

신산업 관련 건축 법제 개선방안: 데이터센터와 지식산업센터를 중심으로

Improvement of Building Laws Related to New Industries:
Focusing on Data Centers and Knowledge Industry Centers

이주경 Lee, Jookyung

유제연 Ryu, Jeyeon

김준래 Kim, Junlae

(a u r i

기본연구보고서 2022-1

신산업 관련 건축 법제 개선방안: 데이터센터와 지식산업센터를 중심으로

Improvement of Building Laws Related to New Industries:
Focusing on Data Centers and Knowledge Industry Centers

지은이	이주경, 유제연, 김준래
펴낸곳	건축공간연구원
출판등록	제2015-41호 (등록일 '08. 02. 18.)
인쇄	2022년 10월 26일, 발행: 2022년 10월 31일
주소	세종특별자치시 가림로 143, KT&G세종타워B 8층
전화	044-417-9600
팩스	044-417-9604

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

가격: 25,000원, ISBN: 979-11-5659-376-8

이 연구보고서의 내용은 건축공간연구원의
자체 연구물로서 정부의 정책이나 견해와 다를 수 있습니다.

연구진

연구책임	이주경 부연구위원
연구진	유제연 연구원 김준래 연구원
외부연구진	주상은 세빌스코리아(주) 과장
연구보조원	조수현 연구보조원 조우진 연구보조원

연구심의위원	유광흠 선임연구위원 이여경 연구위원 김영현 연구위원 김지엽 성균관대학교 건축학과 교수 황은경 한국건설기술연구원 건축연구본부장
연구자문위원	권대중 명지대학교 미래융합대학 부동산학과 교수 김동근 국토연구원 연구위원 김은란 국토연구원 연구위원 김종천 한국법제연구원 연구위원 김지엽 성균관대학교 건축학과 교수 김진우 국토교통부 건축정책과 사무관 남영호 간삼건축사사무소 건축사 류승한 국토연구원 선임연구위원 서연미 국토연구원 연구위원 유현아 국토연구원 부연구위원 윤백룡 한국데이터센터연합회 전문위원 윤혁경 에이앤유디자인그룹건축사사무소 사장 이진 한국부동산개발협회 정책연구실장 이채훈 국토교통부 건축정책과 사무관 이현주 토지주택연구원 선임연구위원 채효근 한국데이터센터연합회 전문위원 최종열 간삼건축사사무소 건축사 최환용 한국법제연구원 선임연구위원 태원상 종합건축사 지오 건축사 하수정 국토연구원 연구위원 허동숙 공주교육대학교 사회과교육과 교수 홍경구 단국대학교 건축학부 교수 황금숙 한일엠이씨 소방방재본부장 황은경 한국건설기술연구원 건축연구본부장

제1장 서론

최근 입지 요건 및 산업특성 변화로 도시 내 신산업 시설 공급 사례가 증가하고 있다. 2022년 4월 기준, 데이터센터는 158개소, 지식산업센터는 1,349개소가 운영 중이거나 개발 중이다. 특히 대규모 데이터센터와 지식산업센터 개발이 활발히 진행 중이다. 데이터센터는 서버 컴퓨터를 보관, 관리하는 건물 종류로서 최근 정보통신기술 산업 발전으로 개발 수요가 증가하였다. 지식산업센터는 아파트형공장이 전신으로 1990년대부터 설립되기 시작하여, 2000년대 이후 벤처붐과 도시재생사업 등의 영향으로 공급사례가 급증하였다.

도시 내에 이와 같은 새로운 산업 시설이 들어서고 있지만, 이를 관리하거나 지원할 수 있는 건축 법제는 미흡한 편이다. 데이터센터는 2019년 방송통신시설 세부 용도로 신설되었으나 건축물 이용 특성이 방송통신시설과 다소 차이가 있다. 때문에 관련 법령 및 조례 개정을 통해 현실에 맞지 않는 규정을 정비 중이다. 지식산업센터는 만들어진지 오래된 개념이나 아직까지 건축법에서 다루어지지 않고 있다. 이로 인해 인허가 기준이나 용도별 건축기준에 대한 해석이 모호한 문제가 있다. 지식산업센터 기숙사를 오피스텔처럼 활용하는 것에 대해 관계 부처 간 이견이 발생하기도 하였다. 주거지 인근에 대형 데이터센터와 지식산업센터가 입지하는 과정에서 주민갈등이 발생하기도 하였으나 이를 조정하기 위한 근거 기준도 미흡한 상황이다. 이러한 행정혼란과 개발갈등이 건축 법제 내에 신생 건축물 용도를 담지 못했거나 건축 기준이 부족해서 일어나는 것은 아닌지 검토할 필요가 있다.

이 연구에서는 신산업 시설 중 데이터센터와 지식산업센터를 중심으로 건축 법제 현안

을 검토하고 개선 대안을 제시하고자 한다. 두 시설 유형은 향후에도 공급 전망이 높고 별도의 대규모 건축물로 구성되어 도시환경에 미치는 영향력이 클 것으로 예측되기 때문이다. 또한 데이터센터는 제4차 산업혁명과 함께 새롭게 등장한 건축물 유형으로서 현행 건축 법제가 적절한지 검토가 필요한 상황이며, 지식산업센터는 공장의 집합체에서 벗어나 신산업 육성의 전진기지 역할을 할 수 있도록 건축법적 규정 및 관리체계 정비 가 필요한 시점이다.

제2장 신산업 시설 특성 및 개발 현황

현재 우리나라 신산업은 주로 데이터 활용, 비대면, 기반산업의 스마트화(고도화), 그린 산업, 바이오·의료 등과 연관되어 있다. 신산업 시설 특성 및 종류를 정부의 지원 대상 기능, 시설, 기업 특성으로부터 유추해보면 다음과 같다. 1) 기술 발달로 기존 산업 시설 이 고도화되는 경향이 있다. 디지털 기술을 활용하여 공간의 성격이나 이용 행태가 바뀔 수 있다. 인력 활용이 줄어들어 채실자 밀도가 낮아지는 효과를 보인다. 아직까지는 건물 외부보다는 내부 공간 변화가 주로 일어나며 시설 종류로는 스마트 물류센터, 스마트 산단, 스마트 팜 등이 있다. 2) 새로운 산업 기능을 수용할 수 있는 시설이 출현하거나 기존 시설이 변용되는 경우다. 예를 들어 전기자동차 충전소, 수소자동차 충전소, VR·AR 시설, 도심 항공 모빌리티(UAM, Urban Air Mobility)이착륙 시설, 드론 전용 비행시험장, 공유주차시설, 공유숙박시설 등이 있다. 3) 정보통신 기술 활성화로 인해 연관 기반 시설이 대형화되기도 한다. 주로 데이터 생산, 소비와 관련된 분야와 밀접하다. 자율주행차의 경우 데이터 생산, 분석이 필수다. 관련 시설로는 데이터센터, 자율주행 빅데이터 관제센터 등이 있다. 4) 스타트업, 벤처기업, 실험실기업 등을 위한 창업지원시설 이나 혁신 공간 개발도 활발하다. 관련 시설로는 지식산업센터, 창조경제혁신센터, 메이커 스페이스, 공유오피스 등이 있다. 5) 산업집적화 및 융·복합화를 위한 복합 건축물도 늘어나는 추세다. 주거, 산업, 문화 시설을 하나의 건물에 집적하는 경우다. 최근 지식산업 센터를 활용하여 복합 시설을 개발하는 사례가 있다.

데이터센터란 여러 서버를 모아 설치하여 운영, 관리하는 시설로서 전산실, 전력공급시설, 공조시설, 비상발전시설 등으로 구성된다. 주요 건축 특성으로는 첫째, 서버가 중심 이 되는 시설이다. 서버를 보관하는 전산실이 대부분을 차지하며 상주 인원은 한 데이터

센터 당 30명~90명 정도이다. 둘째, 에너지 다소비 시설이다. 비슷한 크기의 업무시설 비해 40~100배 더 많은 전기를 소비한다. 셋째, 보안시설이다. 건축물 내외부에 물리적인 보안 시설이 설치된다. 주요 개발 유형으로는 첫째, 운영 목적에 따라 자사용과 상업용으로 구분된다. 최근 상업용 데이터센터 개발이 증가하는 추세다. 둘째, 시스템 가용성에 따라 4단계 등급으로 구분된다. 우리나라의 경우 주로 3,4등급으로 개발이 되고 있다. 셋째, 상면면적 즉 전산실 면적에 따라 7가지 규모로 구분된다. 국내에는 주로 하이퍼스케일 규모 이상으로 개발되고 있다. 국내 데이터센터 개발은 1990년대 중반 이후로 꾸준히 증가추세다. 데이터와 전력공급 안정성, 임차 기업 위치 등으로 인해 주로 서울, 경기 등 수도권 대도시 중심으로 개발되고 있으며, 민간과 공공 개발 비율은 6대 4 정도다. 건축물 용도는 방송통신시설, 업무시설, 공장, 교육연구시설 등으로 지정되었다. 향후 데이터센터 시장은 계속해서 확대될 전망이다. 데이터 트래픽 증가로 데이터센터 수요가 증가하고 글로벌 데이터센터 운영사업자의 국내 진출도 예상된다.

지식산업센터란 제조업, 지식기반산업 및 정보통신산업을 영위하는 자와 지원시설이 복합적으로 입주할 수 있는 지상 3층 이상 건축물이다. 주로 제조업 공장, 지식기반산업 및 정보통신산업의 사업장, 근린생활시설, 기숙사, 오피스텔, 어린이집 등으로 구성된다. 주요 건축 특성으로는 첫째, 구분 사용 및 소유가 가능한 집합건축물이라는 점이다. 시행사는 지식산업센터를 분양할 수 있으며 사업자는 개별 실을 각각 소유하고 직접 사용 또는 임대가 가능하다. 둘째, 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」(이하 산업집적법)에 따라 완화된 입지기준을 적용받아 도시형 공장으로서 역할이 가능하다. 셋째, 주거지역 내 대규모 복합 업무용 건축물로서 역할이 가능하다. 개발 유형으로는 첫째, 개발주체에 따라 공공형과 민간형으로 구분된다. 민간에서는 주로 지식산업센터를 분양하며 공공에서는 임대를 하는 편이다. 공공 지식산업센터의 경우 임차 기업을 제한하고 창업지원기능을 강화하여 산업 거점으로서 역할을 수행하기도 한다. 둘째, 사용 목적에 따라 제조형과 업무형으로 구분가능하다. 제조업이 주로 입주하는 경우 물류 상하차, 소음, 진동 등을 고려한 설계가 필요하며, 지식산업 업종이 주로 입주하는 경우는 주차장 및 편의시설 확충에 대한 고려가 필요하다. 셋째, 건물 형태에 따라 단독형과 단지형으로 구분된다. 일반적으로 중소규모는 한 동에 여러 용도가 복합된 단독형이며, 대규모의 경우에는 각 시설이 별동으로 건축되기도 한다. 지식산업센터 공급 사례는 꾸준히 증가추세다. 2010년 산업집적법 개정과 2019년 벤처붐 및 도시재생혁신지구 제도 신설 과정에서 집중 개발되었다. 주로 서울, 경기, 인천 등 수도권에 건립되었다. 건축물 주용도는 공장으로 허가되었으며, 기숙사는 전체 지식산업센터 중 약 7%에서 설치한 것으로

파악되었다. 지식산업센터는 민간 주도 개발이 전체의 96% 이상을 차지한다. 향후 민간 지식산업센터 시장은 다소 불투명한 상황이다. 지식산업센터에 대한 세금 감면 혜택 등 지원이 줄어들 예정이며, 건설비용이 높아지는 추세이기 때문이다. 반면 공공 지식산업 센터는 정부 지원 사업을 통해 다양한 형태로 지속 개발될 것이라 예측된다.

제3장 신산업 관련 건축 법제 현황 및 문제점

건축물 용도란 건축물 종류를 유사한 구조, 이용 목적 및 형태별로 묶어 분류한 것이다. 총 29개 종류로 구분되며 세부 용도는 대통령령으로 정하고 있다. 세부 용도가 없는 공장, 발전시설, 야영장시설을 제외한 전체 세부 용도는 총 166가지 종류다. 용도 분류 기준은 복잡 다양하다. 용도를 구분하는 기준으로 업종(기능), 이용특성, 성능(구조, 소방) 등이 원칙 없이 섞여 있다. 분류 기준을 일원화하기는 어려울 것으로 생각된다. 건축법 용도를 도시계획법이나 각종 사업지원법, 소방법 등 서로 다른 취지를 가진 법령에서 인용하기 때문이다. 용도별 건축물의 종류 중에서는 타법을 인용하는 경우도 있다. 「농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률」, 「청소년활동진흥법」, 「공중위생관리법」 등 약 20가지 법령이 연관되어 있다. 법에 정해져 있지 않는 신생 용도에 대한 포용력은 크지 않다. 일부 세부 용도 중 “등”, “그 밖에 가목부터 마목까지의 시설과 비슷한 것”이라는 문구를 사용하기는 하나 대부분 법으로 규정된 어느 하나의 용도를 선택하여야 하는 상황이다. 새로운 용도를 제안하는 절차도 없다. 또한 건축법 용도를 인용하는 법령이 다양하여 29개 용도를 개정하는 것이 쉽지 않다. 건축법 용도를 인용하는 법령은 「건축법」, 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「도시교통정비 촉진법」, 「주차장법」, 「녹색건축물 조성 지원법」 등이다. 본 연구에서는 건축물 종류(용도), 입지, 규모, 경관·조경, 구조·설비, 피난·방화, 주차장, 에너지와 관련하여, 건축물 용도별 관계규정을 살펴볼 수 있는 체크리스트를 만들어 법제 현황 및 문제점을 검토하였다.

체크리스트에 따라 데이터센터의 건축 법제 현황 및 문제점을 분석한 결과는 다음과 같다. 데이터센터는 방송통신시설 세부 용도로 규정되어 있다. 두 시설은 모두 정보통신업과 관련되어 업종은 유사하나 물리적인 시설 구성이나 재실자 밀도는 차이가 있다. 입지 측면에서 데이터센터는 방송통신시설로 분류되어 주거지역에도 건축이 허용된다. 주민

들의 건립 반대 민원이 발생하지만 주거지 보호에 대한 규정은 미흡하다는 문제가 있다. 교통영향평가 대상이 될 수 있으나 방송통신시설에 비해 상주인원이 적어 과도한 규제로 작용할 수 있다. 일부 지구단위계획구역에서는 투시벽을 사용하도록 규정한 경우가 있었는데, 이는 에너지 효율을 위한 무창 계획과 충돌되는 규정이다. 조경 및 미술작품 설치의 경우에도 보안계획과 상충될 수 있다. 구조·설비와 관련해서는 거실면적으로 승용승강기 대수를 산정하여 이용자수에 비해 과다 설치되는 경향이 있으며, 전산실을 거실로 보아야 하는지 해석이 불분명한 문제가 있다. 주차장 기준의 경우 2021년 완화 개정되었지만 여전히 면적만을 기준으로 산정한다는 한계가 있다. 마지막으로 녹색건축 인증 및 에너지효율등급의 경우 데이터센터의 에너지 사용규모가 커 현실적으로 적용하기 어려운 문제가 있다.

체크리스트에 따라 지식산업센터의 건축 법제 현황 및 문제점을 분석한 결과는 다음과 같다. 지식산업센터는 산업집적법에서만 규정하고 있는 현황이다. 「건축법」에 따른 용도는 주로 공장으로 기재되고 있으나, 실제 이용은 전통적인 공장과는 다르게 활용한다는 문제가 있다. 입지와 관련해서는 산업집적법에 따라 수도권 및 주거지역에서 건축이 허용된다. 업무시설의 경우 주거지내 건축이 불허되는 반면, 지식산업센터는 별도의 주거지 보호 기준 없이 건축할 수 있다는 문제가 있다. 공장 용도의 지식산업센터는 사전 승인대상에서도 제외될 수 있다. 미술작품 설치 및 조경 설치 대상에서도 제외된다. 도시주거지역 내 대규모 오피스 형태로 개발되나 업무시설에 비해 규정이 미흡한 문제가 있다. 그 밖에 기숙사에 대한 건축설계 기준이 모호하거나 특수 기업에 대한 설계 기준이 없는 한계도 있다. 주차장의 경우 공장 및 기숙사 용도 기준을 적용하여 실제 이용 현황에 비해 과소하게 설치되는 문제가 있다.

제4장 개선방안

두 시설 모두 입지 및 규모 결정 단계에서는 용도 부재 또는 용도 분류로 인해 문제가 발생하였다. 데이터센터와 지식산업센터는 모두 주거지에 입지가 가능하나 주변지역에 대한 보호 방안은 미흡하였다. 경관·조경, 구조·설비, 피난·방화, 주차장, 건축물 에너지 등을 결정하는 건축 설계 단계에서는 주로 관련 기준이 미흡한 것이 문제 원인이라 할 수 있다. 데이터센터의 경우 건축물 특성에 대한 인식이 부족하였으며, 지식산업센터는 실

제 사용되는 방식을 반영하지 못한 한계가 있었다. 용도 부재 및 용도 분류, 건축기준 미흡과 관련한 개선이 필요하다.

문제 해결을 위한 개선방안으로 첫째, 건축법에서 모든 건축물 용도 및 종류를 규정하여 법률간 체계정합성 강화하도록 한다. 지식산업센터는 건축물 용도 중 하나로 신설할 필요가 있다. 단기적으로는 공장의 세부 용도 또는 업무시설의 세부 용도로 신설 가능하다. “복합건축물”에 대한 정의 신설도 필요하다. 지식산업센터는 복합건축물이지만 이와 관련한 규정은 미흡하며, 소방 관련 법률에서는 복합건축물을 다루고 있으나 건축법에서는 이와 관련된 정의나 기준이 부재하기 때문이다.

둘째, 장기적으로 특수한 신산업 건축물 유형을 수용할 수 있도록 건축법 용도 분류 개정이 필요하다. 데이터센터의 경우 특수한 신산업 건축물 용도로 신설할 수 있겠다. 특수한 신산업 용도란 스마트 물류센터, 스마트 공장 등 전기 에너지를 많이 사용하고 자동화 및 기계화로 인해 재실 인원은 적으나 가연물질이 많아 피난·방화에 대한 별도의 기준이 필요한 건축물 종류다. 지식산업센터의 경우는 단기적으로 공장의 세부 용도로 신설하지만, 장기적으로는 재분류가 필요하다. 앞으로 지식산업을 위한 복합 오피스시설로 사용될 가능성이 높기 때문이다. 지식산업센터를 독립된 용도로 분류한다면 건물의 이용 특성(업종 특성), 주거 및 집회시설 등 지원시설과 복합하는지 여부와 비율 등에 따라 세부 용도(유형)를 규정할 수 있겠다.

셋째, 건축물의 용도별로 건축기준을 수립하여 관련 타 법령 및 조례 개정을 유도한다. 데이터센터의 경우 지진, 화재 등 재난·재해를 대비할 수 있는 건축기준 수립이 필요하다. 지식산업센터의 경우 도시 내 새로운 융·복합시설로서 어떠한 유형의 지원시설이 적합한지 논의도 필요하다. 지금까지는 건축적인 논의가 부족한 채로 산업집적법에서 지원시설을 정하고 있다. 예를 들어 기숙사의 경우 전통적인 개념과 현재 이용 실태가 다르다. 단기적으로는 「건축법 시행령」 별표 1을 개정, 용도별 설명을 보충하여 건축기준이 불분명하거나 상충되는 기준을 개선 가능하다. 중장기적으로 지식산업센터에 적합한 주거 형식 및 건축기준에 대한 가이드 제시가 필요하다.

넷째, 범정부·민관 참여 조직을 통해 일관되고 지속적인 “건축물의 용도” 관리를 도모한다. 단기적으로는 국가건축정책위원회 등 기존 조직을 활용하여 건축물의 용도 규정에 대한 지속적인 관리가 가능할 것이다.

제5장 결론

결론적으로 신산업과 관련하여 더 나은 건축 법제를 만들기 위해서는 건축물의 용도, 건축기준에 대한 개선이 필요하다. 건축 법제는 선규제가 어렵다는 한계가 있기 때문에 새로운 산업 시설에 대한 꾸준한 검토와 정비가 필요하다. 이 연구에서는 데이터센터와 지식산업센터 등 주요 신산업 시설 개발 및 법제 현황, 문제점을 살펴보고 개선 방안을 찾고자 하였다.

데이터센터는 방송통신시설 세부 용도로 분류되어 데이터센터 시설 특성을 고려하지 못한 기준이 적용되었다. 주차, 조경 등 일부 규정은 정비 중에 있다. 또 화재위험도가 높은 특수한 시설임에도 불구하고 별도 건축기준은 부족하다. 지식산업센터의 경우 건축 법제 내에 하나의 용도로서 규정되지 않아 여러 상황에서 서로 다른 법령을 인용하고 있다. 일관성 있는 기준이 부재하여 민간은 개발에 가장 유리한 방향으로 법적용을 하려 할 수 있고, 관련 부처들과 지자체들 사이에서는 법령 적용에 이견이 발생할 수 있다.

우선은 건축법에서 모든 건축물 종류를 포용하여 여러 법령 간 체계를 맞출 필요가 있다. 용도는 건축법이 아닌 개별법에서 산업의 관리와 지원을 위해 먼저 정해지는 경우도 많으므로 이를 감안하여 법 간 모호하게 정의된 부분이나 모순되는 내용을 신속하게 개정하도록 한다. 용도별 건축물에 대한 구체적 기준 연구도 필요하다. 이를 통해 도시환경의 질, 건축물의 안전과 규제 대상자의 편의 향상을 목표로 새로운 건축물에 대한 관리 방향을 세울 수 있을 것이다. 장기적으로는 건축법과 타법을 연계할 수 있는 시스템 구축이 필요하다. 건축물의 용도(종류)는 건축법을 중심으로 하여 일관성 있게 관리되어야 할 것이다.

연구의 한계로는 각 시설별 사례 조사가 부족하여 건축기준을 상세히 제안하지 못했다는 점이다. 건축물의 특성에 대한 후속 연구를 통해 건축물 용도 분류 체계 개선도 가능할 것이라 생각한다. 후속 연구에서는 시설 유형별 사례 조사를 통해 건축물의 구조, 이용 행태를 면밀히 파악할 필요가 있다.

주제어

신산업, 건축 법제, 데이터센터, 지식산업센터, 건축물의 용도

차례 CONTENTS

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적	1
2. 연구의 범위와 방법	6
1) 연구의 범위	6
2) 연구의 방법	7
3. 선행연구 현황과 본 연구의 차별성	8
1) 선행연구 현황	8
2) 선행연구와의 차별성	11
4. 연구흐름도	14

제2장 신산업 시설 특성 및 개발현황

1. 신산업 시설 특성 및 종류	15
1) 신산업 정의와 관련 분야	15
2) 신산업 시설 관련 규제완화 및 지원 정책 추진 현황	17
3) 신산업 시설의 특성 및 종류	20
2. 데이터센터 개념 및 개발 현황	26
1) 데이터센터 개념	26
2) 국내 데이터센터 개발 현황	35
3. 지식산업센터 개념 및 개발 현황	44
1) 지식산업센터 개념	44
2) 지식산업센터 개발 현황	55

제3장 신산업 관련 건축 법제 현황 및 문제점

1. 건축물 용도 규정의 현황 및 체크리스트	69
1) 건축물 용도 규정 현황	69
2) 건축물 용도별 규정 체크리스트	75
2. 데이터센터 건축 법제 현황 및 문제점	76
1) 데이터센터 용도(시설의 범위) 규정 현황 및 문제점	76
2) 입지 관련 건축 법제 현황 및 문제점	79

3) 규모(높이·형태) 관련 법제 현황 및 문제점	84
4) 건축 설계 관련 법제 현황 및 문제점	87
5) 종합	99
3. 지식산업센터 건축 법제 현황 및 문제점	100
1) 지식산업센터 용도 규정 현황 및 문제점	100
2) 입지 관련 건축 법제 현황 및 문제점	104
3) 규모(높이·형태) 및 복합용도 관련 법제 현황 및 문제점	107
4) 건축 설계 관련 법제 현황 및 문제점	110
5) 종합	124
 제4장 개선방안	
1. 문제 원인 분석	125
2. 건축 법제 개선 대안 검토	127
1) 대안 검토 방법	127
2) 데이터센터 관련 건축 법제 개선 대안	128
3) 지식산업센터 건축 법제 개선 대안	130
4) 건축법 용도 체계 개선 대안	132
3. 신산업 관련 건축 법제 개선 정책방안	135
1) 정책 기본방향 설정	135
2) 법률간 체계정합성 강화	136
3) 건축물의 용도 분류 체계 등 「건축법」 규정 보완	137
4) 건축물의 용도별 건축 기준 보완	138
5) 건축물의 용도 관리	140
 제5장 결론 및 향후 과제	
1. 주요 연구결과 및 정책제언	143
2. 연구의 한계 및 향후 과제	145
 참고문헌	147
 SUMMARY	157
 부록. 신산업 개선 대안에 대한 전문가 의견조사	161

표차례 LIST OF TABLES

[표 1-1] 주요 선행연구와 본 연구의 차별성	11
[표 1-2] 연구흐름도	14
[표 2-1] 제1차 신산업 규제정비 기본계획(2021~2023)의 5대분야 20개 핵심 신산업	16
[표 2-2] 신산업 창업 분야에 관한 규정 별표 1	16
[표 2-3] 신산업 입지 및 시설 규제 완화 현황과 주요내용(2020년 이후)	18
[표 2-4] 연도별 창업지원사업 통합공고 현황	19
[표 2-5] 데이터센터 개념	26
[표 2-6] 데이터센터의 시설 구성과 기능	27
[표 2-7] 서울시 2021년 에너지다소비건물 온실가스 배출량 순위(상위 10위)	30
[표 2-8] 자사용과 임대형 특성 비교	33
[표 2-9] 자사용과 임대형의 하위 분류	33
[표 2-10] 데이터센터 등급에 따른 분류	34
[표 2-11] 데이터센터 규모의 분류 체계	34
[표 2-12] 데이터센터 지역별 등록 현황 및 증가추세	36
[표 2-13] 지역 및 입지별 데이터센터 현황	38
[표 2-14] 데이터센터 지역별 연면적 현황	41
[표 2-15] 지식산업센터 개념 및 특성	44
[표 2-16] 산업집적법에 따른 지식산업센터 내 입주가능 업종과 관련 기준	45
[표 2-17] 공공주도형 지식산업센터 층별 주요시설 사례	50
[표 2-18] 지식산업센터 지역별 등록 현황 및 증가추세	56
[표 2-19] 지역 및 입지별 지식산업센터 현황	58
[표 2-20] 지식산업센터의 지역별 면적 평균	62
[표 2-21] 지식산업센터 기숙사 설치 현황	64
[표 2-22] 지역별 설치자 및 분양형태별 지식산업센터 비율	67
[표 3-1] 용도별 건축물의 종류	69
[표 3-2] 건축물의 용도 분류 기준	71
[표 3-3] 타법령을 인용하는 용도	73
[표 3-4] 유사 용도에 대한 포섭 문구가 있는 경우	73
[표 3-5] 건축물의 용도(종류) 인용 규정 체크리스트	75
[표 3-6] 방송통신시설 세부 용도 정의	78
[표 3-7] 용도지역 안에서의 데이터센터 건축제한 현황	79
[표 3-8] 산업시설용지의 용도 규제 사례	82
[표 3-9] 광주 남구 도시첨단산업단지 건축물의 용도에 관한 사항	83

[표 3-10] 시설물의 교통유발계수	86
[표 3-11] 상암 택지개발지구 지구단위계획 중 건축물의 형태 색채 및 경관에 관한 사항	89
[표 3-12] 데이터센터의 중요도 및 중요도계수	91
[표 3-13] 건축물의 내진등급기준	91
[표 3-14] 승용승강기 설치기준	94
[표 3-15] 부설주차장 설치대상 시설물 종류 및 설치기준	95
[표 3-16] 데이터센터 부설주차장 설치기준	96
[표 3-17] 에너지효율등급 인증 또는 제로에너지건축물 인증 표시 의무 대상 건축물	97
[표 3-18] 건축물 용도프로필	98
[표 3-19] 데이터센터 건축 법제 현황 및 문제점	99
[표 3-20] 지식산업센터 동별 주용도 기재 현황	100
[표 3-21] 용도지역 안에서의 지식산업센터 건축제한 현황	105
[표 3-22] 부설주차장의 설치대상 시설물 종류 및 설치기준	119
[표 3-23] 지자체별 주차장 조례	120
[표 3-24] 안양 대릉테크노타운 15차 내 입주업체의 업태 및 업종 비율	123
[표 3-25] 지식산업센터 건축 법제 현황 및 문제점	124
[표 4-1] 신산업 건축 법제 문제점 및 문제원인	126
[표 4-2] 건축 법제 개선 대안 검토 방법	127
[표 4-3] 건축법 시행령 개정안	136
[표 4-4] 건축법 시행령 개정안	139
[표 4-5] 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 개정안	140

그림차례 LIST OF FIGURES

[그림 1-1] 데이터센터 연도별 개발 건수	3
[그림 1-2] 하이퍼스케일 규모 데이터센터 연도별 개발 건수	3
[그림 1-3] 지식산업센터 연도별 승인 건수	3
[그림 1-4] 대규모 지식산업센터 연도별 승인 건수	3
[그림 2-1] 데이터센터 기준층 평면도	28
[그림 2-2] 데이터센터 단면도	28
[그림 2-3] 데이터센터 내부 공간 사례	29
[그림 2-4] 데이터센터의 보안계획	31
[그림 2-5] 지상층에 전기실이 설치된 사례	32
[그림 2-6] 데이터센터 지역별 현황 (2021년 기준)	35
[그림 2-7] 수도권 내 데이터센터의 집약 현황	40
[그림 2-8] 연도별 데이터센터 주용도 현황	41
[그림 2-9] 지식산업센터 내부 공간 사례	47
[그림 2-10] 마곡 공공형 지식산업센터 배치도	51
[그림 2-11] 경기도 화성시 지식산업센터 사례 전경	52
[그림 2-12] 경기도 화성시 지식산업센터 단면도	52
[그림 2-13] 제조형 공간 계획 사례	53
[그림 2-14] 업무형 공간 계획 사례	53
[그림 2-15] 하남시 현대지식센터 한강 미사 1차 전경	54
[그림 2-16] 진주혁신도시 윈스타워 지식산업센터 전경	54
[그림 2-17] 지식산업센터 지역별 등록 현황 및 증가추세 (2022.06. 기준)	55
[그림 2-18] 수도권 내 지식산업센터 분포현황	60
[그림 2-19] 기숙사가 설치된 지식산업센터 분포현황	65
[그림 3-1] 주거지역 내 입지한 KT용산 데이터센터 사례	80
[그림 3-2] 서울시 마포구 상암동 일대 데이터센터의 커튼월 입면	90
[그림 3-3] 데이터센터 면진설계 적용 사례	91
[그림 3-4] 기숙사 발코니 확장 사례	116
[그림 3-5] 배기시설, 냉방시설, 폐수저장시설의 개별 설치 현황	117
[그림 3-6] 통신설비 개별 설치 현황	117

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 목적
 2. 연구의 범위와 방법
 3. 선행연구 현황과 본 연구의 차별성
 4. 연구흐름도
-

1. 연구의 배경 및 목적

□ 신산업 육성을 위한 정부의 규제 개혁 추진으로 신산업 입지·시설요건이 완화

최근 정부는 신산업 육성을 위한 규제 개혁을 적극 추진 중이다. 2019년에는 신기술을 활용한 새로운 서비스 또는 제품의 시장 진출을 저해하는 규제를 개선하고, 현행 규제 면제 등의 특례를 적용할 수 있는 근거를 마련하기 위하여 「행정규제기본법」을 개정하였다.¹⁾ 2021년에는 같은 법 제19조의4에 따라 제1차 신산업 규제정비 기본계획(2021~2023년)을 수립하여 5대 분야 20개 핵심 신산업 규제를 정비하였다.²⁾ 새 정부에서도 네거티브 규제시스템을 도입하는 등 규제시스템 혁신을 통해 신산업 혁신생태계를 조성하고 성장을 지원하겠다고 약속하였다.³⁾

도시 내 신산업 입지 및 건축 규제도 완화되는 추세다. 2019년에는 「건축법 시행령」 개정을 통해 데이터센터 용도를 신설하였고, 2020년에는 전기차 충전소, VR시뮬레이터 등 신기술 관련 시설이 도심 내 입지할 수 있도록 용도체계를 개선하였다.⁴⁾ 2021년에는

1) 행정규제기본법. 법률 제16322호. 제정·개정이유.

2) 규제정보포털(https://www.better.go.kr/mz.better.NewRefBetterTalkSl.laf?targetRow=&tab_cd=99&better_no=4597&div_cd=08, 검색일: 2022.10.11.)

3) 제20대 대통령직인수위원회(2022, p.45)

4) 국토교통부(2020, 1월 14일 보도자료, p.1)

도시첨단산업단지를 입지규제 최소구역에 포함하여 지자체별로 건폐율·용적률을 따로 정할 수 있도록 하고, 산업단지·공업지역 외 공장의 경우 인접도로 및 대지경계선과 이격 거리를 기존 대비 1/2로 완화한 바 있다.⁵⁾ 제1차 신산업 정비 기본계획 중 입지 및 건축 규제와 관련하여 신재생에너지 입지규제 정비, 친환경차 충전소 확대, 온라인 영업 제한 규제 개선, 각종 지역·지구 내 공장 입지규제 완화 등의 내용이 포함되어 있었다.⁶⁾

□ 입지규제 요인과 산업특성 변화로 도시 내 신산업 관련 시설 공급 사례 증가

산업특성 변화로 기업의 대도시 입지 중요성은 커지고 있다. 산업의 디지털화 및 플랫폼 경제 활성화로 협업형 소기업 창업이 활발해지고 이 현상은 젊은층이 선호하는 대도시를 중심으로 이루어지기 때문이다.⁷⁾ 미래형 신산업입지에 있어 산업혁신여건과 도시 어메니티가 중요하다는 연구 결과도 있다.⁸⁾ 전문가들은 제4차 산업혁명에 대비하기 위해 도시형 신산업 혁신생태계 조성과 서비스형·경박단소형 신산업에 대한 도시입지 유예가 필요하다고 주장한다.⁹⁾ 더불어 도시 내 가용용지 부족으로 산업 시설이 고층화·복합화 되는 경향도 보인다. 이에 따라 신산업과 연관된 건축물에 대한 중요성도 점차 커질 것으로 생각한다. 장철순¹⁰⁾은 과거의 산업 부지 공급 방식에서 건물 중심으로 전환될 필요가 있다고 보았다.

특히 최근 들어 정보통신산업 시설인 데이터센터와 도심형 산업입시설인 지식산업센터의 개발 사례가 급증하였다(그림 1-1, 1-3). 두 시설의 건물 규모도 대형화되는 경향으로 도시환경에 미치는 영향이 적지 않을 것으로 예상된다(그림 1-2, 1-4). 2022년 4월 기준, 전국적으로 데이터센터는 158개소가 개발되었고, 지식산업센터는 1,349개소가 운영 중이거나 조성 중에 있다.¹¹⁾ 데이터센터 중 연면적 2만2500㎡이상인 하이퍼스케일 규모가 다수를 차지한다. 지식산업센터의 경우 2000년대 이후 10만㎡ 이상 대규모 개발 사례가 증가하고 있다. 전문가들은 앞으로도 두 시설의 신규 공급이 다수 예정된 것으로 보고 있다.¹²⁾ 국토교통부에서도 2022년 1분기 경기도 공업용 연면적이 38.1% 늘어난 요인 중 하나로 지식산업센터 등 공장 증가를 꼽았다.¹³⁾ 데이터센터는 안정적인

5) 국무조정실(2021, 7월 22일 보도자료. pp.4-7)

6) 관계부처 합동(2021. pp.9-16)

7) 문미성(2019, p.10)

8) 최대식 외(2019, p.68)

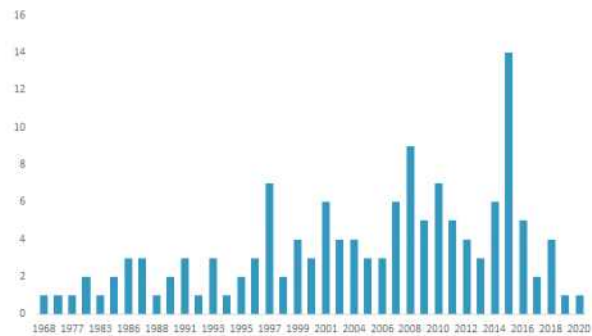
9) 정우성 외(2017, p.6)

10) 장철순(2017, p.132)

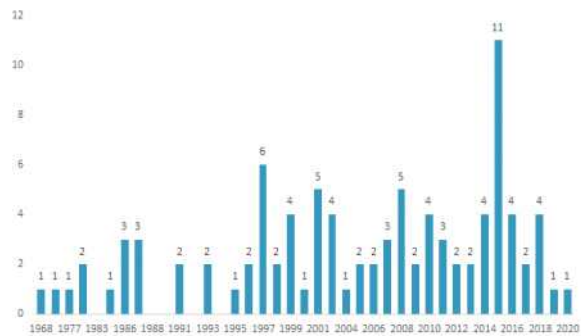
11) Savills Korea(2022); 공장설립온라인지원시스템(2022년 04월말 기준)

12) 류강민(2021, p.1); Savills Korea(2022)

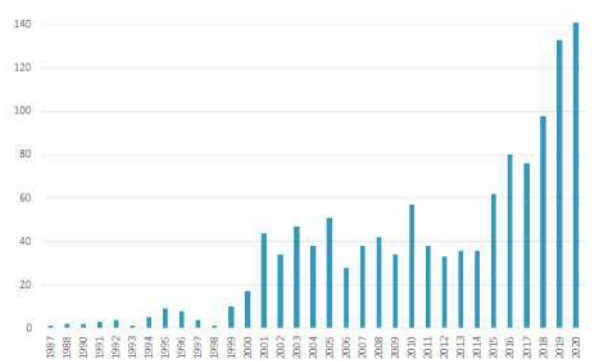
데이터 관리를 위한 기반시설로서 정보통신 신기술의 발전과 데이터양 증가에 따라 중요성이 높아지는 중이다.¹⁴⁾ 지식산업센터도 도심형 산업입지로서 효과적인 역할을 수행하고, 신산업육성을 위한 창업혁신 문화 전파 및 준비 공간으로 활용 가능성을 높게 보고 있다.¹⁵⁾



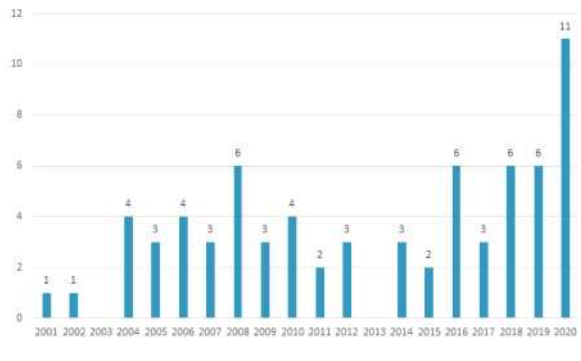
[그림 1-1] 데이터센터 연도별 개발 건수
출처 : Savills Korea. (2022). 참고하여 연구진 작성



[그림 1-2] 하이퍼스케일 규모 데이터센터 연도별 개발 건수
출처 : Savills Korea. (2022). 참고하여 연구진 작성



[그림 1-3] 지식산업센터 연도별 승인 건수
출처 : 한국산업단지공단 공장등록통계(2021년 12월 기준) 참고하여 연구진 작성



[그림 1-4] 대규모 지식산업센터 연도별 승인 건수
출처 : 한국산업단지공단 공장등록통계(2021년 12월 기준) 참고하여 연구진 작성

13) 국토교통부(2022, 5월 3일 보도자료, p.4)
14) 한국IT서비스산업협회(2016, p.8)
15) 배경화(2015, p.121); 김은영(2018, p.477)

□ 데이터센터와 지식산업센터 등 산업시설 개발과정에서 주민갈등 발생

도시 내 주거지역에 산업시설이 입지하는 과정에서 갈등이 발생하기도 하였다. 안양시에서는 전자파, 소음, 냉각탑 유해물질 발생 우려와 주변 기반시설에 부정적인 영향을 준다는 이유로 주민들이 데이터센터 건립을 반대하는 경우가 있었다.¹⁶⁾ 서울시 영등포구에서도 지식산업센터를 개발하는 과정에서 이웃 아파트 주민들이 주거환경 침해를 우려해 민원을 제기하였다.¹⁷⁾ 그 밖에 여러 지역에서 소음 발생, 조망권·일조·사생활 침해, 주차난을 우려하여 지식산업센터 건설을 반대한 사례가 있었으며, 건물의 주차대수 기준이 실제 활용 실정에 맞지 않아 이용객들이 불편을 겪는다는 언론보도도 있었다.¹⁸⁾

안양 '데이터센터 건립' 놓고 주민 반대 이어져...지난달 28일 지역민들 4차 집회 강행

지역민들, 주택가 바로 앞 데이터센터 건립 강력 반대 입장 고수. 시 관계자, 전자파나 유해물질 '이상없다' 용역결과. ... '소음 저감 장치'는 필요'. ... 시행사, '소음저감 장치 이중 설치' 및 법적기준대로 진행. ...주민들과 소통·협의 의사 전해



출처: 김두일(2022, <http://www.sporbiz.co.kr/news/articleView.html?idxno=606745>, 검색일: 2022.6.22.)
; 김용환(2021, <http://www.anyangnews.co.kr/detail.php?number=15094&thread=22r06>, 검색일: 2022.7.5.)

전주 최대 규모 지식산업센터 주차난 몸살

전주 최대 규모를 자랑하는 이 지식산업센터의 경우 입주를 시작한지 6개월이 넘었지만 날이 갈수록 주차난 때문에 몸살을 앓고 있다. ... 송재술 관리소장은 "현재 주차장으로는 도저히 감당할 수가 없어 건물 도로변에도 방문 차량들이 줄 비하지만 불법주차로 과태료까지 발생되고 있어 해결책 마련이 시급하다"고 지적했다. 하지만 전주시는 해당 건축물이 법정주차대수(153면)의 2.1배인 325면을 확보해 행정상으로는 문제가 없다는 설명이다.

출처: 김영호(2022, 4월 26일 기사. <https://www.jjan.kr/article/20220426580294>, 검색일: 2022.6.22.)

16) 김두일(2022, 1월 3일 기사, <http://www.sporbiz.co.kr/news/articleView.html?idxno=606745>, 검색일: 2022.6.22.); 김용환(2021, 9월 9일 기사, <http://www.anyangnews.co.kr/detail.php?number=15094&thread=22r06>, 검색일: 2022.7.5.)

17) 윤정원(2020, 12월 3일 기사, <http://news.tf.co.kr/read/economy/1828475.htm>, 검색일: 2022.8.25.);

18) 김영호(2022, 4월 26일 기사. <https://www.jjan.kr/article/20220426580294>, 검색일: 2022.6.22.);

이정현(2018, 4월 16일 기사, <https://www.news1.kr/articles/?3291432>, 검색일: 2022.6.22.);

임충식(2022, 6월 21일 기사. https://n.news.naver.com/mnews/article/421/0006170823?rc=N&n_type=RANKING, 검색일: 2022.6.22.)

[TF현장] 아파트 사이에 갑자기 지식산업센터가?... '준공업지역의 아이러니'

준공업지역 내에서 주거단지와 업무시설이 혼재되면서 아파트 입주민들의 사생활 침해를 비롯, 기본적인 주거 환경 확보가 되지 않는다는 토로가 잇따르고 있다. 이에 따라 주거지역 인근 개별 입지에 들어서는 지식산업센터는 정주 여건 개선을 위해 일정 부분 규제가 필요하다는 지적이 나온다. ... 반도보라빌 입주자대표회 관계자는 "준공업지역이라는 이유로 주거와 상업 시설이 혼재되면서 지식산업센터와 같은 공장 형태는 법망을 피하게 된다. 아파트는 층고가 2.5m 수준이지만 지식산업센터는 3.9m가 기본이다. 지식산업센터 사무실에서 아파트 내부 모습이 고스란히 내다보이게 된다"라며 "사생활, 일조권, 채광권, 조망권 등 주민들의 기본적인 주거 환경은 보장돼야 하지 않나"라고 목소리를 높였다.



출처: 윤정원(2020, 12월 3일 기사, <http://news.tf.co.kr/read/economy/1828475.htm>, 검색일: 2022.8.25.)

□ 개발 갈등과 행정 혼란이 신산업 관련 건축 법제의 미흡 때문은 아닌지 의문

새로운 시설의 용도 분류 및 적용 기준이 명확하지 않아 관리 밖 문제 또는 행정 집행 상 혼란도 발생하고 있다. 데이터센터는 2019년 「건축법 시행령」 개정을 통해 방송통신용 시설 중 하나의 용도로 포함되었는데, 건축물의 목적이나 구조 형태 등이 방송통신시설과 상이하다는 산업계 의견이 있다.¹⁹⁾ 지식산업센터의 경우 입주 가능한 기업의 종류, 지원시설의 비율 등 세부 기준을 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」(이하 산업집적법)로 규정하고 있으나 용도별 건축기준은 「건축법」으로 다루고 있어 행정 집행 상 혼란이 발생하고 있다. 건축 기준이 부재하며 공장 용도인 경우 심의도 받지 않아 지자체 담당자들이 인허가 집행 과정에 어려움을 호소하기도 하였다.²⁰⁾

이러한 문제가 건축 법제 내에 새로 생겨나는 건축물 종류를 담은 용도 체계나 신산업 시설에 대한 건축 기준이 부족해서 일어나는 것은 아닌지 살펴볼 필요가 있다. 최근 7년간(2015년~2021년) 국토교통부 건축정책과에 접수된 민원 중 데이터센터와 지식산업센터 관련 민원은 모두 321건이었다. 이 중 용도분류 및 건축기준 적용에 대한 질의가 다수를 차지하였다. 행정 혼란으로 인한 낭비를 줄이고 국민 불편을 줄이기 위해서 신산업 관련 건축 법제 검토가 필요한 시점이다.

19) 이민규(2020, 1월 30일 기사, <https://www.koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=77994>, 검색일: 2022.10.19.)

20) 건축공간연구원(2022)

□ 이 연구의 목적은 신산업 관련 건축 법제 현안을 검토하고 개선 대안을 제시하는 것

이 연구는 신산업 관련 건축 법제 현안을 검토하고 개선 대안을 제시하는 것이 목적이다. 신산업 관련 시설 중 최근 공급 사례가 증가하고 있는 데이터센터와 지식산업센터를 중심으로 건축 법제 현황을 조사하고 문제점을 살펴본다. 도시 내 신산업 시설이 급증하면서 지역 환경에 영향을 주거나 산업 특성으로 인해 안전문제가 생길 우려도 있으나 관련한 연구는 아직 부족하다. 미래 신산업 규제 혁신을 위해서는 도시차원의 입지규제완화뿐 아니라 건축물 조성 및 유지, 관리 단계에서의 규제 개선 방향을 제시가 필요하다. 경기도의 경우 도시 내 개별입지 공장이 크게 증가하여 주변 주거 환경 보호를 위해 착한 규제의 필요성을 제기하였다.²¹⁾ 건축물 분류에서 신산업 업종에 대한 규명이 미흡하며 신산업 관련 건축물의 용도를 파악하여 관리할 수 있는 체계구축이 필요하다는 지적도 있다.²²⁾ 본 연구를 통해 지식산업센터, 데이터센터 등 도심형 신산업 지원시설이 규명되고 관련 산업 특성에 적절히 대응할 수 있는 건축 법제가 마련되기를 기대한다.

2. 연구의 범위와 방법

1) 연구의 범위

□ 데이터센터와 지식산업센터를 중심으로 연구

이 연구에서는 여러 신산업 시설 중 데이터센터와 지식산업센터를 중점적으로 살펴본다. 데이터센터와 지식산업센터는 신산업 시설 중 도시 내 공급 전망이 높고 별도의 대규모 건축물로 조성되어 도시환경에 영향력이 클 것으로 예측되기 때문이다. 또한 두 시설은 용도 특성이나 「건축법」 체계에 대한 대응 과정도 서로 달라 비교가 가능하다. 데이터센터는 전산실이 높은 비율을 차지하는 등 시설 이용 특성이 뚜렷한 신생 건축물이다. 2019년 「건축법 시행령」 별표 1에서 방송통신시설 내 세부시설로 용도를 명시하고 관련 기준을 완화한 바 있어 최근 「건축법」 체계 대응 과정을 살펴볼 수 있다. 지식산업센터의 경우 공장, 업무시설, 근린생활시설, 기숙사 등 여러 용도가 복합된 특성을 가진 건축

21) 이성룡(2015, p.18)

22) 박대근(2021, p.37)

물이다. 「건축법」에서는 지식산업센터를 다루지 않고 있으며 산업집적법에서 정의를 내리고 있다. 과거에는 아파트형 공장으로 불렸으며, 데이터센터에 비해 오래전부터 개발되었으나 여전히 「건축법」 내에서 다루지 못한 한계가 있다. 분석 대상은 개발 완료 또는 진행 중인 데이터센터 158개소와 지식산업센터 1,349개소(2022년 4월 기준)이다.

□ 건축물 용도(종류)를 인용하는 관련 건축 법제를 중심으로 분석

입지, 건축설계 등 건축물을 개발하는 과정 중 검토해야 하는 여러 건축 관련 법제가 있다. 이 중 건축물의 용도 또는 타법에서 정하고 있는 건축물 종류를 인용하는 규제를 중심으로 쟁점을 검토하고 대안을 제시한다. 데이터센터의 경우 신설 용도 분류가 적합하게 이루어졌는지, 지식산업센터의 경우 「건축법」에 용도 등 규정을 신설할 필요가 있는지, 두 시설과 관련해 부족한 건축기준은 없는지 검토한다.

2) 연구의 방법

□ 연구 방법으로는 문헌분석, 면담, 설문, 현장 조사 등을 활용

- 문헌 검토
 - 건축 관계 법령 검토, 건축물 대장(2022년 3월 기준) 및 국토교통부 민원자료(2015년~2021년) 분석, 해외 사례, 언론 기사, 보도자료 등 조사
- 관계자 면담 및 전문가 자문, 전문가 설문조사
 - 데이터센터와 지식산업센터 관계자 면담, 법제·건축·도시(도시형 산업)·설비 전문가자문
 - 국토교통부 담당자, 지자체 인허가권자, 설계자, 데이터센터 협회, 한국부동산개발협회 등 관계자 의견을 청취하여 법제 개선 수요 조사
 - 행정(관련 중앙부처, 지방 인허가 담당자 등), 실무(건축실무, 협회 등), 연구(입법, 산업입지 관련 연구자) 등을 대상으로 법제 개선 방향에 대한 인식 조사
- 현장 조사
 - 전문가 자문, 시설의 유형 분류 등을 통해 사례지 선정 후 현장 방문, 조사

□ 제도개선방안을 현황-문제점-대안 검토-개선 대안의 구조로 도출

- 현황 조사 및 문제점 분석
 - 각 시설별 개관 및 개발 현황, 법제 현황 검토
 - 건축 관련 법제 현황 중 건축물의 용도 또는 개별법에 따른 건축물 종류를 언급하는 규정 추출 후 분석틀(체크리스트) 설정
 - 분석틀(체크리스트)에 따라 이해관계자면담, 현장조사, 전문가자문, 건축정책과 민원 분석, 해외 규정 검토 후 문제점 도출
- 대안 검토 및 개선 대안 도출
 - 각 시설의 용도 규제와 관련한 대안 검토
 - 전문가 자문 및 설문조사를 통한 대안의 적절성, 중요성 평가 후 개선 대안 제시

3. 선행연구 현황과 본 연구의 차별성

1) 선행연구 현황

□ 신산업 규제 개선 관련 선행연구

최근 신산업 규제 개혁에 대한 정책 연구가 활발히 진행 중이다. 주로 시장진입규제 개선을 위한 포괄적 네거티브(사전허용·사후규제) 담론이 우세하다.²³⁾ 전삼현 외(2018, p.99)는 신기술·산산업 분야가 급속한 변화를 가질 수 있기 때문에 법령을 네거티브 프레임으로 전환하고 각 산업 분야에 대한 개념정의를 보다 포괄적인 방향으로 개선해야 한다고 주장하고 있다. 한편에서는 이러한 방식의 규제완화가 기업 성과에 미치는 영향이 미미했으며, 효과를 높이기 위해서는 더 나은 규제(better regulation)가 필요하다는 주장도 있다.²⁴⁾ 김태호(2017, pp.361-363)는 포괄적 네거티브 담론의 한계를 지적하고 규제 유연성 확보, 복수의 관할 행정청 간의 권한 분배, 사후적인 규제책임의 체계 정비 등 구체적인 제도 개선의 필요성을 강조하고 있다. 홍승현(2021, pp.26-28)도 신산업 분야의 혁신을 장려하면서도 파괴적 효과에 대응하기 위해서는 무조건적인 포괄적

23) 김태호(2017, p.351)

24) 한승희(2020, pp.136-138); 이상규 외(2016, p. 179)

네거티브 규제보다는 규제 생애 전주기에 걸친 유연화가 보다 중요하다고 주장한다.

□ 도시형 신산업 입지 관련 선행연구

여러 산업입지 전문가들은 제4차 산업혁명 시대를 맞아 도시형 신산업 입지, 기능의 연결 및 융복합의 중요성을 강조하고 있다.²⁵⁾ 과거 산업입지는 산업단지 등 주로 계획입지 중심으로 발전하였다. 1960년대부터 국토이용관리법, 수도권정비계획법 등 규제완화 요인으로 수도권의 개별입지 비중이 증가하였다.²⁶⁾ 근래에는 제4차 산업혁명에 대비한 새로운 산업입지 형태의 필요성이 제기되고 있다. 장철순(2017, p.131)은 4차 산업혁명 시대의 산업 융·복합화와 신산업 생산특성에 맞추어 산업, 업무, 주거, 연구, 물류 등 모든 기능과 업종이 입주 가능하도록 용도 관련 제도를 개선이 필요하다고 주장하고 있다.²⁷⁾ 박대근(2021, pp.36-37)의 연구에서도 주거지역 내 신산업 입지와 관련하여 심의와 예외적 허용, 인센티브 도입, 입지제한 기준 정립 등 여러 방식을 통해 신속한 산업 변화에 대응해야 한다고 하였다.

□ 데이터센터 관련 선행연구

데이터센터 관련 연구 내용을 살펴보면 주로 건축 기술과 관련된 것이 많다. 최근에는 그린데이터센터, 에너지효율화 방안에 대한 연구가 다수 수행되고 있으며,²⁸⁾ 보안방법, 공기분배 등 데이터센터의 특수한 건축 환경에 대한 연구도 있다.²⁹⁾ 한국IT서비스산업 협회에서는 2016년, 데이터센터의 용도 분류 개선, 산업 지원을 위한 시설 및 규모 기준 수립 방안을 제안하였고, 「건축법」에 용도가 신설된 이후에는 건축법령 개정에 관한 연구를 수행하였다.³⁰⁾

□ 지식산업센터 관련 선행연구

다수 연구에서 지식산업센터의 역할 및 효과를 긍정적으로 평가하고 있다. 김군수 외(2014, pp. 7-11)의 연구에서는 경기도 내 지식산업센터에 입주한 기업의 20% 이상이 창업기업이며, 청년층과 고학력층 일자리 비중이 높아 지식산업센터가 고용창출에 기여한다고 분석하였다.³¹⁾ 배경화(2015, pp.103-105)는 지식산업센터가 도심형 산업입

25) 김은영(2018, pp. 476-477); 심재국 외(2019, pp. 99-105); 정우성 외(2017, p.6); 최대식 외(2019, p.68)

26) 김태환(1999, pp.50-51)

27) 장철순(2017, p.131)

28) 송길현 외(2009, p.147); 조현 외(2012, p.143); 최영진 외(2010, p.181)

29) 강현선(2015, p.609); 조진균 외(2008, p.487)

30) 한국IT서비스산업협회(2016, pp.78-81); (사)한국데이터센터연합회(2019)

지로서 효과적인 역할을 수행할 것으로 보고 있다. 도시설계 측면에서도 긍정적인 평가가 있었다. 전문가들은 최근 지식산업센터는 대형화, 고급화 되었고 시너지 효과가 있는 여러 시설과 융복합화 되면서 새로운 도시산업 패러다임에 적합하다고 평가하였다.³²⁾ 개발 주체에 따라 기능적인 차이는 있었다. 왕정한 외(2018, p.11)는 공공과 민간 등 사업 주체에 따라 지식산업센터의 개발 특성이 달라진다고 보았으며, 공공의 경우 지역의 산업혁신 거점역할을 목적으로 지식산업센터를 운영하고 있다고 분석하였다. 한편 여러 연구에서 지식산업센터의 제도적인 부족함을 지적하기도 하였다. 김군수 외(2014, pp.19-35)는 지식산업센터의 정주환경시설이 부족하므로 문화 및 집회시설을 설치할 수 있도록 산업집적법 개정이 필요하다고 주장하였다. 유현아 외(2021, pp.82-83)는 지식산업센터의 최근 이용 특성이 점차 변화하여 더 이상 공장 용도로만 분류하기 어렵다고 보았으며, 산업집적법과 「건축법」상 법적 정리가 이루어지지 못하고 유권해석이 애매한 부분이 있다고 지적하였다.

□ 신생 건축물 용도 관련 선행연구

건축물의 용도란 건축물의 종류를 유사한 구조, 이용 목적 및 형태별로 묶어 분류한 것을 말한다.³³⁾ 이 중 신생 용도란 산업계의 필요로 새롭게 만들어진 용도 또는 개별법에서 먼저 규정된 용도의 경우로서, 건축법령 및 영업 관련 법령에서 규정되지 못한 것이다.³⁴⁾ 신생 용도의 경우 규정이 불분명하기 때문에 행정기관의 자의적 해석이나 민원이 발생할 우려가 있다.³⁵⁾ 건축물 용도가 무엇이냐에 따라 입지나 건축기준, 영업가능 여부가 달라지기 때문이다. 고시원, VR 시뮬레이터, 데이터센터, 전기자동차 충전소와 관련한 용도 분류 논쟁이 발생하기도 하였다.³⁶⁾ 박대근(2021, pp.35-37)은 건축물 분류에서 신산업 업종에 대한 규명이 미흡하며 신산업 관련 건축물의 용도를 파악하여 관리할 수 있는 체계구축이 필요하다고 주장하였다. 황은경 외(2007, p.142; 2009, p.112)는 앞으로는 정부차원에서 부처 간 실무협의회를 구성하는 등 용도분류체계 개선 노력도 필요하다고 주장하고 있다.

31) 김군수 외(2014, pp.7-11)

32) 이태봉 외(2020, p.69)

33) 건축법, 법률 제18508호, 제2조 제1항 제3호

34) 황은경 외(2008, p.77)

35) 황은경 외(2008, p.82)

36) 박형주 외(2008, pp.334-335); 송승근(2018, pp.188-193); 한국IT서비스산업협회(2016, p.2)

2) 선행연구와의 차별성

선행연구에서는 도시형 신산업 입지 연구가 다수 진행되었고 데이터센터와 지식산업센터에 대한 건축 법제의 한계를 지적하기도 하였다. 본 연구에서는 여기에서 더 나아가 신산업에 파생된 신생 건축물과 관련한 건축 법제 관련 쟁점을 면밀히 파악하여 대안을 제시하고자 한다. 이를 위해 지식산업센터 및 데이터센터 등 새로운 종류의 건축물에 대한 특성과 개발 현황을 조사한다. 각 건축물의 특성이 무엇인지 파악하고 이와 관련한 건축 법제 현황과 문제점을 조사하며 개선방안을 제시하고자 한다.

[표 1-1] 주요 선행연구와 본 연구의 차별성

구분	주요 선행연구		
	연구개요	연구방법	주요 연구내용
신산업 규제 개선 관련	1 -과제명: 과학기술 혁신과 시장진입규제: 신산업 분야 규제개선 논의의 비판적 수용론을 검하여 -연구자(년도): 김태호(2017) -연구목적: 혁신과 규제의 관계 재론	-문헌 연구	-규제개혁의 제도적 패러다임과 진입규제의 원리 -규제지체를 해소하는 사전진입규제 완화 모델과 그 법적 평가 -규제개혁의 몇 가지 전제와 진입규제 개선의 조화
	2 -과제명: 신산업 관련 법령 정비방안 연구-포괄적 개념정의 등 확산 방안- -연구자(년도): 전삼현, 김성태, & 박지현(2018) -연구목적: 신기술·신산업 관련 규제를 네거티브 프레임으로 전환할 수 있는 지 검토하여 개정안 모색	-문헌 연구 -전문가 의견 수렴	-신기술·신산업의 규제 방향 재검토 -포괄적 개념정의를 통한 신기술·신산업 관련 규제 검토 -신산업·창업 활성화를 위하여 사무소 설치기준 완화가 가능한 법령 검토
	3 -과제명: 포괄적 네거티브에서 유연한 규제: 혁신친화적 신산업 규제혁신 원칙의 모색 -연구자(년도): 홍승현(2021) -연구목적: 신산업 규제혁신의 새로운 원칙으로 유연한 규제 제시	-문헌 연구	-포괄적 네거티브 규제개혁 제도화, 현황 -유연한 규제 개념 및 특성, 분류체계
도시형 신산업 입지 관련	4 -과제명: 4차 산업혁명시대의 新산업입지정책 연구 -연구자(년도): 장철순(2017) -연구목적: 4차 산업혁명시대의 새로운 산업입지 정책방향 마련	-신산업 기업체 네트워크 분석 -산업 변화 추이 분석 -설문 조사 -입지특성 유형화 분석	-4차 산업혁명시대의 개념 및 영향분석 -4차 산업혁명시대의 국가 및 기업의 대응동향 -4차 산업혁명시대의 신산업 입지특성 분석 -4차 산업혁명시대에 대응한 신산업입지 공급방향

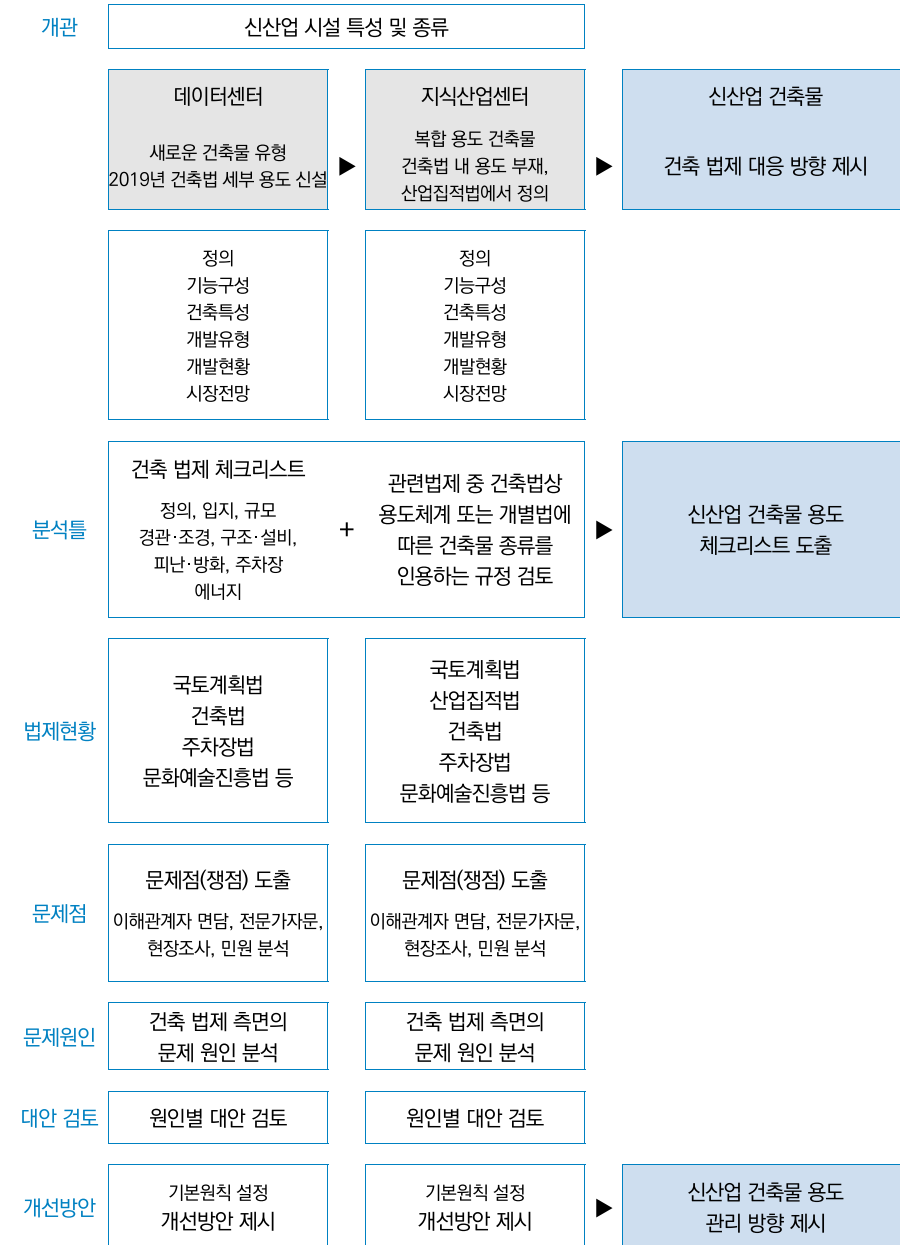
구분	주요 선행연구		
	연구개요	연구방법	주요 연구내용
	5 -과제명: 기술창조인재가 선호하는 도시형 산업입지에 대한 연구-클러스터링 산업입지- -연구자(년도): 심재국, & 김호철(2019) -연구목적: 산업구조변화에 따른 도시형 입체적 산업입지로서 '클러스터링 산업 입지' 대안 제시	-문헌 연구 -사례 분석	-도시형 산업과 산업입지 -도시형 산업입지 국내외 사례분석 -지식산업센터 등을 활용한 클러스터링 산업입지 -클러스터링 산업입지 실현방안
	6 -과제명: 주거지역 내 신산업 관련 건축물 입지제한의 개선방안 -연구자(년도): 박대근(2021) -연구목적: 주거지역 내 5대 신산업과 관련된 건축물 입지·행위제한 기준 실태를 분석하고 정책점 시사점 제시	-문헌 연구 -사례 분석 -통계 분석	-신산업 육성 관련 정책 동향 파악 -주거지역 내 신산업 관련 건축물 입지·행위 제한과 실태 -울산광역시 사례를 통한 주거지역 내 신산업 관련 건축물의 입지 현황 조사 -해외 주거지역 내 신산업 분야 건축물의 입지 제한 사례분석 -정책 개선안 제시
	7 -과제명: 데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 제도 연구 -연구자(년도): 채효근, 송명호, & 박해빈(2016)	-문헌 연구 -설문 조사	-데이터센터 국내외 동향 조사 -데이터센터 산업 지원을 위한 고시(안) 마련
데이터 센터 관련	8 -과제명: 데이터센터 건축물 용도 신설에 따른 건축법령 개정에 관한 연구 -연구자(년도): (사)한국데이터센터연합회(2019) -연구목적: 데이터센터 건축 관계 법령 개선 방향 제시	-문헌 연구 -사례 분석	-국내 데이터센터 건축물 용도 및 건축규제 현황 -해외 데이터센터 관련 건축법령 현황 -데이터센터 건축 관계법령 개선방안 도출
지식산업 센터 관련	9 -과제명: 지식산업센터의 개발 특성에 관한 연구 -연구자(년도): 왕정환, 류현욱, & 금상수(2018) -연구목적: 지식산업센터 공급방향 및 개발방향 제시	-문헌 연구 -사례 분석	-지식산업센터의 개념 및 분류 -지식산업센터의 현황 및 문제점 -지식산업센터 유형별 사례분석
	10 -과제명: 도시형 산업입지로서 지식산업센터의 효과적 활용방안 연구 -연구자(년도): 배경화(2015) -연구목적: 도시형산업 실태 분석 및 지식산업센터의 정책적 활용방안 제시	-문헌 연구	-도시형 산업 및 지식산업센터의 의미와 현황분석 -도시형 산업입지로 지식산업센터 활용시 전제조건 -도시형 산업입지로서 지식산업센터의 효과적인 활용방안

구분	주요 선행연구		
	연구개요	연구방법	주요 연구내용
신생 건축물 용도 관련	11 -과제명: 지식산업센터 현황과 정책과제: 수도권과 비수도권 비교를 중심으로 -연구자(년도): 유현아, 홍사흠, 최예슬, & 김현중(2021) -연구목적: 지식산업센터 현황 분석 및 정책과제 도출	-문헌 연구 -관계자 면담 -공간통계 분석	-지식산업센터 입지정책 방향 고찰 -지식산업센터 현황 및 문제점 -지식산업센터 활성화를 위한 정책과제 제안
	12 -과제명: 건축물 용도분류 체계 비교에 관한 연구 -연구자(년도): 황은경(2007) -연구목적: 건축법 및 개별법령에서 규정하는 용도분류 체계 비교·분석	-문헌 연구	-건축법의 건축물 용도분류 체계 고찰 -건축물 용도분류체계 관련 기준 조사 및 분석
	13 -과제명: 건축물 용도분류 체계 개선 방향 설정에 관한 연구 -연구자(년도): 황은경, 박근수, & 김수암(2008) -연구목적: 민원 감소, 국민 안전 확보를 위한 건축물 용도분류 체계 개선 제안	-문헌 연구 -전문가 의견조사	-건축물 용도분류 관련 법령 검토 -건축물 용도분류체계의 문제점 도출 -건축물 용도분류 체계개선 방안 제안
	14 -과제명: 건축법과 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법령간 건축물 용도분류체계 비교 연구 -연구자(년도): 황은경(2009) -연구목적: 건축 및 소방 관련법간 용도를 비교하여 상이점 분석, 개선방안 도출	-문헌 연구	-건축물 용도분류체계 관련 법령 및 문헌고찰 -건축법과 소방법 간 용도분류체계 비교 분석 -건축법과 소방법의 용도분류체계 개선 방안 제안
	15 -과제명: 건축환경 변화에 대응하는 건축물 용도 기준 개선 방안 연구 -연구자(년도): 김은희, & 오민정(2020) -연구목적: 건축물 용도 기준의 대안 모색	-문헌 연구 -사례 분석	-건축환경 변화와 건축물 용도 기준 현안 -국내 건축물 용도 기준 현황 및 한계 -국외 건축물 용도 기준의 시사점 -건축물 용도 기준 개선 방안
본 연구	-과제명: 신산업 관련 건축 법제 개선방안: 데이터센터와 지식산업센터를 중심으로 -연구목적: 지식산업센터, 데이터센터 등 신산업과 관련된 새로운 건축물 종류에 대한 건축법제 현황·문제점을 조사하고 개선안 제시	-문헌 연구 -사례 분석 -전문가 설문	-신산업과 관련된 건축물 현황 조사(건축물의 종류 및 용도, 사용특성 등 분석) -신산업 건축물(지식산업센터, 데이터센터 등) 관련 건축규제 조사 -해외 유사 건축물의 건축법 제도 조사 -전문가 면담을 통한 건축법 관련 문제점 검토 -정책 및 제도 개선안 제시

출처: 선행 연구 결과를 바탕으로 연구진 작성

4. 연구흐름도

[표 1-2] 연구흐름도



출처: 연구진 작성

제2장 신산업 시설 특성 및 개발현황

- 1. 신산업 시설 특성 및 종류
 - 2. 데이터센터 개념 및 개발 현황
 - 3. 지식산업센터 개념 및 개발 현황
-

1. 신산업 시설 특성 및 종류

1) 신산업 정의와 관련 분야

신산업이란 신흥 산업으로 지금까지 주력했던 산업과 다른 산업을 말한다. 시기 및 공간에 따라 개념이 달라지며, 산업이 성숙되기 전까지 기존 산업과 구별이 어렵다는 특징이 있다.³⁷⁾ 「산업융합 촉진법」에서는 융합 신산업을 산업융합을 통하여 새롭게 창출된 산업 부문 중에서 시장성, 파급효과, 성장 잠재력과 국민경제 발전에 대한 기여도가 높은 새로운 산업이라고 정의하고 있다.³⁸⁾ 산업연구원에서는(2016, p.7)에서는 신산업을 “현재 새로운 기술과 생산방식, 제품과 서비스를 기반으로 빠르게 성장하며, 가까운 미래에(1-2년 내) 구산업(old industry)을 대체하거나 보완해 수출과 일자리 등에서 높은 성과가 예상되는 산업”이라고 하였다.

정부는 국가 경쟁력 강화를 위해 특정 신산업 분야를 정하여 지원하고 있다. 2017년 산업통상자원부에서는 전기·자율차, IoT가전, 에너지신산업, 바이오·헬스, 반도체·디스플레이를 5대 신산업으로 선정하여 규제개선사항을 발굴하였다. 국토교통부에서는 부동산신산업, 농림축산식품부에서는 식품기술 분야 산업 등 각 부처별로 신산업 분야를 지원하기도 한다. 제1차 신산업 규제정비 기본계획(2021~2023)에서는 DNA 생태계 산

37) Forbes, D. P., & Kirsch, D. A.(2011, p.589); MacMillan and Katz(1992, pp. 1-9); 사호석(2020, p.127)

38) 산업융합 촉진법. 법률 제18661호. 제2조 제3호.

업, 비대면 산업, 기반산업, 스마트화, 그린산업, 바이오·의료 산업 등 5대 분야 20개 핵심 신산업 규제를 집중 정비하였다(표2-1).

[표 2-1] 제1차 신산업 규제정비 기본계획(2021~2023)의 5대분야 20개 핵심 신산업

5대 분야	20개 신산업	규제혁신 목표
DNA 생태계 산업	빅데이터, 인공지능, 지능형 로봇, 핀테크	디지털 뉴딜 성과를 위해 규제 불확실성을 해소하고 넓은 규제개선
비대면 산업	디지털콘텐츠, VR·AR, 원격 교육	코로나19 이후 급속히 확산되는 비대면 산업 지원을 위한 과감한 규제혁신
기반산업 스마트화	스마트도시, 스마트그린 산단, SOC 스마트화, 자율주행차, 드론, 공유경제	도시·산업단지·SOC의 스마트화와 이동체 무인화를 촉진하고, 대표적 공유경제 분야 제도화
그린 산업	친환경차, 녹색 인프라, 친환경 농어업	그린뉴딜 추진동력 확보를 위해 그린기술·시장 규제혁신 및 안전기준 마련
바이오·의료 산업	디지털 헬스케어, 유전자 검사·치료, 신의약품·의료기기	코로나19 확산, 고령화 가속화, 만성질환 증가에 대응하여 안전성이 확보된 바이오·의료 활용 확대

출처: 국무조정실(2021, pp.9~12. <https://www.opm.go.kr/flexer/view.do?ftype=hwp&attachNo=105287>, 검색일: 2022.11.8.)

2022년 6월에는 신산업 창업 분야를 규정하는 고시가 제정되기도 하였다. 「신산업 창업 분야에 관한 규정」에 따른 신산업 창업 분야는 인공지능, 빅데이터, 5G+, 블록체인, 서비스플랫폼, 실감형콘텐츠, 지능형 로봇, 스마트제조, 시스템반도체, 자율주행차, 전기수소차, 바이오, 의료기기 등 23가지로 다음 표와 같다.

[표 2-2] 신산업 창업 분야에 관한 규정 별표1

연번	신산업 창업 분야	연번	신산업 창업 분야	연번	신산업 창업 분야
①	인공지능	⑨	시스템반도체	⑰	재난/안전
②	빅데이터	⑩	자율주행차	⑱	스마트시티
③	5G+	⑪	전기수소차	⑲	스마트홈
④	블록체인	⑫	바이오	⑳	신재생에너지
⑤	서비스플랫폼	⑬	의료기기	㉑	이차전지
⑥	실감형콘텐츠	⑭	기능성 식품	㉒	CCUS(탄소포집·활용·저장)
⑦	지능형 로봇	⑮	드론·개인이동수단	㉓	자원순환 및 에너지 재활용
⑧	스마트제조	⑯	미래형 선박		

출처: 신산업 창업 분야에 관한 규정. 중소벤처기업부고시 제2022-45호 별표 1 신산업 창업 분야(제3조제2항 관련).

2) 신산업 시설 관련 규제완화 및 지원 정책 추진 현황

□ 시설 및 입지 관련 규제 완화

국토교통부는 4차 산업혁명 대비를 위하여 전기충전소 등 신기술 관련 시설이 도심 내 입지할 수 있도록 「건축법 시행령」에 따른 건축물 용도체계를 개선했다. 1,000㎡ 미만의 전기자동차 충전소가 제1종 근린생활시설에 포함되었으며, 가상현실체험 제공업소는 제2종 근린생활시설에 포함되었다.³⁹⁾

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」(이하 국토계획법)개정을 통해 신산업의 입지 및 건폐율 관련 규제도 완화하였다. 지식산업, 정보통신산업 등 첨단산업 육성·개발 촉진을 위한 도시첨단산업단지⁴⁰⁾를 입지규제최소구역 지정대상에 포함시켜 이들 산업의 입지규제를 최소화할 수 있는 근거를 마련하였다. 국토교통부의 신산업 창업분야 중 하나인 전기수소차와 관련하여서는 자연녹지지역 내 수소연료공급시설을 증축하려는 경우 한시적으로 건폐율을 완화할 수 있도록 개정하였다.

또한 코로나19의 지속으로 인한 경제위기 극복을 지원하기 위하여 공장을 건축하는 경우 대지의 공지 기준을 한시적으로 완화하였다. 한시적 기간(2021년 11월 2일부터 2024년 11월 1일까지) 동안 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 500㎡ 이상인 공장 건축을 위한 착공신고를 하는 경우 건축선으로부터 건축물까지 띄어야 하는 거리와 인접한 대지의 경계선으로부터 띄어야 하는 거리 기준을 당초 기준보다 2분의 1로 완화하였다.⁴¹⁾

그 밖에도 산업집적법, 국토계획법 등 개정을 통해 자연녹지지역 및 생산녹지지역, 계획관리지역에서 기존에 허용하지 않던 업종의 공장을 설치 가능하게 하였다. 산업단지에서는 일부 구역에 한해 기존의 입주 업종 제한을 원칙허용·예외금지 방식을 시범적으로 도입하고, 그 외 지역에 대하여는 산업통상자원부장관이 고시로 신산업 또는 산업 간 융·복합 발전 촉진 등을 위하여 필요하다고 인정하는 업종에 대해 입주 가능하도록 규제를 개선했다.⁴²⁾

39) 건축법 시행령. 대통령령 제31668호 및 별표 1, 제정·개정이유

40) 지식산업·문화산업·정보통신산업, 그 밖의 첨단산업의 육성과 개발 촉진을 위하여 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시지역에 제7조의2에 따라 지정된 산업단지 (출처: 산업입지 및 개발에 관한 법률, 법률 제18310호, 제2조제8호다목.)

41) 건축법 시행령. 대통령령 제32102호 및 별표 2, 제정·개정이유.

42) 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제30672호, 대통령령 제31417호, 대통령령 제31877호, 대통령령 제32344호, 제정·개정이유; 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제30672호, 제정·개정이유

[표 2-3] 신산업 입지 및 시설 규제 완화 현황과 주요내용(2020년 이후)

시행	법령	내용	관련 산업 및 시설	비고
2020. 8. 13.	산업집적법 시행령	산업단지 내 일부 구역에 입주 가능 업종 범위를 모든 산업으로 확대(사행행위영업 등 일부 제한업종 제외)	산업단지(산업단지 관리지침으로 정한 산업시설구역 중 일부) 모든 산업(일부제외)	
		그 외 산업단지 내 구역의 경우 산업통상자원부장관이 신산업 또는 산업 간 융·복합 발전을 촉진 등을 위하여 필요하다고 인정하는 경우	산업단지 신산업, 산업 간 융·복합 촉진을 위한 경우	
2021. 1. 26.	국토계획법 시행령 별표 20 및 부칙 제2조	성장관리방안을 수립한 경우에 한하여 계획관리지역 내 공장 및 제조업소 설치 허용	계획관리지역(성장관리방안 수립 한정) 공장, 제조업소	
2021. 5. 4.	건축법 시행령 별표 1	제3호 제1종 근린생활시설 내 전기자동차 충전소(용도 바닥면적 1,000㎡ 미만) 용도 신설	전기자동차 충전소	
		제4호 제2종 근린생활시설 내 가상현실체험 제공업소 포함	VR 체험관 등	
		제20호 자동차 관련 시설 내 전기자동차 충전소 신설	전기자동차 충전소	
2021. 7. 13.	국토계획법 시행령	입지규제최소구역의 지정 대상에 도시첨단산업단지 포함	도시첨단 산업 (지식·문화·정보통신, 그 밖의 첨단산업)	
		자연녹지지역에 기 설치된 수소 연료공급시설의 증축 기준을 한시적 완화적용	수소연료공급시설 (증축)	2024년 12월 31일까지
2021. 11. 2.	건축법 시행령 별표 2	공장(용도 바닥면적 500㎡ 이상)의 경우 대지의 공지 기준 한시적 완화(건축선으로부터 건축물까지 띄어야 하는 거리, 인접한 대지의 경계선으로부터 띄어야 하는 거리 기준의 1/2) 적용	공장	2021년 11월 2일부터 2024년 11월 1일까지

시행	법령	내용	관련 산업 및 시설	비고
2022. 1. 18.	국토계획법 시행령	자연녹지지역에 골재선별·파쇄 업종의 공장 건축을 허용	공장 골재선별, 파쇄 업종	
		생산녹지지역 등에서 기존 공장의 소유자가 증축허가를 신청하는 경우 건폐율 특례 적용	공장(증축)	2025년 12월 31일까지

출처 : 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제30672호. 제정·개정이유
건축법 시행령. 대통령령 제31668호 및 별표 1, 대통령령 제32102호 및 별표 2, 제정·개정이유
국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제30672호, 대통령령 제31417호, 대통령령 제31877호, 대통령령 제32344호, 제정·개정이유. 참고하여 연구진 작성

□ 시설 및 장비 지원 정책

신산업 육성을 위해 창업기업에 대한 지원도 강화되는 추세다. 2022년 6월에는 신산업·기술 창업 촉진을 위한 규정 개선이 이루어졌다.⁴³⁾ 앞으로 창업지원사업규모는 계속 늘어날 것으로 전망된다(표2-4). 이 중 시설 및 보육 관련 지원도 활발하다. 2022년 창업지원사업 전체 예산 36,668억 원 중 시설 및 보육 예산은 1,549억 원에 달하고 있다.⁴⁴⁾

[표 2-4] 연도별 창업지원사업 통합공고 현황

(단위: 개, 억원)							
구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
지원기간	6	7	7	14	16	31	94
대상사업	65	62	60	69	90	193	378
지원예산	5,764	6,158	7,796	11,181	14,517	14,623	36,668

출처 : 2022년 창업지원사업 통합공고. 중소벤처기업부 공고 제2021-683호. p2. 참고하여 연구진 작성

정부에서 지원하고 있는 사업에서 어떤 공간을 활용하고 있는지 분석해보면 크게 3가지로 구분 가능하다. 첫째, 입주 공간(사무 및 제조 공간), 둘째, 시제품 제작 공간, 셋째, 창업지원기관의 운영 공간(교육 공간 포함)이다. 입주 공간의 경우 1인 또는 중소규모 기업을 위한 사무실 공간 또는 공장형 창업 공간, 실험실 창업 공간, 공유오피스 등이다. 예를 들어 톡톡팩토리 공장형 창업 공간, 창업보육실, 창업존, 1인 창조기업 지원센터 등이 있다. 시제품 제작 공간의 경우 3D 프린터 등 제품을 제작하거나 창작을 할 수 있는 장비

43) 중소벤처기업부(2022, 6월 21일 보도자료)

44) 중소벤처기업부(2022, 6월 21일 보도자료, p3)

를 사용할 수 있는 곳이다. 메이커스페이스, 디지털 대장간 등이 있다. 창업지원기관의 운영 공간의 경우 업무시설과 교육시설, 회의실 등으로 구성되며 창업보육실이나 시제품 제작 공간이 함께 있는 경우도 있다. 창조경제혁신센터, 청년창업지원센터, 창업보육센터, 기술창업센터, 스타트업파크 등이 있다.

3) 신산업 시설의 특성 및 종류

앞에서 살펴본 바와 같이 신산업이란 상대적인 개념으로 특정 산업 분야나 기능으로 규정하기 어렵고,⁴⁵⁾ 신산업 연관 시설의 공간적 범위도 명확히 정의하기 어렵다. 다만, 최근 정부 정책으로 지원하는 기능 및 기업 특성과 시설 지원 내용 등으로 미루어 신산업 시설 특성 및 종류를 5가지로 정리해보면 다음과 같다.

① 기술발달로 인해 기존 산업 시설이 고도화

기존 시설이 고도화되는 특성이 있다. 디지털, 로봇 등 첨단 기술을 활용하여 공간의 성격이나 이용 행태가 일부 바뀌는 경우다. 시설이 자동화되어 상주 인원이 줄어드는 효과를 보인다. 건축 설계 측면에서는 기계가 차지하는 면적이 늘어나고 사람을 위한 공간 면적은 줄어든다. 또 주로 내부 공간 변화가 일어나며 외관상 변화는 크지 않다. 시설 종류로는 스마트 물류센터, 스마트 공장, 스마트 산단, 스마트 팜 등이 있다.

스마트 물류센터 사례

시설명: SSG닷컴의 '네오 003'

위치: 경기 김포시 고촌읍

규모: 지하1층, 지상5층(연면적 5만 2,549㎡)

특징: 전 과정 자동화, GTP(Goods to Person) 시스템, DPS(Digital Picking System)



출처: 신세계 그룹 뉴스룸(2020, 1월 22일 기사, <https://www.shinsegagroupnewsroom.com/32745/>, 검색일: 2022.8.2.); 조소진(2021, 9월 29일 기사, <https://m.hankookilbo.com/News/Read/A2021092917500001564>, 검색일: 2022.8.2.)

45) 산업연구원(2016, p.7)

스마트 공장 사례

시설명: LG스마트파크

위치: 경남 창원시 성산구

특징: 지능형 무인창고, 고공 컨베이어를 도입한 입체물류 기반 자동공급 시스템 활용



출처: LG전자 소셜매거진(2021, 9월 16일 기사, <https://live.lge.co.kr/lg-smartpark/>, 검색일: 2022.11.8.)

스마트 팜 사례

시설명: 서울시 상도역 메트로팜

위치: 서울시 여천동 상도역

특징: 수경재배 방식



출처: 이예원(2021, 11월 8일 기사, <http://www.newskr.kr/news/articleView.html?idxno=72870>, 검색일: 2022.8.11.)

② 새로운 산업 기능을 수용할 수 있는 시설 출현

과거와 다른 기능을 수용할 수 있도록 새로운 공간이 만들어지거나 기존 공간이 변용되는 경우다. 이로 인해 해당 시설에 대한 안전기준 신설이 필요할 수도 있다. 예를 들어 전기자동차 충전소, 수소자동차 충전소, VR·AR시설, 도심 항공 모빌리티(UAM, Urban Air Mobility)이착륙 시설, 드론 전용 비행시험장, 공유주방시설, 공유숙박시설 등이 있다.

수소충전소 사례

시설명: 전주송천 수소충전소

위치: 전주시 덕진구 송천동

규모: 부지면적 2,983㎡, 건축면적 562㎡

특징: 버스 12대 또는 승용차 60대가 이용가능한 규모



출처: 김영재(2020, 10월 26일 기사. <https://www.kukinews.com/newsView/kuk202010260399>, 검색일: 2022.08.22.); 정진수(2021, 7월 12일 기사. <https://www.truezin.com/news/articleView.html?idxno=16455>, 검색일: 2022.08.22.); 진경남(2020, 10월 26일 기사. <http://www.e2news.com/news/articleView.html?idxno=227173>, 검색일: 2022.08.22.); (사)삼정이앤씨(<http://www.speedchiller.com/sub03/view.php?seq=2&code=01>, 검색일: 2022.08.22.).

드론전용비행시험장 사례

시설명: 충북 보은 드론 비행시험장

위치: 충북 보은

규모: 연면적 992㎡

특징: 운영센터 및 정비고, 헬리패드(21x21m)



출처: 항공안전기술원(https://kiast.or.kr/kr/sub04_02.do, 검색일: 2022.8.29.)

③ 정보통신 기술 활성화로 인해 연관 기반 시설 대형화

정보통신기술 활용이 급증하여 기반 시설이 대형화되는 경향이 있다. 과거에는 기업 전산실 등 부속 용도로 조성했다면 최근에는 서버 용량 증설로 규모와 중요성이 커졌다. 기업에서는 필요한 경우 단독 건축물을 마련하기도 하며, 서버랙 공간을 임대하기도 한다. 예를 들어 자율주행차의 경우 데이터 생산, 분석을 위한 공간이 필수다. 관련 시설로

는 데이터센터, 자율주행 빅데이터 관제센터 등이 있다.

자율주행 빅데이터 관제센터 사례

시설명: 자율주행 빅데이터 관제센터
 위치: 세종시 집현동
 규모: 산학연클러스터지원센터 1층
 특징: 실시간 관제, V2X(차량-사물간 통신) 연계 등 데이터 수집·분석



출처: 최두선(2021, 11월 25일 기사. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021112509340000715>, 검색일: 2022.8.29.); 정소연(2021, 1월 31일 기사. <http://www.koreaittimes.com/news/articleView.html?idxno=103453>, 검색일: 2022.10.24.)

데이터센터 사례

시설명: 국민은행 IT센터
 위치: 김포시
 규모: 지하 1층, 지상 4층 (연면적 10,600㎡)
 특징: 모듈 그리드, 기초 면진구조, 수냉식 간접 외기 냉방 시스템 설치



출처: 간삼건축사사무소(2022a, p.29, p.37)

④ 신산업 육성을 위한 스타트업, 벤처기업, 실험실 기업의 창업지원시설 조성

스타트업, 벤처기업, 실험실 기업 등을 위한 지원 시설 증가하고 있다. 관련 시설로는 지식산업센터, 창조경제혁신센터, 메이커스페이스, 공유오피스 등이 있다. 지식산업센터, 창조경제혁신센터, 공유오피스 등은 주로 창업기업의 업무공간을 지원한다. 메이커스

페이스의 경우 3D 프린터 등 장비를 보유하여 시제품 제작 등 메이커활동을 지원하는 공간이다.

테크노파크 사례

시설명: 미추홀타워 본관(1차 산업기술단지)

위치: 인천시 송도동 7-50

규모: 지하2층~지상21층, 연면적 58,630㎡

특징: 인천TP 연 2,000억원 규모(자금/마케팅/창업 등) 지원사업 운영. 170개 연구소 및 지원기관 입주



출처: 인천테크노파크 1차 산업기술단지 현황(<https://www.itp.or.kr/intro.asp?tmid=340>, 검색일: 2022.11.8.)

메이커스페이스 사례

시설명: 가천 메이커시티

위치: 경기도 성남시 가천대학교 내

규모: 연면적 1,500㎡

특징: 중소벤처기업부 지정 전문랩. 신소재 3D 프린터, 5축머시닝 센터, PCB프린터 보유



출처: 가천메이커스((좌)<https://www.gmct.co.kr/45>, (우)<https://www.gmct.co.kr/44>, 검색일: 2022.8.26.)

⑤ 산업 집적화 및 융·복합화를 위한 복합건축물 개발

기업의 혁신활동 지원을 위해 서로 다른 시설들과 융·복합화 되는 경향도 있다. 최근 지식산업센터 개발 사례 중 영화관 등 문화 및 집회시설과 용도 복합한 사례가 있었다.

지식산업센터와 문화 및 집회시설 용도 복합 사례

시설명: 인천테크노밸리 지식산업센터

위치: 인천광역시 부평구 갈산동

규모: 연면적 280,616.65㎡

특징: 영화관, 지식산업센터 복합



출처: 유엔아이(<https://www.uni21.co.kr/%EC%9D%B8%EC%B2%9C%ED%85%8C%ED%81%AC%EB%85%B8%EB%B0%B8%EB%A6%AC-u1-center/>, 검색일: 2022.9.13.)

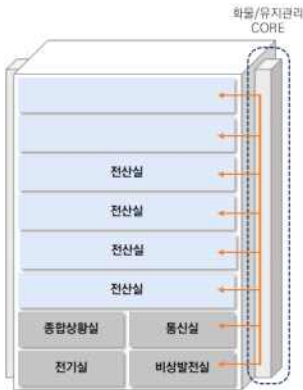
2. 데이터센터 개념 및 개발 현황

1) 데이터센터 개념

□ 정의

데이터센터란 여러 서버를 모아 설치하여 운영 관리하는 시설이다. 지능정보서비스의 제공을 위하여 다수의 초연결 지능정보 통신기반을 일정한 공간에 집적시켜 통합 운영·관리하는 시설을 말한다.⁴⁶⁾ 「국가정보화 기본법」 제23조의3에서는 “정보통신시설의 제공을 위해 다수의 정보통신기반을 일정한 공간에 집적시켜 통합 운영 및 관리하는 시설”로 정의하고 있다. 「데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시」 제2조와 제3조에 따르면 민간 데이터센터는 전산실, 전력공급시설, 공조시설, 비상발전시설 등 데이터센터의 정보 처리·가공, 전력공급을 위한 필수시설을 갖추고, 해당 건축물 내 전산실 바닥 면적이 500㎡이상인 것으로 정하고 있다. 관련 산업계에서는 ICT 장비를 집적시키고 통합·관리 할 수 있도록 솔루션과 인프라 등을 구축하여 24시간 365일 무중단으로 운영하는 시설이라고 정의 한다.⁴⁷⁾

[표 2-5] 데이터센터 개념

구분	내용
데이터센터 개념도	
시설구성	전산실, 전력공급시설, 공조시설, 비상발전시설 등
규모특성	전산실 바닥 면적이 500㎡ 이상

출처: 연구진 작성

46) 지능정보화 기본법. 법률 제18298호. 제40조제1항

47) 한국IT서비스산업협회(2016, p.6)

□ 시설 구성과 기능

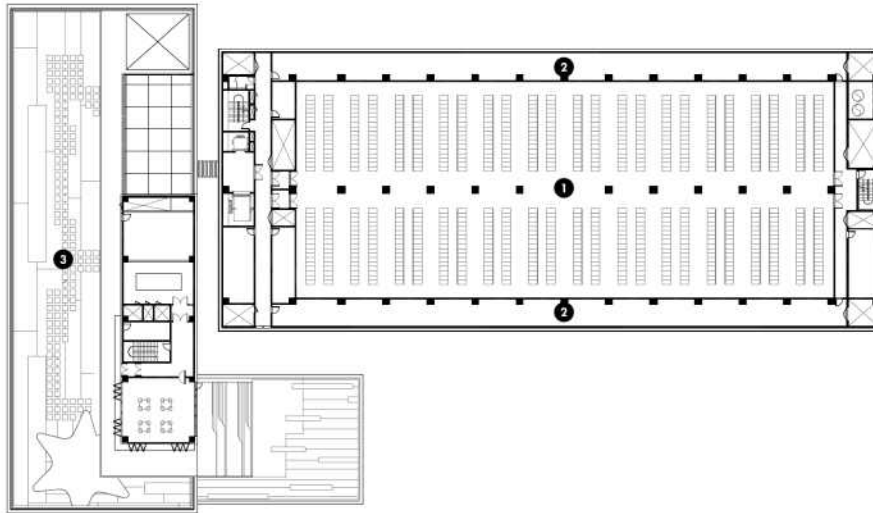
데이터센터 내부 공간은 기능적으로 크게 세 부분으로 나눌 수 있는데, ICT 장비(서버, 스토리지, 네트워크 장비 등), 기반시설(UPS, 축전지, 발전기, 항온항습기, 발전기 등), 운영·유지 서비스(DCMS: Data Center Management System)를 위한 공간이다.

[표 2-6] 데이터센터의 시설 구성과 기능

구분	시설	기능
ICT 장비 관련	전산실 (서버실)	서버, 스토리지, 네트워크 장비 등 통신장비 및 부대설비 등이 설치된 장소
기반시설 관련	항온·항습실	전산실과 분리되어 항온·항습기를 운영하는 공간으로 항온·항습기를 전산실 내부에 설치하여 별도 구분 없는 데이터센터도 존재
	전력시설	한전에서 수전하여 ICT 장비와 지원 설비에 전기를 공급하는 장비가 설치된 장소로 변압기, 차단기 등으로 구성
	무정전 전원 장치 및 축전지실	불시 정전이나 순간 정전에 대비하여 ICT 장비에 항상 전기를 공급하기 위한 무정전 전원장치(UPS) 설치
	발전기실	UPS에 연결되어 정전 시 에너지 공급을 위한 배터리가 설치되어 있으며, 배터리의 성능과 수명은 배터리실의 온도에 좌우됨
	발전기실	정전 시 비상 발전기 가동을 통한 전기 공급을 위한 발전기가 설치되어 있으며, 데이터센터 전체 백업 전원 공급 및 UPS 특성을 고려한 충분한 용량을 설계하여 외부 연료 공급 없이 자체적으로 최대 10시간 발전 가능하도록 설계
	기계실	건물별 난방과 냉방, 전산실의 냉각을 위한 장비물이 설치되어 있으며 냉동기, 보일러, 펌프 등이 냉/온수 배관을 통해 장비 연결
운영·유지 서비스 관련	소화가스실	중앙집중식 소화가스 설비를 구축
	종합상황실	데이터센터의 전반적인 장비운영 현황, 보안 등 전체 운영 상황을 감시 및 제어하는 공간
	방재실	화재, 누수, 전기와 기계 설비 상태 모니터링
	화재감지 시스템	전산실과 건물의 주요 설비에 화재 감지를 위한 센서가 설치된 경우가 일반적으로, 종합상황실 또는 방재실에서 감시 및 제어
	사무실	대부분 국내 데이터센터는 별도 사무 공간 확보

출처: 데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시, 미래창조과학부 고시 제 2016-72호를 참고하여 연구진 작성

데이터센터의 평면도(그림 2-1)를 보면 전산실(Server Room)과 항온·항습실이 같은 층에 구성되어 있고 옥상부에는 냉각탑이 설치되었다. 저층부에는 전기실과 무정전 전원장치(UPS), 축전지실이 위치한다(그림 2-2). 전산실(서버실) 지하부에는 면진구조를 위한 공간이 있다. 그 밖에 지하주차장, 로비, 업무시설, 옥상조경 등 데이터센터 운영인력을 위한 공간이 설치되어 있다. 데이터센터의 내부 공간별 예시는 그림 2-3과 같다.

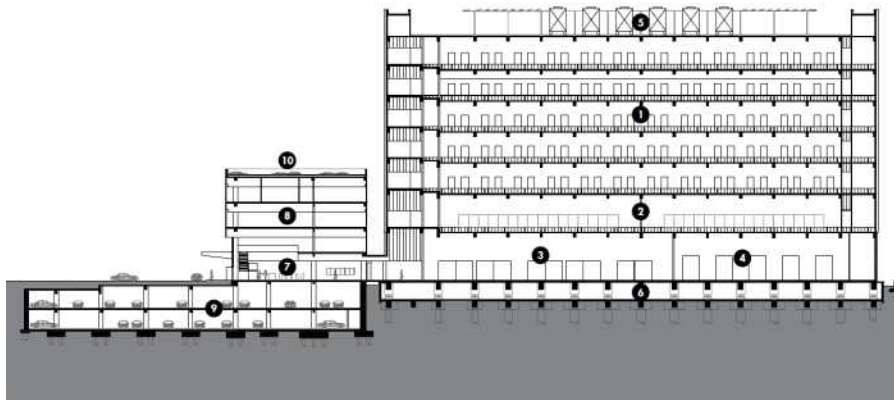


TYPICAL FLOOR PLAN

- 1. 서버룸 Server room
- 2. 항온항습실 Air conditioned room
- 3. 옥상 조경 Roof garden

[그림 2-1] 데이터센터 기준층 평면도

출처: 간삼건축사사무소(2022a, p46)



SECTION

- 1. 서버룸 Server room
- 2. UPS & 축전지실 UPS & Battery room
- 3. 전기실 Electric room
- 4. 비상발전기실 Emergency generator room
- 5. 옥상 냉각탑 Cooling tower
- 6. 면진 PIT Vibration isolation device
- 7. 로비 Lobby
- 8. 업무시설 Office facility
- 9. 지하 주차장 Underground parking
- 10. 옥상 조경 Roof garden

[그림 2-2] 데이터센터 단면도

출처: 간삼건축사사무소(2022a, p46)



서버실(LG평촌메가센터)



UPS & 축전지실(국민은행 IT센터)



비상발전기실(국민은행 IT센터)



종합상황실(국민은행 IT센터)



면진장치 설치공간(BNK금융그룹데이터센터)



로비 및 보안시설(BNK금융그룹데이터센터)

[그림 2-3] 데이터센터 내부 공간 사례

출처: 간삼건축사사무소(2022a, p.35, p.39, p.59, p.71, p.77, p.91)

□ 주요 건축 특성

① 서버 중심 시설

데이터센터의 주요 특징은 세 가지로 요약할 수 있다. 첫째, 사람보다는 서버를 중심으로 계획되는 시설이다. 일반적인 건축물과 달리 데이터센터는 데이터의 안전과 효율을 중심으로 하며 사람에 대한 공간과 기획은 부수적인 경우가 많다. 최근 기술발달로 시설의 원격 관리 및 머신러닝을 이용한 인프라 실시간 조정이 가능해짐에 따라 필요 인력은 계속 줄어드는 상황이다.⁴⁸⁾ 데이터센터의 상주 인원수는 일반적인 업무시설에 비해 적다. CBRE의 보고서에서는 미국의 경우 하나의 데이터센터에 약 30명이 고용된다고 밝히고 있다⁴⁹⁾. 2018년 한국IT서비스산업협회가 90개 데이터센터를 조사한 결과 평균

48) Geng, H.(2021, p.58)

49) Chris Schastok, & John Lenio(2014, 1분기 기사. <https://www.areadevelopment.com/data-center>)

90.3명이 근무하고 있었다.⁵⁰⁾ 서버가 전체 건축물의 규모나 모듈에 영향을 미치기도 한다. 전산실의 기본 모듈도 서버의 크기와 배치 등을 고려하여 정해지는데 주로 600×600각을 기준으로 한다.⁵¹⁾

② 에너지다소비건물

둘째, 데이터센터는 에너지다소비건물 중 하나이다. 「에너지이용 합리화법 시행령」 제 35조에 따르면 연료·열·전력 연간 사용량의 합계가 2천 TOE 이상인 자를 에너지다소비 사업자로 정한다. 서울시에서는 같은 법 시행령에 근거하여 에너지다소비건물의 온실가스 배출량과 에너지사용량을 조사, 공개하고 있다.⁵²⁾ 서울시의 2021년 에너지다소비 건물 온실가스 배출량 순위를 살펴보면 상위 10개소 중 3개소가 데이터센터다. 상위 순위를 차지한 데이터센터의 에너지사용량은 서울대학교나 서울아산병원의 사용량과 비슷한 수치이며, 난방면적당 온실가스 배출량은 많게는 90배 이상 더 높다(표2-7). 보통 비슷한 크기의 사무실에 비해 40~100배 더 많은 전기를 소비한다고 알려져 있다.⁵³⁾ 주로 전산실 전력 사용 및 전산실의 온도 유지를 위한 공조 시스템에 큰 에너지가 들어가기 때문이다. 2021년 기준으로 국내 데이터센터의 전력 사용량은 20억kWh(킬로와트시)로 추정되는데, 이는 인구 180만 명이 이용할 수 있는 전력량이며 국내 전력 사용량의 약 2%, 산업용 전력의 7~8%를 차지하는 수준이다. 2020년 기준 국내 143개 데이터센터의 전기사용량은 총 3,574GW이었다.⁵⁴⁾

표 2-7 서울시 2021년 에너지다소비건물 온실가스 배출량 순위(상위 10위)

연번	사업자명	업종	온실가스 배출량 (tCO ₂ Eq.)	에너지사용량 (toe)	난방면적당 온실가스 배출량 (tCO ₂ Eq./㎡)
1	서울대학교	학교	102,958.7	50,775.8	0.084
2	KT 목동IDC1	IDC	90,792.2	45,292.1	7.627
3	가산IDC	IDC	82,081.9	40,895.8	2.669
4	LG사이언스파크(EAST)	연구소	73,501.4	41,593.1	0.157

s/Q1-2014/data-center-incentives-tax-breaks-primer-272101.shtml, 검색일: 2022.11.21.)

50) 한국IT서비스산업협회(2018, p.39)

51) 손지수(2007, p.48)

52) 서울특별시 환경통계. (2021, <https://news.seoul.go.kr/env/environment/energy-building#view/357462>, 검색일: 2022.11.8.)

53) Geng, H.(2021, p.94)

54) 송병훈(2021, 10월 20일 기사. <https://www.energydaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=122458>, 검색일: 2022.9.2.)

연번	사업자명	업종	온실가스 배출량 (tCO2Eq.)	에너지사용량 (toe)	난방면적당 온실가스 배출량 (tCO2Eq./㎡)
5	서울아산병원	병원	70,466.9	34,524.4	0.194
6	삼성서울병원	병원	69,558.1	34,096.7	0.260
7	KT 목동IDC2	IDC	66,441.5	33,116.5	9.690
8	연세의료원	병원	66,253.1	32,513.5	0.171
9	티엠단지관리단	건물기타	63,568.0	31,515.7	0.147

출처: 서울특별시 환경통계. (2021). '21년 에너지다소비건물 온실가스 배출량 순위.
<https://news.seoul.go.kr/env/environment/energy-building#view/357462>, (검색일: 2022.11.8.)

③ 보안 시설

셋째, 보안이 중요시되는 시설로 관계자 외의 출입이 엄격하게 통제된다. 대지 경계부에는 울타리나 볼라드, 출입통제시설을 설치한다. 건물 내부에는 출입구에서 서버실로 이동하기 위해 4~6단계 보안을 거치도록 한다. 4단계 보안계획이 적용된 시설을 살펴보면 데이터센터 내부 공간을 단계적으로 구분 후 출입자 통제와 감시를 동시에 실시한다. 2단계에 해당하는 일반 통제 구역(기계실 및 전기실 등) 출입부에는 생체인식 이중인증시스템을 가동하고 있으며, 3단계 핵심 통제구역(서버실)과 4단계 특수지역(cage)에서는 보다 강화된 생체인식시스템을 적용함으로써 1인 1출입과 랙(rack)별 별도의 잠금장치를 통해 통제를 하고 있다.

Security Level	단계별 구역		통제사항
	제한 지역	로비, 주차장	출입자 통제
	일반 통제 구역	기계실, 전기실 각 기능실	· 단계별 구역에 맞는 출입자 통제 · 통합관리 및 감시에 적합한 시스템 적용
	핵심 통제 구역	통합상황실, 전산기계실 전실	· CCTV 카메라에 의한 출입자 감시 · 1인 1출입방식 적용
	특수 지역	전산실 내부 Cage 설치 구역	· 생체인식 이중 인증시스템 적용
1 Step	2 Step	3 Step	4 Step
출입인원 및 장비 통제 · 보안실 통제 · 스피드게이트 및 X-Ray · CCTV 감시	인원 통제 · 생체인식 이중 인증시스템 (장벽, 출재, 지문 등) · CCTV	핵심 통제구역(서버실) · 1인1출입 생체인식시스템 (인터락킹도어+장벽, 지문 등) · CCTV	특수지역(cage내) · Cage 출입 생체인식시스템 · Rack별 잠금장치 · CCTV

[그림 2-4] 데이터센터의 보안계획

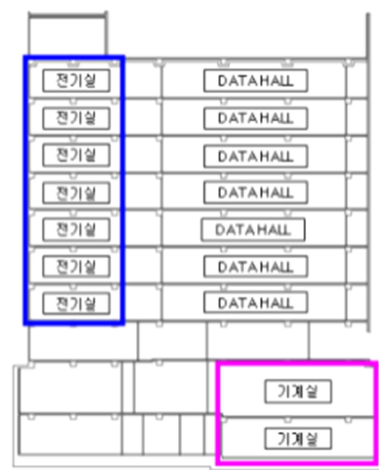
출처: 간삼건축사사무소(2019, p.10)

□ 주요 개발 유형

① 운영 목적에 따라 자사용과 상업용으로 구분

데이터센터는 운영목적에 따라 자사용과 상업용(코로케이션, Co-location)으로 나뉜다. 자사용 데이터센터는 기업들이 인터넷 서비스를 제공하기 위한 인프라시설이다. 자체 데이터센터의 경우 오피스 공간 내에 운영하거나 전용 데이터센터를 별도로 구축하기도 한다. 주로 오피스 공간 내에 운영하는 경우는 규모가 작고 전용 데이터센터의 경우 규모가 크다. 상업용 데이터센터의 경우 여러 기업이나 기관에 데이터센터를 임대하는 형식을 말한다. 일부 상업용 시설의 경우 전기실이 각 층마다 설치하여 독립적인 운영이 가능하도록 구성하기도 한다(그림 2-5). 자사용과 상업용의 세부 시설을 비교한 표는 다음과 같다(표2-8). 상업용의 경우 소매 코로케이션, 매니지먼트 솔루션, 도매 코로케이션으로 나뉜다. 소매 코로케이션의 경우 소형, 매니지먼트 솔루션의 경우 단기로 임대한다는 특징이 있다. 도매 코로케이션의 경우 규모가 비교적 크다.

최근 기업들이 데이터센터를 자체적으로 구축하고 운영하는 것에 부담을 느껴 기업들의 클라우드 전환은 가속화되고 있으며 이에 따른 글로벌 클라우드 사업자의 국내 진출 등으로 국내 퍼블릭 클라우드 시장은 계속해서 성장 중이다. 기업들은 데이터센터를 아웃소싱 함으로 IT 투자비용을 절감할 수 있으며 다양한 부가서비스(백업, 보안 등)를 이용할 수 있다.



[그림 2-5] 지상층에 전기실이 설치된 사례

출처: 한일엠이씨(2021, p.5)

[표 2-8] 자사용과 상업용 특성 비교

구분	자사용	상업용
전산실	별도 공간 설치	비용 절감
공조시설	별도 공조시설 설치	기본 제공
부대장비	자체 구축	기본 제공
월 전기료	별도 납부	이용료 내 포함
시스템 및 네트워크 관리	자체 구축	기본 제공
서버운영 인력	자체 인력	기본 제공
인터넷 전용회선	자체 구축	기본 제공
보안 서비스	자체 구축	기본 제공

출처: Savills Korea(2022. p.6)

[표 2-9] 자사용과 상업용의 하위 분류

구분	하위분류	특징
자사용	오피스 공간 내 운영	소형
	전용데이터센터	대형
상업용(코로케이션)	소매 코로케이션	소형
	매니지먼트 솔루션	단기 임대
	도매 코로케이션	대형

출처: Savills Korea. (2022. p.4)

② 시스템 가용성에 따라 4단계 등급으로 구분

데이터센터의 성능과 품질에 관한 인증은 국제 인증 기관인 업타임 인스티튜트(Uptime Institute)에서 정하는 표준을 주로 따른다. 4개 등급(tier)으로 구분하고 있는데 구분 기준은 주로 IT시스템을 얼마나 안정적으로 운영할 수 있는가에 따르며, 각 단계별 특성은 다음 표와 같다⁵⁵⁾. 1단계는 기본용량 수준으로 무정전을 위한 이중화 장비(UPS), 냉각 장비, 발전기 등 최소 설비가 필요하다. 2단계는 1단계보다는 유지보수 및 중단 시 안전성이 높은 등급으로 예비 용량과 예비 전원, 냉각 시설이 필요하다. 3단계부터는 시설 관리 시 IT운영을 중단하지 않을 수 있다. 4단계는 독립적이고 물리적으로 격리된 시스템

55) Uptime Institute(<https://uptimeinstitute.com/tiers>, 검색일: 2022.8.29.)

을 보유하여야 한다. 국내에서 최근 개발되는 데이터센터는 주로 3단계 이상 등급 기준을 따르고 있다.

[표 2-10] 데이터센터 등급에 따른 분류

구분	Tier I	Tier II	Tier III	Tier IV
Uptime의 데이터센터 정의	Basic Capacity	Redundant Components	Concurrently Maintainable	Fault Tolerant
IT부하 공급을 위한 최소 용량 구성요소(예비장치)	N	N+1	N+1	N After any Failure 장애발생 시 N 조건
공급(분배) 경로 -기반전력설비	1	1	상시 및 예비경로	상시 2경로 활성화
랙 전력 공급경로	1	1	상시 2경로 활성화	상시 2경로 활성화
무중단 유지보수성	불가	불가	가능	가능
장애 내성	불가	불가	불가	가능
물리적인 구획	불가	불가	불가	가능
연속 냉방	불가	불가	불가	가능
연간IT장비 사고 지속기간	28.8H	22H	1.6H	0.4H
주요 수요처	일반 인터넷 서비스	클센터	상업용 IDC 인터넷 회사	금융사 혹은 국가기관

출처: 노영진(2020, p.235); Savills Korea(2022, p.3); Uptime Institute(<https://uptimeinstitute.com/tiers>, 검색일: 2022.8.29.) 참고하여 연구진 작성

③ 상면면적에 따라 데이터센터 규모를 7가지로 구분

규모에 따라 분류해 보면 하이퍼스케일 규모, 메가스케일 규모, 메시브 규모, 라지 규모, 미디움 규모, 스몰 규모, 미니 규모 등 총 7가지로 구분된다.

[표 2-11] 데이터센터 규모의 분류 체계

규모	서버랙 개수	연면적(㎡)
하이퍼스케일(Hyperscale)	10만대 이상	22,501이상
메가스케일(Megascale)	9,001대 이상	상동
매시브(Massive)	3,001~9,000대	7,501~22,500
라지(Large)	801~3,000대	2,001~7,500

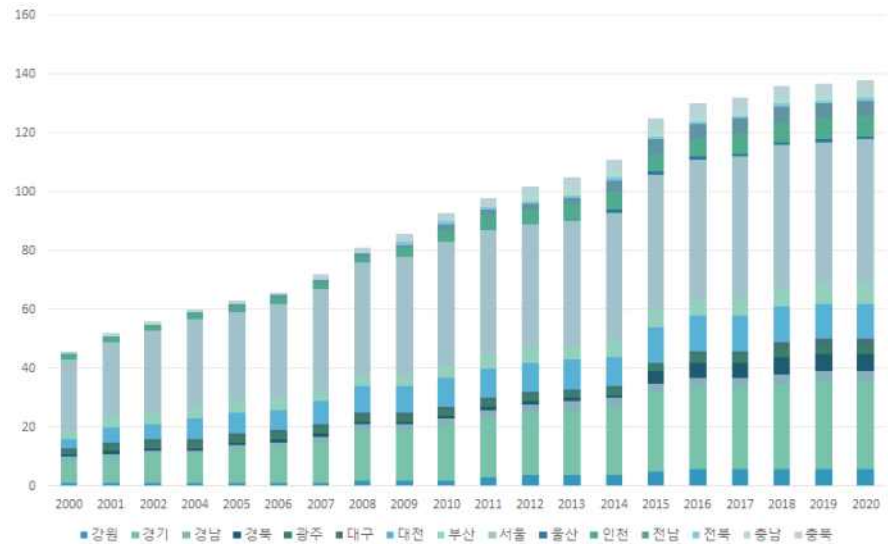
규모	서버랙 개수	연면적(㎡)
미디움(Medium)	201~800대	501~2,000
스몰(Small)	11~200대	26~500
미니(Mini)	1~10대	1~25

출처: 한국데이터센터연합회(2019, p.21); Savills Korea(2022, p.3)

2) 국내 데이터센터 개발 현황

□ 데이터센터 공급 동향

국내 데이터센터의 공급은 1990년대 중반부터 본격화되어 꾸준히 증가하는 추세이다. 건축물대장을 통해 확인된 데이터센터의 공급 동향을 보면, 매년 꾸준한 증가를 보이며 특히, 2015년에는 14개소가 조성되면서 급격한 증가가 확인되었다.⁵⁶⁾



[그림 2-6] 데이터센터 지역별 현황 (2021년 기준)

출처 : Savills Korea(2022, pp.27-31); 국토교통부(세움터 건축물대장) 현황 자료를 바탕으로 연구진 작성

56) 데이터센터에 대한 별도 통계자료가 구축되어 있지 않아 민간(세빌스코리아) 내부자료를 토대로 건축물 대장에서 추출한 결과, 전국적으로 확인된 데이터센터는 2021년 기준 총 138개로 확인되었다.

[표 2-12] 데이터센터 지역별 등록 현황 및 증가추세

(2021년 기준, 단위: 개, %)

년도 지역	~2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
서울	28	30	30	32	34	38	40	42	42
경기	10	10	12	13	14	17	17	19	20
대전	5	7	7	7	8	9	9	10	10
부산	4	4	4	4	4	4	4	4	5
인천	2	2	2	2	2	2	3	4	5
강원	1	1	1	1	1	2	2	2	3
경북	1	1	1	1	1	1	1	1	1
전남	0	0	1	1	1	1	1	2	2
기타	5	5	5	5	7	7	9	9	10
총합계	56	60	63	66	72	81	86	93	98
증가량		(+4)	(+3)	(+3)	(+6)	(+9)	(+5)	(+7)	(+5)
년도 지역	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
서울	42	42	43	46	47	48	48	48	49
경기	21	22	23	27	28	28	29	30	30
대전	10	10	10	12	12	12	12	12	12
부산	5	5	6	6	6	6	7	7	7
인천	5	6	6	6	6	7	7	7	7
강원	4	4	4	5	6	6	6	6	6
경북	1	1	1	4	5	5	6	6	6
전남	2	2	4	5	5	5	5	5	5
기타	12	13	14	14	15	15	16	16	16
총합계	102	105	111	125	130	132	136	137	138
증가량	(+4)	(+3)	(+6)	(+14)	(+5)	(+2)	(+4)	(+1)	(+1)

출처: Savills Korea(2022, pp.27-31); 국토교통부(세움터 건축물대장) 현황 자료를 바탕으로 연구진 작성

□ 데이터센터 입지 동향

현재 구축된 총 138개의 데이터센터 중 가장 많은 공급이 나타난 지역은 서울로 총 49개소 위치하고 있다. 이는 국내 데이터센터 공급량의 35.51%에 해당하며, 다음으로 경기(30개소, 21.74%), 대전(12개소, 8.70%), 부산 및 인천(각 7개소, 5.07%) 순으로 나타났다. 결과적으로 데이터센터의 62.31%가 수도권에 집중 배치되었음을 확인할 수 있으며, 주요 광역시 단위에 주로 분포하는 입지 특성을 알 수 있다.

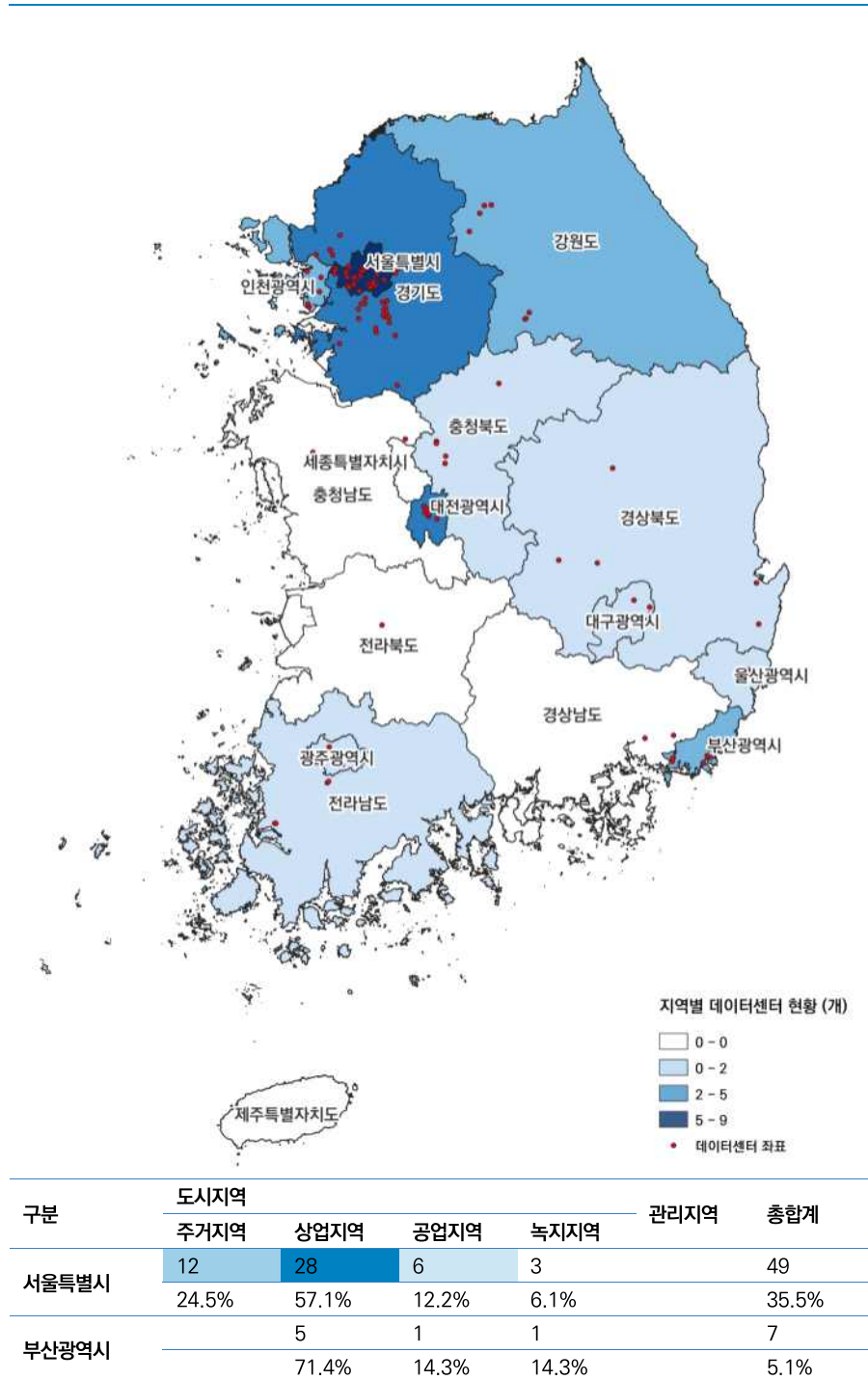
데이터센터가 위치한 용도지역별로 살펴보면, 전체의 133개소(96.38%)가 도시지역에 위치하는 것으로 나타났으며, 나머지 5개소(3.62%)는 모두 (계획)관리지역에 해당하였다. 도시지역에 위치하는 데이터센터에서는 상업지역에 55개소(41.35%)가 위치하여 가장 많은 비중을 차지하였으며, 주거지역 40개소(30.08%), 공업지역 20개소(15.04%), 녹지지역 18개소(13.53%) 순으로 나타났다.

지역별로 데이터센터가 위치하는 용도지역은 차이를 보였으나 전체적으로 상업지역 55개소(41.4%), 주거지역 40개소(30.1%), 공업지역 20개소(15.0%), 녹지지역 18개소(13.5%)로 확인된다.

대표적으로 서울시는 상업지역이 28개소(57.1%)로 가장 많고, 주거지역 12개소(24.5%), 공업지역 6개소(12.2%), 녹지지역 3개소(6.1%) 순으로, 경기도는 상업지역과 주거지역이 각각 11개소(37.9%)와 10개소(34.5%)로 유사한 수준이었으며, 공업지역 5개소(17.2%), 녹지지역 3개소(10.3%) 순으로 나타났다. 반면, 대전시는 녹지지역이 7개소(58.3%)로 가장 많고, 상업지역 3개소(25.0%), 주거지역 2개소(16.7%) 순이었으며, 경상북도는 주거지역이 3개소(50.0%)로 가장 많고, 공업지역 2개소(33.3%), 상업지역 1개소(16.7%) 순이었다.

[표 2-13] 지역 및 입지별 데이터센터 현황

(2021년 기준, 단위: 개, %)

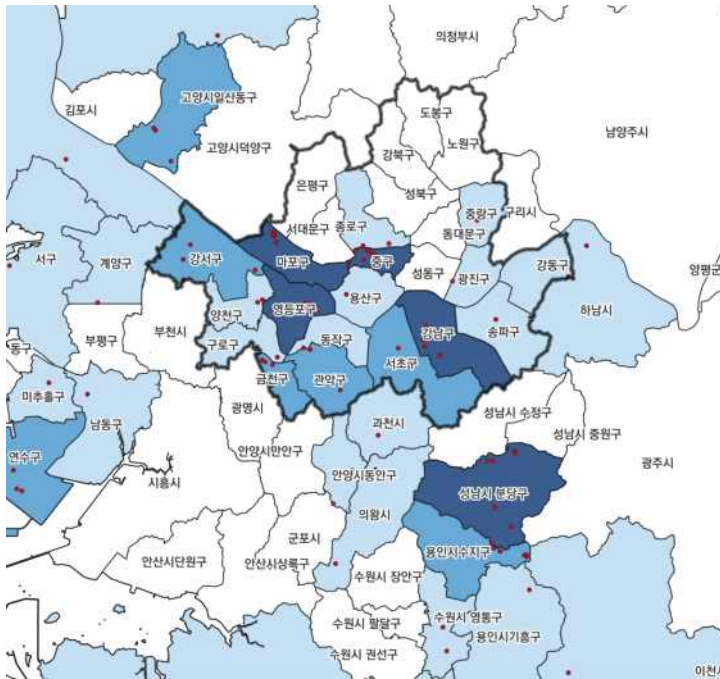


구분	도시지역				관리지역	총합계
	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역		
대구광역시		1	1			2
		50.0%	50.0%			1.4%
인천광역시	3	3	1			7
	42.9%	42.9%	14.3%			5.1%
광주광역시	1	1	1			3
	33.3%	33.3%	33.3%			2.2%
대전광역시	2	3		7		12
	16.7%	25.0%		58.3%		8.7%
울산광역시	1					1
	100.0%					0.7%
경기도	10	11	5	3	1	30
	33.3%	36.7%	16.7%	10.0%	3.3%	21.7%
강원도	2		1	1	2	6
	33.3%		16.7%	16.7%	33.3%	4.3%
충청북도	1	1	2			4
	25.0%	25.0%	50.0%			2.9%
충청남도	1				1	2
	50.0%				50.0%	1.4%
전라북도	1					1
	100.0%					0.7%
전라남도	3			1	1	5
	60.0%			20.0%	20.0%	3.6%
경상북도	3	1	2			6
	50.0%	16.7%	33.3%			4.3%
경상남도		1		2		3
		33.3%		66.7%		2.2%
총합계	40	55	20	18	5	138
	29.0%	39.9%	14.5%	13.0%	3.6%	100%

출처: Savills Korea(2022, pp.27-31); 국토교통부(세움터 건축물대장) 현황 자료를 바탕으로 연구진 작성

수도권 내 주요 데이터센터 권역은 상암, 구로/가산, 목동, 강남, 평촌, 판교/분당 등이다. 목동 및 평촌 권역은 다수의 데이터센터가 집적된 권역은 아니나, 대규모 상면 면적 및 높은 수전용량을 보유하여 주요 글로벌 클라우드 서비스 프로바이더(CSP)⁵⁷⁾를 임차인으로 확보하고 있다.

57) 클라우드 서비스 프로바이더(CSP)란 클라우드 서비스를 제공하는 업체를 뜻한다.



[그림 2-기] 수도권 내 데이터센터의 집약 현황

출처: Savills Korea(2022, pp.27~31); 국토교통부(세종터 건축물대장) 현황 자료를 바탕으로 연구진 작성

□ 운영 현황

2022년 4월 말 기준으로 전국에 총 158개의 데이터센터 중 민간이 구축한 것이 90개 (57%)이며, 나머지 68개(43%)는 정부기관에서 운영 중이다.

민간업체가 사용하는 데이터센터는 외부 임차가 목적인 상업용 센터와 직접 사용이 목적인 자사용 센터로 구분되는데, 전국에 상업용 센터는 총 46개, 자사용 센터는 총 44개가 운영되고 있는 것으로 파악된다. 자사용 센터 중 18개는 은행, 증권사 등 금융기관에서 사용 중에 있으며, 나머지 26개의 자사용 데이터센터는 주로 포스코 및 한화 등을 비롯한 대기업들이 계열사를 위해 구축하여 자체 사용 목적으로 운영하고 있다.

정부기관이 사용 중인 데이터센터의 68개의 사용자를 분석해보면, 중앙부처 및 지방정부가 사용 중인 시설이 27개이며, 나머지 41개는 기타 공공기관에서 사용 중인 것으로 파악된다.

□ 건축물 현황

민간기관이 사용 중인 총 90개의 데이터센터 중 방송통신시설 23개(26%), 업무시설 36개(40%)로 나타나 업무시설과 방송통신시설 용도에 집중된다. 그 외 용도로는 공장(14%), 교육연구시설(12%) 및 기타시설(6%)로 분류된다. 「건축법 시행령」 개정(2019년 3월 5일)으로 데이터센터가 방송통신시설의 세부 용도로 규정됨에 따라 2021년 이후 사용승인을 획득한 2개 사례는 모두 방송통신시설로 등록되어 있음을 확인할 수 있다.



[그림 2-8] 연도별 데이터센터 주용도 현황

출처: Savills Korea(2022, p.24)

158개 데이터센터의 전체 연면적은 4,791,400㎡로 개별 데이터센터의 연면적 평균은 30,325㎡이다. 서울에 위치하는 데이터센터의 연면적이 가장 크며, 경기, 대전, 부산, 강원 순으로 나타난다.

[표 2-14] 데이터센터 지역별 연면적 현황

구분	민간 연면적(㎡)				공공 연면적(㎡)				합 계(㎡)
	최소	평균	최대	합계	최소	평균	최대	합계	
서울	2,900	35,500	99,900	1,421,700	1,300	47,100	122,800	659,800	2,081,500
부산	9,500	20,300	32,500	101,600	3,400	13,100	26,000	39,400	141,000
대구	11,800	17,700	23,600	35,400	-	-	-	-	35,400
인천	11,000	19,000	39,100	76,000	6,400	33,500	75,000	100,500	176,500

구분	민간 연면적(㎡)				공공 연면적(㎡)				합 계(㎡)	
	최소	평균	최대	합계	최소	평균	최대	합계		
광주	6,800	34,300	49,200	103,000	-	-	-	-	103,000	
대전	3,500	11,200	35,100	56,200	4,400	43,300	175,600	346,000	402,200	
울산	-	-	-	-	64,900	64,900	64,900	64,900	64,900	
경기	5,100	32,700	92,400	719,000	1,000	24,000	79,000	216,400	935,400	
강원	15,600	16,300	16,900	48,800	5,100	20,200	61,500	80,900	129,700	
충북	7,700	17,200	26,700	34,500	5,300	5,300	5,300	5,300	39,800	
충남	2,800	2,800	2,800	2,800	105,300	105,300	105,300	105,300	108,100	
전북	-	-	-	-	20,600	20,600	20,600	20,600	20,600	
전남	-	-	-	-	6,400	47,900	98,600	239,600	239,600	
경북	19,400	25,600	31,800	51,300	23,000	78,600	135,300	235,900	287,200	
경남	5,500	5,500	5,500	5,500	500	10,500	20,500	21,000	26,500	

출처: Savills Korea(2022, pp.27-31); 국토교통부(세움터 건축물대장) 현황 자료를 바탕으로 연구진 작성

□ 데이터센터의 수요 증가 요인

전 세계적으로 AI, IoT, 5G, 클라우드 서비스 등이 증가하면서 데이터 트래픽이 급증하고, 이를 처리하기 위한 물리적 기반 시설로서 데이터센터의 수요도 함께 증가하는 추세다. 한국은 해저 광케이블이 설치되어 있으며 전력 품질이 양호하여 주변 국가들에 비해 데이터센터 입지 경쟁우위를 갖고 있다. 마이크로소프트, 구글, IBM 등 해외 클라우드 사업자의 국내 진출 필요성도 증대되고 있다. 국내에서는 관리자의 이동동선, 유지관리 시간, 임차인의 수요, 통신 회선료 등의 이슈로 서울 및 경기 지역에 집중되고 있으며, 향후 신규 공급도 수도권을 중심으로 공급이 증가할 것으로 예상된다.

□ 데이터센터 시장의 확대 전망

그동안 국내 데이터센터는 기업 또는 공공기관이 자체 사용을 목적으로 개발하는 사례가 주를 이루었으며, 간헐적으로 통신사업자 등 기업의 주도 하에 외부 고객에게 상면을

제공하기 위한 상업용(코로케이션) 데이터센터가 개발되어 왔다. 최근에는 데이터 사용량의 폭발적인 증가로 상업용 데이터센터 개발 사례가 증가하고 있다. 국내외 투자자들의 상업용 데이터센터 개발은 일산, 가산, 상암, 평촌, 용인 등을 중심으로 지속적으로 증가할 것으로 예상된다. 글로벌 클라우드 사업자들이 본격적으로 국내 시장에 진출하며 직접 데이터센터를 개발하는 사례가 증가하고 있으며, 대표적으로 이퀴닉스, 디지털리얼티 등은 임차 또는 직접 개발로 데이터센터를 구축하고 있다. 해당 2개사 외에도 다수의 글로벌 데이터센터 운영사업자들이 국내 진출을 준비 중인 것으로 파악된다.

3. 지식산업센터 개념 및 개발 현황

1) 지식산업센터 개념

□ 정의

지식산업센터란 동일 건축물에 제조업, 지식기반산업 및 정보통신업을 영위하는 자와 지원시설이 복합적으로 입주할 수 있는 다층형 집합건축물을 말한다(산업집적법 제2조 제13호). 지상 3층 이상의 집합건축물로서 공장, 지식산업의 사업장 또는 정보통신산업의 사업장이 6개 이상 입주할 수 있어야 하며 바닥면적(지상층만 해당)의 합계가 건축면적의 300% 이상이 되어야 한다(산업집적법 시행령 제4조의6). 지식산업센터는 과거에는 아파트형공장으로 불렸다. “아파트형공장에 정보통신산업 등 첨단산업의 입주가 증가하는 현실을 반영하여 기존 아파트형공장을 지식산업센터로 명칭을 변경하고, 제조업 외에 지식산업 및 정보통신산업 등을 영위하는 자와 기업지원시설이 복합적으로 입주하는 건축물로 재정의”하였다(산업집적법 2010.4.12., 일부개정 제정·개정이유).

[표 2-15] 지식산업센터 개념 및 특성

구분	내용
지식산업센터 개념도	
형태	지상 3층 이상의 다층건축물
규모	지상층 각 층 바닥면적의 합계가 건축면적(수평투영면적)의 300% 이상
소유	단독 또는 (분양 시) 집합건축물

구분	내용
	- 건물 구조상 구분된 여러 부분이 독립 건물로서 사용 가능하며, 이를 구분소유 가능
기능	주기능 6개 이상 공장/지식산업/정보통신사업 사업장
지원기능	제조업 및 지식산업 등과 입주업체의 생산활동을 지원하기 위한 시설 등 - (산업단지 내) 지식산업센터 총 연면적의 30% 이내 - (복합구역 내) 지식산업센터 총 연면적의 50% 이내 - (수도권 개별입지 내) 지식산업센터 총 연면적의 30% 이내, - (비수도권 개별입지 내) 지식산업센터 총 연면적의 50% 이내

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호; 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32733호. 참고하여 연구진 작성

□ 기능 구성

지식산업센터는 주로 제조업 공장, 지식기반산업 및 정보통신사업의 사업장과 지원시설로 구성된다. 지원시설의 종류로는 기숙사, 근린생활시설 등이 해당된다. 세부적으로는 산업집적법과 동법 시행령 및 시행규칙에 따라 한국표준산업분류(「통계법」), 용도별 건축물의 종류(「건축법 시행령」별표 1), 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 등에서 정의한 산업의 공장 및 사업장, 관련 시설로 구성되며 자세한 내용은 다음 표와 같다. 내부 시설 사례사진은 그림 2-9와 같다.

[표 2-16] 산업집적법에 따른 지식산업센터 내 입주가능 업종과 관련 기준

시설구분	입주가능 업종 및 시설 유형		관련 정의 및 기준		비고
	법 제28조의5	영 제36조의4			
입주업체 입주시설	제조업	-	산업집적법 시행령	제2조제1항	한국표준산업분류
	지식기반산업	연구개발업, 교육 서비스업, 건축기술, 엔지니어링, 광고물 작성업, 출판업, 전문디자인업, 그 외 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업 등	산업집적법	제6조제2항	한국표준산업분류 등 관련법
	정보통신산업	컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업, 소프트웨어 개발 및 공급업, 전기 통신업 등		제6조제3항	

시설구분	입주가능 업종 및 시설 유형	관련 정의 및 기준	비고
	법 제28조의5 영 제36조의4		
	그 밖에 대통령령으로 정하는 사업	지식산업 및 정보통신업	제6조제2항
		산업집적법 시행령	제36조의4제1항 제1조
		지자체 또는 산업단지 관리기관이 인정하는 사업	제36조의4제1항 제2호
	벤처기업 운영 시설	- 벤처기업육성에 관한 특별조치법	제2조제1항
입주업체 지원시설	입주업체 생산활동 지원 시설	금융, 보험, 교육, 의료, 무역, 판매업	산업집적법 시행령 제36조의4제2항 제1조
		물류시설 등 입주업체 사업 지원 시설, 어린이집·기숙사 등 복지증진 시설	제36조의4제2항 제2조
		문화 및 집회시설 - 극장, 영화관, 음악당, 회의장, 산업전시장	건축법 시행령 별표 1 제5호
		산업집적법 시행규칙	제26조의2(문화 및 집회시설 등의 범위)
		운동시설	건축법 시행령 별표 1 제13호
		산업집적법 시행규칙	제26조의2(문화 및 집회시설 등의 범위)
		근린생활시설	건축법 시행령 별표 1 제3호 및 제4호
		상점	별표 1 제7호다목
			- 산단 내: 보육정원이 50명 이상인 어린이집, 연면적 3천㎡이하(정원 60 이상은 4천㎡ 이하) - 산단 외: 상점의 연면적이 지원시설 바닥면적의 100분의 10 이하
		오피스텔	별표 1 제14호나 산업단지 내 목2

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호; 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32733호; 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙. 산업통상자원부령 제448호; 벤처기업육성에 관한 특별조치법. 법률 제18661호. 참고하여 연구진 작성



1. 사무실(판교제2테크노밸리 공공지식산업센터)



2. 공장(군포제일공단 지식산업센터)



3. 실험실(세종테크밸리 지식산업센터)



4. 강당(세종테크밸리 지식산업센터)



5. 근린생활시설(성수낙낙 지식산업센터)



6. 기숙사(오산 현대프리미어캠퍼스 건본기숙사)

[그림 2-9] 지식산업센터 내부 공간 사례

출처: 1, 3, 4, 6. 연구진 촬영; 2. ㈜퍼스트부동산중개법인(<https://first5005.tistory.com/76>, 검색일: 2022.8.29.); 5. 브리크(<https://magazine.brique.co/article/%ec%84%b1%ec%88%98%eb%82%99%eb%82%99/>, 검색일: 2022.8.29.)

□ 주요 건축 특성

① 구분 사용 및 소유가 가능한 집합건축물

주요 건축 특성으로 첫째, 지식산업센터는 「집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률」(이하 집합건물법)⁵⁸⁾에 따른 집합건물이다. 집합건물은 1동의 건물 중 구조상 구분된 여러 개의 부분을 독립적으로 사용할 수 있는 건물이다(집합건물법 제1조). 따라서 지식산업센터의 시행자는 건물을 분양할 수 있으며, 사업자는 개별 실을 각각 소유하여 직접 사용, 임대 또는 구분소유(분양)하여 사용·임대가 가능하다. 또한 지식산업센터 소유자 등은 건물에 대하여 규약(지식산업센터의 관리에 대한 규약으로서 법에서 규정하지 아니한 사항에 대해 정할 수 있음), 관리단(관리인), 관리위원회 등을 작성 또는 구성하여야 한다. 구분소유자 및 점유자(구분소유자의 승낙을 받아 전유부분을 점유하는 자)는 규약에 따라야 하고, 관리단(관리인)은 건물에 관한 보존 및 관리 행위, 관리 및 이에 따른 사무비용의 청구·수령·집행, 건물에서 공동생활의 평온을 해치는 행위(소음·진동·악취 등)에 대한 중지요청·분쟁 조정절차 권고 등의 조치, 그리고 그 밖에 규약에 따른 행위 등에 대한 권한과 의무를 가진다. 집합건물의 경우 공용부분의 변경이 필요할 경우 구분소유자의 집회결의가 필요하다(집합건물법 제15조). 만일 지식산업센터의 개별실 용도를 변경할 때 그로 인해 주차나 장애인편의시설 등 기준이 바뀌어 공용부분 시설도 변경해야 할 경우에는 집회결의를 해야 한다.

② 산업단지 및 공업지역 외에도 도시형공장 설치가 가능

둘째, 도시 내 제조업 공장 설치가 가능하다. 입주 가능한 업종 중 제조업의 경우 산업단지 또는 공업지역이 아닌 경우 입주기업의 오폐수, 대기오염물질 배출량 등에 따라 도시형공장 시설이 들어갈 수 있다. 지식산업센터는 산업집적법 내 일반 공장에 비해 완화된 기준을 적용 받을 수 있으며, 필요한 자금의 지원도 가능하다. 일반 공장의 기준공장면적률⁵⁹⁾은 산자부의 공장입지 기준고시 별표 1⁶⁰⁾에 따라 3~20%를 적용 받으나, 지식산업센터 내 기준공장면적률은 같은 고시 제4조에 따라 40%를 적용 받는다.

58) 집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률. 법률 제16919호.

59) 산업집적법 제8조 '공장입지의 기준' 및 공장입지 기준고시(산업통상자원부 고시 제2018-162호)에 따라 공장(제조업)은 공장부지면적에 대한 공장건축면적의 비율을 적용 받는데, 이를 기준공장면적률이라 함

60) 업종변경의 대상이 되는 업종분류 및 기준공장면적률

산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 제36조의4(지식산업센터에의 입주)

⑤ 법 제28조의5제1항제1호에 따라 제조업을 하기 위한 시설을 설치할 때 해당 지식산업센터가 산업단지 또는 공업지역이 아닌 지역에 위치한 경우에는 도시형공장(제34조제2호에 따른 도시형공장은 제외한다)의 시설에 한정하여 이를 설치할 수 있다.

제34조(도시형공장의 구분 및 범위) 법 제28조에 따른 도시형공장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공장(이하 “도시형공장”이라 한다)으로 한다.

1. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 공장 외의 공장

가. 「대기환경보전법」 제2조제9호에 따른 특정대기유해물질을 배출하는 대기오염물질배출시설을 설치하는 공장

나. 「대기환경보전법」 제2조제11호에 따른 대기오염물질배출시설을 설치하는 공장으로서 같은 법 시행령 별표 10의 1중사업장부터 3중사업장까지에 해당하는 공장. 다만, 연료를 직접 사용하지 아니하는 공장은 제외한다.

다. 「물환경보전법」 제2조제8호에 따른 특정수질유해물질을 배출하는 폐수배출시설을 설치하는 공장. 다만, 「물환경보전법 시행령」 제33조제2호에 따라 폐수를 전량 위탁처리하는 공장은 제외한다.

라. 「물환경보전법」 제2조제10호에 따른 폐수배출시설을 설치하는 공장으로서 같은 법 시행령 별표 13의 1중사업장부터 4중사업장까지에 해당하는 공장

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령, 대통령령 제32733호.

③ 주거지역 내 대규모 사무용 시설 설치가 가능

셋째, 주거지역에 대규모 사무용 건축물 설치가 가능하다. 국토계획법 별표 4에 따르면 일반주거지역의 경우 지식산업센터는 규모와 상관없이 허용되지만 업무시설의 경우 제한이 있다.

국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령

별표 4. 제1종일반주거지역안에서 건축할 수 있는 건축물

2. 도시·군계획조례가 정하는 바에 의하여 건축할 수 있는 건축물(4층 이하의 건축물에 한한다. 다만, 4층 이하의 범위 안에서 도시·군계획조례로 따로 층수를 정하는 경우에는 그 층수 이하의 건축물에 한한다)

자. 「건축법 시행령」 별표 1 제14호의 업무시설 중 오피스텔로서 그 용도에 쓰이는 바닥면적의 합계가 3천제곱미터 미만인 것
차. 「건축법 시행령」 별표 1 제17호의 공장 중 인쇄업, 기록매체복제업, 봉제업(의류편조업을 포함한다), 컴퓨터 및 주변 기기제조업, 컴퓨터 관련 전자제품조립업, 두부제조업, 세탁업의 공장 및 지식산업센터로서 다음의 어느 하나에 해당하지 아니하는 것

(1) 「대기환경보전법」 제2조제9호에 따른 특정대기유해물질이 같은 법 시행령 제11조제1항제1호에 따른 기준 이상으로 배출되는 것

(2) 「대기환경보전법」 제2조제11호에 따른 대기오염물질배출시설에 해당하는 시설로서 같은 법 시행령 별표 1에 따른 1중사업장 내지 4중사업장에 해당하는 것

(3) 「물환경보전법」 제2조제8호에 따른 특정수질유해물질이 같은 법 시행령 제31조제1항제1호에 따른 기준 이상으로 배출되는 것. 다만, 동법 제34조에 따라 폐수무방류배출시설의 설치허가를 받아 운영하는 경우를 제외한다.

(4) 「물환경보전법」 제2조제10호에 따른 폐수배출시설에 해당하는 시설로서 같은 법 시행령 별표 13에 따른 제1중사업장부터 제4중사업장까지에 해당하는 것

(5) 「폐기물관리법」 제2조제4호에 따른 지정폐기물을 배출하는 것

(6) 「소음·진동관리법」 제7조에 따른 배출허용기준의 2배 이상인 것

별표 5. 제2종일반주거지역안에서 건축할 수 있는 건축물

2. 도시·군계획조례가 정하는 바에 따라 건축할 수 있는 건축물(경관관리 등을 위하여 도시·군계획조례로 건축물의 층수를 제한하는 경우에는 그 층수 이하의 건축물로 한정한다)

아. 「건축법 시행령」 별표 1 제14호의 업무시설 중 오피스텔·금융업소·사무소 및 동호 가목에 해당하는 것으로서 해당 용도에 쓰이는 바닥면적의 합계가 3천제곱미터 미만인 것

자. 별표 4 제2호차목 및 카목의 공장

출처: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령, 대통령령 제32447호, 별표 4, 별표 5

□ 개발 유형

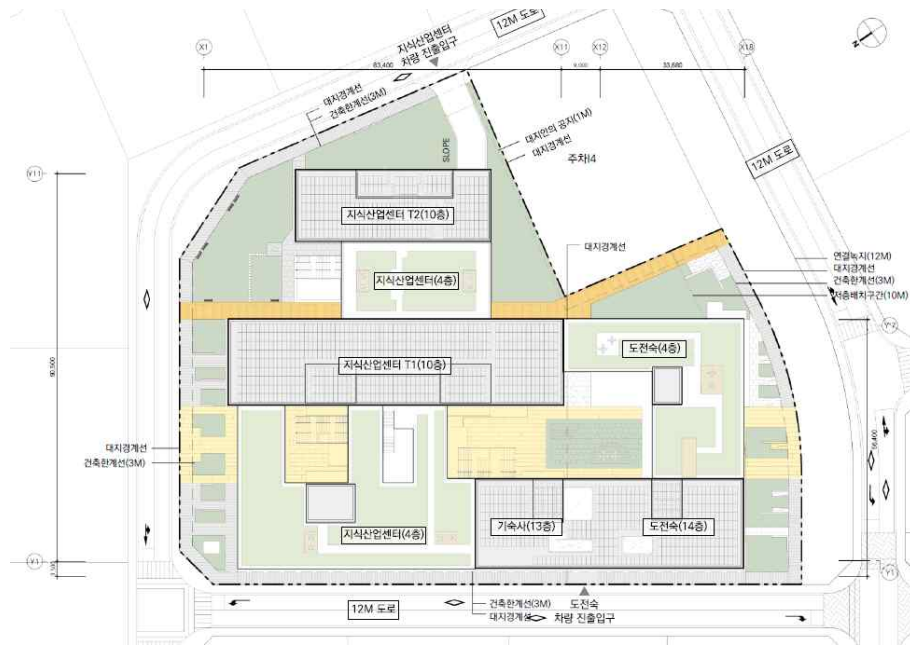
① 개발주체에 따라 공공주도형, 민간주도형으로 구분

지식산업센터 개발 주체가 공공인지 민간인지에 따라 공공주도형과 민간주도형으로 구분 가능하다. 산업집적법 제28조의2 ‘지식산업센터의 설립 등’에 따르면 지식산업센터의 설립승인, 인·허가 등의 의제, 설립등의 승인 등은 법 제13조 ‘공장설립등의 승인’ 등을 준용하도록 되어있으며, 제28조의3 ‘지식산업센터에 대한 지원’에 따르면 국가 또는 지방자치단체 등도 지식산업센터를 설립하여 분양 또는 임대 가능하다. 공공주도형의 경우 민간주도형과 비교해볼 때 강의실, 회의실, 실험실 등 공용 공간 비율이 높고, 창조경제혁신센터, TP(테크노 파크) 등 창업지원시설이 같이 입주하는 경우가 많다(표 2-17). 공공성이 높은 임대주택이나 기업지원시설 등 다른 시설들과 복합화 되는 경우도 있다. 서울시에서는 마곡에 공공형 지식산업센터를 건립하여 업무공간, 기숙사, 도전숙(도전하는 사람들의 숙소, 직주일체형 창업지원주택), 전략창업기업공간, 메이커스페이스 등을 조성할 예정이다(그림2-10). 지원 입주 기업에 대한 지원 프로그램이 제공되거나 임대료가 저렴하다는 특징이 있다. 관리기관에서는 입주자격이나 입주업종을 제한하거나 입주우선순위를 정하여 운영한다.

[표 2-17] 공공주도형 지식산업센터 층별 주요시설 사례

구분	주요시설	비고
6층	기업 입주공간(공장 11개실), 공용 회의실, 탕비실 등	기업입주공간
5층	기업 입주공간(공장 11개실), 공용 회의실, 탕비실 등	기업입주공간
4층	기업 입주공간(공장 11개실), 공용 회의실, 탕비실, 휴게실, 옥상정원 등	기업입주공간
3층	기업 입주공간, 기업 임대형 LAB실, 퍼블릭 LAB실, LAB오피스, BNT, 세미나실, 대형 강의실, 회의실, 운영사무실 등	전략적 유치업종 공간
2층	원스톱서비스 사무실, 퍼블릭 LAB실, 강의실, 회의실, 기업 입주공간, 세미나실, 회의실, 스마트라운지 등	전략적 유치업종 공간
1층	멀티 LAB실, 미래차 연구센터, 기업 입주공간, 로비, 안내데스크, MDF 실, 주차장 등	미래차연구센터, 전략적 유치업종 공간
지하1층	강의실, 근린생활시설, 샤워실, 기계실, 전기실, 발전기실, 주차장	편의시설

출처: 제3차 산학연클러스터 지원센터 산업시설(임대) 입주기업 모집공고. 세종특별자치시시설관리공단 공고 제2020-54호..p.2.



[그림 2-10] 마곡 공공형 지식산업센터 배치도

출처: 서울시 주택건축본부(2020, 12월 10일 보도자료, p.5.)

② 사용 목적에 따라 업무형과 제조형 공간으로 구분

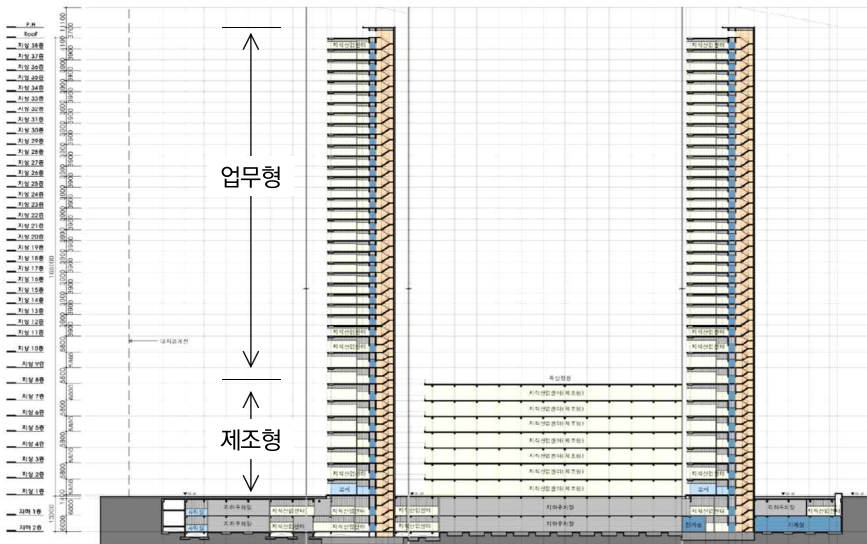
지식산업센터 내부 공간은 입주 기업의 사용 목적에 따라 크게 업무형과 제조형으로 나눌 수 있다. 다수 민간 지식산업센터는 설치자의 직접 사용보다는 분양 후 개별 실을 수요자에게 임대하는 형태로 사용된다. 이에 인근 지역 입주 수요를 예측하여 업무형 공간과 제조형(공장형) 공간의 비율을 정하기도 한다.

최근 개발 사례를 살펴보면 업무형과 제조형 공간의 위치, 규모, 구조 등이 차등화 되는 경향도 보인다. 업무형 공간의 경우 일반적인 업무시설과 다르지 않아 외형상 구분하기 어렵다. 제조형 공간의 경우 주로 저층부에 위치하며 자재와 생산품 상하차가 용이하도록 차량이 각 실(공장)에 접근하도록 설계한다. 경기도 화성시 동탄2지구에 위치한 한 지식산업센터의 경우 지하2층부터 10층까지 제조형으로, 11층에서 38층까지는 업무형으로 나누어 설계하였다(그림 2-11, 2-12). 저층부 제조형 공간은 드라이브인 시스템을 설치하여 7층까지 5톤 차량 진입이 가능하도록 하고, 층고는 5.8미터로 하였다. 상층부 업무형 공간의 경우 층고를 3.9~5.8m로 계획하였다(그림 2-13, 2-14).



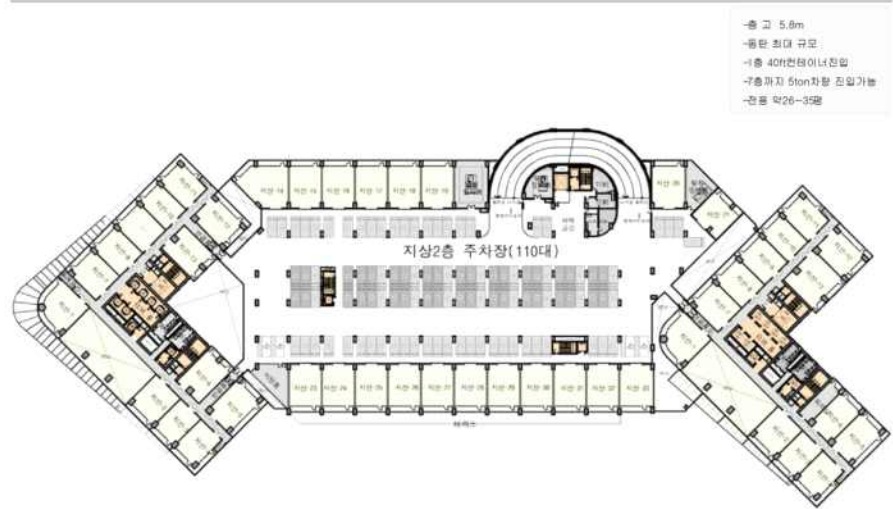
[그림 2-11] 경기도 화성시 지식산업센터 사례 전경
출처: 연구진 촬영

◆ 단 면 도



[그림 2-12] 경기도 화성시 지식산업센터 단면도

출처: 금강펜테리움ix타워2차(<http://xn-ix2-9j3pr7gtsn3om68bbx7aufkkf2f731f6hq46bs5qy6h.urr.kr/page/?10>, 검색일: 2022.11.17.) 참고하여 연구진 작성(유형 표기)



[그림 2-13] 제조형 공간 계획 사례

출처: 금강펜테리움ix타워2차(<http://xn-ix2-9j3pr7gtsn3om68bbx7aufkkf2f731f6hq46bs5qy6h.urr.kr/page/?10>, 검색일: 2022.11.17.)



[그림 2-14] 업무형 공간 계획 사례

출처: 금강펜테리움ix타워2차(<http://xn-ix2-9j3pr7gtsn3om68bbx7aufkkf2f731f6hq46bs5qy6h.urr.kr/page/?10>, 검색일: 2022.11.17.)

③ 건물 형태에 따라 단독형과 단지형으로 구분

지식산업센터는 개발 형식에 따라 한 개의 동으로 이루어진 단독형과 여러 개의 동으로 이루어진 단지형으로도 나눌 수 있다. 하남시에 위치한 지식산업센터는 단독형으로, 지하3층, 지상10층의 1개동에 지식산업센터, 근린생활시설, 기숙사, 창고가 복합되어 있다(그림2-15).⁶¹⁾ 공장과 기숙사 등의 지원시설을 각기 다른 동에 조성한 지식산업센터 사례로는 진주혁신도시에 위치한 윈스타워 지식산업센터가 있으며, 그림 2-16의 우측 전면에 보이는 건물이 공장과 별동으로 지어진 기숙사동이다.



[그림 2-15] 하남시 현대지식센터 한강 미사 1차 전경

출처: 주식회사 성은(<http://www.sealc.com/use/2537>, 검색일: 2022.8.30.)



[그림 2-16] 진주혁신도시 윈스타워 지식산업센터 전경

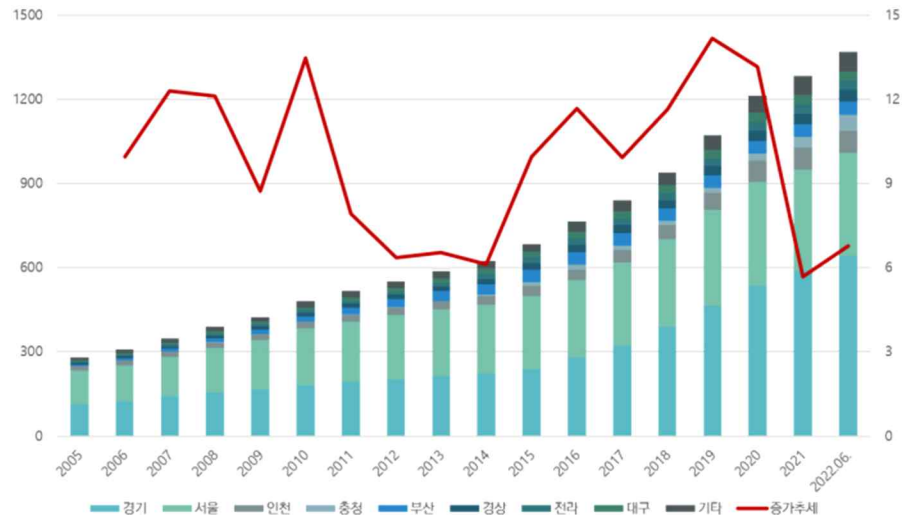
출처: Local Guide(<http://localguide.co.kr/jinju-wingstower/>, 검색일: 2022.8.30.)

61) 현대건설(<https://www.hdec.kr/kr/tech/project.aspx?bizIntro=198&bizCate=KNOWLEDGE&searchType=HOUSE#Yw1uiXZBwuU>, 검색일: 2022.8.30.)

2) 지식산업센터 개발 현황

□ 지식산업센터 공급 동향

국내 지식산업센터 신규 공급은 2005년 이후 꾸준히 증가하였다. 지식산업센터 등록 기준 증가율은 2010년(13.48%), 2019년(14.16%), 2020년(13.15%)에 큰 폭으로 상승하였다(그림2-17). 2010년은 산업집적법 개정을 통해 아파트형 공장에서 지식산업센터로 명칭을 바꾼 때다. 연간 100개 이상의 지식산업센터가 등록된 해는 2019년(133개 신규 등록), 2020년(141개 신규 등록)이다. 2019년에는 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」 개정으로 도시재생 혁신지구 제도가 신설되고 지식산업센터가 산업기능의 거점 시설로 주목받으며 개발 호황기를 맞이하였다.⁶²⁾ 지역적으로 지식산업센터는 주로 경기, 서울, 인천 등 수도권에 집중되어 있다.



[그림 2-17] 지식산업센터 지역별 등록 현황 및 증가추세 (2022.06. 기준)

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황(2020년 12월말, 2021년 12월말, 2022년 6월말) 자료를 참고하여 연구진 작성

62) 삼정KPMG경제연구원(2022, p.10)

[표 2-18] 지식산업센터 지역별 등록 현황 및 증가추세

(2022.06. 기준, 단위: 개, %)									
지역 \ 년도	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
경기	114	123	141	156	166	180	193	203	214
서울	118	128	142	158	178	205	214	227	237
인천	17	18	18	19	19	23	25	27	29
충청	1	1	1	1	1	1	2	2	2
부산	5	8	9	15	16	18	23	29	35
경상	7	8	9	10	12	13	15	15	17
전라	4	4	7	8	8	9	10	10	11
대구	5	6	6	6	7	9	13	14	17
기타	10	13	14	16	16	22	23	24	25
총합계	281	309	347	389	423	480	518	551	587
증가량		(+28)	(+38)	(+42)	(+34)	(+57)	(+38)	(+33)	(+36)
증가율(%)		9.96	12.30	12.10	8.74	13.48	7.92	6.37	6.53
지역 \ 년도	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022. 06.
경기	224	239	281	321	390	465	536	590	643
서울	245	259	276	298	311	341	369	360	367
인천	30	37	37	43	50	60	76	77	79
충청	4	14	16	16	16	19	25	39	56
부산	38	45	45	45	45	45	46	45	47
경상	18	22	26	28	29	32	35	38	41
전라	19	20	23	24	25	27	32	33	34
대구	19	21	24	26	29	31	33	33	33
기타	26	28	37	40	44	52	61	67	69
총합계	623	685	765	841	939	1072	1213	1282	1369
증가량	(+36)	(+62)	(+80)	(+76)	(+98)	(+133)	(+141)	(+69)	(+87)
증가율(%)	6.13	9.95	11.68	9.93	11.65	14.16	13.15	5.69	6.79

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황(2022.06.월말 기준)을 참고하여 연구진 작성

□ 지식산업센터 입지 현황

준공되었거나 지자체에 신설 및 변경승인을 받은 지식산업센터는 2022년 3월 기준 총 1,333개다. 지식산업센터가 가장 많이 등록된 지역은 경기도(총 618개소)다. 전체의 절반가량(46.36%)이 경기도에 위치했다. 서울특별시에는 364개(전체의 27.31%)가, 인천광역시에는 80개(6.0%)의 지식산업센터가 위치하고 있다. 17개의 광역지자체 중 이들 경기, 서울 및 인천에 위치한 지식산업센터는 전체의 79.67%로, 지식산업센터의 약 3분의 2가 수도권에 위치하고 있는 것으로 나타났다.

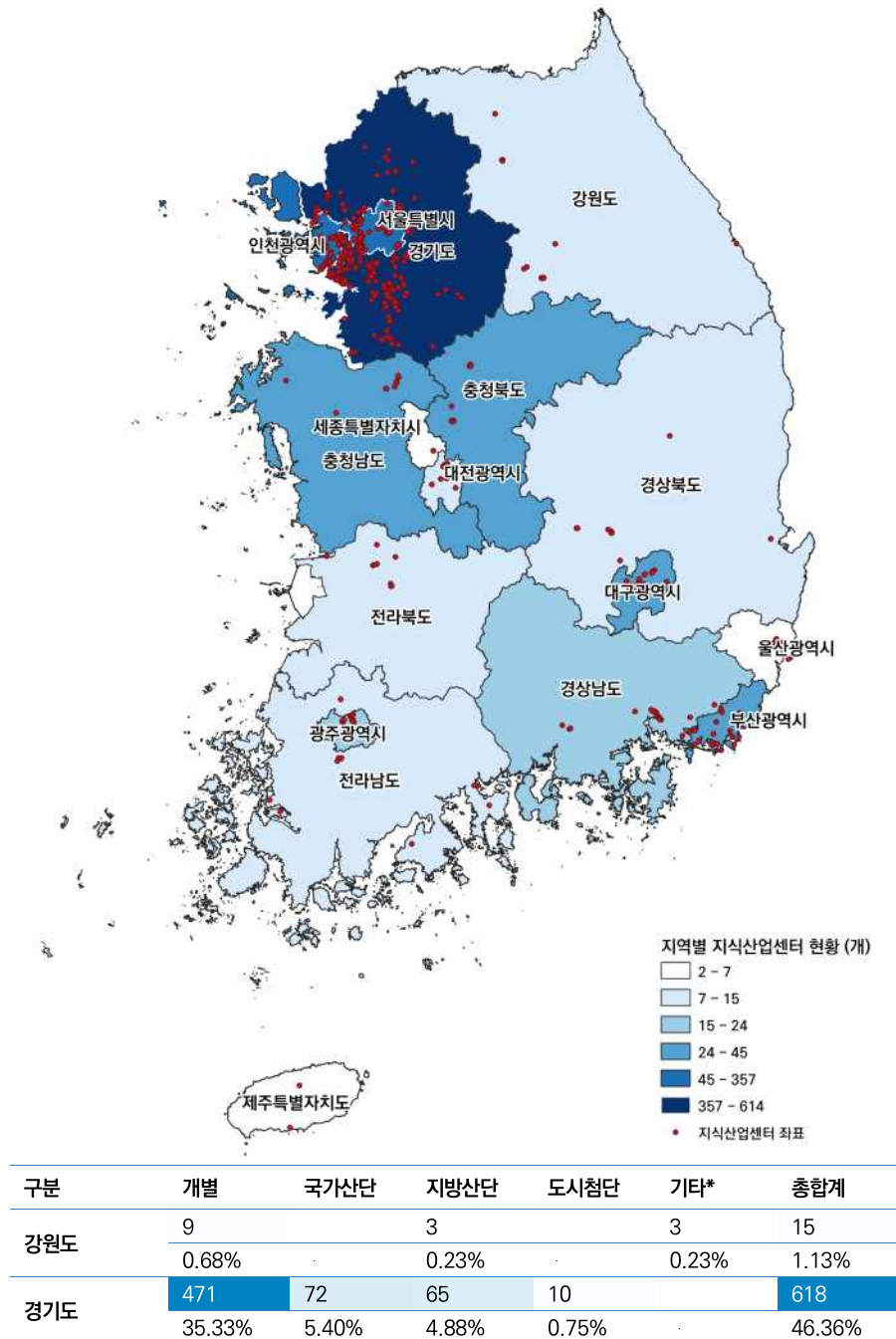
수도권 외 지역 중에는 부산광역시가 45개(3.38%), 대구광역시가 33개(2.48%), 충청남도가 28개(2.10%) 순으로 나타났다. 반면 세종특별자치시나 제주특별자치도의 경우 각각 2~3개의 지식산업센터만이 위치하는 것으로 나타나, 지역별 지식산업센터 공급 편차가 큰 것으로 나타났다.

지식산업센터가 위치한 용도지역별로는 전체의 96.62%인 1,288개의 지식산업센터가 도시지역에 위치하는 것으로 나타났다. 도시지역 중에서도 공업지역에 829개가 위치하여, 전체의 62.19%가 도시 공업지역에 구성되어 있다. 공업지역의 다음으로는 주거지역에 375개(28.13%), 상업지역에는 69개(5.18%), 녹지지역에 15개(1.13%)의 지식산업센터가 위치했다.

지역 및 용도지역별로는 수도권의 도시 공업지역에 총 667개의 지식산업센터가 위치하여 전체 지식산업센터의 약 절반(50.04%)가량이 위치하는 것으로 나타났다. 서울특별시의 도시 공업지역에 316개의 지식산업센터가 위치하여 전체 지식산업센터 중 23.71%, 서울 지식산업센터의 86.81%가 공업지역에 위치하고 있다. 다음으로는 경기도의 도시 공업지역에 291개(전체의 21.83%)가 위치하여, 경기도내 지식산업센터의 47.09%가 공업지역에 설치된 것을 알 수 있다. 인천광역시의 경우 공업지역에 60개(전체의 4.50%)의 지식산업센터가 구성되어 있으며, 이는 인천광역시 지식산업센터의 75.00%에 해당한다. 이를 봤을 때 수도권에서도 서울 및 인천과 경기도의 용도지역별 입지 현황은 다소 차이가 있는 것으로 보인다.

[표 2-19] 지역 및 입지별 지식산업센터 현황

(2022.03., 단위: 개, %)

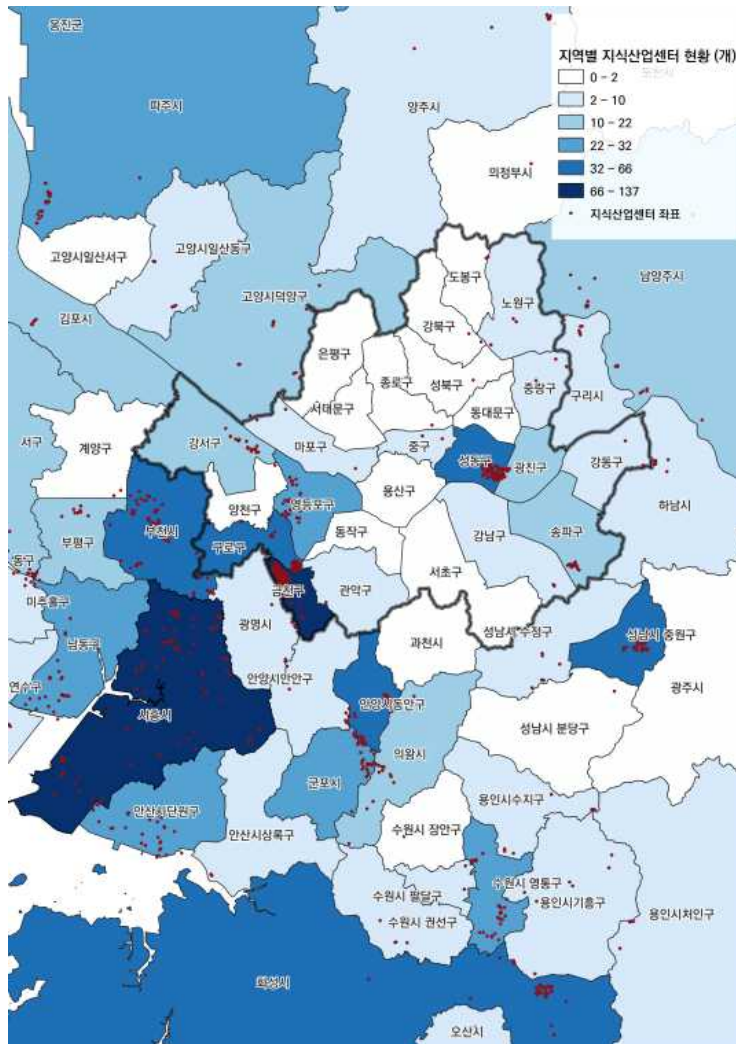


구분	개별	국가산단	지방산단	도시첨단	기타*	총합계
경상남도	10	15				25
	0.75%	1.13%				1.88%
경상북도	11	4				15
	0.83%	0.30%				1.13%
광주광역시	4	17	5			26
	0.30%	1.28%	0.38%			1.95%
대구광역시	9		24			33
	0.68%		1.80%			2.48%
대전광역시	3	3	9			15
	0.23%	0.23%	0.68%			1.13%
부산광역시	13	1	26	5		45
	0.98%	0.08%	1.95%	0.38%		3.38%
서울특별시	208	156				364
	15.60%	11.70%				27.31%
세종특별자치시				2		2
				0.15%		0.15%
울산광역시	5	1	1			7
	0.38%	0.08%	0.08%			0.53%
인천광역시	27	40	10	3		80
	2.03%	3.00%	0.75%	0.23%		6.00%
전라남도	15	2	2		1	20
	1.13%	0.15%	0.15%		0.08%	1.50%
전라북도	4	2	7			13
	0.30%	0.15%	0.53%			0.98%
제주특별자치도	2	1				3
	0.15%	0.08%				0.23%
충청남도	7		5	15	1	28
	0.53%		0.38%	1.13%	0.08%	2.10%
충청북도	14		6	4		24
	1.05%		0.45%	0.30%		1.80%
총합계	812	314	163	39	5	1333
	60.92%	23.56%	12.23%	2.93%	0.38%	100%

* 기타 : 자유무역지역, 농공단지

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황(2022.03.월말 기준)을 참고하여 연구진 작성

수도권 지역의 지식산업센터 위치 현황을 살펴보면, 서울은 성동구, 금천구, 영등포구, 구로구에 밀집해있으며, 경기의 경우 시흥시, 부천시, 안양시 동안구, 군포시, 안산 단원구, 성남시 중원구에 밀집한 것으로 나타났다. 서울과 인천의 경우 공업지역에 위치한 지식산업센터가 대다수라는 점에서 용도지역이 지식산업센터의 입지에 영향을 주었을 것으로 추정 가능하다. 반면 경기권의 경우 지식산업센터의 도입 이전부터 지역 내 중소 규모 제조업이 활성화 되어있던 지자체에 지식산업센터가 밀집한 것으로 보인다.



[그림 2-18] 수도권 내 지식산업센터 분포현황

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황 자료(2022년 6월말)를 참고하여 연구진 작성

□ 지식산업센터 건축물 현황

지식산업센터의 전국 평균 건축면적은 38,540㎡이며, 그 중 제조면적은 27,581㎡으로 건축면적의 약 71.57%, 부대면적은 10,958㎡으로 건축면적의 약 28.43%에 해당하는 것으로 나타났다. 지역별 평균 건축면적이 가장 넓은 곳은 강원도이며, 강원도의 평균면적은 77,346㎡로 전국 평균의 약 2배에 달한다. 강원도 다음으로 평균 건축면적이 넓은 지역은 울산광역시 50,102㎡, 인천광역시가 44,934㎡ 순으로 나타나 이들 지역에 설치된 지식산업센터 규모가 비교적 큰 것으로 나타났다.

지역별 평균건축면적이 가장 좁은 곳은 충청북도이며, 충청북도의 평균면적은 14,959㎡인 로 전국 평균의 약 0.39배 수준이다. 충청북도 다음으로는 평균 건축면적이 좁은 지역은 경상북도가 15,169㎡, 대구광역시가 15,468㎡로 나타나 이들 지역의 지식산업센터 규모가 비교적 작다.

지식산업센터의 제조면적과 부대면적의 구성 비율을 봤을 때 제조면적의 비율이 가장 높은 지역은 강원도(93.90%)이며, 다음으로는 제조면적이 80.54%인 경상남도, 79.05%인 서울특별시 순으로 나타났다. 반면 건축면적에서 부대면적의 구성비가 가장 높은 지역은 49.28%인 충청북도이며, 다음으로는 48.81%인 충청남도, 46.26%인 전라남도 순으로 나타났다. 강원도, 경상남도, 서울특별시, 부산광역시, 세종특별자치시, 광주광역시, 대구광역시 등은 제조면적의 비율이 비교적 높은 지역에 해당하고, 충청북도, 충청남도, 전라남도, 경기도, 인천광역시, 울산광역시, 대전광역시 등은 부대면적의 비율이 높은 지역이다.

지식산업센터의 전국 평균 용지면적은 8,011㎡이며, 평균 용적률⁶³⁾은 481.08%로 나타났다. 지역별 평균 용지면적이 가장 넓은 지역은 15,631㎡인 경상남도이며, 다음으로 넓은 지역은 14,661㎡의 제주특별자치도, 12,724㎡의 전라북도 순이다.

평균 용적률이 가장 높게 나타난 지역은 621.79%인 강원도이며, 다음으로는 634.10%인 서울특별시, 524.63%인 인천광역시 순이다.

63) Raw data(공장설립온라인지원시스템의 전국 지식산업센터 현황)와 몇몇 사례의 건축물 대장을 비교 검토한 결과, 연면적을 건축면적으로 표현한 것으로 추정하고 단순계산(용적률=연면적/용지면적)을 통해 용적률을 산출하였다.

[표 2-20] 지식산업센터의 지역별 면적 평균

(2022.03., 단위: m², %)

	건축면적			용지면적	용적률**
		제조면적	부대면적		
강원도	77,346	72,624	4,722	12,439	621.79%
	100.00%	93.90%	6.10%		
경기도	42,225	28,451	13,774	8,468	498.61%
	100.00%	67.38%	32.62%		
경상남도	34,040	27,415	6,626	15,631	217.78%
	100.00%	80.54%	19.46%		
경상북도	15,169	11,158	4,011	7,720	196.49%
	100.00%	73.56%	26.44%		
광주광역시	26,112	20,165	5,947	11,123	234.77%
	100.00%	77.22%	22.78%		
대구광역시	15,468	11,894	3,575	7,548	204.93%
	100.00%	76.89%	23.11%		
대전광역시	38,120	27,346	10,773	9,186	414.99%
	100.00%	71.74%	28.26%		
부산광역시	25,299	19,907	5,392	7,761	325.96%
	100.00%	78.69%	21.31%		
서울특별시	38,263	30,245	8,017	6,034	634.10%
	100.00%	79.05%	20.95%		
세종특별자치시*	39,297	30,608	8,689	-	-
	100.00%	77.89%	22.11%		
울산광역시	50,102	35,527	14,575	10,608	472.32%
	100.00%	70.91%	29.09%		
인천광역시	44,934	30,766	14,168	8,565	524.63%
	100.00%	68.47%	31.53%		
전라남도	23,350	12,549	10,801	11,062	211.08%
	100.00%	53.74%	46.26%		
전라북도	30,559	21,990	8,569	12,724	240.16%
	100.00%	71.96%	28.04%		
제주특별자치도	39,907	28,657	11,250	14,661	272.20%
	100.00%	71.81%	28.19%		
충청남도	30,185	15,452	14,733	8,231	366.72%
	100.00%	51.19%	48.81%		
충청북도	14,959	7,588	7,371	4,572	327.18%
	100.00%	50.72%	49.28%		
총합계	38,540	27,581	10,958	8,011	481.08%
	100.00%	71.57%	28.43%		

*용지면적을 제공하지 않음

** 용적률=건축면적/용지면적, '건축면적=연면적'으로 추정

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황(2022.03.월말 기준)을 참고하여 연구진 작성

□ 지식산업센터의 기숙사 설치 현황

앞에서 설명한 바와 같이 지식산업센터에는 입주기업 종업원의 복지증진을 위한 지원 시설로서 기숙사를 설치할 수 있다⁶⁴⁾. 그런데 같은 법에 따라 지식산업센터의 설립 시 제출하여야 하는 공장설립대장⁶⁵⁾과 지식산업센터의 설립승인신청서⁶⁶⁾ 상 기재하여야 하는 내용에는 지원시설에 대한 사항은 없으며, 공장 및 지식산업센터의 주소, 명칭, 입주 업종, 부지 및 건축 면적, 건축면적 내 공장과 지원시설의 면적 등을 작성하도록 되어 있다. 현행 제도는 산업집적법을 통해 지식산업센터의 설립, 분양, 입주, 관리 등을 규정하고 있음에도 불구하고 지식산업센터 내 기숙사의 분양, 입주, 관리뿐만 아니라 정확한 설치 현황(호수)도 확인 할 수 없는 한계가 있다.

본 연구에서는 건축물 대장을 통해 지식산업센터의 기숙사 설치 현황 중 일부를 확인할 수 있었다. 다만 지식산업센터는 「건축법」 상 건축물의 용도가 아닌 산업집적법에 따라 설치 가능한 공장의 한 유형이므로, 건축물 대장을 통해 모든 설치 현황을 확인하지는 못하였다. 2022년 03월 기준 한국산업단지공단 공장설립온라인지원시스템에 등록된 지식산업센터의 주소 매칭을 통해 세움터 건축물 층별 용도 데이터 상 기숙사가 설치된 지식산업센터를 추출하였고, 이를 통해 전국에 총 93개의 지식산업센터(전체의 6.98%)에 기숙사가 설치된 것을 확인했다.

기숙사가 가장 많이 설치된 지역은 경기도로 총 49개의 지식산업센터(경기도에 승인된 지식산업센터의 7.93%, 전체 지식산업센터의 3.68%)에 기숙사가 설치되어 있다. 다음으로는 인천광역시로 총 17개의 지식산업센터(인천에 승인된 지식산업센터의 21.25%, 전체 지식산업센터의 1.28%)에, 서울특별시는 총 15개의 지식산업센터(서울에 승인된 지식산업센터의 4.12%, 전체의 1.13%)에 기숙사가 설치되어 있는 것으로 나타났다.

기숙사가 설치된 지식산업센터 93개의 87.10%인 81개가 경기(50.54%), 서울(16.13%), 인천(18.28%)에 위치한다. 이들 수도권 외 지역의 경우 기숙사가 있는 지식산업센터가 없거나 지역 당 1~3개가 위치하고 있어, 수도권 집중 현상은 지식산업센터 설치 현황(수도권이 전국의 79.67%)보다 지식산업센터의 기숙사 설치 현황에서 더욱 높게 나타났다.

64) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32733호. 제36조의4제2항제2호

65) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙. 산업통상자원부령 제448호. 별지 제6호

66) 정확한 명칭은 '지식산업센터의 설립승인신청서·설립변경승인신청서·설립승인서 및 설립변경승인서' 임(출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙. 산업통상자원부령 제448호. 제24조. 서식 19.). 작성한 서식과 함께 첨부서류로 지식산업센터의 사업계획서 등을 제출하도록 되어 있으나, 이는 인허가 등의 의제를 받으려는 경우 등 지자체장이 해당 내용을 검토하기 위한 목적으로, 첨부서류의 내용은 통계나 전산으로 관리되고 있지 않음.

[표 2-21] 지식산업센터 기숙사 설치 현황

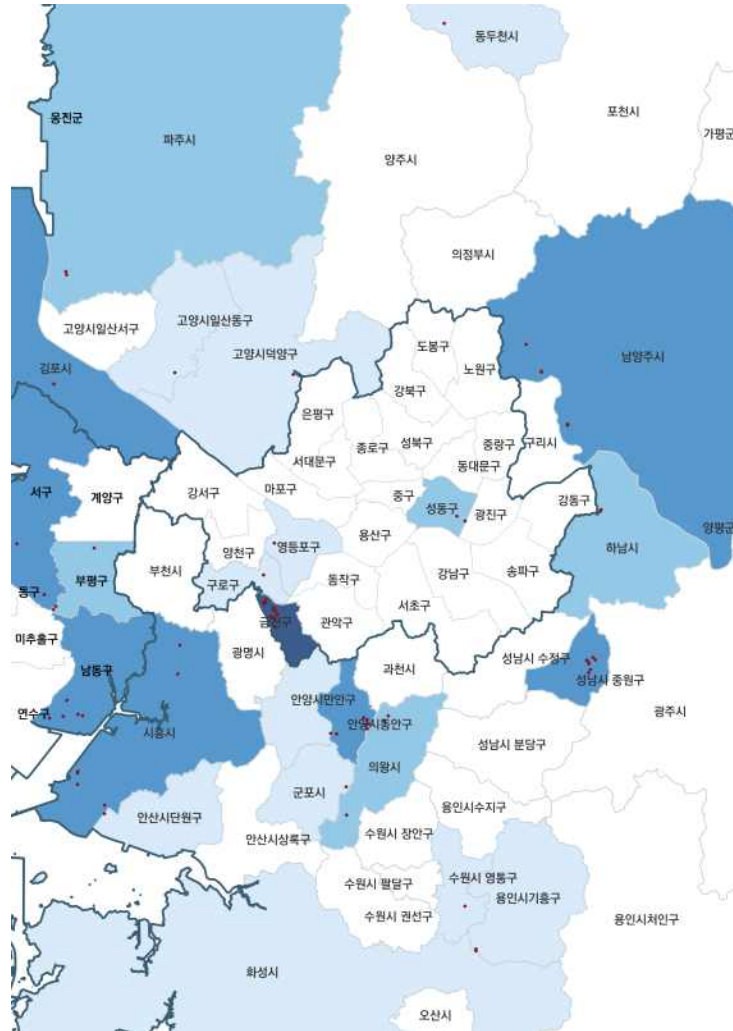
(2022.03. 기준, 단위: 개)

상태	건축물 대장 등록 완료		건축물 대장 없음*	지식산업센터 등록 현황 (합계)
	기숙사 있음	기숙사 없음	미확인	
강원도	1	7	7	15
경기도	49	385	184	618
경상남도	1	21	3	25
경상북도	0	12	3	15
광주광역시	2	14	9	25
대구광역시	3	23	7	33
대전광역시	1	9	5	15
부산광역시	1	36	8	45
서울특별시	15	253	96	364
세종특별자치시	0	1	1	2
울산광역시	0	3	4	7
인천광역시	17	46	17	80
전라남도	0	14	6	20
전라북도	2	6	5	13
제주특별자치도	0	2	1	3
충청남도	0	4	24	28
충청북도	1	10	13	24
총합계	93	846	393	1332**

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황(2022.03.월말 기준); 국토교통부현황 자료(세움터 건축물대장, 층별 세부용도)를 참고하여 연구진 작성

* 지식산업센터 설립승인신청이 이뤄졌으나, 착공 전 또는 공사 중으로 건축물 대장 확인이 불가능한 상태

** (확인필요) 주소지 미상 제외



[그림 2-19] 기숙사가 설치된 지식산업센터 분포현황

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황 자료(2022년 3월말); 국토교통부현황 자료
(세움터 건축물대장, 층별 세부용도)를 참고하여 연구진 작성

□ 지식산업센터 공급주체별 현황

지식산업센터의 설치자는 지자체 및 지자체 관계기관, 정부, 공사 등의 공공 설치자와 기업, 개인 등의 민간 설치자로 구분된다. 이들 중 공공에서 설치한 지식산업센터는 전국에 100개로 전체의 7.50%, 민간에서 설치한 지식산업센터는 1,233개로 전체 지식산업센터의 92.50%에 달한다.

세종특별자치시의 경우 지식산업센터가 2개뿐이므로 다른 지역에 비해 지식산업센터

가 매우 적은 곳이기도 하나, 이 중 하나가 공공에서 설치한 지식산업센터로 17개 광역 지역 중 공공의 비율이 가장 높은 지역으로 나타났다. 마찬가지로 강원도 또한 총 15개의 지식산업센터 중 7개가 공공에서 설치한 지식산업센터로 공공의 비율이 46.67%에 달해 세종 다음으로 공공의 설치 비율이 높은 지역에 해당했다. 다음으로는 전라북도가 총 13개의 지식산업센터 중 5개가 공공에서 설치한 것으로 공공의 비율이 38.46%로 나타났다. 대체로 수도권 외 지역으로 지식산업센터의 수가 많지 않은 지자체에서의 공공 설치 비율이 높은 것으로 나타났다.

민간의 지식산업센터 설치 비율이 높은 지역은 총 618개 중 596개를 민간에서 설치한 경기도이며, 민간의 설치 비율이 96.44%에 달한다. 다음으로는 서울특별시가 총 364개 중 350개로 96.15%에 해당했으며, 충청북도가 총 24개 중 23개로 95.83%의 지식산업센터가 민간에 의해 설치된 것으로 나타났다. 이어 인천광역시의 민간 설치 비율은 95.00%, 충청남도과 울산광역시가 각각 85.71%로 나타났다. 대체로 수도권이나, 수도권에 인접한 충청권의 민간 설치비율이 높은 것으로 나타났다.

지식산업센터를 분양형 지식산업센터와 임대형 지식산업센터로 구분하였을 때, 전체 지식산업센터 1,333개 중 분양은 606개로 45.46%이며, 임대는 157개로 11.78%, 분양 및 임대 지식산업센터는 11.40%인 것으로 나타났다.⁶⁷⁾

공공이 설치한 지식산업센터 중 분양은 28.00%, 임대는 46.00%, 분양 및 임대는 5.00%, 분양형태가 확인되지 않은 지식산업센터는 21.00%다. 공공에서 설치한 지식산업센터의 임대 비율이 가장 높으며, 이는 전체 지식산업센터의 3.45%에 해당한다. 민간이 설치한 지식산업센터 중 분양은 46.88%, 임대는 9.00%, 분양 및 임대는 11.92%, 분양형태가 확인되지 않은 지식산업센터는 32.20%로 나타났다. 민간에서 설치한 지식산업센터의 분양 비율이 가장 높으며, 이는 전체 지식산업센터의 43.36%에 달했다. 공공이 설치하는 경우 임대를 목적으로 하는 경우가 대다수이며, 반대로 민간의 경우 분양을 목적으로 하는 경우가 많다. 지식산업센터의 운영관리 측면을 고려하였을 때 공공에서 설치하여 지속적으로 입주기업 등을 관리할 수 있는 임대형 지식산업센터보다 분양을 주로 하는 민간 설치 지식산업센터의 경우가 문제 발생 빈도가 높을 것으로 예상 가능하고, 현재의 설치 현황 및 공공·민간의 분포도를 미루어 봤을 때 세종, 강원, 전북 등에 비해 수도권에서의 제도적 관리방안이 필요할 것으로 보인다.

67) Raw data(공장설립온라인지원시스템의 전국 지식산업센터 현황)에서 분양형태가 확인되지 않은 지식산업센터는 418개로 전체의 31.36%임

[표 2-22] 지역별 설치자 및 분양형태별 지식산업센터 비율

(2022.03., 단위: 개, %)

	공공				민간					총합계	
	분양		분양/ 임대	임대	기타*		분양	분양/ 임대	임대		기타*
강원도	7			5	2	8		1	1	6	15
	46.67			33.33	13.33	53.33		6.67	6.67	40.00	100%
경기도	22	8	3	5	6	596	241	60	47	248	618
	3.56	1.29	0.49	0.81	0.97	96.44	39.00	9.71	7.61	40.13	100%
경상 남도	7			7		18	8	5	3	2	25
	28.00			28.00		72.00	32.00	20.00	12.00	8.00	100%
경상 북도	5	1		3	1	10	1	2		7	15
	33.33	6.67		20.00	6.67	66.67	6.67	13.33		46.67	100%
광주 광역시	5	2		2	1	21	4	5	4	8	26
	19.23	7.69		7.69	3.85	80.77	15.38	19.23	15.38	30.77	100%
대구 광역시	8	3	1	3	1	25	11	3	6	5	33
	24.24	9.09	3.03	9.09	3.03	75.76	33.33	9.09	18.18	15.15	100%
대전 광역시	4	2		2		11	7		1	3	15
	26.67	13.33		13.33		73.33	46.67		6.67	20.00	100%
부산 광역시	8	2		5	1	37	16	1	10	10	45
	17.78	4.44		11.11	2.22	82.22	35.56	2.22	22.22	22.22	100%
서울 특별시	14	7		3	4	350	229	23	31	67	364
	3.85	1.92		0.82	1.10	96.15	62.91	6.32	8.52	18.41	100%
세종 특별 자치시	1			1		1				1	2
	50.00			50.00		50.00				50.00	100%
울산 광역시	1		1			6	1	2	1	2	7
	14.29		14.29			85.71	14.29	28.57	14.29	28.57	100%
인천 광역시	4	2		1	1	76	38	17	5	16	80
	5.00	2.50		1.25	1.25	95.00	47.50	21.25	6.25	20.00	100%
전라 남도	3			3		17	1	12	1	3	20
	15.00			15.00		85.00	5.00	60.00	5.00	15.00	100%
전라 북도	5			2	3	8	3	1		4	13
	38.46			15.38	23.08	61.54	23.08	7.69		30.77	100%
제주 특별 자치도	1			1		2	1			1	3
	33.33			33.33		66.67	33.33			33.33	100%
충청 남도	4	1		2	1	24	6	6	1	11	28
	14.29	3.57		7.14	3.57	85.71	21.43	21.43	3.57	39.29	100%
충청 북도	1			1		23	11	9		3	24
	4.17			4.17		95.83	45.83	37.50		12.50	100%
총합계	100	28	5	46	21	1,233	578	147	111	397	1,333
	7.50	2.10	0.38	3.45	1.58	92.50	43.36	11.03	8.33	29.78	100%

*기타: 데이터 상 내용이 확인되지 않음

출처 : 공장설립온라인지원시스템, 전국 지식산업센터 현황(2022.03.월말 기준) 참고하여 연구진 작성

□ 지식산업센터의 수요 증가 요인

2000년대 이후 벤처붐과 고부가가치 서비스 산업 성장으로 도심 내 지식산업센터 수요는 지속적으로 증가해왔다. 최근에는 4차 산업 발전과 함께 코로나19 시기를 거치면서 단순 산업용, 업무용 건물이 아닌 옥상정원, 테라스 등 편의시설이나 기숙사, 오피스텔, 상점 등 지원시설이 함께 들어간 대규모 지식산업센터 개발이 활발해졌다.

한편 수도권 내 중소기업을 위한 공장부지 감소와 공장 총량규제로 인해 공업용지가 부족한 상황에서 지식산업센터는 도시의 토지이용을 고도화하고 산업 용지 확보의 어려움을 해소할 수 있는 방안 중 하나이다. 비교적 저렴한 공간을 제공함으로써 중소기업의 재정 부담 완화와 작업 환경 개선 효과도 기대할 수 있으며, 시설 집적화를 통해 동업종이나 업종 간 원활한 교류도 가능하다. 정부도 중소기업의 입지 공간을 지원하고, 산업 육성 및 일자리 창출을 통한 지역경제 활성화를 도모하거나 도시재생 목적으로 공공 지식산업센터 개발하고 공급자 및 수요자의 세제도 지원하였다. 이러한 시장 환경과 정부의 제도적 지원이 공급자 수요 및 공간이용자 수요와 맞물리며 지식산업센터 개발을 이끌고 있다.

□ 지식산업센터의 시장의 확대 전망

산업 구조 변화 양상과 도심 내 산업용지 부족 현황을 고려하면 향후 지식산업센터 시장은 확대 가능성이 높다. 최근에는 수도권 공장 신·증설 제한 완화 및 지식산업센터 입주 업종 확대하는 산업집적법 시행령 개정(입법예고기간 2022.7.21.~9.3.)이 추진되고 있다. 지식산업센터 내 지원시설 입주업종에 대한 네거티브 규제 전환을 통해 다양한 업종의 기업 입주를 허용하여 개발 수요에 긍정적 영향을 미칠 것으로 본다.

한편 민간 지식산업센터 시장은 불투명한 상황이다. 최근 도급 비용 상승, 금리 인상과 PF 자금조달에 어려움을 겪으면서 부동산개발시장은 사업 진행이 어려운 상황이다. 사업시설 직접 사용자에게 해당 되었던 취득세 50%, 재산세 50% 경감 혜택도 2022년 12월 31일 이후에 종료될 예정으로 시장의 수요에 비해 민간의 공급은 줄어들 수 있다. 다만 공공 지식산업센터는 다양한 형태로 개발이 진행될 것으로 예측된다. 중소벤처기업 부에서 공공임대형 지식산업센터 지원 정책을 추진하고 전국 각 지자체에서 유치 노력을 기울이고 있는 상황이다.⁶⁸⁾ LH에서도 2019년 7월 「한국토지주택공사법」 개정을 통해 공공지원건축물 개발 근거를 마련한 바 있다.

68) 안재민(2022, 9월 2일 기사, <https://www.dnews.co.kr/uhtml/view.jsp?idxno=202208291641161420621>, 검색일: 2022.10.11.)

제3장 신산업 관련 건축 법제 현황 및 문제점

1. 건축물 용도 규정의 현황 및 체크리스트
2. 데이터센터 건축 법제 현황 및 문제점
3. 지식산업센터 건축 법제 현황 및 문제점

1. 건축물 용도 규정의 현황 및 체크리스트

1) 건축물 용도 규정 현황

□ 건축물의 용도란 건축물을 유사한 구조, 이용 목적 및 형태별로 묶어 분류한 종류 “건축물의 용도”란 건축물의 종류를 유사한 구조, 이용 목적 및 형태별로 묶어 분류한 것을 말한다(「건축법」 제2조 제1항 제3호). 「건축법」에서는 용도를 28개 종류로 구분하며 각 용도에 속하는 세부 용도를 대통령령으로 정하고 있다.(「건축법」 제2조 제2항). 대통령령에서는 아래 표와 같이 29개 용도 및 세부 용도를 정하고 있다.

[표 3-1] 용도별 건축물의 종류

용도 구분	세부 용도
1 단독주택	㉓ 단독주택, ㉔ 다중주택, ㉕ 다가구주택, ㉖ 공관(公館)
2 공동주택	㉗ 아파트, ㉘ 연립주택, ㉙ 다세대주택, ㉚ 기숙사
3 제1종 근린생활시설	㉛ 소매점, ㉜ 휴게음식점 등 판매시설, ㉝ 이용원, 미용원 등, ㉞ 의원, 치과의원 등, ㉟ 탁구장, 체육도장 등, ㊱ 지역자치

용도 구분	세부 용도
	센터, 파출소 등, ㉔ 마을회관, 마을공동작업소 등, ㉕ 변전소, 도시가스배관시설 등, ㉖ 금융업소, 사무소 등, ㉗ 전기자동차 충전소
4 제2종 근린생활시설	㉘ 공연장, ㉙ 종교집회장, ㉚ 자동차영업소, ㉛ 서점, ㉜ 총포판매소, ㉝ 사진관, 표구점, ㉞ 청소년게임제공업소, 복합유통게임제공업소 등, ㉟ 휴게음식점, 제과점 등, ㊱ 일반음식점, ㊲ 장의사, 동물병원 등, ㊳ 학원, 교습소 등, ㊴ 독서실, 기원, ㊵ 테니스장, 체력단련장 등, ㊶ 금융업소, 사무소 등, ㊷ 다중생활시설, ㊸ 제조업소, 수리점 등, ㊹ 단란주점, ㊺ 안마시술소, 노래연습장
5 문화 및 집회시설	㉘ 공연장, ㉙ 집회장, ㉚ 관람장, ㉛ 전시장, ㉜ 동·식물원
6 종교시설	㉘ 종교집회장, ㉙ 종교집회장에 설치하는 봉안당
7 판매시설	㉘ 도매시장, ㉙ 소매시장, ㉚ 상점
8 운수시설	㉘ 여객자동차터미널, ㉙ 철도시설, ㉚ 공항시설, ㉛ 항만시설, ㉜ 그 밖에 가목부터 라목까지의 규정에 따른 시설과 비슷한 시설
9 의료시설	㉘ 병원, ㉙ 격리병원
10 교육연구시설	㉘ 학교, ㉙ 교육원, ㉚ 직업훈련소, ㉛ 학원, 교습소, ㉜ 연구소, ㉝ 도서관
11 노유자시설	㉘ 아동 관련 시설, ㉙ 노인복지시설, ㉚ 그 밖에 다른 용도로 분류되지 아니한 사회복지시설 및 근로복지시설
12 수련시설	㉘ 생활권 수련시설, ㉙ 자연권 수련시설, ㉚ 유스호스텔, ㉛ 야영장 시설
13 운동시설	㉘ 탁구장, 체육도장 등, ㉙ 체육관, ㉚ 운동장
14 업무시설	㉘ 공공업무시설, ㉙ 일반업무시설
15 숙박시설	㉘ 일반숙박시설 및 생활숙박시설, ㉙ 관광숙박시설, ㉚ 다중생활시설, ㉛ 그 밖에 가목부터 다목까지의 시설과 비슷한 것
16 위락시설	㉘ 단란주점, ㉙ 유흥주점, ㉚ 유원시설업의 시설, 그 밖에 이와 비슷한 시설, ㉜ 삭제, ㉝ 무도장, 무도학원, ㉞ 카지노영업소
17 공장	-
18 창고시설	㉘ 창고, ㉙ 하역장, ㉚ 물류터미널, ㉛ 집배송 시설
19 위험물 저장 및 처리 시설	㉘ 주유소 및 석유 판매소, ㉙ 액화석유가스 충전소·판매소·저장소, ㉚ 위험물 제조소·저장소·취급소, ㉛ 액화가스 취급소·판매소, ㉜ 유독물 보관·저장·판매시설, ㉝ 고압가스 충전소·판매소·저장소, ㉞ 도료류 판매소, ㉟ 도시가스 제조시설, ㊱ 화약류 저장소, ㊲ 그 밖에 가목부터 자목까지의 시설과 비슷한 것
20 자동차 관련 시설	㉘ 주차장, ㉙ 세차장, ㉚ 폐차장, ㉛ 검사장, ㉜ 매매장, ㉝ 정비공장, ㉞ 운전학원 및 정비학원, ㉟ 차고 및 주차장(駐機場), ㊱ 전기자동차 충전소
21 동물 및 식물 관련 시설	㉘ 축사, ㉙ 가축시설, ㉚ 도축장, ㉛ 도계장, ㉜ 작물 재배사, ㉝ 종묘배양시설, ㉞ 화초 및 분재 등의 온실, ㉟ 동물 또는 식물과 관련된 가목부터 사목까지의 시설과 비슷한 것(동·식물원은 제외한다)
22 자원순환 관련 시설	㉘ 하수 등 처리시설, ㉙ 고물상, ㉚ 폐기물재활용시설, ㉛ 폐기물 처분시설, ㉜ 폐기물감량화시설
23 교정 및 군사 시설	㉘ 교정시설, ㉙ 갯생보호시설, ㉚ 소년원 및 소년분류심사원, ㉜ 국방·군사시설
24 방송통신시설	㉘ 방송국, ㉙ 전신전화국, ㉚ 촬영소, ㉛ 통신용 시설, ㉜ 데이터센터, ㉝ 그 밖에 가목부터 마목까지의 시설과 비슷한 것

용도 구분	세부 용도
25 발전시설	-
26 묘지 관련 시설	㉓ 화장시설, ㉔ 봉안당, ㉕ 묘지와 자연장지에 부수되는 건축물, ㉖ 동물화장시설, 동물건조장시설 및 동물 전용의 납골시설
27 관광 휴게시설	㉗ 야외음악당, ㉘ 야외극장, ㉙ 어린이회관, ㉚ 관망탑, ㉛ 휴게소, ㉜ 공원·유원지 또는 관광지에 부수되는 시설
28 장례시설	-
29 야영장 시설	-

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32102호, 별표1을 참고하여 연구진 작성

□ 용도를 분류한 기준이 복잡 다양하며, 대다수 용도가 업종 기준으로 나뉘어 있음

건축물의 용도를 분류한 기준은 복잡하고 다양하다. 용도분류 기준의 유형은 기능분류, 이용분류(속성분류), 성능분류(물리적인 특성별 분류)가 혼재되어 있다.⁶⁹⁾ 「건축법」 자체의 입법 목적 자체도 혼재되어 있다. 입법 목적이 혼재된 이유는 「건축법」이 도시계획적인 측면의 규율도 담고 있기 때문이다. 우리나라 「건축법」은 도시계획법과 「건축법」이 혼재된 「조선시가지계획령」에 연원을 두고 있으며, 1962년 이를 분리·독립시킬 당시 양 법 간 차이를 엄격히 하지 못한 한계가 있었다.⁷⁰⁾ 다음 표에서 보면 용도를 분류한 기준은 업종, 부동산 소유 형태, 재실자 밀도, 재실자 특성(연령 등), 건축물 규모(층수, 바닥면적), 세부시설, 건축물 구조, 환경오염물질 등 유해 발생 등 총 8가지 종류가 넘는다. 이 중 업종으로 나뉜 용도가 가장 많다.

[표 3-2] 건축물의 용도 분류 기준

용도 구분	분류 기준				비고
	업종	소유 형태	유해 발생	규모 구조 세부 이용 밀도 시설 행태	
1 단독주택	●	●	●		부동산 소유자, 바닥면적, 속식여부
2 공동주택	●	●	●		부동산 소유자, 층수, 바닥면적, 속식여부, 개별취사여부
3 제1종 근린생활시설	●	●	●		업종, 바닥면적, 환경오염물질배출
4 제2종 근린생활시설	●	●	●		업종, 바닥면적, 유해물질 발생
5 문화 및 집회시설	●		●		업종, 바닥면적
6 종교시설	●		●		업종, 바닥면적

69) 심재현 외(2003, p.40)

70) 김종보(1998, p.337)

용도 구분	분류 기준							비고
	업종	소유 형태	유해 발생	규모	구조	세부 시설	이용 밀도	
7 판매시설	●		●	●				업종, 바닥면적, 청소년 유해성
8 운수시설	●				●			업종, 건축물의 구조
9 의료시설	●				●			업종, 격리 여부
10 교육연구시설	●							업종(교육과정)
11 노유자시설	●						●	업종, 이용자 연령
12 수련시설	●				●		●	업종, 건축물의 구조, 이용자 연령
13 운동시설	●			●	●			업종, 건축물의 구조, 바닥면적
14 업무시설	●			●		●		운영기관 특성, 바닥면적, 숙식여부
15 숙박시설	●						●	업종, 재실자 밀도
16 위락시설	●		●					업종, 청소년유해시설여부
17 공장	●			●				업종, 바닥면적
18 창고시설	●						●	업종, 건축물의 이용 행태
19 위험물 저장 및 처리 시설	●							업종
20 자동차 관련 시설	●			●				업종, 바닥면적
21 동물 및 식물 관련 시설	●							업종
22 자원순환 관련 시설	●							업종
23 교정 및 군사 시설	●							업종
24 방송통신시설	●							업종
25 발전시설	●							업종
26 묘지 관련 시설	●							업종
27 관광 휴게시설	●					●		업종, 부수시설
28 장례시설	●							업종
29 야영장 시설	●			●		●		업종, 세부시설, 바닥면적

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32102호, 별표1을 참고하여 연구진 작성

□ 「건축법」 건축물의 용도에서 인용하는 타 법령은 약 20가지

「건축법」에서도 타 법령의 건축물 종류를 인용하는 경우도 있다. 판매시설, 수련시설, 숙박시설, 창고시설, 위험물 저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 장례시설, 야영장 시설의 경우 「농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률」, 「유통산업발전법」, 「청소년활동진흥법」, 「관광진흥법」, 「공중위생관리법」, 「위험물안전관리법」, 「여객자동차 운수사업법」, 「건설기계관리법」, 「의료법」 등 약 20가지 법령과 연계되어 있다.

[표 3-3] 타법령을 인용하는 용도

용도 구분	인용하는 타법령
7 판매시설	「농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률」, 「유통산업발전법」, 「게임산업진흥에 관한 법률」
12 수련시설	「청소년활동진흥법」, 「청소년활동진흥법」, 「관광진흥법」
15 숙박시설	「공중위생관리법」
18 창고시설	「물류정책기본법」, 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」
19 위험물 저장 및 처리 시설	「위험물안전관리법」, 「석유 및 석유대체연료 사업법」, 「도시가스사업법」, 「고압가스 안전관리법」, 「액화석유가스의 안전관리 및 사업법」, 「총포·도검·화약류 등 단속법」, 「화학물질 관리법」
20 자동차 관련 시설	「여객자동차 운수사업법」, 「화물자동차 운수사업법」, 「건설기계관리법」
28 장례시설	「의료법」
29 야영장 시설	「관광진흥법」

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32102호, 별표 1을 참고하여 연구진 작성

□ 새로운 용도 및 복합건축물에 대한 규정은 미흡

건축법 용도에 정해져 있지 않는 신생 용도에 대한 포용력은 크지 않다. 새로운 용도에 대응하기 위해 “등”, “비슷한 것”이라는 문구를 사용하고 있다. 신생 용도를 건의하는 등의 절차는 없다. 새로운 용도 건물이 출현하는 경우 기존 용도 분류를 적용하여야 하는데, 인허가권자와 협의 후 결정해야 한다. 데이터센터가 건축법 용도에 없었을 때 교육 연구시설, 창고 등 여러 용도로 기재된 바 있다.

[표 3-4] 유사 용도에 대한 포섭 문구가 있는 경우

용도 구분	내용
5 문화 및 집회시설	마. 동·식물원(동물원, 식물원, 수족관, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)
7 판매시설	가. 도매시장(「농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률」에 따른 농수산물도매시장, 농수산물공판장, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말하며, 그 안에 있는 근린생활시설을 포함한다) 나. 소매시장(「유통산업발전법」 제2조제3호에 따른 대규모 점포, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말하며, 그 안에 있는 근린생활시설을 포함한다)
8 운수시설	마. 그 밖에 가목부터 라목까지의 규정에 따른 시설과 비슷한 시설
9 의료시설	나. 격리병원(전염병원, 마약진료소, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)
10 교육연구시설	가. 학교(유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교, 전문대학, 대학, 대학교, 그 밖에 이에

용도 구분	내용
	준하는 각종 학교를 말한다) 나. 교육원(연수원, 그 밖에 이와 비슷한 것을 포함한다)
11 노유자시설	가. 아동 관련 시설(어린이집, 아동복지시설, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 단독주택, 공동주택 및 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것을 말한다) 다. 그 밖에 다른 용도로 분류되지 아니한 사회복지시설 및 근로복지시설
12 수련시설	가. 생활권 수련시설(「청소년활동진흥법」에 따른 청소년수련관, 청소년문화의집, 청소년특화시설, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다) 나. 자연권 수련시설(「청소년활동진흥법」에 따른 청소년수련원, 청소년야영장, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)
15 숙박시설	라. 그 밖에 가목부터 다목까지의 시설과 비슷한 것
16 위락시설	나. 유흥주점이나 그 밖에 이와 비슷한 것 다. 「관광진흥법」에 따른 유원시설업의 시설, 그 밖에 이와 비슷한 시설(제2종 근린생활시설과 운동시설에 해당하는 것은 제외한다)
19 위험물 저장 및 처리 시설	차. 그 밖에 가목부터 자목까지의 시설과 비슷한 것
21 동물 및 식물 관련 시설	아. 동물 또는 식물과 관련된 가목부터 사목까지의 시설과 비슷한 것(동·식물원은 제외한다)
23 교정 및 군사 시설	나. 갱생보호시설, 그 밖에 범죄자의 갱생·보육·교육·보건 등의 용도로 쓰는 시설
24 방송통신시설	바. 그 밖에 가목부터 마목까지의 시설과 비슷한 것

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32102호, 별표 1을 참고하여 연구진 작성

□ 건축법 용도를 인용하는 법령들의 입법 취지 및 건축물에 대한 개념이 서로 다름

건축물의 용도 또는 종류를 인용하는 법령에는 「건축법」, 산업집적법, 「수도권정비계획법」, 국토계획법, 「도시교통정비 촉진법」, 「문화예술진흥법」, 「건축물의 설비기준 등에 관한 규칙」, 「건축물의 피난방화구조 등의 기준에 관한 규칙」 등이 있다. 각 법령에서 문제를 삼는 건축물 개념이나 특성은 각기 다르다. 예를 들어 국토계획법에 따른 용도지역제에서는 건축물에 필요한 기반시설, 경관 및 미관, 환경오염물질 배출 정도에 따라 건축물의 특성 등급을 나눌 수 있다고 본다.⁷¹⁾ 소방법에서는 건축물의 화재 예방 및 피난과 관련한 사항이 중요하다. 상주 인원, 시설에서 숙박을 하는지 여부, 화재 화중 등이 중요한 분류 기준이 될 수 있다. 산업집적법, 「관광진흥법」 등의 경우 산업의 육성 및 지원이 중요한 목적이다. 따라서 이 경우에는 주로 법률에 따라 지원하는 대상의 범위를 정하기 위해 건축물의 종류를 규정한다.

71) 김상조 외(2014. pp. 24-25)

2) 건축물 용도별 규정 체크리스트

□ 건축물의 용도(종류)를 인용하는 법제는 입지, 규모, 건축설계(경관·조경, 구조·설비, 피난·방화 등)와 관련

건축물의 용도 또는 건축물의 종류를 인용하는 법규는 정의(시설의 범위), 입지, 규모, 건축설계와 관련되어 있다. 「건축법」, 산업집적법, 국토계획법, 「도시교통정비 촉진법」 등 약 10여 가지 법제에서 용도를 인용하고 용도별로 기준을 달리 규정하고 있다.

□ 이 연구에서는 건축물의 용도(종류) 인용 규정 체크리스트를 활용하여 데이터센터와 지식산업센터의 건축 법제 현황 및 문제점 분석

건축물의 용도(종류) 인용 규정 체크리스트는 다음 표와 같다. 이 연구에서는 건축물의 용도(종류) 인용 규정 체크리스트를 데이터센터와 지식산업센터의 건축 법제 현황 및 문제점 분석틀로 활용한다.

[표 3-5] 건축물의 용도(종류) 인용 규정 체크리스트

구분	내용	관련 법제
정의	시설의 범위	건축법, 산업집적법
입지	수도권정비심의	수도권정비계획법, 산업집적법
	용도 지역	국토계획법
규모 (높이·형태)	교통영향평가	도시교통정비 촉진법
	도로	건축법
	건축허가대상(사전승인대상)	건축법
	일조	건축법
건축설계	경관·조경	경관, 조경, 공개공지, 미술작품
	구조·설비	구조
		배연설비, 승용승강기, 비상용승강기
	피난·방화	피난시설, 출구, 옥상광장, 방화구획, 방화에 장애가 되는 용도의 제한, 대지 안의 피난 및 소화에 필요한 통로 설치, 계단, 복도 및 출입구, 복도, 방화벽, 내부마감재료, 지하층, 거실의 채광, 거실등의 방습
	주차장	부설주차장
	에너지	에너지절약계획서 제출
		녹색건축물 조성 지원법

출처: 김경준 외(2022, pp.44~75); 찾기쉬운 생활법령정보(https://www.easylaw.go.kr/CSP/CnpClsMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=660&ccfNo=1&cciNo=1&cnpClsNo=3&menuType=lsi&search_put=, 검색일: 2022.10.14.)를 참고하여 연구진 작성

2. 데이터센터 건축 법제 현황 및 문제점

1) 데이터센터 용도(시설의 범위) 규정 현황 및 문제점

□ 데이터센터는 2019년부터 방송통신시설의 세부 용도로 규정

데이터센터는 「건축법」으로 용도가 규정되어 있다. 2019년 3월 5일 「건축법 시행령」 개정을 통해 방송통신시설 관련 시설에 데이터센터를 세부 용도로 신설하였다. 데이터센터는 방송통신시설과 기능상 유사성이 있으며, 새로운 상위 용도를 만드는 것은 쉽지 않았기 때문에 방송통신시설의 세부(하위) 용도로 만들어진 것으로 보인다. 국토부 관계자는 “이미 29개 수준의 건축물 용도로 분류된 상황 특성상 용도 신설보다 기존의 비슷한 용도와 묶는 것이 적합하다. 게다가 건축물 용도는 여러 법률이 복잡하게 얹혀 있는 만큼, 신규 도입에는 따져봐야 할 사항들이 많아 쉽지 않다”라고 언론에 밝혔다.⁷²⁾

건축법 시행령 별표1 용도별 건축물의 종류(제3조의5 관련)

24. 방송통신시설(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다)
가. 방송국(방송프로그램 제작시설 및 송신·수신·중계시설을 포함한다)
나. 전신전화국
다. 촬영소
라. 통신용 시설
마. 데이터센터
바. 그 밖에 가목부터 마목까지의 시설과 비슷한 것
출처: 건축법, 법률 제18508호 별표1

데이터센터의 규모, 세부시설 구성 등에 대해서는 「건축법」에서 다루고 있지 않다. 「데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시」에서만 민간 데이터센터의 규모와 필수 시설을 규정하고 있다.

데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시 제2조와 제3조

제2조 (필수시설)

① 「국가정보화기본법 시행령」(이하 '대통령령'이라고 한다.)제19조의3제1항제1호의 전산실·전력시설 등 데이터센터의 정보 처리·가공, 전력공급을 위해 필수적으로 갖추어야 하는 시설은 다음 각 호의 시설을 말한다.

1. 전산실

가. 서버, 스토리지 등의 정보통신장비와 함께 소방설비, CCTV 등을 구비하여 물리적 안정성이 보장되어야 한다.

나. 외부와 공간이 분리되어 접근 통제가 가능하여야 한다.

2. 전력공급시설

가. 정전, 전압 변동 등의 상황이 발생하더라도 데이터 센터에 안정적인 전력을 공급하기 위한 수·배전, 무정전전원장치

72) 안중호(2020, 2월 19일 기사. https://m.dnews.co.kr/m_home/view.jsp?idxno=202002180932500720394, 검색일: 2022.10.18.)

등을 구비해야 한다.

3. 공조시설

가. 전산실 내부를 일정한 온도 및 습도로 유지하기 위한 시설 또는 외기 냉방시설 등을 구비해야 한다.

4. 비상발전시설

가. 장시간 정전이 발생할 경우 데이터센터 전체부하를 감당할 수 있는 자체 전력공급 능력을 구비해야 한다.

② 제1항제2호부터 제4호까지 해당되는 시설은 각 기능을 수행하는 한 개(조)의 설비에 장애가 발생될 경우에 대비하여, 정상적인 기능 수행을 보조하기 위한 예비설비를 갖추어야 한다.

③ 제1항에 규정된 시설을 갖추고 있지 않을 경우라도, 기술발전에 따라 해당 시설에 준하는 기능 수행이 가능하다면 필수적인 시설을 충족한 것으로 본다.

제3조(규모)

① 대통령령 제19조의3제1항제2호의 규모는 해당 건축물 내 전산실 바닥면적이 500㎡ 이상이어야 한다.

② 제1항의 규정에도 불구하고, 서버 소형화 등 기술발전 또는 복층 등 건축물 구조 특성 등에 따라 해당 규모에 준하는 면적을 확보하는 경우 규모를 충족한 것으로 본다.

출처: 데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시. 미래창조과학부고시 제2016-72호. 제2조, 제3조

□ 데이터센터와 방송통신시설 업종(기능)은 유사하나 두 건물의 물리적 시설구성 및 재실자 밀도는 상이

방송통신시설과 데이터센터는 기능 면에서는 유사한 편이다. 이 시설들을 주로 이용하는 기업들의 업종은 모두 정보통신업이다. 한국표준산업분류에 따르면 방송통신시설과 데이터센터는 모두 정보통신업과 관련되어 있다. 정보통신업은 정보 및 문화 상품을 생산하거나 공급하는 산업 활동으로서 정보 및 문화상품을 전송하거나 공급하는 수단을 제공하는 산업활동, 통신 서비스 활동, 정보 기술, 자료 처리 및 기타 정보 서비스를 제공하는 활동을 말한다.⁷³⁾ 여기에 60. 방송업, 61. 우편 및 통신업, 62. 컴퓨터 프로그래밍, 시스템 통합 및 관리업, 63. 정보서비스업이 포함되어 있으며 데이터센터는 6311. 자료 처리, 호스팅 및 관련 서비스업에 속한다.

그런데 두 시설의 물리적인 시설 구성이나 재실자 밀도 등은 차이가 있다. 다음 표에서처럼 방송국과 촬영소는 방송프로그램 또는 영화 등을 촬영하기 위한 장소와 제작시설, 통신시설 등이 포함된다. 데이터센터는 서버 장비들이 집적되어 있는 공간으로서 세부 시설 형태에 차이가 있다. 재실자 밀도도 다르다. 방송국과 촬영소는 집객시설이다. 「도시계획시설의 결정·구조 및 설치기준에 관한 규칙」에서도 방송통신시설은 이용자가 접근하기 쉽고 방송시설 종사자의 원활한 활동을 위하여 교통이 편리한 장소에 설치해야 한다고 규정하고 있다. 미국 IBC 코드에서도 영화 제작 및 감상을 위한 공간, 텔레비전 및 라디오 스튜디오 극장 등은 사람들이 많이 모이는 집객시설(303.2 Assembly Group A-1)로 정하고 있다.⁷⁴⁾

73) 통계분류홈페이지(http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/kssc/common/ClassificationContent.do?gubun=1&strCategoryNameCode=001&categoryMenu=007&addGubun=no, 검색일: 2022. 10. 12.)

[표 3-6] 방송통신시설 세부 용도 정의

구분	정의 또는 시설 구성
방송국	“방송국”이란 공중(公衆)이 방송신호를 직접 수신할 수 있도록 할 목적으로 개설한 무선국을 말한다.(전파법 제2조 제1항 제9호) 방송프로그램 제작시설 및 송신·수신·중계시설을 포함한다.(건축법 시행령 별표1)
전신전화국	전화교환 중계 및 전화 영업업무를 취급하는 곳(한국민족문화대백과사전). 現 KT 최근 KT는 통신기술 고도화로 사용하지 않는 기존 전화국건물을 호텔, 사무실, 임대형 주택 등으로 리모델링 추진 중임 ⁷⁵⁾
촬영소	스튜디오(세트제작실, 분장실/스텝실, 휴게실, 사무실, 회의실, 부속창고), 야외촬영센터(소품전 시설, 분장실, 회의실, 스텝실), 야외세트장(상수도 시설, 소방시설 등), 태양광 발전설비 등으로 구성(전주영화종합촬영소 설치 및 운영 조례 참고)
통신용 시설	“전기통신설비”란 전기통신을 하기 위한 기계·기구·선로 또는 그 밖에 전기통신에 필요한 설비를 말한다.(전기통신사업법 제2조 제2호)
데이터센터	지능정보서비스의 제공을 위하여 다수의 초연결 지능정보 통신기반을 일정한 공간에 집적시켜 통합 운영·관리하는 시설(지능정보화 기본법 제40조제1항). 전산실, 전력공급시설, 공조시설, 비상발전시설 등 데이터센터의 정보 처리·가공, 전력공급을 위한 필수 시설을 갖추고, 해당 건축물 내 전산실 바닥 면적이 500㎡이상(「데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시」 제2조와 제3조)

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32102호.; 전기통신사업법, 법률 제18869호.; 데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시, 미래창조과학부고시 제2016-72호; 한국민족문화대백과사전

□ 데이터센터 시설 범위에 대한 규정은 미흡

데이터센터 시설의 범위에 대한 규정도 미흡하다. 현행법으로는 부속시설의 기준, 근린생활시설에 들어가는 소규모 데이터센터의 별도 기준이 없어 허가권자가 자체적으로 해석하여야 한다. 아래 민원 사례는 원래 업무시설 용도로 지정된 전산실을 이동, 확장할 시 데이터센터로 용도 변경해야하는지, 용도변경 기준 규모가 얼마인지 문의하는 내용이다. 국토교통부에서는 「건축법」상 전산실과 데이터센터는 별도로 정의하고 있지 않으며 「건축법」에 따른 용도를 검토하여 허가권자가 유사한 용도로 분류하여야 한다고 답변하였다.

74) International Code Council(2021,p. 225)

75) 차민영(2022, 4월 12일 기사, <https://www.asiae.co.kr/article/2022041023100416247>, 검색일: 2022.9.11.)

건축 기준 관련 민원 사례

(민원내용) 1. 현재 저희는 기존 업무시설의 전산실 용도 업무시설을 4층에서 3층으로 이동, 전산실 기능의 추가 및 확장하는, 대수선을 준비하고 있습니다. 기존 전산실의 용도를 그대로 전산실로 사용하면 용도변경 허가가 필요하지 않지만, 만약에 기존 전산실이 기능 추가 및 확장으로 인해서 용도상 방송통신시설 데이터센터로 해석된다면 용도변경 허가 및 복수용도 허가 신청을 진행해야 할듯 합니다. 2. 확인하고 싶은 사항은 업무시설 내 전산실의 기능 향상 및 확장으로 인해서 건축법의 용도상 방송통신시설의 데이터센터로 해석될 여지가 있는지, 3. 건축법상 업무시설의 전산실과 방송통신시설의 데이터센터의 용도를 구분하는 기준은 무엇이 있는지, 4. 해당 용도의 구분에 대해서 법적 해석사례가 있는지 여부를 확인하고 싶습니다.

(답변내용) 건축법상 전산실과 데이터센터는 별도로 정의하고 있는 바가 없음을 알려드리며, 건축법 시행령 제3조의 5. [별표 1]에 명시되지 않은 용도(전산실)에 대하여는 해당 건축물의 구체적인 이용형태, 구조, 기능, 관계법령에서 정하고 있는 내용 등을 종합적으로 검토하여 허가권자가 건축법 시행령 [별표 1]에서 유사한 용도로 분류하여야 하는 것이니 해당 질의는 허가권자인 해당지역 시장, 군수, 구청장에게 문의하여 주시기 바랍니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-2103-0740849

2) 입지 관련 건축 법제 현황 및 문제점

□ 입지 관련 법제에서는 주로 방송통신시설 용도를 인용하고 있으며, 방송통신시설은 주거지역에 입지가 가능

입지 결정 및 부지 선정과 관련한 주요 법제로는 국토계획법이 있다. 도시·군관리계획으로 결정된 용도지역에서의 건축물이나 그 밖의 시설의 용도·종류 및 규모 등의 제한(건축 제한)에 관한 사항은 국토계획법 시행령 제71조 제1항으로 정한다. 데이터센터의 경우 전용주거지역과 보전 녹지지역, 자연환경보전지역 등 일부 지역에서 건축이 불가능하며, 보전관리지역 등 일부지역의 경우 도시·군계획조례로 정한다. 그 밖에 일반주거지역, 준주거지역 등에서 건축이 허용된다. 용산구에 위치한 KT용산HDC의 경우 일반주거지역에 위치하고 있으며 아파트단지와 인접해 있다(그림3-1).

[표 3-기] 용도지역 안에서의 데이터센터 건축제한 현황

구분	허용여부*	구분	허용여부
제1종전용주거지역	×	준공업지역	○
제2종전용주거지역	×	보전 녹지지역	×
제1종일반주거지역	○	생산녹지지역	○
제2종일반주거지역	○	자연녹지지역	○
제3종일반주거지역	○	보전관리지역	△
준주거지역	○	생산관리지역	△
중심상업지역	○	계획관리지역	○

구분	허용여부*	구분	허용여부
일반상업지역	○	농림지역	△
근린상업지역	○	자연환경보전지역	×
유통상업지역	△	자연취락지구	○
전용공업지역	△	시가화조정구역	×
일반공업지역	△		

출처: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령, 대통령령 제32447호 제71조 제1항, 참고하여 연구진 작성

※ 허용○, 불허×, 조례로 정함△



[그림 3-1] 주거지역 내 입지한 KT용산 데이터센터 사례

출처: 네이버지도, KT용산DC(서울 용산구 원효로41길 33 KT국제전화국).(map.naver.com, 검색일: 2022.9.12.)

□ 데이터센터에 대한 주민갈등이 발생하고 있으나 주거환경 보호 규제는 미흡

데이터센터는 방송통신시설로 분류되어 주거지역에 입지가 가능하나 주거지 보호 관련 규제는 미흡한 실정이다. 일부 지역에서는 데이터센터에 대한 주민 민원과 갈등이 발생하였다. 민원이 발생한 안양시에서는 주거지 내 데이터센터 건립과 관련해 미래전파공학연구소와 대한설비공학회의 검증 시뮬레이션을 실시하였고, 그 결과 전자파 노출량은 기준보다 낮지만 소음 및 진동은 기준치를 초과할 것으로 예상하였다.⁷⁶⁾

최근 에너지 사용량과 관련한 입지 제한 또는 지역 분산에 대한 필요성도 제기되고 있다. 데이터센터 사업자는 전력 공급 및 네트워크 안정성 등을 이유로 도시 지역에 위치하는 것을 선호한다. 우리나라의 경우 2029년에는 데이터센터의 92%(182개)가 수도권에 집중하여 기존 송배전망에 비해 과도한 전력 소요(13.5GW)가 예상되며, 정부에서는 이를 고려하여 데이터센터 수요 분산을 제안하고 있다.⁷⁷⁾ 해외에서도 주거지 내 데이터센터

76) 류태웅(2021, 12월 10일 기사, <https://www.etnews.com/20211210000164>, 검색일: 2022.9.12.)

77) 송병훈(2021, 10월 20일 기사, <https://www.energydaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=122458>, 검색일: 2022.9.2.)

전력소비와 관련해 문제가 발생하였다. 2022년 런던 당국에서는 서부 3개 자치구(Hillingdon, Ealing, Hounslow)에서 개발된 데이터센터의 높은 전력 소요 때문에 추가적인 주택 건설이 어려울 수 있다고 발표하였다.⁷⁸⁾

안양 호계동 주민 '데이터센터 건립' 반발

안양시 호계동에 추진 중인 데이터센터에 대한 주민들의 반발이 거세지고 있다. 이 때문에 사업 추진을 위한 행정절차가 진전되지 못하고 있어 호계동 데이터센터가 장기 표류할 가능성이 커졌다. 14일 안양시에 따르면 시는 이날 오후 안양시 도시건축공동위원회 자문회의'를 열고 호계동 911번지 일원 1만2천600여㎡에 건립될 에브리쇼의 데이터센터에 대한 안건을 논의했다. ... 그러나 해당 부지 인근 주민들은 데이터센터가 주택지역과 인접, 주민들의 건강과 자녀들의 학습권을 침해할 우려가 크다며 반대하고 있다. 이날 역시 자문회의가 열린다는 소식을 접한 지역주민 200여명은 안양시청 정문에서 집회를 열고 위원들에게 반대의사를 전달했다.



출처: 김형표 외(2022, 4월 14일 기사. <https://www.kyeonggi.com/article/20220414580177>, 검색일: 2022.10.18.)

□ 방송통신시설은 산업단지에서 주로 허용하는 건축물의 용도가 아님

지구단위계획구역에서는 건축물의 용도를 별도로 규정한다. 산업단지의 경우 국토계획법에 따라 지구단위계획을 수립할 수 있으며, 산업단지 지구단위계획 구역에서는 주로 공장 용도 또는 지식산업센터를 허용한다. 표3-8의 서운일반산업단지 조성사업 지구단위계획이 용지별로 공장과 지식산업센터를 허용한 사례다.

국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제51조(지구단위계획구역의 지정 등)

① 국토교통부장관, 시·도지사, 시장 또는 군수는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역의 전부 또는 일부에 대하여 지구단위계획구역을 지정할 수 있다. (생략)

6. 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호의 산업단지와 같은 조 제12호의 준산업단지 (이하 생략)

출처: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률. 법률 제18310호 제51조 제1항.

78) George Hammond and Stephen Morris(2022, <https://12ft.io/proxy?q=https%3A%2F%2Fwww.ft.com%2Fcontent%2F519f701f-6a05-4cf4-bc46-22cf10c7c2c0>, 검색일: 2022.9.2.); Peter Judge(2022, 7월 28일 기사. <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/report-home-building-to-halt-in-west-london-due-to-data-center-power-demands/>, 검색일: 2022.9.2.)

지구단위계획 수립지침 제8절 건축물의 용도

3-8-1. 지구단위계획구역의 지정목적, 용도지역·용도지구의 특성 등을 고려하여 적절한 건축물의 용도를 지정할 수 있다. 이 경우 구역지정 목적과 관계없는 과도한 용도지정으로 민원이 발생하지 않도록 유의하고, 주변지역의 토지이용 및 건축물 현황을 고려하여 당해 지역에 필요한 시설이 우선 입지되도록 고려한다.

출처: 지구단위계획 수립지침. 국토교통부훈령 제1131호 제8절.

[표 3-8] 산업시설용지의 용도 규제 사례

구분	지침사항
건축물 용도	산업 ①-1, ②, ③, ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑨, ⑩, ⑪, ⑫, ⑭, ⑮, ⑯
	허용용도 • 공장 - 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조 제1호 불허용도 • 허용용도 이외의 용도 • 입주를 제한하는 업종의 공장 • 「인천광역시 도시계획조례」 제59조 제4항에서 불허하는 용도의 건축물
산업 ①-2 ※ 지식산업센터	허용용도 • 지식산업센터 - 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조 제13호에 의한 지식산업센터. 단, 동법 제28조의5에 의한 입주가능시설에 한함. 불허용도 • 허용용도 이외의 용도 • 제1종근린생활시설 중 안마원. • 제2종근린생활시설 중 종교집회장, 장의사, 총포판매사, 단란주점, 안마시술소. • 「인천광역시 도시계획조례」 제59조 제4항에서 불허하는 용도의 건축물
산업 ⑥, ⑧, ⑬ ※ 중소기업전용단지 (복합업종)	허용용도 • 공장 - 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조 제1호 • 재활용시설 - 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 제2조 제10호에 의한 재활용시설. 단, 동법 시행령 제3조 제1호부터 제4호의 시설·장치·장비·설비에 한함. 불허용도 • 허용용도 이외의 용도 • 입주를 제한하는 업종의 공장 • 「인천광역시 도시계획조례」 제59조 제4항에서 불허하는 용도의 건축물

출처: 서운일반산업단지개발(주)(2017, p8)을 참고하여 연구진 작성

□ 데이터센터의 산업입지 규정 적용에 대한 혼란 발생

데이터센터는 용도를 신설한 이후로 산업단지 내 입지가 불리해진 측면이 있다. 도시첨단산업단지의 경우 IT, BT를 위한 공간이지만 데이터센터(방송통신시설 용도)는 일반적인 산업시설용지에서 허용하는 용도가 아니다(표3-9). 허용용도는 주로 공장 및 부대시설이다. 용도가 신설되기 전까지는 업무, 공장, 창고 등 여러 용도로 산업단지에 입지할 수 있었다.

[표 3-9] 광주 남구 도시첨단산업단지 건축물의 용도에 관한 사항

구분	산업시설용지
도면표시	A1~A2
허용용도	-산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률에서 정한 공장 및 부대시설 [전문, 과학 및 기술 서비스업] M70 연구개발업 -산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률에서 정한 공장 및 부대시설 중 시행규칙 제15조(별표5)에 따른 첨단업종[제조업] C26 전자부품컴퓨터영상음향 및 통신장비 C28 전기장비 제조업 C29 기타 기계 및 장비
불허용도	-허용용도 이외의 용도

출처: 광주광역시도시공사(2017, p.20)

산업단지 입지 관련한 민원도 다수 발생하고 있다. 아래 첫 번째 사례에서는 산업단지 입지가 가능한 공장 또는 업무시설로 허가를 득하고 데이터센터를 부대시설로 운영할 수 있는지 질의하고 있다. 현재 「건축법」 규정에서는 부대시설 기준이 따로 없다. 두 번째 민원 사례에서는 건축물 종류를 지식산업센터로 정하여 산업단지에 입지하고 건축물 용도는 데이터센터로 정해도 되는지에 대해 질문하고 있다. 국토교통부는 이와 관련하여 용도표기는 「건축법」 상 분류 내에서 표기하여야 하며, 어느 용도에 해당하는지는 실제 사용용도 등을 고려하여 허가권자가 판단할 사항이라고 답변하고 있다.

데이터센터 입지 관련 민원 사례

(민원내용) 산업단지에 데이터센터를 건립하는 계획안을 검토하고 있습니다. 건축법 시행령에 따르면 데이터센터는 방송 및 통신시설로 분류되고 있으나, 규모 등 분류를 위한 별도의 기준은 없는 것으로 확인하였습니다. 아울러 유사사례를 검토해보니 많은 데이터센터들이 건축물 용도상에는 공장 혹은 업무시설에 입지해 있는 경우도 많고 본 계획안에서도 데이터센터를 운영하는 기업의 사무실이 입지할 계획입니다. 산업단지에 계획을 하고 있어 건축물의 용도에 제한이 있기에, 계획시설을 공장 혹은 업무시설로 허가를 취득하고 해당 시설에 데이터센터를 운영하는 것이 건축법의 용도에서 문제가 없는 확인요청드립니다.

(답변내용) 데이터센터는 「건축법 시행령」 별표1 제24호마목에 따라 방송통신시설로 분류되고 있음을 알려드리며, 업무시설에 해당 할 수 있는 시설인지 여부에 대하여는 도면이나 실제 사용용도 등을 고려하여 허가권자가 판단할 사항이오니 해당지역 시장, 군수, 구청장에게 문의하여 주시기 바랍니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-2104-0973447

데이터센터 입지 관련 민원 사례

(민원내용) 한국표준산업 분류에 따른 코로케이션 서비스-IDC인터넷데이터센터 업체의 입주가 가능하도록 계획하려고 합니다. 이 사업을 진행함에 있어 용도표기와 관련된 질의를 드립니다. '지식산업센터'는 건축법상의 용도 구분이 아니므로 건축인허가 과정에서는 건축법 별표1 의 용도 구분에 따른 용도 표기가 필요합니다. 그동안 산집법 상의 포괄적인 의미로서의 '공장' 용도가 건축법상의 용도표기와 동일한 표현으로서 '지식산업센터'가 일반적으로 사용되어왔습니다. 하지만 2019년 3월 건축물의 세부용도로서 방송통신시설 관련 시설에 데이터센터가 세부 용도로 건축법 시행령 별표1에 신설되었습니다. 따라서 데이터센터 사업자가 지식산업센터에 입주자격은 갖추고 지식산업센터에 데이터센터 사업자가 입주할 수 있도록 건축계획을 하여 건축 인허가 진행시 건축법상으로는 '방송통신시설의 데이터센터'가 건축용도에 명기될 수 있는지 확인 받고자 합니다. 또한, 지식산업센터는 제조업의 공장을 활성화하고, 그밖에 지식기반 산업, 정보통신산업을 입주 가능용도로 하고 있으므로 추진중의 건물의 일부에 공장용도의 사업자도 입주가 가능하다면 최종 용도표기는 데이터센터, 공장 지식산업센터 또는 공장, 데이터센터 지식산업센터로 표기할 수 있을지 질의드립니다.

(답변내용) 건축물의 용도표기는 건축법 상 분류하고 있는 용도분류 내에서 표기하는 것이 적절할 것으로 사료됩니다
출처: 건축정책과 민원 1AA-2102-0364443

3) 규모(높이·형태) 관련 법제 현황 및 문제점

□ 데이터센터의 경우 방송통신시설 용도에 따른 기반시설유발계수 및 교통영향평가 기준을 적용

국토계획법 제69조에 따른 기반시설유발계수에서도 「건축법」의 용도를 인용하고 있다. 이 규정에서는 29가지 용도별 기반시설유발계수를 규정하고 있다. 데이터센터는 방송통신시설에 해당하여 기반시설유발계수는 0.8로서, 의료시설(0.9)보다 낮고 교육연구시설·노유자시설·업무시설(0.7)보다 높은 현황이다.

국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제69조 제2항

① 법 제68조제4항제1호에서 "용지환산계수"란 기반시설부담구역별로 기반시설이 설치된 정도를 고려하여 산정된 기반시설 필요 면적률(기반시설부담구역의 전체 토지면적 중 기반시설이 필요한 토지면적의 비율을 말한다)을 건축 연면적당 기반시설 필요 면적으로 환산하는데 사용되는 계수를 말한다.

② 법 제68조제4항제2호에서 "대통령령으로 정하는 건축물별 기반시설유발계수"란 별표 1의3과 같다. (생략) 별표 1의 3

1. 단독주택: 0.7
2. 공동주택: 0.7
3. 제1종 근린생활시설: 1.3
4. 제2종 근린생활시설: 1.6
5. 문화 및 집회시설: 1.4
6. 종교시설: 1.4
7. 판매시설: 1.3
8. 운수시설: 1.4
9. 의료시설: 0.9
10. 교육연구시설: 0.7
11. 노유자시설: 0.7
12. 수련시설: 0.7
13. 운동시설: 0.7
14. 업무시설: 0.7
15. 숙박시설: 1.0
16. 위락시설: 2.1
17. 공장
- 가. 목재 및 나무제품 제조공장(가구제조공장은 제외한다): 2.1
- (생략)
18. 창고시설: 0.5
19. 위험물저장 및 처리시설: 0.7
20. 자동차관련시설: 0.7
21. 동물 및 식물관련시설: 0.7
22. 자원순환 관련 시설: 1.4
23. 교정 및 군사시설: 0.7
- 24. 방송통신시설: 0.8**
25. 발전시설: 0.7
26. 묘지 관련 시설: 0.7
27. 관광휴게시설: 1.9
28. 장례시설: 0.7
29. 야영장시설: 0.7

출처: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령, 대통령령 제32447호 제69조 제2항

교통영향평가란 특정 사업의 시행에 따라 발생하는 교통량·교통흐름의 변화 및 교통안전에 미치는 영향을 조사·예측·평가하고 그와 관련된 각종 문제점을 최소화할 수 있는 방안을 마련하는 행위다(「도시교통정비 촉진법」 제2조). 대상 사업의 범위는 개발사업과 건축물로 구분되며, 데이터센터는 건축물 용도 분류 체계에 따라 방송통신시설 규정을 적용받고 있다. 도시규모 100만명 이상일 경우 방송통신시설의 교통유발계수는 1.89(방송국, 촬영소)와 1.00(전신전화국)이며, 업무시설의 경우 1.20, 공장은 0.47, 창고는 0.61이다.

도시교통정비 촉진법 시행령 제13조의2(교통영향평가 대상사업 등)

① 법 제15제1항제11호에서 "대통령령으로 정하는 건축물"이란 다음 각 호의 건축물을 말한다. <개정 2017. 2. 3.>

1. 공동주택
2. 제1종 근린생활시설
3. 제2종 근린생활시설
4. 문화 및 집회시설
5. 종교시설
6. 판매시설
7. 운수시설
8. 의료시설
9. 교육연구시설
10. 운동시설
11. 업무시설
12. 숙박시설
13. 위락시설
14. 공장
15. 창고시설
16. 자동차 관련 시설(건설기계 관련 시설을 포함한다)
17. 방송통신시설(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다)
18. 묘지 관련 시설
19. 관광휴게시설
20. 장례시설

출처: 도시교통정비 촉진법 시행령, 대통령령 제32054호 제13조의2 제1항.

[표 3-10] 시설물의 교통유발계수

대분류	세분류	도시규모(명)			
		100만 이상	50만~100만	30만~50만	10만~30만
업무시설		1.20	1.00	0.82	0.82
공장		0.47	0.43	0.31	0.24
창고	창고, 하역장	0.61	0.50	0.37	0.30
방송통신시설	방송국, 촬영소	1.89	1.20	1.18	1.00
	전신전화국	1.00	0.82	0.67	0.67

출처 : 도시교통정비 촉진법 시행규칙, 국토교통부령 제882호 별표 4.

□ 데이터센터와 일반적인 방송통신시설의 교통 유발량 등은 차이가 있으나 법에서는 같은 기준을 적용

데이터센터는 주로 서버 시설을 집적하고 운영 관리하는 시설이다. 예를 들어, 40MW급 데이터센터의 연면적이 27,000~30,000㎡이고 운영인원은 70~100명이라면 1인당 점유면적은 약 300㎡가 된다. 업계 관계자들은 데이터센터의 규모 대비 상주인원이 적어 교통 혼잡을 유발 정도가 미미하다고 주장한다. 도시교통정비 촉진법 시행규칙 별표 4의 방송통신시설 세분류에는 데이터센터에 대한 별도 기준이 부재하다는 문제도 있다.

4) 건축 설계 관련 법제 현황 및 문제점

① 경관·조경

□ 데이터센터의 경우 조경·미술작품 설치가 의무

현행 「건축법」 제42조와 동법 시행령 제27조에서는 면적이 200㎡ 이상인 대지에 건축을 할 경우 용도지역 및 건축물의 규모에 따라 조경을 설치하도록 규정하고 있다. 조경 등의 조치에 관한 기준은 조례에 따라 기준보다 더 완화된 기준을 정할 수 있다.

「문화예술진흥법」 제9조와 동법 시행령 제12조에서는 10가지 건축물 용도에 대해서 연면적 1만 ㎡ 이상에는 건축 비용의 일정 비율에 해당하는 금액을 회화, 조각, 공예 등 미술작품의 설치하거나 미술작품의 설치 대신에 문화예술진흥기금에 출연하도록 규정한다. 해당 규정에 따라 연면적이 1만㎡ 이상인 데이터센터는 건립 시 건축비용의 5/1,000~7/1,000에 해당하는 금액의 미술작품을 설치하거나 미술작품 금액의 70/100에 해당하는 금액을 문화예술진흥기금에 출연하여야 한다.

건축법 제42조(대지의 조경)

① 면적이 200제곱미터 이상인 대지에 건축을 하는 건축주는 용도지역 및 건축물의 규모에 따라 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 기준에 따라 대지에 조경이나 그 밖에 필요한 조치를 하여야 한다. 다만, 조경이 필요하지 아니한 건축물로서 대통령령으로 정하는 건축물에 대하여는 조경 등의 조치를 하지 아니할 수 있으며, 옥상 조경 등 대통령령으로 따로 기준을 정하는 경우에는 그 기준에 따른다.

출처: 건축법. 법률 제18508호 제42조 제1항.

건축법 시행령 제27조(대지의 조경)

② 법 제42조제1항 단서에 따른 조경 등의 조치에 관한 기준은 다음 각 호와 같다. 다만, 건축조례로 다음 각 호의 기준보다 더 완화된 기준을 정한 경우에는 그 기준에 따른다.

1. 공장(제1항제2호부터 제4호까지의 규정에 해당하는 공장은 제외한다) 및 물류시설(제1항제8호에 해당하는 물류시설과 주거지역 또는 상업지역에 건축하는 물류시설은 제외한다)

가. 연면적의 합계가 2천 제곱미터 이상인 경우: 대지면적의 10퍼센트 이상

나. 연면적의 합계가 1천500 제곱미터 이상 2천 제곱미터 미만인 경우: 대지면적의 5퍼센트 이상

2. 「공항시설법」 제2조제7호에 따른 공항시설: 대지면적(활주로 · 유도로 · 계류장 · 착륙대 등 항공기의 이륙 및 착륙 시설로 쓰는 면적은 제외한다)의 10퍼센트 이상

3. 「철도의 건설 및 철도시설 유지관리에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 철도 중 역사설: 대지면적(선로 · 승강장 등 철도운영에 이용되는 시설의 면적은 제외한다)의 10퍼센트 이상

4. 그 밖에 면적 200제곱미터 이상 300제곱미터 미만인 대지에 건축하는 건축물: 대지면적의 10퍼센트 이상

출처: 건축법 시행령. 대통령령 제32825호 제27조 제2항.

문화예술진흥법 시행령 제12조(건축물에 대한 미술작품의 설치)

② 법 제9조제1항에 따라 건축물미술작품을 설치하는 데에 건축비용의 일정 비율에 해당하는 금액을 사용해야 하는 건축물은 「건축법 시행령」 별표 1에 따른 용도별 건축물 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 건축물로서 연면적[「건축법 시행령」 제119조제1항제4호에 따른 연면적을 말하며, 주차장 · 기계실 · 전기실 · 변전실 · 발전실 및 공기조화실(환기 및 냉난방 조정실)의 면적은 제외한다. 이하 같다]이 1만 제곱미터(증축하는 경우에는 증축되는 부분의 연면적이

1만 제곱미터) 이상인 것으로 한다. 다만, 제1호에 따른 공동주택의 경우에는 각 동의 연면적의 합계가 1만 제곱미터 이상인 경우만을 말하며, 각 동의 위치한 단지 내의 특정한 장소에 건축물미술작품을 설치해야 한다.

1. 공동주택(기숙사 및 「공동주택 특별법」에 따른 공공건설임대주택은 제외한다)
2. 제1종 근린생활시설[「건축법 시행령」 별표 1 제3호바목, 사목 및 아목(도시가스배관시설은 제외한다)의 시설은 제외한다] 및 제2종 근린생활시설
3. 문화 및 집회시설 중 공연장·집회장 및 관람장
4. 판매시설
5. 운수시설(항만시설 중 창고기능에 해당하는 시설은 제외한다)
6. 의료시설 중 병원
7. 업무시설
8. 숙박시설
9. 위락시설
10. 방송통신시설(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다)

출처: 문화예술진흥법 시행령. 대통령령 제32804호 제12조 제2항.

□ 미술품 및 조경 계획과 데이터센터의 기능상 디자인이 충돌하는 문제 발생

조경, 미술장식품 설치가 건축물의 보안설계와 충돌한다는 문제가 있다. 미술장식품은 문화예술진흥기금 출연으로 대체가 가능하므로 큰 문제는 없으나 조경의 경우 지자체 별로 규정이 서로 다른 상황이다. 부산시에서는 최근 건축조례 개정을 통해 산업단지의 데이터센터를 조경 설치 예외 시설로 규정하기도 하였다.

부산광역시 건축 조례 제25조(대지안의 조경)

② 영 제27조제1항제5호에서 “건축조례로 정하는 건축물”이란 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 말한다.

1. 시장환경개선을 위하여 구청장이 지정·공고한 기존 전통시장
2. 「항만법」 제2조제5호에 따른 항만시설과 「어촌·어항법」 제2조제5호에 따른 어항시설
3. 「주차장법」 제2조에 따른 주차전용건축물
4. 삭제
5. 대지에 염분이 포함되어 있어 수목의 생장에 지장이 있다고 판단하여 시장이 15일 이상 주민공람 및 시위원회의 심의를 거쳐 지정·공고하는 구역안에서 건축하는 건축물
6. 구청장이 녹지보존에 지장이 없다고 지정·공고한 지역에서 농업·어업을 영위하기 위한 주택·축사 또는 창고
7. 단독주택의 용도에 사용되는 건축물로서 도로와 접한 부분에 높이 1.2미터 이하인 생나무울타리나 투시형 담장을 설치하는 건축물
8. 다세대주택 또는 연립주택
9. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제14호에 따른 산업단지의 데이터센터

출처: 부산광역시 건축 조례. 부산광역시조례 제6662호.

□ 일부 지구단위계획구역에서는 데이터센터 외관에 투시벽을 사용하도록 규정

지구단위계획구역에서 경관계획을 수립하는 경우, 데이터센터 외관에 투시벽을 사용하도록 규정한 경우도 있다. 지구단위계획에서는 건축물 외관의 형태, 색채, 스카이라인 등에 대한 계획기준을 제시한다(지구단위계획수립지침 제16절). 상암 택지개발지구 지구단위계획에서는 건축물의 형태 및 경관에 대해 규율하였으며, 이 때 상암디지털미디어시티(DMC)의 이미지를 표현할 수 있도록 유리 및 금속재료를 사용하게 하였다(표3-11).

[표 3-11] 상암 택지개발지구 지구단위계획 중 건축물의 형태 색채 및 경관에 관한 사항

구 분		계획 내용
지구단위 계획구역 전체	외벽처리	·투시벽: 폭 20m 이상의 가로, 폭 15m 이상 가로의 교차로에 면한 건축물의 벽면은 1:2층 전면벽면의 50% 이상을 투시벽으로 하여야 함 ·셔터: 폭 15m 이상의 도로 및 보행자전용도로에 면한 건축물의 1층 셔터는 투시형으로 하여야 함
DMC 계획구역	건축물 외관	·활발한 가로활동을 위하여 규모, 디테일(외관상세) 측면에서 위압감을 주지 않으며 폐쇄감이나 획일적인 외관을 지양할 것 ·중심활동가로변(건축물저층부구간)은 미디어 스트리트(Media Street)와의 일체적 조성을 이룰 수 있도록「DMC 지구단위계획 관리기구」와 협의를 통해 결정하도록 할 것
	고층부 (6층 이상)	·DMC의 이미지를 표현을 위한 유리 및 금속재료 등을 통한 미래 지향적인(high-tech) 외관을 표현하도록 할 것

출처: 도시관리계획 결정 및 지형도면 고시, 서울특별시고시 제2021-205호.

□ 건축물 외관계획과 기능상 디자인계획이 충돌하는 문제 발생

상암 택지개발지구와 같이 지구단위계획에 따른 건축물 외관계획과 기능상 디자인 계획이 충돌하는 문제도 발생하였다. 지침에 따라 건물 외관에 유리를 사용하였는데, 보안과 에너지 효율을 위해 외피를 이중으로 설치하여야 했다(그림3-2). 데이터센터는 보안과 에너지 효율이 중요하여 주로 무창으로 계획한다. 그린 데이터 센터 구축 지침에서도 전산 기계실의 밀폐 또는 무창구조로 운영해야 한다고 규정하고 있다(그린 데이터 센터 구축 지침 4.2.1.4 온도·습도 관리의 방안).

그린 데이터 센터 구축 지침 4.2.1.4 온도·습도 관리의 방안

o 전산 기계실의 밀폐

아무리 항온항습기가 잘 작동되어도 전산 기계실이 외부 공기와 접촉이 많아지면 온도·습도 유지를 위해 항온항습기의 운전이 과도하게 많아지고 이에 따라 에너지가 낭비된다. 이론상으로 전산 기계실의 습도를 변동시키는 요인은 사람과 외기와 접촉밖에 없다. 따라서 외기와 접촉을 얼마나 차단하느냐가 항온항습기를 통한 에너지 절감에 직결된다. 외기와 접촉을 피하기 위해서는 출입문 이중화 설치, 창문의 완벽한 밀폐 또는 무창구조로 운영, 기계실 내부에는 불필요한 운영 인력의 출입 제한이 필요하다. 또한 태양열에 의한 전산실 온도 상승을 피하기 위하여 무창 구조로 운영 및 창문의 차폐(블라인드, 커튼, 별도 칸막이 설치 등)가 필요하다. 전등에 의한 온도 상승 요인도 무시할 수 없다. 따라서 최소한의 전등만을 설치·운영하고 발광 다이오드(LED) 등 저발열 전등도 고려하여야 한다.

출처: 방송통신표준심의회, 그린 데이터 센터 구축 지침 KS X 3193 : 2012(2017 확인), 국립전파연구원



[그림 3-2] 서울시 마포구 상암동 일대 데이터센터의 커튼월 입면

출처: 연구진 촬영

② 구조·설비, 피난·방화 등

□ 데이터센터 내진설계 기준은 강화

「건축법」과 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙에 따르면 데이터센터는 구조 안전의 확인이 필요한 중요도가 높은 건축물이다(「건축법 시행령」제32조 제2항 제6호, 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 별표 11). 건축물의 내진 등급은 특과, I에 해당한다. 데이터센터의 경우 내진등급을 설정하고 내진능력을 공개해야 한다.

건축법 제48조의2(건축물 내진등급의 설정), 제48조의3(건축물의 내진능력 공개)

제48조의2(건축물 내진등급의 설정)

① 국토교통부장관은 지진으로부터 건축물의 구조 안전을 확보하기 위하여 건축물의 용도, 규모 및 설계구조의 중요도에 따라 내진등급(耐震等級)을 설정하여야 한다.

② 제1항에 따른 내진등급을 설정하기 위한 내진등급기준 등 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

제48조의3(건축물의 내진능력 공개)

① 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 건축하고자 하는 자는 제22조에 따른 사용승인을 받는 즉시 건축물이 지진 발생 시에 견딜 수 있는 능력을 공개하여야 한다. 다만, 제48조제2항에 따른 구조안전 확인 대상 건축물이 아니거나 내진능력 산정이 곤란한 건축물로서 대통령령으로 정하는 건축물은 공개하지 아니한다. (생략)

3. 그 밖에 건축물의 규모와 중요도를 고려하여 대통령령으로 정하는 건축물

출처: 건축법, 법률 제18508호 제48조의2 제1항, 제2항, 제48조의3 제1항.

[표 3-12] 데이터센터의 중요도 및 중요도계수

중요도	특	1	2
건축물의 용도 및 규모	1.연면적 1,000m ² 이상인 위험물 저장 및 처리 시설·국가 또는 지방자치단체의 청사·외국공관·소방서·발전소·방송국·전신전화국·국가 또는 지방자치단체의 데이터센터 (생략)	1. 연면적 1,000㎡미만인 위험물 저장 및 처리시설·국가 또는 지방자치단체의 청사·외국공관·소방서·발전소·방송국·전신전화국·중요도(특)에 해당하지 않는 데이터센터 (생략)	1. 중요도 (특), (1), (3)에 해당하지 않는 건축물
중요도계수	1.5	1.2	1.0

출처: 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙, 국토교통부령 제919호 별표 11.

[표 3-13] 건축물의 내진등급기준

건축물의 내진등급	건축물의 중요도	중요도계수(IE)
특	별표 11에 따른 중요도 특	1.5
I	별표 11에 따른 중요도 1	1.2
II	별표 11에 따른 중요도 2 및 3	1.0

출처: 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙, 국토교통부령 제919호 별표12.

□ 최신 데이터센터는 전산실 보호를 위해 면진설비를 구축하는 추세이나 관련 규정은 부족

최근 데이터센터 설계 시 면진 기술을 활용하는 사례가 많지만 법에서는 아직 면진 규정이 없다. 다음 그림은 데이터센터의 면진설계 적용 사례다. 전산실 건물 지하부에 면진장치를 설치하고 있다(그림3-3).



핵심 데이터센터 등에 기초 면진 구조 적용
기초 면진 구조를 통한 구조적 안정성 확보

[그림 3-3] 데이터센터 면진설계 적용 사례

출처: 간성건축사사무소(2022a, p.43, p77)

□ 피난·방화를 위해 주로 면적별, 층별 방화구획 규율

「건축법」에서는 피난, 방화를 위해 주로 면적별 구획과 층별 구획을 하도록 한다. 면적별 구획은 1,000㎡를 기준으로 스프링클러와 같은 자동화 소화시설을 설치하면 3배를 완화해주도록 하고 있다. 데이터센터는 화재 위험이 가중되는 건축물이지만 별도 규정은 미흡한 현황이다.

건축법 제49조(건축물의 피난시설 및 용도제한 등)

① 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물과 그 대지에는 국토교통부령으로 정하는 바에 따라 복도, 계단, 출입구, 그 밖의 피난시설과 저수조(貯水槽), 대지 안의 피난과 소화에 필요한 통로를 설치하여야 한다.

② 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물의 안전·위생 및 방화(防火) 등을 위하여 필요한 용도 및 구조의 제한, 방화구획(防火區劃), 화장실의 구조, 계단·출입구, 거실의 반자 높이, 거실의 채광·환기, 배연설비와 바닥의 방습 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다. 다만, 대규모 창고시설 등 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물에 대해서는 방화구획 등 화재 안전에 필요한 사항을 국토교통부령으로 별도로 정할 수 있다

출처: 건축법, 법률 제18508호 제49조 제1항, 제2항.

건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제14조(방화구획의 설치기준)

① 영 제46조제1항 각 호 외의 부분 본문에 따라 건축물에 설치하는 방화구획은 다음 각 호의 기준에 적합해야 한다.

1. 10층 이하의 층은 바닥면적 1천제곱미터(스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 바닥면적 3천제곱미터)이내마다 구획할 것

2. 매층마다 구획할 것. 다만, 지하 1층에서 지상으로 직접 연결하는 경사로 부위는 제외한다.

3. 11층 이상의 층은 바닥면적 200제곱미터(스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 600제곱미터)이내마다 구획할 것. 다만, 벽 및 반자의 실내에 접하는 부분의 마감을 불연재료로 한 경우에는 바닥면적 500제곱미터(스프링클러 기타 이와 유사한 자동식 소화설비를 설치한 경우에는 1천500제곱미터)이내마다 구획하여야 한다.

4. 필로티나 그 밖에 이와 비슷한 구조(벽면적의 2분의 1 이상이 그 층의 바닥면에서 위층 바닥 아래면까지 공간으로 된 것만 해당한다)의 부분을 주차장으로 사용하는 경우 그 부분은 건축물의 다른 부분과 구획할 것

출처: 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙, 국토교통부령 제1123호 제14조 제1항.

□ 데이터센터는 화재 위험이 가중되는 건축물이나 특수한 피난·방화 규정은 부족

데이터센터의 전산장치는 대부분 가연성이며 고열원에 노출될 경우 손상의 우려가 있다⁷⁹⁾. 화재로 인한 데이터 손실 및 업무 중단 위험도 크다. 최근에는 판교 데이터센터에서 화재가 일어나 대규모 인터넷 서비스 장애가 발생한 사건도 있었다. 건물 내 배터리(무정전전원장치) 전기실에서 화재가 시작되었는데, 전문가들은 리튬이온배터리의 경우 화재가 발생하면 전소될 때까지 진압이 불가능하여 옥외 및 독립 설치 등 구조 설비에 대한 규제가 마련되어야 한다고 주장하였다⁸⁰⁾. 현재 규정에는 방화 구획, 전원 및 냉각 장치 분할, 공조 설비 별도 설치 등 서버 구역에 대한 보호 방안이 부족하다.

79) 화재보험협회(2020, p.9)

80) 윤병호(2022, 10월 17일 기사. <https://www.electimes.com/news/articleView.html?idxno=310048>, 검색일: 2022.10.18.)

판교 데이터센터 화재 원인도?...불안한 배터리 대책없나

무정전전원장치 전기실에서 화재 시작 추정. 리튬이온배터리 한번 불 붙으면 끌 수 없어. 지하 설치 피하고, 옥상 등 옥외 및 독립 설치해야

... ESS 화재와 전기차 리콜 사태의 원인인 리튬이온배터리는 한번 화재가 발생하면 전소될 때까지 진압이 거의 불가능해 건물 지하에서 화재가 발생할 경우 대형 피해를 일으킬 수 있다. 전문가들은 아직까지 리튬이온배터리 화재를 효과적으로 막을 수 있는 뾰족한 수단이 없기 때문에 가급적 옥외 및 독립 설치하고, 기존 구축한 설비에 대한 안전 조사도 필요하다고 조언한다. (이하 생략)



출처 : 윤병호(2022, 10월 17일 기사. <https://www.electimes.com/news/articleView.html?idxno=310048>, 검색일: 2022.10.18.); 홍석호(2022, 10월 17일 기사. <https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20221017/115980247/1>, 검색일: 2022.10.18.)

□ 승용승강기 대수 산정은 거실면적 기준으로 산정

「건축법」 제64조(승강기)에 따라 6층 이상으로서 연면적이 2천㎡ 이상인 건축물은 (승용)승강기를 의무적으로 설치하여야 한다. 용도별 승용승강기의 설치기준은 다음 표와 같다. 데이터센터는 그 밖의 시설에 해당하여 거실면적의 합계가 3천㎡ 이하인 경우 1대, 3천㎡를 초과하는 경우 1대에 초과하는 3천㎡마다 1대를 더한 대수를 설치하여야 한다(건축물의 설비기준 등에 관한 규칙 별표 1의2).

건축법 제64조(승강기)

- ① 건축주는 6층 이상으로서 연면적이 2천제곱미터 이상인 건축물(대통령령으로 정하는 건축물은 제외한다)을 건축하려면 승강기를 설치하여야 한다. 이 경우 승강기의 규모 및 구조는 국토교통부령으로 정한다.
- ② 높이 31미터를 초과하는 건축물에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 제1항에 따른 승강기뿐만 아니라 비상용승강기를 추가로 설치하여야 한다. 다만, 국토교통부령으로 정하는 건축물의 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 고층건축물에는 제1항에 따라 건축물에 설치하는 승용승강기 중 1대 이상을 대통령령으로 정하는 바에 따라 피난용승강기로 설치하여야 한다.

출처: 건축법. 법률 제18508호 제64조 제1항, 제2항, 제3항.

[표 3-14] 승용승강기 설치기준

건축물의 용도	6층 이상의 거실 면적의 합계	
	3천㎡ 이하	3천㎡ 초과
문화 및 집회시설(공연장·집회장 및 관람장), 판매시설, 의료시설	2대	2대에 3천제곱미터를 초과하는 2천제곱미터 이내마다 1대를 더한 대수
문화 및 집회시설(전시장 및 동·식물원), 업무시설, 숙박시설, 위락시설	1대	1대에 3천제곱미터를 초과하는 2천제곱미터 이내마다 1대를 더한 대수
공동주택, 교육연구시설, 노유자시설, 그 밖의 시설	1대	1대에 3천제곱미터를 초과하는 3천제곱미터 이내마다 1대를 더한 대수

출처: 건축물의 설비기준 등에 관한 규칙, 국토교통부령 제882호 별표 1의2.

□ 이용 수요에 비해 승용승강기가 과다 설치될 수 있으며, 산정 기준도 불분명

승용승강기가 이용 수요에 비하여 과다 설치되거나 산정 기준이 불분명한 문제도 있다. 데이터센터는 컴퓨터 서버와 저장장치 등 ICT 장비가 거실 면적의 대부분을 차지한다. 때문에 상주인원이 적어 현행 기준 적용 시 과다 설치되는 문제가 발생한다. 또한 현행 법 상 6층 이상 거실 면적의 합계를 기준으로 승강기 설치 대수를 규정하고 있는데, 거실 면적을 산정할 때 전산실을 거실로 해석해야하는지도 불분명하다. 유사한 민원에서 국토교통부는 “기계실, 전기실이 상시 거주하지 않고 필요시 작업하는 공간으로 사용시에는 거실로 보기 어려울 것”이라고 답변하였다.

건축 기준 관련 민원 사례

(민원내용) 1. 기계실(펌프실) 및 전기실이 집무, 작업 등 그 밖에 이와 유사한 목적으로 보아 거실에 포함되는지? 2. 기계실(펌프실) 및 전기실이 이용형태로 볼 때 작업자들이 상시 거주하지 않고 필요시 작업하는 공간으로 보아 거실의 분류에서 제외 되는지? 기계실(펌프실) 및 전기실이 「건축법」 제2조 1항 6. '거실'의 분류에서 포함 여부를 판단해 주시기 바랍니다.

(답변내용) ○ 「건축법」 제2조제1항제6호에 따르면, '거실'이란 건축물 안에서 거주, 집무, 작업, 집회, 오락, 그 밖에 이와 유사한 목적을 위하여 사용되는 방을 말합니다. 따라서, 질의의 기계실, 전기실이 상시 거주하지 않고 필요시 작업하는 공간으로 사용시에는 거실로 보기 어려울 것으로 사료되오나, 거실 여부의 판단은 관련 서류 등을 검토하여 건축행정을 소관하는 허가권자가 판단할 사항임을 알려드리니 해당지역의 해당지역 시장, 군수, 구청장 등에게 문의하여 주시기 바랍니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-2103-0740849

③ 주차장

□ 과거에는 방송통신시설 기준을 적용 받다가 2021년 3월 주차장 법 개정을 통해 창고시설, 기숙사와 동일한 기준 적용

현행 「주차장법」 및 동법 시행령에서는 부설주차장의 설치기준을 건축법 용도 분류 체계를 따르도록 규정한다. 따라서 데이터센터가 「건축법 시행령」에 포함되기 전에는 업무시설이나 공장 용도로 인허가가 진행되면서 시설면적 150㎡당 1대나 시설면적 350㎡당 1대를 적용받거나 그 밖의 건축물 규정을 적용받아 왔다. 그러다 「주차장법 시행령」 개정을 통해 2021년 3월 30일 이후에는 400㎡당 1대가 적용되고 있다.

[표 3-15] 부설주차장 설치대상 시설물 종류 및 설치기준

설치기준	시설물
시설면적 100㎡당 1대	위락시설
시설면적 150㎡당 1대	문화 및 집회시설(관람장 제외), 종교시설, 판매시설, 운수시설, 의료시설(정신병원·요양병원 및 격리병원 제외), 운동시설(골프장·골프연습장 및 옥외수영장 제외), 업무시설(외국공관 및 오피스텔 제외), 방송통신시설 중 방송국, 장례식장
시설면적 200㎡당 1대	제1종 근린생활시설[「건축법 시행령」 별표 1 제3호바목 및 사목(공중화장실, 대피소, 지역아동센터는 제외한다)은 제외한다], 제2종 근린생활시설, 숙박시설
시설면적 300㎡당 1대	그 밖의 건축물
시설면적 350㎡당 1대	수련시설, 공장(아파트형 제외), 발전시설
시설면적 400㎡당 1대	창고시설, 학생용 기숙사, 방송통신시설 중 데이터센터

출처 : 주차장법 시행령, 대통령령 제31636호.

□ 완화된 주차장 기준을 적용하기 위해서는 지자체 조례개정 등 후속조치가 필요

주차장법 시행령 개정을 통해 완화된 기준을 적용하려면 지자체의 후속조치가 필요하다. 관련 업계에서도 개정안의 실효성 확보를 위해 조례 개정이 필요하다고 주장하고 있다⁸¹⁾. 조사 결과 실제 다수의 지자체에서 관련 조례에 대한 개정이 이루어지지 못하고 있다. 2022년 4월 기준으로, 주차장 설치 및 관리 등에 관한 조례가 제정되어 있는 지자체는 227개이며, 이 중 113개 지자체(49.8%)에서는 시행령이 개정된 이후 조례 개정이 이루어지지 않은 것으로 확인된다.

81) 김지선(2021, 4월 4일 기사. <https://www.etnews.com/20210402000146>, 검색일: 2022.10.18.)

[표 3-16] 데이터센터 부설주차장 설치기준

구분	시설면적 당 1대									합계
	200㎡	250㎡	300㎡	350㎡	400㎡	450㎡	600	800㎡	특수*	
지자체 수	39	10	78	3	91**	1	1	1	3	227

* 용도지역 또는 지구단위계획 구역에 따라서 설치기준이 상이한 지자체

** 조례에서 별도 규정이 없어 법령을 준수하는 경우를 포함

출처 : 전국 지자체별 주차장 설치 및 관리 관련 조례 참고하여 연구진 작성

한편 시설면적을 기준으로 주차대수를 산정하는 것이 적정 한지 검토가 필요하다. 데이터센터 특성상 전산실 면적 비중이 높고 전산실 면적과 재실자 밀도가 비례해서 늘어나는 것은 아니기 때문이다. 현재 주차장법 시행령에서 골프장, 골프연습장, 옥외수영장, 관람장 등은 면적 기준을 적용하지 않고 있다.

④ 에너지(친환경)

□ 데이터센터는 에너지효율등급 인증이 필요하며, 전산실 용도프로필에 따라 에너지소요량 및 에너지소비량을 계산

데이터센터에 적용해야 하는 친환경 인증에는 「녹색건축물 조성 지원법」 제16조에 따른 녹색건축인증과 같은 법 제17조에 따른 에너지효율등급인증이 있다. 녹색건축인증은 지속가능한 개발의 실현과 자원절약형이고 자연친화적인 건축물의 건축을 유도하기 위하여 공공기관이 소유·관리하는 건축물, 신축·재축 또는 증축 건축물 및 연면적 3천㎡ 이상의 건축물을 대상으로 하고 있다.

녹색건축물 조성 지원법 시행령 제11조의3(녹색건축 인증대상 건축물)

법 제16조제7항 전단에서 “대통령령으로 정하는 건축물”이란 다음 각 호의 기준에 모두 해당하는 건축물을 말한다.

1. 제9조제2항 각 호의 기관이 소유 또는 관리하는 건축물일 것
2. 신축·재축 또는 증축하는 건축물일 것. 다만, 증축의 경우에는 건축물이 있는 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우로 한정한다.
3. 연면적(하나의 대지에 복수의 건축물이 있는 경우 모든 건축물의 연면적을 합산한 면적을 말한다)이 3천제곱미터 이상일 것
4. 법 제14조제1항에 따른 에너지 절약계획서 제출 대상일 것

출처: 녹색건축물 조성 지원법 시행령. 대통령령 제32573호 제11조의3.

에너지효율등급 인증은 에너지성능이 높은 건축물을 확대하고, 건축물의 효과적인 에너지관리를 위하여 건축물의 연면적 1천㎡ 이상을 대상으로 시행하고 있다.

제12조(건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 대상 건축물 등)

- ① 법 제17조제3항에서 "대통령령으로 정하는 건축물의 용도 및 규모"란 다음 각 호의 용도 등을 말한다.
1. 「건축법 시행령」 별표 1 제2호가목부터 다목까지의 공동주택(이하 "공동주택"이라 한다)
 2. 업무시설
 3. 그 밖에 법 제17조제5항제1호에 따라 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령으로 정하는 건축물 점검이나 실태조사
- 출처: 녹색건축물 조성 지원법 시행령, 대통령령 제32573호 제12조.

[표 3-17] 에너지효율등급 인증 또는 제로에너지건축물 인증 표시 의무 대상 건축물

요건	에너지효율등급 인증 표시 의무 대상	제로에너지건축물 인증 및 에너지효율등급 인증 표시 의무 대상
1. 소유 또는 관리 주체	가. 제9조제2항 각 호의 기관 나. 시·도의 교육청	가. 제9조제2항 각 호의 기관 나. 시·도의 교육청
2. 건축 및 리모델링의 범위	신축·재축 또는 증축하는 경우일 것. 다만, 증축의 경우에는 기존 건축물의 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우로 한정한다.	신축·재축 또는 증축하는 경우일 것. 다만, 증축의 경우에는 기존 건축물의 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우로 한정한다.
3. 건축물의 범위	법 제17조제5항제1호에 따라 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령으로 정하는 건축물	법 제17조제5항제1호에 따라 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령으로 정하는 건축물. 다만, 공동주택 및 「건축법 시행령」 별표 1 제2호라목에 따른 기숙사는 제외한다.
4. 건축물의 연면적	가. 공동주택 및 「건축법 시행령」 별표 1 제2호라목에 따른 기숙사의 경우: 3천제곱미터 이상 나. 그 밖의 건축물: 1천제곱미터 이상	1천제곱미터 이상
5. 법 제14조제1항에 따른 에너지 절약계획서 제출 대상 여부	제출 대상일 것	제출 대상일 것

출처: 녹색건축물 조성 지원법 시행령, 대통령령 제32573호.

건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물인증 제도 운영규정(한국에너지공단)에 따르면 건축물의 단위면적당 에너지소요량과 에너지소비량계산을 위해 용도프로필을 정하고 있다. 용도프로필에는 건축물 용도별 사용시간과 운전시간, 설정 요구량, 열발열원, 실내공기온도, 월간 사용일수, 용도별 보정계수를 제시한다(건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물인증 제도 운영규정 별표 2). 이 규정에서 정하고 있는 건축물 용도는 20개⁸²⁾로 「건축법」의 건축물 용도와는 상이하며, 데이터센터의 경우 통상

82) 건축물의 용도는 주거공간, 소규모사무실(30㎡이하), 대규모사무실(30㎡초과), 회의실 및 세미나실, 강

전산실 용도를 따른다.

□ 데이터센터의 친환경 인증 기준에 대한 현실적인 대안 논의가 필요

데이터센터는 ICT 장비 운영을 위해 전력 사용량이 크다. ICT 장비의 정상 작동을 위해서는 항온·항습 유지 및 기기 발열량 제거를 위한 냉방, 환기가 필수적이기 때문이다. 따라서 친환경 인증 기준과 관련해서는 데이터센터의 에너지소모량을 고려한 현실적인 대안이 필요하다. 데이터센터의 통상 규모를 기준으로 서울시 조례와 지침 등을 살펴보면 녹색건축인증은 그린2(우수)등급과 에너지효율등급 인증은 1등급 이상을 적용하여야 한다. 그런데 데이터센터의 에너지 사용 규모에 비추어볼 때 위의 등급을 모두 만족하는 것이 어려우며 전산실 온도조건도 에너지효율등급 판정기준에서 벗어나 사실상 에너지효율등급인증 진행이 불가한 실정이다. 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 제도 운영규정에 따른 전산실의 가중치 조정도 고려할 필요가 있다. 현재 이 규정에 따른 전산실 용도프로필 중 냉방 가중치는 0.196, 환기 가중치는 0.314로 타 용도에 비해 낮은 문제가 있다.

[표 3-18] 건축물 용도프로필

구분(건축물 용도)		1 주거공간	3 대규모사무실 (30㎡초과)	11 전산실	18 전시실(전시관/ 박물관)	19 열람실(도서관)
에너지 용도별 가중치	난방	1	1	0.503	1.375	0.764
	냉방	1	1	0.196	1.375	0.764
	급탕	1	1	0.685	1	0.833
	조명	1	1	0.514	1.125	0.625
	환기	1	1	0.314	1.375	0.764

출처 : 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 제도 운영규정. 별표 2를 참고하여 연구진 작성

당, 구내식당, 화장실, 그 외체류공간(휴게실, 탈의실, 헬스장, 열람실, 매점등), 부속공간(로비, 복도, 계단실 등), 창고, 설비, 문서실, 전산실, 주방 및 조리실, 병실, 객실, 교실(초·중·고), 강의실(대학), 매장(상점/백화점), 전시실(전시관/박물관), 열람실(도서관), 체육시설으로 분류됨

5) 종합

데이터센터 건축 법제 현황 및 문제점을 종합하면 다음 표와 같다.

[표 3-19] 데이터센터 건축 법제 현황 및 문제점

구분	인용하는 건축물의 용도	관련 법제	현황	문제점
건축물 종류	방송통신시설 -데이터센터	건축법	·방송통신시설 세부 용도로 규정	·방송통신시설과 데이터센터는 업종은 유사하나 시설 구성 및 재실자 밀도 등은 차이
입지	방송통신시설	국토계획법	·주로 방송통신시설 용도 인용 ·일반주거지역, 준주거지역에서 건축 허용	·주민들의 데이터센터 건립 반대가 있으나 주거지 보호와 관련된 규정은 부재
규모 (높이·형태)	방송통신시설	도시교통정비 촉진법	·교통영향평가 대상이 될 수 있음 ·교통유발계수는 업무시설보다 높게 설정	·방송통신시설에 비해 상주인원이 적음
건축 설계	경관·조경 ·방송통신시설/ 데이터센터	국토계획법, 건축법, 문화예술법	·일부 지구단위계획구역에서 투시벽을 사용하도록 규정 ·조경 및 미술품 설치 의무	·에너지 효율을 위한 무창 디자인과 충돌 ·조경 및 미술품의 경우 보안시설과 충돌
구조·설비	-	건축법, 건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙	·거실면적 기준으로 승용승강기 대수 산정	·상주인원이 적고 전산실(서버실) 면적이 넓어 이용자수에 비해 승용승강기가 다수 설치 ·전산실을 거실로 보아야 하는지 해석 불분명
피난·방화	-	건축법, 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	·면적별, 층별 방화구획 의무	·전산실 서버 보호를 위한 별도 규정 미흡
주차장	데이터센터	주차장법	·2021년 완화 개정되어 창고시설, 기숙사와 같은 기준 적용	·면적 기준으로만 산정
에너지	방송통신시설/ 전산실	녹색건축물 조성 지원법, 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 제도 운영규정	·서울시의 경우 녹색건축인증 그린2(우수) 등급 및 에너지효율등급 1등급 이상 적용 필요	·에너지 사용규모가 커 현실적으로 적용하기 어려움

출처: 연구진 작성

3. 지식산업센터 건축 법제 현황 및 문제점

1) 지식산업센터 용도 규정 현황 및 문제점

□ 지식산업센터는 산업집적법에 근거하여 건축물 종류를 규정

지식산업센터는 산업집적법에 따른 건축물의 종류이며, 「건축법」에서는 지식산업센터를 다루고 있지 않다. 「건축법」에서는 주로 공장 용도로 분류되는 시설이다. 2022년 3월 현재 건축물대장에 기재된 지식산업센터 동별 주용도를 분석한 결과 약 91.5%가 공장으로 분류된다. 그 밖에 주용도 분류로는 공동주택 약 4.0%, 업무시설 약 2.0% 정도를 차지한다.

[표 3-20] 지식산업센터 동별 주용도 기재 현황

(2022년 3월 기준)

구분	건물(동)	비율(%)
공장	14,429	91.5
공동주택	628	4.0
업무시설	321	2.0
위험물저장및처리시설	6	0.0
창고시설	10	0.1
제1종근린생활시설	43	0.3
제2종근린생활시설	110	0.7
교육연구시설	139	0.9
자동차관련시설	59	0.4
단독주택	4	0.0
교육연구및복지시설	6	0.0
노유자시설	10	0.1
판매시설	3	0.0
합계	15,768	100

출처 : 국토교통부 현황 자료(세움터 건축물대장)를 활용하여 연구진 작성

지식산업센터는 복합건축물이기도 하다. 산업집적법에서는 지식산업센터를 동일 건축물에 제조업, 지식기반산업 및 정보통신업을 영위하는 자와 지원시설이 복합적으로 입주할 수 있는 다층형 집합건축물로 정의(산업집적법 제2조제13호)하고 있다. 즉 한 건물 또는 한 사업부지 내에 공장(제조업을 영위하기 위한 사업장)과 지식산업·정보통신사업

의 사업장, 지원시설을 복합하여 건축할 수 있다.

산업집적법 시행령에서는 지식산업센터에 설치 가능한 시설을 언급할 때 일부는 건축법 용도를 인용하고 일부는 인용 없이 서술하고 있다. 예를 들어 공장이나 사업장의 경우 건축법 용도를 규정하지 않는다. 지원시설 중에서도 금융·보험·교육·의료·무역·판매업 시설, 물류시설, 그 밖에 입주기업의 사업을 지원하거나 어린이집·기숙사 등 종업원의 복지증진을 위하여 필요한 시설도 건축법 용도를 직접 인용하지 않았다. 한편 근린생활시설, 문화 및 집회시설, 상점, 오피스텔의 경우 「건축법 시행령」 별표 1 건축법 용도를 인용한다.

□ 「건축법」에 지식산업센터 용도가 부재하여 행정 집행 시 혼란 발생

지식산업센터의 경우 「건축법」에 용도가 없다는 것이 가장 큰 문제다. 건축정책과 민원 중 지식산업센터 용도와 직접적으로 연관된 글이 120건 있었다. 지식산업센터 관련 민원 306건 중 약 39%를 차지한다. 세부 내용을 살펴보면 입주 가능 업종 및 용도 관련 68건, 「건축법」 상 용도 분류 관련 34건, 용도 변경 관련 13건, 복합용도 관련한 것이 5건이었다.

입주 업종과 관련해서는 산업집적법과 「건축법」의 규정이 상호 경합하는 경우가 있었다. 아래 사례를 보면 산업집적법에서는 지식산업센터에 의료시설이 입주할 수 있다고 하였으나, 「건축법」에서는 불허하고 있음을 알 수 있다.

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제28조의5(지식산업센터에의 입주)

- ① 지식산업센터에 입주할 수 있는 시설은 다음 각 호의 시설로 한다.
 1. 제조업, 지식기반산업, 정보통신산업, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업을 운영하기 위한 시설
 2. 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」 제2조제1항에 따른 벤처기업을 운영하기 위한 시설
 3. 그 밖에 입주업체의 생산 활동을 지원하기 위한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
- ② 제1항제1호에 따라 지식산업센터에 입주할 수 있는 시설의 범위 및 규모는 대통령령으로 정한다.

「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령」 제36조의4(지식산업센터에의 입주)

- ① 법 제28조의5제1항제1호에서 “대통령령으로 정하는 사업”이란 다음 각 호의 사업을 말한다.
 1. 제6조제2항 및 같은 조 제3항에 따른 지식산업 및 정보통신산업
 2. 그 밖에 특정 산업의 집단화와 지역경제의 발전을 위하여 다음 각 목의 구분에 따라 지식산업센터에의 입주가 필요하다고 인정하는 사업
 - 가. 산업단지 안의 지식산업센터의 경우: 법 제2조제18호에 따른 산업에 해당하는 사업으로서 관리기관이 인정하는 사업
 - 나. 산업단지 밖의 지식산업센터의 경우: 시장·군수 또는 구청장이 인정하는 사업
- ② 법 제28조의5제1항제3호에 따른 입주업체의 생산 활동을 지원하기 위한 시설은 다음 각 호의 시설로 한다. 다만, 시장·군수 또는 구청장이나 관리기관이 해당 지식산업센터의 입주자의 생산 활동에 지장을 줄 수 있다고 인정하는 시설은 제외한다.
 1. 금융·보험·교육·의료·무역·판매업(해당 지식산업센터에 입주한 자가 생산한 제품을 판매하는 경우만 해당한다)을 하기 위한 시설
 2. 물류시설, 그 밖에 입주기업의 사업을 지원하거나 어린이집·기숙사 등 종업원의 복지증진을 위하여 필요한 시설
 3. 「건축법 시행령」 별표 1 제3호 및 제4호에 따른 근린생활시설(면적제한이 있는 경우에는 그 제한면적범위 이내의 시설만 해당한다)
 4. 「건축법 시행령」 별표 1 제5호에 따른 문화 및 집회시설 또는 같은 표 제13호에 따른 운동시설로서 산업통상자원부령으로 정하는 시설

5. 「건축법 시행령」 별표 1 제7호다목에 따른 상점(음·식료품을 제외한 일용품을 취급하는 상점만 해당한다)으로서 다음의 기준에 적합한 시설

가. 산업단지 안의 지식산업센터에 설치하는 경우: 보육정원이 50명 이상인 어린이집(「영유아보육법」 제10조제1호에 따른 국공립어린이집은 제외한다)이 해당 지식산업센터에 설치(「영유아보육법」 제13조에 따라 어린이집의 설치인가를 받은 경우를 포함한다)되어 그 용도로 유지되고 있고 해당 상점의 건축연면적이 3천제곱미터(보육정원이 60명 이상인 경우에는 4천제곱미터) 이하인 시설

나. 산업단지 밖의 지식산업센터에 설치하는 경우: 해당 상점의 건축연면적이 해당 지식산업센터에 설치되는 지원시설의 바닥면적 총합계의 100분의 10 이하인 시설

6. 「건축법 시행령」 별표 1 제14호나목2)에 따른 오피스텔(산업단지 안의 지식산업센터에 설치하는 경우로서 해당 산업단지의 관리기본계획에 따라 허용되는 경우만 해당한다)

(생략)

⑤ 법 제28조의5제1항제1호에 따라 제조업을 하기 위한 시설을 설치할 때 해당 지식산업센터가 산업단지 또는 공업지역이 아닌 지역에 위치한 경우에는 도시형공장(제34조제2호에 따른 도시형공장은 제외한다)의 시설에 한정하여 이를 설치할 수 있다.

⑥ 시장·군수 또는 구청장이나 관리기관은 지식산업센터에서 제조업을 하는 입주기업의 부대시설 중 사무실 또는 창고를 그 지식산업센터 건축물 내의 별도 구역에 설치하게 할 수 있다.

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률, 법률 제18661호.; 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령, 대통령령 제32733호.

용도 관련 민원-입주 가능 업종 및 용도 관련 민원 사례

(민원내용) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 제36조의4(지식산업센터의 입주) 제2항 1호를 보면 금융·보험·교육·의료·무역·판매업(해당 지식산업센터에 입주한 자가 생산한 제품을 판매하는 경우만 해당한다)을 하기 위한 시설이 지원시설로 입주할 수 있습니다. 반면 건축법 시행령 제47조(방화에 장애가 되는 용도의 제한)에 의료시설과 공장은 같은 건축물에 건축할 수 없다고 되어있습니다. 기본적으로 지식산업센터 입주가능업체, 입주자의 지원에 관한 사항 등 주요사안들이 산업집적법에 따라 규정되고, 그 지원시설 규정의 취지로 보아 건축법상 공장이어도 산업집적법에 따라 명확하게 지원시설로 규정되어 있는 의료시설이 입주 가능할 것으로 판단됩니다. 이에 대해 문의를 드리오니 빠른 답변 부탁드립니다.

(답변내용) 건축법 시행령 제47조제1항에 따르면 의료시설과 공장은 같은 건축물에 함께 설치할 수 없는 것으로서, 같은 조 제2호 및 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙 제14조의2에 해당되는 경우 외의 예외 조건을 두고 있지 아니함을 알려 드립니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-1905-266202

지식산업센터에 들어가는 여러 시설들이 「건축법」에 따른 용도 중 무엇으로 표기되는지 불분명한 것도 한계다. 아래 사례를 보면 국토교통부에서도 민원인의 용도 분류 질문에 정확히 답변하고 있지 못하다. 국토교통부에서는 “「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 지식산업센터는 건축법에 따른 특정 건축물의 용도를 의미하는 것이 아니며(지식산업센터는 여러 용도가 복합된 건축물임), 건축법에 따른 건축물의 용도는 임의로 선택할 수 있는 것이 아니라 실제 이용 형태 등에 따라 분류되는 것인 바, 해당 건축물의 용도 관련된 사항은 건축허가 업무를 담당하고 있는 해당지역 시장, 군수, 구청장 등 허가권자에게 문의하여 주시기 바랍니다.”라고 답변하였다.

용도 관련 민원-건축법 상 용도 분류 관련 민원 사례

(민원내용) 산업집적법상의 지식산업센터(①제조업, ②지식산업, ③정보통신산업)의 건축법상 용도를 문의드립니다.

①제조업은 건축법상 공장으로 분류할 수 있으나, 산업집적법시행령 제6조 제2항의 ②지식산업(연구개발업, 각종 서비스업 등)과 제3항의 ③정보통신산업은 건축법상 용도분류를 어떻게 해야하는지 궁금합니다. 건축법상 공장은 물품을 제조, 가공, 수리에 계속적으로 이용되는 건축물로 정의하고 있으나, ②지식산업과 ③정보통신산업은 한국표준산업분

류를 보면 물품 제조, 가공, 수리가 아니고 주로 연구 또는 사무기능을 하는 업무용도로 보입니다. 건축법상 용도를 ①+②+③ 모두를 공장으로 볼 것인지, 아니면 ①만 공장으로 보고 ②+③은 표준산업분류상의 건축물 이용목적 등을 확인하여 건축법상의 가장 유사한 용도로 분류하여야 하는지 알려주시기 바랍니다.

(답변내용) 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 지식산업센터는 건축법에 따른 특정 건축물의 용도를 의미하는 것이 아니며(지식산업센터는 여러 용도가 복합된 건축물임), 건축법에 따른 건축물의 용도는 임의로 선택할 수 있는 것이 아니라 실제 이용 형태 등에 따라 분류되는 것인 바, 해당 건축물의 용도 관련된 사항은 건축허가 업무를 담당하고 있는 해당지역 시장, 군수, 구청장 등 허가권자에게 문의하여 주시기 바랍니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-1902-321856

국토교통부에서는 지식산업센터의 지원시설(기숙사)에 대해서는 건축법령에서 규정하고 있지 않다고도 답변하였다.

용도 관련 민원-건축법 상 용도 분류 관련 민원 사례

(민원내용) 지식산업센터에 지원시설인 기숙사를 설치할 경우 공동주택의 용도가 아닌 공장의 지원시설의 용도로 설치 가능한 부분인지 용도구분에 관해 질의 요청 드립니다.

(답변내용) 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 지식산업센터는 건축법에 따른 특정 건축물의 용도를 의미하는 것이 아니며(지식산업센터는 여러 용도가 복합된 건축물임), 건축법에 따른 건축물의 용도는 임의로 선택할 수 있는 것이 아니라 실제 이용 형태 등에 따라 분류되는 것인 바, 해당 건축물의 용도 관련된 사항은 건축허가 업무를 담당하고 있는 해당지역 시장, 군수, 구청장 등 허가권자에게 문의하여 주시기 바랍니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-1901-417967

복합용도의 경우 주용도를 무엇으로 할지에 대해서도 규정이 없는 상황이다. 아래 사례를 보면 주용도가 무엇인지에 따라 건축심의 대상 여부가 결정되는데 이를 지자체에 미루고 있다는 것을 알 수 있다. 공공 지식산업센터 사업 담당자도 지식산업센터의 주용도를 각각 다르게 인식하기도 하였다. 국가공공건축지원센터에서 2018년부터 2021년까지 사전검토 신청을 받은 지식산업센터 건립 사업은 총 6건인데, 기재된 주 용도는 업무시설이 4건, 교육연구시설 1건, 그 외 시설 1건이었다.⁸³⁾

용도 관련 민원-복합 용도 분류 관련 민원 사례

(민원내용) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 33조 및 시행령 36조4의 4항과 관련하여 산업단지안의 복합구역에서 연면적 50% 이상을 지식산업센터 용도로, 연면적 50% 미만을 지원시설(근린생활시설, 업무시설 및 오피스텔 등)로 하였을 때 복합구역의 건축물 주용도를 지식산업센터로 보아야 하는지 여부와, 이에 따른 건축심의 등 행정 절차에서 지식산업센터로 보아 건축심의 등이 제외되는지 문의 드립니다.

(답변내용) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률에 따른 지식산업센터는 동일 건축물에 제조업, 지식산업 및 정보통신산업을 영위하는 자와 지원시설이 복합적으로 입주할 수 있는 다층형 집합건축물을 말하는 것으로서, 건축법에 따른 용도를 말하는 것이 아니며, 또한 건축법 용도분류체계상 어느 하나에 해당되는 것이 아니라, 동일 건축물 내에 여러 용도가 복합될 수 있으나, 건축법 시행령 제47조(방화에 장애가 되는 용도의 제한) 및 관계법령에 따라 같은 건축물에 함께 설치할 수 없는 용도에 제한되지 않아야 할 것으로, 보다 자세한 사항은 관련자료를 구비하시어 종합행정을 담당하고 있는 해당지역 시장, 군수, 구청장 등 허가권자에게 문의하여 주시기 바랍니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-1901-417967

83) 국가공공건축지원센터 내부자료, 2021년 12월 기준

2) 입지 관련 건축 법제 현황 및 문제점

□ 입지와 관련된 법제에서는 주로 산업집적법에 따른 지식산업센터를 인용하고 있으며, 수도권 및 주거지내 건축이 허용

「수도권정비계획법」에 따르면 정부는 공장 등 인구집중유발시설이 수도권에 지나치게 집중되지 않도록 그 신설 또는 증설의 총 허용량을 정하여 제한할 수 있지만,⁸⁴⁾ 아파트형 공장인 지식산업센터는 산업집적법에 따라 개발을 허용한다. 산업집적법 제20조에 따르면 과밀억제권역안에서 허용될 수 있는 시설은 지식기반산업집적지구 안의 지식산업센터, 도시형공장을 유치하기 위한 지식산업센터, 협동화실천계획의 승인을 받은 지식산업센터, 산업단지 안의 지식산업센터 등이다. 다만 과밀억제권역·성장관리권역 및 자연보전권역에서는 공장건축면적 500㎡ 이상의 공장(지식산업센터를 포함)을 신설, 증설 또는 이전하거나 업종을 변경하는 행위를 하여서는 안 된다.

산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 제20조(공장의 신설 등의 제한)

① 「수도권정비계획법」상 과밀억제권역·성장관리권역 및 자연보전권역에서는 공장건축면적 500제곱미터 이상의 공장(지식산업센터를 포함한다. 이하 이 장에서 같다)을 신설(제14조의3에 따른 제조시설설치를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)·증설 또는 이전하거나 업종을 변경하는 행위를 하여서는 아니 된다. 다만, 국민경제의 발전과 지역주민의 생활환경 조성 등을 위하여 부득이하다고 인정하여 대통령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호. 제20조 제1항.

산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 제26조(과밀억제권역에서의 행위제한의 완화)

법 제20조제1항 단서에 따라 과밀억제권역 안에서 허용될 수 있는 행위는 다음과 같다.

1. 별표 1의2에 해당하는 공장의 신설(법 제14조의3에 따른 제조시설설치를 포함한다. 이하 이 조 제5호부터 제8호까지, 제27조제1호, 제27조의2제1호, 제27조의3제1호, 별표 1의2, 별표 2 및 별표 3에서 같다)·증설 또는 이전

2. 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 지식산업센터의 신설·증설

가. 법 제22조에 따라 지정된 지식기반산업집적지구 안의 지식산업센터

나. 제34조제1호에 따른 도시형공장을 유치하기 위한 지식산업센터

다. 「중소기업진흥에 관한 법률」 제29조에 따른 협동화실천계획의 승인을 받은 지식산업센터

라. 산업단지 안의 지식산업센터

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32733호. 제26조.

입지인센티브도 있다. 산업집적법 제22조의2 제8항에 따라 지식기반산업집적지구의 활성화를 위해 지식산업센터를 건축하는 경우 건폐율, 용적률 완화 규정이 적용된다.⁸⁵⁾ 산업입지 내 지식산업센터에 대한 조례 상 용적률 최대한도 예외적용 특례, 대학 교지 일부 사용 및 대부를 통한 지식산업센터 조성 가능 특례도 있다.⁸⁶⁾

84) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호. 제18조

85) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호. 제22조의2 제8항

산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 제22조의2(지식기반산업집적지구에 대한 지원)

- ① 산업통상자원부장관은 지식기반산업집적지구에 대하여 다음 각 호의 사업을 우선 지원할 수 있다.
(중략)
⑧ 지방자치단체는 지식기반산업집적지구의 활성화를 위하여 지식기반산업집적지구에서 지식산업센터를 건축하는 경우에는 지방자치단체의 조례로 각 용도지역별로 정하고 있는 건폐율 및 용적률의 최고한도까지 허용할 수 있다.
(이하생략)
출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호. 제22조의2 제1항, 제8항.

산업입지 및 개발에 관한 법률 제23조, 제46조의8

- 제23조(「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 등의 적용특례)
② 산업단지지정권자는 제6조에 따른 산업단지개발계획 수립시 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용지로서 필요한 경우에는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제78조와 관련한 위임 규정에 따라 조례로 정한 용적률 최대한도의 예외를 적용한다. 이 경우 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제78조에 따른 용적률의 최대한도를 초과할 수 없다.
2. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 지식산업센터 용지
법 제46조의8(대학 교지의 일부를 포함하는 도시첨단산업단지의 개발 등에 관한 특례)
① 국가, 지방자치단체, 대학법인 또는 과학기술원은 「국유재산법」 제18조, 「공유재산 및 물품 관리법」 제13조, 「고등교육법」 및 「사립학교법」에도 불구하고 대통령령으로 정하는 대학 교지(校地)의 일부를 포함하는 도시첨단산업단지의 경우에는 그 사업시행자(임주업체를 포함한다. 이하 이 조에서 같다)에게 대학 교지의 일부를 사용 또는 대부하여 건물(지식산업센터 및 대통령령으로 정하는 공공임대주택을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)이나 그 밖의 영구시설물을 축조하게 할 수 있다. 이 경우 그 시설물의 종류·용도 등을 고려하여 사용허가 또는 대부계약 기간이 끝난 때에는 국가, 지방자치단체, 대학법인 또는 과학기술원은 그 시설물을 토지소유자인 국가, 지방자치단체, 대학법인 또는 과학기술원에 기부하거나 토지를 원상회복하여 반환하는 것을 조건으로 하여야 한다.
출처: 산업입지 및 개발에 관한 법률. 법률 제18310호. 제23조 제2항, 제46조의8 제1항.

국토계획법에서 건축물 용도를 인용하는 규정은 용도지역제에서의 건축 제한, 지구단위 계획구역 내 건축 제한 등이 있다. 국토계획법에서는 지식산업센터와 공장, 첨단업종의 공장 등 용어를 혼용하여 인용한다. 이에 따라 지식산업센터는 일반주거지역, 준주거지역 등에서 건축이 허용된다.

[표 3-21] 용도지역 안에서의 지식산업센터 건축제한 현황

구분	허용여부*	구분	허용여부
제1종전용주거지역	×	일반공업지역	○
제2종전용주거지역	×	준공업지역	○(조례)
제1종일반주거지역	○(조례)	보전 녹지지역	×
제2종일반주거지역	○(조례)	생산녹지지역	○
제3종일반주거지역	○(조례)	자연녹지지역	○
준주거지역	○	보전관리지역	×
중심상업지역	×	생산관리지역	○
일반상업지역	○	계획관리지역	○

86) 산업입지 및 개발에 관한 법률. 법률 제18310호. 제23조, 제46조

구분	허용여부*	구분	허용여부
근린상업지역	○	농림지역	×
유통상업지역	×	자연환경보전지역	×
전용공업지역	○		
일반공업지역	△		

출처: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32447호 제71조 제1항.
※ 허용○, 불허×, 조례: 조례로 정함

국토계획법에 따른 지구단위계획에서도 용도제한을 하고 있다. 이 때 지침에서는 건축법 용도 뿐 아니라 주택법, 산업집적법, 「벤처기업육성에 관한 특별조치법」, 「소프트웨어 진흥법」 등 타 법도에서 정의하는 건축물 종류도 인용한다. 행복도시 4-2생활권 지구단위계획 시행지침에서는 첨단산업업무용지에 허용되는 용도를 지식산업센터, 도시형공장, 벤처기업집적시설, 소프트웨어 진흥시설로 규정하였다.

□ 주거 환경 보호와 관련된 규정은 미흡

지식산업센터는 주거지에 들어갈 수 있으나 이와 관련한 규정은 없다. 광명에 위치한 한 지식산업센터의 경우 준주거지역에 입지하고 있으며, 제2종일반주거지역에 위치한 아파트와 약 25m 떨어져 있다(그림 3-1). 특정대기유해물질을 배출하거나 소음배출시설이 설치되어 있는 공장 등의 경우에는 「주택건설기준 등에 관한 규정」 제9조의2에 따라 공동주택으로부터 수평거리 50미터 이상 떨어진 곳에 배치하도록 규정하고 있으나 지식산업센터의 경우 따로 규정이 없다.



[그림 3-1] 주거지 내 지식산업센터 개발 사례

출처: 네이버지도, G타워광명(경기도 광명시 소하동 1344). (<https://map.naver.com/>, 검색일: 2022.10.24.)
참고하여 연구진 작성(거리표기)

유치원 인근에 지식산업센터가 건립되어 논란이 발생하기도 하였다.⁸⁷⁾ 지식산업센터 건립부지가 유치원의 교육환경보호구역 내에 위치하지만 「교육환경 보호에 관한 법률」 제9조에 따른 금지시설에 지식산업센터는 없는 현황이다.

유치원 인근에 지식산업센터 건립 논란

250여 명에 달하는 원생이 속한 공립 유치원 인근에 지식산업센터가 들어선다는 소식이 전해지면서 학부모들과 유치원 관계자들이 의정부시에 대책마련을 촉구하고 나섰다. 유치원 관계자들과, 학부모들은 비상대책위원회를 구성하고 김동근 의정부시장 및 지역구 시의원, 시청 담당자들에게 건축 허가의 반대 입장을 피력했다. 문제는 해당 건축물이 건립될 경우 송양유치원과 송민학교의 절대 및 상대보호구역 내 매우 인접한 곳에 설계되면서 불가피했다. 교육환경 보호에 관한 법률은 '절대보호구역: 학교출입문으로부터 직선거리로 50m까지인 지역' '상대보호구역: 학교경계 등으로부터 직선거리로 200m까지인 지역 중 절대보호구역을 제외한 지역'으로 규정하고 있지만 해당 건축물이 지어질 경우 송양 유치원의 출입문 및 경계선 0m, 송민학교 출입문에서 44.7m, 경계선 38.7m 내에 자리하게 된다.

출처: 조운성 외(2022, 7월 31일 기사. <http://www.joongboo.com/news/articleView.html?idxno=36355235> 1, 검색일: 2022.10.19.)

3) 규모(높이·형태) 및 복합용도 관련 법제 현황 및 문제점

□ 지식산업센터의 최소 규모 및 자원시설의 비율은 산업집적법에서 정하고 있음

산업집적법에서는 지식산업센터의 최소 규모를 정하고 있다. 같은 법 시행령 제4조의6에 따르면 지식산업센터는 지상층의 바닥면적⁸⁸⁾의 합계가 건축면적⁸⁹⁾의 300% 이상으로 최소 3층 바닥면적을 갖춘 건축물이어야 한다. 지상층의 바닥면적의 합계가 건축면적의 300% 이상이 되도록 한 것은 3층 일부만 건물을 설치하는 등 편법행위를 방지하기 위한 것이다.⁹⁰⁾

산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 제4조의6(지식산업센터)

법 제2조제13호에서 “대통령령으로 정하는 것”이란 다음 각 호의 요건을 모두 갖춘 건축물을 말한다.

1. 지상 3층 이상의 집합건축물일 것
2. 공장, 제6조제2항에 따른 지식산업의 사업장 또는 같은 조 제3항에 따른 정보통신산업의 사업장이 6개 이상 입주할 수 있을 것
3. 「건축법 시행령」 제119조제1항제3호에 따른 바닥면적(지상층만 해당한다)의 합계가 같은 항 제2호에 따른 건축면적의 300퍼센트 이상일 것. 다만, 다음 각 목의 어느 하나에 해당하여 바닥면적의 합계가 건축면적의 300퍼센트 이상이 되기 어려운 경우에는 해당 법령이 허용하는 최대 비율로 한다.
 - 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제78조에 따라 용적률을 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도·시 또는 군의 조례로 따로 정한 경우
 - 나. 「산업기술단지 지원에 관한 특례법」 제8조에 따른 면적을 준수하기 위한 경우

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령, 대통령령 제32733호, 제4조의6.

87) 조운성 외(2022, 7월 31일 기사. <http://www.joongboo.com/news/articleView.html?idxno=363552351>, 검색일: 2022.10.19.)

88) 건축법 시행령, 대통령령 제32102호, 제119조제1항제3호.

89) 건축법 시행령, 대통령령 제32102호, 제119조제1항 제2호.

90) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령, 대통령령 제23259호, 제정·개정이유.

지원시설의 비율도 산업집적법에서 정하고 있다. 산업집적법 제28조의5에 따르면 지식산업센터에는 제조업·지식기반산업·정보통신산업 등을 운영하기 위한 시설, 벤처기업을 운영하기 위한 시설, 입주업체의 생산 활동을 지원하기 위한 시설이 입주할 수 있으며, 같은 법 시행령에서 지원시설의 규모를 제한한다. 산업시설구역 안의 지식산업센터는 건축연면적의 100분의 30, 산업단지 밖의 지식산업센터 중 수도권 안은 건축연면적의 100분의 30, 수도권 밖은 건축연면적의 100분의 50이며, 근린생활시설과 상점의 총면적은 산업단지 안의 지식산업센터 건축연면적의 100분의 20을 초과할 수 없다. 지원시설의 비율은 입주기업체 생산 활동 지원 및 투자 환경 개선을 목적으로 점차 확대되어 왔다.⁹¹⁾

산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 제36조의4(지식산업센터에의 입주)

④ 제2항 각 호에 따른 입주업체의 생산활동을 지원하기 위한 시설의 총 면적은 다음 각 호의 범위 이내로 해야 한다. 다만, 제2항제3호 및 제5호에 해당하는 시설의 총 면적은 산업단지 안의 지식산업센터 건축연면적의 100분의 20을 초과해서는 안 된다.

1. 산업단지 안의 지식산업센터로서 다음 각 목에 해당하는 경우에는 그 해당 범위

가. 법 제33조제8항 본문에 따른 산업시설구역 안의 지식산업센터: 건축연면적의 100분의 30. 다만, 해당 지식산업센터에 어린이집(「영유아보육법」 제10조제1호에 따른 국공립어린이집은 제외한다. 이하 이 목에서 같다)이 설치(「영유아보육법」 제13조에 따라 어린이집의 설치인가를 받은 경우를 포함한다)되어 그 용도로 유지되고 있는 경우에는 지식산업센터 건축연면적의 100분의 10 이하의 범위에서 다음의 구분에 따른 면적을 지식산업센터 건축연면적의 100분의 30에 더한 면적으로 한다.

- 1) 어린이집의 보육정원이 11명 이상 21명 미만인 경우: 어린이집 건축연면적의 2배와 8백제곱미터 중 작은 면적
- 2) 어린이집의 보육정원이 21명 이상 50명 미만인 경우: 어린이집 건축연면적의 3배와 2천제곱미터 중 작은 면적
- 3) 어린이집의 보육정원이 50명 이상인 경우: 어린이집 건축연면적의 4배와 3천제곱미터 중 작은 면적

나. 법 제33조제8항 단서에 따른 복합구역 안의 지식산업센터: 건축연면적의 100분의 50

2. 산업단지 밖의 지식산업센터로서 다음 각 목에 해당하는 경우에는 그 해당 범위

가. 「수도권정비계획법」 제2조제1호에 따른 수도권 안의 지식산업센터: 건축연면적의 100분의 30

나. 「수도권정비계획법」 제2조제1호에 따른 수도권 밖의 지식산업센터: 건축연면적의 100분의 50

출처: 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32733호 제36조의4 제4항.

□ 복합되는 용도별 시설 규모와 비율에 대한 건축 공간적 고려 미흡

지식산업센터는 산업집적법에서 건축물의 최소규모, 복합 가능한 용도의 종류와 비율을 정하고 있다. 그런데 각 용도별 사용 시간대와 위험성이 다르지만 이에 대한 「건축법」상 별도 규정이나 제한이 없다. 또 지원시설을 부속용도로 볼지 복합용도로 볼지에 대한 판단 기준도 부족하다. 지원시설을 부속용도로 볼 경우 주용도에 따른 건축 기준이 적용되나, 지원시설을 복합용도로 볼 경우 각 용도별로 기준을 적용해야 한다. 이러한 시설별 비율을 산업 육성 측면에서만 정하고 있는 한계가 있다.

91) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제30094호. 제정·개정이유.

□ 용지환산계수는 「건축법」에 따른 용도 기준을 따름

국토계획법에서는 용도별 건축물의 연면적당 기반시설 필요 면적으로 환산하는데 사용하는 계수를 용도별로 정하고 있다. 해당 용도는 건축법 용도 체계를 따르고 있어 지식산업센터의 별도 기준은 없다.

국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 제69조(기반시설설치비용의 산정 기준)

① 법 제68조제4항제1호에서 “용지환산계수”란 기반시설부담구역별로 기반시설이 설치된 정도를 고려하여 산정된 기반시설 필요 면적률(기반시설부담구역의 전체 토지면적 중 기반시설이 필요한 토지면적의 비율을 말한다)을 건축 연면적당 기반시설 필요 면적으로 환산하는데 사용되는 계수를 말한다.

② 법 제68조제4항제2호에서 “대통령령으로 정하는 건축물별 기반시설유발계수”란 별표 1의3과 같다.
(생략)

출처: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32447호 제69조 제1항, 제2항.

별표 1의3 건축물별 기반시설유발계수(제69조제2항 관련)

(생략)

2. 공동주택: 0.7

3. 제1종 근린생활시설: 1.3

4. 제2종 근린생활시설: 1.6

5. 문화 및 집회시설: 1.4

(생략)

14. 업무시설: 0.7

(생략)

17. 공장

가. 목재 및 나무제품 제조공장(가구제조공장은 제외한다): 2.1, 나. 펄프, 종이 및 종이제품 제조공장: 2.5, 다. 비금속 광물제품 제조공장: 1.3, 라. 코크스, 석유정제품 및 핵연료 제조공장: 2.1, 마. 가축, 가방 및 신발제조공장: 1.0, 바. 전자 부품, 영상, 음향 및 통신장비 제조공장: 0.7, 사. 음·식료품 제조공장: 0.5, 아. 화합물 및 화학제품 제조공장: 0.5, 자. 섬유제품 제조공장(봉제의복 제조공장은 제외한다): 0.4, 차. 봉제의복 및 모피제품 제조공장: 0.7, 카. 가구 및 그 밖의 제품 제조공장: 0.3, 타. 그 밖의 전기기계 및 전기 변환장치 제조공장: 0.3, 파. 조립금속제품 제조공장(기계 및 가구공장을 제외한다): 0.3, 하. 출판, 인쇄 및 기록매체 복제공장: 0.4, 거. 의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조공장: 0.4, 너. 제1차 금속 제조공장: 0.3, 더. 컴퓨터 및 사무용기기 제조공장: 0.4, 러. 재생용 가공원료 생산공장: 0.3, 머. 고무 및 플라스틱 제품 제조공장: 0.4, 버. 그 밖의 운송장비 제조공장: 0.4, 서. 그 밖의 기계 및 장비 제조공장: 0.4, 어. 자동차 및 트레일러 제조공장: 0.3, 저. 담배제조공장: 0.3

출처: 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32447호 별표1의3.

□ 공장의 종류와 지원시설에 대한 해석(부속용도 해당 여부)에 따라 기반시설유발 계수 상이

기반시설설치비용 산정 시 용도별 기반시설유발계수를 따라야 한다. 그런데 공장의 경우 종류마다 계수가 달라진다. 지식산업센터는 집합건축물이므로 여러 입주업종이 혼재될 수 있어, 이를 예상하여 산정해야 한다. 또한 지원시설을 부속용도로 해석하는지 여부에 따라서도 산정 결과가 달라질 수 있다.

4) 건축 설계 관련 법제 현황 및 문제점

① 경관·조경

□ 경관·조경 관련 법제에서는 주로 공장 용도 기준을 적용

대부분 건축허가 이후 단계에서는 공장 용도를 인용한다. 지식산업센터는 산업집적법에 따른 공장의 신설·증설·이전 또는 업종 변경에 관한 승인을 우선 받아야 건축이나 영업 허가를 받을 수 있기 때문이다.⁹²⁾ 「건축법」에 따라 조경이 불필요한 건축물로는 연면적 1,500㎡ 미만인 공장 및 산업단지의 공장 등이 있다. 도시 내 대규모로 건설되는 지식산업센터의 경우 공장 용도를 적용하더라도 대지면적의 10% 이상에 조경을 설치하여야 한다.

건축법 시행령 제27조(대지의 조경)

① 법 제42조제1항 단서에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물에 대하여는 조경 등의 조치를 하지 아니할 수 있다.

1. 녹지지역에 건축하는 건축물
2. 면적 5천 제곱미터 미만인 대지에 건축하는 공장
3. 연면적의 합계가 1천500제곱미터 미만인 공장
4. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제14호에 따른 산업단지의 공장(생략)

② 법 제42조제1항 단서에 따른 조경 등의 조치에 관한 기준은 다음 각 호와 같다. 다만, 건축조례로 다음 각 호의 기준보다 더 완화된 기준을 정한 경우에는 그 기준에 따른다.

1. 공장(제1항제2호부터 제4호까지의 규정에 해당하는 공장은 제외한다) 및 물류시설(제1항제8호에 해당하는 물류시설과 주거지역 또는 상업지역에 건축하는 물류시설은 제외한다)
 - 가. 연면적의 합계가 2천 제곱미터 이상인 경우: 대지면적의 10퍼센트 이상
 - 나. 연면적의 합계가 1천500 제곱미터 이상 2천 제곱미터 미만인 경우: 대지면적의 5퍼센트 이상(생략)
 4. 그 밖에 면적 200제곱미터 이상 300제곱미터 미만인 대지에 건축하는 건축물: 대지면적의 10퍼센트 이상
- 출처: 건축법 시행령. 대통령령 제32825호. 제27조.

공개 공지 설치 대상 건축물에는 제외 될 수 있다. 공개 공지를 확보해야 하는 건축물에는 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설, 운수시설, 업무시설 및 숙박시설로서 해당 용도 바닥면적의 합계가 5천㎡ 이상이어야 한다.

건축법 시행령 제27조의2(공개 공지 등의 확보)

① 법 제43조제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 대지에는 공개 공지 또는 공개 공간(이하 이 조에서 “공개공지등”이라 한다)을 설치해야 한다. 이 경우 공개 공지는 필로티의 구조로 설치할 수 있다.

1. 문화 및 집회시설, 종교시설, 판매시설(「농수산물 유통 및 가격안정에 관한 법률」에 따른 농수산물유통시설은 제외한다)

92) 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호. 제28조의2, 제50조

다), 운수시설(여객용 시설만 해당한다), 업무시설 및 숙박시설로서 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 5천 제곱미터 이상인 건축물
 2. 그 밖에 다중이 이용하는 시설로서 건축조례로 정하는 건축물
 (생략)
 출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32825호, 제27조의2.

「문화예술진흥법」에서도 공장용도를 따라 미술작품 설치 규정을 적용한다. 공동주택이나 업무시설 등은 사용승인 이전까지 미술작품 설치를 확인 받아야 한다. 지식산업센터의 경우 공장 용도로서 미술작품 설치 대상에서 제외 된다.⁹³⁾

문화예술진흥법 시행령 제12조(건축물에 대한 미술작품의 설치)

① 법 제9조제1항에 따라 건축주가 설치해야 하는 건축물 미술작품(이하 “건축물미술작품”이라 한다)은 법 제9조의2에 따라 감정·평가를 거쳐 설치한 다음 각 호의 미술작품으로 한다.
 1. 회화, 조각, 공예, 사진, 서예, 벽화, 미디어아트 등 조형예술물
 2. 분수대 등 건축물미술작품으로 인정할 만한 공공조형물
 ② 법 제9조제1항에 따라 건축물미술작품을 설치하는 데에 건축비용의 일정 비율에 해당하는 금액을 사용해야 하는 건축물은 「건축법 시행령」 별표 1에 따른 용도별 건축물 중 다음 각 호의 어느 하나에 해당되는 건축물로서 연면적[「건축법 시행령」 제119조제1항제4호에 따른 연면적을 말하며, 주차장·기계실·전기실·변전실·발전실 및 공기조화실(환기 및 냉난방 조정실)의 면적은 제외한다. 이하 같다]이 1만 제곱미터(증축하는 경우에는 증축되는 부분의 연면적이 1만 제곱미터) 이상인 것으로 한다. 다만, 제1호에 따른 공동주택의 경우에는 각 동의 연면적의 합계가 1만 제곱미터 이상인 경우만을 말하며, 각 동의 위치한 단지 내의 특정한 장소에 건축물미술작품을 설치해야 한다.
 1. 공동주택(기숙사 및 「공공주택 특별법」에 따른 공공건설임대주택은 제외한다)
 2. 제1종 근린생활시설[「건축법 시행령」 별표 1 제3호바목, 사목 및 아목(도시가스배관시설은 제외한다)의 시설은 제외한다] 및 제2종 근린생활시설
 3. 문화 및 집회시설 중 공연장·집회장 및 관람장
 4. 판매시설
 5. 운수시설(항만시설 중 창고기능에 해당하는 시설은 제외한다)
 6. 의료시설 중 병원
 7. 업무시설
 8. 숙박시설
 9. 위락시설
 10. 방송통신시설(제1종 근린생활시설에 해당하는 것은 제외한다)
 출처: 문화예술진흥법 시행령, 대통령령 제32804호, 제12조 제1항, 제2항.

□ 공장 용도는 각종 심의 및 검토 절차에서 제외

지식산업센터는 특별시장 또는 광역시장의 허가 대상에서도 제외된다. 「건축법」 제11조1항, 영 제8조에 따르면 21층 이상, 연면적 합계10만㎡ 이상의 경우 특별시장 또는 광역시장의 허가를 받아야 하나, 공장 용도는 제외된다. 이러한 경우 경기도에서는 건축위원회 심의를 받지 않아도 된다.⁹⁴⁾

93) 문화예술진흥법 시행령, 대통령령 제32804호, 제12조

94) 경기도 건축 조례, 경기도조례 제7361호, 제6조

건축법 제11조(건축허가)

① 건축물을 건축하거나 대수선하려는 자는 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장의 허가를 받아야 한다. 다만, 21층 이상의 건축물 등 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물을 특별시나 광역시에 건축하려면 특별시장이나 광역시장의 허가를 받아야 한다. <개정 2014. 1. 14.>

(중략)

⑤ 제1항에 따른 건축허가를 받으면 다음 각 호의 허가 등을 받거나 신고를 한 것으로 보며, 공장건축물의 경우에는 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제13조의2와 제14조에 따라 관련 법률의 인·허가등이나 허가등을 받은 것으로 본다.

1. 제20조제3항에 따른 공사용 가설건축물의 축조신고

2. 제83조에 따른 공작물의 축조신고

(이하생략)

출처: 건축법. 법률 제18508호. 제11조 제1항, 제5항.

건축법 시행령 제8조(건축허가)

① 법 제11조제1항 단서에 따라 특별시장 또는 광역시장의 허가를 받아야 하는 건축물의 건축은 층수가 21층 이상이거나 연면적의 합계가 10만 제곱미터 이상인 건축물의 건축(연면적의 10분의 3 이상을 증축하여 층수가 21층 이상으로 되거나 연면적의 합계가 10만 제곱미터 이상으로 되는 경우를 포함한다)을 말한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물의 건축은 제외한다.

1. 공장

(이하생략)

출처: 건축법 시행령. 대통령령 제32825호. 제8조 제1항.

공공 지식산업센터에 대한 공공건축지원센터의 사업 검토도 누락될 수 있다. 「건축서비스산업 진흥법 시행령」 제23조에 따르면 공공기관이 대통령령으로 정하는 공공건축 사업을 하고자 할 때에는 사업계획서를 작성하여 공공건축지원센터에 제공하여 검토를 요청하여야 하는데, 같은 법 시행령 제17조에 따라 지식산업센터의 용도가 「건축법 시행령」 별표 1의 17호 공장인 경우 설계공모방식의 우선 적용대상에서 제외되며 동시에 사전검토 대상이 아니게 된다.

건축서비스산업 진흥법 제23조(공공건축 사업계획에 대한 사전검토 등)

① 삭제

② 공공기관이 대통령령으로 정하는 공공건축 사업을 하고자 할 때에는 제22조의2제2항 각 호의 내용을 포함한 사업계획서를 작성하여 이를 제24조에 따른 공공건축지원센터 또는 제24조의2에 따른 지역 공공건축지원센터(이하 "공공건축지원센터등"이라 한다)에 제공하여 검토를 요청하여야 한다. 다만, 제22조의2제5항제1호 또는 제2호에 해당하는 자가 같은 조 제2항에 따른 건축기획 업무를 수행하는 경우에는 사업계획서에 대한 검토를 수행한 것으로 본다.

출처: 건축서비스산업 진흥법. 법률 제17344호. 제23조 제2항.

건축서비스산업 진흥법 시행령 제17조(설계공모방식의 우선 적용대상 등)

① 법 제21조제2항에서 "대통령령으로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물등"이란 다음 각 호의 구분에 따른 용도 및 규모의 건축물과 공간환경(이하 "건축물등"이라 한다)을 말한다.

1. 설계비 추정가격이 1억원 이상인 건축물. 다만, 「건축법 시행령」 별표 1 제17호부터 제26호까지 및 제28호에 해당하는 건축물은 제외한다.

2. 「건축법 시행령」 별표 1 제3호바목에 따른 지역자치센터, 같은 표 제10호가목에 따른 유치원, 같은 표 제11호에 따른 노유자시설 등 다수의 주민이 이용하는 시설로서 설계 시 특별한 고려가 필요하여 국토교통부장관이 정하여 고시하는 용도의 건축물

출처: 건축서비스산업 진흥법 시행령. 대통령령 제32825호. 제17조 제1항.

□ 지식산업센터의 개발 규모가 점차 커지고 있으나 외부 환경 관리 대상에서는 누락될 우려

지식산업센터는 최근 도시 내 대규모로 개발되는 추세지만 경관, 조경, 공개공지 등 외부 환경에 대한 규제가 느슨하고 심의 등 관리 대상에서 누락될 우려가 있다. 건물의 외관은 업무시설과 비슷한 형태로 개발되므로 공장용도 기준을 동일하게 적용하는 것은 문제가 있다.

② 구조·설비, 피난·방화 등

□ 근린생활시설 일부와 오피스텔의 피난 기준은 강화된 편이며, 지식산업센터의 방화 규정은 완화된 편

지식산업센터는 복합건축물로서 건물 내 세부 용도별 피난·방화 기준을 적용하여야 한다. 공장, 근린생활시설, 기숙사, 오피스텔 용도와 관련하여 완화되거나 강화되는 규정은 다음과 같다. 공장 중 자동화 생산시설에 스프링클러 등 자동식 소화설비를 설치한 경우 보행거리가 완화된다는. 근린생활시설 중 공연장, 종교집회장, 인터넷컴퓨터게임시설제공업소 등은 직통계단 설치, 출구설치기준, 옥상광장, 경사로 등 피난 기준이 강화된다. 업무시설 중 오피스텔의 경우 직통계단 설치 기준이 강화된다.

건축법 시행령 제34조(직통계단의 설치)

① 건축물의 피난층(직접 지상으로 통하는 출입구가 있는 층 및 제3항과 제4항에 따른 피난안전구역을 말한다. 이하 같다) 외의 층에서는 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단(경사로를 포함한다. 이하 같다)을 거실의 각 부분으로부터 계단(거실로부터 가장 가까운 거리에 있는 1개소의 계단을 말한다)에 이르는 보행거리가 30미터 이하가 되도록 설치해야 한다. 다만, (생략), 자동화 생산시설에 스프링클러 등 자동식 소화설비를 설치한 공장으로서 국토교통부령으로 정하는 공장인 경우에는 그 보행거리가 75미터(무인화 공장인 경우에는 100미터) 이하가 되도록 설치할 수 있다.

② 법 제49조제1항에 따라 피난층 외의 층이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도 및 규모의 건축물에는 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 피난층 또는 지상으로 통하는 직통계단을 2개소 이상 설치하여야 한다.

1. 제2종 근린생활시설 중 공연장·종교집회장, 문화 및 집회시설(전시장 및 동·식물원은 제외한다), 종교시설, 위락시설 중 주점영업 또는 장례시설의 용도로 쓰는 층으로서 그 층에서 해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 200제곱미터(제2종 근린생활시설 중 공연장·종교집회장은 각각 300제곱미터) 이상인 것

2. 단독주택 중 다중주택·다가주택, 제1종 근린생활시설 중 정신과의원(입원실이 있는 경우로 한정한다), 제2종 근린생활시설 중 인터넷컴퓨터게임시설제공업소(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 300제곱미터 이상인 경우만 해당한다)·학원·독서실, 판매시설, 운수시설(여객용 시설만 해당한다), 의료시설(입원실이 없는 치과병원은 제외한다), 교육연구시설 중 학원, 노유자시설 중 아동 관련 시설·노인복지시설·장애인 거주시설(「장애인복지법」 제58조제1항 제1호에 따른 장애인 거주시설 중 국토교통부령으로 정하는 시설을 말한다. 이하 같다) 및 「장애인복지법」 제58조제1항 제4호에 따른 장애인 의료재활시설(이하 “장애인 의료재활시설”이라 한다), 수련시설 중 유스호스텔 또는 숙박시설의 용도로 쓰는 3층 이상의 층으로서 그 층의 해당 용도로 쓰는 거실의 바닥면적의 합계가 200제곱미터 이상인 것

3. 공동주택(층당 4세대 이하인 것은 제외한다) 또는 업무시설 중 오피스텔의 용도로 쓰는 층으로서 그 층의 해당 용도로 쓰는 거실의 바닥면적의 합계가 300제곱미터 이상인 것

(생략)

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32825호, 제34조 제1항, 제2항.

건축법 시행령 제36조(옥외 피난계단의 설치)

건축물의 3층 이상인 층(피난층은 제외한다)으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 용도로 쓰는 층에는 제34조에 따른 직통계단 외에 그 층으로부터 지상으로 통하는 옥외피난계단을 따로 설치하여야 한다.

1. 제2종 근린생활시설 중 공연장(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 300제곱미터 이상인 경우만 해당한다), 문화 및 집회시설 중 공연장이나 위락시설 중 주점영업의 용도로 쓰는 층으로서 그 층 거실의 바닥면적의 합계가 300제곱미터 이상인 것

(생략)

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32825호, 제36조.

건축법 시행령 제39조(건축물 바깥쪽의 출구 설치)

① 법 제49조제1항에 따라 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물에는 국토교통부령으로 정하는 기준에 따라 그 건축물로부터 바깥쪽으로 나가는 출구를 설치하여야 한다.

1. 제2종 근린생활시설 중 공연장 · 종교집회장 · 인터넷컴퓨터게임시설제공업소(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 각각 300제곱미터 이상인 경우만 해당한다)

(생략)

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32825호, 제39조.

건축법 시행령 제40조(옥상광장 등의 설치)

(생략)

② 5층 이상인 층이 제2종 근린생활시설 중 공연장 · 종교집회장 · 인터넷컴퓨터게임시설제공업소(해당 용도로 쓰는 바닥면적의 합계가 각각 300제곱미터 이상인 경우만 해당한다), 문화 및 집회시설(전시장 및 동 · 식물원은 제외한다), 종교시설, 판매시설, 위락시설 중 주점영업 또는 장례시설의 용도로 쓰는 경우에는 피난 용도로 쓸 수 있는 광장을 옥상에 설치하여야 한다.

(생략)

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32825호, 제40조 제2항.

방화구획과 관련하여 공장, 근린생활시설, 오피스텔, 기숙사 등 용도에 따른 별도 강화된 기준은 없다. 주로 건물 연면적을 기준으로 적용된다. 「건축법 시행령」 제46조에 따르면 주요구조부가 내화구조 또는 불연재료로 된 건축물로서 연면적이 1천 m^2 를 넘는 것은 「건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙」에 따라 내화구조로 된 바닥 및 벽, 방화문, 자동방화셔터 등의 구조물로 구획해야 한다.

방화에 장애가 되는 용도 제한 규정이 있으나 지식산업센터의 경우 일부 완화 적용 된다. 「건축법 시행령」 제47조에 따르면 의료시설, 노유자시설(아동 관련 시설 및 노인복지시설만 해당), 공동주택, 장례시설, 제1종 근린생활시설(산후조리원만 해당), 위락시설, 위험물저장 및 처리시설, 공장 또는 자동차 관련시설은 같은 건물에 설치할 수 없다. 다만 공동주택과 공장, 지식산업센터와 직장어린이집의 경우 등은 함께 설치 가능하다.

건축법 시행령 제47조(방화에 장애가 되는 용도의 제한)

① 법 제49조제2항 본문에 따라 의료시설, 노유자시설(아동 관련 시설 및 노인복지시설만 해당한다), 공동주택, 장례시설 또는 제1종 근린생활시설(산후조리원만 해당한다)과 위락시설, 위험물저장 및 처리시설, 공장 또는 자동차 관련 시설(정비공장만 해당한다)은 같은 건축물에 함께 설치할 수 없다. 다만, 다음 각 호에 해당하는 경우로서 국토교통부령으로 정하는 경우에는 같은 건축물에 함께 설치할 수 있다.

1. 공동주택(기숙사만 해당한다)과 공장이 같은 건축물에 있는 경우
2. 중심상업지역·일반상업지역 또는 근린상업지역에서 「도시 및 주거환경정비법」에 따른 재개발사업을 시행하는 경우
3. 공동주택과 위락시설이 같은 초고층 건축물에 있는 경우. 다만, 사생활을 보호하고 방범·방화 등 주거 안전을 보장하며 소음·악취 등으로부터 주거환경을 보호할 수 있도록 주택의 출입구·계단 및 승강기 등을 주택 외의 시설과 분리된 구조로 하여야 한다.
4. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제13호에 따른 지식산업센터와 「영유아보육법」 제10조제4호에 따른 직장어린이집이 같은 건축물에 있는 경우

② 법 제49조제2항 본문에 따라 다음 각 호에 해당하는 용도의 시설은 같은 건축물에 함께 설치할 수 없다. <

1. 노유자시설 중 아동 관련 시설 또는 노인복지시설과 판매시설 중 도매시장 또는 소매시장
2. 단독주택(다중주택, 다가구주택에 한정한다), 공동주택, 제1종 근린생활시설 중 조산원 또는 산후조리원과 제2종 근린생활시설 중 다중생활시설

출처: 건축법 시행령, 대통령령 제32825호, 제47조.

□ 기숙사 건축 기준이 모호하여 개별 취사시설 설치·발코니 확장 등 불법 사례 발생

기숙사 건축설계 기준이 모호한 문제도 있다. 「건축법」에 따른 기숙사는 원래 독립된 옥실 외에 취사시설은 설치할 수 없음에도 불구하고 실제 지식산업센터 기숙사는 오피스텔이나 도시형 생활주택, 원룸 등과 같은 독립된 주거의 형태를 갖추고 있다. 발코니를 확장하는 경우도 다수 있다(그림3-4). 기숙사는 공동주택 세부 용도다. 공동주택의 발코니는 단서조항에 따라 다양한 용도로 사용이 가능하다. 기숙사를 공동주택 용도로 보고 같은 기준을 적용한 것이다. 발코니 규정은 지자체마다 달리 운영되기도 한다. 2021년 3월 고양시에서는 「지식산업센터 설립·운영 가이드라인」을 제정하여 기숙사 내 복층 설치 및 발코니 확장 등을 금지 규정을 담고 있다.

고양시 지식산업센터 설립·운영 가이드라인

제3조(승인기준) ① 설립승인의 기준은 다음과 같이 정한다.

(생략)

3. 다음 각 목의 특별관리 3대 주의사항을 설립(신청)자가 제작하는 각종 홍보물에 표시하여야 한다.

가. 지원시설을 계약한 자와 산업(공장)시설을 임대한 경우에는 취득세 및 재산세 세제감면 불가

나. 「산업집적법」상의 입주업종을 위반하여 입주할 경우 고발

다. 「건축법」규정을 위반하는 복층 설치와 발코니 확장 등은 공장등록 불가 및 불법행위로 처벌

출처: 고양시 지식산업센터 설립·운영 가이드라인, 고양시 고시 제2021-118호.



[그림 3-4] 기숙사 발코니 확장 사례

출처: 연구진 촬영

지식산업센터는 집합건물로서 현실적으로 소규모 기업체가 기숙사를 여러 채 소유하기 어렵다. 따라서 각 기업에서 기숙사를 개별 소유할 수밖에 없으며, 실제 여러 지식산업센터에서 기숙사를 개별 분양, 매매하고 있다. 전통적인 공장의 기숙사는 개별 분양을 고려하여 도입된 것이 아니며, 현재 지식산업센터 기숙사의 형태와 다소 차이가 있다. 국토교통부에서는 민원인의 기숙사 임대 가능 질문에 「건축법」으로 이러한 경우 기숙사로 보지 않는다고 답변하였다. 실제 운영 및 관리 단계에서 적합한 용도의 지원시설이 무엇인지에 대해 검토가 필요한 상황이다.

기숙사 분양 관련 민원-기숙사 분양 및 임대 관련 민원 사례

(민원내용) 택지지구의 지원시설용지에 건설되고 있는 대부분의 지식산업센터가 지원시설로 기숙사를 같이 분양하고 있고 이를 일반인이 분양받아 타인에게 임대를 놓고 있는데 이런 행위가 전부 불법인가요? 일부 택지지구의 지구단위계획지침상 공동주택의 기숙사를 건설 가능하게 되어 있는데 공동주택의 기숙사도 위 답변과 같이 일반인에게 임대를 놓는것이 혹시 불법적인 사항이 되는건가요?

(답변내용) 건축법 시행령 [별표1] 제2호라목에 따라 '기숙사'는 학교 또는 공장 등의 학생 또는 종업원 등을 위하여 쓰는 것으로서 1개 동의 공동취사시설 이용 세대 수가 전체의 50퍼센트 이상인 것(「교육기본법」 제27조제2항에 따른 학생복지주택을 포함한다)을 말하는 것으로, 상기 규정에 따른 용도대로 사용하지 아니하고 분양 또는 영업을 목적으로 건축하는 경우에는 이를 기숙사로 볼 수 없을 것으로 사료됨을 알려드립니다.

출처: 건축정책과 민원 1AA-1904-268830

□ 바이오 연구기업 등 특수 기업에 대한 건축 기준 미흡

특수 기업에 대한 건축설계 기준이 없는 것도 문제다. 공공 지식산업센터의 경우 입주기업 업종 제한 및 전략적인 유치 기업을 정하는 경우가 많다. 예를 들어 세종특별자치시 산학연클러스터지원센터의 입주대상은 기업 연구개발(의약품, 의료기기, 신체보정용 기기, 바이오, 전기·전자공학 등), SW 개발, 자율주행 관련 산업, 그리고 기타 제조업(산업용 로봇, 화장품, 발전기 등) 등이다.⁹⁵⁾ 그런데 건축계획 상 배기설비가 가능한 곳이 1개 호실 뿐이며 공동냉난방 방식을 사용 중이라 바이오 연구기업(BT, Bio Technology) 등 특수 기업 입주 시 설비 변경이 필요하였다. 한 바이오 연구기업의 경우 별도의 냉방기를 설치하여 사용하고 있었으며, 폐수를 전량 위탁 처리하는 공장의 경우 폐수저장탱크가 없어 입주 후 추가 설치하였으며 설치 후에도 폐수 수거차량의 진입로가 없어 사용상 불편이 있었다. 또한 건물의 통신용량이 1g bps로 계획되어 자율주행차량 업종에서 추가로 통신설비를 구축하기도 하였다.



[그림 3-5] 배기시설, 냉방시설, 폐수저장시설의 개별 설치 현황
출처: 연구진 촬영



[그림 3-6] 통신설비 개별 설치 현황
출처: 연구진 촬영

95) 세종특별자치시(https://www.sejong.go.kr/kor/sub04_060208.do, 검색일: 2022.05.08.)

□ 제조 공장의 소음 방지를 위한 건축 기준 미흡

입주 기업 간 소음 관련 분쟁이 발생하기도 한다. 공장과 업무시설이 같은 건물에 혼합되어있기 때문이다. 지식산업센터는 분양 건물로서 여러 호실을 통합하여 사용할 수도 있기 때문에 아래 판교 지식산업센터처럼 경량벽체가 설치된다. 이에 인접한 공장의 소음을 방지하기 어려운 것으로 보인다. 중앙환경분쟁조정위원회가 다룬 사례 중 “위층 사업장의 기계 소음·진동으로 인해 건물 균열 및 정신적 피해”를 주장하는 경우가 있었다.⁹⁶⁾ 금천구 한 지식산업센터에서도 윗층에 입주한 인터넷 데이터센터(IDC)의 소음과 진동으로 업무상 피로와 생활성 불편함을 호소하고 피해배상을 요구하는 재정신청사건이 있었다.⁹⁷⁾

판교 제2테크노밸리 공공지식산업센터 산업시설(임대) 입주 추가모집 공고(2020. 10. 5.)

7. 기타 입주 관련 필요사항 (생략)

43. 방화구획계획에 의하여 호실간 벽체 중 일부가 내화벽체로 시공되며, 주차장 및 복도 일부 구간에는 방화셔터가 설치됨. 이로 인해 호실 통합 등 벽체 철거에 일부 제약이 있을 수 있음.

49. 각 호실별 칸막이는 경량벽체(석고보드)로 시공되어 소음 및 충격음 전달이 될 수 있으나 이로 인한 이의를 제기할 수 없으며, 경량벽체에 부착물 설치시 경량벽체용 전용철물을 사용해야 함.

출처: 경기주택도시공사. 공고 제2020-413호(2020.10.5.)

③ 주차장

□ 그 밖의 건축물, 기숙사, 근린생활시설 등 지식산업센터에 설치되는 용도별 주차장 기준을 복합적으로 적용

국토계획법에 따른 도시지역, 같은 법 제51조제3항에 따른 지구단위계획구역 및 지방자치단체의 조례로 정하는 관리지역에서 건축물, 골프연습장, 그 밖에 주차수요를 유발하는 시설을 건축하거나 설치하려는 자는 그 시설물의 내부 또는 그 부지에 부설주차장을 설치하여야 한다(「주차장법」 제19조). 「주차장법 시행령」 별표 1에 따르면 지식산업센터는 11. 그 밖의 건축물에 해당하여 시설면적 300㎡당 1대 기준을 적용 한다.⁹⁸⁾ 업무시설은 150㎡당 1대, 제1종 근린생활시설·제2종근린생활시설은 200㎡당 1대, 공장(아파트형은 제외)은 350㎡당 1대, 기숙사는 400㎡당 1대이다. 용도가 다른 시설물이 복합된 시설물에 설치해야 하는 부설주차장의 주차대수는 용도가 다른 시설물별 설치기준에 따라 산정한 소수점 이하 첫째자리까지의 주차대수를 합하여 산정한다(「주차장법 시행령」 별표 1 비고).

96) 임성재(2006, <https://eiec.kdi.re.kr/publish/naraView.do?cidx=5177>, 검색일: 2022.9.10.)

97) 재정사례문. 금천구 ○○동 동일건물 사업장 소음·진동으로 인한 정신적 피해배상을 요구하는 재정신청 사건 (서울환조13-3-6)

98) 주차장법 시행령. 대통령령 제31636호. 제6조1항. 별표 1

주차장법 제19조(부설주차장의 설치·지정)

- ① 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시지역, 같은 법 제51조제3항에 따른 지구단위계획구역 및 지방자치단체의 조례로 정하는 관리지역에서 건축물, 골프연습장, 그 밖에 주차수요를 유발하는 시설(이하 "시설물"이라 한다)을 건축하거나 설치하려는 자는 그 시설물의 내부 또는 그 부지에 부설주차장(화물의 하역과 그 밖의 사업 수행을 위한 주차장을 포함한다. 이하 같다)을 설치하여야 한다. <개정 2011. 4. 14.>
- ② 부설주차장은 해당 시설물의 이용자 또는 일반의 이용에 제공할 수 있다.
- ③ 제1항에 따른 시설물의 종류와 부설주차장의 설치기준은 대통령령으로 정한다.
(생략)
- 출처: 주차장법. 법률 제18562호. 제19조 제1항, 제2항, 제3항.

주차장법 시행령 제6조(부설주차장의 설치기준)

- ① 법 제19조제3항에 따라 부설주차장을 설치하여야 할 시설물의 종류와 부설주차장의 설치기준은 별표 1과 같다. 다만, 다음 각 호의 경우에는 특별시·광역시·특별자치도·시 또는 군(광역시의 군은 제외한다. 이하 이 조에서 같다)의 조례로 시설물의 종류를 세분하거나 부설주차장의 설치기준을 따로 정할 수 있다.
(생략)
3. 단독주택·공동주택의 부설주차장 설치기준을 세대별로 정하거나 숙박시설 또는 업무시설 중 오피스텔의 부설주차장 설치기준을 호실별로 정하려는 경우
(생략)
6. 시설면적이 1만제곱미터 이상인 공장을 건축하는 경우
(생략)
- ② 특별시·광역시·특별자치도·시 또는 군은 주차수요의 특성 또는 증감에 효율적으로 대처하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 별표 1의 부설주차장 설치기준의 2분의 1의 범위에서 그 설치기준을 해당 지방자치단체의 조례로 강화하거나 완화할 수 있다. 이 경우 별표 1의 시설물의 종류·규모를 세분하여 각 시설물의 종류·규모별로 강화 또는 완화의 정도를 다르게 정할 수 있다.
(생략)
- ④ 건축물의 용도를 변경하는 경우에는 용도변경 시점의 주차장 설치기준에 따라 변경 후 용도의 주차대수와 변경 전 용도의 주차대수를 산정하여 그 차이에 해당하는 부설주차장을 추가로 확보하여야 한다.
(생략)
- 출처: 주차장법 시행령. 대통령령 제31636호. 제6조 제1항, 제2항, 제4항.

[표 3-22] 부설주차장의 설치대상 시설물 종류 및 설치기준

설치기준	시설물
시설면적 100㎡당 1대	위락시설
시설면적 150㎡당 1대	문화 및 집회시설(관람장 제외), 종교시설, 판매시설, 운수시설, 의료시설(정신병원·요양병원 및 격리병원 제외), 운동시설(골프장·골프연습장 및 옥외수영장 제외), 업무시설(외국공관 및 오피스텔 제외), 방송통신시설 중 방송국, 장례식장
시설면적 200㎡당 1대	제1종 근린생활시설[「건축법 시행령」 별표 1 제3호바목 및 사목(공동화장실, 대피소, 지역아동센터는 제외한다)은 제외한다], 제2종 근린생활시설, 숙박시설
시설면적 300㎡당 1대	그 밖의 건축물
시설면적 350㎡당 1대	수련시설, 공장(아파트형 제외), 발전시설
시설면적 400㎡당 1대	창고시설, 학생용 기숙사, 방송통신시설 중 데이터센터

출처: 주차장법 시행령. 대통령령 제31636호. 별표 1을 참고하여 연구진 작성.

지자체에서는 조례에서 부설주차장 기준을 강화하거나 그대로 사용한다. 서울, 안양, 시흥, 파주, 부산시의 조례를 살펴보면, 지자체별로 공장은 시설면적 175㎡~350㎡당 1대이며 지식산업센터(아파트형 공장)는 시설면적 150~200㎡당 1대를 설치한다(시설면적 1,000㎡ 기준, 공장은 3~6대, 지식산업센터는 5~7대 설치 필요). 업무시설은 시설면적 75㎡~100㎡당 1대를 설치하도록 하고 있어, 지식산업센터에 비해 기준이 높은 편이다(시설면적 1,000㎡ 기준, 업무시설은 10~13대 설치 필요). 기숙사는 그 밖의 건축물로서 400㎡당 1대로 적용된다. 기숙사와 유사시설인 생활숙박시설의 경우 호실당 1대를 산정한다(시설면적 1,000㎡ 기준, 호실의 면적을 30㎡로 산정 시, 그 밖의 건축물은 5대, 생활숙박시설은 33대 설치 필요).

[표 3-23] 지자체별 주차장 조례

구분	내용
서울특별시 별표 2	2-1. 업무시설(외국공관 및 오피스텔을 제외한다) 일반업무시설 : 시설면적 100㎡당 1대 공공업무시설 : 시설면적 200㎡당 1대
	3. 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설 등 시설면적 134㎡당 1대
	7. 공장(아파트형 제외) 등 시설면적 233㎡당 1대
	9. 학생용 기숙사 시설면적 400㎡당 1대
	10. 그 밖의 건축물 대학생기숙사: 시설면적 400㎡당 1대 대학생기숙사를 제외한 그 밖의 건축물: 시설면적 200㎡ 당 1대
	〈비고〉 4. 용도가 다른 시설물이 복합된 시설물에 설치하여야 하는 부설주차장의 주차대수는 용도가 다른 각 시설물별로 설치기준에 따라 산정(위 표 제5호의 시설물은 주차대수의 산정대상에서 제외하되, 비고 제8호에서 정한 기준을 적용하여 산정된 주차대수는 별도로 합산한다)한 소수점 이하 첫째자리까지의 주차대수를 합하여 산정한다.
안양시. 별표 3	2. 업무시설(외국공관 및 오피스텔은 제외한다) 등 시설면적 100㎡당 1대
	3. 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설 등 시설면적 134㎡당 1대(다만, 고시원은 100㎡당 1대로 하되 전용 및 일반 주거지역에 한정하여 적용한다) 생활숙박시설은 호실당 1대로 한다.
	7. 공장(아파트형 제외) 등 시설면적 250㎡당 1대
	9. 학생용 기숙사 시설면적 400㎡당 1대
	10. 그 밖의 건축물 시설면적 200㎡당 1대 (『산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률』에 따른 아파트형공장에 해당되는 건축물은 시설 면적 150㎡당 1대)

구분	내용
시흥시. 별표 2	2. 업무시설(외국공관 및 오피스텔은 제외한다) 등 시설면적 100㎡당 1대(시설면적/100㎡) 3. 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설 등 시설면적 134㎡당 1대(시설면적/134㎡) 다만, 생활숙박시설은 호실당 1대로 한다. 7. 공장(아파트형 제외) 등 시설면적 234㎡당 1대(시설면적/234㎡) 9. 그 밖의 건축물 시설면적 200㎡당 1대(시설면적/200㎡) 〈비고〉 4. 용도가 다른 시설물이 복합된 시설물에 설치하여야 하는 부설주차장의 주차대수는 용도가 다른 각 시설물별 설치기준에 따라 산정(위 표 제5호의 시설물은 주차대수의 산정대상에서 제외하되, 비고 제8호에서 정한 기준을 적용하여 산정된 주차대수는 별도로 합산한다)한 소수점 이하 첫째자리까지의 주차대수를 합하여 산정한다.
파주시. 별표 2	2. 업무시설(외국공관 및 오피스텔은 제외한다) 등 시설면적 75㎡마다 1대 3. 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설 등 시설면적 100㎡마다 1대 7. 공장(지식산업센터는 제외한다) 등 시설면적 175㎡마다 1대 (다만, 10만 제곱미터 이상인 첨단산업공장은 525㎡마다 1대로 한다) 10. 그 밖의 건축물 시설면적 200㎡마다 1대 (다만, 「산업집적 활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 지식산업센터에 해당되는 건축물은 시설면적 150㎡마다 1대로 한다)
부산광역시. 별표 7	2. 업무시설(외국공관 및 오피스텔은 제외한다) 등 시설면적 100㎡당 1대(시설면적/100㎡) 3. 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설 등 시설면적 134㎡당 1대(시설면적/134㎡) 7. 공장(아파트형 제외) 등 시설면적 350㎡당 1대(시설면적/350㎡) 9. 학생용 기숙사 시설면적 400㎡당 1대(시설면적/400㎡) 10. 그 밖의 건축물 시설면적 200㎡당 1대(시설면적/200㎡)

출처: 부산광역시 주차장 설치 및 관리 조례. 부산광역시조례 제6740호.; 서울특별시 주차장 설치 및 관리 조례. 서울특별시조례 제8265호.; 시흥시 주차장 설치 및 관리 조례. 경기도시흥시조례 제2069호.; 안양시 주차장 설치 및 관리 조례. 경기도안양시조례 제3253호.; 파주시 주차장 설치 및 관리 조례. 경기도파주시조례 제1820호. 참고하여 연구진 작성

□ 실제 주차장 이용 실정에 비해 과소한 기준 적용

지식산업센터의 주차기준은 이용 실정에 비해 미흡한 편이다. 지우석 외(2021, p20.)는 현행법 규정이 시대변화에 따라 변화하는 도시·건축의 사용추세를 따라가지 못하고 있다고 진단하였으며, 이에 새로운 기준이 필요 대상으로 지식산업센터 등을 언급하였다. 같은 연구에서 법정 주차대비 실제 주차수요의 평균값이 148.0%로 나타나, 현행 주차장 법 및 지자체 조례의 부설주차장 설치기준보다 매우 높은 주차수요를 발생시키고 있는 것으로 분석하였다.

이는 지식산업센터 업종이 전통적인 제조업과 다르기 때문에 일어나는 문제다. 지식산업센터 사례 조사 결과, 대다수의 지식산업센터가 공장에 비해 상주 인원 및 주차수요가 많아 주차장이 부족할 것으로 추정된다. 대륜테크노타운 15차 지식산업센터 사례의 경우 현재(2022년 2월 기준) 총 203개의 입주사가 입주해 있다. 입주 업종을 보면 서비스 업은 84개로 41.38%, 제조업이 51개 업체로 25.12%, 도소매가 13.79%(표3-24)로, 이용 행태는 전통적인 공장보다 업무시설에 가까운 상황이다. 입주사 대표 운영위원회에서 자체조사를 통해 산출한 상주인원은 총 2,398명(면적 100㎡당 약 4명이 상주)이며,⁹⁹⁾ 현재 주차대수는 799대로 법정 주차대수의 약 1.7배(법정 주차대수는 공장 379.76대, 근린생활시설 93.70대로 총 473대임)에 달하지만,¹⁰⁰⁾ 상주인원 1인당 0.3대의 주차면 밖에 확보하지 못한 상황이다. 안양시 에이스하이테크시티 평촌 지식산업센터의 경우 2022년 5월 현재 입주율이 83% 수준이며 저층부 근린생활시설이 대부분 공실임에도 불구하고 정기주차등록대수가 454대로, 설치된 주차장 346면의 약 1.3배에 달한다.¹⁰¹⁾ 안양시는 조례를 통해 지식산업센터의 부설주차장 설치기준을 강화하였음에도 불구하고 실수요에 미치지 못하는 것으로 나타났다.

99) 안양 대륜테크노타운 15차 입주사대표운영위원회(2022a, p.9); 상주인원 ÷ 용적률 산정용 연면적㎡ × 100㎡

100) 안양 대륜테크노타운 15차 입주사대표운영위원회(2022b, p.1);

101) 안양시 에이스하이테크시티 평촌 지식산업센터(2022, p.1)

[표 3-24] 안양 대륜테크노타운 15차 내 입주업체의 업태 및 업종 비율

업태별							
구분	건설	도소매	서비스	음식	제조	기타	합계
업체수	15	28	84	14	51	11	203
비율(%)	7.39%	13.79%	41.38%	6.90%	25.12%	5.42%	100.00%

업종별							
구분	건설	교육	기계	문구잡화	마용건강	토목설계	소프트웨어
업체수	10	4	8	3	7	8	22
비율(%)	4.93%	1.97%	3.94%	1.48%	3.45%	3.94%	10.84%
구분	섬유류	세무법률	엔지니어링	연구	음식음료	의료의약	인쇄제본
업체수	4	8	24	2	16	5	3
비율(%)	1.97%	3.94%	11.82%	0.99%	7.88%	2.46%	1.48%
구분	자동차부품	전기전자	정보통신	종이가공	출판	화학	환경
업체수	2	26	7	3	4	8	4
비율(%)	0.99%	12.81%	3.45%	1.48%	1.97%	3.94%	1.97%
구분	기타	합계					
업체수	25	203					
비율(%)	12.32%	100.00%					

출처: 안양 대륜테크노타운 15차 입주사대표운영위원회(2022a, p.8) 참고하여 연구진 작성

5) 종합

지식산업센터 건축 법제 현황 및 문제점을 종합한 결과는 다음 표와 같다.

[표 3-25] 지식산업센터 건축 법제 현황 및 문제점

구분	인용하는 건축물의 용도	관련 법제	현황	문제점
시설의 범위 (용도/종류)	지식산업센터/ 공장, 근린생활 시설, 기숙사, 오 피스텔 등	산업집적법, 건축법	·산업집적법에서 건축 물 종류 규정 ·건축물대장에서는 주 로 공장으로 기재	·건축법 용도 부재 ·실제로는 전통적인 공 장과 다르게 업무 공간 으로도 활용
입지	지식산업센터	산업집적법, 국토계획법	·산업집적법에 따른 지 식산업센터를 인용 ·수도권 입지 가능 ·일반주거지역, 준주거 지역 등에서 건축 허용	·주거환경 보호 방안 미흡
규모 (높이·형태)	지식산업센터/ 공장, 근린생활 시설, 기숙사, 오 피스텔 등	산업집적법, 국토계획법	·최소규모, 지원시설의 비율 등은 산업집적법 에서 정함	·복합되는 용도별 시설 규모와 비율에 대한 건 축공간적 고려 미흡
건축 설계	경 관 · 공장, 근린생활 조경 시설, 기숙사, 오 피스텔 등	건축법, 문화예술법	·공장 용도의 경우 공 개공지, 각종 심의대상 에서 제외 가능	·관리 대상에서 누락될 우려
구 조 · 설비, 피 난 방화	· 공장, 근린생활 시설, 기숙사, 오 · 피스텔 등	건축법, 건축물의 설비 기준 등에 관한 규칙, 건축물의 피난·방화구조 등의 기준에 관한 규칙	·일부 방화기준 완화 적용 ·기숙사 건축설계 기준 모호 ·B44T 기업 등 특수 기 업에 대한 기준 부재	·복합건축물에 대한 피 난·방화 기준 미흡 ·기숙사 용도를 오피스 텔처럼 활용 ·특수 기업 입주를 위 한 추가 설비 구축, 소 음 발생 기업 입주로 인한 분쟁 발생
주차장	공장, 근린생활 시설, 기숙사, 오 피스텔 등	주차장법	·공장, 기숙사 용도에 따른 주차장 기준 적용	·실제 주차장 수요에 비해 과소하게 설치

출처: 연구진 작성

제4장 개선방안

- 1. 문제 원인 분석
 - 2. 건축 법제 개선 대안 검토
 - 3. 신산업 관련 건축 법제 개선 정책방안
-

1. 문제 원인 분석

시설의 범위와 관련된 문제 원인은 용도분류체계의 일관성 부족이다. 「건축법」은 건축물의 용도를 정의하고 분류하는 가장 기본이 되는 법이다. 그러나 현행 「건축법」에서는 데이터센터와 지식산업센터에 대해 명확하게 정의하지 못하고 있다. 데이터센터와 지식산업센터 시설의 범위는 「건축법」과 산업집적법에서 각각 다루고 있으며, 데이터센터의 경우 방송통신시설의 세부 시설로 다루고 있어 상황에 따라 시설에 대한 해석이 달라질 수 있다. 「건축법」에서 건축물의 용도를 일관성 있고 명확하게 다룰 필요가 있다.

입지 및 규모 관련해서도 두 시설의 용도 분류가 미흡하여 문제가 발생한 것으로 파악된다. 국토계획법, 「도시교통정비 촉진법」 등 입지와 규모 관련 법제에서는 주로 상위 29개 용도를 인용하므로 데이터센터는 방송통신시설로 인용되는 경우가 많다. 지식산업센터의 경우 주로 산업집적법을 인용한다. 이 때문에 입지 측면에서는 현재 두 시설 모두 비교적 완화된 법 적용을 받고 있다. 데이터센터는 방송통신시설과 같은 시설로 간주하여 주거지내 입지가 가능하며, 지식산업센터는 일반적인 공장과 차별하여 입지 기준이 완화된 상황이다. 그러나 두 시설에 대한 주거지 보호 방안은 부족한 상황이다. 규모 측면에서는 데이터센터는 방송통신시설로 분류되어 불리한 기준을 적용받는다. 해당 시설별이 입지와 규모면에서 주변 환경에 미칠 수 있는 영향을 분석하고 그 결과를 반영해 용도 분류와 정의를 재정립할 필요가 있다.

건축설계와 관련해서는 용도 분류 미흡과 구체적인 기준 부족이 문제 원인이라고 생각

한다. 데이터센터의 경우 경관, 조경, 미술작품에 대한 현행 기준이 에너지 효율화 및 보안 강화를 위한 건물 계획과 상충되는 경우가 발생한다. 화재발생가능성이 큰 시설임에도 불구하고 구조·설비, 피난·방화에 대한 기준이 부족한 문제도 있다. 승용승강기나 주차장 기준은 실제 이용 수요에 비해 과다 설치되거나 산정 기준이 불분명한 문제가 있었다. 에너지(친환경) 기준도 건축물의 특성을 고려하여 완화할 필요가 있다. 지식산업센터의 경우 복합건축물로서 각 세부 용도별 기준을 적용받는다. 그러나 공장이나 기숙사 등은 실제 이용 실태가 다른 상황이다. 예를 들어 기숙사의 경우 전통적인 기숙사 형태와 달리 설계하여 분양, 사용하는 사례가 있다. 이것은 지식산업센터에 들어갈 주거기능이 어떤 형태이어야 하는지 제대로 논의된 바가 없어서 생긴 문제이다. BT 기업 등 특수한 기업들을 위한 설비 기준도 미흡하다. 주차장의 경우 실제 이용 수요에 비해 과소한 기준 적용된다. 이 같은 문제들은 데이터센터와 지식산업센터의 현재 이용 특성이 법 제도에 반영되지 못하여 일어난 것이다. 과거와 달라진 개념을 반영하여 시설별 기준을 수립할 필요가 있다.

[표 4-1] 신산업 건축 법제 문제점 및 문제원인

구분	데이터센터 문제점	지식산업센터 문제점	문제 원인
시설의 범위	·방송통신시설과 시설구성 및 재실자 밀도 등이 차이	·건축법에 용도가 부재하여 행정 집행시 혼란 발생	·건축법 내 용도 부재 ·용도 분류 미흡
입지 관련	·주거지 입지가 가능하나, 주거 환경 보호 규제는 미흡	·주거지 입지가 가능하나, 주거 환경 보호 규제는 미흡	
규모 관련	·방송통신시설의 기준을 적용	·복합되는 용도별 시설 규모 및 비율에 대한 건축공간적 고려 미흡	
건축설계 관련	·경관·조경 관련 기준이 건물의 기능상 계획과 상충 ·면진 등 구조기준 미흡 ·화재발생가능성이 큰 건물이나 피난·방화 기준이 미흡 ·에너지 관련 인증 기준이 과도	·경관·조경 관련 각종 심의 및 검토 절차에서 제외 가능 ·방화기준 미흡 ·전통적인 기숙사, 공장 등과 다르게 사용됨 ·주차장 기준 미흡	·용도 분류 미흡 ·건축기준 부재

출처: 연구진 작성

2. 건축 법제 개선 대안 검토

1) 대안 검토 방법

문제원인에 따라 각 시설별 용도 신설, 용도분류, 건축기준에 대한 개선 대안을 검토한다. 이 과정에서 전문가 34명을 대상으로 실시한 설문조사 결과를 참고하였다(상세한 내용은 부록 참고). 전문가 설문 조사 결과 대부분 데이터센터와 지식산업센터의 용도 체계에 대해서는 개선이 필요하며, 시설의 이용행태 및 특수성을 고려한 별도 기준도 제정하여야 한다는 의견이 나타났다. 또한 많은 전문가가 데이터센터, 지식산업센터를 비롯한 신산업 건축물에 대해 현행 「건축법」은 일부만 수용이 가능하다고 응답하였다. 그 이유로는 건축법 용도 체계가 과거에 머물러 있고, 최근에는 시설이 복합화 되는 경향이 강하기 때문에 수용이 어렵다는 의견이 있었다. 이를 개선하기 위해서는 신생 용도에 대한 지속적인 발굴과 신속한 법령 개정이 중요하다는 의견이 많았으며, 이 밖에 기타시설이나 첨단 건축물 용도를 신설하여 유연성을 부여해야 한다는 의견도 있었다. 본 절에서는 전문가 의견을 종합하여 다음표의 순서에 따라 법제 개선 대안을 검토한다.

[표 4-2] 건축 법제 개선 대안 검토 방법

구분		개선 대안
데이터센터	용도 분류	현행 유지
		데이터센터 (상위)용도 신설
		특수용도 신설 후 재분류
	건축 기준	개별 관련 기준 보완 데이터센터 건축기준 수립
지식산업센터	용도 신설	현행 유지
		용도 신설
	용도 분류	공장 하위 용도로 분류
		지식산업센터 (상위)용도 신설 복합용도 신설 후 재분류
신산업 건축물	용도 체계	현행 유지
		건축법 용도 분류 체계 개선
	용도 관리	범정부 민관 합동 조직의 관리 도시계획 단계에서 신생 용도 허용 절차 마련

출처: 연구진 작성

2) 데이터센터 관련 건축 법제 개선 대안

□ 데이터센터의 용도 분류 개선 대안

① 현행 「건축법」에 따른 용도 분류를 유지하되 타법 및 조례 개정 유도

데이터센터를 방송통신시설 하위 용도로 그대로 두는 방안이다. 기능과 업태로 구분하면 현행 분류 방식이 적합하다.

(예상 효과) 용도를 인용하는 타법까지는 개정할 필요가 없다. 데이터센터 개발 수요가 있는 지자체별로 개발 여건을 검토하여 대책을 세울 수 있다.

(예상 문제점) 방송통신시설과 데이터센터는 산업 기능은 유사하나 재실자 밀도, 화재 하중 등에 차이가 있어 서로 다른 기준을 적용해야 할 경우 별도의 규정 개정이 필요하다. 교통영향평가, 장애인 편의시설, 승용승강기, 미술장식품 설치, 조경설치 기준 등을 개선하기 위해서는 지자체 조례를 각각 개정해야 한다. 때문에 지자체별로 일관성이 부족할 수 있고 산업 수요에 빠르게 대처하기 어려울 수 있다.

② 데이터센터 (상위)용도 신설

데이터센터를 현재 29개 상위 용도들과 같은 위계 용도로 분류하는 방안이다. 24. 방송통신시설과 25. 발전시설 사이에 신설 가능하다. 데이터센터가 정보통신산업의 기반시설이라면 에너지 공급을 위한 발전시설과 유사한 위상을 가졌다고 볼 수 있으므로 독립적으로 운영이 가능할 것으로 생각한다.

(예상 효과) 데이터센터의 특수성을 반영한 용도로 별도 관리가 가능하다. 필요할 경우 교통영향평가, 장애인 편의시설, 승용승강기, 미술장식품 설치, 조경설치 관련 규제 완화에 대한 논의가 가능하다. 데이터센터의 주거지에 대한 영향 정도를 조사하여 이격 거리 규제 등 보호방안을 따로 만들 수 있다.

(예상 문제점) 관련 타 법령을 개정해야 한다. 용도 개수가 늘어나 포괄적인 용도 분류로 전환하자는 의견과 대치된다.

③ 특수 용도를 신설하여 재분류

기계 사용으로 인한 화재 위험이 높은 반면 재실자 밀도는 낮은 특수한 용도를 새로 만들고 데이터센터를 하위 용도로 재분류하는 것이다.

(예상 효과) 향후 신산업 시설이 점차 무인화되고 로봇이나 컴퓨터 활용이 많아질 것으로 예측된다. 이를 대비해 특수 용도를 신설하면 따로 분류하여 관리가 가능할 것이다. 특히 화재안전 측면에서 강화된 규제를 적용 가능할 것이다. 또 재실자 밀도가 낮은 용도로 분류되기 때문에 교통영향평가, 장애인 편의시설, 승용승강기, 미술장식품 설치 관련 기준이 현실적으로 개선될 수 있을 것이다.

(예상 문제점) 같은 용도를 구성할 유사한 시설이 무엇인가에 대한 논의가 필요하다. 산업 기능 및 업태로 구분된 용도와 달리 특수 용도는 건축물의 화재안전 특성을 고려하여 분류하므로 분류 체계가 서로 달라 혼란이 생길 수 있다.

□ 데이터센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 개선 대안

① 개선이 필요한 개별 행정규칙 수정

건물의 특수성을 고려하여 관련 행정고시를 개정하는 방안이다. 주로 친환경, 에너지, 경관과 관련된 내용 중 데이터센터에 대한 것을 추가 규정하는 것이다.

(예상 효과) 데이터센터의 에너지, 보안 측면에서 현실적인 운영 관리가 가능해질 수 있다.

(예상 문제점) 소관 부서가 다른 개별 행정규칙을 각각 개선해야 하므로 경제적, 시간적 비용이 유발될 수 있다. 규정 개선이 적합한가에 대해 논란이 발생할 수 있다.

② 데이터센터 건축 기준 수립

데이터센터 건축 기준을 수립하는 방안이다. 유사한 사례로는 「오피스텔 건축기준」이 있다. 2006년도에 오피스텔 건축기준을 제정하여 운영 중이다. 장기적으로는 건축물 기준에 대한 통합적인 규율 체계를 마련하여(유광흠 외 2014, p.127), 데이터센터의 건축 기준과 타 부처에서 운용하고 있는 각종 지침과 연계가 필요하다.

(예상 효과) 국가 표준인 「그린 데이터 센터 구축 지침」의 내용 및 역할과 유사하나 건축적인 내용이 보다 강화될 수 있다.

(예상 문제점) 타 지침과 연계성이 부족할 우려가 있다. 건축기준에 대한 통합 규율 체계 마련의 경우 장기적인 과제이다. 현재 추진 주체나 법적 근거가 부족하다.

3) 지식산업센터 건축 법제 개선 대안

□ 지식산업센터의 건축법 용도 신설 개선 대안

① 현행법을 유지하며 타법에 따른 건축물의 종류로 인정

현행대로 산업집적법에서 지식산업센터에 대해 정의하고 관리하는 것이다. 지역 여건과 건축물의 실제 이용을 고려하여 용도를 개별적으로 지정하는 방안이다.

(예상 효과) 각 지자체별로 특성에 맞는 건축물 용도로 정하고 관리할 수 있다. 필요하다면 산업집적법에 근거한 지식산업센터 관리운영 지침을 마련하여 각 지자체가 시설 특성에 적합한 용도(업무시설 또는 공장)를 결정할 수 있도록 유도한다. 실제 서울시의 경우 일부 지식산업센터를 업무시설 용도로 정한 경우가 있다.

(예상 문제점) 「건축법」의 적용 혼란이 지속될 수 있다. 사업성만 고려하여 용도를 정하는 등 도시환경에 부정적 영향을 줄 우려도 있다. 도시환경을 고려한 규제 신설 및 건축기준 제정의 근거가 미흡하기 때문이다.

② 「건축법」에 지식산업센터 용도 신설

건축법 용도에 지식산업센터를 신설하는 것이다. 「건축법 시행령」 별표 1에서 이미 타법을 인용하여 건축물 용도를 정한 사례가 있다. 「건축법 시행령」 별표 1에서 「농수산물유통 및 가격안정에 관한 법률」, 「유통산업발전법」, 「게임산업진흥에 관한 법률」, 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」, 「의료법」, 「관광진흥법」 등을 인용하였다.

(예상 효과) 건축 행정 혼란을 줄일 수 있다. 지식산업센터를 건축위원회의 심의 대상, 공공건축 사업계획에 대한 사전검토 대상으로 포함시키는 등 관리 근거가 될 수 있다.

(예상 문제점) 지식산업센터가 특별히 용도를 신설할 필요가 있는 건축물인지에 대해 논란이 발생할 수 있다. 현재 산업집적법에 따른 지식산업센터는 여러 용도가 복합된 건축물이며, 산업 지원 방안 중 하나라는 의견이 있을 수 있다.

□ 지식산업센터 용도 신설 시 분류 대안

① 기존 용도의 하위 용도로 신설

「건축법 시행령」 별표 1의 17. 공장의 하위 용도로 분류하는 방안이다.

(예상 효과) 건축 인허가 과정에서 혼란을 줄일 수 있다. 전통적인 공장과 다른 시설로 구분하여 관리가 가능하다.

(예상 문제점) 지식산업센터의 지원시설(근린생활시설, 기숙사, 오피스텔 등)에 대해 어떻게 용도를 정하고 관리할 것인지 논의가 필요하다.

② 상위 용도에 지식산업센터 용도 신설

지식산업센터를 현재 29개 상위 용도들과 같은 위계로 독립시키는 방안이다.

(예상 효과) 지식산업센터를 별도로 규제할 수 있다. 필요할 경우 주차기준, 주거지보호 방안 등을 논의할 수 있다.

(예상 문제점) 관련 타 법령을 개정해야 한다. 용도 개수가 늘어나 포괄적인 용도 분류로 전환하자는 의견과 대치된다.

③ 복합용도 등 새로운 (상위)용도를 신설하여 분류

지식산업센터는 현재 「건축법」의 공장, 업무시설, 근린생활시설, 기숙사 등 여러 용도를 복합하는 건축물이다. 이에 복합용도에 대한 정의 또는 용도를 신설하여 지식산업센터와 같은 건축물을 관리하는 방안이다.

(예상 효과) 실사용에 따라 용도를 적용하고 용도 비율별로 관련 건축 기준을 복합 적용하는 등 기준을 정할 수 있다.

(예상 문제점) 「건축법 시행령」 별표 1 건축물 29개 용도와 같은 위계로 보기가 힘들다. 무엇을 복합 용도 건축물로 볼 것인지 기준을 정하기 어렵다.

□ 지식산업센터 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 개선 대안

① 개선이 필요한 각 사안별로 대응

조례로 건축 기준을 정하고 관리하는 방안이다. 수원시의 경우 현재 지식산업센터를 건축위원회 심의 대상으로 정하고 있으며, 안양시에서도 따로 지침을 만들어 관리하고 있다.

(예상 효과) 지역별 특성 및 입주 기업의 특성별로 규제할 수 있다. 주차 기준 등 문제가 있는 기준을 지자체별로 강화할 수 있다.

(예상 문제점) 지자체별로 기준을 달리 적용하여 혼선이 발생할 수 있다. 관리가 미흡한 지역도 발생 가능하다.

② 「건축법 시행령」 별표 1의 각 용도별 개념 명확화

지식산업센터를 구성하는 건축물의 용도별 개념을 명확하게 하는 것이다. 기숙사 문제의 경우 「건축법 시행령」 개정을 통해 기숙사의 실별 분양 방지하는 것을 목적으로 한다. 기숙사를 두 가지 하위 용도로 구분하고 소유 및 운영 자격을 규정하여 지식산업센터 기숙사 실별 분양 방지 및 공동기숙사 공급으로 유도한다.

(예상 효과) 지식산업센터 기숙사 실별 분양과 같은 문제 예방이 가능하다.

(예상 문제점) 체계적합성의 원칙이나 보충성의 원칙에 어긋날 우려가 있다. 또 지식산업센터의 거주공간으로서 전통적인 기숙사 형태(일반기숙사)와 공유주거 형식이 적합한가에 대해서는 논란의 여지가 있다. 입법의 시장 영향력을 예측해보면 구분소유 불가 규정은 기숙사 설치 뿐 아니라 지식산업센터 전체 개발 사업에도 부정적 영향을 미칠 수 있다.

③ 건축 기준 제정 및 운영, 타 법률과 연계하여 방향성 유도

지식산업센터 건축기준을 제정하는 방안이다. 장기적으로 산업집적법 개정을 통해 적합한 용도의 지원시설(주거시설)을 설치하도록 유도할 수 있다. 지식산업센터에 대한 건축기준 수립을 통해 적정 주거 형태에 대해 논의하고 오피스텔, 임대주택 등 대안 검토가 가능하다.

(예상 효과) 기숙사 실별 분양과 같은 문제 예방이 가능하다.

(예상 문제점) 건축기준에 대한 통합 규율 체계 마련의 경우 장기적인 과제이다.

4) 건축법 용도 체계 개선 대안

□ 신산업 건축물을 용도 체계에 수용하기 위한 개선 대안

① 신생 용도에 대한 지속적인 발굴과 신속한 법령 개정

현행 운용 방식과 같다. 신생 용도 관련 이슈가 발생할 때마다 대응하는 방안이다.

(예상 효과) 용도 분류 체계의 큰 틀은 유지하므로 제도의 급격한 변동이 없다.

(예상 문제점) 용도 분류 기준이 혼재되어 있어 법을 이해하기 어렵다. 법 적용 시 혼란이 발생할 수 있다.

② 건축법 용도 분류 체계 개선

포괄적인 용도 분류 체계를 마련하여 새로운 건축물에 대한 수용도를 높이는 방안이다.

(예상 효과) 사회 환경 변화에 맞는 제도 개혁이 가능하다.

(예상 문제점) 「건축법」의 용도는 도시계획, 건축물의 구조, 화재안전, 미관 관련 여러 법제에서 인용되므로 일관성 있게 분류하기 어렵다.

□ 신산업 건축물 용도 관리를 위한 개선 대안

① 범정부 민관 합동 조직을 통해 관리

여러 부처와 민관이 함께 모여 건축물 용도 분류와 건축 기준에 대해 종합적으로 검토할 수 있는 방안이다.

(예상 효과) 일관된 담당 조직을 통해 여러 법의 건축물 관련 규제를 지속적으로 모니터링 할 수 있다.

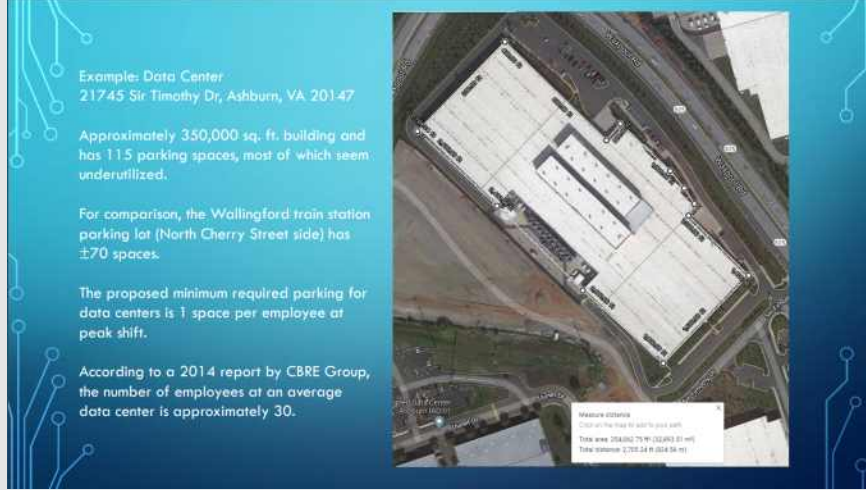
(예상 문제점) 조직 구성에 대한 근거가 부족하다.

② 도시계획 단계에서 새로운 용도 허용 과정 도입

미국의 사례에서처럼 ‘특별 용도 허가(Special Use Permit)’와 유사한 제도를 신설하는 방안이다. 특별 용도 허가(Special Use Permit)란 zoning 제도 중 하나로서 심의를 통해 특수한 용도를 허용해 주는 것이다. 예를 들어 미국 코네티컷 주 월링포드 지역의 데이터센터 개발 사례에서 이 제도를 활용하고 있다. 월링포드 데이터센터 심의 내용을 살펴보면 예상 교통량·오염배출량, 소음, 주차기준 등을 상정하여 논의 후 결정함을 알 수 있다. 주차기준과 같이 규정이 불분명한 경우에는 기존 사례나 연구보고서를 활용하여 정하기도 한다.

미국 코네티컷 주 월링포드(Wallingford) 데이터센터 특별 용도 허가 진행 사례

코네티컷 주 월링포드(Wallingford)에서는 2021년 도시계획위원회를 통해 IX and I5 구역 내 데이터센터 특별 용도 허가(Special Use Permit)를 진행. 위원회 심의 시 교통량(평균 직원 수 및 직원 1인당 주차면수), 소음방지방안(주거지와 떨어진 거리) 등을 논의



출처: KEVIN PAGINI, & ALISON KAPUSHINSKI, P.E.(2021, p.9, <https://www.wallingfordct.gov/minutes-and-agendas/DownloadFile.aspx?FileID=8250>, 검색일: 2022.5.15.)

(예상 효과) 새로운 산업 시설에 대한 대응 속도가 빠르다.

(예상 문제점) 심의 객관성 부족 우려가 있다. 기존 건축법 용도분류체계를 따르거나 「건축법」에 적합한 용도를 만드는 과정을 우선 거치는 것이 안전하다는 의견도 있다.

3. 신산업 관련 건축 법제 개선 정책방안

1) 정책 기본방향 설정

□ 정책 방향

도시환경의 질을 높이고 건축물의 안전을 제고, 규제 대상자의 편의 향상을 목표로 한다. 이를 위해 「건축법」에서 모든 건축물 종류를 포용하여 체계정당성을 확보하고 각 용도별 건축물에 대해서는 구체적인 건축 기준을 제정하는 것을 기본 정책방향으로 제안한다.

□ 해결 원칙

법을 개정함에 있어서는 첫째, 체계 및 형식 측면의 입법원칙(사안적합성, 보충성의 원칙, 체계정당성의 원칙 등)과 내용 측면의 입법원칙(신뢰보호의 원칙, 명확성의 원칙 등)을 고려하여야 한다.¹⁰²⁾ 둘째, 「건축법」의 목적인 건축물의 안전·기능·환경 및 미관 향상을 고려하여야 한다. 셋째, 산업 활동의 특성을 고려하여야 한다.

□ 실현 방향

이를 위해서 단기, 중기, 장기적인 제도 개선 대상과 방안을 구분할 필요가 있다. 우선 개선할 대상은 「건축법」이다. 그 이후에 건축기준을 수립하고 장기적으로는 타법과 연계할 수 있는 시스템을 만들 수 있도록 한다. 타법과 연계를 위해서는 건축물의 용도와 기준에 대해 지속적인 논의를 할 수 있도록 민관으로 구성된 주체기관을 지정할 필요가 있다. 용도와 관련하여 이슈가 제기되는 건축물 종류에 대해 논의하며, 건축물에 대한 표준기준 연구, 관련 규정 통합 연계를 도모할 수 있을 것이다. 세부적인 정책 개선 실현 방안은 다음과 같다.

- 「건축법」에서 모든 건축물 용도 및 종류를 규정하여 법률간 체계정합성 강화
- 특수한 신산업 건축물 용도 및 복합 용도에 대한 「건축법」 규정 보완
- 건축물의 용도별로 건축기준을 수립하여 관련 타 법령 규정 개정 유도
- 범정부·민관 참여 조직을 통해 일관되고 지속적인 “건축물의 용도” 관리

102) 홍완식(2006, p.82)

2) 법률간 체계정합성 강화

□ 「건축법」에서 모든 건축물 용도를 규정하여 법률간 체계 정합성 강화: 지식산업센터 용도 신설

「건축법」에서 되도록 모든 건축물 용도(종류)를 규정하여 법률의 체계적 정합성을 강화할 필요가 있다. 지식산업센터의 경우 건축법 용도를 신설해야 한다. 타 법령에서는 기본적으로 건축법 용도를 인용하는데 「건축법」에 용도가 없는 경우에는 다른 법을 인용하거나 건축물에 대한 설명을 해야 하므로 법해석이 복잡해진다. 특히 법률에서 네거티브 방식을 사용할 경우 혼란이 더해질 수 있다. 국토계획법에서는 일부 용도지역에서 네거티브 방식을 사용하여 불허 용도를 정하고 있는데 허용되는 용도가 무엇인지 이해하기 어렵다. 이 밖에 입지 결정, 건축 설계, 관리·운영 단계에서 여러 법률이 건축물의 용도나 종류를 가지고 그 기준을 정하기 때문에 인용하는 법률을 일원화할 필요가 있다. 「건축법」에 용도가 있으면 일정 규모 이상의 건축물에 대해 건축위원회의 심의를 통해 관리가 가능해질 것이다.

□ 현행 건축법 용도 분류 방식에 따라 건축물의 이용행태 및 기능을 기준으로 분류: 지식산업센터를 업무시설과 공장의 세부 용도로 신설

단기적으로는 지식산업센터의 경우 현행 건축법 용도체계는 그대로 두고 지식산업센터는 업무시설과 공장의 세부 용도로 신설한다. 업무시설 세부용도로 “지식산업센터의 업무시설”, 공장의 세부시설로 “지식산업센터의 공장”을 신설하는 안이다. 이렇게 세부 용도를 신설하게 되면 업무시설로 사용하는 공간과 제조업 시설로 사용하는 공간을 각각 용도로 구분하고 관련 기준도 따로 만들 수 있다.

[표 4-3] 건축법 시행령 개정안

현행	개정안
14. 업무시설	14. 업무시설
가. 공공업무시설: 국가 또는 지방자치단체의 청사와 외국공관의 건축물로서 제1종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것	가. ----- -----.
나. 일반업무시설: 다음 요건을 갖춘 업무시설을 말한다.	나. ----- -----
1) 금융업소, 사무소, 결혼상담소 등 소개업소, 출판사, 신문사, 그 밖에 이와 비슷한 것으로서 제1종 근린생활시설 및 제2종 근린생활시설에 해당하지 않는 것	----- ----- -----

현행	개정안
2) 오피스텔(업무를 주로 하며, 분양하거나 임대하는 구획 중 일부 구획에서 숙식을 할 수 있도록 한 건축물로서 국토교통부장관이 고시하는 기준에 적합한 것을 말한다)	----- ----- ----- 3) 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 지식산업센터의 업무시설
17. 공장 물품의 제조·가공[염색·도장(塗裝)·표백·재봉·건조·인쇄 등을 포함한다] 또는 수리에 계속적으로 이용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 자원순환 관련 시설 등으로 따로 분류되지 아니한 것	17. 공장 시설 가. 공장(물품의 제조·가공[염색·도장(塗裝)·표백·재봉·건조·인쇄 등을 포함한다] 또는 수리에 계속적으로 이용되는 건축물로서 제1종 근린생활시설, 제2종 근린생활시설, 위험물저장 및 처리시설, 자동차 관련 시설, 자원순환 관련 시설 등으로 따로 분류되지 아니한 것) 나. 「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」에 따른 지식산업센터의 공장

출처 : 연구진 작성

3) 건축물의 용도 분류 체계 등 「건축법」 규정 보완

□ 복합 용도에 대한 「건축법」 규정 보완

지식산업센터는 여러 용도가 복합된 건축물이다. 한 건물에 제조시설, 업무시설, 주거시설 등 이용 특성 차이가 큰 시설들이 복합적으로 설치될 수 있다. 그런데 「건축법」에서는 복합건축물에 대한 별도의 규정이 없다. 예를 들어 제조 시설에서는 용접 등 화재위험작업이 이루어질 수 있으나 이에 대비한 방화구획 기준은 부재한 상황이다. 따라서 복합 용도에 대한 소방, 위생, 소음·진동 등 설비에 대한 명확한 기준을 수립할 수 있는 근거 규정이 필요하다. 현재 「화재예방, 소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」에서는 복합건축물을 구분하여 규율하고 있다. 지자체마다 지식산업센터를 복합건축물로 보는지 여부가 달라지는 문제도 있어 일부 지자체의 경우 지원시설을 부속용도로 해석하는 경우도 있다. 향후 지식산업센터의 용도가 더욱 복잡해지고 주거 기능도 강화될 수 있으므로 이용자 안전을 위하여 용도별 시설 관리 및 복합화에 따른 관리방안을 마련해야 할 것이다. 이를 위해 단기적으로는 “지식산업센터의 공장” 또는 “지식산업센터의 업무시설”, “지원시설(근린생활시설, 기숙사 등)”은 각각 용도를 구분하여 건축물 대장에 기재할 수 있도록 한다. 중장기적으로는 “복합건축물”을 「건축법」 정의에 신설하여 지식산업센터를 포함한 여러 복합 용도 건축물에 대한 관리 근거를 마련할 수 있도록 한다.

□ 신산업 관련 건축물 용도 신설 검토: 데이터센터를 포함한 에너지다소비·자동화 건물을 위한 용도 신설

장기적으로는 신산업 건축물 중 특수한 건축물 용도 신설을 검토할 필요가 있다. 데이터 센터, 스마트 공장 등은 전기 사용량이 많으며 기계를 주로 활용하여 화재 위험이 높고 재실자 인원은 적은 특수 건축물이다. 이 같은 첨단 시설은 4차 산업혁명 시대에 계속 공급될 것으로 예측된다. 또한 도시 내에 소규모로 입지하거나 다른 시설과 복합하여 건축될 가능성도 높다. 따라서 관련 용도를 신설하여 피난, 방화 등 관련 기준을 별도로 수립하여 관리할 필요가 있다.

□ 건물의 이용 실태를 고려하여 용도 분류 구분: 지식산업센터를 독립된 용도로 분류하고 유형별 지식산업센터 세부 용도를 신설

앞에서 지식산업센터를 업무시설 또는 공장의 세부 용도로 분류하는 안을 제안하였다. 장기적으로는 지식산업센터를 독립된 용도로 분류할 수도 있겠다. 지식산업센터는 전통적인 공장과 다르게 이용되고 있으며, 앞으로도 도시형 제조업을 위한 공장 뿐 아니라 주거, 상업, 업무, 문화, 교육 시설들이 복합된 건축물로 활발히 이용될 것이라 예측되기 때문이다.

4) 건축물의 용도별 건축 기준 보완

□ 단기적으로 개별 쟁점별 규정 보완: 「건축법 시행령」 기숙사 용도 개정

단기적으로 데이터센터와 지식산업센터의 건축기준이 불분명하거나 상충되는 기준을 개선한다. 각 시설마다 규제를 강화하거나 완화, 보완해야 하는 것이 있다. 데이터센터의 경우 규제 완화가 필요한 사항은 주차장 기준이며 규제 보완이 필요한 사항은 주거지 보호 기준이다. 지식산업센터의 경우 주차장 기준은 강화하고 주거지 보호 기준은 보완한다. 또 기숙사 기준을 강화할 필요가 있다. 일반기숙사의 개별 취사, 개별 소유를 방지하는 설명을 보충한다. 공동기숙사를 신설하여 지식산업센터 지원시설로 필요한 경우 활용하도록 한다. 「건축법 시행령」 개정안은 다음 표와 같다.

[표 4-4] 건축법 시행령 개정안

현행	개정안
라. 기숙사 : 학교 또는 공장 등의 학생 또는 종업원 등을 위하여 쓰는 것으로서 1개 동의 공동취사시설 이용 세대 수가 전체의 50퍼센트 이상인 것	라. 기숙사 (다음의 요건 중 어느 하나에 해당하는 건축물로서 실 단위로 구분소유 할 수 없고 국토교통부장관이 고시하는 기준에 적합한 것을 말한다)
	1) 일반기숙사 : 학교 또는 공장이 소유하여 학교 또는 공장에 소속된 학생 또는 종업원을 위하여 쓰는 것으로서 해당 기숙사의 공동취사시설 이용 세대 수가 전체의 50퍼센트 이상인 건축물
	2) 공동기숙사: 「공공주택 특별법」제4조에 따른 공공주택사업자 및 「민간임대주택법」제2조제7호에 따른 임대사업자가 청년 등 1인 가구를 위하여 적정 공유공간 및 서비스를 제공하면서 20실 이상 임대운영하는 것으로서 해당 기숙사의 공동취사시설 이용 세대 수가 전체의 50퍼센트 이상인 건축물

출처 : 국토교통부 건축정책과(2022)

□ 장기적으로 신산업 건축물의 건축 기준 수립: 타법 및 지침 개정 유도

신산업 건축물의 실제 사용 실태와 기능을 고려한 건축 기준 수립이 필요하다. 건축 기준을 통해 다른 지침에서 부족했던 도시설계 및 건축설계적 내용도 보충 가능할 것이다. 장기적으로는 건축 기준과 타 법령 및 지침을 연계한다. 예를 들어 지식산업센터의 경우 건축기준 수립을 통해 필요한 주거시설의 형태를 논의할 수 있겠다. 기숙사 용도가 만들어진 취지와 현재 지식산업센터 기숙사 이용 행태를 살펴볼 때 오피스텔 등 보다 적합한 주거 형식에 대한 제안이 필요한 상황이다. 건축 기준을 통해 적정한 지원시설에 대한 가이드를 제시하고 장기적으로 산업집적법 등 필요한 타 법령 개정을 유도할 수 있겠다.

산업집적법 시행령 개정안은 다음 표와 같다. 지식산업센터의 입주 가능한 지원 시설 중 하나로서 오피스텔이 있으나 현행 대통령령으로는 “산업단지 안의 지식산업센터에 설치하는 경우로서 해당 산업단지의 관리기본계획에 따라 허용되는 경우”라는 단서 조항이 있다. 개정안에서 이 단서 자구를 삭제하면 일반적인 지식산업센터에도 기숙사 대신 오피스텔 설치가 가능하다.

[표 4-5] 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령 개정안

현행	개정안
제36조의4(지식산업센터에의 입주) ① (생략) ② 법 제28조의5제1항제3호에 따른 입주업체의 생산 활동을 지원하기 위한 시설은 다음 각 호의 시설로 한다. 다만, 시장·군수 또는 구청장이나 관리기관이 해당 지식산업센터의 입주자의 생산 활동에 지장을 줄 수 있다고 인정하는 시설은 제외한다. 1. ~ 5. (생략)	제36조의4(지식산업센터에의 입주) ① (현행과 같음) ② ----- ----- ----- ----- ----- ----- 1. ~ 5. (생략)
6. 「건축법 시행령」 별표 1 제14호나목2)에 따른 오피스텔(산업단지 안의 지식산업센터에 설치하는 경우로서 해당 산업단지의 관리기본계획에 따라 허용되는 경우만 해당한다)	6. 「건축법 시행령」 별표 1 제14호나목2)에 따른 오피스텔(삭제)

출처 : 연구진 작성

건축기준을 수립한다면 데이터센터 및 지식산업센터 관련한 기존 지침에도 영향을 미칠 수 있을 것이다. 현재 수립된 지침에서는 건축 기준에 대한 내용이 다소 부족한 편이다. 방송통신위원회 국립전파연구원의 ‘그린 데이터센터 구축 지침’에서 건축 부문 내용을 다루기는 하지만 에너지 절감 방안에 초점이 맞추어져 있다. 주변 거주 환경이나 이용자 안전 등을 고려한 건축 기준이 추가될 필요가 있다. 중소벤처기업부 훈령인 ‘공공 임대형 지식산업센터 건립 및 운영지침(안)’에서는 주로 건축물 건립의 절차에 대한 내용만 수립되어 있다. 데이터센터 및 지식산업센터에 대한 건축기준(안)을 수립한다면 관련 여러 지침과 연동하여 활용할 수 있을 것이다.

5) 건축물의 용도 관리

□ 범정부·민관 참여 조직을 통해 일관되고 지속적인 건축물 용도 관리

범정부·민관이 함께 참여하는 조직이 건축물의 용도에 대한 일관되고 지속적인 관리를 할 수 있어야 한다. 건축물의 경우 국민 안전과 연관이 있기 때문에 선허용·후규제가 어렵다. 따라서 법률의 분류 체계나 형식을 급진적으로 바꾸는 것보다는 현 상황에서 더 나은 법제가 될 수 있도록 세심한 논의를 할 필요가 있다. 여러 부처가 공동으로 대응하여 통합적인 관리가 가능하도록 하며, 민간 전문가가 참여하여 산업과 시설에 대한 이해

도를 높일 수 있어야겠다. 이를 통해 아직까지 「건축법」에서 규율하지 못한 용도를 건축물 종류를 포함시키고 관련 법 규정이 원활히 작동할 수 있도록 정비할 수 있을 것이다. 단기적으로는 「건축기본법」 제13조에 따라 설치된 국가건축정책위원회에서 용도 관리를 할 수 있을 것이며, 장기적으로는 산업 관계자와 여러 부처가 협업할 수 있는 조직을 신설하여 용도 관리를 할 수 도 있을 것이다.

제5장 결론 및 향후 과제

1. 주요 연구결과 및 정책제언

2. 연구의 한계 및 향후 과제

1. 주요 연구결과 및 정책제언

이 연구는 신산업 시설과 관련한 주민갈등 및 행정적 문제들이 건축법 용도가 부재하거나 분류가 잘못되어서 일어나는 것은 아닌지 의문을 가지고 시작하였다. 연구 결과로 데이터센터와 지식산업센터의 실제 건축적 특성 및 개발 특성이 「건축법」에 따른 용도 규정 현황과 맞지 않는다는 점을 밝혔다.

두 시설의 「건축법」 용도 규정 현황은 차이가 있다. 데이터센터는 「건축법」에서 방송통신시설 세부 용도로 규정하고 있는 한편 지식산업센터는 산업집적법에서만 정하고 있다. 지식산업센터에 입주할 수 있는 제조시설 및 업무시설, 지원시설은 「건축법」에 따라 공장, 근린생활시설, 기숙사, 오피스텔 등 여러 용도로 기재된다. 데이터센터에 대한 건축 관련 법제에서는 주로 방송통신시설 용도에 따른 기준을 적용하고 있다. 지식산업센터의 경우 주로 공장으로 기재된다. 관련 건축 법제에서는 주로 주용도(공장) 기준을 적용하고 있으며, 지원시설의 경우 개별 시설 용도 기준을 적용하기도 한다.

두 시설 모두 입지 및 규모 결정 단계에서는 용도 부재 또는 용도 분류로 인한 문제점이 발생하였다. 데이터센터는 방송통신시설로 분류되어 주거지에 입지가 가능해졌지만 산업단지에 입지하기는 과거보다 어려워졌다. 산업단지의 경우 주로 공장, 지식산업센터를 허용하고 있기 때문이다. 데이터센터가 주거 지역 인근에 위치할 수 있으나 이격 거리 산정 등 주거환경 보호를 위한 기준은 부재한 문제도 있었다. 산업집적법을 통해 주거지 입지가 가능하나 건축법 용도로는 공장으로 기재되어 각종 심의나 검토 절차에서 제외될 수 있어 도시 및 주거 환경에 미치는 영향을 제어하기 어려워진 문제가 있었다.

경관·조경, 구조·설비, 피난·방화, 주차장, 건축물 에너지 등을 결정하는 건축 설계 단계에서 일어나는 문제는 용도 분류 또는 건축 기준 미흡이 원인이라 할 수 있다. 데이터센터의 경우 건축물 특성에 대한 인식과 별도의 기준이 부족하였다. 지식산업센터는 실제 사용되는 방식을 반영하지 못한 한계가 있었다. 특히 주차장 기준의 경우 두 시설 모두 실제 이용 현황이 반영되지 못하였다. 데이터센터의 경우 과다, 지식산업센터의 경우 과소한 기준이 적용되었다. 그 밖에 건축물의 구조·설비, 피난·방화 등 건축기준도 미흡하다. 데이터센터의 경우 재실자 밀도는 낮지만 서버나 배터리가 있어 화재 위험이 높은 시설이라 별도의 관리가 필요하다. 지식산업센터의 경우 산업집적법에서 지원시설의 용도를 정하고 있지만 전통적인 용도와 달리 사용되는 경우가 있어 새로운 기준이 필요한 상황이다. 특히 주거시설(기숙사) 이용 행태, 특수 기업의 필요 설비 등을 고려한 기준을 보충할 필요가 있다. 또한 지식산업센터의 경우 복합건축물에 대한 규정이 미흡하였다. 산업집적법에 근거한 지원시설들을 부속용도로 하여 인허가를 진행하는 경우도 있었다.

문제 해결을 위해서는 「건축법」에서 모든 건축물 종류를 포용, 여러 법 간 체계를 맞추고 「건축법」에서 용도를 주도적으로 관리할 수 있도록 해야 할 것이다. 용도는 「건축법」이 아닌 개별법에서 산업의 관리와 지원을 위해 먼저 정해지는 경우도 많으므로 이를 감안하여 법 간 모호하게 정의된 부분이나 모순되는 내용을 신속하게 개선하도록 한다. 데이터센터는 유사한 첨단 산업 시설 용도를 신설하여 분류를 재조정하고 지식산업센터는 건축물 용도를 신설하여야겠다. 복합건축물에 대한 관리 근거 마련과 용도별 건축물에 대한 구체적 기준도 제정해야겠다. 데이터센터의 경우 지진, 화재 등 재난·재해 및 주변 주거지역에 미치는 영향을 최소화할 수 있는 기준을, 지식산업센터의 경우 도시 내 새로운 융·복합 산업시설로서 발전된 건축기준을 제정할 필요가 있다. 장기적으로는 「건축법」 및 건축기준을 타법과 연계시킬 수 있는 시스템을 구축하여야겠다. 또한 향후 새롭게 생겨날 신생 용도에 대해서도 지속적인 모니터링과 신속한 법 개정이 가능하도록 관리 조직을 만들어 활용할 필요가 있다. 이를 통해 새로운 건축물에 대한 일관성 있는 관리 방안을 정립할 수 있을 것이다.

앞으로 4차 산업혁명 시대 새로운 건축물이 계속 나타날 것이다. 미래 산업 경쟁력 확보를 위해서는 규제 합리화가 필요한 시점이다. 다만 건축 법제는 선규제가 어렵다는 한계가 있다. 이 연구가 데이터센터와 지식산업센터의 용도 부재나 용도 분류와 관련된 문제를 제기 함으로서 향후 유사한 신생 용도 건축물에 대한 대응방안 마련에 기여할 수 있기를 바란다.

2. 연구의 한계 및 향후 과제

연구의 한계로는 각 시설별 사례 조사가 부족했다는 점이다. 데이터센터와 지식산업센터 건축물 계획 내용과 이용실태 등을 종합적으로 조사하여 잘된 부분과 잘못된 부분을 파악한다면 향후 신산업 건축 법제 개선에 유용한 참고 자료가 될 수 있을 것이라 생각한다. 또 이를 기초 자료로 활용한다면 용도별로 보다 상세한 건축기준도 마련할 수 있을 것이다. 이 연구에서는 데이터센터와 지식산업센터에 대한 건축 특성을 일부 밝혔으나 사례에 근거한 건축기준은 마련하지 못하였다.

건축물 사례 분석에 근거한 유형별 건축기준을 마련한다면 장기적으로 건축물 용도 분류 체계 개선에도 도움이 될 것이라고 생각한다. 전문가 설문조사 결과 현행 건축물 용도 분류 체계를 개선이 필요하다는 의견이 있었다. 현행 「건축법」에서는 29가지 용도를 나누는 기준이나 상위 용도와 하위 용도를 가르는 기준이 불분명한 문제가 있다. 건축법 용도 분류가 타 법과 다른 경우도 있으며, 각 법에서 건축 제한을 하는 취지와 목적이 달라 「건축법」에 근거한 건축물 용도 체계와 딱 맞아 떨어지지 않는 상황도 발생한다. 각 법에서 중요하게 생각하는 건축물의 특성이 무엇이며, 유형별 건축기준이 무엇인지 사례조사를 근거로 한 자료를 확보할 수 있다면 향후 그 체계를 조정하는데 중요한 연구가 될 수 있을 것이다.

〈단행본, 연구보고서, 논문〉

간삼건축사사무소. (2022a). Data center selected works. 간삼건축사사무소.

강현선. (2015). 효율적이고 안전한 데이터센터의 물리적 보안 방안. 보안공학연구논문지, 12(6), 609-620.

광주광역시도시공사. (2017). 광주 남구 도시첨단산업단지 용지공급안내.

김경준, 김홍용. (2022). 건축법용도·허가체크리스트. 시공문화사. pp,44-75.

김군수, 신기동, 노진아. (2014). 경기도 지식산업센터의 발전 방안. 정책연구, 1-40.

김상조, 김동근, 이선용. (2014). 용도지역별 건축물의 허용용도 설정방법에 관한 연구. 국토연구, 17-33.

김은영. (2018). 4 차 산업혁명시대 지역의 신산업육성을 위한 지식산업센터 건립에 관한 연구: 포항지역 추진 사례를 중심으로.

김은희, 오민정. (2020). 건축환경 변화에 대응하는 건축물 용도 기준 개선 방안 연구. 건축공간연구원.

김종보. (1998). 건축법과 도시계획법의 관계. 공법연구, 26(2), 333-357.

김태호. (2017). 과학기술 혁신과 시장진입규제: 신산업 분야 규제개선 논의의 비판적 수용론을 겸하여. 경제규제와 법, 10(2), 348-366.

김태환. (1999). 산업입지정책과 개별입지 변화에 관한 연구. 한국경제지리학회지, 2(1), 2.

류강민. (2021). 지식산업센터 시장 동향 및 전망. KB금융지주 경영연구소. 8.

문미성. (2019). 창업생태계의 개념과 공간적 함의. 국토, 6-10.

박대근. (2021). 주거지역 내 신산업 관련 건축물 입지제한의 개선방안. 국토연구원, 1-39.

박형주, 신동철. (2008). 고시원화재 사례조사를 통한 준(準) 숙박시설의 화재안전성능 개선을 위한 제도 연구. 대한건축학회 논문집-계획계, 24(12), 329-336.

배경화. (2015). 도시형 산업입지로서 지식산업센터의 효과적 활용방안 연구. 사회과학 담론과 정책, 8(1), 99-123.

- 사호석. (2020). 신산업의 공간분포 패턴과 집적 요인에 관한 연구. 한국경제지리학회지, 23(2), 125-146.
- 산업연구원. (2016). 5대 신산업 산업분류 연계 및 활용도 제고를 위한 연구. 산업통상자원부.
- 삼정KPMG 경제연구원. (2022). 수익형 부동산 블루칩, 지식산업센터의 Next Quest. 삼정KPMG.
- 서운일반산업단지개발(주). (2017). 서운일반산업단지 조성사업 지구단위계획 시행지침.
- 손지수. (2017). 데이터센터 건축계획. 한국설비기술협회 설비/공조·냉동·위생 3월호. 42-53.
- 송길현, 신택수. (2009). 그린 데이터센터 구축 사례에 기반한 그린 IT 도입 방안에 관한 연구. Information Systems Review, 11(2), 147-167
- 송승근. (2018). 도심형 테마파크의 VR 시뮬레이터 설치를 위한 법·제도 및 규제 개선에 관한 연구. 만화애니메이션 연구, 179-210.
- 심재국, 김호철. (2019). 기술창조인재가 선호하는 도시형 산업입지에 대한 연구-클러스터링 산업입지. 지역개발연구 (The Studies in Regional Development), 51(1), 97-127.
- 심재현, 이원근, 이재국. (2003). 건축물 용도분류와 용도변경 기준에 관한 연구. 한국디지털 건축인테리어학회 논문집, 3(2), 39-46.
- 왕정환, 류현욱, 금상수. (2018). 지식산업센터의 개발 특성에 관한 연구. 부동산경영, (18), 7-26.
- 유광흠, 임유경. (2014). 건축규제 합리화를 위한 건축기준 정비방안 연구. 건축공간연구원.
- 유현아, 홍사흠, 최예술, 김현중. (2021). 지식산업센터 현황과 정책과제: 수도권과 비수도권 비교를 중심으로. 국토연구원.
- 이상규, 김수동, 김수현. (2016). 신산업 분야의 규제 도입이 기업 성과에 미치는 영향. 한국콘텐츠학회논문지, 16(11), 179-187.
- 이성룡. (2015). 산업용지 관리, 착한규제는 필요하다. 이슈&진단. 경기연구원. No.191. 1-21.
- 이태봉, 이현철, 박태원. (2020). 단지형 산업집적시설의 시기별 특성에 관한 비교 분석 연구-수도권 아파트형공장과 지식산업센터를 중심으로. 한국도시설계학회지 도시설계, 21(3), 69-84.
- 장철순. (2017). 4차 산업혁명시대의 新산업입지정책 연구. 국토연구원. 145.
- 정우성, 문정호, 김진범. (2017). 4 차 산업혁명에 대응하는 국토정책 추진전략. 국토정책 Brief, (638), 1-6. (p6.)
- 전삼현, 김성태, 박지현. (2018). 신산업 관련 법령 정비방안 연구-포괄적 개념정의 등 확산 방안-. 법제처·글로벌기업지배구조연구소.
- 조진균, 차지형, 홍민호, 연창근. (2008). 데이터센터의 합리적인 환경제어를 위한 공기분배 시스템에 대한 연구. 대한설비공학회 학술발표대회논문집, 487-492.
- 조현, 김성희, 이석기. (2012). 그린 데이터 센터의 전략적 설계: 국내 공공부문 데이터 센터 사례 중심으로. 한국정보기술학회논문지, 10(4), 143-152.
- 채효근, 송명호, 박혜빈. (2016). 데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 제도 연구. 미래창조과학부. 98.

- 최대식, 송영일, 김태균, 이은엽, 이현주. (2019). 미래형 신산업단지의 입지적합성 평가지표 체계 개발 연구. 국토계획, 54(7), 58-69.
- 최영진, 문성준, 김진한, 김성한, 신일섭, 김기병. (2010). 에너지 효율화를 위한 그린 데이터 센터 도입방안. 디지털융복합연구, 8(3), 181-197.
- 한국IT서비스산업협회. (2016). 데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 제도 연구. 미래창조과학부-정보통신기술진흥센터.
- 한국IT서비스산업협회. (2018). 데이터센터산업 생태계 활성화를 위한 실태조사 연구. 과학기술정보통신부, 정보통신기술진흥센터.
- 한승희. (2020). 신산업분야 규제완화 정책이 기업의 혁신성과에 미치는 영향: 성향점수매칭을 통한 정책효과 분석.
- 홍승현. (2021). 포괄적 네거티브에서 유연한 규제로: 혁신친화적 신산업 규제혁신 원칙의 모색. 규제연구, 30(1), 79-118.
- 화재보험협회. (2020). KFS 1280 데이터센터 방화기준.
- 황은경. (2007). 건축물 용도분류 체계 비교에 관한 연구. 대한건축학회 논문집-계획계, 23(12), 135-142.
- 황은경. (2009). 건축법과 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법령 간 건축물 용도분류체계 비교연구. 한국화재소방학회 논문지, 23(4), 112-119.
- 황은경, 박근수, 김수암. (2008). 건축물 용도분류 체계 개선 방향 설정에 관한 연구. 대한건축학회 논문집-계획계, 24(12), 77-84.
- (사)한국데이터센터연합회. (2019). 데이터센터 건축물 용도 신설에 따른 건축법령 개정에 관한 연구. 과학기술정보통신부.
- Forbes, D. P., & Kirsch, D. A.. (2011). The study of emerging industries: Recognizing and responding to some central problems. Journal of Business Venturing, 26(5), 589-602.
- Geng, H. (2021). Data center handbook. John Wiley & Sons.
- MacMillan, I. C., & Katz, J. A. (1992). Idiosyncratic milieus of entrepreneurial research: The need for comprehensive theories. Journal of Business Venturing, 7(1), 1-8.
- International Code Council. (2021). 2021 International Building Code (International Code Council Series) 1st Edition. ICC (distributed by Cengage Learning)

〈인터넷 자료, 신문기사〉

- 가천메이커스. <https://www.gmct.co.kr/44>(검색일: 2022.8.26.)
- 가천메이커스. <https://www.gmct.co.kr/45>(검색일: 2022.8.26.)
- 김형표, 이호준. (2022). 안양 호계동 주민 '데이터센터 건립' 반발. 경기일보. 4월 14일 기사. <https://www.kyeonggi.com/article/20220414580177>(검색일: 2022.10.18.)

규제정보포털. 제1차 신산업 규제정비 기본계획(2021~2023년). https://www.better.go.kr/mz.better.NewRefBetterTalkSl.laf?targetRow=&tab_cd=99&better_no=4597&div_cd=08(검색일: 2022.10.11.).

김두일. (2022). 안양 '데이터센터 건립' 놓고 주민 반대 이어져...지난달 28일 지역민들 4차 집회 강행. 한스경제. 1월 3일 기사. <http://www.sporbiz.co.kr/news/articleView.html?idxno=606745>(검색일: 2022.6.22.).

김영재. (2020). 전주시, 1호 수소충전소 준공 '수소도시 도약' 박차. 쿠키뉴스. 10월 26일 기사. <https://www.kukinews.com/newsView/kuk202010260399>(검색일: 2022.08.22.).

김영호. (2022). 전주 최대 규모 지식산업센터 주차난 몸살. 전북일보. 4월 26일 기사. <https://www.jjan.kr/article/20220426580294>(검색일: 2022.6.22.).

김용환. (2021). 호계동아파트 바로 코 앞에 특고압 전자파와 오염물질이. 안양신문. 9월 9일 기사. <http://www.anyangnews.co.kr/detail.php?number=15094&thread=22r06>(검색일: 2022.7.5.).

김지선. (2021). 데이터센터 '손톱 밑 가시' 뽑기로 했지만...업계, "지자체 후속조치 이뤄져야". 전자신문. 4월 4일 기사. <https://www.etnews.com/20210402000146>(검색일: 2022.10.18.).

금강펜테리움ix타워2차. <http://xn--ix2-9j3pr7gtsn3om68bbx7aufkkf2f731f6hq46bs5qy6h.urr.kr/page/?10>(검색일: 2022.11.17.).

네이버지도. KT용산IDC(서울 용산구 원효로41길 33 KT국제전화국). <https://map.naver.com/>(검색일: 2022.9.12.).

네이버지도. G타워광명(경기도 광명시 소하동 1344) <https://map.naver.com/>(검색일: 2022.10.24.).

류태웅. (2021). 안양 데이터센터 전자파, 인체에 무해 판단. 전자신문 12월 10일 기사. <http://www.etnews.com/20211210000164>(검색일: 2022.9.12.).

박종우. (2021). 도시 근로자를 위한 새로운 '라이프스타일 랜드마크'. 브리크. 1월 25일 기사. <https://magazine.brique.co/article/%ec%84%b1%ec%88%98%eb%82%99%eb%82%99/>(검색일: 2022.8.29.).

서울특별시 환경통계. (2021). 에너지다소비건물. <https://news.seoul.go.kr/env/environment/energy-building#view/357462>, (검색일: 2022.11.8.).

세종특별자치시. 산학연클러스터지원센터 안내. https://www.sejong.go.kr/kor/sub04_060208.do(검색일: 2022.05.08.).

송병훈. (2021). "데이터센터 전력 공급, 기존 송배전망으로는 불가능하다.". 에너지데일리. 10월 20일 기사. <https://www.energydaily.co.kr/news/articleView.html?idxno=122458>(검색일: 2022.9.2.).

안재민. (2022). 지역 공공 임대형 지식산업센터 설계 용역 쏟아진다. e대한경제. 9월 2일 기사. <https://www.dnews.co.kr/uhtml/view.jsp?idxno=202208291641161420621>(검색일: 2022.10.11.).

안종호. (2020). '획일적 규제'에 발목 잡힌 데이터센터 건설. e대한경제 2월 19일 기사. http://m.dnews.co.kr/m_home/view.jsp?idxno=202002180932500720394(검색일: 2022.10.18.).

- 유엔아이. <https://www.uni21.co.kr/%EC%9D%B8%EC%B2%9C%ED%85%8C%ED%81%AC%EB%85%B8%EB%B0%B8%EB%A6%AC-u1-center/>(검색일: 2022.9.13.).
- 윤병호. (2022). 판교 데이터센터 화재 원인도?...불안한 배터리 대책없나. 전기신문. 10월 17일 기사. <https://www.electimes.com/news/articleView.html?idxno=310048>(검색일: 2022.10.18.).
- 윤정원. (2020). [TF현장] 아파트 사이에 갑자기 지식산업센터가?...'준공업지역의 아이러니'. 더팩트. 12월 3일 기사. <http://news.tf.co.kr/read/economy/1828475.htm>(검색일: 2022.8.25.).
- 이민규. (2020). [이슈] 데이터센터 건축물 용도규정 여전히 미흡...추가보완 필요. 정보통신신문 1월 30일 기사. <https://www.koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=77994>(검색일: 2022.10.19.).
- 이예원. (2021). 지하철역에 농작물이 자란다? 도시 속 농업 '메트로팜'. 한국농어촌방송 11월 8일 기사. <http://www.newskr.kr/news/articleView.html?idxno=72870>(검색일: 2022.8.11.).
- 이정현. (2018). 청주산단 지식산업센터 추가 건립 잇따라...주차난은 '여전'. 뉴스원. 4월 16일 기사. <https://www.news1.kr/articles/?3291432>(검색일: 2022.6.22.).
- 인천테크노파크. <https://www.itp.or.kr/intro.asp?tmid=340>(검색일: 2022.8.26.).
- 임성재. (2006). 아파트형 공장 내 기계 소음·진동으로 인한 피해 여부. <https://ieec.kdi.re.kr/publish/naraView.do?cidx=5177>(검색일: 2022.9.10.).
- 임충식. (2022). 전주 객리단길·만성지구 주차난 해소되나...공영주차장 조성 추진. 뉴스원. 6월 21일 기사. <https://n.news.naver.com/mnews/article/421/0006170823?rc=N&ntype=RANKING>(검색일: 2022.6.22.).
- 장귀용. (2022). 5t 트럭이 10층 사무실까지... 지식산업센터의 대변신. 조선일보. 4월 26일 기사. https://www.chosun.com/economy/real_estate/2022/04/26/SGR5G75WCVETHJLZ4UTFVVTB4/(검색일: 2022.9.2.).
- 정소연. (2021). 세종시에 '자율주행 빅데이터 관제센터' 구축된다 IT Times. 1월 31일 기사. <http://www.koreaittimes.com/news/articleView.html?idxno=103453>, 검색일: 2022.10.24.)
- 정진수. (2021). 하루동안 수소차 충전요금 20% 할인 이벤트...한국판 뉴딜 1주년 기념. truezin. 7월 12일 기사. <https://www.truezin.com/news/articleView.html?idxno=16455>(검색일: 2022.08.22.).
- 조소진. (2021). 물류센터의 미래? 아시아에서 가장 자동화된 '네오003' 가보니. 한국일보. 9월 29일 기사. <https://m.hankookilbo.com/News/Read/A2021092917500001564>(검색일: 2022.8.2.).
- 조운성, 노진균. (2022). 유치원 인근에 지식산업센터 건립 논란. 중부일보. 7월 31일 기사. <http://www.joongboo.com/news/articleView.html?idxno=363552351>(검색일: 2022.10.19.).
- 주식회사 성은. 시공사례. 한강미사 1차 지식산업센터. <http://www.sealc.com/use/2537>(검색일: 2022.8.30.).
- 진경남. (2020). 전주에 송천수소충전소 첫 개설. 이투뉴스. 10월 26일 기사. <http://www.e2>

- news.com/news/articleView.html?idxno=227173(검색일: 2022.08.22.).
- 차민영. (2022). 전화국 없애고 호텔 지은 KT…빌딩 가치 8000억으로. 아시아경제. 4월 12일 기사. <https://www.asiae.co.kr/article/2022041023100416247>(검색일: 2022.9.11.).
- 찾기쉬운 생활법령정보. 공장설립 절차 개요. [https://www.easylaw.go.kr/CSP/CnpClsMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=660&ccfNo=1&cciNo=1&cnpClsNo=3&menuType=lsi&search_put=\(검색일: 2022.10.14.\)](https://www.easylaw.go.kr/CSP/CnpClsMain.laf?popMenu=ov&csmSeq=660&ccfNo=1&cciNo=1&cnpClsNo=3&menuType=lsi&search_put=(검색일: 2022.10.14.)).
- 최두선. (2021). 세종 자율주행 컨트롤타워 ‘빅데이터 관제센터’ 구축. 한국일보. 11월 25일 기사. <https://www.hankookilbo.com/News/Read/A2021112509340000715>(검색일: 2022.8.29.).
- 통계분류홈페이지. 한국표준산업분류. [http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/kssc/common/ClassificationContent.do?gubun=1&strCategoryNameCode=001&categoryMenu=007&addGubun=no\(검색일: 2022.10.12.\)](http://kssc.kostat.go.kr/ksscNew_web/kssc/common/ClassificationContent.do?gubun=1&strCategoryNameCode=001&categoryMenu=007&addGubun=no(검색일: 2022.10.12.)).
- 한국민족문화대백과사전. 전신전화국. [http://encykorea.aks.ac.kr/\(검색일: 2022.8.30.\)](http://encykorea.aks.ac.kr/(검색일: 2022.8.30.)).
- 항공안전기술원. 드론 비행시험 센터 소개. [https://kiast.or.kr/kr/sub04_02.do\(검색일: 2022.8.29.\)](https://kiast.or.kr/kr/sub04_02.do(검색일: 2022.8.29.)).
- 현대건설. 현대지식센터 한강 미사 1차, 2차. [https://www.hdec.kr/kr/tech/project.aspx?bizIntro=198&bizCate=KNOWLEDGE&searchType=HOUSE#.Yw1uiXZBwuU\(검색일: 2022.8.30.\)](https://www.hdec.kr/kr/tech/project.aspx?bizIntro=198&bizCate=KNOWLEDGE&searchType=HOUSE#.Yw1uiXZBwuU(검색일: 2022.8.30.)).
- 홍석호. (2022). 카카오 서버 전원 끈 데이터센터… 화재 대책 없어 피해 커졌다. 동아일보. 10월 17일 기사. [https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20221017/115980247/1\(검색일: 2022.10.18.\)](https://www.donga.com/news/Economy/article/all/20221017/115980247/1(검색일: 2022.10.18.)).
- (사)삼정이엔씨. 납품실적. 수소 냉각기. [http://www.speedchiller.com/sub03/view.php?seq=2&code=01\(검색일: 2022.08.22.\)](http://www.speedchiller.com/sub03/view.php?seq=2&code=01(검색일: 2022.08.22.)).
- (주)퍼스트부동산중개법인. 지식산업센터. 군포 지식산업센터 전용 64평 내부 칸막이 인테리어 룸3개 군포제일공단 아파트형공장 임대 타발 추천. [https://first5005.tistory.com/76\(검색일: 2022.8.29.\)](https://first5005.tistory.com/76(검색일: 2022.8.29.)).
- George Hammond and Stephen Morris. (2022). West London faces new homes ban as electricity grid hits capacity. Financial Times. [https://12ft.io/proxy?q=https%3A%2F%2Fwww.ft.com%2Fcontent%2F519f701f-6a05-4cf4-bc46-22cf10c7c2c0\(검색일: 2022.9.2.\)](https://12ft.io/proxy?q=https%3A%2F%2Fwww.ft.com%2Fcontent%2F519f701f-6a05-4cf4-bc46-22cf10c7c2c0(검색일: 2022.9.2.)).
- KEVIN PAGINI, & ALISON KAPUSHINSKI, P.E.. (2021). PROPOSED ZONING TEXT A MENDMENT TO ALLOW DATA CENTERS IN ZONES IX AND I5. [https://www.wallingfordct.gov/minutes-and-agendas/DownloadFile.aspx?FileID=8250\(검색일: 2022.5.15.\)](https://www.wallingfordct.gov/minutes-and-agendas/DownloadFile.aspx?FileID=8250(검색일: 2022.5.15.)).
- Local Guide.진주 혁신도시 랜드마크 중 하나 윈스타워. [http://localguide.co.kr/jinju-wingstower/\(검색일: 2022.8.30.\)](http://localguide.co.kr/jinju-wingstower/(검색일: 2022.8.30.)).
- LG전자. (2021). LG전자, 창원 ‘LG스마트파크’ 통합생산동 본격 가동. LG전자 소셜 매거진. 9월 16일 기사.
- Peter Judge . (2022). Report: Home building to halt in West London, due to data center power demands. DCD 7월 28일 기사. <https://www.datacenterdynamics.com>

/en/news/report-home-building-to-halt-in-west-london-due-to-data-center-power-demands/(검색일: 2022.9.2.)

SSG.COM. (2020). <최초 공개!> 쓱닷컴 네오003을 직접 다녀오다. 신세계 그룹 뉴스룸. 1월 22일 기사. <https://www.shinsegaegroupnewsroom.com/32745/>(검색일: 2022.8.2.).

Uptime Institute. Tier Classification System. <https://uptimeinstitute.com/tiers>(검색일: 2022.8.29.).

Chris Schastok, & John Lenio. (2014). Primer: The Impact of Taxes & Incentives on Data Center Locations. Area Development 1분기 기사. <https://www.areadevelopment.com/data-centers/Q1-2014/data-center-incentives-tax-breaks-primer-272101.shtml>(검색일: 2022.11.21.)

<보도자료, 정책자료>

관계부처 합동. (2021). 2021년 규제정비 종합계획(안).

국무조정실. (2021). 농공단지, '지역발전의 심장'으로 다시 뿔다! - 기업투자 촉진을 위한 공장입지 규제 개선도 함께 추진 - . 7월 22일 보도자료. pp.4-7.

국무조정실. (2021). 2021년 규제정비종합계획(안). 의안번호 제192호. <https://www.opm.go.kr/flexer/view.do?ftype=hwp&attachNo=105287> (검색일: 2022.00.00)

국토교통부. (2020). 「건축법 시행령」 등 개정안 입법·행정예고(1.15~2.24). 1월 14일 보도자료.

국토교통부. (2022). '22년 1분기 건축 인허가 면적, 전년 동기 대비 14.0% 증가. 5월 3일 보도자료.

제20대 대통령직인수위원회. (2022). 윤석열정부 110대 국정과제. 제20대 대통령직인수위원회.

중소벤처기업부. (2022). 신산업·기술 창업 촉진을 위한 창업지원법령 본격 시행 - 창업지원법 시행령 전부개정안 국무회의 의결 - . 6월 21일 보도자료.

서울시 주택건축본부. (2020). 서울시, 마곡에 '공공형 지식산업센터 및 건설형 도전숙' 조성. 12월 10일 보도자료.

<법률 및 조례, 공고, 고시 등>

건축물의 구조기준 등에 관한 규칙. 국토교통부령 제919호.

건축물의 설비기준 등에 관한 규칙. 국토교통부령 제882호.

건축법. 법률 제18508호.

건축법 시행령. 대통령령 제31668호.

건축법 시행령. 대통령령 제32102호.

건축서비스산업 진흥법. 법률 제17344호.
 경기도 건축 조례. 경기도조례 제7361호.
 경기주택도시공사. 공고 제2020-413호.
 고양시 지식산업센터 설립·운영 가이드라인. 고양시 고시 제2021-118호.
 '공장입지의 기준' 및 공장입지 기준고시. 산업통상자원부 고시 제2018-162호.
 국토의 계획 및 이용에 관한 법률. 법률 제18310호,
 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제30672호,
 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제31417호.
 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제31877호.
 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32344호.
 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32447호.
 녹색건축물 조성 지원법 시행령. 대통령령 제32573호.
 데이터센터 구축 및 운영 활성화를 위한 민간 데이터센터 필수시설 및 규모에 관한 고시. 미래창조
 과학부고시 제2016-72호,
 도시관리계획 결정 및 지형도면 고시. 서울특별시고시 제2021-205호.
 도시교통정비 촉진법 시행규칙. 국토교통부령 제882호.
 문화예술진흥법 시행령. 대통령령 제32804호.
 벤처기업육성에 관한 특별조치법. 법률 제18661호.
 부산광역시 건축 조례. 부산광역시 조례 제6662호.
 부산광역시 주차장 설치 및 관리 조례. 부산광역시조례 제6740호.
 산업융합 촉진법. 법률 제18661호.
 산업입지 및 개발에 관한 법률. 법률 제18310호.
 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률. 법률 제18661호.
 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제30672호.
 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행령. 대통령령 제32733호.
 산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률 시행규칙. 산업통상자원부령 제448호.
 서울특별시 주차장 설치 및 관리 조례. 서울특별시조례 제8265호.
 수도권정비계획법. 법률 제16810호.
 시흥시 주차장 설치 및 관리 조례. 경기도시흥시조례 제2069호.
 안양시 주차장 설치 및 관리 조례. 경기도안양시조례 제3253호.
 제3차 산학연클러스터 지원센터 산업시설(임대) 입주기업 모집공고. 세종특별자치시시설관리

공단 공고 제2020-54호.
 전기통신사업법. 법률 제18869호.
 주차장법 시행령. 대통령령 제31636호.
 지구단위계획수립지침. 국토교통부훈령 제1131호.
 지능정보화 기본법. 법률 제18298호.
 집합건물의 소유 및 관리에 관한 법률. 법률 제16919호.
 파주시 주차장 설치 및 관리 조례. 경기도파주시조례 제1820호.
 행정규제기본법. 법률 제16322호.
 2022년 창업지원사업 통합공고. 중소벤처기업부 공고 제2021-683호.
 한국에너지공단. 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물인증 제도 운영규정.

〈통계자료〉

공장설립온라인지원시스템. 전국 지식산업센터 현황(2020년 12월말 기준).
 공장설립온라인지원시스템. 전국 지식산업센터 현황(2021년 12월말 기준).
 공장설립온라인지원시스템. 전국 지식산업센터 현황(2022년 03월말 기준).
 공장설립온라인지원시스템. 전국 지식산업센터 현황(2022년 04월말 기준).
 공장설립온라인지원시스템. 전국 지식산업센터 현황(2022년 06월말 기준).
 한국산업단지공단. 공장등록통계(2021년 12월 기준).
 국토교통부. 세움터 건축물대장(2022년 03월 기준).

〈내부자료 및 기타자료〉

간삼건축사사무소. (2019). 데이터센터 디자인가이드라인(요약본). 간삼건축사사무소 내부자료.
 간삼건축사사무소. (2022b). 간삼건축 DATA CENTER 주요실적. 간삼건축사사무소 내부자료.
 건축공간연구원. (2022). 경기도 지자체 간담회 개최결과. 내부자료.
 건축정책과 민원 1AA-1901-417967
 건축정책과 민원 1AA-1902-321856
 건축정책과 민원 1AA-1904-268830
 건축정책과 민원 1AA-1905-266202
 건축정책과 민원 1AA-2102-0364443

건축정책과 민원 1AA-2103-0740849

건축정책과 민원 1AA-2104-0973447

국토교통부 건축정책과. (2022). 건축법 시행령 개정안. 내부자료.

방송통신표준심의회. 그린 데이터 센터 구축 지침 KS X 3193 : 2012(2017 확인). 국립전파연구원.

안양 대륜테크노타운 15차 입주사대표운영위원회. (2022a). 내부자료1.

안양 대륜테크노타운 15차 입주사대표운영위원회. (2022b). 내부자료2.

안양시 에이스하이테크시티 평촌 지식산업센터(2022). 내부자료.

재정사례문. 금천구 ○○동 동일건물 사업장 소음·진동으로 인한 정신적 피해배상을 요구하는 재정신청사건 (서울환조13-3-6).

한일엠이씨. (2022). 데이터센터의 재난 대응성 및 시설 안전성 확보. 내부자료.

Savills Korea. (2022a). 데이터센터 현황 자료. Savills Korea 내부자료.

Improvement of Building Laws Related to New Industries: Focusing on Data Centers and Knowledge Industry Centers

SUMMARY

Lee, Jookyung
Ryu, Jeyeon
Kim, Junlae

Due to the relaxation of location requirements and changes in industrial characteristics, the number of new industry-related facilities in cities has increased in recent years. Well-known examples of these facilities include data centers and knowledge industry centers. Particularly, they are constructed as large-scale buildings that have a significant impact on our lives, such as the urban environment, and it is anticipated that the number of facilities will increase continuously with the growth of related industries. On the other hand, relevant building standards are absent or insufficient, causing administrative and public inconvenience.

In this study, among the new industry-related facilities in the city, the aforementioned data centers and knowledge industry centers were examined in order to examine the current issues of the building law system and to propose a plan for improving the building law system in accordance with the direction of new industries.

In the review of the current building legislation, issues were identified by analyzing the pertinent legislation for each construction phase of each facility. As a result of the

review, both the knowledge industry center and the data center had insufficient standards for the use of buildings at the stage of determining the location and size, as well as restrictions such as a lack of perimeter security.

During the architectural design phase, there was an issue with building-related standards that failed to account for the usage patterns and functional characteristics of each facility. In detail, the standards for landscaping, structure, facilities, evacuation, fire prevention, parking lot, and energy of data centers and knowledge industry centers were insufficient, and it was considered that problems such as the absence of operation and management measures after the sale occurred.

To address this issue, the following four system improvement alternatives for the use, classification, and construction standards of buildings were developed.

First, it is essential to strengthen systemic coherence with pertinent laws by stipulating the use of all buildings in the Building Act. Particularly in the case of a knowledge industry center with no building use, it is necessary to urgently prepare a management plan by establishing facilities under the detailed use of "factory" in the short term.

Second, in order to account for the characteristics of new industrial buildings that will be constructed in the future, the classification of building uses must be reorganized from a long-term perspective. In addition to data centers, the number of occupants such as smart logistics centers and smart factories is small, but due to high energy consumption, the number of facilities requiring separate evacuation/fire standards is expected to increase; therefore, it is essential to prepare a classification system for use in light of these modifications.

Long-term reclassification of the use of knowledge industry centers, such as subdividing the use according to the proportion of each use within the center, is required. In addition, it is necessary to include the definition of "composite building" in the Building Act in order to prepare for the emergence of buildings with diverse forms, such as knowledge industry centers.

Thirdly, building standards must be established for each building use. In the case of data centers, it is necessary to implement building standards that can accommodate natural disasters such as earthquakes and fires, and to increase the effectiveness of knowledge

industry centers as convergence/complex facilities for revitalizing new industries, it is necessary to present the use and building standards of occupiable facilities under the currently ambiguous Industrial Cluster Development and Factory Establishment Act.

Fourth, it is necessary to establish a forum for government and private sector review and discussion of new buildings, as well as a management system for "building use," in order to respond quickly to market changes and demands.

The building law system is limited in that it is difficult to regulate facilities prior to their physical construction. Therefore, continuous inspection and maintenance of new structures are required. It is necessary to create a system in which the use of buildings can be managed proactively with a focus on the Building Act, as well as rapidly prepare the classification of the use of facilities and related standards prescribed by individual laws for each purpose. Long-term, it is essential to establish a system that can connect the Building Act with other laws.

Due to the absence of case studies for each type of facility, it was not possible to analyze the structure and usage patterns of buildings in this study. It is hoped that the subsequent study will supplement this and suggest relevant building standards for each type of facility in new industries through case studies.

Keywords :

New Industry, Building Legislation, Data Center, Knowledge Industry Center, Use of Buildings

부록. 신산업 개선 대안에 대한 전문가 의견조사

1) 조사 개요

- 조사 목적: 데이터센터와 지식산업센터 건축 법제 인식과 개선방향 조사
- 조사 방법: 온라인 설문(1차: 8월 11일~19일, 2차: 9월 30일~10월 6일)
- 조사 대상: 건축, 도시, 부동산 등 관계 실무직, 연구직, 행정직 등 총 34명
- 조사 내용: 데이터센터·지식산업센터 건축 법제에 대한 인식 및 개선방향, 신산업 건축물 관련 용도 체계 인식 및 개선방향

[부록 표 1-1] 조사 대상

직무분야	응답자 현황(명)	비고
실무	12	건축사사무소, 데이터센터·부동산 관련 협회
연구	13	건축, 도시, 법제 관련 연구기관 및 대학
행정	9	담당 부처, 지자체 관련 부서(건축과, 도시계획과)
총계	34	

출처: 연구진 작성

[부록 표 1-2] 조사 내용

구분	항목
데이터센터 건축 법제에 대한 인식 및 개선방향	데이터센터 용도 분류 기준에 대한 인식
	데이터센터 용도 분류에 대한 개선 방향
	데이터센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 마련의 필요성
	데이터센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 개선 방향
지식산업센터	지식산업센터 관련 건축법 용도 체계에 대한 인식

구분	항목
건축 법제에 대한 인식 및 개선방향	지식산업센터 관련 건축법 용도 개선 방향
	지식산업센터 용도를 신설할 경우 개선 방향
	지식산업센터 기숙사 용도에 대한 인식
	지식산업센터 기숙사 용도에 대한 개선 방향
	지식산업센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 마련의 필요성
	지식산업센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 개선 방향
신산업 건축물 관련 용도 체계 인식 및 개선방향	건축법 용도 체계의 신산업 건축물 수용도에 대한 인식
	신산업 건축물에 대한 수용이 어려운 이유
	신산업 건축물을 용도 체계에 수용하기 위한 개선 방향
	신산업 건축물 용도 관리를 위한 조직 신설의 필요성
	신산업 건축물 용도 관리를 위한 조직 신설 방향

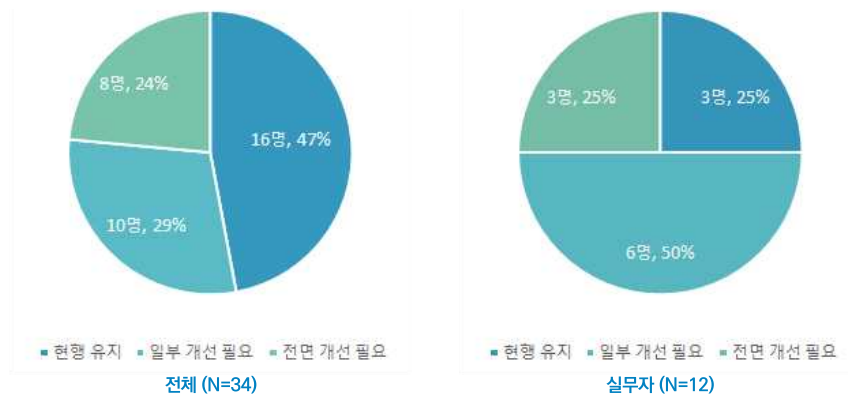
출처 : 연구진 작성

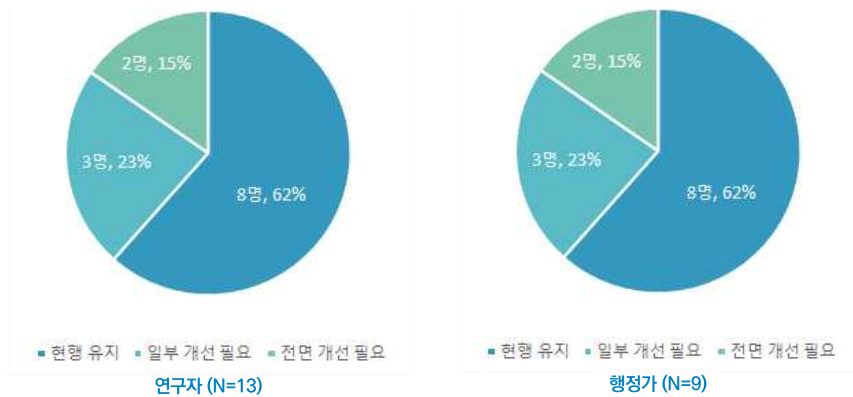
2) 조사 결과

① 데이터센터 건축 법제에 대한 인식 및 개선방향

□ 데이터센터의 용도 분류 기준에 대한 인식

현재 데이터센터는 방송통신시설 용도 하위 시설로 규정되어 있다. 현행 용도 분류에 대해 어떻게 생각하는가에 대한 질문에 전문가들은 현행 유지 47.1%, 일부 개선 필요 29.4%, 전면 개선 필요 23.5%로 응답하였다. 연구자와 행정가에서는 현행 유지 의견이 상대적으로 높게 나타났으나 실무자에서는 일부 개선 필요 의견이 상대적으로 높게 나타났다.





[부록 그림 1-1] 데이터센터 용도 분류 기준에 대한 인식

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 데이터센터 용도 분류에 대한 개선 방향

현행 용도 분류에 대한 전면 개선 필요 응답에서는 특수성을 고려한 용도 신설, 특별법 제정을 통한 관리, 유사한 정보통신 관련시설의 통폐합을 통한 시설 신설 등이 개선 방향으로 제시되었으며, 일부 개선 필요 응답에서는 용도 신설 외에도 데이터센터의 면적, 규모 등을 구분하여 이원화한 관리방안이 필요하다는 의견이 나타났다.

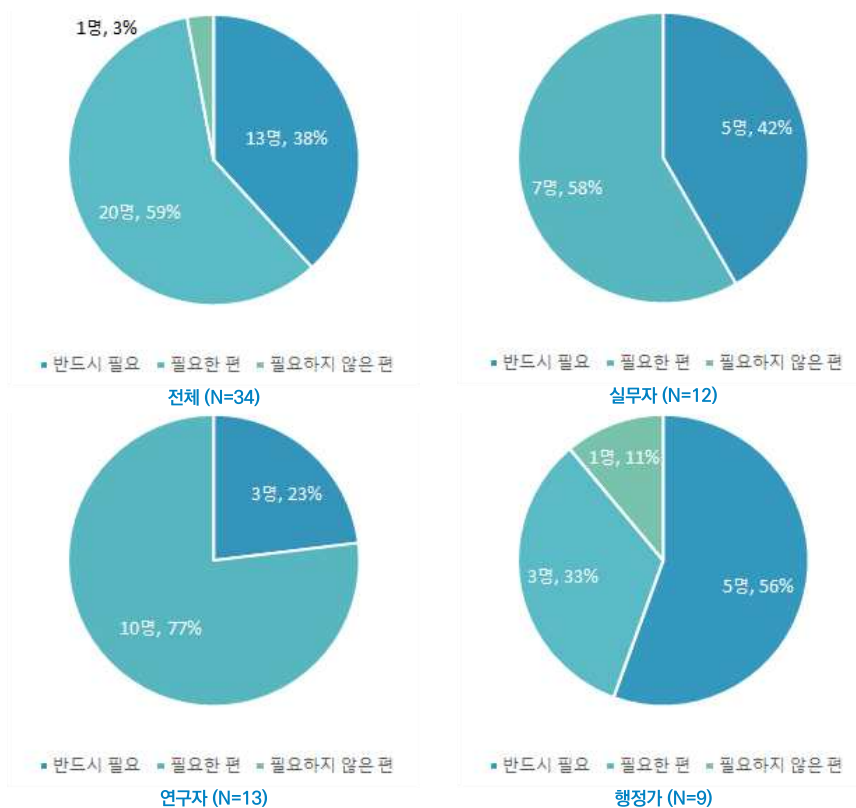
[부록 표 1-3] 데이터센터 용도 분류에 대한 개선 방향

구분	주요 의견
전면 개선 필요	기존 방송통신시설의 하위 분류 체계와 데이터센터는 전혀 다른 성격으로 구분 필요
	새로운 산업 분야로 용도 신설 또는 특별법 제정을 통해 별도 관리가 요구
	사용자가 적은 시설들과 함께 별도의 용도군으로 분리할 필요
	독립된 데이터센터 용도 신설 및 타 시설과의 복합용도는 가급적 불허가 필요
	특수성을 고려할 때 정보관련 시설 등을 신설한 후, 하위 시설로 관리 필요
일부 개선 필요	산업단지 내 데이터센터 입지를 고려할 때, 용도를 신설하거나 업무시설 용도가 적합
	상주인력이 적고, 인명보다 재산보호가 우선시되므로 별도 용도 신설이 적합
	주차, 교통, 화재안전 등의 기준을 고려하여 별도 용도로 신설하는 것이 요구
	전력수요 등을 고려하여 데이터센터의 면적, 규모 등을 고려하여 이원화하여 관리
	4차 산업혁명의 물리적 제반시설로 관련 시설들과 함께 별도 군으로 지정하여 관리
	특수성을 고려하지 못한 규제로 불필요한 지출이 발생하고 있어 용도 신설이 필요

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 데이터센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 마련의 필요성

데이터센터의 이용 특성 및 특수성을 고려한 별도 기준 마련의 필요성에 대하여 필요한 편 58.8%, 반드시 필요 38.2%, 필요하지 않은 편 2.9%로 나타났다. 대체적으로 특수성을 고려한 별도 기준이 필요하다고 응답이 다수로 확인되며, 직무 분야로 보면, 실무자와 연구자에서는 상대적으로 필요한 편이라는 의견이 높은 비율로 나타난 반면, 행정가에서는 반드시 필요 의견이 절반을 상회하였다.



[부록 그림 1-2] 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 마련 필요성

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 데이터센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 별도 기준의 개선 방향

별도 기준의 개선 방향에 있어 전면과 일부 개선에 따른 차이는 미미하였으나 모두 기존 기준에 대한 완화 필요성을 강조하고 있었다. 일부 전문가는 시설의 특수성과 함께 지역에 대한 입지를 고려하기 위한 가이드라인(지침) 마련과 함께 유연한 적용을 통한 관리 방안이 필요하다는 의견을 제시하였다.

[부록 표 1-4] 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 별도 기준의 개선 방향

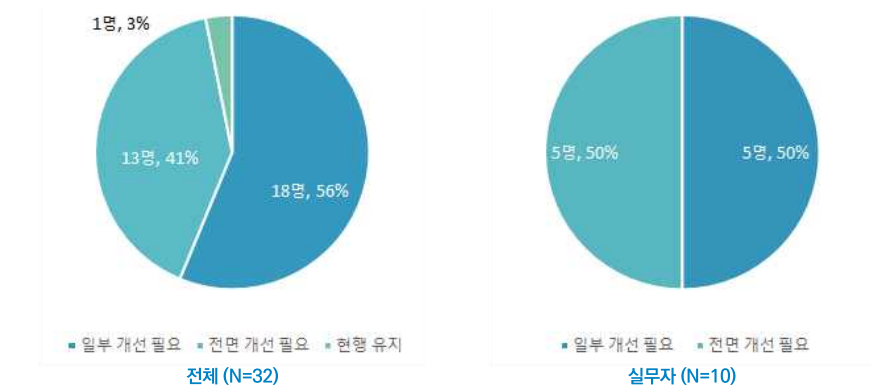
구분	주요 의견
전면 개선 필요	규제 항목 중 관련성이 적은 교통·주차장 부분은 완화하고, 미술품장식품 및 조경부분은 대폭적인 완화가 요구됨, 특히, 주거지에서의 이격 거리 규정이 필요함
	부설주차장과 교통영향평가를 개선하고, 에너지 사용계획을 별도 관리할 필요
	부설주차장, 교통유발계수 및 부정적 요소(환경문제)를 감안한 새로운 기준 필요
	신재생에너지 및 승강기 대수 산정의 현실적인 개선방안 필요
	공개공지, 대지내 조경 등 외부공간 항목을 개선하고, 심의를 위한 가이드라인 마련
일부 개선 필요	교통영향평가, 부설주차장, 경관심의, 조경, 이격거리에 관한 규정 신설 및 개선 필요
	교통영향평가 대상사업 범위 개선, 경관심의지침 개선, 주거지와 이격거리 규정 신설
	주거지역 거리, 소방시설 설치 기준, 교통영향평가, 부설주차장, 내진설계 등 필요
	신재생에너지 관련 설치 의무화 기준, 탄소배출저감 설비 의무화 등 지침 마련 필요
	기준과 다른 영향요인의 반경 등을 고려한 기준 마련 및 유연한 적용이 요구
	부설주차장, 승강기, 교통유발계수 등의 기준 완화가 필수적으로 수반

출처 : 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

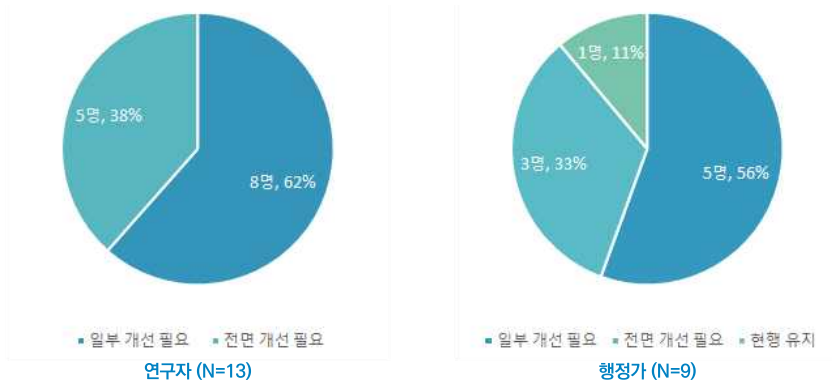
② 지식산업센터 건축 법제에 대한 인식 및 개선방향¹⁰³⁾

□ 지식산업센터 관련 건축법 용도 체계에 대한 인식

건축법상 지식산업센터는 용도 분류가 불명확한 반면, 산업집적법에서는 건축물의 종류를 규정하고 있다. 이러한 이원화된 현행 용도 분류에 대해 어떻게 생각하는가에 대하여 전문가들은 일부 개선 필요 56.3%, 전면 개선 필요 40.6%, 현행 유지 3.1%로 대부분 개선이 필요하다는 의견이 나타났다. 직무 분야로 보면, 연구자와 행정가에서는 일부 개선 필요 의견이 높은 반면, 실무자에서는 일부 개선과 전면 개선이 동일한 비율을 보였다.



103) 지식산업센터 건축 법제에 대한 인식 및 개선방향 항목에서 2명의 실무자가 미답변하여, 이를 제외하고 전체 n=32명을 기준으로 검토하였다.



[부록 그림 1-3] 지식산업센터 용도 분류 기준에 대한 인식

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 지식산업센터 관련 건축법 용도 개선 방향

전반적으로 지식산업센터에 대한 용도 신설 의견이 집중적으로 나타났으며, 일부 개선 필요 의견에서는 지식산업센터 인허가 시 예상되는 이용 용도를 고려하여 적합한 용도로 분류할 수 있도록 지침 수립 및 유연한 적용이 필요하다는 의견이 높은 비중을 차지하였다.

[부록 표 1-5] 지식산업센터 용도 분류에 대한 개선 방향

구분	주요 의견
전면 개선 필요	용도 신설이 필요함. 공장시설임에도 타 용도 전용이 많으며, 기숙사 분양을 통해 악용하는 사례가 많아 본래 취지에 부합하도록 개선이 필요 새로운 지식산업센터 용도를 신설하고 업무형(창업·보육·벤처·소기업)과 유통형(제조·하역·물류·창고)으로 분리하여 기능에 따라 이원화하여 관리 필요 건축법과 산업집적법을 일치시킬 필요는 없으며, 일반 공장과 지식산업센터 공장을 구분하는 것이 필요함. 더불어 지식산업센터가 건축물 전체에 해당되는지 여부와 일부 복합 건축물 형태로 구분되는 경우는 별도의 연구가 병행될 필요 지식산업센터 용도를 신설하고, 유형을 세부화하여 그에 따른 규정을 정비하는 방안
일부 개선 필요	인허가 시 이용 용도를 예상하여 적합한 용도로 분류할 수 있도록 지침 수립이 요구 기숙사 등이 포함된 경우 일반업무시설 중 오피스텔 유형에 해당된다고 할 수 있음. 복합용도로 사용되는 업무시설을 통칭하여 '복합용도업무시설'을 신설하는 방안도 검토 지식산업센터는 건축법상 공장 용도와 성격이 상이하므로 공장에 대한 용도 분류를 신설하는 방안 필요 건축법상에 지식산업센터 용도를 신설하되, 세부 용도의 경우 산업집적법에 따른 설치가 가능한 시설로 정의 공장과 업무시설 기능이 결합된 형태로 시설에 대한 세부 법적기준을 제시하여 개선하는 방안이 요구 지식산업센터의 개념을 재정립하여 기능을 고려한 제도적 장치가 필요 지식산업센터는 특수한 용도의 건축물로서 일반적인 건축법 용도로 분류하기에는 무리가 있음. 소규모 R&D, 스타트업과 함께 신규 용도군 추가가 필요

출처 : 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 지식산업센터 용도를 신설할 경우 개선 방향

전면 개선과 일부 개선에 차이는 크지 않은 수준으로 크게 복합용도를 신설한 후 지식산업센터를 하위분류 체계로 관리하는 방안, 지식산업센터 용도를 신설하고 업무형과 유통형으로 이원화하여 관리하는 방안, 기존 공장 용도 하위에 지식산업센터를 추가하는 방안이 대표적인 개선 방향으로 나타났다.

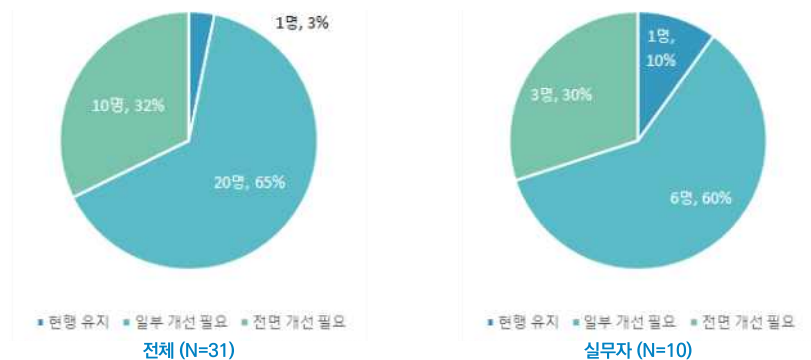
[부록 표 1-6] 용도 신설에 대한 개선 방향

구분	주요 의견
전면 개선 필요	복합용도를 신설한 후, 하위분류에 지식산업센터형 공장을 추가하는 방안이 요구
	새로운 지식산업센터 용도를 신설하고 업무형(창업·보육·벤처·소기업)과 유통형(제조·하역·물류·창고)으로 기능을 이원화하여 관리
	지식산업센터를 신설한 후, 공장형, 업무형, 복합형으로 세분화
	공장 용도를 세분화하여 제조업, 공장, 지식산업센터로 유형화
	공장의 하위 용도로 지식산업센터를 추가
일부 개선 필요	기존 용도의 하위 분류로 공장형, 업무형을 신설
	복합용도를 신설한 후, 하위로 공장과 업무시설 등을 추가하거나 유연하게 적용
	공장 하위분류로 지식산업센터 추가. 단, 제조업 기반이 아닌 경우 근생으로 분류
	공장 하위분류로 지식산업센터 추가. 단, 유형을 규모 및 용도 등에 따라 세분화

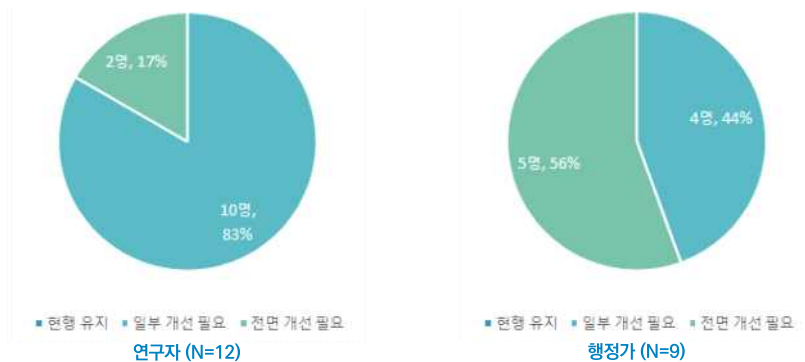
출처 : 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 지식산업센터 기숙사 용도에 대한 인식

지식산업센터의 기숙사 용도에 대해 어떻게 생각하는가에 대한 질문에 전문가는 일부 개선 필요 64.5%, 전면 개선 필요 32.3%, 현행 유지 3.2%로 응답하여 기숙사 용도에 대한 개선 필요의견이 높은 비중을 차지하였다.¹⁰⁴⁾



104) 지식산업센터 기숙사 용도에 대한 질문에서는 실무자 2인 외에도 연구자 1인이 미답변하여 이를 제외하고 전체 n=31명을 기준으로 검토하였다.



[부록 그림 1-4] 지식산업센터 기숙사 용도에 대한 인식

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 지식산업센터 기숙사 용도에 대한 개선 방향

기숙사 용도에 대한 개선 방향은 크게 개념 재정립을 통한 기준 마련, 기숙사 전면 불허, 오피스텔 허용으로 구분되었으며, 기숙사 문제의 근원이 되는 구분 소유에 대한 금지 의견이 다수로 나타났다. 지식산업센터 이해관계자를 비롯하여 일부 실무자를 중심으로 기존까지 금지되었던 오피스텔에 대한 허용이 필요하다는 의견이 다수로 나타났다.

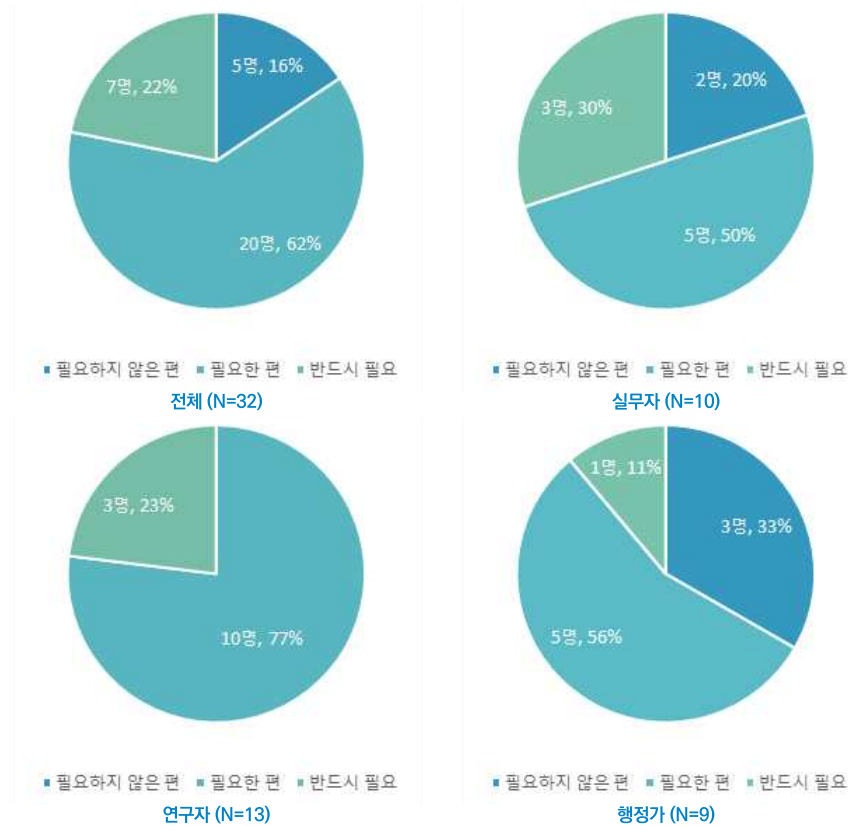
[부록 표 1-기] 지식산업센터 기숙사 용도에 대한 개선 방향

구분	주요 의견
전면 개선 필요	사생활 보호, 방범 및 방화 등으로 부터 주거 환경이 보호될 수 있도록 주거와 비주거 분리
	기숙사보다 오피스텔 도입이 필요함. 기숙사는 지식산업센터 내 불허하는 방안 필요
	업무공간과 별도 구분된 공간으로 마련하고, 개별 지식산업센터가 아닌 집단화된 대단위 지역에 설립하는 방안이 요구됨
	기숙사 또는 오피스텔 설치 근거를 규정하되, 기숙사의 경우 구분소유 제한 필요
일부 개선 필요	건축법 시행령상 기숙사 용도를 재정의하고, 구분 소유 금지 필요
	기숙사 대신 오피스텔 설치를 허용하게 하거나 훈령을 제정하여 기숙사 제한을 강화
	기숙사 구분 소유 금지와 더불어 법령 개정을 통한 기업체의 공동 운영 방안 마련
	기숙사에 대한 명확한 기준을 제시하고, 기숙사는 지식산업센터의 근무자로 제한
	기숙사에 대한 적절한 규제 및 제한적인 오피스텔 허용 필요
	지식산업센터와 기숙사의 복합용도를 허용하되, 지식산업센터를 분양받은 기업에 한해 소유할 수 있도록 개선(개인 분양 불허)

출처 : 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 지식산업센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 마련의 필요성

지식산업센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 별도 기준의 필요성에 대하여 필요한 편 62.5%, 필요하지 않은 편 15.6%, 반드시 필요 21.9%로 나타났다. 직무 분야별 차이가 확인되어 연구자는 필요하다는 의견이 강하게 나타난 반면, 실무자와 행정가에서는 필요하지 않다는 의견도 나타났다.



[부록 그림 1-5] 지식산업센터 별도 기준 마련의 필요에 대한 인식

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 지식산업센터의 이용행태 및 시설 특수성을 고려한 기준 개선 방향

이용행태 및 시설 특수성을 고려한 별도 기준 마련에 대다수 전문가는 동의하였으나 개선 방향에 있어서는 의견 차이가 발생하였다. 분야별 업종 다양화와 전문화 필요, 특수 기업에 대한 시설 기준 신설이 다수를 차지하는 가운데 복합용도에 맞게 주업종에 따른 기준 마련이 일부 확인되었다.

[부록 표 1-8] 지식산업센터 별도 기준에 대한 개선 방향

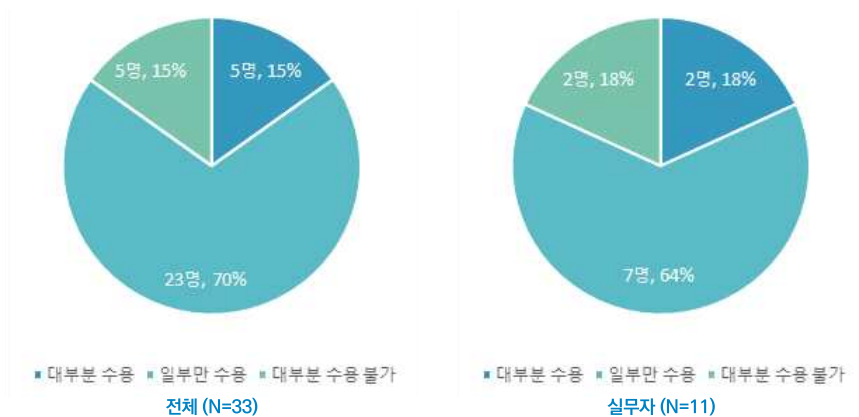
구분	주요 의견
반드시 필요	도심형 제조업에 대한 성능기준(소음, 냄새, 빛 등) 필요, 부설주차장 기준도 지식산업센터의 유형에 따라 차등화하는 개선 방안 필요
	4차 산업혁명에 따른 시설 기준을 구체화하는 방안 필요
필요한 편	분야별 업종 다양화 및 전문화 필요(ex. 자동차 전문 연구, 의료기기 전문 연구 등)
	특수 기업에 대한 시설 기준 신설 및 기존 기준의 개선
	용도 지정 및 세부 기준 수립을 통해 법개정 추진 필요
	제조 특화에 대한 별도 기준 마련
	지식산업센터 내 입주 업종 분류 코드를 시대에 맞춰 개편 필요
	지식산업센터 내 주업종 비율에 따라 개별적인 시설 기준 필요

출처 : 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

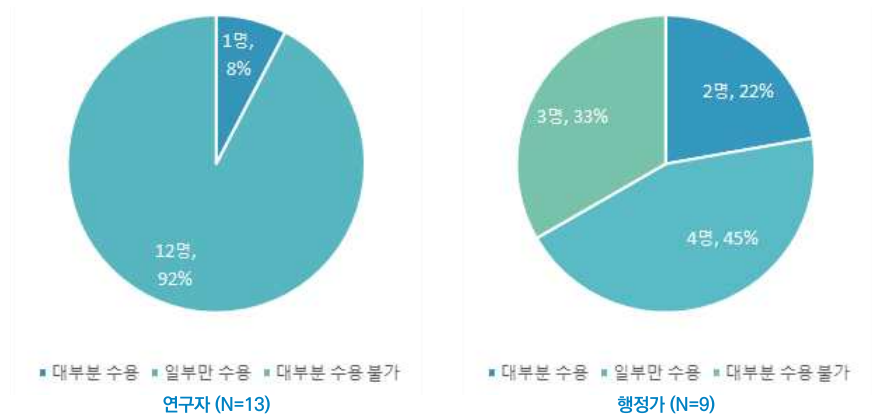
③ 신산업 건축물 관련 용도 체계 인식 및 개선방향¹⁰⁵⁾

□ 건축법 용도 체계의 신산업 건축물 수용도에 대한 인식

현행 건축법 용도 체계가 새로 생겨나는 신산업 관련 건축물들을 수용하고 있는가에 대하여 전문가들은 일부만 수용 가능 69.7%, 대부분 수용 가능과 대부분 수용 불가는 각각 15.2%로 응답하였다.



105) 신산업 건축물 관련 용도 체계 인식 및 개선방향 항목에 대한 질문에 1명의 실무자가 미답변하여 이를 제외하고, 전체 n=33명을 기준으로 검토하였다.



[부록 그림 1-6] 신산업 건축물 수용도에 대한 인식

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 신산업 건축물에 대한 수용이 어려운 이유

신산업 수용이 어려운 이유는 기존 건축법 용도 체계로는 새로운 신산업을 수렴할 수 없기 때문이라는 답변이 다수로 나타났으며, 일부만 수용 가능 및 대부분 수용 불가와 무관하게 유사한 수준으로 결과가 나타났다. 특히, 건축법 용도 분류 기준에 대한 명확한 기준이 부재하기 때문에 불합리하거나 불일치하는 사례가 발생할 수밖에 없다는 의견도 제시되었다.

[부록 표 1-9] 신산업 건축물에 대한 수용이 어려운 이유

구분	주요 의견
일부만 수용 가능	산업은 첨단화되고 업종은 다양해지고 있으나 건축법 용도체계는 과거에 머물러 있어 세분화 및 신규 업종에 대한 추가 신설이 필요 신산업은 기존 사업과 다른 방식으로 기존 체계 내에서 적용하는 것에 충돌 발생 지식산업센터는 건축법 용도 체계로 수용 가능하지만, 데이터센터는 수용 불가 현행 건축법 용도 체계는 목적지향적 분류로 활동목적에 따라 시설을 구분하고 있어 복합 용도시설에 대한 구분이 불명확 용도 및 건축물이 복합화되는 경향이 강하기 때문에 수용이 어려움
대부분 수용 불가	기존 건축법 용도에 적용시 새롭게 생기는 신산업을 수용하는 것은 불가능 용도분류 기준이 기능, 이용행태 등 명확한 기준에 의한 분류로 볼 수 없고, 구조기준, 주차장 기준, 기타 환경기준 등이 각각 상이하여 불합리 및 불일치한 사례가 발생

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 신산업 건축물을 용도 체계에 수용하기 위한 개선 방향

신생 용도에 대한 지속적인 발굴 및 신속한 법령 개정과 절차 마련에 대한 응답에 상대적으로 집중되었다. 일부 전문가는 국토계획법과 건축법상 용도 분류 체계의 분리와 기타 또는 복합용도 등을 통해 신산업 건축물 수용에 있어 유연화 방안이 필요하다는 의견도 제시하였다.

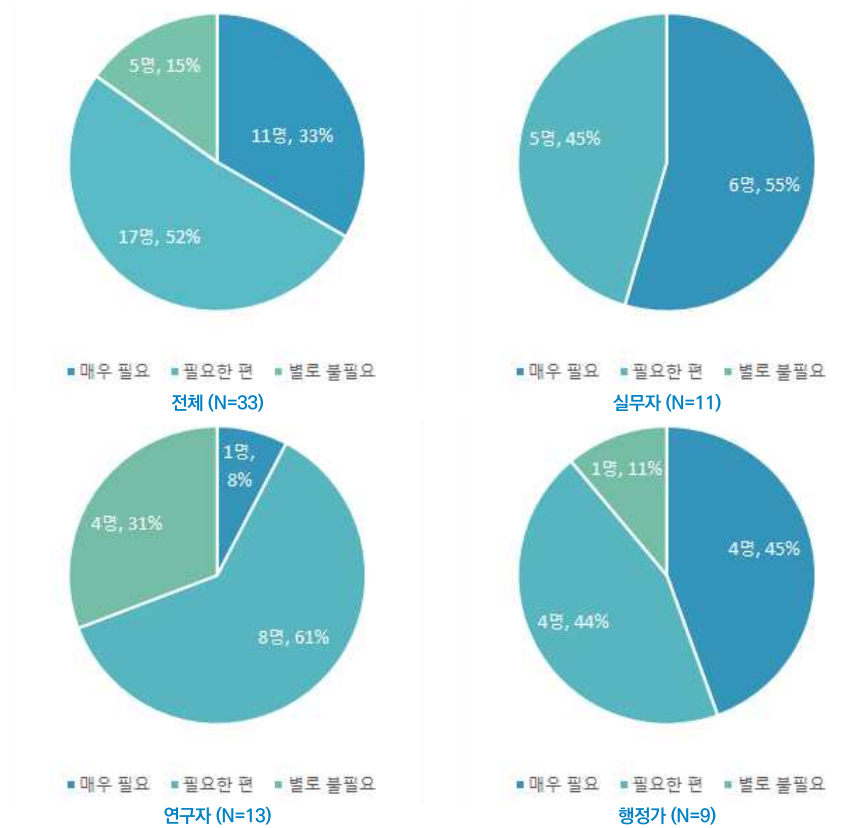
[부록 표 1-10] 신산업 건축물에 대한 수용 개선 방향

구분	주요 의견
일부만 수용 가능	신생 용도에 대한 지속적인 발굴 및 신속한 법령 개정과 절차 마련
	새로운 건축물 종류에 대하여 별도 기준 마련을 위한 절차, 복합용도에 대한 정의 및 규정 신설 필요
	국토계획법의 용도 분류 체계와 건축법의 용도 분류 체계 분리가 선행되어야 함. 건축법에서는 건축안전과 성능 개선을 목적으로 한 용도 분류 체계로 개선
	신생 용도에 대한 검토 및 해석을 통해 기존 용도 체계에서의 수용 여부 결정하는 방안
	기타시설 등의 형태를 만들어 유연성을 부여하는 방안 필요
대부분 수용 불가	신규 건축물에 대해 현 산업상황과 괴리가 있는 과거 사례를 차용하여 단순 구분하는 것이 아니라 변화된 상황에 맞는 별도 기준을 신설하는 방안이 필요
	전면 개편이 필요하지만, 건축법 이외 타법(주차장법, 소방관련법, 환경관련법 등)과의 관계 때문에 쉽게 접근할 수가 없다는 한계 발생

출처 : 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 신산업 건축물 용도 관리를 위한 조직 신설의 필요성

신산업 건축물 용도 분류 및 기준 설정을 논의하고 관리할 수 있는 새로운 조직 신설에 대하여 필요한 편 51.5%, 매우 필요 33.3%, 별로 불필요 15.2%로 나타나 필요하다는 의견이 높은 비중을 차지하는 것으로 확인되었다. 특히, 실무자에서는 필요성이 높다는 의견이 많은 반면, 연구자에서는 상대적으로 불필요하다는 의견이 높은 비중을 보였다.



[부록 그림 1-7] 신산업 건축물 용도 관리를 위한 조직 신설에 대한 인식

출처: 설문결과를 바탕으로 연구진 작성

□ 신산업 건축물 용도 관리를 위한 조직 신설 방향

신산업 건축물 관리를 위한 조직 신설은 범정부 및 민관 합동 조직으로 관리하여야 한다는 의견이 절대 다수로 나타났다. 일부 전문가는 선제적 관리에 대해서는 부정적 의견을 제시하였다.

[부록 표 1-11] 신산업 건축물에 대한 수용 개선 방향

구분	주요 의견
매우 필요	범정부 및 민관 합동 조직을 신설하여 선제적으로 관리하는 방안 필요
	건축법 별표에 따른 변경을 최소화하고, 신규 용도가 발생 시 고시를 통해 기존 별표 용도 중 어디에 해당되는지 결정할 수 있는 분류표 신설 필요
	정부 부처들을 통합한 별도 신사업팀을 구성하여 법 개정 및 정부 정책이 신사업의 흐름에 맞춰 빠르게 적용될 수 있도록 협력 필요
필요한 편	국토부 내 건축관련 부서의 내부 조직으로 편성하는 것이 합리적일 것으로 판단
	범정부 및 민관 합동으로 새로 생겨나는 건축물에 대한 관리 필요
	민간에서 용도신설을 요청하는 창구는 필요하지만, 선제적 관리는 필요하지 않음
	건축물의 분류를 재구조화하고, 이를 관리하는 중간계층의 담당 운영팀이 필요

출처 : 설문결과를 바탕으로 연구진 작성