건축과 도시공간

건축도시공간연구소가 만드는
건축도시정책 전문저널

Vol.22 - Summer 2016

녹색건축의 현재와 미래

2013년 「녹색건축물 조성 지원법」이 시행된 이후, 건축 분야에서는 온실가스 배출을 줄이기 위한 노력이 계속되어 왔다. 이제 녹색건축의 정착을 위하여, 국내 녹색건축의 현주소를 진단하고 나아갈 방향을 모색해 보고자 한다.

(auri)

건축과 도시공간

Vol.22 - Summer 2016

(auri)

건축과 도시공간

Vol.22
Summer 2016

발행
2016년 06월 30일

발행인
김대익

편집책임
성은영

정책이슈 기획
조영진, 이은석

편집
고효진, 이미영

발행처
건축도시공간연구소

세종특별자치시 절재로
194, 701호
편집부 044.417.9686
팩스 044.417.9608

www.auri.re.kr
information@auri.re.kr

디자인
디자인인트로
02.2285.0789
www.gointro.com

ISSN
2288-2332

〈건축과 도시공간〉은
건축·도시 분야 정책현안과
이슈를 다루는 정책전문지입니다.
〈건축과 도시공간〉에 수록된
내용은 필자 개인의 견해이며,
건축도시공간연구소의 공식적인
견해가 아님을 밝힙니다.

〈건축과 도시공간〉에 수록된 모든
사진과 그림자료는 저작권자와의
사전 협의를 거쳤습니다.
본 연구소에서는 필자의 저작물이
아닌 도판의 경우 출처 및 저작권자를
찾아 명기했으며, 정상적인 절차를
밟아 사용하기 위해 최선을
다했습니다. 일부 착오가 있거나
빠진 부분은 추후 저작권상의 문제가
발생할 경우 절차에 따라 허가를 받고
저작권 협의를 진행하겠습니다.

〈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.

표지

짧아진 봄과 가을, 길어진 여름과 겨울.
이제 우리는 기후변화로 인한 이상 현상들을
피부로 느끼고 있습니다.
환경에 영향을 적게 끼치고,
우리들이 건강하고 쾌적한 삶을
오래도록 누릴 수 있도록 하는
녹색건축의 필요성이 날로 강조되고 있는 이유입니다.
이번 호에서는 지속가능한 건축, 녹색건축의 현재와
이를 달성해 나갈 방법에 대해 함께 고민해 보고자 합니다.

CONTENTS

녹색건축의 현재와 미래

녹색건축 정책의 현재와 미래 송시화 006
녹색건축 정책의 키스톤(keystone), 건물에너지 데이터 이은석 015
–건물에너지 데이터로 구현되는 정책정보의 해외 사례와 시사점
2025년 제로에너지빌딩 의무화, 가능한가 이명주 030
–노원구 제로에너지주택 실증단지 구축 사례를 중심으로
태양에너지를 통한 에너지 혁명 권오현 037

auri 연구실

건축도시공간연구소 녹색건축센터 조영진 046
–지속가능한 건축·도시공간의 시작점

통계자료실

표준주택가격으로 살펴본 한옥의 특징은? 고영호 048

건축도시동향

해외동향 독일 '고층 건물 개발 르네상스'의 배경과 의미 백한열 054
'당대 중국식 문예 부흥'에 따른 역사건축의 재인식 황문호 060

국내동향 모두가 안전한 보행환경 조성을 위한 정책과 동향 한상진 065
지역 녹색건축 정책 활성화를 위한 서울시 녹색건축물 조성계획 한병용 070

해외단신 AIA, '2016 Top Ten Green Projects' 발표 외 076

국내단신 건축투자 활성화를 위한「건축법 시행령·시행규칙」개정 추진 외 082

세계의 건축·도시 싱크탱크

남캘리포니아 공간 계획 및 정책 연구의 싱크탱크, SCAG 안용진 090

장소탐방

교차와 소통의 미학 –수원시립아이파크미술관 진교남·이정승 098
혁신과 영감의 DESIGN BARN–미래디자인융합센터 김찬중 112

auri 소식

. 건축도시공간연구소 2016년 연구과제 소개 126
. 2016 녹색건축 국제세미나 개최 131
. 2016 제1차 auri 건축도시포럼 개최 132
. 2016 auri 국가한옥센터 제1차 한옥포럼 개최 133
. 제4차 건축도시정책연구네트워크 개최 134
. 2016 5월 녹색건축포럼 개최 135
. 2016 제2차, 제3차 지식강연회 개최 136
. auri-esri Korea ArcGIS 세미나 개최 137
. 학교시설 CPTED 적용방안 사례 세미나 개최 137
. 건축도시공간연구소 MOU 체결 138

정책이슈

녹색건축의 현재와 미래

Status & Prospect of Green Construction & Sustainable Building

1

기후변화 대응을 위한 온실가스 배출저감 노력은 1997년 12월 교토의정서(COP3) 채택 이후 계속되어 왔지만 아직 목표달성까지 남겨진 숙제가 많다. 이러한 국제협약의 현실적 이행을 위해 국제사회는 온실가스 배출 저감과 기후변화 적응에 힘을 기울이기로 Post 2020 계획을 파리협정(COP21)을 통해 천명하였다. 우리나라 건물 분야 에너지 소비는 전체 온실가스 배출량의 약 26.9%를 차지한다. 대부분 화석에너지원을 사용하고 있으며, 에너지 이용 효율이 낮기 때문이다. 따라서 건물의 에너지 효율을 높이고, 화석에너지 사용을 신·재생에너지로 전환하기 위한 건축 분야의 노력은 녹색건축으로 집중되어 있다. 「녹색건축물 조성 지원법」이 2013년 시행된 이후 지금까지를 돌아보고 앞으로 녹색건축 활성화를 위한 바람직한 방향을 확인하기 위한 기회를 갖고자 한다.

녹색건축 정책의
현재와 미래
006

녹색건축 정책의
키스톤(keystone),
건물에너지 데이터
-건물에너지 데이터로
구현되는 정책정보의
해외 사례와 시사점
015

2025년
제로에너지빌딩
의무화, 가능한가
-노원구 제로에너지
주택 실증단지 구축
사례를 중심으로
030

태양에너지를 통한
에너지 혁명
037

녹색건축의

현재와
미래

뉴욕 시의 건축물 통계와 에너지소비량 데이터가 결합되어
제공 중인 건물에너지 공간 정보

제로에너지주택 실증단지 조감도

2015년 녹색건축대전 대상(한국전력공사 본사 신사옥)

녹색건축 정책의
현재와 미래
006

녹색건축 정책의
키스톤(keystone),
건물에너지 데이터
–건물에너지 데이터로
구현되는 정책정보의
해외 사례와 시사점
015

2025년
제로에너지빌딩
의무화, 가능한가
–노원구 제로에너지
주택 실증단지 구축
사례를 중심으로
030

태양에너지를 통한
에너지 혁명
037

녹색건축 정책의 현재와 미래 | 녹색건축이 정책을 통해 국내에 알려지기 시작한 2008년 이래로, 녹색건축 활성화의 기틀이 되고 있는 계획인 제1차 녹색건축물 기본계획 운영이 중간에 도달하였다. 녹색건축의 기본계획을 중심으로 현재까지 정책 흐름과 미래지향적 시사점을 논의해 보고자 한다.

녹색건축 정책의 키스톤(keystone), 건물에너지 데이터 –건물에너지 데이터로 구현되는 정책정보의 해외 사례와 시사점 | 지구평균기온 상승을 막기 위해 제로에너지 건축물의 의무보급의 선포, 주택 및 공공건축물을 중심으로 에너지효율 개선 촉진을 위한 지원·사업 등 국제적인 노력이 계속되고 있다. 해외의 대표적 건물에너지 데이터 활용 사례를 부문별로 나눠 정리해 보고 우리나라의 데이터 활용 방향을 진단해 본다.

2025년 제로에너지빌딩 의무화, 가능한가 –노원구 제로에너지주택 실증단지 구축 사례를 중심으로 | 날로 심각해지는 지구온난화의 해결을 위해 에너지 소요량을 최소화하고 신재생에너지를 사용하는 제로에너지주택의 보급·확산과 신축건축물의 제로에너지 의무화의 필요성이 대두되고 있다. 이러한 흐름 속에서 대표적 실천 사례인 서울시 노원구의 제로에너지주택 실증단지에 대해 살펴보고자 한다.

태양에너지를 통한 에너지 혁명 | 화석연료의 사용을 억제하고 신재생에너지 보급을 확대하는 등 전 세계적으로 온실가스 배출량 줄이기에 박차를 가하고 있다. 에너지 재생 분야에서 특히 주목 받고 있는 태양광을 이용한 재생에너지 산업과 이를 뒷받침하는 제도적·경제적·환경적 장치에 대하여 알아보고 나아갈 방향을 전망해 보고자 한다.

녹색건축 정책의 현재와 미래

송시화
국토교통부 녹색건축과 과장

피할 수 없는 변화의 물결

최근 우리는 기후변화를 피부로 느끼고 있다. 온실가스에 의한 전 지구적 기후영향은 이미 오래전에 상식이 되었다. 그동안 국제사회는 기후변화 당사국총회(COP)를 통해 인류의 온실가스 배출 저감 노력을 당부해 왔으며, 지난 12월 21회 총회가 개최되었다.

이번 COP21 회의에서는 기후변화 완화뿐만 아니라 기후변화 적응에 대한 논의가 함께 이뤄졌다. 우리가 아무리 노력한다 해도 지금 시점에서는 지구적 온도상승은 피할 수 없으므로 기후변화를 받아들이되, 기후변화 완화활동을 통해 그 충격을 줄이자는 것이 국제 오피니언 리더들의 담론이다.

건축물은 우리들의 생활공간으로 에너지 소비 절감을 통한 지속가능함을 구현할 수도 있고, 기능적으로 기후변화 완화를 위한 좋은 수단이 되기도 한다. 즉 에너지 소비중심의 건축물에서 에너지 소비와 손실을 최소화하면 친환경적인 삶을 누릴 수 있고, 동시에 에너지 생산을 위한 자원 투입이 줄어들게 되므로 기후변화 완화에 좋은 수단이 될 수 있다. 나아가 건축물이 소형 신재생에너지원을 사용하여 가가호호 에너지를 생산하게 된다면 에너지 자원 소비에 따른 온실가스 배출 저감에 속도를 붙일 수 있게 된다.

따라서 우리가 스스로 지속가능한 미래를 열기 위해 미래건축의 지향점으로 삼아야 하는 건축이 바로 에너지 소비를 최소화하고 신재생에너지원을 통해 깨끗한 에너지를 생산할 수도 있는 '녹색건축'이다.

녹색건축 정책의 시작

건물 부문은 국가 전체로 볼 때 수송·산업 부문과 함께 많은 에너지를 소비함과 동시에 다량의 온실가스를 배출하는 부문에 속한다. 전 세계적으로 에너지 다소비 시설은 꾸준히 늘고 있으며, 개발로 인하여 탄소흡수원인 산림·녹지가 파괴됨에 따라 온실가스 배출은 배가된다. 우리나라도 건축물 부문의 온실가스 배출 비중이 25% 이상을 차지하며, 선진국 수준인 40%까지 증가할 것으로 예상되어 국가적 관리가 필요하다.

녹색건축 관련 정책의 흐름

우리나라 건축물의 에너지 성능 관리 정책의 시작은 2001년 단열기준 도입으로 볼 수 있다. 그러나 '녹색건축'을 정책용어로 사용하여 본격적으로 추진한 것은 2008년 선언된 '저탄소 녹색성장'과 그 맥을 함께한다. 저탄소 녹색성장 선언 이후 국가 온실가스 감축 목표 설정(2009), 건물 부문 온실가스 감축 목표 설정(2011), 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 녹색건축법) 제정(2012), 국토교통부 내 녹색건축과 신설(2013), 녹색건축법 시행(2013)이 차례로 진행되었다. 2014년에는 녹색건축법*에 의해 '제1차 녹색건축물 기본계획'을 수립하였다. 현재 녹색건축물 기본계획은 중앙정부와 전국 지자체가 녹색건축 보급 정책을 추진하는 데 정책적 기반이 되고 있다.

* 「녹색건축물 조성 지원법」 제6조(녹색건축물 기본계획의 수립)에서 국토교통부 장관이 녹색건축물 조성을 촉진하기 위한 녹색건축물 기본계획을 5년마다 수립하도록 명시

녹색건축이 정책을 통해 알려지기 시작한 2008년 이후 8년이 지났고, 녹색건축 활성화의 기틀이 되고 있는 계획인 제1차 녹색건축물 기본계획 운영이 중간*에 도달한 지금, 기본계획을 중심으로 현재까지 정책 흐름과 미래지향적 시사점을 논해 보고자 한다.

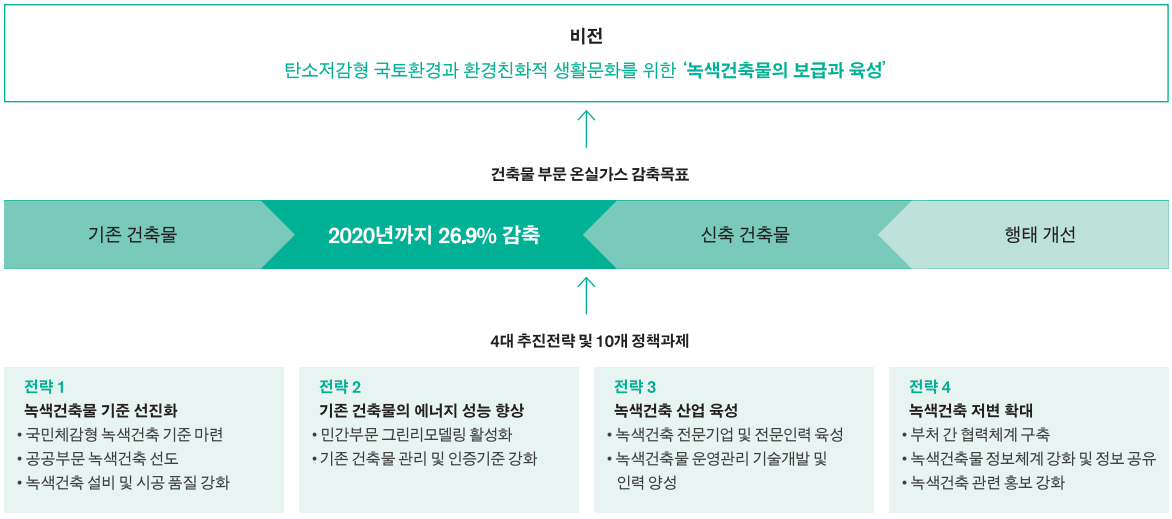
제1차 녹색건축물 기본계획의 주요 내용 및 방향

녹색건축물 기본계획은 탄소저감형 국토환경과 환경친화적 생활문화를 위한 '녹색건축물의 보급과 육성'을 비전으로 제시하였다. 2020년까지 건물 분야 온실가스 배출량을 26.9% 감축한다는 목표를 달성하기 위한 4대 전략, 10개 정책과제를 추진 중이다.

전략을 중심으로 주요 내용을 간략히 정리하면 다음과 같은 순서의 흐름을 갖는다. 첫째, 녹색건축의 기준을 선진화하고 공공 부문이 이를 선도하여 이끈다. 둘째, 기존 건축물의 에너지 성능 향상을 도모한다. 셋째, 이를 위한 전문 인력 및 전문 기업을 육성한다. 넷째, 녹색건축 분야의 특성상 에너지, 건축, 환경 분야와 밀접하게 연계되므로 타 부처 교류 및 홍보를 위한 정보체계를 구축하고 이를 활성화한다.

제1차 녹색건축물 기본계획은 정책 추진 초기 단계로서 건축물 개체 성능 기준 강화, 재정지원체계 마련, 지자체 역량 강화, 제도적 기술적 산업 기반 구축, 기초 R&D추진 등 '녹색건축 기반구축'에 초점을 맞추고 있다.

제1차 녹색건축물 기본계획의 비전 및 목표



4대 전략을 통해 본 녹색건축 정책의 현재

전략 1 : 녹색건축물 기준 선진화

4대 전략 중 첫 번째 전략의 기본방향은 '녹색건축물 기준 마련'이다. 전략 1의 기본 목적은 2008년 이래로 시행 중인 녹색건축물의 제도적 기반을 녹색건축을 선도하고 있는 국가 수준으로 높이기 위함이며, 세 가지 세부 과제로 구성된다.

첫 번째 과제로 2015년 녹색건축법을 개정하였다. 개정된 녹색건축법은 건물의 에너지 효율을 높이기 위한 개념 정립과 제도화에 우선순위를 두었다. 예를 들어 차양설치 등 일사차단 기준, 단열재 및 방습층 설치 강화, 건물에너지관리시스템(BEMS)처럼 에너지절약 및 관리설비 설치 강화 등을 포함하고, 이들 기준을 활용하여 에너지절약 설계기준을 강화한 내용이 포함되었다. 나아가 공동주택 에너지절감 설계기준 일원화를 위해 에너지절약형 친환경주택의 건설기준을 고시하였다. 녹색건축 제도의 실증과 2025년 제로에너지빌딩의 보급을 위해 '제로에너지주택 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축' R&D 과제(2013~2017)를 진행 중이다.

두 번째 과제는 공공 부문 녹색건축 선도를 위한 주요 정책 추진이다. 이 과제의 중심 사업은 2013년부터 추진해 오고 있는 공공건물 그린리모델링 지원사업이다. 그린리모델링 지원사업은 에너지 소비량이 많은 노후 건축물을 대상으로 에너지 성능 개선 성공모델을 만들어 녹색건축에 대한 국민의식을 높이고, 민간 부문으로의 확산을 유도하기 위한 정책과제이다. 이 사업은 '시공 지원'과 '사업기획 지원' 두 가지 방법으로 추진 중이다. 2015년까지 시공 지원 13곳과 사업기획 지원 39곳을 진행하여 총 국비 58억 원을 시범사업에 집행하였다. 2016년에는 시공지원 부문에 김포국제공항 등 3곳과 사업기획지원 부문에 대구 수성구청 등

2015년 공공건물 그린리모델링 시공지원 대상 건물(좌: 시공 전, 우: 시공 후)
기존 성능 대비 23.7%의 에너지 사용량 절감 예상
자료: 국토교통부 보도자료, "에너지 성능 높이세요 공공건축물 지원사업 공모", 2016.2.15.

* 제1차 녹색건축물 기본계획의 계획 운영 기간은 2014년부터 2018년까지임.

10곳을 선정하여 총 6억 2,000만 원의 국비를 지원할 계획이다. 더불어 2015년 12월부터 연면적 3,000m² 이상, 사용승인 후 10년 경과된 공공건축물에 대해서는 단위면적당 에너지 소비량을 공개하고 에너지 다소비 건축물에 대해 자발적인 에너지성능 개선 시행을 요구하고 있다.

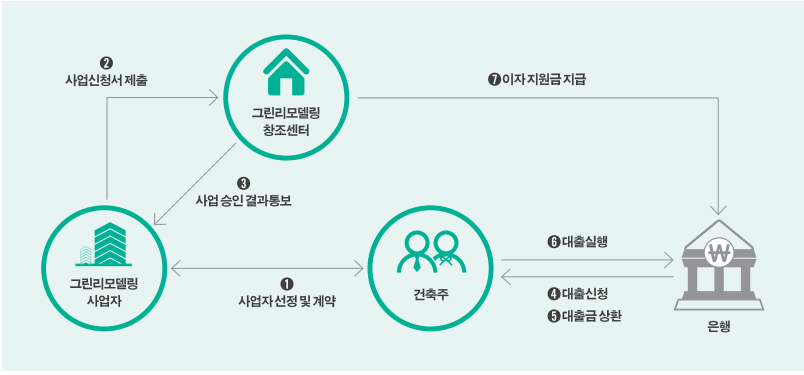
세 번째 과제는 녹색건축 설비 및 시공 품질 강화이다. 녹색건축 관련 최신 기술 개발을 독려하고 기존의 품질을 높이는 것이 중심 내용이다. 우리 국토교통부는 녹색건축 최적설계에 필요한 BIM* 활용 기반 마련을 위해 R&D 과제**를 진행하고 있으며, 지난 5월 한국형 BIM 표준 라이브러리와 활용 애플리케이션 등을 공개하는 등의 혁신적인 성과를 내고 있다.

전략 2: 기존 건축물의 에너지 성능 향상

기존 건축물의 에너지 성능 향상 전략의 핵심 정책과제는 '민간 부문 그린리모델링 활성화를 위한 그린리모델링 이자지원 사업'이다. 국토교통부는 2013년 그린리모델링 창조센터를 구성하고, 2014년부터 2015년까지 총 3,105건을 지원하였다.

그린리모델링 이자지원 사업은 건축주가 에너지 성능 개선 공사비를 은행에서 대출받고 공사 완료 후 절감되는 냉난방비로 사업비를 장기간에 걸쳐 상환하는 제도이다. 이 제도는 그린리모델링 사업자와 건축주 간 계약을 체결하고 그린리모델링 사업자가 건축주에게 권리를 위탁받아 그린리모델링 창조센터와 업무를 진행하는 방식으로 운영된다. 이 사업의 효율적 추진을 위해 정부는 2015년 5월 녹색건축법 개정 시 그린리

그린리모델링 이자지원 사업의 절차



모델링 기금 조성 등 금융지원 근거와 그린리모델링 창조센터 설립 근거를 마련하였다.

또한 전략 2는 기존건축물의 에너지 성능 관리와 자발적 절약 및 성능개선 유도를 위해 에너지 소비 정보 공개를 과제로 포함하고 있다. 건물에너지 소비 정보는 국가건물에너지통합정보 시스템 구축 사업을 통해 건축물 대장정보와 에너지사용량 정보를 통합한 정보로 500가구 이상 공동주택과 연면적 3,000m^2 이상 업무시설에 대해 녹색건축 포털***과 부동산 포털**** 등을 통해 공개하고 있다. 건물에너지 소비정보는 국민이 내 집 또는 건물에서 사용하는 에너지 소비정보를 알고 자연스럽게 에너지 비용을 절감하는 행태 개선으로 이어질 수 있도록 돕기 위해 제공한다.

전략 3: 녹색건축 산업 육성

세 번째 전략의 기본 방향은 녹색건축 활성화를 위해 필수적으로 요구되는 산업생태계 형성이다. 이 전략에는 녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성과 녹색건축 운영관리 기술개발 및 인력양성이 세부과제로 포함되어 있다.

첫 번째 과제인 녹색건축 전문기업 및 전문인력 육성을 위한 사업으로 2014년 건축물에너지효율등급 인증기관을 기존 4개 기관에서 5개 기관으로 추가 지정하였다. 이와 관련하여 2015년 5월 녹색건축법 개정을 통해 에너지평가사 자격을 신설하고, 그린리모델링 창조센터 역할에 그린리모델링 전문가 양성 및 교육을 포함하였다. 에너지 평가사는 건축물에너지효율등급 인증 평가 등 건축물 에너지 효율 관리를 위한 전문가로 2015년 제1회 시험을 통해 총 98명의 합격자가 발표되었다. 또한 그린리모델링 사업 설명회와 사업자 선정 등을 통해 2015년까지 총 258개 사업자가 등록되었고, 이들을 대상으로 전문가 교육을 진행하고 있으며, 현재도 신규 사업자를 모집하고 있어 그린리모델링 전문가는 꾸준히 증가할 것으로 예상된다.

* BIM(Building Information Modeling): 3차원 모델을 기반으로 물량, 공정 및 설계 유지에 관한 각종 정보를 통합적으로 생산·관리하는 기술

** '개방형 BIM 기반의 건축물 설계표준 및 인프라 구축(2013~2016)', '건축물 설계품질 혁신을 위한 개방형 BIM 기술 환경 구축(2013~2016)'등

*** 그린투게더(www.greentogether.go.kr)

**** 부동산 114(www.r114.co.kr), 네이버 부동산(land.naver.com), 한국감정원 부동산 테크(www.ret.co.kr)

두 번째 정책과제인 녹색건축 운영관리 기술개발 및 인력양성을 위해 2014년 BEMS* 보급 활성화 방안을 마련해 시행 중이다. 2014년 BEMS KS 표준안을 제정 고시하였으며, 2015년에는 BEMS 설치 건물**의 에너지 소비 및 운영 데이터를 분석할 수 있는 'BEMS 에너지 데이터 분석센터'를 에너지관리공단 내부에 마련하였다. 신기술 개발을 위해 'BEMS KS 기반의 설계 시공 운영 관리 기술개발 및 실증(2015~2020)'과 'U-City 고도화를 위한 핵심 기반기술 개발(2013~2018)'R&D를 추진 중이다.

전략 4: 녹색건축 저변 확대

녹색건축 정책추진은 국민이 녹색건축의 필요성을 느끼고 함께하려 할 때 원활히 진행될 것이다. 전략 4는 녹색건축 저변 확대를 위해 세 가지 세부과제를 진행하고 있다.

첫 번째 과제로 국민에게 녹색건축을 체계적으로 알리고 지원하기 위해 녹색건축 관련 중앙부처 간 협력체계 구축을 들었다. 중복투자를 줄이고 각 부처의 전문성을 결합하면 대국민 지원 및 홍보를 위한 충분한 시너지 효과를 낼 수 있기 때문이다. 대표적인 사례로 2014년 환경부과 국토교통부가 부처 간 협약을 체결하고 그린리모델링 사업(국토교통부)과 그린카드 제도를 연계하여, 그린리모델링 사업 시행자가 그린카드***를 사용하여 친환경라벨인증 창호제품을 구매하거나 사업 시행 후 에너지 사용을 절감하는 방식으로 포인트를 적립·사용할 수 있도록 하였다. 또한 2014년 발표한 제로에너지 활성화 방안도 미래창조과학부·산업통상자원부·행정자치부 등 관계부처 합동으로 마련하였다.

두 번째 세부과제는 녹색건축물 정보체계 강화 및 정보공유이다. 공공과 민간이 이 정보를 공유함으로써 이는 일종의 건물에너지 빅데이터로서 모든 건물의 에너지 효율화를 도모하는 촉매제가 될 것이다. 국토교

* 건물 내 에너지 사용기기(조명, 냉난방 설비, 콘센트 등)에 센서 및 계측 장비를 설치하고 통신망으로 연계하여 에너지원별 사용량을 실시간으로 모니터링하고 수집된 에너지 사용 정보를 분석하여 가장 효율적인 관리 방안으로 자동제어하는 시스템

** BEMS 설치 시범사업 5개소(한국디자인진흥원, KT선릉타워, BC카드, 영남대, 신라대)와 세종시 통합운영센터 연결 5개 공공건축물

*** 가정에서 전기·수도·가스 사용량을 줄이거나 환경라벨인증제품을 구매한 경우 대중교통 이용 시 정부(지자체) 및 관련기업에서 포인트를 지급하는 유인책제도

통부는 건물에너지 정보를 체계화하기 위해 국가건물에너지통합관리시스템을 2010년부터 2015년까지 구축하였다. 이 시스템을 기반으로 현재 한국감정원에서 건축물에너지 온실가스정보체계를 운영하고 있다. 위 정보체계는 전략 2의 두 번째 과제에서 밝힌 에너지 소비 공개에 활용되고 있으며, 우리 집 에너지 사용량과 이웃집 평균 사용량 비교 서비스를 통해 자발적 절감 및 성능개선을 유도하고 있다. 또한 정보 제공 고도화를 위해 '저에너지 건축물 보급 및 확산을 위한 건축물 에너지 통합지원 시스템 개발(2014~2019)' R&D 과제를 진행 중에 있다.

마지막 세부과제로 녹색건축 홍보를 강화하는 것이다. 국민들에게 녹색건축의 개념을 알리고 첨단기술을 시연함으로써 기존건축물이 점차 녹색건축으로 변화할 수 있는 동기를 부여하기 위함이다. 이에 따라 녹색건축 홍보 강화를 위해 2011년 처음 시행된 녹색건축한마당 행사를 매년 꾸준히 열고 있으며, 2014년에는 녹색건축 우수사례 답사 프로그램으로 '녹색건축 일일체험'과 그린리모델링 UCC 공모전을 개최하였다. 올해는 제로에너지빌딩에 대한 국민 관심도 제고 및 정책 홍보를 위해 중·고생을 포함한 일반 국민에게 제로에너지 빌딩 BI를 공모하고 있다.

우리나라 녹색건축의 미래

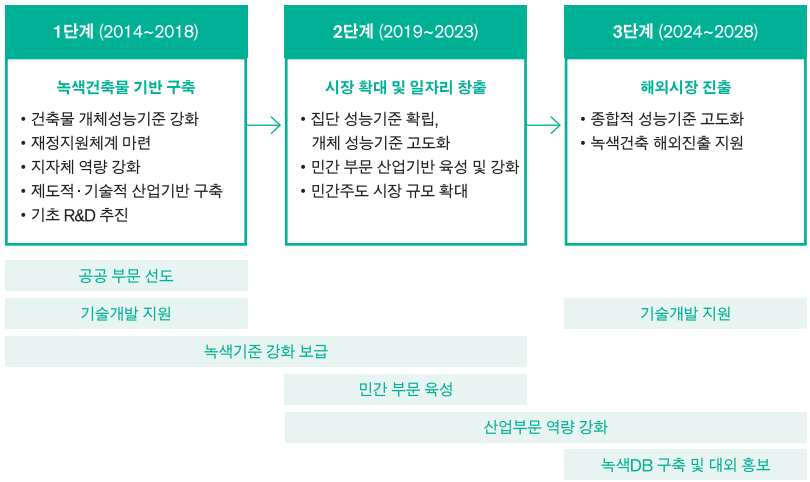
아직까지 우리나라의 녹색건축은 걸음마 단계이다. 녹색건축법을 시작점으로 2014년부터 녹색건축물 기본계획을 통해 녹색건축이 대중에게 알려지고, 이에 참여하고자 하는 국민이 늘어나고 있는 효과는 분명하다. 관심을 갖고 녹색건축을 실현하고자 하는 여론이 늘어나고 있음을 그린리모델링 시범사업과 녹색건축 인증 등을 다룬 제도적 지표를 통해 확인할 수 있다. 그리고 앞으로 성장 가능성과 미래도 밝다.

녹색건축 정책은 제1차 녹색건축물 기본계획을 통해 기반을 닦고 있다. 그리고 남은 2년 동안 제1차 기본계획의 성공적 완성을 위해 관련 정책을 꾸준히 진행할 것이다. 녹색건축 인증기관 가운데 한 곳인 에너지관리공단의 통계를 보면, 녹색건축 인증건축물의 수가 2016년 현재 아직 전국 건물 수 640만여 동 중에서 1,300여 동에 불과할 정도로 미미하지만, 2013년을 기점으로 매년 꾸준히 증가하고 있어 1차 정책이 효과를 거두고 있음을 알 수 있다.

국토교통부는 제1차 기본계획이 종료되는 2018년 이후에도 장기계획을 구상하고 있다. 제1차 녹색건축 기본계획으로 녹색건축의 제도적 기틀을 완성하고 홍보를 통해 대국민 저변 확대를 완성한다면, 2019년부터 2023년까지 2단계 계획으로 국내 녹색건축 시장을 안착시키고 하나의 새로운 미래 먹거리로 활용할 수 있도록 확대 정책을 진행할 계획이다. 2단계에서는 민간 부문이 산업적 기틀을 갖추고 시장원리에 의해 자연히 운영되도록 정부는 지원하는 역할만 해도 충분할 것이다. 녹색건축의 산업화가 성숙하면 국토교통부를 포함한 정부는 적극적으로 해외시장을 개척해 나갈 수 있도록 다양한 지원을 할 것이다.

앞으로 모든 건물이 에너지 효율성을 우선적으로 고려하고 에너지 자원을 청정에너지로 사용함으로써 각종 환경문제를 포함하여 기후변화에 능동적으로 대응할 수 있게 되어, 녹색건축물이 특별한 건축물의 대명사가 아닌 일반적인 건축물을 가리키는 일반 명사가 되도록 우리 국토교통부는 끊임없이 정책과 제도를 개발하고 지원에 매진할 것이다.

제1차 녹색건축물 기본계획 이후 중장기 전략



참고문헌

1 국토교통부, 제1차 녹색건축물 기본계획, 2014.
2 그린투게더(www.greentogether.go.kr)
3 부동산 114(www.r114.co.kr)
4 네이버 부동산(land.naver.com)
5 한국감정원 부동산 테크(www.ret.co.kr)
6 한국에너지공단, 녹색건축센터(http://kemco.or.kr/building)

녹색건축 정책의 키스톤(keystone), 건물에너지 데이터*

건물에너지 데이터로 구현되는 정책정보의 해외 사례와 시사점

이은석
건축도시공간연구소
부연구위원

새로운 신기후체제 시대의 도래: Post 2020과 우리나라

지난해 12월 국제사회는 '제21차 기후변화협약 당사국총회(COP21)'에서 2020년 만료 예정인 교토의정서 체제를 대신할 신기후체제에 대한 협상을 진행하였다. 그 결과 Post 2020 신기후체제 합의문으로 '파리협정(Paris Agreement)'을 채택하였다.**

교토의정서와 신기후체제(파리협정)의 내용 비교

구분	교토의정서	신기후체제
범위	온실가스 감축에 초점	감축을 포함한 포괄적 대응 (감축, 적응, 재정 지원, 기술 이전, 역량 강화, 투명성)
감축 대상국가	37개 선진국 및 EU (미국, 일본, 캐나다, 러시아, 뉴질랜드 불참)	선진·개도국 모두 포함
감축목표 설정방식	하향식(top-down)	상향식(bottom-up)
적용시기	1차 공약기간 : 2008~2012년 2차 공약기간 : 2013~2020년	2020년 이후 발효 예상

자료: 관계부처 합동 보도자료, "160여 개국, 기후변화협약 파리협정에 서명", 2016.4.22.

* 이 글은 건축도시공간연구소 2016년 기본과제인 '국가건물에너지 통합관리시스템의 공공·민간분야 활용방안 연구'의 연구 수행 중간 결과 중 일부를 발췌·정리하여 작성되었음.

** 관계부처 합동 보도자료, "신기후체제 협상 극적 타결…"파리협정" 채택", 2015.12.12.

파리협정의 중심 목표는 산업화 이전 대비 지구평균기온 상승을 1.5℃ 이하로 제한하는 것이다. 이번 신기후체제는 온실가스 감축을 기본으로 기후변화 관련 모든 활동까지 협력범위를 확대하였다. 또한 몇몇 선진국 중심으로 운영되던 방식을 선진국과 개도국이 각 국가의 특성을 고려하여 상호 지원과 협력이 가능하도록 약속하였으며, 감축목표 설정방식도 선진국 주도의 하향식이 아닌 개별국가의 활동에 중점을 둔 상향식으로 전환하였다. 아울러 모든 이행과정은 5년마다 국제사회에 보고하도록 의무화하였다.

우리 정부는 Post 2020시대의 목표를 설정하기 위해 관계부처 합동으로 온실가스 배출전망치를 재산정하였다. 2030년 BAU 대비 37% 감축을 목표로 자체적으로 25.7%를 감축하고, 국제시장을 활용하여 11.3%를 추가 감축하는 내용을 담아 2015년 6월 30일 대한민국 INDC를 유엔 기후변화협약사무국에 제출하였다.*

건물 분야 온실가스 배출 완화를 위한 국제적 움직임

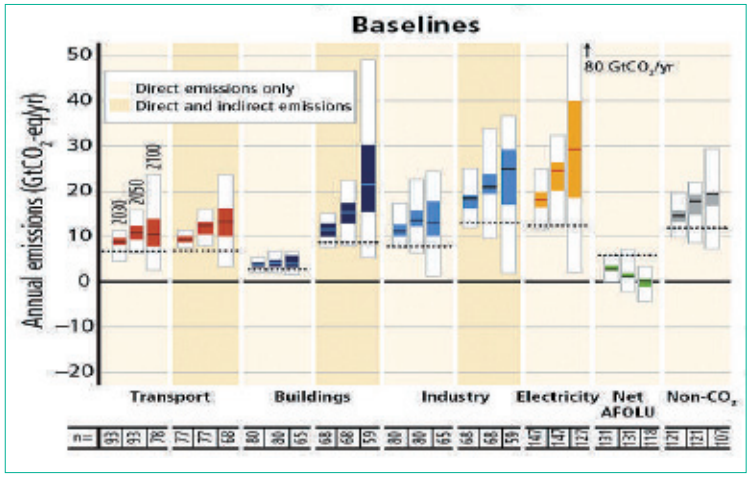
최근 발간된 IPCC 보고서**에 따르면, 2010년 전체 온실가스 배출 총량 49Gt CO_2-eq 중 건물 부문이 배출한 온실가스가 전체의 18.4%를 차지한다고 알려져 있다. 이 통계치를 보면, 건축물은 건축행위를 통한 온실가스 배출보다 건물 이용 시 발생하는 전력소비가 훨씬 크다. 특히 건물을 사용하면서 냉난방용 전력 소비가 증가하고, 전력부하의 상승으로 이어져 전력생산 가동률을 높이게 됨에 따라 온실가스를 대량 유발하게 만든다. 17페이지 그림에서 보는 것과 같이 건물 분야의 직·간접 배출량의 추이는 전력의 직접 배출량의 추이와 유사한 패턴을 갖는다.

국제적으로 해외의 여러 국가들은 향후 10년 전후로 제로에너지, 또는 제로카본 건축물의 의무 보급을 선포하였다. 아울러 주택 및 공공건축물을 중심으로 에너지효율 개선 촉진을 위한 세제 감면, 재정 지원, 보급사업 등을 적극적으로 이어 나가고 있다.

* 관계부처 합동 보도자료, "2030년 우리나라 온실가스 감축목표 BAU 대비 37%로 확정", 2015.6.30.

** IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, p.151.

주요 부문 온실가스 직접 배출량 예측 – 완화 시나리오 및 베이스라인



베이스라인 건물 부문의 간접배출 추세는 전기 부문의 직접배출과 유사한 추세이다.
자료: IPCC, 기후변화 2014 종합보고서

영국은 세계적으로 가장 빠르게 2016년 신규 주택의 제로에너지 의무화를 선언하였고, 독일은 신규 건축물의 에너지 기준을 2009년에 30%, 2012년에 추가 30% 강화하고 2015년부터는 패시브하우스 수준을 의무화하여 운영 중이다. 프랑스는 신규 건축물의 에너지 기준을 강화하기 위해 기존건축물의 에너지 효율 개선과 공동주택의 리노베이션을 추진 중이다. 미국은 2020년부터 주거용, 2025년부터 비주거용 제로에너지 건축물 의무화를 목표로 에너지성(DOE)의 Building America 사업 등을 통해 다양한 지원을 시행 중이다.*

Post 2020시대를 대비한 우리나라 건축 분야의 노력

우리 정부는 2013년 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 녹색건축법) 시행 이후 국토교통부 녹색건축과 신설, 제1차 녹색건축 기본계획 수립 등 녹색건축 보급·확산을 위한 노력을 지속하고 있다. 특히 국토교통부는 녹색건축법의 일부 조항을 개정하고 녹색건축물조성사업, 그린리모델링, 그린리모델링창조센터 등의 조항을 추가하여 현재 시행 중이다. 또한 녹색건축 보급·확산을 위해 녹색건축물 조성 지원에 관한 시행령에 그린리모델링 사업

* 조상규 외, 「녹색건축 정책수립을 위한 건축물 온실가스 배출량 통계 구축 및 분석」, 건축도시공간연구소, 2013.

최근 개편한 국토교통부 녹색건축포털 그린투게더

자료: http://www.greentogether.go.kr/

그린투게더와 연결되어 서비스 중인 건축물 에너지 소비증명

자료: http://open.greentogether.go.kr/ifm/cmm/selectMain.do, http://www.greentogether.go.kr/ecm/cvl/index.do

지원, 건축물에너지 정보 공개 및 성능 개선, 효율적 건물에너지 관리를 위한 전문인력 양성 등의 내용을 담아 2015년 5월 29일 개정 후 시행 중이다.

이러한 정책이 체계적으로 추진되기 위해서 필요한 기초정보는 건물에너지 정보이다. 정부는 이 정보의 필요성을 일찌감치 인식하고 국가건물에너지 통합관리시스템 구축을 2015년에 완료하였으며, 현재 한국감정원을 중심으로 운영하고 있다.

국가건물에너지 통합관리시스템의 건물정보와 에너지 정보는 1차 구축이 완료되었고 지속적인 보완작업이 진행 중이다. 구체적으로 우리나라 건축물 약 650만 동의 에너지 소비정보를 소비에너지원별로 분류·연결하는 작업이 주기적으로 추가되고 있다. 향후 모든 건물의 에너지 소비현황 파악, 설비효율 증대, 에너지 소비형태 정보제공을 통해 에너지 절약의 기초정보 토대를 마련하는 한편 GIS, BIM, BEMS와 연계된 건물에너지데이터 고도처리와 이를 체계적으로 관리할 수 있는 정보화 과정을 추진할 계획인 것으로 알려져 있다.

해외 건물에너지 데이터 활용 동향

현 시점에서 우리나라의 건물에너지 데이터 활용 방향을 가늠해 보기 위해 해외 건물에너지정보 활용사례를 살펴보았다. 크게 에너지사용량을 정량적으로 수집·분석하는 에너지사용량 평가와 에너지사용량을 지리정보와 결합하여 에너지지도정보를 제공하는 유형으로 구분 가능하다.

이글에서는 대표적 건물에너지 데이터 활용사례를 선별하여 데이터 활용 현황을 운영주체, 다루고 있는 건축물 정보, 에너지 유형 정보, 데이터 수집 주기, 활용방법 등으로 나눠 정리해 보고 우리나라 건물에너지 데이터 활용 방향을 진단해 보고자 한다.

유형 1. 건물 에너지 평가(Energy Assessment) 사례

에너지사용량 평가 유형은 에너지 사용주체별 에너지 사용정보를 개별적으로 수집하여 정량평가에 활용하는 방식이다. 대상 에너지는 전기·가스·석유·프로판 등이며, 에너지 및 위치정보 수집 기반은 미터기 특성정보이다. 정보 수집주기는 고지서가 발부되는 월 단위로 최소 12개월 이상 수집된 데이터를 다루고 있다. 보통 결과물은 사용량 그래프와 리포트 형태로 제공된다. 이렇게 구축된 건물에너지 사용정보는 건물에너지 효율 인증의 기초자료로 활용된다. 이 데이터를 활용하는 모든 국가들은 빅데이터 처리를 위한 체계를 개별적으로 보유하고 활용 중이다.

Energy Star Portfolio Manager

Energy Star Portfolio Manager(ESPM)는 미국 환경청(EPA)에서 운영하는 건물에너지 관리체계이다. ESPM은 건물에너지 성능과 탄소배출량, 물 이용효율을 평가하여 정량적 데이터와 그래프를 통해 정보를 제공한다. 이 정보는 건물에너지 효율인증제도인 에너지스타 점수 책정에 활용된다. ESPM에 사용되는 건물정보는 용도와 연면적, 건물운영시간, 상시근무자 수이다. 물리적 공간정보로 건축연면적 외에 에너지 이용행태

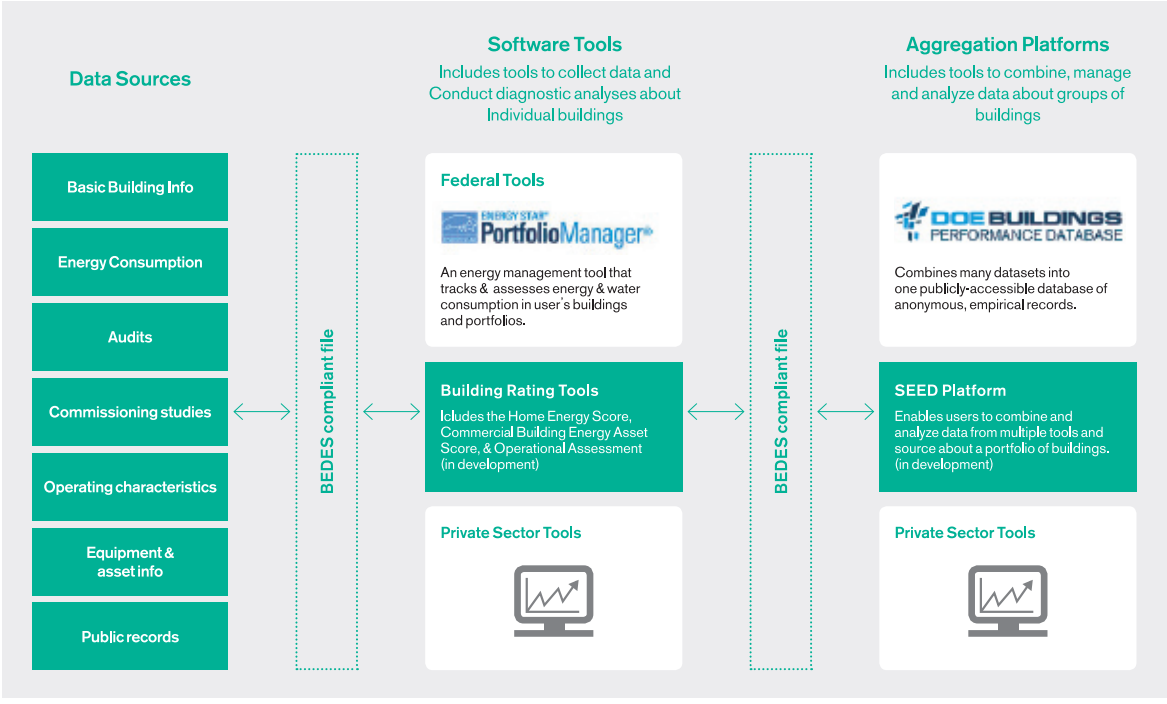
개별건축물별 Energy Star Portfolio 보고서 사례
자료: https://www.energystar.gov

와 관련 있는 용도, 운영시간, 근무자 수를 건물정보로 수집한다. 에너지 소비정보는 연료·전력·지역난방·냉방을 중심으로 집계하고, 신재생에너지를 사용하는 건물의 경우에는 에너지 생산량을 집계에 포함한다. 이때 에너지 정보 수집원인 미터기의 종류와 고유 식별정보를 포함한다. ESPM의 데이터 수집주기는 월간이며, 사용자가 건물정보와 미터기정보를 매달 입력하는 방식으로 데이터를 수집한다.

Standard Energy Efficiency Data Platform

Standard Energy Efficiency Data Platform(SEED)은 미국 에너지성이 운영하는 건물에너지 정보 플랫폼으로 건물에너지 성능정보를 표준화된 형식으로 수집·저장·분석 작업을 수행하는 최신 소프트웨어이다. SEED 시스템을 통해 중앙과 지방기관은 에너지성능공시법(Energy Performance Disclosure Laws) 준수를 확인하고, 자발적 에너지 효율 프로그램 참여를 추적할 수 있다. 또한 건물 소유주는 에너지 성능정보 관리 및 제삼자와 정보공유, 관련 기준에 대한 준수 여부를 확인 할 수 있다.

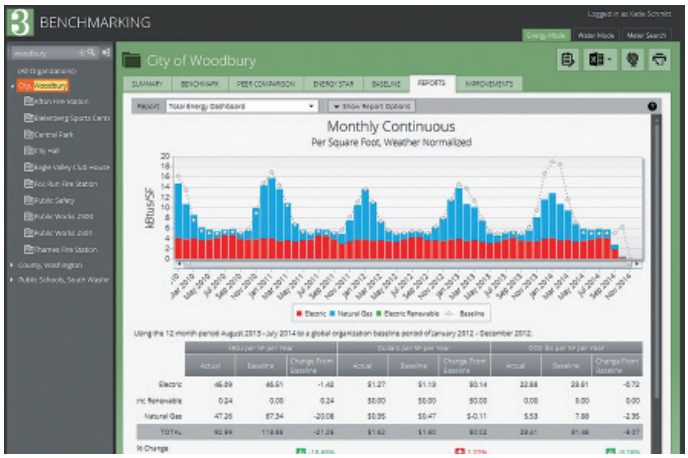
SEED와 연계 운영 중인 BEDES의 개념



SEED는 유사 시스템과 연동되어 운영된다. Building Energy Data Exchange Specification(BEDES)과 API(Application Program Interface)를 통해 연계되는 것이 대표적이다. SEED 건물에너지 데이터는 월단위로 수집된다. 수집되는 건물정보는 주소·용도지역·연면적·준공연도·거실개수·건축용도이며, 에너지정보는 냉난방열량 외에 전력·연료 사용량과 에너지효율화 시스템의 사용 여부 등이다.

B3 Benchmarking

B3 Benchmarking(B3)은 미국 미네소타 주 Department of Commerce & Administration에서 운영하는 공공건축물 중심의 건물에너지 정보수집 및 관리 시스템이다. B3는 매월 미터기 및 고지서 정보를 사용자가 직접 정보시스템에 입력하여 구축하고, 경향성을 살펴볼 수 있도록 설계되어 있다. B3는 해당건물의 에너지소비량 예측치를 전망해 주며, 이를 실제 에너지소비량으로 확인·비교할 수 있다. 더불어 B3 시스템상 유사용도의 건물과 에너지 소비량을 상호 비교할 수 있고, 나아가 미국 전역의 에너지스타 인증을 받은 건물과도 비교가 가능하다. 수집되는 건물정보는 공공건축물을 대상으로 용도, 연면적, 미터기 수, 건물 동 수, 사용기간, 부지특성 등이다. 또 에너지 정보는 전력, 천연가스, 물, 재생전력, 난방용 프로판, 석유연료, 목재 등이다.



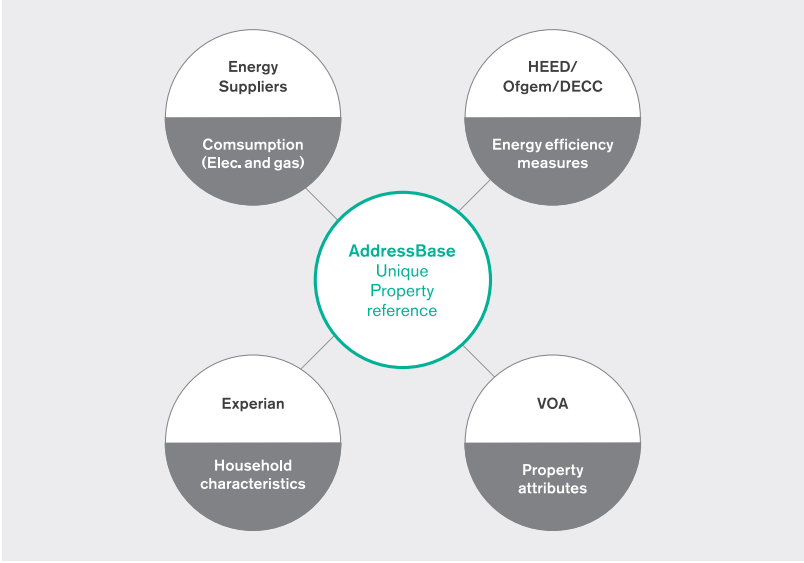
미국 미네소타 주 우드버리 시 공공건축물의 누적 에너지 사용정보 제공 사례
자료: https://mn.b3benchmarking.com/What-Is-B3

National Energy Efficiency Data Framework*

National Energy Efficiency Data Framework(NEED)는 영국 에너지기후변화부(DECC)가 운영주체로서 에너지 소비에 영향을 주는 에너지 효율지표를 파악하기 위해 행정정보 등 인문 사회적 정보와 에너지 소비데이터를 결합한 시스템이다. NEED는 주거건물과 비주거 건물들을 대상으로 에너지 사용과 효율성에 대한 이해향상을 목적으로 한 에너지정보관리시스템이다. NEED를 통해 사용자의 소득수준 등 개별적 특성이 에너지소비량에 어떻게 영향을 주는지 파악할 수 있다.

NEED의 정보체계는 영국과 웨일스의 건물국가표준 NLPG(the National Land and Property Gazetteer)를 따라 분류되며, 가정마다 설치된 에너지효율측정기에서 수집된 정보와 에너지기후변화부가 조사 수집한 에너지 소비통계에 가스 및 전기효율 데이터(Homes Energy Efficiency Database: HEED)를 인문·사회정보와 연계한 건물에너지 데이터베이스를 기본으로 하고 있다. 수집 데이터의 종류는 주택 에너지 효율 측정 정보, 국가 에너지 소비 통계, 전력 및 가스 소비 데이터, 등록정보 속성 및 가구 특성 등이다.

NEED의 프레임 워크



자료: www.gov.uk/decc, Domestic NEED methodology

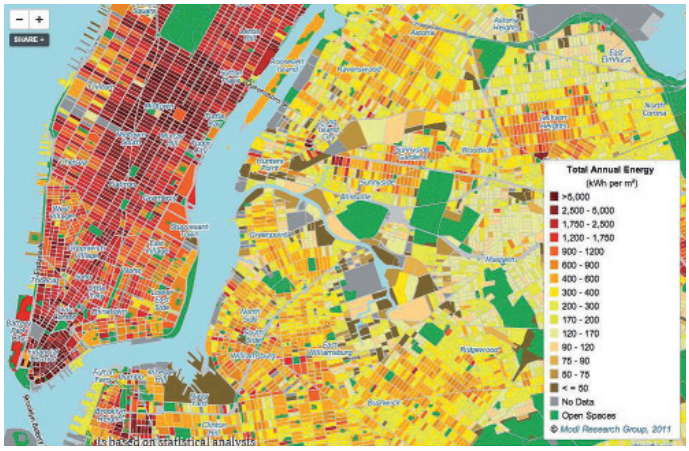
* https://www.gov.uk/government/collections/national-energy-efficiency-data-need-framework#statistical-releases

유형 2. 에너지 지도(Energy Map) 사례

에너지 지도는 건물에너지 정보를 공간정보와 결합하여 가시적으로 보여주는 정보로 건축물의 위치정보를 지오코딩하고 그 결과를 에너지소비량 정보와 매칭하여 일반에 제공하는 시스템이다. 에너지 지도는 최근 3년간 꾸준히 새로운 버전이 소개되고 있으며, 공통적으로 공간정보 단위를 건축물 또는 필지 단위로 구분한다.

미국 뉴욕 시 건물에너지 소비지도

미국 뉴욕 건물에너지 소비지도는 수집된 뉴욕 시 모든 건물의 에너지소비량을 지리정보를 통해 블록 단위로 정보를 제공하고 있다. 뉴욕 시는 대다수 건물이 전력을 에너지원으로 소비하므로 전력소비량의 분포를 공간적으로 명확히 파악하기 위해 미국 콜롬비아대학의 연구진으로부터 블록 단위 건물에너지 소비량을 시각화한 정보를 제공받아 활용 중이다.



뉴욕 시의 건축물 통계와 에너지소비량 데이터가 결합되어 제공 중인 건물에너지 공간 정보
자료: http://sel-columbia.github.io/nycenergy/

뉴욕 시의 에너지 사용유형 정보가 건축물 정보와 연계된 획지별 연간 에너지 소비 정보
자료: http://sel-columbia.github.io/nycenergy/

이 지리정보는 각 건물의 주소와 에너지소비 데이터, 연료사용 데이터, 건물의 타입(주택과 상업 · 업무) 정보를 통계적으로 분석한 것이다. 연간 건물에너지 소비량(냉방, 난방, 온수, 전력)을 집계한 결과를 컬러링하여 에너지 사용량이 많은 지역의 분포를 한눈에 파악할 수 있도록 구성되어 있다. 또한 개별 획지의 정보를 확대하면 구체적인 에너지 소비 패턴까지 확인할 수 있도록 구성되어 개별건축물의 용도와 에너지 사용량을 마우스의 움직임으로 바로 알 수 있다.

미국 게인스빌 Gen arend Tools For Tenants

미국 플로리다 주 게인스빌에서 세입자를 위해 운영하는 일종의 부동산 정보시스템이다. 주거용 건축물의 에너지 성능이 어떤지 확인할 수 있으며, 주변 유사 규모 건물과 에너지사용량을 비교할 수 있다. 기본 위치정보는 구글 지도에 연동된 건축물이며 제공되는 건물정보는 주소, 건축연도, 방수, 욕실 수, 건축면적이고 에너지 소비정보는 전력, 가스, 수도의 월간 사용량이다. 사용자가 원하면 에너지비용, 탄소저감량, 소비전력으로 변환하여 도식화된 데이터를 지도에서 확인할 수 있다.

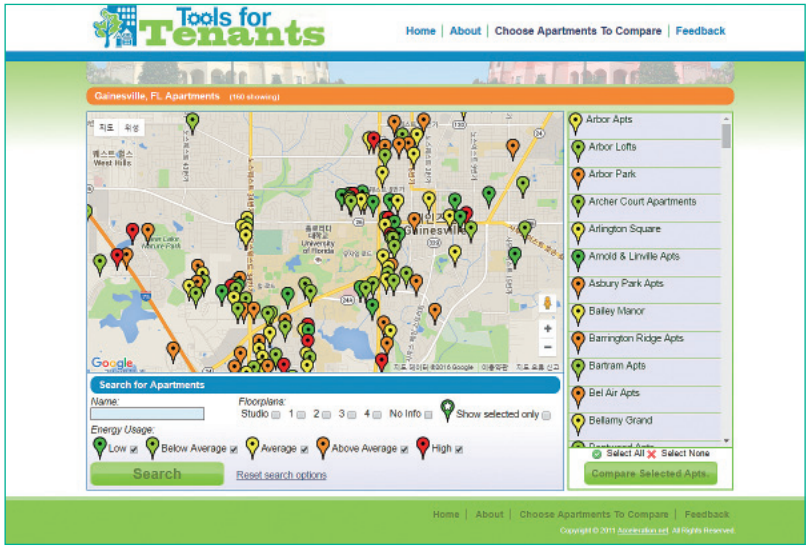
Cambridge Solar Map, 선루프 프로젝트

Cambridge Solar Map과 선루프 프로젝트는 미국 매사추세츠 주 케임브리지 지역을 대상으로 MIT 연구진이 위성영상(LiDAR)과 구글 맵을 활용해 개발한 것으로, 3D 태양광 에너지 적합성 시뮬레이션 체계가 구축되어 일반에게 제공되고 있다. 이 에너지 지도는 구글 지도 API와 주소, 건축물 지붕면적을 위치기반 정보로 위성영상분석을 통해 도출한 지붕의 태양광발전 잠재량, 지붕 태양광발전을 통한 에너지 저감량 및 저감비용, 탄소 저감량의 예측값을 제공한다.*

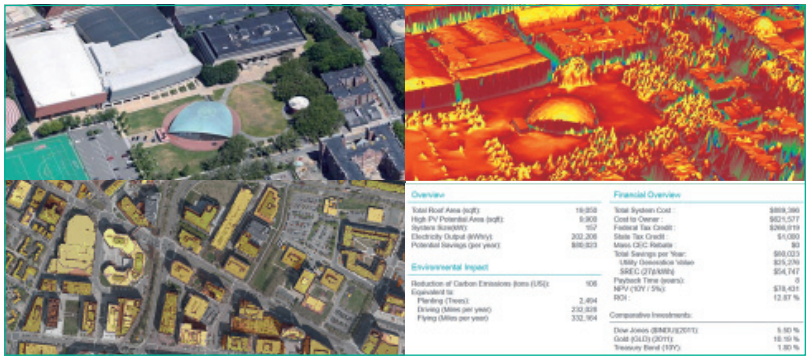
이 에너지맵은 미국 구글 사에서 선루프 프로젝트로 활용되고 있다. 2015년 구글은 선루프 프로젝트를 통해 건물 데이터와 에너지소비 데이터를 산업화에 적극 반영할 수 있는 플랫폼을 만들어 보급하는 사업을 시작하였다. 선루프 프로젝트는 건축물 정보와 지리정보, 에너지 정보를 융합하여 지붕 태양광 설치 시 에너지 절감량 및 발전량을 인터넷을 통해

* http://web.mit.edu/SustainableDesignLab/projects/CambridgeSolarMap

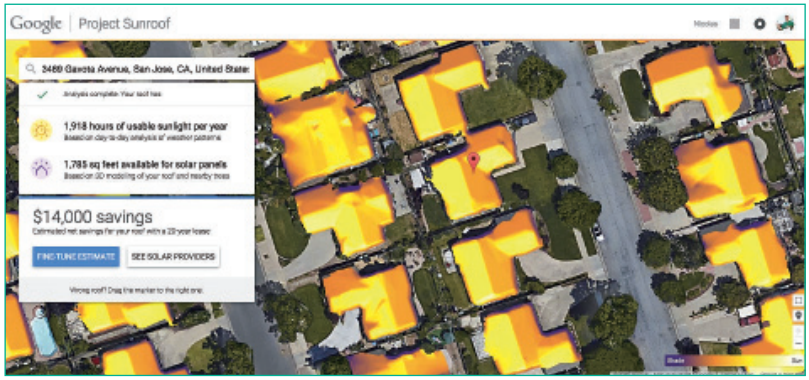
미국 플로리다 주
게인스빌의
Tool for Tenants 제공 정보
자료: http://www.toolsfortenants.com/choose-apartments-to-compare



위성영상(LiDAR)을
분석하여 도출한
지붕형 태양광발전시스템 도입
시뮬레이션 결과
자료: http://web.mit.edu/SustainableDesignLab/projects/CambridgeSolarMap



구글의
선루프 프로젝트
프로그램
자료: http://www.google.com



미리 진단하고, 관련 설비 공급업체와 직접 연계하여 사업을 추진할 수 있도록 지원하고 있다.

구체적으로 구글의 선루프 프로젝트는 주소와 월별전기요금에 대한 정보를 입력하면 햇빛 방향, 인근 물체와 나무로 인한 그림자, 과거 기상 데이터 및 지역날씨 패턴 등의 요인을 고려하여 태양에너지 잠재력을 추정한다. 이 정보는 국가 재생에너지 연구소(National Renewable Energy Laboratory: NREL)의 'PVWatts tool'과 연결되어 최소한의 입력자료에 기초하여 산출된 시간당, 월별 PV에너지 생산을 계산한다. 2015년 8월부터 샌프란시스코 만, 프레스노(캘리포니아 중부지역), 보스턴에 적용하여 시행하고 있다.

해외 사례를 통해 본 시사점

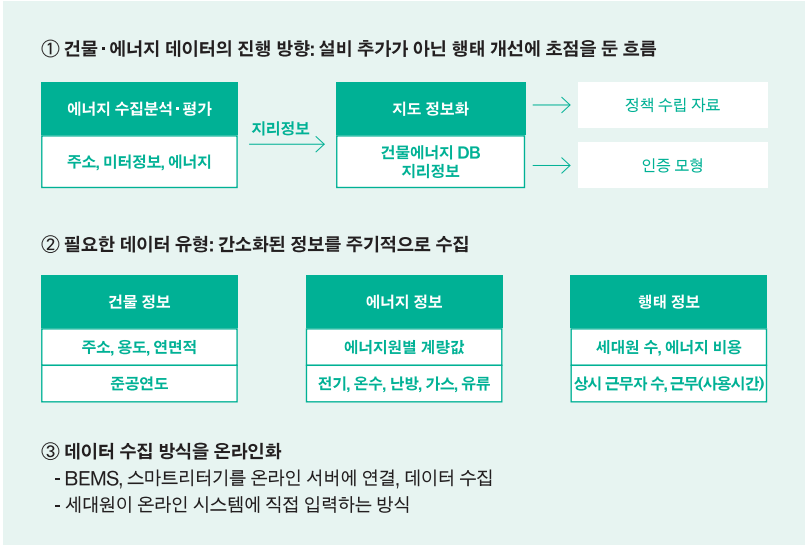
해외 사례 및 동향 요약

대부분의 선진국은 온실가스 배출 저감을 위한 노력의 일환으로 건물 이용에 사용되는 에너지효율을 높이고 청정에너지원으로의 전환을 시도하고 있다. 또한 다양한 관리체계를 갖춰 나가고 있다. 해외 선진국은 건물에너지 정보를 중심으로 국가-지역-민간이 연계된 체계를 이미 확립하고 에너지 이용행태 개선과 고효율화에 초점을 둔 구체적인 결과를 만들고 있다.

사례를 통해 본 해외 건물에너지 데이터는 건물에너지 효율화 정책의 기초자료로 활용되거나 에너지효율인증과 연계되어 민간기술과 결합되는 등 다목적으로 사용되고 있다. 1차적으로 일종의 장표형 데이터베이스를 구축하여 건축물의 주소정보를 기준으로 미터기별 에너지 사용정보를 집계하고 에너지원별 사용 현황 데이터베이스를 구축하여 에너지소비량을 평가하는 데 활용한다. 이 데이터베이스는 지리정보와 결합하여 에너지이용 지도를 구축하는 체계를 갖는다. 나아가 건물에너지 효율인증을 받고자 하는 건물주 또는 건축주 및 인증기관은 에너지 지도를 활용하여 장표로 구성된 데이터베이스에서 원하는 기초정보를 취득할 수 있도록 구성되어 있다.

해외 사례의 건물에너지 데이터는 간소하다. 공통적인 구성은 건물정보, 에너지정보, 행태정보 정도이다. 건물정보는 주소, 용도, 연면적, 준공연도가 공통이며, 에너지정보는 소비량 정보로서 에너지원별 계량기 값이다. 해당되는 에너지원은 전기, 온수, 난방, 가스, 유류이다. 행태 정보

해외 건물에너지 데이터 구축 및 활용의 요약



는 건물 내 에너지 사용자의 특성을 밝혀내는 것으로 세대원 수, 상시 근무자 수, 에너지 비용, 근무 또는 사용시간이 기본 정보로 수집된다.

건물에너지 정보의 수집은 BEMS, 스마트미터기 등을 활용하여 자동으로 데이터를 수집하거나 가구주가 웹에 접속하여 직접 시스템에 입력하는 방식을 취한다. 규칙적으로 공통의 카테고리에 꾸준히 데이터가 적립되는 것이 핵심이다.

시사점

건물에너지 활용 해외 사례를 보면, 현 시점의 우리나라보다 몇 걸음 앞서 있다. 이를 종합해 보면 우리나라 건물에너지 데이터베이스의 활용 방향을 몇 가지로 정리해 볼 수 있다.

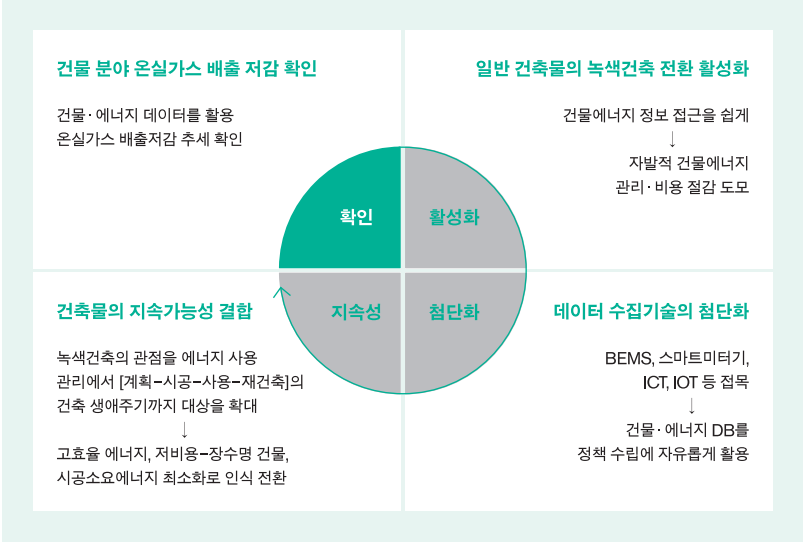
첫째, 최초 수집단계부터 활용과 운영이 용이한 시스템을 갖춰야 한다. 즉 데이터 수집 초반에서부터 체계를 갖춰 장시간 동일한 유형의 데이터가 일정하게 수집될 수 있는 시스템이 필요하다. 이미 그린투게더와 같은 정보 공개포털을 통해 주기적으로 건물에너지 데이터를 제공하고 있다. 그러나 데이터 구성이 복잡해 1차 가공이 필요하다. 건물에너지 정보는 향후 BEMS, HEMS, 스마트미터기 확대 정책 등을 고려하여 현재 에너지 공급주체 중심의 데이터 수집 체제에서 사용자 중심 수집 체제로

전환될 가능성이 높다. 따라서 개별 에너지소비 정보가 데이터베이스에 자동 입력 가능한 시스템 구축이 필요하다.

둘째, 개인정보 보호 시스템 등을 적용한 위치 기반형 에너지 맵 도입을 고려해야 한다. 에너지 맵은 지자체 규모의 공간을 대상으로 한 정책개발이나 개별건물별 에너지 소비상태 진단, 에너지효율 시뮬레이션 등이 가능하도록 구성해야 한다. 그러면 공공 또는 민간건물의 사용자가 1차적으로 에너지 소비행태 개선을 통해 소비량을 감소할 수 있도록 유사 건물과 비교표 등을 제공하거나 관련 보조금 지원 또는 세금감면 등의 혜택 부여와 관리감독에 쉽게 활용할 수 있다.

마지막으로 건물에너지 데이터는 국가정책의 수립과 관리에 활용 가능한 정보제공 기반이 돼야 하고, 민간이 이 데이터를 토대로 신기술을 창출할 수 있도록 오픈 소스 형태의 데이터 제공 플랫폼이 돼야 한다. 다양한 녹색건축과 온실가스 배출 관리 관련법에 따른 법정 계획은 현황분석에 에너지 소비에 대한 설명이 필요하다. 체계적으로 구축된 전국 규모의 건물에너지 데이터를 활용하면 구체적인 정책계획 목표와 지표를 제시할 수 있다. 따라서 정책계획 입안자 또는 수립주체를 위해 중요한 정보자원이 된다. 민간은 건물에너지 효율화를 위한 녹색건축물 신축 또는

우리나라 건물에너지 데이터베이스 시스템의 지향점



그린리모델링 시 시뮬레이션을 할 수 있는 기반 자료가 될 것이다. 건축물 전후 비교를 통해 에너지효율화 방식과 디자인을 사전에 고려할 수 있게 하고, 나아가 각종 인증 취득의 효용성 사전검증과 자기건물이 소비하는 에너지와 배출하는 온실가스의 양을 산출하여 향후 탄소배출권 거래, 신재생에너지 설비를 통한 사업을 검토할 수 있는 기초 정보가 될 것으로 전망한다.

참고문헌

1 관계부처 합동 보도자료, "신기후체제 협상 극적 타결…"파리협정"채택", 2015.12.12.
2 관계부처 합동 보도자료, "2030년 우리나라 온실가스 감축목표 BAU 대비 37%로 확정", 2015.6.30.
3 관계부처 합동 보도자료, "160여개국, 기후변화협약 파리협정에 서명", 2016.4.22.
4 조상규 외,「녹색건축 정책수립을 위한 건축물 온실가스 배출량 통계 구축 및 분석」, 건축도시공간연구소, 2013.
5 IPCC, 2014, Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, p.151.
6 EERE, 2008, Building Energy Data Exchange Specification Scoping Report
7 http://www.greentogether.go.kr/
8 http://open.greentogether.go.kr/ifm/cmm/selectMain.do
9 http://www.greentogether.go.kr/ecm/cvl/index.do
10 https://www.energystar.gov
11 https://mn.b3benchmarking.com/What-Is-B3
12 https://www.gov.uk/government/collections/national-energy-efficiency-data-need-framework#statistical-releases
13 https://www.gov.uk/decc, Domestic NEED methodology
14 http://sel-columbia.github.io/nycenergy/
15 http://www.toolsfortenants.com/choose-apartments-to-compare
16 http://web.mit.edu/SustainableDesignLab/projects/CambridgeSolarMap
17 https://www.google.com/get/sunroof#p=0

2025년 제로에너지빌딩 의무화, 가능한가

노원구 제로에너지주택 실증단지 구축 사례를 중심으로

이명주
국토교통부 제로에너지주택 실증단지 연구단장,
명지대학교 제로에너지건축센터장,
명지대학교 건축대학 부교수

들어가며

2009년 C40(세계대도시 기후 정상리더십) 서울 정상회의에서 지구 표면의 2%에 불과한 도시에서 전 세계 온실가스의 80%가 배출되고 있는 현실이 문제로 제기되었다. 전 세계는 2013년 바르샤바 총회(COP19)에서 각국의 자발적 온실가스 감축 기여 방안(INDCs) 제출에 합의하였고, 대한민국도 그에 발맞춰 '2030년까지 BAU 대비 37% 온실가스 감축' 목표를 2015년 6월에 제출하였다. 'BAU 대비'라는 다소 추상적인 기준이 아쉽기는 하지만, 건축물 분야 제로에너지주택을 위한 준비는 2009년으로 거슬러 올라간다. 당시 국토교통부는 녹색성장위원회 대통령보고대회에서 2017년 패시브하우스 의무화와 2025년 제로에너지빌딩 의무화 로드맵을 보고하였고, 그 보고를 근거로 2014년 7월에 제로에너지빌딩 활성화 방안을 재차 발표하였다.

국토교통부 제로에너지주택 조기 활성화 방안 로드맵(2014.7.17.)

패시브하우스와 제로에너지주택의 전개

'2017년 패시브설계 의무화'라는 단어는 매우 낯설게 느껴질 수 있다. '패시브하우스'*라는 단어는 독일에서부터 시작되었다. 볼프강 파이스트(W. Feist) 박사는 1991년 독일 헤센 주 다름슈타트 시의 크라니히슈타인 지역에 세계 최초로 패시브 성능을 확보한 연립주택을 지었다.

최초 패시브하우스 건립 배경으로는 두 번의 에너지파동을 경험한 독일이 미래 에너지 절약형 건축물 실증사업을 현실화하기 위해서는 추가 공사비 50%까지라도 부담하겠다는 강력한 의지를 당시 헤센 주의 환경부 장관인 요시카 피셔(J. Fischer)**의 요청으로 볼프강 파이스트 박사에게 전달되었기 때문이었다. 50% 추가공사비를 예측한 것과는 달리 실제로 19%의 공사비만 상승되었다고 한다. 이러한 일련의 과정은 지금 우리 정부와 연구계에 시사하는 바가 매우 크다고 할 수 있다. 오늘날까지도 모니터링을 하면서 에너지소비량을 계측 및 분석하고 있는 이 실증 프로젝트가 낳은 기대효과는 준공으로부터 약 20년이 지난 2010년에 프랑크푸르트 시 정부가 발표한 연구보고서를 통해서도 알 수 있다. 보고서에 따르면 현재 독일 에너지절약규정 대비 독일 패시브 기준을 만족시키는 건축물을 짓는 데는 6~7%의 추가공사비만 든다는 것이다. 19%에서 이처럼 추가공사비를 절약할 수 있었던 것은 독일정부가 에너지절약규정(EnEV)의 기준을 강화하여 갔으며, 독일 산업체에서 생산되는 건축자재들의 전문화와 국산화에 매진하여 왔기 때문이다. 이러한 일련의 과정은 지금 우리 정부와 연구계에 시사하는 바가 매우 크다고 할 수 있다.***

독일에 이어 2002년에는 영국 베딩톤 지역에 베드제드(BedZED)가 건립되었다. 1997년 교토의정서를 채택한 후 영국에 의해 이루어진 실증작으로 베드제드가 탄생하였을 것이라고 유추할 수 있다. 생태주거단지의 표본이자 친환경건축의 성공적 사례로, 오수처리시설 부지의 재생사업을 통해 조성되었다. 환경컨설턴트와 건축가가 협력하여 연면적 1만 388m² 규모의 저층아파트 82가구를 건설한 이곳은 단열성능 강화, 삼중유리 창호, 베드제드의 상징인 지붕 환기장치를 적용하여 난방에너지를 90%****가량 절감하였다. 열병합발전과 태양광발전을 통해 전기와 열의 공급계획을 수립하기도 하였다. 빗물을 화장실과 옥상정원에서 사용하고, 단지에 적용된 자재는 건축부지 35마일 이내에서 생산한 로컬자재를 적용하였다. 단

* Passivhaus(독일어), Passive house(영어)
** 요시카 피셔는 나중에 연방정부의 부수상 겸 외무부장관이 되었다.
*** 이명주, 「국내 최초 제로에너지주택실증단지 계획 및 실현」, 『건축』 제58권 제3호, 2014.
**** C. Morbitzer, "Low Energy and Sustainable Housing in the UK and Germany" *Open House International*, Vol.33, No.3, 2008.

지 내 가구별 주차대수는 1대로 제한하고, 공동차량제도 및 카풀을 활성화하는 등 친환경적 생활 실천을 위한 프로그램도 마련하였다.

당시 영국 베드제드는 '생태주거단지'로서 주택 에너지성능 대비 친환경적 단지구성요소의 중요도가 높아, 화석에너지 제로라는 목표보다는 지속가능한 생태단지의 경향을 표현한 주택단지라고 할 수 있었다.

그러나 그로부터 약 10년이 흐르면서 건축 분야의 세계적 동향은 이산화탄소 배출 저감이라는 시대적 요구사항에 부응하면서, 생태단지보다는 건축물 에너지 절감(패시브하우스)과 에너지 생산(신재생에너지)을 결합한 제로에너지 건축물로 전환하게 되었다.

제로에너지주택 활성화를 위한 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축

2002년 영국의 베드제드 완공 시점과는 다르게 2011년 COP17(더반플랫폼)에서 선진국과 개도국 모두에 적용되는 신기후체제 협상 개시가 결정된 이래, 국내에서도 국제 동향과 비전에 발맞추어 기술개발을 통한 기술이전이라는 목표 아래 2013년 10월에 '제로에너지주택 활성화를 위한 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축' 연구개발 과제를 출범시켰다. 이 과제는 단계적 제로에너지주택 실현을 준비하기 위한 것으로, 국토교통부가 발주하고 국토교통과학기술진흥원이 연구·관리하고 있다.

명지대학교 제로에너지주택 컨소시엄(명지대학교–서울특별시–노원구)이 이 연구과제의 연구개발자로 최종 선정되어, 국내 최초 넷제로에너지(Net Zero Energy) 임대주택(121가구) 실증단지가 2017년 가을께 서울시 노원구 하계동에 완공될 예정이다.

노원구 제로에너지주택 실증단지 연구개발(R&D) 과제 개요

사업기간	2013.10.14.~2017.10.13.
사업비	240억 원(정부출연금 180억 원, 민간부담금 60억 원)
연구기관	명지대학교 산학협력단(연구단장 이명주) 등 7개 기관
비전	1. 국토교통부가 제시한 2017년 주택 에너지 의무절감률 60%, 2025년 100%(2009년 대비) 의무화 로드맵 실현을 위해 국가 차원의 에너지 절감 주택모델 제시 2. 국내 제로에너지주택이 해외시장 진출에 있어 새로운 모델이 될 수 있도록 국제 주택시장 경쟁력 강화 견인

국내 최초 제로에너지주택 실증단지 개요

위치	서울시 노원구 하계동 251–9
면적	1만 1,344.8m2
규모	총 121가구(아파트형 106, 단독주택형 2, 합벽주택형 4, 연립주택형 9)
사업기간	2013.10.~2017.10.(4년)

제로에너지주택 설계 4대 철학

인간복지	행복한 국민	**환경복지**	쾌적한 환경
사회복지	함께하는 마을	**에너지복지**	따뜻한 건물

제로에너지주택 정의

'제로에너지주택'은「녹색건축물 조성 지원법」제2조 4항에 의해 건축물에 필요한 에너지 부하를 최소화하고 신에너지 및 재생에너지를 활용하여 에너지 소요량을 최소화하는 주택으로 정의하고 있다. 그러나 서울시 노원구 하계동에 완공될 국내 최초 제로에너지주택 실증단지의 정의는 다음과 같다.

노원구 하계동 제로에너지주택 실증단지의 정의

세대 내 난방, 냉방, 급탕, 환기, 조명 부문의 에너지 소요량을 공급하기 위해 에너지 공급망에서 주택단지로 들여온 에너지 양과 주택단지 내 신재생에너지 시스템에서 생산하여 기존 에너지 공급망에 보낸 에너지 양을 각각 1차 에너지로 환산 비교하여 1년간 서로 같은 양을 주고받은 주택단지를 의미한다.

목적 및 계획

제로에너지주택의 보급 확산을 위한 본 연구개발과제는 국내외에서 이미 개발된 건축자재와 기술을 중심으로 융복합 설계기술을 적용한 최적화 모델을 개발하고 실증단지를 구축하는 것을 목적으로 하고 있다. 더 나아가 2025년 국내 신축 주택의 제로에너지성능 확보 및 보급을 위해 2017년까지 국내 설계 및 시공 그리고 감리 기술력을 점검하고 추가 개발요소를 발굴하는 데 주력하고 있다.

패시브 설계기술로 기존(2014년 기준) 주택단지 대비 에너지 소요량의 46%를 절감하고(냉방·제습 제외 54% 절감), 액티브 기술로 에너지 소요량의 60% 이상 공급할 수 있는 단지이다. 일반 공사비(2014년 SH공사 임대주택 기준) 대비 패시브 기술과 신재생에너지기술 투입으로 인한 추가 상승은 19%:10%로 예측되고 있다.

제로에너지주택 실증단지 조감도

한국 평균주택 121세대와 제로에너지주택 실증단지 에너지밸런스 계산(에너지 소요량 기준)

노원구 제로에너지주택 실증단지 내에는 다양한 주동 유형이 계획되어 있다. 7층 아파트형 3개동 106가구, 연립주택형 9가구, 합벽주택형 4가구, 단독주택형 2가구 등 모두 121가구(연면적 1만 7,728m²)가 들어서며 단지 내 부대시설로 홍보관, 근린생활시설, 경로당, 커뮤니티시설 등도 계획되어 있다.

추진 현황

국내 최초 넷제로에너지 실증단지로서 국내외 친환경 에너지 관련 인증을 취득하는 과정에서 개선해야 항목을 발굴하고 있다. 즉 EPI 제출, 녹색건축 예비인증, 에너지효율등급 예비인증, 장애물 없는 생활환경 예비인증을 취득한 것은 물론 독일 패시브하우스인증, 장수명주택, 친환경주택 건설기준에 부합한 설계 또한 완료하였다. 2013년 12월 서울시 도시건축공동위원회를 통과한 이후 1년 11개월 만에 서울시 건축위원회 자문, 공

* '제로에너지모니터링', 구글 앱스토어

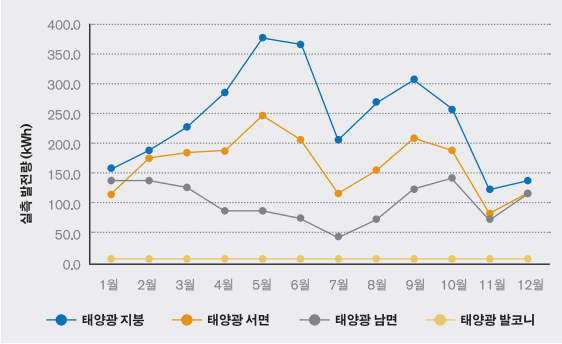
공디자인위원회 자문, 2개의 사업계획승인과 2번의 서울시 계약심사를 완료하고 2017년 하반기 완공을 위해 공사 중에 있다.

제로에너지 및 쾌적성 통합 관리 시스템은 제로에너지주택 실증단지가 넷제로에너지 달성과 거주자 쾌적성 만족 여부를 평가하기 위해 세대별·부하별 계측기를 설치하여 호·동·단지 단위의 모니터링을 실시하여 이상 상황(장기간 에너지 미사용, 단기간 다량 사용 등) 발생 시 이를 신속하게 인지하고, 처리할 수 있도록 지원하는 시스템을 구축하고 있다. 이 시스템은 홈페이지, 모바일 앱 그리고 홍보관 등에서 검토 가능하도록 개발 중이다. 현재 이미 완공된 목업주택의 에너지 성능은 스마트폰을 통해 언제 어디서든 볼 수 있도록 앱 개발이 완료된 상황이다.*

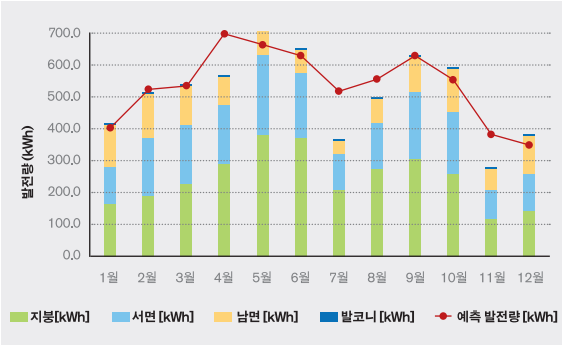
현재 제로에너지주택 실증단지 공사현장 옆 골마을 근린공원에는 실증단지 내 단독주택 유형과 동일한 디자인의 제로에너지주택 홍보관(목업주택)을 운영 중이며, 홈페이지(www.zedtown.kr)에서 예약하면 방문해 둘러볼 수 있다.

목업주택

2015년 태양광 패널의 방위별 실제 발전량



2015년 태양광 패널의 방위별 예측 발전량과 실제 발전량



목업주택 태양광 패널 발전량(2015년 기준)

노원구의 새로운 중심으로 급부상하고 있는 제로에너지주택 실증단지와 제로에너지주택 홍보관이 있는 골마을 근린공원에는 서울시 기후환경본부가 지원한 '솔라스테이션'*이 구축되어 있어 제로에너지공원으로서의 상징성도 확보하고 있다.

나가며

노원구에 완공될 제로에너지주택 실증단지는 '화석 에너지 제로'라는 목표 외에도 국내 임대주택단지에서 찾아보기 어려운 복지 콘셉트도 담고 있다. 어린이가 안전하게 뛰어놀 수 있는 친환경 외부공간, 세대·연령·장애 유무와 무관하게 접근 가능한 주택단지, 연도형의 커뮤니티와 교육시설 그리고 상가 등이 있어 주변과 고립되지 않는 임대주택단지를 구현하고자 하였다.

2025년 신축건축물 제로에너지 의무화는 당연지사로서 온 인류가 지구온난화의 문제를 함께 해결하기 위한 실천전략으로 채택되어야 한다. 기후변화의 심각성이 더욱 커지면 그 의무화가 앞당겨질지도 모른다. 전 세계 2% 면적의 도시에서 이산화탄소 배출을 최소화하는 방안을 모색하는 과정에서 만나게 될 서울시 노원구의 제로에너지주택 실증단지는 세계 속에서 대한민국의 기술경쟁력과 해외 주택시장 진출을 촉진하는 거점이 될 것이다.

* 태양광 전지판 설치량은 4kW로 400W PC 5대를 연간 매일 5시간 사용하는 양에 해당한다.

참고문헌

1 이명주, 「국내 최초 제로에너지주택실증단지 계획 및 실현」, 『건축』 제58권 제3호, 2014.

2 C. Morbitzer, "Low Energy and Sustainable Housing in the UK and Germany", *Open House International,* Vol.33, No.3, 2008.

3 제로에너지주택 실증단지 R&D 연구단 홈페이지(www.zedtown.kr)

태양에너지를 통한 에너지 혁명

권오현
해줌 대표

신기후체제 출범과 에너지 혁명

2015년 6월 환경을 주제로 한 교황의 첫 번째 회칙 '찬미를 받으소서(Laudato Si')'가 공표되었다. 이는 환경 문제에 대한 전 지구적 회개와 함께 해결에 대한 행동을 촉구하는 내용을 담아 세계적으로 큰 관심을 모았다. 이러한 분위기 속에서 같은 해 11월 프랑스 파리에서 열린 제21차 유엔 기후변화협약(UNFCCC) 당사국총회(COP21)에서는 2020년 만료되는 교토의정서를 대체할 수 있는 신기후체제로 파리협정(Paris Agreement)을 최종 채택하였다. 특히 선진국에만 온실가스 감축에 대한 의무를 부여한 교토의정서와 달리 195개 당사국 모두가 온실가스 감축 의무를 지니는 새로운 기후체제로서 큰 의미를 갖는 자리였다고 할 수 있다.

온실가스 배출량 감축에 있어서 그 핵심은 화석연료 중심의 에너지 소비구조에서 벗어나 화석연료에 대한 소비를 감축하고 신재생에너지 보급량 확대로의 전환을 의미한다. 국제에너지기구(IEA)는 신기후체제 출범 및 기후변화와 관련된 전 세계적 대응을 통해 태양광, 풍력, 탄소포집 및 저장장치 등 에너지 분야의 신산업이 활성화되어 2030년까지 약 13조 5,000억 달러의 새로운 시장이 열릴 것으로 예상하고 있다.

이러한 세계적 흐름에 발맞추어 유엔기후변화협약 당시 박근혜 대통령은 "누구나 신재생에너지 설비와 에너지저장장치 · 전기차 등을 통해서 생산하고 저장한 전력을 자유롭게 팔 수 있는 '에너지 프로슈머' 시장을 개설하고, 단계적으로 제로에너지 빌딩을 의무화하기로 하였다"고 밝

혔다. 특히 최근에 발생한 국내 미세먼지에 대한 이슈와 함께 석탄화력발전소 신규 건설 반대 여론*에 힘입어 국내 전력시장의 크나큰 변화가 예고되는 시점이다.

4대 에너지신산업 추진 방향(한국에너지공단)

분야	내용
에너지 프로슈머	소규모 신재생에너지 · ICT 등을 활용해, 누구나 직접 전기를 생산·소비·판매가 가능한 신산업
저탄소 발전	국내 발전 저탄소화를 위해 신재생에너지, 화력발전 효율화, 차세대 전력 인프라 등 포함
전기자동차	순수 전기차 제조업과 더불어 전기차 연관 생태계 활성화를 위한 새로운 산업도 포함
친환경 공장	제조 공장 효율 향상, 온실가스 대체 공정 전환, 버려지는 미활용열 사용하는 신개념 산업 등

자료: 그림으로 보는 대한민국 '에너지신산업', iPonimics, 2015.12.7.

이러한 시장의 환경변화는 비단 환경적 고려에 의해서만 나타나는 것은 아니다. 스탠퍼드 대학교의 토니 세바(Tony Seba) 교수는 자신의 저서**에서 태양광발전의 발전원가가 이미 원자력발전보다 낮아진 점과 함께 새로운 금융 모델의 결합으로 연간 8조 달러의 기존 에너지산업은 급속도로 붕괴할 것이라고 예측하고 있다. 특히 태양광발전의 공급단가는 발전설비 공급량의 증가로 인해 지속적으로 하락***하고 있으며, 이미 일부 국가에서는 그리드패리티(Grid Parity)****가 달성되어 환경적인 고려를 넘어서 경제적 차원에서도 에너지 혁명이 시작되었다고 볼 수 있다. 그리고 이러한 속도는 전기자동차와 에너지저장장치(Energy Storage System: ESS)의 발전과 함께 더욱더 가속화될 것으로 기대된다.

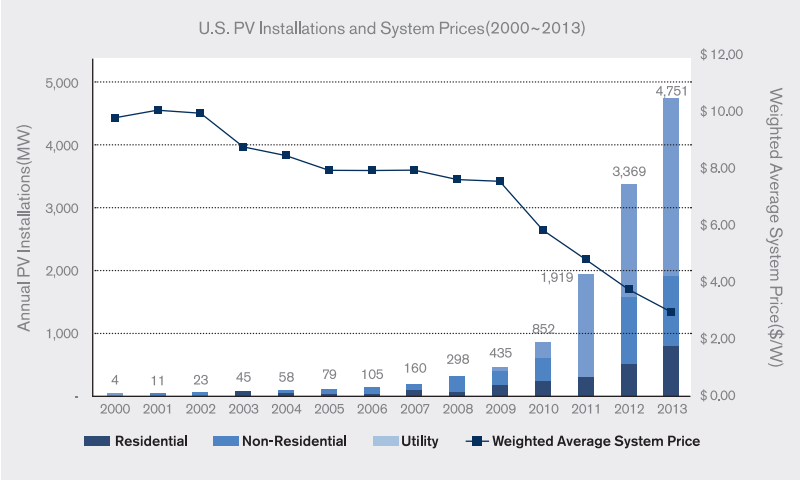
* 2015년 수립된 제7차 전력수급기본계획에 의해 2023년까지 석탄화력발전소 20기, 2029년까지 원전 2기를 추가 건설할 계획이었다. 그러나 미세먼지 대책의 일환으로 올해 6월 황교안 총리 주재의 기획재정부·산업부·환경부 등 관계장관회의에서 노후 석탄화력발전소 10기의 폐기와 LNG 대체 등의 방침이 발표되었다.

** 토니 세바, 『에너지 혁명 2030』, 교보문고, 2015.

*** 태양광 패널의 가격은 1970년대 와트당 100달러에서 2008년 6달러로 2013년에는 와트당 65센트로 급속하게 하락하고 있다.

**** 태양광, 풍력 등 신재생에너지로 전기를 생산하는 단가와 기존 화석에너지 발전단가가 같아지는 균형점을 의미한다. 독일을 비롯한 유럽 국가들과 호주, 미국 캘리포니아 등이 그리드패리티가 달성된 것으로 나타나고 있다.

태양광 공급량과 가격 추이



자료: GTM Research/SEIA U.S. Solar Market Insight: 2013 Year-in-Review

태양광 시설의 비용과 편익

청정재생에너지로서 태양을 주원료로 하는 태양광 발전은 영구적으로 무한한 자원이라고 할 수 있다. 특히 약 30년의 안전하고 긴 설비수명을 보유하고 있으며, 유지·보수가 용이하여 관리비용이 거의 들지 않는 장점이 있다.

국내 가정용(단독주택) 태양광 지원사업은 3kWp까지 지원되고 있어 일반적으로 해당 용량만큼 설치하는 경우가 많다. 3kWp의 태양광 설비를 설치할 경우 550만~600만 원의 비용이 소요되며, 이 경우 매월 7만 원에서 17만 원까지 전기요금을 절약할 수 있다. 동일 설비를 설치하더라도 절감액이 다르게 나타나는 것은 국내 주택용 전기요금 체계가 누진요금제이기 때문이며, 전기소비량이 많은 가구일수록 더 많은 절감 혜택을 볼 수 있다.

또한 단순히 전기요금 감소뿐 아니라 주택가치의 상승효과가 부가적으로 발생하는 것으로 나타나고 있다. 미국 에너지국(Department of Energy)의 지원을 받아 버클리연구소(Lawrence Berkeley National Laboratory)에서 수행한 한 연구*에 따르면, 3.6kW 규모의 평균적인 태양광시스템을 설치한 주택은 약 1만 5,000달러의 주택가격 프리미엄이 추가되는 것으로 나타났다. 이처럼 태양광 설치로 인해 해당 가구에는 전기요금 절약에 대한 직접적인 이익과 주택가격 상승이라는 간접적인 이익이 함께 나타나는 것으로 볼 수 있다.

* Sandra Adomatis and Ben Hoen, "Appraising into the Sun: Six-State Solar Home Paired-Sales Analysis", 2015.

주택용 태양광 설치 효과

단독주택	단독주택	단독주택
우리 집 전기료가 약 11만 원 나올 경우	우리 집 전기료가 약 18만 원 나올 경우	우리 집 전기료가 약 22만 원 나올 경우
설치용량 3kW	설치용량 3kW	설치용량 3kW
전기료 절감액 90,000원	전기료 절감액 141,000원	전기료 절감액 168,700원
설치 후 전기료 16,500원	설치 후 전기료 36,000원	설치 후 전기료 48,600원
25년간 절감액 21,119,500원	25년간 절감액 36,417,400원	25년간 절감액 44,743,500원
손익분기점: 약 5년	**손익분기점: 약 2.6년**	**손익분기점: 약 2.1년**

태양광 모듈 효율 보증기간: 20~25년 (550만 원/3kWp 설치비 기준)

자료: 해줌 서비스(haezoom.com)

나아가 태양광과 같은 분산형 전원은 개별 가구에 대한 혜택뿐 아니라 사회적 비용 감소 효과도 함께 창출할 수 있다. 기존의 대규모 중앙집중식 발전소는 규모의 경제를 통해 전력생산에 대한 단위당 비용을 낮출 수 있다는 장점이 크지만, 이러한 중앙집중식 발전설비는 원거리에 있는 소비자들에게 전력을 공급하기 위해서 큰 규모의 송배전 설비와 인프라가 필요하여 이에 대한 비용과 원거리 전송에 따른 전력손실이 발생하게 된다. 또한 밀양송전탑과 신경기변전소 등 지역 갈등과 함께 최근에는 미세먼지 이슈와 더불어 충남지역 화력발전소 가동을 둘러싼 지역민의 반발이 극심해지는 상황이다.

따라서 이러한 분산형 전원은 개인의 차원을 넘어 사회적 갈등과 비용을 줄이는 대안으로 사회적 비용도 크게 감소시키는 편익이 있다.

태양광 대여사업의 출현

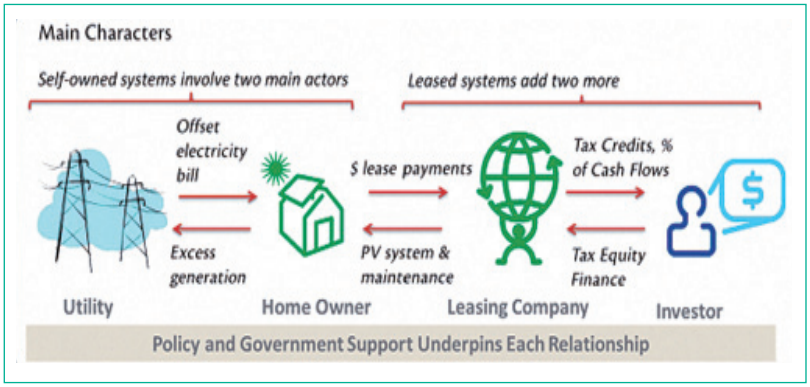
앞서 언급한 태양광 설치에 따른 편익으로 인해 태양광에 대한 관심이 증대되고 있다. 그러나 태양광 설치에 대한 초기비용은 소비자에게 여전히 부담으로 작용하고 있다. 2008년 선에디슨(SunEdison) 사는 '서비스로서의 태양광'이라는 개념을 통해 주택용·상업용 건물의 태양광 발전설비 구매자가 초기 자본 없이 설치를 할 수 있도록 하였다. 이후 솔라시

티(Solarcity) 사는 금융과 융합된 솔라리스 상품을 판매하여 미국 태양광 시장이 폭발적으로 성장하는 계기를 마련하였다. 특히 미국은 태양광 투자 세액공제(Solar Investment Tax Credit: ITC)를 통해 설비비용의 30%에 달하는 세금을 공제해 줘 활발한 민간투자를 이끌어 냈으며, 2016년 만료예정이던 세액공제제도를 2019년까지 현행대로 연장하여 지속적인 태양광 시장의 확대를 모색하고 있다.

이러한 가운데 국내에서도 2013년부터 산업통상자원부 산하 한국에너지공단(옛 에너지관리공단)의 주도로 '태양광 대여사업'을 시행 중에 있다. 태양광 대여사업은 단독주택과 공동주택을 대상으로 정부에서 선정한 대여사업자가 7년간 설비를 빌려주고 줄어드는 전기요금의 일부를 납부하는 제도이다. 미국의 태양광 리스 프로그램과 마찬가지로 소비자는 초기 설치비용이 없다는 장점이 있어서 국내에서도 큰 각광을 받고 있다. 또한 정부의 지원 정책도 초기설치비용 지원에서 유지·보수 이행에 따른 REP 지원(Renewable Energy Point)으로 설비의 관리 측면에서 더욱 향상된 모습을 보인다.

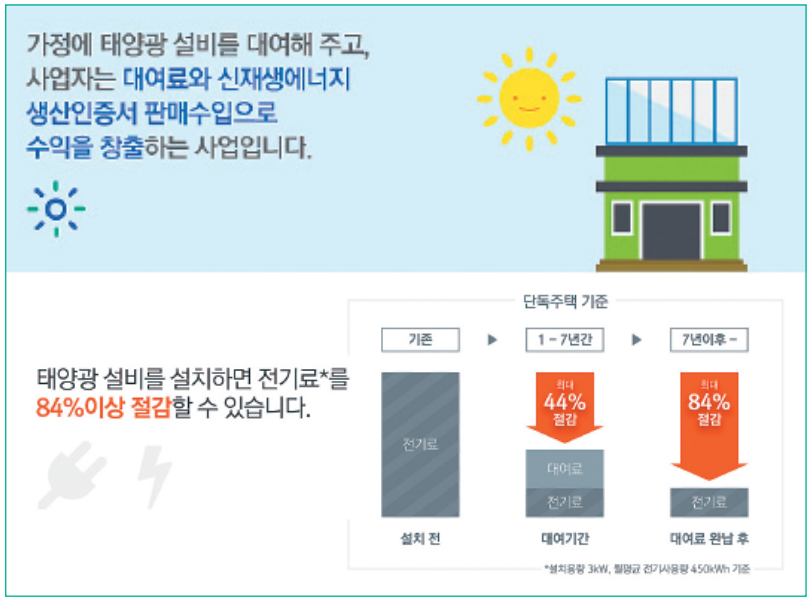
이에 따라 2013년부터 2015년까지 총 1만 862개 가구가 태양광 대여사업을 통해 전기요금 절감 혜택을 누리게 되었으며, 정부보조금에 의존하던 국내 태양광 시장에서 민간투자를 이끌어내어 정부 보조금 73억 원을 절감하였다는 평가를 받고 있다. 이에 힘입어 2030년까지 40만 가구에 보급하는 것을 목표로 확대해 나갈 계획이며, 이로 인해 태양광 시설을 기반으로 한 녹색건축물 보급이 더욱 가속화될 것으로 보인다.

미국 태양광 대여사업 주요 관계도



자료: Solar Leasing Gains Traction in California, Energy Innovation, 2013.8.5.
(http://energyinnovation.org/2013/08/05/solar-leasing-gains-traction-in-california/)

국내 태양광 대여사업 설명



자료: 에너지신산업 홈페이지(energynewbiz.or.kr), 태양광대여사업자 해줌 홈페이지(haezoom.com)

태양광 발전의 미래상

이러한 대내외적 여건 속에서 태양광에 대한 기업들의 투자는 더욱 활발해지고 있다. 세계 주요 태양광 패널 판매회사인 퍼스트솔라는 정부의 보조금이 지원되지 않는 상황 속에서 태양광 시장을 형성하는 것이 그들의 글로벌 전략이라고 말한다. 이는 비단 한 회사의 선언을 넘어서 이미 일부 국가들에서는 현실화되고 있는 상황이다.

특히 태양광 등 신재생에너지산업은 전기자동차 보급 확산 과정에서 나타나는 전기저장 기술에 대한 투자 확대로 이어져 리튬이온 배터리 가격의 하락을 가져올 것이며, 배터리 가격의 하락은 태양광발전과 풍력발전의 에너지저장장치(ESS) 활용도를 증진시킬 것으로 예상된다. 저장장치의 활용성 증대로 인해 태양광 발전등 분산형 전원의 수요가 다시 증가될 것이고, 이러한 선순환 과정은 관련 기술에 많은 투자를 통해 에너지 패러다임의 변화를 더욱 가속화할 것으로 판단된다(토니 세바, 2015).

최근 전기자동차, 자율주행자동차, 배터리 기술로 각광을 받고 있는 테슬라가 미국 내 태양광 공급 1위 업체인 솔라시티를 인수한다는 소식은 이러한 흐름에 더욱 확신을 줄 수 있는 사례라 할 만하다.

이러한 흐름은 국내에서도 분산자원 중개시장을 통해 새로운 시장 개설과 관련 시장의 확대로 이어질 것으로 예상된다. 특히 분산자원시장의 당초 취지와 장점을 살펴 개별 건축물 옥상 등 유휴공간을 활용한 태양광 발전시스템이 주요 공급전원으로 활용될 가능성이 크게 제기되고 있다.

2016년 3월 시행된 수원솔대마을과 홍천친환경에너지타운의 1단계 에너지 프로슈머 사업에서 학교 빌딩 상가와 같은 대형 프로슈머에서 설치하여 발생한 태양광 전력을 인근 아파트 주택 상가에 공급할 수 있는 2단계 에너지 프로슈머(대형 프로슈머와 대형 전기소비자 간의 거래) 사업이 착수되었다. 향후 이러한 형태는 개인이 생산한 전력을 개인(옆집)에게 판매하는 개인간 거래(P2P)로까지 확대될 것으로 예상되며, 에너지저장장치(ESS)와 결합하여 그 범위가 더욱 확장될 것으로 판단된다.

대형 프로슈머 거래 모델

자료: 산업통상자원부 보도자료, "이제 학교나 건물도 아파트에 전기 팔 수 있다", 2016.5.17.

개선 및 발전 방안

이처럼 태양광과 에너지저장장치, 나아가 전기자동차 보급으로 인해 신재생에너지를 기반으로 한 녹색건축물은 더욱 증가할 것으로 예상된다. 하지만 현재에도 건축물에 태양광 시설을 공급하는 몇몇 제도적 문제점들이 제기되고 있다.

먼저, 건축물에 설치되는 태양광 설비에 대한 허가조건이 지자체별로 상이하다는 것이다. 건축물에 설치되는 발전사업용 태양광 설비에 대해 개발행위허가를 요구하는 지자체가 있는가 하면 또 다른 지자체는 해당 서류를 꺼리는 등 지자체별로 허가조건이 달라 혼선이 야기되는 일이 발생하고 있다.

또한 아파트 옥상에 설치되는 태양광 설비에 대해서도 주택법상 행위허가 필요여부에 대해 지자체별로 해석의 차이가 있으며, 간혹 건축물 전체에 대한 안전진단 등을 요구하여 실제 사업 추진이 난항을 겪는 사례도 발생하고 있다.

이와 더불어 태양광 시설물이 건축물의 부속시설인지 공작물인지에 대한 정의조차 명확하지 않은 실정이며, 이에 대한 명확한 정의와 통일이 필요하다.

최근 산업통상자원부에서는 신재생에너지 보급 확대를 위해 앞서 언급한 다양한 규제개선과 확대 정책을 시행하고 있다. 특히 에너지 프로슈머 등 새로운 시장 개설과 함께 태양광 전력 단가의 지속적인 하락은 향후 태양광을 중심으로 한 새로운 에너지 패러다임이 나타날 것으로 예상된다. 이와 함께 새로운 금융기법이 태양광 산업과 결합하여 돈을 들이지 않고도 설치를 하고, 이에 대한 혜택을 누릴 수 있는 사회가 되고 있다.

새로운 형태의 에너지 믹스와 전력시장이 형성되는 시점을 맞는 것은 자명하다. 이는 해외에서 이미 증명되고 있으며, 국내에서도 정책적으로 빠른 변화가 다가오고 있다. 이러한 새로운 형태의 에너지 시장은 주거형태, 소비재 형태 변화 등 우리 삶 구석구석에 많은 변화를 가져올 것이다. 변화를 인정하고 제도적으로도 미비점들을 보완하고 새로운 흐름에 적응할 수 있는 제도 개발이 절실한 시점으로 생각된다. 마지막으로 토니 세바 교수가 자신의 저서 <에너지 혁명 2030>에서 언급한 유명한 구절로 마무리를 하고자 한다.

“인류가 돌을 다 써 버려서 석기시대가 종말을 맞이한 것은 아니다. 석기시대가 끝나게 된 것은 더 나은 기술인 청동기가 석기를 몰아냈기 때

문이다. 마차시대가 끝난 것은 말이 없어졌기 때문이 아니다. 내연기관의 기술을 가진 자동차와 20세기의 새로운 비즈니스 모델이 마차 운송산업을 무너뜨렸기 때문이다. 현재의 석유·가스·원자력의 시대는 석유나 천연가스·석탄·우라늄이 고갈되기 때문에 종말을 맞지는 않을 것이다. 태양력, 풍력, 전기자동차, 자율주행자동차 등의 새롭고 강력한 기술은 우리가 알고 있는 에너지 산업을 무너뜨리고 붕괴시킬 것이다."

참고문헌

1 토니 세바, 『에너지 혁명 2030』, 교보문고, 2015, p.18, p.27, pp.30~31
2 산업통상자원부 보도자료, "이제 학교나 건물도 아파트에 전기 팔 수 있다", 2016.5.17.
3 Sandra Adomatis and Ben Hoen, "Appraising Into The Sun: Six-State Solar Home Paired-Sale Analysis", *Laurence Berkeley National Laboratory*, 2015, pp.24~25.
4 Ben Hoen and Ryan Wiser, "New Solar Home Premiums: Calculating the Value Rooftop PV Adds to a Multi-State Sample of New U.S. Homes", *Berkeley Lab*, 2014.

건축도시공간연구소 녹색건축센터

지속가능한 건축·도시공간의 시작점

조영진
건축도시공간연구소
녹색건축센터 센터장

지난 2009년 정부 차원의 온실가스배출전망치 감축 목표 설정과 2011년 건물 부분 감축 목표가 발표되었고, 이에 대한 정책 추진 기반으로 「녹색건축물 조성 지원법」이 2013년에 시행되었다. 동법 제23조에 따라 건축도시공간연구소를 포함한 다섯 개 기관이 녹색건축센터로 지정되었으며, 녹색건축물 조성기술의 연구·개발 및 보급 등에 힘쓰고 있다.

온실가스 감축의 열쇠, 녹색건축

점점 더워지는 여름과 잦아지는 자연재해, 날로 심각해지는 초미세먼지 등 기후변화로 인한 환경문제가 당면한 현실이 되고 온실가스의 감축이 전 세계적 의제가 되면서, 녹색건축이 문제의 대응책으로 떠올랐다. 녹색건축이 여타의 감축 수단에 비해 온실가스 감축 잠재력이 크고, 비용 대비 효율적이기 때문이다.

건축도시공간연구소 녹색건축센터는 관련 연구를 통해 녹색건축 확산을 위한 제도적 틀을 마련하고, 정책 수립에 기초가 될 데이터를 구축·분석한다. 또한 공감대 형성을 위한 교육·홍보 활동도 수행 중이다. 이를 통하여 녹색건축의 실현, 나아가 지속가능한 건축·도시공간의 실현을 위해 견고한 밑그림을 그려 나가고 있다.

녹색건축 확산의 중심

건축도시공간연구소 녹색건축센터는 「녹색건축물 조성 지원법」 제정안 수립을 지원하고, '제1차 녹색건축물 기본계획' 수립을 주도하는 등 녹색건축 정책 및 계획 수립과 더불어 관련 법령·제도 개선에 힘쓰고 있다. 제1차 녹색건축물 기본계획 수립(2014)을 시작으로 충청남도 녹색건축물 조성계획(2014), 세종특별자치시 녹색건축물 조성계획(2015)을 수립하였으며, 이를 바탕으로 지자체의 원활한 계획 수립을 지원하기 위해 지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼(2015)을 제작·배포하였다.

녹색건축센터 관련 연구 분야 및 성과

계획 수립, 법령 및 제도 개선 관련 연구

- 지역 녹색건축물 조성계획 수립 지침 마련 연구(2014)
- 용도지역제도를 고려한 건물부문 온실가스 배출량 관리 정책 연구(2014)
- 녹색건축 활성화를 위한 인센티브 제도 연구(2016)

정보 구축 및 활용을 위한 연구

- 녹색건축 정책 수립을 위한 건축물 온실가스 배출량 통계 구축 및 분석(2013)
- 국가건물에너지 통합관리시스템의 공공·민간분야 활용 방안 연구(2016)

2016년 녹색건축포럼

2015년 녹색건축한마당 세미나

2013년 녹색건축대전 전시

2015년 녹색건축대전 대상(한국전력공사 본사 신사옥)

2014년 녹색건축대전 대상(신정 도시마을 주택)

2013년 녹색건축대상(충남도청)

특히 계획 수립과 법령·제도 개선에 필요한 연구와 건물에너지 데이터 구축 및 활용을 위한 연구를 다수 수행하고 있으며, 2016년 현재는 국가건물에너지 통합관리시스템의 공공·민간 분야 활용방안 연구, 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획 수립 연구 등을 수행하고 있다.

또한 녹색건축에 대한 교육 및 홍보를 위해 매년 녹색건축한마당 행사를 지원하고, 녹색건축포럼을 열고 있다.

올해는 '건물에너지 데이터 활용 방안'을 주제로 녹색건축 포럼을 개최하여, 데이터 구축 범위 확장과 정보구축을 통한 건물이용행태개선 및 자발적 성능개선 유도 방안에 대한 정보 및 의견을 교류하였다. 11월 개최 예정인 녹색건축한마당 행사에서는 '녹색건축 신산업의 현재와 미래(안)'라는 주제로 세미나를 개최한다.

선도적 연구로 정책적 해답을 제공하다

기후변화 대응과 온실가스 감축이 인류의 생존을 위한 필수조건이 된 시대에서 녹색건축은 선택이 아닌 의무가 되어 가고 있다. 이와 같은 상황에서 건축·도시 차원의 정책적 해법을 찾는 일이 무엇보다 시급하다. 센터는 앞으로도 전문적이고 선도적인 연구로 녹색건축 확산을 위한 초석을 닦고, 녹색건축 문화의 정착에 기여하고자 한다.

녹색건축센터 연구성과

계획 수립
- 제1차 녹색건축물 기본계획(2014)
- 충청남도 녹색건축물 조성계획(2014)
- 세종특별자치시 녹색건축물 조성계획(2015)
- 지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼 발간(2015)
- 제주특별자치도 녹색건축물 조성계획(2016)

법령 및 제도 개선
- 녹색건축물 조성 지원법 제정안(2011)
- 녹색건축물에 대한 기부채납 완화 비율 산정(2016)
  (주택건설사업 기반시설 기부채납 운영기준 제정안)

교육·홍보
- 녹색건축한마당 행사 지원(2013~)
  -2013년 녹색건축대전 기획 및 운영·관리
  -2014년 녹색건축대전 시상
  -2015년 정책 및 기술세미나 개최
  (주제 : 녹색건축의 도전과제)
- 녹색건축포럼 개최(2015~)
  -2015년 지역녹색건축물 조성계획 수립 및 추진 방안 마련을 위한 정책 세미나
  -2016년 건물에너지 데이터 활용 방안 마련을 위한 정책 세미나

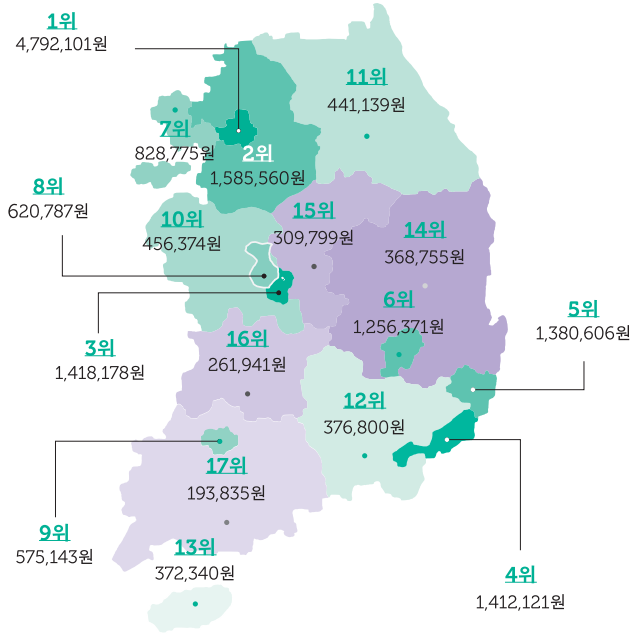
자료: 한국감정원 표준주택가격 공시자료(2015)를 토대로 한옥주택의 가격특성 통계 분석 (고영호 부연구위원, 구본현 연구원)

표준주택가격*으로 살펴본 한옥의 특징은?

전국의 한옥주택가격 동향을 파악하기 위해 국토교통부 주택토지실에서 공시하는 2015년 표준(단독)주택가격 자료를 활용하여 목조·목구조 단독주택의 항공사진을 판독하였다. 이를 통해 해당 주택의 한옥 여부를 잠정적으로 판단하여 잠정한옥 표준주택의 가격에 관한 통계를 생산하였다. 통계를 바탕으로 살펴본 지역별, 건축시기별, 건축면적별, 주변 도로교통환경 및 토지의 형상·지세 차이에 따른 전국 잠정한옥 표준주택의 가격 특성은 다음과 같다.

Q 한옥의 평균 가격과 지역별 가격 차이는?

지역별 평균 한옥 가격



한옥의 전국 평균

- 대지면적 386㎡
- 건축면적 75.9㎡
- ㎡당 가격 55만 원

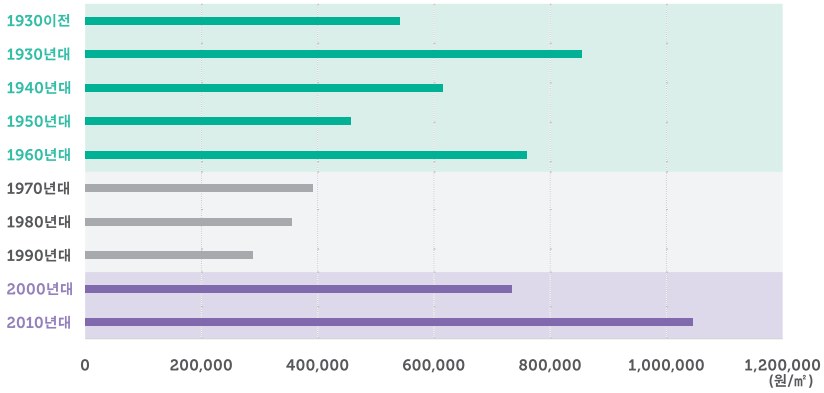
A ㎡당 평균 가격은 55만 원이며, 한옥 가격이 가장 높은 지역은 서울특별시

전국 평균 한옥의 ㎡당 가격은 55만 원(평당 가격은 181만 원), 건축면적은 75.9㎡, 대지면적은 386㎡로 나타났다. 17개 시·도 중 한옥 가격이 가장 높은 지역은 서울특별시로 ㎡당 479만 원이었다. 이는 전국 평균보다 8.7배 이상 높은 가격이다. 한옥 가격이 가장 낮은 지역은 전라남도(㎡당 19만 원)였으며, 전라북도(㎡당 26만 원)가 그 뒤를 이었다.

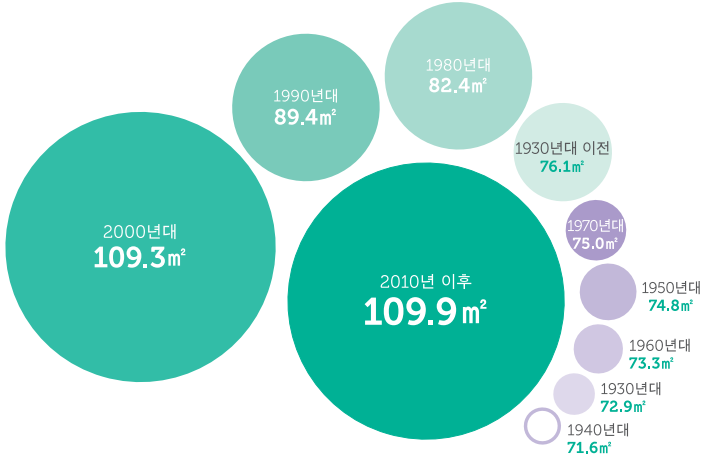
* 표준주택가격은 아파트와 다세대 연립주택을 제외한 단독주택에 대한 가격 공시제도로, 전국 약 470만 가구에 달하는 단독주택 중 대표성이 있는 약 20만 가구에 대해 주택소유자 의견청취와 중앙부동산평가위원회 심의 등을 거쳐 확정된다.(자료: 네이버 지식백과 시사상식사전, http://terms.naver.com)

Q 건축 시기별 한옥의 가격과 건축면적은?

연도별 평균
한옥 가격



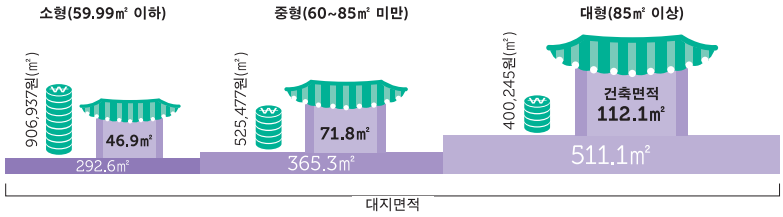
연도별 평균
한옥 건축면적



A 2010년 이후 지어진 한옥의 가격이 가장 높고, 한옥의 건축면적은 증가하는 추세

1930년대, 1960년대, 2000년대, 2010년대 한옥의 가격이 높은 것으로 나타났다. 특히 2010년 이후에 지어진 한옥이 가장 높은 가격을 보였다. 1970년대와 1990년대 사이에 지어진 한옥의 가격이 상대적으로 낮게 나타나는데, 이는 1970년대 이전까지 높은 가격을 형성하던 서울특별시 등 광역시의 한옥 건축 사용승인 건수가 급감함에 따라 1970년 이후 전국 한옥 가격의 평균이 감소한 것으로 보인다. 한옥 건축면적은 시간이 흐를수록 증가하는 추세인데, 1980년대 이후 신축 한옥의 대다수가 지방에 집중되면서 지방의 넓은 가용대지 및 낮은 대지 가격으로 인해 건축면적이 증가한 것으로 풀이할 수 있다.

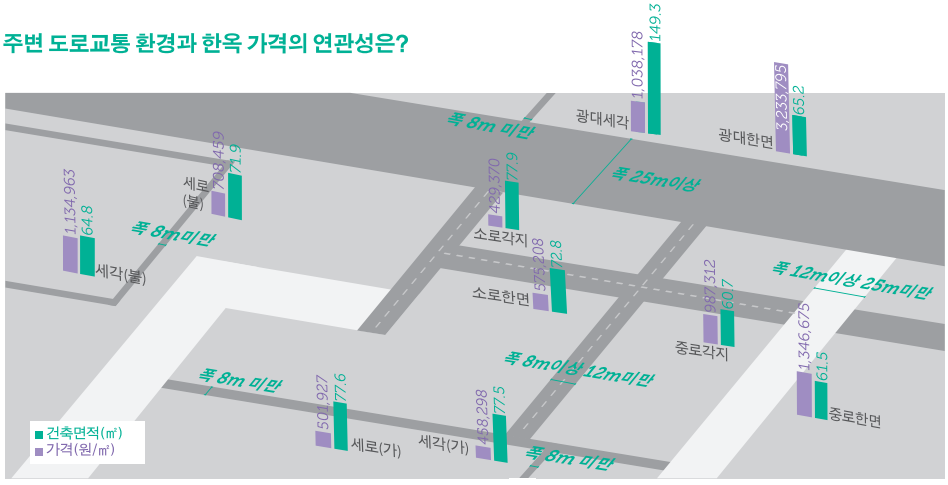
Q 건축면적이 커질수록 한옥 가격도 높아질까?



A 건축면적이 커질수록 m^2당 한옥 가격이 낮음

소형 한옥의 전국 평균 가격은 m^2당 91만 원, 중형 한옥은 m^2당 53만 원, 대형 한옥은 m^2당 40만 원으로 나타나는 등 건축면적이 커질수록 m^2당 한옥 가격이 낮아지는 경향을 보인다. 평균 건축면적은 소형 한옥의 경우 46.9m^2, 중형 한옥은 71.8m^2, 대형 한옥은 112.1m^2로 나타났다. 평균 대지면적은 각각 292.6m^2, 365.3m^2, 511.1m^2이었다.

Q 주변 도로교통 환경과 한옥 가격의 연관성은?

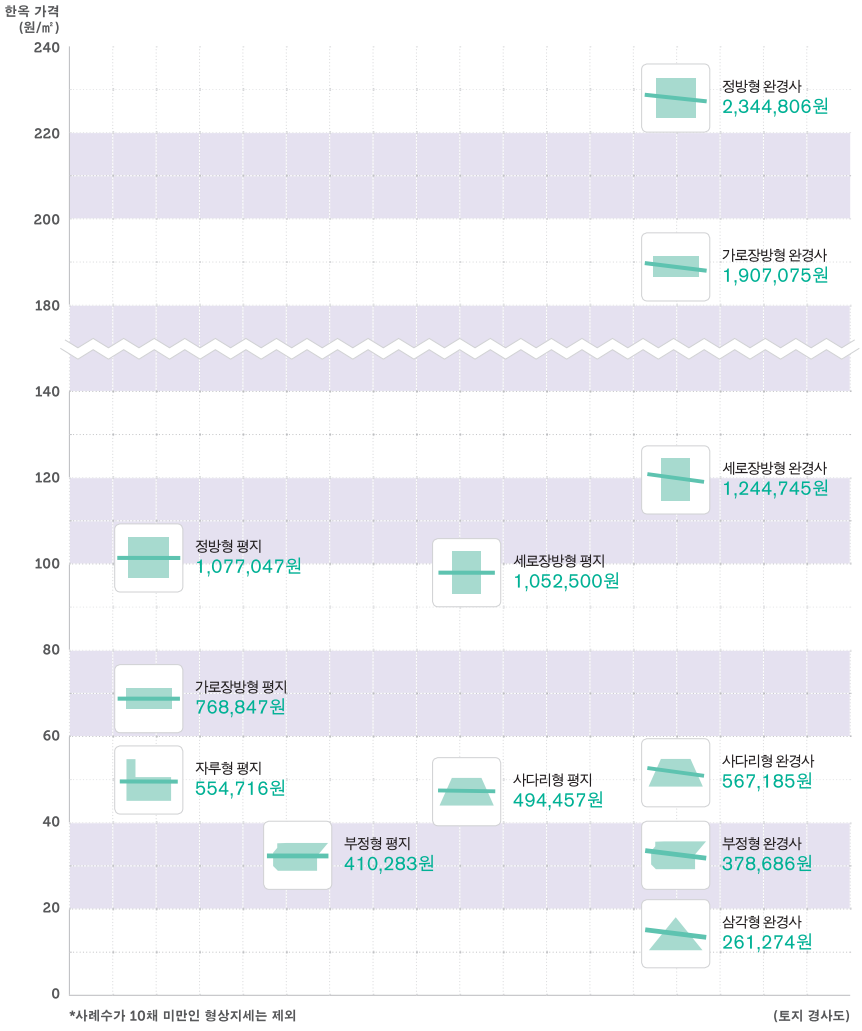


A 광대로*와 중로**에 접한 한옥의 가격이 높음

광대한면***에 위치한 한옥의 가격이 가장 높고 소로각지****에 위치한 한옥의 가격이 낮게 나타나는 등 접하는 도로가 넓을수록 한옥 가격이 높은 경향을 보였다. 또한 광대세각*****에 위치한 한옥의 건축면적이 큰 것으로 나타났다.

* 폭 25m 이상의 도로
** 폭 12m 이상, 25m 미만의 도로
*** 폭 25m 이상의 도로에 한 면이 접하고 있는 토지
**** 소로에 두 면 이상이 접하거나 소로에 한 면이 접하면서 자동차 통행이 가능한 세로(가)에 한 면 이상 접하고 있는 토지
***** 대로에 한 면이 접하면서 자동차 통행이 가능한 세로(폭 8m 미만)에 한 면 이상 접하는 토지

Q 토지의 형상과 지세에 따른 한옥 가격 차이는?



A 장방형·정방형 필지, 완경사에 위치한 한옥의 가격이 높게 나타남

정방형 완경사 또는 가로장방형 완경사에 위치한 한옥 가격이 높으며, 삼각형 완경사에 위치한 한옥의 가격이 낮게 나타났다. 대체로 장방형·정방형의 모양을 갖는 필지의 한옥이 부정형·사다리형·삼각형·자루형 필지의 한옥보다 가격이 높게 나타났고, 완경사에 위치한 한옥이 평지에 위치한 한옥보다 높은 가격대를 보였다. 장방형과 정방형의 경우 평균 건축면적과 대지면적이 이외의 토지 형상에 비해 작게 나타났다.

건축과 도시공간

Vol. 22
Summer 2016

건축 도시 동향

Trend Report

2

최근 독일에서는 지금껏 지양해 왔던 고층 건물 개발이 다양한 문화적 · 사회적 변화의 흐름 속에서 증가하고 있으며, 이러한 개발이 사회적으로 긍정적인 영향을 끼칠 수 있도록 하는 데 노력을 기울이고 있다. 한편 중국에서는 성장의 논리 속 도시를 개발해 나가던 과거와 달리, 문화유산과 역사건축에 대한 재인식이 이뤄지고 있는 추세이다.
국내에서는 '사람 중심의 도시'가 키워드로 인식되면서, 안전하고 쾌적한 보행환경 조성을 위한 정부와 지자체의 사업이 지속적으로 진행되고 있다. 또한 녹색건축의 중요성이 점차 강조되면서 서울시 녹색건축물 조성계획과 같은 지역 녹색건축물 조성계획 수립도 이뤄지고 있다.

해외

독일 '고층 건물 개발 르네상스'의 배경과 의미
054

'당대 중국식 문예 부흥'에 따른 역사건축의 재인식
060

국내

모두가 안전한 보행환경 조성을 위한 정책과 동향
065

지역 녹색건축 정책 활성화를 위한 서울시 녹색건축물 조성계획
070

건축 도시 동향

Urbane Mitte

콴자이상 준공 이후 모형

샌프란시스코과학관

해외

독일 '고층 건물 개발 르네상스'의 배경과 의미
054

'당대 중국식 문예 부흥'에 따른 역사건축의 재인식
060

국내

모두가 안전한 보행환경 조성을 위한 정책과 동향
065

지역 녹색건축 정책 활성화를 위한 서울시 녹색건축물 조성계획
070

독일 '고층 건물 개발 르네상스'의 배경과 의미 | 독일의 고층 개발과 그것에 관한 많은 논의들은 개발의 규모, 건축의 질, 부동산 및 도시개발뿐 아니라 무엇보다 사회적인 영향을 우선시하여 이뤄지고 있다. 독일 도시에서 하나의 고층 건물이 새롭게 건설되었다고 하면 그것은 사회 전체의 폭넓은 토론의 결과라고 말할 수 있다.

'당대 중국식 문예 부흥'에 따른 역사건축의 재인식 | 최근 중국에서는 이전에 금기시하던 봉건적인 전통 사상에 대한 회고, 서양의 역사 속 사상과 신문화들이 도시 사람들에게 열광적으로 받아들여지는 현상이 나타나고 있다. 건축 분야 또한 이에 영향을 받아, 고건축과 그 가치에 대한 재인식이 이뤄지고 있다.

모두가 안전한 보행환경 조성을 위한 정책과 동향 | 최근 정부와 지자체에서는 보행자의 교통안전을 확보하기 위한 계획 마련과 사업 추진이 잇따르고 있다. 이러한 시점에 우리나라에서 추진된 보행환경 개선사업의 사례들을 알아보고, 걷기 좋은 도시 환경 조성을 위해 앞으로 나아갈 방향을 논의해 보고자 한다.

지역 녹색건축 정책 활성화를 위한 서울시 녹색건축물 조성계획 | '녹색건축 정책의 태동기'라고도 부를 만한 현 시점에서, 당장 가시적인 성과를 내는 것도 중요하지만 녹색건축물 조성계획을 시발점으로 지역 녹색건축 정책을 활성화함으로써 앞으로 더욱 지속가능하고 친환경적인 도시공간을 조성하는 기틀을 다져야 한다.

독일 '고층 건물 개발 르네상스'의 배경과 의미

백한열
KSP Jürgen Engel 건축사무소
디자인 디렉터

유럽의 고층 건물에 대한 인식

유럽의 도시를 여행하면서 방문하는 도시들에서 좁은 가로, 다닥다닥 붙어 있는 건축물, 그로 연결되는 가로와 광장, 또 그 공간에 일어나는 다양한 일상적 생활을 경험할 수 있다. 수백 년에 걸쳐 도시를 발전시키고 만들어 온 유럽에서는 교회·시청사 등 주요한 공공시설물을 도시의 코어로 하여, 저층 고밀·수평적으로 성장·발전시켜 왔다. 이는 짧은 시간 동안 급격한 경제 발전과 도시 과밀화로 인해 수직적으로 도시를 발전시켜 온 중국, 한국 등 아시아의 개발국가들과는 발전의 궤를 달리한다.

점진적인 도시 발전의 시간 외에도 유럽의 도시에 고층 건물들이 많지 않은 데는 몇몇 이유가 있다.

역사적인 이유

유럽의 도시는 종교의 발전과 함께 발전해 왔다. 교회 등 주요 건축물들을 존중하며 도시를 개발해 왔기에, 새로운 건물을 계획할 때에도 오랜 시간 함께 서 있던 도시 교회의 종탑이나 돔보다 높은 건물의 건축을 지양해 왔다.* 또 근대에 와서 유럽의 고층 주거라는 건축 유형은 교외의 노동자 주택 혹은 경제취약계층을 위한 주거라는 개념이 더 강했기 때문에, 이를 통한 사회계층 간 분리의 문제, 도심 공동화 문제 등을 포함하여, 선호되는 주거 형태가 아니다.

문화적인 이유

일반적으로 대다수의 시민들은 자기 도시의 역사와 문화를 존중하면서 도시를 발전시켜 나가기를 원한다. 따라서 유럽의 작은 도시 규모에 비교해 고층 건물이 미적으로도 어울리지 않고, 오랫동안 가꾸어 온 도시의 실루엣과 이미지를 망칠 수 있다고 생각한다.

* 한 가지 사례로, 현재에도 쾰른 시는 신축 건물의 높이가 성당의 높이인 157m를 넘지 않도록 도시계획에서 규제하고 있다.

Urbane Mitte
자료: Ortner & Ortner Baukunst(www.ortner-ortner.com)

사회적인 이유

일반적으로 오랜 시간에 걸쳐 도시를 가꾸어 온 유럽의 도시민들이 그들의 공동체 흔적인 도시의 물리적 형태를 경제개발 논리에 따라 고층 일변도로 탈바꿈시키는 개발을 선호하지 않는다. 또한 안정적인 사회경제 구조는 단기간의 급격한 개발을 요하지 않기에 천천히 많은 연구와 토론을 진행하고 도시를 개발해 나간다.

법적 규제에 따른 이유

고층 건물 개발 시 요구되는 건축기술적·방재적인 부분의 건축허가를 위한 요구조건이 까다롭다. 또한 고층 건물은 도시환경에 직접적인 영향을 줄 수 있기에, 고층 건물을 지을 수 있는 지역과 높이 등이 도시계획에서 제한되어 개인이 임의로 개발행위를 할 수 없다. 고층 건물 개발은 공공의 통제 및 감독하에 진행된다고 할 수 있다.

경제적인 이유

고층 건물의 개발에는 많은 금적적인 투자가 요구된다. 따라서 대지가격과 m^2당 임대료, 수익발생 구조·순환에 따라 특정 지역에 한하여 투자·개발이 이루어진다.

독일 고층 건물 개발의 새로운 트렌드

이미 미국이 19세기 말 고층 건물 개발을 통해 도시의 현대적인 이미지를 만들어 온 이래로 뉴욕·런던·두바이 등 세계적 도시들이 이를 통해 국제도시로서의 이미지를 만들고 있다. 반면 독일은 최근까지도

이런 개발 방식과 관련하여 유보적인 입장을 취하고 있었고, 도시의 고층 건물 개발에 있어서는 세계적 추세에 뒤처져 있다고 할 수 있다.

하지만 최근 10년 동안 도시 개발과 관련된 많은 토론·연구 및 실제 프로젝트에서 도시 개발에서의 고층 건물 개발을 주요한 주제로 다루어 왔으며, 현재는 고층 건물의 개발이 도시의 이미지 변화를 가지고 올 수 있다는 점에서 긍정적인 측면도 크게 언급되고 있다.

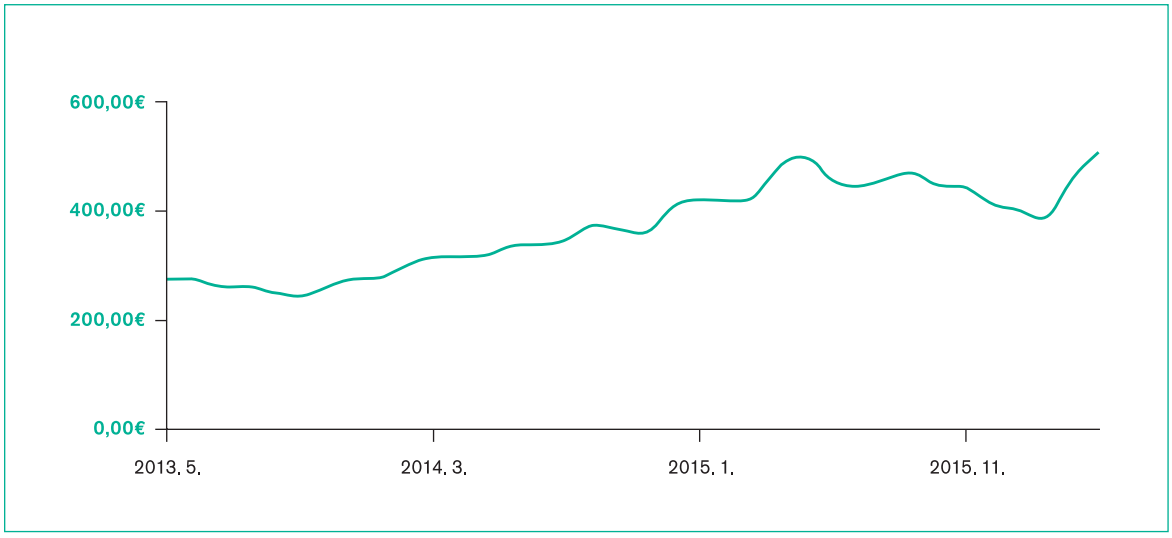
1990년대 이후 프랑크푸르트와 베를린 등 독일의 몇몇 주요 도시들에서 개발된 고층 건물은 업무 공간의 요구에 따른 오피스 위주의 고층 건물이 대다수를 이루고 있다. 현재 100m 이상 고층 건물의 경우 프랑크푸르트 31개, 베를린 11개, 쾰른 10개, 뮌헨 6개, 뒤셀도르프와 함부르크에 각각 3개씩 독일 내에 모두 64개가 지어져 있다.

이러한 개발에 이어서 최근 고층 타워형 주거건물의 개발이 속속 계획되고 있는데, 도시 거주민의 증가와 그에 따른 도시 내 대지의 가격 상승이 원인으로 지적된다.* 현재 독일에는 전체 인구의 75% 정도가 도시에 거주하고 있으며, 그 비율은 증가 추세에 있다. 경험을 통한 인식의 변화도 고층 주거 건물의 수요를 증가시키고 있다. 고층 오피스 공간의 장점(상징성·조망 등)을 경험한 젊은 세대들은 같은 이유로 고층 주거를 선택하고 거주하는 데 어려움이 없다. 또한 독일 도시들이 국제화되면서 미국·중국 등지의 경제력을 가진 지식층이 유입되고, 이러한 사람들은 기존에 자국에서 가지고 있던 고층 주거문화의 장점(편리성·보안성·쾌적성 등)을 지속적으로 누리고자 한다.

기존 오피스 타워와는 달리 주거 고층 건물은 시민들을 도심에 머물 수 있게 하는 요소로 작용하기에 도시의 건강한 발전과 유지를 위해서도 장점을 가진다.

아울러 1970년대 도시 외곽에 완전히 새롭게 건설된 집단주거지와는 상반되게 도시계획적 관리를 통하여 고층 건물의 건설을 제한하여, 도심 또는 도심과 인접한 지리적 이점을 가지고 있으며, 수변·구도심 등 조망을 제공하여 주거의 질을 보장할 수 있

* 부동산 정보 포털 Immowelt AG 조사 결과 2013년에서 2015년 베를린의 토지 가격은 200% 상승하였다.



Immowelt AG가 조사한 베를린 토지 구매가 상승 추이
자료: Immowelt AG(www.immowelt.de)

는 특정한 장소에 개발이 허용되고 있다.

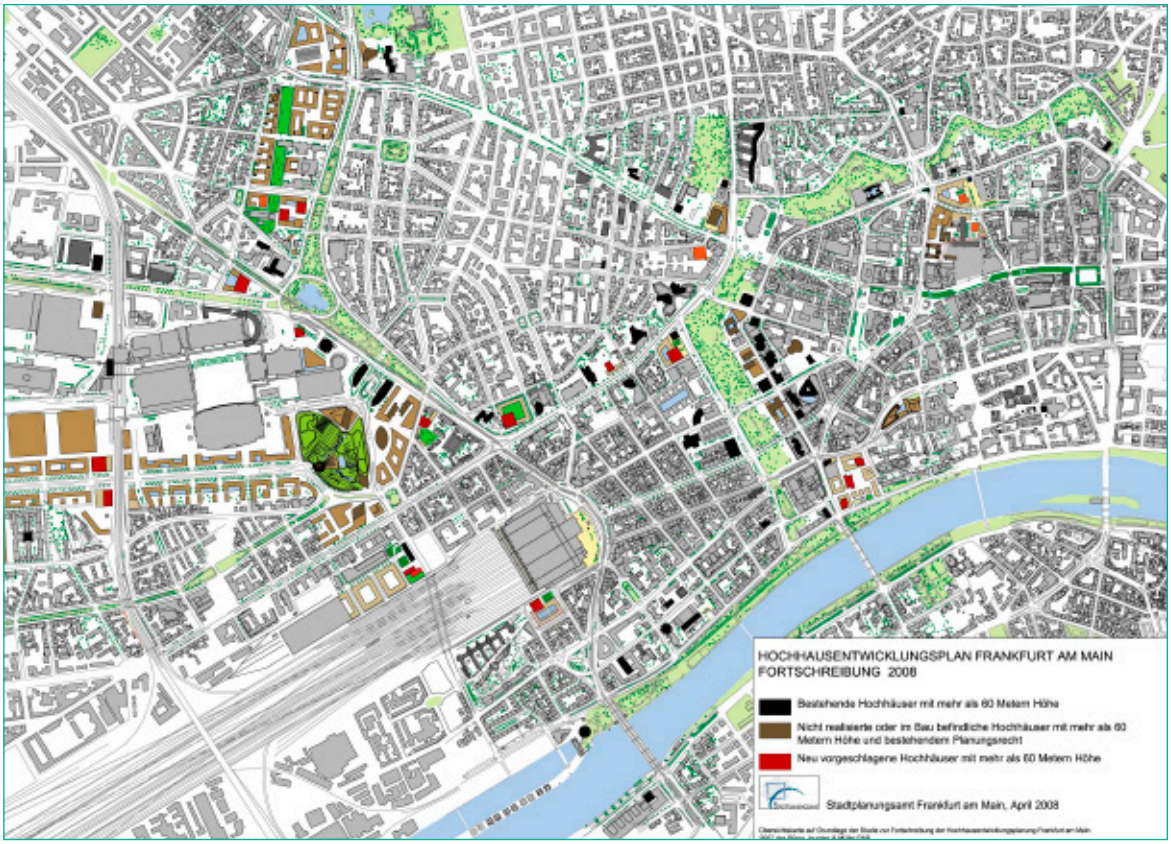
또한 개발자 입장에서는 투자 대비 많은 수익성을 낼 수 있는 방법을 원하고, 이를 위해 토지를 최대한 효율적으로 사용하여 고층으로 개발하고자 한다.

고층 건물 개발 및 관리 방향

독일에서 고층 건물이라 함은 지방건설법(Landes bauordnung)에 의해 최상층의 바닥 높이가 지상으로부터 22m 이상의 높이에 위치하고, 2개의 물리적인 대피로를 확보한 건물을 지칭한다. 대도시에서는 통상적으로 60m 이상의 건물을 의미한다.

이미 언급하였다시피 도시계획 차원에서 고층 건물군의 밀집 정도와 고층 건물이 개발될 수 있는 대략적인 형태나 크기 등이 설정되고, 도시건축지침(Bebauungsplan)을 통해 규모와 높이 등 건축물의 자세한 규제사항이 지정된다. 프랑크푸르트의 경우 2008년 도시 고층 건물 개발계획(Hochhaus Rahmenplan)을 통해서 고층 건물의 규모를 4단계로 분류하고, 고층 건물 개발 가능지역을 도시 구조상에서 테스트하여 법령화하였다.

또한 일반적으로 현상설계를 통해 도시의 건축 이미지를 관리한다. 개인 개발자가 임의로 건설행위를 하는 것이 아니라 도심지에 만들어지는 고층 건물의 경우 그 건물이 가지는 규모나 높이에 의해 도시경



프랑크푸르트 고층 건물 개발계획

자료: Stadtplanungsamt Frankfurt am Main(www.stadtplanungsamt-frankfurt.de)

상 **독일 최대 높이 주거타워 Tower 2**
자료: Magnus Kaminiarz & Cie. Architektur(www.kaminiarz-cie.de)

하 **고층 주거 프로젝트 Cascada**
자료: KSP Jürgen Engel Architekten(www.ksp-architekten.de)

관에 미치는 영향을 고려하여 몇 단계에 걸친 설계경기를 통해 미관의 증진을 꾀한다.*

과거 도심 외곽의 신도시 개발은 모더니즘 아이디어에 따라 고층 건물들을 많은 자연녹지 공간과 함께 개발하고자 하였다. 하지만 이러한 지역들은 기존 도심과의 공간적 분리, 단일용도 개발에 따른 도시성 및 문화 다양성 부족, 사회계층 간의 분리 등 사회적 문제가 발생하여 현재의 개발에서는 도심에서 지정된 몇몇 지역에 한하여 개발행위가 가능하다.

또한 단일 용도의 지역에서 나타나는 문제점을 방지하고자 주거, 호텔, 오피스, 상업 및 문화시설 등을 함께 개발한다. 특히 저층부와 그와 만나는 공공공간은 도시 활성화에 중요한 요소이다. 고층 건물의 기단부를 가로에 대응하여 건축하고 상업·공공용도를 배치하여 보행환경에서 접근 및 이용이 손쉽게 가능하도록 하며, 이를 통해 가로변의 활동을 증가시킬 수 있도록 세심하게 계획한다. 주차의 경우 지하주차로 계획함으로써 가로환경을 방해하는 요소를 원천 차단한다.

이러한 요소들을 통해 고층 건물은 도시 생활환경의 질 향상을 보장하는 방향으로 개발된다. 새로 개발되는 고층 건물이 기존 도시에서 동떨어진 오브제가 아니라 도시 안에서 공간적으로나 기능적으로 상호 연결되어 작동하도록 계획되는 것이다. 이를 통해 고층 건물이 도시에 기여하는 긍정적인 측면을 만들어 나갈 수 있다.

그럼에도 여전히 문제는 남는다. 고층 건물의 개발은 교통체증 증가, 일조 침해, 주변 임대료 증가 등의 부작용을 동반하기 때문이다. 따라서 개발 전 과정에서 많은 관련 주체들의 참여와 협력이 중요하다. 도심부에 지어진 고층 건물은 대부분 많은 비용을 지불하고 고급형으로 지어지는 경우가 많다. 프랑크푸르트 시에 새로 지어지고 있는 독일 최대 높이의 Tower 2 주거타워 프로젝트(약 160m)는 현재 프랑

크푸르트의 m²당 구매가격이 평균 5,000유로인 것에 비해 상당히 높은 1만 3,000유로를 넘을 것으로 예상되고 있다. 따라서 높은 임대료를 지불할 수 있는지 여부에 따라 사회적인 계층 간 거주공간의 분리가 일어날 수도 있다.**

또 공공용도의 건물이 아닌 고층 건물의 경우 개발주체와 이용주체가 달라 향후 이 건물이 노후화되어 사회적 문제를 야기할 때 공공적인 차원에서의 통제가 쉽지 않다. 사업성이 적어 적시에 리모델링을 하지 못할 경우 도심에 흉물스럽게 방치될 수도 있다. 현재 건설 중인 또 다른 고층 주거 프로젝트 Cascada의 경우 개인이 구매하여 소유하는 주거, 부동산 회사가 임대를 주는 주거, 시에서 지원하여 저소득 계층에 저렴하게 임대되는 주거로 다양화하여 개발하고 있다.

맺음말

독일의 고층 개발과 그것에 관한 많은 논의들은 개발의 규모, 건축의 질, 부동산 및 도시개발의 방향뿐만 아니라 무엇보다 사회적인 영향을 우선시하여 이뤄지고 있다. 독일 도시에서 하나의 고층 건물이 새롭게 건설되었다고 하면 그것은 시, 투자자, 도시계획가, 건축가, 엔지니어, 시민, 정치가, 미디어 등을 포함하여 사회 전체의 폭넓은 토론의 결과라고 말할 수 있다. 고층 건물 개발이 도시에 정체성을 부여하고, 시민들로 하여금 도시에 대한 애착과 자부심을 가지고 생활할 수 있도록 하는 전제조건이 바로 '다양한 관련 주체들의 참여'이다.

현재 독일에서는 '고층 건물 개발 르네상스(Renaissance der Hochhausprojekte)'라는 말도 쓰이고 있다. 2016년에서 2018년까지 베를린에서 19개의 고층 건물이 지어지는 것을 포함하여 독일 전체에서 80개의 새로운 고층 건물 프로젝트(주거 주용도)가 공사 중에 있거나 계획 중에 있다고 한다. 앞으로 이러한 개발들이 독일 도시의 이미지를 어떻게 만들어 나갈지 관심을 모은다.

* 아이디어설계, 도시설계, 블록설계, 건축설계, 입면설계 등 내용을 세분화하여 여러 단계의 과정으로 현상설계를 진행해 나갈 수 있다.

** 일반적으로 독일은 여전히 사회공동체적 문화가 많이 남아 있기에 정책적·문화적·경제적 격차에 따른 계층 간 분리를 지양하고 있다.

참고문헌

- www.stadtplanungsamt-frankfurt.de
- www.deal-magazin.com
- Frankfurter Allgemeine Zeitung, 2015.7.1.

‘당대 중국식 문예 부흥’에 따른 역사건축의 재인식

황문호
칭화대학 건축학원
박사과정

당대 중국식 문예 부흥

중국 근대사를 살펴보면 20세기 초 중화민국 시기 신문화운동(新文化運動) 이후 중국의 문화예술계는 서양 근대 예술의 형틀을 본격적으로 받아들이기 시작하며 본토에 변화를 가져왔다. 청나라 시기에 선교사들이 들어오고 서양의 문물이 전래되어 어느 정도 영향을 받았지만, 문예 전반에 있어서 자립적이고 체계적인 개방과 수입은 신문화운동과 함께 이뤄졌다. 이러한 문예 토대 속에서 서구 건축의 본격적인 도입은 1920년대 해외로 나간 다수의 유학생이 전문 건축 공부를 하고 돌아온 이후 이루어졌다.

한편 1990년대 중기에 문화를 개방한 후 서양 현대사상을 체계적으로 학습하는 가운데 각종 이론들이 전파되었고, 이와 더불어 경제 규모가 팽창되고 인터넷이 보급되면서 바깥 세계에 대한 새로운 시각과 관심이 증가하였다. 이는 중국 사회의 구조와 도시 문화에 중대한 변화를 가져다주었다.

이러한 사회 분위기를 중국 학계나 문화계에서 ‘당대 중국식 문예 부흥’이라 일컫는데, ‘르네상스’의 문예 부흥과는 그 배경과 실질적 내용이 다르다. 르네상스가 고대 그레코로만의 문예를 부흥하여 인본주의적 사상을 바탕으로 꽃피웠다면, 지금 중국에서 이뤄지는 문예 및 사상의 변화는 중국만의 특수한 상황이다. 그들이 이전에 금기시하던 봉건적인 전통 사상에 대한 회고, 서양의 역사 속 사상과 신문화들이 도시 사람들에게 열광적으로 받아들여지는 현상으로 나타나는 것이다.

이러한 흐름을 반영하는 건축적 일면으로는 대도시 예술 문화구의 발달과 종교적 장소의 재창조, 역사적 테마를 근거로 둔 역사 문화 경관의 재건설 사업을 들 수 있다.

역사 문화 보호구, 보존과 개발

1980년대 개혁 개방 이후 중국식 수정자본주의가 대두되면서 도시의 건축물들이 해일처럼 높이 지어졌고, 향촌에서는 사회주의 신농촌 건설을 표방하며 문화유산들을 낙후된 상징으로 간주하고 철거하여 새롭게 짓기 시작하였다. 당시 각 시·현의 지도자들은 유산 보호 작업을 사회주의의 방애물로 생각하였지만, 지금은 많은 고위 관계자들이 '문화유산'을 '문화산업'으로 발전시키고 건설 사업과 지방 경제 활성화로 이어지도록 하기 위한 노력을 기울이고 있다. 점점 많은 사람들에게 역사 문화유산의 자원 가치가 인식되고 중국 문화의 정통성·역사성에 대한 관심과도 맞물려 문화유산의 보호와 조화로운 도시 경관을 강조하기에 이르렀다.

하지만 상반된 상황도 여전히 존재하는데, 지방 향촌에서 비록 역사 보호 대상이 아니더라도 이미 100년 이상 된 건물들이 마구잡이로 철거·이전되고 있다. 농촌에서 이렇게 오래된 건축물들이 철거되는 이유 중 하나는 한 가호 한 주택만을 인정하는 법 개정에 의해 두 개 이상 주택들을 철거하는 과정에서 평방미터당 200위안의 배상비를 지급하기 때문이다. 또한 지역이 중국역사문화명진(中国历史文化名镇) 또는 중국역사문화명촌(中国历史文化名村)의 명단에 등록되자마자 그 오래된 방들을 모두 철거·개조하여 새로운 관광지로 상업화하는 일이 많이 발생하는데, 부동산 개발업자들은 그 오래된 방들이 가지고 있는 가치를 고려하지 못하고 새롭게 지어지는 생산 가치만 생각한 채 개발사업을 시행하고 있다.

중국 국무원(国务院)이 1982년을 시작으로 1986년과 1994년, 3차에 거쳐 역사문화명성(历史文化名城) 99곳을 공포하고 매해 그 수를 늘려 2016년 현재 130곳이 지정되었다. 또한 역사문화명진 252곳, 역사문화명촌 276곳 외에 2,500개가 넘는 전통 촌락이 있다. 이렇게 지정된 각 역사 도시와 향촌들은 옛 건축을 이용한 경관을 조성하고, 이는 역사 문화 테마를 이용한 지방 경제개발의 시발점으로 작용한다. 이러한 사업은 정부·개발상·설계조직 세 주체의 주도로 이뤄지는데, 그 특성에 따라 다음과 같이 분류할 수 있다.

우선 핑야오(平遥)나 리장(丽江)처럼 고성(古城) 전체가 세계문화유산으로 지정되어 보호·수리를 받는 경우이다. 둘째는 국가급 설계 방안들로, 수도 베이징(北京)을 비롯한 4곳의 직할시와 23개 성의 성도처럼 도시계획의 일환으로 역사지역을 개발한 경우이다. 셋째는 비교적 덜 알려진 지역으로, 그동안 개발이 되지 않았던 지역의 건축들이 고스란히 보존되어 지금에 이르러 역사 건축 경관 가로로 관광 상업화에 성공한 사례들이다. 마지막으로 건물 단일체 혹은 부분들이 현대 건물의 내부 설계에서 이용되거나 더욱 급진적인 방법으로 사용되는 예이다.

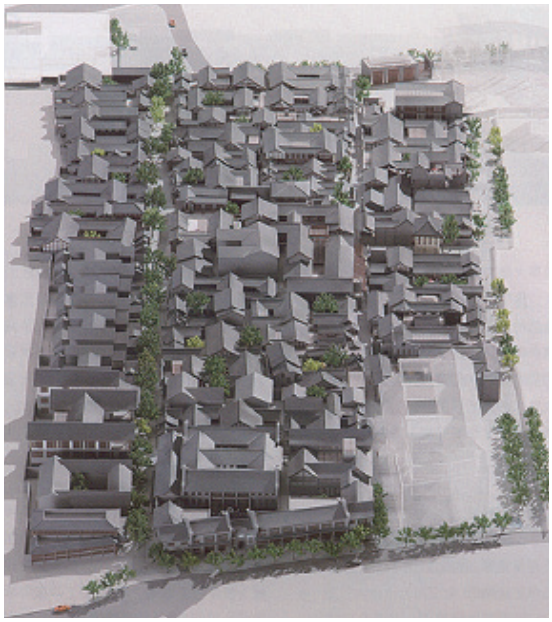
비교적 이른 시기에 프로젝트가 완성되고 명성을 얻어 다른 지역 도시의 개발 사업에 늘 참고 대상이 되는 청두(成都) 지역의 '콴자이샹(宽窄巷)'과 근대 역사 건축 지구를 도시 내 상업 문화 지구로 변화시킨 상하이(上海)의 '신톈디(新天地)'를 실례로 들 수 있다.

청두 콴자이샹

쓰촨성(四川省)의 성도인 청두는 삼국지 촉국의 고도(古都)로 제갈량과 유비의 묘와 사당(武侯祠)이 있다. 이를 중심으로 개발된 진리(锦里) 지역 바로 북편에 콴자이샹이 있으며, 최근에 대자사(大慈寺) 역사지구에 이 사원을 중심으로 한 위안양(远洋) 개발 공사의 타이구리(太古里)가 있다. 콴자이샹은 1980년대 청두 역사문화명성 보호 구획에 포함되며 2003년에 보호성 개조가 시작되어 2008년 완공 후 대외 개방이 이뤄졌다. 그중 핵심 보호구역은 대략 6만6,590m² 면적의 지역으로 청나라 시기의 유적들로 이뤄진 북방 후통식 골목길이 있으며, '콴샹즈(宽巷子)', '자이

샹즈(窄巷子)', '징샹즈(井巷子)' 등 세 개의 전통 거리로 구성된다.

파손된 역사 건축물이 수리·복원되고 무분별하게 지어진 현대 건축물이나 어지러운 거리가 정리되었으며 소방시설도 확충되었다. 골목 입면에서 청나라와 중화민국 시기의 품격이 드러나도록 세부 장식이나 건축 골조 등도 당시의 공예기법에 맞춰 조성하였다. 또한 청나라 말기 중화민국 초기에 지어진 사합원(四合院) 원락 45곳을 수리·개조하고 나머지 대부분의 건물들은 중건하였다. 건축 구조적으로 '옛것을 수리하여 옛것처럼 보이게 한다(修旧如旧)'는 원칙을 적용하여 쓰촨 민가 형식을 보존하면서도 외래문화의 영향을 받은 민가 구조의 형태를 결합한 것이 특징이다. 건물의 기능 또한 청두 고유의 지역문화(상업적 기능)와 고유한 생활 체험을 반영하되 외래문화를 융화한 '중서합벽(中西合壁)'을 실현하고 있다.



콴자이샹 준공 이후 모형

자료: 刘伯英, 黄靖, 成都宽窄巷子历史文化保护区的保护策略, 建筑学报 历史保护与研究, 2010.2.

콴샹즈 남측 입면도 (부분)

자료: 刘伯英, 黄靖, 成都宽窄巷子历史文化保护区的保护策略, 建筑学报 历史保护与研究, 2010.2.

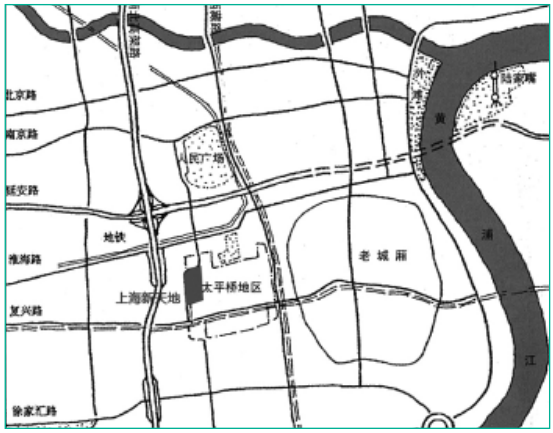
자이샹즈 북측 입면도 (부분)

자료: 刘伯英, 黄靖, 成都宽窄巷子历史文化保护区的保护策略, 建筑学报 历史保护与研究, 2010.2.

콴자이샹 상점 입면

상하이 신톈디

상하이 정부는 1990년대에 도시 개조 공정계획을 통해 다량의 오래된 건물들을 철거·정리할 계획을 세우는데, 타이핑차오(太平桥) 지역의 옛 골목과 상하이 특유의 스쿠먼(石庫門) 양식으로 지어진 오래된 건축물도 이 범위에 포함되었다. 1999년 루이안그룹(瑞安集团)이 타이핑차오 지역 대지의 개발권을 획득하여 52ha 규모의 신톈디 개조 프로젝트를 시작한다. 우선 루이안그룹은 6억 7,000만 위안을 들여 1만 명에 가까운 거주민들을 이주시키고 상업·오락·문화의 복합기능으로 지역을 재개발하였다. 약 52ha의 대지에 총 건축면적은 110만 m^2로 그중 상업 14만 1,000m^2, 호텔 6만 1,000m^2, 오피스 39만 m^2, 아파트 51만 4,000m^2로 사용되고 인공 호수 등 녹지 경관이 함께 설계되었다. 1999년 초에 공사가 시작되어 2012년에 완공되었다. 신톈디는 '껍데기는 남기고 속은 제거해 입면은 옛것을 정리하여 더욱 옛것처럼 보이게 하고, 내부에는 현대적 중앙 설비들로 채워 더욱 새롭게 한다'는 설계 개념을 반영하였다. 이렇게 스쿠먼 양식 건축의 보호와 중건은 '옛 병에 새 술을 담는다(旧瓶装新酒)'는 방식으로 이뤄졌다.



신톈디 위치도

자료: 姜文锦, 陈可石, 马学广, 我国旧城改造的空间生产研究—以上海新天地为例, 城市发展研究 18卷 2011年 10期

개발 전후 변화

자료: 姜文锦, 陈可石, 马学广, 我国旧城改造的空间生产研究—以上海新天地为例, 城市发展研究 18卷 2011年 10期

문화유산, 정통성과 문화적 가치의 상징으로

마지막으로 지난해 6월 베이징 798 예술구에서 전시된, 건축가 겸 예술가이자 사회운동가인 아이웨이웨이(艾未未)의 왕씨 사당을 소개하고자 한다. 갤러리아 컨티누아(Galleria Continua)와 탕 컨템포러리 아트센터(Tang Contemporary Art Center)는 저장성(浙江省) 진화(金华) 지역에 있는 명나라 말 시기의 왕씨 사당을 1,500여 개의 부속품으로 나누어 두 전시공간에 세심히 재조립하여 전시하였다. 갤러리아 컨티누아와 탕 컨템포러리 아트센터의 벽을 뚫어 도리 방향의 부재들이 지나가게 설치하고 차수와 두공에 채색을 하고 샹들리에를 설치하였다. 아이웨이웨이가 진화시에서 시장에 나와 있는 이 건물을 사들일 때에는 이미 많이 파괴되어 있었으나, 건축가로서 그의 재능을 십분 발휘하여 건물을 재구성하고 이와 함께 몇몇 설치작품을 함께 두었다. 관람객은 한쪽 갤러리에 설치된 부분만을 볼 수 있고, 반대편에서 나머지 절반의 사당을 바라보는 관객들에 의해 사당이 완전성을 지니게 한다.

이는 고건축을 이용하여 역사 테마와 현대적 요소를 결합하여 일정한 사회적·정치적 인식을 해체하려는 의도이다. 봉건 시기의 역사적 고건축이 현대 자본주의적 사회의 인식과 당대 중국 문화 배경 속에서 재생된 개인의 주관성을 통해서 중국이 가지는 현대의 문제를 아이웨이웨이의 방식으로 비평하고 고찰하게 한다.

©황문호

아이웨이웨이의 왕씨 사당

고건축물들이 상품으로 시장에 나오고 또한 이를 소재로 이용하여 문화를 재생산하는 과정에 이르기까지, 중국의 옛 건축에 대한 인식은 낙후의 상징이 아니라 문화와 정통성과 잠재적 가치를 지니는 것으로 변화하고 있다.

참고문헌

- 张鸿雁, "中国式城市文艺复兴"新论, 社会科学 2009年 第3期, pp.44~47.
- 胡适, 中国的文艺复兴, 外语教学与研究出版社 2001年版.
- 朱光亚, 历史文化资源的开发与建筑环境创造, 时代建筑, 1998.3, p.81.
- 朱光亚, 建筑遗产保护工作中的经济学课题讨论, 中国房地产估价与经纪, 2014.6, p.25.
- 刘伯英, 黄靖, 成都宽窄巷子历史文化保护区的保护策略, 建筑学报 历史保护与研究, 2010.2, pp.44~47.
- 姜文锦, 陈可石, 马学广, 我国旧城改造的空间生产研究—以上海新天地为例, 城市发展研究 18卷 2011年 10期, pp.84~87.
- Ai Weiwei, Wang Family Ancestral Hall, 2015, press release(http://www.galleriacontinua.com/exhibitions/exhibition/306)

모두가 안전한 보행환경 조성을 위한 정책과 동향

한상진
한국교통연구원 교통안전연구그룹
그룹장

들어가며

차로부터 안전하고, 편리하며, 쾌적하게 걸을 수 있는 환경은 도시에 살고 있는 모든 사람들에게 도움이 된다. 차를 이용하는 모든 사람이 보행자이기도 하기 때문이다. 이에 더해 보행이 가장 기본적인 교통수단이라는 측면에서 걷기 좋은 도시는 차를 이용하기 편리한 도시보다 더 중요한 가치로 볼 수도 있다.

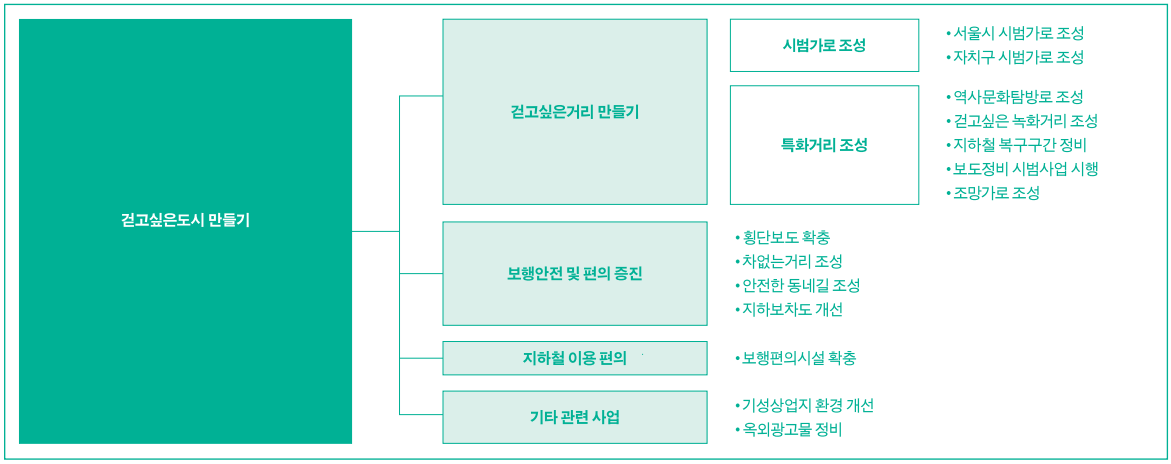
하지만 대부분의 도시에서 자동차가 교통정책의 주된 대상이었다. 보행환경에 관심을 기울이기 시작한 지는 오래되지 않는다. 교통혼잡 개선을 위해 아무리 도로를 많이 지어도 오히려 혼잡은 가중되는 현상을 경험했을 뿐만 아니라 자동차로 인한 교통사고의 증가, 생활환경의 파괴, 환경오염 등의 문제를 일상으로 겪으면서 자동차 중심의 도시환경 조성이 갖는 한계를 느꼈기 때문이다.

최근 정부와 지자체는 보행자의 교통안전을 확보하기 위한 계획 마련과 사업 추진에 힘쓰고 있다. 이러한 시점에 우리나라에서 추진된 보행환경 개선사업의 사례들을 개략적으로 정리해 보고, 발전 방향을 알아보는 것은 의미 있는 일이라 생각한다. 변화는 이제 막 시작되었을 뿐이고, 걷기 좋은 도시 환경 조성은 올바른 방향으로 계속되어야 하기 때문이다.

보행환경 개선사업의 시작

열악한 보행환경을 개선하고자 하는 노력의 시작은 제법 오래되었다. 우선 1996년 서울시가 제정한 보행조례 '서울특별시 보행권 및 보행환경 개선을 위한 기본조례'가 그 시작이라 할 수 있다. 이는 시민의 보행권과 보행환경 개선 의지를 대내외적으로 선포한 것이다. 이후 보행환경 개선사업의 성공 가능성은 1997년 매주 일요일마다 차 없는 거리로 운영한 인사동길에서 엿볼 수 있었다. 이를 토대로 서울시 보행환경 기본계획의 수립(1998)과 걷고싶은도시 만들기 사업(1998)을 통해 서울시 보행환경 개선사업은 외연을 확대해 갔다.

2001 걷고싶은도시 만들기 관련 사업 내용



자료: 박현찬·유나경, 「걷고싶은거리 만들기 시범가로 시행평가 및 향후 추진방향 연구」, 서울시정개발연구원, 2001.

걷고싶은도시 만들기 사업은 크게 네 가지 방향으로 진행되었다. 걷고싶은거리 만들기, 보행 안전 및 편의 증진, 지하철 이용 편의, 기타 관련 사업이 그것이다. 걷고싶은거리 만들기 사업은 다시 시범가로 조성과 역사문화탐방로 등 특화거리 조성사업으로 나뉘었다. 보행안전 및 편의 증진은 횡단보도 확충, 보도정비 차원에서 이루어졌으며, 기타 관련 사업에서는 보행에 지장이 되는 옥외광고물 정비 등이 이루어졌다. 이 사업으로 보행환경이 개선된 곳이 2011년까지 84곳에 이르렀으며, 특히 차 없는 거리로 지정된 곳이 24곳으로 늘어나게 되었다.

보행환경 개선사업의 확대

서울시를 중심으로 시행된 보행환경 개선사업은 일부 지방정부에서도 벤치마킹이 이루어졌다. 그러다 중앙정부 차원에서 보행환경 개선사업의 활성화를 도모하게 된다. 2007년 「교통약자의 이동편의 증진법」이 제정되고 동법 제18조에서 보행우선구역의 지정근거를 마련하게 되면서 국토해양부(현재 국토교통부)를 중심으로 보행우선구역 시범사업이 전국적으로 확대·시행되었다. 보행우선구역이란 차보다 보행자가 통행의 우선권을 갖는 보행우선도로가 주요 시설 및 장소를 유기적으로 연결하는 보행자 중심의 생활구역을 의미한다. 국토해양부는 보행우선구역 사업의 추진을 돕기 위해 보행우선구역 표준설계매뉴얼을 계획, 조사, 설계, 유지관리, 갈등관리 등으로 나누어 제시하였다.

「지속가능 교통물류 발전법」을 통해서도 보행환경에 대한 조사 및 계획수립을 규정하고 있다. 동법

보행우선구역 추진 현황(2013)

연도	개소 수	보행우선구역 사업지
2007	9개소	서울 여의도동, 충남 아산시 온천동, 울산 중구·남구·북구, 진주시 중앙동, 밀양시 내일동, 순천시 장명로, 제주 서귀포시 정방동
2008	6개소	인천 남동구 구월동, 대전 서구 둔산동, 광주 서구 치평동, 충북 진천군, 경남 거제시 장평리, 서울 마포구 도화동
2009	3개소	서울 구로구, 전북 전주시, 대구 동구
2010	3개소	강원 춘천시·원주시, 전북 무주군
2011	2개소	경남 거제시, 광주 광산구
2012	3개소	서울 광진구, 부천 부천시청, 부천 부천대학
2013	1개소	서울 광진구

자료: 국민신문고(http://tip.daum.net/question/83047077)

서울시 차 없는 거리 현황(2011)

거리명	자치구	시행 연도	규모(m)		운영 방법	주변 토지 용도
			폭	길이		
관철동길	종로구	1997	15	150	매일 24시간	상업
인사동길	종로구	1997	9	340	토요일 14:00~22:00 일요일 10:00~22:00	상업
낙원동길	종로구	1999	15	200	일요일 10:00~22:00	상업
대명거리	종로구	2001	10	350	토요일 15:00~22:00 일요일 10:00~22:00	상업
마로니에길	종로구	2004	6~8	1050	일요일 10:00~22:00	상업
남대문시장길	중구	2010	~10	1040	평일·토요일 12:00~21:00 일요일·공휴일 24시간	상업
마천시장길	송파구	2011	4	150	매일 9:00~23:00	상업
문화의 거리	노원구	2011	8~12	280	매년 3~11월 토요일	상업
풍물시장 앞	동대문구	2011	8	150	토요일 10:00~17:00	상업
원마을길	서초구	2004	6	133	토요일 13:00~18:00 일요일·공휴일 7:00~18:00	상업, 주거, 공원녹지
청계천로	종로구	2005	10	880	토요일 14:00~22:00 일요일 10:00~22:00	상업
당현천길	노원구	2007	8	780	토요일 6:00~일요일 24:00	주거, 공원녹지
우이천길	노원구	2008	8	383	토요일 14:00~22:00 일요일 10:00~22:00	주거, 공원녹지
푸르지오아파트 동측길	관악구	2008	15	550	토요일 14:00~일요일 22:00 공휴일 8:00~22:00	주거, 공원녹지
간촌 서3길	노원구	2009	6	250	토요일 8:00~일요일 24:00	주거
영문초교 앞	영등포구	2009	8	87	매일 24시간	주거
감고당길	종로구	2011	6	480	토·일요일 10:00~22:00	상업, 학교
봉화산로	중랑구	2011	4.8	400	일요일 10:00~22:00	주거, 공원녹지
두산 두레아파트 앞	영등포구	2011	8	150	매일 24시간	주거
명동길	중구	1997	6~9	480	토·일요일 10:00~23:00	상업
중앙길	중구	1997	6~9	1080	매일 10:00~23:00	상업
명례방길	중구	1998	6~9	500	매일 10:00~23:00	상업
창동길1	도봉구	1998	6~8	210	매일 24시간	상업
창동길2	도봉구	1998	5	40	매일 24시간	상업

자료: 민혁석·여혜진, 「차 없는 거리 사업의 평가 및 개선방안」, 서울시정개발연구원, 2012.

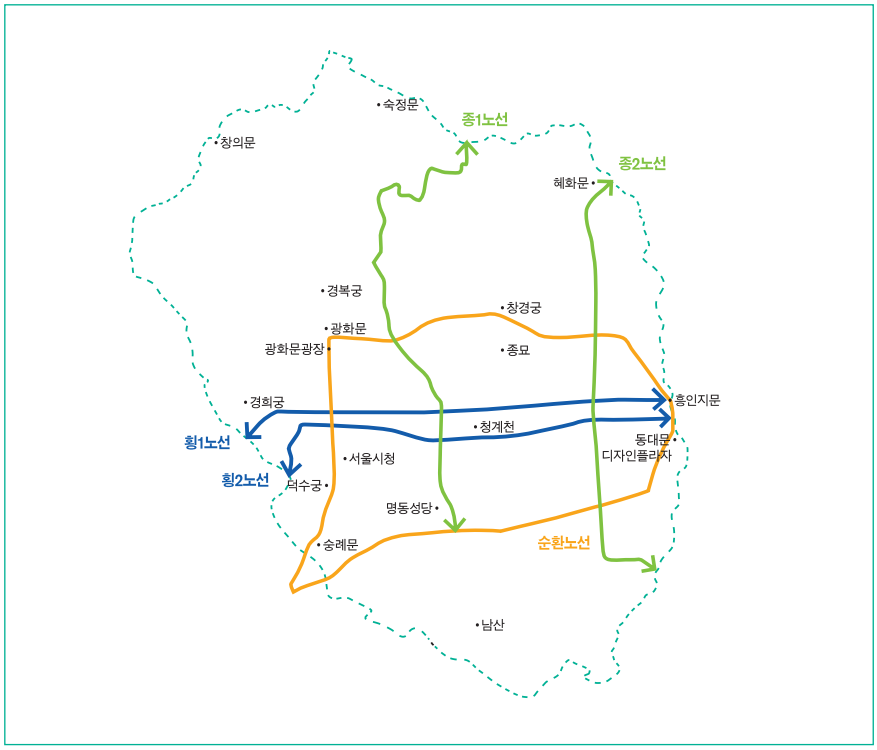
제37조는 지방정부가 보행환경개선지표를 만들고 이를 조사 및 관리하도록 규정한다. 제38조는 보행교통 개선대책을 포함하는 보행교통개선계획을 수립하도록 하고 있다. 하지만 동 규정은 의무규정이 아니고 수립하지 않더라도 벌칙을 포함하고 있지 않아 실제로 보행환경실태조사 및 개선계획을 수립하는 지방자치단체는 한정적이다.

보행환경개선 정책 현황

최근 중앙정부 차원에서 시행되는 보행관련 사업으로는 보행환경개선지구 사업이 가장 대표적이다. 2013년부터 「보행안전 및 편의 증진에 관한 법률」에 근거하여 시행 중이며 현재 주무부처는 국민안전처이다. 보행환경지구 사업은 지방자치단체를 대상으로 공모를 통해 선정하고 있다. 2014년까지 전라북도 11곳, 대전광역시 9곳, 전라남도 7곳, 서울시 5곳 등 모두 67곳이 지정되어 있다. 2016년 선정된 곳은 서울시 광진구 광장초등학교 일원을 포함하여 11개소이다.

국민안전처는 이 밖에도 「도로교통법」에 근거한 어린이보호구역, 노인보호구역, 장애인보호구역 등의 사업을 시행하고 있다. 학교 주변 등에 지정되는 어린이보호구역은 2014년 기준 1만 5,799곳으로 노인보호구역 697곳에 비해 현저하게 많다. 이러한 보호구역에서는 차량의 제한속도를 시속 30km 이하로 낮추고 주정차 금지가 시행되어 보행자 안전이 크게 개선된다. 교통법규 위반 시 범칙금도 두 배로 상향된다.

한편 경찰청은 전체 교통사고 사망자 중 40%에 달하는 보행자 사망자 수를 줄이기 위해 '서다-보다-걷다' 슬로건 등 홍보 동영상을 만들고 보행자가 많은 주택가 생활도로의 제한속도를 시속 30km로 낮추는



서울시 도심보행길 추진계획
자료: http://traffic.seoul.go.kr/files/2016/04/572311c22d1407.11959722.jpg

노력을 계속하고 있다. 시속 30km에서는 차량과 충돌하더라도 보행자의 생존 가능성이 90%가 넘는다. 최근 서울시는 보행과 관련하여 야심찬 계획을 추진하고 있다. 2015년 이후 서울역 고가도로를 뉴욕의 하이라인처럼 보행자가 편하게 이용할 수 있는 도심 공원으로 추진 중이다. 2016년에는 '걷는 도시, 서울'을 슬로건으로 사대문 안에 도심보행길 조성 사업을 벌이고 있다. 이는 이음길, 옛풍경길, 늘청춘길, 종로 운종길, 청계물길 등 5개 노선 25.5km에 이른다. 이 밖에도 2013년부터 추진해 오고 있는 보행자우선도로 조성 사업을 2016년 10월까지 43개소로 늘릴 예정이다. 2016년 예정된 사업지는 중랑구 망우로 55길을 포함하여 총 20개소이다.

발전 방향

보행환경개선 사업은 사람중심의 도시발전을 만들어 간다는 측면에서 큰 의미를 갖는다. 특히 주택가 도로의 경우 도로 공간을 다시 이웃 간의 소통, 어린이들의 놀이터, 문화의 장으로 바꾸어 나갈 수 있는 계기가 될 것이다.

하지만 그동안 보행환경개선 사업을 추진하며 배운 경험을 토대로 몇 가지 주의해야 할 점도 있다. 먼저 보행공간의 접근성을 향상시키기 위한 노력이 중요하다. 아무리 잘 조성된 보행공간이라 하더라도 접근도로가 많지 않다거나 버스·지하철·자전거 등 다른 교통수단 간의 연계가 원활하지 않으면 활용도가 낮아질 수 있다. 잘 만든 보행환경이더라도 사람들이 찾지 않으면 큰 의미가 없을 것이다.

또한 잘 조성된 보행공간은 독립적으로 존재하기보다 상호 유기적으로 연결되는 네트워크로 만들 필요가 있다. 더 많은 곳이 걷기 좋은 도로로 연결된다면 사람들의 이용 가능성은 높아질 것이기 때문이다.

아울러 보행환경개선 사업이 단순히 가로 치장 사업에 머무르지 않도록 주민과 관련기관의 의견을 충분히 반영하여 장소성을 최대한 살리는 설계가 이루어져야 한다.

마지막으로 한번 조성된 보행자 중심의 가로가 그 특징을 여건에 맞게 유지할 수 있도록 적절한 관리도 중요하다. 이를 위해서는 가로의 유지.보수 및 운영의 책임을 행정이 맡거나 주민 등 이해관계자와 공유하는 방안에 대한 검토도 필요하다.

앞으로도 보행환경개선사업에 대한 국민의 요구는 높아질 것으로 보인다. 미래의 청사진으로 제시되는 지속가능한 도시의 핵심에 보행이 자리 잡고 있기 때문이다. 따라서 현재 추진되는 보행환경 개선사업의 과정도 세밀한 기록으로 남겨 미래 도시개발의 성공 가능성을 높여야 한다.

참고문헌

- 박현찬·유나경,「걷고싶은거리 만들기 시범가로 시행평가 및 향후 추진방향 연구」, 서울시정개발연구원, 2001.
- 민혁석·여혜진,「차 없는 거리 사업의 평가 및 개선방안」, 서울시정개발연구원, 2012.
- 한상진 외,「보행우선구역 시범사업 중장기 계획」, 국토해양부, 2008.
- 한상진·김기호·김용석·김은희 외,「보행우선구역 설계 매뉴얼」, 국토해양부, 2008.

지역 녹색건축 정책 활성화를 위한 서울시 녹색건축물 조성계획

한병용
서울시 주택건축국 건축기획과
과장

수립 배경

최근 범지구적인 기후변화의 영향으로 폭염·폭설·강풍·홍수 등 각종 자연재해가 점차 일상화·다양화하는 추세이며, 특히 인구와 건축물이 밀집된 도시에서는 그 피해가 대형화될 우려가 높아지고 있다. 우리나라의 경우 2000년대 자연재해 피해액이 1970년대 대비 약 8.6배, 1990년대 대비 약 2.4배 증가하였다고 한다. 지구온난화 등으로 인한 이상기후 현상은 앞으로 더욱 심해지고 이에 따른 자연재해도 계속 증가할 것으로 예상된다. 따라서 이에 대처하기 위해서는 보다 근본적인, 도시 부문의 대책이 필요한 시점이다.

지난 2009년 정부는 자발적으로 국내 온실가스를 2020년까지 '배출전망치(BAU) 대비 30% 감축' 하겠다는 목표를 확정(2015년에는 2030년까지 BAU 대비 37% 감축목표 발표*)하였다. 이에 따라 건물 부문에서도 26.9% 감축을 목표로 설정하였으며, 국토교통부 내에 녹색건축과를 신설하여 녹색건축물 활성화 정책을 추진토록 하였다(김승남, 2014). 그 일환으로 지난 2013년 「녹색건축물 조성 지원법」이 제정되었으며, 동법 제6조에 근거하여 2014년 말 제1차 녹색건축물 기본계획(2014~2018)이 수립되었다.

아울러 동법 제7조**에서는 국가 기본계획을 통해 제시된 각 전략의 지역별 실천계획을 담은 지역 녹색건축물 조성계획의 수립을 명시하고 있다. 이에 따라 서울시도 2015년까지 수립한 '제1차 서울시 녹색건축물 조성계획(2016~2020)'을 올 3월에 발표하였다. 이 글에서는 서울시 녹색건축물 조성계획을 중심으로 시의 녹색건축 정책 방향과 과제 등에 대해 이야기하고자 한다.

* POST 2020 온실가스 감축목표 설정 추진계획(관계부처 합동 발표, 2015.6.)

** 「녹색건축물 조성 지원법」 제7조(지역 녹색건축물 조성계획의 수립 등): 시·도지사는 기본계획에 따라 특별시·광역시·특별자치시·도 또는 특별자치도의 녹색건축물 조성에 관한 계획을 5년마다 수립·시행하여야 한다.

수립 과정 및 의의

서울시 녹색건축물 조성계획은 정부가 수립한 '제1차 녹색건축물 기본계획(이하 기본계획)'과의 조화와 효율적인 계획 시행을 위해 추진 과정부터 국토교통부의 기본계획 수립이 완료되기 이전에 기본계획 수립을 담당한 연구진과 긴밀한 협조를 가지며 진행하였고, 이를 바탕으로 계획의 체계를 구성하였다. 진행 과정에 있어 선례가 없고 처음으로 시작되는 계획이었기에 다양한 국·내외 자료와 전문가들의 의견에도 불구하고 많은 시행착오와 어려움을 겪었다. 이에 대한 고충을 기본계획 수립 연구진과 나누는 과정에서 국토교통부에서도 '지역 녹색건축물 조성계획(이하 지역계획)' 수립 업무 담당자들의 고충을 감안하여 즉시 지역 녹색건축물 조성계획 수립지침을 마련하여 준 것에 대하여 대단히 감사하게 생각한다. 이는 향후 지역계획을 수립하는 여러 지자체가 지역별 녹색건축물 조성계획을 구성하거나 기본 내용을 작성할 때 많은 도움이 될 것으로 보인다.

다음으로 세부 실천과제를 도출하는 과정에서는 지역계획의 성격에 맞게 서울시의 지역 특성을 반영하고 이미 추진된 사업들과의 연계성을 강화하는 것을 목표로 하였으나, 서울시의 경우 '원전 하나 줄이기*'와 같은 에너지 정책을 통해 온실가스 감축과 관련한 기존 사업의 대부분이 환경 분야에서 추진되고 있었기에 자칫 유명무실한 계획이 될 우려도 있었다. 중복되지 않으면서도 건축 분야의 비중에 맞게 효과적인 녹색건축 조성사업을 도출해 내고 실행사업으로 구체화하는 데 많은 어려움이 있었다. 따라서 수차례의 자문회의를 거쳐 분야별 전문가들에게도 조언을 구해 계획의 구성 및 세부내용을 조정하였다.

계획의 틀이 어느 정도 갖춰진 이후에는 추진목표와 전략에 맞는 실행사업들을 구체화하는 작업을 하였는데, 이 과정이 생각보다 오래 걸려 2015년에 지역계획 수립을 위한 연구를 마쳤음에도 2016년 3월에야 발표하게 되었다. 그런 과정을 거쳤던 덕분에 2015년 녹색건축한마당을 통해 서울시 녹색건축물 조성계획을 발표한 뒤 '선언적이고 추상적이지 않은 구체적인 실행 위주로 구성된 좋은 계획'이라는 평가를 받을 수 있었다.

주요 내용

서울시 녹색건축물 조성계획은 계획의 개요, 관련 정책 및 사업 추진 현황, 관련 현황과 여건 분석, 실태조사, 목표 및 전략(실천과제), 녹색건축물 조성효과까지 모두 6장으로 구성되었다.

1장 '계획의 개요'에서는 계획 수립 배경 및 필요성과 계획의 성격을 기술하였으며, 2장 '관련 정책 및 사업추진 현황'에서는 중앙정부와 서울시의 녹색건축 관련 계획의 주요 내용과 정책 추진 현황을 분석하였다. 3장 '관련 현황과 여건 분석'에서는 서울시의 건축물 일반 현황과 함께 건축물 에너지 소비 및 온실가스 배출 현황을 제시하였다. 4장 '실태조사'에서는 서울시의 녹색인증건축물과 국내 시범사업 등을 대상으로 현장조사를 통해 녹색건축 조성과 유지·관리에 대한 방향을 잡고, 이러한 2·3·4장을 바탕으로 5장 '목표 및 전략'에서는 건축물 온실가스 감축 목표와 목표 달성을 위한 전략과 실천과제를 제시하였다. 마지막으로 6장에서는 전략별 실천과제 추진에 투자유발 효과 등 사회적 비용과 효과를 분석하여, 녹색건축 활성화 정책의 경제적 타당성을 나타냈다.

비전, 목표 및 전략

서울시는 '환경과 건강을 고려한 좋은 삶의 터전 제공'이라는 비전을 가지고 건축물 신축 및 멸실 추이와 건축물 온실가스 배출 현황 분석을 토대로 국가 녹색건

* 시민과 함께 에너지를 절약하고, 태양광 등 친환경에너지 생산을 확대하여 원자력발전소 1기가 생산하는 만큼의 에너지를 대체해 나가는 것을 목표로 하는 서울시 에너지 정책

축물 기본계획에서 지자체에 할당한 온실가스 감축량의 적정성을 검토하고, 서울시 건물 분야 온실가스 감축목표를 2020년까지 BAU 기준 1,010만TCO_2를 줄이는 것으로 설정하였다.

이렇게 설정한 온실가스 감축 목표를 달성하기 위하여 '신축건축물의 제로에너지 지향', '기존 건물의 저비용 고효율화 및 성능 관리', '사용자의 절약을 유도하는 에너지 저소비 문화 확산'이라는 3대 전략과 20개 실천과제를 설정하였다.

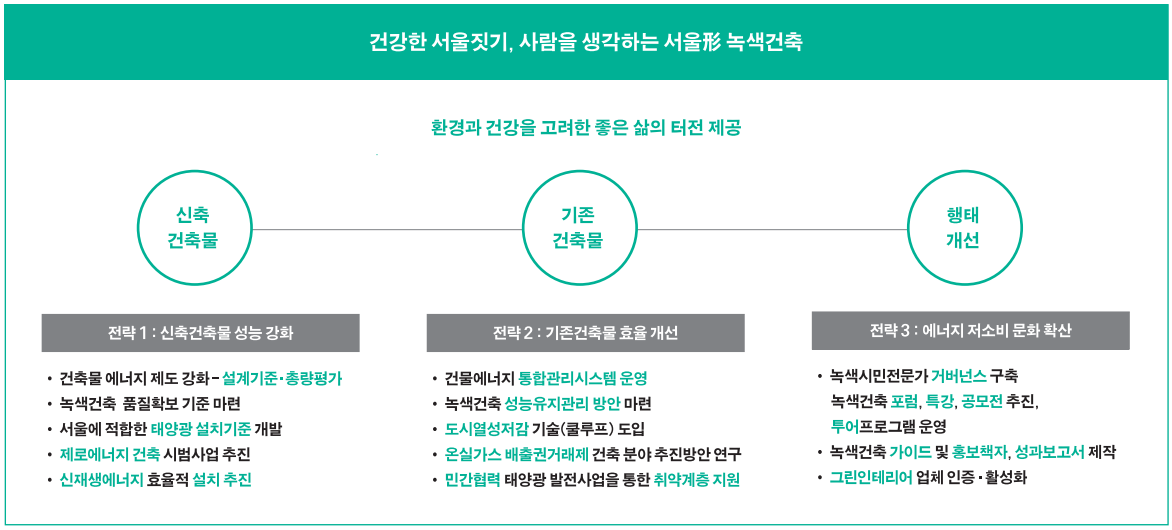
전략별 추진계획

신축건물의 경우 서울시는 자체적으로 마련한 '녹색건축 설계기준'을 통해 계획 단계부터 단열 등 건축물의 기본 성능을 높여 최종적으로는 에너지를 덜 쓰는 패시브(passive)적 성능을 갖춘 건물로 만들어 가는 것을 목표로 하고 있다. 이를 위해 2007년부터 '성능 베이스 친환경에너지 건축물 설계 가이드라인'을 시행한 이후 지속적으로 설계기준을 보완·발전시켜 오고 있다. 2016년 3월 1일부터는 향후 신축건축물을 제로에너지 건물로 만들기 위한 기반 조성을 목표로, 건축물의 친환경 성능과 에너지 성능을 건축물 규모와 용도별로 차등화하여 요구하는 특성화된 기준을 시행하고 있다.

서울시는 설계기준의 운영에 따른 신축건축물 성능 강화를 통해 서울시의 2020년 건물 분야 온실가스 감축목표(1,010만TCO_2)의 28%인 283만TCO_2를 줄이고, 정부가 목표로 하고 있는 신축건축물 제로에너지 기준 도입 시기를 조금 더 앞당길 계획이다. 또한 신축건축물의 에너지효율등급 인증을 정부가 시행 중인 3,000m^2 이상 공공건축물보다 확대하여 에너지절약설계계획서 제출 대상인 500m^2 이상 민간 건축물까지 대상으로 하여 녹색건축물을 통해 정부가 목표로 하는 에너지 절감과 온실가스 감축에 더 적극적으로 기여한다는 방침을 세웠다.

또한 제로에너지 건축물이 되기 위해서는 에너지를 최대한 절약하는 패시브 건축물이 되어야 하는 것은 물론, 필수적으로 사용해야 하는 에너지는 신재생에너지 설비를 통해 자체적으로 생산하는 것이 필요하다고 보고 민간 건축물에 대해서도 신재생에너지 설치를 의무화하고 있다. 다만 무리한 확대보다는 효율적으로 설치하는 것이 바람직하다고 보고, 관련

서울시 녹색건축물 조성계획의 비전 및 전략



서울시 녹색건축 설계기준 주요 내용

서울시 녹색건축 설계기준(개정)
(2016.3.1. 시행)

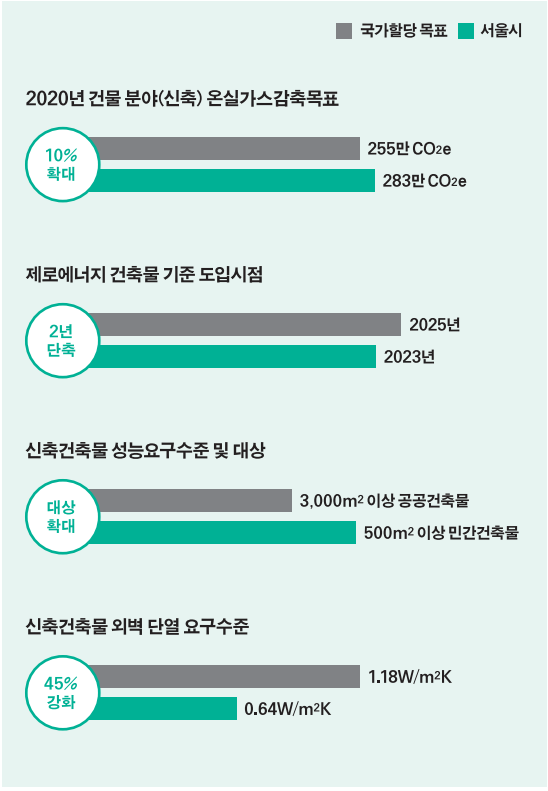
- 서울의 특성을 반영하여 건물용도와 규모별로 특성화된 설계기준 적용
- 녹색건축인증을 중심으로 에너지 분야의 특성화된 제도를 매칭

500m²	500m² 이상 신축건물 녹색건축 설계기준 적용
e-BESS	건물에너지소비총량평가 대상 확대
패시브	다양한 패시브 절감기술 적용
신재생 에너지	신재생에너지 설치확대 로드맵 제시

		개정 전		개정 후
1차에너지 소요량		280kWh/m²yr	→	240kWh/m²yr
단열성능(외벽+창)		0.79W/m²K	→	0.64W/m²K
신재생에너지		5%	→	7%
설비기기	냉난방기	일반	→	고효율기자재 인증
	LED	10%	→	30%
	전원	일반 콘센트	→	대기전력차단장치 30%
	계량기	일반 계량기	→	스마트 계량기

*비주거비용 건축물(10만m² 이상) 기준

서울시 녹색건축 설계기준의 목표와 요구 수준



기술의 개발 속도에 따른 생산 효율을 고려하여 연도별로 설치 비율을 높여 나갈 요량이다.

신축건축물 신재생에너지 설치 로드맵

(단위: %)

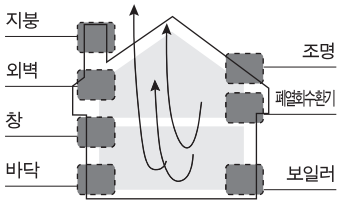
구분		'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
공공		15	18	21	24	27	30	-	-	-
민간	주거	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	비주거	7	7	9	9	11	11	11	11	14

아울러 건축물의 기본성능을 높여 1차에너지 소비총량을 줄이면 신재생에너지 설치의무 비율을 최대 2%까지 줄여줌으로써 건축물 성능 향상 기술과 에너지 생산 기술이 균형 있게 발전되도록 유도해 나간다는 계획이다. 건축물 성능 강화에 따른 1차에너지 소비총량 감축량 제시는 현재 서울시가 에너지 소비총량 평가를 위해 자체적으로 운영 중인 e-BESS나 에너지효율등급 인증에서 쓰이는 ECO_2 프로그램을 활용하여 결과치를 제시하면 된다.

신재생에너지 설치비율 경감 예시

성능대체형

건물 성능 강화로
신재생에너지 의무비율 경감



e-BESS, ECO_2 평가서로 확인

신재생에너지 공급비율

2016년 기준

주거		비주거	
가급 (연면적 10만m² 이상)	3%	가급 (연면적 10만m² 이상)	7%
나급 (연면적 1만m² 이상)	2.5%	나급 (연면적 1만m² 이상)	6%
다급 (연면적 3,000m² 이상)	2%	다급 (연면적 3,000m² 이상)	5%

성능대체비율 | 1차에너지소요량 절감량 차이 (단위 : kWh/m²y)

주거 -0.25 ~ -1% → 최소 2% 설치

가급 (연면적 10만m² 이상)

평가프로그램으로 구간별 절감기준 (10~40kWh/m²y)에 따라 차등 적용

비주거 -0.5 ~ -2% → 최소 5% 설치

가급 (연면적 10만m² 이상)

평가프로그램으로 구간별 절감기준 (10~40kWh/m²y)에 따라 차등 적용

서울시는 건축물에 대한 에너지절약 설계기준이 강화되기 이전에 건립된 '15년 이상 된 건축물'이 전체 건축물의 77%(연면적 기준)로 기존 건축물의 개선이 이뤄져야 하는데, 이를 위해서는 공공의 많은 지원과 함께 시민 스스로 에너지 소비를 줄이는 행동 개선이 중요하다고 보았다. 그러나 아직 여건상 공공의 재정 지원에는 한계가 있어 서울시의 장점인 우수한 민간 인프라를 활용하여 우선 자력으로 에너지효율화사업을 추진하기 어려운 취약계층의 주택부터 개선해 나가는 민관협력형 녹색건축 활성화 모델을 만들어 나갈 계획이며, 1차로 2015년 10월 민간기업과 업무협약을 체결한 바 있다.

많은 건물을 녹색건축으로 전환시키는 것도 중요하지만 이미 녹색건축으로 지어지고 개량된 건물에 대한 효율적인 관리를 통해 성능을 지속적으로 유지해 나가도록 하는 것도 중요하다고 보고, 준공 후 녹색건축의 성능 유지·관리 방안도 마련할 방침이다. 이를 위해 현재 서울시에 조성된 녹색건축 본인증 건축물(2014년 말 현재 397건)에 대해 인증 내용과 현장관리 상황을 비교·분석하는 실태조사를 진행하고 있다.

아울러 시민들의 자발적인 참여를 위해 더욱더 녹색건축이 홍보되고 확산되도록 다양한 전시, 포럼, 공모전 등을 통하여 녹색건축 문화의 확대에도 노력을 기울이고 있다. 시민들의 자발적인 참여를 확대하기 위해서는 녹색건축의 에너지절감 등 효과를 직접적으로 체험하는 것이 가장 좋은 방법이라고 판단하여 생활 속에서 체험하면서 에너지를 절약할 수 있는 대기전력차단장치나 자동 문닫힘 힌지와 같은 저비용의 에너지절약 아이템을 적극 보급하고, 설계 때부터 에너지를 고려한 설계아이템들을 더욱 적극적으로 도입하도록 유도할 계획이다.

맺음말

서울시는 도시화 비율이 높아 고층 건물이 밀집되어 있어 신재생에너지의 설치가 어렵고 효율도 낮은 데다 오래된 건물도 많아, 비용이 드는 녹색건축물을 활성화하는 데 한계를 가지고 있다. 게다가 온실가스·에너지뿐만 아니라, 과밀한 건축물의 영향으로 소음·채광·환기·안전 등 다양한 문제도 안고 있어 일각에서는 녹색건축을 덜 시급한 문제로 인식하는 듯하다. 농촌지역이나 산업단지가 많은 다른 여러 지방자치단체들 또한 각각의 지역적 여건이 제약이 될 수도 있고, 이러한 여건에 따라 녹색건축 관련 정책 추진에 어려움이 있을 것으로 보인다. 아울러 아직도 진행형인 우리나라의 스피디한 개발과 성장은 공간의 질이나 성능을 고려할 '여유'를 갖지 못하게 하였는지도 모른다.

하지만 거듭되는 기후변화협약 등 국제사회의 흐름으로 볼 때 우리나라에도 이제 녹색건축이 선택적 사항이 아닌 필수인 시대가 왔다. 지난 2010년 제1차 건축정책 기본계획이 수립되고, 이후 지역건축기본계획이 차례로 수립되면서 비로소 국가와 지역 건축정책의 틀이 마련되었듯이, 2014년 말 제1차 녹색건축물 기본계획이 확정된 이후 지역 녹색건축물 조성계획이 하나 둘 수립되어 가고 있는 현 시점은 그야말로 국가와 지역 정책의 밑그림을 그려 나가는 '녹색건축 정책의 태동기'라 부를 만하다. 따라서 당장 가시적인 성과를 내는 것도 중요하지만 녹색건축물 조성계획을 시발점으로 지역 녹색건축 정책을 활성화함으로써 앞으로 더욱 지속가능하고 친환경적인 도시공간을 조성하는 기틀을 다져야 한다.

끝으로 먼저 지역계획을 수립한 입장에서 앞으로 수립되는 각 지자체들의 지역계획들이 이미 수립된 지역계획들을 거울삼아 지역별 특성에 맞는 차별화된 추진 전략과 실행 방안을 제시하는 실천형 계획으로 수립되기를 바란다. 이를 통해 서로 벤치마킹하고 협력하여 시너지 효과를 냄으로써 각각의 도시뿐 아니라 나아가 우리나라를 건강하고 지속가능한 국가로 만들 수 있기를 기대해 본다.

참고문헌

- 서울시, 서울특별시 녹색건축물 조성계획, 2015.
- 충청남도청, 충청남도 녹색건축물 조성계획, 2014.
- 김승남, 「녹색건축 활성화 정책의 현황과 과제」, 『건축과 도시공간』 2014 여름호(vol.14), pp.64~68.

AIA, '2016 Top Ten Green Projects' 발표

http://www.aia.org/press/AIAB108782
http://www.aiatopten.org/

미국건축가협회(AIA)와 AIA 환경위원회(Committee of Environment: COTE)는 지속가능성과 환경친화적인 콘셉트를 가장 잘 구현한 10개의 건축 프로젝트를 선정하였다.

골웨이아일랜드국립대학교의 Biosciences Research Building(BRB) | 에너지 수요가 많은 실험실을 건물 안쪽에 두고, 에너지를 적게 사용하는 열람실·사무실 같은 공간을 건물의 가장자리에 배치해 자연채광과 환기를 최대한 활용할 수 있도록 디자인되었다. 이를 통해 건물면적의 45%가 설비 없이 자연환기가 가능하며, 1년 중 반 이상 인공적인 난방이나 냉방이 필요 없는 건물을 완성하였다.

Center for Sustainable Landscapes(CSL) | 피츠버그에 위치한 'Phipps Conservatory and Botanical Gardens'의 연구동 겸 관리동인 CSL은 폐수를 처리하거나 재사용을 위해 정화하는 과정 등에서 건물에 필요한 에너지 전량을 생산할 수 있도록 설계되었다. 녹색건축과 관련된 가장 높은 기준인 'the Living Building Challenge', 'LEED Platinum', 'WELL Building Platinum', 'Four-Stars Sustainable SITES' 인증 네 가지를 모두 취득한 건축물이다.

©Payette

BRB 설계안

샌프란시스코과학관(Exploratorium) | 2013년 샌프란시스코 부두(Pier 15)의 작업장을 리모델링하여 그 위치를 옮긴 샌프란시스코과학관은 환경이 주는 이점을 활용하여 에너지 효율을 달성한다. 부두 작업장의 높은 일조량을 활용하고, 800ft 길이의 지붕에 설치된 태양광 패널을 통해 1.3MW의 전기를 생산하여 필요한 모든 전기를 조달하고 있다. 부두 아래의 해수는 냉난방에 활용된다.

H-E-B | 오스틴에 위치한 대형 마트로, 프로페인을 이용하여 보다 환경 친화적인 냉장 시스템을 100% 활용하고 있다. 냉수(chilled water)를 이용한 냉·난방과 공기순환 시스템, 자연채광을 최대한 활용할 수 있는 설계와 자동 LED 조명 시스템으로 에너지 사용량을 크게 줄이고 있다.

캘리포니아대학교 버클리 캠퍼스의 Jacobs Institute for Design Innovation | '고밀도·저탄소 모델'을 주요 콘셉트로 지어진 이 건축물은 기존에 이용되지 않던 공간을 최대한 활용하고 유연한 학습공간을 설계하여 2만 4,035ft² 건물에 필요한 시설을 콤팩트하게 담아냈다. 간소화한 볼륨과 고효율의 외관 설계, 태양광전지 설치 등을 통해 미국에서 제시하는 대학 건물의 에너지 사용 기준치의 90%보다 적은 양을 소비하고 있다.

©Bruce Damonte

샌프란시스코과학관
자료: http://www.aiatopten.org/

©LMS Architects

RCA 설계안

©Dror Baldinger

Josey Pavilion

©Lara Swimmer Photography

VAF의 조명·환기설비
자료: http://www.aiatopten.org/

Rene Cazenave Apartments(RCA) | 노숙자와 장애인 등 사회적 약자를 위한 주거공간으로, 에너지 효율을 높여 그 비용을 최소화하면서도 쾌적하고 건강한 생활을 제공할 필요가 있었다. RCA는 고효율의 조명 시스템과 온수난방, 지붕의 태양광 패널을 이용한 전력과 온수 생산을 통해 이를 달성한다. 2층 일부에 설치된 정원과 그 아래 빗물을 모으는 탱크, 적절한 관개 시스템을 설계하여 물을 효율적으로 소비하고 관리할 수 있도록 하고 있다.

Dixon Water Foundation의 Josey Pavilion | 토양 관리를 통한 수역 보전의 중요성을 알리는 'Dixon Water Foundation'이 일반인 견학과 교육 등을 위해 지은 공간이다. 건축주의 비전과 의도에 맞게, 건축물이 지어진 텍사스 초원의 자연과 잘 어우러지면서 생태계의 균형을 체험할 수 있는 공간으로 설계되었다. 별도의 냉난방 시설 없이 그늘을 만드는 지붕과 통풍이 가능한 벽으로 구성되며, 그날의 기상 조건에 따라 여닫아 변형할 수 있도록 지어졌다.

J. Craig Venter Institute(JCVI) | 유전학을 연구하는 비영리 연구기관으로, 실험실 건물을 넷제로(net-zero) 에너지 빌딩으로 설계하였다. 전체적으로 에너지 효율을 높이고 물을 보전할 수 있는 디자인이 적용되었으며, 스페인삼나무 목재, 고성능 유리, 고강도 콘크리트 등 지속가능하면서도 기후에 알맞고 에너지 효율을 높이는 데 기여할 수 있는 건축 소재가 사용되었다.

와이오밍대학교의 Visual Arts Facility(VAF) | 최신식의 교육환경을 제공하면서도 작품활동 등이 많은 특성을 고려하여, 쾌적하고 안전한 실내환경을 조성하고 오염물질 배출 가능한 빌딩으로 설계되었다. 지붕에는 진공관형 태양열 집열기가 설치되어 있는데, 그 규모가 미국에서 가장 큰 편에 속한다. 집열기를 통해 생산되는 열은 난방, 온수 공급, 환기 등을 위해 활용된다.

West Branch of the Berkeley Public Library | 캘리포니아에 있는 공공도서관으로서는 최초로 제로에너지를 달성한 예로 알려져 있다. 자연채광과 자연환기를 최대한 활용하고 재생에너지를 활용하며 에너지 효율이 높은 건물 외피를 적용하여 에너지 소비를 최소화하였다. 건물의 지붕에 설치된 환기용 굴뚝(wind chimney)은 맞통풍을 가능하게 하고 도서관 외부의 소음이 내부로 들어오는 것을 막아준다.

싱가포르, 개발 프로젝트에 보행자·자전거 이용자 편의 확보 방안 제출 필수화

https://www.ura.gov.sg/uol/media-room/news/2016/may/pr16-27.aspx

https://www.ura.gov.sg/uol/circulars/2016/May/dc16-08.aspx

싱가포르 정부는 개발 사업 전에 보행자와 자전거 이용자의 편의 확보 방안인 'Walking Cycling Plan(WCP)'을 필수적으로 제출하도록 한다고 밝혔다. 이에 따라 일정 규모 이상의 상업지구, 오피스지구, 학교 등을 개발할 때 사업자는 개발허가서의 일부로 WCP를 제출해야 한다. 이는 보행·자전거 친화적이고 거주 적합성이 높은 도시환경 조성을 목표로 하는 싱가포르 정부의 비전 'Walk Cycle Ride SG' 실천의 일환으로 추진된 시책이다.

WCP를 통해 ▲보행자와 자전거 이용자가 다른 대중교통 시설에 쉽게 접근할 수 있고, 편리한 통행이 가능한지 ▲보행자와 차량이 함께 이용하는 공간에서 사인, 속도조절장치 등을 활용하여 충돌을 최소화하고 있는지 ▲로커, 샤워시설 등 자전거 이용자에게 필요한 시설이 충분히 설치되어 있는지 ▲대중교통 시설과 주요 시설에 대해 알아보기 쉬운 안내 사인이 설치되어 있는지 ▲어린이나 노인과 같은 교통약자의 보행권 보장을 위해 배리어 프리(barrier free) 디자인, 보행경로가 고려되었는지 등을 확인하게 된다.

WCP 제출에 대한 유형별 규모 기준

개발 유형	규모
상업지구(예 : 쇼핑센터)	연면적 10,000m² 이상
오피스지구	연면적 20,000m² 이상
공업지구	연면적 40,000m² 이상
학교	
-초등학교	단일제 학교: 1,500명 이상 2부제 학교: 2,000명 이상
-중·고등학교, 전문대학	학생 수 2,000명 이상
-대학, 폴리테크닉, 기술교육원 캠퍼스	필수

WCP는 교통영향평가의 과정 속에서 이루어지게 되는데, 개발 사업의 건축가는 지정된 교통계획 관련 컨설턴트와 함께 교통영향평가 측정 과정에서 WCP를 작성하고 육상교통청(Land Transport Authority: LTA)에 제출하게 된다. LTA는 도시재개발청(Urban Redevelopment Authority: URA)과 WCP를 면밀히 검토하고, 건축가는 검토 의견을 반영하여 WCP를 보완해 개발허가서를 URA에 제출한다.

싱가포르 정부는 6월 1일부터 WCP 제출 필수화를 시행할 계획이며, 이를 통해 새로운 개발 계획들이 보행자와 자전거 이용자 편의를 충분히 고려하고 있는지를 점검하고, 궁극적으로는 보다 안전하고 사람 중심의 싱가포르를 만들어 간다는 방침이다.

코펜하겐, 지속가능한 도시 조성을 목표로 빅 데이터 플랫폼 구축

https://www.citydataexchange.com/#/home

http://learn.hitachiconsulting.com/CityDataExchange

http://cities-today.com/copenhagen-to-launch-worlds-first-city-data-marketplace/

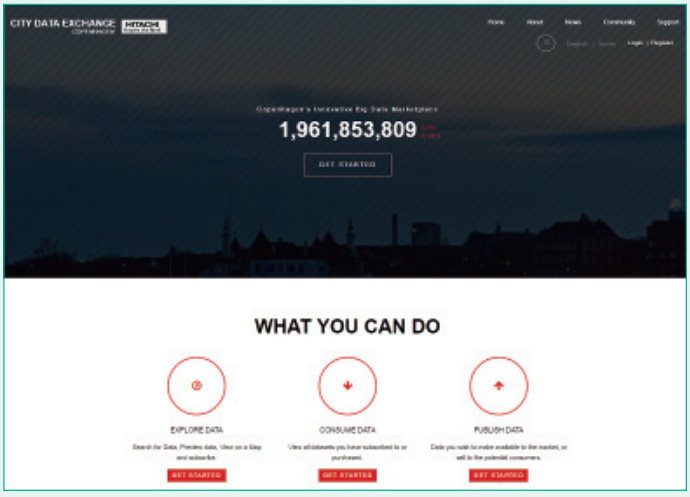
http://www.globalconstructionreview.com/news/copenhagen-set-launch-worlds-fir7st-bi7g-dat7a/

코펜하겐 시 정부가 인구·범죄 통계, 에너지 소비량, 대기오염·교통량 측정 수치 등 시 관련 공공 데이터와 민간 데이터를 통합하여 제공하는 빅 데이터 플랫폼 'City Data Exchange(CDE)'를 구축하고 5월 대중에게 공개하였다. 앞으로 시 정부와 시민, NGO, 학계와 산업계 모두 이 플랫폼을 통해 시와 관련된 데이터를 무료 또는 유료로 제공하거나 활용할 수 있게 된다.

코펜하겐 시는 CDE를 통해 제공되는 데이터가 중소기업이나 스타트업 기업들이 새로운 서비스나 사업을 개발할 수 있는 기반이 되고, 나아가 많은 일자리를 만들어 내 지속적인 도시 발전에 좋은 영향을 줄 것으로 내다보고 있다.

특히 CDE는 코펜하겐 시민들의 삶의 질을 높이고 2025년까지 '탄소 중립 도시'를 만든다는 시의 비전을 달성하는 데 큰 역할을 할 것으로 보인다. 일례로 CDE 구축의 파트너 업체인 히타치 컨설팅은 CDE에 'Energy Insight'와 'Journey Insight' 애플리케이션을 공개하였다. 이는 한 사람이 배출한 온실가스 배출량과 이동하면서 이용한 교통편, 소비한 칼로리와 시간 등을 측정하여 보여주는 애플리케이션이다.

시 정부는 "현재는 원시 데이터만을 제공하고 있으나 올해에는 데이터를 분석할 수 있는 도구를 개발하여 함께 제공할 예정"이라며 "CDE가 다양한 도시 관련 데이터를 제공할 뿐 아니라 관련 정보 간 분석 과정을 간소화하고 정확성을 높여줄 수 있을 것"이라고 밝혔다.



City Data Exchange 온라인 페이지
자료: www.citydataexchange.com/#/home

샌프란시스코, 10층 이하 신축 건축물에 태양광 패널 설치 의무화

http://www.theguardian.com/environment/2016/apr/21/san-francisco-adopts-law-requiring-solar-panels-on-all-new-buildings

내년부터 샌프란시스코에 지어지는 10층 이하의 건축물에는 필수적으로 태양광 패널이 설치된다. 샌프란스시코 시의회는 지난 4월 '10층 이하의 신축 건축물에는 태양광 패널을 의무적으로 설치'하도록 하는 법안을 만장일치로 통과시키고, 2017년 1월부터 본격 시행한다고 밝혔다.

캘리포니아 주에 있는 랭커스터(Lancaster), 세바스토폴(Sebastopol)과 같은 소도시에서도 비슷한 법안을 준비 중이지만, 샌프란시스코처럼 큰 규모의 도시에서 이러한 법안을 마련하여 통과시킨 예는 미국 내에서도 처음이다.

캘리포니아 주 현행법에 따르면 신축 건물을 지을 때 지붕면적의 최소 15%가 햇빛에 노출되어 차후 태양광 패널을 설치할 수 있는 상태여야 한다. 그러나 이번에 샌프란시스코에서 통과된 법안은 여기에서 한 단계 더 나아가 지붕에 태양광 패널을 필수적으로 설치하도록 규정하고 있다.

해당 법안을 발의한 스콧 위너(Scott Wiener) 시의원은 "이번 법안의 통과로 미국 도시들이 기후변화 대응책을 세우는 데 있어 샌프란시스코가 선두에서 이를 이끌게 될 것"이라고 기대를 밝히며 "신재생에너지 보급 활성화와 환경보호를 위해 우리가 살고 있는 도시공간을 효율적으로 활용하는 방안을 모색할 필요가 있다"고 말하였다.

한편 샌프란시스코는 2020년까지 도시 전력 수요를 100% 신재생에너지로 생산한다는 목표를 세우고 다양한 시책을 펼치고 있다.

태양광 패널을 설치한 주택

이탈리아, 33곳 문화유산 재정비 계획 발표

http://www.beniculturali.it/mibac/export/MiBAC/sito-MiBAC/Contenuti/MibacUnif/Comunicati/visualizza_asset.html_973494502.html

이탈리아 정부가 10억 유로(약 1조 2,800억 원)를 투자해 전국 33곳의 박물관과 역사지구 등 문화유산을 보존·복원하겠다는 계획을 발표하였다. 이는 문화유산 정비를 위해 이탈리아 역사상 최대 금액이 투입되는 것이다.

이탈리아 정부는 "국가의 지속가능한 개발을 위해서는 이탈리아가 가진 자원인 문화유산의 역할이 매우 중요하다"며 "대대적인 재정비를 통해 문화강대국으로서 국가경쟁력을 회복하고 국가 이미지를 제고하는 데 활용하겠다"는 뜻을 밝혔다. 이탈리아 정부는 그간 문화유산 재정비 사업이 시급하다고 판단하였으나, 재정 악화 등 때문에 실행하지 못하고 있었다.

이번 계획의 실행으로 피렌체의 우피치미술관, 밀라노의 브레라미술관에 각각 4,000만 유로가 투입되며 2009년 지진으로 파괴된 중세 유적도시 라퀼라의 복원에 3,000만 유로가 쓰일 예정이다. 그중에서도 가장 많은 금액이 투입되는 곳은 나폴리와 캄파니아 지역으로 나폴리국립고고학박물관과 카포디몬테미술관의 관람 시설 개선과 개조, 카세르타 궁전 복원, 폼페이 유적지 복원이 이루어질 예정이다.

호주 빅토리아 주, 예술을 통한 주민 커뮤니티 조성사업 추진

http://www.premier.vic.gov.au/2-1-million-to-transform-six-small-towns/

http://www.smalltowns.rav.net.au/

빅토리아 주정부가 예술을 통한 주민 커뮤니티 조성사업 'Small Town Transformations'의 여섯 개 대상지를 선정하여, 오는 8월부터 본격적으로 추진한다. Small Town Transformations는 주민 2,000명 이하의 소도시를 대상으로 주민 주도로 예술을 통한 커뮤니티 조성 방안을 구상하고 실행할 수 있도록 지원하는 사업이다. 이를 통해 대상지의 거주 적합성을 높이고 커뮤니티를 공고화하며 관광사업 활성화를 통해 경제력도 향상시킨다는 계획이다. 선정된 여섯 개 지역은 2016년부터 2018년까지 2년간 프로젝트를 진행하게 되며 35만 호주달러(약 3억 원)의 예산을 지원받게 된다.

Small Town Transformations 대상지 및 사업 내용

대상지	사업 내용
버레구라(Birregura)	• 지역의 회관 건물 등 유휴공간을 활용하여 지역 예술·문화공간 조성
거게리(Girgarre)	• 예술가들과 지역주민이 함께 지역의 스토리와 정체성을 표현하는 예술 프로젝트 진행 • 새로운 야외 공연공간 조성과 기존 지역 커뮤니티 공간 활성화
서부 해안 타운십 (Western Port Waterline Township)	• 타운십에 속한 5개 마을에 걸쳐 빛을 이용한 설치물 조성 • 조수 등 지역 자연자원을 이용한 조명수단 설치 • 야외 갤러리, 조명 거리 프로젝트 등 진행
레이크 타이어스 비치 (Lake Tyers Beach)	• 부유식 건축물의 형태로 지역 예술가를 위한 공간 조성 • Lake Tyers Aboriginal Trust와 예술 프로그램 제공
내러웅(Narrawong)	• 호주 원주민 문화화 지역문화 반영한 공공미술 작품 조성
레인보(Rainbow)	• 환경·문화 특성을 반영한 지역 커뮤니티 공간 '오아시스' 조성 • 지역 환경과 역사를 기반으로 한 3단계 예술 프로그램 실시

건축투자 활성화를 위한 「건축법 시행령 · 시행규칙」 개정 추진

국토교통부 건축정책과
2015.4.21.

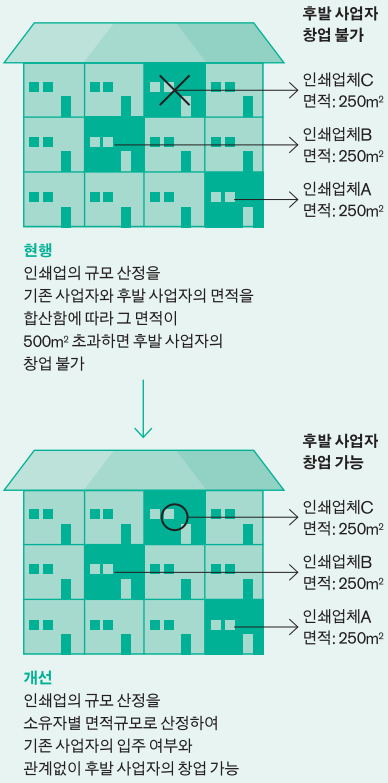
국토교통부(장관 강호인)는 노후건축물 리뉴얼 등 건축투자 활성화를 위해 올해 1월과 2월에 개정된 「건축법」에서 위임한 사항과 그동안 제도 운영 시 나타난 건축규제 개선 내용을 담은 시행령 및 규칙 개정안을 마련해 입법예고하였다.

먼저 건축법 개정에 따라 ▲부유식 건물에 대해서는 대지와 도로 접도 기준 등 적용이 어려운 기준 배제 ▲'건축물의 노후화나 손상으로 기능 유지가 곤란한 경우' 등은 공유자(대지 · 건축물) 80% 이상 동의로 재건축이 가능하도록 완화 ▲건축물 복수용도 인정 범위 마련 ▲결합건축* 의 지역 확대, 구체적인 절차와 관리 기준 마련 등의 내용이 담겼다.

국민의 행정적 불편을 해소하고 투자를 활성화하고자 다양한 규제 개선 내용도 반영되었는데 ▲부동산중개소와 금융업소 등 제2종근린생활시설로 분류되어 주거지역 입지제한을 받던 시설에 대해 30m² 이하 소규모인 경우 제1종근생시설에 포함시켜 주민밀착형 시설 입지가 가능하도록 완화하고 ▲제2종근린생활시설 중 비공해** 제조업소의 경우 그동안 건축총량방식***을 적용하여 후발사업자의 창업을 제한하던 문제를 해결하기 위해 개별 소유자 사업장 면적만으로 규모를 산정하여 용도 분류하기로 하였다. 또한 ▲장애인용 승강기 등 장애인 · 노인 편의시설에 대해 면적을 제외하는 대상을 모든 건축물로 확대하고 ▲다중주택****의 건축 규모를 건축물 총량으로 산정하던 것에서, 주택 부분을 기준으로 산정하도록 하였다.

국토교통부는 이번 건축법령 개정으로 건축투자 창출 등 경제적 효과는 물론 국민 불편을 해소하는 건축규제 개선으로 건축행정 서비스의 질도 높아질 것이라고 내다보았다.

비공해 제조업소에 대한 면적 산정 개선 내용



* 대지별로 적용되는 용적률 기준을 건축주 간 자율협의를 통해 대지 간 조정할 수 있는 제도

** 「대기환경보전법」, 「소음 · 진동관리법」에 의한 신고 또는 허가대상이 아닌 것

*** 제2종근린생활시설인 비공해 제조업소에 대해 건물 내 동일한 사업장(타인 소유)이 있는 경우 사업장 면적을 합산하여 산정

**** 학생이나 직장인 등이 장기간 머무를 수 있는 구조로 독립된 주거형태를 갖추지 아니한 것(연면적 330m² 이하, 3층 이하, 취사시설 별도 설치 불가)

방치건축물 정비 사업 촉진을 위한 방안 마련

국토교통부 건축정책과
2015.5.3.

국토교통부는 지난 1월 방치건축물 정비 사업 촉진을 위해 위탁·대행사업 개념을 도입하는 것을 주요 내용으로 「공사중단 장기방치 건축물의 정비 등에 관한 특별조치법」이 개정됨에 따라, 해당 법의 시행령과 시행규칙의 일부 개정안을 마련하고 입법예고에 들어갔다. 일부개정안은 5월 4일부터 40일간 입법예고되며 관계기관 협의, 법제처 심사, 국무회의를 거쳐 7월 20일 공포·시행될 예정이다. 주요 내용을 살펴보면 다음과 같다.

실태조사 출입 절차 현실화 | 일부개정안에 따르면 건축주 등 이해관계자 행방불명 등으로 현장 출입에 동의를 받을 수 없을 때는 해당 건축물 소재지 지자체의 허가를 받아 출입이 가능해진다. 기존에는 전국 또는 해당 지자체를 주된 보급처로 하는 일간신문에 출입 사실과 출입 일시 등을 14일 이상 공고한 후에야 출입이 가능하였다.

사업성 확보를 위한 손실 보상 방안 마련 | 시·도지사와 위탁사업자는 앞으로 대상 건축물과 토지를 건축주 등과의 협상을 통한 금액으로 사들이거나 경매 등의 절차를 거쳐 취득할 수 있게 된다. 현재는 「공익사업을 위한 토지 등의 취득 및 보상에 관한 법률」에 따라 방치건축물을 수용하고 보상금을 산정하는 것만이 가능하다.

위탁·대행사업에 대한 절차 등 규정 | 위탁사업 개념이 도입됨에 따라 위탁·사업대행협약서에 포함되어야 할 내용(수수료, 정비사업의 수익 또는 손해의 처리방법 등), 사업 관련 해당 지자체가 공보에 고시해야 할 내용(정비사업의 위치, 정비방법, 정비기간 등) 또한 규정하였다. 이와 더불어 정비사업의 예상 수입액 및 지출액 산정 시 고려해야 할 사항* 과 수수료 산정 관련 사항** 도 명시하였다.

정부 주도 선도사업 추진 절차 마련 | 현재 방치건축물 정비는 원칙적으로 시·도지사가 추진하도록 하고 있지만, 정비가 시급하거나 정비 사업의 파급효과가 큰 공사중단 건축물은 국토교통부 장관이 직접 또는 지자체 요청에 따라 선도사업으로 지정하여 정비사업 추진이 가능하도록 하였다.

* 예상수입액: 정비사업으로 발생하는 건축물 또는 토지의 재산가치 또는 임대료
예상지출액: 공사중단 건축물의 취득 철거 공사 조사비용, 세금, 위탁수수료 등

** 「공유재산 및 물품 관리법」에 따른 일반재산 위탁개발사업과 동일 수준에서 사업자와 해당 시·도지사와 협의하여 결정

IoT로 도시문제 해결하는 스마트시티 조성 추진

미래창조과학부 융합신산업과
2016.4.11.

고양시 고양지식정보산업진흥원
2016.6.8.

미래창조과학부(장관 최양희, 이하 미래부)는 사물인터넷(Internet of Things: IoT) 융·복합 서비스를 통해 고질적인 도시문제를 해결하는 IoT 융·복합 시범단지를 경기도 고양시에 조성한다.

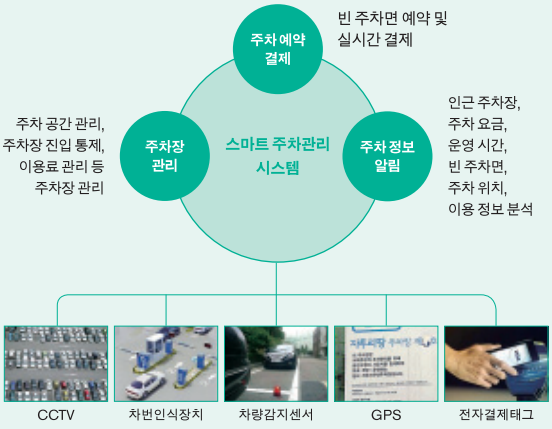
미래부는 지난 4월 지역 현안을 해결할 수 있는 IoT 융·복합 서비스를 발굴하고 실제 도시에 적용하여 효과를 검증하기 위해 시범단지 조성 계획을 밝혔으며, 이에 대한 공모를 진행한 바 있다. 지자체·통신사업자 및 IoT 전문기업과 같은 민간기업 등으로 구성된 민간 컨소시엄을 선정하여 지역 특성을 반영한 서비스의 발굴과 확산을 도모하고, 올해 약 20억 원을 투자한다는 계획이었다.

이 공모를 통해 고양시가 고양지식정보산업진흥원, LG유플러스 등과 구성한 컨소시엄이 선정되어 향후 2년간 고양시에 IoT 융·복합 시범단지를 조성·운영하게 된다. 이번 사업에는 올해 약 27억 원이 투입되며, 호수공원·열병합발전소·시립어린이집(풍동, 마두)·에너지자립마을 등 실증지역에서 안전·환경·에너지 분야의 6개 실증서비스가 시작된다. 또한 일산동구에 실증지원센터 구축, 각종 규제 및 법·제도 개선, 시민참여 성과홍보 등이 함께 진행된다.

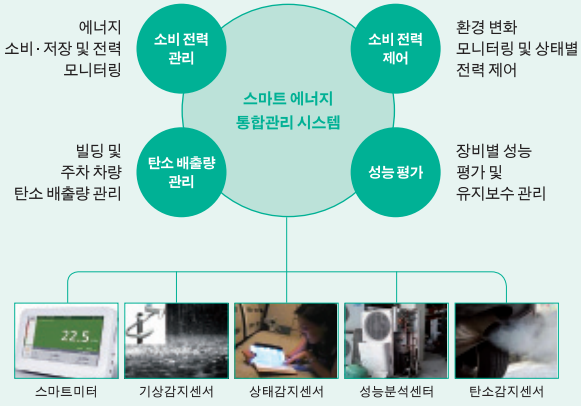
안전 분야에서는 가로등, CCTV, 웨어러블기기, 주차장 정보 등이 연결돼 생활 속 주변의 사물을 활용해 시민들의 안전을 지키게 된다. 환경 분야에서는 호수공원 내 대기·수질 센서를 설치해 환경이 개선되고 시민들은 실시간으로 환경정보를 제공받을 수 있게 된다. 에너지 분야에서는 전기차·태양광 발전기·스마트기기가 연결돼 전기차 확산과 에너지 절감이 증폭될 전망이다.

도시문제 해결형 IoT 융·복합 서비스(예시)

교통 개선형(주차난)
스마트주차 시스템
불법주정차 실시간 단속 및 주차 가능노면 실시간 정보 제공



에너지 절감형(에너지 부족)
도시 에너지 통합관리 시스템
전력수급 현황 공유 및 최적 에너지 사용패턴에 따라 전력 제어



자료: 미래창조과학부 보도자료, "IoT로 교통, 치안 등 고질적인 도시문제 해결한다", 2016.4.11.

서울시, 역세권 개발 규제완화를 통해 청년주택 공급

서울시 주택건축국 임대주택과
2016.3.24.

서울시가 날로 심각해지는 청년 세대의 주거 빈곤 문제를 해결하고자, 역세권 개발 규제완화를 통하여 청년주택을 조성하는 '역세권 2030 청년주택' 공급 방안을 마련해 추진한다.

시는 3년간 한시적으로 역세권 개발 규제를 완화하고 행정적·재정적 지원을 제공하며, 민간사업자는 혜택을 받는 대신 주거면적 100%를 준공공임대주택*으로 조성하게 된다. 시는 이 가운데 10~25%를 '소형 공공임대주택'(전용 45m² 이하)으로 확보해 대학생, 사회초년생, 신혼부부에게 주변 시세의 60~80%로 제공한다는 계획이다.

사업 대상지는 철도(도시철도, 경전철)가 2개 이상 교차하거나 버스전용차로 또는 30m 이상 도로에 위치한 역세권에서 250m(승강장 기준) 이내인 대중교통중심지이며, 현재 제2·3종 일반주거지역으로 묶여 있는 역세권 용도지역을 세부 요건을 충족할 경우 준주거지역·상업지역까지 상향하여 용적률 상승 혜택을 받을 수 있게 된다.

대상지 용도지역 상향 요건

• 규모 : 1,000m² 이상 • 대상지: 승강장 경계 250m • 용도지역 상향 요건	• 규모 : 500m² 이상 • 대상지: 승강장 경계 250m • 용도지역 상향 요건
① 대중교통 중심 역세권 요건 2개 이상 충족 ② 상업지역과 연접 ③ 제3종 주거, 준주거지역	① 대중교통 중심 역세권 요건 1개 이상 충족 ② 상업지역과 연접 ③ 제2종, 제3종 주거지역
↓	↓
상업지역 상향 가능	준주거지역 상향 가능

민간사업자의 사업성을 담보하기 위해 기존의 '용도용적제' 대신 의무화된 기본요건을 충족하면 최소 용적률을 보장해 주는 '기본용적률**'이 새로 도입된다. 또한 기존에는 준주거지역에서 비주거 비율을 지상부에 용적률 10% 이상 확보해야 하였으나 이의 적용을 받지 않게 되며, 주차장 설치 기준도 완화해 50m² 이하 원룸 가구당 0.6대 기준을 0.3대로 완화하고 기계식 주차가 허용된다. 이와 함께 심의·허가 절차를 간소화하여 민간사업자의 참여를 높이고, 취득세·재산세 감면 등 재정 지원도 병행한다.

시는 7월부터 충정로역과 봉화산역 역세권 지역에서 시범사업을 추진할 예정이며, 자치구 담당 공무원 교육과 민간사업자, 역세권 토지주 등을 대상으로 사업설명회를 열어 참여를 독려한다는 방침이다.

* 전용 85m² 이하, 임대 의무기간은 8년, 임대료 상승률은 연 5% 이내
** 준주거지역 400%, 상업지역 680%

생활 안전을 위한 서울시의 범죄예방 환경설계 사업 추진

서울시 문화본부 디자인정책과
2015.4.18.

서울시 문화본부 디자인정책과
2015.4.18.

범죄예방 우수건물 인증제 도입

서울시는 도시형생활주택(원룸)과 오피스텔 등에서 벌어지는 각종 침입범죄를 막고 안전한 환경을 조성하기 위해 '범죄예방 우수건물 인증제'를 전국 지자체 최초로 도입한다고 밝혔다. 범죄예방 우수건물 인증제는 건축물 안팎의 위험요소와 방범시설 등을 40여 개 세부항목으로 종합 평가해 합산한 환산점수가 80점 이상인 우수건물을 인증하는 제도다.

인증 대상은 신축 또는 기존 건축물 모두를 포함하며, 인증 종류는 ▲준공 전 건축물에 대한 '예비인증', ▲신축·기존 건축물에 대한 '본인증', ▲본인증 부여 2년 경과 건축물에 대한 '유지·관리인증' 등 세 가지로 구분된다.

인증 평가는 정량평가(70%)와 정성평가(30%)로 나뉘며 건물 자체와 주변 환경, 물리적 요소와 질적 요소를 두루 평가하게 된다.

범죄예방 우수건물 인증 평가 항목 및 내용

정량평가 항목	– 건축물 외부: 출입구, 담장 등 외관 건축물 경계 및 외벽, 옥상·주차장 등 공용시설 – 건축물 내부: 승강기, 복도, 계단, 경비실, 조명 등 – 유지·관리 및 주민활동: CCTV·출입통제시설·비상벨·조명 등의 정비, 시설물 유지·관리 매뉴얼 마련, 범죄예방 교육 등 – 주상복합용도: 출입문 및 창문, 주차장, 조경
정성평가 항목	– 건축물 외부환경 반영도: 건축물 반경 1km 이내 잠재적 위험요소와 위험경감 요소 – 디자인 심미성: 방범시설 등의 디자인 심미성 – 방법시설 우수성: 방범시설 설치 위치 적절성, 성능 우수성 등 – 유지·관리 우수성 및 주민활동 활성화: 유지·관리 활동 체계화, 범죄예방 활동 참여도 등

건축주나 시공자 등이 관할 자치구에 인증 신청을 하게 되면, 서울시와 건축설계 및 범죄예방 분야 전문가로 구성된 범죄예방 우수건축물 인증위원회가 현장점검 등을 거쳐 평가를 진행한다.

시는 최근 증가하는 주거형태 등을 종합적으로 검토해 우선 30가구 이상 도시형생활주택과 오피스텔을 대상으로 4월부터 시범사업을 추진하고 있다.

범죄예방 우수건물 인증마크
자료: 서울시 보도자료, "서울시, 침입범죄 예방 우수 원룸·오피스텔에 '인증마크'", 2016.3.29.

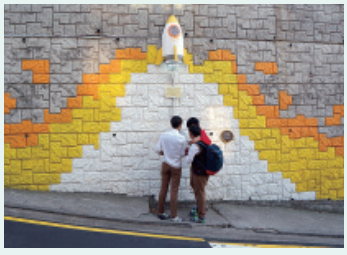
학교폭력예방디자인 시범사업 실시

서울시는 지난 4월 '2016년 학교폭력예방디자인 시범 대상지'를 선정하고 본격 추진할 예정이다. 학교폭력예방디자인 사업은 학교폭력에 취약한 지역을 대상으로 진로·또래관계·소통·가정환경·지역환경 등 학교폭력에 영향을 미치는 다양한 내·외적 원인을 분석하고, 학교·지역사회와 지속적 연계를 통해 다양한 물리적·사회적 디자인서비스를 개발 및 적용함으로써 안전하고 즐거운 환경을 조성하기 위하여 2014년부터 실시하고 있는 사업이다.

2014년도 사업지였던 은평구 충암중학교에는 조사 결과 언어폭력이 심각하여 언어순화에 초점을 맞춘 디자인을 개발하고 적용하였으며, 2015년도 도봉구 방학중학교의 경우 소통과 다양성에 대한 이해를 높이기 위하여 놀이문화 개선 솔루션이 적용된 바 있다.

올해 선정된 대상지는 송파구의 배명중학교와 성북구의 장곡초등학교 두 곳이다. 배명중학교의 경우 배명고등학교와 인접해 있는 데다 지역 커뮤니티 등 자원 인프라도 많아 사업의 효과적인 목표 달성에 시너지 효과를 낼 수 있을 것으로 보았다. 장곡초등학교는 지역의 도시재생사업과 연계하여 진행될 수 있는 사례로, 이를 통해 사업의 효과를 극대화할 수 있을 것이라 판단하여 대상지로 선정하였다.

시는 4월 말 디자인 전문업체를 선정하고 현장 분석과 지역주민 의견수렴 등을 통해 보편적인 적용이 가능한 '일반형'과 지역 특성을 고려한 '맞춤형' 학교폭력예방디자인 솔루션을 도출할 예정이다.



충암중학교에 설치된 긍정언어를 들려주는 스피커 '별톡별호'

방학중학교의 소통과 다양성 이해를 위한 놀이환경(놀이테이블) 조성

자료: 서울시 보도자료, "서울시, 디자인으로 안전하고 즐거운 학교환경 조성", 2016.4.18.

한옥 등 건축자산 보존을 위한 지자체의 노력

대전시 도시주택국 도시경관과
2016.4.3.

대구시 건축주택과
2016.3.31.

'대전시 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례' 제정

대전시가 한옥 등 우수건축자산을 체계적으로 보전·관리하고 나아가 도시 경쟁력을 증진시키는 자원으로 활용하고자 '대전시 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례'를 제정하여 지난 4월 공포하였다.

조례는 ▲'연도별 건축자산 진흥 시행계획'의 수립에 관한 사항 ▲건축자산 기초조사에 필요한 절차 ▲우수건축자산의 관리에 필요한 사항 ▲한옥건축·한옥마을 조성의 지원 근거를 포함하고, 건축자산을 통해 지역경쟁력을 강화하고자 ▲시장이 건축문화 진흥을 위하여 추진할 사업을 규정하고 ▲지역 주민의 건축문화진흥 사업 및 활동에 대한 지원근거 등을 정하고 있다.

이로써 지역의 우수건축자산을 체계적으로 보전·관리·활용할 수 있는 기반이 마련되었으며, 이를 통해 대전시만의 건축문화 정체성 확립은 물론 관광자원까지 연계될 수 있도록 한다는 계획이다.

시는 조례 제정의 후속 조치로 '건축자산의 기초조사'를 통해 대전시 전역의 건축자산에 대한 실태를 정확하게 파악하여 기록화하고, 이를 토대로 '건축자산 진흥 시행계획'을 수립하여 시행할 방침이다.

한옥 신축과 수선 공사 지원하는 '한옥진흥사업' 시행

대구시는 기존 한옥의 보존과 한옥 건축 장려를 통해 대구 고유의 역사적 경관을 구축하고 도시관광을 활성화하고자 '한옥진흥사업'을 시행한다고 밝혔다.

한옥진흥사업은 '대구광역시 한옥 진흥 조례'에 따라 등록된 한옥에 대하여 공사비용의 3분의 2 범위에서 신축의 경우 3,000만 원에서 5,000만 원까지, 전면 수선하는 경우 2,000만 원에서 4,000만 원까지 보조금을 지원하는 사업이다.

2015년부터 시행되고 있는 이 사업을 통해 14곳에 약 4억 4,000만 원의 지원이 이루어졌으며, 노후 한옥 소유자와 신축 한옥 건축주의 큰 호응이 있었다고 시는 밝혔다.

대구시 관계자는 "한옥지원사업을 지속적으로 펼쳐 도시 개발로 점차 사라져 가는 한옥을 보존하고, 우리 전통 문화자산인 한옥 건축의 활성화를 이끌겠다"고 말하였다.

한옥지원사업을 통해 수선한 동산동 한옥

수선 전

수선 후

자료: 대구시 보도자료, "도심 노후 한옥의 '화사한 변신'", 2016.3.31.

지자체의 도심 내 유휴공간 활용 방안 모색

대구시 상수도사업본부
2016.4.15.

인천광역시 관광진흥과
2016.5.2.

대구시, 배수지 공간을 시민 휴식공간으로 조성

대구시 상수도사업본부는 올해부터 산격배수지 상부 부지에 친환경 휴식공간과 체육시설 등을 조성하여 시민들에게 개방할 것이라고 밝혔다.

상수도사업본부는 2001년 4월부터 산격배수지 부지(26,468m²) 중 일부(3,410m²)를 산책로와 휴식공간으로 만들어 개방한 바 있다. 추가적으로 올해 4월부터 배수지 상부 부지(2,300m²)에 사업비 9,500만 원을 투입해 체육시설, 꽃길, 산책로 등 다양한 시민공간을 7월까지 조성할 계획이다.

또한 산격배수지를 시작으로 2020년까지 신암·범어·화원·봉덕배수지의 상부 부지도 예산 확보를 통해 공공공간 조성 후 개방할 예정으로, 앞으로 도시 곳곳에 시민의 여가 활동과 정서 함양을 위한 휴식공간을 늘려간다는 계획이다.

인천시, '문화·관광 융합형 섬 레지던시 운영 방안' 추진

인천시가 인천 지역 섬에 산재해 있는 폐교·공가·유휴 공공시설 등을 문화·예술인의 창작공간으로 탈바꿈시켜, '예술가-주민-관광객'의 교류 거점으로 육성하는 '문화·관광 융합형 섬 레지던시 운영 방안'을 추진한다고 밝혔다.

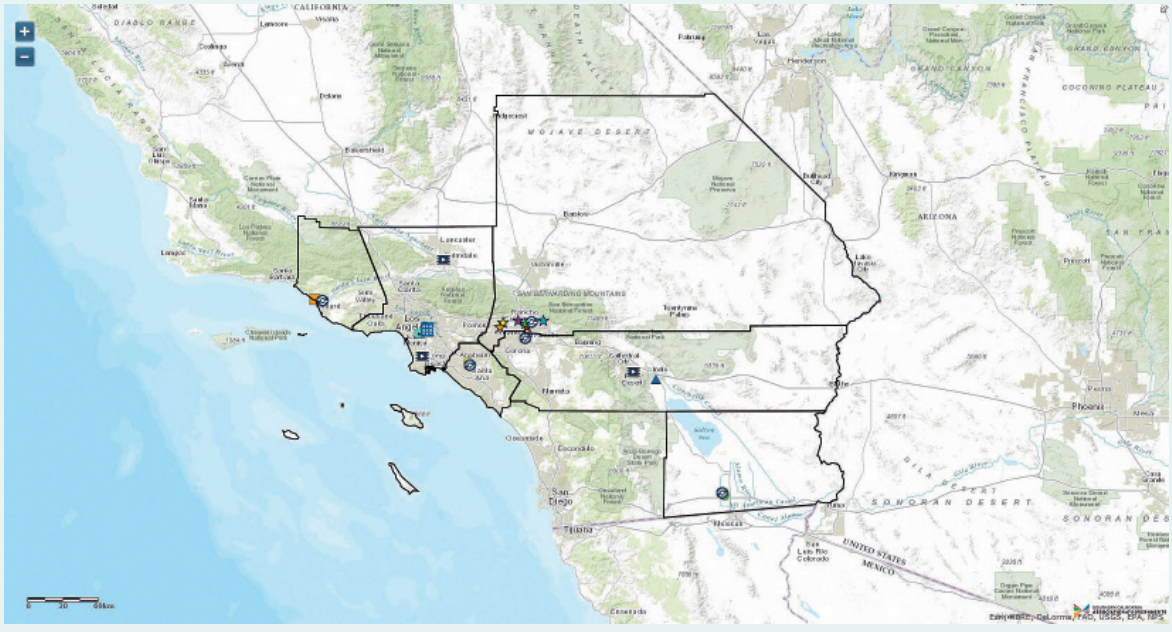
시는 레지던시 조성을 통해 예술인들에게 작업공간을 제공해 창작 활동에 전념하도록 작업 공간을 지원할 뿐 아니라, 섬 지역 주민과 관광객들을 위한 문화·예술 교류의 공간으로 제공해 섬 유휴시설을 진정한 문화·예술 공간으로 활용하겠다는 방침이다. 보다 구체적인 논의를 위해 지난 5월에는 관련 주체들이 모여 섬 레지던시 운영 방안에 대한 토론회를 개최하기도 하였다.

시 관계자는 "문화·관광 융합형 섬 레지던시가 성공적으로 운영되면 섬 예술관광 활성화에도 기여할 수 있을 것"이라며, "토론회를 거쳐 구체적이고 종합적인 운영 방안을 마련할 계획"이라고 밝혔다.

남캘리포니아 공간 계획 및 정책 연구의 싱크탱크, SCAG

안용진
대구대학교 도시지역계획학과
조교수

미국 공간계획 수립에 핵심적 역할을 수행하는 대표적 조직으로 광역계획기구(Metropolitan Planning Organization: MPO)를 들 수 있다. 광역교통계획을 근간으로 광역 도시권역 내 다양한 공간계획을 수립·조정하는 정부기구인 MPO는 지역 내 주요 공간 현안에 대한 연구와 계획을 담당하고 있다. 이 글에서는 지난 50여 년간 미국 내 MPO 중에서 가장 큰 규모의 조직이자 대표적 광역계획기구인 남캘리포니아정부연합(Southern California Association of Governments: SCAG)의 주요 역할과 비전, 조직 및 연구 분야에 대해 소개하고, 이를 통해 국내 공간계획·정책 연구 기관에 도움이 될 만한 시사점을 제공하고자 한다.



SCAG 권역
자료: https://www.scag.ca.gov

‘지역 발전을 위한 지속가능한 계획과 정책을 개발함에 있어 리더십과 포용성에 기반한 국제적이고 광역적인 계획 포럼’이라는 비전을 제시함으로써 ‘보다 현실적인 광역계획을 수립하는 일’에 주요 목적을 두고 있다.

비전과 역사

올해로 설립 50주년을 맞이한 SCAG는 ‘지속가능한 남캘리포니아 지역을 위한 계획과 정책을 개발함에 있어 리더십과 포용성에 기반한 국제적이고 광역적인 계획 포럼’이라는 비전을 제시함으로써 ‘지역 내 삶의 질 개선을 위한 보다 현실적인 광역계획을 수립하는 일’에 주요 목적을 두고 있다. 1965년 캘리포니아 주법에 근거하여 설립된 SCAG는 5개 카운티와 56개 도시로 출범하였으나 현재는 6개 카운티*와 191개 도시로 확장 운영되고 있다. 해당 지역은 약 9만 8,000km^2 의 면적과 1,850만 명의 인구 현황을 보이고 있으며, 경제 규모는 2010년 GDP 기준으로 세계 15위 수준이다.

주요 역할 및 기능

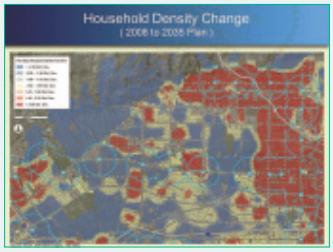
남캘리포니아 도시·광역권 공간계획

거시적 공간 단위의 다양한 계획 수립을 포함하며, 구체적인 공간계획의 범주는 ‘광역교통계획’, ‘지역계획’, ‘인구·주거계획’, ‘세계경제 지역경쟁력 계획’, ‘초국가 메가 지역정책(미국과 멕시코 등)’으로 구분된다. 대표적 지역계획은 지역종합계획(Regional Comprehensive Plan)과 같은 발전계획, 4년마다 지속적으로 개정되는 ‘광역교통계획(Regional Transportation Plan)’과 ‘광역교통개선 프로그램’ 등이 있다. 이외에 광역물류계획(Multi-County Goods Movement Action Plan: MCGMAP) 수립에 참여하는 한편 인구 예측, 통합적 토지이용, 주택, 고용, 남해안 대기관리계획 및 관리방안, 중부해안과 남동부 사막 분지의 대기관리계획에 있어서 공동자문 역할을 수행하고 있다.

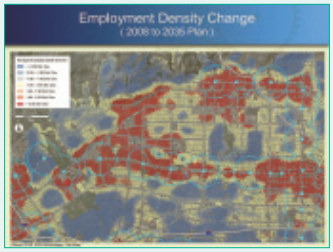
연방정부 프로그램 수행과 범정부 차원의 개발 행위 검토 및 조정

광역교통계획 수립을 통해 연방정부와 주정부 예산이 지역 내 교통 개선 정책에 적합한지를 결정하는 게이트키퍼(Gatekeeper)로서의 역할을 수행하고 있으며, 이 과정에서 연간 약 5조 원의 예산 집행에 직·간접적으로 관여하고 있다. 이외에 연방정부의 온실가스 절감을 위한 ‘Sustainable Communities and Climate Protection Act(SB375)’ 법령에 따라 지속가능한 커뮤니티 전략(Sustainable Communities Strategy: SCS) 개발에 주도적으로 참여하고 있다. 구체적으로는 연방 수질오염규제법령을 준수하고 폐기물 관리계획 수행 주체 기관으로서 역할하고 있으며, 주정부 법에 근거하여 지역 주택 수급에 대한 평가체계를 마련하고 있다. 특히 캘리포니아 위생안전법에 근거하여 남캘리포니아 위험폐기물관리계획을 수립하는 데 있어 인근 샌디에이고 정부협회, 샌타바버라 시·군·구계획위원회와 공조 업무를 수행하고 있다.

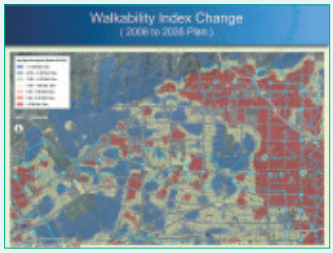
* 로스앤젤레스·임페리얼·벤투라·오렌지·샌버나디노·리버사이드 카운티



가구밀도 변화 추정
자료: Jung Seo et al., 2012.



고용밀도 변화 추정
자료: Jung Seo et al., 2012.



보행친화도 변화 추정
자료: Jung Seo et al., 2012.

SCAG의 주요 연구 부서

- 법률 서비스(Legal Services)
- 교통(Transportation)
- 토지이용 및 환경계획(Land use & Environmental Planning)
- 행정(Administration)
- 전략, 정책, 공공업무(Strategy, Policy & Public Affairs)

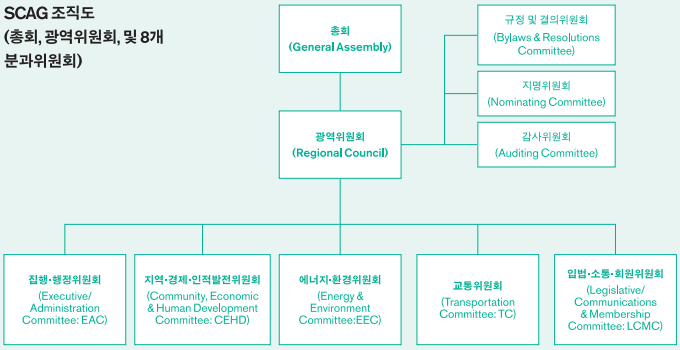
지방정부의 비용 절감을 위한 계획 지원 서비스

지방정부 차원의 대표적 지원 서비스는 크게 인구 정보, 데이터 분석, 자본 운영, 신용 보증, 노동자 관리, 훈련 프로그램으로 구분된다. 보다 실무적인 차원에서 지역 간 의견 조율을 위한 다양한 논의(컨퍼런스 및 워크숍 개최 등)를 진행하고 있다.

조직 구성

정부연합체로서 SCAG 조직의 핵심은 다수의 지방정부(184개 시, 6개 카운티) 대표들로 구성된 광역위원회(Regional Council)와 의장·부의장으로 구성된 실무단(Governing Body)이다. 상반기(4월 혹은 5월 중) 중 개최되는 총회(General Assembly)에서 남캘리포니아자치단체협회 회원 정부의 대표단과 실무진이 구성되며, 이 과정에서 정책과 관련된 다양한 논의를 포럼·협의·의제발제 형식으로 진행한다.

SCAG 조직도
(총회, 광역위원회, 및 8개 분과위원회)



주요 의제들은 SCAG 광역위원회에 결의안 형태로 제출되고, 총회 의장은 결의안 위원회(Resolution Committee)를 구성하여 지역위원회에 실행권고안을 제출하게 된다. 의제는 최종적으로 총회까지 전달되나, 만일 3분의 2 이상의 찬성 투표가 있을 경우 결의안이 총회로 직접 상정되기도 한다. 이 외에 총회에서는 차기 회계연도의 일반예산을 심의하고 새로운 의장·부의장들을 선출한다.

SCAG 연구 조직의 총 인원은 160명으로 원장(Executive Director)과 분과별 연구부장(Department Directors) 6명, 3년 계약직의 팀장(Managers) 10명, 그리고 기타 연구진 및 사무직(Staff)들로 구성된다.

재원조달 기금 및 비율

운영기금 출처	전체 운영 예산 내 비율(%)
연방정부 지원금	79
주정부 지원금	4
지방정부 지원금	5
지역 단위 매칭기금	7
연합정부 연회비 등 기타	5

자료: https://www.scag.ca.gov

예산 및 재원 조달

운영 예산은 크게 연방정부의 교통계획 지원금, 주정부의 계획수립 지원금, 지방정부의 지원금, 주정부와 지방정부의 계약에 바탕을 둔 연구용역비와 회비 등으로 구성된다. 구체적으로 운영 예산의 약 80%가 연방정부의 기금으로 운영되고 있으며, 주정부 재원은 약 4%인 반면 이에 상응하는 5%가량의 지원금을 지방정부 부담금으로 충당하고 있다. 하지만 역으로 SCAG에서 지방정부로 배분하는 지역개발 기금과 각종 계획 지원 서비스 수혜를 고려한다면, 열악한 재정 상태를 보이는 지방정부 입장에서 큰 부담으로 작용하지는 않는다. 이외에 예산 지출 부문은 크게 자체 연구수행비와 산하 자치단체, 시 및 카운티 정부 산하의 연구기관에 대한 연구기능 이양과 그에 대한 지원금으로 구분된다.

SCAG는 기본적으로 지방정부 간 연합체 성격을 지님에도 지역 간 종합계획 수립에 있어 중앙과 상급 광역자치단체가 재원을 부담하고 있으며, 오히려 해당 자치단체의 지원금은 미비한 수준이다.

핵심 연구과제

연방정부와 주정부 규정에 따라 지정된 지역교통계획기관(Regional Transportation Planning Agency)인 동시에 MPO인 SCAG는 성장예측(Growth Forecasting)과 경제 동향(Economic trends) 분석을 토대로 4년마다 향후 20년 이상의 장기교통계획을 수립하고 있다. 구체적으로 광역교통계획은 교통 투자에 대한 비전을 제공하고 미래 경제·환경·생활의 질을 종합적으로 고려한 지역 특성에 적합한 전략을 수립하고 있다. 이 과정에서 각 지역의 정보와 지역 간 합의의 중요성을 인식하고, 지역 간 협력 계획과정을 통해 공동의 관심사를 반영하고 지역 고유의 수요를 현실화하는 데 주안점을 두고 있다.

지난 30년간 광역교통계획이 중점을 둔 목표 중 하나는 지역 주민들과 방문자들의 이동성(Mobility) 증가였다. 하지만 이동성이 지역 주민들의 삶의 질 향상에 필수적인 요소이기는 하나 절대적인 요소는 아니라는 인식하에, 최근에는 지속가능성과 통합된 계획을 그 어느 때보다 강조하고 있다. 구체적으로 2012년 광역교통계획에서는 지역 미래발전 전략의 중요한 원칙으로 이동성(Mobility) 외에 경제성(Economy)과 지속가능성(Sustainability)을 설정하고, 이러한 원칙을 통합적으로 모색하고자 하였다.

지속가능한 커뮤니티 전략은 지역의 종합적인 토지이용 성장 패턴에 중점을 두고 있는데, 이는 토지이용의 지역적 연관성이 교통수요를 예측하는 중요한 요소 중 하나이기 때문이다. 2004년과 2008년에 각각 수립된 광역교통계획의 경우 통합적인 토지이용에 대한 계획과 교통계획을 함께 수립하여 왔으며, 이를 바탕으로 토지이용 모형과 교통수요 예측을 연계한 광역교통계획 2012-2035를 수립하였다. SCAG는

과학적이고
객관적인,
즉 진일보한 모형을
공간계획에
활용함으로써
SCAG는
미국 내 MPO 중에서
가장 독보적인 기관으로
평가받고 있다.

2018년 광역교통계획부터 보다 진보된 토지이용 및 교통 모형을 적용하기 위하여 토지이용 모형인 PECAS(Production, Exchange and Consumption Allocation System)를 이용한 SCAG PECAS 토지이용 모형과 교통 모형인 ABM(Activity Based Model)을 개발 중에 있다. 이처럼 과학적이고 객관적인, 즉 진일보한 모형을 공간계획에 활용함으로써 SCAG는 미국 내 MPO 중에서 가장 독보적인 기관으로 평가받고 있다.

SCAG PECAS 모형 개발 사례의 가장 큰 시사점은 모형 개발을 위해서는 모형에 대한 구체적인 활용계획이 필요하고, 특히 모형의 유용성과 지속적인 개발 및 개선을 위해서는 모형 활용에 대한 법적 뒷받침이 우선되어야 한다는 것이다. 즉 SB375와 같은 법적인 뒷받침과 2012-2035 지역교통계획(RTP)이나 지속가능 커뮤니티 전략(SCS) 같은 중장기 계획과 연계되어야 필요한 인력 · 조직 · 예산이 수반되므로 중장기적인 모형 개발이 가능하게 될 것이다. 기타 중장기 계획은 반드시 가능한 예산 범위 내에서 계획됨으로써 계획의 집행력을 제고하도록 노력하고 있다. 이러한 점은 재원조달 계획의 현실성이 부족한 우리나라의 중장기 계획에 시사하는 바가 크다고 할 수 있다.

기타 시사점

정부연합기구 내 자치단체 간 협력을 실효적으로 도모하기 위해 연방정부나 주정부 차원의 제도적 절차와 가이드라인을 마련해 두고 있다. 다시 말해 미국은 지자체 간 협력법이 주정부별로 제정되어 있는데, 그 안에 협약의 범위 및 권한 등이 포함되어 있으며, 협력법에 해당되는 회원에 주정부나 시정부뿐만 아니라 공공기관을 포함시키는 등 주체의 범위도 구체적으로 명시되어 있다. 궁극적으로 이러한 제도적 기반은 협력주체 간의 규칙을 명확히 하여 협력의 안정성을 높이고 자치단체 간 분쟁을 최소화하며 협력을 활성화하는 것으로 평가된다.

이외에 기술지원과 지역 간 정보교환을 장려함으로써 네트워크를 통한 지역협력을 증진하고, 계획 수립을 위해 별도의 연구진을 구성하고 해당 지역에 대한 기초 연구를 지원하고 있다.

참고문헌 Jung Seo et al., 2012, Application of a parcel-based sustainability tool to reduce ghg emissions, ESRI International User Conference, San Diego Convention Center, CA

SCAG 토지이용 및 환경계획부
이철호 연구원

Q SCAG에서 최근 수행한 연구·실무 중에서 강조할 만한 사안이 나 최근 공간계획(건축·도시 등 물리적 건조환경) 관련 주요 테마를 간단히 소개해 주신다면 무엇이 있을까요?

A SCAG의 업무 중 가장 중요한 것은 장기광역교통계획과 지속가능한 커뮤니티 전략계획(RTP/SCS)을 4년마다 세우는 것입니다. 얼마 전 4월에 2016-2040 RTP/SCS 수립이 마무리되어 광역의회의 승인을 받았습니다. 이 계획의 주요 목표는 전형적인 자동차 중심의 남캘리포니아의 도시구조를 인간 중심의 구조로 바꾸어 나가는 것입니다.

이는 매우 중요한 시사점을 갖습니다. 즉 환경에 대한 인식이 크게 바뀌었다는 점입니다. 온실가스의 배출량을 획기적으로 줄이기 위해 자동차를 이용한 출퇴근을 줄이고 대중교통의 이용을 활성화하기 위한 계획이 전면적이고 강력하게 마련되었습니다. 대중교통 활성화를 위한 노선확충 등의 교통계획 측면은 물론이고, 토지이용계획이 뒷받침하는 종합계획으로서 면모를 갖추고 있습니다.

한국처럼 충분한 대중교통을 기반으로 한 도시구조를 갖춘 곳과 비교하면 아직 갈 길이 멉니다. 하지만 토지이용계획이 철저히 지방정부의 권한인 미국 도시계획의 전통을 감안한다면 2016-2040 RTP/SCS는 획기적인 전환 수단이 될 것이라 생각합니다. 이 계획의 또 다른 주안점은 계획 집행에 따른 혜택을 어느 한 집단이 전유하는 것이 아니라 구성원 모두가 공유할 수 있도록 하는 것입니다. 사회적 평등과 환경정의의 실현이 이 계획 전반에 걸친 목표이기도 합니다.

Q 계획 과정에서 관련 지방정부와의 협력, 주민참여는 어떻게 이루어지는지요?

A SCAG가 관할하는 지역에는 191개의 시와 6개의 카운티가 있습니다. RTP/SCS는 광역교통계획이자 장기종합발전계획의 역할을 하므로 해당 지방정부와 의견 조율이 반드시 필요합니다. SCAG가 각 도시·카운티의 인구나 산업 등에 대해 예측한 장기 사회·경제 데이터를 지방정부와 공유하고, 지방정부의 의견을 수렴하여 수정·보완하는 과정을 거칩니다. 각 지방정부는 SCAG가 제공한 데이터를 가지고 각 지역의 인구 증가, 산업시설 증가, 도시기반시설의 증가 등에 대해 해당 지방정부가 가지고 있는 장기계획과 부합하는지 등을 검토하여 의견을 제시하게 됩니다. 이 과정에서 각 지방정부의 도시계획가들과 거의 1대1 회의를 여러 차례 가집니다. SCAG가 세우는 RTP/SCS 과정에서 주민들은 물론 시장·군수 등 선출직 공무원들, 지역의 활동가들, 시민운동단체들, 주택이나 부동산 개발업자 등의 의견을 들어서 반영하고, RTP/SCS의 의도와 목표를 소개하며 설득하는 과정도 매우 중요합니다.

이번 RTP/SCS 계획기간에는 총 23차례에 걸친 공청회를 열었습니다. 공청회뿐만 아니라 SCAG의 여러 위원회 모임에 관계 기관이나 주민들이 참여하여 의견을 내놓습니다. SCAG에는 교통위원회, 지역·경제·인적자원발전위원회 등 5개의 위원회와 광역위원회가 있으며 매달 회의를 합니다. 이 위원회나 광역위원회를 통한 주민·지방정부·관련 단체의 의견수렴도 중요한 과정입니다.

건축과 도시공간

Vol. 22
Summer 2016

장소 탐방

Place Review

교차와 소통의 미학
-수원시립아이파크미술관
098

혁신과 영감의 DESIGN BARN
-미래디자인융합센터
112

3

의미 없이 그저 그곳에 '있는 것'과 장소성을 지닌 구조물이 그곳에 '존재하는' 것은 다르다. 장소와 공간이 만들어내는 분위기가 사용자의 오감을 적극적으로 자극하며 영향을 끼칠 때 비로소 존재의 의미를 가지게 된다. 이러한 공간과의 교감은 사용자로 하여금 색다른 경험을 가능하게 한다.
과거와 현재, 그리고 일상과 예술이 공존하는 공간인 수원시립아이파크미술관에서 우리는 상반된 개념의 조화를 경험할 수 있으며, 헛간을 연상시키는 미래디자인융합센터의 입체적 확장성과 깊이감은 사용자가 주도적으로 공간을 사용할 수 있도록 하여 창의적 사고와 정서적 감흥을 불러일으킨다.
이 두 공간은 사용자가 공간과 교감하도록 하여 '건축적인 경험'으로 우리를 이끈다.

장소 탐방

수원시립아이파크미술관 수원화성박물관 온

조선일보에서 바라본 미래디자인융합센터 전경

교차와 소통의 미학
-수원시립아이파크미술관
098

혁신과 영감의 DESIGN BARN
-미래디자인융합센터
112

교차와 소통의 미학 –수원시립아이파크미술관 | 우리의 계획에 있어 '개방'과 '공공성'은 도시와 만나는 물리적 구조나 콘텐츠, 서비스에 대한 것이고, '보존'은 미술관의 가치와 분위기에 대한 것으로 정의하고자 하였다. 이는 서로 대립되는 것이 아니라 상호보완적이다.

혁신과 영감의 DESIGN BARN –미래디자인융합센터 | 디자인은 실용성과 감성이 조화된 미학을 추구한다. 끊임없이 창의적이며 혁신적 사고에 도전해야 하는 디자이너로서 건축가는, 새롭게 해석된 'DESIGN BARN'을 제안하였다. 헛간이 가진 자유로움과 확장성을 통해 이곳을 이용하는 모든 사람들에게 영감을 주는 공간이 되기를 바란다.

교차와 소통의 미학,

수원시립아이파크 미술관

진교남
(주)간삼건축종합건축사사무소
디자인 2부문 부사장

이정승
(주)간삼건축종합건축사사무소
디자인 2부문 이사

개요

위치	경기도 수원시 팔달구 정조로 833
용도	문화시설
대지면적	6,400.00m²
건축면적	3,348.68m²
연면적	9,661.94m²
규모	지하1층, 지상 2층
높이	11m
구조	철근콘크리트조
설계	(주)간삼건축종합건축사사무소 (진교남, 이정승, 이태상, 정주원, 최정혜)
시공·건축주	현대산업개발

수원시립아이파크미술관과 수원화성행궁

ⓒ체수목

수원시립아이파크미술관 전경

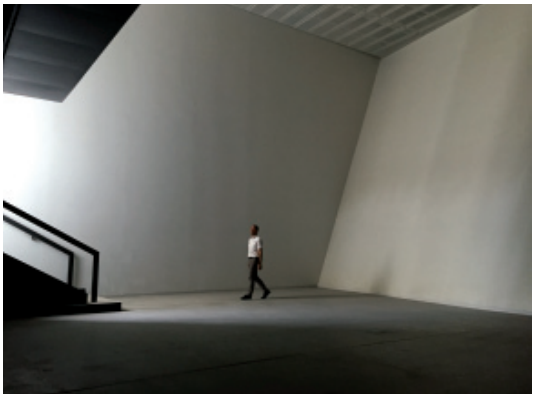
수원화성의
성벽을 닮은 매스는
미술 고유의 영역을
견고하게 지키게 하고,
옛 흔적을 따라 흐르는 길은
도시를 향해 적절하게 연결되어
시민들의 공간으로
열려 있도록 하였다.

ⓒ제수옥

전시관 내부와 방문객들

ⓒ채수옥

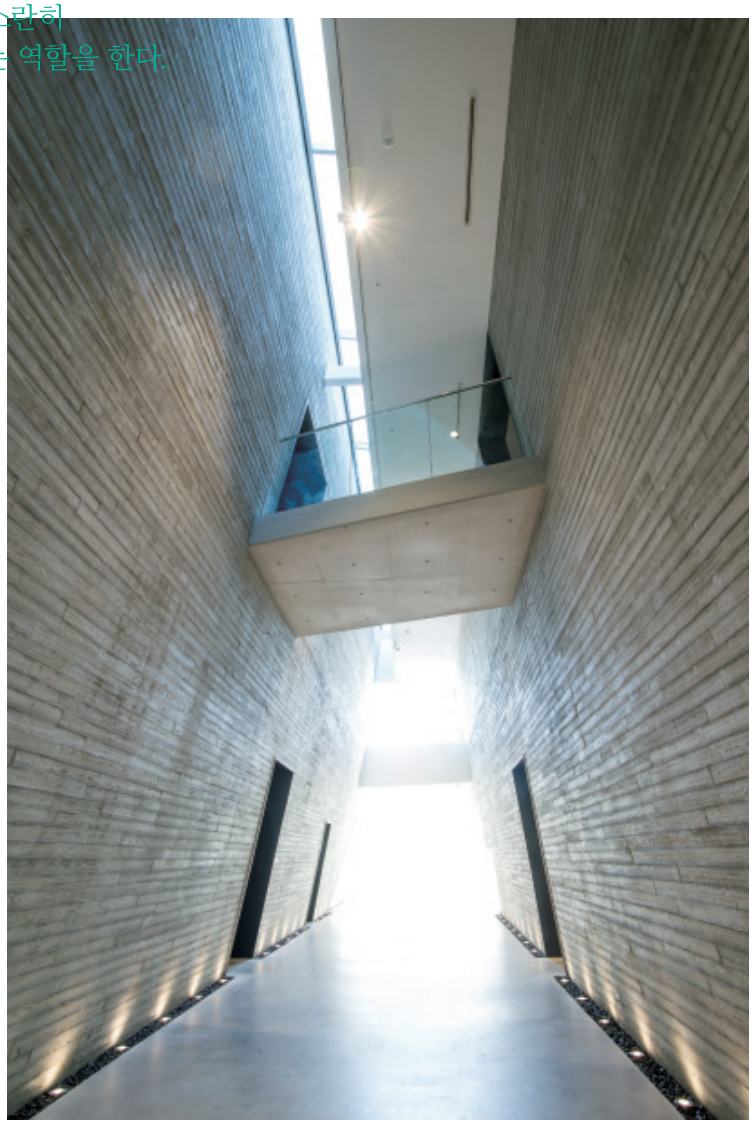
ⓒ채수옥



ⓒ진교남

상 **메인 홀**
중 **메인 홀 계단**
하 **전시관 내부**

길 주변을 따라
풍부하게 유입되는 자연광은
별도의 조명 없이도
관람객들의 보행을 돕고
외부환경을 고스란히
실내로 이어주는 역할을 한다.



ⓒ채수옥

복도 및 브리지

진교남

(주)간삼건축종합건축사사무소
디자인2부문
부사장

도시와 역사적 장소성

역사적인 도시를 방문할 때 우리는 과거로부터 현재까지 특별하고도 유구한 시간의 흔적이 차곡차곡 쌓인 장소이기를 기대한다. 그곳은 과거와 현재가 조화와 대비를 이루면서 고유한 공간적인 분위기를 가지고 있는 곳이기도 하다. 우리는 이렇게 만들어지는 도시-공간적 형상을 경관적 요소와 역사적이고 상징적 의미들이 상호 연계되어 인지되는 구체적이고 시각적인 장소로써 인식한다. 그리고 개인의 삶을 통한 경험과 기억을 토대로 역사적 도시가 지닌 장소적 본질을 이해하게 되는데, 이러한 일련의 작용은 개인이 도시의 시간적인 적층과 연속성에 동참하는 것이기도 하다.

도시를 총체적으로 사유함에 있어 위에서 말하는 도시–공간적 유형과 장소적 특징이 만들어지기 위해서는 도시의 물리적 구성과 배열이 중요한 요소이다. 즉 도시의 기능, 상징적 건축물, 장소, 그리고 내·외부 공간들과 맞물리는 길의 네트워크를 통해 만들어지는 분위기와 밀도가 장소적 특징과 공간적 분위기를 연출하는 근본적 요소인 것이다.

결론적으로 우리는 도시 속의 공간적 형상과 구조물들을 물체로 인식하거나 물성으로 인식하고 경험하는 과정, 즉 단순한 3차원적 요소가 '존재하는 상태'로 바뀔 때 장소가 가지는 고유한 본질을 인지하게 된다. 그리고 우리는 이러한 현상을 장소와 공간의 분위기라는 개념으로 표현하며, 건축이라 함은 도시–공간적인 틀을 만들어주는 행위이기도 하다.

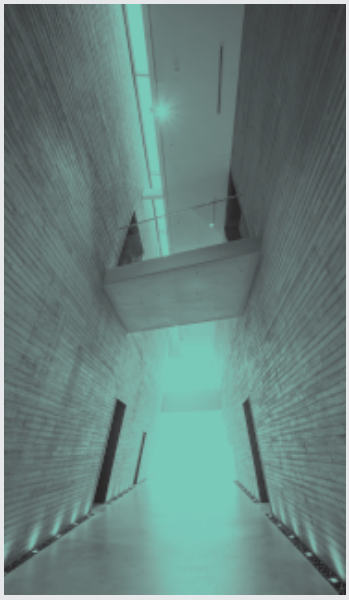
건축이 특정 사회와 문화의 테두리 안에서 그 존재의 의미(장소성)를 가지기 위해서는 교감할 수 있는 공통 가치를 그 속에 품고 있어야 한다. 공통 가치라 함은 사상이나 종교 같은 정신적인 것일 수도 있으며, 상징 및 이미지나 특정 형상 혹은 물성과 소리·공기처럼 감각의 인지를 통한 다각적인 체험이나 인식의 교감일 수도 있다. 다시 말해서 장소성이라는 개념을 통해 건축은 그 사회와 문화의 정체성을 은유적으로 담고 있으며, '건축적으로 경험한다'는 것은 구체적 재료와 구축 방법, 형식, 의미 그리고 오감적 인지를 통해 적층되는 여러 감각과 특별한 인상의 총체적 아우라(Aura)라 할 수 있다.

©채수옥

상 수원시립아이파크미술관과 수원화성행궁
하 수원시립아이파크미술관 전경

수원시립아이파크미술관
주변 배치도

ⓒ(주)삼건축종합건축사사무소



상 **복도 및 브리지**
하 **통로를 따라 이어진 유리 외벽**

이정승

(주)간삼건축종합건축사사무소
디자인2부문
이사

미술관, 시민의 공간으로 열리다

퐁피두센터와 같은 미술관들은 세계적 컬렉션을 앞세워 도시와 국가의 한계를 뛰어넘는 예술적 대중성을 확보하였다. 또한 세계적 미술관으로서의 명성 이전에 한 도시의 일상이 될 수 있음을 건축적 실험을 통해 보여주었고, 그 가능성이 퐁피두센터가 전 세계 미술관들의 주된 벤치마킹의 대상이 된 이유이기도 하다.

도시와 광장을 향해 열린 이 유명한 미술관에는 레스토랑, 카페, 뮤지엄 숍, 극장, 교육·전시시설 등 다양한 도시적 콘텐츠를 갖추고 있어서 과거의 정형화된 미술관의 이미지가 아니다. 건축의 형태는 의미를 최소화한 반면 콘텐츠만이 미술관의 가치를 드러내도록 하였다. 전시를 방해하는 모든 배관들은 외부로 노출하였고, 어떤 종류의 전시도 가능할 것 같은, 마치 컨벤션센터 같은 'Universal Space*'의 성격으로 만들었다. 이러한 시도는 매우 성공적이어서 현대 미술의 중심을 뉴욕 맨해튼에서 유럽으로 가져오는 데 일조하였다.

국내의 미술관들도 미술관 건축의 세계적 트렌드에 따라 더 높게, 더 크게 짓는 것이 추세이다. 퐁피두센터가 보여준 효율성 때문인지 전시를 위한 큰 방이 중심이 된 미술관 평면 계획이 유행하고 있는 것이다. 그러나 퐁피두가 제공하는 강력한 콘텐츠나 차별화된 기획력 없이 공간만을 모방한 결과, 무언가 부족한 느낌을 지울 수 없다. 매번 세계적 규모의 기획전을 준비할 수 없는 지역의 미술관에 이러한 평면 구조를 적용하였기 때문일 것이다. 우리의 고민은 '우리 실정에 맞는 미술관을 어떻게 구성할 것인가?'라는 물음으로부터 시작되었다.

예술의 가치를 담은 Treasure House

미술관의 원형은 과거 왕족과 귀족들의 보물창고였다. 이 때문에 미술을 사랑하는 이들에게 미술관은 언제나 동경의 대상이고 평생에 한 번 가보기도 힘든 곳이었다. 지금처럼 책이나 인터넷으로 예술 작품을 접할 수 없는 시절이었기에 미술관이라는 장소가 갖는 의미는 상상을 초월하였을 것이다. 해묵은 보물창고 이야기가 아니더라도

* 다목적 이용이 가능한 무한정(無限定) 공간으로, 미국 건축가 미스 반 데어 로에(Mies van der Rohe)가 제안하였다.

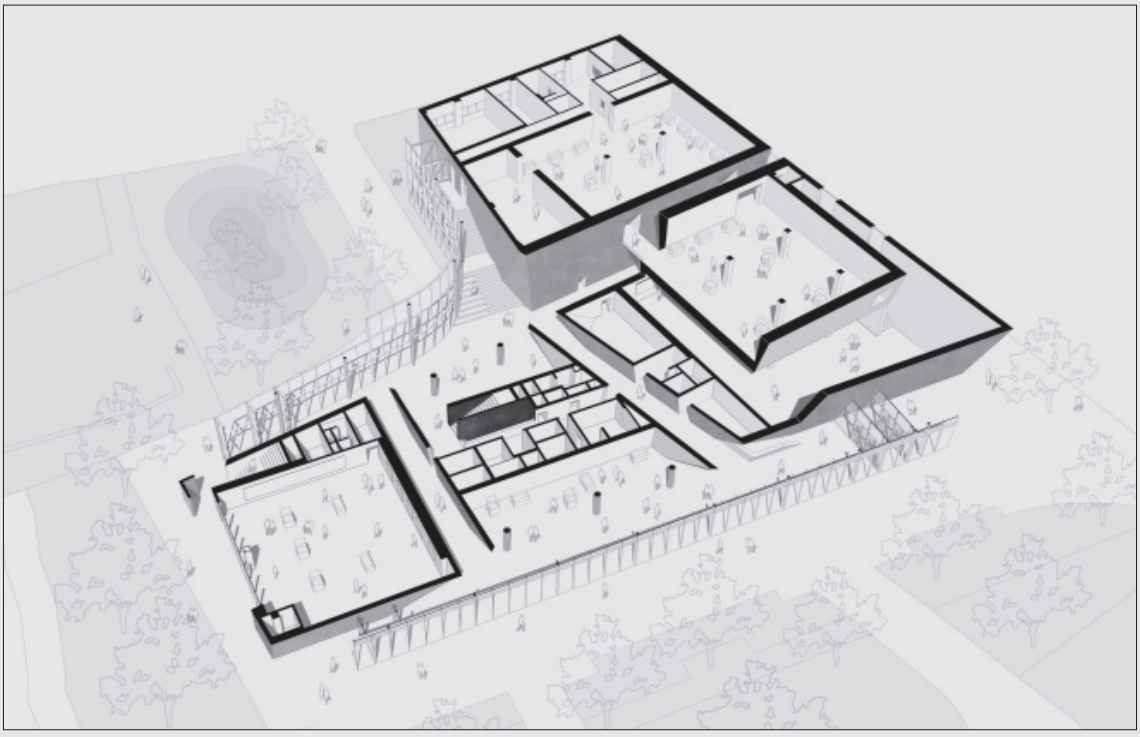
미술 작품이 갖는 판타지 혹은 아우라는 현시대에도 유효하다. 포스트모더니즘은 예술의 대상을 일상으로 가져오는 혁신을 이루었고, 그 대상은 신에서 인간으로, 또 인간에서 사물에까지 이르렀다. 우리의 일상이 예술이 된 것이다. 그러나 일상을 대상으로 한 작품의 가치는 일상적이지 않다. 마치 보물에 비견될 만한 것이다.

미술관은 이런 보물들이 보관된 일상적이지 않은 장소의 의미이며, 언제든 자유롭게 들를 수 있는 생활 속 공간이라기보다 방문이 기다려지는 다소 설레고 특별한 장소였으면 하였다. 미술관은 일상에서는 느낄 수 없는 그만의 아우라가 존재해야 하고, 그 속의 보물들을 더 아름답고 소중하게 드러내야 할 공간이라고 생각한다. 이 때문에 현실과는 구별되는 독특하고 특별한 세계와 건축적 분위기를 수원시립아이파크미술관에 담고자 하였다.

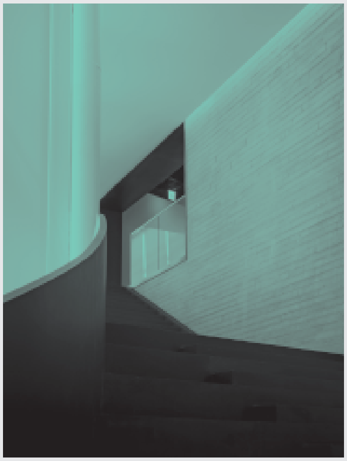
'보존'과 '개방'의 양립

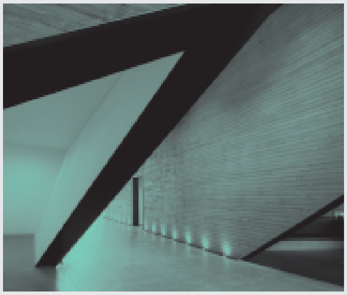
우리의 계획에 있어 개방과 공공성은 도시와 만나는 물리적 구조나 콘텐츠, 서비스에 대한 것이고, 보존은 미술관의 가치와 분위기에 대한 것으로 정의하고자 하였다. 이는 서로 대립되는 것이 아니라 상호

ⓒ㈜간삼건축종합건축사사무소



수원시립아이파크미술관
평면 계획





ⓒ채수옥

상 **메인홀**
중 **메인 홀 계단**
하 **복도**

보완적이다. 우리는 유네스코 지정 세계문화유산인 수원화성에서 해답을 찾을 수 있었다. 과거 적들로부터 행궁을 지키는 견고한 성이던 수원화성은 보존과 보호하는 공간으로서의 성격과, 그 당시 혁신적인 도시 계획에 의한 9개의 크고 작은 문과 길을 통해 주변과 소통하는 상업도시이자 공공장소(Civic Place)로서의 성격을 모두 담고 있다.

수원시립아이파크미술관이 수원화성이 가진 보존과 개방이라는 이상적인 가치를 빼닮을 수 있도록 하는 것이 우리 계획의 시작이었다. 성벽을 닮은 매스는 미술 고유의 영역을 견고하게 지키게 하고, 옛 흔적을 따라 흐르는 길은 도시를 향해 적절하게 연결되어 시민들의 공간으로 열려 있도록 하였다.

수원화성행궁의 맥락을 담다

미술관이 위치한 대지는 수원화성이 지켜야 할 보물인 수원화성행궁과 행궁광장에 인접한 곳이다. 미술관이 자리하기 전 그 땅의 기억을 찾고자 과거의 지적선과 옛길의 흔적을 고려하는 한편, 행궁의 주요 구성 요소인 마당과 회랑이라는 공간 개념을 도치시켜 적용함으로써 이 도시에 적합한 스케일과 맥락(context)에 대한 당위성을 확보하고자 하였다. 즉 가변적이고 비어 있는(Void) 마당 공간은 견고한 벽으로 둘러싸인 갤러리로, 고정된(Solid) 회랑 공간은 골목길의 형태로 치환되어 미술관이 된 것이다.

분절을 통한 개방

행궁의 공간이 여러 개의 마당에 의해 분절되었듯이 미술관도 4개의 공간으로 나뉘어 관람객에게 다양한 도시적 경험을 선사한다. 이러한 분절은 행궁과 행궁광장에서 바라볼 때 미술관의 규모를 작게 인식하게 함으로써 문화재에 대한 영향을 최소화하는 동시에, 시립미술관의 특성상 전시와 상관없이 시민에게 개방해야 할 공간을 최대로 확보할 수 있게 해 운영 측면에서도 긍정적으로 작용하였다. 실제로 골목길과 홀 그리고 4개 중 2개의 매스는 상시 개방되어 공공시설물로서의 역할을 충실히 하고 있다.

4개의 매스에는 전면의 행궁광장과 후면의 공원으로의 투명성을 확보하기 위해 유리 회랑이 설치되었다. 도시에 둘러싸인 미술관임을 고려해 다양한 정면성을 구현하였고, 출입구를 분산 배치하여 여러 각도에서의 도시적 접근이 가능토록 하였다. 길과 회랑은 상시 개방하여도 문제가 되지 않도록 보안과 운영상의 문제점도 고려하였다.

길로서의 미술관

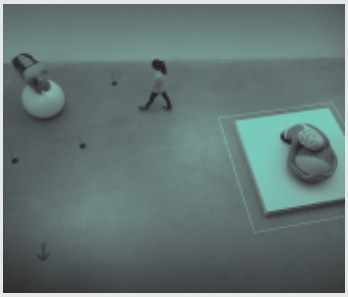
여러 형태의 매스는 미술관의 내부 통로를 마치 골목길처럼 분절하여 다른 미술관에서는 찾을 수 없는 독특한 경험을 제공한다. 매스에 의해 만들어진 여러 갈래의 길이 입체적으로 교차되어 관람객들의 동선을 다소 생경하게 만드는 것이다. 어쩌면 낯선 길에서 잠시 방향을 잃게 될지도 모르지만, 지나온 자리를 돌아보면 쉽게 위치를 찾을 수 있도록 공간을 조직하였다. 공간이 주는 긴장감을 유지한 채 관람객들은 길을 걸으며 독특하고 유쾌한 경험을 맛보게 되는 것이다. 길 주변을 따라 풍부하게 유입되는 자연광은 별도의 조명 없이도 관람객들의 보행을 돕고 외부환경을 고스란히 실내로 이어주는 역할을 한다. 또한 길의 중심에는 카페와 라이브러리, 교육실, 휴게 라운지 등 시민들을 위한 시설들을 배치하여 공공 미술관의 역할에 충실하고자 하였다.

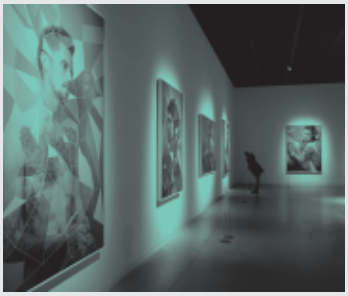
지역과 함께 존재하기

수원시립아이파크미술관은 수원시 최초의 시립미술관이다. 우리나라 기초자치단체 가운데 인구가 가장 많다고 알려진 수원시이지만 미술관 조성에는 어려움을 겪었고, 지역 주민들이 문화예술을 향유할 수 있는 공간과 기회는 부족하였다. 또한 역사와 문화체험을 통한 수원화성의 도시 재생을 꾀하고 있는 수원시의 밑그림에 미술관은 수원화성과 함께 매우 중요한 위치를 차지하고 있는 문화 콘텐츠이다.

이러한 미술관이 지어지는 데는 시공사이기도 한 현대산업개발의 공이 컸다. 지역사회 공공기여 프로젝트의 하나로, 수원시립아이파크미술관을 건립해 시에 기부하기로 한 것이다. 생각해 보면 탄생부터가 지역 속에, 지역 주민들과 함께 존재하기 위해 건립된 미술관이다. 지어질 땅, 그 땅의 역사, 그리고 사람들을 고려한 설계와 아이디어는 어쩌면 너무도 당연한 것이었을 수 있다.

올 2월, 수원시립아이파크미술관이 개관하고 4개월 만에 누적 관람객이 5만 명을 돌파하였다는 기사를 봤다. 미술관의 본래 의도대로, 일상 속에서 예술을 향유할 수 있는 문화공간이면서 언제든 휴식과 산책을 즐길 수 있는 공공의 공간으로 그 역할을 톡톡히 해내고 있다는 뜻일 것이다. 미술관 건립에 힘을 쏟았던 모두가 뿌듯한 미소를 지을 만한, 그런 소식이 아니었나 생각한다.





하이퍼리얼리즘 전시

혁신과 영감의 DESIGN BARN,

미래디자인융합센터

김찬중
경희대학교 건축대학원 초빙교수,
THE_SYSTEM LAB 소장

개요

위치	경상남도 양산시 물금읍 범어리 1110번지
용도	문화 및 집회시설
건축면적	3,576.87m²
대지면적	182,506m²
연면적	6,311.13m²
구조	철근콘크리트조
규모	지하 1층, 지상 2층
높이	15.02m
설계기간	2012.12.~2013.6.
공사기간	2013.10.~2015.2.
설계	THE_SYSTEM LAB (박상현, 이충렬, 김영환, 최진만, 김종길, 최진철)
시공	태송종합건설
감리	동일건축
건축주	한국디자인진흥원

권동근ⓒ

주진입로에서 바라본 전경

가로에서 바라본 연속된 볼트 구조

ⓒ김용관

상 **박공형 지붕 사이의 외부공간**
하 **직원전용 부출입구**

문승관ⓒ

연구소에서 가장
중요한 공간이라고 할 수 있는
복층의 연구실은
창의성이 발현되어야 하는
공간적 특성을 고려하였다.

하부공간은
가변적으로 사용할 수 있는
오픈플랜으로,
상부의 회의실은
아지트나 다락방 같은
비일상적인 공간으로
계획하였다.

문승관ⓒ

상 다목적 행사가 가능한 메인 로비
하 가변적 운영이 가능한 사무실과 볼트 천장 아래의 독립된 회의실

박공 형태의 창고가
나란히 기대어 있는
건물의 형태는
자연스레 Y자 형상의
구조적 모듈을 갖게 된다.
양 사면의 하중이
중앙의 기둥을 따라
지반으로 전달되는
방식은 가히 합리적으로
단순하고 완결적이며
경제적이다.

©김용관

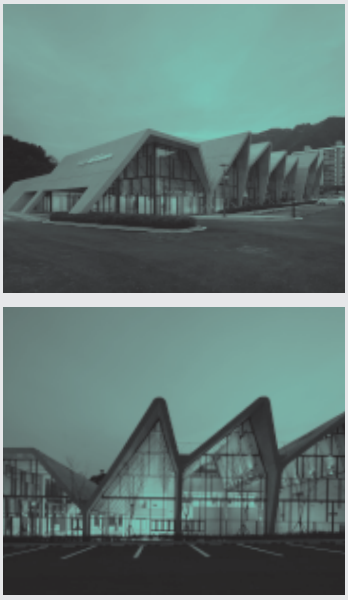
배면 가로에서 바라본 모습

개념

앤디 워홀, 잭슨 폴록, 비틀스 그리고 스티브 잡스에 이르기까지. 인류에게 혁신적 사고와 메시지를 전달해 준 이들이 주로 머물렀던 공간의 성격은 자유로움과 확장성이었다.

젊은 시절 그들에게 헛간·창고·공장·차고 등의 공간은 비일상적이지만 웅장하고, 때로는 포근하면서도 창의적 사고를 불러일으킬 수 있는 영감의 원천이었다. 그러한 헛간(Barn)은 환기 성능은 물론 입체적인 확장성, 그리고 공간의 깊이감으로 인한 정서적 감흥까지도 증폭시키는 우수한 기능적·감성적 공간 '타이폴로지'였다.

디자인은 실용성과 감성이 조화된 미학을 추구한다. 끊임없이 창의적이며 혁신적 사고에 도전해야 하는 '디자인'이라는 분야를 다루는 연구소의 타이폴로지로서 우리는 새롭게 해석된 'DESIGN BARN'을 제안하였다. 이곳에서 디자인을 연구하는, 그리고 방문하는 모든 사람들에게 현재와 다음 세대를 위한 혁신적 사고들의 탄생과 반응이 있기를 기대하는 마음을 건축에 담았다.



상 주진입로에서 바라본 전경
하 가로에서 바라본 연속된 볼트 구조

맥락과 배치

미래디자인융합센터는 면적 약 18만m^2의 도시공원(현 디자인공원) 내 1만m^2에 해당하는 할당면적 위에 설계되었다. 최초의 배치 단계에서 향후 시민들에게 개방될 도시공원과의 연계를 고려하여 건물의 정면을 보통의 방식과 같이 대지 북측의 코너 부분이나 가로 방향으로 하지 않고 공원의 광장을 향하도록 하였다.

도시 내 오픈스페이스에 자리하는 특성에 적합한 건물을 설계하고자 요구되는 프로그램을 대지 내에 최대한 넓게 펼쳐 주변 경관과 어우러지도록 하였다. 이는 공원 내 시설이라는 조건 때문에 일반적인 도시건축이 갖는 건폐율, 용적률, 층수 및 높이 제한의 첨예한 대립에서 자유로울 수 있었기 때문이기도 하다.

대지는 북서쪽(현 건물의 배면)부터 남동쪽(정면) 공원에 연접하는 경계까지 약 5m의 레벨 차를 갖는다. 이에 대응하여 총 3개의 층에서 지하 1층의 절반을 지반에 묻고, 이를 서비스 프로그램 및 설비공간 등으로 채움으로써 거실의 대부분을 외기에 접할 수 있는 조건으로 계획할 수 있었으며, 외부에서는 상대적으로 고즈넉한 높이의 건물이 될 수 있었다. 결과적으로 건물이 배치됨으로써 도시공간을 가로막지 않고 건물을 통해 공원을 계속 경험할 수 있는 가능성과 여지를 남겨두었다.

상 다목적 행사가 가능한 메인 로비
하 가변적 운영이 가능한 사무실과 볼트 천장 아래의 독립된 회의실

형태와 공간

9개의 창고(Barn)가 모여 군집(complex)을 이루는 개념에서 출발한 본 건물은 형태적으로 박공형 콘크리트 볼트(vault) 구조물의 연속적 체계를 보여준다. 외부에서 명확히 드러나는 박공집의 형상은 각각 9m의 폭과 42m 길이의 공간적 모듈을 갖는데, 외부에서 구분되어 보이는 인지성과 반대로 내부에서는 프로그램마다 요구되는 성격에 따라 수평적 연계성을 갖는다.

산과 골이 반복되는 형태적 특성은 일정 높이 이상부터 공간을 구분하여 공간의 입체적 사용을 가능케 하는데, 지하 1층의 경우 시민에게 개방되는 카페테리아와 상설 전시 홀, 2개의 공간감을 갖는 영역으로 구분되는 다목적 전시실, 5개의 공간모듈이 연결된 저층 부분과 상부의 부유하는 회의실을 갖는 연구실 등 모호한 영역성을 의도하여 연구소를 사용하는 이들이 더 주도적으로 공간을 운용할 수 있도록 하였다.

건물의 좌우측을 가능한 한 구획하지 않고 튜브와 같이 개방 및 연결함으로써 장방형의 배치에도 불구하고 양측의 도시와 공원은 시각적으로 연결되어 보이는 특징을 갖도록 하였다.

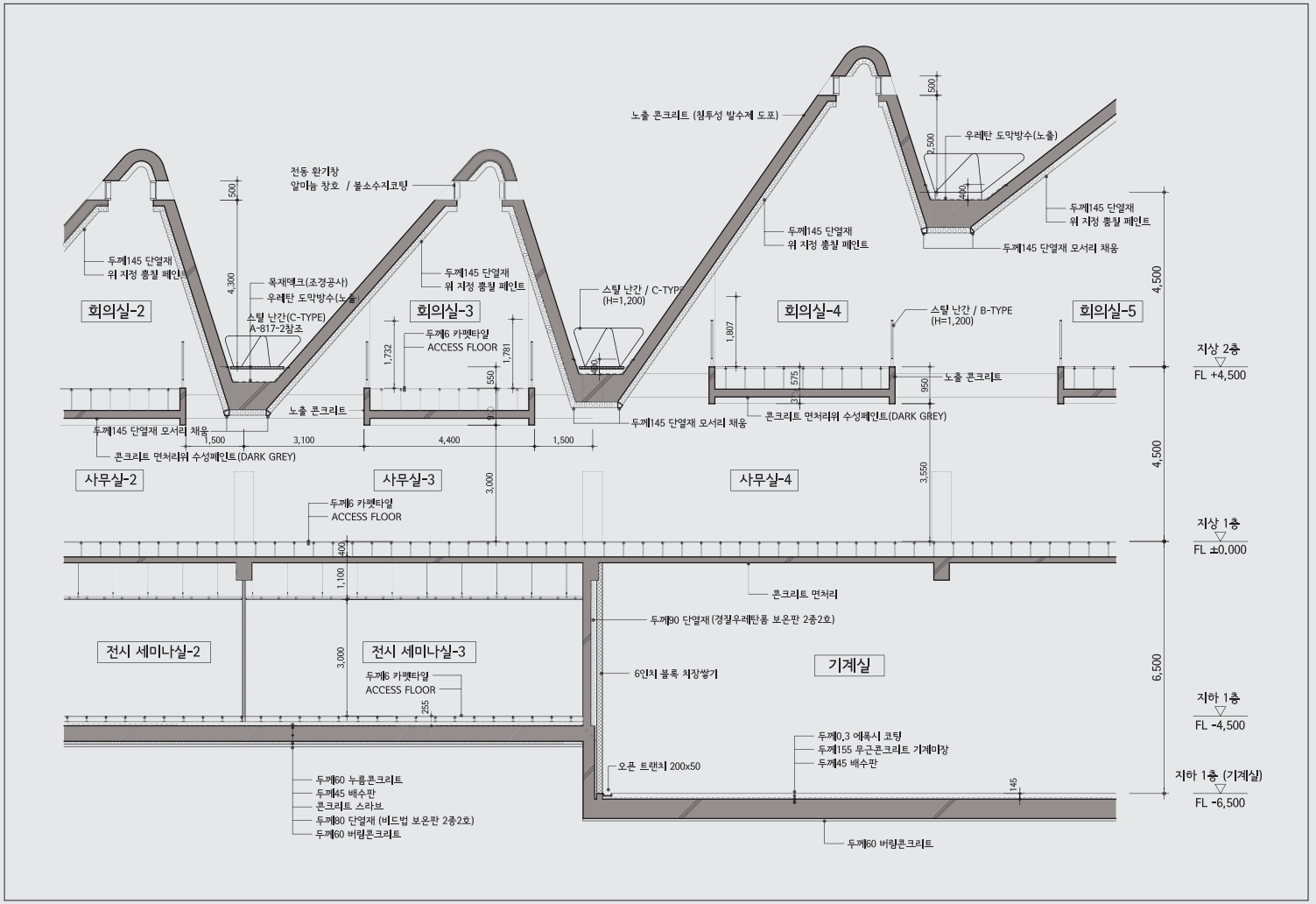
연구소에서 가장 중요한 공간이라고 할 수 있는 복층 구성의 연구실은 창의성이 발현되어야 하는 공간적 특성을 고려하였다. 하부공간은 필요에 따라 가변적으로 사용할 수 있는 오픈플랜으로 만들었고, 상부의 부유하는 회의실은 공간의 경험이 혁신과 창의로 이어지기를 기대하며 각 팀들의 은밀한 아지트 같은, 오래된 다락방 같은 비일상적인 공간으로 계획하였다.

구조의 통합성

박공 형태의 창고가 나란히 기대어 있는 건물의 형태는 자연스레 Y자 형상의 구조적 모듈을 갖게 된다. 양 사면의 하중이 중앙의 기둥을 따라 지반으로 전달되는 방식은 기하학적으로 단순하고 완결적이며 경제적이다.

이렇게 완성된 연속된 볼트구조는 별도의 보 노출 없이 장스팬의 높고 넓은 실내 공간감을 확보할 수 있게 해 주었다. 또한 튜브처럼 좌우측이 개방된 구조시스템은 공원과 도시를 시각적으로 연결하고자 하는 초기의 의도와도 부합한다. 건물의 실내 환

©THE_SYSTEM LAB



수평적으로 열린 사무실과 독립적으로 구성된
부유하는 복층구조의 회의실

연속된 볼트가 만드는 단면의 확장성

©THE_SYSTEM LAB

경을 고려한 박공 상단의 처마는 기단부에서 최고 높이점까지 약 3m 내외로 돌출되는데 Y자 형상의 구조모듈을 따라 하중이 분산되어 구조적으로 큰 무리 없이 구현이 가능하였고, 이는 건물을 더욱 역동적인 형상으로 만들어 주는 요소가 되었다.

건물의 최상부 각 사면과 그 사이 공간은 실내 환경조절 계획, 친환경 에너지 시스템, 사용자들의 휴식을 위한 외부공간 등으로 적극적으로 계획하였다. 단순하고 합리적인 건물의 구조시스템은 공간과 구조, 형태와 용도, 나아가 환경적 기능까지 통합할 수 있었던 주요한 요소이다.

환경

볼트 구조로 이루어진 대공간의 박공 상단에는 환기를 위한 창들이 설치되어 있는데, 이는 일반적인 창고의 시스템에서 그 형식을 빌려온 것이다. 베르누이의 정리를 응용하여 환기성능을 극대화하기 위한 것으로, 실내의 오염된 공기가 데워져 상승하면 고깔 모양 공간 상부의 압력 차에 의해 빠르게 배출될 수 있도록 하였다.

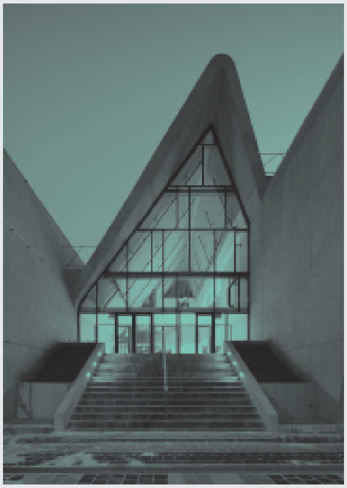
지붕의 사면 사이에 형성된 좁고 긴 공간을 활용하여 우천시 우수를 집수하여 정원수나 용수로 재활용할 수 있도록 하였으며, 남사면을 태양광 발전에 필요한 사면으로 사용하고 북사면은 그늘로 인한 건물의 축열감소 효과를 갖도록 하였다.

물리적 환경계획 이외에도 사용자의 정서적 측면을 고려하여 다양한 방식의 실내외 공간의 연계를 의도하였다. 지하 1층의 채광 및 환기를 위한 중정은 지상 1층의 데크–로비와 연결되고, 옥상의 마당은 연구실 상부의 회의실에서 바로 접근이 가능하도록 하였다. 박공 지붕 사이마다 만들어지는 좁은 틈들은 하늘로 열린 작은 쉼터로 계획하였다.

도시와 공원의 적극적인 연계를 위해 오픈된 입면에서 서측의 일사량을 고려, 음영 시뮬레이션을 통한 수직 루버계획이 있었으나 비용상의 문제로 실현되지는 못하였다.

©김용관

상 박공형 지붕 사이의 외부공간
하 연속된 볼트 구조


©김용관

직원전용 부출입구

프로그램

미래디자인융합센터는 한국디자인진흥원 산하의 기관으로 관 건물의 속성을 가지고 있으나, 지하 1층에 구성된 프로그램들은 전시관 및 디자인 세미나나 교육을 위한 교실들, 그리고 강연장 등을 중심으로 일반 시민들이 참여할 수 있게끔 고려하였다.

그러나 보안과 관리 등 관 건물 특유의 성격을 이유로 동선 및 공간의 분리 등이 강하게 요구되었으며, 이를 위해 층간 구획을 통한 동선 및 프로그램의 분리를 도입하였고, 시각적으로는 중정이나 오픈된 복도 공간 등을 통해 방문자들과 근무자들이 같은 공간에서 서로를 인지하게끔 유도하였다. 시각적으로 민·관이 연결되어 있는 것은 이 프로젝트에서 중요한 사안이었는데, 디자인 관련 공무원들의 보다 자유롭고 유연한 사고는 물론 민간에 노출됨으로써 그들에게 일종의 자긍심과 같은 마음과 태도를 고취하기 위한 접근이었다고 할 수 있다.

마치며

이 건물은 민간사업이 아니라 관 주도의 사업이었다. 이는 곧 예산 집행의 정확성과 엄격함이 지켜져야 함은 물론 철저한 유지·관리와 함께 시공상 오해가 발생할 수 있는 여지를 최소한으로 줄여야 한다는 것을 의미한다.

일반적 양식의 건물이 아니라 특수한 공법과 그에 따른 새로운 디테일과 마감에 대한 요구 때문에, 이 건축물을 시공함에 있어 발주처의 이해와 공사의 수행능력이 큰 영향을 미칠 수밖에 없었다. 건축물에 대한 기대치는 항상 결과물을 앞서게 된다. 그것이 일반적인 건축물의 양식이 아닐 때는 더더욱 그러하다.

많은 노력과 관심을 기울인 것에 비해 지역 시공사의 수행능력(이것도 여러 좋은 시공사들을 포함하여 일반화할 수 없다는 것을 인정한다)에 대한 기대치를 어느 정도까지 설계사 스스로 하향 조정해야 하는지에 대해 많은 고민을 하게 만든 프로젝트가 된 것은 개인적으로 아쉬움을 남긴다.

건축과 도시공간
—
Vol. 22
Summer 2016

auri 소식

건축도시공간연구소
연구과제 소개
126

포럼 및 세미나
131

연구소 단신
138

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

건축도시공간연구소

연구과제 소개

구분	과제명	과제책임
협동과제	국토경관 향상을 위한 농촌 경관관리체계 개선 연구(2)	심경미
수시과제	녹색건축 활성화를 위한 인센티브제도 개선 연구: 건축규제 및 기부채납 기준을 중심으로	김승남
	기업형 임대주택 주거서비스 활성화 방안	서수정
	지구단위계획 변경 제도 합리화 방안: 경미한 사항 변경 제도 개선을 중심으로	박성남
	건축협정제도 개선을 위한 건축법령 정비방안 연구	여혜진
	도시재생사업 청년층 참여 활성화 및 일자리 창출 지원방안	윤주선
	소규모 공동주택 리모델링 활성화 방안 연구	김은희
	건축물의 범죄예방 관련 법령 개선방안 연구: 건축법 및 하위법령을 중심으로	조영진

auri

협동과제

국토경관 향상을 위한 농촌 경관관리체계 개선 연구(2)

농촌의 지역적 특성을 보전하고 계승하기 위해 농촌 경관관리의 필요성이 지속적으로 논의되고 있다. 이러한 인식하에 국토교통부, 농림축산식품부 등 관련 부처 및 지방자치단체에서는 농촌 경관을 관리하기 위한 다양한 정책과 사업을 추진하고 있다. 하지만 관련 부처별 정책의 일관성 부재, 농촌 경관관리제도 간 연계성 부족, 농촌경관관리수단의 실효성 부재 등으로 인해 농촌 경관관리의 한계가 드러나고 있는 실정이다.

이러한 문제 인식을 토대로 2015년에 '국토경관 향상을 위한 농촌 경관관리체계 개선 연구(1)'를 수행하였다. 2015년에 수행한 1차연도 연구에서는 농촌 경관관리체계의 법·제도적 문제점을 파악하고, 일본·미국·독일 등 해외 농촌 경관관리체계로부터의 시사점을 도출하였으며, 현행 농촌 경관관리체계를 개선하기 위한 방향을 설정하였다. 1차연도 연구를 통해 국민·지역 주민·전문가·행정담당자 등 누구나 공감할 수 있는 일관된 농촌경관 정책이 필요하며, 농촌 경관관리체계를 개선하기 위해서는 법·제도 정비와 더불어 농촌 경관을 담당하는 여러 행정조직 간 협력적 운영이 중요하다는 점을 연구결과로 도출하였다.

이에 본 연구는 1차연도 연구결과를 토대로, 국민들이 공감할 수 있는 농촌 경관관리의 정책 방향을 설정하고, 농촌 경관관리 관련 업무를 담당하는 행정조직의 운영체계를 분석하며, 협력적 운영 관련 국내외 선진사례 검토를 토대로 농촌 경관관리를 위한 행정의 협력적 운영 방안을 제안하고자 한다.

또한 이러한 농촌 경관 관련 정책 및 행정조직의 협력적 운영체계의 실효성을 제고하기 위한 제도적 정비 방향을 제시함으로써 법·제도, 인력, 예산 등에 의해 작동되는 농촌 경관관리체계에 대한 종합적인 개선 방안을 제시하고자 한다. 특히 행정 분야의 전문 연구기관인 행정연구원과 협동연구를 진행하여 구체적이고 실현가능한 정책 및 제도 개선안을 모색하고자 한다.

이러한 연구를 통해 국토 면적의 상당 부분을 차지하는 농촌에 대한 체계적인 경관관리 방안을 제안함

으로써 궁극적으로 국토경관 향상에 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

심경미

수시과제

❶ 녹색건축 활성화를 위한 인센티브제도 개선 연구: 건축규제 및 기부채납 기준을 중심으로

녹색건축 활성화를 위해 다양한 인센티브제도를 운영 중에 있다. 그러나 아직까지 그 효과는 미미하며, 특히 초기 투자비용 경감을 위한 인센티브 수단이 갖춰지지 않은 상태다. 본 연구에서는 현행 인센티브제도의 법률적 근거와 한계를 살펴보고 건축기준 완화와 주택사업에 대한 기부채납 기준을 중심으로 그 개선 방안을 제안한다.

우선 녹색건축 인센티브에 대한 법률적 근거를 강화하기 위해 「녹색건축물 조성 지원법」(이하 녹색건축법) 시행령 제11조 개정으로 인센티브의 지원 시점과 대상을 명확히 하고, 녹색건축법 제15조의 조항 신설을 통해 그린리모델링에 대한 건축기준 완화 근거를 강화해야 한다.

또한 불합리하고 실효성이 미미하던 건축기준 완화 인센티브 체계를 개선하기 위해 녹색건축법 시행령 규칙 및 행정규칙(건축물의 에너지절약 설계기준)의 통합적 개정이 요구된다. 녹색건축법에서는 건축기준 최대 완화 비율을 상향하고, 시행령에서는 건축기준 완화 기준을 행정규칙이 아닌 시행규칙 수준에서 정할 수 있도록 명시하며, 시행규칙에서는 별도의 조례 제정 절차 없이 적용할 수 있는 최대 완화폭을 제시해야 한다.

마지막으로 녹색건축의 초기 투자비용 경감을 위한 대책으로, 현행 '주택사업 관련 기반시설 기부채납 운영기준'에 녹색건축에 대한 기반시설 기부채납 특례 조항을 도입하여 관련 인증등급에 따라 기부채납 부담을 경감할 필요가 있다.

이를 통해 녹색건축 활성화를 위한 제도적 기반이 마련될 수 있으리라 기대된다.

김승남

❷ 기업형 임대주택 주거서비스 활성화 방안

현 주택시장은 전세에서 월세로 빠르게 전환되고 있고, 전세난과 월세 전환 등 주거난이 심화되고 있다. 이에 따라 30~40대 중산층 임차 가구를 중심으로 경제적으로 지불가능한(affordable) 장기임대주택 수요가 증가하고 있다. 그러나 부동산 시장에서 주거안정성이 높은 등록임대주택 재고는 2013년 기준 21% 수준에 불과하다. 이러한 부동산 시장의 수요 변화에 따라 정부에서는 2015년에 중산층의 주거불안을 해소하고 월세시대로의 전환에 대응할 수 있는 새로운 형태의 민간임대주택 정책을 추진하고 있다.

'뉴스테이'라는 브랜드로 시작한 기업형 임대주택은 입주자들의 주거 안정을 위해 기본적인 유지 관리 서비스와 함께 주민 맞춤형 주거서비스를 지원하는 것을 목표로 하고 있다. 특히 서비스 유형의 패키지화, 비용 부담의 차등화, 선택 옵션 제시 등 소비자가 주거서비스를 다양하게 선택할 수 있도록 임대주택 사업자와 관리 주체가 특화 전략을 제시하도록 유도하였고, 이를 위해 LH 사업자 공모에도 주거서비스 분야를 별도로 평가하고 있다. 2016년부터는 선진화된 주거서비스 모델 개발을 목표로 LH 사업자 공모에 주거서비스 평가 배점을 총 1,000점 중 40점에서 60점으로 상향 조정하기도 하였다.

이처럼 정책적으로 기업형 임대주택의 주거서비스 특화 전략을 중시하고 있음에도 주거서비스에 대한 개념과 유형, 서비스 대상이 불분명하여 사업자 공모 당시 제안한 주거서비스가 지속적으로 유지될 수 있을지에 대한 우려의 목소리도 크다. 공동주택 공급 경험과 임대관리 경험이 있는 사업 주체와 그렇지 않은 사업자 간의 주거서비스 제공 및 유지 관리 수준의 편차가 발생할 수 있다는 점도 예상된다. 특히 소규모 단지의 경우 「주택건설기준 등에 관한 규정」에서 의무적으로 공급하도록 하는 복리시설만 설치하고 운영관리 지원이 부재할 경우 거주자들의 생활 지원을 보장하는 데 어려움이 예상된다.

이에 본 연구는 기업형 임대주택의 주거서비스 수준을 향상시키고 단지 간 서비스 격차를 줄이기 위한 정책 대안을 제시하는 데 목적이 있다. 이를 위해 임대주택 사업자가 양질의 주거서비스를 공급하도록 유도할 수 있

는 주거서비스 인증평가 운영 방안을 마련하고, 안정적인 주거서비스 운영을 위한 입주자 중심의 모니터링 체계를 인증평가에 반영하는 방안을 검토하고자 한다. 뉴스테이 주거서비스 인증평가 방안은 임대주택 관리와 주거서비스 산업을 연계하여 부동산 시장에서 양질의 주거서비스 산업을 활성화하는 데 기여할 수 있을 것으로 기대한다.

서수정

❸ 지구단위계획 변경 제도 합리화 방안: 경미한 사항 변경 제도 개선을 중심으로

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 지구단위계획은 일정지역을 체계적·계획적으로 개발 및 관리하기 위해 시장, 군수 등이 수립하는 도시·군관리계획이다. 지구단위계획의 효율적 운영을 위해 경미한 사항의 변경은 도시건축공동위원회 심의 등 관련 절차를 생략할 수 있도록 하고 있다. 경미한 사항에 포함되는 지구단위계획의 변경인 경우에는 변경절차 이행에 소요되는 시간, 비용 등이 대폭 감소한다. 그러나 변경하고자 하는 사항이 사실상 경미한 행위에 해당됨에도 법령에 규정된 경미한 변경사항이 아닌 경우에는 법령상에 규정하고 있는 변경 절차를 모두 이행하여야 하는 불합리한 일도 발생하고 있다.

이에 지구단위계획구역의 효율적 관리와 운영, 구역 내 사업자의 기업환경 개선 등을 위해 경미한 변경사항의 범위를 확대하거나 경미한 변경사항의 규정 방식을 변경하는 등 지구단위계획 변경 제도에 대한 합리화 요구가 늘고 있다. 또한 기초 지자체 도시관리 특성을 반영한 구체적 지구단위계획의 경미한 변경사항 운용수단 제시를 위한 방향 설정도 필요한 시점이다.

이에 본 연구에서는 지구단위계획의 경미한 사항 변경 제도 운용의 문제점을 분석하고 제도 개선 수요를 파악하여, 지구단위계획의 경미한 사항 변경 범위 및 규정 방식 대안 평가를 통해 지구단위계획의 경미한 사항 변경 제도개선 방안을 제시하고자 한다. 이를 바탕으로 지구단위계획 규제 합리화와 더불어 절차에 소모되는 비용과 시간을 절감함으로써 경미한 변경 제도 운용 효과성을 증진할 수 있는 기반이 마련되기를 기대해 본다.

박성남

❹ 건축협정제도 개선을 위한 건축법령 정비방안 연구

정부는 '도시 및 건축규제 혁신방안'(제2차 규제개혁 장관회의, 2014.9.), '건축투자 활성화 방안'(제8차 무역투자진흥회의, 2015.7.)을 통해 그간 아파트 공급 위주 정책에서 노후건축물 재건축 및 리모델링 정책으로 정책 지원의 무게중심을 전환하고 있다.

이러한 여건에서 건축협정제도는 2014년 1월 제도 시행 이후 세 차례 「건축법」을 개정하면서 주로 「건축법」 제77조의 13에 따른 건축기준 특례의 범위를 확대하여 왔으며, 올해 7월과 8월 시행되는 개정안을 통해서는 건축협정구역의 건축물에 대해 「건축법」의 모든 기준을 통합적으로 적용하고, 건폐율과 용적률 등의 완화 범위가 대폭 확대된다. 이 같은 제도적 지원을 통해 필지단위 건축행위 여건이 불량한 노후 기성 시가지에서 주민 자율적 건축행위가 활성화되고, 새로운 건축시장 발굴을 통한 경제 활성화가 기대되고 있다.

한편 건축협정제도는 본래 개별 필지단위의 건축행위를 다루는 「건축법」을 바탕으로 하지만 여러 대지를 '하나의 대지로 간주'하여 건축기준을 적용함에 따라 소규모 정비행위의 개념을 「건축법」에 도입한 것이 가장 큰 개념적 특징이다. 다시 말해 협정건축물은 여건에 따라서 건축물의 기능 및 구조적 독립성과 소유권의 독립적 행사 측면에서 공동개발의 속성을 갖게 된 것이다.

그러나 이는 법령에서 명확한 법리로 드러나지 못하였으며, 지난 한 해 건축협정제도와 관련한 80여 개의 민원 중 대부분인 법리 해석과 관련된 민원에 단편적 대응에 그침에 따라, 제도의 실효성을 제고할 필요성이 대두되었다. 또한 하위 법령이 미비하고 지방자치법규가 마련되지 않아서 지자체별로 제도의 운영 기준이 상이한 점도 제도의 조기 정착 및 활성화를 위해 선결되어야 할 문제로 인식되었다.

이에 본 연구는 전국의 건축협정 추진 실태를 파악하여 제도의 수요자인 지자체 건축사 주민의 관점에서 제도 운영의 문제점과 한계를 파악하고 수요자가 손쉽게 이해하고 운영할 수 있도록 건축법령 정비, 건축협정 심의기준 및 절차 개선, 건축협정제도의 주요 용어에 대한 법령 해설 등 건축협정제도 개선 방안을 제시하고자 한다.

이를 통해 주민이 자율적·지속적으로 건축협정을 추진하고, 지자체가 효율적으로 건축협정 관련 행정을 운영하는 기반이 마련될 수 있을 것으로 기대한다.

여혜진

❺ 도시재생사업 청년층 참여 활성화 및 일자리 창출 지원방안

인구감소 시대의 도시관리 방식인 도시재생은 신규 생산을 통한 팽창적 공급보다 기존 생산의 재조합과 연계를 추구한다. 구도심에 축적된 사회문화적 자산을 융복합하여 새로운 가치를 재창조함으로써 인구와 소비를 적재적소에 연결하는 것이 도시재생의 목표 중 하나이다.

성장기 도시에서는 물자의 대량 공급을 위해 분업화와 전문화에 최적화된 안정적 대규모 조직을 중점 육성하였다. 반면 관리기의 도시에서는 기존 생산의 효과적 연계와 재창조를 위해 작고 유동적인 소규모 그룹이 사업 주체로 활발히 작동한다. 문화·건축·도시·관광산업·마케팅·경영 등의 다양한 분야에서 잦은 소통을 통해 융복합을 추진하고, 수시로 변하는 지역 여건과 주민 요구에 대처하기 위해서는 의사결정이 빠른 작은 조직이 효과적이기 때문이다.

또한 도시재생은 단기 소규모 프로젝트들이 전국 각지에서 다발적으로 발생하기 때문에 조직 간 융복합이 영속적이지 않다. 각 프로젝트의 성격에 맞게 각 분야의 팀끼리 결합과 분리가 수시로 발생한다. 빈번하게 발생하는 분야 간 결합과 분리에 용이하게 대응하기 위해서도 소규모 그룹이 도시재생에 유리할 수밖에 없다. 분야의 벽을 뛰어넘는 수평적 인적 네트워크와 유연한 조직 운영에 강점을 보이는 소규모 청년그룹들이 성공한 지역의 도시재생에서 자주 나타나는 이유이다.

본 연구는 도시재생 현장에서 활발히 활동하고 있는 국내외 청년그룹의 사례를 조사하고, 이들의 활동을 장려할 수 있는 지원 방안과 제도 개선 방안을 도출하는 것을 목적으로 한다. 이를 통해 지역의 청년 인재 유출을 방지하고 고부가가치의 일자리 창출을 도모할 수 있을 것으로 기대한다.

윤주선

❻ 소규모 공동주택 리모델링 활성화 방안 연구

공동주택관리정보시스템(K-apt)에 따르면 현재 우리나라 공동주택 단지 수는 총 1만 4,553단지이고, 이 중 법정 리모델링이 가능한 '준공 후 15년 이상 경과' 단지 수는 7,637단지로 전체의 52.5%에 이른다. 또한 15년 경과 공동주택은 매년 30만 호씩 증가하는 추세이다.

본 연구는 국내 노후공동주택 증가로 인한 국민 주거복지 저하 및 안전 위협, 지역 쇠퇴 및 경관 저해 등 사회적 문제와 더불어 주택건설시장 경기 침체 등 다각적인 문제 인식과 개선 필요성에서부터 출발한다.

특히 「주택법」에서 명시한 주택관리 대상에서 제외되는 소규모 공동주택, 즉 300가구 미만의 아파트나 연립·다세대주택의 경우 건축물 노후도가 가중되고 있으나 체계적인 유지·관리를 위한 관련 법규정은 없는 상태이다. 따라서 현실성 있는 리모델링사업 계획 및 실행이 어렵다.

최근 국토교통부는 R&D 연구를 통해 저비용·고효율 공동주택 리모델링 활성화를 위한 사업모델 및 제도 개선 방안을 모색하고 있다. 동일한 맥락에서 본 연구는 소규모 공동주택에 적용 가능한 제도적 대안 마련을 위해 추진되었다.

이러한 취지에서 본 연구는 소규모 공동주택 관련 정책 및 법·제도, 실제 리모델링 사업추진 사례 분석 등을 통해 소규모 공동주택 리모델링에 요구되는 정책적 현안을 도출하고 활성화를 위한 정책 지원과 제도 개선 방안을 마련하고자 한다. 특히 대상 시설의 물리적·환경적 여건과 더불어 거주자의 주거 실태를 고려한 현실적인 리모델링 목표와 방법을 모색하고자 한다. 아울러 공공과 민간의 역할 구분에 따른 전략적 대응으로, 관련 법 제도 정비(안)를 제시하고자 한다.

김은희

❼ 건축물의 범죄예방 관련 법령 개선방안 연구: 건축법 및 하위법령을 중심으로

국내 범죄예방 환경조성 관련 법·제도는 1992년 건설교통부(현재 국토교통부)가 '방범설계를 위한 지침'을 전국 설계사무소에 배포한 것을 시작으로 범죄예방 환경조성을 제도화하기 위한 노력이 펼쳐졌다. 이후 2005년 경찰청이 범죄예방 원리에 따른 건축 및 공간유형별 시설물별 기준 적용에 관한 내용의 '범죄예방을 위한 설계지침' 가이드라인을 발표하면서 국토교통부, 행정자치부, 법무부 등 중앙정부와 지방자치단체에서 범죄예방 환경조성을 위한 정책 수립을 실질적으로 추진하였다.

국내에서 범죄예방 환경조성 관련 법·제도를 본격적으로 도입한 것은 경찰청이 국토교통부에 범죄예방을 고려한 법률 개정을 요구한 2010년부터로 볼 수 있다. 이후 '지속가능한 신도시 계획기준'과 「도시 및 주거환경정비법」 등 다수의 법령이 개정을 통하여 범죄예방 관련 내용을 도입하였다. 그러나 대부분의 내용이 상징적이고 추상적이어서 실제 효과는 미흡하였다.

2014년 5월, 「건축법」의 개정(제53조의 2 건축물의 범죄예방)과 동년 11월 「건축법 시행령」 개정(제61조의 3 건축물의 범죄예방)으로 인해 대통령령으로 지정한 건축물의 경우 국토교통부 장관이 고시한 범죄예방 기준에 따라 건축하도록 의무화되었으며, 2015년 4월 1일 '범죄예방 건축기준 고시'가 시행됨에 따라 본격적으로 적용되기 시작하였다. 이는 기존에 도입된 다른 법·제도에 비해 매우 실효적인 조치로, 건축의 설계단계에서부터 범죄예방 기준을 적용하도록 의무화한 것이다.

지난 1년간 「건축법」의 범죄예방 기준의 시행으로 의무대상 건축물의 경우 범죄예방 기준에 따라서 설계단계에서 해당 기준을 준용하고 있어 범죄로부터 보다 안전한 건축물이 조성되고 있다. 그러나 해당 기준이 정성적인 항목이 많아 허가권자마다 해석이 분분하고, 건축물 창호의 침입 방어성능 기준의 경우 창호업체의 인식부족과 성능인증 제도의 미비 등으로 민원이 다수 발생하고 있어 기준의 개정이 필요하다.

또한 범죄위험이 높은 소규모 공동주택이 의무적용 대상에서 제외되어 있으며, 범죄위험평가와 범죄예방 우수 디자인 인센티브 등에 대한 조항이 없어 보다 안전한 건축물을 위해서는 이에 대한 적극적인 검토가 필요한 시점이다.

이에 본 연구에서는 「건축법」 범죄예방 기준의 시행 1년간 접수된 관원과 민원을 분석하고, 국내외 건축물 범죄예방 관련 제도 및 사례를 조사하며, 「건축법」 및 동법 시행령·고시 등 일련의 범죄예방 관련 체계를 정립하고, 범죄예방 관련 제도 개선 방안을 도출하여 효율적인 범죄예방을 위한 「건축법」 및 동법 시행령·고시 등의 제도 개선안을 마련하고자 한다.

본 연구는 건축물 범죄예방과 관련한 정책 실무자들의 불편사항을 개선하고, 관련 민원 및 관원 따위 건축분쟁을 최소화하는 등 효과적인 건축물 범죄예방 정책 추진의 기반이 될 것으로 기대한다.

조영진

포럼 및 세미나

2016 녹색건축 국제세미나 개최

건축도시공간연구소는 5월 27일 서울대학교 환경대학원에서 한국생태환경건축학회와 공동으로 '녹색건축기술로 여는 지속가능한 삶'을 주제로 2016 녹색건축 국제세미나를 열었다.

이번 국제세미나는 지구 환경문제의 심각성을 재인식하고, 자연과 인간의 상호관계를 고려하는 건축 및 도시공간의 가치에 대해 고찰하고자 마련되었다. 국내외 유수의 연구자들이 참석한 이번 세미나에서는 두 편의 기조강연, 세 편의 주제발표, 전체토론을 통해 녹색건축 정책의 나아갈 방향을 모색하였다.

먼저 고주석 명예교수(네덜란드 와게닝겐대학교)가 'Ecological Design, Why is it not well accepted and what can we do about it?'이라는 제목의 기조강연에서 국내 생태 디자인의 경향성과 문제점을 지적하고 올바른 방향성을 제시하였다.

두 번째 기조강연자 이연숙 교수(연세대학교 실내건축학과)는 '저성장시대 지속가능 삶의 해법: 녹색건축기반 평생 셀프케어 미래주택'을 통해 저성장·고령화 등 사회 변화나 현대사회의 생태적 위기에 대응할 수 있는 주거모델로서 생애셀프케어주택을 제시하고, 영월 주거복지지원주택 사례를 소개하였다.

기조강연 이후 주제발표가 이어졌으며, 산티아고 포라스 알바레스(Santiago Porras Alvarez) 교수(고려대학교 건축학과)가 'Energy and Emissions: What Next?'라는 제목으로 발표하였다. 알바레스 교수는 EU의 건축물 에너지 효율과 CO_2 배출량 기준에 부합하도록 계획된 스페인 도심의 사례를 소개하고, 도심 건축물의 에너지 효율과 탄소배출 목표 달성을 위한 앞으로의 과제를 제시하였다.

두 번째 발제자로 나선 이명주 교수(명지대학교 건축학부)는 '제로에너지주택 활성화를 위한 최적화 모델 개발 및 실증단지 구축'에 대해 발표하였으며, 국내외의 녹색건축 관련 정책 동향과 국내 제로에너지 실증단지 사례를 중심으로 구축 과정 등을 설명하였다.

마지막으로 알반 마니지(Alban Mannisi) 교수(한양대학교 도시공학과)가 'Instable Sustainable. Environmental Political Philosophy of the Post-Sustainable Development Era' 발표를 통해 "미래의 지속가능한 개발을 위해서는 전문가뿐 아니라 지역주민들의 의견을 반영해야 하며, 이를 위해 정책적 뒷받침이 필요하다"고 강조하였다.

주제발표 이후에는 이응직 교수(세명대학교 건축공학과)를 좌장으로 전체토론을 통해 보다 심도 있는 논의를 이어 갔으며, 기조강연과 주제발표 내용에 대한 질의응답도 진행되었다.

이번 세미나에는 녹색건축 관련 전문가들과 관련 전공 학생들이 참석하여 의견을 공유하였으며, 녹색건축 정책의 현재와 미래를 함께 고민해 볼 수 있는 뜻깊은 장이 되었다.

백혜인

news

2016 제1차 auri 건축도시포럼 개최

건축도시공간연구소는 행정중심복합도시건설청과 함께 5월 26일 정부세종컨벤션센터 4층 국제회의장에서 2016 제1회 auri 건축도시포럼을 열었다.

'행정중심복합도시 국립박물관단지를 어떻게 특화할 것인가?'를 주제로 한 이번 포럼은 국립박물관단지 마스터플랜 국제공모에 맞춰 시민 및 전문가들과 함께 국립박물관단지의 특화 방안을 모색해 보고자 마련되었다.

행사는 이충재 행정중심복합도시건설청장의 개회사에 이어 김대익 건축도시공간연구소장의 환영사로 그 문을 열었다.

주제발표 1은 '행정중심복합도시의 가치 및 미래비전'을 주제로 한 한창섭 단장(행정중심복합도시건설청 공공건축추진단)의 발표로 진행되었다. 한 단장은 행정중심복합도시의 개요와 공공건축물·교량·공동주택 등을 대상으로 한 도시특화방안에 대하여 소개하며 "국립박물관단지 조성에는 개방성·다양성·공유성·확장성 등이 담겨야 한다"고 제안하였다.

이어진 주제발표 2에서는 '쉬운 박물관을 위한 이야기'를 주제로 한 인문학적 접근에 대한 발표가 진행되었다. 문정묵 교수(상명대학교)는 다양한 국내 외 박물관 사례들을 보여주면서 "전시 콘텐츠 및 매체, 사람 중심의 '쉬운' 박물관 공간으로 계획되어야 한다"고 말하였다.

마지막 주제발표 3에서는 '국립박물관단지 조성 특화 방안'을 주제로 국립박물관단지 마스터플랜 국제공모 전문위원인 신춘규 대표(씨지에스 건축사사무소)의 발표가 이어졌다. 신 대표는 국제적 수준의 관람편의 도모, 박물관 운영 효율성 증대, 국가상징성 및 정체성 확보와 함께 세종시의 문화 인프라 요소를 연계할 수 있는 아이디어를 선정하여 국립박물관단지를 특화할 수 있도록 하겠다는 뜻을 전하였다.

주제발표 후에는 온영태 교수(경희대학교)를 좌장으로 3명의 발표자를 비롯하여 김근호 과장(문화체육관광부), 김상호 실장(건축도시공간연구소), 정재희 교수(홍익대학교) 등 7명의 전문가가 총평과 토론을 진행하였다. 이 자리에서 세종시의 주변 시설과 연계되는 지속가능한 박물관단지로 조성해야 한다고 의견이 모아졌다.

행정중심복합도시 박물관단지에 관심 있는 중앙부처와 공공기관, 업계, 시민 등 모두 150여 명이 참여한 이날 포럼은 국민 모두가 자부심을 느낄 만한 수준의 대표 브랜드로 국립박물관단지를 조성하기 위한 방안에 대해 다양한 의견을 나눈 의미 있는 자리였다.

정소윤

2016 auri 국가한옥센터 제1차 한옥포럼 개최

건축도시공간연구소 국가한옥센터는 6월 3일 명동 포스트타워 대회의실에서 2016 제1차 한옥포럼을 열었다. 한옥포럼은 2011년부터 개최해 온 행사로, 한옥에 관심 있는 모든 이들을 대상으로 한옥정책과 한옥문화의 공감대를 형성하기 위해 마련된 토론의 장이다.

'한옥마을 이야기'를 주제로 열린 이번 포럼은 자연스럽게 형성된 전통 한옥마을과 달리 도시계획이나 「건축법」, 부동산 가치와 낯선 공동체 등 많은 미해결 과제를 안고 있는 21세기 한옥마을 조성에 대한 이야기를 나누어 보고자 마련되었다.

이번 행사에서는 세 편의 주제발표와 토론을 통하여 최근에 조성된 한옥마을의 사례를 살펴보고, 한옥마을의 활성화 방안 등을 논의하였다.

첫 번째 발제자인 김형우 명예교수(홍익대학교 건축공학부)는 '서울 은평한옥마을 이야기'라는 주제로, 북한산 아래 새롭게 건설된 한옥마을의 조성과정 속에서 맞닥뜨린 문제점과 해결방법, 한옥심의와 관련한 개선 사항 등을 들려주었다.

이어 박창희 대표(브리드건축사사무소)가 '인천 송도한옥마을 이야기'를 주제로, 신도시에 들어선 한옥마을의 초기 계획과 한옥호텔로 조성되기까지의 과정 등을 통해 향후 한옥마을 계획 시 사업성과 공공성을 확보하기 위하여 고려해야 할 사항에 대해 설명하였다.

마지막으로 신치후 부연구위원(건축도시공간연구소)이 '한옥마을 계획 가이드라인의 제정 목적 및 주요 내용'의 발표를 통해 한옥마을로서의 특성을 갖추기 위한 최소한의 기준을 공간구조 · 생태환경 · 공공공간 등 다양한 측면에서 알기 쉽게 설명하는 시간을 가졌다.

주제발표에 후에는 전체 토론이 이어졌다. 전봉희 교수(서울대학교 건축학과)를 좌장으로 김용미 대표(금성건축사사무소), 유나경 소장(PMA 도시환경연구소), 이강민 센터장(건축도시공간연구소 국가한옥센터), 복상규 사무관(국토교통부 건축문화경관과)과 발제자들이 토론에 참여하여 한옥마을 계획 시 참고할 수 있는 가이드라인의 필요성에 의견을 같이하였다. 또한 다양한 한옥마을 유형에 적용하기 위해서는 3차원의 디자인 가이드라인을 마련할 필요가 있으며, 이의 효과적인 활용을 위해서는 지구단위계획과 같은 상세한 계획이나 지침이 필요하다는 것에 공감하였다.

이번 포럼은 현대에 새롭게 지어지는 한옥마을이 어떠한 방향성을 가져야 하는지, 한옥으로서의 품격과 현대적 요구를 동시에 만족시킬 수 있는 방안은 무엇인지에 대해 함께 고민하고 의견을 공유할 수 있는 자리가 되었다.

이민경

제4차 건축도시 정책연구네트워크 개최

건축도시공간연구소는 지난 4월 7일과 8일 양일간 부산광역시에서 12개 지방자체단체의 지역발전연구원*과 '제2차 건축정책기본계획 수립, 현황과 전망'을 주제로 제4차 건축도시정책연구네트워크 행사를 열었다.

'건축도시정책연구네트워크'는 국가의 건축도시 정책을 발굴하고, 관련 제도의 시행과 정착을 추진하는 데 있어서 지역발전연구원과의 긴밀한 협력관계를 유지하며, 건축도시정책연구의 구심점 역할을 수행하고자 매년 1~2회 정기적으로 여는 행사이다.

제4차 건축도시정책연구네트워크는 「건축기본법」이 제정된 이후 처음으로 수립된 제1차 건축정책기본계획에 대한 전반적인 성과 점검과 함께 최근 새롭게 수립된 제2차 기본계획의 주요 내용을 공유하고, 지역 단위에서의 광역건축기본계획이 보다 실천력을 갖기 위해 개선되어야 할 사항을 논의하고자 마련된 전문가 워크숍이다.

행사는 '건축정책의 성과와 제2차 건축정책기본계획'을 주제로 한 김상호 선임연구위원(건축도시공간연구소)의 발제를 시작으로 진행되었다. 건축정책 기본계획 전반을 살펴본 후 이어진 발제에서는 남지현 연구위원(경기연구원)이 '경기도 광역 건축기본계획의 성과와 발전방안'을 주제로, 변혜선 연구위원(충북발전연구원)은 '충북 건축기본계획 수립 사례'를 주제로 발제하였다.

토론에서는 지역건축정책기본계획이 당초 정책 취지에 부합되고, 계획의 지속성을 확보하기 위해 개선되어야 할 정책 방향에 대해 논의하였다. 지역건축정책기본계획이 지역 현안에 대한 정확한 진단이 부족한 채 수립되는 문제 외에도 세부 실천사업별 예산 확보와 연계되지 못하는 문제와 지역시·군별 정책을 실행하는 데 구체성이 다소 부족하다는 등의 한계점이 지적되었다. 국가와 지역건축계획을 함께 수립하여 유기적인 협력을 통해 계획 실행력을 확보할 필요가 있다는 데 의견이 모아지기도 하였다.

이번 행사는 지역의 상황을 잘 알고 있는 각 지역발전연구원의 전문가들과 함께 지역건축기본계획의 성과 및 한계를 살펴보고, 계획의 실효성 확보 방안을 논의하였다는 데 그 의미를 찾을 수 있다. 앞으로도 건축도시공간연구소는 건축도시정책연구네트워크를 중심으로 지역발전연구원과 지속적인 협력관계를 이어 나갈 계획이다.

백혜인

* 강원발전연구원, 경기연구원, 경남발전연구원, 대구·경북연구원, 대전발전연구원, 부산발전연구원, 수원시정연구원, 울산발전연구원, 광주·전남연구원, 전북연구원, 충남연구원, 충북발전연구원

2016 5월 녹색건축포럼 개최

건축도시공간연구소와 국토교통부가 주최·주관한 2016년 5월 녹색건축포럼이 5월 13일 세종컨벤션센터 소회의실에서 열렸다.

녹색건축포럼은 국토교통부 지정 녹색건축센터 5개 기관*의 정보 및 의견 교류를 위하여 열리는 행사로, 관련 주제를 선정하여 발표하고 토론하는 방식으로 진행되었다.

이번 녹색건축포럼의 주제는 '건물에너지 데이터 활용 방안'이었으며, 조영진 센터장(건축도시공간연구소 녹색건축센터)의 사회로 주제발표와 질의응답을 진행하였다.

첫 번째 주제발표는 '건축물 에너지·온실가스 정보체계 운영관리 현황 및 데이터 특성'이라는 제목으로 권오인 부장(한국감정원 녹색에너지정보운영부) 맡아, 한국감정원 녹색건축센터가 운영·관리하고 있는 건물단위 에너지 통합관리시스템과 데이터 수집 현황, 데이터 특성 등에 대해 발표하였다.

이어 조상규 연구위원(건축도시공간연구소)이 '건물에너지 데이터 구축 및 활용 사례와 녹색건축 정책 성과분석 활용 방안'에 대해 발표하였다. 조 위원은 미국 등 선진국의 건물에너지 데이터 구축과 활용 사례를 발표하고, 국내 녹색건축 정책 성과 분석 및 확산을 위해 적용할 수 있는 방안을 제안하였다.

세 번째로 이승언 선임위원(한국건설기술연구원)의 '건축물 에너지 성능 통합지원 시스템 개발 방안' 발표가 이어졌다. 이 위원은 현재 수행 중인 건축물 에너지 통합지원시스템 구축 연구의 내용과 수행 전략, 개발 현황과 추진 계획을 소개하였다. 개발 중인 시스템은 건물에너지 사용량 정보와 사용자가 입력한 건물운영정보를 통해 유사 건물과 에너지 소요량을 비교·분석하여 벤치마킹할 수 있도록 하며, 자재 및 기술 등 녹색건축 정보도 제공하는 통합 시스템으로 자발적 건물 에너지 성능 개선 및 온실가스 감축에 크게 기여할 것으로 기대된다.

뒤이어 김동한 책임연구원(국토연구원)의 '에너지 절감형 국토를 위한 건물에너지 빅데이터 분석 및 활용 방안' 발표가 있었다. 건물에너지 데이터 시각화 및 분석 모형을 살펴본 이 발표에서는 에너지 효율성이 높은 도시 공간구조를 구현하기 위한 빅데이터 활용 방안을 함께 고민해 볼 수 있었다.

마지막 주제발표는 '에너지 사용량 데이터를 활용한 서울 강동구청 리트로핏 실증 사업'이라는 제목으로 이승복 교수(연세대학교 친환경건축연구센터)가 맡아 주었다. 이 교수는 강동구청(현 강동경찰서) 공공건축물 리트로핏 실증사업의 1차연도 사업 과정에서 건물에너지 진단과 데이터 분석으로 최적의 에너지 절감안을 도출하는 과정을 설명하였다.

이번 포럼은 데이터 구축 범위 확장(이용 행태 정보, 에너지 사용 용도 등)과 정보 구축을 통한 건물 이용 행태 개선 및 자발적 성능 개선 유도에 조금 더 초점을 맞출 필요성에 공감하는 시간이 되었다.

건축도시공간연구소는 앞으로도 녹색건축 조성 정책 마련과 추진을 위해 관련 분야 전문가 및 관련자들과 긴밀한 논의를 이어 나갈 예정이다.

김신성

* 한국감정원, 한국건설기술연구원, 에너지관리공단, 한국시설안전공단, 건축도시공간연구소

2016 제2차, 제3차 지식강연회 개최

건축도시공간연구소는 4월 15일과 5월 20일 연구소 중회의실에서 2016년 제2, 3차 지식강연회를 열었다.

지식강연회는 연구소 내 연구원들에게 다양한 지식 함양의 기회를 제공하고 연구역량을 강화하기 위해 정기적으로 개최하는 전문가 초청 강연회이다.

제2차 지식강연회에서는 박무찬 실장(간삼건축사사무소 마스터플랜팀)의 '공간정보를 활용한 주거정책 디자인 프로세스' 주제발표가 있었다. 이 자리에서 박 실장은 공간정보를 활용한 건축 및 도시디자인 프로세스 'X-Information Modeling'에 대해 소개한 후 빅데이터를 가시화하여 건축주와 정부에 제공할 수 있는 다양한 정책 사례를 설명하였다. 빅데이터와 공간정보 분석 툴을 활용한 디자인 방식의 원리와 이러한 방식을 공공 분야에 활용할 수 있다는 새로운 정책적 접근방법을 생각해 볼 수 있는 의미 깊은 자리가 되었다.

제3차 지식강연회에서는 최근 서울도시기본계획(서울플랜 2030)과 역사도심관리 기본계획 수립을 수행한 김기호 교수(서울시립대)가 '근대주의 도시계획의 반성'이라는 주제로 강연을 맡아주었다. 지난 20년간 서울의 도시계획 패러다임 변화 모습을 살펴본 후 남산 제 모습 찾기, 조선총독부 건물 철거, 서울시청 광장 변화, 청계천 복원 등의 사례를 통하여 서울의 자연환경과 역사도심으로의 회복을 위한 그간의 노력들을 다시 한번 상기하는 자리였다.

백혜인

auri – esri Korea, ArcGIS 세미나 개최

건축도시공간연구소는 지난 5월 9일 esri Korea와 공동으로 웹 GIS 플랫폼의 이해와 활용 방안에 관한 세미나를 진행하였다.

'현대 건축·도시 공간에서의 GIS 응용방안'을 주제로 열린 이번 세미나는 GIS 관련 최신 기술에 대한 정보 습득과 기술적 이해도를 높이고, 구체적 사례를 통한 활용방안을 모색하고자 마련되었다. esri Korea의 GIS 전문가들이 참석하여 주제발표를 진행하였으며, 이후 참석자들의 질의응답이 이루어졌다.

첫 번째는 '웹 GIS 플랫폼 기반의 스마트 시티 구현방안'을 주제로, 웹 GIS 플랫폼 기반의 스마트 시티 구축방법과 로스앤젤레스·싱가포르 등 국외 스마트 시티 구축 사례에 대한 발표가 있었다.

두 번째는 '웹 GIS 플랫폼 개념과 Geo-Information Model'을 주제로, 웹 GIS 플랫폼의 개념과 웹 중심 플랫폼 변화에 따른 GIS 기능 변화를 설명하였다. 아울러 우리 연구소에서 구축하고 있는 건축문화자산 DB를 사례로, 건축자산 DB 구축 및 활용을 위한 새로운 접근방안을 예시 설명하였다.

세 번째 발표는 '아크GIS 플랫폼 앱' 활용에 관한 내용으로, 모바일 시대의 등장에 따른 시민과 정부의 소통통로로서 GIS 앱의 역할과 기능을 주제로 진행되었다. 이 발표에서는 도로와 보행환경의 현황 파악(민원), 유지·보수와 모니터링 전 과정이 GIS 앱을 통해 어떻게 이루어질 수 있는지 예시하였으며, 보행환경·도시재생사업·주민참여시스템 등 다양한 분야에서의 활용 가능성을 보여주었다.

이날 세미나에는 약 50명의 연구소 내 연구원들이 참석하였으며, 주제발표 후 연구소에서 수행하고 있는 주요 업무와 웹 GIS 플랫폼의 연계 및 공간데이터 활용에 관한 새로운 방향과 활용 방안에 대해서도 논의하였다.

윤호선

학교시설 CPTED 적용방안 사례 세미나 개최

건축도시공간연구소는 지난 5월 10일 오전 10시에 연구소 내 중회의실에서 '학교시설 CPTED 적용방안 사례 세미나'를 열었다.

이번 세미나는 어린이나 청소년 대상의 각종 범죄와 학교폭력 등의 증가에 대한 대응방안으로, 학교시설과 사용자의 특성을 반영한 셉테드(CPTED)를 적용하기 위해 해외의 다양한 개선사례를 공유하고자 마련되었다.

주제발표에 앞서 손동필 연구위원(건축도시공간연구소)이 본 세미나의 목적에 대해 간략하게 소개하는 시간을 가졌다.

이어 '학교시설에 적용한 CPTED 전략과 사례'를 주제로 조진일 소장(한국교육개발원 교육시설 환경연구센터)의 주제발표가 진행되었다.

조 소장은 국내외 CPTED 가이드라인의 현황과 계획요소별 세부항목을 설명하고, 영국의 SBD(Secured by Design) 인증을 받은 여러 학교시설 사례를 소개하였다. 또한 기존 국내외 CPTED 가이드라인이 신설 학교시설에만 적용되는 한계점을 지적하고, 기존 학교시설에 적용 가능한 CPTED 평가모형에 대해 소개하였다.

이날 세미나에는 관련 전문가와 CPTED에 관심 있는 연구진 20여 명이 참석하여 학교시설의 CPTED 적용에 대한 필요성을 공감하고, 이를 위해 필요한 실무적 정책적 과제에 대해 의견을 나눴다.

김민지

건축도시공간 연구소 MOU 체결

건축도시공간연구소- 한국건설관리학회 MOU 체결

건축도시공간연구소와 사단법인 한국건설관리학회는 지난 5월 3일 건축도시공간연구소 중회의실에서 업무협약을 맺었다.

이번 협약은 건축도시공간사업과 기술에 관한 정보교류 및 연구·조사, 그리고 건설 이미지 제고에 상호 협력하여 건설산업의 건전한 발전에 이바지하고자 체결하였다. 협약을 통해 양 기관은 건설산업의 선진화 사업에 관한 조사·연구 및 정책 개발, 건설산업의 과제 발굴 조사 및 대응, 건설산업의 홍보에 관련한 협력 및 정보 교류, 행사 기획·개최 등 관련 분야에서 상호 협력해 나가기로 하였다.

앞으로 건축도시공간연구소는 건축 및 건설 분야가 상호 융·복합하여 정책적 시너지 효과를 발휘할 수 있도록 한국건설관리학회와 관련 분야 현안을 함께 발굴하고 지속적인 연구 교류를 해 나가기로 하였다.

백혜인

건축도시공간연구소- 군산시-군산대학교 MOU 체결

건축도시공간연구소는 지난 4월 28일 전라북도 군산시 고우당에서 군산시, 군산대학교와 지역 대학을 연계한 도시재생사업 활성화를 위한 업무협약을 맺었다.

이번 협약에서 세 기관은 지역 인재의 참여를 통한 도시재생사업 추진을 위해 긴밀히 협력하며 ▲도시재생사업 참여 프로그램 개발 지원 ▲참여 학생에 대한 역량강화 지원 등 관련 분야에서 업무 협조를 강화해 나가기로 하였다.

앞으로 ▲군산시는 학생들의 참여기회 제공, 인력채용 시 가점 부여, 청년 창업 추진 시 창업 지원 ▲군산대학교는 도시재생 수강과목 신설, 수업 외 사업 참여 활동에 대한 학점 인정, 대학 자원 활용 조언, 재생사업 성과집 발간 ▲건축도시공간연구소는 도시재생 인력양성 교육 지원, 재생사업 성과집 발간 지원 및 홍보 등 역할을 맡아 협력해 나갈 예정이다.

박성남

건축도시공간연구소-
행정중심복합도시건설청 MOU 체결

건축도시공간연구소는 6월 14일 정부세종청사 행복청 종합사업관리상황실에서 행정중심복합도시건설청과 행정중심복합도시의 발전 방향을 모색하기 위한 업무협약을 체결하였다.

이번 업무협약을 계기로 양 기관은 ▲행복도시 관련 사업에 관한 조사 연구 및 정책 개발 ▲행복도시 현안 과제 발굴 조사 대응 ▲정책 수립을 위한 정보 및 인력의 교류 협력 ▲건축물 특화를 위한 정책개발 정보 공유 ▲학술 토론회(심포지엄) 및 토론회(세미나) 등 전반적인 분야에서 상호 협력할 방침이다.

특히 올해는 공공건축·도시정책·한옥·범죄예방 4개 분야에 대해 7개 과제를 수행하게 되며, 대표 과제로 '국립박물관단지 및 한문화단지 사업 추진 협력', '행복도시 우수건축물에 대한 전산망(온라인) 주제(테마)지도 구축', '단독주택지 범죄 예방 방안 마련' 등을 수행할 예정이다. 또한 현안해결을 위한 수시 연구 과제를 진행하고, 국내 외 학술 토론회와 각종 공개토론회도 공동 개최하기로 하였다.

백혜인

건축도시공간연구소-
세종시-세종경찰서 MOU 체결

건축도시공간연구소는 6월 22일 세종시청 집현실에서 세종시, 세종경찰서와 범죄예방환경설계 업무협약을 체결하였다.

이번 업무협약에 따라 세 기관은 ▲범죄예방 환경조성 관련 정책 및 사업 추진 ▲지역역량 강화 및 주민참여 활성화 ▲범죄자료 및 관련 정보 공유 ▲범죄예방 환경조서 관련 연구 및 홍보 등에 있어 상호 긴밀하게 협력하기로 하였다.

앞으로 세 기관은 범죄에 대한 시민 불안을 해소하고, 안전하고 건강한 도시환경 조성을 위해 함께 노력해 나갈 예정이다.

백혜인

건축도시공간연구소 연구보고서 안내

건축도시공간연구소에서는 연구 성과의 공유 및 확산을 위해 연구보고서를 발간하고 있습니다.
홈페이지(www.auri.re.kr)에서 보고서를 검색하실 수 있으며,
발간물 구입에 관해서는 건축도시공간연구소 자료실로 문의 바랍니다.

자료실 044.417.9640 information@auri.re.kr

2015년 연구보고서

AURI-기본-2015-1
공공건축사업 평가체계 개선 연구 -공용재산취득사업을 중심으로
19,000원

AURI-기본-2015-2
공적개발원조(ODA)를 통한 건축서비스 산업 해외진출 지원 방안 연구
17,000원

AURI-기본-2015-3
아동친화도시 조성을 위한 학교근린환경 진단 및 개선 연구
32,000원

AURI-기본-2015-4
범죄예방 환경조성을 위한 범죄위험평가 도입 방안 연구
24,000원

AURI-기본-2015-5
공공건축물 활용성 제고를 위한 리모델링 정책지원 및 제도개선 연구
23,000원

AURI-기본-2015-6
사람 중심 가로 조성을 위한 도시설계 연구 31,000원

AURI-기본-2015-7
지역건축기본계획의 성과와 실효성 확보를 위한 정책연구 27,000원

AURI-기본-2015-8
지역의 건축행정 효율화를 위한 정책개발 연구 18,000원

AURI-기본-2015-9
한반도 통일시대 기반구축을 위한 건축분야 기초연구 18,000원

AURI-기본-2015-10
지역특성을 고려한 스마트 축소 도시재생 전략 연구 28,000원

AURI-기본-2015-11
건축사의 호칭과 업무의 제도적 형성에 관한 연구 17,000원

AURI-정책-2015-1
건축자산 진흥구역 운영을 위한 주요 쟁점 분석 12,000원

AURI-정책-2015-2
도시재생의 효율적 추진을 위한 제도개선 연구 9,000원

AURI-정책-2015-3
보행안전 및 편의 증진을 위한 법제 개선 연구 10,000원

AURI-정책-2015-4
2014년 법무부 범죄예방 환경개선사업 현황조사 및 모니터링 연구 17,000원

AURI-정책-2015-5
활용 가능한 국유건축물 유형 정립 및 현황 조사 연구 13,000원

AURI-정책-2015-6
건축물 안전성 확보를 위한 감리제도 개선방향 11,000원

AURI-정책-2015-7
건축물 옥상공간의 이용활성화 방안 연구 -서울시 사례를 중심으로
9,000원

AURI-정책-2015-8
국가 교육훈련시설 활용 활성화를 위한 현황조사 연구 10,000원

AURI-협동-2015-1
국토경관 향상을 위한 농촌 경관관리체계 개선 연구 (1) 26,000원

AURI-한옥-2015-1
한옥 부분수선에 관한 거주자 면담 및 점검 사례 연구 13,000원

AURI-한옥-2015-2
목재수종 및 제재방법에 따른 단가변화 연구 11,000원

AURI-한옥-2015-3
한옥 공공건축물 발주절차 개선방안
10,000원

AURI-보행-2015-1
2014년 보행자우선도로 현황과 평가
27,000원

AURI-건축서비스-2015-1
설계의도 구현 표준 업무 및 대가기준 마련 연구 13,000원

AURI-건축서비스-2015-2
리모델링 설계 표준업무 설정 및 대가기준 개선을 위한 연구 12,000원

2014년 연구보고서

AURI-기본-2014-1
생활환경개선 활성화를 위한 마을기업 지원제도 연구 22,000원

AURI-기본-2014-1-자료
[별책] 생활환경개선사업 수행 마을기업 면접조사 9,000원

AURI-기본-2014-2
노후 장기공공임대주택의 단지재생정책 연구 21,000원

AURI-기본-2014-3
용도지역제도를 고려한 건물부문 온실가스 배출량 관리 정책 연구
23,000원

AURI-기본-2014-4
건축자산 진흥구역 지정 및 운영을 위한 정책연구 29,000원

AURI-기본-2014-5
상업가로변 건축물 저층부 및 전면공간의 합리적 이용을 위한 제도 개선 연구 32,000원

AURI-기본-2014-6
건축규제 합리화를 위한 건축기준 정비방안 연구 12,000원

AURI-기본-2014-7
생활인프라 확충을 위한 미집행 도시공원 관리체계 마련 정책 연구
14,000원

AURI-기본-2014-8
여건변화에 따른 공공청사 계획기준 합리화 방안 연구 18,000원

AURI-기본-2014-9
주거다양성을 위한 단독주택지의 계획적 조성 정책 연구 30,000원

AURI-기본-2014-10
도시재생지원기구 운영사례 및 중장기 운영방안 22,000원

AURI-정책-2014-1
건축진흥원 설립 타당성 및 운영 방안 연구 8,000원

AURI-정책-2014-2
주민주도형 안심마을 조성 시범사업 모니터링 및 운영지침 마련 연구
13,000원

AURI-정책-2014-3
공공건축물의 에너지성능 제고를 위한 설계 발주제도 개선방안 6,000원

AURI-정책-2014-4
공사중단 장기방치 건축물의 정비 등을 위한 실태조사 방법론 연구 10,000원

AURI-정책-2014-5
범죄예방 환경설계 매뉴얼 개발 방안 연구 7,000원

AURI-정책-2014-6
한옥의 효율적 등록관리를 위한 건축물대장 개선방안 연구 9,000원

AURI-정책-2014-7
지역녹색건축물 조성계획 수립지침 마련 연구 11,000원

AURI-정책-2014-8
안전한 실내건축을 위한 마감 및 시설물 설치기준 등에 관한 연구
10,000원

AURI-협동-2014-1
주거지원센터 구축 및 운영방안에 관한 연구 (2) 21,000원

AURI-한옥-2014-1
현대 한옥기술의 변화와 전망
29,000원

AURI-한옥-2014-2
한옥활성화를 위한 신한옥 모델 개발 연구 (3) 19,000원

AURI-한옥-2014-3
한옥마을 우수경관 사례 연구 (1)
16,000원

AURI-한옥-2014-4
한옥주택 유지·관리를 위한 점검 기준 및 실행방안 연구 24,000원

AURI-한옥-2014-5
한옥 공공건축물의 효율적 운영·관리 방안 연구 23,000원

AURI-한옥-2014-6
한옥문화의 세계화를 위한 인문학적 가치 발굴 연구 (3) 22,000원

AURI-한옥-2014-7
2014 한옥 통계 백서 12,000원

AURI-보행-2014-1
보행환경과 행태: 조사분석 보고서 (Ⅱ) 19,000원

AURI-보행-2014-2
2013 아마존 시범사업 현황과 평가 27,000원

AURI-보행-2014-3
2013 보행자우선도로 시범사업 현황과 평가 24,000원

2013년 연구보고서

AURI-기본-2013-1
보행중심도시 조성정책 및 제도 연구 10,000원

AURI-기본-2013-2
지자체 건축·도시 관련 중앙정부 공모사업의 효율적 운영을 위한 정책방안 연구 22,000원

AURI-기본-2013-3
가로단위 공간관리 수단으로서의 특별가로구역 제도 연구 29,000원

AURI-기본-2013-4
공공건축 활용성 증대를 위한 관리 정책 연구 24,000원

AURI-기본-2013-5
건강개념에 대응하는 근린환경 조성 정책 연구 23,000원

AURI-기본-2013-6
도시공원 정책 수립을 위한 공원 평가 모델 개발 연구 16,000원

AURI-기본-2013-7
생활환경 개선을 위한 주민주도형 건축협정 제도 연구 25,000원

AURI-기본-2013-8
창조경제 실현을 위한 건축서비스산업의 해외시장 진출 제도 개선 연구 21,000원

AURI-기본-2013-9
녹색건축 정책수립을 위한 건축물 온실가스 배출량 통계 구축 및 분석 21,000원

AURI-기본-2013-10
건축자산의 목록구축 및 활용을 위한 제도 연구 28,000원

AURI-기본-2013-11
한국도시의 경관경쟁력 평가 연구 20,000원

AURI-기본-2013-12
중소도시 쇠퇴지역 재생정책 합리화를 위한 근린단위 연구 30,000원

AURI-정책-2013-1
지역활성화를 위한 지방하천 정비사업 개선방안 연구 11,000원

AURI-정책-2013-2
국공립어린이집의 양적 확충 및 질적 향상을 위한 제도개선 연구 8,000원

AURI-정책-2013-3
창조경제 기반구축을 위한 중소규모 건축설계산업 육성방안 연구 8,000원

AURI-정책-2013-4
건축서비스산업 진흥을 위한 제도 기반 연구 8,000원

AURI-정책-2013-5
여건변화에 따른 경쟁력 제고를 위한 건축사 제도 개선 8,000원

AURI-정책-2013-6
공사중단 장기방치건축물 정비를 위한 체계 및 제도 기반 연구 12,000원

AURI-정책-2013-7
도시재생 활성화를 위한 지원체계 구축 및 운영 사례 연구 13,000원

AURI-정책-2013-8
노후 주거지의 기초생활인프라 공급 현황 및 수준 분석 13,000원

AURI-정책-2013-9
국가사회적 여건변화에 대응하는 건축정책 발전방안 연구 12,000원

AURI-협동-2013-1
저소득층 주거환경개선센터 구축 및 운영방안에 관한 연구(1) 20,000원

AURI-한옥-2013-1
한옥의 규모와 형태에 따른 목재비용 산출 조사 연구 6,000원

AURI-한옥-2013-2
기존 한옥 리모델링 시공과정의 사례 9,000원

AURI-한옥-2013-3
2013 전국 한옥분포 현황조사-대구 및 전주편 30,000원

AURI-한옥-2013-4
한옥의 특성을 고려한 인증제도 도입 방안 연구 31,000원

AURI-한옥-2013-5
2013 한옥건축산업 동향 14,000원

AURI-한옥-2013-6
한옥 전문인력 교육 및 자격 인증방안 연구 18,000원

AURI-한옥-2013-7
한옥활성화를 위한 신한옥 모델개발 연구(2) 38,000원

AURI-한옥-2013-8
한옥문화의 세계화를 위한 인문학적 가치 발굴(2) 20,000원

AURI-보행-2013-1
보행환경과 행태: 조사분석 보고서(Ⅰ) 33,000원

2012년 연구보고서

AURI-기본-2012-1
가로주택 정비사업 적용을 위한 제도방안 8,000원

AURI-기본-2012-2
건축행정정보의 정책적 활용 및 건축통계 개선방안 연구 7,000원

AURI-기본-2012-3
근린 재생을 위한 도시 내 유휴공간 활용 정책방안 연구 16,000원

AURI-기본-2012-4
도시공간개선사업의 저탄소 계획요소 적용에 관한 연구 13,000원

AURI-기본-2012-5
저층주거지 유지·관리를 위한 지원시스템 구축 및 제도 개선방안 17,000원

AURI-기본-2012-6
도시 공공공간 확보 및 질적 향상을 위한 공개공지 제도 개선방안 연구 13,000원

AURI-기본-2012-7
공공건축 디자인품질관리시스템 시범적용 및 제도화 연구 11,000원

AURI-기본-2012-8
상업가로 활성화를 위한 도시설계 방안 연구 22,000원

AURI-기본-2012-9
소규모 주택사업 다양화를 위한 주택관련 제도 유연화 방안 연구 12,000원

AURI-기본-2012-10
SOC 시설의 복합적·입체적 활용을 위한 제도 개선방안 연구 17,000원

AURI-기본-2012-11
주거단지의 도시성 구현을 위한 공간구조모델 및 제도개선 연구 13,000원

AURI-기본-2012-12
장소중심의 공간계획을 위한 인터넷 사진 정보 활용 방안 17,000원

AURI-정책-2012-1
건축기획업무 내실화를 위한 정책 개선방안 연구 11,000원

AURI-정책-2012-2
개발제한구역 취락지구 내 한옥 보급 방안 연구 10,000원

AURI-정책-2012-3
농어촌 경관관리체계 개선을 위한 정책방향 연구 8,000원

AURI-정책-2012-4
건축설계 발주제도 개선방안 연구 7,000원

AURI-정책-2012-5
최근 한옥입주자 특성 및 한옥수요 조사 연구 8,000원

AURI-정책-2012-6
다세대주택의 규모 규제완화 방안에 관한 연구 7,000원

AURI-정책-2012-7
범죄예방을 위한 환경설계 지침 연구 7,000원

AURI-정책-2012-8
녹색건축물 기본계획 수립을 위한 사례 연구 9,000원

AURI-정책-2012-9
근린생활환경 향상을 위한 건축물 규제 개선 기본방향 연구 8,000원

AURI-정책-2012-10
한옥학교의 운영실태 및 교육현황 조사 연구 6,000원

AURI-협동-2012-1
국가 공공건축 지원센터 구축 및 운영방안 연구(2) 19,000원

AURI-일반-2012-1
한옥문화의 세계화를 위한 인문학적 가치 발굴 연구(1) 18,000원

AURI-일반-2012-2
수요창출에 기반한 한옥시장 활성화를 위한 정책방향 연구 17,000원

AURI-일반-2012-3
한옥활성화를 위한 신한옥 모델개발 연구(1) 18,000원

AURI-일반-2012-4
기존 한옥의 보전·관리를 위한 제도개선 및 정책방안 연구 20,000원

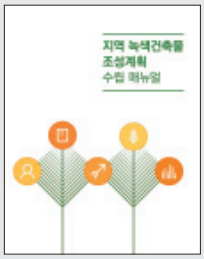
건축도시공간연구소
신간 안내

건축도시공간연구소에서는 건축·도시 관련 분야의 다양한 주제에 대해 단행본을 발간하고 있습니다.
단행본 소개 및 자세한 사항은 연구소 홈페이지(www.auri.re.kr)에서 확인하실 수 있으며, 온라인 서점을 통해 구매하실 수 있습니다.

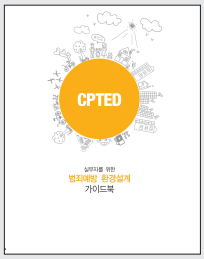
문의 건축도시공간연구소 출판·홍보팀 044.417.9640 information@auri.re.kr

숫자로 보는 공공건축 2015
차주영, 이상아, 현태환
비매품

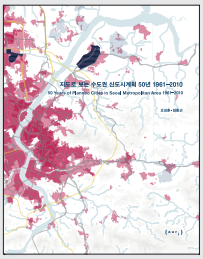
마을재생 거점모델로서 공유주거 조성·운영 매뉴얼
서수정, 변은주
비매품



지역 녹색건축물 조성계획 수립 매뉴얼
김승남, 조상규, 김신성 외
비매품



실무자를 위한 범죄예방 환경설계 가이드북
건축도시공간연구소,
국토교통부, 법무부
비매품



지도로 보는 수도권 신도시계획 50년 1961-2010
오성훈, 임동근
20,000원

보행자를 위한 도시설계1
오성훈, 남궁지희
20,000원

보행도시
오성훈, 남궁지희
50,000원

보행환경 조사분석 매뉴얼
오성훈, 이소민
10,000원

건축·도시설계를 위한 척도연습
오성훈, 김원경
비매품

와본 김동현 구술집
건축도시공간연구소
국가한옥센터
비매품

한옥 고치는 책 Ⅲ - 마당·담장·대문 그리고 외부설비
건축도시공간연구소
국가한옥센터
비매품

한옥 고치는 책 Ⅱ - 주방·욕실·다용도실
건축도시공간연구소
국가한옥센터
비매품

한옥 정책·제도·사업
건축도시공간연구소
국가한옥센터
비매품

한옥 고치는 책 Ⅰ - 대청과 방
건축도시공간연구소
국가한옥센터
비매품

한옥 짓는 책
건축도시공간연구소
국가한옥센터
비매품

값 12,000원

9 772288 233005 62

ISSN 2288-2332

세종특별자치시 절재로 194, 701호 information@auri.re.kr

(auri) 건축도시공간연구소

www.auri.re.kr