

한옥기술개발(2단계) 기획보고서

2013.10.28.

주관연구기관 / 경북대학교 산학협력단
공동연구기관 / 서울대학교 산학협력단
인천대학교 산학협력단
(주) 피 데 스 개 발

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

[연구개발계획서 작성시 유의사항]

제안시 제출하는 연구개발계획서의 연구목표, 내용, 성과, 예산 등은 RFP에 표기된 내용을 중심으로 필히 작성바랍니다.

(본 기획보고서는 참고자료로 활용바랍니다.)

제 출 문

국토교통부 장관 귀하

이 보고서를 "한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획 연구" 과제의 보고서로 제출합니다.

2013. 10.

주관연구기관명 : 경북대학교 산학협력단

주관연구책임자 : 조 재 모

연 구 원 : 박 진 기

" : 김 정 미

" : 김 보 경

공동연구기관명 : 서울대학교 산학협력단

공동연구책임자 : 여 명 석

연 구 원 : 도 연 정

" : 백 승 호

" : 이 선 우

공동연구기관명 : 인천대학교 산학협력단

공동연구책임자 : 권 영 상

연 구 원 : 정 승 복

" : 정 현 진

" : 오 지 원

공동연구기관명 : (주)피데스개발

공동연구책임자 : 김 회 정

연 구 원 : 권 대 훈

" : 김 석 희

" : 이 현 성

" : 임 대 원

보고서 요약서

과제 고유번호	13AUDP-C0676 59-01	해당단계 연구기간	1년	단계구분	
연구사업명	중사업명	도시건축연구사업			
	세부사업명				
연구과제명	대과제명	한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획 연구			
	세부과제명	한옥기술개발(2단계) 기획			
연구책임자	조 재 모	해당단계 참여연구원수	17	해당단계 연구비	100,000
		총연구기간 참여연구원수	17	총연구비	100,000
연구기관명 및 소 속부서명	경북대학교 산학협력단 서울대학교 산학협력단 인천대학교 산학협력단 (주) 피데스개발		참여기업명		
국제공동연구	상대국명 :		상대국연구기관명 :		
위탁연구	연구기관명 :		연구책임자 :		
한옥기술개발 2단계 ‘한옥 마을 및 신한옥 공공건축물 최적화 모델 개발 및 구축’의 기획연구보고서 (신한옥의 보급 및 확산을 위하여 신한옥기술을 집약한 신한옥 마을과 신한옥 공공건축물 조성 / 관련기술 고도화 및 기준수 립 연구진행)				보고서면수	130쪽
색인어 (각 5개 이상)	한글	한옥기술개발, 한옥마을, 공공건축물, 신한옥기술, 한옥성능기준			
	영어	Hanok R&D, Hanok Village, public building, new techonology for Hanok, building performance standards of Hanok			

■ 요약문

I. 연구의 제목

한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획 연구 中

한옥기술개발 2단계 “신한옥의 보급·확산을 위한 한옥마을 및 신한옥 공공건축물 최적화 모델 개발 및 구축” 기획연구

II. 기술의 정의 및 필요성

1. 신한옥 시범마을 구축

(1) 신한옥 마을의 정의

‘신한옥’은 주요구조부가 한국 전통방식 혹은 이를 개량한 목구조 방식의 건축물로서, 건축성능을 향상시키기 위하여 현대적인 기술과 재료를 사용한 건축물 및 부속시설을 말하며, 전통적 마을 개념으로 신한옥이 집합된 주거지를 ‘신한옥 마을’로 지칭

(2) 신한옥 시범마을 구축의 필요성

보급형 한옥의 개발방식에 있어 단독주택이 아닌 공동주택유형으로 추진하여, 유지관리보수의 불편·입주 고비용·보안·관련 인프라 부족·복잡하고 어려운 시공 등의 한옥 활성화 저해요인의 극복과 한옥 보급 촉진의 계기 마련

2. 신한옥 공공건축물 조성

(1) 신한옥 공공건축물 정의

공공건축의 범주에 속하는 공용, 공공화 된 건축물들 중 신한옥의 건축요소를 기반으로 하는 건축물

(2) 필요성

- 한옥에 대한 대중의 인식전환 : 신한옥 기술을 일상 속 공공건물에 적용함으로써 일상에서 자연스럽게 한옥을 체험하는 기회를 제공
- 한옥문화와 산업을 활성화 할 수 있는 원동력 마련

Ⅲ. 국내외 동향 및 환경 분석

1. 정책 동향

- 국내 정책 동향
 - 국가 브랜드 가치를 높이기 위한 한스타일 육성 종합계획
 - 국가품격 향상과 녹색 성장 선도를 위한 신한옥 플랜
 - 한옥관련 법의 정비
 - 1단계 한옥 R&D 사업의 추진
 - 국토부와 건축도시공간연구소를 중심으로 한 관련연구 등 한옥에 대한 연구와 국가 차원의 지원
- 국외 정책 동향
 - 일본은 목재이용추진 법률안을 통해 공익시설에 목재사용을 의무화하고, 부재요소의 성능향상과 제품기술개발, 화재안전 및 보존 기술개발을 추진
 - 미국은 목조관련 법규에서 재료가 아닌 성능을 기준으로 법을 적하여 자유롭게 건축 가능

2. 시장 동향

- 국내 시장 동향
 - 한옥에 대한 대중의 관심이 높아지고 일부 지자체들의 한옥마을 조성으로 한옥의 비중이 점차 증가하는 추세
 - 한옥건축 부자재에 대한 제품 연구는 꾸준히 진행되고 있으나 기능성과 의장성을 가진 제품은 여전히 부족
 - 한옥디자인에 대한 다각적인 개발과 성능을 만족시키는 제품의 개발이 이루어진다면 한옥 시장의 확대가 가능할 것으로 판단
- 국외 시장 동향
 - 일본은 연간 공급되는 주택의 43%가 목조주택
 - 목조주택 건설업체는 목조건축의 약 10%를 일본 전통스타일로 조성
 - 일본 전통전래공법의 목조주택이 높은 선호도를 보임
 - 부재요소의 환경 성능 기준 향상과 관련된 기술은 유럽이 강세를 보이고 있음
 - 미국과 유럽 등의 선진국은 수년간 연구노력을 통하여 BIM을 도입함으로써 건설 산업의 생산체계를 혁신하는 방향으로 산업구조를 재편

3. 기술 동향

- 국내 기술 동향
 - 활용과 정비관점의 연구가 국토교통부와 건축도시공간연구소를 중심으로 진행
 - 공공기간과 지자체 중심으로 지구단위계획이 수립되고 새로운 한옥마을 조성이 추진되고 있으나 구조 및 설계에 대한 가이드라인 전무
 - 도서관, 공공청사 등에 신한옥 공공건축물이 시도
 - 설계기법은 부위별, 자재별 규격기준과 모듈연구 진행 중
 - 몇몇 지자체를 중심으로 표준한옥 설계도가 보급
 - 한옥성능에 대한 인증기준과 구체화된 성능 기준 전무

IV. 연구개발과제 구성 및 추진전략

1. 연구개발의 및 목표

(1) 연구개발의 비전

- 신한옥 마을모델 개발 및 시범마을 구축을 통하여, 한국적 주거문화 및 건축·도시 경관 창출을 선도하고 함
- 신한옥 공공건축물의 도입은 한국적 경관 창출하고 한옥에 대한 인식의 전환을 기대함
- 1단계 한옥 R&D로부터 도출된 신한옥 핵심기술을 고도화하여 시장 활용도를 높이고, 성능기준, 품질표준 등 향후 한옥건설이 산업화 단계로 이행하기 위한 각종 기준을 개발하여 시장에서 신뢰받을 수 있는 한옥산업기반을 구축

(2) 연구 개발의 목표

- 신한옥 마을모델 개발 및 시범마을 구축
- 신한옥 공공건축 모델 개발 및 구축
- 한옥의 미학적 가치와 기술성능을 충족하는 신한옥 모델의 개발
- 한옥 수요자 요구를 반영한 신한옥의 시장성 확보
- 한옥 R&D 개발 기술의 적용 및 활용성 향상
- 친환경·미래주거 단지의 구현
- 한옥에 대한 대중의 인식 전환과 대국민 홍보

2. 기술개발에 따른 미래상 (파급효과)

(1) 주요 예상성과의 활용방안

◦ 연구의 주요 예상성과

- 국내 최초의 R&D 기반 신한옥 시범마을 구축 및 구축경험 축적
- 신한옥 시공 및 마을 조성을 위한 표준 설계 디테일 개발
- 한옥 집합주거 가치 구현 및 시장 최적화 모델 개발
- 한국적 경관 조성
- 친환경·미래주거로서의 신한옥의 보급 확산 기반 마련
- 한국적 공공건축물 모델 개발을 통한 한옥 활용시장 확산
- 신한옥 공공건축을 통한 한옥 홍보 및 한옥에 대한 인식 전환
- 한국적 공공건축물의 보급 확산 기반 마련
- 한옥 산업기반 마련

◦ 활용방안

- 신한옥 주택 및 한옥 단지 그리고 신한옥 공공건축물에 대한 국내·외 인식개선 및 홍보자료로 활용
- 한옥 R&D 기술 집적 및 보급·확산
- 신한옥 마을과 신한옥 공공건축물 개발 및 보급·확산
- 소규모 주택마을에서의 단지 통합운영관리 시스템 보급 및 확산
- 국내 신한옥 설계기술 향상 및 상품의 해외시장 진출을 위한 비즈니스 모델 제시
- 친환경 주거개념과 한국적 미래가치 구현이 최적화된 신개념의 신한옥 개념 정립 및 보급 가능
- 신한옥 자재 및 시공공법에 대한 한국형 기준 및 성능 기준의 제시 및 보급·확산
- 신한옥의 거주편리성·에너지성능·미학적 우수성 실증 및 보급·확산
- 한국적 주택경관 구축을 통한 국가 브랜드 가치 제고와 문화 경쟁력 확보

◦ 기대효과

- 신한옥의 보급·확산을 통한 관련분야 일자리 창출
- '07 국격 향상을 위한 신한옥 플랜'에 부합하는 신한옥 시범마을의 실현
- 한옥 기술개발 촉진 여건 조성 가능
- 한국적 경관 구축
- 국내 한옥시장 및 단독주택시장 활성화 촉진
- 既 조성된 한옥마을부지의 활용 및 사업 활성화
- 지역경제 활성화 및 관광 산업 개발 가능성
- 공공프로젝트의 자발적 참여를 통한 기업 이미지 홍보
- 구축된 주택 및 공공건축물을 홍보 전략에 활용
- 국가지원금을 통해 기업부담 위험 감소
- 녹색 건축 사업 타당성 인지 가능

- 자체 보유한 한옥 시공 기술 검증
- 적정 공사비로 한옥문화 향유 가능
- 친환경, 건강주택 기술의 경험 기회 확대
- 실거주자의 한옥 생활 성능 및 미학 공간 체험·체감

3. 연구개발과제 구성

(1) 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발

- 신한옥 시범사업 구축, 관리, 총괄
 - 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물 최적 대상지 및 수요층 특성분석
 - 사업 투자주체 평가항목 및 기준 선정 등 구축계획 수립
 - 사업 투자주체·설계안 등의 선정 및 구축 계획 수립
 - 사업 투자주체·설계안 등의 선정 및 구축 모니터링
- 시범사업 현장운영 및 지원
 - 신한옥 시범마을과 신한옥 공공건축물 사업의 관리감독, 기술지도
 - 현장운영 및 지원 방침 제시 및 수행
- 신한옥 보급 확산 방안 마련
 - 실험한옥 및 시범한옥 모니터링 및 피드백
 - 신한옥 활성화를 위한 사업화 전략 수립
 - 홍보 및 기술보급 전략 수립 등
- 신한옥 주요 부재 및 재료의 최적화 모델 개발
 - 한옥과 어울리는 창호 모델 개발
 - 다양한 지붕 소재 발굴 및 모델 개발 등
- 신한옥 디자인 기술 및 제품개발
 - 배선, 전기설비용 소품, 조명, 공조, 수납 등
- 실용화 기반 설계 자동화시스템 개발
 - 설계 자동화 시스템 상용화
- 한옥에 적합한 환경성능 및 생활성능 기준수립
 - 신한옥의 환경성능 및 생활성능 평가항목 및 평가방법 개발
 - 신한옥에 적합한 성능기준 수립 및 정책 제언 등

- 한옥 및 주요 부자재 품질인증 기준 및 정책 개발
 - 한옥 건축물의 시공품질 인증기준 수립
 - 한옥 부자재 제품의 품질기준 및 표준규격 개발 등
- 한옥 인증제도 개발
 - 단지, 건축, 구조, 환경, 설비, 방재 등을 포괄하는 overall certificate로서의 인증제도 개발 및 정책 개발
 - 한옥인증제도의 도입 타당성 및 로드맵 개발 등

(2) 신한옥 마을 모델 개발 및 구축

- 신한옥 마을 최적화 모델 개발
 - 유형별 신한옥 마을 모델 및 단지 구축기술 개발
 - 신한옥 마을 최적화 사업모델 및 설계 가이드라인 개발
 - 신한옥 시범마을 조성 사업계획 수립 및 구축관리
 - 신한옥 시범마을의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
- 신한옥 시범마을 기본설계
 - 현대 생활에 맞는 공간설계기법을 포함한 한옥 및 마을 설계
 - 신한옥 기술적용을 통한 성능구현
 - 시범마을 운영 및 관리방안 수립 등
 - 시범마을 공사 진도 관리 및 시공품질 관리
- 신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링
 - 입주환경 및 거주환경 분석 등

(3) 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축

- 신한옥 공공건축물 모델 개발
 - 공공건축물 유형별 모델 개발
 - 공공건축물 사업모델 개발
 - 공공건축물 조성 사업계획 수립 및 구축관리
 - 공공건축물의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
- 신한옥 공공건축물 구축
 - 신한옥 기술적용을 통한 성능구현
 - 공공건축물 관리·운영 및 관리방안 수립 등
- 신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링
 - 환경성능 및 쾌적성 모니터링

(4) 한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구

- 한옥 R&D 연구 성과물의 활용성·경제성 등을 심층 분석하여 종합적 개선방향을 제시하고 한옥건축의 진흥 및 대중화·세계화를 위한 한옥 R&D 중장기 전략 수립
 - 한옥 기술개발 연구단 1단계 연구성과 점검
 - 한옥 기술개발 연구단 2단계 연구내용 검토 및 조정
 - 한옥 R&D 10년 중장기 전략 및 로드맵(안) 계획 수립
- 단, ‘(4) 한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구’는 사전에 분리 발주되어 별도로 진행됨

4. 세부과제별 주요내용 및 추진전략

(1) 1세부 과제

1세부과제 (총괄, 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준 개발)		
1-1	(총괄) 신한옥 시범사업 구축, 관리, 총괄	- 신한옥 시범사업 구축계획 수립 및 총괄 - 시범사업 현장운영 및 지원 - 신한옥 보급·확산 방안 마련
1-2	신한옥 핵심 기술 고도화	- 신한옥 주요 부재 및 재료의 최적화 모델 개발 - 신한옥 디자인 기술 및 제품개발 - 실용화 기반 설계 자동화시스템 개발
1-3	신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준 수립	- 한옥에 적합한 환경성능 및 생활성능 기준 수립 - 한옥 및 주요 부자재 품질인증 기준 및 정책 개발 - 한옥인증제도 개발

(2) 2세부 과제

2세부과제 (신한옥 마을 모델 개발 및 구축)		
2-1	신한옥 마을 최적화 모델 개발 및 구축관리	- 신한옥 마을 모델 개발 - 신한옥 시범마을 구축사업 관리
2-2	신한옥 시범마을 구축	- 신한옥 시범마을 설계 및 시공
2-3	신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링	- 시범마을 시공성능 검증 - 환경성능 및 거주 쾌적성 모니터링

(3) 3세부 과제

3세부과제 (신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축)		
3-1	신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축관리	- 신한옥 공공건축물 유형별 모델 개발 - 신한옥 공공건축물 구축사업 관리
3-2	신한옥 공공건축물 구축	- 신한옥 공공건축물 설계 및 시공
3-3	신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링	- 신한옥 공공건축물 시공성능 및 구조성능 검증 - 환경성능 및 거주 쾌적성 모니터링

(4) 4세부 과제 (분리우선발주)

4세부과제 (한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구) : 우선 분리발주	
한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구	- 한옥 기술개발 연구단 1단계 연구성과 점검 - 한옥 기술개발 연구단 2단계 연구내용 검토 및 조정 - 한옥 R&D 10년 중장기 전략 및 로드맵(안) 계획 수립

V. 사전타당성 검토

1. 정책적 타당성

- 중앙정부 정책목표 실현
- 한국적 도시경관 및 건축문화 정착
- 건강주거 확산 및 주거다양성 확보를 통한 주거복지 실현
- 한옥 산업 활성화 및 일자리 창출
- G20에 어울리는 국가 브랜드 이미지 제고
- 관련법규 개정 및 한옥진흥에 관한 관련법규 제정에 따른 정책지원
- 한옥의 인식확대 및 수요창출 기대
- 지자체의 한옥활성화 정책 확산 기대

2. 기술적 타당성

- 1단계 R&D를 통한 벽체, 창호, 지붕시스템이 진전되었으나 기술적으로 추가 개발 필요
- 객관적인 성능 기준 수립을 통하여 한옥 평가 근거 마련
- 녹색 건축의 확산 필요성

3. 경제적 타당성

- 한옥 산업화를 통한 한옥의 품질 및 비용절감
- 한옥활성화 정책 및 한옥성능기준 수립, 시공-모니터링 비용 지원
- 집합적 생산을 통한 생산단가 절감 및 한옥산업클러스터 가능성 검증
- 지자체 및 민간부문참여를 통한 기술확산 및 사업모델 개발
- 임대 분양사업방식을 통한 주거복지정책 지원 및 한옥성능 모니터링

VI. 과제별 . 연차별 기술로드맵 및 성과로드맵

(1) 연구기간의 설정

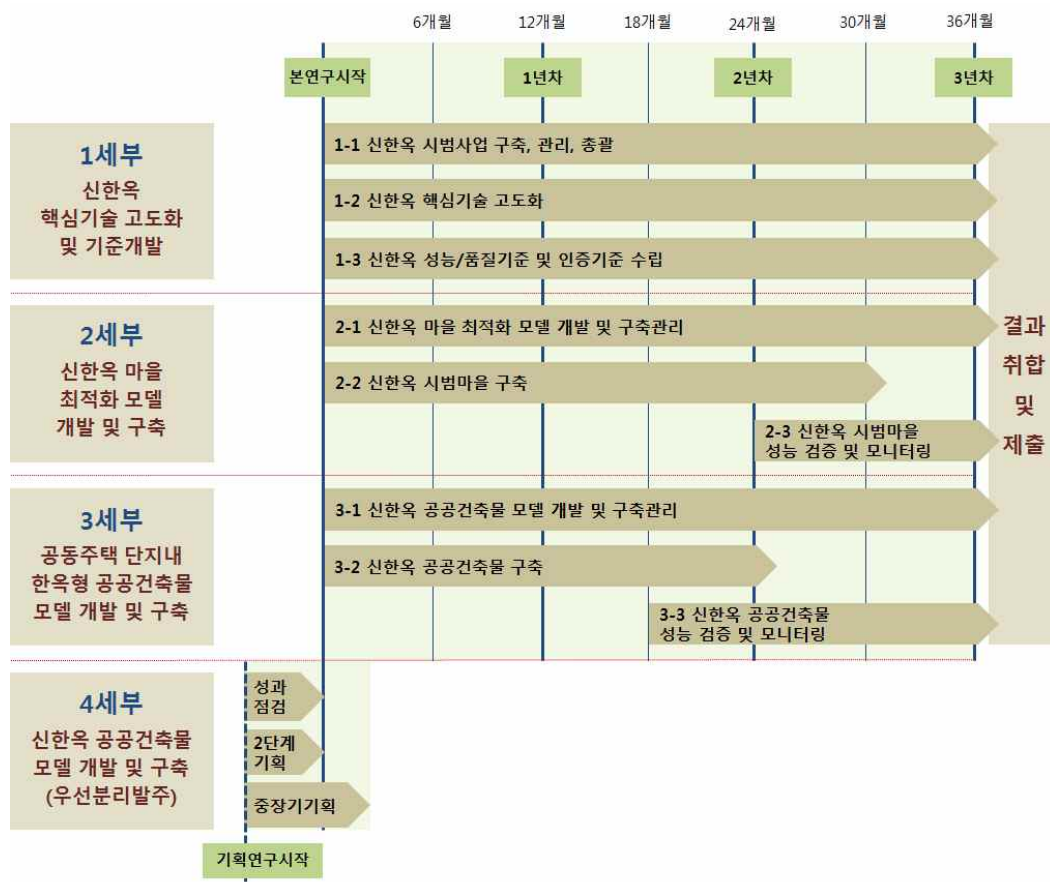
- 한옥 시범마을은 프로젝트의 시급성에 따라 패스트 트랙(Fast track) 주택단지를 조성해야 하기 때문에, 연구기간의 설정에 있어 대지조성공사, 인허가, 주택 인허가, 시공, 모니터링의 프로세스를 중점으로 연구단계를 배분
- 세부과제별로 연구의 진행 단계별 프로세스를 각각 산정하여, 최소한의 시간으로 최대한의 성과를 거두기 위한 성과 로드맵을 구성

(2) 신한옥 시범마을 조성의 단계별 진행 내용

- 1단계 투자주체 선정(착수후 2개월 이내) - 2단계 설계완료 및 인허가(착수후 10개월 이내) - 3단계 착공(착수후 1년 이내) - 4단계 준공 및 입주(착수후 2년 6개월 이내) - 5단계 모니터링(착수후 3년 이내)

(3) 신한옥 공공건축물 조성의 단계별 진행 내용

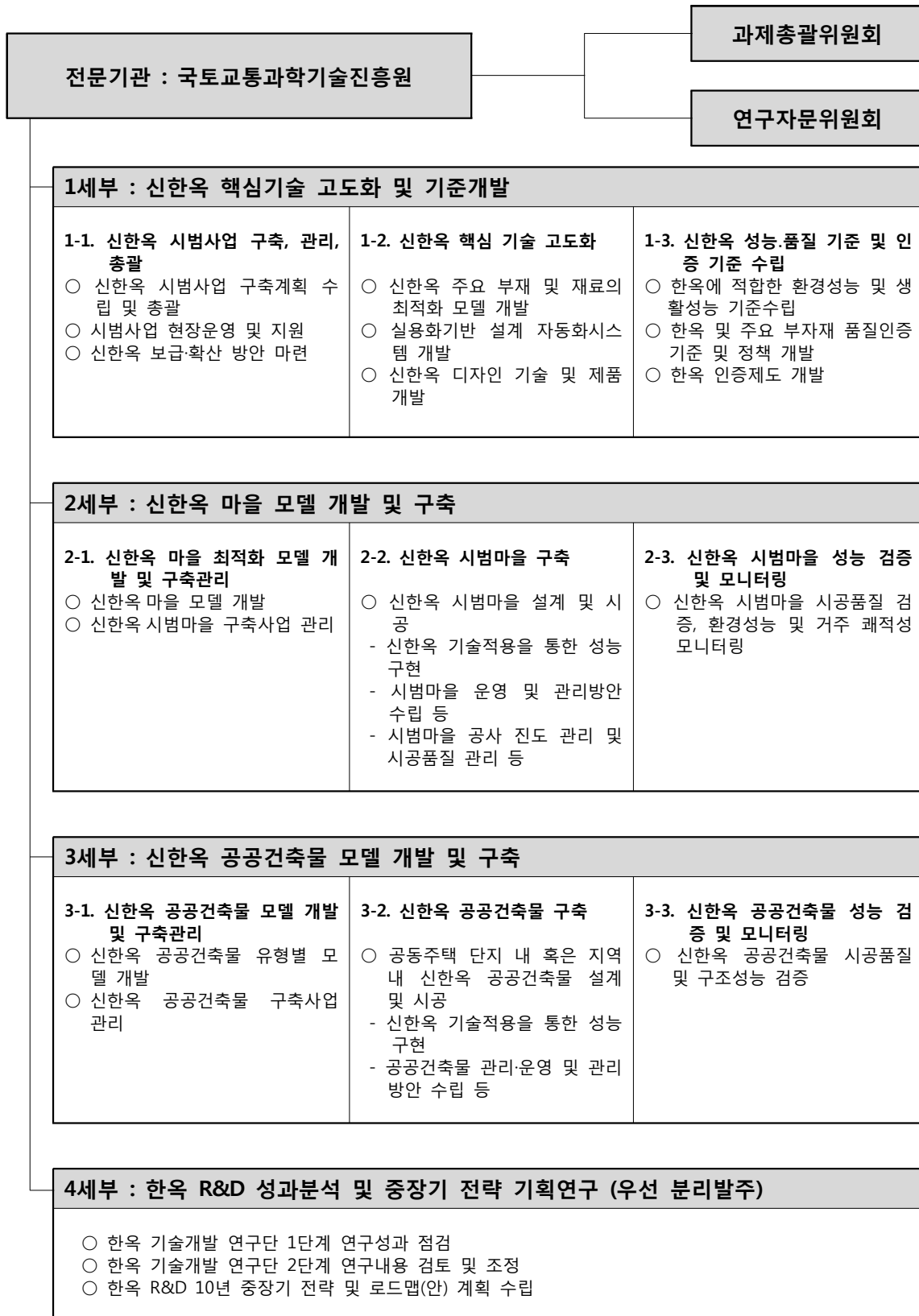
- 1단계 투자주체 선정(착수후 2개월 이내) - 2단계 설계완료 및 인허가(착수후 10개월 이내) - 3단계 착공(착수후 1년 이내) - 4단계 준공 및 입주(착수후 2년 이내) - 5단계 모니터링(착수후 3년 이내)



VII. 성과의 활용방안

- 신한옥 주택 및 한옥 단지 그리고 신한옥 공공건축물에 대한 국내·외 인식개선 및 홍보자료로 활용
- 한옥 R&D 기술 집성 및 보급·확산
- 신한옥 마을과 신한옥 공공건축물 개발 및 보급·확산
- 소규모 주택마을에서의 단지 통합운영관리 시스템 보급 및 확산
- 국내 신한옥 설계기술 향상 및 상품의 해외시장 진출을 위한 비즈니스 모델 제시
- 친환경 주거개념과 한국적 미래가치 구현이 최적화된 신개념의 신한옥 개념 정립 및 보급 가능
- 신한옥 자재 및 시공공법에 대한 한국형 기준 및 성능 기준의 제시 및 보급·확산
- 신한옥의 거주편리성·에너지성능·미학적 우수성 실증 및 보급·확산
- 한국적 주택경관 구축을 통한 국가 브랜드 가치 제고와 문화 경쟁력 확보

VIII. 연구수행체계 제안



■ 목차

제출문	3
요약문	5
1장. 기술의 정의 및 필요성	21
1절. 신한옥 마을의 정의와 모델개발 및 구축의 필요성	21
1. 신한옥 및 신한옥 마을의 정의	21
2. 신한옥 마을 모델 개발 및 시범마을 구축의 필요성	22
2절. 신한옥 공공건축물의 정의와 모델개발 및 구축의 필요성	25
1. 공공건축물의 정의 및 신한옥 공공건축물의 개념	25
2. 신한옥 공공건축물의 필요성	27
3절. 기술 분류 및 내용	28
1. 신한옥 마을 모델 요소 기술	28
2. 신한옥 공공건축물 모델 요소 기술	29
2장. 국내외 동향 및 환경 분석	31
1절. 국내외 정책동향	31
1. 국내 정책 동향	31
2. 해외 정책 동향	43
2절. 국내외 시장현황 및 전망	44
1. 국내 시장현황	44
2. 해외 시장현황	46
3절. 기술 동향 분석	48
1. 관련기술개발 동향	48
2. 특허 동향 분석	56
3. 논문 동향 분석	58
4절. 연구개발 인프라 분석	61
1. 한옥 R&D 1단계 개발 기술	61
3장. 연구개발과제 구성 및 추진전략	69
1절. 비전 및 목표	69
1. 연구개발의 비전	69
2. 연구 개발의 목표	69

2절. 기술개발에 따른 미래상(파급효과)	72
1. 주요 예상성과 및 활용방안	72
2. 경제적 측면	73
3. 기술적 측면	74
4. 사회적 측면	75
3절. 연구개발과제 구성	76
1. 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발	77
2. 신한옥 마을 모델 개발 및 구축	79
3. 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축	81
4. 한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구	82
4절. 세부과제별 주요내용 및 추진전략	83
1. 1세부과제	83
2. 2세부과제	86
3. 3세부과제	88
4. 4세부과제	89
5절. 세부과제 간 연계관계	91
6절. 과제별·연차별 기술로드맵 및 성과로드맵	92
1. 연구기간의 설정	92
2. 신한옥 시범마을 조성의 단계별 진행 내용	93
3. 신한옥 공공건축물 조성의 단계별 진행 내용	95
7절. 성과의 활용방안	96
8절. 연구수행체계 제안	97
1. 연구조직도	97
2. 조직 수행체계	98
3. 조직별 역할	98
 4장. 사전타당성 검토	 101
1절. 정책적 타당성	101
1. 중앙정부 정책목표 실현	101
2. 한국적 도시경관 및 건축문화 정착	103
3. 건강주거 확산 및 주거다양성 확보를 통한 주거복지 실현	103
4. 한옥 산업 활성화 및 일자리 창출	103
5. G20에 어울리는 국가브랜드 이미지 제고	104
6. 관련법규 개정 및 한옥진흥에 관한 관련법규 제정에 따른 정책지원	104
7. 한옥의 인식확대 및 수요창출 기대	104
8. 지자체 한옥확산 정책의 확산	104
2절. 기술적 타당성	105
1. 한옥 2단계 R&D 기술 개발의 고도화 필요	105

2. 성능 기준 수립 필요	106
3. 건물의 에너지 절약 기준 등 향후 친환경 건축기준에 대한 대응 방안 필요	106
3절. 경제적 타당성	107
1. 한옥 산업화를 통한 한옥의 품질 및 비용절감	107
2. 한옥활성화 정책 및 한옥성능기준 수립, 시공-모니터링 비용 지원	107
3. 한옥의 집합적 생산을 통한 생산단가 절감 및 한옥산업클러스터 가능성 검증 ..	107
4. 지자체 및 민간부문참여를 통한 기술확산 및 사업모델 개발	107
5. 임대 분양사업방식을 통한 주거복지정책 지원 및 한옥성능 모니터링	108
 5장. 인력투입계획 및 소요예산 산정	109
1절. 연구일정에 따른 인력투입 계획	109
1. 전체사업 인력투입계획	109
2. 세부과제별 인력투입계획	110
2절. 소요예산 산정	111
1. 예산 산정방법	111
2. 전체사업 소요예산	113
3절. 연구단 조직구성 및 세부추진 내용	114
1. 연구단의 구성	114
2. 설계팀의 구성	114
3. 시공팀의 구성	114
4. 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물 조성사업의 추진내용	114
 6장. 과제제안요구서	117
 참고문헌	128

■ 그림 목차

그림 1. 한옥기술을 활용한 공공건축물의 사례	26
그림 2. 국격향상을 위한 신한옥플랜	32
그림 3. 제1차 국가건축정책기본계획 중 한옥활성화 부분	33
그림 4. 한옥 R&D 1단계 연구단 구성	34
그림 5. 한옥활성화 정책의 비전과 목표	37
그림 6. 중앙정부 및 지방자치단체별 한옥관련 사업 현황	42
그림 7. 생활형 대응 한옥모델 평면도	63
그림 8. 한옥 유형별 표준모델 개발 현황	64
그림 9. 전통한옥 통합 디자인 자료집 성과	66
그림 10. 한옥설계자동화 지원시스템 개발현황	67
그림 11. 세부별 과업 로드맵	92
그림 12. 추진 프로세스 예상 시뮬레이션	93
그림 13. '국격향상을 위한 신한옥플랜' 정책목표 중 한옥마을 조성부분	101
그림 14. '국격향상을 위한 신한옥플랜' 정책목표 중 신한옥공공건축물 조성부분	102

■ 표 목차

표 1. 한옥의 정의 비교	21
표 2. 지자체별 한옥마을의 정의	22
표 3. 공공건축의 정의	25
표 4. 공공성에 근거한 공공건축의 분류	26
표 5. 확장 가능한 한옥의 유형에 대한 설문	27
표 6. 한옥관련 지원사업	35
표 7. 한옥활성화 정책의 구성	38
표 8. 전체 건축산업 규모 대비 한옥건축산업 규모 현황	44
표 9. 2007,2010년 한옥건축물 매출액 현황	45
표 10. 추진, 개발중인 한옥마을 현황	49
표 11. 1단계 한옥기술개발 특허 현황	57
표 12. 1단계 한옥기술개발 논문 현황	59
표 13. 1단계 한옥기술개발 핵심성과 목록 및 분류	67
표 14. 연구개발과제의 구성	76
표 15. 1세부과제 구성	83
표 16. 2세부과제 구성	86
표 17. 3세부과제 구성	88
표 18. 4세부과제 구성	89
표 19. 연구조직도	97
표 20. 연차별 투입인력	109
표 21. 기술자 등급별 투입인력	109
표 22. 세부과제별 인력투입계획	110
표 23. 연차별 정부출연금과 기업부담금 비율	111
표 24. 세부과제별 정부출연금과 기업부담금 비율	112
표 25. 전체 사업 소요 예산안	113

■ 1장. 기술의 정의 및 필요성

1절. 신한옥 마을의 정의와 모델개발 및 구축의 필요성

1. 신한옥 및 신한옥 마을의 정의

가. 신한옥의 정의

- 본 기획과제에서 제시하는 ‘한옥’의 범주는 전통적 한옥의 미학가치를 보전하고 현대주거로서의 기능적 편리성과 미래지향적 친환경·에너지 주거를 목표로 하는 ‘신한옥’을 대상으로 함
- ‘한옥’의 정의는 “기둥 및 보가 목구조 방식이고 한식 지붕틀로 된 구조로서 한식 기와, 벚짚, 목재, 흙 등 자연재료로 마감된 우리나라 전통양식이 반영된 건축물 및 그 부속건축물”을 말함¹⁾
- ‘신한옥’은 주요구조부가 한국 고유의 ‘전통적인 목구조방식’을 개량하여 건축된 건축물로서, 건축성능을 향상시키기 위하여 현대적인 기술과 재료를 사용한 건축물 및 부속시설을 말함²⁾

표 1. 한옥의 정의 비교 (『한옥마을 조성방안 연구』, 건축공간도시연구소, 2008)

구분	내용	비고
한옥	- 한국의 고유한 전통적인 목구조방식 유지 - 한국의 전통적인 외관의 유지	
신한옥	- 한국의 고유한 목구조 방식 유지 - 한옥의 가치유지 - 선진시스템을 통한 건축성능(재료, 기술 등)의 향상 도모	
문화재보호법에 적용받는 건축물	- 전통적인 가치의 보존(保存)	건조물 또는 건축문화재
서양식 목조시스템에 의해 건축된 목조건축물	- 일반건축물(비한옥)	
기타	- 한옥의 기술을 차용한 건축물 - 한옥의 요소를 차용한 건축물	

나. 신한옥 마을의 정의

- 한옥마을은 한옥이 집단적으로 존치되어 있거나 새롭게 조성되는 지역으로서 한옥이 밀집되어 전통적인 경관을 유지하고 있는 지역을 말함³⁾

1) 건축법시행령 제2조 제16항

2) 건축도시공간연구소, 『한옥건축 산업화를 위한 기반건축연구』, 국토해양부, 2008.

- 현재 ‘한옥마을’에 대한 법적 정의는 없으며, 각 지자체별로 한옥관련 조례를 제정하여 한옥마을에 대한 정의를 독자적으로 정의하고 있음
- 본 기획과제에서 제시하는 ‘한옥마을’의 범주는 한옥의 생산 및 보급에 있어 선진시스템의 개발을 통해 양적·질적 향상을 도모하고 지속가능한 한옥마을로 육성하는 것을 목표로 하는 ‘신한옥 마을’을 대상으로 함
- 신한옥 마을 또한 아직 제도적으로 정의 내려져 있지 않으며, 최근 진행되고 있는 정책연구와 연구개발 사업에서 논의는 되고 있으나, 공감대 형성에 있어서 한계가 있는 상황임⁴⁾

표 2. 지자체별 한옥마을의 정의 (『한옥마을 조성방안 연구』, 건축공간도시연구소, 2008)

구분	내용
서울시 한옥지원조례 제2조	-한옥이 집단적으로 존치되어 있는 지역
전주시 한옥보전지원조례 제2조	-전통한옥지구라 함은 전통도시한옥의 보전상태가 양호하여 건축물과 골목길 등의 외부공간을 적극 보전해야 하는 지구
전라남도한옥 지원 조례 제2조 / 규칙 제6조	-한옥보존시범마을 : 한옥이 집단적으로 존치되어 있는 지역 및 보호가 필요한 지역 -한옥관광화사업 : 관광객 유치에 위한 한옥체험형 민박사업 및 전통한옥마을 조성사업 등(마을단위 조성사업지구 내에서 한옥을 10호 이상 집단으로 신축하는 경우 보조금 및 융자금지원)
여주시 한옥보조금지원조례 제2조	-한옥관광화사업 : 관광객 유치를 위한 한옥 체험형 민박사업 및 전통한옥마을 조성사업 등

2. 신한옥 마을 모델 개발 및 시범마을 구축의 필요성

가. 한옥 보급 활성화를 위한 한옥 모델개발 패러다임의 전환

- 전통문화와 이의 현대화를 통한 국가 브랜드 가치향상과 고유한 주거문화에 대한 관심, 친환경 건강주택으로서의 가능성 등 한옥의 잠재적 수요는 높은 상황임
 - 최근 한옥에 거주하기를 희망하는 잠재적 수요가 40%에 육박하는 등 한옥에 대한 관심은 높은 상황임
- 기존에 한옥 보급의 저해요인으로 분석되었던 비싼 가격과 불편한 성능·공간을 해결하고자 1단계 한옥R&D에서 추진한 ‘보급형 한옥 모델’ 개발은, 한옥 시공의 단가를 절감시키는 중요한 시도의 의미가 있으나, 그 자체로 시장성을 갖춘 주택모

3) 건축공간도시연구소, 『한옥건축 산업화를 위한 기반구축연구: 한옥마을 조성방안 연구』, 국토해양부, 2008, p.17

4) 권영상, 「신한옥마을 조성을 위한 수요자 인식조사 연구」, 대한건축학회논문집 계획계 제26권 제11호, 2010.11, p.99

델로 기능하지 못했음

- 한옥 잠재 수요자의 재산수준이 중산층인 점, 소유하고자 하는 한옥의 미학적 수준이 높은 점을 고려할 때, 저가의 재료·시공 방식으로 주택시장에서 경쟁력 확보가 현실적으로 불가능함
- 특히 1단계 연구개발이 기술적 성능향상과 공사비 절감측면에서는 소기의 성과를 거두었으나, 실제로 시장에서 작동이 가능하고 산업화를 통해 한옥공급의 저변을 확대하는데에는 부족
- 보급형 한옥의 개발방식에 있어 단독주택이 아닌 공동주택유형으로 추진한다면, 유지관리보수의 불편·입주 고비용·보안·관련 인프라 부족·복잡하고 어려운 시공 등의 한옥 활성화 저해요인의 극복과 한옥 보급 촉진의 기회가 될 것임

나. 신한옥 마을모델 기술개발의 필요성

- 최근 한옥의 활성화 및 현대화에 대한 사회적·정책적 관심이 높아지면서, 새로운 한옥마을 조성사업이 진행되고 있으나, 전통한옥마을의 공간 가치를 구현하면서 현대식 공동주거로서의 합리성을 만족할 만한 계획기준이 부족한 상황임⁵⁾
- 따라서 한옥마을을 조성하려고 하는 지자체나 민간 건설업계에 한옥마을 계획 및 설계에 바람직한 가이드라인과 자료를 제시할 필요성이 제기됨
- 또한 개별 한옥의 설계에 있어서는 한옥의 실수요자의 니즈(Needs) 분석을 통해 ‘한옥 비즈니스 모델’을 도출하고 주택시장에서 신한옥의 경쟁력을 강화
- 한옥건축물의 무분별한 소멸이나 개발을 방지하고 한국 고유의 주거건축·도시문화 구현의 이상형을 제시할 수 있는 신한옥 마을모델 개발이 필요함
- 공동주택으로서의 신한옥 마을 조성을 위한 관련 연구(단지계획, 표준 평면, 유지관리, 보안, 관련 인프라 등)가 수반되어야 할 것임

다. 신한옥 시범마을 구축의 필요성

- 한옥 기술개발은 정부 차원에서뿐만 아니라 민간 건설업·개발업계에서도 꾸준히 노력해왔으나, 기술과 정보가 산재해 있음
- 한옥을 구입·거주하고자 하는 국민이 쉽게 인지 할 수 있는 가시적 실체가 필요함
- 한옥 R&D연구가 2009~2013년까지 진행되고 한옥의 현대화와 관련한 43가지 기술을 개발하였으나, 연구성과의 실질적 검증 및 가시적 성과를 위한 신한옥마을 테스트베드 추진의 필요성이 제기됨
- 한옥마을에 대한 최근 사회적 관심의 증가를 반영하여 정부 R&D 주도의 신한옥 시범마을을 구축함으로써 한국의 고유한 건축·도시문화의 실증 단지 구현

5) 신한옥마을 조성에 관한 선행 연구로는 ‘권영상, 엄운진, 김혜열, 「신한옥마을 조성을 위한 계획기준」, 대한건축학회 논문집 계획계 제27권 3호, 2011.3’ 등이 있으며, 최근 지자체 등에서 추진하고자 하는 한옥마을계획 기준의 부재에 관한 문제점을 제시하고, 국내 전통마을의 공간요소 분석 및 해외 지침 사례를 반영하여 신한옥마을 조성의 계획기준을 제시하고자 하였다.

- 한옥 R&D 기술과 민간개발된 한옥 현대화 기술을 집약하여 한옥의 미래가치 가능성을 제고하고, 지속가능한 한옥마을로 육성
- 사업 대상지는 既 발표된 한옥마을 조성계획부지(지자체, 한국토지주택공사 등)를 대상으로 함
- 신한옥의 계획·설계·연구·관광·홍보의 활성화 및 지역적 특성을 반영한 주거문화의 선도

2절. 신한옥 공공건축물의 정의와 모델개발 및 구축의 필요성

1. 공공건축물의 정의 및 신한옥 공공건축물의 개념

가. 공공건축물의 정의

- 공공건축물의 정의는 ‘공급의 주체’ 중심의 정의와 ‘공공성의 의미’라는 개념 중심으로 크게 정의됨⁶⁾
- 문화체육관광부의 공공건축의 정의의 경우에는 공급업자와 주체를 중심으로 강조한 것이라면, 조명래는 공공성의 의미에 초점을 맞춘 것이라 할 수 있음

표 3. 공공건축의 정의

문화체육 관광부 2008	공공건축은 공공에서 발주하여 공공의 예산으로 지어지는 공공적 성격의 건축이다. 공공건축은 공공적 기념성과 상징성을 가지며 도시의 공공적 환경을 형성하면서 시민들의 생활에 직접적인 영향을 미치고 도시의 집합적 환경의 수준과 질을 결정한다. 한 나라의 건축문화의 수준은 공공건축의 수준에서 결정된다고 해도 과언이 아닐 것이다.
조명래 2007	공공건축은 도시란 공간 환경 속에서 더불어 살아가는 집합적 삶의 차원(공공행정, 교육, 복지, 문화 등)을 담아내고 표현하는 건축(물)을 말한다. 이는 도시건축의 공공성을 선도할 뿐만 아니라 개별화된 도시적 삶을 소통적 공동체적 민주적인 것으로 이끄는 역할과 기능을 담당하는 건축(물)이다.

나. 공공건축의 분류

- 공공건축의 분류는 법적 기준의 분류방식과 공공성 중심의 분류 방식으로 크게 나눌 수 있음. 법적 분류방식은 공공업무와 관련된 시설인 국가기관청사, 지방자치단체, 청사, 시청사등과 공공의 이익과 가치를 증진 시키는 박물관, 기념관, 미술관 등을 의미함
- 반면 공공성에 근거한 분류는 수요자의 입장에서 건물의 공공성을 인식하여 분류하는 방식임⁷⁾
- 이 두 가지의 관점 중 현재 한옥이 확장되어야 할 공공건축의 범위는 후자인 공공성에 근거한 한옥건축의 분류법에 의해서 범위를 정하는 것이 타당할 것으로 판단됨

6) 이강민 외, 『한스타일 공공건축물 공급 방안연구』, 건축도시공간연구소, 2011, p25 를 인용함.

7) 이강민 외, 『한스타일 공공건축물 공급 방안연구』, 건축도시공간연구소, 2011, p27 를 인용함.

표 4. 공공성에 근거한 공공건축의 분류

구분	정의	분류
정부건축 (governmental architecture)	정부의 고유한 권력적·제도적 성질을 가지며 공공성을 구비하는 공공건축	- 시청사, 정부청사, 국회, 법원, 의회 등
공용건축 (public-use architecture)	소유에 관계없이 시민대중이 개방적으로 이용하는 것이 공통의 특징인 공공건축	- 공공소유 : 동사무소, 마을회관, 문화회관, 공리병원, 하수종말 처리장, 화장장, 컨벤션센터, 박물관, 운동장 등 - 민간소유 : 사립미술관, 사립병원, 교회, 절, 사립대학, 정류장 등
공공화된 건축 (pseudo-public architecture)	사적영역에 있는 건축으로 도시 정체성을 표방하는 랜드마크로 인식되고 또는 시민대중에게 열려있는 공공건축	- 상가, 백화점, 기업본사건물, 랜드마크형 건물, 대단위 아파트

다. 신한옥 공공건축의 개념

- 신한옥 공공건축물의 경우 위의 공공건축의 범주에 속하는 공용/공공화된 건축물들 중 한옥의 건축요소를 기반으로 하는 건축물을 의미함. 이러한 건축의 유형들은 다양하게 시도되고 있으며 혜화동 주민센터, 북촌문화원센터, 구로구 한옥도서관, 윤선도 유물전시관 등이 대표적임



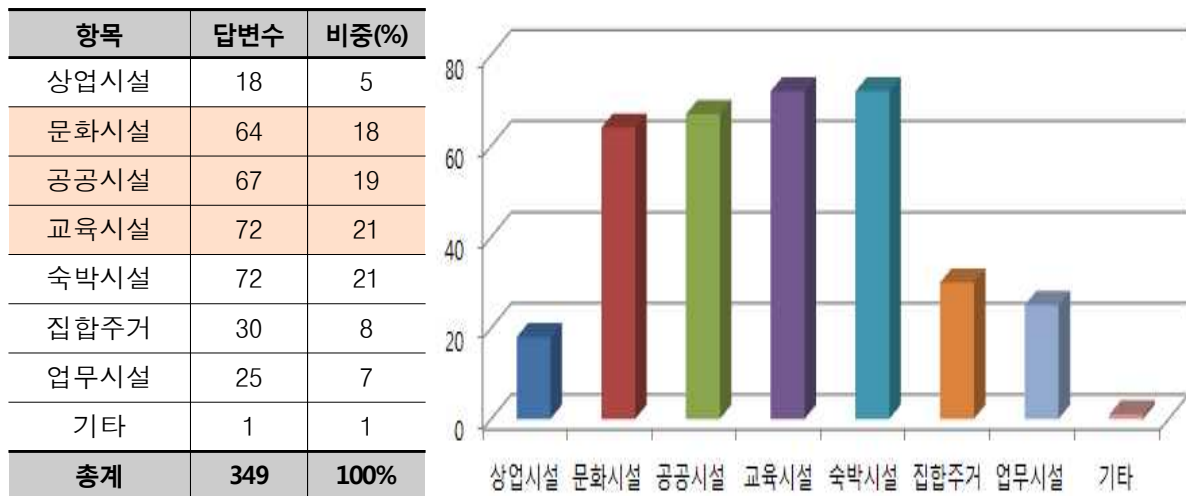
- 그림 1. 한옥기술을 활용한 공공건축물의 사례

2. 신한옥 공공건축물의 필요성

가. 신한옥 공공건축물의 선호도

- 한옥기술개발 중장기 전략 목표 수립을 위하여 2013년 9월 10일부터 27일까지 총 177명을 대상으로 설문을 진행하였음. 이 중 확장 가능한 한옥의 유형에 대한 답변에서 공용의 기능을 수행하는 건물에 대한 답변이 전체의 58%에 해당하는 것으로 나타남
- 설문 결과에서 보듯이 한옥이 가지는 감성적이고 전통적인 느낌이 우리일상의 중요한 부분을 담당하는 공공의 건축물에 적합하다고 판단하는 것을 알 수 있음
- 이런 공공 건축물의 경우 대중이 쉽게 접근할 수 있고 대중들에게 한옥이 자연스럽게 인식되게 한다는 점에서 파급효과가 클 것으로 판단됨

표 5. 확장 가능한 한옥의 유형에 대한 설문



나. 신한옥 공공건축물의 기대효과

- 신한옥 공공건축물을 구축함으로써 기대할 수 있는 효과는 한옥에 대한 대중의 인식전환을 들 수 있음. 한옥을 일상 속 공공건물에 적용함으로써 일상에서 자연스럽게 한옥을 체험하는 기회를 제공할 것임. 이러한 한옥의 경험들이 축적되어 한옥문화와 산업을 활성화 할 수 있는 좋은 원동력이 될 것으로 판단됨
- 또 공공건축물이 가지고 있는 권위적이고 전근대적인 이미지를 친근하게 바꿀 수 있는 좋은 기회가 될 것이며, 한옥 재료의 특성은 친환경 건축의 확대에도 기여할 것임

3절. 기술 분류 및 내용

1. 신한옥 마을 모델 요소 기술⁸⁾

가. 공간구조 및 토지이용

- 한국 전통 마을의 계획원리(안대, 좌향, 풍수 등)의 적용
- 기존의 도시조직과의 관계 고려
- 구릉지 또는 평지와 같은 부지의 지형적 조건을 적극적으로 활용하여 다양한 경관을 연출

나. 도로

- 가로형태 등 기존의 도시구조와 도로체계를 존중하며, 유기적 구조나 격자형 구조를 기본방향으로 하여 다양성을 도출
- 가구계획 및 필지규모계획 - 전통한옥마을의 질서를 고려하되 자동차 접근 등 서비스 동선체계 고려
- 마을 공영주차장과 각 주호 주차의 적절한 배치 및 보차분리 계획
- 마을어귀에서부터 거주지까지의 경관을 고려한 진입도로 구성(예. 전통마을의 ‘안길-샛길 - 고샅길’의 순서)

다. 생태 및 환경

- 마을내부와 외부까지 고려한 녹지체계 및 수체계의 조성
- 주변의 풍토와 잘 어울리는 자생수종에 의한 마을조경 계획
- 우수관리 등을 위해 투수성 있는 재료의 사용과 물길 계획
- 환경친화적 주거단지 조성을 위한 태양열·지중냉열 등 자연 에너지의 이용률을 높이는 친환경적 에너지 설비 시설의 구축
- 공동구 설치(전선 지중화)

라. 공공 공간

- 전통마을의 ‘마당’개념을 적용한 마을 커뮤니티 공간
- 공원, 마을 숲, 상징나무, 안길과 그 주변공간 등 적극 배치
- 도로 위계에 따른 다양한 동선체계와 오픈 스페이스(골목, 전이공간, 순환가로, 공용마당 등)
- 주민편의시설, 커뮤니티 센터 등 거주민 편의와 공동체성 도모를 위한 공간적 장치, 관련 프로그램의 운영

8) 신한옥 마을 모델 요소기술에 관해서는 ‘권영상 외, 앞의 논문, 2011.3’을 바탕으로 작성하였음

- 신한옥 공공건축물 - 커뮤니티 시설, 보육 기능 등

마. 경관 및 공공시설물

- 전통한옥마을의 안대, 좌향의 개념 도입이 가능한 경관축 및 경관조망점을 계획
- 마을전체 경관과 세부경관을 고려한 공공시설물의 계획 및 배치
- 담장, 건축물 외벽, 바닥마감 등 한옥마을로서의 전체 경관과 조화 중시
- 한옥 마을로서 공공 외부 공간의 경관을 좌우할 수 있는 공공시설물, 안내판, 옥외 광고물과 같은 공공디자인의 경우, 한옥마을로서의 특성과 정체성을 유지할 수 있도록 계획

2. 신한옥 공공건축물 모델 요소 기술

가. 시장지향형 신한옥 설계기술

- 마을 개념을 활용한 신한옥 집합형태의 개발
- 공공건축물에 적용 가능한 설계기술, 구법, 구조기술 등의 개발
- 시장에서 요구하는 주택, 공공건축물, 신한옥 기술을 제공할 수 있는 사업화 모델 개발

나. 신한옥 디자인 기법

- 한옥 적용에 적합한 배선, 전기설비, 조명, 공조, 수납 등의 개발

다. 설계자동화 지원 시스템

- 개발된 한옥 부재 3차원 라이브러리와 한옥설계 마법사 기술은 설계단계에서 손쉽고 정교한 한옥설계를 가능하게 할 것임
- 파라메트릭 모델링(Parametric Modeling) 방법을 통한 한옥 설계지원 시도
- 도면작성, 물량산출, 자동수정 등의 연산이 자동적으로 진행될 수 있는 기술적 기반 마련으로 소요 인력과 시간, 비용 절감
- 설계 결과물이 자동화생산으로 직접 연결될 수 있는 산업화 지향 설계기술 진전

라. 신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준

- 에너지 성능, 생활 성능 관점에서 한옥 건물의 목표 성능 가이드라인 구성
- 1단계에서 개발된 제품의 차음, 단열, 기밀 성능 개선. 1단계 연구에서 빠진 접합 부위에서의 단열, 기밀성능, 자재의 내화 성능 개선 연구 수행. 생활 성능 개선을 위해 방법, 방재 세부 연구 수행

- 요소 기술들을 통합하기 위한 기술 개발
- 추후 제품 개발 시 참고하기 위한 목적으로 벽체, 지붕, 창호, 온돌 등의 구성 요소에 대하여 에너지(단열, 기밀), 생활(내화, 차음) 성능 데이터가 포함된 성능 가이드라인 개발
- 신한옥 마을모델에 대한 시뮬레이션을 실시하여 성능을 평가하고 문제점을 분석한 뒤 개선 방향 제시. 개선 방향은 향후 한옥 R&D 중장기 연구 계획에 반영

마. 경량 한식기와

- 기존의 한식 토기와는 자체 무게가 무거울 뿐만 아니라 기본 2.5겹으로 잇기를 하므로 많은 하중을 발생시킴. 반면 경량 신소재 한식기와를 사용할 경우 잇기접수를 대폭 개선할 수 있고 가격도 60%에 불과하므로 적용 가능

바. 지붕시스템

- 한옥의 지붕은 강회와 진흙을 그리고 마사를 다져 올리는 습식의 방법임. 이러한 방법은 노력과 비용이 많이 들 뿐만 아니라 목구조체에도 상당한 부담이 됨
- 따라서 신한옥에 사용될 지붕시스템은 건식의 공법이 필요. 최근의 연구나 1단계 한옥R&D에서 개발된 방법은 덧서까래나, 격판, 혹은 패널을 이용하여 건식화된 공법으로 연구되고 있으므로 실증한옥단지에 적용 될 것으로 판단됨

사. 벽체 시스템

- 기존 한옥의 흙벽은 시공에 많은 비용이 소요되며 공기도 길다는 단점이 있음. 무엇보다도 현대의 주택에서 요구하는 에너지 성능에는 못 미치고 있음
- 기둥 및 보와 연결되는 벽체부 기밀 설계를 바탕으로 고기밀성 벽체가 개발되고 있음. 1단계에서 개발된 반습식 벽체나 시중의 연구되어진 벽체 시스템을 적용하여야 한옥의 건축비용 절감 및 에너지 성능향상의 효과가 있을 것임

■ 2장. 국내외 동향 및 환경 분석

1절. 국내외 정책동향

1. 국내 정책 동향

가. 정부 정책 현황⁹⁾

1) 한스타일 육성 종합계획(2007)

◦ 목적 및 대상

- 국가 브랜드 가치를 2015년까지 세계적인수준으로 끌어 올리고자 국토해양부와 문화체육관광부가 2005년부터 시작한 사업
- 우리문화의 원류로서 대표성과 상징성을 가지며 생활화, 산업화, 세계화가 가능한 6대 분야를 선정하여 각 분야의 지원을 통하여 문화강국 실현을 목적으로 함
- 산업적 기반이 취약한 전통문화 분야의 보존 및 연구지원, 정부적 지원체계 구축, 분야별 대표브랜드 육성, 한류 및 관광산업과의 연계 등을 추진
- 한글, 한식, 한복, 한옥, 한지, 한국음악(국악)이 선정되었음

◦ 추진배경 및 기대효과

- 전통문화를 창조적 계승이 필요한 대상으로 재인식하고 우리문화의 가치를 재발견함과 동시에 문화정체성을 정립하여 자긍심을 고취하기 위하여 추진
- 한국인 감성이 담긴 전통문화 콘텐츠를 집중 육성하여 한류의 지속, 확산에 기여하여, 한국의 문화이미지 제고를 통한 관광객 유치, 한식당 해외진출 등과 연계한 경제적 부가가치 및 고용 창출로 전통문화의 산업화 기대

◦ 한옥분야 추진과제

- 전통 한옥건축의 보전, 관리 및 활용
- 한옥의 관광자원화 및 한국식 정원모델 개발
- 한옥건축 활성화를 위한 법, 제도의 정비
- 한옥건축 전문인력의 양성 및 관리
- 공공시설 한옥디자인 보급 확대
- 전통한옥 시설개선, 관광자원화 사업
- 한옥 특수성 반영한 건축기준 마련
- 한옥건축의 일반인 인식 전환 및 홍보 전문인력 양성
- 한옥마을 조성 검토 및 다중이용시설의 한옥건축 모델제시로 공공시설 한옥디자

9) 정부정책 현황은 <심경미, 『한옥정책·산업 동향 보고서』, 건축도시공간연구소, 2011, p21>을 참고

인 보급 확대

2) 국격향상을 위한 신한옥플랜 (2010)

◦ 추진배경

- 사라지던 한옥에 대한 관심과 설비 현대화를 통한 한옥에 대한 긍정적 인식이 생겨나고 있음
- 자연친화적, 고품격 주택으로서의 한옥의 가치가 재조명 되고 있고, 녹색 건축으로서 한옥의 가능성이 부각되고 있음
- 한옥은 우리 전통문화의 정체성을 구성하는 핵심요소 중 하나이고, 우수한 도시·문화자산으로 국가품격 제고가 가능

◦ 기본 방향

- 국가품격 향상과 녹색성장 선도를 위해 값싸고 편리한 한옥을 개발·보급하고 가꾸어 나가는 「신한옥 운동」 전개
- 농어촌 중심으로 단독주택의 대안으로 한옥을 적극 보급
- 한옥의 고급화를 위해 기술개발을 통한 값싸고 편리한 신한옥 모델 개발
- 지원책을 통하여 무분별한 한옥의 철거를 지양하고, 한옥마을을 함께 가꾸며 살고 싶은 곳으로 만들어 전통한옥을 체계적으로 보전
- 한옥관련 정책 및 프로그램과 연계하는 다양한 방안을 모색하여 국격 향상을 위해 한옥을 관광문화 자산으로 적극 활용



- 그림 2. 국격향상을 위한 신한옥플랜

3) 제1차 건축정책기본계획 (2009, 한옥진흥관련내용 수록)

◦ 계획의 의의 및 성격

- 건축물과 도시경관에 대한 국가 차원의 발전적 전략을 수립하고, 체계적으로 관

- 리, 추진하기 위해 시행
- 건축 및 도시경관 분야의 다양한 시책을 포괄하는 종합계획을 5개년 단위의 계획으로 세워 건축정책의 중기 전략을 수립하고 구체적인 집행방안을 제시
- 건축정책 기본계획을 통하여 지역건축 기본계획 수립을 위한 가이드라인을 제시하고, 매년 관계부처에서 수립하는 실행계획의 기본방향을 제공
- 계획의 3대 목표 및 전략
 - 아름다운 국토와 쾌적한 삶의 구현을 위하여 3대 목표와 6대 전략을 제시하고 18개 실천과제를 도출
- 한옥관련 실천과제 : 추진전략 5. 고유한 전통문화 창달
 - 한옥지구의 보전 및 재생과 농어촌 한옥마을 조성, 한옥의 산업화와 현대화 기술개발, 한옥의 보급, 확산을 위한 다양한 시범사업의 추진 등 건축 문화유산의 보전, 활용을 위한 방안제시
 - 근대산업유산을 활용한 지역 특화 문화 공간 조성과 지역의 유휴 건축자산을 활용한 새로운 개발모델 마련 등 지역의 다양한 건축자산을 건축문화 창조의 거점으로 활용하는 방안 제시
 - 광화문~한강 구간 국가 상징거리 조성과 지역의 대표거리 조성을 통한 지역정체성 확립과 관광자원화 등 지역 발전 촉진

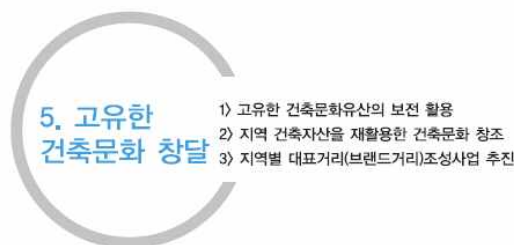
추진전략 5. 고유한 건축문화 창달

○ 추진방향

- ▶ 기존 도심의 한옥지구 보전·재생과 농어촌 한옥마을 조성, 한옥의 산업화와 현대화 기술개발, 한옥의 보급·확산을 위한 다양한 시범사업의 추진 등 건축문화유산의 보전·활용을 위한 방안 제시
- ▶ 근대 산업유산을 활용한 지역 특화 문화공간 조성과 지역의 유휴 건축자산을 활용한 새로운 개발모델 마련 등 지역의 다양한 건축자산을 건축문화 창조의 거점으로 활용하는 방안 제시
- ▶ 광화문~한강 구간 국가상징거리 조성과 지역의 대표거리 조성을 통한 지역 정체성 확립과 관광자원화 등 지역 발전 촉진

○ 실천과제

- ▶ 고유한 건축문화유산의 보전·활용
- ▶ 지역 건축자산을 재이용한 건축문화 창조
- ▶ 지역별 대표거리(브랜드거리) 조성사업 추진



- 그림 3. 제1차 국가건축정책기본계획 중 한옥활성화 부분

4) 관련법제도정비 (2010~)

- 건축법 시행령 제2조3 개정(2010.2.18) : ‘개축’ 정의
- 건축법 시행령 제2조16 신설(2010.2.18) : ‘한옥’ 정의
- 건축법 시행령 제3조2 개정(2010.2.18) : ‘대수선’ 정의
- 건축법 시행령 제6조2의② 6 신설(2010.2.18) : 기존건축물 특례
- 건축법 시행령 제119조① 2.건축면적 가. 신설(2009.6.30) : 건축면적 산정기준
- 주차장법 시행령 제6조① [별표1] 사. 신설(2007.12.20) : 부설주차장 설치기준
- 관광진흥법 시행령 제2조① 6. 차. 신설(2009.10.7) : ‘한옥체험업’

5) 연구사업의 추진

- 지난 2009년부터 2013년까지 4년간의 1단계 한옥 R&D 사업의 추진하였음
 - 1세부과제 : 신한옥 통합시공시스템 개발
 - 2세부과제 : 한스타일 개발을 통한 한옥모델개발
 - 3세부과제 : 한옥 성능요소 기술개발
 - 4세부과제 : 한옥건축 통합정보시스템 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축

한옥 R&D 1단계 연구단 구성



- 그림 4. 한옥 R&D 1단계 연구단 구성 (각 세부의 구성과 연구목표)

- 건축도시공간연구소 국가한옥센터를 통해 한옥 활성화 및 산업화를 위한 지원 및 육성사업을 추진함
 - 한옥 관련 정책의 실현을 위한 관련 주체들 간의 유기적인 연계를 도모
 - R&D 기술 적용 신한옥 및 한옥단지 개발 성과를 분석
 - 기존 한옥의 보전과 관리를 위한 한옥과 관련된 조례, 법, 제도의 정비방안 모색
 - 한옥산업화를 위한 관련 기관별 정책 방향 모색
 - 한옥 관리 시스템 고도화 및 제도 운영방안 모색
- 국토부를 중심으로 한옥활성화와 관련하여 정책연구와 사업구상이 진행됨
 - 「한옥건축 산업화를 위한 기반구축연구」, 국토해양부/건축도시공간연구소, 2007
 - 「한옥건축 산업화 촉진을 위한 기술기반 구축기획 연구」, 국토교통과학기술진흥원/경상대학교, 2008
 - 「신한옥마을 시범사업 시행방안 및 기준마련 연구」, 한국토지주택공사/건축도시공간연구소, 2009
 - 「한옥건축 기술기준 등에 관한 연구」, 국토해양부/건축도시공간연구소 등, 2008
 - 「한옥의 환경성 평가 및 한옥건축 활성화 추진방안 연구」, 국토해양부/건축도시공간연구소 등, 2010
 - 「한옥활성화 실천방안 연구」, 국토해양부/건축도시공간연구소 등, 2010
- 위의 연구들은 한옥의 활성화 방안으로서 한옥마을을 하나의 대안으로 보았으며 효율적인 한옥 마을을 조성하되 품격과 가치를 훼손하지 않는 방향을 제시함
- 이와 더불어 정부에서는 한옥에 대한 다양한 사업을 지원하고 있음

표 6. 한옥관련 지원사업

구 분	기 관	추진 과제
중앙부처	국토교통부	신한옥 연구개발 및 제도·기준 개선, 시범사업 지원 등
	문화체육관광부	전통 한옥 보존, 한옥 전통문화 체험 프로그램 지원 등
	농림축산식품부	농어촌 지역개발사업과 연계하여 한옥 보급 등
	산림청	국산재 이용 한옥 보급 등
지자체	서울시	한옥선언('08. 12), 북촌 등 한옥밀집지역 관리·지원
	전라남도	행복마을사업 등을 통해 농어촌 한옥 정비·지원
	경상북도	기존의 고택·종택 체험프로그램과 연계한 관광사업화 지원
	전주시	교동·풍납동 등을 한옥보존지구로 지정하여 관리·지원
	기타	기존 한옥마을 정비, 신규한옥마을 조성의 큰 흐름으로 구분 공공건축물 한옥화 등
해외	닝안(寧安)시	조선족 마을에 한옥마을 조성 지원

나. 건축문화 어젠다 및 한스타일 정책

1) 한스타일 제도적 기반 구축

- 정부차원의 전략적 지원을 위해 문화관광부를 중심으로 건설교통부, 농림부, 과학기술부, 지식경제부, 기획예산처, 국정홍보처, 문화재청 등 10개 정부부처가 공동으로 참여하는 ‘한스타일 지원협의회’를 구성하였으며, 현재 전통문화종합정보를 통해 한글, 한식, 한복, 한옥, 한지, 한국음악등에 관한 정보에 대한 대국민서비스를 제공하고 있음
- ‘한스타일 지원협의회’는 전통문화 각 분야가 자생력을 갖출 때까지 적극적인 지원 노력을 펼치고, 중장기적으로는 민간 주도로 관련 사업이 추진되도록 할 예정

2) 한스타일 홍보 및 인식제고 사업

- 내국인 및 외국인을 대상으로 한스타일 분야를 통합하여 일관된 내용을 전달할 수 있는 통합홍보 프로그램인 전통문화 종합정보 프로그램이 마련됨
- 한스타일 상징물을 활용한 광고 및 홍보자료 제작과 함께, 중국, 일본, 베트남 등 한류의 주요 거점지역에서 한스타일 관련 문화행사를 집중적으로 개최하고, 재외 공관 및 박물관, 도서관 등에 우수콘텐츠를 세련되고 통일감 있게 전시할 예정. 현재 전통문화종합정보 사이트는 영문 및 중국어, 일본어 번역서비스를 제공하고 있음

3) 전통문화 기초 실태조사 및 통계 구축

- 전통문화분야의 기초통계 및 체계적 수요조사에 대해 과학적이고 체계적인 방법에 의한 실태조사와 통계구축이 지속될 예정
- 각 분야별로 구체적이고 실질적인 데이터베이스의 구축 예정

4) 전통문화의 과학성 연구 및 홍보

- 전통문화 콘텐츠의 우수성을 밝히기 위한 과학적 우수성에 대한 객관적 규명 작업 시행됨
- 고부가가치 실현이 가능한 분야를 집중 연구하여 원천기술을 확보하는 등 다양한 상품 가능성을 보여주고자 함

5) 대학 건축 관련 학과 한옥 분야 교육 확대

- 전통건축 및 목조건축관련 대학교육 동향
 - 명지대학교 건축학부 전통건축전공
 - 한국전통문화학교 전통건축전공

- 강원대학교 목조건축학교
 - 한라대학교 한옥구조디자인
 - 진주산업대학교 건축과 (목조건축 야간교육과정 개설을 위해 인가신청)
 - 동신대학교 문화건축학부
 - 전남도립대학 한옥문화산업과
 - ‘한옥관리인제도’를 운영하고, 21세기의 건강한 살림집으로서의 한옥을 활성화하기 위해 한옥건축 특별규정을 검토함으로써 법적·제도적 기반을 확충할 예정
 - ‘한옥건축 전문기술자 제도’를 도입하고 관리시스템을 구축해서 한옥관련 전문 인력을 효과적으로 관리하고 수요자에게 연결할 수 있는 시스템을 마련할 계획
- 6) 공공청사 및 마을조성에 한옥 디자인 활용 유도
- 유치원, 초등학교 저학년동, 도서관등에 적합할 수 있음. 아토피 등에도 좋고, 목조건축을 의무화한 일본의 학교사례처럼 가능성도 있음
 - ‘은평한옥마을’ 분양을 통한 한옥마을 조성의 사례 확보
 - 공공시설을 중심으로 한옥디자인의 보급을 확대하기 위해 행정중심복합도시 내에 한옥마을 조성도 검토함
 - 아파트 노인정 등 다수가 이용하는 공공시설에 한옥디자인 요소를 접목시켜 한옥의 정서에 대한 공감대를 확산시켜 나갈 계획
 - ‘한스타일’ 육성 정책의 일환으로 한옥은 국토해양부가 담당하고 있음
 - 정부의 저탄소 녹색성장 정책 추진을 위한 그린 홈 100만호 건설계획에 목조건축이 일정한 기여를 할 수 있음
 - 공업화 한옥건축은 국토교통부에서 추진하는 전통 한옥의 현대화 정책과 지방자치단체에서 시행하는 한옥 문화사업의 핵심적인 실천 전략에 반영되어야 함

7) 중앙정부 한옥활성화 정책방향



- 그림 5. 한옥활성화 정책의 비전과 목표

- 지난 2010년, 국토부는 한옥활성화를 위해 3대 정책목표 하에 9대 전략, 21대 세부 실천방안을 정하였음

표 7. 한옥활성화 정책의 구성 (2010, 한옥활성화 실천방안/국토부)

3대 정책목표	9대 전략		21대 세부실천방안
고유한 한국적 경관의 형성 및 확산	1	한스타일의 확산	1-1. 공공용도 한스타일 유도 및 지원
			1-2. 공동주택 한옥디자인 및 한스타일 공공공간의 확대
	2	신한옥의 보급	2-1. 한옥모범사례조사를 통한 잠재수요 발굴
			2-2. 도시 및 농어촌지역의 신축한옥 건축유도지원책 마련
			2-3. 공공용도/상업용도 한옥건설 유도 및 지원방안
	3	한옥마을 육성 및 역사문화경관 조성	3-1. 택지개발지역의 신한옥 건축 유도 지원책 마련
			3-2. 지자체의 한옥시범단지 테스트 베드 사업지원
			3-3. 한옥마을 역사문화경관 조성
저변확대를 위한 한옥인프라 및 제도개선	4	유지관리체계화	4-1. 유지관리의 체계화 방안
	5	관련법제도 정비	5-1. 한옥등록제 및 철거허가제 시행
			5-2. (가칭) ‘한옥 건축 진흥법’ 제정
			5-3. 한옥 활성화를 저해하는 건축법 개선
			5-4. 한옥 활성화를 위한 관련법 개정
	6	홍보 및 지원	6-1. 한옥관련 사업 지원 체계 구축
			6-2. 한옥관련 통계조사 실시
			6-3. 한옥 포털사이트 구축
지속 가능한 녹색 한옥 산업 육성	7	한옥산업 고도화	7-1. 한옥건축 수요에 대응한 자재수급 방안
			7-2. 민간산업의 집적을 위한 지역별 클러스터 조성방안
	8	녹색일자리 창출	8-1. 한옥교육 강화
			8-2. 한옥 전문인력 자격제도 정비
	9	기술기준마련	9-1. 산업체 인증을 위한 기준 및 인증제도 도입 방안

다. 지자체 주도 한옥마을관련 사업추진 현황¹⁰⁾

- 중앙정부 및 각 지자체에서 계획되거나 추진되는 한옥관련 사업들이 증가하는 가운데, 상당수의 사업들이 차별성 없이 비슷한 형태로 진행되거나 답습되는 현실임
 - 이는 최근 증가하고 있는 한옥에 대한 수요에 부흥하기 위해 서둘러 추진된 사업들이 많아 손쉽게 기존의 한옥 관련 사업을 모방함으로써 생겨난 결과로 판단됨
 - 각 지역의 역사·문화·사회·경제적 특성을 충분히 고려한 후 사업을 추진해야 함에도 불구하고 타 지역의 잘 알려진 한옥 사업을 획일적으로 계획·추진하는 경우가 많아 콘텐츠의 한계로 인한 홍보 부실과 지역별 특성 저해를 초래
- 일시적인 한옥사업이 아닌 고유한 지역 특성 및 문화를 반영하는 창의적이고 지속가능한 한옥 사업 추진노력이 필요함
 - 일시적인 국민의 흥미를 반영하기 위한 근시안적인 정책이 아닌, 우리 전통 주거양식의 창조적 미래계승을 위한 교두보 역할을 감당할 수 있는 중장기적인 정책방향 설정이 필요함
 - 한옥이 후손에게 이어져갈 지속가능한 문화자산으로서의 가치를 지닐 수 있게 하기 위해서는 한옥산업이 지역의 역사와 문화를 반영하여 신중하고 장기적으로 추진될 수 있는 토대 마련이 우선 되어야함
- 지자체가 주도하고 있는 한옥마을 사업은 북촌이나 전주와 같은 도시 내 한옥집단주거지의 정비사업, 경주 양동마을이나 안동하회마을과 같은 역사마을 보존 지원사업, 농어촌 한옥마을 조성 지원사업, 고도(古都)보존정책과 연계한 한옥마을 지원사업 등으로 구분할 수 있음

※ 대표적인 지자체 한옥사업

도시 내 한옥집단주거지 정비

- 서울시 북촌 한옥마을과 전주시 한옥마을 조성사업이 대표적인 사례
- 20세기 초 도심 내에 자연발생한 한옥집단주거 및 상업지역의 보호를 위한 지구단위계획을 바탕으로, 한옥을 정비하고 해당 지역 한옥에 대하여 보수 지원금을 지불
- 역사적 한옥주거지의 멸실을 방지함과 동시에 도시 내 새로운 문화·관광 특구가 되어 지역활성화를 도모

역사마을보존 지원 사업

- 경주 양동마을과 안동 하회마을 같이 오랜 역사를 거쳐 이어져 내려오는 전통마을을 보존하기 위한 사업 유형이 대표적
- 이러한 마을들은 한국 전통주거문화의 살아있는 역사 현장으로서 큰 가치를 지니므로 마을 내 건축물과 마을 경관의 훼손을 최소화하고 원형 그대로 보존하기 위한 방향으로 개보수 및 복원 지원

10) 건축도시공간연구소 외, 『한옥활성화 실천방안 연구』, 국토교통부, 2010

농촌 한옥마을 조성 및 지원사업

- 전라남도 지역의 행복마을조성사업*이 대표적
- 농촌의 주거환경개선 및 지역경제 활성화 사업의 일환으로서 마을단위로 신청을 받으며, 지역 농민에게 건축 보조금을 배부하여 노후된 농촌 주택을 한옥으로 신축 · 개선하도록 지원
- 한옥을 이용한 관광산업을 유도하여 한옥민박사업 같은 새로운 소득원을 창출하는 등 농촌마을 활성화에 긍정적 영향을 줌과 동시에 값싼 한옥 공급으로 인한 한옥의 질 저하 같은 단점도 존재

고도보존정책과 연계한 한옥마을 지원사업

- 경주시는 우리나라 대표적인 고도(古都)로서 「문화재보호법」에 의한 문화재구역과 「국토계획법」 및 도시계획 조례에 의한 지구지정, 그리고 「자연공원법」에 의해 국립공원이 지정되는 등 1960년대부터 문화유산보존 정책에 의해 건축문화재가 보존
- 고도(古都)라는 유구한 역사성을 토대로 도시 곳곳에 남아있는 유적지를 정비하여 역사관광특화도시로 성장 중
- 이와 더불어 아직도 남아있는 전통주거지역을 보전하여 향후 현대적 개념의 개량한옥단지를 추가로 조성할 계획

라. 지자체별 한옥마을 관련 정책 현황

◦ 서울시

- 서울시의 한옥정책은 역사환경 보전정책의 일환으로 추진되고 있음
- ‘비전 2015, 문화도시 서울’에서는 경복궁, 북촌, 인사동 등을 서울을 대표하는 전통문화중심의 역사문화벨트로 조성하기 위해 건축 시 인센티브를 부여하고 금융 지원을 확대할 것을 계획하였으며, ‘2020 도시기본계획’에서도 북촌 등의 지역보전 정책을 제시하고 있음
- 2001년 1월 서울시 건축조례 개정 / 2002년 5월에 독자적인 한옥지원조례를 제정

◦ 전주한옥마을

- 전주를 전통문화관광산업 중심지역 및 영상문화 중심도시로 계획하고 있음. 2004년 제1차 국가 균형발전 5개년계획에서는 전통한옥 및 한지생활특구로 선정. 2007년 한스타일육성종합계획에서 6대 핵심 분야 중 한식, 한옥, 한지, 한국음악으로의 특화가능성을 제시함
- 2005년 전주 전통문화도시 육성기본계획
- 2000년 수립된 ‘전통문화구역 지구단위계획’

◦ 전라남도

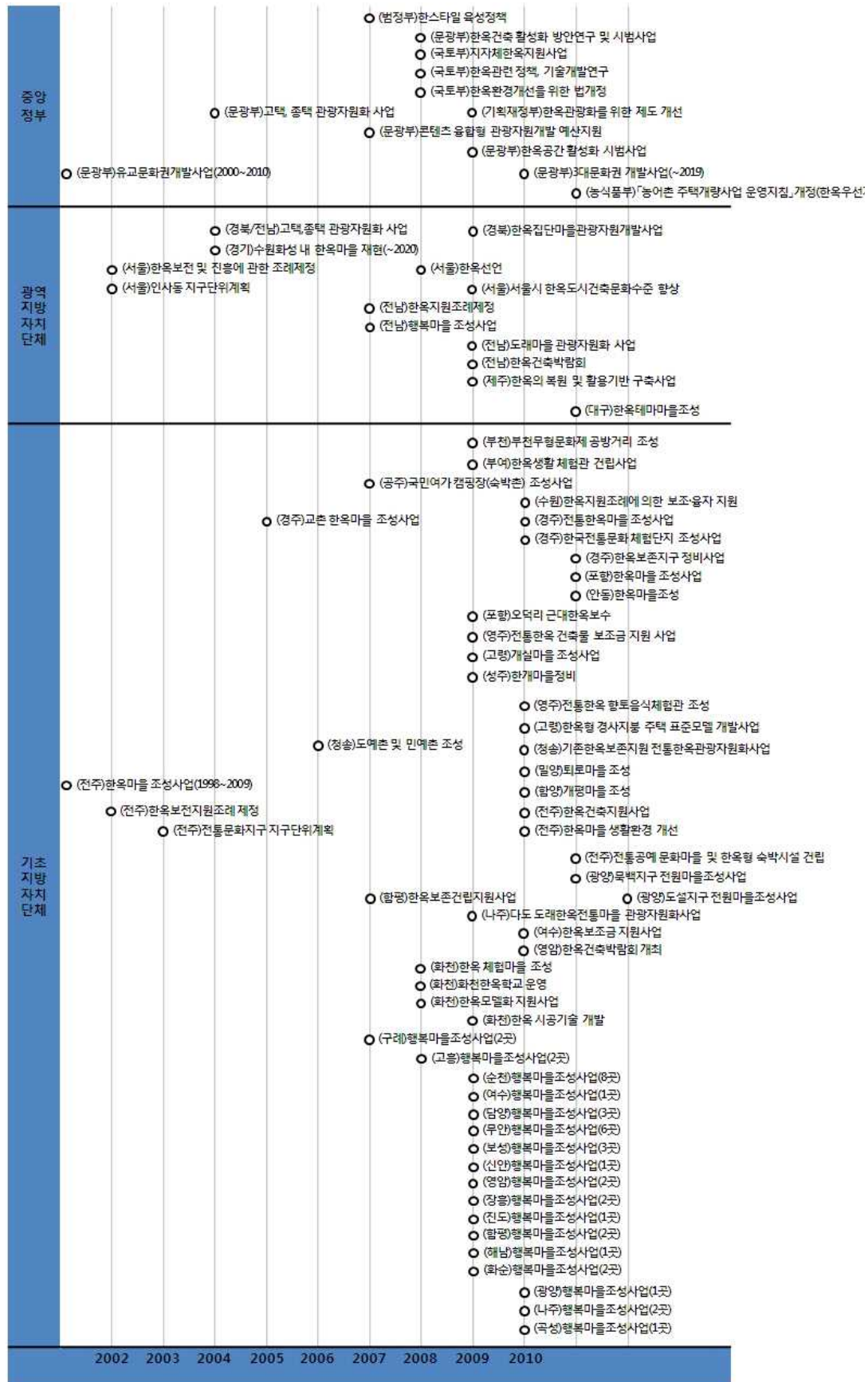
- 전라남도는 한옥건축의 확대보급을 위한 성격을 띠고 있음
- 2004년 7월 ‘전통문화 관광자원화를 위한 보존·관리대책’을 마련
- 2007년 4월에 ‘천년한옥 활성화 방안을 위한 개발 계획’을 마련
- 2007년 9월에 ‘천년한옥 보급과 활성화 지원방안(안)’을 마련

- 주민 홍보 및 전문 인력 양성
 - 13개 시군 20개 마을을 대상으로 한옥시범마을사업을 추진하고 있으며 장성의 황룡마을에는 한옥단지조성사업을 추진
 - 2009년 11월 한옥건축박람회 개최
 - 2004년 12월 한옥표준설계도서 배포
 - 2006년 12월 29일 한옥건축 및 개보수에 대한 지원을 골자로 하는 한옥지원조례 제정 및 공포
 - 2007년 12월 맞춤형 한옥 평면개발 및 자재생산업체 공모
 - 한옥기금과 농촌주택개량자금을 활용
 - 한옥의 신축 및 개보수에 대한 보조
- 기타 지자체
- 경기도 수원시는 ‘수원시 한옥지원 조례 일부개정조례안’을 2013년 7월 16일 입법 예고한 바 있는데, 이는 지난 2009년 6월 제정한 한옥지원조례가 있지만 현재까지 지원 실적이 미미한 것에 대한 개선책의 성격이 짙음
 - 충북 단양의 경우 가곡면 대대리에 한옥민박마을 조성 예정지 21필지 2만3000여 m²에 대해 민간 건축주에게 한옥 건축 보조금 4,000만원을 지급하고 있으며, 5,000만원에 이르는 농촌주택개량 융자금도 앞선해 주고 있음
 - 전북 완주군은 ‘완주군 한옥지원 조례’에 근거해 기존에 한옥이 집단적으로 존치돼 있어 보호가 필요한 마을은 ‘한옥보존 시범마을’로, 5호 이상 한옥 체험형 민박 및 전통 한옥마을을 조성하기 위한 마을은 ‘한옥관광 자원화사업 마을’로 각각 구분·선정하고 있음. 특히 완주군의 2013년 사업량은 15동 규모로, 동당 3,000만원을 지원하며, 추가로 최대 5,000만원까지 농촌주택개량 융자금을 지원하고 있음
- 많은 지자체에서는 한옥 사업과 관련해 보조금 지원정책을 유지 및 확대해 갈 것으로 보이며, 전라남도 영암군 조례 제 9조 의 1항에는 다음과 같은 보조금 지원에 관련한 사례를 확인할 수 있음

영암군 조례 제 9조(보조금의 지원)

① 군수는 제 4조의 규정에 의한 위원회의 심의를 거친 한옥의 건축주가 다음 각 호의 사업을 추진할 경우 전라남도 보조 및 융자금 지원액과는 별도로 예산의 범위 안에서 다음과 같이 보조금을 지원할 수 있다.

1. 한옥 신·개축시 : 총 공사비의 2분의 1의 범위 안에서 최대 2천만원까지 지원
2. 대수선시 : 총 공사비의 2분의 1의 범위 안에서 최대 1천만원까지 지원
3. 수선시 : 총 공사비의 2분의 1의 범위 안에서 최대 5백만원까지 지원



- 그림 6. 중앙정부 및 지방자치단체별 한옥관련 사업 현황
(건축도시공간연구소, 2010, 한옥활성화 실천방안 연구, 국토교통부)

2. 국외 정책 동향

가. 일본 : 지구온난화 방지 등에 공헌하는 목재이용추진 법률안

- 목조이용을 촉진하는 것이 지구온난화방지, 순환형 사회의 형성, 삼림이 가지는 다면적 기능의 발휘 및 산촌 그 외 지역의 경제 활성화에 공헌하는 면에서 고려하고, 목재이용의 추진에 관한 정책을 종합적 또는 계획적으로 추진하기 위해 목재이용의 추진에 관한 기본 이념을 정함
- 목조주택 조성 내용 포함, 5년마다 목재자급률 달성목표를 정하도록 의무화
- 공공시설이나 공영주택, 사회복지시설 등 공익시설에 목재사용이 정해짐
- 계획에 근거한 조치 실시상황을 공표
- 부재요소의 성능향상 및 제품기술개발
- 화재안전 및 보존 기술개발
- 해외의 경우 권위 있는 단체 또는 연방형태의 통합코드에서의 기준을 설계에 반영하고 있음
- 국외에서는 목재의 탄화속도에 대한 사양기준 또는 모델식을 통한 예측방법을 사용하고 있으며, 이를 통해 산출된 화재 노출 후의 유효단면 정보와 목재의 강도, 탄성계수 등의 물리적 특성, 복합시스템에 사용되는 자재의 열전달특성, 접합부처리에 관한 사항 등 다양한 인자를 포함한 목구조내화설계를 실시하고 있음

나. 미국 : 목조건축법규

- 미국, 캐나다 등 서구 선진국의 목조건축법규는 성능기준 법규(Performance Based Code)를 채택하고 있음. 예를 들어 내화구조의 분류 기준은 재료자체가 아닌 구성구조의 성능으로 규정하기 때문에 1시간 30분 등의 내화성능을 가지는 것으로 정하고 있음
- 규정된 내화성능을 확보할 수 있도록 설계된 목조건축물은 내화구조로 인정되어 공동주택 등 규모가 큰 주택이나 산업·상업용 건축물도 시공이 가능함
- 규정된 내화성능을 확보할 수 있도록 설계된 목조 건축물은 내화구조로 인정됨
- 미국의 건축법은 새로운 재료의 혁신과 설계·시공법의 개발 추세에 발맞추기 위하여 3년마다 개정을 거듭하고 있음

2절. 국내외 시장현황 및 전망

1. 국내 시장현황

가. 한옥건축산업의 시장현황

(1) 목조건축산업 규모 현황

- 통계청의 건축허가 현황에 의하면 2007~2011년 전국의 목조구조물의 허가건수는 159,047건으로 조사되었음. 신축 목구조 건축물의 허가 건수는 2009년 다소 감소하였으나 2011년에는 12,980건으로 최고 수치를 보임
- 2007~2011년까지 신축 목구조 건축물 허가건수는 지역적으로 봤을 때 경기도, 강원도, 경상남도, 경상북도, 전라남도 순. 반면 서울, 대구, 광주, 대전 등의 대도시의 경우 대부분 100건 미만으로 낮은 허가건수를 보임
- 2007~2011년에 허가된 목구조 건축물 용도 현황을 살펴보면 주택이 전체의 약 76%를 차지하고 있는데, 이는 2007년 이후 가파르게 상승하는 것으로 이는 신한옥의 수요와 직접적인 연관이 없더라도 목구조 단독주택에 대한 수요 증가를 통해 한옥의 수요전망이 밝을 것임을 보여줌

(2) 한옥건축시장의 규모 현황¹¹⁾

- 통계청의 자료에 의하면 2007년 전체 건축물 공사업 매출액 163조 중 한옥 건축 매출 규모는 약 1,223억원으로 전체의 0.07%를 차지하는 것으로 나타났으나, 2010년에는 한옥건축산업이 전체 건축산업 규모의 0.09%로 조사됨

표 8. 전체 건축산업 규모 대비 한옥건축산업 규모 현황

구분	전체건축산업 규모	한옥건축산업 규모	전체건축산업 대비 한옥건축산업 규모
2007년	163조	1,223억원	0.07%
2010년	133조	1,163억원	0.09%
증가율	19%감소	5%감소	0.02%증가

◦ 한옥건축물 매출액 현황¹²⁾

- 한옥건축물의 매출액은 2007년 전체 건축물의 0.07%를 차지하고 있으며 2010년에는 전체 건축물의 0.09%를 차지하고 있는 것으로 조사

11) 신치후외, 「수요창출에 기반한 한옥시장 활성화를 위한 정책방향 연구」, 건축도시공간연구소, 2012,

12) 신치후외, 「수요창출에 기반한 한옥시장 활성화를 위한 정책방향 연구」, 건축도시공간연구소, 2012,

- 하지만 이중 문화재 관련 사업이 2007년, 2010년 각각 0.05%, 0.06%를 차지하고 있어 여전히 문화재 및 유적건물 공사의 비중이 큰 상황임

표 9. 2007, 2010년 한옥건축물 매출액 현황

구분	2007년		2010년	
	매출액	비율	매출액	비율
한옥건축물	1,222억	0.07%	1163억	0.09%
전통양식 건축물	476억	0.03%	410억	0.03%
문화재 및 유적	746억	0.05%	753억	0.06%
전체 건축물	163조	100%	133조	100%

(3) 주택 현황 및 한옥 조성 현황

- 2010년 기준으로 전체 주택 1,300만호 중 단독 주택은 379만호(27%)로 조사됨. 한옥에 대한 정확한 기초데이터가 부족하여, 이 중 한옥이 차지하는 비율은 정확히 알 수 없으나 지자체의 공식적인 통계자료에 따르면 대략 0.5%를 차지함
- 단독주택 중 한옥이 차지하는 비중은 2008년 5만여호(1.26%)에서 2011년 9만여호(2.35%)로 증가한 것으로 조사. 이는 국가차원의 한옥 보급 관련 정책과 전라도 등지의 신규한옥마을 조성사업 추진의 결과로 볼 수 있음

나. 한옥성능요소개발의 시장현황

(1) 한옥 부자재 시장 현황

- 기와
 - 전통기와제작 업체와 시멘트 기와 업체의 경우 대부분 영세하여 국내 소비만을 담당하고 있음
 - 금속기와의 경우 일부 기업이 수출을 진행하여 점유율을 늘려가고 있는 상태
 - 레진 콘크리트 기와는 시공성 및 경제성의 장점으로 그 사용량이 점차 증가하고 있음
- 단열재 및 창호
 - 단열 성능을 높이기 위해 개발되는 제품의 경우 한옥의 가장 큰 장점인 조습기능 및 친환경성의 조건을 만족 시키지 못하고 있으므로 한옥 벽체 및 창호의 장점을 최대한 살리면서 단열 성능을 유지 시키는 새로운 시스템이 필요함
- 목부재 보존제

- 보존처리 목재의 국내 시장규모는 약 5,000억 원이며, 모두 외국에서 개발된 제품을 손질하거나 복제하여 사용하고 있음. 하지만 모든 약제는 독성이 강하고 목재에 오염을 유발하므로 세계적으로 저독성의 보존 처리제 개발에 관심이 집중되고 있음

- 한옥 유지관리 매뉴얼

- 국내에는 아파트와 같은 집합건축물의 경우 법규에 따라 유지관리매뉴얼이 개발되어 전문 업체에 의하여 점검 및 보수되고 있으나 목조건축물에 관련된 매뉴얼은 국내외적으로 개발되어 있지 않음
- 1단계 국토교통부의 한옥기술 R&D에서 한옥 유지관리 매뉴얼이 연구된 바 있음

다. 한옥시장의 확대 가능성

- 국내 건설 산업이 성숙기에 본격 진입함에 따라 과거와 같이 대규모 신도시 개발, 기본적 SOC 시설 확충 등의 프로젝트 보다는 커뮤니티 및 자연 친화형 주거 공간 창조, 녹색빌딩, 상습정체 해소를 위한 도로 확장 등 사회적 요구를 질적으로 충족시키기 위한 프로젝트가 늘어날 것으로 판단됨
- 이런 시장 상황에서 수요자의 욕구를 충족시킬 수 있는 사업의 기획을 통해 새로운 주택시장을 적극 창출 할 필요가 있음. 이는 국가의 경제적 측면에서도 매우 중요한 요소가 될 것임
- 실제 목조주택의 선호도가 높아지고, 공사량 자체도 증가하고 있는 추세. 특히 목조건축물의 주요 용도가 단독주택인 경우가 전체의 76%를 차지한다는 점을 고려할 때 목조주택의 수요가 신한옥으로 연결될 것으로 판단됨

2. 국외 시장현황

가. 일본의 목조건축시장현황

(1)일본 목조주택 일반 현황

- 일본의 공급 현황
 - 연간 공급되는 120만호 주택 중 약 43%(약50만호)가 목조주택
 - 목조주택 건설업체의 경우 전체 목조주택의 약 10%를 일본 전통스타일로 조성
 - 일본의 주택 선호도에서는 전통전래공법의 목조주택이 다른 유형의 주택에 비해 월등히 높은 선호도를 보임(61.6%)
 - 건강(70.6%), 품질 및 성능우수(67.6%), 친환경성(34.1%) 등으로 이유가 조사됨

(2) 국외 목조건축물의 성능요소개발 현황

- 부재요소의 환경 성능기준 향상과 관련된 기술은 유럽이 강세. 목재나 흙을 소재로 하는 친환경 주택의 개발이 활발히 진전되고 있으며, 관련연구기관 및 대학과 기업 간의 공동연구와 실현화 시스템이 잘 갖추어져 있음
- 하지만 유럽의 목구조 시스템의 경우 한국과 형식이 다르므로 이를 이해하고 한옥이 요구하는 기술적, 인문적, 사회적 요구에 대한 분석과 제품의 개발이 필요함

(3) 국외 건축산업계의 BIM시장 현황

- 미국과 유럽 등의 선진국은 수년간 연구노력을 통하여 BIM을 도입함으로써 건설산업의 생산체계를 혁신하는 방향으로 산업구조를 재편함

3절. 기술 동향 분석

1. 관련기술개발 동향

가. 한옥마을 관련 기술개발 동향

① 활용과 정비 관점에서의 전통한옥마을 연구

- 사찰이나 궁궐 등의 문화재급 한옥이나 안동 하회마을, 서울 북촌 등의 전원 및 도시 한옥 등의 다양한 유형에 대한 연구나 조성계획에 대해서는 관련 연구가 꾸준히 진행되어 왔음
- 활용과 정비 관점에서의 한옥마을에 대한 연구는 건축도시공간연구소를 중심으로 연구가 진행되고 있음. <권영상 외, 「한옥마을 지원정책 현황과 평가」, 건축도시공간연구소>, <권영상, 「한옥지원정책을 통한 역사문화가로경관 조성방안」, 도시공간연구소> 등의 연구에서 기존의 전통한옥마을에 대한 연구가 건축역사관점과 다른 계획의 관점에서 진행되고 있음

② 신한옥 마을 조성 기술개발 동향

- 최근 신한옥이 개발되면서 실제 주거용으로서 한옥마을을 조성하려는 시도가 있음
- 지속가능한 한옥마을 계획기준에 대한 연구가 진행되고 있음
- 전국적으로 많은 신규한옥 단지가 만들어 지고 있으며 특히 자자체가 개발의 주체가 된 전라남도의 행복마을 조성사업이 수년전부터 꾸준히 진행되고 있음. 개발의 방식은 기존 마을 정비형과 신규단지형에 대한 건축비보조 등의 지원하는 방식
- 1단계 한옥기술개발의 연구 성과를 기반으로 서울시은평구뉴타운 한옥마을에 시범 한옥 1개동 구축
- 공공기관과 지방자치단체를 중심으로 기존한옥마을의 보존 및 활용을 위해 한옥마을의 지구단위계획이 수립되고 새로운 한옥 시범마을 조성이 추진되고 있으나 개별한옥을 단순히 집합시켜 놓은 것에 불과하고 하부구조 구성 및 설계 등에 대해서 방향성이 없음
- 실제 주거용도로 사용하기 위해 새로 지어지는 한옥에 대해서는 기존 전통한옥에 대한 생활면의 실태 분석이나 현재 건설되고 있는 한옥의 생활과 공간측면 등의 평가가 이루어지지 않은 상황에서 건설추진이 이루어지고 있으며, 지역별, 유형별 특성도출이 미흡하며 아울러 이를 반영한 공간구성 설계는 미흡한 상황

표 10. 추진·개발중인 한옥마을 현황

(신치후, 『한옥마을 조성사업의 현황 및 특성과 시사점』, 건축도시공간연구소. 2012. p4)

유형	사업명	지역	부지 (㎡)	한옥수	현황	추진주체
지 자 체 자 체 추 진	행복마을 조성사업 (신규단지)	전남나주 노안면 금안지구	29,940	33	기반시설완료 인허가중 13 완료 2 건축중 18	전라남도
		전남나주 다시면 신광지구	20,074	30	기반시설완료 완료 25 건축중 5	
		전남담양 창평면 유천지구	29,755	31	기반시설완료 인허가중 13 완료 12 건축중 6	
		전남함평 해보면 금덕지구	23,979	22	기반시설완료 미분양 12	
		전남무안 삼향면 에뜨랑지구	64,198	32	기반시설완료 인허가중 4	
		전남신안 증도면 방축지구	27,697	31	기반시설공사중	
		전남광양 옥곡면 묵백지구	28,907	22	일반전원마을로 변경중	
		전남화순 동면 대포지구	21,854	20	취소	
		전남강진 성전면 월남지구	42,030	30	기반시설완료 인허가중 8 완료 12 건축중 10	
		전남장흥 안양면 수문지구	20,260	22	기반시설공사중 미분양 4	
		전남진도 임회면 남동지구	60,641	54	기반시설공사중	
공 공 기 관 시 행	행복마을 조성사업	전남장성 황룡마을	128,398	110	분양중	전라남도(전남 개발공사)
	익산배산지구	전북익산 배산택지개발사업지 구 내	4,771	19	추진중	익산시(LH)
	행복합시 한옥시범마을	세종시	21,625	50-60	추진중	세종시(LH)
	성북동 한옥마을	성북구 성북2주택재개발 정비 구역	20,000	50여	추진중	서울시(SH)
	은평뉴타운 한옥마을	은평뉴타운 3-2지구 내	30,000	100여	분양중	서울시(SH)
	광고신도시 전통한옥마을	수원시	58,878	100여	보류	수원시(경기도 시공사)
	동탄한옥마을	화성시	139,838	300	추진중	화성시(LH)
민 간 시 행	인천한옥마을	송도국제도시 센트럴파크 내	31,000	연면적 67,000㎡	추진중	인천광역시 (민간)
	전통한옥마을	경기이천 백사면 내촌리	250,000	300	추진중	이천시(민간)

나. 한옥 공공건축물 관련 기술개발 동향

(1) 도서관¹³⁾ 및 교육시설

- 도서관에 한스타일을 적용한 사례로 일반 도서관의 어린이 자료실에 한옥 요소를 도입하여 적용함 (문화체육관광부에서 주관한 ‘공공문화시설 내 한옥공간 활성화 시범사업’의 일환으로 기존의 현대식 건물내부에 일부 공간을 한옥으로 리모델링해 생활 속에서 한옥을 활성화하자는 취지임)

사례) 군포시 산본도서관 (리모델링)

- 1층 내부의 어린이 자료실에 한식대문과 대청마루, 누마루, 도서열람용 전통식 방을 갖추고 한옥체험, 전통문화체험교실 등을 열고 있음
- 문화체육관광부 지원비 2억원, 경기도비 2억원, 자체 2억원 총5억으로 개관한지 15년된 시설 개선계획 수립시점에서 문화체육관광부 지원후 선정
- 한옥으로 리모델링후 방문객 3~4배 증가



- 군포 산본도서관 (자료: 다정다감)

사례) 안산 관산도서관 (리모델링)

- 문화체육관광부 2억원, 도비 1억, 시비 1억 등 4억원으로 리모델링
- 한옥의 구조와 기법을 구현해 입구를 한식대문으로 조성하고 실내에 대청마루, 누마루와 도서열람용 전통식 방이 갖추어진 한옥 1채와 정자가 있는 한옥공간을 도입
- 어린이를 대상으로 한옥체험, 견학 프로그램, 전통문화체험교실 등 다양한 문화행사를 진행



- 안산 관산도서관

13) 건축도시공간연구소 외, 『한옥활성화 실천방안 연구』, 국토교통부, 2010.

- 한옥으로 건설한 유치원 사례로서, 경기도 가평군 현3리 명문 유치원(1995년), 한옥유아예술원(경기도 남양주시 와부읍 도곡리)(2007.6), 운현어린이집 등이 한옥으로 조성

사례) 운현 어린이집 : 2005

- 기존 한옥 및 여관을 매입하여 철거하고 신축



- 한옥유아예술원



- 운현 어린이집

(2) 외교청사¹⁴⁾

- 재외공관의 1실(室)을 한국스타일로 리모델링 시공
 - 자체예산으로 시범사업 실시
 - 주 덴마크 대사관저 : 한국스타일 리모델링 완공(2010. 12)
 - 주 리비아 대사관저 : 한국스타일 리모델링 공사 중
 - 전주시에서 반기문 유엔사무총장관저 리모델링을 시작으로 전주 한지를 알리기 위하여 일부 협조함.
 - 덴마크대사관저는 한지를 활용한 최초의 대사관저로 한국문화를 홍보하는 공간으로 주목받고 있음
- 재외공관 및 관저의 한옥 형식 또는 한옥풍 적용 사례
 - 중국 대사관저 : 4개 동 중에 1개동이 한옥임
 - 요코하마와 후쿠오카 총영사관 : 목구조 방식이 아닌 콘크리트 기둥과 보 위 전통기와 사용. 한옥 스타일의 한옥풍 개념 도입

(3) 동사무소 등 소규모 공공청사¹⁵⁾

- 공공용도의 한옥사례로 기존 한옥을 리모델링한 혜화동 사무소가 있음

14) 건축도시공간연구소 외, 『한옥활성화 실천방안 연구』, 국토교통부, 2010.

15) 위의 자료

사례) 해화동 한옥사무소(대지 808.1㎡, 건평 247.7㎡)

- 기존의 한옥건물을 종로구청이 매입하여 동청사로 리모델링한 사례
- 대지 구입 및 활용, 공사비용 등 예산상의 문제에 대한 비교 선례가 없었고, 단층인 한옥이 갖는 여러 문제들-절대면적을 충분히 확보하기 어려웠고 다층건물에 비해 대지를 효율적으로 사용하는 것이 아니라는 지적도 제기되었음
- 그러나 서울의 역사·문화적 성격을 적극적으로 반영한 시설을 만든다는 명분이 설득력을 가졌으며, 전국적인 방문자들로 붐빔
- 1940년에 지어진 기존 한옥의 ㄷ자 구조에 화장실과 창고 등을 후면에 배치하기 위한 평지붕으로 덧붙인 부분을 제외하고는 한옥의 구조와 분위기 유지, 기존벽체를 헐고 통 유리벽 설치, 장애자용 경사로 설치 및 실내바닥에 배선용 2중바닥 설치
- 현상설계가 아닌 입찰로 설계자가 선정되었고 구청 및 동회 측으로부터 매우 구체적인 설계 지침이 주어져 설계자의 역할은 다소 제한적. 선례가 없었다는 점에서 여러 가지 어려움을 겪었으나, 결과적으로는 이런 과정을 통해 오히려 앞으로 지어질 수많은 한옥 공공청사들에 대한 긍정적인 선례로 작용가능



- 해화동 한옥 주민센터

◦ 한옥 마을회관

사례) 당진군 면천면 죽동2리 경로당과 마을회관(2010.11.11)

- 충남 최초 한옥, 총 사업비 2억 1천만 원 투입, 대지면적 467㎡에 연면적 192㎡ 2층 규모로 신축
- 1층은 다목적실과 할아버지, 할머니경로당, 2층은 마을회관으로 회의와 대형 스크린을 갖춘 공간과 쉼터로 영화시청, 휴식 겸용
- 마을 전체 인구 123명 중 65세 이상 노인 50.4%인 62명으로 건강을 위해 건물 전체를 친환경 황토벽돌과 목조를 사용했고, 보온 단열을 위해 벽면을 45cm로 시공해 연료절감에 역점을 둠
- 한기덕 이장은 “당진군 제1경인 아미산이 위치한 마을로 전통 한옥을 짓기 위해 전문 디자인 업체를 방문해 우수 디자인을 선정”

다. 신한옥 공통 기술개발 동향

(1) 신한옥 설계 관련 기술개발 동향

① 설계기법 관련 동향

- 전통한옥과 신한옥의 자재 규격 조사 연구가 이루어지고 있으며 부위별, 자재별 조사를 바탕으로 자재의 규격기준과 모듈연구가 이루어지고 있음
- 기존 한옥의 단위공간에 대한 연구로는 한옥 건축의 공간 구성의 척도로 계획모듈과 구조모듈의 기본이 되는 간, 기둥, 부재 비례, 한옥의 휴먼스케일 등에 대한 연구가 있음

② 설계표준 관련 동향

- 최근 현대 건축가들에 의해 체계적인 한옥건축의 도면화 작업이 이루어지고 있으며, 일부 지자체에서는 실제 표준설계도를 작성하여 업체에 보급하고 있음
- 지금까지 대부분의 한옥은 체계화된 도면 없이 목수의 축적된 경험과 직관에 의해 축조되었으며 한옥 설치 기준이 되는 표준도서가 미비하여 전문가들 간의 한옥 단위공간에 대한 공통의 합의가 부족한 상황임
- 전라남도에서는 유형별 표준설계도를 개발하여 보급한 사례가 있음

(2) 신한옥 구조 관련 기술개발 동향

① 구조 기술 개발

- 한옥의 약점으로 ‘현대적 생활의 불편함’의 요인 중 몇 가지가 한옥 건축구조가 가지는 제반 성능이 현대 일반건축물 수준에 까지 이르지 못하는 점이며 이에 대해서는 아직까지 관련 기술개발이 태부족
- 최근 한옥에 대한 관심이 증대되면서 일부 연구 개발자에 의해 체계적인 한옥건축구법과 해석, 실험에 대한 연구가 시작되고 있으나 전반적인 기술개발로 이어지지 못하고 있고 전통건축의 기법에 대한 이해의 수준에서 접근하고 있으나 이를 기반으로 하는 새로운 구조형식으로 응용하는 단계에 이르지 못하는 실정임
- 새롭게 지어지는 주거용도의 한옥에서 주거 확장성을 고려해 지하공간을 입체적으로 활용하고 있으며, 도시 주요상업지역에 위치한 일부 한옥들이 복합용도의 2~3개 층으로 개발되고 있는 등 한옥의 다층화가 시도되고 있는 상황임
- 최근 한옥의 이용용도가 다양화되고 생활양식이 현대적으로 변화됨에 따라 한옥의 장스팬, 대공간화 기술에 대한 요구가 증대됨

② 건축구조의 모듈화 기술 분야

- 일부 한옥 관련 전문 시공업체들이 점차 모듈화를 시도하고 있으나 한옥의 시공방식과 구조 부재간의 결구방식이 다양하고 복잡하여 통일된 구조 부재의 표준화를 제시하기엔 업체들만의 노력으로는 역부족인 상황임

(3) 시공 관련 기술

① 시공 기법 개발

- 전통적인 한옥의 경우 수작업에 의존한 현장위주의 시공 방식을 고수함으로써 다량의 한옥 건축 시 기본적인 시공성능을 확보하기 어려운 한계가 있음
- 최근 까다로운 수작업 시공방식에서 점차로 간략화한 시공법이 시도되고 있으며 기타 조립식 구조(목구조, 목조구조)에서의 기계화와 시공법이 일부 개발 중
- 전라남도에서 2006년 한옥시공매뉴얼 제작하여 배포하여 활용
- 목재수급에 대한 총괄은 산림청에서 매년 목재수급계획을 작성하여 시행하고 있으나 자재 수급 시스템에 관한 연구 현황 및 특허 기술은 미미한 상황임
- 한옥 시공 공사비 절약과 공기 단축을 위하여 건축 재료에 관련된 일련의 과정을 체계화하여 생산성을 향상시킬 수 있는 양산화 시스템 구축의 필요성이 제기됨

(4) 한옥 성능 관련 기술개발 동향

① 친환경/에너지 관련 기술개발 동향

- 친환경 저에너지 관련 기술 발전되어 있으나 한옥에 접목하고자 하는 연구는 전무
- 건축 법규기준을 달성하는 제품이 시판되고 있음
- 접합부에서의 단열, 기밀 성능이 여전히 취약하며 이로 인해 에너지 손실이 큼
- 신축 한옥에 대해 에너지절약설계기준을 달성하지 못하는 경우도 많으며 향수 패시브 하우스 수준의 기준이 요구되는데 이에 대한 대비가 이루어지지 않고 있음
- 기본적으로 한옥은 기밀, 단열 취약하여 에너지 소비가 큰 건물 유형이므로 한옥을 위한 새로운 기준 수립 필요

② 소방/방재 관련 기술개발 동향

- 국내의 경우 한옥의 온돌 굴뚝, 마감재료 등에 대한 국부적 단순 화재실험과 분석만이 이루어지고 있는 실정임
- 또한 구조부재의 경우에도 단순 부재의 내화시험을 통한 성능 분류만이 수행되고 있어 한옥 건축물을 대상으로 한 내화, 연소, 피난, 소방 등에 대한 연구는 수행되고 있지 못함
- 소방분야에 대한 연구는 몇몇 문화재 화재사건 이후 소화활동과 관련한 국부적 대책연구 위주로 수행됨
- 국내의 경우, 최근 25여년 간 발전된 선진 화재설계 기술의 연구기반이 거의 전무한 상황이며, 목조 건축물의 경우 화재안전 개념조차도 설정되지 못하고 있는 실정임. 또한 학계, 산업계에서는 제한적 기본 응용 수행 상태. 관련 설계 규정 역시 미비한 상황임
- 자재에 대한 내연, 방재 기술 개발 위주로 진행되었고 건물 단위에서 소방 방재 기술 연구 전무함

③ 신한옥 설비 기술개발 동향

- 냉난방 설비 기술은 온돌 패널의 개발에 집중되어 있으며 열원 및 분배 시스템에 대한 연구 전무함
- 위생/전기 설비 역시 기존의 일반적인 주택에 적용되는 설비를 그대로 도입하는 경향이 있으며 한옥에 적합한 설비시스템에 대한 검토 필요함
- 기밀하지 못한 한옥의 특성을 볼 때 침기로 인해 충분히 환기가 이루어지고 이로 인해 실내공기질 기준 역시 만족시킬 수 있을것이라 판단됨. 향후 고기밀 한옥이 지어진다면 환기 기술에 대한 검토 역시 필요함
- 한옥에도 신재생 에너지 설비를 적용하고자 하는 연구가 최근 진행되고 있으며 기와에 태양광 모듈을 결합하는 시도가 있음. 하지만 태양 에너지 기술이 외부에 드러나 미관에 좋지 않음. 미관을 해치지 않는 지열에너지의 적용 역시 가능할 것이라 판단됨

④ 신한옥 성능 인증(품질 인증) 개발 동향

- 한옥 성능 인증, 품질 인증 개발 전무
- 구체화된 성능 기준 역시 존재하지 않음
- 개별 부재에 대한 성능 기준 뿐만 아니라 한옥 건물 전체에서 평가 가능한 성능 기준 역시 수립되어야 함
- 설계, 시공, 구조, 부재 관련 기술 개발에 비해 성능(기준)에 대한 연구는 크게 뒤처짐. 향후 한옥 시장이 더 커진다고 볼 때 성능 기준 수립은 반드시 필요함

(5) 신한옥 부재 관련 기술개발 동향

① 신한옥 부재 개발

- 민간 업체에서 지붕, 벽체, 온돌 패널, 창호, 기와 등의 부재에 대하여 제품 개발이 이루어지고 있음
- 기존 주택에서 요구하는 성능 기준을 만족하는 제품 또한 개발되고 있음

② 신한옥 부재 표준화(규격화)

- 전통한옥과 신한옥의 자재 규격 조사 연구가 이루어지고 있으며 부위별, 자재별 자재조사를 바탕으로 자재의 규격기준과 모듈연구가 이루어지고 있음

(6) 한옥 정보 분야

- 한옥정보를 통합, 정보화하는 연구의 필요성은 학계, 산업계에서 꾸준히 제기되어 왔으며 이에 대한 방법론도 발표되고 있는 상황임
- 3차원 설계소프트웨어의 기술 발달과 함께 한옥 분야에 도입사례가 늘어나고 있는 추세임

- 3차원 설계 소프트웨어로 만들어진 형상 및 속성 정보를 통합 DB로 변환하는 소프트웨어의 개발은 건축 전문 SI 업체를 중심으로 많은 발전을 보이고 있음

2. 특허 동향 분석

가. 민간부문 개발 한옥기술 특허동향 분석

(1) 특허 동향 분석 방법

- 한옥 기술개발 1단계 연구가 시작된 2009년 12월 21일 이후 특허 분석 (기존 특허는 1단계 기획에서 분석하였으므로 최신 특허 위주로 함)
- 신한옥 마을 모델 개발이라는 본 기획 의도를 따져 볼 때 국내에서 등록된 특허 위주로 분석하였음
- “한옥” 키워드 중심으로 검색하여 분석의 범위를 좁혔음

(2) 특허 동향 분석

- 해당 기간 동안 총 47건의 특허 검색됨
- 한옥 마을 개발에 대한 특허는 1건 검색¹⁶⁾됨
- 벽체¹⁷⁾, 창호¹⁸⁾, 지붕¹⁹⁾ 등 부재 개발에 대한 특허가 상당 부분을 차지
- 부재의 모델링²⁰⁾ 및 설계 자동화²¹⁾ 등 설계 지원에 관한 특허 역시 상당 부분 차지
- 구조²²⁾, 시공 기술²³⁾에 대한 특허도 다수 등록
- 부재 개발, 설계 관련 기술, 구조, 시공 분야에 대해 모두 특허가 등록되어 신한옥 개발에 필요한 요소 기술의 개발이 활발히 진행되고 있다고 판단할 수 있음
- 기와에 태양전지모듈을 부착하는 기술 역시 개발되어 신재생 에너지를 한옥에도 도입하려는 움직임을 확인할 수 있음²⁴⁾

16) 공개특허공보 제10-2012-0135849호(2011. 6. 7.) “집단 한옥(한옥 타운하우스)건축 시 택지 최효율 배치 구조”

17) 공개특허공보 제10-2013-0104468호(2013.9. 25.) “한옥의 벽체”

18) 등록특허공보 제10-1170755호(2012. 7. 27.) “한옥 창호 시스템”

19) 공개특허공보 제10-2012-0011580호(2012. 2. 8.) “한옥의 지붕구조”

20) 등록특허공보 제10-1287714호(2013. 7. 12.) “파라메트릭 구동에 의한 한옥 지붕 부재의 모델링 방법”

21) 등록특허공보 제10-1309082호(2013. 9. 10.) “한옥 구조부재 설계 자동화 시스템 및 그 방법”

22) 등록특허공보 제10-1160203호(2012. 6. 20.) “한옥 축부구조”

23) 등록특허공보 제10-1243606호(2013. 3. 8.) “한옥 구조물의 누마루 시공방법”

24) 등록특허공보 제10-1212664 호(2012. 12. 10.) “기와형 태양전지모듈이 부착된 전통한옥 기와”

나. 한옥 R&D 1단계 개발 한옥기술 특허

표 11. 1단계 한옥기술개발 특허 현황

연구기관	연구책임자	특허명
명지대학교	김왕직	당골막이
		프리캐스트 황토 벽체 및 이의 제조방법
		가첨서가래 및 이의 제조방법
명지대학교	정영수	system and method for creating building information modeling object breakdown structure
		BIM 객체분류체계 생성시스템 및 그 방법
		METHOD OF MEASURING PROGRESS OF CONSTRUCTION WORK PROCESS USING MOTION SENSOR
		모션센서를 활용한 건설공사 작업공정의 진도 측정 방법
명지대학교	김영민	한옥의 디지털 영상 합성 변형 측정 시스템 및 그 방법
		한옥 구조부재 단면조건표 생성 시스템 및 그 방법
		한옥 구조부재 설계 자동화 시스템 및 그 방법
한국전통문화대	황종국	전통 목조 건축 부재 접합 구조
		평주형 전통 목조 건축 부재 접합 구조
		우주형 전통 목조 건축 부재 접합 구조
		회점형 전통 목조 건축 부재 접합 구조
		목조 건축의 판형 기둥 연결 장치
		평주형 전통 목조 건축 부재 접합 구조
		목조 건축의 기둥 초석 연결장치
(주)한샘	최진호	조립식 욕실용 하이브리드 벽판넬 구조
연세대학교	이현수	한옥기술개발 (장식용 조명등)
전남대학교	천득엽	담장용 블록의 기초 블록 및 이를 이용한 블록조 담장
		담장용 패널 및 이를 이용한 한옥형 담장
		소성왕겨를 이용한 친환경 기와용 모르타르 조성물 및 상기 모르타르로 제조된 친환경 기와
		암기와 및 이를 포함하는 한식 기와
		기와 및 기와의 제조방법
		당골막이용 발포 플라스틱계 모듈 및 상기 모듈로 구성된 당골막이
		한옥형 조립기와 및 상기 조립기와로 설치된 기와지붕
		한식형 기와지붕 구조체
전남대학교	김선우	목구조물의 단열성능 유지를 위한 단열재 시공방법 및 구조물
		복합 여단이 창호
		일체형 온돌패널 및 그 시공방법
		건물의 바닥 충격음 경고장치
		시뮬레이션을 통한 고에너지 효율을 갖는 건물설계 시스템 및 이를 사용한 건물설계 방법
충남대학교	이종신	흰개미 방제 유화성 목재 유지관리용 보존제
서울대학교	전봉희	파라메트릭 구동에 의한 한옥 부재의 모델링 방법
		파라메트릭 구동에 의한 한옥 지붕 부재의 모델링 방법
		옵션 제공에 의한 모델링을 통한 한옥 설계 지원 방법
		파라메트릭 디스크립션 방법
경기대학교	박정대	파라메트릭 디자인 프로세스를 이용한 한옥설계 지원 정보시스템 구축방법
경희대학교	김인한	특징형상 기반의 한옥 건축물 모델링 시스템 및 모델링 방법

3. 논문 동향 분석

가. 민간부문 수행 연구, 논문 동향 분석

(1) 논문 동향 분석 방법

- 최신 연구 경향 파악을 위해 한옥 기술개발 1단계 연구가 시작된 2009년 12월 21일 이후 개제, 발표된 논문 분석
- 신한옥 마을 모델 개발이라는 본 기획 의도를 따져 볼 때 국내에서 개제, 발표된 논문 위주로 분석하였음
- ‘한옥’ 키워드 중심으로 검색하여 분석의 범위를 좁혔음

(2) 논문 동향 분석

- 한옥 마을의 조성을 위한 연구로 법규, 기준, 계획 등에 대한 논문 발표. 한옥 마을 조성의 필요성을 학계에서 주장²⁵⁾
- 대부분 파라메트릭 모델링 기법 / BIM기술에 관한 연구²⁶⁾
- 조립 / 가공에 관한 연구, 부재 개발 연구²⁷⁾
- 시공 기술 개발 연구 역시 상당수 진행되었으며 성과로 표준 품셈, 표준공종분류 확인할 수 있음²⁸⁾
- 한옥 평면구성에 대한 연구 역시 진행되었음
- 지원 및 법규에 대한 제안 연구 수행되어 한옥의 활성화를 위해 정책이 뒷받침되어야 한다는 것을 주장하고 있음
- 화재방지에 대한 연구가 상당수 수행되었음²⁹⁾. 학계에서는 충분히 연구를 진행하고 필요성을 주장하고 있으나 실무에서는 따라가고 있지 못하는 실정
- 시뮬레이션 기법의 이용을 통해 한옥의 에너지 효율을 향상시키기 위한 연구 수행되었음³⁰⁾

25) 권영상, 엄운진, 김혜열, 「신한옥마을 조성을 위한 계획기준」, 대한건축학회 논문집, 2011, v27, n3, pp. 39-50.

26) 박승화, 최중현, 「개방형 BIM 기반 한옥설계지원시스템 개발에 관한 연구」, 디자인융복합연구, 2012, v11, n5, pp. 147-160

27) 박강, 홍성민, 이진수, 필칸올라, 「한옥 서까래 가공을 위한 CNC 머신 설계」, 대한기계학회 2012년도 생산 및 설계 공학 부분 춘계학술대회, pp. 5-6

28) 김민, 정영수, 「신한옥 표준품셈의 기본구조 및 항목선정」, 2013년 대한건축학회 춘계학술발표대회, pp. 543-544.

29) 박지현, 최정민, 구재현, 「건축 마감재의 화재안전기준 비교분석을 통한 한옥 부재의 난연성능 평가기준 연구」, 한국화재소방학회, 2011. v25, n5, pp. 1-7

30) 안은영, 김재원, 「한옥 창호 격자 구조의 전산해석을 통한 한옥 에너지 효율 향상 방안」, 한국멀티미디어학회, 2012, v15, n5, pp. 672-676

나. 한옥 R&D 1단계 논문 성과

표 12. 1단계 한옥기술개발 논문 현황

연구기관	연구책임자	논문명	종류
명지대학교	김왕직	한옥 평면의 치목기법에 관한 연구	학술지
		현대한옥의 단위공간 모듈 설정에 관한 연구-주칸 거리 분석을 중심으로	학술지
명지대학교	정영수	신한옥 건설통합정보화를 위한 표준정보분류 및 사업번호체계	학술지
		BIM 객체분류체계 (OBS) 개념 및 구조	학술지
		진도관리 자동화를 위한 자료수집기술 (DAT) 선정 방법	학술지
		보급형 신한옥 개발을 위한 건설 생산성 분석	학술지
명지대학교	김영민	신한옥의 구조안전성 검토 및 적정 단면 제안	학술지
		전통한옥과 신한옥의 가진 크기에 따른 동적응답특성 평가	학술지
한국전통문화대학교	황종국	한옥의 팔작 및 맞배지붕 풍압분포에 관한 연구	학술지
		전통목조 주먹장 접합부 해석을 위한 비선형 3D 유한요소 모델	학술지
		유한요소법에 의한 전통 목구조 프레임의 수평내력 해석	학술지
한국건설기술연구원	김수암	신한옥의 평면구성에 따른 공간활용상태에 관한 연구	학술지
		Ontology-Driven Information and Knowledge Acquisition from Traditional Dwelling	학술지
연세대학교	이현수		
		현대 한옥의 실내색채 적용을 위한 배색코드 개발	학술지
		동서양 종교건축 전통창의 특성 비교 연구- 꽃살창호와 스테인드글라스창을 중심으로,	학술지
		단독주택의 수요 예측과 현대한옥의 공급 전략	학술지
		전통한옥과 신한옥의 조건	학술지
		브랜드 가치체계 구성 연구	학술지
		한옥기반레스토랑의 실내건축에 나타난 한국성 표현에 관한 연구	학술발표대회
		Developing a Brand for Modernized Korean Housing Architecture on the Basis of the Brand Design Process Model	학술지
전남대학교	천득염	낙안읍성 전통민가의 배치 및 외부공간구성에 관한 연구	학술지
		Flow and Engineering Properties of Fiber Reinforced Hwangtoh Mortars	학술지
		역사건축물의 진정성 있는 보존방향 연구	학술지
전남대학교	김선우	신한옥 주거만족도 실태조사 연구 <전라남도를 중심으로>	학술지

		신한옥 침실 공간의 기밀성능 평가 연구	학술지
전남대학교	한승훈	한옥의 통합 쾌적성능 평가체계 구축에 관한 연구	학술지
충남대학교	이종신	한옥 유지관리매뉴얼 개발을 위한 결함 유형 현장 조사	학술지
한남대학교	한필원	한옥 설계의 최근 경향 연구 - 최근 10년간 건축전문 잡지에 게재된 신축 한옥을 대상으로	학술지
		한옥 설계프로세스의 정립과 단계별 설계정보의 도출	학술지
서울대학교	전봉희	한옥의 조형원리를 반영한 파라메트릭 모델링 방법론	학술지
		Design Integrated Parametric Modeling Methodology for Han-ok	학술지
		Parametric Modeling Methodology for Roof Components of the Traditional Korean House	학술지
한양대학교	한동수	문헌 및 회화자료를 통해 본 조선시대 지배계층의 모정(茅亭)에 대한 인식과 건축적 특징	학술지
경기대학교	박정대	파라메트릭 디자인 프로세스에 관한 기초적 연구 - Digital Project를 활용하여 한옥 구조부재를 대상으로	학술지
		파라메트릭 디자인 방법론을 활용한 한옥 목구조부재의 BIM 설계 프로세스 연구	학술지
		한옥목구조의 BIM 라이브러리 분류체계에 관한 연구	학술지
		BIM-Based Parametric Design Methodology for Modernized Korean Traditional Buildings	학술지
		BIM의 활용을 위한 프로젝트 통합관리 프레임워크에 관한 연구	학술지
경희대학교	김인한	개방형 BIM지원 소프트웨어간 파라메트릭 건축부재 정보의 호환성 향상을 위한 변환기	학술지
		개방형BIM 기반 한옥건축 통합정보시스템 프레임워크	학술지
		한옥의 특징기반 형상모델링 및 매개변수형 BIM 라이브러리 브라우저 개발에 관한 연구	학술지
		개방형 BIM 기반 한옥설계지원시스템 개발에 관한 연구	학술지
		환경분석기반 한옥 시공 시뮬레이션에 관한 연구	학술지
		개방형 BIM 적용 한옥 부재의 특징형상기반 형상모델링 자동구축시스템 개발에 대한 연구	학술지

4절. 연구개발 인프라 분석

1. 한옥 R&D 1단계 개발 기술

가. 한옥 R&D 1단계 개요

- 전통 한옥의 건축비 대비 공사비 60%수준의 저렴한 한옥을 보급하며 친환경인증 기준 70%정도에 도달하는 거주 성능을 확보하여 한옥의 이미지 개선과 한옥의 구조 및 품질성능 향상을 목표로 연구 수행
- 또한 한옥통합 DB구축 및 웹서비스로 일반인 및 전문가의 한옥 접근을 용이하게 하고, 향상된 한옥개발 및 한옥의 보급을 연구 목표로 설정
- 통합시공시스템 개발, 한옥모델 개발, 한옥 성능요소 기술 개발, 한옥건축 통합정보시스템 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축의 세부 연구로 연구단이 구성되며 개발된 연구 성과를 목업 한옥에 적용하여 연구 성과 확인함

나. 한옥 R&D 내용 및 결과

(1) 한옥통합시공시스템개발

- 신한옥 표준체계
 - 건설정보 공유 정의/기본구조 제안
 - 실험한옥 구축을 통한 구조 수정보완 및 기본구조 확정
 - 표준 객체 분류 개발
 - 시범한옥 구축을 통한 기본구조, 항목 수정보완 및 신한옥 표준 분류체계 개발
- 신한옥 공정, 내역 적용 기준
 - 한옥 공정, 내역 특성 조사 및 분석
 - 실험 한옥 구축을 통한 공정, 내역 항목 수정 확인
 - 시범한옥 구축을 통한 공정, 내역 항목 수정 및 확정
- 신한옥 표준 품셈
 - 신한옥 표준 품셈 개발을 위한 국내외 품셈 조사 분석
 - 실험한옥, 시범한옥 구축경험을 통한 표준 품셈구조 및 항목 수정 보완 및 확정
- 신한옥 표준 시방서
 - 국내외 표준 시방서 조사 분석
 - 실험한옥 실측을 통한 신한옥 공사 시방서 개발
 - 시범한옥 구축 및 시방서 분석을 통한 표준 시방서 개발
- 신한옥 시공상세

- 시공상세 개발
- 시공 시공상세 도면집 작성
- 시공 매뉴얼 개발
- 한옥 구조검토 및 구조설계
 - 실험한옥과 시범한옥의 대들보, 주심도리, 서까래 등의 주요 구조부재에 대한 검토
- 신한옥 주요 구조부재의 구조 성능 실험
 - 신한옥의 주요구조부재로 사용되는 집성재와 원목의 휨성능과 압축성능 실험을 통하여 집성재의 구조성능에 대해 확인
 - 결과적으로 원목의 단점에 대응해 집성재가 활용가치가 있는 것을 확인
- 신한옥 구조부재 단면조건표 개발
 - 신한옥 구조부재 단면조건표를 통하여 한옥 설계자들이 신한옥 설계 시 주요부재의 필요한 단면정보를 보다 편리하게 얻을 수 있게 되어, 신한옥 설계자들은 기존의 경험적 한옥구조설계에서 탈피하여 보다 객관적이고, 신뢰성 높게 설계를 할 수 있으며, 불필요한 부재의 크기를 줄일 수 있음
 - 또한 설계단계 이후 구조검토 시 피드백 되어 다시 단면설계를 진행할 때의 시간과 비용을 줄일 수 있음
- 신한옥 주요 구조부재의 구조설계자동화 소프트웨어 개발
 - 개발된 S/W는 부재에 사용되는 목재의 종류와 등급, 부재의 단면크기 및 길이와 구조형식을 포함하는 구조부재정보를 입력받아 관리함으로써, 신한옥 및 한옥의 주요 구조부재에 대한 구조검토를 통한 구조안전성과 사용성이 확보된 신한옥 보급이 가능하게 함
 - 개발된 S/W는 입력받은 구조부재정보를 토대로 부재에 작용하는 하중을 계산하고, 단일부재 단위로 구조검토를 수행함으로써, 변경되는 설계에 대해 전체 구조물의 구조해석모델링 없이 구조검토를 수행할 수 있음. 또한, 부재의 단면상수, 부재력, 및 보정계수에 대한 계산식을 세부적으로 확인이 가능함

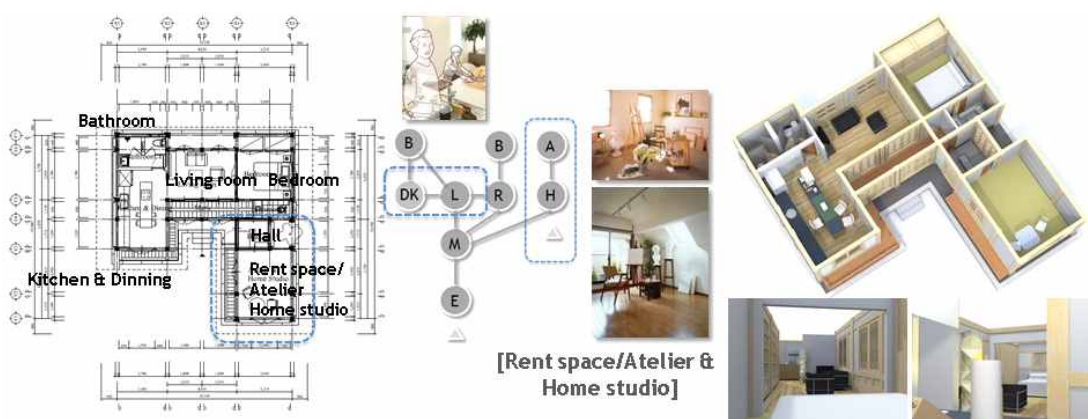
(2) 한스타일 개발을 통한 한옥모델 개발

- 주생활 실태 조사
 - SOM을 도입하여 속성 데이터를 토대로 복합지식의 맥락과 연계성을 분석하여, 평면 개발에 활용될 수 있도록 유형으로 도출한 결과를 토대로 유형별 주생활과 주공간의 범주에서 생활공간의 구성에 따른 일상생활활동과 공간활용 패턴을 분석함
 - SOM을 이용하여 도출한 자기조직화 특성지도에 나타난 공간활용 패턴을 분석하여 라이프스타일을 거실 집중형, 공실 확보형, 전통 수용형, 주인실 독립형, 가족

분산형, 여가실 확립형, 넓은 실내공간 추구형, 근·장거리 거주 가족 수용형, 노인 생활 확립형, 전원생활 추구형, 로하스 부부형, 주거공간의 케어센터형, 아뜰리에형, 소규모 소호(SOHO)형, 자녀공간 중심형, DIY 작업공간 등 공간 활용형, 세대간 소통 및 교류형, 부분임대형, 에코 힐링(Eco-Healing)형, 주거공간 타임셰어형의 20가지 유형을 도출하여, 재이용·재활용 가능한 온톨로지(Ontology) 기반 지식 체계를 구축함

◦ 생활형 대응 한옥 표준모델 개발

- 생활 프레임별로 4가지 타입의 모델 총 20가지 타입의 생활형 대응 한옥 표준모델 평면도를 개발
- 구체적으로 20가지 타입의 생활형 대응 한옥 표준모델은 ①도심형A 부분임대형/Atelier & Home studio, ② 도심형B Family Studio, ③도시형C Child Flexible Plan, ④도심형D Inner Community Garden, ⑤도시근교형E Kids to green life style, ⑥도시근교형F Home Activities for Fun Family, ⑦도시근교형G Warm & Cozy House, ⑧도시근교형H Modernized style from traditional life, ⑨전원형I Traditional charm with contemporary comforts, ⑩전원형J Beautiful and Cozy Nature Retreat, ⑪전원형K Lovingly Restored and Romantic Breaks, ⑫전원형L Comfortably Old-Styled Duplex with Terrace, ⑬별장형M Good flow and Connections with Garden, ⑭별장형N Accessible Rural with Lovely Outlooks, ⑮ 별장형O Excellent Proportions, Perfect for Modern Family Living, ⑯별장형P Highly flexible room combines with flexible family living room, ⑰농촌형Q Earth-floored Room, ⑱농촌형R Affordable Rural House, ⑲농촌형S Inter relationship healed by green nature, ⑳ 농촌형T Complementarity from pleasant emotionality and personality로 유형을 정의



- 그림 7. 생활형 대응 한옥모델 평면도 (도심형A 부분임대형/Atelier & Home studio)

◦ 한옥 유형별 표준모델 설계

- 한옥 수요자의 생활권역 및 여러 조건을 고려하여 유형을 분류
- 평면, 단면 의 규격화 및 가격·성능에 따른 입면의 차별



- 그림 8. 한옥 유형별 표준모델 개발 현황

(3) 한옥성능요소기술개발

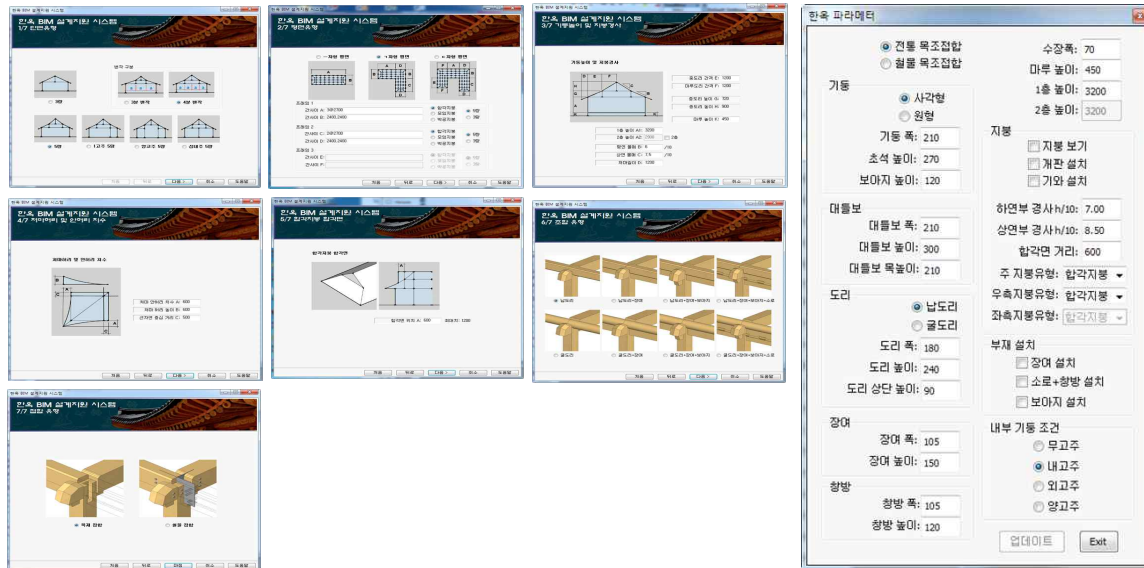
- 경량한식기와 개발
 - 경량 신소재 한식기와 개발
 - 경량 한식 부착기와 시제품 개발
 - 나노파티클 이용한 기와의 색상 구현
 - 섬유보강 시멘트, 무시멘트 기와 개발
- 한식 프리패브담장 개발
 - ‘사고석’ 패널 개발
 - ‘와편’ 패널 개발
 - ‘토석’ 패널 개발
 - 일체형 토담 개발
 - 블록 문양판 일체형 담 개발
 - 패널을 세워 설치하는 담장 구조체
 - 보강 블록용 담장 기초 구조체
- 지붕 시스템 개발
 - 당골막이용 발포 플라스틱계 모듈 및 상기 모듈로 구성된 당골막이
 - 한옥형 조립기와 및 상기 조립기와의 설치된 기와 지붕
- 벽체 시스템 개발
 - 한식 벽체의 재료 및 유형 분류에 따른 시스템 설계
 - 고연성 패널과 황토 흡음재를 활용한 친환경 고효율 벽체 시제품 제작 및 실험한옥 적용
- 창호 시스템 개발
 - 창호 시스템 시제품 개발 여구 및 대형 3종, 중소형 7종 제안
 - value 시뮬레이션 실시 : 대안별 예상 성능 파악
 - 복합여단이 창호

- 바닥온돌 시스템 개발
 - 제안구조의 공동주택 적용 시 바닥 충격음 측정 및 평가
 - 제안 바닥 온돌 시스템 구조의 기존 구조 대비 성능 평가
 - 구조별 시공비의 경제성 분석
 - 한옥 성능기준 수립 및 평가
 - 전통한옥 및 현대한옥 성능 평가
 - 동적 열 부하 해석을 통한 한옥 에너지성능 및 효과 분석
 - 부재 단위의 성능기준 비교 평가
 - 한옥 모델링 및 에너지 시뮬레이션 평가
 - 부재 개발 요소별 성능 목표 설정
 - 전통한옥/신한옥 성능 평가
 - 실험(mock-up)한옥 성능 평가
 - 한옥 유지관리매뉴얼 개발
 - 거주자(초보자)용 한옥 일상 유지관리 매뉴얼 개발
 - 실용적 거주자(초보자)용 한옥 유지관리 매뉴얼 개발을 위한 현장 조사
 - 실험한옥의 결함 발생 현황 모니터링
 - 전문가용 한옥유지관리 매뉴얼 개발
 - 한옥 유지관리를 저독성 목재보존제 개발
 - 한옥 유지관리를 보존재개발 및 생물효력 검정
 - 방부방충처리 집성목의 제조 및 강도성능 평가
 - 개발 보존제의 비생물적 성능 평가 및 사용 매뉴얼 작성
 - 방부 방충처리 집성재의 생활열화 저항성 검증
- (4) 한옥건축 통합정보시스템 및 3차원 한옥부재라이브러리 구축
- 한옥부재 파라메트릭 모델링
 - 전통한옥의 유형화와 공간구성요소 도출
 - 한옥건축 유형화와 파라메트릭 로직작성을 위한 파라메트릭 디스크립션 개발
 - 한옥부재 파라메트릭 모델링
 - 파라메트릭 로직 개발
 - 한옥 통합 DB 및 BIM 라이브러리 정보 서비스를 위한 통합 DB 모델링
 - 전통한옥 통합 디자인 자료집
 - 전통한옥 디자인 기법 및 디자인 요소 분석
 - 한옥부재 3D 라이브러리 구현체계 개발



- 그림 9. 전통한옥 통합 디자인 자료집 성과 (출처: 한옥건축 통합정보시스템 및 3차원 한옥부재 라이브러리 구축 3차년도 연구보고서, 2012)

- Parametric & Associate Modeling 기술 현황조사 및 분석
 - 한옥부재 요소별 유형화 분석에 따른 3D 오브젝트 Part/Product 구분
 - 구조 요소별 시범 모델링 및 지원체계 구축
 - 접합부 요소별 시범 모델링 및 지원체계 구축
 - 한옥부재 파라메트릭 3D 데이터 체계 및 어셈블리 로직
 - 한옥부재 파라메트릭 디자인 방법론 기반 교육교재 개발
- 한옥부재 BIM 라이브러리 콘텐츠 표준 가이드
 - 한옥부재 BIM 라이브러리 분류체계 및 속성정의
 - 한옥부재 BIM 라이브러리 자동추출 모듈 개발 및 콘텐츠 구축
 - 콘텐츠 유통체계를 위한 웹 서비스 기능정의 및 GUI 설계
 - BIM 표준 프레임워크 기반 한옥부재 콘텐츠 제작 및 표현기준
 - 한옥 통합 브라우저
 - DB 통합 브라우저 개발
 - 통합 브라우저 개발 및 시범운영
 - 시제품 출시
 - 신한옥 3차원 설계지원시스템
 - 한옥부재 3차원 라이브러리 개발
 - 신한옥 3차원 설계지원 시스템 개발



－ 그림 10. 한옥설계자동화 지원시스템 개발현황

나. 한옥 R&D 1단계 주요 연구 성과

- 1단계 한옥기술개발 연구단이 43개의 핵심성과 제시
- 각 핵심성과의 성격을 고려하여 ‘시장활용형 성과’, ‘기반조성형 성과’, ‘연구지향형 성과’, ‘테스트베드, 웹서비스 등을 포함하는 기타성과’의 4가지 항목으로 분류할 수 있으며 분류에 따른 성과 목록은 [표 13]과 같음

다. 연구개발 성과의 효과

- 개발된 연구성과를 바탕으로 신한옥의 보급에 기여. 산업화에 기여
- 한옥기술의 기초자료 마련 및 표준화의 발판 마련
- 한옥의 현대화에 기여
- 개발된 기술 관련 산업계에 기술 이전. 기술 확대
- 한옥의 주거성능 향상
- 한옥 품질 향상

표 13. 1단계 한옥기술개발 핵심성과 목록 및 분류

성과유형	NO	핵심성과 제목	시장보급방안
시장활용형 성과	11	신한옥의 구조분야 설계지원시스템 개발	프로그램 보급
	13	하중 및 재료성능 DB	자료집 제공(web/book)
	15	내력기반 접합부 유형개발 및 접합부 구조설계법 개발	자료집 제공(web/book)
	20	물사용 공간의 한스타일 디자인	제품
	21	한옥 유형별 표준모델 설계	자료집 제공(web/book)
	22	신한옥 디자인원리 개발	자료집 제공(web/book)
	24	신한옥 인테리어 디자인 가이드라인 개발	자료집 제공(web/book)
	25	재료 및 제품 개발	제품
	26	실 공간 부재 개발	제품
	29	한옥 유지관리 매뉴얼 개발	자료집 제공(web/book)
	32	전통한옥 문서기반 DB 구축	web service
	33	한옥부재 파라메트릭 모델링	기술이전
	36	전통한옥 통합 디자인 자료집	자료집 제공(web/book)
	40	한옥 통합 브라우저(K-Browser)	프로그램 보급
	41	한옥부재 가공 및 의사결정 지원 시스템	프로그램 보급(미완성)
	42	신한옥 3차원 설계지원시스템	프로그램 보급(추가개발필요)
기반조성형 성과	05	신한옥 표준 분류체계	자료집 제공(web/book)
	06	신한옥 공정/내역 적용기준	자료집 제공(web/book)
	07	신한옥 표준 품셈	자료집 제공(web/book)
	08	신한옥 표준 시방서	자료집 제공(web/book)
	19	SI분리기반 MC설계기법	자료집 제공(web/book)
	27	한옥 성능기준 수립 및 평가	정책화 필요(미완성)
	37	한옥부재 3D 라이브러리 구현체계 개발	비가시적성과
	38	한옥부재 BIM 라이브러리 콘텐츠 표준 가이드	프로그램 보급
	39	한옥 BIM 데이터 통합체계	비가시적성과
	43	한옥 구조부 Modeling 매뉴얼 및 템플릿 작성 지침서	비가시적성과
연구지향형 성과	14	한옥 구조체 구조특성 분석 및 접합부 강성모델	자료집 제공(web/book)
	17	주생활 실태 조사 자료집	자료집 제공(web/book)
	18	생활형대응한옥모델계획	자료집 제공(web/book)
테스트베드 총괄성격 과제관리	01	과제통합평가	비가시적성과
	02	실험한옥 구축	현장방문
	03	실험한옥 모니터링 관리	자료집 제공(web/book)
	04	시범한옥 구축 관리	비가시적성과
	09	신한옥 시공상세 도면집	자료집 제공(web/book)
	10	신한옥의 구조안전성 검토 및 구조설계	자료집 제공(web/book)
	12	실험한옥의 구조성능규명 및 시범한옥의 구조검토	자료집 제공(web/book)
	16	시범 한옥 구축	현장방문
	23	한스타일 인테리어 디자인 및 시범한옥 인테리어 설계	현장방문
	28	쾌적성 모니터링	자료집 제공(web/book)
	30	시뮬레이션 평가	자료집 제공(web/book)
	31	신한옥통합설계DB및관련DB	비가시적성과
	34	은평시범한옥 BIM 모델링	비가시적성과
	35	한옥통합정보시스템 웹서비스 개발	web service

■ 3장. 연구개발과제 구성 및 추진전략

1절. 비전 및 목표

1. 연구개발의 비전

가. 신한옥 마을모델 개발 및 시범마을 구축

- 전통적인 한옥마을의 건축미학과 공동체적 가치를 보전하고, 현대식 생활의 편리함, 생활성능, 시공 및 디자인 품질 등을 확보한 주거단지로서의 신한옥 마을 모델을 개발하고 이를 시장 경쟁력을 가진 시범마을로 구축하여, 한국적 주거문화 및 건축·도시경관 창출을 선도하고자 함

나. 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축

- 신한옥 공공건축물의 도입은 한국적 경관 창출의 기반을 구축하여 친환경성과 친근 이미지를 확보할 수 있음. 또 대중적으로 활용될 수 있는 공공건축물을 한옥형으로 개발함으로써 활용 가능한 한옥의 기능성을 확대하여 새롭게 인식하고, 이를 통해 향후 한옥이 가진 장점을 시장에 홍보하는 교두보로 작동하게 함. 나아가 한옥 시장 활성화의 밑거름이 될 것임

다. 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준 개발

- 1단계 한옥 R&D로부터 도출된 신한옥 핵심기술을 고도화하여 시장 활용도를 높이고, 성능기준, 품질표준 등 향후 한옥건설이 산업화 단계로 이행하기 위한 각종 기준을 개발하여 시장에서 신뢰받을 수 있는 한옥산업기반을 구축하고자 함

2. 연구 개발의 목표

가. 신한옥 마을모델 개발 및 시범마을 구축의 목표

- 한옥의 미학적 가치와 기술성능을 충족하는 신한옥 마을 모델의 개발
 - 개발된 한옥기술을 바탕으로 한옥이 가지고 있는 전통적 감수성, 현대적 편의성 모두를 갖춘 신한옥 마을 모델개발
- 한옥 수요자 요구를 반영한 신한옥의 시장성 확보

- 주택 수요자들이 요구하는 내부공간의 현대화, 건강주택(웰빙), 친환경성이 반영된 신한옥개발로 신한옥 시장을 확장
- 한옥 R&D 개발 기술의 적용 및 활용성 향상
 - 1단계 R&D에서 개발된 우수한 성과들 중 즉시 현장적용 가능한 기술을 한옥모델 개발과 시범마을 구축에 활용함으로써 향후 한옥기술개발의 기초자료 확보와 동시에 신한옥 마을의 비용절감을 가지고 올 것임
- 친환경·미래주거 단지의 구현
 - 아파트 중심의 주택시장에서 아파트가 가지고 있는 단점을 보완하고 시대적 가치인 친환경 건축을 확산시키는 밑거름이 될 것이며 개별단위의 한옥개발을 넘어 한옥마을단위 개발을 통하여 한옥의 현대주택으로의 가능성을 볼 수 있을 것임

나. 신한옥 공공건축 모델 개발 및 구축

- 한옥에 대한 대중의 인식 전환과 대국민 홍보
 - 주거로써 한옥의 확산은 경관의 공공성을 확보할 수 있으나, 공간사용에 있어서는 공공성의 한계가 있음
 - 대중과 밀접한 도시 곳곳의 신한옥 공공건축물을 시범적으로 구축하여 국민들이 한옥을 친근하게 체험하게 함으로써 한옥에 대한 인식을 긍정적인 방향으로 전환하고 자연스럽게 홍보할 수 있을 것임
 - 나아가 한옥시장을 선도하는 하나의 모델이 될 것임

절차	주요내용	주체	일정
연구기관 공고	▪연구단장 등 연구단 컨소시엄 공고 - 연구단장, 연구기관 등 (유치기관, 시공, 설계 등 구축 관련기관 제외)	진흥원	'13.10
협약체결	▪전문기관과 연구단간 협약체결 - 연구기관 선정('13.12) 후 투자주체(대상지) 평가기준 및 구축 계획수립	진흥원/연구단	~'13.12
투자주체(대상지) 공모 및 선정	▪투자주체 공고('14.1) 및 선정('14.3) - 유치기관(대상지), 설계안 등	연구단/진흥원	~'14.3
설계 조정 및 인허가	▪연구단과 제안된 설계안 조정 및 협의 ▪사업을 위한 건축인허가 추진	연구단	~'14.10
착공 및 완공	▪착공('14.12) 및 완공('16.6) - 공사기간 약 1년 6개월	연구단	~'16.6
입주 및 모니터링	▪입주 및 공공건축물 운영	연구단	~'16.12

□ 추진 방향

- 1단계 연구성과물을 통해 성능이 검증된 요소기술의 현장 적용성 및 경제성 등을 고려한 실용화 기반 마련
- 지자체 및 공공기관에서 추진 중인 한옥마을 조성사업의 질적·양적 성장을 위한 국가차원의 최적화 모델 개발 및 신한옥 공공건축물의 건립을 통한 한옥문화 확산
 - 시범마을 조성시 개발된 기술을 적극적으로 설계에 반영토록 유도
 - 공공편의시설 중 대형화된 건축물을 한옥형태로 구축하도록 기술개발
- 한옥에 대한 사회적 변화와 수요자의 요구와 취향을 고려한 한옥 기술 선도 및 산업화 확장 도모

□ 추진 계획

- (목표) 旣 개발된 기술 및 한옥 R&D 연구 성과물을 바탕으로 신한옥의 보급·확산을 위한 한옥마을 및 신한옥 공공건축물 최적화 모델 개발·구축
- (연구기간/연구비) '13 ~ '16년 (3년) / 186억원(정부139억원)
- 주요 연구내용(안)
 - 1세부) 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발
 - 1-1 신한옥 시범사업 구축, 관리, 총괄
 - 1-2 신한옥 핵심 기술 고도화
 - 1-3 신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준 수립
 - 2세부) 신한옥 마을 모델 개발 및 구축
 - 2-1 신한옥 마을 최적화 모델 개발 및 구축관리
 - 2-2 신한옥 시범마을 구축
 - 2-3 신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링
 - 3세부) 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축
 - 3-1 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축관리
 - 3-2 신한옥 공공건축물 구축
 - 3-3 신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링

□ 세부 추진 내용

- ① (컨소시엄 선정방식) 투자주체의 사전 공모 준비, 사업 완성도 향상 등을 위해 연구진, 투자주체, 설계안 등 분리 선정
 - * 연구기관 공고 및 선정 → 투자주체(대상지) 공고 및 선정 → 설계 및 인허가 (착수 후 10개월 이내) → 착공 (착수 후 1년 이내) → 완공 (착수 후 2년 6개월 이내) → 입주 및 모니터링 (착수 후 3년 이내)
- ② (대상지 선정기준) 사업 추진계획 등이旣 수립되어 있거나, 부지가 확보되어 있는 등 과제 선정 후 1년 이내 착공이 가능한 지역·단지
 - * 연구기관 선정 후 구체적인 대상지 선정 기준 및 평가 방법 등 계획수립 예정
- ③ (적용 기술) 1단계 R&D 연구 성과물 중 공공의 파급효과가 크고 경제적이며 사업화가 가능한 연구 성과물 적용 유도
- ④ (신한옥 공공건축물) 유치원, 복지관, 주민센터 등 다양한 공공건축물의 모델을 제시하여 시범마을 및 공동주택 단지의 거점공간으로 활용 될 수 있도록 설계·운영
- ⑤ (투자주체 요구사항) 도로, 상하수도, 전기, 통신, Security 등 기반시설, 과제 종료 후 사후 관리 및 모니터링 비용 등
 - * 사업시행계획, 부지확보, 건축인허가 지원 등

2절. 기술개발에 따른 미래상(과급효과)

1. 주요 예상성과 및 활용방안

가. 연구의 주요 예상성과

- 국내 최초의 R&D 기반 신한옥 시범마을 구축 및 구축경험 축적
- 신한옥 시공 및 마을 조성을 위한 표준 설계 디테일 개발
- 한옥 집합주거 가치 구현 및 시장 최적화 모델 개발
- 한국적 경관 조성
- 친환경·미래주거로서의 신한옥의 보급 확산 기반 마련
- 한국적 공공건축물 모델 개발을 통한 한옥 활용시장 확산
- 신한옥 공공건축을 통한 한옥 홍보 및 한옥에 대한 인식 전환
- 한국적 공공건축물의 보급 확산 기반 마련
- 한옥 산업기반 마련

나. 활용방안

- 신한옥 주택 및 한옥 단지, 신한옥 공공건축물에 대한 국내·외 인식개선 및 홍보자료로 활용
- 한옥 R&D 기술 집적 및 보급·확산
- 신한옥 마을과 신한옥 공공건축물 개발 및 보급·확산
- 소규모 주택마을에서의 단지 통합운영관리 시스템 보급 및 확산
- 국내 신한옥 설계기술 향상 및 상품의 해외시장 진출을 위한 비즈니스 모델 제시
- 친환경 주거개념과 한국적 미래가치 구현이 최적화된 신개념의 신한옥 개념 정립 및 보급 가능
- 신한옥 자재 및 시공공법에 대한 한국형 기준 및 성능 기준의 제시 및 보급·확산
- 신한옥의 거주편리성·에너지성능·미학적 우수성 실증 및 보급·확산
- 한국적 주택경관 구축을 통한 국가 브랜드 가치 제고와 문화 경쟁력 확보

다. 정부, 기업, 소비자 측면의 주요 기대효과

(1) 정부 및 지자체가 달성 가능한 효과

- 신한옥의 보급·확산을 통한 관련분야 일자리 창출
- '07 국격향상을 위한 新한옥 플랜'에 부합하는 신한옥 시범마을의 실현
- 한옥 기술개발 촉진 여건 조성 가능
- 한국적 경관 구축

- 국내 한옥시장 및 단독주택시장 활성화 촉진
- 旣 조성된 한옥마을부지의 활용 및 사업 활성화
- 지역경제 활성화 및 관광 산업 개발 가능성

(2) 기업이 달성 가능한 효과

- 공공프로젝트의 자발적 참여를 통한 기업 이미지 홍보
- 구축된 주택 및 공공건축물을 홍보 전략에 활용
- 국가지원금을 통해 기업부담 위험 감소
- 녹색 건축 사업 타당성 인지 가능
- 자체 보유한 한옥 시공 기술 검증

(3) 국민이 달성 가능한 효과

- 적정 공사비로 한옥문화 향유 가능
- 친환경, 건강주택 기술의 경험 기회 확대
- 실거주자의 한옥 생활 성능 및 미학 공간 체험·체감

2. 경제적 측면

가. 국가 및 지자체 경제적 측면의 효과

- 旣 개발된 한옥사업부지의 활용으로, 사업 진행을 통한 지역경제 활성화 및 일자리 창출
- 단독주택시장의 침체를 극복하고 신한옥으로 미래주거가치를 향상시킴
- 국내 신한옥 자재·설계·기술·시공 시장의 활성화

나. 기업 경제적 측면의 효과

- 국가지원을 통한 시범사업의 안전성 확보
- 연구개발을 통해 구축한 기술과 자재에 대한 실효성 검토 가능
- 장래 신한옥 시장의 규모와 발전가능성에 대한 예측 가능
- 단지규모에 따른 개발의 사업성 검토 가능
- 분양(임대)에 대한 국가지원을 통해 타 주거단지와의 차별성 및 경쟁력 확보
- 공공건축물에 대한 국가지원을 통해 타 지역과의 차별성 확보 및 지역가치 향상

다. 국민 경제적 측면의 효과

- 한옥시장에 대한 경제적 불확실성의 감소
- 마을단위의 신한옥 주거 활성화로 신한옥의 양산이 가능해지고, 그에 따른 기술 및 자재의 가격에 대한 부담 절감
- 개별 건축물이 아닌 단지 규모의 신한옥 주거단지로 등장하여, 개별 사용자의 부담이 감소하고 높은 수준의 공공 복지시설의 확보가 가능
- 한옥의 비싼 유지보수 문제를 해결하고, 관리 및 보안 등 공동운영을 통한 경비 절감 가능
- 신한옥 공공건축물의 관련 프로그램을 통한 양질의 새로운 여가 공간 제공

3. 기술적 측면

가. 국가의 기술적 측면의 효과

- 전통한옥의 미를 현대적 생활기능에 맞출 수 있는 신한옥 기술 확보
- 범부처 및 민간에 산재해 있던 한옥R&D 기술의 융합
- 기업 및 민간에 의한 연구개발 확대를 통해 국가의 녹색산업 경쟁력 확보
- 신한옥 마을의 미래 비전 제시
- 신한옥 주택시장 경쟁력 확보를 위한 전문 인력의 양성

나. 기업의 기술적 측면의 효과

- 연구개발을 통해 만들어진 기술과 자재에 대한 실효성 검토의 기회
- 타 기업의 기술과의 비교를 통한 자사 기술력의 증진
- 기업 자체 신한옥 기술 및 자재 홍보 및 판매의 수단
- 신한옥 마을 시공기술 및 경험 축적
- 신한옥 마을 시공 전문 인력의 확보
- 다양한 신한옥 공공건축물로의 기술 확장 가능

다. 국민의 기술적 측면의 효과

- 신한옥 마을 및 신한옥 설계·시공에 관한 전문 인력 양성 및 일자리 확보
- 신한옥 기술 보급 및 한옥인증제 운영을 위한 관련 교육 분야 활성화
- 국가지원을 통한 민간 신한옥 연구개발 기회의 확대

4. 사회적 측면

가. 국가 경쟁력과 이미지의 향상

- 한옥 R&D 기술을 집약과 전통한옥의 미적가치를 계승한 신한옥 시범단지를 구축·운영하여 한국적 경관 구축을 통한 국가 이미지 향상
- 친환경, 세대친화형 주거문화의 형성

나. 한옥에 대중의 인식 전환과 한옥의 보급·심화·확산의 실현

- ‘한옥은 춥고, 비싸고, 불편하다’라는 고정관념을 탈피하고, ‘따뜻하고, 합리적인 가격, 편리한 생활’이라는 인식으로의 전환을 통해 한옥의 미래가치 개선
- 1단계 보급형 한옥의 원가절감기술에서 한층 진보하여, 양산으로 인한 한옥 가격의 절감방향을 제시하여, 한옥의 미적가치는 높이면서도 성능적 현대화는 지속하는 한옥의 심화·확산을 실현

3절. 연구개발과제 구성

표 14. 연구개발과제의 구성

비전 및 목표	연구개발 과제
(총괄) 신한옥 시범사업 구축, 관리, 총괄	- 사업 최적 대상지 및 수요층 특성 분석 - 사업 대상지 평가항목 및 기준 선정 등 선정·구축계획 수립 - 사업 대상지 설계안 등 선정 및 구축 모니터링 - 사업 관리감독, 기술지도 - 실험한옥, 시범한옥 모니터링 및 피드백 - 신한옥 활성화를 위한 사업화 전략 수립 - 홍보 및 기술보급 전략 수립 등
신한옥 핵심 기술 고도화	- 한옥과 어울리는 창호 모델 개발 - 다양한 지붕 소재 발굴 및 모델 개발 등 - 신한옥 디자인 기술 및 제품개발 - 설계 자동화 시스템 상용화
신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준 수립	- 신한옥의 환경성능, 생활성능 평가항목 및 평가방법 개발 - 신한옥에 적합한 성능기준 수립 및 정책 제언 등 - 한옥 건축물의 시공품질 인증기준 수립 - 한옥 부자재 제품의 품질기준 및 표준규격 개발 등 - 단지, 건축, 구조, 환경, 설비, 방재 등을 포괄하는 overall certificate로서의 인증제도 개발 및 정책 개발 - 한옥인증제도의 도입 타당성 및 로드맵 개발 등
신한옥 마을 최적화 모델 개발 및 구축관리	- 유형별 신한옥 마을 모델 및 단지 구축기술 개발 - 신한옥 마을 최적화 사업모델 및 설계 가이드라인 개발 - 신한옥 시범마을 조성 사업계획 수립 및 구축관리 - 신한옥 시범마을의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
신한옥 시범마을 기본설계	- 현대 생활에 맞는 공간설계기법을 포함한 한옥 및 마을 설계 - 신한옥 기술적용을 통한 성능구현 - 시범마을 운영 및 관리방안 수립 등 - 시범마을 공사 진도 관리 및 시공품질 관리
신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링	- 입주환경 및 거주환경 분석 등
신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축관리	- 공공건축물 유형별 모델 제시 - 공공건축물 사업모델 개발 - 공공건축물 조성 사업계획 수립 및 구축관리 - 공공건축물의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
신한옥 공공건축물 구축	- 신한옥 기술적용을 통한 성능 구현 - 공공건축물 관리·운영 및 관리방안 수립 등 - 공공건축물 공사 진도 관리 및 시공품질 관리
신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링	- 환경성능 및 쾌적성 모니터링 등

1. 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발

가. 신한옥 시범사업 구축, 관리, 총괄

(1) 신한옥 시범사업 구축계획 수립 및 총괄

- 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축 최적 대상지 및 수요층 특성 분석
 - 신한옥 마을과 신한옥 공공건축 수요층에 대한 특성 분석을 선행하고 기존 추진 사례와 현재 진행 중인 개발 사례에 대한 분석과 평가를 통하여 대상지에 대한 가이드라인을 제시
- 사업 투자주체 평가항목 및 기준 선정 등 선정·구축계획 수립
 - 합리적인 투자주체를 선정하기 위한 합리적인 평가항목의 기준을 만들고 선정에 서부터 구축에 이르기까지의 전체적인 계획을 수립, 관리
 - 특히 공공적 가치에 주목하여 본 사업의 기술적 성과, 시범마을 및 공공건축물 구축 성과가 공공의 이익에 충실히 활용될 수 있는 방안을 수립
- 사업 투자주체·설계안 등의 선정 및 구축 모니터링
 - 사업 투자주체에 대한 평가를 통하여 최적의 투자주체를 선정함
 - 신한옥 시범마을과 신한옥 공공건축물의 설계 가이드라인을 제시하고 설계자 선정에 위한 평가 방법과 평가기준을 제시하여 설계자를 선정
 - 합리적 건설비용으로 시공할 수 있는 시공자 선정계획을 수립하고 시공자를 선정
 - 구축 과정의 모니터링 계획을 수립하고 모니터링을 수행
 - 구축 현장의 시공관리 데이터를 수집하고 표준시방, 품셈 등의 구체적 안을 마련

(2) 시범사업 현장운영 및 지원

- 신한옥 시범마을 및 공공건축물 사업에 대한 총괄적 현장운영
- 신한옥 기술의 적용 상황 및 품질, 성능 등에 대한 기술지도
 - 신한옥 마을과 신한옥 공공건축 사업에 대한 관리감독 및 기술지도를 수행하여 사업이 원활하게 진행될 수 있도록 함

(3) 신한옥 보급·확산 방안 마련

- 실험한옥 및 시범한옥 모니터링 및 피드백
 - 1차 한옥 기술개발에서 구축된 실험한옥과 시범한옥에 대한 모니터링을 지속적으로 실시하고 피드백
- 신한옥 활성화를 위한 사업화 전략 수립
 - 한옥산업을 활성화 할 수 있는 다각적인 사업화 전략을 수립

- 기술성과DB 구축 및 홍보, 기술보급 전략 수립 등
 - 구축 과정에서 축적된 기술성과를 활용 가능한 DB 형태로 완성
 - 신한옥 마을의 구축 및 신한옥 공공건축물에 대한 홍보 및 한옥기술개발 연구에서 개발된 기술에 대한 시장 보급전략을 수립

나. 신한옥 핵심 기술 고도화

(1) 신한옥 주요 부재 및 재료의 최적화 모델 개발(디자인 관점포함)

- 한옥과 어울리는 창호 모델 개발
 - 한옥이 가지고 있는 가장 취약한 부분인 에너지성과 관련하여 1단계 한옥기술개발에서 연구된바 있는 창호 시스템에 대한 연구를 심화함
 - 한옥이 가지고 있는 전통적인 디자인 기법을 적용함
- 다양한 지붕 소재 발굴 및 모델 개발 등
 - 1단계 한옥기술개발에서도 다루어졌던 지붕 재료에 대한 심층적인 연구와 함께 한옥이 가지고 있는 지붕부 하중을 개선할 수 있는 지붕 시스템에 대한 연구를 심화하여 시장 즉시 적용 가능한 수준까지 개발함
- 기타 개발 및 기술고도화가 필요한 주요 부재에 대한 연구를 제안할 수 있음

(2) 신한옥 디자인 기술 및 제품개발

- 배선, 전기설비용 소품, 조명, 공조, 수납 등 기법 개발 및 적용
 - 신한옥에 활용할 수 있는 배선계획, 스위치, 소켓 등 전기설비용 소품, 조명기구, 공조설비, 수납 등에 대해 성능, 디자인, 가격을 충족하는 제품 개발

(3) 실용화 기반 설계 자동화시스템 개발

- 설계 자동화 시스템 상용화
 - 1단계 한옥기술개발에서 개발된 설계자동화 시스템은 평가에서 호평을 받은 기술로써 건축주-건축가의 설계협의 단계 및 설계정보의 공장가공정보로의 전환 등에서 상당히 유용한 기술로 평가됨
 - 이 기술은 실시설계단계에까지 기술적으로 진보할 가능성이 있으므로 좀 더 심층적으로 개발하고 활용할 수 있는 계획 제시

다. 신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준 수립

(1) 한옥에 적합한 환경성능 및 생활성능 기준수립

- 신한옥의 환경성능 및 생활성능 평가항목 및 평가방법 개발
 - 한옥 요소단위의 환경 성능 기준을 수립하고 한옥 장점에 기반한 생활성능 개념

도입 및 기준 수립이 필요

- 신한옥에 적합한 성능기준 수립 및 정책 제언 등
 - 일반 주택의 성능기준으로는 한옥이 경쟁력을 가질 수 없을 뿐만 아니라 오히려 한옥의 가치가 평가절하 되므로 한옥만의 특성화된 성능기준항목의 도출과 기준의 수립이 필요

(2) 한옥 및 주요 부자재 품질인증 기준 및 정책 개발

- 한옥 건축물의 시공품질 인증기준 수립
 - 시공품질, 내구성능, 유지관리 효율성, 하자대비 등에 대한 기준을 수립하는 한옥 건축물 시공품질 인증기준 수립
 - 한옥의 품질을 객관적으로 보증하여 한옥이 현대주택으로 정착하는 기반 마련
- 한옥 부자재 제품의 품질기준 및 표준규격 개발 등
 - 한옥산업화 전략을 위한 한옥 부자재 제품에 대한 품질기준 수립
 - 모듈설계 등이 가능하도록 부자재 제품의 표준규격 수립
 - 한옥의 대량생산 및 모듈화, 산업 활성화 등을 목표로 진행하여야 함

(3) 한옥 인증제도 개발

- 단지, 건축, 구조, 환경, 설비, 방재 등을 포괄하는 overall certificate로서의 인증제도 개발 및 정책 개발
 - 한옥의 성능, 품질을 바탕으로 overall certificate로서의 인증 제도를 개발하여 한옥산업의 금융지원, 보험체결, 정책지원들의 기준으로 삼을 수 있음
- 한옥인증제도의 도입 타당성 및 로드맵 개발 등
 - 처음으로 도입되는 한옥인증제도가 한옥시장의 확대의 장애가 될 가능성이 있으므로 한옥인증제도에 대한 타당성을 검토하고 로드맵을 함께 개발 하여야 함

2. 신한옥 마을 모델 개발 및 구축

가. 신한옥 마을 최적화 모델 개발

- 유형별 신한옥 마을 모델 및 단지 구축기술 개발
 - 수요자의 특성에 맞는 다양한 신한옥 마을의 유형을 도출하고 도출된 신한옥 마을의 유형에 대한 분석 및 구체적인 디자인 제시
 - 도출된 유형별 한옥에 대한 단지 구축 기술 개발
- 신한옥 마을 최적화 사업모델 및 설계 가이드라인 개발

- 도출된 다양한 신한옥 마을에 대한 효과적인 사업 모델을 제시하고 유형별 신한옥 마을의 다양한 사업모델을 제시
- 한옥 마을에 대한 설계 가이드라인을 수립
- 신한옥 시범마을 조성 사업계획 수립 및 구축관리
 - 신한옥 시범마을의 대상 부지 선정에서부터 설계, 시공, 모니터링에 대한 Time Schedule을 제시하고 주요 일정별로 세부 계획을 제시
 - 시범마을 설계안 수립을 위한 가이드라인 작성
 - 1-1세세부(총괄)과의 협의를 통해 신한옥 시범마을 구축사업을 실질적으로 관리
- 신한옥 시범마을의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
 - 사업대상 신한옥 시범마을에 대한 경제적, 인문환경적 타당성을 제시하고, 신한옥 마을의 구성에 따른 지역 및 한옥산업에 미치는 파급효과를 분석

나. 신한옥 시범마을 기본설계

- 현대 생활에 맞는 공간설계기법을 포함한 한옥 및 마을 설계
 - 구축되는 한옥마을의 한옥은 현대인이 살아가는 신한옥이란 점을 염두 하여 현대인의 생활에 맞는 공간설계기법을 포함한 설계가 되도록 함
- 신한옥 기술적용을 통한 성능구현
 - 1단계 한옥기술개발의 성과와 기타 한옥의 성능을 향상 시킬 수 있는 다양한 기술들을 설계 및 시공에 반영함
- 시범마을 운영 및 관리방안 수립 등
 - 시범마을의 운영에 대한 지침 및 관리방안을 수립하여 구축된 한옥마을의 활성화 뿐만 아니라 한옥마을 운영 및 관리의 선도적 모델이 되게 함
- 시범마을 공사 진도 관리 및 시공품질 관리
 - 신한옥 시범마을의 시공에 있어 공기에 맞는 합리적인 계획을 수립하고 합리적인 공정 계획으로 양질의 시공품질을 확보함

다. 신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링

- 입주환경 및 거주환경 분석 등
 - 신한옥 시범마을 구축 후 성능을 검증하고, 입주민을 대상으로 하는 입주환경 및 거주환경에 대한 모니터링 계획을 수립하고 시행함

3. 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축

가. 신한옥 공공건축물 모델 개발

- 공공건축물 유형별 모델 개발
 - 한옥을 홍보하고 확산시킴에 있어 대중들에게 한옥을 자연스럽게 체험하게 하고 이를 통해 한옥에 대한 인식을 전환 할 수 있도록 아파트의 노인시설이나 주민센터, 보건소 등의 다양한 신한옥 공공건축물의 모델개발이 필요
 - 신한옥 공공건축물 건축이 가능한 다양한 공공건물을 분류하고 유형별 모델을 개발
- 공공건축물 사업모델 개발
 - 유형별 공공건축물에 대한 합리적인 사업모델 개발
 - 특히 주택에 비해 다양한 공간 유형 및 구조성능을 요구하는 공공건축물의 설계가 원활히 시장에 적용, 정착할 수 있도록 기술적 가이드라인이 필요
- 공공건축물 조성 사업계획 수립 및 구축관리
 - 신한옥 공공건축물사업의 대상 부지 선정에서부터 설계, 시공, 모니터링에 대한 Time Schedule을 제시하고 주요 일정별로 세부 계획을 제시
 - 공공건축물 시범사업 설계안 수립을 위한 가이드라인 작성
 - 1-1세세부(총괄)과의 협의를 통해 신한옥 공공건축물 구축사업을 실질적으로 관리
- 공공건축물의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
 - 사업대상 신한옥 공공건축에 대한 경제적, 인문환경적 타당성을 제시하고, 신한옥 공공건축물 건축에 따른 지역 및 한옥산업에 미치는 파급효과를 분석함

나. 신한옥 공공건축물 구축

- 신한옥 기술적용을 통한 성능구현
 - 1단계 한옥기술개발에서 개발된 우수한 기술과 시장의 신한옥 기술들을 적용하여 현대건축물로서 요구하는 성능을 구현함
- 공공건축물 관리·운영 및 관리방안 수립 등
 - 구축된 신한옥 공공건축물에 대한 관리·운영 방안을 수립하여 한옥의 홍보와 인식의 전환이라는 사업의 목표를 달성. 더불어 관리 방안을 함께 수립

다. 신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링

- 환경성능 및 쾌적성 모니터링 등
 - 신한옥 공공건축물 구축 후 성능을 검증하고 사용자를 대상으로 한 환경 및 쾌적

성에 대한 모니터링 계획을 수립하고 시행

4. 한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구

가. 한옥 R&D 1단계 연구성과 점검

- 연구목표의 달성도 및 질적수준 분석
- 연구결과의 실용화 가능성, 경제성, 기술적 기대효과 등
- 2단계 도약으로의 차별성 및 활용성 제시

나. 한옥 R&D 2단계 연구내용 기획

- 한옥 R&D 1단계 연구성과의 통합기술방안 제시
- 한옥 R&D 2단계 연구 목표 및 전략 수립
- 과제 수행체계 및 연구발전 로드맵 작성

다. 한옥 R&D 중장기 전략 수립

- 국내외 정책·기술·시장 동향 분석
- 기술수요 및 기술예측 조사 실시
- 동향분석 결과를 바탕으로 기술개발 추진방향 정립
- 한옥분야의 비전, 목표, 중점 추진분야, 전략 등 설정
- 관련 법·제도 정비 방안 제시

라. 특기사항

- 단, ‘한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구’는 사전에 분리 발주되어 별도로 진행됨 (2013.8-2014.2)

4절. 세부과제별 주요내용 및 추진전략

1. 1세부과제

가. 1세부과제의 구성

표 15. 1세부과제 구성

1세부과제 (총괄, 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준 개발)		
1-1	(총괄) 신한옥 시범사업 구축, 관리, 총괄	- 신한옥 시범사업 구축계획 수립 및 총괄 - 시범사업 현장운영 및 지원 - 신한옥 보급·확산 방안 마련
1-2	신한옥 핵심 기술 고도화	- 신한옥 주요 부재 및 재료의 최적화 모델 개발 - 신한옥 디자인 기술 및 제품개발 - 실용화 기반 설계 자동화시스템 개발
1-3	신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준 수립	- 한옥에 적합한 환경성능 및 생활성능 기준 수립 - 한옥 및 주요 부자재 품질인증 기준 및 정책 개발 - 한옥인증제도 개발

나. 1세부과제의 정의, 비전, 목표

(1) 1세부과제의 정의

1세부는 연구단 전체를 운영·관리하고 신한옥 보급 및 확산방안을 연구하는 1-1세부와 신한옥 핵심 기술을 고도화 하는 1-2세부, 신한옥 성능·품질 기준 및 인증기준을 수립하는 1-3세부로 구성됨. 주요 연구내용을 살펴보면 다음과 같음

◦ 1-1세부

- 총괄 세부로서 연구단 전체를 운영·관리
- 신한옥 시범마을과 공공건축물 시범구축 사업의 투자주체 선정을 위한 대상지 및 수요층에 대한 특성을 분석하고, 평가항목 및 기준을 수립
- 각 사업에 대한 설계안 등 사업에 관련된 선정 및 구축 모니터링을 담당
- 현장 기술지도 및 관리감독 등에 관한 총괄적 역할을 수행
- 신한옥 보급 및 확산 방안으로써 1차 한옥기술개발에서 구축된 시범/실험 한옥에 대한 모니터링과 신한옥 활성화를 위한 홍보와 산업화 전략을 수립

◦ 1-2세부

- 신한옥 생심 기술의 고도화를 위한 세부으로써 한옥의 시장이 요구하는 주요 기술에 대한 고도화 전략을 수립하고 수행
- 특히 1단계 사업에서 개발된 기술 중, 창호·지붕소재·설계자동화 시스템 등에 대한 기술을 발전시킴
- 그와 별도로 배선, 공조, 수납, 전기설비 등에 대한 제품화 연구를 수행

◦ 1-3세부

- 신한옥의 환경성능·생활성능·부자재 품질인증 기준을 수립하고 정책을 제안
- 더불어 한옥에 대한 객관적인 평가를 위한 한옥인증제도에 대한 로드맵을 개발

(2) 1세부과제의 비전

- 신한옥에 대한 홍보와 기술 보급 및 신한옥 활성화를 위한 사업화 전략 등을 통하여 한옥시장 및 대중적 저변을 확대
- 신한옥 시범마을 구축 실현을 위한 시공기술과 경험의 확보를 통해 한옥 기술 전문인력 양성과 시공 전문성 확보
- 신한옥 시범마을의 성능을 검증 및 모니터링 하여 관련기술의 표준화를 통한 신한옥 시공기술이 보급
- 신한옥 시범마을 홍보관 구축을 통해 한옥 R&D 기술개발의 성과정보를 국민과 공유하고 기술보급의 판로 마련
- 마을유형의 한옥 비즈니스 모델을 개발하여 전국토 보급 및 주택단지 수출 모델을 제시
- 환경성능, 생활성능, 부자재 품질인증기준 수립 및 한옥 인증제도 개발을 통해 한옥을 객관적으로 판단할 기준을 마련하고 이를 통해 한옥의 자산적 가치 증대

(3) 1세부 과제의 목표

가) (총괄) 신한옥 시범사업 구축계획 수립 및 총괄

- 신한옥 시범사업 구축계획 수립 및 총괄
 - 신한옥 마을과 신한옥 공공건축의 수요층에 대한 특성분석과 기존 한옥마을의 추진 사례 및 공공형 건축물의 분석을 통하여 사업을 위한 가이드라인 제시
 - 최적의 사업 대상지와 설계안 선정에 위한 합리적인 평가항목을 도출하고 선정에서부터 구축에 이르는 전체적인 계획을 수립
 - 사업 대상지·설계안을 선정하고 구축 모니터링 실시, 현장데이터 수집
- 시범사업 현장운영 및 지원
 - 시범사업 관리감독 및 기술지도
 - 한옥기술개발 성과의 현장 적용 유도 및 관리감독
 - 신한옥 시범마을과 신한옥 공공건축사업의 총괄적 관리방안 수립 및 수행
- 신한옥 보급·확산 방안 마련
 - 1단계 한옥 기술개발에서 구축된 실험한옥과 시범한옥에 대한 모니터링을 지속적으로 실시하고 피드백

- 신한옥 활성화를 위한 사업화 전략을 수립
- 신한옥 및 신한옥 시범마을 그리고 신한옥 공공건축물에 대한 홍보 및 1단계 한옥 기술개발에서 개발된 우수한 기술에 대한 보급 전략을 종합적으로 수립

나) 신한옥 핵심 기술 고도화

- 신한옥 주요 부재 및 재료의 최적화 모델 개발
 - 한옥이 가지고 있는 가장 취약한 부분인 에너지성과 관련하여 한옥의 평면특성을 고려한 기능성 창호를 개발하되 디자인적으로도 한옥과 어울릴 수 있는 모델을 제시
 - 1단계 한옥기술개발 에서도 연구되었던 지붕 재료와 지붕시스템에 대한 심층적인 연구를 진행하여 즉시 현장에 적용할 수 있는 제품 심층 개발
- 신한옥 디자인 기술 및 제품개발
 - 신한옥 공간에 적용 가능한 배선, 전기설비용 소품, 공조, 수납 등 각종 제품의 디자인, 성능, 가격 요건을 충족하는 제품개발
- 실용화 기반 설계 자동화시스템 개발
 - 1단계 한옥기술개발에서 도출된 설계지원시스템을 고도화하여 신한옥 설계자동화시스템으로 개발
 - 신한옥 설계시장의 견인이 가능하도록 시장 적용성을 강화할 것
 - 중층구조 한옥설계 등 다양한 모델의 설계가 가능한 자동화 시스템

다) 신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준 수립

- 한옥에 적합한 환경성능 및 생활성능 기준 수립
 - 한옥의 특성을 고려하지 않고 일반건축의 환경성능 및 생활성능의 기준으로 한옥을 평가할 경우 한옥은 경쟁력이 떨어질 수밖에 없으므로 한옥에 특성화된 성능 기준항목을 도출하고 각 기준을 수립하여 정책을 제안
- 한옥 및 부자재 품질인증기준 및 정책개발
 - 한옥의 품질을 객관적으로 보증하기 위하여 시공품질, 내구성능, 유지관리 효율성, 하자대비 등에 대한 기준을 설정
 - 한옥산업의 확산을 위하여 부자제품대한 품질기준을 마련하고 표준규격 개발
- 한옥 인증제도 개발
 - 한옥의 성능, 품질 등을 바탕으로 overall certificate로서의 인증제도 개발
 - 더불어 한옥인증제도가 한옥시장 확대에 장애가 되지 않도록 이에 대한 타당성을 검토하고 로드맵을 함께 개발

2. 2세부과제

가. 2세부과제의 구성

표 16. 2세부과제 구성

2세부과제(신한옥 마을 모델 개발 및 구축)		
2-1	신한옥 마을 최적화 모델 개발 및 구축관리	- 신한옥 마을 모델 개발 - 신한옥 시범마을 구축사업 관리
2-2	신한옥 시범마을 구축	- 신한옥 시범마을 설계 및 시공
2-3	신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링	- 시범마을 시공성능 검증 - 환경성능 및 거주 쾌적성 모니터링

나. 2세부과제의 정의, 비전, 목표

(1) 2세부과제의 정의

2세부는 신한옥 마을 모델을 개발하는 2-1세부와 신한옥 시범마을 기본설계 및 시공을 담당하는 2-2세부, 신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링의 2-3세부로 구성됨. 주요연구내용을 살펴보면 다음과 같음

◦ 2-1세부

- 유형별 신한옥 마을 모델 및 단지 구축기술을 개발하고, 신한옥 마을 최적화 사업 모델 및 설계의 가이드라인을 개발
- 2단계에서 구축되는 신한옥 시범마을에 대한 조성 계획을 수립하고 신한옥 시범마을의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과를 분석
- 1-1세세부(총괄)와의 협의를 통해 신한옥 시범마을 구축사업을 실질적으로 관리

◦ 2-2세부

- 현대 생활에 맞는 공간설계기법을 포함한 한옥 및 마을의 설계와 신한옥 시범마을에 신한옥 기술지원을 통한 성능을 구현하게 함
- 시범마을 운영 및 관리방안을 수립하고 시범마을 공사 진도 관리 및 시공품질을 관리

◦ 2-3세부

- 신한옥 시범마을에 대한 시공성능 검증, 환경성능 및 거주 쾌적성 모니터링

(2) 2세부 과제의 비전

- 최초로 시도되는 정부주도의 R&D 기반 한옥마을 구축을 통하여 기술이 축적됨
- 개별한옥 지원 정책이 가지고 있는 정책공공성 확보의 문제, 기존마을 커뮤니티 훼손의 문제, 정책의 지속성 문제, 고가의 한옥양산의 문제 등을 신한옥 한옥마을

- 을 통해 해결방안 제시하고 한옥문화의 파급하는 효과가 있을 것으로 전망
- 집단 주거지의 개발을 통하여 한옥의 산업화 전략 측면에서 시장 견인할 수 있으므로 한옥중심의 경관조성이라는 특화된 국토경관전략으로 활용함

(3) 2세부 과제의 목표

가) 신한옥 마을 최적화 모델 개발

- 신한옥 모델개발
 - 수요자의 특성에 맞는 다양한 신한옥 마을의 유형을 도출하고, 도출된 신한옥 마을 유형에 대한 분석 및 구체적인 디자인 제시
 - 도출된 신한옥 마을의 구축과 관련된 기술 개발
 - 신한옥 마을과 신한옥 시범마을에 대한 최적의 사업모델을 제시하고 유형별 신한옥 마을에 대한 다양한 사업모델을 제시함. 더불어 각 마을에 대한 설계 가이드라인 수립
 - 신한옥 마을의 대상 부지 선정에서부터 설계, 시공, 모니터링에 사업계획을 수립하고 주요 일정에 따른 세부 계획 수립
 - 사업대상 신한옥 시범마을에 대한 경제적, 인문환경적 타당성을 제시하고, 신한옥 마을의 구성에 따른 지역 및 한옥산업에 미치는 파급효과 분석

나) 신한옥 시범마을 기본설계

- 신한옥 시범마을 설계 등
 - 현대생활에 맞는 공간설계기법을 포함한 한옥 및 마을 설계
 - 1차 한옥기술개발의 성과와 기타 한옥의 성능을 향상 시킬 수 있는 다양한 기술들 설계 및 시공에 반영될 수 있도록 지원함
 - 신한옥 시범마을의 운영에 대한 구체적인 지침과 방법을 도출하고 구축후의 관리방안에 대한 계획 수립
 - 원활한 시범마을 구축이 가능하도록 공사에 대한 지도계획을 수립하고 시공품질관리

다) 신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링

- 신한옥 시범마을 성능 검증, 환경성능 및 거주 쾌적성 모니터링
 - 신한옥 시범마을 구축 후 성능을 검증하고, 입주민을 대상으로 하는 입주환경 및 거주환경에 대한 모니터링 계획을 수립하고 시행

3. 3세부과제

가. 3세부과제의 구성

표 17. 3세부과제 구성

3세부과제(신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축)		
3-1	신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축관리	- 신한옥 공공건축물 유형별 모델 개발 - 신한옥 공공건축물 구축사업 관리
3-2	신한옥 공공건축물 구축	- 신한옥 공공건축물 설계 및 시공
3-3	신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링	- 신한옥 공공건축물 시공성능 및 구조성능 검증 - 환경성능 및 거주 쾌적성 모니터링

나. 3세부과제의 정의, 비전, 목표

(1) 3세부과제의 정의

3세부는 신한옥 공공건축물 모델을 개발하는 3-1세부와 신한옥 공공건축물을 구축하는 3-2세부, 신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링을 수행하는 3-3세부로 구성됨. 주요 연구내용을 살펴보면 다음과 같음

◦ 3-1세부

- 신한옥 공공건축물 모델을 개발하는 세부로써 공공건축물의 유형을 분류하여 각 유형별 모델을 개발하고 설계 가이드라인을 수립
- 신한옥 공공건축물 조성 사업계획을 수립하고, 신한옥 공공건축물의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과를 분석
- 1-1세세부(총괄)와 협의를 통해 신한옥 공공건축물 구축사업을 실질적으로 관리

◦ 3-2세부

- 현대 생활에 맞는 공간설계기법 및 구조성능을 포함한 신한옥 공공건축물의 설계와 신한옥 기술지원을 통한 성능을 구현
- 공공건축물 운영 및 관리방안을 수립하고 공사 진도 관리 및 시공품질을 관리

◦ 3-3세부

- 신한옥 공공건축물에 대한 시공성능 검증, 환경성능 및 쾌적성 모니터링

(2) 3세부 과제의 비전

- 한옥형의 공공건축물을 조성함으로써 한옥을 중심으로 한 다양한 프로그램이 개발될 것임
- 개발된 특성화된 프로그램을 통하여 대중의 자연스러운 한옥 체험이 가능하게 되고 이를 통하여 한옥을 홍보하고 한옥에 대한 의식전환의 계기가 될 것임

- 국민들이 가깝게 경험할 수 있는 신한옥 공공건축물을 조성하고 유익하게 활용함으로써 향후 한옥 진흥에 대한 좋은 사례로서 파급될 것임

(3) 3세부 과제의 목표

가) 신한옥 공공건축물 모델 개발

- 신한옥 공공건축물 유형별 모델 개발
 - 다양한 공공건축물의 유형을 분류하고 유형별 한옥 모델 개발
 - 유형별 한옥 공공건축물에 대한 사업모델 개발
 - 신한옥 공공건축물 시범조성에 대한 선정, 설계, 시공에 이르는 사업계획을 수립
 - 신한옥 공공건축물의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과를 분석

나) 신한옥 공공건축물 구축

- 신한옥 공공건축물 설계 및 시공
 - 1단계 한옥기술개발을 통하여 개발된 기술과 시장의 관련 기술이 사업에 적용될 수 있도록 지원
 - 한옥의 홍보, 대중의 의식전환이라는 취지를 고려하여 구축된 신한옥 공공건축물이 효율적으로 사용될 수 있도록 관리·운영 및 관리 방안을 수립
 - 신한옥 공공건축물 조성사업의 설계와 시공이 원활히 이루어질 수 있도록 계획하고 관리

다) 신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링

- 신한옥 공공건축물 시공성능 및 구조성능 검증
 - 신한옥 공공건축물 조성후 성능을 검증하고, 사용자를 대상으로 하는 환경 모니터링 계획을 수립하고 시행

4. 4세부과제

가. 4세부과제의 구성 (우선 분리발주)

표 18. 4세부과제 구성

4세부과제 (한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구)	
한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구	- 한옥 기술개발 연구단 1단계 연구성과 점검 - 한옥 기술개발 연구단 2단계 연구내용 검토 및 조정 - 한옥 R&D 10년 중장기 전략 및 로드맵(안) 계획 수립

나. 4세부과제의 정의, 비전, 목표

(1) 4세부과제의 정의

- 4세부는 1단계 한옥 R&D 연구 성과물의 활용성·경제성 등을 심층 분석하여 종합적 개선방향을 제시하고 한옥건축의 진흥 및 대중화·세계화를 위한 한옥 R&D 중장기 전략을 수립하는 것을 목적으로 기획과제 형태로 우선 분리발주 되었음

(2) 4세부 과제의 비전

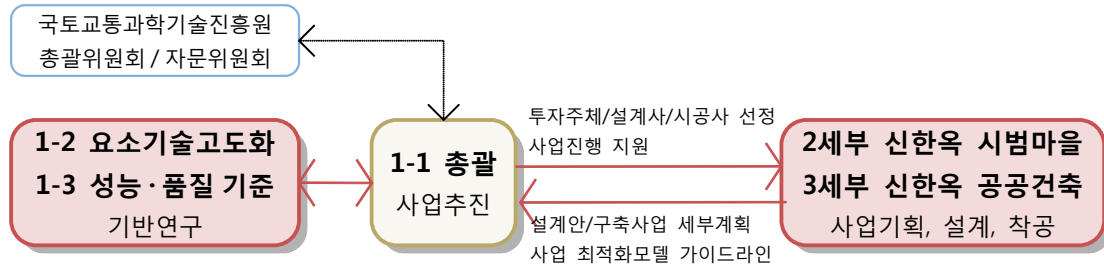
- 본 연구의 최종 성과물인 연구기획보고서와 RFP를 통해, 한옥 R&D 2단계 연구의 중점분야와 핵심 기술개발과제를 도출하고 향후 한옥정보센터의 건립과 한옥인증제 및 한옥산업 활성화를 위한 기획안으로 활용

(3) 4세부 과제의 목표

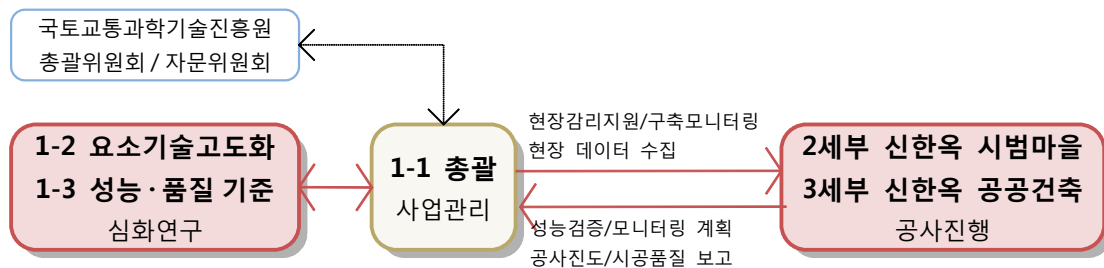
- 한옥 기술개발 연구단 1단계 연구성과 점검
- 한옥 기술개발 연구단 2단계 연구내용 검토 및 조정
- 한옥 R&D 10년 중장기 전략 및 로드맵(안) 계획 수립

5절. 세부과제 간 연계관계

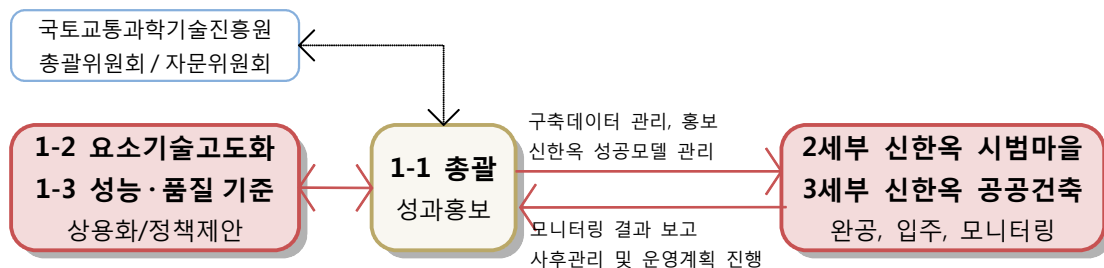
1차년



2차년

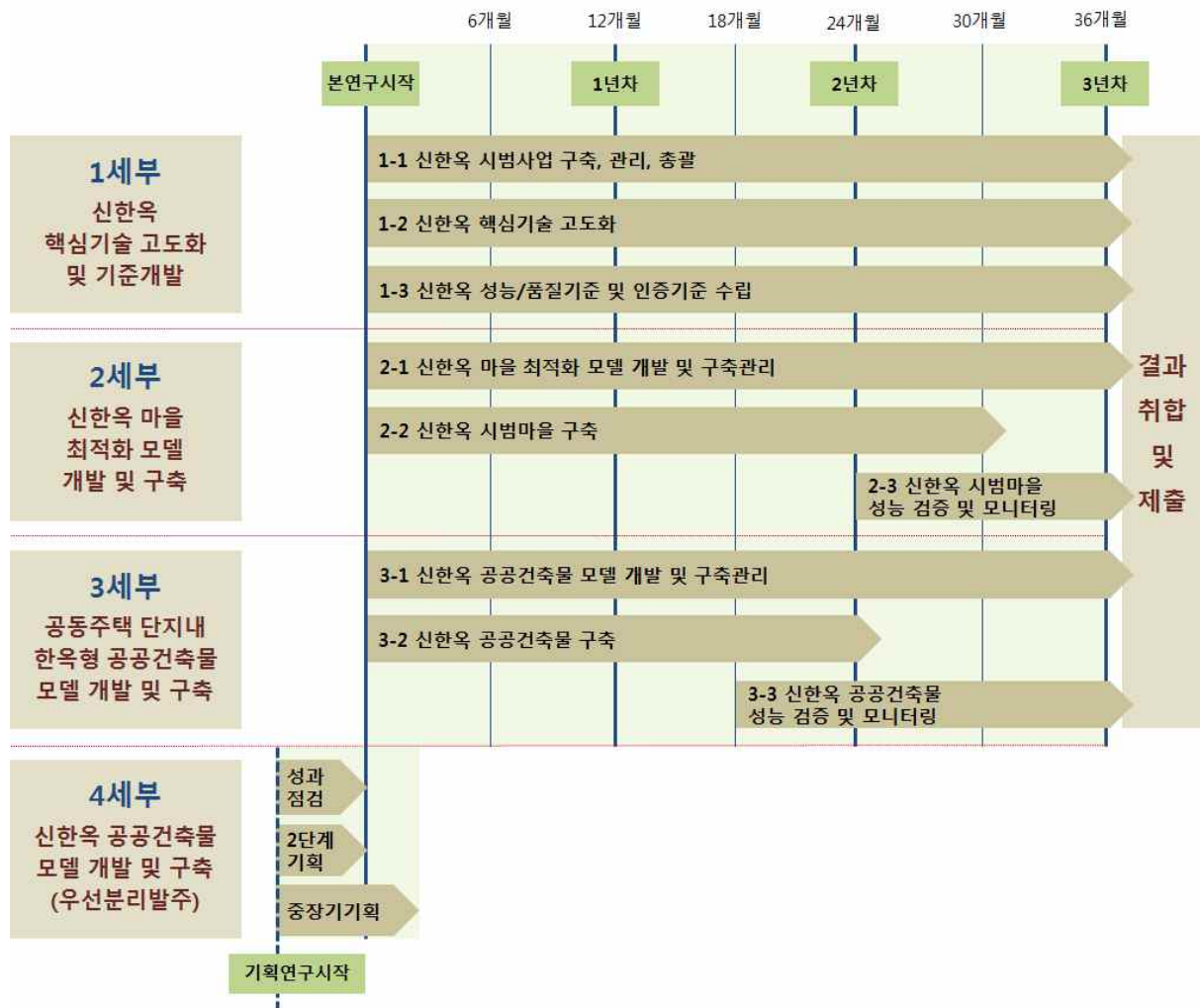


3차년



- 모든 세부 및 세세부 연구진은 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물 구축 사업에 총괄적으로 협력하도록 함
- 2세부, 3세부의 구축사업은 각 세부의 주관 연구진이 총괄하되, 연구단 전체 총괄팀 및 전문기관, 유관 위원회 등과 반드시 협의하여 진행하여야 함
- 연구단이 제안하는 사업 진행의 효율성과 완성도 제고 전략에 따라 최상의 연구진행 체계를 구축하도록 권고함
- 세부간, 세세부간 연구 영역을 명확히 구분하고, 중복되지 않도록 관계를 설정하여야 함

6절. 과제별·연차별 기술로드맵 및 성과로드맵



- 그림 11. 세부별 과업 로드맵

1. 연구기간의 설정

- 신한옥 시범마을은 프로젝트의 시급성에 따라 패스트 트랙(Fast track) 주택단지를 조성해야 하기 때문에, 연구기간의 설정에 있어 대지조성공사, 인허가, 주택 인허가, 마을 시공, 모니터링의 프로세스를 중점으로 연구단계를 배분하였음
- 또한 각 세부과제별로 연구의 진행 단계별 프로세스를 각각 산정하여, 최소한의 시간으로 최대한의 성과를 거두기 위한 성과 로드맵을 구성하였음
- 신한옥 공공건축물 조성 사업은 소규모의 공공건축물을 다수동 조성하는 계획이며, 사업의 특성상과 완공을 신한옥 시범마을과는 달리 계획하였음
- 4세부 기획과제는 과업의 성격에 따라 우선 분리 발주되었음 (2013.8-2014.2)



- 그림 12. 추진 프로세스 예상 시뮬레이션

- 1차년 초기 프로세스가 원활하게 진행될 수 있는 최적의 연구 설계가 필요
- 현장 구축기간을 단축하여 충분한 입주 후 모니터링 기간을 확보하도록 권장함
- 각 프로세스 단계에서 신한옥 기술적용 점검, 연구를 위한 현장데이터 수집 등으로 인해 일반 설계 및 시공에 비해 시일이 추가적으로 소요될 것으로 예상됨
- 연구 설계시 이상의 사항을 숙지하여 연구기간 내 요구된 모든 과업이 완료될 수 있도록 계획할 것

2. 신한옥 시범마을 조성의 단계별 진행 내용

가. 1단계 (착수후 2개월 이내)

◦ 투자주체의 선정

- 연구의 시작과 동시에 2-1세부는 신한옥 시범마을 조성 사업계획을 수립함
- 동기간에 1-1세부를 중심으로 투자주체 선정을 위한 평가항목과 선정방법에 대한 가이드라인을 수립하고 기 공고된 투자주체 공모에 응모된 투자주체를 대상으로 공고 후 1개월 이내에 투자주체를 선정함
- 1-1세부는 투자주체 선정 평가항목의 수립 이외에 설계안 선정을 위한 평가항목과 방법 및 설계 가이드라인을 별도로 수립하여 투자주체 선정 후 원활한 설계안 공모가 가능하게 함

나. 2단계 (착수후 10개월 이내)

◦ 설계 및 인허가

- 신한옥 시범마을 투자주체 선정 후 1-1세부는 설계안을 공모하여 설계자 및 설계안을 선정함
- 선정된 설계자는 2세부에 포함되며 각 기관과의 협의를 통하여 설계안을 조정/확정하고, 연구 착수 후 10개월 이내에 설계 및 인허가 절차를 마침

다. 3단계 (착수후 1년 이내)

◦ 신한옥 시범마을 착공

- 1-1세부는 인허가 절차 완료 후 신한옥 시범마을에 대한 공사 입찰을 통하여 시공자를 선정하고 착수 후 1년 이내에 착공함
- 2-2세부는 시범마을 공사 관리계획을 착공 전 제출함
- 착공과 함께 감리자를 선임하여 감리관리 함

라. 4단계 (착수후 2년 6개월 이내)

◦ 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축 완공

- 연구 개발 종료 6개월 전 한옥 시범마을을 완공함
- 2-1세부는 완공 6개월 전 시범마을 운영 및 관리방안을 수립함
- 2-3세부는 완공 3개월 전 신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링 계획을 수립하여 보고

마. 5단계 (착수후 3년 이내)

◦ 입주 및 모니터링

- 2-3세부는 완공 후로부터 연구 종료시점까지 성능 검증 및 입주자를 대상으로 하는 모니터링을 실시하고 모니터링 보고서를 제출함
- 추후 모니터링 지속 방안에 대한 계획 및 방안을 수립함
- 구축 보고서를 작성, 제출함

3. 신한옥 공공건축물 조성의 단계별 진행 내용

가. 1단계 (착수후 2개월 이내)

- 투자주체의 선정
 - 연구의 시작과 동시에 3-1세부는 신한옥 공공건축물 조성 사업계획을 수립함
 - 동기간에 1-1세부를 중심으로 투자주체 선정을 위한 평가항목과 선정방법에 대한 가이드라인을 수립하고 기 공고된 투자주체 공모에 응모된 투자주체를 대상으로 공고 후 1개월 이내에 투자주체를 선정함
 - 1-1세부는 투자주체 선정 평가항목의 수립 이외에 설계안 선정을 위한 평가항목과 방법 및 설계 가이드라인을 별도로 수립하여 투자주체 선정 후 원활한 설계안 공모가 가능하게 함

나. 2단계 (착수후 10개월 이내)

- 설계 및 인허가
 - 신한옥 공공건축물 조성 투자주체 선정 후 1-1세부는 설계안을 공모하여 설계자 및 설계안을 선정함
 - 선정된 설계자는 3세부에 포함되며 각 기관과의 협의를 통하여 설계안을 조정/확정하고, 연구 착수 후 10개월 이내에 설계 및 인허가 절차를 마침

다. 3단계 (착수후 1년 이내)

- 신한옥 공공건축 착공
 - 1-1세부는 인허가 절차 완료 후 신한옥 공공건축물에 대한 공사 입찰을 통하여 시공자를 선정하고 착수 후 1년 이내에 착공함
 - 3-2세부는 신한옥 공공건축물 공사 관리계획을 착공 전 제출함
 - 착공과 함께 감리자를 선임하여 관리함

라. 4단계 (착수후 1년 6개월 이내)

- 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축 완공
 - 연구개발 종료 12개월 전 신한옥 공공건축물을 완공을 목표로 함
 - 3-1세부는 완공 3개월 전 신한옥 공공건축물 운영 및 관리방안을 수립함
 - 3-3세부는 완공 3개월 전 신한옥 공공건축물의 성능 검증 및 모니터링 계획을 수립하여 보고함

마. 5단계 (착수후 2년 이내)

- 입주 및 모니터링
 - 3-3세부는 완공 후로부터 연구 종료시점까지 성능 검증 및 사용자를 대상으로 하는 모니터링을 실시하고 모니터링 보고서 및 구축 보고서를 제출함

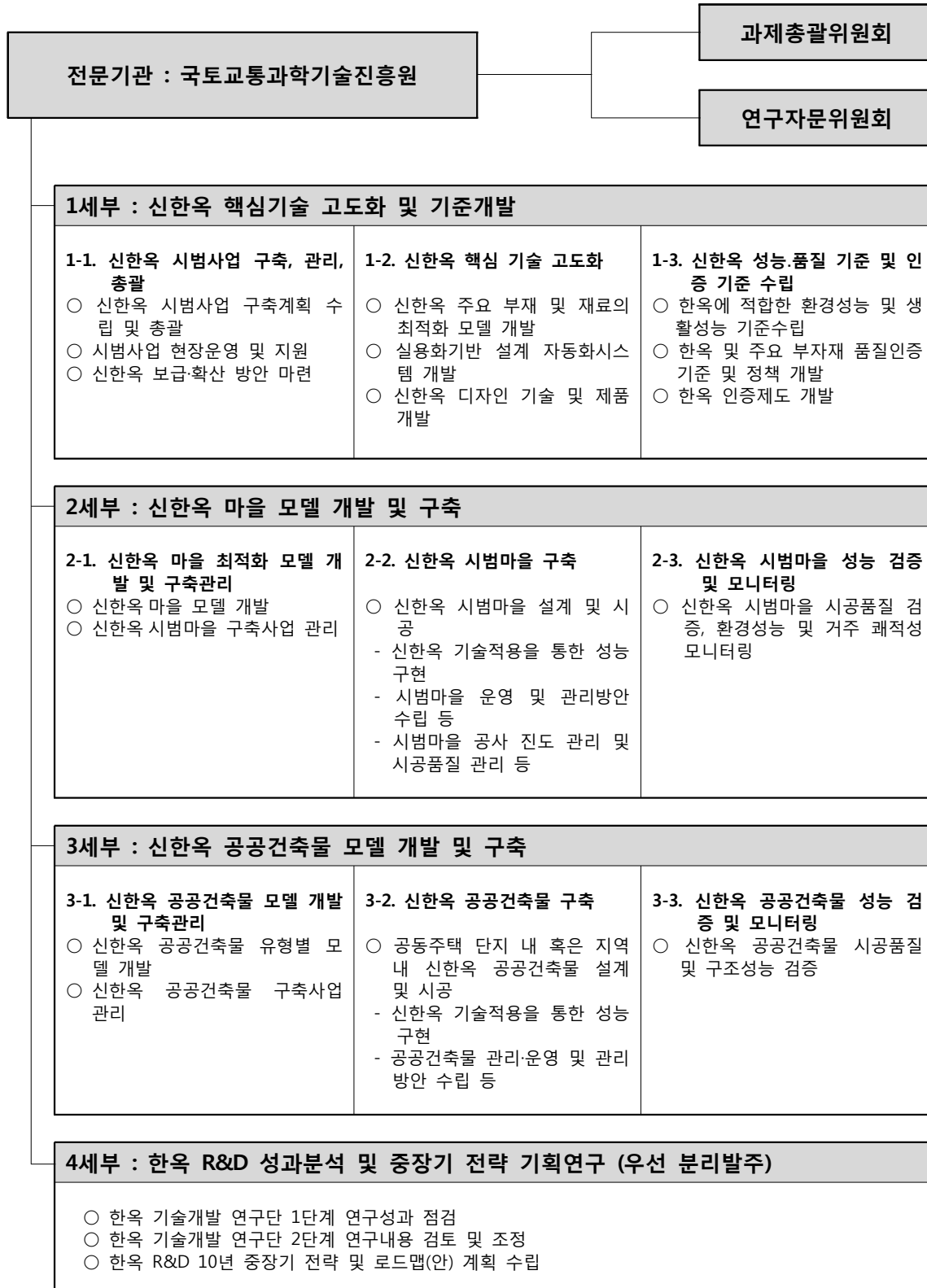
7절. 성과의 활용방안

- 신한옥 주택 및 한옥 단지, 신한옥 공공건축물에 대한 국내·외 인식개선 및 홍보자료로 활용
- 한옥 R&D 기술 집성 및 보급·확산
- 신한옥 마을과 신한옥 공공건축물 개발 및 보급·확산
- 소규모 주택마을에서의 단지 통합운영관리 시스템 보급 및 확산
- 국내 신한옥 설계기술 향상 및 상품의 해외시장 진출을 위한 비즈니스 모델 제시
- 친환경 주거개념과 한국적 미래가치 구현이 최적화된 신개념의 신한옥 개념 정립 및 보급 가능
- 신한옥 자재 및 시공공법에 대한 한국형 기준 및 성능 기준의 제시 및 보급·확산
- 신한옥의 거주편리성·에너지성능·미학적 우수성 실증 및 보급·확산
- 한국적 주택경관 구축을 통한 국가 브랜드 가치 제고와 문화 경쟁력 확보

8절. 연구수행체계 제안

1. 연구조직도

표 19. 연구조직도



2. 조직 수행체계

가. 연구단 체계

- 추진체계는 의사소통과 연구관리, 신속한 의사결정이 가능하며, 연구 발주 시기 조절 등을 통하여 연구 성과물의 상호 연계, 사례 현장 적용 및 검증을 효율적으로 실시할 수 있는 체계로서, 과제의 규모와 특성에 적합하다고 판단된 연구체제로 설정

나. 분리공모

- 본 연구과제는 신한옥 마을 모델 개발과 시범마을 구축, 신한옥 공공건축물 모델 개발과 시범 구축 등에 있어 시장동향의 변화 속도에 부응하고 실거주자의 요구사항을 반영한 실질적인 구현이 중요함
- 따라서 공개입찰 및 현상설계 등을 통한 우수한 설계사 및 시공사를 선정할 필요가 있음
- 과제 총괄수행 기관인 1세부의 주도하에 설계사 및 시공사의 분리공모를 제안함

제12조(세부과제 수행기관 분리공모 및 선정평가)

- ① 전문기관의 장은 기획연구 결과를 바탕으로 핵심과제를 구성하는 세부과제의 전부 또는 일부를 별도로 공모할 필요가 있다고 판단되는 경우 사업단장과 협의를 거쳐 해당 세부과제를 핵심과제와 분리하여 공모(이하 “분리공모”라 한다)할 수 있다.
 - ② 사업단장은 제1항에 따라 분리공모 하도록 결정된 세부과제에 대하여 공모안을 마련하고, 전문기관의 장에게 공고를 요청하여야 한다.
 - ③ 전문기관의 장은 사업단장의 공고 요청 시에는 공고내용을 확정하고, 대상 세부과제에 대하여 공고한다.
 - ④ 분리공모 과제의 신청서 접수 및 사전검토, 평가 등에 관하여는 제11조에 따른다.
-

3. 조직별 역할

가. 1세부과제 (총괄 / 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준 개발)

- 전체 연구단을 운영하고 결과물의 종합 및 성과를 관리
- 연차, 중간, 최종보고서를 종합하고 제출하는 등 총괄과제의 역할 수행
- 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물의 최적 대상지 및 수요층 특성 분석
- 사업 대상지 평가항목 및 기준 선정 등 선정·구축계획 수립
- 사업 대상지·설계안 등 선정 및 구축 모니터링
- 실험한옥 및 시범한옥 모니터링 및 피드백
- 신한옥 활성화를 위한 산업화 전략 수립

- 홍보 및 기술 보급 전략 수립
- 한옥과 어울리는 창호 모델 개발
- 다양한 지붕 소재 발굴 및 모델 개발
- 신한옥에 적합한 배선, 공조, 조명, 전기소품, 수납 등의 디자인 개발 및 제품화
- 설계 자동화 시스템 상용화 및 기술 교육
- 신한옥의 환경성능 및 생활 성능 및 생활성능 기준수립
- 신한옥에 적합한 성능기준 수립 및 정책 제언
- 한옥 건축물의 시공품질 인증기준 수립
- 한옥 부자재 제품의 품질기준 및 표준규격 개발
- 단지, 건축, 구조, 환경, 설비, 방재 등을 포괄하는 overall certificate로서의 인증제도를 개발 및 정책 개발
- 한옥인증제도의 도입 타당성 및 로드맵 개발

나. 2세부과제 (신한옥 마을 모델 개발 및 구축)

- 유형별 신한옥 마을 모델 및 단지 구축기술 개발
- 신한옥 마을 최적화 사업모델 및 설계 가이드라인 개발
- 신한옥 시범마을 조성 사업계획 수립
- 신한옥 시범마을의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석
- 신한옥 시범마을 설계관리
- 현대 생활에 맞는 공간설계기법을 포함한 한옥 및 마을 설계
- 신한옥 기술적용을 통한 성능구현
- 시범마을 운영 및 관리방안 수립
- 시범마을 공사 진도 관리 및 시공품질 관리
- 시범마을 시공성능 검증, 환경 성능 및 거주 쾌적성 모니터링

다. 3세부과제 (신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축)

- 유형별 신한옥 공공건축물 구축기술 개발
- 신한옥 공공건축물 최적화 사업모델 및 설계 가이드라인 개발
- 신한옥 공공건축물 조성 사업계획 수립
- 신한옥 공공건축물의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석
- 신한옥 공공건축물 설계관리
- 현대적 용도에 맞는 공간설계기법을 포함한 신한옥 공공건축물 설계
- 신한옥 기술적용을 통한 성능구현
- 신한옥 공공건축물 운영 및 관리방안 수립
- 신한옥 공공건축물 공사 진도 관리 및 시공품질 관리

- 신한옥 공공건축물 시공성능 검증, 환경 성능 및 거주 쾌적성 모니터링

라. 과제 총괄 위원회

- 세부별로 나뉘어 진행되는 연구단의 한계를 보완하기 위해, 각 세부의 총괄 책임 파트가 공동으로 참여하는 과제 총괄위원회를 구성
- 신한옥 시범마을 및 공공건축물 조성사업의 주요 결정사항을 협의, 결정함

마. 연구 자문 위원회

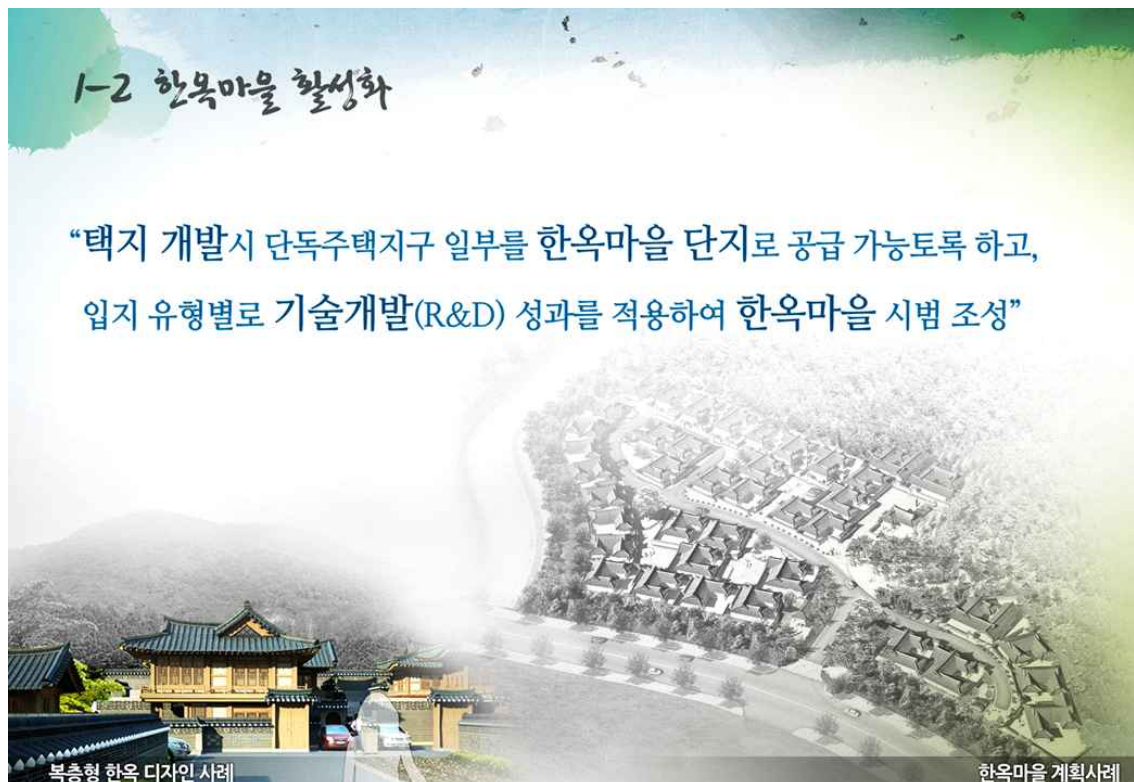
- 자문위원회는 총괄연구팀을 전문적·기술적으로 보완하기 위한 장치로서, 정책 및 제도전문가, 건축사, 금융전문가, 환경 전문가, 신한옥 시공 및 설계 관련 전문가로 구성됨
- 자문위원회의 구성 시기는 본 과제 선정 후로 하며, 시범 마을 마스터플랜 단계, 홍보관 설계 단계, 신한옥 마을 최적화 모델 설계 단계, 시공 단계, 모니터링 단계에서 반드시 자문위원회를 개최하여 보고하는 것을 원칙으로 함

■ 4장. 사전타당성 검토

1절. 정책적 타당성

1. 중앙정부 정책목표 실현

- 정부는 한옥에 대한 사회적 관심 증가로 한옥 관련된 정책을 활발히 추진하고 있음. 중앙정부차원의 대표적인 정책으로는 ‘한(韓)스타일 육성 종합계획’, ‘제1차 건축정책 기본계획’, ‘국격 향상을 위한 신(新)한옥플랜’ 등이 있으며, 이들 정책목표 중 하나로 한옥마을 육성 및 신한옥 공공건축물 조성을 제시하고 있음
- 따라서 본 연구개발에서 진행하는 ‘신한옥의 보급·확산을 위한 한옥마을 및 신한옥 공공건축물 최적화 모델 개발 및 구축’은 중앙정부에서 이미 발표한 정책목표를 실행하는 데에 의의가 있음



- 그림 13. ‘국격향상을 위한 신한옥플랜’ 정책목표 중 한옥마을 조성부분
(국가건축정책위원회, 국토해양부, 문화체육관광부, 농림수산식품부, 외교통상부, 산림청, 2010)

4-2 공공시설의 한옥 도입

“외교공관, 대사관저, 해외 무역관 시설 혹은 그 일부를

한옥 또는 한옥스타일로 조성하는 HAN(韓) HOUSE 브랜드化 사업 추진”



주한 미 대사관저 (서울)



주일 후쿠오카 총영사관저

“도서관·유치원·주민자치센터 등의 공공시설을 한옥으로 조성하여
일반 국민이 한옥을 접할 수 있는 기회 확대”



혜화동 주민자치센터 (서울)



남산 국악당 (서울)

- 그림 14. 2010 ‘국격향상을 위한 신한옥플랜’ 정책목표 중 신한옥 공공건축물 조성부분
(국가건축정책위원회, 국토해양부, 문화체육관광부, 농림수산업부, 외교통상부, 산림청, 2010)

2. 한국적 도시경관 및 건축문화 정착

- 한국의 도시경관과 건축문화는 아파트와 서양건축 위주로 발전해왔으나, 한국의 고유한 건축문화를 계승하고 다른 나라와 차별되는 도시경관을 조성하기 위해서는 획일적인 아파트와 서양건축 위주의 도시경관 및 건축문화를 다양화할 필요가 있으며, 한옥의 활성화는 이러한 정책목표를 위해 필요함
- 따라서 본 연구개발에서 진행하는 집합적인 한옥마을의 확산과 한옥의 산업화는 이러한 한국적 도시경관 및 건축문화를 정착시키는데 도움이 될 것임

3. 건강주거 확산 및 주거다양성 확보를 통한 주거복지 실현

- 한옥은 친환경 건강주거로서의 가치를 가지고 있으며, 아파트 위주의 획일적인 주거문화에서 탈피하여 국민들로 하여금 다양한 주거유형을 선택할 수 있는 기회를 제공
- 이를 통해 다양한 주거문화와 선택의 폭을 넓혀주는 측면에서 주거복지를 실현할 수 있음
- 한옥은 아토피, 피부병 등에 좋은 영향을 주며, 친환경 자연재료로 지어지면서 새집증후군이나 환경호르몬에서 안전한 건강주거로서 미래주거유형으로 가치가 있음

4. 한옥 산업 활성화 및 일자리 창출

- 한옥의 경우 지금까지 시장에서 스스로 지속성을 가질 수 있을 정도의 수요-공급 체계가 아직까지 형성되어 있지 못하며, 한옥의 활성화를 위해서는 한옥의 산업화를 통해 자생적으로 시장을 만들어 갈 수 있는 토대구축이 필요
- 이는 한옥 성능향상을 위한 연구개발만으로는 달성할 수 없으며, 대규모 한옥공급의 가능성 모색과, 공공부문에서 제공하는 공공건축형 한옥의 모델개발을 통해 지속적인 한옥공급이 가능해야 함
- 따라서 본 연구개발에서 진행하는 한옥마을의 모델개발과 신한옥 공공건축물의 개발은 이러한 한옥시장 및 한옥산업의 지속성을 확보할 수 있는 모델을 구축한다는 데에 정책적 타당성을 확보할 수 있음
- 관련분야 산업의 일자리 창출에도 효과가 있을 것으로 기대됨

5. G20에 어울리는 국가브랜드 이미지 제고

- 영국, 프랑스, 독일 등 건축문화선진국에서는 국가 및 도시브랜드 가치와 도시이미지 제고를 통한 경제적 가치창출을 위해 고유한 건축문화에 기반을 둔 국가의 문화수준 및 국가브랜드 이미지 제고에 총력을 기울이고 있음
- 따라서 한국의 고유한 건축문화인 한옥이 활성화 될 경우 한국의 경제수준에 어울리는 국가브랜드 이미지 제고에 기여할 것으로 기대됨

6. 관련법규 개정 및 한옥진흥에 관한 관련법규 제정에 따른 정책지원

- 일반건축물 기준으로 제정되어 있는 관련법 중 한옥의 신축과 한옥마을 단지 조성에 적용에 불리한 조항들이 개정되고 있으며, 한옥의 활성화를 위한 별도의 법령이 제정 준비되고 있음
- 따라서 이러한 제도적 지원에 보조를 맞추어서 한옥 산업 및 한옥조성 활성화를 지원에 연계효과를 거둘 것으로 기대됨

7. 한옥의 인식확대 및 수요창출 기대

- 신한옥 시범마을 구축은 신한옥 건축 및 신한옥 마을에 대한 이미지를 개선시킬 수 있을 뿐만 아니라, 한옥건축에 대한 수요를 지속적으로 확충하여 한옥건축 사업의 경제성을 확보하는 데 기여하며, 일반인들의 한옥경험 확대를 통해 한옥의 수요창출이 기대됨
- 이를 통해 한옥건축에 대한 일반인들의 인식 제고 및, 기존 한옥에 대한 획일화된 용도에서 벗어나 문화시설, 복지시설, 해외공관 등 다양한 신한옥 공공건축물까지 적용함으로써 한옥건축의 가능성을 확대할 수 있음

8. 지자체 한옥확산 정책의 확산

- 신한옥 시범마을 구축 및 신한옥 공공건축 조성확대는 일부 지자체에 한정되어 있는 지자체의 한옥확산 정책을 확산시킬 것으로 기대됨

2절. 기술적 타당성

1. 한옥 2단계 R&D 기술 개발의 고도화 필요

가. 전통 한옥 문제점

- 열적(에너지)으로 취약한 전통 한옥 구조
 - 전통 한옥은 구조체의 단열이 취약하고 기밀성능 또한 크게 떨어져서 열적으로 매우 취약한 주거 유형임. 처마로 인한 여름철 적절한 일사의 차단과 대청의 존재, 겨울철 난방을 위한 전통적인 난방 시스템인 온돌 등이 존재함에도 불구하고 열적으로 취약한 구조로 인해 거주자의 불쾌적과 에너지 과소비를 불러일으키고 있음
 - 단열 성능과 기밀 성능이 취약하다는 것은 건물 외부 환경의 변화에 의해 실내 온열 환경도 급격하게 변화할 수 있다는 것을 의미하며 실내 온열 환경을 적절한 쾌적 범위를 유지하기 위해 냉난방 시스템을 운전한다고 하더라도 실내로 가해진 에너지가 벽체와 창호등을 통해 외부로 빠져나가 에너지의 과사용이 발생하게 됨

나. 한옥 1단계 R&D를 통한 기술 개선사항

- 벽체, 창호, 지붕 시스템 개발
 - 춥고 열적으로 취약한 전통 한옥을 개선하기 위해 한옥 1단계 R&D에서는 단열, 기밀 성능이 개선된 벽체, 창호, 지붕 시스템을 개발하였음
 - 개발된 시스템의 성능 평가 결과 전통 한옥에 비해 단열 성능과 기밀 성능이 크게 개선되는 것을 확인할 수 있었음
 - 개발된 벽체, 창호, 지붕 시스템의 열관류율이 모두 건축법규 기준 이하이거나 거의 가까운 것을 확인할 수 있었으며 건물의 기밀도를 실측하였더니 침기량이 전통한옥에 비해 크게 감소하는 것을 확인할 수 있었음
- 여전히 열적으로 취약한 부분 존재
 - 하지만 신한옥 역시 여전히 열적으로 취약한 것 또한 확인할 수 있었는데 이는 벽체와 벽체가 만나는 접합부, 창호와 벽체가 만나는 접합부 등 주요 접합부에서 단열이 제대로 되지 않아 접합부를 통해 큰 열손실이 발생하였으며 또한 접합부에서의 기밀도 역시 크게 떨어져 여전히 열손실이 크게 발생하는 것을 실측을 통해 알 수 있었음

다. 향후 기술 개발 방향

- 접합부에서의 열적 취약함 개선
 - 접합부가 열적으로 취약하다는 것은 주요 접합부가 열교 역할을 하여 접합부를 통해 건물 외부로 열손실이 발생한다는 것을 의미하며 또한 접합부에서 침기가 많이 일어난다는 것을 의미

- 실내 온열 쾌적감을 개선하면서 한옥에서의 에너지 소비를 줄이기 위해서는 접합부에서의 열교를 차단하기 위한 단열 기술의 설계 및 디테일의 마련이 필요. 또한 침기를 줄이기 위해 기밀한 시공 방안 및 제품의 개발이 필요

2. 성능 기준 수립 필요

- 1단계 연구에서 성능이 개선된 제품을 개발하였지만 기술의 확산이 원활하게 이루어졌다고 보기 어려움
- 기술의 확산 및 제품 개발 시장이 커지기 위해서는 각 제품, 부재에 대한 성능 기준의 수립이 필요
- 일례로, 환경부에서 실내 공기질을 개선하기 위해 실내 공기질 기준을 수립하였고 이에 따라서 각 자재 업체에서는 기준에 맞는 제품을 개발하면서 제품 시장이 더 커지는 것을 확인할 수 있음
- 기술의 표준이 제대로 마련되어 있지 않은 한옥에서는 더욱이 성능 기준의 수립을 통해 표준화를 달성할 수 있을 것이라 판단됨
- 또한 벽체의 단열, 창호의 단열, 실내 공기질과 같이 각 요소에 대한 성능 기준의 수립도 필요하지만 한옥 건물의 전체적인 성능을 확인하고 평가할 수 있는 overall performance 평가 기준(미국의 LEED, 한국의 에너지절약설계기준해설서와 같은)의 수립이 필요. 2단계 연구에서는 연구 기간동안 기준 수립은 어려울 것이라 판단되며 기준 수립에 앞서 가이드라인의 개발을 하는 것이 적절하다고 판단됨

3. 건물의 에너지 절약 기준 등 향후 친환경 건축기준에 대한 대응 방안 필요

- 에너지절약 기준해설서에 의해서 신축 건물의 에너지 성능을 평가하도록 하고 있으며 2017년부터는 패시브 하우스 수준을 달성해야 함
- 현재 개발된 기술을 신한옥에 적용한다고 하더라도 당장 에너지절약 기준해설서의 기준을 만족하는 것도 쉽지 않으며 패시브 하우스 수준의 성능 달성도 어려울 것이라 판단됨
- 한옥은 구조적인 특성으로 인해 저에너지형 건물의 구현이 어렵다고도 볼 수 있음. 이에 일반적인 현대 주택에 적용되는 기준을 그대로 한옥에 적용하기 보다는 한옥에 맞는 어느 정도 완화된 기준 수립이 필요하다고 판단됨

3절. 경제적 타당성

1. 한옥 산업화를 통한 한옥의 품질 및 비용절감

- 한옥 보급 및 활성화의 한계로 지적되어온 비싼 공사비를 극복하기 위해서는 단위 요소기술개발로는 한계가 있으며, 한옥 산업화를 통해 한옥의 품질을 높이고 비용을 절감하는 방안이 필요함
- 한옥의 경우 소품종 개별건축으로 진행되면서 비싼 노무비, 생산의 비효율성이 지적되어 왔으며, 전국에 흩어져있는 부재, 자재 생산시스템에 의한 재료운송비, 전문가의 이동 등이 한옥조성 비용 상승의 원인으로 지적되어 있음
- 한옥산업화를 통한 한옥의 품질 및 비용절감효과를 분석하고 이를 통해 얻을 수 있는 경제적 수요 편익을 추정

2. 한옥활성화 정책 및 한옥성능기준 수립, 시공-모니터링 비용 지원

- 토지비용과 건설비 일부는 사업자와 지자체가 지불하는 것을 원칙으로 하며, 연구 개발성과의 적용화 연구비, 설계비 등은 R&D비용으로 지불하여 시공비용 절감
- 시공 후 신한옥 시범마을 및 공공건축물의 성능 검증 및 모니터링 등 비용은 R&D비용으로 지불
- 신한옥 핵심기술 고도화 및 신한옥 성능, 품질기준, 인증기준 수립 등 한옥성능기준 수립비용은 R&D 비용으로 지불

3. 한옥의 집합적 생산을 통한 생산단가 절감 및 한옥산업클러스터 가능성 검증

- 한옥의 집합적 생산을 통한 생산단가 절감효과 검증
- 한옥산업클러스터 조성을 통한 한옥생산단가 절감효과 검증

4. 지자체 및 민간부문참여를 통한 기술확산 및 사업모델 개발

- 국고지원 이외에 지자체 및 민간부문 참여를 통해 기술확산 및 성공적인 사업모델 개발 및 검증

5. 임대 분양사업방식을 통한 주거복지정책 지원 및 한옥성능 모니터링

- 일반분양방식이 아니라 일정기간 임대 후 분양방식을 통해 한옥거주기회 확대 및 주거복지 정책을 지원
- 조성된 신한옥마을의 개별 한옥의 성능 및 단지의 성능, 한옥공공건축물의 성능의 모니터링 기간으로 설정

■ 5장. 인력투입계획 및 소요예산 산정

1절. 연구일정에 따른 인력투입 계획

1. 전체사업 인력투입계획

- 인원은 연구비에 비례하여 인원 배율 비율을 산정하였으며, 총 연구비에서 연구 인력 비용은 약 20%로 산정하였고 연차별로 총 연구인원은 다음과 같음

표 20. 연차별 투입인력

구분	1년차	2년차	3년차	총인원
연차별 총 연구 및 기술인력	84명 (46.7%)	64명 (35.5%)	32명 (17.8%)	180명 (100%)

- 연구인력 및 기술인력의 구성은 최종 선정된 연구단에 따라 달라질 수 있으므로 본 기획과제에서는 구분하지 않음
- 1년차에는 투자주체의 기준 수립 및 선정, 사업계획 및 설계 등 연구의 기반이 되는 많은 연구가 집중됨에 따라 총 인원의 47%인 84명을 배정함
- 2년차는 신한옥 시범마을과 신한옥 공공건축물의 시공이 진행되고, 핵심기술의 고도화연구, 인증기준의 수립 등이 지속적으로 진행될 예정이며 총 인원의 36%인 64명을 배정함
- 3차년도의 연구는 구축된 신한옥 한옥마을과 신한옥 공공건축물에 대한 모니터링과 연구의 통화되는 과정으로써 총 인원의 18%인 32명이 배정되는 것으로 예상
- 참여인원의 구성은 세부별로 다양한 내용의 연구가 진행됨을 고려하여 구성함

표 21. 기술자 등급별 투입인력

구분	박사 (고급기술자)	석사 (중급기술자)	학사 (초급기술자)	총인원
참여 인력의 구성비	51명 (28%)	85명 (47%)	44명 (25%)	180명 (100%)

- 박사와 고급기술자, 석사와 중급기술자, 학사와 초급기술자를 동급으로 산정하였음, 비율로는 박사급 28%, 석사급 47%, 학사급 25%로 배분

2. 세부과제별 인력투입계획

표 22. 세부과제별 인력투입계획

(단위:역원)

구분	세부과제명	1년차	2년차	3년차	총 인원
1 세부과제	총괄 / 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발	27	21	10	58
	박사(고급기술자)	6	5	5	16
	석사(중급기술자)	14	10	4	28
	학사(초급기술자)	7	6	1	14
2 세부과제	신한옥 마을 모델 개발 및 구축	30	21	10	61
	박사(고급기술자)	7	5	5	17
	석사(중급기술자)	15	10	4	29
	학사(초급기술자)	8	6	1	15
3 세부과제	신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축	30	21	10	61
	박사(고급기술자)	7	5	5	17
	석사(중급기술자)	15	10	4	29
	학사(초급기술자)	8	6	1	15
구분		1년차	2년차	3년차	총인원
박사(고급기술자)		20	15	15	50
석사(중급기술자)		44	30	12	86
학사(초급기술자)		23	18	3	44
연차별 총 연구 및 기술 인원		87	63	30	180

2절. 소요예산 산정

1. 예산 산정방법

가. 민감 부담 비율

- 총 개발 비용에 대한 민감 부담 비율은 25%로 가정함 (국토해양부소관 연구개발 사업 운영규정 제27조 관련)
- 민간부담 비율 25%는 현시점에서는 부담이 높은 편이지만, 본 사업을 통해 신한옥 마을 조성 사업 및 신한옥 보급을 통한 기술 및 재료시장이 활성화 된다면, 지자체 및 민간, 공공 사업자의 수요가 급증할 것으로 기대됨
- 따라서 민간 부담률 25%을 적정비율로 산정함
- 연차별 정부 출연금과 기업부담금의 비율은 다음과 같음

표 23. 연차별 정부출연금과 기업부담금 비율

(단위:억원)

구분	1년차	2년차	3년차	총연구비
연차별 정부출연금(75%)	65.0 (46.5%)	50.0 (35.5%)	24.5 (18.0%)	139.5 (100%)
연차별 기업부담금(25%)	21.6 (46.5%)	16.5 (35.5%)	8.4 (18.0%)	186.0 (100%)
연차별 총 연구비 (정부출연금+기업부담금)	86.5 (100%)	66.5 (100%)	32.9 (100%)	(100%)

나. 연차별 정부 출연금, 기업부담금 비율

- 1년차에는 신한옥 시범마을과 신한옥 공공건축물에 대한 선정기준 도출과 선정, 그리고 설계가 완료되며 및 공사 발주가 이루어짐. 또 각종 개발연구들이 시작되는 시점이므로 총 연구비의 46.5%가 배정됨
- 2년차에는 신한옥 시범마을과 신한옥 공공건축물의 시공이 이루어지고, 핵심기술의 고도화연구, 인증기준의 수립 등이 지속적으로 진행될 예정으로 총 연구비의 35.5%를 배정하였음
- 3년차에는 한옥형 시범마을과 신한옥 공공건축물이 완공되어 성능 평가 및 모니터링이 이루어지고, 각종 연구의 결과를 통합하는 단계로써 총 연구비의 18%가 배정됨

다. 세부과제별 연구비 비율

- 세부과제별 연구비의 비율은 연구의 성격과 진행과정을 고려하여 배정함

표 24. 세부과제별 정부출연금과 기업부담금 비율

(단위:억원)

구분	총 연구비용	1세부과제	2세부과제	3세부과제
정부출연금	139.5 (100%)	45.0 (32.3%)	47.0 (33.7%)	47.5 (34.0%)
기업부담금	46.5 (100%)	15 (32.3%)	15.7 (33.7%)	15.8 (34.0%)
총 연구비	186.0 (100%)	60 (32.3%)	62.7 (33.7%)	63.3 (34.0%)

◦ 1세부과제

- 신한옥 시범마을과 신한옥 공공건축물의 투자주체 선정을 위한 기준을 마련하고 대상지와 설계안을 선정 및 관리감독비용을 포함하고 있음
- 여기에 신한옥을 보급 확산하기 위한 전략과 홍보비용 그리고 신한옥의 주요 부재와 기술 개발 비용 등이 포함되며, 신한옥 기술 고도화, 신한옥 기준수립 등의 예산이 포함되어 있음
- 1세부과제에는 총연구비의 32.3%가 배정

◦ 2세부 과제

- 유형별 신한옥 마을 모델개발과 시범마을 조성 사업계획 수립, 그리고 신한옥 시범마을의 타당성 및 파급효과 분석비용이 포함되어있음
- 신한옥 시범마을에 대한 설계비용과 시공비용을 포함하고 있으며 마을 구축 후 성능 검증 및 모니터링 비용도 함께 포함하고 있음
- 2세부과제에는 총연구비의 33.7%가 배정

◦ 3세부 과제

- 신한옥 공공건축물의 유형별 모델 개발, 신한옥 공공건축물 조성사업계획 수립 및 타당성과 파급효과를 분석하는 비용을 포함하고 있음
- 또 신한옥 공공건축물 조성사업의 설계 및 시공비용과 관리비용, 구축후 성능 검증 및 모니터링의 포함하고 있음
- 3세부 과제는 총연구비의 34.0%가 배정

2. 전체사업 소요예산

표 25. 전체 사업 소요 예산안

(단위:억원)

구분	세부과제명	1년차	2년차	3년차	총연구비
1 세부과제	총괄,신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발	17	14	14	45
	신한옥 보급 및 확산방안 마련	6.5	6	5.5	18
	신한옥 핵심 기술 고도화	6	4.5	5.5	16
	신한옥성능 · 품질 기준 및 인증기준수립	4.5	3.5	3	11
2 세부과제	신한옥 마을 모델 개발 및 구축	24	16	7	47
	신한옥 마을 최적화 모델 개발	2	1.5	1.5	5
	신한옥 시범마을 기본설계	22	14	4	40
	신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링	0	0.5	1.5	2
3 세부과제	신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축	24	20	3.5	47.5
	신한옥 공공건축물 모델 개발	2	1.5	1.5	5
	신한옥 공공건축물 구축	22	18	0	40
	신한옥 공공건축물 성능검증 및모니터링	0	0.5	2	2.5
구분		1년차	2년차	3년차	총연구비
연차별 정부출연금		45	47	47.5	139.5
연차별 기업부담금		15	15.7	15.8	46.5
연차별 총 연구비(정부출연금+기업부담금)		60	62.7	63.3	186

3절. 연구단 조직구성 및 세부추진 내용

1. 연구단의 구성

- 본 과제의 취지는 학계의 연구를 위한 기술개발이 아닌 기술개발을 통하여 신한옥에 적용하고 신한옥 마을 및 공공건축물을 구축하는 성과중심의 연구개발이므로 산업체와 학계, 연구소가 긴밀히 연계하여 추진되어야 함

2. 설계팀의 구성

- 본 연구과제는 신한옥 시범마을 구축과 신한옥 공공건축물 조성의 전 과정을 실증하고 연구하는 과제로서 연구팀은 설계자를 포함하여 구성함 (분리발주)
- 설계자는 최근 5년 이내 완공된 한옥 혹은 주택단지 설계실적이 있거나 관련 연구실적이 있는 건축사 혹은 전문가로 함
- 설계자는 설계단계에서 설계와 관련된 전기통신, 기계설비, 위생설비, 구조, 소방관련 분야의 업무는 외부 용역으로 수행 가능함
- 관리감독 업무는 과제 내의 관련 전문가와 함께 수행함
- 설계팀은 복수의 설계사에 참여할 수 있음

3. 시공팀의 구성

- 본 연구과제는 신한옥 시범마을 구축과 신한옥 공공건축물 조성의 전 과정을 실증하고 연구하는 과제으로써 연구팀은 시공자를 포함하여 구성함 (분리발주)
- 시공자는 최근 5년 이내 주택단지, 공공건축물 등의 시공실적 혹은 한옥 건축물 시공실적이 있고 국내에서 건설행위가 가능한 사업체로 함
- 사업 구성에 따라 효율성을 높일 수 있다면 복수 시공사를 선정하여 동시에 진행할 수 있음

4. 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물 조성사업의 추진내용

가. 투자주체 선정 기준

- 사업 추진계획 등이 既 수립되어 있거나, 부지가 확보되어 있어 과제 선정 후 1년 이내 착공이 가능한 지역· 및 단지로 함

- 저밀주거지역과 중·저밀 주거지역을 선호하며, 단계별 사업일정과 기타 지역 사회적 여건을 고려하여 입지를 선정함
- 기존의 도시·마을 조직을 활용할 수 있는 지역이어야 함
- 신한옥 시범마을의 조성방향에 따라 1~2개 마을을 대상으로 추진하고자 함
- 투자주체 선정방안은 연구 착수 후 구체적인 평가항목 및 선정방법에 대한 계획안을 마련함

나. 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물 조성 사업의 지원범위

- 신한옥 시범마을 규모는 20~30세대 수준으로 하고, 1~2개 마을 지원을 원칙으로 하되 예산 허용 범위 내에서 지원범위를 결정하도록 함
- 신한옥 공공건축물 조성 사업의 지원은 5개 동 이상으로 하고 분산 지원함
- R&D를 통한 지원은 기술지원을 통한 공공적 성격을 갖는 것을 원칙으로 하며, 특히 설계, 공공시설 등에 집중 투자하고자 함

다. 투자주체 요구사항

- 도로, 상하수도, 전기 통신, Security등 기반시설, 과제 종료 후 사후관리 및 모니터링 비용 등은 지자체의 역할이 적정하며, 다만 그 영역을 명확하게 하여야 함

라. 임대·분양 사업방식

- 공공의 목적 및 모니터링 등을 위해 임대 방식 추진을 기본으로 하되 사업성 분석 결과에 따라 현실적인 안을 채택할 수 있음
- 준공 후 임대무기기간을 최소 5년으로 하고 5년 후 임대·분양 여부는 컨소시엄에서 제안하도록 유도함

마. 적용기술

- 1단계 R&D 연구성과물 중 공공의 파급효과가 크고 경제적이고 사업화 등이 가능한 핵심 연구성과물 적용을 적극 권장함

바. 사업자의 신한옥 시범마을 분양방법 분석

(1) 국민임대

- 국민임대주택 사업을 통해 모니터링
 - 임대거주자를 통한 연계 연구 가능
 - 비영리 임대사업을 진행할 수 있는 사업주체가 필요
- 모니터링 기간 종료 및 후에도 임대

- 시범마을 운영 및 관리주체 필요

(2) 임대 후 분양

- 모니터링 기간 내 임대 후 모니터링 기간 종료 후 분양
 - 모니터링 기간 후 분양을 통해 분양 리스크 최소화
 - 임대거주자를 통한 연계연구 가능
 - 임대 후 분양에 따른 홍보 및 절차에 필요한 시간, 비용 등 중복발생
 - 모니터링 기간 동안 투자된 원금에 대한 이자 발생

(3) 분양 후 모니터링

- 투자금의 신속한 회수 가능
- 신한옥에 관한 국내시장 경쟁력 및 선호도 분석이 가능
- 분양 리스크 부담이 큰 편임
- 모니터링 연구에 대한 입주자들의 이해와 동의를 얻어야 함

■ 6장. 과제제안요구서

연구과제명	신한옥의 보급·확산을 위한 한옥마을 및 신한옥 공공건축물 최적화 모델 개발 및 구축
1. 연구개발 목표	○ 既 개발된 기술 및 한옥 R&D 연구성과물을 바탕으로 신한옥의 보급·확산을 위한 한옥마을 및 신한옥 공공건축물 최적화 모델 개발 및 구축
2. 연구개발 필요성 및 기술동향	□ 연구개발의 필요성 ○ 한옥은 아파트 위주의 대량공급으로 급속하게 멸실되었으나, 최근 친환경 웰빙 주택과 다양한 주거환경 요구로 인해 선호 증가 * 희망거주 주택유형('12 국가한옥센터) : 한옥(53.1%) > 아파트(28.7%) > 단독주택(16.0%) ○ 정부는 「국격 향상을 위한 신한옥 플랜('10.5)」과 “한옥기술개발('09~'13)”R&D 과제를 통해 한옥의 시공·설계·주거성능·DB 구축 등 기술개발을 추진 하였으며, 추가개발 요구가 있음 - ‘한옥 기술개발 연구단*’은 한옥의 대중·보급을 위한 실용화 과제로 현재 1단계('09~'13) 연구를 통해 한옥의 요소기술개발 및 실험·시범한옥 구축 등 연구성과가 일정 수준 개발된 상태이나, - 연구성과물의 현장 적용성 및 경제성 등을 심층 점검하여 실용화 가능성을 높일 필요가 있음 - 정부·산업·학계·연구소 등에서 한옥 관련 요소기술에 대한 연구를 진행해 왔으나, 시장여건 상 양산모델로의 전환이 어려워 가격경쟁력, 거주편의성제고 등에서 한계가 있음 ○ “한옥 등 건축자산의 진흥에 관한 법률(발의중)”에 따라 한옥의 신축 및 증·개축 수요가 증대될 것으로 전망되며, 이에 따른 관련 기술이 필요함. ○ 고유한 건축양식인 한옥을 대중화·세계화하기 위해 국가차원의 종합적 기술개발 및 추진전략 마련 필요 ○ 1단계 한옥R&D가 국가차원의 한옥기술연구 기반을 수립하였다면, 2단계부터는 시장규모 확보, 양산체제 산업화전략을 통해 중장기적으로 한옥의 시장자생성을 확립할 필요가 있음 ○ 현재 한옥은 개인적 주택수요 및 게스트하우스, 호텔 등 일시적 공간으로 구축되어 산업화에 어려움이 있으며 양산체제 한옥의 표준 모델 부재

	○ 한옥 보급 확산을 촉진하기 위해 경제적인 한옥 모델개발, 최적화된 한옥마을 계획기법, 실거주자의 쾌적성, 만족도 평가 등을 통한 실증적 연구 필요 ○ 한옥에 대한 인식 개선을 위해 국민들이 일상적으로 접할 수 있는 양호한 한옥 모델이 필요하며, 특히 공공건축물 등을 통한 한옥 보급 거점 마련이 필요 ○ 장기비전과 연속성을 갖는 한옥의 핵심기술개발, 한옥의 대중화 및 한옥 산업의 기반마련을 위해 한옥 마을단위 개발 및 신한옥 공공건축물의 모범사례가 필요한 실정 ○ 특히 한옥 산업화 실험을 위한 기본적인 건설물량을 확보하기 위해서는 단지개념의 마을 단위, 일상적 공공건축물로 한옥 미래가치를 수립할 현실적 필요
□ 기술동향	○ (한옥 시장) 신한옥 시장 규모가 연간 1,000동 미만으로 아직 산업화 단계에 이르지 못하였음 - 한옥기술개발이 원활히 추진되기 위해서는 시장규모의 확보가 가장 중요한 기반이 될 것임 - 충분한 시장규모가 갖추어지지 않아 부자재제품, 목조 구조재 등 제반 제품 시장이 정착되지 않았음 - 금융지원모델, 보험제도, 법제도 등 사회적 여건도 한옥건설에 충분히 호의적이지 않음 ○ (한옥 설계) 단독주택형 한옥설계에 대한 설계기술만 진행되고 있으며, 도시형, 상가형 한옥, 집합주택형 한옥, 공공건축물, 한옥마을 설계기술개발은 부족한 상황 - 대부분 2D기반의 설계로 한옥 설계가 이뤄지고 있으나 일부 업체의 BIM 설계기법 도입으로 설계 효율성 향상 노력 - 아파트, 유치원·상가 등 복합용도 한옥, 2층 한옥, 한옥호텔, 공공건축물 등 현대건축 기술과 융합 시도 필요 ○ (한옥 시공) 과거 목수의 경험에 의존한 수작업 시공방식에서 점차 간략화, 기계화, 규격화 및 기술융합 등 공기와 공기 저감을 위한 기계 이용도를 높이는 방향으로 전환 추세 - CNC 가공기 등 자동화 가공기계를 일부공정에 적용하고 있으며 조립 공정 도입, 벽체 등 부분 유니트 조립 등 기계화 시공 ○ (한옥 성능기반 기술 및 제품) 일반건축 수준의 단열·기밀(외풍)·차음 등 제반 성능과 한옥의 품격을 갖는 디자인, 적정 가격이 조합되지 못한 상황임 - 일부 황토를 개량한 바닥제품, 벽마감재 등이 공동주택에 적용중이며,

친환경 설비·에너지 기술은 온돌바닥 기술에 집중 - 한옥에 친환경·설비 기술 및 재료 적용 기준이 부재하며, 현대 건축에 사용되는 제품의 적용으로 전통미 상실	
3. 연구개발내용	□ 세부과제별 연구내용 [1세부과제] 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발 1-1 신한옥 시범사업 구축, 관리, 총괄 ○ 신한옥 시범사업 구축계획 수립 및 총괄 - 신한옥 시범마을 및 공동주택단지 내 신한옥 공공건축물 최적 대 상지 및 수요층 특성 분석 - 입지 대상지 평가항목 및 기준 선정 등 선정·구축계획 수립 - 입지 대상지·설계안 등 선정 및 구축 모니터링 - 현장관리 데이터 구축 ○ 시범사업 현장운영 및 지원 - 시범사업 관리감독 및 기술지도 ○ 신한옥 보급·확산 방안 마련 - 실험한옥 및 시범한옥 모니터링 및 피드백 - 신한옥 활성화를 위한 산업화 전략 수립 - 성과 DB 구축 및 홍보, 기술보급 전략 수립 등 1-2 신한옥 핵심 기술 고도화 ※ 한옥기술개발 1단계 연구내용 및 성과와의 연계 및 수준 향상 ○ 신한옥 주요 부재 및 재료의 최적화 모델 개발 - 한옥과 어울리는 창호 모델 개발 - 다양한 지붕 소재 발굴 및 모델 개발 등 ○ 신한옥 디자인 기술 및 제품개발 - 배선, 전기설비용 소품, 조명, 공조, 수납 등 ○ 실용화 기반 설계 자동화시스템 개발 - 설계 자동화 시스템 상용화 1-3 신한옥 성능·품질 기준 및 인증 기준 수립 ○ 한옥에 적합한 환경성능 및 생활성능 기준수립 - 신한옥의 환경성능 및 생활성능 평가항목 및 평가방법 개발 - 신한옥에 적합한 성능기준 수립 및 정책 제언 등 ○ 한옥 및 주요 부자재 품질인증 기준 및 정책 개발 - 한옥 건축물의 시공품질 인증기준 수립 - 한옥 부자재 제품의 품질기준 및 표준규격 개발 등

- 한옥 인증제도 개발
 - 단지, 건축, 구조, 환경, 설비, 방재 등을 포괄하는 overall certificate로서의 인증제도 개발 및 정책 개발
 - 한옥인증제도의 도입 타당성 및 로드맵 개발 등

[2세부과제] 신한옥 마을 모델 개발 및 구축

2-1. 신한옥 마을 최적화 모델 개발 및 구축관리

- 신한옥 마을 모델 개발
 - 유형별 신한옥 마을 모델 구축기술 개발
 - 신한옥 마을 최적화 사업모델 및 설계 가이드라인 개발
 - 신한옥 시범마을 조성 사업계획 수립
 - 신한옥 시범마을의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
- 신한옥 시범마을 구축사업 관리

2-2. 신한옥 시범마을 구축

- 신한옥 시범마을 설계 및 시공
 - 신한옥 기술적용을 통한 성능구현
 - 시범마을 운영 및 관리방안 수립 등
 - * 1단계 한옥 기술개발 R&D 연구성과중 일부를 반드시 적용
 - ** 적용기술의 성능 및 기술수준 등을 국내외 기술수준과 비교하여 제시
 - *** 예측 혹은 조사 분석 등의 방법을 통해 시범마을 입주예정자의 요구내용이 반영되어야 함
 - 시범마을 공사 진도 관리 및 시공품질 관리

2-3. 신한옥 시범마을 성능 검증 및 모니터링

- 시범마을 시공품질 검증, 환경성능 및 거주 쾌적성 모니터링
 - 입주환경 및 거주환경 분석 등

[3세부과제] 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축

3-1. 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축관리

- 신한옥 공공건축물 유형별 모델 개발
 - 공공건축물 유형별 모델 제시
 - 공공건축물 사업모델 개발
 - 공공건축물 조성 사업계획 수립
 - 공공건축물의 사회·경제·환경·문화적 타당성 및 파급효과 분석 등
- 신한옥 공공건축물 구축사업 관리
 - * 신한옥 공공건축물 : 공공이 보유, 운영하는 주민복지관, 관리사무소, 유치원 등 공동주택 단지 내 혹은 주거지 내에 설치되어 있고 다수의 주민이 이용·활용할 수 있는 공공의 성격

을 가진 한옥 스타일의 건축물로 복지차원의 주민이용시설이 중심이 됨

3-2. 신한옥 공공건축물 구축

- 공동주택 단지 내 혹은 지역 내 신한옥 공공건축물 설계 및 시공
 - 신한옥 기술적용을 통한 성능 구현
 - 공공건축물 관리·운영 및 관리방안 수립 등
- * 지역 거점공간으로의 활용 등 공공성을 갖도록 구축할 것

3-3. 신한옥 공공건축물 성능 검증 및 모니터링

- 신한옥 공공건축물 시공품질 및 구조성능 검증
 - 환경성능 및 쾌적성 모니터링 등

[4세부과제] 한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구 (분리우선발주)

- 한옥 기술개발 연구단 1단계 연구성과 점검
- 한옥 기술개발 연구단 2단계 연구내용 검토 및 조정
- 한옥 R&D 10년 중장기 전략 및 로드맵(안) 계획 수립

※ 상기 내용은 추진 과정에서 전문기관과의 협의를 통해 수정될 수 있음

4. 연구개발 추진방법

□ 추진전략

- 연구기간내에 연구목표 및 성과 달성 가능하도록 추진계획 수립
 - (연구착수 1년 이내) 대지조성사업의 설계, 인허가, 조성 등을 수행하고, 실증 단지 및 주택모델별 기획·설계 등을 통한 최적화 모델 개발 제시, 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물 착공
 - (연구착수 2.5년 이내) 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물 시공 및 거주자 입주 추진, 공사관리 및 모니터링
 - (연구착수 3년 이내) 실거주자 쾌적성 평가, 에너지 모니터링 등을 추진하고, 신한옥 주택 실증단지에 대한 홍보 추진
- 시장에 적합한 최고 수준의 신한옥 주택·단지 구축을 위해 적용되는 기술 및 선정근거, 우수성, 독창성 등을 연구개발계획서에 제시
- 기 개발 된 신한옥 기술(1단계 한옥R&D 및 민간개발기술 등) 및 신 기술을 최대한 활용한 실증단지가 되어야 하며, 이를 통해 ‘한옥 생활환경성능 및 시공품질 기준’과 산업표준, 한옥인증제도의 기반을 마련
- 신한옥 기술의 실증적 활용과 산업화 시도를 통한 한옥 주택시장성 확보 전략 제시
- 한옥 건축물 프로그램 및 설계 다변화를 통한 한옥 활용방안 확대 전략 제시

- 실 거주자(사용자)를 통한 쾌적성·거주성 평가, 입주 후 신한옥 건설비용 대비 시장만족도를 분석하고 한옥개발 사업모형 수립
- 신한옥에 대한 인식개선 및 대표적인 신한옥마을/공공건축물 성공모델로 활용할 수 있도록 성공전략 및 홍보 계획 제시
- 연구개발 성과목표·지표 등을 연구개발계획서에 구체적으로 제시
 - 달성 가능한 연구 목표를 정량적으로 제시
(예; 기존 대비 00% 비용절감, 00% 수준의 성능 향상, 00까지 00% 보급 등)
 - 시범마을 단지 및 주택, 공공건축물에 적용하는 시공 기술, 성능 수준, 부위·자재·유형별 설계 디테일 등을 구체적으로 제시
 - 시범마을 내 커뮤니티 시설계획(부대복리시설, 홍보관 등), 단지 인프라 조성 방안 등 제시
 - 환경성능 모니터링 계획, 실거주자(사용자) 쾌적성 평가계획, 경제성 평가 계획 등 세부내용 제시
 - 연구성과의 실용화(정책제안)로 예상되는 기술, 경제, 사회·문화적 파급 효과 및 산출근거 제시
 - 연구성과물의 목표수준 및 달성도를 확인할 수 있는 성과지표와 객관적인 검증방안을 제시하고, 제시한 성과지표에 도시건축연구사업의 공통성과지표가 없거나 부족하다고 판단될 경우, 협약시 조정(추가) 가능
- * 과제선정 후 해당 연구책임자(기관)에 대한 진도점검·관리 및 성과평가 등의 근거자료로 활용
- 실질적인 기술사업화 추진을 위해 실시기업 연계 및 실시기업의 기술개발 참여 확대전략 수립
 - 연구내용, 개발기술, 성과물간 연계가 표출되는 기술개발·성과 로드맵 제시
- 개발된 성과물의 제도 반영을 위해서 개발하는 기술의 유지관리비 절감 방안, 요소기술별 설치기준 마련 방안 제시
- 기존에 수행되었거나 국외 및 국내에서 현재 수행 중에 있는 관련 연구개발결과의 구체적인 연계 또는 통합 활용방안을 연구계획에 포함
 - 타 부처 영역과 중복 우려가 있는 연구내용에 대해서는 부처 간의 협력방안 또는 공동 활용방안 등 제시

□ 추진체계

- 과제내 컨소시엄 구성 시 주관연구기관은 과제시점부터 종료까지 동일 기관이 연구를 수행하여야 하며, 컨소시엄 구성 시 과제수행 역할을 고려하여 구성
- **(설계·감리 분야)** 최근 5년 이내 완공된 한옥 혹은 주택단지 설계, 감리 실적 혹은 관련연구 실적이 있는 자 또는 기관

	- (시행 분야) 최근 5년 이내 200세대 이상의 주택단지 개발 실적 혹은 20세대 이상의 한옥단지 개발 실적이 있으며, 국내에서 주택사업이 가능한 사업체 - (시공 분야) 최근 5년 이내 주택단지, 공공건축물 등의 시공실적 혹은 한옥 건축물 시공실적이 있는 사업체 - (기술지원 및 기반연구) 최근 5년 이내 탁월한 한옥 관련 기술개발 및 연구실적이 충분한 자 또는 기관 ○ 정책 및 제도 전문가, 건축사, 금융전문가, 환경전문가, 시공관리전문가, 주택시장전문가 등으로 구성된 ‘자문위원회(또는 운영위원회)’를 구성 및 운영 - 단지 마스터플랜 설계, 실증단지 주택 설계, 시공, 모니터링 시 정기적으로 검토 및 점검 추진 ○ 본 과제는 학계의 연구를 위한 기술개발이 아닌, 신한옥 시범마을 및 신한옥 공공건축물을 구축해야 하는 성과중심의 연구개발이므로, 산업체(기업), 학계, 연구소가 적절히 연계되도록 구성 - 연구내용의 공공성 등 특수성을 고려하여 지자체·공공기업 등 공공기관의 참여 및 연계 필수 - 1단계 기술개발 및 기획이 既 진행된 과제이므로 현황조사, 사례조사, 문헌조사, 국내외 기술동향조사 등 조사 연구는 최소한으로 제한
5. 최종성과물	
□ 주요 최종성과물	○ 신한옥 핵심기술 고도화 및 기준개발 - 투자주체(대상지) 선정 및 구축계획 보고서 - 설계사 및 시공사 선정계획 보고서 - 총괄 구축 보고서 - 1단계 실험한옥 및 시범한옥 모니터링 보고서 - 성과홍보 및 기술보급 실적 - 신한옥 설계 및 기술 가이드라인 - 신한옥 산업화전략 중장기 마스터플랜 - 창호, 지붕 등 신한옥 주요 부자재 시제품 및 개발 보고서 - 설계자동화시스템 시제품 및 개발 보고서 - 배선, 조명, 공조, 수납 등 디자인 제품개발 보고서 - 한옥에 적합한 환경성능 및 생활성능 가이드라인 개발 보고서 - 한옥 및 주요 부자재 품질, 규격 기준개발 보고서 - 한옥인증제도 정책제안 및 로드맵 보고서 ○ 신한옥 마을 모델 개발 및 구축 - 신한옥 마을 최적화 모델 개발 보고서

	- 신한옥 주택 단지 비즈니스 모델 - 공사관리 보고서 - 모니터링 보고서 및 데이터베이스 - 적용 건축자재 성능 분석보고서 - 한옥마을 단지마스터플랜 및 주택 설계도서 - 주택 부위별 시공디테일 도서 - 신한옥 시범마을 단지 실물 - 신한옥 주택 단지 시공기술 및 프로세스 - 실증단지 조성 다큐멘터리, 홈페이지 등 홍보물 - 주택/단지 건설시장 최적화 시스템 - 유지보수, 운영관리 시스템 ○ 신한옥 공공건축물 모델 개발 및 구축 - 신한옥 공공건축물 최적화 모델 개발 보고서 - 공사관리 보고서 - 모니터링 보고서 및 데이터베이스 - 적용 건축자재 성능 분석보고서 - 설계도서 일체 - 활용계획 보고서 - 시범 신한옥 공공건축물 실물 - 시공기술 및 프로세스 - 조성 다큐멘터리, 홈페이지 등 홍보물 - 유지보수, 운영관리 시스템 ○ 한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구 (우선분리발주) - 2단계 한옥기술개발 기획보고서 - 1단계 한옥기술개발 성과점검 및 한옥R&D 중장기전략 보고서
6. 기대효과 및 파급효과	○ 한옥에 대한 시장인식개선 및 신한옥기술의 비즈니스모델 제시 ○ 신한옥 주택·단지 및 공공건축물의 설계·시공 기술, 모델별 최적화 설계, 통합운영관리 시스템 등의 보급·확산 ○ 한옥의 우수성 실증 ○ 한옥 건축 자재 및 건축공법에 대한 성능, 품질기준마련 ○ 산업화 실험을 통해 산업경쟁력 검증
7. 연구개발기간 및 소요예산	○ 총 연구기간 : 2013.12 ~ 2016.12(3년) - 1차년도 연구기간 : 2013.12~2014.12(12개월)

- 총 정부출연금 : 13,950백만원 이내
 - 1차년도 정부출연금 : 6,500백만원 이내
- * 세부과제별 특성을 고려하여 연구내용별 연구기간을 차별화할 것
- * 각 단위과제별 정부출연금은 별첨 기획보고서의 예산편성을 참고하여 제시할 것
- * 정부출연금은 향후 선정평가 결과 또는 정부예산사정 등에 따라 조정될 수 있음
- * 기업참여시 기업부담금은 연차별로 “국토해양부소관 연구개발사업 운영 규정”의 기준을 따르되, 추가 부담 가능
- * 연구단과제는 세부과제 별로 기업부담금 비율 준수
- * 연구비에 대한 구체적 산정내역을 제시해야 하며, 예산산정 근거가 불명확하거나 타당성이 부족할 경우 축소 조정 가능
- 예산의 지원범위 :
 - 신한옥 시범마을의 지원기준은 20~30세대 수준으로 하되 예산의 허용 범위 내에서 세대수 확대 및 복수 마을 구축지원 가능

8. 대상지서정 및 건축유형기준

- | | |
|------------|---|
| □ 대상지 선정기준 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (물리적 환경) 국가 랜드마크로서 신한옥에 대한 국민 인식전환 및 지식전달을 목적으로 하므로 접근성이 높은 지역 <ul style="list-style-type: none"> - 한옥에 적합한 경관, 접근성 등이 좋은 환경 - 기반시설 구축이 가능하고, 즉시 개발이 가능한 필지 ○ (필지 조건) 시범사업으로 구축이 가능한 합리적인 가격의 필지 <ul style="list-style-type: none"> - 공공(지자체, 공사 등)의 필지를 대상으로 함 ○ (사업 착수) 사업추진 계획 등이 기 수립되어 있어 즉시 착수가 가능한 지역 혹은 연구개발일정에 맞추어 구축 및 모니터링까지 완료할 수 있는 지역 |
| □ 건축유형 기준 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (주택 유형) 연구대상지의 성격을 고려하여 도심형, 도시근교형, 농어촌형 등 주거유형을 반영하여 제시하되, 임대 혹은 분양이 가능한 주택으로 함 ○ (마을 규모) 신한옥 마을의 커뮤니티 및 개발규모를 고려하여 최소 30세대 이상 규모로 함 ○ (공공건축물 유형) 공공의 목적으로 활용할 수 있는 주민센터, 공립유치원, 관공서 등의 시설 및 공동주택 단지 내 커뮤니티 시설 등으로 함 ○ (단지 내 커뮤니티 시설의 범위) “주택법 제2조 8,9항”에서 정의하는 부대 및 복리시설 중 세대수에 따라 “주택건설기준 등에 관한 규정”에서 규정하는 의무 설치대상 시설을 포함 ○ (주민편의시설·홍보관·관리실) 규모 및 유형은 추후 활용계획을 고려하 |

	여 연구진이 제안 ○ (단지 통합 운영센터) 단지 내에 통합운영센터를 구축하여 단지의 지속적 운영 및 관리, 주택 모니터링 결과의 수집 및 데이터베이스화 추진
9. 기 타	○ 연구개발계획서는 과제제안요구서(RFP)에 제시된 연구내용을 참고하여 작성하되, 과제 목적 달성을 위해 반드시 필요하다고 판단되는 경우에는 일부 세부내용을 가감할 수 있으나, 그 사유와 근거를 명확히 제시하여야 함 ○ 연차별 연구성과에 대한 중간평가 결과에 따라 차년도 계속지원 여부 결정 예정 ○ 기 수행하였거나 현재 수행중인 유사과제와 연구내용이 중복되지 않도록 연구개발계획서를 작성하여야 함 ※ www.kaia.re.kr 열린정보, http://rndgate.ntis.go.kr의 유사과제목록 참조 - 제안된 연구내용이 타 유사과제와 연구방법이나 목표 등에서 차별화되는 경우에는 포함하여도 무방하되, 그 근거를 명확히 해야 함 ※ 연구개발 수행 도중 과제의 중복성이 사후에 발견되거나 연구개발목표가 다른 연구개발에 의하여 성취되어 연구개발을 계속할 필요성이 없어진 때에는 협약을 해약할 수 있음 ○ 비전-전략목표-미션-기대효과의 전체 체계를 설정하여 제시하되 구체적이고 의욕적인 성과목표를 제시하고, 성과목표 달성을 검증할 수 있는 연계체계를 구성하여 제시할 것 ※ (예시) 연구수행내용-시험평가단계-실증과정-보완단계 등 ○ 연구 착수시점 현황과 개발종료 후의 대비가 가능하도록 세부과제별로 As-Is와 To-Be를 구체화·가시화하여 제시 ○ 연구개발계획서에 세부과제간 연구내용 및 성과의 연계/활용을 위한 전략 제시 - 기획보고서에서 제시한 기술개발 TRM을 기반으로 전체 개발기술과 성과물간의 유기적 연계를 파악할 수 있는 체계 제시 ※ (예시) 개발기술 상호간, 성과물 상호간, 개발기술-성과물간 연계성 - 과학기술적 성과물을 포함하여 최종성과물을 구체화하여 제시 ○ 연구수행기관으로 선정 이후 필수 이행사항 - 연구개발 성과목표·지표별 달성목표치, 가중치 및 개발된 기술·성과물의 목표수준 달성도를 확인할 수 있는 성과점검기준표 작성 및 제출

- ※ 성과점검기준표는 향후 진도점검·관리 및 평가 등의 근거자료로 활용
- 주기적 특허 및 시장 동향 조사 실시
- 참여기업은 참여하고자 하는 과제와 관련된 연구 또는 사업 수행실적이 있고, 과제추진시 역할(자료·기술조사 또는 제공, 시험시공 현장제공 등)이 명확하여야 하며 연구개발결과를 직접 활용하고자 하는 기업에 한함
- 국제공동연구 또는 전문가 활용방안
 - 필요시 관련 기술 해외 선도기관과의 공동연구 추진방안 및 전문가 활용계획을 연구계획에 포함
- 추후 연구개발계획 등은 수정·보완될 수 있으며, 이에 따라 과제내 특정 기술개발에 대한 추진방식 등이 변경될 수 있음
 - 본 과제의 연구기간은 추후 협약시 변경될 수 있음
 - 전문기관은 필요시 선정된 주관기관(연구책임자)과 협의를 거쳐 연구개발계획서의 수정·보완(연구목표, 내용 및 범위 등을 구체화·명확화)할 수 있음
 - 연구추진과정에서 관련기술 환경변화에 따라 연구내용(연구비 포함)이 조정될 수 있음
- 연구수행과정에서 실험이 필요한 경우, 「분산공유형 건설연구 인프라 구축」과제결과로 구축된 “분산공유 6대 실험시설” 우선 활용
 - ※ 공고시 첨부한 “분산공유형 건설연구 인프라 실험시설 소개자료” 참조
- 제안 연구내용의 지식서비스 분야 (디자인, 설계, 소프트웨어 개발 등) 해당여부를 사전검토, 선정평가 등을 통해 심층검토하고 해당되는 경우 협약시 반영 예정
- 공고된 연구내용 및 예산 등은 추후 연구수행과정에서 기술변화, 시장변화, 정책변화, 정부예산사정 등에 따라 변경될 수 있음

참고문헌

- 건설교통부, 『건축물의 표준화체계에 관한 연구』, 한국건설기술연구원, 1992.
- 건설교통부, 『건축제도의 장기발전방안에 관한 연구』, 2001.
- 건설교통부, 『공동주택의 표준화 시공지침 개발연구』, 한국건설기술연구원, 1998.
- 건설교통부, 『주택설계의 표준화 기준설정 및 설계지침서 작성에 관한 연구』, 한국건설기술연구원, 1995.
- 건설기술연구원, 건축도시공간연구소, 『한옥의 환경성평가 및 한옥건축 활성화 추진방안』, 국토해양부, 2009. 6.
- 건축도시공간연구소 외, 『한옥건축 기술기준 등 연구』 1,2,3, 국토해양부, 2009.10.
- 건축도시공간연구소, 『한옥 건축 산업화 촉진 을 위한 기술 기반 구축 기획 연구2-한옥건축 산업화를 위한 기반 구축 연구』, 국토해양부, 2008.
- 건축도시공간연구소, 『한옥 건축 산업화 촉진 을 위한 기술 기반 구축 기획 연구3-한옥마을 조성방안 연구』, 2008. 7.
- 건축도시공간연구소+서울학연구소, 『한옥의 현대화와 미래, 한옥건축 산업화를 위한 기반구축 연구 심포지엄』, 2008. 5.
- 경상대학교, 『한옥기술개발 기획과제 최종보고서』, 국토해양부+한국건설교통기술평가원, 2009. 8.
- 광지현 외, 「건축 마감재의 화재안전기준 비교분석을 통한 한옥 부재의 난연성능 평가기준 연구」, 한국화재소방학회, Vol.25, No.5, 2011.
- 국토해양부, 건축도시공간연구소, 『건축정책 기본계획 수립연구』, 2009.
- 국토해양부, 건축도시공간연구소, 『한옥건축 산업화를 위한 기반구축 연구』, 국토교통부, 2008.
- 국토해양부, 『한옥건축 산업화를 위한 기반구축연구2 :한옥건축 산업화 촉진을 위한 기술기반 구축기획 연구』, 국토해양부, 2008.
- 국토해양부, 『한옥건축 진흥을 위한 제도기반구축연구1-한옥건축 산업화를 위한 기반구축 연구』, 국토해양부, 2008.
- 국토해양부, 『한옥마을 조성방안 연구』, 국토해양부, 2008.
- 권영상 외, 「신한옥마을 조성을 위한 계획기준」, 대한건축학회, Vol.27, No.3, 2011.
- 권영상 외, 「한옥마을 지원정책 현황과 평가」, 한옥정책브리프 No.5, 건축도시공간연구소, 2012.
- 권영상 외, 「한옥마을 지원정책을 통한 역사문화경관형성의 특성」, 대한건축학회, Vol.28, No.12, 2012.
- 권영상 외, 『한옥마을 지원정책을 통한 역사문화가로경관 조성방안』, 건축도시공간연구소, 2011.
- 권영상, 「신도시 블록형 단독주택지 내 한옥마을 계획 및 제도개선방안」, 대한건축학회, Vol.29, No.3, 2013.
- 권영상, 「신한옥마을 조성을 위한 수요자 인식조사 연구」, 대한건축학회, Vol.26,

- No.11, 2010.
- 권영상, 조민선, 『한옥마을 지원정책을 통한 역사문화가로경관 조성 방안』, 건축도시공간연구소, 2011.
 - 김상범 외, 「신한옥마을 도입을 위한 정책방향 연구」, 공공정책연구, Vol.17, No.2, 2010.
 - 김수형, 「현대한옥 거주자의 주거만족도와 거주후 평가에 관한연구」, 성균관대학교 석사학위논문, 2013.
 - 김양희, 「라이프스타일에 따른 주옥구에 대한 연구」, 연세대학교 석사학위논문, 2006.
 - 김왕직 외, 「한옥의 특징과 신한옥 기술 정책방향」, 한옥정책브리프 No.3, 건축도시공간연구소, 2011.
 - 박강 외, 「한옥 서까래 가공을 위한 CNC 머신 설계」, 대한기계학회, 2012년 생산 및 설계공학 부분 춘계학술대회, 2011.
 - 박승화 외, 「개방형 BIM 기반 한옥설계지원시스템 개발에 관한 연구」, 디자인융복합연구, Vol.11, No.5, 2012.
 - 박진준, 「한옥건축의 활성화 방안 연구」, 홍익대학교 석사학위논문, 2010.
 - 서길남, 「생활한옥 모델개발을 위한 한옥의 의장요소 의식분석 연구」, 전남대학교 석사학위논문, 2008. 8.
 - 신치후, 『한옥 건축산업 현황과 시사점』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 신치후, 『한옥마을 조성사업의 현황 및 특성과 시사점』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 심경미 외, 『최근 한옥입주자 특성 및 한옥수요 조사연구』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 심경미 외, 『한옥활성화를 위한 산업지원 현황과 과제』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 심경미 외, 『한옥활성화를 위한 지원방안 및 법제도 개선연구』, 건축도시공간연구소, 2011.
 - 심경미, 『기존 한옥의 보전·관리를 위한 제도개선 및 정책방안 연구』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 심경미, 『한옥지원조례 제정현황 및 운영 특성』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 안은영 외, 「한옥 창호 격자 구조의 전산해석을 통한 한옥 에너지 효율 향상 방안」, 한국멀티미디어학회, Vol.15, No.5, 2012.
 - 유광흠 외, 『2012 한옥산업 현황조사』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 이강민 외, 『공공시설 내 한국적 실내공간 확산 방안』, 건축도시공간연구소, 2013.
 - 이강민 외, 『노후한옥의 변용실태 및 정비방안』, 건축도시공간 연구소, 2012.
 - 이강민 외, 『한스타일 공공건축물 공급 방안 연구』, 건축도시공간연구소, 2011.
 - 이강민 외, 『한스타일 공공건축물의 유형 및 사례』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 이강민 외, 『한옥 미학의 특징 및 발전방안』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 이강민 외, 『한옥 주거현황 조사 및 정보구축 방안연구』, 건축도시공간연구소, 2011.
 - 이강민 외, 『한옥문화의 세계화를 위한 인문학적 가치 발굴 연구(Ⅰ)』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 이강민 외, 『한옥활성화를 위한 신한옥 모델개발 연구(Ⅰ)』, 건축도시공간연구소, 2012.
 - 이강민, 「한옥 현재화를 향한 정부사업」, 한국주거학회, Vol.6, No.1, 2011.

- 이창재, 「보급형 농촌한옥의 평면특성 및 거주의식 분석연구」, 목포대학교 박사학위논문, 2010. 8.
- 전봉희, 「한옥의 정의와 범위」, 한옥정책브리프 No.2, 건축도시공간연구소, 2011.
- 조성진, 「도시한옥의 주생활양식 사례조사연구」, 연세대학교 석사학위논문, 2003. 6.
- 황남이, 「한옥형 숙박시설의 실태조사 및 개선방안에 관한 연구」, 전남대학교 석사학위논문, 2009. 2.

주의

1. 이 보고서는 국토교통부에서 시행한 “한옥 R&D 성과분석 및 중장기 전략 기획연구” 사업 중 ‘한옥기술개발(2단계) 기획연구’의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토교통부에서 시행한 사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.