

E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경

이상민

Industrial complex

E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경

이상민

건축공간연구원 선임연구위원

요약문

S U M M A R Y

본 연구는 과거 공단이라는 불리던 기존 산업단지에서 벗어나 새로운 관점으로 산업단지에 E.S.G. 도입을 제안하고자 산업단지, 특히 노후 산업단지의 공간환경을 구체적으로 살펴보았다.

산업단지는 과거 제조업 기반의 국내 산업에서 중요한 생산기지이자 기초인프라로서 우리나라 경제 발전의 토대로서, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조의 8에 “산업시설과 이를 뒷받침하는 지원, 주거시설이 밀집된 구역”라고 명시하고 있다. 또한 ‘노후 산업단지’는 시간적으로는 「노후거점산업단지의 활력증진 및 경쟁력강화를 위한 특별법」 제2조 정의에 따라 ‘착공 후 20년 이상이 경과’한 산업단지, 개념적으로는 ‘시대적으로 지난(outdated)’ 또는 오래되어 그 역할을 할 수 없어 변화가 필요한 산업단지를 의미한다.

산업단지의 공간환경과 E.S.G.는 직접적인 관련성이 다소 떨어져 보이나 현재 산업단지의 공간환경 실태를 살펴봄으로써 실제 우리 기업이 활동하고 있는 공간적 기반에서부터 E.S.G. 경영을 위한 새로운 전략을 찾아보고자 하였다.

산업단지의 공간환경에 대한 국민 인식조사에 따르면, 산업단지는 지역의 경제 활성화 측면에서 긍정적이라는 인식과 이와 동시에 매연, 소음, 공해 등 환경문제 나 주변 환경 훼손이라는 부정적인 인식을 동시에 가지고 있다. 특히 청년층이 상대적으로 부정적 인식이 강하며, 산업단지 종사자나 방문자는 단지 내 대규모건축물이나 우거진 수목 등으로 인해 사각지대가 많아 범죄에 대해 불안감이 매우 높은 것으로 나타났다.

한편, 좋은 공간환경이란, 1) 공간이 쉽게 인지되며, 공공공간이 누구에게나 열려 있어 편리하게 이용할 수 공간, 2) 걷고 싶고 걷기 편하게 조성되어 있으며, 장애인·노약자 등의 이용을 배려하는 공간, 3) 지역주민이나 이용자가 자부심을 느낄 수 있도록 전반적인 디자인의 질이 높은 공간, 4) 다양하게 이용가능한 공간, 5) 지역주민이나 이용자가 조성 및 관리 과정에 참여하여 애착이 있고 지속가능하도록 운영·관리하는 공간이라고 정리할 수 있다. 이러한 5가지 관점에서 인천 남동 국가산업단지, 대전 제1·2일반산업단지, 익산 국가산업단지 등 3곳

의 노후 산업단지 공간환경의 현황과 문제점을 살펴보았다.

노후 산업단지는, 공공공간이 부족할 뿐만 아니라 기 조성된 공공공간이 서로 연결되지 않아 이용이 어렵고, 녹지대나 가로수목이 관리되지 않아 이용의 불편을 줄 뿐만 아니라 경관 측면에서도 좋지 않은 영향을 미치고 있다. 또한 범죄예방 시설물도 부족하고 이미 조성된 시설물도 노후화 되어 개선이 필요한 상황이다. 불법적치물이나 쓰레기, 노후화되고 방치된 공공시설물 등은 산업단지의 경관뿐만 아니라 전체적인 공간환경을 저해하는 요인이 되고 있다.

노후 산업단지를 쾌적하고 안전한 공간환경으로 바꾸기 위해서는 근로자를 위한 복지나 안전시설 확충, 교통이나 주거 인프라 재정비 외에 공공에서 조성하고 관리하는 공공공간이나 공공시설물, 수목 등을 적극적으로 관리, 개선할 뿐만 아니라 공장 건축물 등 민간영역에서도 입주 기업의 적극적인 참여를 유도해야 한다.

산업단지는 과거부터 어떤 공간보다도 효율성과 경제성의 논리가 우세하게 적용되어 온 공간이다. 이러한 산업단지에 최근 환경적 측면이 강조되고는 있지만 여전히 기업의 효율적인 경제활동을 극대화하는 것이 최우선이라는 관점을 벗어나지 못하고 있다.

산업단지는 공공에서 어떠한 기준으로 산업단지를 조성하느냐가 가장 중요하나 이제까지는 효율성과 경제성을 중심가치로 설정하였으며, 좀 더 쾌적하고 안전한 공간환경 조성을 위한 시도를 도리어 민간 기업 활동을 어렵게 하는 규제로 인식하는 시각도 존재하였다.

산업단지는 기업이 기업 활동을 하는 공간적 기반으로, 물리적인 차원에서 기업의 중요한 틀을 형성한다고 할 수 있으며, 이러한 공간적 틀부터 개선되지 않는다면 E.S.G.의 실행은 매우 형식적이거나 표면적인 전략에 그치게 될 것이라 생각한다. 따라서 개별기업의 경영에서 뿐만 아니라 산업단지를 조성, 관리하는 방식에도 E.S.G.라는 기업경영의 새로운 관점을 적용할 필요가 있다.

이를 위해서는 산업단지를 조성 또는 재생하는 방법부터 바꾸어야 하며, 이는 공공에서 먼저 시작해야 할 일이 더 많을 것이다. 앞으로 구체적인 방법론에 대해 다각적이고 심층적인 검토와 논의가 필요하겠지만, E.S.G.를 실현하기 위해 노력한 산업단지는, 그 단지에 입주하는 기업에게도 E.S.G. 경영에 한발 짝 더 다가설 수 있는 기회를 제공해 줄 수 있을 것이며, 이것은 결국 산업단지의 경쟁력을 향상시키는 일이 될 것이다.

E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경

목차

CONTENTS

* 이 책자의 내용은 본원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.

** 이 책자의 내용을 인용할 경우, 이상민, E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경, 한국법제연구원 이슈페이퍼 23-19-⑥ (2023), ○○면을 표기하여야 합니다.

*** 본원의 승인없이 전재 및 역재를 금합니다.

E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경

I. 들어가며	7
II. 산업단지와 공간환경	9
1. 산업단지의 개념과 현황	9
2. 공간환경의 개념과 좋은 공간환경의 조건	12
3. 산업단지에 대한 국민 인식	15
III. 노후 산업단지의 공간환경	22
1. 분석개요	22
2. 산업단지 공간환경 분석결과	26
3. 공간환경 실태분석 종합 및 시사점	39
IV. 나가며 : E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경	41
참고문헌	44

E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경

I.

들어가며

□ 전 산업군 그리고 일반인에게까지 확산되는 E.S.G 개념

- E.S.G.란 환경(Environment), 사회(Society), 지배구조(Governance)의 앞 글자를 딴 것으로, 기업의 가치를 평가함에 있어 전통적인 재무적 요소와 함께 고려해야 할 비재무적 요소를 의미함.¹⁾
- E.S.G.의 개념은 기업 경영에서 뿐만 아니라 사회 전반에 걸쳐 크게 영향을 미쳐 이제 일상생활에서도 이 단어를 쉽게 접할 수 있게 되어 일반인들의 관심도 급증하고 있음.
- E.S.G.는 개별 기업의 경영 패러다임에 큰 변화를 가지고 올 뿐만 아니라 많은 사회 현상에도 영향을 미칠 것으로 예상되나 실제 기업에서 이러한 E.S.G.의 실현은 여전히 어려운 숙제임.
- 이러한 상황 속에 E.S.G.를 평가하는 기관과 여러 기준들이 마련되고 있으나, 한편에서는 이를 일종의 유행으로 인식, 형식적으로 대처하려는 움직임도 찾아 볼 수 있음.

□ E.S.G. 경영이 사회에 미치는 영향

- E.S.G.는 기후위기, 인소감소 등 여러 가지 시대적 상황과 맞물려 있어 기업의 경영뿐만 아니라 사회 전반에 미치는 영향도 클 것으로 예상됨.
- 최근 로컬크리에이터나 청년기업 등에 관심을 보이거나 교육, 돌봄 등 사회서비스에 관심을 보이는 기업이 늘고 있으며, 심지어 공공 영역에서도 E.S.G. 관점에서 참여하려는 민간기업이 증가하고 있음.
- 하지만 여전히 E.S.G. 측면에서 기업이 실행할 수 있는 전략은 제한적이며, K-E.S.G. 가이드라인에서 제

1) 이은선 외, 「ESG 관련 개념의 정리와 이해」, 2021, p.11.

시하고 있는 평가기준도 일반적으로 예측할 수 있는 범주의 내용들임.

○ E.S.G.를 통해 기업과 사회가 모두 바뀌고 성장하기 위해서는 E.S.G. 실현을 위한 새로운 접근이 필요함.

□ E.S.G. 실현을 위한 하나의 전략으로 산업단지 공간환경

○ 본 연구는 과거 공단이라는 불리던 기존 산업단지에서 벗어나기 위한 새로운 관점으로 산업단지에 E.S.G. 도입을 제안하고자 산업단지, 특히 노후 산업단지의 공간환경을 구체적으로 살펴보고자 함.

○ 산업단지는 과거 제조업 기반의 국내 산업에서 중요한 생산기지이자 기초 인프라로서 우리나라 경제 발전의 토대가 됨.

○ 산업단지의 공간환경과 E.S.G.는 직접적인 관련성이 다소 떨어져 보이나 현재 산업단지의 공간환경 실태를 살펴봄으로써 실제 우리 기업이 활동하고 있는 공간적 기반에서부터 E.S.G. 경영을 위한 새로운 전략을 찾아보고자 함.

○ 이에 본 연구는 산업단지의 현황, 공간환경의 개념과 좋은 공간환경의 조건, 산업단지 공간환경에 대한 국민인식, 노후산업단지 공간환경 실태분석으로 구성됨.

II.

산업단지과 공간환경

1. 산업단지의 개념과 현황

□ 산업단지의 법적 개념

- 산업단지는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조의 8에 “산업시설과 이를 뒷받침하는 지원, 주거시설이 밀집된 구역”라고 명시하고 있음.
- 법적으로 4가지 유형, 국가산업단지, 일반산업단지, 도시첨단산업단지, 농공단지 등으로 구분됨.²⁾
- 또한 ‘노후 산업단지’는 시간적으로는 「노후거점산업단지의 활력증진 및 경쟁력강화를 위한 특별법」 제2조 정의에 따라 ‘착공 후 20년 이상이 경과’한 산업단지, 개념적으로는 ‘시대적으로 지난(outdated)’ 또는 오래되어 그 역할을 할 수 없어 변화가 필요한 산업단지를 의미함.³⁾

□ 국가의 경제발전 및 낙후지역 개발 차원에서 중요한 산업단지

- 산업화 초기 도로, 전력, 공업용수 등 기반시설을 집적하여 건설하고자 국가적으로 대규모 산업단지 조성

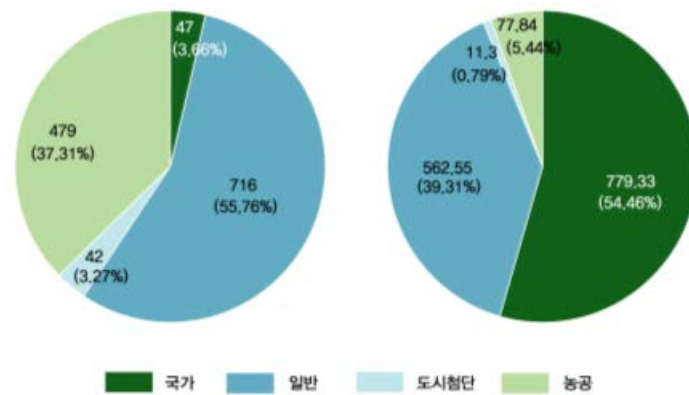
2) 산업입지 및 개발에 관한 법률 제2조의 8.

- 국가산업단지: 국가기간산업, 첨단과학기술산업 등을 육성하거나 개발 촉진이 필요한 낙후지역이나 둘 이상의 특별시·광역시 또는 도에 걸쳐 있는 지역을 산업단지로 개발하기 위하여 지정.
- 일반산업단지: 산업의 적정한 지방 분산을 촉진하고 지역경제의 활성화를 위하여 지정.
- 농공단지(農工圃地): 농어촌지역에 농어민의 소득 증대를 위한 산업을 유치·육성하기 위하여 지정.
- 도시첨단산업단지: 지식산업·문화산업·정보통신산업, 그 밖의 첨단산업의 육성과 개발 촉진을 위하여 도시지역에 지정.

3) 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.8.

- 국내 산업단지는 1962년 울산공업지구 지정 이후 2023년 7월 기준 1,284개, 1,431.02km² 지정됨.⁴⁾
- 산업단지는 지난 50년간 산업발전 및 국가의 경제성장, 지역의 경제성장 거점, 국토 균형발전 등의 측면에서 중요한 역할을 수행하였으며, 특히 산업단지 개발은 산업화 기반이 상대적으로 약한 지역 발전에 크게 기여함.⁵⁾

[그림 1] 산업단지 유형별 지정 및 면적 현황(좌: 단지수(개소), 우: 지정면적(km²))



출처 : 산업입지정보센터, 통계분석-산업단지총괄, 2023, <https://www.industryland.or.kr/> (검색일: 2023.09.06.)

□ 노후 산업단지 재생의 필요성 대두 및 관련 사업 추진

- 산업단지 개발이 시작된 지 반세기 이상 지남에 따라 산업단지 시설 노후화, 업종 구조의 변화, 도시 확장에 따른 주변지역과의 갈등 등으로 노후 산업단지의 재생 필요성이 증가함.
- 2022년 기준 준공 20년이 경과한 노후 국가·일반 산업단지는 129개이며, 이는 2026년에 156개, 2031년에는 236개로 증가할 것으로 예상됨.⁶⁾
- 노후화된 산업단지의 재생을 위해 구조고도화사업(산업집적법), 산업단지 재생사업(산업입지법), 경쟁력 강화사업(노후거점산단법) 등 정부차원에서 다양한 제도적 수단을 마련함.
- 특히 노후 산업단지의 기반시설 개량·확충, 산업구조 재편 등을 추진하기 위하여 정부는 “산업단지 경쟁력

4) 산업입지정보센터, 통계분석-산업단지총괄, 2023, <https://www.industryland.or.kr/> (검색일: 2023.09.06.).

5) 류승한 외, “산업단지 개발 50년 : 성과와 과제”, 국토정책 Brief(No.686), 2018, p.3.

6) 국토교통부 산업입지정책과 보도자료, “노후산단을 청년 일자리·첨단산업의 공간으로”, 2023.01.17.

- 강화방안(13.9.25, 제3차 무역투자진흥회의)”을 마련, 산업통상자원부, 국토교통부 등 부처협업을 통해 기반시설 정비, 업종개편, 지원시설 등 노후 산업단지 특성에 따른 맞춤형 리모델링을 추진하기 시작함.
- 2017년에는 국토교통부와 산업통상자원부가 「제1차 노후거점산업단지 경쟁력강화 전략계획(2017-26)」을 수립, 산업단지 현황 및 진단, 경쟁력강화사업의 기본 목표 및 중장기 추진 방향, 향후 계획 등 앞으로의 계획을 발표함.

□ 산업단지 관련 최근 정책 동향

○ 산단대개조 사업

- 2019년 11월, 일자리위원회와 관계부처 합동으로 「일자리 창출과 제조업 혁신을 위한 산업단지 대개조 계획(안)」을 발표, 20년이 경과한 노후 산업단지를 지역의 혁신성장 거점으로 탈바꿈하기 위한 지원 사업 및 제도 개선안을 마련함.⁷⁾

○ 스마트그린 산업단지

- 국토교통부는 2021년 4월, 기존의 저렴하고 신속한 산업입지 개발 방식에서 나아가 기업혁신과 환경성을 고려하는 방식으로 산업단지 조성 패러다임을 전환하기 위해 ‘스마트그린 산업단지 추진전략’을 발표, 개발단계부터 탄소 배출을 줄이고 기업의 혁신활동을 지원하기 위해 디지털화·에너지자립화를 구현하고자 함.⁸⁾
- 국가시범산업단지로 새만금 스마트그린 국가시범산업단지, 대구울하 도시첨단 스마트그린 국가시범산업단지를 지정함.

○ 산업캠퍼스 조성⁹⁾

- 국토교통부는 지난 8월 ‘제4차 규제혁신전략회의’에서 산업부와 공동으로 「산업단지 입지 킬러규제 허파 방안」을 발표하고, ‘첨단·신산업의 입주와 투자가 촉진되는 산단’, ‘산업·문화·여가가 어우러져 청년이 찾는 산단’, 기존 중앙정부에서 ‘지방정부가 주도하는 산단’으로 전환하기 위한 구체적인 추진전략을 마련함.

7) 국토교통부 산업입지정책과 보도자료, “산업단지 재생 활성화를 위한 혁신 사업 본격 추진”, 2019.11.19.

8) 국토교통부 산업입지정책과·복합도시정책과 보도자료, “산업단지, 탄소중립과 혁신성장을 선도하는 공간으로 조성”, 2021.04.07.

9) 국토교통부 보도자료, “산업단지 3대 킬러규제 허파, 기업이 투자하고 청년이 찾는 ‘산업캠퍼스’ 변모”, 2023.08.24.

□ 노후 산업단지의 열악한 근무 및 정주환경은 더욱 심화

- 노후 산업단지는 조성 당시 생산을 위한 공간으로만 계획, 단지 내에서 근무자의 휴식공간이나 정주환경을 전혀 고려하지 않았으며, 그나마 최소한으로 설치된 녹지 등의 기반시설도 거의 관리되지 않고 노후화가 심각한 상황임.
- 도심부의 급속한 팽창으로 비교적 외곽에 위치하였던 산업단지가 이젠 도시와 연결하게 되었으나 산업단지의 열악한 공간환경으로 인해 인근 주민이나 근무자들에게도 혐오 또는 기피공간으로 인식되고 있음.¹⁰⁾
- 정부 주도로 산업단지 재생을 위한 다양한 정책과 사업이 추진되고 있으나 산업단지의 근무환경, 정주환경과 직접적으로 관련된 가로, 공원, 녹지 등 공간환경(특히 공공영역)의 개선에 대한 고려는 미흡한 실정임.

2. 공간환경의 개념과 좋은 공간환경의 조건

□ 공간환경(空間環境, Built Environment)이란?

- 공간환경(Built Environment)은 대규모의 도시 환경에서부터 개인적인 장소에 이르기까지 인간 활동을 위한 배경을 제공하는 인공적인 주위 환경을 지칭¹¹⁾
 - 여기서 인공적이라는 것은 자연적으로 조성된 것에 반대의 것을 의미하며, 따라서 공간환경이란 도시적 차원의 대규모 공간에서부터 건물 사이의 버려진 작은 공간에 이르기까지 인간의 활동이 일어나는 인공 환경을 지칭하는 일반적인 명사임.
- 법적으로 공간환경은 건축기본법 제3조에서 정의하고 있는 “건축물이 이루는 공간구조, 공공공간 및 경관”을 의미
 - “공간구조란 건축물이 놓이는 대지와 그 경계, 인접하는 도로와 다른 건물과의 배열, 크기, 형태 등이 거주자의 생활과 지역 지구의 조성에 미치는 집합적이고 입체적인 체계”(시행령 제2조)를 의미함.
 - “공공공간(公共空間)이란 가로·공원·광장 등의 공간과 그 안에 부속되어 공중(公衆)이 이용하는 시설물”(법 제3조3항)을 의미함.

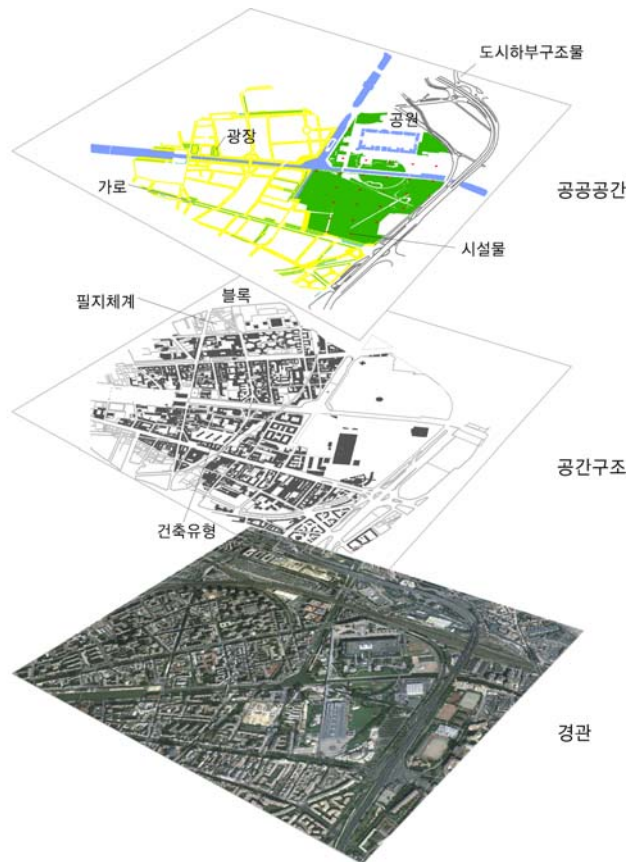
10) 국토연구원·산업연구원, 「제1차 노후거점산업단지 경쟁력 강화 전략계획 연구(2017-2026)」, 2015, p.15.

11) 이상민 외, 「공간환경디자인의 이해와 활용을 위한 기초연구」, 건축도시공간연구소, 2008, p.16-17.

- 또한 “경관”이란 경관법 제2조에 정의하고 있는 것처럼 “자연, 인공요소 및 주민의 생활상 등으로 이루어진 일단의 지역환경적 특징”을 나타냄.¹²⁾

○ 본 연구에서는 공공공간과 경관, 구체적으로는 산업단지 내 공원녹지, 가로환경, 간판 등 안내시설물, 가로 등, 버스정류장 등 공공시설물, 건축입면을 포함하는 가로경관 등을 중점적으로 다룸.

[그림 2] 공간환경의 개념과 범위



출처 : 이상민 외, 「공간환경디자인의 이해와 활용을 위한 기초연구」, 2008, p.32.

12) 이상민 외, 위의 책, 2008, p.17.

□ 좋은 공간환경의 조건

- 이상민 외(2008)¹³⁾에서는 선행연구¹⁴⁾를 바탕으로 좋은 공간환경이 되기 위해 갖추어야 할 조건을 5가지로 정리
 - 열린 접근성과 자연스러운 연결(access & linkage)
 - 인지하기 쉽고, 누구나 편리하게 이용할 수 있도록 쉽게 접근가능하고, 연속적으로 이어진 특성¹⁵⁾
 - 안전성과 편안함(safe & comfort)
 - 공간이 친근하여 앉아서 쉴 수 있고 편안함을 느낄 수 있으며, 걷고 싶고 걷기 편할 뿐만 아니라, 장애인이나 노약자 등 사회적 약자의 이용을 배려하는 특성¹⁶⁾
 - 다양한 이용과 유연한 프로그램(use & activities)
 - 다양한 여가활동의 공간이 되고, 공간에 대한 흥미를 유발시키며, 여러 가지 용도로 이용가능한 특성¹⁷⁾
 - 정체성있는 이미지(identity & image)
 - 공간에서 역사·문화적 가치를 습득할 수 있고, 문화적 자산으로 시민들이 자부심을 느낄 수 있으며, 시각적으로도 아름답고 매력적이며, 품격높은 디자인으로 계획·시공된 것¹⁸⁾
 - 지속적인 관리와 운영(ownership & management)
 - 관련 주체가 조성 및 관리 과정에 참여하여 공간에 대해 애착이 있고, 경제적으로 유지·관리가 가능하여 지속가능한 특성¹⁹⁾

13) 이상민 외, 앞의 책, 2008.

14) 『디자인에 의하여(By Design - Urban Design in the Planning System : Towards Better Practice)(2000)』, 『잘못된 디자인의 비용(The Cost of Bad Design)(2006)』, PPS에서 발간한 『장소를 어떻게 변화시킬 것인가(How to Turn Place Around)(2000)』, 공공공간이 갖추어야 할 특성을 다룬 C.C. Marcus and Francis, C. eds, 『People Places: Design Guidelines for Urban Open Space(1998)』.

15) 이상민 외, 앞의 책, 2008, p.21.

16) 위의 책, p.21-22.

17) 위의 책, p.22.

18) 앞의 책.

19) 앞의 책.

[그림 3] 좋은 공간환경의 조건



출처: 이상민 외, 「공간환경디자인의 이해와 활용을 위한 기초연구」, 2008, p.21.

3. 산업단지에 대한 국민 인식²⁰⁾

□ 산업단지에 대한 국민의 일반적 인식

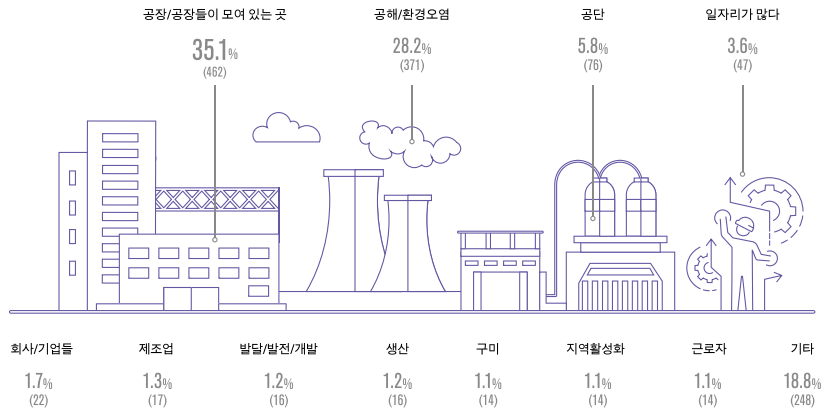
○ ‘산업단지’ 하면 떠오르는 생각이나 이미지

- 일반적으로 ‘공장/공장들이 모여 있는 곳’(35.1%)이라는 응답이 가장 많았고, 그 다음으로 ‘공해, 환경오염’(28.24%)이라고 응답함.
- 이와 관련해서 ‘일자리’, ‘지역활성화’, ‘경제발전’ 등 지역경제 활성화와 관련된 긍정적인 응답도 다수 나타났고, ‘공해 및 환경오염’, ‘매연’, ‘소음·악취·미세먼지’ 등 환경적 요인으로 인한 부정적인 응답이 많음.
- 일반국민들은 산업단지에 대해 경제활동이 일어나고 일자리를 제공하는 장소지만 여전히 공해나 환경오염을 발생하는 곳이라는 이미지를 가지고 있는 것으로 파악할 수 있음.

20) 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」(건축도시공간연구소, 2019)에서 수행한 <노후 산업단지 공간환경에 대한 대국민 인식조사>의 결과를 토대로 작성하였으며, 조사 개요는 아래와 같음.

- 조사목적 : 전반적인 산업단지 및 산업단지 공간환경에 대한 일반국민의 인식수준, 노후 산업단지 공간환경에 대한 문제점 및 사회적 요구사항과 향후 개선방향 등을 파악하기 위해 실시.
- 조사기간 : 2019년 8월 9일~14일(6일간).
- 조사대상 : 산업단지가 다수 조성되어 있는 지방자치단체에 거주하는 만 19세 이상 일반국민.
- 조사지역 : 인천광역시, 부산광역시, 대구광역시, 대전광역시, 광주광역시, 울산광역시, 안산시, 시흥시, 평택시, 청주시, 당진시, 천안시, 군산시, 익산시, 광양시, 여주시, 구미시, 포항시, 창원시, 동해시(총20개 지자체).
- 표본 수 : 총 1,200부.

[그림 4] 산업단지에 대한 이미지

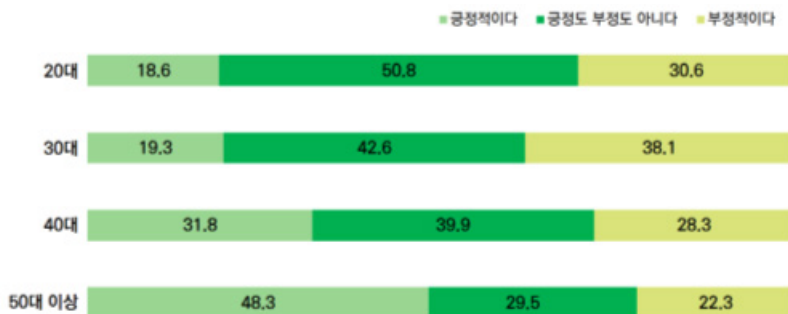


출처 : 건축공간연구원 통계자료, “국민들은 안전하고 쾌적한 산업단지 환경 조성을 위해 무엇이 필요하다고 생각할까?”, 2020, <https://www.auri.re.kr/gallery.es?mid=a10308000000&bid=0006> (검색일: 2023.09.06.).

○ 20~30대 청년들의 산업단지에 대한 이미지

- 연령대별로 산업단지에 대한 긍정·부정적 인식차이를 살펴보면, 산업단지에 대한 인식이 긍정적이라고 답한 비율이 20대는 18.6%, 30대는 19.3%, 40대는 31.8%, 50대는 48.3%로 차이가 뚜렷하게 나타남.

[그림 5] 연령별 산업단지 인식



출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.81.

- 특히 20~30대 청년들은 타 연령층에 비해 산업단지에 대한 부정적 인식 비율이 높았으며, 특히 ‘매연’, ‘공기오염’, ‘미세먼지’ 등 대기환경의 질이 좋지 않다고 인식하고 있음.
- 타 연령층에 비해 산업단지에 대한 청년층의 부정적 인식이 매우 높은 것은 청년층의 산업단지 기피 현상 과도 무관하지 않을 것이라 예측할 수 있음.

□ 산업단지가 주변 지역에 미치는 영향

○ 산업단지가 거주지역에 미치는 영향

- 산업단지가 지역 발전에 긍정적인 영향을 미치고 있다고 생각하는 응답(64.0%)이 가장 높게 나타남.
- 연령별로도 산업단지가 지역에 긍정적인 영향을 미친다고 응답한 비율은 유사하게 나타남.

[그림 6] 거주하는 지역에 산업단지가 미치는 영향

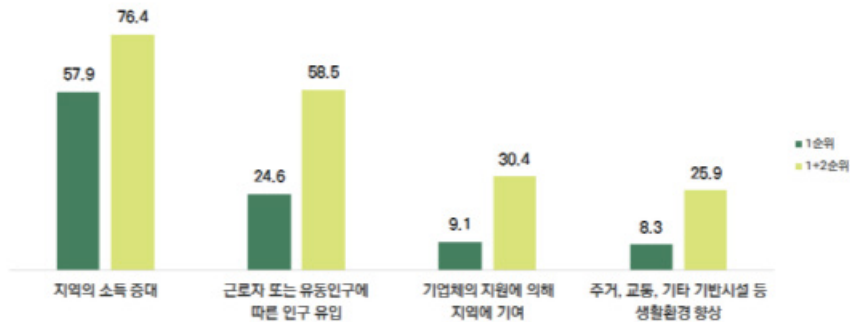


출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.82.

○ 산업단지가 지역에 긍정적인 영향을 미치는 이유

- 산업단지가 지역에 긍정적인 영향을 미친다는 응답의 이유로는, '지역의 소득 증대'(57.9%)가 가장 높았고, 이외 '근로자 또는 유동인구에 따른 인구 유입'(24.6%)이 약간 높게 나타남.
- 국민들은 산업단지의 조성으로 인한 지역 경제 발전과 산업단지를 통한 인구유입으로 지역의 소득이 증대되어 지역에 긍정적인 영향을 미친다고 인식하는 것으로 파악할 수 있음.

[그림 7] 산업단지가 지역에 미치는 긍정적 영향 요인



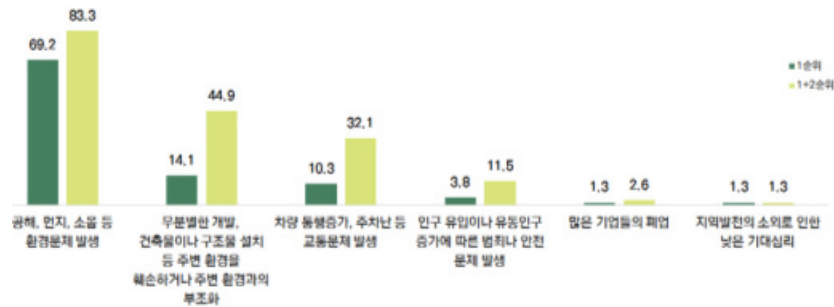
출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.83.

○ 산업단지가 지역에 부정적 영향을 미치는 이유

- 부정적 영향이라고 응답한 이유로는, '환경문제 발생'(69.2%)이 가장 높게 나타남.

- 특히 응답자의 거주지 주변에 산업단지가 입지한 경우에는 87.5%의 높은 비율로 환경문제를 산업단지의 부정적 영향 요인으로 응답함.

[그림 8] 산업단지가 지역에 미치는 부정적 영향 요인



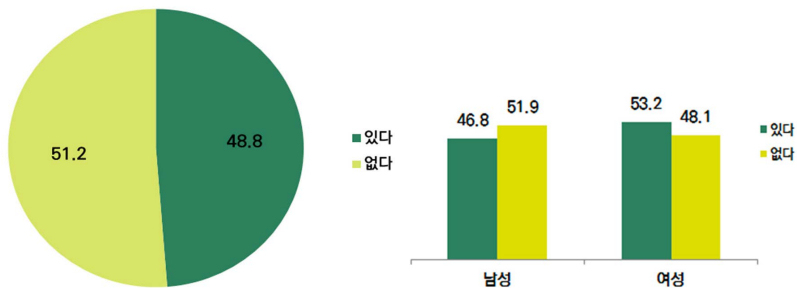
출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.83.

□ 국민이 산업단지에서 느끼는 범죄 및 안전사고에 대한 불안감

○ 산업단지 방문시 범죄 및 안전사고에 대한 불안감 인식

- 산업단지 방문 시 불안감을 느낀 경험이 있다는 응답은 48.8%로 대략 산업단지 방문자의 절반 정도에 해당하며, 특히 남성보다는 여성이 산업단지에서 범죄 및 안전사고 불안감이 다소 높게 나타남.

[그림 9] 산업단지 방문경험자의 범죄 및 안전사고 불안감 인식



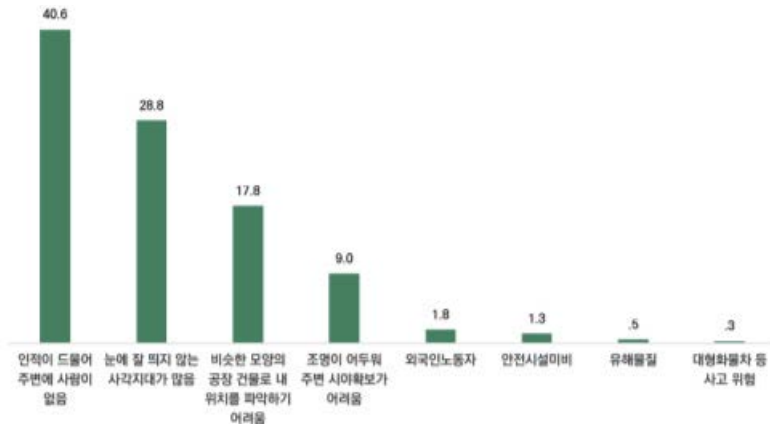
출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.84.

○ 불안감을 느끼는 이유

- 불안감을 유발하는 요인으로는 ‘인적이 드물어 주변에 사람이 없음’(40.6%) 이 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로는 ‘눈에 잘 띄지 않는 사각지대가 많음’(28.8%) 순임.

- 산업단지에 대한 불안감은 안전사고보다는 범죄 위험에 대한 불안감이 높은 것으로 파악할 수 있음.
- 실제 타 용도지역에 비해 범죄율이 낮음에도 불구하고 이렇게 불안감이 높은 이유는 산업단지 특성상 보행자가 적고, 대형 건물이나 차량, 무성한 수목 등으로 인해 사각지대가 많기 때문이라고 예측할 수 있음.

[그림 10] 범죄 및 안전사고 불안감을 유발시키는 환경요인



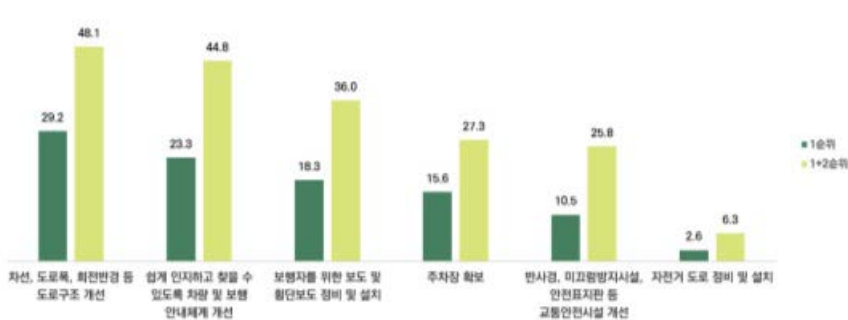
출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.85.

□ 산업단지 공간환경 개선을 위해 필요한 것

○ 산업단지 도로 및 가로환경 개선을 위해 필요한 것

- 산업단지 도로 및 가로환경 개선을 위해 필요한 사업은 ‘차선, 도로폭, 회전반경 등 도로구조 개선’(29.2%), ‘쉽게 인지하고 찾을 수 있도록 차량 및 보행안내체계 개선’(23.3%) 순으로 높게 나타남.
- 산업단지 특성상 대형 화물차를 비롯한 차량 통행이 많고 도로 구조자체가 보행자에 대한 고려가 미흡하여 보행자의 교통안전이 시급하다는 응답(1+2순위-36%)도 다수로 파악됨.

[그림 11] 산업단지 도로 및 가로환경 개선에 필요한 사항

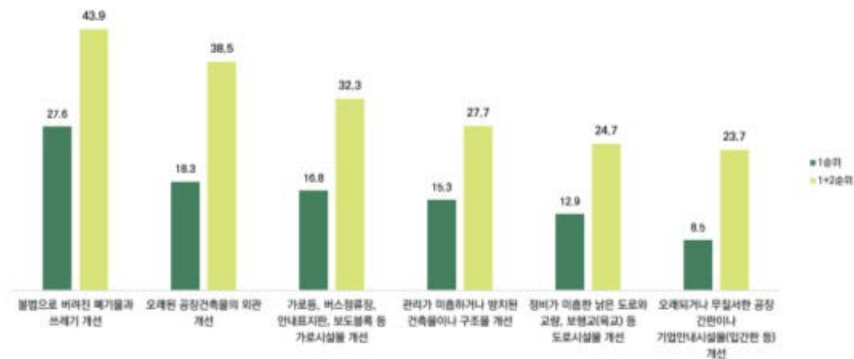


출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.86.

○ 산업단지 경관개선을 위해 필요한 것

- 산업단지 경관개선을 위해 가장 필요하다고 생각하는 사업은 ‘불법으로 버려진 폐기물과 쓰레기 개선’(27.6%)이 가장 높게 나타났으며, ‘오래된 공장건축물의 외관 개선’(18.3%)이 그 다음으로 나타남.

[그림 12] 산업단지 경관개선을 위해 필요한 사항



출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.86.

○ 산업단지의 쾌적하고 안전한 공간환경 조성을 위해 필요한 것

- 쾌적하고 안전한 산업단지 조성을 위해 가장 필요한 것은 ‘단지 내 가로수, 공원 내 가로수 및 녹지, 완충녹지 등 전체적인 조경 개선’(30.4%), ‘가로등, CCTV 등 범죄예방을 위한 안전시설 설치’(28.9%) 순으로 나타남.
- 특히 여성의 경우, 전체적인 조경 개선보다는 범죄예방 안전시설 설치가 필요하다는 응답(35.8%)이 더 높음.

[그림 13] 산업단지의 안전한 공간환경 조성을 위해 필요한 사항



출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.86.

Ⅲ.

노후 산업단지의 공간환경²¹⁾

1. 분석개요

□ 분석대상 및 기준

○ 노후 산업단지 중 3개소 (인천 남동 국가산업단지, 대전 제1·2일반산업단지, 익산 국가산업단지)

○ 분석기준 : 좋은 공간환경의 5가지 조건

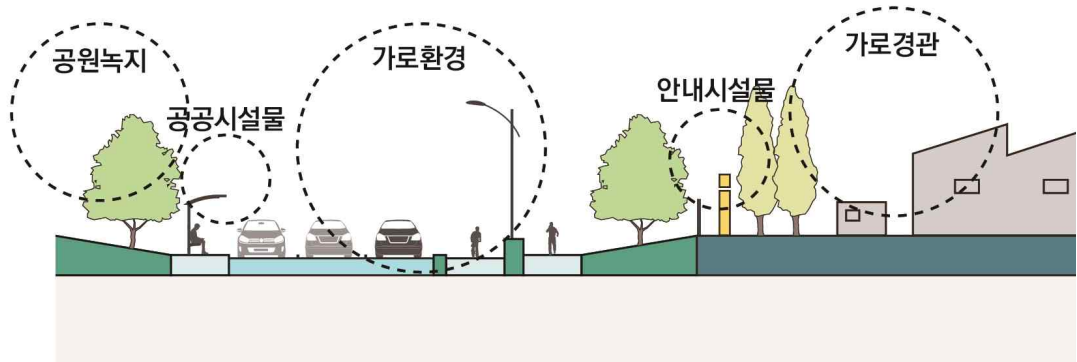
- (열린 접근성과 연계) 단지 내 공간이 쉽게 인지되며, 공공공간이 누구에게나 열려 있어 편리하게 이용할 수 있도록 조성되어 있는지
- (안전성과 편안함) 걷고 싶고 걷기 편하도록 공간이 조성되어 있으며, 장애자·노약자 등의 이용을 배려하고 있는지
- (정체성 있는 이미지) 지역 주민 또는 근로자가 자부심을 느낄 수 있을 정도로 공간 디자인의 품질이 높은지
- (다양한 이용과 프로그램) 공공공간이 다양하게 이용 가능하도록 조성되어 있는지
- (지속적인 관리와 운영) 지역 주민 또는 근로자가 공간의 조성 및 관리 과정에 참여하여 애착이 있고 지속 가능하도록 조성·운영되고 있는지

21) 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」(건축도시공간연구소, 2019.) 제3장을 토대로 작성함.

○ 분석요소

- 공간환경 중 1) 공원녹지 등 공공공간, 2) 버스정류장, 가로등, 안내판 등 공공시설물, 3) 가로수, 주요 건축물 입면 등의 가로환경 및 경계부 경관

[그림 14] 분석요소



출처 : 이상민 외, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 2019, p.8.

□ 분석대상 개요

○ 인천 남동 국가산업단지

- 위치 및 면적 : 인천광역시 남동구(논현·남촌·고잔동) 일원, 9,574,000㎡
- 인천 남동 국가산업단지는 1985년~1989년에 1단계(263만㎡), 1986년~1992년에 2단계 조성(685만㎡)되어 수도권 정비 및 산업 재배치에 기여함.
- 2023년도 1분기 기준, 총 7,884개의 업체가 등록되어 있으며, 그 중 7,528개 업체가 가동 중임.²²⁾
- 단지 내 20년 이상의 건축물이 53.7%를 차지하고 있으며, 동시에 5년 미만 건축물도 15.8%를 차지하며 공장 신축이 지속적으로 일어나고 있음.²³⁾

22) 한국산업단지공단 홈페이지, 주요 국가산업단지 산업동향(2023년 6월 기준), https://www.kicox.or.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1036&q_bbscttSn=20230814171712883&q_order=&q_clCode=1, 검색일: 2023.09.06.

23) 인천광역시, 남동 국가산업단지 재생계획(안), 2019, p.13-14.

[표 1] 인천 남동 국가산업단지 개요

조성 기간	면적 (천㎡)	등록업체 (개소)	가동업체 (개소)	가동율* (%)	근로자 (명)	누계생산액 (백만원)	누계수출액 (천달러)
'85~'92	9,574	7,884	7,528	96.0	83,758	7,824,551	53,282

* 가동률 : 가동/(가동+휴·폐업)

출처 : 한국산업단지공단 홈페이지, 전국산업단지현황통계(2023년 1분기 기준), https://www.kicox.or.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1036&q_bbscttSn=20230614173501482&q_order=&q_clCode=2, 검색일: 2023.09.06.

○ 대전 제1·2일반산업단지

- 위치 및 면적 : 대전광역시 대덕구 대화동, 읍내동 일원, 1,256,000㎡
- 대전 제1일반산업단지는 1969년~1973년에 47만9천㎡으로, 제2일반산업단지는 1975년~1979년에 77만7천㎡으로 조성됨.
- 2023년도 1분기 기준, 편입지역까지 총 400개 업체가 등록되어 있으며, 그 중 392개 업체가 가동 중임.²⁴⁾
- 도시 확산에 따라 주변지역과의 부조화가 발생하여 재생사업지구로 지정, 고시되었으며, 단지 내에는 20년이 경과된 건축물이 다수 분포하고 있음.²⁵⁾

[표 2] 대전 제1·2일반산업단지 개요

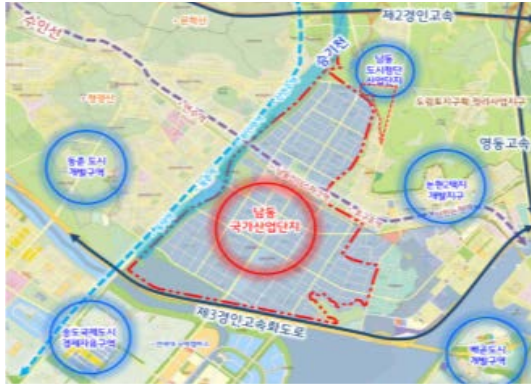
구분	조성 기간	면적 (천㎡)	등록업체 (개소)	가동업체 (개소)	가동율* (%)	근로자 (명)	누계생산액 (백만원)	누계수출액 (천달러)
제1 산업단지	'69~'73	467	163	157	96.3	1,365	186,685	27,951
제2 산업단지	'75~'79	735	98	96	98.0	2,432	569,692	135,712
편입지역		1,115	139	139	100.0	846	63,898	4,762
총		2,317	400	392	98.0	4,643	820,275	168,425

* 가동률 : 가동/(가동+휴·폐업)

출처 : 한국산업단지공단 홈페이지, 주요 국가산업단지 산업동향(2023년 1분기 기준), https://www.kicox.or.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1036&q_bbscttSn=20230614173501482&q_order=&q_clCode=2, 검색일: 2023.09.06.

24) 한국산업단지공단 홈페이지, 주요 국가산업단지 산업동향(2023년 6월 기준), https://www.kicox.or.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1036&q_bbscttSn=20230814171712883&q_order=&q_clCode=1, 검색일: 2023.09.06.

25) 대전광역시, 대전산업단지 재생사업지구계획(변경), 2016, p.69.



[그림 14] 인천 남동 국가산업단지 위치도

출처 : 인천광역시, 남동 국가산업단지 재생계획(안), 2019, p.7.



[그림 15] 대전 제1·2일반산업단지 위치도

출처 : 대전광역시, 대전산업단지 재생사업지구계획(변경), 2016, p.5.

○ 익산 국가산업단지

- 위치 및 면적 : 전라북도 익산시 영등동, 어양동, 신흥동 일원, 1,335,893㎡
- 익산 국가산업단지는 1973년~1974년에 133만6천㎡ 면적으로 조성됨.
- 섬유, 귀금속, 반도체 업종의 생산거점으로 국가 경제성장과 산업발전에 선도적인 역할을 담당함.
- 2023년도 1분기 기준으로 총 294개의 업체가 등록되어 있으며, 자동차부품, 전기전자, 조립금속, 화학 산업이 주로 분포하고 있음.²⁶⁾
- 2019년도 10월 기준, 단지 내 20년 이상의 건축물이 67.3%를 차지함.²⁷⁾

[표 3] 익산 국가산업단지 개요

조성 기간	면적 (천㎡)	등록업체 (개소)	가동업체 (개소)	가동율* (%)	근로자 (명)	누계생산액 (백만원)	누계수출액 (천달러)
'73~'74	1,336	294	267	90.8	3,321	418,996	53,282

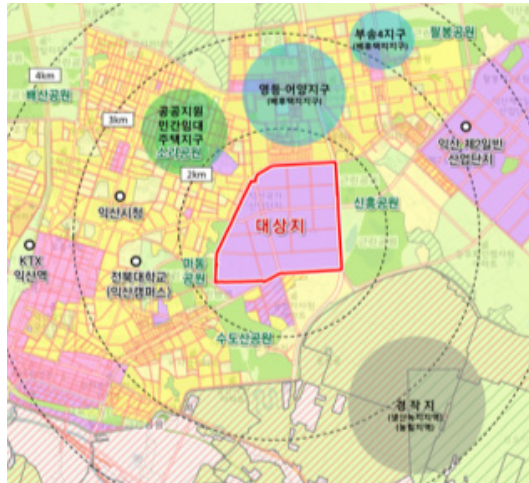
* 가동률 : 가동/(가동+휴·폐업)

출처 : 한국산업단지공단 홈페이지, 전국산업단지현황통계(2023년 1분기 기준), https://www.kicox.or.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1036&q_bbscttSn=20230614173501482&q_order=&q_clCode=2, 검색일: 2023.09.06.

26) 한국산업단지공단 홈페이지, 주요 국가산업단지 산업동향(2023년 6월 기준), https://www.kicox.or.kr/user/bbs/BD_selectBbs.do?q_bbsCode=1036&q_bbscttSn=20230814171712883&q_order=&q_clCode=1, 검색일: 2023.09.06.

27) 익산시, 익산국가산업단지 재생사업지구 지정 및 재생계획(안), 2019, p.13.

[그림 16] 익산 국가산업단지 위치도



출처 : 익산시, 익산국가산업단지 재생사업지구 지정 및 재생계획(안), 2019, p.9.

2. 산업단지 공간환경 분석결과

□ 공원녹지 등 공공공간

○ 열린 접근성과 연계

- 단지 내 공원녹지 및 휴식을 위한 공공공간이 조성되어 있지 않거나, 조성되어 있더라도 접근성이 떨어져 인접한 공장 이외의 근로자 이용이 어려움.
- 남동국가산업단지(이하 남동산단)의 경우, 6개의 근린공원이 조성되어 있고 단지 서쪽의 승가천을 따라 산책로와 자전거도로가 양쪽으로 조성되어 있음.
- 대전 제1·2일반산업단지(이하 대전산단)의 경우, 단지 내 도시공원은 없으며, 일부 자연녹지지역에 체육 시설을 설치, 사용하고 있으나 고도차가 있어 계단을 통해 접근해야 함.
- 익산 국가산업단지(이하 익산산단)의 경우, 단지 내에는 공원녹지가 없으나, 단지 동쪽 외관에 대규모 중 앙체육공원이 위치하고, 단지 북쪽 주거지와 경계에 완충녹지 겸 공원이 조성되어 비교적 활발하게 이용되고 있음.

○ 안전성과 편안함

- 공원녹지 내 노후 시설물이 많으며, 관리되지 않은 수목이 경관을 저해함.
- 남동산단의 경우, 단지 내 공원에는 벤치와 파고라 등 휴식 공간이 조성되어 있으며, 울창한 수목으로 인해 그늘이 충분히 형성되어 있으나 규모가 큰 근린공원 2개소는 이용자가 적어 범죄 불안감을 느낄 수 있음.

○ 다양한 이용과 프로그램

- 휴식 기능 이외의 근로자 및 인근 주민의 커뮤니티 장으로써 공원녹지가 활용되지 않아 보임.
- 남동산단의 경우, 평일 낮시간 공원 이용률은 저조하며, 공원 내 조성된 인조잔디구장은 사전예약제로 운영 중임.
- 대전산단은 족구장을 조성하고 조경수를 식재하여 다목적 운동장으로 활용하고 있음.

○ 지속적인 관리와 운영

- 공원녹지 내 유휴공간에 쓰레기와 폐기물이 적치되어 있음.
- 남동산단의 경우, 최근 노후시설물을 정비한 공원은 시설물, 포장, 수목 등의 관리가 양호하나 대부분의 공원이 조성된 지 오래되어 수목의 생육관리가 필요한 상황이며, 공원 내 공공시설물의 노후화가 심함. 특히 승기천변 산책로 수목은 관리되지 않음.
- 익산산단의 경우, 중앙체육공원이 이용객이 적고, CCTV 등 기계적 감시장치 및 가로등·비상벨 등 범죄 예방 시설물이 미비함.



[그림 17] 인천 남동 국가산업단지 승기천변 산책로(좌)와 근린공원 입구(우)(©건축공간연구원)



[그림 18] 인천 남동 국가산업단지 녹지 내 휴게시설
(©건축공간연구원)



[그림 19] 대전 일반산업단지 공원 진입로
(©건축공간연구원)

□ 안내체계, 버스정류장, 가로등, CCTV 등 공공시설물

① 안내체계

○ 열린 접근성과 연계

- 방문객을 위한 안내체계가 없는 경우, 길찾기(Way-finding)가 어려움.
- 남동산단의 경우, 길찾기가 가능하도록 단지 곳곳에 안내도와 안내 표지판이 설치됨. 단지 안내도는 도보로 단지로 이동하는 사람들에게 현재 위치 및 단지를 안내하고 있으며, 안내 표지판은 주요 가로의 교차로에 설치되어 차량통행자에게 대략적인 방향을 안내하고 있음.
- 익산산단도 현재 위치와 각 필지에 위치한 공장명이 명시된 안내도를 단지 내 주요 가로에 설치하여 길찾기가 가능함.

○ 안전성과 편안함

- 남동산단의 경우, 주요 결절점에 안내사인인 있어 위치를 파악할 수 있으나, 단지 전체 구역별 구분이 모호하여 안내도 없이는 현재 위치 파악이 어려워 위험상황 발생시 위치기반 신고가 어려울 것으로 예상됨.
- 익산산단도 종합안내체계가 주요도로로 주요 결절점에만 위치하여 단지 내 보행자의 위치정보를 파악할 수 있는 안내체계 부재, 긴급 상황발생시 위치기반 신고가 어려울 것으로 예상됨.

○ 정체성 있는 이미지

- 남동산단의 경우, 지하철역 앞 광장과 단지 주요 진입 교차로에 단지전체 안내도를 설치하였고, 설치 위치에 따라 확대된 안내도 또는 소규모 안내도를 설치함.
- 익산산단의 경우, 통일된 디자인의 안내도를 설치하였고, 설치 위치에 따라 유형을 다르게 함.



[그림 20] 인천 남동 국가산업단지 안내체계(©건축공간연구원)



[그림 21] 인천 남동 국가산업단지 안내도
(©건축공간연구원)



[그림 22] 익산 국가산업단지 안내도
(©건축공간연구원)

② 버스정류장

○ 안정성과 편안함

- 남동산단의 경우, 버스정류장 시설은 대부분 노후화 되어 교체가 필요하며, 별도 시설이 조성되어 있지 않은 경우는 우거진 가로수와 노면주차로 인해 이용자가 정류장을 인지하기 어려운 경우가 많음.
- 대전산단의 경우에는 단지 내에 보도가 설치되어 있지 않은 경우가 많아 버스정류장이 협소하게 조성되어 있으며, 특히 수목에 의해 시설이 가려져 쉽게 인지되지 않음. 특히 야간 이용이 어려워 보임.

- 익산산단의 경우, 단지 내 운행하는 버스가 많지 않아 버스정류장 부족 등 대중교통 이용의 불편이 예상됨.
- 정체성있는 이미지
 - 남동산단, 대전산단, 익산산단 모두 단지 내 버스정류장의 디자인이 통일되어 있지 않아 식별성이 떨어지고 단지의 영역성도 형성하지 못함.
- 지속적인 관리와 운영
 - 남동산단과 대전산단의 경우, 주요 가로에 위치한 버스정류장은 새로 교체된 것이 많으나 이외 대부분 시설은 노후화 되었거나 관리가 되고 있지 않음.



[그림 23] 인천 남동 국가산업단지 버스정류장(©건축공간연구원)



[그림 24] 대전 일반산업단지 버스정류장(©건축공간연구원)

③ 가로등(방범등)

○ 안전성과 편안함

- 남동산단과 대전산단 모두 넓은 가로 중심으로 가로등 설치가 되어 있고 이면도로에는 가로등이 설치되지 않아 야간 통행에 어려울 것으로 예상됨. 또한 설치된 가로등도 노후화 되어 조도가 낮으며, 간격이 일정하지 않아 야간 통행 시 불안감을 줄 수 있음.
- 익산산단의 경우, 단지 내 대부분의 가로에 가로등이 설치되어 있으나 가로등이 노후화되어 조도가 낮음.

○ 정체성 있는 이미지

- 세 산업단지 모두 단지 내 가로등 디자인이 통일되지 않음.

○ 지속적인 관리와 운영

- 설치된 지 오래되어 작동하지 않는 가로등이 일부 있음.

④ CCTV

○ 안전성과 편안함

- 남동산단의 경우, 단지 내 주요 가로에는 교통상황 파악을 위한 CCTV가 있으나, 방범 목적으로 설치된 CCTV는 거의 없어 단지 내 보행환경 및 범죄 안전에 취약해 보임.
- 대전산단과 익산산단은 개별 공장에서 보안 목적의 CCTV가 일부 설치되고 방범 목적의 CCTV는 거의 없어 단지 내 보행환경 및 범죄 안전에 취약해 보임.



[그림 25] 대전 일반산업단지 CCTV

(©건축공간연구원)



[그림 26] 개별공장에 설치된 CCTV와 가로등(익산)

(©건축공간연구원)

□ 가로수, 주요 건축물 입면 등의 가로환경 및 경계부 경관

① 주요 가로

○ 열린 접근성과 연계

- 단지 내 주요 가로는 인접한 주요 교차로나 주요 교통시설과 연계성이 떨어지며 노면의 불법주차로 인해 자전거나 보도의 연계가 열악함.
- 남동산단의 경우, 일부 구간에서 보도 위 불법주차가 보행을 방해하고 있으며, 자전거도로가 조성되어 있는 일부 가로의 양끝 차선에는 노면주차가 되어 있음.
- 대전산단의 경우도, 단지 내 자전거도로가 조성되어 있지 않으며, 보도의 연결성도 떨어짐. 또한 일부 가로의 양끝 차선에는 노면주차가 되어 있음.
- 익산산단의 경우, 단지 내 대부분의 가로에 보도가 설치되어 있어 보행 연결성이 비교적 양호하나, 단지 내 자전거도로는 설치되지 않음.

○ 안전성과 편안함

- 공통적으로 보차분리가 되어 있지 않은 가로에서 공장 출입차량과 보행이 동시에 일어나 사고 위험이 있음.
- 또한 관리 되지 않은 울창한 수목이 형성한 어두운 공간은 안전을 위협하거나 보행환경을 저해하기도 함
- 남동산단의 경우, 폭원이 협소한 도로의 비율이 높아 교통 혼잡 및 주차문제가 예상됨.
- 주요 가로의 보도에 가로수 등 녹지대가 조성되어 있으며, 일부 좁은 가로에서는 수목보호대가 보행에 불편을 주기도 함.
- 대전산단의 경우, 보도의 가로수 및 경계식재 관리가 미흡하여 보행에 방해가 되며, 단지 내 다수 분포한 옹벽의 사면 관리가 미흡함.
- 익산산단의 경우, 보도에서는 열식된 가로수가 쾌적한 보행환경을 형성하기도 하나 일부 좁은 가로에서는 수목보호대가 통행을 방해하기도 함.

○ 지속적인 관리와 운영

- 세 단지 모두 보도 내 잡초가 무성하거나 보도블록이 파손되는 등 관리가 미흡하며, 가로수 또한 관리되고 있지 않음.



[그림 27] 인천 남동 국가산업단지 가로환경(©건축공간연구원)



[그림 28] 대전 일반산업단지 가로환경(©건축공간연구원)



[그림 29] 익산 국가산업단지 가로환경(©건축공간연구원)

② 노면주차

○ 안전성과 편안함

- 남동산단과 대전산단의 경우, 노면주차에 의해 보행환경이 열악하고 물류 운송을 위한 차량 통행에도 불편을 초래함. 특히 노면주차 차량으로 인해 공장 입구부가 가려져 있어 공장이나 주요 시설물 등의 위치 파악이 어려움.
- 익산산단의 경우, 필지가 큰 경우가 많아 공장부지 내에 주차하는 경우가 많으나, 일부 구간에서만 노면 주차가 발생하며, 이 경우 보행 환경이 열악함.

○ 지속적인 관리와 운영

- 세 단지 모두 조성 당시에 비해 입주기업과 근로자수 증가, 대중교통 불편에 따른 개인차량 이용 증가 등으로 주차난이 심각하며, 보도 위 불법주차로 인해 보도블록 파손이 빈번하게 발생함.



[그림 30] 인천 남동 국가산업단지 주차 현황(©건축공간연구원)



[그림 31] 인천 남동 국가산업단지 노면주차 현황
(©건축공간연구원)



[그림 32] 대전 일반산업단지 노면주차 현황
(©건축공간연구원)

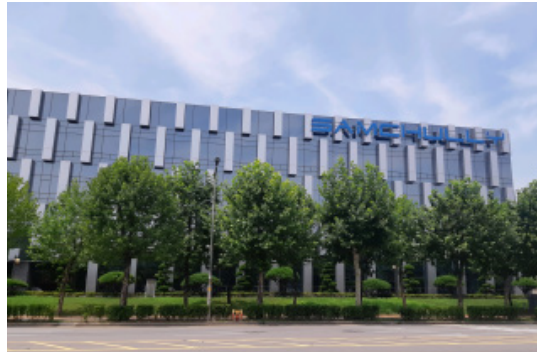
③ 주요 건축물

○ 정체성 있는 이미지

- 남동산단의 경우, 주요 가로 및 대로변의 건축물은 대체적으로 필지와 건축물 규모가 큰 편이며, 특색있는 디자인의 건축물도 다수 분포, 전체 단지 이미지에 좋은 영향을 줌.
- 대전산단의 경우, 대규모 필지에 입지한 공장건축물은 규모가 크고 외관도 깔끔하나 소규모 필지 내 공장 건축물은 대부분 노후화되어 외관 차이가 크게 나타남.
- 익산산단의 경우에도 주요 가로 및 대로변으로는 대규모 건축물이 입지하고 있으며, 여러 필지에 걸쳐 조성되어 있는 공장 건축물은 외벽 색을 통일하는 등 단지의 정체성을 형성하기도 함.

○ 지속적인 관리와 운영

- 대전산단의 경우, 가로에서 보이는 소규모 공장의 노후화된 부속시설물들이 경관을 훼손함.



[그림 33] 인천 남동 국가산업단지 주요 건축물(©건축공간연구원)



[그림 34] 대전 일반산업단지 주요 건축물
(©건축공간연구원)

[그림 35] 대전 일반산업단지 공장건축물
(©건축공간연구원)



[그림 36] 익산 국가산업단지 주요 건축물(©건축공간연구원)

④ 쓰레기 및 폐기물

○ 안전성과 편안함

- 남동산단과 대전산단의 경우, 공장 입구부, 보도 위, 단지 내 공원이나 나대지 등에 적치된 생활쓰레기, 산업폐기물, 음식물쓰레기 등은 미관을 해칠 뿐만 아니라 악취를 발생하여 근로자나 보행자 등에게 불쾌감을 줌.
- 익산산단의 경우, 단지 내 주요 가로나 공공시설물 주변에 쓰레기 수거함이 설치되어 있어 비교적 쓰레기나 폐기물이 적은 편임.

○ 지속적인 관리와 운영

- 남동산단과 대전산단의 경우, 단지 내에 별도의 쓰레기 수거함이 설치되어 있지 않아 공장 입구부나 인근 전봇대, 건물 사이 이격 공간 근처에 쓰레기를 적치함.
- 익산산단의 경우, 쓰레기 수거함이 설치되어 있지 않은 지역에서 공장 입구부나 인근 전봇대, 건물 사이 공간에 쓰레기를 적치해 두는 경우가 있음.



[그림 37] 인천 남동 국가산업단지 쓰레기 및 폐기물 적치 현황(©건축공간연구원)



[그림 38] 대전 일반산업단지 쓰레기 및 폐기물 적치 현황(©건축공간연구원)



[그림 39] 울산 국가산업단지 쓰레기 및 폐기물 적치 현황(©건축공간연구원)

⑤ 단지 경계부 경관

○ 열린 접근성과 연계

- 남동산단의 경우, 단지 동쪽 경계부에는 근린공원이 위치하고 있으며, 공원의 경계식재와 언덕이 있어 주변에서 직접 접근이 어려움. 반면 주요 교차로에서 하천 산책로와 바로 연결됨.
- 대전산단의 경우, 단지 북쪽의 갑천을 따라 보행로 및 자전거도로가 조성되어 있으나 단지와 갑천 간 연결로가 없으며, 단지 동쪽의 주거지나 서쪽의 유등천과도 지형적 여건으로 연결성이 떨어짐.
- 익산의 경우, 단지 동쪽 경계부에 조성되어 있는 중앙체육공원에 접근이 용이함.

○ 안전성과 편안함

- 남동산단의 경우, 공장시설과 주거지역 사이에는 완충녹지 및 공원이 조성되어 있으나, 완충녹지에는 범죄 발생 예방을 위한 조치가 필요함.
- 대전산단의 경우, 단지 경계부에 오래된 공동주택이 위치하고 있으며, 공장 시설과 주거지 사이에는 완충 녹지나 녹지가 조성되어 있지 않아 주거지에서 바라보는 산업단지의 경관이 양호하지 않음.
- 익산산단의 경우, 산업단지와 주거지 사이에는 완충녹지와 공원이 비교적 잘 조성되어 활발하게 이용하고 있으며, 공장시설과 비공장시설 사이 가로에는 가로수가 식재되어 어느 정도 차폐를 하나 수목 관리가 미흡하여 도리어 경관을 훼손함.

○ 지속적인 관리와 운영

- 세 지역 모두 인접한 완충녹지 내 수목관리가 미흡하여 연접한 보도의 보행환경을 저해하고 있음.
- 남동산단의 경우, 상업시설과 공업시설 사이에 조성된 녹지는 주변 보도와 연결되어 있어 접근이 용이하나 역시 관리가 잘 되고 있지 않음.
- 대전산단의 경우, 주거지역과 공장 사이의 방치된 유휴공간이 텃밭 등으로 이용되고 있음.
- 익산산단의 경우, 주거지역과 공장 사이의 완충녹지는 관리가 잘 되고 있으나 공원 시설이 노후화되어 교체가 필요함.



[그림 40] 인천 남동 국가산업단지 경계부 완충녹지

(©건축공간연구원)



[그림 41] 익산 국가산업단지

(©건축공간연구원)

3. 공간환경 실태분석 종합 및 시사점

□ (열린 접근성과 연계) 누구나 편리하게 이용이 가능한 단지 조성 필요

- 산업단지 내 충분한 공공공간의 확충 및 주변 공공공간과의 연결성 강화가 필요
- 특히 근로자 휴식공간 제공을 위해 인접한 공원녹지나 하천과 유기적인 연계가 이루어져야 하고, 단지 내 공원녹지가 조성되어 있는 경우에도 활발한 이용을 위해서는 접근로 개선이 필요함.
- 근로자 및 이용자 편의를 위해 교통체계 개선이 필요함.
- 노면주차에 의해 형성되는 사각지대를 해소하고 보행환경을 개선하기 위해 단지 내 주차 공간의 확충이 필요함.

□ (안전성과 편안함) 안전하고 편안함을 느끼는 단지 환경 조성 필요

- 범죄예방을 위한 공공시설물 확충 및 노후 시설물 개선이 필요함.
- 산업단지 내 보행로에 가로등 설치와 노후 시설물 교체로 야간 보행자의 범죄 불안감을 낮추어야 함.
- 공장 내부의 보안 목적이 아닌 단지 내 범죄예방을 위해 CCTV가 우선적으로 설치되어야 함.
- 범죄발생 시 신고가 신속히 이루어질 수 있도록 식별 가능한 위치정보 안내체계 구성 및 보행자가 위치정보를 알 수 있는 안내사인 등의 설치가 필요함.
- 개별 공장의 노후화와 무질서한 간판을 개선하기 위해 공공시설물 설치기준 마련이 필요함.

□ (다양한 이용과 프로그램) 다양한 활동이 일어나는 산업단지 조성 필요

- 근로환경 개선을 위해 인근 녹지대나 유휴공간 등을 활용하여 충분한 공공공간을 확보해야 함.
- 단지 내 공공공간을 근로자 휴게 및 커뮤니티 공간으로 적극 활용할 수 있도록 다양한 이용프로그램 도입이 필요함.

□ (정체성 있는 이미지) 이야기거리가 있는 산업단지 조성 필요

- 노후한 건축물 외관 개선을 유도하고 주요 건축물은 단지의 랜드마크로서 활용할 수 있도록 함.
- 단지 영역성 확보와 가로로 쾌적성을 위해 안내체계, 버스정류장, 가로등 단지 내 공공시설물에 통일된 디자인을 적용하도록 유도함.

□ (지속적인 관리와 운영) 지속가능한 산업단지 조성 필요

- 공장에서 발생한 폐기물을 공장 입구부나 건물 사이 이격공간에 적치하여 가로경관을 저해하므로 이에 대한 개선방안 마련이 필요함.
- 가로경관에 많은 영향을 주는 완충녹지나 단지 내 사면 녹지의 수목을 관리하여 경관을 개선함.
- 불법주차 단속, 보도 및 녹지의 수목 관리 등을 통해 유효한 차도 폭과 보도 폭을 확보해야 함.
- 노후화되어 거의 이용하지 않는 공장 및 폐쇄된 공장건축물은 범죄자 은신 공간 및 범죄 발생장소로 활용될 수 있으므로 접근통제 시설 등 범죄예방 시설물 설치가 필요함.
- 버스정류장, 가로등, 안내판, 벤치, 보도블럭 등 단지 내 공공시설물을 정기적으로 관리해야 함.

IV.

나가며 : E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간 환경

□ 쾌적하고 안전한 산업단지 조성 필요

- 산업단지의 공간환경에 대한 국민 인식조사에 따르면, 산업단지는 지역의 경제 활성화 측면에서 긍정적이 라는 인식과 이와 동시에 매연, 소음, 공해 등 환경문제나 주변 환경 훼손이라는 부정적인 인식을 동시에 가지고 있음.
 - 특히 청년층의 부정적 인식이 상대적으로 강하며, 산업단지 종사자나 방문자는 단지 내 대규모건축물이 나 우거진 수목 등으로 인해 시각지대가 많아 범죄에 대해 불안감이 매우 높은 것으로 나타남.
- 좋은 공간환경은, 1) 공간이 쉽게 인지되며, 공공공간이 누구에게나 열려 있어 편리하게 이용할 수 공간, 2) 걷고 싶고 걷기 편하게 조성되어 있으며, 장애인·노약자 등의 이용을 배려하는 공간, 3) 지역주민이나 이용자가 자부심을 느낄 수 있도록 전반적인 디자인의 질이 높은 공간, 4) 다양하게 이용가능한 공간, 5) 지역주민이나 이용자가 조성 및 관리 과정에 참여하여 애착이 있고 지속가능하도록 운영·관리하는 공간이라고 정리할 수 있음.
- 이러한 5가지 관점에서 인천 남동 국가산업단지, 대전 제1·2일반산업단지, 익산 국가산업단지 등 3곳의 노후 산업단지 공간환경을 살펴봄.
 - 공공공간이 부족할 뿐만 아니라 기 조성된 공공공간이 서로 연결되지 않아 이용자에게 불편을 주며, 녹지 대나 가로 수목이 관리되지 않아 이용의 불편과 경관 측면에서도 좋지 않은 영향을 미치고 있음.
 - 범죄예방 시설물도 부족하고 이미 조성된 시설물도 노후화 되어 개선이 필요함.
 - 불법적치물이나 쓰레기, 노후화되고 방치된 공공시설물 등은 산업단지의 경관뿐만 아니라 전체적인 공간환경을 저해하고 있음.

- 향후 노후 산업단지를 좋은 공간환경으로 조성하기 위해서는 “쾌적하고 안전한 산업단지” 조성을 목표로 설정해야 함.
 - 이를 위해서는 근로자를 위한 복지나 안전시설 확충, 교통이나 주거 인프라 재정비 외에 공공에서 조성하고 관리하는 공공공간이나 공공시설물, 수목 등을 적극적으로 관리, 개선할 뿐만 아니라 공장 건축물의 경관 등 민간영역에서도 입주 기업의 적극적인 개선을 유도해야 함.

□ E.S.G. 관점에서 산업단지의 조성 및 운영 필요

- 산업단지라는 공간은 과거부터 어떤 공간보다도 효율성과 경제성의 논리가 우세하게 적용되어 옴. 이러한 산업단지에 최근 환경적 측면이 강조되고는 있지만 여전히 기업의 효율적인 경제활동의 극대화가 최우선이라는 관점을 벗어나지 못하고 있음.
 - 산업단지는 민간 주체가 개발하기도 하지만 실제로 단지의 기반을 조성하는 과정에서는 공공의 역할이 클 수밖에 없음.
 - 따라서 공공에서 어떠한 기준으로 산업단지를 조성하느냐가 가장 중요하나 이제까지는 효율성과 경제성을 중심 가치로 설정하였으며, 좀 더 쾌적하고 안전한 공간환경 조성을 위한 접근을 도리어 민간 기업 활동을 어렵게 하는 규제로 인식하는 시각도 다수였음.
- 하지만 이러한 관점을 넘어서지 못한다면 산업단지는 계속해서 지속가능할 수 없는 공간으로 만들어 질 수밖에 없으며, 이러한 공간적 기반에서 지속가능한 기업 환경을 조성하고 E.S.G. 경영을 구현하는 것은 결국 형식적일 수밖에 없을 것임.
 - 산업단지는 기업이 기업 활동을 하는 공간적 기반으로, 물리적인 차원에서 기업의 중요한 틀을 형성한다고 할 수 있으며, 이러한 공간적 틀부터 개선되지 않는다면 E.S.G.의 실행은 매우 형식적이거나 표면적인 전략에 그치게 될 것임.
- 따라서 개별기업의 경영에서 뿐만 아니라 산업단지를 조성, 관리하는 방식에도 E.S.G.라는 기업경영의 새로운 관점을 적용할 필요가 있다고 생각함.
 - 하지만 개별기업 차원에서 공간적 기반을 완전히 새롭게 바꾸는 것은 많은 한계가 있음.
- 이를 위해서는 산업단지를 조성 또는 재생하는 방법부터 바꾸어야 하며, 이는 공공에서 먼저 시작해야 할 일이 더 많을 것으로 판단됨.

○ 산업단지관리공단에서도 E.S.G. 비전을 “산업단지를 K_E.S.G. 허브로 with KICOX”로 설정하고²⁸⁾ 추진 방향을 제시하고 있으나 지속가능한 산업단지를 조성, 관리하기 위한 좀 더 근본적이고 적극적인 시각과 구체적인 방법론이 필요함.

[그림 42] KICOX E.S.G. 지향점



출처 : 한국산업단지공단, 「2022 한국산업단지공단 지속가능경영보고서」, 2022, p.17.

○ 구체적인 방법에 대해서는 앞으로 다각적이고 심층적인 검토와 논의가 필요하겠지만 E.S.G.를 실현하기 위한 산업단지는 그 단계에 입주하는 기업에게도 E.S.G. 경영에 한발 짝 더 다가설 수 있는 기회를 제공할 수 있을 것이며, 이것은 결국 산업단지의 경쟁력을 향상시키는 일이 될 것임.

- 앞으로 산업단지 개발 또는 노후 산업단지 재생은 E.S.G.관점에서 접근해야만 입주 기업 유치에 경쟁력을 가질 수 있을 뿐 아니라 개별기업의 성장에도 기여할 수 있을 것임.

28) 한국산업단지공단, 「2022 한국산업단지공단 지속가능경영보고서」, 2022, p.17.

참고문헌

REFERENCES

국내문헌

- 국토연구원·산업연구원, 「제1차 노후거점산업단지 경쟁력 강화 전략계획 연구(2017-2026)」, 2015.
- 류승한·김석윤·김형철, “산업단지 개발 50년”, 「국토정책 Brief」, No.686, 2018, p.1-8.
- 대전광역시, 대전산업단지 재생사업지구계획(변경), 2016.
- 산업단지공단, 「2022 한국산업단지공단 지속가능경영보고서」, 2022.
- 이상민·고은정·임유경, 「공간환경디자인의 이해와 활용을 위한 기초연구」, 건축도시공간연구소, 2008.
- 이상민·현태환·송윤정, 「노후 산업단지 공간환경 현황진단 및 개선방향 연구」, 건축도시공간연구소, 2019.
- 이은선 외, 「ESG 관련 개념의 정리와 이해」, 이슈페이퍼, 한국법제연구원, 2021.
- 익산시, 「익산국가산업단지 재생사업지구 지정 및 재생계획(안)」, 2019.
- 인천광역시, 「남동 국가산업단지 재생계획(안)」, 2019.

홈페이지 등 기타 자료

- 국토교통부 산업입지정책과 보도자료, “노후산단을 청년 일자리·첨단산업의 공간으로”, 2023.01.17.
- 국토교통부 산업입지정책과 보도자료, “산업단지 재생 활성화를 위한 혁신 사업 본격 추진”, 2019.11.19.
- 국토교통부 산업입지정책과·복합도시정책과 보도자료, “산업단지, 탄소중립과 혁신성장을 선도하는 공간으로 조성”, 2021.04.07.
- 국토교통부 보도자료, “산업단지 3대 킬러규제 혁파, 기업이 투자하고 청년이 찾는 ‘산업캠퍼스’ 변모”, 2023.08.24. 산업입지정보센터 홈페이지, <https://www.industryland.or.kr>
- 한국산업단지공단 홈페이지, <https://www.kicox.or.kr>

이슈페이퍼 23-19-⑤

E.S.G. 관점에서 본 산업단지의 공간환경

발행일 2023년 10월 10일

발행인 한영수

발행처 한국법제연구원

세종특별자치시 국책연구원로 15 (반곡동, 한국법제연구원)

T. 044)861-0300 F. 044)863-9915

등록번호 1981. 8.11. 제2014-000009호

<http://www.klri.re.kr>

ISBN 979-11-92875-96-5

95360

