

건축과 도시공간

건축공간연구원이 만드는
건축도시정책 전문저널

Vol.49 - Spring 2023

기술과 융합이 만드는
삶의 혁신 공간,
스마트+빌딩



지능형 로봇, 자율주행으로 물건과 사람을 이동시키는 모빌리티 등 4차 산업혁명 기술이 우리 삶 속으로 빠르게 들어오며, 우리 생활을 더욱 편리하고 안전하며 윤택하게 만드는 데 기여하고 있다. 그리고 궁극적으로는 이러한 기술이 우리의 생활공간인 건축물에서 최종적으로 구현될 때, 삶의 혁신을 이끌어 낼 수 있을 것이다.

건축과 도시공간

Vol.49 - Spring 2023

(a u r i)

건축과 도시공간

Vol.49
Spring 2023



발행 2023년 3월 31일	〈건축과 도시공간〉은 건축·도시 분야 정책현안과 사회적 이슈를 다루는 정책전문지입니다.
발행인 이영범	〈건축과 도시공간〉에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며, 건축공간연구원의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.
편집책임 고효진	
정책이슈 기획 남성우	〈건축과 도시공간〉에 수록된 모든 사진과 그림자료는 저작권자와의 사전 협의를 거쳤습니다. 본 연구원에서는 필자의 저작물이 아닌 도판의 경우 출처 및 저작권자를 찾아 명기했으며, 정상적인 절차를 밧아 사용하기 위해 최선을 다했습니다. 일부 착오가 있거나 빠진 부분은 추후 저작권상의 문제가 발생할 경우 절차에 따라 허가를 받고 저작권 협의를 진행하겠습니다.
세종특별자치시 가름로 143, 8층 전화 044.417.9600 팩스 044.417.9608	〈건축과 도시공간〉에서는 독자 여러분의 원고를 기다립니다. 정책이슈 및 건축도시 동향을 포함한 모든 부분에 투고가 가능하며, 심의를 거쳐 원고가 채택된 분들께는 소정의 원고료를 드립니다. 또한 본지에서 다루었으면 하는 주제 및 기획에 대한 의견이나 필진으로 참여할 의사가 있는 분들은 메일을 통해 제안하시면 적극 반영하겠습니다.
www.auri.re.kr information@auri.re.kr	
디자인 (주)디자인인트로 02.2285.0789 www.gointro.com	
ISSN 2288-2332	

표지

제4차 산업혁명의 거대한 물결과
빠르게 진행되는 기술의 발전 속
건축과 도시공간은 어떻게 변해갈까요?
시대의 변화를 기회로, 새로운 기술을
우리 삶의 질을 향상시키는 무기로
활용하기 위해서는 새로운 시각과
고민이 우리에게 필요합니다.

CONTENTS

기술과 융합이 만드는 삶의 혁신 공간, 스마트+빌딩		
시론: 4차 산업혁명의 시대, 스마트건축의 역할	윤성훈	006
국민의 스마트 행복 추구권 보장을 위한 건축정책, 스마트+빌딩	이진철	013
스마트건축 디자인과 기술의 융합:	김동훈 · 이주병	021
네이버 1784 디자인 사례를 중심으로		
현실로 다가오는 UAM 시대, 건축과 도시의 역할	박해성 · 최민지	033
스마트+빌딩 활성화를 위한 민간 부문 기술·정책 수요와 향후 과제	남성우 · 오민정	040

통계자료실		
개인형 공유 모빌리티, 도시공간에서 어떻게 이용되고 있을까?	허재석	048

건축도시동향		
해외동향	지속가능한 도시 사업을 위한 국제 협력, 아비장 도시양성소 사업 기후변화와 도시 문제, 도시 데이터 분석의 역할: 허라이즌 유럽 2020 DivAirCity 프로젝트 사례를 중심으로	추민아 054 조현지 060
국내동향	새로운 공간조성을 위한 도시계획의 혁신	윤의식 064
해외단신	뉴욕, 오피스 건물을 주택으로 전환하는 계획 발표 외	068
국내단신	행정안전부, '2023년 국가보행안전 및 편의증진 실행계획' 최초 수립 외	072

장소탐방		
공공의 선을 추구하는 공간 - 스페이스 미조	박석희 · 이선희	078
장소가 가진 기억 - 이사부독도기념관	박정환	092

auri 소식	
· 건축공간연구원 연구과제 소개	108
· 2022 AURI 대국민 연구성과 보고회 개최	116
· 2022 아시아도시경관상 국내 수상작 시상식 개최	117
· 국토교통부·건축공간연구원·국립아시아문화전당 MOU 체결	118
· 건축공간연구원-국립한경대학교 MOU 체결	118
· 건축공간연구원-한국지방재정공제회 MOU 체결	119
· 건축공간연구원-김해문화재단 MOU 체결	119
· 건축공간연구원-한국문화예술교육진흥원 MOU 체결	120
· 건축공간연구원-한국건설엔지니어링협회 MOU 체결	120
· 건축공간연구원-광명시 MOU 체결	121
· 제3회 AURI 석·박사 과정 연구지원 프로그램 운영	121

1

지능형 로봇, 자율주행으로 물건과 사람을 이동시키는 모빌리티 등 4차 산업혁명 기술들이 우리 삶으로 빠르게 들어오고 있다. 이러한 4차 산업혁명 기술들은 궁극적으로 어디에서 구현되어야 할 것인가? 바로 우리가 생활하고 일하는 공간인 건축물과 만나 최종적으로 구현될 때, 기술과 서비스가 비로소 삶의 혁신을 이끌어 낼 수 있을 것이다.

이번 호에서는 4차 산업혁명 기술·서비스와 융복합하여 우리 삶의 혁신 공간으로 자리매김할 ‘스마트+빌딩’에 대한 개념과 사례들을 살펴보고, 확산과 지원을 위한 정책 방향들을 모색해 보고자 한다.

네이버 1784 전경



이트리움



렐리움에서 제안한 건물 옥상형 버티포트



기술과 융합이 만드는 삶의 혁신 공간, 스마트+빌딩

4차 산업혁명의 시대, 스마트건축의 역할 | 4차 산업혁명은 건축의 미래에 큰 영향을 미쳐 보다 효율적이고 지속가능하며 포용력이 높은 건축도 시공간의 탄생을 의미한다. 이러한 발전된 기술을 통합하여 건축가와 엔지니어들은 사람의 활동과 그에 적합한 최적의 공간 환경을 충족시키는 높은 수준의 건축물을 제공해야 한다.

국민의 스마트 행복 추구권 보장을 위한 건축정책, 스마트+빌딩 | 대한민국이 새로운 스마트 라이프 스타일을 창조하고, 더 나아가 경쟁력 있는 글로벌 비즈니스 모델을 창조하기 위해 갖춰야 할 길러 콘텐츠와 전략은 무엇일까? 이것이 스마트+빌딩 정책 논의의 출발점이다.

스마트건축 디자인과 기술의 융합: 네이버 1784 디자인 사례를 중심으로 | 네이버 1784는 건축 구조, 커튼월 프레임, 업무 좌석, 회의실, 조명 및 제어 시스템, 천장복사패널의 배치 등을 복합적으로 고려한 '공간 좌표'를 설정하였고 이는 이후 로봇의 위치를 확인하는 기준으로도 활용하였다.

현실로 다가오는 UAM 시대, 건축과 도시의 역할 | UAM 버티포트의 형상도 지역적 입지 특성에 따라 달라질 필요가 있으며, 국내 UAM 산업 활성화를 견인하기 위해서는 도심 여건을 고려한 한국형 버티포트의 미래상에 대한 연구가 필요한 상황이다.

스마트+빌딩 활성화를 위한 민간 부문 기술·정책 수요와 향후 과제 | 민간의 관심과 적극적인 참여 없이 새롭고 혁신적인 건축물 정책의 개발과 저변 확대에는 한계가 있다. 민간 부문에서 적극적으로 상품을 개발함과 동시에 비즈니스 모델을 만들어 경제 성장을 이뤄내고, 공공 부문에서 이러한 민간 부문의 활동을 지원하는 역할에 매진해야 한다.

시론: 4차 산업혁명의 시대,
스마트건축의 역할
006

국민의 스마트 행복 추구권
보장을 위한 건축정책,
스마트+빌딩
013

스마트건축 디자인과
기술의 융합: 네이버 1784
디자인 사례를 중심으로
021

현실로 다가오는 UAM 시대,
건축과 도시의 역할
033

스마트+빌딩 활성화를 위한
민간 부문 기술·정책 수요와
향후 과제
040

4차 산업혁명의 시대, 스마트건축의 역할

윤성훈
국가스마트도시위원회 위원장,
청주대학교 건축학과 교수

새로운 기술과 혁신의 시대

요즘 우리는 우리의 생활 속에서 생소한 최신 기술 용어들을 자주 접하게 된다. 작년 말 한 신문에서 오픈에이아이(OpenAI)가 공개한 ‘챗지피티(ChatGPT)’라는 새로운 대화형 AI 서비스에 관한 기사를 읽은 적이 있다. ‘GPT’란 ‘Generative Pre-trained Transformer’로 딥러닝을 활용하여 빅데이터를 학습하고, 이를 기반으로 문장을 만들어 내는 자기회귀 언어 모델이다. 오픈에이아이는 테슬라(Tesla)의 일론 머스크(Elon Musk)와 와이콤비네이터(Y Combinator) 창업자인 샘 알트만(Sam Altman), 링크드인(Linkedin) 공동 창업자인 리드 호프먼(Reid Hoffman) 등 IT업계의 최고 인재들이 힘을 합쳐 만든 인공지능 회사이다.

〈사피엔스〉의 저자 유발 하라리(Yuval Harari)는 챗지피티에 대해 “AI 혁명이 전 세계에 휘몰아치고, 이 혁명은 우리가 알던 방식의 인류 역사가 끝났다는 신호를 보내고 있다”라고 말하였다(Dong-A Ilbo, 2022). 이번에 공개된 챗지피티는 기존의 오류를 개선한 ‘GPT 3.5’를 기반으로 만들어진 것으로, 아직은 정보 학습에 따른 정보의 처리와 신뢰도 등에서 기술적 한계를 보이고 있지만 방대한 데이터의 처리능력을 바탕으로 이 용자와 실시간으로 대화가 가능한 새로운 AI 서비스이다. 챗지피티와 같

삶의 공간, 기술을 만나다

은 4차 산업혁명의 첨단 기술의 눈부신 발전은 우리 생활에 상상할 수 없는 변화를 불러오고, 훨씬 더 진보한 4차 산업혁명의 혁신적인 서비스를 우리에게 제공할 것이다.

이처럼 4차 산업혁명은 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 로봇 등 첨단 기술의 통합을 통해 우리 사회의 제조업과 생산산업뿐만 아니라 우리의 삶과 생활을 무서운 속도로 빠르게 변화시켜 나가고 있다. ‘4차 산업혁명’이라는 용어는 2016년 세계경제포럼(WEF) 창립자 겸 의장인 클라우스 슈밥(Klaus Schwab)이 쓴 〈제4차 산업혁명〉이란 책에서 처음으로 언급된 이후 전 세계적으로 큰 주목을 받게 되었다. 그는 “디지털 혁명인 3차 산업혁명에 기반을 두고 있으며, 디지털·물리적·생물학적인 기존 영역의 경계가 사라지면서 융합되는 기술적인 혁명”이라고 4차 산업혁명을 정의하였다(Schwab, 2016).

4차 산업혁명은 AI, IoT, 로봇공학 등 첨단 기술이 일상의 다양한 산업과 활동 등에 접목된 것이 특징이라 할 수 있다. 4차 산업혁명이 이끄는 가장 큰 변화의 의미는, 4차 산업혁명의 기술들을 통해 물리적·디지털적·생물학적 시스템이 유기적으로 스마트하게 연결되고 자동화된 세계를 만들기 위해 지향하고 있는 혁신적이고 새로운 시대의 출현이라고 볼 수 있다.

4차 산업혁명에 따른 변화의 움직임은 제조업과 운송에서부터 의료 및 교육에 이르기까지 세계 경제의 모든 분야에서 큰 변화의 바람을 일으키고 있다. 하지만 빠른 변화의 움직임 속에서 새로운 기술이 실제로 적용되고 구현되는 우리의 건축·도시공간에서는 다른 분야에 비해 4차 산업혁명 기술의 적용과 발전이 상대적으로 더디게 이루어져 왔다. 이제는 4차 산업혁명 기술을 활용한 새로운 접근 방법의 모색과 도약이 필요한 시점이다.

이러한 상황에서 스마트건축은 건축·도시공간에 혁신을 구현하고 실제 사람이 생활에서 체감할 수 있는 공간으로서, 4차 산업혁명의 기술들을 적용하여 새롭게 요구되는 서비스를 구현하는 공간을 제공하는 역할을 할 수 있다. 스마트건축은 “건물의 성능이나 효율성과 사용자 경험을 향상시키는 것을 목적으로 건물의 설계·시공·운영에 첨단 기술을 통합

하는 것”이라고 정의할 수 있다(Arif et al. 2019). 스마트 기술의 통합을 통해, 스마트건축은 센서와 각종 IoT 장치 같은 다양한 기술을 건축물에 통합하여 데이터를 수집하고 성능을 향상시켜 지속가능하고 상호 연결된 공간 환경을 구현할 수 있다. 건물이 주변 환경과 지속적으로 소통하고 실시간으로 변화에 대응함으로써 효율적이고 지속가능한 솔루션을 제공할 수 있음을 의미한다.

개별 건축물 외에도 스마트건축은 도시 차원에서 도시와 주변 지역을 변화시키는 데 중심 역할을 할 수 있다. 기술과 데이터를 활용해 도시 시스템의 효율성과 지속가능성을 높이는 동시에 편안하고 안전한 건축·도시공간을 제공하며 일상생활에서 누리는 삶의 질을 획기적으로 높일 수 있을 것이다. 즉 4차 산업혁명에는 건축의 미래에 큰 영향을 미쳐 보다 효율적이고 지속가능하며 포용력이 높은 건축·도시공간의 탄생을 의미한다. 이러한 발전된 기술을 통합하여 건축가와 엔지니어들은 사람의 활동과 그에 적합한 최적의 공간 환경을 충족시키는 높은 수준의 건축물을 제공해야 한다.

스마트건축, 지속가능성과 성장을 목표로

스마트한 건축·도시공간을 구현하기 위한 해외의 움직임 살펴보면, 최근 스마트건축·도시공간의 구현과 조성을 위한 관심과 요구가 크게 나타나고 있으며, 이를 실현하기 위한 연구 투자의 움직임이 활발하게 나타나고 있다. 한 예로 EU의 ‘허라이즌 유럽(Horizon Europe)’ 프로젝트는 EU 최대의 연구개발 프로그램으로, EU의 지속적인 경제성장과 안정적인 고용 창출을 꾀하고 있으며 탄소중립 스마트도시 조성을 위해 기후변화에 적응하는 도시계획, 녹지계획, 건물 에너지 효율 향상, 청정 신재생 에너지 기술 개발을 위한 연구가 이루어지고 있다. 싱가포르에서는 ‘버추얼 싱가포르(Virtual Singapore)’ 프로젝트를 통해 인구과밀로 인한 싱가포르 도시 문제를 해결하고, 스마트 국가 건설을 목표로 디지털 트윈 기술을 활용한 3차원 기반의 도시 공간정보 표준화 작업을 추진하고 있다. 미래 사회에 선제적으로 대응하기 위한 싱가포르의 도시 관리 정책에 이를 적극적으로 활용하기도 한다.

최근 발표된 사우디아라비아의 ‘네옴시티(NEOM City)’ 프로젝트는 4차 산업혁명 기술들이 건축과 도시계획에 어떻게 영향을 주고 건축·도시공간에 새로운 변화를 일으킬 수 있는지를 보여주는 좋은 사례가 될 만하다. 네옴시티 프로젝트는 사우디아라비아의 북서쪽 지역에 건설되고 있는 야심 찬 미래 도시계획 프로젝트이다. 총연장 170km를 선형으로 연결하는 높이 500m, 폭 200m, 면적 34km²에 이르는 직선도시를 건설하는 ‘더라인(The Line)’ 프로젝트와 총면적 48km²(지름 7km)로 세계 최초이자 최대 규모의 해상 부유식 산업단지(팔각형 형태로 AI 기반의 첨단 공장 입주)를 조성하기 위한 ‘옥사곤(Oxagon)’ 프로젝트, 그리고 나옴 지역의 해발 1,600~2,600m 산맥에 약 60km² 규모의 스키장과 리조트 등을 건설하는 ‘트로제나(Trojena)’ 프로젝트로 크게 구성된다. 네옴시티 프로젝트는 4차 산업혁명 기술들을 적극적으로 활용하여 스마트하고 지속가능하며 기술적으로 진보된 미래형 건축·도시공간을 만드는 것을 목표로 하고 있다. 건축 측면에서 살펴보면, 네옴시티 프로젝트는 혁신적인 건물의 설계와 사람의 삶, 첨단 기술이 함께 어우러지는 건축·도시공간으로 계획되었으며, 탄소중립을 실현하기 위해 많은 최신 건축기법과 첨단 건축기술들을 사용하게 된다. 이 도시의 건물들은 또한 에너지 효율에 최적화되고 원격 제어가 가능한 자동 난방·냉방·조명 등 첨단 건물에너지관리시스템, AI, IoT, 로봇이나 UAM 등과 같은 최신 스마트 기술이 적용된다. 특히 IoT 기술을 사용하여 건물, 인프라 및 공공서비스 간의 통합을 통한 협업과 이동을 쉽게 하는 상호 연결된 시스템이 특징으로 나타날 것이다.

물론 프로젝트의 계획들이 모두 현실화되기에는 다소 어렵고 허황한 내용들도 포함되어 있다. 하지만 프로젝트를 통해 새로운 형태의 스마트도시가 조성됨으로써 분명 한 단계 높은 첨단 스마트 기술과 우리의 삶이 공존하는 새로운 미래 건축·도시공간의 출현을 불러올 것이 분명하다. 이를 통해 도시가 실시간으로 주민들의 요구에 대응하고 보다 효율적이고 지속가능한 건축·도시 환경이 제공될 수 있다. 우리나라 건설 관련 기업으로서는 그동안 축적한 첨단 스마트 건설 기술을 바탕으로, 급성장하고 있는 해외 스마트건축·도시 건설시장에 빠르게 진출하고 새로운 건설시장을 선점할 수 있는 새로운 도약의 기회이다. 이처럼 스마트건축은

를 제기하기 때문에 개인정보 보호 및 보안 문제'도 잠재적인 한계로 작용할 수 있다(Wali & Sohail, 2020).

하지만 스마트건축은 4차 산업혁명의 성공을 이끄는 중요한 요소 가운데 하나로 현재 우리 도시의 문제에 효과적으로 대응해 나갈 수 있는 해결 방안을 제공하고, 스마트 기술의 통합을 통해 우리가 건물을 설계하고 건설하고 운영하는 방식에 대전환을 끌어낼 수 있다. 아울러 우리가 직면한 기후위기 속 탄소중립에 대응하고, 과밀·교통·에너지·환경 등 도시의 문제들을 개선하며, 쾌적하고 안전한 도시환경을 만들어 나갈 수 있을 것이다.

스마트 기술의 끊임없는 발전은 우리 사회의 모든 분야에 엄청난 파급효과를 만들어 나갈 것이다. 스마트 기술은 우리가 살고 일하는 방식을 변화시켜 미래를 위해 더 지속가능하고 효율적이며 상호 연결된 공간 환경을 만들어 낼 수 있는 잠재력을 가지고 있다. 이는 거주자와 사회가 요구하는 환경을 제공하는 이상적인 건축공간을 만드는 일로 이어질 것이다. 이를 통해 모든 사람에게 행복하고 안전하고 공평한 미래를 만들어 나갈 수 있다.

다만 우리가 반드시 명심해 할 것이 있다. 4차 산업혁명의 첨단 기술이 모든 해결책이 될 수는 없다는 것이다. 새로운 기술의 출현에 따라 우리가 오랜 시간 동안 살아온 건축·도시공간을 부정하고 완벽한 건축·도시공간의 전환과 변신을 요구하는 사고와 접근방식은 철저히 경계해야 한다.

인간의 역사를 되돌아보면 테크놀로지의 발전은 새로운 테크놀로지가 출현할 때마다 기존의 테크놀로지를 새롭게 대체하는 과정을 통해 이루어져 왔다. 반면 건축·도시공간은 우리의 삶과 문화가 함께 이어져 온 오랜 축적의 과정을 통해 이루어진 역사의 산물이다. 즉 우리 인간의 생활과 문화가 축적된 인간 삶의 역사가 중첩의 형태로 이어져 온 터전이 바로 우리가 사는 건축·도시공간인 것이다. 오랜 시간 동안 축적의 과정을 통해, 사람들의 삶이 이어져 온 건축·도시공간에서 새롭고 창의적인 테크놀로지의 끊임없는 창조가 이루어져 왔고, 이를 바탕으로 우리 건축·도시공간은 지속해서 진화해 왔다는 것을 명심해야 한다.

우리 인간의 생활 터전인 건축·도시공간을 기술 중심이 아닌, 인간 중심의 건축·도시공간으로 만들어 나가기 위한 우리 모두의 진지한 고민

혁신 기술을 융합해 국민이 경제적이고 안전한 일상생활을 누릴 수 있게 해주는 새로운 공간·환경 플랫폼이며, 대한민국의 새로운 성장동력 확보와 기업들의 글로벌 경쟁력 제고의 핵심 인프라가 될 것임이 틀림없다.

2023년 2월 초 우리나라에서는 '스마트+빌딩 얼라이언스'가 공식 출범하였다. 참으로 반가운 소식이다. 스마트+빌딩 얼라이언스는 모든 국민이 4차 산업혁명 서비스를 체감할 수 있도록 일상 공간인 건축물을 첨단 기술 플랫폼으로 조성하기 위해 만들어진, 민·관이 공동으로 참여하는 스마트 건축공간 실현을 위한 연합체이다. 이를 통해 민간 기업과 전문가, 청년을 중심으로 얼라이언스를 구성하여 스타 프로젝트를 제시하면 정부가 제도 개선과 투자 등을 적극 지원하는 방식으로 활발히 운영될 전망이다.

우리는 그동안 개별 건축공간보다는 스마트 기술을 활용한 도시 차원에서의 스마트도시의 구현과 구성에 집중해 왔다. 로봇, UAM, 자율주행, AI 등 4차 산업혁명의 기술 관련 시장은 매우 빠르게 성장하고 있고 향후 급성장이 예상된다. 한 단계 업그레이드된 스마트도시의 구축을 위해서 건축공간 차원에서 스마트건축에 투자와 공급이 필수적이며, 모든 국민이 최신 스마트 관련 기술 등을 통해 실제 생활에서 사용하고 체감할 수 있도록 도로와 건물 밖에서부터 건물 안과 거실 안까지 끊어짐 없는 'ラスト인치서비스'가 제공되어야 한다. 스마트건축은 능동성과 유연성, 포용성을 갖추고 앞으로 요구되는 새로운 비즈니스의 수요와 새로운 첨단 기술의 구현 공간으로서 충실히 제공되어야 할 것이다.

하지만 스마트건축이 풀어야 할 과제와 한계는 아직 많이 남아 있다. 스마트 기술을 구현하는 데 드는 높은 초기 투자 비용, 법적 지원체계의 미흡, 스마트건축을 위한 설계기준의 부재 등은 스마트건축의 보급에 상당한 장벽이 될 수 있다. 또한 스마트도시의 시스템과 건축물 내에 스마트 시스템을 구현하고 상호 연계하기 위해서는 매우 복잡한 기술이 필요하며, 이는 또 다른 도전이 될 전망이다. 이것이 바로 전문인력의 육성과 스마트건축 산업의 생태계 조성을 위한 체계적인 지원이 필요한 이유이다. 그리고 스마트 시스템에 의한 '데이터 수집 및 사용은 중요한 윤리적·법적 문제

극복해야 할 과제와 한계, 인간 중심의 건축·도시공간

이진철
국토교통부 건축정책과장

정책이슈 01

국민의 스마트 행복 추구권 보장을 위한 건축정책, 스마트+빌딩

과 끊임없는 노력이 필요하다. 4차 산업혁명의 첨단 기술들이 계속 발전하고 이를 구현하는 건축·도시공간에 대한 수요가 폭발적으로 증가함에 따라, 스마트건축의 가치와 역할은 우리 사회에서 더욱 중요해질 것이며, 우리의 건강하고 행복한 삶을 위해 발전해 나갈 것이다. 스마트건축 분야의 더욱더 큰 발전과 혁신적인 창조의 가능성을 꿈꿔 본다.

참고문헌

- 1 Dong-A Ilbo. (2022). Harari Includes AI Text Written in Sapiens' Special Edition. <https://www.donga.com/en/article/all/20221019/3708859/1>
- 2 Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution. New York: Crown Publishing Group (published 2017).
- 3 Arif, M., Ahmad, A. & Ayub, S. (2019). A Review on Smart Building: from Definition to Implementation. *Journal of Building Engineering*, 25.
- 4 Horizon Europe. (2022). Commission announces 100 cities participating in EU Mission for climate-neutral and smart cities by 2030. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_2591
- 5 National Research Foundation. Virtual Singapore. <https://www.nrf.gov.sg/programmes/virtual-singapore>
- 6 NEOM City Project. <https://www.neom.com/en-us/about/what-is-neom/journey>
- 7 Wali, A., & Sohail, A. (2020). Integrating Smart Architecture with Industry 4.0: A Conceptual Framework. *Energy and Buildings*, 226.

건축은 플랫폼이다

건축은 본질적으로 인간의 일상에 기술을 담아내는 플랫폼의 기능을 수행한다. 집(건축)은 르코르뷔지에가 일컫길 ‘살기 위한 기계’이면서, 중세 유럽에서는 인간이 일상에서 누리는 문화예술과 지식(소프트웨어)과 최첨단 구조기술(하드웨어)을 수용하는 독보적인 미디어(성당)였다. 또한 산업이 격동하던 시기에 철골조 구조기술, 유리 재료기술, 엘리베이터 설비기술을 일상생활의 플랫폼과 건축에 성공적으로 담아낸 근대 건축가들은 ‘고층빌딩(Sky Scrapers)’이라는 새로운 비즈니스 모델을 탄생시켰고, 도시계획가들은 자동차·철도·공항 등 교통 인프라 기술을 도시공간에 경제적이고 효율적으로 압축시켜서 ‘도시의 승리’를 이끌었다.

혁신기술은 건축에 담겨짐으로써 인간의 일상생활에 쓰임이 되었고, 더 나아가 도시경제의 성장을 견인하였다. 이런 가운데 4차 산업혁명의 기회 혹은 위기를 맞은 대한민국이 새로운 스마트 라이프 스타일을 창조하고, 더 나아가 경쟁력 있는 글로벌 비즈니스 모델을 창조하기 위해 갖춰야 할 킬러 콘텐츠와 전략은 무엇일까? 이것이 스마트+빌딩 정책 논의의 출발점이다.

스마트+빌딩은 ‘스마트(4차 산업혁명 기술)’에 ‘빌딩(하드웨어·소프트웨어 건축환경)’을 더하여 ‘기술·서비스의 혁신과 일상 수요의 변화에 능동적으로 대응하는 플랫폼 기능을 제공하기 위하여 UAM(Urban Air Mobility), 로봇, AI, 헬스케어, 스마트팜 등 4차 산업혁명 기술을 안전하고 경제적으로 수용할 수 있는 하드웨어 및 소프트웨어 환경을 갖춘 건축물’이다. 단순히 접근하면 건축물이란 서비스 로봇 제품이나 UAM이 상용화되고 나서 건축물에 설비나 제품 몇 개만 추가로 설치하면 된다고 생각할 수도 있다. 과거 텔레비전과 냉장고 같은 백색가전이나 초고속 인터넷이 등장하였을 때는 건축 공간환경의 혁신 혹은 선제적 대비는 필요하지 않았다. 그러나 4차 산업혁명 시대에 대한민국이 승리하기 위해서는 새로운 시대에 맞는 스마트 라이프 스타일을 창조하고 글로벌 경쟁력이 있는 비즈니스 생태계를 ‘늦지 않게’ 정립할 수 있도록 건축이 먼저 혁신해야 한다.

3차원 모빌리티에 플랫폼(건축)을 더하다

새롭게 등관하게 될 UAM은 기본적으로 도심에서 운용되는 항공교통체계이다. 무인형 비행체인 드론이나 UAV(Unmanned Aerial Vehicle)는 별도의 인프라 없이 도심과 비도심 무관하게 운용할 수 있다. 그러나 UAM은 도심에서 사람·화물이 탑승하는 ‘교통·수송의 체계’이므로, 그 이름에 걸맞은 서비스를 구현하기 위해서는 결국 ‘도심 한복판’에서 운용되어야 하며, 이를 위해서 먼저 인프라가 갖추어져 있어야 한다. 특히 우수한 기체의 개발도 중요하지만 UAM 시장을 조기에 형성하고 비즈니스 타당성을 확보하기 위해서는 UAM 서비스 인프라, ‘복합용도 건물형 버티포트’ 프로젝트 모델을 어떻게 창출할 것인지가 매우 중요하다. 따라서 기업들이 어떻게 재원을 조달하고 수익창출 모델을 찾아낼 것인가, 그러한 모델에 적합한 건축 및 제도 환경을 어떻게 선제적으로 준비해 둘 것인가 등의 이슈에 대한 논의가 필요하다.

모빌리티의 관점에서 볼 때 스마트+빌딩은 도심에서 새롭게 진입하려는 신규 항공 모빌리티 UAM을 기존의 지상 모빌리티인 지하철, 자율자동차, 퍼스널 모빌리티, 생활물류 등에 대해 융합시켜 3차원적으로 ‘끊김 없는(seamless)’ 교통환승 서비스를 이용자에게 제공하는 하드웨어

적·소프트웨어적 플랫폼이라고 할 수 있다. 교통의 요지일수록 고밀도로 개발되어 가용할 수 있는 공간이 많지 않은 도시의 특성상 많은 수의 버티포트는 건축물 옥상에 설치될 것이다.

이러한 혁신적인 3차원 도심교통수송체계를 구현하기 위해서는 건축에서도 혁신이 필요하다. 옥상형 버티포트를 설계하려면 기본적으로 추가되는 기체·충전시설·정비시설 등으로 인해 증가된 구조하중과 기체 이착륙에 따른 반복적인 충격하중을 고려하고, 충격완화 설비 등을 추가로 계획해야 한다. 건물 내부 거주자와 UAM 외부 승객 간에는 분리된 동선체계와 공간환경을 제공하고, 지상과 옥상의 듀얼 로비 설치에 따른 공간 배치의 변화와 보안검색 체계 강화도 필요하다.

건축 외에도 5G와 미래의 저고도 위성통신, 인공지능 기반 고객 환승 서비스 체계 구축, 수소 전기 등의 초고속 충전을 위한 건축물 및 지역·지구 단위의 전력용량 확보와 ESS(Energy Storage System) 관리, UAM 그라운드 서비스 및 승하차·보안·관제 등 버티포트의 고유 기능 수행에 필요한 건축 디자인 정립 역시 만만치 않은 숙제이다. 다양한 숙제들이 산적해 있는 가운데 UAM을 중심으로 하는 3차원 교통환승센터에 대한 건축 디자인 프로토콜과 비즈니스 모델의 개발은 건축산업계가 혁신하고 성장하는 데 획기적인 전환의 기회를 제공해 줄 것이다.

로봇에 살기 위한 기계(건축)를 더하다

인간에게 봉사하는 로봇이 물리적 제약으로부터 자유로워지면 인간은 더 많은 서비스를 경제적이고 안전하게 누리게 된다. 복합적 교통약자인 서비스 로봇이 자유롭게 다닐 수 없는 건축·도시환경에서는 장애인이나 노약자 등의 통행도 어렵다. 서비스 로봇이 자유로운 건축환경, 로봇 스케일 건축 디자인은 모든 인간에게 골고루(universal) 이로운 환경을 제공한다.

스마트+빌딩이 도달하려는 높은 수준의 기술력을 가장 압축적으로 표현하는 단어는 ‘라스트 인치 서비스(Last-Inch Service)’일 것이다. 이 신조어의 출발점은 ‘라스트 마일 서비스’인데, 이는 물류센터 혹은 교통환승센터에서 고객이 있는 도심까지 배송 또는 이동 서비스를 제공한다는 의미이며, 엄밀히 말하면 환승센터 혹은 물류센터에서 건물 앞이나 건물 앞 도로까지 도달하는 배송·모빌리티서비스를 의미한다. 라스트 인치

서비스는 라스트 마일 서비스를 넘어 건물 로비 안으로 도달해 건물 내 모든 공간, 예를 들어 단위 세대 현관문과 방문 앞까지 연계되는 ‘끊김 없는(seamless) 서비스’인 것이다.

건물 내 제한된 구역에서 운영되는 청소와 방역, 생활물류, 노인케어 로봇들은 이미 일상에 들어오기 시작하였다. 그러나 로봇의 서비스 수요가 무한 확장하면서 머지않은 미래에 건축이 수용해야 할 서비스 로봇의 종류나 기능과 규모는 더욱 늘어날 것이다. 24시간 모든 이동과 활동을 동행하는 ‘노인케어 로봇’, 응급환자 및 감염병 격리자를 앰블런스 차량에 실어주는 ‘응급병상 로봇’, 화재 시 미처 대피하지 못한 거주자에게 방역 대피공간과 산소를 제공해 생존을 지원하는 ‘화재대피 모듈 로봇’, 생일파티 날 주방에서 고기를 구워주는 ‘공유형 바비큐 로봇’이 등장할 때도 그리 멀지 않았다. 로봇기술의 발전이 유니버설 공간 디자인, 그리고 공유경제와 융합하게 되면 전통적인 건축공간의 개념에 기반한 공간용도와 가구·가전제품에 대한 정적(靜的)인 사용방식을 넘어서면서, 건축은 스마트 기술 기반의 ‘동적인 플랫폼’으로 진화할 것이다.

이러한 혁신을 꿈꾸기 위해서는 당연히 로봇 제품 기술과 더불어 로봇 스케일 건축 디자인과 통합 플랫폼 기술도 함께 정립되어야 한다. 하드웨어 측면에서 서비스로봇의 실내 이동 시 장애가 될 수 있는 문턱을 비롯하여 출입문 개폐, 기울기와 바닥마찰, 실내 조도와 인테리어 재료의 선택 등에서 높은 수준의 물리적 배리어 프리 디자인이 필요하다.

소프트웨어적으로도 서비스 로봇들이 사용하는 다양한 기술표준과 프로토콜을 충돌이나 장애 없이 수용하고 건축설비, 특히 엘리베이터 제어 시스템과 연동 사용이 가능한 통합 플랫폼이 갖추어져 있어야 건물주·임차인·이용자들이 부담 없이 서비스로봇을 구매할 수 있을 것이다. 통합 플랫폼이 없으면 건축물별로 사용 가능한 로봇 제품의 종류나 제조사가 제한되고, 새로운 기능의 로봇이 추가될 때마다 제어 플랫폼을 복잡하게 추가하거나 주변 장비와 인테리어를 교체해야 한다. 이 모든 리스크와 비용을 몽땅 떠안아야 하는 로봇 제품 구매자는 당연히 망설일 수밖에 없다. 게다가 만약 소수의 선도기업들이 시장에서 독과점 지위를 획득하게 된다면 4차 산업혁명 기술 생태계의 건강한 성장을 기대하기 어려워질 수도 있다.

스마트+빌딩 정책의 방향: 공간과 모빌리티 융합, 비즈니스 모델 창출

여기에 추가해서 운영되는 로봇들에 의해 개인정보가 무분별하게 축적되거나 외부로 유출되지 않도록 하는 방안, 다양한 로봇 장비들의 보안 및 방역 등을 시스템 간 충돌이나 상호 간섭 없이 종합적으로 관리하는 통합 플랫폼 체계, 거주자·보행자 안전보호를 위한 서비스 로봇 이동규칙도 필요하다. 휴먼 스케일을 넘어서 로봇 스케일 건축환경에 대한 논의가 공론화되어야 할 시기가 되었다. 4차 산업혁명의 시대는 이미 도래하였다. ‘로봇과 더불어 사는 인간’을 위한 새로운 라이프 스타일을 하루빨리 만들어 내야 한다. 요약하면 UAM, 로봇, 자율자동차 등 우리 기업이 개발한 4차 산업혁명 기술과 서비스를 우리 생활에 성공적으로 적용하고 조기 상용화하려면 스마트+빌딩의 모델 정립과 확산을 위한 정책 추진을 서둘러야 한다.

스마트+빌딩 정책의 목표는 스마트+빌딩 인프라를 조기에 확산시키는 것이다. 새로이 탄생하는 혁신기술과 국민의 일상생활 사이에 ‘공간’과 ‘이동’이 존재한다. 지금은 4차 산업혁명 기술이지만, 미래에 등장할 ‘n차 산업혁명’의 기술도 공간과 이동을 통해 국민과 소비자를 만나야 하며, 혁신기술들을 공간과 모빌리티에 융합하는 플랫폼은 스마트+빌딩이 될 것이다. 결국 스마트+빌딩 정책의 지향점은 건축물의 양적 증가가 아니라 스마트+라이프 스타일의 가치를 담는 플랫폼과 인프라의 구축이다. 그것을 위해 스마트+빌딩은 각종 로봇과 자율주행 자동차, UAM, 헬스케어 등 국민의 일상생활에서 삶의 질을 결정하는 ‘공간’의 기술과 ‘모빌리티’의 기술을 융합시킨다.

스마트+빌딩 정책은 4차 산업혁명의 물살을 대한민국이 도약하는 디딤돌로 삼기 위한 전략으로, 정부와 기업이 함께 기획해 추진하기 시작한 정책이다. 이에 따라 지난 2월 2일 ‘스마트+빌딩 얼라이언스’가 출범하였다. 국토교통부가 간사를 맡고 건축공간연구원이 사무국으로서 운영을 주관하는 가운데 기업들이 추대해 선출한 민간 공동위원장의 주도로 기업, 전문가, 정부·공공기관들이 함께 모여서 정책을 연구하고 제안하는 싱크탱크이다. 동시에 투자기업·수요기관들이 기술 개발 기업들과 함



©auri



스마트+빌딩 얼라이언스 출범식

끼 비즈니스 모델을 설계하고 실증하는 실행조직이기도 하다. 얼라이언스는 공동선언문에서, 스마트+빌딩을 활성화하여 ‘국민의 정주와 이동의 향상’과 ‘지속가능한 산업생태계의 구축’을 통해 ‘국민의 스마트+행복 추구권을 보장하는 것’을 목표로 한다고 밝혔으며, 그 실천방식으로 ‘민간기업의 주도, 정부의 지원’이라는 원칙을 천명하였다.

이제 막 출범한 스마트+빌딩 얼라이언스의 제1 과제는 새로운 비즈니스 모델을 찾아내는 일이다. 이에 따라 스마트+입체환승센터, 스마트+청년임대주택, 스마트+시니어 하우징과 같은 다양한 비즈니스 모델을 고민하고 있다. 해외 진출을 위한 협업체계도 가동을 준비 중이다. 얼라이언

스는 기업들이 관심을 갖는 과제들을 선정해 태스크포스를 구성하고, 필요한 기술 개발 투자와 규제 개선 과제, 그리고 공공 자원 조달방안 등 스마트+빌딩의 비즈니스 모델을 도출하고 성공적으로 실현하기 위한 노력을 하게 될 것이다.

스마트+빌딩 얼라이언스가 추진하는 핵심과제 중 하나는 도심지의 재난재해 안전에 경찰·소방·의료기관이 신속히 대응할 수 있도록 공공자산을 활용한 ‘옥상형 버티포트’ 인프라와 ‘공공형 스마트+빌딩’의 네트워크를 구축하는 일이다. 건축밀도와 인구밀도, 교통체증이 가장 심각한 지역에서 사고가 발생했을 때 UAM이 긴급 출동과 빠른 수습을 위해 이용될 수 있는 거의 유일한 수단이 될 것이다. 미래의 도시상을 단언할 수는 없지만 대도시는 앞으로도 우리의 성장을 이끌 엔진의 역할을 계속할 것이고, 성공한 대도시는 더욱 초고밀화될 것이 분명하다. 교통체증은 심해질 것이고, 재해와 재난의 리스크도 점점 더 가중될 것이다. 그럴 경우 UAM이 안전하게 이착륙하고 충전·정비를 할 수 있는 ‘평지형 버티포트’ 부지는 찾아보기 힘들 것이 불 보듯 뻔한데, 도심 지역에 버티포트가 충분히 확보되지 않는 한 국민의 안전을 보장하기 위한 수단으로서 UAM의 활용성은 제한될 수밖에 없다.

시장성 측면에서도 도심지의 ‘옥상형 버티포트’는 중요하다. 외국의 컨설팅 업체인 Porsche Consulting은 2021년 발간한 보고서에서 “UAM 시장의 경제적 타당성을 확보하기 위해서는 2035년까지 전 세계 30개 도시에 1,000~2,500개의 버티포트 인프라가 확보되어야 한다”고 전망하였다. 이 예측대로라면 우리나라의 경우 3개 정도의 도시에서 UAM 서비스를 운영한다고 가정할 때 최소 100여 개의 버티포트가 설치되어야 한다.

어떠한 경우를 가정하더라도 UAM 서비스가 상용화하려면 수십 개의 버티포트가 초기부터 운영될 수 있어야 한다. 이런 맥락에서 UAM 서비스의 기능적 활용성과 경제적 타당성을 확보해 글로벌 경쟁력을 갖추기 위해서는 버티포트의 조기 확보 정책, 다시 말해 스마트+빌딩 정책을 서둘러야 한다. 지금 당장 시작해도 결코 이르지 않다.

2023년의 우리는 반도체, 자동차, 조선, K-콘텐츠와 클래식, 스포츠까지 글로벌 무대를 선도하며 순항하고 있다. 하지만 동시에 우리는 모빌리티와 로봇, 인공지능을 비롯한 기술혁명이 가져오는 기회 혹은 위기를 정면으로 마주해야 한다. 4차 산업혁명은 대한민국의 기회이자 위기이다. 그것이 기회라는 희망적인 이름으로 다가올 때나, 혹은 위기의 풍랑처럼 휘몰아쳐 오더라도 우리에게는 선택의 여지가 많지 않다.

‘수출 의존 국가’ 대한민국에 도전과 혁신은 선택이라기보다는 운명에 가깝다. 그러나 현실은 어려운 과제들로 가득하다. 로봇, UAM과 자율자동차의 상용화를 위한 요소기술의 개발에는 대규모·장기간의 투자가 요구되며, 새로 등장하는 하드웨어에 대한 서비스·전문인력 준비와 수요시장의 창출은 긴 시간과 수많은 시행착오를 요할 것이다. 하드웨어와 서비스가 확립되더라도 안전성 검증과 사회적 수용에 걸리는 시간은 전문가들도 확신을 갖고 예견하기 어려운 영역이다. 더욱이 환경영향 저감, 개인정보와 사생활 보호, 거기에 건축·도시 규제 개선까지 생각하면 4차 산업혁명과 기술혁신을 기회로 만들기 위한 기업과 정부, 청년들의 여정은 길게만 느껴질 것이다.

새로운 도전을 시작하는 우리 앞에는 모든 가능성이 활짝 열려 있지만 동시에 성과는 아직 손에 쥌 수 없으며, 성취와 진전도 확인하지 못하였다, 적어도 아직까지는... 그럼에도 불구하고 지금 우리는 희망과 걱정, 욕망과 두려움, 그리고 바쁜 마음들을 모두 끌어안고 용기를 내어 앞으로 나아가야 한다.

참고문헌

- 1 Porsche Consulting. (2022). The Economics of Vertical Mobility: A guide for investors, players, and lawmakers to succeed in urban air mobility.
- 2 국토교통부. (2022.9.) 미래를 향한 멈추지 않는 혁신, 모빌리티 혁신로드맵.
- 3 UAM Team Korea. (2021.9.) 한국형 도심항공교통 (K-UAM) 운용개념서 1.0.
- 4 국토교통부. (2023). 국민의 스마트 행복을 실현하기 위해 민관이 함께 스마트+빌딩 활성화에 착수. 2월 2일 보도자료.

스마트건축 디자인과 기술의 융합: 네이버 1784 디자인 사례를 중심으로

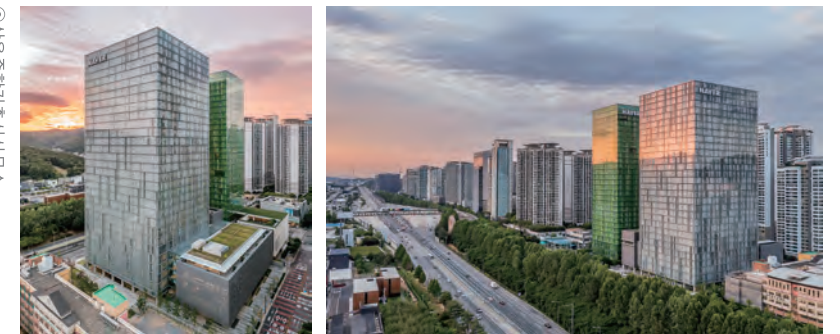
김동훈
삼우종합건축사사무소
전략사업실장

이주병
삼우종합건축사사무소
공간솔루션팀장

네이버 1784,
미래를 현실로
만들어 가는
공간 플랫폼

네이버 1784는 삼우의 건축과 네이버 ICT의 다양한 기술이 융합되어 만들어졌다. 모든 것을 담을 수 있도록 준비된 네이버 1784는 네이버의 새로운 업무공간이자 네이버의 모든 선행 기술들이 끊임없이 융합되고 임직원들의 업무를 돕는 과정에서 새로운 혁신 서비스로 진화하는 테스트베드(Testbed)이다(삼우종합건축사사무소, 2022a, p.33). 대지의 지번(178-4)이자 최초의 산업혁명이 시작된 연도(1784년)를 동시에 상징하는 숫자 1784에는 ‘실험과 도전의 가치’ 그리고 ‘혁신이 현실화되는 공간’이라는 의미가 담겨 있다.

©삼우종합건축사사무소



네이버 1784 전경

세계 최초의 친로봇빌딩 인증으로 새로운 미래에 대한 준비와 열망이 담겼다고 화제에 올랐다. 이전에 시도된 바 없는 다양한 도전들이 거대한 빌딩에 적극적으로 도입된 데 대해 사회는 열광적으로 반응하였다. 네이버라는 브랜드와 로봇이라는 트렌드에 가려져 있지만 제1사옥인 그린팩토리에서부터 출발한 친환경(Eco-Friendly), 친이웃, 친사용자라는 콘텍스트에 대한 존경, 그리고 새롭게 변화하는 미래에 대한 도전으로 네이버 1784는 만들어졌다(박치동, 2022, p.155).

담기 위한 비움의 디자인

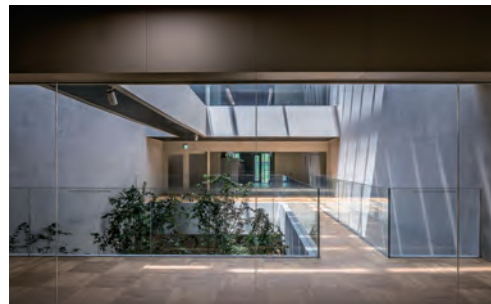
무언가를 의도하는 형상의 디자인은 모든 것을 담기에 적절하지 않다. 네이버 1784는 다가올 미래의 무한한 가능성을 수용하기 위해서 순수하게 비워진, 그러면서도 담기에 부족함이 없도록 준비된 기능의 프레임워크(Framework)로 디자인되었다.

네이버 첫 번째 사옥인 그린팩토리와 대등하면서도 조화롭도록, 간결한 직육면체의 매스 3개를 그린팩토리의 도시적 건축선에 정렬하여 나란히 놓았다. 3개의 매스 타워, 서브타워, 포디움의 사이는 공간을 비우고 자연채광으로 가득 채운 2개의 아트리움으로 연결하였다. 유입된 자연에 이끌린 사람들이 주변에 모여들고, 서로를 알게 되고, 업무를 공유하고, 새로운 융합 기술을 모색하는 공간이다.

타워에는 수직동선의 역할을 끝낸 비워진 8개 층의 코어 공간이 있다. 이 중 상부 4개 층 코어의 층간 경계를 허물어 자연채광과 실내 생육이 가능한 수목으로 채운 아트리움은 업무 중 쉽게 자연을 향유할 수 있는 공



아트리움



©네이버, 삼우종합건축사사무소

©삼우종합건축사사무소



무주의 업무공간

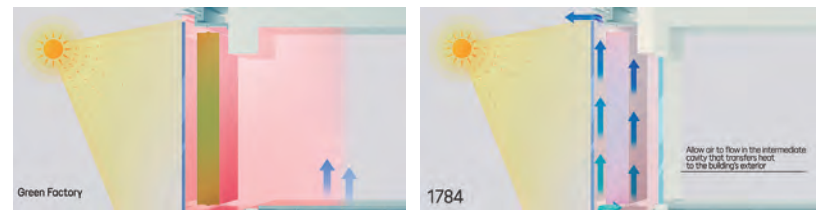
간이다. 하부 4개 층의 비워진 코어는 2개 층씩 수직적으로 비우고 열린 계단으로 연결하여 조직 간의 물리적 제약 없이 협업할 수 있도록 하였다.

날것인 노출콘크리트·스테인리스강·알루미늄·스틸·유리의 조합으로 만들어진 무채색의 비워진 틀, 동·서·남 3면이 동일 깊이를 갖는 무주(無柱)의 업무공간은 새로운 종류의 업무환경을 모두 녹여 담아내는 멜팅포트(Melting pot)와 같은 공간이다. 벽을 이루는 커튼월, 천장·바닥을 구성하는 플러그인 M&E 시스템, 회의실 시스템, 가구 등 모든 공간 요소를 건축·공간 좌표에 맞춰 디자인하여 작은 변경만으로도 지속적으로 변화하는 업무환경을 담을 수 있다.*

* 삼우종합건축사사무소(2022b, <https://samoo.com/home/works/list.do?dataChoose=A#&view=0>)

네이버 1784는 친사용자 및 친환경이라는 목표를 위하여 입사하는 태양 빛과 열을 자유롭게 제어할 수 있는 트리플스킨(Triple Skin)을 적용하였다. 제1사옥의 차양장치(전동수직루버)는 실내에 위치하여 빛의 유입량을 제어할 수 있지만, 이미 외부 유리와 루버 사이 공간에 유입된 열은 제어할 수가 없었다. 네이버 1784에서는 태양의 위치 데이터를 통해 최적의 각도 제어가 가능하면서도 사용자 개인이 원하는 동작 제어가 가능한 수직루버를 외부 유리와 내부 단열 유리 사이의 중공층에 위치시키고, 이를 창면적비 가변 장치로 활용함으로써 쾌적한 실내환경 유지에 필요한 에너지 사용량을 효율화하였다.

유례가 없는 대량의 저반사유리를 트리플스킨의 외부면에 적용하여 빛반사라는 이웃의 불편을 최소화하였다. 방위별로 각각 비율이 다른, 미세한 타공이 적용된 루버는 외부를 조망하게 하는 동시에 공간 사용자의 눈부심과 외주부 온도 상승을 방지할 수 있도록 디자인하였다. 더불어 건물 최외각부의 기둥들을 트리플스킨의 중공층에 배치함으로써 요철 없는 직사각의 업무공간을 디자인하였다. 이는 실내 유효면적을 동일 규모의 오피스 대비 10% 추가로 확보할 수 있게 하여 공간의 가치를 높일 뿐 아니



트리플스킨 에너지 효과
출처: 네이버(2022b, <https://1784.navercorp.com/en/>)



트리플스킨 시스템
출처: 삼우종합건축사사무소(2022a, p.103)

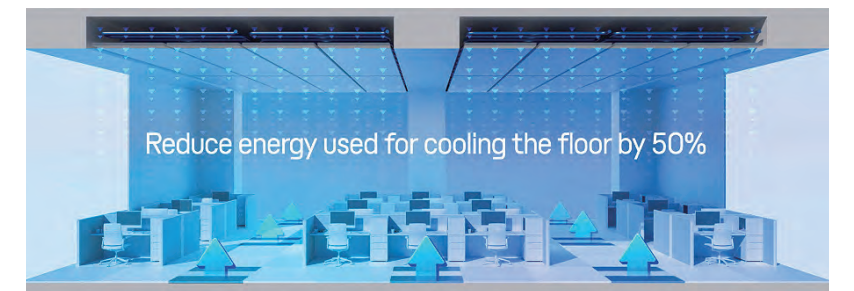
© 삼우종합건축사사무소

라, 회의실과 좌석 배치를 매우 자유롭고 편리하게 하는 성과로 이어졌다.

자연에너지의 효율적인 활용과 공간 활용의 최적화를 위해 트리플스킨을 적용함과 동시에 쾌적한 실내 온도, 습도, 환기 환경 유지를 위한 공조시스템을 고민하였다. 유연한 업무용 가구 배치가 가능하도록 전열 및 네트워크 배선들을 바닥에 적용하는 것은 쉬운 선택이었다. 이를 위한 이중바닥시스템(Access Floor system) 높이를 적절하게 높이고 이를 활용하여 공조를 하는 것은 공간 활용의 자유도와 냉방 에너지 효율을 상승시킬 수 있음을 제1사옥을 통해 검증하였기 때문이다. 네이버 1784에는 이러한 바닥공조와 지열을 열원으로 활용하기에 저에너지로 쾌적한 냉방이 가능한 천장 복사패널을 혼용할 수 있는 하이브리드 공조시스템을 적용하였다.

일반적으로 바닥공조를 위해서는 400~450mm 높이의 이중바닥 시스템이 적용되는데, 네이버 1784는 천장복사패널을 통해 냉방부하의 50%를 해소하고 바닥공조 조닝을 보다 세분화하여 이중바닥의 높이를 300mm로 낮추었다. 이를 통해 네이버 1784는 제1사옥과 동일 높이임에도 1개의 층을 더 확보할 수 있었다. 효율적 에너지 사용 및 공조조닝의 다각화를 위해 적용한 층별 공조시스템은 코로나19 팬데믹 상황에서 감염 예방에 좋은 선택임이 확인되었다.

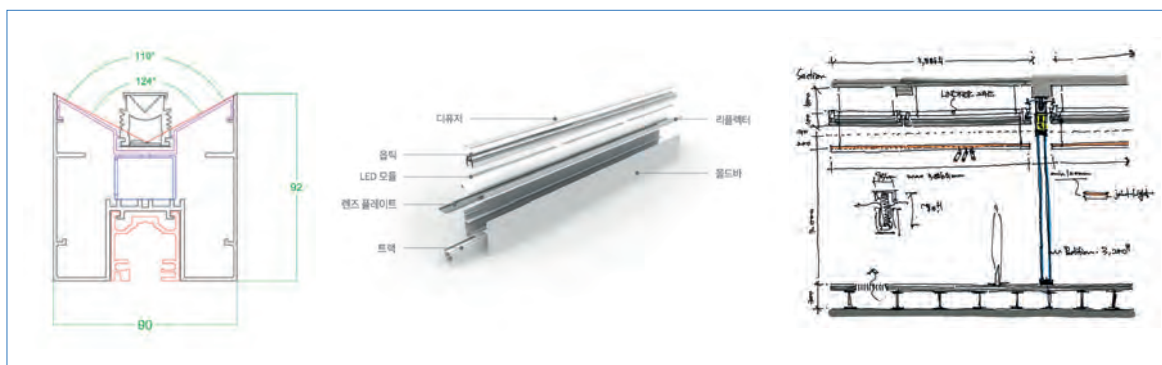
공간 사용자의 우수한 시각환경을 위해 광원을 직접 보지 못하도록 간접조명을 채택하였다. 일반적인 오피스의 직접조명은 오랫동안 광원에 노출된 직원들의 눈을 피로하게 만든다. 전반적인 간접조명과 국부적인 직접조명은 사용자의 시각건강을 위함이다. 네이버 1784는 이를 위해 간접조명을 주 조명으로 사용하되 필요한 곳에 직접조명을 추가로 설치할 수 있는 시스템을 개발하였다.



하이브리드 공조시스템
출처: 네이버(2022b, <https://1784.navercorp.com/en/>)

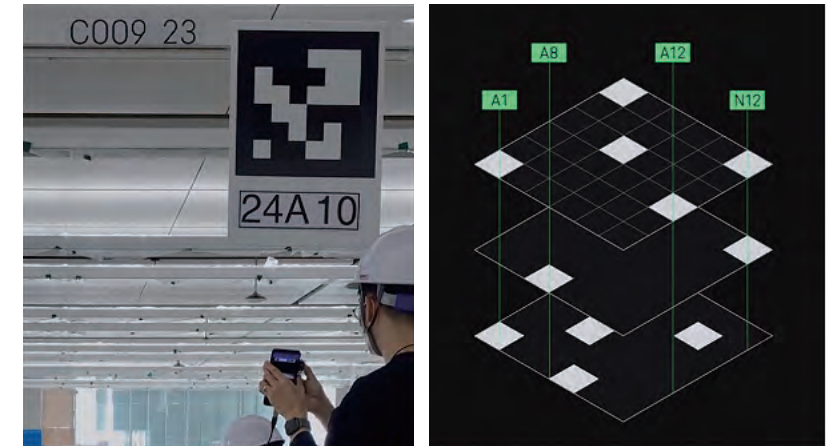
달리시스템(Digital Addressable Lighting Interface)은 연결된 센서를 통해 주변의 상황을 인식하고 조명기구와 디지털 디바이스를 개인이 조작 가능하면서도 중앙제어도 완벽히 할 수 있는 고효율 조명제어시스템이다. 이를 시스템 하부에 기본으로 장착하고 시스템의 상부에 간접조명을 디자인하여 천장복사패널을 확산판으로도 활용하였다. 네이버 1784의 조명 및 제어 시스템은 트리플스킨의 차양시스템과 연동되어 자연채광 정도를 인식하고 외주부의 인공조명 밝기를 조절하여 실내공간에 균질한 조도 환경을 유지해 준다.

대형 오피스의 경우 완공 후에도 그 쓰임에 따라 지속적인 수선과 변화들이 일어난다. 동일 공간이지만 조적이 개편되어 업무 좌석이 달라져야 하거나 회의실의 위치와 크기가 변경되는 경우가 특히 많다. 전통적인 벽체설치공사를 통해 이러한 칸막이를 설치한다면 시공이 이루어지는 2~3주 동안 공사 때 발생하는 먼지, 접착제와 페인트의 유해물질, 소음 등에 시달리는 것이 일반적이다. 반면 업무공간을 모듈화하고 조립식 파티션으로 벽체를 구성하는 한편 사전에 벽체 설치가 예상되는 영역을 설정하여 기계·전기통신·소방 등의 인프라시스템을 안배한다면, 어느 위치가 되더라도 수일 내에 해체와 재설치가 가능하다. 네이버 1784는 건축 구조, 커튼월 프레임, 업무 좌석, 회의실, 조명 및 제어 시스템, 천장복사패널의 배치 등을 복합적으로 고려한 ‘공간 좌표’를 설정하였고 이는 이후 로봇의 위치를 확인하는 기준으로 활용하였다.



조명 및 제어 시스템

출처: 삼우종합건축사사무소(2022a, p.43)



공간 좌표

출처: 네이버(2022a, <https://tv.naver.com/v/31649152>)

건축을 함에 있어서 많은 재료가 활용되는 것이 일반적이거나 네이버 1784는 본질에 집중하였다. 설계 초기 콘셉트 중 하나였던 제로에너지빌딩에 대한 도전으로 단순화된 재료가 적용되었고, 중기 콘셉트인 로봇이 추가되면서 색상 지우기에 노력을 기울였다. 아울러 재료가 해체되었을 때 재활용이 가능한 자재를 가능한 한 많이 사용할 것, 플라스틱이나 합성수지 같은 재활용이 어려운 자재를 가급적 사용하지 말 것 등의 프로젝트 매뉴얼을 수립하였다.

타일재와 금속재를 주요 자재로 사용하고 노출콘크리트로 구조를 마무리한 이유이다. 조립식 파티션, 준비된 인프라시스템 적용도 재활용이 불가능한 건축 폐기물을 최소화하기 위한 노력으로서 그 결을 같이한다. 타일은 석재에 비해 제작 시 유해물질이 덜 배출됨을 알게 되었고, 재활용 비닐로 만들어지는 인조가죽에 대한 생각도 바뀌었다. 재료의 탄생과 쓰임, 생애 후 처리까지 전 생애적 관점을 이해하고 환경과 그 속에 사는 인간을 고려함이 본질에 더 가까울 수 있다고 생각하였다.

사람이 주인공이 되는 네이버 1784가 되기를 원하였다. 일각에서는 네이버 1784가 로봇이 주인공인 건축으로 회자되는데, 사실은 모두 인간을 위한 것이다. 로봇은 네이버 임직원의 생산성을 높이는 서비스를 위해 존재한다. 제작각의 컬러를 가진 사람이 주인공인 건축이 되기 위해 건축과 공간 자체가 배경이 되도록 디자인하였다.

인간과 기술이 공존하는 일터

네이버 1784의 건축은 사용자에게 집중한다. 직접 사용자는 임직원과 운영자이고 간접 사용자는 이웃과 협력업체, 네이버 서비스 유저이다. 각각의 사용자가 네이버 1784라는 공간과 서비스를 사용할 때 느끼게 되는 편리함, 영감 등의 만족도를 높이는 것이 디자인의 목표가 되었다. 이 목표를 위한 모든 노력이 네이버 1784의 DNA로 건축의 기획, 설계, 시공, 운영의 전 생애에 철저하게 녹아들어 있다. 보통은 지나쳐 버리기 쉬운 디테일들이 켜켜이 모이고 새로운 비전이 함께하면 놀라운 경험을 하게 된다(박치동, 2022, p.155). 네이버 1784는 네이버라는 브랜드의 일부이기에 적용된 다양한 디자인을 통해서 다양한 사람들이 ‘미래’를 ‘현실’로 만드는 플랫폼을 체감하기를 바란다.

인간과 환경을 위한 제로에너지건축(NetZero Energy Building)이라는 전대미문의 도전적인 디자인을 기반으로 네이버 1784의 지상부 구조가 시공되는 도중에 친로봇이 화두에 올랐다. 기존 건축 디자인에서 아직 도전하지 않은 ‘사람과 로봇의 공존’을 가능하게 할, 다양한 선행 기술에 대한 공부が必要하였다. 새로운 기술에 대한 탐구와 그 실현에 대한 노력이 무르익기도 전에 코로나19 팬데믹이라는 또 다른 도전이 주어졌고, ‘미화’를 넘어 ‘방역’이라는 새로운 과제가 추가되었다.

아직은 연구실에만 존재하던 로봇 기술을 이해하기 위해서는 상상력을 동원하여 미래 기술을 학습할 필요가 있었다. 현재에 적용 가능한 로봇과 근미래에 출현할 로봇들에 대한 다양한 토론을 통해 모두를 수렴할 수 있는 공간 하드웨어를 디자인하고 구축하는 데 심혈을 기울이기로 하였다. 현재의 로봇 기술에 안주하는 환경은 언젠가 기술이 발전하였을 때에는 거추장스러운 것이 될 수 있기 때문이다.

로봇이 쇼룸의 전시품이 되지 않기 위해서는 현실적인 서비스 속도를 구현할 수 있는 환경을 만드는 것이 무엇보다 중요하였다. 로봇이라는 기술이 점차 생활 속으로 들어오게 되면 현재의 신기함은 사라질 것이다. 일상의 편리함을 위해서는 사람의 속도만큼이나 빠르고 효율적인 서비스가 구현되어야 한다. 바퀴 달린 로봇은 다시 말하면 작은 모빌리티이다.



ARC를 통한 로봇 이동 시스템

출처: 네이버(2022a, <https://tv.naver.com/v/31649152>)



친로봇 건축 기술

출처: 네이버(2022a, <https://tv.naver.com/v/31649152>)

이러한 로봇이 안전하고 정확하게 수평으로 이동할 수 있는 환경은 장애인의 보행환경과 매우 흡사하였다.

이에 모든 바닥 단차를 없애고, 필요한 경우는 일정 각도 이하의 경사로를 반영하고, 레일이 필요한 출입구의 경우 레일 틈을 최소화하였다. 그다음은 클라우드 기반의 멀티 로봇 인텔리전스 시스템인 ARC*와의 긴밀한 네트워크를 통해 건물 내 모든 종류의 문을 열고 닫을 수 있고, 자신의 위치를 확인할 수 있도록 디자인하여 수평 이동의 한계를 없앴다.

이와 함께 엘리베이터 제작사와의 협업으로 엘리베이터 호출과 탑승이 가능하도록 하였지만, 사람들이 엘리베이터를 작동하는 습성과 충돌이 우려되었다. 우리는 일상에서 엘리베이터를 탑승하기 위해 다가오는 사람을 인지하지 못하고 닫힘 버튼을 누르기도 한다. 처음에는 함께 승강기를

* AI, Robot, Cloud의 합성어로 아크브레인과 아크아이로 구성

타는 로봇이 신기하여 그들의 탑승을 기다리고 내리기 위한 동선을 확보해 줄 수 있지만, 결국은 불편한 상황이 예상되었기에 세계 최초의 수직 로봇 반송장치를 개발하였다. ‘로보포트’로 명명된 로봇 전용 수직이동 시스템은 네이버 1784의 중심부에 배치되어 층을 이동하더라도 모든 곳에 빠르게 도달할 수 있도록 하였다. 로봇과 로봇을 이동시키는 장치를 여과 없이 보여주면서도 소음을 차단하고, 연돌현상을 억제하기 위하여 이중 유리 튜브가 설계되고 소음·진동 실증 테스트를 거쳐서 시공되었다.

로봇의 자유로운 이동을 위해서는 물리적인 공간을 로봇이 인식할 수 있는 정보로 변환하는 것이 중요하였다. 네이버 1784에는 로봇의 움직임 오차를 최소화하는 공간 좌표가 디자인되었다. 건축구조·커튼월·M&E 인프라시스템 설치기준인 ‘공간 좌표’를 베이스로 구성한 로봇·스마트 제어용 가상 공간 좌표는 사람-로봇 간의 범용적인 공간 좌표로 활용되고 있다.

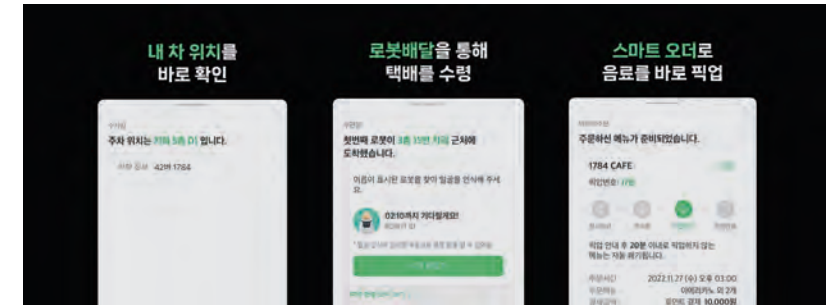
코로나19 팬데믹 이슈로 바이러스가 오래 머물 수 없고 소독이 용이한 재료들을 적용하는 쉬운 접근부터 시작하여, 공조시스템의 환기량 증대와 필터의 적정성 검토까지 물리적인 한계에서 할 수 있는 모든 것을 검토하였다. 그 결과 하이브리드 층별 공조시스템은 방역 자문단의 체크리스트를 통해 일반 병실 수준의 환경을 갖춘 것으로 평가되었다. 사용이 빈번한 문은 자동슬라이딩도어나 자동여닫이도어로 변경 적용되었고, 출입문의 동작을 위한 버튼에는 비접촉 방식을 반영하였다. 자동화 개폐 출입도어는 로봇의 수평 이동성을 증대시키는 효과로도 연결되었다.

보안 출입 시스템으로는 ‘클로바 페이스 사인(CLOVA FaceSign)’이 적용되었다. 이는 마스크를 써도 멈추지 않고 이동할 수 있도록 하면서도



클로바 페이스 사인

출처: 네이버(2022a, <https://tv.naver.com/v/31649152>)



웍스 비서

출처: 네이버(2022a, <https://tv.naver.com/v/31649152>)

자연스럽게 누군지 식별 가능한 얼굴 인식 디바이스로, 네이버 1784가 공간 사용자를 인식하는 제3의 눈으로 활용된다. 얼굴 인식을 통해 임직원의 출입을 확인한 네이버 1784는 임직원의 업무층으로 이동시키기에 적절한 승강기를 호출하고 최단 루트로 수직 이동을 도울 수 있다. 나아가 해당 직원의 출입 정보를 네이버 웍스의 ‘웍스 비서’와 연동하여 개인 맞춤형 업무공간의 환경을 설정하는 것도 가능하다.

웍스 비서는 앞서 설명한 수많은 건축·M&E 인프라시스템·로봇 기술과 사람을 연결하는 플랫폼으로 기능한다. 기본적인 업무용 협업 기능 외에도 회의실 예약, 회의실의 온도·습도·환기·조도·일사량 제어, 개인 업무공간의 조도 제어, 로봇 배달을 통한 택배·식음료 수령, 내 차 위치 확인, 스마트 오더를 통한 식음료 픽업 등 다양한 업무 편의 서비스가 추가되어 있다.

웍스 비서는 채팅을 통해 원하는 서비스를 빠르게 이용할 수 있도록 돕는다. 이는 플랫폼의 성격상 사용자마다 다양한 방식으로 기능을 재구성하여 사용할 수 있기에 채팅이라는 단일 채널을 통해 사용자가 필요로 하는 서비스를 균질하게 제공하기 위함이다. 또한 네이버 1784가 거대한 테스트베드이자 다양한 실험이 진행되는 장이기 때문에 언제든지 새로운 기능이 적용되었다가 사라질 수 있으므로, 새 기능을 쉽게 추가하거나 사용자가 쉽게 접근할 수 있도록 고려한 것이다.

다양한 제어 방식으로 자연에너지를 활용하고 효율적인 인공에너지를 사용하는 동시에 외부와의 시각적 소통이 가능한 트리플스킨과 키네틱파사드(Kinetic Facade), 저에너지를 사용하고 조닝별 온습도 제어가 가능한 복사냉방과 바닥냉·난방환기가 조합된 공조시스템, 눈의 피로를 최소화한 빛 환경을 제공하며 개인 맞춤 조명·업무지원 장치를 추가할 수 있는 업라이트 조명 및 제어 시스템까지. 네이버 1784의 공간 인프라시스템들은 네이버의 로봇·AI·Cloud·5G 기술과 만나서 사용자 중심의 공간을 실현하고 있다.

이러한 시스템들은 공간을 활용할 수 있도록 제 기능을 하는 동시에 데이터를 축적하여 개선점을 찾고 물리적 성능이 허락하는 한 지속적으로 진화할 예정이다. 네이버 1784는 SF 소설이나 영화에서 보던 ‘미래’가 어느 순간 내 손안의 ‘현실’이 되는, 일상이 있는 공간 플랫폼으로서 앞으로 도 나아갈 예정이다.*

참고문헌

- 1 삼우종합건축사사무소. (2022a). Perspective, NAVER 1784. 삼우종합건축사사무소.
- 2 박치동. (2022). Perspective, NAVER 1784. 삼우종합건축사사무소.
- 3 삼우종합건축사사무소. (2022b). 네이버 1784. <https://samoo.com/home/works/list.do?dataChoose=A#&view=0>
- 4 네이버. (2022a). 디자인 콜로키움 '22, 세미나 세션.1. 인간과 기술이 공존하는 일터. <https://tv.naver.com/v/31649152>
- 5 네이버. (2022b). 1784 THE TESTBED, <https://1784.navercorp.com/en/>
- 6 류서환. (2023). 네이버 신사옥, 1784를 위한 여섯 가지 디자인. <https://yozm.wishket.com/magazine/detail/1860>

* 삼우종합건축사사무소(2022b, <https://samoo.com/home/works/list.do?dataChoose=A#&view=0>)

현실로 다가오는 UAM 시대, 건축과 도시의 역할

박해성·최민지
현대건설 책임연구원

인류가 꿈꿔온 이동의 자유와 UAM

인류의 역사는 이동의 역사라고 할 수 있다. 도보로 시작한 이동수단은 말, 수레, 자동차, 기차, 항공기로 진화를 거듭하였다. 이 과정에서 첫 번째 혁명은 인류 최고의 발명품 중 하나로 꼽히는 바퀴의 발명이다. 바퀴는 인간의 이동성을 비약적으로 확대시켰으며, 도시와 도시의 뼈대인 도로의 확장을 가져왔다. 이동수단의 진화에 있어 두 번째 혁명은 증기기관의 발명이다. 증기기관의 발명은 사람과 동물의 힘이 아닌 동력을 사용한 자동차·기차·비행기 등을 탄생시켰고, 이는 도시와 각종 인프라를 다시 한번 비약적으로 확장시키는 계기가 되었다.

현재 인류는 이동수단의 진화에 있어 세 번째 혁명을 맞이하고 있다. 제1차 산업혁명으로 촉발된 도시집중화 현상은 교통, 환경, 에너지 등 다양한 분야에서 도시문제를 야기하였다. 특히 기존 교통수단에 의한 교통 정체와 환경오염은 전 세계 모든 도시에 막대한 사회적·경제적 손실을 발생시키고 있으며, 최우선 해결과제로 손꼽히고 있다.

이러한 상황에서 인공지능, 빅데이터, 전기배터리 등 ICT 기술 중심의 제4차 산업혁명은 또 한 번 이동수단의 혁명을 예고하고 있다. 그중 도심의 하늘길을 이용하는 도심항공교통(Urban Air Mobility: UAM)은 ‘21 세기의 모빌리티 혁명’으로 불리며, 도시의 새로운 이동수단으로서 도시 공간구조와 인프라의 변혁을 주도할 것으로 예상되고 있다.

UAM 추진을 위해 만들어진 국내 민·관·학 협의체인 UAM 팀 코리아의 슬로건이 바로 “Open the Urban Sky”, 즉 “도시의 하늘을 열다”이다. 과거부터 인류는 제약 없이 공간을 이동하는 새를 보면서 하늘을 나는 상상을 해 왔다. 레오나르도 다빈치의 아이디어이자 항공기 개념의 시초라고 불리는 오니슈터(Ornithopter)부터 라이트 형제의 비행기까지 인류는 끊임 없이 이동의 제약이 없는 하늘길을 이용하고자 노력해 왔다. 그러나 현재 대중적으로 이용되고 있는 비행기의 경우 화석연료 기반의 기체로, 환경 오염과 엄청난 소음으로 인해 도심 외곽에서 지역 간 또는 국가 간 이동의 수단으로밖에 이용할 수가 없는 상황이다. 그러나 ICT 기반의 제4차 산업 혁명은 전기동력 수직이착륙 기체(electric Vertical Take-Off and Landing: eVTOL)라는 친환경 저소음 기체의 등장과 도심항공교통이라는 새로운 패러다임을 만들어 냈다. UAM이 상용화되는 시점에서 인류는 과거보다 훨씬 더 자유로운 이동이 가능할 것이고, 미래 도시의 라이프 스타일과 물리적 공간의 획기적인 변화를 가져올 것으로 예상된다.

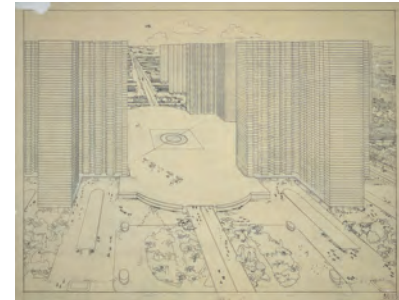
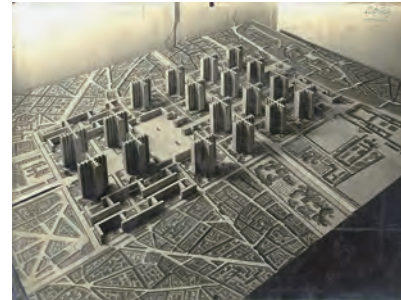
UAM과 버티포트로 바뀌게 될 도시공간

르코르뷔지에(Le Corbusier)는 현대 도시계획과 건축에 있어서 가장 큰 영향력을 행사한 사람 중에 한 명이다. 그는 도시계획에 있어서 교통수단, 특히 자동차를 중요한 요소로 고려하였다. 자동차가 인간에게 이동의 자유를 부여하고, 주거지역을 분리하여 쾌적한 도시공간을 구성할 수 있다고 생각하였기 때문이다.

1922년 르코르뷔지에는 ‘이 시대의 도시(Ville Contemporaine)’에서 현대 대도시 빈민가의 열악한 생활환경을 개선하기 위한 도시계획안을 발표하였다. 이 계획안에서 그는 60층 고층 건물 개발을 통해 도시에 최대한 많은 녹지를 확보하고, 도시 중심부에는 기차·버스터미널·공항을 포함한 교통 허브를 배치하였다. 이 개념을 구체화하여 1925년 실제 파리 중심부 슬럼가를 대상지로 하여 제안한 도시계획이 ‘부아쟁 계획(Plan Voisin)’이다.

이 계획안은 파리 중심부의 기존 건물을 모두 헐어 60층 고층 아파트를 세우고, 도로는 지하화하여 지상에는 대규모 녹지공간을 확보하는 것

©FLC/ADAGP



르코르뷔지에의 부아쟁 계획

출처: 르코르뷔지에 재단 홈페이지, http://www.fondationlecorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&risObjectid=6159&sysLanguage=fr-fr&itemPos=11&itemSort=fr-fr_sort_string1&itemCount=12&sysParentName=Home&sysParentId=11

이 골자이다. 더불어 고층 아파트 중심부에는 비행기가 이착륙할 수 있는 공항을 배치하였다. 이러한 계획은 당시에 많은 이들에게 과대망상이라는 비판을 들으며 실현되지 못하였다. 그러나 그가 제안한 주거·직장·휴식공간의 분리는 현대 도시계획의 근간이 되었으며, 우리나라 신도시 개발계획에도 많은 영향을 끼치게 된다.

비록 르코르뷔지에의 부아쟁 계획은 실현되지 못했지만, 그가 꿈꾸었던 도시가 100년이 흐른 지금 UAM 산업의 태동과 함께 망상이 아닌 현실이 되어 가고 있다. 도시에 항공기가 들어와 사람을 이동시키기 위해서는 기체뿐만 아니라 수직이착륙장인 버티포트(Vertiport)라는 인프라가 동반되어야 한다.

버티포트는 UAM 기체와 승객들이 이용하게 될 도심공항이다. 버티포트는 크게 기체가 이착륙하는 이착륙장, 승객들을 승하차시키고 기체가 계류하는 주기장, 승객 대기공간인 승객터미널로 구성된다. 기존 공항과 달리 수직이착륙 기체의 특성상 대규모의 활주로가 필요 없기 때문에 도심 내에도 충분히 구축 가능한 인프라이다. 특히 개발 목적과 기능에 따라 다양한 위치, 형태 및 규모의 시설로 구축이 가능하다. UAM이 활성화되어 버티포트의 수요가 증가하면 도시 및 건축 계획단계에서부터 UAM을 고려한 계획 수립이 일반화되어야 하고, 이를 위한 상당한 고민과 연구가 필요할 것으로 예상된다.

도시의 새로운 교통 인프라 버티포트 구축 방향

UAM은 아직 시험과 개발 초기 단계로, 오랜 시간에 걸쳐 높은 수준의 기술 안전성을 확보해야 하고 사회적 수용성과 법제도의 뒷받침이 필요한 산업이다. 이러한 여건을 고려하여 초기에는 공공부지 및 시설을 활용한 소규모 버티포트, 성장기에는 도로 및 철도와 연계한 모빌리티 허브, 마지막으로 성숙기에는 주택·업무·상업시설 등을 활용한 복합건물형으로 구축 방향을 검토할 수 있다.

먼저 초기에는 UAM 안전성을 검증하고, 사회적 수용성을 확보하기 위해 소규모 인프라 형태로 접근할 필요가 있다. 버티포트의 입지가 도심 내인 것을 고려하면 이미 개발이 완료된 도심 내에 대규모 부지를 단기간에 확보하는 일은 쉽지 않다. 부지 확보가 용이하고 도심 곳곳에 위치한 공영주차장, 공공청사, 공원 등 공공부지를 활용한 소규모 버티포트 구축을 통해 UAM 산업의 정착을 도모해야 한다.

그다음 UAM이 성장기에 들어서면 버티포트와 도로 철도를 연결한 모빌리티 허브가 본격적으로 구축될 것이다. 도로와 철도의 상부는 UAM 기체가 항행하기에 가장 좋은 항로의 역할을 할 수 있을 뿐만 아니라 터미널, 휴게소, 철도역사, 차량기지 등 대규모 활용공간을 이미 갖추고 있다. 이러한 공간은 모빌리티 허브를 구축하기에 최적의 입지라고 할 수 있다.

마지막으로 성숙기에 들어가서 기술적·사회적·제도적 뒷받침이 된다면 UAM이 대중교통수단의 역할뿐만 아니라 개인교통수단으로까지 확장될 수 있을 것이다. 따라서 장기적으로는 주택·업무·상업시설에서도 UAM이 운용될 수 있도록 버티포트의 구축 영역이 확장될 것이다.

한국형 UAM 버티포트 컨셉트 디자인

최근 전 세계적으로도 UAM 산업에 대한 관심이 급증하고 있다. 미국 연방항공청과 유럽항공안전청을 중심으로 UAM에 대한 제도적 기반을 마련하고 있으며, 세계 각국에서 UAM의 최초 운항을 목표로 기체 개발사 등과 연합하여 중형무진 중이다. 2024년 파리 올림픽과 2025년 오사카 박람회를 포함하여 미국 LA와 싱가포르 등지에서 UAM 상용서비스 개시를 준비하고 있다. 국내에서도 국정과제로 2025년 UAM 서비스 상용화를 선정하고, 이를 추진코자 모빌리티 로드맵 수립 및 특별법 발의와 함께

비행 실증사업인 K-UAM 그랜드챌린지 사업이 2023년부터 착수될 예정이다.

UAM의 상용화가 글로벌한 추세일지라도 도심항공교통이라는 이름에 걸맞게 인프라 측면에서 준비해야 할 상황은 각 도심 환경별로 달라질 수 있다. 고층 건축물이 밀집되어 있는 아시아의 도시 환경과 넓은 부지에 상대적으로 낮은 건물이 즐비한 미주의 도시 환경은 다르다. 따라서 UAM 버티포트의 형상도 지역적 입지 특성에 따라 달라질 필요가 있으며, 국내 UAM 산업 활성화를 견인하기 위해서는 도심 여건을 고려한 한국형 버티포트의 미래상에 대한 연구가 필요한 상황이다. 2022년 11월 인천에서 열린 K-UAM Confex 행사에서 현대건설은 ‘현대자동차그룹(HMG) 한국형 버티포트 컨셉트 디자인’이라는 이름으로 국내에 도래할 버티포트의 유형을 ▲공항연계형 ▲빌딩상부형 ▲복합환승센터형 ▲개활지 모듈리형 모두 네 가지로 제시하고 발표하였다.

공항연계형

UAM의 상용화에 있어 공항과 도심을 왕래하는 에어셔틀 형태의 수요가 초기 시장에서 가장 높을 것으로 전망된다. 일반적으로 공항은 도심 외곽에 위치하고 있어 대규모 공간 확보가 용이하기 때문에 버티허브의 규모까지 구축할 수 있는 장점이 있다. 공항연계형 콘셉트는 공항 이용객을 위한 대규모 복합 버티허브 디자인 모델이다. 국내에서 가장 많은 수요를 처리하는 버티포트라는 전제하에 약 15만m²의 부지에 이착륙장 10개, 계류장 38개, 그리고 기체 정비와 야간 주기를 위한 주기장 24개를 배치한 형태이다. 이는 1일 최대 750회 비행으로 약 2,000명의 승객을 처리할 수 있는 용량이다. 또한 복층 형태로 버티포트 중앙부를 관통하는 모노레일을 통해 철도교통 이용객들은 직접 버티포트에 접근할 수 있으며, 상부층은 양쪽으로 연결되어 좌우의 윙(Wing)이 단절되지 않도록 계획하였다.

빌딩상부형

빌딩상부형은 고층 빌딩이 밀집한 중심업무지구 내 업무·상업·숙박시설의 옥상부를 활용하여 건축물 이용객과 지역 유동인구를 대상으로 한 버티포트이다. 종로, 강남, 여의도와 같은 업무지구는 공항과 도심을 연

결하였을 때 가장 많은 수요가 발생할 것으로 예상되는 지역이다. 일반적으로 건물 옥상부 면적이 제한적이기 때문에 최대 효율을 낼 수 있는 이착륙장 배치가 필요하다. 빌딩상부형 버티포트는 약 3,600m²의 면적 내에서 다양한 이착륙장 배치 검토를 통해 2개의 FATO(Final Approach and Takeoff Area)만으로 이착륙장과 계류장을 통합 운영하는 방식을 채택하였으며, 1일 최대 55회 비행으로 약 150명의 승객을 처리할 수 있다. 승객의 안전과 효율성을 위해 옥상부 아래층에 승객터미널을 설치하고, 건물 입주고객과 외부 이용객의 동선 분리를 위한 최적의 수직동선체계를 제안하였다.

복합환승센터형

UAM은 공중교통체계이므로 지상교통과 환승이 매우 필수적인 요소이다. 국내 도심에서 UAM 기반의 복합환승센터 구축을 위해 대규모의 부지 확보가 용이한 입지로 버스터미널을 들 수 있다. 버스터미널의 경우 다른 지상교통과 환승체계가 필수적이고, 형태적으로는 공항과 유사하게 승객터미널과 승하차 공간이 결합되어 있다. 복합환승센터형 버티포트는 약 2만 2,000m²의 터미널 지상 주차장 상부를 버티포트로 활용하여 지하철, 고속버스, UAM까지 ‘지하-지상-공중’의 모빌리티가 통합된 디자인 모델이다. 총 이착륙장 4개와 계류장 8개로 1일 최대 193회 비행하며 약 500명의 승객을 처리할 수 있는 용량이다.

개활지 모듈러형

초기 UAM 상용화 시 즉시 적용 가능한 버티포트 입지는 강·하천 변이나 장애물이 없는 대규모 개활지역이 될 것으로 예상된다. 개활지 모듈러형 콘셉트의 경우 약 5,000m² 규모의 하천 인접 수변공원에 주변 경관을 저해하지 않는 디자인을 적용하였다. 단층 구조에 기체 엘리베이팅 시스템을 적용해 1개의 이착륙장, 4개의 계류장으로 구성되어 공간 활용성을 극대화하는 모델이다. 옥상부의 2개 계류장은 야간 또는 비상상황 시 기체 주기장으로 활용 가능하다. 1일 최대 38회 비행으로 약 100명의 승객을 처리할 수 있으며, 1층부는 승객터미널 기능뿐만 아니라 쇼룸 및 전시장과 공원이용객의 휴식공간 등으로 활용될 수 있다. 향후 UAM 수요가 늘

©현대건설, 현대자동차, 겐슬러



공항연계형 버티포트 콘셉트 디자인



빌딩상부형 버티포트 콘셉트 디자인



복합환승센터형 버티포트 콘셉트 디자인
출처: 현대건설(2022.11.10.)



개활지 모듈러형 버티포트 콘셉트 디자인

어나면 여러 개의 모듈을 조합하여 버티포트, 버티허브 수준까지 확장 가능한 디자인 개념을 제안하였다.

앞서 언급한 버티포트 콘셉트 디자인이 현실로 정착되기 위해서는 기체 안정성, 법·제도, 설계기준 및 운영방안 등 아직 준비해야 할 과제들이 많이 남아 있다. UAM이 편리하고 필수적인 교통수단으로 일상생활에 정착하려면 정부·기업·학계 등 민·관이 긴밀하게 협업하며 함께 만들어 나가야 한다. UAM과 버티포트를 기반으로 3차원으로 새롭게 재편될 미래 도시와 건축공간을 기대해 본다.

참고문헌

- 1 UAM Team Korea. (2021.9.) 한국형 도심항공교통(K-UAM) 운용개념서 1.0.
- 2 미국 연방항공청. (2022.9.) Engineering Brief No.105, Vertiport Design.
- 3 유럽항공안전청. (2022.3.) Prototype Technical Design Specifications for Vertiports.
- 4 현대건설. (2022.11.10.) 현대건설, 한국형 버티포트 컨셉 디자인 최초 공개. https://blog.naver.com/hdec_official/222925038683

스마트+빌딩 활성화를 위한 민간 부문 기술·정책 수요와 향후 과제

스마트+빌딩 활성화를 위한 민간 부문의 역할

남성우
건축공간연구원
스마트건축도시연구센터장

오민정
건축공간연구원 연구원

스마트+빌딩에 대한 민간 부문의 기술·정책 수요

4차 산업혁명 기술과 서비스를 적용한 혁신적인 건물의 도입과 확산을 위해서는 민간과 공공 부문 모두에게 역할이 존재한다. 혁신적인 건물을 빠르게 보급하고 기술들을 적용·상용화하려면 민간과 공공 간의 협력이 중요하며, 혁신을 주도하고 지속가능한 건축물의 조성을 촉진하기 위해 상호 보완적인 역할이 요구된다.

이 중 민간 부문은 기술 및 서비스 개발, 건설, 부동산 투자 등에서 시장 요구에 신속하게 대응하고 신기술을 도입할 수 있는 역량이 높다. 또한 연구 개발 투자와 시범 사업 추진 등 건축물에 혁신적인 기술을 적용하기 위한 사업들을 발굴하고 촉진할 수 있으며, 혁신적인 건물을 건물 소유주와 관리자 및 거주자를 포함한 잠재적 사용자에게 홍보하는 데에도 강점을 가지고 있다.

공공 부문도 인센티브 제공 등을 통해 혁신적인 건축물의 보급을 촉진하는 역할을 하지만 민간이 프로젝트를 주도함으로써 신속하고 시장 요구에 빠르게 대응할 수 있는 더 나은 조건들을 갖추고 있음은 분명하다. 이렇듯 스마트+빌딩이 4차 산업혁명 기술 채택과 산업생태계가 미비됨에 따른 높은 비용으로 인한 초기 시장 형성의 어려움을 극복하기 위해서는 제품 사용자와 시장 수요자에 대한 이해도가 높은 민간이 스마트+빌딩

의 개발과 보급을 주도하고 공공이 인센티브 제공과 규제 개혁 등을 지원하는 체계가 바람직하다.

2022년 국토교통부에서 작성한 ‘4차 산업혁명 기술 친화형 건축물 확산·보급을 위한 스마트+빌딩 활성화 추진계획’에서는 실행 주체로 기업·청년·학계·지자체와 정부가 참여하는 ‘스마트+빌딩 얼라이언스’를 구성하고, 스마트+빌딩에 필요한 도심항공교통(UAM)·로봇·IT를 활용한 플랫폼 기술 개발을 위해 건축설계, 건설, 승강기, 자동차 제조사 등 모빌리티 기업들이 중심이 되어 민간기업 주도형으로 운영하도록 하고 있다.

그렇다면 민간 부문에서 스마트+빌딩의 개발과 상용화를 위해 시급히 요구되는 기술 개발 과제와 제도 개선, 공공의 지원을 희망하는 사항들에는 어떤 것들이 있을까? 스마트+빌딩의 주요 요소들인 UAM, 로봇, 그리고 플랫폼 기술들을 개발하고 관련 사업들을 추진하고 있는 민간기업과 학계 등을 대상으로 스마트+빌딩에 도입되어야 하는 기술과 정책 수요들을 구체적으로 파악해 보았다.

R&D 등 기술 개발 수요

스마트+빌딩 보급과 활성화를 위해 시급한 기술 개발 과제로 먼저 UAM과 드론을 위한 건축공간을 위해 수직이착륙시설, 즉 버티포트(vertiport)의 계획 및 설계에 대한 기준과 UAM의 운행에 필요한 시설물과 구조 등의 표준이 필요하다는 의견이 있었다. 특히 도심에서 버티포트 설치에 따라 예상되는 소음과 바람 등의 영향을 최소화하기 위한 건축물 설계 방안이 중요한 기술 개발 과제로 제안되었다.

두 번째로 로봇 기술과 관련하여 건축물 내외에서 로봇의 원활한 이동을 위한 공간 기준을 마련하고, 로봇 운행을 위한 데이터 수집 등을 위한 시설과 설비 등을 구축해야 한다는 의견이 있었다. 구체적으로는 제조사에 관계없이 로봇의 운행·제어 등을 위한 센싱 기술과 제어 및 연동 기술 등의 표준 개발이 필요하고, 로봇을 활용한 데이터 수집과 활용을 위한 방안이 필요하다고 하였다.

마지막으로 IT 기술을 활용한 플랫폼 차원에서는 스마트+빌딩을 통합 운영·관리하고 정보시스템을 원활하게 연계·활용하기 위하여 통합 플랫폼 기술을 개발해야 한다는 의견이 수렴되었다.

조기 상용화를 위한 제도 개선 수요

민간에서 요구하고 있는 제도 개선 사항으로는 UAM과 드론에 대해 기존 헬리포트 인정 규정과 버티포트 건물 내부에 필요한 서비스 공간들에 대한 관련 기준들이 제도화되어야 한다고 보았다. 또한 에너지 성능과 결부하여 태양광패널 등 설비를 옥상에 설치해야 할 경우 버티포트 공간이 확보되지 않는 문제에 대응하는 제도 개선, 도심 비행제한구역으로 인한 UAM 비행 제한에 대한 특례 등이 필요하다고 보았다.

로봇과 관련해서는 「소방법」에 따른 방화문 규정으로 로봇의 이동에 장애가 생길 수 있는 문제를 해결하기 위해 안전 기준에 대한 개선, 「도로교통법」에 따른 자율주행로봇의 보도·횡단보도 및 주행 규제 개선,^{*} 로봇의 건물 내 이동과 승강기 탑승 등에 필요한 공간에 대한 고려가 가능하도록 면적 규제 개선, 로봇과 승강기의 통신표준 제정, 로봇의 이동에 따른 「개인정보 보호법」 규제에 대한 개선 사항들이 제시되었다.

자율주행차와 관련하여서는 자율주행 주차 기술을 통해 보다 콤팩트한 주차공간을 만들고 더 많은 차량을 주차시킬 수 있으나 현행 「주차장법」의 주차규격을 준수해야 하는 규제가 개선되어야 한다는 의견이 제시되었다.

보급 활성화를 위한 인센티브 수요

스마트+빌딩 보급과 활성화를 위해 필요한 인센티브 사항들로는 버티포트, 충전 및 정비시설 등 UAM 로봇·서비스를 구현하기 위해 필요한 공간을 연면적에서 제외하는 등 건축기준을 완화하는 인센티브와 공사비 증가에 따른 보조금 지원, 국세·지방세 감면 등 세제 혜택에 대한 수요가 나타났다.

* 2023년 2월 24일 자율주행로봇의 보도 통행이 가능하도록 하는 「도로교통법」 개정안이 국회 행정안전위원회에서 통과되었다.

구체적으로는 UAM 관련 면적(버티포트, 전용 홀, 엘리베이터 등)과 로봇 엘리베이터, 로봇 물류 사용 공간, IT 설비 공간 등의 바닥면적 산입을 제외하거나 건폐율·용적률 등 건축기준을 완화하고 친환경 성능 기준(태양 광발전, 생태면적률)을 스마트+빌딩 인프라로 대체할 수 있는 인센티브가 필요하다고 하였다. 자금 지원과 세제 감면 측면에서는 버티포트 설치 시 또는 스마트+빌딩 인증 시 법인세, 소득세, 양도세 및 취득세, 재산세를 감면하고 시공비에 대한 보조금 지급, 건물 자체에서 가입하는 보험료 지원 등에 대한 의견도 제시되었다.

스마트+빌딩 선도 사업 수요

스마트+빌딩의 초기 사업화와 비즈니스 모델 개발을 위해 민간 부문에서 제안하는 선도 사업들에 대한 수요도 파악하였다. UAM은 수직이착륙시설인 버티포트를 개발하는 것이 핵심 선도 사업으로서 신축 건축물을 대상으로 대중교통(광역철도, 지하철) 소외 지역 주민의 이동권 보장을 위한 신(新)교통 공급 프로젝트를 추진하고, 기존 건축물은 헬리포트를 구비한 건축물에 대해 UAM 버티포트로 전환하는 프로젝트가 선도 사업으로 제시되었다. 또한 철도역사 등 대중교통시설, 공공청사 등 도심 내 거점 빌딩과 환승 가능한 UAM 버티포트를 조성하는 것이 선도적으로 추진되어야 하는 사업으로 파악되었다.

로봇친화형 건물을 위해 민간이 추진하고자 하는 선도 사업으로는 업무·쇼핑·병원·호텔·공공청사·공항·물류 등 건축물 용도별 실내외, 층간, 건물 간 이동 실증사업과 로봇의 원활한 수직 이동을 위한 엘리베이터 교체 또는 리모델링 등이 제시되었다.

민간 참여 활성화를 위한 향후 과제

지금까지 스마트+빌딩 관련 민간 부문의 역할과 기술 및 정책 수요를 알아보았다. 민간의 관심과 적극적인 참여 없이 새롭고 혁신적인 건축물 정책을 개발하고 저변을 확대하는 데는 한계가 있다. 민간 부문에서 적극적으로 상품을 개발함과 동시에 비즈니스 모델을 만들어 경제 성장을 이워내고, 공공 부문에서는 이러한 민간 부문의 활동을 지원하는 역할에 매진

해야 한다. 다음은 민간 참여를 활성화하기 위해 공공 부문에서 풀어야 할 향후 과제들이다.

민간 참여를 지원하는 제도 기반 마련

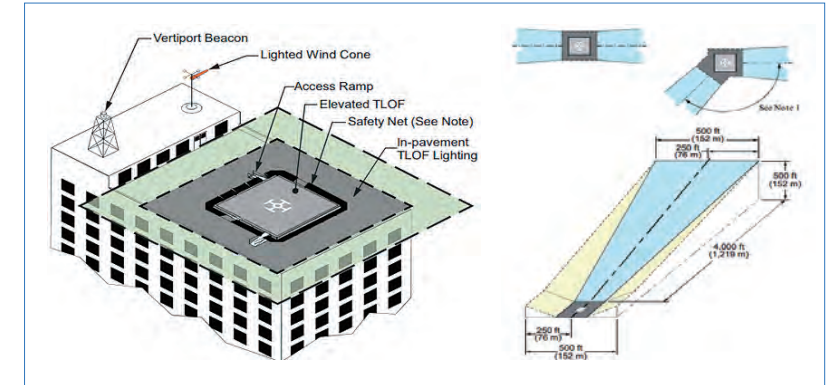
우선적으로는 스마트+빌딩을 도입·육성하는 데 민간 참여를 증진하고 이를 지원하기 위한 법적 근거를 마련할 필요가 있다. 인센티브와 규제 완화 사항들에 대한 법적 근거를 마련함으로써 민간이 필요로 하는 지원 체계를 공고히 하고, 민간이 참여하고 정부 정책에 의견을 제시할 수 있는 협의제도 구성·운영할 수 있도록 한다. 특히 스마트+빌딩으로 조성하는 건축물의 추가 공사비로 인한 민간 부담을 최소화할 수 있도록 다양하고 실효성 있는 인센티브를 발굴하고, 4차 산업혁명 기술·서비스를 건축물에 접목할 경우 규제로 작용하는 사항들을 지속적으로 개선할 필요가 있다.

또한 민-관 협의체 구성과 운영에 대한 사항과 활성화를 위한 기반으로서 연구 개발, 실증사업에 대한 행정적·재정적 지원, 산업 생태계 구축을 위한 인력 양성과 해외 진출에 관한 사항들도 스마트+빌딩 제도를 기반으로 이루어져야 할 전략들이다.

현행 「건축법」의 건축물 용도체계도 스마트+빌딩을 감안하여 개선할 여지가 있다. 스마트+빌딩은 UAM 버티포트를 활용한 이착륙을 가능하게 하여 승객에게 항공교통 서비스를 기반으로 상업·업무·여가 등의 시설들을 복합적으로 적용할 수 있기 때문에 「건축법 시행령」 별표1에서 적합한 용도를 도입함으로써 민간에서의 스마트+빌딩 조성을 지원할 수 있다.

민간 기술 수요에 대응하는 스마트+빌딩 연구 개발 추진

건축물에서 혁신 기술들의 수용과 원활한 서비스 제공을 위해 필요한 설계 기준이나 공간 요구사항들이 대부분 부재하거나 아직 초기 단계에 머무르고 있는 것이 현실이다. UAM의 경우 미국 연방항공청(FAA)에서 건물에 설치된 버티포트(Elevated Vertiport)의 설계 범위 등 고려 사항과 시야비행구역(Visual Flight Rule)을 명시한 〈Engineering Brief No.105〉 초안을 2022년 발표하였고, 유럽항공안전청(EASA)에서도 버티포트 프로토타입 설계를 위한 기술 명세서인 〈Vertiports: Prototype Technical



Elevated Vertiport의 시설 구성(좌)과 VFR(시야비행규칙) Vertiport Approach/Departure Surfaces(우)
출처: FAA(2022, p.22, p.37)

Specifications for the Design of VFR Vertiports for Operation with Manned VTOL-Capable Aircraft Certified in the Enhanced Category(PTS-VPT-DSN)》를 2022년에 발간하였다.

반면 민간 부문에서는 공공보다 빠르게 건축물에 버티포트를 설계하고 건설하는 프로젝트들을 추진하고 있는데, 우버(Uber)사의 ‘Skyport’와 독일 에어택시 릴리움(Lilium)사의 건물에 설치되는 버티포트가 대표적이다. 우버는 2019년에 미국 로스앤젤레스와 댈러스에 버티포트를 건설하는 프로젝트를 추진하고 있으며, 릴리움은 독일 바이에른주에 지상 5층의 버티포트 전용 건축물을 2025년 완공을 목표로 추진 중이다. 이렇듯 민간의 선도적인 사업 추진에도 불구하고 여전히 국제적으로 공인된 UAM 버티포트 설치 기준이 미비한 현시점에서 민간이 참여하는 국가 주도의 연구 개발 사업을 통해 우리나라가 글로벌 기준을 선도할 수 있는 발판을 마련해야 한다.

세부적으로는 UAM 운용 규모별 옥상부 버티포트 설치, 배수, 표준 기체의 수용 규모, 무게, 이륙 하중 등을 고려한 구조안전 기술, 비행체에 따른 소음·진동·강풍 대응 건축 설계 기술 등이 우선 연구되어야 할 것이다.

우리나라의 ‘로봇친화형 민간 인증’은 세계적으로 유일하게 건물 실내에 로봇의 자유로운 이동을 위해 필요한 기준들을 구체적으로 마련하고, 2022년에 ‘네이버 1784’를 1호 인증한 바가 있다. 이러한 스마트+빌딩에 필요한 로봇 관련 기준들이 제도화까지 도달하기 위해서는 연구 개발



우버(상)와 릴리움(하)에서 제안한 건물 옥상형 버티포트

출처: Corgan 홈페이지, <https://www.corgan.com/news-insights/2019/uber-connect-evolved>(검색일: 2023.3.2.),
Lilium 홈페이지, <https://lilium.com/newsroom-detail/designing-a-scalable-vertiport>(검색일: 2023.3.2.)

을 통한 기준 검증과 실증이 수반되어야 한다. 구체적으로는 건축물에 적용하는 공간 구획, 구조체, 실내의 재료들이 로봇의 공간 인지에 미치는 간섭 요인들을 분석하고 로봇의 측위 및 수평·수직 이동 등에 장애를 최소화하는 기술들이 이에 해당한다.

스마트+빌딩에서 운영되는 기술·서비스들을 통합 운영·관리하기 위한 IT 기반의 플랫폼 기술도 연구 개발이 이루어져야 한다. 안전한 서비

스 운용을 위한 도심항공 교통관제시스템(UATM) 기술, 탑승 수속, 개인 정보나 신원 인증 등 정보 보안을 위한 전용 시스템 구축, 로봇과 엘리베이터 스피드게이트 자동문 등과의 통신 연결을 통해 건물 내 원활한 수직·수평 이동을 지원하는 네트워크 기술 등의 연구 개발을 통해 스마트+빌딩이 기술적으로 완성되고 안전하고 효율적인 구현이 가능해질 것이다.

4차 산업혁명 시대, 혁신 기술과 서비스는 우리가 살고, 일하고, 즐기는 공간과 더욱 빠르고 긴밀하게 연결될 것이며, 건축물로 대표되는 공간은 기술과 서비스의 도입과 확산을 위한 기반이자 인프라로서의 역할을 할 것이다. IT와 모빌리티 강국에 오른 우리나라 기업들이 혁신 기술과 서비스 상용화에 발맞춰 스마트+빌딩을 적소, 적시에 공급하기 위한 건축 분야의 역할과 지속적이고 일관성 있는 정책 지원이 요구되는 때이다.

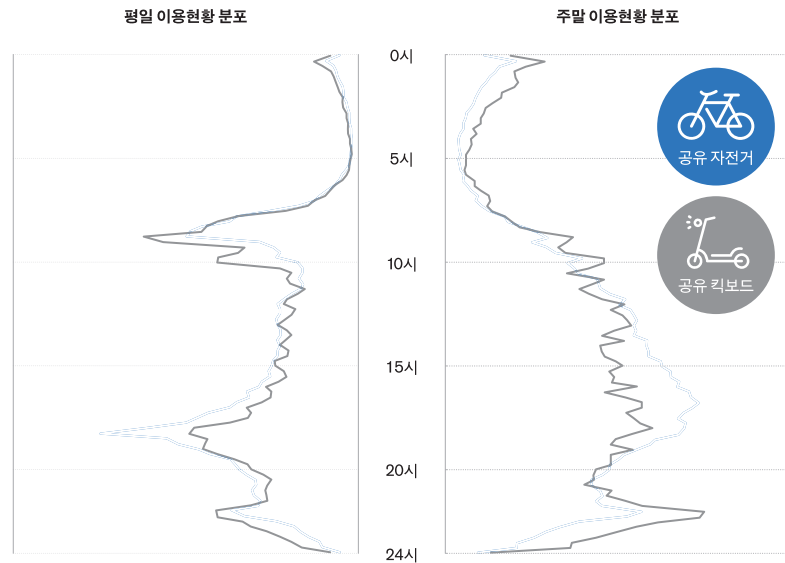
참고문헌

- 1 남성우, 오민정, (2022). 스마트건축 인증 도입 및 운영 방향 연구. 건축공간연구원.
- 2 FAA, (2022). Engineering Brief No.105.
- 3 Corgan 홈페이지, <https://www.corgan.com/news-insights/2019/uber-connect-evolved>(검색일: 2023.3.2.)
- 4 Lilium 홈페이지, <https://lilium.com/newsroom-detail/designing-a-scalable-vertiport>(검색일: 2023.3.2.)

개인형 공유 모빌리티, 도시공간에서 어떻게 이용되고 있을까?

건축공간연구원은 공유 자전거와 공유 킥보드의 2021년 10월 1개월간의 이용현황 자료를 활용하여 개인형 공유 모빌리티 이용 특성을 비교·분석하였다. 공유 자전거 이용 특성은 서울시 '따릉이' 자료를, 공유 킥보드는 (주)피유엠피에서 운영하고 있는 '쌔쌔' 자료를 활용하였다. 또한 개인형 공유 모빌리티 이용자 1,100명을 대상으로 이용여건에 대한 인식조사를 2022년 6월 7일부터 9일까지 3일간 온라인을 통해 실시하였다. 그 조사 및 분석 내용의 일부를 통계자료실을 통해 소개한다.

Q 개인형 공유 모빌리티는 언제 많이 이용할까?

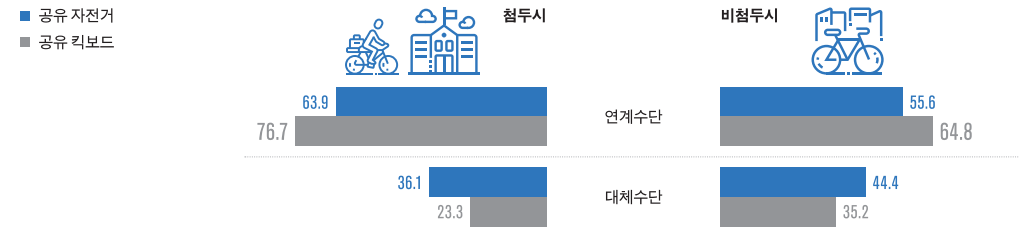


A 평일은 출퇴근 시, 주말은 낮 시간대 주로 이용하며, 심야 시간대 이용 빈도도 높음

개인형 공유 모빌리티의 이용 양상은 평일과 주말에 다르게 나타났으며, 수단 간에는 시간대별로 일부 차이가 있을 뿐 큰 차이는 없었다. 평일에는 오전 8시부터 10시까지와 오후 5시부터 8시 사이에 이용이 집중되어 있다. 즉 평일 출퇴근 시 대중교통 연계수단 또는 단거리 이동수단으로 이용되고 있다고 예상할 수 있다. 반면 주말에는 평일과 달리 오전 9시부터 이용량이 점차 증가하여 야외활동을 하기 좋은 오후 시간대에 이용이 가장 활발하게 이뤄지고 있었다. 또한 평일과 주말 모두 오후 10시 이후 심야 시간대 이용 빈도가 높게 나타났다. 이는 대중교통 이용이 상대적으로 어려운 야간에 대중교통 대체수단으로 개인형 공유 모빌리티가 이용되고 있음을 짐작할 수 있게 한다.

Q 개인형 공유 모빌리티 이용 목적은?

(단위: %)

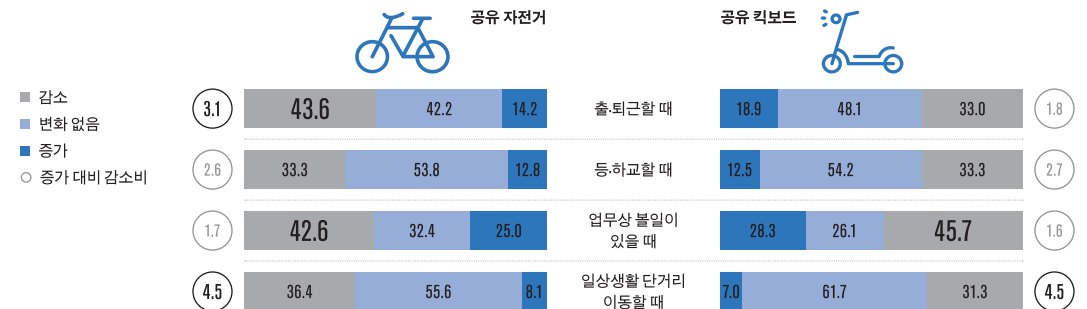


A 출퇴근 시 대중교통 연계수단으로 주로 활용

개인형 공유 모빌리티의 이용 목적은 출퇴근, 등하교 등 침두시 필수적 통행과 업무상 불일이나 일상생활 단거리 이동 등 비침두시 선택적 통행으로 구분할 수 있다. 개인형 공유 모빌리티는 주로 침두시 대중교통 연계수단으로서 활용되고 있으며, 공유 자전거보다 공유 킥보드에서 그 특징이 두드러졌다. 침두시 공유 킥보드 이용자의 76.7%가 대중교통 연계수단 목적으로 이용하는 것으로 나타났으며, 비침두시 선택적 통행에서는 공유 킥보드 이용자의 64.8%가 대중교통 연계수단으로 이용하는 것으로 나타났다.

Q 개인형 공유 모빌리티 이용 이후 개인 승용차 이용 변화는?

(단위: %)

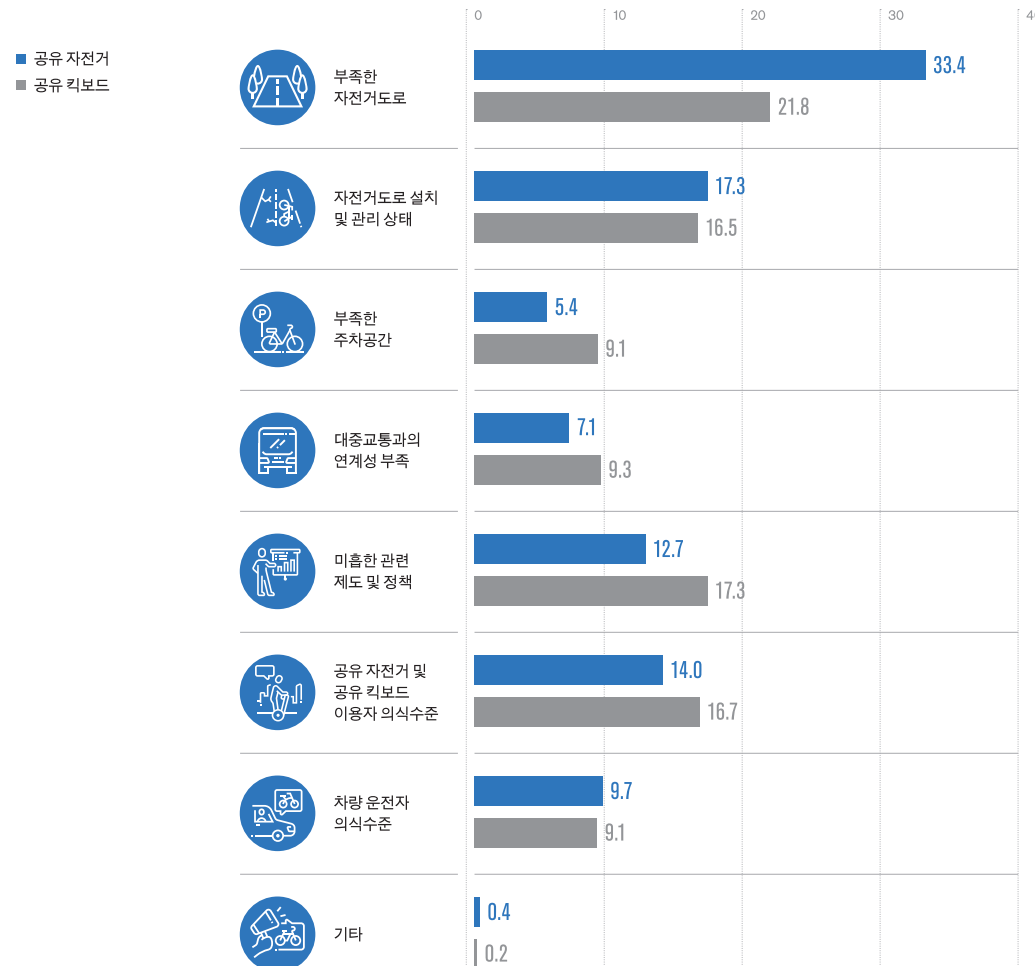


A 개인형 공유 모빌리티는 개인 승용차 대체수단으로 일부 활용

개인형 공유 모빌리티 이용 이후 개인 승용차 이용이 감소하였다는 응답이 증가하였다는 응답보다 많았다. 이를 통해 개인형 공유 모빌리티의 차량 대체효과는 일부 있는 것으로 예상할 수 있다. 통행 목적별로 살펴보면 공유 자전거는 출퇴근 시 차량 이용 감소 비율이 43.6%로 가장 높았으며, 증가 대비 감소비는 일상생활 단거리 이동 시일 경우가 4.5로 가장 컸다. 공유 킥보드 역시 증가 대비 감소비는 일상생활 단거리 이동 시 가장 컸으며, 업무상 불일이 있을 경우 차량 이용 감소 비율이 가장 큰 것으로 나타났다. 개인형 공유 모빌리티는 개인 승용차의 대체수단으로서 일부 활용되고 있음을 확인할 수 있었다.

Q 개인형 공유 모빌리티 이용 시 불편한 점은?

(단위: %)

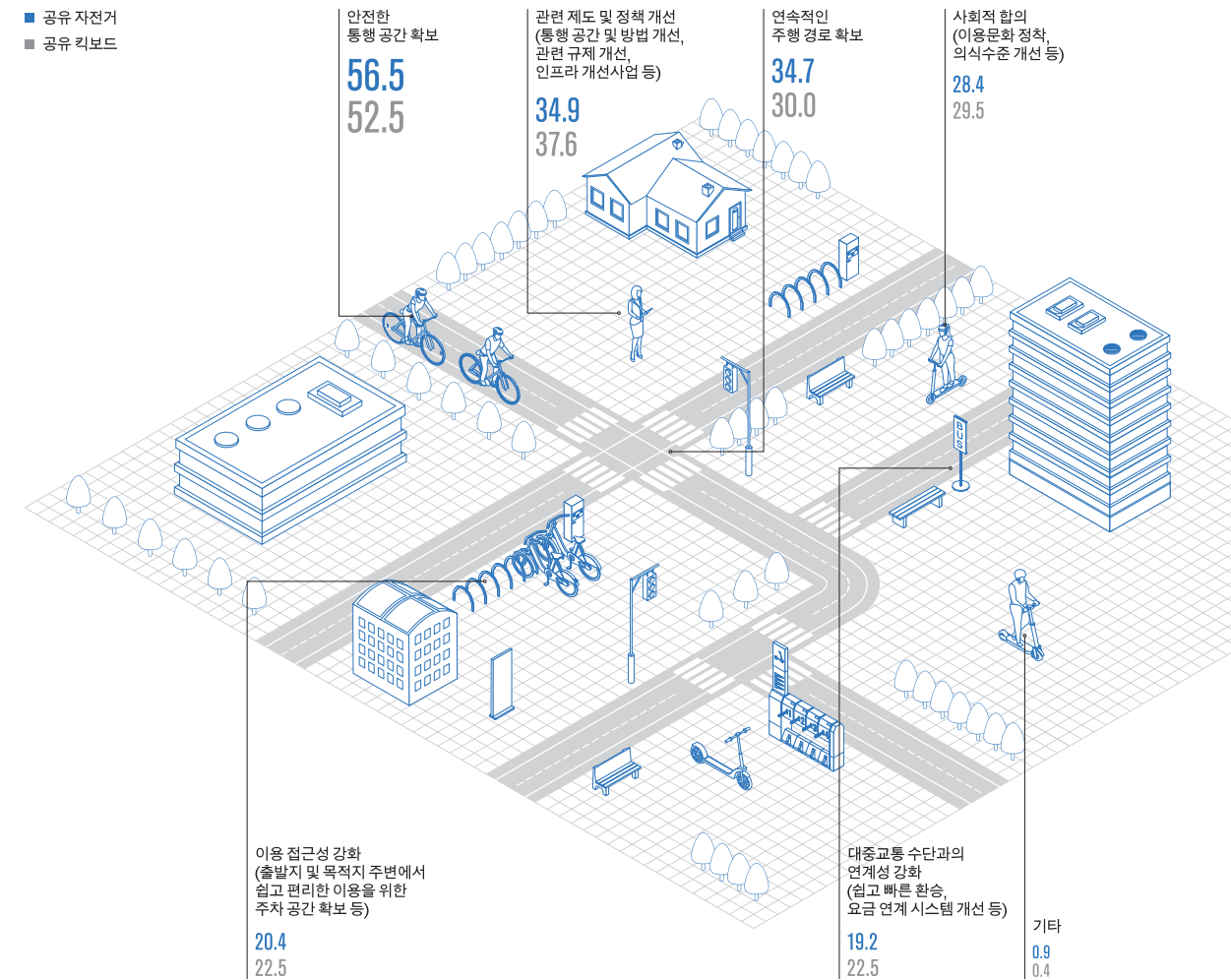


A 미흡한 자전거 인프라가 가장 큰 문제

공유 자전거(33.4%)와 공유 킥보드(21.8%) 이용자 모두 이용 시 가장 큰 문제점으로 '부족한 자전거도로'를 꼽았다. 공유 자전거 이용자는 '부족한 자전거도로'와 함께 '자전거도로 설치 및 관리 상태(17.3%)'를 주요 문제점이라 응답하여 절반 이상의 이용자(50.7%)가 인프라 측면이 미흡하다고 인식하는 것으로 나타났다. 한편 공유 킥보드 이용자는 '미흡한 관련 제도 및 정책(17.3%)', '이용자 의식수준(16.7%)' 등 관련 제도 및 이용자 의식 부분도 주요 문제점이라 인식하고 있었다.

Q 개인형 공유 모빌리티 이용 활성화를 위해 개선이 필요한 사항은?

(단위: %)



A 안전한 통행공간 확보와 함께 관련 제도 및 정책 개선이 필요

공유 자전거와 공유 킥보드의 이용 활성화를 위해 안전한 통행 공간 확보가 가장 중요하다는 응답이 공유 자전거 이용자 중에서는 56.5%, 공유 킥보드 이용자 가운데서는 52.5%로 가장 많았다. 그다음으로 '관련 제도 및 정책 개선'이라고 답한 응답자가 많았는데, 공유 자전거 이용자의 34.9%와 공유 킥보드 이용자의 37.6%가 응답한 것으로 나타났다. 개인형 공유 모빌리티가 보다 활발히 이용되기 위해서는 전반적인 인프라 확충과 함께 제도적 정비도 고려될 필요가 있는 것으로 보인다.

2

이번 호 해외동향으로는 아프리카 도시원조사업 중 현지화가 어려운 한계를 극복하고, 지속가능성을 높이기 위해 프랑스 개발청이 시도하고 있는 참여형·트랜지셔널 어버니즘 도입형 도시양성소 사업의 사례를 소개한다. 또 허라이즌 유럽 2020 DivAirCity 프로젝트를 통해 기후 위기와 도시 문제를 극복하는 데 도시 데이터가 가지는 의미와 활용 사례를 살펴본다.

국내동향에서는 도시공간을 바라보는 시각과 수요의 변화로 말미암아 시작된 도시계획체계 변화의 논의와 그 결과로서 정부가 발표한 ‘도시계획 혁신방안’의 주요 내용과 기대 효과를 살펴보고자 한다.

루미사에 설치된 시설을 시카고



DWAiCity 프로젝트 다큐멘타리의 한 장면



기기와원림체육관



건축 도시 동향

건축과 도시공간
—
Vol. 49
Spring 2023

Trend Report

지속가능한 도시 사업을 위한 국제 협력, 아비장 도시양성소 사업 | 프랑스 개발청은 아프리카에서 도시 사업을 지원하던 중 광대한 사업 규모 때문에 현지화에 어려움을 겪었고, 이를 보완하기 위해 2018년부터 참여형·트랜지셔널 어버니즘을 적극 도입한 도시양성소 사업을 시작하였다. 시민이 주도하는 도시계획 실험실을 자처하는 이 사업은 대규모 사업이 기획되기 전이나 혹은 그 과정 중에 진행된다.

기후변화와 도시 문제, 도시 데이터 분석의 역할: 허라이즌 유럽 2020 DivAirCity 프로젝트 사례를 중심으로 | 소수자의 경험을 통해 도시 데이터를 바라봄으로써 이후 도시 행정이 점차 빅데이터 기반으로 나아갔을 때 생길 수 있는 문제점들을 미리 파악하고 대비하고자 한다. 이 데이터 격차들은 시민들의 참여를 통해 프로젝트 기간 중 보완되며, 이렇게 수집된 데이터들은 프로젝트의 핵심성과지표(KPIs) 분석을 위해 쓰인다.

새로운 공간조성을 위한 도시계획의 혁신 | 도시가 지향하는 목표가 바뀌면 목표 달성을 위한 수단인 도시계획도 변화해야 한다. 도시화가 진행되는 과정에서 확립된 현행 도시계획체계는 새로운 수요에 대응하고 변화된 환경에 유연하게 적응될 수 있도록 바뀌어야 한다. 이러한 흐름에 맞춰 지난 1월 국토교통부는 새로운 공간 수요에 맞게 도시계획체계를 개편하는 '도시계획 혁신방안'을 발표하였다.

해외	지속가능한 도시 사업을 위한 국제 협력, 아비장 도시양성소 사업 054
	기후변화와 도시 문제, 도시 데이터 분석의 역할: 허라이즌 유럽 2020 DivAirCity 프로젝트 사례를 중심으로 060
국내	새로운 공간조성을 위한 도시계획의 혁신 064

지속가능한 도시 사업을 위한 국제 협력, 아비장 도시양성소 사업

추민아
도시공간 디자인랩 비들(veedl) 대표

들어가며

2023년 1월 코트디부아르 아비장(Abidjan)의 쿠마시(Koumassi)와 아보보(Abobobo) 지역에서 소규모 환경개선 작업이 완료되며 ‘아비장 도시양성소(Pépinière Urbaine d’Abidjan)’ 사업이 마무리되었다. 2020년에 시작한 이 사업은 아비장의 세 지역을 대상으로 선정해 요푸공(Yopougon)과 쿠마시 지역에 각각 2022년 1월과 10월 공공 시설물 설치를 마치고 준공식을 열었다. 지역 사회와 밀접한 소통으로 완성된 시설물은 오늘날 주민들 사이에서 이탈리아어로 ‘축구’를 뜻하는 칼초(Calcio)와 미국의 도시명인 시카고(Chicago)라는 이름으로 불리며 애용되고 있다.

아프리카에서 진행되는 시민 주도 도시계획 실험실

아비장 도시양성소는 아프리카 6개국에서 진행되고 있는 도시양성소 사업 중 하나로, 코트디부아르 주택건설 도시계획부(Ministère de la construction du logement et de l’urbanisme)가 주최하고 프랑스 개발청(Agence Française de Développement)이 후원하고 있다. 프랑스 개발청은 지속가능한 발전과 불평등 해소를 목표로 빈곤국가의 공공사업을 지원



쿠마시에 설치된 시설물 시카고

©Cabanon Vertical

하는 국제개발원조 기관이다. 프랑스 개발청은 아프리카에서 도시 사업을 지원하던 중 광대한 사업 규모 때문에 현지화에 어려움을 겪었고, 이를 보완하기 위해 2018년부터 참여형·트랜지셔널 어버니즘을 적극 도입한 도시양성소 사업을 시작하였다. 세네갈의 다카르, 부르키나파소의 와가두구, 코트디부아르의 아비장 그리고 튀니지의 여러 도시에서 사업을 진행하였고, 현재 마다가스카르의 안타나나리보와 케냐의 나이로비에서 새로운 사업을 준비 중이다.

시민이 주도하는 도시계획 실험실을 자처하는 이 사업은 대규모 사업이 기획되기 전이나 혹은 그 과정 중에 진행되며, 주민들의 삶과 밀접히 연관된 소규모 환경 개선이 주된 수단이다. 이를 통해 사업은 다음과 같은 목표를 이루고자 한다.

도시양성소 사업의 기본 목표

- 단기간 내에 주민들의 현실적 요구를 충족할 수 있는 결과를 만든다.
- 근린 공공 여가시설이 들어서기 전 소규모 정비 사업을 통해 시민사회를 결집한다.
- 다양한 사회 구성원이 교류할 수 있는, 도시의 변화에 우호적인 환경을 조성한다.
- 공적·사적 영역을 아우르는 활동가들의 협동과 참여를 유도한다.

아비장 도시 재정비 사업, 파크라

아비장 도시양성소 사업 역시 프랑스 개발청이 지원하는 파크라(Projet d’Aménagement des Quartiers Restructurées d’Abidjan: PAQRA)라는 아비장 도시 재정비 사업과 연계하여 진행되었다. 코트디부아르 인구의 20%가 거주하는 아비장은 급격한 인구 증가로 도시가 무분별하게 확장되었고, 이를 공공의 행정력이 감당하지 못해 도시 정비가 제대로 이루어지지 못하는 문제를 안고 있었다. 이러한 스포를 현



정비 전 요푸공(상)과 쿠마시(하)의 모습

©Cabanon Vertical

상으로 생겨난 낙후지역을 재정비하기 위해 프랑스와 코트디부아르 정부가 협약을 맺고 프랑스 개발청의 지원으로 시작된 것이 파크라 사업이다.

5,000만 유로(약 700억 원)가 투입된 파크라 사업은 30만 명이 거주하고 있는 요푸공과 아보보, 쿠마시 세 지역에서 진행된다. 이 사업은 ▲전기, 수도, 도로와 같은 필수 시설물과 근린 시설 확충 ▲침수 위험 축소와 도시 위생 개선 ▲도시의 다른 지역과 연결성 확보 ▲시설물 유지를 위한 지역 경쟁력 강화와 재개발사업에 관한 공공사업의 인식 개선이라는 세부 미션을 달성하고자 한다.

파크라 사업은 2019년에 스위스 취리히와 프랑스 리옹, 아비장의 도시계획연구소가 협업하여 지역 조사를 마친 데 이어 현재 사업 실행을 준비 중이다. 그리고 조사와 실행 두 단계 사이에 진행된 것이



©Cabanon Vertical

주민 참여 프로그램

바로 도시양성소 사업으로, 앞서 언급한 사업 목표 외에 파크라 사업의 연구 결과를 보충하고 사업지를 활성화하는 역할을 맡았다.

아비장 도시양성소 사업의 진행

2019년 프랑스 개발청은 아비장 도시양성소 사업에 260만 유로(약 36억 3,000만 원)의 예산을 편성하고 사업팀 선정을 위한 공모를 개시하였다. 선정 조건에는 반드시 현지 단체를 포함해야 한다는 조건이 있었다. 그 결과 코트디부아르 내 스위스 과학연구센터(Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire)를 필두로 스위스의 도시계획연구소 위흐바플랑(Urbaplan)과 올라(Ola) 그리고 프랑스의 까바농 벡띠칼(Cabanon Vertical)로 구성된 팀이 최종 선정되었다. 이들의 미션은 파크라 사업지로 선정된 지역 세 곳에서 2년 동안 주민들의 삶에 즉각적이고 직접적인 영향을 미칠 수 있는 소규모 프로젝트

를 진행하는 것이었고, 이는 향후 실행될 파크라 사업이 지역 사회와 융합되는 기반이 될 것이었다.

또한 프랑스 개발청은 사업의 적절한 평가를 위해 진행 과정 전반을 동행하며 사업을 평가할 외부 기관을 팀에 합류시켰다. 프랑스 개발연구원(Institut de Recherche pour le développement)의 의뢰를 받은 도시사회 경제학 전문가에게 독립성을 주어 객관적으로 담당 업무를 수행토록 한 것이다. 연구원은 주민 참여 정도, 사업의 효율성과 파크라 사업과의 연계성, 지역 역량 강화 등 세 가지를 기준으로 구체적인 항목을 선정하였고 참여 프로그램의 개최 횟수, 참여 주민들의 연령 및 성별 분포도 등 세세한 수치를 토대로 평가 작업을 실행하였다.

사회문화적 생태계를 토대로 한 지역 분석

아비장 도시양성소 사업팀은 2020년 2월 열흘간 아비장을 방문해 사업지를 둘러보고 지역 사회 구성원

들을 만났다. 이들은 각 지역을 찾을 때마다 주민들을 초대해 조사 결과는 물론 참여형·트랜지셔널 어버니즘을 소개하는 자리를 가졌다. 곧이어 스위스 과학연구센터는 현장에서 사업을 진행할 현지인들을 선발하였다. 도시계획에서 전문 경험이 없던 이들은 까바농 벡띠칼에서 진행한 교육 프로그램을 수료한 후 사업에 투입될 수 있었다. 이후 사업팀은 프랑스와 스위스에서 연구센터의 현장팀과 지속적으로 교류하며 사업을 발전시켰고, 까바농 벡띠칼에서 파견한 인원 1명이 지역에 1년간 상주하며 현장팀에 합류하였다.

사업 기간의 절반 이상을 지역 조사에 할애한 사업팀은 시민 활동이나 지역행사 등과 같은 지역의 사회문화적 생태계를 파악하는 데 중점을 두었다. 파크라 사업팀이 이미 지형학, 인구통계학, 경제학 등 다양한 시각을 통해 거시적 분석을 마쳤기에 이들은 그 안에서 살아가는 사람들의 이야기에 집중할 수 있었다.

지역 사회 활성화를 위한 토대

2020년 12월에 이루어진 두 번째 방문에서는 지역 조사를 마무리하고 정비 사업이 진행될 최종 장소를 선정하는 작업이 이루어졌다. 선정된 장소는 열악한 환경임에도 주민들의 왕래가 잦은 두 곳과 시설이 낙후된 초등학교 두 곳, 파크라 사업 내에서 배치 예정인 초등학교 앞 공터 한 곳이었다. 2021년 4월에는 시설물 시안 소개와 함께 주민 행사를 모집하기 위한 세 번째 방문이 이루어졌다. 행사 모집은 환경·문화·체육과 관련된 시민단체를 선정해 사업지에서 다양한 행사를 진행할 수 있도록 지원하는 프로그램이었다. 시민들의 주도로 6월부터 9월까지 4개월 동안 축구 토너먼트, 미용대회, 음악 콘서트, 예술축제 등과 같은 행사가 열렸고 사업지는 자연스럽게 지역 사회

의 관심을 받을 수 있었다.

총 5개의 사업지 중 제일 먼저 공사가 시작된 곳은 요푸공이었다. 시공은 가능한 한 지역에 기반을 둔 업체에 맡기고 지역의 노동력을 투입하는 것이 원칙이었다. 2021년 11월에 시작한 작업은 3개월 후인 이듬해 1월 준공식과 함께 성공적으로 마무리되었다. 아이들이 물웅덩이를 넘으며 공을 차던 공터와 개수로 너머에 쌓여 통행로 역할을 하던 흙더미는 말끔하게 정비된 운동장과 스탠드로 탈바꿈되었다. 준공식에는 요푸공 구청장을 비롯해 프랑스 개발청과 주택건설 도시계획부 인사 등이 참석하였고, 오후에는 축구 토너먼트가 개최되었다. 사업이 끝난 후에는 정비된 환경을 유지하기 위해 사업 전반에 참여한 지역 시민단체들로 관리위원회를 조직하였다.



©Cabanon Vertical



사업을 통해 조성된 요푸공의 운동장과 시설물

참여형·트랜지셔널 어버니즘의 발전을 위한 도시양성소 네트워크

아프리카 6개 국가에서 진행되는 도시양성소 사업은 나라마다 전문가들로 구성된 팀이 배치되어 독자적으로 활동한다. 그러나 같은 이름 아래 여러 국가에서 동시다발적으로 진행되는 사업이 일관성 있게 진행되기 위해 전체를 관리하고 이끄는 총괄팀이 존재한다. 스위스·프랑스·세네갈의 도시계획 전문 단체 네 곳(Gret, Urbamonde, Cabanon Vertical, Urbasen)으로 구성된 총괄팀은 사업의 방향성을 결정하고, 필요한 경우 개별 사업에 개입하기도 한다. 또한 프랑스 개발청은 물론 사업이 진행되는 국가의 지자체와 사회단체에 참여형·트랜지셔널 어버니즘을 교육하는 역할도 맡는다. 새로운 국가와 도시양성소 사업을 추진하고 사업팀이 꾸러지기 전에 발판을 마련하는 것도 이들의 몫이다.

프랑스 개발청은 도시양성소 사업을 통해 참여형·트랜지셔널 어버니즘이라는 대안적 방법론을 실행하는 국제적 네트워크를 형성하고자 한다. 이를



©Florent Chippereau/Studio Baïnem

다카르 도시양성소에서 설치한 시설물

위해 2021년 12월에는 각 양성소의 사업팀과 총괄팀, 프랑스 개발청과 개발연구원, 사업을 주최하는 세네갈의 국가기관, 그리고 파리 도시계획학교의 학생들이 모여 세네갈 다카르에서 세미나를 열었다. 5일 동안 사업지를 방문하고 사업 결과물의 지속성 확보와 양성소의 중재자로서의 역할, 그리고 참여형·트랜지셔널 어버니즘 방법론 연구 등을 논의하며 네트워크를 견고히 하는 시간을 가졌다.



©UrbasEN

다카르에서 진행된 세미나

또한 2022년에는 도시양성소 총괄팀이 참여형·트랜지셔널 어버니즘 분야 활동가들과 교류하기 위해 프랑스 파리와 리옹을 방문하였고, 유엔 해비타트가 개최하는 세계도시포럼(World Urban Forum)에 참석하여 그들의 활동을 소개하기도 하였다.

마치며

프랑스 개발청이 아프리카에서 진행하는 도시 사업은 서방 국가가 제3세계에 속하는 아프리카에서 진행되는 원조 사업이다. 그래서 토목 사업 위주의 거대한 규모와 외부 자금과 인력으로 계획된 사업이라는 특성 때문에 지역 사회와의 소통에 한계를 가질 수밖에 없었다. 도시양성소 사업은 이런 한계를 극복하기 위해 시작되었고, 기초 인프라 구축이 시급한 환경에서도 지역 사회와의 연결성을 놓치지 않기 위한 노력의 결과물이다. 지역 사회와의 소통과 참여의 중요성, 그리고 주민들이 커뮤니티 활동을 할 수 있는 공공장소의 중요성을 인지하고 이를 통해 지역 활성화를 꾀하였다는 점이 주목할 만하다.

식민 역사의 부산물로 여러 아프리카 국가가 프랑스어를 공용어로 쓴다는 점이 사업에 큰 이점이 되었던 반면, 프랑스 개발청의 원조 사업이 신식민주의의 일환이라는 우려가 제기되기도 하였다. 이 때문에 도시양성소 사업을 통해 지역성을 수용한 시설물을 만들고 지역 사회의 자립성을 기르기 위한 프로그램을 진행한 것은 이러한 부정적 시각을 누그러뜨리는 동시에 사업의 지속성을 얻기 위한 방안이기도 하다.

유럽과 아프리카의 국제 협력으로 이루어진 도시양성소 사업은 도시계획 사업이 지속가능성을 얻기 위해 주민들의 삶을 포용하고 그들과 소통하는 방향으로 나아가고 있다는 것을 시사한다. 이는 도시가 다양한 주체들의 복잡한 이해관계와 소수의 위

부 전문가의 계획으로 만들어지는 폐쇄적인 영역에서 벗어나 포용적 영역으로 확장될 수 있는 가능성을 보여준다.

참고문헌

- 1 Groupement Centre Suisse de Recherches Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire – Urbanplan – Cabanon Vertical – Olaup. (2021, 2022). Rapport Annuel Technique et Financier.
- 2 까바농 벡띠칼 웹사이트. cabanonvertical.com
- 3 위흐바플랑 웹사이트. urbaplan.ch
- 4 도시양성소 웹사이트. pepinieres-urbaines.org

기후변화와 도시 문제, 도시 데이터 분석의 역할: 허라이즌 유럽 2020 DivAirCity 프로젝트 사례를 중심으로

조현지

영국 에코와이즈(EcoWise)
시니어 데이터 분석 전문가*

허라이즌 유럽 프로젝트의 주요 목표

전 세계가 경험하고 있는 기후변화는 최근 들어 더 심해지고 있으며, 유럽 대륙에서도 지구 온난화로 인한 이상 기후가 자주 목격되고 있다. 여름마다 폭염주의보가 발령되고, 2022년 6월에는 유럽 일부 지역 기온이 40~43°C에 달하면서 이전의 기록을 경신하였다. 유럽연합(EU)은 이에 전 지구적인 기후변화에 대응하고 UN 지속가능한 개발 목표(Sustainable Development Goals: SDG)를 달성하기 위해 허라이즌 유럽(Horizon Europe) 연구 프로그램을 운영하고 있다. 허라이즌 유럽은 955억 유로의 예산으로 연구 혁신 프로젝트를 지원하고 있다(Horizon Europe, 2023). 이 프로그램은 유럽연합 내의 전문가들 간 협업을 촉진하고 글로벌 도전과제들을 해결하며 유럽연합 정책을 개발·지원하여 유럽연합의 경쟁력과 연구 역량을 강화하고자 하는 목표를 가지고 있다.

허라이즌 유럽은 각기 다른 목표를 가진 세 가지 분야의 프로그램으로 구축되어 있고, 이 구조는 세 가지 기둥(Pillar)에 비유되기도 한다.

기둥 1 | 우수 과학

EU의 글로벌 과학 경쟁력을 높이는 것을 목표로 한다. 유럽연구위원회를 통해 연구 프로젝트를 지원, 연구자를 위한 펠로십, 박사 교육 및 교류, 연구 인프라에 투자한다.

기둥 2 | 글로벌 도전과제와 유럽 산업 경쟁력

사회적 도전과제와 관련된 연구를 지원하고 기술 및 산업 역량을 강화한다. 이 프로그램은 EU의 전 지구적 과제 해결의 임무를 강조한다. 또한 이 프로그램은 독립적인 과학연구와 기술 지원을 통해 EU 및 각국 정책 입안자를 지원하는 공동 연구 센터도 지원한다.

기둥 3 | 혁신 유럽

유럽혁신위원회를 통해 유럽을 시장 창출 혁신의 선두주자로 만드는 것을 목표로 한다. 교육, 연구, 혁신의 지식 삼각형의 통합을 촉진하는 유럽 혁신 기술 연구소를 통해 전반적인 EU 혁신 환경을 개발하는 데 도움을 준다.

이 중 두 번째 분야인 ‘글로벌 도전과제와 유럽 산업 경쟁력’에서는 여러 도시 관련 프로젝트가 진행되고 있으며, 예산은 전체 955억 유로 중 535억 유로에 달해 허라이즌 유럽의 세 기둥 중 가장 큰 비중을 차지한다. 이 분야의 프로젝트들은 사전에 유럽연합이 제안한 과제에 각 컨소시엄이 지원하는 형태로 이루어진다. 각 프로젝트는 ①건강 ②문화 창의성 및 포용적 사회 ③사회를 위한 시민 안보 ④디지털 산업 및 우주 ⑤기후, 에너지 및 이동성 ⑥식량, 바이오 경제, 천연자원, 농업 및 환경 등 6개 클러스터로 이루어져 있다. 연구기관뿐만 아니라 민간기업·공공기관·비정부기구 등 각 공모 주제를 다루는 데 필요한 다양한 주체가 참여할 수 있으며, 여러 기관이 협력하는 국제 컨소시엄 형태로 진행된다. 프로젝트의 잠재적 사용자(기업, 병원, 공공기관, 시민사회, 농부 등)의 참여 또한 중요하게 다뤄진다.

이 중 많은 프로젝트가 복합적 도시 문제를 해결하도록 요구하고 있다. 예를 들어 빌트 포 피플(Built4People)은 허라이즌 유럽 산하의 유럽 파트너십으로 기둥 2의 프로젝트, 특히 다섯 번째 클러스터인 기후 에너지 및 이동성과 연결되어 있다. 이 파트너십은 사람 중심의 기후 중립적이고 지속가능하며 스마트한 건축환경으로의 전환을 촉진하는 것을 목표로 한다. 각 키워드에서 알 수 있듯이 스마트 테크놀로지를 건설환경에 활용하는 것을 주 목표로 하고 있으며, 동시에 이 스마트 테크놀로지가 시민의 삶에 어떻게 직접적으로 영향을 주는지 또는 시민들이 이 혁신 기술에 잘 참여할 수 있는지가 강조되고 있다.

기후위기와 불평등 극복을 위한 DivAirCity 프로젝트

DivAirCity 프로젝트는 허라이즌 유럽에서 지원하고 있는 4개년 프로젝트이다. 이 프로젝트는 2021년에 시작되었으며, 다양성(Diversity)·대기질(Air

quality)·도시(City)를 합쳐 만든 프로젝트 이름에서 알 수 있듯이 도시 내 대기질 오염 문제와 다양한 시민의 참여를 강조하고 있다.

다양성과 대기질 오염 문제의 상관관계를 이해하기 위해서는 기후변화와 불평등 간의 상관관계에 대해서 살펴볼 필요가 있다. 기후변화로 인한 불평등은 거시적 차원에서 국가 간에도 나타나고 있으며, 미시적 차원에서는 도시 내에서 계층 간 불평등으로도 나타나고 있다. 첫째로 기후변화는 국가 간 불평등을 악화시키고 있다. 역사적으로 CO₂ 배출량이 많은 나라는 유럽국과 미국 등 소위 글로벌 노스(Global North)로 칭해지는 국가들로, 1960년대 이후 1인당 GDP가 가장 높고 경제성장이 가장 빠른 나라에 속한다. 하지만 역사적으로 산업 발달이 느려 배출량이 낮았던 수단·인도·나이지리아 등의 글로벌 사우스(Global South) 국가들은 이제까지 CO₂를 많이 배출하지 않았음에도 현재는 전 세계적인 기후변화로 가장 큰 위기를 겪고 있다(Burke et al, 2018). 예를 들어 기후변화로 인한 해수면 상승과 이상 기후로 인한 피해도 가장 극심하게 겪고 있으며, 기온 상승으로 인한 경제 부담도 가장 크게 느끼고 있다(Diffenbaugh & Burke, 2019).

도시 내 불평등의 관점에서 봤을 때도 기후변화로 인한 불균형이 일어나고 있다. 기후 위기로 인한 폭염에 대안 없이 노출되어 있는 빈곤층과 노년



DivAirCity 프로젝트 홈페이지 화면

출처: DivAirCity 프로젝트 홈페이지. <https://divaircity.eu/>

* 에코와이즈 팀의 일원으로 DivAirCity 프로젝트 컨소시엄에 참여해 해당 프로젝트의 데이터 관리·분석 업무를 하고 있다.

층의 여름 사망률이 유럽에선 매년 증가하는 추세이며, 빈곤한 근린일수록 녹지가 적고 대기질 또한 더 나쁜 것으로 나타났다(Gayle, 2022). 이는 인종 불평등과도 연결되어 저소득 이민자의 경우 직업 환경에서도 청소나 건설업 등에 종사하여 일상 속에서 공기 오염에 많이 노출되는 한편, 근린 환경에서도 타 중산층 지역보다 더 위험에 노출된 것으로 드러났다(Guttridge-Hewitt, 2022). 특히 2022년 겨울에는 에너지 위기로 난방비가 폭등한 가운데 에너지 빈곤(Energy poverty)에 시달리는 빈곤층이 큰 사회 문제로 떠올랐다(Thomas, 2022).

이렇듯 기후변화 문제는 도시의 불평등과 떼어놓을 수 없는 양상으로 전개되고 있다. 하지만 저소득층, 이민자, 노년층 등이 기후변화로 인한 위험에 노출되어 있는 것과는 별개로 이들의 경우 기후변화 대책 마련을 위한 정책 결정과 도시 프로젝트와는 상당히 동떨어져 있다. 대체로 기후 문제, 지속가능한 개발은 과학적 지식을 동반한, 일반 시민이 접근하여 이해하고 참여하기에는 어려운 문제들로 여겨지며, 특히 다양성 측면에서 여러 계층을 정책 수립과 실행 단계에서 수용하지 못하고 있다.

이런 배경 속에서 기후 위기 대책 마련과 동시에 이 혜택이 여러 계층에 돌아가게끔 하고자 추진하게 된 것이 DivAirCity 프로젝트이다. 녹지 확충과 자연 기반 해법을 통해 도시 내 자연 생태계 회복과 CO₂ 저감을 목표로 하면서 UN이 정의한 차별금지 계층인 6+1 그룹(여성, 인종소수자, 아동, 노인, 장애인, 성소수자, 그리고 이 유형들이 교차해서 나타나는 교차성)을 대상으로 한다. 오르후스(덴마크), 부쿠레슈티(루마니아), 카스테욘(스페인), 오르비에토(이탈리아), 포츠담(독일) 등 유럽의 다섯 도시와 26개 조직이 컨소시엄에 참여하고 있다.

실증과 개선의 근거가 되는 데이터 분석

이 프로젝트는 친환경 도시환경 데이터 분석, 데이터 격차 해소, 시민 참여를 통한 코-크리에이션(co-creation), 녹지 확충을 통한 자연 기반 해법(nature-based solutions) 등 여러 층위로 이루어져 있다. 각 도시에서는 6+1 대상 그룹을 참여시켜 도시 내에서 대기질 문제, 각 집단이 경험하고 있는 건강과 녹지 접근성 문제가 어떠한지 경청하여 함께 환경 디자인을 진행한다. 예를 들어 오르후스의 경우 장애인 시민단체와의 협업이 활발히 이루어지고 있다. 이를 통해 휠체어 사용자가 도시 이동에서 겪는 어려움은 무엇인지, 주로 선택하는 이동경로는 어떠한지 그 경로에서 휠체어 이용자의 이동 높이에서 경험하는 대기질은 어떠한지 등을 분석하고자 한다. 그러면서 인터뷰와 이동식 센서를 통해 수집된 데이터를 통해 적절한 개입 방법을 도출한다.

도시 내에서의 시민참여 디자인 활동과는 별개로 데이터 분석팀은 각 도시에서 공식적으로 집계되고 있는 데이터를 분석하고, 과연 이 데이터들이 현재 6+1 그룹이 경험하고 있는 문제를 반영하고 있는지 살펴본다. 이 데이터 격차를 줄이는 것은 단시간 내에 가능한 일은 아니다. 하지만 소수자의 경험을 통해 도시 데이터를 바라봄으로써 이후 도시 행정이 점차 빅데이터 기반으로 나아갔을 때 생길 수 있는 문제점들



제작 중인 DivAirCity 프로젝트 다큐멘터리의 한 장면
오르후스 DivAirCity 팀을 대상으로 촬영한 내용으로, 휠체어 이용자와 협업하고 있다.
출처: DivAirCity 유튜브 채널. <https://www.youtube.com/watch?v=A5YODxVfzg&t=2s>

을 미리 파악하고 대비하고자 한다. 이 데이터 격차들은 시민들의 참여를 통해 프로젝트 기간 중 보완되며, 이렇게 수집된 데이터들은 프로젝트의 핵심성과지표(KPIs) 분석을 위해 쓰인다.

프로젝트의 핵심성과지표는 프로젝트 기간 중 테스트하고 시행한 자연 기반 해법의 효과뿐만 아니라 참여 과정의 포용성과 시민의 인식 또한 포함하고 있다. 즉 센서를 통해 수집된 ‘새로 확충된 녹지의 대기질’이나 ‘새로 식재한 나무들의 탄소 감축 기대효과’ 등 자연환경 지표도 있지만, 도시 내 시민들의 건강지표와 녹지에 대한 시민들의 인식 등 미시적 차원의 사회적 지표도 분석한다. 이 환경·사회·경제 지표들은 지속가능한 개발의 세 축을 구성하여 프로젝트의 지속가능성을 평가하게 된다.

데이터, 시민 참여 독려하는 자료 되어야

프로젝트를 통해서 알 수 있듯이 최근 유럽의 도시 프로젝트에서는 도시 문제를 가시화하고 정책을 입안하는 데는 도시 데이터 분석이 필수적인 역할을 하고 있다. 이는 개별 프로젝트의 성과지표 차원에서 중요하지만, 각 도시 정책 입안자들이 장기적 관점에서 기후변화에 대응하기 위해서도 중요하다. 하지만 중요하게 고려해야 할 점은 이런 프로젝트들이 전적으로 데이터 전문가만을 통해서 또는 빅데이터, 양적 데이터만을 통해서 구성될 수는 없다는 점이다. 허라이즌 유럽 2020의 방향성에서 보이듯이 시민의 일상 변화와 동떨어진 기술 적용은 비용과 효율면에서 지양되는 추세이며, 기존에 구축되어 온 도시 데이터들이 시민들이 경험하는 다양한 유형의 차별과 그 맥락을 반영하지 못하고 있다는 점에서 기존의 데이터만을 활용하는 것은 위험한 측면이 있다. 따라서 DivAirCity처럼 유럽의 많은 스마트 시티, 혁신 도시 사업의 경우 기술 적용과 시민의 참여를 동시에 실현하고자 하고 있다. DivAirCity 프로젝트

에서 도시 데이터 분석은 이런 여러 차원의 데이터를 통해 시민이 도시에서 경험하는 문제들을 드러낸다. 또한 그들의 관점을 반영하여 시민에게는 정보 전달을 통해 행동의 변화를 촉구하는 한편, 전문가나 정책 입안자에게는 정책적 방향성을 제시하는 역할을 하고 있다.

현재 프로젝트는 총 4년 중 1년 3개월이 진행된 상태로, 핵심성과지표가 선정되었고 주민 참여 워크숍을 통해 각 도시에서 프로젝트 기간 중 어떤 캠페인과 환경 디자인을 할지 논의가 한창이며 데이터 수집 초기 단계를 거치고 있다. 이전에 환경 문제에 관심이 적었던 시민들도 프로젝트 참여를 통해 자신의 삶과 기후변화를 연결지어 보는 기회가 되고 있다. 이후 3년의 활동을 통해 여러 시민의 관점을 수용하고 행동 변화를 이끄는 사업이 되기를 기대해 본다.

참고문헌

- 1 Burke, M., Davis, W. M. & Diffenbaugh, N. S. (2018). Large potential reduction in economic damages under UN mitigation targets. *Nature*, 557(7706), 549-553.
- 2 Diffenbaugh, N. S. & Burke, M. (2019). Global warming has increased global economic inequality. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(20), 9808-9813.
- 3 Gayle, D. (2022). UK people of colour four times more likely to live in areas 'at higher risk from heatwaves'. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/environment/2022/jul/20/uk-people-of-colour-four-times-more-likely-to-live-in-areas-at-higher-risk-from-heatwaves>
- 4 Guttridge-Hewitt, M. (2022). Black communities in UK living in 'air pollution sacrifice areas'. *AirQualityNews.com*. <https://airqualitynews.com/2022/08/29/black-communities-in-uk-living-in-air-pollution-sacrifice-areas/>
- 5 Horizon Europe. (2023). Horizon Europe. https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe_en
- 6 Thomas, N. (2022). UK fuel poverty to hit 12mn homes without 'immediate' action. *Financial Times*. <https://www.ft.com/content/3175dabd-890c-4313-a1db-7b292ad38930>
- 7 DivAirCity 유튜브 채널. <https://www.youtube.com/watch?v=A5YODxVfzg&t=2s>

새로운 공간조성을 위한 도시계획의 혁신

윤익식
국토교통부 도시정책과장

도시계획 혁신방안의 추진 배경

우리나라 전체 인구의 90% 이상이 도시에 살고 있으며, 유엔(UN)은 미래 인류의 대부분이 도시에 거주할 것이라고 내다보았다. 도시 인구가 증가하고 도시가 공간적으로 팽창하면서 도시는 인간이 거주하는 지역이라는 물리적 의미를 넘어서고 있다. 이제 도시는 사람들이 모여 살고 싶은 바람직한 공간으로서 체계적인 관리가 필요하다.

현대사회에서 많은 국가는 도시가 지향하는 목표를 설정하고, 그 목표를 달성하기 위한 수단으로 ‘도시계획’을 활용한다. 우리나라 역시 도시계획을 통해 전 국토를 체계적으로 관리하고 다양한 도시 문제에 대응하고 있다. 현행 도시계획체계는 2002년에 「도시계획법」과 「국토이용관리법」이 통합된 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률(이하 국토계획법)」이 제정되면서 확립되었다. 「국토계획법」이 제정되면서 급격한 도시화로 인해 부족한 도시용지를 계획적으로 공급하여 개발수요를 충족시키는 한편 무질서한 개발을 방지하기 위한 선계획-후개발 체계가 확립된 것이다. 그리고 토지 용도(주거·상업·공업 등)와 밀도(용적률·건폐율)를 엄격하게 구분하여 운용하는 용도지역제에 기반한 도시계획체계는 고성장·개발 시기에 양호한 주거환경을 조성하기 위한 수단으로 활용되었다.

그러나 2023년 현재 우리는 4차 산업혁명의 등장, 코로나19의 유행, 저성장 도래, 지역소멸 위험 증가, 기후위기 등 변화된 환경에 직면하고 있으며 이에 맞게 ‘도시’라는 공간에 변화를 요구한다. 지식·노동 중심의 4차 산업은 주거·문화·여가 등이 어우러지는 복합공간과 정보교환 및 인재유입에 유리한 직주근접형 공간에 대한 선호를 증가시켰고, 온라인 쇼핑과 재택근무가 증가하면서 시민들의 생활중심지가 주거지 인근으로 이동하였다. 이와 함께 인구가



노후 항만 배후단지를
주거, 국제업무,
관광 등 복합단지로 재개발한
싱가포르 마리나베이
출처 : shutterstock

감소하고 산업이 침체함에 따라 소멸위기에 처한 지방도시가 증가하면서 도시기능이 모인 거점 육성에 대한 수요가 높아졌다. 또한 기후위기가 가속화되면서 탄소중립 실현을 위해 도시 내 에너지 소비와 통행 거리를 줄이는 압축적인 도시 구조가 주목받고 있다.

이처럼 도시가 지향하는 목표가 바뀌면 목표 달성을 위한 수단인 도시계획도 변화해야 한다. 도시화가 진행되는 과정에서 확립된 현행 도시계획체계는 새로운 수요에 대응하고 변화된 환경에 유연하게 적용될 수 있도록 바뀌어야 한다. 이러한 흐름에 맞춰 지난 1월 국토교통부는 새로운 공간 수요에 맞게 도시계획체계를 개편하는 ‘도시계획 혁신방안’을 발표하였다.

도시계획 혁신방안에 따르면, 국토교통부는 용도지역제에 기반한 현행 도시계획 체계에서 용·복합 도시공간을 조성할 수 있도록 ‘공간혁신구역’을 새롭게 도입하고, 다양한 시민의 삶이 도시계획에 반영될 수 있도록 시민의 활동공간이 중심이 되는 ‘생활권 계획’을 제도화한다.

도시계획 혁신방안의 주요 내용

공간혁신구역의 도입

공간혁신구역이란 지역 실정에 맞게 자유롭고 창의적으로 공간을 조성할 수 있도록 하는 ‘도시혁신구역’, ‘복합용도구역’, ‘도시계획시설 입체복합구역’ 등 3가지의 용도구역을 말한다.

먼저 도시혁신구역은 기존 도시계획 체계를 벗어나 토지와 건축물의 용도를 제한하지 않고 계획 수립권자가 용적률과 건폐율 등을 자유롭게 정할 수 있는 구역이다. 싱가포르는 1997년 개발사업자가 토지의 용도를 자유롭게 결정할 수 있는 화이트 존(white zone)을 도입하였고, 이를 활용하여 2008년 노후 항만 배후단지를 주거·국제업무·관광 등이 어우러진 세계적인 복합단지로 재개발하였다. 도시혁신구역은 이를 벤치마킹한 한국형 화이트존으로서, 기존 ‘입지규제최소구역’을 전면 개편해서 도시규제에 제약받지 않고 창의적인 개발이 가능하도록 구역 지정 요건(지역 거점, 대중교통 걸칠지 등)과 주거 용도 비율 제한(40%) 등을 대폭 완화하는 방향으로

개선한다. 그리고 민간사업자가 아이디어 수준이 아니라 실제 사업계획을 혁신구역 계획으로 제안하면 제안자에게 「도시개발법」상 사업시행 자격을 부여하여 민간 참여를 활성화할 예정이다.

두 번째, 복합용도구역은 업무(work), 주거(live), 생활(play) 등 다양한 도시기능이 융·복합된 공간을 만들기 위해 기존의 용도지역을 변경하지 않고도 다른 용도시설을 설치할 수 있는 구역을 말한다. 예컨대 주거지역에 상업시설을 설치하고, 공업지역에도 상업시설과 아파트를 허용하는 방식이다. 「국토계획법」은 용도지역별로 설치할 수 있는 시설과 밀도를 각각 다르게 허용하고 있어 체계적인 용도 복합에 한계가 있다. 이와 달리 미국은 기존 용도지역에 유연성을 부여하는 복합용도지구를 1997년 도입하였고, 이를 활용하여 항만, 물류창고 등이 있던 지역을 주거, 업무, 공공·문화시설, 공원 등 다양한 용도가 복합된 수변지역으로 재개발하면서 ‘보스턴 혁신지구’가 탄생하였다. 복합용도구역의 도입으로 우리나라에서도 노후 공업단지나 쇠퇴한 구도심이 용도지역 변경이라는 까다로운 절차를 거치지 않고 업무·상업·문화·주거 기능이 다양하게 어우러진 복합지역으로 변화할 수 있을 것이다.

세 번째, 도시계획시설 입체복합구역은 도시계획시설의 기능을 고도화하고 융·복합된 지역거점으로 활용하기 위해 시설 입지 가능지역을 확대하고 밀도를 높여 입체적 활용과 복합화를 촉진하는 구역이다. 시민들은 체육시설, 대학교, 터미널 등 다중이용시설이 복합적인 공공서비스를 제공할 것을 기대하지만 용적률·건폐율·입지제한 등으로 인해 도시계획시설은 단일용도 또는 평면적 활용에 그치고 있다. 입체구역에서는 도시계획시설들의 복합이 이루어질 수 있도록 용도지역별로 설치가 제한된 도시계획시설도 설치를 허용하고, 도시계획위원회 심의

를 거쳐 용적률과 건폐율을 1.5~2배까지 상향해 줄 계획이다. 이렇게 되면 주거지역 버스정거장에 상업지역 위주로 허용되던 쇼핑센터나 물류시설을 함께 설치하여 복합환승센터 기능을 하게 만들 수 있다. 또한 공공시설에 대한 민간투자를 활성화하기 위해 민간의 국공유재산 장기사용 등 특례 부여도 추진한다.

이러한 공간혁신구역은 창조적이고 혁신적인 도시공간을 조성하기 위해 민간사업자에게 특례를 부여하고 용도와 밀도를 대폭 완화하는 수단이기 때문에 무분별한 남용을 방지하고, 도시공간을 체계적으로 변화시키도록 운용될 예정이다. 이를 위해 정부는 공간혁신구역을 지정할 때 ‘공간재구조화계획’을 수립하도록 해서 혁신구역 지정 위치와 공간계획 변화를 종합적으로 담도록 하고, 도시계획위원회 심의를 통해 도시 전체에 미치는 영향을 검토할 계획이다.

생활권 계획의 제도화

현행 도시계획 체계에서는 도시를 물리적 공간으로 보며 인구에 기반한 도시 규모에 따라 공간구조와 기반시설의 배치 등을 결정한다. 그런데 전 세계적으로 시민들의 삶의 질과 도시의 지속가능성이 중요해지면서 도시를 시민들의 일상공간으로 보며 도시계획에 시간 개념을 더한 ‘n분 생활권’이 확산되고 있다. 대표적인 예시로, 카를로스 모레노(Carlos Moreno) 교수가 주창하고 안 이달고(Anne Hidalgo) 파리 시장이 채택한 ‘15분 도시’ 개념을 들 수 있다. 파리의 15분 도시는 보행과 자전거 중심의 친환경 도시로서, 15분 이내에 일상생활에 필요한 공공서비스에 접근할 수 있는 도시를 의미한다. 또 호주 멜버른은 도보 및 자전거, 대중교통을 통한 ‘20분 동네’를 내세웠다. 20분 동네를 만들기 위해 일상서비스를 제공하는 거점 시설을 설치하고 오픈 스페

이스를 조성하여 문화예술 활동, 팝업공원 등 다양하게 공간을 활용한다. 부산과 제주 등 국내 도시들도 15분 도시 비전과 전략을 내세워 생활권 기반의 도시 조성 사업을 추진하고 있다. 지역 실정에 맞게 생활권을 설정해 근린 생활에 필요한 생활 SOC를 공급하고 교통시설을 확충하여 도시를 연결해 15분 도시를 구현하려는 것이다.

이에 국토교통부는 지자체들이 도시의 다양한 문제와 이슈를 지역 맞춤형 계획으로 풀어낼 수 있도록 생활권 도시계획을 제도화할 계획이다. 도시기본계획의 부문별 계획이었던 ‘생활권 계획’을 별도의 생활권 도시계획으로 법제화하는 것이다. 현행 도시기본계획은 도시의 기본적인 공간구조와 장기발전 방향을 제시하는 거시적인 장기 계획으로 지역의 생활상을 반영하는 데 한계가 있다. 도시기본계획에는 생활권별 현안과 새로운 요구 그리고 이에 대한 공간적 대응방안 등 상세계획 수단이 담겨 있지 않다. 이에 앞으로는 생활권 계획에 권역 내 개발 방향, 생활인프라, 밀도·높이 관리방안 등 생활권 중심의 도시발전을 위한 공간계획을 담을 예정이다. 또한 도시기본계획에서 정해진 계획인구 및 시가지 개발물량의 총량과 배분을 조정할 수 있는 기능을 부여해서 도시계획의 유연성을 발휘할 수 있게 할 예정이다.

생활권 계획은 대도시뿐만 아니라 지방도시들도 적극적으로 활용할 것으로 기대된다. 특히 인구 감소 및 지역소멸 위기에 처해 있는 지방도시들은 15분·20분 등 가까운 생활권 내로 공간을 압축하고, 필요 없는 지역은 비우는 ‘스마트축소 계획’을 생활권 계획을 통해 실현해 낼 수 있을 것이다. 또한 거주인구 중심의 계획에서 탈피하여 생활권 내 인구, 즉 ‘생활인구’를 기반으로 한 새로운 도시계획을 수립할 수 있을 것이다.

도시계획 혁신방안 도입을 위한 향후 계획 및 기대효과

국토교통부는 새롭게 도입된 도시계획 혁신방안이 연착륙할 수 있도록 「국토계획법」을 신속하게 개정하고 하위법령을 정비할 계획이다. 민간 부문에까지 제도가 정착되어 확산될 수 있도록 노후 공업지역 재정비나 스마트도시 개발사업 등에 공간혁신구역을 활용한 선도 사업을 추진할 방침이다. 또한 지자체, 전문가, 민간기관 등이 참여하는 도시정책협의회를 통해 다양한 의견을 청취하여 지속적으로 제도를 개선해 나갈 예정이다.

국토 이용의 제도적 근간인 도시계획이 변화하면 다양한 도시의 모습이 나타난다. 도시계획을 유연하게 적용하는 공간혁신구역을 활용한다면 기존 틀에 박힌 도시개발에서 벗어나 자유롭고 창의적이며 민간의 개발 역량이 최대로 발휘되는 랜드마크가 우리나라에도 조성될 수 있다. 또한 생활권 단위로 공간계획을 수립하게 되면 ‘내가 사는 곳’ 중심으로 경제·생활 여건을 도시계획에 포함시킬 수 있어 사람들이 모이는 ‘살고 싶은 도시’가 조성될 것으로 기대된다.

뉴욕, 오피스 건물을 주택으로 전환하는 계획 발표

<https://www.nyc.gov/site/planning/plans/office-reuse-task-force/office-reuse-task-force.page>
<https://archinect.com/news/article/150335606/new-york-city-announces-new-40-000-unit-adaptive-reuse-office-conversion-plan>

미국 뉴욕시가 앞으로 10년간 4만 개의 새로운 주택을 공급하기 위해 도시에서 사용하지 않는 오피스 공간을 주거 용도로 전환하는 계획을 발표하였다. 시는 오래된 오피스 공간을 다른 용도, 특히 주택으로 전환하는 계획을 마련하기 위해 'Office Adaptive Reuse Task Force'를 설립하여 운영해 왔다. 올해 1월에는 그동안의 수행 결과를 정리하여 'Office Adaptive Reuse Study'를 내놓았다. 보고서에는 전환 계획을 가능하도록 하기 위한 11개의 권장 사항, 즉 법·제도 개선 방안 등이 담겨 있다.

보고서에 따르면 코로나19 이후 도시 전역의 많은 사무실이 문을 닫았고, 코로나19 발병 초기 사무직 일자리가 최소 12만 8,000개 줄었다. 2022년 10월부터 사무직 고용률은 회복되었으나, 물리적으로 사무공간으로 출근하는 비율은 코로나19 발병 이전과 비교할 때 절반 미만으로 줄었다는 것이 시의 설명이다. 또한 재택근무가 일반화되고 경제적 불확실성도 계속 커지면서 사무공간 임차를 미루거나 축소하는 비율이 높아지고 있으며, 결과적으로 빈 사무공간 비율이 2022년 3분기에는 20%까지 높아졌다고 파악하였다.

이에 따라 보고서는 우선 전환 대상을 1961년에서 1990년 사이에 건설된 오피스 건축으로 하고, 약 1억 2,000만 제곱피트로 추산되는 이 사무공간을 주거용으로 전환하는 데 완화된 규정을 적용할 것을 권고한다. 또한 다운타운 플러싱, 브롱크스 허브처럼 오피스 밀집 지구에도 유연한 전환 규정을 적용하여 1,600만 제곱피트를 추가적으로 주거 용도로 전환해야 한다고 보았다. 현재 주거 개발을 금지하고 있는 미드타운 중앙부에 주거 전환 또는 신규 주택 건설을 허용하는 방안도 제안하였다. 나아가 이때 공공주택을 포함한 다양한 형태의 주택이 생산될 수 있도록 할 필요가 있다고 보았다. 더불어 저렴주택, 소셜믹스가 반영된 주택 등으로의 전환을 독려하기 위해 세제 혜택 프로그램을 발굴해 추진할 것도 권고하고 있다.



오피스 공간이 밀집한 뉴욕 미드타운
출처: www.shutterstock.com

빈, 기후친화적인 건물난방 이니셔티브 'Get out of gas' 운영

<https://www.wien.gv.at/presse/2023/02/15/czernohorsky-gaal-hanke-projekt-huttengasse-als-vorzeigebispiel-fuer-raus-aus-gas>
<https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/energie/pdf/raus-aus-gas-projekte.pdf>

오스트리아의 수도 빈은 2040년까지 건물난방 분야의 탄소중립을 달성하기 위해 기후친화적인 건물난방 이니셔티브인 'Get out of gas'를 운영한다. 현재 온실가스 배출량의 약 30%는 건물 부문이 차지하고 있으며, CO₂ 배출량의 약 90%는 가스 난방으로 인해 발생하고 있다.

이에 빈은 주거용 건물의 단열개조 프로젝트를 대대적으로 추진해 왔으며, 그 결과 2005년 이후 난방 및 온수에 대한 1인당 에너지 소비량이 17%가량 감소하였다. 또한 'Get out of gas'를 통해 환경에 유해한 화석 연료를 대신하는 지속가능한 대체 에너지를 사용하여 건물의 냉·난방 시스템을 구현하고자 향후 3년 동안 42억 유로(약 5조 8,565억 원) 이상을 투자할 계획이다. 이를 실현하기 위해 중앙난방 시스템을 설치하고, 주택소유법(WEG), 임대차법(MRG), 가스산업법(GWG) 등 관련 법과 제도를 개정하며, 지열 발전 및 열펌프 등 재생 가능한 에너지를 활용한 발전을 통해 지역난방을 공급할 예정이다.

대표적 사례인 Huttengasses 프로젝트는 주거용 건물의 기존 가스 난방을 '열펌프를 갖춘 중앙난방 시스템'으로 교체하는 것으로, 단 3일간의 리모델링을 통해 옥상에 열펌프와 건물 외벽에 온수관을 설치하고 기존 시스템과 일부 연계함으로써 거주자들의 불편을 최소화하면서 온실가스를 대체하는 에너지 전환을 실현할 수 있었다. 향후 2025년까지 100개의 프로젝트를 수행하여 에너지 전환을 위한 다양한 대안을 제시할 계획이다.

©MA20/Christian Fürthner



Get out of gas의 대표적 사례인 Huttengasse 프로젝트

출처: 빈시 홈페이지(<https://www.wien.gv.at/presse/2023/02/15/czernohorsky-gaal-hanke-projekt-huttengasse-als-vorzeigebispiel-fuer-raus-aus-gas>, 검색일: 2023.3.3.)

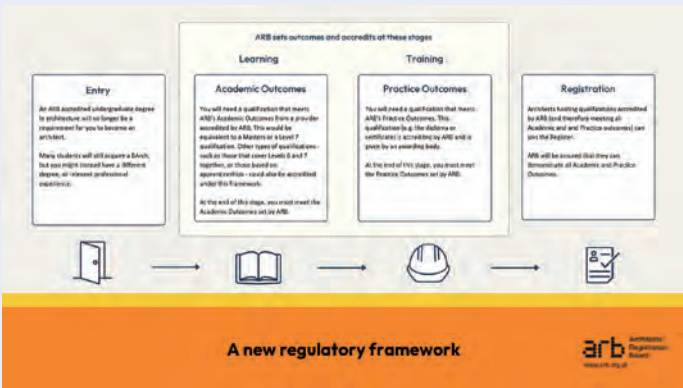
영국 건축사등록협회,
건축 교육·훈련 제도 개편
계획 발표

<https://architect.com/news/article/150338546/uk-plans-fundamental-overhaul-of-architectural-education-and-training>
<https://arb.org.uk/arb-launches-tomorrows-architects/>

영국 건축사등록협회(Architects Registration Board: ARB)는 지난 2월 8일 건축 교육 및 훈련 제도 개편 계획을 밝혔다. 현재 영국에서 건축가가 되기 위해서는 일반적으로 ARB의 Part1(건축학사 과정 3년), Part2(건축 석사 과정 2년), Part3(건축실무 과정 2년) 과정을 거쳐야 한다. 이를 충족시키는 데는 최소 7년 이상의 시간이 요구된다.

이에 ARB는 50년 동안 변경하지 않은 건축 교육 및 훈련 제도의 근본적인 점검을 통해 기후위기 등 미래의 도전을 수용하고, 유연성과 혁신을 받아들이는 새로운 제도를 마련하고자 한다. 본격적인 연구에 착수한 2021년 실시한 설문조사 결과에서 응답자의 65%는 기존 제도를 개편하는 데 찬성하였으며, 80%는 현재 ‘자격’ 기반으로 운영되는 제도를 ‘역량’ 기반으로 전환하는 데 동의하였다. 이는 예비 건축가가 배운 내용이 아닌 실제 능력에 초점을 맞춘 것이다. 새로운 제도는 기존 Part1~3 대신 Academic Outcomes, Practice Outcomes의 자격을 갖추도록 개편하며, 5개 주제로 분류된 건축 훈련의 핵심 역량인 ‘전문성 및 윤리’, ‘디자인’, ‘연구와 평가’, ‘맥락과 건축지식’, ‘관리, 실천과 리더십’을 충족시키는 형태로 대체될 예정이다.

한편 ARB는 건축 교육 및 훈련 제도의 원활한 개편을 위해 약 3개월 동안 건축가, 교육자, 학생 등을 대상으로 온라인 의견을 수렴하고 있으며, 새로운 제도가 승인된다면 2027년 9월부터 영국에서 건축가가 되려는 사람은 새로운 제도를 통해 교육 및 훈련을 받아야 한다.



영국 건축 훈련 및 교육 제도 개편 계획 개요
출처: 영국 건축사등록협회 홈페이지(<https://arb.org.uk/tomorrows-architects/>, 검색일: 2023.3.7.)

일본 근대 건축자산 철거에 대한
반대 운동 움직임

https://www.wmf.org/save-kagawa-gymnasium?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com
<https://www.archdaily.com/996849/kenzo-tanges-famous-kagawa-national-gymnasium-in-japan-set-to-be-demolished>
<https://www.dezeen.com/2023/02/21/kenzo-tange-kagawa-prefectural-gymnasium-demolition/>

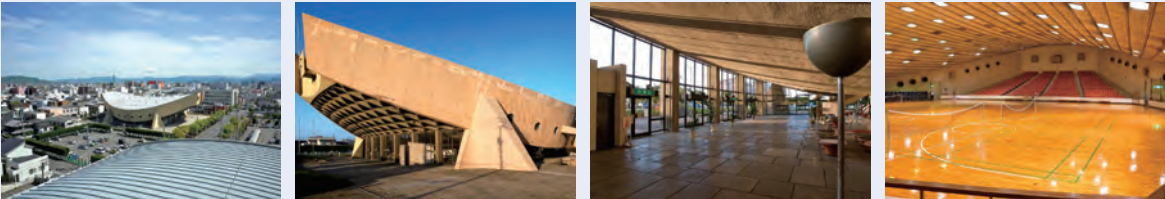
일본 다카마쓰(高松)시가 가가와현립체육관을 철거한다고 발표한 데 대한 반대서명운동이 전개되고 있다. 가가와현립체육관은 프리츠커 수상자이기도 한 일본의 건축가 단게 겐조(丹下健三)의 작품으로, 1960년대에 지어졌다. 전후 시대 일본의 브루탈리즘(Brutalism) 건축의 대표적 사례로 알려져 있으며, 일본의 전통적인 목조바지선 형태의 디자인에 현대적인 재료가 결합한 것이 특징이다. 선체처럼 포물선 형태를 띠고 있는 콘크리트 매스가 가운데 자리하고 이를 네 개의 구조물이 사방에서 받치고 있는 모양을 하고 있다. 중앙으로 진입로와 같은 레벨로 스포츠헤일이 펼쳐져 있다.

2014년 누수로 지붕을 지탱하는 서스펜션 케이블이 녹슬면서 건물은 폐쇄되었고 철거 논의가 시작되었다. 독특한 구조 때문에 수리가 쉽지 않은 것으로 알려져 있으며, 시는 인수 또는 리모델링을 위한 입찰을 시도했으나 실패했다고 전하였다.

철거 결정이 정해지자 일본 안팎에서 반대 목소리가 나오고 있는 상황으로, 지역 건축가들은 “공청회나 공개토론 등 그 어떤 공개 협의 과정도 없이 문화와 예술의 가치를 모르는 일부 정치인들이 일방적으로 내린 결정”이라고 비판하고 나섰다. 또한 “이러한 상징적인 건축의 철거가 도시의 매력을 잃게 만들 것”이라고 지적하였다.

현재 철거 반대서명운동을 주도하고 있는 세계기념물기금(World Monuments Fund: WMF)도 “이 건축유산은 미래의 시민들에게 물려주기 위해 보존할 가치가 충분하다”고 설명하며, 이에 대한 관심과 청원서 서명을 독려하고 있다.

한편 일본에서는 2022년 4월 도쿄 도심의 나카긴 캡슐 타워의 철거가 결정되면서 앞서 논란이 일었다. 1972년 완공된 이 건축은 구로카와 기쇼(黒川紀章)의 메타볼리즘(metabolism)을 대표하는 작품으로 불렸으나, 철거 반대와 재생 노력에도 불구하고 결국 해체 수순을 밟게 되었다.



가가와현립체육관 내외부
출처: WMF 홈페이지. https://www.wmf.org/save-kagawa-gymnasium?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com(검색일: 2022.3.2.)

행정안전부,
‘2023년 국가보행안전 및
편의증진 실행계획’
최초 수립

행정안전부 안전정책실 안전개선과
2023.2.5.

행정안전부는 보행자 중심의 교통안전 체계 전환을 위한 ‘2023년 국가보행안전 및 편의증진 실행계획’을 수립하였다. 이는 2022년 8월 제1차 국가보행안전 및 편의 증진 기본계획 수립에 따라 범정부 차원으로 추진되는 보행안전 정책과제를 체계적 으로 추진하기 위한 최초의 실행계획으로, 올해 ‘보행환경 인프라 확충’과 ‘보행자 중 심 교통문화 확산’을 목표로 하여 안전한 보행환경 조성에 앞장설 예정이다.

특히 다중밀집 등 새로운 보행환경 위험요인을 관리하기 위한 법적·제도적 기반을 강화하고, 교통 및 보행약자의 보행안전을 확보하는 것은 물론 이동권 증진을 위한 각종 환경개선사업을 추진한다. 또한 생활권 전반에 대한 쾌적한 보행환경을 조 성하고 데이터·정보통신기술을 활용한 보행정책 고도화 및 체험형 행사·교육을 통 한 선진 보행문화 조성을 통해 보행정책 기반을 강화하고자 한다.

2023 국가보행안전 및 편의증진 실행계획 주요 내용

추진전략	정책과제
I. 사고데이터 기반 보행자 안전 위해요소 제거	① 이면도로 실태조사 등 보행자 안전 강화 ② 사고빈발 교차로 횡단보도 안전관리 수준 제고 ③ 안전보행을 위협하는 개인형 이동수단 등 관리 강화
II. 보행자 맞춤형 제도 정비 및 인프라 확충	① 교통약자 보호제도 정비 및 보행환경 개선 ② 교통약자를 포용하는 보행환경 조성 ③ 읍·면 지역 마을주민 보행안전 강화
III. 보행 활성화를 위한 보행자 중심 도시공간 조성	① 보행 중심의 도시환경 정비 ② 노상주차, 도로점용 등 보행 방해요소 해소
IV. 보행정책 추진 기반 강화 및 보행안전문화 활성화	① 데이터·IT 기술을 활용한 정책 추진 기반 마련 ② 대국민 보행안전 교육·홍보 및 캠페인 추진

인구소멸 위기 극복을 위한
학교시설 복합화 도모

부산광역시 기획담당관, 창조교육과
2023.1.10.

경상남도 교육담당관
2023.2.6.



부산 개성고등학교 전경 및 사업 대상지
출처: 부산광역시. (2023). 부산시, 교육부·교육청과
손잡고 학교복합시설 활성화 업무협약 체결. 1월 10일
보도자료.

부산시, 학교복합시설 선도사업 추진 위한 업무협약 체결

부산시는 지난 1월 10일 부산 개성고등학교에서 교육부와 국회의원 서병 수, 부산시교육청, 부산진구청, 부산남부교육지원청과 함께 ‘부산지역 15분 생활권역 내 학교복합시설 사업의 원활한 추진과 활성화를 위한 업무협약’을 체결하였다. 학교시설 복합화는 학교 부지 내 문화, 체육, 보육시설 등 주 민편익시설을 설치하여 학생과 지역주민이 함께 배우고 즐기며 소통할 수 있는 공간을 제공하는 사업으로, 학령인구 감소에 따른 지역사회 소멸 방지를 위한 상생거점으로 활용될 뿐 아니라 부산시가 추진하는 ‘15분 도시’와 연계하여 권역별로 부족한 공공시설을 전략적으로 배치할 계획이다.

이번 업무협약은 ▲부산시 학교복합시설 사업 추진을 위한 대내외적 여건 조성 ▲부산시 학교복합시설 사업 추진을 위한 자료·정보의 상호 공유 ▲부산시 학교복합시설 사업 시행을 위한 투자재원의 다양화 ▲부산 개성 고등학교 학교복합시설 선도사업 추진 등을 포함하고 있다. 이를 바탕으로 학교복합시설 선도사업지로 선정된 개성고등학교가 보유한 약 3만 평의 유 휴 부지를 활용하여 도서관, 주차장, 복합체육시설 등을 추진하며, 교육부와 부산시·부산교육청·자치구·설치학교로 구성된 ‘(가칭) 부산 학교복합시 설 기획단’을 통해 추진계획을 구체화해 나갈 예정이다.

경상남도, ‘경남 작은학교 살리기 사업’ 실시

경상남도는 인구소멸 위기 극복을 위한 ‘경남 작은학교 살리기 사업’을 실시 한다. 도와 교육청, 한국토지주택공사의 협업을 통해 작은학교와 마을 간 상 생 발전을 도모하는 사업은 현재까지 7개 학교를 선정하여 사업을 추진해 왔다. 2020년 고성 영오초등학교와 남해 상주초등학교가 최초로 선정되어 총 39가구 137명이 이주한 상태이며, 2021년에는 의령 대의초등학교와 함양 유림초등학교로 총 22가구 103명이 이주하는 등 사업의 긍정적인 효 과를 체감할 수 있다. 현재 2022년 사업대상지인 의령 화정초등학교를 비 롯하여 고성 삼산초등학교와 거창 북상초등학교는 올해 8월 임대주택 준공 을 앞두고 있으며, 빈집 정비뿐 아니라 통학로 정비 등 정주여건 개선도 함께 이뤄지고 있다.

올해는 도내 18개 시·군을 대상으로 공모 신청을 받으며, 총 3개소를 선정하여 45억 원(LH 별도)을 지원할 계획이다. 공모에 선정될 경우 ▲임대 주택 건립 ▲빈집 정비 ▲도로포장, CCTV 설치 등 정주여건 개선 ▲특색 있 는 학교 교육활동 운영 등을 추진한다. 이를 통해 소멸위기 지역의 활성화 및 인구 유입 효과를 기대하고 있다.

지방 도시, 지역 사회 돌봄 시책 추진

광주시 복지정책과
2023.1.26.

제주도 복지가족국 복지정책과
2023.2.7.

전라남도 사회정책제과
2023.2.10.

광주시, '광주다움 통합돌봄' 사업 시행

광주시가 '광주다움 통합돌봄' 사업 추진을 위한 서비스 모형 체계를 구축하고 4월부터 본격 시행한다고 밝혔다. 광주다움 통합돌봄 서비스는 빈틈 없는 전 생애주기 지역사회 통합돌봄 서비스망 구축이 목표이다. 시민 누구나 질병이나 사고·노쇠·장애 등으로 돌봄이 필요할 때 이용할 수 있으며, 경제적 형편이 아니라 '돌봄의 필요도'에 따라 서비스 대상이 정해진다고 시는 설명했다. 4월 개통하는 '돌봄콜'을 단일 창구로 필요한 서비스를 신청할 수 있으며, 신청을 하면 동 사례관리 담당자가 현장을 방문해 돌봄이 필요한 정도를 확인해 1대1 맞춤 돌봄계획을 수립하게 된다. 이후 ▲기존 제도권 돌봄 서비스를 연계 제공하거나 필요에 따라 ▲7대 광주돌봄 서비스 ▲긴급돌봄 서비스를 받을 수 있도록 돕는다. 기존 제도권 서비스의 사각지대를 보완하기 위해 제공되는 7대 광주돌봄 서비스는 ▲취사·청소·세탁 등 가사 지원 ▲영양식 등 식사 지원 ▲병원 등 동행 지원 ▲방문진료 등 건강 지원 ▲인공 지능(AI) 안부전화 등 안전 지원 ▲간단수리·방역 등 주거편의 지원 ▲단기 일시보호 등이다.

제주도, '우리마을돌봄센터' 시범 운영

제주도와 제주도 사회서비스원이 지역별 돌봄 서비스 인프라 격차를 해소하고 마을 중심 돌봄모델 개발을 위해 '우리마을돌봄센터' 시범 사업을 추진한다. 이는 서비스 공급이 부족한 중산간 지역에 공간과 인력 등 마을자원을 활용해 우리마을돌봄센터를 구축하고, 사회서비스원이 직접 돌봄 서비스를 제공하는 사업이다. 시범 사업 대상지는 제주시 한경면으로 저지리 마을회에서 공간을 제공하고 제주도개발공사에서 리모델링 사업비를 지원해 조성한다. 우리마을돌봄센터는 제주시 서부권역에서 노인 주간보호 및 재가방문요양 서비스, 긴급돌봄 서비스를 제공하는 거점기관으로서의 역할을 수행할 예정이다.

전라남도, '행복드림 돌봄공동체 지원사업' 추진

전라남도가 지역 사회와 공동체를 통한 돌봄 기능을 강화하기 위해 '행복드림 돌봄공동체 지원사업' 100개소를 확정하고 활동 금액을 지원한다고 밝혔다. 행복드림 돌봄공동체 지원사업을 통해 아동부터 어르신까지 돌봄이 필요한 마을의 모든 세대에 ▲반찬 배달 ▲식사 제공 ▲긴급돌봄 ▲간단한 집수리 등을 주민 공동체가 수행하고, 도는 이 공동체의 활동을 지원하게 된다. 도는 선정된 공동체를 대상으로 회계교육과 전문가 컨설팅을 제공하고 있다. 이를 이수하고 사업계획이 승인된 공동체는 보조금을 받아 사업을 추진하게 된다.

'위케이션'을 지역 활성화 기회로 삼은 도시들

제주도 경제활력국 기업투자과
2023.1.26.

부산시 관광진흥과
2023.2.6.

제주도, 위케이션 시설과 프로그램 확대

제주도는 위케이션 사업 경쟁력을 강화하기 위해 관련 시설을 확충해 프로그램을 본격 시행하고, 위케이션 협업 네트워크를 구축해 나갈 예정이라고 밝혔다.

도는 '글로벌 위케이션 조성과 주민주도형 위케이션 산업 육성'을 목표로 2022년부터 2026년까지 총 122억 원을 투입하는 사업 계획을 수립하였으며, 작년 시범 운영 결과를 반영하여 올해부터 관련 사업을 본격화한다는 방침이다. ▲위케이션 오피스 시설 구축 ▲제주 위케이션 민·관 협업 네트워크 구축 및 공동 홍보 ▲수도권 기업 대상 집중 홍보 및 기업간거래(B2B) 전담 컨설팅 서비스 제공 ▲다양한 위케이션 여가 프로그램 발굴 ▲기업 인센티브 발굴 및 제도 개선 등을 집중 추진한다.

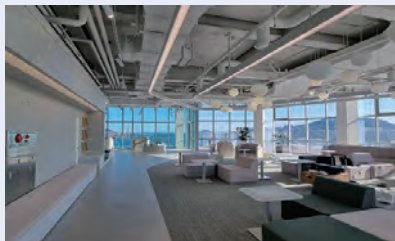
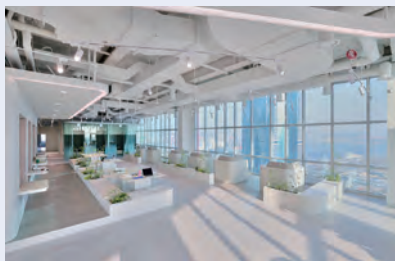
특히 위케이션 인프라로서 지방소멸대응기금을 활용해 제주시와 서귀포시에 각 1개소씩 위케이션 오피스를 조성한다. 서귀포시에는 이미 구축된 제주혁신도시 소재 위케이션 오피스를 리모델링하며, 제주시는 원도심 지역을 중심으로 장소를 물색하여 2024년 운영을 목표로 신규 구축에 나선다. 구축될 위케이션 오피스는 제주에서 수도권 본사 근무와 이질감 없는 원활한 원격근무가 가능하도록 하는 데 초점을 두고, 각종 시설·공간·기기 및 오피스 연계 숙박시설 제휴 지원 등으로 원격근무의 효율성과 생활의 편의성을 높이는 데 집중 투자한다는 방침이다.

부산시, '위케이션 거점센터' 개소

부산시가 위케이션 거점센터 구축을 완료하고 2월 7일 개소식을 열었다. 이날 행사에서는 부산형 위케이션에 참가 의향을 밝힌 기업을 대상으로 투자 설명회와 팸투어 등이 진행되었다.

부산형 위케이션 사업은 지난해 행정안전부 지역소멸대응기금 투자 사업으로 선정되어 부산시 내 인구감소지역 세 곳(동구·서구·영도구)과 인구관심지역 두 곳(중구·금정구)을 중심으로 거점센터와 위성센터를 조성하여 운영 중이다. 또한 부산시 전역에 파트너 센터를 구축하여 업무공간을 지원함은 물론, 숙박과 다양한 관광콘텐츠를 제공하여 부산 생활인구 증가를 통한 지역경제 활성화와 장기적으로는 역외기업 유치까지 목표로 하고 있다.

이번에 조성된 부산 위케이션 거점센터는 아스티 호텔 24층 708.5㎡ 면적에 업무공간 50석, 화상 및 폰부스 4개실, 회의실 및 이벤트 라운지 등으로 구성되어 있다. 1인 업무에 초점을 맞춘 몰입형 좌석과 협업을 위한 회의형 좌석을 마련하고, 방화벽을 갖춘 독자적 인터넷망을 제공하는 등 원격근무를 지원할 수 있는 최적의 시설을 갖추었다는 것이 시의 설명이다.



부산 위케이션 센터 업무공간(상)과 이벤트 라운지(하)
출처: 부산시. (2023). 부산시, 숨이 막히도록 아름다운
부산 '위케이션 거점센터' 개소! 2월 6일 보도자료.

3

남해 미조항, 버려진 얼음창고는 그곳만의 자연과 문화, 커뮤니티와 사람을 만나 지역을 상징하는 새로운 장소로 다시 태어났다. 미조마을의 이름을 그래도 물려받은 '스페이스 미조'는 그 이름만큼이나 자연스럽게 지역에 녹아들며, 그곳을 찾는 사람들과 함께 매일 완성되어가고 있다.

'이사부독도기념관'은 배치와 디자인, 재료 그 모든 것에서 내려앉은 땅과 그 땅의 역사를 담아낸다. 머릿속 기억처럼 켜켜이 쌓인 듯한 건축과 그 사이사이의 공간을 걷다보면 그곳의 역사와 자연, 건축을 통해 말하고자 했던 상징과 이미지들을 자연스럽게 체험할 수 있게 된다.

미조항에서 바라본 스페이스미조



이사부독도기념관과 옥환산



장소 탐방

Place Review

공공의 선을 추구하는 공간 - 스페이스 미조 | 방문자에게는 예기치 못한 즐거움으로 기억되고, 커뮤니티에게는 일상의 순간을 즐기는 장소가 되기를, 그리고 이 공간의 모든 기능보다도 공공의 모범적인 장소로서 서로에게 시민적 임파워먼트(Empowerment)의 촉진제로서 작동되기를 열망하였다.

장소가 가진 기억 - 이사부독도기념관 | 한때 바다 위 섬이었고 현재는 매립지인 대지의 지형적 특성, 곧 이곳의 지역성과 역사성을 동시에 보여주는 요소를 충분히 활용하였다. 현존하는 땅을 발굴함으로써 지형이 지니고 있는 역사성을 드러내며, 이 기념비적인 장소의 주요 요소가 되도록 하였다.

공공의 선을 추구하는 공간

스페이스 미조

박석희

(주)네츄럴시퀀스건축사사무소 대표

이선희

(주)네츄럴시퀀스건축사사무소 CDO

개요

위치	경상남도 남해군 미조면 미조로 254
용도	문화 및 집회시설(복합문화공간)
대지면적	1,572.90m ²
건축면적	925.18m ²
연면적	1,785.38m ²
규모	지상 4층
높이	17.8m
건폐율	18.82%
용적률	32.30%
구조	철근콘크리트구조
구조설계	바로구조
설계	박석희, 이선희
설계담당	안요섭, 배승현, 유지원, 임나영, 김여영, 김민정, 배혜민
시공	리호건설
기계·전기설계	(주)하늘천
설계기간	2019. 4.~2020. 3.
시공기간	2020. 3.~2021. 11.
공사비	약 23억 5,000만 원
건축주	남해군

©(주)네츄럴시퀀스건축사사무소



방문자는 남해의 자연경관과 예술 속에서
편안한 마음으로 커뮤니티와 만나게 된다.
이 공간은 자연 속에서 사람과 건축과 예술 사이의
복합적인 상승관계를 만들어 낸다.

미조항에서 바라본 스페이스 미조

공간의 시퀀스에 따라 과거와 현재, 남해 바다와 상록수림,
예술과 인간의 역동적인 어업 활동이 서로 긴장과 조화를 이루며
다양한 공간 스케일의 변화 속에서 복합적인 시너지를 일으킨다.



©(주)네추럴시퀀스건축사사무소

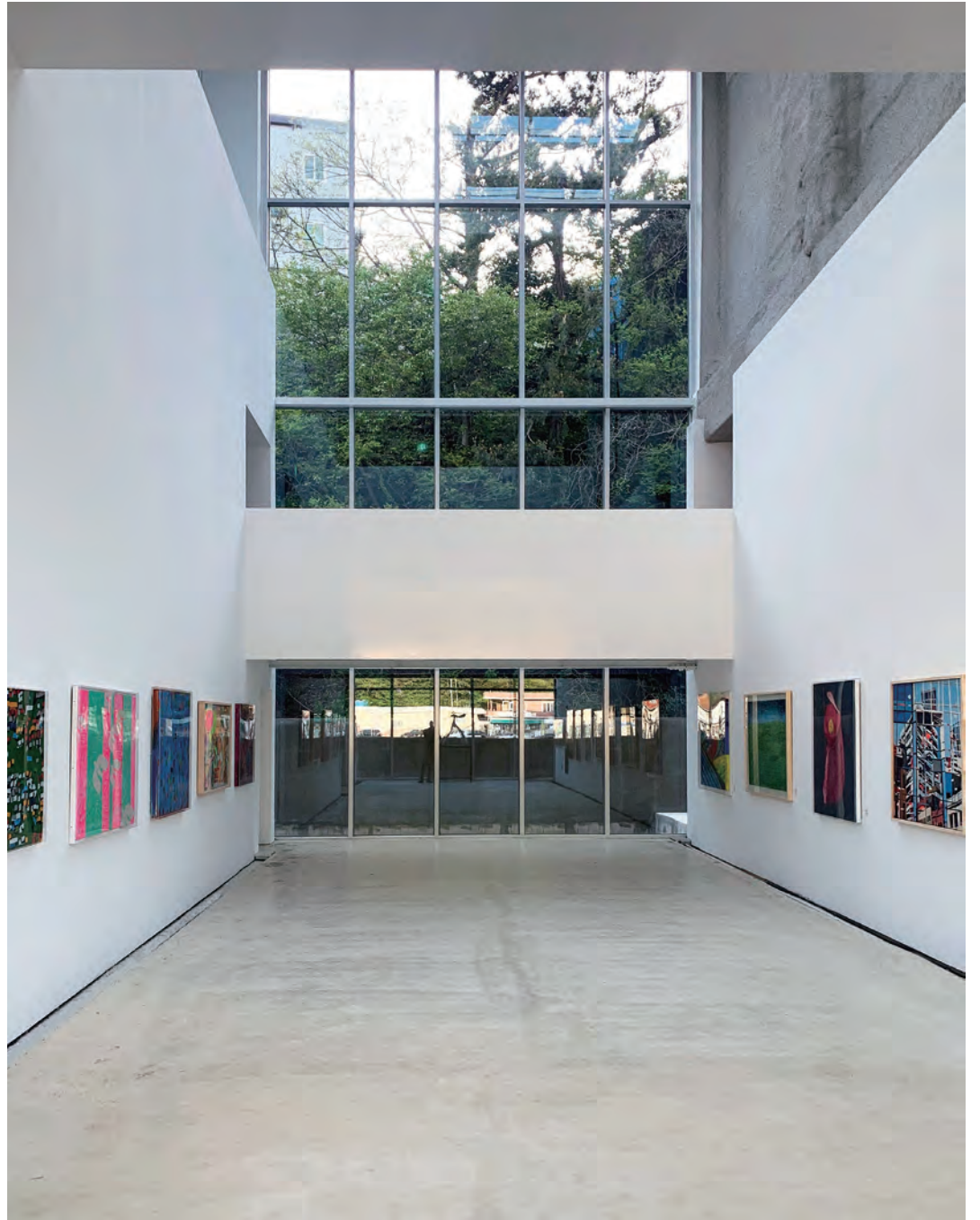


©(주)네추럴시퀀스건축사사무소



©(주)네추럴시퀀스건축사사무소

상 주 출입구
하·좌 냉각수 파이프 구조를 남겨 놓은 로비
하·우 미조홀과 남해 바다



©(주)네추럴시퀀스건축사사무소

1층 미조홀



©노경



©(주)네추럴시퀀스건축사사무소

상 중정가든과 상록수림
하 그대로 활용한 얼음창고 병동실의 마감



©이림지



©(주)네추럴시퀀스건축사사무소



©(주)네추럴시퀀스건축사사무소

상 바다를 배경으로 한 공연장
하·좌 기존 건축의 소재와 새로운 재료의 만남
하·우 기획전시실

인간의 사유를 가능케 하는 여유 공간 개념은
 결국 자연 공간과 맞닿아 있다고 생각하며,
 스페이스 미조를 구성하는 모든 공간이 이러한 개념을 따르고 있다.



©노르

스페이스 미조 외관

특별한, 동시에 일상적인

남해 미조항 냉동창고를 재생하는 이 프로젝트가 기존의 재생 프로젝트를 넘어서는 새로운 패러다임이 되기를 바랐다. 과거에 냉동창고로 쓰이다가 당시 유희시설로 남아 있던 이곳에 빛을 조각하고, 비와 바람을 가져왔다. 꽃과 나무를 심었고, 다시 남해의 섬과 바다를 펼쳐 놓았다. 밤이 되면 이곳은 별과 달이 가득한 곳이 되고, 새벽이 되면 안개가 잔뜩 낀 미조항을 위한 등대가 되기도 한다. 이곳으로 초대된 방문자는 남해의 자연경관과 예술 속에서 편안한 마음으로 커뮤니티와 만나게 된다. 전체는 부분의 총합보다 크듯이, 이 공간은 자연 속에서 사람과 건축과 예술 사이의 복합적인 상승관계를 만들어 낸다. 이 공간이 방문자에게는 예기치 못한 즐거움으로 기억되고, 커뮤니티에게는 일상의 순간을 즐기는 장소가 되기를, 그리고 이 공간의 모든 기능보다도 공공의 모범적인 장소로서 서로에게 시민적 임파워먼트(Empowerment)의 촉진제로서 작동되기를 열망하였다.

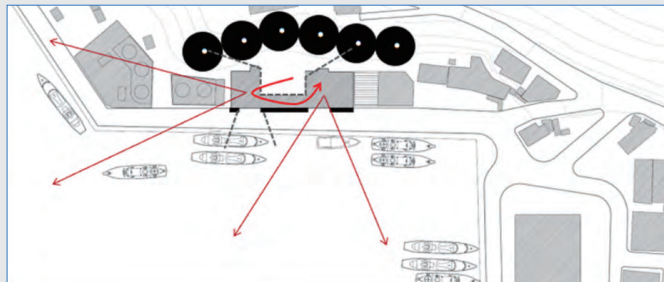
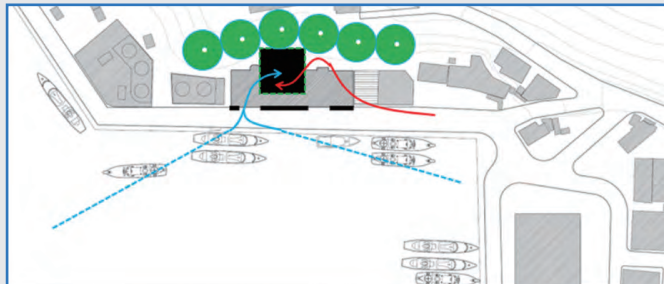
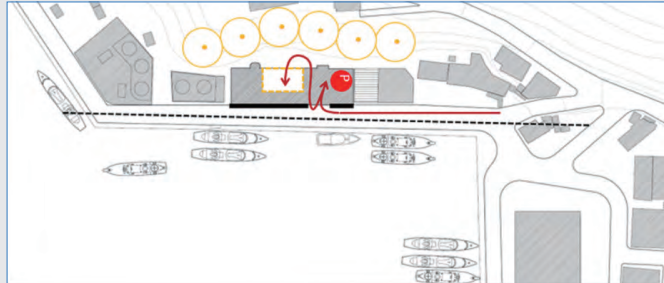
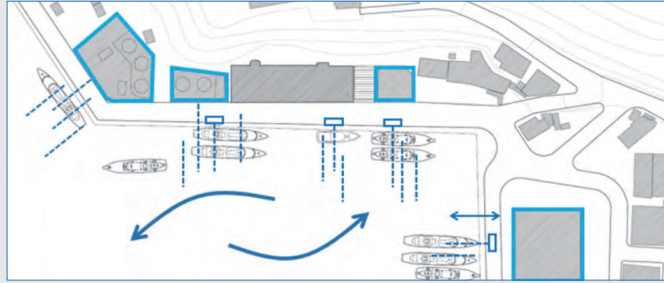
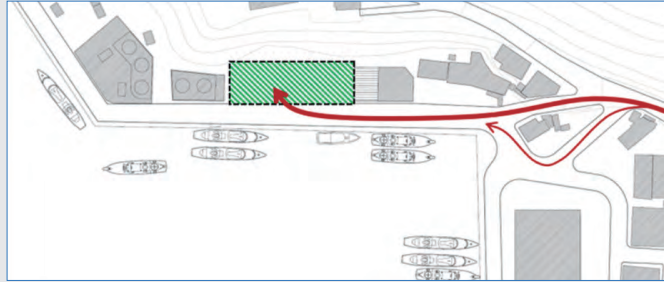
비워낸 건축, 더해진 생명력

건축가 김수근 선생님은 한국의 공간에 대해 “산야가 매우 작은 스케일로 부드럽고 또 중첩되어 있고 이 중첩된 곳을 통과해 끝이라고 생각하면 또다시 중첩되고, 계곡이 다시 등장하는 반복 과정을 겪게 된다”라고 설명한다. 남해를 보면 우리의 산야뿐만 아니라 바다와 섬도 그러한 듯하다. 스페이스 미조를 설계할 때도 이를 남해의 전반적인 콘텍스트로 이해하였다. 이러한 공간의 스케일은 매우 중요한데, 이것이 남해의 일상이고 이곳 사람들은 이러한 공간의 크기에 익숙해 있기 때문이다. 이곳이 미조마을을 위한 커뮤니티 디자인, 미조마을의 자랑스러운 공간, 모두의 공간이 되기를 바랐다. 이곳 사람들에게 ‘공공의 선’을 추구하는 공간이 되었으면, 미조마을 전체의 뒷마루가 되었으면 하고 바라기도 하였다. 그렇다면 어떻게 설계를 통해 미조마을 사람들에게 공공의 선을 복돋우고, 사람들이 이곳을 사용하면서 긍지를 느낄 수 있도록 할 수 있을까? 그러한 공간을 만드는 가장 큰 설계요소로 공간의 스케일을 조정하는 방법을 택하였다.

©(주)네츄럴스페이스건축사사무소



상 개방성을 더하는 유리 파사드
 하 철거 중 트러스 위치에서 바라본 원시림 경관



휴먼 스케일의 남해 일상을 거닐던 사람들에게 후정의 원시자연을 거대하고 장엄하게 맞닥뜨리도록 만드는 것이다. 조금 더 극적으로 공간의 시퀀스를 만들기 위해 방문자는 출입 시 새어나오는 빛을 어렵잡아 어두운 길목을 통과하도록 하였고, 어느 정도 정돈된 마음에서 원초적인 자연을 가장 가까이에서 만날 수 있도록 하였다. 중정은 그 거대한 스케일로 하여금 스페이스 미조에서 특별한 경험을 가능하게 하는 공간이 될 것이다. 그리고 크게 비워냄을 통해 창의적이고 엄숙하며 정돈된 공간이 되도록 하였다.

하지만 동시에 모두를 위한 공간이 되기 위해서는 마감공사와 운영으로 '따뜻함' 또한 담아낼 필요가 있었다. 크게 비워냈으니, 많은 생명력을 불어넣어야 하였다. 건축적으로 크게 비워냈지만 배경으로만 남아 황량해진 공간을 많이 보았다. 인간과 식재는 물론 동물까지 이 거대한 공간을 배경으로 다양하고도 풍성한 생명력의 요소를 더하고자 하였다. 중정에 거위를 키우는 것이 이러한 아이디어의 일부였다.

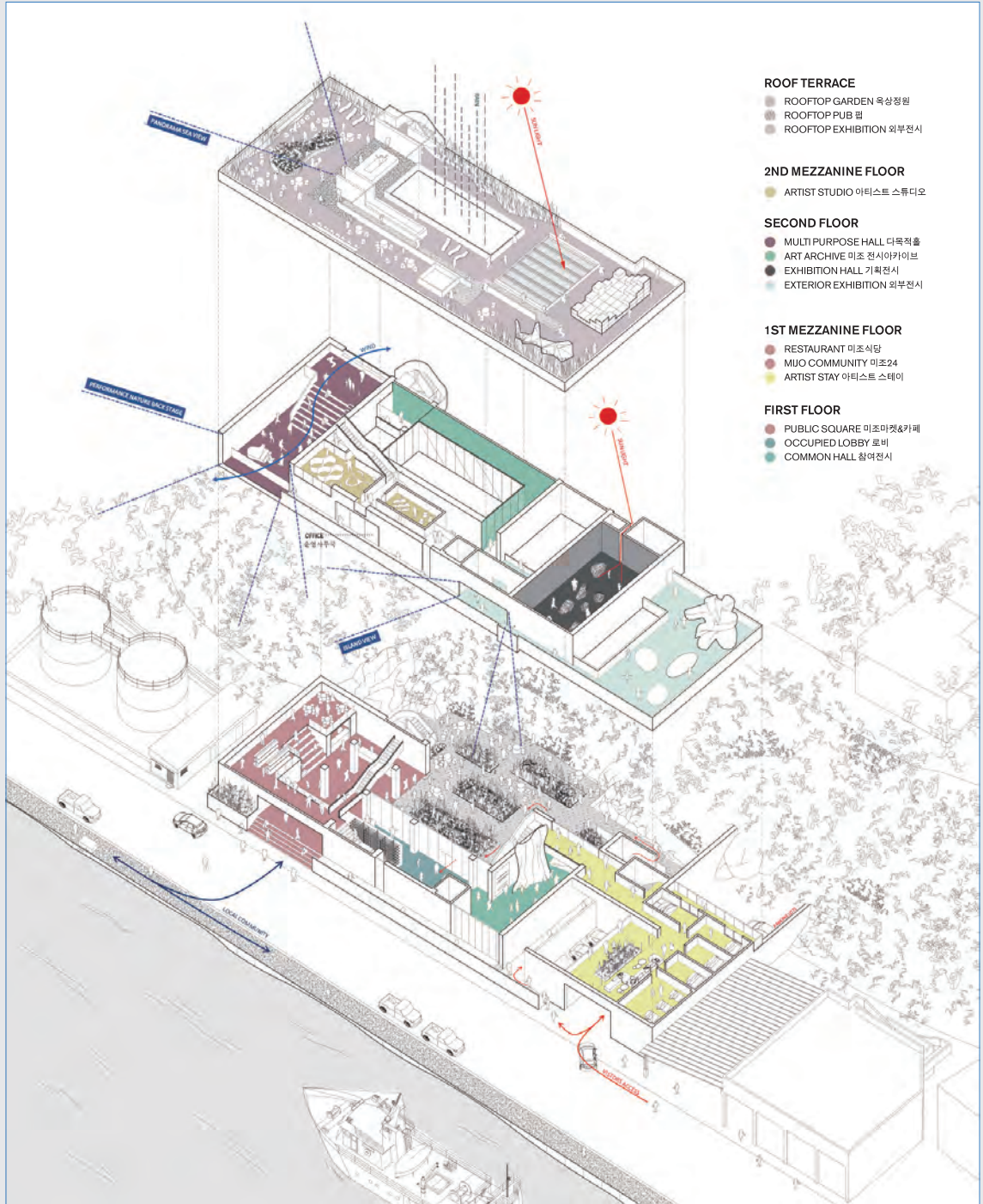
김수근 선생님이 '궁극 공간(Ultimate Space)'이라 표현하였던 인간의 사유를 가능케 하는 여유 공간 개념은 결국 자연 공간과 맞닿아 있다고 생각하며, 스페이스 미조를 구성하는 모든 공간이 이러한 개념을 따르고 있다. 이곳에서 문화와 콘텐츠, 인간의 창의성이 꾸준히 발현되어 미조마을과 남해를 돕는 역할을 하게 되길 기대하고 있다.

시공간의 연속과 교차가 만들어 내는 경험

오래된 것과 새로운 재료가 조화를 이루고, 순간순간의 자연이 공간 내부로 깊숙이 전달되어 방문객으로 하여금 내외부의 모든 것을 시시각각으로 경험하게 하는 것. 그리고 항구의 역동성으로 읽히는 인간의 활동과 자연의 생명력이 내부의 정적인 공간에서 눈앞에 펼쳐지는 것. 이와 같이 스페이스 미조의 모든 공간은 여러 가지 면에서 방문객에게 복합적인 경험을 하도록 구성되어 있다. 공간의 시퀀스에 따라 과거와 현재, 남해 바다와 상록수림, 예술과 인간의 역동적인 어업 활동이 서로 긴장과 조화를 이루며 다양한 공간 스케일의 변화 속에서 복합적인 시너지를 일으킨다.



상 어부의 식탁
하 냉동창고 아카이브



총괄 프로그램

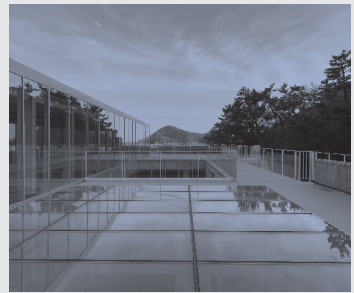
건축 전면에 3m 높이의 브리지를 설치하고 그 뒤로 연못과 2m 벽체를 중첩해 두었다. 벽체 뒤로는 원시림이 둘러싸고 있다. 빛은 이 울창한 원시림을 비추며 내부로 들어오고, 12m 높이에 설치된 채광창을 통해 산란된 빛이 두 번째로 내부를 밝힌다. 건축 뒤편으로는 당연히 미조항의 바다가 한눈에 들어온다.

기존 건축에 남아 있던 냉각수 파이프는 이곳의 장소성을 보존하기 위해 복원되어 활용되었고, 얼음창고 냉동실의 마감도 어느 정도 남겨두고 기능에 따라 새로운 재료를 덧붙여 썼다.

자연과 사람, 예술과 건축의 복합적 상승관계

스페이스 미조는 이제 막 준공되어 본격적인 운영에 들어갔다. 필자는 항구 반대편에서 완성된 스페이스 미조를 바라보며 과거 뉴욕현대미술관의 전시 ‘건축가 없는 건축’을 떠올렸다. 그리고 조금 더 넓은 의미의 ‘한국 공간의 아름다움’을 받아들이게 되었다. 스페이스 미조는 예상보다 훨씬 더 자연을 받아들이고, 인간의 역동성이 넘치는 공간이 되었다. 이곳에 예술이 더해지며 미조마을에 사는 사람들은 물론 먼 남쪽의 작은 항구를 즐기기 위해 찾는 사람들이 모이게 되었다.

주민설명회 때 미조마을 주민들에게 장담하였던, 마을 아이들이 스스로 여는 작은 음악회가 현실화되었다. 바다를 배경으로 예술과 인간이 하나되는 특별한 장소가 생겨 기쁘다.



상 스페이스 미조 외관
중 중정가든과 상록수림
하 옥상정원

이사부 독도기념관

박정환
심플렉스 건축사사무소 공동대표

개요

위치	강원도 삼척시 정하동 187-5
용도	문화 및 집회시설
대지면적	14,115m ²
건축면적	2,097.56m ²
연면적	3,274.71m ²
규모	지하 1층, 지상 1층
높이	8.1m
건폐율	14.86%
용적률	13.20%
구조	철근콘크리트구조, 철골구조
구조설계	터구조
설계	박정환, 송상현
설계담당	김유경, 심은, 정은선, 이현우, 정성욱, 방지희
국제설계공모담당	박경탁, 이남진, 이상수
시공	(주)한주건설
기계·전기설계	(주)하나기연
조경	(주)동심원 조경기술사사무소, 스튜디오이공일 조경기술사사무소
설계기간	2017. 12.~2018. 8.
시공기간	2018. 12.~2022. 9.
건축주	삼척시청



육항지 연못

이사부독도기념관은 한때 바다 위 섬이었고
현재는 매립지인 대지의 지형적 특성, 곧 이곳의 지역성과
역사성을 동시에 보여주는 요소를 충분히 활용하였다.
현존하는 땅을 발굴함으로써 지형이 지니고 있는 역사성을 드러내며,
이 기념비적인 장소의 주요 요소가 되도록 하였다.



© 신경철



© 신경철



© 신경철

영토수호기념관과 독도체험공간

상 육항지에서 바라본 독도체험공간
하 바위마당



© 신경민

바위마당에서 바라본 영토수호기념관



© 신경민



© 신경민



© 신경민

상 로비의 석재옹벽
하·좌 로비 홀
하·우 육향지 방향의 로비 홀

방문객들의 순차적인 경험은 건축 레벨의
 연속적인 변화와 실내외 공간의 교차를 통해 이루어지며,
 이러한 건축적 산책은 풍부한 경험을 제공한다.



© 2023
 KIN

분동 형태로 구성된 건물

장소성과 역사성

대지는 삼척시 정라동 일대에 위치해 있으며, 바다와 매우 가까운
 곳에 있으면서도 대지와 삼척항 사이에 자리한 폐공장 때문에 바다
 로 향한 시각적 소통은 차단되어 있다. 이곳은 과거 신라 이사부 장
 군이 지금의 울릉도·독도인 우산국을 정벌하기 위하여 출정하였던
 곳이며, 대지 중심에 위치한 육향산은 이사부 장군이 출정할 당시에
 는 바다 위의 섬이었으나 현재는 매립돼 산이 된 곳이다. 매립된 땅
 아래에는 과거 섬이었던 육향산의 하부 지형이 존재하고 있었다.

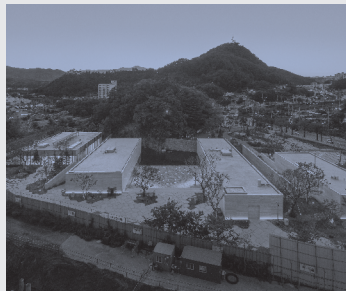
이 프로젝트는 한때 바다 위 섬이었고 현재는 매립지인 대지
 의 지형적 특성, 곧 이곳의 지역성과 역사성을 동시에 보여주는 요
 소를 충분히 활용하였다. 현존하는 땅을 발굴함으로써 지형이 지니
 고 있는 역사성을 드러내며, 이 기념비적인 장소의 주요 요소가 되
 도록 하였다. 더불어 회복된 지형에 물을 재도입하고 이러한 물을
 교육, 공공성, 이사부독도기념관의 체험공간과 휴식공간 등의 건축
 프로그램과 연계시킴으로써 우산국으로 출정하기 위한 출항지였
 던 대지의 수리적 자연을 그 당시의 여러 레벨로 회복시키고 드러내
 고자 하였다.

이처럼 대상지의 레벨을 과거의 땅 레벨로 낮추고 이곳에 물
 을 도입함으로써 바다였던 과거의 환경을 다시 회복하려 하였다.
 이렇게 도입한 물은 바위마당에서 방문객들이 바라보는 대상이 되
 며, 육향산과 연계돼 바다 위의 섬 이미지를 부각시킨다. 이는 이사
 부 장군이 우산국으로 출정할 당시의 역사적인 상황과 그 당시의 환
 경을 연상시키는 동시에 독도의 이미지를 상기시킬 수 있을 것이다.
 나아가서는 지역의 과거 경관을 회복하는 데 기여하고, 삼척시의 새
 로운 문화적 자원으로 역할하기를 바랐다.

다양한 선택과 풍부해진 경험

건축 프로그램들은 관광안내센터·영토수호기념관·독도체험공간·
 복합휴게공간으로 나뉘어 배치되고, 대상지 본연의 자연경관을 드
 러내는 외부공간들이 각 건축공간 사이를 채우고 연결해 건축과 조
 경이 조화를 이루도록 하였다. 전시관은 하나의 건물이 아닌 분동의
 형태로 구성돼 있어 다양한 전시 관람 방식과 공간 감상 방식이 가
 능하다. 필요에 따라 전체 공간을 통합적으로 관람하는 방식과 각각
 의 전시관에서 독립된 전시를 관람하는 방식도 모두 가능하다. 동
 선에 따라 순차적으로 전시품을 감상할 수도 있지만 동과 동 사이를

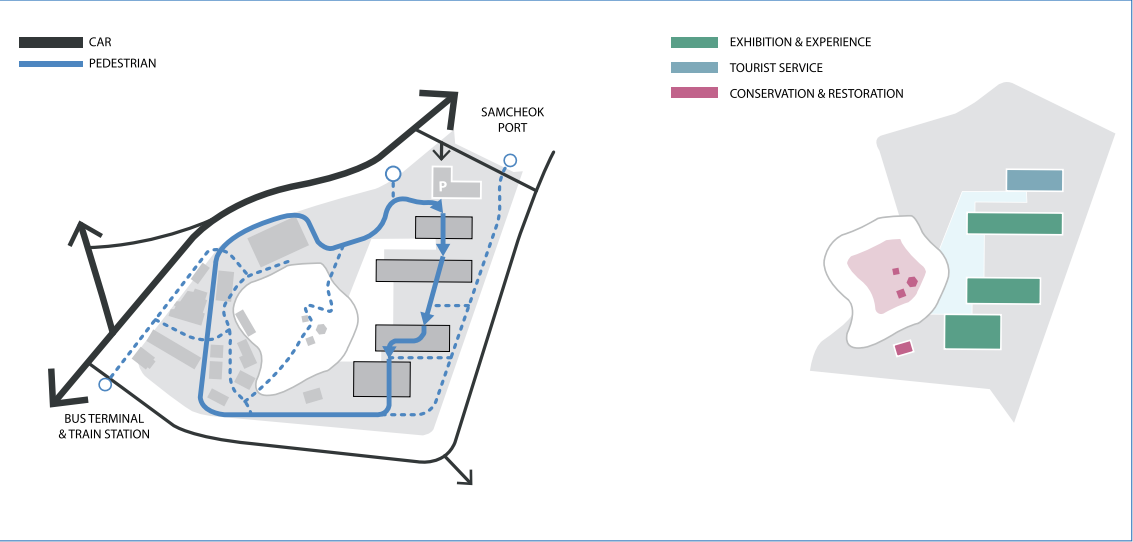
© 2023
 KIN



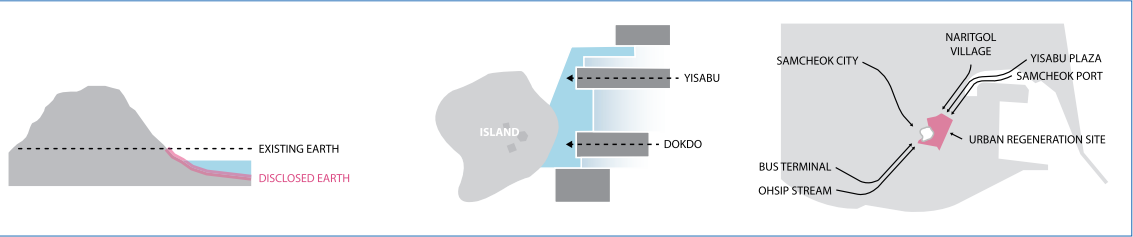
상 이사부독도기념관과 육향산
 하 영토수호기념관과 독도체험공간

이동해 가며 내부 전시공간과 외부 자연을 교차해서 경험하기도 하고, 중간 지점에서 이동해 휴식을 취하거나 관람의 순서를 변경할 수도 있다. 관람객들은 전시장 내부의 전시물뿐 아니라 주변의 외부 공간과도 서로 소통하며 이곳 자체를 즐기고 감상하기 위해 찾아오게 된다. 이사부독도기념관 방문객들의 순차적인 경험은 건축 레벨의 연속적인 변화와 실내외 공간의 교차를 통해 이루어지며, 이러한 건축적 산책은 풍부한 경험을 제공한다.

© 심플렉스 건축사무소



관람 동선

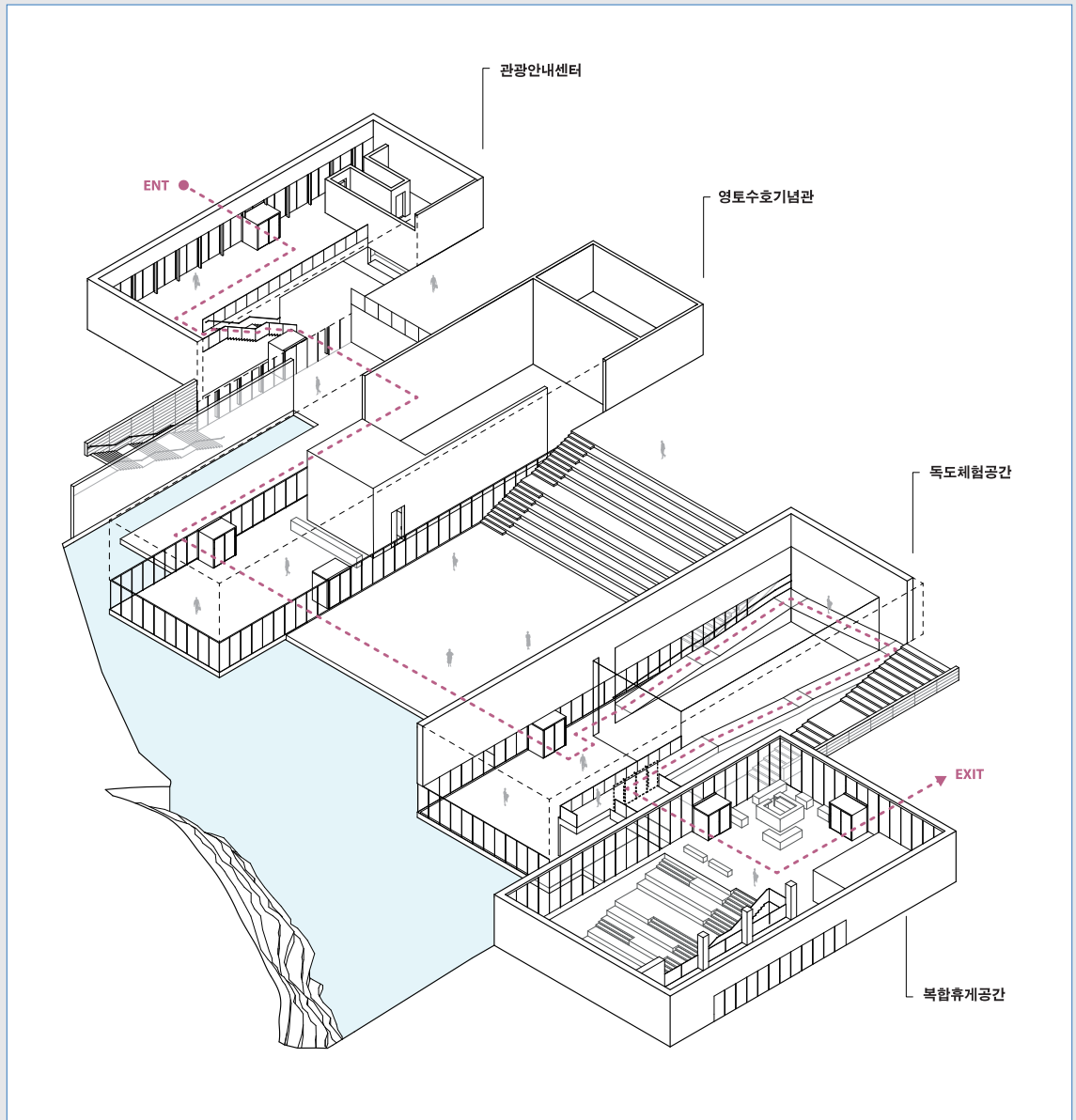


육향산과 연계된 지형

© 심플렉스 건축사무소



배치도



엑소노메트릭

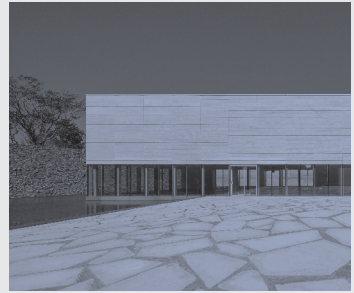
장소의 기억을 되짚어 나가듯 걸으면

방문객들은 관광안내센터를 시작으로 이사부독도기념관의 경험을 시작하게 된다. 관광안내센터의 상층부는 도로 레벨에서 연결되며, 카페 겸 라운지 공간에서는 방문객과 지역주민들이 휴식을 취할 수 있다. 계단을 따라 아래로 내려가면 진입 로비와 안내센터가 있으며, 방문객들은 이곳에서 삼척시와 이사부독도기념관에 대한 정보를 얻게 된다. 관광안내센터를 지나 영토수호기념관으로 가는 길에는 과거 신라시대 수군의 기지였던 삼척포진성의 자리를 보존하여 그 역사적 의미를 기리기 위해 성벽의 형태를 상징화한 벽이 전면에 위치한다. 관광안내센터 옆의 산책로에는 삼척포진성의 위치가 바닥에 새겨진 성곽길이 위치해 있으며, 이곳에서 외부계단을 따라 하부 레벨로 진입할 수 있다.

영토수호기념관에 진입하면 높은 층고의 로비공간이 등장한다. 외부로 열려 있는 창을 통해 외부 조경공간과 서로 소통하고, 삼척포진성의 상징이기도 한 석재옹벽은 수공간인 육향지와 서로 조화를 이루고 있다. 메인 리셉션 데스크 상부에서는 천창을 통해 시간에 따라 빛이 떨어지며, 석재벽을 따라 흘러 들어오는 빛은 시간에 따라 변화한다. 이곳은 본격적인 전시의 시작을 위한 메인 대기 공간인 동시에 필요에 따라 휴식을 취할 수 있는 휴게공간의 역할을 할 수도 있다. 전시관 내부로 들어서면 삼척을 중심으로 활동한 이사부 장군의 일대기와 그가 이룬 업적의 역사적 의의가 디지털 미디어를 통해 상영된다.

영토수호기념관과 독도체험공간 사이에 위치한 바위마당은 육향지와 육향산을 함께 바라보며 독도의 이미지를 느낄 수 있는 공간이다. 사람들은 이곳에 앉아 조용히 명상을 하기도 하고, 때에 따라 다양한 이벤트를 경험하기도 한다.

바위마당을 지나 진입하게 되는 독도체험공간 로비에는 독도 모형이 전시되며, 창을 통해 육향산 하부의 드러난 암반을 함께 감상할 수 있다. 독도체험공간 내부 전시관 역시 디지털 미디어를 활용한 전시 방식을 취하고 있으며, 마치 독도에 직접 온 듯한 실감 독도체험을 통해 독도의 문화적 향유를 가능케 한다. 독도체험공간 주변을 따라 연결된 경사로는 상층부로 사람들을 인도하며, 이곳에서 로비의 전시를 위에서 아래로 다시 한번 내려다볼 수 있게 된다.



상 바위마당에서 바라본 영토수호기념관
중 로비 홀
하 로비의 석재옹벽



© 건축가
김민준



상 분동 형태로 구성된 건물
하 바위마당

독도체험공간 남쪽으로 이어진 브리지를 건너면 복합휴게공간으로 연결된다. 관람객들은 브리지를 건너면서 육향산 하부와 육향지를 다시 감상하게 된다. 브리지를 건너 도착한 복합휴게공간에는 주민들을 위한 시설로 외부 테라스와 연계된 카페공간이 있으며, 아래 층의 라이브러리로 이어지는 계단식 강연장은 북카페나 강연·이벤트 공간 등 다양한 용도로 활용이 가능하다.

개방성과 정체성을 두르고

외부공간은 건축을 둘러싸는 조화로운 조경계획을 통해 대상지를 조망하거나 진입할 때 건축물만 도드라지기보다 주변 공간과 어우러지도록 계획하였다. 건축물 전면에는 광장을 계획해 접근성을 확보하고, 개방적인 입면을 통해 개방적인 가로를 조성하였다. 도시적 맥락을 고려해 다양한 위치 및 방향에서 개방적인 진입동선을 계획하고, 부지 내부에서 각각의 진입동선이 연결되도록 하였다. 외부공간 계획의 기본 방향은 잠재적 전시공간으로서 외부공간의 경관적 체험 기반을 조성하는 것이다. 이를 위해 삼척·울릉도·독도의 고유한 경관적 특징을 식생, 화산석, 비정형의 자연미를 통해 표현하였다.

또한 대상지 전체를 순환하는 동선을 따라 외부공간과 실내공간을 반복적으로 경험하도록 하였으며, 자연 소재와 인공 소재가 공존해 대상지의 장소성이 표현되는 공간을 계획하였다. 식재는 도시의 식생과는 다른 야생적으로 다양한 텍스처의 울릉도·독도 식생을 활용해 자연 본연의 경관미를 구현하도록 하였으며, 육향산을 비롯한 삼척시의 자생 수종을 선정하였다. 외부공간 포장은 재료의 특성과 형태가 자연성을 부각하고 정형적인 건축물과 조화를 이루는 디자인으로 계획하고 PC콘크리트와 화강석판석이 주 포장재로 활용되는 가운데 현무암·원목·화산석 등도 활용하였다.

auri 소식

건축과 도시공간

Vol. 49

Spring 2023

건축공간연구원
연구과제 소개
108

포럼 및 세미나
116

연구원 단신
117

건축공간연구원의 신규 과제를 소개하고
포럼, 토론회, 세미나 등 다양한 활동내용을 정리하여 수록하였다.

건축공간연구원

연구과제 소개

구분	과제명	과제책임
기본 과제	지역건축안전센터의 실효성 제고를 위한 제도개선 연구	김민지
	1기 신도시의 지속가능성 제고를 위한 재건축 정책 추진방안 연구	김성준
	에너지 빈곤층 대상 그린리모델링 연계 활성화 방안 연구	문보람
	제조·조립 기반 건축 활성화 방안 연구	김은희
	역사문화권 내 매장문화재 및 주변지역의 보존·활용을 위한 정비 기법 연구	김종범
	생애주기를 고려한 공작물 관리체계 마련 연구	현태환
	근현대 건축문화유산의 가치 보존을 위한 수리체계 개선 방안	박일향
	중·소규모 유휴공간을 활용한 민간주도·공공지원형 임대주택 사업 활성화 방안	박석환
	인구감소 위기 대응을 위한 지방도시 소멸마을 진단체계 연구	박성남
	재난대응시설의 확보·활용을 위한 관리체계 구축방안	백성경
	디지털 옥외광고물 관리 현황 및 개선방안 연구	윤호선
	위드 코로나 시대 생활권 공공시설의 대응방안 연구	남궁지희
	데이터 기반 정책을 위한 건축물 생산량 지수 개발 연구	조영진

기본과제

① 지역건축안전센터의 실효성 제고를 위한 제도개선 연구

최근 발생한 2017년 서울 낙원동, 2019년 서울 잠원동, 2021년 광주 학동 해체공사 붕괴사고, 2022년 광주 화정동 아파트 신축공사 붕괴사고의 주요 원인으로 공사현장의 안전관리와 감리업무 부실이 지적되었다. 건축물의 안전을 확보하기 위해서는 허가권자인 지자체의 역할 제고가 필요하나, 인력과 예산 부족 등으로 지자체 차원에서 건축물 안전관리 및 감독에 한계가 있는 실정이다. 이에 2018년 건축물 안전 확보 및 건축행정 업무의 전문화를 통한 건축행정 서비스의 질적 향상을 위해 지자체에 건축분야 전문가로 구성된 지역건축안전센터를 도입하였고, 2020년에는 광역지자체 및 인구 50만 명 이상의 기초지자체에 한해 지역건축안전센터의 설치를 의무화하였다. 그리고 올해 6월부터는 건축허가 면적 또는 노후 건축물 비율이 전국 지자체 중 상위 30% 이내에 해당하는 인구 50만 명 미만의 기초지자체도 지역건축안전센터 의무설치 대상에 포함되어, 센터 의무설치 대상 지자체는 41곳에서 약 130곳으로 확대될 예정이다.

이렇듯 정부에서 센터의 양적 확대를 추진하고 있음에도 불구하고 예산과 전문인력 확보 등 센터의 지속적 운영에 대한 문제가 제기되어 왔으며, 실제 다수의 센터에서 전문인력 부족, 전문인력 고용의 불안정성 및 상대적으로 낮은 임금조건, 지자체마다 상이한 업무범위 등 운영상의 문제가 발생하고 있다. 지역의 여건과 현안에 따라 지역건축안전센터의 설치·운영 양상이 상이하기 때문에 현장 기반의 실태조사와 모니터링을 통해 지역건축안전센터의 실제 운영효과, 운영상의 문제점 및 제도 개선방향을 도출할 필요가 있다.

이에 이 연구는 현행 지역건축안전센터 의무설치 지자체를 대상으로 운영실태조사와 현장밀착형 심층 모니터링을 실시하여 지자체 여건에 적합한 지역건축안전센터 운영모델과 제도개선 방안을 제안하고자 한다. 이를 통해 새롭게 지역건축안전센터 의무설치 지자체에 포

합되는 지자체에 지역건축안전센터의 다양한 운영모델을 제안하고, 지역건축안전센터의 실효성 제고를 위한 제도 개선방안을 제안함으로써 지역건축안전센터의 제도적 정착과 운영 내실화를 꾀할 수 있으리라 기대한다.

김민지

② 1기 신도시의 지속가능성 제고를 위한 재건축 정책 추진방안 연구

1기 신도시의 노후화와 재건축 연한 도래에 따른 거주민의 재개발·재건축 요구가 급증하고 있다. 정부는 2023년 3월 「노후계획도시 정비 및 계획에 관한 특별법(이하 노후계획도시 특별법)」을 제정하고, 이를 근거로 1기 신도시를 고밀도 재건축을 통해 정비하려는 정책을 추진하고 있다. 하지만 이와 같은 ‘1기 신도시의 초고밀 도시로 변화’ 기조는 유사 노후계획도시들의 연쇄적인 재건축 수요 폭증 및 주변 도시들의 무분별한 고밀개발 당위성에 근거가 될 수 있다. 또한 공간적으로는 기존에 신도시 설계 당시 적용되었던 원칙이나 밀도구성, 공공성 측면에서 초기 기본 단지 구성 개념과 근본적으로 배치됨으로써, 기존에 예측하지 못했던 전혀 새로운 양상의 도시문제들이 나타나게 될 것이다. 이처럼 1기 신도시의 재건축 단지들을 ‘사업성 극대화’를 추구하는 민간의 영역에 맡겨 두기에는 도시 공공공간의 질에 미치는 영향이 막대하다. 따라서 1기 신도시의 재건축은 민간영역에서의 ‘사유재’가 아닌 도시 공공공간을 형성하는 중요한 ‘공공재’라는 인식으로 접근해야만 한다.

이 연구는 이와 같은 문제의식으로부터 1기 신도시 재건축과 관련하여 공간의 공공성을 제고하기 위한 도시설계·건축적 대응 차원의 기초연구로 기획되었다. 이를 위해 먼저 노후 1기 신도시의 재건축과 관련하여 ‘공공성’에 대한 개념을 정립하고, 기본현황 및 재건축 관련 논쟁, 그간 재건축 사업추진과정에서의 여건 변화, 관련 이슈, 국내외 사례들을 차례대로 살펴본다. 다음으로 「노후계획도시 특별법」의 규제 완화 조건 아래 단지별 재건축 공간의 공공성 제고를 위한 실제 1기 신도시 내 재

건축단지를 선정·분석한다. 그리고 분석 결과로 도출된 대표적인 1~2개 단지를 대상으로 설계 측면의 재건축 시 물레이션을 통한 대안 도출 및 평가와 관련 정책 방향을 제시한다. 이 연구 결과는 향후 「노후계획도시 특별법」 및 관련 지자체별 조례에 근거한 재건축정책 수립·추진 시 중요한 기초자료로 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

김성준

③ 에너지 빈곤층 대상 그린리모델링 연계 활성화 방안 연구

최근 전 세계적으로 화석연료·신재생 공급비용의 급격한 상승, 기후위기 대응을 위한 다양한 정책에 따라 전기·가스 요금이 인상되는 추세이다. 2023년 1월, 유례없는 난방비 폭탄과 한파에 에너지 가격 상승 등으로 어려움을 겪고 있는 에너지 빈곤층의 부담 완화를 위해 정부는 한시적으로 에너지 바우처 지원 대상을 확대하였다.

그러나 취약한 주거환경에 사는 거주민은 전력·에너지 사용이 상대적으로 낮고 기후위기에 미치는 영향이 적음에도 불구하고 폭염과 폭우 등 기후위기로 인한 영향은 더 심하게 받고 있는 역설적인 공간적 불평등이 존재한다. 따라서 저소득층과 같이 에너지 가격에 민감한 대상층의 에너지 복지 향상을 위해서는 현재의 에너지 바우처와 같은 현물 지원 방식뿐만 아니라 주택개량 사업, 난방시설 개량 등 주택에너지의 물리적인 비효율성 해결이 우선시 될 필요가 있다. 소득이 낮은 가구는 대개 단열이 낮은 건축물에 거주함에 따라 단위면적당 에너지 소비가 더욱 높은 경향을 보일 수 있으며, 충분한 에너지 소비가 어려울 경우 거주민 건강과 삶의 질 악화를 초래하기 때문이다. 또한, 에너지 빈곤층에 미칠 전기요금 인상 영향을 현물·현금 보조 방식으로 지원하는 것은 탄소 배출 저감을 통한 탄소중립 달성에 국극적인 해결책이 될 수 없는 상황이다. 즉, 에너지 빈곤층 거주지의 단열 및 기밀 성능 변경을 통한 주거환경 개선은 직접적인 에너지 소비 및 탄소 절감과 삶의 질 상승으로 이어질 수 있다.

이에 이 연구는 에너지 빈곤층 대상 그린리모델

링 지원을 통해 에너지 빈곤층이 온전한 삶의 질을 확보하면서 효율적 에너지 사용을 통해 건물 부문 온실가스 감축을 달성할 수 있도록 정책 개선방안을 마련하는 것이 목적이다. 이를 통해 전 세계적인 패러다임 변화에 따른 에너지 비용 상승이라는 미래 발생 가능한 큰 갈등요소를 주거용 건축물의 효율적 에너지 이용을 통한 에너지 복지 확대에 사전에 예방할 수 있을 것으로 기대한다. 또한, 주택에너지의 비효율성 문제에 보다 집중하여 에너지 빈곤층 대상 그린리모델링 연계 정책 방안 마련하고, 탄소중립 실현을 위한 정부의 그린리모델링 사업 및 노후건축물 개선사업에 세부적 정책 방안 제시 및 시행 근거를 마련함으로써 건물 분야의 온실가스 저감에 기여하고자 한다.

문보람

4 제조·조립 기반 건축 활성화 방안 연구

2021년 고용노동부에서 발표한 정책자료에 따르면 우리나라 전체 산업재해 중 건설업의 재해비율(26.6%), 사망자 비율(51.9%)이 가장 높고, 건설폐기물 비율(44.5%)도 가장 높으며 에너지 소비량은 전체 산업의 2.5배를 차지하는 것으로 확인된다. 또한 노동집약도가 높은 산업특성으로 인해 저가·저기술 노동인력 고용이 확대되고 있으며, 결과적으로 건축 생산성과 건축 성능 및 품질을 담보하기 어려운 실정이다. 특히 최근에는 건축물 용도 및 형태가 복합·복잡해지면서, 정확한 도서의 작성과 균질한 시공의 중요성이 강조되지만 현재의 건축 분야 산업 문제는 구조화되어 반복되고 있으며 그에 따른 갈등 비용도 증가한다.

이러한 문제 해결을 위해 해외 주요국에서는 제조·조립 기반 건축(Design for Manufacture and Assembly: DfMA)을 적극 활용하고 있다. 이는 설계단계에서 후속공정인 제작 및 조립에 대한 정보를 포함함으로써 제품을 구성하는 부품들의 제작과 조립 효율성을 높이는 방식이다. 국내에서도 OSC, 모듈러건축에 대한 관심이 증가하고 있고 정부도 스마트기술을 접목한

건설자동화를 위해 ‘스마트 건설기술 로드맵’을 수립하여 추진하고 있으나 아직까지 스마트기술을 도입한 설계나, 제조업, 운수업 등 공장생산 및 현장조립에 관계되는 다양한 산업을 함께 고려한 생산체계와 제도적 기반은 미흡한 실정이다.

이 연구는 건축산업이 당면한 문제에 대응할 수 있는 현실적 수단으로서 제조조립 기반 건축의 활성화 방안을 제안한다. 이를 위해 먼저 현장 중심의 기존 공법과 차별되는 제조·조립 기반 건축 특성과 산업적·사회적·경제적 의미를 공유하고 그 효과를 분석할 것이다. 이어 국내에 지어진 제조·조립 기반 건축과 유사한 건축물 사례를 분석함으로써 그 성과와 문제점, 한계를 짚어보고 선진 해외 사례의 비교하여 우리 여건에 상응하는 제도적·정책적 대안을 제안할 계획이다. 이 연구를 통해 건축산업의 현안과 당면과제에 대응하고 나아가 컨테이너박스 건물, 임시 가건물로 인식되던 제조·조립 방식의 건축물에 대한 사회적 인식을 개선함으로써 국민들이 좋은 건축물을 선택할 수 있는 정보를 제공하고자 한다.

김은희

5 역사문화권 내 매장문화재 및 주변지역의 보존·활용을 위한 정비 기법 연구

2021년 문화재청은 「역사문화권 정비에 관한 특별법」 제정에 따라 ‘역사문화권 정비 5개년 기본계획 2022-2026’을 발표하였다. 이에 근거하여 2023년 2월, 역사문화권 역사문화환경 정비육성 선도사업의 공모가 진행 중이다. ‘역사문화권 정비’는 기존의 문화재 보호를 위한 정비 개념과 더불어 건축·도시 분야의 공간환경 정비를 하나의 개념으로 통합하여 지역발전과 문화유산의 가치 확산을 동시에 추진하는 기획이다. 특히 그간 「문화재보호법」에 의해 관리되지 못한 비지정문화재와 매장문화재에 초점을 맞춰 문화유산 보존·활용에 공공의 손길이 미치지 못하였던 사각지대에 대한 관리 여건을 개선하는 각종 정책을 추진하고 있다.

이에 이 연구는 고구려·백제·신라·가야·마한·

탐라·중원·예맥·후백제로 구분되는 역사문화권 내 비지정문화재 중 매장문화재를 주요 연구대상으로 정하여 역사문화권 정비의 정책수요를 파악한다. 지금까지 매장문화재와 그 주변지역은 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」에 의해 ‘매장문화재 유존지역’으로 분류되어 일상공간임에도 문화재 보호와 활용의 중간 지점에 놓여 있었다. 연구의 일환으로 이와 같은 모호한 공간에 속한 보존조치 유적과 사적 인접 공간의 토지 소유자·거주자·지자체 공무원 등 이해관계자의 심층면담을 통해 역사문화권 정비의 가능성과 나아갈 방향성을 모색한다. 또한 한국 역사상 고대에 지어진 고분·산성·건물지 유적 등 비지정 유적 공간을 활용하고 정비할 수 있는 대안을 모색한다. 이번 연구를 통해 문화재 보호와 개발이라는 이분법적 인식의 경계를 재편하여 문화유산과 지역이 함께 상생하는 길을 찾고자 한다.

김종범

6 생애주기를 고려한 공작물 관리체계 마련 연구

기후변화에 따른 풍수해 등의 증가로 각종 공작물 및 시설물의 안전사고가 증대되고 있어, 정부는 ‘선진화된 재난안전 관리체계 구축’을 국정과제로 선정하여 국민의 생명과 재산을 보호할 수 있는 생활환경을 조성하기 위해 노력하고 있다. 다만 건설 및 구조기술의 발전으로 인해 공작물의 유형 및 규모가 다양화되고, 도시지역 내 개발행위가 가능한 용지의 축소로 인해 건설행위 시 사고 위험이 높은 토지에 축조되는 공작물이 증가하고 있는 상황에서, 공작물에 대한 체계적인 안전 및 유지관리 체계 미흡으로 인해 사고 발생 시 대형 인적·물적 피해가 예상되고 있다. 현재 제도상으로는 대형 공작물에 대한 인·허가 제도 미흡으로 인해 무분별한 공작물의 축조가 지속되고 있다. 특히 도시지역 내 건축물 위에 축조되는 첨탑 및 광고탑 등의 경우 강풍 및 후우에 취약함에도 불구하고 축조 신고 이후 안전 및 유지관리를 위한 규정이 없어 장기간 방치되고 있으며, 기존 「건축법」에 의한 공작물 유지관리 조항의 삭제(2020.05.01.)로 인해 공작

물에 대한 유지관리의 법적근거가 상실된 상태이다. 이에 다양한 공작물의 축조부터 유지관리 및 해체 등 생애주기에 따른 공작물의 관리체계 수립의 필요성이 높아지고 있는 상황이다.

이에 이 연구는 다양한 법률에서 규율하고 있는 공작물의 정의를 체계적으로 분류하고, 국민 안전을 위해 제도적으로 관리되어야 하는 공작물의 범위를 명확히 하고자 한다. 또한 공작물의 규모, 축조위치, 유형에 따라 국가 및 지자체의 관리방안을 제시하고, 이를 기반으로 하여 공작물의 유형·규모·관계법령에 따른 축조·해체·유지관리 및 점검제도 도입을 위한 제도적 개선방안을 제시하고자 한다.

현태환

7 근현대 건축문화유산의 가치 보존을 위한 수리체계 개선 방안

근현대 건축문화유산을 수리하여 지역의 정체성을 형성하고 활성화의 수단으로 활용하는 사례가 증가하고 있다. 그런데 현대적 활용을 위한 근현대 건축문화유산의 수리 수요가 증가하는 동시에 문화유산으로서의 원형 보존과 적극적 활용 간의 상충하는 문제점도 발생하고 있다. 현재 법적으로 등록·관리되는 근현대 건축문화유산으로는 「문화재보호법」의 국가등록문화재, 시·도 등록문화재와 「한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 법률(이하 한옥등건축자산법)」의 우수건축자산 등이 있다. 이 가운데 「한옥등건축자산법」은 규제 완화 등 지원의 근거가 되는 진흥법으로서 원형 유지의 필요성을 강조하지 않는 반면, 「문화재보호법」은 원형 유지를 문화재 보존·관리·활용의 기본원칙으로 삼고 있다. 하지만 「문화재보호법」 역시 등록문화재에 대해서는 강한 규제를 하지 않아 멸실 혹은 훼손을 방지하는 데 어려움이 발생하고 있다. 더욱이 등록문화재는 지정문화재와 달리 「건축법」 적용 대상으로 분류됨으로써, 현상변경 시 각종 건축기준을 충족하는 과정에서 문화유산으로서의 가치가 훼손되는 문제점이 발생하고 있어, 문화유산을 활용하는 의미가

퇴색될 우려가 높다. 문화유산으로서의 가치 보존과 적극적 활용은 모두 중요하게 다뤄져야 하는 지향점임에도 불구하고, 이에 적합한 수리체계는 미흡한 실정이다.

수리체계가 확립되지 않아 공사업체의 자체적 의사결정에 따라 수리가 이루어지는 경우가 많다는 점을 감안하면, 실효성 있는 개선방안 수립을 위한 현장기반 연구가 반드시 필요하다. 이에 이 연구에서는 근현대 건축문화유산 가운데 제도적으로 가치 보존의 필요성이 더욱 높은 국가등록문화재를 주요 연구의 대상으로 설정하여, 수리체계의 현황 및 쟁점을 파악하고 다양한 수리 사례의 분석을 통해 문제점을 도출하고, 이를 바탕으로 근현대 건축문화유산의 가치 보존을 위한 수리체계의 개선방안을 제안하고자 한다. 이를 통해 근현대 건축문화유산의 수리 관련 제도를 개선하고 후속연구의 추진을 위한 로드맵을 마련하고자 한다.

박일향

8 중·소규모 유희공간을 활용한 민간주도·공공지원형 임대주택 사업 활성화 방안

2022년 기준 대한민국은 합계출산율이 0.78명으로 OECD 국가 중에서 최하위를 기록하였으며 이처럼 인구급감 및 초고령사회로 들어서고 있음에도 불구하고 지방소멸 및 수도권 과밀현상으로 인해 서울과 수도권에는 아직도 주택에 대한 수요 대비 공급이 부족한 상황이다. 하지만 신도시 개발 등을 통한 공공주도의 대규모 주택 공급은 주택시장 여건에 맞춰 빠르게 공급해주거나 수요 특성을 탄력적으로 대응하기가 쉽지 않으며 꾸준히 늘어나는 재정적인 부담도 상당하다. 이로 인해 정부는 기존의 대규모 건설형 주택 공급 외에도 중·소규모 주택의 매입과 리모델링 방식을 통한 신속한 공급과 더불어 민관 협력을 통해 비용 절감 및 경쟁력 보완 등 다각적으로 변화하고 있다. 우리나라와 같이 주택가격이 비싼 독일, 프랑스, 미국, 일본 등 해외 대도시의 경우에도 민간임대주택의 비율이 국내 대비 높으며 장기적인 임대주택 운영을 위한 제도적 지원과 정책운영을 꾸준히 하고 있다.

이 연구는 기업형 임대주택 사업자 vs 비영리법인(사회적기업 등)사업자로 양분(양극화)된 임대주택 시장에 중간 규모의 사업자(건설사업자보다 운영사업자 중점)를 양성하기 위한 연구로 합리적 수준의 주거규모, 거주환경(주거 서비스), 임대료 확보를 통한 거주만족도를 제고하면서 개발이익(자산처분에 따른 시세차익 등)이 민간(기업, 임대사업자)에게 귀속되는 문제를 지역과 임차인, 일반투자자 등 다수에게 분배할 수 있는 대안을 검토하고자 한다.

예상하는 연구 결과물로 사회경제적 변화에 따라 활용도가 낮아진 유희 자원을 적극 활용하여 적은 비용(토지비, 건설비 등)으로 합리적인 주택을 민간이 주도로 제공할 수 있는 모델을 발굴하고자 한다. 또한 이를 통해 「민간임대주택에 관한 특별법」, 「공공주택 특별법」 등에 안전성이 확보된 거주가치를 지향할 수 있는 장기 임대주택을 공급할 수 있는 정책적 지원 방안을 모색하고자 한다.

박석환

9 인구감소 위기 대응을 위한 지방도시 소멸마을 진단체계 연구

2020년 우리나라 인구의 데드크로스가 현실화되고 수도권 인구가 비수도권 인구를 초월하면서 지방도시의 인구감소 위기는 더욱 높아지고 있다. 2021년 관계부처 합동으로 '지역소멸 선제대응 방안'을 마련하면서 인구감소지역 지원체계가 강화될 예정이며, 그 일환으로 행정안전부는 2021년 인구감소지역을 지정, 2022년부터 10년간 매년 1조원의 지방소멸대응기금을 집중 투자할 계획이다. 또한 「인구감소지역 지원 특별법」이 2023년 1월 시행되었으며 지자체 주도로 지역실정에 맞는 계획을 수립, 정주여건 개선을 위한 특례 지원, 생활인구 개념 도입 등을 추진할 예정이다. 그러나 공간 계획에 대한 가이드라인 및 지원체계 미미 등으로 해당 지역적 특성에 따른 전략적 대응방안 마련에 한계를 보이고 있다. 이에 인구감소위기 지방도시 활력 제고를 위한 공간 정책지원 및 사업추진방안에 대한 개선이 필요한 시점이다.

현재, 인구소멸대응기금으로 국비 및 지방비 공공재원이 투입되어 대응하고 있는데, 보다 효율적, 논리적, 지역 특성에 맞게 효과적으로 대응하는 방안의 필요에 따라 이 연구를 제안한다. 연구의 주요 질문은 '인구 감소 위기에 대응하기 위해 지역 공간 정책 방향 및 대응 방안은 무엇인가?'에 대한 것이며, 세부질문은 다음과 같다.

① 연구 질문1 : 인구감소 위기지역의 현안 및 문제점과 정책 추진 현안은 무엇인가?

② 연구 질문2 : 인구감소 위기지역 특성에 따른 공간부문의 대응방안은 무엇인가?

③ 연구 질문3 : 인구감소 위기지역 공간 대응 방안에 따른 정책 추진 방향 및 제도개선 방안은 무엇인가?

이 연구에서는 인구감소지역에 대하여 ①현안 및 공간전략을 살펴보고 특성을 구분하여 지방소멸대응기금 투자계획 사업 추진 시 참고 가능한 ②공간 전략을 메뉴판으로 제안하고, 부처 협업이 효과적인 ③시책을 발굴하며, ④특례사항 등 제도개선을 모색하고자 한다. 이 연구를 통해 지방소멸대응기금 등 인구감소 위기 대응을 위한 정책적 시도들이 좀 더 효과적이고 지역 특성을 반영할 수 있도록 추진되기를 기대해 본다.

박성남

10 재난대응시설의 확보·활용을 위한 관리체계 구축방안

최근 코로나19 비상사태(2020~)를 비롯해 포항지진(2017), 메르스 사태(2015), 세월호 참사(2014) 등 국가 및 지자체 차원의 대응이 필요한 재난이 지속적으로 발생해 왔다. 재난 시마다 대응 문제가 지적되었는데, 정부는 2019년에 이르러 단일통제를 위한 지휘체계를 정비했으며 이후 주요 한국형 재난에 대한 관리체계를 마련하였다. 그러나 재난 발생 시 시설 대응은 여전히 미흡한 실정인데, 예를 들어 코로나19 확산 당시 활용 가능한 공공시설에 대한 파악이 즉시 이루어지지 않아 임시 활용에 이르기까지 상당한 시간이 소요된 바 있다.

「재난 및 안전관리 기본법」에 따라 재난관리는 예

방·대비·대응·복구를 위한 활동을 의미하는데 재난 발생 시 대응에 있어 대피명령을 받은 사람을 위한 대피시설에 대해서는 지진, 방사능, 전선 등 각 법령에서 명시하고, 이재민을 위한 시설은 「재해구호법」에서 임시주거시설로 정하고 있다. 특히 임시주거시설은 재난 발생 직후 약 10분~1시간 내외의 긴급대피를 목적으로 하는 대피시설(지하차장, 지하보도 등)과 달리, 최대 6개월의 임시거주를 목적으로 건축물 단위로 지정하며 2022년 기준으로 교회(1.7%), 숙박시설(2.9%) 등을 제외하면 대부분 공공건축물(학교, 체육시설, 관공서 등)로서 전국 약 15,026개소가 있다. 특히 임시주거시설의 경우 현재 지자체마다 지정 수 확보에 초점이 맞춰져 있어 지정 현황 특성조차 파악되지 않아 실제 재난 발생 시 지역 및 재난유형에 따른 적정 건축물 선별이 쉽지 않은 상황이다. 긴급대피 이후 활용하는 임시주거시설은 재난유형이나 재해규모 등에 따라 일시대피, 거점대피, 이동대피 등 단계별 기능, 임시거주 시 주거뿐 아니라 물자, 의료, 복지 등 필요기능에 따라 구분될 필요가 있다.

이 연구는 재난 발생 시 시설 대응 개선을 위해 첫째, 임시주거시설 지정 및 활용실태를 조사하고 둘째, 심층분석을 통해 입지, 분포 등 지정 적정성과 재난대응 단계 및 필요기능별 활용방안을 검토하며 셋째, 지정 및 활용을 위한 요건을 도출하여 관련 정책과제 및 제도 개선 방안을 제시한다. 이 연구를 통해 향후 재난 발생 시 적정 시설의 신속한 대응을 위한 정책적 기반이 마련될 수 있을 것으로 기대한다.

백선경

11 디지털 옥외광고물 관리 현황 및 개선방안 연구

기술의 발전은 옥외광고물 매체에 변화를 가져왔다. 기존 옥외광고물이 정적인 형태의 광고 매체였다면, 디지털 기술의 발전으로 디지털 디스플레이를 활용한 옥외광고물(이하 디지털 옥외광고물, 디지털 광고물)이 증가하였고, 동시에 탄력적이고 동적인 형태의 광고물이 등장하였다. 디지털 옥외광고물은 법률에 따른 구분으로는 전

기를 이용한 광고물의 일부라고 할 수 있는데, 전기를 이용한 광고물은 1960년대 네온 광고의 형태로, 1990년대에는 FDT, CRT, LED 전광판 형태로 발전하였고, 최근에는 고해상 LED를 활용한 대형 디지털 디스플레이가 건축물 외벽을 장식하는 형태로 등장하고 있다. 디지털 광고물의 성장에 맞춰 관련 법 개정도 이루어졌는데, 2016년 7월 「옥외광고물 등 관리법」이 「옥외광고물 등의 관리와 옥외광고산업 진흥에 관한 법률(이하 옥외광고물법)」로 법제명이 변경되었다. 이는 옥외광고물이 산업, 경제, 지역활성화, 상업 마케팅 등 다양한 측면에서 긍정적인 부분이 조명되면서 더 이상 규제의 대상이 아니라 새로운 산업 유형으로서 육성하고 성장시켜야 할 대상으로 변화되었다고 할 수 있다.

그럼에도 불구하고 디지털 광고물의 범주와 설치, 표시기준은 2010년 이전의 법체계를 따르고, 새로운 형태로 등장한 디지털 옥외광고물은 별도의 설치, 규격에 대한 가이드 없이 옥외광고심의에 의해서만 허가가 이루어지고 있다. 또한 디지털 광고물의 등장과 함께 도시공간에서 경험하는 옥외광고물에 대한 인식 변화, 그리고 건축물 입면의 변화가 예상된다. 그리고 또한 디지털 광고물의 자극적인 광고와 동적인 특성은 교통의 안전한 측면에서도 우려가 되고 있으며, 일몰 후 디스플레이에서 발산되는 빛은 민원의 원인이 되기도 한다.

이에 이 연구는 디지털 옥외광고물의 지속적인 확장이 예상되는 상황에서 발생 가능한 다양한 갈등 요소를 선제적으로 검토하고, 도시경관의 계획적 관리 측면에서 디지털 옥외광고물의 도입을 위한 법·제도적 개선방안을 제안하고자 한다.

윤호선

12 위드 코로나 시대 생활권 공공시설의 대응방안 연구

코로나19의 대유행(Pandemic)은 우리의 일상생활과 도시공간에 많은 변화를 가져왔다. 복지, 돌봄, 교육, 문화, 체육 등 각 분야에서 일상생활의 편의와 사회경제

적 안전망을 제공해오던 생활권 단위 공공시설의 이용에도 여러 가지 제약을 초래했다. 포스트 코로나 시대의 '새로운 표준'에 대한 논의들이 더 장기적이고 지속가능한 대응체계로 재편되는 과정에서, 이들 시설이 단계별 위기 상황에 어떻게 대응해왔고, 지역 차원에서 어떤 역할을 했는지에 대한 면밀한 성찰이 필요한 시점이다. 그중에서도 어린이, 고령자, 장애인 등을 대상으로 하는 '돌봄시설'의 경우 '비대면-비접촉'으로 대체가 어려운 활동 특성상, 초창기부터 돌봄 공백을 최소화하기 위한 긴밀한 대응이 요구되었다. 코로나19 대응과정에서 기존 양육지원체계의 구조적 불평등과 취약지점들이 극명히 노출되었고, 이를 보완하기 위한 공적 돌봄 체계의 역할과 시설 간 연계, 통합의 중요성이 강조되고 있다.

이 연구는 방역과 일상의 균형이라는 관점에서 코로나19 단계별 대응지침의 실제 적용 및 작동양상을 실증적, 통시적으로 고찰하고자 한다. 아동돌봄시설의 사례를 중심으로 코로나 시기 발생한 돌봄 공백과 격차의 시공간적 특성을 살펴보고, 시설 운영 및 이용 주체들의 경험과 요구를 종합적으로 검토하여, 기존 대응의 타당성과 실효성을 검증하고자 한다. 이를 바탕으로, 향후 시설 및 지역 차원의 대응역량을 체계적으로 진단하고 증진할 수 있는 공간-제도적 차원의 지원방안을 제시하고자 한다.

남궁지희

13 데이터 기반 정책을 위한 건축물 생산량 지수 개발 연구

건축물의 생산량은 건축시장의 경기동향을 파악할 수 있는 지표이며, 다른 경제, 문화, 사회, 인구 등 지표와도 밀접한 관계가 있다. 현재 우리나라에서 발표되고 있는 건축물 관련 통계는 규모, 용도, 구조, 지역 등의 구분에 따른 건축물의 동수와 연면적 집계를 공식적으로 제공하고 있다. 그러나 건축물 생산은 계절적 영향을 크게 받는 산업 활동으로, 단순 집계로는 증감 원인 등 설명에 한계가 있으며, 더 나아가 경제, 사회, 인구, 문화 현상과 어

떤 관계가 있는지는 현재로서는 파악이 어렵다. 따라서 현재 발표되는 건축물 통계(인허가, 착공, 사용승인 등)는 데이터 기반 건축 정책 수립 및 모니터링에 한계가 있으며, 또한 건축 산업계에서 건축 경기에 대한 파악이 어려운 실정이다. 건축물의 생산량이 우리 사회에 미치는 영향을 고려할 때 건축 정책뿐만 아니라 정부와 지자체의 데이터 기반 정책을 수립하고 추진하기 위해서는 현재 건축물 생산량 증감 원인을 인구, 경제, 사회 등의 데이터와 비교하여 해석할 수 있는 방법론의 개발이 필수적으로 요구된다.

이 연구의 목적은 데이터 기반의 정책을 지원하기 위하여 건축행정 데이터를 토대로 건축물 생산량에 대한 증감 원인을 인구, 경제, 사회 등의 데이터와 비교하여 해석할 수 있는 지수로 개발하는 것이다. 세부 목적으로는 첫째, 건축물 생산량 지수 모델을 개발하고 생산하며, 둘째, 건축물 생산량 지수의 변동 원인을 분석하고, 마지막으로 개발한 지수의 지속가능한 생산 및 발표를 위한 제도화 방안을 마련하는 것이다. 건축물 생산량 지수의 원시 데이터는 국가승인통계인 '건축허가 및 착공 통계'와 건축 데이터 민간개방 시스템의 데이터 개방시스템의 건축인허가 관련 대응량 데이터를 활용한다. 건축물 생산량 지수는 통계지수로서 사용자의 요구를 충족하고, 명확한 이해가 가능하도록 하며, 계절조정을 적용하여 전월 대비 등 시기별 비교가 가능하도록 하고, 지속적·주기적 생산이 가능하도록 한다. 이를 통해 데이터 기반 건축·도시 정책 시행 토대를 마련하고, 건축산업 생산성을 제고하고자 한다.

조영진

2022 AURI 대국민 연구성과 보고회 개최

건축공간연구원은 지난 2월 22일(수) 연구원 대회의실에서 '2022 AURI 대국민 연구성과 보고회'를 온라인 생중계로 개최하였다. 이번 보고회는 일반 국민을 대상으로 2022년 건축공간연구원에서 수행한 연구와 사업성과를 발표하고, 대중과의 소통·공감을 위해 실시한 사전 대국민 설문조사를 통해 국민들이 직접 뽑은 연구과제를 공유하는 시간으로 마련되었다.

먼저, 2022년 우수연구에 선정된 '설계공모 이후 건축 생산과정 모니터링을 통한 공공건축 제도 개선 연구(임유경)', '지속가능 보행도시 조성지원 사업(오성훈)', '건축위원회 심의 운영 합리화를 위한 제도 개선 방안(이여경)'을 차례로 발표하였다.

이어서 대국민 선정 중요연구과제는 총 1,064명이 참여한 설문조사의 결과로, '아동 놀 권리 보장을 위한 지역사회 통합형 놀이자원망 구축 방안 연구(강현미)', '동네생활권 개념 도입 및 정책적 활용방안 연구(장민영)', '1인가구 증가에 대응한 소형 공동주거시설의 건축기준 정비 방안(김상호)'이 선정되었으며, 수상자 대표로 나선 연구책임자가 주요내용을 소개하였다.



2022 아시아도시경관상 국내 수상작 시상식 개최

건축공간연구원은 지난 1월 13일(금) 연구원 대회의실에서 '2022 아시아도시경관상(Asian Townscape Awards) 국내 수상작 시상식'을 개최하였다.

아시아도시경관상은 아시아인에게 행복한 생활환경을 구축하는 것을 목적으로, 2010년부터 매년 진행해 온 경관 관련 국제 시상제이며, 건축공간연구원은 2020년부터 공동 주최기관으로 참여하고 있다.

아시아 각국의 예비심사를 거쳐 11개의 안전이 본상후보작으로 선정되었으며, 주최기관 및 각국 심사위원의 온라인 합동심사를 통해 홍콩, 베트남, 태국, 일본 등 총 11개의 본상을 선정하였다. 국내 수상작은 '포항철길숲(포항시청)', '서울시 한옥 보전·진흥정책(서울특별시청)', '영도 근대역사 흔적지도(부산 영도구청)'이 각각 본상을 수상하였다.

이번 국내 수상작 시상식은 코로나19로 인해 매년 후쿠오카에서 개최되는 시상식이 무산됨에 따라 국내 수상작을 대상으로 별도의 시상식을 개최하고, 지자체의 우수사례를 공유하고 홍보하는 자리로 마련되었다.

한편, 건축공간연구원 경관센터는 아시아도시경관상을 통해 국내 우수 경관사례의 발굴과 지원, 네트워크 구축을 지속해 나갈 계획이다.



국토교통부·건축공간연구원·국립아시아문화전당 MOU 체결



국립도시건축박물관 전시기획(안)
출처 : 국토교통부, (2023), 국립도시건축박물관,
관계기관 협업 지속 강화, 1월 12일 보도자료.

건축공간연구원과 국토교통부, 국립아시아문화전당은 지난 1월 13일(금) 광주에서 국립도시건축박물관의 성공적인 건립을 위해 업무협약을 체결하였다. 이미 국토교통부는 2022년 3월 국내 도시·건축 분야 8개 기관과 업무협약을 맺은 바 있으며, 이번 협약을 통해 전시효과 및 연구성과의 시너지를 창출해 나갈 계획이다.

업무협약의 주요내용은 ▲도시 및 건축 문화 활성화를 위한 인적·물적 자원 교류 ▲도시 및 건축 문화 분야의 다양한 콘텐츠 제작·공유 및 협력 사업 추진 ▲기타 각 기관의 설립 취지에 부합하는 사업에 대한 상호 협력 및 홍보 등으로, 국립도시건축박물관을 세계적 박물관으로 성장시키기 위해 다양한 협업 활동을 추진할 예정이다.

한편, 2025년 개관을 목표로 한 국립도시건축박물관은 총 1.5천 억원을 투입하였으며, 현재 전시공간 설계 및 박물관자료 수집을 동시에 진행하고 있다.

건축공간연구원-국립한경대학교 MOU 체결



건축공간연구원은 1월 25일(수) 건축공간연구원 대회의실에서 국립한경대학교와 건축·도시 분야 인력과 정보 교류, 협동 연구 등을 위한 업무협약을 체결하였다.

이번 협약을 통해 양 기관은 ▲건축·도시 분야 인재 양성을 위한 교육프로그램 개발 및 운영 ▲건축·도시 분야 발전을 위한 공동 연구 및 협력 사업 수행 ▲연구성과 확산 및 인적 네트워크 확보를 위한 세미나·포럼 개최 ▲연구역량 강화를 위한 인력·학술교류, 정보교환, 인프라 공유 ▲기타 상호 협력을 위해 필요하다고 인정하는 사항 등에 대해 업무 협력을 강화해 나가기로 하였다.

이영범 건축공간연구원장은 “국립한경대학교와 긴밀한 교류협력을 통해 많은 시민이 행복하고 품격 있는 생활공간의 마련과 효율적인 전문인력 양성 시스템을 만드는 데 적극 앞장서겠다”고 밝혔다.

건축공간연구원-한국지방재정공제회 MOU 체결



건축공간연구원은 2월 3일(금) 한국지방재정공제회를 찾아 지방재정 건전화, 효율화 및 균형 발전을 위한 업무협약을 체결하였다.

협약에 따라 양 기관은 ▲지방재정 건전화 및 효율화를 위한 연구·정책제도 개발 협력 ▲지방자치단체 균형발전을 위한 연구·업무 협력 ▲연구 및 조사사업에 필요한 정보 및 인적·물적 자원 교류 ▲세미나, 포럼 등 국내외 관련 행사 공동 개최 등을 서로 협력하게 된다.

두 기관은 이번 협약을 통해 지방재정 투입 사업계획의 타당성 및 정책적 분석, 공공건축의 디자인 관리방안 및 발주 방식 등의 노하우를 공유함으로써 지방재정의 효율적 운영에 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다. 이영범 건축공간연구원장 또한 “업무협약을 통해 건축 및 도시 분야의 지방재정 투입 사업의 합리화, 공공건축 조성과 기획의 내실화를 위해 노력할 것”이라고 이번 업무협약의 의미를 강조하였다.

건축공간연구원-김해문화재단 MOU 체결



건축공간연구원과 김해문화재단은 건축·도시 공간의 종합적인 연구와 역사문화도시 김해를 만들기 위한 유기적인 협력방안을 마련하기 위하여 2월 21일(화) 건축공간연구원 대회의실에서 업무협약을 체결하였다.

이번 협약을 통해 향후 두 기관은 ▲도시의 건축과 문화와 관련된 공동 연구 및 조사 협력 ▲건축과 문화를 융합하는 다양한 프로젝트에 대한 공동 연구 및 실천 ▲전문 인력들의 소통 기반 마련 ▲유기적 교류 및 네트워킹을 통한 김해 문화도시의 브랜드 가치 확산 등에 대해 협력해 나가기로 하였다.

두 기관은 업무협약 체결식에 앞서 세미나를 개최함으로써 ‘역사문화도시의 가치와 비전’에 대해 논의하는 시간 또한 가졌다. 세미나에서는 손경년 김해문화재단 대표이사의 ‘역사문화도시 김해와 김해문화재단의 역할’, 이영준 김해문화재단 문화도시센터장의 ‘오래된 미래를 꿈꾸는 역사문화도시 김해를 위한 김해문화도시 사업 소개’, 이규철 건축공간연구원 부연구위원의 ‘건축자산 제도의 운영 현황과 건축자산 활용 사례’까지 양 기관 전문가 3인의 발제가 진행되었다. 이어 이영범 건축공간연구원 원장을 좌장으로 3인의 발제자들과 함께 역사문화도시의 건축문화 향상 방향에 대해 논의하였다.

건축공간연구원- 한국문화예술교육진흥원 MOU 체결



건축공간연구원과 한국문화예술교육진흥원은 국민의 문화적 삶의 질 향상과 지역사회의 지속가능한 발전 기반 마련을 위하여 2월 28일(화) 서울시 중구 한국프레스센터에서 업무협약을 체결하였다.

향후 두 기관은 ▲국가·지자체 차원 문화예술의 사회적 역할 강화와 지역 활성화를 위한 학술행사 공동 개최 ▲생활 밀착형 문화예술교육 활성화와 지역 재생을 위한 문화공간 활용 전략 연구 및 업무 협력 ▲미래사회 변화에 선 제적 대응을 위한 기관 간 정보와 인적, 물적 자원 교류 등에 있어 긴밀히 협력해 나갈 예정이다. 또한 국민이 체감할 수 있는 지역 및 생활권 중심의 지역 활성화 정책 추진전략 마련을 목표로 힘을 모으고, 생활권 단위로의 문화예술교육 정책 전환과 국가 및 지역사회의 공간 중심 문화적 삶을 주제로 한 포럼을 공동으로 개최할 예정이다.

이영범 건축공간연구원장은 “문화예술은 지역사회의 지속 가능한 발전을 위한 고도화된 정책을 수립하는 데 중요한 요소”라고 설명하며, “한국문화예술교육진흥원과 상호 협력을 통해 국민의 문화 복지 실현과 삶의 질 향상을 위해 함께 노력하겠다”라는 포부를 밝혔다.

건축공간연구원- 한국건설엔지니어링협회 MOU 체결



건축공간연구원과 한국건설엔지니어링협회는 건축·도시공간 분야의 정책 발굴 및 지원을 위하여 3월 14일(화) 연구원 대회의실에서 업무협약을 체결하였다.

이번 업무협약을 통해 양 기관은 ▲건축·도시공간 분야 관련 정책 발굴, 연구개발·지원 협력 ▲건축·도시공간 산업 및 시장 관련 정보 제공, 통계 자료 구축, 각종 지표 공동 발굴 ▲건축·도시공간 분야의 발전과 경쟁력 제고를 위한 각종 연구 지원 ▲건축·도시공간 분야의 학술행사 및 토론회·세미나 개최 등 상호지원 등에 협력해 나가기로 하였다.

이영범 건축공간연구원장은 “건축·도시공간 분야 시장 및 산업 활성화를 위해 관련 자료의 체계적 수집 및 관리, 정보 제공이 더욱 중요해질 것”이라며, “이번 업무협약을 통해 양 기관이 쌓아온 성과와 정보를 공유하고 다양한 정책 발굴 및 지원을 위해 함께 노력하겠다”고 전했다.

건축공간연구원- 광명시 MOU 체결



건축공간연구원은 광명시와 탄소중립형 도시재생사업 추진을 위한 상호 협력을 위해 3월 23일(목) 광명시청에서 업무협약을 체결하였다.

이번 협약을 통해 양 기관은 ▲에너지기반형 도시재생과 도시공간 활성화 정책과제 및 추진방안 도출을 위한 공동연구 ▲확산 가능한 도시재생 모델 발굴 및 네트워크 구축 ▲도시재생 관련 포럼, 세미나, 교육 등의 공동 개최에 서로 협력하게 된다.

앞으로 두 기관은 탄소중립형 도시재생 추진방안 마련과 사업모델 확산을 위해 협력하고, 주민들의 참여와 이해도 제고를 위한 포럼 등을 공동으로 진행할 예정이다.

이영범 건축공간연구원장은 “도시재생은 주민의 삶과 가장 밀접한 곳에서 진행되기 때문에 주민들의 참여와 공감, 현장 이슈에 대응할 수 있는 연구와 정책대안 마련이 중요하다”며, “그간 구도심 재생과 탄소중립 실현을 위해 다양한 노력과 성과를 보여주고 있는 광명시와 협력하여 주민들이 체감할 수 있는, 도시재생사업의 선도적 모델을 만들어 가기 위해 노력하겠다”고 밝혔다.

제3회 AURI 석·박사 과정 연구지원 프로그램 운영



건축공간연구원은 건축·도시 분야의 대표 국책연구기관으로서 연구원의 정책연구 성과를 공유하고, 차세대 연구 인력 양성을 통한 우수인력 확보를 위하여 '제3회 AURI 석·박사 과정 연구지원 프로그램'을 운영한다.

건축·도시·조경 관련 분야 석·박사 대학원생을 대상으로 4월 10일(월)부터 11월 10일(금)까지 총 7개월 동안 운영되며, 연구원에서 수행하는 14개의 연구 분야에 대한 공동 연구 수행, 논문작성 지원 등 멘토링 프로그램으로 진행된다.

연구분야

공공건축, 건축서비스산업, 스마트도시, 보행환경, 범죄예방환경, 고령친화, 기후변화 대응 녹색건축·도시, 한옥, 건축자산, 마을재생, 경관, 건축·도시 빅데이터, 건축공간법제, 주거문화

연구주제, 연구목적 등 연구계획서 평가를 통해 합격자를 선발하며, 지원자가 희망하거나 연구분야가 유사한 연구진을 매칭하여 멘토링을 수행한다. 월 1~2회 온·오프라인 교류를 통해 연구수행을 지원받으며, 연구원 시설 이용 및 연구원 보유 데이터 제공, 논문 투고료 지원 등의 혜택이 주어진다.

프로그램이 종료되는 11월에는 공동논문, 학위논문, 위킹페이퍼 등을 토대로 한 성과발표회가 예정되어 있다. 한편, 합격자 전원에게는 프로그램 수료증이 발급된다.

건축공간연구원 연구보고서 안내

2022년 연구보고서

기본연구보고서 2022-1
신산업 관련 건축 법적 개선방안 :
데이터센터와 지식산업센터를 중심으로
25,000원

기본연구보고서 2022-2
농촌 마을 공간관리를 위한 토지이용의
통합적 관리방안 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-3
설계공모 이후 건축 생산과정 모니터링을
통한 공공건축 제도 개선 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-4
개인형 공유모빌리티 이용활성화를
위한 건축·도시공간 대응방안 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-5
탄소중립 2050 실현을 위한
생활권 단위 공간계획 모형 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-6
도시재생 거점시설의
지속가능한 운영방안
25,000원

기본연구보고서 2022-7
죽염대응을 위한
도시 가로녹지계획 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-8
네거티브 헤리티지 보전·활용을
위한 의사결정체계 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-9
1인가구 증가에 대응한 소형
공동주거시설의 건축기준 정비 방안
25,000원

기본연구보고서 2022-10
아동친화 주거공간 조성·운영을 위한
사업모델 및 지원방안 연구
-소규모 공공임대주택을 중심으로-
25,000원

기본연구보고서 2022-11
아동 놀 권리 보장을 위한 지역사회
통합형 놀이자원망 구축 방안 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-12
건축정책 실행력 제고를 위한
건축기본법 개정 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-13
건축물 공간정보 빅데이터
시법구축 및 활용방안 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-14
건축행정 통계 개선 및
공간정보 융합 방안 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-15
치매친화 생활환경 조성을 위한
정책개선 방향 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-16
동네생활권 개념 도입 및 정책적
활용방안 연구
25,000원

기본연구보고서 2022-17
역사문화공간 보전·활용 사업의
효과 분석방법 연구
25,000원

정책연구보고서 2022-1
현충시설의 가치향상을 위한
정책 및 제도 개선방향 연구
12,000원

정책연구보고서 2022-2
다양한 거주자치 구현을 위한
사회주택사업 추진체계 개선방안 연구
12,000원

정책연구보고서 2022-3
거주여건 변화에 대응하는
주거문화 정책과제
12,000원

정책연구보고서 2022-4
관광안내소의 효과적 설치·운영을 위한
입지 및 공간 기준 연구
12,000원

정책연구보고서 2022-5
공간수요 다양화에 대응한
가설건축물 관리방안 연구
12,000원

정책연구보고서 2022-6
건축행정 전산자료 활용 제도
정비 방안 연구
12,000원

건축공간연구원에서는 연구 성과의 공유 및 확산을 위해

연구보고서를 발간하고 있습니다.

홈페이지(www.auri.re.kr)에서 보고서를 검색하실 수 있으며,

발간물 구입에 관해서는 자료실로 문의 바랍니다.

자료실 044.417.9640 information@auri.re.kr

정책연구보고서 2022-7
건축위원회 심의 운영 합리화를 위한
제도 개선방안
12,000원

정책연구보고서 2022-8
스마트건축 인증 도입 및 운영 방향 연구
12,000원

일반연구보고서 2022-1
보도의 계획 및 설계기준 개선방안 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-2
건축분야 사후입법영향분석 기준 및
체계 마련 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-3
스마트도시계획 모니터링 및
성과 평가를 위한 지표 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-4
민간 건축물 그린리모델링 활성화 방안
10,000원

일반연구보고서 2022-5
빅데이터 기반 건축물 화재 예측
모델 개발 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-6
가상환경을 활용한
범죄예방환경설계 요소 도출 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-7
지역사회 고령친화 생활마을 조성
모델 및 정책개선 방안 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-8
지역자원 활용 기반의
도시재생회사 사업모델 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-9
건축자산 진흥구역 활성화 방안 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-10
이용자 관점에서 본 공공건축 연구 :
행정복지센터
10,000원

일반연구보고서 2022-11
지자체 경관사업 실행력 제고를 위한
정책방향 연구
10,000원

일반연구보고서 2022-12
한옥 공공건축물 지원사업
현황진단 및 개선방안 연구
10,000원

2021년 연구보고서

기본연구보고서 2021-1
감염병 대응을 위한 지역사회
공간자원 활용체계 구축방안:
생활치료센터를 중심으로
20,000원

기본연구보고서 2021-2
스마트건축 산업화 모델 및
제도 기반 확충에 관한 연구
33,000원

기본연구보고서 2021-3
건축규제 특례제도의 합리적 운영을
위한 협의조정제도 도입방안 연구
27,000원

기본연구보고서 2021-4
쇠퇴지역 공간관리를 위한
빈집 정책 개선방안
23,000원

기본연구보고서 2021-5
포스트 코로나 시대의
생활권 공원녹지 개선 방안
30,000원

기본연구보고서 2021-6
공공건축물 건축기획업무
현황 진단 및 활성화 방안 연구
16,000원

기본연구보고서 2021-7
보편적 서비스 개념을 고려한
스마트도시계획 및 사업 개편방안 연구
25,000원

기본연구보고서 2021-8
n분 도시 실현을 위한 도시전략 연구
25,000원

기본연구보고서 2021-9
포스트코로나 사회변화에 대응하는
엔택트 어버니즘 전략 연구
29,000원

기본연구보고서 2021-10
인구감소시대 노후공동주택 빈집의
실태진단 및 관리방안 연구
26,000원

기본연구보고서 2021-11
시민주도형 스마트도시 조성을 위한
정책 방향 연구
22,000원

기본연구보고서 2021-12
특별건축구역 운영 가이드라인 마련 연구
31,000원

기본연구보고서 2021-13
지방이주 청년의 정주지속을 위한
청년활동공간 조성방안 연구
32,000원

기본연구보고서 2021-14
로컬리듬 기반의 중소도시 재생정책 방안
28,000원

기본연구보고서 2021-15
거주가치 중심의 민간주도
주택공급방식 활성화 방안 연구
28,000원

정책연구보고서 2021-1
건축물 활용도 제고를 위한
복수 용도 인정 기준 개선 방안 연구
15,000원

정책연구보고서 2021-2
건축물 화재안전 성능설계
도입 및 제도화 연구
14,000원

정책연구보고서 2021-3
고령친화 커뮤니티 확산을 위한
고령친화지표 개발 및 평가 연구
15,000원

정책연구보고서 2021-4
그린스마트미래학교를 위한
건축기획 개선방안 연구
12,000원

정책연구보고서 2021-5
기부채납 건축물의 공공성
강화를 위한 제도개선 방향 연구
11,000원

정책연구보고서 2021-6
농촌마을의 공동화 현황 및
공간관리 수요 분석
15,000원

일반연구보고서 2021-1
지자체 경관계획 수립 현황과 과제 -
특·광역시 중점경관관리구역 계획과
운영체계를 중심으로
17,000원

일반연구보고서 2021-2
스마트도시 기술 및 서비스 특성을
고려한 공간계획 방향 연구
17,000원

일반연구보고서 2021-3
탄소중립사회 실현을 위한
기후 탄력적 발전 경로(CRDPs) 연구
17,000원

일반연구보고서 2021-4
고령친화 생활환경 조성을 위한
건축도시정책의 개선방향 연구
17,000원

일반연구보고서 2021-5
범죄두려움 저감을 위한
도로조명 조도 기준 연구
14,000원

일반연구보고서 2021-6
근린재생 활성화를 위한
거점시설 운영방안
23,000원

일반연구보고서 2021-7
건축자산 진흥 제도 개선방안 연구
15,000원

일반연구보고서 2021-8
보행자길 조성·관리를 위한
보행행태 및 인식 분석:
보도를 중심으로
22,000원

일반연구보고서 2021-9
이용자 관점에서 본 공공건축 연구 :
국민체육센터
27,000원

일반연구보고서 2021-10
민간시장 건축서비스산업
계약제도 개선 방안 연구
15,000원

2020년 연구보고서

기본연구보고서 2020-1
민·관 협력을 통한 노후 공원
재정비 및 관리·운영 방안 연구
27,000원

기본연구보고서 2020-2
건축환경 변화에 대응하는 건축물 용도
기준 개선 방안 연구
33,000원

기본연구보고서 2020-3
스마트도시서비스의 지속가능한
관리·운영을 위한 비즈니스모델 연구
22,000원

기본연구보고서 2020-4
지역 경관관리의 실효성 제고를 위한
중점경관관리구역 제도 개선 연구
25,000원

기본연구보고서 2020-5
건축·도시 분야 민간전문가 제도의
운영실태 분석 및 개선방안
29,000원

기본연구보고서 2020-6
건축자산 보전 및 활용 활성화를 위한
신택제도 도입 방안 연구
22,000원

기본연구보고서 2020-7
스마트건축 개념을 바탕으로 한
건축물 인증제도의 개편 방향
20,000원

기본연구보고서 2020-8
미세먼지 민감군을 위한 공공건축물
시설 계획 기준 연구
26,000원

기본연구보고서 2020-9
근대역사문화공간의 지속적 관리를
위한 조사·계획 체계 구축 방안
33,000원

기본연구보고서 2020-10
한국형 범죄예방환경설계를 위한
장소프로파일링 기법 개발 연구
17,000원

기본연구보고서 2020-11
공개공지의 지속가능한 운영을 위한
유지·관리 제도 개선 연구
25,000원

기본연구보고서 2020-12
건축환경 변화에 대응하는
건축허가제도 개선방안 연구
19,000원

기본연구보고서 2020-13
지역사회 통합 돌봄 연계형
주거지 재생 방안 연구
40,000원

기본연구보고서 2020-14
국립도시건축박물관 유물수집전략
마련을 위한 사전기획 연구
23,000원

기본연구보고서 2020-15
데이터 경제 활성화를 위한
건축행정정보 개방 범위 확대방안 연구
21,000원

기본연구보고서 2020-16
리빙랩을 활용한 노인
커뮤니티케어 주거계획 지원방안
27,000원

기본연구보고서 2020-17
노상주차의 전략적 관리를 통한
가로공간 개선방안 연구
24,000원

기본연구보고서 2020-18
화재안전 건축자재 정보시스템
구축 및 제도화 방안 연구
25,000원

정책연구보고서 2020-1
건축규제 합리화를 위한
규제모니터링 제도화 방안 연구
17,000원

정책연구보고서 2020-2
스마트시티 통합플랫폼
기반구축사업 성과관리체계 구축 연구
13,000원

정책연구보고서 2020-3
산업단지 경관가이드라인 마련 연구
13,000원

정책연구보고서 2020-4
창의적 연구업무 수행을 위한
공간계획에 관한 연구
15,000원

정책연구보고서 2020-5
보행편의지수 개발 및 보행정책
평가체계 고도화 연구
13,000원

정책연구보고서 2020-6
포스트코로나에 대응한 주거용
건축물 외부 발코니 활성화 방안
8,000원

일반연구보고서 2020-1
국토경관 관리체계 개선을 위한
경관법 개정 방안
15,000원

일반연구보고서 2020-2
고령자의 도시환경 인식 및 만족도 조사
16,000원

일반연구보고서 2020-3
고령자 건강 빅데이터 분석과
지역사회 생활환경의
고령친화도 진단
19,000원

일반연구보고서 2020-4
여성범죄예방 인프라
구축사업의 효과성 분석
10,000원

일반연구보고서 2020-5
서울시 도로다이어트사업의 성과 및
효과평가 연구 - 2018~2019년 사업
대상지를 중심으로 -
16,000원

일반연구보고서 2020-6
2019년 보행환경개선지구사업의
성과 및 효과평가 연구 - 행정안전부 및
서울시 사업 대상지를 중심으로 -
14,000원

일반연구보고서 2020-7
정책환경 변화에 따른 공공건축
지원체계 재정립 방안 연구
22,000원

일반연구보고서 2020-8
그린뉴딜을 통한 도시 기후변화
정책개선 방안
19,000원

일반연구보고서 2020-9
건축물 면적·높이 산정기준
운영체계 개선방안 연구
19,000원

건축공간연구원 신간 안내

건축공간연구원에서는 건축·도시 관련 분야의 다양한 주제에 대해 단행본을 발간하고 있습니다.

단행본 소개 및 자세한 사항은 연구원 홈페이지(www.auri.re.kr)에서 확인하실 수 있으며, 비매품이 아닌 발간물은 서점을 통해 구매하실 수 있습니다.

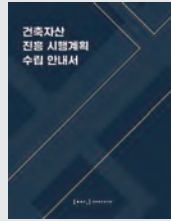
문의 출판·홍보팀 044.417.9640 information@auri.re.kr



보행자우선도로 매뉴얼 2022
오성훈, 남궁지희,
김영지, 변혜영
비매품



**한눈에 보는 건축민원
빅데이터 2021**
이여경, 이주경,
김민지, 홍예은
비매품



**건축자산 진흥 시행계획
수립 안내서**
이규철, 박채린
비매품



제주 한옥, 박씨초가 이야기
국가한옥센터, 양건, 김태일,
고기봉, 이창규, 강정윤
비매품



세계건축법제동향 2022
이여경, 김준래, 오세원
비매품



**어촌지역의 범지역
환경설계 가이드라인**
손동필, 임보영, 허재식
비매품



**건축서비스산업 동향과
이슈 2022**
김상호, 김은희, 조시은, 오민정
비매품



**2021년 건축서비스산업
실태조사 결과**
건축서비스산업지원센터
비매품



**공공건축 제안공모
운영가이드 2022**
국가공공건축지원센터
비매품



**공공건축 설계발주
가이드 2022**
국가공공건축지원센터
비매품



**공공건축 가이드 04
공공건축심의위원회 운영
가이드 2022**
국가공공건축지원센터
비매품



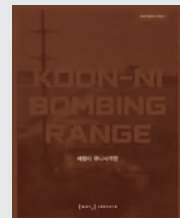
**국토경관
GOOD PRACTICE 3**
심경미, 이세진
비매품



2021 한옥 통계 백서
국가한옥센터
비매품



**보행환경개선사업
성과평가 매뉴얼**
한수경, 김영지
비매품



**우주건축자산 이야기
- 매항리 루니사격장**
이규철, 이세진, 이연경,
김용한, 김웅기, 김기웅
비매품