

(뒷면) (옆면)

(앞면)

3cm	과제 번호	4cm	2011 지역기술혁신 연구개발사업 최종보고서	
연구개발 테마발굴 기획연구·제주권 2012 국토해양부	Land Transport and Maritime R&D Report	(견고도 25p)	0.5cm	R&D / 11CR11-C057848-01
			3cm	
			2.5cm	9cm
			(견고도 31p)	5cm
			연구개발 테마발굴 기획연구 (제주권)	
5cm			(0.1cm)	2012. 04. 12.
				주관연구기관 / 제주대학교 산학협력단
3cm				국토해양부 한국건설교통기술평가원

제 출 문

국토해양부장관(한국건설교통기술평가원자) 귀하

이 보고서를 “연구개발 테마발굴 기획연구(제주권)”에 관한 최종보고서로 제출합니다.

2012. 04. 12.

주관연구기관명 : 제주대학교 산학협력단

주관연구책임자 : 장 명 훈

연구원 : 김 형 준

고 동 우

이 용 규

전 규 엽

보고서 요약서

과제고유번호	11CRTI -C057848-01	해당단계 연구기간	2011.07.15. -2011.11.14.	단계구분	1/1
연구사업명	중사업명	국토해양부 지역기술혁신사업			
	세부사업명				
연구과제명	대과제명				
	세부과제명	연구개발 테마발굴 기획연구(제주권)			
연구책임자	장명훈	해당단계 참여 연구원수	총 : 5 명 내부 : 5 명 외부 : 명	해당단계 연구비	정부:50,000천원 기업: 천원 계: 50,000천원
		총연구기간 참여 연구원수	총 : 5 명 내부 : 5 명 외부 : 명	총연구비	정부:50,000천원 기업: 천원 계: 50,000천원
연구기관명 및 소속부서명	제주대학교 산학협력단		참여기업명		
국제공동연구					
위탁연구					
요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자 이내)				보고서면수	
본 연구는 제주권의 지역기술혁신 연구개발테마 발굴을 위한 기획연구임. 본 연구에서는 이를 위해 제주권의 현황 및 현안, 기술개발 수요, 그리고 지역의 중·장기 발전 계획을 통합적으로 평가하였으며, 이를 통해 제주권의 국토레벨과 건축레벨에서 “유망한 연구개발 기술 분야” 및 “필요한 연구개발 기술 분야”를 도출하였음. 도출된 연구분야는 1)경관보전기술, 2)수자원/해양 자원활용기술, 3)친환경 건축기술로서 이에 대한 4개의 중형 연구개발 과제(탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발, 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발, 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발, 제주형 하우스징 모델 개발)를 발굴하였으며, 동시에 10개의 단기 소형 연구개발과제를 발굴할 수 있었음. 본 연구의 결과물들은 향후 제주권에 대한 건설교통 기술 분야 R&D 사업 추진에 유용한 자료로 활용될 것으로 기대됨.					
색인어	한글	제주권, 지역특성, 건설기술, 테마발굴, 연구제안서			
	영어	Jeu Region, Region Characteristic, Construction Technology, Theme Research, Request for Proposal			

요 약 문

I. 제목

제주권 연구개발 테마발굴 기획연구 최종보고서

II. 연구개발의 목적 및 필요성

- 국가연구개발사업에 있어 수요자 중심의 전략적 기획을 수립하고 연구개발 기획의 역량을 고도화하기 위한 기획 프로세스 및 방법론을 제시하여 과제추진의 성공가능성과 효율성을 높이는 것이 중요시 되고 있음
- 지역의 특성에 맞는 연구테마 발굴은 지역의 연구역량과 발전 방향에 대한 시너지 효과를 극대화 시킨다는 측면에서 매우 중요함.
- 본 연구의 목적은 제주권의 현황 및 현안, 기술개발 수요, 그리고 지역의 중·장기 발전 계획을 통합적으로 반영한 지역기술혁신 연구개발테마 발굴에 있음

III. 연구개발의 내용 및 범위

- 본 연구는 건설교통기술의 연구개발을 통하여 건설교통분야 미래 신 성장 동력 창출 및 국민의 삶의 질을 향상시키기 위해 지역기술혁신 사업 연구개발 테마발굴 기획 연구로써 제주권이 직면하고 있는 현안 및 문제점에 대한 분석과 여론수렴을 통해 기술개발 수요를 객관적으로 파악한 후, 통계적 분석 방법을 통해 제주권 실정에 맞는 R&D 테마들을 발굴 제안하였음.
- 발굴된 R&D 테마들을 지역의 연구역량을 고려한 전문가 집단의 검토를 통해 제주권에 특성화된 최종 연구테마 및 제안과제들로 도출되었음.

IV. 연구개발결과

· 제주권의 국토레벨과 건축레벨에서 “유망한 연구개발 기술분야” 및 “필요한 연구개발 기술분야”를 도출한 결과 다음과 같이 연구개발테마들이 제시됨.

- 경관보전기술
- 수자원/해양 자원활용기술
- 친환경 건축기술

· 각 테마에 대해 과제 도출 과정을 통해 다음과 같은 연구단급 과제가 제시됨.

- 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발
- 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발
- 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발
- 제주형 하우스징 모델 개발

V. 연구개발결과의 활용계획

1. 활용방안

- 제주권 국가연구개발사업의 RFP 작성에 활용
- 지방 정부의 중·장기 발전 계획 및 건설기술개발 로드맵에 반영
- 제주권 산학연 기술개발 협력 체계 구축
- 제주권의 건설교통기술분야 경쟁력 강화를 위한 지속적 기술 개발의 가이드라인으로 활용

2. 기대성과

- 지역의 특성화된 환경에 맞는 연구개발사업 추진을 통한 특성화된 기술력 확보
- 제주권에서 요구되는 건설기술 수요 및 지역 애로 건설기술 등의 명확화
- 제주권의 특성을 고려한 연구개발로 지역사회에 만족도 높은 국가연구개발 사업 진행기여
- 중복성을 줄이고 시의적절한 연구개발사업의 추진

SUMMARY

I . Title

Final report on discovering research theme in the Jeju region

II . Purpose and Necessity of R&D

It is important to enhance the chance of success and the efficiency of project by establishing client-centered strategic planning and suggesting an appropriate planning process and methodology to enhance capabilities of the R&D planning.

Discovering research themes according to the characteristics of the Jeju region is crucial in maximizing the synergy effect of enhancing the R&D capabilities and planning the direction for sustainable development of the region .

This research aims to discover research themes which reflects the states and issues, the demands of R&D, and the mid and long-term plans of the Jeju region.

III . Contents and Scope of R&D

This research is to discover research theme in order to create new growth engine and improve the quality of the public's life in the field of construction & transportation technology by R&D.

After understanding the issues of the Jeju region and collecting the public opinions, R&D themes apposite to Jeju have been discovered and proposed by conducting a statistical analysis.

The final R&D themes and tasks according to the characteristics of the Jeju region have been proposed throughout considering the capabilities of the region by an expert group.

IV. Results of R&D

Research themes have been proposed as a result of "promising and necessary field of R&D" in the Jeju region.

- Landscape conservation technology
- Water/Marine resources utilization technologies
- Environment-friendly architecture technology

Research projects have been proposed according to the discovering process as follows.

- Development of urban regeneration model based on Tamra culture of Jeju Island
- Development of model to construct Marina coastal tourist facilities
- Development of conservation and management of volcanic island and lava tube
- Development of Jeju-type housing model

V. Utilization Plans of R&D Results

1. Utilization Plans

- Use in drawing RFP of Korean R&D program in the Jeju region
- Reflection in mid and long-term plans and roadmap of construction technology development for local government
- Build of a cooperative system of the industry-university-institute collaboration in the Jeju region
- Use as guidelines of continuous technology development for the competitiveness reinforcement in construction & transportation technology

2. Outcome Expectations

- Acquisition of the specialized technology by implementing R&D suited for the Jeju region
- Evaluation of the demands and identification of the difficulties of the construction technology in the Jeju region
- Contributions to the high satisfaction of Korean R&D program by local community based on the regional characteristics of Jeju Island
- Decrease of duplication and promotion of an opportune R&D program

CONTENTS

PART 1. Introduction	18
Section 1. The necessity of research & development	18
Section 2. Summary of research & development	18
Section 3. The objectives and content of research & development	20
PART 2. Development status	23
Section 1. Industry and technology status of Domestic	23
Section 2. Industry and Technology status of International	24
Section 3. Status of Government's support Policy	25
Section 4. Status of Jeju region	26
PART 3. Research results	27
Section 1. Process for project discovery	27
Section 2. Jeju's natural, cultural and environmental characteristics	28
Section 3. Vision of main project	34
Section 4. Regional characteristics of construction and transportation fields	42
Section 5. Technology and its demand survey	50
PART 4. Project discovery	54
Section 1. Project for research & development	54

Section 2. Priority analysis for discovered project	56
Section 3. Public hearing	89
PART 5. Project extraction	99
Section 1. Extraction way of project	99
Section 2. Summery of extracted project	107
Section 3. Technicality of extracted project	115
PART 6. Goals and the related contribution to the field	145
PART 7. Planning of research results	148
Section 1. Utilization of research results	148
Section 2. Expected performance	148
PART 8. Reference	150

< 제목 차례 >

제1장 연구개발과제 개요	18
제1절 연구개발과제의 필요성	18
제2절 연구개발과제의 개요	18
1. 과제 개요	18
2. 과제의 중요성	19
제3절 연구개발과제의 목표 및 내용	20
1. 연구목표	20
2. 연구목표 및 연구내용	21
3. 연구범위	21
4. 연구과제 핵심어(keyword)	22
 제2장 국내외 현황	 23
제1절 국내 기술 및 산업 동향	23
제2절 국외 기술 및 산업 동향	24
제3절 정부 지원정책 현황	25
제4절 제주지역 현황	26
 제3장 연구개발수행 내용 및 결과	 27
제1절 테마발굴 프로세스	27
제2절 제주지역의 자연, 문화, 환경적 특성	28
1. 지리적 특성	28
2. 자연적 특성	29
3. 인문학적 특성	30

4. 산업, 경제적 특성	31
제3절 비전 및 중점테마 설정	34
1. 방법론	34
2. 정부·지자체의 지역발전계획	34
3. 관련 법률 검토	40
제4절 건설교통기술분야 관련 지역적 특성	42
1. 토지이용 및 도시개발 분야	42
2. 교통현황	43
3. 주거와 건설	45
4. 제주시 원도심 현황	46
제5절 기술수요조사	50
1. 기술수요조사 범주설정	50
2. 기술수요조사 개요	50
3. 조사 방법	51
4. 조사 결과	51
5. 기술수요조사결과와 연구개발테마 분석	53
제4장 연구개발 테마발굴	54
제1절 연구개발 테마	54
1. 발굴테마 영향분석	54
2. 연구개발 테마	54
제2절 우선순위 분석	56
1. 우선순위 조사 및 분석의 개요	56
2. 연구단 및 중규모 연구개발 테마 우선순위	58
3. “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발” 세부과제 우선순위	64
4. “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발” 세부과제 우선순위	69
5. “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발” 세부과제 우선순위	73

6. “제주형 하우스징 모델 개발” 세부과제 우선순위	77
7. 일반과제 테마 우선순위	80
제3절 공청회	89
1. 공청회 개요	89
2. 공청회 관련 보도자료	90
3. 공청회 발표 및 토론	93
4. 공청회 결과 분석	96
5. 공청회 현장 사진	98
제5장 연구개발 발굴테마	99
제1절 연구개발 테마 도출 방향	99
1. 연구개발 테마에 대한 중복성 검토	99
2. 중복성 검토 결과	105
제2절 연구개발 테마 개요	107
1. 연구단 연구개발과제(5년, 25~30억원)	107
2. 중형 연구개발과제(5년, 10 ~ 15억원)	110
3. 단기소형 연구개발과제(1년 ~ 1년 6개월, 1 ~ 1.5억원)	112
제3절 연구개발 테마 세부연구내용	115
1. 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발	115
2. 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발	124
3. 제주형 하우스징 모델 개발	129
4. 일반과제	134
제6장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도	145
제1절 연구개발목표의 달성도	145
제2절 관련분야에의 기여도	146

제7장 연구개발결과의 활용계획	148
제1절 기획 연구결과의 활용방안	148
제2절 기대성과	148
1. 기술적 기대성과	148
2. 사회·경제적 파급효과	149
 제8장 참고문헌	 150

<표 차례>

[표 1] 제주도의 기후	29
[표 2] 제주의 주요 업종별 비중	32
[표 3] 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 3대 전략 및 10대 정책방향	37
[표 4] 도내 용도지역 지정 변화 추세	42
[표 5] 제주특별자치도 내 건설업체의 건설공사 계약실적	45
[표 6] 응답자별 연구개발 과제테마 우선순위	58
[표 7] 응답자별 세부과제 우선순위	64
[표 8] 세부과제 우선순위	69
[표 9] 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 테마의 세부과제	73
[표 10] 응답자별 세부과제의 우선순위	77
[표 11] 응답자별 일반과제의 우선순위	81

<그림 차례>

<그림 1> 저탄소 녹색성장 국가전략 비전	25
<그림 2> 제주인근 대형도시 분포	28
<그림 3> 제주도 인구변화 추세	30
<그림 4> 제주시 도시지역 인구변화 추세	31
<그림 5> 경제활동 참가율	31
<그림 6> 산업별 연평균 성장률 변화(제주국제자유도시 출범 전후)	33
<그림 7> 제주 방문 관광객 및 관광수입 추이	34
<그림 8> 4차 국토계획의 국토 기본골격	35
<그림 9> 제주 원도심의 옛 지도와 현재 모습	47
<그림 10> 제주 원도심의 위성사진	48
<그림 11> 제주 구도심 재정비 좌초 관련 언론기사	49
<그림 12> 회수률	56
<그림 13> 지역 분포	57
<그림 14> 전공 분야	57
<그림 15> 종사 분야	57
<그림 16> 응답자별 연구개발 과제 우선순위	59
<그림 17> 세부 평가기준에 의한 우선순위	61
<그림 18> 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위	61
<그림 19> 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위	62
<그림 20> 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위	62
<그림 21> 제주형 하우징 모델 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위	63
<그림 22> 응답자별 세부과제 우선순위	65
<그림 23> 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위	66

<그림 24> 탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	67
<그림 25> 제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	67
<그림 26> 제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	68
<그림 27> 제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	68
<그림 28> 응답자별 세부과제 우선순위	69
<그림 29> 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위	70
<그림 30> 제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구 테마의 세부 평가 기준에 의한 우선순위	71
<그림 31> 레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	71
<그림 32> 마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	72
<그림 33> 해안시설물 염해 부식방지 기술 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	72
<그림 34> 응답자별 세부과제 우선순위	73
<그림 35> 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 과제테마의 항목별 우선순위	74
<그림 36> 3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	75
<그림 37> RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	75
<그림 38> 용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	76
<그림 39> 응답자별 세부과제의 우선순위	77
<그림 40> 세부평가 기준의 의한 세부과제 우선순위	78

<그림 41> 제주형 하우스모델 디자인 가이드라인 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	79
<그림 42> 제주형 하우스 모델의 구체(skeleton) 시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	79
<그림 43> 제주형 하우스 모델 내장(infill) 시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	80
<그림 44> 세부 평가기준에 의한 일반과제의 우선순위 점수	82
<그림 45> 기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	84
<그림 46> 친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	84
<그림 47> 제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	85
<그림 48> 제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	85
<그림 49> Net-zero energy building 개발 연구 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	86
<그림 50> 제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	86
<그림 51> 현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	87
<그림 52> 제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	87
<그림 53> 제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재의 연성능력 평가 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	88
<그림 54> 제주 스코리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위	88
<그림 55> 공청회 분석 및 연구테마별 주요 반영 요인 분석	97
<그림 56> 연구결과의 기대효과	149

제1장 연구개발과제 개요

제1절 연구개발과제의 필요성

- 제주권역은 다양한 관광자원 및 관광 인프라를 보유하고 있으며, 독립된 공간 및 청정환경을 보유하고 있음
- 제주권역은 「제주특별자치도 설치 및 국제자유도시 조성을 위한 특별법」에 의해 고도의 자치권 보장과 산업 육성 특례를 보장받고 있음
- 국제자유도시, 세계자연유산 등 국제적인 교류 이미지와 연계된, 국제적인 교류도시로서의 특성을 지님
- 반면, 섬이라는 지리적 특성으로 인한 물류·유통비용이 가중되고, 전국대비 낮은 생산성을 지님
- 제조업 기반의 취약으로 산업간 연관관계 미약하고, 열악한 산업구조 환경으로 인재와 지역 자본이 유출되고 있음
- 산업, 인구 등의 제주시에 편중되어 있어 지역간 불균형발전 및 공간구조의 왜곡이 발생되고 있음
- 제주권역은 섬이라는 지리적 특성 상 저탄소 녹색도시로서의 최상의 요건을 지니고 있으며 이러한 여건을 고려한 장기적 관점의 제주형 건설기술 발전 방향 모색 및 신규 연구개발 테마 발굴이 절실히 요구되고 있음

제2절 연구개발과제의 개요

1. 과제 개요

- 제주권에 대한 개발 효과를 극대화하기 위해 제주권의 특성에 맞는 연구과제 및 건설 기술개발 테마를 발굴하여 육성
- 본 기획연구에서는 제주권의 현황 및 현안, 제주권의 개발수요 및 잠재력, 제주권의 중장기 발전 방향, 제주권 지역간 균형 및 상생 발전, 이상의 주요한 고려사항을 토대로 지역혁신과 특성화를 위한 건설기술 연구개발을 위한 신규 테마발굴을 위한 기획연구 수행
- 국제자유도시, 세계자연유산 등 국제적인 교류 이미지와 연계된, 국제적인 교류도시

로서의 발전을 뒷받침 할 수 있는 연구테마의 개발

- 본 기획연구를 통해 제주권의 현황 및 현안, 지역의 중장기 발전 계획을 통합적으로 반영한 제주권 맞춤형 R&D 테마를 발굴 및 제안하고자 함
- 제주지역 여건분석과 관련 계획의 검토를 통해 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 정책의 발전 비전과 추진전략에 맞춰 연구과제 및 기술개발 테마를 제시함

2. 과제의 중요성

- 특수한 지리적, 사회·문화적 환경에서의 특화된 건설기술 R&D 테마발굴은 국가 건설기술역량 증진에 도움
- 지역특성을 반영하고 지방자립 형태의 지속적인 건설기술 지원을 할 수 있는 연구 테마를 발굴함으로써, 지역의 연구 역량과 건설산업 경쟁력을 차별화, 특성화하여 강화할 수 있는 토대를 마련할 수 있으며, 지역 균형 발전의 기술적 지원을 할 수 있는 체계적인 연구 개발의 로드맵을 제시하는 측면에서 중요
- 생태, 자연환경, 재해 등 지역의 특성에 따라 형성된 건설기술 수요를 충족시키고 실용적인 건설기술개발을 유도하는 지역기반형 건설기술연구개발 추진
- 제주 지방자치단체는 녹색성장을 기반으로 하는 새로운 신성장 동력산업을 발굴하여 제주산업 육성을 도모하고 환경자원의 최적 이용 및 지속가능한 제주사회를 건설하기위한 제주특별자치도 특성에 맞는 제주형 저탄소 녹색성장 5개년 계획을 발표하였으며, 인프라 구축을 위한 건설기술 지원이 요구됨
- 범세계적으로 기후변화 의무부담 증대, 고유가 대응, 새로운 환경시장 개척 등 에너지·환경문제를 경제정책으로 대응하여 환경과 경제의 시너지효과를 극대화하기 위해 새로운 패러다임이 발생되고 있고, 정립되고 있음
- 국내의 경우 정부뿐만 아니라 민간차원에서도 환경, 에너지, 신성장동력 등 현재의 불확실성과 위기의 상황을 기회로 받아들이고, 고부가가치 산업 및 기술을 개발하기 위한 노력과 투자가 되어야 한다는 요구가 계속되고 있음
- 녹색기술 산업 기반시설 및 전문인력의 수도권 집중으로 지역의 고급 인적자원 수준의 불균형이 가중되고 있으며, 지역의 산업 규모대비 인력양성사업의 규모가 미미함
- 제주지역은 오름, 계곡, 절벽, 능선 등의 산악자원과 해안단애, 폭포, 중산간 초지 등 육지부에 비해 매우 특이한 경관자원을 형성하고 있어, 이런 특색있는 환경적 요소를 활용하여 지역 경제를 활성화 시키고 지역건설산업의 경쟁력을 높일수 있는 기술지원과 연구개발이 지속적으로 이루어져야 함
- 제주도에서 추진하는 제주국제자유도시의 사회기반시설을 성공적으로 조성하고, 미국, 중국, UAE등과 같이 첨단 기술을 도입한 도시개발 모형과 같이 국가적 위상 증대와 국가 이미지 제고에 도움을 줄 수 있는 연구개발사업 추진이 필요한 시점임

- 제주지역의 산업구조를 살펴보면 건설업이 11.8%로 서비스업과 농림어업 다음으로 큰 비중을 차지하고 있고, 국제자유도시 추진과 관광산업확대로 건설업의 비중과 역할이 증가될 것으로 예상되고, 이를 뒷받침할 수 있는 기술개발이 중요함
- 제주지역은 2009년의 경우 각종 개발공사로 인해 건설업 및 건설투자가 활발하였지만 (전년 대비 9.2% 성장, 건설투자 10.6% 증가), 안정적인 건설투자를 이끌어 낼 수 있는 지역의 역량있는 건설산업 인프라 구축이 필요함
- 지역의 건설산업의 기반이 상대적으로 취약하고 산학 연관관계 또한 육지부에 비해 상대적으로 미약한 편이므로, 지역특성화를 고려한 국가 R&D 과제개발 및 지원이 중요함
- 사회적 기업, 생태 관광 등 제주 지역사회에서 요구되는 새로운 산업패러다임에 맞춰 환경 보호와 지역 주민에게 파급효과가 큰 지역특성화 연구개발사업이 체계적으로 분석되고 제안되어야 함
- 지역내 대규모 개발 사업에서 지역 건설업체가 특화된 기술 확보로 경쟁력을 확보하고 참여할 수 있는 지역간 기술적 네트워크 체계를 구축하고 이를 활용할 수 있는 연구개발사업 개발이 요구됨
- 정부 및 지역의 적극적인 친환경 정책 및 서비스 산업 육성정책 추진 의지가 강하고, 각종 녹색기술 및 정책실증을 위한 Test-Bed 확보가 용이하여, 건설기술개발을 통한 실용화 및 실증평가에 관한 제반 여건이 우수함

제3절 연구개발과제의 목표 및 내용

1. 연구목표

- 본과제의 최종목표는 제주지역의 산·학·연의 현황을 고려하여 연구기획을 성공적으로 추진하기 위한 추진전략과 체계 수립
- 제주지역의 사회, 문화, 경제, 기술적인 측면에서 제주권의 건설산업과 건설기술개발의 인프라와 연구역량에 대한 조사와 분석
- 제주지역 건설기술개발과 기술혁신에 관한 연구개발지원과 정책수립에 필요한 각종 통계 및 지표의 제시를 통해 기술수요 도출
- 제주지역 여건분석과 관련 계획의 검토를 통해 지역 건설기술혁신에 기여할 수 있는 다양한 아이디어 발굴 및 성공가능성이 높은 과제를 도출하고, 제주권의 현황 및 현안, 지역의 중장기 발전 계획이 통합적으로 반영된 제주권 맞춤형 R&D 테마의 발굴 및 제안
- 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 정책의 발전 비전과 추진전략에 맞춰 연구과제 및

기술개발 테마를 제시하고, 국제자유도시, 세계자연유산 등 국제적인 교류 이미지와 연계된 도시로서의 발전비전에 적용 가능한 연구테마를 발굴하여, 연구개발의 방향성 및 실행방안 제시

2. 연구목표 및 연구내용

연구목표	주요 연구내용
■ 제주권의 건설산업과 건설기술 개발의 인프라와 연구역량에 대한 조사와 분석	■ 제주지역현황에 대한 통계적 분석 ■ 제주지역 연구역량 분석 ■ 종합 SWOT분석
■ 제주지역의 건설기술개발과 기술혁신에 관한 기술수요 도출	■ 애로기술 현황 분석 ■ 지역여론 수렴 ■ 기술수요 결정
■ 제주권의 현황 및 현안, 지역의 중장기 발전 계획이 통합적으로 반영된 제주권 맞춤형 R&D 테마의 발굴 및 제안	■ 신규연구 테마 제시 ■ 연구테마별 핵심연구과제 제안 ■ 과제 RFP 작성
■ 발굴된 R&D테마에 대한 특성화 전략 및 추진체계 구축	■ 제주지역발전전략에 따른 구체적 과제추진일정 제시 ■ 타지역 및 중앙부처 발주과제와의 중복성 검토 ■ 제주지역 특성화 방안 반영

3. 연구범위

주요 연구내용	구체적 연구내용 및 범위
■ 제주지역현황에 대한 통계적 분석	■ 자연지리적 특성, 사회문화적 특성 분석 ■ 제주지역 사회적 지표의 통계분석
■ 제주지역 연구역량 분석	■ 제주지역 건설교통연구개발 및 산업 인프라의 구조 분석 ■ 제주지역의 대학/산업체/연구소의 현황 및 각 기관별 연구개발의 참여현황과 역량분석 ■ 지역의 잠재연구인력현황 분석
■ 종합 SWOT분석	■ 지역기술혁신에 관련된 지리/환경/정책/기술/R&D/인프라/시장 등 지역현황에 대한 SWOT분석
■ 애로기술 현황 분석	■ 지역 산학연관 전문가 대상 설문조사

	■ 지역 애로기술의 현황 파악
■ 지역여론 수렴	■ 지역의 중장기발전 방향 분석 ■ 지역의 여론 수렴
■ 기술수요 결정	■ 지역 특성화 기술의 분류화 ■ 기초,응용,실용화 등 기술수요의 단계화 ■ 지역환경을 고려한 개발가능 건설교통 기술그룹 설정
■ 신규연구 테마 제시	■ 연구개발 테마의 연구성격 구분 ■ 연구기반,요소기술확보,실용화,지역특성화 로 구분하여 신규 연구테마 제시
■ 연구테마별 핵심연구과제 제안	■ 연구테마별 핵심과제의 선정 ■ 핵심과제간 연계성 확보 검토 ■ 핵심과제별 세부기술 도출 ■ 핵심과제 및 세부기술의 우선순위 검토
■ 과제 RFP 작성	■ 대외자문 및 전문가 인터뷰를 통한 연구개발 테마의 선정과 기술개발의 타당성 검토 ■ 제안과제의 사업목표 및 전략 제시 ■ 제안과제의 추진내용 및 범위 제시 ■ 제안과제의 연구추진체계 설정 ■ 제안과제의 적정 연구기간 설정 ■ 제안과제의 시행규모 및 예산 산출 ■ 제안과제의 성과지표 및 가중치 도출 ■ 과제별 성과활용방안 제시 ■ 연구테마별 상세 RFP 도출
■ 제주지역발전전략에 따른 구체적 과제추진일정 제시	■ 기존 제주지역대상 기획연구 자료 분석 ■ 정부 및 지역 발전전략, 중장기계획 분석
■ 타지역 및 중앙부처 발주과제와의 중복성 검토	■ 타 지역특성화 연구개발사업에 대한 분석과 연계 및 차별화 방안 마련 ■ 타 지역과의 중복성 검토
■ 제주지역 특성화 방안 반영	■ 지역역량을 고려하여 실현 가능성이 높은 실용화 기술 도출 ■ 제안과제에 특성화 방안 반영

4. 연구과제 핵심어(keyword)

국문	제주권	지역특성	건설기술	녹색도시	테마발굴
영문	Jeju Region	Region Characteristic	Construction Technical	Green City	Theme Research

제2장 국내외 현황

제1절 국내 기술 및 산업 동향

- 우리나라는 2007년 기준 세계 9위 의 온실가스 배출국이며, 특히 1990년 대비 증가율은 113%로 중국, 이란, 인도에 이어 세계 4위를 기록하고 있음
- 중화학, 전자 등 주력산업 육성 등을 통해 고도의 경제성장을 달성하였으나, 최근 저성장 국면 에 진입 (GDP규모 '93년 세계 12위를 기록한 이래 15년간 11~13위로 정체 중)
- 동 산업의 에너지효율성이 높아 추가적 온실가스 감축 및 에너지효율 향상이 어려운 상황에 있음
- 건물 부문은 국내 에너지 소비량의 20%나 차지하고 있으나, 에너지효율성이 낮았던 이유로 추가적 온실가스 감축이 기대할 수 있으며, 새로운 경제성장 동력으로서의 가능성을 인정받고 있음 (2007년 산업자원부에 따르면 국내 주택에서 소비하는 에너지는 평균 $1,290\text{MJ}/\text{m}^2\cdot\text{year}$ 로 일본 대비 2.6배, 독일의 저에너지 건물에 비하면 최소 5배 이상의 에너지를 소비하고 있음)
- 건물 부문에서는 에너지효율성을 높이기 위한 신규 건설기술이 요구되고 있으며, 저탄소 녹색성장을 위한 그린빌딩, 녹색건설 등을 구현하는 신규 기술개발과 인프라 구축이 모색되고 있음
- 정부는 공공 건축물의 친환경 인증을 의무화하고 2013년부터는 모든 건축물의 연간 에너지소비량을 의무적으로 표시하도록 할 계획이며, 2025년부터는 신규 건축물의 제로에너지 의무화를 단계적으로 추진하는 등 건물에 대한 규제와 소비자를 지원하고 있음

제2절 국외 기술 및 산업 동향

- 환경이 경제성장의 제약요인이 아닌 지속가능한 성장을 위한 새로운 기회요인으로 전환 되고 있으며 그와 관련된 산업이 주목 받고 있음

구분	감축목표	비전	감축부문
영국	- 2020년까지 34% 온실가스 배출감소 - 2050년까지 3조달러 이상의 부가가치 창출, 2천5백만명 고용효과	- 사회에 미치는 기후변화 영향완화 - 에너지 공급안정성 - 시장 경쟁성 제고 - 지속적 경제성장과 생산성 제고	- 에너지공급 - 산업 - 교통 - 생활, 공공 - 상업
독일	- 2020년까지 신재생에너지 보급 27%확대	- 신재생에너지 공급 확대 - 전지구적 협력 및 감축의무	- 에너지공급 - 산업 - 교통 - 생활, 공공 - 상업
일본	- 2020년까지 CO₂를 현재대비 (2008년) 14%감축, 2050년까지 60~80% 감축	- 저탄소사회 구축 (일인당 소득의 지속적 성장) - 환경선진국 달성 - 국제협력증진	- 산업 - 가정 및 상업 - 교통 - 에너지공급
미국	- 2030년까지 전체전력의 20%를 풍력발전을 통해 공급 - 2020년까지 에너지 소비 10% 절감	- 에너지효율과 수요관리 강화 - 그린에너지산업 시장 창출과 고용확대 - 과학, 기술, 제도 강화	- 에너지공급 - 교통 - 산업 - 생활

- 건설 기술 부분에 있어 선진국 정부는 건축법규, 인증 프로그램 및 시범사업 전개 등을 통해 건물부문의 에너지 절감을 위해 노력하고 있으며 이를 신 산업으로 육성하고 있음
- 유럽의 경우 2019년까지 EU 내에서 지어지는 모든 신축건물을 제로 에너지 건물로 만들기 위해 에너지 효율 개선과 관련된 정보를 일반 대중에게 알리는데 역점을 두고 있음
- 일본은 각종 지원을 통해 에너지 절감을 유도하고, 미국은 민간부문을 중심으로 인증시스템을 강화하고 있음
- 미국의 볼턴시에서는 2008년부터 기존 전력망에 첨단 IT 기술을 접목, 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화하는 시스템인 스마트그리드의 시범사업을 실시하고 있음

제3절 정부 지원정책 현황

- 에너지·환경위기를 기회로 활용하여 선진국으로의 도약하기 위한 경제발전전략으로 저탄소 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획이 진행되고 있음
- 녹색성장 5개년 계획은 기존의 '경제개발 5개년 계획'과는 차별화된 '녹색성장'이란 새로운 패러다임을 강조하고 있으며, 범국가적 녹색성장 국가전략에 따라 구체적인 추진과제 및 연도별, 사업별 예산을 반영 수립되고 있음
- 국토해양부는 지난 11월 '녹색도시·건축물 활성화 방안'을 발표하고, 2020년까지 건축물에 의한 온실가스 배출량을 31% 감축하기 위해 신규 건축물의 에너지기준을 강화하고, 기존 건축물의 에너지효율을 개선하며, 건축물 사용자의 에너지 절약 유도 및 녹색건축 기술개발과 인프라 구축을 중점 추진한다는 내용을 추진하고 있음
- 저탄소 녹색성장 국가전략 비전체계



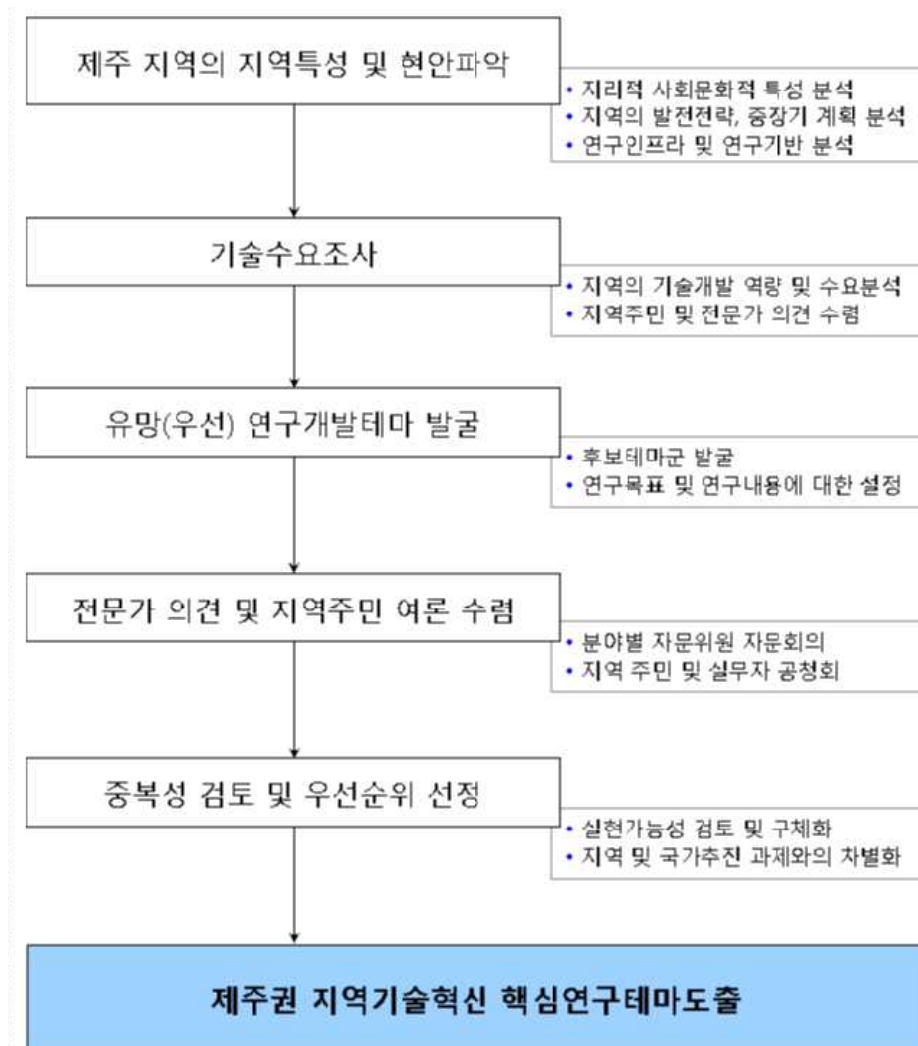
<그림 1> 저탄소 녹색성장 국가전략 비전

제4절 제주지역 현황

- 건설교통기술 분야에 대한 제주도의 각종 현황은 기존 자료에 대한 분석과 본 연구단에서 수행한 설문과 전문가 인터뷰와 자문결과 도출된 사항을 도시, 교통, 건축분야로 나누어 분석한 결과 다음과 같이 정리할 수 있었음
- 제주도는 한반도 서남방에 위치한 섬으로서, 동북아시아의 대도시와 인접하고 있을 뿐만 아니라, 한라산을 포함한 제주도의 자연경관은 세계적으로 인정을 받아 향후, **동북아 중심관광지로서 발전가능성이 크고**, 관광객은 꾸준히 증가하는 추세임
- 인구의 증가는 정체되어 있으며, 지역간 인구분포는 제주시 동지역에만 전체 인구의 56.2%에 이를 정도로 **극심한 지역불균형이 발생**하고 있음
- 제주지역 전체 산업체에서 **건설업의 비율은 8.3%**이며, 연간 건설산업의 성장률 또한 4%에 머무르고 있음
- 도시개발은 자연환경훼손은 최소화할 수 있어야 하며, **관광산업과 핵심산업과 연계한 도시개발이 필요함**
- 제주의 도로포장률은 1.73으로 타지역대비 높기 때문에 친환경 녹색교통기술 개발, 첨단교통시스템으로의 전환, **효율적인 도시교통의 수요관리**에 적절히 대비해야 할 것으로 나타남
- 중국이 급성장함에 따라 동북아시아의 항공과 항만수요가 급증하고 있는 추세이므로, 중국관광객을 흡수할 수 있을 정도의 **충분한 항공과 항만시설의 확보**가 필요
- 제주 국제자유도시조성사업으로 인해 **대규모 건설사업이 추진될 예정**이고, 건축된 지 30년 된 노후건물의 1/3이 단독주택으로 향후 단독주택주거환경 정비수요가 급증할 것으로 예상됨

제3장 연구개발수행 내용 및 결과

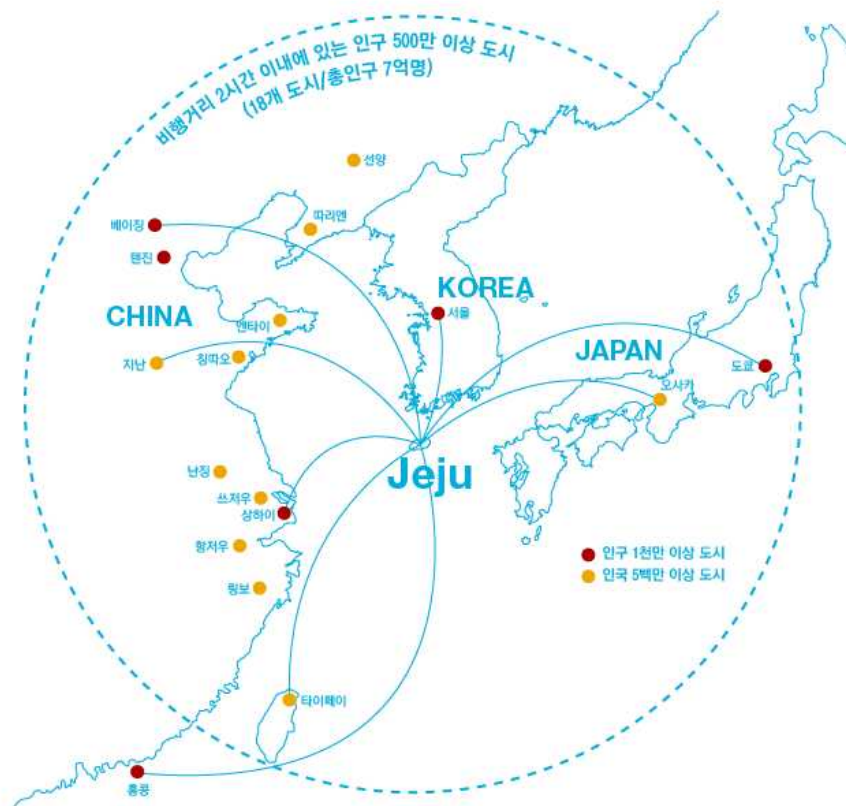
제1절 테마발굴 프로세스



제2절 제주지역의 자연, 문화, 환경적 특성

1. 지리적 특성

- 지리적으로 한국, 중국, 일본의 해상교통 요충지
- 반경 500km이내에는 서울, 부산, 일본의 후쿠오카 등이, 1,000km 이내에는 대만, 북경, 상해 등이, 1,500km 이내에는 도쿄, 블라디보스토크, 홍콩 등 주요 국가·도시가 위치하고 있으며, 비행거리 2시간 이내에 인구 5백만 명 이상의 도시 18곳과 접할 수 있음



<그림 2> 제주인근 대형도시 분포

(출처 : 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 5개년 계획, 2009)

2. 자연적 특성

가. 독특한 자연경관과 식생분포를 갖고 있음

- 한반도의 서남방에 있는 대한민국에서 가장 큰 섬으로서 전체 국토면적의 1.9%를 차지하고 있음
- 아열대에서 아한대에 이르는 1,800여종의 풍부한 식생과 삼림을 보유
- 지표의 90%이상이 현무암으로 덮여 있는 화산지형을 형성하고 있으며 인구의 90% 이상이 표고 200m 이하의 해안지대에 거주

나. 기준으로 평균기온 15.8℃, 강수량 1,497.6mm로 나타남.

- 2008년도 연평균 기온은 제주시가 16.0℃, 서귀포시가 16.9℃이고 연 강수량은 제주시가 1,308.8mm, 서귀포시가 1,661.4mm로, 2007년의 연 강수량인 제주시 2,139.8mm, 서귀포시 2,166.5mm에 비해 감소

다. 동서로 긴 형태의 섬.

- 섬의 형태가 동서로 길면서 중앙에 한라산이 놓여 있어 한라산을 중심으로 남쪽과 북쪽의 기후가 현격히 다름
- 한라산 이북지역의 경우, 여름철에는 남쪽의 더운 공기가 한라산을 넘어오면서 더욱 더워지게 되며, 겨울철에는 강한 북서풍을 바로 맞게 되지만, 한라산 남쪽지역의 경우 한라산의 뒤편현상으로 겨울철에도 따뜻한 기후를 유지함.
- 한라산 북쪽지역은 북향사면을 이루고 있어, 남향이면서 전망이 좋은 위치를 구하기 열악한 유형의 대지가 대부분으로, 이는 향후 친환경주택 계획 시 난점으로 작용하고 있음.

[표 1] 제주도의 기후

구분 \ 지역		제 주 시				서 귀 포 시			
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
기 온 (℃)	평 균	16.2	16.2	16.5	16.0	16.2	17.1	17.4	16.9
	최 고	34.7	34.0	34.0	34.8	31.7	33.8	33.7	33.5
	최 저	-1.5	-1.8	0.8	-0.5	-2.9	-1.5	-0.3	-1.1
강 수 량(mm)		872.5	1527.4	2139.8	1308.8	1,390.6	1757.6	2166.5	1661.4

3. 인문학적 특성

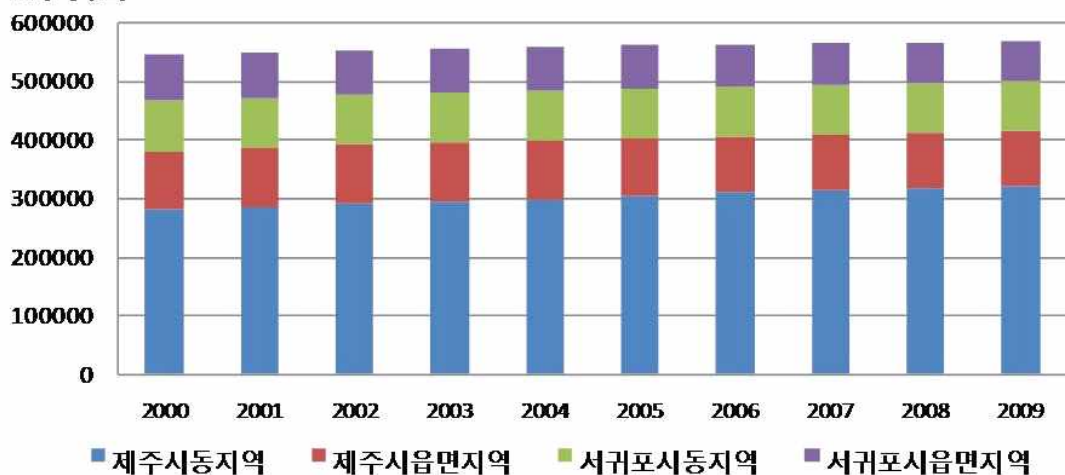
가. 인구구조는 피라미드형에서 청년층이 감소하는 호리병형으로 변화

- 80~90년대에 인구증가와 더불어 성장을 견인하던 청년층이 현재, 중장년층으로 대거 포진하면서 인구분포가 바뀌는 현상이 발생함.
- 중·장년층 인구가 증가, 상대적으로 유아 및 청년층 인구는 감소
- 세대당 인구의 감소, 출생률 감소 등과 더불어 아동인구도 감소

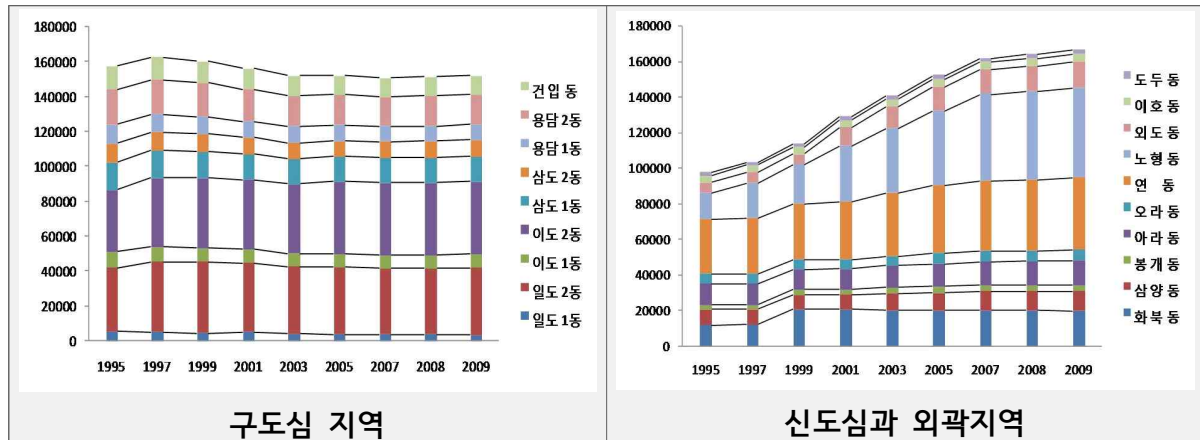
나. 인구성장 정체 및 지역간 불균형 심화

- 제주특별자치도 인구는 2000년 543,323명에서 2009년 567,913명으로 매년 0.3~0.4%씩 증가하는 거의 정체 수준
- 제주시 동지역으로 인구가 집중되고, 읍·면지역 인구는 지속적으로 감소 추세 (동기간, 제주시 동지역의 인구는 12.5% 증가하였고, 읍·면지역은 5.5% 감소하였는데, 특히 1997년 이후 동지역은 전체 인구의 50%를 넘어선 이후 2009년 56.2%에 육박)
- 전체적으로 제주시 동지역중심으로는 증가 주체, 서귀포시 감소
- 제주시 구도심지역은 1997년 이후 지속적으로 인구 감소되었으나, 신도심 및 외곽지역은 1990년대 신규개발이 진행되면서 급격히 증가

인구수(인)



<그림 3> 제주도 인구변화 추세 (자료: 제주특별자치도, 제주통계연보)



<그림 4> 제주시 도시지역 인구변화 추세

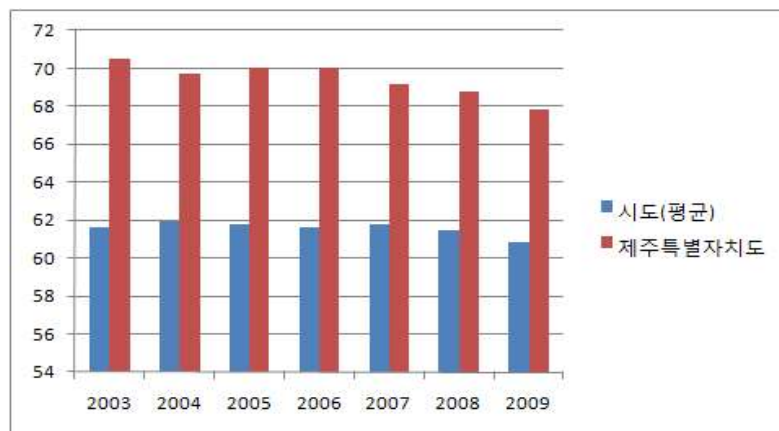
4. 산업, 경제적 특성

가. 인구구조는 피라미드형에서 청년층이 감소하는 호리병형으로 변화

- 80~90년대에 인구증가와 더불어 성장을 견인하던 청년층이 현재, 중장년층으로 대거 포진하면서 인구분포가 바뀌는 현상이 발생함
- 중·장년층 인구가 증가, 상대적으로 유아 및 청년층 인구는 감소
- 세대당 인구의 감소, 출생률 감소 등과 더불어 아동인구도 감소

나. 전국 최고수준의 경제활동 참가율

- 제주의 경제활동 참가율은 전국 최고수준, 2009년 기준 시·도 평균에 비하여 7.0%p가 높은 67.8%를 기록하고 있으나, 경제활동 참가율은 지속적으로 감소하고 있는 추세임
- 이는 인구구조의 변화 때문이며, 경제활동인구의 감소와 고령자의 증가, 출산율 하락, 젊은 층의 역외지역 유출도 원인임.



<그림 5> 경제활동 참가율

다. 타지역 대비 낮은 수준의 연구개발비

- 2007년 기준으로 우리나라의 지역별 연구개발비 비중가운데 제주도가 차지하는 비율은 약 0.2%로 제일 적은 비중을 차지하며, 인구비율로 따지더라도 미미한 수준임.
- 2006년 들어 제주의 연구개발비는 매년 증가하는 추세이나, 이와 같이 낮은 수준의 연구개발비의 비중을 차지하는 원인은 타지역대비 기업체, 대학, 공공연구기관이 상대적으로 적기 때문임.
- 지역별 연구원 분포 비중을 살펴보더라도 제주는 전국의 0.3%에 불과하며, 이는 수도권 및 대전지역의 연구개발 집중도에 따른 현상으로 보임.

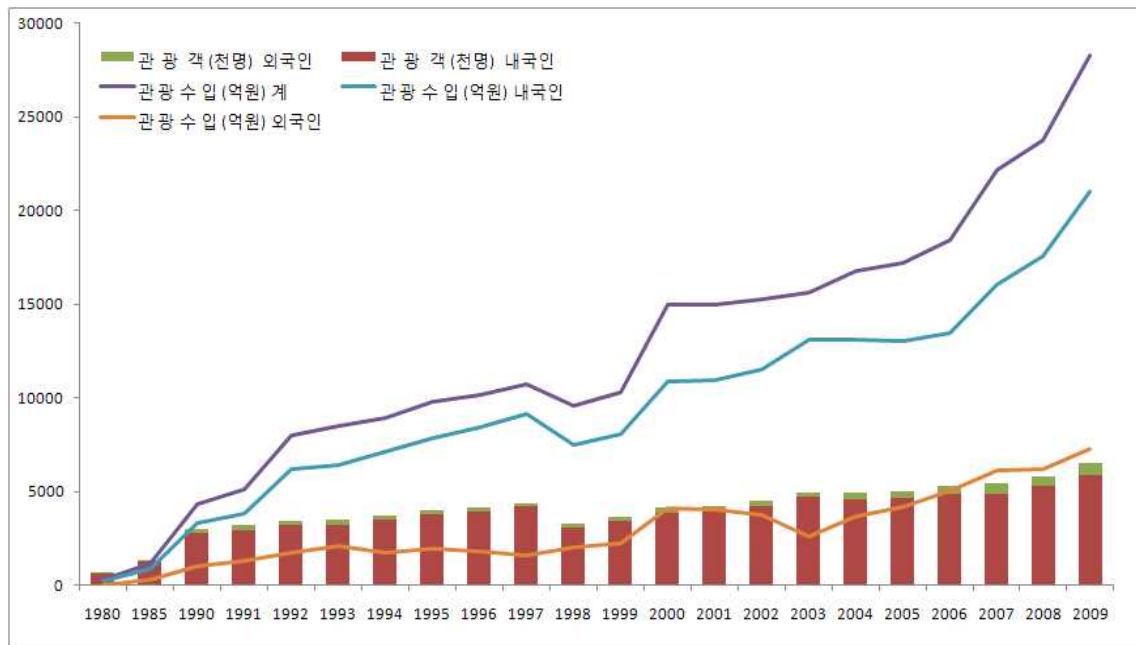
라. 제주지역 생산구조에서 건설업이 차지하는 비율은 8.3%

- 제주는 3차위주의 산업 및 취업자 구조이며, 1, 2차 산업은 전국과 상반되는 구조로 농림, 어업 산업의 활성화 및 제조업이 취약한 산업구조임.
- 제주지역의 생산구조를 보면, 서비스업의 비중이 67.4%로 가장 크고, 다음으로 농림어업이 18.8%이며, 건설업이 8.3%임.
- 서비스업의 비중이 큰 원인은 노동집약적 특징을 갖고 있는 관광산업 및 관련업종에 특화되어 있기 때문임.
- 1차산업의 경우 종사자의 대부분이 사업자 등록이 되어 있지 않아 통계에 잡히지 않았으나, 2차산업이 거의 없음을 알 수 있음.

[표 2] 제주의 주요 업종별 비중

연도	농림어업	광공업	전기,가스,수도업	건설업	서비스업
2007	16.4	3.4	1.8	9.3	69.0
2008	17.6	3.1	1.0	8.0	70.3
2009	18.8	4.4	1.1	8.3	67.4

- 제주국제자유도시 출범이후 산업별 연평균 성장률의 변화를 보면, 정보 및 통신, 사업서비스업, 각종 설비사업은 성장률이 두드러지게 증가하였으나, 건설업은 평균 4.2%에서 1%대로 타산업대비 저조한 성장률을 보임.



<그림 7> 제주 방문 관광객 및 관광수입 추이

제3절 비전 및 중점테마 설정

1. 방법론

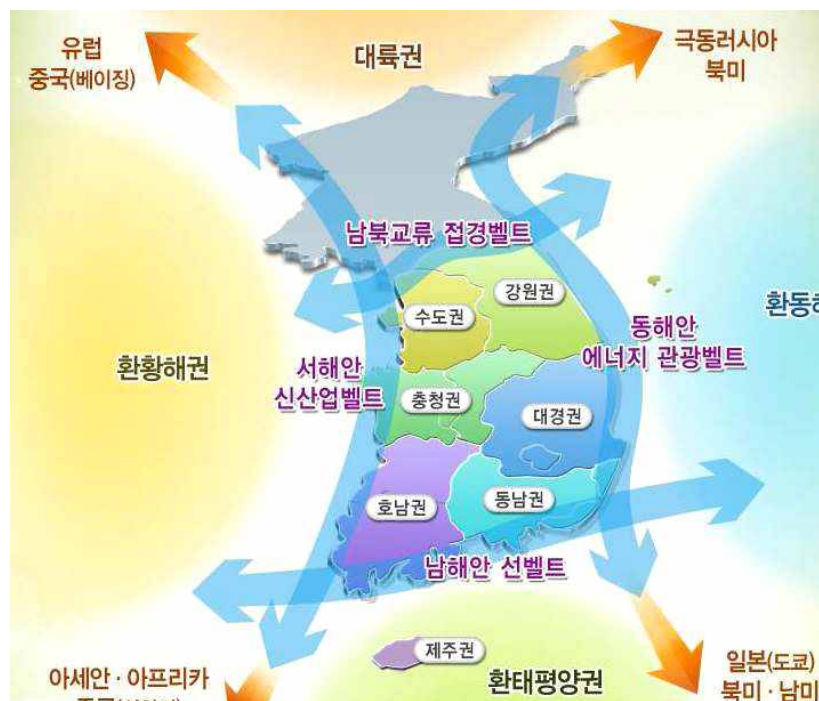
- 정부 및 지방자치단체, 유관 연구기관의 지역발전계획 분석
- 제주지역 건설교통기술 개발과 관련된 법률 검토
- 현재 제주도의 건설교통기술 분야의 중점 이슈 분석
- 제주지역에 필요한 기술에 대한 수요조사

2. 정부 · 지자체의 지역발전계획

가. 국토해양부, 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)

- 대한민국의 새로운 도약을 위한 「글로벌 녹색국토」를 비전으로 유라시아-태평양 지역을 선도하는 글로벌 국토, 저탄소 녹색성장의 녹색국토 실현을 추구
 - 국토형성의 기본목표는 경쟁력 있는 통합국토, 지속가능한 친환경 국토, 품격 있는 매력국토, 세계로 열린 국토로 설정
 - 추진전략으로는 국토경쟁력 제고를 위한 지역특화 및 광역적 협력 강화, 자연친화적이고 안전한 국토공간 조성, 쾌적하고 문화적인 도시·주거환경 조성, 녹색교

- 제주에 대해서는 관광휴양, 청정환경, 국제자유도시 활성화를 통한 성장방안 제시
 - 제주권역의 비전은 ‘대한민국의 성장 동력, 국제자유도시’
 - 기본목표는 국제교류·관광·문화 중심의 관광휴양지역화, 국제자유도시 전략산업 및 성장동력산업 확보 지역, 청정환경, 세계자연유산 및 녹색성장의 모범지역으로 설정
- 세부 발전방향으로 권역별 특성화와 공간구조 개편, 국제자유도시 기반 육성 및 전략산업 등 육성, 청정환경 보전 및 녹색성장도시 실현, 자치시스템 구축 등을 제시
 - 제주시는 국제교류, R&D 및 교육중심지, 서귀포시는 관광휴양중심지로 집중 육성
 - 국제자유도시 활성화를 위해 고부가가치 국제휴양관광산업과 국제 비즈니스 산업, 해양산업, 지역특성·문화가 융합된 신성장 동력산업을 육성하고 1차산업의 국제경쟁력 강화
 - 청정환경 보전 및 녹색성장도시 실현을 위해 세계자연유산 등 국제적 환경자산의 보전 및 가치 증진, 제주형 녹색성장도시 기반 구축
 - 모범적 자치시스템 구축을 통해 제주특별자치도의 법적 지위를 강화하고 이를 토대로 지역 잠재적 가치를 극대화하여 아시아 최고 수준의 국제자유도시를 조성



자료: 국토해양부, 제4차 국토종합계획
수정계획(2011~2020)

나. 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획(2009)

- 2020년 국가 온실가스 감축목표 ‘배출전망치(BAU)대비 30% 감축(2005년 배출량 대비 4%감축) 결정【2009.11.17 청와대 국무회의 결정】
- 비전 : 2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입
- 기후변화 적응 및 에너지 자립 : 효율적 온실가스 감축, 탈석유, 에너지 자립 강화, 기후변화 적응 역량 강화
- 신성장 동력 창출 : 녹색기술개발 및 성장동력화, 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성, 산업구조의 고도화, 녹색경제 기반 조성
- 삶의 질 개선과 국가위상 강화 : 녹색국토, 교통의 조성, 생활의 녹색혁명
- 세계적인 녹색성장 모범국가 구현
- 녹색도시 조성을 위한 추진과제 발표 (2009. 11. 5 발표) : 에너지 절약형 도시계획 수립, 자원순환형 도시기반 구축, 생태형 도시공간 창출
- 녹색건축물 활성화 방안 (2009. 11. 5 발표) : 신축 건물에 대한 에너지 기준 강화, 기존 건축물의 에너지효율 개선, 건축물 사용자의 절약 유도, 녹색건축 기술개발 및 인프라 구축

다. 제주특별자치도, 저탄소 녹색성장 5개년 계획, 2009.12

- 제주도는 2009년 7월 6일 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획이 확정됨에 따라 중앙 정부와의 일관성·정합성을 유지하고, 녹색성장 국가전략에 대한 제주특별자치도의 정책적 대응전략으로서 저탄소 녹색성장 5개년 계획의 수립
- 목적 : 본 계획은 제주특별자치도 특성에 맞는 제주형 저탄소 녹색성장 5개년 계획 수립을 위하여, 녹색성장을 기반으로 하는 새로운 신성장 동력산업을 발굴하여 제주 산업 육성을 도모하는 것은 물론 도민의 “삶의 질 향상” 유도하고 환경자원의 최적 이용 및 지속가능한 제주사회 건설하며, 제주의 경험을 전국적으로 활용함으로써 국가발전에 기여하는 것을 목적으로 함
- 본 계획은 제주지역 여건분석과 관련 계획의 검토를 통해 제주특별자치도 저탄소 녹색성장의 기본방향을 제시하고 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 정책의 발전 비전과 추진전략을 제시함
- 비전 : 제주특별자치도의 저탄소 녹색성장의 비전을 ‘2020년까지 아시아 최고, 2050년까지 세계적 녹색성장 모범도시 조성’으로 선정
- 환경의 지속성’, ‘경제성장의 지속성’, ‘행복한 삶의 지속성’ 3가지 원칙을 바탕으로 비전을 달성하기 위한 목표로는 ‘온실가스저감 및 자원순환형 지역경제 구축’, ‘저탄소 녹색산업 기반 구축’, ‘삶의 질 향상 및 저탄소 사회 구현’을 선정함으로써, 기후 변화 위기를 미래지향적 녹색성장의 기회로 활용하여 녹색성장 모범도시를 실현

[표 3] 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 3대 전략 및 10대 정책방향

3대 전략	10대 정책방향
선제적 기후변화 대응 및 에너지 자립	① 온실가스 감축기반 구축 및 탄소흡수원 조성 ② 신재생에너지 보급 및 폐기물 자원화 확대 ③ 에너지 효율성 제고
신성장 동력 창출	④ 세계적 수준의 Test-Bed 조성 ⑤ 생태관광 활성화 ⑥ 1차산업 녹색화 ⑦ 첨단융합·고부가서비스산업 육성
녹색생태도시 조성	⑧ 녹색도시 및 교통 조성 ⑨ 녹색생활실천 확산 ⑩ 녹색 협력체계 구축

라. 제주국제자유도시 종합계획(2003)

- 제주특별자치도설치및제주국제자유도시조성을위한특별법에 의한 법정계획
 - 국내 하위권의 광역 자치단체에 불과한 제주의 위상을 국제경쟁력을 지닌 지역으로 도약시키는 것을 목적으로 ‘제주특별자치도설치및제주국제자유도시조성을 위한특별법’ 222조에 의해 지역정책을 실행하기 위한 법정계획임
 - 경쟁력 있는 국제자유도시를 조성하기 위한 비전 제시
 - 지역주민의 ‘삶의 질’ 향상을 위한 대안 제시
 - 국가의 ‘국토종합계획’, ‘광역경제권 발전계획’, ‘지역발전 계획’ 등과의 정책연계 강화
- 제주특별자치도의 발전을 위한 전략계획
 - 21세기 지역 발전의 비전과 기본방향을 제시하는 중.장기 전략계획임
- 제주특별자치도의 발전을 위한 종합계획
 - 물적 시설, 산업경제, 자연환경, 생활환경, 사회, 문화 등 지역의 전 부문에 대한 기본방향을 제시하는 종합계획의 성격을 가짐
- 10년 단위의 중.장기계획
 - 2003년의 제1차 제주국제자유도시종합계획 수립 이후 변화된 환경변화를 고려하여, 합리적이고 실현가능한 실천전략을 제시하는 중.장기계획임

마. 제주특별자치도 기본계획(2005)

- 제주특별자치도를 입법, 재정, 조직 및 인사 등 행정 전반에 걸쳐 자치권을 갖는 자치모범 도시로 육성하고, 동북아의 친환경적 국제자유도시로의 발전을 지향
 - 비전: 대한민국+α의 섬, 동북아 중심 국제자유도시
 - 미션: 자치와 분권의 선도 모델, 최적의 기업환경 조성으로 설정
 - 기본목표: 고도의 자치권이 보장되는 실질적 지방분권 실현, 사람·상품·자본의 이동이 자유로운 국제 자유도시
- 자치권의 획기적 확대 및 핵심산업의 집중 육성이 주요 추진방향
 - 자치권의 획기적 확대를 위해 지방 스스로 결정·집행·통제하는 진정한 지방자치 실현
 - Negative System 적용을 통해 각종 규제를 완화하고 규제자유지역 및 국제 표준(Global Standard)의 도입
 - 제주지역 특성에 적합한 4대 핵심산업(관광·1차산업·교육·의료)과 이에 기반을 둔 첨단산업 육성
 - 제주고유의 문화와 유적지 보전, 탐라문화예술의 육성·발전 등 지역 정체성 확립
 - GIS 구축·관리 등 계획적 토지이용체계 확립, 지하수 公水化 등을 통한 지속가능한 보전·이용관리를 통한 청정환경의 보전

바. 제주특별광역경제권 발전 계획(2009)

- 아시아 최고 수준의 국제자유도시를 발전 비전으로 제시
 - 국제자유도시 기반 구축, 관광·녹색성장을 통한 신성장 동력 구축, 6차 산업화를 통한 자립형 경제기반 구축을 3대 목표로 설정
- 추진 전략은 산업간 연계 강화, 탄소 중립형 녹색성장체계 구축, 비교우위 자원 활용체계 구축, 내국인 해외유출 수요 흡수임
 - 발전역량 및 경쟁력강화를 위해 8개 분야 133개 사업(9조3천443억 원)을 추진하고 활력 넘치는 지역공동체 형성에 7개 분야 218개 사업(3조9천47억 원) 등 총 15개 분야 351개 사업에 13조2천490억 원 투입 계획

사. 2025년 제주광역도시계획(2009)

- 친환경·고품격 문화를 향유하는 국제자유도시 u-Jeju를 목표로 제시
 - 국제도시, 첨단도시, 관광도시, 생태도시, 안전도시를 추진 전략으로 설정
- 4개 시·군 단위로 수립됐던 기존의 도시계획을 통합하고 관광휴양산업, 첨단산업, 특정산업 등 전략산업을 활성화하고 지역간 불균형 해소에 중점
 - 2025년 제주특별자치도의 계획인구를 체류인구 14만 명과 상주인구 66만 명 등

총 80만 명으로 설정하고 관광객은 1100만 명으로 추산

- 지역균형발전 차원에서 지역거점을 중심으로 하는 '다핵분산형'을 제시했으며 제주공항의 확충 및 신공항 건설 계획 검토, 제주항과 서귀포항만 시설 확충, 새로운 연륙교통수단의 검토, LNG 비축기지 및 발전소 건설 등의 계획을 포함

아. 제주특별자치도, 제2차 제주국제자유도시 종합계획(안) 도민공청회, 2011.7

- 2020년 제주의 비전을 교류, 교역, 비즈니스가 경계없이 서로 소통하며 가치를 극대화하는 곳이면서 여가, 관광, 쇼핑, 생활 등을 통해 무한한 만족과 즐거움, 편안함을 얻는 곳으로 정함.
- 위 비전을 실행하기 위한 구체적인 목표로는 국제자유도시로서 비즈니스역량을 극대화하고, 세계 7대 자연경관에 걸맞는 글로벌휴양지로서의 가치를 제고하며, 전략적 시장으로써 중국에 대한 인식을 새롭게 하여 선제적 대응을 하는 것을 목표로 하고 있음.
- 휴향형 주거단지, 서귀포 관광미항 개발 등 핵심/전략 프로젝트 지속 추진 및 신규 발굴
- 경쟁지역과 차별화된 전략산업 발굴
- 랜드마크적 복합리조트 개발, 뷰티케어 빌리지 조성, 제주신공항 조기 건설, 세계안전도시 등 신규 추진
- 세부적으로는 제주형 자연재해 관리시스템, 미래형 유비쿼터스 안전망 구축, 시설물관리 표준화 시스템 구축을 추진할 예정임

자. 제주특별자치도 주택종합계획 (2010년 ~ 2020년), 2011. 08

- 국제자유도시를 지향하는 고품격 친환경 주거환경 개선이 요구되는 시점에서 타지 자체에 비하여 열악한 주거환경이나 주택보급률로인해 이를 해결하기 위한 주택건설종합계획을 수립함.
- 제주특별자치도 주거의 질적수준을 제고하고, 일관된 주택정책을 마련하기 위하여 제주특별자치도 도시기본계획의 방향 및 지역 여건에 부합하는 10년 단위의 제주특별자치도 주택종합계획(이하, 중장기 주택종합계획)을 수립하여 비전 제시
- 구체적인 사업으로는 임대주택의 건설 및 공급, 저소득취약계층 주거수준 향상, 주택개량 및 리모델링, 주거환경 정비사업, 기후변화대응 건축물 활성화 방안, 1~2인 가구 및 셰프드 설계를 들고 이를 위한 구체적인 로드맵을 작성함.

3. 관련 법률 검토

가. 주요 법률의 도입 목적

- 「제주특별자치도설치및국제자유도시조성을위한특별법」
 - 제주특별자치도를 설치하여 실질적 지방자치를 보장하고, 선진적 지방분권 모델 구축
- 「경제자유구역의지정및운영에관한법률」
 - 한국을 동북아 비즈니스 중심국가로 육성하기 위해 경제자유구역에 외국인 친화적인 경영·생활여건을 조속히 조성하기 위하여 필요한 사항을 제도적으로 뒷받침하기 위해 도입
- 「기업도시개발특별법」
 - 기업주도로 도시를 개발하여 기업의 투자유치를 고취하고, 정부는 규제완화와 지원확대를 통해 선진국 수준의 기업환경을 조성하고 경쟁력을 강화하려는 취지로 제정
- 「지역특화발전특구에대한규제특례법」
 - 지방자치단체가 스스로 특화사업을 발굴하고 정부는 이에 맞는 지원을 함으로써 지방의 발전을 꾀하고 국가균형 발전을 도모하기 위해 제정
- 「동·서·남해안권발전특별법」
 - 동·서·남해안권을 동북아시아의 새로운 경제권 및 국제적 관광지역으로 발전시키는데 필요한 사항을 규정하여 경제·문화·관광 등 지역산업을 활성화하고, 지역간 교류증대를 통하여 국가경쟁력 강화와 국가균형발전에 이바지함을 목적으로 제정

나. 주요 법률의 세부 내용

구 분	제주특별자치도설치및 국제자유도시조성을위 한특별법	경제자유구역의지정 및운영에관한특별법	기업도시개발특별법	지역특화발전특구에 대한규제특례법	동서남해안 발전특별법
도입 목적	제주특별자치도의설치와 국제자유도시로 조성·발전시킴	외국인 투자촉진과 국가 경쟁력강화	민간기업주도로 자족적 도시개발	지역의 특화발전도모와 지역경제 활성화	동서남해안권을 새로운 경제권 국제적 관광지로 개발
제정일	2006.2.21	2002.12.30	2004.12.31	2004.9.22	2007.12.27
대상지역	제주특별자치도	인천, 광양, 부산·진해, 황해, 대구·경북, 군산 등 6개 지역	지식기반형: 원주, 충주 산업교역형: 무안 관광레저형: 태안, 무주, 영암·해남	시·군·구의 단위 (30개지역 지정)	동서남해안에 연접한 기초자치단체

		군산(새만금) 등 5개 지역			
사업의 주체	제주특별자치도와 제주국제자유도시개발 센터(JDC)	중앙정부, 광역단체장	민간기업, 시장, 군수	시장, 군수, 구청장 지역특화사업자	중앙정부, 광역단체장
외국인 생활개선 특례	외국인의 자유왕래 및 의사소통을 촉진하기 위한 규정 마련 외국어 서비스 제공	외국어서비스와 One-Stop Service를 제공	외국인생활개선에 관한 특례 없음	지역특화내용에 따라 틀려질 수 있음	특례 없음
외국인 출입국 특례	무사증 제도 체류지역 확대 특례 부동산투자자영주권제	출입국 특례 규정 없음	출입국 특례 규정 없음	외국인 사증발급 특례	출입국 특례 규정 없음
입주기업에 대한 조세감면 혜택	대상 입주기업 범위 -제주투자진흥지구내 총 투자사업비 5백만 불 이상 내·외국인 감면기간 및 감면율 -소득세·법인세: 3년간 100%, 2년간 50% -취득세·등록세: 면제 -재산세: 10년간 100% 면제	대상 입주기업 범위 -제조업과 관광업, 국제회의시설업에 1천만 불 이상 투자 -물류업과 의료분야에서 5백만 불 이상 투자한 기업 감면기간 및 감면율 -소득세·법인세: 5년간 100%, 2년간 50% -취득세·등록세: 면제 -재산세 등: 7년 100%, 3년 50%	대상 입주기업 범위 -제조업, 엔지니어링업, 부가통신업, 정보처리업 및 기타 컴퓨터 운영업, 과학·기술서비스업, 관광업 등에 1천만 불 이상 투자한 기업 -연구·개발업 등 50억 원(5백만 불) 이상 투자한 기업 감면혜택 -소득세·법인세 -개발구역 입주기업: 3년간 100%, 2년간 50% 감면 - 개발사업 시행자: 3년간 50%, 2년간 25% 감면 -지방세: 지방자치단체가 조례로 별도 지정	지역특화발전특구에 대한 규제특례법 제11조 -규제특례는 특구 및 특화사업자에 대하여 특구계획에 정하여진 내용에 따라 적용된다	정부와 지자체는 투자진흥지구 에 입주하는 기업에 대해 최대한으로 지원
부담금 감면	개발부담금, 농지조성비, 대체초지조성비, 대체산림자원조성비, 공유수면 점·사용료, 하천 점·사용료 등 7종 부담금 감면	개발부담금, 농지조성비, 공유수면점사용료 등 3종 감면	개발부담금, 농지보전부담금, 대체초지조성비, 대체산림자원 조성비, 교통유발부담금	규정 없음	개발부담금, 농지보전부담금, 대체초지조성비, 공유수면 점·사용료 및 하천 점·사용료 등 5종
외국 교육기관 설립	허용 외국대학 설립, 국제고등학교 설립, 영어교육도시 조성	허용 외국교육기관 설립 운영, 국제고등학교 설립 허용	외국교육기관 허용 (초·중등교육법 제2조 규정대상 제외)	교육특구에서는 인정 (군산교육특구)	규정없음
외국의료 기관설립	외국인의료기관 및 약국설립가능 (당연 지정제 배제) 내국인대상 약업 금지	좌 동	외국인의료기관 규정 없음	의료특구인 경우 인정가능성	규정 없음

규제개혁 방식	일괄 규제개혁 및 특별자치도조례위임	일률적 규제완화	기업도시 조성 사업분야 규제완화	특구지정내용에 따른 규제완화	토지수용에 대해 규제완화
환경문제 강화규정	청정 제주를 건설하기 위하여 환경정책 강화	규정 없음	규정 없음	특구성질에 따라 바뀜	규정 없음
토지 수용권	제한적 지수용권인정	개발사업자의 토지수용권 인정 (제13조)	경제자유구역과 유사하게 규정	없음	개발사업자의 토지수용권 인정 (제16조)
담당기관	국무총리실, 국토해양부, 제주특별자치도	지식경제부	국토해양부	지식경제부	국토해양부
심의기관 (위원장)	제주특별자치도지원위원 회 (국무총리)	경제자유구역위원회 (지식경제부장관)	기업도시위원회 (국무총리)	지역특화발전 위원회 (지식경제부장관)	동서남해안권 발전위원회 (국무총리)
별칙조항	미수범.예비.음모처벌까 지 있음	있음	있음	없음	있음
다른 법률과의 관계	제주특별자치도에 관한 다른 법률의 특별규정이 없는 한 동법 우선적용	다른 법률에 의한 개발계획에 우선	완화되는 규정이 있는 법률이 우선적용	좌 동	다른 법령에 따른 계획을 충분히 고려하고, 조화와 균형을 도모

제4절 건설교통기술분야 관련 지역적 특성

1. 토지이용 및 도시개발 분야

- 토지이용 용도별 변화의 추세는 미미함
 - 2009년 기준 도시지역 19.1%(392km²), 비도시지역 80.9%(1,664km²)로 구성
 - 비도시지역은 관리지역 53.9%로 가장 비중이 높은 것이 특징
 - 지난 5년 간 용도지역의 변화정도는 미미한 수준

[표 4] 도내 용도지역 지정 변화 추세

(단위: 천㎡)

구분	도시지역	관리지역	농림지역	자연환경보전지역	합계
2005	391,854	1,116,706	149,897	397,234	2,055,691
2006	407,243	1,116,574	149,897	397,234	2,070,948
2007	407,243	1,116,574	149,897	397,234	2,070,948
2008	391,995	1,116,574	149,897	397,234	2,055,700
2009	392,216	1,115,683	150,593	397,207	2,055,699

- 제주도 각지에 테마개발사업과 도시개발사업이 진행되고 있거나 완료됨
 - 금능, 구좌, 대정 3개소의 농공단지와 제주 첨단과학산업단지 1개소가 완료되었으며, 현재 주요 신규개발사업은 제주영어교육도시, 제주혁신도시, 제주위터클러스터, 제주시 구도심재생사업, 신화역사공원 등 8개소에 이룸
 - 도시개발사업이 완료된 지구는 21개 지구 11,955천㎡, 현재 진행 중인 사업지구는 3개 지구, 총면적은 2,230천㎡로 도시개발사업은 거의 완료된 단계임
 - 택지개발사업은 7개소, 총면적 3,793천㎡이 완료되고, 총면적 1,253천㎡에 이르는 제주시 삼화지구와 서귀포시 강정지구가 진행 중임.
- 주변 환경의 변화요인
 - 광역경제권 중심의 도시권 및 경제권으로 변화
 - 글로벌 도시 인프라 및 정주체계 확산
 - 저탄소 녹색도시 체계로 변화
 - 지역주민 주도형 도시개발 및 기초생활권 형성
- 분석결과
 - 도시개발로 인한 환경훼손을 최소화하는 방향으로 제주의 특성이 반영된 녹색도시 조성이 필요
 - 도시개발의 내실화를 위한 도시재생 및 주거환경 개선을 통한 제주의 경쟁력 있는 관광산업, 핵심산업과 연계한 도시개발이 필요

2. 교통현황

- 도로분야 현황
 - 제주도의 도로포장률은 지난 5년간 큰 변화를 보이지 않았으며, 면적대비 도로의 밀도는 1.73으로 울산광역시를 제외한 6개 광역시 보다는 낮고, 광역도에서는 가장 높은 수치임.
 - 인구대비 도로연장은 강원도에 이어 두 번째로 높음.
- 도로분야 환경변화 요인
 - 녹색교통으로의 패러다임의 변화
 - 교통의 사회적 형평성 강조
 - 스마트 교통시스템으로 전화
 - 도시교통 수요관리 증대
- 항만분야 현황
 - 제주도내 항만은 무역항 2곳(제주, 서귀포), 연안항 5곳(한림, 애월, 성산포, 화순, 추자), 어항 99개소로서 제주항을 기점으로 100km이내에 위치하고 있음.

- 전국적인 항만 이용객은 감소하는 1반면, 제주항의 이용객은 2009년 대비 2010년에는 22% 증가하고 있는데, 이는 국제 크루즈선의 입항증가와 남해안과 제주 간 항로개설로 여객운송실적이 급격히 증가함에 기인함.
- 항만 물동량 추이 또한 2010년 기준 10,517톤으로 2009년 대비 약 3% 증가하였으나, 제주항이 전체 물동량의 70%를 차지하여 제주항의 화물편중이 심함.
- 제주의 남쪽과 동쪽 해안가는 마리나에 적합한 풍속을 갖고 있으며, 중문지역과 연안항 인근에 소규모의 마리나 시설을 갖추고 있음.
- 항만분야 환경변화 요인
 - 중국의 급격한 성장과 항만시설개발에 따른 동북아 해운시장의 경쟁구조 변화
 - 물동량을 신속하게 처리하기 위한 화물의 규격화와 자동화의 진전과 물류산업 규모의 급성장
 - 국제자유도시 추진으로 인한 여객 및 화물 물동량 증가 전망
 - 단순 물류운송을 위한 항만개발에서 복합마리나 시티로의 개발을 통한 관광수익 극대화 추세
- 항공분야 현황
 - 제주 관광객의 90.4%가 항공, 9.6%가 해운교통을 통해 들어오므로 항공분야는 제주도에서는 필수 불가결한 시설임.
 - 제주국제공항의 수용능력은 국내선 연간 1,197만 명, 국제선 연간 245만 명으로 국내공항 가운데 4번째로 높은 수익이 발생하고 있음.
 - 국내선 운항실적은 2005년 1,120만 명에서 2010년 1,482만 명으로 증가하였으며, 국제선 운항실적 또한 2009년 62만 명에서 2010년 71만 명으로 약 14% 증가
 - 2012년까지 총사업비 3,855억 원을 투입하여 연간 2,302만 명 수용가능하도록 확장공사를 진행 중이며, 제 4차 공항개발중장기계획(2011~2015)에 따라 신규투자 계획
- 항공분야의 환경변화
 - 전세계적으로 항공수요는 급격히 증가하고 있음.
 - 아시아, 태평양 지역 저비용 항공사의 급성장
 - 2010년 기준 외국인 방문객가운데 중국인은 52.3%, 일본인은 24.2%를 차지하여 중국 관광객이 급격하게 증가하고 있음.

3. 주거와 건설

- 외국인거주자의 증가와 아파트주거비율의 증가
 - 인구의 증가추세는 둔화되었으나, 외국인 거주자의 수가 2001년 1,075명에서 2010년 5,932명으로 6배 가까이 증가
 - 주택의 수는 증가하는 가운데, 2010년 기준 전체 15만 9천 가운데 단독주택이 50.2%, 아파트 29.1%, 다세대주택 11.8%, 연립주택 7.0%를 차지하고 있음.
- 제주특별자치도 건설업체의 영세성
 - 제주특별자치도 건설업체의 수는 1,227개에 종사자수는 11,978명으로 업체 수는 전체의 2.8%, 종사자수는 5.5%를 차지하며, 업체 당 종사자 수는 9.76명에 불과함
 - 제주특별자치도 내 종합건설사 329개사 중 234개 대한건설협회 제주특별자치도 회 회원사에서 신규 도급한 공사는 총 886건에 626,897백만 원으로 2008년 대비 6.0% 증가

[표 5] 제주특별자치도 내 건설업체의 건설공사 계약실적

(단위 : 건, 백만 원)

구분		2005	2006	2007	2008	2009
계	건수	777	721	772	849	886
	금액	560,505	461,550	523,383	590,230	626,897
업종별	건축	건수	345	330	430	471
		금액	252,072	200,963	273,490	267,361
	토목	건수	432	391	419	415
		금액	308,433	260,587	316,731	359,536
지역별	지역내	건수	765	710	765	838
		금액	515,806	434,832	491,168	533,572
	지역외	건수	12	11	7	11
		금액	44,699	26,718	32,215	29,958

- 환경변화 요인
 - 국제자유도시 조성사업으로 인한 대규모 사업 추진
 - 높은 노후주택비율로 인한 재건축, 재개발수요의 증가 전망 : 전체 주택의 16.3%가 1979년 이전에 건축되었으며, 그 가운데 31.05%가 단독주택으로 향후 단독주택의 주거환경 정비수요가 급증할 것으로 전망

- 저소득, 무주택, 다자녀가구를 배려한 정책추진
- 인구구조 변화와 저출산문제
- 주택정책의 변화 및 주택에 대한 패러다임의 변화
- 기후변화 대응형 주택 및 친환경, 첨단주택에 대한 수요

4. 제주시 원도심 현황

· 제주시 원도심 정의

- 제주시 원도심은 1,500년 전 탐라국의 수도였으며, 고려시대와 조선시대 제주목이 있었던 읍성을 말함
- 제주성터를 중심으로 성내와 인근 성외지역이 제주 원도심에 해당함
- 제주성의 동서남북에 동문, 서문, 남문, 북문이 있었으며, 현재 이지역에 시장이 형성되어 있음(동문시장, 서문시장, 남문시장)

· 제주시 원도심의 공간 현황

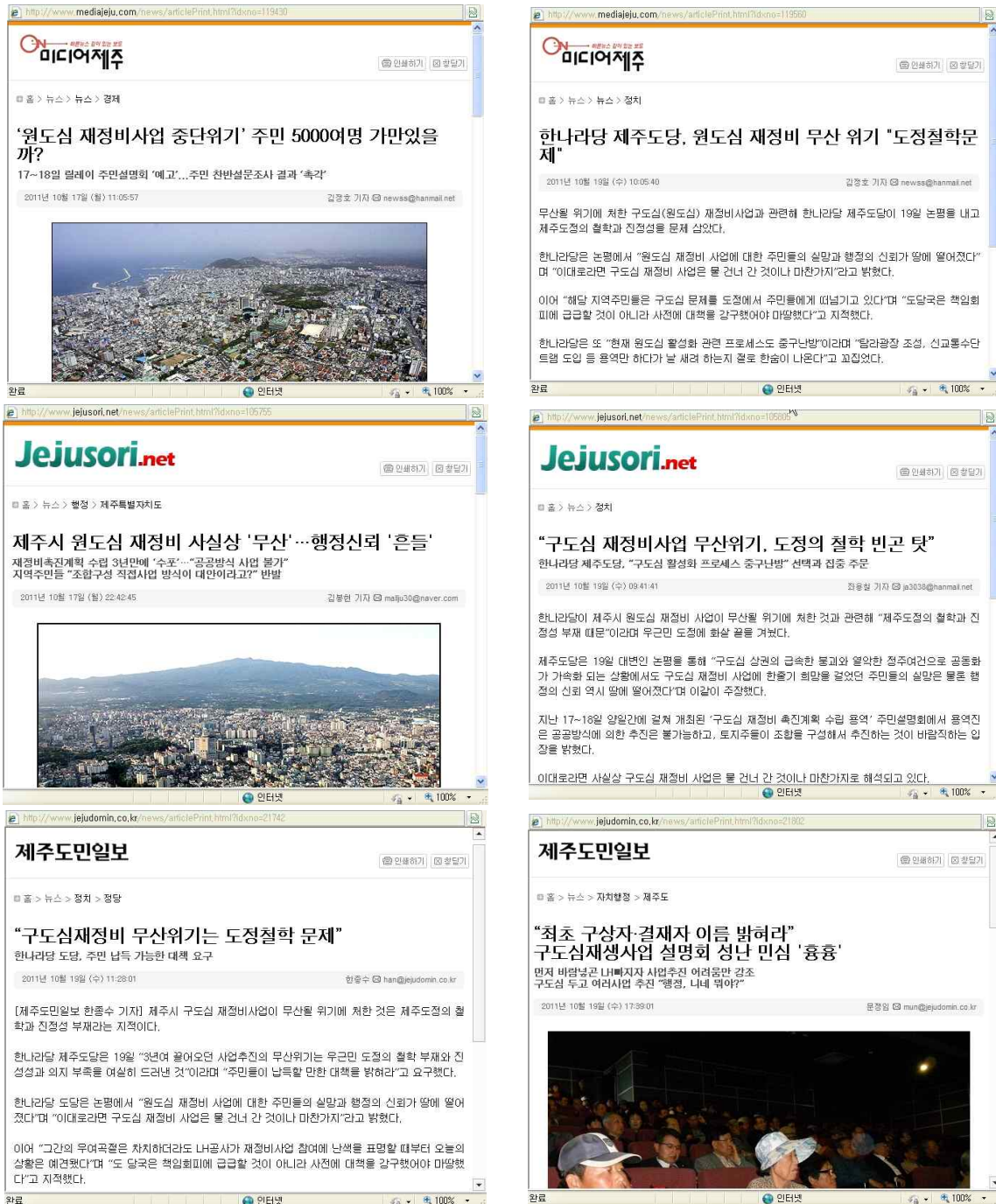
- 칠성로 상권: 원도심의 중심상권으로 동문시장과 남문시장과 연계되어 있음, 1980년대 제주시 서쪽으로 신시가지가 개발되면서 지속적으로 상권이 쇠퇴하고 있음
- 제주성터 외부의 상업지역: 노후도가 매우 높음, 특히 불량주거지가 많아 주거환경개선이 시급한 지역임
- 원도심 중앙부: 제주목관아터, 제주향교, 삼성혈 등 역사, 문화유적이 많은 지역이지만 상권이 쇠퇴되어 있고, 불량주거지가 형성되어 있음
- 서측 주거지역: 대부분 단독주택으로 노후불량도가 50%이상으로 가속화 되고 있는 상황임



〈그림 10〉 제주 원도심의 위성사진 (붉은색 표시: 제주성터)

- 제주시 구도심 재정비촉진지구 지정과 재정비촉진계획의 무산 위기
 - 제주도는 구도심(원도심)을 활성화하기 위해 2008년 원도심에 대한 재정비촉진 지구를 지정하였으나, 총괄사업관리자인 한국토지주택공사의 사업포기와 제주도의 의지 부족으로 사업이 무산될 위기에 놓여 있음
 - 재정비촉진지구 지정의 무산으로 인해 지역주민의 상실감과 박탈감이 극에 달해 있으며, 3년간 재산권을 행사하지 못한 것에 따른 손실이 큼
 - 현재 제주도는 지구 지정을 취소할 예정이며, 제주도에 의한 원도심 활성화 및 재생계획은 향후 없음
 - 재정비촉진지구 지정 과정은 다음과 같음
 - 2008년 12월 24일 제주시 구도심 재정비촉진지구 지정 고시
 - 2009년 3월 총괄사업관리자로 한국토지주택공사지정
 - 2009년 4월 제주시 구도심 재정비촉진계획수립 과업 착수
 - 2010년 11월 제주시 구도심 재정비촉진지구 지정기간 연장고시
 - 2011년 6월 한국토지공사의 사업참여 불참의사로 표명으로 사업 표류
 - 2011년 10월 주민의견 수렴을 통한 사업포기 단계의 수순을 진행 중
 - 현재 지역주민의 반발 및 분노 속에 구도심 슬럼화에 대한 도내여론 악화
 - 현재 제주도정의 대안부재에 대한 제주도민과 여론의 질타

- 구도심 활성화를 위한 새로운 대안을 모색해야 한다는 여론 형성



<그림 11> 제주 구도심 재정비 좌초 관련 언론기사

제5절 기술수요조사

1. 기술수요조사 범주설정

- 기술수요를 조사하기 위해 인문학적, 지역적, 산업적 현황분석을 통해 제주도에서 필요로 하는 건설기술관련 기술의 범주를 설정함.
- 제주의 현황을 간략하게 정량적으로 평가하기 위해 “지역적특성, 자연환경적 특성, 연구기반, 산업기반, 지방자치단체의 의지 및 전략, 중앙정부의 지원”으로 구분하여 제주도의 SWOT분석을 수행함.
- 국토수준에서는 “경관보전기술, 도시관리 체계 구축기술, 스마트 교통시스템 구축기술, 향만물류시스템 구축기술, 수자원/해양 자원활용기술,”을 정하였으며, 건축수준에서는 “건축설계 및 계획기술, 첨단 공업화 건축시공기술, 친환경 건축재료기술, 친환경 건축기술”을 정하였음.
- 위 범주를 바탕으로 기술수요조사를 수행함.

2. 기술수요조사 개요

가. 목적

- 지역 건설교통기술의 현황 및 애로기술 파악
- 지역 산업분야의 역량 및 목표수준 설정
- 지역사회에서 요구하는 체계적인 세부과제 도출
- 지역기술혁신사업의 다양한 아이디어 및 성공가능성이 높은 연구개발 테마발굴

나. 절차

1) 1차 지역주민 기본인식 조사	- 지역사회에 대한 기본인식 조사 - 지역주민을 대상으로 실시된 의식조사 분석
2) 기술수요조사 설계	- 기술 수요조사 대상선정 - 기술수요조사서 항목 설계
3) 2차 기술수요조사 수행	- 기술수요조사 대상자 협조요청 - 조사서 발송 - 조사서 취합
4) 기술 수요조사 분석	- 기술 리스트 취합 및 정리 - 중점분야별 / 연구개발단계별 기술수요 비중 분석 - 기술 과제별 평가

다. 내용

- 제주 지역의 인적 및 물적 자원에 대한 주민의식 분석
- 제주 지역의 건설 산업, 연구인력 인프라 등의 평가
- 제주지역에서 우선시 되어야 할 연구개발 기술 분야

3. 조사 방법

- 지역주민 기본인식 조사는 2010년 제주지역 주민을 대상으로 실시된 의식설문조사에 관한 자료 및 선행조사결과를 참고하여 분석
- 기술수요조사는 지역소재 대학, 연구소, 지방자치단체, 사업체의 건설교통분야 전문가와 지역에 연고가 있는 전문가를 대상으로 실시
- 기술수요조사는 객관식과 주관식 문항으로 구성된 설문지를 통해 면접원에 의한 1:1개별면접과 온라인을 통한 조사 병행
- 기술수요조사의 조사기간: 2011년 8월 중순 ~ 2011년 9월초
- 기술수요조사에 관한 총 회수된 설문부수: 53부

4. 조사 결과

가. 제주지역 주민의 기본인식에 관한 조사결과¹⁾

- 제주가 살기 좋은 곳이라는 응답이 72%로 높게 나타났음
- 제주의 가장 큰 장점으로서는 청청지역에 대한 인지도 상승이 31.1%로 가장 높게 나타났으며, 독특한 문화 및 역사자원, 다양한 관광자원과 인프라가 다음으로 나타났음
- 제주지역의 가장 큰 문제점으로는 지역경제규모의 영세성에 대한 응답비율이 34.1%로 가장 높았으며, 지리적 한계, 폐쇄적 분위기, 취약한 지방재정, 취약한 제조산업 기반, 인구부족 순으로 나타남

나. 제주의 여건, 유망 건설기술분야, 연구테마의 우선순위에 대한 전문가 조사결과

- 제주의 여건에 관한 Matrix

1) 제2차 제주국제자유도시종합계획 수립을 위한 도민 설문조사

	강점	약점	기회요인	위험요인
지역적 특성	3.4	3.3	3.6	2.6
자연 환경적 특성	4.2	2.6	4.1	2.8
연구기반	2.3	3.9	3.0	2.8
산업기반	1.9	4.0	2.7	3.0
지방자치단체의 의지 및 전략	2.7	3.5	3.9	2.9
중앙정부의 지원	2.4	3.7	2.9	2.8

* 척도 (매우 큼: 5점, 큼: 4점, 보통: 3점, 적음: 2점, 매우적음: 1점)

- 제주의 여건에 대해서 자연 환경적 특성, 지역적 특성, 지자체의 의지 및 전략을 강점 및 기회요인으로 선정하였음
- 반면, 제주지역의 연구 및 산업기반에 대해서는 약점 및 위험요인으로 인식하고 있음
- 제주에 적합한 건설기술분야에 관한 우선순위 Matrix

		유망한 분야	필요한 분야
국토레벨	경관보전 기술	2.3	2.0
	도시관리 체계 구축 기술	3.6	2.9
	스마트 교통시스템 구축 기술	3.5	3.3
	항만 물류시스템 구축기술	3.3	3.8
	수자원/해양 자원활용기술	2.0	2.9
건축레벨	건축설계 및 계획 기술	3.1	2.9
	첨단, 공업화 건축시공 기술	3.3	3.3
	친환경 건축재료 기술	2.4	2.6
	친환경 건축기술	2.2	2.1

* 척도: 1(가장 유망한 분야) ~ 5(가장 유망하지 않은 분야)

- 제주지역에 가장 유망할 것으로 판단되는 건설기술 분야로는 국토레벨에서의 수자원/해양 자원활용 기술과 건축레벨의 친환경 건축기술로 조사되었음
- 제주지역에 가장 필요한 건설기술 분야는 경관보전기술과 친환경 건축기술로 나타났다

5. 기술수요조사결과와 연구개발테마 분석

- 수자원/해양활용기술을 적극활용하기 위한 방안으로 제주의 경관을 활용한 해양관광시설물을 조성하여 일반 물류중심의 해양개발에서 관광테마중심의 해양개발로의 전환이 필요함.
- 친환경 건축기술을 개발하기 위해 제주의 자연환경에 적합한 제주형 주거공간의 구축기술이 필요하고, 제주의 자원을 활용한 친환경 건축재료를 개발하는것도 필요함.
- 제주의 경제적 중심지인 제주시에는 관광지가 많지 않으며 제주도 인구의 다수가 거주하고 있으므로, 제주권의 연구개발 테마발굴을 위해서는 경제·사회 중심인 도심지역과 제주도 전역의 관광자원을 구분하여 제시하여야 함
- 제주시의 원도심 지역은 낙후된 지 오래되어 지자체에서 추진하고자 한 재생사업이 좌초함에 따라, 원도심 지역의 활발한 경제적, 사회적 활동을 되살리기 위해서는 제주 고유의 문화를 근거로 한 **문화 관광 복합형 원도심 재생사업** 모델이 필요함
- 지속가능한 재료와 구체 및 평면계획을 통해 **제주형 지속가능한 주거모델**을 개발함으로써 제주 경관맞춤형 주거모델의 개발을 통해 이의 관광자원화와 제주도의 친환경 이미지를 구축할 수 있음
- 독특한 제주의 환경에 적합한 **Net-zero building**의 개발을 통해 제주의 친환경 이미지를 구축할 필요가 있음

제4장 연구개발 테마발굴

제1절 연구개발 테마

1. 발굴테마 영향분석

- 원도심 주거환경 개선 => 제주권의 현안인 지역불균형문제를 해소
- 마리나 복합해양관광시설 조성 모델 개발 => 친환경적인 제주의 해양관광 모델 구축을 통한 제주관광의 새로운 패러다임 제시
- 제주형 주거모델 개발 => 경관친화형 제주의 주거단지의 모델 제시
- 제주 화산섬 및 용암동굴 보전기술 개발 => 제주 자연유산 보전
- 제주 특화형 요소기술 개발 => 건설기술관련 제주도의 새로운 성장동력 기반 조성

2. 연구개발 테마

가. 연구단 과제

탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발	탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도 개선 연구
	제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발
	제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발
	제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발
제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발	제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립 연구
	레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델
	마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발
	해안시설물 염해 부식방지 기술 개발

나. 중규모 과제

제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발	3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축
	RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발
	용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축
제주형 하우스 모델 개발	제주형 하우스모델 디자인 가이드라인 개발
	제주형 하우스 모델의 구체 (skeleton) 시스 템 개발
	제주형 하우스 모델 내장 (infill) 시스템 개발

다. 단기과제

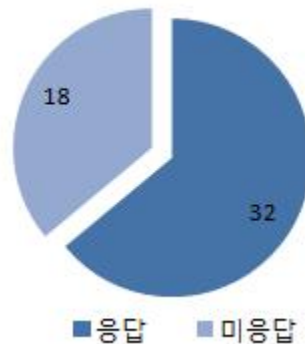
- 기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발
- 친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발
- 제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구
- 제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발
- Net-zero energy building 개발 연구
- 제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발
- 현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발
- 제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발
- 제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재 의 연성능력 평가
- 제주 스코리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발

제2절 우선순위 분석

1. 우선순위 조사 및 분석의 개요

가. 우선순위 조사 개요

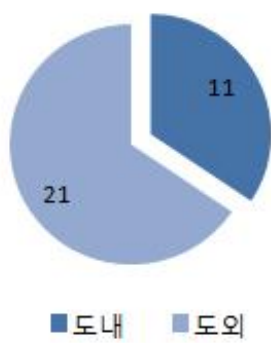
- 조사 일시 : 2011년 11월 9일 ~ 14일
- 조사 방법 : 설문지를 통한 설문조사 및 인터뷰
- 조사 대상 : 제주권 및 건설교통기술 관련 전문가 집단
- 회수율 : 64% (설문 배포 50명 중 32명 응답)



<그림 12> 회수율

나. 응답자 분포

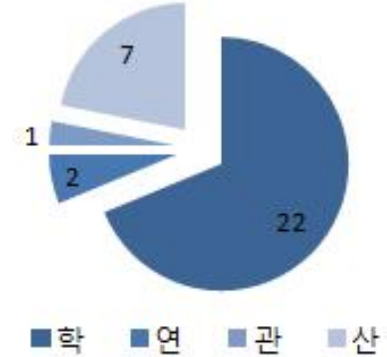
- 지역분포 : 도내 응답자 11명, 도외 응답자 21명
- 전공분야 : 건축토목 전문가 27명, 경제/경영분야 5명
- 종사분야 : 학계 전문가 22명, 산업계 7명, 기타 연구소 및 관공서 3명
- 도내응답자의 분포 : 학계 8명 (건축/토목 5명, 경영 3명), 산업체 : 3명
- 도외 응답자 분포 : 학계 14명 (건축/토목 13명, 경영 1명), 관광서 1명, 산업체 4명, 연구소 2명
- 제주권의 경우 건설교통관련 산업체의 기술적 인프라가 부족하여, 산업체의 응답자 대부분이 도외 응답자임.
- 전체적으로 응답자의 약 70%정도가 학계로 분포되어 있음.



<그림 13> 지역 분포



<그림 14> 전공 분야



<그림 15> 종사 분야

다. 우선순위 선정을 위한 평가항목 및 방법

- 연구과제에 대한 우선순위 선정을 위한 설문조사의 양식은 전문기관에서 제공한 것을 근거로 하여 작성되어, 조사대상자에게 조사가 실시되었음
- 앞서 기술된 지역의 특성과 기술적 요구사항, 지역 적합성 등을 고려하여 도출된 연구단 규모 2개 과제, 중규모 2개 과제, 10개의 단기 일반과제를 우선순위 조사 및 분석 대상으로 하였음
- 과제의 규모와 성격을 고려하여 세부과제를 포함하고 있는 4개의 연구단 과제 및 중규모 과제와 세부과제가 별도로 존재하지 않는 10개의 단기 일반과제로 구분하여 우선순위 조사를 실시하였음
- 4개의 연구단 과제 및 중규모 과제에 속해있는 세부과제에 대한 우선순위 분석은 각각의 연구단 과제 및 중규모 과제별로 구분하여 이루어졌음
- 우선순위 조사 및 분석을 위한 응답항목의 구성은 절대평가 및 상대평가로 이루어졌음
- 과제의 규모 및 성격이 상이한 관계로 AHP기법과 같은 쌍대비교를 통한 우선순위 및 가중치 산정방법은 적합하지 않아 적용하지 않았고, 항목별 점수 부여 및 동일 항목 내 선택가능 항목에 대한 우선순위 부여의 방법으로 연구과제에 대한 우선순위를 도출을 하였음
- 우선순위에 대한 절대평가는 5개의 세부항목(권역적합성, 연구인프라 및 역량, 기술적 중요도, 실용화 가능성, 지역파급효과)에 대해 각 항목별로 점수를 부여받아 합산하는 방식이며, 각 항목별 평가점수는 20점을 만점으로 5단계로 구분되어 지고 단계에 따른 점수의 차이는 5점으로 하였음

2. 연구단 및 중규모 연구개발 테마 우선순위

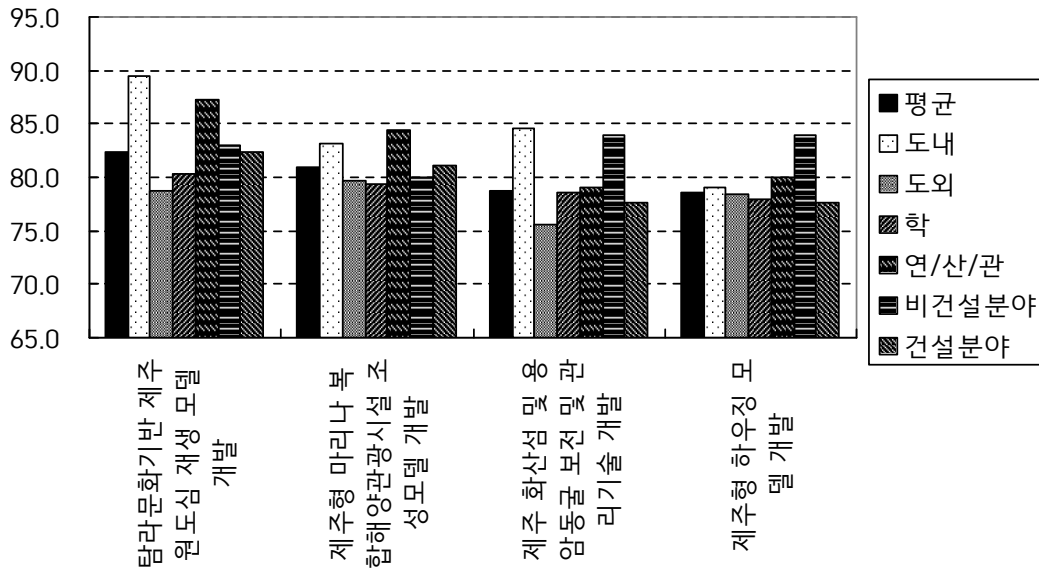
가. 응답자별 연구개발 테마 우선순위

- 도출된 연구개발 테마의 우선순위(평균점수)는 테마별 큰 차이는 발생하고 있지 않았음
 - 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발 : 82.4점
 - 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발 : 80.9점
 - 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 : 78.7점
 - 제주형 하우스 모델 개발 : 78.6점

[표 6] 응답자별 연구개발 과제테마 우선순위

연구과제명 (연구단)	탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발	제주형 마리나 복합 해양관광시설 조성모델 개발	제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발	제주형 하우스 모델 개발
평균	82.4	80.9	78.7	78.6
도내	89.5	83.2	84.5	79.1
도외	78.7	79.8	75.6	78.4
학	80.3	79.4	78.5	78.0
연/산/관	87.2	84.4	79.0	80.0
비건설 분야	83.0	80.0	84.0	84.0
건설 분야	82.3	81.1	77.7	77.6

- 도내 응답자는 “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발”에 높은 우선순위를 주고 있음
- 도외 응답자들은 4개의 테마 모두 비슷한 점수를 주고 있으며 “제주형 마리나 복합 해양관광시설 조성모델 개발”에 약간 높은 우선순위를 부여하였음
- 건설 분야 응답자들은 “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발”에 우선순위를 높이 주었고, 비건설 분야 응답자들은 “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발”과 “제주형 하우스 모델 개발”에 높은 우선순위를 주고 있음



<그림 16> 응답자별 연구개발 과제 우선순위

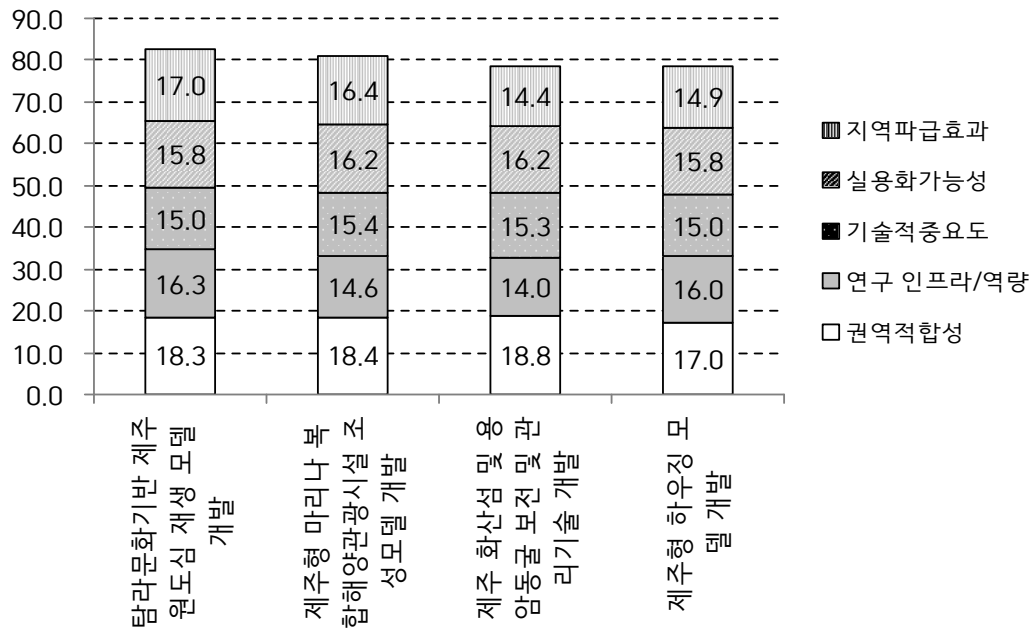
나. 세부 평가기준에 의한 우선순위

- 우선순위를 상세하게 평가하기 위하여 각 연구개발 테마를 권역적합성, 연구 인프라/역량, 기술적중요도, 실용화가능성, 지역파급효과의 세부 평가기준(각 20점)을 부여함
- 지역에 따른 우선순위
 - 도내 전문가집단의 경우 “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발 (89.5점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “지역파급효과(19.5점/20점)”를 높게 평가하였음
 - 반면, 도외 전문가집단의 경우 “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발 (79.8점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “권역적합성(18.0 /20점)”을 높게 평가하였음
- 직업에 따른 우선순위
 - 학계 전문가 집단의 경우 “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발 (80.3점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “권역적합성(18.2 /20점)”을 높게 평가하였음
 - 연구소, 산업체, 관공서의 비 학계 전문가 집단의 경우도 “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발 (87.2점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “권역적합성(18.5 /20점)”을 높게 평가하였음
- 전문분야에 따른 우선순위
 - 비 건설/토목분야 전문가 집단의 경우 “제주형 하우스 모델 개발 (84.0점)”과 “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 (84.0점)”을 높은 순위로 평가

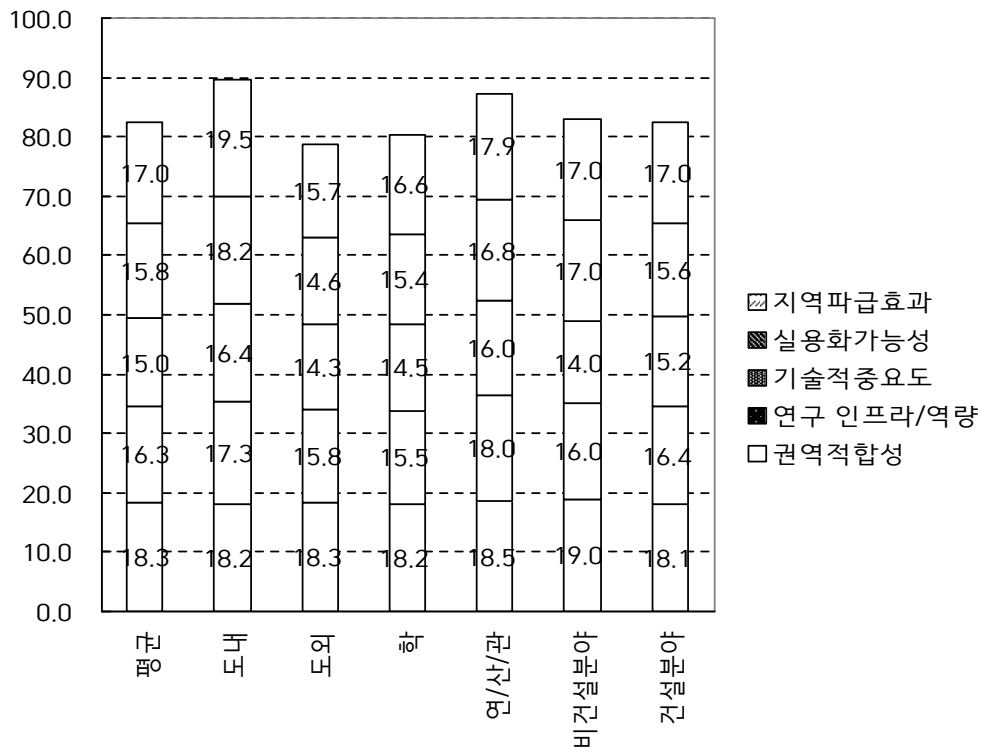
하였으며, 그 이유로 “권역적합성(20/20점)”을 높게 평가함

- 반면 건설/토목분야 전문가 집단의 경우 “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발 (82.3점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “권역적합성(18.1/20점)”을 높게 평가함

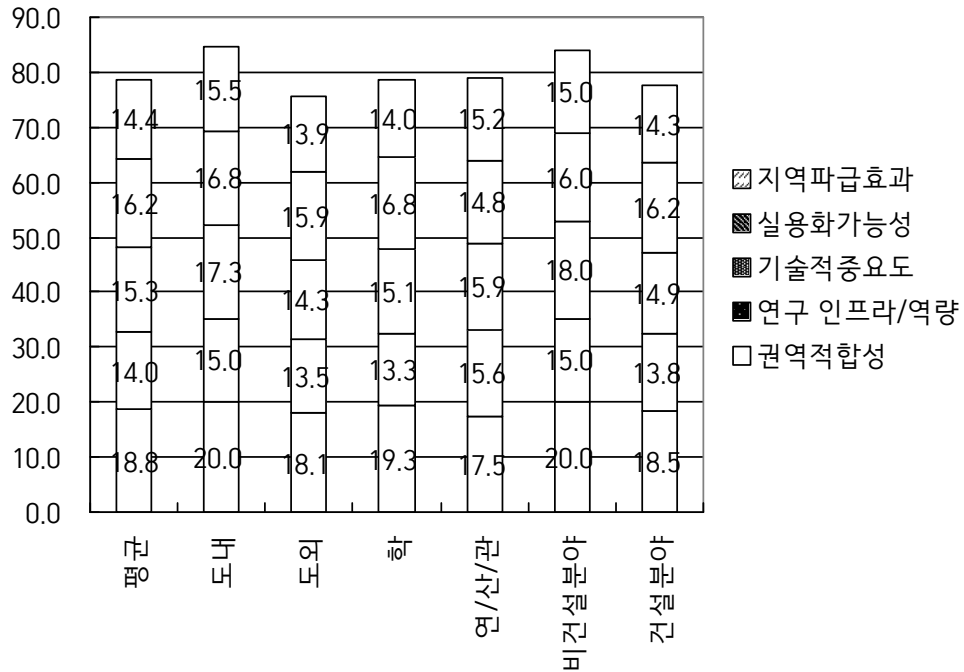
- 도내전문가들은 “탐라문화기반 원도심 재생모델 개발”에 89.5점부터 “제주형 하우스모델개발”에 78.6점 까지 큰 편차를 보여주었으나, 도외 전문가집단은 “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델개발”을 79.8점으로 가장 우선순위를 두면서 최하점은 “제주화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발”이 75.6점을 부여하여 4개 연구단 과제에 큰 편차는 없었음.
- 학계보다 연/산/관의 전문가 집단에서 “탐라문화기반 제주 원도심 재생모델 개발” 과제에 큰 점수를 부여함.
- 권역 적합성 부분에서는 “제주형 하우스 모델개발”을 제외한 3개의 과제가 평균 18 점 이상으로 상당히 적합한 것으로 나타났으며, 제주형 하우스모델 개발“ 또한 17 점으로 권역적합성은 뛰어난 것으로 나타남.
- 그러나, 연구인프라 역량 측면에서는 “탐라문화기반 제주원도심 재생모델개발”과 제주형 하우스모델만 16점을 넘어 의미있는 평가를 받음.
- 기술적 중요도는 4과제 모두 15점 내외의 점수를 받아 큰 의미를 부여받지 못함.
- 지역 파급효과는 “탐라문화기반 원도심 재생모델개발”과 “제주형 마리나 복합 해양 관광시설 조성 모델개발”이 각각 17점과 16.4점으로 높은 평가를 받았으나, 다른 두 과제는 지역파급효과가 거의 없는 것으로 평가됨.
- 이상의 고찰을 통해 “권역 적합성”이 과제테마의 우선순위를 선정하는 중요한 요인으로 작용하였음
 - 제주 권역에 현안 과제로 주목받고 있는 “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발”과 “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발”이 권역적합성에서 높은 일치도를 보여 상위의 우선순위에 놓였음.
 - 그러나, 부족한 지역의 연구 인프라 및 연구역량과 실용화 가능성에 대해서는 모든 과제에 걸쳐 부족한 것으로 분석되어, 시급히 해결되어야할 과제임이 동시에 파악됨.



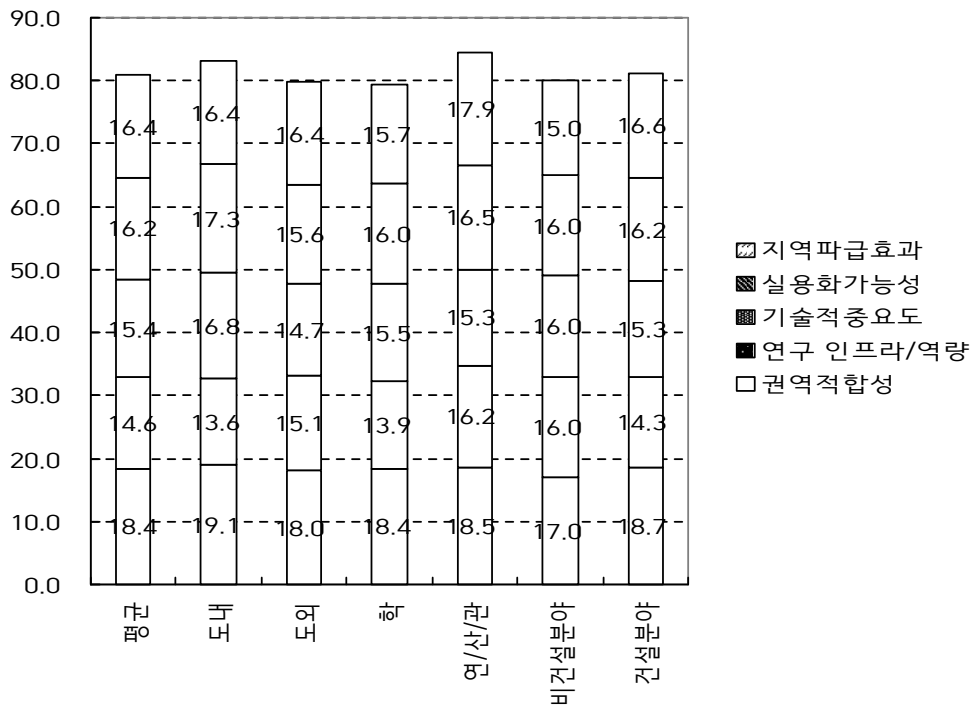
<그림 17> 세부 평가기준에 의한 우선순위 (평균)



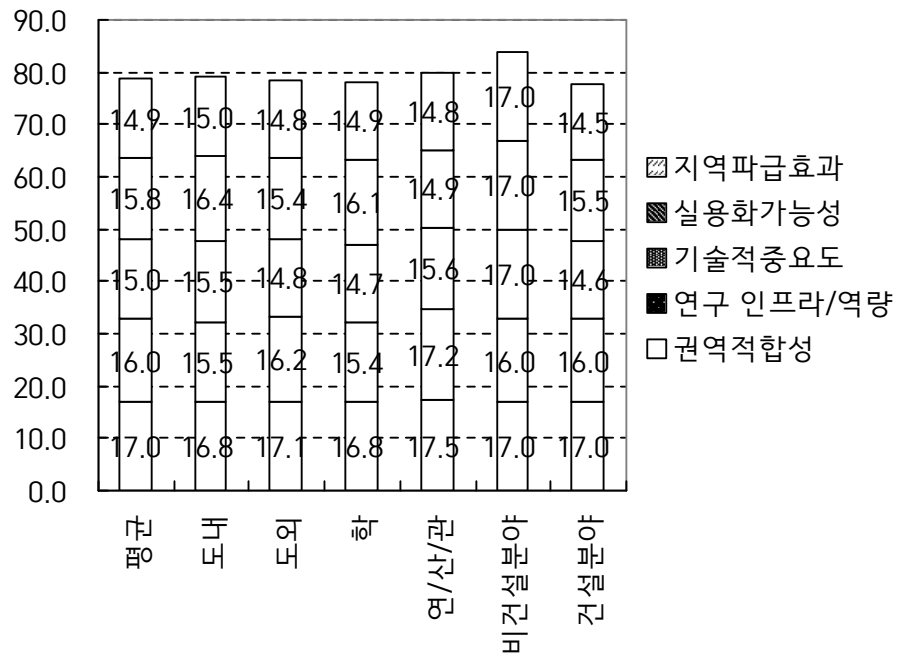
<그림 18> 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위



<그림 19> 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위



<그림 20> 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위



<그림 21> 제주형 하우스 모델 개발 테마의 세부 평가기준 우선순위

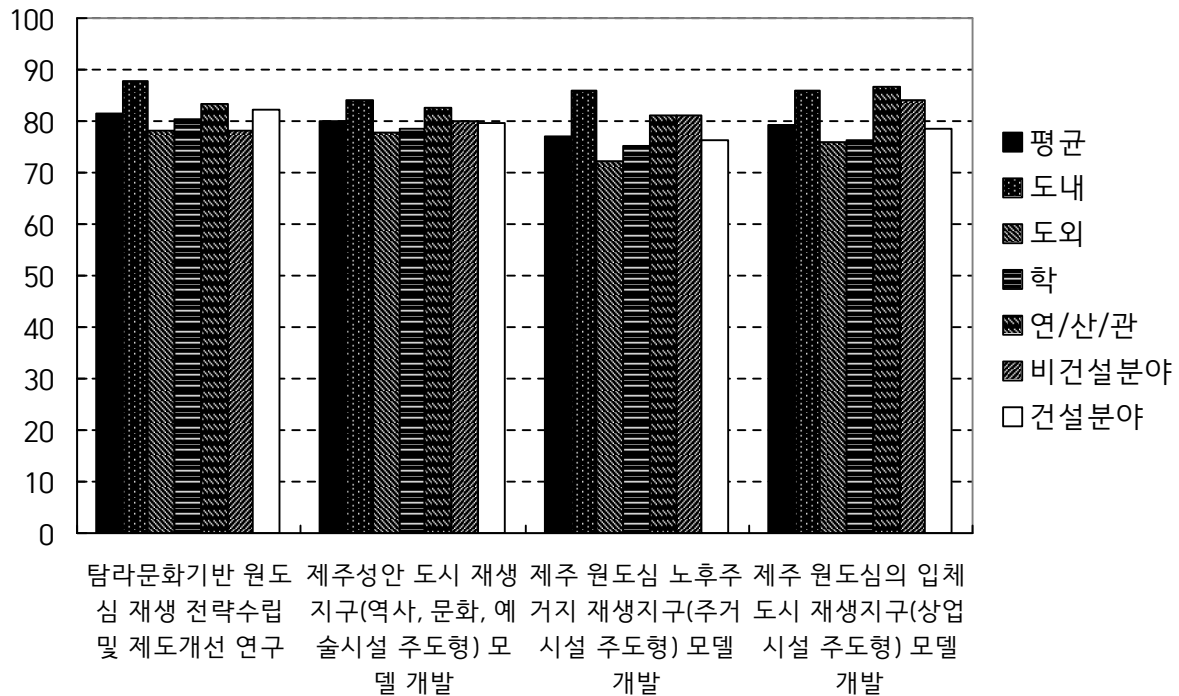
3. “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발” 세부과제 우선순위

가. 세부과제의 우선순위

- “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발”은 4세부과제로 구성
- 세부과제의 우선순위
 - 탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구 : 81.4점
 - 제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발 : 79.8점
 - 제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발 : 79.4점
 - 제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발 : 77.0점

[표 기] 응답자별 세부과제 우선순위

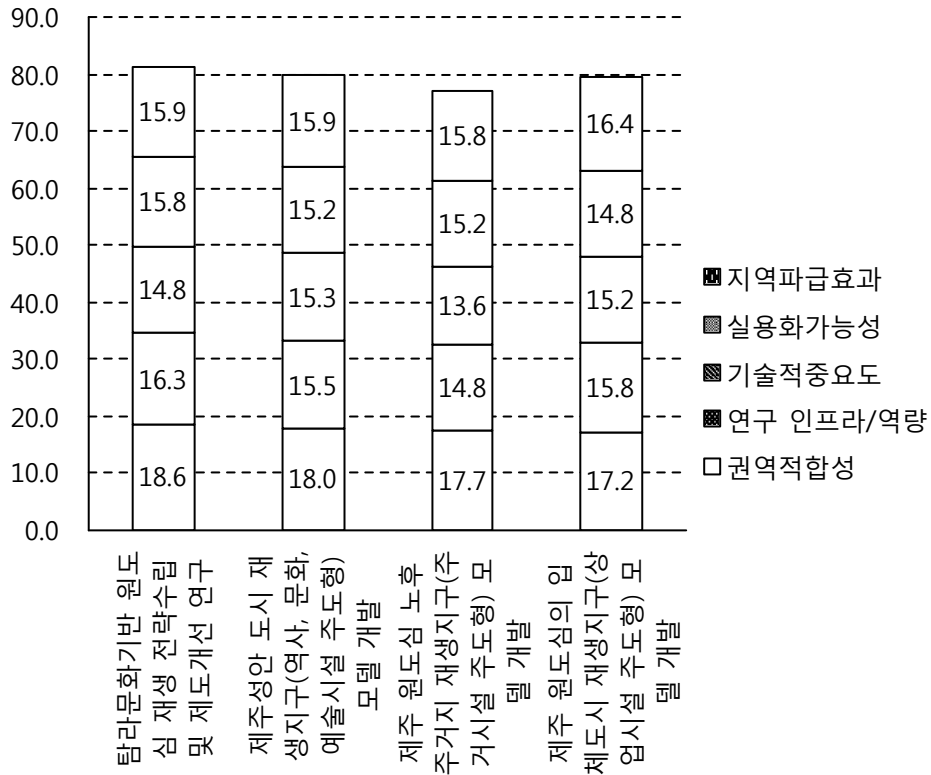
	탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구	제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발	제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발	제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발
평균	81.4	79.8	77.0	79.4
도내	87.7	84.1	85.9	85.9
도외	78.1	77.6	72.4	76.0
학	80.5	78.6	75.2	76.1
연/산/관	83.5	82.5	81.0	86.5
비건설 분야	78.0	80.0	81.0	84.0
건설 분야	82.0	79.8	76.3	78.5



<그림 22> 응답자별 세부과제 우선순위

나. 세부 평가기준에 의한 우선순위

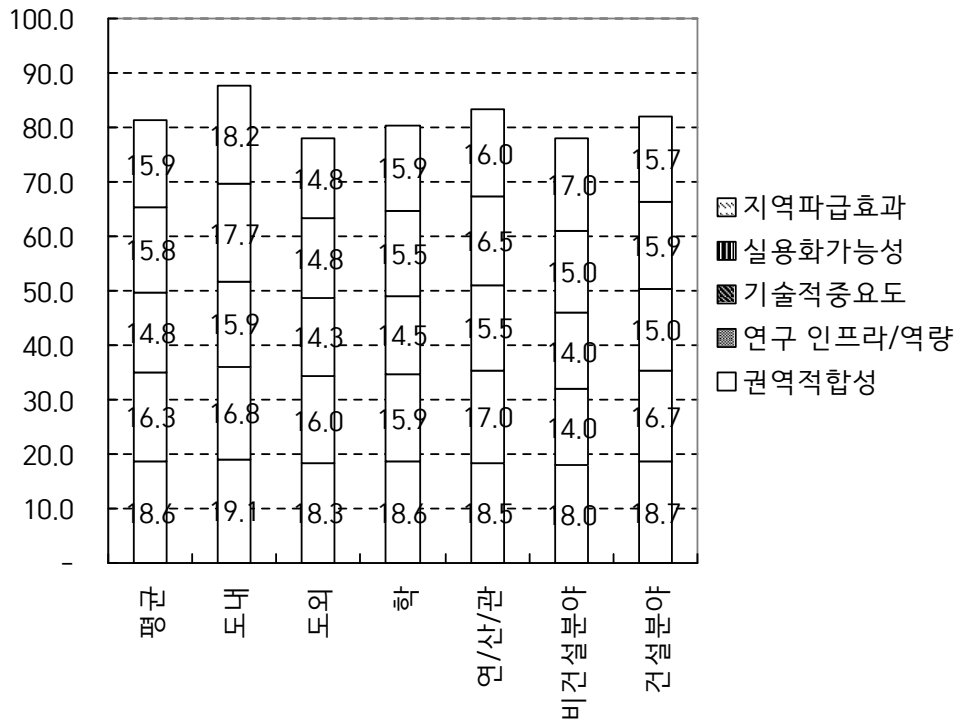
- 세부과제 “탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구”은 “권역적합성(18.6점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “기술적 중요도(14.84점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- 세부과제 “제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발”은 “권역적합성(17.97점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “실용화 가능성(15.16점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- 세부과제 “제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발”은 “권역적합성(17.2점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “실용화 가능성(14.8점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- 세부과제 “제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발”은 “권역적합성(17.7점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “기술적중요도(13.59점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.



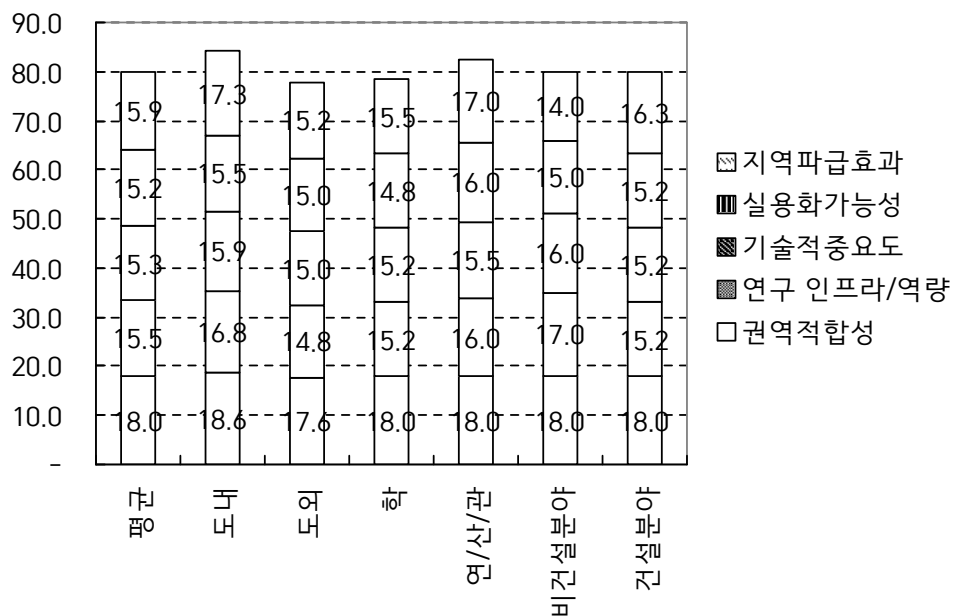
〈그림 23〉 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위

다. 응답자 및 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위

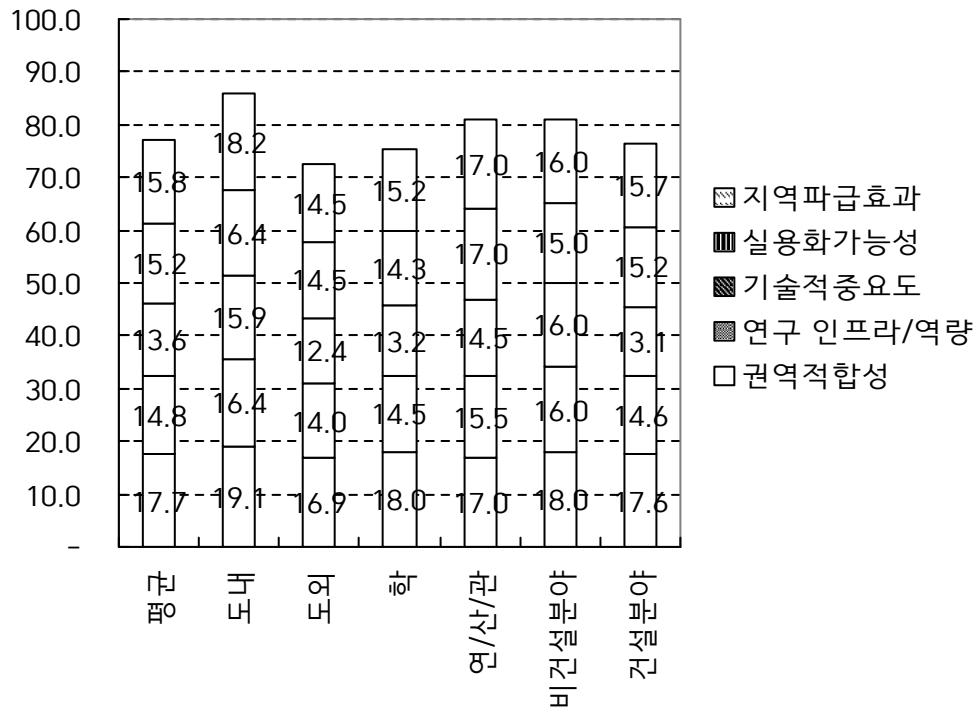
- 지역에 따른 도/내외 전문가 집단 모두 세부과제 “탐라문화기반 원도심 재생 전략 수립 및 제도개선 연구”를 높은 순위로 평가 하였음.
- 반면, 직업에 따른 학계 전문가 집단은 “탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구”를 비학계의 전문가 집단은 “제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발”을 높은 순위로 평가하는 차이를 보였음.
- 전공에 따른 건설/토목분야 전문가 집단은 “탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구”를 비건설/토목분야 전문가 집단은 “제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발”을 높은 순위로 평가하는 차이를 보였음.



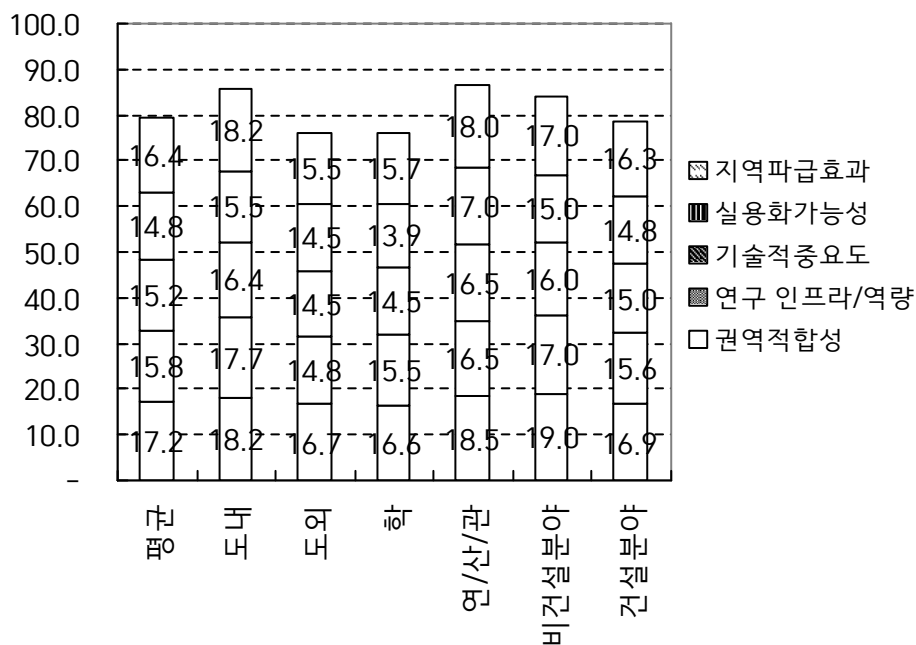
<그림 24> 탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 25> 제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 26> 제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발
테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 27> 제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델
개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위

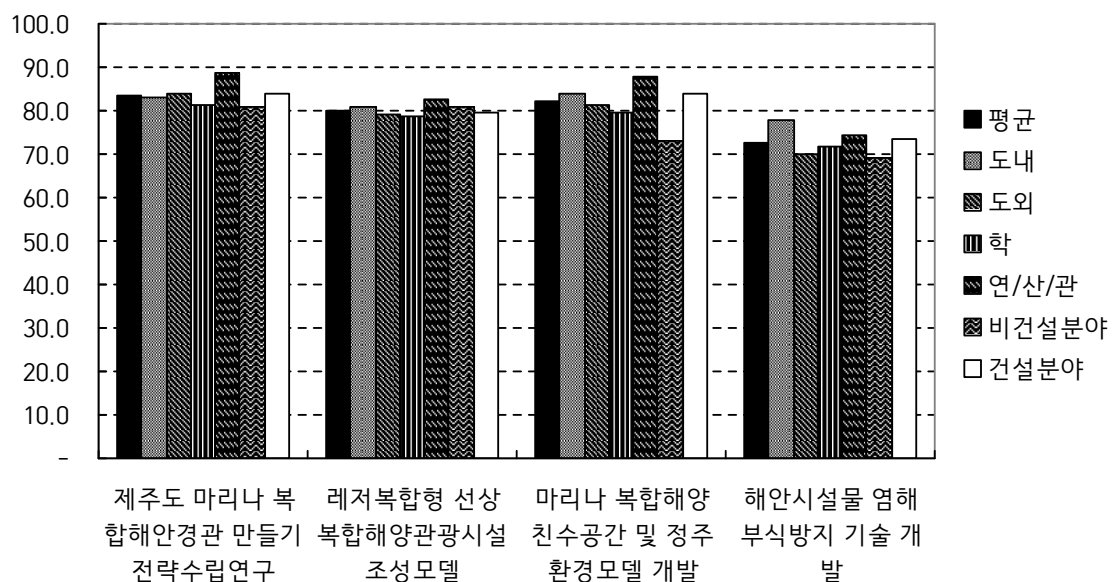
4. “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발” 세부과제 우선순위

가. 세부과제의 우선순위

- “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발”은 4개의 세부과제로 구성
- 세부과제 우선순위
 - 제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구 : 83.6점
 - 마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발 : 82.1점
 - 레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델 : 79.8점
 - 해안시설물 염해 부식방지 기술 개발 : 72.7점

[표 8] 세부과제 우선순위

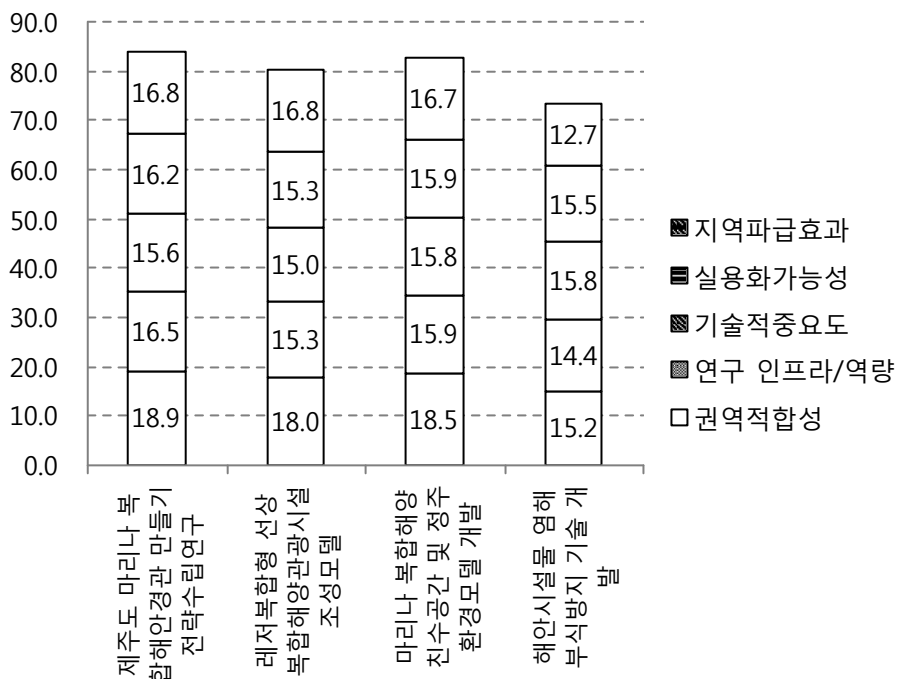
	제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구	레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델	마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경 모델 개발	해안시설물 염해 부식방지 기술 개발
평균	83.6	79.8	82.2	72.7
도내	83.2	80.9	84.1	77.7
도외	83.8	79.3	81.2	70.0
학	81.4	78.6	79.5	71.8
연/산/관	88.5	82.5	88.0	74.5
비건설분야	81.0	81.0	73.0	<u>69.0</u>
건설분야	84.1	79.6	83.9	73.3



<그림 28> 응답자별 세부과제 우선순위

나. 세부 평가기준에 의한 우선순위

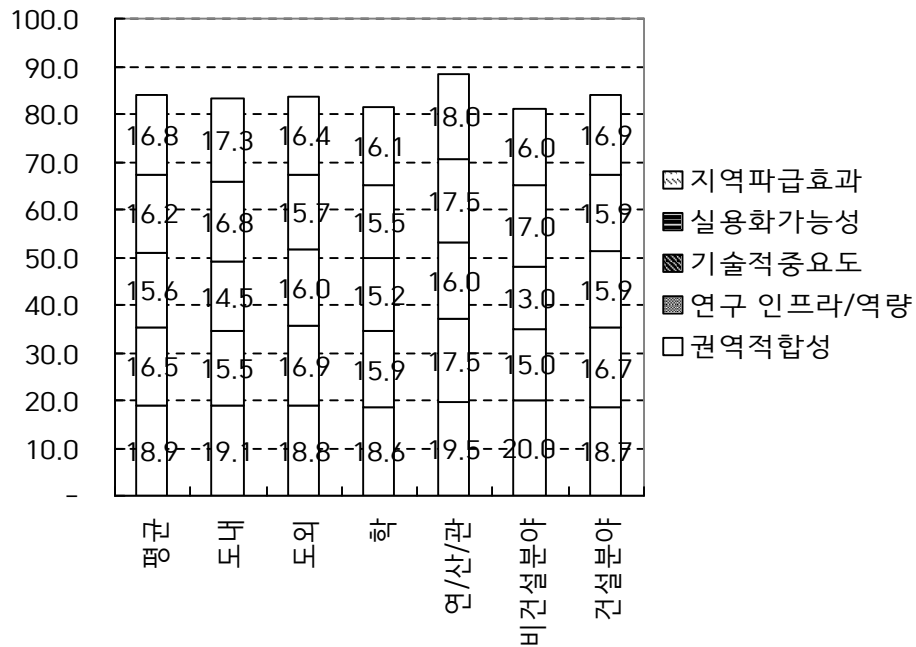
- 세부과제 “제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구”는 “권역적합성(18.9점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “기술적중요도(15.61점/20점)”에서는 낮게 평가되었음
- 세부과제 “마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발”은 “권역적합성(18.5점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “기술적중요도(15.76점/20점)”에서는 낮게 평가되었음
- 세부과제 “레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델”은 “권역적합성(18.0점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “기술적중요도(15.0점/20점)”에서는 낮게 평가되었음
- 세부과제 “해안시설물 염해 부식방지 기술 개발”은 “기술적중요도(15.8점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(12.73점/20점)”에서는 낮게 평가되었음



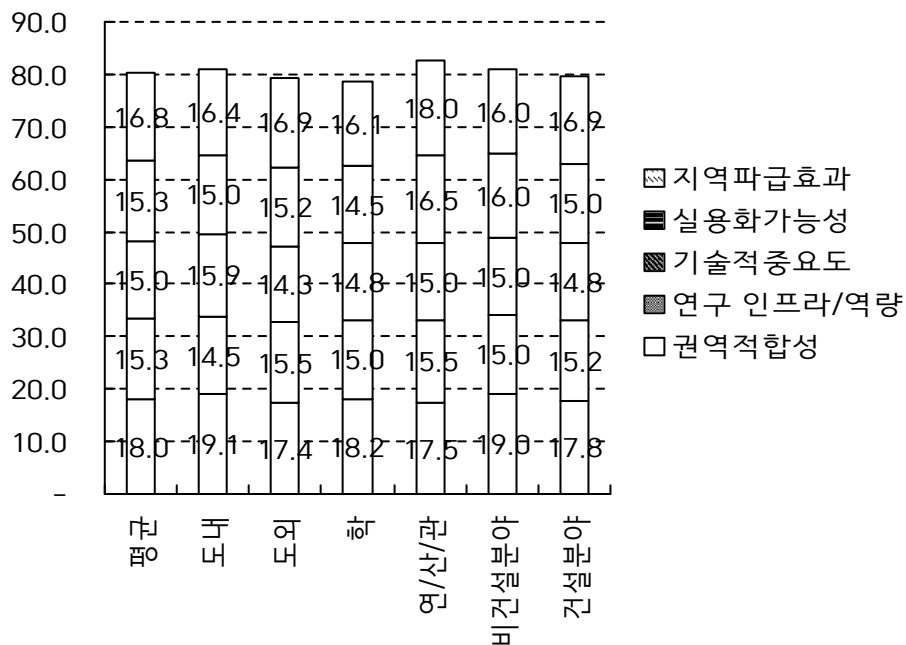
<그림 29> 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위

다. 응답자 및 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위

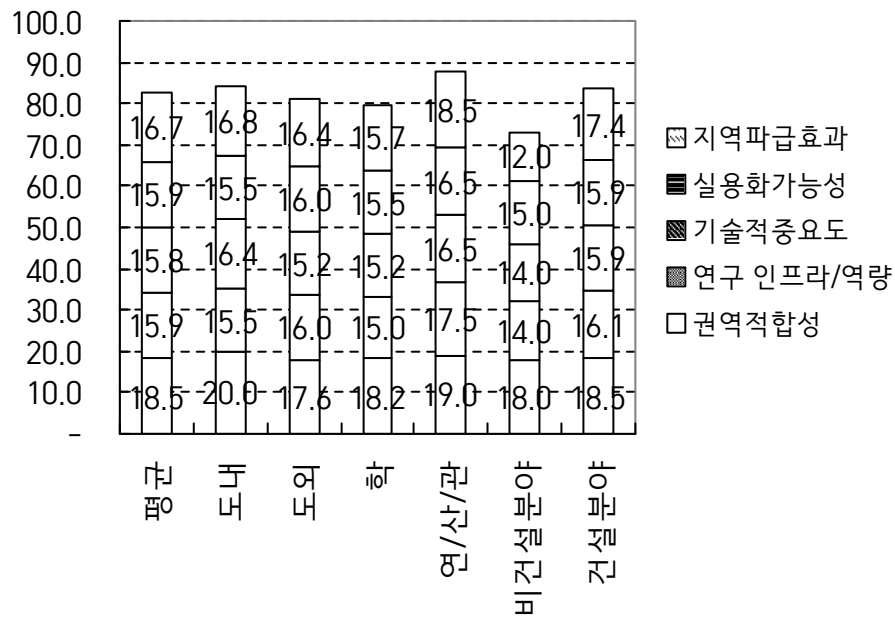
- 도내 전문가 집단에서는 “마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발”을 높은 순위로 평가 하였으나, 도외를 비롯한 타 전문가 집단에서는 “제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구”를 “권역적합성”의 이유로 높은 순위로 평가하는 경향을 보였음



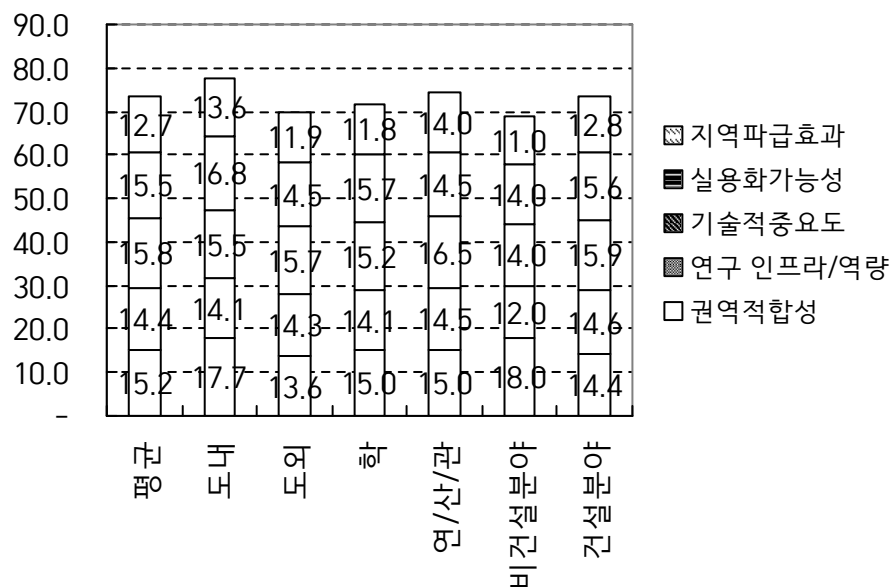
<그림 30> 제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 31> 레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 32> 마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 33> 해안시설물 염해 부식방지 기술 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위

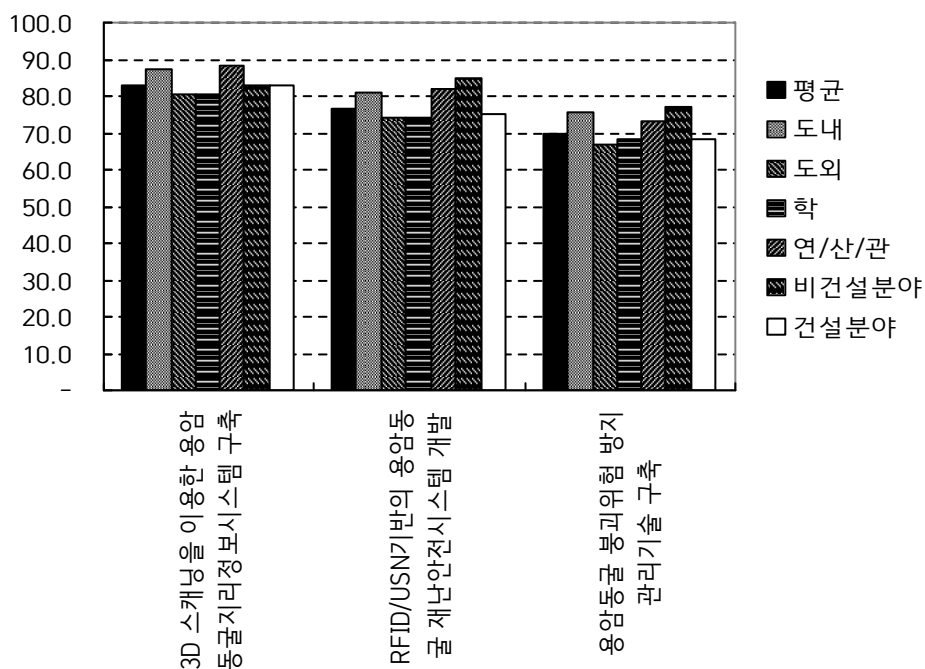
5. “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발” 세부과제 우선순위

가. 세부과제의 우선순위

- “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발”은 3개의 세부과제로 구성
- 세부과제 우선순위
 - 3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축 : 83.0점
 - RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발 : 76.6점
 - 용암동굴 붕괴위험 방지방리기술 구축 : 69.8점

[표 9] 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 테마의 세부과제

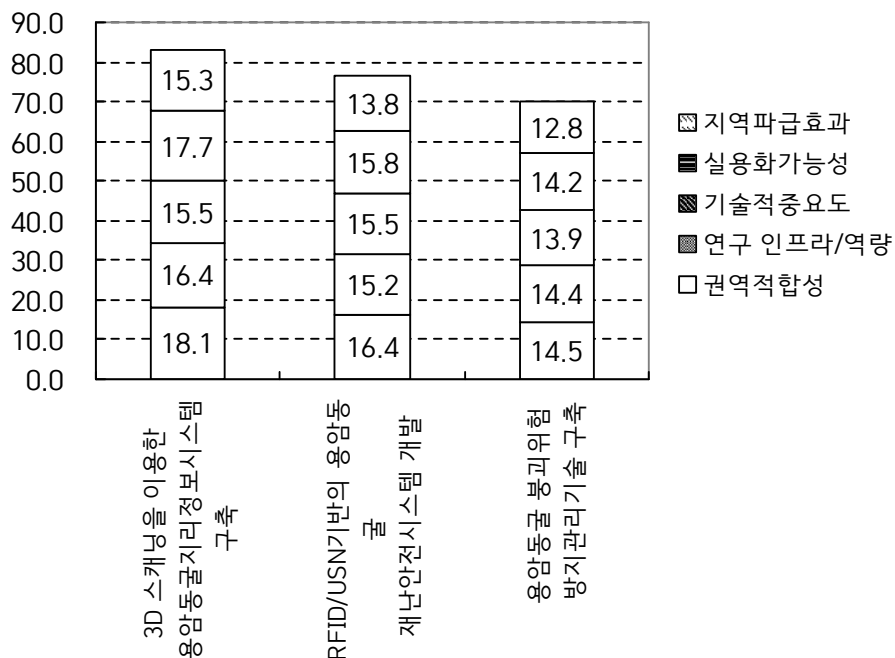
지역	3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축	RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발	용암동굴 붕괴위험 방지방리기술 구축
평균	83.0	76.7	<u>69.8</u>
도내	87.3	80.9	75.5
도외	80.7	74.3	<u>66.9</u>
학	80.5	74.1	<u>68.4</u>
연/산/관	88.5	82.0	73.0
비건설분야	83.0	85.0	77.0
건설분야	83.0	75.0	<u>68.5</u>



<그림 34> 응답자별 세부과제 우선순위

나. 세부 평가기준에 의한 우선순위

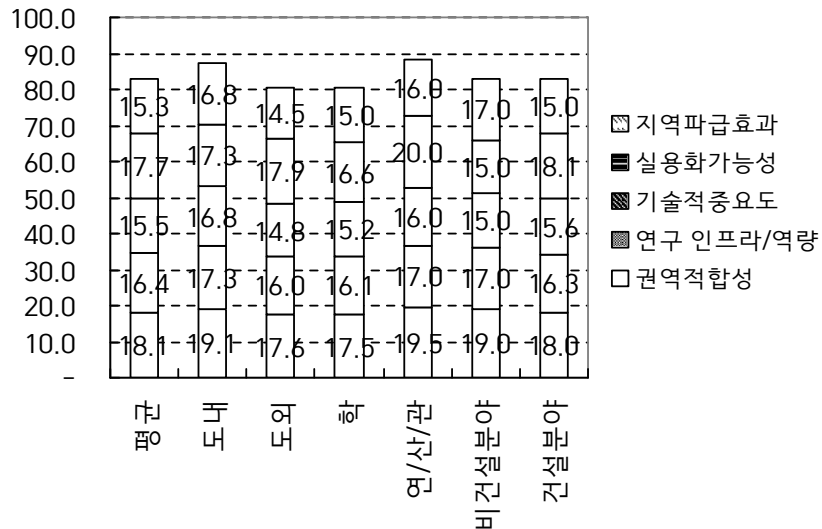
- 세부과제 “3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축”은 “권역적합성(18.1점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(15.3점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- 세부과제 “RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발”은 “권역적합성(16.4점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(13.8점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- 세부과제 “용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축”은 “권역적합성(14.5점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(12.8점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.



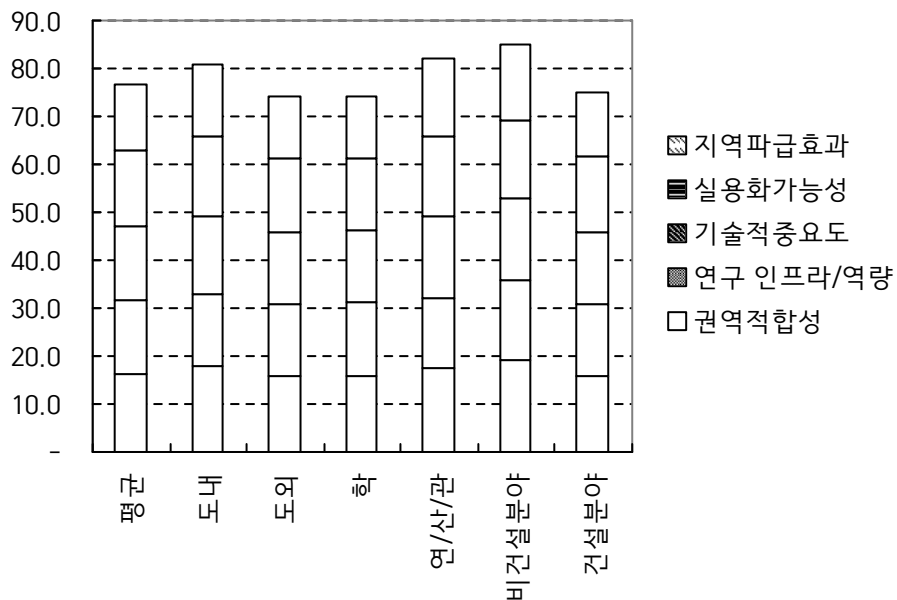
〈그림 35〉 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발
과제테마의 항목별 우선순위

다. 응답자 및 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위

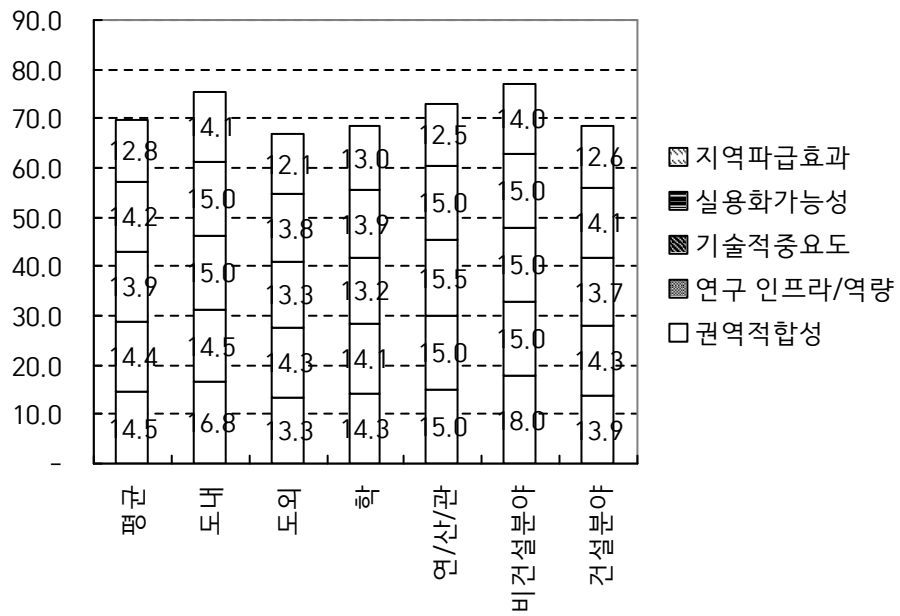
- 비건설분야 전문가 집단에서는 “RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발”을 높은 순위로 평가하였으나, 건설분야를 비롯한 타 전문가 집단에서는 “3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축”을 “권역적합성”과 “실용화 가능성”의 이유로 높은 순위로 평가하고 있음.



<그림 36> 3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축
테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 37> RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발 테마의
세부 평가기준에 의한 우선순위



〈그림 38〉 용암동굴 붕괴위험 방서관리기술 구축 테마의 세부
평가기준에 의한 우선순위

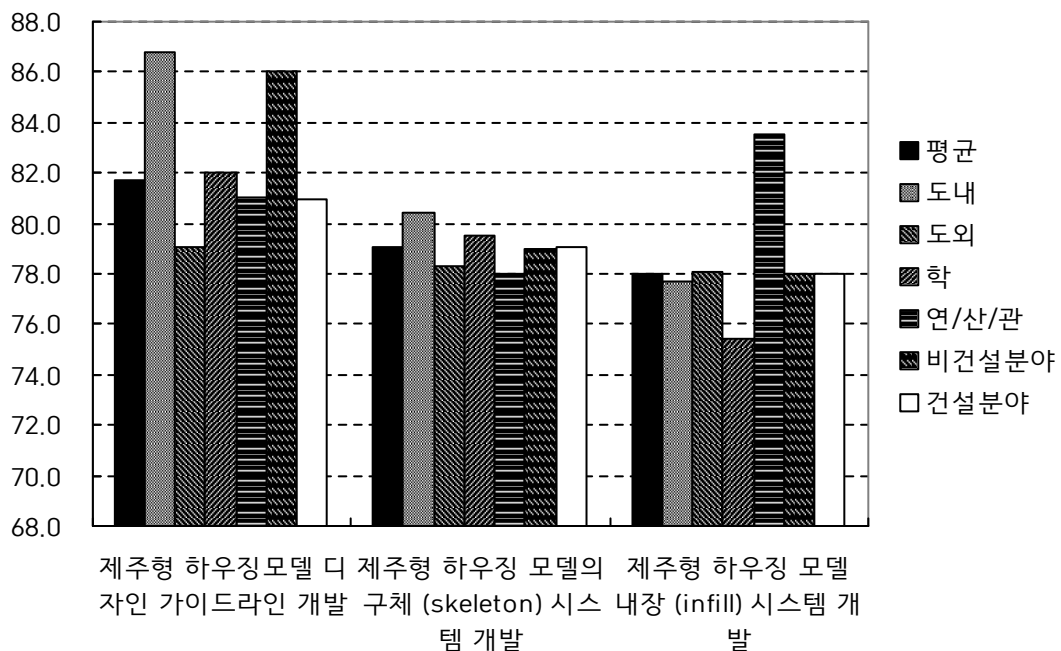
6. “제주형 하우스징 모델 개발” 세부과제 우선순위

가. 세부과제의 우선순위

- “제주형 하우스징 모델 개발”은 3개의 세부과제로 구성
- 세부과제 우선순위
 - 제주형 하우스징모델 디자인 가이드라인 개발 : 81.7점
 - 제주형 하우스징 모델의 구체(skeleton) 시스템 개발 : 79.1점
 - 제주형 하우스징 모델 내장(infill) 시스템 개발 : 78.0점

[표 10] 응답자별 세부과제의 우선순위

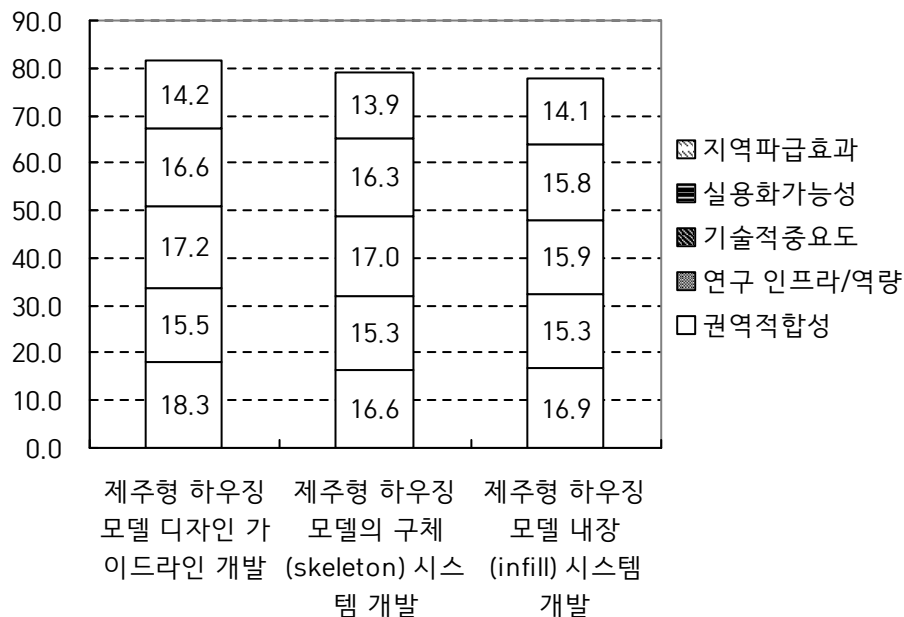
	제주형 하우스징모델 디자인 가이드라인 개발	제주형 하우스징 모델의 구체 (skeleton) 시스템 개발	제주형 하우스징 모델 내 장 (infill) 시스템 개발
평균	81.7	79.0	78.0
도내	86.8	80.5	77.7
도외	79.0	78.3	78.1
학	82.0	79.5	75.5
연/산/관	81.0	78.0	83.5
비건설분야	86.0	79.0	78.0
건설분야	80.9	79.1	78.0



<그림 39> 응답자별 세부과제의 우선순위

나. 세부 평가기준에 의한 우선순위

- 세부과제 “제주형 하우스모델 디자인 가이드라인 개발”은 “권역적합성(18.3점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(14.2점/20점)”에서는 낮게 평가되었음
- 세부과제 “제주형 하우스 모델의 구체 (skeleton) 시스템 개발”은 “기술적중요도 (17.0점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(13.9점/20점)”에서는 낮게 평가되었음
- 세부과제 “제주형 하우스 모델 내장 (infill) 시스템 개발”은 “권역적합성(16.9점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(14.1점/20점)”에서는 낮게 평가되었음

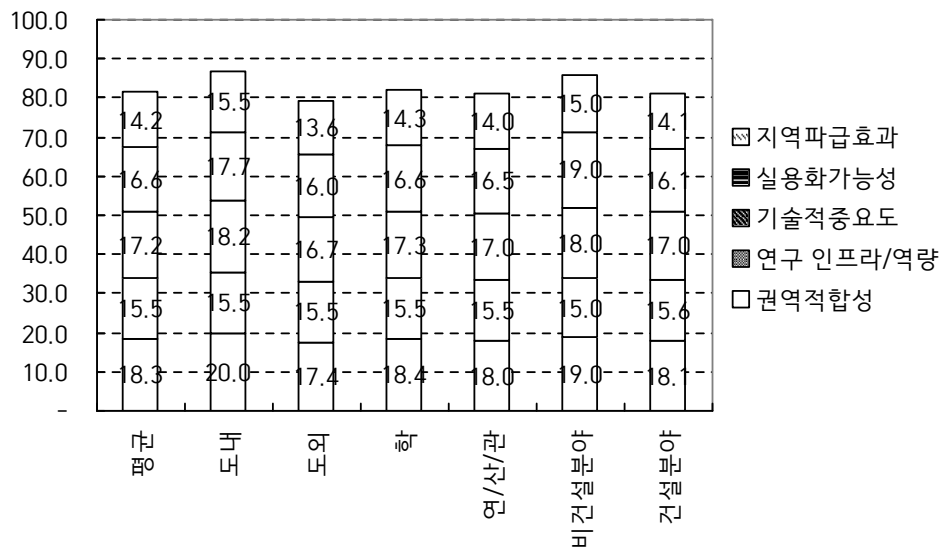


<그림 40> 세부평가 기준의 의한 세부과제 우선순위

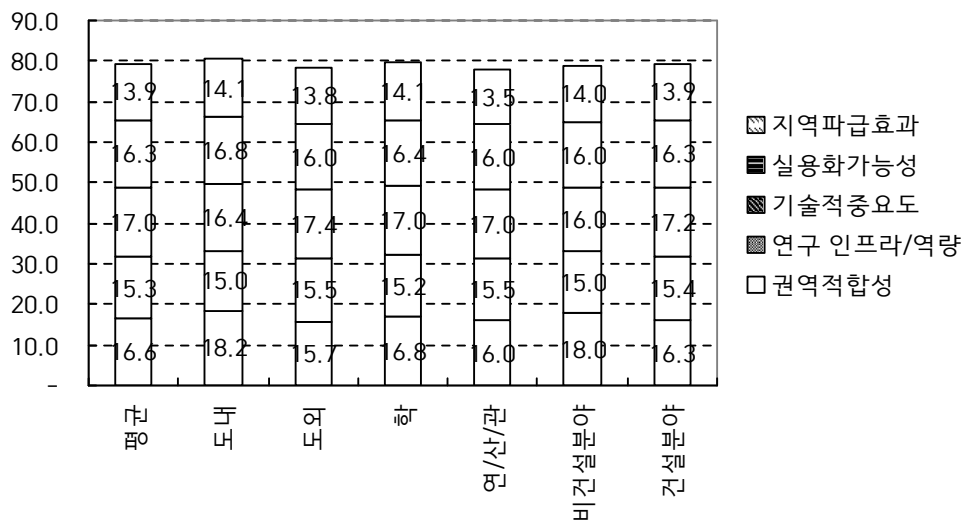
다. 응답자 및 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위

- 비 학계(연구소, 산업체, 관공서)분야 전문가 집단에서는 “제주형 하우스 모델 내장 (infill) 시스템 개발”을 높은 순위로 평가하였으나, 학계 분야를 비롯한 타 전문가 집단에서는 “제주형 하우스모델 디자인 가이드라인 개발”을 “권역적합성”의 이유로 높은 순위로 평가하고 있음
- 이상의 고찰을 통해 “권역 적합성”이 연구단 과제의 세부과제테마 우선순위를 선정하는 중요한 요인으로 작용하였음을 알 수 있었음.
 - 또한 도내, 학계, 건설/토목 분야의 전문가 집단일수록 “전략수립 및 제도개선,

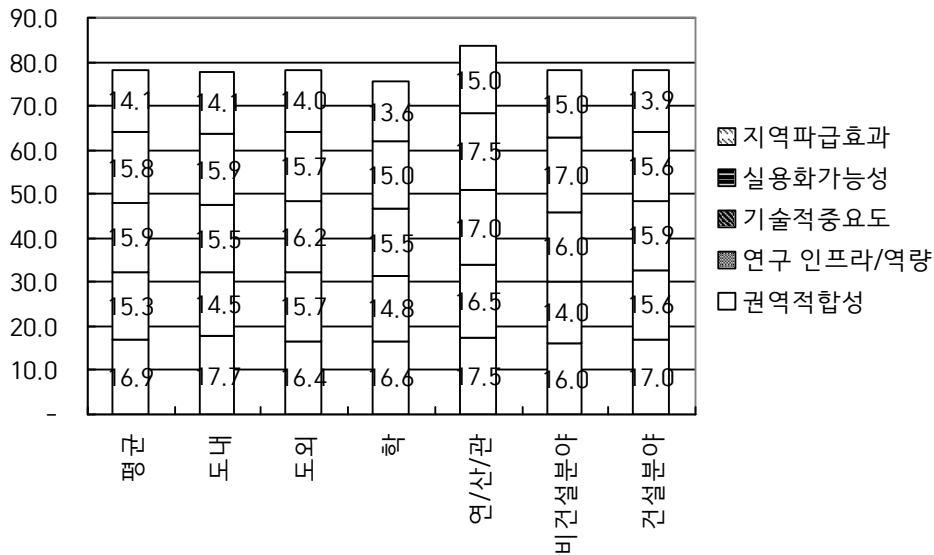
시스템 개발” 등 부족한 지역의 연구 인프라 및 연구역량에서 실현가능한 연구를 우선으로 평가하고 있음을 알 수 있음



〈그림 41〉 제주형 하우스모델 디자인 가이드라인 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



〈그림 42〉 제주형 하우스 모델의 구체(skeleton) 시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



〈그림 43〉 제주형 하우스 모델 내장(infill) 시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위

7. 일반과제 테마 우선순위

가. 일반과제 테마의 전체 우선순위

- 연구단 과제 외에 10개의 소형 일반과제 테마 발굴
- 일반과제 우선순위
 - 제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발 : 78.0점
 - 현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발 : 77.0점
 - 기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발 : 76.4점
 - 친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발 : 76.4점
 - Net-zero energy building 개발 연구 : 76.0점
 - 제주 스킨리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발 : 72.8점
 - 제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발 : 72.3점
 - 제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발 : 70.8점
 - 제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구 : 70.5점
 - 제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재의 연성능력 평가 : 69.1점
- 전체 평균은 73.94점으로 연구단 과제와 비교해 상대적으로 낮은 점수를 얻고 있음

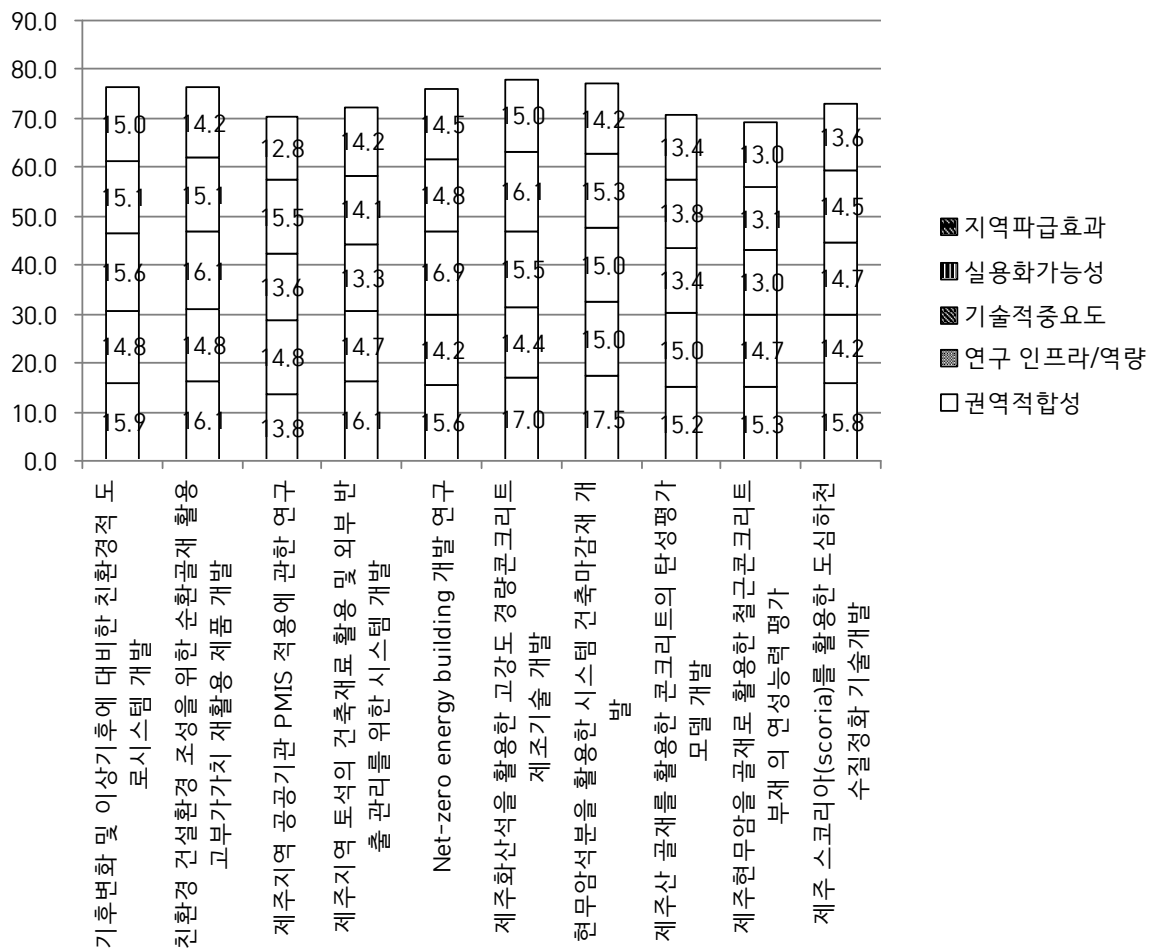
[표 11] 응답자별 일반과제의 우선순위

일반 과제	기후변 화 및 이상기 후에 대비한 친환경 적 도로시 스템 개발	친환경 건설환 경 조성을 위한 순환골 재 활용 고부가 가치 재활용 제품 개발	제주지 역 공공기 관 PMIS 적용에 관한 연구	제주지 역 토석의 건축재 료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발	Net-zero energy buildin g 개발 연구	제주화 산석을 활용한 고강도 경량콘 크리트 제조기 술 개발	현무암 석분을 활용한 시스템 건축마 감재 개발	제주산 골재를 활용한 콘크리 트의 탄성평 가모델 개발	제주현 무암을 골재로 활용한 철근콘 크리트 부재 의 연성능 력 평가	제주 스코리 아(scori a)를 활용한 도심 하천 수질 정화 기술 개발
평균	76.4	76.4	70.5	72.3	76.1	78.0	77.0	70.8	<u>69.1</u>	72.8
도내	82.3	82.7	73.2	78.2	81.8	81.8	80.0	75.5	70.5	71.8
도외	73.4	73.0	<u>69.0</u>	<u>69.3</u>	73.1	76.0	75.5	<u>68.3</u>	<u>68.3</u>	73.3
학	80.0	77.5	73.9	71.6	73.9	77.5	77.7	70.5	70.2	71.6
연/산/관	<u>68.5</u>	74.0	<u>63.0</u>	74.0	81.0	79.0	75.5	71.5	<u>66.5</u>	75.5
비건설분야	85.0	81.0	<u>68.0</u>	71.0	88.0	73.0	80.0	<u>67.0</u>	<u>62.0</u>	70.0
건설분야	74.9	75.5	70.9	72.6	73.9	78.9	76.5	71.5	70.4	73.3

나. 세부 평가기준에 의한 우선순위

- “제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발”은 “권역적합성(17.0점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “연구 인프라/역량(14.4점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발”은 “권역적합성(17.5점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(14.2점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발”은 “권역적합성(15.9점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “연구 인프라/역량(14.8점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발”은 “권역적합성(16.1점/20점)”과 “기술적 중요도(16.1점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(14.2점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “Net-zero energy building 개발 연구”은 “기술적 중요도(16.9점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “연구 인프라/역량(14.2점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.

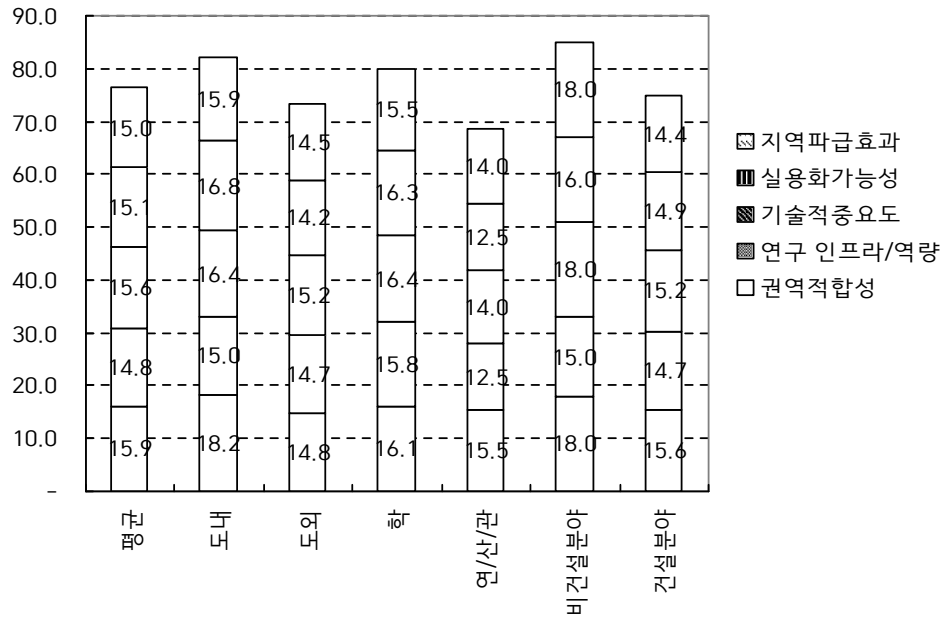
- “제주 스코리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발”은 “권역적합성(15.78점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(13.6점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발 ”은 “권역적합성(16.1점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “기술적 중요도(13.3점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발”은 “권역적합성(15.2점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(13.4점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구 ”은 “실용화가능성(15.5점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(12.8점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.
- “제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재의 연성능력 평가”은 “권역적합성(15.3점/20점)”에서 높은 평가를 받았으나, “지역파급효과(13.점/20점)”에서는 낮게 평가되었음.



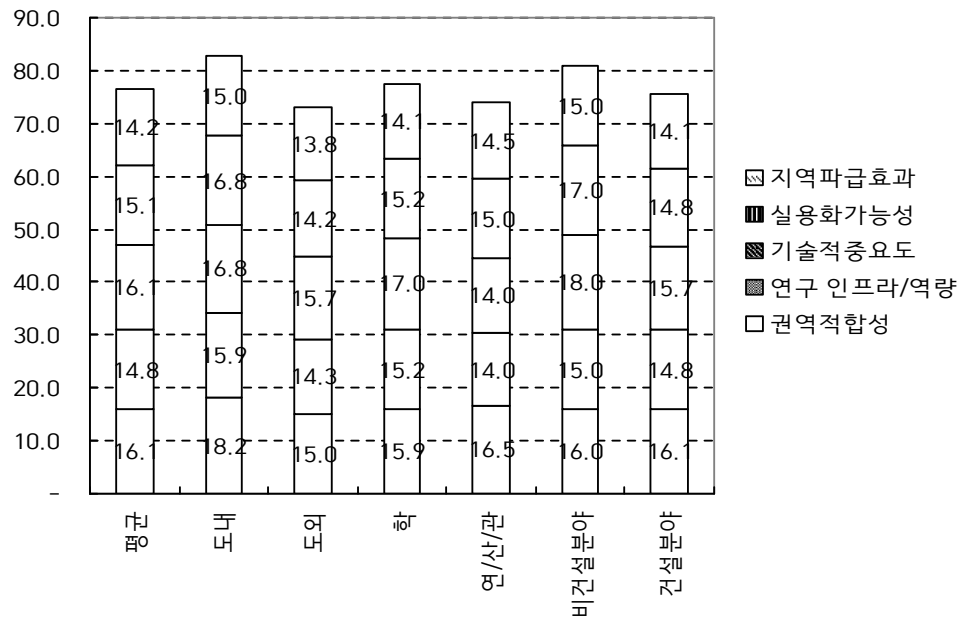
〈그림 44〉 세부 평가기준에 의한 일반과제의 우선순위 점수

다. 응답자 및 세부 평가기준에 의한 세부과제 우선순위

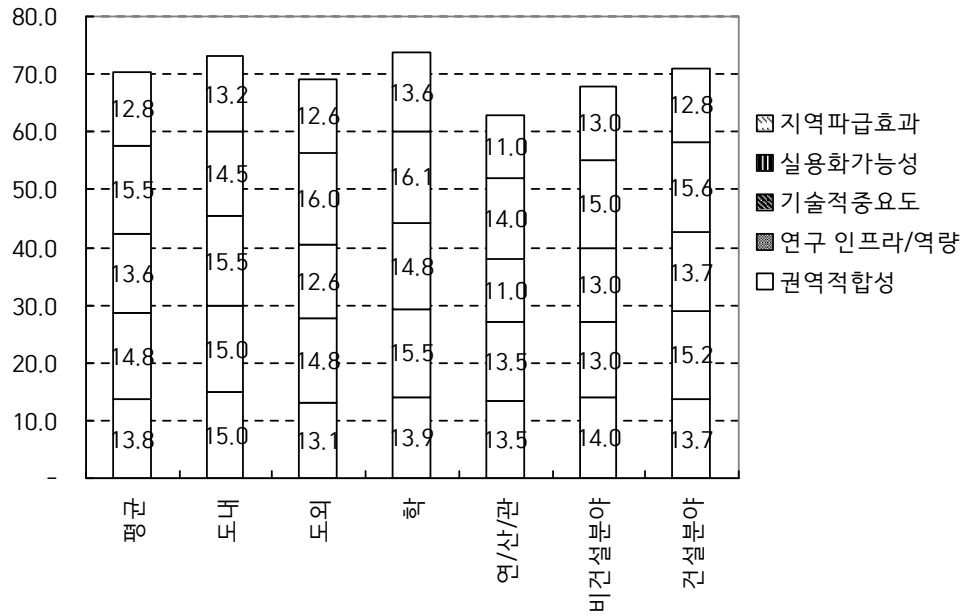
- 도내 전문가집단의 경우 “친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발 (82.7점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “권역적합성 (18.2점/20점)”를 높게 평가 하였음.
- 반면, 도외 전문가집단의 경우 “제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발 (79.8점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “권역적합성(16.4 /20 점)”을 높게 평가 하였음.
- 학계 전문가 집단의 경우 “기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발 (80.0점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “기술적 중요도(16.4 /20점)”을 높게 평가하였음
- 연구소, 산업체, 관공서의 비 학계 전문가 집단의 경우는 “Net-zero energy building 개발 연구 (81.0점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “기술적 중요도(18.0 /20점)”를 높게 평가하였음
- 비 건설분야 전문가 집단의 경우 “Net-zero energy building 개발 연구 (88.0 점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “기술적 중요도(20/20점)”를 높게 평가 하였음.
- 반면 건설분야 전문가 집단의 경우 “제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발 (78.9점)”을 높은 순위로 평가하였으며, 그 이유로 “권역적합성 (17.2/20점)”을 높게 평가 하였음.
- “제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발”, “현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발”등과 같이 “권역 적합성”이 높은 일반과제가 높은 우선순위에 위치하고 있음.
 - 이를 통해 제주권역에 적합한 연구테마발굴이 우선시 되고 있음을 파악 수 있었음
 - 반면, 전문가 집단별로는 “Net-zero energy building 개발 연구”, “친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발”과 같은 “기술적 중요도”가 높은 연구테마가 높은 우선순위에 위치하는 등 다양한 관점이 존재하고 있다는 사실역시 확인할 수 있었음



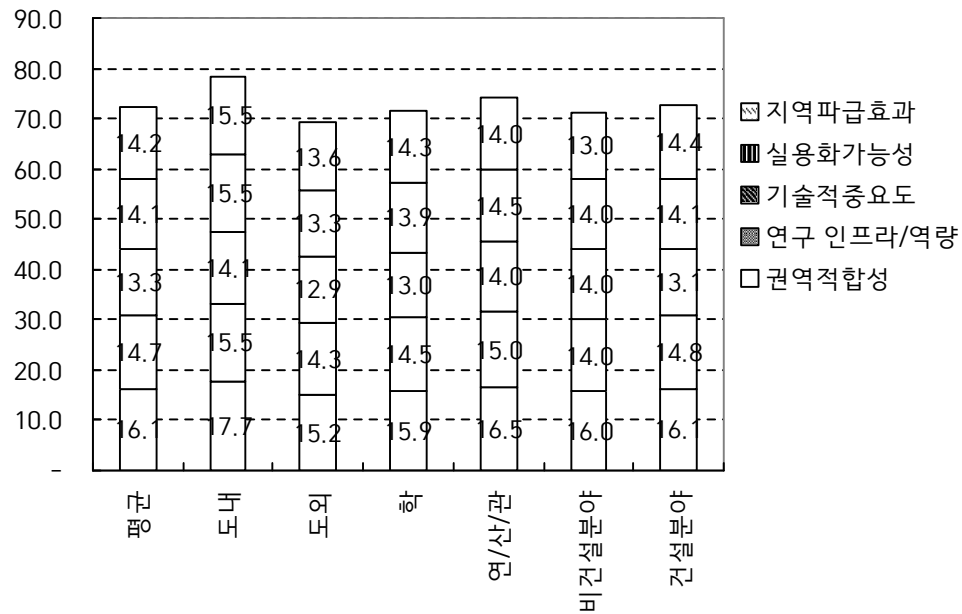
〈그림 45〉 기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도시시스템 개발
테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



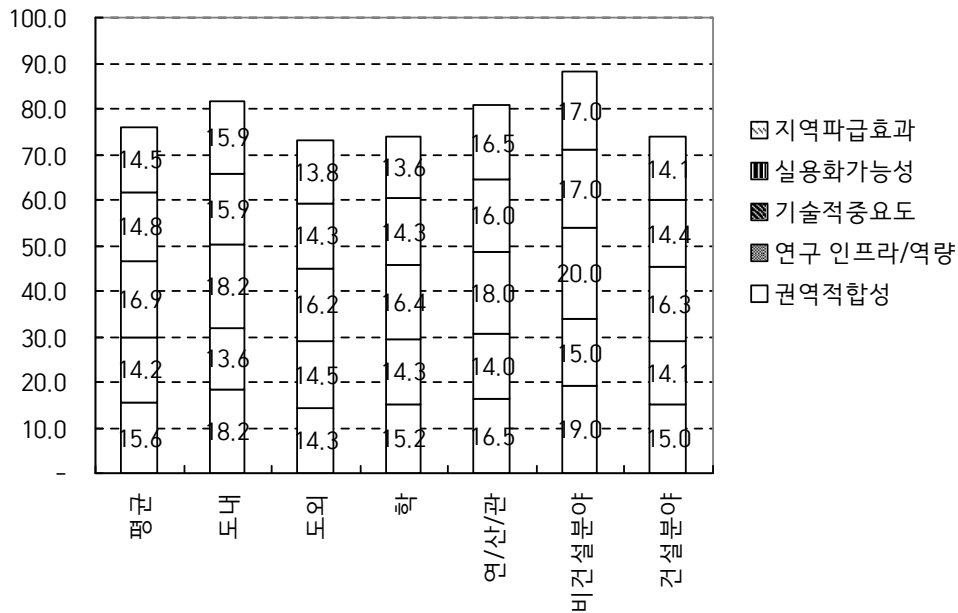
〈그림 46〉 친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치
재활용 제품 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



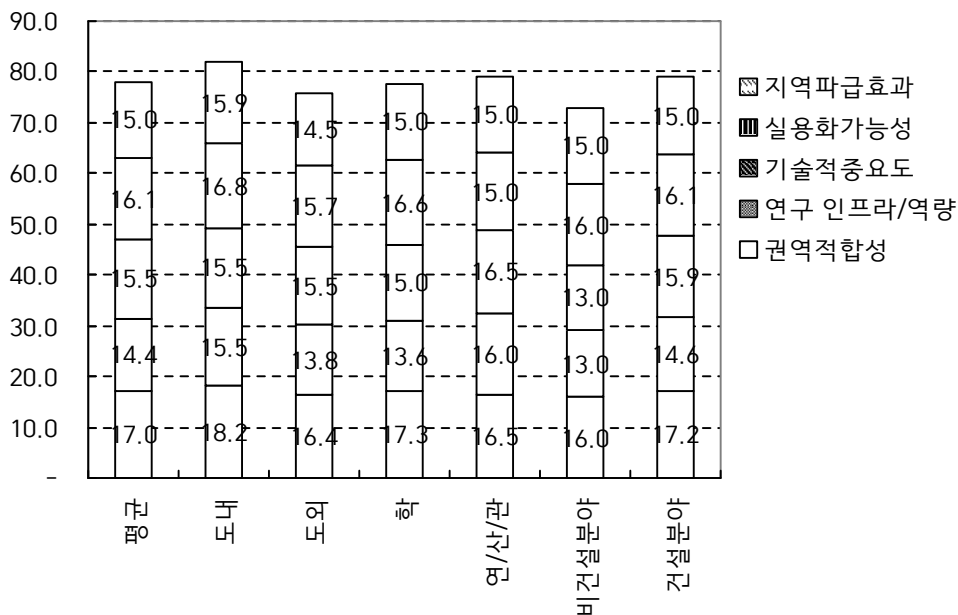
〈그림 47〉 제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



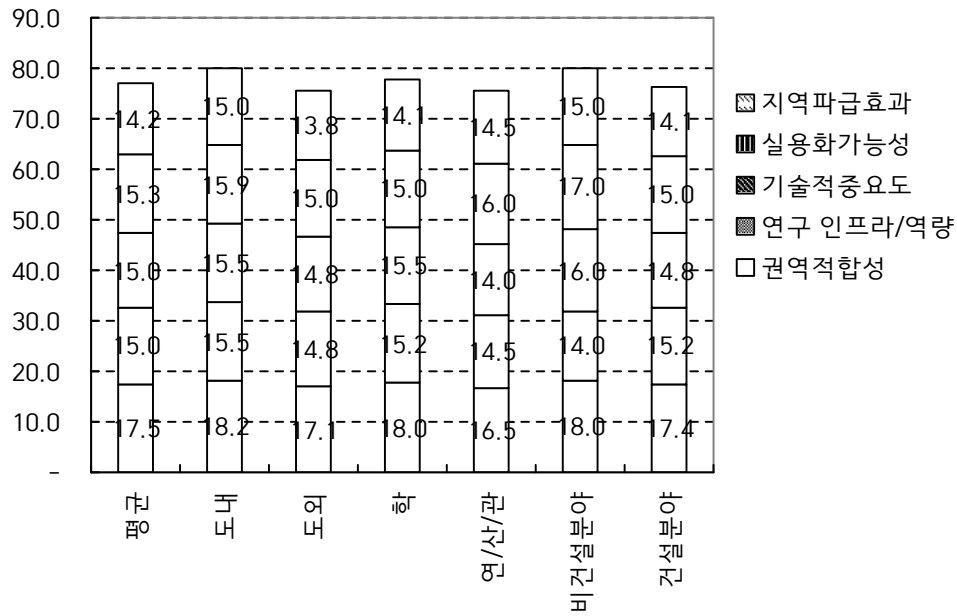
〈그림 48〉 제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



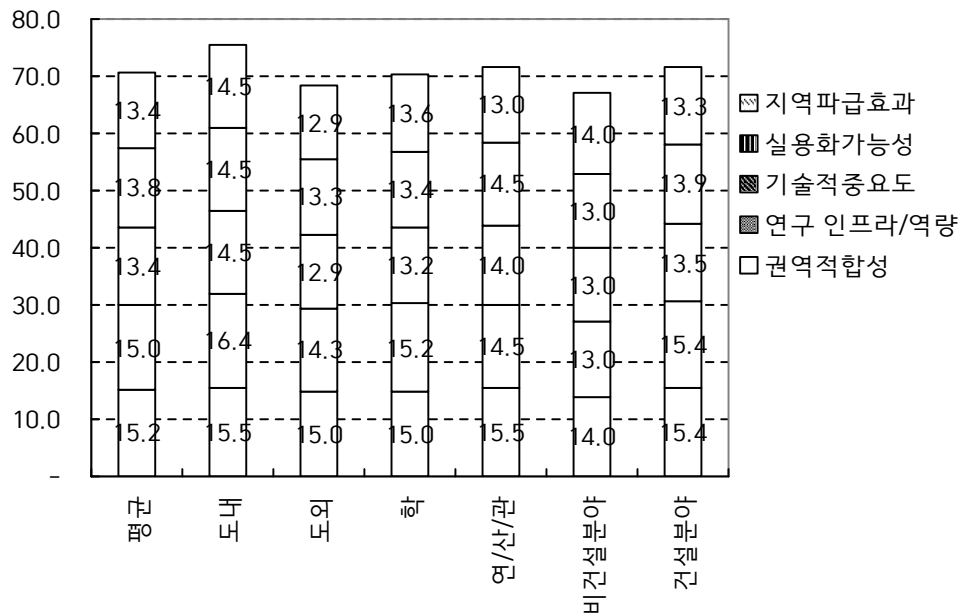
<그림 49> Net-zero energy building 개발 연구 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



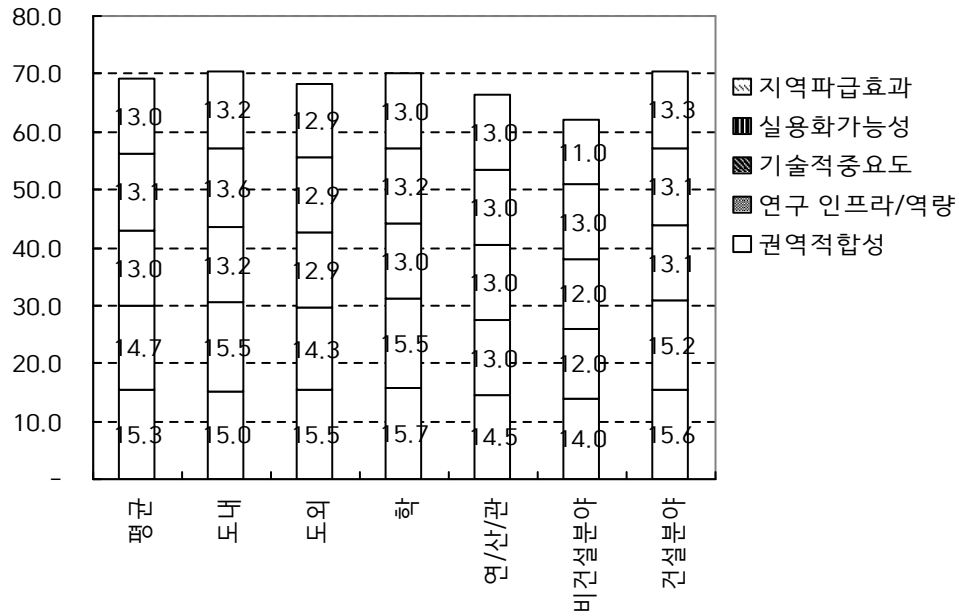
<그림 50> 제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



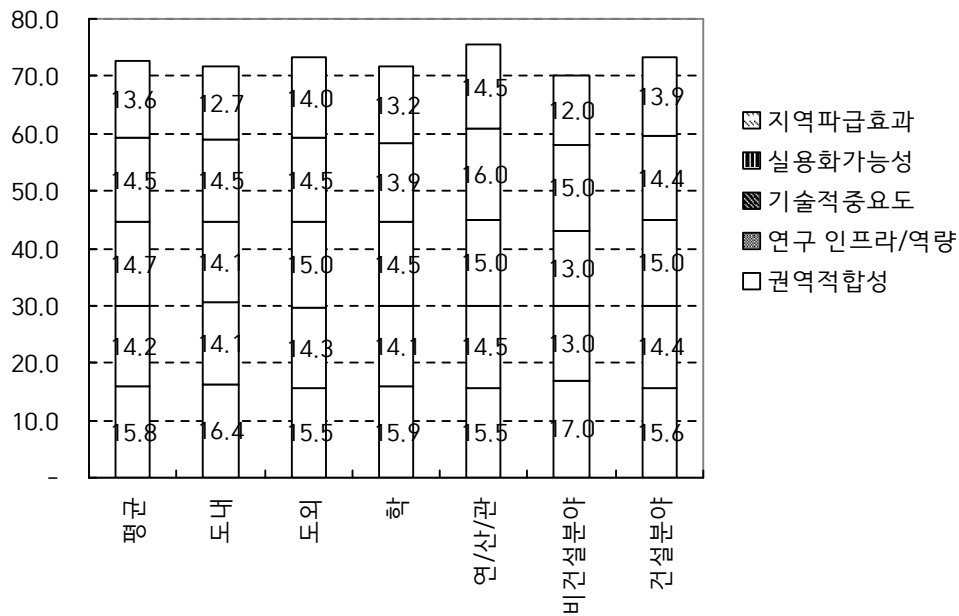
<그림 51> 현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



<그림 52> 제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



〈그림 53〉 제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재의 연성능력
평가 테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위



〈그림 54〉 제주 스킨리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발
테마의 세부 평가기준에 의한 우선순위

제3절 공청회

1. 공청회 개요

- 공청회를 통하여 제주역의 건축기술발전 및 활성화를 위한 관련 기술에 대해 전문가들로부터 다양한 의견 수렴

일시	2011년 11월 9일 (수) 16시 ~ 18시
장소	제주대학교 공대 4호관 지하 1층 강당
주관	제주대학교 산학협력단
주최	제주권 지역기술혁신사업 기획연구단
참석 패널	제주대 경제학과 강기춘 교수 제주대 토목공학과 이동욱 교수 제주관광대학 이성호 교수 JDC 미래전략실 김용익 실장 제주대 건축학부 고동우 교수

2. 공청회 관련 보도자료

가. 제주대학교 보도자료



국토부 지역기술혁신사업 제주권 연구개발테마발굴 기획연구 공청회

제주대학교 산학협력단 주관 하에 제주권 지역기술혁신사업 기획연구단은, 2011년 국토해양부 지역기술혁신사업을 수행하고 있습니다. 본 연구단에서는 지금까지 제주지역의 건축기술발전 및 활성화를 위한 관련 기술에 대해 전문가들로부터 다양한 의견을 수렴하였습니다. 그 결과 아래와 같이 총 14건의 연구과제를 선정하였습니다.

이에 본 연구단에서는 각계 전문가를 모시고 최종적으로 14건의 연구과제에 대한 의견 수렴 및 향후 발전방향에 대해 아래와 같이 공청회를 개최하고자 합니다.

바쁘시더라도 참석해주셔서 발전하는 제주건축이 되도록 많은 의견을 부탁드립니다.

- 일 시 : 2011년 11월 9일 (수) 16시 ~ 18시
- 장 소 : 제주대학교 공대 4호관 지하 1층 강당
- 주 관 : 제주대학교 산학협력단
- 주 최 : 제주권 지역기술혁신사업 기획연구단(연구책임자 : 장명훈 교수)
- 참석 패널 : 제주대 경제학과 강기춘 교수, 제주대 토목공학과 이동욱 교수,
제주관광대학 이성호 교수, JDC 미래전략실 김용익 실장

● 연구과제 : 연구단 과제 4건 및 일반 과제 10건

[연구단 과제]

- | |
|-------------------------------|
| 1. 탐라문화기반 제주 원도심 재생모델 개발 |
| 2. 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 |
| 3. 제주형 하우스 모델 개발 |
| 4. 제주형 마리아 북해안관광시설 조성 모델 개발 |

[일반 과제]

1. 기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도시시스템 개발
2. 제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구
3. Net-Zero energy building 개발 연구
4. 제주지역 토석정보 관리시스템 개발
5. 순환골재를 활용한 고부가가치 재활용 제품 개발
6. 제주화산섬을 활용한 고강도경량콘크리트 제조기술 개발
7. 연무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발
8. 제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성 평가 모델 개발
9. 제주연무암을 골재를 활용한 콘크리트 부재의 연성평가
10. 제주 스코리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발

나. 공청회 홍보 언론보도

· 제주투데이, 2011. 11. 7

제주투데이

11월 17일 / 목 / 11:58:29 AM

[전체기사](#) | [뉴스](#) | [포커스](#) | [사람들](#) | [투데이TV](#) | [포토](#) | [커뮤니티](#) | [인계](#) | [운세, 공무원](#)

[HOME](#) | [정치/행정](#) | [사회](#) | [경제](#) | [교육](#) | [문화/생활](#) | [연예](#) | [스포츠](#) | [오피니언](#) | [뉴스와이드](#) | [제주투데이](#)

[홈 > 뉴스 > 문화/생활](#) 뒤로가기 >

[메일보내기](#) [오류신고](#) [프린트](#) [+가](#) [-가](#)

제주권 지역기술혁신사업단, 9일 '제주형 건축' 기획연구 공청회

2011년 11월 07일 (월) 11:35:38

강한성 기자 webmaster@jejutoday.com

제주대는 국토해양부의 지역기술혁신사업을 수행하고 있는 제주권 지역기술혁신사업 기획연구단(연구책임자 장명훈 교수)이 9일 오후 4시 공대 4호관 지하 1층 강당에서 '연구개발테마발굴 기획연구' 공청회를 개최한다고 7일 밝혔다.

공청회에 앞서 연구단은 제주지역 건축기술 발전 및 활성화를 위한 관련 기술에 대해 전문가들로부터 다양한 의견을 수렴, 13건의 연구과제를 선정했다.

13건의 연구과제는 연구단 과제 4건, 일반 과제 9건 등이다.

연구단 과제는 △탐라문화기반 제주 원도심 재생모델 개발 △제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발 △제주형 하우스 모델 개발 △제주형 마린나 복합해양관광시설 모델 개발이다.

또한 일반 과제는 △제주권 노후건물의 활용성을 높이기 위한 구조성능 개선 △기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발 △제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구 △Net-Zero energy building 개발 연구 △제주지역 토석정보 관리시스템 개발 △순환골재를 활용한 고부가가치 재 활용 제품 개발 △ 제주화산석을 활용한 고강도경량콘크리트 제조기술 개발 △현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발 △제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성 평가 모델 개발 등이다.

이날 공청회는 13건의 연구과제에 대한 의견 수렴과 향후 발전방향을 모색하기 위해 마련됐다.

홈 > 뉴스 > 지역 > 제주도

+ - T 웹폰트 해제

지역

구도심 재정비 개발 학자들이 머리 맞댔다

제주권 기획연구단 최우선 연구과제 '탐라문화 재생모델 개발' 선정

데스크승민 2011.11.11

좌동철 | roots@jejunews.com

최근 제주시 구도심 재정비 사업이 무산 위기에 놓인 가운데 학계에서 구도심을 살릴 방안을 제시하면서 주목을 받고 있다.

이와 관련, 제주권 지역기술혁신사업 기획연구단(연구책임자 장명훈·제주대 교수)은 지난 9일 제주대 공과대학에서 '국토해양부 제주권 연구개발테마발굴 기획연구'와 관련, 학계와 지역주민 등이 참석한 가운데 공청회를 개최했다.

공청회에 참석한 학자들은 구도심 재생모델이 제주도정뿐만 아니라 지역주민, 전문가들이 지속적으로 관심을 가져야 하는 데 공감을 갖고 최우선 연구과제로 '탐라문화기반 제주 원도심 재생모델 개발'을 선정했다.

공청회에선 민간자본에 의한 조합 구성은 사업 주체가 되기에는 현실적 대안으로 어렵기 때문에 대형 건설사나 공공에 의한 사업시행 방식과는 달리, 단위 블록별, 단계별, 소규모 방식이 주민 참여도를 높일 수 있다고 밝혔다.

이에 따른 계획으로 블록별 특성에 따른 복합용도와 규모의 가이드라인을 수립하고 기존 정주세대의 특성에 따른 단위 주거 평면을 개발해야 한다고 설명했다.

한편 이날 공청회에선 2010년 말 기준 도내 주택 15만9000세대 중 16.3%가 1979년 이전에 건축했고, 단독주택이 50.2%를 차지함에 따라 주거환경 정비 수요가 급증할 것으로 전망했다.

3. 공청회 발표 및 토론

· 공청회 발표 및 참석패널 토론, 관련 전문가 질의응답 내용

1부 : 주제 발표

김형준 교수 : 프로젝트의 및 공청회 소개

장명훈 교수 : 공청회의 개요 및 연구 성과 발표

- 공청회 개요
- 제주지역의 현황
- 기술 수요조사 (과제도출을 위한 설문, 인터뷰)
- 정부 및 지자체 지역발전 계획
- 주요 발굴 테마

2부 : 패널 토론

이성호 교수 : LH공사, 제주자치도의 원도심 재개발 사업포기 상황에서 주민이 추진 주체가 되어야 하는 상황. 지속적인 사업진행을 위해서는 주민자력개발 지원시스템이 요구됨. 또한 소규모의 공공시설 지원 방안 모색을 위한 연구가 요구됨. 원도심 재생 모델 개발 사업은 타 지역의 유사 사례에 대한 선행 연구 사례가 될 수 있을 것으로 평가됨.

강기춘 교수 : 주민자력개발 지원 시스템의 연구와 공공시설의 중요성을 피력함.

이동욱 교수 : 4차 국토계획 수정 계획안의 흐름 중 “신국토 개념(2차 국토, 해양국토)”이 큰 그림으로 위치하고 있음. 이러한 관점에서 제주는 유리한 면이 많으며, 높은 적용 가능성을 지니고 있다고 판단됨. 반면 제주도는 산업 및 시장의 한계를 지니고 있으며 R&D 테마 발굴에 있어 불리한 여건임. 제주도와 유사한 하와이의 해양관광기술을 모델로 연구테마 발굴을 한다면 효과적일 것으로 판단됨. 하와이의 해양관광기술은 주민 요구에 부응하기 위해 융/복합 기술을 실현하고 있으며, 이는 우리 제주에 많은 것을 시사하고 있음.

강기춘 교수 : 기술 융복합의 필요성과 수요자 중심 기술개발의 중요성을 피력하고 있음.

김용익 실장 : 제주 구도심의 재개발이 중단된 현 시점에서 시기적절한 테마임. 마리나 복합시설 역시 시기적절하다고 판단됨. 현재 국토부에서는 마리나 산업 육성 대책이 마련 중으로 각 지역별, 거점별로 정부주도의 공공성 마리나가 대폭 추진 중에 있음. JDC 역시 차세대 사업으로 오션마리나 시티라는 개념의 프로젝트가 진행중임. 현재 마리나 항만 기본법으로 지정받기 위한 작업을 하고 있음. 타 지역과의 차별성을 찾는 것이 주요함. 마리나 시티의 기본 컨셉이 미정립 상태이며, 마리나 관련 산업에 관련 전문인 육성을 위한 연구가 부족함. 향후 관련 연구가 중요할 것으로 판단됨.

강기춘 교수 : 원도심, 마리나 복합해양관광시설 조성 모델의 적절성을 지적하였으며, 특히 마리나 조성 모델은 JDC와의 시너지 효과를 얻을 수 있는 가능성을 피력하였음.

고동우 교수 : 연구 참여자로서 여러 어려움을 느끼고 있는 것이 사실임. 권역 적합성의 경우 지역 특화성에 대한 설명이 고민되고 있음. 연구 인프라역량의 관점에서는 제주라는 지역 특성상 산업 및 지자체의 충분한 지원이 가능할지, 충분한 연구 인력이 마련되어 있는지가 고민이 되고 있음. 이를 위해서는 유능한 지역 실무자 그룹의 적극적인 참여가 담보되어야 할 것이며, 특히 원도심 개발, 제주형 하우스징 모델 개발에서 그 역할이 기대됨. 지역 파급효과 있어서는 건설기술분야의 질적 파급효과를 높일 수 있는 계기가 마련되기를 기대함.

강기춘 교수 : 연구진행의 어려움과 향후 과제에 대해 설명하였음

강기춘 교수 : 우선순위선정의 맵핑을 필요도와 유망도의 관점에서 실시하고 도출된 14개 과제와의 관련성을 보다 구체적으로 설명하는 것이 필요할 것으로 생각됨. 제시된 과제가 2013년 이후 5년간 실시될 연구라면 “미래기술”의 관점이 요구됨. 도전적인 과제 선점이라는 관점이 필요할 것으로 판단됨. 예산 적절성이 중요함. 최종 성과물에 대한 예산 투입의 적절성이 필요함. 이에 대한 대응 논리가 필요함. 우선순위에 대한 자체평가를 실시하는 것도 유용할 것으로 판단됨. 지역에 적합한 연구인지, 충분한 연구 인력을 보유하고 있는지, 지속가능한연구인지, 연구의 성격이 무엇인지, 실용가능화 기술인지 등을 정성적으로 판단해

보는 것이 바람직 할 것으로 판단됨.

3부 : 질의 응답

김동관(제주대학교 학부생) : 원도심 재생 프로젝트에 있어 주차 및 교통시스템의 대안 검토가 있는지 알고 싶음. 칠성로 권역은 이미 지역 상권이 마련되어 있으나 관광객들의 관광 노선이 기존 교통 노선과 중복되어 불편함. 지역의 균형 발전을 위한 교통 시스템의 개선이 필요하다고 판단되나 본 연구에서 그 대안이 제시되고 있는지 궁금함.

김형준 교수 : 본 연구의 성격은 테마 발굴을 위한 연구로서, 구체적인 대안을 제시하는 것은 아님. 그러나 질문한 사항은 향후 본과제로 선정될 경우 충분히 검토될 사항으로 판단됨.

JDC 남경옥 대리 : 토석 정보 시스템은 감사원의 지적으로 국토부에서 시스템을 구축한 것으로 알고 있으나 유명무실한 것으로 알고 있음. 제주형 토석정보 시스템은 반듯이 필요하다고 판단됨. 연구과제로 채택이 된다면 지자체, LH공사, 수자원공사 등 관련 기관의 긴밀한 협조가 필요할 것으로 판단됨. 또한 스마트 그리드 테스트 베드로 활용되고 있는 제주의 특성을 잘 활용한다면 좋은 성과를 얻을 수 있을 것으로 판단됨. 스코리아와 미생물 기술을 단순 결합은 실현가능성이 낮다고 판단됨. 수질정화 능력을 명확히 정립할 필요가 있음. 친환경 기술이 오히려 환경오염을 유발하는 경우가 있음. 스코리아의 폐기시 오염발생 원인이 방생할 것으로 판단되나 이에 대한 고려가 필요할 것으로 생각됨.

가우건축 김정일 부소장 : 제주의 지반이 매우 복잡하며 불규칙함. 열악한 기초 개선방안의 검토가 필요할 것으로 판단됨.

강기춘 교수 : 제주는 파급효과와 지역성의 상충됨

이동욱 교수 : 거대건축물의 경우 복잡한 지반이 문제가 될 수 있으나 도로 및 소규모 건축물의 경우 제주 지반이 불리한 여건은 아닌 것으로 판단됨. 특히 도로의 파손 문제 등은 지반의 문제이기 보다는 시공과정의 기술력 문제가 큰 것으로 판단됨. 제주의 높은 도로 보유율을 고려했을 때 향후 신규 도로 건설을 어려워하며, 현재의 많은 도로들을 유지 관리 할 수 있는 방안 마련이

중요함.

이동욱 교수 : 건축적 관점에서 원도심 재생 연구는 필요함. 반면 경제성의 관점에서 볼 때 사업성이 부족한 것 역시 현실임. 우선적으로 제주형 하우스 모델 개발을 통한 요소기술의 관점에서의 접근이 전략적으로 필요할 것으로 판단됨.

박선욱 (제주대학교 학부생) : 원도심 재생 모델 개발에 있어 역사, 문화, 예술 등의 구체적인 내용이 포함되기를 바람.

김형준 교수 : 본 과제는 무엇을 연구할 것인가를 찾아보는 연구임. 향후 본 연구 시 구체적인 내용이 검토될 것임.

김형준 교수 : 재생은 법적 용어는 아니지만 재개발의 문제점을 보완하는 측면으로 재생이 대안으로 검토되고 있는 개념임.

4. 공청회 결과 분석

이상의 공청회 결과를 구조화하여 다음과 같이 분석하였다. 먼저 공청회의 패널 토론회 의견과 질의 응답 시 논의된 의견을 추출해 유사의견을 정리하고 이를 다시 상반 의견과 인과관계의 의견으로 구분해 분석 하였다. 마지막으로 연구테마 결정에 반영될 다음의 사항들을 도출하였다.

- 제주 원도심 재생 개발 과제는 타지역과의 유사성 문제가 아니라 제주지역의 특수성 문제로 접근할 필요가 있음
- 구도심 재개발을 제주도가 더 이상 추진 할 수 없는 상황에서, 제주 원도심 재생 개발 과제는 국가의 지원 하에 추진될 필요가 있음
- 제주형 하우스 모델 개발은 낙후된 제주주거의 개선과 제주라는 자연환경을 고려할 때 중점적으로 추진할 필요가 있음
- 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술은 유네스코 지정 세계자연유산, 세계지질공원, 생물권보전지역인 제주만의 고유한 환경을 고려할 때 지역성을 가장 잘 적용할 수 있는 과제임
- 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성은 바다라는 최적의 조건을 가진 제주도에 적합한 기술개발과제임, 그러나 연구인력이 많지 않다는 점을 고려하여 추진하여야 함

- 일반과제의 경우, 제주의 지역적, 기술적 특성을 반영하여 선정되었음
- 추가과제로 화산섬 제주지역의 암반특성을 고려한 도로지반기술 과제가 필요함

제주원도심 재생 모델 개발	제주형 하우징 모델 개발	단기 소형 과제 일반		
주민의 주체적인 참여 중요	지역 특성 산업 및 지자체의 지원이 요구됨	테스트 베드로서의 제주 특성 활용		
타 지역의 유사 사례에 대한 선행 연구의 성격	제주형 하우징 모델은 제주의 자연환경을 고려 건설기술분야 파급효과 큼	미래기술의 관점이 요구됨		
주민 지원 시스템 연구 중요	파급효과와 관점에서 제주형 하우징 모델 개발이 요구됨	지속가능성이 요구됨		
원도심 재개발 연구 시기 적절		실용가능화 기술인지 파악이 요구됨		
제주화산섬 및 용암동굴 보전 기술 개발				
예산 적절성이 중요함, 국가적 차원의 지원	지역 특성을 가장 잘 반영한 사업	스코리아를 활용한 수질정화기술 개발		
원도심 재생의 사업성이 부족	제주의 파급효과와 지역성에 적합함	스코리아와 미생물 기술의 가능성		
원도심 재생에 주차 및 교통시스템 중요	제주형 토석정보 시스템 중요	스코리아의 폐기시 오염발생		
원도심 재생에 역사, 문화, 예술 등 고려 필요				
친환경 건설환경 조성				
신국토 개념으로서의 해양관광기술 중요		열악한 제주 지반의 기초 개선이 요구됨		
기술 융복합 중요성		도로 및 소규모 건축물 건설 시 지반이 불리한 여건은 아님		
JDC 의 오션마리아나 시티와 중복		기존 도로 유지 관리 방안 마련이 중요		
JDC와의 시너지 효과 기대		제주의 파급효과와 지역성에 상충됨		
제주의 관련연구인력의 한계 와 낮은 파급효과				
지역적합성 파악이 요구됨				
• 제주지역의 특수성 • 국가적 지원 중요	• 지역적 특수성 높음 • 부족한 연구인력 한계 • 타 지역과의 중복성	• 지역적 높은 파급성 높음 • 자연환경과의 관련성 높음		
		• 지역적 특수성 높음 • 가장 높은 지역성		
		• 지역적 특수성 • 기술적 특성 반영이 요구됨		
[범례]	패널 토론회 의견	유사의견	상반관계	의견도출
	질의 응답 의견	발굴테마	인과관계	

<그림 55> 공청회 분석 및 연구테마별 주요 반영 요인 분석

5. 공청회 현장 사진



제5장 연구개발 발굴테마

제1절 연구개발 테마 도출 방향

1. 연구개발 테마에 대한 중복성 검토

가. 중복성 검토 개요

- 건설교통관련 타 기술개발사업과의 중복성과 각 사업에 따른 연구수행과제와의 중복성을 중점적으로 검토하였으며, 관련 주제어가 유사한 경우나 과제명으로 보아 상호 연관성이 있는 경우 중복성이 있다고 봄.
- 제안된 과제와 중복성을 검토하기 위해 제안과제에서 키워드를 도출한 후, 국가과학기술지식정보서비스(<http://www.ntis.go.kr>), 국토해양지식정보센터(<http://www.landmark.re.kr>), 최근의 국가 및 지방자치단체에서 진행하고 있는 과제, 그리고 연구진이 자체적으로 수집한 자료를 바탕으로 제안된 과제와 기존의 과제의 중복성을 검토함.

나. 기존 연구개발과제와의 중복성 검토

- 기존연구개발과제와의 중복성을 검토하기 위해서 국가과학기술지식정보서비스(<http://www.ntis.go.kr>)에서 키워드 검색을 통해 정리한 결과는 다음의 표와 같음.

과제명	키워드	과제명	관련 사업	관련 부처	주관 기관	연구내용
탐라문화 기반 제주 원도심 재생모델 개발	도심재생, 도시재생, 주거모델, 입체도시	도시재생사업 단	첨단도시 개발사업	국토해 양부	한국토 지주택 공사	· 국가차원의도시재생전략수립 · 국가적도시재생전략수행을정 책적제도적기반구축 · 사회통합적근린재생모델개발 · 입체복합기술개발
		Ex-Novo개념 을 매개로한 도시재생 활성화방안에 관한 연구	일반사업	교육과 학기술 부	부산대 학교	· 실증적인 도시가치를 총체적 으로다룸 · Ex-Novo적 도시재생의 유형 학적분류 · Ex-Novo적 도시재생의 계획 수법 및 과정분석 · Ex-Novo적 도시재생의 전략

과제명	키워드	과제명	관련 사업	관련 부처	주관 기관	연구내용
						에 대한 단계적 고찰 · Ex-Novo의 한국적 적용
		지식기반산업을 활용한 지방대도시의 창조적 도시재생을 통한 도시경쟁력 확보방안	학문후속 제대양성 지원(과 학기술계)	교육과 학기술 부	충남대 학교	· 도시경쟁력 현황파악 · 피닉스시의심층사례분석 · 피닉스시와 우리나라 지방대 도시의 기본여건의 차이점 비교분석을 통한 지방대도시 의 지속가능한 도시를 향한 도시재생전략 제안
제주형 마리나 복합 해양관광 시설 구성모델 개발	마리나, 해양관광, 친수공간, 염해	해양관광 활성화를 위한 해양문화콘텐 츠 활용방안 연구	경제(해 양수산개 발원)	국무총 리실	해양수 산개발 원	
		저탄소 콘크리트를 적용한 콘크리트 폰튼제조기술 개발	건설기술 혁신사업	국토해 양부	승화명 품건설	· 20년이상 내구성능을 확보할 수 있는 고내구성 해양구조 물용 저탄소 콘크리트 개발 · 간편조립이 가능한 마리나계 류시설단면 개발 · 다양한 요구와 환경에 대처 가능한 모듈조합 설계기술 개발
제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발	동굴, 동굴붕괴	우도지질지역 지질유산의 세계자연유산 과 천영기념물로 서의 가치분석 및 보전에 관한 정책연구	보존복원 기술개발 연구	문화재 청	한국동 굴연구 소	· 우도지역의 세계자연유산지 구로서의 타당성 조사 · 우도내홍조단괴, 해빈, 용암 동굴, 해빈퇴적물, 해식동굴, 사구, 분석구 및 패총의 자연 유산적가치의 조사 및 평가, 보존방안 수립
제주형하 우징 모델 개발	주거 주거모델	도시공동화 방지 및 직주근접을 위한 신주거형 주택모델 개발	건설기술 기반구축 사업	건설교 통부	주택산 업연구 원	
		지속가능한 주거지 계획을 위한 실천사례 및	일반연구 자지원사 업	교육과 학기술 부	울산대 학교	· 지속가능성의 함의가 반영된 주거지 발굴과 지속가능한 주거지발굴 및 특성 분석 · 지속가능한 주거지계획을 위

과제명	키워드	과제명	관련 사업	관련 부처	주관 기관	연구내용
		계획지침연구				한 방향 모색
		행위기반 고령친화 주거모델 개발	일반연구 자지원사 업	교육과 학기술 부	연세대 학교	· 행위기반 주거모델을 통해 주택내 지능화된 환경의 지원성 극대화 · 고령자의 변화를 지원하는 미래주거기술 실험 · 고령친화 주거모델의 서비스별 행위조사 및 분석
		초고층 건강주택설계 시스템 개발연구	일반연구 자지원사 업	교육과 학기술 부	아주대 학교	· 건강관련 초고층 주거환경지표체계 구축 · 주거층과 건강과의 상관관계 파악 · 초고층 거주자의 문진 및 검진자료 분석 · 초고층 건강주택 설계 시스템 개발
		농어촌지역 주거복지 취약계층을 위한 공동주거모델 개발연구	농촌개발 시험연구	농림수 산식품 부	농어촌 연구원	· 농어촌지역 주거실태조사 및 시군 수요 조사 분석 · 공동생활홈의 유사사례 분석 · 농어촌 공동생활홈의 모델 및 운영관리 방안 · 취약계층의 수요추정 및 편익분석
기후변화 및 이상기후 에 대비한 친환경적 도로시스 템 개발	친환경도 로	친환경 지능형 도로설계기술 개발	건설기술 혁신사업	국토해 양부	평화엔 지니어 링	· 친환경, 지능형 도로설계 및 평가시스템 개발 · LCC를 고려한 경제성분석 및 도로시설물 성능향상 · 도로안전 및 기능향상 설계 기술개발
친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가 치 재활용 제품 개발	재활용 골재	순환골재 품질기준 제정 및 인증제도 시행방안 연구	건설기술 기반구축 사업	건설교 통부	한국건 설기술 연구원	
		폐분진을 이용한 에코소재의 상용화 기술개발 연구	21C프론 티어연구 개발사업	과학기술 부	경기대 학교	

과제명	키워드	과제명	관련 사업	관련 부처	주관 기관	연구내용
제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구	PMIS	BIM기반 지능형 건축 및 단지설계 소프트웨어 개발	건설교통 R&D정 책인프라 사업	국토해 양부	버추얼 빌더스	· 건축 및 단지설계 저작도구 개발추진전략 · BIM기술의 단지계획수준까지 확대 · 저작도구 활용 방안
		BIM기반 골조공사 관리시스템 coniform개 발	건설교통 R&D정 책인프라 사업	국토해 양부	창민우 구조컨 설턴트	· 2차원도면을 매개로 수행되 는 골조공사관련 단위업무정 보와 3차원골조설계 정보의 연계화 · 각 단위업무사이의 정보유통 과정의 전산화 · 3차원골조 설계 정보를 통한 상세 자동 작성
제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발	토석정보, 석재	유사과제 없음				
Net-zero energy building 개발 연구	주거 친환경	에너지자립형 태양에너지 주택상용화 모델개발	에너지기 술연구원 <공공>	지식경 제부	한국에 너지기 술연구 원	· 총부하 70% 자립 태양주택 상용화 기본모델 개발 · 초고기밀 단열주거를 위한 열교환효율 90% 콤팩트형 배열회수 시스템개발 · 재생에너지와 연계된 주택전 원공급 및 Backup용 연료전 지 코젠시스템 설계
		제로에너지 대응 주거용 건물의 복합외피시스 템 개발	에너지자 원기술개 발지원	지식경 제부	한국건 설기술 연구원	· 초단열 외피모듈 개발 · 건축기술과 에너지기술의 인 티그레이션 브릿지기술 개발 · 진공단열 등 초단열 신소재 를 이용한 건축용 초단열 신 소개 개발
제주화산 석을 활용한 고강도 경량콘크 리트 제조기술	석분, 경량콘크 리트	무기계 유해폐기물로 부터 고부가 에코소재 제조기술개발	21C프론 티어연구 개발사업	환경부	경기대 학교	· 에코 경량세골재의 실증라인 설계 · 에코 경량세골재를 활용한 조습콘크리트개발 · 세라믹담체를 이용한 THC제 어반응 실험실시 및 실증화

과제명	키워드	과제명	관련 사업	관련 부처	주관 기관	연구내용
개발		ET신기술 경량골재를 이용한 고강도 경량 프리캐스트 바닥판 및 시공시스템 개발	건설핵심 기술연구 개발사업	건설교 통부	서울산 업대학 교	시스템 설치완료
		재순환성재료를 활용한 친환경 채색호안블럭 개발	산학연 공동기술 개발	중소기 업청	서남대 학교	· 문헌조사 및 기초연구 · 부원료화를 위한 기초실험 · 시멘트/콘크리트제품개발 · 색상 디자인을 적용하기 위 한 실험
현무암석 분을 활용한 시스템 건축마감 재 개발	마감재, 현무암	국내석탄회를 이용한 터널용 보수보강 모르타르 개발	건설교통 R&D정 책임프라 사업	국토해 양부	두영텐 에스	· 석탄회 관련 보유기술의 품 질 및 안전보장 · 보유기술을 적용할 수 있는 시장발굴 · 경제적 타당성 검토 분석 · 모형실험을 위한 1/3~1/4 축소 모형 구조물파괴 실험
		현무암석분슬 러지를 활용한 건축자재 개발	산학연협 력기술개 발	중소기 업청	제주대 학교	· 원료의 화학조성이 발포조성 범위에 포함되는 비율을 구 하여 시험로에 의한 발포경 량화 시험을 통해 제조조건 결정
제주산 골재를 활용한 콘크리트 의 탄성평가 모델 개발	탄성계수, 현무암	유사과제 없음				
제주현무 암을 골재로 활용한 철근콘크 리트부재 의 연성능력 평가	철근콘크 리트부재, 연성	유사과제 없음				
제주	스코리아	친환경 물	산업집적	지식경	한라산	· 물처리 공정을 대상으로 소

과제명	키워드	과제명	관련 사업	관련 부처	주관 기관	연구내용
스코리아 (scoria) 를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발		재이용 처리시스템 개발	지경쟁력 강화사업	제주	업개발	형 풍력, 태양광발전을 통해 생산된 독립형 전원을 활용 하는 시스템 개발 · 하수처리수의 방류수를 재활 용하기 위한 생물막 처리조 를 이용한 부패방지 시스템 개발

다. 기존 관련 사업 또는 보고서와의 중복성 검토

- 기존연구개발과제와의 중복성을 검토하기 위해서 국토해양지식정보센터 (<http://www.landmark.re.kr>)에서 키워드 검색과, 최근의 국가 및 지방자치단체에서 진행하고 있는 과제, 그리고 연구진이 자체적으로 수집한 자료를 정리한 결과는 다음의 표와 같음.

과제명	관련 사업 또는 보고서	관련 부처	비고
탐라문화기반 제주 원도심 재생모델 개발	제주구도심재정비 사업	제주특별자치도	
	프랑스중규모 도시 중심부의 재활성화 대책	(재)자치체국제화협회	일본
	공공주택 스톱의 활용과 갭신에 주목한 도시 창생의 방향	(재)관사사회경제연구소	일본자료
	도시구조의 이노베이션을 통한 새로운 성장구조의 형성과 사회혁신	산업경쟁력 간담회	일본자료
	제 2차 국제자유도시 종합계획(안)	제주특별자치도	
제주형 마린나 복합 해양관광시설 조성모델 개발	고흥남열 마리나항 기본계획	전라남도 고흥군	
	마리나 항만개발 활성화 방안수립	국토해양부	
	마리나 항만개발 활성화 방안 수립	국토해양부	
	강원도 해양관광당지 조성사업	강원도개발공사	
	영종도하늘도시 마리나포트 도입 등에 관한 연구	한국토지공사/인천광역시 도시개발공사	
	진해 해양관광당지 타당성조사 및 기본계획	경상남도 진해시	
	미래형 해양관광 복합단지 기본계획	전라남도 진도군	
	대포 마리나조성 기본 및 실시쇼	경상남도 거제시	
	고현항 재개발 기본계획	국토해양부	
	부산해역 마리나시설 개발 타당성 연구	부산광역시	
	제 1차 마리나항만 기본계획	국토해양부	

과제명	관련 사업 또는 보고서	관련 부처	비고
	(국토해양부 고시 2010-41호)		
	제주국제자유도시 신규사업 발굴을 위한 기본구상 수립 과제	제주국제자유도시개발센터	
제주형하우징 모델 개발	제주특별자치도 주택종합계획 (2010년 ~ 2020년)	제주특별자치도	
	맞벌이 가족을 위한 한국형 코하우징 계획	카톨릭대	
Net-zero energy building 개발 연구	주택, 건축분야의 저탄소화의 방향제시		
	제주특별자치도 저탄소 녹색성장 5개년 계획	제주특별자치도	

2. 중복성 검토 결과

- “탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발”과 유사한 과제는 3개이고, 2008년부터 5년간 수행된 바 있는 도심재생사업단과 유사한 경향을 띠고 있으나, 제안과제의 경우 도심재생에서 제주 고유의 문화적 요소를 포함하고 있어 타과제와 차별성이 나타남.
- “제주형마리나 복합해양 관광시설 조성모델 개발”과제의 경우, 기존 연구개발과제가 상당 수 진행되어 있으며, 제주 뿐만 아니라 전남, 경남, 영종도 등 전국에 걸쳐 타당성 연구 및 기본계획이 수립되어 있으며, 2010년 국토해양부에서 마리나항만 기본계획을 수립하고, 관련 법령을 정비함.
- “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발” 과제의 경우 1개의 유사과제가 나타났으나, 이는 정책연구로서 구체적인 건설기술개발과는 상관이 없어 타 과제와의 중복되지 않는 것으로 나타남.
- “제주형 하우스모델 개발”과제는 유사한 과제가 5개에 이르지만, 제주도의 독특한 기후와 경관을 고려한 주거형태를 제안한다는 측면에서 타 과제와 중복되지 않는 것으로 나타남.
- “기후변화 및 이상기후 대비한 친환경적 도로시스템개발”과제는 현재 스마트그리드를 적극적으로 추진하고, 이를 관광자원화 하고자 하는 제주도의 계획과 맞물려, 이를 보완할 수 있는 건설기술의 개발이 필요함.
- 일반과제 가운데, 제주화산석, 현무암 등을 적극적으로 활용하고자 하는 과제들의 경우, 제주도가 보유하는 자원을 재활용하는 것이기 때문에 타지역 또는 타과제와 중복이 거의 되지 않아 적합함.
- 이상의 결과로부터 “제주형마리나 복합해양 관광시설 조성모델 개발”과제는 우선순위 평가에서도 제주도가 최적으로 판단되어 권역적합성에 우수한 것으로 나타났으

나, 관련 연구가 상당히 진행되었기 때문에 제주권에 적합한 지역기술혁신사업으로 적합하지 않은 것으로 결정함.

- 2절의 내용은 우선순위 조사결과와 중복성검토의 과정을 통해 최종 선택한 과제의 요약본들임.

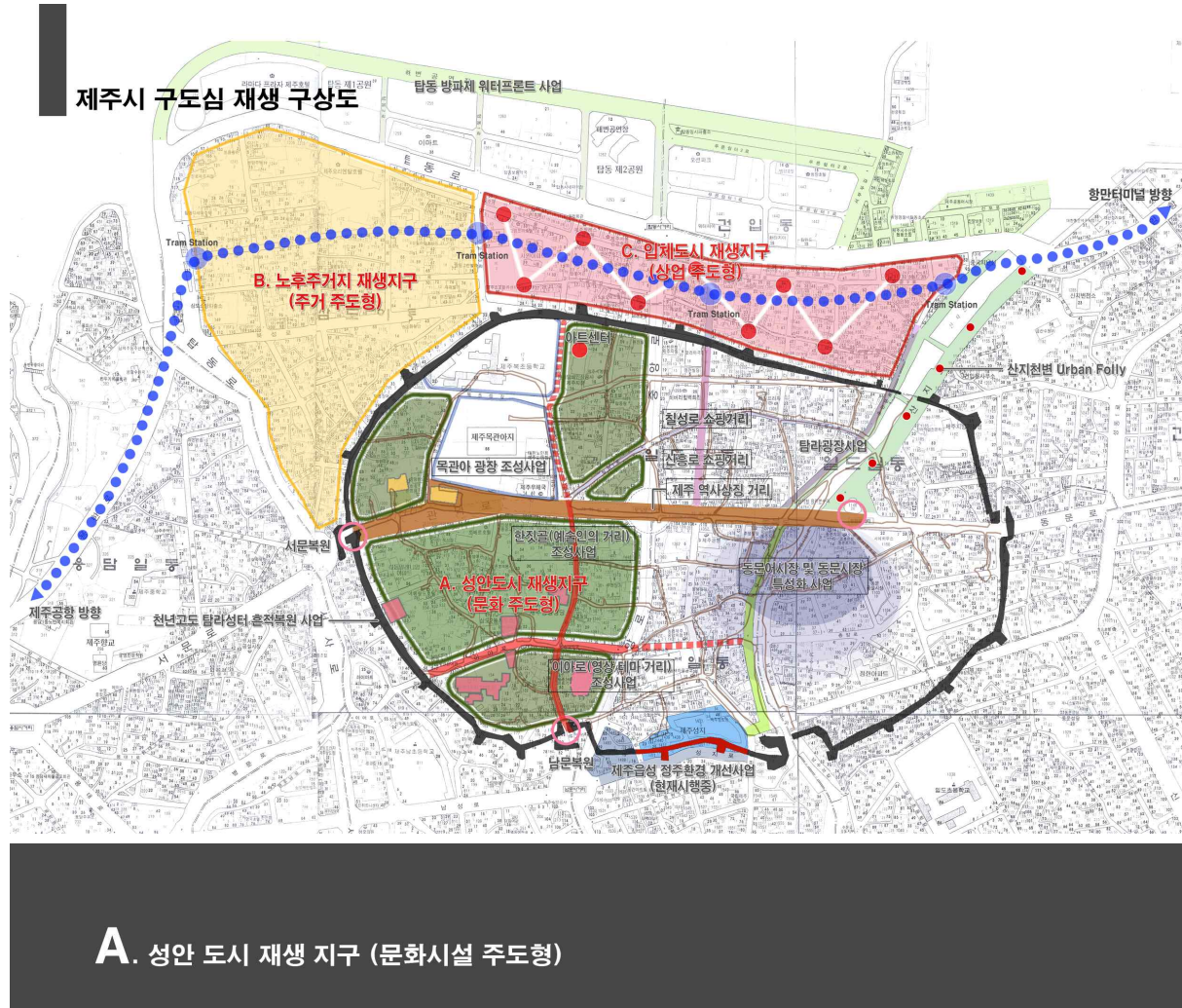
제2절 연구개발 테마 개요

1. 연구단 연구개발과제(5년, 25~30억원)

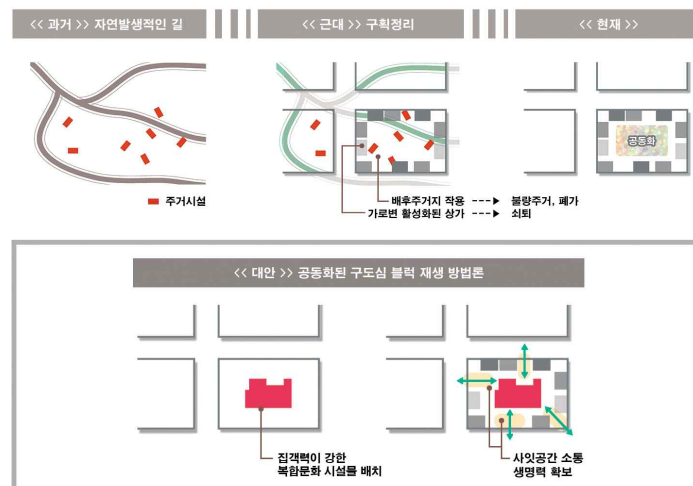
가. 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발

연구테마 (연구단)	제안과제명 (세부과제)	지역적합성 및 필요성	지역내 파급효과
탐라문화 기반 제주 원도심 재생 모델 개발	탐라문화기 반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구	제주 원도심은 과도한 도시개발로 인해 공동화뿐만 아니라, 인구의 제주시 집중 현상으로 인해 시외지역까지 공동화가 발생하고 있어, 이 부분을 활성화하기 위해서는 제주 원도심의 지역별 발전단계를 고려한 종합적인 전략수립이 필요함	· 제주권의 도시재생을 통한 균형발전 · 제주도내 각종 난개발 방지와 자연경관 보전기반 구축
	제주성안 도시 재생지구(역 사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발	제주시 원도심의 중심권역인 제주읍성의 내부지역은 탐라문화의 천년고도로서 상징성을 지니고 있으며 관덕정, 목관아지 등의 역사문화자원이 우수한 지역임에도 불구하고 80년대 이후 상권쇠퇴와 인구가 감소되어 전형적인 공동화가 발생한 지역임. 이에 기존 도심의 스케일과 고도를 지속하며 역사문화환경 등을 활용한 마스터플랜 수립과 단계별 추진전략의 재정비가 요구됨	· 제주원도심의 환경에 걸맞는 도심재생수법 개발을 통한 정체성을 간직한 도시풍경을 모색함으로써 제주민의 삶의 질 향상 기대 · 제주고유의 역사문화 경관을 확보함으로써 국제자유도시로서 관광인프라 구축
	제주 원도심 노후주거지 재생지구(주 거시설 주도형) 모델 개발	원도심 노후주거 재생 대상지는 일제강점기 시절부터 원도심내 부유층의 주거지역으로 상징되는 속칭 무근성 일대 지역으로, 도시 확산으로 인한 공동화 현상으로 현재는 지역커뮤니티가 붕괴되고 노후 불량주거지역으로 전락함. 따라서 상주인구의 밀도를 높일 수 있는 중·저층형 고밀도 주거단지에 의한 도시 재생 수법의 개발이 필요함.	· 제주 원도심의 시간 풍경을 간직한 도시 주거재생에 의한 지역주민의 삶의 질 향상 · 소규모 단계별 도시 재생 기법에 의한 도시 어메니티 확보 방안 구축
	제주 원도심의 입체도시 재생지구(상 업시설 주도형) 모델 개발	원도심 입체도시 재생 대상지는 제주성 북측에 위치하며 남·북으로는 북성로와 탐동로, 동·서로는 성북로와 산지천에 의해 구분되는 지역으로 노후주거시설, 요식업, 숙박업, 상가시설과 문화공간이 혼재되어 있는 지역임. 80년대 이후 인구의 감소로 인한 구매력이 낮아지고, 주차장, 도시공원 등 도시계획시설의 부족으로 쇠퇴가 가속화 되고 있기 때문에 지역 특성에 적합한 도시재생 수법의 개발이 요구됨.	· 원도심내 상업지역에 대한 토지효율성 제고. · 앵커링 시설에 의한 복합시설의 집적력에 의한 지역경제의 활성화 · 제주시권 상업, 쇼핑, 문화시설의 균형적 개발에 의한 관광인프라 확충

· [연구단1] 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발에 대한 연구모델 예시

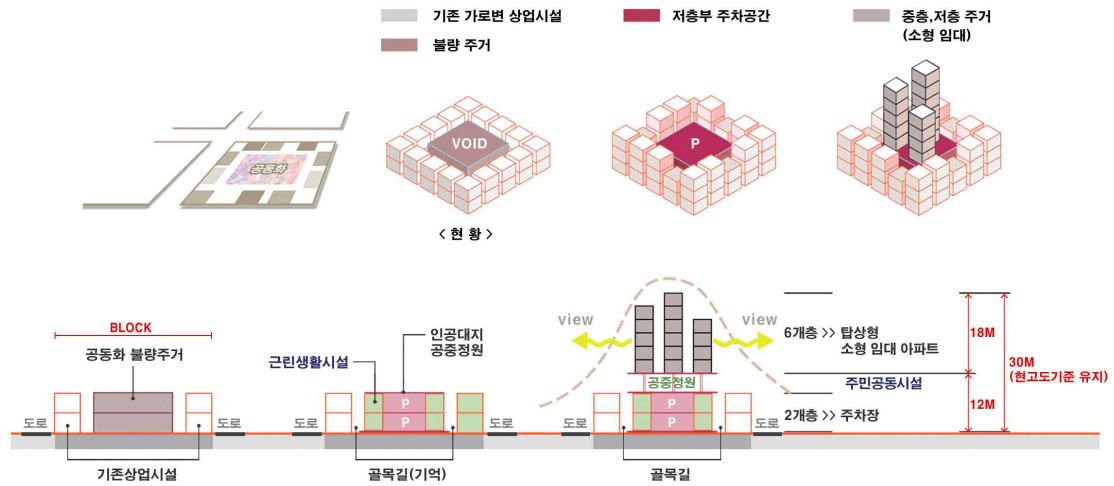


▶ 사업시행방식 : 공공에 의한 시행



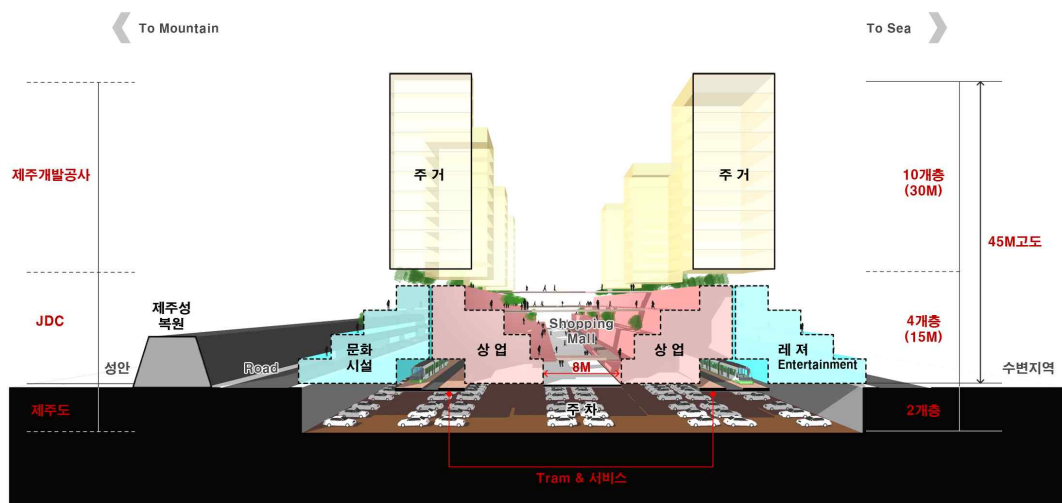
B. 노후 주거지 재생 지구 (주거시설 주도형)

▶ 사업시행방식 : 민간조합에 의한 방식 (소규모 블록별 사업 제안)



C. 입체 도시 재생 지구 (상업시설 주도형)

▶ 사업시행방식 : 제주개발공사 + JDC + 제주도



2. 중형 연구개발과제(5년, 10 ~ 15억원)

가. 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발

연구테마 (연구단)	제안과제명 (세부과제)	지역적합성 및 필요성	지역내 파급효과
제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발	3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정 보시스템 구축	· 제주의 용암동굴지역은 세계자연유산에 등재되어 이의 보존이 중요하다. · 매년 성장하는 동굴 생성물의 변화량을 비교하는 등 동굴의 변화과정을 관찰하고 자연적·인위적 훼손 정도를 가늠하는 기초자료 필요. · 용암동굴 상부의 도로, 식생, 건축 구조물 등에 의해 발견되지 않은 많은 용암동굴이 붕괴 현상이 가속화되고 있음.	· 세계적 자연유산의 안전한 보전과 재해관리를 통한 지속적 관광 유치 · 제주도내 도시계획 수립을 위한 자료로 활용
	RFID/USN기반 의 용암동굴 재난안전시스템 개발	· 환경변화에 따른 용암동굴의 자연적·인위적 붕괴 및 사고에 대응하는 안전대책 미흡 · 타 분야와 달리 동굴내 재난발생시 대응기술 및 신속피난체계미비	· 신속히 재난 현장으로부터 최적의 피난방향 유도 가능 · 재난 및 화재 시 신속한 초기 대응 · 효과적으로 조난자 위치추적 가능 · 재난으로부터 인명 및 재산 피해 최소화 가능
	용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축	· 제주지역에는 150여개의 화산동굴이 제주시 서부지역, 서귀포시 동부지역에 마치 사람의 혈관처럼 지하에 분포하고 있음 · 제주도내에 산재하고 있는 동굴 대부분이 교통량의 증가와 각종 개발 등으로 인해 붕괴가 가속화되고 있음. · 교통량의 증가와 각종 개발, 자연적인 풍화작용 등에 의해 동굴과 도로 교차지점에 서 붕괴단계에 놓여 있어 대책 수립 필요.	· 실시간 재난 방지 모니터링 가능 · 실시간 모니터링에 의해 재난시 인명 및 재산피해 최소화 가능 · 정확하고 신뢰성 있는 분석을 통한 효과적인 재난 대응 계획 수립

나. 제주형 하우스징 모델 개발

연구테마 (연구단)	제안과제명 (세부과제)	지역적합성 및 필요성	지역내 파급효과
제주형 하우스징 모델 개발	제주형 하우스징모델 디자인 가이드라인 개발	· 산업이 부족한 제주권에서는 경관이 중요한 관광 자산으로 인식되고 있으며, 제주 환경에 순응하는 하우스징모델 개발이 필요함. · 제주도는 천혜의 자연환경과 독특한 주거문화를 지니고 있어 이를 근거로 명확한 디자인 가이드라인 도출이 용이함. · 제주도는 섬이라는 특성상 디자인 가이드라인 활용범위와 대상이 명확함.	· 제주형 하우스징 디자인 가이드라인은 경관 가치의 증가를 도모할 수 있으며, 이는 관광인프라 구축에 기여할 수 있음. · 국내 주택산업이 양의 시대에서 질의 시대로의 전환되고 있는 상황에서 하우스징 디자인의 다양성과 지역성 실현을 위한 선례 제시
	제주형 하우스징 모델의 구체 (skeleton) 시스템 개발	· 제주의 경관 가치 지속을 위해서는 보전과 개발이 조화롭게 이뤄질 수 있는 방안(지속가능한 개발) 모색이 절실함. · 양호한 경관을 장기간 담보하면서 제주의 독특한 주거문화를 수용(Capacity)할 수 있는 구체 시스템 개발이 요구됨. · 제주권은 경관이 공공재로서 지니는 가치를 공유하고 있음. · 구체(Skeleton)와 내장(Infill)을 분리해 설계/공급하는 SI(Skeleton and Infill)방식을 적용해 구체 시스템을 설계할 경우, 구체 디자인 과정에 공공성을 지닌 지역 주민 참여가 가능해져 제주의 환경과 거주문화에 순응하는 가로경관 형성이 용이해짐.	· 제주의 양호한 경관 구축 및 관광인프라 창출. · 제주권 건설 산업의 기술력 향상 효과. · 건축물의 장수명화로 인한 건설폐기물 저감효과.
	제주형 하우스징 모델 내장 (infill) 시스템 개발	· 근년 제주권은 저출산 고령화로 인한 가족유형의 변화, 1-2인 가족 증가 등 인문, 사회적 변화가 급속히 진행되고 있어 하우스징 대안이 절실히 요구되고 있음. · 제주도는 세대간의 독특한 동거방식 등 전통의 주거문화를 보유하고 있으며, 이들의 재해석은 대안 모색에 있어 새로운 관점을 제시할 수 있을 것으로 기대됨. · 전통 주거문화에 대응해 가변성(Flexibility)을 지닌 내장(Infill) 시스템 개발이 요구됨.	· 제주의 주거문화의 재고. · 제주도 내장재 산업의 기술력 향상 및 유통 시장 확대 효과. · 가변성 증가로 리노베이션 용이 및 건설폐기물 저감 효과.

3. 단기소형 연구개발과제(1년 ~ 1년 6개월, 1 ~ 1.5억원)

제안과제명	지역적합성 및 필요성	지역내 파급효과
기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발	· 제주도는 이상기후(기후변화, 집중호우 및 해수면 상승 등)가 가장 극심하게 발생하는 지역임과 동시에 최첨단 교통환경(전기자동차, 스마트그리드 등)이 적용되는 시범지역이라 할 수 있음 · 기존 도로의 유지보수 시점이 도래하고 있음은 물론 상시적인 보수보강이 이루어지고 있어 관련 기술을 시범적용하기에 적합하고 최단기간에 장단점을 도출할 수 있음	· 친환경적이고(기후변화, 이상기후, 집중호우 및 해수면 상승 등) 경제적인 도로에 대한 설계 및 시공기술력을 향상시킴으로써 이상기후에 따른 교통사고 예방 및 도로 이용자의 교통 편의 증진에 기여
순환골재를 활용한 고부가가치 재활용품 제품 개발	· 건설폐기물 중간처리를 도외 업체에 의뢰할 경우 운반 등 물류비가 증가하므로 제주지역에서 재활용제품을 개발하여 보급할 경우 경쟁우위가 가능함 · 제주지역에 건설폐기물 처리업체가 다수 있으며, 연구개발을 위한 투자도 이행되고 있음	· 정부의 건설폐기물 재활용촉진정책에 따라 향후 사용량 증대로 순환골재 재활용산업 확대 · 자원재순환 기술에 의한 환경보호 및 자원절약 효과 · 중소기업의 기술개발 역량 확대 및 고용창출효과
제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구	· 제주도내 건설기술(설계, 감리, 도시계획 등) 인력 배치정보 실시간 확인 필요 · PMIS상에 공사현장 주변 환경감시 기능 필요 · 주변지형 관찰이 타지역보다 용이하므로 PMIS에 Web Camera 탑재를 의무화하여 환경감시 기능 갖추	· 공사 집중시기에 자재, 인력, 장비 등의 동원계획 효율화 · 건설공사 주변 녹지 환경감시 가능 · 공사 및 건설기술자 배치현황 확인 가능 · 제주토석정보시스템과 통합 시 시너지효과 기대
제주지역 토석정보 관리시스템 개발	· 내륙과는 해상거리 격리로 인해 개별적인 정보 공유 필요 · 기존 토석정보시스템은 제주도와의 토석거래는 사실상 불가능하였으므로 자체 시스템 개발 필요 · 자연적 보존가치가 높고, 희소 가치가 커지고 있는 각종 화산암에 대한 섬 내 공유 활성화	· 제주지역 특성에 맞는 토석 공유 시스템 개발 · 건설공사 사토 및 성토거리 최적화 · 소규모 발생 토석에 대한 정보등록 및 거래 활성화 · 금지토석의 도외반출 종합 모니터링 · 제주 자연환경 보전 노력

제안과제명	지역적합성 및 필요성	지역내 파급효과
Net-zero energy building 개발 연구	· Smart-Grid 사업과 친환경 건물 및 단지 조성에 대한 시범사업이 활발히 이루어지고 있음 · 현재 보급된 친환경 건축물에 관련된 많은 기초기술이 있어 실용화에 빠르게 대응할 수 있음 · 내륙과는 기후 환경 및 생활환경이 다름	· 제주도의 에너지 자립형 관광도시 이미지 부각
제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발	· 제주 화산석은 경량이면서 다공질이기 때문에 고강도경량콘크리트의 골재로 활용하기에 적합 · 현재 사용중이 대부분의 경량골재는 bottom ash를 가공하여 만들기 때문에 많은 비용과 에너지가 소모되고 있지만, · 제주 화산석은 인위적인 가공 없이 사용이 가능하기 때문에 경제적 가치가 높을 뿐만 아니라 이산화탄소 배출을 억제할 수 있음	· 제주화산석의 새로운 활용법 제시 · 제주도의 콘크리트 제조기술의 상승효과 · 국가적으로 이산화탄소 및 에너지 저감효과
현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발	· 기존 판석마감의 질감표현은 제한적이나, 이를 미세석분과 잔석분을 활용할 경우 다양한 질감 및 색상 표현 가능 · 현무암의 화학적 특성을 반영하여 헬스케어 마감재 개발	· 현무암 석분의 재활용으로 인한 산업폐기물 절감 · 친환경적 건축마감재 개발을 통한 청정제주의 이미지 재고 · 병원 등에 필요한 고강도 경량 시스템 칸막이벽체로의 활용 가능
제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발	· 골재의 특성이 육지 골재와 상이하고, 이는 콘크리트의 탄성계수에 지대한 영향을 미치기 때문에 현무암질 콘크리트의 탄성계수 예측모델의 개발이 가능 · 제주 지역내에서 반드시 필요한 기본적인 구조물 평가모델이 됨 · 제주지역의 현무암골재를 사용한 콘크리트의 변형율 및 탄성계수 평가 전무	· 현무암질 골재를 사용한 콘크리트 구조물의 최적 구조 설계 가능 · 골재의 과다사용을 줄임으로써 경제성 확보 및 자원절약 효과 · 육지로부터 골재 수급 비용 절감에 따른 공사비 절감효과

제안과제명	지역적합성 및 필요성	지역내 파급효과
제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재의 연성능력 평가	· 제주권 건물에 사용되는 콘크리트의 대부분은 제주 현무암을 굵은 골재로 활용하고 있는데, 쇄석 현무암을 골재로 사용할 경우 콘크리트의 물성의 균일성이 떨어질 가능성이 크고 이는 건물의 연성을 급격하게 저하시킬 가능성이 있음. · 이는 제주에 지어진 건물의 내진성능을 평가하고 보완하는데, 중요한 요소이므로, 제주도 건물의 내진성능을 명확히 파악하기 위해서는 제주도의 재료로 이루어진 철근콘크리트 기둥의 연성을 파악할 필요가 있음	· 제주도내 건물의 내진성능평가 시 연성지표의 요소로 활용 · 향후 제주도내 건물을 성능설계법에 따라 설계할 때, 근거자료 확보
제주 스코리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발	· 제주권 생태환경을 충족시키기 위한 수질정화 및 개선에 대한 기술개발이 필요하고, 이는 하천구역내의 도시발전단계, 제주지역 자원활용, 지역정서 등이 고려된 전략적 접근방법이 필요함. · 제주지역의 자원인 스코리아(scoria)와 미생물을 적용한 기술은 향후 관련사업(호안, 수변, 어도)에 적용할 수 있으며 경제적 가치로 전환 가능함. · 제주지역의 자원인 스코리아(scoria)와 미생물을 적용한 수질개선 기술개발은 현재까지 보고되지 않고 있으며 63m²/g의 비표면적과 연속공극은 탁월한 수질정화 성능을 제공하고 미생물의 적용은 지속적인 수질정화 성능을 제공할 수 있음.	· 제주자원인 스코리아(scoria)를 수질정화 및 개선을 목적으로 하는 상품(수질정화 구조체, 호안구조물, 수변구조물, 어도구조물) 개발로 인한 경제적 파급효과 증대. · 하천유역 주민들의 거주환경 개선, 생태복원, 자연경관 보전, 쉼터제공 등을 통하여 친환경 지역사회 구축. · 수질정화 및 개선을 통한 도심하천의 관광자원화.

제3절 연구개발 테마 세부연구내용

1. 탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발

가. 총괄 연구내용

과제명	탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발				
연구개발 목표	제주 원도심의 활성화를 위한 탐라문화기반 재생 모델 개발을 모색				
개발 필요성	· 제주시 원도심권의 인구 감소와 신도심권 으로의 인구집중 제주시 동지역 19개 행정동을 구도심 9개동, 신도심·외곽 10개동으로 구분하여 1995년부터 2009년 간 인구추세 분석한 결과 제주시 구도심지역은 1997년 이후 지속적으로 인구 가 감소, 제주시 신도심지역은 1990년대 신규 개발이 진행된 이후 급격히 증가하고 있음 · 제주역사와 문화를 기반으로 한 도시재생사업을 통한 원도심의 활성화 모색 제주시 신도심의 인구집중은 기존 구도심의 쇠퇴는 물론 사회경제적인 인구 구성의 차이, 도시기반시설 등 전반적인 도시 분리 현상으로 나타나고 있음. 이에 원도심의 재활성화가 모색되고 있음. 특히 제주 원도심은 탐라시대부터 이어져온 천오백년의 역사를 가지고 있는 지역이기 때문에 탐라문화를 기반으로 한 도시재생이 필요함 · 원도심권의 역사와 문화 자원을 활용한 재활성화 방안의 요구 원도심권이 가진 천오백년의 탐라문화의 자원을 적극 활용하고 보전하면서 새로운 가치를 만들어 내는 것이 요구됨				
실행가능성 및 차별성	· 무근성, 칠성통, 산지천 일대를 중심으로한 제주시 원도심권은 제주성, 관덕정, 올레, 돌담 등 옥지에서 찾아볼 수 없는 독특한 역사문화, 도시공간, 건축양식을 자원으로 지니고 있음. 이는 새로운 도시재생 모델 개발의 강점으로, 새로운 인구와 관광객의 유입으로 도시 활성화에 큰 역할을 할 수 있음. 또한 우리나라에서 역사적 가치를 가진 타지역의 원도심 재생 모델이 될 수 있음				
주요 연구개발 내용 및 범위	구분	1세부	2세부	3세부	4세부
	연구단 최종 성과물	탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선연구	제주성안 도시 재생지구(문화시설 주도형) 모델 개발	제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발	제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발
	기대효과 및	도시재생을 위한 재생 전략 및 제도기반 구축	제주시 원도심의 정체성이 도모된 도시재생수법 개	제주 원도심의 지문과 스케일을 유지한 단위 블	중소도시형 입체 복합도시개발에 의한 도시재생

	파급효과		발	록별 복합형 주거단지계획에 의한 도시재생수법 개발	전략 수립
	연구 규모	· 유형별 재생 전략수립과 검증 · 도시재생을 위한 지원체계 수립과 도시재생을 위한 기획관리 종합시스템 개발 · 정책, 제도적 기반구축	· 제주성안의 역사문화자원을 활용한 도시재생 전략 수립 · 지역문화예술의 인프라를 활용한 도시재생 전략 수립 · 일상의 생활문화환경을 고려한 도시재생 전략 수립	· 단위 블록별 특성을 반영한 도심재생 마스터플랜 수립 · 사업주체 선정 방식과 사업추진 방식의 제도적 장치 마련	· 요소시스템의 체계화, 심화를 통한 독자 기술 개발 · 요소시스템의 완성 및 통합
	최종 성과물	· 제주권의 도시 유형별 도시재생 전략 · 효율적인 도시재생 추진과 관리 매뉴얼 · 제주권 도시재생사업활성화를 위한 조례	· 역사문화, 자연환경, 문화예술, 생활문화환경에 의한 도시재생 전략과 마스터플랜 · 단계별 수립전략과 추진사업 제안	· 고밀도 주거단지에 의한 도심재생 마스터플랜 · 블록별 도심재생방식의 가이드 라인	· 중소형 입체복합도시시설의 설계 가이드라인 · 입체복합도시사업 추진을 위한 법령의 체계화 제안
연구단 최종 성과물	· 특허: · 가이드라인 및 설계 지침서: · 적용실적:				
기대효과 및 파급효과	· 기술적 기대효과 - 지역의 도시재생 주택 산업의 활성화 - 지역 도시재생기술의 계승 및 발전 · 지역발전 기대효과 - 지역의 전통적 경관을 유지하는 동시에 건물의 노후화 및 라이프스타일 변화에 대응 - 양의 시대에서 질의 시대로 접어든 국내 주택 산업은 다양화와 지역성이 요구됨. 타 권역의 주택 산업에 선례 제공				
연구 규모	· 총연구비 : 2,500백만원(정부 2,000백만원, 민간 500백만원) · 연구기간 : 5년				

나. 1세부: 탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선연구

과제명	탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선연구
연구개발 목표	· 제주권내 도시의 유형별 재생 전략 수립 · 제주권내 도시재생을 위한 종합적 지원체계 수립 · 도시재생 활성화를 위한 정책 및 제도기반 구축
개발 필요성	· 제주권은 과도한 도시개발로 인해 원도심의 공동화 뿐만 아니라, 인구의 제주시 집중현상으로 인해 시외지역까지 공동화가 발생하고 있어, 이 부분을 활성화하기 위해서는 제주권의 도시 규모별, 지역별 발전단계를 고려한 종합적인 전략수립이 필요함 · 현재까지의 연구되었던 대규모 개발을 전제로 한 도시재생사업은 대도시에 적합한 방법일 뿐만 아니라, 부동산값의 상승을 초래하여 궁극적으로 제주도민에게는 거주비용상승의 문제를 초래하였으므로, 지역 커뮤니티를 활성화하고 경제적으로 쇠퇴한 지역을 새롭게 부흥시킬 수 있는 도시재생이 필요함. · 기존 재개발위주의 도시재생에서 탈피하기 위해서는 각종 규제에 대한 조정 뿐만 아니라 재생사업에 대한 지속적인 지원과 관리를 위한 정책적 제도적 기반의 구축이 필요함.
실현가능성 및 차별성	· 제주도는 세계 각 기관에서 인정하는 천혜의 자연과 역사문화를 갖고 있어, 자연 경관을 최대한 유지하고 역사문화를 기반으로 한 새로운 도심재생기법에 대한 공감대가 형성되고 있음. · 제주도는 현재까지도 지역성과 혈연적 응집성이 강한 도농 복합형 도시 형태가 유지되고 있으므로, 제주의 역사와 문화를 기반으로 한 도심재생 사업을 진행할 수 있음.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 유형별 재생 전략수립 - 제주권 도시 또는 마을의 역사문화 분석 - 제주 구도심의 역사적 지문 분석 - 해외의 도시재생사례 분석 - 유형별 도시재생 프로세스 및 지침 개발 - 테스트베드 선정과 시뮬레이션을 통한 도시재생 프로세스 검증 · 도시재생을 위한 지원체계 수립 - 도시재생을 위한 제주도와 국가의 지원체계 및 조직 분석 - 도시재생을 위한 민간차원의 지원방안 모색 - 도시재생의 기획관리 종합 시스템 개발 · 정책, 제도적 기반구축 - 도시재생을 위한 국내외의 정책, 제도적 기반구축사례 분석 - 효율적인 도시재생사업을 위한 행정체계 및 기구 분석 - 도시재생의 활성화와 지속적 관리를 위한 제도마련
연구단 최종 성과물	· 제주구도심의 역사문화 기반 도시재생 전략 · 효율적인 도시재생 추진과 관리 매뉴얼 · 제주권 도시재생사업활성화를 위한 조례
기대효과 및 파급효과	· 제주권의 도시재생을 통한 균형발전 · 제주도내 각종 난개발 방지와 자연경관 보전기반 구축
연구 규모	· 총연구비 : 500 백만원(정부 400 백만원, 민간 100 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

다. 2세부: 제주성안 도시 재생지구(역사·문화·예술시설 주도형) 모델 개발

과제명	제주성안 도시 재생지구(역사·문화·예술시설 주도형) 모델 개발
연구개발 목표	· 제주시 원도심의 정체성이 도모된 도시재생수법 개발 · 원도심 내 산재한 역사문화환경, 생활문화환경, 자연환경 및 문화예술 인프라를 활용한 총체적이고 체계적인 도시재생 마스터플랜 구축. · 도시재생사업 특성별 효과적 추진방식을 위한 정책 및 제도기반 구축
개발 필요성	· 제주시 원도심의 중심권역인 제주읍성의 내부지역은 탐라문화의 천년고도로서 상징성을 지니고 있으며 관덕정, 제주읍성, 목관아지 등의 역사문화자원이 우수한 지역임에도 불구하고 80년대 이후 도시 확산정책에 의해 상권이 빠져나가고 인구가 감소되어 전형적인 공동화가 발생한 지역임. · 그러나 종합적인 도시발전의 마스터 플랜 없이 국지적이고 일시적인 환경개선사업이나 민간자본에 의한 무분별한 개발이 진행됨으로써 하루가 다르게 기존의 제주적인 도시풍경과 공간구조가 파괴되고 있는 실정임. · 이에 기존 도심의 스케일과 고도를 지속하며 역사문화환경, 자연환경, 생활문화환경, 문화예술 등을 활용한 총체적이고도 체계적인 마스터플랜 수립과 단계별 추진전략의 재정비가 요구됨.
실현가능성 및 차별성	· 제주도는 현재 제주읍성을 중심으로 한 탐라문화권 사업의 추진계획을 수립 중에 있으며 제주원도심의 역사·문화적 자원의 활용에 대한 지역주민의 요구가 팽배하여 종합적인 마스터플랜에 수립 하에 단계적 추진계획은 현실성 있는 전략이 될 수 있음. · 중소도시에서 지역 고유의 역사문화 환경을 배경으로 하고 지역문화예술의 레이어를 오버랩한 도시재생수법은 지역적 정체성을 모색할 수 있는 도시재생 방식으로 차별화 될 수 있음.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 제주성안의 역사문화자원을 활용한 도시재생 전략 수립. - 성안에 적층되어 있는 시간의 레이어를 드러내어 재정비하고 다시 오버랩하여 제주고유의 시간풍경을 구성하는 도시재생 수법 개발. - 제주읍성 복원을 궁극적 목표로한 제주성 둘레 정주환경의 단계적 개선방안 모색(Culture Loop) · 제주성안의 국지적 자연환경을 이용한 도시재생 전략 수립. - 제주성안 주요하천인 산지천을 중심으로 한 자연과 하나 된 선적인 재생기법 개발. - 급경사지인 남수각 일대 불량주거지의 경사지형 소형 임대 주거타입 개발 · 지역문화예술의 인프라를 활용한 도시재생 전략 수립. - 공동화된 블록중앙의 대지에 문화시설을 계획하고 네트워킹화 하는 소단위 블록별 도시재생 수법 개발 - 미술을 테마로 한 한짓골, 영화를 테마로 한 이아로 영상테마거리등의 테마거리의 활성화에 의한 도시재생 수법 개발. · 일상의 생활문화 환경을 활용한 도시재생 전략 수립. - 제주 최고의 상설재래 시장인 동문시장의 활성화 계획 수립. - 의류·패션의 특화거리인 신흥로를 쇼핑테마거리로의 활성화 방안 수

	립.
연구단 최종 성과물	· 역사문화, 자연환경, 문화예술, 생활문화환경 등 4개 범주에 의한 도시 재생 전략과 종합적인 마스터플랜. · 각 범주별 수법의 단계별 추진전략 수립 및 시너지효과 분석을 통한 추진 사업의 제안.
기대효과 및 파급효과	· 제주원도심의 환경에 걸맞는 도심재생수법 개발을 통한 정체성을 간직한 도시풍경을 모색함으로써 제주민의 삶의 질 향상 기대. · 제주고유의 역사문화경관을 확보함으로써 국제자유도시로서 관광인프라 구축
연구 규모	· 총연구비 : 500 백만원(정부 400 백만원, 민간 100 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

라. 3세부: 제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발

과제명	제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발
연구개발 목표	· 제주 원도심의 지문과 스케일을 유지한 단위 블록별 제주형·복합형 주거 단지 계획에 의한 도시재생수법 개발. · 원도심 세대구성의 유형별, 특성별 분석을 통한 단위주거평면 개발. · 단계별 민자사업추진방식의 관리를 위한 타운메니지먼트 수법 개발.
개발 필요성	· 원도심 노후주거 재생 대상지는 일제강점기 시절부터 원도심내 부유층의 주거지역으로 상징되는 속칭 무근성 일대 지역으로, 도시 확산으로 인한 공동화 현상으로 현재는 지역커뮤니티가 붕괴되고 노후 불량주거 지역으로 전락함. · 대상지는 원도심 지역에서 상주인구의 밀도를 높일 수 있는 잠재력을 내포하고 있으나 역사문화경관 및 해안변 경관관리를 위해 고도규제가 요구되는 주요한 지역으로 중·저층형 고밀도 주거단지에 의한 도시 재생 수법의 개발이 필요함. · 장소성이 담겨있는 도시공간구조와 고유의 물리적 스케일을 수용한 도시재생 수법에 의거 지역주민의 커뮤니티 회복과 지역 고유의 삶의 정체성을 되찾을 수 있는 새로운 도시재생기법이 개발이 요구됨.
실현가능성 및 차별성	· 대상지 주변은 제주특별자치도에 의해 주거환경개선사업지구 지정에 해 제될 예정으로 지역주민들로부터 대안의 사업방식제안이 요구되는 지역 으로, 민간자본에 의한 조합구성방식을 기본으로 하고 민간 파트너쉽에 의한 타운메니지먼트 조직이 사업관리 주체를 관리하는 도시재생사업이 현실적 대안이라 할 수 있음. · 대형 건설사나 공공에 의한 사업시행 방식과는 달리 단위 블록별, 단계 별, 소규모 도시재생 방식은 주민의 참여도가 직접적이며 지역의 일상을 반영하여 지역적 정체성을 유지한 도심재생이 가능하다는 점에서 차별 성이 있음.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 단위 블록별 특성을 반영한 도심재생 마스터 플랜 수립. - 블록별 기존 도시의 지문, 입지와 규모, 기존의 도시계획시설등의 조 사와 분석을 통하여 부분과 전체의 입체적 마스터 플랜을 수립하고 단 계별 추진전략 수립. - 제주특별자치도 경관관리 계획에 부합 되는 도시스카이라인과 시각통 로(View corridor) 계획 수립 - 블록별 특성에 따른 복합용도와 규모의 가이드라인 수립. - 기존 정주세대의 특성에 따른 단위주거 평면 개발. - 기존주민과 유입주민간의 커뮤니티를 위한 도시 공공공간 계획 수립. · 사업주체의 선정방식과 사업추진 방식의 제도적 장치 마련 계획. - 소규모 단계별 사업의 특성상 일관성 확보를 위한 블록별 사업주체를 지속적으로 자문하고 관리할 수 있는 타운 메니지먼트 회사의 설립과 운영에 대한 매뉴얼 개발. - 민관 파트너쉽에 의한 타운메니지먼트 조직을 구성할 수 있는 법적근 거 모색.

연구단 최종 성과물	· 제주형 중·저층 고밀도 주거단지에 의한 도심재생 마스터 플랜. · 대상지 블록별 도심재생방식의 가이드 라인 · 타운메니지먼트 회사의 운영 매뉴얼 및 법제 정비 방안.
기대효과 및 파급효과	· 제주 원도심의 시간풍경을 간직한 도시주거재생에 의한 지역주민의 삶의 질 향상. · 소규모 단계별 도시재생 기법에 의한 도시 어메니티 확보 방안 구축.
연구 규모	· 총연구비 : 750 백만원(정부 600 백만원, 민간 150 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

마. 4세부: 제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발

과제명	제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발
연구개발 목표	· 중·소도시형 입체복합도시개발에 의한 도시재생 전략 수립 · 복합기능과 규모의 적정성, 도시경관 차원의 타당성 확보 방안 수립 · 입체복합도시 개발에 따른 적정 사업시행방식과 법령정비제안
개발 필요성	· 원도심 입체도시 재생 대상지는 제주성 북측에 위치하며 남·북으로는 북성로와 탑동로, 동·서로는 성북로와 산지천에 의해 구분되는 지역으로 노후주거시설, 요식업, 숙박업, 상가시설과 문화공간이 혼재되어 있는 지역임. · 80년대 이후 원도심 인구의 감소로 인한 구매력이 낮아지고, 주차장, 도시교통, 도시공원등 도시계획시설의 부족으로 말미암아 쇠퇴가 가속화되고 있는 지역으로 지역 특성에 적합한 도시재생 수법의 개발이 요구됨. · 다양한 용도의 수평적 혼재를 수직적으로 복합하여 토지의 효율성을 높이고, 앵커링(Anchoring)시설을 도입하여 지역의 활성화를 도모하며 현재 제주시가 계획중인 도시교통수단인 트램(Tram)노선을 연계하는 입체복합도시 수법에 의한 도시재생수법의 개발과 타당성에 대한 연구가 필요함.
실현가능성 및 차별성	· 대상지는 제주특별자치도가 주거환경개선 사업지구로 지정한 지역으로 그 추진이 미흡하여 지구지정의 해제절차를 밟고 있는 곳으로, 그에 상응하는 새로운 도시 재생 사업을 기대하고 있음. · 대도시를 대상으로한 대규모의 입체복합도시의 개발에 대한 선행연구는 있으나, 제주시와 같은 지방 중·소도시에서의 소규모 입체복합방식에 의한 도시재생수법의 연구는 차별화가 가능함.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 입체 복합도시를 위한 복합기능의 선정과 규모의 적정성 분석. - 앵커링시설(명품 쇼핑 아울렛)의 타당성 검토 및 제안 - 도로 교통체계와 적합한 공용 주차장의 계획 수법 개발. - 부대시설인 문화시설, 식당가, 엔터테인먼트 시설의 적정규모와 배치수법 개발. - 상층에 복합되는 도시형 임대 주거시설의 타입개발. · 입체 복합도시 시설내 매개공간의 계획 수법 개발. - 제주적 정체성을 도모할 수 있는 소형 광장의 네트워킹 방안 개발. - 매개공간에 의한 남·북의 경관시각통로 확보 방안의 연구 · 제주시 신규 도시교통수단인 트램과의 복합방식 수립. - 입체 복합 경관도로의 계획 수법 개발. - 공공성 확보를 위한 구도심내 트램노선의 제안 - 트램 스테이션과 복합시설간의 연계방식 개발.
연구단 최종 성과물	· 제주의 지역적 특성을 가미한 중·소형 입체복합도시시설의 설계 가이드라인. · 입체 복합도시 사업 추진을 위한 관계법령의 체계화 정비에 대한 제안.

기대효과 및 파급효과	· 원도심내 상업지역에 대한 토지효율성 제고. · 앵커링 시설에 의한 복합시설의 집적력에 의한 지역경제의 활성화 · 제주시권 상업, 쇼핑, 문화시설의 균형적 개발에 의한 관광인프라 확충.
연구 규모	· 총연구비 : 750 백만원(정부 600 백만원, 민간 150 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

2. 제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발

가. 총괄 연구내용

과제명	제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발			
연구개발 목표	· 3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축 · USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발 · 용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축			
개발 필요성	· 제주지역의 용암동굴계 세계적 중요성 증대 - 제주지역의 용암동굴계는 그 길이나 양적 규모, 복잡한 통로구조, 동굴내부의 용암지형이 다양한 장관을 이루는 탄산염 2차 생성물로서 과학 및 교육적 가치가 크다는 점에서 세계적 중요성을 갖고 있음. · 세계자연유산으로 등재된 지역은 유산지구의 관리운영실태 및 모니터링 필요 - 유산지구의 관리운영실태에 대한 결과를 5년마다 세계유산위원회에 의무적으로 제출하여야 하지만, 정부는 이에 대한 결과물을 제출하지 못하고 있음. · 무분별한 개발로 인한 용암동굴의 붕괴 등 훼손 심각 - 제주지역 도시가 해안가에서 한라산 중턱으로 확장해 가면서 확인되지 않은 용암동굴의 훼손이 증가하고 있으며, 교통량의 증가 및 각종 개발로 인해 동굴붕괴가 가속화되고 있음.			
실행가능성 및 차별성	· 건축물 방재 및 문화재 관리에 적용되고 있는 기존의 첨단 IT기술을 용암동굴 관리 및 보존기술에 응용 가능함. · 제주도의 지반 특성 분석 및 동굴지리정보 및 재난안전시스템 구축은 제주도만의 특화 기술이 가능함. · 본 기술을 기반으로 강원도 석회암지역의 지하지리분석에 적용이 가능함.			
주요 연구개발 내용 및 범위	구분	1세부	2세부	3세부
	연구단 최종 성과물	3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축	RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발	용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축
	기대 효과 및 파급 효과	· 용암동굴 3D 스캐닝을 통한 3차원 동굴지도 및 수치지도정보 구축	· 환경변화에 대응하기 위한 용암동굴 안전평가 및 통합모니터링 시스템 개발	· 용암동굴붕괴 위험예방을 위한 동굴지상부 위험요인 분석 및 관리방안 구축

	연구 규모	- 지하용암동굴 분포도 작성 - 용암동굴지하지리정보시스템 구축	- 용암동굴내 낙반 및 천장붕괴 예방을 위한 안정성 평가 및 모니터링체계구축	- 동굴상부 지반 두께에 대한 지구물리적 특성 분석 - 지진 등 진동에 따른 용암동굴 거동 분석 - 절리발달상태 및 암석의 특성 분석
	최종 성과 물	· 지하용암동굴 분포도 및 3D 수치정보지도 · 용암동굴 지하지리정보시스템	· 첨단기술을 이용한 안정성 평가 기술 · 안전예방 모니터링시스템	· 용암동굴 붕괴위험 제어관리 기술
연구단 최종 성과물	· GIS를 이용한 용암동굴지리정보시스템 · USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 · 용암동굴 붕괴위험 방지관리기술			
기대효과 및 파급효과	· 세계적 자연유산의 안전한 보전과 재해관리를 통한 지속적 관광 유치 · 제주도내 도시계획수립을 위한 자료로 활용 · 동굴 생성물의 변화량 비교 등 동굴의 변화과정을 관찰하고 자연적·인위적 훼손 정도를 가늠하는 자료로 활용			
연구 규모	· 총연구비 : 1,500 백만원(정부 1,200 백만원, 민간 300 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월			

나. 1세부: 3D스캐닝을 이용한 용암동굴 지리정보시스템 구축

과제명	3D 스캐닝을 이용한 용암동굴 지리정보시스템 구축
연구개발 목표	· 용암동굴 3D 스캐닝을 통한 3차원 동굴지도 제작 · 용암동굴 3D 스캐닝을 통한 동굴의 개관, 동굴내외부 특징 등 지리정보 데이터베이스
개발 필요성	· 매년 성장하는 동굴 생성물의 변화량을 비교하는 등 동굴의 변화과정을 관찰하고 자연적·인위적 훼손 정도를 가늠하는 기초자료 필요. · 용암동굴 상부의 도로, 식생, 건축구조물 등에 의해 발견되지 않은 많은 용암동굴이 붕괴 현상이 가속화되고 있음.
실행가능성 및 차별성	· 측량정보시스템(SIS), 도형 및 영상정보시스템(GIIS) 등에 적용되고 있는 기존의 첨단 IT기술을 용암동굴지도 제작 기술에 응용 가능함. · 용천동굴 전 구간에 걸쳐 일정한 지점마다 3D 스캐너로 입체 측량하는 것으로 우리나라에서 최초임. · 3D 스캐너 측량을 통해 동굴의 방향, 크기, 유로, 지표에서의 두께 등을 포함한 전반적인 동굴 지리정보를 얻을 수 있음.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 용암동굴 3D 스캐닝을 통한 3차원 동굴지도 제작 - 동굴의 방향, 크기, 유로, 지표에서의 두께 등 동굴 지리정보 · 용암동굴 3D 스캐닝을 통한 동굴의 개관, 동굴내외부 특징 등 지리정보 데이터베이스 - 동굴의 방향, 크기, 유로, 지표에서의 두께 등 동굴 지리정보 데이터베이스 · 차량 GPS와 용암동굴 지리정보 데이터베이스의 실시간 연동 모델 개발 - 특정 위치에서 실시간으로 인근 용암동굴의 위치 및 특성을 제공
연구단 최종 성과물	· 제주지역 150여개의 용암동굴지도 제작 · 동굴의 방향 및 크기, 유로 등 동굴지리정보 데이터베이스 구축
기대효과 및 파급효과	· 세계적 자연유산의 안전한 보전과 재해관리를 통한 지속적 관광 유치 · 제주도내 도시계획수립을 위한 자료로 활용 · 동굴 생성물의 변화량 비교 등 동굴의 변화과정을 관찰하고 자연적·인위적 훼손 정도를 가늠하는 자료로 활용
연구 규모	· 총연구비 : 500 백만원(정부 400 백만원, 민간 100 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

다. 2세부: RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발

과제명	RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발
연구개발 목표	· RFID/USN기반의 용암동굴 안전평가 및 통합모니터링 시스템 개발 · 동굴내 재난발생시 RFID/USN기반에 의한 신속한 대응 시스템 개발
개발 필요성	· 환경변화에 따른 용암동굴의 자연적·인위적 붕괴 및 사고에 대응하는 안전대책 미흡 · 타 분야와 달리 동굴내 재난발생시 대응기술 및 신속피난체계미비
실현가능성 및 차별성	· 물류산업, 자동차산업 및 방재분야 등 다양한 분야에 널리 적용되고 있는 RFID/USN기반기술을 동굴내 위험도 파악 및 관리분야에 적용 가능함. · RFID/USN기반기술을 관광객의 출입 및 관리통제에 적용함으로써 관광객의 동선 추적이 가능하여 재난시 대피 등 신속한 대응체계 수립이 가능함.
주요 연구개발 내용 및 범위	· IT 기반 실시간 조난자 위치추적, 모바일 긴급 구조 및 재난 정보 전파 시스템 - 위치추적을 위한 RFID/USN 융합기술 개발 - 외국인을 위한 다국어 메시지 전파기술 및 고령층을 위한 정보전달 기술개발 · 모바일 긴급구조 및 재난정보 전파 시스템 · 지능형 최적 피난 유도 장비 - 현장조건 기반 재난상황시물레이션을 통한 최적의 피난방향 유도 기술개발 - 실시간 재난 감지 센서 개발
연구단 최종 성과물	· RFID/USN기반의 용암동굴 안전평가 및 통합모니터링 시스템 · 동굴내 재난발생시 RFID/USN기반에 의한 신속한 대응 시스템
기대효과 및 파급효과	· 신속히 재난 현장으로부터 최적의 피난방향 유도 가능 · 재난 및 화재 시 신속한 초기 대응 · 효과적으로 조난자 위치추적 가능 · 재난으로부터 인명 및 재산 피해 최소화 가능
연구 규모	· 총연구비 : 500 백만원(정부 400 백만원, 민간 100 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

라. 3세부: 용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축

과제명	용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축
연구개발 목표	· 용암동굴붕괴 위험 예방을 위한 동굴지상부 위험요인 분석 및 관리 방안 구축
개발 필요성	· 제주지역에는 150여개의 화산동굴이 제주시 서부지역, 서귀포시 동부지역에 마치 사람의 혈관처럼 지하에 분포하고 있음 · 제주도내에 산재하고 있는 동굴 대부분이 교통량의 증가와 각종 개발 등으로 인해 붕괴가 가속화되고 있음. · 교통량의 증가와 각종 개발, 자연적인 풍화작용 등에 의해 동굴과 도로 교차지점에 서 붕괴단계에 놓여 있어 대책 수립 필요.
실현가능성 및 차별성	· 건축물 방재 및 문화재 관리에 적용되고 있는 기존의 첨단 IT기술을 용암동굴 관리 및 보존기술에 응용 가능함. · 제주도의 지반 특성 분석 및 동굴지리정보 및 재난안전시스템 구축은 제도도만의 특화 기술이 가능함.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 용암동굴내 환경변화를 감시하는 실시간 모니터링 기술 · 동굴상부 지반 두께에 대한 지구물리적 특성 분석 · 지진 등 진동에 따른 용암동굴 거동 분석 · 절리발달상태 및 암석의 특성 분석
연구단 최종 성과물	· 용암동굴 붕괴위험 제어관리 기술 · 동굴상부 공학적 특성과 진동에 따른 암석의 균열 상태 데이터베이스
기대효과 및 파급효과	· 실시간 재난 방지 모니터링 가능 · 실시간 모니터링에 의해 재난시 인명 및 재산피해 최소화 가능 · 정확하고 신뢰성 있는 분석을 통한 효과적인 재난 대응 계획 수립
연구 규모	· 총연구비 : 500 백만원(정부 450 백만원, 민간 10 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

3. 제주형 하우스 모델 개발

가. 총괄 연구내용

과제명	제주형 하우스 모델 개발			
연구개발 목표	· SI(Skeleton and Infill)방식을 활용한 제주형 하우스 모델을 모색하고 이를 구현하는 요소기술을 개발			
개발 필요성	· 신규 주택 수요의 증가 - 2010년 제주특별자치도 주택보급율은 97.4%로 전국(101.9%)에 비해 낮은 수준 - 1979년 이전 건축된 단독주택이 전체의 31.0%(23,530호)임. - 낮은 주택 보급율과 노후화된 주거지의 주거환경 정비 수요를 고려할 때 주택 수요가 증가할 것으로 전망됨. · 국내 주택산업의 가치 변화 - 양에서 질의 시대로 전환되고 있는 국내 주택 산업에 있어 하우스 디자인의 다양성과 지역성 실현이 절실히 요구됨. · 경관이 지니는 공공재로서의 가치를 담보할 하우스의 필요 - 제주의 경관이 지니는 공공재로서의 가치를 담보하기 위해서는 하우스의 지속가능한 개발 방안 모색이 절실함. · 인문, 사회적 변화에 대응할 수 있는 하우스의 필요 - 저출산 고령화로 인한 가족유형의 변화, 1-2인 가구의 증가 등 제주의 인문, 사회적 변화에 대응할 수 있는 하우스의 모색이 요구됨.			
실현가능성 및 차별성	· 구체(Skeleton)와 내장(Infill)을 분리해 설계/공급하는 SI(Skeleton and Infill)방식을 적용해 구체 시스템을 설계할 경우, 공공의 지역 주민 참여가 가능해져 공공재로서의 가치를 지니는 제주 가로경관 형성이 가능함. · SI(Skeleton and Infill)방식을 적용해 내장 시스템을 설계할 경우, 거주자 참여에 의한 주거요구 반영이 가능해져 제주의 독특한 주거문화를 활용하는 주거모델 개발이 가능함.			
주요 연구개발 내용 및 범위	구분	1세부	2세부	3세부
	연구단 최종 성과물	제주형 하우스 모델 디자인 가이드라인 개발	제주형 하우스 구체(Skeleton) 시스템 개발	제주형 하우스 내장(Infill) 시스템 개발
	기대효과 및 파급효과	· 제주의 환경과 주거문화를 반영한 주거계획 수립 · 제주형 하우스 모델 디자인 가이드라인 개발	· 제주형 하우스 모델을 위한 구체(Skeleton)시스템 개발	· 제주형 하우스 모델을 위한 내장(Infill) 시스템 개발
	연구 규모	· 제주권 주거문화의 특성 연구 · 제주권 인구변화의 특성 연구	· 구체 시스템의 설계 조건 설정 · 구체 시스템의 목표 성능 설정	· 내장 시스템의 설계 조건 설정 · 내장 시스템의 목표 성능 설정

		· 하우징 모델의 계획 및 디자인 가이드라인 개발 · 하우징 모델의 계획 및 디자인 가이드라인 평가	· 성능 설계를 통한 구법 개발 · 구체 시스템의 평가	· 성능 설계를 통한 구법 개발 · 내장 시스템의 평가
	최종 성과물	· 디자인 가이드라인 · 설계 지침서	· 구체(Skeleton) 시스템 목표성능 · 구체(Skeleton) 시스템 시공 매뉴얼	· 지역 산업의 기술력을 활용한 다양한 내장(Infill) 시스템
연구단 최종 성과물	· 설계 가이드라인 및 지침서: · 내장(Infill) 시스템 기술 특허: · 구체(Skeleton) 시스템 기술 특허: · 적용실적:			
기대효과 및 파급효과	· 양에서 질의 시대로 전환되고 있는 국내 주택 산업에 하우징 디자인의 다양성과 지역성 실현 선례 제공 효과. · 제주의 양호한 경관 구축 및 관광인프라 창출 효과. · 제주 건설 산업의 기술력 향상 및 시장 확대 효과. · 장수명화로 인한 건설폐기물 저감 효과.			
연구 규모	· 총연구비 : 540 백만원(정부 460 백만원, 민간 80 백만원) · 연구기간 : 3년 00개월			

나. 1세부: 제주형 하우스 모델 디자인 가이드라인 개발

과제명	제주형 하우스 모델 디자인 가이드라인 개발
연구개발 목표	· 제주의 환경과 주거문화를 반영한 주거계획 수립 · 제주형 하우스 모델 디자인가이드라인 개발
개발 필요성	· 타 지역에 비해 낮은 주택 보급률과 높은 노후 단독주택 주거환경 정비 수요를 고려할 때 주택 수요 증가에 대한 대비가 요구됨. · 산업이 부족한 제주권에서는 경관이 중요한 관광 자산으로 인식되고 있으며, 제주 환경에 순응하는 하우스모델 개발이 필요함. · 대단위의 아파트 위주의 획일적 주택공급 에서 벗어나, 근년 저출산 고령화로 인한 가족유형의 변화에 대응할 수 있는 제주의 하우스 모델 개발이 요구됨.
실행가능성 및 차별성	· 제주도는 천혜의 자연환경과 독특한 주거문화를 지니고 있어 이를 근거로 명확한 디자인 가이드라인 도출이 용이함. · 제주도는 섬이라는 특성상 디자인 가이드라인 활용범위와 대상이 명확함. · 제주형 하우스 디자인 가이드라인은 경관 가치의 증가를 도모할 수 있으며, 이는 관광인프라 구축에 기여할 수 있음.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 제주권 주거문화의 특성 연구 - 자연 환경에 따른 제주 주거의 특성 고찰 - 시계열적 제주 주거의 특성 고찰 · 제주권 인구변화의 특성 연구 - 저출산 고령화로 인한 1~2인 가구 증가 등 근년 변화하는 인구 및 가족 변화 분석 - 시나리오 어프로치를 통한 근 미래의 주거요구 분석 · 하우스 모델의 계획 및 디자인 가이드라인 개발 - 하우스 모델 설계를 위한 제약 조건 도출 - 테스트베드 지역 선정 및 설계 경기 실시 - 디자인 가이드라인 도출 · 하우스 모델의 계획 및 디자인 가이드라인 평가 - 법률, 제도적 검증(계획/공급론적 측면) - 기술적 검증(생산/기술론적 측면)
연구단 최종 성과물	· 디자인 가이드라인 · 설계 지침서
기대효과 및 파급효과	· 국내 주택산업이 양의 시대에서 질의 시대로의 전환되고 있는 상황에서 하우스 디자인의 다양성과 지역성 실현을 위한 선례 제시
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 130 백만원, 민간 20 백만원) · 연구기간 : 3년 00개월

다. 2세부: 제주형 하우스 모델의 구체(Skeleton) 시스템 개발

과제명	제주형 하우스 모델의 구체(Skeleton) 시스템 개발
연구개발 목표	· 제주형 하우스 모델을 위한 구체(Skeleton) 시스템 개발 · 제주형 하우스 모델을 위한 SI(Skeleton and Infill)방식 적용 방안 제시
개발 필요성	· 구체는 건축물에 있어 골격인 동시에 도시 있어서 스카이라인을 형성하는 중요한 경관 요소임. · 제주의 경관 가치 지속을 위해서는 보전과 개발이 조화롭게 이뤄질 수 있는 방안(지속가능한 개발) 모색이 절실함. · 양호한 경관을 장기간 담보하면서 제주의 독특한 주거문화를 수용(Capacity)할 수 있는 구체 시스템 개발이 요구됨.
실현가능성 및 차별성	· 제주권은 경관이 공공재로서 지니는 가치를 공유하고 있음. · 구체(Skeleton)와 내장(Infill)을 분리해 설계/공급하는 SI(Skeleton and Infill)방식을 적용해 구체 시스템을 설계할 경우, 구체 디자인 과정에 공공성을 지닌 지역 주민 참여가 가능해져 제주의 환경과 거주문화에 순응하는 가로경관 형성이 용이해짐. · 구체 디자인 과정의 지역 주민이 참여는 마을 만들기 수단으로의 활용에 효과적임.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 구체 시스템의 설계 조건 설정 - 대상 지구의 선정 - 도시적 맥락에 분석을 통한 설계 조건 도출 - 지역주민이 참여하는 워크숍을 통한 설계 조건 도출 · 구체 시스템의 목표성능 설정 - 구체 시스템의 성능 항목 도출 - 구체 시스템의 목표 성능치 도출 · 성능 설계를 통한 구법 개발 - 구체 시스템 개발 디자인 공모전 실시 - 목표성능에 대한 구체 시스템 요소기술 개발 · 구체 시스템의 평가 - Mockup 제작 및 성능 실험 - 범용성 평가
연구단 최종 성과물	· 구체(Skeleton) 시스템 목표성능 · 구체(Skeleton) 시스템 시공 매뉴얼
기대효과 및 파급효과	· 제주의 양호한 경관 구축 및 관광인프라 창출. · 제주권 건설 산업의 기술력 향상 효과. · 건축물의 장수명화로 인한 건설폐기물 저감효과.
연구 규모	· 총연구비 : 240 백만원(정부 200 백만원, 민간 40 백만원) · 연구기간 : 3년 00개월

라. 3세부: 제주형 하우스 모델 내장(Infill) 시스템 개발

과제명	제주형 하우스 모델 내장(Infill) 시스템 개발
연구개발 목표	· 제주형 하우스 모델을 위한 내장(Infill) 시스템 개발 · 제주형 하우스 모델을 위한 SI(Skeleton and Infill)방식 적용 방안 제시
개발 필요성	· 근년 제주권은 저출산 고령화로 인한 가족유형의 변화, 1-2인 가족 증가 등 인문, 사회적 변화가 급속히 진행되고 있어 하우스 대안이 절실히 요구되고 있음. · 제주권은 세대간의 독특한 주거방식 등 전통의 주거문화를 보유하고 있으며, 이들의 재해석은 대안 모색에 있어 새로운 관점을 제시 할 수 있을 것으로 기대됨. · 전통 주거문화에 대응해 가변성(Flexibility) 을 지닌 내장(Infill) 시스템 개발이 요구됨.
실행가능성 및 차별성	· 구체(Skeleton)와 내장(Infill)을 분리해 설계/공급하는 SI(Skeleton and Infill)방식을 적용해 내장 시스템을 설계할 경우, 거주자 참여에 의한 주거요구 반영이 가능해져 제주의 독특한 주거문화에 순응하는 주거모델 개발이 용이해짐. · 내장(Infill) 시스템의 개발은 지역의 전통 내장재 산업과의 연계 및 활성화가 가능함. · 국내 주택 산업의 다양성 및 지역성이 요구되는 현실에서 구체적인 방법론 및 매뉴얼 제공이 가능함.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 내장 시스템의 목표 성능 설정 - 제주권의 인구 통계학적 변화 분석 - 설문조사 및 주생활 조사를 통한 주거요구 분석 - 전통 주거문화의 특성 고찰 - 내장 시스템 개발을 위한 성능 항목 및 목표 도출 · 성능 설계를 통한 구법 개발 - 내장 시스템 개발 디자인 공모전 실시 - 내장 요소기술의 도출 · 내장 시스템의 평가 - Mockup 제작 후 성능 실험 - 설치 후 거주성 평가 - 범용성 평가
연구단 최종성과물	· 지역 산업의 기술력을 활용한 다양한 내장(Infill) 시스템
기대효과 및 파급효과	· 제주의 주거문화의 재고. · 제주도 내장재 산업의 기술력 향상 및 유통 시장 확대 효과. · 가변성 증가로 리노베이션 용이 및 건설폐기물 저감 효과.
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 130 백만원, 민간 20 백만원) · 연구기간 : 3년 00개월

4. 일반과제

가. 기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템개발

과제명	기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발
연구개발 목표	· 친환경적이고(기후변화 및 이상기후에 대비하는) 내구성이 강한 도로시스템 · 기후변화 등을 고려한 도로 건설재료의 개발 · 도로 구조물의 설계빈도 조정
개발 필요성	· 기후변화 및 이상기후로 인한 재복구 비용 증가 - 최근 들어 기후변화(이상기후, 집중호우 및 해수면 상승 등)로 인한 피해가 급증함은 물론 이로 인한 재복구 비용이 증가하고 있는 추세에 있음 · 기후변화에 선대응하는 국토보존 전략 필요 - 이러한 이상기후변화에 선대응하기 위한 건설정책이 필요함은 물론 이는 국토보존이라는 거시적인 차원에서 고려되어야 함 · 기후변화 및 이상기후에 대비한 도로시스템 개발 필요 - 특히 최근 들어 발생빈도가 높아지고 있는 국지적인 집중호우와 같은 이상기후로 인하여 기존 건설구조물에 대한 사고 전환 필요 - 집중호우로 인한 1차적인 피해뿐만 아니라, 집중호우로 인하여 강우가 도로노면을 타고 흐르게 되어 2차적인 피해*를 양산하고 있음 ※ 2차적인 피해 : 수막현상/물보라현상 발생, 야간시인성 불량 등 교통악영향뿐만 아니라 배수불량으로 인한 저지대 침수, 사면붕괴 등 유발 · 이와 같이 급증하고 있는 이상기후 및 집중호우에 선대응하기 위해서는 다음과 같은 집중호우에 강한 도로시스템의 개발이 요구됨 - 도로이용자(보행자와 운전자)의 편익과 안전을 고려한 도로정책 - 기후변화를 고려한 도로설계 기술 - 기후변화 등을 고려한 친환경적인 도로 건설재료의 개발 - 도로 구조물의 설계빈도
실행가능성 및 차별성	· 제주도는 이상기후(기후변화, 집중호우 및 해수면 상승 등)가 가장 극심하게 발생하는 지역임과 동시에 최첨단 교통환경(전기자동차, 스마트그리드 등)이 적용되는 시범지역이라 할 수 있음 · 기존 도로의 유지보수 시점이 도래하고 있음은 물론 상시적인 보수보강이 이루어지고 있어 관련 기술을 시범적용하기에 적합하고 최단기간에 장단점을 도출할 수 있음
주요 연구개발 내용 및 범위	· 친환경적이고 도로이용자의 편익을 고려한 도로정책 - 기후변화에 선대응하기 위한 도로정책 - 도로이용자의 편익과 안전을 고려한 도로정책(자전거도로 포함) · 기후변화 등을 고려한 도로 건설재료의 개발 - 포장구조별 친환경적인 도로 건설재료의 개발 - 배수성 포장재료의 개발 - 유지보수/보강재료의 개발

	· 기후변화를 고려한 도로설계기술 - 배수성 아스팔트콘크리트 포장의 설계기술 검토 - 집중호우에 따른 내구성 향상 기술 · 도로 구조물의 설계빈도 조정 - 도로 배수구조물의 설계빈도 상향 조정 - 교량, 암거 등 도로구조물의 설계빈도 검토
연구단 최종 성과물	· 기후변화를 고려한 도로설계 기술 · 기후변화 등을 고려한 친환경적인 도로 건설재료의 개발 · 도로 구조물의 설계빈도
기대효과 및 파급효과	· 친환경적이고(기후변화, 이상기후, 집중호우 및 해수면 상승 등) 경제적인 도로에 대한 설계 및 시공기술력을 향상시킴으로써 이상기후에 따른 교통사고 예방 및 도로 이용자의 교통 편의 증진에 기여
연구 규모	· 총연구비 : 100 백만원(정부 90 백만원, 민간 10 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

나. 순환골재를 활용한 고부가가치 재활용 제품 개발

과제명	순환골재를 활용한 고부가가치 재활용 제품 개발
연구개발 목표	· 건설폐기물 중 적정처리를 통해 생산된 순환골재를 재활용하여 고부가가치 제품 개발 · GR(우수재활용제품 품질인증, Good Recycled Criteria) 기준을 만족하는 제품 개발 및 현장적용기술 개발
개발 필요성	· 정부의 건설폐기물 고부가가치 재활용 촉진정책에 따라 향후 순환골재 및 순환골재 재활용제품의 의무사용공사, 사용량, 제품의 종류 등이 확대될 전망이다 · 순환골재 재활용제품 관련 GR기준이 마련되어 있음에도 아직까지 순환골재 재활용제품에 대한 부정적인 인식, 실험·실증적인 데이터, 고품질화 기술 등이 부족함
실행가능성 및 차별성	· 건설폐기물 중간처리를 도외 업체에 의뢰할 경우 운반 등 물류비가 증가하므로 제주지역에서 재활용제품을 개발하여 보급할 경우 경쟁우위가 가능함 · 제주지역에 건설폐기물 처리업체가 다수 있으며, 연구개발을 위한 투자도 이행되고 있음
주요 연구개발 내용 및 범위	· 순환골재 재활용제품에 관한 기초조사 · 순환골재 재활용제품의 고품질화를 위한 실험·실증 연구 · 고품질 순환골재 재활용제품의 생산을 위한 파일럿 플랜트 개발 · 고품질 순환골재 재활용제품의 성능평가 · 고품질 순환골재 재활용제품의 생산을 위한 파일럿 플랜트의 현장적용성 평가 및 보완·개선 · 고품질 순환골재 재활용제품의 상용화 기술개발
연구단 최종 성과물	· 고품질 및 고부가가치 순환골재 재활용제품 개발 및 적용 기술
기대효과 및 파급효과	· 정부의 건설폐기물 재활용촉진정책에 따라 향후 사용량 증대로 순환골재 재활용산업 확대 · 자원재순환 기술에 의한 환경보호 및 자원절약 효과 · 중소기업의 기술개발 역량 확대 및 고용창출효과
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 120 백만원, 민간 30 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

다. 제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구

과제명	제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구
연구개발 목표	· 제주지역 공공 건설공사를 대상으로 하는 종합 PMIS를 구축
개발 필요성	· 공사 집중시기 자재, 장비, 인력 수배 불균형 해소 필요 · 제주도내 건설기술(설계, 감리, 도시계획 등) 인력 배치정보 실시간 확인 필요 · PMIS상에 공사현장 주변 환경감시기능 필요
실현가능성 및 차별성	· 주변지형 관찰이 타지역보다 용이하므로 PMIS에 Web Camera 탑재를 의무화하여 환경감시 기능 갖추
주요 연구개발 내용 및 범위	· 제주지역 공공 건설공사 통합 - 섬 지역의 특성상 내륙과 인적, 물적 교류가 한정적이므로 건설공사 시 제주지역 내의 건설공사에 대해 유기적으로 정보협력 - 지역 내 건설기술자 배치현황 확인 및 중복배치 자동 배제 · 제주지역 특성을 반영한 시스템 - 공사현장 모니터링은 물론이고, 주변 녹지비율이 높은 제주지역 공공 건설 특성상 이에 대한 환경감시기능 - 타지역에 비해 자재, 장비, 인력 풀이 풍부하지 못하므로, 특정시기 공사 집중에 대비한 현장별 분산계획
연구단 최종 성과물	· PMIS 적용 모델 · 시스템 아키텍처
기대효과 및 파급효과	· 공사 집중시기에 자재, 인력, 장비 등의 동원계획 효율화 · 건설공사 주변 녹지 환경감시 가능 · 공사 및 건설기술자 배치현황 확인 가능 · 제주토석정보시스템과 통합시 시너지효과 기대
연구 규모	· 총연구비 : 100 백만원(정부 90 백만원, 민간 10 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

라. 제주지역 토석정보 관리시스템 개발

과제명	제주지역 토석정보 관리시스템 개발
연구개발 목표	· 제주지역 건설공사에 특화된 토석정보 공유 시스템 개발 · 도외 반출 금지 토석의 체계적인 관리
개발 필요성	· 내륙과는 해상거리 격리로 인해 개별적인 정보 공유 필요 · 기존 토석정보시스템은 제주도와외 토석거래는 사실상 불가능하였으므로 자체 시스템 개발 필요 · 자연적 보존가치가 높고, 희소가치가 커지고 있는 각종 화산암에 대한 섬 내 공유 활성화
실현가능성 및 차별성	· 내륙과는 성상이 다르고 관련 조례로써 도외반출이 금지돼 있는 토석에 대해 제주도 만의 차별화된 시스템 가능
주요 연구개발 내용 및 범위	· 제주지역 건설공사 순성토 및 사토 정보 공유 - 제주지역을 4개 구역(제주권, 서귀포권, 대정권, 성산권)으로 나누어 실제 운반거리 적용 효율화 - 대상 토석정보에 대한 사진 등록 의무화 · 제주지역 일반적 발생 성토 및 사토 정보(소량) 공유 - 건설공사 현장 발생 토석 뿐만 아니라 농경지 및 하천유실, 개인습등 등으로 발생한 소량의 토석에 대해서도 운영 · 도외 반출이 금지되어 있는 토석에 대한 종합 모니터링 - 「제주특별자치도 자연환경관리 조례」에서 정해진 토석에 대해 본 공유시스템에 등록함으로써 운반 및 거래과정에서 도외로 반출되는 사례가 없도록 관리
연구단 최종 성과물	· 토석정보 관리시스템 아키텍처
기대효과 및 파급효과	· 제주지역 특성에 맞는 토석공유 시스템 개발 · 건설공사 사토 및 성토거리 최적화 · 소규모 발생 토석에 대한 정보등록 및 거래 활성화 · 금지토석의 도외반출 종합 모니터링 · 제주 자연환경 보전 노력
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 120 백만원, 민간 30 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

마. Net-zero energy building 개발 연구

과제명	Net-zero energy building 개발 연구
연구개발 목표	· 제주형 제로 에너지 하우스 개발 · 주택 및 소형 숙박시설에 적용 가능한 제로에너지 하우스 개발
개발 필요성	· 제주 지역은 세계적 친환경 관광도시로서 경쟁력 강화를 위한 특성화 전략을 장기발전계획으로 수립하고 있음 · 세계적 친환경 관광도시로의 경쟁력 강화를 위한 특성화 필요 · 생활에 가장 밀접한 주거시설에 대한 제주에 특성화된 저에너지 친환경 건축물에 대한 기준 및 요소기술 개발 필요
실현가능성 및 차별성	· Smart-Grid 사업과 친환경 건물 및 단지 조성에 대한 시범사업이 활발히 이루어지고 있음 · 현재 보급된 친환경 건축물에 관련된 많은 기초기술이 있어 실용화에 빠르게 대응할 수 있음 · 내륙과는 기후 환경 및 생활환경이 다름
주요 연구개발 내용 및 범위	· 제주형 제로에너지 하우스 시스템 제안 · 시공방법 및 기술에 대한 가이드라인 · 주요 주거 및 소형 숙박시설에 대한 에너지소비기준 제안 · 제주지역 주변 환경 및 자원의 활용방법
연구단 최종 성과물	· 기술표준가이드라인 · 신재생 에너지 활용 요소기술 · 표준주거모델
기대효과 및 파급효과	· 제주도의 에너지 자립형 관광도시 이미지 부각
연구 규모	· 총연구비 : 100 백만원(정부 90 백만원, 민간 10 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

바. 제주화산석을 활용한 고강도경량콘크리트 제조기술 개발

과제명	제주 화산석을 활용한 고강도경량콘크리트 제조기술 개발
연구개발 목표	· 다공질인 제주화산석(송이)을 골재로 활용한 고강도경량콘크리트 제조기술 개발
개발 필요성	· 제주도의 개발과정에서 발생하는 송이의 활용도는 일부 건축마감재 또는 포장재로 활용이 제한되어 있어 적극적인 활용방안의 마련이 시급 · 건물이 초고층화 되면서 고강도 경량콘크리트의 수요가 증가하고 있음 · 기존 경량골재는 bottom ash를 가공하여 만들기 때문에 많은 비용과 에너지가 소모되기 때문에 추가적인 가공 없이 생산이 가능한 새로운 경량골재가 필요함
실행가능성 및 차별성	· 제주 화산석은 경량이면서 다공질이기 때문에 고강도경량콘크리트의 골재로 활용하기에 적합 · 현재 사용중이 대부분의 경량골재는 bottom ash를 가공하여 만들기 때문에 많은 비용과 에너지가 소모되고 있지만, · 제주 화산석은 인위적인 가공 없이 사용이 가능하기 때문에 경제적 가치가 높을 뿐만 아니라 이산화탄소 배출을 억제할 수 있음 · 화산석은 경량이면서 다공질이기 때문에 골재와 시멘트간의 장부작용에 의해 경량콘크리트의 강도 증진에 효과적임
주요 연구개발 내용 및 범위	· 제주화산석(송이)의 물리적 화학적 특성 연구 - 제주화산석의 물리적, 화학적 특성 분석 - 물리적, 화학적 특성 연구를 통한 콘크리트 골재로서 활용 방안 분석 · 고강도 경량콘크리트의 물리적 특성 분석 - 고강도 경량콘크리트의 압축강도, 인장강도, 파괴양상 분석 - 고강도 경량콘크리트의 내구성 평가 · 고강도 경량콘크리트의 펌프 압송성 평가 - 펌프 압송후 콘크리트의 물리적 특성 평가
연구단 최종 성과물	· 제주화산석(송이)을 활용한 고강도 경량콘크리트 · 제주화산석(송이)를 활용한 고강도 경량콘크리트 생산 매뉴얼
기대효과 및 파급효과	· 제주화산석의 새로운 활용법 제시 · 제주도의 콘크리트 제조기술의 상승효과 · 국가적으로 이산화탄소 및 에너지 저감효과
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 120 백만원, 민간 30 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

사. 현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발

과제명	현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발
연구개발 목표	· 현무암석분을 활용한 친환경 웰빙 시스템 건축마감재 개발
개발 필요성	· 현무암 가공과정에서 다량의 잔석분 뿐만 아니라 미세석분이 발생하여 산업폐기물로 처리되고 있어 경제적 사회적 비용 발생 · 현무암 자체는 음이온 및 원적외선 방사량이 타 석재에 비하여 많기 때문에, 이를 건축마감재로 활용할 경우 건강에 좋은 실내환경 조성 가능 · 기존 현무암 판석마감으로는 마감재의 효과에 한계가 있으며, 상당한 무게로 인해 인력에 의한 시공에 많은 제약사항이 발생하고 있기 때문에 시스템 마감재의 개발이 필요
실행가능성 및 차별성	· 기존 판석마감의 질감표현은 제한적이나, 이를 미세석분과 잔석분을 활용할 경우 다양한 질감 및 색상 표현 가능 · 현무암의 화학적 특성을 반영하여 헬스케어 마감재 개발 · 경량화를 통한 친환경 웰빙 시스템 건축마감재 개발
주요 연구개발 내용 및 범위	· 시스템 건축마감재에 적용할 현무암 석분의 배합비 도출 - 현무암 석분의 입도 분석 - 마감재 표면의 강도를 확보하기 위한 현무암 석분의 배합비 도출 - 석분의 입도별 적정 질감표현기술 개발 · 시스템 건축마감재 접합 상세연구 - 시스템화 및 경량화를 위한 부재특성 분석 - 시스템화를 위한 접합 상세 개발 - 시스템 마감재의 접합부 성능 실험
연구단 최종 성과물	· 현무암 석분을 활용한 다양한 유형의 시스템 건축마감재
기대효과 및 파급효과	· 현무암 석분의 재활용으로 인한 산업폐기물 절감 · 친환경적 건축마감재 개발을 통한 청정제주의 이미지 재고 · 병원 등에 필요한 고강도 경량 시스템 칸막이벽체로의 활용 가능
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 120 백만원, 민간 30 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

아. 제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성 평가 모델 개발

과제명	제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성 평가 모델 개발
연구개발 목표	· 현무암질 골재를 사용한 고강도 콘크리트 변형률 및 탄성계수 평가 모델 개발 · 현무암질 골재를 사용한 고강도 콘크리트의 최적의 구조설계 방안 제시
개발 필요성	· 구조물의 대형화에 따른 콘크리트 탄성계수는 구조 설계시 큰 비중을 차지함 · 제주도는 지역 특성상 현무암질 골재를 사용하여 콘크리트를 생산하고 있는 실정이고, 기존의 탄성계수 관련 예측식에 의해서는 최적의 구조물 설계에 한계가 있음 · 제주도만의 현실성 있는 그리고 최적의 구조물 설계를 위해 현무암질 콘크리트의 탄성계수 평가 모델이 필요함
실행가능성 및 차별성	· 골재의 특성이 육지 골재와 상이하고, 이는 콘크리트의 탄성계수에 지대한 영향을 미치기 때문에 현무암질 콘크리트의 탄성계수 예측모델의 개발이 가능 · 제주 지역내에서 반드시 필요한 기본적인 구조물 평가모델이 됨 · 제주지역의 현무암골재를 사용한 콘크리트의 변형률 및 탄성계수 평가 전문
주요 연구개발 내용 및 범위	· 현무암 골재의 물리적 특성 평가 · 현무암 골재의 기계적 특성 평가 · 현무암질 콘크리트의 강도별 변형률 평가 · 현무암질 콘크리트의 강도별 탄성계수 평가 및 산정 · 현무암질 콘크리트의 탄성계수 평가 모델 개발
연구단 최종 성과물	· 현무암질 콘크리트의 변형률 및 탄성계수 평가 모델
기대효과 및 파급효과	· 현무암질 골재를 사용한 콘크리트 구조물의 최적 구조 설계 가능 · 골재의 과다사용을 줄임으로써 경제성 확보 및 자원절약 효과 · 육지로부터 골재 수급 비용절감에 따른 공사비 절감효과
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 120 백만원, 민간 30 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

자. 제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재의 연성능력 평가

과제명	제주현무암을 골재로 활용한 비내진상세 RC기둥의 연성능력 평가
연구개발 목표	· 제주 현무암 쇄석을 골재로 활용한 비내진상세 RC 기둥의 연성능력을 실험적으로 평가
개발 필요성	· 제주권 건물에 사용되는 콘크리트의 대부분은 제주 현무암을 굵은 골재로 활용하고 있는데, 쇄석 현무암을 골재로 사용할 경우 콘크리트의 물성의 균일성이 떨어질 가능성이 크고 이는 건물의 연성을 급격하게 저하시킬 가능성이 있음. · 이는 제주에 지어진 건물의 내진성능을 평가하고 보완하는데, 중요한 요소이므로, 제주도 건물의 내진성능을 명확히 파악하기 위해서는 제주도의 재료로 이루어진 철근콘크리트 기둥의 연성을 파악할 필요가 있음.
실험가능성 및 차별성	· 골재로 사용된 제주현무암은 타 석재와 달리 다공질이면서, 쇄석의 형태로 콘크리트의 골재로 활용되었기 때문에, 콘크리트의 미세구조상 응력집중의 가능성이 크고, 이는 부재의 연성을 지배하는 콘크리트의 최대 압축변형률에 큰 영향을 미침 · 이는 향후 제주도의 누후건물의 내진성능 평가 시 콘크리트 재료의 물성을 이해하고, 활용하는데 유용한 자료로 활용될 수 있음
주요 연구개발 내용 및 범위	· 골재로 활용되는 제주 현무암에 대한 물성 평가 - 표면 다공형상 및 밀도 평가 - 골재의 물리적 특성 평가 · 제주 현무암을 골재로 활용한 콘크리트의 물성 비교 평가 - 콘크리트의 최대 압축변형률, 최대 강도시 변형률 평가 - 콘크리트의 최대 강도 평가 · 콘크리트부재의 연성평가 - 전형적인 기둥 부재 설계 - 축력과 횡력 동시가력을 통한 기둥의 연성 평가
연구단 최종 성과물	· 제주 현무암을 골재로 활용한 콘크리트의 물성과 거동 특성 · 제주 현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트 부재의 연성 평가
기대효과 및 파급효과	· 제주도내 건물의 내진성능평가 시 연성지표의 요소로 활용 · 향후 제주도내 건물을 성능설계법에 따라 설계할 때, 근거자료 확보
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 120 백만원, 민간 30 백만원) · 연구기간 : 1년 00개월

차. 제주 스크리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발

과제명	제주 스크리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발
연구개발 목표	· 제주권내 도심하천의 수질개선을 위한 수질정화 기술 도출. · 도심하천의 수질개선을 위한 제주 스크리아(scoria) 적용기술 개발. · 도심하천의 수질개선을 위한 미생물 적용기술 개발.
개발 필요성	· 제주권 도심하천에 대한 관점은 치수 또는 이수에 치중되어 왔으나 최근에는 친수환경, 생태공간 등의 가치를 인식하면서 생태복원, 하천환경 복원 측면의 친수환경 구축에 대한 사회적 요구가 높아지고 있으므로 생태환경을 충족시키기 위한 수질정화 및 개선에 대한 기술개발이 필요함. 이러한 기술개발은 하천구역내의 도시발전단계, 제주지역 자원활용, 지역정서 등이 고려된 전략적 접근방법이 필요함. · 제주권 도심하천의 수질개선은 하천구역 주민들의 거주환경개선, 생태복원, 쉼터제공 등을 통하여 친환경 지역사회 구축을 도모할 수 있음. 제주지역의 자원인 스크리아(scoria)와 미생물을 적용한 기술은 향후 관련 사업(호안, 수변, 어도)에 적용할 수 있으며 경제적 가치로 전환 가능함.
실현가능성 및 차별성	· 제주의 스크리아는 pH가 7.16, CEC(양이온교환능력)는 5.02 cmol/kg 이며 SiO₂, Al₂O₃와 Fe₂O₃의 함량이 77.41%로 주를 이루고 TiO₂ 성분은 2.65%를 함유하여 안정된 화학조성을 갖고 있는 재료이고 표면적이 63m²/g인 다공질 재료이며 지역하천에 적용시 일반 콘크리트 구조체보다 지역사회 정서측면에서도 이질감이 최소화 됨. · 제주지역의 자원인 스크리아(scoria)와 미생물을 적용한 수질개선 기술 개발은 현재까지 보고되지 않고 있으며 63m²/g의 비표면적과 연속공극은 탁월한 수질정화 성능을 제공하고 미생물의 적용은 지속적인 수질정화 성능을 제공할 수 있음.
주요 연구개발 내용 및 범위	· 제주 스크리아(scoria)를 적용한 수질정화 및 개선 연구. - 제주권 도심하천 유형분석 (유역별 분석). - 스크리아(scoria) 적용성 실험. - 스크리아(scoria)를 적용한 구조체 개발. - 도심하천에 적용하여 검증. · 미생물을 이용한 수질정화 및 개선 연구. - 미생물 배양액을 적용한 유해물질 제거 실험. - 스크리아(scoria) 구조체와 미생물을 적용한 수질정화 실험. - 도심하천에 적용하여 검증.
연구단 최종 성과물	· 스크리아(scoria)을 적용한 수질정화 기술. · 스크리아(scoria)과 미생물을 적용한 수질정화 기술. · 수질정화를 위한 스크리아(scoria) 구조체 제작 기술.
기대효과 및 파급효과	· 제주자원인 스크리아(scoria)를 수질정화 및 개선을 목적으로 하는 상품(수질정화 구조체, 호안구조물, 수변구조물, 어도구조물) 개발로 인한 경제적 파급효과 증대. · 하천유역 주민들의 거주환경개선, 생태복원, 자연경관 보전, 쉼터제공 등을 통하여 친환경 지역사회 구축. · 수질정화 및 개선을 통한 도심하천의 관광자원화.
연구 규모	· 총연구비 : 150 백만원(정부 120 백만원, 민간 30 백만원) · 연구기간 : 1년 6개월

제6장 목표달성도 및 관련분야에의 기여도

제1절 연구개발목표의 달성도

· 연구종료 시점(2011년11월14일) 기준 본 연구과제의 목표 달성도는 다음과 같음.

목표	주요연구내용	달성도(%)
지역현황 분석	- 자연, 문화, 환경적 특성 분석 - 제주권 인문학적, 산업경제적 특성 분석 - 제주권 건설교통관련업종 비중 분석	100
지역연구역량 분석	- 정부의 지역발전계획 분석 - 제주특별자치도의 국제자유도시 비전 분석 - 제주특별자치도의 지역발전계획 분석 - 건설교통기술분야 관련 지역적 특성 분석 - 제주권 연구인프라 및 건설산업 특성 분석	100
애로기술 현황 및 지역여론 분석	- 제주권 건설교통기술의 현황 및 애로기술 파악 - 제주권 언론자료를 통한 건설기술분야 여론 분석	100
기술수요 조사	- 제주권 인적, 물적 자원에 대한 주민의식 분석 - 제주권 건설산업, 연구인력 인프라 평가 - 제주권 연구개발 기술분야의 우선순위 조사	100
신규 연구테마 발굴	- 연구단 규모별 연구테마 발굴 - 연구테마별 지역적합성 및 필요성 분석 - 연구테마별 지역내 파급효과 분석 - 자문위원회 및 전문가 자문을 통한 테마 도출 - 연구테마별 주요 연구개발 내용 및 범위 제안 - 연구테마별 최종 성과물 제안	100
중복성 검토	- 국토해양정보분석시스템(LANDSCOPE)를 활용한 중복성 검토 - 자문위원회 및 전문가를 활용한 중복성 검토	100
과제우선순위 평가	- 우선순위 평가모형 선정 - 자문위원회 및 전문가를 활용한 과제 우선순위 평가	100
공청회	- 신규 연구테마에 대한 공청회 개최 - 각계 전문가 토론을 통한 연구테마 검증 - 지역 전문가 참여 및 의견 수렴 - 지역 여론 통한 의견 수렴	100
보고서 작성	- 연구수행에 따른 중간보고서, 공청회자료, 최종보고서 작성	100

제2절 관련분야에의 기여도

본 기획연구에서 발굴된 연구테마와 제안된 연구과제들은 향후 제주권에 대한 건설 교통기술 연구사업 추진을 위한 기초자료로 활용될 것으로 예상되며, 제안된 과제의 경우, 제주권의 중요한 사회적 현안들로서 다음과 같은 의의와 기여도가 있음.

과제명	기여도
탐라문화기반 제주 원도심 재생모델 개발	· 원도심 재생기법 기술 및 입체도시 개발기술 확보에 기여 · 원도심 재생방식의 설계 가이드라인 수립에 기여 · 제주권의 도시재생을 통한 균형발전 및 제주 자연경관 보전기반 구축에 기여
제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발	· 세계적 자연유산의 보전과 재해관리를 통한 지속가능한 자연환경보존에 기여 · 용암동굴 방지관리기술 및 재난안전 시스템 기술 확보를 통해 용암동굴보전에 기여 · RFID/USN 기반의 용암동굴 안전평가 및 통합 모니터링 시스템 기술 확보를 통해 인명 및 재산피해 사전 방지
제주형하우징 모델 개발	· 하우징 디자인의 지역성 반영 설계기술 확보 · 내장(infill)시스템의 기술력 확보에 따른 건설폐기물 저감 효과 · 제주권 내장재 산업의 기술력 향상 및 유통시장 확대 효과
기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발	· 기후변화 대응 도로시스템 개발에 따른 교통사고 예방 및 도로 이용자의 교통 편익 증진에 기여
친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발	· 순환골재를 활용한 재활용 제품 개발에 따른 환경보호 및 자원 절약 효과
제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구	· 제주지역의 시공절차를 감안한 PMIS시스템 구축
제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발	· 토석정보 관리시스템 기술 개발에 따른 제주토석정보시스템 활용 극대화 · 토석정보 관리시스템에 의한 건설공사 사토 및 성토거리 최적화 및 자연환경보전에 기여
Net-zero energy building 개발 연구	· 제주형 친환경 건물 구축기술

과제명	기여도
제주화산석을 활용한 고강도경량콘크리트 제조기술 개발	· 제주화산석을 활용한 고강도경량콘크리트 제조 기술 확보에 따른 제주화산석의 새로운 산업 창출에 기여
현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발	· 현무암석분을 활용한 건축마감재 기술 확보에 따른 재활용 산업폐기물 절감 및 청정제주의 이미지 제고에 기여
제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발	· 현무암질 골재를 사용한 콘크리트 구조물 기술 확보에 따른 지역건축자재산업 활성화 및 자원 절약에 기여
제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재 의 연성능력 평가	· 현무암질 골재를 사용한 콘크리트 구조물의 다양한 활용방안 제시
제주 스코리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발	· 제주 스코리아 자원을 활용한 수질정화 및 개선 기술 확보에 따른 청정 제주의 수질정화 및 수질관련건설산업 증대에 기여

제7장 연구개발결과의 활용계획

제1절 기획 연구결과의 활용방안

- 제주권 국가연구개발사업의 RFP 작성에 활용
- 제주도가 추진하는 차별화된 녹색국제자유도시의 구현에 지속적인 기술지원 R&D 정책으로 활용
- 지역특성화 연구개발의 계획에 요구되는 건설교통기술 개발과 관련된 제주권의 인문/사회/환경/경제 현황에 관한 기술적 자료로 활용
- 지방 정부의 중·장기 발전 계획 및 건설기술개발 로드맵에 반영
- 지역 건설 사업체의 지역적 한계와 기술적 애로를 해결할 수 있는 산학연 기술개발 협력 체계 구축
- 지역간 기술적 네트워크 체계를 구축하고 이를 활용하기 위한 산업주체간의 협력체를 구성하는데 있어 제주권 건설기술개발의 역할과 발전 방향 제시
- 지역 건설 사업체의 경쟁력 강화를 위한 재투자 및 지속적 기술 개발의 가이드라인으로 활용
- 제주도의 지형과 기후조건이 유사한 동남아 등, 상대적으로 건설기술이 낙후된 국가에 대한 기술개발 정책지원이 가능
- 본 과제의 결과를 효율적으로 관리 운영하기 위해서는 “권역별 연구개발 비전”에서 제시하고 있는 연구센터를 구성하는 것이 바람직하며, 센터가 구성되면 각 연구개발의 결과물을 국가신기술 취득, 특허등록 등을 추진할 수 있도록 적극 장려하여 연구개발 결과가 조속히 지역 건설산업 또는 혁신도시, 각종 테마파크, 도로 시설물, 해양시설물 등의 현장에 바로 적용되도록 할 것임.

제2절 기대성과

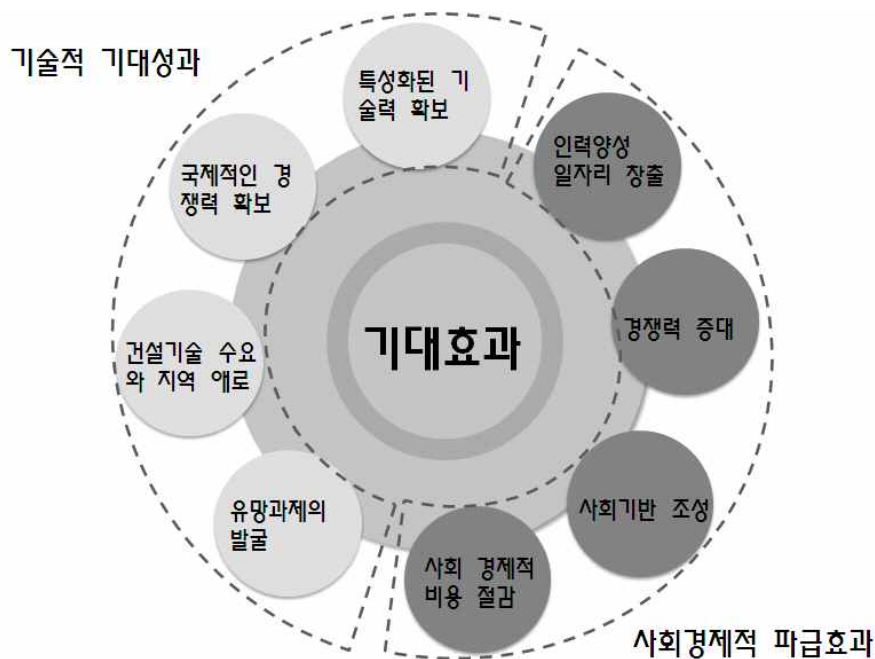
1. 기술적 기대성과

- 지역의 특성화된 환경에 맞는 연구개발사업 추진을 통한 특성화된 기술력 확보와 국내뿐만 아니라 국제적인 경쟁력 확보
- 적합한 지역기술 혁신으로 인해 다른 관련 기술분야의 동반 기술 향상 효과를 도모

- 제주권 지역의 자연적 환경에 특수하게 요구되는 건설기술 수요와 지역 애로 건설 기술 등을 해결하기 위한 지역 연구 활성화 기반 조성
- 연구개발로 인해 지역사회의 건설산업에 성과창출이 가능한 유망과제의 발굴과 지속적인 R&D환경 조성

2. 사회·경제적 파급효과

- 지역의 기술적 정서적 특성을 고려한 연구개발로 인한 지역사회에 만족도 높은 국가연구개발 사업의 효과를 기대
- 실효적인 삶의 질을 향상할 수 있는 사회기반 조성
- 지역의 특화된 건설기술 및 산업분야에 따라 제주권 대한 건설분야 학과의 특성화/전문화를 도모하고 지역산업에 적합한 인력양성의 기반을 강화
- 특성화된 인력양성 및 일자리 창출 도모
- 국가적 차원의 경쟁력 증대와 대외 이미지 향상 기대
- 지역의 중장기 개발계획과 연계하여 지역의 연구개발사업을 지원함으로써 연구결과의 직접 적용과 실증화 사업을 통한 시너지 효과 기대
- 중복성을 줄이고 시의적절한 연구개발사업의 추진을 통해, 중앙·지방간 도는 지역 사회 내 갈등과 불만을 최소화함으로써 사회 경제적 비용 절감



<그림 56> 연구결과의 기대효과

제8장 참고문헌

1. 김광만, 이인혁, 튼튼하고 아름다운 건축시공 이야기 4, 바로건설기술, 2007
2. 김석철, 건축과 도시의 인문학, 돌베개, 2011
3. 김세훈 외, 공공성 PUBLIC, 미메시스, 2008
4. 김영기 외, 도시재생과 중심 시가지 활성화, 한울아카데미, 2010
5. 김원 외, 친환경 건축설계 가이드북, 발언, 2009
6. 김준영(역), 콤팩트시티, 문운당, 2007
7. 김희철, 도시재생의 이해와 과제, 박영사, 2011
8. 나카자와 마사이치, 정상진(역), 신뢰받는 구조체공사의 현장관리, 기문당, 2010
9. 대한건설협회 제주도회, 제주건협반세기, 2006
10. 도시재생네트워크, 뉴욕 런던 서울의 도시재생 이야기, 픽셀하우스, 2009
11. 마츠무라 슈이치, 한국리모델링협회(역), 건축재생, 기문당, 2009
12. 사사키 마사유키 외, 이석현(역), 창조도시를 디자인하라, 미세움, 2010
13. 사토 시게루 외, 마을만들기 디자인 게임, 서울시정개발연구원, 2008
14. 서현, 또 한 권의 벽돌, 효형출판, 2011
15. 손세관, 도시주거 형성의 역사, 열화당, 2000
16. 송성대, 제주지리론, 한국학술정보, 2010
17. 스피로 코스토프, 양윤재(역), 역사로 본 도시의 형태, 공간사, 2011
18. 시공문화사 편집부, NET ZERO, 시공문화사, 2011
19. 시바타 이쿠오, 소호와 함께 마을만들기, 아르케, 2009
20. 신동관, 실내공간디자인 구조는 건축의 관점과 달라야 한다, 이담북스, 2011
21. 안젤라 로이스턴, 이승복(편역), 미래를 여는 건축, 다섯수레, 2011
22. 에드워드 글레이저, 이진원(역), 도시의 승리, 해냄, 2011
23. 에릭 스피겔 외, 최준(역), 2030 미래 에너지 보고서, 이스퀘어, 2011
24. 와다 다카시, 손주희(역), 소통과 나눔 그리고 새로운 마을, 아르케, 2008
25. 위형복(역), 철골 철근 콘크리트 구조의 약산법, 대건사, 2011
26. 이석현, 공감의 도시, 창조적 디자인, 미세움, 2011
27. 이정훈 외, 쉬운 도시안전과 테러리즘, 청목출판사, 2011
28. 이주형, 21세기 도시재생의 패러다임, 보성각, 2009
29. 임창복, 한국의 주택, 그 유형과 변천사, 돌베개, 2011

30. 제인 제이콥스, 유강은(역), 미국 대도시의 죽음과 삶, 그린비, 2010
31. 제주발전연구원, 제주 미래 비전과 전략, 2009
32. 제주특별자치도 광역경제추진팀, 제주특별자치도 저탄소 녹색성장 5개년 계획, 2009
33. 제주특별자치도, 2008년 제주통계연보
34. 조셉 림, 조순익(역), 건축에서의 편심구조, 시공문화사, 2009
35. 주강현, 제주기행, 웅진지식하우스, 2011
36. 지삼엽, 마리나 개발 및 운영론, 대경북스, 2011
37. 테오도르 폴 김, 사고와 진리에서 태어나는 도시, 시대의창, 2010
38. 한필원, 한국의 전통마을을 찾아서, 휴머니스트, 2011
39. 황희연, 도시재생 현재와 미래, 보성각, 2010
40. ALISON G. KWOK 외, GREEN STUDIO, 시공문화사, 2011
41. Bud Porter-Roth, Ralph R. Young, Request for Proposal: A Guide to Effective RFP Development, Addison-Wesley Professional, 2001년 12월
42. Jane Jacobs, The Death and Life of Great American Cities, Modern Library, 1993
43. Norbert Lechner, Heating, Cooling, Lighting : Sustainable Design Methods for Architects, 3/E, John Wiley & Sons, 2009

< 부 록 >

A. 우선순위 분석표

1. 우선순위 분석표 (양식)
2. 우선순위 분석 사례 (사본)

B. 연구개발 도출 테마 (제외 테마)

1. 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발

A. 우선순위 분석표

1. 우선순위 분석표 (양식)

지역기술혁신사업(제주권) 우선순위 선정평가서

1. 다음 4개의 과제는 연구단 과제테마로 선정한 것으로서, 4개의 과제 가운데 우선순위를 정하기 위한 내용입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	연구과제명 (연구단)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라/ 역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발							
2	제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발							
3	제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발							
4	제주형 하우스 모델 개발							

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,

5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

- 1-1) 다음의 과제는 연구단과제 주제 1로 제안한 “탐라문화기반 제주 원도심 재생모델개발”의 세부과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	연구단 과제 #1의 세부과제 우선 순위 평가 (탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라/ 역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구							
2	제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발							
3	제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발							
4	제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발							

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,

5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

1-2) 다음의 과제는 연구단과제 주제 2로 제안한 “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발”의 세부과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	연구단 과제 #2의 세부과제 우선 순위 평가 (제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라/ 역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구							
2	레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델							
3	마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발							
4	해안시설물 염해 부식방지 기술 개발							

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,
5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

1-3) 다음의 과제는 연구단과제 주제 3으로 제안한 “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발”의 세부과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	연구단 과제 #3의 세부과제 우선 순위 평가 (제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라/ 역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축							
2	RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발							
3	용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축							

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,
5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

1-4) 다음의 과제는 연구단과제 주제 3으로 제안한 “제주형 하우스징 모델 개발”의 세부과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	세부과제 우선 순위 평가 (제주형 하우스징 모델 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라/ 역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	제주형 하우스징모델 디자인 가이드라인 개발							
2	제주형 하우스징 모델의 구체 (skeleton) 시스템 개발							
3	제주형 하우스징 모델 내장 (infill) 시스템 개발							

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,
5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

2. 다음의 10개의 주제는 단기과제에 적합하다고 판단되어 제안하는 주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	연구과제명	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합 성 (20)	연구 인프라 /역량 (20)	기술 적중 요도 (20)	실용 화가 능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도시시스템 개발							
2	친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발							
3	제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구							
4	제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발							
5	Net-zero energy building 개발 연구							
6	제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발							
7	현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발							
8	제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발							
9	제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재 의 연성능력 평가							
10	제주 스크리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발							

※점검 항목별로 5점 단위로 배점하고, 5개 점검항목 점수합계를 점검결과에 기재

2011년 월 일

소속 :

직급 :

성명 :

(인)

- 권역적합성: 권역의 자연적, 인문사회적, 산업적 특성 및 지자체 개발정책 등의 반영을 고려
- 연구인프라/역량: 해당권역에서 해당기술개발 및 실용화 등을 달성할 수 있는 지를 고려
- 기술적 중요도: 기술적 진보성, 기술개발 시급성 등을 중점적으로 고려
- 실용화 가능성: 해당기술이 공공에 적용되거나 사업화 등을 통한 실용화가 가능한 지를 고려
- 지역파급효과: 지역의 연구개발 인프라 강화 및 지역경제 활성화 효과 등 직,간접적 효과 고려

2. 우선순위 분석 사례 (사본)

지역기술혁신사업(제주권) 우선순위 선정평가서

1. 다음 4개의 과제는 연구단 과제테마로 선정한 것으로서, 4개의 과제 가운데 우선순위를 정하기 위한 내용입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연번	연구과제명 (연구단)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라 /역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발	20	10	10	20	10	70	3
2	제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발	10	20	10	10	10	60	4
3	제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발	20	15	20	15	20	90	2
4	제주형 하우스링 모델 개발	20	20	20	20	20	100	1

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,

5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

1-1) 다음의 과제는 연구단과제 주제 1로 제안한 “탐라문화기반 제주 원도심 재생모델 개발”의 세부과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연번	연구단 과제 #1의 세부과제 우선 순위 평가 (탐라문화기반 제주 원도심 재생 모델 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라 /역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	탐라문화기반 원도심 재생 전략수립 및 제도개선 연구	20	10	10	20	20	80	2
2	제주성안 도시 재생지구(역사, 문화, 예술시설 주도형) 모델 개발	20	20	15	15	20	90	1
3	제주 원도심 노후주거지 재생지구(주거시설 주도형) 모델 개발	20	15	10	15	15	75	3
4	제주 원도심의 입체도시 재생지구(상업시설 주도형) 모델 개발	20	15	10	15	10	70	4

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,

5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

1-2) 다음의 과제는 연구단과제 주제 2로 제안한 “제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발”의 세부과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	연구단 과제 #2의 세부과제 우선 순위 평가 (제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라 /역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구	20	10	10	15	15	70	1
2	레저복합형 선상 복합해양관광시설 조성모델	15	10	10	15	15	65	2
3	마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발	15	10	10	15	10	60	3
4	해안시설물 염해 부식방지 기술 개발	15	10	10	10	10	55	4

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,
5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

1-3) 다음의 과제는 연구단과제 주제 3으로 제안한 “제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발”의 세부과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연 번	연구단 과제 #3의 세부과제 우선 순위 평가 (제주 화산섬 및 용암동굴 보전 및 관리기술 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라 /역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	3D 스캐닝을 이용한 용암동굴지리정보시스템 구축	15	15	20	20	10	80	3
2	RFID/USN기반의 용암동굴 재난안전시스템 개발	20	20	15	15	20	90	1
3	용암동굴 붕괴위험 방지관리기술 구축	15	20	15	15	20	85	2

※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,
5점 : 별로 일치하지 않음. 0점 : 거의 관련없음

1-4) 다음의 과제는 연구단과제 주제 3으로 제안한 “제주형 하우스징 모델 개발”의 세부 과제에서 다룰 연구주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연번	세부과제 우선 순위 평가 (제주형 하우스징 모델 개발)	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라 /역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	제주형 하우스징모델 디자인 가이드라인 개발	20	20	15	15	20	90	2
2	제주형 하우스징 모델의 구체 (skeleton) 시스템 개발	20	20	20	20	15	95	1
3	제주형 하우스징 모델 내장 (infill) 시스템 개발	20	15	15	20	15	85	3

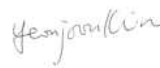
※20점 : 매우 일치함, 15점 : 어느정도 일치함, 10점 : 보통임,
5점 : 별로 일치하지 않음, 0점 : 거의 관련없음

2. 다음의 10개의 주제는 단기과제에 적합하다고 판단되어 제안하는 주제입니다. 점검항목별로 5점 단위로 점수를 기입하여 주시기 바랍니다.

연번	연구과제명	점검항목					총점 (100)	우선 순위
		권역 적합성 (20)	연구 인프라 /역량 (20)	기술적 중요도 (20)	실용화 가능성 (20)	지역 파급 효과 (20)		
1	기후변화 및 이상기후에 대비한 친환경적 도로시스템 개발	10	15	20	15	15	75	4
2	친환경 건설환경 조성을 위한 순환골재 활용 고부가가치 재활용 제품 개발	10	20	20	15	15	80	3
3	제주지역 공공기관 PMIS 적용에 관한 연구	10	10	10	10	10	50	9
4	제주지역 토석의 건축재료 활용 및 외부 반출 관리를 위한 시스템 개발	10	15	15	15	15	70	5
5	Net-zero energy building 개발 연구	15	20	20	15	15	85	2
6	제주화산석을 활용한 고강도 경량콘크리트 제조기술 개발	10	10	10	15	10	55	8
7	현무암석분을 활용한 시스템 건축마감재 개발	20	20	20	15	15	90	1
8	제주산 골재를 활용한 콘크리트의 탄성평가모델 개발	10	10	15	10	15	60	7
9	제주현무암을 골재로 활용한 철근콘크리트부재 의 연성능력 평가	10	10	15	15	15	65	6
10	제주 스코리아(scoria)를 활용한 도심하천 수질정화 기술개발	10	10	10	10	5	45	10

※점검 항목별로 5점 단위로 매점하고, 5개 점검항목 점수합계를 점검결과에 기재

2011년 11월 10 일

소속 : 경성대학교 직급 : 교수 성명 : 김연준 ( 인)

B. 연구개발 도출 테마 (제외 테마)

1. 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발

가. 연구개발 테마 요약

연구테마 (연구단)	제안과제명 (세부과제)	지역적합성 및 필요성	지역내 파급효과
제주형 마리나 복합해양관광 시설 조성모델 개발	제주도 마리나 복합해안경관 만들기 전략수립연구	· 제주도의 해안경관을 해치지 않으면서 효과적으로 개발하기 위한 전략을 수립하는 것은 향후 친환경적 개발을 위해 필수 불가결한 요소임. · 이는 타 지역의 개발 일변도의 복합해양관광시설물 구축과 차별성을 가짐	· 해안경관의 보존에 대해 미비한 각종 조례의 조정과 해안개발 전략을 수립하는 과정을 통해 복합해양관광시설의 개발에 대한 의견 통일
	레저복합형 해상 복합해양관광시 설 조성모델	· 기존 매립방식의 환경파괴와 플로팅시스템의 고비용을 극복하는 해상복합관광시설 조성을 목표로 함.	· 새로운 관광의 아이টে을 개발함과 동시에 이 과제에서 제시하는 해상농장은 현재 국가에서 지향하는 해양확장을 통한 국토확장개념과 일치
	마리나 복합해양 친수공간 및 정주환경모델 개발	· 해양 휴양시설의 개발을 통해 관광의 다변화를 꾀할 필요가 있음..	· 휴양 및 치료의 개념을 반영한 정주환경과 친수공간을 도입함으로써, 새로운 관광수요의 창출
	해안시설물 염해 부식방지 기술 개발	· 해상레저시설물을 입체적으로 구성함으로써 복합관광 레저시설물로서 역할을 할 수 있도록 입체적인 조성기술 수립	· 강풍과 해수 및 염해에 대한 부식방지 기술을 개발함으로써 건설교통기술관련 새로운 독자기술 구축

나. 연구개발 테마 상세내용

(1) 제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발

과제명	제주형 마리나 복합해양관광시설 조성모델 개발				
연구개발 목표	○ 제주관광의 다변화를 위한 복합해양관광시설 조성 모델 개발				
개발 필요성	○ 제주관광의 다변화를 위한 새로운 방향 모색이 필요 ○ 제주도의 빼어난 경관을 보전할 수 있는 해양관광시설 모델이 필요				
실행 가능성 및 차별성	○ 제주의 기후에 적합한 복합해양관광시설 조성모델 개발을 통한 제주의 장기발전전략과 부합				
주요 연구개발 내용 및 범위	구분	1세부	2세부	3세부	4세부
	과제명	제주도 마리나 복합 해안경관 만들기 전략수립 연구	레저복합형 해상 복합해양관광시설 조성모델	해상레저복합시설물의 정주환경 구축기술 개발	해안시설물의 염해 부식방지 기술 개발
	연구 목표	· 관광객들의 다양한 욕구 해양관광 기회를 제공하여 이로 인해 지역경제 활성화 · 해안마을은 독특한 경관, 문화·역사적 특색 등이 어울려 보전 가치가 크고, 관광 등에 있어 잠재력을 보유	· 해상레저복합 시설물을 효과적으로 구축하기 위한 재료, 공법, 재해저감 기술 개발	· 쾌적한 해상 레저복합시설물을 구축하기 위한 주거환경과 녹색공간 구성기술 개발	· 해상 염해로부터 해안 및 해안시설물의 부식 방지 기술 개발
	연구 내용	· 계획 대상지 일원에 영향을 주는 사회, 경제, 문화 세력권의 제반 인문환경을 조사, 분석 · 전국적인 차	· 해상시설물을 구축하기 위한 구조제 경량화 기술개발 · 해상레저시설 접근 및 이용자 이동을 위한 구체기술 개발	· 해상레저시설물 내 정주환경 구축모델 개발 · 심해수를 이용한 해상시설물 내 녹화기술 개발 · 해안 및 해상	· 자연 마감재의 부식방지 기술 개발 · 구조체 접합 부재의 부식방지 기술 개발 · 너울로 인한 파도로부터 발생하는 부식방

		원에서 제주 지역이 차지하는 관광성격을 도출하고 인접관광구역과 연계성을조사 및 지역특화 전략 수립 · 마리나 해안마을 경관개선을 통한 명소화와 장소경쟁력 향상을 위한 전략 수립	· 해상구조물의 태풍피해 저감 기술 개발 · 해상레저시설물 구축과정에서 실질적인 문제 분석 및 경제성 분석의 기본자료 제공을 위한 Mock-up 모델 개발	시설물의 염해 부식방지 기술 개발 · 해 상 오염 물 재활용 및 처리기술 개발 · 해 상 시설물 유지관리 기술 개발	지 기술 개발
	최종 성과물	· 전략수립 보고서	· Mock-up모델 (전체, 상세) · 해 상 환 경 을 시뮬레이션 하기 위한 mock-up모델 제작 매뉴얼	· 샘플모델 & 지침	· 특허, 시공 매뉴얼
연구단 최종 성과물	· 특허: · 가이드라인 및 설계 지침서: · 적용실적:				
기대효과 및 파급효과	· 해양레저스포츠 활성화를 위해 사업실적이 앞선 마리나 항을 선도적으로 개발 지역 산업의 원동력 및 장소의 명소화 · 지역 부가가치 유발 효과는 관광객 증가뿐만 아닌 신고용 창출 효과 기대				
연구규모	· 총연구비 : 3,000백만원(정부 2,000백만원, 민간 1,000백만원) · 연구기간 : 5년				

(2) 제주특별자치도 마리아·복합 해안경관 만들기 전략수립연구

과제명	제주시 구도심 노후 건축물의 안전성능 복원기술개발
연구개발 목표	· 관광객들의 다양한 욕구 해양관광 기회를 제공하여 이로 인해 지역경제 활성화 · 해안마을은 독특한 경관, 문화·역사적 특색 등이 어울어져 보전 가치가 크고, 관광 등에 있어 잠재력을 보유
개발 필요성	· 해양관광 및 해양레저 수요증가에 대비하고 지역경제 활성화와 관광발전에 기여하는 실현 가능하고 주변지역과 잘 어울어진 마리아 시설의 조성이 가능하도록 체계적 관리 계획 필요 · 국민의 건강·휴식 및 정서생활 향상을 위한 해양에서의 관광활동 및 레저스포츠의 진흥을 도모하여 해양관광 발전에 기여 · 도시적 시설 및 공간을 배제하고 해안 마을조성 매뉴얼 연구를 주민들이 관리하고 쾌적한 경관이 지속시킬 수 있는 계획이 필요
실현가능성 및 차별성	· 마리아 해안마을 경관개선을 통한 명소화 실현 - 마리아 해안마을의 환경·경관적 특성을 반영하여 쾌적하고 아름다운 친환경적 해안마을의모습 정립 - 주민 스스로 마을 명소화를 위해 경관을 가꾸고 환경을 보전·개선하는 활동인마을꽃길가꾸기, 마을청소, 벽화그리기 등을 통해 주민 공동체 복원 · 지속적인 마리아 해안 경관형성 ?관리 실현 - 주민참여에 의한 자발적인 경관관리, 체계적인 행정지원 체계 구축을 통해 지속적인 경관형성과 관리유도 - 해안가 가로시설물 특화 계획 수립 염해 방지 매뉴얼 개발 · 매력적인 경관형성을 통해 해안마을 장소경쟁력 향상 - 경관 및 관광자원이 우수한 지역의 자원을 최대한 활용하여 해안마을의 장소경쟁력을 향상시킬 수 있는 계획 실현
주요 연구개발 내용 및 범위	· 계획대상지 일원에 영향을 주는 사회, 경제 문화 세력권의 제반 인문환경을 조사·분석 - 지역사회 구조로서 인구, 경제 및 소득, 산업구조등을 조사·분석하고 기존 관광자원의 수용력, 주변지역과의 부합, 경쟁력등지역 경제 구조를 파악 - 지역주민의 일상생활 및 내방객의 관광활동을 지원하기 위한 기반시설 조사 - 계획지역 및 주변의 건축양식, 역사유물, 민속문화, 토속음식, 향토수종, 주요생산 수산물등 지역특성을 조사·분석 · 전국적인 차원에서 본 지역이 차지하는 관광성격을 도출하고 인접 관광 권역과의 연계성을 조사 및 지역 특화 전략수립 - 국내·외의 요트마리아 시설 및 관련시설에 대한 현지 조사를 통하여 사례지역별 장, 단점을 분석을 기초로 활성화 전략수립 - 자연환경 조건과 개발여건 등을 고려하여 개발 잠재력에 의한 가장

	특성화된 개발방향 제시 - 개발방향 설정에 있어 타 지역의 마리나 형태에 대한 장단점을 평가하여 각각의 단점을 보완하고 장점을 최대한 활용 · 마리나 해안마을 경관개선을 통한 명소화 와 장소경쟁력 향상을 위한 전략수립 - 해안마을의 경관적 가치 발굴을 기초하여 마을경관요소와 경관형성의 주된 주체들과의 관계 파악 - 마을 관련 법제도, 계획 및 사업 검토 - 마리나 해안 경관형성의 목표와 전략 수립 매뉴얼 과 중장기적 경관형성 실행방안 제시 (해안변 가로 시설물 계획 및 염해 방지 매뉴얼)
연구단 최종 성과물	· 성능복원 가이드라인 · 성능복원 지침 및 기준제안
기대효과 및 파급효과	· 해양레저스포츠 활성화를 위해 사업실적이 앞선 마리나 항을 선도적으로 개발 지역 산업의 원동력 및 장소의 명소화 · 지역 부가가치 유발 효과는 관광객 증가뿐만 아닌 신고용 창출 효과 기대
연구규모	· 총연구비 : 500 백만원(정부 400 백만원, 민간 100 백만원) · 연구기간 : 5년 00개월

주 의

1. 이 보고서는 국토해양부에서 시행한 지역기술혁신사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 국토해양부에서 시행한 지역기술혁신사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.