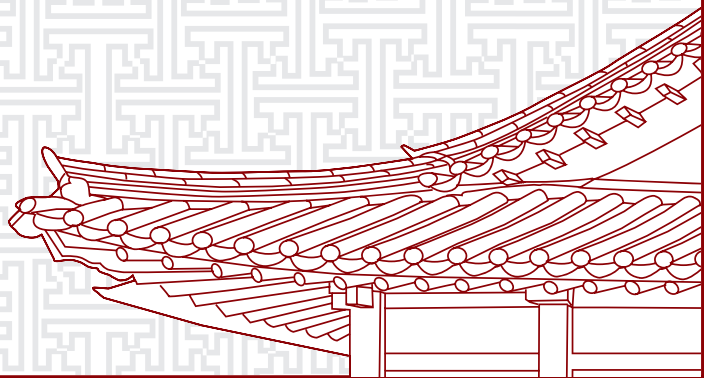


2019

auri 국가한옥센터 한옥포럼



산업 으로 보 한옥



일시

2019년 10월 11일(금)
14:00~18:00

장소

경주화백컨벤션센터 1층 회의실

주최 및 주관

(auri) 건축도시공간연구소



후원



기조발제

지금까지 지어진 한옥, 앞으로 지어질 한옥

김용미 | (주)금성종합건축사사무소 대표이사

주제발표

1. 한옥기술개발 현황과 방향

김상협 | 명지대학교 한옥R&D센터 연구교수

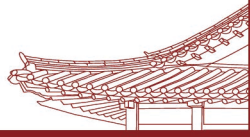
2. 목조건축의 산업화 동향과 발전방안

이한식 | (주)경민산업 대표

3. 한옥 산업화 정책과 추진과제

이종민 | 건축도시공간연구소 국가한옥센터장

모시는 글



국가한옥센터 한옥포럼에 여러분을 초대합니다.

건축도시공간연구소 국가한옥센터에서 개최하는 ‘한옥포럼’은 한옥에 관심 있는 모든 분을 대상으로 한옥 정책과 한옥 문화의 공감대를 형성하기 위해 마련된 토론의 장입니다. 국가한옥센터 한옥포럼은 2011년부터 개최되어 왔으며 2012년 “생활공간으로서의 한옥, 가치와 전망”, 2013년 “우리가 원하는 한옥”, 2014년 “신기술로 만나는 한옥”, 2015년 “실속있는 한옥”, 2016년 “한옥마을 이야기”, 2017년 “한옥 짓는 사람들”, 2018년 “우리가 몰랐던 북한의 한옥”에 이어 2019년에는 “산업으로 본 한옥”을 주제로 한옥 산업화를 위해 추진된 다양한 분야의 이야기들을 공유하고자 합니다.

2000년대 후반부터 우리나라 전통문화에 대한 관심으로 한옥이 재조명되었고, 한옥의 우수성과 가치를 확산하기 위한 정책과 사업들이 추진되었습니다. 이와 함께 기존 한옥을 보전·활용하고 새로이 한옥을 보급·확산하기 위해 “한옥의 산업화”가 중요한 자리를 차지하며 이를 위한 다양한 움직임이 있었습니다.

이에 본 포럼에서는 한옥의 우수성과 현대 건축물에 요구되는 성능의 접점을 찾아가기 위해 추진된 한옥기술개발의 현황과 한옥의 주요 구조인 목구조의 성능강화와 활용성을 높이기 위한 목재개발의 이야기를 들어보고, 한옥 산업화를 위해 추진되었던 정책을 되돌아보며 향후 추진방향 모색과 함께 한옥이 하나의 산업으로 자리매김하기 위한 방안에 대해 이야기해보고자 합니다.

본 포럼에 여러분의 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

2019년 10월
건축도시공간연구소 소장 박 소 현

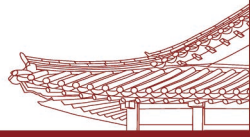
- 주 제 산업으로 본 한옥
- 일 시 2019년 10월 11일(금) 14:00~18:00
- 장 소 경주화백컨벤션센터 1층 회의실
- 진행순서

14:00 ~14:10	개회사	박소현 건축도시공간연구소 소장
14:10 ~16:00	기조발제	지금까지 지어진 한옥, 앞으로 지어질 한옥 김용미 (주)금성종합건축사사무소 대표이사
	주제발표1	한옥기술개발 현황과 방향 김상협 명지대학교 한옥R&D센터 연구교수
	주제발표2	목조건축의 산업화 동향과 발전방안 이한식 (주)경민산업 대표
	주제발표3	한옥 산업화 정책과 추진과제 이종민 건축도시공간연구소 국가한옥센터장
16:00 ~16:15	휴식 및 정리	
16:15 ~18:00	패널 및 전체토론	좌 장 전봉희 서울대학교 건축학과 교수 토론자 강석목 (주)고진티앤시 대표 김헌중 (사)한국목구조기술인협회 회장 윤대길 조선건축사사무소 소장 이경석 국토교통부 건축문화경관과 과장 정연상 안동대학교 건축공학과 교수
18:00	폐 회	

주 최 건축도시공간연구소 국가한옥센터
주 관 건축도시공간연구소 국가한옥센터

후 원 국가건축정책위원회, 국토교통부, 경상북도, 경주시
문 의 국가한옥센터 T.044-417-9641

목 차



기조발제 _ 지금까지 지어진 한옥, 앞으로 지어질 한옥

김용미 (주)금성종합건축사사무소 대표이사

주제발표 1 _ 한옥기술개발 현황과 방향

김상협 명지대학교 한옥R&D센터 연구교수

주제발표 2 _ 목조건축의 산업화 동향과 발전방안

이한식 (주)경민산업 대표

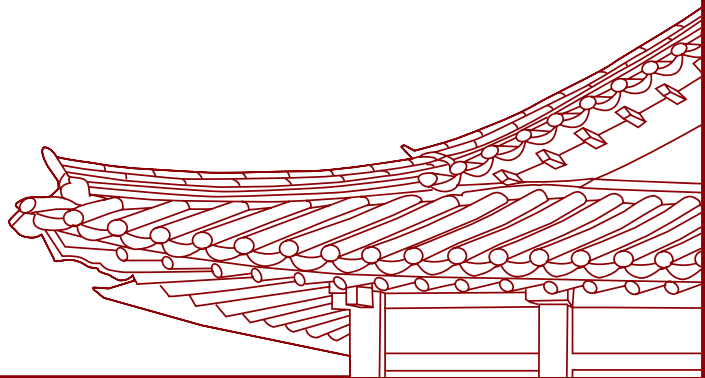
주제발표 3 _ 한옥 산업화 정책과 추진과제

이종민 건축도시공간연구소 국가한옥센터장

기조발제

지금까지 지어진 한옥, 앞으로 지어질 한옥

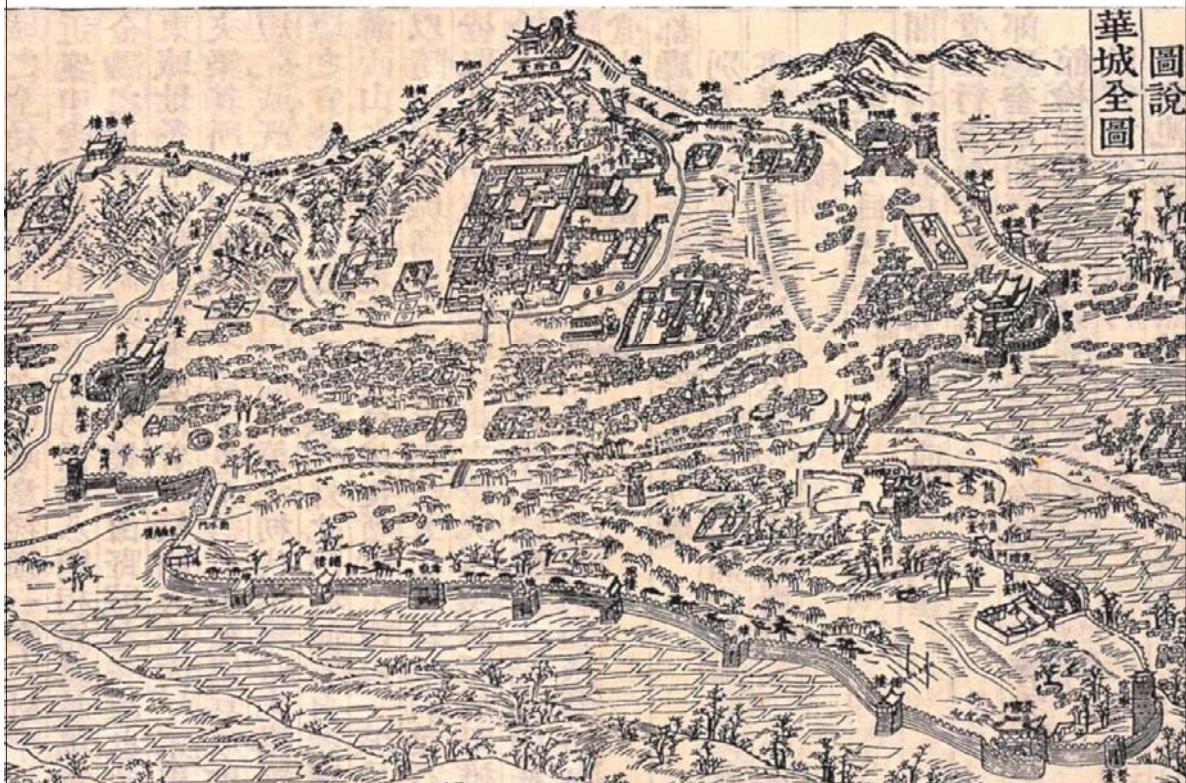
김용미 (주)금성종합건축사사무소 대표이사



지금까지 지어진 한옥, 앞으로 지어질 한옥

(주)금성종합건축사사무소 김용미

화성성역의궤



화홍문과 방화수류정



서북공심돈과 화서문



방화수류정



용연과 방화수류정



임청각



병산서원 만대루



근대 이후 전통건축 논쟁

건축가의 등장



박길룡_민가다현

근대건축교육이 시작된 이래
한옥은 건축가의 일이 아니었다.

근대 한옥은 집장사 목수에 의해 명맥이 유지되었다.

한옥 → 목수

양옥 → 건축가

근대 이후 전통건축 논쟁



- 1960년대 법적으로 내화성능 기준이 생기면서 목조건축이 사실상 허용되지 않았음
- 보문동, 왕십리 지역 집장사 한옥을 끝으로 목조한옥은 더 이상 지어지지 않음

1970년대 중반 건축계 전통논쟁



국립민속박물관
1975년

1970년대 중반 건축계 전통논쟁



구 부여박물관
1974년

건축계 전통논쟁



서울시청

- 전통 건축물의 깊은 음영 및 곡선미를 현대적 건물에 재해석
- 건물 전체 연면적의 30% 이상을 시민문화공간으로 활용
- IT 및 첨단디지털 기술, 친환경성 등으로 미래 비전을 제시한 점
- 서울의 상징성과 전통성, 대표성을 충분히 담고 있는 디자인으로 평가

- 2008. 02. 18 한국경제 -

우리의 정체성을 잃어가고 있는 국토



한국 농촌풍경



서울 세종로

한옥의 재조명

2000년대



북촌



전주 한옥마을

• 한류, 한스타일의 등장

- 건축계에서는 '전통' 대신 '**지역성**'이라는 화두로 **한옥의 재조명**



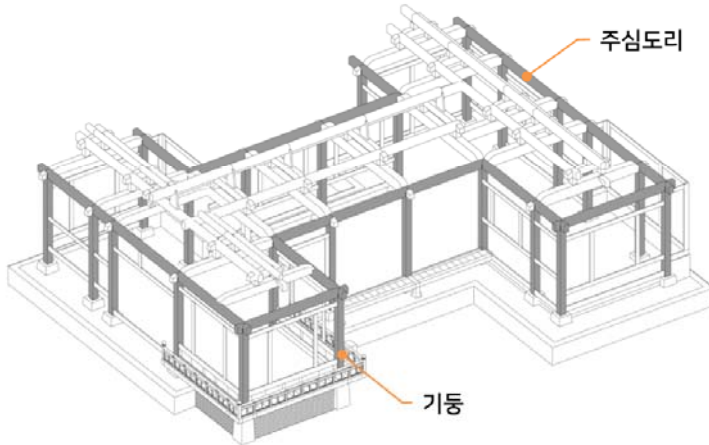
LH공사 한옥아파트



한옥, 현대 기술을 만나다

구조용 집성목 적용범위

- : 건물의 외곽을 형성하는 부분(주심도리+기둥)에 적용
- 단열, 기밀라인 형성으로 틈새 최소화



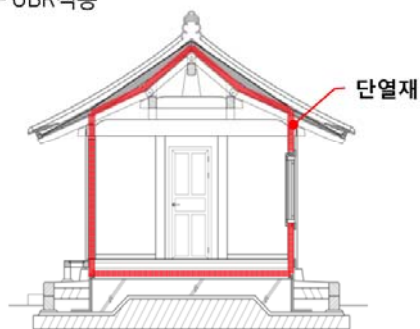
단열/기밀 하자 발생 차단

가. 목구조

- 완전건조목 사용 : 구조용 집성목, 철물접합
- 한식목구조 + 2"×6" 단열재 140

나. 기초, 벽체, 지붕 - 일체화 시공법 적용

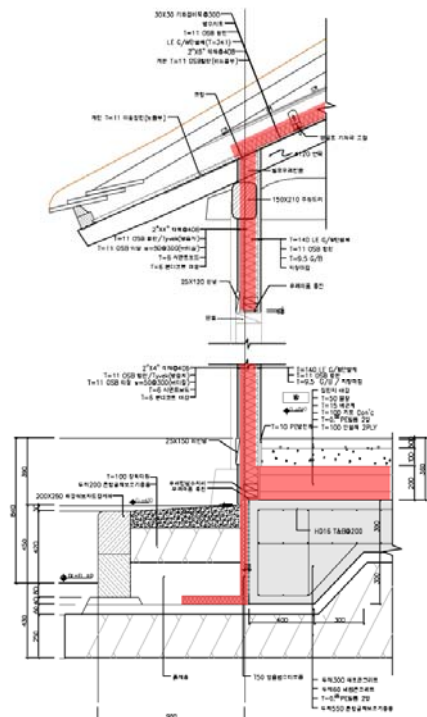
다. 옥실 - UBR적용



< 단열계획 개념도 >

- 지붕 : Low-E glasswool 두께 240 (법적기준 가등급 두께 220)
- 벽체 : Low-E glasswool 두께 140 (법적기준 가등급 두께 125)
- 바닥 : 비드폼 두께 200 (법적기준 가등급 두께 175)

※ 2016년, 건축물 에너지절약 설계기준, 중부지방 기준



< 단열계획 벽체 상세단면도 >

한옥의 미래

1. 중층화
2. 용도의 다양화
3. 구조, 재료의 다양화

한옥의 미래비전 - 중층화

중층화에 따른 입면연구

빙계서원 빙월루



덕수궁 석어당



내소사 봉래루



강화성당



한옥의 미래비전 - 용도의 다양화

용도의 다양화

주거 상점 유치원 어린이도서관

파출소 호텔 소방서

한옥의 미래비전 - 구조, 재료의 다양화

구조, 재료의 다양화 1

- 집성목구조 한옥



홍길동 전시관

국무총리공관

선사유적지 전시관

한옥의 미래비전 - 구조, 재료의 다양화

구조, 재료의 다양화 2

- 경량목구조 한옥



일본 세키스이 하우스



경량 목구조 한옥

한옥의 미래비전 - 구조, 재료의 다양화

구조, 재료의 다양화 3

- R.C구조 + 목구조 한옥



신라호텔 영빈관

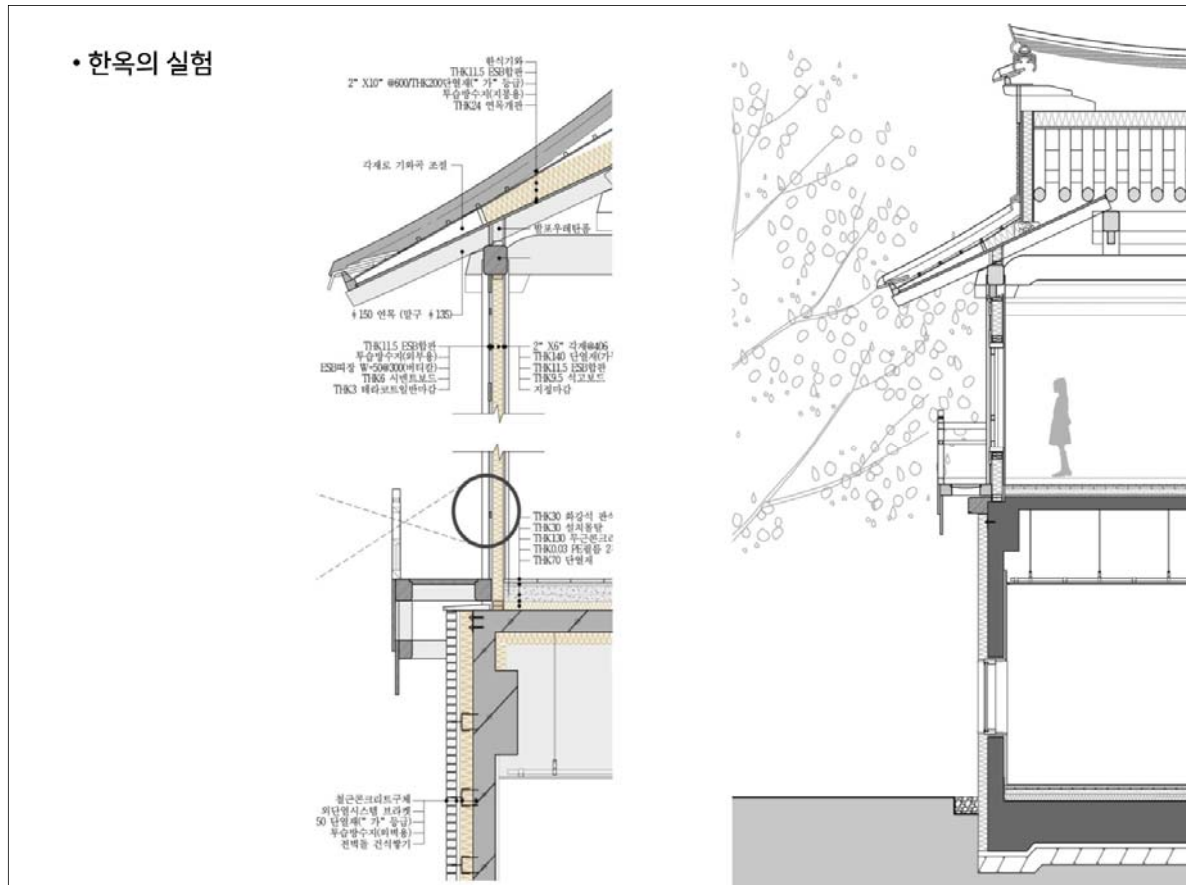
- 철골구조 + 목구조 한옥



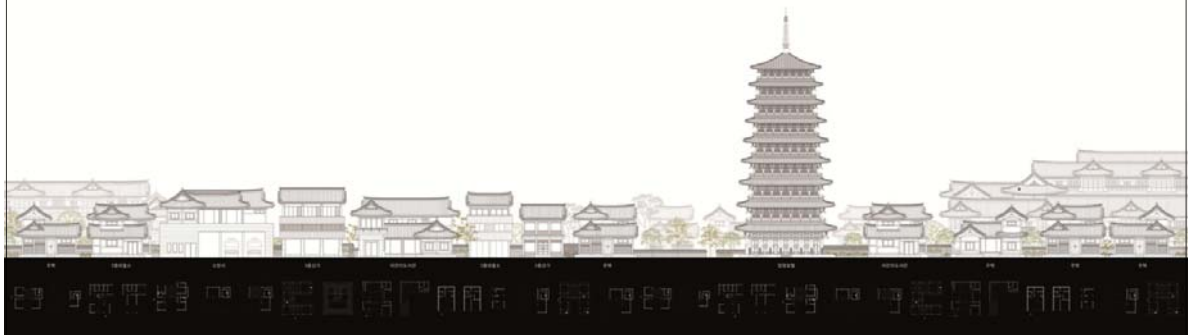
전주 목판서화 체험장



홍천 어린이집



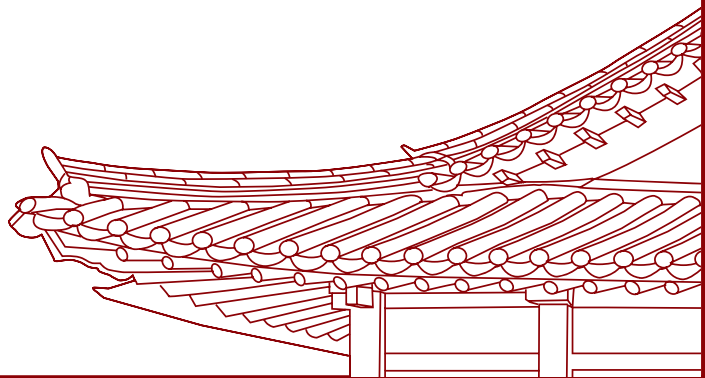
“한옥은 현대에도
여전히 생명력을 가질 수 있는 건축형식이다.”



주제발표 1

한옥기술개발 현황과 방향

김상협 명지대학교 한옥R&D센터 연구교수



2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

산업으로 본 한옥

한옥기술개발 현황과 방향

2019년 10월 11일

김 상 협



00 연구단 전체개요

연구단 개요



2017.04.17 ~ 2021.12.31 (4년 8개월)

3 단계

10m급 대공간 한옥설계 시공기술개발

-신한옥 보급확산과 대공간 한옥기술개발 및 성능고도화-

한옥의 대상확대 (경간)

2013.12.26 ~ 2016.10.31 (2년 10개월)

2 단계

既 개발된 기술 및 한옥 R&D연구성과물을 바탕으로
신한옥 모델의 보급 확산을 위한 신한옥 마을, 기술전시관
및 신한옥형 공공건축물 최적화 모델개발

한옥의 보급, 확산

2009.12.21 ~ 2013.09.20 (3년 9개월)

1 단계

전통한옥의 브랜드 가치를 계승하고
현대적 거주 성능이 확보된
저렴한(전통한옥의 60% 수준) 대중한옥 개발

**건축비 40%절감
거주성능확보**

01 연구개발 개요 (1단계 2009~2013)

2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

01 연구개발 개요

1단계 연구개발

비싸고!

1,200~1,500만원/3.3㎡
높은 건축비

좁고!

불편한 거주성능
측정불가할 정도로 취약

관리어렵다!

지속적인 유지관리 어려움

**전통한옥의 브랜드 가치를 계승하고 현대적 거주성능이 확보된
저렴한(전통한옥의 60% 수준) 대중한옥개발**

700만원대/3.3㎡

저렴하고!

현대적
거주성능 확보

따뜻하고!

유지관리
체계 마련

편하다!

(응답자: 2,257명)

국민 거주희망

- 한옥, 목조주택(70.2%)
- 아파트(17.4%)
- 일반단독주택(10.0%)
- 기타(2.4%)

한옥단점

- 주택비용이 비싸다.
- 겨울에 춥다.
- 유지/관리가 어렵다.
- 다른용도 사용 불편하다.

시공시 문제점

- 높은 건축비(45.1%)
- 유지관리 어려움(39.8%)
- 한옥 정보부족(8.8%)
- 불편한 공간구성(4.4%)
- 기타(1.8%)

문제점 개선시

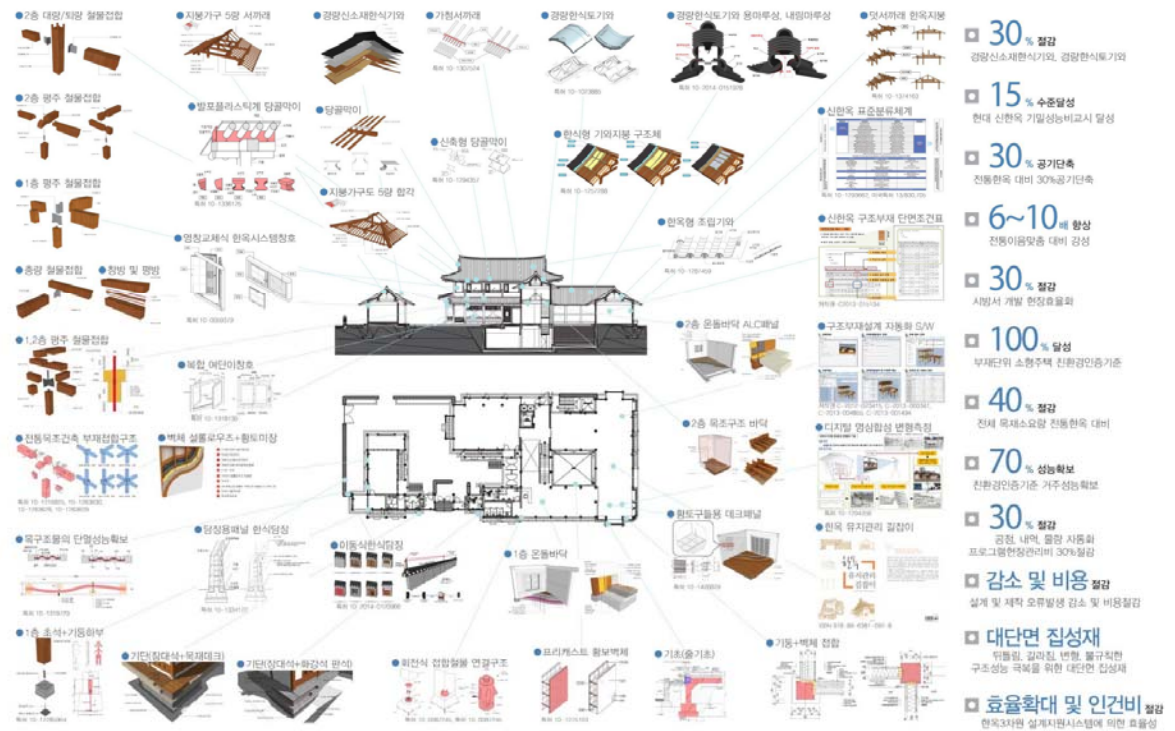
- 긍정적 입주(84.4%)
- 부정적 고려(14.4%)
- 전혀 없음(1.2%)

〈참고: 국가한옥센터, 『2013한옥건축산업동향』, 2013 / 『여수엑스포 타운 내 한옥단지조성사업 수립연구』, 2012 / 한옥기술개발 『내가 살고 싶은 한옥 설문조사』, 2016〉

01 연구개발 개요

1단계 연구개요

부위별 적용기술 140 개



01 주요성과

6

1단계 주요성과

■ 공정관리

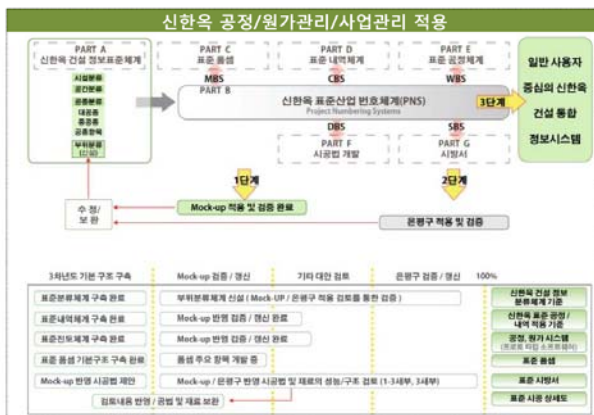
전통한옥 대비 **30% 공기단축**

전체 현장관리비의 **30% 절감**

- 공정, 내역, 물량 자동화프로그램 및 시방서 개발로 인한

공기단축과 현장관리 효율화에 의한 현장관리비 절감과 이에 따른 건축비 절감

* 전통한옥 대비 30% 공기 단축, 전체 현장관리비의 30% 절감



전체 현장관리비의

30% 절감

01 주요성과

1단계 주요성과

설계 자동화 프로그램

한옥3차원 설계지원시스템 **효율확대 및 인건비 절감**

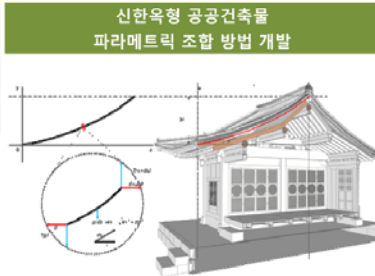
신한옥형 공공건축물 BIM 설계 자동화 라이브러리

- 신한옥형 공공건축물 기본형 지붕부 결구 방식 연구
- 신한옥형 공공건축물 기본형 지붕부 결합 철물 부재 연구
- 도리, 장여, 보, 기둥 철물 세트의 Type 패밀리 라이브러리 총 96건 구축



하이브리드 및 중층형 신한옥 지붕부, 몸체부 라이브러리 제작

(예: 철물접합부 등)



신한옥형 공공건축물 파라메트릭 조합 방법 개발

(전체 건물에 통합적인 조합기준 적용)



사용자 친화적 인터페이스를 탑재한 자동화모듈 개발

(사용자 친화적 인터페이스 개발)



국토교통부



국토교통과학기술진흥원



한옥기술개발연구단

2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

01 주요성과

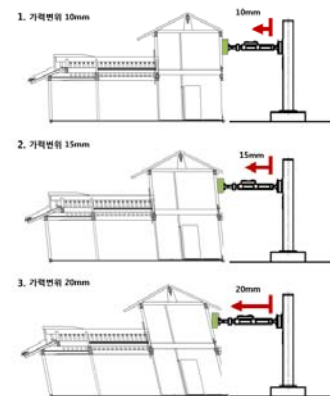
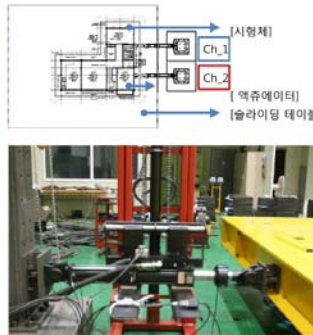
1단계 주요성과

구조성능향상

전체 목재소요량 전통한옥 대비 **40% 절감**

- 구조실험 등을 통해 구조재의 단면을 줄이고 디자인 및 공법을 개발
- 인방과 벽선 등을 생략하여 전체 목재소요량이 전통한옥 대비 **40% 정도 절감**

* 전통한옥에서 목공사가 차지하는 비중은 전체공사비의 약40%



국토교통부



국토교통과학기술진흥원



한옥기술개발연구단

2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

01 주요성과

9

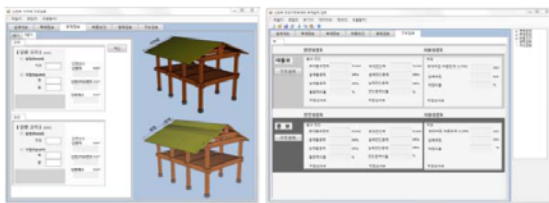
1단계 주요성과

■ 구조단면산정 S/W개발

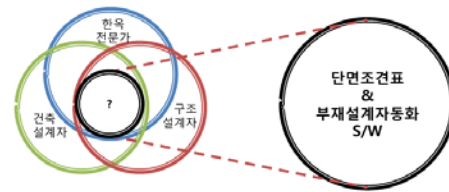
합리적 부재단면 산정을 위한 **자동화 S/W** 개발

- 한옥 구조 부재설계 자동화 소프트웨어 개발
- 한옥의 합리적인 부재단면을 산정하기 위한 프로그램으로 설계 초기단계에서 경간에 따른 기둥 및 보와 도리 등의 최소단면 산출 가능

▼ 신한옥 구조부재설계 자동화 S/W 개발



▼ 단면조건표 & S/W 실무적용 및 보급



01 주요성과

10

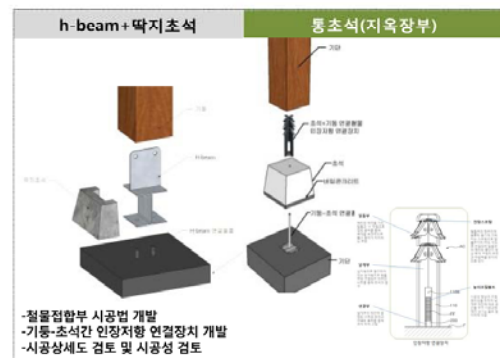
1단계 주요성과

■ 내진성능향상

내진성능향상을 위한 **접합부** 개발

- 내진성능 향상을 위한 기초와 초석 및 기둥, 층간 기둥과 기둥을 고정하는 철물의 개발하였으나 생산설비를 갖출 수 없어 제작단계에 의한 건축비 상승이 문제

* 현재 개발 단가가 10만원 정도로 일반철물 5만원에 비해 비싼편



01 주요성과

11

1단계 주요성과

■ 접합부 구조성능향상

이음맞춤 개선으로 강성 **6~10배** 향상

- 원목의 뒤틀림, 갈라짐, 변형, 불규칙한 구조성능을 극복하기 위한 간벌재를 활용한 대단면 집성기술을 개발하였으나 가격이 원목에 비해 시공비 포함 150%정도 비싼 것이 단점임
- 철물을 사용하지 않고 전통의 이음맞춤법을 개선, 전통이음맞춤 대비 강성**6-10배** 정도 향상된 상세개발



전통의 이음맞춤법



강성
6~10배
향상



국립한옥연구원

KDIA 한국과학기술개발연구원

한옥기술개발연구단

2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

01 주요성과

12

1단계 주요성과

■ 소재개발

경량한식토기와(건식) 개발로 전통기와공사 대비 **30% 절감**

- 경량신소재한식기와 (재료비는 전통한식기와에 비해 30%수준이고 시공비를 합하면 50% 수준)
- 그린멘트기와 (재료비는 전통한식기와에 비해 60%수준이고 시공비를 합하면 80%수준)
- 화산재기와 (외관 만족시 건식공법으로 이상적)
- 경량한식토기와 (기와 소요량 25%절감, 지붕중량 54%감소, 시공비 30%절감)

* 전통한옥에서 지붕공사가 차지하는 비중은 전체공사비의 30% 정도

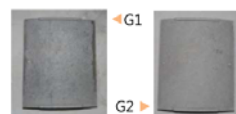
일체형 기와(습식)



겹침부분 최소화
기와 개수: **20% 감소**
비용: **10% 절감**

그린멘트 기와(습식)

	압강도 (MPa)	흡수율 (%)	1장당 가격(원)
G1	8.35	9.0	52.6
G2	8.45	9.3	61.3
시멘트	8.98	7.8	59.1



CO2 배출: **70% 감소**

화산재기와(건식)



수명(교체주기): 점토기와 수준
외관 만족시 건식공법으로 이상적

경량한식토기와(건식)



기와 소요량: **25% 절감**
지붕중량: **54% (30py기준) 감소**
비용: **30% 절감**

01 주요성과

13

1단계 주요성과

■ 소재개발

내진한식토기와 및 보형물 개발로 **지붕내진** 확보

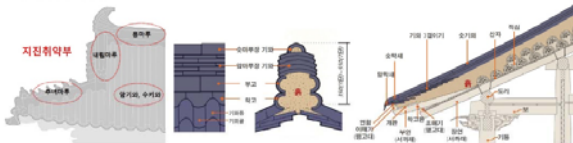
비구조물, 『지진진동, 내진실험』, (국립 지진방재연구소)

내진기와, 진도10규모 확보

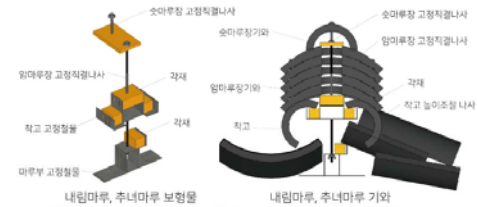
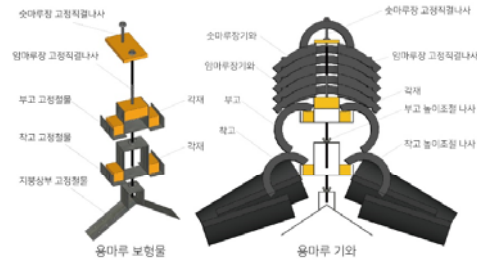
- 경주파 지진, 포항파 지진 포함
- 진도 1단계 부터 10단계 까지 **순차적 단계도립**
- 일본 고베 대지진파 포함 진행

용마루, 내림마루, 추녀마루 보형물(특허출원 10-2018-0062768)
용마루, 내림마루, 추녀마루 기와(디자인등록 30-0992216)
내진기와(디자인등록 30-0992215)

전통건축 지붕구조



기와지붕 지진취약부(비구조물)



01 주요성과

14

1단계 주요성과

■ 소재개발

한옥에 어울리는 **목재시스템 창호** 개발

- 한옥에 어울리는 목재시스템 창호를 개발은 하였으나 제작단가가 전통창호에 비해 150%정도 비싸기 때문에 가격목표에 도달하지 못하였으나 성능목표는 달성함



01 주요성과

15

1단계 주요성과

이동식 한옥 3칸×1칸(9평형)

■ **원가절감**
이동식 한옥 건축비 **60%** 절감(400만원대)

생산성

이동성

기술성

공정제작 및 생산

운반

조립설치

제작 4일

설치 1일



회전식 가철서까래

~회전식 가철서까래는 이동이 가능한 구조
~단열과 기밀이 확실한 단열막이 일체화
~지붕 목재사용량 감소



장인에 의한 수공업적생산이 아닌 대량생산방식

건식공법 -공정에 환경적 영향 없이 지속생산가능
MC설계기술 -자재대비 90% 절감/폐자재 5%이하 배출
프리패브공법 -대량생산방식/인건비 70% 절감
공업화 공법 -표준화, 규격화



2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

01 주요성과

16

1단계 주요성과

소형주택 친환경인증기준 **100%** 달성가능

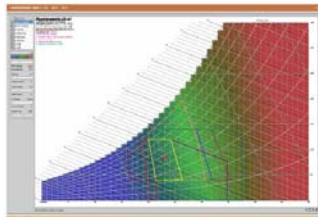
기밀성 환기횟수 상위 **15%** 수준
(민간에서 건설된 현대한옥 비교시)

- 실험한옥(명지대)의 열관류율은 0.6-1.5W/m².k 정도로 높지만 비교적 편차범위가 크지 않음
- 부위별로 개발된 부재열관류율은 친환경인증기준에 도달
* 소형주택 친환경 인증기준의 **100%** 달성가능
- 기밀성 지수인 시간당 환기횟수는 15-20회 정도 달성 가능
* 현대한옥 기밀성능과 비교시 상위 **15%** 수준 가능

거주자의 심리에 영향을 끼치는 요인의 상세 설문 조사 (00단계 오적도 적용)



기후 데이터를 사용한 쾌적 범위



실험한옥의 실내환경 측정 위치 및 위치별 사진



실내환경 측정 및 데이터 생성



2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

01 주요성과

17

1단계 - 명지대 실험한옥(명지정사)



■ 구축배경

공사기간: 2012년 2월 1일~6월 21일

■ 시공 및 성능 테스트동(지신재)

: 126.18㎡=81.09㎡(1층)+45.09㎡(2층)

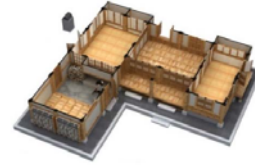
- 대단면 공학목재를 이용한 철물접합부 보강 실험
- 공간단위 쾌적성 성능평가를 위한 실험
- 시공법 및 표준시방서 개발 실험
- 구조성능 규명 및 모니터링
- 건식 시공기술 개발(지붕, 벽체 등)



-가격 성능

■ 전통한옥 성능테스트동(온고재) : 69.12㎡

- 전통적인 맞춤과 이음기법으로 원목(육송)으로 축조
- 전통기와 시공법 및 습식공법 축조



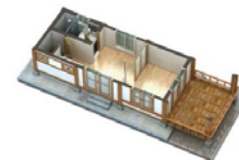
■ 부위별 성능테스트동(일휴당) : 17.28㎡

- 경량신소재기와(화산재기와) 성능 및 시공성 검토
- 복합패널을 이용한 단열성, 기밀성 실험



■ 유닛모델동(일신당) : 35.90㎡

- 프리패브릭화된 탈현장 신한옥 구현
- 공장에서 70% 가공 후 현장으로 운반하여 조립



01 주요성과

18

1단계 - 은평 시범한옥(화경당)

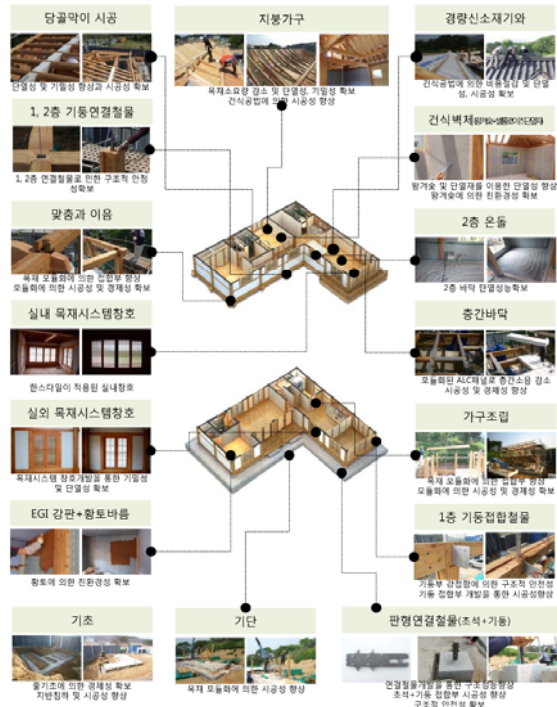
-가격 성능



시범한옥 : 도심형 지상 2층 한옥(1필지 약 361.68㎡)
<건축면적 71.10㎡, 연면적 142.2㎡, 건폐율 19.65%, 용적율 39.31%>



화경당(和敬堂)



01 주요성과

19

1단계 - 은평 시범한옥(화경당)

- 가격, 성능

시범한옥 : 도심형 지상 2층 한옥(1필지 약 361.68㎡)
<건축면적 71.10㎡, 연면적 142.2㎡, 건폐율 19.65%, 용적율 39.31%>

은평한옥마을 : '12 서울시 최초 특별건축구역

전통 한옥공사비 대비 **40%** 절감

전통한옥 구축비용 : 564,780,000원
13,131,365원 / 3.3㎡

시범한옥 구축비용 : 296,250,000원
6,887,052원 / 3.3㎡



2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

02 연구개발 개요 (2단계 2013~2016)

2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

02 연구개발 개요

2단계 연구개요

전통한옥 60%수준

전통한옥 건축비의
60%수준

140개 적용기술

既 개발된 140개의
부위별 적용기술

지자체공동실증

지자체 공동 실증구축사업

既 개발된 기술 및 한옥R&D연구성과물을 바탕으로
신한옥 보급 · 확산을 위한 모델 개발

한옥R&D
연구성과 보급

기술보급

실증구축
기술적용율

평균62%적용가능

지자체공동실증을
통한 보급확산

한옥 확산

수원 한옥기술전시관



강릉 신한옥시범마을



순창 금과공공어린이집



전남 농업체험학습관



은평 한옥마을회관



02 연구개발 개요

2단계 실증구축-수원 한옥기술전시관



구분	내용
유치기관	경기도 수원시
위치	경기도 수원시 팔달구 장안동 33-13 일원
구축용도	한옥기술전시관
건축규모	지하층 지상2층
면적	대지면적 3,441㎡(1,042py) 연면적 942.74㎡(285.7py)
건축사	민우원건축사사무소
시공사	(주)한누리



02 연구개발 개요

2단계 실증구축-강릉 신한옥 시범마을(강릉오죽한옥마을)



구분	내용
유치기관	강원도 강릉시
위치	강원도 강릉시 죽헌동 885
구축용도	한옥 시범마을
건축규모	한옥 시범마을 19개동 (숙박+관리) - 32실 에너지절약형실험한옥 - 2실
면적	대지면적 12,300㎡(3,727py) 연면적 14,981.4㎡(4,539.8py)
건축사	(주)금성종합건축사사무소
시공사	(주)현영종합건축



02 연구개발 개요

2단계 실증구축-순창 금과공공어린이집



구분	내용
유치기관	전라북도 순창군
위치	전라북도 순창군 금과면 방축리 711-4, 713, 714번지
구축용도	공립어린이집 (영유아 보육시설)
건축규모	지상1층 지상2층
면적	대지면적 1,970㎡(597py) 연면적 449.84㎡(136.3py)
건축사	(주)한길건축사사무소
시공사	(주)고진T&C



02 연구개발 개요

2단계 실증구축-나주 농업체험학습관



구분	내용
유치기관	전라남도 농업기술원(나주시)
위치	전라남도 나주시 산포면 등수리 77-1
구축용도	농업체험학습관
건축규모	지상1층, 지상2층
면적	대지면적 6,615㎡(2,004py) 연면적 263.25㎡(79.8py)
건축사	(주)한인건축사사무소
시공사	(주)고진T&C



02 연구개발 개요

2단계 실증구축-서울 은평한옥마을회관



구분	내용
유치기관	서울특별시 은평구
위치	서울시 은평구 2-①-6일대 진관동 한옥마을 내(진관사 입구)
구축용도	한옥마을회관
건축규모	지하층, 지상2층
면적	대지면적 273.9㎡(83py) 연면적 231.68㎡(70.2py)
건축사	(주)한인건축사사무소
시공사	(주)고진T&C



02 연구개발 개요

2단계 실증구축

부위별 적용기술 평균 **62%** 적용

한옥기술전시관	신한옥 시범마을	신한옥형 공공건축물		
경기도 수원시	강원도 강릉시	전북 순창군	전남 농업기술원	서울특별시
경기도 수원시 팔달구 장안동 33-13 일원	강원도 강릉시 죽현동 885번지 외5필지	전라북도 순창군 금과면 방축리 711-4, 716, 714번지	전라남도 나주시 산포면 등수리 77-1	서울 은평구 진관동 한옥마을 내 (진관사 일구)
				
한옥기술 전시관 지하1층, 지상2층	신한옥 시범마을 숙박시설 숙박18동, 공공건축1개동	금과 공공어린이집 지하1층, 지상1층	농업체험학습관 지상2층	한옥마을회관 지하1층, 지상2층
적용기술 73.0%	적용기술 65.5%	적용기술 61.0%	적용기술 59.0%	적용기술 52.5%
대지면적 1,539㎡ 연면적 942.74㎡(285.7py)	대지면적 12,300㎡ 연면적 1498.14㎡(453.9py)	대지면적 1,970㎡ 연면적 449.84㎡(136.3py)	대지면적 6,615㎡ 연면적 263.25㎡(79.8py)	대지면적 273.9㎡ 연면적 231.68㎡(70.2py)
			2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”	

03 연구개발 개요 (3단계 2017~2021)

03 연구개발 개요

3단계 연구개요

신한옥

살림집 규모의 목조건축

지자체공동실증

지자체 공동 실증구축사업

140개 적용기술

기 개발된 140개의
부위별 적용기술

신한옥 보급확산과 대공간 한옥기술개발 및 성능고도화

살림집 규모를 벗어난
목조건축

한국형 목조건축
10m급 대공간 한옥실증구축

지자체공동실증을
통한 보급확산

한옥 보급확산
신한옥형 공공건축물 실증구축

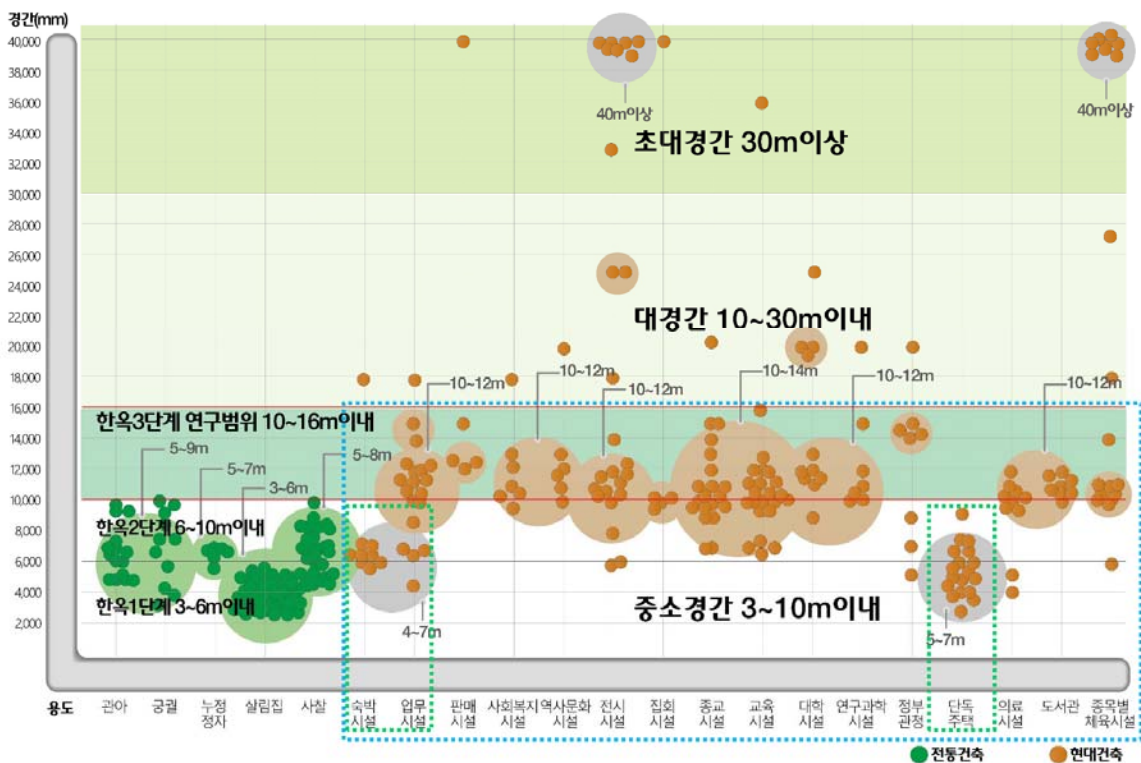
기술 및 성능 고도화

성능고도화



03 연구개발 개요

10m급 대공간 한옥설계·시공기술 필요

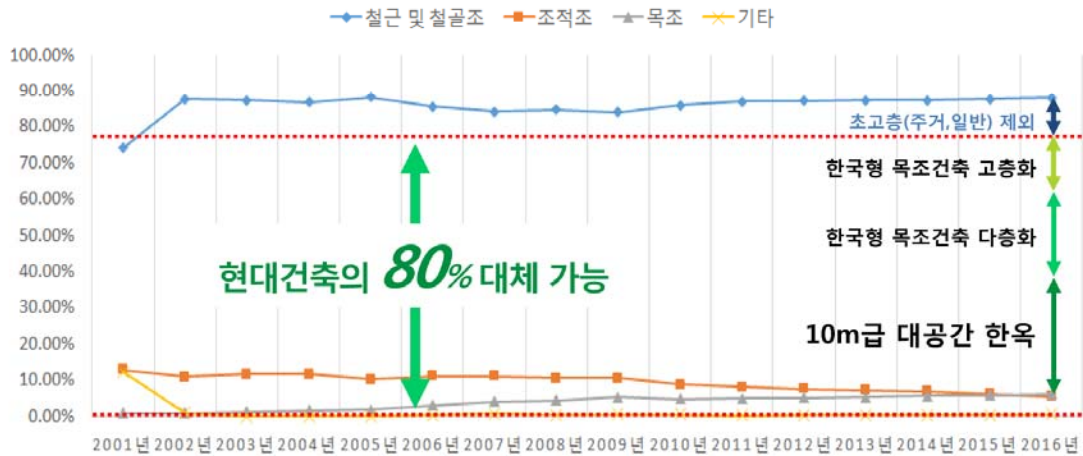


03 연구개발 개요

10m급 대공간 한옥설계·시공기술 필요

국내 구조별 건축허가 점유율 (2001~2016)

구조별	2001년	2002년	2003년	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년
철근 및 철골조	74.11%	87.58%	87.22%	86.71%	88.15%	85.59%	84.18%	84.70%	83.91%	85.87%	86.85%	87.10%	87.33%	87.33%	87.69%	88.02%
조적조	12.73%	10.80%	11.54%	11.66%	10.12%	11.11%	11.11%	10.53%	10.47%	8.76%	8.07%	7.53%	7.16%	6.80%	6.18%	5.36%
목조	0.86%	0.80%	1.20%	1.63%	1.73%	3.00%	3.95%	4.44%	5.19%	4.80%	4.87%	5.12%	5.20%	5.52%	5.80%	6.18%
기타	12.30%	0.83%	0.05%	0.00%	0.01%	0.29%	0.76%	0.33%	0.43%	0.57%	0.20%	0.25%	0.31%	0.35%	0.33%	0.43%
합계	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%



<참고건축허가 및 착공통계(2016)- 국토교통부 국토도시실 건축정책관 녹색건축과>



2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

03 연구개발 개요

10m급 대공간 한옥설계·시공기술 필요

-(10m급 대공간 한옥기술 요구) 서구의 비례에서 벗어나 한국목조산업을

활성화하고 한국의 고유성이 담겨있는 미래 목조건축 모델 요구

한옥의 보급확산은 위해 건축물의 경관과 층수의 수직적 증가는 필연적이며

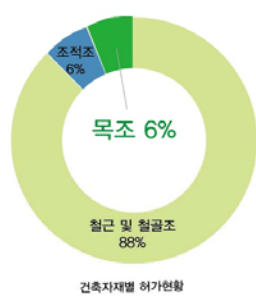
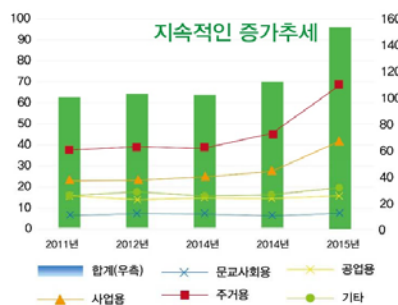
수평적확장을 수반한 구조적 경간을 고려할 때, 약 10~16m 내외의 경간이 요구

-(대공간 한옥 적용 시 15배 시장확대가능) 기존 주택위주의 목조건축물을 대공간 한옥으로 대체할 경우,

상업용 건축물 전체연면적 18,130,000㎡ 대체 가능하며, 시장규모 15배 확대가능

*용도별 착공현황을 보면 상업, 사회용 건축 전체 32.3%, 연면적 49,679,000㎡를 차지

*상업용 건축(판매, 업무, 문화, 종교 등) 전체 연면적 약 18,130,000㎡으로 추정



기존 상업용 건축물 대비

15배 규모

약 1,173,000㎡



10m 대공간 한옥 적용 가능 면적

(참고: 2015년 건축통계집, 국토교통부, 2015)

03 연구개발 개요

10m급 대공간 한옥설계·시공기술 - 용어정의

‘한옥’ <small>* 한국건축의 정체성이 반영된 살림집 규모의 목조건축</small>	한옥(전통, 문화재)	양옥(洋屋)에 대하여 한국건축의 정체성* 이 반영된 근대 이전 살림집 규모 의 건축
	신한옥	근대 이전 한옥에 현대적 기능과 구법 이 접목된 살림집 용도 의 건축(2층 이하)
	신한옥형 공공건축물	근대 이전 한옥에 현대적 기능과 구법 이 접목된 공공용도 의 건축(2층 이하)
‘한국형 목조건축’ <small>* 한국건축의 정체성이 반영된 살림집 규모를 벗어난 목조건축</small>	대경간 한옥 (10m급 대공간 한옥)	경간이 6~30m 미만 의 한국형 목조건축
	초대경간 한옥	경간이 30m 이상 의 한국형 목조건축
	고층한옥	5층이상 20층미만(살림집), 5층이상 50층미만 또는 200m이상(일반건축) 의 한국형 목조건축 (*3층이하 : 다중, 다가구주택/ 4층이하 다세대, 연립주택, /5층이상 아파트)
	초고층한옥	20층이상(살림집), 50층이상 또는 200m이상(일반건축) 의 한국형 목조건축 (** 건축법 시행령 제2조18)



03 연구개발 개요

지자체 공동 실증구축사업 -진행중

구분	10m급 대공간 한옥	신한옥형 공공건축물	
	교육시설	학교시설	어린이복지시설
	경기도 용인시 처인성 한옥역사교육관	서울특별시교육청 서울 정수초등학교 다목적 교실	충남 홍성군 어린이 숲 체험시설
대상지 위치			
소재지	용인시 처인구 남사면 아곡리 148번지 외 3필지(처인성 부근)	서울시 성북구 정릉로24길58 (정수초등학교 내)	충청남도 홍성군 홍북읍 신경리512-24(내포신도시)
용도지역 지구	도시지역 자연녹지지역 역사문화미관지구	제1종일반주거지역	제1종일반주거지역
부지면적	7,214㎡(2,186평)	330㎡(100평)	836㎡(253.3평)
건축면적	765㎡(231.4평)	264㎡(80평)	264㎡(80평)
착공	2019년 12월(예정)	2019년 12월(예정)	2020년 3월(예정)

03 연구개발 개요

3단계 주요기술 -진행중

■ 대공간 한옥

10m급 대공간 한옥설계 시공기술개발

목표

- 구조의 안전성**
 - 지붕하중의 경량화 필요
 - 대공간 보 인장력 필요
 - 내진설계, 내화설계 필요
- 내부공간 활용성**
 - 상부가구구조(대량)로 인한 지붕공간 활용
 - 하중으로 인한 내단면부재 필요
 - 지붕공간활용 가능
- 목재물량 및 건축비**
 - 한국건축의 고유성, 정체성 반영
 - 구조적 안전성과 동시에 구조미 반영
 - 대공간 한옥 건축비 절감
 - 목재 사용량 절감 및 시공효율성 반영

주요사항

전통조형요소 전통척도 사용 국내생산된 목재 소경재 활용 검구조 활용 사산재가 없는 수직, 수평재 활용

일반적인 대공간 구조

적용가능한 가구구조

목재물량 절감

평면트러스 아치구조 현수구조 입체골조 입체트러스

직선보 화강담, 은평구, 서울 곡보 수원 한옥기술전시관 가새보강 광주 환경성질한 예방관리센터

트러스보 LA Fitness, OR, TX, WA 당김보 부여 정일사지 박물관 칠골보 서울은평 한옥마을화원

한식목구조기준 아치구조 20% 증가 당김보 15% 감소 입체트러스 81% 감소

가새보강 5.6% 감소 트러스보 0.4% 감소 트러스 65% 감소 현수구조 56% 감소

<참조:명지대학교>

03 연구개발 개요

3단계 주요기술 -진행중

■ 대공간 한옥실증구축



용인시 처인성 한옥역사교육관 실증구축

- 위 치 : 용인시 처인구 남사면 아곡리 150-1 번지 일원 (부지면적 : 약 4,300㎡)
- 사업내용 : 처인성 한옥역사교육관 건립 (A = 1,230㎡)
- 사업기간 : 2017. 01 ~ 2021. 12

ALT1 ALT2 ALT3 ALT4

구조설계 내진설계 골조 및 접합부 실증구축 현장작업

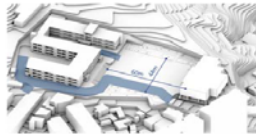
집합부 형식 결정 (원지아름 또는 강철아름)
지붕하중에 따른 적정 단면 검토

수직하중에 대한 변형
평면변위도

<참조:명지대학교>

03 연구개발 개요

3단계 주요기술 -진행중



서울특별시교육청-서울 정수초등학교 다목적 교실 실증구축
 - 위 치 : 서울특별시 성북구 정릉로24길 58 (부지면적 : 약 330㎡)
 - 사업내용 : 정수초등학교 다목적 교실 건립 (A = 264㎡)
 - 사업기간 : 2017. 01 ~ 2021. 12

■ 신한옥형 공공건축물 실증구축



<참조:동양미래대학교, 대연건축사사무소>

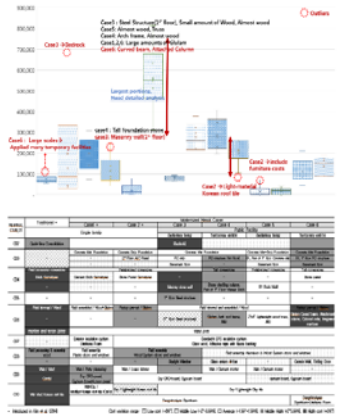


2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

03 연구개발 개요

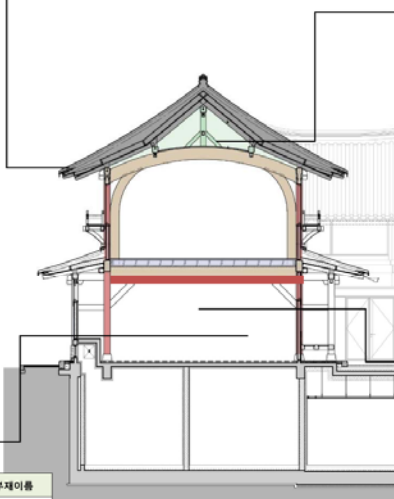
3단계 주요기술 -진행중

- 부위분류



- 공종분류

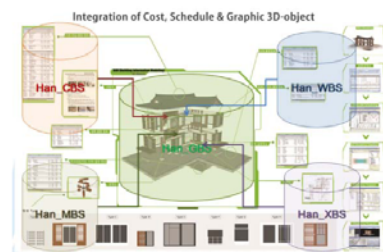
표준 공종 항목	한옥부재이름
061100.11	기둥공사-원목-굵기 210mm미만
061100.13	기둥공사-원목-굵기 210mm이상
061113.11	기둥공사-절성목-굵기 210mm미만
061113.13	기둥공사-절성목-굵기 210mm이상
061113.12	기둥공사-저장절성목-굵기 210mm미만
061113.14	기둥공사-저장절성목-굵기 210mm이상
069900.10	목재 접합 철물



- 내역분류

Hanok_Cat CLV_B1	Traditional	1. Modernized Hanok Cases					
		Case1	Case2	Case3	Case4	Case5	Case6
C01 General Requirement	10,343	65,306	59,565	64,079	74,532	54,369	120,063
C02 Earth-work	177,385	126,987	41,587	719,983	15,427	37,387	266,161
C03 Concrete	0	71,389	139,896	228,096	308,962	168,027	292,273
C04 Masonry	275,269	42,222	77,472	239,795	137,319	87,444	89,947
C05 Metals	0	0	5,484	16,965	10,385	6,305	17,285
C06 Wood	1,087,110	546,225	832,727	369,855	387,143	514,131	813,119
C07 Insulation/ Waterproof	0	85,894	86,147	96,527	102,893	89,962	75,388
C08 Openings	325,820	287,564	325,545	379,248	222,847	218,695	212,164
C09 Finishes	819,891	406,967	275,943	348,824	275,337	226,496	196,564
C10 Roofing	373,674	281,763	162,431	257,435	210,898	190,662	281,538
C11 Furnishings	24,564	14,262	79,323	789	0	1,468	0
C12 Exterior Improvements	0	19,636	0	0	28,456	18,096	17,524
C13 Electrical	0	43,406	82,805	85,470	143,831	226,994	110,014
C14 Heating, Ventilating	47,743	172,332	188,177	88,310	99,698	180,763	123,044

- 통합 관리 시스템



<참조:명지대학교>



2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

03 연구개발 개요

3단계 주요기술 -진행중

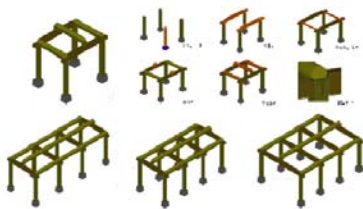
설계 자동화 프로그램

한옥 설계 자동화지원 프로그램 **버전공개**

설계 자동화 기술이 적용된 신한옥BIM 라이브러리구축

- 파라메트릭 체계가 정의된 부재별 신한옥 BIM 라이브러리 구축
- 부재별 파라메터와 연계된 공간별 신한옥 BIM 라이브러리 구축
- 정의된 부위별 라이브러리와 연동하는 지붕부 모델링 자동화 기술 구축

부재별 BIM라이브러리 구축



공간별 BIM라이브러리 구축



지붕부 모델링 설계자동화



<참조:서울대학교>



2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

03 연구개발 개요

3단계 주요기술 -진행중

거주성능

한옥의 거주성능 **평가방법 및 기준**

한옥의 거주성능 평가 및 기준수립

- 한옥 특성기반한 거주성능 평가체계 및 기준수립
- 모니터링을 통한 평가체계 검증 및 거주성능 고도화 방안
- 거주성능 기준수립 및 실무적용 지침 마련

영국의 HQM(Home Quality Mark) 제도

Section	Element	Element Code	Element
Energy and Environment	Energy and Environment	10	Energy and Environment
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	20	Health and Wellbeing
Quality and Performance	Quality and Performance	30	Quality and Performance
Cost	Cost	40	Cost
Carbon	Carbon	50	Carbon
Water	Water	60	Water
Waste	Waste	70	Waste
Materials	Materials	80	Materials
Indoor Air Quality	Indoor Air Quality	90	Indoor Air Quality
Acoustic	Acoustic	100	Acoustic
Light	Light	110	Light
Thermal Comfort	Thermal Comfort	120	Thermal Comfort
Humidity	Humidity	130	Humidity
Odour	Odour	140	Odour
Visual Quality	Visual Quality	150	Visual Quality
Sound Quality	Sound Quality	160	Sound Quality
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	170	Health and Wellbeing
Energy and Environment	Energy and Environment	180	Energy and Environment
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	190	Health and Wellbeing
Quality and Performance	Quality and Performance	200	Quality and Performance
Cost	Cost	210	Cost
Carbon	Carbon	220	Carbon
Water	Water	230	Water
Waste	Waste	240	Waste
Materials	Materials	250	Materials
Indoor Air Quality	Indoor Air Quality	260	Indoor Air Quality
Acoustic	Acoustic	270	Acoustic
Light	Light	280	Light
Thermal Comfort	Thermal Comfort	290	Thermal Comfort
Humidity	Humidity	300	Humidity
Odour	Odour	310	Odour
Visual Quality	Visual Quality	320	Visual Quality
Sound Quality	Sound Quality	330	Sound Quality
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	340	Health and Wellbeing
Energy and Environment	Energy and Environment	350	Energy and Environment
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	360	Health and Wellbeing
Quality and Performance	Quality and Performance	370	Quality and Performance
Cost	Cost	380	Cost
Carbon	Carbon	390	Carbon
Water	Water	400	Water
Waste	Waste	410	Waste
Materials	Materials	420	Materials
Indoor Air Quality	Indoor Air Quality	430	Indoor Air Quality
Acoustic	Acoustic	440	Acoustic
Light	Light	450	Light
Thermal Comfort	Thermal Comfort	460	Thermal Comfort
Humidity	Humidity	470	Humidity
Odour	Odour	480	Odour
Visual Quality	Visual Quality	490	Visual Quality
Sound Quality	Sound Quality	500	Sound Quality

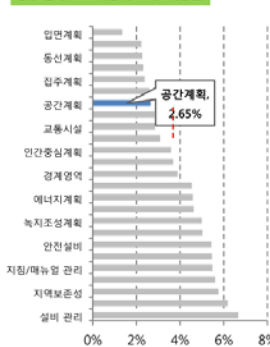
- ✓ 35개 항목, 500점 총점의 배점 방식
- ✓ 3점 (Drying Space) - 62점 범위

녹색건축인증제도(G-SEED)

Section	Element	Element Code	Element
Energy and Environment	Energy and Environment	10	Energy and Environment
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	20	Health and Wellbeing
Quality and Performance	Quality and Performance	30	Quality and Performance
Cost	Cost	40	Cost
Carbon	Carbon	50	Carbon
Water	Water	60	Water
Waste	Waste	70	Waste
Materials	Materials	80	Materials
Indoor Air Quality	Indoor Air Quality	90	Indoor Air Quality
Acoustic	Acoustic	100	Acoustic
Light	Light	110	Light
Thermal Comfort	Thermal Comfort	120	Thermal Comfort
Humidity	Humidity	130	Humidity
Odour	Odour	140	Odour
Visual Quality	Visual Quality	150	Visual Quality
Sound Quality	Sound Quality	160	Sound Quality
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	170	Health and Wellbeing
Energy and Environment	Energy and Environment	180	Energy and Environment
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	190	Health and Wellbeing
Quality and Performance	Quality and Performance	200	Quality and Performance
Cost	Cost	210	Cost
Carbon	Carbon	220	Carbon
Water	Water	230	Water
Waste	Waste	240	Waste
Materials	Materials	250	Materials
Indoor Air Quality	Indoor Air Quality	260	Indoor Air Quality
Acoustic	Acoustic	270	Acoustic
Light	Light	280	Light
Thermal Comfort	Thermal Comfort	290	Thermal Comfort
Humidity	Humidity	300	Humidity
Odour	Odour	310	Odour
Visual Quality	Visual Quality	320	Visual Quality
Sound Quality	Sound Quality	330	Sound Quality
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	340	Health and Wellbeing
Energy and Environment	Energy and Environment	350	Energy and Environment
Health and Wellbeing	Health and Wellbeing	360	Health and Wellbeing
Quality and Performance	Quality and Performance	370	Quality and Performance
Cost	Cost	380	Cost
Carbon	Carbon	390	Carbon
Water	Water	400	Water
Waste	Waste	410	Waste
Materials	Materials	420	Materials
Indoor Air Quality	Indoor Air Quality	430	Indoor Air Quality
Acoustic	Acoustic	440	Acoustic
Light	Light	450	Light
Thermal Comfort	Thermal Comfort	460	Thermal Comfort
Humidity	Humidity	470	Humidity
Odour	Odour	480	Odour
Visual Quality	Visual Quality	490	Visual Quality
Sound Quality	Sound Quality	500	Sound Quality

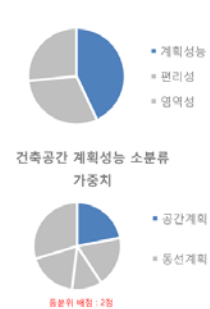
- ✓ 24개 항목, 77점 총점의 배점 방식
- ✓ 1점 (중수도, 표토재활용)-12점 범위

정주 평가 요소 가중치 그래프 (통합)



- ✓ 건축공간성은 11개 항목, 마을단지성은 9개 항목, 지속가능성 7개 항목
- ✓ AHP계층 분석방법을 이용한 가중치 설정

건축공간 중분류 가중치



<참조:전남대학교>

03 연구개발 개요

3단계 주요기술 -진행중

■ 거주성능

한옥의 환경성능 **평가방법 및 기준**

한옥의 환경성능 평가 및 기준수립

- 환경성능 분야에 기준으로 제시가 가능한 객관적으로 통용되는 지표선정
- 한옥의 특성에 적합한 성능기준 항목과 지표도출
- 합리적인 기준항목 및 기준제시

<참조:비엔이소음>

구분	적용 체계 분류												평가지표	최저기준 및 조건	등급화 여부	현행 검증 방법
	건축목표 단계		부재 및 공간단위		평가 적용 부위											
	설계	시공	부재	공간	벽체	창호	바닥	지붕	문	단위	전체					
지역별 건축물 부위의 열관류율 (건축물의 에너지절약 설계기준)	○				○	○	○	○	○			열관류율(W/m ² ·K)	지역별 건축물 부위에 따라 다름	없음	설계도면 에너지절약설계검토서	
단열재 두께 기준 (건축물의 에너지절약 설계기준)	○				○	○	○	○	○			단열재 두께(mm)	지역별 건축물 부위에 따라 다름	단열재 종류	에너지절약설계검토서	
창 및 문의 단열성능 (건축물의 에너지절약 설계기준)	○				○	○	○	○	○			열관류율(W/m ² ·K)	창 및 문 종류에 따라 다름	없음	에너지절약설계검토서	
단열조치 일반사항 (건축물의 에너지절약 설계기준 내 건축부분 의무사항)	○				○	○	○	○	○			열관류율(W/m ² ·K) 단열재 두께(mm)	지역별 건축물 부위에 따라 다름	없음	에너지절약설계검토서	
선택적 단열조치(에너지성능지표) (건축물의 에너지절약 설계기준 내 건축부분 권장사항)	○				○	○	○	○	○			에너지성능지표(EPI) 평균 및 선행 열관류율(W/m ² ·K)	건축물 부위에 따라 다름	없음	에너지성능지표(EPI) 각 구성부재 시험성적서	
선택적 단열조치(에너지절약환경영향주제 간성기준) (건축물의 에너지절약 설계기준 내 건축부분 권장사항)	○				○	○	○	○	○			평균 열관류율(W/m ² ·K)	지역별 건축물 부위에 따라 다름	없음	설계도면 친환경주택 에너지절약 성능 계획서	
공동주택 경로방지를 위한 설계기준 (주택건설기준 등에 관한 규정)	○				○				○			온도차이비율(TDR)	지역별 건축물 부위에 따라 다름	없음	설계도면 경로 방지 상세도	
공업화 주택 성능 및 생산 기준	○				○							온도차이비율(TDR)	0.2	없음	설계도면 공업화주택안전성서	



KDIA 한국교통과학기술진흥원

한국기술개발연구원

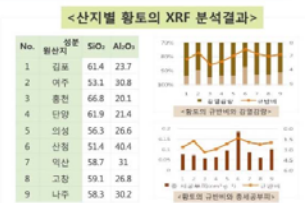
2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

03 연구개발 개요

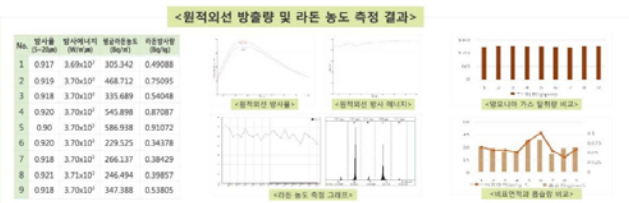
3단계 주요기술 -진행중

■ 한옥거주공간의 친건강성 평가기준수립

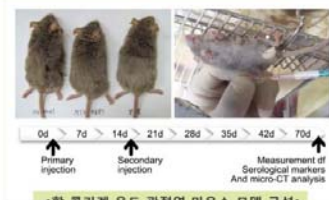
황토의 흡착력 대조 친건강성 평가



흡착력은 시멘트와 비교시 황토가 **10배 이상** 탁월



황토의 마우스 관절염 개선평가



<항 콜라겐 유도 관절염 마우스 모델 구성>

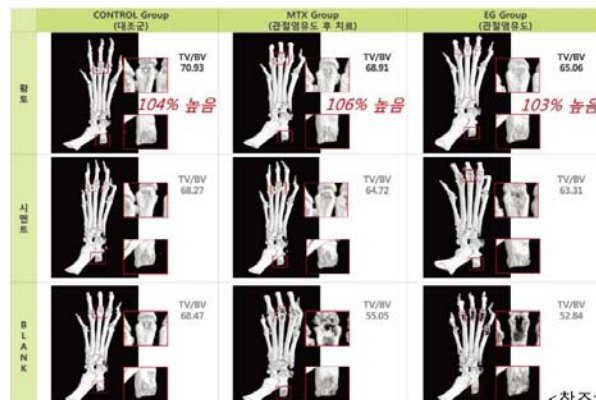
관절염 형태
시멘트 대비 **0.7배** 낮음 (관절염 개선효과 확인)

알러지성 염증수치
시멘트 대비 **0.8배** 낮음 (관절염, 현상, 알러지 등 개선효과 확인)

<ELISA>

<ELISA>

황토와 시멘트 골밀도 비교 - **123% 개선**



<참조:전북대학교>

2019 auri 국가한옥센터 “한옥포럼”

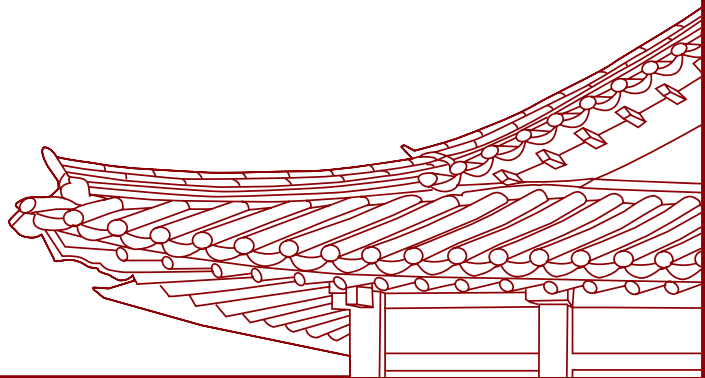
감사합니다.



주제발표 2

목조건축의 산업화 동향과 발전방안

이한식 (주)경민산업 대표



목조건축 산업화 동향과 발전 방안

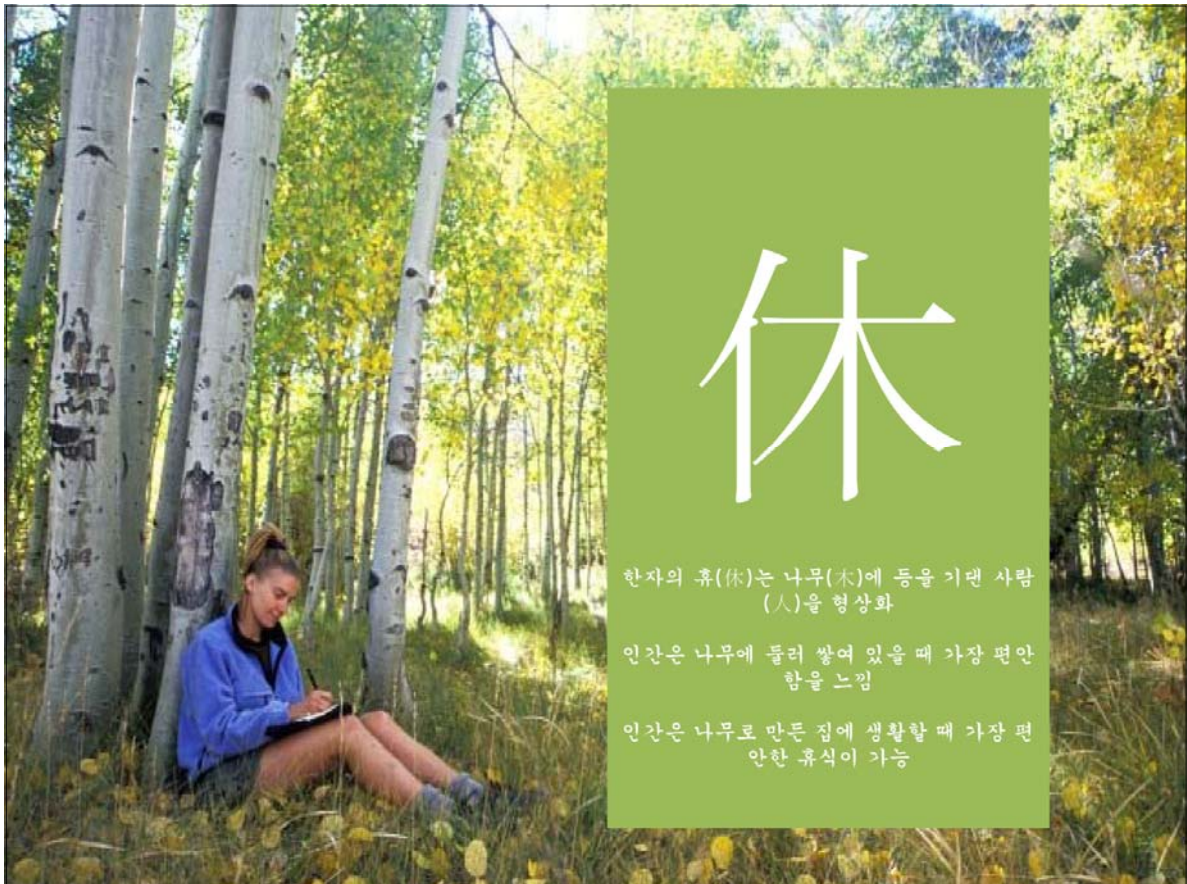


kmbeam

구조용집성재 전문생산, 시공업체
KS, 내화구조, ISO 9001 인증업체
목구조 건축물의 공법 및 설계지원

경민산업주식회사

인천 서구 건지로 284번길 112
(T) 032-575-7871 (F) 032-575-7823
www.kmbeam.co.kr



건축 내력구조 부재의 발전단계



21세기 목구조의 등장 이유



가구미(架構美)를 자유롭게 연출 할 수 있다

쾌적한 주거공간건축의 요구증가로 환경친화적 재료가 필수적

사용시는 높은 신뢰성이 보증되며 폐기시에는 쉽게 분해 할 수 있는 최선단 지능성 재료가 필요

지구환경문제(CO2)를 개선하며 자원의 지속적인 이용이 가능한 구조재가 요구됨

지구상 유일한 지속 가능한 소재인 목재가 주재료이다

kmbeam

목재는 수목의 줄기에서 생산되는 생물자원



kmbeam

생물자원인 목재의 자연적 결점

- 규격, 형상의 제한 (나무의 성장 크기에 제한)
- 생물체의 결함
- 약하다.
- 썩는다.
- 변형한다.
- 잘탄다.

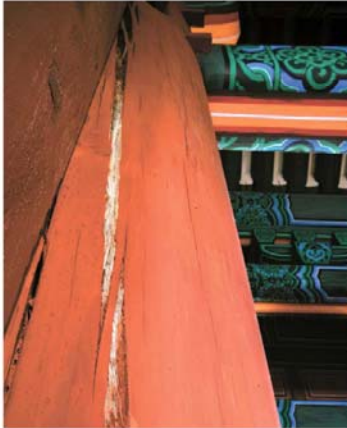


생물자원인 목재의 자연적 장점

- 경량의 건축자재
- 소재 자체가단열 성능이 뛰어나다
- 시공의 편리성이 좋다
- 간벌재등 소경재를 재구성(집성) 하여 대단면 목부재의 생산가능
- 지속적 재생산이 가능한 유일한 천연자원이다.

kmbeam

이런 결함들은
주로 목재가
함유한 **수분** 때문에
나타나는 결점들이다.

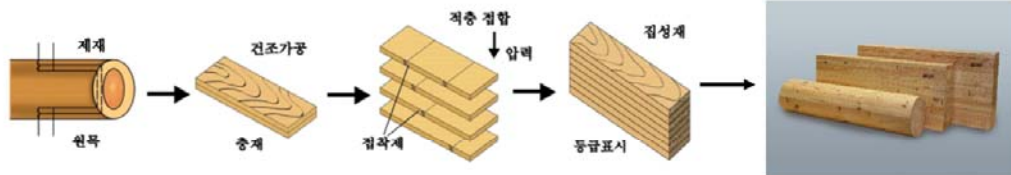


그래서 이런 결함들을 극복
하기 위해 각재나 판재
등으로 사용하기 편하게
제재하여 잘 건조한 다음
주로 **건축자재**로 사용

kmbeam

구조용집성재

강도성능이 공학적으로 증명된 재료로서 천연목재가 지닌 생물적
결점을 최대한 제거한 목재이다.



1. 100년 이상의 사용 검증

2. **소경재**를 재구성하여 **대형 목부재**를 확보할 수 있다

3. 일반 목재 특유의 천연결점을 최대한 제거

[1] 최대한 균일한 강도유지

[2] 뒤틀림, 비틀어짐, 갈라짐, 수축 등이 매우 적음

[3] 일반 목재가 가진 사이즈, 길이의 한계를 극복

kmbeam

주요 목조건축 종류와 형태

1. 벽식 구조(WALL AND PANEL)형식

가. 경량 목구조, 2x4공법(LIGHT FRAMING) :

주거용 단독주택/저층 아파트형 다가구주택

나. 통나무집(LOG HOUSE)

2. 중목구조(POST AND BEAM)

가. 서양/일본식 중목구조 :

주거용 주택/저층 다중 이용시설

나. 한옥

※ 목조건축은 주로 주거용 목조주택/저층 중소형 다중이용시설



kmbeam

성숙한 목조주택 시장

주거용 건축시장 가격경쟁에 따른 원가절감 필요

- 현장 수공작업/시공에 따른 과도한 건축 인건비 상승에 대응 필요
- 공장에서 부재의 선가공으로 시공현장 공기 단축



목조주택 공장생산 등 산업화로 해결 노력
조건 : 충분한 수요의 시장 요구 전제

kmbeam

경량목구조

공업화 주택 도입으로 인건비 절감

현장건축비 대비 30% 경비절감



- 벽체-창호를 공장에서 가공 공급하는 공업화 주택산업 탄생



kmbeam

중목구조

공장에서 CNC로 미리 PRECUT가공으로 공기 절감



kmbeam

최근 목구조 건축 산업동향

산림의 건강성 증진의 위한 목재이용 필요성 증대

이미 상당한 시장 점유한 단독주택 위주의 목조건축 수요한계

새로운 시장 개척이 필요한 시점

도심지역 초고층 건축물로의 목조건축 수요확대 모색

상업 및 공공건축 등 비주거용 건축물로의 목조건축 수요 확대 모색

kmbeam

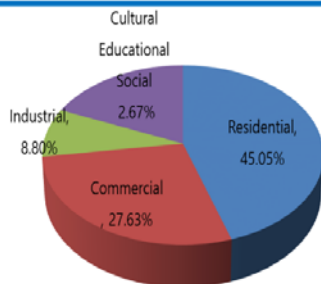
새로운 시장개척

도시는 대부분

- 높은 인구밀도
- 중고층 건축물 밀집
- 콘크리트,철골구조 건축물



비주거용 건축시장 vs 주거용 건축시장



(m²)

비주거용 건축시장 > 주거용 건축시장

2015 Statistical Yearbook of MOLIT, 국토교통 통계연보

지속적인 구조용 공학목재 개발 진행중

- 목재의 취약점을 기술적으로 보완한 공학목재와 구조의 꾸준한 개발
- 다른 구조재를 대부분 대체할 수 있는 건축 구조재로 가능



CLT



Gluelam



NLT



DLT



LVL



LSL



PSL



MPP



CLT(구조용집성판)

원료 목재	성형방법	건축용도
판재	평행방향 집성재(글루램) 직교방향 CLT(구조용집성판)	중목구조, 리면구조 대단면구조
단판(베니어)	단판적층재 (LVL) 구조용 합판	중목구조, 리면구조, 기둥, 보 면재료, 바닥재료
단판(삭면판)	PSL (Parallel strand Lumber) OSL (Orthogonal strand Lumber)	중목구조, 리면구조, 기둥, 보 중목구조, 리면구조, 기둥, 보

CLT 건축물의 특징

친환경

- 대량의 탄소 저장 가능
- 낮은 탄소배출

고성능

- 높은 전단성능
- 높은 압축성능
- 내화 차음 단열 기밀성 등 우수

PrePrefabrication의 용이함

- 공장제작 현장 노무비의 절감
- 설치 공정의 단순화
- 건식공법 공기단축 달성

목조건축의 확장 가능성

- 도시건축 시공 용이
- 하이브리드화 유리
- 고층화 가능

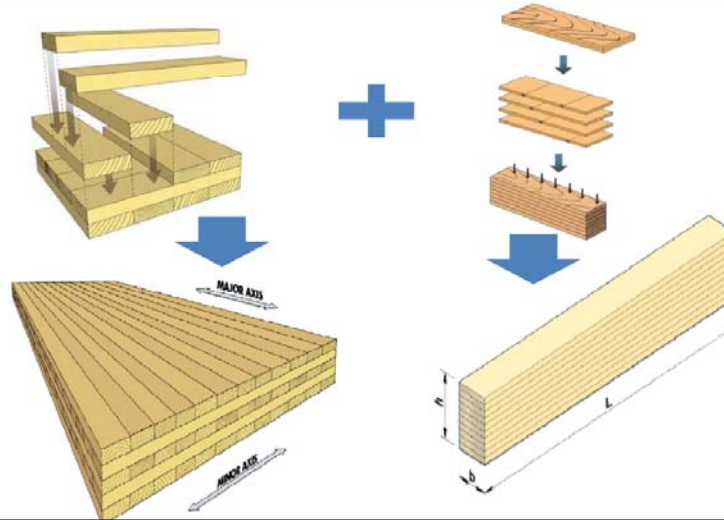


kmbeam

콘크리트, 철골이 현대 도시의 주요 건축재료

새로 개발된 CLT는 콘크리트를 대체가능
기존의 구조용 집성재는 철골을 대체가능

중/대규모 적층 목조건축을 위한 하이브리드 최적
면재+선재의 결합 = 대형 목구조 가능



kmbeam

- 골조 공사기간 단축 : 2층/주(캐나다 Brock-Commons 18층)
- 공장제작 및 단계별 현장 운반으로 좁은 도심공간에서 시공용이
- 인건비 및 제반 경비 절감으로 경제성 제고



<https://seagatestructures.com/inside-seagate-insider-volume-1/>

kmbeam

CLT를 적용한 목조 고층건축은 세계적인 추세로 자리잡음



오스트리아 비엔나
24층 (84m)
하이브리드
진행중



노르웨이 브루문달
18층 (100m)
2019년 완공



일본 도쿄
70층 (350m)
2042년 예정




영국 런던
80층
예정


kmbeam

<https://dailyhive.com/vancouver/ubc-tall-wood-building-worlds-tallest>


TIMBER IS LOOKING UP




TERRACE HOUSE
Vancouver, Canada
13 stories / 2020




HYPERION
San Francisco, CA
18 stories / 2020




JACK LONDON SQUARE PHASE 12
Oakland, California
8 stories / 2020




HOKO VIENNA
Vienna, Austria
24 stories / 2019




MAINTENANCE
Buenos Aires, Argentina
10 stories / 2019




LIGHTHOUSE JOENSUU
Joensuu, Finland
14 stories / 2019




SOURTOFFI B1
Helsinki, Finland
8 stories / 2019




SKAID
Tampere, Finland
8 stories / 2019




T3 WEST MIDTOWN
Atlanta, Georgia, USA
10 stories / 2018




SOURTOFFI 22
Helsinki, Finland
22 stories / 2018




BOLT BORN BY BIRKBECK
Wardell, New South Wales, Australia
12 stories / 2018




21 KING
Kuala Lumpur, Malaysia
21 stories / 2018




CARSON 12
Portland, Oregon, USA
12 stories / 2018




ORIGINE CONDOS
Montreal, Canada
15 stories / 2017




BROCK COMMONS TALLWOOD HOUSE
Brock, Ontario
10 stories / 2017




DALTON LANE
London, UK
10 stories / 2017




MIDWILT RD/NO
Toronto, Canada
10 stories / 2018




T3
Atlanta, Georgia, USA
10 stories / 2018




HOTEL NAUTILUS PEARO
Pyeongchang, Korea
15 stories / 2018




TREET
London, UK
10 stories / 2018




TRAFALGAR PLACE
London, UK
10 stories / 2018




CURTAIN PLACE
London, UK
10 stories / 2018



PULASKI
Chicago, USA
10 stories / 2018



CURE
London, UK
10 stories / 2018




WOOD BRANTFORD & DESIGN CENTRE
Brantford, Canada
10 stories / 2018

OVER 44 TALL WOOD BUILDINGS ARE UNDERWAY OR HAVE BEEN BUILT IN THE PAST 6 YEARS


What's next for Taller Wood? To find out, visit: ThinkWood.com/TallerWood

THINK WOOD.


<https://www.panelsfurnitureasia.com/en/news-archive/taiwan-unveils-first-clt-building/70>



<https://www.mnn.com/money/sustainable-business-practices/food/exceptionally-tall-wood-buildings>



<https://calendar.alamy.com/2018/04/24/mass-timber-benefits-and-barriers>



kmbeam

공업화 도입 - 첨단 공장자동화



kmbeam

고층 목조건축의 신모듈 적층 조립공법



kmbeam

국내현황(새로운 시도)

구조용 집성재 판넬 공법(저층/좁은현장에 유리)



kmbeam

CLT 구조공법(경북영주)



kmbeam

3. 공장 자동화로 정밀가공 및 시공으로 공사기간 단축

3D 설계 및 CAD/CAM가공, 데이터 연계

▶ 상세를 컴퓨터로 설계 및 가공



kmbeam

10층 중고층 아파트 계획 (서울 2022년)



목조건축 활성화 환경조성 필요

지구환경 보존과 자원의 지속적 이용에서 볼 때 목재 만큼 우수한 재료는 없다

친 환경 재료 → 목재

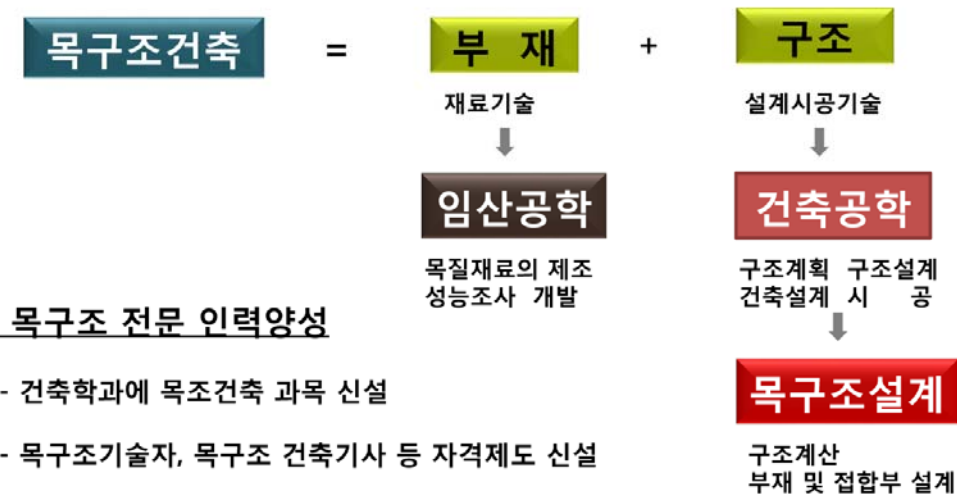
지속 가능 유일한 건축 재료 → 목재

최대 목재 이용 산업은 건축 → 다양한 목구조 건축 구법 개발

건축법규의 재정비 → 규제대폭완화 (내화, 건축물의 높이/층수)

해결과제

가. 학문과 산업의 벽이 크다

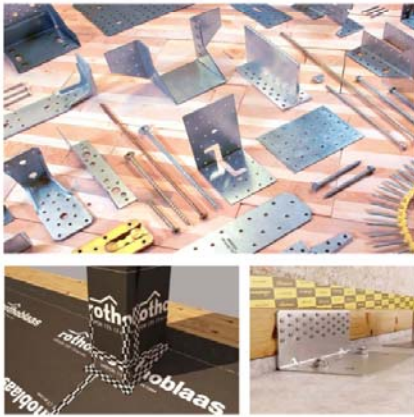


해결과제

나. 목조건축 부품소재 산업이 빈약

목조 건축 부품소재산업 육성 필요

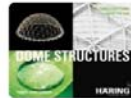
- 목조 건축용 부자재들을 **표준화**하고, 국산 부자재들을 개발하여 대부분 수입하던 것을 대체 하여, 국내시장에서 부자재들을 저렴하고 쉽게 구할 수 있는 환경을 조성



접착제



접합철물



단열재

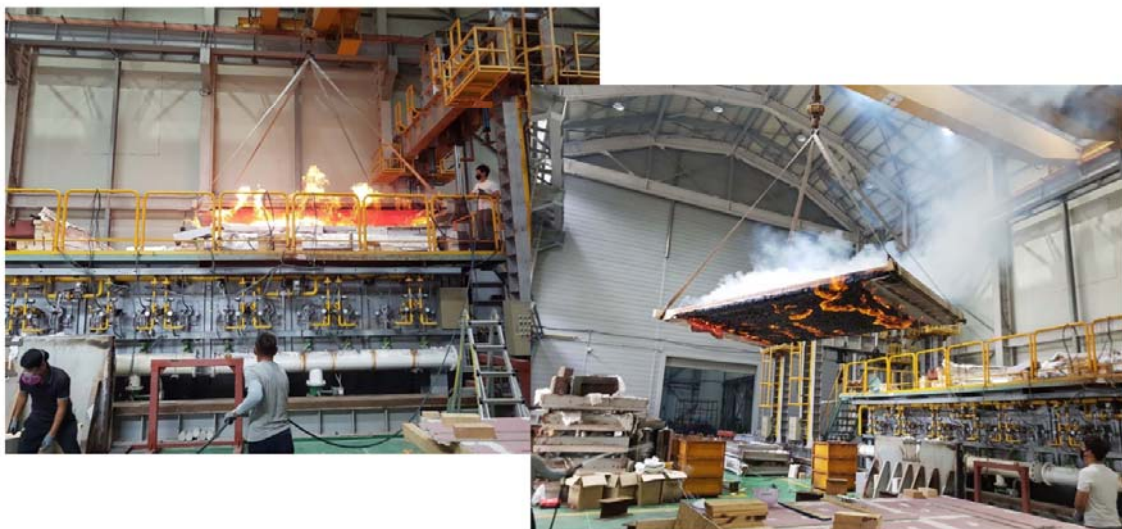


차음재



해결과제

다.목구조 내화성능 향상 및 성능기반 내화설계 기법 제도화 필요



해결과제

라. 건축법상 제도개선이 시급하다

현행 국내목조건축 높이 기준

지면으로 부터 18m 제한



제공:IDS건축사사무소

건축법상 제도개선

- 규모제한 완화 : 현행 지표면 높이 18M → 높이 제한 완화
 - ➡ 영국, 노르웨이 층수제한 없음
- 중고층 건축 활성화를 위해 CLT를 건축구조기준에 반영
 - ➡ KS표준 제정 필요
- 전문건설업종에 목조공사업 신설
 - ➡ 현재 목구조는 실내 건축공사에 포함 문제점 많음
- 녹색건축인증 등에 목조건축의 친환경성을 반영
- 공공건축물 등에 목구조 적극 반영
- 신기후체제 대응 인센티브 제도 운영 : 탄소저장 및 대체효과
 - ➡ 목구조 건축주에게 인센티브 부여

kmbeam

구조용집성재를 사용한 현대 한옥시공



kmbeam

전통 한옥의 문제점

- 현장 수가공 및 시공등 으로 오랜 공사기간 소요
- 오랜 공사기간에 따른 과다한 인건비등 건축비 상승
- 가공 및 시공기술자에 따라 품질 차이 발생(정밀도 등)
- 짜맞춤 구조에서 오는 과다한 단면 손실 접합부
- 과중한 지붕 하중 및 오직 경험에 의한 필요이상의 큰부재 사용
- 비건조목사용으로 건축구조에 위험한 뒤틀림, 균열, 수축 등 하자 발생

kmbeam

전통 한옥의 문제점



kmbeam

전통 한옥의 문제점



kmbeam

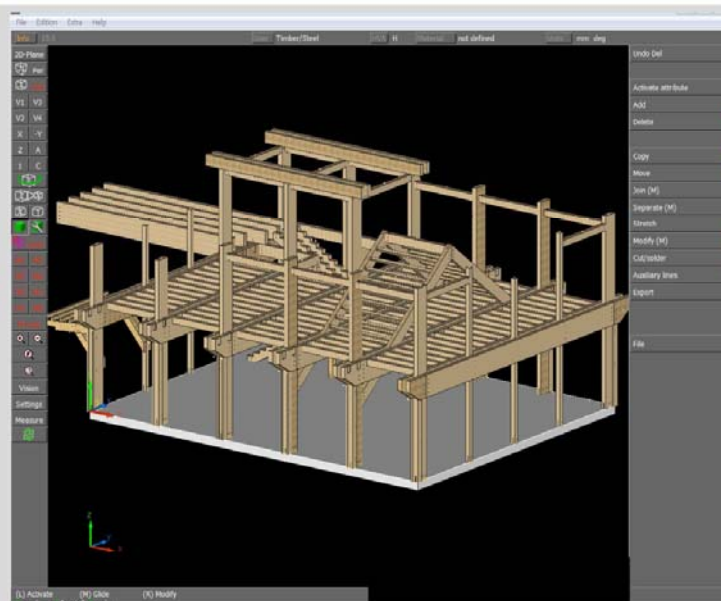
구조부재 변형(수축,뒤틀림,할렬) 방지를 위한 **건조목** 또는 **구조용집성재** 사용



kmbeam

최신 목구조 전용 SW 사용

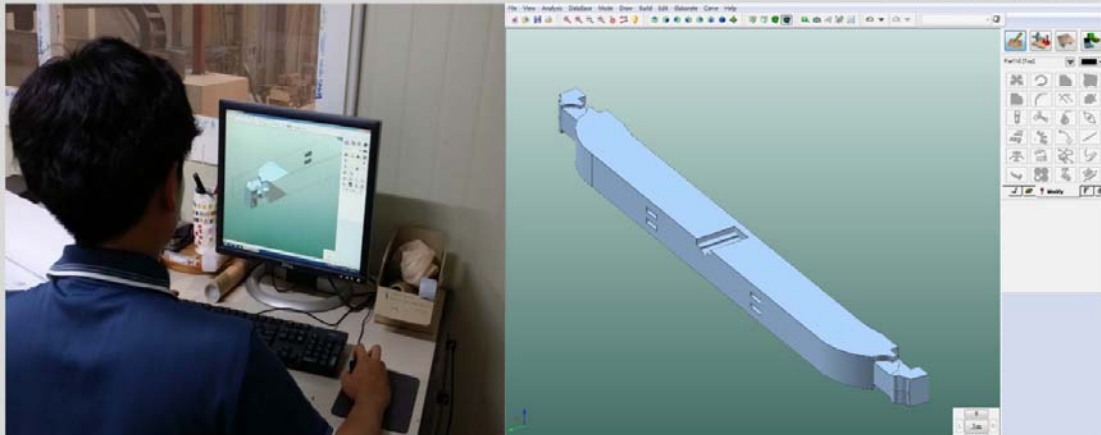
베론성지



공장 자동화로 정밀한 가공 및 시공으로 공사기간 단축

▶ 가공 상세를 컴퓨터로 설계

가공 CAM작업



공장 자동화로 정밀한 가공 및 시공으로 공사기간 단축

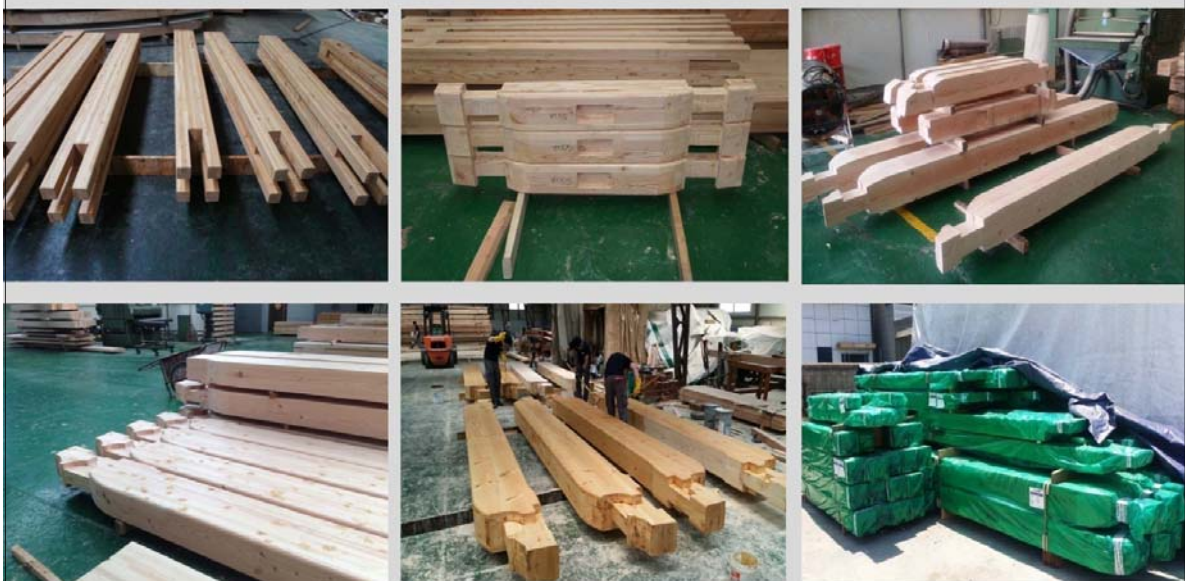
▶ CAD/CAM SYSTEM에 의한 정밀하고 균일하게 부재가공



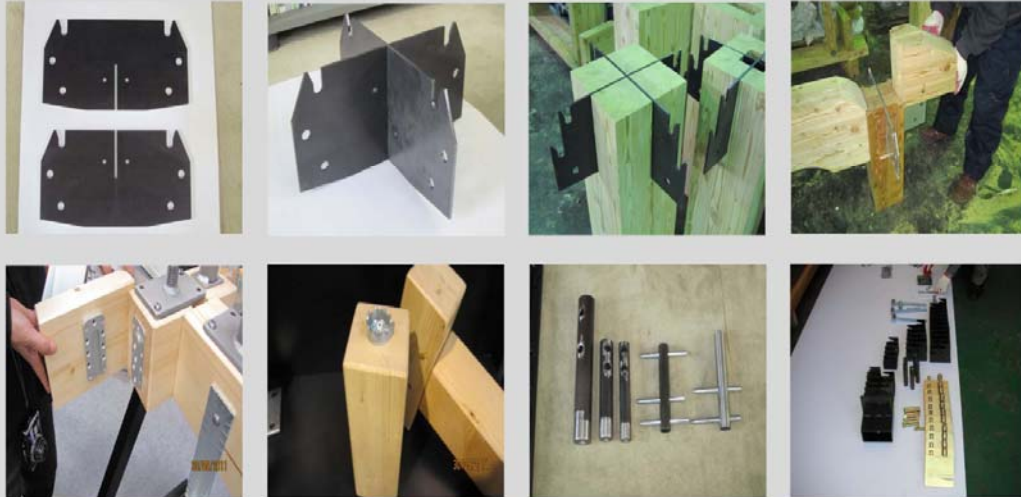
가공과정



가공상세



접합철물종류



결합상세



시공상세

- 전문가의 도움없이 시공가능
- 정밀가공에 의한 현장 단순 조립으로 공사기간 단축



건식공법 지붕시공

데크널 위로 설비 및 전기공사



지붕 단열시공

단열 및 공기층을 형성하고 합판시공



방수후 기와시공

지붕방수 공사 완료 후 기와 시공



완공

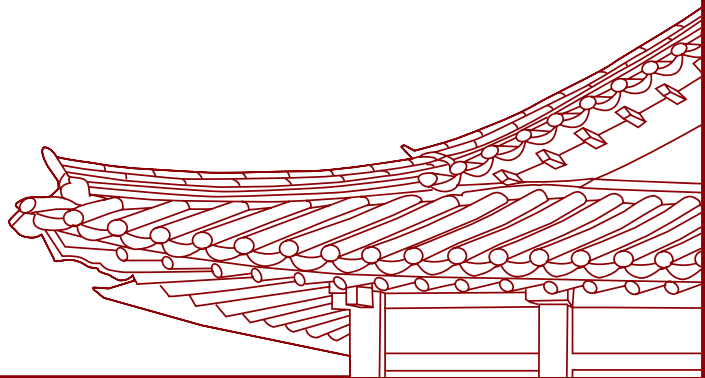
마감 완료



주제발표 3

한옥 산업화 정책과 추진과제

이종민 건축도시공간연구소 국가한옥센터장



(2019 건축도시공간연구소
국가한옥센터 한옥포럼)



한옥 산업화 정책과 추진과제

2019.10.11

건축도시공간연구소
이종민 국가한옥센터장

한옥 산업화 정책과 추진과제

1. 한옥 정책의 본격적 추진, “新한옥플랜”
2. 新한옥플랜의 주요성과
3. 수요측면에서의 성과 고찰
4. 한옥 산업화 정책의 과제와 전망

한옥 산업화 정책과 추진과제

1. 한옥 정책의 본격적 추진, “新한옥플랜”

新한옥플랜 추진 배경

한옥에 대한 국민 인식 변화 “한옥에 살고 싶다”

국토부 '08년 대국민 인식조사 결과, 한옥에 대한 선호(42%)가 아파트(29%) 상회

“녹색 건축”으로서 한옥의 가능성 부각

저탄소 녹색성장 시대 대안적 주거유형인 한옥에 주목, 목재 등 녹색산업분야 육성

“우수한 도시·문화자산”으로 국가 품격 제고

한복(衣), 한식(食)과 함께 “한옥(住)”은 우리민족 문화 정체성을 구성하는 핵심요소

한옥을 통한 국격 향상, 녹색성장 선도

“新한옥플랜”

3 / 29

한옥 산업화 정책과 추진과제

1. 한옥 정책의 본격적 추진, “新한옥플랜”

新한옥플랜의 기본방향

한옥을 보급·확산하고 체계적으로 보전·활용하여 국가품격을 제고하고 녹색성장을 선도

“2020년, 한옥 르네상스 시대 실현”

“한옥의 보급·확산”

우리민족 고유 건축문화의 정체성 회복을 통한 국격 향상

“기술개발 및 산업화”

한옥 기술 개발을 통한 한옥 보급의 장애요인 개선 도모

“한옥의 보전·관리”

무분별한 철거를 지양하고 기존 한옥 및 마을의 보전 지원

“한옥의 적극적 활용”

관광문화자원으로써의 한옥 활용 및 공공시설의 한옥 도입

4 / 29

2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

5 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문1 한옥의 보급·확산

전략 1 농어촌 한옥 확산

실천방안 농어촌 주택개량사업 운영지침 개정 농림축산식품부

한옥에 대한 재산세 등 감면 해당 지자체, 개별 감면 조례

농어촌 뉴타운 내 시범한옥마을 조성 농림축산식품부

농어촌 한옥 표준설계도서 보급 농림축산식품부, 국토교통부

전략 2 한옥마을 활성화

실천방안 한옥마을 단지 택지개발 업무처리지침 개정 국토교통부

신기술 적용 한옥마을 시범단지 조성 추진 국토교통부

한옥마을 계획기준 마련 국토교통부, R&D 연계

2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

6 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문1 한옥의 보급·확산

실천방안 한옥에 대한 재산세 등 감면

「서울특별시 종로구세 감면조례」 제4조에 따라 종로구에 지정된 특화경관지구 내 또는
「서울특별시 한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 조례」 제16조에 따라 등록된 한옥에 대해
조세감면 혜택

구분	주택	토지	건축물	근거법
일반	1~4/1,000	2~5/1,000	2.5/1,000	「지방세법」
한옥조세감면	0.75/1,000	65/100 경감	1.25/1,000	「서울특별시 종로구세 감면조례」

2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

7 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문1 한옥의 보급·확산

실천방안 농어촌 뉴타운 내 시범한옥마을 조성 : 화순 잠정지구 농어촌 뉴타운

구분	내용
지구명	화순 잠정지구 농어촌 뉴타운
위치	전라남도 화순군 능주면 잠정리 47번지 일원
사업기간	4년, 2009~2012
개발규모	179,540㎡(54,310평)
총사업비	48,997백만원 (국고보조 12,814 용자 12,560 지방비 23,623)
주택 형식	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>합계</p> <p style="color: red;">한옥(분양)</p> <p>타운하우스 (임대)</p> </div> <div style="width: 55%;"> <p>200세대</p> <p style="color: red;">50세대(100㎡)</p> <p>150세대(100㎡)</p> </div> </div>




사진 출처 : <https://brunch.co.kr/@sigol/63>

2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

8 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문1 한옥의 보급·확산

실천방안 농어촌 한옥 표준설계도서 보급

전통미 'ㄴ'자형



전통미 'ㄴ'자 확장형



전통미 'ㄱ'자형



전통미 2층 'ㄱ'자형



2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

9 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문1 한옥의 보급·확산

실천방안 한옥마을 단지 택지개발 업무처리지침 개정

제16조 3항 블록형 단독주택용지에는 택지개발계획에서 정하는 주택건설계획에 따라 단독주택 **(한옥을 포함한다)**, 단독형 집합주택 또는 3층 이하의 공동주택 등을(이에 부수되는 입주자 전용의 공동이용시설을 포함한다) 실수요자의 선호도와 자연지형 등 입지여건에 따라 선택하여 건축할 수 있다.



2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

10 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문2 기술개발 및 산업화

전략1 설계·성능·시공기술 연구개발(R&D)

실천방안 한옥건축기술 향상을 위한 R&D 추진 국토교통부

개발 기술 검증을 위한 Mock-Up 테스트 국토교통부

개발 기술 적용 시범한옥 실증 구축 국토교통부

전략2 한옥관련 산업기반 구축

실천방안 한옥 목재의 부재 표준화 국토교통부, R&D 연계

목재산업 육성을 위한 인프라 구축 및 R&D 추진 산림청

국가한옥센터 설립 추진 국토교통부, R&D 연계

<p>2. 新한옥플랜의 주요성과</p>	<p>한옥 산업화 정책과 추진과제</p> <p>11 / 29</p>
<p>부문별 추진전략 및 성과</p>	
<p>부문2 기술개발 및 산업화</p> <p>전략3 설계·시공 전문인력 양성</p> <p><u>실천방안</u> 한옥 전문인력 양성사업 추진 국토교통부, 교육부</p> <p>한옥 시공 전문자격 제도 추진방안 마련 국토교통부, 고용노동부</p>	

<p>2. 新한옥플랜의 주요성과</p>	<p>한옥 산업화 정책과 추진과제</p> <p>12 / 29</p>
<p>부문별 추진전략 및 성과</p>	
<p>부문2 기술개발 및 산업화</p> <p><u>실천방안</u> 한옥건축기술 개발 및 실증</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>2012</p>  <p>명지정사 (실험한옥)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2013</p>  <p>화경당 (시범한옥)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2016</p>  <p>순창 금과공공어린이집</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>2017</p>  <p>수원한옥기술전시관</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>강릉 신한옥시범마을</p>  </div> </div>	

2. 新한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

13 / 29

부문2 기술개발 및 산업화

실천방안 목재산업 육성을 위한 인프라 구축 및 R&D 추진

비전

목재산업을 녹색성장의 핵심으로 육성

목 표 (2012~2018)

- 목재산업의 경제력 기저도 확대
 - 목재산업시장 : 24조원 → 35조원, GDP 기여도 : 2.0% → 2.2% 고용인원 : 8만명 → 100만명
- 생활속에 목재이용을 늘리고, 기후변화 대응에 기여
 - 인형 목재이용량 : 0.55㎥ → 0.63㎥, 탄소저장 : 10,800만톤 → 18,800만톤
- 산림경영과 목재생산에 이르는 목재산업 가련을 구축
 - 목산재 공급률 : 13.5% → 20%

추진 전략

<ol style="list-style-type: none"> 1 [목산재의 안정적 공급 확대 (목산재 시장 진흥)] 2 [목재산업의 경쟁력 제고 (목재산업 시장 확대)] 3 [목재용 인증 활성화 (목재소재시장 확대)] 4 [목재산업 진흥기반 구축 (신진화한 산림인력)] 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 목재산업 대상자의 신규 확보 2. 지속가능한 공급망 구축 3. 임목 생산·수집 시스템 개선 4. 자원순환형 목재 재활용 체계 개선 1. 자금지원과 기술개발 보급 확대 2. 목재산업 협력체 및 유망 사업 참여화 3. 목재산업인력 양성화 4. 신제품 개발을 위한 R&D 지원 5. 목재 통계 정보화 체계 구축 1. 목재에 대한 국민의 인식제고 2. 목재를 활용한 제도 도입 3. 목재산업 활성화를 위한 관련 제도의 보완 1. 기술 인력의 양성과 인력의 일자리 제공 2. 임업기회·양어 보급 활성화 3. 임지의 효율적 사용 지원 개선 4. 제도 개선과 계획 수립 등 5. 연구·기술 개발 확대
---	---

목재의 지속가능한 이용에 관한 법률 제정 (2012년 5월)

☞ 목적 : 목재의 탄소저장 기능과 그 밖의 다양한 기능을 증진하고 목재를 지속가능하게 이용함으로써 기후변화에 대응하고 국민의 삶의 질 향상과 국민경제의 건전한 발전에 이바지함

☞ 기본이념 : 목재이용을 통한 쾌적한 생활환경의 조성 및 탄소저장의 확대는 국민 건강의 증진과 문화적 생활의 향유 및 기후변화에 대응하기 위한 필수적 요소임을 인식하여, 목재문화의 진흥과 목재교육의 활성화를 통하여 목재의 지속가능한 이용이 이루어지도록 하고 동시에 미래세대에게 목재이용이 계승될 수 있도록 함

2. 新한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

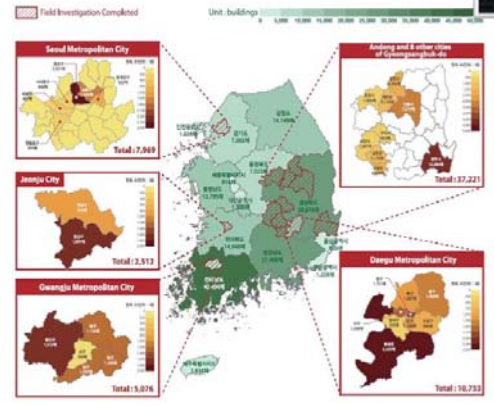
한옥 산업화 정책과 추진과제

14 / 29

부문2 기술개발 및 산업화

실천방안 국가한옥센터 설립

auri NATIONAL HANOK CENTER



Field Investigation Completed

Unit buildings



Seoul Metropolitan City Total: 17,969

Incheon City Total: 12,513

Gwangju Metropolitan City Total: 18,733

Daegu Metropolitan City Total: 17,221

Andong and 8 other cities of Chungcheong-do Total: 17,221

한옥 산업화 정책과 추진과제

15 / 29

2. 신한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

부문2 기술개발 및 산업화

실천방안 한옥 전문인력 양성사업 추진

“총 수료생 871명(설계 : 731명, 시공 140명)”

구분	2011년	2012년		2013년		2014년		2019년	
	설계	설계	시공관리	설계	시공관리	설계	시공관리	설계	시공관리
지원 금액	3억원 (각 1억5천만원)	5억2천만원 (각 1억3천만원)	5천만원	5억2천만원 (각 1억3천만원)	5천만원	5억2천만원 (각 1억3천만원)	1억원 (각 5천만원)	3억6천만원 (각 1억2천만원)	6천5백만원
교육 기관	2개소	4개소	1개소	4개소	1개소	4개소	2개소	3개소	1개소
	명지대, 전북대	명지대, 전북대, 경상대, 건축사협 회	간설기술교육원	명지대, 전북대, 경상대, 건축사협 회	간설기술교육 원	명지대, 전북대, 계명대, 건축사협 회	한옥문화원, 문화재기능인협 회	전남대, 전북대, 건축사협회	한옥문화원
교육 인원	교육기관별 30~40인 (2개반)	교육기관별 45명 내외	25명 내외	교육기관별 45명 내외	25명 내외	교육기관별 45명 내외	교육기관별 25명 내외	교육기관별 40명 내외	30명 내외
교육 대상	건축사, 건축사시 험 자격자, 건축분 야 기술사 등	건축사, 건축사시 험 자격자, 건축분 야 기술사 등	한옥교육 이수자, 건축분야 기사 등	건축사, 건축사시 험 자격자, 건축분 야 기술사 등	한옥교육 이수 자, 건축분야 기사 등	건축사, 건축사시 험 자격자, 건축분 야 기술사 등	한옥교육 이수자, 건축분야 기사 등	건축사, 건축사시 험 자격자, 건축분 야 기술사 등	한옥교육 이수 자, 건축분야 기사 등

한옥 산업화 정책과 추진과제

16 / 29

2. 新한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

부문3 한옥 보전·관리

전략 1 한옥멸실 방지

실천방안 체부동 일대 한옥보전형 재개발 계획 수립·시행 서울시
 정비계획 수립 시 구역 내 양호한 한옥의 재활용 유도 국토교통부
 한옥등록제 및 등록한옥 철거허가제 등 도입 국토교통부
 한옥 밀집지역 등 양호한 단독주택지 보존을 위한 계획
 및 지원체계 도입 국토교통부

전략 2 한옥관련 산업기반 구축

실천방안 기관별 지원사업 지속 추진 각 지방자치단체 한옥지원 조례

2. 新한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

부문3 한옥 보전·관리

실천방안 체부동 일대 한옥보전형 재개발 계획 수립·시행

서울시 경복궁 서측 체부동 일대 한옥밀집지구
에 대해 구역별로 한옥보존과 재개발을 병행하
는 지구단위 계획 수립('10.4월 완료)

한옥 산업화 정책과 추진과제

17 / 29

경복궁 서측 한옥밀집지역 개요

구역명	위치	면적(㎡)	비고
한옥밀집지 역	경복궁 서측 일대 (체부동 외 14개동)	582,297㎡	경복궁 서측 지구 단위계획 구역
총면적		582,297㎡	



2. 新한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

부문3 한옥 보전·관리


실천방안 한옥 보전·관리를 위한 법제도 기반 마련

“한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 법률” 제정 및 시행(2015.6.4)

- 박물관식 보존을 지양하고 현대 사회요구를 수용하여 지속적으로 활용될 수 있도록 지원하는 법률
- 건폐율 완화, 건축선 지정 완화 등 규제 완화와 같은 간접적 지원규정을 중심으로 구성

한옥 산업화 정책과 추진과제

18 / 29



- 건축자산 진흥 시행계획의 수립 및 시행주기 변경
- 건축자산 기초조사의 의무조항 변경
- 도시사의 건축자산특별회계 설치 근거 신설
- 지구단위계획 수립구역 내 건축물의 부적합한 영업 또는 시설 규제, 건폐율 완화 규정 신설

2. 신한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

19 / 29

부문3 한옥 보전·관리

실천방안 한옥 보전·관리를 위한 법제도 기반 마련



2. 신한옥플랜의 주요성과

부문별 추진전략 및 성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

20 / 29

부문3 한옥 보전·관리

실천방안 한옥 보전·관리를 위한 법제도 기반 마련

2015	한옥건축기준 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> - 한옥의 형태, 재료, 성능 등 기준을 정하는 목적으로 건축자산업 27조에 의해 기준을 수립 - 한옥의 용어와 적용범위를 지정하고 구조, 외벽, 창호, 지붕, 설비, 마당 및 담장을 지정
2015	한옥 등 건축자산 조례제정 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> - 한옥 등 건축자산 진흥에 관한 법률 및 같은 법 시행령의 시행(2015.6.4)에 따라 지방자치단체의 장이 각 지자체의 여건에 맞는 조례개정 및 제정을 돕기 위한 안내
2016	한옥마을 계획 가이드라인	<ul style="list-style-type: none"> - 새로 조성하는 한옥마을을 전통적인 한옥마을의 품격과 공간적 질서를 계승하면서 현대 생활에 적합하게 계획하도록 유도하기 위한 지침으로, 공공 또는 민간 부문 사업시행자가 한옥마을 사업계획 또는 지구단위계획 수립 시 활용할 수 있는 참고자료
2017	한옥 공공건축물 예산책정을 위한 건축공사비 분석자료	<ul style="list-style-type: none"> - 한옥 공공건축물의 공사비 현황 분석 및 일반 공공건축물과의 비교를 통해, 한옥 공공건축물을 건립하고자 하는 경우에 공사비 책정의 기준으로 활용될 수 있는 참고자료
2018	소규모건축구조기준 전통목구조	<ul style="list-style-type: none"> - 「건축법 시행령」개정('17.12.1.)으로 구조안전 확인대상 건축물이 단독주택으로 까지 확대됨에 따라 한옥주택 건축 시 구조안전 확인이 필요해짐 - 한옥의 보급 확대 및 실무진들의 안전한 한옥 설계를 위한 전통목구조인 한옥에 대한 소규모건축구조기준 마련

2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

21 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문3 한옥 보전·관리

실천방안 한옥 보전·관리를 위한 법제도 기반 마련



2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

22 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문4 한옥의 적극적 활용

전략 1 한옥의 관광자원화

- 실천방안 전통한옥 체험·숙박시설 지원사업 문화체육관광부
- 한옥마을 관광명소화 지원사업 문화체육관광부
- 한옥마을을 활용한 농어촌 관광프로그램 농림수산업부
- 외국인 한옥마을투어 프로그램 농림수산업부

전략 2 공공시설의 한옥 도입

- 실천방안 HAN House 조성 단계적 추진 외교부
- 지자체 한옥건축 지원 사업 국토교통부

2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

23 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문4

한옥의 적극적 활용

실천방안 전통한옥 체험·숙박시설 지원사업



2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

24 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문4

한옥의 적극적 활용

“전통문화의 창조적 발전전략”
(문화체육관광부)



```

graph TD
    A[전통문화를 통한 고품격 문화한국 구현  
(전통문화의 창조적 발전전략, 2012.01, 문화체육관광부)] --> B[2012년 전통문화자원육성사업]
    B --> C[고품격 한국적 스타일 모델개발 및 확산]
    B --> D[한지상품 개발 및 마케팅 지원]
    B --> E[한복생활화 홍보 및 진흥기반 조성]
    C --> F[한국적 스타일 공간 구축 가이드 북 개발]
    C --> G[한국적 스타일 공간 시범 설치 지원]
    C --> H[우수 공간구축 사례 발굴 및 시상]
        
```

2. 新한옥플랜의 주요성과

한옥 산업화 정책과 추진과제

25 / 29

부문별 추진전략 및 성과

부문4 한옥의 적극적 활용

“전통문화의 창조적 발전전략”(문화체육관광부)

한국적 스타일 공간 구축 가이드북 개발



한국적 스타일 공간 시범 설치 지원



우수 공간구축 사례 발굴 및 시상



3. 수요 측면에서의 성과 고찰

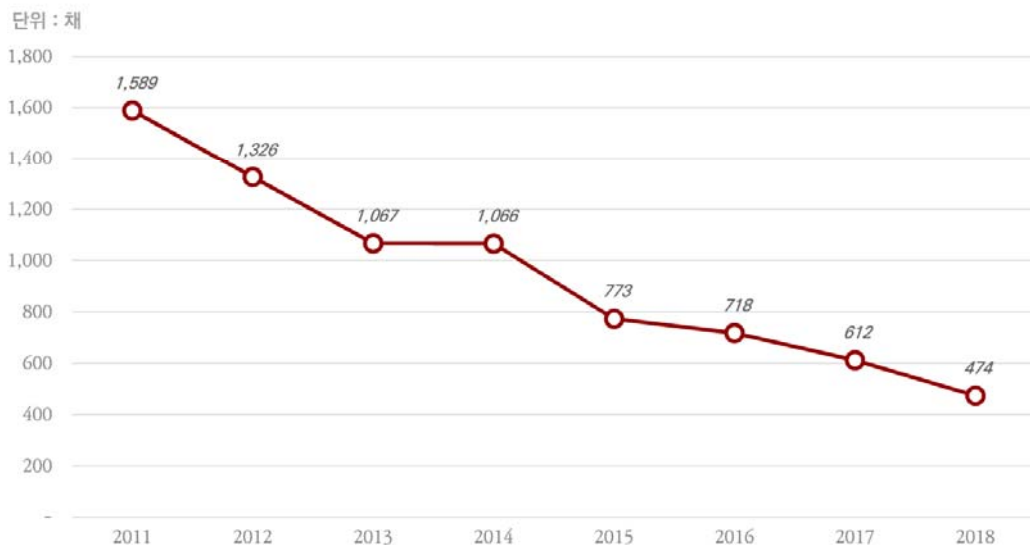
한옥 산업화 정책과 추진과제

26 / 29

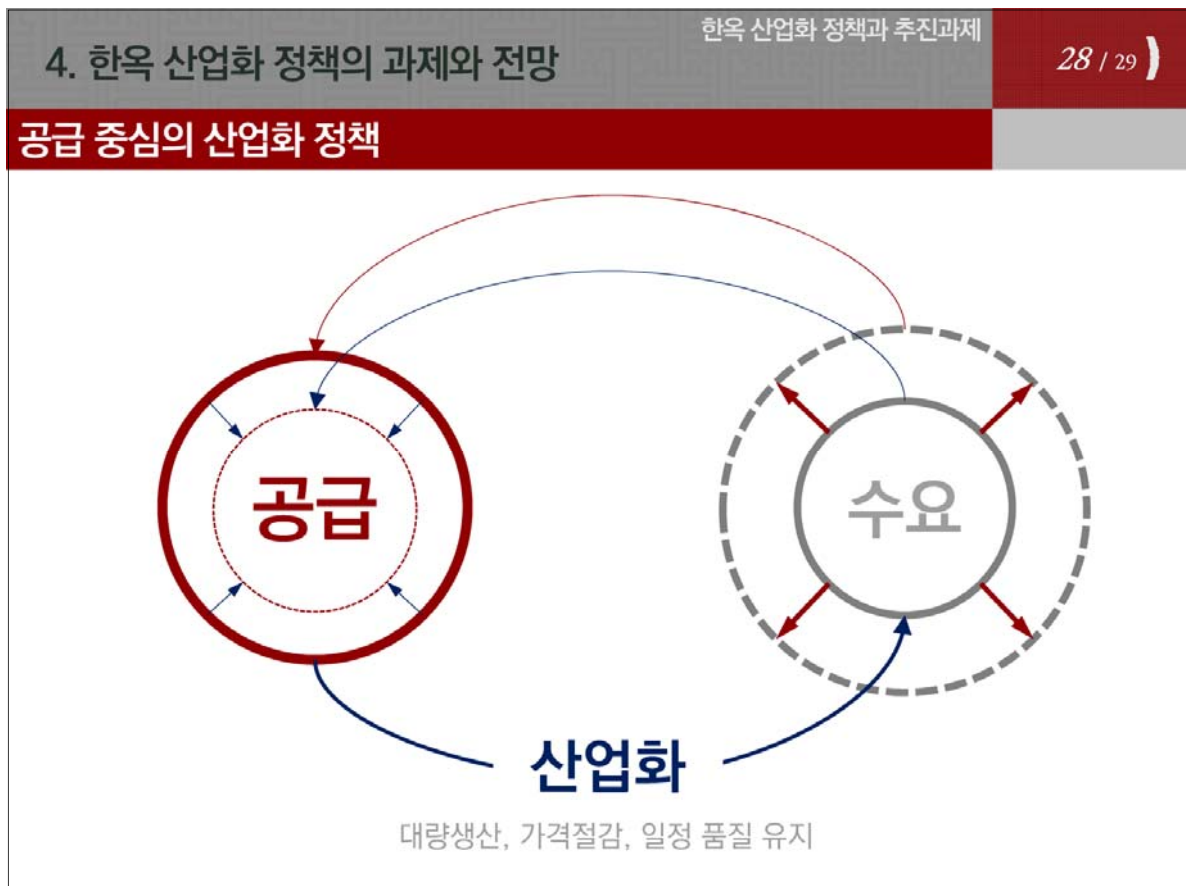
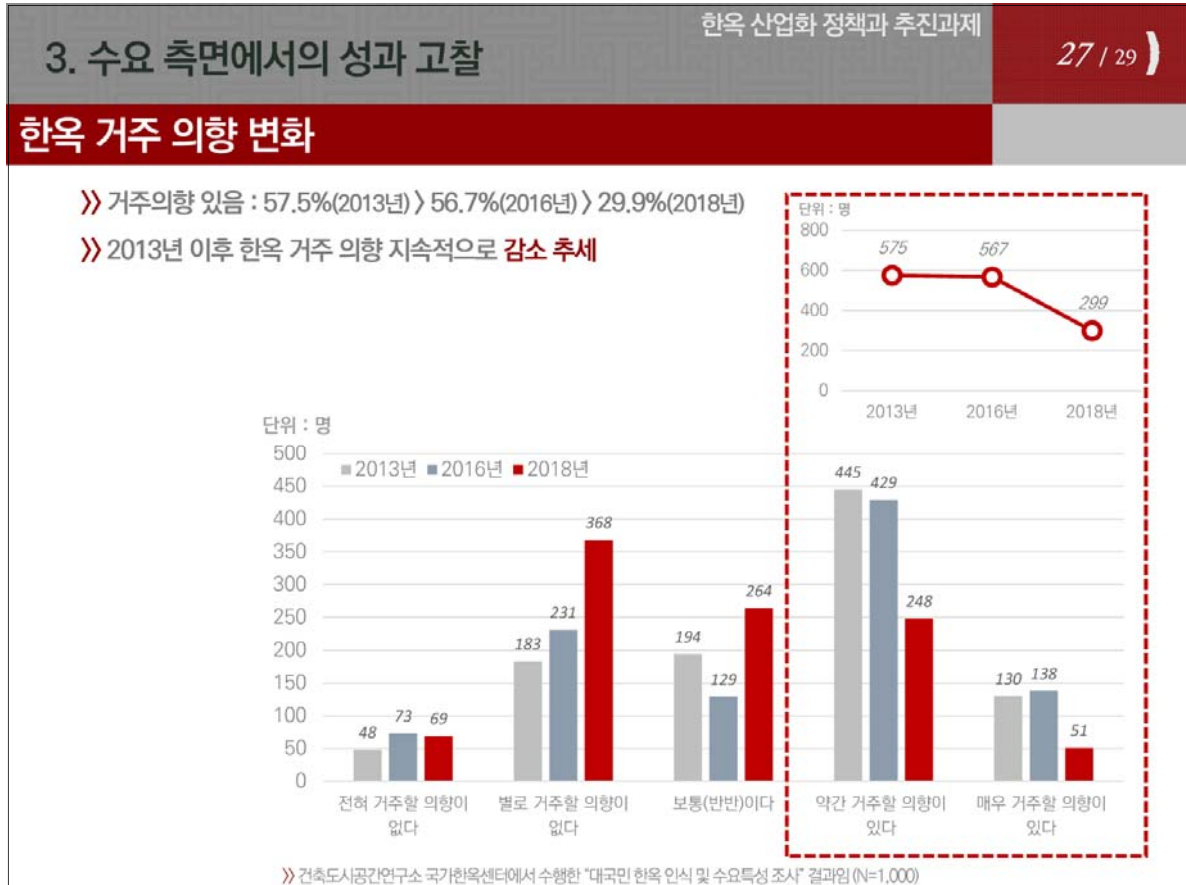
2011년~2018년 한옥 인허가 수

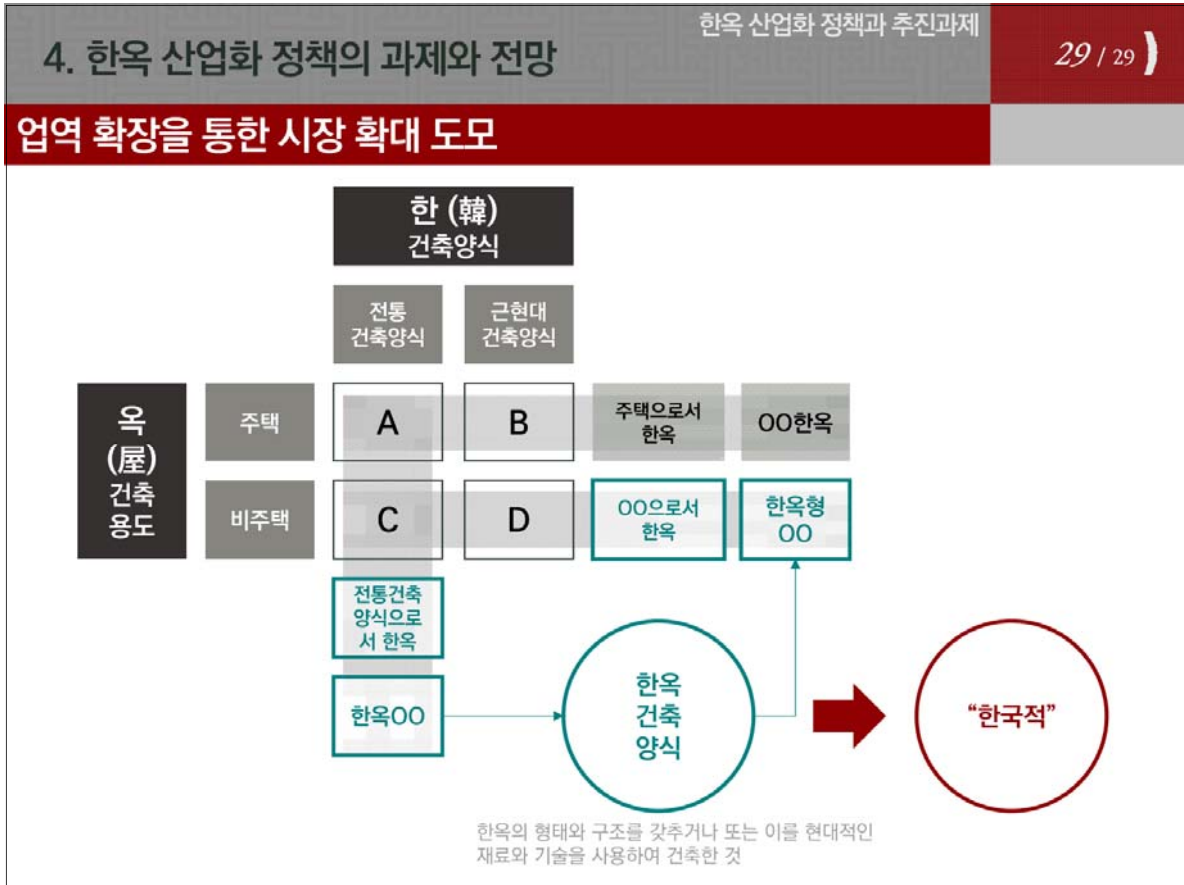
》8년간 한옥 총 7,625채 건축 (한 해 평균 약 953채)

》2011년 이후 지속적으로 감소 추세



》건축인허가 정보 상주구조가 목구조이면서 지붕이 기와인 건축물을 추출하여 항공사진 및 로드뷰 판독을 통해 한옥 여부를 확인한 결과임(실제 한옥 인허가 수와 차이가 있을 수 있음)





Note

Note

