국토교통연구기획사업

지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발 사업

2018. 12. 24

Infrastructure
R&D Report

주관연구기관 / ㈜날리지웍스

국 토 교 통 부
국토교통과학기술진흥원

제 출 문

국토교통부장관 귀하

이 보고서를 “지역 특성화 기술개발사업 기획(지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 기획)”의 최종보고서로 제출합니다.

2018. 12. 24.

주관연구기관명 : ㈜날리지웍스

주관연구책임자 : 류형근 이사

참여연구원 : 방영민 팀장 외 13명

목 차

1장. 사업 개요 ····· 1

1절. 사업 추진 배경 ····· 1

2절. 사업 추진 필요성 ····· 5

3절. 사업기획 절차 ····· 11

2장. 환경분석 ····· 12

1절. 메가트렌드 분석 ····· 12

1. 사회문화분야 ····· 12

2. 과학기술분야 ····· 13

3. 경제분야 ····· 14

4. 생태환경분야 ····· 15

5. 정치안보분야 ····· 16

6. 소결 ····· 17

2절. 국토교통기술 지역혁신관련 정책 분석 ····· 19

1. 문재인정부 국정운영 5개년 계획 ····· 19

2. 지역발전 5개년 계획 ····· 22

3. 제 4차 과학기술기본계획 ····· 24

4. 제 5차 지방과학기술진흥종합계획(안) ····· 28

5. 과학기술 중심 지역혁신 기본방향 ····· 32

6. 국토교통부 주요 정책 및 계획 ····· 35

7. 소결 ····· 39

3절. 국내외 국토교통분야 지역혁신사례 ····· 41

1. 국내 사례 ····· 41

2. 국외 사례 ····· 43

3. 소결 ····· 49

4절. 부처별 지역 R&D 추진현황분석 ····· 50

1. 지역 R&D 사업의 거버넌스 ····· 50

2. 지역 R&D 예산 투입 현황 ····· 55

3. 부처별 지역 R&D 사업 분석 ····· 58

4. 소결 ····· 75

5절. 국토교통기술 지역특성화사업 분석 ····· 79

1. 사업 개요 ····· 79
2. 사업 성과 ····· 81
3. 사업 추진체계 및 한계점 ····· 109
4. 소결 ····· 114
6절. 지역 국토교통 R&D 인프라 현황분석 ····· 119
1. 지역별 연구개발비 및 연구개발인력 ····· 119
2. 지역별 국토교통분야 연구개발비 및 연구개발인력 ····· 122
3. 지역별 국토교통분야 사업자 및 연구조직 현황 ····· 125
4. 지역별 국토교통 신기술 개발사 및 벤처기업 분포 ····· 129
5. 지역별 기술사업화 현황 및 국토교통기술 사업화 특성 ····· 133
6. 소결 ····· 146
7절. 환경분석 시사점 ····· 148
1. 국토교통기술 지역혁신관련 정책 분석 시사점 ····· 148
2. 국내외 국토교통분야 지역혁신사례 분석 시사점 ····· 149
3. 부처별 지역 R&D 추진현황 분석 시사점 ····· 149
4. 국토교통 지역특성화사업 분석 시사점 ····· 151
5. 지역 국토교통 R&D 인프라 현황분석 시사점 ····· 152
3장. 사업의 구성 ····· 154
1절. 사업추진방향 ····· 154
1. 메가트렌드분석 주요 키워드 ····· 154
2. 환경분석 주요 시사점 ····· 155
3. 사업추진방향 설정 ····· 156
2절. 비전·목표 ····· 158
1. 사업의 정의 및 목적 ····· 158
2. 비전·목표 ····· 161
3절. 사업추진전략 ····· 165
1. 지역 연구기관의 연계·협력을 통한 연구개발 추진 ····· 167
2. 기술개발 성과물의 활용·확산을 위한 연구기반 마련 ····· 168
3. 지역주민 편리성 증대 및 지역 사회문제 해결 목적의 R&D 추진 ····· 171
4. 지역 주도의 과제발굴 및 지자체, 주민의 참여를 통한 국토교통 지역 R&D 추진 ····· 171
4절. 지역별 과제공모를 위한 연구분야 설정 ····· 175
1. 국토교통 지역 현안·이슈 조사 ····· 177
2. 지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈 구분 ····· 179
3. 지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈 유형화 ····· 181
4. 국토교통 지역 현안·이슈군 구성 및 대상영역 설정 ····· 183
5. 기술수요조사 수행 및 지역별 연구분야 설정 ····· 200

6. 우선순위 평가 ····· 219
7. 지역별 과제공모를 위한 연구분야 ····· 231

4장. 사업 운영 계획 ····· 232

1절. 사업추진체계 ····· 232

2절. 사업관리방안 ····· 241

1. 사업관리방안 ····· 241
2. 과제관리방안 ····· 243
3. 성과지원 및 관리방안 ····· 250

5장. 사업추진 타당성 및 기대효과 ····· 257

1절. 사업추진 타당성 ····· 257

1. 상위계획과의 부합성 ····· 257
2. 국토부 추진 당위성 ····· 259
3. 국고지원 적합성 ····· 261

2절. 기대효과 및 파급효과 ····· 262

1. 기대효과 ····· 262
2. 파급효과 ····· 271

[별첨#1] 국토교통 지역 현안·이슈 리스트 ····· 276
[별첨#2] 지역별 국토교통 현안·이슈 및 배경 ····· 284
[별첨#3] 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역 ····· 332
[별첨#4] 기술수요조사서 회신 결과 ····· 363
[별첨#5] 지역별 연구분야 ····· 430

표목차

<표 1> 기존 국토교통기술 지역특성화 기술개발사업의 성과 ····· 5
<표 2> 부처별 지역 R&D의 목적 ····· 6
<표 3> 국토교통 R&D 우수성과(2013~2017) 中 주요성과 ····· 7
<표 4> 메가트렌드 분석(STEEP) ····· 18
<표 5> 100대 국정과제 중 국토교통 지역혁신 관련 전략 및 국정과제 ····· 20
<표 6> 지역발전 5개년계획 중 국토교통 지역혁신 관련 내용 ····· 22
<표 7> 지역별 창업/사업화 활동 지수 ····· 29
<표 8> 제5차 지방과학기술진흥종합계획 주요과제별 성과목표 ····· 31
<표 9> 지역발전 관련 국토부 부문별 주요 정책 및 계획 ····· 38
<표 10> 지역문제 해결 사례 : 북촌 지역문제 해결의 주체별 역할 ····· 42
<표 11> 홋카이도 과학기술진흥 4대 R&D 추진 분야 ····· 43
<표 12> 지역문제 해결을 위한 해외 리빙랩 사례 ····· 46
<표 13> 국가균형발전특별회계 편성체계 ····· 51
<표 14> 과학기술정보통신부 R&D 사업 현황 ····· 52
<표 15> 산업통상자원부 R&D 사업 현황 ····· 53
<표 16> 농촌진흥청, 중소벤처기업부, 교육부 R&D 사업 현황 ····· 54
<표 17> 지역 R&D 사업의 경제사회목적별 구분 ····· 56
<표 18> 과기정통부 지역 R&D 사업 주요 내용 ····· 58
<표 19> 산자부 지역 R&D 사업 주요 내용 ····· 59
<표 20> 농진청 지역 R&D 사업 주요 내용 ····· 60
<표 21> 중기부 부처별 지역 R&D 사업 주요 내용 ····· 60
<표 22> 교육부 지역 R&D 사업 주요 내용 ····· 60
<표 23> 타 부처 지역 R&D사업의 유형 ····· 61
<표 24> 지역특화산업 풀뿌리기업육성 주체별 역할 ····· 73
<표 25> 2018년 경제협력권산업육성 지원내용 및 분야 ····· 74
<표 26> 부처별 지역 R&D사업의 사업목표 및 성과지표 측면의 시사점 및 적용방안 … 77
<표 27> 부처별 지역 R&D사업의 사업내용 측면의 시사점 및 적용방안 ····· 78
<표 28> 부처별 지역 R&D사업의 사업추진체계 측면의 시사점 및 적용방안 ····· 78
<표 29> 부처별 지역 R&D사업의 사업추진방식 측면의 시사점 및 적용방안 ····· 78
<표 30> 국토교통기술지역특성화사업 권역별 중점지원분야 ····· 79
<표 31> 국토교통기술지역특성화사업의 특허 등록 성과 비교 ····· 81
<표 32> 국토교통기술지역특성화사업의 논문 발표 성과 비교 ····· 82
<표 33> 국토교통기술지역특성화사업의 인력양성 성과 비교 ····· 83
<표 34> 국토교통기술지역특성화사업의 사업화 성과 비교 ····· 83

<표 35> 국토교통기술지역특성화사업 성과유형 ····· 85
<표 36> 과학기술혁신역량과 성과유형의 매칭 ····· 87
<표 37> 기존사업에서 제시한 권역별 국토교통 지역 현안·이슈 ····· 88
<표 38> 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 (총괄) ··· 90
<표 39> 강원권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 ·· 91
<표 40> 대경권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 ·· 92
<표 41> 동남권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 ·· 93
<표 42> 제주권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 ·· 94
<표 43> 충청권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 ·· 95
<표 44> 호남권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 ·· 96
<표 45> 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 국토교통 지역 현안·
이슈 해결 성과 ····· 98
<표 46> 강원권 호우로 인한 산지하천도로 재해 및 비탈면 붕괴이슈 대응 성과 ····· 99
<표 47> 강원권 산악 및 한랭지역 특성고려 기반시설 내구성 확보이슈 대응 성과 ··· 100
<표 48> 대경권 원전 인근지역 지진발생관련 이슈 대응 성과 ····· 100
<표 49> 대경권 퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약 이슈 대응 성과 ····· 101
<표 50> 동남권 다량의 건설자재 수요 대응 화력발전 부산물 활용 이슈 대응 성과 · 101
<표 51> 제주권 지하수 잠재오염원 제거이슈 대응 성과 ····· 102
<표 52> 제주권 지하수에 대한 높은 의존에 따른 안정적 수자원 확보이슈 대응 성과 ·· 103
<표 53> 제주권 홍수재해 및 가뭄 지속이슈 대응 성과 ····· 104
<표 54> 충청권 강수 편중, 대형가뭄, 지하수 부족 등 물관리이슈 대응 성과 ····· 105
<표 55> 충청권 집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생이슈 대응 성과 ····· 105
<표 56> 충청권 높은 교통사고 치사율에 따른 지역소도시 교통사고 저감 필요 이슈 대응 성과· 106
<표 57> 호남권 풍수해 위험 및 해안산업단지 큰 피해발생 우려 이슈 대응 성과 ····· 107
<표 58> 호남권 도로 관련 인프라 미흡으로 사고발생건수 증가 이슈 대응 성과 ····· 108
<표 59> 호남권 농어촌 및 도서지역 건축물 에너지 성능향상 및 리모델링 이슈 대응 성과 ·· 108
<표 60> 지역거점센터 운영(안) 장단점 ····· 110
<표 61> 국토교통기술지역특성화사업 수행주체별 주요 역할 ····· 111
<표 62> 지역별 추진 지역특성화 R&D 과제 수(`12~`16) ····· 112
<표 63> 국토교통기술지역특성화사업 성과(2016년 기준) ····· 114
<표 64> 국토교통기술지역특성화사업의 사업목표 및 성과지표 측면의 문제점 및 개선방안 ·· 117
<표 65> 국토교통기술지역특성화사업의 사업내용 측면의 문제점 및 개선방안 ····· 117
<표 66> 국토교통기술지역특성화사업의 사업추진체계 측면의 문제점 및 개선방안 ··· 118
<표 67> 국토교통기술지역특성화사업의 사업추진방식 측면의 문제점 및 개선방안 ··· 118
<표 68> 지역별 개요 ····· 119
<표 69> 우리나라의 지역별 연구개발비 현황 ····· 120
<표 70> 우리나라의 지역별 연구개발인력 현황 ····· 121

<표 71> 지역별 기술사업화 현황 ····· 133
<표 72> 주요 부처별 R&D기술의 특성 ····· 134
<표 73> 국토교통 R&D 기술의 성과 유형 ····· 135
<표 74> 기술이전 및 사업화의 주요 주체 ····· 137
<표 75> 기술사업화 전문기관 지정현황 ····· 137
<표 76> 일반적인 지역 국토교통사업 프로세스 ····· 138
<표 77> 지자체 국토교통사업 입찰 제한사항 (법적근거) ····· 140
<표 78> 지역별 국토교통 공공기관 현황 ····· 144
<표 79> 지역별 분야별 국토교통 현안·이슈 분포(238개) ····· 178
<표 80> 지역주민 생활향상 목적의 지역 국토교통 현안·이슈 (115개) ····· 180
<표 81> 제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제해결 종합계획에서 제시하는 사회문제 유형 ·· 181
<표 82> 국토교통 관련 사회문제 유형별 지역 현안·이슈 분포 ····· 182
<표 83> 생활폐기물 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 183
<표 84> 수질오염 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 184
<표 85> 산업폐기물 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 185
<표 86> 소음/비산먼지 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 185
<표 87> 기상재해 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 186
<표 88> 지진 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 187
<표 89> 불량/노후주택 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 188
<표 90> 도시정비 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 189
<표 91> 교통혼잡 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 190
<표 92> 교통안전 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 190
<표 93> 취약계층 생활불편 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 192
<표 94> 도시범죄 생활불편 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정 ····· 193
<표 95> 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상 영역과 지역·현안 이슈군 ·· 196
<표 96> 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역별 현안·이슈의 분포 ····· 198
<표 97> 지역별 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술영역 분포 ····· 199
<표 98> 강원지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 220
<표 99> 경남지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 221
<표 100> 경북지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 222
<표 101> 광주지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 223
<표 102> 대구지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 223
<표 103> 대전지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 224
<표 104> 부산지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 225
<표 105> 세종지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 226
<표 106> 울산지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 226
<표 107> 전남지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 227

<표 108> 전북지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 227
<표 109> 제주지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 228
<표 110> 충남지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 229
<표 111> 충북지역 연구분야 우선순위 평가결과 ····· 230
<표 112> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 지원분야 ····· 234
<표 113> 지역협력형으로 지원가능한 지역별 연구분야 구분 ····· 236
<표 114> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 기간 ····· 237
<표 115> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 정부출연금 ·· 237
<표 116> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 총 소요예산 ··· 238
<표 117> 사업추진절차 ····· 241
<표 118> 사업추진 시 점검항목 ····· 242
<표 119> 선정평가 절차 ····· 243
<표 120> 선정평가 항목 및 지표(안) ····· 245
<표 121> 단계평가 항목 및 지표(안) ····· 247
<표 122> 최종평가지표(안) ····· 248
<표 123> 기존사업의 기술이전 및 사업화 건수, 현장적용에 의한 비용절감 건수 ····· 251
<표 124> 사업의 성과지표 및 목표치(안) ····· 251
<표 125> 지역별 연구분야 구분별 기 추진된 국토교통기술 지역특성화사업 추진과제 ·· 253
<표 126> 성과활용 단계 추진내용 ····· 255
<표 127> 경남, 제주, 충남 지역의 생활폐기물 발생량 및 처리량 ····· 262
<표 128> 경남, 제주, 충남 지역의 생활폐기물 처리비용 절감효과 ····· 263
<표 129> 경남, 경북, 대전, 부산의 건축물 현황(2017년도) ····· 264
<표 130> 민간건축물의 내진성능 확보율 적용 자료 ····· 265
<표 131> 경남, 경북, 대전, 부산 지역의 내진보강비용 절감효과 ····· 265
<표 132> 지역별 태풍 및 호우로 인핸 피해현황(2008년~2017년) ····· 266
<표 133> 해당지역의 태풍 및 호우 피해 절감액 ····· 266
<표 134> 대구, 전남 지역 온열환자 발생추이 ····· 267
<표 135> 대구, 강원, 광주, 부산, 세종, 전북, 충남 지역 교통사고 사망자 및 부상자 수 · 268
<표 136> 사상자 피해종별 평균비용 ····· 269
<표 137> 대구, 강원, 광주, 부산, 세종, 전북, 충남 지역의 교통사고 피해저감 효과 269
<표 138> 대구, 부산, 울산, 제주 지역 교통혼잡비용 ····· 270
<표 139> 산업연관표의 구성 ····· 271

그림목차

[그림 1] 과학기술에 대한 일반시민, 전문가 인식 ····· 3
[그림 2] 국토교통기술 지역거점센터 현황 ····· 4
[그림 3] 지역별 국토교통 현안·이슈(예시) ····· 5
[그림 4] 균특회계로 지원되는 지역발전사업 예산현황 ····· 8
[그림 5] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 기획 추진 절차 11
[그림 6] 출생아 수 및 합계출산율 추이(1970~2017) ····· 12
[그림 7] 고령자 1인 가구 현황 ····· 12
[그림 8] 전체 1인가구 현황 ····· 12
[그림 9] 고령자의 연령대별 구성비 ····· 13
[그림 10] 인구피라미드(2017년, 2060년) ····· 13
[그림 11] 2013년 전세계 이상기후 발생 분포도 ····· 15
[그림 12] 문재인정부 국정운영 5개년 계획 국정과제의 핵심 정책방향 ····· 19
[그림 13] 지역발전계획에 대한 2016년도 연차계획 ····· 23
[그림 14] 제4차 과학기술기본계획 4대 전략별 중점 추진과제 ····· 25
[그림 15] 지방과학기술진흥종합계획의 지역 R&D 투자 현황 (단위: 억원) ····· 28
[그림 16] 제5차 지방과학기술진흥종합계획(`18~`22)(안) 비전 및 전략 ····· 30
[그림 17] 과학기술 중심 지역혁신 기본방향 ····· 32
[그림 18] 과학기술 중심 지역혁신 기본방향의 핵심 Keyword 도출 ····· 34
[그림 19] 국토교통 지역혁신 관련 분야 ····· 35
[그림 20] 지역발전과 밀접한 국토부 주요정책 ····· 36
[그림 21] 지역과학기술역량 강화의 필요성 ····· 39
[그림 22] 지역발전정책 및 국토부 주요정책 ····· 40
[그림 23] 지역문제 해결 사례 : 북촌 IoT 리빙랩 구성 ····· 42
[그림 24] ENoLL living lab 연구 분야의 유럽/비유럽 분포 비교(2009년, 복수응답) ···· 45
[그림 25] MUSIC 프로젝트 참여 도시 ····· 47
[그림 26] 미국 홀트빌의 가뭄지역 부유식 태양발전 시스템 ····· 47
[그림 27] 미국 로드아일랜드의 포트홀킬러(pothole killer) ····· 48
[그림 28] 국가균형발전특별회계 부처별 ····· 55
[그림 29] 국가균형발전특별회계 부처별 ····· 55
[그림 30] 지역 R&D 사업 과학기술분류체계별 예산 ····· 56
[그림 31] 지역 R&D 사업의 경제·사회 목적별 예산 분포 ····· 57
[그림 32] 연구개발특구육성사업 추진체계 ····· 70
[그림 33] 소프트웨어자산뱅크시스템 구성 ····· 71
[그림 34] 단계별 산학연협의체 개념도 ····· 72
[그림 35] 지역특화산업 풀뿌리기업육성 추진체계도 (예시) ····· 73

[그림 36] 국토교통기술지역특성화 사업 추진 경과 ····· 79
[그림 37] 국토교통기술지역특성화 사업 상세 변동이력 ····· 80
[그림 38] R&D의 연구개발비 1억원당 등록특허 건수 비교 ····· 81
[그림 39] R&D의 연구개발비 1억원당 논문발표 건수 비교 ····· 82
[그림 40] R&D의 연구개발비 1억원당 박사급 학위취득자 수 비교 ····· 83
[그림 41] R&D의 연구개발비 1억원당 사업화 건수 비교 ····· 84
[그림 42] 국토교통기술 지역혁신역량 ····· 85
[그림 43] 국토교통기술지역특성화사업 추진체계 ····· 111
[그림 44] 특성화주제발굴단 운영을 통한 연구주제 발굴 프로세스 ····· 112
[그림 45] 지역특성화 사업의 산학연 협력 현황 ····· 113
[그림 46] 국토부의 지역별 국가연구개발사업비(2016년 기준) ····· 122
[그림 47] 2013년 국토교통분야 연구개발비 지역별 현황 ····· 122
[그림 48] 2013년 국토교통분야 연구개발인력 지역별 현황 ····· 123
[그림 49] `13년 지역별 연구개발 인력 1인당 연구개발비 ····· 123
[그림 50] 건설업 종사기업의 연구개발비(2016년 기준) ····· 124
[그림 51] 건설업 종사기업의 연구개발인력(2016년 기준) ····· 124
[그림 52] 건설부문 엔지니어링 사업자 등록현황(2016) ····· 125
[그림 53] 설비부문 엔지니어링 사업자 등록현황(2016) ····· 125
[그림 54] 건설업 연구수행조직 수(2015년) ····· 126
[그림 55] 종합건설업 사업자 등록현황(2015) ····· 126
[그림 56] 전문건설업 사업자 등록현황(2015) ····· 127
[그림 57] 국토교통 신기술 개발사 지역별 분포(2017) ····· 129
[그림 58] 건설 신기술 개발사 지역별 분포(2017) ····· 129
[그림 59] 교통 신기술 개발사 지역별 분포(2017) ····· 129
[그림 60] 국토교통R&D 기술 및 건설·교통신기술 미적용 이유 ····· 130
[그림 61] 국토교통R&D 기술 설명회 개최 형태(좌) 및 관심 분야(우) ····· 131
[그림 62] 업종별 벤처기업 현황 ····· 131
[그림 63] 건설운수 업종 지역별 벤처기업 현황 ····· 132
[그림 64] 부처별 사업화 건수(2016년) ····· 133
[그림 65] 국토교통기술 유형별 5단계 사업화 프로세스 ····· 136
[그림 66] 경기도안산교육지원청 사업공고 개요 및 특징 ····· 141
[그림 67] 메가트렌드분석을 통한 주요 키워드 도출 ····· 154
[그림 68] 환경분석을 통한 주요 시사점 도출 ····· 155
[그림 69] 환경분석을 통한 사업추진방향 설정 ····· 157
[그림 70] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 위치 ····· 159
[그림 71] 기존사업과의 연계 및 차별성 ····· 160
[그림 72] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 비전 및 목표 ·· 161

[그림 73] 사업추진전략 설정을 위한 SWOT 분석 ····· 165
[그림 74] 건설·교통 신기술 등록에 따른 지자체·공공기관 사업 연계 ····· 169
[그림 75] 연구개발 이후 공동비즈니스모델 구축(예시) ····· 170
[그림 76] 지자체·공공기관 및 지역주민 참여 방안 ····· 174
[그림 77] 지역별 과제공모를 위한 연구분야 설정 프로세스 ····· 176
[그림 78] 지역주민 생활향상 목적의 국토교통 지역 현안·이슈 도출과정 ····· 179
[그림 79] 국토교통 지역 현안·이슈군 도출과정 ····· 183
[그림 80] 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역(안) 설정 ····· 194
[그림 81] 환경부 소관영역 제외 현황 ····· 195
[그림 82] 기술수요 확인절차 ····· 201
[그림 83] 우선순위 평가 ····· 219
[그림 84] 지역별 연구분야 우선순위 평가자 산학연관 분포 ····· 219
[그림 85] 지역별 과제공모를 위한 연구분야 ····· 231
[그림 86] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 추진체계 ···· 233
[그림 87] 과제 추진체계 ····· 239
[그림 88] 국토교통기술 지역특성화 기술개발사업 예산추이(정부출연금) ····· 240
[그림 89] 성과 활용·확산을 위한 지자체 등 공공발주기관 사업수행단계별 대응 ····· 256
[그림 90] 동 사업을 통한 경제적 파급효과 ····· 274
[그림 91] 동 사업을 통한 청년고용 파급효과 ····· 275

1장. 사업 개요

1절. 사업 추진 배경

□ **정부는 지역 격차 해소와 지역의 다양한 현안·이슈 해결을 위한 지역발전정책을 추진 중이며, 지역 현안·이슈 해결을 통한 지역민 삶의 질 향상 및 지역혁신 역량 강화 등의 사회적 요구에 맞추어 지속적으로 변화하고 있음**

○ 정부는 광역경제권 구축, 지역의 개성을 살린 특성화된 발전, 지방분권 자율을 통한 지역주도의 발전, 지역간 협력과 상생을 통한 동반발전을 목적으로 관련 중요 정책에 대해 자문하는 대통령 소속 자문위원회로 국가균형발전위원회를 두고 운영하고 있음

○ 국가균형발전 특별법에서는 지역의 특성에 맞는 발전과 지역 간의 연계 및 협력 증진을 통하여 지역경쟁력을 높이고 삶의 질을 향상함으로써 지역 간의 균형 있는 발전에 이바지하기 위해 수립을 제시하고 있음

○ 지역의 연계 및 협력을 증진하고 지역 경쟁력 향상을 위해 5년을 단위로 국가균형발전 5개년 계획을 수립하고 있으며, 중앙정부에서 지역간의 균형적인 발전을 도모하고 재정격차를 줄이기 위해 국가균형발전 특별회계를 두고 지역의 SOC, 복지, 문화사업 등을 지원하고 있음

○ 이러한 국가균형발전 정책은 지역민 삶의 질 향상 및 지역혁신역량 강화 등 사회적 요구에 맞추어 변화하고 있음

- 참여정부('03~'07년)
  - 지역균형발전으로 국민통합
  - 혁신주도형 / 다극분산형 발전
- 이명박정부('08~'12년)
  - 지역경쟁력 강화, 삶의 질 향상
  - 광역화와 연계협력 활성화 / 특화발전과 지방분권 촉진화
- 박근혜정부('13~'17년)
  - 지역주민의 정책 체감도 제고
  - 행복한 삶의 기회 균등보장 / 자율적 참여와 협업 촉진
- 문재인정부('17년~현재)
  - 분권 : 지역주도 자립역량 축적, 지역맞춤형 문제 해결
  - 포용 : 헌법적 가치 실현, 지역간 + 지역내 균형 발전
  - 혁신 : 혁신역량 제고, 혁신성장

○ 반면 과거 지역발전정책은 실제 지역과 주민이 안고 있는 문제를 해결하지 못했다는 평가[1]를 받고 있음

- 지역발전 5개년 계획(2014~2018)에서는 주민이 체감하고 현장과 밀착된 지역정책, 주민과 지자체가 주도적 역할을 하는 자율형 지역정책이 필요함을 제시하고 있음

□ **정부의 다양한 정책에도 불구하고 지역별로 핵발전소 인근 지역의 지진 안전, 해안권역의 풍수해, 산악지역의 인프라 안전 및 교통환경, 물류·항만 지역의 생활환경, 농어촌 지역의 정주환경 등 다양한 현안·이슈가 지속적으로 발생하고 있음**

○ 핵발전소(고리3기, 신고리3기, 월성 4기, 신월성 2기, 한울 6기)가 집중된 경북, 경남 지역은 국내에서 지진발생 위험이 가장 높으나 현재의 내진 대응은 진도 6.5~7.0의 지진에 견디는 설계 기준 제시 수준

- '16년 경주, '17년 포항 등 경북지역에서 규모 5.0 이상의 지진이 발생

○ 대구는 지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높음

- 2017년 5월 19일 대구에는 첫 폭염주의보가 내려진 바 있으며, 5월 중순임에도 낮 최고기온이 32도까지 상승

- 2018년 8월 한 달간 대구·경북의 평균기온은 26.8도로 평년(24.9도)보다 2도가량 높았던 것으로 분석됨

○ 강원 동해·묵호항은 석탄화물 및 시멘트 최대 수요처로 수송환경이 화물차로 이루어져 비산먼지발생 및 도로 파손으로 주변 지역민들의 민원이 많이 발생

○ 부산지역에서 화물차로 인해 발생한 교통사고 사망자수는 꾸준히 증가하고 있는 추세

- 부산은 항만이 인접해있고, 아파트 건설 등 각종 건설 수요 많아 최대적재량 5톤 이상의 대형 화물차들의 운행이 타 지역에 비하여 월등히 높음

○ 전남 해안권역은 해안선이 길고 남중국해발 태풍의 주요 통로이자 영산강, 섬진강등 주요수계의 하구가 형성되어 태풍 및 해수면 상승에 따른 풍수해의 위험이 높음

○ '17년 청주의 경우 지속시간별 누적강우 기준 100~500년 빈도의 집중호우가 발생

○ 세종지역의 경우 지역 특성상 안개발생이 빈번하여 '16년 교통사고 발생건수 대비 사망자 비율이 4.8%로 전국에서 가장 높음

- 안개는 기온이 내려가며 공기 내 수증기가 물방울로 맺히는 복사무가 대표적이며, 세종시의 경유 강과 하천 등에서 수증기를 공급하면서 생기는 안개(증기무)까지 겹쳐 더 짙고 오래가는 특성이 있음

1) 지역발전 5개년 계획(2014~2018), 지역발전위원회, 2014. 12

□ **이에 정부는 근본적인 지역 현안·이슈 문제해결을 위해 과학기술 중심 지역혁신 기본방향을 제시하고 지역 주도의 역동성과 다양성에 기반 한 스마트 균형 성장을 통해 지역경제 성장과 지역사회문제 해결을 추구하고 있음**

○ 정부는 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전을 위해 도시경쟁력 강화 및 삶의 질 개선이 필요하며, 이를 위해서는 과학기술기반 지역 혁신역량 강화를 핵심사안으로 제시함[2)]

○ 지역 단위 체계가 기업·산업을 창출하는 기본 혁신 생태계 및 주민생활 향상을 추구하는 시스템으로 작동할 수 있는 환경 조성이 필요한 시점으로 이를 지원하기 위한 방안을 제시함

- 과학기술 중심 지역혁신 기본방향(2017.10.15)의 4대 전략분야로 ①지역 주도 혁신역량 강화, ②지역 연구성과와 지역 기업의 연계, ③삶의 질 향상을 위한 지역 과학기술 역할 확대, ④지역 동반성장을 제시

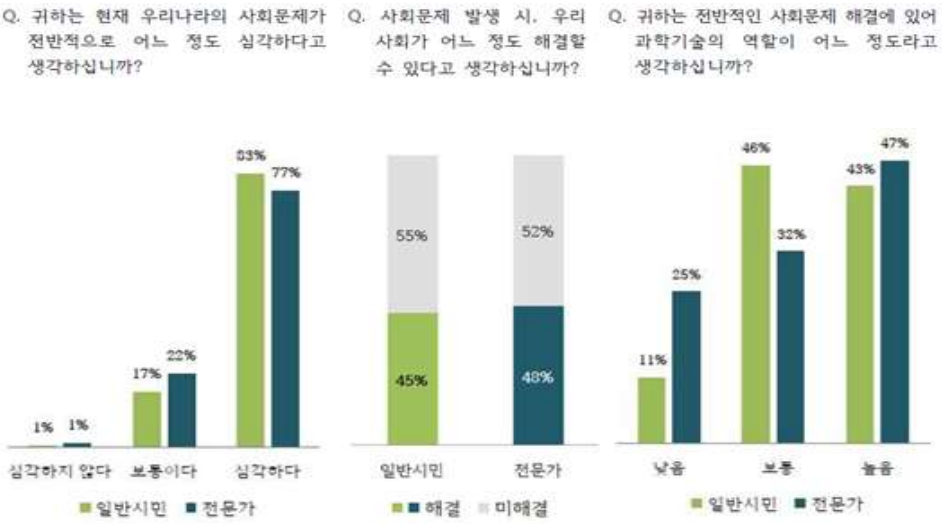
- 과학기술기본계획 및 지방과학기술진흥 종합계획에서도 지역R&D 활성화·내실화 추구, 지역 특성을 반영한 산·학·연 협력 활성화 등을 제시

□ **지역별 현안· 이슈문제가 부각되면서, 과학기술에 대한 기대는 경제성장에서 주민생활향상을 위한 역할로 확장되고 있음**

○ 국내 일반시민, 전문가 모두 국내 사회문제의 심각성이 높다고 인식하고 있으며, 이를 해결하기 위한 과학기술의 역할은 높을 것이라고 인식[3)]

* 국내 사회문제가 심각하다는 응답비율 : 일반시민 83%, 전문가 77%

* 사회문제 해결을 위한 과학기술의 역할이 보통 이상(보통+높음) 응답비율 : 일반시민 89%, 전문가 79%



[그림 1] 과학기술에 대한 일반시민, 전문가 인식

* 자료 : 제2차 국민생활(사회)문제 해결 종합계획(안), 2018. 6

2) 과학기술 중심 지역혁신 기본방향, 과학기술정보통신부, '17.10.15
3) 제2차 국민생활(사회)문제 해결 종합계획(안), 2018. 6

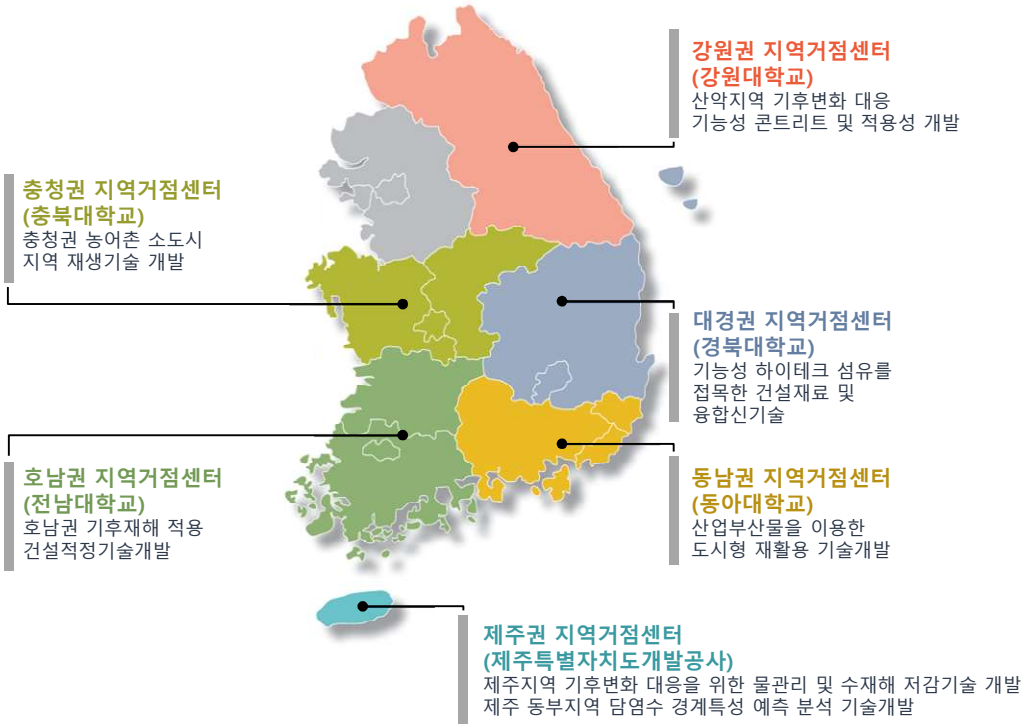
○ 국민들은 초장대교량, 초고층빌딩 등 전문 분야에서의 기술보다 생활편의, 위해요소 제거 등 삶의 질 향상 기술에 관심[4]을 가지고 있음

○ 국민 삶과 맞닿아 있는 국토교통 분야의 특성상 각종 사회적 문제들과 밀접하게 연관되나, 그간 관련 기술에 대한 관심은 다소 부족함

□ **국토부는 2005년부터 지역의 현안 · 이슈 해결을 목적으로 지역 R&D 사업을 추진했으며, 2013년 이후 충청권, 강원권, 대경권, 동남권, 호남권, 제주권의 6개 지역거점센터 지원방식을 통해 지역 R&D를 추진해왔음**

○ 2005년 이후 국토교통기술 지역특성화 기술개발사업은 지역 현안 · 이슈 해결을 목적으로 추진함

○ 2013년 이후 6개 지역거점센터 지원방식으로 각 지역별 특성에 맞는 기술개발이 추진되었음

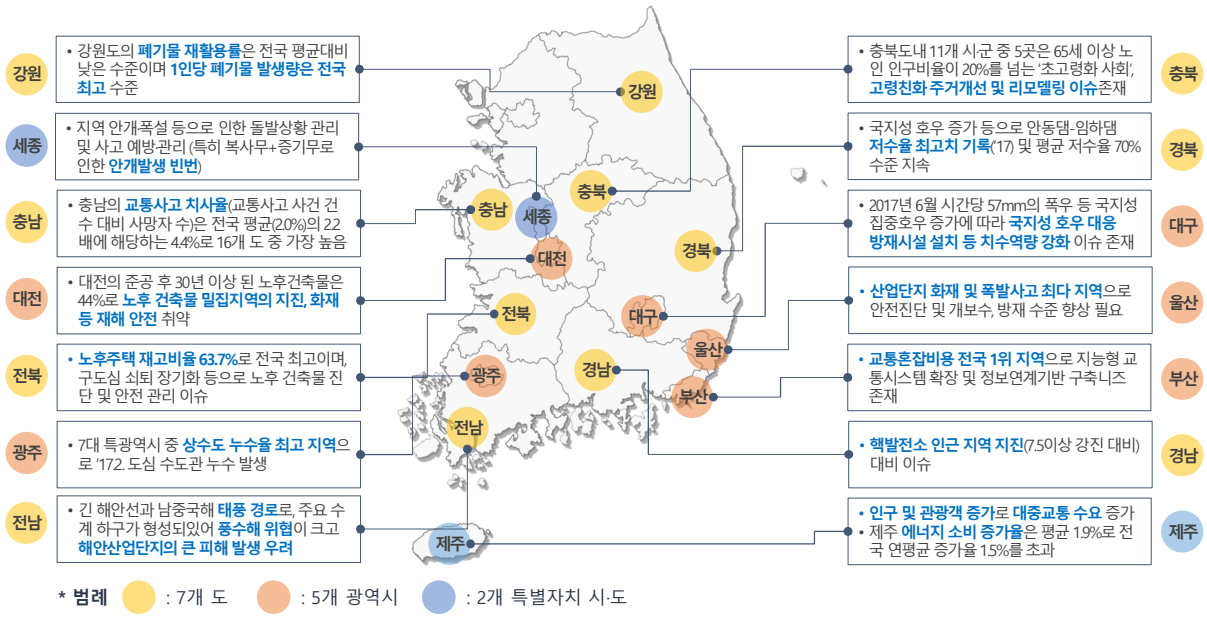


[그림 2] 국토교통기술 지역거점센터 현황

4) 과학기술에 대한 국민의 기대와 인식 분석 결과(’ 18, 제4차 과학기술기본계획)

2절. 사업 추진 필요성

□ 지역별로 발생하는 다양한 국토교통 현안·이슈의 근본적인 해결을 위해서는 국토교통 지역 R&D를 통한 지역의 국토교통기술 혁신역량 강화가 필요함



[그림 3] 지역별 국토교통 현안·이슈(예시)

□ 그간 추진된 국토부의 지역 R&D 사업은 지역의 현안·이슈 해결 목적으로 추진되어 일부 성과를 거두고 있었으나, '19년 일몰이 확정된 상황으로 국토교통기술 지역혁신역량 향상을 위한 지속적인 R&D 지원이 필요한 상황임

○ 국토교통기술 지역특성화사업은연간 약 78억원의 예산이 투입되었으며, 지역거점별로 다양한 기술개발 및 사업화·실증 성과를 거둠

<표 1> 기존 국토교통기술 지역특성화 기술개발사업의 성과

거점센터	사업화 및 실증 성과
강원권	▪ 평창 동계올림픽 봅슬레이 트랙 시공사 **기술이전('14.12)** ▪ 평창 동계올림픽 슬라이딩센터 건설공사 봅슬레이 트랙 시공('**15.7, 매출액 33억원**) ▪ 국도 56호선 황이교('15.9) 및 국도 59호선 양지교('15.9) **현장 시공**
동남권	▪ Bottom ash 정제를 위한 중금속 및 미연탄소 제거 효율/성능 검증이 가능한 3ton/day 규모의 실증 파일럿 시스템 제작 및 운영('15.6) ▪ Bottom ash 미연탄소 회수 선별 pilot System 구축('**15.12, 경남 하동 화력발전소**)
충청권	▪ 충북 청주, 옥천에 저수구역 침수피해 방지 자동배수장치 적용('**15.8, 9백만원 매출발생**) ▪ 보행자 건널목/노견용 인식 등 기술을 청주시에 적용하여 ('**16.12~'17.12, 7억원 매출**)
대경권	▪ 대구 국가산업단지 부지 내 사면 안정성 기술 적용(`**15.3 공사비 1억원당 5백만원 절감** ) ▪ LCD 폐유리를 이용한 콘크리트 적용 프리캐스트 제품 개발 및 **기술이전** 완료(`16.10)

거점센터	사업화 및 실증 성과
제주권	▪ GIS 기반 통합 수자원 관리 **시스템 개발** (Ver. 1.0, '16.11)
호남권	▪ 파주~포천간 고속도로 실시설계 시 한국형 교량내진설계 기술 적용(`**14.8, 43억원 매출**) ▪ 3차원 하상측정 시스템을 활용한 유량 측정 **기술개발 및 이전('16.9)**

○ 정부는 국가재정전략회의에서 정부 R&D 혁신방안 발표(’ 15.5)를 시작으로 우리나라 R&D 시스템 혁신을 시도 중임

- 연구자 중심, 성과· 질 중심, 수요자 중심의 R&D 추진을 장려하고 개방적 협업중심의 생태계를 조성하며 맞춤형· 전략적 지원을 확대하는 등 국가연구개발사업의 틀을 근본적으로 혁신하고자 함

○ 특히 장기계속사업 일몰제 도입에 대비한 국토교통 지역특성화 사업의 혁신방안 마련이 필요함

- 지역특성화 사업의 경우 2019년 일몰이 확정됨

- 국토교통분야 R&D의 안정적 추진을 위한 신사업 체계 설계가 필요함

□ **타부처 지역 R&D 사업의 경우 대부분 지역의 현안 · 이슈 해결 보다는 지역 경제성장에 목적을 두고있으며, 국토부 지역 R&D 사업은 지역의 현안·이슈 해결을 통한 지역민 생활향상 목적에 집중하여 추진할 필요가 있음**

○ 타부처 지역 R&D 사업은 지역과학기술 진흥, 지역산업경쟁력 강화, 지역농업기술 부흥, 지역 중소기업 지원, 지방대학 육성을 목적으로 추진됨

<표 2> 부처별 지역 R&D의 목적

부처	지역 R&D 목적
과기부	· 지역 과학기술의 연구개발·협력·진흥, 과학기술인력 양성
산자부	· 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화
농진청	· 지역의 농업 기술 보급·확산
중기부	· 지역소재 중소기업 지원
교육부	· 지방대학 육성
국토부	· 지역의 연구역량 강화를 통한 지역간 연구인프라 격차 해소 및 연구개발을 통한 지역의 현안 및 애로사항 해결

○ 반면 기존 국토부 지역 R&D는 사업의 목적인 지역 현안·이슈 해결을 위한 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 전체 약 10.9% 수준에 불과함

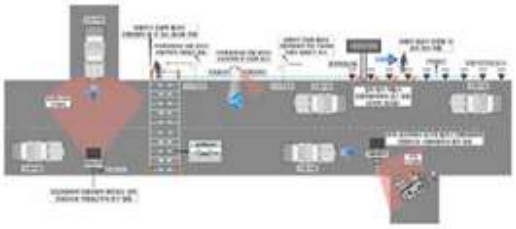
- 최근까지 진행된 국토교통기술 지역특성화사업의 경우 지역현안·이슈 해결 측면의 성과보다는 논문, 특허 등의 과학기술적 성과에 집중되어있음

- 총 1,609건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 176건(10.9%), 그 외 과학기술혁신역량관련 성과는 1,433건(89.1%)로 분석

- 전반적으로 지역특성화사업의 성과는 일반적인 국토교통 R&D 성과와 유사하게 논문/특허 등 성과창출 역량과 관련된 성과에 집중(전체 1,609건 중 937건, 58.2%)되어 있음

□ **기존 국토부 지역 R&D에서 미흡했던 지역 현안·이슈 해결을 위한 국토교통 기술 지역혁신역량 관련 성과(10.9% 수준)를 후속사업을 통해 높은 수준으로 이끌어낸다면 지역 주민의 생활향상에 많은 도움이 될 것으로 기대됨**

<표 3> 국토교통 R&D 우수성과(2013~2017) 中 주요성과

"호우피해로부터 산지하천 도로 피해방지 "	***"평창올림픽 봅슬레이 트랙 시공기술 국산화 "***
	
<위험도 분석을 통한 산사태 및 토석류 예측>	<숏트리트 공법적용을 통한 봅슬레이 트랙 시공>
"적정교통안전기술개발로 지역 소도시 교통안전 증진 "	***"농기계로 인한 추돌사고 예방"***
	
<센서 및 인명상호인식기술 소도시 도로 적용>	<농기계운행 안전 LED 전광판 적용>
"화력발전소에서 발생하는 Bottom ash로 인한 환경문제 해결 "	***"농촌 저수구역 침수 및 인명피해 방지"***
	
<Bottom Ash의 에너지화 및 친환경 건설재료 활용>	<침수방지 자동배수장치>

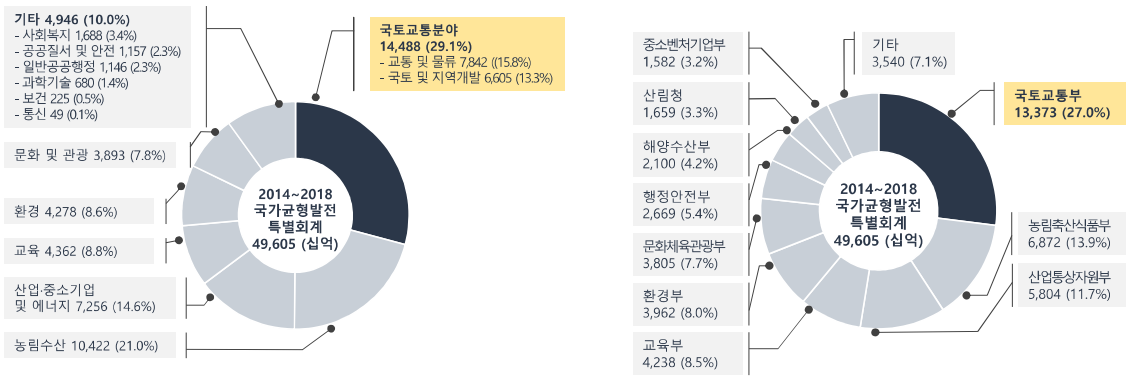
□ **지역별 현안·이슈 중 다수가 국토교통 관련 시설 및 교통인프라, 도시, 건물 등에 대한 것으로 이를 해결하기 위한 정부의 지역발전 사업은 국토교통 분야와 밀접함**

○ 지역별 현안·이슈는 도시인프라정비, 정주환경개선, 안전한 지역환경, 지역 교통·물류망 개선과 관련된 것으로 등으로 이를 해결하기 위한 지역발전사업은 국토교통 관련 사업과 연관성이 높음

○ 국토교통부는 국토종합계획의 수립 및 조정, 국토의 보전·이용·개발, 도시·도로 및 주택의 건설, 해안·하천 및 간척, 육운·철도 및 항공에 관한 사무를 관장[5]하고 있음

○ 우리나라 지역발전사업 중 균특회계를 통해 지원되는 사업의 경우 교통 및 물류, 국토 및 지역개발 등 국토교통분야 비중은 29.1%로 가장 높고, 부처별로 볼 때 국토교통부의 예산은 27.0%로 가장 높음

* 지역발전사업 : 성장촉진지역, 특수상황지역, 농산어촌 및 도시활력증진지역등의 개발사업, 지역사회기반시설의 확충 및 개선 관련 사업, 지역의 문화·예술·체육 및 관광자원의 개발 및 확충 관련 사업, 지역의 물류·유통기반 확충 등 산업기반 조성 등에 관한 사업, 지역의 특성 있는 향토자원의 개발 및 활용에 관한 사업, 지역발전을 촉진하기 위한 조사·연구사업, 지역의 과학기술의 진흥 및 특성화 관련 사업 등을 의미함



[그림 4] 균특회계로 지원되는 지역발전사업 예산현황

* 자료 : 연도별 기획재정부 재정정보 공개 시스템, 세출예산편성현황(추경포함)

□ **정부의 국가균형발전정책의 일환으로 국토교통기술 지역혁신역량 향상을 위한 국토부 지역 R&D 지원 강화가 필요함**

○ 정부는 국정운영 5개년 계획에서 지방자치분권 및 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전을 제시하고 있으며, 지역균형발전을 위해 지역 주민 삶의 질 개선을 강조하고 있음

5) 국토교통부와 그 소속기관 직제, 대통령령 제28746호, 2018.3.30., 일부개정

○ 국가균형발전을 위해 정부는 '과학기술 중심 지역혁신역량 향상' 을 강조하고 있는데, 이를 통해 지역 스스로 근본적인 원인 파악을 통해 해결책을 모색하여 지역 현안문제를 해결할 수 있음

○ 정부는 균특회계를 통해 부처별 지역 R&D를 추진하고 있으나, 국토부의 지역 R&D는 전체 균특회계를 통해 지원되는 지역 R&D 사업비의 약 0.7%('12년~'16년 기준) 수준임

* 균특회계 지역 R&D 사업 부처별 예산비중('12년~'16년) : 산자부(62.5%), 중기부(12.7%), 과기부(11.3%), 교육부(10.6%), 농진청(2.2%), 국토부(0.7%)

○ 현재 국토부 유일의 지역 R&D사업인 국토교통기술 지역특성화사업이 '19년 일몰 확정됨에 따라 이후 균특회계를 통해 지원되는 국토부의 지역 R&D 투자는 전무할 것으로 예상

□ **지속되는 지역 국토교통 현안·이슈 해결로 인한 지역민 생활향상을 위해 R&D에 의한 기술적 해법 제시 등 국토교통 기술의 사회적 역할이 증대될 필요가 있음**

○ 국민 삶과 맞닿아 있는 국토교통 분야의 특성상 각종 지역 현안·이슈와 밀접하게 연관*되나, 그간 관련 기술에 대한 관심은 다소 부족함

* 사회문제 해결형 R&D의 24%가 국토교통 분야에 해당('13, 과기부 실태조사)

○ 현재 추진되고 있는 타부처 지역 R&D의 경우 지역 중소기업지원 중심 또는 지역경쟁력 강화를 통한 지역 경제성장을 목적으로 추진되고 있어 지역 현안·이슈 해결을 통한 지역민 생활향상 목적의 R&D 추진은 미흡함

- 과기부 지역 R&D는 주로 신산업 창출 및 사업화 지원을 통한 지역산업 경쟁력 강화에 목적을 두고 있음

- 산자부 지역 R&D는 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 목적으로 추진됨

- 농진청은 지역 기술의 보급·확산을, 중기부는 중소기업 지원, 교육부는 지방대학 육성 지원을 목적으로 지역 R&D 사업을 추진하고 있음

○ 국토교통과학기술 연구개발 종합계획에서는 4대 추진전략 중 하나로 "사람 중심의 국토교통 기술개발" 을 제시하고 재난·재해 안전기술, 친환경 생활공간 조성기술, 사회이슈 해결형 기술개발을 목표로 함

□ **지역의 국토교통 현안·이슈 해결을 위해서는 수도권 중심의 국가연구개발사업 이외에, 지역단위 특수성을 고려한 국토교통 현안문제 해결형 R&D 추진이 필요함**

○ 국토교통부는 국토교통기술연구개발사업을 통해 건설, 도시/건축/주거, 교통물류, 항공, 철도, 플랜트, 공간정보 등 국토교통 전 분야 기술개발을 주도하고 있음

○ 반면, 지역 국토교통 현안·이슈 해결 목적으로 지역별 자연환경적 특성과 경제사회적 여건이 반영된 연구주제의 경우 국가차원의 연구주제보다 우선순위가 낮아 국가연구개발사업으로 채택이 어려움

○ 또한 지역의 국토교통 현안·이슈는 해당 지역의 지형·지리, 기후 및 산업단지 등 특수한 경제사회적 여건이 반영되어있기 때문에 국가차원의 연구개발사업으로는 해결이 어려운 측면이 있음

- 국토교통 국가 R&D는 전 국토 차원의 주제에 부합하는 R&D를 다루기 때문에, 지역단위 특수성을 고려한 지역 R&D에 대한 지원이 필요

○ 지역의 국토교통 현안·이슈 해결을 위한 R&D는 고도의 기술을 다루기보다 지역 특화기술 및 지역 맞춤형 기술에 초점을 두고 지원되어야 함

□ **지역 스스로 지역의 국토교통 현안문제의 원인을 파악하고 이를 해결하기 위해서는 지역주도형 연구개발 사업이 필요함**

○ 지역의 국토교통 현안·이슈는 특정 기술분야를 통해서만 해결되는 것이 아니라 다양한 기술적 해법이 제시될 수 있음

○ 지역의 현안문제에 대한 근본적인 원인분석을 통해 기술적 해결책을 모색하기 위해서는 지역 혁신주체 주도적으로 지역의 다양한 여건을 고려하여 현안문제 해결을 위한 기술을 제시할 필요가 있음

- 제 5차 지방과학기술진흥 종합계획[‘18~‘22](안)에서는 “과학기술을 통한 지역주도 혁신성장 실현”을 비전으로 지역주도형 R&D 기반 구축을 제시하고 있음

- ‘17~‘21년 국가재정운용계획에서는 수도권에 비하여 상대적으로 열악한 지역의 R&D 역량 강화를 위하여 각 지역이 원하는 과제를 발굴·기획하는 ‘지역수요 맞춤형 R&D‘ 추진을 명시함

3절. 사업기획 절차

□ **지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 기획 연구는 총 7단계의 Framework로 추진됨**

○ 메가트렌드 분석에서는 STEEP 관점의 메가트렌드 및 미래사회 전망을 분석함

○ 상위 정책 및 계획 분석에서는 정부 국정운영 계획, 과학기술기본계획, 지방과학기술 진흥종합계획, 지역발전 5개년 계획 등을 분석함

○ 지역 R&D 사업현황분석에서는 국내외 국토교통분야 지역혁신사례 및 각 부처별 지역 R&D 추진현황, 국토교통기술 지역특성화사업을 분석함

○ 메가트렌드분석, 상위 정책 및 계획분석, 지역 R&D 사업 현황분석을 통해 사업추진방향, 비전 및 목표, 사업추진전략을 설정함

○ 지역별 주요계획 분석을 통해 주민생활 향상 목적의 지역 현안·이슈를 분석하여 기술개발 대상영역을 설정함

○ 기술개발 대상영역에 대한 기술수요조사를 수행하였으며, 이를 바탕으로 14개 시도의 지역별 연구분야의 주요 연구내용을 보완·도출하고 이후 연구분야 우선순위를 평가함

○ 사업관리방안, 소요예산을 산정하고 사업의 기대효과를 분석함



[그림 5] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 기획 추진 절차

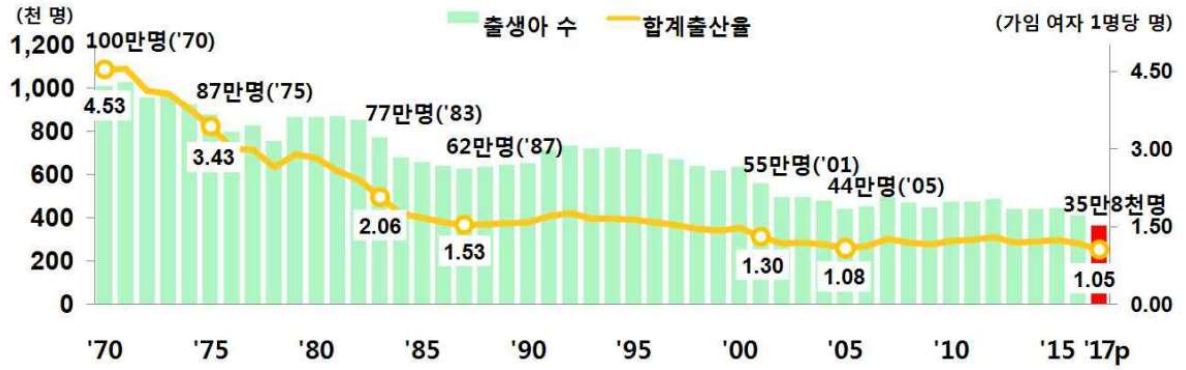
2장. 환경분석

1절. 메가트렌드 분석

1. 사회문화분야

□ **2017년 출산율은 출생통계 작성 이래 최저치로 저출산 현상이 지속되고 있으며, 독거노인, 1인 가구, 싱글족 등 인구 및 가구 구조에 변화가 이루어지고 있음**

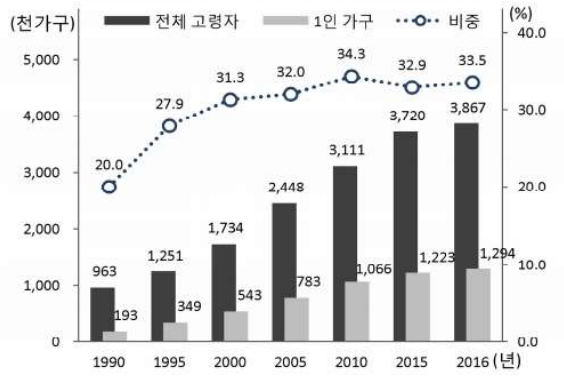
○ 2017년 잠정치 기준 합계출산율은 1.05명으로 출생통계 작성(1970년) 이래 최저치이며, 2016년 대비 0.12명이 감소한 수치임[6)]



[그림 6] 출생아 수 및 합계출산율 추이(1970~2017)

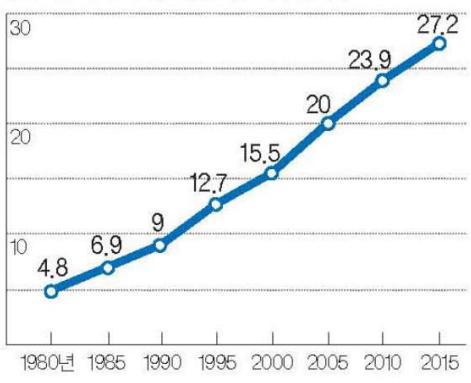
* 자료 : 2017년 출생사망통계. 2017. 통계청.

○ 독거노인(고령자 1인 가구)가 지속적으로 증가하고 있으며, 싱글족, Single Kid, No kid가구 등이 확산되고 있음



[그림 7] 고령자 1인 가구 현황

* 자료 : 2017년 고령자 통계. 2017. 통계청



[그림 8] 전체 1인가구 현황

* 자료 : 통계청

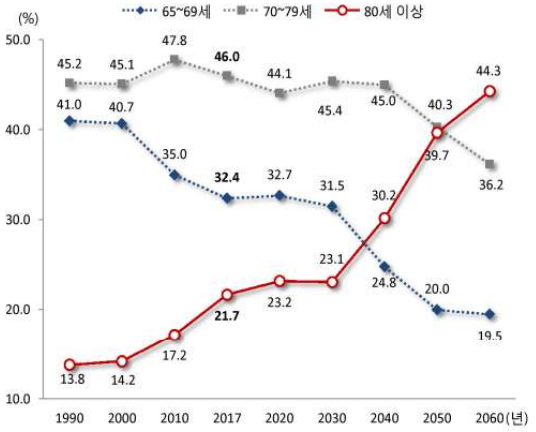
6) 2017년 출생사망통계. 2017. 통계청.

□ **고령화 추세가 계속 이어질 것으로 전망되며, 2060년에는 65세 이상 인구의 비율이 41%까지 증가하고 이로 인해 인구피라미드의 형태 또한 변형될 것으로 전망됨[7)]**

○ 2017년 우리나라 전체 인구는 5,144만6천명으로, 이 중 65세 이상은 13.8%인 707만6천명이며, 2060년에는 41.0%까지 늘어날 전망임

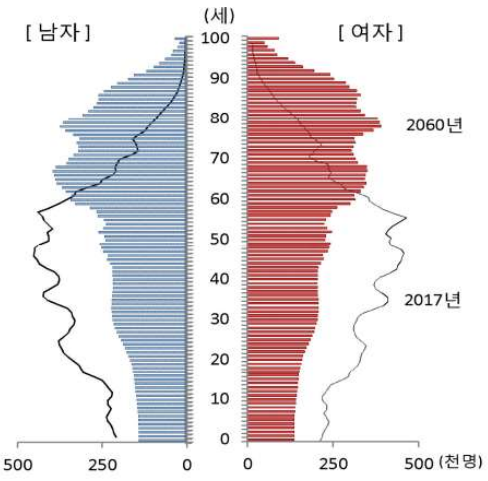
- 연령별로는 65~79세는 비중이 감소할 것으로 예측되지만 80세 이상의 비중은 지속적으로 증가할 전망임

○ 2017년 인구 피라미드는 35~50대가 두터운 항아리 형태이나 2060년에는 고령화로 인해 60대 이상이 두터운 모습으로 변화될 것으로 전망됨



[그림 9] 고령자의 연령대별 구성비

* 자료 : 2017년 고령자 통계. 2017. 통계청



[그림 10] 인구피라미드(2017년, 2060년)

* 자료 : 2017년 고령자 통계. 2017. 통계청

2. 과학기술분야

□ **ICT 기술의 발달로 인한 관계 형성으로 네트워크 사회로의 변화가 전망됨**

○ 가족, 학교, 지역에 의존하던 기존의 연고사회가 ICT 기술의 발달로, 동일한 취향이나 필요성을 근간으로 관계를 형성하는 네트워크 사회로 변화

○ 사람과 기기와 네트워크 사이의 연결성이 폭발적으로 증가하면서 초연결(Hyper-connection) 시대 도래

- 2016년 다보스포럼에서는 4차 산업혁명이 모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로 진화시켰다고 선언하였음

- 기술의 발달로 사람, 사물, 공간 등 모든 것들이 인터넷을 통해 소통할 수 있는 초연결 사회로의 진입이 이루어짐

7) 2017년 고령자 통계. 2017. 통계청

□ **기술·산업 간 융복합화, 전통산업과 신기술의 융합으로 새로운 혁신기술의 출현이 예상됨**

○ IT, BT, NT 등 신기술간 상호작용으로 기술융합과 이를 기반으로 새로운 혁신기술의 출현이 예상

- GT(녹색기술)와 IT가 결합한 지능형 교통시스템(ITS), 지능형 인프라 관리 시스템의 보급확대로 인해 에너지 소비효율화 및 사회적 비용 감소를 전망

- 과학기술에 기반한 기술의 융·복합화 뿐 아니라, 인문사회, 예술 등 전분야에 걸쳐 경계를 넘는 융합 연구와 학문이 부상

3. 경제분야

□ **웰빙, 삶의 질 향상 등으로 소비가치의 이동이 이루어지고 있음**

○ 소득수준 향상, 주 5일제 정착 등으로 Well-Being과 편리함, 재미를 강조하는 새로운 라이프스타일이 확산될 전망

○ 새롭게 등장한 소비트렌드로 미닝아웃(meaning out)은 가성비를 중요시하던 기존 소비에서 벗어나 소비를 통해 자신의 가치와 신념을 표현하는 행위를 이르는 말임[8)]

□ **기술의 발달 및 정보의 격차 등으로 산업구조가 고도화될 전망임**

○ 글로벌 경쟁력이 있는 지식 및 기술집약형 고부가가치 산업/기업과 전통적인 노동집약형 산업/기업 간격차 확대

○ 신기술의 발달과 분야간 융복합화가 진행됨에 따라 산업구조가 고도화되는 추세임

- 부품・소재, 제조공정, 환경 등 다양한 분야에서 융합기술시대가 도래하고 이에 기반한 신제품 및 서비스가 지속적으로 출현하고 있음

- 특히, 제조업의 서비스화 및 제품과 서비스의 융합이 가속화되고, 가치사슬상 디자인, R&D 등 생산 이외 단계의 중요성이 증대함에 따라 산업구조가 고도화되는 추세임

□ **지역간, 국가간 네트워크 및 협업활동이 가속화되고 있음**

○ 국각간 FTA 등으로 글로벌 경제시대가 도래하였고, 중국 등의 급성장 등에 따라 다수의 국가가 주도권을 잡는 다자주의 시대가 도래하고 있음

8) 소비 트렌드, 가치 · 신념 추구 '미닝아웃' 으로 이동, 경향일보, 2018.2.14.

- 세계화 인식의 확산 등에 따라 경제적 장벽이 급속히 허물어지고 있으며, 최근 자유무역협정 체결이 증가하면서 글로벌 경제시대가 도래함

- 지역주의 추세의 확산 및 중국, 인도의 급성장 등에 따라 다수의 국가가 주도권을 잡는 다자주의 시대가 도래함

○ 국경없는 무한경쟁이 이루어질 전망이며, 선진국에서는 이를 위한 다양한 전략을 수립하고 있음

- 선진국의 다국적 기업들은 치열한 국제경쟁 속에서 경쟁력 확보를 위한 국제적 생산체계를 구축하여 국경없는 무한경쟁에 대응하고 있음

- 주요 선진국에서는 토털 솔루션을 제고하는 방식으로 제조업과 서비스산업 간의 융합이 확대되며 지식집약적 서비스 중심으로 사업구조가 재편되는 추세임

4. 생태환경분야

□ 기후변화에 따른 이상기후 및 재난재해 증가가 전망됨

○ 지구온난화로 인한 기온이 상승하면서 브라질 리우데자네이루의 폭우, 파키스탄 북서부의 홍수, 대만의 태풍 등 이상기후 현상이 발생이 빈번해짐

- 지난 100년간 평균기온이 0.74℃ 상승함에 따라 해수면 상승과 빙하 감소가 일어나고 있을 뿐만 아니라 전 세계 사막화 면적이 연간 평균 3,572㎢로 20년전(1,622㎢) 대비 2배 증가함



[그림 11] 2013년 전세계 이상기후 발생 분포도

○ 또한, 기후변화에 따른 기상재해 대형화로 인해 피해액 및 복구비 규모도 매년 증가함에 따라 예방위주의 관리시스템에 대한 수요가 증가하고 있음

□ **에너지, 자원 수요 증가에 따른 지속가능한 에너지 체제로 전환중임**

○ 에너지수요 확대, 자동차 사용의 증가 등과 함께 화석연료의 생산 및 활용 과정에서 환경오염의 발생도 증가하는 추세임

- 환경오염은 국가별로 다양하게 나타나고 있으나, 특히 대기오염, 하천·해양오염·토양오염 등은 전 세계적인 차원에서 대착 방안 시급함

- 이 중 대기오염이 가장 1차원적인 오염원으로 대기 중의 오염물질이 빗물을 타고 하천·해양으로 흘러들어가 수질오염의 원인이 되며, 오염된 물이 땅으로 흘러 들어가면 토양 및 지하수 오염이 발생함

○ 신재생에너지 및 대체에너지 기술 및 에너지 이용 효율화와 관련된 기술수요가 급증하고 있음

5. 정치안보분야

□ **네트워크의 방식이 변화됨에 따라 시민들의 정치참여가 확대되고, 실질적 참여 민주주의, 직접민주주의로 전환되고 있음**

○ 기존의 언론은 정보의 취사선택, 민주적인 토론 주도 등의 역할을 수행해 왔으나, 미디어 환경이 변화함에 따라 소셜 커뮤니케이션과 디지털 직접 민주주의가 이루어지고 있음[9)]

- 스페인의 소셜미디어 기반 대안 정당인 포데모스는 창당 2년 만에 69석을 확보해 스페인의 제3정당으로 부상함으로써, 디지털 직접 민주주의의 가능성을 보여줌

□ **정부의 역할은 지역 주도적인 활동을 지원할 수 있도록 정책결정자에서 조정자 혹은 조력자로 전환되고 있음**

○ 지역문제, 환경문제, 자원 배분 문제, 핵문제 등 주요 사회적 문제들은 시민 및 지방정부 등 다양한 주체들이 다양한 네트워크를 통해 의견을 제시함에 따라 정부는 정책결정자에서 조정자로 역할 변화하고 있음

○ 또한 4차 산업혁명 등 급격한 과학기술의 발달에 따른 사회·경제 등의 변화에 대응하기 위해 민간의 주도적 역할이 강조됨에 따라 정부는 민간의 조력자로의 역할을 수행하고자 하고 있음

9) 주류 언론의 배신, 소셜 미디어가 혁명의 무기가 됐다, 미디어오늘, 2018.6.18

6. 소결

□ **사회문화 측면에서는 인구구조의 변화, 고령사회 진입으로 인한 노동인구 감소, 국가간·지역간·기업간 경제적 양극화에 따른 사회문제 심화가 예상됨**

○ 저출산 현상이 지속됨에 따라 지속으로 노동인구가 감소하고 있으며, 인구의 고령화, 독거노인 증가로 인한 생활안전 관련 문제가 증가될 것으로 예상

○ 정보격차 및 문화적·경제적 격차가 심화됨에 따라 특히 지역간 균형발전이 더욱 화두가 될 것으로 예상

□ **과학기술 측면에서는 ICT 발달로 네트워크 사회 출현 및 기술·산업간, 전통산업과 신기술 간의 융합현상이 활발해질 것으로 예상됨**

○ 기존의 지역연고 기반 사회가 ICT 발달로 정보교류가 활발해 지면서 동일한 니즈를 근간으로 관계를 형성하는 네트워크형 사회로 변화

○ IT, BT, NT 등 다양한 기술의 상호작용으로 새로운 혁신기술이 출현하는 등 과학기술 혁신역량의 역할이 중요한 시대가 도래

□ **경제 측면에서는 웰빙, 삶의 질 향상을 위한 소비가치 이동 및 지역간 네트워크 협력활동의 가속화가 예상됨**

○ 소득수준의 향상에 따라 삶의 질 향상에 대한 관심이 증가하고 있으며, 시공간 경계가 약화되면서 국가간 또는 지역간 네트워크 협력 활동이 가속화 될 것으로 예상

□ **생태환경 측면에서는 기후변화로 인한 이상기후 및 재난재해 증가가 예상됨**

○ 온실가스 배출이 증가하면서 집중호우, 가뭄, 안개 등 예상치 못한 재난재해 발생이 중가하고 있음

□ **정치안보 측면에서는 새로운 정치문화 세력이 부상하고 있으며, 정부는 정책결정자에서 조정자로 역할이 변화하고 있음**

○ 지역사회가 네트워크로 연결됨에 따라 지역민들의 정치 참여확대 및 지역사회 문제 해결을 위한 다양한 활동이 증가하고 있으며, 정부는 기존의 정책결정자 역할을 지역사회로 환원하고 조정자로서의 역할을 수행하고 있음

<표 4> 메가트렌드 분석(STEEP)

구분	메가트랜드	미래사회 전망
사회문화분야 (S)	▪ 인구구조 변화 ▪ 고령사회 진입 및 노동인구감소 ▪ 국가간·지역간·기업간 경제적 양극화에 따른 사회문제 심화	▪ 출산율이 '83년 2.1명 이하로 하락한 이래 저출산 현상 지속되며, 가구당 구성원수가 2010년 2.9명, 2020년 2.7명으로 줄어들고, 독거노인증가, 싱글족확산, Single Kid, No Kids 가구가 확산 ▪ 우리나라는 2000년에 이미 고령화사회(노인인구비율 7%)에 진입, 2050년, 65세 이상 인구비는 38.2%로 세계 최고수준이 되고 인구구조가 역사다리꼴로 변화 ▪ 정보 격차 및 문화적·경제적 격차 심화가 전방위적으로 확산
과학기술분야 (T)	▪ ICT 발달로 네트워크 사회 출현 ▪ 기술·산업 간 융복합화, 전통산업과 신기술의 융합	▪ 가족, 학교, 지역에 의존하던 기존의 연고사회가 ICT 발달로, 동일한 취향이나 필요성을 근간으로 관계를 형성하는 네트워크 사회로 변화 ▪ 사람과 기기와 네트워크 사이의 연결성이 폭발적으로 증가하면서 초연결(Hyper-connection) 시대 도래 ▪ IT, BT, NT 등 신기술간 상호작용으로 기술융합과 이를 기반으로 새로운 혁신 기술의 출현이 예상
경제분야 (E)	▪ 웰빙, 삶의 질 향상을 위한 소비가치 이동 ▪ 산업/기업간, 직종간 양극화 심화 ▪ 지역간, 국가간 네트워크 및 협업활동 가속화	▪ 소득수준 향상, 주 5일제 정착 등으로 Well-Being과 편리함, 재미를 강조하는 새로운 라이프스타일이 확산될 전망 ▪ 글로벌 경쟁력이 있는 지식 및 기술집약형 고부가가치 산업/기업과 전통적인 노동집약형 산업/기업간격차 확대 ▪ 시-공간 경계 약화, 동조화, 가상 공간의 등장, 영토국가에서 네트워크 국가로 전환 등
생태환경분야 (E)	▪ 기후변화에 따른 이상기후 및 재난재해 증가 ▪ 에너지, 자원 수요 증가에 따른 지속가능한 에너지 체제로 전환	▪ 향후 50년간 전 세계 온실가스 축적규모는 지난 50년간 축적규모의 두 배에 다다를 것으로 전망되고 기온과 해수면상승 ▪ 신재생/대체에너지 기술 및 에너지 이용 효율화 기술 수요 급증
정치안보분야 (P)	▪ 새로운 정치문화 세력 부상 ▪ 정부는 정책결정자에서 조정자로 역할 변화	▪ 네트워크로 연결되면서 시민들의 정치참여가 확대되고, 실질적 참여민주주의, 직접민주주의로 전환 ▪ 지역문제, 환경문제, 자원 배분문제, 핵문제 등 지구적 네트워크의 변화에 따라 정부는 정책결정자에서 조정자로 역할 변화

2절. 국토교통기술 지역혁신관련 정책 분석

1. 문재인정부 국정운영 5개년 계획

□ **정부는 국정운영 5개년 계획에서 지방자치분권 및 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전을 제시하고 있으며, 지역균형발전을 위해 지역 주민 삶의 질 개선과 도시 경쟁력 강화를 강조하고 있음**

[그림 12] 문재인정부 국정운영 5개년 계획 국정과제의 핵심 정책방향
* 자료: 문재인정부 국정운영 5개년 계획. 국정기획자문위원회. 날리지웍스 재구성

□ **특히 동 계획에서는 목표로 제시된 '더불어 잘 사는 경제', '내 삶을 책임지는 국가', '고르게 발전하는 지역'을 목표로 제시하면서 지역주민 삶의 질 개선 및 도시경쟁력 강화 측면의 구체적인 방향을 국정과제로 제시하고 있음**

○ '더불어 잘 사는 경제'에서는 미래형 산업의 육성을 통한 먹거리 창출과 서민 경제 활성화를 다루고 있음

- 민생경제의 일환으로 서민의 교통 부담을 덜기 위한 정책적 사안들을 제안하였으며, 4차 산업혁명에 대비한 미래형 신산업의 발굴과 육성을 과제로 선정하였음

○ '내 삶을 책임지는 국가'에서는 복지와 치안에 대한 사항을 포함하고 있음

- 복지국가 측면에서는 서민의 주거 부담을 덜기 위한 주거환경을 조성하고, 사고에 대비하여 안전한 국토환경을 건설하기 위한 과제들을 설정하였음

○ '고르게 발전하는 지역'에서는 국가의 균형발전을 위한 과제들을 설정하였으며 도시재생을 통한 경쟁력 강화 방안을 수립하였음

<표 5> 100대 국정과제 중 국토교통 지역혁신 관련 전략 및 국정과제

목표	전략 및 국정과제		주관부처
(목표 2) 더불어 잘 사는 경제	전략 3: 서민과 중산층을 위한 민생경제		
		국정과제 31: 교통 · 통신비 절감으로 국민 생활비 경감	국토부 · 과기부
		국정과제 32: 국가기간교통망 공공성 강화 및 국토교통산업 경쟁력 강화	국토부
	전략 4: 과학기술 발전이 선도하는 4차 산업혁명		
		국정과제 34: 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴 · 육성	산업부·과기부·국토부
		국정과제 37: 친환경 미래 에너지 발굴 · 육성	산업부
(목표 3) 내 삶을 책임지는 국가	전략 1: 모두가 누리는 포용적 복지국가		
		국정과제 46: 서민이 안심하고 사는 주거환경 조성	국토부
		국정과제 47: 청년과 신혼부부 주거 부담 경감	국토부
	전략 3: 국민안전과 생명을 지키는 안심사회		
		국정과제 55: 안전사고 예방 및 재난 안전관리의 국가책임체제 구축	안전처
		국정과제 59: 지속가능한 국토환경 조성	환경부
		국정과제 61: 신기후체제에 대한 견실한 이행체계 구축	환경부
(목표 4) 고르게 발전하는 지역	전략 2: 골고루 잘사는 균형발전		
		국정과제 78: 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전	산업부·국토부·행자부
		국정과제 79: 도시경쟁력 강화 및 삶의 질 개선을 위한 도시재생뉴딜 추진	국토부

* 100대 국정과제 중 국토교통 지역혁신과 관련된 사항만 정리한 것이며, 각 번호는 국정과제 번호임

* 자료: 문재인정부 국정운영 5개년 계획. 국정기획자문위원회. 2017.07. 재구성

□ **교통비 절감과 주거 부담 경감, 안전한 국토 환경 조성 등 서민들의 삶의 질 향상을 통한 계층적 경제 격차 축소 과제는 국토교통 지역혁신과 직접적으로 관련되는 과제임**

○ 정부에서는 중산층을 위한 정책과 복지 시스템, 치안 등에 중점을 두고 국정과제를 설정하였으며, 가장 중점을 두고 있는 부분은 '격차의 축소'인 것으로 분석됨

- 격차의 축소는 서민 및 중산층과 상류층과의 경제적 부담의 축소, 지역 불균형 발전의 축소 등을 통해 골고루 잘사는 균형발전을 도모하고 있음

○ 국토교통과 관련하여 교통비 절감과 주거 부담의 경감, 안전한 국토 환경의 조성 등의 과제가 설정되었으며, 지리적으로는 도시를 중심으로 삶의 질 개선과 도시재생의 과제를 설정하였음

- 교통비 절감 분야에서는 새로운 교통망의 확충을 통해 교통난을 해소하고 교통에서 소요되는 비용을 경감시켜 서민의 부담을 줄인다는 계획임

- 이와 더불어 안전을 위하여 노후화된 차량 및 시설을 개선하고 이용자와 종사자의 안전을 위한 대책을 마련하고자 함

- 공공임대주택의 보급을 확대하고 임대 및 구입 지원 등을 통한 서민들의 주거 부담을 경감시키도록 하여, 더 많은 주택 공급을 위한 사업 실행을 예고하였음

- 자연재해 및 기후변화에 대비한 안전한 국토 환경 조성을 위하여 최근 이슈가 되고 있는 지진에 대비한 내진설계와 온실가스 감축, 수자원의 확보 등이 과제로 설정되었음

□ **정부는 도시와 농산어촌을 균형적으로 발전시키기 위한 목표를 수립하였으며, 스마트시티, 지역 중심 뉴딜사업 등이 국토교통 지역혁신과 관련된 과제임**

○ 도시 측면에서는 스마트시티 등 도시 기능 효율화를 통한 혁신도시 조성으로 수도권에 집중된 중심 기능을 분산시켜 지역 균형 발전에 기여하도록 함

- 지역 중심의 뉴딜사업 추진을 통해 구도심과 노후주거지 등을 포함하여 정비가 시급히 필요한 곳부터 우선적으로 선정하여 지역특성에 맞게 지원함

- 지리적 특색을 활용한 도시재생으로 지역 불균형 발전을 해소하고 지역 균형 발전을 도모함

2. 지역발전 5개년 계획

□ **지역발전 5개년 계획의 중점추진분야 중 '지역행복생활권 활성화' '일자리 창출을 통한 지역경제 활력 제고', '지역문화 융성, 생태복원'은 국토교통분야 지역혁신 밀접한 관련이 있음**

○ 지역행복생활권 활성화와 일자리 창출, 생태 복원을 위하여 경제적, 사회적 지역사회의 발전 방향을 수립함

<표 6> 지역발전 5개년계획 중 국토교통 지역혁신 관련 내용

중점 추진분야	세부 내용	주관부처	협업부처
① 지역행복생활권 활성화	지역주도 협력사업 확충	안행부	농식품부, 국토부 등
	주민체감 생활인프라 구축	국토부	안행부, 환경부 등
	지역 중심지 활력 증진	국토부	농식품부
	지역 교통 · 물류망 개선	국토부	해수부, 안행부 등
② 일자리 창출을 통한 지역경제 활력 제고	산업단지 고도화로 창조경제 구현	산업부	국토부 등
	지역기반 연구 활성화로 창조경제 지역확산	과기부	국토부 등
	지역성장 거점도시 조성	국토부	과기부, 해수부 등
④ 지역문화 융성, 생태 복원	생태 · 자연환경 보전 · 활용	환경부	문체부, 국토부 등

* 자료: 지역발전 5개년계획(2014~2018). 지역발전위원회. 2014.12. 재구성

□ **지역발전 정책을 주도하는 국가균형발전위원회는 주민 체감 생활인프라 구축, 지역 교통·물류망 개선, 지역 문화융성 및 생태복원 등을 강조하고 있음**

○ 생활체감 도시 인프라 정비, 농어촌 및 취약지역 정주환경 개선, 안전한 지역환경 만들기, 지역중심지 활력증진, 전국 간선도로망 및 고속철도, 도시철도망 구축, 교통·물류 원활화 지원 등을 중점적으로 추진함

○ 지역문화체계 특화지역 조성, 지역 고유자원을 활용한 지역 경쟁력 강화, 도시 생태자원의 복원·확충, 하천-산림생태 보전·복원 등을 추진함

○ 지역발전 5개년계획에서는 특히 지역행복생활권 활성화, 일자리 창출을 통한 지역경제 활력 제고, 지역문화 융성 및 생태복원 등을 제시하였음

- 지역행복생활권 활성화 측면에서는 주민체감 생활인프라와 지역주고 협력사업을 확충하여 지역 주민들의 자발적인 지역발전 주도를 유도하도록 하고 있음

- 또한 지역의 교통 및 물류망을 개선하여 지역 간 연결성을 강화하고 이를 통한 지역 경제 및 산업 발전에 기여하도록 함

- 특히 지역발전에서는 일자리 창출을 통한 지역경제 활력을 제고하는 것이 매우 중요한 이슈이며, 지역적 특색을 활용한 산업의 개발과 도시 혁신을 통해 지역 간 격차를 줄이는 방향을 수립함

- 산업단지의 고도화와 지역기반 연구 활성화는 산업부와 과기부의 핵심 역할로, 이를 위하여 국토부에서는 산업단지의 노후화 대응 및 신규 조성 등에 기여하도록 하였음

□ **국가균형발전위원회는 최근 주민 체감 생활인프라 구축, 지역중심지 활력증진, 지역 교통·물류망 개선, 산업단지 고도화, 지역기반 연구활성화, 지역 문화융성 및 생태복원 등을 강조하고 있음**

○ 지역발전계획 연차보고서를 기반으로 국토교통 지역혁신과 관련된 8개의 key-word를 도출하였음

- ① 도시인프라 정비, ② 취약지역 정주환경 개선, ③ 안전한 지역환경, ④ 지역교통·물류망 개선, ⑤ 노후산단 여건개선, ⑥ 지역 연구기반 구축 및 사업화 촉진, ⑦ 지역문화·고유자원 융성, ⑧ 하천·생태 자원 보존 및 활용



[그림 13] 지역발전계획에 대한 2016년도 연차계획

* 자료: 2016년도 지역발전계획에 관한 연차보고서, 2017.8, 지역발전위원회/지역발전 5개년계획(2014~2018), 날리지웍스 재구성

3. 제 4차 과학기술기본계획

□ **제4차 계획에서는 4차산업 혁명도래, 지속되는 사회적 문제, 국민 삶의 질 니즈를 주요 미래사회 트랜드로 보고 있음**

○ (기술적 측면) 인공지능, 빅데이터 등 첨단기술에 기반한 혁신적 서비스가 확산되고 일자리 환경, 직업 등이 구조적으로 변화

○ (사회적 측면) 저출산·고령화, 기후변화, 에너지, 재난·재해, 감염병, 안보 등 인류사회 및 우리나라의 난제 지속

○ (국민의식 측면) 삶의 질에 대한 국민적 인식이 확산되고 환경 등 사회적 가치를 중시하는 생산·소비 증가

□ **제4차 계획은 4대 전략으로 과학기술 혁신역량 확충, 기업·지역의 혁신역량강화 지원, 일자리 창출, 재난·안전 등 사회문제 해결기여 확대를 제시함**

○ (전략 1 : 미래도전을 위한 과학기술 혁신역량 확충) 연구자들이 창의·도전적인 연구를 활발히 수행할 수 있도록 지원체계를 혁신하고 미래사회를 이끌어 갈 우수인재를 적극 발굴·지원

○ (전략 2 : 혁신이 활발히 일어나는 과학기술 생태계 조성) 연구성과가 신산업으로 신속히 연결되는 체계를 구축하고 기업, 지역 등이 혁신성장에서 주도적 역할을 할 수 있도록 역량강화 지원

○ (전략 3 : 과학기술이 선도하는 신산업·일자리 창출) 4차 산업혁명 대비라는 국가적 당면과제에 적극 대처하고 성장동력과 신산업 육성을 통해 양질의 일자리를 창출

○ (전략 4 : 과학기술로 모두가 행복한 삶 구현) 국민들이 쾌적하고 편안한 환경에서 건강하게 살 수 있도록 ICT 기반의 융합서비스를 확산하고 재난, 안전 등 사회문제 해결에 기여 확대

- 향후 5년 간 정책 목표
  - 전체노인 중 건강노인 비율 : (’15) 21.1% → (’22) 25.0%
  - 재난재해안전분야 기술수준(최고=100) : (’16) 73.5 → (’22) 80.0
  - 초미세먼지 평균 농도(서울) : (’17) 26㎍/㎥ → (’22) 18㎍/㎥



[그림 14] 제4차 과학기술기본계획 4대 전략별 중점 추진과제

□ **제4차 계획의 중점추진 과제에는 지역주도적 지역혁신 시스템 확립, 국민참여 확대 및 컨트롤타워 강화, 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현, 쾌적하고 편안한 생활환경 조성, 따뜻하고 포용적인 사회 실현 등이 제시됨**

○ 지역주도적 지역혁신 시스템 확립

- (추진방향) 기존 지역편중, 혁신주체간 연계 미흡 및 난립에서 지역 주도형 R&D 기반 구축, 과학기술자원 및 R&D 역량의 지역편중 해소, 혁신주체간의 연계 및 고도화로 방향 설정

- 지역의 R&D 투자 결정권 강화를 위해 지역 주도 수요 맞춤형 R&D 사업을 추진할 계획

- 지방정부가 과제를 기획하고 중앙정부가 대응자금을 지원하는 ‘과학기술기반 지역수요 맞춤형 R&D 지원사업’ 추진

- 지방정부의 자율적 R&D 수행을 위하여 국가지원 주요 지역 R&D 사업의 기획 등에서 자율성을 최대한 보장

○ 국민참여 확대 및 컨트롤타워 강화

- (추진방향) 기존 정부주도의 행정체계, 경제성 중심의 투자 결정, 부처별 중장기계획 연계 미흡에서 수요지향형·참여형 행정체계, 도전적 R&D에 대한 신속한 투자, 중장기 계획 사전조정 및 연계 강화로 방향 설정

- 국민 참여형 '열린 국가 R&D 시스템'으로 전환을 위해 국민생활밀착형 문제 해결을 위한 국민 참여 확대를 추진할 계획

- 국민생활밀착형 문제 해결을 위한 R&D 성과의 수용성 제고를 위해 문제의 선정, 실증, 평가 등 R&D 과정 전반에서 국민 참여 확대

  * 평가자 자격, 수당지급대상 등 국민 참여와 관련한 제도개선 검토

- 특히, 사용자가 생활현장을 기반으로 혁신에 적극적으로 참여하여 문제를 해결해나가는 리빙랩(living lab) 방식을 적용한 R&D 확대

  * 치안, 안전, 환경 등 국민생활과 밀접한 R&D를 중심으로 확대

○ 안심하고 살 수 있는 안전한 사회 구현

- (추진방향) 기존 생활안전 고려 미흡, 문제발생 후 사후대처, 국방기수 ㄹ보안 강조에서 국민생활 보호 강화, 스마트한 재난관리체계 확보, 첨단국방기술 연구개발 확대로 방향 설정

- 재난현장 지원·대응을 위한 스마트 재난안전관리 시스템 확보를 위해 대규모 재해로부터 국민을 지키는 안전확보체계 구축

- 기상, 지변 등으로 인한 자연재해 예측 및 조기경보시스템 구축과 복합재난 예측 및 신속 대응기술 개발

- 노후 및 신설 도시 인프라의 지진 취약성 진단, 내진보강기술 개발 및 예방적 유지관리 시스템 개발

  * 도로, 철도, 교량, 하천시설물, 지하시설물, 항만, 공항 등

- 지진방재를 위한 활성단층 조사기술 및 평가기술 표준화, 국가활성 단층지도 제작, 지진에 의한 산사태·붕괴 위험도 평가기술 개발

- 위치정보, 위성영상, 지능정보기술, 3D 공간정보 등을 융합한 위험대비 통합 예측기술 및 상황관리기술과 재난대응 시스템 구축

○ 쾌적하고 편안한 생활환경 조성

- (추진방향) 기존 빠른 경제발전 지향, 경제성장에 따른 부작용 발생, 도시문제 해결 미흡에서 지속가능한 성장 지향, 과학기술로 부작용 해소, 스마트시티 확산으로 방향 설정

- 쾌적하고 청정한 생활환경 구현을 위한 효과적 수질관리 및 지속가능한 국토환경 조성

- 편리하고 살기 좋은 스마트시티 구축을 위한 모델 및 서비스 개발 및 시스템 구축

○ 따뜻하고 포용적인 사회 실현

- (추진방향) 사회적 이슈·문제 대응 미흡에서 국민생활과 밀접한 문제 해결에 실질적 기여로 방향 설정

- 국민생활과 밀접한 문제에 대한 R&D 역할 강화를 위한 사회적 이슈 해결 R&D 투자 확대 및 관리체계 정비 및 고도화

- 건강·안전·편의 등 사회적 이슈 해결 관련 R&D투자 확대

  • 기술개발목표 중심의 Top-Down 연구기획을 시민사회, 지자체 등이 함께 참여하는 시민참여형 문제해결 기획으로 전환

  • 기술 개발, 법·제도 개선, 인증·실증, 판로 개척 등을 지원하는 토탈 솔루션형(Total Soution) 국민생활연구 기획·추진 체계 확립

- 국민생활문제(사회문제) 해결 R&D의 전주기 관리체계 정비 및 고도화를 통해 성과창출 강화

  • 사업발굴부터 사회적 확산까지 범부처 추진체계 정비* 및 부처, 지자체, 사회적 경제조직, 시민 등 주체 간 연계 강화

* '제2차 과학기술기반 국민생활문제(사회문제) 해결 종합계획('18~'22)' 수립·추진

- 예기치 못한 국민생활문제 발생 시, 신속대응을 위해 조속히 연구가 가능하도록 긴급연구 지원체계 마련

4. 제 5차 지방과학기술진흥종합계획(안)

□ **제5차 계획에서는 R&D 투자 및 거버넌스, 지역혁신주체, 지역혁신 성장체계 측면에서 4차계획의 성과 및 한계를 제시함**

○ (R&D 투자 및 거버넌스) 중앙정부 주도에서 지방정부가 주도하는 R&D 시스템으로의 전환 필요

- 중앙정부 주도의 투자로 지방정부의 역량 축적은 정체

  • 지역 혁신을 직접 목적으로 한 과학기술투자는 지난 10년간 정체



[그림 15] 지방과학기술진흥종합계획의 지역 R&D 투자 현황 (단위: 억원)

  • 지방정부는 중앙정부 사업에 대해 단순 매칭을 하는 경우가 많아 투자의 전략성 부족

* 지역 R&D사업 분석결과, 전략산업분야와 투자 간의 연관성은 50% 수준('15)

* 대부분의 지방정부가 R&D 기획·관리 전담기관이 없으며 테크노파크, 연구개발지원단 등 중앙정부 조직·사업에 의존

* 지역과학기술위원회 운영이 미흡하고(연 1~2회 개최) 실질적인 조정을 위한 법적기반이 부족한 경우가 다수

○ (지역혁신주체) 학·연·산 주체들의 혁신역량을 확충함으로써 지역혁신 유도 필요

- 혁신주체들의 지역혁신 창출 역량은 아직 미흡

  • 학생 충원율이 낮고 우수인재가 수도권으로 유출되어 지역 거점대학의 연구 경쟁력은 지속적으로 저하

  • 출연연의 혁신거점 역할이 미흡하고 지역 내 R&D 기관간 기능이 중복됨으로써 효율성 저하

* 테크노파크, 창조경제혁신센터, 생산기술연구원, 전문생산기술연구소, 지역 특화센터 등 지역 소재 R&D 기관들은 기업지원 업무에 치중

  • 양적 확대에 비해 지역 중소기업의 기술개발 역량은 아직 낮은 수준

* 기업부설연구소를 보유한 지역 기업 중 박사급 연구원이 없는 기업은 83.5% (KOITA, '16)

○ (지역혁신 성장체계) 혁신 시스템 고도화를 통한 과학기술에 기반한 지역성장 활성화 필요

- 인프라의 진부화로 인한 내생적 성과창출에 한계

  • 중앙 주도의 정책 시행으로 지역 내 산학연 협력이 지역별 특성을 반영하지 못하는 가운데 관련 협의체 난립

  • 기술사업화 인프라가 서울, 경기 지역에 집중되며 타 지역 확산에 한계

<표 7> 지역별 창업/사업화 활동 지수

경기	서울	부산	경남	경북	대구	인천	강원
1.986	1.401	0.375	0.360	0.330	0.291	0.277	0.256
대전	**광주**	**충남**	**충북**	**전북**	**전남**	**울산**	**제주**
0.242	0.237	0.226	0.189	0.189	0.180	0.061	0.035

* 자료 : 지역과학기술혁신역량평가, KISTEP, 2016

  • 중앙정부 및 지방정부가 다수의 클러스터를 조성하였으나 부실화된 경우가 많아 내실화 시급

□ **제5차 계획에서는 3대 전략으로 지방정부의 지역혁신 리더십 구축, 지역 혁신주체의 역량 극대화, 지역혁신 성장체계 고도화를 제시함**

○ 전략 1 : 지방정부의 지역혁신 리더십 구축

- (R&D 투자 결정권 강화) 지역 R&D 사업의 기획 등에서 지방의 자율성을 최대 보장, 지방 ‘자체 R&D 재원’ 확대를 위한 지역혁신기금 확산 추진

- (R&D 기획·평가역량 확충) 지역 과학기술컨트롤타워와 R&D 싱크탱크를 구축하고 체계적인 지역 R&D 조사·분석·평가 시스템 구축

- (중앙정부의 지원체계 개선) 부처별로 산재된 지역 R&D 사업에 대한 통합적 정책-예산-평가 시스템 구축

○ 전략 2 : 지역 혁신주체의 역량 극대화

- (거점대학의 연구·교육 경쟁력 제고) 지방 국립대학 연구역량 제고, 수요기반 인력 양성 확대, 과기특성화대학의 지역 연계 등 추진

- (공공기관 및 시민사회의 역할 강화) 출연(연) 및 이주 공공기관의 지역 R&D투자를 강화하고 시민참여형 사회문제 해결 R&D 확대

- (기업의 기술 역량 확보) 수요견인 R&D 및 오픈 이노베이션형 R&D 도입, 연구성과 기반 기술혁신형 창업 지원, 인력의 지역정착 유도 등 추진

○ 전략 3 : 지역혁신 성장체계 고도화

- (산학연 공동연구 활성화) 수요 대응형 공동연구 지원을 확대하고 산학연 공동연구법인 설립, 상시 교류 플랫폼 구축 등 기반 강화

- (기술사업화 시스템 확충) 전주기 기술사업화 지원을 확대하고 지역대학연합 기술 지주회사, 기술검증지원센터, 기술금융 등 인프라 강화

- (클러스터 고도화) 지역특성을 반영한 소형 혁신클러스터 육성, 강소특구 운영을 통해 연구개발특구를 지역 혁신성장플랫폼으로 전환



[그림 16] 제5차 지방과학기술진흥종합계획(`18~`22)(안) 비전 및 전략

□ **제5차 계획에서는 중점과제 추진을 통한 지역 주도 R&D 생태계 구축, 산·학·연 혁신주체의 역량 향상을 통한 지역 혁신 및 지역 내 혁신성장 동력 확충 등을 기대효과로 제시함**

○ 지역이 주도적으로 R&D를 추진하고 중앙정부가 지원하는 '지역 주도 R&D 생태계' 구축

- 과학기술에 대한 지방정부 인식 제고 및 투자 확대 유도

○ 산, 학, 연 등 혁신주체들의 역량 향상을 통해 지역 혁신 기여

- 기술혁신을 유도할 수 있도록 산-학-연 역할을 강화함으로써 대학, 연구소, 민간 등 지역혁신조직과 기술기반기업의 혁신활동 활성화

○ 산학연, 기술-시장, 공간 내 네트워크를 통한 지역내 혁신성장 동력 확충

- R&D성과가 일자리 창출 및 지역경제 활성화로 이어지는 선순환 체계 마련

<표 8> 제5차 지방과학기술진흥종합계획 주요과제별 성과목표

구분	성과지표	AS-IS(현재)	To-BE(`22)
지역 주도	17개 지방정부 총 예산 중 과학기술관련 예산 연평균 비중	1.07%(`16)	1.63%
	중앙정부 균특회계 연구개발비 증가율 (최근 3년간 평균비율)	7.4%(`15)	10%
	지방정부 R&D전담기관 법적 기반 마련	3개 지방정부(`16)	17개 지방정부
	지역과학기술위원회 연평균 개최횟수	1.3회(`16)	4회 이상
혁신 주체	지역대학 연구개발투자 회수율	1.38(`15)	1.5
	지역대학 산학협력지수(서울 · 수도권 제외)	131.1(`15)	140
	출연연의 지역기업수요 지원 건수	1,298건(`16)	2,500건
	지역기업 연구개발인력 수(서울 · 수도권 · 대전 제외)	75,069명(`15)	100,000명
	지역 이노비즈 신규 지정 수	1,335개(`16)	2,000개
지역 성장	산학연 공동연구법인수	7개(`16)	15개
	지역대학연합 기술지주회사 수	4개(`16)	10개
	연구원 1인당 산학연 협력 논문 수	0.046건(`14)	0.5건
	정부연구개발사업 사업화 평균건수(서울 · 수도권 제외)	836건(`15)	1,000건

* 자료 : 제5차 지방과학기술진흥종합계획(`18~`22)(안), 관계 부처 및 지자체 합동, 2018.2.

5. 과학기술 중심 지역혁신 기본방향

□ **최근 발표된 과학기술 중심 지역혁신 기본방향에서는 지역 주도의 역동성과 다양성에 기반 한 스마트 균형 성장을 통해 지역사회문제 해결을 추구하고 있음**

○ 지역 니즈 및 과학기술계의 의견, 지역정책의 패러다임 변화 등을 근거로 지역 과학기술의 중요성을 인식함

- 지역 '자치분권'과 '균형발전' 실현을 위해서는 각 지역이 고유 특색과 장점을 살려 스스로 성장하는 역량을 갖출 필요성 인식

○ 그간 지역에 투입된 부처 사업들은 중앙주도적으로 지역 내 정책 대상기관(연구기관, 대학, 기업 등)에 직접 시행되어 지역 발전에 대한 종합적인 고려가 부족하여 지역이 독립 생태계가 아닌 중앙정책 나열 공간화된 경향

- 지역 단위 체계가 기업·산업을 창출하는 기본 혁신 생태계 및 주민생활 향상을 추구하는 1차 시스템으로서 작동할 수 있도록 제반 환경 조성 필요

○ 정책은 지역 과학기술 역량강화와 혁신클러스터 활성화의 두 가지 축을 기반으로 하고 있으며 지역주도의 지역혁신역량을 강화하는데 목적이 있음

- 지역주도 R&D 기획기능 강화 및 확대, 지역혁신 지원기관 체계정비, 내생적 성장 중심 혁신자원을 추진함

○ 지역경제성장과 주민생활의 향상, 지역동반성장의 목표 달성을 추구

- 궁극적으로는 지역동반성장을 통해 지역간 개방형 혁신을 달성하고 글로벌 협력체계를 구축함

[그림 17] 과학기술 중심 지역혁신 기본방향

* 자료: 과학기술중심 지역혁신 기본방향 등 보고 및 연구소기업 육성 방안 의결, 2017.9.22, 과학기술정보통신부 보도자료

□ **동 정책에서는 지역의 역동성과 다양성에 기반하여 혁신 역량을 강화하고, 지역의 경제 성장·삶의 질 향상을 도모하는 한편, 지역 간에는 상생을 위한 상호 협력이 실현될 수 있도록 4대 전략분야를 설정하고 9개 추진 과제들을 도출함**

○ 경제발전, 삶의 질 제고 측면에서 지역이 자기 주도적으로 R&D문제를 설정하고 지역 내 공공자원을 활용해 해결해 갈 수 있도록 함

- 지역 연구개발(R&D) 기획 역량을 강화하고, 지역이 자율적으로 활용할 수 있는 R&D재원을 지속적으로 확대하는 한편, 지역과학기술위원회와 지방과학기술협의회 등 주요 협의체 활성화를 통한 지역R&D 추진체계를 정비

○ 지역 내 연구개발 성과가 지역기업과 긴밀히 연계되어 지역경제 발전에 기여할 수 있도록 함

- 연구개발특구제도의 개선·보완 사항을 도출하고, 이를 반영한 특구지정 방식을 모델링하는 방안을 검토·추진하는 한편, 연구소기업 등 기술기반 중소기업의 육성을 위한 지원을 확대

○ 삶의 질 향상을 위한 지역 과학기술 역할 확대

- 지역 생활밀착형 현안이슈 발굴과, 이를 해결하기 위한 R&D 추진을 활성화하고, R&D적용 리빙랩(living lab) 확산, 생활 밀착형 R&D 성공사례 공유 등을 추진

○ 지역 간 연계를 통해 부족한 혁신역량을 상호 보충하고 상생 발전할 수 있도록 함

- 지역 상호간 인력 교류, 온·오프라인 소통 활성화, 해외 우수 R&D클러스터와의 자매결연 등을 통한 지역의 글로벌화 지원 등도 적극 추진

□ **기본방향에서 특히 지역주도 혁신역량강화, 지역 연구성과와 지역 기업의 연계, 삶의 질 향상을 위한 지역 과학기술 역할 확대, 지역 동반성장이 강조되고 있으며 이는 과학기술기본계획, 지방과학기술진흥계획과 연계됨**

○ 지역주도 혁신역량강화 전략으로 지역 연구개발 기획역량 강화와 지역 R&D 재원 지속 확대, 연구개발 협의체 활성화를 통한 지역 R&D 추진체계를 정비함

○ 지역 연구성과와 지역기업의 연계 전략 달성을 위해 다양성이 반영된 공공혁신 클러스터 조성과 지역 혁신기업(연구소기업 등 기술기반 중소기업) 맞춤형 성장을 지원함

○ 삶의 질 향상을 위한 지역 과학기술 역할 확대 전략의 일환으로 지역 생활밀착형 현안이슈 발굴 및 이를 해결하기 위한 R&D 추진과 R&D적용 리빙

랩(living lab) 확산, 생활 밀착형 R&D 성공사례 공유 등의 과제를 추진함

○ 지역 동반성장을 위해 인력교류, 지식공유 등 지역간 개방형 혁신을 주도하고 해외우수 R&D클러스터와의 자매결연 등 글로벌 협력체계를 구축함

○ 이러한 과제들을 종합하여 과학기술 중심 지역혁신 기본방향의 7가지 핵심 keyword를 도출하였음

- ① 지역연구개발 기획역량 및 재원 확대, ② 지역 연구개발 협의체 활성화, ③ 지역 연구개발 성과와 지역 기업의 연계, ④ 지역 생활밀착형 현안이슈 발굴, ⑤ 지역이슈 해결을 위한 연구개발 추진, ⑥ R&D적용 리빙랩 확산, ⑦ 지역간 개방형 혁신



[그림 18] 과학기술 중심 지역혁신 기본방향의 핵심 Keyword 도출

* 자료: 과학기술중심 지역혁신 기본방향 등 보고 및 연구소기업 육성 방안 의결, 2017.9.22, 과학기술정보통신부 보도자료. 날리지웍스 재구성

6. 국토교통부 주요 정책 및 계획

□ **국토부의 주요 정책인 국토교통 산업 경쟁력 강화, 국민생활 안전 강화, 편리한 교통환경조성, 살기좋은 생활환경 조성, 소외지역 지원 확대 등은 지역 발전 정책과 밀접함**

○ 국토교통부 업무계획 등 주요계획 자료를 기반으로 지역 발전 정책과 밀접한 부분을 선별하였음

○ 5가지 전략 방향에서 도출된 17개 국정과제가 국토부의 지역 발전 정책과 연관된 것으로 파악되었음

- 산업경쟁력 강화를 위한 인프라 전략에서는 거점의 교통 네트워크와 도시재생에 관한 부분을 설정하였음
- 국민생활안전 전략에서는 교통안전과 재해재난에 대응하는 과제를 설정함
- 편리한 교통환경 전략에서는 교통체계를 개선하여 이용자 편의성을 높임
- 살기좋은 생활환경 전략에서는 주로 주거 환경에 관한 문제를 다루고 있음
- 소외지역 지원 전략에서는 도시기능의 개선을 통한 낙후지역의 지원 강화를 언급하였음

○ 국토부 주요 정책으로부터 국토교통 지역혁신과 관련된 분야를 다음과 같이 정리할 수 있음



[그림 19] 국토교통 지역혁신 관련 분야



[그림 20] 지역발전과 밀접한 국토부 주요정책

* 자료: 2017년 국토교통부 업무계획 등 주요계획, 날리지웍스 재구성

□ **국토교통부의 부문별(국토·도시, 주택·토지, 건설, 수자원, 교통·물류, 항공, 도로, 철도) 주요 정책 및 계획을 통해 지역 관련 계획을 분석함**

○ 국토·도시 부문에서는 제4차 국토종합계획 수정계획, 제3차 건축정책 기본계획을 분석하였으며 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 농·산·어촌 정주·주거기반을 확충하여 전국 최소한의 생활수준 보장
- 노후 산업단지 재생을 통한 산업구조 고도화 및 지역경제 활성화
- 특정도시하천유역 침수피해 방지를 위한 종합대책 마련
- 입지와 토지이용을 고려한 기후적응 도시모델 개발・보급
- 전통건축・도시의 공간특성과 이미지를 계승한 건축물, 주택 보급

○ 주택·토지 부문에서는 2017년 주거종합계획, 제5차 국가공간정보정책 기본계획, 제3차 공간정보산업진흥 기본계획을 분석하였으며, 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 지역 수요에 맞춰 빈집 및 가로주택 정비를 통한 생활환경 개선
- 재난재해 및 접근불능지역 실시간 모니터링 체계 구축
- 맞춤형 장애인·고령자 지원시설, 공공실버주택 확대
- 도심형, 토지지원형, 한옥형, 협동조합형 등 다양한 주택 공급

○ 건설 부문에서는 제4차 건설산업진흥기본계획, 제5차 건설기술진흥기본계획, 제3차 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획을 분석하였으며, 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 혼잡도가 높은 도시 내 교통 인프라 확충과 낙후지역의 생활형 지방교통 SOC 확충
- 지역 기후변화에 따른 홍수예방 시설 확충 등 SOC 건설 추진
- 생태계 훼손 최소화를 위한 개발지역 저영향개발 기법 활성화

○ 수자원 부문에서는 수자원장기종합계획(제3차 수정), 2025수도정비기본계획을 분석하였으며, 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 미급수/상습가뭄 지역의 용수공급 안정성 확보
- 홍수 대응능력 강화를 위한 지역 맞춤형 하천종합정비 추진

○ 교통·물류 부문에서는 국가기간교통망계획(2차 수정계획), 제1차 지속가능 국가교통물류발전 기본계획, 제3차 대중교통 기본계획, 국가물류기본계획, 제3차 물류시설개발 종합계획을 분석하였으며, 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 대용량의 교통·물류량이 발생하는 물류거점 중심의 연계교통망 구축
- 도로 연결성 및 서비스 수준 재정립을 통한 교통 소외지역 축소
- 국가상위계획 및 지역산업특성을 고려한 역세권별 특화산업 설정
- 지역별 재해 우려 지점 시설개량 및 지능형 방재시스템 도입
- 지역별 특성에 따라 농어촌지역 수요응답형 대중교통수단 확대
- 지역별 특성을 고려한 수요자 중심의 물류시설개발 추진

○ 항공 부문에서는 제5차 공항개발종합계획을 분석하였으며, 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 지역별 항공수요에 맞는 공항인프라 확충
- 도서지역 소형공항 개발을 통한 교통오지 접근성 개선

○ 도로 부문에서는 제1차 국가도로종합계획을 분석하였으며, 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 폭설 취약구간을 고려한 사고발생 지역 제설장비 및 인력 배치
- 교통사고 잦은 지역의 도로 개량 및 과학기법을 통한 위험요소 개선

○ 철도 부문에서는 제3차 철도산업발전 기본계획, 제3차 국가철도망 구축계획, 제3차 철도안전 종합계획을 분석하였으며, 다음과 같이 지역 관련 주요 계획이 도출되었음

- 지역 수송수요가 높은 거점을 대상으로 주요 거점역 간 수송체계 전환 및 시설 확충
- 철도수요가 많은 지역에 철도 인입선 건설로 물동량 원활 처리
- 철도사고 예방을 위한 노후시설 개량과 재해발생우려개소 감시

<표 9> 지역발전 관련 국토부 부문별 주요 정책 및 계획

부문	주요 정책	지역발전 관련 계획
국토·도시	▪ 제4차 국토종합계획 수정계획 (2011~2020) ▪ 제2차 건축정책기본계획 (2016~2020)	▪ 농 · 산 · 어촌 정주 · 주거기반을 확충하여 전국 최소한의 생활수준 보장 ▪ 노후 산업단지 재생을 통한 산업구조 고도화 및 지역경제 활성화 ▪ 특정도시하천유역 침수피해 방지를 위한 종합대책 마련 ▪ 입지와 토지이용을 고려한 기후적응 도시모델 개발 · 보급 ▪ 전통건축 · 도시의 공간특성과 이미지를 계승한 건축물, 주택 보급
주택·토지	▪ 2017년 주거종합계획 ▪ 제5차 국가공간정보정책기본계획 ▪ 제2차 공간정보산업진흥기본계획	▪ 지역 수요에 맞춰 빈집 및 가로주택 정비를 통한 생활환경 개선 ▪ 재난재해 및 접근불능지역 실시간 모니터링 체계 구축 ▪ 맞춤형 장애인 · 고령자 지원시설, 공공실버주택 확대 ▪ 도심형, 토지지원형, 한옥형, 협동조합형 등 다양한 주택 공급
건설	▪ 제4차 건설산업진흥기본계획 ▪ 제5차 건설기술진흥기본계획 (2013~2017) ▪ 제3차 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획	▪ 혼잡도가 높은 도시 내 교통 인프라 확충과 낙후지역의 생활형 지방교통 SOC 확충 ▪ 지역 기후변화에 따른 홍수예방 시설 확충 등 SOC 건설 추진 ▪ 생태계 훼손 최소화를 위한 개발지역 저영향개발 기법 활성화
수자원	▪ 수자원장기종합계획 (제3차 수정) (2001~2020) ▪ 2025 수도정비기본계획	▪ 미급수/상습가뭄 지역의 용수공급 안정성 확보 ▪ 홍수 대응능력 강화를 위한 지역 맞춤형 하천종합정비 추진
교통·물류	▪ 국가기간교통망계획 (2차 수정계획) ▪ 제1차 지속가능 국가교통물류발전 기본계획 ▪ 제3차 대중교통 기본계획 (2017~2021) ▪ 국가물류기본계획 (2016~2025) ▪ 제2차 물류시설개발 종합계획 (2013~2017)	▪ 대용량의 교통 · 물류량이 발생하는 물류거점 중심의 연계교통망 구축 ▪ 도로 연결성 및 서비스 수준 재정립을 통한 교통 소외지역 축소 ▪ 국가상위계획 및 지역산업특성을 고려한 역세권별 특화산업 설정 ▪ 지역별 재해 우려 지점 시설개량 및 지능형 방재시스템 도입 ▪ 지역별 특성에 따라 농어촌지역 수요응답형 대중교통수단 확대 ▪ 지역별 특성을 고려한 수요자 중심의 물류시설개발 추진
항공	▪ 제5차 공항개발종합계획 (2016~2020)	▪ 지역별 항공수요에 맞는 공항인프라 확충 ▪ 도서지역 소형공항 개발을 통한 교통오지 접근성 개선
도로	▪ 제1차 국가도로종합계획 (2016~2020)	▪ 폭설 취약구간을 고려한 사고발생 지역 제설장비 및 인력 배치 ▪ 교통사고 잦은 지역의 도로 개량 및 과학기법을 통한 위험요소 개선
철도	▪ 제3차 철도산업발전 기본계획 (2016~2020) ▪ 제3차 국가철도망 구축계획 (2016~2025) ▪ 제3차 철도안전종합계획 (2016~2020)	▪ 지역 수송수요가 높은 거점을 대상으로 주요 거점역 간 수송체계 전환 및 시설 확충 ▪ 철도수요가 많은 지역에 철도 인입선 건설로 물동량 원활 처리 ▪ 철도사고 예방을 위한 노후시설 개량과 재해발생우려개소 감시

7. 소결

- **정부는 지역균형발전을 위해 과학기술기반 지역혁신역량 강화를 추진**
- **지역주민 생활 향상을 위한 지역주도의 R&D 추진이 필요**
- **정부의 과학기술중심 지역혁신역량 강화를 위해 혁신주체간 연계·협력이 중요**
- **지역주민 생활 향상을 위해서는 지역발전 정책과 밀접한 관계가 있는 국토교통분야 지역혁신역량 강화가 필요**

□ **신정부는 국정운영 5개년 계획에서 지방자치분권 및 지역균형발전을 강조하였으며, 이를 위해서 과학기술기반 지역 혁신역량 강화를 핵심 사안으로 제시함**

○ 정부는 지방자치분권 및 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전을 위해 도시경쟁력 강화와 삶의 질 개선 목적의 도시재생뉴딜 정책을 제시

○ '17년 10. 15 발표한 과학기술 중심 지역혁신 기본방향에서는 지역주도 혁신역량강화, 지역 연구성과와 지역 기업의 연계, 삶의 질 향상을 위한 지역 과학기술 역할확대, 지역 동반성장을 강조

[그림 21] 지역과학기술역량 강화의 필요성

□ **과학기술기본계획 및 지방과학기술진흥 종합계획에서도 지역 과학기술 역량 강화를 위한 지역 R&D 투자 특성화·내실화 추구, 지역 특성을 반영한 산·학·연 협력 활성화를 제시함**

○ 지역주도 R&D 사업기반 역량강화를 위해 지역주도 R&D 사업확대, 지자체 R&D 기획 및 관리역량 강화를 제시

○ 지역 R&D 투자 특성화·내실화를 위해 지역의 수요와 역량에 기반한 기술개발 지원, 지역 중소중견기업 R&D 지원 강화, 지역체감형 R&D 사업발굴

및 추진을 제시

○ 지역 R&D 인프라 운영 효율성 강화 및 지역 특화기술의 사업화 촉진 및 산학연 협력사업 강화를 제시

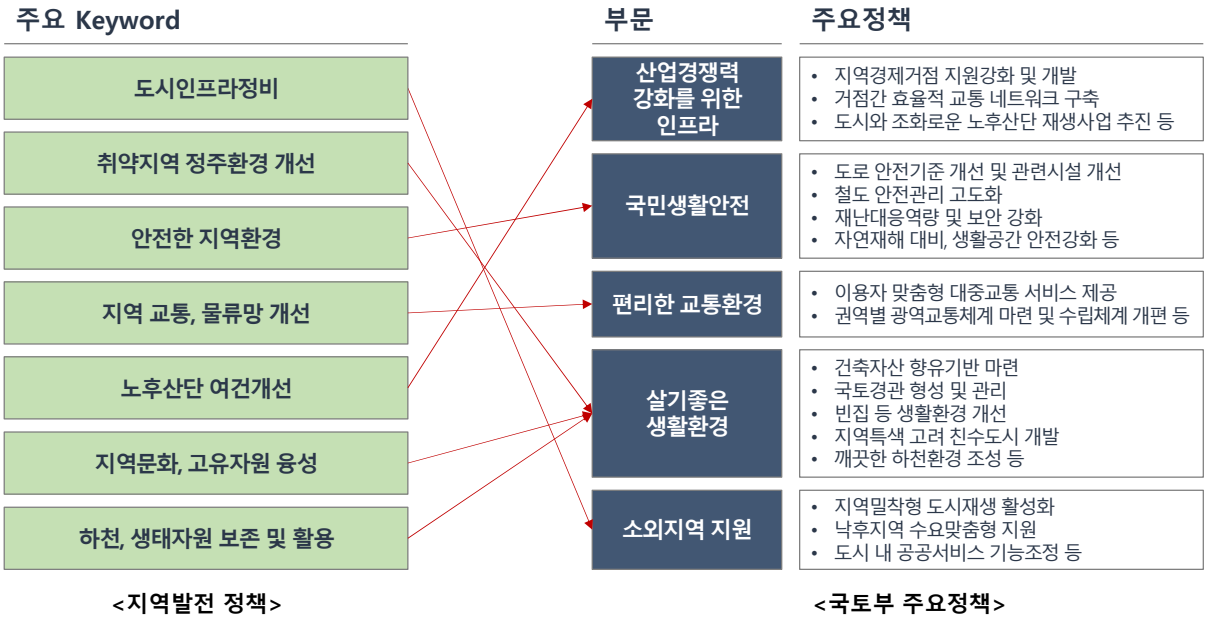
○ 특히 제5차 지방과학기술진흥종합계획에서는 중점과제 추진을 통한 지역 주도 R&D 생태계 구축, 산·학·연 혁신주체의 역량 향상을 통한 지역 혁신 및 지역 내 혁신성장 동력 확충을 추구하고자 함

□ **국가균형발전위원회가 제시하고 있는 지역관련 주요 정책은 국토부 주요 정책과 밀접하며, 지역 경제성장 및 지역주민 생활 향상을 위해서는 지역의 국토교통분야 지역혁신 역량강화가 중요한 사안임을 확인함**

○ 지역발전 정책 주요 Keyword는 도시인프라정비, 취약지역 정주환경 개선, 안전한 지역환경, 지역 교통·물류망 개선, 노후산단 여건개선, 지역연구기반 구축 및 사업화 촉진, 지역문화·고유자원 융성, 하천·생태자원 보존 및 활용임

○ 국토부의 주요 정책인 국토교통 산업 경쟁력 강화, 국민생활 안전 강화, 편리한 교통환경조성, 살기좋은 생활환경 조성, 소외지역 지원 확대 등은 지역별 주요 정책과제에서도 주요한 이슈로 제기하고 있는 사안임

○ 따라서, 지역 경제성장 및 지역주민 생활 향상을 위해서는 지역발전 정책과 밀접한 관계가 있는 국토교통분야 지역혁신역량 강화가 필요



[그림 22] 지역발전정책 및 국토부 주요정책

* 자료 : 2016년도 지역발전계획에 관한 연차보고서, 2017.8, 지역발전위원회/지역발전 5개년계획(2014~2018), 2017년 국토교통부 업무계획 등 주요계획 기반 날리지웍스 재구성

3절. 국내외 국토교통분야 지역혁신사례

1. 국내 사례

□ **부산시의 자기주도적 지역혁신역량강화, 경기도의 과학기술기반 지역경제성장 촉진, 포항시의 지역주민 생활향상 기여 등의 사례가 있음[10)]**

○ 부산광역시에서는 자기주도적 지역혁신역량 강화 사업을 통해 지역기업의 혁신능력을 강화하기 위한 R&D 지원을 수행 중임

- 좋은 일자리·기업이 모이는 환경 조성을 위해 혁신전략을 추진하며, 지역주도 혁신체계를 확립함

- 본 사업은 2030년 세계 30위 글로벌 과학기술 선도도시 실현을 목표로 하며 이를 위한 기반 환경 조성 및 자기주도적 혁신체계를 마련, 운영 중에 있음

○ 경기도에서는 과학기술기반 지역경제 성장 촉진을 위하여 판교 테크노밸리 등의 혁신 클러스터를 육성함

- 제1의 첨단테크노밸리 육성 및 그 성과확산을 통해 「1+5 Digital City 경기도 신성장산업 육성」에 이바지하고자 혁신클러스터 육성 사업을 수행함

- 판교벨리 내 기업 1,306개, 근무인원 74,738명, 매출액 77.5조의 성과를 달성하였으며, 현재는 규제·오염·탄소 등이 없는 판교제로시티(제2 판교벨리)를 구축 중에 있음

○ 경상북도 포항시에서는 지역주민의 생활향상에 기여하고자 지역의 현안 문제를 도출하고 시민들의 참여를 통해 해결 방안을 모색하는 시스템의 구축을 추진하고 있음

- 지속가능한 성장, 환경의 쾌적함, 포용적 삶의 보완 등 지역의 각종 현안 해결에 시민들의 참여·아이디어와 지역 내 R&D역량을 투입하고, 지역 사회에 환류하는 시스템 구축을 추진하고 있음

- 지역 현안문제 도출 및 해결의 당사자로서 지역 구성원의 공감대를 형성하고 문제해결능력을 강화함

- 향후 리빙랩 성과를 실용화하여 지역 산업과 연계를 통한 R&D성과 확산 및 고용창출 효과 견인을 기대하고 있음

10) 보도자료 " 과기정통부, 지자체와 함께 지역과학기술 혁신방안 논의", 2017. 9.1, 과학기술정보통신부

□ **북촌 한옥마을 관광객 급증으로 발생한 지역문제 해결을 위해 민관협력에 기반을 둔 리빙랩을 구축하였고, 이를 통해 사물인터넷(IoT)를 활용한 실증사업을 구현하였음[11)]**

○ 북촌 한옥마을 지역에서는 최근 관광객이 급증하여 소음 발생과 주차공간의 부족 등의 현안 이슈가 발생하였음

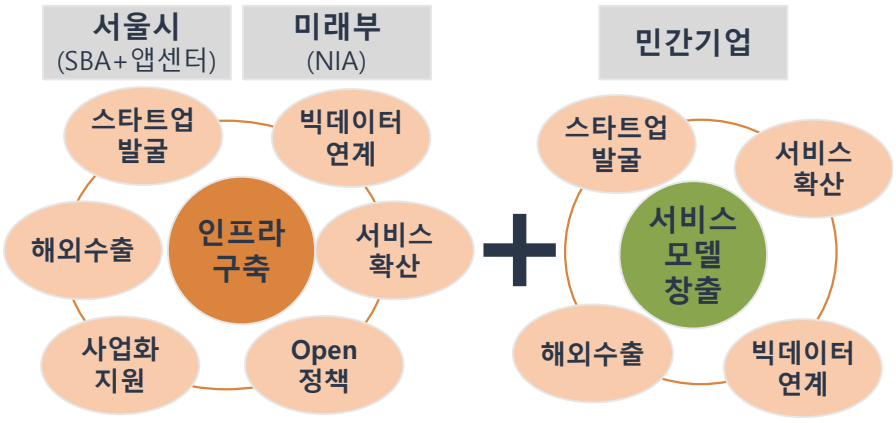
- 지역주민의 입장에서는 생활의 불편이 야기되고 있으며 상공인은 상권의 활성화가 미흡, 관광객들은 관광 안내 서비스 등의 이용 편의성이 부족한 문제가 발생함

○ 미래부(현 과기부), 종로구청, 주민센터, 주민대표, 전문가, 민간기업 등 민관협의체 구성을 통해 북촌의 지역문제 해결을 위한 리빙랩을 구축하여 해결책을 도모하였음

<표 10> 지역문제 해결 사례 : 북촌 지역문제 해결의 주체별 역할

참여주체	역할
중앙정부	IoT적용을 위한 기초인프라 구축 ▪ 공용 Wi-Fi, CCTV 설치 등
서울시	▪ 북촌 IoT 비즈니스 조성을 위한 T/F팀 구성 및 미래부 등 관련 부처와 규제해결, 협력, 지원 등 검토 ▪ 관련 기관과 전문가, 지역주민 등 공감대 형성 및 의견 수렴
지역주민	▪ 지역문제 도출 및 IoT서비스 모델 발굴을 위한 수요조사 참여
민간기업	▪ 기술개발 , 상품 활용 등 실증서비스 개발

○ 민관협력에 기반을 둔 리빙랩 구축으로 지역 거주민 및 관광객에게 관광, 안전, 교통 등의 분야에서 실질적 도움을 줄 수 있는 IoT 서비스 실증사업을 구현하였음



[그림 23] 지역문제 해결 사례 : 북촌 IoT 리빙랩 구성

* 자료 : 성지은 등. 지역문제 해결을 위한 국내 리빙랩 사례 분석. 한국과학기술학회. 2016.

11) 성지은 등. 지역문제 해결을 위한 국내 리빙랩 사례 분석. 한국과학기술학회. 2016.

2. 국외 사례

□ **해외에서는 지역 주요 산업을 R&D와 연계시키고, 지역 이슈 및 지역사회문제를 해결하기 위한 연구개발을 추진하여 지역에 축적된 지식기반을 지역산업능력으로 연계하고 있음**

○ 일본 홋카이도에서는 다른 지역보다 앞서 과학기술관련 제도를 발전시켜 왔으며 냉대지역의 자연환경을 고려한 연구개발이 특징적임

- 홋카이도의 자연환경의 특징을 반영한 독특한 연구테마가 많으며, 농업을 중심으로 하는 1차 산업(해양자원, 식품)과 관련분야의 연구가 적극적으로 진행됨

<표 11> 홋카이도 과학기술진흥 4대 R&D 추진 분야

참여주체	역할
경제활성화를 지원하는 과학기술	홋카이도의 주요산업인 1차 산업의 생산성 향상에 대한 연구개발, 제조업에 관한 연구개발, IT와 바이오 등 성장선도 산업에 관한 연구개발
안심과 안전을 확보하는 과학기술	건강, 의료, 복지에 관한 연구개발, 식품의 안전과 안심을 증진하기 위한 연구개발, 방재와 재해 피해를 감소시키기 위한 연구개발
환경친화적인 사회를 지지하기 위한 과학기술	지구환경의 안전과 자연과 함께 공생을 강화하기 위한 연구개발, 자원의 순환, 유효적 이용과 신에너지 및 에너지 절약에 관한 연구
홋카이도의 꿈을 이루기 위한 연구개발	우주항공에 관한 연구개발

* 자료 : 지역 R&D 전담기관 설립에 대한 연구. KISTEP. 2013.

○ 프랑스 로렌지역은 지역기술계획 사업의 지원을 받아 지역혁신 정책을 추진하였고, 지역 현안 해소 및 신산업 육성을 추진하고 있음

- 프랑스 로렌지역은 북쪽의 석탄 및 철강, 남쪽의 섬유 같은 전통산업의 쇠퇴로 경제 침체와 인구유출이 많았음

- 지역기술계획(Regional Technology Plans: RTP) 사업의 지원을 받아 여러 가지 지역혁신 정책을 추진하였음

- 구 공업지역과 전통공업으로부터 발생한 문제를 해소하고 지역 특성을 기반으로 신산업을 육성 중에 있음

- 중앙정부 차원에서 확실한 지역개발이 추진되고, 각종 기술이전 촉진을 위한 사업을 발굴하고 있음

□ **일본, 핀란드 등 주요국에서는 지역혁신역량강화를 위해 지역연구센터 등 지역거점을 중심으로 지역특화 기술분야 연구 및 확산을 통해 지역의 경쟁력을 향상시키고 있음[12)]**

12) 과학기술분야 출연연 지역조직의 국가 및 지역 혁신 기여 방안, 국가과학기술연구회, 2016.8

○ 일본 산업기술종합연구소(AIST)의 지역연구센터는 각 지역에 특색 있는 연구거점을 두고 전국단위 R&D 네트워크를 형성하고 있음

- 지역연구센터에서 연구소의 전국 네트워크를 활용하여 각 지역의 산업정책에 맞는 중장기적 과제와 기술개발을 실시함

- 지역 산업기술의 고도화를 통해 지역경쟁력이 있는 신규 산업창출에 이바지함

○ 핀란드 지역조직은 각 지역에 특화된 기술분야를 연구하며, 해당 지역과 동시에 해당 분야에 대해서는 핀란드 전국을 담당

- 핀란드 국립기술센터는 에스푸시 오마티에니 사이언스 파크에 위치하고 있으며, 지역별 산업거점 지역에 분원을 두고, 지역산업의 애로기술을 지원

□ **말레시아와 브라질, 핀란드에서는 지역의 특수성을 고려한 주거 및 교통 환경 개선을 통해 지역의 경쟁력을 강화시킨 성공적인 사례가 존재함**

○ 말레이시아의 푸트라자야는 도시디자인 가이드라인(Detailed Urban Design Guideline; DUD)을 도입하여 지역 경제 기반 인프라 경쟁력을 강화해 환경친화적이면서도 현대정보기술을 활용하는 도시로 성장하였음[13)]

- 건축, 공공시설물 디자인 등에 전통적 가치와 정신을 복원 및 계승하는 노력을 기울임

- 전통적 마을단위 및 교류범위를 토지이용계획에 반영하였음

○ 말레이시아의 사이버자야에서는 지역을 고려한 주거 및 교통환경 개선을 통해 다국적 기업의 운영본부를 갖춘 첨단정보도시로 성장하였음

- 최첨단수준의 소방치안시설 및 방재시설 구축

- 세팡공항과 총 연장 830km에 달하는 고속도로 구축

○ 프라질 이스피리투 산투(Espirito Santo) 지역에서는 환경친화 벽돌, 가정용 태양전지 패널 등 주거환경 개선 연구를 통해 지역 지속가능성과 주민 생활수준을 향상시킴[14)]

- 주민 대부분이 저소득층이며, 주거불안 문제가 겹쳐 건강, 안전, 생활의 측면에서 큰 위험이 됨

- 건축 토목 분야의 기술혁신으로 주거문제를 해결하고자 시도하였음

○ 핀란드 도시개발 모델을 적용한 아라비안란타는 예술과 디자인을 중심으로 한 주거, 산업, 교육의 복합공간으로 재탄생하며 산학협력과 일자리 창출로 이어짐[15)]

13) 혁신도시 개발전략 국제 세미나, 건설교통부, 2006.6
14) 대전형 리빙랩의 활성화 방안, 대전발전연구원, 2015

- 아라비안란타는 헬싱키 시내 중심가에서 6km 정도 떨어진 해안가 지역임

- 핵심사업이었던 도자기 산업이 하향세를 띠게 되면서 도시의 개발을 시행하였음

□ **유럽을 중심으로 지역문제 해결을 위해 주민, 사용자 등 지역사회 주체 주도형의 혁신모델이 지역·현장 기반형 혁신의 장으로서 리빙랩과 도시전환랩이 도입·적용되고 있음**

□ **리빙랩(Livin lab)에서 이루어지는 혁신활동의 특성은 '사용자 주도형', '개방형', '생활 세계에서의 혁신', '문제해결에 초점', '미래를 구성해가는 실험적 학습 공간'으로 분류할 수 있음**

○ 리빙랩 활동은 에너지, 주거, 교통, 교육, 건강 등 시민과 지역사회에 밀접한 기술 분야에 주로 집중되고 있음

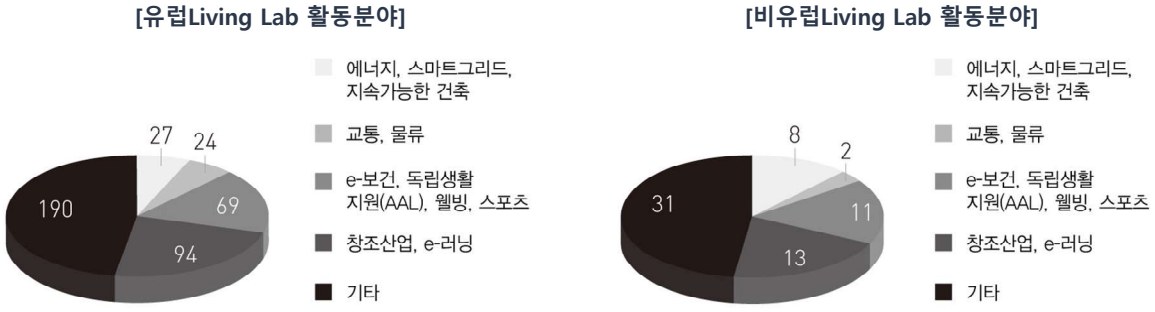
- 리빙랩은 지역과 시민이 직면한 사회문제를 기술을 통해 해결하고자 함

- 에너지, 건축, 물류, 보건 등 실제 생활과 접목된 개발활동이 전체 반 이상을 차지함

- 유럽 리빙랩 활동분야에는 창조산업, e-러닝 분야가 94건으로 가장 많았으며, 다음으로 e-보건, 독립생활 지원(AAL), 웰빙, 스포츠 분야가 69건으로 많았고 교통, 물류 분야는 24건으로 조사됨

- 비유럽 리빙랩 활동분야에는 e-보건, 독립생활지원(AAL), 웰빙, 스포츠 분야가 13건으로 가장 많았으며, 다음으로 창조산업, e-러닝 분야가 11건으로 많았고 교통, 물류 분야는 2건으로 조사됨

- 기타 분야에도 근교-도시 연계, 모바일 서비스 등 리빙 랩이 있는 지역의 니즈를 반영한 활동을 진행하고 있음



[그림 24] ENoLL living lab 연구 분야의 유럽/비유럽 분포 비교(2009년, 복수응답)

* 자료 : Alcotra(2011)

○ 해외 리빙랩의 대표적인 사례로는 핀란드, 벨기에, 브라질, 남아공, 독일 등에서 확인되며 에너지 효율, 스마트하우스, 친환경 도시재개발 등의 지역

15) 대전형 리빙랩의 활성화 방안, 대전발전연구원, 2015

이슈를 해결하기 위해 도입되었음

<표 12> 지역문제 해결을 위한 해외 리빙랩 사례

국가	주요 분야	상세 내용
핀란드 (NorthRULL)	에너지 효율화	• 지역인프라 부족, 극지방 기후, 고령화 등으로 낙후된 핀란드 북부 경제의 활성화를 목표로 함
벨기에 (Flemish living lab Platform)	ICE (ICT+Entertainment)	• ICT를 기반으로 사용자 환경 전반을 스마트화하여 지역사회의 생활 수준과 지속 가능성 향상을 목표로 함
브라질 (Habitat living lab)	재생에너지, 벽독플랜트	• 건축, 토목 분야의 기술혁신을 통한 주거환경 개선을 목표로 함
남아공 (Siyakhaula living lab)	스마트하우스	• 지역 공동체에 ICT 기반 커뮤니케이션 플랫폼을 통한 주민 생활 개선 및 주력 산업 개발을 목표로 함
독일 (Suslab NWE)	친환경 도시재개발	• 시민의 삶의 질 향상 및 온실가스 배출량 감축을 목표로 함

□ **도시전환랩(Urban Transition lab)의 특성은 ‘도시맥락의 고려’, ‘행위 주체로서 T-team(Transition Team) 구성’, ‘선도그룹(Frontrunners) 구성 및 네트워크 형성’, ‘실험적 학습의 공간인 living lab 접근 채택’으로 분류할 수 있음**

○ 유럽의 MUSIC 프로젝트는 유럽 5개 도시가 참여하여 2030년까지 이산화탄소 배출을 50% 가량 줄이는 것을 목표로 함

○ 로테르담 프로젝트의 경우 공공건물단지 에너지 절약과 Smart Roofs 건설 사업을 추진 중에 있음

- 공공건물 단지의 에너지 절약 사업에서는 에너지 절약을 위한 공공-민간 파트너십을 형성하고, 대표적인 에너지 소비업체인 공공 수영장 단지를 대상으로 선정함

- Smart Rootfs 건설 사업에서는 정부투자자금 회수 및 재투자를 통해 다시 Smart Roofs를 설치하는 데 사용하고, 장기적으로 사용 가능한 지붕을 개발・설치하여 유지・보수비용을 절감함



[그림 25] MUSIC 프로젝트 참여 도시

* 자료 : Frank N. et al, 2013

□ **미국 홀트빌은 지역의 혹독한 가뭄대응을 위해 깨끗한 물과 전력을 생산할 수 있는 부유식 태양발전 시스템 기술을 적용하였음[16)]**

○ 호주 Infratech Industries사는 가뭄지역 적용을 위한 부유식 태양발전 시스템을 개발, 호주에 도입하였으며 유사환경인 미국 홀트빌에도 적용하였음

- 수처리 시스템에서 사용할 전기를 생산하면서 증발로 인한 물 손실을 방지하고, 수처리 화학물질의 사용 필요성을 줄여 품질을 개선하였음

○ 미국 캘리포니아 주에 위치한 홀트빌은 가혹한 환경과 가뭄을 겪고 있는 건조 지대임

- 사막에 위치하고 있어 증발로 인해 연간 5피트 이상의 물을 잃어버림

- 주된 수자원인 콜로라도 강은 현제 가뭄이 진행 중임



[그림 26] 미국 홀트빌의 가뭄지역 부유식 태양발전 시스템

* 자료 : 미 캘리포니아 주에 적용되는 부유식 태양발전 기술. 2015.12, KISTI 미리안 글로벌동향브리핑(GTB)

16) 미 캘리포니아 주에 적용되는 부유식 태양발전 기술. 2015.12, KISTI 미리안 글로벌동향브리핑(GTB)

□ **미국 로드아일랜드 주는 영하의 기온에서도 작업이 가능한 포트홀 유지보수 기술을 개발·적용함**

○ 미국 로드아일랜드 주는 겨울철 제설작업 후 혹은 해빙기에 발생한 포트홀(pothole) 유지보수 신기술을 개발하였음

- 포트홀 킬러는 영하의 온도에서도 포트홀 보수가 가능함

- 로드아일랜드 교통국에서는 매년 평균적으로 500건의 포트홀 관련 불만사항을 받아왔으나, 기술적용 후 평균 70%가 감소하였음



[그림 27] 미국 로드아일랜드의 포트홀킬러(pothole killer)
* 자료 : http://wpri.com/

□ **캐나다 퀘벡 대학연구진은 4개 지역에 대한 지열난방시스템 도입의 경제적 효과에 대한 분석을 수행하고, 가장 적합한 지역의 시스템 적용을 위한 정책 방안을 제시함**

○ 캐나다 퀘백 대학 연구진은 지열난방 시스템 도입시 가장 경제적으로 가능성이 있는 지역을 확인하였음

- 대상 지역은 캐나다의 몬트리올, 헬리팩스, 벤쿠버, 토론토로 선정함

- 연구진은 지열난방시스템 도입을 통해 얼마나 절약이 가능한지를 분석하였음

○ 연구결과 지열난방시스템은 헬리팩스에 가장 적합한 것으로 분석되었으며, 해당지역에 시스템 도입을 위한 보조금 도입방안을 제안하였음

- 보조금 지원을 통해 헬리팩스 지역에 지열펌프를 적용한다면 7년안에 회수가 가능할 것으로 분석하고있음

- 반면, 몬트리올의 경우 14년이 소요될 것으로 분석되었음

3. 소결

- **국내외적으로 지역혁신 관련 정책이 추진되고 있으며 주거 및 교통, 도시와 관련된 지역 경쟁력 강화 노력이 지속되고 있음**
- **지역현안문제 해결을 위한 리빙랩과 기술개발 추진이 이루어지고 있음**

□ **국내외적으로 지역혁신 및 지역현안 해결을 위해 지역의 자연환경 및 경제사회적 여건을 고려한 연구주제 설정, 지역거점을 중심으로 특화 기술 개발 등 다양한 정책적 지원이 추진되고 있음**

○ 부산과 경기도에서는 지역혁신역량 강화를 위한 기반조성사업을 시행하고 있으며, 특히 경기도의 경우 판교에 혁신클러스터 육성사업을 수행하여 일정수준의 성과를 달성하고 제2 판교벨리를 구축 중에 있음

○ 일본 홋카이도, 프랑스 로렌, 말레이시아와 브라질, 핀란드 등에서는 지역의 자연환경을 고려한 연구주제, 지역에서 직면하고 있는 현안·이슈를 해결하기 위한 연구주제를 설정하여 수행하였음

○ 또한, 일본의 산업기술종합연구소와 핀란드 지역조직은 각 지역에 거점을 두고 지역의 산업발전 및 애로기술을 지원하는 역할을 함

□ **유럽을 중심으로 지역문제 해결을 위한 방안으로 리빙랩이 주목받고 있으며, 국내에서도 리빙랩을 활용한 다양한 사례가 확인됨**

○ 경상북도 포항시와 서울에서는 시민들의 참여로 통한 문제 발굴, 해결이 실질적인 성과를 이루어낼 수 있도록 리빙랩을 활용하고 있음

- 두 지역 모두 문제발굴과 해결과정에서 시민의 참여를 촉진해 보다 체감할 수 있는 변화를 이끌어내고자 함

○ 유럽을 중심으로 리빙랩과 도시전환랩이 도입·적용되고 있으며 특히 리빙랩은 지역과 시민이 직면한 사회문제를 기술을 통해 해결하고자 함

- 해외 리빙랩이 이루어지는 분야로는 에너지, 스마트그리드, 지속가능 건축, 교통·물류, 보건 등이 있으며, 리빙랩이 있는 지역의 니즈를 반영한 활동을 진행하고 있음

□ **미국 홀트빌의 빈번한 포트홀 발생에 따른 유지보수 이슈와 로드아일랜드의 가뭄과 정화 비용 증가 이슈에 대해 R&D를 통해 개발된 기술을 활용해 문제를 해소하는 등의 국토교통 관련 지역 과학기술혁신 사례가 확인됨**

4절. 부처별 지역 R&D 추진현황분석

1. 지역 R&D 사업의 거버넌스

□ **국가균형발전 특별법의 국가균형발전특별회계는 지역 간 발전의 기회균등 촉진, 지역의 자립적 발전역량 증진을 통한 삶의 질 향상 및 지속가능한 발전을 도모하는 사업 추진을 위해 설치되었음[17)]**

○ 국가균형발전특별법은 지역 간의 불균형을 해소하고, 지역의 특성에 맞는 자립적 발전을 통해 국민 생활의 균등한 향상과 국가균형발전 촉진을 위해 제정되었음

○ 국가균형발전이란 지역 간 발전의 기회균등을 촉진하고 지역의 자립적 발전역량을 증진함으로써 삶의 질을 향상하고 지속가능한 발전을 도모하여 전국이 개성있게 골고루 잘 사는 사회를 구현하는 것을 의미함

- 지역혁신이란 지역의 인적·물적 자원개발과 과학기술·산업생산·기업지원·문화·금융 등의 분야에서 지역별 여건과 특성에 따라 지역의 발전역량을 창출·활용·확산시키는 것을 의미함

○ 국가균형발전 특별법에서는 국가균형발전 촉진을 위해 부문별 발전계획안과 시·도 발전계획을 기초로 한 5년을 단위로하는 국가균형발전 5개년 계획을 수립하도록 규정하고 있음

○ 국가균형발전특별회계는 국가균형발전계획과 관련 사업을 효율적으로 추진하기 위해 설치되었음

□ **국가균형발전특별회계는 지역자율계정, 지역지원계정, 제주특별자치도계정 및 세종특별자치시계정의 4개 계정과 8개 사업군으로 구분됨[18)]**

○ 기존 국가균형발전특별회계는 2018년 2월 28일 국가균형발전특별법 개정으로 회계, 계정 등 명칭이 변경되었음

- 국가균형발전특별회계는 국가균형발전특별회계, 생활기반계정은 지역자율계정, 경제발전계정은 지역지원계정으로 변경되었음

17) 국가균형발전 특별법(제5장 30조), 법령, '18년 검색기준
18) 2019년 국가균형발전특별회계 예산안 편성지침, 기획재정부, 2018.4

<표 13> 국가균형발전특별회계 편성체계

구분		지역자율계정	지역지원계정	세종특별 자치시계정	제주특별 자치도계정
지자체 자율 편성	시·도	① 시·도 자율편성사업	–	③ 시도, 시군구 자율편성사업 * 시 · 군 · 구 기반구축사업 등 포함	④ 시도, 시군구 자율편성사업 * 시 · 군 · 구 기반구축사업 등 포함 ⑤ 특별지방행정 기관이관사무 수행경비
	시·군·구	② 시·군·구 자율편성사업	–		
부처직접편성		–	⑥ 부처직접 편성사업	⑦ 부처직접 편성사업	⑧ 부처직접 편성사업

*출처: 2019년 국가균형발전특별회계 예산안 편성지침, 기획재정부, 2018.4

○ (시·도 자율편성사업) 지역의 일반적 개발사업으로 각 시·도가 지출한도 내에서 자율적으로 예산을 편성함

○ (시·군·구 자율편성사업) 성장촉진지역 등 시·군·구 관련 기반구축사업으로, 해당 시·군·구가 지출한도 내에서 자율적으로 예산을 편성함

○ (자율편성사업) 세종 및 제주계정 대상사업 중 부처 직접편성 사업을 제외한 사업으로 세종특별자치시와 제주특별자치도가 사업군별 지출 한도 내에서 자율적으로 편성함

○ (부처직접편성사업) 광역협력권 지원을 위한 시·도간 연계사업 등 국가적 우선순위가 높은 사업으로 각 부처가 시·도 발전계획 및 중장기 투자계획 등에 의거 지자체 요구 등을 받아 부처에서 직접 예산을 편성

- 국가균형발전을 위한 R&D 사업은 국가균형발전 특별법에서 규정한 사항에 따라 추진되는 사업 대부분이 지역지원계정에 해당됨

- 국가균형발전 특별법 제35조 제2항에서 지역지원계정으로 추진되는 사업에 지역의 과학기술의 진흥 및 특성화 관련 사업에 대한 출연·보조 또는 융자가 포함됨

□ **2017년 기준 지역 R&D 사업은 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 농촌진흥청, 중소벤처기업부, 국토교통부, 교육부 총 6개 부처에서 총 21개의 사업이 추진 중임**

○ 국토교통부는 지역 R&D 사업으로 국토교통기술지역특성화 사업을 추진 중에 있으며, 국토교통부에서 추진하는 지역 R&D 사업으로는 유일함

○ 과학기술정보통신부에서는 2012년부터 총 12개의 지역 R&D 사업을 추진하였으며, 2017년 현재 총 7개의 지역 R&D 사업을 추진 중에 있음

<표 14> 과학기술정보통신부 R&D 사업 현황

소관 부처	사업명	시행년도					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
과학기술 정보통신부	연구개발특구육성						
	추가연구개발특구육성						
	실감미디어산업R&D기반구축및성과확산						
	산학연협력 활성화 지원						
	신산업창출을 위한 SW융합기술고도화						
	모바일융합기술센터구축						
	산학연전담기구 역량강화						
	한국생산기술연구원 제주분원 설치						
	수출용 신형 연구로 개발 및 실증						
	지역연구개발활성화						
	중입자가속기 기술개발						
	대단위 다목적 전자선 실증연구센터						

*출처: 국가균형발전특별회계(해당 지역 R&D 사업은 국가균형발전특별회계를 통해 지원되는 사업임)

○ 산업통상자원부에서는 '12년부터 총 29개의 지역 R&D 사업을 추진하였으며, '17년 현재 총 6개*의 지역 R&D 사업을 추진 중에 있음

* 창의산업거점기관지원, 시스템산업거점기관지원, 소재부품산업 거점기관지원, 전문생산 기술연구소 지원의 4개 사업은 분야는 상이하나 동일한 목적으로 단위사업인 지역산업거점기관지원으로 분류되어 분석시에는 하나의 사업으로 다룸

<표 15> 산업통상자원부 R&D 사업 현황

소관 부처	사업명	시행년도					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
산업통상 자원부	산학융합지구 조성사업	■	■	■	■	■	■
	산업집적지 경쟁력 강화	■	■	■	■	■	■
	지역특화산업 육성	■	■	■	■	■	■
	첨단메디컬섬유소재개발	■	■	■	■		
	그린전기자동차차량부품개발 및 연구기반구축	■	■	■	■		
	탄소밸리구축	■	■	■	■		
	수출전략형미래그린상용차부품기술개발	■	■	■			
	클린디젤자동차핵심부품산업육성	■	■	■			
	감성터치플랫폼개발및신산업화지원	■	■	■			
	전자의료기기부품소재산업화기반구축	■	■	■			
	광역경제권선도 산업육성	■	■	■			
	지역전략산업육성	■					
	창의산업거점기관지원**					■	■
	산업기술거점기관지원		■	■	■		
	동물약품허브조성		■	■	■		
	용암수융합산업육성				■		
	시스템산업거점기관지원*					■	■
	로봇산업클러스터조성	■	■	■	■		
	초광역연계3D융합산업육성	■	■	■	■		
	차세대건설기계부품특화단지조성	■	■	■	■		
	디자인융합 Micro-모빌리티 신산업 생태계구축사업			■	■		
	로봇비즈니스벨트 조성사업				■		
	HighTech베어링산업기반구축				■		
	소재부품산업 거점기관지원***					■	■
	지역성장기반구축				■		
	뿌리산업경쟁력강화지원				■		
	전문생산 기술연구소 지원					■	■
	IT융합차세대농기계종합기술지원		■				
	경제협력권 산업육성				■	■	■
	권역별신산업육성사업						■

*시스템산업거점기관지원 사업에는 `16년부터 로봇산업클러스터조성 등 6개 사업이 내역사업으로 포함됨
**창의산업거점기관지원 사업에는 `16년부터 산업기술거점기관지원 등 3개 사업이 내역사업으로 포함됨
***소재부품산업 거점기관지원 사업에는 `16년부터 지역성장기반구축 등 2개 사업이 내역사업으로 포함됨
* 출처: 국가균형발전특별회계(해당 지역 R&D 사업은 국가균형발전특별회계를 통해 지원되는 사업임)

○ 농촌진흥청, 중소벤처기업부, 교육부에서는 ‘12년부터 각각 4개, 1개, 5개의 사업을 추진하였으며, ‘17년 현재 각각 1개*, 1개, 5개의 사업을 추진 중에 있음

* 농촌진흥청 추진 사업 중 지역농업연구기반 및 전략작목 육성(제주)의 경우 사업 추진지역에 따라 제주계정으로 별도추진되는 사업이나 사업의 목적 등에 있어 지역농업연구기반 및 잔략작목 육성과 동일해 분석 시에는 하나의 사업으로 다룸

<표 16> 농촌진흥청, 중소벤처기업부, 교육부 R&D 사업 현황

소관 부처	사업명	시행년도					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
농촌진흥청	지역농업연구기반 및 전략작목 육성	■	■	■	■	■	■
	지역전략작목산학연협력사업	■	■	■			
	지역농업연구기반 및 전략작목 육성(제주)	■	■	■	■	■	■
	지역전략작목산학연협력사업(제주)	■	■	■			
중소벤처기업부	산학연협력기술개발	■	■	■	■	■	■
교육부	학교기업지원 사업		■	■	■	■	■
	지역혁신 창의인력 양성사업				■	■	■
	산학협력 선도대학(LINC) 육성				■	■	■
	학부교육 선도대학육성(ACE)				■	■	■
	지방대학육성사업				■	■	■

*출처: 국가균형발전특별회계(해당 지역 R&D 사업은 국가균형발전특별회계를 통해 지원되는 사업임)

2. 지역 R&D 예산 투입 현황[19)]

□ **지역 R&D 사업은 산업통상자원부 중심으로 이루어지고 있으며, 국토부의 지역 R&D 사업 예산은 최근 5년('12년~'16년) 기준 전체 지역 R&D 사업 예산의 약 0.7% 수준에 불과함**

○ '12년~'16년 기준 지역 R&D 사업은 총 5조 5,670억원이 투자되었으며, 산업통상자원부에 약 62.5%인 3조 2,787억원이 투자됨

○ '12년~'16년 기준 지역 R&D 사업 비중은 부처별로 산업통상자원부(62.5%), 중소벤처기업부(12.7%), 과학기술정보통신부(11.3%), 교육부(10.6%), 농촌진흥청(2.2%), 국토교통부(0.7%) 순임

- 지역 발전 사업 중 국토교통부 예산이 차지하는 비중이 29.3%인 것과는 크게 차이가 나는 비중임

[그림 28] 국가균형발전특별회계 부처별 지역 R&D 사업 투자금액('12~'16년)

[그림 29] 국가균형발전특별회계 부처별 지역 R&D 사업 투자비중('12~'16년)

□ **최근 5년('12년~'16년)간 지역 R&D 사업 예산의 과학기술분류체계 분류 결과 기계, 전기/전자, 정보통신 분야에 예산이 집중되어 있으며, 건설/교통 분야가 차지하는 비중은 1.8% 수준임**

○ 지역 R&D 사업 예산 중 기계 분야가 약 1조 3,110억원으로 전체 지역 R&D 예산 중 23.56%의 비중을 차지했음

- 전기/전자 분야 예산이 약 6,510억원으로 11.69%의 비중을 차지하고 정보통신 분야 예산이 약 4,220억원으로 7.58%의 비중을 차지함

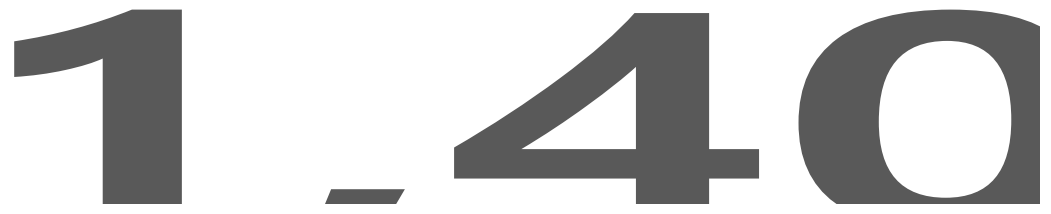
* 기타 분야에는 역사/고고학, 철학/종교, 언어, 문학, 문화/예술/체육, 수학, 물리학, 화학, 지구과학, 뇌과학, 인지/감성과학, 과학기술과 인문사회, 법, 정치/행정, 경제/경영, 사회/인류/복지/여성, 생

19) 2018년 7월 17일 기준, NTIS 조회 가능 최신 연도가 2016년으로 최근 5년을 2012년~2016년으로 설정함

활, 지리/지역/관광, 심리, 교육, 미디어/커뮤니케이션/문헌정보, 기타 분야가 포함

○ 반면 건설/교통 분야의 지역 R&D 사업 예산은 약 1,010억원으로 1.82%의 적은 비중을 차지함

- 지역 발전 사업 중 국토교통분야 예산이 차지하는 비중이 31.9%인 것과는 크게 차이가 나는 비중임



[그림 30] 지역 R&D 사업 과학기술분류체계별 예산

□ **최근 5년('12년~'16년)간 지역 R&D 사업 예산을 경제·사회 목적별로 분석한 결과 산업생산 및 기술, 교육, 에너지 분야에 예산이 집중되어 있으며, 교통/정보통신/기타 기반시설 목적의 R&D 예산 비중은 0.56%에 불과함**

○ NTIS 상에서 R&D 사업은 12개의 경제사회 목적으로 분류하고 있으며 국토교통 분야 사회문제 해결과 관련된 구분은 정보통신, 기타 기반시설 부문에 해당됨

<표 17> 지역 R&D 사업의 경제사회목적별 구분

분류 구분	상세 내용
지구개발 및 탐사	• 지구의 지각, 맨틀, 바다, 해양 및 대기 탐사와 관련된 목적을 지닌 연구 및 개발
환경	• 오염 통제의 개선을 목적으로 하는 모든 연구개발
건강	• 인류 보건의 보호, 증진, 회복에 목적을 둔 연구
에너지	• 모든 형태의 에너지 생산, 저장, 운송, 배분 및 합리적 사용에 관한 연구
농업생산 및 기술	• 농업생산과 기술 향상에 대한 연구개발
산업생산 및 기술	• 산업생산과 기술 향상에 대한 연구개발
교통, 정보통신, 기타 기반시설	• 건물의 건축을 포함한 인프라와 토지개발에 대한 연구개발
우주개발 및 탐사	• 우주의 과학적 탐사, 우주 연구소, 우주여행 및 발사 체계에 관련된 연구개발
교육	• 일반 또는 특수교육 증진에 대한 연구개발
사회구조 및 관계	• 문화, 여가, 종교 및 매스미디어, 정치 및 사회체계에 대한 연구개발
비목적연구	• 연구개발에 할당되었으나 목적과 연계될 수 없는 연구개발활동
국방	• 군사적 목적을 위한 연구개발

*출처: 프리스카티 매뉴얼 2015, OECD, KISTEP 번역, 2016.11. 날리지웍스 재구성

○ 지역 R&D 사업 예산 중 산업생산 및 기술 분야의 예산은 약 3조 5,222억원으로 전체 지역 R&D 예산 중 63.33%의 비중을 차지했으며, 교육 분야 예산이 약 4,240억원으로 7.62%의 비중을 차지하고 에너지 분야 예산이 약 3,000억원으로 5.40%의 비중을 차지함

○ 반면 교통/정보통신/기타 기반시설 목적의 R&D 예산은 약 310억원으로 전체 지역 R&D 예산 중 0.56%의 비중에 불과함

[그림 31] 지역 R&D 사업의 경제·사회 목적별 예산 분포

3. 부처별 지역 R&D 사업 분석

가. 타 부처 지역 R&D 사업 주요 내용

□ **타 부처 지역 R&D 사업은 과기정통부, 산자부, 농진청, 중기부, 교육부 6개 부처에서 2017년 기준 총 21개의 사업으로 추진 중임**

○ (과기정통부) 지역 신산업 창출 및 사업화 지원을 통한 지역산업 경쟁력 강화에 목적

○ (산자부) 지역 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 목적

○ (농진청) 지역 농업 기술의 보급, 확산 목적

○ (중기부) 지역 중속기업 진흥 목적

○ (교육부) 지방대학 육성 목적

□ **(과기정통부) 주로 신산업 창출 및 사업화 지원을 통한 지역산업 경쟁력 강화에 목적을 두고 있으며, 기술개발 뿐 만 아니라 지역 기반조성 및 성과확산 환경구축을 고려하였으며 수도권 산학연 참여제한 및 지방비 매칭 등의 특징이 있음**

○ 과기정통부 사업의 경우 과학기술의 연구개발·협력·진흥, 과학기술인력 양성 등의 목적을 갖고 있음[20)]

○ 2018년도 업무계획에서도 과학기술과 정보통신기술(ICT)로 열어가는 사람중심 4차 사업혁명 구현을 핵심 목표로 삼고 있음[21)]

<표 18> 과기정통부 지역 R&D 사업 주요 내용

사업명	사업 주요 내용
연구개발특구 육성	• 5개 특구(대덕, 광주, 대구, 부산, 전북)별 특화분야에 대한 지원하고 있으며, 기술개발 > 기술창업 > 기업성장을 통한 지역산업 경쟁력 강화에 초점
산학연협력 활성화 지원	• 연구개발지원단지원 : 지역 내 R&D 사업 조사분석, 지역수요맞춤형 R&D 사업 발굴 및 기획,지역 R&D 통합관리시스템 운영
실감미디어 산업R&D기반 구축 및 성과확산 *('16년 종료)*	• 전남나주, 경북 경주지역 중심의 실감미디어 산업기반 조성을 통해 지역 혁신역량 강화에 기여 • 기술개발 뿐만 아니라 지역 기반조성 및 성과확산을 위한 환경구축을 고려한 지역 R&D 사업

20) 과학기술정보통신부와 그 소속기관 직제, 국가법령정보센터, 2018.2.19. 검색기준
21) 2018년도 과학기술정보통신부 업무계획, 과학기술정보통신부, 2018.01.24.

사업명	사업 주요 내용
신산업창출을 위한 SW융합기술 고도화	• 지역소재 중소 S/W기업의 S/W 융합 R&D(빅데이터, 분산처리, 가상/실세계, SDN) 역량강화를 위한 R&D지원 • 서울지역 기업/대학 등은 참여기관, 사업비 비중 30% 미만으로 참여 가능
한국생산기술연구원 제주분원 설치	• 제주 특화 천연 기능성 소재 및 물자원 활용 고부가가치 공정 기술개발 지원
중입자가속기 기술개발	• 동남권(부산시 기장군)의과학일반산업단지 내 중입자 가속기(암 치료기) 도입 • 총 사업비 1,950억원 중 국비 700억원, 지방비 500억원, 원자력의학원 750억원투입으로 지방비 매칭이 이루어짐
수출용 신형 연구로 개발 및 실증	• 부산시 기장군 원자력 의·과학 특화단지 내에 20MWt급 연구용 원자로 1기와 동위원소 생산시설 등을 건설 • 총 사업비 2,900억원 중 지방비 400억원이 투입의 지방비 매칭이 이루어짐
대단위 다목적 전자선 실증연구센터	• 방사선 융합기술을 이용해 개발된 핵심원천기술을 바탕으로 시제품 제작·가공·조립·성능시험 등을 통합적으로 관리하는 실증연구센터 구축

□ **(산자부) 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화의 목적으로, 동 사업 추진 시 지역 발전 선순환구조 구축, 지역기반 기관의 참여, 다양한 시·도간 자율적 협력, 사업화 가능한 과제 지원 등의 특징이 있음**

○ 산업통상자원부 사업의 경우 중견기업, 산업기술 및 에너지·지하자원 등과 관련이 있음[22)]

○ 2018년 업무계획에서도 산업 혁신성장을 통한 우리 경제의 활력 회복을 제시하고 있고, 미래 신산업, 에너지산업 등에 초점을 맞추고 있음[23)]

<표 19> 산자부 지역 R&D 사업 주요 내용

사업명	사업 주요 내용
산학융합지구 조성사업	• 산업단지와 대학을 공간적으로 통합, 현장 중심의 산학융합형 교육시스템 도입으로 산업 현장에서 R&D-인력양성-고용 선순환 구축
산업집적지 경쟁력 강화	• 산업단지 입주기업과 산학연 관계기관 대상으로 산업단지 중심의 클러스터 구성, 네트워킹을 활성화 및 입주기업의 성장과 산업단지의 고부가가치화를 위한 운영 사업비 지원
지역특화산업 육성	• 지역 내 기업 매출 신장과 지역 일자리 창출 확대 등을 통하여 지역산업 경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 목적
지역산업 거점기관지원 (창의/시스템/소재부품 산업)	• 지역연고 기업의 신산업 육성,경쟁력 강화를 위한 기반조성 및 기술개발 지원
경제협력권 산업육성	• 시·도간 자율적 협력을 바탕으로 구성된 경제협력권 산업별로 유망제품(시장에서 거래가 가능한 완제품, 부품 및 무형의 서비스 상품 포함)을 개발·사업화하며, 국비 2억원당 1명 이상 신규채용 의무화, 테크노파크가 사업을 관리
권역별 신산업 육성사업	• 자율주행자동차의 핵심기술을 개발하고, 수소연료 전기차 부품의 실용화에 필요한 시설·장비를 구축 • 동 사업 내 일부 사업은 총 사업비 1,455억원 중 지방비 145억원 투입으로 지방비 매칭이 이루어짐

22) 산업통상자원부와 그 소속기관 직제, 국가법령정보센터, 2018.2.19. 검색기준
23) 2018년도 산업통상자원부 업무계획, 산업통상자원부, 2018.01.24.

□ **(농진청/중기부/교육부) 농진청은 지역 기술의 보급·확산을, 중기부는 중소기업 지원, 교육부는 지방대학 육성 지원을 목적으로 지역 R&D 사업을 추진하고 있음**

○ 농진청 지역 전략작목 연구지원 사업의 경우 기술의 보급, 확산을 위한 사업구성이 특징임

<표 20> 농진청 지역 R&D 사업 주요 내용

사업명	사업 주요 내용
지역농업 연구기반 및 전략작목 육성 지역농업연구기반 및 전략작목 육성(제주)	• 지역전략작목 중심의 연구기반 구축을 지원하고 핵심기술개발과 보급·확산에 이르는 유기적 연계를 통한 종합 기술지원으로 지역전략작목의 부가가치 증진과 농가소득 증대 및 지역농산업 활성화를 목표 • 기술개발과 동시에 연구인프라 구축 및 기술의 보급 확산을 위한 사업구성

○ 중기부는 중소기업 중심의 지원을 목적으로 하고 있음

<표 21> 중기부 부처별 지역 R&D 사업 주요 내용

사업명	사업 주요 내용
산학연협력기술개발	• 대학,연구기관이 보유한 연구개발 인프라를 활용한 공동 R&D를 통해 중소기업의 기술경쟁력 강화 및 기술적 보완자산 획득 지원

○ 교육부는 지방대학 육성지원 목적으로 사업을 추진하고 있음

<표 22> 교육부 지역 R&D 사업 주요 내용

사업명	사업 주요 내용
학교기업지원사업	• 산업인력의 현장적합형 인재양성 및 교육기관으로서 학교의 재정충실도 제고를 위한 학교기업지원
지역혁신 창의인력 양성사업	• 지방 대학과 지역 산업체의 공동 기술개발과제 지원을 통해 지역·현장 맞춤형 석·박사 연구인력 양성 및 기업의 기술개발 지원
산학협력 선도대학 (LINC) 육성	• 대학이 지역(산업)과 협력하여 산업수요 맞춤형 인력양성과 창업교육 및 혁신기술 개발지원으로 일자리 미스매치 해소 및 대학과 지역의 경쟁력 강화
학부교육 선도대학육성 (ACE)	• 학부교육 발전 역량 및 계획이 우수한 대학을 매년 선정하여 3~4년간 지원
지방대학 육성사업	• 지역사회 수요에 기반한 비교우위 분야의 특성화를 통해 대학의 경쟁력 강화와 지역사회와의 동반성장 지원(지방대학 특성화사업) 및 지역선도대학이 인근대학과 컨소시엄을 구성하여 인적·물적 교류를 기반으로 지방대학간 연계 · 협력을 통한 동반성장 유도(지방선도대학 육성사업)

나. 타 부처 지역 R&D 사업 유형

□ 2017년도 기준 시행중인 타 부처 지역 R&D 사업은 지원 분야 및 절차에 따라 5개 유형으로 구분될 수 있음

<표 23> 타 부처 지역 R&D사업의 유형

부처	사업명	사업 유형				
		기 구축된 지역 거점기관의 연구사업 지원	특정주제에 대한 지원	주제 공모를 통한 지원	연구원, 센터 설립 및 운영 지원	대학 및 인력양성 지원
과기정통부	연구개발특구육성사업			(공모) 5개 특구별 분야에 대한 공모		
	산학연 협력활성화 지원사업 (연구개발지원단지원사업)	지역별 연지단 연구계획 수립/신청				
	실감미디어산업R&D기반 구축 및 성과확산 사업		실감미디어 산업			
	한국 생산기술연구원 제주분원 설치				생산기술 연구원 제주분원	
	신산업창출을 위한 SW융합기술 고도화 사업			(공모) SW융합 기술에 대한 공모		
	중입자가속기 기술개발 사업		중입자가속기			
	수출용 신형 연구로 개발 및 실증 사업		신형 연구로			
	대단위 다목적 전자선 실증연구센터				전자선 실증연구센터	
산자부	산학융합지구 조성사업					산업단지 내 대학캠퍼스, 기업연구소 조성
	산업집적지 경쟁력 강화	산업단지공단 25개 거점단지				
	지역특화산업육성 사업			(공모) 지역별 특화산업 분야에 대한 공모		
	지역산업 거점기관 지원사업 (창의/시스템/소재부품)			(공모) 지역별 특화산업 분야에 대한 공모		
	경제협력권산업육성사업			(공모) 시도간 협력사업에 대한 공모		

부처	사업명	사업 유형				
		기 구축된 지역 거점기관의 연구사업 지원	특정주제에 대한 지원	주제 공모를 통한 지원	연구원, 센터 설립 및 운영 지원	대학 및 인력양성 지원
	권역별 신산업 육성사업		수소차, 자율차			
농진청	지역농업 연구기반 및 전략작목 육성 사업	도 농업기술원 사업계획수립/신청				
중기부	산학연협력기술개발사업			(공모) 전국 중소기업 대상 과제공모		
교육부	학교기업지원 사업					학교기업지원
	지역혁신 창의인력 양성사업					지방대학 연구인력양성 및 기술개발 지원
	산학협력 선도대학 (LINC) 육성					대학-지역산업 협력 인력양성 및 창업교육, 혁신기술개발 지원
	학부교육 선도대학육성 (ACE)					대학 학부교육 시스템 개선 지원
	지방대학 육성사업					지방대학 특성화사업 및 지방선도대학 육성 지원

(1) 기 구축된 지역 거점기관의 연구사업 지원

□ **'기 구축된 지역 거점기관의 연구사업 지원'은 기 구축된 지역별 거점기관이 수립한 사업/과제 계획을 부처의 심의를 통해 지원하는 사업유형으로, 지역의 과학기술 진흥 및 지역의 주요 성장거점에 대한 출연방식*임**

* 균특회계상 지역 R&D 사업은 모두 '경제발전 계정'에 포함되며, 동 사업유형은 ④지역의 과학기술 진흥 및 특성화 관련 사업에 대한 출연·보조 또는 융자, ⑦지역의 주요 성장거점에 대한 출연·보조 또는 융자에 해당하는 사업임 ('18년도 균특회계예산안 편성지침)

○ 산학연협력활성화 지원사업(과기부) 중 연구개발지원단지원사업의 경우 서울, 세종을 제외한 15개 시·도별 연구개발지원단의 협동연구계획서를 KISTEP, 사업심의위원회 심의를 통해 협동연구를 체결하고 사업비를 교부하는 방식으로 추진됨

○ 산업집적지 경쟁력 강화사업(산자부)은 한국산업단지공단의 6개 광역본부(수도권, 충청권, 호남권, 동남권, 대경권, 강원권) 25개 거점단지 내 산합연협의체(미니클러스터)에서 기업수요발굴·과제화 하면 각 광역본부 평가위원회를 통해 과제를 선정하고 산자부에서 광역본부에 예산을 배정하는 방식으로 추진됨

○ 지역농업 연구기반 및 전략작목 육성사업(농진청)은 농진청에서 전체 사업계획수립을 통해 8개 도 농업기술원에 통보하고, 도 농업기술원에서는 지역에서 중점적으로 육성하고자 하는 지역전략작목에 대한 산학연협력사업계획을 수립하여 청에 사업을 신청, 청은 다양한 분야의 전문가를 심사위원으로 위촉하여 사업대상지역(품목)을 선정하여 지원하는 방식으로 추진됨

□ **동 사업유형에서는 R&D 뿐 만 아니라 지역 R&D 사업발굴 및 기획, 평가 및 관리, 컨설팅, 마케팅, R&D 시설 및 장비구축 등 다양한 분야에 대한 지원이 이루어지고 있음**

○ 산학연협력활성화 지원사업(과기부)은 지역 내 R&D 사업의 조사·분석, 지역수요맞춤형 R&D 사업 발굴 및 기획, 지역의 과학기술 관련 정책 지원, 지역 연구개발사업에 대한 평가·관리 지원, 지역 연구개발사업에 대한 통합관리시스템 구축 운영 등을 지원함

○ 산업집적지 경쟁력 강화사업(산자부)은 산학간, 산산간, 산학연 공동 R&D를 지원하며, 산업재산권 취득, 기술컨설팅, 마케팅 등을 지원함

○ 지역농업 연구기반 및 전략작목 육성사업(농진청)은 식량, 원예특작분야, 축산분야에 대한 농업 R&D 시설・장비 구축, 핵심기술개발과 보급・확산(컨설팅) 등을 지원함

□ **지역 거점기관 연구사업 지원은 거점기관의 설립 목적에 의해 타당성이 확보된 것이나 최근 연구개발지원단 지원사업은 특정평가에서 테크노파크 등 지역 R&D 거점기관과의 중복성 문제가 제기되고 있음**

○ ‘16년 특정평가에서 연구개발지원단지원사업이 지역 R&D 기획기능을 제외하면 테크노파크 기능과 차이가 없어 유사 지역거점기관과의 통폐합 또는 연계추진을 권고 받은바 있음

- 산학연협력활성화 지원사업(과기부)은 2007년부터 지원된 사업으로 내역사업 중 하나인 연구개발지원단은 상위조직(테크노파크, 지자체별 기술원 및 진흥원)의 하부조직으로 구성되어 상위조직으로부터의 직·간접적인 영향을 받고 있음

○ 반면, 산업집적지 경쟁력 강화사업(산자부)과 지역농업 연구기반 및 전략작목 육성사업(농진청)은 지역 거점기관의 고유 역할이 계속 인정되므로 현재까지 사업이 진행 중

- 산업집적지 경쟁력 강화사업은 2005년부터 지원된 사업으로 산업단지의 개발 및 관리와 기업체의 산업활동지원을 위해 설립된 한국산업단지공단 6개 광역본부의 25개 거점단지를 지원대상으로 함

- 지역농업 연구기반 및 전략작목 육성사업은 1991년부터 지원된 사업으로 지원대상인 농업기술원은 농촌진흥사업을 추진하기 위해 각 도청 산하에 설치된 직속 기관임

(2) 특정 주제에 대한 지원

□ **‘특정 주제에 대한 지원‘은 연구주제 측면에서는 일반적인 국가연구개발사업과 차별성이 없으나, 지자체가 자체 예산을 투입하여 연구개발사업 기반을 구축하거나, T/B를 제공하는 사업유형으로 지역 R&D로서의 추진 타당성을 확보* 하고 있음**

* 동 사업유형은 경제발전 계정의 ②지역특화산업 및 경제협력권산업의 육성과 투자 및 일자리 창출 촉진에 관련된 사업에 대한 출연·보조 또는 융자, ④지역의 과학기술 진흥 및 특성화 관련 사업에 대한 출연·보조 또는 융자에 해당하는 사업임 (‘18년도 균특회계예산안 편성지침)

○ 실감미디어산업 R&D 기반구축 및 성과확산사업(과기부)의 산업기반조성사업은 ICT기관이 집적화되는 혁신도시가 위치한 전남 지역을 중심으로 추진되었으며, 성과확산사업은 IPTV 방송센터 및 연구기관이 위치한 경북지역을 중심으로 추진되었음

- 전남나주에는 한국콘텐트진흥원, 한국인터넷진흥원, 한국전파진흥원 등 콘텐츠 전문기관이 이전, 경북 경주에는 공공IPTV방송센터, 글로벌 IPTV 방송센터 등이 구축되어 있음

○ 중입자가속기 기술개발사업(과기부)은 부산시 기장군 내 동남권 원자력의학원 분원 인근에 중입자 치료센터, 중입자가속기 연구 및 조립시설을 설치하고 관련연구를 지원하는 사업임

- 총 소요사업비 1,950억원 중 부산시 및 기장군은 각각 250억원씩 분담, 기장군은 본 사업부지 확보를 위해 2008년도 부지매입을 위한 30억원을 기 투입한바 있음

○ 수출형 신형 연구로 개발 및 실증사업(과기부)은 부산시 기장군에 신형연구로 실증 및 생산체제를 갖추고 관련 연구를 지원하는 사업임

- 수출형 신형 연구로 개발 및 실증사업(과기부) 지방비 400억원이 투입

○ 권역별 신산업 육성산업(산자부)은 자율주행자동차 핵심기술개발, 수소연료전기차부품 실용화 및 산업기반 육성 사업으로 구분됨

- 자율주행자동차 핵심기술개발사업은 기술개발과 자율주행자동차 부분의 규제 프리존으로 지정된 대구광역시의 테크노폴리스 진입도로에 실증도로를 구축함

- 수소연료 전기차부품 실용화 및 산업기반 육성 사업은 건물(충남 예산군, 연면적 3,224㎡), 장비(14종 20대) 및 18개 기술개발을 추진하는 사업임

□ **동 사업유형에서는 기획 초부터 지자체의 참여가 이루어지거나, 추진체계상에서의 역할이 제시되어 사업이 추진된 특징이 있음**

○ 실감미디어산업 R&D 기반구축 및 성과확산사업(과기부)은 기획 초 전라남도, 경상북도의 참여를 통해 이루어졌으며, 기반조성 사업단은 전라남도의 지원·협력, 성과확산 사업단은 경상북도의 지원·협력을 통해 사업이 추진됨

○ 중입자가속기 기술개발사업(과기부)은 기획당시 지자체와 협조를 통해 4차례의 타당성 연구를 진행한바 있으며, 부산시, 기장군은 부지 조성 및 건설 관련 인허가 업무지원과 지역 의료 및 연구기관 협력 체계 구축을 지원함

○ 수출형 신형 연구로 개발 및 실증사업(과기부)은 부산시, 기장군의 지자체 투자금을 통해 사업부지 제공, 부대정지공사, 기반시설 구축 등 부대시설 건설을 지원함

□ **반면 권역별 신산업 육성사업의 자율주행자동차 핵심기술개발 사업의 경우 국회예산정책처 분석에서 특정 지역의 경쟁력 강화가 아닌 범국가적인 자동차 산업 발전을 목적으로 하는 사업이라는 점을 감안하여, 국가균형발전특별회계가 아닌 일반회계로 추진할 필요가 있음을 제시한바 있음**

○ 국가균형발전특별회계로 추진하는 R&D 사업은 지원 대상 선정 과정에서 특정 지역에 위치한 기업이나 기관을 우대하기 때문에, 지역 기업이나 기관은 기술개발 역량이 상대적으로 부족하더라도 정부 지원을 받을 수 있음

○ 이러한 문제를 방지하기 위해 기획재정부의 「2017년 국가균형발전특별회계

예산안 편성지침」(2016.4)에서는 범국가적인 통합관리가 필요한 사업은 국가균형발전특별회계가 아닌 일반회계 등 타회계로 추진하도록 하고 있음

○ 자율주행자동차 핵심기술개발 사업은 총사업비 1,455억원 중 지방비는 145억원(10.0%)에 불과하며, 지방비는 지역의 실증도로 구축에 사용될 예정이지만, 이를 제외한 기술개발비는 특정 지역이 아닌 자율주행자동차 산업 전체를 대상으로 범국가적 차원에서 수행되는 사업비에 해당함

○ 2017년도 예산안에 대한 국회예산정책처 분석에서는 사업의 목적과 내용을 고려했을 때 자율주행자동차 핵심기술개발 사업을 국가균형발전특별회계로 편성한 것은 국가균형발전특별회계 예산안 편성 지침을 위반한 것으로 보고 국가균형발전특별회계가 아닌 일반회계로 전환하여 추진하는 것을 제시하고 있음

(3) 주제 공모를 통한 지원

□ **'주제 공모를 통한 지원'은 지역별로 특화분야에 대해 전국단위 공모를 통해 추진되는 사업유형으로, 지역특화산업 촉진에 대한 출연방식*임**

* 동 사업유형은 경제발전 계정의 ②지역특화산업 및 경제협력권산업의 육성과 투자 및 일자리 창출 촉진에 관련된 사업에 대한 출연·보조 또는 융자, ④지역의 과학기술 진흥 및 특성화 관련 사업에 대한 출연·보조 또는 융자에 해당하는 사업임 ('18년도 균특회계예산안 편성지침)

○ 연구개발특구육성사업(과기부)은 전북, 대전, 대구, 광주, 부산 5개 연구개발특구 내 기관을 지원하고 있으며, 지원분야는 자동차부품, 바이오소재, 지식서비스, 의료, 조선, 해양, 농생명, 첨단소재 등임

○ 신산업창출을 위한 SW 융합기술 고도화사업(과기부) 중 중소기업형 SW융합 R&D는 전국 중소기업을 대상으로 SW융합기술에 대해 지원하고 있음

○ 지역특화산업육성사업(산자부)은 수도권을 제외한 14개 시도별로 지역별 특화산업분야에 대한 공모를 통해 지원하고 있으며, 지원분야는 스마트분산형에너지, 스마트가전, 바이오의약, 에너지설비, 물응용, 무선통신융합, 자동차부품, 디스플레이, 항공 등임

○ 지역산업거점기관지원사업(산자부)은 특화산업분야별 해당지역을 지원하고 있으며, 지원분야는 로봇, 건설기계부품, 베어링, 3D 휴대용 스캐너, 조선/에너지 부품, 3D 프린팅, 희소금속, 항공산업 등임

○ 경제협력권산업육성사업(산자부)은 수도권을 제외한 14개 시도별 17개 경제협력권을 지원하고 있으며, 지원분야는 조선해양플랜트, 화장품뷰티, 의료기기, 이차전지, 기능성화학소재, 지능형기계, 에너지부품, 기계부품, 기능성하이테크섬유, 친환경자동차부품 등임

○ 산학연협력기술개발사업(중기부)은 전국 중소기업을 대상으로 제안하는 과제를 지원하고 있으며, 지원분야는 정보통신, 디지털콘텐츠, 의료·바이오, 자동차부품, 항공, 로봇, 뷰티산업, 희소금속산업, 물류, 반도체, 스마트가전, 식품산업, 그린에너지산업, 해양플랜트, 의료, 3D 프린팅, 정밀 화학 등임

□ **주제 공모를 통한 지원 사업은 중소기업 중심의 지원을 통한 지역경제 활성화와 일자리 창출을 목적으로 하고 있으며, 성과지표 또한 주로 매출액, 고용인원 등으로 설정하고 있음**

○ 주제 공모를 통한 지원사업은 대부분 사업화, 일자리 창출, 지역경제 활성화를 사업 목적으로 하고 있으며, 이에 대한 성과지표로 매출액, 기술이전금액, 기업설립, 시장점유, 제품개발, 신규고용(고용창출), 기술수준 향상도 등을 제시하고 있음

○ 연구개발특구육성사업(과기부)은 특구 내 기업의 공공R&D 성과 확산 및 창업 사업화 지원을 통해 ‘공공기술 연계→사업화(제품화 및 기업창업)→기업성장’으로 이어지는 산학연 협력 모델 구축을 목적으로 함

○ 신산업창출을 위한 SW 융합기술 고도화사업(과기부)는 전국 SW 중소기업을 대상 SW 융합 R&D 및 사업화 등을 통한 신산업 및 일자리 창출을 목적으로 추진됨

○ 지역특화산업육성사업(산자부)은 수도권 제외 14개 시도의 지역 내 중소·중견기업, 대학 및 연구소 등을 대상으로 지역 일자리 확대 및 지역경제 활성화를 목적으로 추진됨

○ 지역산업거점기관지원사업(산자부)은 세부 내역사업별로 지원대상에는 차이가 있으나 지역의 신산업 육성 및 기업의 글로벌 경쟁력 강화를 목적으로 추진되고 있음

- (창의산업거점기관지원) 지원사업 분야별 해당기업, 대학, 연구소 등

- (시스템산업거점기관지원) 기반조성사업의 경우 비영리기관, 기술개발사업의 경우 기업을 지원대상으로 함

- (소재부품산업거점기관지원) 한국생산기술연구원 등 비영리기관

○ 경제협력권산업육성사업(산자부)은 시·도간 17개 경제협력권(지역기업, 대학, TP, 연구원 등) 지원을 통한 경제협력권 내 협력산업을 육성하여 일자리 및 부가가치 창출을 통한 지역경제 활성화를 목적으로 추진되고 있음

○ 산학연협력기술개발사업(중기부)은 산학연협력 강화를 통한 중소기업 기술경쟁력 제고를 목적으로 추진되고 있음

(4) 연구원, 센터 설립 및 운영 지원

□ **‘연구원, 센터 설립 및 운영지원‘은 지역 내 연구원 분원설립 또는 대형 실증연구센터 설립을 지원하는 사업으로 지역의 주요 성장거점에 대한 출연방식*임**

* 동 사업유형은 경제발전 계정의 ⑦지역의 주요 성장거점에 대한 출연·보조 또는 융자에 해당하는 사업임 (‘18년도 균특회계예산안 편성지침)

○ 한국생산기술원 제주분원 설치사업은 천연생태자원 가공 및 제품 생산 고도화, 해수활용 핵심기술 등 제주지역의 신성장동력원을 육성하고 중소업체 기술실용화 지원을 위하여 한국생산기술연구원의 제주분원을 설치하는 사업임

- 국비 112억원, 지자체 56억원, 한국생산기술연구원 자체자금 18억원 등 총 사업비는 186억원이며 사업기간은 2015~2018년까지로 설정

○ 대단위 다목적 전자선 실증연구센터사업은 방사선 융합기술을 이용하여 개발된 핵심원천기술을 바탕으로 시제품 제작·가공·조립·성능시험 등을 통합적으로 관리하는 실증센터를 구축하는 사업임

- 국비 130억, 지자체 60억원 등 총 사업비는 190억원이며 사업기간은 2014~2018년으로 설정

(5) 대학 및 인력양성 지원

□ **'대학 및 인력양성 지원'은 대학과 산업현장(기업)의 연결을 통한 산업인재양성, 지방대학의 경쟁력 강화를 목적으로 추진되는 사업으로 지방대학의 경쟁력 향상 및 지역인적자원의 개발관련 사업에 대한 출연방식*임**

* 동 사업유형은 경제발전 계정의 ③지방대학의 경쟁력 향상 및 지역인적자원의 개발 관련 사업에 대한 출연·보조 또는 융자에 해당하는 사업임 ('18년도 균특회계예산안 편성지침)

○ 산학융합지구 조성사업(산자부)는 산업단지 내에 대학캠퍼스와 기업연구소를 조성하고 산업현장 중심의 산학융합형 교육시스템을 도입해 산업현장에서 교육-R&D-취업이 선순환되는 체계 구축을 목적으로 하는 사업임

○ 학교기업지원사업(교육부)는 학교기업에 대한 지원을 통해 현장 적합성 높은 산업 인재양성, 매출의 교육재투자로 선순환 시스템 구축을 목적으로 하는 사업임

○ 지역혁신 창의인력양성사업(교육부)는 지역대학과 지역소재 기업이 공동 기술개발을 수행하여 석·박사 과정 참여 연구인력을 지역·현장 맞춤형 인력으로 양성 및 기업의 기술개발을 지원하는 사업임

○ 산학협력선도대학 육성사업(교육부)은 산학협력을 통해 대학의 체질을 산업선도형 대학으로 혁신 지원하고 사회맞춤형교육 등 산학연계 교육과정 확산을 통해 현장적응력 높은 인재양성을 추진하는 사업임

○ 학부교육 선도대학육성사업(교육부)은 '잘 가르치는 대학' 육성을 목표로 대학의 비전 및 인재상 등을 구현 하는 학부교육 선도모델 창출·확산을 지원하는 사업임

○ 지방대학 육성사업(교육부)은 지역 여건 및 특성에 따라 지방대학의 경쟁력 있는 분야(학과(부))를 집중 지원하여 세계적 수준의 경쟁력을 갖춘 특성화 분야 육성을 목적으로 하는 사업임

다. 타 부처 주요 지역 R&D 사업 분석

□ **연구개발특구육성사업에서 선정·중간·최종 평가를 수행하는 특구별 평가위원회와 평가결과 기반 전체 특구별 사업평가결과를 최종 확정하는 기술사업화 위원회를 이원화하는 방안은 지역의 사업 형평성 차원에서 의미가 있음**

○ 기술사업화위원회는 전문기관인 연구개발특구진흥재단 하위 조직으로 신규과제의 심의·조정, 중간·최종평가 결과를 최종 확정하는 역할을 수행

○ 지역별 연구개발특구본부의 평가위원회는 각 특구별 사업에 대한 선정평가 및 중간·최종평가 역할을 수행

○ 특구별 평가수행과 평가결과를 확정하는 총괄조직을 둠으로써 특구별 사업의 균형있는 예산배분과 형평성을 고려한 운영이 가능할 것으로 분석



[그림 32] 연구개발특구육성사업 추진체계

* 자료 : 2018년도 연구개발특구육성사업 시행공고문. 2018.

□ **연구개발지원단 지원사업은 타 지역 R&D 사업에 비해 지자체 부담금이 높은 편으로 정부 R&D 정책의 지자체 확산 및 지역 R&D 수요의 적극적인 반영이 큰 성과로 평가되고 있음**

○ 연구개발지원단 지원사업은 정부와 지자체 사업비가 약 1:1로 매칭되며, 지역의 R&D 수요와 정책간 정합성 강화를 목적으로 추진

○ 다만 연구개발지원단은 현재까지 지역 수요맞춤형 R&D 사업발굴·기획 보다는 단순 조사, 분석에 치우치고 있으며, 특정평가결과 테크노파크 등 타 지역 R&D 기능과의 중복성 문제가 제기

□ **실감미디어산업 R&D 기반구축 및 성과확산 사업은 '16년 종료되었으나, 참여 지자체인 경북 경주와 전남 나주지역에는 실감미디어센터 설립·운영을 통해 지역경제 활성화를 도모하고 있음**

○ 동 사업은 지역 R&D를 통한 기술개발 결과를 지역 인프라와 연계하여 지역 산업체의 공동개발 참여기회를 제공하고, 성과가 지역 경제발전에 연계될 수 있도록 추진되었으며, 상당부분 지방비 매칭이 이루어진 것으로 판단

○ 동 사업을 통해 전남 나주에는 실감영상 획득 및 제작 중심의 실감미디어 산업지원센터, 경북 경주는 전송과 재현을 중심으로 하는 스마트미디어 센터를 개소하여, 일반인과 관련기업을 대상으로 서비스를 제공

□ **신산업창출을 위한 SW융합 기술고도화 사업은 제안단계에서 사업비 1억원당 1명 의무고용, 소프트웨어 자산뱅크시스템 등록 등을 의무화하여 성과 활용 측면에서 긍정적인 효과를 보임**

○ 특히 '소프트웨어자산뱅크시스템'은 과기부 SW R&D 결과를 등록함으로써 품질이 확보된 우수 SW기술자산의 공유·활용을 촉진하는 것을 목적으로 운영되고 있어 성과물의 활용 측면에서 긍정적인 역할을 할 것으로 분석



[그림 33] 소프트웨어자산뱅크시스템 구성

○ 최근 각 지방국토관리청은 국토부의 건설신기술 활성화 방안에 따라 신기술을 우대하는 내용의 기술자문위원회 운영규정을 개정하고 시행 중

○ 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 경우 주요성과의 지자체 사업 연계·적용을 위해 건설·교통 신기술 등록을 장려하는 방안을 검토할 수 있을 것으로 판단

□ **수출형 신형 연구로 개발 및 실증사업은 사업 추진 시 건설 및 운영 인허가 취득, 환경단체의 민원 등 법·제도적 위험요인에 따라 사업비용 및 기간이 증가함**

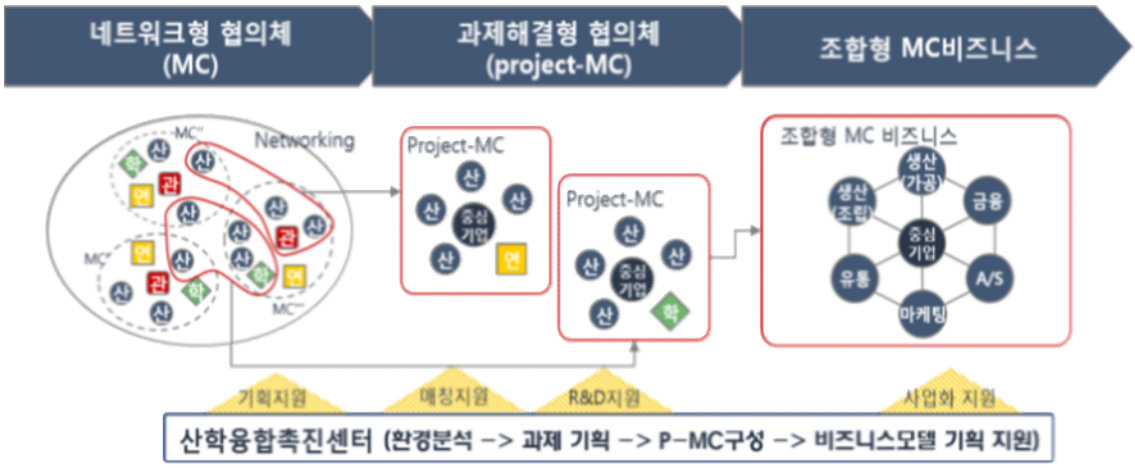
○ 실증지역인 부산시 기장군에서는 '지진에 대한 단층 안전성 평가'가 중요한 쟁점으로 해결되지 않고 있어 건설 및 운영 인허가 취득의 불확실성이 존재하였으며, 신형연구로 설치에 따른 환경단체 민원이 존재

□ **산업집적지 경쟁력강화 사업은 기업간 공동 비즈니스를 기반으로 자발적, 지속적으로 협력하는 새로운 산학연 협의체 모델인 '조합형 미니클러스터(MC) 비즈니스'를 발굴·육성하고 있음**

○ 조합형 MC 비즈니스는 가치사슬 연관 기업간 제품기획, R&D, 생산, 판매를 공동으로 하는 민간 자발적, 지속적 협의체로 동종업종간 공동생산,구매(규모의경제), 이업종간 신제품공동개발, 기획/생산/판매의 분업 등 다양한 협력 형태가 가능

○ 동 사업은 '18년도 시행계획에서 산업단지 중심 연관 기업간 수평적 네트워크를 기반으로 다양한 R&DB 협업 활동을 통해 글로벌 공동비즈니스 모델을 창출하는 조합형 협의체 구축을 제시함

- R&BD는 R&D + Business 복합개념, R&D성과 산출물의 상업화(비즈니스)까지 지원함



[그림 34] 단계별 산학연협의체 개념도

* 자료: 산업부, 기업간 공동 비즈니스를 기반으로 하는 산학연 협력모델 육성 추진, 산업통상자원부 보도자료. 2018.3.9.

○ 이를 통해 연구개발사업 이후 참여 중소기업과 가치사슬 연관기업간 자발적인 협의체 구성으로 공동 비즈니스모델을 구축하고 있음

- 동 사업은 90% 이상이 중소기업 주관하여 수행

□ **지역특화산업육성 사업 중 풀뿌리기업 R&D의 경우 지역특화도가 높은 사업에 대해 과제 총괄기획 및 관리, 기술사업화 지원 역할의 주관기관을 중심으로 개발제품의 사업화지원에 초점이 맞추어져 있음**

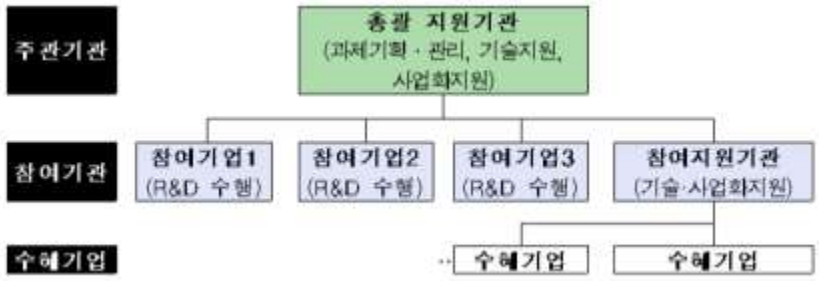
○ 지역특화도란 지역적 특성(기후, 지형 등)과 여건(기업집적, 소비시장) 등이 타지역과의 차별성 혹은 상대적 비교우위에 있어 그 지역만이 보유하고 있는 특화자원 및 제품을 의미

○ 동 사업은 과제 총괄기획·관리, 참여기업의 기술사업화를 지원하는 주관기관과 R&D 참여기업 및 비R&D 참여지원기관간 컨소시엄을 구성을 통한 자유공모 방식으로 추진됨

<표 24> 지역특화산업 풀뿌리기업육성 주체별 역할

구분		역할
주관기관		과제 수행계획 수립, R&D·비R&D 프로그램 구성 등 과제 총괄기획·관리, 참여기업 및 수혜기업 대상 기술사업화 지원
참여기관	R&D 참여기업*	특화자원 활용 고부가가치 제품개발(R&D) 수행
	비R&D 참여지원기관	참여기업 및 수혜기업 대상 기술사업화 지원 (주관기관과 역할분담을 통하여 필요한 경우 1개까지만 가능)

* 총 지원국비의 40% 이상은 R&D 참여기업에 계상하며, 과제별 2개 이상 구성 필수
* 참여기업의 사업수행기간이 2년 이내인 경우, 연차평가시 참여기업 추가 가능



[그림 35] 지역특화산업 풀뿌리기업육성 추진체계도 (예시)

□ **경제협력권산업육성사업은 비수도권 14개 시도를 대상으로 2~4개 시도가 1개의 협력산업을 선정하여 공동 육성하는 경제협력권으로 구성하고, 경제협력권내 주관기업 및 기관에게 과제를 공모하여 선정된 과제를 지원하는 방식으로 추진**

○ 지역별 TP와 KIAT가 협력프로젝트를 수립

○ 수도권을 제외한 14개 광역자치단체에 사업장을 보유하고 있는 기업 또는 기관을 대상으로 유망품목수요조사를 수행

○ 기획대상 품목 선정을 통해 세부품목을 기획한 뒤 사업공고를 통해 수행

<표 25> 2018년 경제협력권산업육성 지원내용 및 분야

산업	협력프로젝트(14개)	경제협력권	
		주관시도	참여시도
바이오헬스	웰라이프 바이오 헬스케어 특화 기능성 소재 및 융합형 의료기기 기술개발	강원	대전
	실버케어 특화 생활의료기기 및 식품 개발	충남	세종
스마트·친환경선박	ICT융합형 스마트 친환경 선박 및 고부가가치 기자재 기술개발	부산	전남
	LNG 벙커링 특화 조선 기자재 기술 개발	경남	울산
에너지 신산업	도심 특화 MG(Micro-Grid) 부품 및 시스템 개발 사업	광주	전북
	에너지 · 워터 그리드 통합기기 및 시스템 개발	대전	강원
	태양광 및 풍력 기반 분산전원 핵심 융합부품 기술개발	충북	제주
전기·자율차	전기차 기반 전장 · 융합부품 개발 사업	대구	경남
	상용 및 SUV 특화 친환경 · 고안전 차량부품개발	전북	광주,부산
	고안전 자율주행 차량용(협력/편의)부품 및 시스템 개발	울산	경북,세종
첨단신소재	금속/고분자/세라믹분야 고기능 · 친환경 · 차세대 소재부품 개발	전남	경남
	첨단 경량소재 특화 차량용 소재부품 상용화 개발	경북	대구,울산
	고강도 · 경량화 금속 및 플라스틱 부품 상용화 플랫폼 구축	세종	경남,충남
프리미엄소비재	천연 특화자원을 이용한 프리미엄 뷰티 · 향장제품 개발	제주	충북,충남,전북

○ 사업기간 내 사업화가 가능한 과제(TRL 6~8단계)를 지원하는 것을 원칙으로 하나, TRL 6단계 이전이라도 사업기간 내 사업화가 가능한 과제도 지원 가능

4. 소결

- **타부처 지역 R&D 사업은 지역과학기술 진흥, 지역산업경쟁력 강화, 지역 농업기술 부흥, 지역 중소기업 지원, 지방대학 육성 등을 목적으로 추진되고 있음**
- **타부처 지역 R&D 유형 중 거점기관 지원의 경우 역할의 중복성 문제가 제기됨**
- **대부분의 지역 R&D 사업에서 나타나는 문제점은 일반적인 국가 R&D 연구주제와의 차별성 부족으로 지역 R&D로서 추진이 필요한 연구주제 설정이 필요함**

□ **국가균형발전특별회계는 지역별 특성과 비교우위에 따른 지역의 특화발전을 지원하고, 지역 주민의 삶의 질 향상 및 지역경쟁력 강화를 위한 사업을 효율적으로 추진하는 것을 목적으로 설치되었음**

□ **'17년 기준 지역 R&D 사업은 국토부, 과기정통부, 산자부, 농진청, 중기부, 교육부의 5개 부처에서 총 21개의 사업으로 추진 중에 있음**

○ 국토교통부는 부처 내 유일한 지역 R&D사업으로 2005년부터 현재까지 국토교통기술지역특성화 사업을 추진 중에 있음

○ '17년 기준 과기정통부 7개, 산자부 6개, 농진청 1개, 중기부 1개, 교육부 5개의 지역 R&D 사업이 추진 중에 있음

* 과기부 : 연구개발특구육성, 산학연협력 활성화 지원, 신산업창출을 위한 SW융합기술고도화, 한국생산기술연구원 제주분원 설치, 수출용 신형 연구로 개발 및 실증, 중입자가속기 기술개발, 대단위 다목적 전자선 실증연구센터, 실감미디어산업 R&D기반구축 및 성과확산('16년 종료)
* 산자부 : 산학융합지구 조성사업, 산업집적지 경쟁력 강화, 지역특화산업 육성, 지역산업거점기관지원, 경제협력권 산업육성, 권역별 신산업육성
* 농진청 : 지역농업연구기반 및 전략작목 육성
* 중기부 : 산학연협력기술개발
* 교육부 : 학교기업지원 사업, 지역혁신 창의인력 양성사업, 산학협력 선도대학(LINC) 육성, 학부교육 선도대학육성(ACE), 지방대학육성사업

□ **국가균형발전특별회계에 의거한 지역 R&D 사업 중 국토교통부 및 국토교통 관련 사업의 비중은 다른 부문에 비해 매우 적은 비중을 차지하고 있음** ('12년~'16년 합계 기준)

○ **(부처별 예산)** 부처별 지역 R&D 사업에서 국토교통부가 차지하는 비중은 0.7%에 불과하며, 이는 지역발전사업 전체에서 국토부가 차지하는 비중이 29.3%인 것과는 크게 차이남

○ **(과학기술분류체계별 예산)** 과학기술분류체계별 예산에서도 기계, 전기/전자 등에 많은 비중이 투자되고 있으며, 건설/교통 분야는 1.8%에 불과함

- 이러한 결과는 지역의 중·소 제조기업들에 대한 R&D 투자가 많이 이루어졌기 때문인 것으로 보임

○ **(경제·사회목적별 예산)** 지역 R&D사업의 경제·사회 목적별 분류에서는 산업생산 및 기술, 교육, 에너지 분야에 예산이 집중되어 있으며 교통/정보통신/기타 기반시설 목적*의 R&D 예산 비중은 0.56%에 불과함

* 교통/정보통신/기타 기반시설 : 건물의 건축을 포함한 인프라와 토지개발에 대한 연구개발

□ **타 부처의 지역 R&D 사업과 국토부의 지역 R&D 사업을 비교한 결과 사업 목적과 지원 분야는 구분되는 것으로 나타남**

○ **(사업 목적)** 부처별 지역R&D 사업은 다양한 목적과 분야에 지원되고 있으며, 참여주체들 간의 연계 등은 고려되고 있으나 지역민이 체감할 수 있는 현안·이슈 해결 관련 사업은 없는 것으로 나타남

- 과기정통부의 지역연구개발활성화 사업의 목적은 산·학·연 연계, 지역 과학기술혁신 등이며, 사업의 지원 효율성이 매우 미흡하다는 지적을 받은바 있음

○ **(지원 분야)** 부처별 지역R&D 사업의 지원 분야는 대부분 제조업에 초점을 맞추고 있어, 사회기반시설 대상의 기술개발을 지원하는 국토부의 지역 R&D 지원 분야와는 구분됨

□ **2017년도 기준 시행중인 타 부처 지역 R&D 사업은 지원 분야 및 절차에 따라 5개 유형으로 구분될 수 있음**

○ 기 구축된 지역 거점기관의 연구사업 지원 유형은 지역별 거점기관이 수립한 R&D 사업/과제 계획을 부처의 심의를 통해 지원하는 사업임

- 연구개발지원단의 경우 테크노파크 등 유사 지역R&D 거점기관과 중복성 문제 지적

- 산학연협의체(미니클러스터) 운영을 통한 기술수요자 참여중심 과제로 R&D 실패확률을 낮춘 특징이 있음

○ 특정 주제에 대한 지원 유형은 지자체가 자체 예산을 투입하여 연구개발사업 기반을 구축하거나, T/B를 제공하는 사업임

- 국회예산정책처는 자율주행자동차 핵심기술개발 사업을 범국가적인 자동차 산업 발전 목적의 사업으로 보고 일반회계 추진 필요성을 지적함

- 기획 초부터 지자체의 참여가 이루어지거나, 추진체계상에서의 역할이 제시됨

○ 주제 공모를 통한 지원 유형은 지역별로 특화분야에 대해 전국단위 공모를 통해 추진되는 사업으로, 지역특화산업 촉진에 대한 출연방식임

- 중소기업 중심의 지원을 통한 지역경제 활성화, 일자리 창출을 목적으로 하고 있으며, 지원기술분야는 제한되지 않고 성과지표는 주로 매출액, 고용인원 등으로 설정

○ 연구원·센터 설립 및 운영 지원 유형은 지역 내 연구원 분원설립 또는 대형 실증연구센터 설립을 지원하는 사업으로 지역의 주요 성장거점에 대한 출연 방식임

- 연구원, 센터 설립 및 운영 지원 유형에 포함되는 사업으로 모두 건물, 시설, 장비 등의 인프라 구축성 사업

○ 대학 및 인력양성 지원 유형은 대학과 산업현장(기업)의 연결을 통한 산업 인재양성, 지방대학의 경쟁력 강화를 목적으로 추진되는 사업으로 지방대학의 경쟁력 향상 및 지역인적자원의 개발 관련 사업에 대한 출연방식임

- 맞춤형 교육을 통한 인력양성 또는 대학의 선도적인 교육과정을 지원하는 사업

□ **부처별 지역 R&D 사업 분석을 통해 도출된 시사점은 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 기획에서 사업목표 및 성과지표, 사업내용, 사업추진체계, 사업추진방식 측면에 적용될 수 있음**

○ 사업목표 및 성과지표 측면에서는 기획 사업의 목적을 달성하기 위한 구체적인 목표와 지표를 설정할 필요가 있으며, 이를 위해 법제도적 요인, 수혜자의 만족도 등을 고려할 수 있음

<표 26> 부처별 지역 R&D사업의 사업목표 및 성과지표 측면의 시사점 및 적용방안

구분	내용
시사점	▪ 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업에서 목적으로 하고 있는 국토교통기술 지역혁신역량 향상, 지역 현안·이슈 해결 여부를 측정할 수 있도록 구체적인 성과목표 및 지표를 설정할 필요가 있음 ▪ 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 목적 상 성과목표 및 지표 설정 시 양적지표 뿐만 아니라 질적지표에 대한 충분한 고려가 필요함 ▪ 성과가 활용되기 위한 법제도적 위험요인(신기술 활용 등)에 대한 성과를 포함시킬 필요가 있음
적용방안	▪ 국토교통기술 지역혁신역량 관점에서의 계획, 설계, 제도 반영건수, 리빙랩 T/B 적용 건수, 지자체 사업 적용 건수 등을 고려할 수 있음 ▪ 사회적 성과 유형 중 공공서비스의 개선 측면에서 수혜자의 서비스 만족도 등을 성과지표에 포함시킬 수 있음

○ 사업내용 측면에서는 기획 사업이 지역 R&D로의 타당성 확보, 타 사업의 지원분야와의 중복성 방지, 현안·이슈 해결 목적 등을 고려할 필요가 있으며, 이를 위해 단기간 추진 가능성, 명확한 지원 분야 설정 등에 적용될 수 있음

<표 27> 부처별 지역 R&D사업의 사업내용 측면의 시사점 및 적용방안

구분	내용
시사점	▪ 과제 구성 시 지역의 특수성을 충분히 반영해 일반 국토교통 R&D와의 차별성을 확보할 필요가 있음 ▪ 사업내용은 연구개발의 목적 보다는 지역 현안·이슈 해결을 목적으로 하고 있으므로, 이에 따른 연구내용을 명확하게 설정할 필요가 있음 ▪ 연구개발특구육성사업의 철도차량, ITS, 에너지/환경 소재 분야의 세부사업과의 중복성 검토가 필요함 ▪ 지역산업거점기관지원사업의 경우 산업부 12대 신산업 분야를 대상으로 하기 때문에 과제 선정 시 중복성 검토가 필요함
적용방안	▪ 지역 현안·이슈 해결의 목적을 달성 및 일반 국토교통 R&D와의 차별성을 확보하기 위해 단기간(2~3년 내외)에 추진될 수 있는 과제로 구성할 필요가 있음 ▪ 실질적인 지역의 현안·이슈 해결을 위해 인프라 구축성 사업을 지양하고 직접적인 기술개발사업으로 구성할 필요가 있음 ▪ 타 사업의 지원분야와의 중복성을 방지하기 위해 건설, 교통물류, 도시/건축/주거, 플랜트, 물관리, 철도, 항공 등 국토교통 분야를 명확히 하여 사업내용을 설정할 필요가 있음

○ 사업추진체계 측면에서는 사업 목적을 달성을 위한 추진체계 구축 및 주체간의 역할 조율이 필요하며, 산·학·연·관 협의체 구성, 주체간의 명확한 역할 부여 등을 고려할 수 있음

<표 28> 부처별 지역 R&D사업의 사업추진체계 측면의 시사점 및 적용방안

구분	내용
시사점	▪ 기술의 현장적용을 위해 기술 수요자인 지자체 및 지역주민이 현안·이슈 및 기술발굴 과정에 참여할 수 있도록 할 필요가 있음 ▪ 사업의 연속성 측면에서 과제 발굴, R&D 수행, 성과 활용이 선순환 구조로 이루어질 수 있어야 함 ▪ 타 지역 R&D 거점기관(테크노파크 등)과 기능적 중복이 발생하지 않아야함 ▪ 두 개 이상의 지역이 참여하는 경우 각 지역의 협조체계 구축에 대한 고려가 필요함
적용방안	▪ 산·학·연·관으로 구성된 협의체 구성을 통해 현안·이슈 발굴 등의 협력활동이 원활하게 이루어질 수 있도록 구성할 필요가 있음 ▪ 센터체계의 추진보다 각 연구주제별 R&D 추진을 고려할 필요가 있음 ▪ 각 지역혁신주체가 긴밀하게 협력할 수 있도록 주체별 역할을 구체적으로 규정할 필요가 있음 ▪ 두 개 이상의 지역에 공통적으로 나타나는 지역 공통이슈 해결을 위해 2개 이상의 시도가 연계, 협력하여 R&D를 추진하는 방안(주관/참여 등) 구축이 필요함

○ 사업추진방식 측면에서는 지자체의 참여 확대, 지역과 수도권의 혁신역량에 대한 고려 등이 필요하며, 지방비 매칭, 수도권 산·학·연의 제한적 참여 등을 고려할 수 있음

<표 29> 부처별 지역 R&D사업의 사업추진방식 측면의 시사점 및 적용방안

구분	내용
시사점	▪ 지자체가 R&D 니즈 발굴 등에 적극적 참여가 가능하도록 구성하여 사업 성과가 각 지역에 실질적인 효과를 발휘할 수 있도록 할 필요가 있음 ▪ 지자체의 지방비 매칭 및 지역적 역량을 고려한 사업구성을 통해 지역사업의 근본적인 목적 달성에 기여할 필요가 있음 ▪ 성과 적용이 원활히 이루어질 수 있도록 지자체의 사업 참여를 통한 신기술 활용 등에 대한 법제도적 위험요인에 대한 방안 구축이 필요함
적용방안	▪ 시도별 또는 시도간 국토교통 지역현안·이슈 해결을 위한 R&D사업에 대한 공모 방식의 추진을 고려할 필요가 있음 ▪ 지방비 매칭 등을 통한 지자체의 참여 확대로 사업성과의 활용·확산을 촉진할 필요가 있음 ▪ 지역의 연구개발역량을 고려해 수도권 산·학·연의 제한적인 참여를 고려할 필요가 있음 ▪ 지역의 연구인프라 활용, 공공발주처와의 연계를 통한 현안·이슈 해결 가능성 확대가 필요함

5절. 국토교통기술 지역특성화사업 분석

1. 사업 개요

□ **(사업 목적 및 목표) '지역밀착형' 국토교통기술 지역거점센터를 통해 지역 연구인력 양성, 지역특성화 기술개발 등 지속가능한 국토교통 R&D 허브를 구축함**

○ 정부의 지역균형 발전 기조에 부응하여 지역의 연구역량 강화를 통한 지역 간 연구인프라 격차 해소

○ 연구개발을 통한 지역의 현안 및 애로사항 해결

□ **(지원규모 및 범위) '18년 6개 과제, 81.63억원이며, 대학, 출연(연), 기업연구소 등에 전부 또는 일부 출연 및 참여기업이 있는 경우 매칭하여 추진함**

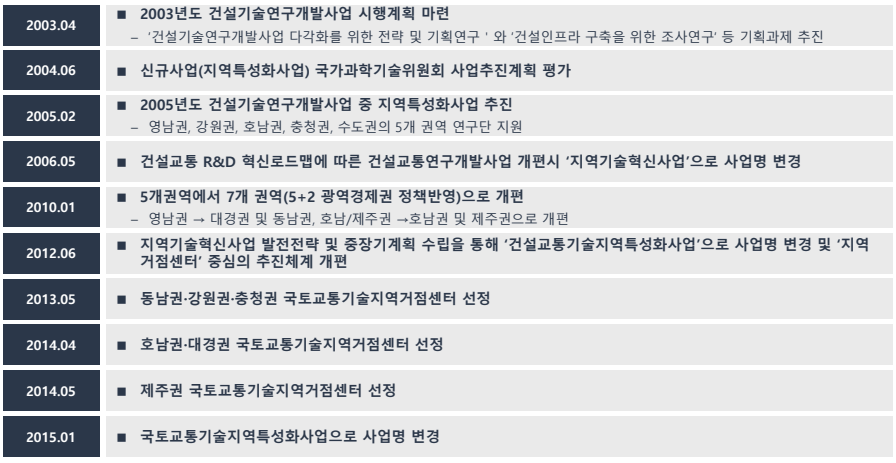
□ **(중점지원분야) 6개 권역의 국토교통기술 지역거점센터에 대해 각 지역의 특성을 반영한 특성화 주제를 선정함**

<표 30> 국토교통기술지역특성화사업 권역별 중점지원분야

권역	중점지원분야
강원권	한랭지역 동결피해 저감 및 산악기후 적응 기술
동남권	산업부산물을 재활용한 건설재료 개발
충청권	농촌SOC 및 지역소도시 재생기술
대경권	섬유신소재 활용 건설재료 및 교통인프라 구축
제주권	홍수피해 저감기술 및 염지하수 관리기술

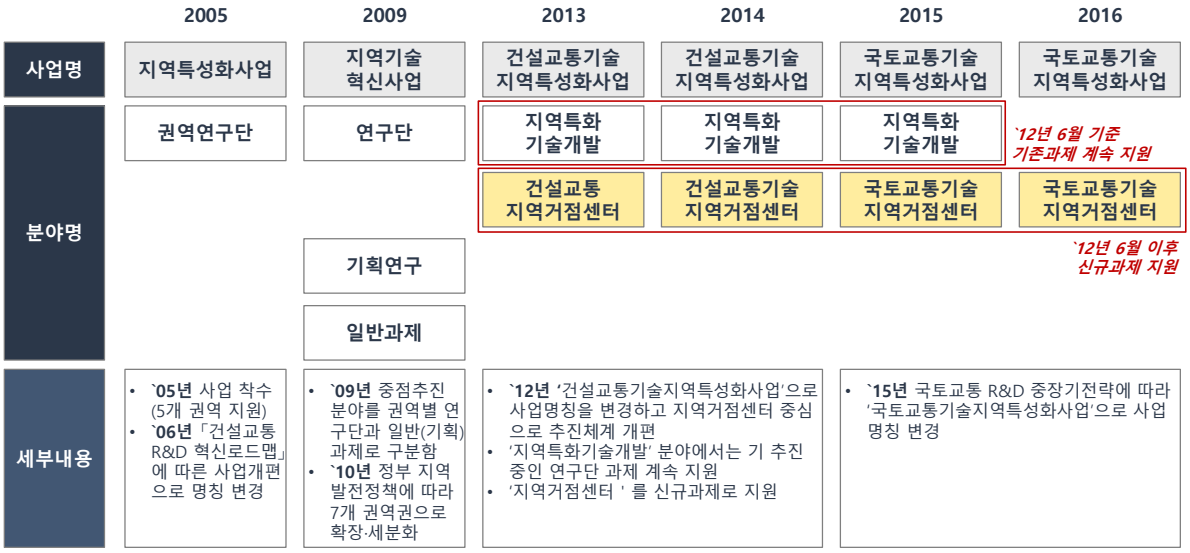
□ **(추진 경과) '05년 연구단 중심의 지역특성화사업으로 착수한 후, '13년 지역거점센터 중심 지원체계로 개편을 거쳐 추진 중에 있으며, '19년 일몰 예정임**

○ 동 사업은 '05년 지역 간 연구인프라 격차 해소 및 국토교통 분야 지역현안 및 애로사항 해결을 추진하기 위해 착수하여 추진 중에 있으며 '19년에 일몰 예정임



[그림 36] 국토교통기술지역특성화 사업 추진 경과

□ ‘05년 연구단 중심의 지역특성화사업으로 착수한 후, ‘13년 지역거점센터 중심 지원체계로 개편을 거쳐 ‘15년부터 사업명을 변경하여 추진 중임



[그림 37] 국토교통기술지역특성화 사업 상세 변동이력

*자료 : 국토교통기술지역특성화사업. 국토교통과학기술진흥원. 2016.11.

2. 사업 성과

가. 과학기술 성과 분석

□ **(특허 등록 성과) 지역특성화 사업의 특허등록 성과는 평균 20건 이상 등록되고 있으며 국토부 및 국가 전체 R&D에 비하여 연구비당 성과가 비교적 우수한 것으로 나타남**

○ 2012~2016년 기간 지역특성화 사업의 특허등록 건수는 총 109건으로 국토부 R&D의 4.470%, 국가 R&D 전체의 0.14%를 차지하였음

<표 31> 국토교통기술지역특성화사업의 특허 등록 성과 비교

구분		2012	2013	2014	2015	2016
등록특허 건수	국가전체	12,115	15,421	16,863	16,866	18,791
	국토부	591	484	526	532	306
	지역특성화	26	26	22	25	10
1억원 당 등록특허 건수	국가전체	0.076	0.091	0.095	0.089	0.098
	국토부	0.111	0.093	0.098	0.096	0.056
	지역특성화	0.321	0.322	0.200	0.226	0.081

* 자료 : 2016년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서, KISTEP, 2018.2.
KAIA 홈페이지 성과현황, 2018.7. 검색기준

○ 1억원 당 등록특허 건수는 평균 0.230 로 국토부의 0.091, 국가전체의 0.090 건보다 매우 높은 수준인 것으로 나타남

- 평균으로는 국토부나 국가전체 R&D 특허 성과에 비해 높은 편이나, 2012년 이후 지속적으로 하락하여 2016년에는 국가 전체 성과보다 낮은 수준으로 나타남

[그림 38] R&D의 연구개발비 1억원당 등록특허 건수 비교

□ **(논문 발표 성과) 지역특성화 사업의 논문 성과는 2014년 이후 크게 증가하였으며 국토부 R&D와 국가 전체 R&D에 비해 성과가 매우 우수한 것으로 나타남**

○ 2012~2016년 기간 지역특성화 사업의 논문 발표 건수는 총 98건으로 국토부 R&D의 5.83%, 국가 R&D 전체의 0.06%를 차지하였음

- 지역특성화 사업의 논문 발표는 2014년 이후 크게 증가하여 연간 20건 이상의 논문 성과를 내고 있음

<표 32> 국토교통기술지역특성화사업의 논문 발표 성과 비교

구분		2012	2013	2014	2015	2016
SCI논문 건수	국가전체	28,613	27,052	35,330	35,849	37,385
	국토부	190	208	239	467	576
	지역특성화	9	4	20	31	34
1억원당 SCI논문 건수	국가전체	0.179	0.160	0.199	0.190	0.196
	국토부	0.036	0.040	0.045	0.084	0.106
	지역특성화	0.111	0.050	0.182	0.280	0.275

* 자료 : 2016년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서, KISTEP, 2018.2.
KAIA 홈페이지 성과현황, 2018.7. 검색기준

○ 1억원당 논문발표 건수는 5년간 평균 0.179건으로 국토부 R&D의 0.062건보다 월등히 높지만 국가 전체 R&D의 0.185건에 비하여 다소 낮음

- 그러나, 지역특성화 R&D의 연구개발비당 성과가 매년 상승세를 보이고 있고, 2015년에는 국가 전체 R&D의 성과를 추월하였음

[그림 39] R&D의 연구개발비 1억원당 논문발표 건수 비교

□ **(인력양성 성과) 지역특성화 사업의 인력양성 성과는 평균 5명 정도를 배출하고 있으며 국토부 R&D에 비하여 그 성과가 우수함**

○ 2012~2016년 기간 지역특성화 사업의 박사급 학위취득자 수는 총 27명으로 국토부 R&D의 7.20%를 차지하였음

- 특히, 2016년 지역특성화 사업 박사급 학위취득자는 2015년 4명에서 크게 증가하여 10명이 배출된 것으로 나타남

<표 33> 국토교통기술지역특성화사업의 인력양성 성과 비교

구분		2012	2013	2014	2015	2016
박사급 학위취득자 수	국토부	68	47	78	92	90
	지역특성화	4	4	5	4	10
1억원당 박사급 학위취득자 수	국토부	0.013	0.009	0.015	0.017	0.017
	지역특성화	0.049	0.050	0.045	0.036	0.081

* 자료 : KAIA 홈페이지 성과현황, 2018.7. 검색기준

○ 1억원당 인력양성 수는 5년간 평균 0.052명으로 국토부 R&D의 0.014명보다 월등히 높은 것으로 나타남

[그림 40] R&D의 연구개발비 1억원당 박사급 학위취득자 수 비교

□ **(사업화 성과) 지역특성화 사업의 기술사업화 성과는 2014년에 크게 증가하여 연간 30~40건의 실적을 내고 있으며 국토부 및 국가 전체 R&D에 비하여 연구비당 성과가 우수한 것으로 나타남**

○ 2012~2016년 기간 지역특성화 사업의 사업화 건수는 총 126건으로 국토부 R&D의 12.63%, 국가 R&D 전체의 0.13%를 차지하였음

<표 34> 국토교통기술지역특성화사업의 사업화 성과 비교

구분		2012	2013	2014	2015	2016
사업화 건수	국가전체	14,476	15,315	21,205	20,088	28,031
	국토부	172	185	188	186	267
	지역특성화	2	4	35	42	43
1억원당 사업화 건수	국가전체	0.090	0.091	0.119	0.106	0.147
	국토부	0.032	0.036	0.035	0.034	0.049
	지역특성화	0.025	0.050	0.318	0.379	0.347

* 자료 : 2016년도 국가연구개발사업 성과분석 보고서, KISTEP, 2018.2.
KAIA 홈페이지 성과현황, 2018.7. 검색기준

○ 1억원당 사업화 건수는 5년간 평균 0.157건으로 국토부 R&D의 0.033건 및 국가 전체 R&D의 0.091건에 비하여 매우 높게 나타났음

- 지역특성화 사업의 성과는 2014년에 가파르게 상승하여 매우 높은 수치를 보이고 있으며, 국토부 R&D가 국가 전체 성과에 비하여 상당히 낮은 수준임을 감안하면 지역특성화 사업의 성과는 더욱 두드러짐

[그림 41] R&D의 연구개발비 1억원당 사업화 건수 비교

○ 강원권, 동남권 등 각 권역에서는 연구성과를 활용하여 사업화에 성공하였으며, 실제 매출액이 발생한 주요사례는 다음과 같음

- (강원권) 고성능 숏크리트, 표면 조형 및 조각, 화학반응 착색재를 이용한 터널 입출구부 벽면 경관화 시공기술

  * 부산외곽 순환도로 12공구 외 현장시공('17년도 매출액 34억원)

- (동남권) Pilot Plant 제조 활성 플라이애쉬와 활성제지애쉬의 고부가가치 시멘트 제품 판매 및 현장 적용('17.10)

  * 시멘트 사용량 저감으로 인한 모르타르·콘크리트 원가 절감, 충주 양성 현장 시공('17.11)

- (충청권) 수자원의 효율적인 관리와 수량확보를 위한 물 관리 재생기술개발 및 사업화

  * 자동수문배수장치 사업화 및 충북농업기술원 교육 프로그램 운영사업 선정으로 매출 7,400만원 발생('17.11)

- (대경권) 다기능 센서를 활용한 실시간 비탈면 모니터링 시스템 개발

  * 한국도로공사 연천지사와의 MOU를 통해, 대구-포항 고속도로 영천휴게소(익산방향) 비탈면에 적용 및 상시 모니터링 진행 중

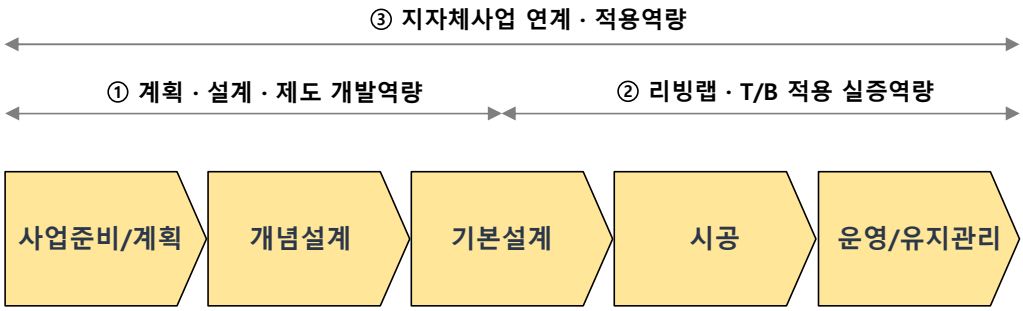
나. 국토교통 지역혁신역량 및 현안·이슈 해결 성과 분석

(1) 분석 개요

□ **(분석 목적) 기존 국토교통기술 지역특성화사업의 성과가 국토교통기술 지역혁신역량 향상 및 국토교통 지역 현안·이슈 해결에 어느 정도 기여하였는가를 분석하기 위함**

○ 국토교통기술 지역혁신역량은 크게 (1)계획·설계·제도 개발역량, (2)리빙랩·T/B 적용 실증역량, (3)지자체사업 연계·적용역량으로 구분

- 3대 국토교통기술 지역혁신역량은 국토교통 사업추진 프로세스 상에서 아래와 같이 대응됨



[그림 42] 국토교통기술 지역혁신역량

□ **(분석대상) 국토교통 기술지역특성화사업이 센터방식으로 추진된 '13년도 이후부터 현재까지('13~'17년) 발생한 25가지 성과유형별 성과를 대상으로 함**

○ 대경권, 제주권, 호남권의 경우 '14년에 센터가 설치되어 신규 사업이 착수하였으므로, '13~'17년 성과 중에서도 '13년 이전 착수한 연구단 사업의 경우 분석 대상에서 제외함

○ 25가지 성과유형은 아래와 같음

<표 35> 국토교통기술지역특성화사업 성과유형

성과유형			
1	설계기준 · 시방서 · 지침 제안	14	저술
2	설계기준 · 시방서 · 지침 반영	15	창업기업 수
3	표준 채택	16	사업화/제품화 매출실적
4	정책 제안	17	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과
5	정책 채택	18	신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)
6	법 제정 및 개선	19	산학연간 기술지원
7	특허현황	20	국내외 장 · 단기 연수지원 성과
8	실용신안	21	현장시험 및 검증
9	소프트웨어	22	시제품제작
10	디자인	23	인력양성
11	기타성과(상표, 서비스 등)	24	포상
12	국내외 학술지 게재	25	연구개발 관련 홍보
13	국내외 학술회의 발표		

□ **(분석방법) 과학기술 혁신역량 항목별로 성과유형을 매칭하여, 국토교통기술 지역혁신역량 향상과 지역 현안·이슈 해결에 기여한 성과에 대해 분석함**

○ 과학기술혁신역량은 크게 국토교통기술 지역혁신역량, 논문/특허 등 성과창출 역량, 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량, 기술창업 역량으로 구분함

- 과학기술혁신역량의 구분은 국내 과학기술혁신역량 평가에서 제시하고 있는 지표체계[24]와 타부처 지역 R&D사업의 목적을 분석하여 도출함

- 국토교통기술 지역혁신역량은 개발된 기술이 실제 국토교통 관련 사업에 반영되어 국토교통 지역 현안·이슈를 해결하는 과정인 국토교통 관련 사업추진 프로세스*를 고려하여 설정되었음

* 국토교통 사업추진 프로세스 : 사업준비/계획→개념설계→기본설계→시공→운영/유지관리

  - 지자체사업 연계·적용 역량은 지역에서 수행되는 국토교통 사업추진 프로세스 전 범위에 걸쳐 발휘되는 역량임

  - 계획·설계·제도 개발역량의 경우 국토교통 사업추진 프로세스 중 사업준비/계획, 개념설계, 기본설계 과정에서 반영되며, 리빙랩·T/B적용 실증역량은 기본설계와 그 이후 단계의 과정에서 반영되는 역량임

○ 과학기술 혁신역량 항목별 성과유형은 아래와 같이 매칭하여 분석함

- 계획・설계・제도 개발역량과 관련 있는 성과유형은 '설계기준・시방서・지침 제안/반영', '표준채택', '정책제안/채택', '법 제정 및 개선' 항목임

- 리빙랩・T/B 적용 실증역량과 관련 있는 성과유형은 '현장시험 및 검증', '신기술 지정' 항목임

  - 현장시험 및 검증 항목이 단순 제품생산, 압축강도 시험 등과 같이 제품 검증 후 실증 단계에 해당하지 않거나 실험실 수준의 단계에 해당하는 경우 기타 과학기술혁신역량으로 구분함

  - 현장시험 및 검증 항목에서 현장시험/검증명, 시험/검증기간, 시험/검증장소가 동일한 성과가 존재하는 경우 한 건으로 계산하였음

- 지자체 사업 연계・적용 역량과 관련 있는 성과유형은 '사업화/제품화 매출실적', '현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과' 항목임

  - 지자체 사업이 아닌 민간에서 성과가 활용되는 등 성과의 활용처가 지자체 사업과 관련이 없는 경우와 사업화/제품화 매출실적에서 각각의 성과가 참여기업의 일반 매출액으로 제시되어 있는 경우 기술이전 사업화를 통한 매출창출역량으로 구분함

24) 과학기술혁신역량지수(COSTII) : 자원, 활동, 네트워크, 환경, 성과의 5개 구분과 세부지표로 구성

- 사업화/제품화 매출실적 항목에서 계약명/사업화내용이 동일한 성과가 존재하는 경우 한 건으로 계산하고, 당해연도 매출액은 합산함
- 현장적용에 의한 비용절감 항목에서 R&D기술명, 발주기관명, 시공업체명, R&D기술 적용장소가 동일한 성과가 존재하는 경우 한 건으로 계산하고, 총비용절감액은 합산함

- 논문/특허 등 성과창출 역량과 관계있는 성과유형은 '특허현황', '실용신안', '소프트웨어', '디자인', 기타성과(상표, 서비스 등)', '국내외 학술지 게재', ' 국내외 학술회의 발표', '저술' 항목임

- 기술이전 사업화를 통한 매출창출역량과 관계있는 성과유형은 '사업화/제품화 매출실적', '현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과' 항목임

- 기업창업 역량을 확인할 수 있는 성과유형은 없는 것으로 분석됨

- 기타 유형으로는 '신기술 지정', '산학연간 기술지원', '국내외 장·단기 연수지원 성과', '현장시험 및 검증', '시제품제작', '인력양성', '포상', '연구개발 관련 홍보' 항목임

<표 36> 과학기술혁신역량과 성과유형의 매칭

구분			성과유형
과학기술 혁신역량	국토교통 기술 지역혁신 역량	계획 · 설계 · 제도 개발역량	설계기준 · 시방서 · 지침 제안
			설계기준 · 시방서 · 지침 반영
			표준 채택
			정책 제안
			정책 채택
			법 제정 및 개선
		리빙랩 · T/B적용 실증역량	현장시험 및 검증
			신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)
		지자체사업 연계 · 적용 역량	사업화/제품화 매출실적
			현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과
	논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황
			실용신안
			소프트웨어
			디자인
			기타성과(상표, 서비스 등)
			국내외 학술지 게재
			국내외 학술회의 발표
			저술
	기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적
			현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과
	기술창업 역량		창업기업 수
	기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)
			산학연간 기술지원

구분		성과유형
		국내외 장 · 단기 연수지원 성과
		현장시험 및 검증
		시제품제작
		인력양성
		포상
		연구개발 관련 홍보

○ 과학기술혁신역량 항목별 성과유형 중 국토교통 지역혁신역량 향상 항목에 해당하는 성과를 중심으로 기존 국토교통 지역특성화 사업에서 제시하고 있는 현안·이슈 해결에 기여하였는지 여부를 분석함

- 기존 국토교통기술 지역특성화사업에서 제시된 권역별 14개 현안·이슈해결에 기여한 성과를 분석함

<표 37> 기존사업에서 제시한 권역별 국토교통 지역 현안·이슈

권역	현안/이슈
강원	· 호우로 인한 산지하천도로 재해 빈번 및 비탈면 붕괴피해 큼
	· 산악 및 한랭지역 특성을 고려한 기반시설의 장기 내구성 확보 및 재해예방 필요
대경	· 대구경북지역에서의 지진 발생 비중이 매우 높으며, 해당 반경 안에 국내 원전 절반이 위치
	· 대경권 퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약
동남	· 대단위 개발 시 연약지반 특성으로 다량의 건설자재 수요에 대응하여 화력발전 부산물 활용
호남	· 긴 해안선과 남중국해 태풍 경로로 주요 수계하구가 형성되어있어 풍수해 위험이 크고 해안산업단지의 큰 피해 발생 우려
	· 선형불량, 교통안전시설 및 도로 관련 인프라(도로 밝기, 포장률 등) 미흡으로 사고발생건수 증가
	· 농어촌 및 도서지역 건축물 에너지 성능향상 및 리모델링 이슈
제주	· 유일한 물공급원인 지하수의 잠재오염원 제거를 위한 하수도관망 체계 정비 및 지하수 보호
	· 투수성이 높은 지질학적 특성으로 하천의 유출이 심해 지하수자원 의존도가 높아 집중호우 및 가뭄 시 안정적 수자원확보 어려움
	· 태풍 및 집중호우로 인한 홍수재해가 빈번하며 가뭄 지속시간이 긴 특성
충청	· 강수의 계절적 편중, 대형가뭄 및 지하수 부족 등에 대응하는 수자원 확보, 물절약 및 재이용 등 효율적 물관리 필요
	· 집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생
	· 높은 교통사고 치사율에 따른 지역소도시 교통사고 저감 필요

(2) 국토교통기술 지역혁신역량 성과 분석

□ **기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과를 분석한 결과 건수기준 총 1,609건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 176건(10.9%), 그 외 과학기술혁신역량 관련 성과는 1,433건(89.1%)로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 중 지자체사업 연계·적용역량 성과는 85건(5.3%)으로 가장 높았으며, 계획·설계·제도 개발역량 관련 성과 66건(4.1%), 리빙랩·T/B적용 실증역량 관련 성과 25건(1.6%) 순으로 분석됨

- 계획·설계·제도 개발역량 성과 중 설계기준・시방서・지침 제안/반영 성과는 38건(2.4%), 정책제안/채택 성과는25건(1.5%), 법제정 및 개선 성과는 3건(0.2%)이며, 표준채택 성과는 없는 것으로 분석됨

- 리빙랩·T.B적용 실증역량 성과 중 현장시험 및 검증 성과는 25건(1.6%), 신기술 지정 성과는 없는 것으로 분석됨

- 지자체사업 연계·적용역량 성과 중 사업화/제품화 매출 실적은 53건(3.3%), 현장적용에 의한 비용절감 성과는 32건(2.0%)임

○ 국토교통기술 지역혁신역량 외 과학기술혁신역량 중 논문/특허 등 성과창출 역량 관련 성과는 937건(58.2%), 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 관련 성과는 90건(5.6%), 기술창업역량 관련 성과는 없으며, 기타 성과는 406건(25.2%)으로 분석됨

- 논문/특허 등 성과창출 역량 성과 중 국내외 학술회의 발표가 521건(32.4%로 가장 높았으며, 국내외 학술지 게재 223건(13.9%), 특허 149건(9.3%) 순으로 분석됨

- 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 편익 중 사업화/제품화 매출실적은 73건(4.5%), 현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과는 17건(1.1%)로 분석됨

- 기타 성과는 인력양성 141건(8.8%), 연구개발 관련 홍보 132건(8.2%), 산학연간 기술지원 74건(4.6%), 시제품 제작 26건(1.6%), 현장시험 및 검증 21건(1.3%) 순으로 분석되었음

○ 전반적으로 지역특성화 사업의 성과는 일반적인 국토교통 R&D 성과와 마찬가지로 논문/특허 등 성과창출 역량과 관련된 성과에 집중(전체 1,609건 중 937건, 58.2%)되어 있음

<표 38> 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준 (총괄)

과학기술혁신역량 구분		성과유형	성과유형별		역량별	
			건수	비중	건수	비중
국토교통기술지역혁신역량	계획·설계·제도개발역량	설계기준 · 시방서 · 지침 제안	27	1.7%	66	4.1%
		설계기준 · 시방서 · 지침 반영	11	0.7%		
		표준 채택	0	0.0%		
		정책 제안	20	1.2%		
		정책 채택	5	0.3%		
		법 제정 및 개선	3	0.2%		
	리빙랩 · T/B 적용 실증역량	현장시험 및 검증	25	1.6%	25	1.6%
		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%		
	지자체사업 연계 · 적용 역량	사업화/제품화 매출실적	53	3.3%	85	5.3%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	32	2.0%		
논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황	149	9.3%	937	58.2%
		실용신안	0	0.0%		
		소프트웨어	35	2.2%		
		디자인	0	0.0%		
		기타성과(상표, 서비스 등)	4	0.2%		
		국내외 학술지 게재	223	13.9%		
		국내외 학술회의 발표	521	32.4%		
		저술	5	0.3%		
기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적	73	4.5%	90	5.6%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	17	1.1%		
기술창업 역량		창업기업 수	0	0.0%	0	0.0%
기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%	406	25.2%
		산학연간 기술지원	74	4.6%		
		국내외 장 · 단기 연수지원 성과	1	0.1%		
		현장시험 및 검증	21	1.3%		
		시제품제작	26	1.6%		
		인력양성	141	8.8%		
		포상	11	0.7%		
		연구개발 관련 홍보	132	8.2%		
총 합계			1,609	100.0%	1,609	100.0%

□ **강원권 성과의 경우 건수기준 총 182건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 6건(3.3%), 그 외 과학기술혁신역량관련 성과는 176건(96.7%)로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 중 지자체사업 연계·적용역량 성과는 3건(1.6%), 계획·설계·제도 개발역량 관련 성과는 3건(1.6%)으로 동일하며, 리빙랩·T/B적용 실증역량 관련 성과는 없는 것으로 분석됨

- 세부성과유형으로 보면 사업화/제품화 매출실적이 3건(1.6%), 설계기준·시방서·지침 제안 성과가 2건(1.1%), 정책제안 성과가 1건(0.5%)로 분석됨

○ 국토교통기술 지역혁신역량 외 과학기술혁신역량 중 논문/특허 등 성과창출 역량 관련 성과는 160건(87.9%)으로 가장 높았으며, 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 관련 성과는 1건(0.5%), 기술창업역량 관련 성과는 없으며, 기타 성과는 15건(8.2%)으로 분석됨

<표 39> 강원권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준

과학기술혁신역량 구분		성과유형	성과유형별		역량별	
			건수	비중	건수	비중
국토교통기술지역혁신역량	계획·설계·제도 개발역량	설계기준 · 시방서 · 지침 제안	2	1.1%	3	1.6%
		설계기준 · 시방서 · 지침 반영	0	0.0%		
		표준 채택	0	0.0%		
		정책 제안	1	0.5%		
		정책 채택	0	0.0%		
		법 제정 및 개선	0	0.0%		
	리빙랩 · T/B 적용 실증역량	현장시험 및 검증	0	0.0%	0	0.0%
		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%		
	지자체사업 연계 · 적용 역량	사업화/제품화 매출실적	3	1.6%	3	1.6%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	0	0.0%		
논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황	34	18.7%	160	87.9%
		실용신안	0	0.0%		
		소프트웨어	1	0.5%		
		디자인	0	0.0%		
		기타성과(상표, 서비스 등)	0	0.0%		
		국내외 학술지 게재	30	16.5%		
		국내외 학술회의 발표	95	52.2%		
		저술	0	0.0%		
기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적	1	0.5%	1	0.5%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	0	0.0%		
기술창업 역량		창업기업 수	0	0.0%	0	0.0%
기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%	15	8.2%
		산학연간 기술지원	3	1.6%		
		국내외 장 · 단기 연수지원 성과	1	0.5%		
		현장시험 및 검증	0	0.0%		
		시제품제작	1	0.5%		
		인력양성	9	4.9%		
		포상	1	0.5%		
		연구개발 관련 홍보	0	0.0%		
총 합계			182	100.0%	182	100.0%

□ **대경권 성과의 경우 건수기준 총 321건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 18건(5.6%), 그 외 과학기술혁신역량관련 성과는 176건(94.4%)로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 중 계획·설계·제도 개발역량 관련 성과가 11건(3.4%)으로 가장 높았으며, 리빙랩·T/B적용 실증역량 성과 4건(1.2%), 지자체 사업 연계·적용역량 성과 3건(0.9%) 순으로 분석됨

- 세부성과유형으로 보면 설계기준·시방서·지침 제안 성과가 11건(3.4%), 현장시험 및 검증 성과가 4건(1.2%), 사업화/제품화 매출 성과가 3건(0.9%) 순으로 분석됨

○ 국토교통기술 지역혁신역량 외 과학기술혁신역량 중 논문/특허 등 성과창출 역량 관련 성과는 196건(61.1%)으로 가장 높았으며, 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 관련 성과는 19건(5.9%), 기술창업역량 관련 성과는 없으며, 기타 성과는 88건(27.4%)으로 분석됨

<표 40> 대경권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준

과학기술혁신역량 구분		성과유형	성과유형별		역량별	
			건수	비중	건수	비중
국토교통기술지역혁신역량	계획·설계·제도 개발역량	설계기준·시방서·지침 제안	11	3.4%	11	3.4%
		설계기준·시방서·지침 반영	0	0.0%		
		표준 채택	0	0.0%		
		정책 제안	0	0.0%		
		정책 채택	0	0.0%		
		법 제정 및 개선	0	0.0%		
	리빙랩·T/B 적용 실증역량	현장시험 및 검증	4	1.2%	4	1.2%
		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%		
	지자체사업 연계·적용 역량	사업화/제품화 매출실적	3	0.9%	3	0.9%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	0	0.0%		
논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황	35	10.9%	196	61.1%
		실용신안	0	0.0%		
		소프트웨어	4	1.2%		
		디자인	0	0.0%		
		기타성과(상표, 서비스 등)	1	0.3%		
		국내외 학술지 게재	51	15.9%		
		국내외 학술회의 발표	103	32.1%		
		저술	2	0.6%		
기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적	9	2.8%	19	5.9%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	10	3.1%		
기술창업 역량		창업기업 수	0	0	0	0.0%
기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%	88	27.4%
		산학연간 기술지원	25	7.8%		
		국내외 장 · 단기 연수지원 성과	0	0.0%		
		현장시험 및 검증	3	0.9%		
		시제품제작	4	1.2%		
		인력양성	47	14.6%		
		포상	5	1.6%		
		연구개발 관련 홍보	4	1.2%		
총 합계			321	100.0%	321	100.0%

□ **동남권 성과의 경우 건수기준 총 225건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 19건(8.4%), 그 외 과학기술혁신역량관련 성과는 206건(91.6%)로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 중 지자체사업 연계·적용역량 성과가 14건(6.2%)건으로 가장 높았으며, 리빙랩·T/B적용 실증역량 성과 3건(1.3%), 계획·설계·제도 개발역량 관련 성과가 2건(0.9%)으로 분석됨

- 세부성과유형으로 보면 사업화/제품화 매출 성과가 14건(6.2%) 현장시험 및 검증 성과가 3건(1.3%), 설계기준・시방서・지침 제안 성과가 2건(0.9%)으로 분석됨

○ 국토교통기술 지역혁신역량 외 과학기술혁신역량 중 논문/특허 등 성과창출 역량 관련 성과는 109건(48.4%)으로 가장 높았으며, 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 관련 성과는 57건(25.3%), 기술창업역량 관련 성과는 없으며, 기타 성과는 40건(17.8%)으로 분석됨

<표 41> 동남권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준

과학기술혁신역량 구분		성과유형	성과유형별		역량별	
			건수	비중	건수	비중
국토교통기술지역혁신역량	계획·설계·제도 개발역량	설계기준 · 시방서 · 지침 제안	2	0.9%	2	0.9%
		설계기준 · 시방서 · 지침 반영	0	0.0%		
		표준 채택	0	0.0%		
		정책 제안	0	0.0%		
		정책 채택	0	0.0%		
		법 제정 및 개선	0	0.0%		
	리빙랩 · T/B 적용 실증역량	현장시험 및 검증	3	1.3%	3	1.3%
		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%		
	지자체사업 연계 · 적용 역량	사업화/제품화 매출실적	14	6.2%	14	6.2%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	0	0.0%		
논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황	22	9.8%	109	48.4%
		실용신안	0	0.0%		
		소프트웨어	0	0.0%		
		디자인	0	0.0%		
		기타성과(상표, 서비스 등)	0	0.0%		
		국내외 학술지 게재	18	8.0%		
		국내외 학술회의 발표	69	30.7%		
		저술	0	0.0%		
기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적	57	25.3%	57	25.3%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	0	0.0%		
기술창업 역량		창업기업 수	0	0	0	0.0%
기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%	40	17.8%
		산학연간 기술지원	0	0.0%		
		국내외 장 · 단기 연수지원 성과	0	0.0%		
		현장시험 및 검증	11	4.9%		
		시제품제작	0	0.0%		
		인력양성	13	5.8%		
		포상	0	0.0%		
		연구개발 관련 홍보	16	7.1%		
총 합계			225	100.0%	225	100.0%

□ **제주권 성과의 경우 건수기준 총 253건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 44건(17.4%), 그 외 과학기술혁신역량관련 성과는 209건(82.6%)로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 중 지자체사업 연계·적용역량 성과가 35건(13.8%)건으로 가장 높았으며, 리빙랩·T/B적용 실증역량 성과 2건(0.8%), 계획·설계·제도 개발역량 관련 성과가 7건(2.8%)으로 분석됨

- 세부성과유형으로 보면 현장적용에 의한 비용절감 성과가 26건(10.3%), 사업화/제품화 매출 성과가 9건(3.6%), 정책제안 성과가 4건(1.6%), 법제정 및 개선 성과가 3건(1.2%), 현장시험 및 검증 성과가 2건(0.8%)으로 분석됨

○ 국토교통기술 지역혁신역량 외 과학기술혁신역량 중 논문/특허 등 성과창출 역량 관련 성과는 113건(44.7%)으로 가장 높았으며, 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 관련 성과는 8건(3.2%), 기술창업역량 관련 성과는 없으며, 기타 성과는 88건(34.8%)으로 분석됨

<표 42> 제주권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준

과학기술혁신역량 구분		성과유형	성과유형별		역량별	
			건수	비중	건수	비중
국토교통기술 지역혁신역량	계획·설계·제도 개발역량	설계기준 · 시방서 · 지침 제안	0	0.0%	7	2.8%
		설계기준 · 시방서 · 지침 반영	0	0.0%		
		표준 채택	0	0.0%		
		정책 제안	4	1.6%		
		정책 채택	0	0.0%		
		법 제정 및 개선	3	1.2%		
	리빙랩 · T/B 적용 실증역량	현장시험 및 검증	2	0.8%	2	0.8%
		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%		
	지자체사업 연계 · 적용 역량	사업화/제품화 매출실적	9	3.6%	35	13.8%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	26	10.3%		
논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황	9	3.6%	113	44.7%
		실용신안	0	0.0%		
		소프트웨어	14	5.5%		
		디자인	0	0.0%		
		기타성과(상표, 서비스 등)	3	1.2%		
		국내외 학술지 게재	21	8.3%		
		국내외 학술회의 발표	65	25.7%		
		저술	1	0.4%		
기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적	1	0.4%	8	3.2%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	7	2.8%		
기술창업 역량		창업기업 수	0	0	0	0.0%
기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%	88	34.8%
		산학연간 기술지원	16	6.3%		
		국내외 장 · 단기 연수지원 성과	0	0.0%		
		현장시험 및 검증	0	0.0%		
		시제품제작	3	1.2%		
		인력양성	22	8.7%		
		포상	3	1.2%		
		연구개발 관련 홍보	44	17.4%		
총 합계			253	100.0%	253	100.0%

□ **충청권 성과의 경우 건수기준 총 327건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 64건(19.6%), 그 외 과학기술혁신역량관련 성과는 263건(80.4%)로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 중 계획·설계·제도 개발역량 관련 성과가 43건(13.1%)으로 가장 높았으며, 리빙랩·T/B적용 실증역량 성과 11건(3.4%), 자체사업 연계·적용역량 성과 10건(3.1%)건으로 분석됨

- 세부성과유형으로 보면 설계기준·시방서·지침 제안/반영 성과가 23건(7.1%), 정책제안 성과가 15건(4.6%), 현장 시험 및 검증 성과가 11건(3.4%), 사업화/제품화 매출 및 현장적용에 의한 비용절감 성과가 각각 5건(1.5%)로 분석됨

○ 국토교통기술 지역혁신역량 외 과학기술혁신역량 중 논문/특허 등 성과창출 역량 관련 성과는 123건(37.6%)으로 가장 높았으며, 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 관련 성과는 2건(0.6%), 기술창업역량 관련 성과는 없으며, 기타 성과는 138건(42.2%)으로 분석됨

<표 43> 충청권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준

과학기술혁신역량 구분		성과유형	성과유형별		역량별	
			건수	비중	건수	비중
국토교통기술 지역혁신역량	계획·설계·제도 개발역량	설계기준·시방서·지침 제안	12	3.7%	43	13.1%
		설계기준·시방서·지침 반영	11	3.4%		
		표준 채택	0	0.0%		
		정책 제안	15	4.6%		
		정책 채택	5	1.5%		
		법 제정 및 개선	0	0.0%		
	리빙랩·T/B 적용 실증역량	현장시험 및 검증	11	3.4%	11	3.4%
		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%		
	지자체사업 연계·적용 역량	사업화/제품화 매출실적	5	1.5%	10	3.1%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	5	1.5%		
논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황	29	8.9%	123	37.6%
		실용신안	0	0.0%		
		소프트웨어	3	0.9%		
		디자인	0	0.0%		
		기타성과(상표, 서비스 등)	0	0.0%		
		국내외 학술지 게재	28	8.6%		
		국내외 학술회의 발표	61	18.7%		
		저술	2	0.6%		
기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적	2	0.6%	2	0.6%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	0	0.0%		
기술창업 역량		창업기업 수	0	0	0	0.0%
기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%	138	42.2%
		산학연간 기술지원	30	9.2%		
		국내외 장 · 단기 연수지원 성과	0	0.0%		
		현장시험 및 검증	7	2.1%		
		시제품제작	18	5.5%		
		인력양성	13	4.0%		
		포상	2	0.6%		
		연구개발 관련 홍보	68	20.8%		
총 합계			327	100.0%	327	100.0%

□ **호남권 성과의 경우 건수기준 총 301건의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량 관련 성과는 25건(8.3%), 그 외 과학기술혁신역량관련 성과는 276건(91.7%)로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 중 자체사업 연계·적용역량 성과 20건(6.6%)건으로 가장 높았으며, 리빙랩·T/B적용 실증역량 성과 5건(1.7%), 계획·설계·제도 역량개발역량 성과는 없는 것으로 분석됨

- 세부성과유형으로 보면 사업화/제품화 매출성과가 19건(6.3%), 현장시험 및 검증 성과가 5건(1.7%), 현장적용에 의한 비용절감 효과가 1건(0.3%)로 분석됨

○ 국토교통기술 지역혁신역량 외 과학기술혁신역량 중 논문/특허 등 성과창출 역량 관련 성과는 236건(78.4%)으로 가장 높았으며, 기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량 관련 성과는 3건(1.0%), 기술창업역량 관련 성과는 없으며, 기타 성과는 37건(12.3%)으로 분석됨

<표 44> 호남권 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 건수기준

과학기술혁신역량 구분		성과유형	성과유형별		역량별	
			건수	비중	건수	비중
국토교통기술 지역혁신역량	계획·설계·제도 개발역량	설계기준·시방서·지침 제안	0	0.0%	0	0.0%
		설계기준·시방서·지침 반영	0	0.0%		
		표준 채택	0	0.0%		
		정책 제안	0	0.0%		
		정책 채택	0	0.0%		
		법 제정 및 개선	0	0.0%		
	리빙랩·T/B 적용 실증역량	현장시험 및 검증	5	1.7%	5	1.7%
		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%		
	지자체사업 연계·적용 역량	사업화/제품화 매출실적	19	6.3%	20	6.6%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	1	0.3%		
논문/특허 등 성과창출 역량		특허현황	20	6.6%	236	78.4%
		실용신안	0	0.0%		
		소프트웨어	13	4.3%		
		디자인	0	0.0%		
		기타성과(상표, 서비스 등)	0	0.0%		
		국내외 학술지 게재	75	24.9%		
		국내외 학술회의 발표	128	42.5%		
		저술	0	0.0%		
기술이전 사업화를 통한 매출창출 역량		사업화/제품화 매출실적	3	1.0%	3	1.0%
		현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	0	0.0%		
기술창업 역량		창업기업 수	0	0	0	0.0%
기타		신기술 지정(제품인증, 품질인증 등 포함)	0	0.0%	37	12.3%
		산학연간 기술지원	0	0.0%		
		국내외 장·단기 연수지원 성과	0	0.0%		
		현장시험 및 검증	0	0.0%		
		시제품제작	0	0.0%		
		인력양성	37	12.3%		
		포상	0	0.0%		
		연구개발 관련 홍보	0	0.0%		
총 합계			301	100.0%	301	100.0%

(3) 국토교통 지역 현안·이슈 해결 성과

□ **기존 국토교통 지역특성화사업의 성과 중 국토교통기술 지역혁신역량에 해당하는 176개의 성과는 지역별 14개 현안·이슈해결에 기여하는 것으로 분석**

○ 강원권은 6개의 성과가 2개의 지역 현안·이슈 해결에 기여한 것으로 분석되며, 사업화/제품화 매출성과 3건으로 가장 많은 것으로 분석됨

- 강원권의 현안·이슈는 도로 및 비탈면, 기반시설의 재해와 관련된 것으로 주로 설계기준과 사업화성과가 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 대경권은 18개의 성과가 2개의 지역 현안·이슈 해결에 기여하고 있으며, 설계, 기준, 시방서, 지침 제안 성과가 11건으로 가장 많고, 현장 시험 및 검증 성과가 4건으로 차순위인 것으로 분석됨

- 대경권의 현안·이슈는 지진 및 비탈면 안전성 등 재해와 관련된 것으로 강원권과 마찬가지로 설계기준과 현장시험 및 검증, 사업화 성과가 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 동남권은 19개의 성과가 1개의 지역 현안·이슈 해결에 집중되고 있으며, 사업화/제품화 매출성과가 14건으로 가장 많은 것으로 나타남

- 동남권 현안·이슈는 산업부산물을 활용한 건설자재 수요 대응으로 주로 개발기술의 사업화를 통해 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 제주권은 44개의 성과가 3개의 지역 현안·이슈 해결에 기여하고 있으며, 현장적용에 의한 비용절감 성과 26건, 사업화/제품화 매출성과 9건 등 지자체 사업 연계·적용을 통한 이슈해결이 많은 것으로 분석됨

- 제주권의 현안·이슈는 지하수보호 및 안정적 수자원 확보, 태풍·호우 등 재해와 관련된 것으로 주로 지자체 사업 연계를 통해 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 충청권은 64건의 성과가 3개의 지역 현안·이슈 해결에 기여하고 있으며, 설계기준·시방서·지침 제안 및 반영 성과 23건, 정책제안 성과 15건 등 계획·설계·제도 역량향상을 통한 이슈해결이 많은 것으로 분석됨

- 충청권 현안·이슈 중 물관리 부분은 설계기준반영으로, 도시침수 및 교통사고 등 재난재해는 설계기준 및 정책제안, 현장시험검증으로 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 호남권은 25건의 성과가 3개의 지역 현안·이슈 해결에 기여하고 있으며, 사업화/제품화 매출실적 성과 19건으로 가장 많은 것으로 분석됨

- 호남권 현안·이슈 중 풍수해 및 도로인프라 안전이슈는 사업화를 통해 이슈 해결에 기여하고 있고, 주거관련 이슈는 현장시험 및 검증을 통해 이슈해결에 기여하고 있는 것으로 분석됨

<표 45> 기존 국토교통기술 지역특성화사업 성과(`13년~`17년) : 국토교통 지역 현안·이슈 해결 성과

권역	현안/이슈	계획 · 설계 · 제도 개발역량						리빙랩 · T/B적용 실증역량		지자체사업 연계 · 적용 역량		소계
		설계 기준, 시방서, 지침 제안	설계 기준, 시방서, 지침 반영	표준 채택	정책 제안	정책 채택	법제정 및 개선	현장 시험 및 검증	신기술 지정	사업화/제품화 매출실적	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	
강원	· 호우로 인한 산지하천도로 재해 빈번 및 비탈면 붕괴피해 큼	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	· 산악 및 한랭지역 특성을 고려한 기반시설의 장기 내구성 확보 및 재해예방 필요	2	0	0	1	0	0	0	0	2	0	5
대경	· 대구경북지역에서의 지진 발생 비중이 매우 높으며, 해당 반경 안에 국내 원전 절반이 위치	8	0	0	0	0	0	0	0	2	0	10
	· 대경권 퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약	3	0	0	0	0	0	4	0	1	0	8
동남	· 대단위 개발 시 연약지반 특성으로 다량의 건설자재 수요에 대응하여 화력발전 부산물 활용	2	0	0	0	0	0	3	0	14	0	19
제주	· 유일한 물공급원인 지하수의 잠재오염원 제거를 위한 하수도관망 체계 정비 및 지하수 보호	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	6
	· 투수성이 높은 지질학적 특성으로 하천의 유출이 심해 지하수자원 의존도가 높아 집중호우 및 가뭄 시 안정적 수자원확보 어려움	0	0	0	0	0	0	2	0	6	19	27
	· 태풍 및 집중호우로 인한 홍수재해가 빈번하며 가뭄 지속시간이 긴 특성	0	0	0	4	0	0	0	0	0	7	11

권역	현안/이슈	계획 · 설계 · 제도 개발역량						리빙랩 · T/B적용 실증역량		지자체사업 연계 · 적용 역량		소계
		설계 기준, 시방서, 지침 제안	설계 기준, 시방서, 지침 반영	표준 채택	정책 제안	정책 채택	법제정 및 개선	현장 시험 및 검증	신기술 지정	사업화/제품화 매출실적	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	
충청	· 강수의 계절적 편중, 대형 가뭄 및 지하수 부족 등에 대응하는 수자원 확보, 물절약 및 재이용 등 효율적 물관리 필요	4	4	0	2	0	0	0	0	1	2	13
	· 집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생	2	3	0	4	2	0	6	0	4	1	22
	· 높은 교통사고 치사율에 따른 지역소도시 교통사고 저감 필요	6	4	0	9	3	0	5	0	0	2	29
호남	· 긴 해안선과 남중국해 태풍 경로로 주요 수계하구가 형성되어있어 풍수해 위험이 크고 해안산업단지의 큰 피해 발생 우려	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6
	· 선형불량, 교통안전시설 및 도로 관련 인프라(도로 밝기, 포장률 등) 미흡으로 사고발생건수 증가	0	0	0	0	0	0	2	0	13	1	16
	· 농어촌 및 도서지역 건축물 에너지 성능향상 및 리모델링 이슈	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
총 합계		**27**	**11**	**0**	**20**	**5**	**3**	**25**	**0**	**53**	**32**	**176**

□ (강원) 호우로 인한 산지하천도로 재해 및 비탈면 붕괴이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출 성과 1건임

○ 강원권에서는 개발기술을 적용한 경관옹벽(VR) 건설 공사 수행을 통해 해당 이슈해결에 기여함

<표 46> 강원권 호우로 인한 산지하천도로 재해 및 비탈면 붕괴이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
박판다중곡면 구조물 시공기술 및 현장존치형 긴급복구공법 경제적 적용 기술	사업화/제품화 매출실적	2016	경관옹벽(VR) 건설 공사 매출액

□ **(강원) 산악 및 한랭지역 특성고려 기반시설 내구성 확보이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출성과 1건, 설계기준·시방서·지침 제안 성과 1건, 정책제안 성과 1건임**

○ 강원권은 개발기술을 적용한 박판다중곡면을 시공하고, 동계올림픽 콘크리트 구조물 품질관리 및 유지관리 평가지침의 제안, 슬라이딩 센터 건설, 현무암의 산업화 방안 제안을 통해 해당 이슈해결에 기여함

<표 47> 강원권 산악 및 한랭지역 특성고려 기반시설 내구성 확보이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
강원권 연구개발 인프라 구축 및 실용화 모델 개발	사업화/제품화 매출실적	2017	박판다중곡면 경제적 시공 기술
동계올림픽 콘크리트 구조물의 장기내구성 확보 및 성능중심형 평가기준 개발	설계기준·시방서·지침 제안	2015	동계올림픽 콘크리트 구조물의 성능중심형 품질관리지침
			동계올림픽 콘크리트 구조물의 유지관리를 위한 평가지침
박판다중곡면 구조물 시공기술 및 현장존치형 긴급복구공법 경제적 적용 기술	사업화/제품화 매출실적	2014	슬라이딩센터 건설 공사
바잘트 섬유보강 고기능성 콘크리트 기술의 지역성장동력 산업화 방안	정책 제안	2014	현무암의 산업화 방안

□ **(대경) 원전 인근지역 지진발생 관련이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 성과 1건, 설계기준·시방서·지침 제안 성과 3건임**

○ 대경권은 개발기술을 적용한 건축물 내진보강 기술 이전, 섬유시멘트 복합체 구조부재 적용을 위한 설계·시공 지침 및 공법을 제안, 비정질 스틸파이버와 유기섬유를 이용한 고성능 콘크리트 적용 구조물의 설계 및 품질관리 지침 등을 제안해 해당 이슈해결에 기여함

<표 48> 대경권 원전 인근지역 지진발생관련 이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
기능성 하이테크 섬유를 이용한 건설내외장재와 건설구조 성능개선기술 개발	사업화/제품화 매출실적	2016	섬유 및 복합소재 적용 조적벽의 내진보강 및 구조성능개선 기술(노하우)
			첨단소재의 활용에 의한 건축물의 구조내진보강 기술(노하우)
	설계기준·시방서·지침 제안	2017	섬유시멘트복합체 구조부재 적용을 위한 설계지침(안)
			섬유시멘트복합체 구조부재 적용을 위한 시공지침 및 공법(안)
기능성 하이테크 섬유와 산업폐기물을 이용한 건설 신소재 개발	설계기준·시방서·지침 제안	2017	고인성 PE섬유 보강 시멘트 복합체 제조 및 품질관리 매뉴얼
비정질 스틸파이버와 유기복합섬유를 이용한 고성능 콘크리트 제조기술 개발	설계기준·시방서·지침 제안	2016	Fe 합금 비정질 섬유 강화재 생산매뉴얼
			철계 비정질 리본의 합금제조 및 공정 변수 조정 매뉴얼
		2017	비정질 스틸파이버와 유기복합섬유를 이용한 고성능 콘크리트 적용 구조물 구조해석 설계지침(안)
			비정질 스틸파이버와 유기섬유를 이용한 고성능 콘크리트의 품질관리 지침(안)
			비정질 스틸파이버의 생산공정 최적화 및 활용 매뉴얼

□ **(대경) 퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약 이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 성과 1건, 설계기준·시방서·지침 제안 성과 3건, 현장시험 및 검증 성과 4건임**

○ 대경권은 개발기술을 적용한 계측표준시방서, 다기능 센서 모니터링 시스템 매뉴얼, 비탈면 설계기준의 제안을 통해 이슈해결에 기여함

○ 현장 시험 및 검증 측면에서는 대경권 퇴적암 비탈면 붕괴실험, 다기능 시각화 센서를 활용한 비탈면 모니터링 시스템 현장 적용, 비탈면 섬유 배수관 현장적용을 통해 이슈해결에 기여함

<표 49> 대경권 퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약 이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
섬유와 센서를 활용한 대경권 퇴적암 비탈면의 안정성 확보기술 개발	사업화/제품화 매출실적	2017	지반 변형 계측 시스템(통상실시권 계약)
	설계기준·시방서·지침 제안	2017	계측표준시방서
			다기능 센서 모니터링 시스템 매뉴얼
			비탈면 설계기준
	현장시험 및 검증	2015	대경권 퇴적암 비탈면
			대경권 퇴적암 비탈면 붕괴실험
		2017	다기능 시각화 센서를 활용한 비탈면 모니터링 시스템 현장 적용
			비탈면 섬유 배수관 현장 적용

□ **(동남) 대단위 개발 시 연약지반 특성으로 다량의 건설자재 수요에 대응하여 화력발전 부산물 활용 이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 14건, 설계기준·시방서·지침 제안 2건, 현장시험 및 검증 3건임**

○ 동남권은 개발기술의 사업화/제품화를 통해 이슈해결에 기여비중이 큼

○ 개발기술을 적용해 임랑해수욕장 해안도로 및 도류제 복구공사, 칠암항 물양장 추가 보강공사 등을 수행하였으며, 지역 항구의 축조공사 관련 수심, 지형 등의 측량, 재개발사업의 사후환경영향 조사를 위한 해양물리 및 침·퇴적 조사 등을 통해 이슈해결에 기여하였음

<표 50> 동남권 다량의 건설자재 수요 대응 화력발전 부산물 활용 이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
Bottom ash를 이용한 PC부재 및 경량단열 벽돌 개발	사업화/제품화 매출실적	2015	임랑해수욕장 해안도로 및 도류제 복구공사(콘크리트 블록 제작 및 설치)
			칠암항 물양장 추가 보강공사
			학리항 정비공사(서방파제)중 콘크리트블록제작 및 거치
	설계기준·시방서·지침 제안	2015	무들고리 블록 설계 및 제작기준
	현장시험 및 검증	2015	무들고리 블록 제작공법 비교

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
Bottom ash의 미연탄소 제거 기술 개발 및 복토재 활용 기술 개발	사업화/제품화 매출실적	2013	울산신항 북측안벽 및 항만배후단지(3공구) 축조공사 사후 환경영향조사 용역 중 수심측량(침,퇴적변화)
			중화항 방파제 축조공사 기본 및 실시설계용역
		2014	광안리 해수욕장 백사장 침식현황조사
			군산항 유연탄전용부두 축조공사 기본 및 실시설계(변경) 지형 및 수심측량
			군산항 해상풍력 지원부두 축조공사 기본 및 실시설계 관련 수심 및 지형측량
			대탄재해 위험지구 정비사업 중 수심측량
			부산항(북항) 재개발사업 사후환경영향 조사 용역 중 해양물리조사
			울산신항 개발사업 통합 사후환경영향조사용역(1차) 중 침퇴적조사
		2015	자력선별로 정제된 Bottom ash를 이용한 차음블록 제작
		2016	Pre-Feasibility Study for a new airport in Youngnam region of Korea 중 지반조사 1식
		2016	동천 준설공사 실시설계 용역
	현장시험 및 검증	2013	연약지반 적용 개량재의 물성치 분석
산업부산물 20% 이상 치환에도 물성 저하가 없는 활성분체, 세라믹 섬유 복합 콘크리트 기초기술 및 적용기술 개발	설계기준·시방서·지침 제안	2016	탄소 저감형 콘크리트 시공기술 실무 매뉴얼
석탄회 및 제지 슬러지 애쉬를 활용한 시멘트 활성분체 제조 기술 개발 및 pilot palnt 구축	현장시험 및 검증	2017	부산 하단동 오피스텔 현장적용

□ **(제주) 유일한 물공급원인 지하수 잠재오염원 제거이슈 대응 성과는 법 제정 및 개선 3건, 사업화/제품화 매출실적 3건임**

○ 제주권은 먹는샘물 지하수 개발·이용시설 사후관리 제도개선, 먹는샘물 취수정/감시정 계측기 검교정 주기 완화, 지하수 사후관리 항목 개선에 대한 시행규칙 및 시행령 개선을 통해 이슈해결에 기여하였음

○ 또한 개발기술을 적용한 제주지하수 수질특성 파악을 위한 수질분석 등을 통해 해당 이슈해결에 기여하였음

<표 51> 제주권 지하수 잠재오염원 제거이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
제주권 연구개발 인프라 구축/실용화모델 개발 및 주도 수문지질 자료 표준화/통합 DB구축	법 제정 및 개선	2016	먹는샘물 지하수 개발·이용시설 사후관리 제도 개선(시행규칙)
			먹는샘물 취수정/감시정 계측기 검교정 주기 완화 (시행령)
			지하수 사후관리 항목 개선 (시행규칙)
	사업화/제품화 매출실적	2014	제주지하수 산소-수소 동위원소 분석
			제주지하수 수질특성 파악을 위한 수질(산소/수소 동위원소) 분석
			제주지하수 환경 동위원소(스트론튬) 분석

□ **(제주) 지하수에 대한 높은 의존에 따른 안정적 수자원 확보이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 6건, 현장시험 및 검증 2건, 현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과 19건임**

○ 제주권은 개발기술을 적용한 지하수 이용량 원격 관리 시스템, 제주삼다수 상류지역 지하수 시추조사 등을 통해 이슈해결에 기여함

○ 또한 개발한 제주도 지질주상도 작성 기준을 제주도 골재자원조사, 서광지구, 염통지구, 애월읍지구, 성산지구 등의 지하수 개발사업에 다수 적용하여 이슈해결에 기여하였음

<표 52> 제주권 지하수에 대한 높은 의존에 따른 안정적 수자원 확보이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
GIS 기반 제주도 수문지질해석 통합시스템 구축	사업화/제품화 매출실적	2015	지하수 이용량 원격 관리 시스템
제주권 연구개발 인프라 구축/실용화모델 개발 및 주도 수문지질 자료 표준화/통합 DB구축	사업화/제품화 매출실적	2014	제주도 지질주상도 및 지하수 기초자료 표준 DB구축용 소프트웨어 구입
			제주삼다수 상류지역 지하수 시추조사
			지하수 현장조사용 지하수위 측정장비 구입
			지하수위 상시 측정용 수위 측정관 제작·설치
			지하수위 수질관측시스템 설치에 따른 관측기기 구입
	현장시험 및 검증	2015	제주도 지질주상도 작성기준 적용 (제주도 제주시 봉개동(516도로 성판악 부근))
			제주도 지질주상도 작성기준 적용 (제주시 제주특별자치도 개발공사 부근)
	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2016	제주도 지질주상도 DB (제주도지역 골재자원조사)
			제주도 지질주상도 작성 기준(서광지구 (신화역사공원내) 지하수(1호공) 개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (염통지구 지하수(1호공) 개발 공사)
			제주도 지질주상도 작성 기준 JGRC(제주글로벌연구센터)냉난방에너지 이용효율화(지열)사업(에너지기술연구원))
			제주도 지질주상도 작성 기준 (제주시 구좌읍 월정리 탄성파 탐사구간 시추)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (애월읍(어음)지구 대체 취수원(1호공)지하수 개발사업)
			지질주상도 작성 기준 (서광지구(신화역사공원내) 지하수(3호공) 개발사업)
		2017	제주도 지질주상도 작성 기준 (친환경 대체 취수원 성산지구 2호공 개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (제주 광어 연구센터 염지하수 개발공사)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (식수전용 교래지구 지하수(3호공)개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (친환경 대체 취수원 성산지구 2호공 개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (식수전용 송당지구 지하수(1호공)개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (친환경 대체 취수원 대흘지구 2호공 개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (친환경 대체 취수원

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
			삼달지구 1호공 개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (친환경 대체 취수원 영평지구 1호공 개발사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준 (친환경 대체 취수원 광령지구 2호공 개발 사업)
			제주도 지질주상도 작성 기준(친환경 대체 취수원 광령지구 1호공 개발사업)
제주지역의 통합수자원계획 기반기술 개발	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2015	지하수 통합수문 모델링에 의한 지하수 함양 도출 기술
		2017	표선지역 분포형 지하수 함양량

□ **(제주) 홍수재해 및 가뭄 지속이슈 대응 성과는 정책제안 3건, 현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과 7건임**

○ 제주권은 제주도 홍수조절 저류지의 효과분석 기술 활용, 제주 수자원 발전을 위한 정책업무협의, 제주도 홍수조절 저류지의 효과분석 기술을 제안해 이슈해결에 기여하였음

○ 또한 제주도 하천의 홍수범람 예측 자동화기술, CCTV를 활용한 저류 효과분석, 한천유역 최적홍수량 산정 등을 통해 이슈해결에 기여하였음

<표 53> 제주권 홍수재해 및 가뭄 지속이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
제주지역 기후변화를 고려한 홍수 취약성 평가	정책 제안	2017	제주도 홍수조절 저류지의 효과분석 기술 활용 제안
			제주지역 최적 설계홍수량 산정기법 개발
	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2015	제주도 하천의 홍수범람 예측 자동화 기술
		2016	CCTV를 활용한 저류지 효과 분석
			제주도 하천의 홍수위험도 예측 자동화 기술
			하천유역 최적 홍수량 산정
		2017	제주도 하천의 홍수범람 예측 자동화 기술
제주지역의 통합수자원계획 기반기술 개발	정책 제안	2015	제주 수자원 발전을 위한 정책업무협의
중산간지역 저류지 효과분석 및 제주지역 최적 설계홍수량 산정기법 개발	정책 제안	2015	제주도 홍수조절 저류지의 효과분석 기술
	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2015	영상기반 관측기술을 활용한 저류지 효과분석
			한천유역 최적 홍수량 산정

□ **(충청) 강수 편중, 대형가뭄, 지하수 부족 등 물관리 이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 1건, 설계기준·시방서·지침 반영/제안이 각각 4건, 제안 2건, 현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과 2건임**

○ 충청권은 개발기술을 적용한 농업용 빗물 이용 소규모 저류조, 가뭄과 홍수재해 대비를 위한 수재생 저류장치, 분산형 수재생 지하저류조를 통해 이슈해결에 기여하였음

○ 또한 분산형 수재생 지하 저류조 시방서, 공사 시방서, 수질관리 볼텍스 세퍼레이터 설치 및 운용 매뉴얼 등을 통해 이슈해결에 기여하였음

<표 54> 충청권 강수 편중, 대형가뭄, 지하수 부족 등 물관리이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
지역소도시 재생을 위한 수재생저류조, 자동배수장치, 보호공 개발 및 사업화 지원	사업화/제품화 매출실적	2017	농업용 빗물 이용 소규모저류조
	설계기준·시방서·지침 반영/제안	2015	분산형 수재생 지하 저류조 시방서
		2016	분산형 수재생 지하저류조 일반 및 공사 시방서
			수질관리 볼텍스 세퍼레이터 설치 및 운용 매뉴얼
			홈넷기반 관수운영 애플리케이션 사용설명서
	정책 제안	2014	행복마을권사업 노후주거지 정비
		2016	IoT 기반 도시와 농산어촌의 빗물활용모듈 개발 및 시스템 상용화
	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2015	가뭄과 홍수재해 대비를 위한 수재생 저류장치
			분산형 수재생 지하 저류조

□ **(충청) 집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 4건, 설계기준·시방서·지침 반영 3건, 설계기준 지침 제안 2건, 정책 제안 4건, 정책 채택 2건, 현장시험 및 검증 6건, 현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과 1건임**

○ 충청권은 개발기술을 적용한 가뭄과 홍수재해 대비를 위한 수재생 저류장치, 침수방지 자동 배수장치 등을 통해 이슈해결에 기여하였음

○ 또한 침수방지 자동배수장치 일반 및 공사 시방서 반영, 옥천 자동배수장치 설치사업, 다목적 스마트 저류조 설치 정책 채택으로 이슈해결에 기여하였음

<표 55> 충청권 집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
지역소도시 재생을 위한 수재생저류조, 자동배수장치, 보호공 개발 및 사업화 지원	사업화/제품화 매출실적	2015	가뭄과 홍수재해 대비를 위한 수재생 저류장치
			침수방지 자동 배수장치
		2016	침수방지 자동 배수장치
		2017	침수방지 자동수문배수장치
	설계기준·시방서·지침 반영	2015	침수방지 자동 배수장치 시방서
		2016	침수방지 자동 배수장치 일반 및 공사 시방서
	설계기준·시방서·지침 제안	2015	침수방지 자동 배수장치 시방서
		2016	침수방지 자동 배수장치 일반 및 공사 시방서
	정책 제안	2015	옥천 자동배수장치 설치사업
		2016	다목적 스마트 저류조 설치
	정책 채택	2015	옥천 배수장치 설치사업
		2016	충청북도 도정연구과제 선정
	현장시험 및 검증	2015	분산형 수재생 지하저류조
			수위 자동감지 배수문
			침수방지 자동배수장치
		2016	볼텍스 세퍼레이터 TB 설치
			일체형 보, 수제 및 호안공 TB 설치

과제명	성과유형	발생년도	성과명
지역소도시 재생을 위한 스마트 관수공급기술 개발	현장시험 및 검증	2015	스마트 관수공급시스템의 물관리 센서 및 네트워크 테스트베드 시범 구축
	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2015	스마트 관수공급 시스템
충청권 연구개발 인프라 구축 및 실용화모델 개발	정책 제안	2017	청주시 도시활력증진사업
			청주시 커뮤니티 뉴딜사업 기술제안
친환경 초기 우수대응시설 및 우수저류시설 개발	설계기준·시방서·지침 반영	2017	기술의 표준화, 모듈화, 규격화(안)

□ **(충청) 높은 교통사고 치사율에 따른 지역소도시 교통사고 저감 필요 이슈 대응 성과는 정책 제안 8건, 정책 채택 3건, 설계기준, 시방서 지침 제안 6건, 설계기준 시방서, 지침 반영 4건, 현장시험 및 검증 5건, 현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과 2건임**

○ 충청권은 행복마을사업 안전한거리조성, 도시활력증진사업 등의 정책 채택과 국내외 회전교차로 운영현황 검토보고서, 친환경 회전교차로 운영전략 수립 타당성의 반영을 통해 이슈해결에 기여하였음

○ 또한 교통약자 노견용 인식등, 보행자 건널목 인식등의 현장적용을 통해 이슈해결에 기여하였음

<표 56> 충청권 높은 교통사고 치사율에 따른 지역소도시 교통사고 저감 필요 이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생년도	성과명
안전하고 지속가능한 농촌 교통환경 및 관리시스템 구축	정책 제안	2014	도시경쟁력과 지방도시의 대중교통시스템
지역소도시 교통사고 저감을 위한 센서기술 기반 차량/인명 상호인식 기술 개발	설계기준·시방서·지침 제안	2013	농촌도로 설계안 제시
		2015	교통약자 노견용 인식등 설치공사 공사 시방서
		2016	교통안전 시설물 운영 및 유지관리 매뉴얼
		2016	교통안전시설물
	정책 제안	2014	행복마을권사업 안전한거리조성
		2015	도시활력증진사업(청주시 내덕동)
		2015	안심마을 만들기 사업(세종시 소정면)
		2015	해운대 지역발전 5개년 종합계획
		2016	교통안전 시설물 테스트 베드 "세종시 현장조사 결과보고서"
		2016	청주시 교통안전시설물 설치계획서
	정책 채택	2014	행복마을권사업 안전한거리조성
		2015	도시활력증진사업(청주시 내덕동)
		2015	해운대 지역발전 5개년 종합계획
	현장시험 및 검증	2015	교통약자 노견용 인식등 2차 테스트베드 구축
		2015	교통약자 노견용 인식등 적용성 평가
	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2015	교통약자 노견용 인식등
지역소도시 교통사고 저감을 위한 센서기술 기반 차량/인명 상호인식 현장적용기술 개발	설계기준 · 시방서 · 지침 반영	2015	보행자 건널목 인식등 설치공사 공사 시방서
		2016	교통안전 시설물 공사 시방서
	설계기준·시방서·지침 제안	2015	보행자 건널목 인식등 설치공사 공사 시방서
		2016	교통안전시설물 시방서

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
	현장시험 및 검증	2015	보행자 건널목 인식등 2차 테스트베드 구축
		2015	보행자 건널목 인식등 적용성 평가
	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2015	보행자 건널목 인식등
충청권 연구개발 인프라 구축 및 실용화모델 개발	정책 제안	2017	건설신기술 활용 촉진에 관한 조례 제정 제안 검토 요청
			충청남도 건설신기술 활용 촉진에 관한 조례
친환경 초기 우수대응시설 및 우수저류시설 개발	설계기준·시방서·지침 반영	2017	국내외 회전교차로 운영현황 검토보고서
			친환경 회전교차로 운영전략 수립 타당성
회전교차로 감응식 신호미터링 시스템 기술개발	현장시험 및 검증	2017	Test-bed 대상지 교통환경분석

□ **(호남) 긴 해안선과 남중국해 태풍 경로로 주요 수계하구가 형성되어있어 풍수해 위험이 크고 해안산업단지의 큰 피해 발생 우려 이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 6건임**

○ 호남권은 개발기술을 적용한 미암지구 재해대비 수리시설개보수사업, 산호지구 재해대비 수리시설 보수·보강사업, 연락지구 수리시설 개보수 사업 등을 통해 이슈해결에 기여하였음

<표 57> 호남권 풍수해 위험 및 해안산업단지 큰 피해발생 우려 이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
호남형 기후재해 적응형 건설적정기술 개발	사업화/제품화 매출실적	2015	미암지구 재해대비 수리시설개보수사업
			산호지구 재해대비 수리시설 보수보강사업 중 시종1호, 산호2호 수로교 보수
			연락지구 수리시설 개보수사업(8년차) 중 시설물 유지관리 공사
			전남 장성군 서삼면 도수로지구 수리시설개보수사업 중 보수보강 공사
		2016	신한울 3,4 수중 취배수구조물 축조공사 설계용역
			전남 곡성군 대곡2지구 수리시설 개보수사업

□ **(호남) 선형불량, 교통안전시설 및 도로 관련 인프라 미흡으로 사고발생건수 증가 이슈 대응 성과는 사업화/제품화 매출실적 13건, 현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과 1건, 현장시험 및 검증 2건임**

○ 호남권은 개발기술을 적용한 전남 광양 섬진대교 보수보강공사, 다수의 전라남도 중소교량의 보수공사를 통해 이슈해결에 기여하였음

○ 또한 교량 네트워크 성능 및 교량 중요도 수치적 평가 기법을 현장적용하고, 교량조사를 위한 근거리영상기반 교량상태 모니터링의 현장시험 등을 통해 이슈해결에 기여하였음

<표 58> 호남권 도로 관련 인프라 미흡으로 사고발생건수 증가 이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
호남형 기후재해 적응형 건설적정기술 개발	사업화/제품화 매출실적	2016	전남 광양 섬진대교 보수보강 공사
			전남 국도 15호선 화순 벽송교 등 2개소 시설물 보수보강 공사
			전남 순천 국도 17호선 여수율촌 조화 소구조물 등 2개소 정비공사
			전남 여수 연등1교 보수보강공사
			전남 장흥군 국도2호선 장흥 거개교(상) 등 5개소 시설물 보수공사
			전남 장흥군 평장교 노후교량 보수공사
			전남 해남군 국도 18호선 일신교 등 4개소 시설물 보수공사
			전남 화순 우봉교 노후교량 보수공사
중소교량 네트워크 최적 유지관리를 위한 멀티스케일 모니터링 정보기반 의사결정 플랫폼 개발	현장적용에 의한 비용절감 또는 수입대체효과	2017	교량 네트워크 성능 및 교량 중요도 수치적 평가 기법 개발
중소형 교량 멀티스케일 유지관리 적용 전략 수립	현장시험 및 검증	2017	교량조사를 위한 근거리영상기반 교량상태 모니터링
			화순 북면 다곡지구 절토사면 정밀점검
호남지역 중소형 교량 통합 관리를 위한 멀티스케일 모니터링 시스템 기술개발	사업화/제품화 매출실적	2017	구미대교 보수·보강 및 성능개선 기본 및 실시설계 용역
			국도15호선 화순 북면 다곡지구 등 4개소 절토사면 정밀점검용역
			연등2교, 국동교, 덕곡교 정밀점검 용역
			중앙선 도농~양정간 삼패고가외 2개소 정밀점검 용역
			지방도 교량 6개소(신작과선교 등) 정밀점검용역(익산김제부안고창지역)

□ **(호남) 농어촌 및 도서지역 건축물 에너지 성능향상 및 리모델링 이슈 대응 성과는 현장시험 및 검증 3건임**

○ 호남권은 개발기술을 적용한 에너지 저감형 외피시스템 및 프레임, 지중 열교환 시스템 최적화 기술 및 열 물성 향상 초유동성 속채움재의 현장시험 및 검증을 통해 이슈해결에 기여하였음

<표 59> 호남권 농어촌 및 도서지역 건축물 에너지 성능향상 및 리모델링 이슈 대응 성과

과제명	성과유형	발생 년도	성과명
에너지 저감형 주거 및 지열시스템 적정기술 개발	현장시험 및 검증	2016	에너지 저감형 외피시스템 및 프레임개발
		2017	에너지 저감형 외피시스템 및 프레임개발
			지중 열교환 시스템 최적화 기술 및 열 물성 향상 초유동성 속채움재 개발

3. 사업 추진체계 및 한계점

□ **기존 연구단 체계의 국토교통지역특성화 사업('05~'12)은 지역 기술사업에 대한 이해도 부족 및 사업예산 부족 등의 문제점이 발생함[25)]**

○ 권역별 기술수요 및 지역기술사업에 대한 이해도 부족

- 일회성 기술수요조사로 권역별 과제발굴 및 기획연구가 진행되어 지역현안에 대한 이해나 신속한 대응이 미흡하였음

- 권역별 연구인력 확보 및 산학연 네트워크 형성 등 지역연구환경 활성화를 위한 기본 토대 및 인프라가 부족하였음

○ 지역발전에 기여하는 연구성과 창출을 위한 사업예산 부족

- '07년 이후 연간 투자예산이 70억원 수준에서 정체되어, 실용화까지 연구가 진행되지 못하고 기술개발 초기단계에서 종료

- 타 R&D사업 대비 연구비나 연구규모가 상대적으로 열세인 것으로 나타남

□ **'13년부터 지역민의 눈높이에서 지역특성을 이해하며 지역별 기술현안에 신속히 대응할 수 있도록 지역밀착형 건설교통 R&D 거점센터를 운영하였음**

○ 권역별 지역거점센터와 특성화주제를 기반으로 지역현안 및 기술수요에 가장 적합한 기술선택 및 특화기술개발에 집중할 수 있도록 하였음

○ 전문인력 양성, 산·학·연 네트워크 형성 등 지역현안을 지역민 주도로 해결할 수 있도록 연구기초 및 인프라를 구축하였음

□ **지역거점센터를 추진하기에 앞서 연구병행형과 연구분리형의 두 가지 안이 고려되었음**

○ (연구병행형) 주관기관에 센터역할을 추가하되, 센터사무국과 연구과제 수행영역을 명확히 구분

○ (연구분리형) 주관기관과 센터를 분리지정해 센터의 독립성을 강화하고, 주관기관의 변화에 상관없이 센터업무의 연속성 확보

- 연구비와는 별개로 센터시설확보 및 유지·보수, 인력채용 등 독립적인 센터 운영을 위한 예산확보 필요

25) 건설교통기술 지역거점센터 세부추진방안. 한국건설교통기술평가원. 2013.1.

<표 60> 지역거점센터 운영(안) 장단점

	운영주체	장 점	단 점
(1안) 연구 병행형	연구(주관기관) 병행 	· 연구주제 관련된 전문가 집단 대거 참가 · 기존 연구단사무국 운영방식과 운영노하우 전수 가능 · 연구비 내에서 센터운영시 발생하는 모든 경비 처리가능	· 연구과제 발굴에 주관기관 영향력 행사 가능성 상존 · 주관기관과 센터의 명확한 업무분장 필요 ※ 연구종료후 센터가 자립기능을 갖출 수 있도록 초기부터 사업계획관리 필요
(2안) 연구 분리형	연구업무를 배제하고 센터업무의 독립적 수행 	· 주관기관과 상관없이 센터업무의 지속가능한 추진 · 운영 및 전략수행의 독립성 확보	· 별도의 센터운영비 확보, 인력채용 및 관리 부담

* 자료: 건설교통기술 지역거점센터 세부추진방안. 한국건설교통기술평가원. 2013.1.

- (단기) 센터운영예산 확보 및 인력운영 문제 등을 고려하여 지역 거점센터 설립 초기에는 '1안 연구병행형'으로 추진

○ 최종적으로는 거점센터 초기에는 연구병행형으로 추진하되, 거점센터가 안정화된 이후에는 연구분리형으로 추진하는 것을 검토하기로 함

- (장기) 권역별로 지역거점센터 구축이 모두 마무리되고 거점센터 업무가 안정화된 이후에 운영 및 업무수행의 독립성 강화를 위해 '2안 연구분리형' 추진 검토

□ **현재 전국 6개 권역의 국토교통기술지역거점센터가 구성되어 국토교통부, 국토교통과학기술진흥원과 사업 추진체계를 구성하고 있음[26)]**

○ (국토교통부) 본 사업의 주관부처로서 사업관련 정책을 총괄하고 연도별 시행계획 수립 및 성과평가 등을 담당

○ (국토교통과학기술진흥원) 본 사업을 전담관리하는 전문기구로서 사업의 추진방향 설정, 과제선정·진도관리·평가 등과 관련한 업무를 수행

○ (지역거점센터) 특성화주제발굴, 기획연구, 기술수요조사 등 센터 업무 및 거점지역 국토교통 R&D 역량강화방안 수립

○ (운영위원회) 지역거점센터 추진계획, 과제지원 우선순위, 연구개발비 규모 등에 대한 검토 및 심의·조정

26) 국토교통기술지역특성화사업. 국토교통과학기술진흥원. 2016.11.

○ (지역거점센터협의회) 센터별 연구개발결과의 공유 및 적용, 센터 공동연구 과제 추진, 성과발표회 등에 대한 논의



[그림 43] 국토교통기술지역특성화사업 추진체계

*자료: 국토교통기술지역특성화사업. 국토교통과학기술진흥원. 2016.11.

<표 61> 국토교통기술지역특성화사업 수행주체별 주요 역할

주체	주요역할
국토교통부	▪ 국토교통기술지역특성화사업 총괄
국토교통 과학기술진흥원	▪ 사업추진방향 설정, 신규과제 선정, 과제평가, 진도 및 실적 점검, 연구비 관리 및 정산 등
지역거점센터	▪ 지역현안 특성화 주제발굴(특성화주제발굴단 운영) 및 기획연구 수행, 기술수요조사, 전문인력양성, 성과관리 및 홍보 등 센터 업무수행 ▪ 거점지역 국토교통 R&D 역량강화방안 수립
운영위원회	▪ 지역거점센터 연차별 추진계획, 과제지원 우선순위 연구개발비 규모 등에 대한 검토·심의·조정 등 ▪ 구성: 국토부 사업(또는 과제) 담당관, 산학연 전문가, 전문기관

*자료: 국토교통기술지역특성화사업. 국토교통과학기술진흥원. 2016.11.

□ **지역거점센터에서는 지역 현안에 맞는 주제를 발굴하기 위해 특성화주제 발굴단을 운영하고 있으나, 상위평가에서 산, 연의 참여확대 및 주제선정 프로세스 개선을 권고 받음**

○ 특성화주제 발굴단은 공무원, 지역 공공기관 및 연구진 등 15명 이내로 구성하도록 하였으며, 지역 현안 및 향후 발생 가능한 이슈발굴을 위한 현안기술조사를 수행함

○ 특성화주제발굴단 구성결과 관, 산, 학, 연 등 다양한 기관 소속 전문가로 구성되어 있음



[그림 44] 특성화주제발굴단 운영을 통한 연구주제 발굴 프로세스

*자료: 국토교통기술지역특성화사업. 국토교통과학기술진흥원. 2016.11.

○ 하지만 '15년 국가연구개발사업 상위평가에서는 특성화 주제발굴과 관련해 산·연의 참여 확대와 주제선정 프로세스 개선을 권고 받음

- 특성화주제발굴단 구성 및 현안기술조사서 작성시 산업계와 연구소의 참여를 확대하는 방안이 필요하다는 의견을 제시함

- 국토교통기술지역특성화 사업의 기술 분야에 부합하는 주제를 발굴하기 위한 특성화 주제발굴 프로세스를 수립할 필요가 있다고 언급함

□ **국토교통지역특성화 사업은 거점센터 체계 이후 총 51건의 R&D 과제가 수행되었으나, 주체별로는 대학 참여 비중이 매우 높고 기업 및 연구소의 참여 비중은 낮은 것으로 조사되었음**

○ NTIS(국가과학기술지식정보서비스)에서 '12~'16년 동안 수행된 지역특성화 사업의 R&D 과제는 총 51건이 검색되었음

- 강원도가 11건으로 가장 많은 과제가 수행되었고, 충청남북도가 각각 7건으로 차순위임

- 울산, 광주, 대전 등 광역시 단위에서는 과제가 수행되지 않은 지역도 다수 존재함

<표 62> 지역별 추진 지역특성화 R&D 과제 수(`12~`16)

지역	R&D 과제 수	지역	R&D 과제 수
강원도	11	제주도	6
경상북도	1	충청남도	7
경상남도	3	충청북도	7
대구광역시	5	울산광역시	0
부산광역시	4	광주광역시	0
전라남도	3	세종시	0
전라북도	4	대전광역시	0

○ 지역특성화 사업은 대학 중심으로 과제가 수행되었으며 기업 및 연구소의 참여비중이 낮은 것으로 나타남

- 전체 51건의 과제 중 대학 주체 과제가 44건으로 대부분을 차지하고 있음
- 공동연구 기관으로 기업이 23개, 연구소 4개로 산학연의 협력 정도가 약한 것으로 나타남

[그림 45] 지역특성화 사업의 산학연 협력 현황

□ **국토교통 R&D 혁신토론회(2017.12.13.)에서는 현재 추진되고 있는 사업의 추진체계와 관련한 다양한 문제점이 제기되었음**

○ 현재 6개 권역 센터는 대학, 기업, 공공기관, 지자체가 연계가 제대로 이루어지지 않고 있으며, 이를 연계할 수 있는 지역 R&D 혁신 플랫폼이 필요함

○ 지방으로 이전한 공공기관 활용 및 기초자치단체의 역할을 고려하여 추진체계를 구성하여야 함

4. 소결

- **기존 국토교통기술 지역특성화 사업의 성과 중 일부만이 지역의 국토교통기술혁신역량 향상과 지역현안·이슈 해결에 기여한 것으로 분석됨**
- **기존 국토교통기술 지역특성화 사업의 한계점이 존재하나 지역혁신 네트워크 형성, 지자체사업 개발기술 적용 노하우 및 사업추진 경험 축적 등의 긍정적 효과도 달성**
- **국토교통기술 지역 R&D사업은 국토교통 지역 현안·이슈 해결의 목적성 강화와 지자체·공공기관 등 성과활용 및 적용확산, 지역 혁신주체간 협력을 통한 지역 주도의 연구개발사업으로 발전되도록 추진되는 것이 필요함**

□ **기존 국토교통기술지역특성화사업은 연구인프라 격차해소 및 국토교통 분야 지역현안 및 애로사항 해결을 위해 '05년 연구단 중심으로 시작하여 '13년 지역거점센터 중심 지원체계로 개편을 거쳐 '19년까지 추진될 예정임**

□ **국토교통기술지역특성화 사업은 국토부나 국가전체 R&D의 성과에 비해 특허등록, 논문발표, 인력양성, 사업화 등에서 양적성과가 우수함**

<표 63> 국토교통기술지역특성화사업 성과(2016년 기준)

구분	1억원당 등록특허 건수	1억원당 SCI논문 건수	1억원당 박사급 학위취득자 수	1억원당 사업화 건수
국가전체	0.098	0.196	-	0.147
국토부	0.056	0.106	0.017	0.049
지역특성화사업	**0.081**	**0.275**	**0.081**	**0.347**

□ **반면, 전체 성과의 약 10.9% 만이 국토교통기술 지역혁신역량 향상 및 지역현안·이슈 해결에 기여하고 있는 것으로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역혁신역량 관점의 성과는 전체 성과 1,609건 중 176건으로 약 10.6% 수준임

- 6개 권역별로 국토교통기술 지역혁신역량 성과는 6개~64개로 차이가 있었으며, 비중으로는 약 3.3%~19.6%의 차이가 있음

○ 국토교통기술 지역혁신역량 관점의 성과 중 지자체사업 연계·적용 역량 성과가 85건으로 가장 많았으며, 계획·설계·제도 개발역량 성과 66건, 리빙랩·T/B 적용 실증역량 성과 25건 순으로 분석됨

- 권역별로 지자체사업 연계·적용 역량 성과비중이 높은 권역은 제주권(35건), 호남권(20건), 동남권(14건)이며, 계획·설계·제도 개발역량 성과비중이 높은 권역은 충청권(43건), 대경권(11건)이며, 리빙랩·T/B 적용 실증역량 성과비중이 가장 높은 권역은 없었음

- 강원권의 경우 지자체사업 연계·적용역량 성과(3건)과 계획·설계·제도 개발역량 관련 성과(3건)가 동일하게 나타남

○ 전반적으로 지역특성화 사업의 성과는 일반적인 국토교통 R&D 성과와 마찬가지로 논문/특허 등 성과창출 역량과 관련된 성과에 집중(전체 1,609건 중 937건, 58.2%)되어 있음

- 6개 권역 모두 논문/특허 등 성과창출 역량과 관련된 성과가 전체 37.6%~87.9%에 해당하는 것으로 분석됨

- 기존 국토교통 지역특성화사업의 주체 중 대학의 비중이 높은 것도 기존 사업에서 논문/특허 관련 성과창출이 높은 이유가 될 수 있으며, 국토교통기술 지역혁신역량 향상을 위해서는 산학연관의 다양한 주체가 참여해야 할 것으로 판단됨

  • '12년~'16년 수행된 51개의 과제 중 대학주체 과제가 44건임

○ 지역 R&D라는 특수성을 고려할 때 논문/특허 등의 일반적 과학기술 성과의 창출보다는 국토교통기술 지역혁신역량 향상 및 지역 현안·이슈 해결 측면의 계획·설계·제도, 현지실증 및 지자체사업 연계·적용과 관련된 성과의 비중이 높아져야 함

□ **사업 성과는 권역별로 1~3개의 지역 현안·이슈 해결에 기여하였으며, 이슈의 특성별로 설계기준, 현장시험 및 검증, 사업화, 지자체 사업 연계 등의 성과 유형으로 구별됨**

○ 강원권의 현안·이슈는 도로 및 비탈면, 기반시설의 재해와 관련된 것으로 주로 설계기준과 사업화성과가 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 대경권의 현안·이슈는 지진 및 비탈면 안전성 등 재해와 관련된 것으로 강원권과 마찬가지로 설계기준과 현장시험 및 검증, 사업화 성과가 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 동남권 현안·이슈는 산업부산물을 활용한 건설자재 수요 대응으로 주로 개발기술의 사업화를 통해 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 제주권의 현안·이슈는 지하수보호 및 안정적 수자원 확보, 태풍·호우 등 재해와 관련된 것으로 주로 지자체 사업 연계를 통해 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 충청권 현안·이슈 중 물관리 부분은 설계기준반영, 도시침수 및 교통사고 등 재난재해는 설계기준 및 정책제안, 현장시험검증을 통해 이슈해결에 기여한 것으로 분석됨

○ 호남권 현안·이슈 중 풍수해 및 도로인프라 안전이슈는 사업화를 통해 이슈해결에 기여하고 있고, 주거관련 이슈는 현장시험 및 검증을 통해 이슈해결

에 기여하고 있는 것으로 분석됨

□ **기존 국토교통 지역특성화사업에서 해결하고자 하는 지역 현안·이슈는 주로 재난안전과 관련된 이슈로 지역의 국토교통 관련된 다양한 현안·이슈의 발굴과 이를 해결하기 위한 기술개발과제 도출이 필요할 것으로 판단됨**

○ 강원, 제주, 충청, 호남의 경우 공통적으로 호우와 관련된 지역 현안·이슈, 강원, 대경권의 경우 비탈면 붕괴관련 현안·이슈, 충청, 호남의 경우 교통사고 관련 현안·이슈 해결을 위한 R&D가 진행되어왔음

○ 재난안전의 경우 일반적인 국토교통 R&D에서 다루는 주요한 주제이기도 하기 때문에 R&D 주제의 중복성을 고려한다면 지역의 지리환경적, 인문사회적 특성이 반영된 지역현안·이슈의 발굴이 중요할 것으로 판단됨

□ **기존 지역특성화 사업은 거점센터 중심체계로 연구주제 발굴, 참여주체들 간의 연계, 센터의 지속가능성 측면에서 한계가 존재함**

○ 특성화주제 발굴단을 운영하여 주제를 발굴하였으나, 산업계의 참여 미흡 및 지역별 특성에 적합하지 않은 주제 존재 등의 한계점이 있음

- 상위평가에서 특성화주제 발굴단 운영 및 프로세스에서 산업계의 참여가 미흡하다는 의견 제시

- ‘16년 국과심에서는 일부 연구과제가 타 국토교통사업과 유사하여 지역별로 차별화된 주제선정이 미흡하다는 의견 제시

○ 사업수행이 대학 중심으로 수행되었으며, 기업 및 연구소의 참여비중이 낮아 산·학·연 간의 협력 정도가 약함

- 거점센터 선정과정에서 제주권을 제외한 모든 권역에서 대학만이 지원하여 제주권을 제외한 5개 권역의 거점센터가 대학으로 이루어져 있음

- ‘12년~‘16년 수행된 51개의 과제 중 대학주체 과제가 44건이며, 공동연구 기관으로 기업 23개, 연구소 4개임

- 국토교통 R&D 혁신토론회(‘17.12.13)에서는 현재 권역 센터에서 대학, 기업, 공공기관, 지자체 연계가 제대로 이루어지지 않고 있음이 제시

○ 현재 운영되고 있는 거점센터는 물리적인 실체가 없고 센터자립에 대한 문제가 지속

□ **국토교통기술 지역특성화사업은 국토교통 지역 현안·이슈 해결 목적성 강화 및 지자체·공공기관 등 성과활용 및 적용확산, 지역주민의 생활향상을 확인할 수 있는 사업목표 및 성과지표를 설정하는 것이 필요함**

○ 기존 사업의 경우 기간연장적정성 검토결과에서 연구성과 홍보, 기술사업화 지원, 성과의 실용화를 지원하는 추진내용은 적합하나, 이과 관련된 정량적

인 목표가 제시되지 않았음이 제시되었음

○ 동 사업은 사업목표 및 성과지표 측면에서는 지역의 국토교통 현안·이슈를 해결하기 위한 구체적인 전략 및 목표 설정이 필요하며, 이를 위해 지역의 국토교통기술 혁신 역량의 향상 및 이슈 해결을 확인하고 지자체·공공기관의 참여 및 동 사업에 대한 주민의 수용성을 확인할 수 있는 구체적인 성과지표를 마련할 필요가 있음

<표 64> 국토교통기술지역특성화사업의 사업목표 및 성과지표 측면의 문제점 및 개선방안

구분	내용
문제점	▪ 거점센터 구축을 통해 지역의 현안 및 애로사항을 해결하기 위한 전략의 구체성이 낮음 ▪ 국토교통기술지역특성화사업의 과학기술적 성과는 우수하였으나, 전체성과의 약 10.9% 만이 국토교통기술 지역혁신역량 향상 및 지역현안·이슈 해결에 기여하고 있음 ▪ 연구성과 홍보, 기술사업화 지원, 성과의 실용화 확인할 수 있는 성과지표 부재
개선방안	▪ 지역현안 · 이슈 해결이라는 목적 달성 여부를 측정할 수 있는 전략, 목표, 지표 마련 ▪ 일반적 과학기술 성과지표(논문, 특허 등) 보다는 지역의 국토교통기술 혁신 역량의 향상 및 이슈 해결을 확인하고 지자체·공공기관의 참여 및 동 사업에 대한 주민의 수용성을 확인할 수 있는 구체적인 성과지표 마련

○ 사업내용 측면에서는 기존 사업의 연구주제가 타 국토교통사업과 중복성 문제가 발생할 수 있다는 문제점이 존재했으며, 이는 지역의 특성 반영과 지자체・공공기관 발주계획 등을 고려한 지역의 주요 현안·이슈 해결 R&D 과제를 기획・추진하여 해소할 수 있을 것으로 판단됨

<표 65> 국토교통기술지역특성화사업의 사업내용 측면의 문제점 및 개선방안

구분	내용
문제점	▪ 국토교통기술지역특성화사업에서 다룬 현안·이슈는 주로 재난·안전과 관련된 이슈에 집중되어 있어 일반적인 국토교통 R&D 주제와의 중복성이 발생할 수 있음 ▪ `16년 국과심에서 일부 연구과제가 타 국토교통사업과 유사해 지역별로 차별화된 주제선정이 미흡하다는 의견이 존재함
개선방안	▪ 지역의 지리·환경적, 인문·사회적 특성이 반영된 지역의 주요 현안·이슈를 발굴하고 이를 해결하기 위한 R&D 과제 선정이 필요함 ▪ 지자체 · 공공기관 발주계획을 고려한 기술개발주제 선정을 통해 지역의 특성 반영 및 현안·이슈 해결에 기여할 수 있도록 추진할 필요가 있음

○ 사업추진체계 측면에서는 지역혁신주체(대학, 기업, 연구소, 지자체 등)의 연계가 부족하다는 문제점이 존재했으며, 연계 활성화를 위한 추진 체계 구축, 지역의 부족한 역량 보완을 위한 수도권의 제한적 참여 등을 통한 개선방안이 도출됨

<표 66> 국토교통기술지역특성화사업의 사업추진체계 측면의 문제점 및 개선방안

구분	내용
문제점	▪ 권역에서 논문/특허 등 성과창출 역량과 관련된 성과가 전체 37.6~87.9%로 높은 비중을 차지하며, 이는 대학 주관의 과제 비중이 높은 것과 연관성이 있을 것으로 보임 ▪ 권역별 연구인력 확보 및 산·학·연 네트워크 형성 등 지역연구환경 활성화를 위한 인프라가 부족함 ▪ 사업수행이 대학 중심으로 이루어져 기업 및 연구소의 참여비중이 낮아 산·학·연 간의 협력 정도가 약함 ▪ 현재 권역 센터에서 대학, 기업, 공공기관, 지자체의 연계가 제대로 이루어지지 않고 있음
개선방안	▪ 실제 현안·이슈 해결에 기여할 수 있는 성과가 발생할 수 있도록 산업계, 지자체 등 다양한 주체를 참여시킬 필요가 있음 ▪ 특히 지자체를 포함한 공공발주처와의 연계가 이루어져 사업성과 활용이 촉진될 수 있는 추진체계 구축이 필요함 ▪ 지역의 연구인력 및 역량이 부족할 경우 등을 대비하여 수도권 소재 기업 등의 제한적 참여를 고려할 필요가 있음

○ 사업추진방식 측면에서는 기술수요조사 단계에서의 지역 현안·이슈 반영 미흡, 연구의 실효성 부족 등의 문제점이 존재했으며, 전주기적인 사업프로세스 도입을 통한 피드백 반영, 상향식 주제 발굴 강화 등을 통한 개선방안이 도출됨

<표 67> 국토교통기술지역특성화사업의 사업추진방식 측면의 문제점 및 개선방안

구분	내용
문제점	▪ 일회성 기술수요조사로 권역별 과제발굴 및 기획연구가 진행돼, 지역현안에 대한 이해나 대응이 다소 미흡한 부분이 있었음 ▪ 상위평가에서 특성화주제 발굴단 운영 및 프로세스에서 산업계의 참여가 미흡하다는 의견이 제시됨 ▪ 사업예산 부족으로 연구가 실용화까지 진행되지 못하고 초기단계에서 종료되는 경우가 발생함
개선방안	▪ 지자체 발주계획을 고려한 기술개발과 기획–수행–활용의 전주기적 기획 프로세스 도입이 필요함 ▪ 사업성과의 수혜자를 중심으로 과제 선정이 이루어질 수 있도록 R&D 주제 발굴과정에 지자체, 지역주민 등의 의견을 반영할 수 있도록 할 필요가 있음 ▪ 단기간에 사업화가 가능한 사업을 중심으로 지원해 예산 활용의 효율성을 높이고, 지역 현안·이슈 해결에 실질적으로 기여할 수 있도록 할 필요가 있음

6절. 지역 국토교통 R&D 인프라 현황분석

1. 지역별 연구개발비 및 연구개발인력

□ (지역별 개요) 지역별로 인구, 면적 및 GRDP는 아래 표와 같으며, 모든 항목에서 서울, 경기를 포함한 수도권이 매우 큰 비중을 차지하고 있음

<표 68> 지역별 개요

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기
인구(천명)	9,852	3,447	2,465	2,907	1,504	1,535	1,169	12,612
면적(km^2)	605	770	884	1,063	501	539	1,061	10,183
GRDP(천억원)	3,444	782	489	757	325	341	697	3,529
구분	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
인구(천명)	1,520	1,596	851	1,833	1,800	2,686	3,346	619
면적(km^2)	16,827	7,407	8,691	8,069	12,319	19,031	10,540	1,849
GRDP(천억원)	396	527	1,113	456	655	950	1,040	154

* 자료 : Regional Innovation profiles 2017, KISTEP, 2018.
* 인구, 면적은 2016년 기준, GRDP는 2015년 기준임
* 세종은 2013년 출범됨에 따라 해당 시계열 자료가 부족하여 충청남도에 포함하였음

□ (지역별 연구개발비 및 연구인력) 우리나라는 여전히 연구개발 인력, 예산의 수도권 편중이 심하며, 지역의 혁신역량은 수도권의 절반 수준으로 지역간의 편차가 큰 편임

○ 2016년 기준 서울, 경기, 인천을 포함한 수도권에서는 국내 전체 연구개발비의 66.2%를 차지하고 있으며, 세종, 강원, 전남, 제주 지역은 상대적으로 연구개발비의 비중이 매우 낮음

- 2016년 우리나라 연구개발비는 총 69,405,529백만원으로 수도권이 전체 연구개발비의 66.2%를 차지함

- 개별 지역으로 가장 높은 연구개발비를 사용하는 곳은 경기 지역으로, 2016년 기준 33,050,550백만원으로 전체 대비 약 47.6%를 차지함

- 상대적으로 연구개발비가 낮은 지역은 세종, 강원, 제주 지역으로 각각 500,000백만원 미만의 연구개발비를 사용하고 있음

<표 69> 우리나라의 지역별 연구개발비 현황

단위: 백만원

구분		2012	2013	2014	2015	2016
수도권	서울	9,916,718	10,702,663	9,635,558	10,030,638	10,483,939
	인천	2,131,872	2,132,828	2,282,890	2,499,552	2,389,539
	경기	25,181,816	27,309,456	31,032,952	31,839,012	33,050,550
	소계	37,230,406	40,144,947	42,951,400	44,369,202	45,924,028
대전		5,570,946	5,940,087	6,333,015	6,655,076	7,274,095
그 외	부산	1,030,602	965,470	1,104,845	1,286,165	1,241,716
	대구	839,431	821,246	970,544	1,103,985	1,195,814
	광주	672,787	593,698	679,836	733,169	835,275
	울산	721,439	740,508	815,288	972,318	801,477
	세종	-	188,074	392,505	488,716	468,534
	강원	351,387	356,524	370,470	414,232	392,099
	충북	954,821	1,059,810	1,253,947	1,379,741	2,105,365
	충남	2,542,806	2,628,163	2,323,791	2,283,743	2,980,142
	전북	796,881	875,085	870,475	804,323	900,252
	전남	563,992	645,637	748,547	573,946	519,846
	경북	2,136,661	2,135,540	2,696,556	2,667,983	2,417,710
	경남	1,917,074	2,074,905	2,062,025	2,094,806	2,193,717
	제주	120,885	131,256	160,882	131,968	155,459
	소계	18,219,712	19,156,003	20,782,726	21,590,171	23,481,501
합계		**55,450,118**	**59,300,950**	**63,734,126**	**65,959,373**	**69,405,529**

* 자료 : Regional R&D Indicators 2017, KISTEP, 2018.

○ 2016년 기준 서울, 경기, 인천을 포함한 수도권에서는 국내 전체 연구개발 인력의 61.0%를 차지하고 있으며, 세종, 강원, 전남, 제주 지역은 상대적으로 연구개발인력이 매우 적음

- 2016년 우리나라의 연구개발인력은 총 624,910명이며, 수도권의 연구개발인력 수가 381,050명으로 전체 연구개발인력의 약 61.0%를 차지하고 있음

- 개발 지역으로 가장 높은 연구개발인력을 보유한 지역은 경기도로, 2016년 기준 205,137명, 전체 대비 약 32.8%를 차지함

- 상대적으로 연구개발인력이 적은 지역은 세종, 강원, 전남, 제주 지역으로 각각 만명 미만의 연구개발인력이 활동하고 있음

<표 70> 우리나라의 지역별 연구개발인력 현황

단위: 명

구분		2012	2013	2014	2015	2016
수도권	서울	145,174	147,228	151,835	144,830	150,310
	인천	22,438	22,370	22,983	25,319	25,603
	경기	177,105	179,708	193,926	202,267	205,137
	소계	344,717	349,306	368,744	372,416	381,050
대전		39,577	42,076	45,755	48,946	49,532
그 외	부산	26,519	21,162	21,441	24,214	22,395
	대구	13,800	13,287	15,395	16,923	16,665
	광주	11,546	11,813	12,178	13,225	13,198
	울산	8,406	8,620	9,671	9,796	10,105
	세종	0	2,039	4,441	5,065	4,908
	강원	10,140	9,277	10,613	10,346	9,980
	충북	17,484	16,868	18,872	16,910	17,348
	충남	22,499	24,425	22,828	24,353	23,922
	전북	13,227	13,385	14,912	15,165	14,482
	전남	6,989	6,832	7,361	7,069	6,981
	경북	22,726	22,616	24,393	25,341	24,660
	경남	22,472	25,189	26,507	27,718	26,369
	제주	2,499	2,438	2,493	2,420	3,315
	소계	217,884	220,027	236,860	247,491	243,860
합계		**562,601**	**569,333**	**605,604**	**619,907**	**624,910**

* 자료 : Regional R&D Indicators 2017, KISTEP, 2018.

2. 지역별 국토교통분야 연구개발비 및 연구개발인력

□ (국토교통부 국가연구개발사업비) 2016년 기준 17개 시도별 국토부 국가연구개발사업비는 서울, 경기, 대전에 78.9%가 집중되어 있어 대전 및 수도권과 비수도권 지역의 편차가 매우 큰 것으로 나타남

[그림 46] 국토부의 지역별 국가연구개발사업비(2016년 기준)

* 자료 : Regional R&D Indicators 2017, KISTEP, 2018.

□ (국토교통분야 연구개발비 및 연구개발인력) 2013년 기준 국토교통분야 연구개발사업비 및 연구개발인력은 서울, 경기, 대전에 집중되어 있음

○ 국토교통분야 연구개발사업비는 서울, 경기, 대전에 집중되어 있으며, 연구기관은 경기, 기업체는 서울, 대학은 대전이 각각 가장 큰 비중을 차지하고 있음

- 서울을 포함한 수도권이 전체 국토교통분야 연구개발비의 65%를 차지하고 있으며, 대전 5%, 그 외 지역이 30%를 차지하고 있음

[그림 47] 2013년 국토교통분야 연구개발비 지역별 현황

* 자료는 2013년 기준이며, 세종과 제주의 경우 데이터 없음

* 자료 : 2013년도 국토교통분야 연구개발활동조사 보고서, 2015.9, KAIA

○ 국토교통분야 연구개발인력은 서울, 경기, 대전에 집중되어 있으며, 연구기관, 기업체는 경기, 대학은 서울, 대전이 각각 가장 큰 비중을 차지하고 있음

- 서울을 포함한 수도권이 전체 국토교통분야 연구개발인력의 56%를 차지하고 있으며, 대전 11%, 그 외 지역이 33%를 차지하고 있음

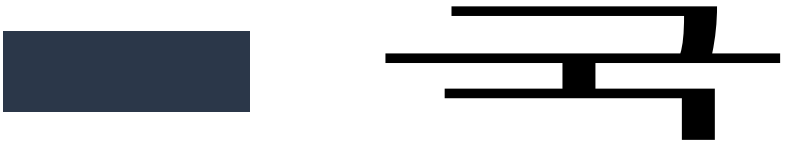
- 특히, 연구기관의 서울을 포함한 수도권 인력 비중은 84%로 기업체와 대학 대비 지역간 분균형 정도가 높은 것으로 나타남

[그림 48] 2013년 국토교통분야 연구개발인력 지역별 현황

* 자료는 2013년 기준이며, 세종과 제주의 경우 데이터 없음
* 자료 : 2013년도 국토교통분야 연구개발활동조사 보고서, 2015.9, KAIA

○ 2013년 기준 국토교통분야 서울/수도권 지역의 연구개발인력 1인당 연구개발비는 1.1억 원, 대전지역은 0.4억 원, 그 외 지역은 0.8억 원으로 지역간 차이가 큰 것으로 조사됨

- 특히 대전의 경우 국토교통 분야의 1인당 연구개발비는 매우 낮은 수준임



[그림 49] `13년 지역별 연구개발 인력 1인당 연구개발비

* 자료 : 2013년도 국토교통분야 연구개발활동조사 보고서, 2015.9, KAIA

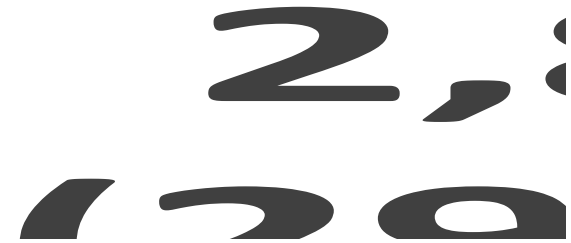
□ **(건설업 연구개발비 및 연구개발인력) 2016년 기준 건설업 종사기업의 연구개발비는 서울, 경기, 대전 지역에 집중되어 있음**

○ 연구개발비는 경기가 31.1%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 서울, 경기, 대전은 전체 건설업 종사기업의 연구개발비의 76.6%를 차지하고 있음

[그림 50] 건설업 종사기업의 연구개발비(2016년 기준)

* 자료 : Regional R&D Indicators 2017, KISTEP, 2018.

○ 연구개발인력은 서울이 29.4%로 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 서울, 경기, 대전은 전체 건설업 종사기업의 연구개발인력의 64.5%를 차지하고 있음



[그림 51] 건설업 종사기업의 연구개발인력(2016년 기준)

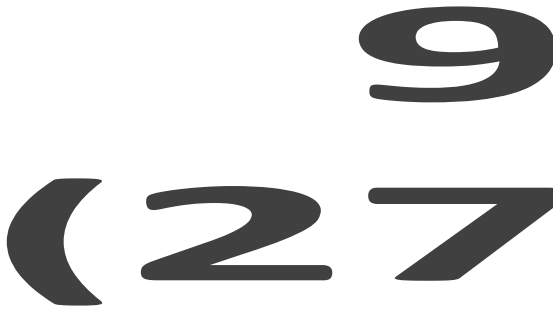
* 자료 : Regional R&D Indicators 2017, KISTEP, 2018.

3. 지역별 국토교통분야 사업자 및 연구조직 현황

□ **(국토교통분야 엔지니어링 사업자) 2016년 기준 17개 시도별 국토교통분야 엔지니어링 사업자현황 수는 서울, 경기에 절반 가까이 집중되어 수도권 편중현상이 심한 것으로 나타남**

○ 엔지니어링 분야의 기술부문은 기계, 선박, 항공우주, 금속, 전기, 정보통신, 화학, 광업, 건설, 설비, 환경, 농림, 해양·수산, 산업, 원자력으로 구분되며, 국토교통분야에는 건설 부문과 설비 부문이 포함됨

○ 2016년 기준 건설부문 엔지니어링 사업자현황은 서울, 경기에 집중(49%)되어 있음



[그림 52] 건설부문 엔지니어링 사업자 등록현황(2016)

* 건설부문: 1) 도로·공항 2) 항만·해안 3) 철도 4) 교통 5) 농어업토목 6) 도시계획 7) 조경 8) 구조 9) 수자원개발 10) 상하수도 11) 토질·지질 12) 측량·지적 13) 품질시험이 포함됨
* 자료 : 2017년도 엔지니어링 통계편람, 산업통상자원부, 2017.2

○ 2016년 기준 설비부문 엔지니어링 사업자현황은 서울, 경기, 인천에 집중(72.5%)되어 있음



[그림 53] 설비부문 엔지니어링 사업자 등록현황(2016)

* 설비부문: 1) 건축기계설비 2) 건축전기설비가 포함됨
* 자료 : 2017년도 엔지니어링 통계편람, 산업통상자원부, 2017.2

□ **(건설업 연구조직 및 사업자 현황) 건설업은 종합건설업과 전문건설업으로 구분되며, 두 업종의 지역 분포를 살펴본 결과 모두 서울과 경기에 집중되어 있고 전남, 경북, 경남이 비교적 많은 것으로 나타남[27)]**

○ 2016년 기준 전체 건설업 연구수행조직 수 중 서울, 경기지역이 51.3%를 차지하고 있고, 광주 6.2%, 대전 5.0% 등이 뒤를 잇고 있음

[그림 54] 건설업 연구수행조직 수(2015년)

* 자료 : Regional R&D Indicators 2016. 2017, KISTEP

○ 2015년 기준 종합건설업 등록기업은 서울과 경기에 집중되어 있으며, 경남, 경북, 전남이 비교적 많음

[그림 55] 종합건설업 사업자 등록현황(2015)

* 자료 : 2015년 기준 종합건설업조사. 2016.12. 대한건설협회

○ 2015년 기준 전문건설업 등록기업은 서울과 경기에 집중되어 있으며, 경북, 전남, 경남이 비교적 많음

27) 종합건설업은 종합적인 계획, 관리 및 조정을 하면서 시설물을 시공하는 것을 포함하며, 전문건설업은 시설물의 일부 또는 전문 분야에 관한 건설공사를 포함함

[그림 56] 전문건설업 사업자 등록현황(2015)

* 자료 : 대한전문건설협회 시도업종별등록현황

□ **지역별로 특성화된 국토교통연구 인프라운영원이 R&D 실험시설·장비를 갖추고 있어 지역의 연구 시설 기반은 조성되고 있음**

○ 1단계로 구축된 건설분야 6개 대형실험시설이 존재함

- 하이브리드구조 실험센터(경기 용인) : 건설 분야 및 철강, 조선, 원자력, 기계분야 등 다양한 분야의 구조실험

- 지오센트리퓨지 실험시설(대전) : 지반구조물의 모형을 고속으로 회전시켜 실제 지반의 축적 및 응력상태 재현

- 대형풍동 실험센터(전북 전주) : 초고층건물, 장대교량에 대한 구조모형 내풍안정성 실험 등

- 지진방재 연구센터(경남 양산) : 건축물, 장대교량 등 구조모형을 설치하여 내진 안전성 실험

- 해안항만 실험센터(전남 여수) : 방파제 또는 부두 등 모형을 활용하여 구조물 건설에 따른 해안 파동현상 실험

- 첨단건설재료 실험시설 (대구) : 콘크리트, 강재 및 신소재 등의 재료적 성질 분석 등

○ 도로, 교통, 수리, 주택 등 2단계 6개 대형 실험시설이 준공예정임

- 극한성능실험센터(서울) : 극한상태 성능의 향상을 위한 새로운 재료의 개발, 해석이론 및 설계기준의 정립, 효율적인 구조시스템의 개발 등

- 대형 수리모형 실험시설(경기 안산) : 강, 하천에 대한 수리모형실험 등

- 기상환경 재현도로 성능평가 실험시설(경기 연천) 포장가속설비, 실내외 포장가속 실험시설, 강우/강설 실험시설, 안개/야간 실험시설 등

- 기후변화 대응 다환경 실험시설(충북진천) : 기후요소를 발생·제어하여 기후변화에 따른 건축물의 영향평가 및 성능평가 가능 시설

- 생활밀착형 주택성능품질 실험시설(세종) : 소음/진동, 새집증후군, 결로방지 등 주택성능품질 관련 검증 가능시설

- 도로주행 시뮬레이터 실험시설(경기 화성) :다양한 도로·교통 환경을 재현한 도로계획 및 설계, 경관, 교통운영 및 안전, ITS, Human Factor 등

○ 최근 운영원은 국내 건설분야 시험기관의 역량을 향상시키고 R&D 성과 및 신기술 등에 대한 시험검증 신뢰성을 높이기 위해 ‘시험기관협의체’를 구성함

- ‘시험기관협의체’는 건설분야 전반을 아우르는 구조분야, 건축 및 신축이음분야, 내진분야, 건설재료분야, 콘크리트분야, 지반분야, 내풍분야, 해안수리분야로 산학연 시험전문기관으로 구성

4. 지역별 국토교통 신기술 개발사 및 벤처기업 분포

□ **건설·교통신기술 개발사들의 소재지 분석 결과, 수도권 소재 기업이 전체의 82%를 차지함**

○ 전체 1,589개의 등록 신기술 개발사 중 수도권(서울, 경기, 인천)에 82%가 집중되어 있는 것으로 나타남



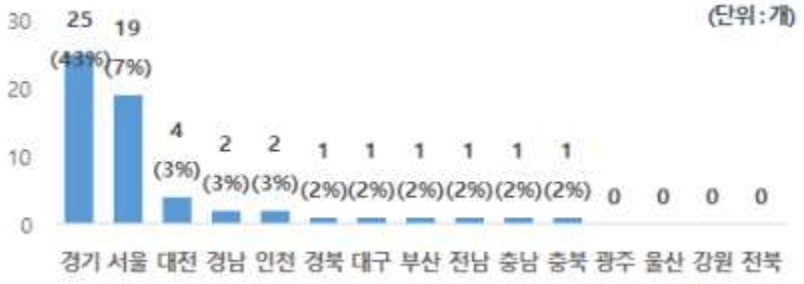
[그림 57] 국토교통 신기술 개발사 지역별 분포(2017)

* 자료 : 한국건설교통신기술협회 홈페이지, 2017.8.14 검색



[그림 58] 건설 신기술 개발사 지역별 분포(2017)

* 자료 : 한국건설교통신기술협회 홈페이지, 2017.8.14 검색



[그림 59] 교통 신기술 개발사 지역별 분포(2017)

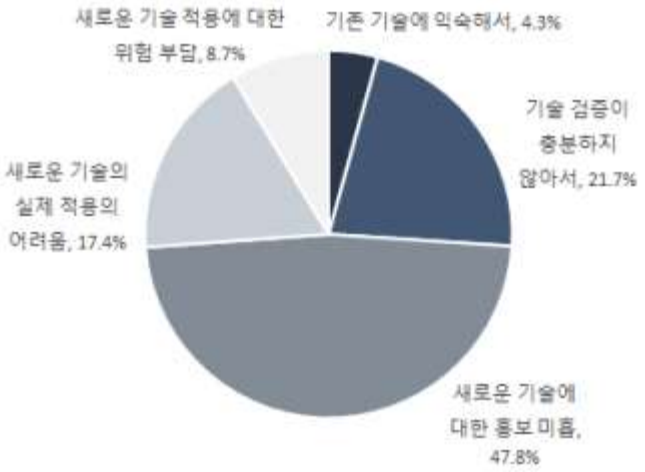
* 자료 : 한국건설교통신기술협회 홈페이지, 2017.8.14 검색

□ **발주기관을 대상으로 국토교통 신기술 적용관련 조사를 수행한 결과 대부분 국토교통 신기술을 적용한 사례가 적고, 신기술에 대한 홍보가 미흡한 것이 주요 원인으로 분석됨**

○ 국토교통R&D 기술 및 건설·교통 신기술을 설계에 적용한 경험에 관한 조사 결과 '없다'가 86.4%, '있다'가 13.6%로 응답자의 대부분이 적용한 경험이 없는 것으로 나타남

○ 국토교통R&D 기술 및 건설·교통신기술을 설계에 적용한 경험이 없는 이유로는 '새로운 기술에 대한 홍보 미흡'이 47.8%로 가장 높은 것으로 나타났고, 다음으로 '기술 검증이 충분하지 않아서'가 21.7%이었음

- 기술 개발 후에도 기술에 대한 정보가 알려지지 않아 적용되지 못 하는 경우가 과반수에 달하였으므로 홍보 문제가 가장 큰 것으로 조사됨



[그림 60] 국토교통R&D 기술 및 건설.교통신기술 미적용 이유

* 자료 : 연구성과의 공공시장 활용촉진을 위한 기반 구축, KAIA, 2017.07.21

○ 국토교통R&D 기술 및 건설·교통신기술을 설계에 적용 할 의향에 대해 물은 조사 결과 '있다'가 91.3%로 대부분 적용할 의사가 있는 것으로 나타남

- 적용 의향 조사 결과를 통해 국토교통R&D 기술 및 건설·교통신기술 미적용 이유인 '새로운 기술에 대한 홍보 미흡', '새로운 기술에 대한 검증' 등의 부분이 개선된다면 대부분 적용할 의사가 있는 것으로 판단됨

○ 국토교통R&D 기술 관련 기술설명회 개최 시 참가 의향을 묻는 조사 결과 설문조사 참여한 모든 인원이 100% 참석할 용의가 있다고 응답하여 기술설명회 개최 및 홍보에 만족하고 있다고 판단됨

○ 국토교통R&D 기술 관련 기술 설명회 개최 형태 조사 결과 '시험시공현장, 적용지 등 현장 견학 설명회'와 '발주처를 찾아가는 설명회'가 각각 46.4%, 28.6%로 대부분의 인원이 현장 견학 설명회와 찾아가는 설명회에 관심이 있는 것으로 나타남

- 기술 검증 및 현장 적용 상태를 확인하기 위해 현장 설명회를 희망하고, 기술 분야를 직접 선택하여 찾아가는 설명회를 선호하는 것을 알 수 있음

○ 국토교통R&D 기술 중 관심 기술분야 조사 결과 '토목' 분야가 63.4%로 여러 기술 분야 중 가장 높게 나타났고 그 다음으로 건축, 운영 및 관리 등으로 나타남

- 민간 발주기관 및 설계/엔지니어링사 관계자들은 건설신기술 분류 중 토목 분야 가장 큰 관심을 보이고 있으며, 교통신기술 분류 중에서는 운영 및 관리, 교통시설 순으로 관심을 보이고 있음



[그림 61] 국토교통R&D 기술 설명회 개최 형태(좌) 및 관심 분야(우)

* 자료 : 연구성과의 공공시장 활용촉진을 위한 기반 구축, KAIA, 2017.07.21

□ **건설운수 업종 벤처기업은 전체 벤처기업 수의 1.7%정도 밖에 되지 않으며, 지역별 분포 또한 서울과 경기에 집중되어 있어 지역 불균형이 큰 것으로 조사되었음**

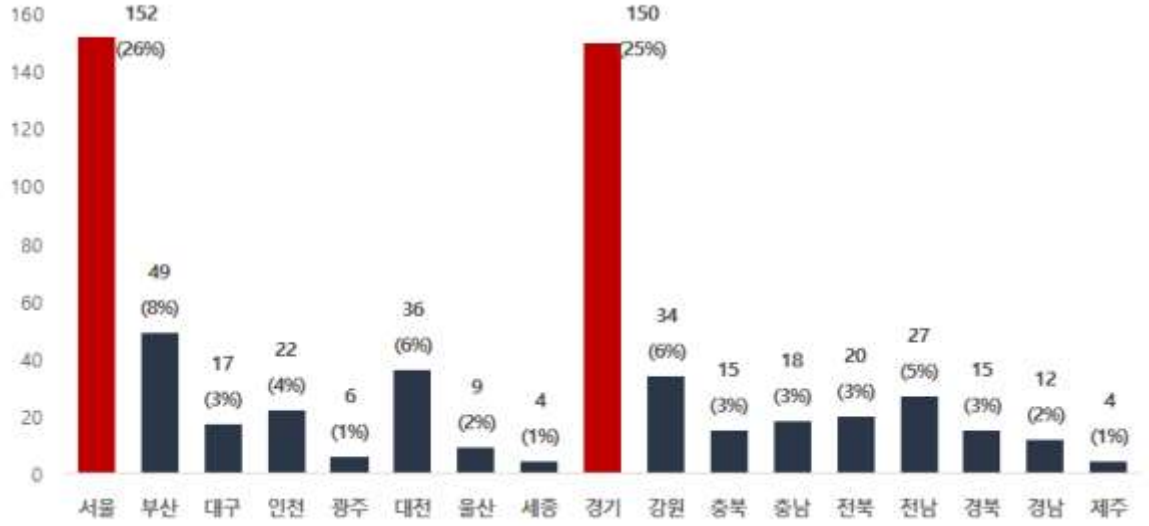
○ 건설운수 업종 벤처기업이 전체 벤처기업에서 차지하는 비중은 1.7% 정도로 매우 작음



[그림 62] 업종별 벤처기업 현황

* 자료 : 벤처기업통계. 2017.9. 벤처인

○ 건설운수 업종 벤처기업은 전체 벤처기업에서 차지하는 비율도 매우 작았으며, 지역별 분포 또한 서울과 경기에 집중되어 있었음



[그림 63] 건설운수 업종 지역별 벤처기업 현황

* 자료 : 벤처기업통계. 2017.9. 벤처인

5. 지역별 기술사업화 현황 및 국토교통기술 사업화 특성

□ **지역별 기술 사업화 건수는 경기와 서울에 집중되어 있는 것으로 나타났으며, 2016년 기준 부처별 사업화 건수 현황의 경우 국토부는 타 부처에 비해 매우 낮은 수준(0.8%)으로 나타남**

○ 2016년 기준 지역별 사업화 건수는 경기와 서울이 가장 많은 것으로 조사되었음

<표 71> 지역별 기술사업화 현황

단위: 건

구분		2012	2013	2014	2015	2016
수도권	서울	1,737	2,034	2,900	2,462	2,784
	인천	467	509	886	742	625
	경기	4,043	4,550	5,735	4,841	4,534
	소계	6,247	7,093	9,521	8,045	7,943
대전		710	902	1,159	1,186	1,568
그 외	부산	764	798	1,210	1,089	2,182
	대구	769	823	1,286	965	1,982
	광주	460	460	781	582	794
	울산	150	131	320	287	365
	세종	-	6	30	30	52
	강원	537	472	688	710	1,191
	충북	574	618	807	1,027	2,495
	충남	924	891	1,116	1,252	1,108
	전북	670	701	905	1,127	1,476
	전남	446	410	596	710	1,386
	경북	844	728	1,193	1,360	1,379
	경남	740	652	1,199	1,025	1,288
	제주	244	201	222	360	864
	소계	7,122	6,891	10,353	10,524	16,562
합계		14,079	14,886	21,033	19,755	26,073

* 자료 : 2016 국가연구개발사업성과분석. 2018.1. KISTEP

○ 2015년 기준 국토부 사업화 건수는 236개로, 전체의 0.8%를 차지함



[그림 64] 부처별 사업화 건수(2016년)

* 자료 : 2016 국가연구개발사업성과분석. 2018.1. KISTEP

□ **국토교통 R&D는 공공기술적인 특성으로 인해 설계·조달·시공 및 운영의 전 주기적 기술개발 및 검증 과정이 요구되기 때문에 상대적으로 사업화 추진이 어려움**[28)]

○ 국토교통 R&D를 통해 창출된 기술은 국민 생활기반 인프라 및 시설물에 시스템으로 적용되는 공공기술의 특징을 지니며, 기술 검증 및 완성도 제고를 위해 대규모 시험, 인증 시설이 필요함

- 중소기업은 자금력이 취약하여 현장적용 시험시설 등에 투자할 여력이 부족하고, 대외 신뢰도가 낮아 해외공사 수행 시 금융부문 등 많은 애로사항이 발생하여 독자적 해외 진출이 어려우며 소극적임

○ 지역별 공공 발주처를 중심으로 하는 국토교통 분야에서는 새로운 기술을 채택하기 위해 기존 기술과의 호환성 및 신뢰성 조건이 충족되어야하는 특징을 지님[29)]

- 국토교통 발주기관 및 엔지니어링사는 신기술 적용에 따른 책임소재와 현장 적용실적 미흡 등의 이유로 R&D기술 적용을 회피하여 개발계획과 적용가능 기술 연계 역할을 할 수행 주체가 부재함에 따라 우수 기술의 초기시장 진입이 어려움

○ 국토교통기술 성능요구 수준은 시장이 아닌 기준·편람·메뉴얼 등에 의해 정부가 주도하는 경우가 많음

- 기술 개발이 완료된 후에도 오랜 기간 신뢰성과 안정성에 대한 검증 절차와 관련법의 제·개정 및 기준 반영 절차를 거쳐야 시장 적용 단계로 진입됨

<표 72> 주요 부처별 R&D기술의 특성

구분	국토교통부	산업통상자원부	미래창조과학부
목적	인프라 안전·편의 증진 건설·운영비용 저감	산업경재력 확보 기업 지원	연구역량 제고 원천기술 확보
수요자	정보·공공기관·국민	기업체	대학·연구소
성격	시스템 R&D	제품개발 R&D	지식창출 R&D
수행주체	공공기관	기업 위주	대학·연구소 위주

*출처: 국토교통기술 연구개발사업 2015년 투자방향, 국토교통부, 2015

28) 기술이전 촉진 및 성과확산 기반 구축, 국토교통부, 2015.09
29) 중소기업 기술이전 및 투자유치 촉진 최종보고서, 2017.07

□ **국토교통 R&D 성과는 공법/기법, 장비/기법, 재료/자재, SW/시스템의 4가지 유형으로 구분되며, 사업화 단계는 큰 틀에서 R&D 기획 단계, R&D 수행 단계, 후속 R&D 단계, 신기술 검증단계, 기술 마케팅의 5단계로 구분할 수 있음**

○ 국토교통기술 R&D성과물의 기술유형은 공법/기법, 장비/장치, 재료/자재, SW/시스템 4가지 카테고리로 분류됨

<표 73> 국토교통 R&D 기술의 성과 유형

구분	내용	예시	
		건설	교통
공법/기법	기존 장비와 자재 등을 활용하되, 새로운 절차 및 방법을 제시함	시공법, 설계기법, 분석기법, VE기법	중소형 항공기 인증기술, 신뢰성 평가 및 운영기술
장비/장치	새로운 기계적 구조나 작동원리를 활용하여 기존 장치와 설비를 대체함	기계, 로봇	고속철도 차량, 경량전철, 헬기시뮬레이터, 바이모달, 서스펜션
재료/자재	새로운 원료, 재료를 활용하여 기존의 것을 대체함	초경량 콘크리트, FRP	내장재, 자동차용 철강재료
SW/시스템	소프트웨어와 다양한 장치, 센서 등을 활용하여	사업관리정보시스템(PMIS), 의사결정지원 시스템	제어시스템, 데이터통신시스템

*출처: 한국건설교통기술평가원, '건설교통 R&D 성과활용성 제고방안 연구', 2009

○ 4가지 기술 유형은 큰 틀에서 5가지 사업화 단계를 동일하게 거치며, 각 단계별로 국토교통기술유형에 따른 R&D 세부내용과 기술마케팅을 위한 차별화 전략이 적용되고 있음

- R&D 기획 단계에서는 주로 현안으로 거론되고 있는 국토교통 분야의 이슈들에 대한 문제점 분석과 해결책 모색을 통해 R&D 기술개발을 기획함

  • 이 단계에서는 적절한 목표시장 설정 및 현장시험에 대한 구체적인 계획이 이루어짐

- R&D 수행 단계에서는 각각의 기술유형 내에서 단계별로 R&D기술의 실용화 목적의 기술개발 방향과 범위를 설정함

  • 이 단계에서는 아이디어 도출, 대안선정 및 특허 출원, 실내 시작품 제작, 현장 실물모형 제작, 최적안 도출, 제품화 준비의 6단계로 이루어짐

- 후속 R&D 단계에서는 각 기술의 신뢰성을 검토 후 기술을 업그레이드시킴

  • 이 단계에서는 신뢰성 검증, 기술 업그레이드의 추가 R&D 및 엔지니어링사와의 연계활동이 이루어짐

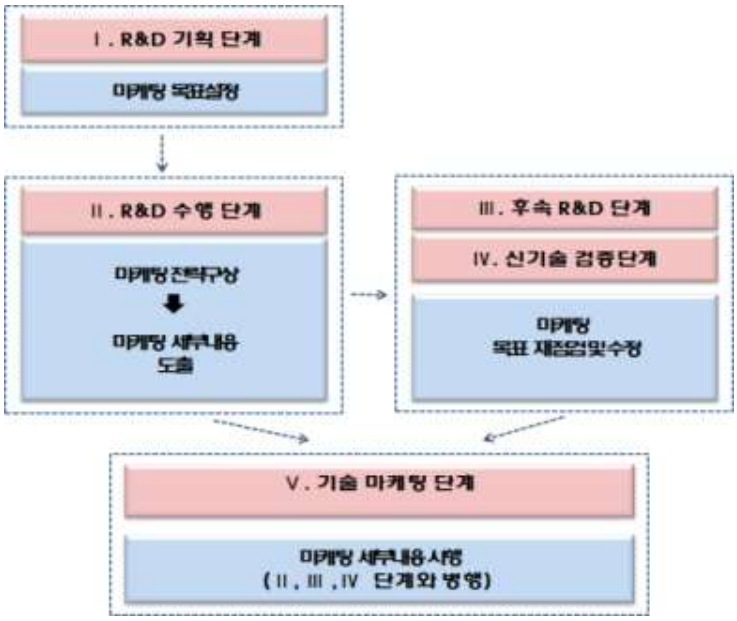
- 신기술 검증단계에서는 R&D성과에 대한 성능, 신뢰성, 안정성 확보를 위한 구체적 방안이 필요하며 건설교통 신기술인증 획득을 위해 추가 R&D를 기획함

- 이 단계에서는 현장적응을 통해 신뢰성, 안정석을 확보하고 건설·교통 신기술 인증이 이루어짐

- 국토교통 R&D 기술은 파일럿 테스트를 위한 실험목적 기술개발 성격이 강하므로 신뢰성 확보를 위해 R&D 개발기술에 대한 다양한 검증제도가 정립되어야 함

- 기술마케팅 단계에서는 R&D, R&BD의 마케팅 전략들과 병행하며 기술마케팅을 정교화시킴

- 세부 단계별로 기술사업화 주체들(기술보유기업, 엔지니어링사, 발주처, 시공사, 정부 등)이 기술마케팅을 통해 최종적으로 R&D기술 확산과 기술 실용화에 이르게 됨



[그림 65] 국토교통기술 유형별 5단계 사업화 프로세스

□ **국토교통 기술 등에 대한 기술이전·사업화의 주요 주체로는 정부부처 및 공공기관뿐만 아니라 민간 영역의 주체들도 전문 분야별 주요 역할을 담당하고 있음**

○ 정부부처는 정책 기획과 정책적 지원이 주요 역할이며, 기술이전 사업화 전담기관은 사업을 총괄하고, 연구기관과 대학은 자체 보유기술의 기술이전 업무를 담당함[30)]

- 테크노파크는 지역의 기술사업화를 지원하며, 벤처캐피탈은 초기사업화 추진 기업에 대한 투자로 기술사업화를 지원함

- 기술평가기관은 기술가치 평가를 지원하며, 기술신탁관리기관은 신탁기술의 관리 및 기술이전사업화를 지원함

30) 연구성과의 공공시장 활용촉진을 위한 기반 구축 최종보고서, 국토교통부, 2017.07

- 기술거래기관은 기업 또는 개인이 보유하고 있는 기술을 타기업 또는 타인에게 거래 시 중개 역할을 담당함

- 사업화전문회사는 기술기반 민간기업의 사업화를 위한 정보수집·분석, 기술 발굴·개발, 사업화상담, 자금유치 및 투자업무 등을 수행함

<표 74> 기술이전 및 사업화의 주요 주체

구분	소관부처	주요 역할
정부부처	산업통상자원부	• 기술이전사업화 정책 총괄
	미래창조과학부	• 연구개발특구 기술사업화 정책
	특허청	• 지식재산권 정책
	중소기업청	• 중소기업 기술사업화 정책
기술이전사업화촉진 (전담기관)	한국산업기술진흥원	• 공공연구기관 기술이전사업화 촉진사업 총괄
	연구성과실용화진흥원	• 기초원천연구성과의 기술사업화 지원 총괄
	연구개발특구진흥재단	• 연구개발특구 기술사업화 지원사업 총괄
	한국지식재산전략원	• 특허청 지식재산 창출 및 활용사업 총괄
공공연구기관	TLO	• 공공연구기관 기술이전 업무전담
	산학협력단	• 대학 기술이전 업무전담
RTTC (지역기술이전센터)	테크노파크	• 지역 내 우수기술 발굴 및 사업화 지원
기술평가기관	기술보증기금 등 15개 기관	• 공공 및 민간기술에 대한 가치평가
기술신탁관리	기술신탁관리기관	• 기술신탁 및 이전 · 사업화 추진(한국발명진흥회 등)
기술거래기관, 사업화전문회사		• 민간 및 공공기술 거래 및 사업화

*출처: 연구성과의 공공시장 활용촉진을 위한 기반 구축 최종보고서, 국토교통부, 2017.07

□ 정부는 기술이전사업화 관련 분야별 공공 및 민간 전문기관을 지정하여 기술사업화 관련 주체의 역량강화를 지원하고 있음[31)]

○ 2016년 7월 기준, 정부는 사업화 전문회사 20개, 기술평가기관 15개, 기술신탁관리 5개, 기술거래기관 110개를 지정하여 운영 중임

<표 75> 기술사업화 전문기관 지정현황

구분	사업화전문회사	기술평가기관	기술신탁관리기관	기술거래기관
부처	산업통상자원부			
기관 수	• 20개(민간)	• 15개(공공)	• 5개(공공)	• 31개(공공) • 79개(민간)

*출처: 기술거래 활성화를 위한 2015년도 기술거래기관 및 사업화 전문회사 추가 지정(보도 자료), 산업통상자원부, 2015.04
기술거래기관 및 사업화전문회 지정 고시, 산업통상자원부, 2016

31) 연구성과의 공공시장 활용촉진을 위한 기반 구축 최종보고서, 국토교통부, 2017.07

□ **일반적인 지역 국토교통사업 프로세스는 기획단계, 설계단계, 보상 및 공사발주 단계, 시공 및 유지관리 단계로 구분되며, 지역 사업의 여건 및 특성을 고려한 기준 및 기술이 적용되고 있음**

○ 기획단계의 타당성 조사에서는 환경, 교통 및 재해 영향평가 대상여부를 검토하여 해당 사업으로 인해 발생되는 환경, 교통 및 재해의 영향을 최소화하기 위한 기준 및 기술 적용을 고려할 수 있음

- 환경영향 평가에서는 해당 사업으로 발생되는 자연환경, 생활환경 및 사회·경제 환경에 미치는 해로운 영향을 예측·분석함

- 교통영향 분석·개선 대책에서는 해당 사업으로 발생되는 교통량·교통흐름의 변화 및 교통안전에 미치는 영향을 조사·예측·분석함

- 사전재해 영향성검토에서는 개발계획수립 초기단계에서 재해영향성에 대한 검토 절차를 거쳐 발생할 수 있는 재해를 예방함

○ 설계단계의 기본설계 과정에서는 신기술 도입여부를 검토하여 신기술 적용시 건설기술심의위원회 심의 혹은 건설신기술활용심의원회 심의·자문을 받음

- 신기술과 기존공법에 관한 시공성, 경제성, 안전성, 유지관리성, 환경성 등을 종합 비교·분석하여 건설공사에 적용 가능한지 여부를 검토함

○ 기본설계 과정에서는 상습침수지역과 홍수피해예상지역 등 지역 개발사업 계획 수립 시 '지구단위 홍수방어기준'을 의무적으로 적용하는 특징을 지니기 때문에 지역에 적합한 기술의 적용을 고려할 수 있음

<표 76> 일반적인 지역 국토교통사업 프로세스

구분	단위사업	주요내용	해당 부서
기획 단계	기본구상 (사업계획)	• 공사의 기본적 개요 작성	사업 계획부서
	예비타당성 조사	• 대상: 총사업비가 500억원 이상이고, 국비 300억원 이상인 신규 사업	KDI (PIMAC)
	기술용역 타당성심사	• 대상: 모든 건설기술 용역 • ※ 발주기관 자체 설계여부 검토	기술심사 담당관
	타당성조사	• 대상: 총공사비 500억원(공용의 청사 100억원) 이상	사업 계획부서
	기본계획	• 타당성 조사(기본구상)을 토대로 기본계획 수립	사업 계획부서
	투자심사	• 총사업비 30억원 이상의 신규 투자사업	재정담당관
	예산편성	• 의의: 지출규모를 확정하는 작업	예산담당관
	공사수행 방식결정	• 공사수행(입찰방법) 방식 결정	사업 계획부서
설계 단계	용역발주 방침	• 계약방법 검토, 과업내용서 작성	발주기관
	용역발주 심의	• 대상: 2억원 이상(전기, 기계, 조경은 1억원 이상) • 목적: 과업내용의 적정성 심의	기술심사 담당관

구분	단위사업	주요내용	해당 부서
	계약심사단 심사	• 대상: 추정가격 20억원 이상 • 심사 내용: 계약 사항의 적정성 심사	재무과
	계약심의 위원회 심의	• 대상: 추정가격 20억원 이상 • 심의 내용: 계약체결 방법에 관한 사항 등	재무과
	사업수행 능력평가 심의	• 사업수행능력 세부평가 기준 심의 • 대상: 추정가격 2.3억원 이상	기술심사 담당관
	기본설계	• 주요 구조물의 형식, 개략공사비 검토	발주기관
	설계 VE	• 대상: 총공사비 100억원 이상인 공사의 기본설계 사항 • 시기: 기본 및 실시설계는 각각 1회 이상 시행	발주기관
	설계자문 위원회 개최	• 자체 검증절차 도입하여 설계의 내실화 도모	발주기관
	디자인 심의	• 서울시민디자인위원회 심의 • 지방하천관리위원회 심의 • 도시공원위원회 심의 • 경관심의	공공디자인과 공원조성과 등
	설계심의	• 총공사비 100억원 이상(전기 · 기계 · 조경공사는 10억원 이상)	기술심사 담당관
	공사비 증가에 대한 조치	• 기본계획의 공사비를 초과할 경우 타당성 조사 재실시	발주기관
	사업수행 능력평가 심의	• 사업수행능력 세부평가기준 심의	기술심사 담당관
	실시설계	• 기본설계를 토대로 세부 설계내용 확정	발주기관
	설계 VE	• 총공사비 100억원 이상인 공사	발주기관
	도시관리계획 수립 등	• 도시계획시설 결정 등	사업주관부서
	계약심사	• 대상: 추정금액 5억원 이상	계약심사과
보상 및 공사 발주	토지보상	• 토지소유자 및 관계인에게 각각 통지	발주기관
	계약심의 위원회 심의	• 대상: 추정가격 70억원 이상 공사 • 심의 내용: 낙찰자 결정방법에 관한 사항 등	재무과
	사업관리방식 검토	• 건설사업관리, 감독 권한대행 건설사업관리, 직접감독	발주기관
	공사발주	• 지정정보처리장치(G2B)에 입찰 공고	발주기관
시공 및 유지 관리	유지관리 계획 수립	• 시설물의 유지관리 계획 및 운영 방안 수립	사업계획부서
	공사관리(시공)	• 건설공사의 시공상태 관리 및 점검 등	발주기관
	사업계획변경 조정위원회 심의	• 사업계획 변경의 가 · 부 결정 등	기술심사 담당관
	설계심의 사후평가	• 건설공사의 품질 수준 향상	기술심사 담당관
	건설공사장 현장점검	• 건설공사의 부실방지, 품질 · 안전관리상태 점검	발주기관 등
	예비준공 검사	• 공사준공 2개월전 발주기관과 유지관리부서 합동으로 예비준공검사 실시	발주기관 등
	준공	• 준공도서 작성	발주기관
	공사참여자 실명관리	• 공사 시행과정에 참여한 관계자 기록 보존	발주기관
	준공도명 One-PMIS 입력	• 준공도면 One-PMIS 입력	발주기관

구분	단위사업	주요내용	해당 부서
	건설공사 사후평가	• 대상: 총공사비 300억원 이상	사업계획부서 (발주기관)
	운영 및 유지관리	• 준공 도면 · 서류 및 자료를 유지 · 보전 • 주기적 안전점검 시행 등	유지관리 부서

*출처: 건설기술용역 관리편람, 서울특별시, 2014.07

□ **지자체에서 시행하는 국토교통사업의 경우 지역기업 참여 및 특수기술 활용에 대해 인센티브를 부여하는 등의 추진방식이 채택되고 있음**

○ 지방자체단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조 계약의 방법에서는 지역의 특수성을 고려하여 입찰에 제한을 둘 수 있음을 명시하고 있음

- 지역의 특수성을 고려하여 필요할 경우 참가자를 지명하거나 수의계약을 진행할 수 있고, 일반입찰의 경우 영업소의 소재지 등으로 입찰자격을 제한할 수 있음

- 또한 특수한 기술 또는 공법이 요구되는 경우 기업의 기술보유 상황 또는 공시실적 등을 고려하여 입찰에 제한사항을 둘 수 있음

<표 77> 지자체 국토교통사업 입찰 제한사항 (법적근거)

지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률	지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령	지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙
▪ **제9조 (계약의 방법)** ① 계약을 체결할 때, 계약의 목적·성질·규모 및 지역특수성 등을 고려하여 필요하다고 인정될 경우 참가자를 지명하여 입찰에 부치거나 수의계약을 할 수 있음 ② 일반입찰에 부치는 경우 주된 영업소의 소재지 등으로 입찰참가자격을 제한하여 입찰에 부칠 수 있음	▪ **제20조 (제한입찰에 의한 계약과 제한사항 등)** ① 입찰참가자의 자격을 제한할 수 있는 경우 및 제한사항 2. 특수한 기술 또는 공법이 요구되는 경우 기술보유 상황 또는 공사실적 6. 일정 금액 미만인 계약의 경우 본점소재지(사업장의 소재지)	▪ **제24조 (지역제한입찰의 대상)** 1. (시행령 제20조 6항의 '일정 금액') 종합공사 : 100억원 전문공사 : 7억원 등 ▪ **제25조 (제한입찰의 제한기준)** ③ 본점소재지로 제한입찰 하는 경우 해당 공사 등의 현장, 납품지가 소재하고 있는 지역으로 제한해야 함

○ 예로 경기도안산교육지원청은 경기도 안산시 시곡중학교에서 추진되는 방수공사 공고에서 영업소의 소재지, 신기술 적용을 제한하였음[32)]

- 해당 공고는 경기도 내에 소재지를 두고 있는 기업에 한해 경쟁입찰 방식을 적용하였음

- 또한 경기도안산교육지원청이 기술개발자와 신기술측허 사용 협약을 체결하였고, 낙찰될 경우 기술 보유자와 기술사용 협약을 원활히 이행할 수 있도록 요구함

32) 경기도안산교육지원청 공고 제2017-307호 시공중 방수공사(신기술). 경기도안산교육지원청. 2017.11.8.



[그림 66] 경기도안산교육지원청 사업공고 개요 및 특징

□ **국토교통 R&D기술의 활용 확산을 위해서는 지자체, 지방청, 공사·공단 등 발주처 개발계획과의 연계가 필요하나, 일반적인 국토교통 R&D는 발주처 신규 개발계획 등 국토정책과 연계한 기술 연계 및 사업화 추진이 어려움**

○ 국토교통기술의 관련 시장은 공공주도의 시장이 큰 부문을 차지하고 있으며, 성능요구 수준은 시장이 아닌 기준·편람·매뉴얼 등에 의해 정부가 주도하는 경우가 많음

○ 지역별로 다양한 발주기관이 존재하며, 지역별 국토교통 사업의 발주여건 및 특성에 따라 요구되는 기준 및 기술이 상이함

□ **일반적으로 발주기관의 형태는 광역지방자치단체와 지방청, 공사, 공단의 4가지로 구분됨**

○ 광역지방자치단체는 지방자치단체 중 기초지방자치단체에 비해 넓은 구역과 많은 주민을 관할하는 기초지방자치단체 상위의 행정조직을 일컬음

- 서울특별시청, 부산광역시청, 대구광역시청, 인천광역시청, 광주광역시청, 대전광역시청, 울산광역시청, 경기도청, 강원도청, 충청북도청, 충청남도청, 전라북도청, 전라남도청, 경상북도청, 경상남도청, 제주특별자치도청, 세종특별자치시청이 있음

○ 지방청은 중앙 관청의 사무를 분담하려고 지방에 두는 국토교통부 산하 행정기관으로 각 지방청의 주요 업무에 따라 국토관리청 5개와 항공청 3개로 구분됨

- 국토관리청은 도로의 건설과 유지관리, 하천 정비와 유지관리, 대형공사의 품질관리와 안전관리를 위해 설립된 지방청임 (서울지방 국토관리청, 부산지방 국토관리청, 대전지방국토관리청, 익산지방 국토관리청, 원주지방 국토관리청)

- 항공청은 공항의 항공기 관제 및 운항관리, 항공기 검사, 항공보안에 관한 사항 및 공항시설의 확충, 개발 업무를 수행하는 지방청임(서울지방 항공청, 부산지방 항공청, 제주지방 항공청)

○ 공사는 공공의 이익을 제고하기 위하여 정부가 위임한 권한과 책임 하에서 사업을 수행하는 기관으로 총 34곳이 있음

- 도로공사는 도로정비를 촉진하고 도로교통의 발달에 기여함을 목적으로 설립된 공사로 한국도로공사가 있음

- 수자원공사는 수자원개발사업, 수도시설의 운영, 관리를 효율적으로 수행하기 위하여 설립한 공사로 한국수자원공사가 있음

- 농어촌공사는 농어촌정비사업과 농지은행사업을 시행하고 농업기반시설을 종합 관리함으로써 농업 생산성의 증대 및 농어촌의 경제, 사회적 발전을 목적으로 하는 공사로 한국농어촌공사가 있음

- 철도공사는 철도에 관한 사무를 관장하기 위하여 설치한 공사로 한국철도공사, 서울특별시 도시철도공사, 대구 도시철도공사, 대전광역시 도시철도공사, 광주 도시철도공사, 서울메트로가 있음

- 공항공사는 공항시설을 효율적으로 관리, 운영하기 위하여 설립된 공사로 인천국제공항공사 , 한국공항공사가 있음

- 도시공사는 지역의 개발을 위해 설립된 공사로 인천 도시공사, 경기 도시공사, 대구 도시공사, 부산 도시공사, 울산광역시 도시공사, 광주광역시 도시공사, 대전 도시공사가 있음

- 교통공사는 교통과 관련된 사업을 통하여 시민의 교통편의와 복리증진 및 지역사회의 발전에 이바지하는 것을 목적으로 하는 공사로 인천교통공사, 부산교통공사가 있음

- 항만공사 항만을 관리하는 주체가 되는 공사로 인천항만공사, 부산항만공사, 울산항만공사가 있음

- 개발공사는 지역의 개발을 위해 설립된 공사로 강원도 개발공사, 경북 개발공사, 경남 개발공사, 전북 개발공사, 전남 개발공사, 충남 개발공사, 충북 개발공사, 제주특별자치도 개발공사가 있음

- 토지주택공사는 국가 토지자원을 효율적으로 관리하기 위해 설립된 공사로 SH공사, 한국토지주택공사가 있음

- 국토정보공사는 공간정보체계의 구축 지원, 공간정보와 지적제도에 관한 연구, 기술 개발 및 지적측량 등을 수행하기 위하여 설립 공사로 한국국토정보공사가 있음

○ 공단은 경제정책상 또는 사회정책상의 요청을 충족시키기 위하여 정부의 전액출자에 의해 설립된 법인기업임

- 교통안전공단은 교통사고의 예방을 위한 사업을 시행하여 교통안전관리의 효율화를 목적으로 설립된 공단으로 교통안전공단이 있음

- 도로교통공단은 도로교통 안전 관련 교육, 홍보, 연구, 방송, 기술개발 등을 통해 교통사고 감소와 예방을 목표로 하는 공단으로 도로교통공단이 있음

- 철도시설공단은 철도시설의 건설, 관리와 효율적인 사업시행 등을 수행하는 공단으로 한국철도시설공단이 있음

- 시설안전공단은 시설물의 안전 확보를 통하여 국민의 생명과 재산을 보호하고 국가 경제의 지속적인 발전에 기여하는 공단으로 한국시설안전공단이 있음

- 시설관리공단은 각 지역의 시로부터 위탁 받은 공공시설물을 효율적으로 관리·운영하는 공단으로 대구광역시 시설관리공단, 대전광역시 시설관리공단, 부산광역시 시설관리공단, 서울특별시 시설관리공단, 인천광역시 시설관리공단, 울산광역시 시설관리공단

□ **14개의 지역별 시·도에는 18개의 국토교통 관련 공사나 공단의 본사·본원이 위치하고 있으며, 13개의 국토교통 관련 지사·본부가 위치하고 있음**

○ 강원도에는 도로교통공단 본사·본원이 위치하고 있으며, 16개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 대전광역시에는 한국수자원공사, 한국철도공사, 한국철도시설공단, 코레일테크㈜ 본사·본원이 위치하고 있으며, 14개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 경상북도에는 한국도로공사, 교통안전공단, ㈜한국건설관리공사 본사·본원이 위치하고 있으며, 7개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 대구광역시에는 한국감정원 본사·본원이 위치하고 있으며, 14개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 부산광역시에는 주택도시보증공사 본사·본원이 위치하고 있으며, 15개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 경상남도에는 한국토지주택공사, 한국시설안전공단, 주택관리공단㈜ 본사·본원이 위치하고 있으며, 10개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 전라북도에는 한국구토정보공사 본사·본원이 위치하고 있으며, 14개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 전라남도에는 한국농수산식품유통공사 본사·본원이 위치하고 있으며, 7개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 광주광역시에는 국토교통 관련 본사·본원이 위치하고 있지 않으며, 11개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 세종특별시에는 국토연구원, 한국교통연구원 본사가 위치하고 있으며, 국토교통 관련 지사·본부는 위치하고 있지 않음

○ 충청북도에는 국토교통 관련 본사·본원이 위치하고 있지 않으며, 11개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 충청남도에는 국토교통 관련 본사·본원이 위치하고 있지 않으며, 3개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 울산광역이세는 국토교통 관련 본사·본원이 위치하고 있지 않으며, 4개의 지사·본부가 위치하고 있음

○ 제주도에는 제주국제자유도시개발센터 본사·본원이 위치하고 있으며, 8개의 지사·본부가 위치하고 있음

<표 78> 지역별 국토교통 공공기관 현황

지역 분류	공공기관 분류	공공기관명	
강원도	본사/본원	• 도로교통공단	
	지사/본부	• 한국공항공사(중규모지사, 소규모지사)	• 한국감정원(강원강릉지사, 강원춘천지사)
		• 주택도시보증공사	• 한국도로공사
		• 한국철도공사	• 한국토지주택공사
		• 교통안전공단	• 한국국토정보공사
		• 한국철도시설공단	• 한국농수산식품유통공사
		• 도로교통공단(강원지부)	• 주택관리공단㈜
		• 코레일관광개발㈜	• 코레일유통㈜
대전 광역시	본사/본원	• 한국수자원공사	• 한국철도공사
		• 한국철도시설공단	• 코레일테크㈜
	지사/본부	• 주택도시보증공사	• 한국도로공사
		• 한국토지주택공사	• 교통안전공단
		• 코레일유통㈜	• 한국철도공사(대전충남본부)
		• 한국국토정보공사	• 한국철도시설공단(충청본부)
		• 우체국물류지원단	• 한국농수산식품유통공사
		• 도로교통공단	• 주택관리공단㈜
		• 한국감정원(대전지사, 서남권 권역본부)	
경상 북도	본사/본원	• 한국도로공사	• 교통안전공단
		• ㈜한국건설관리공사	
	지사/본부	• 한국감정원(경북안동지사, 경북포항지사)	• 한국공항공사
		• 한국수자원공사	• 한국철도공사
		• 코레일로지스㈜	• 한국건설기술연구원
대구 광역시	본사/본원	• 한국감정원	
	지사/본부	• 한국공항공사	• 주택도시보증공사
		• 한국감정원(대구지사)	• 한국도로공사
		• 한국수자원공사	• 한국철도공사
		• 한국토지주택공사	• 교통안전공단
		• 한국국토정보공사	• 우체국물류지원단
		• 한국농수산식품유통공사	• 도로교통공단
		• 주택관리공단㈜	• 코레일유통㈜

지역 분류	공공기관 분류	공공기관명	
부산 광역시	본사/본원	• 주택도시보증공사	
	지사/본부	• 한국감정원(동남권 권역본부, 부산동부지사, 부산서부지사)	
		• 주택도시보증공사(부산울산지사)	• 한국철도공사
		• 한국토지주택공사	• 교통안전공단
		• 한국국토정보공사	• 한국철도시설공단
		• 우체국물류지원단	• 한국농수산식품유통공사
		• 도로교통공단	• 주택관리공단㈜
		• 코레일로지스㈜	• 코레일유통㈜
경상 남도	본사/본원	• 한국토지주택공사	• 한국시설안전공단
		• 주택관리공단㈜	
	지사/본부	• 한국감정원(경남진주지사, 경남창원지사)	
		• 한국공항공사	• 주택도시보증공사
		• 한국도로공사	• 한국토지주택공사(경남지역본부)
		• 교통안전공단	• 한국국토정보공사
		• 한국농수산식품유통공사	• 주택관리공단㈜(경남지사)
전라 북도	본사/본원	• 한국국토정보공사	
	지사/본부	• 한국감정원(전북군산지사, 전북전주지사)	
		• 한국공항공사	• 주택도시보증공사
		• 한국도로공사	• 한국수자원공사
		• 한국철도공사	• 한국토지주택공사
		• 교통안전공단	• 한국국토정보공사(전북지역본부)
		• 한국농수산식품유통공사	• 도로교통공단
		• 주택관리공단㈜	• 코레일유통㈜
전라 남도	본사/본원	• 한국농수산식품유통공사	
	지사/본부	• 한국공항공사	• 한국감정원
		• 한국도로공사	• 한국철도공사
		• 한국철도시설공단	• 코레일관광개발㈜
		• 코레일로지스㈜	
광주 광역시	본사/본원	–	
	지사/본부	• 한국공항공사	• 주택도시보증공사
		• 한국감정원	• 한국철도공사
		• 한국토지주택공사	• 교통안전공단
		• 한국국토정보공사	• 우체국물류지원단
		• 한국농수산식품유통공사	• 도로교통공단
		• 주택관리공단㈜	
세종 특별시	본사/본원	• 국토연구원	• 한국교통연구원
	지사/본부	–	
충청 북도	본사/본원	–	
	지사/본부	• 한국공항공사	• 주택도시보증공사
		• 한국감정원	• 한국도로공사
		• 한국철도공사	• 한국토지주택공사
		• 교통안전공단	• 한국국토정보공사
		• 한국농수산식품유통공사	• 도로교통공단
		• 주택관리공단㈜	
충청 남도	본사/본원	–	
	지사/본부	• 한국감정원(충남천안지사, 충남홍성지사)	• 코레일로지스㈜
울산 광역시	본사/본원	–	
	지사/본부	• 한국공항공사	• 한국감정원
		• 교통안전공단	• 도로교통공단
제주도	본사/본원	• 제주국제자유도시개발센터	
	지사/본부	• 주택도시보증공사	• 한국감정원
		• 한국토지주택공사	• 교통안전공단
		• 한국국토정보공사	• 한국농수산식품유통공사
		• 도로교통공단	• 주택관리공단㈜

6. 소결

- **국토교통 R&D 예산과 연구인력, 사업자 및 연구조직, 신기술 개발사 및 벤처기업 등은 수도권에 집중되어 상대적으로 지역의 국토교통기술 혁신역량은 낮은 수준임**
- **다만 국토교통연구 인프라운영원 등 지역별 국토교통 R&D 실험시설·장비가 구축되어 R&D 기반은 마련되고 있는 상황임**
- **지역별로 국토교통사업과 관련된 다양한 발주기관이 존재하고 있으며, 지역별 발주여건 및 특성에 따라 각각 요구하는 기준 및 기술은 상이함**
- **지자체·공기업 등 지역 발주처의 수요 및 개발계획과 연계된 국토교통 지역 R&D 사업 추진이 필요함**

□ **국토교통분야의 경우 수도권과 지역간의 연구개발인력, 연구개발비에 있어 편차가 큼**

○ 우리나라는 여전히 연구개발 인력, 예산의 수도권 편중이 심함

* 2016년 기준 수도권을 제외한 지역의의 연구개발비는 약 33.8%, 연구개발인력은 39.0%에 해당함

○ 국토부 국가연구개발사업비와 국토교통분야의 연구개발비, 건설업 기업의 연구개발비를 분석한 결과 모두 서울과 경기, 대전에 집중되어있어 수도권 지역과 비수도권 지역의 편차가 큼

* 2016년 기준 국토부 국가연구개발사업비는 서울, 경기, 대전에 집중(78.9%), 지역별 편차가 큼
* 2013년 기준 국토교통분야 연구개발비는 수도권 및 대전에 집중(65%), 지역별 편차가 큼
* 2016년 기준 건설업 종사기업의 연구개발비는 서울, 경기, 대전에 집중(76.6%), 지역별 편차가 큼

○ 국토교통분야 연구개발인력 및 건설업 연구개발인력 또한 서울, 경기, 대전에 집중되어 있고, 연구기관이나 기업체, 대학 또한 수도권과 대전에 밀집되어 있었음

* 2013년 기준 국토교통분야 연구개발인력의 수도권 및 대전의 비중은 67%로 나타남
* 2016년 기준 건설업 종사기업의 연구개발인력은 서울, 경기, 대전이 64.5%를 차지함

□ **지역별 국토교통 관련 사업자 및 연구조직, 신기술 개발 및 벤처기업 분포 현황을 분석한 결과 서울, 경기를 포함한 수도권과 대전에 편중됨**

○ 건설 및 설비 부문 엔지니어링 사업자 등록현황을 분석한 결과 서울, 경기, 인천 등 수도권 지역에 50% 이상 집중되어 있음

○ 건설업 사업자 및 연구수행조직 현황을 분석한 결과 모두 서울과 경기에 집중되어 있음

○ 국토교통 신기술 개발사 및 벤처기업 분포를 분석한 결과, 수도권 소재 기업이 전체의 82%를 차지하고 있고, 건설운수 업종 벤처기업은 전체 벤처기업 수의 1.7%에 불과

□ **국토교통 R&D는 공공기술적인 특성으로 인해 설계·조달·시공 및 운영의 전 주기적 기술개발 및 검증 과정이 요구되기 때문에 상대적으로 사업화 추진이 어려움**

○ 2015년 기준 부처별 사업화 건수 현황의 경우 국토부는 0.4% 정도로 타 부처에 비해 매우 낮은 수준으로 나타남

○ 국토교통 R&D기술의 활용 확산을 위해서는 지자체, 지방청, 공사·공단 등 발주처 개발계획과의 연계가 필요

□ **지자체, 지방청, 공사·공단 등 지역 발주처의 수요 및 개발계획과 연계된 국토교통 지역 R&D 사업 추진이 필요함**

○ 국토교통기술의 관련 시장은 공공주도의 시장이 큰 부문을 차지하고 있으며, 성능요구 수준은 시장이 아닌 기준·편람·매뉴얼 등에 의해 공공의 영역에서 주도하는 경우가 많음

○ 지역별로 다양한 발주기관이 존재하며, 지역별 국토교통 사업의 발주여건 및 특성에 따라 요구되는 기준 및 기술이 상이함

- 14개의 지역별 시·도에는 18개의 국토교통 관련 공사나 공단의 본사·본원이 위치하고 있으며, 13개의 국토교통 관련 지사·본부가 위치하고 있음

□ **지역 국토교통사업 프로세스와 지역 사업의 여건 및 특성이 반영된 기준과 기술의 적용을 고려한 지역 R&D 추진이 필요함**

○ 지자체에서 시행하는 국토교통사업의 경우 지역기업 참여 및 특수기술 활용에 대해 인센티브를 부여하는 등의 추진방식이 채택되고 있음

○ 지역 사업으로 인해 발생되는 환경, 교통 및 재해의 영향을 최소화하기 위한 기준 및 기술 적용 등을 고려하는 것이 필요함

7절. 환경분석 시사점

1. 국토교통기술 지역혁신관련 정책 분석 시사점

□ **정부는 지역균형발전을 위해 과학기술기반 지역혁신역량 강화를 추진하고 있음**

○ 전 세계적으로 정보격차 및 문화적·경제적 격차가 심화됨에 따라 특히 지역균형발전이 더욱 화두가 될 것으로 예상

○ 정부는 국정운영 5개년 계획에서 지방자치분권 및 전 지역이 고르게 잘사는 지역균형발전을 제시

○ 지역균형발전을 위해 지역 주민 삶의 질 개선과 도시 경쟁력 강화가 필요하며, 이를 위해 과학기술 중심 지역혁신역량을 강조

- IT, BT, NT 등 다양한 기술의 상호작용으로 새로운 혁신기술이 출현하는 등 과학기술 혁신역량의 역할이 중요한 시대가 도래

□ **정부의 과학기술중심 지역혁신역량 강화를 위해 혁신주체간 연계·협력이 중요**

○ 과학기술 진흥을 위한 추진체계는 개별 혁신주체의 역량강화 측면에서 연계-협력을 통한 네트워크형 추진체계로 변화

- 정보통신 기술의 발달에 따라 시공간 경계가 약화되면서 국가간 또는 지역간 네트워크 협력 활동이 가속화 될 것으로 예상

○ 제5차 지방과학기술진흥종합계획에서는 산·학·연 혁신주체의 역량 향상을 통한 지역 혁신 및 지역 내 혁신성장 동력 확충을 제시

○ 지역 국토교통 현안·이슈 해결을 위한 주제발굴, 기술개발 및 활용에 산·학·연 및 지자체·공기업의 연계, 협력추진이 필요

□ **지역별로 반복되는 현안이슈 해결을 위해 지역의 여건을 반영한 지역주도의 R&D 추진이 필요함**

○ 지역별로 산악지형의 도로시설물 안전 및 안개, 블랙아이스 등으로 인한 교통안전, 지역별로 발생하는 풍수해, 연약지반 및 매립개발지역 안전 등이 지속적으로 발생

○ 지역 현안·이슈해결을 위해 국가차원의 R&D가 아닌 지역별 지형·지리, 기후 및 특수한 경제사회적 여건을 고려한 지역 R&D 추진이 필요함

□ **지역주민 생활 향상을 위해서는 지역발전 정책과 밀접한 관계가 있는 국토교통분야 지역혁신역량 강화가 필요함**

○ 정부는 균특회계를 통해 지역주민 삶의 질 향상을 위한 사업을 지원하고 있으며, 이들 사업은 국토부 주요정책과 밀접한 관련

○ 지역별로 반복적으로 발생하는 현안·이슈들은 주로 국토교통 관련 사안으로 지역 스스로 문제를 해결하기 위한 국토교통분야 지역혁신 역량 강화가 필요함

2. 국내외 국토교통분야 지역혁신사례 분석 시사점

□ **각 지역별로 과학기술기반 지역혁신역량 강화에 대한 니즈가 존재하며, 지자체별로 지역주민 생활향상을 위한 노력을 기울이고 있음**

○ 부산광역시에서는 자기주도적 지역혁신역량 강화 사업을 통해 지역기업의 혁신능력을 강화하기 위한 R&D 지원을 수행 중임

○ 경기도에서는 과학기술기반 지역경제 성장 촉진을 위하여 판교 테크노밸리 등의 혁신 클러스터를 육성함

○ 경상북도 포항시에서는 지역주민의 생활향상에 기여하고자 지역의 현안 문제를 도출하고 시민들의 참여를 통해 해결 방안을 모색하는 시스템의 구축을 추진하고 있음

□ **해외의 경우 지역현안문제 해결을 위해 지역의 자연환경 및 경제사회적 여건을 고려한 연구주제관련 기술개발 등 다양한 정책적 지원이 추진됨**

○ 일본 홋카이도, 프랑스 로렌, 말레이시아와 브라질, 핀란드 등에서는 지역의 자연환경을 고려한 연구주제, 지역에서 직면하고 있는 현안·이슈를 해결하기 위한 연구주제를 설정하여 수행

○ 미국 홀트빌의 빈번한 포트홀 발생에 따른 유지보수 이슈와 로드아일랜드의 가뭄과 정화 비용 증가 이슈에 대해 R&D를 통해 개발된 기술을 활용해 문제를 해소하는 등의 사례가 존재

3. 부처별 지역 R&D 추진현황 분석 시사점

□ **타부처 지역 R&D 사업은 지역과학기술 진흥, 지역산업경쟁력 강화, 지역 농업기술 부흥, 지역 중소기업 지원, 지방대학 육성 등을 목적으로 추진되고 있어, 국토부의 국토교통 지역 현안·이슈 해결 목적의 지역 R&D사업과는 구분됨**

○ 과기부는 지역 과학기술의 연구개발·협력·진흥, 과학기술인력 양성 등의 목적을 두고 있음

○ 산자부는 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 목적을 두고있음

○ 농진청은 지역 기술의 보급・확산을, 중기부는 중소기업 지원, 교육부는 지방대학 육성 지원을 목적으로 지역 R&D를 추진 중임

○ 국토교통 지역 현안・이슈 해결을 위한 R&D는 지역주민생활향상을 위한 R&D 사업으로 타부처 지역 R&D와 차별성이 있음

□ **지역 R&D 유형 중 거점기관 지원 방식의 경우 역할의 중복성 등의 문제가 제기됨에 따라 기존 국토교통 지역거점 중심 사업과는 차별화된 추진방식이 필요함**

○ 과기부 연구개발지원단지원사업의 경우 지역 R&D 기획기능을 제외하면 테크노파크 기능과 차이가 없어 유사 지역거점기관과의 통폐합 또는 연계추진을 권고 받은바 있음

○ 현재 국토교통기술 지역특성화사업을 통해 운영되고 있는 국토교통 지역거점센터는 지역별 다양한 R&D 거점과의 중복우려가 있으며, 물리적인 실체가 없고 센터자립에 대한 문제가 지속

□ **대부분의 지역 R&D 사업에서 나타나는 문제점은 일반적인 국가 R&D 연구주제와의 차별성 부족으로 지역 R&D로서 추진이 필요한 연구주제 설정이 필요함**

○ 기존 지역특성화 사업의 경우 '16년 국과심에서 일부 연구과제가 타 국토교통사업과 유사해 지역별로 차별화된 주제선정이 미흡하다는 의견이 제시됨

○ 산자부 지역 R&D인 자율주행자동차 핵심기술개발 사업의 경우 국회예산정책처 분석에서 사업의 목적과 내용을 고려했을 때 해당 사업은 국가균형발전특별회계가 아닌 일반회계로 전환하여 추진하는 것을 제시

○ 따라서 지역의 지리·환경적, 인문·사회적 특성이 반영된 지역의 주요 현안·이슈를 발굴하고 이를 해결하기 위한 R&D 과제 선정이 필요

- 과제 구성 시 지역의 특수성 반영을 통한 일반 국토교통 R&D와의 차별성 확보가 필요

4. 국토교통 지역특성화사업 분석 시사점

□ **국토교통기술 지역특성화 사업의 과학기술적 성과는 양적으로 우수하였으나 전체 성과 중 일부만이 국토교통기술혁신역량 향상과 지역현안·이슈 해결에 기여한 것으로 분석됨**

○ 국토교통기술 지역특성화 사업의 특허, 논문, 인력양성, 사업화 등 과학기술적 성과는 국토부 R&D나 국가 전체 R&D의 성과 보다 양적으로 우수함

○ 그러나, 기존사업 전체 성과의 약 10.6% 만이 국토교통기술 지역혁신역량 향상 및 지역 현안·이슈 해결에 기여한 것으로 분석됨

□ **기존 지역특성화 사업의 한계점이 존재하나 지역혁신 네트워크 형성, 지자체 사업 개발기술 적용 노하우 및 사업추진 경험 축적등의 긍정적 효과도 달성**

○ 기존 연구성과를 계승, 발전하고 기존 사업을 통해 형성된 권역별 혁신네트워크를 활용한 사업추진이 필요함

○ 지자체사업 개발기술 적용 노하우 및 사업추진 경험을 토대로 지역 현안·이슈 해결형 성과 창출이 이루어질 수 있는 지역 R&D사업 추진을 고려해야 함

□ **국토교통기술 지역 R&D 사업은 국토교통 지역 현안·이슈 해결의 목적성 강화와 지자체·공공기관 등 성과활용 및 적용확산, 지역 혁신주체간 협력을 통한 지역주도의 연구개발사업으로 발전되도록 추진되는 것이 필요함**

○ 국토교통기술 지역 R&D 사업은 지역 현안·이슈 해결 목적의 R&D사업으로 타부처 지역 R&D사업의 목적과는 차별화됨

○ 국토교통기술 지역 R&D 사업이 국토교통기술 지역혁신역량 향상과 지역현안이슈 해결에 기여하는 성과를 창출하기 위해서는 지자체·공공기관 등 지역의 성과활용 및 적용확산이 이루어지도록 연구개발사업을 추진해야함

○ 지역혁신주체(대학, 기업, 연구소, 지자체 등)간 연계, 협력을 위한 사업추진체계 구축이 필요함

- 지자체가 자체 예산을 투입하여 연구개발사업 기반을 구축하거나, T/B를 제공하는 사업유형의 경우 지역 R&D로서의 추진 타당성을 확보하고 있음

- 기존 지역특성화 사업의 경우 사업수행이 대학 중심으로 이루어져 기업 및 연구소의 참여비중이 낮아 산·학·연 간의 협력 정도가 약함

5. 지역 국토교통 R&D 인프라 현황분석 시사점

□ **국토교통 R&D 예산과 연구인력, 사업자 및 연구조직, 신기술 개발사 및 벤처기업 등은 수도권에 집중되어 상대적으로 지역의 국토교통기술 혁신역량은 낮은 수준임**

○ 국토교통분야 연구개발인력과 연구개발비는 수도권과 지역간 편차가 큼

○ 건설 및 설비 부문 엔지니어링 사업자 등록현황은 수도권 지역에 50% 이상 집중되어 있고 건설업 사업자 및 연구수행조직도 서울과 경기에 집중

○ 국토교통 신기술 개발사는 수도권 소재 기업이 전체의 82%를 차지하고 있고, 건설운수 업종 벤처기업은 전체 벤처기업 수의 1.7%에 불과

□ **다만 국토교통 인프라운영원 등 지역별 국토교통 R&D 실험시설·장비가 구축되어 R&D 기반은 마련되고 있는 상황임**

○ 1단계로 구축된 건설분야 6개 대형실험시설이 존재하며, 도로, 교통, 수리, 주택 등 2단계 6개 대형 실험시설이 준공예정임

○ 최근 운영원은 국내 건설분야 시험기관의 역량을 향상시키고 R&D 성과 및 신기술 등에 대한 시험검증 신뢰성을 높이기 위해 '시험기관협의체'를 구성함

○ 지역별로 분산되어있는 연구기관, 연구실험센터의 효율적인 연계추진 등 연구주제별 지역 네트워크 협력방식의 추진체계를 구성하여, 중복투자 및 불필요한 경쟁을 줄이는 등 효율적 사업추진 필요

□ **지자체, 지방청, 공사·공단 등 지역 발주처의 수요 및 개발계획과 연계된 국토교통 지역 R&D 사업 추진이 필요함**

○ 국토교통기술의 관련 시장은 공공주도의 시장이 큰 부문을 차지하고 있으며, 성능요구 수준은 시장이 아닌 기준·편람·매뉴얼 등에 의해 공공의 영역에서 주도하는 경우가 많음

○ 지역별로 다양한 발주기관이 존재하며, 지역별 국토교통 사업의 발주여건 및 특성에 따라 요구되는 기준 및 기술이 상이함

- 14개의 지역별 시·도에는 18개의 국토교통 관련 공사나 공단의 본사·본원이 위치하고 있으며, 13개의 국토교통 관련 지사·본부가 위치하고 있음

○ 지자체 등 공공기관에서의 활용성을 높이기 위해 지자체가 향후 2~3년 이후에 진행할 사업에 대해 지속적으로 모니터링하는 것이 필요

□ **지역 국토교통사업 프로세스와 지역 사업의 여건 및 특성이 반영된 기준과 기술의 적용을 고려한 지역 R&D 추진이 필요함**

○ 지자체에서 시행하는 국토교통사업의 경우 지역기업 참여 및 특수기술 활용에 대해 인센티브를 부여하는 등의 추진방식이 채택되고 있음

○ 지역 사업으로 인해 발생되는 환경, 교통 및 재해의 영향을 최소화하기 위한 기준 및 기술 적용 등을 고려하는 것이 필요함

3장. 사업의 구성

1절. 사업추진방향

1. 메가트렌드분석 주요 키워드

□ STEEP 관점의 메가트렌드 분석을 통해 각 분야별 주요 키워드를 도출함

구분	주요내용	주요키워드
사회문화분야 (S)	▪ 저출산 현상이 지속됨에 따라 지속으로 노동인구가 감소하고 있으며, 인구의 고령화, 독거노인 증가로 인한 생활안전 관련 문제가 증가될 것으로 예상 ▪ 정보격차 및 문화적·경제적 격차가 심화됨에 따라 특히 지역간 균형발전이 더욱 화두가 될 것으로 예상	▪ 인구구조 변화 ▪ 고령사회 진입 및 노동인구감소 ▪ 국가간·지역간·기업간 경제적 양극화에 따른 사회문제 심화
과학기술분야 (T)	▪ 기존의 지역연고 기반 사회가 ICT 발달로 정보교류가 활발해 지면서 동일한 니즈를 근간으로 관계를 형성하는 네트워크형 사회로 변화 ▪ IT, BT, NT 등 다양한 기술의 상호작용으로 새로운 혁신기술이 출현하는 등 과학기술 혁신역량의 역할이 중요한 시대가 도래	▪ ICT 발달로 네트워크 사회 출현 ▪ 기술·산업 간 융복합화, 전통산업과 신기술의 융합
경제분야 (E)	▪ 소득수준의 향상에 따라 삶의 질 향상에 대한 관심이 증가하고 있으며, 시공간 경계가 약화되면서 국가간 또는 지역간 네트워크 협력 활동이 가속화 될 것으로 예상	▪ 웰빙, 삶의 질 향상을 위한 소비가치 이동 ▪ 산업/기업간, 직종간 양극화 심화 ▪ 지역간, 국가간 네트워크 및 협업활동 가속화
생태환경분야 (E)	▪ 온실가스 배출이 증가하면서 집중호우, 가뭄, 안개 등 예상치 못한 재난재해 발생이 증가하고 있음	▪ 기후변화에 따른 이상기후 및 재난재해 증가
정치안보분야 (P)	▪ 지역사회가 네트워크로 연결됨에 따라 지역민들의 정치 참여확대 및 지역사회 문제 해결을 위한 다양한 활동이 증가하고 있으며, 정부는 기존의 정책 결정자 역할을 지역사회로 환원하고 조정자로서의 역할을 수행	▪ 새로운 정치문화 세력 부상 ▪ 정부는 정책결정자에서 조정자로 역할 변화

[그림 67] 메가트렌드분석을 통한 주요 키워드 도출

2. 환경분석 주요 시사점

□ 국토교통기술 지역혁신관련 정책, 국내외 국토교통분야 지역혁신사례, 부처별 지역 R&D 및 국토교통 지역특성화사업, 지역 국토교통 R&D 인프라 현황분석을 통해 환경분석 주요 시사점을 정리함

구분	주요내용	주요시사점
국토교통기술 지역혁신관련 정책 분석	▪ 정부는 지역균형발전을 위해 과학기술기반 지역혁신역량 강화를 추진 ▪ 정부의 과학기술중심 지역혁신역량 강화를 위해 혁신주체간 연계·협력이 중요하며, 최근 네트워크형 추진체계가 강조 ▪ 지역별로 반복되는 현안이슈 해결을 위해 지역의 여건을 반영한 지역주도의 R&D 추진이 필요 ▪ 지역주민 생활 향상을 위해서는 지역발전 정책과 밀접한 관계가 있는 국토교통분야 지역혁신역량 강화가 필요	▪ 정부의 지방자치분권 및 지역균형발전 기조 ▪ 지역 혁신주체간 연계-협력 ▪ 지역주도의 네트워크형 추진체계 필요 ▪ 지역주민 생활향상을 위한 지역발전 정책은 국토부 주요정책과 밀접 ▪ 국토교통분야 지역혁신 역량강화 필요 ▪ 지역별로 반복되는 현안 · 이슈 존재
국내외 국토교통분야 지역혁신사례 분석	▪ 각 지역별로 과학기술기반 지역혁신역량 강화에 대한 니즈가 존재하며, 지자체별로 지역주민 생활향상을 위한 노력을 기울이고 있음 ▪ 해외의 경우 지역현안문제 해결을 위해 지역의 자연환경 및 경제사회적 여건을 고려한 연구주제관련 기술개발 등 다양한 정책적 지원이 추진	▪ 각 지역별로 과학기술기반 지역혁신역량 강화에 대한 니즈가 존재 ▪ 해외에서는 지역현안문제 해결을 위한 정책적 지원 추진
부처별 지역 R&D 추진현황 분석	▪ 타부처 지역 R&D 사업은 지역과학기술 진흥, 지역산업경쟁력 강화, 지역 농업기술 부흥, 지역 중소기업 지원, 지방대학 육성 등을 목적으로 추진되고 있고, 국토부는 국토교통 지역 현안·이슈 해결 목적으로 추진이 필요 ▪ 타부처 지역 R&D 유형 중 거점기관 지원의 경우 역할의 중복성 등의 문제가 제기됨에 따라 기존 국토교통 지역거점 중심 사업과는 차별화된 추진방식이 필요 ▪ 대부분의 지역 R&D 사업에서 나타나는 문제점은 일반적인 국가 R&D 연구주제와의 차별성 부족으로 지역 R&D로서 추진이 필요한 연구주제 설정이 필요함	▪ 타부처 지역 R&D 사업는 지역의 과학기술 진흥, 산업경쟁력 강화, 농업기술 부흥, 중소기업 지원, 지방대학 육성 등을 목적으로 추진 ▪ 국토교통 지역 현안·이슈 해결 목적의 지역 R&D 추진 필요 ▪ 기존 국토교통 지역거점 중심 사업과는 차별화된 추진방식 필요 ▪ 국가 R&D 연구주제와의 차별성 확보 필요
국토교통 지역특성화사업 분석	▪ 지역혁신주체(대학, 기업, 연구소, 지자체 등)간 연계를 위한 사업추진체계 구축이 필요 ▪ 국내 지특회계 기준 지역 R&D 사업 중 국토부 및 국토교통 관련 R&D 비중은 저조 ▪ 기존 지역특성화 사업을 통해 일부 국토교통 기술 혁신역량 향상에 기여하는 성과를 달성하였으며, 지역 네트워크 형성, 지자체 적용 노하우 및 사업추진 경험 축적 ▪ 기존 지역특성화사업에서는 지역별 차별화된 주제선정이 미흡하였고 일반적인 과학기술성과가 다수 도출	▪ 지역혁신주체(대학, 기업, 연구소, 지자체 등)간 연계를 위한 사업추진체계 구축 ▪ 타부처 지역사업과의 차별화 방안, 타 건설교통 R&D와의 중복성, 대학 중심의 추진체계의 한계 존재 ▪ 거점센터가 대학인 경우 산업체가 당면하고 있는 지역현안 해결에 한계 ▪ 기존 사업에서는 지역별 차별화된 주제선정이 미흡 ▪ 기존 사업에서는 일반적인 과학기술성과 비중이 높음
지역 국토교통 R&D 인프라 현황분석	▪ 국토부 R&D 예산, 연구인력은 수도권에 집중되어 국토교통기술 지역혁신역량 향상을 위한 연구기회 부족 ▪ 국토교통연구 인프라운영원을 통해 지역별 국토교통 R&D 실험시설·장비기반이 구축 ▪ 국토교통 R&D기술의 활용 확산을 위해서는 지자체·공기업 등 발주처의 수요 및 개발계획과의 연계가 필요 ▪ 지역별로 다양한 발주기관이 존재하고 있어 지역별 발주여건 및 특성에 따라 요구되는 기준 및 기술이 상이	▪ 국토부 R&D 예산, 연구인력은 수도권에 집중 ▪ 지역별 국토교통 R&D 실험시설·장비기반 구축 ▪ 지자체·공기업 등 발주처의 수요 및 개발계획과의 연계 필요 ▪ 지역별 발주여건 및 특성에 따라 요구되는 기준 및 기술이 상이

[그림 68] 환경분석을 통한 주요 시사점 도출

3. 사업추진방향 설정

□ **메가트렌드 분석 및 환경 분석을 통해 3대 사업추진방향을 설정함**

○ 지역 국토교통기술 혁신역량 강화를 위한 국토교통 지역 R&D 추진

- 정부는 국가균형 발전을 위해 과학기술기반 지역 혁신역량 강화를 핵심 사안으로 제시

- 해당 지역의 혁신 주요 주체들이 주도적으로 지역 현안·이슈 해결을 위한 과제를 제안하여 연구개발을 추진함으로써 지속적인 지역문제를 지역 스스로 해결하기 위한 지역혁신역량 향상 도모

  • 지역 현안·이슈의 근본적인 원인 파악을 통해 해결책을 모색하고, 지역 스스로 현안문제를 해결하기 위해서는 지역의 과학기술역량 강화가 필요

○ 지역 현안·이슈 해결 목적의 국토교통 지역 R&D 추진

- 국토교통 국가연구개발사업은 수도권 중심으로 지원되고 있어, 지역단위 특수성을 고려한 현안문제 해결형 R&D 추진은 소외되고 있음

- 지역의 국토교통 현안·이슈를 근원적으로 해결하기 위해 지역별 지형·지리 특징과 기후 및 특수한 경제사회적 여건을 고려한 기술개발을 추진

  • 국내에는 각 지역별 지형·지리, 기후 및 특수한 경제사회적 여건에 따라 다양한 국토교통 지역 현안·이슈가 존재하며, 이는 국가차원의 연구개발사업으로 해결하기에는 한계가 존재

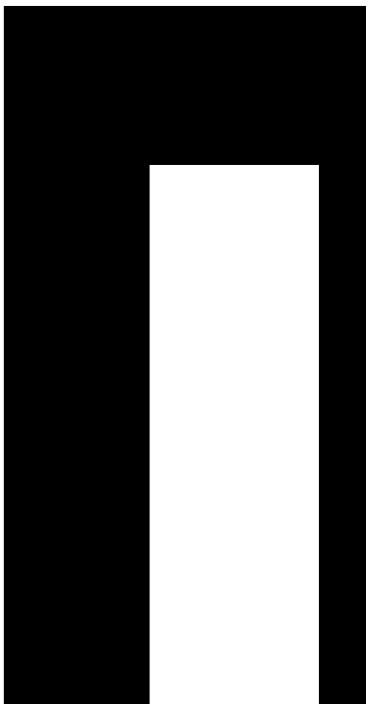
- 지역 현안·이슈 해결을 목적으로 하는 성과목표를 설정하여, 기술개발 목적보다 현장적용 목적에 초점이 맞추어질 수 있도록 추진

  • 기존 국토교통기술 지역특성화사업의 경우 대부분의 성과가 지역 현안·이슈 해결측면 보다 논문, 특허 등 과학기술적 성과에 치중

○ 지역 연계·협력을 강화하는 국토교통 지역 R&D 추진

- 기존 사업을 통해 축적된 지역 네트워크를 활용하여 지자체 및 지역 공공기관, 연구소, 기업, 대학 등 주요 혁신 주체들이 협력을 통해 해당 지역의 현안・이슈 해결을 위한 기술개발을 추진

  • 기존 국토교통기술 지역특성화사업은 대학중심의 센터운영으로 산학연 연계방안 제고가 필요함이 지적되었는바, 신규사업은 지역 공공사업 발주기관, 지역 대학 및 연구기관, 지역 기업 등 지역혁신주체들의 강한 연계-협력을 도모할 수 있도록 추진



[그림 69] 환경분석을 통한 사업추진방향 설정

2절. 비전·목표

1. 사업의 정의 및 목적

가. 사업의 정의

□ **지역별 국토교통 혁신주체 중심의 R&D 역량 향상과 지역민 생활 관련 국토교통 현안·이슈 발굴 및 해결의 선순환을 유도하는 지역주도 기술개발사업**

나. 사업의 목적

□ **지역 혁신주체들 간의 연계·협력 강화를 통한 지역별 국토교통 과학기술 역량 향상**

○ 과학기술에 대한 기대는 경제성장을 넘어 사회문제 해결을 위한 주민생활 향상 역할 강화로 확장

* 사회문제 해결을 위한 과학기술의 역할이 보통 이상(보통+높음) 응답비율 : 일반시민 89%, 전문가 79% (제2차 국민생활(사회)문제 해결 종합계획(안), 2018. 6)

○ 지역 현안·이슈의 근본적인 원인 파악을 통해 해결책을 모색하고, 지역 스스로 현안문제를 해결하기 위해서는 지역의 과학기술역량 강화가 필요함

○ 국토교통분야 연구비, 인력 측면에서 지역 혁신주체의 개별적인 R&D 역량은 낮은 수준이나 연구시설 인프라 및 공공발주기관이 고르게 분포해있어, 지역 국토교통 과학기술 역량향상을 위해서는 지역 혁신주체들 간의 연계·협력이 필요함

□ **지역주도의 국토교통 현안이슈 발굴과 이를 해결하기 위한 애로기술 개발을 통한 지역주민 생활향상**

○ 각 지역에서는 자연환경 및 특수한 경제사회 여건에 따라 다양한 현안·이슈가 지속적으로 발생하고 있음

- 동 사업은 지역의 현안·이슈 중 “국토교통분야”와 “지역의 사회경제적, 자연환경적 특성”에 맞는 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 목적으로 함

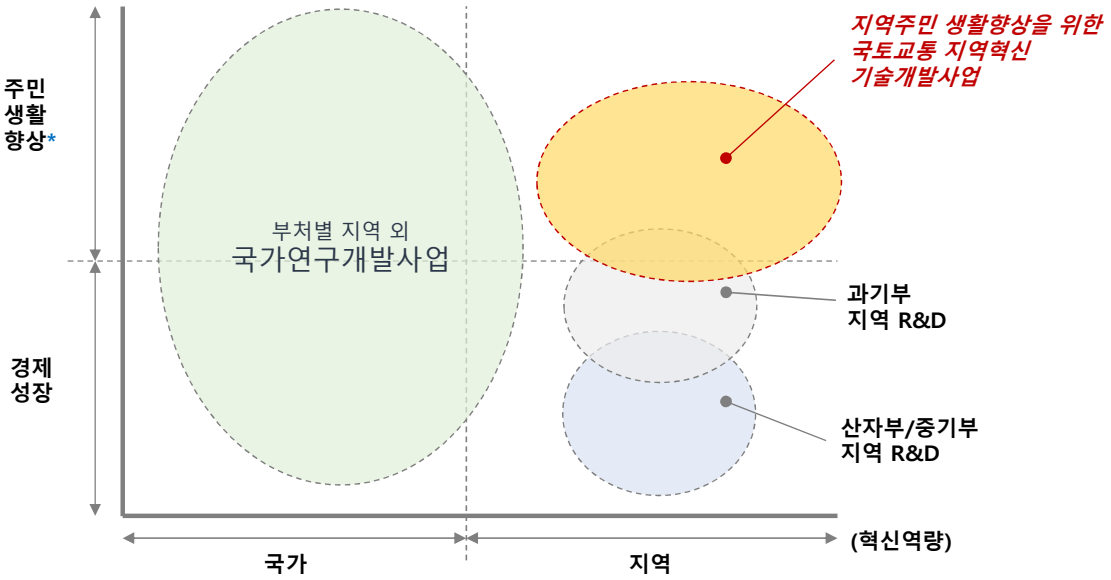
* 사회문제 10대분야 중 국토교통과 관련된 분야는 환경, 재난재해, 주거교통, 사회통합 분야임

○ 이러한 지역 현안·이슈는 해당 지역의 지형·지리, 기후 및 산업단지 등 특수한 경제사회적 여건이 반영되어있기 때문에 국가차원의 연구개발사업으로는 해결이 어려운 측면이 있음

○ 따라서 국토교통 지역 R&D는 지역 현안·이슈 해결을 위해 고도의 기술을 다루기보다 지역단위 특수성을 고려하여 지역여건에 맞는 현지화 기술에 초점이 맞추어져야함

○ 타 부처 지역 R&D 사업은 주로 지역 산업경쟁력 강화, 경제활성화 등을 목적으로 하고 있으나, 동 사업은 지역 경제성장 관점이 아닌 지역의 국토교통 현안·이슈 해결을 통한 지역주민 생활향상을 목적으로 함

* (과기정통부) 지역 신산업 창출 및 사업화 지원을 통한 지역산업 경쟁력 강화 및 전반적인 과학기술 발달에 목적
* (산자부) 지역 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 목적
* (농진청) 지역 농업 기술의 보급, 확산 목적
* (중기부) 지역 중속기업 진흥 목적
* (교육부) 지방대학 육성 목적



[그림 70] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 위치

□ **기존 국토교통기술 지역특성화 사업의 한계를 극복하고 지역민 생활향상을 위한 국토교통 연구역량 강화를 도모함으로써 지역 균형 발전을 추구**

○ 기존 국토교통기술 지역특성화 사업은 수도권 대비 지역의 국토교통 R&D 투자격차 해소 측면에만 중점을 두었던 한계점이 있음

- 기존 사업의 성과는 논문·특허 등 일반적인 과학기술적 성과에 집중되었으며, 이는 과기부 등이 추진하고 있는 지역 연구개발사업과 차별화되지 못함

- 기존 사업 추진으로 권역별 국토교통 연구인력의 확보와 초기 수준의 국토교통 산학연 네트워크가 형성되기 시작하였다는 점은 성과로 볼 수 있음

○ 기존사업은 초기에 연구단 중심사업으로 추진되었으나, 지역 기술사업에 대한 이해도 부족 및 사업예산 부족 등의 문제로 어려움을 겪었음

- 일회성 기술수요조사로 권역별 과제발굴 및 기획연구가 진행되어 지역현안에 대한 이해나 신속한 대응이 미흡하였음

- 권역별 연구인력 확보 및 산학연 네트워크 형성 등 지역연구환경 활성화를 위한 기본 토대 및 인프라가 부족하였음

○ 기존사업은 '13년부터 연구단 중심에서 권역별 지역거점센터중심 사업 방식으로 변경하여 추진되었으나 여전히 R&D 투자의 지역 격차 해소를 위한 사업 특성에서 크게 벗어나지 못하였음

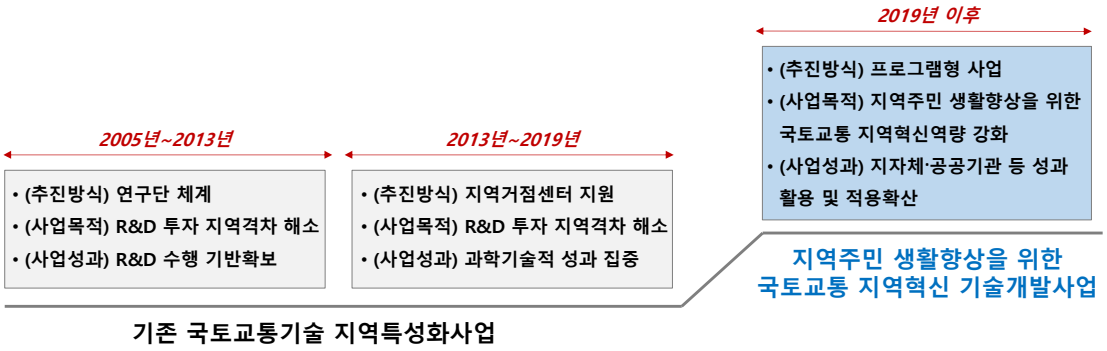
- 대학 중심의 연구개발사업으로 추진되었으며 성과는 논문·특허 등 과학기술적 성과에 집중되었음

- 지역 특성화 주제선정 및 발굴이 미흡하였고 이와 관련된 연구개발사업 추진이 이루어지지 못했음

○ 지역민의 생활향상을 해당 지역이 주도적으로 달성하도록 지원하는 연구개발사업을 추진함으로써 지역의 국토교통혁신역량을 강화하고 이를 통해 지역 균형 발전을 추구

- 14개 시도별 지역 현안·이슈를 확인하고 이를 해결하기 위한 기술개발 대상 영역을 사전에 설정해야하며, 설정된 영역별로 각 지역에서 기술개발수요를 제안하고 이를 선정·지원하는 Bottom-up방식의 프로그램 사업이 필요함

- 지자체·공공기관 등에 성과활용 및 적용확산이 이루어져 실질적인 지역민 생활향상으로 이어지는 지역 주도의 연구개발사업 추진이 매우 필요함



[그림 71] 기존사업과의 연계 및 차별성

2. 비전·목표



[그림 72] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 비전 및 목표

가. 비전

비 전

지역주도 R&D를 통한 **지역 국토교통 기술혁신역량 향상** 및
지역주민 생활향상

□ **지역관련 국가정책 및 상위계획의 방향성과 일치하는 비전 제시**

○ 새 정부는 국정운영 5개년 계획에서 지방자치분권 및 전 지역이 고르게 잘 사는 국가균형발전을 제시하고 있으며, 지역균형발전을 위해 지역 주민 삶의 질 개선을 강조하고 있음

○ 지역관련 국가정책 및 상위계획에서는 지역균형발전을 위한 '지역민 삶의 질 개선'을 강조하고 있으며, 국토부는 '살기좋은 국토, 편리한 교통'을 비전으로 제시하고 있음

□ **시급히 추진되어야 하며 지속적으로 달성을 추구해야 할 국토교통 비전**

○ 산악 지형 및 안개 다발·블랙아이스 지역의 교통사고 피해, 폐기물 매립·연약지반의 침하 및 누수, 집중호우 및 가뭄 피해 확산과 부족한 수자원 등 지역의 국토교통 현안·이슈는 시급히 해결되어야 할 국가 과제임

○ 지역의 국토교통 현안·이슈는 지역민의 삶의 질 향상과 직결되는 사안이며, 국가균형발전을 위해서 시급히 해결되어야 할 과제임

○ 지역의 국토교통 현안·이슈는 반복적으로 발생하는 특징이 있으며, 근본적인 원인 파악과 해결책을 모색하기보다 단기적으로 해결하려 할 때 단편적이고 임시적인 처방에 그칠 가능성이 매우 높음

□ **지역 국토교통 기술개발을 통해 궁극적으로 달성하고자 하는 가치로서의 비전**

○ 지역민 삶의 질 향상을 위해서는 지역민 편리성 증대 및 지역 사회문제가 해결되어야 하나 지역별로 이를 저해하는 다양한 현안·이슈가 존재함

- 이러한 지역 현안·이슈는 재난재해 안전, 교통·물류 효율화, 도시환경 개선, 수자원 관리 등으로 대부분 국토교통부 주요업무영역에 해당됨

○ 국토부는 지역 국토교통 현안·이슈 해결을 위해 다양한 재정사업을 추진하고 있으나, 이는 대부분 사후관리 및 단기적 대응책으로 밖에 미치지 못하고 있음

○ 신규 사업은 지역 국토교통기술개발을 통해 지역의 혁신강화형 일자리를 창출하고 국토교통 지역 혁신네트워크를 구축·강화하는데 기여함으로써 지역민 삶의 질이 향상되는 선순환 체계를 지향함

나. 목표

사업목표

지역 현안·이슈 해결 최적화 기술 확보

지역혁신강화 성과 활용·확산

□ **지역 현안·이슈를 근원적으로 해결하고 이에 최적화된 국토교통 기술개발**

○ 지역별로 반복적으로 발생하는 현안·이슈들은 주로 국토교통 관련 사안으로 국토부 주요정책과 밀접하나 정책만으로는 해결하는데 한계가 존재함

○ 지역의 국토교통 현안·이슈를 근원적으로 해결하기 위해 지역별 지형·지리 특징과 기후 및 특수한 경제사회적 여건을 고려한 기술개발을 추진

- 지역별 자연환경적 특성과 경제사회적 여건이 반영된 연구주제의 경우 국가 차원의 연구주제보다 우선순위가 낮아 그동안 국가연구개발사업으로 추진되지 못해 왔음

○ 지역주도로 현안·이슈 해결의 최적화된 국토교통 기술개발을 추진하여 지속적으로 현안·이슈에 대응할 수 있는 국토교통 지역혁신역량의 향상 도모

- 해당 지역의 혁신 주요 주체들이 주도적으로 현안·이슈 해결을 위한 연구개발을 추진할 때 보다 최적화된 기술개발을 기대할 수 있으며 이를 통해 지속적으로 현안이슈에 대응할 수 있는 지역혁신역량 향상도 동시에 기대

□ **지자체 및 공공기관 등 발주기관의 사업수행단계를 고려한 연구개발 성과의 활용·확산 도모**

○ 지자체·공공기관의 지역 현안·이슈 해결 목적의 사업과 연계를 통한 기술개발을 추진하여 성과 활용을 증대함

○ 연구개발수행단계별로 지자체 등 공공기관의 사업수행단계를 고려하여 모니터링, 홍보활동, 기술의 검증, 사업의 반영에 이르는 활동을 수행함

다. 성과지표

□ **기술적 성과지표로 “T/B, 시범사업, living lab 등 현장 시험 및 검증 건수”, “특허 건수”를 설정함**

○ ‘T/B, 시범사업, living lab 등 현장 시험 및 검증’은 성과 활용을 위해 필수적으로 거쳐야 하는 부분으로 실험실 수준에서의 현장 시험 및 검증이 아니라 실제 현장에 적용가능 여부를 확인하는 관점의 성과지표임

○ ‘특허’의 경우 대표적인 과학기술적 성과지표로 연구개발 과정에서 과학기술적으로 의미있는 성과임을 확인할 수 있음

□ **경제적 성과지표로 “지역 현안·이슈 해결을 위한 지역사업 적용 등 사업화 건수”, “현장 적용을 통한 비용절감 건수”로 설정함**

○ ‘지역 현안·이슈 해결을 위한 지역사업 적용 등 사업화 건수’는 단순히 기업에서의 활용이 아니라 지역 현안·이슈 해결을 위한 지자체 사업 등에 성과가 활용되는 과정에서의 사업화 성과를 의미함

○ ‘현장적용을 통한 비용절감’은 지역 현안·이슈를 해결하기 위한 사업 현장에 기술개발 성과가 적용되고 이를 통해 비용절감이 이루어진 것을 측정하는 지표임

□ **사회적 성과지표로 “지역주민 대상 사업설명회·공청회 운영 및 지자체-공공기관·지역주민 참여 자문단 구성/운영 건수”, “시작품이나 기술적용에 따른 지역주민 만족도”로 설정함**

○ ‘지역주민 대상 사업설명회·공청회 운영 및 지자체-공공기관·지역주민 참여 자문단 구성/운영’은 연구개발 추진과정에서 지역주민의 의견을 수렴했는지 또는 연구개발 추진과정에서 지역 현안·이슈 해결을 위해 자자체 및 공공기관, 지역주민과 어느정도 밀접하게 교류하였는가를 확인할 수 있는 지표임

○ ‘시작품이나 기술적용에 따른 지역주민 만족도’는 지역현안 해결의 파급 등에 대한 주민 수용성을 확인할 수 있는 지표임

3절. 사업추진전략

□ **지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 사업추진전략 설정을 위해 내외부 환경분석을 통한 강점, 약점, 기회, 위협요인 등 SWOT 분석을 수행함**

○ 내외부 환경분석을 위해 국토교통기술중심 지역혁신정책, 국토교통 지역혁신사례, 지역 R&D 추진현황, 지역별 국토교통 과학기술 연구개발 현황, 국토교통 지역 특성화사업 성과분석을 수행함

○ 내외부 환경분석을 통해 강점, 약점과 기회, 위협요인을 분석함

○ SWOT분석을 통해 SO, ST, WO, WT 전략을 도출함



[그림 73] 사업추진전략 설정을 위한 SWOT 분석

	강점(S)	약점(W)
내부 환경 분석	▪ 국내에는 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구기관 및 전문가 보유 ▪ 국토부는 '05년부터 '19년까지 국토교통기술 지역특성화사업을 추진	▪ 대부분의 연구기관·인력이 수도권에 집중, 국토교통기술 지역혁신역량 미흡 ▪ 지역특성화사업에서는 지역별 차별화된 주제선정 및 연구성과 활용이 미흡 ▪ 현재 지역거점센터는 대학 위주로 운영, 기업의 참여 미흡
	기회(O)	**위협(T)**
외부 환경 분석	▪ 새 정부는 지역균형발전을 위해 과학기술 중심 지역혁신역량 강화를 강조 ▪ 지역발전정책은 국토부 주요정책과 밀접한 관련 ▪ 정부는 지역주민 삶의 질 향상 및 지역경쟁력 강화 사업을 지원 ▪ 주요 선진국은 리빙랩·도시전환랩 등 R&D를 통한 지역혁신 추진 활발 ▪ 대다수의 타부처 지역 R&D는 중소기업중심, 지역 산업경쟁력 향상에 초점 ▪ 과학기술 진흥을 위한 추진체계는 개별 혁신주체의 역량강화 측면에서 연계-협력을 통한 네트워크형 추진체계로 변화	▪ 국내에는 지역별로 다양한 R&D 거점기관이 존재, 기관의 역할 및 차별성 확보 어려움 ▪ 지역별 국토교통 현안 이슈 존재 * 노후주택, 물류, 비탈면, 산업단지, 안개, 지진, 철도 등 ▪ 국토교통 기술은 안전을 위한 기술의 신뢰성 확보절차로 인해 사업화 추진이 어려움 * R&D를 통해 안전 및 성능 검증, 인증 등을 요구 ▪ 국토교통 R&D기술의 활용 확산을 위해서는 지자체, 공기업 등 발주처의 수요 및 개발계획과의 연계가 필요

(SO 전략)

지역 주도의 과제발굴 및 지자체, 주민의 참여를 통한 국토교통 지역 R&D 추진

(WO 전략)

지역 연구기관의 연계·협력을 통한 연구개발 추진

(ST 전략)

지역주민 편리성 증대 및 지역 사회문제 해결 목적의 R&D 추진

(WT 전략)

기술개발 성과물의 활용·확산을 위한 연구기반 마련

1. 지역 연구기관의 연계·협력을 통한 연구개발 추진

□ **지역 산·학·연 컨소시엄 형태의 추진체계를 구성하여 사업을 추진함**

○ 기존 국토교통기술 지역특성화사업의 경우 사업수행이 대학 중심으로 수행되었으며, 기업 및 연구소의 참여비중이 낮아 산·학·연 간의 협력 정도가 약함

- 제주권을 제외한 5개 권역의 거점센터가 대학으로 이루어져 있으며, '12년~'16년 수행된 51개의 과제 중 대학주체 과제가 44건이며, 공동연구 기관으로 기업 23개, 연구소 4개로 지역의 다양한 혁신역량 주체의 참여가 미진함

○ 국토교통분야 연구비, 인력 측면에서 지역 혁신주체의 개별적인 R&D 역량은 낮은 수준이나 연구시설 인프라 및 공공발주기관이 고르게 분포해있어, 지역 국토교통 과학기술 역량향상을 위한 지역내 또는 지역간 혁신주체들 간의 연계·협력이 필요함

□ **전체 연구비 편성시 지역 내 연구기관에 전체 국고지원비의 50% 이상을 계상하고, 지자체와의 사전 협업을 통해 성과물의 구체적인 연계방안이 제시된 경우 가산점을 부여함**

○ 지역 연구비 비중을 50% 이상 확보함으로써 지역 중심의 연구 컨소시엄이 구성될 수 있도록 하고 지역 중심의 연구개발이 이루어 질 수 있도록 유도함

○ 지자체와의 사전 협업이 이루어진 경우 가산점을 부여함

- 지방자체단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조 계약의 방법에서는 지역의 특수성을 고려하여 입찰에 제한을 둘 수 있음을 명시하고 있음

- 지역의 특수성을 고려하여 필요할 경우 참가자를 지명하거나 수의계약을 진행할 수 있고, 일반입찰의 경우 영업소의 소재지 등으로 입찰자격을 제한할 수 있기 때문에 해당 지역의 혁신주체 주도의 사업이 필요하며 특히 연구개발사업에 지자체의 참여가 필요

□ **지역 현안·이슈 해결을 위한 연구개발을 추진하기 위해 지역 내 혁신주체간의 역할분담 설정을 명확하게 할 수 있도록 선정평가항목으로 명시함**

○ 수도권 소재 기관이 참여하는 경우, 주요지역 소재기관의 역량을 보완하는 측면에서 역할이 분명하게 제시되어야 하며, 주요지역 외 타 지역(수도권 제외)이 참여하는 경우 해당 이슈가 참여기관 소속 지역에도 주요사안임을 분명하게 제시해야함

2. 기술개발 성과물의 활용·확산을 위한 연구기반 마련

□ **연구기간을 현장적용 지원기간을 포함한 3년 이내로 설정함으로써 기술개발을 통한 현장적용까지 지원함**

○ 기술개발 완료 후 성과 활용 및 적용·확산을 포함하여 사업기간을 산정함으로써, 지역 기업 주도로 지역사회에 적용·활용을 유도함

□ **기술개발 성과물의 건설·교통 신기술 등 공인인증을 획득을 유도하여 R&D 성과의 지자체・공공기관 사업 연계적용 기반을 마련함**

○ 최근 각 지방국토관리청은 국토부의 건설신기술 활성화 방안에 따라 신기술을 우대하는 내용의 기술자문위원회 운영규정을 개정하고 시행 중

- 국토부의 건설신기술 활성화 방안은 일종의 내부 방침으로, 건설신기술이 정부가 인증하는 효율성이 뛰어난 기술(공법)임에도 불구하고 저조한 활용빈도를 끌어올리자는 취지임

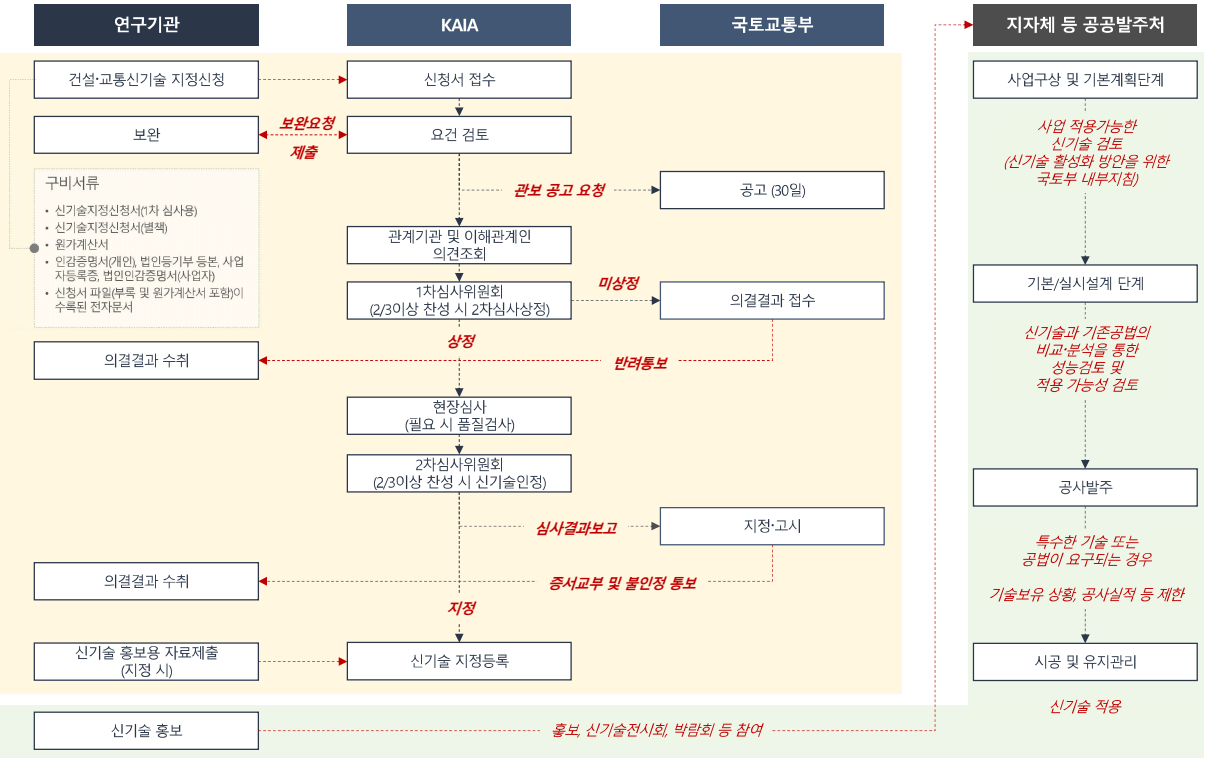
- 기술자문위원회 운영규정 개정은 특정 공법 심의 부문에 초점이 맞춰져 있으며, 특히, 설계단계에서 진행되는 특정 공법 심의대상에 신기술을 의무적으로 포함

○ 또한 지자체에서 시행하는 국토교통사업의 경우 지역기업 참여 및 특수기술 활용에 대해 인센티브를 부여하는 등의 추진방식을 택하고 있으며, 지방자체단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조 계약의 방법에서는 지역의 특수성을 고려하여 입찰에 제한을 둘 수 있음을 명시

○ 건설·교통 신기술 등록은 특히 국토부 산하 지방청에서 건설공사 발주시 신기술 정보 검색을 통해 적극 활용할 수 있을 것으로 예상

○ 건설·교통 신기술 등록 후 활용 시 실적은 아래와 같이 다양하게 활용되어 지속적인 기술의 활용에 도움을 줄 수 있음

- 보호기간 연장 시 한국건설교통신기술협회에 신고 된 활용실적만을 연장기간 평가기준에 적용
- 입찰참가자격사전심사(PQ) 기술능력 평가시 활용실적 가점
- 설계 및 건설사업관리 사업수행능력 평가시 활용실적 가점
- 한국건설교통신기술협회, 국토교통과학기술진흥원에 활용실적 공개
- 조달청, 지방자치단체 등 발주기관에 활용실적 제공
- 정부 통계자료 및 홍보자료 등으로 활용



[그림 74] 건설·교통 신기술 등록에 따른 지자체·공공기관 사업 연계

□ **연구수행기관 이외에 기술·사업화 지원 기관의 컨소시엄 참여 장려를 통한 기업의 사업화를 지원함**

○ 기술사업화 기관은 2016년 7월 기준, 정부는 사업화 전문회사 20개, 기술평가기관 15개, 기술신탁관리 5개, 기술거래기관 110개를 지정하여 운영 중

□ **지자체·공공기관의 지역 현안·이슈 해결 목적 재정사업을 지속적으로 모니터링하여 연구개발에 반영함으로써 기술개발 성과물의 지자체사업 적용률을 제고함**

○ 과제수행기관은 과제제안 단계에서부터 사업 수행 시 지자체·공공기관 사업에 대해 지속적으로 모니터링하여 연구에 반영하고, 연구성과물에 대해 지자체 등 발주기관을 대상으로 홍보

○ 기술개발 성과물의 지자체사업 적용률 향상 위해 사업기간동안 지자체·공공기관 워크숍, 실무진·연구진의 TFT활동 등을 적극 추진

○ 지자체 재정사업의 모니터링 및 성과홍보 등의 항목은 단계평가 항목으로 설정함으로써 현장적용을 위한 연구기관의 적극적인 활동을 유도함

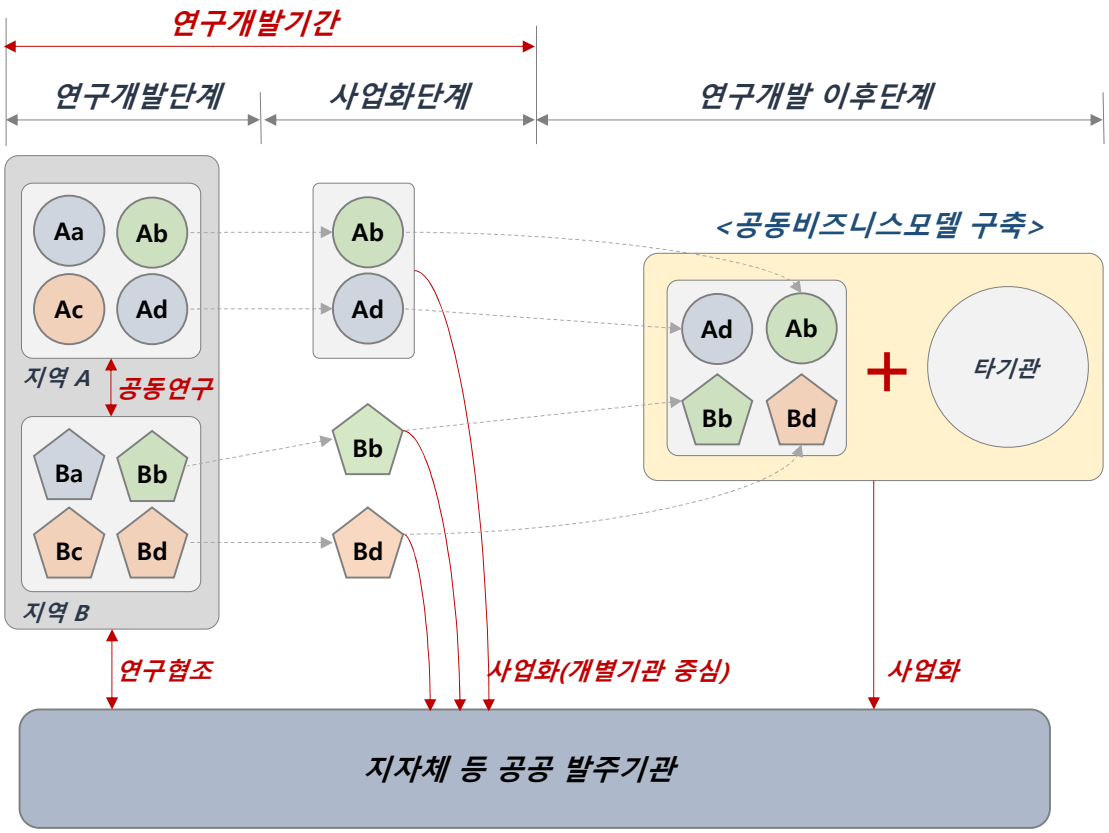
□ **연구개발 이후 지자체·공공기관의 대형 프로젝트 수행을 위한 공동 비즈니스 모델 구축을 유도함**

○ 그간 지역특성화사업의 경우 연구개발 협력 위주로 이루어져 주로 참여기관의 자체사업화 및 기술이전 기업의 사업화 형태로 진행되는 등 개별기관 중심의 사업화 성과가 발생함

○ 또한 연구개발과제가 종료되면, 참여연구기관의 자발적인 후속협력을 이끌어내는데 한계가 있어 연구개발성과의 단절로 이어짐

○ 연구개발 이후 타 기관과의 비즈니스모델 구축을 통해 연구개발성과의 지속적인 확산 유도가 필요함

○ 최종평가항목으로 연구개발 종료 후 후속협력체계(SPC, 기술지주회사 등) 구축 및 계획이 수립되었는지의 여부를 포함함



[그림 75] 연구개발 이후 공동비즈니스모델 구축(예시)

3. 지역주민 편리성 증대 및 지역 사회문제 해결 목적의 R&D 추진

□ **과제지원은 국토교통 지역민 생활향상을 목적의 14개 지역별 연구분야 내에서 선택하여 추진함**

○ 동 기획에서는 지역민 생활향상을 목적으로 지역별 현안·이슈 해결을 위한 연구분야를 설정으로써 연구분야를 지역민 생활향상을 목적으로 추진할 수 있도록 공고단계에서 제시함

○ 동 사업은 해당 지역의 제안자가 지역별로 제시된 연구분야 중 하나를 선택하여 과제를 신청하고, 14개 지역별로 신청한 과제에 대해 선정평가를 함으로써 지역별로 각 1개의 과제를 지원하는 방식으로 추진함

○ 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업은 지역주도의 국토교통 현안이슈 발굴과 이를 해결하기 위한 애로기술 개발을 통해 지역주민 생활향상을 목적으로 추진함

□ **과제선정 시 지역 현안·이슈에 대한 이해 및 이를 해결하기 위한 과제를 지원하고 있는지의 여부를 검토하여 선별함**

○ 선정평가항목으로 지역의 현안·이슈를 명확하게 파악하고 있는지, 지역의 현안·이슈의 기술적인 해결방안으로써 과제를 제안하고 있는지의 여부를 설정함

□ **지역민 생활향상을 위해 지역 혁신역량 향상 및 지역 현안·이슈 해결을 목적으로 하는 성과유형을 설정함**

○ 개발기술의 현장적용을 통해 지역주민 편리성 증대 및 지역 사회문제 해결이 이루어질 수 있도록 유도함

- 기존 국토교통기술 지역특성화 사업 성과분석을 통해 확인한 국토교통기술 지역혁신역량과 관련된 성과유형을 중심으로 성과지표를 설정하도록 함

4. 지역 주도의 과제발굴 및 지자체, 주민의 참여를 통한 국토교통 지역 R&D 추진

□ **지역별 연구분야에 대해 Bottom-up 방식의 공모를 통해 해당 지역의 현안·이슈 해결 목적의 연구과제를 지역 주도로 발굴하여 추진함**

○ 지역 현안·이슈의 근본적인 원인 파악을 통해 해결책을 모색하고, 지역 스스로 현안문제를 해결하기 위해서는 지역의 과학기술역량 강화가 필요함

○ 지원분야는 지역별 국토교통 현안·이슈 분석을 통해 지역민 생활향상을 위한 연구분야를 제시하여 제안자가 지역별 연구주제중 하나를 택일하여 관련 과제를 제안하는 방안을 고려함

□ **과제제안 단계에서부터 지자체와 주민의 참여를 유도함으로써 동 사업을 통한 지역 현안· 이슈 해결 및 주민 수용성을 높이고, 전문기관은 지자체 및 주민참여 활동을 성과지표로 설정하여 관리하도록 함**

○ 국토교통 지역 현안·이슈 해결은 대부분 지자체 및 지역 공공기관의 관련 인프라 사업을 통해 이루어지기 때문에 개발기술의 적용을 위해서는 지자체 및 지역 공공기관의 참여가 중요함

○ 또한 동 사업은 지역 현안·이슈 해결을 통한 지역민 생활향상을 목적으로 하기 때문에 동 사업에 대한 지역주민의 수용성을 확인하는 것이 필요함

○ 동 사업은 과제 제안단계부터 과제 종료까지 지자체 및 지역 공공기관과 지역주민이 참여함으로써 개발기술의 지역사업 적용성을 높이고, 지역 현안·이슈 해결을 통해 최종 수요자인 지역주민이 만족할 수 있는 성과를 도출할 수 있도록 함

○ 과제제안 단계부터 연구기관은 지역혁신협의회[33] 등 지자체-공공기관 관련 자문단과 연구성과의 지역사업 적용계획을 수립함으로써 연구성과의 지역사업 반영을 통한 지역 현안·이슈 해결 파급력을 높이도록 함

- 과제제안 단계에서는 연구추진주체가 제시하는 기술개발 아이디어에 대해 적용가능한 지역계획 및 사업을 검토하여 기술적용방안에 대해 논의하고, 향후 T/B 및 시범사업 후보지 및 추진방안에 대해 검토함

- 초기 연구개발 추진단계에서는 지자체-공공기관 및 지역주민 참여 자문단 구성 및 운영, 성과홍보 및 설명회, 개발기술의 지역사업 적용 협의(사업지 현황, 정책 및 제도적 개선 필요사안 등 점검), 관련 지역계획 및 사업 모니터링, T/B 및 시범사업 발굴을 추진함

- T/B, 시범사업 및 living lab 적용단계에서는 T/B 또는 시범사업지 제공 및 추진, T/B · 시범사업 · living lab 수행 모니터링을 통해 개선사항을 제시하여 반영하고, 지역신문 등 정보매체 활용 홍보 및 건설·기술 신기술 등 공인인증 획득을 추진함

- 성과보완 및 적용단계에서는 개발기술의 지역사업 적용방안 구체화(제도 및 규정 검토), 환경변화 · 계획의 변경에 따른 조치/보완, 사업적용(사업화)을 추진함

○ 과제제안 단계부터 연구기관은 주민협의체[34] 등 관련 자문단을 통해 지역주민의 의견을 반영하고 성과적용에 대한 주민수용성을 확인함

---

33) 균특법(제28조)에 의거하여, 시도지사는 시도의 균형발전계획 심의 등을 위해 지역혁신협의회 설치 의무화

34) T/B 및 시범사업 후보지에 해당하는 행정단위를 대상으로 기 조직된 주민협의체 또는 특정의 목적으로 이미 활동을 전개하고 있는 상인회, 지역자원봉사단체, 종교단체 등을 활용

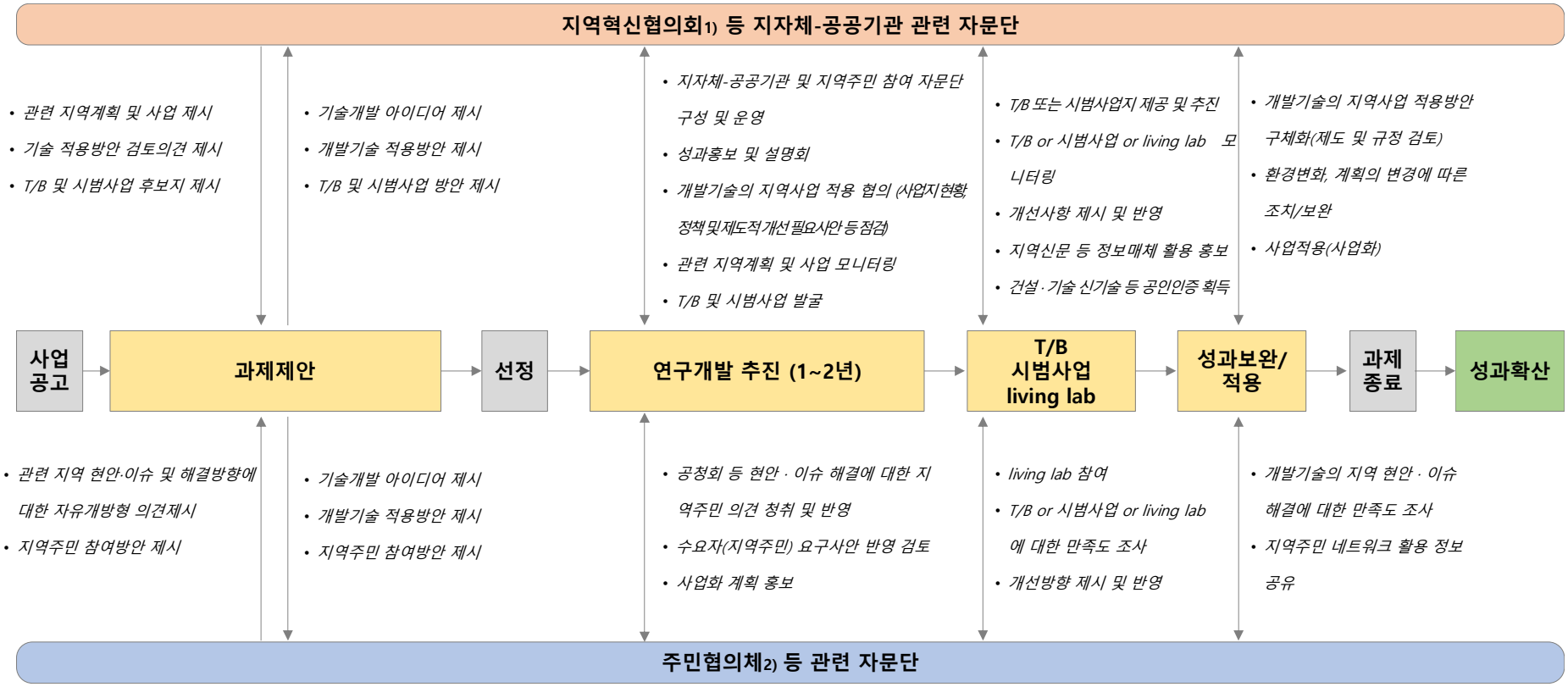
- 과제제안 단계에서는 관련 지역 현안・이슈 및 해결방향에 대한 자유개방형 의견제시 및 지역주민 참여방안에 대해 논의함

- 초기 연구개발 추진단계에서는 공청회 등 현안・이슈 해결에 대한 지역주민 의견 청취 및 반영, 수요자(지역주민) 요구사안 반영 검토 및 사업화 계획 홍보를 수행함

- T/B, 시범사업 및 living lab 적용단계에서는 지역주민의 living lab 참여를 통해 개선방향을 제시·반영하고, T/B· 시범사업· living lab에 대한 만족도 조사를 수행함

- 성과보완 및 적용단계에서는 개발기술의 지역 현안・이슈 해결에 대한 만족도 조사를 수행하고 지역주민 네트워크 활용 정보를 공유·확산함

○ 각 단계에서 지자체와 지역주민 관련 자문단 참여를 통해 발생하는 다양한 활동은 성과지표로 고려하여 반영하고, T/B, 시범사업, living lab 등에 대한 지역주민의 만족도 조사를 통해 지역 현안·이슈 해결에 대한 지역주민의 수용성을 확인할 수 있도록 함



1) 균특법(제28조)에 의거하여, 시도지사는 시도의 균형발전계획 심의 등을 위해 지역혁신협의회 설치 의무화

2) T/B 및 시범사업 후보지에 해당하는 행정단위를 대상으로 기 조직된 주민협의체 또는 특정의 목적으로 이미 활동을 전개하고 있는 상인회, 지역자원봉사단체, 종교단체 등을 활용

[그림 76] 지자체·공공기관 및 지역주민 참여 방안

4절. 지역별 과제공모를 위한 연구분야 설정

□ **지역별 과제공모를 위한 연구분야 설정은 (1)지역 국토교통 현안·이슈 조사, (2)지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈 구분, (3)지역주민 생활향상 목적의 현안・이슈 유형화, (4) 국토교통 지역 현안·이슈군 구성 및 대상영역 설정, (5) 기수수요조사 수행 및 지역별 연구분야 설정, (6) 우선순위 평가 단계를 거쳐 설정함**

○ ‘(1)지역 국토교통 현안·이슈 조사’ 단계에서는 수도권(서울, 경기, 인천)을 제외한 14개 시도별 주요정책, 계획 및 주요사업 검토와 지역 전문가 대상 현안 · 이슈 조사를 통해 지역별 현안이슈를 확인하고 지역특성이 반영되고 국토교통분야에 해당하는 현안・이슈를 선별함

○ ‘(2)지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈’ 단계에서는 지역 경제성장 목적의 현안·이슈를 제외한 지역주민 편리성 증대 및 지역사회문제 해결 관점의 현안·이슈만을 구분함

- 지역의 경제성장 목적은 ‘지역의 특정 산업육성‘, ‘도로, 철도, 상하수도 등 사회기반시설의 구축‘, ‘물류시설 개발 및 체계 효율화‘, ‘주택의 보급‘, ‘지역공간의 개발‘ 등과 관련된 현안・이슈를 의미함

○ ‘(3)지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈 유형화’ 단계에서는 지역민 생활향상 목적의 지역별 국토교통 현안・이슈를 국토교통 사회문제 유형으로 체계화함

- 국토교통 사회문제 유형은 “40대 사회문제유형“과 “그외 국토교통 사회문제유형“으로 구분함

○ ‘(4)국토교통 지역 현안·이슈군 구성 및 대상영역 설정’ 단계에서는 앞서 설정한 국토교통 사회문제유형별 지역 현안・이슈에서 제시하고 있는 공통된 Key-word를 기준으로 그룹핑하여 국토교통 지역 현안・이슈군으로 구성하고, 국토교통 지역 현안・이슈군에서 제시하고 있는 문제의 해결측면에서 공통적으로 필요한 기술분야를 영역화하여 기술개발 대상영역을 설정함

○ ‘(5) 기술수요조사 수행 및 지역별 연구분야 설정’ 단계에서는 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발대상영역별 기술수요조사를 수행하고, 14개 시도의 지역별 연구분야의 주요 연구내용 도출・보완함

○ ‘(6) 우선순위 평가’ 단계에서는 전문가 우선순위 평가를 통한 지역별 공모를 위한 연구분야를 설정함



[그림 77] 지역별 과제공모를 위한 연구분야 설정 프로세스

1. 국토교통 지역 현안·이슈 조사

□ **(조사기준)** 지역상황(자연환경 및 경제사회적 요건)을 반영한 국토교통분야(건설, 교통물류, 공간정보, 도시/건축/주거, 물관리, 철도, 플랜트, 항공) 목적물과 관련된 현안・이슈로 국가차원의 정책계획 계승차원의 현안・이슈는 제외

○ 지역상황은 지역의 자연환경(위치・지형・지질・기후・토양・식생・바다・지표수 및 지하수 등) 및 경제사회환경(문화・정치・과학 기술・경제 수준)을 의미함

○ 국토교통분야는 건설・플랜트, 물관리, 도시・건축・주거, 국토공간, 교통물류, 철도, 항공분야를 의미함

* '제1차 국토교통과학기술 연구개발 종합계획, 국토교통부, 2018. 6'에서 제시하고 있는 국토교통분야를 의미함

□ **(조사대상)** 조사대상 지역은 수도권을 제외한 14개 시도이며, 강원도, 경상남도, 경상북도, 광주광역시, 대구광역시, 대전광역시, 부산광역시, 세종특별자치시, 울산광역시, 전라남도, 전라북도, 제주특별자치도, 충청남도, 충청북도가 포함됨

□ **(조사방법)** 14개 시도별 정책 및 계획, 기존 국토교통기술지역특성화사업 추진과제, 지역발전연구원 보고서 및 발간물을 조사하고, 지자체 및 지역전문가의 의견을 확인하는 과정을 수행함

○ 지역 정책 및 계획에는 14개 시도의 중장기발전계획, 업무계획, 도종합계획, 도시종합계획, 건축기본계획 등이 포함되며, 해당 지역의 정책계획이 수립된 배경 및 필요성을 확인함

- 또한, 각 지역별 주요 업무계획 및 2030강원비전, 2030 울산중장기발전계획 등 지역 중장기발전계획을 활용해 지역이 직면하고 있는 국토교통관련 주요 현안·이슈를 조사하였음

○ 기존 국토교통기술지역특성화사업 R&D 과제의 목적과 배경 등을 분석하여 해당 지역의 자연환경적 특성과 경제사회적 여건이 반영된 국토교통 이슈를 조사하였음

○ 각 지역 발전연구원의 최근 5년간의 보고서 및 발간물을 분석해 현재 지역에서 시급하다고 판단하는 이슈 및 그에 대한 배경, 정책 제안 등을 확인하였음

○ 현 국토교통기술 지역거점센터 중심의 전문가 회의 및 서면의견 수렴, 지역발전연구원, 지역별 공사·공단, 국토교통 R&D 연구책임자 또는 관련조사의 경험이 있는 산·학·연 전문가를 대상으로 국토교통 지역 현안·이슈 및 관련 기술의 수요에 대해 조사함

□ **(조사결과)** 서울, 경기, 인천을 제외한 14개 시도에 대한 238개의 지역 국토교통 현안·이슈가 확인됨

○ 총 238개의 국토교통 지역 현안·이슈 중 도시·건축·주거분야에 해당하는 현안·이슈가 111건으로 가장 많았음

○ 지역별로는 강원도의 현안·이슈가 35건으로 가장 많았으며, 제주 24건, 경남 21건, 경북 19건, 충남, 부산이 각각 17건으로 나타남

<표 79> 지역별 분야별 국토교통 현안·이슈 분포(238개)



*** 238개 국토교통 지역 현안·이슈 리스트는 '별첨1. 국토교통 지역 현안·이슈 리스트' 참고**

2. 지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈 구분

□ **동 사업의 목적은 지역주민 생활향상에 초점을 두고 있으므로 지역 경제성장 목적의 현안·이슈는 제외하였음**

○ 정부의 과학기술 중심 지역혁신 기본방향(2017. 9)에서는 지역주도의 혁신역량 강화를 통해 구현하고자 하는 목적을 '주민생활향상'과 '지역경제성장'으로 구분하고 있음

* 주민생활향상 : 지역주민의 편리성 증대에 공헌, 지역사회 문제해결

○ 동 사업의 목적은 '지역주도의 국토교통 현안이슈 발굴과 이를 해결하기 위한 기술 개발을 통해 지역주민의 생활향상'을 달성하는 것으로 경제성장을 목적으로 하는 지역 R&D와는 차별성을 가지고 있음

- 과기부는 주로 신산업 창출 및 사업화 지원을 통한 지역산업 경쟁력 강화에 목적을 두고 있으며, 산자부는 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 목적으로 지역 R&D 사업을 추진 중임

○ 지역의 경제성장과 관련된 현안·이슈는 주로 '지역의 특정 산업육성', '도로, 철도, 상하수도 등 사회기반시설의 구축', '물류시설 개발 및 체계 효율화', '주택의 보급', '지역공간의 개발' 등과 관련되었음

□ **지역별 현안·이슈를 도출하여 지역특성이 반영되고 국토교통분야에 해당하는 현안·이슈 선별, 지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈 구분을 통해 총 115건의 지역주민 생활향상 목적의 국토교통 현안·이슈를 도출함**

[그림 78] 지역주민 생활향상 목적의 국토교통 지역 현안·이슈 도출과정

□ 총 238개의 국토교통 지역 현안·이슈 중 경제성장과 관련된 현안·이슈를 제외한 115개의 현안·이슈가 지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈로 구분되었음

<표 80> 지역주민 생활향상 목적의 지역 국토교통 현안·이슈 (115개)

지역	현안·이슈
강원	· 산악지형 영향으로 폭설 및 도로결빙, 안개발생 등 빈번한 교통 돌발상황 발생 등 16건
경남	· 농어촌 등 벽지노선의 지자체 재정부담 증대, 반면 운행횟수가 한정되어 대중교통 소외지역의 이용자 만족도 미미 등 10건
경북	· 퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약하여 호우시 산사태, 낙석 등으로 인한 지층 붕괴위험 존재 등 8건
광주	· 아파트 위주의 고밀개발로 기성시가지 주거환경 악화(교통, 경관, 일조권 등) 등 6건
대구	· 지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높음 등 7건
대전	· 대중교통 수송분담률이 승용차 이용률에 비해 매우 낮으며, 자동차 등록대수가 빠르게 증가하고 있어 교통혼잡 가중 등 8건
부산	· 기록적인 폭우와 해안도시의 복합 홍수 특성으로 침수 피해 심각 등 14건
세종	· 지역 특성상 안개 발생이 빈번하며, 교통사고 발생건당 사망자수가 높음 등 5건
울산	· 5.8 강진, 태풍 치바, 도심 홍수, 공단 황산유출, 가스폭발사고 등 복합재해 발생(특별재난도시 선포) 등 4건
전남	· 긴 해안선과 남중국해 태풍 경로로, 주요 수계 하구가 형성되있어 풍수해 위협이 크고 해안산업단지의 큰 피해 발생 우려 등 5건
전북	· 노후주택 재고비율 63.7%로 전국 최고이며, 구도심 쇠퇴 장기화 등으로 노후 건축물 진단 및 안전 관리 필요 등 7건
제주	· 자동차등록대수 및 관광객의 렌터카 이용 증가에 따른 불법 주정차 증가로 인해 교통혼잡 가중 및 교통사고율 증가 등 9건
충남	· 농어촌 폐비닐, 폐농약병류, 폐가전제품 등 쓰레기 문제 심각 등 10건
충북	· 인구의 빠른 고령화로 농촌 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼 등 6건

*** 국토교통 지역 현안·이슈의 주민생활향상, 경제성장 목적 구분은 '별첨1. 국토교통 지역 현안·이슈 리스트' 참고**

3. 지역주민 생활향상 목적의 현안·이슈 유형화

□ **지역주민 생활향상 목적의 국토교통 지역 현안·이슈를 유형화하기 위해 과학기술 기반 국민생활(사회)문제해결 종합계획의 사회문제 유형 구분을 활용함**

○ “제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제해결 종합계획”에서는 국민생활 향상을 위한 사회문제로 3대 분류, 10대 분야, 40대 주요 사회문제를 제시함

- 국과심에서는 제2차 계획을 통해 사회문제 유형을 제시(‘18.6.29)하였으며, 이중 국토교통과 관련된 분야는 환경, 재난재해, 주거교통, 사회통합 분야임

○ 제 2차 계획의 사회문제 유형 구분에 의하면 국토교통 지역 현안·이슈는 환경(생활폐기물, 수질오염, 산업폐기물), 재난재해(기상재해, 지진), 주거교통(불량/노후주택, 교통혼잡, 교통안전), 사회통합(취약계층 생활불편)분야로 확인됨

- ‘18년 기준 부처별 사회문제 관련 R&D사업 예산현황에서 국토부는 4개분야에 총 1,315억 원을 투입하고 있음

* 사회통합(65억원), 재난재해(166억원), 주거교통(917억원), 환경(167억원)

<표 81> 제2차 과학기술 기반 국민생활(사회)문제해결 종합계획에서 제시하는 사회문제 유형

3대 분류	10대 분야	40개 주요사회문제	국토교통 지역 현안·이슈 유형
지속가능한 활력사회	건강	만성질환	
		희귀난치성 질환	
		중독/우울장애	
		퇴행성 뇌/신경질환	
		정신질환·지적장애	
	환경	**생활폐기물**	**O**
		실내공기오염	
		수질오염	**O**
		환경호르몬	
		산업폐기물	**O**
		미세먼지	
	문화여가	문화소외	
		문화·여가공간 미비	
걱정없는 안심사회	생활안전	성범죄	
		먹거리 안전	
		사이버범죄	
		가정 안전사고	
		화이트칼라 범죄	
		사생활 침해	
		가상증표(통화) 부작용	
	재난재해	**기상재해**	**O**

3대 분류	10대 분야	40개 주요사회문제	국토교통 지역 현안·이슈 유형
		화학사고	
		감염병	
		방사능 오염	
		지진	O
		소방안전	
	에너지	전력수급	
		에너지빈곤	
	주거교통	**불량/노후주택**	O
		교통혼잡	O
		교통안전	O
더불어사는 어울림사회	가족	노인 소외/자살	
		가정폭력	
		저출산	
	교육	교육격차	
		학교폭력	
	사회통합	의료격차	
		정보격차	
		취약계층 생활불편	O
		노동의 차별	

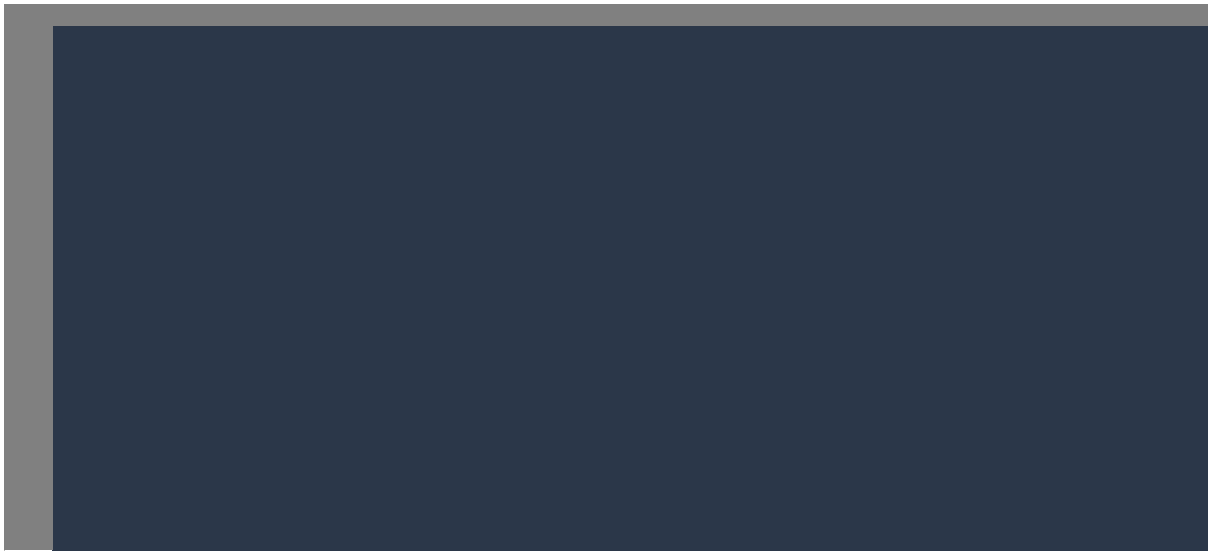
자료 : 제2차 국민생활(사회)문제 해결 종합계획(`18~`22)(안), 국가과학기술자문회의 심의회의, 2018.6.29

□ **40대 주요 사회문제 유형 중 국토교통과 관련된 9개의 사회문제유형과 소음/비산먼지, 도시정비, 도시범죄를 추가하여 115개의 국토교통 지역 현안·이슈를 12개 사회문제 유형으로 구분함**

○ 사회문제 유형별로 보면 기상재해와 관련된 현안·이슈가 30건으로 가장 많았으며, 교통안전(15건), 불량/노후주택(15건), 도시정비(12건), 취약계층 생활불편(9건), 수질오염(9건) 순으로 나타남

○ 지역별로 보면 지역주민 생활향상과 관련된 현안·이슈는 강원이 16건으로 가장 많았으며, 부산(14건), 충남, 경남(각 10건) 순으로 나타남

<표 82> 국토교통 관련 사회문제 유형별 지역 현안·이슈 분포



4. 국토교통 지역 현안·이슈군 구성 및 대상영역 설정

가. 국토교통 지역 현안·이슈군

□ 12개 사회문제 유형으로 유형화한 115개의 지역주민 생활향상 목적의 국토교통 현안·이슈를 20개 국토교통 지역 현안·이슈군으로 구성함

○ 앞서 설정한 국토교통 사회문제유형별 지역 현안·이슈에서 제시하고 있는 공통된 Key-word를 기준으로 그룹핑하여 국토교통 지역 현안·이슈군으로 구성함



[그림 79] 국토교통 지역 현안·이슈군 도출과정

(1) 생활폐기물

□ 생활폐기물 관련 4개의 지역별 현안·이슈들은 ‘농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용’ 이슈군으로 구성됨

○ 생활폐기물과 관련하여 강원, 경남, 충남, 제주에 현안·이슈가 존재하였으며, 이들 현안·이슈의 공통점은 “농어촌지역”, “생활폐기물”, “재활용미흡”이며 이를 “농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용체계 구축”이라는 현안·이슈군으로 구성함

<표 83> 생활폐기물 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈군
강원	· 1인당 폐기물발생이 전국 최고 수준으로 농어촌 등 폐기물 처리시설 설치를 통한 재활용 촉진 및 환경 보존	농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용
경남	· 농어촌 생활 폐기물 소각시설 노후화 및 위생처리-매립시설 부족	
제주	· 인구의 지속적인 유입으로 인해 생활폐기물 발생량이 증가하고 생활 폐기물 수거와 운반, 처리에 어려움이 발생	
충남	· 농어촌 폐비닐, 폐농약병류, 폐가전제품 등 쓰레기 문제 심각	

(2) 수질오염

□ **수질오염 관련 9개의 지역별 현안·이슈들은 '가축분뇨 및 산업 수질오염 관리'와 '주요 지역 하천 수질관리 및 오염방지' 이슈군으로 구성됨**

○ 경북, 울산, 충남에서는 산업폐수 등으로 인한 수질오염문제가 현안·이슈로 제시되었으며, 전북, 제주에서는 가축분뇨 등으로 인한 수질문제가 현안·이슈로 제시되어 "가축분뇨 및 산업 수질오염 관리" 현안·이슈군을 구성함

○ 경남, 부산, 전남, 충북의 경우 하천의 수질오염에 대한 현안·이슈가 제시되었으며, 이를 "주요 지역 하천 수질관리 및 오염방지" 현안·이슈군으로 구성함

<표 84> 수질오염 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈군
경북	· 구미 및 포항철강공단의 높은 폐수방수량	가축분뇨 및 산업 수질오염 관리
울산	· 석유화학공단의 화학물질 유통 및 취급량이 높아 완충저류시설 설치 필요성 존재	
전북	· 섬진강 유역 상수원 보호구역 해제 및 축산계 등 오염원의 증가에 따른 수질저하 우려	
제주	· 가축분뇨 불법 배출, 가뭄 등으로인해 유일한 물공급원인 지하수의 잠재오염원 위험성 존재	
충남	· 연안역의 대규모 개발에 따른 수질오염 등 생태환경 피해 우려	
경남	· 영산강 하구의 대부분이 하굿둑이나 방조제로 막혀있어 생태계 단절, 생물다양성 훼손, 수질오염의 문제가 발생	주요 지역 하천 수질관리 및 오염방지
부산	· 낙동강 이외 대체 상수원이 없어 수질 오염 사고 발생시 위험성 큼	
전남	· 수자원 분포와 이용지역의 편중으로 수자원의 지역간 이동이 많으며 하천유지수량 부족으로 수질오염 위험 존재	
충북	· 우리나라 주요 수원지인 충주댐과 대청댐의 오염방지 및 수질관리 필요	

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈군

(3) 산업폐기물

□ **산업폐기물 관련 3개의 지역별 현안·이슈들은 '산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용' 이슈군으로 구성됨**

○ 산업폐기물과 관련하여 경남은 화력발전으로 인한 부산물 발생, 충남은 사업자 폐기물 매립지, 광주는 폐 콘크리트 유효재활용 미비의 현안·이슈가 제시되었으며, 이를 "산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용" 현안·이슈군으로 구성함

<표 85> 산업폐기물 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈군
경남	· 화력발전으로 인해 부산물(bottom ash) 다량 발생	산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용
충남	· 수도권 인접 지역으로 사업자폐기물 매립지 입지	
광주	· 광주지역 폐콘크리트 유효재활용은 미비하여 이로인한 환경문제가 발생	

(4) 소음/비산먼지

□ **소음/비산먼지 관련 2개의 지역별 현안·이슈들은 '항만-공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감' 이슈군으로 구성됨**

○ 소음/비산먼지와 관련하여 강원은 벌크성 화물로 인한 비산먼지 발생, 광주는 공항 전투기 소음 피해 등이 현안·이슈로 제시되었으며 이를 "항만-공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감" 현안·이슈군으로 구성함

<표 86> 소음/비산먼지 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈군
강원	· 항만 화물처리 품목(석탄, 시멘트, 광석) 특성으로 인한 환경피해 및 민원 발생	항만-공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감
광주	· 광주 공항은 군 겸용 공항으로 전투기 소음으로 인하여 소음도가 높음	

(5) 기상재해

□ **기상재해 관련 관련 30개의 지역별 현안·이슈들은 '태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화', '집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지', '폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리', '가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보' 이슈군으로 구성됨**

○ 강원, 대구, 대전, 부산, 충남, 충북 지역은 집중호우로 인한 도심 등 주거지 침수피해가 현안・이슈로 제시되었으며, 울산, 전남, 제주 등은 태풍으로 인한 피해가 현안・이슈로 제시되었으며 이를 “태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화” 현안・이슈군으로 구성함

○ 강원, 경남, 경북, 세종에서는 홍수 및 폭설 발생으로 인한 비탈면 붕괴, 산지 하천도로 피해, 하천변 주요시설물 붕괴 등이 현안・이슈로 제시되었으며 이를 “집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지” 현안・이슈군으로 구성함

○ 대구, 부산, 전북, 광주 등은 폭염 등으로 인한 도시열섬현상심화, 농작물 피해가 현안・이슈로 제시되었으며 이를 “폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리” 현안・이슈군으로 구성함

○ 충남, 충북, 강원, 제주에서는 가뭄 및 건천화로 인한 물부족 문제가 현안・이슈로 제시되었으며 이를 “가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보” 현안・이슈군으로 구성함

<표 87> 기상재해 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안・이슈	지역 현안·이슈 군국토교통 지역 현안・이슈
강원	· 집중호우로 인한 재난 대비 중소규모 우수저류시설 설치 필요성이 높음	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
대구	· 기상이변으로 인한 국지성 집중호우가 증가, 홍수대응능력 취약	
대전	· 국지성 호우로 주택과 차량이 침수되는 등 피해가 발생 (매년 침수피해 발생)	
부산	· 기록적인 폭우와 해안도시의 복합 홍수 특성으로 침수 피해 심각	
울산	· 5.8 강진, 태풍 치바, 도심 홍수, 공단 황산유출, 가스폭발사고 등 복합재해 발생(특별재난도시 선포)	
전남	· 긴 해안선과 남중국해 태풍 경로로, 주요 수계 하구가 형성되있어 풍수해 위협이 크고 해안산업단지의 큰 피해 발생 우려	
제주	· 태풍 등 재해 빈도 증가에 따른 재해재난 건축물 안전 관리 요구 증대	
	· 태풍 및 집중호우로 인한 홍수재해 빈번	
충남	· 해안지역의 자연재해 위험도가 높아 지역 맞춤형 예방시설 조성 필요	
충북	· 집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생	
	· 국지성 호우 발생에 따라 방재시설 설치 등 치수역량 강화 요구 증대	
강원	· 호우로인한 산지하천도로 재해 빈번	집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
	· 지형적 영향에 따른 태풍 및 집중호우로 인한 비탈면 붕괴 피해가 매우 큼	
	· 여름철 집중호우로 인한 홍수 발생 및 전체 강수량 부족으로 인한 물부족 피해	
	· 산악 및 한랭지역으로 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해예방 필요성이 높음	

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈 군국토교통 지역 현안 · 이슈
경남	· 낙동강은 하상경사가 완만하여 홍수소통이 원활하지 못하며, 급격한 수위변화로 제방 제방붕괴 및 내수침수 빈번	
경북	· 국지성 호우 증가 등으로 안동댐-임하댐 저수율 최고치 기록('17) 및 평균 저수율 70% 수준 지속	
	· 이상 고파랑으로 인한 해안침식 가속화	
	· 퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약하여 호우시 산사태, 낙석 등으로 인한 지층 붕괴위험이 존재	
세종	· 주요 하천변에 재해위험지구 존재	
대구	· 지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높음	폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리
부산	· 급속한 도시화와 온실가스 증가로 인한 도시열섬 심화	
전북	· 폭염에 따라 가축 및 농작물 피해가 급증	
전남	· 전남지역 폭염일수는 증가추세이며, 폭염 시작일 또한 빨라지고 있음	
강원	· 지리적 특성으로 광역 및 지방상수도 공급을 받지 못하는 18만 명의 주민들이 가뭄 시 물부족 문제에 항상 노출	가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보
	· 가장 비싼 수도요금과 가뭄 시 물부족 등 해소 필요성이 높음	
	· 가뭄등으로 인한 상수원수(횡성댐, 광동댐, 달방댐, 학사평저수지, 오봉저수지)의 저수율 수위 하락 지속	
제주	· 투수성이 높아 대부분 하천이 건천을 이루고 있고 가뭄 지속시간이 김	
충남	· 강수의 계절적 편중, 대형가뭄 발생 및 지하수 수량부족 문제	
충북	· 급격한 기후변화, 재난사고에 따른 충주댐, 대청댐의 수자원 고갈, 상수원기능 상실	

(6) 지진

□ **지진 관련 6개의 지역별 현안·이슈들은 '지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련' 이슈군으로 구성됨**

○ 지진과 관련하여 경남, 경북은 핵발전소 인근 지역으로 지진안전이 현안·이슈로 제시되었으며, 강원, 대전은 내진성능 확보 미흡, 부산은 매립지역 지진안전에 대해 현안·이슈로 제시되었으며 이를 "지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련" 현안·이슈군으로 구성함

<표 88> 지진 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈 군
강원	· 지진발생빈도 증가에 비해 시설물 및 건축물 내진성능 확보 미흡	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련
경남	· 핵발전소 인근 지역 지진(7.5이상 강진 대비) 대응 재해예방 및 시설 내진방안 필요	
경북	· 대구경북지역에서의 지진 발생 비중이 매우 높으며, 해당 반경안에 국내 원전 절반이 위치함	
	· 지진 등 재난 예경보 취약	
대전	· 민간시설물, 단독주택, 공공하수시설과 산업단지폐수처리시설 등 내진설계적용 미흡	
부산	· 매립을 통해 형성된 주거 및 공단지역 지진 취약	

(7) 불량/노후주택

□ **불량/노후주택 관련 15개의 지역별 현안·이슈들은 ‘노후주택의 효율적 진단 및 관리’ 이슈군으로 구성됨**

○ 강원, 경남, 경북, 전남, 전북, 충남, 제주 등의 경우 주택 노후화 문제가 현안·이슈로 제시되었으며, 광주, 대구, 대전, 부산, 울산 등 광역시에서는 구도심의 쇠퇴 등으로 인한 주택 노후화 문제가 현안·이슈로 제시되어 이를 “노후주택의 효율적 진단 및 관리” 현안·이슈군으로 구성함

<표 89> 불량/노후주택 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈 군
강원	· 전체 주택 중 20년 이상 노후주택 비중이 높아 주택건축물 안전 우려	노후주택의 효율적 진단 및 관리
경남	· 주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구	
경북	· 중소도시 쇠퇴 장기화에 따른 도시문제 대응을 위해 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구	
광주	· 구도심 인구감소 및 노령화, 주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구	
대구	· 건물밀도가 높은 구시가지 주택 노후화에 따라 방범, 방재 등의 대책 필요	
대전	· 원도심의 노후건축물 비중이 높아 건축물 안전 우려	
부산	· 대부분의 단독주택이 20년이 경과되어 단독주택 안전대책이 필요	
	· 급격한 도시화에 따른 계획적인 도시개발 미시행으로 인한 노후불량 주거지 산재	
울산	· 노후주택 증가에 따라 주택건축물 안전 우려	
전남	· 주택 노후도가 가장 큰 지역으로 노후주택 안전 대책 마련이 필요	
전북	· 노후주택 재고비율 63.7%로 전국 최고이며, 구도심 쇠퇴 장기화 등으로 노후 건축물 진단 및 안전 관리 필요	
제주	· 노후화된 도시지역 소규모 주택으로 인해 도시경관 및 정주환경의 질적 저하 초래	
세종	· 농촌지역의 주거환경 낙후 및 제반시설의 부족	
충남	· 도시화율이 낮아 농어촌 거주비중이 높으며, 농어촌 노후주택 증가 등 주거환경 악화	
	· 노후건축물 비중이 높아 건축물 안전 우려	

(8) 도시정비

□ **도시정비 관련 12개의 지역별 현안·이슈들은 ‘빈집 관리 및 활용’과 ‘도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비’ 이슈군으로 구성됨**

○ 강원, 경남, 경북, 전남, 전북, 충남, 충북 등에서는 인구고령화 및 농어촌인구 감소로 인한 빈집 관련 현안·이슈가 제시되었으며 대전, 부산, 세종 등은 미분양 주택 등으로 인한 빈집증가, 빈집 개보수 임대사업의 비효율성 등이 현안·이슈로 제시되어 이를 “빈집 관리 및 활용” 현안·이슈군으로 구성함

○ 광주는 아파트 위주의 고밀개발로 인한 기성시가지 주가환경 악화, 대구는 기존 도심의 고유 특성 보존과 관련된 현안・이슈가 제시되어 이를 “도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비” 현안・이슈군으로 구성함

<표 90> 도시정비 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안・이슈	지역 현안·이슈 군
강원	· 인구 고령화로 주택수요가 감소함에 따라 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	빈집 관리 및 활용
경남	· 인구 고령화로 주택수요가 감소함에 따라 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	
경북	· 지진여파로 인한 미분양 등으로 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	
대전	· 골목길 상권의 쇠퇴 및 어두운 야간 조명에 의한 구도심(단독주택지 등)의 우범화 증대	
부산	· 빈집증가에 따라 빈집 개보수를 통해 저소득층에 임대하는 사업을 추진중이나 수요가 많지 않음	
세종	· 미분양 주택 등으로 인해 전국에서 빈집비중이 가장 높으며, 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	
전남	· 인구는 감소하는데 비해 주택제고는 증가함에 따라 빈집에 대한 정비대책이 필요	
전북	· 농어촌인구의 도시이주 및 인구 고령화로 농어촌 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	
충남	· 농촌 뿐만 아니라 도심지의 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	
충북	· 인구의 빠른 고령화로 농촌 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	
광주	· 아파트 위주의 고밀개발로 기성시가지 주거환경 악화(교통, 경관, 일조권 등)	도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비
대구	· 도심의 고유한 특성이 보존되어야 하는 곳으로서 도시 조직 및 형태를 고려한 정비 필요	

(9) 교통혼잡

□ **교통혼잡 관련 7개의 지역별 현안・이슈들은 ‘교통혼잡 및 주차문제 해결’ 이슈군으로 구성됨**

○ 대구, 대전, 울산, 부산 등 광역시에서는 대중교통 수송분담률 저하등으로 인한 교통혼잡 문제가 현안・이슈로 제시되었으며, 제주는 자동차 등록대수 증가 및 관광객 이용 증가 등으로 인한 불법 주정차 증가, 교통혼잡 문제가 지속되고 있어 이를 “교통혼잡 및 주차문제 해결” 현안・이슈군으로 구성함

<표 91> 교통혼잡 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈 군
대구	· 교통혼잡비용 증가에 대응하는 교통수요관리 강화	교통혼잡 및 주차문제 해결
대전	· 자동차 등록대수 증가, 부설주차장 비중이 높아 실질적인 주차공간 부족	
	· 대중교통 수송분담률이 승용차 이용율에 비해 매우 낮으며, 자동차 등록대수가 빠르게 증가하고 있어 교통혼잡 가중	
부산	· 승용차 중심 교통정책으로 도시고속도로 1인당 교통혼잡비용이 상당히 높음	
	· 주차문제로 도시미관 저해 및 시민의 교통안전 위협	
울산	· 비계획적인 도로망 확장으로 교통혼잡 및 사고발생위험 증가	
제주	· 자동차등록대수 및 관광객의 렌터카 이용 증가에 따른 불법 주정차 증가로 인해 교통혼잡 가중 및 교통사고율 증가	

(10) 교통안전

□ **교통안전 관련 15개의 지역별 현안·이슈들은 '보행약자에 취약한 교통체계 개선', '도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련', '교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화' 이슈군으로 구성됨**

○ 대구, 대전, 부산, 제주 등은 보행자 중심의 교통체계 구축관련 현안·이슈가 제시되었으며, 전북, 충남, 세종의 경우 노인 교통사고 증가와 관련된 현안·이슈가 제시되어 이를 "보행약자에 취약한 교통체계 개선" 현안·이슈군으로 구성함

○ 강원은 산악지역으로 인한 폭설, 도로결빙 및 안개발생, 부산은 해안도로주변 안전시설 미흡, 세종은 빈번한 안개발생 등으로 인한 현안이슈가 제시되었으며 이를 "도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련" 현안·이슈군으로 구성함

○ 광주, 대구, 부산, 전북 등은 교통사고 안전을 위한 시설물 대책과 관련한 현안·이슈가 제시되었으며 이를 "교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화" 현안·이슈군으로 구성함

<표 92> 교통안전 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈 군
대구	· 보행약자를 위한 인도 폭원확보 미비 및 보행동선 연결 체계 미비	보행약자에 취약한 교통체계 개선
대전	· 높은 교통약자 비중이 높고 교통사고 사망률이 높아 보행자 및 교통약자 교통안전 우려	
부산	· 도로 횡단중 사망자수 비율이 높으며, 차대사람 사고 치사율이 높음	

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈 군
세종	· 읍 · 면 농촌지역 보행자도로의 단절로 인해 각종 안전사고 등의 위험으로부터 노출	
전북	· 전체 교통사고는 줄고있으나, 고령화에 따라 노인교통사고는 증가	
제주	· 차량 보유율 증가로 보행권 확보 등 보행자 위주의 도로관리 계획 필요	
충남	· 교통사고 치사율 및 65세 이상 노인 교통사고 치사율이 매우 높음	
강원	· 산악지형 영향으로 폭설 및 도로결빙, 안개발생 등 빈번한 교통 돌발상황이 발생	도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련
부산	· 해안도로 확장공사 구간의 안전시설 지침이 마련되지 않아 대형사고 위험 노출	
세종	· 지역 특성상 안개 발생이 빈번하며, 교통사고 발생건당 사망자수가 높음	
광주	· 교통사고(신호위반, 음주운전 등) 감소를 위한 안전관리 강화 필요	교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화
대구	· 교통사고 발생률 전국 최고 지역으로 교통 안전성 확보 시급	
부산	· 건설수요가 많아 화물차로 인해 발생한 교통사고 사망자수가 꾸준히 증가	
	· 부산항은 부지 면적이 협소한 반면 해마다 위험물 처리량이 늘고 위험물 운송에 대한 가이드라인 미흡으로 위험물 적재 규정 위반이 만연	
전북	· 선형불량, 교통안전시설 및 도로 관련 인프라(밝기, 포장률 등) 미흡으로 사고발생건수 증가	

(11) 취약계층 생활불편

□ **취약계층 생활불편 관련 9개의 지역별 현안·이슈들은 '고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선', '농어촌 지역 등의 대중교통 개선' 이슈군으로 구성됨**

○ 강원, 경남, 대전, 부산, 전남, 충남, 충북은 농촌지역 고령자 인구증가에 따른 베이러프리 및 고령친화 주택의 수요가 증가하고 있어 이를 "고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선" 현안·이슈군으로 구성함

○ 경남, 전북은 농어촌 등 벽지노선의 대중교통(버스)운행 정책에 대한 효율성 저하 관련 현안·이슈가 존재했으며, 이를 "농어촌 지역 등의 대중교통 개선" 현안·이슈군으로 구성함

<표 93> 취약계층 생활불편 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안·이슈	지역 현안·이슈 군
강원	· 고령 사회 진입에 따라 고령친화적 주거개선 및 리모델링 필요성이 높음	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
경남	· 농촌지역은 초고령 사회에 진입하였으며, 이에따른 고령친화적 주거개선 및 리모델링 필요성이 높음	
대전	· 고령자 증가로 기존 주택의 베리어프리화 요구 증대	
부산	· 고령자 증가로 고령자를 위한 주거공간 필요성 존재	
전남	· 농촌지역 65세 이상 고령 인구가 전체 농가인구의 절반을 차지함에 따라 고령자 증가로 고령친화 주택의 요구 증대	
충남	· 고령인구가 크게 증가할 것으로 예상됨에 따라 고령친화 주택의 요구 증대	
충북	· 11개 시군 중 5곳에소 초고령 사회로 진입함에 따라 증가로 고령친화 주택의 요구 증대	
경남	· 농어촌 등 벽지노선의 지자체 재정부담은 지속적으로 증대가 예상되나 운행횟수가 한정되어 대중교통 소외지역의 이용자 만족도 미미	농어촌 지역 등의 대중교통 개선
전북	· 도농통합도시와 농어촌 산간지역이 대부분으로 운행 버스 이용객수가 감소하여 운행 효율성이 감소중	

(12) 도시범죄

□ **도시범죄 관련 3개의 지역별 현안·이슈들은 ‘범죄 취약지역 도시구조 개선’ 이슈군으로 구성됨**

○ 강원, 제주는 강력범죄가 꾸준히 증가추세이고, 경남은 인구증가 및 외국인 노동자, 불법체류 등으로 인한 범죄대응 관련 현안·이슈가 존재하며 이를 “범죄 취약지역 도시구조 개선” 현안·이슈군으로 구성함

<표 94> 도시범죄 생활불편 관련 국토교통 지역 현안·이슈의 현안·이슈군 설정

지역	국토교통 지역 현안 · 이슈	지역 현안·이슈 군
강원	· 최근 5년간 5대 강력 범죄는 꾸준히 증가하고 있어 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성 증대	범죄 취약지역 도시구조 개선
경남	· 인구증가, 외국인 노동자 및 불법체류자 증가로 예상되는 범죄 대응 지역 도시구조 개선 필요성 증대	
제주	· 강력범죄가 가장 높은 지역으로 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성 증대	

나. 국토교통 지역 현안·이슈 기술개발 대상 영역

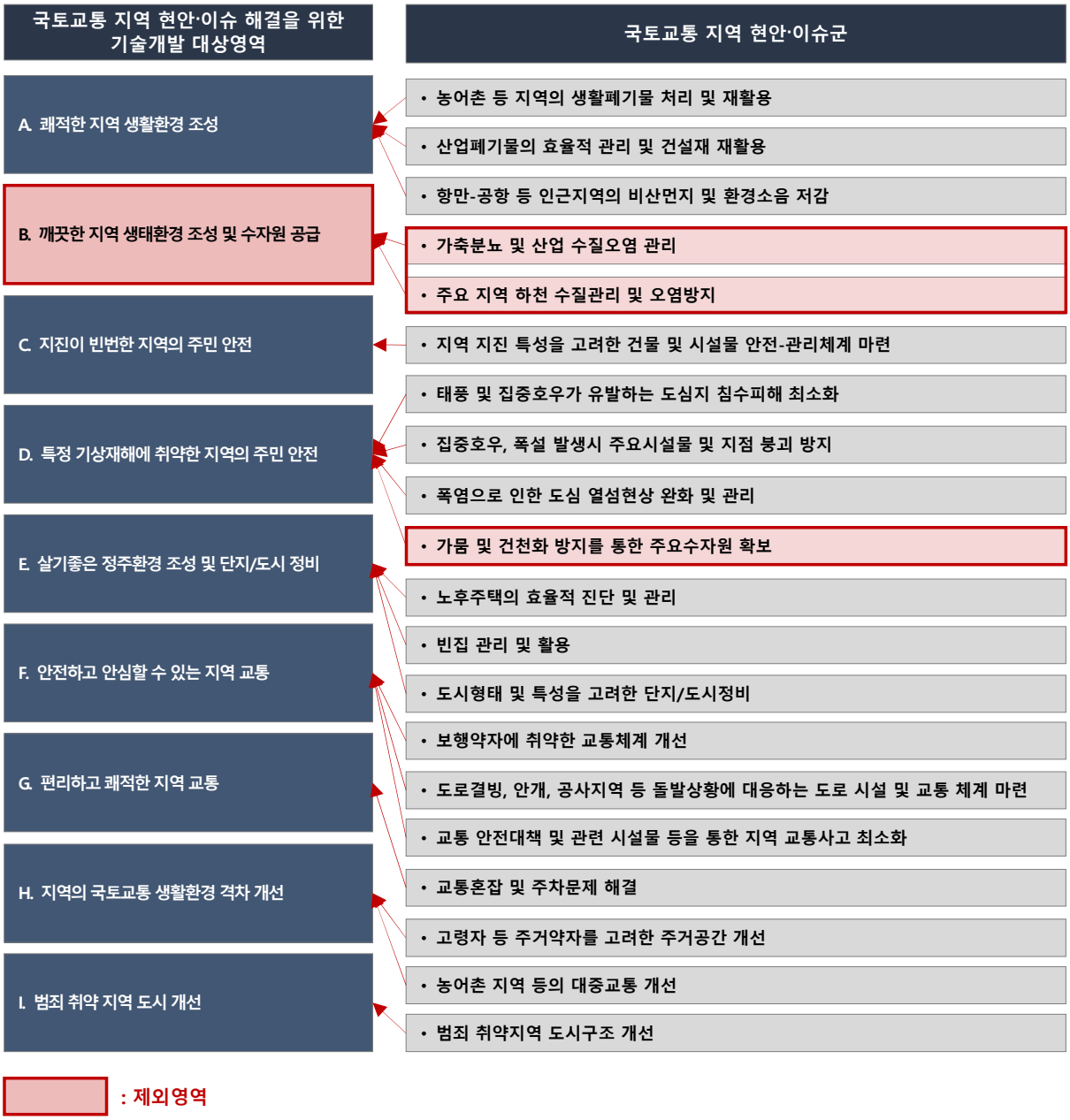
□ 앞서 도출한 20개 국토교통 지역 현안·이슈군에서 제시하고 있는 문제의 해결측면에서 공통적으로 필요한 기술분야를 영역화하여 9개의 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역(안)으로 설정함



[그림 80] 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역(안) 설정

□ **연구진행 중 정부가 추진해온 물관리 일원화 작업에 따라 정부조직 개편 및 소관법률의 이관, 법률 개정이 이루어져 기술개발 대상영역의 “B. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원공급”과 현안·이슈군의 “가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보”는 제외하여 확정함**

○ 국토부는 향후 하천 관리계획 수립, 하천공사, 하천정비 및 시설물 유지관리, 하천점용 허가의 기능을 수행함에 따라 하천시설물과 관련된 기술영역 및 현안·이슈군을 제외한 수자원분야는 기술개발 대상영역에서 배제함



[그림 81] 환경부 소관영역 제외 현황

□ **최종 도출된 8개의 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역별 17개 국토교통 지역 현안·이슈군의 구성은 아래와 같음**

<표 95> 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상 영역과 지역·현안 이슈군

국토교통 지역 현안 · 이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군
A. 쾌적한 지역 생활환경 조성	A.1. 농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용
	A.2. 산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용
	A.3. 항만–공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감
B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전	B.1. 지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전–관리체계 마련
C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
	C.3. 폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리
D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
	D.2. 빈집, 공사중단 건축물 관리 및 활용
	D.3. 도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비
E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
	E.2. 도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통체계 마련
	E.3. 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화
F. 편리하고 쾌적한 지역 교통	F.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
	G.2. 농어촌 지역 등의 대중교통 개선
H 범죄 취약 지역 도시 개선	H.1. 범죄 취약지역 도시구조 개선

□ **국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역별 현안・이슈의 분포를 살펴보면 'C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전'과 'D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비'에 가장 많은 현안・이슈가 있는 것으로 분석됨**

○ 강원은 'C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전' 영역에 8건의 가장 많은 현안·이슈가 분포되어 있으며, 해당영역에서 14개 시도 중 가장 많은 현안·이슈가 있는 것으로 분석됨

○ 경남은 'A. 쾌적한 지역 생활환경 조성', 'D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비', 'G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선' 영역에 각각 2건의 현안·이슈가 분포되어 있음

○ 경북은 'C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전' 영역에 3건의 현안・이슈가 분포되어 있으며 이는 지역 내 가장 많은 현안·이슈 건수임

○ 광주는 'A. 쾌적한 지역 생활환경 조성', 'D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비' 영역에 2건의 현안・이슈가 분포되어 있음

○ 대전은 'F. 편리하고 쾌적한 지역 교통' 영역에 2건의 현안・이슈가 분포되어 있으며 이는 지역 내 가장 많은 현안·이슈 건수임

○ 대구는 'C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전', 'D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비', 'E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통' 영역에 각각 2건의 현안·이슈가 분포되어 있음

○ 부산은 'E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통' 영역에 4건의 현안・이슈가 분포되어 있으며 이는 지역 내 가장 많은 현안·이슈 건수임

○ 세종은 'E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통' 영역에 2건의 현안・이슈가 분포되어 있으며 이는 지역 내 가장 많은 현안·이슈 건수임

○ 울산은 'C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전', 'D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비', 'F. 편리하고 쾌적한 지역 교통' 영역에 각각 1건의 현안·이슈가 분포되어 있음

○ 제주는 'C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전' 영역에 3건의 현안・이슈가 분포되어 있으며 이는 지역 내 가장 많은 현안·이슈 건수임

○ 전남은 'D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비' 영역에 2건의 현안・이슈가 분포되어 있으며 이는 지역 내 가장 많은 현안·이슈 건수임

○ 전북은 'D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비', 'E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통' 영역에 각각 2건의 현안·이슈가 분포되어 있음

○ 충남은 ‘A. 쾌적한 지역 생활환경 조성‘, ‘C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전‘, ‘D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시정비‘, ‘G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선‘ 영역에 각각 2건의 현안·이슈가 분포되어 있음

○ 충북은 ‘C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전‘ 영역에 3건의 현안・이슈가 분포되어 있으며 이는 지역 내 가장 많은 현안·이슈 건수임

<표 96> 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역별 현안·이슈의 분포



A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전
C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
F. 편리하고 쾌적한 지역 교통
G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
H. 범죄 취약 지역 도시 개선

*** 국토교통 지역 현안·이슈의 배경 및 출처는 ‘별첨2. 지역별 국토교통 현안·이슈 및 배경‘ 참고**

□ **지역별로 3~7개의 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역이 존재하는 것으로 분석됨**

○ 강원, 대전지역은 14개 지역 중 가장 많은 7개의 기술개발 대상영역이 존재하는 것으로 분석되었음

<표 97> 지역별 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술영역 분포

국토교통 지역 현안 · 이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역	강원	경남	경북	광주	대전	대구	부산	세종	울산	제주	전남	전북	층남	충북
A. 쾌적한 지역 생활환경 조성	O	O		O						O			O	
B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전	O	O	O		O		O							
C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	O				O	O	O	O		O		O	O	
F. 편리하고 쾌적한 지역 교통					O	O	O		O	O				
G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	O	O			O		O	O			O	O	O	O
H. 범죄 취약 지역 도시 개선	O	O			O					O				

*** 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역에 대한 세부내용은 '별첨3. 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역' 참고**

5. 기술수요조사 수행 및 지역별 연구분야 설정

가. 기술수요조사

□ **국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역별로 기술수요조사를 수행하였으며 총 95개의 기술아이템을 도출하였음**

○ 조사기간 : 2018. 3. 2. ~ 2018. 6. 15

○ 조사대상 : 총 306개 기관 (총 753명 발송)

○ 조사항목 : 지역 국토교통 현안·이슈(지역명, 현안·이슈명, 현안·이슈 배경 및 근거), 기술수요(제안기술명, 지역 R&D 유형, 기술목표, 기술의 내용, 예상성과 및 활용방안, 연구기간/예산)

○ 조사결과 : 기술수요 총 95건 회신 (회신율 12.6%)

□ **총 95건의 기술수요에 대해 지역민 생활향상 목적과의 부합성, 지역 특성을 고려한 연구내용 반영여부, 국토교통 지역별 현안·이슈 부합성 검토를 통해 총 49건의 기술수요를 선별함**

○ 지역민 생활향상 목적과의 부합성 : 쾌적한 지역 생활환경 조성, 지진이 빈번한 지역의 주민 안전, 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전, 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비, 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통, 편리하고 쾌적한 지역 교통, 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선, 범죄 취약 지역 도시 개선 관련 이슈가 제시되지 않은 기술수요 제외

- ‘울산 등 산업단지의 경쟁력 강화를 위한 생산 및 지원 인프라 혁신 테스트베드 사업‘ 등 13건의 기술수요 제외

○ 지역특성을 반영한 연구내용의 구체성 : 지역별 지형·지리, 기후 및 특수한 경제사회적 여건이 반영되지 않고, 범용적인 국토교통기술에 대한 연구내용이 제시된 경우 제외

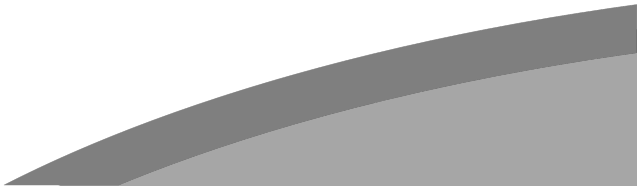
- ‘층간소음제어를 위한 현장타설 경량기포 콘크리트 재료 및 시공기법 개발‘ 등 3건의 기술수요 제외

○ 국토교통 지역별 현안·이슈 부합성 : 기술수요로 제시된 연구내용이 14개 지역의 국토교통 현안·이슈에 해당하지 않는 경우 제외

- ‘충남지역 자전거 인프라 및 안전시설 부족 해결을 위한 자전거 전용 및 우선 신호 운영기술개발‘ 등 24건의 기술수요 제외

- ‘제주지역 전기분해법을 이용한 질산성질소로 오염된 지하수의 음용화 기술

개발 및 상용화‘ 등 수자원 분야와 관련된 6개 기술수요 제외



[그림 82] 기술수요 확인절차

*** 기술수요는 ‘별첨4. 기술수요조사서 회신결과‘ 참고**

□ 강원지역은 지진이 빈번한 지역의 주민안전, 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민안전, 안전하고 안심할 수 있는 지역교통 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	강원지역 기술수요
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련	* 강도 콘크리트 패널을 이용한 시설물 및 건축물 내진성능 보강 공법 개발 * 맞춤형 풀림방지 볼트-너트 이음부 개발 및 확률기반 지진 대비 접합구조물(옥외 및 교통구조물)의 구조 안전도 평가
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	* 한강 상류 중소하천 유역의 홍수 분담능 제고와 물부족 피해 대응 저류기능 개선 * 하천 유역기반의 다차원적 우수저류시설 설계 시스템 개발
	집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지	* 한랭지역 기간시설물 운영기술 개발 * 산악지역 동결융해에 대응한 기능성 아스팔트 바인더 및 혼합물 개발 * 급경사 위험지구 근본 해결을 위한 경제적 피암터널 신속 시공기술 개발
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련	* 위험 도로 및 기상기후(폭설, 도로결빙, 안개발생 등)에 민감한 특성을 반영한 돌발상황 관리 및 사고예방 등 교통시스템 구축 * 신재생에너지에 의한 독립형 전원을 이용한 도로 결빙 제거 시스템 * 제설장비 및 제설재료의 정량적인 DB구축 및 관리체계 개발 * 폭설 대응을 위한 교통정보 제공전략 개발 * 폭설시 교통안전에 대비한 도로성능 개선 연구

□ 경남지역은 지진이 빈번한 지역의 주민안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	경남지역 기술수요
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련	* AI 기술을 활용한 고빈도, 고강도 지진 발생지역의 지반침하 및 함몰 발생구역 위험도 예측 및 실증

□ 경북 지역은 쾌적한 지역 생활환경 조성, 지진이 빈번한 지역의 주민안전 , 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	경북지역 기술수요
쾌적한 지역 생활환경 조성	산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용	* 대경권 주요공단 산업폐기물을 활용한 방사선 차폐체 적용 기술
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련	* 복합재료 특성을 활용한 학교시설 건축구조물용 내진보강 구조재 개발 * 복합소재를 이용한 건축구조물용 초경량 내진보강기술 개발 * 한국형 지진 대응을 위한 대경권 저층 건축물 내진보강기술 개발 * 경주 문화재 시설물 내진보강을 위한 셀프힐링(Self-healing) 하이브리드 FRP 보수/보강재 개발 * 경주지진에 따른 대경권 지역 내 내진성능평가기술 및 실제 모니터링을 근간으로 한 건설구조물의 보수-보강기술 개발 * 교량의 지진피해 신속대응을 위한 딥러닝과 하이브리드 이미지 인덱싱 기술 기반 교량안전평가 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지	* 기후변화 대응을 위한 하천 및 저수지 제방의 실시간 안전평가 및 관리기술 개발 * 해안침식저감용 블록몸체부와 블록기둥이 일체로 이루어진 블록 개발

□ 대구 지역은 특정 기상재해에 취약산 지역의 주민안전, 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	대구지역 기술수요
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리	* 도시 폭염 및 도시 열섬 구조해석을 위한 장단파 복사관측 연구
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	* 전통재래시장의 대형화재 예방을 위한 3D스캐너를 이용한 화재위험성 평가기법개발 * 대형 화재 예방용 친환경 유기 및 금속 착물 인계 고분자 난연제 합성 연구 * 대경권 지하공간 조성공사시 자주 발생하는 화재에 대한 안전성 확보 및 저감기술
	도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비	

□ 대전 지역은 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	대전지역 기술수요
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	* 강우 레이다 영상자료를 활용한 홍수 예경보 시스템 개발 * 실시간 위성사진 및 수위계측센싱을 기반으로 한 저류시설 연동 솔루션 개발 * 도시홍수 저감 식생-토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발

□ 부산 지역은 지진이 빈번한 지역의 주민안전, 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	부산지역 기술수요
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련	* 물류시설 내진성능 보강, 물류 설비/장비 내진성능 향상 및 내진안전성 평가기술 개발 * 초고층 건축물 내진거동특성 및 평가, 배관계통 내진보강 기술 개발 * 부산 에코델타시티 및 김해신공항 부지의 친환경적이며 안전한 부지 조성 기술 개발 * 부산 에코델타시티 연약지반 및 매립지 지역의 안전한 대형 건축물 건축 기술 개발 * 동남권 도시 · 산단 통합 재해위험관리기술 개발
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	* 해양인접도시 복합재난 대응 의사결정역량 강화를 위한 빅데이터 기반 인공지능모델 및 방재정보지도 (D-GIS) 개발 * 해안도시재해저감 및 관리통합기술개발 * 풍수해 저감특성 및 피해영향분석을 통한 방재기술

□ 세종 지역은 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	세종지역 기술수요
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련	* 블랙아이스 감지 및 예방 기술개발

□ 전남 지역은 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	전남지역 기술수요
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	* 해안 인공구조물의 피해완화(저감) 기술 개발 * 해안 기후재해로 인한 해안–지반구조물의 기후변화적응 기술개발 * 도시 옥외 구조물의 내풍안정성 확보를 위한 기술 개발 * 해안 도로 시설물의 내풍안정성 확보를 위한 기준 개발 * 강풍에 대비한 태양광 발전 시스템 내풍설계 및 평가기술개발

□ 제주 지역은 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	제주지역 기술수요
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보	* 우수(빗물)저류조를 활용한 지하수 관리 시스템 개발 * 염지하수 부존량 평가 및 기저지하수 부존지역 경계면 재설정 연구 * 한라산 수문조사 분석을 통한 지표수자원 확보

□ 충남 지역은 쾌적한 지역 생활환경 조성, 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	충남지역 기술수요
쾌적한 지역 생활환경 조성	산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용	* 콘크리트 혼합용 건설순환 골재의 개발
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	* 도시홍수 저감 식생–토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발

□ 충북 지역은 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전 영역에 대한 기술수요가 확인됨

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	충북지역 기술수요
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보	* 기후변화에 따른 가뭄대응을 위한 도시 및 농촌지역의 물확보 기술

나. 지역별 연구분야 설정

□ **기술수요조사를 기반으로 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상 영역에 해당하는 14개 시도별로 연구분야를 아래와 같이 도출함**

○ 강원지역은 12개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었으며, 이중 가뭄 및 건천화 관련 연구분야는 제외함

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	강원지역 연구분야	
쾌적한 지역 생활환경 조성	농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용 체계 구축	1	강원지역 농어촌 생활폐기물 처리 및 재활용 기술
	항만–공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감	2	강원지역 항만 화물(벌크화물) 처리에 따른 비산먼지 저감기술
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전–관리체계 마련	3	강원지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 내진성능 확보 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	4	강원지역 집중호우로 인한 재난 대비 중소규모 우수저류시설 기술개발
	집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지	5	강원 산악 및 한랭지역 특성을 반영한 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해예방 기술
		6	강원지역 태풍 및 집중호우 대비 비탈면 및 산지하천도로 붕괴 예방 기술
	가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보	*7*	*가뭄 시 강원도 지리적 특성을 반영한 수자원 확보 및 공급기술*
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	8	강원지역 노후주택 환경개선 및 안전 확보 기술
	빈집, 공사중단 건축물 관리 및 활용	9	강원지역 공사중단 건축물 및 빈집 관리 및 활용 기술
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련	10	강원 산악지형 폭설 및 도로결빙, 안개발생에 따른 교통 돌발상황 대응기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	11	강원지역 고령화에 따른 고령친화적 주거개선 및 리모델링 기술
범죄 취약 지역 도시 개선	범죄 취약지역 도시구조 개선	12	강원지역 범죄 취약지역 도시구조 개선 기술

* [ ] : **제외 연구분야**

○ 경남지역은 9개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	경남지역 연구분야	
쾌적한 지역 생활환경 조성	농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용	1	경남 농어촌 지역의 생활폐기물 처리 · 매립 및 재활용 기술
	산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용	2	경남지역 화력발전 부산물 관리 및 재활용 기술
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전–관리체계 마련	3	핵발전소 인근 지역 지진 대응 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지	4	낙동강 집중호우를 대비한 비 도시지역 홍수 대응 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	5	경남지역 소규모 노후주택 진단 및 관리 기술
	빈집 관리 및 활용	6	경남지역 빈집 관리 및 활용 기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	7	경남 농어촌지역 고령친화적 주거개선 및 리모델링 기술
	농어촌 지역 등의 대중교통 개선	8	경남 대중교통 소외지역의 효율적 대중교통 운영 기술
범죄 취약 지역 도시 개선	범죄 취약지역 도시구조 개선	9	경남 외국인 밀집지역 등 범죄 취역지역 도시구조 개선 기술

○ 경북지역은 6개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	경북지역 연구분야	
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전–관리체계 마련	1	경북지역 지진빈도 및 원전입지 등을 고려한 시설물 안전 확보 및 지진 예·경보 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지	2	경북지역 국지성 호우 대비 댐 저수율 관리 기술
		3	경북지역 이상 고파랑 대응 해안침식 저감 기술
		4	경북 퇴적암층 지역 집중호우 대응 비탈면 산사태, 낙석 대응 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	5	경북 중소도시 노후주택 진단 및 관리 기술
	빈집 관리 및 활용	6	경북지역 빈집 관리 및 활용 기술

○ 광주지역은 4개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	광주지역 연구분야	
쾌적한 지역 생활환경 조성	항만–공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감	1	광주공항 주변 지역 소음 저감 기술
	산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용	2	광주지역 폐콘크리트의 유효 재활용 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	3	광주 구도심 노후주택 진단 및 관리, 교통혼잡 개선 등 주거환경 개선 기술
	도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비		
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화	4	광주지역 교통사고 저감을 위한 안전관리 기술

○ 대구지역은 5개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	대구지역 연구분야	
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	1	대구지역 국지성 집중호우 대비 도심지 홍수 예방 기술
	폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리	2	대구지역 폭염 대응 도심 열섬현상 대응 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	3	대구도심지역 특성을 고려한 노후건축물 밀집지역 도시정비 기술
	도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비		
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	보행약자에 취약한 교통체계 개선	4	대구지역 교통안전 강화를 위한 교통체계 효율화 기술
	교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화		
편리하고 쾌적한 지역 교통	교통혼잡 및 주차문제 해결	5	대구지역 교통혼잡 대응 교통수요관리 기술

○ 대전지역은 7개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	대전지역 연구분야	
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련	1	대전 특수목적 시설물 특성을 고려한 내진보강 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	2	대전지역 국지성 호우로 인한 도시 침수 대응 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	3	대전 원도심 노후건축물 관리 및 정비 기술
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	보행약자에 취약한 교통체계 개선	4	대전지역 보행자 및 교통약자 안전 확보 기술
편리하고 쾌적한 지역 교통	교통혼잡 및 주차문제 해결	5	대전지역 대중교통 활용 교통혼잡 저감 기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	6	대전지역 고령자 주거안전 확보를 위한 베리어프리화 기술
범죄 취약 지역 도시 개선	범죄 취약지역 도시구조 개선	7	대전 구도심 단독주거지, 골목길 상권 등 범죄 취약지역 안전 확보 기술

○ 부산지역은 9개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	부산지역 연구분야	
지진이 빈번한 지역의 주민 안전	지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련	1	부산 매립 연약지반지역 공단· 대형건축물 등 지진 대응 안전 확보 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	2	부산지역 해안도시 복합 재난 대응 기술
	폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리	3	부산지역 도시열섬 대응 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	4	부산지역 노후불량 주거지 및 단독주택 개선 기술
	빈집 관리 및 활용	5	부산지역 빈집 관리 및 저소득층 활용 기술
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	보행약자에 취약한 교통체계 개선	6	부산지역 보행자 중심의 교통체계 및 인명사고 저감 기술
	도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련	7	부산항, 해안도로 지역 교통안전 기술
	교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화		
편리하고 쾌적한 지역 교통	교통혼잡 및 주차문제 해결	8	부산지역 교통혼잡 및 주차문제 해결기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	9	부산지역 고령자 친화적 주거환경 개선 및 주거단지 개발

○ 세종지역은 4개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	세종지역 연구분야	
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지	1	세종시 주요 하천변 재해 대응 안전 확보 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	빈집 관리 및 활용	2	세종시 읍·면 지역 빈집 관리 및 활용 기술
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	보행약자에 취약한 교통체계 개선	3	세종시 농촌지역 보행자 안전 확보 기술
	도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련	4	세종시 안개-블랙아이스 다발지역 교통안전 기술

○ 울산지역은 4개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	울산지역 연구분야	
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	1	울산 대규모 산업단지 밀집화-노후화에 따른 재난재해 대응기술
		2	울산지역 복합재난 발생에 대한 도시방재 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	3	울산지역 노후주택 관리를 위한 정보 시스템 구축
편리하고 쾌적한 지역 교통	교통혼잡 및 주차문제 해결	4	울산지역 교통혼잡완화 및 이용편의 증대를 위한 도로망 개선 기술

○ 전남지역은 5개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	전남지역 연구분야	
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	1	전남지역 태풍 등 풍수해 관리 및 대응 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	2	전남지역 노후주택 정비 및 관리 기술
	빈집 관리 및 활용	3	전남지역 귀농, 귀촌인의 안정적 정착을 위한 빈집활용 기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	4	전남 농촌지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리	5	폭염일수 증가대비 도시기온 저감 기술

○ 전북지역은 6개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었음

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	전북지역 연구분야	
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리	1	폭염에 따른 전북 농촌지역 피해저감 기술
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	2	전북지역 노후 건축물 진단 및 안전관리 기술
	빈집 관리 및 활용	3	전북지역 농어촌 빈집 관리 및 활용 기술
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	보행약자에 취약한 교통체계 개선	4	전북지역 교통약자 사고 저감 기술
	교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화	5	전북지역 교통사고 저감을 위한 도로 인프라 개선 기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	농어촌 지역 등의 대중교통 개선	6	전북 농어촌지역 수요응답형 대중교통 효율적 운영 기술

○ 제주지역은 7개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었으며, 이중 가뭄 및 건천화 관련 연구분야는 제외함

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	제주지역 연구분야	
쾌적한 지역 생활환경 조성	농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용	1	제주 농어촌 지역 생활폐기물 수거 · 운반 · 처리기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	2	태풍 · 집중호우로 인한 재해 대응 기술
	가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보	*3*	*제주지역 가뭄 및 건천화 방지 · 대응 기술*
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	4	제주지역 노후 소규모 주택 도시경관 및 정주환경 개선 기술
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	보행약자에 취약한 교통체계 개선	5	제주지역 보행자 친화적 도로관리 기술
편리하고 쾌적한 지역 교통	교통혼잡 및 주차문제 해결	6	제주지역 주차공간 효율화 및 교통혼잡 개선 기술
범죄 취약 지역 도시 개선	범죄 취약지역 도시구조 개선	7	제주 범죄취약지역 도시구조 개선 기술

* : **제외 연구분야**

○ 충남지역은 8개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었으며, 이중 가뭄 및 건천화 관련 연구분야는 제외함

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	충남지역 연구분야	
쾌적한 지역 생활환경 조성	농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용	1	충남지역 농어촌 폐비닐 등 생활폐기물 처리 및 재활용 기술
	산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용	2	충남지역 사업장폐기물 매립지 효율적 관리 기술
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	3	충남 해안지역 자연재해 대응 피해 예방 기술
	가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보	*4*	*충남지역 지하수량 부족 대응 수자원 확보 기술*
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리	5	충남지역 노후건축물 안전 확보 기술
	빈집 관리 및 활용	6	충남지역 빈집 관리 및 활용 기술
안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	보행약자에 취약한 교통체계 개선	7	충남지역 고령자 교통안전 개선 기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	8	충남지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술

* : **제외 연구분야**

○ 충북지역은 4개의 지역 현안·이슈 해결을 위한 연구분야가 도출되었으며, 이중 가뭄 및 건천화 관련 연구분야는 제외함

기술개발 대상영역	국토교통 지역 현안 · 이슈군	충북지역 연구분야	
특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	1	충북지역 국지성 집중호우 대응 방재시설 및 치수역량 강화 기술
	가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보	*2*	*충북지역 수자원 고갈 대비 대체수자원 확보 기술*
살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	빈집 관리 및 활용	3	충북지역 농촌 빈집 관리 및 활용 기술
지역의 국토교통 생활환경 격차 개선	고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	4	충북지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술

* : **제외 연구분야**

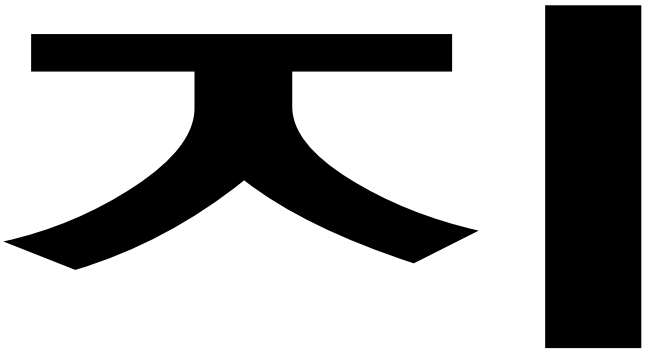
**** 지역별 세부 연구분야 주요내용은 '별첨5. 지역별 연구분야' 참고**

6. 우선순위 평가

가. 우선순위 도출 절차

□ **지역별 연구분야에 대해 해당 지역 내 전문가를 중심으로 우선순위를 평가함**

- 조사대상 : 각 지역별 전문가 74명 (지역 국토교통 R&D 관련 자문회의 및 기술수요조사 참여 전문가, 국토교통 지역거점센터 추천 전문가 등)
- 조사기간 : 2018년 8월 29일~2018년 9월 7일, 약 2주간
- 조사항목 : 지역별 국토교통 현안·이슈 해결을 위한 각각의 연구분야에 대해 ① 기술개발 추진 시급성, ② 지자체 정책 부합성, ③ 지역주민 생활향상 효과에 대해 5점 척도로 평가



[그림 83] 우선순위 평가

□ **14개 지역별로 각각 4~6인씩 총 60인이 우선순위 평가에 참여함**

- 산학연관 구분으로 학(29명, 48%)이 가장 많았고, 관(14명, 23%), 연(10명, 17%), 산(7명, 12%) 순으로 총 60인이 참여하였음

[그림 84] 지역별 연구분야 우선순위 평가자 산학연관 분포

나. 우선순위 평가 결과

(1) 강원지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 강원지역은 “강원지역 태풍 및 집중호우 대비 비탈면 및 산지하천도로 붕괴 예방 기술”, “강원 산악지형 폭설 및 도로결빙, 안개발생에 따른 교통 돌발상황 대응기술”, “강원 산악 및 한랭지역 특성을 반영한 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해예방 기술 ” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 98> 강원지역 연구분야 우선순위 평가결과

강원지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	강원지역 농어촌 생활폐기물 처리 및 재활용 기술	3.33	3.67	3.83	10.83	5
2	강원지역 항만 화물(벌크화물) 처리에 따른 비산먼지 저감기술	3.50	3.67	4.00	11.17	4
3	강원지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 내진성능 확보 기술	3.33	3.67	3.50	10.50	7
4	강원지역 집중호우로 인한 재난 대비 중소규모 우수저류시설 기술개발	3.50	3.33	3.33	10.17	8
5	강원 산악 및 한랭지역 특성을 반영한 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해예방 기술	4.17	3.83	3.83	11.83	3
6	강원지역 태풍 및 집중호우 대비 비탈면 및 산지하천도로 붕괴 예방 기술	4.33	4.33	4.17	12.83	1
7	*가뭄 시 강원도 지리적 특성을 반영한 수자원 확보 및 공급기술*	*4.17*	*4.00*	*4.00*	*12.17*	–
8	강원지역 노후주택 환경개선 및 안전 확보 기술	3.20	3.00	3.40	9.60	11
9	강원지역 빈집 관리 및 활용 기술	3.50	3.33	3.33	10.17	8
10	강원 산악지형 폭설 및 도로결빙, 안개발생에 따른 교통 돌발상황 대응기술	4.17	3.83	4.00	12.00	2
11	강원지역 고령화에 따른 고령친화적 주거개선 및 리모델링 기술	3.50	3.17	3.17	9.83	10
12	강원지역 범죄 취약지역 도시구조 개선 기술	3.50	3.50	3.83	10.83	5

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

* [ ]: 제외 연구분야

(2) 경남지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 경남지역은 “핵발전소 인근 지역 지진 대응 기술”, “경남지역 화력발전 부산물 관리 및 재활용 기술”, “낙동강 집중호우를 대비한 비 도시지역 홍수 대응 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 99> 경남지역 연구분야 우선순위 평가결과

경남지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	경남 농어촌 지역의 생활폐기물 처리 · 매립 및 재활용 기술	3.50	3.25	3.50	10.25	4
2	경남지역 화력발전 부산물 관리 및 재활용 기술	3.75	4.00	3.50	11.25	2
3	핵발전소 인근 지역 지진 대응 기술	4.25	4.25	3.75	12.25	1
4	낙동강 집중호우를 대비한 비 도시지역 홍수 대응 기술	3.25	3.50	3.75	10.50	3
5	경남지역 소규모 노후주택 진단 및 관리 기술	2.75	3.00	3.50	9.25	5
6	경남지역 빈집 관리 및 활용 기술	2.25	3.00	2.25	7.50	9
7	경남 농어촌지역 고령친화적 주거개선 및 리모델링 기술	2.50	2.75	3.25	8.50	8
8	경남 대중교통 소외지역의 효율적 대중교통 운영 기술	2.50	2.75	3.50	8.75	7
9	경남 외국인 밀집지역 등 범죄 취역지역 도시구조 개선 기술	2.75	2.75	3.50	9.00	6

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(3) 경북지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 경북지역은 “경북 산업공단 폐수방수 관리 및 오염 개선 기술”, “경북지역 이상 고파랑 대응 해안침식 저감 기술”, “경북 중소도시 노후주택 진단 및 관리 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 100> 경북지역 연구분야 우선순위 평가결과

경북지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	경북지역 지진빈도 및 원전입지 등을 고려한 시설물 안전 확보 및 지진 예·경보 기술	3.60	3.60	3.60	10.80	4
2	경북지역 국지성 호우 대비 댐 저수율 관리 기술	3.80	3.40	4.00	11.20	2
3	경북지역 이상 고파랑 대응 해안침식 저감 기술	4.20	3.80	3.80	11.80	1
4	경북 퇴적암층 지역 집중호우 대응 비탈면 산사태, 낙석 대응 기술	3.60	3.40	3.60	10.60	5
5	경북 중소도시 노후주택 진단 및 관리 기술	3.40	3.80	3.80	11.00	3
6	경북지역 빈집 관리 및 활용 기술	2.60	2.80	3.00	8.40	6

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(4) 광주지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 광주지역은 “광주 구도심 노후주택 진단 및 관리, 교통혼잡 개선 등 주거환경 개선 기술”, “광주지역 폐콘크리트의 유효 재활용 기술”, “광주지역 교통사고 저감을 위한 안전관리 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 101> 광주지역 연구분야 우선순위 평가결과

광주지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	광주공항 주변 지역 소음 저감 기술	3.33	4.00	4.33	11.67	3
2	광주 구도심 노후주택 진단 및 관리, 교통혼잡 개선 등 주거환경 개선 기술	4.33	4.67	5.00	14.00	1
3	광주지역 교통사고 저감을 위한 안전관리 기술	3.00	3.67	4.00	10.67	4
4	광주지역 폐콘크리트의 유효 재활용 기술	4.50	3.50	4.00	12.00	2

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(5) 대구지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 대구지역은 “대구지역 폭염 대응 도심 열섬현상 대응 기술”, “대구도심지역 특성을 고려한 노후건축물 밀집지역 도시정비 기술”, “대구지역 교통혼잡 대응 교통수요관리 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 102> 대구지역 연구분야 우선순위 평가결과

대구지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	대구지역 국지성 집중호우 대비 도심지 홍수 예방 기술	3.33	2.67	3.00	9.00	5
2	대구지역 폭염 대응 도심 열섬현상 대응 기술	3.67	4.00	4.33	12.00	1
3	대구도심지역 특성을 고려한 노후건축물 밀집지역 도시정비 기술	3.33	2.67	3.67	9.67	2
4	대구지역 교통안전 강화를 위한 교통체계 효율화 기술	2.67	3.36	3.00	9.01	4
5	대구지역 교통혼잡 대응 교통수요관리 기술	3.00	3.00	3.33	9.33	3

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(6) 대전지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 대전지역은 “대전지역 국지성 호우로 인한 도시 침수 대응 기술”, “대전 특수목적 시설물 특성을 고려한 내진보강 기술”, “대전 원도심 노후건축물 관리 및 정비 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 103> 대전지역 연구분야 우선순위 평가결과

대전지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	대전 특수목적 시설물 특성을 고려한 내진보강 기술	4.33	4.00	4.67	13.00	2
2	대전지역 국지성 호우로 인한 도시 침수 대응 기술	5.00	4.67	5.00	14.67	1
3	대전 원도심 노후건축물 관리 및 정비 기술	3.33	3.67	3.67	10.67	3
4	대전지역 보행자 및 교통약자 안전 확보 기술	2.67	3.67	3.67	10.00	5
5	대전지역 대중교통 활용 교통혼잡 저감 기술	3.00	3.67	3.00	9.67	7
6	대전지역 고령자 주거안전 확보를 위한 베리어프리화 기술	3.00	3.33	4.00	10.33	4
7	대전 구도심 단독주거지, 골목길 상권 등 범죄 취약지역 안전 확보 기술	3.00	3.33	3.67	10.00	5

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(7) 부산지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 부산지역은 “부산 매립 연약지반지역 공단· 대형건축물 등 지진 대응 안전 확보 기술”, “부산지역 해안도시 복합 재난 대응 기술”, “부산지역 보행자 중심의 교통체계 및 인명사고 저감 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 104> 부산지역 연구분야 우선순위 평가결과

부산지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	부산 매립 연약지반지역 공단 · 대형건축물 등 지진 대응 안전 확보 기술	4.60	4.40	4.60	13.60	1
2	부산지역 해안도시 복합 재난 대응 기술	3.40	3.40	3.80	10.60	2
3	부산지역 도시열섬 대응 기술	2.60	2.80	3.40	8.80	7
4	부산지역 노후불량 주거지 및 단독주택 개선 기술	3.00	3.20	3.20	9.40	5
5	부산지역 빈집 관리 및 저소득층 활용 기술	2.40	2.60	2.80	7.80	9
6	부산지역 보행자 중심의 교통체계 및 인명사고 저감 기술	3.20	3.20	3.60	10.00	3
7	부산항, 해안도로 지역 교통안전 기술	2.80	3.20	3.00	9.00	6
8	부산지역 교통혼잡 및 주차문제 해결기술	3.20	3.00	3.60	9.80	4
9	부산지역 고령자 친화적 주거환경 개선 및 주거단지 개발	2.40	3.00	3.00	8.40	8

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(8) 세종지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 세종지역은 “세종시 농촌지역 보행자 안전 확보 기술”, “세종시 읍·면 지역 빈집 관리 및 활용 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 105> 세종지역 연구분야 우선순위 평가결과

세종지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	세종시 주요 하천변 재해 대응 안전 확보 기술	3.00	2.75	3.25	9.00	4
2	세종시 읍·면 지역 빈집 관리 및 활용 기술	3.00	3.50	3.00	9.50	2
3	세종시 농촌지역 보행자 안전 확보 기술	3.50	3.50	3.75	10.75	1
4	세종시 안개-블랙아이스 다발지역 교통안전 기술	3.25	3.25	2.75	9.25	3

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(9) 울산지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 울산지역은 “울산 석유화학공단 화학물질 대응 완충저류시설 구축 및 운영 기술”, “울산지역 복합재난 발생에 대한 도시방재 기술”, “울산지역 교통혼잡완화 및 이용편의 증대를 위한 도로망 개선 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 106> 울산지역 연구분야 우선순위 평가결과

울산지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	울산 대규모 산업단지 밀집화-노후화에 따른 재난재해 대응기술	5.00	4.75	4.25	14.00	1
2	울산지역 복합재난 발생에 대한 도시방재 기술	4.25	4.00	4.25	12.50	2
3	울산지역 노후주택 관리를 위한 정보 시스템 구축	3.25	3.25	4.00	10.50	4
4	울산지역 교통혼잡완화 및 이용편의 증대를 위한 도로망 개선 기술	4.00	4.00	4.50	12.50	2

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(10) 전남지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ **전남지역은 “전남지역 태풍 등 풍수해 관리 및 대응 기술”, “폭염일수 증가대비 도시기온 저감 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨**

<표 107> 전남지역 연구분야 우선순위 평가결과

전남지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	전남지역 태풍 등 풍수해 관리 및 대응 기술	4.50	4.25	4.50	13.25	1
2	전남지역 노후주택 정비 및 관리 기술	3.00	3.00	3.00	9.00	5
3	전남지역 귀농, 귀촌인의 안정적 정착을 위한 빈집활용 기술	3.50	3.50	3.50	10.50	4
4	전남 농촌지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술	3.75	3.75	3.50	11.00	3
5	폭염일수 증가대비 도시기온 저감 기술	3.00	4.00	4.50	11.50	2

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(11) 전북지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ **전북지역은 “전북지역 교통사고 저감을 위한 도로 인프라 개선 기술”, “전북 농어촌지역 수요응답형 대중교통 효율적 운영 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨**

<표 108> 전북지역 연구분야 우선순위 평가결과

전북지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	폭염에 따른 전북 농촌지역 피해저감 기술	3.60	3.40	4.00	11.00	5
2	전북지역 노후 건축물 진단 및 안전관리 기술	3.60	3.60	4.00	11.20	3
3	전북지역 농어촌 빈집 관리 및 활용 기술	3.80	3.40	3.60	10.80	6
4	전북지역 교통약자 사고 저감 기술	3.80	3.60	3.80	11.20	3
5	전북지역 교통사고 저감을 위한 도로 인프라 개선 기술	4.00	4.00	3.80	11.80	1
6	전북 농어촌지역 수요응답형 대중교통 효율적 운영 기술	3.60	3.80	4.20	11.60	2

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

(12) 제주지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 제주지역은 “제주지역 주차공간 효율화 및 교통혼잡 개선 기술”, “제주지역 노후 소규모 주택 도시경관 및 정주환경 개선 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 109> 제주지역 연구분야 우선순위 평가결과

제주지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	제주 농어촌 지역 생활폐기물 수거 · 운반 · 처리기술	3.25	3.25	3.75	10.25	4
2	태풍 · 집중호우로 인한 재해 대응 기술	3.75	3.50	3.25	10.50	3
3	*제주지역 가뭄 및 건천화 방지 · 대응 기술*	*4.00*	*4.00*	*4.25*	*12.25*	–
4	제주지역 노후 소규모 주택 도시경관 및 정주환경 개선 기술	3.50	3.75	4.25	11.50	2
5	제주지역 보행자 친화적 도로관리 기술	3.25	3.00	3.75	10.00	5
6	제주지역 주차공간 효율화 및 교통혼잡 개선 기술	4.75	4.50	4.75	14.00	1
7	제주 범죄취약지역 도시구조 개선 기술	3.00	2.75	3.50	9.25	6

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

* [ ]: 제외 연구분야

(13) 충남지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ 충남지역은 “충남지역 사업장폐기물 매립지 효율적 관리 기술”, “충남지역 농어촌 폐비닐 등 생활폐기물 처리 및 재활용 기술”, “충남지역 고령자 교통안전 개선 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨

<표 110> 충남지역 연구분야 우선순위 평가결과

충남지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	충남지역 농어촌 폐비닐 등 생활폐기물 처리 및 재활용 기술	4.25	4.00	3.75	12.00	2
2	충남지역 사업장폐기물 매립지 효율적 관리 기술	4.50	4.00	4.00	12.50	1
3	충남 해안지역 자연재해 대응 피해 예방 기술	3.75	3.75	3.75	11.25	4
4	*충남지역 지하수량 부족 대응 수자원 확보 기술*	*3.25*	*3.75*	*3.75*	*10.75*	–
5	충남지역 노후건축물 안전 확보 기술	3.75	3.25	4.00	11.00	5
6	충남지역 빈집 관리 및 활용 기술	3.25	3.50	3.00	9.75	7
7	충남지역 고령자 교통안전 개선 기술	4.00	3.75	4.00	11.75	3
8	충남지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술	3.50	3.25	3.50	10.25	6

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

* : 제외 연구분야

(14) 충북지역 연구분야별 우선순위 평가결과

□ **충북지역은 “충북지역 국지성 집중호우 대응 방재시설 및 치수역량 강화 기술”, “충북지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술”, “충북지역 농촌 빈집 관리 및 활용 기술” 순으로 우선순위가 높은 것으로 분석됨**

<표 111> 충북지역 연구분야 우선순위 평가결과

충북지역 연구분야		기술개발 추진 시급성 (A)	지자체 정책 부합성 (B)	지역주민 생활향상 효과 (C)	소계 (A+B+C)	순위
1	충북지역 국지성 집중호우 대응 방재시설 및 치수역량 강화 기술	4.25	4.50	4.50	13.25	1
2	*충북지역 수자원 고갈 대비 대체수자원 확보 기술*	*3.75*	*4.25*	*3.75*	*11.75*	*–*
3	충북지역 농촌 빈집 관리 및 활용 기술	3.00	3.50	3.50	10.00	3
4	충북지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술	3.00	3.50	3.75	10.25	2

* 5점(매우 높음), 4점(높음), 3점(보통), 2점(낮음), 1점(매우 낮음)

7. 지역별 과제공모를 위한 연구분야

□ 지역별 연구분야에 대한 우선순위 평가결과는 3개 우선순위 평가지표의 평균 점수가 1~4순위인 사업을 지역별 과제공모를 위한 연구분야로 설정함



[그림 85] 지역별 과제공모를 위한 연구분야

4장. 사업 운영 계획

1절. 사업추진체계

□ **지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업의 추진체계는 국토교통부와 국토교통과학기술진흥원을 중심으로 평가위원회, 주관연구기관(수행기관)으로 구성됨**

○ (국토교통부) 본 사업의 주관부처로서 기본방향 설정, 예산 확보 및 지원, 추진계획 수립 등 사업 총괄

○ (국토교통과학기술진흥원) 과제 선정 및 평가, 사업비 집행·관리 등 사업관리

○ (운영위원회) 신규과제 심의·조정 수행

- 운영위원회는 '국토교통부소관 연구개발사업 운영규정 및 관리지침'에 따라 전문기관 장이 구성·운영함

  • 연구개발사업의 세부 시행계획의 수립에 관한 사항

  • 연구개발과제의 지원 우선순위, 연구비의 규모 등에 관한 사항

  • 연구과제 평가단의 평가 결과에 관한 사항

  • 연구과제 재평가단의 재평가 결과에 관한 사항

  • 연구개발과제의 주요 내용 변경에 관한 사항

  • 그 밖에 전문기관의 장이 필요하다고 인정하는 사항

- 운영위원회는 평가위원회의 선정평가결과를 토대로 지역단독형 및 지역 협력형에 대한 신규과제를 심의·조정함

- 지역단독형 과제의 선정평가 결과에 따라 지역별로 1개의 과제를 지원할 수 있도록 조정하되, 유사연구에 대해서는 두 개 이상의 지역에서 동시에 진행되지 않도록 조정함

  • 지역단독형 과제로 종합평가점수가 지역 내 1위인 제안과제의 경우 타 지역단독형 과제와 지역협력형 과제 중 동일한 연구분야(지역협력형 지원가능 연구분야)에 지원한 과제에 대해 심의·조정 함

- 평가위원회의 중간평가결과를 토대로 차년도 과제의 계속지원, 지원중단 및 연구비 조정 등의 역할을 수행함

○ (평가위원회) 과제 선정·중간·최종 평가 수행

- 평가위원회는 ‘국토교통부소관 연구개발사업 운영규정’의 연구개발과제 평가위원 선정방식에 따르며, 정책적·과학기술적 전문성을 가지고 있는 전문가로 선정함

- 선정평가시에는 국토교통 지역의 현안·이슈 해결을 목적의 연구개발 내용 제시여부 및 기존 국토교통기술 지역특성화사업 및 기존 국가연구개발사업과의 중복성을 검토하고, 검토결과를 운영위원회에 제출함

○ (주관연구기관) 연차계획 수립 및 지역현안·이슈해결을 위한 기술개발 및 사업화, 제도·기준 개선(안) 제시, 세부과제 연차평가 등



** 평가위원회는 '국토교통부소관 연구개발사업 운영규정'의 연구개발과제 평가위원 선정방식에 따르며, 정책적·과학기술적 전문성을 가지고 있는 전문가로 선정함*

[그림 86] 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 추진체계

□ **지역단독으로 지원할 경우 지역별 연구분야에 해당하는 과제를 각 지역별로 지원하되, 지역별 연구분야별 협력지역과 지역간 컨소시엄을 구성하여 지원할 경우 가산점을 부여함**

○ 지역 단독형은 지역별 연구분야 중 하나를 선택하여 해당분야에 대한 과제를 지원함

○ 지역 협력형은 지역별 연구분야 중 협력지역에 해당하는 지역과 2개 지역간 컨소시엄을 구성하여 해당 과제를 지원함

- 만약 지역 협력형으로 제안된 과제와 동일한 연구분야에 지역 단독형으로 지원한 과제가 있는 경우 지역 협력형 지원한 과제에 대해서는 선정평가 시 가산점을 부여함

<표 112> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 지원분야

지역	지역별 연구분야		협력지역
강원	1	강원지역 태풍 및 집중호우 대비 비탈면 및 산지하천도로 붕괴 예방 기술	경남, 경북, 세종
	2	강원 산악지형 폭설 및 도로결빙, 안개발생에 따른 교통 돌발상황 대응기술	세종
	3	강원 산악 및 한랭지역 특성을 반영한 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해예방 기술	-
	4	강원지역 항만 화물(벌크화물) 처리에 따른 비산먼지 저감기술	-
경남	1	핵발전소 인근 지역 지진 대응 기술	경북, 대전, 부산
	2	경남지역 화력발전 부산물 관리 및 재활용 기술	광주, 충남
	3	낙동강 집중호우를 대비한 비 도시지역 홍수 대응 기술	강원, 경북, 세종
	4	경남 농어촌 지역의 생활폐기물 처리 · 매립 및 재활용 기술	제주, 충남
경북	1	경북지역 이상 고파랑 대응 해안침식 저감 기술	-
	2	경북지역 국지성 호우 대비 댐 저수율 관리 기술	강원, 경남, 세종
	3	경북 중소도시 노후주택 진단 및 관리 기술	광주, 대구, 대전, 울산, 전북, 제주
	4	경북지역 지진빈도 및 원전입지 등을 고려한 시설물 안전 확보 및 지진 예·경보 기술	경남, 대전, 부산
광주	1	광주 구도심 노후주택 진단 및 관리, 교통혼잡 개선 등 주거환경 개선 기술	경북, 대구, 대전, 울산, 전북, 제주
	2	광주지역 폐콘크리트의 유효 재활용 기술	경남, 충남
	3	광주공항 주변 지역 소음 저감 기술	-
	4	광주지역 교통사고 저감을 위한 안전관리 기술	전북
대구	1	대구지역 폭염 대응 도심 열섬현상 대응 기술	전남
	2	대구도심지역 특성을 고려한 노후건축물 밀집지역 도시정비 기술	경북, 광주, 대전, 울산, 전북, 제주
	3	대구지역 교통혼잡 대응 교통수요관리 기술	부산, 울산, 제주
	4	대구지역 교통안전 강화를 위한 교통체계 효율화 기술	부산, 세종, 전북, 충남
대전	1	대전지역 국지성 호우로 인한 도시 침수 대응 기술	부산, 울산, 전남, 제주, 충남, 충북
	2	대전 특수목적 시설물 특성을 고려한 내진보강 기술	경남, 경북, 부산

지역	지역별 연구분야		협력지역
	3	대전 원도심 노후건축물 관리 및 정비 기술	경북, 광주, 대구, 울산, 전북, 제주
	4	대전지역 고령자 주거안전 확보를 위한 베리어프리화 기술	전남, 충북
부산	1	부산 매립 연약지반지역 공단· 대형건축물 등 지진 대응 안전 확보 기술	경남, 경북, 대전
	2	부산지역 해안도시 복합 재난 대응 기술	대전, 울산, 전남, 제주, 충남, 충북
	3	부산지역 보행자 중심의 교통체계 및 인명사고 저감 기술	대구, 세종, 전북, 충남
	4	부산지역 교통혼잡 및 주차문제 해결기술	대구, 울산, 제주
세종	1	세종시 농촌지역 보행자 안전 확보 기술	대구, 부산, 전북, 충남
	2	세종시 읍·면 지역 빈집 관리 및 활용 기술	전남, 충북
	3	세종시 안개-블랙아이스 다발지역 교통안전 기술	강원
	4	세종시 주요 하천변 재해 대응 안전 확보 기술	강원, 경남, 경북
울산	1	울산 대규모 산업단지 밀집화-노후화에 따른 재난재해 대응기술	-
	2	울산지역 복합재난 발생에 대한 도시방재 기술	대전, 부산, 전남, 제주, 충남, 충북
	3	울산지역 교통혼잡완화 및 이용편의 증대를 위한 도로망 개선 기술	대구, 부산, 제주
	4	울산지역 노후주택 관리를 위한 정보 시스템 구축	경북, 광주, 대구, 대전, 전북, 제주
전남	1	전남지역 태풍 등 풍수해 관리 및 대응 기술	대전, 부산, 울산, 제주, 충남, 충북
	2	폭염일수 증가대비 도시기온 저감 기술	대구
	3	전남 농촌지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술	대전, 충북
	4	전남지역 귀농, 귀촌인의 안정적 정착을 위한 빈집활용 기술	세종, 충북
전북	1	전북지역 교통사고 저감을 위한 도로 인프라 개선 기술	광주
	2	전북 농어촌지역 수요응답형 대중교통 효율적 운영 기술	-
	3	전북지역 교통약자 사고 저감 기술	대구, 부산, 세종, 충남
	4	전북지역 노후 건축물 진단 및 안전관리 기술	경북, 광주, 대구, 대전, 울산, 제주
제주	1	제주지역 주차공간 효율화 및 교통혼잡 개선 기술	대구, 부산, 울산
	2	제주지역 노후 소규모 주택 도시경관 및 정주환경 개선 기술	경북, 광주, 대구, 대전, 울산, 전북
	3	태풍·집중호우로 인한 재해 대응 기술	대전, 부산, 울산, 전남, 충남, 충북
	4	제주 농어촌 지역 생활폐기물 수거· 운반·처리기술	경남, 충남
충북	1	충북지역 국지성 집중호우 대응 방재시설 및 치수역량 강화 기술	대전, 부산, 울산, 전남, 제주, 충남
	2	충북지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술	대전, 전남
	3	충북지역 농촌 빈집 관리 및 활용 기술	세종, 전남
충남	1	충남지역 사업장폐기물 매립지 효율적 관리 기술	경남, 광주
	2	충남지역 농어촌 폐비닐 등 생활폐기물 처리 및 재활용 기술	경남, 제주
	3	충남지역 고령자 교통안전 개선 기술	대구, 부산, 세종, 전북
	4	충남 해안지역 자연재해 대응 피해 예방 기술	대전, 부산, 울산, 전남, 제주, 충북

○ 지역 협력형으로 지원할 수 있는 지역별 연구분야를 구분하여 정리하면 아래와 같음

<표 113> 지역협력형으로 지원가능한 지역별 연구분야 구분

지역별 연구분야 구분	강원	경남	경북	광주	대구	대전	부산	세종	울산	전남	전북	제주	충남	충북
▸농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용	o	o										o	o	
▸산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용		o		o									o	
▸항만–공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감	o			o										
▸지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전–관리체계 마련	o	o	o			o	o						o	
▸태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화	o				o	o	o		o	o		o	o	o
▸집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지	o	o	o					o						
▸폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리					o					o	o			
▸노후주택의 효율적 진단 및 관리	o	o	o			o	o		o	o	o	o	o	
▸빈집 관리 및 활용	o							o		o	o		o	o
▸도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비				o	o									
▸보행약자에 취약한 교통체계 개선						o	o	o			o	o	o	
▸도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설및 교통체계 마련	o						o	o						
▸교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화				o	o						o			
▸교통혼잡 및 주차문제 해결					o	o	o		o			o		
▸고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선	o					o				o			o	o
▸농어촌 지역 등의 대중교통 개선											o			
▸범죄 취약지역 도시구조 개선	o	o				o						o		

□ **사업기간은 3년으로 1, 2차년도에 신규과제를 공모를 통해 총 23개의 과제를 지원하며, 사업예산은 정부 277억 원, 민간 93억 원(총 연구비의 25% 이상), 기획평가관리비 13억 원으로 총 383억 원임**

○ 사업기간은 3년으로 1, 2차년도에 신규과제를 공모하여 총 23개의 과제를 지원함

- 지역 단독형 과제의 경우 기 선정된 지역은 추가로 지원하지 않으며, 1차 신규(2020년)에서 10개 과제, 2차 신규(2021년)에서 4개 과제를 선정함

- 지역 협력형 과제의 경우 1차 신규(2020년)에서 7개 과제, 2차 신규(2021년)에서 2개 과제를 선정·지원하고, 유사한 분야에 대한 지역 단독형 과제와 경합시 가산점을 부여함

<표 114> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 기간

구분	2020년	2021년	2022년	소계
2020년 신규과제	지역 단독형 10개 과제 지역 협력형 7개 과제			17개
2021년 신규과제		지역 단독형 4개 과제 지역 협력형 2개 과제		6개
신규과제 수	**17개**	**6개**	**-**	**23개**

○ 사업예산은 총 383억 원으로 추진함

- 정부출연금은 총 277억원임

<표 115> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 정부출연금

구분		2020년	2021년	2022년	소계
2020년 신규과제	지역단독형 (10개 지역)	40억	40억	40억	120억
	지역협력형 (7개 컨소시엄)	35억	35억	35억	105억
2021년 신규과제	지역단독형 (4개 지역)		16억	16억	32억
	지역협력형 (2개 컨소시엄)		10억	10억	20억
소계		**75억**	**101억**	**101억**	**277억**

- 정부 : 277억 원, 민간 : 93억 원, 기획관리 : 13억 원

<표 116> 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업 총 소요예산

구분	2020년	2021년	2022년	소계
사업예산	정부 : 75억 원 민간 : 25억 원 기획관리 : 4억 원	정부 : 101억 원 민간 : 34억 원 기획관리 : 4.5억 원	정부 : 101억 원 민간 : 34억 원 기획관리 : 4.5억 원	정부 : 277억 원 민간 : 93억 원 기획관리 : 13억 원
소계	**104억 원**	**139.5억 원**	**139.5억 원**	**383억 원**

□ **수행형태는 일반과제 체계에 따라 진행하되, 필요에 따라 주관연구기관, 공동연구기관, 위탁연구기관으로 편성된 컨소시엄으로 신청하도록 함**

○ ‘주관연구기관’은 지역 내 연구기관으로 하되 사업화 역량을 갖추고 있어야 하며, 기업인 경우, 법인인 기업으로서 기업부설연구소 또는 연구개발전담부서를 보유한 기업으로 함

- 주관연구기관은 참여하고자 하는 과제와 관련된 연구 또는 사업 수행실적이 있고, 연구개발결과를 직접 활용하거나 기술이전을 통해 사업성과를 활용하고자 하는 지역 내 연구기관에 한함

- 육성법 제8조, 시행령 제7조 및 시행규칙 제3조에 해당되는 공사, 공단의 경우에도 주관연구기관이 될 수 있으며, 이때 연구책임자는 해당기관의 부설연구소 또는 연구전담부서 소속직원이어야 함

- 단 지역 내 기업이 주관연구기관일 경우 선정평가시 가산점을 부여함

○ ‘공동 및 위탁기관’은「국토교통과학기술 육성법」 제8조(연구개발사업의 추진), 시행령 제7조 및 시행규칙 제3조에 의한 기관을 의미함

- ‘공동연구기관’이란 협약으로 정하는 바에 따라 연구개발과제를 주관연구기관과 분담하여 공동으로 추진하는 기관을 말함

- ‘위탁연구기관’이란 협약에서 정하는 바에 따라 주관연구기관으로부터 연구개발과제의 일부를 위탁받아 수행하는 기관을 말함

○ 공동/위탁기관은 해당지역 또는 타지역에 소속되어있는 연구기관으로 하되 전체 국고지원비의 50% 이상을 지역 연구기관에 계상함

- 지역 연구기관은 다음과 같음

  • 지역 내 기업 : 해당 지역 내 주사무소 또는 등록 공장이 있고, 기업부설연구소 또는 연구전담부서를 가지고 있는 법인기업

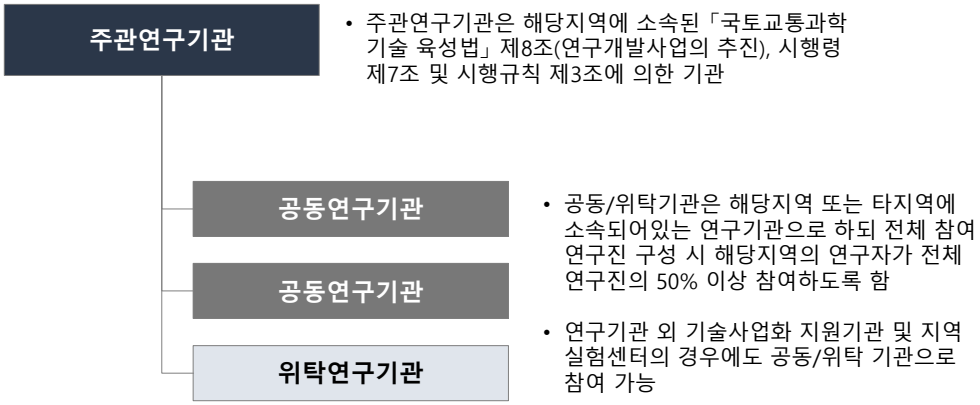
  • 지역 내 대학 : 해당 지역 내에 소재하는 대학교로 본원과 분리된 분원의

경우, 신청하는 분원 소재지 기준

- 지역 내 연구소 : 해당 지역 내 소재하는 연구기관으로, 본원과 분리된 경우, 신청하는 분원 혹은 연구소 소재지 기준

- 연구기관 외 기술사업화 지원기관 및 지역 실험센터의 경우에도 공동/위탁기관으로 참여 가능

- 수도권 소재 기관이 참여하는 경우, 주요지역 소재기관의 역량을 보완하는 측면에서 역할이 분명하게 제시되어야 하며, 주요지역 외 타 지역(수도권 제외)이 참여하는 경우 해당 이슈가 참여기관 소속 지역에도 주요사안임을 분명하게 제시해야함



[그림 87] 과제 추진체계

* 기술사업화 지원기관 : 공고일 기준「기술의 이전 및 사업화촉진에 관한 법률」제10조'기술거래기관'및 제12조'사업화전문회사'로 지정된 기관

□ **과제는 3년 이내로 지원하며 정부출연금은 연간 지역 단독형은 4억, 지역 협력형은 5억으로 과제당 총 12~15억원 규모 이내로 지원함**

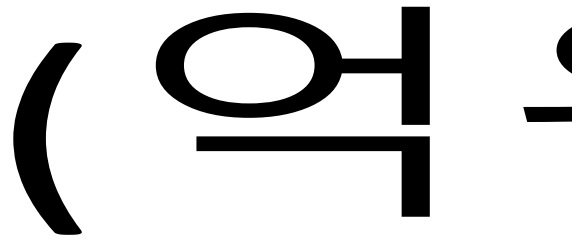
○ 기존 국토교통 지역특성화 사업의 경우 균특회계를 통해 매년 약 75억원 규모, 과제당 연간 약 4.5억원 규모로 지원되었음

- 2013년~2018년 평균 연구비는 10,774,000,000원, 정부출연금은 7,532,500,000원으로 민간부담금은 3,241,500,000(총 연구비의 약 30%)임

- 2018년 국토교통기술 지역특성화 기술개발사업에 6개 과제(연구단 내 세부과제)에 대한 지원예산은 1년 8개월 간 7.5억원(정부출연금)으로 연간 4.5억원 수준이며, 동사업에서 제시하는 과제당 연간 5억원 유사한 규모임

* (산자부) 지역특화산업육성사업 : 과제당 연 2~5억원, 경제협력권육성사업 : 과제당 연 5~10억원,

* (과기부) 신산업창출을 위한 SW융합기술 고도화 사업 : 과제당 연 4.4억원



[그림 88] 국토교통기술 지역특성화 기술개발사업 예산추이(정부출연금)

* 자료 : 국토교통 과학기술진흥원 홈페이지 과제현황 조회(https://www.kaia.re.kr)

- 민간부담금은 참여기업의 규모에 따라 25%~50%로 함

- 참여기업이 모두 대기업인 경우: 총 연구개발비의 50퍼센트 이내
- 참여기업이 모두 중견기업인 경우: 총 연구개발비의 60퍼센트 이내
- 참여기업이 모두 중소기업인 경우: 총 연구개발비의 75퍼센트 이내
- 참여기업이 복합적으로 구성되고, 그 중 대기업의 비율이 3분의 1 이하인 경우 : 총 연구개발비의 60퍼센트 이내, 참여기업 중 중소기업의 비율이 3분의 2 이상인 경우는 총 연구개발비의 75퍼센트 이내

2절. 사업관리방안

1. 사업관리방안

□ 동 사업은 사업기획 및 시행공고, 사업수행, 사업결과 활용의 3단계로 구성하여 추진함

<표 117> 사업추진절차

절차		주요내용	주체
사업기획 / 시행공고	연구기획 및 시행계획 수립	• 국토교통 지역 현안·이슈 조사, 현안·이슈 해결을 위한 기술수요분석 등을 통한 연구기획 및 시행계획 수립	전문기관
	사업계획 심의 확정	• 과제비, 수행기간 등을 고려하여 사업계획 심의 및 확정	국토교통부
	시행계획 공고	• 사업 시행계획 공고 - 해당지역 대학, 기업, 출연연 대상	전문기관
	신청과제 접수 및 사전검토	• 과제신청서 접수 및 적합여부 사전검토	전문기관
	선정 평가 및 결과심의	• 전문가로 구성된 평가위원회 평가 • 선정평가 결과 심의	평가위원회
사업수행	협약체결	• 최종 선정결과에 따른 과제별 협약체결	전문기관 주관연구기관
	중간평가	• 연구결과 및 차년도 계획 평가	평가위원회
	최종평가	• 최종 연구결과에 대한 평가	평가위원회
	사업비 정산	• 연차, 종료 과제에 대한 사업비 정산	전문기관
사업결과 활용	성과활용	• 연구성과에 대한 특허권, 실용신안권, 상표권 등 산업재산권을 보호받기 위한 출원서 및 심사청구	주관연구기관
	사후관리 (추적평가)	• 연구성과 활용실적 조사 및 과제별 연구성과 활용 현황 분석, 기술료 징수 등	전문기관

□ **상시 점검항목 설정을 통해 변화하는 지역 현안·이슈에 대응하고, 사업성과의 지역사업 적용·활용도를 향상할 수 있도록 관리함**

○ 상시점검 항목은 '환경 및 수요', '연구개발 동향', '사업목표', '사업수행', '사업성과', '추진계획'으로 설정함

<표 118> 사업추진 시 점검항목

상시 점검항목	내용
환경 및 수요	▸ 지역별로 대두되고 있는 새로운 이슈를 반영하고 있는가? ▸ 사업에서 다루고 있는 지역 현안·이슈 중에서 그 중요성이나 시급성이 현저히 떨어진 것은 없는가? ▸ 사업의 추진 또는 결과 활용 측면에서 사업에 영향을 미칠 수 있는 최근 정책 변화는 없는가?
연구개발 동향	▸ 과거 진행되었거나 진행중인 연구개발과제 중 동 사업에서 추진하고 있는 연구분야와 유사한 내용의 연구가 진행되고 있지 않은가? ▸ 관련 분야에서 최근 발표된 중요한 연구개발 성과는 무엇인가?
사업목표	▸ 당초 계획된 사업 목표가 어느 정도 달성되었는가? ▸ 최근 환경변화 및 연구개발 동향 변화에 따라 사업 목표의 수정이 필요하지는 않는가?
사업수행	▸ 당초 계획된 사업 진도가 차질 없이 진척되고 있는가? ▸ 목표 달성을 위해 현재 수행되는 연구방법 및 체계가 적절한가? ▸ 사업 목표와 진도에 따라 연구자원이 적절하게 배분 혹은 집행되고 있는가?
사업성과	▸ 당초 계획된 연구 성과가 창출되고 있는가? ▸ 사업을 통해 창출된 성과 정보가 적절하게 관리되고 있는가? ▸ 사업을 통해 창출된 성과가 지역사업에 적용될 수 있을 정도의 수준인가?
추진계획	▸ 향후 사업 추진 일정이 적절하게 수립되어 있는가? ▸ 추진일정의 조정이 가능한 과제는 없는가? ▸ 향후 추진 계획에서 환경변화를 적절히 반영하고 있는가?

□ **동 사업은 개발기술의 지역 현장적용을 통한 지역민 생활향상을 목적으로 하는 사업으로 지자체 및 지역주민 참여활동을 성과지표로 설정하여 관리하고, 과제 종료 후 추적평가를 통해 사업의 결과활용을 점검함**

○ 동 사업은 지자체 및 주민참여 활동을 성과지표로 설정하여 관리하도록 함으로써 과제제안 단계에서부터 지자체와 주민의 참여를 유도하고, 이를 통해 지역 현안 · 이슈 해결 및 주민 수용성을 높일 수 있도록 함

○ 최종평가에서 성공 평가를 받은 과제에 대해서는 '국토교통연구개발사업 관리지침 제 37조 추적평가'에 따라 추적평가를 실시함

○ 추적평가 결과가 우수한 연구기관에 대해서는 국토교통 관련 연구개발사업 참여 시 가산점을 부여하는 등의 인센티브 부여 방안을 검토하고, 지역 현장적용의 좋은 사례의 경우 향후 추진될 후속사업에 공유하고 관련 노하우를 반영함

2. 과제관리방안

□ **동 사업은 지역의 국토교통 현안·이슈를 발굴하고, 이를 해결하기 위한 기술개발을 통해 지역 국토교통 R&D 역량 향상 및 지역 스스로 현안·문제를 해결함으로써 지역민 생활이 향상될 수 있도록 유도하는 것이 과제관리의 핵심임**

○ 지역별 지형·지리, 기후 및 산업단지 등 특수한 경제사회적 여건이 반영된 현안·이슈를 파악하고 이를 해결하기 위한 기술을 발굴하고 이를 성공적으로 개발하여 지역사업에 적용하는 것이 중요함

○ 과제관리 차원에서 정기적으로 지역별 현안·이슈 및 해결과제에 대한 수요를 확인하고, 도출된 지역 현안·이슈 및 해결과제는 '지역별 현안·이슈 은행'을 구축하여 지역별 국토교통 현안·이슈에 대한 정리 및 관련 정보/지식을 축적함

○ 과제수행 과정에서 목표로 한 성능목표를 달성할 수 있는지, 지역의 환경변화에 따라 기술개발이 적절하게 추진되고 있는지 점검하여 지역의 현안·이슈 해결을 위해 적용·활용 될 수 있도록 점검이 필요함

○ 개발기술이 지역에서 추진하는 사업에 적용될 수 있도록 관련 지자체 및 기관에 연구성과를 홍보하고, 기술의 지역사회 적용을 위해 정기적으로 협의가 이루어지고 있는지 관리하고 관련 활동을 지원해야 함

□ **동 사업은 국토교통부소관 연구개발사업 운영규정에 따라 선정평가, 중간평가, 최종평가를 통해 과제를 관리함**

○ 과제 선정평가는 연구기관이 작성한 연구개발 계획서를 바탕으로 전문기관(국토교통 과학기술 진흥원)의 사전검토, 평가위원회를 통한 전문가 평가, 전문기관 조정 및 확정의 단계를 거쳐 진행

<표 119> 선정평가 절차

평가절차	평가방법 및 내용
과제 공고	○ 공고(홈페이지)
▼	
공고접수	○ 연구개발계획서 등 신청서류 접수
▼	
사전검토·보완조치	○ 지역별 연구주제와의 부합성 검토 ○ 기존 연구개발과제와의 유사·중복성 및 차별화 및 연계방안 검토 ○ 신청자격 및 신청서류 적합성 등 검토
▼	

평가절차	평가방법 및 내용
평가위원회 평가 (발표평가)	○ 사전분석, 연구개발계획, 현장적용계획, 연구수행능력 등에 대한 평가 (지역별 평가 후 지역별 유사 연구분야 검토·평가)
▼	
평가결과 통보 및 협약체결	○ 신청기관에 선정평가 결과 통보 ○ 선정된 지역별 주관연구기관과 협약체결

○ 선정평가는 사전분석, 연구개발계획, 현장적용 계획, 연구수행 능력으로 구분하여 평가하고 개발기술의 지역사업 적용·활용 측면에서 연구계획서에 상세하게 제시한 경우 가점을 부여하는 방안을 고려할 수 있음

- 평가점수 총점은 100점이며, 종합 평가점수가 60점 미만인 과제는 단독 신청일 경우도 탈락 처리함

  • 지원과제는 국토교통 지역의 현안·이슈 해결을 목적의 연구개발 내용이 제시되어야 함

- 평가위원회 평가결과, 기존 국토교통기술 지역특성화사업 및 기존 국가연구개발사업에서 수행한 연구과제와의 차별성이 드러나지 않을 경우 최종 평가점수가 60점 이상인 경우에도 탈락처리 할 수 있음

  • 중복성 판단요소 : 연구목표, 연구내용 및 연구방법

  • 중복성 검토대상 : 기존 국토교통기술 지역특성화사업 등 국가연구개발사업에서 수행했던 연구과제

  • 중복성 판단기준

    ① 연구목표, 연구내용 및 연구방법이 동일하다고 판단되는 경우 중복과제로 판단함

    ② 다만, 기존 수행과제와 유사한 것으로 판단되더라도 제안 과제가 지역의 자연환경 및 인문·사회환경적 요소를 반영한 최적화 기술개발로 제시되어있는 경우 평가위원회 판단에 따라 중복성이 없다고 판정할 수 있음

  • 중복성 심의방법

    ① 과제제안자는 국가과학기술지식정보서비스(www.ntis.go.kr)를 통하여 유사 연구개발과제에 대한 자체 중복성 검토를 실시하고 차별성 및 연계방안을 제시함

    ② 평가위원회는 과제제안서에서 제시된 유사 연구개발과제 중 중복이

의심되는 과제에 대해 연구개발과제 평가 시 그 중복성 여부를 심의·판단함

③ 평가위원회는 과제제안자가 제시한 유사 연구개발과제가 충분하지 않다고 판단할 경우 국가과학기술지식정보서비스(www.ntis.go.kr)을 통하여 연구목표, 연구내용과 관련된 키워드를 통해 별도의 과제를 검색하여 중복성 여부를 심의·판단할 수 있음

- 평가위원회별 평가위원의 평가점수 중 최고점수와 최저점수를 부여한 각 1인의 점수를 제외한 나머지 평가점수의 합을 산술평균하여 평가점수 산정함

- 가점 및 감점은 평가위원회 평가점수에 부여하여, 종합평가점수 산정함

  • 평가위원회 평가점수가 60점 미만인 경우, 가점 및 감점 부여없이 탈락처리함

- 지역단독형 과제는 14개 시도별로 1번씩 과제를 지원하는 것을 원칙으로 함

  • 따라서 선정평가는 우선 지역별로 과제를 선정하고, 이후 유사한 연구분야에 대한 지역별 신청과제를 검토함으로써 유사한 연구가 두 개 이상의 지역에서 동시에 진행되지 않도록 조정함

- 지역 단독형 과제의 경우 14개 각 지역별로 종합평가점수가 가장 높은 기관을 우선협상 대상자로 선정함

  • 종합평가점수가 동점일 경우, ① 평가위원회 평가점수가 높은 순, ② 총 연구개발비에 대한 신청기관의 기업부담금(현금) 부담비율이 높은 순으로 선정

- 만약 지역단독형 과제에서 우선협상 대상자로 선정된 지역 중 두 개 이상의 지역에서 동일한 연구분야(지역협력형 지원가능 연구분야)에 각각 지원했을 경우 두 개 지역 중 1개 지역에 대해 지원하고, 탈락된 지역의 차순위과제를 지원함

<표 120> 선정평가 항목 및 지표(안)

평가항목	평가지표
사전분석	• 지역의 현안·이슈에 대해 명확하게 파악하고 있는가?
	• 지역의 현안·이슈의 기술적인 해결방안으로써 과제를 제안하고 있는가?
	• 국내외 관련 기술현황에 대한 파악이 잘 되어 있는가?
	• 기존사업(국가 연구개발사업 등)과의 중복성 여부를 검토하고, 연계·차별화 방안을 제시하고 있는가?

평가항목	평가지표
연구개발 계획	• 연구개발 목표가 적절하며, 구체적이고 명확하게 제시되어 있는가?
	• 지역 현안·이슈 해결을 위한 지역 내 혁신주체들의 추진체계 및 협업방안이 적절하게 설계되었는가?
	• 최종 평가항목과 평가방법, 정량성과 목표가 타당성 있게 제시되어 있는가?
	• 목표달성을 위한 추진전략과 연구개발방법, 연구일정 계획이 타당성있게 제시되어 있는가?
	• 연구일정에 따라 제시된 연구단계 주기가 적절한가?
	• 연구비 계획이 적절하게 산정되어 있는가?
현장적용 계획	• 개발기술 현장적용 및 기술이전 · 사업화 및 적용계획을 타당하게 제시하고 있는가?
	• 사업 수행 시 지자체 · 공공기관 사업에 대한 지속적인 모니터링 계획이 구체적으로 제시되고 있는가?
	• 지자체 워크숍, 지자체 실무진·연구진의 TFT활동계획 등 홍보 및 공공사업연계방안이 구체적으로 제시되고 있는가?
	• 연구종료 이후 지자체 대형 프로젝트 수행을 위한 공동 비즈니스모델을 타당하게 제시하고 있는가?
연구수행 능력	• 연구책임자의 연구수행·관리능력 및 관련분야 연구경험은 충분한가?
	• 참여기관 및 연구인력은 전문성을 고려할 때 적절하게 제시되었는가?
	• 연구장비·시설 확보 및 활용계획은 적절하게 제시되었는가?
<가점>	
• 「국토교통 연구개발사업 관리지침」 제17조(가점 및 감점 기준)에 따라 과제 선정평가시 평가점수의 ±5%를 넘지 않는 범위 내에서 가점 및 감점을 부여	
• 아래와 같은 추가적인 가점 항목을 고려할 수 있음 - 연구개발 성과물이 적용가능한 지자체사업을 제시하고, 지자체와의 사전 협업을 통해 성과물의 구체적인 연계방안이 제시된 경우 - 지역간 컨소시엄을 구성하여 참여하는 경우 - 지역 내 기업이 주관연구기관으로 참여하는 경우	

○ 중간평가는 3년 지원과제의 경우 1차년도 종료시점에 중간모니터링을 실시하고, 2차년도 종료시점에 단계평가를 수행하고 2년 지원과제의 경우 1차년도 종료시점에 단계평가를 수행하여 계획대비 진행 상황을 점검하고 마지막 년도의 과제 지원 여부를 결정함

○ 중간모니터링을 위해 주관연구기관은 성과요약서, 연차실적·계획서를 제출하고, 전문기관의 서면검토 등을 통해 계속지원과제 및 연차평가 추가실시 대상과제로 구분함

- 주관연구기관은 세부과제를 기준으로 성과요약서 5페이지 이내, 연차실적·계획서 30페이지 이내를 제출함

- 전문기관의 서면검토를 원칙으로 하되, 필요시 3인 내외의 해당분야 전문가를 포함하여 실시함

- 중간모니터링에 참여하는 전문가는 선정평가에 참여했던 전문가를 우선적으로 선정하고 필요시 현장조사를 실시함

- 중간모니터링을 통해 계속지원 대상과제와 연차평가 추가 실시 대상과제로 구분함

○ 연차평가는 중간모니터링결과 연차평가가 필요하다고 판단되는 과제에 대해 수행하며, 평가절차 및 방법은 단계평가와 동일하게 수행함

- 종합평가결과가 60점 미만인 과제의 경우 2차년도 지원 없이 종료함

○ 단계평가는 발표평가를 원칙으로 하며, 평가결과에 따라 이후 사업 계속지원, 지원중단 및 연구비 조정을 결정함

- 단계평가는 연구개발 성과와 차년도 계획(현장적용)에 대한 연구책임자 발표 및 연구과제 평가단의 질의·응답으로 진행하고, 평가위원별 평가서와 평가단의 종합 결과서를 작성함

- 종합평가결과가 60점 미만인 과제의 경우 추가 지원없이 종료하고, 평가결과에 따라 과제목표 및 지표를 수정할 수 있도록 함

- 단계평가항목은 연구과정 및 성과와 현장적용 계획에 대해 검토하되 각 과제별 연구범위 및 특징을 고려하여 평가항목을 달리하여 평가할 수 있음

<표 121> 단계평가 항목 및 지표(안)

평가항목	평가지표
연구과정 및 성과	• 성과도출을 위한 과제관리 및 예산은 적정하게 집행했는가?
	• 당해연도 핵심 연구성과의 계획대비 질적 달성은 이루었는가? (계획대비 달성정도 판단)
	• 당해연도 핵심 연구성과의 계획대비 양적 달성은 이루었는가? (계획대비 달성정도 판단)
	• 최종 성과목표 달성을 위한 중간 성과물의 기여도는 높은가?
	• 지자체 · 공공기관의 지역 현안·이슈 해결 목적 재정사업을 지속적으로 모니터링하고 있는가?
	• 산업현장 적용, 사업화/실용화, 제도개선 및 정책지원·반영 등 연구성과물의 활용가능성은 높은가?

평가항목	평가지표
현장적용 계획	• 환경변화에 대한 예측 및 대책이 마련되어있는가?
	• 차년도 신청 연구비 및 비목별·기관별 예산 배분은 적정한가?
	• 목표달성을 위한 성과목표와 지표가 적정하게 수립되었는가?
	• T/B, 시범사업, living lab 적용 계획이 구체적이고 실현 가능한가?
	• 지자체-공공기관 및 지역주민 참여 자문단을 구성· 운영 하였는가?
	• 지역주민을 대상으로 한 공청회 및 지자체·공공기관을 개상으로 한 성과홍보 및 설명회를 개최하였는가?

○ 연차평가 또는 단계평가를 통해 발생한 잔여예산은 평가결과가 상위 10% 이내이거나, 추가적인 예산지원이 필요할 것으로 판단되는 과제에 대해 전문기관 및 평가위원회 심의를 거쳐 활용함

○ 최종 평가를 위해 연구자는 계획대비 목표 달성도, 연구결과의 우수성, 결과활용 측면의 연구결과 보고서를 제출하고, 최종 목표의 달성여부 등을 평가하여 최종 연구성과를 확인함

- 전문기관은 최종 평가위원회를 구성하고, 평가위원회의 평가결과를 취합하여 종합 평가를 실시함

- 전문기관은 종합평가 결과에 최종평가에 대한 성공/실패를 판정함

  • 60점 이상과제는 '성공과제'로 계획된 최종 기술개발목표를 달성하였으며, 그 성과의 활용 가능성이 높은 과제임

  • 60점 미만 과제 중 '성실실패'인 과제는 계획된 최종 기술개발목표를 달성하지 못하였으나, 기술개발은 성실히 수행한 경우임

  • 60점 미만 과제 중 '불성실실패'인 과제는 계획된 최종 기술개발목표를 달성하지 못하였으며, 기술개발 및 사업비 관리·집행 등 불성실하게 연구를 수행한 경우로 운영규정 제28조제1항 또는 제4항에 따라 조치함

- 최종평가항목은 연구과정 및 성과와 현장적용 계획에 대해 검토하되 각 과제별 연구범위 및 특징을 고려하여 평가항목을 달리하여 평가할 수 있음

<표 122> 최종평가지표(안)

평가항목	평가지표
계획대비 목표 달성도	• 사전 목표치 대비 최종 달성치는 만족하였는가?
	• 연구수행 방법(계획대비 일정, 장비활용, 인력참여, 역할분담 등의 적절성)은 적절한가?

평가항목	평가지표
연구결과의 우수성	• 연구결과의 질적 수준(결과물의 질적 우수성, 결과물의 지역사업 활용성)은 우수한가?
	• 기술적, 경제적, 사회적 성과는 달성하였는가?
결과활용 및 활용계획의 우수성	• 환경변화에 대해 적정한 조치가 이루어 졌는가?
	• T/B, 시범사업, living lab 등이 수행되었는가?
	• 지자체 등 공공발주기관을 대상으로 개발기술이 적용되었거나 적용 중인가?
	• T/B, 시범사업, living lab 또는 사업화된 개발기술의 지역 현안 · 이슈 해결에 대한 지역주민 대상 만족도 조사를 수행하였는가?
	• 연구개발 종료 후 성과확산계획 및 후속협력체계(SPC, 기술지주회사 등) 구축 및 계획이 수립되었는가?

□ **과제 종료 후 추적평가 등을 통해 기술개발 결과의 현장적용 정도 및 성과를 파악함**

○ 최종평가에서 성공 평가를 받은 과제에 대해 과제 종료 후 3년간 성과지표를 추적하여 지역 현안·이슈 해결에 도움이 되었는지 확인

* 전문기관의 장은 연구개발성과의 실용화를 목표로 추진한 연구개발과제인 경우 운영규정 제27조제6항 및 공동관리규정 제21조제4항에 따라 추적평가를 실시해야 함 (국토교통연구개발사업 관리지침 제 37조 추적평가)

○ 추적평가 시 성과정보에 대한 수집은 주관연구기관인 기업 및 연구책임자, 기술의 수요처를 대상으로 하고, 필요 시 별도의 용역사업 등을 통해 추진함

- 전문기관은 연구개발성과 소유기관에게 추적평가를 위해 필요한 자료제출을 요청하고, 연구개발성과 소유기관은 소속직원 중 성화활용 책임자를 지정하여 협조할 수 있도록 함

- 성과활용의 검증이 필요한 경우 현장실사를 통해 확인함

○ 추적평가 결과가 우수한 연구기관에 대해서는 국토교통 관련 연구개발사업 참여 시 가산점을 부여하는 등의 인센티브 부여 방안을 검토함

* 추적평가 결과 최우수등급(상대평가 시 만점의 80퍼센트 이상으로서 최상위 10퍼센트, 절대평가 시 만점의 90퍼센트 이상)으로 평가된 과제의 연구책임자가 신규과제에 신청한 경우 가점을 줄 수 있음(국토교통연구개발사업 관리지침 제 41조 추적평가결과의 활용)

3. 성과지원 및 관리방안

□ **기존 국토교통기술 지역특성화 사업의 경우 양적인 과학기술적 성과는 우수하였으나, 지역현안·이슈 해결에는 일부 한계점이 존재함**

○ 기존 사업의 분석결과 전체 성과의 약 10.9%만이 지역 현안·이슈 해결에 기여한 것으로 분석됨

* 기존사업의 성과분석은 '2장 환경분석, 5절 국토교통기술 지역특성화사업 분석' 참고

□ **사업의 성과목표인 '지역 현안・이슈 해결 최적화 기술확보', '지역혁신강화 성과 활용・확산'을 달성하기 위한 기술적, 경제적, 사회적 성과지표를 구성하고 지표별 목표치를 설정하여 기술 제안 시 고려하도록 함**

○ 성과지표는 과제 제안단계에서 과제종료까지 지자체· 공공기관 및 지역주민 관련 자문단 참여를 통해 발생하는 다양한 성과를 성과지표로 고려하여 반영하고, T/B or 시범사업 or living lab에 대한 지역주민의 만족도 조사를 통해 지역 현안·이슈 해결에 대한 지역주민의 수용성을 확인할 수 있도록 설정함

○ 기존 국토교통기술 지역특성화 사업 성과분석을 통해 파악한 성과 수준 및 한계점을 극복하기 위해 동 사업의 성과지표에 대한 목표 수준을 고려하였음

- 지역사업 적용건수(사업화 건수), T/B, 시범사업, living lab 등 현장시험 및 검증 건수, 지역 현장적용을 통한 비용절감건수는 기존 사업에서 지역사업에 반영되지 않은 실적이 모두 지역사업에 반영되었을 경우의 수치를 목표로 고려하여 기존 성과대비 약 2배를 목표치로 설정함

  • 기존사업의 사업화 건수의 경우 지역사업에 적용된 사업화 건수는 총 53건(0.11건/억 원), 지역사업에 적용되지 않은 사업화 건수는 총 73건(0.16건/억 원) 으로 모든 사업화 건수가 지역사업에 적용되었을 경우의 억 원당 건수를 신규 사업의 지역사업 적용건수(사업화 건수) 목표치로 설정함

  • 기존 사업의 현장시험 및 검증 건수는 총 46건으로 지역현장 시험 및 검증 건수는 총 25건(0.054건/억 원), 일반적인 실험실 수준의 시험 및 검증 건수는 21건(0.045건/억 원)으로 모든 현장시험 및 검증 건수가 지역 현장에서 이루어졌을 경우의 억 원 당 건수를 T/B, 시범사업, living lab 등 현장시험 및 검증 건수 목표치로 설정함

  • 기존사업의 현장적용을 통한 비용절감건수는 지역사업에 적용된 비용절감 건수는 총 32건(0.07건/억 원), 지역사업에 적용되지 않은 비용절감 선수는 총 17건(0.04건/억 원) 으로 모든 비용절감 건수가 지역사업에 적용되었을 경우의 억 원당 건수를 지역 현장적용을 통한 비용절감건수 목표치로 설정함

<표 123> 기존사업의 기술이전 및 사업화 건수, 현장적용에 의한 비용절감 건수

성과유형	지역사업 적용여부	건수(`13년~`17년)
사업화 건수	지역사업 적용	53건 (0.11건/억 원)
	지역사업 미적용	73건 (0.16건/억 원)
	소계	126건 (0.27건/억 원)
현장 시험 및 검증	지역현장 적용	25건 (0.054건/억 원)
	지역현장 미적용	21건 (0.045건/억 원)
	소계	46건 (0.1건/억 원)
현장적용에 의한 비용절감	지역사업 적용	32건 (0.07건/억 원)
	지역사업 미적용	17건 (0.04건/억 원)
	소계	49건 (0.11건/억 원)

- 특허 건수는 기존 사업에서 우수한 성과를 보였기 때문에 기존 사업의 수준과 동등 또는 그 이상으로 목표치를 설정함

- 지역주민 대상 사업설명회·공청회 운영 및 지자체-공공기관·지역주민 참여 자문단 구성/운영 건수는 기존 사업에서 성과가 없었으나, 과제당 1건 이상은 추진될 수 있도록 설정함

- 시작품이나 기술적용에 따른 지역주민 만족도는 100점 기준으로 볼 때 80점 이상이 될 수 있도록 설정함

<표 124> 사업의 성과지표 및 목표치(안)

성과지표		목표치(안)	기존사업 성과 : `13~`17년(5년)	목표설정 근거
기술적 성과지표	T/B, 시범사업, living lab 등 현장 시험 및 검증 건수	* 0.1건/억 원	* 지역현장 적용 : 25건 (0.054건/억 원) * 지역현장 미적용 : 21건 (0.045건/억 원)	* 기존 사업에서 지역현장에 반영되지 않은 실적이 모두 지역사업에 반영되었을 경우의 수치를 목표로 고려
	특허 건수	* 특허 : 0.32건/억 원	* 특허 : 0.32건/억 원	* 기존 사업에서 우수한 성과를 보였기 때문에 기존 사업의 수준과 동등 또는 그 이상으로 목표치를 설정
경제적 성과지표	지역사업 적용건수(사업화 건수)	* 0.27건/억 원	* 지역사업 적용 : 53건 (0.11건/억 원) * 지역사업 미적용 : 73건 (0.16건/억 원)	* 기존 사업에서 지역사업에 반영되지 않은 실적이 모두 지역사업에 반영되었을 경우의 수치를 목표로 고려
	현장적용을 통한 비용절감건수	* 0.11건/억 원	* 지역사업 적용 : 32건 (0.07건/억 원) * 지역사업 미적용 : 17건 (0.04건/억 원)	* 기존 사업에서 지역사업에 반영되지 않은 실적이 모두 지역사업에 반영되었을 경우의 수치를 목표로 고려
사회적 성과지표	지역주민 대상 사업설명회 · 공청회 운영 및 지자체-공공기관 · 지역주민 참여 자문단 구성/운영 건수	* 과제당 1건 이상	* 없음	* 과제당 1건 이상이 되도록 연구자 제안 유도
	시작품이나 기술적용에 따른 지역주민 만족도	* 5점 척도 기준 3점(보통) 이상	* 없음	* 5점(매우만족), 4점(만족), 3점(보통), 2점(다소 불만족), 1점(불만족)

□ **기존 지역특성화사업에 추진한 부분 중 활용가능한 성과의 경우 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업에 적용할 수 있도록 관련 정보를 제공하여 기존 사업 성과가 신규 사업에서 연계·적용 될 수 있도록 함**

○ 기존 사업에서 진행된 폐유리 및 도자기 폐기물, 산업폐기물 및 하이테크 섬유, Bottom ash 등 산업부산물을 등을 활용한 콘크리트개발 연구 등은 산업폐기물의 재활용을 통한 쾌적한 지역 생활환경 조성 목적의 연구분야에 활용될 수 있을 것으로 분석됨

- 강원권에서 수행된 '동결융해저항 고내구성 콘크리트 응용 기술 개발'연구에서는 폐유리 및 도자기 폐기물 등을 활용한 고기능성 콘크리트를 개발함

- 대경권에서 수행된 '기능성 하이테크 섬유를 접목한 건설재료 및 융합 신기술 개발'연구에서는 산업폐기물 및 하이테크 섬유를 사용한 고성능 시멘트 복합체 및 콘크리트 제품을 개발함

- 동남권에서는 Bottom ash 등 산업부산물을 활용한 경량단열벽돌, 섬유보강 콘크리트 제품을 개발함

○ 기존 사업에서 진행된 홍수피해 저감을 위한 대응기술, 수재해 저감 적정기술, 초기 우수대응기술 등은 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화를 통한 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민안전 목적의 연구분야에 활용될 수 있을 것으로 분석됨

- 제주권에서 수행된 '제주지역 홍수피해 저감을 위한 최적 대응 기술개발' 연구에서는 저류지의 홍수 저감 효과 분석 기술, 홍수피해 예측 및 홍수량 산정 기술 등을 개발함

- 충청권에서 수행된 '회전교차로를 활용한 친환경 초기 우수대응기술 개발 및 설계, 시공기술 개발' 에서는 저영향개발(LID) 기법을 적용해 회전교차로 하부공간을 활용한 우수대응 기술을 개발하였음

- 호남권에서 수행된 '새만금 개발에 따른 수재해 저감 적정기술 개발' 연구에서는 새만금 유역 강우예측 모델, 수지모델, 3D 모델 DB 등을 개발하였음

○ 호남권에서 추진된 중소형 교량 통합관리 모니터링 시스템 기술개발은 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지를 통한 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전 목적의 연구분야에 활용될 수 있을 것으로 분석됨

- 호남권에서 수행됨 '호남지역 중소형 교량 통합 관리를 위한 멀티스케일 모니터링 시스템 기술개발' 에서는 위성영상, 드론 및 근거리 영향 등 멀티스케일 관측 데이터를 획득하고 상태를 평가할 수 있는 기술을 개발하였음

○ 호남권에서 추진된 에너지 저감형 주거 및 지열시스템 적정기술 개발은 노후주택의 효율적 진단 및 관리를 통한 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비 목적의 연구분야에 활용될 수 있을 것으로 분석됨

- 호남권에서 수행된 ‘에너지 저감형 주거 및 지열시스템 적정기술 개발’에서는 고에너지 효율을 갖는 에너지 저감형 확장 외피, 경량 콘크리트 등 에너지 절감형 리모델링 기술 및 재료를 개발하였음

○ 강원권에서 추진된 산악지역 기능성 콘크리트 적용 기술, 한랭지역 도로터널 동결피해 저감기술은 도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련을 통한 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통 목적의 연구분야에 활용될 수 있을 것으로 분석됨

- 강원권에서 수행된 ‘산악지역 기능성 콘크리트 적용 기술 개발’에서는 긴급복구를 위한 현장존치형(stay=in place) 적용 방안 및 내부주입재료 시공기술 등을 개발하였음

- 강원권에서 수행된 ‘한랭지역 기존 도로터널의 동결피해 저감기술 개발’에서는 터널 경구부 계곡 및 지하수 유입 차단 기술, 도로면 결빙방지 기술, 누수 방지 공법 등을 개발하였음

○ 기존 사업에서 진행된 ICT 융합 스마트 교통시스템 인프라, 교통사고 저감을 위한 센서기술은 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화를 통해 안전하고 안심할 수 있는 지역교통 목적의 연구분야에 활용될 수 있을 것으로 분석됨

- 대경권에서 수행된 ‘도서부 간선도로 관리를 위한 ICT 융합형 스마트 교통시스템 인프라 구축 개발’에서는 빅데이터 기반 실시간 교통사고 위험도 예측모델, 돌발상황 대비 교통관리계획(TMP) 운영체계 등을 개발하였음

- 충청권에서 수행된 ‘지역소도시 교통사고 저감을 위한 센서기술 기반 차량/인명 상호인식 기술 개발 및 현장적용’에서는 농촌교통특성을 반영한 차량 상호 인식 시스템 및 교통사고 예방 시스템 등 교통안전시설물을 개발하였음

○ 충청권에서 추진된 회전교차로 감응식 신호미터링 기술 개발은 교통혼잡 및 주차문제 해결을 통한 편리하고 쾌적한 지역 교통 목적의 연구분야에 활용될 수 있을 것으로 분석됨

- 충청권에서 수행된 ‘회전교차로 감응식 신호미터링 기술개발’에서는 회전교차로 감응식 신호미터링 운영 알고리즘 및 신호제어 SW를 개발하였음

<표 125> 지역별 연구분야 구분별 기 추진된 국토교통기술 지역특성화사업 추진과제

국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역	지역별 연구분야 구분	국토교통기술 지역특성화사업 기 추진 세부과제
A. 쾌적한 지역 생활환경 조성	산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용 관련 지역별 연구분야	· (강원)동결융해저항 고내구성 콘크리트 응용 기술 개발
		· (대경)기능성 하이테크 섬유를 접목한 건설재료 및 융합신기술 개발
		· (동남)Bottom ash의 미연탄소 제거 기술 개발 및 복토재와 건설재료 개발
		· (동남)산업부산 애쉬의 활성분체 제조기술 및 활성분체와 세라믹섬유를 복합 사용한 모르타르 콘크리트 개발
C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민안전	태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화 관련 지역별 연구분야	· (제주)제주지역 홍수피해 저감을 위한 최적 대응 기술개발
		· (충청)회전교차로를 활용한 친환경 초기 우수대응기술 개발 및 설계, 시공기술 개발
		· (호남)새만금 개발에 따른 수재해 저감 적정기술 개발
	집중호우, 폭설 발생시 주요 시설물 및 지점 붕괴 방지 관련 지역별 연구분야	· (호남)호남지역 중소형 교량 통합 관리를 위한 멀티스케일 모니터링 시스템 기술개발
D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비	노후주택의 효율적 진단 및 관리 관련 지역별 연구분야	· (호남)에너지 저감형 주거 및 지열시스템 적정기술 개발
E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통	도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 관련 지역별 연구분야	· (강원)산악지역 기능성 콘크리트 적용 기술 개발
		· (강원)한랭지역 기존 도로터널의 동결피해 저감기술 개발
	교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화 관련 지역별 연구분야	· (대경)도시부 간선도로 관리를 위한 ICT 융합형 스마트 교통시스템 인프라 구축 개발
		· (충청)지역소도시 교통사고 저감을 위한 센서기술 기반 차량/인명 상호인식 기술 개발 및 현장적용
F. 편리하고 쾌적한 지역 교통	교통혼잡 및 주차문제 해결 관련 지역별 연구분야	· (충청)회전교차로 감응식 신호미터링 기술개발

□ **국토교통기술이전 시스템을 활용해 기술공급자와 수요자간의 기술이전을 지원하고 있어 성과활용을 위한 활동을 적극적으로 추진함**

○ 국토교통기술연구개발과제, 건설・교통신기술에 대한 소개와 기술공급자 및 기술수요자간 기술의 이전을 지원함

□ **개발기술의 지역사회 적용·활용을 위해 연구개발기간 뿐만아니라 연구개발 종료 후 사업모델을 구체화하고 개발된 기술의 검증 및 표준화를 거쳐 현장에 활용될 수 있도록 함**

<표 126> 성과활용 단계 추진내용

세부절차	주요내용
	▼
성과 홍보	▸ 학회발표, 언론홍보, 공공발주처 대상 홍보 등 기술마케팅 * 지자체 워크숍, 모니터링, 지자체 실무진·연구진의 TFT활동 등 홍보활동 지속
	▼
검증 및 표준화	▸ 기술표준(기준/시방/지침) 제안 ▸ 건설·교통 신기술 신청 ▸ SW, 특허 출원 ▸ 제품/공법 현장시험 평가, T/B 구축 ▸ 정책 및 제도 제안
	▼
사업모델 구체화/실행	▸ 지자체, 공공발주기관 사업수행단계에 따른 대응 ▸ 연구개발 이후 지자체 대형 프로젝트 수행을 위한 공동 비즈니스모델 * 지역 기업·연구소·공공기관·대학 등 연구개발 수행주체는 연구개발 이후 운영전문사 및 금융기관과 SPC(특수목적회사) 설립을 통해 지역사업을 수주하는 방안 또는 기술지주회사 설립 등을 고려할 수 있음 ▸ 진흥원 추진하고있는 사업화 및 금융지원사업*과 연계 추진
	▼
현장적용	▸ 지자체 등 현장적용을 통한 기술확산 ▸ 기술표준(기준/시방/지침) 반영 ▸ 정책 및 제도 제안 및 반영

○ 연구개발수행단계별로 지자체 등 공공발주기관의 사업수행단계를 고려하여 모니터링 및 반영, 홍보활동, 기술의 검증, 사업의 반영에 이르는 활동을 수행함



[그림 89] 성과 활용·확산을 위한 지자체 등 공공발주기관 사업수행단계별 대응

○ 현장적용을 위해 국토교통과학기술진흥원에서 추진중인 사업화 및 금융지원사업과의 연계방안을 고려할 수 있음

- 국토교통 기술사업화 지원사업

  • 중소기업을 대상으로 공공기술 중소기업 이전 및 사업화, 중소기업 보유기술 사업화, 국토교통 안전기술 사업화, 서비스 R&D 융합기술 사업화 등 4개 분야에 대해 지원

  • 품목지정 분야 공모 과제로 공고안내서에 분야별로 제시한 품목 중 지원하고자 하는 품목을 자유롭게 선정하여 공모

  • 사업기간동안 현장적용이 이루어지지 않은 성과물이 발생할 경우, 기업의 사업화 의지에 따라 신청하고, 이때, 국토교통 R&D 결과물의 성과확산 관점에서 가점을 주는 방안을 고려할 수 있음

- 국토교통 기술금융 연계프로그램

  • 국토교통R&D 참여 벤처·중소·중견기업 및 국토교통 분야 벤처·중소기업을 대상으로 국토교통 R&D의 우수한 성과물을 보유한 기업의 기술금융을 지원하는 사업

  • 중소·중견기업의 신청을 받아 KEB하나은행 등 금융기관에 추천을 통해 사업화자금(대출, 투자 등)을 지원

  • 사업 이후 자체 사업화 또는 SPC, 기술지주회사 출자를 위한 자금확보를 위해 고려할 수 있을 것으로 판단됨

5장. 사업추진 타당성 및 기대효과

1절. 사업추진 타당성

1. 상위계획과의 부합성

□ **동 사업은 정부 국정운영계획에서 제시하고 있는 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전 측면에서 지역 주민의 생활 향상을 위한 사업임**

○ 정부는 국정운영 5개년 계획에서 지방자치분권 및 전 지역이 고르게 잘사는 국가균형발전을 제시하고 있으며, 지역균형발전을 위해 지역 주민 삶의 질 개선을 강조하고 있으며, 이러한 지역균형발전을 위해 ‘과학기술 중심 지역혁신역량 향상’을 강조하고 있음

○ 동 사업의 목적은 지역 혁신주체들 간의 연계·협력 강화를 통한 지역별 국토교통 과학기술 혁신역량 향상 및 지역주도의 국토교통 현안이슈 발굴과 이를 해결하기 위한 애로기술 개발을 통한 지역주민 생활향상으로 정부의 정책방향에 부합함

□ **동 사업은 제 4차 과학기술기본계획의 사회적 이슈·문제 대응 및 5차 지방과학기술진흥종합계획에서 강조하고 있는 지역주도 수요맞춤형 R&D 사업 추진과 부합**

○ 제 4차 과학기술기본계획에서는 사회적 이슈·문제 대응 미흡에서 국민생활과 밀접한 문제 해결에 실질적 기여로 방향을 설정하고 있어, 국토교통 현안이슈 발굴 및 이를 해결하기 위한 애로기술을 개발하는 동사업의 목적에 부합하는 것으로 분석됨

○ 제 5차 지방과학기술진흥종합계획에서는 지역 내 사회 문제해결을 위한 시민참여형 R&D 기반 구축을 주요사안으로 제시하고 있음

- 동 사업은 지역별 국토교통 혁신주체 중심의 추진체계를 구축하여 혁신역량 향상을 추구하고 있으며, 이는 5차 계획에서 지역 내 사회문제 해결을 위해 지역 혁신주체의 역량 향상이 이루어져야함을 제시한 부분과 일치함

□ **국가재정운용계획 및 균특회계 운용방향에서 제시하는 지역수요맞춤형 R&D 추진**

○ ‘17~‘21년 국가재정운용계획에서는 수도권에 비하여 상대적으로 열악한 지역의 R&D 역량 강화를 위하여 각 지역이 원하는 과제를 발굴·기획하는 ‘지역수요맞춤형 R&D‘ 추진을 명시함

□ **동 사업에서는 제 4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020), 제2차 건축정책 기본계획(2016~2020)에서 제시하는 농・산・어촌 주거기반 확충, 기후적응 도시모델과 관련된 연구분야를 설정함**

○ 동 사업에서는 농・산・어촌 주거기반 확충을 위해 농어촌 지역 등의 고령자를 고려한 주거공간 개선 및 대중교통 개선과 관련된 지역 현안・이슈를 도출하여 지역별 연구분야를 도출함

○ 가후적응 도시모델의 경우 태풍 및 집중호우, 폭설 및 폭염과 관련된 지역 연구분야를 반영함

□ **2017년 주거종합계획, 제5차 국가공간정보정책 기본계획, 제3차 공간정보산업 진흥 기본계획 등에서 제시하는 생활환경 개선, 재난재해 모니터링 체계구축, 고령자 지원시설과 관련된 지역 현안・이슈를 도출하여 연구분야에 반영함**

○ 생활환경 개선과 관련하여 국토교통 지역 현안・이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역으로 농어촌 생활폐기물, 산업폐기물, 비산먼지 및 환경소음과 관련된 '쾌적한 지역 생활환경 조성'을 도출함

○ 재난재해 모니터링 구축과 관련하여 대상영역으로 '특정 기상재해에 취약한 지역의 주민안전'을 도출함

○ 고령자와 관련된 국토교통 지역 현안・이슈 군으로 '고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선'을 도출하여 지역별 연구분야에 반영함

□ **제1차 국가도로종합계획에서 제시하는 교통사고 잦은 지역의 도로 개량 및 과학기법을 통한 위험요소 개선과 관련하여 '안전하고 안심할 수 있는 지역교통'을 동 사업의 대상영역 중 하나로 설정함**

○ 해당 영역에는 도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통체계 마련, 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화를 현안・이슈군으로 설정하고 지역별 연구분야를 도출함

2. 국토부 추진 당위성

□ **지역 국토교통 현안·이슈 발굴 및 이를 해결하기 위한 애로기술개발, 지역 국토교통 R&D 혁신역량 향상은 국토교통부 업무영역임**

○ 국토교통부는 국토종합계획의 수립 및 조정, 국토의 보전・이용・개발, 도시・도로 및 주택의 건설, 해안・하천 및 간척, 육운・철도 및 항공에 관한 사무를 관장[35)]

○ 국토교통부는 국토교통기술 연구개발사업을 통해 건설, 도시/건축/주거, 교통물류, 항공, 철도, 플랜트, 공간정보 등 국토교통 전 분야 기술개발을 주도

○ 현재 추진되고 있는 타부처 지역 R&D의 경우 지역 중소기업지원 중심 또는 지역경쟁력 강화를 통한 지역 경제성장을 목적으로 추진되고 있는 반면 지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업은 지역주민 생활향상을 목적으로 추진함

- 과기부, 산자부, 농진청, 중기부, 교육부 등 타부처에서 지역 R&D 투자를 지원하고 있으나, 국토교통분야 지역 현안·이슈 해결 목적 측면에서 차이가 존재

  • 과기부는 주로 신산업 창출 및 사업화 지원을 통한 지역산업 경쟁력 강화에 목적

  • 산자부는 고용창출, 기업매출증대 등 산업경쟁력 강화 및 지역경제 활성화 목적

  • 농진청은 지역 기술의 보급・확산을, 중기부는 중소기업 지원, 교육부는 지방대학 육성 지원을 목적으로 지역 R&D 사업을 추진

- 동 사업은 지역주도의 국토교통 현안·이슈 발굴과 이를 해결하기 위한 애로기술 개발을 통해 지역 주민의 생활 향상을 목적으로 하고있음

□ **동 사업에서 설정한 8개 지역 현안・이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역은 국토부의 영역에 해당하는 지역 현안・이슈로부터 도출함**

○ 동 사업에서는 14개 시도별 지역 현안・이슈를 도출하여 국토교통분야(건설・플랜트, 물관리, 도시・건축・주거, 국토공간, 교통물류, 철도, 항공분야)에 해당하는 현안・이슈를 선별함

○ 해당 현안・이슈는 국토교통 사회문제 유형으로 체계화 하였으며, 이를 통해 도출된 지역별 연구분야는 국토부가 담당하고 있는 업무영역임

35) 국토교통부와 그 소속기관 직제, 대통령령 제28746호, 2018.3.30., 일부개정

□ **최근 정부는 지역 균형발전을 위해 지역 과학기술 혁신역량 향상을 강조하고 있는바, 지역발전사업과 긴밀한 국토부 영역에 대한 지역 국토교통 과학기술 혁신역량 향상을 위한 지역 R&D 추진이 필요함**

○ 최근 정부는 과학기술 중심 지역혁신 기본방향에서 지역 주도의 역동성과 다양성에 기반 한 스마트 균형 성장을 통해 지역경제 성장과 지역사회문제 해결 강조하였음

○ 우리나라 지역발전사업 중 균특회계를 통해 지원되는 사업의 경우 교통 및 물류, 국토 및 지역개발 등 국토교통분야 비중은 29.1%로 가장 높고, 부처별로 볼 때 국토교통부의 예산은 27.0%로 가장 높음

* 국토교통분야(29.1%) : 교통 및 물류(15.8%), 국토 및 지역개발(13.3%)

* 국토부(27.0%), 농림부(13.9%), 산업부(11.7%), 교육부 (8.5%)

○ 따라서 지역균형발전을 위한 지역발전사업은 국토교통분야와 밀접한 관련이 있으며, 국토교통기술 혁신역량이 중요한 사안임을 확인할 수 있음

○ 앞에서 제시한 균특회계를 통해 지원되는 지역발전사업에서 국토부는 약 30%를 차지하는 반면 지역발전사업 중 지역 R&D사업비 비중은 약 0.7%(‘12년~‘16년 기준) 수준이며, ‘19년 일몰사업으로 지정됨에 따라 새로운 국토교통 지역 R&D 추진이 필요한 시점임

* 균특회계 지역 R&D 사업 부처별 예산비중(‘12년~‘16년) : 산자부(62.5%), 중기부(12.7%), 과기부(11.3%), 교육부(10.6%), 농진청(2.2%), 국토부(0.7%)

3. 국고지원 적합성

□ **지역 현안·이슈 중 다수가 국토교통 관련 시설 및 교통인프라, 도시, 건물 등 공공성이 강하며, 주민 삶의 질 향상 및 지역 R&D 역량향상 측면에서 정부의 지원이 필요함**

○ 지역 현안·이슈는 안전한 교통환경, 도시인프라정비, 정주환경개선 등 지역민 생활 및 지역산업 시설의 기반이 되는 공공재와 관련됨

○ 국토교통 지역 R&D는 지역민 삶의 질 향상 및 국토교통 R&D 혁신역량 향상을 위한 공공성이 강한 연구개발사업으로 정부의 지속적인 지원이 필요

□ **지역주민 생활향상을 위한 국토교통 지역혁신 기술개발사업은 국가연구개발사업으로 해결하기 어려운 지역의 국토교통 현안·이슈 해결 목적의 기술을 개발하는 사업임**

○ 지역의 국토교통 현안·이슈는 해당 지역의 지형·지리, 기후 및 산업단지 등 특수한 경제사회적 여건이 반영되어있기 때문에 국가차원의 연구개발사업으로는 해결이 어려운 측면이 있음

- 국토교통 국가 R&D는 전 국토 차원의 주제에 부합하는 R&D를 다루기 때문에, 지역단위 특수성을 고려한 지역 R&D에 대한 지원이 필요함

- 국토교통 지역 R&D는 지역 현안·이슈 해결을 통해 고도의 기술을 다루기보다 지역 특화기술 및 사업화기술에 초점이 맞추어져야함

○ 동 사업의 기획에서는 지역의 국토교통 현안·이슈를 지역 경제성장 목적의 현안·이슈를 제외한 지역주민 편리성 증대 및 지역사회문제 해결 관점의 현안·이슈만으로 선정, 유형화하여 제시하고, 지역의 현안문제 해결을 통한 지역민 생활향상을 목적으로 추진하기 위한 기술개발 대상을 영역화하여 제시함

□ **지역에서 발생하는 다양한 국토교통 현안·이슈를 지역 스스로 해결하기 위해서는 지역의 국토교통 과학기술 혁신역량의 향상이 필요하며, 이는 국가의 지원을 통해 이루어지는 것이 효과적임**

○ 우리나라는 여전히 연구개발 인력, 예산의 수도권 편중이 심하고, 지역의 혁신역량은 수도권의 절반 수준으로 지역간 편차가 큰 편이며, 특히 국토부 연구개발비는 2016년 기준 서울, 경기 대전에 집중(78.9%)되어있어 지역간 편차가 큼

○ 지역 스스로 지역 현안·이슈를 해결하기 위해서는 국가 R&D를 통해 과학기술 혁신역량을 키워야 하나, 지역 혁신역량 주체가 수도권 혁신역량 주체와 경쟁하여 국가연구개발사업에 참여하는 데에는 한계가 있음

2절. 기대효과 및 파급효과

1. 기대효과

□ **동 사업을 통한 기대효과를 정량화 할 수 있는 부분은 아래와 같이 정리될 수 있음**

○ 농어촌 생활폐기물 자원순환플랜트 기술개발·적용 시 지역 생활폐기물 재활용률 증가에 따른 폐기물 처리비용 감소효과

○ 지역 맞춤형 내진보강기술개발·적용 시 지역 내진보강비용 절감효과

○ 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화 기술개발, 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지 기술개발·적용 시 태풍 및 호우로 인한 지역 피해비용 절감효과

○ 폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리 기술개발·적용 시 폭염으로 인한 온열환자 감소효과

○ 보행자 교통안전 체계구축 및 관리기술개발, 지역 특수 도로환경 돌발 교통사고 대응기술개발, 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화 기술개발·적용 시 지역 교통사고 피해 저감효과

○ 지역맞춤형 교통혼잡 및 주차문제 해결 기술개발·적용 시 교통 혼잡비용 절감효과

가. 생활폐기물 처리비용 감소효과

□ **생활폐기물 관련 현안·이슈가 제시된 경남, 제주, 충남지역의 생활폐기물 발생량은 매년 연평균 2.9% 수준으로 증가하고 있으며, 재활용률은 약 52% 수준임**

<표 127> 경남, 제주, 충남 지역의 생활폐기물 발생량 및 처리량

(단위 : 톤/일)

구분		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR
발생량	소계	5,396.6	5,554.5	5,875.1	5,769.5	5,792.9	6,192.6	6,424.0	2.9%
처리량	매립	1,099.8	1,133.4	1,197.1	1,281.1	984.3	860.3	865.1	-3.9%
	소 각	1,516.8	1,621.9	1,611.5	1,505.6	1,797.2	1,950.9	2,136.6	5.9%
	재활용	2,780.0	2,799.2	3,066.5	2,982.8	3,011.4	3,381.4	3,422.3	3.5%
재활용률		51.5%	50.4%	52.2%	51.7%	52.0%	54.6%	53.3%	-

* 자료 : 국가통계포털(KOSIS), 전국폐기물발생 및 처리현황

□ **동 사업의 기간을 '19~'23(5년)이라 할 때 개발된 기술이 해당 지역에 '24년~'28년(5년)간 적용되어 생활폐기물 재활용률이 60% 수준으로 증가할 경우 생활폐기물 처리에 소요되는 비용 978.0억 원의 절감효과를 기대할 수 있음**

○ 4개 지역의 생활폐기물이 2010년~2016년과 동일한 비율로 증가하는 것으로 가정함

○ 동 사업기간을 '19~'23년(5년)으로 할 때 기술이 적용되는 시기는 '24~'28년(5년)으로 가정함

○ 생활폐기물 처리비용은 생활폐기물의 종류에 따라 처리비용이 상이하나, 동 기대효과 분석에서는 보수적 산정을 위해 환경부에서 고시한 "방치폐기물 처리이행보증보험금 산출을 위한 폐기물의 종류별 처리단가" 중 매립대상 사업장 일반폐기물 처리단가 (88,000원/톤, 2016년 기준)를 기준으로 산정함

○ 생활폐기물 처리비용은 '07년~'16년(10년) 소비자 물가상승률 2.23%를 고려하여 매년 증가하는 것으로 산정함

○ 현재가치 추정을 위한 할인율은 '예비타당성조사 수행 총괄지침, 2018.4.17.개정' 에서 제시하고 있는 사회적 할인율 4.5%를 적용함

<표 128> 경남, 제주, 충남 지역의 생활폐기물 처리비용 절감효과

구분	2024	2025	2026	2027	2028	소계
발생량 (톤/일)	8,104.4	8,343.2	8,589.1	8,842.2	9,102.8	
기술개발 전 재활용율 52% 적용 시 (a, 톤/일)	4,214.3	4,338.5	4,466.3	4,598.0	4,733.5	
기술개발 전 재활용율 60% 적용 시 (b, 톤/일)	4,862.6	5,005.9	5,153.5	5,305.3	5,461.7	
폐기물 처리 절감량 (b-a, 톤/일)	648.3	667.5	687.1	707.4	728.2	
생활폐기물 처리단가 (원/톤)	105,887.8	108,365.6	110,901.3	113,496.4	116,152.2	
셍활폐기물 처리비용 절감액(억 원)	250.6	264.0	278.1	293.0	308.7	
셍활폐기물 처리비용 절감액의 `18년도 가치 (억 원)	192.4	194.0	195.6	197.2	198.8	978.0

나. 지역 내진보강비용 절감효과

□ **국내 2017년 건축물 중 지진관련 현안·이슈가 제시된 경남, 경북, 대전, 부산의 연면적은 국내 전체 건축물의 약 24.4% 수준임**

<표 129> 경남, 경북, 대전, 부산의 건축물 현황(2017년도)

시도	동수	연면적
전국	7,126,526	3,641,933,374
경남, 경북, 대전, 부산	2,139,406	888,735,992
비중	30.02%	24.40%

* 자료 : 세움터, 2017 건축물 현황

□ **동 사업의 기간을 '19~'23(5년)이라 할 때 개발된 기술이 해당 지역에 '24년~'28년(5년)간 적용되어 민간건축물 내진보강비용이 20% 감소하였을 경우 각 지역의 내진보강에 소요되는 비용 1,547.63억 원의 절감효과를 기대할 수 있음**

○ 공공시설물 내진보강 기본계획에 의거하여 민간건축물 내진보강 시장을 추정함

- 민간건축물 중 내진보강 대상이 되는 건축물은 총 1,620,566동이며, 연면적 합계는 약 18억 8,483만 ㎡임

- 기본계획 3~4단계 기간의 목표 비율에 따라 내진보강이 실시될 경우 물가상승률을 고려한 민간건축물의 내진보강 소요비용은 2024년 8,615.7억 원에서 2028년 9,432,4억 원으로 증가할 것으로 추정됨

○ 민간건축물은 세움터 건축물 통계자료를 기반으로 단독주택과 공공주택, 제1~2종 근린생활시설 중 공공건축물이 아닌 시설, 문화 및 집회시설, 종교/판매/노유지/수련/운동/업무/숙박 위학시설 중 공공시설을 제외한 건축물을 총합하여 민간건축물로 분류함

○ 내진보강 단위는 건축물의 연면적 기준에 따라 ㎡로 설정하며, 건축법의 내진성능 의무적용 기준에 따라 200㎡ 이상인 건축물만을 대상으로 하였음

○ 건축물의 내진보강 단가는 기본계획에서 제시된 철근콘크리트구조 내진보강 사례분석에 따라 95,000원/㎡으로 산정하고 '07년~'16년(10년) 소비자 물가상승률 2.23%를 고려하여 매년 증가하는 것으로 산정함

○ 민간건축물의 현재 내진성능 확보율은 '15년 12월 전국 민간건축물 내진설계 현황에서 발표한 내진성능 확보율 자료를 사용함

<표 130> 민간건축물의 내진성능 확보율 적용 자료

구분		전체 (단위: 호)	내진대상 건축물 (단위: 호)	내진성능 확보 건축물 (단위: 호)	내진성능 확보율	
					내진대상 건축물 기준	전체 건축물 기준
총계		6,986,913	1,439,547	475,335	33.0%	6.8%
주택	소계	4,568,851	806,225	314,376	39.0%	6.9%
	단독주택	4,168,793	445,236	143,204	32.2%	3.4%
	공동주택	400,058	360,989	171,172	47.2%	42.8%
기타		2,323,401	581,602	148,385	25.5%	6.4%

○ 현재가치 추정을 위한 할인율은 '예비타당성조사 수행 총괄지침, 2018.4.17.개정'에서 제시하고 있는 사회적 할인율 4.5%를 적용함

<표 131> 경남, 경북, 대전, 부산 지역의 내진보강비용 절감효과

구분	2024	2025	2026	2027	2028	소계
민간건축물 내진보강시장(억 원)	8,615.70	8,813.00	9,014.80	9,221.30	9,432.40	
강원, 경남, 경북, 대전, 부산지역 민간건축물 내진보강시장(억 원)	2,102.48	2,150.62	2,199.87	2,250.26	2,301.78	
20% 절감 시 내진보강 절감액 (억 원)	420.50	430.12	439.97	450.05	460.36	
20% 절감 시 내진보강 절감액 `18년도 가치 (억 원)	322.90	316.07	309.38	302.84	296.44	1,547.63

다. 태풍, 호우로 인한 피해비용 절감효과

□ **태풍, 호우와 관련된 현안・이슈가 제시된 부산, 대전, 울산, 강원, 충북, 충남, 전남, 경북, 경남, 제주의 태풍 및 호우 피해는 '08년~'17년 연간 2,192.2억 원의 피해가 발생함**

<표 132> 지역별 태풍 및 호우로 인핸 피해현황(2008년~2017년)

(단위 : 백만원/연간)

구분	태풍피해	호우피해	합계
부산	3,979	14,105	18,084
대전	34	495	529
울산	6,673	978	7,651
강원	1,077	17,749	18,825
충북	1,588	9,554	11,142
충남	15,599	9,594	25,193
전남	50,678	9,118	59,797
경북	16,511	6,021	22,531
경남	31,360	15,415	46,775
제주	8,696	68	8,765
소계	136,195	83,097	219,292

* 자료 : 2017 재해연보

□ **동 사업의 기간을 '19~'23(5년)이라 할 때 개발된 기술이 해당 지역에 '24년~'28년(5년)간 적용되어 지역의 태풍 및 호우로 인한 피해를 10% 감소하였을 경우 태풍・호우로 인한 피해비용 772.26억 원의 절감효과를 기대할 수 있음**

○ '24년~'28년간 해당 지역에 발생하는 태풍・호우로 인한 피해는 '08년~'17년 연간 피해비용 수준으로 가정함

○ 각 연도별로 피해비용이 10% 감소했을 경우 피해비용 절감액을 산정하고 현재가치 추정을 위한 할인율은 '예비타당성조사 수행 총괄지침, 2018.4.17.개정' 에서 제시하고 있는 사회적 할인율 4.5%를 적용함

<표 133> 해당지역의 태풍 및 호우 피해 절감액

구분	2024	2025	2026	2027	2028	소계
예상되는 태풍 및 호우 피해액 (억 원)	2,192.20	2,192.20	2,192.20	2,192.20	2,192.20	
10% 절감 시 태풍 및 호우 피해 절감액 (10% 절감 시, 억 원)	219.22	219.22	219.22	219.22	219.22	
10% 절감 시 태풍 및 호우 피해 절감액 `18년도 가치 (억 원)	168.34	161.09	154.15	147.51	141.16	772.26

라. 온열환자 감소효과

□ **폭염과 관련된 현안·이슈가 제시된 대구, 부산, 전북, 전남 지역의 온열환자 발생 수는 2011년 113명에서 2017년 223명으로 6년 사이에 2배정도 증가하였음**

○ 해당지역의 2016년 온열환자 발생수는 2015년 수치의 30%가 증가하는 등 최근 뚜렷한 증가추세를 보이고 있음

○ 2018년도 온열환자 수는 2017년 보다 높을 것으로 예상되는 등 향후 폭염으로 인한 온열환자 수는 증가할 것으로 예상됨

<표 134> 대구, 전남 지역 온열환자 발생추이

(단위 : 명)

구분	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
대구	27	43	33	21	52	38	28
전남	86	140	168	69	120	187	195
소계	113	183	201	90	172	225	223

□ **개발기술이 대구, 전남 지역 폭염피해 예방을 위해 활용되어 온열환자 20%가 줄어드는 것으로 가정하면 '24년~'28년(5년)간 약 172명의 온열환자를 예방할 수 있음**

○ 2011년~2017년 해당지역에서는 연평균 약 172명의 온열환자가 발생함

○ 지난 7년 평균 수준으로 온열환자가 발생한다고 가정하면 개발기술이 적용되는 시기인 '24년~'28년사이에 해당지역에는 약 860명의 온열환자가 발생함

○ 개발기술을 통해 온열환자 20%가 감소하는 것으로 가정하면 약 172명의 온열환자를 예방할 수 있음

마. 지역 교통사고 피해저감효과

□ **지역 교통사고와 관련된 현안·이슈가 제시된 대구, 강원, 광주, 부산, 세종, 전북, 충남 지역의 '13년~'17년 교통사고 사망자수는 연평균 1,403명, 부상자수는 472,664명 수준임**

<표 135> 대구, 강원, 광주, 부산, 세종, 전북, 충남 지역 교통사고 사망자 및 부상자 수

(단위 : 명)

지역	구분	2013	2014	2015	2016	2017
대구	사망자	165	185	161	164	148
	부상자	84,682	92,092	92,545	95,168	94,763
강원	사망자	240	223	239	219	236
	부상자	58,723	61,305	59,202	63,032	60,982
광주	사망자	111	101	97	85	120
	부상자	60,506	64,347	65,830	66,662	64,962
부산	사망자	213	168	178	159	164
	부상자	92,461	100,038	99,502	100,945	102,991
세종	사망자	21	20	19	25	18
	부상자	1,428	1,846	3,474	5,902	6,809
전북	사망자	360	335	308	284	307
	부상자	66,620	67,760	66,256	67,322	66,704
충남	사망자	418	405	382	388	351
	부상자	81,749	86,371	83,209	85,282	91,852
소계	사망자	1,528	1,437	1,384	1,324	1,344
	부상자	446,169	473,759	470,018	484,313	489,063

* 자료 : 도로교통공단 각 연도별 통계

□ **개발기술이 각 지역의 교통사고 피해 예방을 위해 활용되어 사망자 및 부상자가 10% 줄어드는 것으로 가정하면 '24년~'28년(5년)간 8,966.88억 원의 피해비용 절감효과를 기대할 수 있음**

○ 각 지역별 교통사고로 인한 사망자 및 부상자는 '13년~'17년 평균 수준으로 발생할 것으로 가정함

○ 사상자 피해종별 평균 비용은 '2016년 도로교통 사고비용의 추계와 평가'에서 제시한 평균 비용을 활용하고 부상자의 비용은 경상중상, 경상, 부상신고의 비용의 평균으로 산정함

<표 136> 사상자 피해종별 평균비용

(단위 : 천원)

구 분		순평균비용	사회기관비용	계1)
인적피해	사 망	429,094.1	2,300.1	431,394.4
	중 상	57,507.0	1,657.9	59,165.0
	경 상	3,752.8	445.6	4,198.4
	부상신고	1,745.1	166.3	1,911.4

주 : 1) 구체적인 피해종류와 관계없이 적용할 때의 금액임(사상자 1명당 평균비용).

○ 사상자 소요비용은 '07년~'16년(10년) 소비자 물가상승률 2.23%를 고려하여 매년 증가하는 것으로 산정함

○ 현재가치 추정을 위한 할인율은 '예비타당성조사 수행 총괄지침, 2018.4.17.개정' 에서 제시하고 있는 사회적 할인율 4.5%를 적용함

<표 137> 대구, 강원, 광주, 부산, 세종, 전북, 충남 지역의 교통사고 피해저감 효과

구분	2024	2025	2026	2027	2028	소계
해당지역의 교통사고로 인한 사망자 수 (명)	1,403	1,403	1,403	1,403	1,403	
해당지역의 교통사고로 인한 부상자 수 (명)	472,664	472,664	472,664	472,664	472,664	
사망자 소요비용 (억 원/명)	5.146	5.261	5.378	5.498	5.621	
부상자 소요비용 (억 원/명)	0.036	0.037	0.038	0.039	0.04	
사망자, 부상자 10% 감소시 소요비용 (억 원)	2,423.57	2,486.98	2,550.66	2,614.76	2,679.28	
사망자, 부상자 10% 감소시 소요비용 `18년 현재가치 (억 원)	1,861.05	1,827.50	1,793.58	1,759.48	1,725.26	8,966.88

바. 지역 교통혼잡비용 절감효과

□ **교통혼잡과 관련된 현안·이슈가 제시된 대구, 부산, 울산, 제주지역의 교통혼잡비용은 2011년 5조 7,989억 원에서 2015년 6조 9,383억 원으로 증가하였음**

○ 해당지역의 교통혼잡비용은 연평균 4.6% 비율로 증가추세임

<표 138> 대구, 부산, 울산, 제주 지역 교통혼잡비용

(단위 : 억 원)

구분	2011	2012	2013	2014	2015
대구	15,284	15,555	16,456	17,069	17,681
부산	35,720	39,041	39,146	39,882	40,618
울산	5,626	6,178	6,170	6,442	6,714
제주	1,359	1,848	2,337	3,354	4,370
소계	57,989	62,622	64,109	66,747	69,383

*자료 : 한국교통연구원

□ **개발기술이 대구, 부산, 울산, 제주 지역 교통혼잡 예방을 위해 활용되어 교통혼잡비용이 10% 줄어드는 것으로 가정하면 '24년~'28년(5년)간 총 3조 9,952억 원의 교통혼잡비용 절감효과를 기대할 수 있음**

○ '11년~'17년 해당지역의 교통혼잡비용 연평균 상승률인 4.6%씩 매년 증가한다고 가정하면 '24년 교통혼잡비용은 10조 3,883억 원, '28년 12조 4,295억 원임

○ 기술개발 적용을 통해 해당지역의 '24년~'28년 교통혼잡비용이 10% 절감된다고 가정하고 현재가치 추정을 위한 할인율은 '예비타당성조사 수행 총괄지침, 2018.4.17.개정' 에서 제시하고 있는 사회적 할인율 4.5%를 적용하면 총 3조 9,952억 원의 비용이 절감될 것으로 기대됨

2. 파급효과

가. 경제적 파급효과

□ **동 사업이 산업에 미치는 경제적 파급효과 분석을 위해서 '16년 한국은행에서 발간된 산업연관표(2014년) 자료에 기초한 산업연관분석을 수행함**

○ 산업연관표는 한 국가의 경제에서 일정기간 동안 각 산업간 거래관계를 일정한 원칙에 따라 행렬형식으로 기록한 통계표임

- 한 나라의 경제는 소비, 투자, 수출 등 최종수요가 생산을 유발하고 그 생산활동의 결과 부가가치로서 소득이 발생하며 발생된 소득은 차기의 최종수요로 다시 지출되는 형태로 순환하고 있음

- 산업연관표의 세로열은 각 산업부문이 재화 및 용역을 생산하기 위하여 지출한 생산비용의 투입구조를 나타내며, 가로행은 산업부문의 생산물이 어떤 부문에 중간수요 또는 최종수요의 형태로 얼마나 사용되었는가 배분구조를 나타냄

<표 139> 산업연관표의 구성

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">구분</th><th colspan="6">내생부문</th><th colspan="4">외생부문</th><th rowspan="2">수입
(공제)</th><th rowspan="2">총
산출액</th></tr>
<tr><th>1</th><th>2</th><th>…</th><th>N</th><th>중간
수요계</th><th>소비</th><th>투자</th><th>수출</th><th>최종
수요계</th></tr>
<tr><td rowspan="5">중간투입</td><td>1</td><td>x11</td><td>x12</td><td>…</td><td>x1n</td><td>W1</td><td>C1</td><td>I1</td><td>E1</td><td>Y1</td><td>M1</td><td>X1</td></tr>
<tr><td>2</td><td>x21</td><td>x22</td><td>…</td><td>x2n</td><td>W2</td><td>C2</td><td>I2</td><td>E2</td><td>Y2</td><td>㎡</td><td>X2</td></tr>
<tr><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td><td>…</td></tr>
<tr><td>n</td><td>xn1</td><td>xn2</td><td>…</td><td>xnn</td><td>Wn</td><td>Cn</td><td>In</td><td>En</td><td>Yn</td><td>Mn</td><td>Xn</td></tr>
<tr><td>중간투입계</td><td>U1</td><td>U2</td><td>…</td><td>Un</td><td colspan="6" rowspan="8">여기서, xij : 산업 i 에서 산업 j 로의 중간투입액
Xi : 산업 i의 총투입액(또는 총산출액)
Vj : 산업 j의 부가가치액</td></tr>
<tr><td rowspan="6">부가가치</td><td>피용자보수</td><td>R1</td><td>R2</td><td>…</td><td>Rn</td></tr>
<tr><td>영업잉여</td><td>S1</td><td>S2</td><td>…</td><td>Sn</td></tr>
<tr><td>고정자본소요</td><td>D1</td><td>D2</td><td>…</td><td>Dn</td></tr>
<tr><td>간접세</td><td>T1</td><td>T2</td><td>…</td><td>Tn</td></tr>
<tr><td>부가가치계</td><td>V1</td><td>V2</td><td>…</td><td>Vn</td></tr>
<tr><td colspan="2">총투입액</td><td>X1</td><td>X2</td><td>…</td><td>Xn</td></tr>
</table>

□ **산업연관분석을 통한 생산유발효과, 부가가치유발효과, 노동유발효과의 계측을 위해 건설 산업과 관련된 산업의 생산유발계수, 부가가치유발계수, 고용유발계수를 활용함**

○ 재화 및 서비스 생산을 위해서는 원재료 및 연료 등의 중간 투입물과 노동 및 자본 등의 본원적 투입물을 사용하게 되며, 이 때 각 산업부문이 해당 부문의 재화나 서비스 생산에 사용하기 위하여 다른 부문으로부터 구입한 원재료 및 연료 등의 중간투입액을 총투입액으로 나눈 것이 투입계수임

- 투입계수는 산업간의 연관관계 또는 상호의존관계를 나타내어 해당 산업의 기술구조 또는 생산함수로 이해할 수 있는데, 산업연관표에서 나타나는 생산함수 형태를 레온티에프 생산함수[36]라고 함

○ 투입계수는 소비, 투자, 수출 등 외생적으로 결정되는 최종 수요와 총산출 수준을 연결하는 매개 역할을 하며, 그 과정에서 최종수요에 의한 직·간접적인 생산변동을 생산유발효과라 함

- 국민경제 전체로 보면 각 산업부문의 생산활동은 궁극적으로 최종수요를 충족시키기 위하여 이루어지며, 국민경제 전체의 총산출 규모는 최종수요의 수준에 따라 결정됨

  • 어떤 재화나 서비스에 대한 최종수요가 발생하는 경우 이를 충족시키기 위해서 직접적으로 필요한 동 재화 및 서비스 이외에 해당 재화 및 서비스 생산에 투입되는 중간투입재의 생산이 해당 재화 및 서비스의 투입계수에 따라 연속적으로 필요하게 됨

$$\text{투입계수 } a_j = \frac{x_{ij}}{X_j},\ \text{투입계수행렬 } A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{\in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

36) 레온티에프 생산함수(고정비율생산함수) : 두 생산요소가 완전히 보완적인 관계를 나타내는 생산함수

○ 산업부문수가 많은 경우 투입계수를 매개로 하여 생산파급효과가 무한히 반복될 수 있으며, 이 경우 생산파급효과 계산이 불가능하며 이를 해결하기 위하여 생산유발계수를 도출하여 사용함

- 생산유발계수는 최종수요가 한 단위 증가하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접으로 유발되는 생산액 수준을 의미하며, 최종수요로부터 파생되는 파급효과를 나타내는 승수의 성질을 가지고 있음

$$\text{생산유발계수행렬 } (I-A)^{-1} = \left(\begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \cdots & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1j} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{i1} & a_{i2} & \cdots & a_{ij} & \cdots & a_{\in} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nj} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \right)^{-1}$$

○ 산업연관표에서는 공급능력이나 노동력 등은 충분하다는 암묵적 가정하에 최종수요의 변동이 국내생산의 변동을 유발하고, 생산활동에 의해서 부가가치가 창출되므로 결과적으로 최종수요의 변동이 부가가치 변동의 원천이라고 간주함

○ 산업별 고용유발계수를 작성하고 이 고용계수와 산업연관표의 생산유발계수를 기초로 산출한 노동유발계수 등을 가지고 고용유발효과를 분석함

$$\text{고용유발계수 행렬 } L = l^w \times (1-A)^{-1}, \quad l^w = \begin{bmatrix} \frac{l_1}{X_1} & 0 & \cdots & \cdots & 0 \\ 0 & \frac{l_2}{X_2} & \cdots & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & \cdots & \frac{l_n}{X_n} \end{bmatrix}$$

* l_n = n 산업의 노동자수

□ **동 산업연관분석에서 산업에 미치는 충격은 동 사업의 사업비로 함**

○ 동 분석에서는 해당 사업이 우리나라 전체 산업에 미치는 영향을 파악하기 위한 것으로 산업에 미치는 충격은 동 사업의 사업비로 설정함

□ **동 사업을 통한 경제적 파급효과는 생산유발효과 852.2억 원, 부가가치유발효과 280.7억 원, 고용유발효과 390명으로 분석됨**

○ 보수적인 산정을 위해 국토교통 지역 R&D사업은 건설산업에 대해 관여하는 것으로 가정함

○ 건설 산업에 대한 30개 산업 분야의 생산유발계수는 2.225이며, 동 사업을 통한 생산유발효과는 852.2억 원으로 분석됨

- 생산유발효과는 산업연관표에서 제시되는 생산유발계수로부터 측정되며 생산유발계수는 최종수요가 한 단위 발생하였을 때 이를 충족시키기 위하여 각 산업부문에서 직·간접적으로 유발되는 생산액 수준을 나타냄

○ 건설 산업에 대한 부가가치유발계수는 0.733이며, 동 사업을 통한 부가가치 유발효과는 280.7억 원으로 분석됨

- 부가가치유발효과는 국산품에 대한 최종수요가 한 단위 발생할 때 경제 전체에서 직·간접적으로 유발되는 부가가치의 크기를 나타냄

○ 건설 산업에 대한 고용유발계수는 1.02명/억 원이며, 동 사업을 통해 390명의 고용유발효과가 예상됨



[그림 90] 동 사업을 통한 경제적 파급효과

나. 청년고용 파급효과

□ **국토교통 연구개발사업 운영규정(시행, 2018.11.28.)에 따라 국가 R&D 에 참여하는 기업이 출연금 5억원 당 1명의 의무채용을 할 경우, 동 사업기간 동안 약 64명의 청년고용효과가 예상됨**

○ 최초 참여연차 회계연도에 1명 이상 채용하고 정부출연금 누계액이 5억원의 배수에 달할 때마다 해당 연차 회계연도 말까지 채용하여야 할 인원을 1명씩 가산하여 채용함

구분		2020년	2021년	2022년	2023년	소계
2020년 신규과제	지역단독형 (6개 지역)	6명	6명	6명		18명
	지역협력형 (4개 컨소시엄)	4명	4명	4명		12명
2021년 신규과제	지역단독형 (5개 지역)		5명	5명	5명	15명
	지역협력형 (3개 컨소시엄)		3명	3명	3명	9명
2022년 신규과제	지역단독형 (3개 지역)			3명	3명	6명
	지역협력형 (2개 컨소시엄)			2명	2명	4명
소계		**10명**	**18명**	**23명**	**13명**	**64명**

□ **국토교통부소관 연구개발사업 기술료 징수 및 감면 등에 관한 규정(시행, 2018.9.13.)에 따라 중소·중견기업이 청년고용인력 후 2년간 급여의 50%의 기술료 감면을 받는다면 2년간 최대 92명의 청년고용효과가 예상됨**

○ 정부납부 기술료를 정부출연금의 10%라 가정하면 총 기술료는 27.7억이며, 이를 2년간 청년고용인력 연봉(3,000만 원)의 50%라 가정하면 2년간 최대 92명의 고용효과가 예상됨



[그림 91] 동 사업을 통한 청년고용 파급효과

[별첨#1] 국토교통 지역 현안·이슈 리스트

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
강원	건설 · 플랜트	1인당 폐기물발생이 전국 최고 수준으로 농어촌 등 폐기물 처리시설 설치를 통한 재활용 촉진 및 환경 보존	○	
		호우로인한 산지하천도로 재해 빈번	○	
		지형적 영향에 따른 태풍 및 집중호우로 인한 비탈면 붕괴 피해가 매우 큼	○	
		산악 및 한랭지역으로 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해예방 필요성이 높음	○	
	교통물류	도서산간지역 특성으로 드론을 활용한 산업 육성과 물류효율화 추진		○
		대북교류 및 북방항로 개척 중심지로 물류체계 구축 및 개선을 통한 지역 발전 추진		○
		농산물 물류시스템의 비효율로 생산/소비의 가격 불균형 발생		○
		북극항로 개방 등을 대비해 대규모 물동량 처리를 위한 컨테이너 전용 부두 니즈 존재		○
		동해-묵호항의 물동량 대비 낮은 하역능력		○
		항만 화물처리 품목(석탄, 시멘트, 광석) 특성으로 인한 환경피해 및 민원 발생	○	
		산악지형 영향으로 폭설 및 도로결빙, 안개발생 등 빈번한 교통 돌발상황이 발생	○	
		증가되는 벌크화물을 수용할 수 있는 야적장 시설 부지 부족		○
	국토공간	중심도시와 주변지역의 위계에 따른 단일거점도시 형성이 미흡		○
	도시 · 건축 · 주거	지진발생빈도 증가에 비해 시설물 및 건축물 내진성능 확보 미흡	○	
		전체 주택 중 20년 이상 노후주택 비중이 높아 주택건축물 안전 우려	○	
		지역별 건축 및 공간디자인 가이드라인 수립을 통한 지역경관 향상 니즈 존재		○
		농어촌, 산촌 등 지역의 랜드마크적 친환경 도시인프라 확보		○
		농산어촌 지역 저탄소 주택보급 및 에너지 자립 마을 조성 추진		○
		폐광지역 활용을 위한 관광레져산업 개발		○
		한옥 보전 및 개발을 통한 관련 사업 활성화		○
		고령 사회 진입에 따라 고령친화적 주거개선 및 리모델링 필요성이 높음	○	
		인구 고령화로 주택수요가 감소함에 따라 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	○	
		도시은퇴자 및 올림픽지구 이주민을 위한 휴양주거타운 조성		○
		녹색건축물 확대를 위한 저탄소 주택보급사업 추진		○
		최근 5년간 5대 강력 범죄는 꾸준히 증가하고있어 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성 증대	○	
		주택수요 증가에 비해 임대주택 공급 비중이 크게 낮음		○
	물관리	지리적 특성으로 광역 및 지방상수도 공급을 받지 못하는 18만 명의 주민들이 가뭄 시 물부족 문제에 항상 노출	○	
		집중호우로 인한 재난 대비 중소규모 우수저류시설 설치 필요성이 높음	○	
		여름철 집중호우로 인한 홍수 발생 및 전체 강수량 부족으로 인한	○	

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
		물부족 피해		
		가장 비싼 수도요금과 가뭄 시 물부족 등 해소 필요성이 높음	○	
		동해시의 높은 인구밀도, 산단, 발전소 등 입지로 안정적인 수자원 공급 · 관리가 필요하나 물관리 다원화로 비효율 발생		○
		가뭄등으로 인한 상수원수(횡성댐, 광동댐, 달방댐, 학사평저수지, 오봉저수지)의 저수율 수위 하락 지속	○	
	철도	강원권 철도물류 활성화를 위한 철도 여객 및 화물 복합노선 개발		○
		산악지형 및 기상기후에 민감한 특성을 반영한 철도교통시스템 구축		○
	항공	양양국제공항 운항실적 증가에 따른 주변지역 발전을 위한 교통 환경 조성		○
경남	건설 · 플랜트	핵발전소 인근 지역 지진(7.5이상 강진 대비) 대응 재해예방 및 시설 내진방안 필요	○	
		농어촌 생활 폐기물 소각시설 노후화 및 위생처리-매립시설 부족	○	
		골재수요가 증가에 대비한 산업부산물 재활용 니즈 존재		○
		동남권은 지반이 연약하여 대단위 개발을 위해서는 다량의 건설자재가 요구		○
		화력발전으로 인해 부산물(bottom ash) 다량 발생	○	
	교통물류	농어촌 등 벽지노선의 지자체 재정부담은 지속적으로 증대가 예상되나 운행횟수가 한정되어 대중교통 소외지역의 이용자 만족도 미미	○	
		물류단지 물동량 지속 증가에 대비한 작업환경 개선		○
		높은 화물 처리량 대비 지역 물류 활성화를 위한 시설 부족		○
		지역별 취급 물류에 맞는 물류시설 개선 및 물류거점 조성		○
		신항만 및 배후단지 개발 등 수요 증가로 인한 물류단지 규모 확장 필요		○
	도시 · 건축 · 주거	주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구	○	
		지역경관 및 도시환경을 위한 한옥 경쟁력 강화 및 활성화 필요		○
		농촌지역은 초고령 사회에 진입하였으며, 이에따른 고령친화적 주거개선 및 리모델링 필요성이 높음	○	
		인구 고령화로 주택수요가 감소함에 따라 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	○	
		공공건축물 체계관리 미흡으로 유지관리비용 증가 에너지 사용량 증가 우려		○
		온실가스 배출량이 높은반면, 신재생에너지 비중이 낮음		○
		인구증가, 외국인 노동자 및 불법체류자 증가로 예상되는 범죄 대응 지역 도시구조 개선 필요성 증대	○	
		낙동강은 하상경사가 완만하여 홍수소통이 원활하지 못하며, 급격한 수위변화로 제방 제방붕괴 및 내수침수 빈번	○	
		1인가구 증대 등 가구형태의 변화에 따른 다양한 주택공급		○
	물관리	산업단지 고도화를 위한 고순도 용수 수요 지원 필요		○
		영산강 하구의 대부분이 하굿둑이나 방조제로 막혀있어 생태계 단절, 생물다양성 훼손, 수질오염의 문제가 발생	○	
경북	건설 · 플랜트	대구경북지역에서의 지진 발생 비중이 매우 높으며, 해당 반경안에 국내 원전 절반이 위치함	○	
		구미 및 포항철강공단의 높은 폐수방수량	○	
		이상 고파랑으로 인한 해안침식 가속화	○	
		퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약하여 호우시 산사태, 낙석	○	

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
		등으로 인한 지층 붕괴위험이 존재		
	교통물류	청송, 영덕, 울진, 울릉 등 동해안 지역의 교통인프라 부족		○
	도시 · 건축 · 주거	전통건축 및 근현대 건축물 등 건축문화유산 활용을 통한 지역 브랜드 강화		○
		중소도시 쇠퇴 장기화에 따른 도시문제 대응을 위해 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구	○	
		주택시장 거래량 증가로 안정적인 수급 및 관리모니터링 필요		○
		전통한옥 문화재(전국 최다 보유)활용 문화 체험마을 조성을 통한 지역 관광산업 활성화		○
		지진여파로 인한 미분양 등으로 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	○	
		주택보급률 증가에 따른 기존건축물 관리수요 증가		○
		지진 등 재난 예경보 취약	○	
	물관리	국지성 호우 증가 등으로 안동댐–임하댐 저수율 최고치 기록('17) 및 평균 저수율 70% 수준 지속	○	
		농어촌지역의 하수도보급 확대를 위해 하수처리장 확충 및 정비사업 추진		○
		산업단지 고도화를 위한 고순도 용수 수요 지원 필요		○
		낙동강 중심의 수자원 활용 물관련 산업 육성		○
		개별 운영되고 있는 지방상하수도의 통합 물관리 시스템 구축 니즈 존재		○
	철도	비전철 비율이 높아 전철화사업을 통한 철도 서비스 제고 니즈 존재		○
		도로에 비해 철도 시설 투자 부족		○
광주	교통물류	교통사고(신호위반, 음주운전 등) 감소를 위한 안전관리 강화 필요	○	
	건설 · 플랜트	광주지역 폐콘크리트 유효재활용은 미비하여 이로인한 환경문제가 발생	○	
	도시 · 건축 · 주거	광주 근대 건축물 발굴 및 보존, 활성화를 통한 지역 건축자산 관리		○
		구도심 인구감소 및 노령화, 주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구	○	
		아파트 위주의 고밀개발로 기성시가지 주거환경 악화(교통, 경관, 일조권 등)	○	
		(구)서구청, 남구청 등 이전 공공시설 활용을 통한 문화공간 조성		○
		지역 주력산업인 광산업의 성장세 둔화		○
		건축물 인증제도 확대 및 에너지소비 총량제 도입 등 건축물 에너지 효율 제고		○
		1~2인가구가 거주하는 다세대 및 다가구주택, 도심형 생활주택의 리모델링 및 재건축 수요예상		○
		광주지역 폭염일수는 증가추세이며, 폭염 시작일 또한 빨라지고 있음	○	
		다양한 주택수요에 부응하는 주택공급 추진		○
	물관리	7대 특광역시 중 상수도 누수율 최고 지역이며 유수율은 최저('17.2. 도심 수도관 누수 발생)		○
	철도	KTX 운행 중단 이후 상권 침체 및 도심 활력성 저하		○
	항공	광주 공항은 군 겸용 공항으로 전투기 소음으로 인하여 소음도가 높음	○	
대구	건설	노후산업단지 재정비 및 노후공장 리모델링 니즈 존재		○

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
	· 플랜트			
	교통물류	교통사고 발생률 전국 최고 지역으로 교통 안전성 확보 시급	○	
		첨단물류시설 정비/확충을 통한 화물터미널 기능 강화		○
		교통혼잡비용 증가에 대응하는 교통수요관리 강화	○	
		보행약자를 위한 인도 폭원확보 미비 및 보행동선 연결 체계 미비	○	
		대구국제공항 연계 대중교통체계 구축 필요		○
	국토공간	산재해있는 도시공간정보 통합관리체계 구축 및 활용을 통한 도시공간정보 활용과 컨텐츠 개발		○
	도시 · 건축 · 주거	건물밀도가 높은 구시가지 주택 노후화에 따라 방범, 방재 등의 대책 필요	○	
		도심의 고유한 특성이 보존되어야 하는 곳으로서 도시 조직 및 형태를 고려한 정비 필요	○	
		지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높음	○	
		도심 일원의 이용가능부지 감소로 지하공간 개발 필요		○
	물관리	기상이변으로 인한 국지성 집중호우가 증가, 홍수대응능력 취약	○	
		상수도 노후화 개선을 통한 유수율 제고 및 누수율 저감, 하폐수 재이용 확대		○
	철도	대구도시철도의 낮은 수송효율성		○
	항공	대구공항의 국제선 수요 지속 증가		○
대전	건설 · 플랜트	민간시설물, 단독주택, 공공하수시설과 산업단지폐수처리시설 등 내진설계적용 미흡	○	
	교통물류	자동차 등록대수 증가, 부설주차장 비중이 높아 실질적인 주차공간 부족	○	
		높은 교통약자 비중이 높고 교통사고 사망률이 높아 보행자 및 교통약자 교통안전 우려	○	
		도시화물의 물동량 증가에 따른 물류기반시설의 확충 및 효율적인 물류정보체계 구축 수요		○
		대중교통 수송분담률이 승용차 이용율에 비해 매우 낮으며, 자동차 등록대수가 빠르게 증가하고 있어 교통혼잡 가중	○	
	도시 · 건축 · 주거	원도심의 노후건축물 비중이 높아 건축물 안전 우려	○	
		원도심 인구유출 및 상권이탈 심화		○
		지역 특화 주택정보시스템 구축을 통한 주거환경 관리		○
		종합적인 경관관리 부족 및 경관의 지역별 차별성 부재		○
		고령자 증가로 기존 주택의 베리어프리화 요구 증대	○	
		골목길 상권의 쇠퇴 및 어두운 야간 조명에 의한 구도심(단독주택지 등)의 우범화 증대	○	
		1~2인 가구를 위한 도시형 생활주택 공급 및 정비		○
		도심지역 확장으로 외곽에 위치한 노후 산업단지 정비 요구 증가		○
	물관리	국지성 호우로 주택과 차량이 침수되는 등 피해가 발생 (매년 침수피해 발생)	○	
	철도	교통 복잡성 저감을 위한 도시철도 중심 대중교통 중심체제로의 전환 니즈 존재		○
부산	건설 · 플랜트	해안도로 확장공사 구간의 안전시설 지침이 마련되지 않아 대형사고 위험 노출	○	

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
		매립을 통해 형성된 주거 및 공단지역 지진 취약	○	
	교통물류	건설수요가 많아 화물차로 인해 발생한 교통사고 사망자수가 꾸준히 증가	○	
		승용차 중심 교통정책으로 도시고속도로 1인당 교통혼잡비용이 상당히 높음	○	
		물류거점 부족, 교통량대 용량비 초과 등으로 물류체계효율화 및 친환경 시스템 요구		○
		부산항은 부지 면적이 협소한 반면 해마다 위험물 처리량이 늘고 위험물 운송에 대한 가이드라인 미흡으로 위험물 적재 규정 위반이 만연	○	
		주차문제로 도시미관 저해 및 시민의 교통안전 위협	○	
		도로 횡단중 사망자수 비율이 높으며, 차대사람 사고 치사율이 높음	○	
	도시 · 건축 · 주거	대부분의 단독주택이 20년이 경과되어 단독주택 안전대책이 필요	○	
		급격한 도시화에 따른 계획적인 도시개발 미시행으로 인한 노후불량 주거지 산재	○	
		난개발로 인한 공간구조 및 스카이라인의 부조화 개선을 위한 경관관리		○
		고령자 증가로 고령자를 위한 주거공간 필요성 존재	○	
		빈집증가에 따라 빈집 개보수를 통해 저소득층에 임대하는 사업을 추진중이나 수요가 많지 않음	○	
		급속한 도시화와 온실가스 증가로 인한 도시열섬 심화	○	
		김해신공항 확장에 따른 공항도시 구축 및 물류허브도시화 추진 니즈 존재		○
	물관리	기록적인 폭우와 해안도시의 복합 홍수 특성으로 침수 피해 심각	○	
		낙동강 이외 대체 상수원이 없어 수질 오염 사고 발생시 위험성 큼	○	
세종	교통물류	지역 특성상 안개 발생이 빈번하며, 교통사고 발생건당 사망자수가 높음	○	
		읍 · 면 농촌지역 보행자도로의 단절로 인해 각종 안전사고 등의 위험으로부터 노출	○	
		산업단지 및 지역 농축산물 유통을 위한 물류-유통시설 고도화 필요		○
	도시 · 건축 · 주거	한옥활성화를 위한 한옥스타일 공공건축물 보급 활성화		○
		농촌지역의 주거환경 낙후 및 제반시설의 부족	○	
		획일적 주택공급에 대한 우려 증가로 지역 및 계층 요구 반영한 주택 공급 필요		○
		미분양 주택 등으로 인해 전국에서 빈집비중이 가장 높으며, 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	○	
	물관리	주요 하천변에 재해위험지구 존재	○	
울산	건설 · 플랜트	비계획적인 도로망 확장으로 교통혼잡 및 사고발생위험 증가	○	
	교통물류	항만 및 산업시설의 원활한 흐름을 위한 교통망 및 물류기반 구축		○

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
	도시 · 건축 · 주거	5.8 강진, 태풍 치바, 도심 홍수, 공단 황산유출, 가스폭발사고 등 복합재해 발생(특별재난도시 선포)	○	
		노후주택 증가에 따라 주택건축물 안전 우려	○	
		한옥활성화를 위한 한옥 숙박시설 등 한옥마을 조성 니즈 존재		○
		사회경제적 여건변화를 반영한 다양한 유형의 주택단지 공급		○
		건축물 녹화사업 등 친환경 건축물 조성사업 확대		○
		도심경관을 향상시킬 수 있는 녹지와 공원을 연결하는 green network 조성 니즈 존재		○
		1인가구 증가 등 사회경제적 변화에 대응한 소형주택 공급 필요		○
	물관리	석유화학공단의 화학물질 유통 및 취급량이 높아 완충저류시설 설치 필요성 존재	○	
전남	건설 · 플랜트	긴 해안선과 남중국해 태풍 경로로, 주요 수계 하구가 형성되있어 풍수해 위협이 크고 해안산업단지의 큰 피해 발생 우려	○	
	도시 · 건축 · 주거	건축문화 진흥을 위한 전통가옥 및 근대건축물 등 건축문화자산 관리시스템 필요		○
		주택 노후도가 가장 큰 지역으로 노후주택 안전 대책 마련이 필요	○	
		목재 관련 지역산업과 연계한 목조주택 및 목구조 건축물 보급, 활성화		○
		한옥건축사업을 통해 농촌지역의 주거환경 개선 및 관광자원 개발		○
		농촌지역 65세 이상 고령 인구가 전체 농가인구의 절반을 차지함에 따라 고령자 증가로 고령친화 주택의 요구 증대	○	
		인구는 감소하는데 비해 주택제고는 증가함에 따라 빈집에 대한 정비대책이 필요	○	
		풍부한 일조량과 온화한 기후등을 활용한 농산어촌형 주거단지 조성		○
		에너지 저감을 위한 녹색주택 시범단지 조성 사업을 통한 녹색건축산업 활성화		○
		수해양개발사업과 연계한 친환경플로팅 건축 도입 수요 대응		○
		댐, 발전소, 상수원 보호구역 주변지역의 낙후 대응 정비 필요		○
	물관리	수자원 분포와 이용지역의 편중으로 수자원의 지역간 이동이 많으며 하천유지수량 부족으로 수질오염 위험 존재	○	
		산업단지 고도화를 위한 고순도 용수 수요 지원 필요		○
		상수도 누수율 저감과 중수도 보급확대, 하수처리수 산업 용수로 재이용 니즈 존재		○
	철도	도로 대비 철도 SOC 시설 부족 및 시설불량, 개선 니즈 존재		○
전북	건설 · 플랜트	선형불량, 교통안전시설 및 도로 관련 인프라(밝기, 포장률 등) 미흡으로 사고발생건수 증가	○	
	교통물류	도농통합도시와 농어촌 산간지역이 대부분으로 운행 버스	○	

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
		이용객수가 감소하여 운행 효율성이 감소중		
		전체 교통사고는 줄고있으나, 고령화에 따라 노인교통사고는 증가	○	
		국가 신성장을 위한 동서 간 교통망(전북-대구경북) 구축(철도, 고속도로) 추진		○
	도시 · 건축 · 주거	근현대 건축문화자산 발굴 및 관리, 개발		○
		노후주택 재고비율 63.7%로 전국 최고이며, 구도심 쇠퇴 장기화 등으로 노후 건축물 진단 및 안전 관리 필요	○	
		한옥의 에너지효율개선 및 유지관리를 통한 경쟁력 강화 및 활성화		○
		농어촌인구의 도시이주 및 인구 고령화로 농어촌 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	○	
		환경친화적인 녹색시범도시 조성을 위한 지역 자체모델 필요		○
		폭염에 따라 가축 및 농작물 피해가 급증	○	
		건축물 활용 효율화를 위한 노후 공공건축물 관리 및 이용 활성화		○
	물관리	유수율 및 누수율 저감을 위한 정비 필요		○
		섬진강 유역 상수원 보호구역 해제 및 축산계 등 오염원의 증가에 따른 수질저하 우려	○	
제주	건설 · 플랜트	인구의 지속적인 유입으로 인해 생활폐기물 발생량이 증가하고 생활폐기물 수거와 운반, 처리에 어려움이 발생	○	
	교통물류	공공주도형 공동물류사업 및 물류지원추진을 통한 경쟁력 강화		○
		전기차 보급사업 연계형 물동량창출 및 물류서비스 발굴		○
		물류 용량 포화 및 물류 정보화(물류시설, 화물자동차 통행, 물류통계 등) 구축 미흡		○
		버스노선 및 배차간격 조정 등 대중교통 시설 확충 필요		○
		인구 및 관광객 증가로인한 대중교통 수요 증가		○
		자동차등록대수 및 관광객의 렌터카 이용 증가에 따른 불법 주정차 증가로 인해 교통혼잡 가중 및 교통사고율 증가	○	
		차량 보유율 증가로 보행권 확보 등 보행자 위주의 도로관리 계획 필요	○	
	도시 · 건축 · 주거	건축문화유산의 보존 및 활용을 통한 관관산업 활성화		○
		스마트그리드 확산 및 에너지 자립도시 조성		○
		제주 돌담 보존 및 건축 적용 활성화		○
		지역 건자재(현무암, 송이 등) 활용 주택 건설 등 적용 활성화		○
		제주의 고유한 특성과 조화를 이룬 지역건축 특성화를 통한 지역 정체성 구축		○
		노후화된 도시지역 소규모 주택으로 인해 도시경관 및 정주환경의 질적 저하 초래	○	
		에너지소비증가에 대비한 신재생에너지 및 에너지절약형 건축물 활성화		○
		강력범죄가 가장 높은 지역으로 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성 증대	○	
		태풍 등 재해 빈도 증가에 따른 재해재난 건축물 안전 관리 요구 증대	○	
		건축물 녹화공간의 관리 및 지원체계 구축을 통한 환경도시 전환		○
		제주의 지속적인 인구유입으로 인한 주택수요 증가		○
	물관리	스마트워터그리드 기술을 활용한 상수도관망의 최적관리시스템 도입으로 물 관리체계 구현 및 누수율 제고		○
		가축분요 불법 배출, 가뭄 등으로인해 유일한 물공급원인 지하수의 잠재오염원 위험성 존재	○	

지 역	국토교통 분야	이슈명	목적구분	
			주민생활 향상	지역 경제발전
		태풍 및 집중호우로 인한 홍수재해 빈번	○	
		개발수요 증가에 대응한 저영향 개발 도입 필요		○
		투수성이 높아 대부분 하천이 건천을 이루고 있고 가뭄 지속시간이 김	○	
충남	건설 · 플랜트	대산임해산업단지 물부족으로 인한 해수담수화 도입 추진		○
		농어촌 폐비닐, 폐농약병류, 폐가전제품 등 쓰레기 문제 심각	○	
		수도권 인접 지역으로 사업자폐기물 매립지 입지	○	
	교통물류	교통사고 치사율 및 65세 이상 노인 교통사고 치사율이 매우 높음	○	
		동북아 주요 경제거점으로 권역별 산업특성별 물류거점시설 배치		○
	도시 · 건축 · 주거	백제 및 내포문화권 역사적 건축물 가치 발굴 및 관리		○
		노후건축물 비중이 높아 건축물 안전 우려	○	
		문화유산 진흥을 위한 한옥의 가치보전과 현대적 활용		○
		고령인구가 크게 증가할 것으로 예상됨에 따라 고령친화 주택의 요구 증대	○	
		도시화율이 낮아 농어촌 거주비중이 높으며, 농어촌 노후주택 증가 등 주거환경 악화	○	
		농촌 뿐만 아니라 도심지의 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	○	
		신도시 중심 1,2인 가구 증가에 따른 소형주택 공급 필요		○
		해안지역의 자연재해 위험도가 높아 지역 맞춤형 예방시설 조성 필요	○	
	물관리	강수의 계절적 편중, 대형가뭄 발생 및 지하수 수량부족 문제	○	
		서해안에는 산업화속에서 경제가치가 높은 갯벌자원과 철새 등 많은 생태자원이 보전		○
		연안역의 대규모 개발에 따른 수질오염 등 생태환경 피해 우려	○	
	항공	권역별 육상, 항만, 항공물류기지 조성 및 연계, 통합 시스템 구축		○
충북	교통물류	국토 균형발전을 위한 물류거점간 연계교통망 확충		○
		산업단지 밀도가 높은 지역(내륙첨단산업벨트, 백두대간벨트 등)의 물류단지 공급 검토		○
		물류유통 거점단지 조성을 위한 물류벨트 구축		○
	도시 · 건축 · 주거	건축문화 유산의 보존 및 활용을 통한 도시자산 확충		○
		생태축, 보전지역 등에 대한 기준 미비로 친환경적 개발 어려움		○
		한옥민박마을 등 한옥 활성화를 통한 지역인구 유입 촉진		○
		주거수요 다변화에 따른 주거수요 대응 필요		○
		11개 시군 중 5곳에소 초고령 사회로 진입함에 따라 증가로 고령친화 주택의 요구 증대	○	
		인구의 빠른 고령화로 농촌 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼	○	
		집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생	○	
	물관리	급격한 기후변화, 재난사고에 따른 충주댐, 대청댐의 수자원 고갈, 상수원기능 상실	○	
		수변공원 등 4대강 수변지역의 친환경적인 개발		○

[별첨#2] 지역별 국토교통 현안·이슈 및 배경

1. 강원도

▪ **1인당 폐기물발생이 전국 최고 수준으로 농어촌 등 폐기물 처리시설 설치를 통한 재활용 촉진 및 환경 보존**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.1. 농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용
배경	* 강원도의 1인당 폐기물 발생량은 2016년 기준 1.14kg으로 전국 2위 수준 수준이나, 폐기물 재활용률은 전국 평균대비 낮은 수준임	
출처	강원도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	농어촌 등 폐기물 처리시설 설치 확대 및 자원순환마을 조성 – 농어촌 폐기물 종합시설 설치(시군별로 차수막, 침출수 처리시설 등) – 음식물 회수시설 등 기타 쓰레기 처리시설 설치확대 – 가축분뇨 공동자원화시설 설치 – 바이오순환림 조성을 통한 목재펠릿 공급 – 가연성·유기성 폐기물 자원, 산림자원 및 농업부산물 등 바이오매스가 종합적으로 활용되는 미래형 에너지자립 마을 조성	

▪ **항만 화물처리 품목(석탄, 시멘트, 광석) 특성으로 인한 환경피해 및 민원 발생**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.3. 항만–공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감
배경	* 강원도 항만의 화물처리 품목 대부분이 석탄, 시멘트, 광석 등 먼지와 환경적 피해가 많이 발생하는 벌크화물이 대부분임 * 특히 강원 동해 · 묵호항은 석탄화물 및 시멘트 최대 수요처로 수송환경이 화물차로 이루어져 비산먼지 발생 및 도로 파손으로 주변 지역민들의 민원이 많이 발생하고 있음 * 벌크화물의 운송을 위해서는 차량이 화물의 형태에 적합하도록 특수한 하대를 부착한 차량을 이용하기 때문에 차체의 무게가 무거워져 화물의 적재량이 감소되며 복합 수송이 어렵고 차량의 가격이 고가임 * 벌크화물을 살화물로 운송할때 상하차시 기계에 의존할 수 밖에 없음 * 해수청은 동해항에 세륜장 2곳을 신설, 북두부에 스프링쿨러를 설치하고 동해/묵호항에 배수시설 정비 및 석탄 부두 방진망 107m를 설치하는 등 분진, 비산먼지로 인한 환경개선대책을 마련 * 최근 국가 R&D 연구를 통해 벌크–컨테이너 다목적 수송용기 개발	
출처	강원도 지역물류기본계획	
지역 정책·계획	1. 벌크화물 컨테이너화 – 고비용 구조 전용 수송방식을 컨테이너 중심의 범용 수송방식으로 전환하여 문제점을 해결할 수 있어야 함 2. 환경 친화적 화물수송 기술 도입 – 비산먼지 차단 벌크형 컨테이너 도입 – 전기 택배카트 보급	

▪ **지진발생빈도 증가에 비해 시설물 및 건축물 내진성능 확보 미흡**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련
배경	* 2017년 3월 5일 강원도에서 4차례 지진 발생 (동해시 북동쪽 54km 해역에서 규모 3.2의 지진 등) * 내진 성능이 확보된 공공 건축물이 전체의 42% 수준	
출처	강원도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	다중이용 시설물에 대해 우선적으로 내진설계 및 면진설계 적용	

▪ **집중호우로 인한 재난 대비 중소규모 우수저류시설 설치 필요성이 높음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 2017년 7월 2~3일 강원지역 집중호우로 행락객 고립, 도로와 주택가 침수, 낙석 등 비 피해 발생 (홍천군 내면(342.5㎜), 춘천시 남산면(220㎜), 횡성군 청일면(209㎜), 평창군 봉평면(204㎜)	
출처	강원도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	지역별 특성에 따라 중소규모 우수저류시설 설치 추진	

▪ **호우로인한 산지하천도로 재해 빈번**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 강원지역은 산지가 89%를 차지하고 있어 도로의 대부분이 하천을 끼고 발달되어 있음 * 따라서 집중호우 시 하천 만곡 수충부에서 급격한 홍수위 상승과 하상세굴이 발생되고 산지의 수로나 계곡 등에서 토석류가 발생되기 때문에 극심한 도로피해가 빈발하고 있음 * 이와 같은 산지하천도로의 피해를 저감시키기 위해서는 수충부 및 토석류에 대한 방재설계 선진화가 매우 중요하지만 강원지역의 도로 건설이나 기존 도로 유지관리에서 호우피해 방지를 위한 구체적인 설계지침이나 기준이 마련되어 있지 않음 *우리나라 산지하천의 만곡 수충부와 토석류에 대한 조사연구가 미흡하기 때문에 수충부 및 토석류 관련 설계실무자들이 사용 가능한 자료가 매우 부족한 실정임	
출처	산지하천도로 호우피해방지를 위한 수충부 및 토석류 방재설계 선진화 기술개발 보고서. 2013.7.	
지역 정책·계획	산지하천도로 호우피해방지를 위한 수충부 및 토석류 방재설계 선진화 기술개발(2012~2013) - 산악지 도로 선형/배수 설계 및 재해예측지도개발 - 산지하천 수충부 방재기술 개발 - 토석류 제어기법 개발	

▪ **지형적 영향에 따른 태풍 및 집중호우로 인한 비탈면 붕괴 피해가 매우 큼**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 최근 10년간 자연재해로 인한 전국 피해현황은 21조에 육박하며, 그중 강원도에서 약 6.6조원의 피해가 발생되어 전국 피해액의 약 31.7% 정도를 차지함 * 자연재해로 인한 피해 복구비용은 약 33조이며, 강원도에서의 피해복구비용은 약 9.6조원을 차지하며 전국 피해복구비요의 약 29.3% 정도를 차지하고 있음 * 강원도의 경우 피해 현황보다 피해 복구액이 1.46배로 크며, 피해복구의 관련 기술 기준 및 지침은 물론 피해조사 방법과 복구공법의 기술적인 처리절차가 매우 미흡함 * 현재 강원도는 태풍, 집중호우 등의 영향에 따라 비탈면 붕괴가 매년 150여건 정도 발생하고 있고, 강원 지역의 특성상 긴급복구하기 위한 기술개발이 필요함	
출처	강원권 건설교통기술 지역거점센터 1차년도 연구성과집. 2014.3. 강원권 건설교통기술 지역거점센터.	
지역 정책·계획	산지하천도로 호우피해방지를 위한 수충부 및 토석류 방재설계 선진화 기술개발(2012~2013) – 산악지 도로 선형/배수 설계 및 재해예측지도개발 – 산지하천 수충부 방재기술 개발 – 토석류 제어기법 개발	

▪ **산악 및 한랭지역으로 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해예방 필요성이 높음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 2018 평창 동계올림픽 유치로 봅슬레이 트랙 등 특수 콘크리트 구조물 및 지속활용을 위하여 장기내구성을 확보한 기반시설 건설 요구됨 * 강원도는 산악지형의 특성으로 자연재해가 빈번하게 발생하고 있어 긴급복구기술 및 재해예방, 방재능력을 반영한 설계기준 및 구조물 시공기술 요구됨 * 강원도에서 생산되는 바잘트 섬유(현무암, 철원)는 기능성 무기섬유산업 육성사업으로 진행 중, 강원도의 지역성장동력으로 산업화 방안을 추진중임 * 강원도 소재 시멘트 생산공장, 화력발전소 건립, 세계 최대의 석회암 매장량 등 강원산 부존자원의 고부가가치화가 요구됨 * 강원권 한랭지역의 기존 도로터널의 동결피해로부터 안전한 삶과 방재환경을 구현하기 위하여 동결피해 예측, 유지관리 및 대응 체계의 합리적 의사결정을 위한 통합관리시스템 및 제도적인 정책지원 체계 개발이 요구됨	
출처	강원권 국토교통 지역특성화 기술 개발. KAIA 국토교통기술지역특성화사업 과제현황. 2017.12,5, 검색기준	
지역 정책·계획	강원권 국토교통 지역특성화 기술 개발(2013~2019) – 산악지역 기능성 콘크리트 적용 기술 – 동결융해저항 고내구성 콘크리트 응용 기술 – 한랭지역 기존 도로터널의 동결피해 저감 기술 개발	

▪ **여름철 집중호우로 인한 홍수 발생 및 전체 강수량 부족으로 인한 물부족 피해**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	*범지구적인 이상기후현상으로 인해 강원도는 집중호우, 돌발강우 등 강우패턴의 변화로 인한 첨투홍수량의 증가와 지형적 특성으로 인한 짧은 도달시간으로 홍수피해가 가중되고 있음 *강원도지역은 여름철의 많은 강수량과 대조적으로 전체 강수량이 부족한 양상이며 상수도보급률도 85%정도로 타 지역보다 낮아 태백, 정선 및 강원남부지역 등에 잦은 물부족 피해가 발생함 *우수저류조의 설치는 홍수유출의 저감 및 집수된 용수의 이용을 통한 가뭄저감효과를 기대할 수 있고 규모, 형태, 위치 및 운영방법 등의 설계요소의 변화가 용이함 *따라서 설치지역의 지역적 특성을 고려한 최적 우수저류조 설계기법을 제시할 수 있는 의사결정지원체계의 구축은 강원도 지역의 홍수 및 가뭄의 저감을 위해 연구개발되어야 할 필요성이 있음	
출처	우수저류조 저장기법을 활용한 강원지역 홍수가뭄피해 최소화 기술개발 보고서. 2013.11.	
지역 정책·계획	우수저류조 저장기법을 활용한 강원지역 홍수 · 가뭄피해 최소화 기술개발(강원권))2011~2013)	

▪ **지리적 특성으로 광역 및 지방상수도 공급을 받지 못하는 18만 명의 주민들이 가뭄 시 물부족 문제에 항상 노출**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.4. 가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보
배경	* 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률(2010.9.8 공포, 시행령 및 시행규칙은 2011.6.9 공포)에 따라 국가 '물 재이용 기본계획' 과 이를 바탕으로 하는 지자체의 '물 재이용 관리계획' 수립이 의무화, 국가의 계획과 법에 따라 강원도 물 재이용 관리계획을 수립하고 철저히 추진 * 강원도는 전국에서 가장 풍부한 수자원을 확보하고 있으나, 대부분 우리나라 인구 50%인 수도권 시민의 용수공급을 위한 수자원으로 활용 * 강원도는 지리적 특성으로 광역 및 지방상수도 공급을 받지 못하는 18만 명의 주민들이 가뭄 시 물부족 문제에 항상 노출 * (지역발전계획 이슈) 농어촌 및 취약지역 정주환경 개선(농어촌 상수도 시설 확충) * 강원도 정선은 1,450.5원으로 전국에서 가장 비싼 수돗물값을 기록했고, 같은 강원지역의 평창 1,215.1원, 영월 1,085.6원 (2014년 전국 평균 수도요금은 666.9원/㎥) * 강원도는 넓은 행정구역에 비해 낮은 인구밀도로 인해 상수도보급률은 88.6%이며, 그나마 농어촌 지역은 58.2%에 불과한 실정	
출처	강원도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	1. 물 사용의 절약과 재이용 촉진 : 물 순환사회 구축 2. 상수관망 최적화 및 급수 취수지역 서비스 개선 – 노후관 교체 등 상수관망 최적화를 통한 누수율 저감 – 물 수요관리 계획의 수립 – 지방상수도 공급이 불가능한 농어촌지역의 노후 마을상수도 및 소규모 급수시설 개량으로 생활환경 개선 및 정주여건 조성 – 급수 취약지역에 상수도에 대한 안정적인 식수원 공급 – 동계올림픽 개최지(대관령 지역) 물 부족 해소를 위한 상수도 사업 확충	

▪ 가장 비싼 수도요금과 가뭄 시 물부족 등 해소 필요성이 높음

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.4. 가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보
배경	* 강원도는 양적 · 질적으로 전국 최고의 수자원을 확보하고 있으나, 전국에서 가장 비싸게 수돗물을 생산하여야만 하고 가장 비싸게 수도요금을 지불하고 있음 * 가뭄에 취약하여 물부족 문제가 빈번히 발생하고 있으며, 도암댐 문제로 막대한 사회적 비용이 지불되고 있음 * 소양강댐 주변지역은 천문학적 피해를 보는 반면, 수도권 지역은 편익에 무임승차하고 있는 형평성 문제가 있어 수질관리를 위한 행 · 재정적 손실도 막대함	
출처	통합물관리, 강원도의 주요 이슈와 과제. 강원연구원 정책메모. 2017	
지역 정책·계획	통합물관리 정책에 강원도의 보다 적극적 참여와 물 관련 전담부서 설치	

▪ 가뭄등으로 인한 상수원수(횡성댐, 광동댐, 달방댐, 학사평저수지, 오봉저수지)의 저수율 수위 하락 지속

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.4. 가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보
배경	* 강원도에서 상수원수로 이용되고 있는 댐은 횡성댐, 광동댐, 달방댐, 학사평저수지 및 오봉저수지가 있고, 이 중에서 광동댐, 달방댐 및 학사평저수지의 저수율은 80% 이상을 보이고 있지만, 많은 인구에 물을 공급하는 오봉저수지의 저수율은 70%에도 미치지 못하고 원주/횡성 지역에 물을 공급하는 횡성댐은 29%로 심각한 수준이며, 현재 횡성댐의 이용가능 수량은 1,171만㎥에 불과한 실정임	
출처	지속되는 가뭄 해결을 위한 적극적 대책. 강원연구원 정책메모. 2016	
지역 정책·계획	(정책제안) – 시민들의 적극적 물 절약 실천 유도 – 누수율의 관리 및 물 수요관리 계획의 체계적 추진 – 수도요금에 대한 주민의식 변화 필요 – 지속가능한 수자원관리와 이용을 위한 계획의 수립	

▪ 전체 주택 중 20년 이상 노후주택 비중이 높아 주택건축물 안전 우려

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 강원도의 주택보급률은 107.4%로 양적측면에서는 일정 수준을 달성하였지만, 노후 주택 증가 * ‘2016년도 인구주택총조사’에 따르면 2016년 강원도 전체주택은 57만6,000호였다. 그 중 20년 이상된 주택은 29만1,000호로 전체 주택의 절반이 넘는 비율(50.5%)을 기록	
출처	강원도 주택종합계획 (2008~2017)	
지역 정책·계획	노후주택 · 주거지 개선 및 정비사업(그린리모델링 시범사업) – 재고주택의 질적수준 데이터 베이스화 추진 – 현재의 주거여건을 감안한 다양한 리모델링 기법과 기술 개발 – 리모델링 활성화를 위한 제도적 지원방안 강구	

▪ **인구 고령화로 주택수요가 감소함에 따라 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼**

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 강원 연구원 정책 메모에 따르면, 2015년 도내 빈집은 5만 9천개로 전체 주택의 10.4%를 차지 * 강원도는 2015년 폐가나 흉가 7천353채를 철거함	
출처	강원도 주택종합계획 (2008~2017)	
지역 정책·계획	농촌지역 불량주택 및 빈집 정비 지원 활성화 – 빈집 정비에 대한 저금리 융자 및 융자금액 상한확대 – 환경친화형, 고령자 편의형 등 다양한 주택모델개발과 도시민의 농어촌 체재, 정주 지원을 위한 단지형 주거모델 개발 추진	

▪ **산악지형 영향으로 폭설 및 도로결빙, 안개발생 등 빈번한 교통 돌발상황이 발생**

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.2. 도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련
배경	* 강원도는 산악지형이 많은 지리적 특성으로 폭설 및 도로결빙, 안개발생 등 돌발상황이 발생할 가능성이 높음 * 강원도는 태백산맥 등 지형적 영향과 북고남저형 기압배치로 인해 폭설이 잦고 도로결빙이 잦은 지역임 * 강원도는 호수가 많고 일교차가 커 짙은 안개로 인한 피해가 자주 발생	
출처	강원도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	재해 재난 대비 통합시스템 구축 – U-방재시스템: 도시침수 통합방재 및 배수펌프장, 붕괴위험시설물 모니터링, 원격관리 등	

▪ **고령 사회 진입에 따라 고령친화적 주거개선 및 리모델링 필요성이 높음**

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
배경	* 2015년 기준 도 전체 인구 17.2%가 65세 이상 (전체 인구 중 65세 인구 비율에 따라 고령화 사회(7% 이상), 고령 사회(14% 이상), 초고령화 사회(20% 이상)로 나뉨) * 2012년 기준 장애인 · 고령자를 위한 시설이 갖추어져 있지 않은 가구가 82.2%로 나타남	
출처	강원도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	고령친화 지역환경 구축(지역개발 추진시 유니버셜 디자인 적용) – 강원도의 고령친화 융복합산업과 연계하여 실버계층의 주거타운 개발	

▪ **최근 5년간 5대 강력 범죄는 꾸준히 증가하고 있어 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	H. 범죄 취약 지역 도시 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	H.1. 범죄 취약지역 도시구조 개선
배경	* 살인 · 강도 · 강간 · 절도 · 폭력 등 5대 강력범죄가 원주 · 춘천 · 강릉 · 속초 · 동해 지역에 집중 (최근 5년간 5대 강력 범죄는 꾸준히 증가하고 있는 반면 검거율은 2009년 이후 감소하는 추세) * 원주 · 춘천 · 강릉의 경우 도내에서 치안수요가 가장 많은 것으로 평가돼 1급지로 관리 되고 있으며 동해 · 속초 · 태백 · 삼척 · 홍천은 2급지고 나머지 지역은 3급지임	
출처	강원도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	범죄예방설계(CPTED) 가이드라인 수립 – 공공디자인 가이드 라인의 일환으로 범죄예방설계 지침 마련 – 범죄약자 거주지역, 범죄취약지역의 방범시설 확충	

2. 경상남도

▪ 농어촌 생활 폐기물 소각시설 노후화 및 위생처리-매립시설 부족

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.1. 농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용
배경	* (지역발전계획 이슈) 농어촌 폐기물 처리시설 확충 * 2010년말 기준 도내에는 20기(1,363톤/일)의 생활폐기물 소각시설을 설치 · 운영 중 * 소각시설 노후화로 인한 문제점 보완과 폐기물 위생처리 및 매립시설의 부족을 해소하기 위해 6개 시·군(창원 (개보수), 통영, 사천, 거제, 창녕, 함양)에 각각 20톤/일~200톤/일 처리규모의 소각시설을 설치	
출처	경상남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	생활폐기물 소각시설 설치	

▪ 화력발전으로 인해 부산물(bottom ash) 다량 발생

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.2. 산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용
배경	* 경남지역은 바다를 접하고 있어 도시형 공단을 조성하고자 할 때 해안이나 강 하구 등 저습지가 많아 매립 및 복토에 많은 복토재가 요구되고 있음 * 한편으로 화력발전에 사용되는 세계 석탄 사용량의 증대에 따라 국내 석탄 사용량 또한 점점 늘어나는 추세에 있으며, 그에 따라 2011년 기준으로 석탄화가 910만톤 이상이 발생됨에 따라 석탄 화력발전소의 Bottom ash가 지속적으로 발생되고 있음 * 그러나 이러한 Bottom ash는 중금속 및 오염 불순물을 포함하고 있어 복토재로 바로 사용할 수 있고, 이들 부산물에 함유된 중금속이나 불순물들을 분리 제거하여 환경적으로 무해화 시킨 후 새로운 원료로 사용할 수 있는 방안이 필요함 * 산업부산물의 대량소비를 위해 대량생산이 가능한 건축용 PC부재 및 경량단열벽돌 제작을 통한 건설재료로서의 안정성 파악이 요구됨	
출처	동남권 국토교통기술지역거점센터. KAIA 국토교통기술지역특성화사업 과제현황. 2017.12,5. 검색기준	
지역 정책·계획	동남권 국토교통 지역특성화 기술개발(2013~2017) – 동남권 연구개발 인프라 구축 및 실용화 모델 개발 – Bottom ash의 미연탄소 제거 기술 개발 및 복토재와 건설재료 개발 – 산업부산물의 활성분체 제조기술(기계적 활성화 기술) 개발 – 활성분체와 세라믹섬유를 복합사용한 모르타르 및 콘크리트 제조기술 개발	

▪ **핵발전소 인근 지역 지진(7.5이상 강진 대비) 대응 재해예방 및 시설 내진방안 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련
배경	* 핵발전소(고리3기, 신고리3기, 월성 4기, 신월성 2기, 한울 6기)가 집중된 경북, 경남 지역은 국내에서 지진발생 위험이 가장 높으나 현재의 내진 대응 설계가 진도 6.5~7.0의 지진까지 견디도록 설계 * 한국에서는 진도 8~9의 지진이 15회 일어났고 그 중 10회가 경주 일대에서 발생 * 2016.9.12일 규모 5.8 강진에이어 9월 19일 4.5의 여진이 발생, 주변 원전에 대한 안전성에 대한 우려가 증폭	
출처	경상남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	재해예방 및 대응을 위한 방재시설 확충 - 지역별 특성에 기반한 재해 · 재난 취약성(Vulnerability) 분석 및 대책 강구 - 지진피해 저감을 위한 내진설계 기준설정, 교육, 훈련 및 대국민 홍보강화, 신속한 초동 대응태세 확립	

▪ **낙동강은 하상경사가 완만하여 홍수소통이 원활하지 못하며, 급격한 수위변화로 제방 제방붕괴 및 내수침수 빈번**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 경남의 낙동강은 하상경사가 매우 완만하여 홍수소통이 원활히 이루어지지 못하여 상류의 선행강우로 인해 제체가 거의 포화된 상태에서 급격한 수위변화로 제방의 누수 및 지천의 배수불량이 지속되어 제방붕괴 및 내수침수가 발생함	
출처	경상남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	재해에 강한 도시구조 및 방재형 도시계획 (도시지역 : 교통사고, 화재, 구조물 등 재난관리에 역점, 비도시지역 : 수해 대처)	

▪ **주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 단독주택의 경우 1979년 이전 주택 비율이 시부 26.2%, 군부 36.1%로 나타나 주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구	
출처	경상남도 광역건축기본계획	
지역 정책·계획	노후건축물 녹색 리모델링 활성화 방안 마련	

▪ **인구 고령화로 주택수요가 감소함에 따라 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 경남도내에 인구 고령화 등의 영향으로 1년 이상 사람이 살지 않고 비워두고 있는 빈집이 7000채에 육박 * 경남도가 실시한 도내 시 · 군별 농어촌 빈집 조사 현황에 따르면 2013년 8076채이던 빈집은 2014년 5648채로 크게 줄었다가 2015년 6827채로 다시 급증세를 보임 (농어촌 지역 5993채, 도시지역 834채 등)	
출처	경상남도 광역건축기본계획	
지역 정책·계획	농어촌 지역 빈집 활용 프로젝트 – 농어촌 지역 빈집 재활용을 통해 주거환경과 마을경관 정비 및 범죄발생 가능성 줄이기 – 귀농귀촌인을 위한 주거, 숙소, 생태관광 숙소로 활용 등	

▪ **농촌지역은 초고령 사회에 진입하였으며, 이에따른 고령친화적 주거개선 및 리모델링 필요성이 높음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
배경	* 경남의 시지역 고령화율은 2010년 9.7%로 전국평균보다 낮지만, 군(농촌)지역은 2005년 26.6%로 이미 초고령사회(25%)에 진입했고, 2010년에는 30% 돌파 * 노인가구는 전체 일반가구에 비하여 주택상태에 대한 만족도가 낮은 경향을 보임	
출처	경상남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	농산어촌 정주환경 정비(고령친화 주택보급 등) – 읍·면 소재지의 재정비와 인근도시와의 연대를 고려한 정주체계 마련 – 어촌사회 고령화에 따른 복지회관, 경로시설, 휴식공간 조성 등 어업인 복지향상을 위해 어촌종합 개발사업 추진방향 전환	

▪ **농어촌 등 벽지노선의 지자체 재정부담은 지속적으로 증대가 예상되나 운행 횟수가 한정되어 대중교통 소외지역의 이용자 만족도 미미**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.2. 농어촌 지역 등의 대중교통 개선
배경	* 경남은 국가 시범사업의 수요대응형버스(찾아가는버스) 적용 도시 지역에 비해 대중교통 편의성이 낮아 교통 소외지역의 복지 대중교통망 서비스 구축을 지속적으로 확대 * 벽지노선의 지자체 재정부담은 지속적인 증대 예상 – 68억원(’ 11년) → 85억원(’ 15년) … → 140억원(’ 20년) … → 195억원(’ 25년) * 벽지노선 추가지정 계속되지만 대중교통 소외지역의 이용자 만족도 제고효과는 미미	
출처	경상남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	수요대응형버스(찾아가는 버스)의 인구저밀도지역 적용	

▪ **인구증가, 외국인 노동자 및 불법체류자 증가로 예상되는 범죄 대응 지역 도시구조 개선 필요성 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	H. 범죄 취약 지역 도시 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	H.1. 범죄 취약지역 도시구조 개선
배경	* 장유면 율하 택지 개발, 장유신도시 등의 개발로 인해 인구가 증가하며 범죄율 또한 증가할 것으로 예상 * 특히 1만 6천여명의 외국인 노동자 및 3~4만명의 불법체류자로 인한 범죄 불안감이 상승하여 국민의 불안을 저감시킬 수 있는 정책설계가 필요함 * 미래 기술(초고층 건축물, 다중이용건축물 등), 및 환경변화(지진 및 화재 등)으로부터의 피해를 최소화하기 위한 기술적 안전대책 필요	
출처	경상남도 광역건축기본계획	
지역 정책·계획	CPTED(범죄예방설계) 적용을 통한 안전한 지역만들기 – CPTED 적용방안 연구 및 해당 기술 또는 디자인을 적용한 방범인증제 도입	

3. 경상북도

- **대구경북지역에서의 지진 발생 비중이 매우 높으며, 해당 반경안에 국내 원전 절반이 위치함**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련
배경	* 대구와 경북 일원에서 발생한 지진은 1978년 관측 이래 한반도 지진 발생의 20.8%를 차지해 매우 높은 비율을 나타내고 있으나 내진 대상 동수는 7만5121동, 그 중 내진성능 확보 동수는 2만755동으로서 내진성능 확보 비율은 26.7%에 불과 * 경북 고리원전 인근 (50km지점)에서 잦은 지진이 발생하고 있으며 해당 반경 안에 국내 운영 원전의 절반인 16기의 원전이 밀집해있음	
출처	경상북도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	자연재해와 위험성이 있는 기반 시설에 대한 사전예방 차원의 서비스 제공 - 스마트기술을 접목한 원전재해 예측 및 경보 시스템 구축을 통해 경북 동해안 원절벨트지역 대주민 재해안전대응 서비스 제공	

- **지진 등 재난 예경보 취약**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련
배경	* 경북 지진사태에서 긴급재난문자가 첫 지진 발생 후 9분이 지나서야 울리는 등 재난 예/경보 시스템의 취약성이 여실히 드러나 국민들의 불안감이 고조	
출처	경상북도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	재난 예 · 경보 시스템 구축 - 국지적 집중호우에 대비한 산간계곡 홍수 예·경보 체계 구축 - 재난 방재지도, 재해 취약성 평가시스템 - 복합재해(홍수&산사태)에 대한 재해저감시설물의 위험진단 기술	

- **이상 고파랑으로 인한 해안침식 가속화**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 동해안 7개소 연안침식 모니터링 결과 대부분 지속적 침식이 진행되고 있는데 강릉 경포대와 강문 그리고 경북 울진과 영덕은 급격한 침식경향을 보이고 있다. 급격한 침식경향을 보이는 개소가 증가한 이유로는 최근 고파랑의 빈도 및 파고의 상승이 주된 원인으로 파악됨 * 해양토복 재료기술 연구를 통한 기존 재료대비 향상된 성능 및 비용절감을 통한 경제적 효과를 거둘 수 있을 것으로 보임	
출처	높은 파도에 따른 해안피해를 최소화하기 위한 수중 구조물 개발 연구단 최종보고서. 2016.12.	
지역 정책·계획	높은 파도에 따른 해안피해를 최소화하기 위한 수중 구조물 개발 - 해양서리용 다기능 인공리프 개발 - 해양설치용 인공리프 블록의 친환경 재료개발	

▪ **퇴적암층 분포로 비탈면 안정성 취약하여 호우시 산사태, 낙석 등으로 인한 지층 붕괴위험이 존재**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 대경권은 지질학적으로 셰일이나 이암과 같은 퇴적암층으로 구성되어 여타 지역에 비해 비탈면의 안정성이 취약하나 기존 국내 연구는 대부분 풍화토와 관련되어 대경권 적용에 어려움이 있음 * 경북에서는 기후변화에 대응한 환경보전 및 재해안전지역 구현에 힘쓰고 있으며, 장마시 지역의 산사태, 낙성, 호우 등으로 인한 풍화토 지층 붕괴위험이 존재함	
출처	대경권 국토교통기술지역거점센터. KAIA 국토교통기술지역특성화사업 과제현황. 2017.12,5. 검색기준	
지역 정책·계획	대경권 국토교통기술지역거점센터(2014~2018) – 기능성 하이테크 섬유를 접목한 건설 재료 및 융합 신기술 개발	

▪ **국지성 호우 증가 등으로 안동댐-임하댐 저수율 최고치 기록(‘17) 및 평균 저수율 70% 수준 지속**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 2016년 경북은 기후변화로 인한 국지성 호우의 증가로 주요 댐과 저수지의 저수율이 증가(안동댐과 임하댐 저수율은 각각 60.7%, 47.6%로써 2015년 대비 각각 10m, 9m 가량 수위가 높아짐)(출처: 한국수자원공사) * '11년 이후 안동댐과 임하댐의 저수율이 최고치를 기록하였으며, 저수지 5천여곳의 평균 저수율도 70%를 넘어 세밀한 수위관측 및 강우레이더 설치가 요구됨	
출처	수자원장기종합계획 (제3차 수정계획)	
지역 정책·계획	수위관측소 재배치 및 강우레이더 설치 (수위관측소 재배치 및 예봉산, 삼청, 울진 강우레이더 설치 (`18))	

▪ **중소도시 쇠퇴 장기화에 따른 도시문제 대응을 위해 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 경상북도 내 1985년 이전에 건축된 단독주택군의 노후주택 재고율이 58.6%로 서울 등 수도권과 비교해서 높은 편이며, 구도심 쇠퇴의 장기화가 도시문제로 나타남에 따라 전략적인 도시재생이 필요함 * 도시 쇠퇴 문제는 재정기반이 약한 경상북도의 중소도시에서 더욱 심화되어 나타나고 있으며, 재건축, 재개발로 이루어지던 정비 사업은 사업성이 부족한 중소도시에서 추진하기에 한계가 있음	
출처	1. 경상북도 광역건축기본계획 2. 경상북도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	1. 지역 특성화의 중장기 전략 – 지역별 건축도시 정체성 연구: 건축도시환경 조사 및 DB 구축 – 지역특성을 고려한 도시재생 마스터플랜 수립 2. 도시지역 기성시가지의 주거환경개선 사업 – 포항, 구미, 안동, 경산 등 경상북도 주요 도시 내에 산재해 있는 노후 불량주거지에 대한 주거환경개선사업 추진	

▪ **지진여파로 인한 미분양 등으로 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 경북의 빈집수는 총주택수 933천 호 중 75천 호로서 8.0%의 비율을 차지하여 전국 평균 5.4%보다 높게 나타남	
출처	경상북도 주택종합계획(2015~2024)	
지역 정책·계획	빈집활용 지역활성화 사업 – 희망보금자리 사업: 저소득층에 대한 주거복지 실현 – 우리마을 사랑방 만들기 사업: 빈집을 활용하여 주민공동체 형성 및 지역역량 강화 – 귀농귀촌 이주지원 패키지 사업: 귀농귀촌인 유치를 통한 지역 활력 증진	

4. 광주광역시

▪ 광주지역 폐콘크리트 유효재활용은 미비하여 이로인한 환경문제가 발생

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.2. 산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용
배경	* 건설폐기물 순환사용을 의무화 하는 조례안이 제정되었음에도 광주는 비용문제로 건설 폐기물을 재활용해 사용하지 않고 순환 골재 재활용제품을 구입해 도로 등 일부 토목공사에서만 사용함 * 광주지역에서 발생되는 폐콘크리트의 유효재활용은 매우 미비하며, 이로 인한 처리 및 환경문제가 심각한 수준임 * 광주의 폐콘크리트 발생량 2,908톤/일(2016년 기준, 한국환경공단) 중 유효재활용(순환골재 등)되는 비율은 0%로 5대 광역시 중 유일함 * 광주에서 전남으로 반입된 폐콘크리트는 저품질 순환토사로만 이용하기 때문에 폐콘크리트에서 알칼리 용출로 인하여 인근 지하수 등의 수생태계 오염이 유발됨 – 광주지역 지하수 오염 초과율은 2016년 10.9%로 전국 평균 초과율을 최고 3배 가까이 초과(한국수자원공사 제출자료) * 실제로 발생되는 폐콘크리트를 고품질 순환골재 사용하기에는 성능이 부족(KS 기준 미달성)	
출처	* 2030 광주 도시기본계획 * 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	
지역 정책·계획	– 폐기물 발생량 저감 및 폐기물의 재활용을 통한 자원순환형 도시정책 구축 – 제38조제3항 : 순환골재 등 의무사용 건설공사의 순환골재 · 순환골재 재활용제품 사용용도 및 의무사용량에 관한 고시	

▪ 광주 공항은 군 겸용 공항으로 전투기 소음으로 인하여 소음도가 높음

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.3. 항만–공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음 저감
배경	* 광주 공항은 군 겸용 공항으로 전투기 소음으로 인하여 소음도가 높음 * 광주공항의 항공기소음도는 평균 85웨클로 각 지점별 항공기소음도의 범위는 75~91웨클이며 7개 전지점이 소음한도를 초과함(변경된 소음도 단위 엘디이엔으로는 평균 69.7엘디이엔 수준으로, 소음 한도는 61엘디이엔임)	
출처	도로교통소음 저감을 위한 다각적 방안 모색. 광주전남연구원 리더스인포. 2017	
지역 정책·계획	(정책제안) – 저소음 자동차 보급 확대(전기차 보급 확대 등) – 과학적 소음관리 기반구축(소음지도 제작 등) – 소음관리체계 개선(방음시설, 소음측정망 확대 등)	

▪ **광주지역 폭염일수는 증가추세이며, 폭염 시작일 또한 빨라지고 있음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.3. 폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리
배경	* 과거 50년간(1968~2017년) 광주지역의 연평균 폭염일수는 6.2일이었으며, 폭염 시작일이 조금씩 빨라지고 있음 – 폭염일수가 가장 많았던 해는 1994년(26.3일)이었으며, 10일 이상인 해(총 9회) 중 4회가 2012년 이후에 분포함 – 광주의 폭염시작일은 7월 중하순에서 5월 말로 50여일 정도 빨라졌음 * 온열질환자 집계를 시작한 2011년 이후 광주에서는 총 353명(전국대비 4.5%)의 온열질환자가 발생함 * 기후변화 시나리오에 따르면 금세기 말 광주지역의 10년 단위 연평균 폭염일수는 2001~2010년 연평균 8.5일에서 2091~2100년 27.1~73.1일이 될 것으로 전망됨	
출처	2030 광주 도시기본계획	
지역 정책·계획	– (1단계) 시책발굴 및 시민, 전문가 등 토론회 개최, 시민 의견수렴 – (2단계) 광주온도 1도 낮추기 프로젝트 종합계획 수립, 도심기온 저감을 위한 녹색공간 확보, 친환경버스 지원, 폭염대비 보행자 안전을 위한 공간마련, 시민참여 확산을 위한 탄소은행제 확대, 미세먼지 절감 종합대책 수립 – (3단계) 광주온도 1고 낮추기 시책 및 종합계획을 통해 도출된 세부실행과제 추진	

▪ **구도심 인구감소 및 노령화, 주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 외곽지역의 대규모 택지개발이 진행된 후 2000년대 이후 구도심의 인구감소와 노령화가 나타나고 있으며, 원도심 지역에 위치한 동구와 남구의 인구가 감소하면서 노후건축물 비율이 높은 것으로 나타남	
출처	2020 광주광역시 주택종합계획	
지역 정책·계획	주택노후화 방지 및 수명연장을 위한 개량 – 공동주택의 노후화 방지와 수명연장을 위한 대수선 중심의 리모델링 활성화를 위해 리모델링 관련정보에 대한 체계적인 시스템 구축 등	

▪ **아파트 위주의 고밀개발로 기성시가지 주거환경 악화(교통, 경관, 일조권 등)**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.3. 도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비
배경	* 아파트 위주의 고밀개발로 기성시가지 주거환경 악화(교통, 경관, 일조권 등) 및 지역간 격차 심화 * 개발 이후 인구감소에 따른 도심기능의 쇠퇴와 공동화에 따른 지역상권 쇠퇴가 발생하는 것으로 나타나며 구도심 지역 부근에 공폐가발생 * 시가지가 서쪽으로 확장될수록 구도심의 동쪽 편재와 분리가 심화되어 주민의 도심 접근성 저하 및 도심 진입구간에서 교통 혼잡 초래	
출처	2030 광주 도시기본계획	
지역 정책·계획	신구도심의 균형발전을 도모하는 분산 집중형 도시구조로 재편 – 신구도심의 기능적 분담과 재생을 통한 균형발전 및 도심 기능 강화 – 도심과 부도심을 중심으로 하는 분산집중형의 공간구조 형성	

▪ **교통사고(신호위반, 음주운전 등) 감소를 위한 안전관리 강화 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.3. 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화
배경	* 광주광역시의 경우 타 광역시에 비해 자동차 1만 대당 사고 건수 및 사망자수, 주행거리 100만km당 사상자수는 높은편으로 나타남 * 교통사고와 관련된 교통문화지수가 타 도시에 비해 상대적으로 낮고 신호위반사고와 음주운전 사고 비율이 높은 특성을 보임	
출처	제2차 광주광역시 대중교통계획	
지역 정책·계획	교통사고 감소를 위한 안전관리 강화	

5. 대구광역시

▪ 기상이변으로 인한 국지성 집중호우가 증가, 홍수대응능력 취약

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 기상이변으로 인한 국지성 집중호우가 증가하고 있는 가운데 대구시의 도심지 폭우 방재대책이 취약한 것으로 드러남 * 대구시는 관내 57곳을 산사태취약지역으로 지정하고 있으나 구체적인 분류 및 방재계획은 충분히 확보하지 못하고 있음 * 2017년 6월 시간당 57mm의 폭우가 쏟아진 직후 역 대합실이 침수 피해를 입었지만 대구기상지청은 오후 9시10분에야 호의주의보를 발령예보가 힘든 게릴라성 집중호우에 대한 대비가 취약함이 입증 * 상대적으로 홍수조절 능력이 취약하여 매년 홍수 피해가 확대되고 있어 치수사업에 대한 종합적 대책의 조속한 수립이 필요	
출처	2020 대구도시기본계획	
지역 정책·계획	기상 이변에 따른 국지성 집중호우 등을 고려한 종합치수대책 수립(낙동강 · 금호강유역)	

▪ 지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높음

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.3. 폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리
배경	* 대구는 지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높아 이에 대한 대책이 필요 * 2017년 5월 19일 대구에는 첫 폭염주의보가 내려짐 (5월 중순임에도 낮 최고기온이 32도까지 상승) * 2016년 보건부 주관으로 지난 30년 간 전국에서 폭염일수가 가장 많은 도시인 대구에서 민 · 관 · 학 전문가들이 폭염과 학술연구, 폭염과 건강 · 재난, 폭염과 산업을 주제로 4개의 세션*을 통하여 폭염관련 연구결과들을 발표 · 토론하며, 시민참여 프로그램을 진행	
출처	1. 2020년 대구도시기본계획 2. 대구광역시 건축기본계획	
지역 정책·계획	1 자연생태 복원, 지속적 도시・공원 녹화사업 추진 – 담장허물기, 옥상녹화, 학교녹화, 가로녹지, 하천녹지, 산림녹지, 근교휴양지 녹지사업 등 2. 도시지형, 녹화정도 등을 감안한 도시개발 기준마련 (바람길 확보를 통한 열섬효과 저감 등)	

▪ **건물밀도가 높은 구시가지 주택 노후화에 따라 방범, 방재 등의 대책 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 건축한 지 20년 이상 된 노후건축물들의 밀집지역은 155개소 약 565ha에 이르고 있으며 대부분이 기존 시가지내 분포되어 있어 정비가 필요한 실정 * 구시가지 지역은 건물 밀도가 높고 취사와 난방용 화기기구가 다수 존재하므로 화재 발생의 위험이 상존하고 있으며, 규모가 비교적 작은 건물의 대부분은 조적조임	
출처	대구광역시 건축기본계획	
지역 정책·계획	방범, 방재등을 고려한 노후주거지 정비 추진 – 노후 주거지, 학교 주변지역, 주거 및 상업 혼재 지역 등을 대상으로 공간유형별 CPEED 기준 적용	

▪ **도심의 고유한 특성이 보존되어야 하는 곳으로서 도시 조직 및 형태를 고려한 정비 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.3. 도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비
배경	* 도심의 고유한 특성이 보존되어야 하는 곳으로서 도시 조직 및 형태적 측면에서 보존이 필요한 곳은 소단위 맞춤형 정비방안 적용이 바람직 함 * 과소필지가 일단의 블록 내 약 80~90%가 밀집한 경우, 별도의 정비예정구역의 지정 없이도 블록 단위로 개발을 유도할 수 있도록 소단위 맞춤형 정비기법을 도입 * 사성로 내부에는 과거의 도시조직을 엿볼 수 있는 옛 골목들이 그대로 유지되고 있어 변화를 최소화할 수 있는 정비방식을 도입	
출처	2020 대구광역시 도시주거환경정비기본계획	
지역 정책·계획	도시조직을 고려한 소단위 맞춤형 정비기법 도입	

▪ **보행약자를 위한 인도 폭원확보 미비 및 보행동선 연결 체계 미비**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
배경	* 자동차 우선의 교통계획으로 도로폭원 협소에 의한 인도 폭원 확보가 미비하고 보행자 동선의 단절로 보행동선간 연결 체계가 미비하여 이동거리 증가 등 보행환경이 악화됨	
출처	2020 대구광역시 도시주거환경정비기본계획	
지역 정책·계획	보행약자를 위한 장애물 없는 생활환경 조성 – 주요 건물 문턱, 점자블록, 비좁은 보도 등의 개선 – 장애인과 고령자, 어린이 등 노약자가 접근 및 이동하는데 불편이 없는 거리 조성	

▪ **교통사고 발생률 전국 최고 지역으로 교통 안전성 확보 시급**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.3. 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화
배경	* 대구에서 '15년 발생한 교통사고는 인구 1만명당 57.6건으로 전국 대도시 중 1위를 기록, 전국 교통사고 상위 5곳 중 3곳이 대구 관내로 관측(달서구 죽전네거리(2위), 수성구 범어네거리(4위), 중구 계산오거리(5위))(출처: 도로교통공단) * 노인(65세 이상) 사고건수의 경우 '12년 1,609건. '13년 1,797건, '14년 1,981건으로 증가 * 2014년 기준(경찰청 통계) 대구시는 14,519건의 교통사고가 발생하여 185명이 사망(고속도로 사망자 12명 포함)하고, 20,814명이 부상을 당했으며, 자동차 1만대당 교통사고 발생건수와 부상자수가 각각 118.2건(전국평균 93.7건), 169.4명(전국평균 141.5명)으로 교통사고 발생률이 전국에서 가장 높은 것으로 나타남 * 지난 5년간 화재 구조 및 구급현장 출동 중 소방차 사고율(203건)이 가장 높아 대구의 교통체계에 대한 문제가 제기 * 교통사고 발생건수는 증가하고 교통사고로 인한 사망자수는 점차 감소하고 있으나 부상자수는 증가하는 추세	
출처	1. 2020년 대구도시기본계획 2. 대구광역시 도시교통정비 중기계획	
지역 정책·계획	1. 교통 안전대책 강화 및 시설물 확충으로 교통사고 사전예방 – 교통량이 많은 주요도로의 교차점 교통처리를 입체화하고 첨단교통시스템 도입 – 교통시설의 정비와 현대화로 교통사고 예방 (도로표식의 정비, 조명과 안전시설의 확충) – 어린이, 장애자 및 노령자의 안전을 위한 보행공간 확대 – 자동차 증가에 따른 시민안전교육 강화, 학교시설주변 및 집단 주거지역내 자동차 속도 억제시설 설치 2. 교통체계 효율화를 통한 안정성 확보 – 단기적으로 교통약자 보호구역 개선사업 추진 및 교통안전관리를 통해 사고예방을 도모 – 중장기적으로 안전대책 지속추진 및 교통약자 안전대책을 포괄하는 지구 단위 교통계획 도입으로 교통안전 내실화	

▪ **교통혼잡비용 증가에 대응하는 교통수요관리 강화**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 편리하고 쾌적한 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
배경	* 우리나라의 GDP는 세계 15위 수준으로 꾸준히 성장해 왔으며, 향후 자동차 보유대수 또한 소득수준 증가에 따라 지속적으로 증가할 것으로 예상됨 * 대구광역시 교통혼잡비용은 2031년 기준 약 2조9천억원으로 2008년에 비해 2.2배 증가될 것으로 전망됨	
출처	대구광역시 제2차 대중교통기본계획	
지역 정책·계획	1. 개인교통수요관리 – 대중교통 이용촉진 – 자가용 승용차 이용 억제 – 주차수요 관리강화 – 녹색교통 수단 활성화 2. 대중교통중심 도시개발(TOD) 유도	

6. 대전광역시

▪ 민간시설물, 단독주택, 공공하수시설과 산업단지폐수처리시설 등 내진설계적용 미흡

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련
배경	* 대전에는 민간시설물이 지진에 취약, 8만 4125동의 단독주택 중 내진설계가 적용된 건물은 고작 1만 1960동(14.2%)으로 나머지 7만 2165동은 내진설계가 적용되지 않았음(2015년 기준) * 이중 공공하수시설과 산업단지폐수처리시설은 내진비율이 0%로 내진보강을 시급히 시행해야 하는 것으로 조사됨 * 대전원자력연구원의 내진 대상 건축물 52개 가운데 54%인 28개 건물에 내진 설계가 적용되지 않음	
출처	2030 대전도시기본계획	
지역 정책·계획	시설물 안전도 강화 - 신축 건물의 내진설계기준을 강화 적용하여 안전한 도시공간 형성 - 생활권별 중심지에 설치되는 공공시설 설계 시 보다 강화된 내진설계기준을 적용하여 재해 발생 시 대피 장소로 활용	

▪ 국지성 호우로 주택과 차량이 침수되는 등 피해가 발생 (매년 침수피해 발생)

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 2017년 8월 24일 대전지역에 시간당 30mm 이상의 강한 비가 내리면서 주택과 차량이 침수되는 등 피해가 발생 (매년 침수피해 발생)	
출처	2030 대전도시기본계획	
지역 정책·계획	광역방재시설을 설치하고 연계네트워크를 구축 - 개발사업시 저류시설 등 지구 방재시설을 설치하고 저류시설의 연계네트워크 구축 - 신개발지역과 합수지역에 유수지와 배수지 등 광역 방재시설 설치	

▪ 원도심의 노후건축물 비중이 높아 건축물 안전 우려

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 대전의 준공 후 30년 이상 된 노후건축물은 44%로 매우 높고, 특히 원도심인 중구와 동구의 노후화율이 높음 (자치구별로는 중구 24.2%, 동구 23.1%, 대덕구 10.1%, 서구 6.1%, 유성구 4%)	
출처	대전 광역건축기본계획	
지역 정책·계획	건축물 생애관리 정보시스템 구축 및 모니터링화 사업전개	

▪ **높은 교통약자 비중이 높고 교통사고 사망률이 높아 보행자 및 교통약자 교통안전 우려**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
배경	* 대전광역시는 인구와 자동차가 매년 증가하고 있는 추세이며, 교통약자는 대전광역시 전체 인구의 25.3%를 차지할 만큼 높은 비율을 보이고 있음 * 대전의 보행자 교통사고 사망률이 전국 평균을 10%이상 상회하고, 전체 교통사망사고의 절반 넘게 차지하는 등 심각한 것으로 나타남(지난 4년간 발생한 대전지역 교통사망사고 보행자 비율 50.6%, 전국 39.0%) (한국일보, 대전 보행자 교통사망사고 심각…사망자 절반 이상이 '보행자'	
출처	대전광역시 지능형교통체계(ITS) 지방계획	
지역 정책·계획	1. 보행자 및 교통약자를 위한 안전시스템 구축 2. 교통수단의 실시간 모니터링으로 돌발상황 발생시, 실시간 대응이 가능한 교통관리체계구축	

▪ **자동차 등록대수 증가, 부설주차장 비중이 높아 실질적인 주차공간 부족**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 편리하고 쾌적한 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
배경	* 2015년 말 기준 지역 자동차 등록 대수는 63만 2954대에 주차장은 64만 1525면으로 주차장 확보율이 101.4%이나, 이 가운데 부설 주차장 비율이 92.9%를 차지하며 실질적인 주차장 확보에 어려움을 겪고있음	
출처	대전광역시 지능형교통체계(ITS) 지방계획	
지역 정책·계획	효율적인 주차운영 관리 및 도로소통향상을 위한 실시간 주차정보제공 서비스구현	

▪ **대중교통 수송분담률이 승용차 이용율에 비해 매우 낮으며, 자동차 등록대수가 빠르게 증가하고 있어 교통혼잡 가중**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 편리하고 쾌적한 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
배경	* 대전은 도시철도 2호선, 추청권 철도, BRT 노선 등으로 인한 교통 여건 향상에 따른 복합역세권 지역 * 대전은 시내버스 승객이 2007년 이후 처음으로 감소세로 돌아섰으며, 대전 인구 감소와 자동차 보유대수 증가로 시내버스 이용률은 더 감소할 예정으로 대중교통 활성화 필요(출처: 연합뉴스) * 대전의 대중교통 분담률 28.3%로 서울 59.6%, 부산 44.5%, 인천 39.2%보다 크게 낮으며, 승용차 이용률(56.5%)에 비해 매우 취약(출처: YTN 뉴스)	
출처	2030 대전 도시기본계획	
지역 정책·계획	대중교통 중심의 도시공간구조 형성을 위해 역세권 주변에 복합 커뮤니티 센터 설치 등 고밀압축개발	

▪ **고령자 증가로 기존 주택의 베리어프리화 요구 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
배경	* 고령화에 따른 유년 인구의 비율이 감소할 것으로 예상되며, 고령자를 위한 베리어프리 등을 고려한 새로운 주거모델 구상 필요	
출처	2020 대전광역시 주택종합계획	
지역 정책·계획	기존주택의 배리어프리(barrierfree)화로 고령자주택 확보 – 고령자를 위한 임대주택의 경우 우선적으로 배리어 프리화를 추진 – 주택개조에 필요한 보조금 및 융자 등으로 기존 주택의 배리어 프리화를 장려	

▪ **골목길 상권의 쇠퇴 및 어두운 야간 조명에 의한 구도심(단독주택지 등)의 우범화 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	H. 범죄 취약 지역 도시 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	H.1. 범죄 취약지역 도시구조 개선
배경	* 골목길 상권의 쇠퇴 및 어두운 야간 조명에 의한 구도심의 우범화 증대 * 단독주거지에서 가장 취약한 불안요인 가운데 하나가 방범 및 방재문제임 * 대전 동부경찰서가 신출청사로 이전하고 빈 건물로 남은 옛 청사에 대한 활용방안 부재로 미관상 문제나 우범지여고하 우려가 발생함	
출처	대전 광역건축기본계획	
지역 정책·계획	1. 지구 방범 · 방재 시범마을 조성 2. 범죄예방설계 건축물 및 공간환경구축 – 도시범죄예방(CPTED) 가이드라인 개발 및 범죄예방설계 인증제 도입 및 추진	

7. 부산광역시

▪ 매립을 통해 형성된 주거 및 공단지역 지진 취약

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련
배경	* 부산의 경우 녹산공단, 사상공단, 삼락공단, 신평 · 장림공단 지역이 지진취약지역(지진재해도 4등급, 지진지역위험도 4등급 이상)으로 분류되었으며, 이들지역은 매립을 통해 공단을 조성한 지역임 * 도심지역으로는 부산역을 중심으로 한 중구 영주동. 동구 좌천동 지역이 취약지역으로 나타나고 있으며, 이 또한 매립으로 조성된 지역임	
출처	부산시 지진재해도 평가 기초 연구. 부산발전연구원 연구보고서. 2017.11.	
지역 정책·계획	1. 부산시 도시기본계획 - 방재 및 안전계획이 포함되며, 기상재해나 화재, 산불, 교통사고 등과 같은 풍수해에 의한 재난을 다루고 있음 2. 2030 부산도시기본계획 - 도시방재를 다루고 있으나 재난 예방, 안전교통체계, 시설물 관리, 에 집중되어 있으며, 재해관리도 화재, 풍수해, 해일 등에 집중되어 있음	

▪ 기록적인 폭우와 해안도시의 복합 홍수 특성으로 침수 피해 심각

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 부산 지역 대부분이 불투수 지역으로 집중호우 발생 시 집수 및 배수 불량으로 침수 위험도가 높음 * 이에따라 저류조 및 펌프시설 설치 요구('17년 7월 침수피해 발생, '14년 8월 폭우에 대해 빗물 저류조가 제 기능을 하지 못함) * 부산 센텀지역 유출구의 인버트고도가 강 평균 조우보다 낮아 건기시에도 유입되는 유량 존재하며, 관거 인터브 고도가 평균 조위보다 3m이상 낮아 집중호우 시 지표유출수가 관거로 유입되지 않아 침수가 빈번하게 발생	
출처	"부산 폭우에 침수된 이유 재난대책 총체적 부실", 2017.10.19, 프레시안	
지역 정책·계획	수문 및 펌프설비를 정기점검 및 보수, 배수처리 시설보강	

▪ 급속한 도시화와 온실가스 증가로 인한 도시열섬 심화

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.3. 폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리
배경	* 부산시는 최근 급속한 도시화와 온실가스 배출량 증가로 도시열섬 현상이 심화 * 부산시는 2018년부터 이를 줄이기 위해 적극적인 대책을 추진키로 함 * 부산시는 1966년부터 2015년까지 부산지역 온도를 분석한 결과 연평균 기온이 섭씨 1.6도 상승했고, 여름(평균 25도 이상)은 18일이 길어지고, 겨울(평균 5도 이하)은 25일 짧아진 것으로 나타남	
출처	"부산시, 도시열섬 완화 대책 추진", 2017.8, 한국일보	
지역 정책·계획	도시 열섬완화를 위한 시책 추진 - 클린에너지 시책, 생태하천 복원을 통한 친수형 도시 조성,도심 녹지공간 확충, 쿨루프 · 쿨페이브먼트 등 폭염 완화	

▪ **대부분의 단독주택이 20년이 경과되어 단독주택 안전대책이 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 부산시에 따르면 2010년 기준 단독주택은 23만4001호, 이 중 1979년 이전에 지어진 단독주택이 8만3653호로 35.7%에 이르르며, 1980~1994년에 들어선 단독주택이 11만6981호로 절반인 49.9%를 차지 * 둘을 합치면 85.6%로 부산의 단독주택은 대부분 최소 20년 전에 건립 * 2017년 부산시는 시설물 노후화 등으로 주거환경이 열악한 소규모 노후공동주택의 안전취약부분을 개선하기 위해 '노후공동주택 주거안전 지원사업'을 추진 * 부산시 단독주택 현황 통계는 2010년 조사가 마지막으로 관심도가 낮음	
출처	부산광역시 홈페이지	
지역 정책·계획	노후공동주택 주거안전 지원사업	

▪ **급격한 도시화에 따른 계획적인 도시개발 미시행으로 인한 노후불량 주거지 산재**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 급격한 도시화로 인해 계획적 도시개발이 이루어지지 못하여 타 대도시에 비해 불량주거지가 다량 산재해 있음 * 부산광역시는 현재 기존시가지를 중심으로 367개소의 정비사업을 추진 중에 있고 정비사업들의 개별적 사업추진으로 인하여 기반시설의 체계적 확보가 곤란하며, 사업성위주의 고층·고밀의 획일적 공동주택을 양산하고 있는 문제점 발생	
출처	2020 부산도시기본계획	
지역 정책·계획	노후불량 주거지역, 상업지역, 기능 쇠퇴지역 등 기성시가지 정비	

▪ **빈집증가에 따라 빈집 개보수를 통해 저소득층에 임대하는 사업을 추진중이나 수요가 많지 않음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 부산광역시의 가구수는 지속적인 증가 추세에 있으며, 이로 인한 주택 수요가 증가 * 부산시가 시의회에 제출한 빈집 현황을 보면 2010년 3천456채던 빈집이 2013년 4천143채로 늘었고, 지난해에는 다시 8천942채로 급증 * 부산시는 빈집을 개보수해 유학생과 저소득층에 주변 시세의 반값으로 임대하는 '햇살둥지사업'을 펴고 있지만 그 수요가 많지 않은 상황 * 도심 속 빈집을 체계적으로 관리하는 빈집정보시스템이 전국 처음으로 부산에 구축	
출처	부산광역시 홈페이지	
지역 정책·계획	햇살둥지 빈집 리모델링사업	

▪ **도로 횡단 중 사망자수 비율이 높으며, 차대사람 사고 치사율이 높음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
배경	* 부산은 '15년도 기준 도로 횡단중 사망자수 비율이 전체 사망자의 26.5%를 차지하며 차대 사람사고 유형 중에서 54.9%로 가장 높음(출처: 제3차 부산광역시교통안전기본계획) * 국도 등 지방간선급 도로상에서 차대사람 사고발생에 따른 치사율이 13.4%로 전체 평균의 3.3배 이상 높음(출처: 제3차 부산광역시교통안전기본계획)	
출처	제3차 부산광역시 교통안전기본계획(2017~2021)	
지역 정책·계획	보행자 중심의 생활도로 개선 및 교통안전성 강화 – 30구역 지정확대 및 보행시설 정비 추진 – 보행량 많은 도로 대상 통행유도시설 보급 등	

▪ **해안도로 확장공사 구간의 안전시설 지침이 마련되지 않아 대형사고 위험 노출**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.2. 도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련
배경	* 각종 해안도로 확장공사 구간 (을숙도대교 교차로, 다대포 해수욕장 해안도로 등)의 안전시설에 대한 지침이 마련되지 않아 정확한 안전시설이 미비된 채 공사가 진행되고 있는 구간이 대부분이며 차량 사고 시 대형사고로 이어질 수 있는 위험이 노출돼 있어 관할 구청 및 시공사의 대책이 시급함	
출처	제2차 부산광역시 지능형교통체계 기본계획	
지역 정책·계획	해안도로구간 사고예방 지원체계 구축 – 잦은 안개 발생지역에서 발생하는 시계불량구간에서의 안전한 통행을 도모하기 위한 안개발생시 전방차량 위치 안내시스템(교통신기술 제12호) 도입	

▪ **건설수요가 많아 화물차로 인해 발생한 교통사고 사망자수가 꾸준히 증가**

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.3. 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화
배경	* 부산은 항만을 끼고 있는 데다가 아파트 건설 등 각종 건설 수요 많아 최대적재량 5톤 이상의 대형 화물차들의 운행이 기타 지역에 비하여 월등히 높음 * 부산지역에서 화물차로 인해 발생한 교통사고 사망자수는 꾸준히 증가하고 있는 추세 (2016년까지 3년간 5명, 8명, 10명으로 해마다 증가) * 2016년 4월 기준 도로변 작업구간 화물차 추돌 교통사고는 총 36건으로 지난해 같은 기간 대비 20%가 증가하였음 (부산 작업구간의 불법 밤샘 주차 화물차는 약 1700대 이상) * 부산의 교통사고는 부산의 재난사고 중 가장 큰 비중을 나타내고 있음	
출처	제2차 부산광역시 지능형교통체계 기본계획	
지역 정책·계획	도로위험, 작업구간 주행지원 시스템 구축 – 위험한 도로 구간과 시간대를 인지하여 위험성으로부터 사전 예방하는 기술 – 노면의 습도 측정, 적설량 및 결빙 수준 관측 등의 센싱 기술과 수집 데이터를 활용하여 도로 관리자가 제설작업 또는 도로 유지보수 업무 지원 – 도로상 작업구간에 대한 실시간 우회도로 정보 제공	

▪ **부산항은 부지 면적이 협소한 반면 해마다 위험물 처리량이 늘고 위험물 운송에 대한 가이드라인 미흡으로 위험물 적재 규정 위반이 만연**

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.3. 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화
배경	* 부산항의 '15년 위험물 컨테이너 운영사 8곳 중 7곳이 위험물안전관리법 위반 혐의로 적발(출처: 부산소방안전본부 안전관리 실태 점검조사 결과) * 부산항의 부지 면적이 협소한 반면 해마다 위험물 처리량이 늘고 위험물 운송에 대한 가이드라인 미흡으로 위험물 적재 규정 위반이 만연	
출처	제2차 부산광역시 지능형교통체계 기본계획	
지역 정책·계획	철도, 항공, 해운 위험물관리시스템(DB) 연계 – 위험물 통합안전관리 시스템을 구축하여 국내외 반입・반출 위험물에 대한 안전관리	

▪ **승용차 중심 교통정책으로 도시고속도로 1인당 교통혼잡비용이 상당히 높음**

분류	국토교통 지역 현안 · 이슈영역	G. 편리하고 쾌적한 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
배경	* 부산은 승용차 중심 교통정책으로 도시고속도로 1인당 교통혼잡비용이 전국에서 가장 큼(서울시의 대중교통 수송분담률은 40%수준인 반면 부산시는 30% 수준) * 부산의 교통정체 및 사고 발생 저감을 위해 수요관리정책과 함께 첨단기법을 이용한 종합적 문제 해결 접근 방법 필요(출처: 한국도로공사, 한국교통연구원)	
출처	제3차 부산광역시 교통안전기본계획(2017~2021)	
지역 정책·계획	차세대 지능형 교통시스템 확장 및 정보연계기반 구축 – 차세대 지능형 교통시스템 구축 추진 (자율주행차량 시험운행을 위한 도로구간 지정 등) – 도심부 교통모니터링 인프라 확충 – 도로망에 대한 효율적인 안전관리 강화	

▪ **주차문제로 도시미관 저해 및 시민의 교통안전 위협**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 편리하고 쾌적한 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
배경	* 부산광역시의 주차문제는 도시미관 저해뿐만 아니라 부산시민의 교통안전을 위협하고 있으며, 특히 일부 주거지역에서는 주차장 부족으로 다양한 교통문제가 발생하고 있는 상황으로 지속적인 주차여건 및 도시환경의 개선을 통해 부산시민의 삶의 질 개선이 필요한 상황 * 지역별 주차수급의 차이가 커 주차시설의 불균형이 초래됨 * 2016년 부산은 지난 해 전체 차량등록대수 129만5316대 가운데 승용차가 80.7%인 104만4996대로 승용차 비율이 매우 높게 나타남 * 부산에서 발생되는 자동차 주정차 위반 횟수는 연간 100만 건 정도로 그 중 승용차 주정차 위반이 높은 증가율을 보이고 있음 * 주차문제가 심각한 곳으로는 주거지역(야간), 주거지 주변 상가시설, 도심(남포동, 서면) 등임	
출처	1. 2020 부산도시기본계획 2. 부산광역시 도시교통정비 중기계획	
지역 정책·계획	1. 단독주택지역 그린주차 사업 2.주차환경의 개선 – 주차장확보, 주차수요관리, 첨단 주차안내(u-park) 구축	

▪ **고령자 증가로 고령자를 위한 주거공간 필요성 존재**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
배경	* 동남지방통계청의 '2016년 부산시 고령자 통계'를 보면 2016년 부산의 65세 이상 인구는 52만5천 명으로 부산시 전체 인구의 15.5%를 차지	
출처	2022 부산광역시 주택종합계획	
지역 정책·계획	고령자를 위한 주거공간 도입 – 공동주택의 형태로 조성해 임대 – barrier free화로 친 고령자 주택지역으로 조성 등	

8. 세종특별자치시

▪ **주요 하천변에 재해위험지구 존재**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.2. 집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지
배경	* 곡교천, 조천, 백천 등 주요 하천변에 재해위험지구가 총 4개소 위치함(풍수해저감종합계획과 연계 필요) * 2017년 7월 16일 세종시 연서면에 114.5㎜의 비가내려 주택, 도로 침수피해 발생	
출처	"재해 취약한 세종시 백천지구 정비사업 착수", 2017.7.27, 한국일보	
지역 정책·계획	백천 자연재해위험개선지구 정비사업 시행 (2019년까지 352억원 투자)	

▪ **미분양 주택 등으로 인해 전국에서 빈집비중이 가장 높으며, 도시미관, 주변 집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 세종시 빈집은 전체 주택의 20.3%(144,893호)로 전국 17개 광역 지자체 중 비중이 가장 높음 * 하지만 이 중 대부분(91.4%)는 신규 미분양 아파트로 건설지역 인구가 증가하게 되면 상당부분 해소될 것으로 전망되나, 1980년대 이전 공급된 읍면지역의 빈집(단독, 연립주택 등)에 대한 관리가 시급함	
출처	실태조사에 기초한 빈집 관리시스템 도입. 대전세종연구원 세종인사이트 vol.1. 2017.10.	
지역 정책·계획	실태조사에 기초한 빈집 관리시스템 도입 (정책제안) – 빈집 관리 및 정비를 위한 조례 제정 – 빈집 실태파악을 위한 기초조사 실시 – 빈집 관리시스템 구축 및 민간영역과의 협력 강화	

▪ **읍·면 농촌지역 보행자도로의 단절로 인해 각종 안전사고 등의 위험으로부터 노출**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
배경	* 읍 · 면 농촌지역의 경우 보행자도로의 단절로 인해 각종 안전사고 등의 위험으로부터 노출되어 있는 등 열악한 가로환경은 보행자를 위협할 뿐만 아니라 공공영역의 질적 저하를 유발 * 2013년 전국 17개 광역지자체중 세종시는 자동차 1만대당 교통사고 사망자수가 3.02명으로 가장 높은 것으로 나타남(광역지자체중 최소 : 서울, 1.09명 / 광역지자체 평균 1.72명	
출처	세종특별자치시 건축관련 기본계획	
지역 정책·계획	보행자중심의 안전한 가로환경 조성사업 – 보행전용길 조성, 차없는 거리 조성, 보차 공존도로 조성, 교통약자 보행로 조성, 자전거 도로 조성 등	

▪ **지역 특성상 안개 발생이 빈번하며, 교통사고 발생건당 사망자수가 높음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.2. 도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통 체계 마련
배경	* 세종은 지역 특성상 안개 발생이 빈번하며, 강설시 차량통행 통제 도로가 존재('16년 교통사고 발생건수 대비 사망자 비율이 4.8%로 전국에서 가장 높음)(출처: TAAS 교통사고분석시스템) * 안개는 기온이 내려가며 공기 내 수증기가 물방울로 맺히는 복사무가 대표적이며, 세종시는 여기에 강과 하천 등에서 수중기를 공급하면서 생기는 안개(증기무)까지 겹쳐 더 짙고 오래 간다는 것이 전문가의 설명	
출처	세종특별자치시 지능형교통체계(ITS) 기본계획	
지역 정책·계획	돌발상황관리 서비스 및 안개/폭설대응, 사고관리 등 범위확대	

▪ **농촌지역의 주거환경 낙후 및 제반시설의 부족**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.3. 농어촌 지역 등의 주거환경 및 생활용수 공급체계 개선
배경	* 농촌지역의 주거환경 낙후 및 제반시설의 부족과 거주인구의 연령별 편제로 인한 노인문제가 심각하게 대두되고 있음 * 청장년층의 인구 유입이 증가한 행복도시를 제외한 세종시 읍면지역의 고령화 현상이 두드러지고 있는 상황 * 지역별로 노인복지시설이 불균형하게 분포되어 있는 상황이므로, 지역차를 고려한 균형있는 대응 마련 필요 * 2014년 8월 기준, 세종시 65세 이상 고령자 인구는 전체의 14%를 차지하며, 이 중 전동면(27.2%), 연동면(26.5%), 연서면(24.1%), 전의면(23.9%)의 순으로 고령자 비율이 높은 것으로 나타나고 있음	
출처	세종특별자치시 건축관련 기본계획	
지역 정책·계획	읍 · 면지역 노인 소규모 공동생활시설 조성계획 – 세종시 노인들의 신체적 및 정신적 건강 향상을 위해 공동생활이 가능한 공동주택 조성계획 수립	

9. 울산광역시

▪ **석유화학공단의 화학물질 유통 및 취급량이 높아 완충저류시설 설치 필요성 존재**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 가축분뇨 및 산업 수질오염 관리
배경	* 화학물질 유통량, 취급량 등이 전국 최고수준인 석유화학공단이 울산미포국가산업단지에 위치하고 있음 * 울산석유화학단지는 1971년 조성된 노후 산단으로 유해화학물질 취급량이 연간 900만톤, 폐수 유출량이 하루 10만톤에 달함 * 석유화학단지에는 비점오염(배출 지점이 특정되지 않은 곳에서 발생하는 오염)과 유출수를 별도로 모을 안전시설이 없어 불시에 사고가 나면 배수로를 통해 유독성 물질이 두왕천과 외황강으로 그대로 흘러가 수질오염을 유발하곤 했음	
출처	완충저류시설 설치 · 운영에 관한 연구, 울산발전연구원, 2016.	
지역 정책·계획	(정책제안) – 울산지역 완충저류시설 필요성 재검토 – 환경부 지침의 용량산정방법 개정 – 시설운영비 국비지원	

▪ **5.8 강진, 태풍 치바, 도심 홍수, 공단 황산유출, 가스폭발사고 등 복합재해 발생 (특별재난도시 선포)**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 울산은 '17년 9월 관측 이래 최대 규모 5.8의 강진과 550여차례의 여진이 이어지고 있음 * 울산은 '16년 10월 역대급 태풍 차바의 도심 홍수로 인해 2,600여명의 이재민이 발생하고 2,000여억원의 피해가 발생 * 울산은 온산공단 황산유출사고, 한국석유공사 폭발사고, 경부고속도로 관광버스 화재사고 등 도심지역에서 후진국형 사고가 발생하며, '특별재난도시'로 선정되어 해결책이 시급 * 대규모 국가 및 일반 산업단지의 밀집화 · 노후화와 위험물 취급 · 이동량 증가로 인해 화학사고에 대한 잠재 위험성이 높음 * 울산은 국가 최대 국가산업단지가 있어 최근 5년사이 197건의 화재 및 폭발 사고가 빈번하게 발생(사망 5명, 부상 43명) * 울산 산업단지의 폭발 · 화재는 '10년부터 '14년까지 총 5년동안 전국 17개 시 · 도의 대형 화재 · 폭발 사고 중 26건으로 가장 많음(출처: 울산산업단지 사고사례집) * 울산 산업단지 '10년부터 '14년까지 화재 · 폭발사고 원인의 23%는 부주의 및 안전관리 소홀로 조사(출처: 울산산업단지 사고사례집) * 울산은 울산미포산업단지의 설비가 40년이 넘은 노후화로 산업단지의 화재에 따른 사망자가 가장 많으며, 최다 인명피해 지역임(출처: 소방방재청) * 울산 산업단지의 경우 전체 배관 637km 중 185km(29%)가 90년 이전에 설치된 장기사용 배관으로 조사되어 가장 긴 노후 매설 배관길이를 보유(출처: 한국가스안전공사) * '08년부터 '13년까지 21개 산단 조사 결과, 사고원인으로 화재가 56건으로 가장 많으며 전체 145건 중 106건(73.1%)가 울산이 포함된 노후산단에서 발생(출처: 한국산업단지공단)	
출처	1. 문재인정부 국정운영 5개년 계획 지역공약 2. 울산광역시 건축기본계획 3. 글로벌 안전도시 울산 만들기, 울산발전연구원, 2015.02. 4. 2030 울산 도시기본계획	
지역 정책·계획	1. 석유화학공단 노후시설과 지하배관 긴급 안전진단 및 개보수사업 2. 산단재해 이동형 피난블럭(RefugeBlock) 조성 3. (정책제안) 울산지역의 전반적인 도시안전 실태를 점검하고, 주요 취약재난에 대한 방재대책을 제안 4. 도시형 재난에 대한 예방체제 강화를 위한 도시방재종합관리시스템 구축 – 재해위험도 분석을 통해 재해위험이 낮은 지역으로 개발을 유도하는 등 방재도시계획체계를 확립하여 도시기본계획, 도시관리계획 수립시 방재계획 내용강화 및 체계화를 도모함 – 재해발생시 신속하게 대처할 수 있는 선제적 첨단방재역량 확보(방재도시계획 수립)	

▪ **노후주택 증가에 따라 주택건축물 안전 우려**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 주거의 질을 높이기 위한 주택의 질을 향상시킬 수 있는 방안이 필요한 시점으로, 노후불량 주택의 조기 발견 및 조치를 위하여 주택종합정보기반을 구축하는 등의 시스템 구축 등이 필요함 * 20년 이상의 노후주택은 울주군(35.9%), 남구(26.0%), 북구(16.3%), 중구(12.7%), 동구(9.1%)로 농촌지역의 노후주택 비율이 도시보다 높은 편임	
출처	울산광역시 주택종합계획	
지역 정책·계획	주택종합 정보시스템 구축 – 주택정보 전산화를 구축하여 노후불량 주택의 조기발견 및 유지관리를 원할히 수행할 수 있도록 함	

▪ **비계획적인 도로망 확장으로 교통혼잡 및 사고발생위험 증가**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 편리하고 쾌적한 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
배경	* 울산은 특정공업지구로 지정되면서 사전 종합적인 도시 및 도로계획이 미비한 상태에서 연계도로망을 확장 · 개설하면서 불합리한 연결체계로 인해 교통혼잡과 사고발생 위험이 높게 나타남	
출처	교통혼잡완화와 이용편의 증대를 위한 합리적인 도로망 연결체계 구축연구, 울산발전연구원, 2016.02.	
지역 정책·계획	(정책제안) – 미개설 도시계획도로를 대상으로 법적지침과 기준에 어긋하는 불합리한 구간의 개선대안이 필요함	

10. 전라남도

▪ **수자원 분포와 이용지역의 편중으로 수자원의 지역간 이동이 많으며 하천유지수량 부족으로 수질오염 위험 존재**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.2. 주요 지역 하천 수질관리 및 오염방지
배경	* 전남 수자원의 분포와 이용지역이 편재되어 수자원의 지역간 이동량이 많으며, 지역적으로 하천유지수량의 부족 * 2018년 전국 저수지 평균 저수율은 65.2%를 기록하고 있으나, 나주호는 24%에 불과하고, 영산강에서는 녹조가 급속도로 증가해 수질이 염려되는 상황임	
출처	전라남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	1. 농어촌 생활용수 개발 및 도서지역 식수원 개발 – 농어촌 지역에 안전한 생활용수 공급을 위해 지속적인 농어촌 생활용수 개발사업 추진(21개 시군 87개 지구에 2011년 부터 총 6,304억원) – 전남 9개 시군 155개 지구에 식수원 개발 (2011년 부터 6,958억원) 2. 농어촌 생활용수 및 도서지역 식수원 공급을 위한 기술개발 추진	

▪ **긴 해안선과 남중국해 태풍 경로로, 주요 수계 하구가 형성되있어 풍수해 위협이 크고 해안산업단지의 큰 피해 발생 우려**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 전라남도 해안권역은 해안선이 길고 남중국해발 태풍의 주요 통로이자 영산강, 섬진강등 주요수계의 하구가 형성되어 태풍 및 해수면 상승에 따른 풍수해의 위험이 높고, 목포시를 비롯해 해안산업단지가 다수 분포하고 있어 생시 물적 피해 위험이 높음 * 전남은 재해복구비가 꾸준히 증가하고 있으며, '04~'13년 전국 시도별 연간 피해복구비 기준 강원도에 이어 전국 2위 기록으로 재정지출규모가 큼(10년간 평균 2,090억 원)(출처: 전라남도 건축기본계획) * 전남은 '08~'17년까지 10년간 재난 · 재해로 약 6,000억원 예산이 예비비로 지출되었으며, 피해보상 비용 감안 시 천문학적인 비용이 재해로 지출(출처: 전남일보) * 전남은 재해복구비가 꾸준히 증가하고 있으며, '04~'13년 전국 시도별 연간 피해복구비 기준 강원도에 이어 전국 2위 기록으로 재정지출규모가 큼(10년간 평균 2,090억 원)(출처: 전라남도 건축기본계획) * 전남은 '08~'17년까지 10년간 재난 · 재해로 약 6,000억원 예산이 예비비로 지출되었으며, 피해보상 비용 감안 시 천문학적인 비용이 재해로 지출(출처: 전남일보) * 최근 전남은 재난복구 비용 부담 규정 개정을 요구하는 등 반복되는 재해로 인한 복구비용에 대한 부담이 가중	
출처	1. 전라남도 종합계획(2012~2020) 2. 전라남도 주택종합계획 3. 전라남도 건축기본계획	
지역 정책·계획	1. 방재행정, 방재기술, 연구분야의 전문화로 재해예방능력 강화 – 재난관리 연구의 활성화를 통한 과학적·실용적 정책개발 – 기상관측, 재난예측 및 경보시스템의 과학화·현대화 촉진 – 재난복구사업의 사후평가를 통한 재난예방·대비 개선방안 강구 2. 재해에 안전한 주택보급확대 및 주거환경정비 – 주택 신축 시 홍수・산사태 위험지역을 피할 수 있도록 관련 정보체계를 구축 – 주택 성능 등급에 방재항목을 추가하여 화재와 지진 등에 안전한 주택공급을 유도 3. 재해 · 재난에 안전한 친환경 녹색건축 확대 – 재해 · 재난 안전형 녹색건축물 설계 기준 마련 – 재해 · 재난에 안전한 녹색건축 보급관련 공무원 교육 확대 등	

▪ **주택 노후도가 가장 큰 지역으로 노후주택 안전 대책 마련이 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 전라남도는 준공된 후 30년 이상 노후 건축물은 301,147동으로 경상북도에 이어 두 번째로 많으며, 그 중 주거용 건축물이 대다수를 차지	
출처	전라남도 건축기본계획	
지역 정책·계획	기존 주택개보수사업과 연계한 그린 리모델링 추진 – 중앙정부 및 전라남도에서 추진하고 있는 저소득층 대상 주거환경개선사업과 연계하여 취약계층의 노후주택의 에너지 성능 개선 우선 지원	

▪ **인구는 감소하는데 비해 주택제고는 증가함에 따라 빈집에 대한 정비대책이 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 전라남도 인구는 감소하며 주택재고는 점차 증가하고 있어, 늘어나는 공 · 폐가 등의 빈집에 대한 정비대책 필요 * 전국 지자체별 빈집 및 빈집사업 현황' 자료에 따르면 지난해 빈집 4만9901동 중 전남과 전북이 2만1643동으로 43.4%에 달함	
출처	전라남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	농어촌 빈집철거 및 리모델링사업	

▪ **농촌지역 65세 이상 고령 인구가 전체 농가인구의 절반을 차지함에 따라 고령자 증가로 고령친화 주택의 요구 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
배경	* 2017년 1월 말 기준 전남도 주민등록 인구수는 190만2380명이며, 65세 이상 인구는 전체의 21.0%인 39만 9944명에 달함 * 전라남도 농촌지역의 인구는 지속적으로 감소하고 있는 추세이며, 65세 이상 고령 인구가 전체 농가인구의 약 46.0%로 나타남 (전체 인구 중 65세 인구 비율에 따라 고령화 사회(7% 이상), 고령 사회(14% 이상), 초고령화 사회(20% 이상)로 나뉨)	
출처	전라남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	복지형 공동실버주택 사업추진 – 복지형 공동 실버주택은 2020년까지 30개 단지 조성을 목표로 2011년까지 5개 단지 (200억원)를 시범적으로 조성	

11. 전라북도

▪ **섬진강 유역 상수원 보호구역 해제 및 축산계 등 오염원의 증가에 따른 수질 저하 우려**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 가축분뇨 및 산업 수질오염 관리
배경	* 최근 섬진강 유역은 옥정호 상수원보호구역 재조정으로 상수원보호구역을 대상으로 이루어지는 규제가 해제되면서 개발압력이 증가할 것으로 예상되며 축산계 등 오염원의 증가에 따라 오염부하량이 가중되고 있어 수질관리가 지속적으로 필요한 상황임 * 또한, 섬진강 유역은 비점오염원에 의한 배출부하량(2013년) 비중이 BOD기준 89%, TP기준 92%를 차지하고 있어 비점오염원 관리 중심의 대책이 필요한 지역임	
출처	[정책과제] 섬진강 유역 비점오염 현황 및 관리방안 . 전북연구원 연구보고서. 2016	
지역 정책·계획	(정책제안) – 4대강 비점오염원관리 종합대책(2004), 제2차 비점오염원관리 종합대책, 새만금 유역 비점오염원 관리지역 지정(2014), 등의 상위계획 대응	

▪ **폭염에 따라 가축 및 농작물 피해가 급증**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.3. 폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리
배경	* 2050년경 전라북도 폭염일수는 현재보다 2배 이상 증가할 것으로 전망 * 2018년 전북에서는 120농가의 가축 178,236마리(닭 171,876마리, 오리 6,000마리, 돼지 360마리)가 폭염에 폐사했고, 시도별 전체 41.8%를 차지하면서 가장 피해규모가 컸음	
출처		
지역 정책·계획	친환경녹색인프라 도입을 통한 폭염완화 (태양광 발전 판넬 치양막, 열섬완화 포장도로 등 도시 열섬 저감 기술)	

▪ **노후주택 재고비율 63.7%로 전국 최고이며, 구도심 쇠퇴 장기화 등으로 노후 건축물 진단 및 안전 관리 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 전북은 노후주택 재고비율이 63.7%로 전국에서 가장 높으며, 노후 건축물 유지관리가 시급하나 유지관리 종합적 총괄조직시스템 부재 * 부동산 114에 따르면 '16년 기준 전국 아파트(임대 제외) 중 15년 이상 노후주택 비율은 전국 61.11%, 전북은 70.95%로 가장 높음 * '15년 기준 주택노후도(주택 사용승인 40년 초과 노후주택/사용승인 5년 이하 신규주택) 전국 평균은 0.55, 전북은 1.38로 우후도 심각(2017.10, 매일경제) * 전주와 군산 등 시지역에서 구도심 쇠퇴의 장기화가 도시문제로 나타남	
출처	전라북도 건축기본계획	
지역 정책·계획	건축물 노후도 진단 및 관리프로그램 구축 – 주거환경실태분석을 통해 건축의 공간구조변화 분석, 건축물의 생애 파악 · 진단	

▪ **농어촌인구의 도시이주 및 인구 고령화로 농어촌 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 전라북도는 농어촌인구의 도시이주와 고령화 심화로 농어촌빈집이 증가, 이러한 농어촌빈집은 경관 훼손 및 사회문제 * 전북은 노후주택 재고비율이 63.7%로 전국에서 가장 높으며 전주, 군산 등 시지역에서 구도심 쇠퇴의 장기화가 도시문제로 나타남 * 전국 지자체별 빈집 및 빈집사업 현황' 자료에 따르면 지난해 빈집 4만9901동 중 전남과 전북이 2만1643동으로 43.4%에 달함	
출처	전라북도 2017 주오업무계획	
지역 정책·계획	도심빈집 정비 주민공간 조성사업 - 농어촌 노후 주거지 정비사업	

▪ **전체 교통사고는 줄고있으나, 고령화에 따라 노인교통사고는 증가**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
배경	* 전라북도는 2016년 기준 65세 이상 인구가 18.0%로 전국 65세 이상 노인인구 비율인 13.3%보다 높은 편이며, 2040년에는 182만명 중 68만명(37.5%)으로 고령화가 더 빠르게 진행될 것으로 예상됨 - 2016년 전국 65세 이상 인구/전체인구 : 6,885,014명 / 51,619,330명(13.3%) - 2016년 전라북도 65세 이상 인구/전체인구 : 336,749명 / 1,865,900명(18.0%) * 전북 전체 교통사고가 연평균 3.41%로 감소하는 것에 반해 노인교통사고는 3.73% 증가하고 있는 추세임	
출처	[정책과제] 전라북도 노인교통사고 분석과 정책제안 . 전북연구원 연구보고서. 2017	
지역 정책·계획	1. 교통약자 부문의 안전한 보행환경 조성, 교통약자 보호구역 개선 (제3차 전라북도 교통안전 기본계획) 2. 3-E(education, Engineering Enforcement)의 예방 중심의 정책 (정책제안)	

▪ **선형불량, 교통안전시설 및 도로 관련 인프라(밝기, 포장률 등) 미흡으로 사고 발생건수 증가**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.3. 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화
배경	* 전북은 도로 밝기가 어두워 야간 교통사고 우려가 크며 최근 전북도로 밝기 개선사업이 시행되었음('17년 7월 가로등 1,387개소 3,529개, 차선도색 252개소 1,160km, 횡단보도 조명등 338개소 1,244개, 발광형시설물 171개소 1,236개 완료)(출처: 전북지방경찰청) *전북의 도로 10km 당 사고발생건수 증가추이('07년 7위→'13년 6위→'16년 3위)와 부상자발생건수 증가추이('07년 8위→'13년 6위→'16년 2위)는 증가하고 있음(출처: 도로교통공단) * 전북의 '16년 기준 지역별 교통사고 발생건수 대비 사망자 수는 14개 시도 중 상위권에 속하며, 지역별 교통안전지수는 하위권에 속함(출처: TAAS 교통사고분석시스템) * 전북 교통사고 사망자 수는 전국 평균 대비 1.5배 가량 많으며, 타 시 · 도 대비 사망자 수가 월등히 높아 사고의 심각도가 큼(출처: 광역자치단체별 교통사고 현황) * 전북 도로 포장률은 '12년 기준 73.9% 수준으로 전국 평균 75.2%에 미치지 못함(출처: 2015년 도로업무편람) * 전북도는 지방도, 시 · 군도의 선형불량 구간 및 교통안전시설이 미흡해 교통사고가 많거나, 사고 발생 위험이 높은 위험도로를 정비 중 ('04년~23년(20년간) 7,523억원 투입예정)	
출처	전라북도 2017 주요업무계획	
지역 정책·계획	노후시설 위험도로 개선 – 위험도로 구조개선사업 – 교통사고 잦은 곳 개선사업 – 안전한 보행환경 개선	

▪ **도농통합도시와 농어촌 산간지역이 대부분으로 운행 버스 이용객수가 감소하여 운행 효율성이 감소 중**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.2. 농어촌 지역 등의 대중교통 개선
배경	* 전북은 도농통합도시와 농어촌 산간지역이 대부분으로 운행 버스 이용객수가 감소하여 운행 효율성이 감소중이며, 버스노선 유지를 위해 막대한 보조금 지급으로 환경, 경제적인 측면에서 지속불가능한 교통체계임 * 전북은 급격한 고령화로 인해 증가하는 노인층의 가정 및 사회생활 영위를 위한 고령자 배려 대중교통체계의 구축이 필요	
출처	전라북도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	수요응답형 교통수단(Demand Response Transit) 도입 (버스이용객수 감소, 고령자 증가)	

12. 제주특별자치도

- **인구의 지속적인 유입으로 인해 생활폐기물 발생량이 증가하고 생활 폐기물 수거와 운반, 처리에 어려움이 발생**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.1. 농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용
배경	* 최근 서귀포시는 인구의 지속적인 유입으로 인해 생활폐기물 발생량이 증가하고 생활 폐기물 수거와 운반, 처리에 어려움이 발생함 * 2016년 기준 제주도는 1인당 생활폐기물 배출량 조사에서 평균 2.03kg으로 전국에서 가장 많았고, 2위인 강원도는 1.14kg으로 큰 차이를 보임	
출처	서귀포시 생활폐기물 수거요소 실태분석 및 개선방안 연구, 제주발전연구원, 2016.11.	
지역 정책·계획	(정책제안) – 수거노선에 대한 공간화 작업 필요성 제시 – 수거노선 중복에 의한 재정 낭비 방지를 위한 노선 정비 필요성 제시 – 차량별 수거효율을 고려한 차량별 수거노선 재정비 필요성 제시 – 생활폐기물 관리에 있어서 수거체계를 최적화시키기 위한 로드링크자료(도로네트워크 자료) 구축 필요성 제시	

- **가축분요 불법 배출, 가뭄 등으로인해 유일한 물공급원인 지하수의 잠재오염원 위험성 존재**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	B. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	B.1. 가축분뇨 및 산업 수질오염 관리
배경	* 제주도는 투수성이 높은 지질 특성으로 인해 용수를 지하수에 전적으로 의존하고 있음 * 제주는 가뭄으로 인해 유일한 물 공급원인 지하수 오염이 우려되고 있음 * 가뭄이 지속될 경우 해안 저지대에 바닷물이 침투하여 오염될 가능성 증가 * 최근 가축분요 불법 배출로 지하수 유입지역의 오염 사례 발생 * 제주 누수율은 41.7%로 전국에서 가장 높으며, 전국에서 가장 낮은 서울시의 2.4%보다 17배 이상 많으며, 전국 평균 누수율 10.9% 대비 30% 가량 많음(상수도 총 급수량 1억 5,268톤 가운데 6,364만톤 누수)(출처: 2015년 환경부 상수도 통계자료)	
출처	2025 제주특별자치도 도시기본계획	
지역 정책·계획	1. 지하수 잠재오염원 제거를 위한 하수도관망 체계 정비 등 지하수 보호 2. (정책제안) 안정적이며 지속가능한 지하수 관리체계 구축과 과학화 · 선진화를 선도할 수 있는 인적자원개발이 시급함	

▪ **태풍 및 집중호우로 인한 홍수재해 빈번**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 제주도는 태풍이 지나가는 길목에 위치하여 많은 홍수재해가 발생하는 지역으로 홍수재해 및 수자원 관리에 대한 관심이 높음 * 외부로부터 수자원 유입이 없어 유역단위 통한 홍수재해 대응 기술 적용에 용이함 * 수문지리학적 특성으로 인해 하천유량 관측자료 확보가 매우 어렵고, 모든 수자원을 전적으로 지하수에 의존하기 때문에 지표수 관련 연구가 매우 미흡함 * 최근 제주도는 도시개발로 인한 불투수 면적이 증가하고 있으며 향후 기후변화에 의한 집중호우가 지속적으로 증가할 것으로 예측되고 있음	
출처	제주권 국토교통기술지역거점센터. KAIA 국토교통기술지역특성화사업 과제현황. 2017.12,5. 검색기준	
지역 정책·계획	제주권 국토교통기술지역거점센터(2014~2020) – 제주권 연구개발 인프라 구축 및 실용화모델 개발 – 제주지역 기후변화 적응을 위한 통합수자원 관리기술 개발 – 제주지역 홍수피해 저감을 위한 최적 대응기술 개발	

▪ **태풍 등 재해 빈도 증가에 따른 재해재난 건축물 안전 관리 요구 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 제주지역의 5년간(2009~2013년)의 자연재해의 피해 현황을 보면 피해액은 15,228백만원으로 이재민은 657명이 발생하는 등 매년 태풍의 피해를 입고 있음 * 기후변화로 인해서 나타나고 있는 태풍의 빈도와 영향력이 높아지고 있음. 지진으로 인한 쓰나미 등에 대비 가능한 설계지침이 요구됨	
출처	제주특별자치도 주택종합계획(2010~2020)	
지역 정책·계획	재해 · 재난에 대비한 안전한 건축물 관리 – 건축시공 및 설계관련 기준의 정비와 기후변화로 인한 안전리스크의 증가로 건설현장의 새로운 기후조건에 적합한 안전관리지침을 마련하여 운영	

▪ **투수성이 높아 대부분 하천이 건천을 이루고 있고 가뭄 지속시간이 김**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.4. 가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보
배경	* 제주지역의 가뭄 특성(재현기간, 지속시간)은 내륙지역의 경우와 매우 상이함 * 제주도는 강수량이 전국의 약 1.5배인 2,607mm에 달하는 우리나라 최대 다우지역이나 투수성이 높은 지질학적 특성으로 인해 143개 하천 중에서 9개 하천을 제외한 모든 하천들은 건천의 형태를 이루고 있음 * 제주도의 하천은 내륙의 하천에 비해 매우 짧고, 제주도 하천은 하천표층이 포화된 후 갑작스럽게 유출이 발생하고 특정 강우에 의해서만 발생하는 유출 횟수도 5~10회 밖에 되지 않아 하천의 유량관측이 매우 힘든 지역임 * 제주도는 내륙지역에 비해 강수량과 증발산량이 많고 수자원이 대부분 지하수 형태로 부존하고 있음 * 최근 농업형태가 시설원예로 급속히 바뀜에 따라 용ㄱ수 수요량 증가로 지하수자원의 수요량이 증가하고 있음 * 제주도의 수문 및 수자원은 집중호우 및 가뭄 등 기후변화에 매우 취약해 지하수자원에 대한 대책 수립이 필요함	
출처	1. 제주형 물순환 해석 및 수자원 관리 기반구축 보고서. 2015.6. 2. 제주지역의 가뭄 특성과 대응방안, 제주발전연구원, 2016.11.	
지역 정책·계획	1.제주형 물순환 해석 및 수자원 관리 기반구축(2010~2015) – 제주형 하천유출조사 및 분석 시스템 구축 – 제주형 지표수–지하수 통합 수문해석 기술 개발 – 제주형 지하수자원 원단위 산정 및 용수 수요량 예측 프로그램 개발 2. (정책 제안) 제주지역의 가뭄 대응방안은 내륙 지역과 차별화된 전략이 필요함 – 가뭄의 지속시간이 대체로 2~3개월인것을 미루어 볼 때 제주지역 농업가뭄 시설 및 자원들을 3개월 정도로 목표수준 설정이 필요함	

▪ **노후화된 도시지역 소규모 주택으로 인해 도시경관 및 정주환경의 질적 저하 초래**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 노후화된 도시지역 소규모 주택으로 인해 도시경관 및 정주환경의 질적 저하가 초래되어 이에대한 체계적이고 효율적인 관리 및 정비가 필요함 * 제주지역 부동산 가격의 폭등, 교통 및 환경문제 등으로 제주도 정주환경이 급속도로 약화되면서 제주지역 순이동인구 규모가 점차 감소하고 있음	
출처	제주 건축기본계획	
지역 정책·계획	도시 및 농어촌지역의 단독주택 리모델링 지원	

▪ **차량 보유율 증가로 보행권 확보 등 보행자 위주의 도로관리 계획 필요**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
배경	* 제주는 차량의 가구당 보유율이 전국에서 가장 높고 급증한 차량으로 인해 보행환경의 안전성이 크게 위협받음 * 2017년 12월 말 기준 제주지역 자동차 등록대수는 37만 262대로, 인구당 0.55대, 세대당 1.33대로 전국 1위의 자동차 보유율을 기록하고 있으며, 전국 평균은 각각 0.44대, 1.04대임	
출처	안전한 보행환경을 위한 제도 개선 연구, 제주발전연구원, 2015.03.	
지역 정책·계획	(정책제안) – 보행자와 차량이 혼재되어 있는 이면도로에서의 보행자의 보행권 확보가 필요함 – 차량위주가 아닌 보행자 위주의 도로 이용 및 관리, 계획이 필요함	

▪ **자동차등록대수 및 관광객의 렌터카 이용 증가에 따른 불법 주정차 증가로 인해 교통혼잡 가중 및 교통사고율 증가**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 편리하고 쾌적한 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 교통혼잡 및 주차문제 해결
배경	* 급증하는 차량 및 불법 주정차로 인해 안전사고 위험성 증가 * 2017년 4월말까지 제주도 등록차량 대수는 477,979대로 역외세입차량 119,396대를 제외한 실제 도내 운행차량은 358,583대로 세대당 1.33대 보유(전국 1위) * 최근 도심지 인구 집중 현상 및 매스컴을 통한 주요 관광지 소개 등으로 인해서 렌트카를 이용한 개별 관광객들이 증가하고 있으며, 이로인해 도심지뿐만 아니라 주요 관광지 및 맛집 주변에서는 불법 주정차가 쉽게 보이며 그 결과 교통체증으로 인근 주민들이 민원이 빗발치고 있는 실정 * 제주도의 경우 렌터카 비중이 높아 교통사고율이 높아지고 있음 – 제주특별자치도 감속도로 노변경고안내시스템은 곡선부 등 선형이 불합리하여 제한속도 이상으로 주행 시 사고위험이 큼 * 순인구 증가에 따라 교통혼잡 단기적 급증, 주차공간 부족 심화, 교통사고 지속적 증가, 대중교통 통행시간 및 차내혼잡 증가, 교통 복지수요 증가가 나타날 예정임	
출처	1. 제주도 2017년 주요업무계획 2,3. 제주특별자치도 지능형교통체계 기본계획	
지역 정책·계획	1. 제주형 주차종합대책 추진 – ‘19년까지 주차장 28,000면 확충 : 주차보급율 102.7% 달성 * (‘16) 94.7% → (’ 17) 96.7% → (‘18) 99.1% → (’ 19) 102.7% – 스마트주차시스템 도입 등 ICT활용 주차 회전율 획기적 개선 2. 도로 내 돌발상황 관리시스템 3. 노변경고 서브시스템 – 도로상의 과속위험구간, 노면결빙구간, 안개구간, 터널/교량 등 감속이 필요한 지점 및 시점에 노변에 설치된 전광판 등 경고장치를 통해 운전자에게 경고해 주는 시스템 설치	

▪ **강력범죄가 가장 높은 지역으로 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	H. 범죄 취약 지역 도시 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	H.1. 범죄 취약지역 도시구조 개선
배경	* 2016년 5대 강력범죄 발생 건수(1만명 당)가 가장 높은 지역은 제주자치도(158건)로 드러남. 17위를 기록한 세종시(63건)보다 2.5배 가까이 많음 * 제주도는 2014년 (172건/만 명당)과 2015년 (163건/만 명당)도 범죄 발생이 가장 많아 3년 연속 광역단체 중 1위를 기록 * 제주도는 전체 인구수 대비 외국인 범죄율이 가장 높은 지역으로 꼽힘. 이 가운데 중국인이 저지른 범죄가 260건으로 66%를 차지	
출처	제주특별자치도 주택종합계획(2010~2020)	
지역 정책·계획	주거안정성 강화를 위한 셉티드(CPTED)설계기법의 도입 – 주택건설이 단순한 건물만을 짓는 것이 아닌 주위환경과 거주하는 사람들이 범죄로부터 안전할 수 있도록 계획하는 셉티드(CPTED:Crime Prevention Through Environmental Design) 설계 적용	

13. 충청남도

▪ 농어촌 폐비닐, 폐농약병류, 폐가전제품 등 쓰레기 문제 심각

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.1. 농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용
배경	* 농어촌 폐기물 처리시설 확충이 지역발전 이슈로 제시되고 있음 * 충남 폐기물 발생량은 2009년 기준 0.89kg/인*일에서 2020년 0.95kg/인*일로 증가할 전망임	
출처	충청남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	폐기물 처리시설 최적화 및 자원순환 – 지역단위별 가축사료 수요량에 적합한 수거체계도 작성 – 남은 음식쓰레기 퇴비화 및 연료화를 위한 기술 개발 – 농촌 녹색마을 만들기 사업 및 부유쓰레기 처리와 병행한 우드펠릿 생산	

▪ 수도권 인접 지역으로 사업자폐기물 매립지 입지

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	A. 쾌적한 지역 생활환경 조성
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	A.2. 산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용
배경	* 충남은 수도권에 인접해있어 지리적 이점으로 인해 여러 지역에 사업자폐기물 매립지가 입지하고 있어 악취, 소음, 분진, 오염 등으로 갈등이 발생함	
출처	충남 사업장폐기물 매립지의 효율적인 대응 전략에 관한 연구, 충남연구원, 2016.12.	
지역 정책·계획	(정책제안) – 자원순환기본법 도입에 따른 충청남도의 자원순환사회 구축 – 충청남도의 폐기물 직매립 제로화 선언을 통한 매립률 감소 달성 – 충청남도 사업장폐기물 매립지 입지 선정 및 허가 절차 강화	

▪ 해안지역의 자연재해 위험도가 높아 지역 맞춤형 예방시설 조성 필요

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 충남에서 지역안전지수 중 자연재해 부문이 해안 지역을 중심으로 위험도가 높게 나타남 * 전국적으로는 태풍과 호우 피해(86.3%)가 가장 높은 비중을 차지하는 반면, 충남은 대설과 폭풍설(78.9%)이 가장 높은 비중 차지	
출처	1. 충청남도 종합계획(2012~2020) 2. 충청남도 지역맞춤형 안전문화 조성 방안, 충남연구원, 2016.07.	
지역 정책·계획	1. 건축설계나 도시계획 등 분야에서 방어적 디자인(자연재해위험지구 및 수해상습지구 등)을 통한 도시설계기준(CPTED) 적용 2. (정책제안) 안전환경 취약부문 개선(시군별 취약공간 개선, 지역맞춤형 예방시설 조성), 안전행정 수립(재난관리 4단계별 대비), 안전문화 조성(취약대상 안전문화운동 조성 및 활성화)	

▪ **강수의 계절적 편중, 대형가뭄 발생 및 지하수 수량부족 문제**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.4. 가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보
배경	* 충남은 이 · 치수 중점 양적 관리와 오염 대처 질적 관리의 이원화 운영으로 효율적인 물관리 및 운영에 한계 * '15년 대형가뭄 및 지하수 수량부족 문제 발생, '15년 10월 기준 보령댐 저수율 21.6%로 사상 최저치 기록 * 충남도는 2017년 5월 30일 '충남도 물관리위원회'를 출범 (충남은 기후변화로 인해 강우 패턴이 변하고, 가뭄 발생 빈도가 증가하며 수자원 관리에 어려움을 겪고 있으므로 근본적인 가뭄 해결을 위한 장기 용수 확보 대책을 중심으로 물 관리 정책을 펼쳐야 한다는 의견이 제시) * 충남은 강수의 계절적 편중으로 하천 유량변동이 심하여 수자원 확보가 어려우며, 수자원 이용가가 생산원가를 밑돌아 물사용량이 많음('17년 충남 서부 가뭄 발생, '25년 충남 지역 물 공급이 수요보다 10만톤 가량 부족할 것으로 예상) * 충남은 '17년 6월 극심한 가뭄을 겪으면 '20년까지 수돗물 사용량을 7.9% 감축한다는 목표를 제시(유수율 제고, 절수 절비, 물 재이용, 수도요금 현실화 등)	
출처	1. 충청남도 종합계획(2012~2020) 2. 제1차 충청남도 물 통합관리 중장기 계획(2016~2025)	
지역 정책·계획	1. 물 수요관리를 위한 물절약 종합대책 추진 및 수자원 재이용 - (생활용수) 절수기기 설치, 노후관 교체/누수율 제고, 중수도 설치 - (공업용수) 산업체 냉각탑, 계량기 검사, 누수 검사 및 보수, 산업체의 물 재이용 촉진을 위한 행정제도 정비 - (농업용수) 농업용수로의 구조물화 사업추진, 농업용수 공급시설의 자동 화물관리시스템(TM/TC) 사업 추진 2. 충청남도 물 통합관리(유역통합관리)체계 구축 - 충남 서부권 광역상수도사업의 조기 시행 요청 - 금강용수를 활용한 예당지 수계연결사업(유역 외 도수)의 추진(예타면제사업 추진) - 대형 담수호(대호-삽교-아산호)를 활용한 공업용수의 원천적 확보 추진	

▪ **노후건축물 비중이 높아 건축물 안전 우려**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.1. 노후주택의 효율적 진단 및 관리
배경	* 충남에는 약 45만동의 건축물이 분포하고 있으며 이중 20년 이상 된 건축물이 약 24만동이며 50년 이상 된 건축물은 약 10만동이 지역에 산재	
출처	충청남도 건축기본계획	
지역 정책·계획	건축물 안전 확보를 위한 관리체계 마련 – 고층건축물에 대한 안전점검 실시 – 신축건축물 인허가 및 감리업무 강화 – 충남 지역 전문가 안전교육 실시	

▪ **농촌 뿐만 아니라 도심지의 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 충청남도 빈집 수는 약 6만동으로 경기, 서울, 경남 다음으로 높게 나타나고 있으며, 인구대비 가장 높은 것으로 집계 * 충남 빈집 실태와 도시재생 연계 방안(충남원구원, 2017)에 따르면 2015년 기준 충남의 빈집 비율은 전체 도내 주택의 9.8%에 달했고, 전국 평균 6.5%보다 높으며, 농촌(면)뿐만 아니라 도심(동)도 큰 비중을 차지하고 있음	
출처	충남주택요약보고서(2013~2022)	
지역 정책·계획	빈집정비 지원/활용 – 빈집정비 지원 및 활용하여 귀농 · 귀촌 인구를 유치함	

▪ **교통사고 치사율 및 65세 이상 노인 교통사고 치사율이 매우 높음**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	E. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	E.1. 보행약자에 취약한 교통체계 개선
배경	* 충남의 교통사고 치사율(교통사고 사건 건수 대비 사망자 수)은 전국 평균치사율(2.0%)의 2.2배에 해당하는 4.4%로 16개 도 중 가장 높음 * 음주운전 치사율은 전국평균 2.%보다 높은 5.5%, 65세 이상 노인 교통사고 치사율도 7.2%로 전국에서 가장 높음	
출처	충청남도 2017 업무계획	
지역 정책·계획	교통사고 위험지역 및 어린이보호구역 등 정비사업 – 위험도로, 어린이보호구역, 노인보호구역 및 생활권이면도로 정비, 지방도변 마을주민보호구역 정비 등	

▪ **고령인구가 크게 증가할 것으로 예상됨에 따라 고령친화 주택의 요구 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
배경	* 고령화 및 저출산으로 인해 충남 고령인구가 2030년이면 현재의 2배이상으로 증가할 것으로 관측되며, 유소년 인구는 감소해 재난안전, 교통사고 등에서의 대책이 필요함 * 충청남도의 고령화인구 증가 및 다양화된 사회구성원을 고려한 쾌적한 공공공간 조성 기반 부족 * 2017 충남사회조사 결과에 따르면 2016년 말 65세 이상 고령인구가 350,108명으로 전체(2,157,080명)의 16.7%에 달했고, 이는 전국 평균(13.5%)보다 3.2%p 높은 것임 – 고령 인구 비중은 2011년 14.9%에서 2015년 16.4%로 지속적으로 증가세를 이어가고 있고, 65세 인구 비율 20%를 기준으로하는 초고령화 사회로 향하고 있음	
출처	충청남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	1. 권역별 고령친화적 주택단지 조성 2. 고령자의 편의성과 정서적 안정을 고려한 주거공급 3. 유니버셜디자인과 CPTED를 적용한 쾌적한 공공공간조성 시범사업확대 4. 커뮤니티 강화를 위한 코하우징-협동조합주택 활성화	

▪ **도시화율이 낮아 농어촌 거주비중이 높으며, 농어촌 노후주택 증가 등 주거환경 악화**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.3. 농어촌 지역 등의 주거환경 및 생활용수 공급체계 개선
배경	* 충남 내륙지역은 노후주택 증가 등 주거환경 악화, 생활편의시설 부족, 사회적 약자가 증가 * 충남 농가인구의 고령층 인구 구성비가 크게 증가하고, 젊은 층이 감소하는 역삼각형 인구피라미드로 변함 * 충청남도 평균 도시화율은 약 68%로, 전라남도(66%)에 이어 도 단위 지자체 중 두 번째로 도시화율이 낮으며, 도시지역에 비해 농·어촌지역의 비도시지역 거주인구 비율이 높음	
출처	충청남도 종합계획(2012~2020)	
지역 정책·계획	1. 저소득층 주거지 및 농촌마을 리모델링 2. 노후주택 단열사업 – 저소득층을 위한 국민 임대주택 공급, 기존주택지의 재개발, 재건축, 주거환경 개선사업 등 정비사업을 지역실정에 맞게 지속적으로 추진	

14. 충청북도

▪ **집중호우로 도시 침수 등 재난재해 발생**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 2017년 집중호우로 충북 청주, 괴산, 천안은 특별재난지역으로 지정	
출처	충청북도 종합계획(2011~2020)	
지역 정책·계획	재난/재해 유형별 방재종합계획 수립 – 폭설, 결빙 등으로 인한 교통두절 예상구간 특별관리 및 취약지구 집중관리	

▪ **국지성 호우 발생에 따라 방재시설 설치 등 치수역량 강화 요구 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.1. 태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화
배경	* 충북 청주시에는 시간당 80mm의 비에 대비할 수 있는 우수 저류시설이 있었으나, 기습 폭우에 침수 피해를 입음(17년 6월)	
출처	"물난리 난 청주, 정부 도시침수예방사업 대상에 포함", 2017.8.13, 연합뉴스	
지역 정책·계획	정부의 도시침수예방사업 대상에 포함방안 검토 (청주 무심천과 석남천 · 가경천, 2017.8.13) – 정부는 홍수 예방이 어려운 도시하천 유역을 선정하고, 오는 12월까지 각 부처의 홍수예방시설을 연계한 종합대책 및 특별법안을 마련할 계획	

▪ **급격한 기후변화, 재난사고에 따른 충주댐, 대청댐의 수자원 고갈, 상수원기능 상실**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	C. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	C.4. 가뭄 및 건천화 방지를 통한 주요수자원 확보
배경	* 급격한 기후변화, 재난사고에 따른 충주댐, 대청댐의 수자원 고갈, 상수원기능 상실 등의 상황에 대한 영향분석 및 대책 마련이 필요 * ‘물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률(2010.6.8.)’ 제정에 따른 빗물이용, 하수처리 방류수 재활용, 중수도 시스템 도입에 대한 타당성, 도입방안, 효율적 관리 · 운영방안 수립 * 2018년 8월 폭염 및 가뭄으로 인해 청주의 초평저수지 저수율은 53.7%로 작년(97.2%)에 비해 매우 낮고, 충북 도내 저수지 평균 저수율도 59%에 불과함	
출처	충청북도 종합계획(2011~2020)	
지역 정책·계획	대체 수자원으로서의 하천 및 지하수 취수대책 수립	

▪ **인구의 빠른 고령화로 농촌 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	D. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	D.2. 빈집 관리 및 활용
배경	* 빠른 고령화로 충북 농촌 빈집이 점차 늘어나고 있고, 특히 보은 옥천, 영동은 전체 농촌 빈집의 절반을 차지함, 농촌 주거환경에 대한 대책 필요	
출처	충청북도 주택종합계획(2013~2022)	
지역 정책·계획	폐가 · 공가 정비 및 활용방안 마련 – 농촌지역 및 노후지역에 방치되어진 폐가 및 공가에 대한 정비를 통한 활용방법 모색	

▪ **11개 시군 중 5곳이 초고령 사회로 진입함에 따라 증가로 고령친화 주택의 요구 증대**

분류	**국토교통 지역 현안 · 이슈영역**	G. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선
	국토교통 지역 현안 · 이슈군	G.1. 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선
배경	* 충북 11개 시군 중 5곳은 65세 이상 노인 인구비율이 20%를 넘는 초고령화사회로 나타남(뉴스1, 충북 5개 군 '초고령화사회') * 2045년까지 충북인구는 전국적인 추세보다 크게 증가할 것으로 전망되나 고령화와 저출산의 영향으로 생산가능인구는 22%나 줄어들 것으로 보임	
출처	충북혁신도시 이전공공기관 연계 지역발전 기본계획	
지역 정책·계획	스마트 실버타운 조성 – 헬스케어 업체, 충북대학교병원과 연계하여 ICT기술 기반의 스마트 실버타운을 조성하여 운영	

[별첨#3] 국토교통 지역 현안·이슈 해결을 위한 기술개발 대상영역

1. 쾌적한 지역 생활환경 조성

가. 연구개발 필요성

□ **농어촌 지역을 중심으로 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용 체계 구축의 필요성이 증가하고 있음**

○ 최근 서귀포시는 인구의 지속적인 유입으로 인해 생활폐기물 발생량이 증가하고 생활 폐기물 수거와 운반, 처리에 어려움이 발생함

- 2016년 기준 제주도는 1인당 생활폐기물 배출량 조사에서 평균 2.03kg으로 전국에서 가장 많은 것으로 분석됨

○ 강원도의 1인당 폐기물 발생량은 2016년 기준 1.14kg으로 전국 2위 수준 수준이나, 폐기물 재활용률은 전국 평균대비 낮은 수준임

- 특히 강원권 산불 발생 원인의 상당수가 농촌의 폐기물 소각이나 논·밭두렁 태우기 등에서 비롯되고 있음

- 양양군은 2019년부터 2021년까지 96억 8200만 원을 투자하여 농어촌 폐기물 매립시설 4단계 공사를 실시할 계획임

○ 경남은 소각시설 노후화로 인한 문제점 보완과 폐기물 위생처리 및 매립시설의 부족을 해소하기 위해 6개 시·군(창원 (개보수), 통영, 사천, 거제, 창녕, 함양)에 각각 20톤/일~200톤/일 처리규모의 소각시설을 설치함

□ **지역 산업폐기물의 효율적 관리와 이를 활용한 건설재 재활용 체계 구축의 필요성이 증가하고 있음**

○ 경남지역은 화력발전으로 Bottom ash가 지속적으로 발생하고 있으나, 중금속 및 오염 불순물을 포함하고 있어 복토재로 바로 사용하기 어려운 단점이 있음

- 경남지역은 바다를 접하고 있어 도시형 공단을 조성하고자 할 때 해안이나 강 하구 등 저습지가 많아 매립 및 복토에 많은 복토재가 요구되고 있음

○ 충남은 수도권에 인접해있어 지리적 이점으로 인해 여러 지역에 사업자폐기물 매립지가 입지하고 있어 악취, 소음, 분진, 오염 등으로 갈등이 발생함

□ **항만, 공항 등 인근지역의 비산먼지 및 환경소음에 대한 피해가 발생하고 있음**

○ 강원도 항만의 화물처리 품목 대부분이 석탄, 시멘트, 광석 등 먼지와 환경적 피해가 많이 발생하는 벌크화물이 대부분임

- 특히 강원 동해·묵호항은 석탄화물 및 시멘트 최대 수요처로 수송환경이 화물차로 이루어져 비산먼지 발생 및 도로 파손으로 주변 지역민들의 민원이 많이 발생하고 있음

○ 광주 공항은 군 겸용 공항으로 전투기 소음으로 인하여 소음도가 높음

- 광주공항의 항공기소음도는 평균 85웨클로 각 지점별 항공기소음도의 범위는 75~91웨클이며 7개 전지점이 소음한도를 초과함 (변경된 소음도 단위 엘디이엔으로는 평균 69.7엘디이엔 수준으로, 소음 한도는 61엘디이엔임)

나. 연구개발 목표

□ **농어촌 생활폐기물 자원순환플랜트 기술개발**

□ **건설자재 재활용 기술개발**

□ **비산먼지 제거 기술개발**

□ **공항소음 저감 기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **농어촌 등 지역의 생활폐기물 처리 및 재활용 촉진을 위해서는 자원순환 플랜트 등 관련 기술개발이 필요함**

○ 다양한 폐자원을 하나의 플랜트에서 에너지로 재생산할 수 있는 복합 플랜트 기술 등의 개발·적용으로 생활폐기물 처리 및 재활용을 원활하게 함으로써 쾌적한 지역 생활환경 조성이 가능함

- 에너지-폐자원-물 복합플랜트 기술 개발 등으로 생활 및 음식물 쓰레기, 하수슬러지 등의 폐기물 처리와 에너지 생산을 동시 실현

□ **산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용을 위해서는 건설자재 재활용 기술개발이 필요함**

○ 화력발전소 운영 및 건설공사 등을 통해 발생되는 다양한 산업폐기물의 회수를 통한 공정 재투입기술, 원재료를 활용하거나 별도의 재활용 시설을 통한 재자원화 기술이 활용될 경우 기업 내부적으로는 손실처리로 인한 생산수율 향상효과와 환경오염 방지 및 이를 처리하기 위한 처리비용 절감 효과가 발생할 수 있음

<산업폐기물의 효율적 관리 및 건설재 재활용관련 기술수요>

* 콘크리트 혼합용 건설순환 골재의 개발
* 대경권 주요공단 산업폐기물을 활용한 방사선 차폐체 적용기술

□ **벌크성 화물의 운송으로 인한 환경피해 저감을 위해서는 비산먼지 제거 기술 개발이 필요함**

○ 비산먼지 실시간 측정 및 진단기술 도입을 통해 신속한 발생원 추적 및 발생원에서 원천적으로 제거하거나, 정화소재 및 장치개발이 필요함

○ 비산먼지 제거를 위해서는 도로먼지 이동측정차량과 비산먼지 청소차량의 연계, 도로변 자동 살수기술 등 비산먼지 제거 및 저감시설에 대한 기술개발이 고려될 수 있음

○ 광촉매 등 신소재 건설재료, 고성능 집진장치, 시설물 및 건축외장재 등의 적용기술, CO2 미세먼지 흡착·제거 기술을 통해 비산먼지 제거가 가능함

- 오염물질 분해・제거 신소재의 저비용 생산 기술과 도시 시설물에 집진장치 적용·성능검증 기술 등 개발을 통해 비산먼지로부터 쾌적한 지역환경 조성이 가능함

□ **공항 등 인근지역의 환경소음 개선을 위해서는 공항소음 저감기술 개발이 필요함**

○ 항공기 소음저감 장비, 식생 등을 이용한 도로·공항 주변 방음기술 등으로 도로 주변 악영향을 최소화 할 수 있음

라. 연구개발 기대효과

□ **농어촌 생활폐기물 자원순환 플랜트 기술개발을 통해 지역 생활 폐기물 재활용률이 향상되면 생활폐기물로 인한 환경문제가 개선되어 지역 주민이 좀 더 쾌적한 환경에서 생활할 수 있을 것으로 기대됨**

○ 농어촌 지역의 생활폐기물은 악취발생, 위생악화 문제를 일으키며, 특히 폐비닐 및 폐농약병 등은 다양한 환경문제를 일으킬 수 있음

○ 농어촌 생활폐기물 자원순환플랜트 기술을 활용한 폐기물처리시설이 설치되어 활용될 경우 생활폐기물의 수거-운반-처리-재활용 과정이 효율적으로 이루어지게 되어 생활폐기물의 재활용율이 향상되는 효과가 발생함

○ 생활폐기물의 재활용율이 향상될 경우 생활폐기물의 처리과정에서 발생하는 악취, 위생문제 등 다양한 환경문제가 개선됨으로써 쾌적한 지역 생활환경을 확보할 수 있음

□ **건설자재 재활용 기술개발을 통해 지역 산업폐기물 재활용률이 향상되면 산업폐기물로 인한 환경문제가 개선될 것임**

○ 화력발전 및 건설사업을 통해 발생하는 다양한 건설폐기물은 일반 생활폐기물과 달리 다량이 독성이 포함되어있는 경우가 많아 처리과정에서 다양한 생태환경적 문제를 일으킬 수 있음

○ 산업폐기물을 건설자재로 재활용 하는 기술이 적용될 경우 산업폐기물 처리과정에서 발생하는 환경오염 방지 및 이를 처리하기 위한 비용절감 효과가 발생함

○ 산업폐기물로 인한 환경오염 방지를 통해 깨끗한 지역 생태환경 조성을 기대할 수 있음

□ **비산먼지 제거 기술개발을 통해 강원지역 항만에서의 하역 및 야적작업 시 발생하는 비산먼지 배출량이 감소되어 지역 주민이 좀 더 쾌적한 환경에서 생활할 수 있을 것으로 기대됨**

○ 강원지역 항만의 경우 벌크성 화물(석탄, 시멘트, 광석)을 주로 다루기 때문에 이에 따른 환경피해 및 민원이 발생하고 있음

○ 비산먼지 제거 기술은 비산먼지 배출량을 감소시켜 비산먼지를 통한 대기오염이 개선되므로 지역의 쾌적한 대기환경이 조성되는 효과를 기대할 수 있음

□ **공항소음 저감 기술개발을 통해 공항인근지역 소음도가 저감될 경우 지역 소음환경 개선 효과를 기대할 수 있음**

○ 광주공항의 경우 군 겸용 공항으로 전투기 소음으로 인한 민원이 많이 발생하고 있음

○ 소음저감 장비, 식생 등을 이용한 방음기술이 적용될 경우 공항인근지역 소음도가 저감되어 지역 소음환경이 개선됨에 따라 쾌적한 지역 생활환경이 기여할 수 있음

2. 지진이 빈번한 지역의 주민안전

가. 연구개발 필요성

□ **대구와 경북 일원에서 발생한 지진은 1978년 관측 이래 한반도 지진 발생의 20.8%를 차지해 매우 높은 비율을 나타내고 있음**

○ 반면 내진 대상 동수는 7만5121동, 그 중 내진성능 확보 동수는 2만755동으로서 내진성능 확보 비율은 26.7%에 불과함

○ 경북 고리원전 인근 (50km지점)에서 잦은 지진이 발생하고 있으며 해당 반경 안에 국내 운영 원전의 절반인 16기의 원전이 밀집해있음

□ **대전의 민간시설물과 주요시설물은 내진설계가 적용되지 않아 지진에 취약한 것으로 분석**

○ 대전의 8만 4125동의 단독주택 중 내진설계가 적용된 건물은 고작 1만 1960동(14.2%)으로 나머지 7만 2165동은 내진설계가 적용되지 않았음(2015년 기준)

- 이중 공공하수시설과 산업단지폐수처리시설은 내진비율이 0%로 내진보강을 시급히 시행해야 하는 것으로 조사됨

- 대전원자력연구원의 내진 대상 건축물 52개 가운데 54%인 28개 건물에 내진 설계가 적용되지 않음

□ **부산의 경우 매립으로 조성된 공단, 도심지가 많아 지진발생 시 큰 피해가 우려되는 지역임**

○ 녹산공단, 사상공단, 삼락공단, 신평・장림공단 지역이 지진취약지역(지진재해도 4등급, 지진지역위험도 4등급 이상)으로 분류되었으며, 이들지역은 매립을 통해 공단을 조성한 지역임

○ 도심지역으로는 부산역을 중심으로 한 중구 영주동. 동구 좌천동 지역이 취약지역으로 나타나고 있으며, 이 또한 매립으로 조성된 지역임

나. 연구개발 목표

□ **지역 맞춤형 내진보강기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계 마련을 통한 지진발생 지역의 주민안전을 위해 지역적 특성을 고려한 건축·구조물 내진보강공법 기술 및 지진 위험도 평가/예경보 등 관련 기술개발이 필요함**

○ 경제성을 기반으로 한 건축·구조물 내진성능 확보 기술과 지진 피해 예방·보수·관리 시스템 구축 등으로 지진피해를 최소화함으로써 지진이 빈번한 지역의 주민안전 실현이 가능함

- 외장재, 건축설비 등 건축물 비구조요소와 고가도로 연결부 등에 대한 보강기술 및 내진설계 기준과 지능형 제진·면진 기술 등이 고려될 수 있음

- 건축·구조물 지진위험도 평가기술과 지진 발생 전·후 보수보강 의사결정 지원시스템 개발 등으로 효율적인 내진보강이 이루어질 수 있도록 유도할 수 있음

- 지역별 지진발생에 대한 위험도 예측 및 평가, 모니터링을 통해 지진 발생에 대해 예경보 함으로써 인명피해를 사전에 예방할 수 있음

<지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 안전-관리체계관련 기술수요>

* AI 기술을 활용한 고빈도, 고강도 지진 발생지역의 지반침하 및 함몰 발생구역 위험도 예측 및 실증
* 복합재료 특성을 활용한 학교시설 건축구조물용 내진보강 구조재 개발
* 복합소재를 이용한 건축구조물용 초경량 내진보강기술 개발
* 한국형 지진 대응을 위한 대경권 저층 건축물 내진보강기술 개발
* 경주 문화재 시설물 내진보강을 위한 셀프힐링(Self-healing) 하이브리드 FRP 보수/보강재 개발
* 경주지진에 따른 대경권 지역 내 내진성능평가기술 및 실제 모니터링을 근간으로 한 건설구조물의 보수-보강기술 개발
* 교량의 지진피해 신속대응을 위한 딥러닝과 하이브리드 이미지 인덱싱 기술 기반 교량안전평가 기술
* 물류시설 내진성능 보강, 물류 설비/장비 내진성능 향상 및 내진안전성 평가기술 개발
* 초고층 건축물 내진거동특성 및 평가, 배관계통 내진보강 기술 개발
* 부산 에코델타시티 및 김해신공항 부지의 친환경적이며 안전한 부지 조성 기술 개발
* 부산 에코델타시티 연약지반 및 매립지 지역의 안전한 대형 건축물 건축 기술 개발
* 동남권 도시·산단 통합 재해위험관리기술 개발

라. 연구개발 기대효과

□ **지역 맞춤형 내진보강기술 개발을 통해 각 지역별 내진보강비용이 절감될 경우 공공건축물과 시설물을 포함한 민간 건축물의 내진율이 증가할 것으로 기대되며, 이로 인해 지진으로부터 좀 더 안전한 지역 주민의 삶이 기대됨**

○ 최근 포항, 경주지진으로 우리나라는 더 이상 지진 안전지역이 아님을 확인하였으며, 특히 핵발전소가 밀집한 경북, 경남 지역에서는 대형 강진이 발생할 경우 막대한 피해가 예상됨

○ 정부는 공공건축물 및 시설물에 대한 내진보강 대책을 마련하여, 내진보강을 단계별로 진행하고 있으나, 민간건축물의 경우 내진보강비용 등의 문제로 내진율이 낮은 실정임

○ 또한 지역별로 자연환경적, 경제사회적 여건이 달라 각 지역의 특성이 고려된 내진 보강이 이루어질 필요가 있음

- 경북, 경남은 핵발전소가 인접해있으며, 부산의 경우 매립지역으로 지진발생시 큰 피해가 예상됨

○ 지역 특성에 맞는 경제적인 내진보강기술이 개발·반영될 경우 특히 민간건축물에서의 자발적인 내진보강이 이루어져 지역의 내진율 향상에 기여하여 지진으로부터 안전한 지역환경을 조성하는데에 기여할 수 있음

3. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

가. 연구개발 필요성

□ **국내에는 태풍 및 집중호우로 인해 도심지 피해가 우려되는 지역이 다수임**

○ 강원지역은 집중호우로 행락객 고립, 도로와 주택가 침수, 낙석 등 피해가 많은 지약으로 2017년 7월 6일부터 11일까지 집중호우로 발생한 피해액은 약 57억 원으로 집계됨

- 홍천군 46억 원, 평창 4억 원, 강릉 2억 원, 인제 2억원, 양구 2억 원 등 11개 시군에 피해

- 2018년 5월 17일부터 내린 국지성 호우로 현재까지 37명의 주민 고립됐다가 구조됐고, 주택 침수와 산사태 우려 등으로 138명이 대피

○ 대구 도심지 폭우 방재대책이 취약한 것으로 드러남

- 대구시는 관내 57곳을 산사태취약지역으로 지정하고 있으나 구체적인 분류 및 방재계획은 충분히 확보하지 못하고 있음

- 2017년 6월 시간당 57mm의 폭우가 쏟아진 직후 역 대합실이 침수 피해를 입었지만 대구기상지청은 오후 9시10분에야 호의주의보를 발령예보가 힘든 게릴라성 집중호우에 대한 대비가 취약함이 입증

○ 대전은 매년 집중호우로 인해 도심지 침수 피해를 입고 있음

- 2016년 7월 대전지역 누적 강우량은 268.1㎜로 계룡 212㎜, 논산 175.5㎜, 세종(금남) 167㎜, 부여 157㎜ 등 호우 피해가 이어져 대전에서는 비닐 하우스 5동과 주택 2동이 침수되었으며, 건축물 붕괴 등의 피해도 나타남

- 2017년 8월 24일 대전지역에 시간당 30mm 이상의 강한 비가 내리면서 주택과 차량이 침수되는 등 피해가 발생 (매년 침수피해 발생)

- 2018년 7월 2일 대전에는 151.7㎜의 비가 내려 시소방본부에 접수된 피해 사례만 모두 10건

○ 부산 지역 대부분이 불투수 지역으로 집중호우 발생 시 집수 및 배수 불량으로 침수 위험도가 높음

- 2017년 7월 침수피해 발생하였으며 폭우에 대해 빗물 저류조가 제 기능을 하지 못한 것으로 나타남

- 부산 센텀지역 유출구의 인버트고도가 강 평균 조우보다 낮아 건기시에도

유입되는 유량 존재하며, 관거 인터브 고도가 평균 조위보다 3m이상 낮아 집중호우 시 지표유출수가 관거로 유입되지 않아 침수가 빈번하게 발생

○ 울산은 '16년 10월 역대급 태풍 차바의 도심 홍수로 인해 2,600여명의 이재민이 발생하고 2,000여억원의 피해가 발생하였으며, 다양한 복합재해가 발생하는 지역으로 특별 재난도시로 선포된바 있음

○ 전라남도 해안권역은 해안선이 길고 남중국해발 태풍의 주요 통로이자 영산강, 섬진강등 주요수계의 하구가 형성되어 태풍 및 해수면 상승에 따른 풍수해의 위험이 높고, 목포시를 비롯해 해안산업단지가 다수 분포하고 있어 생시 물적 피해 위험이 높음

○ 제주도는 태풍이 지나가는 길목에 위치하여 많은 홍수재해가 발생하는 지역으로 홍수재해 및 수자원 관리에 대한 관심이 높음

- 최근 도시개발로 인한 불투수 면적이 증가하고 있으며 향후 기후변화에 의한 집중호우가 지속적으로 증가할 것으로 예측되고 있음

○ 충북지역은 2017년 집중호우로 충북 청주, 괴산, 천안이 특별재난지역으로 지정됨

- 충북 청주시에는 시간당 80mm의 비에 대비할 수 있는 우수 저류시설이 있었으나, 기습 폭우에 침수 피해를 입음

□ **지역별로 호우, 폭설 등으로 인해 도로, 제방 등 주요시설물의 붕괴 우려가 있음**

○ 강원지역은 산지가 89%를 차지하고 있어 도로의 대부분이 하천을 끼고 발달되어 있어 집중호우시 하천 만곡 수충부에서 급격한 홍수위 상승과 하상세굴이 발생되고 산지의 수로나 계곡 등에서 토석류가 발생되기 때문에 극심한 도로피해가 빈발하고 있음

○ 경남의 낙동강은 하상경사가 매우 완만하여 홍수소통이 원활히 이루어지지 못하여 상류의 선행강우로 인해 제체가 거의 포화된 상태에서 급격한 수위변화로 제방의 누수 및 지천의 배수불량이 지속되어 제방붕괴 및 내수침수가 발생

○ 경북은 기후변화로 인한 국지성 호우의 증가로 주요 댐과 저수지의 저수율이 증가하고 있으며, 지질학적으로 셰일이나 이암과 같은 퇴적암층으로 구성되어 여타 지역에 비해 비탈면의 안정성이 취약함

- 2016년 안동댐과 임하댐 저수율은 각각 60.7%, 47.6%로써 2015년 대비 각각 10m, 9m 가량 수위가 높아짐

○ 세종의 경우 곡교천, 조천, 백천 등 주요 하천변에 재해위험지구가 총 4개소가 위치함

□ **지리적 특성으로 대구, 부산, 전북, 전남 등은 폭염의 피해가 큰 것으로 나타남**

○ 대구는 지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높아 이에 대한 대책이 필요한 지역임

- 2016년 보건부 주관으로 지난 30년 간 전국에서 폭염일수가 가장 많은 도시인 대구에서 민・관・학 전문가들이 폭염과 학술연구, 폭염과 건강・재난, 폭염과 산업을 주제로 4개의 세션*을 통하여 폭염관련 연구결과들을 발표・토론하며, 시민참여 프로그램을 진행

- 2017년 5월 19일 대구에는 첫 폭염주의보가 내려짐 (5월 중순임에도 낮 최고기온이 32도까지 상승)

○ 부산시는 최근 급속한 도시화와 온실가스 배출량 증가로 도시열섬 현상이 심화되고 있어 2018년부터 이를 줄이기 위해 적극적인 대책을 추진키로 함

- 부산시는 1966년부터 2015년까지 부산지역 온도를 분석한 결과 연평균 기온이 섭씨 1.6도 상승했고, 여름(평균 25도 이상)은 18일이 길어지고, 겨울(평균 5도 이하)은 25일 짧아진 것으로 나타남

○ 전북의 경우 2050년도 폭염일수는 현재보다 2배 이상 증가할 것으로 전망

- 2018년 전북에서는 120농가의 가축 178,236마리(닭 171,876마리, 오리 6,000마리, 돼지 360마리)가 폭염에 폐사했고, 시도별 전체 41.8%를 차지하면서 가장 피해규모가 컸음

○ 전남의 경우 과거 50년간(1968~2017년) 연평균 폭염일수는 6.2일이었으며, 폭염 시작일이 조금씩 빨라지고 있음

- 폭염일수가 가장 많았던 해는 1994년(26.3일)이었으며, 10일 이상인 해(총 9회) 중 4회가 2012년 이후에 분포함

- 전남의 폭염시작일은 7월 중하순에서 5월 말로 50여일 정도 빨라졌음

나. 연구개발 목표

□ **태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화 기술개발**

□ **집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴 방지 기술개발**

□ **폭염으로 인한 도심 열섬현상 완화 및 관리 기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **태풍 및 집중호우로 인한 도심지 침수예방 및 주요시설물 및 지점 붕괴방지를 위해서는 홍수방지 시설물 관리기술, 수재해 예측 및 경보 시스템, 내풍안전성 확보기술, 도시복원력 향상시스템 등 관련기술 개발이 필요함**

○ 도시와 하천 홍수피해 저감을 위한 친환경·저비용 하천·수리시설물 건설·관리기술 개발로 홍수로 인한 주요시설물 붕괴를 방지함으로써 지역의 주민 안전 실현이 가능함

- 배수시설로 전환가능한 터널 등 복합기능 구조물, 다기능 대심도 지하저류지 개발 등으로 도시 내 홍수피해 최소화

- 스마트 하천관리 시스템, 노후 수리시설물 보수・보강, 첨단소재 제방, 하천생태 회복·보전기술 등으로 하천지역 건전성 확보

○ 전파 강수계, 고정밀 소형레이더 등에서 수집된 지역 하천 관련 데이터를 활용하여 사전에 수재해를 예측·경보 함으로써 태풍 및 집중호우 등으로 인한 행정구역 저지대 침수 등 수재해로 인한 피해를 저감할 수 있음

○ 도시 옥외구조물 및 해안 도로 시설물 등 비구조재의 내풍안전성 확보기술 개발 및 적용으로 태풍 등 강풍에 대한 지역 주민의 안전성 확보가 가능함

○ 침수, 수해 등 피해지역의 도시 복원력(Resilience) 향상 기술 적용을 통해 수재해로부터 안전한 도시환경 실현이 가능함

- 노후 도시지역 침수방지를 위한 소단위 주택·건물 리모델링 기술 및 수해 등 피해 건물의 급속 기능 복원 기술, 양질의 임시주거시설 설계·시공 기술 등 재난재해 지역 지원기술

<태풍 및 집중호우로 인한 도심지 침수, 주요시설물 및 지점 붕괴방지관련 기술수요>

* 강우 레이다 영상자료를 활용한 홍수 예경보 시스템 개발
* 실시간 위성사진 및 수위계측센싱을 기반으로 한 저류시설 연동 솔루션 개발
* 도시홍수 저감 식생-토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발
* 해양인접도시 복합재난 대응 의사결정역량 강화를 위한 빅데이터 기반 인공지능모델 및 방재정보지도 (D-GIS) 개발
* 해안도시재해저감 및 관리통합기술개발
* 풍수해 저감특성 및 피해영향분석을 통한 방재기술
* 해안 인공구조물의 피해완화(저감) 기술 개발
* 해안 기후재해로 인한 해안-지반구조물의 기후변화적응 기술개발
* 도시 옥외 구조물의 내풍안정성 확보를 위한 기술 개발
* 해안 도로 시설물의 내풍안정성 확보를 위한 기준 개발
* 강풍에 대비한 태양광 발전 시스템 내풍설계 및 평가기술개발
* 도시홍수 저감 식생-토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발
* 기후변화 대응을 위한 하천 및 저수지 제방의 실시간 안전평가 및 관리기술 개발
* 해안침식저감용 블록몸체부와 블록기둥이 일체로 이루어진 블록 개발

□ **폭염으로 인한 열섬완화를 통한 지역의 주민 안전을 위해 자연친화 도시·하천 인프라 기술 등 관련 기술개발이 필요함**

○ 녹화, 식생 등에 기반한 자연친화적 생태기법 등을 도시 시설에 적용하여 열섬 저감 등 건전한 도시생태를 구축함으로써 폭염으로부터 지역의 주민 안전 실현이 가능함

<폭염으로 인한 열섬완화 관련 기술수요>

· 도시 폭염 및 도시 열섬 구조해석을 위한 장.단파 복사관측 연구

라. 연구개발 기대효과

□ **태풍 및 집중호우가 유발하는 도심지 침수피해 최소화 기술의 개발·적용을 통해 지역 침수피해 예방 및 복구비용 절감 등 침수피해 대응력을 높임으로써 태풍, 집중호우로부터 안전한 지역환경을 조성할 수 있을 것으로 기대됨**

○ 우리나라에서는 태풍이 최대 강도를 나타내는 위도가 점점 북상하여, 2016년 부산의 ‘차바’와 같은 태풍이 갈수록 증가할 것으로 전망되며, 최근

몇 년간 우리나라의 여름철 강수량은 증가하는데 강수일은 줄어들고 있어 열대지방의 스콜처럼 비의 집중도가 강해지고 있음

○ 도심지 침수피해 최소화를 위한 예경보 기술, 침수 피해지역의 도시 복원력(Resilience) 향상 기술 등이 개발·적용될 경우 지역의 침수피해를 사전에 예방할 수 있으며, 피해발생시 복구비용의 절감효과를 기대할 수 있음

○ 지역 침수피해에 대한 대응력이 높아짐에 따라 피해로 인한 경제적 손실을 줄일 수 있을 뿐만아니라 인명피해를 줄임으로써 태풍 및 집중호우로부터 안전한 지역환경을 조성할 수 있음

□ **집중호우, 폭설 발생시 주요시설물 및 지점 붕괴방지 기술이 적용될 경우, 붕괴로 인한 경제적 손실 뿐만아니라 인명피해 예방효과를 기대 할 수 있음**

○ 지역별로 산지하천도로, 한랭지역, 퇴적암 층 등 다양한 환경이 존재하며, 이러한 지형적 특성에 따라 집중호우, 폭설 발생 시 시설물의 피해가 반복적으로 나타나고 있음

○ 지역 특성을 고려한 주요시설물 및 지점 붕괴방지 기술이 적용을 통해 지역의 주요시설물의 붕괴율이 감소될 경우 복구에 필요한 시간과 비용을 절감할 수 있으며, 붕괴시 발생할 수 있는 인명피해를 예방함으로써 지역주민의 안전에 기여할 수 있음

□ **폭염으로 인한 도시 열섬현상 완화 및 관리기술 적용을 통해 막대한 인명·재산피해를 예방 할 수 있을 것으로 기대됨**

○ 폭염은 비정상적인 고온 현상이 지속되는 현상으로 온열질환자 발생, 냉방수요 증가, 가축·해양 생물 폐사 등 다양한 피해를 유발함

- 우리나라의 경우 폭염의 발생빈도와 강도가 증가하고 있으며, 특히 몇몇 시·도에서는 지속적으로 폭염이 발생하고 있거나, 점차 증가하는 현상을 보이고 있음

○ 폭염 발생 시 도심에 발생하는 열섬현상 완화 및 농·어업 분야 관리기술 개발 적용을 통해 예상되는 경제적 손실 뿐만아니라 인명피해 완화를 기대할 수 있음

4. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비

가. 연구개발 필요성

□ **지역의 노후주택 비중이 높아지고 있어, 지역별로 노후주택의 효율적 진단 및 관리가 이슈화 되고 있음**

○ 강원도 주택은 2016년 기준 57만 6,000호이며, 이 중 20년 이상된 주택은 29만 1,000호로 전체 주택의 절반이 넘는 비율(50.5%)을 기록함

○ 경남의 주택은 2016년 기준 총 115만 1,057호이며, 이 가운데 20년 이상 주택은 569,152호, 30년 이상 경과한 주택은 236,906호임

- 단독주택의 경우 1979년 이전 주택 비율이 시부 26.2%, 군부 36.1%로 나타나 주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구됨

○ 경북 내 1985년 이전에 건축된 단독주택군의 노후주택 재고율이 58.6%로 서울 등 수도권과 비교해서 높은 편이며, 구도심 쇠퇴의 장기화가 도시문제로 나타남

- 노후주택 문제는 재정기반이 약한 경북의 중소도시에서 더욱 심화되어 나타나고 있으며, 재건축, 재개발로 이루어지던 정비 사업은 사업성이 부족한 중소도시에서 추진하기에 한계가 있음

○ 광주는 외곽지역의 대규모 택지개발이 진행된 후 2000년대 이후 구도심의 인구감소와 노령화가 나타나고 있으며, 원도심 지역에 위치한 동구와 남구의 인구가 감소하면서 노후건축물 비율이 높은 것으로 나타남

○ 대구는 건축한 지 20년 이상 된 노후건축물들의 밀집지역은 155개소 약 565ha에 이르고 있으며 대부분이 기존 시가지내 분포되어 있어 정비가 필요한 실정임

- 구시가지 지역은 건물 밀도가 높고 취사와 난방용 화기기구가 다수 존재하므로 화재 발생의 위험이 상존하고 있으며, 규모가 비교적 작은 건물의 대부분은 조적조 구조임

○ 대전은 준공 후 30년 이상 된 노후건축물은 44%로 매우 높고, 특히 원도심인 중구와 동구의 노후화율이 높음 (자치구별로는 중구 24.2%, 동구 23.1%, 대덕구 10.1%, 서구 6.1%, 유성구 4%)

○ 부산시는 2010년 기준 단독주택은 23만4001호, 이 중 1979년 이전에 지어진 단독주택이 8만3653호로 35.7%에 이르며, 1980~1994년에 들어선 단독주택이 11만6981호로 절반인 49.9%를 차지

- 2017년 부산시는 시설물 노후화 등으로 주거환경이 열악한 소규모 노후공동주택의 안전취약부분을 개선하기 위해 '노후공동주택 주거안전 지원사업'을 추진한바 있음

- 하지만 부산시의 단독주택 현황 통계도 2010년 조사가 마지막일 정도로 관심이 낮은 상황임

○ 울산의 농촌 읍·면 지역은 도시보다 노후주택의 비율이 높아 물리적 환경 측면에서 거주의 질이 열악한 실정임

- 20년 이상의 노후주택은 울주군(35.9%), 남구(26.0%), 북구(16.3%), 중구(12.7%), 동구(9.1%)로 농촌지역의 노후주택 비율이 도시보다 높은 편임

○ 전남은 준공된 후 30년 이상 노후 건축물은 301,147동으로 경북에 이어 두 번째로 많으며, 그 중 주거용 건축물이 대다수를 차지하고 있음

- 건국대분석 연구자료에 따르면 17개 시도별 주택노후도의 평균은 0.71로 아직 1을 넘지 않았지만 전남(1.87), 경북(1.68), 전북(1.38), 충남(1.05) 등 5개 도(道)는 1을 넘어섬

* 주택노후도 : 주택 사용승인 40년 초과 노후주택을 사용승인 5년 이하 신규주택으로 나눈 수치

○ 전북은 노후주택 재고비율이 63.7%로 전국에서 가장 높으며, 노후 건축물 유지관리가 시급함

- 2016년 기준 전국 아파트(임대 제외) 중 15년 이상 노후주택 비율은 전국 61.11%, 전북은 70.95%로 가장 높음

○ 제주는 노후화된 도시지역 소규모 주택으로 인해 도시경관 및 정주환경의 질적 저하를 초래하고 있음

- 제주지역 부동산 가격의 폭등, 교통 및 환경문제 등으로 제주도 정주환경이 급속도로 약화되면서 제주지역 순이동인구 규모가 점차 감소하고 있음

○ 충남에는 약 45만동의 건축물이 분포하고 있으며 이중 20년 이상 된 건축물이 약 24만동이며, 50년 이상 된 건축물은 약 10만동이 지역에 산재해 있음

□ 지역별로 빈집이 증가하여 도시미관, 주변집값 하락, 우범지대 전락 우려가 큼

○ 강원도 빈집은 2015년 기준 5만 9천개로 전체 주택의 10.4%를 차지함

- 강원도 일부에는 6·25전쟁 이후 임시로 지은 빈집과 건물이 많아 노후 정도가 심하며, 2015년 폐가나 흉가 7천353채를 철거한바 있음

○ 경남도내에 인구 고령화 등의 영향으로 1년 이상 사람이 살지 않고 비워두고 있는 빈집이 7000채에 육박함

- 경남도가 실시한 도내 시·군별 농어촌 빈집 조사 현황에 따르면 2013년 8076채이던 빈집은 2014년 5648채로 크게 줄었다가 2015년 6827채로 다시 급증세를 보임 (농어촌 지역 5993채, 도시지역 834채 등)

○ 경북의 빈집수는 총주택수 933천 호 중 75천 호로서 8.0%의 비율을 차지하여 전국 평균 5.4%보다 높게 나타남

○ 부산시의 빈집 수는 2010년 3,456채던 빈집이 2013년 4,143채로 늘었고, 2016년에는 다시 8,942채로 급증함

- 부산시는 빈집을 개보수해 유학생과 저소득층에 주변 시세의 반값으로 임대하는 '햇살둥지사업'을 펴고 있지만 그 수요가 많지 않은 상황

○ 세종시 빈집은 전체 주택의 20.3%(144,893호)로 전국 17개 광역 지자체 중 비중이 가장 높음

- 이 중 대부분(91.4%)는 신규 미분양 아파트로 건설지역 인구가 증가하게 되면 상당부분 해소될 것으로 전망되나, 1980년대 이전 공급된 읍면지역의 빈집(단독, 연립주택 등)에 대한 관리가 시급함

○ 전남 인구는 감소하며 주택재고는 점차 증가하고 있어, 늘어나는 공·폐가 등의 빈집에 대한 정비대책 필요함

- 전국 지자체별 빈집 및 빈집사업 현황' 자료에 따르면 지난해 빈집 4만9901동 중 전남과 전북이 2만1643동으로 43.4％에 달함

○ 전북은 어촌인구의 도시이주와 고령화 심화로 농어촌빈집이 증가, 이러한 농어촌빈집은 경관 훼손 및 사회문제의 원인이 되고 있음

- 전북은 노후주택 재고비율이 63.7%로 전국에서 가장 높으며 전주, 군산 등 시지역에서 구도심 쇠퇴의 장기화가 도시문제로 나타남

○ 충남의 집 수는 약 6만동으로 경기, 서울, 경남 다음으로 높게 나타나고 있으며, 인구대비 가장 높은 것으로 집계

- 충남 빈집 실태와 도시재생 연계 방안(충남원구원, 2017)에 따르면 2015년 기준 충남의 빈집 비율은 전체 도내 주택의 9.8%에 달했고, 전국 평균 6.5%보다 높으며, 농촌(면)뿐만 아니라 도심(동)도 큰 비중을 차지하고 있음

○ 충북은 빠른 고령화로 충북 농촌 빈집이 점차 늘어나고 있고, 특히 보은 옥천, 영동은 전체 농촌 빈집의 절반을 차지함

- 고령인구 증가 등을 원인으로 충청북도 도내 총 153개 읍면동 중 93개(60.8%)가 쇠퇴가 진행중에 있으며, 노후 단독주택의 방치로 빈집 문제가 심각한 사회현상으로 부각되고 있음

□ **지역 고유의 도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비가 필요함**

○ 광주는 아파트 위주의 고밀개발로 기성시가지 주거환경 악화(교통, 경관, 일조권 등) 및 지역간 격차가 심화되고 있음

- 개발 이후 인구감소에 따른 도심기능의 쇠퇴와 공동화에 따른 지역상권 쇠퇴가 발생하는 것으로 나타나며 구도심 지역 부근에 공·폐가 발생

- 시가지가 서쪽으로 확장될수록 구도심의 동쪽 편재와 분리가 심화되어 주민의 도심 접근성 저하 및 도심 진입구간에서 교통 혼잡 초래

○ 대구는 도심의 고유한 특성이 보존되어야 하는 곳으로서 도시 조직 및 형태적 측면에서 보존이 필요한 곳은 소단위 맞춤형 정비방안 적용이 요구되고 있음

나. 연구개발 목표

□ **노후주택 안전 기술개발**

□ **빈집 관리 및 활용기술 개발**

□ **도시형태 및 특성을 고려한 단지/도시정비 기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **노후주택의 효율적 진단 및 관리를 위해서는 노후주택 안전기술개발이 필요함**

○ 노후주택의 안전성 및 위험성 평가기술, 안전성 향상을 위한 경제성을 기반으로 한 보수·보강공법 등 유지관리 개발이 고려될 수 있음

- 非이동 바닥구조 보강기술, 누수 감지 및 성능 복원기술 등을 저비용·고성능화하여 범용성과 경제성을 향상시킬 수 있음

○ 노후화 및 낮은 성능의 부위, 부재, 설비에 대한 성능 개선을 통한 노후주택의 주거환경개선을 위한 주택자재 개발이 필요함

□ **각 지역별로 증가하고 있는 빈집에 대한 관리 및 활용기술 개발이 필요함**

○ 각 지역별로 인구고령화, 농어촌지역 인구감소, 구도심 쇠퇴 등으로 증가하는 빈집의 관리 및 활용을 위해 도시미관 향상 및 주변 집값 하락, 우범지대 전락을 막기 위해서는 빈집에 대한 정보관리 및 실효성있는 활용기술 개발이 필요함

□ **도시행태 및 특성을 고려한 단지/도시정비를 위한 기술개발이 필요함**

○ 소규모 주거지 재생기술, 도시 복원력(Resilience) 향상 기술 등 도시 내 취약지역 완화 기술 개발을 통해 노후주택 관리 및 단지/도시 정비 등을 통해 안전하고 살기좋은 도시환경 실현이 가능함

- 노후 도시지역 화재·침수·붕괴 방지를 위한 소단위 주택·건물 리모델링 기술 등의 개발 및 실증으로 지속가능한 도시 기능 구현이 필요함

<단지/도시정비 관련 기술수요>

* 전통재래시장의 대형화재 예방을 위한 3D스캐너를 이용한 화재위험성 평가기법개발
* 대형 화재 예방용 친환경 유기 및 금속 착물 인계 고분자 난연제 합성 연구
* 대경권 지하공간 조성공사시 자주 발생하는 화재에 대한 안전성 확보 및 저감기술

라. 연구개발 기대효과

□ **노후주택의 효율적 진단 및 관리를 통해 노후주택의 안전성 확보를 위한 비용절감 효과가 기대되며, 노후주택 관리를 통해 붕괴 등 사고예방 및 정주환경이 질적으로 향상될 수 있을 것으로 기대됨**

○ 지역별로 20년 이상 단독주택이 증가하고 있으며, 이로인한 주택 안전문제, 도시경관 및 정주환경의 질적 저하가 초래되고 있음

○ 지역별 노후주택의 안전성능을 확인하고, 이를 효율적으로 관리·보수보강할 수 있는 기술의 적용을 통해 노후건축물의 붕괴방지 및 살기좋은 정주환경 조성에 기여할 수 있음

□ **빈집에 대한 관리 및 활용기술의 적용을 통해 저소득층 등의 주택문제를 해결하고 도시미관 향상 및 정주환경 개선 효과를 기대할 수 있음**

○ 광역시의 경우 구도심의 쇠퇴로 인한 노후주택 증가, 농어촌 지역의 경우 인구 감소·고령화, 도시이주 증가 등으로 빈집이 증가하고 있음

○ 일부 지역별로 빈집의 정비를 통해 저소득층, 유학생, 농어촌 이주인구 등이 활용할 수 있도록 정책적으로 지원하고 있으나, 실효성 있는 추진은 어려운 실정임

○ 빈집에 대한 정확한 정보관리 및 경제성을 기반으로 한 개선방안마련, 실효성 있는 활용기술을 통해 지역의 빈집을 활용함으로써 주변지역의 살기좋은 정주환경 조성에 기여할 수 있음

□ **도시행태 및 특성을 고려한 단지/도시정비를 통해 도시미관 향상 및 도시의 지속가능성을 향상시킬 수 있을 것으로 기대됨**

○ 일부 광역시의 경우 도시의 전통적인 조직 및 형태가 고려되지 않고 아파트 위주의 고밀 개발로 인해 기성 시가지의 교통, 경관, 일조권 등 주거환경이 악화되고 있음

○ 소규모 주거지 재생기술, 도시 복원력 향상 기술 등의 적용을 통해 도시 내 취약지역을 완화하고 기존 도시의 조직과 형태를 고려한 균형있는 단지/도시정비 등을 통해 살기좋은 도시환경 실현이 가능함

5. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통

가. 연구개발 필요성

□ **지역별로 노인 등 교통약자에 취약한 교통체계 개선에 대한 필요성이 증대되고 있음**

○ 대구는 자동차 우선의 교통계획으로 도로폭원 협소에 의한 인도 폭원 확보가 미비하고 보행자 동선의 단절로 보행동선간 연결 체계가 미비하여 이동거리 증가 등 보행환경이 악화됨

○ 대전의 보행자 교통사고 사망률이 전국 평균을 10%이상 상회하고, 전체 교통사망사고의 절반 넘게 차지하는 등 심각한 것으로 나타남

- 지난 4년간 발생한 대전지역 교통사망사고 보행자 비율은 50.6%수준으로 전국(39.0%) 대비 높은 수준임

○ 부산은 '15년도 기준 도로 횡단중 사망자수 비율이 전체 사망자의 26.5%를 차지하며 차대 사람사고 유형 중에서 54.9%로 가장 높음

- 국도 등 지방간선급 도로상에서 차대사람 사고발생에 따른 치사율이 13.4%로 전체 평균의 3.3배 이상 높음

○ 세종은 읍·면 농촌지역의 경우 보행자도로의 단절로 인해 각종 안전사고 등의 위험으로부터 노출되어 있음

- 2013년 전국 17개 광역지자체중 세종시는 자동차 1만대당 교통사고 사망자수가 3.02명으로 가장 높은 것으로 나타남(광역지자체중 최소 : 서울, 1.09명 / 광역지자체 평균 1.72명

○ 전북 전체 교통사고가 연평균 3.41%로 감소하는 것에 반해 노인교통사고는 3.73% 증가하고 있는 추세임

- 전라북도는 2016년 기준 65세 이상 인구가 18.0%로 전국 65세 이상 노인인구 비율인 13.3%보다 높은 편이며, 2040년에는 182만명 중 68만명(37.5%)으로 고령화가 더 빠르게 진행될 것으로 예상됨

○ 제주는 차량의 가구당 보유율이 전국에서 가장 높고 급증한 차량으로 인해 보행환경의 안전성이 크게 위협받음

- 2017년 12월 말 기준 제주지역 자동차 등록대수는 37만 262대로, 인구당 0.55대, 세대당 1.33대로 전국 1위의 자동차 보유율을 기록하고 있음 (전국 평균은 각각 0.44대, 1.04대)

○ 충남의 교통사고 치사율(교통사고 사건 건수 대비 사망자 수)은 전국 평균 치사율(2.0%)의 2.2배에 해당하는 4.4%로 16개 도 중 가장 높음

- 음주운전 치사율은 전국평균 2.%보다 높은 5.5%, 65세 이상 노인 교통사고 치사율도 7.2%로 전국에서 가장 높음

□ **지역의 도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황에 대응하는 도로 시설 및 교통체계 마련이 필요함**

○ 강원도는 산악지형이 많은 지리적 특성으로 폭설 및 도로결빙, 안개발생 등 돌발상황이 발생할 가능성이 높음

- 강원도는 태백산맥 등 지형적 영향과 북고남저형 기압배치로 인해 폭설이 잦고 도로결빙이 잦은 지역이며, 호수가 많고 일교차가 커 짙은 안개로 인한 피해가 자주 발생함

○ 부산은 각종 해안도로 확장공사 구간 (을숙도대교 교차로, 다대포 해수욕장 해안도로 등)의 안전시설에 대한 지침이 마련되지 않아 정확한 안전시설이 미비된 채 공사가 진행되고 있는 구간이 대부분이며 차량 사고 시 대형사고로 이어질 수 있는 위험이 노출돼 있어 관할 구청 및 시공사의 대책이 시급함

○ 세종은 지역 특성상 안개 발생이 빈번하며, 강설시 차량통행 통제 도로가 존재함

- 2016년 교통사고 발생건수 대비 사망자 비율이 4.8%로 전국에서 가장 높음

- 안개는 기온이 내려가며 공기 내 수증기가 물방울로 맺히는 복사무가 대표적이며, 세종시는 여기에 강과 하천 등에서 수중기를 공급하면서 생기는 안개(증기무)까지 겹쳐 더 짙고 오래 지속됨

□ **지역 교통사고 저감을 위해 교통 안전대책 및 관련 시설물 등의 보수·보강 필요성이 증대되고 있음**

○ 광주의 경우 타 광역시에 비해 자동차 1만 대당 사고 건수 및 사망자수, 주행거리 100만km당 사상자수는 높은 편으로 나타남

- 교통사고와 관련된 교통문화지수가 타 도시에 비해 상대적으로 낮고 신호위반사고와 음주운전 사고 비율이 높은 특성을 보임

○ 대구에서 '15년 발생한 교통사고는 인구 1만명당 57.6건으로 전국 대도시 중 1위를 기록하였으며, 전국 교통사고 상위 5곳 중 3곳이 대구 관내로 관측(달서구 죽전네거리(2위), 수성구 범어네거리(4위), 중구 계산오거리(5위))

- 노인(65세 이상) 사고건수의 경우 '12년 1,609건. '13년 1,797건, '14년 1,981건으로 증가

- 지난 5년간 화재 구조 및 구급현장 출동 중 소방차 사고율(203건)이 가장 높아 대구의 교통체계에 대한 문제가 제기

○ 부산은 항만을 끼고 있고 아파트 건설 등 각종 건설 수요 많아 최대적재량 5톤 이상의 대형 화물차들의 운행이 기타 지역에 비하여 월등히 높음

- 부산지역에서 화물차로 인해 발생한 교통사고 사망자수는 꾸준히 증가하고 있는 추세 (2016년까지 3년간 5명, 8명, 10명으로 해마다 증가)

- 2016년 4월 기준 도로변 작업구간 화물차 추돌 교통사고는 총 36건으로 지난해 같은 기간 대비 20%가 증가하였음 (부산 작업구간의 불법 밤샘 주차 화물차는 약 1700대 이상)

- 부산항의 부지 면적이 협소한 반면 해마다 위험물 처리량이 늘고 위험물 운송에 대한 가이드라인 미흡으로 위험물 적재 규정 위반이 만연함

- 부산의 교통사고는 부산의 재난사고 중 가장 큰 비중을 나타내고 있음

○ 전북의 도로 10km 당 사고발생건수 증가추이('07년 7위→'13년 6위→'16년 3위)와 부상자발생건수 증가추이('07년 8위→'13년 6위→'16년 2위)는 증가하고 있음

- 전북은 도로 밝기가 어두워 야간 교통사고 우려가 크며 최근 전북도로 밝기 개선사업이 시행되었음

  * '17년 7월 가로등 1,387개소 3,529개, 차선도색 252개소 1,160km, 횡단보도 조명등 338개소 1,244개, 발광형시설물 171개소 1,236개 완료, 전북지방경찰청

- 전북 교통사고 사망자 수는 전국 평균 대비 1.5배 가량 많으며, 타 시·도 대비 사망자 수가 월등히 높아 사고의 심각도가 큼

- 전북도는 지방도, 시·군도의 선형불량 구간 및 교통안전시설이 미흡해 교통사고가 많거나, 사고 발생 위험이 높은 위험도로를 정비 중 ('04년~23년 (20년간) 7,523억원 투입예정)

나. 연구개발 목표

□ **보행자 교통안전 체계구축 및 관리기술개발**

□ **지역 특수 도로환경 돌발 교통사고 대응기술개발**

□ **교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화 기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **보행약자에 취약한 교통체계 개선을 통한 안전한 지역 교통체계 구현을 위해 보행자 교통안전 체계구축 및 관리 기술개발이 필요함**

○ 충격흡수 향상 도로안전시설, 보행자 안전지원 시설, 차세대 자동차 안전기준 개발 등을 통해 보행자 교통안전관리를 가능하게 함으로써 능동적 교통사고 예방 지원이 가능함

- 도로시설물 활용 교통환경 수집·제공 시스템, 신소재·신형식 도로 안전시설, 생활도로 보행자 안전관리 기술 등 개발과 자동차 첨단 안전장치(ADAS)에 대한 안전기준 마련으로 안전한 교통 환경 제공이 가능함

□ **도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황 대응 및 교통 안전대책을 통한 안전한 지역 교통체계 구현을 위한 선제적 사고예방·처리 시스템 및 도로정보 수집·제공기술 등 관련 기술개발이 필요함**

○ 폭설 등 기상환경, 사고발생 등 위험도 사전 분석·제공, 사고 신속처리 지원 시스템 개발 등을 통해 각종 돌발상황에 신속하고 적절하게 대응함으로써 사고·사망자 발생 최소화가 가능함

- 도로결빙 제거시스템. 싱크홀 등 도로환경 위험도 평가·분석 기술 개발 등으로 국민의 생명과 재산을 보호하는 골든타임을 확보할 수 있음

○ 지역 도로의 혼잡·돌발상황 정보를 실시간 수집·제공하는 지역단위 네트워크 플랫폼 구축이 필요함

<도로결빙, 안개, 공사지역 등 돌발상황 대응 및 교통 안전대책관련 기술수요>
* 블랙아이스 감지 및 예방 기술개발

라. 연구개발 기대효과

□ **보행자 교통안전체계 구축 및 관리기술 적용을 통해 교통사고에 따른 보행자 인명피해 예방효과를 기대할 수 있음**

○ 지역별로 차량중심의 도로계획이 주를 이루고 있어 보행자 및 교통약자들이 안전사고 위험에 노출되어 있음

○ 지역 특성을 고려한 보행자 중심의 교통안전 체계구축, 노인 등 교통약자를 고려한 교통안전기술 적용을 통해 차대사람 사고율을 저감함으로써 교통사고로 인한 인명피해를 줄일 수 있음

□ **지역 특수 도로환경 돌발 교통사고 대응기술, 교통안전 대책 및 시설물 관련 기술 적용을 통해 지역 교통사고를 예방할 수 있을 것으로 기대됨**

○ 지역별로 존재하는 특수 도로환경(산악도로, 해안도로, 안개발생 빈번 도로 등)에서 발생하는 돌발상황에 사전에 신속하게 예·경보하고 대응함으로써 지역별로 교통사고가 빈번하게 발생하는 도로에서의 교통사고율을 저감할 수 있음

○ 교통 안전대책 및 관련 시설물 등을 통한 지역 교통사고 최소화 기술개발이 적용될 경우 지역 교통사고율 감소에 따라 지역 교통안전지수가 향상하게 되며, 이를 통해 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통환경 조성이 가능함

6. 편리하고 쾌적한 지역교통

가. 연구개발 필요성

□ **지역별로 자동차대수 증가 및 대중교통분담률 저하 등으로 교통혼잡 및 주차 문제가 발생하고 있음**

○ 대구의 교통혼잡비용은 2031년 기준 약 2조 9천억원으로 2008년에 비해 2.2배 증가될 것으로 전망됨

○ 대전은 2015년 말 기준 지역 자동차 등록 대수는 63만 2954대에 주차장은 64만 1525면으로 주차장 확보율이 101.4%이나, 이 가운데 부설 주차장 비율이 92.9%를 차지하며 실질적인 주차장 확보에 어려움을 겪고 있음

- 대전 인구 감소와 자동차 보유대수 증가로 시내버스 이용률은 더 감소할 예정으로 대전의 대중교통 분담률 28.3%로 서울 59.6%, 부산 44.5%, 인천 39.2%보다 크게 낮음

○ 부산은 승용차 중심 교통정책으로 도시고속도로 1인당 교통혼잡비용이 전국에서 가장 크고, 주차문제가 점차 심각해지고 있음

- 부산은 2016년 전체 차량등록대수 129만5316대 가운데 승용차가 80.7%인 104만4996대로 승용차 비율이 매우 높게 나타남

- 부산에서 발생되는 자동차 주정차 위반 횟수는 연간 100만 건 정도로 그 중 승용차 주정차 위반이 높은 증가율을 보이고 있으며, 특히 주차문제가 심각한 곳으로는 주거지역(야간), 주거지 주변 상가시설, 도심(남포동, 서면) 등임

○ 울산은 특정공업지구로 지정되면서 사전 종합적인 도시 및 도로계획이 미비한 상태에서 연계도로망을 확장·개설하면서 불합리한 연결체계로 인해 교통혼잡과 사고발생 위험이 높게 나타남

○ 제주는 2017년 4월말까지 제주도 등록차량 대수는 477,979대로 역외세입차량 119,396대를 제외한 실제 도내 운행차량은 358,583대로 세대당 1.33대 보유(전국 1위), 급증하는 차량 및 불법 주정차로 인해 안전사고 위험성이 증가되고 있음

- 렌트카를 이용한 개별 관광객들이 증가하고 있으며, 이로인해 도심지뿐만 아니라 주요 관광지 및 맛집 주변에서는 불법 주정차가 쉽게 보이며 그 결과 교통체증으로 인근 주민들이 민원이 빗발치고 있는 실정임

- 향후 순인구 증가에 따라 교통혼잡 단기적 급증, 주차공간 부족 심화, 교통사고 지속적 증가, 대중교통 통행시간 및 차내혼잡 증가, 교통 복지수요 증가가 나타날 것으로 예상됨

나. 연구개발 목표

□ **지역맞춤형 교통혼잡 및 주차문제 해결 기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **교통혼잡 및 주차문제 해결을 통한 편리하고 쾌적한 지역교통 구현을 위해 지역 도로교통 계획기술, 지역맞춤형 교통운영 시스템 등 관련 기술개발이 필요함**

○ 현 지역 교통체계 운영의 문제점을 분석하고 이를 개선하여 교통 운영의 효율을 극대화함으로써 편리하고 안전한 지역 교통체계 구현이 가능함

- 지역 대중교통의 편의성을 향상시키고 승용차 이용자의 대중교통 전환을 유도하기 위한 지역맞춤형 환승연계시스템 구축 기술

○ 지역별 주요 도로에서 수집되는 각종 교통정보 등을 분석 관리·제공하는 지역맞춤형 교통운영시스템 구현으로 원할한 교통흐름을 유지함으로써 쾌적한 지역교통 구현이 가능함

라. 연구개발 기대효과

□ **지역의 특성을 반영한 교통혼잡 및 주차문제 해결 기술개발을 통해 지역 교통혼잡비용을 줄이고 나아가 편리하고 쾌적한 지역 교통환경을 조성할 수 있을 것으로 기대됨**

○ 광역시를 중심으로 자동차 대수 증가, 비계획적 도로망 확장으로 인해 교통정체현상 가중 및 주차문제가 대두되고 있음

- 특히 주차공간 부족으로 인한 주차문제는 도시미관을 저해하고 지역주민의 교통안전을 위협하는 요인이 되고 있음

○ 지역의 교통혼잡 문제가 해결될 경우 도로에서 소모되는 차량 운행비용과 시간가치비용 등 교통혼잡비용이 절감될 수 있으며, 도로에서 발생되는 환경오염이 절감됨에 따라 편리하고 쾌적한 지역 교통환경 조성을 기대할 수 있음

○ 주차문제가 해결될 경우 불법 주정차 등으로 인한 교통혼잡 저감 및 쾌적한 도로환경 조성이 가능함

7. 지역의 국토교통 생활환경 격차 개선

가. 연구개발 필요성

□ **지역별로 고령화사회 도입에 따라 고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선 니즈가 증대되고 있음**

○ 강원은 2015년 기준 도 전체 인구 17.2%가 65세 이상으로 고령사회에 진입하였으나, 장애인・고령자를 위한 시설이 갖추어져 있지 않은 가구가 82.2%로 나타남

* 전체 인구 중 65세 인구 비율에 따라 고령화 사회(7% 이상), 고령 사회(14% 이상), 초고령화 사회(20% 이상)로 나뉨

○ 경남의 시지역 고령화율은 2010년 9.7%로 전국평균보다 낮지만, 군(농촌)지역은 2005년 26.6%로 이미 초고령사회(25%)에 진입하였으나, 노인가구는 전체 일반가구에 비하여 주택상태에 대한 만족도가 낮은 경향을 보임

○ 대전은 고령화에 따른 유년 인구의 비율이 감소할 것으로 예상되며, 고령자를 위한 베리어프리 등을 고려한 새로운 주거모델 구상 필요함

○ 부산 동남지방통계청의 '2016년 부산시 고령자 통계'를 보면 2016년 부산의 65세 이상 인구는 52만5천 명으로 부산시 전체 인구의 15.5%를 차지하는 것으로 나타남

○ 2017년 1월 말 기준 전남 주민등록 인구수는 190만2380명이며, 65세 이상 인구는 전체의 21.0%인 39만 9944명에 달함

- 전남 농촌지역의 인구는 지속적으로 감소하고 있는 추세이며, 65세 이상 고령 인구가 전체 농가인구의 약 46.0%로 나타남

○ 충남은 고령화 및 저출산으로 인해 충남 고령인구가 2030년이면 현재의 2배 이상으로 증가할 것으로 예측됨

- 2017 충남사회조사 결과에 따르면 2016년 말 65세 이상 고령인구가 350,108명으로 전체(2,157,080명)의 16.7%에 달했고, 이는 전국 평균(13.5%)보다 3.2%p 높은 것임

- 고령 인구 비중은 2011년 14.9%에서 2015년 16.4%로 지속적으로 증가세를 이어가고 있고, 65세 인구 비율 20%를 기준으로하는 초고령화 사회로 향하고 있음

○ 충북 11개 시군 중 5곳은 65세 이상 노인 인구비율이 20%를 넘는 초고령화 사회로 나타남

- 2045년까지 충북인구는 전국적인 추세보다 크게 증가할 것으로 전망되나 고령화와 저출산의 영향으로 생산가능인구는 22%나 줄어들 것으로 보임

□ **농어촌 산간 지역의 고령화, 인구감소 등에 따라 대중교통 운행 효율성 개선에 대한 필요성이 증대되고 있음**

○ 경남은 국가 시범사업의 수요대응형버스(찾아가는버스) 적용 도시 지역에 비해 대중교통 편의성이 낮아 교통 소외지역의 복지 대중교통망 서비스 구축을 지속적으로 확대중이나 대중교통 소외지역의 이용자 만족도 제고효과는 미미한 것으로 나타남

- 벽지노선의 지자체 재정부담은 지속적인 증대 예상

* 68억원('11년) → 85억원('15년) → 140억원('20년) → 195억원('25년)

○ 전북은 급격한 고령화로 인해 증가하는 노인층의 가정 및 사회생활 영위를 위한 고령자 배려 대중교통체계의 구축이 필요함

- 전북은 도농통합도시와 농어촌 산간지역이 대부분으로 운행 버스 이용객수가 감소하여 운행 효율성이 감소중이며, 버스노선 유지를 위해 막대한 보조금 지급으로 환경, 경제적인 측면에서 지속불가능한 교통체계임

나. 연구개발 목표

□ **고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선기술개발**

□ **농어촌지역 맞춤형 대중교통 개선기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **고령자 등 주거약자를 고려한 주거공간 개선을 통한 지역 생활격차 개선을 위해 배리어프리 주거설계 가이드 등 관련 기술개발이 필요함**

○ 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거건축 설계를 위한 가이드라인 개발을 통해 고령자 등 주거약자 주거공간 개선에 기여할 수 있음

□ **농어촌 지역 등의 대중교통 개선을 통한 지역의 교통환경 격차 개선을 위해서는 배리어프리 교통시스템, 교통환경기술 등 관련 기술개발이 필요**

○ 배리어프리(Barrier Free) 구현 기술 개발 등으로 안전하고 차별없는 도로교통 서비스를 제공하여 지역 교통환경 격차 개선이 가능함

- 유니버설(Universal) 디자인 기술 등 개발 및 적용으로 고령자 등 교통약자 이동을 저해하는 불합리한 교통시설 개선이 필요함

- 교통약자 보조이동수단을 수용할 수 있는 대중교통 플랫폼 등 개발로 교통약자 스스로 장거리 이동이 가능한 교통환경 구축이 가능함

○ 인간 중심의 친환경적 교통체계를 구축하기 위한 교통시스템 구축 및 운영을 통해 교통약자 편의성 확보가 가능함

- 고령자 및 장애인 등 교통약자의 교통 이용을 원활히 하고 안전성을 유지하기 위한 시험절차, 기준, 제도, 장치 기술이 필요함

라. 연구개발 기대효과

□ **배리어프리 주거공간 개선기술 개발 및 적용을 통해 증가하고 있는 지역의 고령자 및 주거약자들의 주거환경을 개선함으로써 지역의 주거환경 격차를 해소하고, 지역주민의 생활향상을 구현할 수 있을 것으로 기대됨**

○ 지역별로 고령사회 진입에 따라 고령친화적 주거개선 및 리모델링 수요가 증가하고 있으며, 특히 농어촌 지역의 경우 초고령 사회에 진입하고 있어 관련 요구가 높아지고 있음

○ 고령자 등 주거약자들에게 편리한 주거공간을 제공함으로써 지역의 주거생활환경 격차를 해소할 수 있으며, 다양한 계층이 일상생활에서의 삶의 질을 확보함으로써 전체 지역 주민의 생활향상을 기대할 수 있음

□ **농어촌 지역 등의 대중교통 개선기술의 적용을 통해 소외지역의 교통환경을 개선하고 차별없는 지역 교통환경 조성이 가능할 것으로 기대됨**

○ 농어촌 산간지역의 경우 대중교통 이용객 수가 한정되어있어, 재정적인 이유로 대중교통 운행이 제한적임

○ 이러한 대중교통 소외지역은 대부분 고령인구가 많고 자가차량 운전자 수가 적기 때문에 교통불편으로 인한 피해가 가중되고 있으며, 이로인한 생활환경 악화로 지역인구가 감소하는 등의 악순환이 지속되고 있음

○ 농어촌 지역 등 대중교통 소외지역의 실효성있는 정책추진을 위한 기반기술의 개발 및 적용을 통해 지역의 교통환경 격차를 개선할 수 있음

8. 범죄 취약 지역 도시 개선

가. 연구개발 필요성

□ **지역별로 범죄 취약지역에 대한 도시구조 개선의 니즈가 존재함**

○ 강원은 최근 5년간 5대 강력 범죄는 꾸준히 증가하고 있어 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성이 증대되고 있음

- 살인・강도・강간・절도・폭력 등 5대 강력범죄가 원주・춘천・강릉・속초・동해 지역에 집중 (최근 5년간 5대 강력 범죄는 꾸준히 증가하고 있는 반면 검거율은 2009년 이후 감소하는 추세)

- 원주・춘천・강릉의 경우 도내에서 치안수요가 가장 많은 것으로 평가돼 1급지로 관리 되고 있으며 동해・속초・태백・삼척・홍천은 2급지고 나머지 지역은 3급지임

○ 경남은 인구증가, 외국인 노동자 및 불법체류자 증가로 예상되는 범죄 대응 지역 도시구조 개선 필요성 증대되고 있음

- 장유면 율하 택지 개발, 장유신도시 등의 개발로 인해 인구가 증가하며 범죄율 또한 증가할 것으로 예상

- 특히 1만 6천여명의 외국인 노동자 및 3~4만명의 불법체류자로 인한 범죄 불안감이 상승하고 있음

○ 대전은 골목길 상권의 쇠퇴 및 어두운 야간 조명에 의한 구도심(단독주택지 등)의 우범화가 우려되고 있음

- 대전 동부경찰서가 신출청사로 이전하고 빈 건물로 남은 옛 청사에 대한 활용방안 부재로 미관상 문제나 우범지여고하 우려가 발생함

○ 제주는 강력범죄가 가장 높은 지역으로 범죄 취약 지역 도시구조 개선 필요성 증대되고 있음

- 2016년 5대 강력범죄 발생 건수(1만명 당)가 가장 높은 지역은 제주자치도(158건)로 드러나 17위를 기록한 세종시(63건)보다 2.5배 가까이 많음

- 제주도는 전체 인구수 대비 외국인 범죄율이 가장 높은 지역으로 꼽히며, 이 가운데 중국인이 저지른 범죄가 260건으로 66%를 차지함

나. 연구개발 목표

□ **범죄예방 도시 디자인(CEPTED)및 관리 기술개발**

다. 연구개발 주요내용

□ **범죄 취약 지역 도시 개선을 통한 안전한 지역환경 조성을 위해 범죄예방(CEPTED) 디자인 등 관련 기술개발이 필요함**

○ 지역 의사소통 및 커뮤니티를 고려하여 범죄를 예방하고 범죄행위가 위축될 수 있도록 거리 및 공공건물을 디자인하여 적용함으로써 안전한 지역환경 조성에 기여할 수 있음

□ **도시범죄 예방을 위한 방범 CCTV 설치가 급격하게 늘어나고 있으나, 범죄다발 또는 범죄취약 지역과의 공간적 연관성이 낮아 이를 개선하기 위한 연구가 필요함**

○ 범죄다발지역에 집중적으로 방범 CCTV를 설치할 수 있는 정책 및 제도적 유도장치를 마련하는 등 과학적 기법 도입 필요

○ 선진국에서는 범죄다발지역에 도시안전망을 집중하여 범죄예방률을 극대화하고 있음

□ **범죄다발지역의 공간특성을 파악할 수 있는 범죄발생정보 공개의 체계적인 활용·관리가 필요함**

라. 연구개발 기대효과

□ **범죄예방 도시 디자인(CEPTED)및 관리기술 적용을 통해 도시구조를 개선하여 지역에서 발생하는 범죄를 예방하고, 나아가 지역 범죄율 감소 효과를 기대할 수 있음**

○ 골목길 상권, 구도심의 우범화가 증대하거나, 인구증가, 외국인 노동자 및 불법체류자 증가에 따라 범죄가 증가하는 지역이 존재하며, 이러한 범죄 취약지역의 도시구조 개선 필요성이 증가하고 있음

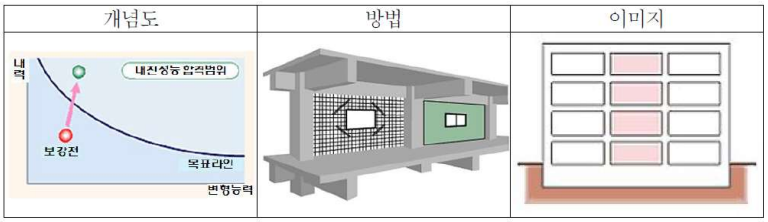
○ 범죄예방 도시 디자인(CEPTED)및 관리기술 적용은 단순히 범죄율 감소 뿐만아니라 지역의 의사소통을 활발하게 하고 활력있는 지역 생활환경을 조성하는데에 기여할 수 있음

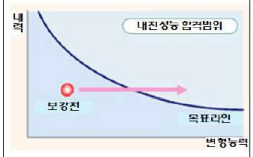
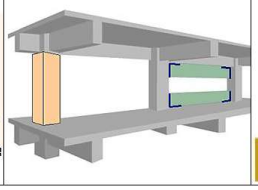
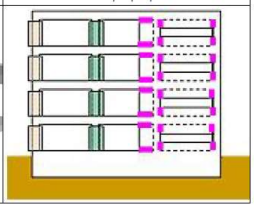
[별첨#4] 기술수요조사서 회신 결과

1. 강원

가. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전

* 강도 콘크리트 패널을 이용한 시설물 및 건축물 내진성능보강 공법 개발

<table>
<tr><th>제안 기술명</th><th colspan="2">강도 콘크리트 패널을 이용한 시설물 및 건축물 내진성능보강 공법 개발</th></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>○ 압축강도 100MPa이상의 내진보강용 패널
○ 강도와 연성도 증가를 통한 내진보강이 가능한 내진보강 패널 설치 방법
○ 시설물 사하중 증가율 10%미만의 내진보강공법 개발</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○제안기술 목표
– 내진성능 향상을 위해서는 사전에 내진성능 평가를 실시함.
– 내진 성능 평가에 따라 필요한 보강방법을 선정하게 되며 강도 증가, 연성도 증가, 강도 및 연성도 증가 등 보강 방안이 차별화 됨.
– 기존 철근콘크리트 구조물의 경우 동일한 재질(콘크리트)을 이용한 보강이 시설물 유지관리 측면에서 유리할 수 있음.
– 따라서 사하중 증가를 최소화 하면서 내진성능을 향상할 수 있는 콘크리트 패널 개발을 목표로 함.
○ 제안기술 세부 내용
– 강도 증가 기술 개발
강도 증가를 위해서는 새로운 수직재, 전단벽, 버팀벽 등을 설치하므로 고성능 콘크리트 패널을 이용한 보강 및 설치 방법 개발
 
– 연성도 증가 기술 개발
연성도 증가를 위해서는 기존부재의 횡구속, 붕괴기구의 변화를 위한 기둥보강, 취성파괴가 예상되는 부분의 국부 보강등의 기술이 사용되므로 고성능 콘크리트 패널을 이용한 보강 및 설치 방법 개발</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><th>개념도</th><th>방법</th><th>이미지</th></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td><td>  </td></tr>
</table>
– 강도 및 연성도 증가 기술 개발
내진성능이 크게 떨어지는 경우 강도와 연성도를 증가하는 기술이 필요하며 고성능 콘크리트를 이용하여 이를 보강하는 기술 개발
</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ 관공서 및 학교시설 내진보강 기술 활용
○ 민간 주택 내진보강 및 리모델링 활용
○ 주요 문화재 내진보강 기술 활용</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (2)년 / 연구예산 : 총 (6)억원</td></tr>
</table>

* 맞춤형 풀림방지 볼트-너트 이음부 개발 및 확률기반 지진 대비 접합구조물(옥외 및 교통구조물)의 구조 안전도 평가

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="3">맞춤형 풀림방지 볼트-너트 이음부 개발 및 확률기반 지진 대비
접합구조물(옥외 및교통구조물)의 구조 안전도 평가</td></tr>
<tr><td rowspan="5">제안기술
목표 및 내용</td><td rowspan="3">지역 R&D 유형
(해당목표 ✓ 표기,
중복 응답 가능)</td><td>계획, 설계, 제도 개발역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>리빙랩, T/B 적용 실증역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>지자체사업 연계/적용역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>기술의 목표</td><td colspan="2">○ 본 연구과제의 최종목표는 자연재해 발생 시 빈번한 피해가 주로 발생하는 도심지 옥외 볼트 접합구조물에 대하여 최근 개발이 활발히 진행되고 있는 풀림방지 볼트-너트접합기술을 적용, 대상 구조물별 맞춤형 풀림방지 볼트-너트 접합부를 개발하고, 강풍에 의한 진동이나 진동대 실험을 통하여 개발제품의 성능을 검증한다. 이를 바탕으로 최종적으로 3차원 유한요소해석 모델링 구축과 실제 현장적용에 따른 강풍 시나리오 기반 확률 구조 안전도 평가를 수행하여 개발된 풀림방지 볼트-너트 제품의 안전도 개선효과 홍보 및 시공 매뉴얼을 개발하고자 한다.</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td colspan="2">강풍이나 지진발생에 의한 진동발생 시 볼트 접합용 옥외구조물 사용을 목적으로 개발된 풀림방지 볼트-너트의 성능 평가와 더불어 확률기반 안전도 평가 및 설치/유지관리 가이드라인 제시를 위해, 다음과 같은 연구를 수행한다.
◯ 풀림방지 볼트-너트 이음부의 개발
- 옥외 비구조요소와 구조물 접합특성을 고려한 풀림방지 볼트-너트 개발
- 기존 볼트-너트의 취약성을 개선한 풀림방지 볼트-너트 장치 개발
- 소재개발 병행을 통한 고내구성 풀림 방지 볼트-너트 시스템 개발
◯ 맞춤형 풀림방지 볼트-너트 제품의 성능 평가 및 수치해석 모델 구축
- 현장 실험 기반 개발된 앵커 및 볼트-너트에 대한 성능 검증 및 토크에 의한 불확실성 평가
- 진동대 실험 기반 개발된 풀림방지 볼트-너트의 지진에 따른 진동성능 평가
- 현장설치 및 진동대 실험 기반 앵커 및 풀림방지 구조를 3차원 유한요소 모델링 구축 및 정밀 비선형해석
◯ 개발된 풀림방지 볼트-너트제품의 확률기반 안전도 평가
- 외적 환경요인, 즉 진동에 의한 앵커 및 풀림방지 볼트-너트의 재료 불확실성 및 한계상태 구축
- 지진재난 시나리오 기반 옥외 비구조요소 구조물(광고간판, 교회철탑, 교량방음벽 등)의 확률기반 안전도 평가 시스템 구축
- Bayesian Approach를 통한 재난 시나리오 기반 풀림방지</td></tr>
</table>

		볼트-너트 접합이 적용된 구조물의 확률 안전도 평가 - 현장설치/시공 실무자를 위한 단순모델을 적용한 접합 구조 해석 시스템 구축 - 재난 시나리오에 따른 피해사례에 기반 유지관리 방안 제시 - 확률 안전도 기반 풀림방지 볼트-너트 개발품의 설치 가이드라인 작성
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	◦ (핵심연구성과) ◯ 풀림방지 구조 볼트-너트 개발 - 개발된 앵커 및 풀림방지 볼트-너트를 적용하여 옥외 구조물 성능 개선 - 각 구조물에 적합한 앵커 및 볼트-너트 시스템 구축 - 앵커 및 볼트-너트 3차원 유한요소해석 모델 구축 - 확률 기반 불확실성 변수(재료 및 강풍)에 따른 취약성 및 안전성 분석 - 옥외 구조물 적용을 위한 앵커 및 볼트-너트 시스템의 설치 가이드라인 제시 ◦ (기술적 기대성과) ◯ 볼트의 풀림방지 구조에 대한 신개념 기술의 확보 - 관련 특허 및 건설신기술에 관련된 실용적 기술 확보 - 다양한 실험을 통한 풀림방지 역학적 구조특성을 규명 ◯ 풀림방지 볼트-너트의 상세 모델링 기법 도출 - 3차원 정밀 유한요소 및 단순 모델을 이용한 수치해석 기법 개발 ◦(사회경제적파급효과) ◯ 풀림방지 구조를 가진 접합이음체를 개발함으로써 옥외 구조물의 안전성을 확보하고 그에 따른 경제성 확보 - 강풍 및 재난 시나리오에 따른 옥외 구조물 피해 저감 및 인명피해 예방 - 옥외 구조물 중 교량 방음벽과 같은 대형 구조물의 볼트-너트 풀림으로 따른 내구성 저하 방지 및 구조안전성 확보 ◯ 유지보수 및 그에 따른 인력 비용 절감 ◯ 옥외구조물 신뢰성 확보에 따른 사회, 간접적 비용절감 효과 ◯ 풀림방지 기술의 발전 유도와 관련 시장성의 확대 ◦(활용방안) ◯ 본 연구의 최종성과물은 풀림 방지 앵커 및 볼트-너트를 개발하여 각 옥외 구조물의 특성에 따른 앵커 및 볼트-너트의 특성화로 구조물의 안전성을 높이고자 함 ◯ 풀림방지 볼트-너트에 대한 설계 및 설치 가이드를 작성함으로써 시설안전관리공단 등 국가주요기반시설을 다루는 관련 기관에 보급하여 구조물의 유지관리를 효율적으로 수행할 수 있도록 함 ◯ 주요기반시설 뿐만 아니라 다양한 현장에서 실무자들이 볼트-너트 접합 시스템에 대한 설계 및 시공을 용이하게 할 수 있을 것으로 판단됨 ◯ 볼트-너트 풀림의 가장 큰 요인으로 작용하는 진동에 대한 저항성을 다양한 실험과 확률기반 안전도를 통하여 평가함으로써 구조시스템의 취약성을 개선하여 그 적용범위가 확장 될 것으로 예측함	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (100)억원	

나. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 한강 상류 중소하천 유역의 홍수 분담능 제고와 물부족 피해 대응 저류기능 개선

제안 기술명	한강 상류 중소하천 유역의 홍수 분담능 제고와 물부족 피해 대응 저류기능 개선	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 하천과 유역에서의 홍수 분담능의 제고를 위한 각종 시설의 도입 에 의한 중소하천 유역의 돌발홍수 저감 (첨두홍수량 20% 저감) ○ 홍수분담 저류량에 의한 갈수시 하천 유지용수/유역 저류량의 확보와 이용 (갈수량 50% 상승)
	기술의 내용	○ 중소 하천 유역의 갈수 및 홍수시 저류 분담능 인자의 수문학적 특성의 파악 – 갈수시 물 수요와 공급의 분석과 피해 양상 분석 – 홍수시 홍수유출량의 변화와 피해특성 분석 ○ 중소하천을 포함한 유역으로부터의 유출을 지연시키거나 첨두홍수량의 감소시키기 위한 홍수 분담능 강구 – 연속 저류조 및 홍수터 조성 – 수초 조성 – 계단식 소단 폭기조 구축 – 사행·역류하천 형성 – 교류천 연결 – 자동개폐 수문 설치 – 파제 및 홍수터 조성 ○ 홍수시 분담능을 이용한 저류량의 분배에 의한 갈수시 하천 유지용수/유역 저류량의 확보와 배분 – 인공 연못 및 습지조성 – 복류수 유입 촉진 시설물 도입 – 늪지, 습지, 호수 등의 축조 법규화 – 지하수 함양 촉진 – 농업용 저수지 개축 및 제방고 증대 – 사방댐 증설 및 기존 사방댐 개량, 보수 및 증설 ○ 각 공법에 대한 수리수문 특성의 분석과 홍수 분담능 및 저류특성분석과 용수 분배/할당 ○ 시험하천유역 (T/B)에 의한 현장 적용과 모니터링
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 예상성과 – 하천유역기반 홍수 분담능 제고와 물부족 피해대응 저류기능 개선(기술보고서) – 홍수분담능 제고와 저류기능 개선과 배분의 설계 프로그램 개발 (S/W) – 홍수분담능 제고와 저류기능 개선관련 정책 수립 (안) (정책제안) ○ 활용방안 – 중소규모 하천 유역의 홍수 분담능/저류능의 증대를 위한 수공 시설물의 연계 운영에 의한 효과적인 홍수와 가뭄 방재의 실현 – 습지/인공연못/연속저류조/홍수터 등에 의한 가뭄예방과 녹색공간의 경관 향상 – 중소규모의 하천이 유입되는 대하천 자체의 홍수범람 제어	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (40)억원	

* 하천 유역기반의 다차원적 우수저류시설 설계 시스템 개발

제안 기술명	하천 유역기반의 다차원적 우수저류시설 설계 시스템 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 최적 우수저류시설 설계 시스템 개발을 통한 집중호우 발생에 따른 홍수저류능 30% 증대 및 갈수기 대상지역의 가뭄지수 0.5 이상 증대 ○ 이·치수, 환경을 고려한 다목표, 다기준의 우수저류시설 설계 기술 개발
	기술의 내용	○ 강원도 지역의 홍수피해 규모/발생지점 분석 ○ 강원도 지역의 가뭄피해 지점/필요 용수량 분석 ○ 우수저류시설의 최적 규모 설계 기술 개발 – 고려사항별 최적 규모 산정 방법 개발 (비용, 편익, 홍수빈도, 수질, 용수이용 등) ○ 우수저류시설의 적정 위치 선정 기술 개발 (유역기반의 ○ 우수저류시설에 의한 효과 분석 (test-bed 운영, 홍수저류능/하천수위 저감, 용수활용에 따른 가뭄지수 증가) ○ 우수저류시설 최적 관리기법 (RHBMP, Rainwater Harvesting Best Management Products) 개발 ○ 다중유역망을 고려한 우수저류시설의 효율성 확대 방안 제시 ○ 유역기반의 최적 우수저류시설 설계/배치 기술 제시 ○ 우수저류시설 관련 정책 개선 – 우수저류시설의 종류별 공간활용 계획 제시 – 우수저류시설의 민간시설에 대한 확대 적용방안 및 지원대책 – 우수저류시설의 설치 및 확대보급을 위한 정책적 개선 방안 제시
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 연구성과 – 하천 유역기반 우수저류시설의 최적 설계 기술 (기술보고서) – 우수저류시설 최적 설계 프로그램 개발 (S/W) – 우수저류시설 관련 정책 개선(안) (정책제안) ○활용 방안 – 다차원적 우수저류시설 최적 설계 시스템을 통한 이수·치수·환경·생태적 하천 설계 기술로 자연재해 저감 및 하천 환경복원을 위한 시설물 설계 가능 – 지역 특성을 고려한 요소별 가중치 배분으로 최적 우수저류시설의 설계 시 활용이 가능하며, 관련 정책 개선을 통한 하천환경 변화에 대응한 선진적 우수저류시설 설계 기술의 표준화	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (20)억원	

* 한랭지역 기간시설물 운영기술 개발

제안 기술명	북한과의 관계개선 대비 한랭지역 기간시설물 운영기술 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 통일 및 북한과의 경제협력 체계 관계 개선 대비, 한랭지역의 기후조건 고려한 기간시설물 설계, 시공 및 운영기술 정립 ○ 현재 상대적으로 가혹한 기후 및 사용조건에 해당하는 한랭지역에 장기간 노출되는 강원권역의 기간시설물의 설계, 시공 및 운영기술의 기존 대비 200% 향상 목표
	기술의 내용	○ 한랭지역 기간시설물 설계, 시공 및 운영에 대한 사전 조사 분석 – 강원지역 도로포장 등의 기간시설물 내구성 설계 목표 및 열화속도 – 가혹노출 조건에 따른 열화에 대한 유지보수 결과 분석 ○ 한랭지역 기간시설물 설계 목표 수준 도출 – 강원권 및 북한 지역의 가혹한 조건 노출 대비 장기 내구성 확보를 위한 내구성 목표 제시 ○ 한랭지역 기간시설물 시공 방안 도출 – 기온이 낮고 실제 시공가느 일수가 적은 한랭지역의 대규모 기간시설물 시공기술의 정립 ○ 한랭지역 기간시설물 운영 및 유지보수 방안 도출 – 가혹한 조건에 노출되는 기간시설물의 기능유지를 위한 운영방안도출 – 제설제 사용 등과 같은 열화가속 예상에 대한 유지보수 대응방안 도출
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 재령이 노화화되어가는 강원권역 및 한랭기후 노출 기간시설물에 대한 내구성 목표 설정을 통한 설계, 시공, 운영 및 유지관리 기술 정립을 통한 기술진보 ○ 개발 기술을 통하여 북한과의 경제협력 또는 교류 강화에 대비, 훨씬 더 열악한 조건에 노출되는 지역의 건설 설계, 시공, 운영 및 유지관리 기술 활용 가능 ○강원권의 한랭기후 노출에 따른 테스트베드 운영을 통한 미래 한랭지역 설계, 시공, 운영 및 유지관리 기술 확보	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (100)억원	

* 산악지역 동결융해에 대응한 기능성 아스팔트 바인더 및 혼합물 개발

제안 기술명	산악지역 동결융해에 대응한 기능성 아스팔트 바인더 및 혼합물 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 동결융해에 대응한 습식형 아스팔트 바인더 및 혼합물의 개발을 통해 국내 아스팔트 포장의 유지보수 비용을 절감하고, 생산시 사용상의 편의성과 안정적인 품질확보에 기여한다.
	기술의 내용	▣ 아스팔트 포장의 수분에 의한 파손을 최소화하기 위한 박리방지 강화형 아스팔트 바인더 개발 - 수입에 의존하고 있는 액상형 방리방지제의 국산화 및 소석회 사용상 편의성 개선 - 아스팔트 바인더와 혼합할 때 표면장력을 줄여 골재와 아스팔트 사이의 부착력 증진을 위해 표면활성 촉진제로써 아민(Amines)을 함유한 화합물 계통으로 적용 - 플랜트 생산성 및 품질관리 용이성이 고려된 습식 타입의 아스팔트 바인더 개발(기존 스트레이트 아스팔트의 고급화) - 화학적 이론을 기초로 한 박리방지형 아스팔트 바인더의 유변학적 특성 분석 - 경제성 및 산악지역 특성이 고려된 다양한 등급의 아스팔트 바인더의 개발을 통한 제품의 다양화 - 개발품에 대한 대량 생산 시스템 구축을 통한 현장 생산성능 및 재현성 평가 ▣ 별도의 재생첨가제를 사용하지 않는 재생골재에 특화된 습식형 재생골재용 아스팔트 바인더 개발 - 골재의 부착성능이 취약한 재생아스팔트에 대한 부착력 강화를 위한 습식형 아스팔트 바인더 개발 - 별도의 재생첨가제가 필요없는 재생 복합형 아스팔트 바인더 개발 ▣ 산악지역의 저온균열 강화한 습식형 개질 아스팔트의 개발 - 산악지역의 경우 아스팔트 포장은 고온보다는 저온에 대한 균열에 의한 파손에 취약하고 이는 포트홀과 골재탈리 같은 문제를 야기하여 유지보수 비용이 증가됨에 따라 이를 보안하기 위해 고온공용성을 확보하면서 저온공용성을 확장할 수 있는 개질 아스팔트의 개발 - 기존 PG64-22등급의 아스팔트의 개량 통해 산악지형에 최적화 된 PG64-28등급의 신개념 Base 아스팔트로의 전환 ▣ 골재 암질에 따른 동결융해에 강한 골재 물리적 특성에 따른 습식형 아스팔트 혼합물의 배합설계 - 국내에서 골재로 사용되는 암종은 약 29종에 달하고 다양한 골재의 동결융해 저항성 확보를 위한 강원권 석산 골재

		의 물리적 특성에 대한 최신의 Data base 확보 - 석산에서 배출되는 골재의 종류별 배합설계를 통해 골재에 따른 박리방지형 아스팔트 혼합물의 물리적 성능 분석 - 골재 종류에 따른 박리방지형 아스팔트의 적용 - 박리방지 효과를 극대화 하고 강도 및 소성변형 저항성은 일반 아스팔트 혼합물 내지는 그 이상의 성능 구현이 가능하도록 설계 ▣ 재생 아스팔트 혼합물의 생산성 증진을 위한 습식형 아스팔트 바인더를 이용한 배합설계 - 재생골재의 노화정도 차이로 인한 아스팔트 혼합물의 강도 특성을 보안하기 위한재생 아스콘 특화형 아스팔트 바인더의 배합설계 방법 제시 - 재생첨가제 사용량 선정 과정이 제외된 간편한 배합설계 방법(안)의 제시 ▣ 산악지역 특화된 저온 강화형 개질아스팔트 혼합물의 성능평가 - 저온챔버를 통해 인위적으로 악조건의 환경을 조성하고 이를 저온 휨파괴 및 반복 재하시험을 통하여 아스팔트 혼합물의 성능을 평가 - 동결이 지속기간이 긴 산악지역 구간을 선정하여 시공하고 재료의 내구성을 평가 ▣ 박리방지형 아스팔트 바인더를 이용한 소파보수 방법의 제시 - 산악지형의 동결에 대응한 차별화된 소파보수 공법 개발 - 재생골재를 이용한 박리방지형 아스팔트 바인더의 성능 평가를 통해 재생 아스팔트 혼합물의 동결융해에 의한 장기 공용성 확보 ▣ 수분강화형 아스팔트 혼합물의 수분저항성 및 시험시공을 통한 공용성능 평가 - 수분 저항성 시험 장비를 통해 인위적으로 동결과 융해의 가혹한 기후적 요인을 가하고 이를 다양한 골재 및 박리방지형 바인더별 아스팔트 혼합물의 성능을 평가 - 박리방지 효과를 극대화 하고 강도 및 소성변형 저항성 평가 - 수침 반복주행시험을 통해 박리 현상 관찰 및 소성변형 저항성 평가 - 박리방지형 반복주행시험법을 통한 기준(안) 제시 - 현장 시험시공을 통하여 재료의 내구성을 평가
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안		○ (핵심연구성과) ▣ 기존 PG64-22등급에 박리방지 기능을 부가한 아스팔트 바인더의 고급화 및 철저한 현장성능위주의 기능성 제품 개발 - 박리방지를 위한 아스팔트와 첨가제의 분리사용을 지양하고 아스팔트 바인더에 박리방지 기능을 추가함으로써 현장에서의 품질관리가 용이

	– 첨가제 투입에 필요한 추가인력 비용 절감 및 분진으로부터의 작업환경의 개선 ▣ 재생첨가제의 별도 사용 없이 아스팔트 바인더로만 재생아스팔트 혼합물 제조가 가능한 재생아스콘용 아스팔트 바인더 개발 – 기존의 재생첨가제 사용량 결정 과정이 제외된 간편한 재생아스콘 배합설계법 개발 – 재생골재의 노화정도에 따른 재생첨가제의 사용량 산정방식을 탈피한 재생아스팔트 바인더의 등급화를 통한 생산방식의 간편화 된 배합시스템 구축 ▣ 산악지역에 특화된 저온강화형 개질아스팔트 개발 – 고온공용성능의 내구성을 유지하고 저온공용성능의 내구성을 개선하여 저온균열에 강한 산악지역 특화 개질 아스팔트 개발 – 산악지역에 부합한 새로운 아스팔트 생산 및 시공품질 관리기준의 정립 ▣ 아스팔트 포장 파손 저감(포트홀, 균열 등)을 위한 신공법의 개발 – 수분의 동결과 융해의 반복으로 발생되는 포장결합력 저하의 원인을 원천적으로 해결할 수 있는 공법의 개발 ▣ 산악지역 최적화 기후 강화 아스팔트 혼합물의 배합설계 및 품질기준 등 배합설계 요소기술 완성 – 박리방지형 아스팔트 배합설계 및 품질기준 개발 – 재생골재용 아스팔트 배합설계 및 품질기준 개발 – 저온강화형 아스팔트 배합설계 및 품질기준 개발 ○ (기술적 기대성과) ▣ 산악지역에 특화된 기후 강화형 아스팔트 제조 원천 기술의 확보 – 10종의 특허 및 2종의 건설신기술 확보 ▣ 고기능, 고내구성 아스팔트 포장 고급화 기술 확보 – 박리방지형 아스팔트 포장, 재생골재용 아스팔트 포장, 저온강화형 아스팔트 포장 등 기존 아스팔트 포장 대체 ▣ 기후 강화형 아스팔트 포장의 활용성 증진 – 다양한 아스팔트 포장 서비스가 가능한 첨단 기술력 확보 ○ (사회경제적 파급효과) ▣ 포트홀 및 균열을 감소하여 시민의 안정성 및 도로 구조적 환경 확보 ▣ 수분에 의한 포트홀 발생 건수는 2009년 75건이었던 것이 2010년 306건, 2011년 420건, 2012년 238건, 2013년 471건으로 5년 동안 6.3배나 급증 – 해마다 늘어나는 포트홀 발생건수 연간 약 50% 감소 효과 기대 – 포트홀 발생 6000건/년 감소(70억원/년, 2013년 포트홀 발생건수 기준) ▣ 유지보수 및 생산 인력 비용 절감 ▣ 산악지형 기후조건에 의한 파손으로부터 장기공용성 확보 – 국민 편이성 증대 및 간접적 유지보수 비용 절감 효과 ○ (활용방안) ▣ 본 연구의 최종성과물은 습식형 박리방지 아스팔트 및 혼합물, 습식형 재

	생골재용 아스팔트 및 혼합물, 습식형 저온강화 아스팔트 및 혼합물 등 크게 세가지 기술로 구분 ▣ 이 3가지 형식의 기후 강화형 아스팔트 경우에는 포장가속시험과 시험시공을 통하여 검증된 이후 동결융해 및 재생골재 사용이 빈번하게 발생되는 도로관리청 및 지방자치단체의 아스팔트 포장에 보급이 가능 ▣ 보급은 먼저 국토해양부 산하 17개 국토유지관리사무소 또는 한국도로공사의 60여개의 지사 중에서 기후조건(우수에 의한 동결융해 상습지역)이 열악한 2개소 정도를 선택하여 시범적용 할 수 있다. 이를 통하여 성능의 검증이 실제 업무 수준에서 이루어질 경우 추후 모든 도로관리청에 보급이 가능할 것으로 판단됨. ▣ 이와같은 보급 및 확산을 통하여 기후 강화형 아스팔트의 성능에 대한 추가적인 검증과 성능 개선이 이루어진 이후에는 우수에 의한 포장파손이 빈번하게 발생하는 동남아시아 국가와 중국에 수출 가능성도 열릴 수 있을 것으로 예측 ▣ 아스팔트 혼합물의 배합설계의 경우에는 동결융해에 대응한 시공 및 품질기준을 제시하여 생산 플랜트에서의 품질관리가 현재보다 용이하도록 수정됨에 따라 제품의 품질관리 시스템을 체계적으로 구축하는데 도움이 될 것으로 판단
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (40)억원

* 급경사 위험지구 근본 해결을 위한 경제적 피암터널 신속 시공기술 개발

제안 기술명	급경사 위험지구 근본 해결을 위한 경제적 피암터널 신속 시공기술 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 강지보재, 숏크리트 라이닝, 존치 리브라스를 도입하여 경제적이면서 신속한 피암터널 시공기술 개발
	기술의 내용	○ (개요) 암석 및 토석류 낙반사고가 빈번한 급경사 대절토 경사면의 근본 문제점 해결을 위하여 경제적이면서 신속한 피암터널 시공기술 개발 ○ (연구내용 및 범위) – 강지보재 신속 설치를 위한 콘크리트 기초 시공방법 개발 – 강지보재를 포함한 피암터널 단면 해석 및 설계기술 개발 – 철근 일체형 쉘 개발 및 설치방법 개발 – 고성능 숏크리트를 활용한 싱글쉘라이닝 공법 개발 – 존치 리브라스를 활용한 피암터널의 외벽 시공방법 개발 – 편측압 및 낙석 충격하중에 대한 피암터널 안정성 검토 – 경관 숏크리트를 활용한 자연 친화적 피암터널 시공기술 개발 ○ 1차년도 – (목표) 고성능 숏크리트를 활용한 싱글쉘라이닝 시공방법 – (내용 및 방법) 강지보재를 포함한 피암터널 단면 해석 및 설계기술 고성능 숏크리트 싱글쉘 공법 ○ 2차년도 – (목표) 존치 리브라스를 활용한 피암터널 시공방법 – (내용 및 방법) 존치 리브라스 적용성 평가 ○ 3차년도 – (목표) 경관 숏크리트를 활용한 자연 친화적 피암터널 시공기술 – (내용 및 방법) 존치 리브라스와 경관숏크리트의 적용성 평가
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (핵심연구성과) – 고성능 숏크리트를 활용한 싱글쉘라이닝 공법 개발 – 존치 리브라스를 활용한 피암터널의 외벽 시공방법 개발 – 경관 숏크리트를 활용한 자연 친화적 피암터널 시공기술 개발 ○ (기술적 기대성과) – 고성능 숏크리트를 활용한 싱글쉘라이닝 공법 개발	

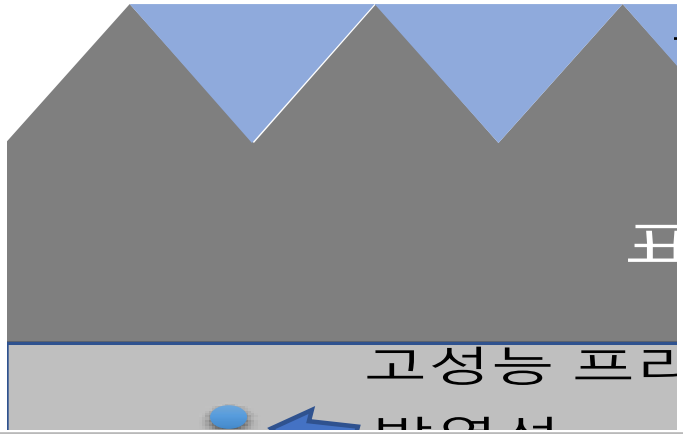
	– 원천기초기술 개발(고성능 숏크리트, 존치 리브라스 공법, 강지보재) ○ (사회경제적 파급효과) – 급경사 위험지구 문제 근본 해결 – 대절토 발생 회피 ○ (활용방안) – 강원도 산악지역 등 급경사 대절토면에 적용 – 급경사로 구성된 울릉도 섬 이주도로 등에 적용
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (4)억원

다. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통

* 위험 도로 및 기상기후(폭설, 도로결빙, 안개발생 등)에 민감한 특성을 반영한 돌발상황 관리 및 사고예방 등 교통시스템 구축

제안 기술명	위험 도로 및 기상기후(폭설, 도로결빙, 안개발생 등)에 민감한 특성을 반영한 돌발상황 관리 및 사고예방 등 교통시스템 구축	
제안기술 목표 및 내용	**기술의 목표**	○ 산악지형 및 기상기후(폭설, 도로결빙, 안개발생 등)에 민감한 특성을 반영한 돌발상황 관리 및 사고예방 등 교통시스템 구축 ○ 산악 선형불량 지형의 강설 탐지율 90% 이상, 선형불량구간 안개발생 탐지율 90%, 도로 결빙 탐지율 80% 이상
	기술의 내용	○ 위험도로 즉, 선형 및 횡단 구배가 불량한 도로에서의 교통사고 위험률 증가에 따른 돌발상황 대응 기술 연구 ○ 산악지형에 적합한 돌발상황 대응 기술 연구 ○ 기상기후(강설, 결빙, 안개) 및 인위적 위험(도로파손, 낙하물)에 대비하는 탐지기술 연구 ○ 인공지능기반 수집정보 활용시스템 기술 ○ 지역의 돌발 및 위험정보 맵 서비스
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 도로 불량에 따른 교통사고 위험성이 증가하고, 이에 대비한 돌발상황 대응시스템을 설치와 운영 ○ 산악지형의 사전 안내정보 제공시스템 설치와 운영 – 위험 지형을 통과하는 차량에게 안전정보를 사전에 제공함으로써 위험에 대비하고, 운전시의 경각심을 알려줘 부주의 운전으로 인한 사고 예방 ○ 기상기후 대비한 위험지역의 정보 수집과 운영	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (2)년 / **연구예산** : 총 (40)억원	

* 신재생에너지에 의한 독립형 전원을 이용한 도로 결빙 제거 시스템

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">신재생에너지에 의한 독립형 전원을 이용한 도로 결빙 제거 시스템</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>○ 실외온도 -20℃에서의 도로 표면 온도 3℃이상
○ 신재생에너지(풍력, 태양광)사용 전원공급 100%
○ 동절기 이외 생산 전력 판매 가능</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○ 제안기술 목표
- 풍력과 태양광을 이용한 하이브리드 발전 장치에 의한 전원 공급 이를 이용하여 도로 표면을 일정 온도 수준(3℃ 이상)으로 유지하므로 써 블랙아이스 발생을 억제를 통한 교통사고 예방
○ 제안기술 세부 내용
- 풍력과 태양광을 이용한 하이브리드 발전 장치와 생산 전력을 저장하기 위한 ESS장치로 구성된 발전시스템 개발
- 발전시스템은 블랙아이스 발생 구간 면적 및 사용가능한 부지에 따라 두 가지 형태로 개발됨.
- 블랙아이스 발생 구간이 소규모인 경우 겨울철 사용 후 일정장소에서 보관하면서 신재생에너지 생산 판매가 가능한 이동식 발전시스템 개발
- 블랙아이스 발생 구간이 집중되어 분포하고 주변에 발전시스템 설치가 용이한 부지(유휴지, 대규모 비탈면 등)가 넓은 경우 블랙아이스 제거에 필요한 전력공급과 잉여 전력을 외부 전력에 연결하여 신재생에너지 판매를 통한 수익창출
- 포장면 온도 유지 기술 개발은 일정수준의 온도를 유지하도록 아스콘 포장의 경우 표층과 기층(또는 중간층)사이에 발열선이 내장된 고성능 콘크리트의 판재 형태 포장체를 설치하여 온돌효과를 유도 표층을 가열하는 기술 개발
  </td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ 터널 입출구, 굴곡부, 교량 등 블랙아이스 예상구간 결빙 제거 활용
○ 이동식 신재생에너지 전력 생산시설 개발 비상전원 활용
○ 도로변 유휴부지 및 비탈면을 이용한 신재생에너지 전력 생산시설 활용
○ 신재생에너지 전력 판매를 통한 수익창출 및 국내 전력 수급 정책에 활용</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (10)억원</td></tr>
</table>

* 제설장비 및 제설재료의 정량적인 DB구축 및 관리체계 개발

제안 기술명	제설장비 및 제설재료의 정량적인 DB구축 및 관리체계 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 폭설시 강원도 내 각 도로관리기관별로 운영중인 제설 장비 DB화, RWIS 정보 예측 기술, 네트워크 경로 최적화, CCTV, GIS 연계 및 운영 기술 등을 활용하여 강원도 내 제설장비운용의 효율성을 극대화시킬 수 있도록 정량적인 DB구축 및 체계적인 관리시스템 개발 ○ 지역적 특성을 고려하여 국민의 폭설로 인한 생활안전 최소화 및 ICT 기술접목 융합기술 개발
	기술의 내용	○ 강원권과 기타 지역의 제설장비의 DB와 제설 효율성 비교분석 작업 및 강원권의 특화된 문제점 분석 ○ 기존 기상자료 활용 강원지역 내 폭설 관련정보 분석 ○ 각 도로관리기관별 제설 장비 및 제설재료 보유량 및 GIS 연계 위치 분석(제설능력분석) ○ 고립 예상 구간 등의 대피 장소 및 구호품을 비축 현황 DB화 ○ 분석자료 정량화 및 DB화, DB자료의 체계적 관리시스템 개발
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (기술개발 최종성과물) - 도로관리 기관별 제설장비 및 제설재료 보유량 및 위치분석 기술 - 제설장비 및 재료 관리 체계화 기술 개발 ○ (기술개발 기대효과) - 폭설 등의 이상기후의 경우가 증가하고 불리한 강원도 지역의 지형특성과 도로 사용 환경은 최근 비약적으로 발전하는 기술들을 활용하여 제설장비 운용에 적용하여 기술간의 융복합을 통한 기술적 완성도를 고취 시킬 수 있을 것으로 기대됨 - 이상기후로 인한 폭설 등은 강원도 지역에만 국한된 것이 아니므로 개발된 기술을 국내 다른 지방자치단체 또는 중앙부처 그리고 한국도로공사 등으로 확대적용 가능	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (6)억원	

* 폭설 대응을 위한 교통정보 제공전략 개발

제안 기술명	폭설 대응을 위한 교통정보 제공전략 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 상업용 개인기반 통행정보 서비스가 아닌 대표적 공공 교통정보 서비스 매체인 VMS를 이용한 재난재해시 교통정보 제공 전략 개발 ○ 지역적 특성을 고려하여 국민의 폭설로 인한 생활안전 최소화 및 ICT 기술접목융합기술 개발
	기술의 내용	○ 기후데이터(노면, 온도, 적설)를 이용한 결빙 및 제설 상황에 따른 도로망 상태 예측 시스템 ○ 통제 우선순위 및 범위 결정 알고리즘 개발 ○ 최적 통제기법을 고려한 교통 시설물 운용방안 수립 (개방형 중분대 포함) ○ 관리자와 운전자에게 현재 및 미래 제설 현황을 제공하는 전달(Advisory)
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (기술개발 최종성과물) – ICT 기반 지점 특성별 정보 컨텐츠 – 최적 정보 제공 방법 결정 기준, – 최적의 정보제공을 통해 차량에 신속한 우회 결정 유도 및 재난 방지 ○(기술개발 기대효과) – 체계적인 폭설 대비 시스템 구축으로 일상으로 복구하는 데 필요한 시간 최소화(교통복지). – 신뢰할 수 있는 복구 시스템 구축으로 겨울철 강원도 관광객 증대. 신속한 통제 및 제설로 인한 사고 저감 – 강원권역 도로사용자 안전 고취	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 ( )년 / **연구예산** : 총 ( )억원	

* 폭설시 교통안전에 대비한 도로성능 개선 연구

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">폭설시 교통안전에 대비한 도로 성능 개선 연구</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>○ 폭설시 교통사고가 빈발하거나 교통 소통에 장애가 발생하는 도로 구간에서 교통안전성을 향상시키기 위하여 선형을 조정하거나 또는 도로 표면조직을 형성하는 방법 및 기준을 도출하여 도로 주행자의 안전 확보
○ 지역적 특성을 고려하여 국민의 폭설로 인한 생활안전 최소화 및 ICT 기술접목 융합기술 개발</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○ 폭설시 교통 안전 위험 구간 식별 기술 개발
– 기존 일영분석 기법을 적용하여 융설 에너지 부족 구간 예측 기법 개발
– 노선별 지점별 교통사고 발생 빈도를 분석하여 교통사고 위험 구간 식별
– 곡선반경과 종단경사 및 편경사에 따라 도로의 선형과 동절기 교통안전을 연계할 수 있는 선형 안전성 평가 기법 개발
○ 도로 성능 개선 방안 개발
– 선형 조정이 불가능한 구간에 대한 포장 표면 조직 개선 방안 도출
– 시험 시공 및 성능(미끄럼 저항성 및 배수 성능) 평가를 통하여 표면 조직과 폭설시 안전의 상관관계 규명
○ 폭설 대비 도로 성능 향상 기준안 도출
– 선형 조정 및 포장 표면 조직 개선 구간 선정 기준 제시
– 폭설 대비 포장 표면 조직의 규격 및 시방기준 제시</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ (기술개발 최종성과물)
– 폭설 대비 도로 성능 평가 기법
– 포장 표면 조직 형성 기준
– 폭설 대비 도로 성능 향상 기준안

○ (기술개발 기대효과)
– 동절기 폭설 상황에서 제설작업이 일부 지체되는 경우에도 선형 개선 및 포장 표면 조직 개선으로 차량의 주행 안전성을 향상하여 교통 사고 및 지정체 저감
– 타 지역의 산지부 도로 등에도 적용할 수 있는 폭설 대비 도로 성능 향상 기준 도출로 겨울철 도로 사용자의 안전성 향상
○</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (3)년 / 연구예산 : 총 (9.5)억원</td></tr>
</table>

2. 경남

가. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급

* 낙동강 하굿둑 운영을 고려한 지표수-지하수 연계 · 활용 방안

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="3">낙동강 하굿둑 운영을 고려한 지표수-지하수 연계 · 활용 방안</td></tr>
<tr><td rowspan="5">제안기술
목표 및 내용</td><td rowspan="3">지역 R&D 유형
(해당목표 ✓ 표기,
중복 응답 가능)</td><td>계획, 설계, 제도 개발역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>리빙랩, T/B 적용 실증역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>지자체사업 연계/적용역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td>✓</td></tr>
<tr><td>기술의 목표</td><td colspan="2">○ 낙동강 하구에서 지표-지하수 연계 최적활용을 위한 기술 확보
○ 경남의 물 문제를 부산과 연계하여 해결하기 위한 방안 제시
○ 경남의 물순환선도도시를 확대하여 현재 추진 중인 서낙동강 유역의 에코델타시티와 연계 가능한 통합물관리 방안 제시</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td colspan="2">○ 낙동강 하구 생태계 복원을 위해 추진 중인 하굿둑 개방과 향후 운영 시나리오를 고려한 지표-지하수 연동관리 계획 수립
○ 낙동강 주변 김해, 양산 지역에서 지표수 및 지하수 사용에 어려움이 없도록 연계 활용기술 마련
○ 현재 낙동강 하구에 건설 중인 에코델타시티에 염수저감이 가능하도록 스마트 물순환 기술 개발
○ 최근 심화되고 있는 낙동강 하구 인근 지자체간의 물 갈등문제를 해결하기 위해 공유기술을 이용한 스마트 상수원 공유시스템 도입
○ 서낙동강 유역의 물순환선도도시와 에코델타시티를 스마트워터시티로 확대 개편하고, 지표수-지하수 스마트 통합관리 방안을 마련하고, 공유형 플랫폼을 통한 낙동강 하류지역 도시들을 스마트 기술로 연계, 최적화하여 최종적으로 “낙동강스마트워터벨트” 구축을 목표로 추진</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="3">○ 현재 추진 중인 낙동강 하굿둑 개방의 문제점으로 지적되고 있는 염수의 과도한 침범, 이로 인한 지하수와 원수 취수문제를 해결할 수 있는 대안으로 제시 가능
○ 염분 예측과 제어가 가능한 지표-지하수 최적 확보방안은 향후 낙동강 하구 주변 지자체간 물 문제 해결을 가능해 줄 것으로 기대
○ 낙동강 하구 생태계 복원과 인근 지자체간 물 문제를 해결 할 수 있는 대안으로 제시 가능</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="3">연구기간 : 총 (5)년 / 연구예산 : 총 (30)억원</td></tr>
</table>

나. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전

* AI 기술을 활용한 고빈도, 고강도 지진 발생지역의 지반침하 및 함몰 발생구역 위험도 예측 및 실증

제안 기술명	AI 기술을 활용한 고빈도, 고강도 지진 발생지역의 지반침하 및 함몰 발생구역 위험도 예측 및 실증	
제안기술 목표 및 내용	**기술의 목표**	○ 4차산업혁명 기술과 관련하여 AI 기술인 빅데이터 및 딥러닝 기반의 고빈도, 고강도 지진 발생구역의 지반침하 가능성 위험도와 지반함몰 발생가능 지역의 위험도 예측 알고리즘을 개발 및 수치화하고 이에 대한 적용성 검증을 위한 실증 개발 연구
	기술의 내용	○ (1차년도) 지진발생구역 및 지반침하 및 지반함몰 메카니즘 ○ (2차년도) 지반 위험도 예측 알고리즘 조사 및 분석 ○ (3차년도) 지진발생 위험도 지역 빅데이터 취합 및 분류화 ○ (4차년도) 딥러닝 기반의 지반침하 및 함몰 위험도 알고리즘 개발 ○ (5차년도) 빅데이터 수집 및 개발 알고리즘을 수치화 가능한 시스템 개발 ○ (6차년도) 적용성 검증을 위한 실증
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (최종성과물) 빅데이터 자동 수집과 지반침하 및 함몰 위험도 알고리즘이 인베디드된 모니터링 시스템(S/W, H/W, 매뉴얼 1식) ○ (기술수요처) 국내 지진이 위험도 구역의 지자체 및 관리주체(공공, 민간 포함) ○ (성과활용도) 지자체 및 관리주체는 지진에 따른 도로구간 등에 지반침하 및 함몰에 대한 사전 위험도 예측 가능하며, 이에 대한 재정적인 예산 의사결정지원체계 구축 가능하고 국민의 안전에 기여	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (6)년 / **연구예산** : 총 (120)억원	

3. 경북

가. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급

* 대경권 주요공단 산업폐기물을 활용한 방사선 차폐체 적용기술

제안 기술명	대경권 주요공단 산업폐기물의 재활용 기술	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 대경권 산업폐기물을 활용한 방사선 차폐체 적용기술 개발 ※ 대경권 지역 내 주요 공단의 산업폐기물인 폐유리, 슬래그, 폐주물사, 염색공단슬러지 등을 활용하여 방사선 차폐체 적용기술 개발이 반드시 필요함
	기술의 내용	-
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 대경권 방사선 차폐를 위한 고밀도 특수골재의 안정적 생산 및 공급원 마련이 가능하고, 방사선 차폐 재료(자철광,자철석 등) 수입에 따른 외화 절약 및 철강산업의 부산물 문제 해결에 기여할 수 있음.	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 ( )년 / **연구예산** : 총 ( )억원	

나. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전

* 복합재료 특성을 활용한 학교시설 건축구조물용 내진보강 구조재 개발

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">복합재료 특성을 활용한 학교시설 건축구조물용 내진보강 구조재 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>- 경량성 및 내구성 등이 우수한 복합소재를 사용하여 기존 보강방법의 문제점을 보완하고, 복합재료의 구조적 특성을 최적화하여 경제적인 내진보강 시스템 개발
1) 경량의 복합소재를 적용한 내진보강재 개발
-> 자재 운반 용이, 시공시간 단축, 별도 중장비 불필요
2) 조립형 다채널 박스형 보강재 개발
-> 시공성 향상 및 기존 구조물 미손상
3) 복합소재의 내진보강재 개발을 통한 내구성 확보
-> 부식이 없고 유지관리 용이</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○ 복합재료 특성을 활용한 내진보강 구조재 개발
· 섬유 직조 및 적층 패턴 연구를 통한 다방향 강성 구조재 개발
· FE 해석을 통한 구조재 성능(휨, 전단 등) 목표 확인 및 구조성능 확보

○ 복합재료 내진보강재 형상 연구
· 기둥 돌출형 보강 대상 구조물 형상을 고려한 내진보강재 형상 설계
· 시공성 향상을 위한 박스 체결형 내진보강재 개발
· 내진보강재 형상을 고려한 제작 공정 연구(Hot press, A/C, Pultrusion)
· 구조 환경을 고려한 내진보강재 크기(두께 외) 최적화 연구</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ (기술적 기대성과)
■ 내진보강재의 경량화로 구조물 내진보강 시공성 향상
■ 교육시설물 외 내진보강 사업비 감소
○ (사회경제적 파급효과)
■ 교육시설물 내진보강 공사 중 교육 환경(소음, 외관) 개선
■ 기존 강재로 구성된 내진보강재 대체신소재기술로 활용가능
○ (활용방안)
■ 기존 CSM 내진성능 평가 및 설계식 제안
■ 시범 시공 및 시공성 분석을 통한 시공 가이드라인 제안</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (2)년 / 연구예산 : 총 (13.5)억원</td></tr>
</table>

* 복합소재를 이용한 건축구조물용 초경량 내진보강기술 개발

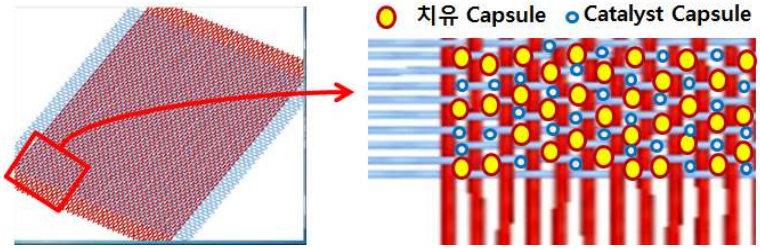
<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">복합소재를 이용한 건축구조물용 초경량 내진보강기술 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>■ 다양한 형태의 FRP rebar 제작(전단철근, 정착 갈고리 등)
■ 기존 공장 제품이 갖지 못하는 현장 상황에 따른 유연성 확보
■ 절곡 FRP rebar의 전단보강 성능 확보 및 설계법 제안
■ 절곡 된 갈고리 rebar의 정착성능 확보 및 설계법 제안</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○ FRP rebar의 절곡 M/C개발
■ FRP rebar 절곡부 성능 평가 및 손상 최소화 연구
■ FRP rebar 절곡 시스템 개발
■ 절곡 방법, 절곡 수량 등을 고려한 사용성 최적화

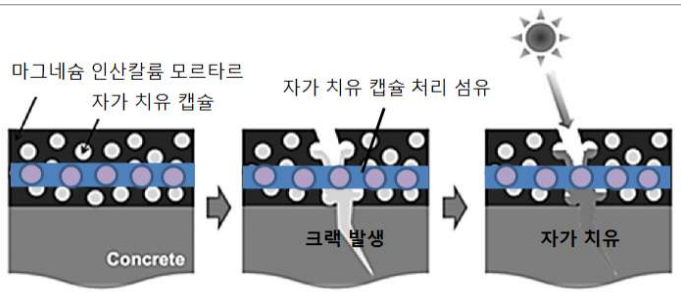
○ 절곡 FRP rebar의 설계가이드 제안
■ 열가소성 FRP rebar로 보강된 콘크리트 구조물의 전단 성능 평가
■ 절곡된 갈고리 rebar의 정착성능 평가
■ 시험 및 해석평가를 통한 설계방법 제안</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ (기술적 기대성과)
■ 보강근 부식 문제를 해결하여 해안 및 교량 구조물 등의 사용연한을 연장]
○ (사회경제적파급효과)
■ 무거운 철근 대체 자재 확보로 경제적 설계 및 시공 가능
■ 현장 절곡 가능 FRP rebar 제작으로 복잡한 형상의 구조물에 경제적으로 보강 가능
○ (활용방안)
■ 해안 구조물 외 제빙염 노출, 전자기장 노출 등 다양한 분야에 적용 가능</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (2)년 / 연구예산 : 총 (13.5)억원</td></tr>
</table>

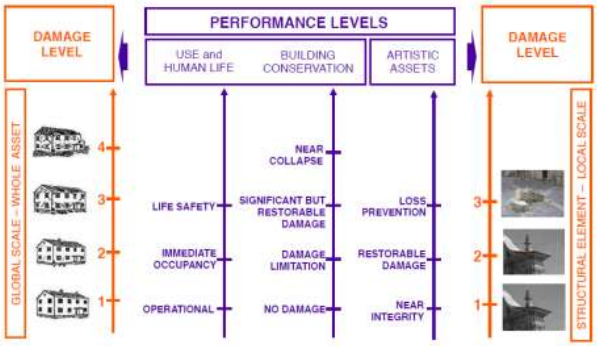
* 한국형 지진 대응을 위한 대경권 저층 건축물 내진보강기술 개발

제안 기술명	한국형 지진 대응을 위한 대경권 저층 건축물 내진보강기술 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 기존 해외 지진파를 이용한 내진보강연구와 달리 최근 발생한 9.12 경주 지진의 특성(단주기, 짧은 강진구간)을 반영하여 한국형 지진에 특히 취약한 3층이하 저층구조물에 적용가능한 내진보강방법 개발을 목표로 단층 조적조 건축물을 포함한 3층이하 저층 철근콘크리트 건축물을 대상으로 한국형지진에 대비하여 저비용·고효율의 내진성능을 지니는 내진보강기술의 개발을 목표로 한다.
	기술의 내용	• 1년차 : 경주 지진파를 비롯한 한국형 지진파에 대한 자료분석, 이에 취약한 비내진 조적조 건축물에 대한 내진성능평가 기간이 소요, 용접철망 등 기존 건축 자재를 활용한 조적조 내진보강시스템의 제작 (2건)과 실규모(2층) 진동대 동적실험(2건)을 통한 내진성능평가를 수행 • 2년차 : 저층 철근콘크리트 건축물에 대한 입면디자인이 적용된 외부 모듈보강시스템 및 댐퍼와 결합한 보강시스템의 실험체 제작 (2건)과 실규모(2층) 진동대 동적실험(2건)을 통한 내진성능평가를 수행
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (핵심연구성과) – 한국형지진 대응을 위한 저비용·고효율의 저층 건축물 내진보강법 3건 개발 1. 한국형 지진파 분석 및 당 10만원 이하로 보강이 가능한 저비용·고효율 조적조 부분내진보강법 개발 (2건) 3. 저층 철큰콘크리트건축물에 적용가능한 외부 모듈보강시스템개발 및 댐퍼와 결합한 보강시스템(각1건) ○ (기술적 기대성과) – 저렴하고 시공이 쉬운 내진보강방법 기술 개발 – 기존 건물의 입면을 유지한 내진보강 시스템 개발 – 내진성능 평가를 통한 기존 저층 건축물의 보강기술 확립 – 시공성과 경제성 및 현장적용이 우수한 보강 시스템 개발 – 내진보강시스템 특허 출원, 노하우기술이전 및 기술지도 시행 후 현장적용검토 ○ (사회경제적 파급효과) – 저렴한 보강비용으로 민간분야 내진보강율 상승 유도로 내진보강시장 확대 – 저렴한 조적조의 내진보강비용으로 일반 서민가정의 조적조 주택 내진보강을 유도하여 내진보강율을 높임 – 효율적인 보강기술을 이용한 유지관리비 절감효과 – 내진성능 보강을 통한 지진에 의한 구조물의 피해 감소 및 인명 피해 저감 ○ (활용방안) – 건축물의 미적요소를 고려한 내진보강 시스템을 적용하여 내진보강에 대한 거부감을 낮춤으로서 사회적 인식 개선 – 체계적인 내진설계방법의 교육을 통한 인력 양성을 위한 자료로 활용 – 저층건축물 보강을 위한 내진보강설계기법 정립 및 저층내진보강기술 발전	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (2)년 / **연구예산** : 총 (13.5)억원	

* 경주 문화재 시설물 내진보강을 위한 셀프힐링(Self-healing) 하이브리드 FRP 보수/보강재 개발

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">경주 문화재 시설물 내진보강을 위한 셀프힐링(Self-healing) 하이브리드 FRP 보수/보강재 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>○ 셀프 힐링(Self-Healing) 기술을 이용한 문화재 재료별 보수/보강재 개발
- 외벽 물질 및 셀프 힐링 물질 선정을 통한 최적 Capsule형 셀프 힐링제 개발
- 우수한 강도를 발현할 수 있는 보수 보강재용 Fabric 제조 기술 개발 : 고강력 Polyester, para-Aramid
- 친환경적인 마그네슘 인산칼륨 모르타르 적용을 위한 기술 개발
- 자가치유 직물형 보/기둥/슬라브용 보수 보강재 개발
- 마그네슘 인산칼륨 모르타르 적용를 적용한 자가치유 그리드 보강형 제품 개발
- 셀프힐링 나노 복합재 Panel형 보/기둥/슬라브용 내진 보강재 제품 개발
  </td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○ 1차년도 : 셀프 힐링 직물형 보/슬라브 보수/보강재 개발
: 최적 Capsule형 셀프 힐링제 개발
: 셀프 힐링형 마이크로캡슐 제조 및 최적 자가치유 공법 선정 및 개발
: 용도별 직물형 보수/보강재에 적합한 자가치유 적용 공정 기술 개발
: 고강력 PET 및 para-Aramid 원사 선정 및 캡슐과의 역학성을 따진 제직 조건 설계
: 제직 공정 개발 및 캡슐 분산형 수지를 이용한 수지 처리 기술 개발
: 친환경적인 마그네슘 인산칼륨 모르타르 적용을 위한 공정 개발
: 물성 시험 및 적용 시험</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td> 

◯ 2차년도 : 자가치유 복합재 Panel형 보수/보강재 개발 및 성능기반 가이드라인 제시
: Panel형 복합체에 적합한 마이크로캡슐 제조 양산화 기술 개발
: 기둥 보수/보강용 복합재의 기재 직물 제직 공정 기술 개발
: 복합재 제조용 수지 선정 및 캡슐 분산 기술 개발
: 석재 및 목제용 문화재시설물을 위한 나노복합재 Panel 제조기술 및 시공 기술 개발
: 물성 시험 및 적용 시험
: 성능기반 가이드라인 제시(그림. 유럽기준 참조)

</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">◦ (핵심연구성과)
◯ 기존구조물에 사용되는 철판이나 일반적인 섬유 보수/보강재의 문제점 해결 필요
◯ 본 기술은 기존에 사용되지 않았던 셀프 힐링 캡슐을 하이브리드 나노섬유에 처리하는 기술임.
◯ 또한, 마그네슘 인산칼륨 모르타를 사용함으로서 친환경 공법을 진행할 수 있음.
◯ 셀프 힐링 복합재의 사용으로 지속 내구성 증가
◯ 이러한 기술들을 통하여 기존 제품 대비 사용 연한이 길어져 추가 시공비용이 절감됨
◯ 기존의 건설 구조물의 보수/보강은 철판을 이용하거나 일반적인 직물을 사용함.
◯ 일반적인 보수/보강 방식은 시간이 경과함에 따라 보수/보강재에 노후화로 문제 발생
◯ 이에 따라 보수/보강재 교체에 따른 많은 비용 발생
◯ 본 개발은 셀프 힐링을 통하여 문제점을 해결 : 보수/보강재 내구 기한이</td></tr>
</table>

	연장 ○ 셀프 힐링 보수/보강재의 사용으로 추가적인 보수/보강을 위한 시공비용의 절감 ○ 성능기반 문화재 시설물 가이드 라인 제시 ◦ (기술적 기대성과) ○ 경주지역의 오래된 문화재 시설물 보수/보강 소재의 제조 기반 기술 확보 및 셀프 힐링형 Capsule 제조 기술 확보 ○ 셀프 힐링 보수/보강 제품의 제조 기술 확보 및 셀프 힐링 보수/보강 제품의 새로운 시공 기술 확보 ◦(사회경제적 파급효과) ○ 보수/보강재의 사용 기한 연장으로 인한 추가 시공비용 절감 효과 및 원가 비용 절감 효과 ○ 건설 구조물의 유지 및 보수비용 절감 효과와 관련 업계의 경쟁력 강화 및 매출 증대 효과 ○ 산학연 공동 개발로 인한 관련 기업의 기술 이전 효과 ○ 사회적인 문제로 대두되고 있는 안전 문제와 연계하여 건설 구조물의 안전성 증대 효과 ○ 관련 기업의 경쟁력 강화로 고용 확대 효과 및 이업종 간의 동반 성장 확대 효과 ◦활용방안 ○ 2017년부터 건설 관련 법규가 개정됨. 내진에 대한 부분이 보완되고 보수/보강 관련 시장도 매우 확대될 것으로 예상됨. 현재 지속적으로 시장이 확대되고 있음. 이에 따라 보수/보강재로의 활용이 매우 확대될 것으로 예상됨.

구분	구체적인 내용
형태/규모	• 제품 형태 : 셀프 힐링형 건설 구조물용 보수/보강재 • 수요처 : 건설 업체, 건설용 부자재 판매점 등 • 예상 단가 : 30,000~50,000원/yds • 개발 투입 인력 및 기간 : 33명/36개월
사업화 일정	• 1차년도 종료 시점(2017년)부터 기둥용 보강재 사업화 진행 • 2차년도 종료 시점(2018년)부터 보용 및 벽면 마감재 사업화 진행 • 3차년도 종료 시점(2019년)부터 슬라브용 보강재 사업화 진행 및 해외 시장 진출을 위한 제품 홍보 진행 • 2020년부터 본격적인 시장 진입

연구기간/예산	**연구기간** : 총 (2)년 / **연구예산** : 총 (13)억원

* 경주지진에 따른 대경권 지역 내 내진성능평가기술 및 실제 모니터링을 근간으로 한 건설구조물의 보수-보강기술 개발

제안 기술명	**경주지진에 다른 대경권 지역 내 내진성능평가기술 및 실제 모니터링을 근간으로 한 건설구조물의 보수-보강기술 개발**	
제안기술 목표 및 내용	**기술의 목표**	○ 본 연구를 통해 개발하고자 하는 건설구조물 내진성능평가기술 및 실제 모니터링 기반 보수-보강기술은 다음과 같음. - 지진과 바람, 충격하중 등 동적 하중에 의해 손상된 부분에 대한 Big data를 기반으로 한 확률론적 접근법을 통한 건설구조물 내진성능평가기술 및 보수·보강기술개발 - 3D 모델링 접근 방식을 활용한 대경권 지역의 내진성능 및 실제 모니터링을 위한 무인 항공기(드론) 시스템을 도입한 건설구조물 성능평가가술개발 - 건설과정의 구조적 모니터링을 위한 전산 모델링 접근 방식 기술 개발을 통한 건설구조물 성능평가기술 개발
	기술의 내용	
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 건설(건축/토목) 구조물에서 시간이 경과함에 따라 발생하는 crack, deflection, 콘크리트 중성화뿐만 아니라 지진과 바람, 충격하중 등 동적 하중에 의해 손상된 부분에 대한 Big data를 기반으로 구조 안정성을 평가하며, 이들 데이터를 다시 클라우드화하고 Big Data로 저장함으로써 국내외에서 큰 화두가 되고 있는 안전문제를 해결할 수 있는 새로운 ICT융합기술의 랜드마크적인 기술이 될 것으로 기대되며 향후 이 기술이 여러 가지 신성장 사업으로 확대될 것으로 전망함.	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (1.5)억원	

* 교량의 지진피해 신속대응을 위한 딥러닝과 하이브리드 이미지 인덱싱 기술 기반 교량안전평가 기술

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">교량의 지진피해 신속대응을 위한 딥러닝과 하이브리드 이미지 인덱싱 기술 기반 교량안전평가 기술</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>– 딥러닝, 이미지 인덱싱, 무인비행장치 자율주행 운용기술을 통한 대구·경북지역 교량 지진피해의 신속한 대응
– 기존 육안검사 및 뒤늦은 대응으로 발생하는 2차 피해를 해결하고 신속하고 정량적인 교량안전평가 기법을 제시</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">– 대구·경북교량 DB 구축함으로써 개발된 기술의 정확도와 신뢰도를 향상, 기존 교량평가방식대비 시간절약, 정량적 품질확보가 기대됨. 또한 지진피해의 신속한 대응으로 국민안전강화의 효과가 있으며 대구 지하철 3호선의 교각에도 적용할 수 있음</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (3)년 / 연구예산 : 총 (60)억원</td></tr>
</table>

다. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 기후변화 대응을 위한 하천 및 저수지 제방의 실시간 안전평가 및 관리기술 개발

제안 기술명	기후변화 대응을 위한 하천 및 저수지 제방의 실시간 안전평가 및 관리기술 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 본 연구에서는 기후변화에 대비하여 ICT기술을 접목한 하천 및 저수지 제방 실시간 안전평가 및 관리기술을 개발하여 지역 내 하천 및 저수지 제방의 안전은 최대화하고 관련 피해는 최소화하고자 하는데 그 목적이 있음
	기술의 내용	○ 1차년도: 하천 및 저수지 제방 안전성 평가인자 및 평가방법 개발 – 국내.외 하천 및 저수지 제방 붕괴 사례분석 및 붕괴원인 검토 – 하천 및 저수지 제방 안전관련 지반공학적 평가인자 도출 – 하천 및 저수지 제방 안전관련 수리/수문학적 평가인자 도출 – 지반공학적 및 수리/수문학적 평가인자 상호 연계 평가방법 도출 ○ 2차년도: ICT 접목 하천 및 저수지 제방 실시간 평가 및 관리기술 개발 – 안전성 평가인자를 통한 평가등급 체계 구축 – 안전성 평가등급별 관리등급 및 방법 체계 구축 – 평가등급 및 관리방법에 따른 실시간 정보전달 체계 및 방법 구축
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (핵심연구성과) [개발기술의 현장적용성 검토 및 평가] – 개발기술의 하천제방 적용 및 평가 – 개발기술의 저수지제방 적용 및 평가 – 개발기술의 종합평가 및 실무적용 추진 ○ (기술적 기대성과) – 본 기술개발로 인한 하천 및 저수지 제방의 효율적인 평가관리기술 확보 – ICT 접목 정보전달 및 의사체계 구축을 통한 정확한 의사결정기술 확보 – 시설물 재해예방을 위한 연속적 관리 및 평가기술 확보 – 하천 및 저수지 제방 위험에 따른 긴급 대응기술 확보 ○ (사회경제적 파급효과) – 하천 및 저수지 제방의 유지관리에 있어서 지역 경비절감 기대 – 하천 및 저수지 제방 안전관리 관련 지역산업 창출 및 성장 기대 – 시설물 안전관리 관련시장에 대한 지역 인력창출 기대 – 개발기술의 논문화 및 지적재사권화 등을 통한 기술경쟁력 확보	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (2)년 / **연구예산** : 총 (13.5)억원	

* 해안침식저감용 블록몸체부와 블록기둥이 일체로 이루어진 블록 개발

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">해안침식저감용 블록몸체부와 블록기둥이 일체로 이루어진 블록 개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>▶ 적층 축조하는 블록을 제공함에 있어, 블록 상호간의 끼움식 결합(엇물려 쌓기, 뒷물려 쌓기)을 위한 기둥관통구와 블록기둥을 포함하는 블록 제공
▶ 상·하 블록간, 좌·우 블록간 및 전·후 블록간의 견고한 결합에 의한 일체의 블록 구조체를 이루어 파랑에너지와 유수력 흡수 기능성을 높인 제품 개발
⇒ 파랑에너지와 유수력 흡수 기능성이 높아 해안, 호안용 등으로 다양하게 사용할 수 있는 블록 및 시공방법을 제공하여 수리모형 실시</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>[블록몸체부와 블록기둥이 일체로 이루어진 블록 개발]
▶ 블록몸체부는 블록몸체부의 상면에서부터 하면까지 관통하는 다수의 기둥관통구가 짝수개로 형성
▶ 블록기둥의 길이가 블록몸체부의 두께보다 길게 형성0
[상기블록을 이용한 시공방법 개발]
▶ 블록 전체높이의 절반(h/2)인 다수의 블록을 상호 인접하도록 기초위에 횡배열
▶ 1단 블록 쌓기가 완성된 블록의 상단에 블록 전체 높이가 h인 블록을 쌓되, 상단에 놓이는 하나의 블록에 형성된 각각의 블록기둥을 1단 쌓기된 인접하는 두 개의 서로 다른 블록에 형성되어 있는 기둥 관통구에 결합
▶ 상기의 블록쌓기와 동일한 엇물려 쌓기를 요구하는 높이에 따라 반복적으로 실시</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ (기술적 기대성과)
■ 상·하 블록간, 좌·우 블록간 및 전·후 블록간의 견고한 결합에 의한 블록 전체를 일체화하여 블록 구조체를 구성
→파랑과 파도 등의 외력에 의한 구조체 해체 현상 없음
→파랑에너지와 유수력 흡수 기능성이 우수하여 해안, 호안용으로 다양하게 활용 가능
○ (사회경제적 파급효과)
■ 기둥 관통구를 짝수개로 형성하여 최소한의 기둥 관통구 개수 유지
→엇물려 쌓기, 뒷물려 쌓기에 효율적인 블록제공
→사용하지 않는 기둥 관통구는 파랑이 상하로 이동하여 효과적인 에너지 흡수

○ (활용방안)
⇒ 견고한 블록 구조체를 이룰 수 있고, 수중작업을 최소화 할 수 있기에 내구성, 시공성이 우수하여 해안, 호안용외에 조립식건축, 저수조용 등 다양한 분야에 적용 가능하여 산업상 이용 가능성이 높음</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (2)년 / 연구예산 : 총 (13.5)억원</td></tr>
</table>

4. 대구

가. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 도시 폭염 및 도시 열섬 구조해석을 위한 장·단파 복사관측 연구

제안 기술명	도시 폭염 및 도시 열섬 구조해석을 위한 장·단파 복사관측 연구	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 복사환경 관측을 통한 도시 폭염 및 열섬 형성 메커니즘 해석기반 구축 (선진국 수준의 90% 달성) - 복사 및 기상요소 관측을 통해 폭염 및 열환경 해석을 위한 기초데이터 확보 (선진국 수준의 90% 달성) - 폭염 및 도시 열환경 해석 체계 구축(선진국 수준의 90% 달성) - 도시 폭염 및 열섬완화 방안 제시(선진국 수준의 80% 달성)
	기술의 내용	○ 기상요소와 복사환경 관측으로 도시 폭염 및 열섬 형성 메커니즘 이해 ○ 장기 복사관측을 통한 폭염과 도시 미기후 특성 해석 ○ 도시 폭염 및 열 특성 평가 기초자료 도출 ○ 도시 기온형성의 핵심변수인 파장대별(단파, 장파, 자외복사) 하향 복사 장기관측 ○ 도시 인공 구조물의 열 특성 해석 ○ 고밀도 인공구조물 밀집지역의 종합적인 열적 효과의 관측과 해석 ○ 도심, 교외지역 연계관측을 통한 지역별 기상요소와 복사환경 기초데이터 수집과 해석 ○ 영상촬영(구름)에 의한 전천상태와 복사요소의 통합관측을 통한 연계해석 ○ 독립적인 자체관측시스템 설계와 관측데이터의 무인원격전송시스템 구축 ○ 연구결과를 종합하여 도심 폭염 및 열섬 완화 모델 제시
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 복사 및 기상요소 관측데이터는 폭염과 도시미기후 해석은 물론 지역의 열환경 예측과 평가를 위한 중요한 기초자료로 활용 ○ 장기간 지속적인 실측데이터의 확보는 국내 실정에 맞는 도시 폭염해석과 도시 열환경 예측모델 개발을 위한 중요 데이터로 활용 ○ 궁극적으로 폭염에 대한 이해와 국민의 열적 쾌적성 향상에 기여 ○도시 폭염 및 열섬 완화 모델의 제시	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (15)억원	

나. 살기좋은 정주환경 조성 및 단지/도시 정비

* 전통재래시장의 대형화재 예방을 위한 3D스캐너를 이용한 화재위험성 평가기법개발

제안 기술명	**전통재래시장의 대형화제 예방을 위한 3D스캐너를 이용한 화재위험성 평가기법 개발**	
제안기술 목표 및 내용	**기술의 목표**	- 3D 스캐너 기술을 적용한 가연물 조사 - 재래시장을 대상공간으로 설정하여 화재하중 D/B구축 - Mock-up 테스트를 통한 재래시장 공간의 화재상황 모사 - 구축된 화재하중 D/B를 통한 시뮬레이션 작성 - Mock-up 테스트와 시뮬레이션을 비교분석하여 방화구획 수립
	기술의 내용	-
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	- 기존의 복잡한 가연물 조사방법을 탈피, 간단하면서 정확성이 높은 화재하중 D/B 구축이 가능(적용 대상물이 확대) - 재래시장의 대상공간을 설정한 실제 화재상황 모사실험 가능 - 재래시장 뿐만 아니라 화재밀도가 높아 인적, 물적 피해가 예상되는 공간으로 확대적용 가능○	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (2)년 / **연구예산** : 총 (3)억원	

* 대형 화재 예방용 친환경 유기 및 금속 착물 인계 고분자 난연제 합성 연구

제안 기술명	**대형화재 예방용 친환경 유기 및 금속 착물 인계 고분자 난연제 합성 연구**	
제안기술 목표 및 내용	**기술의 목표**	○대형 화재 예방용 친환경 유기 및 금속 착물 인계 고분자 난연제 합성 및 소재 적용 기술 개발 - 친환경 유기 및 금속 착물 인계 고분자 난연제의 합성 - 개발 난연제의 생산 공정 확립 및 실용화 - 개발 난연제의 단열소재 적용 평가
	기술의 내용	
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	- 새로운 난연성 물질의 개발과 동시에 그에 따른 응용으로 무해하고 안전한 물질의 개발과 나아가 해외 진출의 발판이 될 수 있다고 판단됨 - 난연성 고분자를 코팅하여 대형화재를 방지할 수 있는 건축자재, 벽지, 소방용품 등 다양한 분야에 접목 할 수 있음.	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (4.5)억원	

* 대경권 지하공간 조성공사시 자주 발생하는 화재에 대한 안전성 확보 및 저감기술

제안 기술명	**대경권 지하공간 조성공사시 자주 발생하는 화재에 대한 안전성 확보 및 저감기술**	
제안기술 목표 및 내용	**기술의 목표**	○ 용접 및 용단시 발생되는 불꽃에 대한 화재특성 연구 ○ 이를 통한 관련 건축공사용 재료의 용접·용단 불꽃에 대한 난연성 시험방법 및 기준마련
	기술의 내용	
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 건축공사용 용접 및 용단작업 특성에 적합한 화재안전성 시험방법 및 기준 마련 – 용접·용단 작업시 발생되는 불꽃의 특성파악 – 건축공사용 재료의 화재안전성 평가 방법 마련 – KS 툴 제정 및 시행	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (2)년 / **연구예산** : 총 (3)억원	

5. 대전

가. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 강우 레이다 영상자료를 활용한 홍수 예경보 시스템 개발

제안 기술명	강우 레이다 영상자료를 활용한 홍수 예경보 시스템 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	
	기술의 내용	
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 경제적 : – 정확한 하천수위 상승을 예측하여 홍수 피해발생 가능성을 판단함으로써 골든타임 확보를 통해 인명 · 재산피해 최소화로 사회적 비용, 지역예산 절감 ○ 사회적 : – 인명과 재산을 보호하고 사회적 혼란을 최소화하기 위한 골든타임의 확보 – 활용되지 못하고 누적 되어있는 수문 관측 자료의 활용극대화 ○ 지역산업 : – 국민에게는 수재해에 안전한 터전을, 청년에게는 수문관측관련 공공빅데이터 활용분야의 새로운 일자리를 창출 · 공급하고 지자체에게는 예산절감, 엔지니어링 업계에는 신사업 제공을 통한 근본적인 일감부족을 해결하고자 함	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 ( )년 / **연구예산** : 총 ( )억원	

* 실시간 위성사진 및 수위계측센싱을 기반으로 한 저류시설 연동 솔루션 개발

제안 기술명	실시간 위성사진 및 수위계측센싱을 기반으로 한 저류시설 연동 솔루션 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	
	기술의 내용	– 실시간 위성사진 기반 수위 예측 – 실시간 센서 기반 예측 수위 보완 – 실시간 저류시설 연동 기술 개발 – 빅데이터 축적 시스템 개발 및 분석 알고리즘 개발 – 빅데이터 축적 및 분석을 통한 저류시설 개선안 도출
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	– 국지성 호우 및 집중 호우에 대비한 실시간 물 관리 가능 – 저류시설 개선안 도출에 따른 지자체 도심지 물관리 계획 가능 – 다양한 빅데이터(도심지 집중호우/국지성 호우시 Water Flow Data) 생성 및 활용이 가능함 – 국지성 호우 및 집중 호우에 따른 대국민 안전이 보장됨.	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 ( )년 / **연구예산** : 총 ( )억원	

* 도시홍수 저감 식생-토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발

과제명	◦ 도시홍수 저감 식생-토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발
배경	◦ 최근 집중호우의 증가로 인한 수해의 증대로 오수유출의 저감 및 바이오필터를 통한 비점오염원 정화 등의 LID 기술의 필요성 - IoT 기반의 방재시스템의 개발
기술 내용	◦ 화력발전소의 산업부산물인 바텀애시 등을 활용하여 수질정화능력을 갖춘 식물-토양 바이오 필터 시스템의 개발
기대 효과	◦ 우수유출의 저감 및 정화 및 IoT 기반의 수해예방

6. 부산

가. 지진이 빈번한 지역의 주민 안전

* 물류시설 내진성능 보강, 물류 설비/장비 내진성능 향상 및 내진안전성 평가기술 개발

해당 지역 및 이슈	해당지역 (중복가능) (수도권 제외 14개 시·도로 응답)	부산 경남	해당 이슈 번호 ([별첨]에 제시된 이슈번호로 응답)	6.5 6.7 14.1
해당이슈의 기술개발 필요성 구체화	▪ 부산, 경남은 국내 최대의 물류항구 보유 지역으로 전국대비 10% 이상의 화물을 처리하고 있으며, 신항만 및 배후단지 개발에 따른 수요 증가로 물류시설의 안전성이 매우 중요시되고 있음. 또한, 부산항은 위험물 처리량이 타 항구에 비하여 높아 안전한 물류수송을 위한 다각도의 대책수립이 요구됨. ▪ 경주(2016), 포항(2017)에서 발생한 지진으로 물류에 대한 내진 안전성 확보 문제가 대두됨에 따라 국토부에서는 「물류시설의 개발 및 운영에 관한 법률」(개정 2017.03.21, 시행 2018.03.22.)을 일부개정, 각 종 물류시설에 대한 내진 안전성을 확보하도록 하고 있으며, 유통 및 물류산업 시설물을 지진대책마련이 필요한 시설로 규정하기 위한 「지진·화산재해대책법」 일부개정 법률(안)이 황주홍 의원 등에 의해 제안(2017.07.07.) 되기도 하는 등 물류에 대한 지진 대책마련에 관심이 집중되고 있음. ▪ 이러한 상황에서 건축, 전기 및 기계 비구조요소 등 각 종 설비에 대한 지진 안전성 확보를 위한 관련 법령인 건축법 시행규칙 및 건축구조기준(2018년도 개정 예정) 등이 강화될 예정에 있음. ▪ 그러나 상기와 같이 물류설비에 대한 다양한 법적 대책이 마련되었음에도 불구하고 실제 물류시설들에 대한 내진설계 및 관련 제품 기술 등 지진 대책이 확보되지 않아 현장에서 대응하기 어려운 실정임. 이에 국내 물류시설 및 장비, 설비 등 현황을 고려하여 지진 안전 대책을 마련하기 위한 다양한 연구 수행이 요구되고 있음.			
기술 아이템 명	▪ 기존 물류시설(대공간 구조) 내진성능 향상을 위한 보강기술 개발 ▪ 국내 실정을 고려한 기존 물류설비 및 각 종 이송 장비 등에 대한 내진성능 향상 기술 개발 ▪ 첨단 센서 기술 등을 접목한 지진감지, 지진 후 적재설비 내진 안전성 평가 등 물류 자동화 기술 개발			

* 초고층 건축물 내진거동특성 및 평가, 배관계통 내진보강 기술 개발

해당 지역 및 이슈	해당지역 (중복가능) (수도권 제외 14개 시·도로 응답)	부산	해당 이슈 번호 ([별첨]에 제시된 이슈번호로 응답)	14.1 5.1
해당이슈의 기술개발 필요성 구체화	▪ 양산, 동래, 일광, 모량, 울산 단층 등 부산 및 인근지역은 과거 매우 큰 규모의 역사적 지진이 발생한 사례가 있는 활성단층이 존재하며, 국내에서 발생한 규모 3.0 이상 지진 399회 중 128회(32.1%)가 동남권 지역에서 발생 (1978~2018)하는 등 지진발생 가능성 높음 ▪ 최근 일본에서 발생한 구마모토지진(2016), 동일본대지진(2011)에 의해 고층 건물에 거주하는 시민들이 불안감을 느끼는 등 일본 및 연안 해역에서 발생한 지진파의 증폭에 의해 고층 구조물의 피해발생 우려 ▪ 부산은 낙동강 인근으로 연약지반, 퇴적층, 매립지 등에 고층 건축물이 밀집되어 있어 이러한 지반에 전달된 지진의 증폭현상 및 액상화로 인한 극심한 피해 발생 우려 ▪ 또한, 부산시에는 국내 최대의 해안가 초고층 건축물 밀집단지를 보유하고 있어 인근 지역에서 발생한 지진에도 연약지반 등에서 장주기파 전달에 의한 장주기의 다세대 주택에 피해 발생 불가피 ▪ 초장대 건축물의 경우 대부분 최근에 건설된 것으로 내진설계가 적용되어 지진에 안전한 것으로 인식되고 있으나 배관 및 공조 계통 등 설비와 기기 등의 지진 안전성은 확보되지 않은 실정 ▪ 건물 내 중요 설비와 기기, 건축비구조요소들(외장재, 내장재, 천장재, 바닥재 등)은 경주(2016)와 포항지진(2016)에 의해 그 피해가 국민의 눈으로 확인됨에 따라 정부에서도 최근에서야 내진대책을 강구하는 등 지진 안전성을 확보하기 위한 노력을 기울이고 있는 실정 ▪ 그러므로 부산지역 또는 인근지역, 일본 등에서 강진이 발생하는 경우, 고층, 초고층 건축물 내 라이프라인설비(수도, 가스, 소방, 난방 등 각 종 배관계통, 전력 및 공조설비, 수조구조물 등)의 손상에 의한 주거 기능의 연속성이 마비될 가능성 높음 ▪ 부산은 도시팽창에 의해 고층 건축물의 건설이 불가피하며, 350만의 인구가 제한된 지역에 생활하기 위해서는 지금까지 이용가치가 적었던 퇴적층, 연약지반으로 확장될 수 밖에 없었음. 그러므로 정부 측면에서도 이러한 지역의 주민을 위한 대책을 강구하여야 함			
기술 아이템 명	▪ 부산지역 지반조건을 반영한 초고층 건축물의 지진 시 동적거동특성 분석 ▪ 고층 및 초고증 건축물의 장주기 지진에 의한 비구조요소 지진취약도 평가 및 위험도 산정 ▪ 기존 초고층 건축물 내 다양한 배관계통의 내진보강 기술 개발(면진, 제진 등 첨단기술 포함) ▪ 다세대 건물 내 비구조요소 지진지패에 따른 대응 매뉴얼 개발			

* 부산 에코델타시티 및 김해신공항 부지의 친환경적이며 안전한 부지 조성 기술 개발

제안 기술명	부산 에코델타시티 및 김해신공항 부지의 친환경적이며 안전한 부지 조성 기술 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○매립된 폐기물의 정제를 통한 Cu 150mg/kg, Pb 200mg/kg, Zn 300mg/kg 이하의 친환경 성토재 확보 및 해당 부지 단지 조성 ○ 폐기물 및 산업부산물 정제를 통한 친환경 매립토 확보 ○ 산업 부산물을 이용한 부족한 골재 대체재 개발 및 성토재 확보
	기술의 내용	○ 매립된 폐기물의 정제를 통한 Cu 150 mg/kg, Pb 200 mg/kg, Zn 300 mg/kg 이하의 친환경 성토재 확보 및 단지 조성이 가능한 부지 확보 ○ 정제된 산업부산물/폐기물의 매립토 활용 방안 개발 – 산업 부산물 정제를 통한 친환경 매립토 확보로 대형 단지 조성 부지에 공급 ○ 산업 부산물을 이용한 부족한 골재 대체재 개발 및 성토재 확보 – 정제된 산업 부산물의 골재 대체재로 활용하기 위한 입도 조절 및 사용 기준 만족 – 성토재 활용을 위한 물성 연구
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 토양오염 1지역 기준을 만족하는 폐기물 선별 처리 후 단지 조성용 부지로 활용 ○ 산업단지 내 발생하는 산업 부산물의 정제를 통한 골재 대체재/성토재로 활용	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (50)억원	

* 부산 에코델타시티 연약지반 및 매립지 지역의 안전한 대형 건축물 건축 기술 개발

제안 기술명	부산 에코델타시티 연약지반 및 매립지 지역의 안전한 대형 건축물 건축 기술 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 연약지반 대헝 건축물의 차수 및 차수벽 보강을 위한 차수재 개발과 실시간 차수 성능 및 누수 예방 모리터링 기술 개발 ○연약지반 지역 대형 건축물의 안전하고 쾌적한 주거환경 제공을 위한 건축물의 하중을 20% 절감하는 경량 소재 개발
	기술의 내용	○ 연약지반 대헝 건축물의 차수 및 차수벽 보강을 위한 차수재 개발과 실시간 차수 성능 및 누수 예방 모리터링 기술 개발 – 해수 침투 지역에서도 완벽한 차수 성능 발휘가 가능하며 수중에서 빠른 속결이 가능한 차수재 개발 – 점토질, 실트질 및 사질토에 사용이 가능한 친환경적인 차수재 개발 – 누수여부 상시 감시 체계를 위한 차수 성능 모니터링 개발 ○ 연약지반 대형 건축물의 안전 및 경량화를 위한 건축물의 하중을 20% 절감하는 경량 소재 개발 – 겉보기 비중 0.5 이하의 경량소개 재발 – NRC 0.7 이상, 열전도율 0.08kcal/m.h.℃ 이하의 경량소재 개발로 2시간 내화 성능 및 흡음 성능 확보 ○ 경량소재의 성능향상을 위한 원료 및 재료 배합 기술 개발 – 골재 사용량 저감을 통한 골재 부족 문제 부분적 해소
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 친환경 차수재의 누수 지점 보강제로 사용 가능 ○ 지진 발생 빈도가 증가하는 지역의 건설 예정 중인 초고층 건축물의 내진 강화를 위한 경량 소재 적용 ○ 건축용 경량 소재 개발을 통한 초고층 건축물의 층간 소음 문제 해결 가능 ○ 경량소재에 사용되는 원료 배합 기준 개발을 통한 골재 부족 문제 부분적 해소 가능	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (50)억원	

* 동남권 도시 · 산단 통합 재해위험관리기술 개발

제안 기술명	동남권 도시 · 산단 통합 재해위험관리기술 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 부 · 울 · 경에 위치해 있는 도시기반시설 및 산업시설, 원전, 높은 인구밀도 및 대형건물의 지진, 태풍, 폭풍해일 등에 의한 연안 재해 예방을 위한 통합 시스템 개발 ○ 도시재해 대응 및 재해관리기능 강화를 위한 필요정보를 구축 활용하여 지역의 재해리스크에 체계적이고 능동적으로 대응하여, 재해로부터 안전한 도시재해관리정책에 맞는 계획을 수립하고 나아가 실시계획 및 시스템 구축계획 등 매뉴얼 및 지침마련 ○ 지역적 특성을 고려한 도시별 재해관리계획수립으로 광역적이고 포괄적인 개념의 재해관리기능 강화
	기술의 내용	○ 동남권 도시기반시설(원자력발전소, 주요산업단지, 공항, 대형교량 등)의 특성을 고려한 재해등급별 및 단계별 재해관리시스템 구축, 광역적 재해관리 대응 매뉴얼 및 교육 프로그램 개발 ○ 도시재해관리종합서비스센터 설치 ○ 기초조사항목 설정 및 DB구축 – 재난관리지표를 통한 기초조사항목 설정 – 기초조사항목별 DB구축(지역별 DB, 시설별 DB, 유형별 DB 등) – 기초조사항목별 DB구축(위험시설물DB, 산업단지DB, 원전DB, 연안DB 등) ○ 도시공간 및 시설에 대한 안전 실태조사 – 안전 실태조사 항목 설정 – 안전 실태조사 실시 – 안전 실태조사 DB 구축 ○ 동남권 도시재해관리계획수립기법 개발 및 적용 – 광역/도시재해관리기본계획의 수립지침 작성 및 매뉴얼 작성 – 재난 유형별 재해예방계획 수립 – 특수 시설 재해예방계획 수립 – 재난복구 체계 구축 – 재난 유형별 복구대책 – 도시재해관리시스템의 테스트베드 적용기준 개발 ○ U-City 기술을 적용한 광역/도시 재해관리시스템 구축 – 국외 U-재해관리 서비스 분석 및 검토

		- U-재해관리 서비스 체계 구축 - 재난 예측, 재난 대피, 재난 정보 제공 시스템 개발 ○ 개발된 대응모델의 지자체와 연계된 현장적용 시스템 개발 ○ 도시기반시설 및 산단지역 자연재해 위험관리 체계 기반 구축 및 사업화 연구 ○ 도시재해관리 테스트베드 선정기준 개발 및 적용방안 - 문헌조사를 통한 적용기준 검토 - 선진국의 사례 분석을 통한 적용기준 검토 - 전문가 인터뷰 및 설문조사를 통한 적용기준 도출
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 동남권 도시기반시설(원자력발전소, 주요산업단지, 공항, 대형교량 등)의 특성을 고려한 재해등급별 및 단계별 재해관리시스템 구축, 광역적 재해관리 대응 매뉴얼 및 교육 프로그램 개발 ○ 도시재해관리종합서비스센터 설치 ○ 동남권 도시재해관리계획수립기법 개발 및 적용 ○ U-City 기술을 적용한 광역/도시 재해관리시스템 구축 ○ 개발된 대응모델의 지자체와 연계된 현장적용 시스템 개발 ○ 도시기반시설 및 산단 지역 자연재해 위험관리 체계 기반 구축 및 사업화 ○ 도시재해관리 테스트베드 선정기준 개발 및 적용	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (60)억원	

나. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 해양인접도시 복합재난 대응 의사결정역량 강화를 위한 빅데이터 기반 인공지능모델 및 방재정보지도 (D-GIS) 개발

제안 기술명	해양인접도시 복합재난 대응 의사결정역량 강화를 위한 빅데이터 기반 인공지능모델 및 방재정보지도 (D-GIS) 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 해양인접도시 복합재난대응 (태풍, 지진, 해일, 쓰나미 등) 최적인사결정 지원을 위한 빅데이터 기반 AI 모델개발 및 지역맞춤형 상세방재지도 구축 - 해양인접도시의 복합해양재난 위험도 분석 및 예측을 위한 빅데이터 기반 AI모델 개발 - 지역맞춤형 상세방재지도(D-GIS) 작성에 관한 요소기술 개발 - 지자체 스마트빅보드와 연동할 수 있는 복합재난대응 의사결정지원 모델 구축
	기술의 내용	□ 1차년도 (요소기술 정의) ○ WG 1 : 복합해양재난인자 측정 시스템 분석 및 최적 요소기술 정의 - 해양인접도시의 주요 재난인자 정의 및 특성 분석 - 재난인자를 모니터링하기 위한 센서 및 측정 시스템 분석 ○ WG 2 : 복합해양재난인자 위험도 분석을 위한 빅데이터 정의 및 DB 구축 - 복합해양재난 위험도 분석을 위한 빅데이터 수집을 위한 방법론 구축 - 빅데이터 분석 기법 비교 및 재난 위험도 분석을 위한 최적 기법 도출 ○ WG 3 : D-GIS 정의 및 최적 요소기술 정의 - 기상, 지리, 구조물, 지반 등 GIS 레이어 정의 및 DB 구축 - GIS Upload, Review, Analysis, Maintenance를 위한 D-GIS 최적 구조설계 □ 2차년도 (요소기술 개발) ○ WG 1 : ICT기반 재난 모니터링시스템 개선 - Micro-grid 기반 모니터링시스템 개발 - 첨단 센서 발굴 및 데이터베이스 구축시스템 개발 - 무인체 로봇(드론 및 스마트카 등)을 활용한 데이터 획득기술 개발 ○ WG 2 : 복합재난인자의 Big data 분석 및 AI 모델 개발 - 첨단 머신러닝 기법을 활용한 개별인자 및 복합재난 인자 분석

		– 개별 측정법의 신뢰도 분석 및 복합데이터 융합을 위한 표준보정함수 도출 – 데이터 융합 알고리즘 개발 및 융합데이터의 시각화 기술 개발 ○ WG 3 : D-GIS 구축을 위한 재난 DB 시각화 표준기술 개발 – 복합재난 위험도 시각화 기법 개발 – 실시간 오염도 및 예측값 시각화 기법 개발 – 재난피해도 및 범위 시각화 기법 개발 □ 3차년도 (핵심기술 완성) ○ WG 1 : 로봇 및 무인체를 활용한 복합재난인자 측정 자동화 – 첨단센서 탐재 무인체시스템 개발 및 현장 적용성 검증 – 3D Lidar를 활용한 재난 피해도 지도 구축 자동시스템 개발 ○ WG 2 : 복합재난인자의 Big data분석 및 AI 모델 고도화 – SNS 기반 지역별 복합재난감지시스템 구축(지역별 Social Big Board) – 통합재난모니터링 시스템(WG1)과 연계를 통한 위험도 분석 결과 신뢰성 향상 ○ WG 3 : D-GIS 기반 의사결정지원 모델 개발 – 지역맞춤형 복합해양재난 시나리오(재난예방-재난대비/대응-복구) 작성 – 지자체, 방재전문가, 재난취약주민에게 실시간 D-GIS 공유를 위한 앱(app)개발 □ 4차년도 (융합기술 완성 및 테스트베드를 활용한 검증) ○ WG 1, 2, 3 : 지자체 테스트베드에서 시운전을 통한 시스템 검증 – 모니터링 시스템, 빅데이터 분석시스템, D-GIS 시각화시스템(WG3) 통합 – 지자체의 스마트빅보드시스템과 연계를 통한 시스템 검증 – 피드백을 통한 성능향상 및 D-GIS 기반 의사결정지원시스템 고도화

<table>
<tr><td></td><td></td><td> 
</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ 미래부 ‘재난안전 플랫폼 사업’과 연동 가능한 수요-공급처 역할
○ 국민안전처 ‘시나리오기반 복합재난 확산예측 시뮬레이터’ 수요처 역할
○ 지자체 스마트빅보드 시스템에 의사결정지원 모듈로 활용하여 주기적 재난 시나리오 상황에서 최적의사결정 지원
○ 재해 취약지 지역주민에게 신속하고 정확한 재난정보 제공으로 효과적인 방재대책 수립 및 재난발생 시 신속한 대응을 위한 대처능력 향상에 따른 방재역량 강화
○ 동남권 주요 시설물관리자들에 대한 개발된 연안 방재시스템의 활용과 의사결정지원 서비스 가능</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (5)년 / 연구예산 : 총 (60)억원</td></tr>
</table>

* 해안도시재해저감 및 관리통합기술개발

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">해안도시재해저감 및 관리통합기술개발</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>○ 태풍, 해일, 지진 등에 의한 복합 및 광역적 연안지역 재난에 대비한 연안 통합 방재 및 대응시스템 개발
○ 태풍, 지진 등 재해에 의한 해수면 상승 등으로 연안지역의 재해위험을 측정할 수 있는 동남권 육도와 해도가 연계된 방재GIS 구축 및 연안방재 대응시스템 개발
○ 동남권 연안지역의 주요시설물(원자력발전소, 주요산업단지, 공항, 대형교량 등)의 특성을 고려한 재해등급별 및 단계별 방재시스템 구축</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○ 동남권 연안방재 정보시스템 구축을 위한 영향 분석
– 지진에 의한 연안지역 재행 영향 분석
– 태풍에 의한 재해 유형 및 영향 분석
– 태풍에 의한 강풍 및 강수의 정확한 산출을 위한 수치예측모 델의 구축
– 파랑 및 해일에 의한 재해영향 분석
– 지진, 태풍, 해일에 대한 재해영향분석 정보의 DB연계 및 구 축

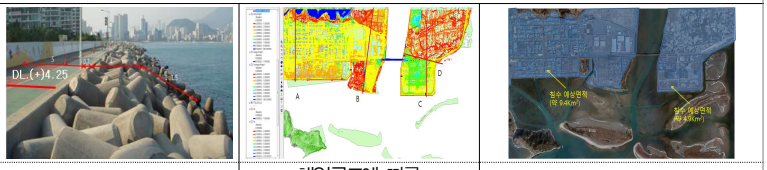
○ 주요 거점 지역별 연안방재 대응모델 개발
– 등급별 단계적 지진 대응모델을 위한 자료 분석
– 태풍에 의한 시설물 대응모델
– 파랑, 해일에 의한 연안도로 침수 모델
– 주요 지점별 GIS기반 대응시스템 프로토타입 개발

○본 연구의 개발시스템 기반 동남권 통합 연안방재시스템 개발
– 4차년도까지 개발된 기술을 동남권 전역에 활용할 수 있는 통합시스템 개발
– 국내 타지역 및 국제 협력을 위한 통합 연안방재시스템 개발</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ ○ 동남권 연안방재 정보시스템 구축을 위한 영향 분석 DB
○ 주요 거점 지역별 연안방재 대응모델 개발
○본 연구의 개발시스템 기반 동남권 통합 연안방재시스템 개발</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (5)년 / 연구예산 : 총 (59)억원</td></tr>
</table>

* 풍수해 저감특성 및 피해영향분석을 통한 방재기술

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">풍수해 저감특성 및 피해영향분석을 통한 방재기술</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>○ 풍수해 피해이력 DB제공(태풍 매미 이후)
– 피해지역, 피해규모(인적, 물적), 기상(풍향, 풍속, 파고, 태풍 규모 등) 등 관련정보 전자재해지도 제공

○ 풍수해 피해지역 예측 시스템 및 대피로 정보제공
– 태풍, 홍수, 풍해, 산사태 등

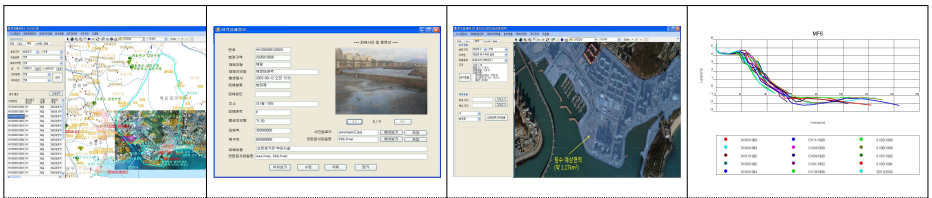
○ 중장기 풍수해 방재시스템 운영 로드맵 및 복구메뉴얼 제공
 
RTK-GPS를 활용한 실측 | 해일규모에 따른 침수예측(GIS) | 침수예측 지도정보제공</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>○ 동남권 풍수해 재해이력 DB구축(태풍, 홍수, 해일 등)

○ RTK-GPS를 이용한 평균해수면 검증 및 실시간 정보분석을 통한 피해지역 예측

○피해지역 분석결과의 실시간 정보제공기술(인터넷, 스마트폰 등)

○ 대피경로 정보제공 및 복구 매뉴얼 제공

○ 향후 동남권 풍수해 저감특성을 위한 방재시스템 로드맵 제공</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ 최근 급속한 도시화와 이상기후를 이유로 풍수해 예방과 점감에 대한 중요성이 매우 부각되고 있음에 따라 동남권 해안도시의 풍수해저감 및 피해영향분석을 통한 대책방안을 제안

○ 재해이력 DB, 기초자료 수집 및 정리, 피해예측 시뮬레이션, 전자재해지도 구성을 통한 풍수해종합분석시스템 수립으로 풍수해를 통한 도시방재기술을 확보
 
해일이력검색 | 해일이력 상세정보 | 헤일 위험지역 분석표출 | 연안지형 단면변화</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="2">연구기간 : 총 (5)년 / 연구예산 : 총 (60)억원</td></tr>
</table>

7. 세종

가. 안전하고 안심할 수 있는 지역 교통

* 블랙아이스 감지 및 예방 기술개발

제안 기술명	**블랙아이스 감지 및 예방 기술개발**	
제안기술 목표 및 내용	**기술의 목표**	-
	기술의 내용	○ 해당 도시 내 상습결빙구간 DB를 구축하여 주요 지점 확인 및 안전예방자료 확보 ○ 블랙아이스 사전 검지기술을 개발하여 이용자에게 예보할 수 있는 시스템 구축 ○ 사전 검지를 통한 예방기술 개발
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 습결빙구간의 안전관리 대책은 도로관리자가 합리적이고 정확한 의사결정을 하는 데 활용 ○ 향후 도로사업의 설계, 시공 시 상습결빙구간의 경우 본 연구성과물(시제품) 적극 반영	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 ( )년 / **연구예산** : 총 ( )억원	

8. 전남

가. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급

* 유인도서 경제성기반의 용수확보기술

제안 기술명	유인도서 경제성기반의 용수확보기술	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 유인도서 생활용수 스마트융복합기술 개발
	기술의 내용	○ 현재 유인도서에 생활용수 공급과 가뭄 등으로 인한 피해 조사 ○ 현재의 해수담수화기술에 대한 평가 ○ 경제적 파급효과가 클 수 있는 해수담수화를 포함한 모든 공급기술에 대한 검토 ○ 비용-편익분석을 통한 최적의 생활용수확보를 위한 적정기술 선정 ○ 적정기술에 대한 기술개발 로드맵 작성 ○ 연차별 기술개발 목표 설정 및 상용화 등
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 가뭄으로 인한 용수공급의 한계성을 극복 ○ 지역주민들의 삶의 질 제고 ○ 안정적인 물공급	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 ( )년 / **연구예산** : 총 ( )억원	

나. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 해안 인공구조물의 피해완화(저감) 기술 개발

제안 기술명	해안 인공구조물의 피해저감을 위한 완충기술개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 해안 인공구조물의 피해저감기술 개발 – 해안인공구조물의 유형과 실태 파악 – 해안인공구조물의 피해유형과 원인분석 – 원인분석 결과를 토대로 피해유형별 피해저감기술 개발 – 인공구조물별, 피해유형별 기술개발의 적용보완 및 실용화
	기술의 내용	–
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 기술개발에 따른 관련 기업의 경쟁력 확보 및 실용화에 인공구조물의 안전성 확보 및 피해저감 – 완충피해저감 기술 개발 및 상용화를 통한 지역 관련기업 경제 경쟁력 향상 – 인공구조물의 안전성 확보를 통한 지역경제 활성화 기대 – 호남지역 해안인공구조물의 피해저감으로 사회기반시설 보호 및 관련 산업의 안전성 확보	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 ( )년 / **연구예산** : 총 ( )억원	

* 해안 기후재해로 인한 해안-지반구조물의 기후변화적응 기술개발

제안 기술명	해안 기후재해로 인한 해안-지반구조물의 기후변화적응 기술개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	○ 기후재해의 장·단기적인 안정성 확보를 위한 호남권 해안지역의 해안-지반구조물을 대상으로 기후변화에 대응 할 수 있는 방재설계기술에 관해 개발하는 것을 목표로 함 - 호남의 지역 특성을 고려한 해안구조물의 방재설계기술 구축 - 호남의 지역 특성을 고려한 해안-지반구조물의 기초안정성에 관한 방재설계기법 개발 - 호남지역의 산업부산물을 이용한 기후재해의 복구재료 개발 및 적용기술개발
	기술의 내용	○ 호남의 지역 특성을 고려한 해안구조물의 방재설계기술 구축 - 파랑의 전파변형 해석 및 쇄파 발생의 연안류 등을 고려한 수치모형 구축 및 구조물 안정성 평가 - 해수면 상승 및 해일 등에 따른 침식 및 퇴적 예측모델 개발 - 기후변화의 영향에 따른 침식방지 공법 및 저감기술 구축 ○ 호남의 지역 특성을 고려한 지반구조물의 기초안정성에 관한 방재설계기법 개발 - 해일의 월파 등 다양한 빈도와 규모를 고려한 등가 구조물의 하중 분석 및 구조물 지지력 성능 평가 - 해수면 상승에 따른 지반의 염해침투해석 및 지반공학적 특성을 고려한 염해 영향평가 - 다양한 지반(점토 및 사질토) 조건들을 고려한 침식 특성 및 그에 따른 안정성 영향평가 ○ 호남지역의 산업부산물을 이용한 기후재해의 복구재료 개발 및 적용기술개발 - 재해에 따른 해안도로의 피해복구기술에 대하여 산업부산물에 기반한 보수재료(포장)의 개발 및 적용기술 개발 - 기존 보강재료의 대체재료 개발: 재해저감 및 복구를 위한 식생 가능재 및 염해 저항형 복합재료 개발
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (사회) 향후의 기상 및 지반환경 변화에 따른 재해의 대응방안이 마련됨으로써 지역사회의 피해가 저감되고, 시설물의 수명연장에 따른 안전한 사회구축에 기여할 것으로 기대됨 ○ (기술) 해안-지반구조물의 재해대응 초기기술이 개발됨으로써 한국형 방재 수준이 업그레이드될 수 있으며, 이를 기반으로 방재기술 성장의 동력이 될 수 있음 ○ (경제) 해안-지반구조물의 방재기술은 지속적인 수요가 예상되므로, 기술의 활용분야의 확장에 따른 다양한 시장 접근 (기술인력 확충 및 해외 Marketing 등)이 가능하며 이는 지역사회 경제에도 기여할 수 있을 것으로 기대됨 ○ (재활)순환골재 활용에 따른 복구재료가 개발됨에 따라 산업부산물 처리에 따른 사회적 비용의 감소 및 재활용 시장의 확장을 도모할 수 있을 것으로 기대됨	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (50)억원	

* 도시 옥외 구조물의 내풍안정성 확보를 위한 기술 개발

해당 지역 및 이슈	**해당지역 (중복가능)** (수도권 제외 14개 시·도로 응답)	**전남 전북 경남 강원 충남**	**해당 이슈 번호** ([별첨]에 제시된 이슈번호로 응답)	5.1
해당이슈의 기술개발 필요성 구체화	▪ 태풍시 옥외 시설물에 대한 다수의 피해가 매번 발생하며, 전체 강풍 피해의 약 1/3이 발생함 ▪ 건축물 부속 구조물이라는 인식으로 인하여 설치 기준 등이 상세하게 정립되지 않았으며, 대부분 영세한 업체들이 시공하는 문제로 인하여 강풍에 대비한 구조적 안전성이 확보되지 않음 ▪ 옥외 시설물 파괴로 인하여 추가적으로 주변 시설물 및 사람에 대한 2차 피해가 빈번히 발생하며 그에 따른 반복피해 복구 비용에 막대하게 투입되고 있음 ▪ 강풍에 의해 반복되는 피해를 막기 위해서는 도시 옥외 구조물의 내풍안전성을 확보하고 검증하기 위한 기술 개발이 필요함			
기술 아이템 명	▪ 도시 옥외 구조물의 내풍안정성 확보를 위한 기술 개발			

* 해안 도로 시설물의 내풍안정성 확보를 위한 기준 개발

해당 지역 및 이슈	**해당지역 (중복가능)** (수도권 제외 14개 시·도로 응답)	**전남 전북 경남**	**해당 이슈 번호** ([별첨]에 제시된 이슈번호로 응답)	5.1 5.3
해당이슈의 기술개발 필요성 구체화	▪ 태풍 볼라벤(2002년)에 의해 전체 도로 표지판의 약 3.2%가 전도 및 파손됨. ▪ 해안가에 설치된 도로표지판 및 가로등 등의 도로시설물이 바람에 의한 피로 파괴와 아울러 진동시 발생하는 소음으로 인한 민원이 자주 발생함. ▪ 전남 소록대교 및 부산 을숙도대교의 가로등에서 와류진동에 의한 피로 파괴가 발생하여 다수의 가로등이 도로나 바다로 전도되는 등의 다수의 피해가 발생함. ▪ 강풍에 의해 반복되는 피해를 막기 위해서는 도로 시설물에 대한 내풍안정성과 경제성을 동시에 확보하기 위한 기준이 필요함.			
기술 아이템 명	▪ 해안 도로 시설물의 내풍안정성 확보를 위한 기준 개발			

* 강풍에 대비한 태양광 발전 시스템 내풍설계 및 평가기술개발

해당 지역 및 이슈	해당지역 (중복가능) (수도권 제외 14개 시·도로 응답)	제주, 부산, 울산, 경북, 경남, 전남	해당 이슈 번호 ([별첨]에 제시된 이슈번호로 응답)	5.1.
해당이슈의 기술개발 필요성 구체화	▪ 2016년 태풍 '차비'로 인하여 제주, 부산, 울산, 경상도, 전남지역에 큰 피해가 발생하였고 울산, 부산등에서는 10명의 인명피해가 났으며 90가구 198명의 이재민이 발생함. ▪ 남부지방 뿐만아니라 전국적으로 태양광 발전 산업이 활발하게 진행되고 있으며 각 지자체별로 태양광 보급을 늘리는 정책을 펼치고 있으나, 우리나라는 일본과 더불어 특히 태풍에 취약하고 매년 태풍으로 인한 태양광 집광판과 같은 옥외 공작물의 피해가 발생되고 있는 추세이다. ▪ 태양광 집광판과 같은 옥외공작물의 태풍 대비 바람에 대한 내풍설계가 이루어지지 않고 있으며, 기업체에서 개별적으로 만들어진 기 제품에 대하여 실험을 하여 납품을 한다. ▪ 태양광 집광판의 설치 기준을 사용할 때 국외기준을 사용하여 과다설계하거나 국외 기준의 이해가 부족해 과소설계하는 경우가 발생할 수 있어 국내 현황에 맞는 설치 지침이 필요하다. ▪ 기 제품에 대한 실험을 진행 하더라도 전국적으로 기본적인 풍속 및 지역에 따라 골바람효과, 지형효과 등에 의하여 태양광 어레이에 발생하는 풍하중은 다르다. 따라서 기본적으로 태양광 어레이에 작용하는 풍압 하중에 대한 연구와, 전국적으로 기본풍속과 지형효과를 반영한 풍하중에 대한 개념 확립과 실무자가 사용할 수 있는 계산 프로그램이 필요하다. ▪ 기본적인 풍압 하중에 대한 연구와 더불어 사용연한에 대하여 지속적인 풍하중에 노출되어 있을 때 피로효과로 인하여 내구성이 떨어지는 것에 대한 연구도 같이 진행되어 져야 한다.			
기술 아이템 명	▪ 강풍에 대비한 태양광 발전시스템의 내풍설계 기술 개발 ▪ 지역별 풍속을 고려한 태양광 발전시스템의 내풍설계 프로그램 기술 개발 ▪ 강풍에 대비한 태양광 발전 시스템의 지지대 접합부 피로파괴하중 평가 기술 개발			

9. 제주

가. 깨끗한 지역 생태환경 조성 및 수자원 공급

* 지하수 오염 저감을 위한 산업부산물 자원화 기반구축

제안 기술명	지하수 오염 저감을 위한 산업부산물 자원화 기반구축	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	• 산업부산물(제주폐석, 슬러지) 자원화 기반 구축
	기술의 내용	• 현무암 석재 슬러지를 인공경량골재로 활용 – 폐유리분말과 탄산칼슘을 활용한 인공경량골재 제조 기술 – 소성처리로 인한 경제성 확보 어려움 • 하수슬러지를 탈수케익, 고화처리 후 복토하는 기술 – 고화제 등 부자재 투입으로 감량효과 적음
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (핵심연구성과) • 석재 슬러지 자원화 기술 보급 확산 • 하수슬러지 감량화 기술 보급 확산 • 산업부산물 발생지역 지하수 관리 기술 보급 ○ (기술적 기대성과) • 석분 슬러지 인공경량골재로 활용 • 하수슬러지를 소성 처리 후 건축재료 활용 • 지하수 관리기술 기반구축 • 산업부산물 처리 시설 기반구축 ○ (사회경제적 파급효과) • 석분 슬러지 자원화 • 하수 슬러지 감량화(수분) ○ (활용방안) • 산업부산물 건축재료 활용 • 지하수 관리	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (20)억원	

* 질산성질소로 인한 수질오염 지하수 관정 지표하부 보호벽 케이싱 및 그라우팅 시설개량을 통한 지하수 수질개선

제안 기술명	질산성질소로 인한 수질오염 지하수 관정 지표하부 보호벽 케이싱 및 그라우팅 시설개량을 통한 지하수 수질개선	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	• 질산성질소로 인한 수질오염 지하수 관정 지표하부 보호벽 케이싱 및 그라우팅 시설개량을 통한 지하수 수질개선
	기술의 내용	• 지하수공내 삽입설치된 내부케이싱 절단, 파쇄, 인발용 장치개발 – 기존 지하수관정의 상부그라우팅과 내부에 설치된 pvc(유공관, 무공관)를 지하수 관정 구조에 장애를 일으키지 않는 상태에서 모두 외부로 절단, 파쇄, 인발 제거하고 지하수관정을 나공화하여 후속 시설개량 공정이 원활히 진행되도록 하는 내부케이싱 절단, 파쇄, 인발용 장치 및 시공 기술개발 • 기존 지하수관정 중심맞춤 확공굴착 기술개발 – 지하수법에 적합하지 않게 개발되어 있는 지하수관정의 경우 시설개량을 통하여 내부 시설물을 모두 인양한 상태에서 지하수법에 적합한 그라우팅 두께 확보가 가능하도록 기존 지하수관정 중심맞춤 확공굴착 기술개발 • 지하수관정 하부 탈락 파쇄물 및 침전물 제거장치개발 및 현장실증 – 화산암지대의 제주지형 특성으로 인해 모래(세사) 등 관정 바닥에 쌓인 슬라임을 모두 외부로 배출이 가능한 제주도 지형에 특성화된 지하수관정 청소기술개발 • 지하수 관정 심도별 수질조사 분석 – 제1대수층 하부에 양수시험용 수중펌프가 연결 설치된 대수성시험팩카를 주요 암반 대수층이 구성된 위치에 심도별로 구분하여 차폐장치를 설치, 양수시험을 시행하도록 함으로써 최적의 시설개량 심도를 결정하여 팩카그라우팅을 시행할 수 있는 차폐팩커장치 기술개발 • 지표하부 보호벽 케이싱 재설치 및 팩카그라우팅 시행 – 지하수조례 이용시설기준에 부적합하게 설치되어 있거나 오랜 시간에 걸친 지하수 이용에 따른 지표하부 보호벽 그라우팅 유실의 기능상실로 인해 수질오염 특히, 질산성질소의 유입에 의한 지하수 수질오염을 근원적으로 차단할 수 있도록 그라우팅을 보수하여 설치하고 70~100m 깊이의 그라우팅 케이싱 하단에 압축팩커를 설치하여 지하수 관정 공벽과 그라우팅케이싱 사이 간극을 무독성 초속경시멘트와 점착 그라우팅재를 개발하여 완벽히 차폐함으로써 공극없는 차수벽 형성이 가능한 기술개발 • 제주형 밀폐식 상부보호공 기술개발 – 표층수 및 오염물질 유입을 차단할 수 있고 투수율이 높

		은 화산암지대에 적합한 제주형 지하수 관정 밀폐식 상부보호 공장치 기술개발 • 개발기술의 현장실증 – 개발된 기술을 질산성질소등에 의해 수질이 오염된 지하수관정 1개소에 적용하여 현장실증을 시행하도록 하고 현장실증 이후의 수질 변동데이터를 수집 • 지하수관정 시설개량 매뉴얼 작성 • 오염지하수 수질개선 제도개선안 작성 • 특허 출원 및 논문발표
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (핵심연구성과) • 지표하부 보호벽 케이싱 재설치 및 압축 차폐팩커장치 기술개발 • 지하수공내 삽입. 설치된 내부케이싱(pvc)의 절단, 파쇄, 인발용 장치 기술개발 • 지하수 관정 대수층 구간 심도별 수질조사 분석 • 제주형 밀폐식 상부보호공 기술개발 • 지하수관정 하부 탈락 파쇄물 및 제주도 지형에 특성화된 침전물 제거장치 기술개발 ○ (기술적 기대성과) • 질산성질소의 자연 정화를 위한 시간적, 공간적 기여 기술 확보 • 화산암지대에 적합한 제주형 밀폐식 상부보호공장치 개발기술 확보 • 투수율이 높은 화산암지대에 적합한 점착그라우팅 주입재료 개발 및 주입기술 확보 • 다양한 심도에 대수층이 발달되어 있는 제주지역의 화산암지대에 적합한 시설개량기술 확보 • 지하수관정 하부 탈락파쇄물 및 토사 등의 침전물 제거기술 확보 ○ (사회경제적 파급효과) • 제주지역 지하수의 청정 수질확보 및 제주도 지하수 수질 품질확보 효과 • 기존 지하수 관정의 시설개량 확대로 신규 지하수 관정 개발을 최소화 함으로써 지하수 자원의 효율 극대화 및 자원낭비 예방효과 • 수질오염된 지하수관정의 불용공 예방으로 예산 및 자원낭비와 지하수 환경악화 예방 • 제주지하수 수질의 청정 이미지 확보로 제주삼다수 브랜드가치 향상에 간접적인 기여 • 제주지역 지하수 시설개량사업과 관련한 신사업 창출로 지하수분야 창조산업발전의 기반 구축 ○ (활용방안) • 지하수 수질오염관정에 대한 시설개량을 통한 수질개선복구가 가능하게 됨으로써 지하수 수질오염사고 방지 및 예방에 활용 • 본 연구개발결과를 바탕으로 수질오염 또는 수질개선을 위한 시설개량이 제도적으로 상시 시행될 수 있도록 제도개선안 도출

	• 침전물 제거장치 개발은 투수성이 높은 화산암지대로 형성된 제주도 지역의 관정이나 주변 지하수 관정과 대수층에 직접 영향을 미치지 않고 독립적인 청소가 필요한 개방형 지열 굴착공에 적용할 수 있어 바닥에 쌓인 토사슬러리를 경제적인 시공과 깨끗한 청소효과로 인해 그 활용도가 높을 것으로 예상되어 년간 약 100억대 이상의 새로운 산업창출과 고용인력 확대가 기대됨
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (15)억원

* 전기분해법을 이용한 질산성질소로 오염된 지하수의 음용화 기술개발 및 상용화

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">전기분해법을 이용한 질산성질소로 오염된 지하수의 음용화 기술개발 및 상용화</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>● 전기화학적 성질을 이용한 지하수 중의 질산성질소 정화기술 개발
● 현장 실증연구를 통한 성능/효율 평가 및 실용화</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>● 전기화학적 처리기법 최적화 기술 개발
– 수중 환경 변화 및 부산물 최소화 장치 개발
– 고효율을 위한 비표면적이 넓은 전극 개발
– 질산성 질소 선택적 제거효율이 높은 흡착 및 촉매제 개발
● 전력소비 절감을 위한 전해조의 Cyclic operation 최적화
– 장시간의 흡착단계 및 단시간의 전해환원 단계로 구성하여 전력소비 절감
– 흡착단계 (저전력으로 NO3-N 농축) + 전해환원 단계 (농축된 NO3-N을 N2로 전해 환원)
– 전극 종류에 따른 NO3-N의 전해 환원 반응 메커니즘 해석
● 배수지(저수조) 내 정화기술 개발
– 지하수 원수를 저장하는 배수지(저수조) 내 전해조 처리기술 적용성 평가
– 장시간 운전에 따른 최적 조업 조건 확립 및 자동 제어 시스템 개발
– 전기분해에 의한 용존 유기물(DOC)과 미생물 동시제거 특성 조사 및 성능평가
● 대수층내 설치를 통한 질산성 질소 저감기술 개발
– 대수층에 직접 설치/운용할 수 있는 최적의 장치 개발
– 조건별 질산성질소 제거효율 최적화
● 연구성과 확산 및 상용화
– 상용화가 가능한 전해조 시제품 제작
– 상용화에 필요한 처리용량, 처리시간, 전극교체 주기, 전류/전압 조건 등 매뉴얼 완성
– 지적재산권 확보(특허) 및 학술논문 발표</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ (핵심연구성과)
● 저비용/고효율의 전기화학적 질산성질소 저감기술 개발 상용화
– 다양한 전극재료, 흡착제 및 촉매가 통합된 전극을 사용하여 전기분해 효율 및 질산성질소 저감효율 극대화를 위한 전해조 개발
– 질산성질소를 선택적으로 제거할 수 있는 최적화된 전기화학 공정을 개발
● 연구성과의 사업화
– 연구성과를 제주지하수의 질산성질소 저감에 적용함과 아울러, 국내외 타지역으로 질산성질소 처리기술 확대

○ (기술적 기대성과)</td></tr>
</table>

	• 저비용/고효율의 전기화학적 질산성 질소 저감 기술 개발로 상용화 – 다양한 전극재료, 흡착제 및 촉매가 통합된 전극을 사용하여 전기분해 효율 및 질산성질소 저감효율 극대화를 위한 전해조 개발 – 질산성질소를 선택적으로 제거할 수 있는 최적화된 전기화학 공정을 개발 ○ (사회경제적 파급효과) • 국내의 질산성 질소 처리 기술로 전국적으로 확대 가능 • 동남아시아 등 질산성 질소 오염문제가 심각한 국가에 관련 기술 수출 ○ (활용방안) • 제주지하수의 질산성질소 저감에 적용
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (3)년 / **연구예산** : 총 (33.4)억원

* 제주 토지이용 및 기후변화에 따른 지하수자원 오염 및 활용가능성 예측 연구

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="2">제주 토지이용 및 기후변화에 따른 지하수자원 오염 및 활용가능성 예측 연구</td></tr>
<tr><td rowspan="2">제안기술
목표 및 내용</td><td>기술의 목표</td><td>• 기후변화-유역수문-지하수 유동 및 오염물 이동의 종합 해석 시스템 구축
• 기후변화 대응 내륙 및 해안지역 지하수자원 확보</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td>• 기후변화를 고려한 지표수-지하수 통합해석 모델 개발
- 도시화 및 용수이용 증대를 고려한 가용 수자원의 파악
• 지하수 유동 및 토지이용, 지하수 용수 및 유출수의 오염 파악 기술의 혁신
- 한정된 국내 연구그룹의 약점을 극복하고자 해외 연구 그룹의 참여로 인한 연구 방식의 첨단화, 다양화 도모
• 내륙과 해안을 연계한 지하수 유동 및 다종 오염물 이동 결합 해석 기술
- 밀도흐름장 내에서 다종 오염물질(multi-species transport) 모의기술
- 내륙의 하천과 대수층에서 해안으로 유출되는 지하수의 수문학적 경로를 파악함으로써 오염물질의 유동과 해안 유출을 모의하는 기술
- 기존 용수의 오염데이터 및 해안 유출수 관측 데이터 확보. 실증데이터와 모의결과와 비교
• 기후변화 대응 내륙-해안 공용 지하수자원 확보량 산정
- 기후변화에 따른 수문현상 변화와 산업용수, 해수침투를 동시에 고려한 지하수 자원량을 국지적 규모/제주도 전체 규모로 평가 및 확보 방안 제시</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="2">○ (핵심연구성과)
• 제주 수자원 관리 종합계획의 참고자료로 활용
• 세계 최초의 완전연동형 수문-지하수-오염물 이동 해석 시스템 개발
: 국제 저명 학술지에 5편 이상 게재(IF > 2.0)

○ (기술적 기대성과)
• 내륙 및 해안 지하수 오염의 정량적인 평가를 통한 수자원 확보 가능성 제시- 도시 내 수자원 오염 방지 기술을 통한 경제적 손실 최소화
• 실증 유역단위의 기후변화 시나리오 적용성 평가
- 범세계적 기후 변화 시나리오는 존재하나 실제 정부 주도 대처 방안을 확립한 경우는 선진국으로 제한되며 기후변화의 적용규모는 목적에 따라 다양하다. 제주도는 전세계 수리지질학자들에게 널리알려진 연구부지로서 기후변화 연구를 전세계 대표적인 실증부지 위주로 주도하는 방식으로 우선권(initiative)을 선점할 수 있으며 도서지역이나 비거주지역이 아닌 인구밀집지역 까지 포함한다는 점에서 유례를 찾기 힘든 특수성을 가짐.</td></tr>
</table>

	○ (사회경제적 파급효과) 해안 지역 오염물질 / 광범위한 유역단위 오염물질 규제 방안 확립 ○ (활용방안) 학제간 연구, 다국가연구자 참여 개발을 통한 범세계적인 연구그룹 결성으로 글로벌 수자원 평가 프로젝트 수주
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (4)년 / **연구예산** : 총 (40)억원

나. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 우수(빗물)저류조를 활용한 지하수 관리 시스템 개발

제안 기술명	우수(빗물)저류조를 활용한 지하수 관리 시스템 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	• 제주도의 기후특성을 반영한 인한 가뭄, 홍수 재해에 대처할 수 있는 물관리 시스템 개발 • 효율적인 빗물 활용 시스템 개발
	기술의 내용	• 우수저류조를 활용한 홍수, 가뭄 극복과 효율적인 물 관리 시스템 개발 – 빗물을 포집, 저장하는 기술 – 중·소형 우수저류조 활용 기술 – 빗물을 용수로 활용하는 기술
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (핵심연구성과) • 도시의 재난(홍수) 극복과 환경부하(비점오염) 저감 기술 보급 확산 • 빗물 자원화 기술 보급 확산 • 지속 가능한 수자원(빗물) 관리 시스템 보급 확산 ○ (기술적 기대성과) • 빗물 포집, 저장기술 • 중·소형 우수저류조 활용 기술 • 우수(빗물) 관리 시스템 개발 ○ (사회경제적 파급효과) • 도시의 재난(홍수) 극복과 환경부하(비점오염) 저감 기술 보급 확산 • 빗물 자원화 기술 보급 확산 • 지속 가능한 수자원(빗물) 관리 시스템 보급 확산 ○ (활용방안) • 도시의 재난(홍수) 극복과 환경부하(비점오염) 저감 • 빗물 활용 농, 공업 용수 활용 보급 확산	
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (5)년 / **연구예산** : 총 (16)억원	

* 염지하수 부존량 평가 및 기저지하수 부존지역 경계면 재설정 연구

제안 기술명	염지하수 부존량 평가 및 기저지하수 부존지역 경계면 재설정 연구	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	• 소구경 관정을 이용한 지질조사 및 수위/수질 장기관측을 통해 담염수 경계면의 분포를 정확히 규명하고, 염지하수 부존량을 정량적으로 재평가하여, 향후 (염)지하수를 개발이용 및 인허가의 중요한 기초자료로 활용가능하며, • 염해조기경보시스템 구축을 통한 양질의 농수산물 생산에 이바지함을 목표로 함
	기술의 내용	• 자료수집 및 분석 – 담지하수 및 염지하수 관련 기존 문헌, 지하수 관련 실측자료(지하수위, 수질, 부존량, 이용량 등), 기후자료를 총망라하여 수집함 – 이들 자료들을 분석목적에 맞게 재정렬하고 카테고리화하여 활용도를 높임 • 국내외 연구논문 및 보고서를 통해 신기술을 접목한 최적 분석방법 검토 – 보다 신뢰성있고 효과적인 분석방법을 채택하기 위하여 국내외 발간된 각종 연구논문이나 보고서 검토 – 여기에 신기술을 개발하여 추가하거나 선진기술을 도입하여 접목함으로써 보다 객관적인 분석 도모 • 소구경 관정을 개발하여 지층구조와 담염수의 실측경계면을 장기간 관측 – 담염수 경계면 주변에 관측정이 없는 경우 소구경 관정을 50여공을 개발하여 지질조사(암석 물성조사 포함)를 실시함 – 또한, 수위와 수질조사를 병행하여 장기간 관측함으로써 계절별, 강우시기별 담수층의 두께를 파악함 – 기존 관측정 및 지질조사공의 수위, 수질자료를 종합적으로 분석하여 담염수 경계면의 분포를 보다 정확히 규정함 • 기후변화에 따른 강우량 패턴 분석 – 제주도는 지하수위 변동이 계절적 특성을 매우 잘 반영하기 때문에 과거와 현재, 미래의 기후변화에 따른 강우분포를 분석함 – 또한, 지질조사공 및 지하수관측정의 수위와 비교분석함으로써 보다 정밀하고 신뢰성 있는 자료 생성 • 제주특성에 맞는 지하수부존량 평가방법 개발 및 적용 – 이전에 분석했던 모든 자료와 방법들을 총망라하여 다양한 시나리오를 구성하고 시나리오별 제주특성에 맞는 지하수부존량 평가방법을 개발하고, 최종적으로 가장 적합한 평가방법을 적용한 지하수부존량을 산정함 • 염해 조기경보시스템 개발 및 배포 – 염수침입의 범위를 모의하고 프로그램화하여 배포함

예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ (핵심연구성과) • 제주도 전체에 대한 지하수보전관리 정책수립의 기초자료를 제공할 수 있으며, • 지하수를 개발이용하려는 자 및 지하수개발 인허가 담당자가 지하수개발 위치선정시 참고자료로 활용 할 수 있음 • 또한, 담/염지하수 부존특성을 이용하여 향후 용암해수산업단지 뿐만 아니라 다른 지역에서도 지역특화사업에 맞는 물산업특구 지역을 선정하거나 특화사업을 하는데 활용될 수 있을 것으로 판단됨. • 염해 조기경보시스템 구축으로 양질의 농수산물 생산에 이바지함 ○ (기술적기대성과) • 계절별, 시기별 지하수부존형태를 파악할 수 있으며, 또한 가뭄 등 기후변화에 따른 지하수개발이용 최적위치 선정에 기초자료로 활용 • 도 지하수 개발 인허가의 참고자료로 활용가능하며, 지하수 보전관리 정책수립에 기여 ○ (사회경제적 파급효과) • 담/염지하수 부존특성을 이용하여 용암해수산업단지 뿐만 아니라 다른 지역에서도 지역특화사업에 맞는 물산업특구 지역을 선정하거나 특화사업을 하는데 활용될 수 있을 것으로 판단됨. • 염해 조기경보시스템을 통한 양질의 농수산물 생산에 기여 ○ (활용방안) • 향후 기후변화에 따른 동적인 담염수 경계면(기저지하수 분포)을 생성할 수 있으며, 이를 통해 최적의 지하수개발이용(인허가 등) 및 지하수보전관리 방안 수립에 활용될 수 있으며, • 지하수 과잉 양수 또는 극심한 가뭄 등에 따른 염해 조기경보시스템을 개발·보급하여 안정적인 농산물 생산에 기여할 수 있음
연구기간/예산	**연구기간** : 총 (4)년 / **연구예산** : 총 (30)억원

* 한라산 수문조사 분석을 통한 지표수자원 확보

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="3">한라산 수문조사 분석을 통한 지표수자원 확보</td></tr>
<tr><td rowspan="5">제안기술
목표 및 내용</td><td rowspan="3">지역 R&D 유형
(해당목표 ✓ 표기,
중복 응답 가능)</td><td>계획, 설계, 제도 개발역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>리빙랩, T/B 적용 실증역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>지자체사업 연계/적용역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td>√</td></tr>
<tr><td>기술의 목표</td><td colspan="2">○ 한라산 수문 분석 및 지표수자원 확보로 지하수에 의존탈피
– 한라산 수문조사 분석 60%
– 지표수자원 확보 40%</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td colspan="2">○ 블랙박스인 한라산의 수문조사와 분석으로 수자원 확보의 기반 구축

○ 한라산을 기점으로 발원 하는 하천유역의 설정 및 홍수량 산정

○ 한라산 수문분석을 통한 집중호우에 따른 해안가 인구밀집지의 돌발홍수 억제책 제시

○ 한라산의 하천에서 직접유출량, 홍수량 등에 대한 연구를 통한 지표수자원 확보 방안 제시

○ 한라산 지질 특성에 따른 침투 및 유출 특성 파악을 통한 홍수 및 수자원 해석의 불확실성 배제</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="3">○ 한라산 수문분석을 통한 풍수해 경감 및 사전재해평가에 활용

○ 지하수 대체수자원으로써 지표수자원 확보

○ 제주전역의 효율적인 홍수통제 및 수자원 확보에 활용

○ 제주특별자치도 재해 및 수자원정책에 반영</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="3">연구기간 : 총 (5)년 / 연구예산 : 총 (30)억원</td></tr>
</table>

10. 충남

가. 쾌적한 지역 생활환경 조성

* 콘크리트 혼합용 건설순환 골재의 개발

제안 기술명	콘크리트 혼합용 건설순환 골재의 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	
	기술의 내용	○ 건식바텀애시는 순환골재로서의 가치가 높은 원재료이나 아직까지 재활용율이 높지 않은 상황 – 콘크리트용 골재 등 부가가치가 높은 골재로 재활용하는 기술의 개발이 요구
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 재활용을 통한 부가가치 창출, 경제활성화	
연구기간/예산	연구기간 : 총 ( )년 / 연구예산 : 총 ( )억원	

나. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

* 도시홍수 저감 식생–토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발

제안 기술명	도시홍수 저감 식생–토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발	
제안기술 목표 및 내용	기술의 목표	
	기술의 내용	○ 화력발전소의 산업부산물인 바텀애시 등을 활용하여 수질 정화능력을 갖춘 식물–토양 바이오 필터 시스템의 개발
예상성과 (성과물 유형) 및 활용방안	○ 우수유출의 저감 및 정화 및 IoT 기반의 수해예방	
연구기간/예산	연구기간 : 총 ( )년 / 연구예산 : 총 ( )억원	

11. 충북

가. 특정 기상재해에 취약한 지역의 주민 안전

<table>
<tr><td>제안 기술명</td><td colspan="3">기후변화에 따른 가뭄대응을 위한 도시 및 농촌지역의 물확보 기술</td></tr>
<tr><td rowspan="5">제안기술
목표 및 내용</td><td rowspan="3">지역 R&D 유형
(해당목표 ✓ 표기,
중복 응답 가능)</td><td>계획, 설계, 제도 개발역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>리빙랩, T/B 적용 실증역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>지자체사업 연계/적용역량 강화를 통한 지역현안이슈 해결</td><td></td></tr>
<tr><td>기술의 목표</td><td colspan="2">–</td></tr>
<tr><td>기술의 내용</td><td colspan="2">○ 분산형 저류조를 활용한 물확보 및 활용 기술
– 도시 : 마이크로 그리드의 물자립 마을 구축
– 농촌 : 소규모 물자립 농촌마을 구축</td></tr>
<tr><td>예상성과
(성과물 유형)
및
활용방안</td><td colspan="3">○ 5-6년 주기의 가뭄과 1-2년 주기의 능동적 가뭄 극복
○ 평상시 유출로 인해 버려지는 물확보를 통한 지하수 보존
○ 4차산업과 6차산업의 연계를 통한 에너지 효율 5% 증대</td></tr>
<tr><td>연구기간/예산</td><td colspan="3">연구기간 : 총 ( )년 / 연구예산 : 총 ( )억원</td></tr>
</table>

[별첨#5] 지역별 연구분야

1. 강원지역 연구분야

□ 강원지역 농어촌 생활폐기물 처리 및 재활용 기술

현안·이슈	* 강원도의 1인당 폐기물 발생량은 2016년 기준 1.14kg으로 전국 2위 수준 수준이나, 폐기물 재활용률은 전국 평균대비 낮은 수준 – 특히 강원권 산불 발생 원인의 상당수가 농촌의 폐기물 소각이나 논 · 밭두렁 태우기 등에서 비롯되고 있음 – 양양군은 2019년부터 2021년까지 96억 8200만 원을 투자하여 농어촌 폐기물 매립시설 4단계 공사를 실시할 계획임
관련 정책계획	*** 강원도 종합계획(2012~2020)** – 농어촌 폐기물 종합시설 설치(시군별로 차수막, 침출수 처리시설 등) – 음식물 회수시설 등 기타 쓰레기 처리시설 설치확대 – 가축분뇨 공동자원화시설 설치 – 바이오순환림 조성을 통한 목재펠릿 공급 – 가연성·유기성 폐기물 자원, 산림자원 및 농업부산물 등 바이오매스가 종합적으로 활용되는 미래형 에너지자립 마을 조성
연구분야	* 강원도 농어촌 지역의 생활폐기물 관리 및 재활용을 통해 쾌적한 지역 생활환경 조성을 위한 자연순환 플랜트(가축분뇨, 산림자원 · 바이오매스 등)분야 * 에너지–폐자원–물 복합플랜트 기술 개발 등

□ 강원지역 항만 화물(벌크화물) 처리에 따른 비산먼지 저감기술

현안·이슈	* 강원도 항만의 화물처리 품목 대부분이 석탄, 시멘트, 광석 등 먼지와 환경적 피해가 많이 발생하는 벌크화물이 대부분임 * 특히 강원 동해 · 묵호항은 석탄화물 및 시멘트 최대 수요처로 수송환경이 화물차로 이루어져 비산먼지 발생 및 도로 파손으로 주변 지역민들의 민원이 많이 발생하고 있음 * 벌크화물의 운송을 위해서는 차량이 화물의 형태에 적합하도록 특수한 하대를 부착한 차량을 이용하기 때문에 차체의 무게가 무거워져 화물의 적재량이 감소되며 복화 수송이 어렵고 차량의 가격이 고가임 * 벌크화물을 살화물로 운송할 때 상하차시 기계에 의존할 수밖에 없음 * 해수청은 동해항에 세륜장 2곳을 신설, 북두부에 스프링쿨러를 설치하고 동해/묵호항에 배수시설 정비 및 석탄 부두 방진망 107m를 설치하는 등 분진, 비산먼지로 인한 환경개선대책을 마련 * 최근 국가 R&D 연구를 통해 벌크-컨테이너 다목적 수송용기 개발
관련 정책계획	*** 강원도 지역물류기본계획** 1. 벌크화물 컨테이너화 : 고비용 구조 전용 수송방식을 컨테이너 중심의 범용 수송방식으로 전환하여 문제점을 해결할 수 있어야 함 2. 환경 친화적 화물수송 기술 도입 – 비산먼지 차단 벌크형 컨테이너 도입 – 전기 택배카트 보급
연구분야	* 벌크화물 등 비산먼지 개선을 통해 쾌적한 지역 생활환경 조성을 위한 CO2 미세먼지 흡착·제거 기술분야 * 광촉매 등 신소재 건설재료 및 고성능 집진장치 및 건축 외장재 적용 기술분야 * 벌크화물 비산먼지 및 미세먼지 배출량 모니터링 시스템 구축분야 * 환경 친화적 강원 지역 맞춤형 물류 기술 개발 등

□ 강원지역 지진 특성을 고려한 건물 및 시설물 내진성능 확보 기술

현안·이슈	* 2017년 3월 5일 강원도에서 4차례 지진 발생 (동해시 북동쪽 54km 해역에서 규모 3.2의 지진 등) * 내진 성능이 확보된 공공 건축물이 전체의 42% 수준
관련 정책계획	*** 강원도 종합계획(2012~2020)** – 다중이용 시설물에 대해 우선적으로 내진설계 및 면진설계 적용
연구분야	* 저비용 내진보강기술(강도 콘크리트 패널을 이용한 시설물 및 건축물 내진성능보강 기술 등)분야 * 외장재, 건축설비 등 건축물 비구조요소 및 도로 연결부 등에 대한 보강기술 및 안전도 평가기술분야 둥 – 맞춤형 풀림방지 볼트–너트 이음부 연구분야 – 지진 대비 접합구조물(옥외 및 교통구조물)의 구조 안전도 평가기술분야 등
관련 기술수요	* 강도 콘크리트 패널을 이용한 시설물 및 건축물 내진성능보강 공법 개발 * 맞춤형 풀림방지 볼트–너트 이음부 개발 및 확률기반 지진 대비 접합구조물(옥외 및 교통구조물)의 구조 안전도 평가

□ 강원지역 집중호우로 인한 재난 대비 중소규모 우수저류시설 개발 기술

현안·이슈	* 범지구적인 이상기후현상으로 인해 강원도는 집중호우, 돌발강우 등 강우패턴의 변화로 인한 첨두홍수량의 증가와 지형적 특성으로 인한 짧은 도달시간으로 홍수피해가 가중되고 있음 – 2017년 7월 2~3일 강원지역 집중호우로 행락객 고립, 도로와 주택가 침수, 낙석 등 비 피해 발생 (홍천군 내면(342.5㎜), 춘천시 남산면(220㎜), 횡성군 청일면(209㎜), 평창군 봉평면(204㎜) * 강원도지역은 여름철의 많은 강수량과 대조적으로 전체 강수량이 부족한 양상이며 상수도보급률도 85%정도로 타 지역보다 낮아 태백, 정선 및 강원남부지역 등에 잦은 물부족 피해가 발생함 * 우수저류조의 설치는 홍수유출의 저감 및 집수된 용수의 이용을 통한 가뭄저감효과를 기대할 수 있고 규모, 형태, 위치 및 운영방법 등의 설계요소의 변화가 용이함
관련 정책계획	*** 강원도 종합계획(2012~2020)** – 지역별 특성에 따라 중소규모 우수저류시설 설치 추진 *** 우수저류조 저장기법을 활용한 강원지역 홍수 · 가뭄피해 최소화 기술개발(강원권))2011~2013)**
연구분야	* 강원 지역 특성을 고려한 최적 우수저류조 설계기법 및 시스템 기술 개발 분야 * 하천 유역기반의 다차원적 우수저류시설 관련 기술 개발 등
관련 기술수요	* 한강 상류 중소하천 유역의 홍수 분담능 제고와 물부족 피해 대응 저류기능 개선 * 하천 유역기반의 다차원적 우수저류시설 설계 시스템 개발

□ **강원 산악 및 한랭지역 특성을 반영한 기반시설의 장기내구성 확보 및 재해 예방 기술**

현안·이슈	* 2018 평창 동계올림픽 유치로 봅슬레이 트랙 등 특수 콘크리트 구조물의 지속활용을 위하여 장기내구성을 확보한 기반시설 건설 요구됨 * 강원도는 산악지형의 특성으로 자연재해가 빈번하게 발생하고 있어 긴급복구기술 및 재해예방, 방재능력을 반영한 설계기준 및 구조물 시공기술 요구됨 * 강원권 한랭지역의 기존 도로터널의 동결피해로부터 안전한 삶과 방재환경을 구현하기 위하여 동결피해 예측, 유지관리 및 대응 체계의 합리적 의사결정을 위한 통합관리시스템 및 제도적인 정책지원 체계 개발이 요구됨
관련 정책계획	*** 강원권 국토교통 지역특성화 기술 개발(2013~2019)** – 산악지역 기능성 콘크리트 적용 기술 – 동결융해저항 고내구성 콘크리트 응용 기술 – 한랭지역 기존 도로터널의 동결피해 저감 기술 개발
연구분야	* 강원 산악지역 동결융해에 대응한 저비용-기능성 재료기술(기능성 아스팔트 바인더 및 혼합물 등) 개발 분야 * 강원 등 한랭지역 기간시설물 유지관리 · 운영 기술 개발 등
관련 기술수요	* 한랭지역 기간시설물 운영기술 개발 * 산악지역 동결융해에 대응한 기능성 아스팔트 바인더 및 혼합물 개발

□ 강원지역 태풍 및 집중호우 대비 비탈면 및 산지하천도로 붕괴 예방 기술

현안·이슈	* 최근 10년간 자연재해로 인한 전국 피해현황은 21조에 육박하며, 그중 강원도에서 약 6.6조원의 피해가 발생되어 전국 피해액의 약 31.7% 정도를 차지함 – 자연재해로 인한 피해 복구비용은 약 33조이며, 강원도에서의 피해복구비용은 약 9.6조원을 차지하며 전국 피해복구비요의 약 29.3% 정도를 차지하고 있음 – 강원도의 경우 피해 현황보다 피해 복구액이 1.46배로 크며, 피해복구의 관련 기술 기준 및 지침은 물론 피해조사 방법과 복구공법의 기술적인 처리절차가 매우 미흡함 * 현재 강원도는 태풍, 집중호우 등의 영향에 따라 비탈면 붕괴가 매년 150여건 정도 발생하고 있고, 강원 지역의 특성상 긴급복구하기 위한 기술개발이 필요함 * 강원지역은 산지가 89%를 차지하고 있어 도로의 대부분이 하천을 끼고 발달되어 있음 – 따라서 집중호우 시 하천 만곡 수충부에서 급격한 홍수위 상승과 하상세굴이 발생되고 산지의 수로나 계곡 등에서 토석류가 발생되기 때문에 극심한 도로피해가 빈발하고 있음 – 이와 같은 산지하천도로의 피해를 저감시키기 위해서는 수충부 및 토석류에 대한 방재설계 선진화가 매우 중요하지만 강원지역의 도로 건설이나 기존 도로 유지관리에서 호우피해 방지를 위한 구체적인 설계지침이나 기준이 마련되어 있지 않음 – 우리나라 산지하천의 만곡 수충부와 토석류에 대한 조사연구가 미흡하기 때문에 수충부 및 토석류 관련 설계실무자들이 사용 가능한 자료가 매우 부족한 실정임
관련 정책계획	*** 산지하천도로 호우피해방지를 위한 수충부 및 토석류 방재설계 선진화 기술개발(2012~2013)** – 산악지 도로 선형/배수 설계 및 재해예측지도개발 – 산지하천 수충부 방재기술 개발 – 토석류 제어기법 개발
연구분야	* 비탈면 붕괴시 긴급 복구기술개발 * 급경사 위험지구 해결 관련 시설 기술 개발 * 강원지역 도로의 호우피해 방지를 위한 설계지침 및 기준 연구분야 등
관련 기술수요	* 급경사 위험지구 근본 해결을 위한 경제적 피암터널 신속 시공기술 개발

□ 가뭄 시 강원도 지리적 특성을 반영한 수자원 확보 및 공급기술

현안·이슈	* 강원도는 전국에서 가장 풍부한 수자원을 확보하고 있으나, 대부분 수도권 시민의 용수공급을 위한 수자원으로 활용 – 강원도는 지리적 특성으로 광역 및 지방상수도 공급을 받지 못하는 18만 명의 주민들이 가뭄 시 물부족 문제에 항상 노출 * 강원도는 양적 · 질적으로 전국 최고의 수자원을 확보하고 있으나, 전국에서 가장 비싸게 수돗물을 생산하여야만 하고 가장 비싸게 수도요금을 지불하고 있음 – 강원도 정선은 1,450.5원으로 전국에서 가장 비싼 수돗물값을 기록했고, 같은 강원지역의 평창 1,215.1원, 영월 1,085.6원 (2014년 전국 평균 수도요금은 666.9원/㎥) * 강원도에서 상수원수로 이용되고 있는 댐은 횡성댐, 광동댐, 달방댐, 학사평저수지 및 오봉저수지가 있고, 이 중에서 광동댐, 달방댐 및 학사평저수지의 저수율은 80% 이상을 보이고 있지만, 많은 인구에 물을 공급하는 오봉저수지의 저수율은 70%에도 미치지 못함 – 원주/횡성 지역에 물을 공급하는 횡성댐은 29%로 심각한 수준이며, 현재 횡성댐의 이용가능 수량은 1,171만㎥에 불과한 실정임 * 가뭄에 취약하여 물부족 문제가 빈번히 발생하고 있으며, 특히 도암댐 문제 등으로 막대한 사회적 비용이 지불되고 있음
관련 정책계획	*** 지속되는 가뭄 해결을 위한 적극적 대책. 강원연구원 정책메모. 2016** – 시민들의 적극적 물 절약 실천 유도 – 누수율의 관리 및 물 수요관리 계획의 체계적 추진 – 수도요금에 대한 주민의식 변화 필요 – 지속가능한 수자원관리와 이용을 위한 계획의 수립 *** 통합물관리, 강원도의 주요 이슈와 과제. 강원연구원 정책메모. 2017** – 통합물관리 정책에 강원도의 보다 적극적 참여와 물 관련 전담부서 설치 *** 강원도 종합계획(2012~2020)** 1. 물 사용의 절약과 재이용 촉진 : 물 순환사회 구축 2. 상수관망 최적화 및 급수 취수지역 서비스 개선 – 노후관 교체 등 상수관망 최적화를 통한 누수율 저감 – 물 수요관리 계획의 수립 – 지방상수도 공급이 불가능한 농어촌지역의 노후 마을상수도 및 소규모 급수시설 개량으로 생활환경 개선 및 정주여건 조성 – 급수 취약지역에 상수도에 대한 안정적인 식수원 공급 – 동계올림픽 개최지(대관령 지역) 물 부족 해소를 위한 상수도 사업 확충
연구분야	* 강원지역 가뭄–건천화 방지를 위한 수자원 모니터링 기술, 물저장 시스템 기술 개발 분야 * 강원지역 수계간 연계기술개발 등

□ 강원지역 노후주택 환경개선 및 안전 확보 기술

현안·이슈	* 강원도의 주택보급률은 107.4%로 양적측면에서는 일정 수준을 달성하였지만, 노후 주택 증가 * ‘2016년도 인구주택총조사’에 따르면 2016년 강원도 전체주택은 57만6,000호임 * 이 중 20년 이상된 주택은 29만1,000호로 전체 주택의 절반이 넘는 비율(50.5%)을 기록
관련 정책계획	*** 강원도 주택종합계획 (2008~2017)** – 재고주택의 질적수준 데이터 베이스화 추진 – 현재의 주거여건을 감안한 다양한 리모델링 기법과 기술 개발 – 리모델링 활성화를 위한 제도적 지원방안 강구
연구분야	* 강원도 노후주택 특성을 고려한 저비용 고성능 노후주택 리모델링 기술 개발 분야 * 강원도 노후 도시지역 화재 · 침수 · 붕괴 방지를 위한 소단위 주택·건물 리모델링 기술 개발 등

□ 강원지역 공사중단 건축물 및 빈집 관리 및 활용 기술

현안·이슈	* 강원도의 장기방치 공사중단 건물수의 합계는 전국 2위, 10년 이상 된 방치 건축물 역시충남 다음으로 많은 수를 차지하고 있어 방치 기간에 따른 철거 · 정비에 대한 대책 시급 – 국토부의 실태조사 결과 2016년 기준 전국에 2년 이상 공사가 중단된 방치 건축물 현장은 총 387곳, 전국 17개 시 · 도 평균 23곳 수준이며 지역별로는 강원 63곳(16%), 충남 56곳(14%), 경기 52곳(13%)의 순임 * 강원 연구원 정책 메모에 따르면, 2015년 도내 빈집은 5만 9천개로 전체 주택의 10.4%를 차지 – 강원도는 2015년 폐가나 흉가 7천353채를 철거함
관련 정책계획	* 강원도 종합계획(2012~2020) – 도심내 공사중단 장기방치 건축물 정비 * 강원도 주택종합계획 (2008~2017) – 빈집 정비에 대한 저금리 융자 및 융자금액 상한확대 – 환경친화형, 고령자 편의형 등 다양한 주택모델개발과 도시민의 농어촌 체재, 정주 지원을 위한 단지형 주거모델 개발 추진
연구분야	* 빈집·공사중단 건축물 관리 및 단지/도시정비를 통해 살기좋은 정주환경 조성을 위한 `주거불만 해소시스템`, `도시복원력 향상 시스템` 등 관련 기술분야 * 빈집·공사중단 건축물 이력관리 및 활용 기술분야 등

□ 강원 산악지형 폭설 및 도로결빙, 안개발생에 따른 교통 돌발상황 대응기술

현안·이슈	* 강원도는 산악지형이 많은 지리적 특성으로 폭설 및 도로결빙, 안개발생 등 돌발상황이 발생할 가능성이 높음 – 강원도는 태백산맥 등 지형적 영향과 북고남저형 기압배치로 인해 폭설이 잦고 도로결빙이 잦은 지역임 – 강원도는 호수가 많고 일교차가 커 짙은 안개로 인한 피해가 자주 발생
관련 정책계획	*** 강원도 종합계획(2012~2020)** – U-방재시스템: 도시침수 통합방재 및 배수펌프장, 붕괴위험시설물 모니터링, 원격 관리 등
연구분야	* 강원지역 안개, 폭설 등 기상환경, 사고발생 등 위험도 사전 분석·제공 기술 개발 분야 * 도로결빙, 안개 제거시스템 등 돌발상황에 따른 교통사고 신속처리 지원시스템 기술 개발 분야 – 신재생에너지 활용 독립형 전원을 활용한 도로결빙 시스템 * 폭설 시 교통안전에 대비한 도로성능 개선 연구 등
관련 기술수요	* 위험 도로 및 기상기후(폭설, 도로결빙, 안개발생 등)에 민감한 특성을 반영한 돌발상황 관리 및 사고예방 등 교통시스템 구축 * 신재생에너지에 의한 독립형 전원을 이용한 도로 결빙 제거 시스템 * 제설장비 및 제설재료의 정량적인 DB구축 및 관리체계 개발 * 폭설 대응을 위한 교통정보 제공전략 개발 * 폭설시 교통안전에 대비한 도로성능 개선 연구

□ 강원지역 고령화에 따른 고령친화적 주거개선 및 리모델링 기술

현안·이슈	* 2015년 기준 도 전체 인구 17.2%가 65세 이상 (전체 인구 중 65세 인구 비율에 따라 고령화 사회(7% 이상), 고령 사회(14% 이상), 초고령화 사회(20% 이상)로 나뉨) * 2012년 기준 장애인 · 고령자를 위한 시설이 갖추어져 있지 않은 가구가 82.2%로 나타남
관련 정책계획	*** 강원도 종합계획(2012~2020)** – 고령친화 지역환경 구축(지역개발 추진시 유니버셜 디자인 적용) – 강원도의 고령친화 융복합산업과 연계하여 실버계층의 주거타운 개발
연구분야	* 강원지역 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거 및 지역생활 밀착형 시설 설계 및 구축 연구 * 강원지역 인구 및 주거 환경 특성을 고려한 주거 개선 및 리모델링 기술개발과 이를 위한 베리어프리 주거 설계 가이드라인 연구 등

□ 강원지역 범죄 취약지역 도시구조 개선 기술

현안·이슈	* 살인 · 강도 · 강간 · 절도 · 폭력 등 5대 강력범죄가 원주 · 춘천 · 강릉 · 속초 · 동해 지역에 집중 (최근 5년간 5대 강력범죄는 꾸준히 증가하고 있는 반면 검거율은 2009년 이후 감소하는 추세) * 원주 · 춘천 · 강릉의 경우 도내에서 치안수요가 가장 많은 것으로 평가돼 1급지로 관리 되고 있으며 동해 · 속초 · 태백 · 삼척 · 홍천은 2급, 나머지 지역은 3급지임
관련 정책계획	* **강원도 종합계획(2012~2020)** – 공공디자인 가이드 라인의 일환으로 범죄예방설계 지침 마련 – 범죄약자 거주지역, 범죄취약지역의 방범시설 확충
연구분야	* 강원지역의 관광지 중심 범죄 취약 도시 개선 연구 * 안전한 강원 지역환경 조성을 위한 범죄예방(CEPTED) 디자인 연구, 거리 및 공공건물 디자인 가이드라인 연구 및 관련 기술 개발

2. 경남지역 연구분야

□ 경남 농어촌 지역의 생활폐기물 처리·매립 및 재활용 기술

현안·이슈	* 농어촌 폐기물 처리시설 확충 – 2010년말 기준 도내에는 20기(1,363톤/일)의 생활폐기물 소각시설을 설치 · 운영 중 – 소각시설 노후화로 인한 문제점 보완과 폐기물 위생처리 및 매립시설의 부족을 해소하기 위해 6개 시·군(창원 (개보수), 통영, 사천, 거제, 창녕, 함양)에 각각 20톤/일~200톤/일 처리규모의 소각시설을 설치
관련 정책계획	*** 경상남도 종합계획(2012~2020)** – 생활폐기물 소각시설 설치
연구분야	* 경남 농어촌 지역 생활폐기물 처리를 위한 경제적인 폐기물처리시스템 연구 분야 * 소각시설 노후화 문제 해결 기술 개발 및 소각시설 유지보수 기술 개발 * 생활폐기물 처리 및 재활용을 통해 쾌적한 지역 생활환경 조성을 위한 자연순환 플랜트 관련 기술 개발 등

□ 경남지역 화력발전 부산물 관리 및 재활용 기술

현안·이슈	* 경남지역은 바다를 접하고 있어 도시형 공단을 조성하고자 할 때 해안이나 강 하구 등 저습지가 많아 매립 및 복토에 많은 복토재가 요구되고 있음 * 한편으로 화력발전에 사용되는 세계 석탄 사용량의 증대에 따라 국내 석탄 사용량 또한 점점 늘어나는 추세에 있으며, 그에 따라 2011년 기준으로 석탄화가 910만톤 이상이 발생됨에 따라 석탄 화력발전소의 Bottom ash가 지속적으로 발생되고 있음 * 그러나 이러한 Bottom ash는 중금속 및 오염 불순물을 포함하고 있어 복토재로 바로 사용할 수 있고, 이들 부산물에 함유된 중금속이나 불순물들을 분리 제거하여 환경적으로 무해화 시킨 후 새로운 원료로 사용할 수 있는 방안이 필요함 * 산업부산물의 대량소비를 위해 대량생산이 가능한 건축용 PC부재 및 경량단열벽돌 제작을 통한 건설재료로서의 안정성 파악이 요구됨
관련 정책계획	*** 동남권 국토교통 지역특성화 기술개발(2013~2017)** – 동남권 연구개발 인프라 구축 및 실용화 모델 개발 – Bottom ash의 미연탄소 제거 기술 개발 및 복토재와 건설재료 개발 – 산업부산물의 활성분체 제조기술(기계적 활성화 기술) 개발 – 활성분체와 세라믹섬유를 복합사용한 모르타르 및 콘크리트 제조기술 개발
연구분야	* 화력발전 부산물을 포함한 다양한 폐자원을 하나의 플랜트에서 에너지로 재생산할 수 있는 복합 플랜트 연구분야 * Bottom ash 활용 기술 개발 * 화력발전 부산물 적용 건설자재 개발 연구 등

□ 경남지역 하천 생태계를 고려한 하천관리 기술

현안·이슈	* 영산강은 하구생태계 복원 논의의 단초를 제공했지만, 현재는 낙동강, 금강수계에 뒤쳐진 상황으로 하구생태계 복원을 위한 연구와 논의 필요 * 경남지역 지하수와 약수터 등에서 중금속 기준치가 초과한 곳이 지난 2012년부터 지난 7월까지 103곳인 것으로 집계 – 경남은 지난 2014년까지 식수원 관리가 잘됐으나 2015년 65건이나 중금속 기준치 초과 발생
관련 정책계획	*** 경상남도 종합계획(2012~2020)** – 지하수 개발가능량 산정기법 도입(지표수 – 지하수 통합해석 모형) – 지표수 – 지하수의 연계운영을 통해 가용수자원의 추가 확보를 도모하는 기술 개발 – 지표수 – 지하수의 상호작용과 수생태계간의 영향을 예측 평가할 수 있는 기술 확보 – 지하수 사용량 증가가 유역의 수자원 관리에 미치는 영향을 분석하여 유역차원에서의 수자원 관리
연구분야	* 경남지역 하천생태계를 고려한 지표수–지하수 통합관리 연구분야 * 영산강 등 하구 생태계 복원 연구 * 경남지역 지하수 중금속 오염 관리 및 처리 기술 개발 등
관련 기술수요	* 낙동강 하굿둑 운영을 고려한 지표수–지하수 연계 · 활용 방안

□ 핵발전소 인근 지역 지진 대응 기술

현안·이슈	* 핵발전소(고리3기, 신고리3기, 월성 4기, 신월성 2기, 한울 6기)가 집중된 경북, 경남 지역은 국내에서 지진발생 위험이 가장 높으나 현재의 내진 대응 설계가 진도 6.5~7.0의 지진까지 견디도록 설계 * 한국에서는 진도 8~9의 지진이 15회 일어났고 그 중 10회가 경주 일대에서 발생 * 2016.9.12일 규모 5.8 강진에 이어 9월 19일 4.5의 여진이 발생, 주변 원전에 대한 안전성에 대한 우려가 증폭
관련 정책계획	* 경상남도 종합계획(2012~2020) – 지역별 특성에 기반한 재해 · 재난 취약성(Vulnerability) 분석 및 대책 강구 – 지진피해 저감을 위한 내진설계 기준설정, 교육, 훈련 및 대국민 홍보강화, 신속한 초동 대응태세 확립
연구분야	* AI기반 고빈도, 고강도 지진 발생지역의 지반침하 및 함몰 발생 등 관련 위험도 예측 및 실증 연구분야 * 핵발전소 지진 리스크를 고려한 주변 지역 지진 대응 시스템 기술 개발 연구 * 지역 내 내진성능평가기술 및 실제 모니터링을 근간으로 한 건물 및 시설물의 보수-보강기술 개발 * 교량 등 시설물의 지진피해 신속대응을 시설물 안전평가 기술 개발 등
관련 기술수요	* AI 기술을 활용한 고빈도, 고강도 지진 발생지역의 지반침하 및 함몰 발생구역 위험도 예측 및 실증

□ 낙동강 집중호우를 대비한 비 도시지역 홍수 대응 기술

현안·이슈	* 경남의 낙동강은 하상경사가 매우 완만하여 홍수소통이 원활히 이루어지지 못하여 상류의 선행강우로 인해 제체가 거의 포화된 상태에서 급격한 수위변화로 제방의 누수 및 지천의 배수불량이 지속되어 제방붕괴 및 내수침수가 발생함
관련 정책계획	* 경상남도 종합계획(2012~2020) 재해에 강한 도시구조 및 방재형 도시계획 – 도시지역 : 교통사고, 화재, 구조물 등 재난관리에 역점 – 비도시지역 : 수해 대처
연구분야	* 비 도시지역 하천 홍수피해 저감을 위한 소규모·저비용 배수시설 등 하천·수리시설물 건설·관리 연구분야 * 낙동강 하상경사를 고려한 제방 누수 및 붕괴 방지 기술 개발과 내수 침수 대응 기술 개발 * 비 도시지역 침수 피해 저감을 위한 피해건물의 긴급복구 기술 개발 등

□ 경남지역 소규모 노후주택 진단 및 관리 기술

현안·이슈	* 단독주택의 경우 1979년 이전 주택 비율이 시부 26.2%, 군부 36.1%로 나타나 주택 노후화가 예상됨에 따라 주택 노후화에 대한 대책 마련이 요구
관련 정책계획	*** 경상남도 광역건축기본계획** – 노후건축물 녹색 리모델링 활성화 방안 마련
연구분야	* 경남지역 소규모 노후주택 진단 · 리모델링 및 관리 기술 개발 * 경남지역 노후주택 특성을 고려한 非이동 바닥구조 보강기술, 누수 감지 및 성능 복원기술 등의 저비용 · 고성능화 연구분야 * 경남지역 소규모 주거지 특성을 고려한 주거지 재생기술, 도시 복원력(Resilience) 향상 기술 등 도시 내 취약지역 완화 연구 등

□ 경남지역 빈집 관리 및 활용 기술

현안·이슈	* 경남도내에 인구 고령화 등의 영향으로 1년 이상 사람이 살지 않고 비워두고 있는 빈집이 7,000채에 육박 * 경남도가 실시한 도내 시 · 군별 농어촌 빈집 조사 현황에 따르면 2013년 8,076채이던 빈집은 2014년 5,648채로 크게 줄었다가 2015년 6,827채로 다시 급증세를 보임 (농어촌 지역 5,993채, 도시지역 834채 등)
관련 정책계획	*** 경상남도 광역건축기본계획** 농어촌 지역 빈집 활용 프로젝트 – 농어촌 지역 빈집 재활용을 통해 주거환경과 마을경관 정비 및 범죄발생 가능성 줄이기 – 귀농귀촌인을 위한 주거, 숙소, 생태관광 숙소로 활용 등
연구분야	* 경남지역 도시 및 주거 특성을 고려한 빈집 관리 및 단지/도시정비 연구 * 살기 좋은 경남지역 정주환경 조성을 위한 `주거불만 해소시스템`, `도시복원력 향상 시스템` 등 관련 기술 개발 * 경남지역 인구 및 주거 등 특성을 고려한 빈집 이력관리 및 활용 기술 개발 등

□ 경남 농어촌지역 고령친화적 주거개선 및 리모델링 기술

현안·이슈	* 경남의 시지역 고령화율은 2010년 9.7%로 전국평균보다 낮지만, 군(농촌)지역은 2005년 26.6%로 이미 초고령사회(25%)에 진입했고, 2010년에는 30% 돌파 * 노인가구는 전체 일반가구에 비하여 주택상태에 대한 만족도가 낮은 경향을 보임
관련 정책계획	*** 경상남도 종합계획(2012~2020)** – 읍·면 소재지의 재정비와 인근도시와의 연대를 고려한 정주체계 마련 – 어촌사회 고령화에 따른 복지회관, 경로시설, 휴식공간 조성 등 어업인 복지향상을 위해 어촌종합 개발사업 추진방향 전환
연구분야	* 경남 농어촌지역 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거 및 지역 생활 밀착형 시설 설계 및 구축 연구 * 경남 농어촌지역 특성 및 고령자 특성을 고려한 주거 개선 및 리모델링 기술 개발과 이를 위한 가이드라인(베리어프리 주거설계 가이드) 개발 등

□ 경남 대중교통 소외지역의 효율적 대중교통 운영 기술

현안·이슈	* 경남은 국가 시범사업의 수요대응형버스(찾아가는 버스) 적용 도시 지역에 비해 대중교통 편의성이 낮아 교통 소외지역의 복지 대중교통망 서비스 구축을 지속적으로 확대 * 벽지노선의 지자체 재정부담은 지속적인 증대 예상 – 68억원(`11년) → 85억원(`15년) … → 140억원(`20년) … → 195억원(`25년) * 벽지노선 추가지정 계속되지만 대중교통 소외지역의 이용자 만족도 제고효과는 미미
관련 정책계획	*** 경상남도 종합계획(2012~2020)** – 수요대응형버스(찾아가는 버스)의 인구저밀도지역 적용
연구분야	* 경남 대중교통 소외지역 수요응답형 대중교통 구축 및 운영 관련 기술 개발 * 경남지역 주요 도로에서 수집되는 각종 교통정보 등을 분석 관리 · 제공하는 경남지역 맞춤형 교통운영시스템 연구 분야 * 경남지역 대중교통 소외지역민 만족도 향상을 위한 대중교통망 서비스 구축 연구 등

□ 경남 외국인 밀집지역 등 범죄 취역지역 도시구조 개선 기술

현안·이슈	* 장유면 율하 택지 개발, 장유신도시 등의 개발로 인해 인구가 증가하며 범죄율 또한 증가할 것으로 예상 * 특히 1만 6천여명의 외국인 노동자 및 3~4만명의 불법체류자로 인한 범죄 불안감이 상승하여 국민의 불안을 저감시킬 수 있는 정책설계가 필요함 * 미래 기술(초고층 건축물, 다중이용건축물 등) 및 환경변화(지진 및 화재 등)으로 부터의 피해를 최소화하기 위한 기술적 안전대책 필요
관련 정책계획	*** 경상남도 광역건축기본계획** – CPTED 적용방안 연구 및 해당 기술 또는 디자인을 적용한 방범인증제 도입
연구분야	* 장유면 등 경남 외국인 밀집 지역 및 범죄 취약 도시 개선 연구 * 안전한 지역 환경 조성을 위한 범죄예방(CPTED) 디자인 연구, 거리 및 공공건물 디자인 가이드라인 연구 및 관련 시설 구축 기술 개발

3. 경북지역 연구분야

□ 경북 산업공단 폐수방수 관리 및 오염 개선 기술

현안·이슈	* 경북의 대표적 공단인 구미공단과 포항철강공단은 폐수발생량보다 폐수방류량 비중이 높음 – 최근 대구의 수돗물에서 환경호르몬과 다량의 발암물질이 검출되었으며, 대구 수돗물 오염과 관련해 대구시는 구미공단에서 과불화화합물이 배출된 것으로 판단 – 포항철강산업단지 내 오폐수는 구무천으로 흘러든 뒤 본래는 하수처리장으로 향해야 하지만, 구무천으로 흘러나온 산업단지 오폐수는 모두 형산강으로 방류
관련 정책계획	*** 경상북도 종합계획(2012~2020)** 환경 친화적 산업단지 조성 – 저공해 산업 복합단지 조성, 연구개발 기증, 경영지원기능이 복합적으로 연계된 환경 친화적 산업단지 조성하고, R&D 지원체계를 구축
연구분야	* 구미공단, 포항철강공단 등 산업단지 특성을 고려한 친환경 플랜트 기술 개발 * 산업단지 폐수 재이용을 위한 복합공정 개선 기술 개발 등 * 산업 폐수 및 폐기물 재활용 기술 개발 * 구미공단, 포항철강공단 등 산업단지 오폐수의 방류경로 및 공공폐수처리시설의 효율적 운영방안 연구
관련 기술수요	* 대경권 주요공단 산업폐기물을 활용한 방사선 차폐체 적용기술

□ **경북지역 지진빈도 및 원전입지 등을 고려한 시설물 안전 확보 및 지진 예·경보 기술**

현안·이슈	* 대구와 경북 일원에서 발생한 지진은 1978년 관측 이래 한반도 지진 발생의 20.8%를 차지해 매우 높은 비율을 나타내고 있으나 내진 대상 동수는 7만5121동, 그 중 내진성능 확보 동수는 2만755동으로서 내진성능 확보 비율은 26.7%에 불과 * 경북 고리원전 인근 (50km지점)에서 잦은 지진이 발생하고 있으며 해당 반경 안에 국내 운영 원전의 절반인 16기의 원전이 밀집해있음 * 경북 지진사태에서 긴급재난문자가 첫 지진 발생 후 9분이 지나서야 울리는 등 재난 예/경보 시스템의 취약성이 여실히 드러나 국민들의 불안감이 고조
관련 정책계획	*** 경상북도 종합계획(2012~2020)** 자연재해와 위험성이 있는 기반 시설에 대한 사전예방 차원의 서비스 제공 – 스마트기술을 접목한 원전재해 예측 및 경보 시스템 구축을 통해 경북 동해안 원절벨트지역 대주민 재해안전대응 서비스 제공 재난 예 · 경보 시스템 구축 – 재난 방재지도, 재해 취약성 평가시스템
연구분야	* 핵발전소 지진 리스크를 고려한 예·경보 시스템 등 주변 지역 지진 대응 시스템 기술 개발 연구 * 경주 등 문화재 밀집지역 관련 내진보강을 위한 보수/보강재 기술 * 복합소재를 활용 학교시설 등 공공시설물 건축구조물용 초경량 내진보강 연구 * 지역 내 내진성능평가기술 및 실제 모니터링을 근간으로 한 건설구조물의 보수–보강기술 개발 * 교량 등 시설물의 지진피해 신속대응을 시설물 안전평가 기술 개발 등
관련 기술수요	* 복합재료 특성을 활용한 학교시설 건축구조물용 내진보강 구조재 개발 * 복합소재를 이용한 건축구조물용 초경량 내진보강기술 개발 * 한국형 지진 대응을 위한 대경권 저층 건축물 내진보강기술 개발 * 경주 문화재 시설물 내진보강을 위한 셀프힐링(Self–healing) 하이브리드 FRP 보수/보강재 개발 * 경주지진에 따른 대경권 지역 내 내진성능평가기술 및 실제 모니터링을 근간으로 한 건설구조물의 보수–보강기술 개발 * 교량의 지진피해 신속대응을 위한 딥러닝과 하이브리드 이미지 인덱싱 기술 기반 교량안전평가 기술

□ 경북지역 국지성 호우 대비 댐 저수율 관리 기술

현안·이슈	* 2016년 경북은 기후변화로 인한 국지성 호우의 증가로 주요 댐과 저수지의 저수율이 증가(안동댐과 임하댐 저수율은 각각 60.7%, 47.6%로써 2015년 대비 각각 10m, 9m 가량 수위가 높아짐) * '11년 이후 안동댐과 임하댐의 저수율이 최고치를 기록하였으며, 저수지 5천여곳의 평균 저수율도 70%를 넘어 세밀한 수위관측 및 강우레이더 설치가 요구됨
관련 정책계획	*** 수자원장기종합계획 (제3차 수정계획)** 수위관측소 재배치 및 강우레이더 설치 (수위관측소 재배치 및 예봉산, 삼청, 울진 강우레이더 설치 (`18))
연구분야	* 경북지역 강우 및 기후 · 지리 특성을 고려한 댐 저수율 관리 기술 개발 * 전파 강수계, 고정밀 소형레이더 등에서 수집된 지역 하천 관련 데이터를 활용한 주요 댐, 저수율 실시간 예측·경보 및 안전평가 기술 * 경북지역 수위관측소의 효율적 운영방안 연구
관련 기술수요	* 기후변화 대응을 위한 하천 및 저수지 제방의 실시간 안전평가 및 관리기술 개발

□ 경북지역 이상 고파랑 대응 해안침식 저감 기술

현안·이슈	* 동해안 7개소 연안침식 모니터링 결과 대부분 지속적 침식이 진행되고 있는데 강릉 경포대와 강문, 경북 울진과 영덕은 급격한 침식경향을 보이고 있음 – 급격한 침식경향을 보이는 개소가 증가한 이유로는 최근 고파랑의 빈도 및 파고의 상승이 주된 원인으로 파악됨 * 해양토목 재료기술 연구를 통한 기존 재료대비 향상된 성능 및 비용절감을 통한 경제적 효과를 거둘 수 있을 것으로 보임
관련 정책계획	*** 높은 파도에 따른 해안피해를 최소화하기 위한 수중 구조물 개발 연구단 최종보고서. 2016.12.** 높은 파도에 따른 해안피해를 최소화하기 위한 수중 구조물 개발 – 해양서리용 다기능 인공리프 개발 – 해양설치용 인공리프 블록의 친환경 재료개발
연구분야	* 경북 울진과 영덕지역 등 이상 고파랑 지역 침식영향요인 분석 및 대응방안 연구 * 해안침식저감용 블록 등 수중구조물 개발 및 실증 기술 개발
관련 기술수요	* 해안침식저감용 블록몸체부와 블록기둥이 일체로 이루어진 블록 개발

□ 경북 퇴적암층 지역 집중호우 대응 비탈면 산사태, 낙석 대응 기술

현안·이슈	* 대경권은 지질학적으로 셰일이나 이암과 같은 퇴적암층으로 구성되어 여타 지역에 비해 비탈면의 안정성이 취약하나 기존 국내 연구는 대부분 풍화토와 관련되어 대경권 적용에 어려움이 있음 * 경북에서는 기후변화에 대응한 환경보전 및 재해안전지역 구현에 힘쓰고 있으며, 장마시 지역의 산사태, 낙석, 호우 등으로 인한 지층 붕괴위험이 존재함
관련 정책계획	*** 대경권 국토교통기술지역거점센터(2014~2018)** – 기능성 하이테크 섬유를 접목한 건설 재료 및 융합 신기술 개발
연구분야	* 경북지역 퇴적암층 비탈면 안전성 모니터링, 위험성 평가 및 산사태 · 낙석 방지 기술 개발 * 신속한 비탈면 안전성 강화를 위한 낙석방지 보강공법 등 * 비탈면 붕괴시 긴급 복구기술개발

□ 경북 중소도시 노후주택 진단 및 관리 기술

현안·이슈	* 경상북도 내 1985년 이전에 건축된 단독주택군의 노후주택 재고율이 58.6%로 서울 등 수도권과 비교해서 높은 편이며, 구도심 쇠퇴의 장기화가 도시문제로 나타남에 따라 전략적인 도시재생이 필요함 * 도시 쇠퇴 문제는 재정기반이 약한 경상북도의 중소도시에서 더욱 심화되어 나타나고 있으며, 재건축, 재개발로 이루어지던 정비사업은 사업성이 부족한 중소도시에서 추진하기에 한계가 있음
관련 정책계획	*** 경상북도 광역건축기본계획** 지역 특성화의 중장기 전략 – 지역별 건축도시 정체성 연구: 건축도시환경 조사 및 DB 구축 – 지역특성을 고려한 도시재생 마스터플랜 수립 *** 경상북도 종합계획(2012~2020)** 도시지역 기성시가지의 주거환경개선 사업 – 포항, 구미, 안동, 경산 등 경상북도 주요 도시 내에 산재해 있는 노후 불량주거지에 대한 주거환경개선사업 추진
연구분야	* 경북지역 구도심 쇠퇴에 따른 도시재생 기법 연구 * 경북 중소도시 쇠퇴에 따른 노후주택 관리 및 모니터링 기술 * 사업성을 기반으로 한 저비용 고성능 노후주택 리모델링 기술

□ 경북지역 빈집 관리 및 활용 기술

현안·이슈	* 경북의 빈집수는 총주택수 933천 호 중 75천 호로서 8.0%의 비율을 차지하여 전국 평균 5.4%보다 높게 나타남
관련 정책계획	*** 경상북도 주택종합계획(2015~2024)** 빈집활용 지역활성화 사업 – 희망보금자리 사업: 저소득층에 대한 주거복지 실현 – 우리마을 사랑방 만들기 사업: 빈집을 활용하여 주민공동체 형성 및 지역역량 강화 – 귀농귀촌 이주지원 패키지 사업: 귀농귀촌인 유치를 통한 지역 활력 증진
연구분야	* 경북지역 빈집·공사중단 건축물 관리 및 단지/도시정비를 통해 살기좋은 정주환경 조성을 위한 `주거불만 해소시스템`, `도시복원력 향상 시스템` 등 관련 기술분야 * 빈집 이력관리 및 지역 저소득층 주거복지 활용 기술분야 등

4. 광주지역 연구분야

□ 광주공항 주변 지역 소음 저감 기술

현안·이슈	* 광주 공항은 군 겸용 공항으로 전투기 소음으로 인하여 소음도가 높음 * 광주공항의 항공기소음도는 평균 85웨클로 각 지점별 항공기소음도의 범위는 75~91웨클이며 7개 전지점이 소음한도를 초과함(변경된 소음도 단위 엘디이엔으로는 평균 69.7엘디이엔 수준으로, 소음 한도는 61엘디이엔임)
관련 정책계획	*** 도로교통소음 저감을 위한 다각적 방안 모색. 광주전남연구원 리더스인포. 2017** – 저소음 자동차 보급 확대(전기차 보급 확대 등) – 과학적 소음관리 기반구축(소음지도 제작 등) – 소음관리체계 개선(방음시설, 소음측정망 확대 등)
연구분야	* 광주공항 주변 지역 소음 저감 인프라 및 시스템 기술 개발 * 항공기 소음저감 장비, 식생 등을 이용한 도로·공항 주변 방음 및 소음 저감 관련 기술 개발

□ 광주 구도심 노후주택 진단 및 관리, 교통혼잡 개선 등 주거환경 개선 기술

현안·이슈	* 외곽지역의 대규모 택지개발이 진행된 후 2000년대 이후 구도심의 인구감소와 노령화가 나타나고 있으며, 원도심 지역에 위치한 동구와 남구의 인구가 감소하면서 노후건축물 비율이 높은 것으로 나타남 * 아파트 위주의 고밀개발로 기성시가지 주거환경 악화(교통, 경관, 일조권 등) 및 지역간 격차 심화 * 개발 이후 인구감소에 따른 도심기능의 쇠퇴와 공동화에 따른 지역상권 쇠퇴가 발생하는 것으로 나타나며 구도심 지역 부근에 공폐가발생 * 시가지가 서쪽으로 확장될수록 구도심의 동쪽 편재와 분리가 심화되어 주민의 도심 접근성 저하 및 도심 진입구간에서 교통 혼잡 초래
관련 정책계획	*** 2020 광주광역시 주택종합계획** 주택노후화 방지 및 수명연장을 위한 개량 – 공동주택의 노후화 방지와 수명연장을 위한 대수선 중심의 리모델링 활성화를 위해 리모델링 관련정보에 대한 체계적인 시스템 구축 등 *** 2030 광주 도시기본계획** 신구도심의 균형발전을 도모하는 분산 집중형 도시구조로 재편 – 신구도심의 기능적 분담과 재생을 통한 균형발전 및 도심 기능 강화 – 도심과 부도심을 중심으로 하는 분산집중형의 공간구조 형성
연구분야	* 광주시 구도심 노후주택 특성을 고려한 저비용 고성능 노후주택 리모델링 기술 개발 * 구도심 주거지 특성을 고려한 주거지 재생기술, 도시 복원력(Resilience) 향상 기술 등 구도심 내 취약지역 완화 연구 * 구도심 쇠퇴에 따른 도시접근성 및 교통혼잡 대응기술 등 * 광주 신구도심 기능 분담 및 재생 관련 연구와 분산집중형 도시 공간구조 연구

□ 광주지역 교통사고 저감을 위한 안전관리 기술

현안·이슈	* 광주광역시의 경우 타 광역시에 비해 자동차 1만 대당 사고 건수 및 사망자수, 주행거리 100만km당 사상자수는 높은편으로 나타남 * 교통사고와 관련된 교통문화지수가 타 도시에 비해 상대적으로 낮고 신호위반사고와 음주운전 사고 비율이 높은 특성을 보임
관련 정책계획	*** 제2차 광주광역시 대중교통계획** – 교통사고 감소를 위한 안전관리 강화
연구분야	* 광주시 인구 및 교통 특성을 고려한 충격흡수 향상 도로안전시설, 보행자 안전지원 시설 등 도로이용자 안전지원 시설 기술 개발 * 도로시설물 활용 교통환경 수집·제공 시스템 기술 개발 등 * 광주시 교통문화 개선을 위한 도로교통 기술개발 및 관련 연구

□ 광주지역 폐콘크리트의 유효 재활용 기술

현안·이슈	* 건설폐기물 순환사용을 의무화 하는 조례안이 제정되었음에도 광주는 비용문제로 건설 폐기물을 재활용해 사용하지 않고 순환골재 재활용제품을 구입해 도로 등 일부 토목공사에서만 사용함 * 광주지역에서 발생되는 폐콘크리트의 유효재활용은 매우 미비하며, 이로 인한 처리 및 환경문제가 심각한 수준임 * 광주의 폐콘크리트 발생량 2,908톤/일(2016년 기준, 한국환경공단) 중 유효재활용(순환골재 등)되는 비율은 0%로 5대 광역시 중 유일함 * 광주에서 전남으로 반입된 폐콘크리트는 저품질 순환토사로만 이용하기 때문에 폐콘크리트에서 알칼리 용출로 인하여 인근 지하수 등의 수생태계 오염이 유발됨 – 광주지역 지하수 오염 초과율은 2016년 10.9%로 전국 평균 초과율을 최고 3배 가까이 초과(한국수자원공사 제출자료) * 실제로 발생되는 폐콘크리트를 고품질 순환골재 사용하기에는 성능이 부족(KS 기준 미달성)
관련 정책계획	*** 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률** – 제38조제3항 : 순환골재 등 의무사용 건설공사의 순환골재·순환골재 재활용제품 사용용도 및 의무사용량에 관한 고시 *** 2030 광주 도시기본계획** – 폐기물 발생량 저감 및 폐기물의 재활용을 통한 자원순환형 도시정책 구축
연구분야	* 광주지역 폐콘크리트의 유효 재활용 방안 연구 * 광주시 저품질 재생골재의 구조용 콘크리트 적정 사용량 기준 설정 관련 연구 * 광주시 폐콘크리트 활용에 따른 지화학적 안전성 검증 연구 등 – 광주시 폐콘크리트 미분 (강알칼리) + 인근 나주/화순시 광산 파쇄석(강산, FexSy) 복합적층에 따른 지화학적 안정성 검증 등

5. 대구지역 연구분야

□ 대구지역 국지성 집중호우 대비 도심지 홍수 예방 기술

현안·이슈	* 기상이변으로 인한 국지성 집중호우가 증가하고 있는 가운데 대구시의 도심지 폭우 방재대책이 취약한 것으로 드러남 * 대구시는 관내 57곳을 산사태취약지역으로 지정하고 있으나 구체적인 분류 및 방재계획은 충분히 확보하지 못하고 있음 * 2017년 6월 시간당 57mm의 폭우가 쏟아진 직후 역 대합실이 침수 피해를 입었지만 대구기상지청은 오후 9시10분에야 호의주의보를 발령 – 예보가 힘든 게릴라성 집중호우에 대한 대비가 취약함이 입증 * 상대적으로 홍수조절 능력이 취약하여 매년 홍수 피해가 확대되고 있어 치수사업에 대한 종합적 대책의 조속한 수립이 필요
관련 정책계획	*** 2020 대구도시기본계획** – 기상 이변에 따른 국지성 집중호우 등을 고려한 종합치수대책 수립(낙동강 · 금호강유역)
연구분야	* 예보가 힘든 게릴라성 집중호우 발생 시 피해저감 및 대응기술 * 대구지역 산사태 취약지역 방재 연구 및 관련 기술 개발

□ 대구지역 폭염 대응 도심 열섬현상 대응 기술

현안·이슈	* 대구는 지리상의 특성으로 폭염 발생률이 타 지역에 비해 높아 이에 대한 대책이 필요 * 2017년 5월 19일 대구에는 첫 폭염주의보가 내려짐 (5월 중순임에도 낮 최고기온이 32도까지 상승) * 2016년 보건부 주관으로 지난 30년 간 전국에서 폭염일수가 가장 많은 도시인 대구에서 민 · 관 · 학 전문가들이 폭염과 학술연구, 폭염과 건강 · 재난, 폭염과 산업을 주제로 4개의 세션*을 통하여 폭염관련 연구결과들을 발표 · 토론하며, 시민참여 프로그램을 진행
관련 정책계획	*** 2020년 대구도시기본계획** 자연생태 복원, 지속적 도시·공원 녹화사업 추진 – 담장허물기, 옥상녹화, 학교녹화, 가로녹지, 하천녹지, 산림녹지, 근교휴양지 녹지사업 등 *** 대구광역시 건축기본계획** 도시지형, 녹화정도 등을 감안한 도시개발 기준마련 – 바람길 확보를 통한 열섬효과 저감 등
연구분야	* 대구의 열섬 저감시설(쿨루프, 쿨링포그, 투수층, 벽면 및 옥상녹화 등) 설치 및 운영 관련 연구 * 녹화, 식생 등에 기반한 자연친화적 생태기법 적용 연구 * 도시지형, 녹화정도를 고려한 바람길 등 도시공간 구조 재편을 통한 열섬 저감 연구 * 대구 폭염 및 열섬 해석 및 대응 관련 기술 개발 등
관련 기술수요	* 도시 폭염 및 도시 열섬 구조해석을 위한 장·단파 복사관측 연구

□ 대구도심지역 특성을 고려한 노후건축물 밀집지역 도시정비 기술

현안·이슈	* 도심의 고유한 특성이 보존되어야 하는 곳으로서 도시 조직 및 형태적 측면에서 보존이 필요한 곳은 소단위 맞춤형 정비방안 적용이 바람직 함 – 과소필지가 일단의 블록 내 약 80~90%가 밀집한 경우, 별도의 정비예정구역의 지정 없이도 블록 단위로 개발을 유도할 수 있도록 소단위 맞춤형 정비기법을 도입 – 사성로 내부에는 과거의 도시조직을 엿볼 수 있는 옛 골목들이 그대로 유지되고 있어 변화를 최소화할 수 있는 정비방식을 도입 * 반면 건축한 지 20년 이상 된 노후건축물들의 밀집지역은 155개소 약 565ha에 이르고 있으며 대부분이 기존 시가지내 분포되어 있어 정비가 필요한 실정 * 구시가지 지역은 건물 밀도가 높고 취사와 난방용 화기기구가 다수 존재하므로 화재 발생의 위험이 상존하고 있으며, 규모가 비교적 작은 건물의 대부분은 조적조임
관련 정책계획	*** 대구광역시 건축기본계획** 방범, 방재등을 고려한 노후주거지 정비 추진 – 노후 주거지, 학교 주변지역, 주거 및 상업 혼재 지역 등을 대상으로 공간유형별 CPTED 기준 적용 *** 2020 대구광역시 도시주거환경정비기본계획** – 도시조직을 고려한 소단위 맞춤형 정비기법 도입
연구분야	* 대구지역 도심 보존을 위한 소단위 맞춤형 정비기법 연구 * 대구도심지역 특성을 고려한 도시 공간 및 건축물 개선 기술 개발 * 노후건축물 밀집지역 및 전통재래시장 지역의 화재위험성 평가 및 안전성 확보 등 방재기술
관련 기술수요	* 전통재래시장의 대형화재 예방을 위한 3D스캐너를 이용한 화재위험성 평가기법개발 * 대형 화재 예방용 친환경 유기 및 금속 착물 인계 고분자 난연제 합성 연구 * 대경권 지하공간 조성공사시 자주 발생하는 화재에 대한 안전성 확보 및 저감기술

□ **대구지역 교통안전 강화를 위한 교통체계 효율화 기술**

현안·이슈	* 대구에서 '15년 발생한 교통사고는 인구 1만명당 57.6건으로 전국 대도시 중 1위를 기록, 전국 교통사고 상위 5곳 중 3곳이 대구 관내로 관측(달서구 죽전네거리(2위), 수성구 범어네거리(4위), 중구 계산오거리(5위))(출처: 도로교통공단) – 노인(65세 이상) 사고건수의 경우 '12년 1,609건. '13년 1,797건, '14년 1,981건으로 증가 – 2014년 기준(경찰청 통계) 대구시는 14,519건의 교통사고가 발생하여 185명이 사망(고속도로 사망자 12명 포함)하고, 20,814명이 부상 – 2014년 기준 자동차 1만대 당 교통사고 발생건수와 부상자수가 각각 118.2건(전국평균 93.7건), 169.4명(전국평균 141.5명)으로 교통사고 발생률이 전국에서 가장 높음 * 지난 5년간 화재 구조 및 구급현장 출동 중 소방차 사고율(203건)이 가장 높아 대구의 교통체계에 대한 문제가 제기 * 자동차 우선의 교통계획으로 도로폭원 협소에 의한 인도 폭원 확보가 미비하고 보행자 동선의 단절로 보행동선간 연결 체계가 미비하여 이동거리 증가 등 보행환경이 악화됨
관련 정책계획	*** 2020년 대구도시기본계획** – 교통량이 많은 주요도로의 교차점 교통처리를 입체화하고 첨단교통시스템 도입 – 교통시설의 정비와 현대화로 교통사고 예방 (도로표식의 정비, 조명과 안전시설의 확충) – 어린이, 장애자 및 노령자의 안전을 위한 보행공간 확대 – 자동차 증가에 따른 시민안전교육 강화, 학교시설주변 및 집단 주거지역내 자동차 속도 억제시설 설치 *** 대구광역시 도시교통정비 중기계획** – 단기적으로 교통약자 보호구역 개선사업 추진 및 교통안전관리를 통해 사고예방을 도모 – 중장기적으로 안전대책 지속추진 및 교통약자 안전대책을 포괄하는 지구 단위 교통계획 도입으로 교통안전 내실화 *** 2020 대구광역시 도시주거환경정비기본계획** – 주요 건물 문턱, 점자블록, 비좁은 보도 등의 개선 – 장애인과 고령자, 어린이 등 노약자가 접근 및 이동하는데 불편이 없는 거리 조성
연구분야	* 대구의 차량중심 교통체계 보완을 위한 보행동선간 연결체계 구축 및 보행공간 확보 연구 * 보행자 보호 및 구급 통행이 용이한 교통체계 및 시설 관련 기술 개발 * 교통안전시설의 효율적 운영방안 연구 * 보행약자를 고려한 교통체계 효율화 연구 등

□ 대구지역 교통혼잡 대응 교통수요관리 기술

현안·이슈	* 한국교통연구원에 따르면, 대구의 2012년 교통혼잡 비용 추정액은 1조5천555억원임 – 대구 시민 1명당 101만원, 차량 1대당 154만원 – 2010년부터 2012년까지 대구의 교통혼잡비용 증가율은 5.1%로 전국 7개 특별 · 광역시 중 두 번째임 – 대구광역시 교통혼잡비용은 2031년 기준 약 2조9천억원으로 2008년에 비해 2.2배 증가될 것으로 전망됨 * 주말을 제외한 평일 통행량만으로 교통혼잡비용을 추정하는 현재의 방식에는 한계가 있음
관련 정책계획	*** 대구광역시 제2차 대중교통기본계획** 1. 개인교통수요관리 – 대중교통 이용촉진 – 자가용 승용차 이용 억제 – 주차수요 관리강화 – 녹색교통 수단 활성화 2. 대중교통중심 도시개발(TOD) 유도
연구분야	* 대구시 교통혼잡비용 추정을 위한 지능형 조사시스템 구축, 모니터링 및 활용 연구 * 대구시 교통유발 시설인 교통유발시설인 백화점, 대형할인점, 예식장 및 도심 교차로 혼잡구간 시설 개선 및 교통수요 관리 기술

6. 대전지역 연구분야

□ 대전 특수목적 시설물 특성을 고려한 내진보강 기술

현안·이슈	* 2016년 대전에서 규모 2.5 지진이 발생한데이어 2017년 2월 규모 1.9의 지진이 발생 * 대전에는 공공하수시설과 산업단지폐수처리시설은 내진비율이 0%로 내진보강을 시급히 시행해야 하는 것으로 조사됨 * 대전원자력연구원의 내진 대상 건축물 52개 가운데 54%인 28개 건물에 내진 설계가 적용되지 않음 – 대전 한국원자력연구원 안에 있는 방사성 폐기물 저장고는 내진 설계가 안 된 것으로 조사되었으며, 저장고에는 중저준위 방사성 폐기물 9950드럼(드럼당 200ℓ)이 보관되어 있는 것으로 나타남 – 원자력연구원에서 17㎞~20㎞ 떨어진 지점에 지질학계가 정의하는 활성화단층이 있는 점도 저장소 내 안전사고 대비의 필요성을 부각시키고 있음
관련 정책계획	*** 2030 대전도시기본계획** – 신축 건물의 내진설계기준을 강화 적용하여 안전한 도시공간 형성 – 생활권별 중심지에 설치되는 공공시설 설계 시 보다 강화된 내진설계기준을 적용하여 재해 발생 시 대피 장소로 활용
연구분야	* 공공하수시설, 산업단지폐수처리시설, 방사선 폐기물 저장고 등 특수목적 시설물의 내진 안전성 평가기술 * 특수목적 시설물의 내진보강기술 및 검증 기술개발 * 지진 발생 후 특수목적 시설물의 지진피해에 대한 신속 대응 복구기술 개발 등

□ 대전지역 국지성 호우로 인한 도시 침수 대응 기술

현안·이슈	* 대전은 매년 침수피해가 발생하고 있음 – 2017년 8월 24일 대전지역에 시간당 30mm 이상의 강한 비가 내리면서 주택과 차량이 침수되는 등 피해가 발생 – 2018년 8월 28일 시간당 60mm 이상의 폭우가 내려 침수피해 발생
관련 정책계획	*** 2030 대전도시기본계획** – 개발사업시 저류시설 등 지구 방재시설을 설치하고 저류시설의 연계네트워크 구축 – 신개발지역과 합수지역에 유수지와 배수지 등 광역 방재시설 설치
연구분야	* 대전 도심 집중호우 시 침수 피해규모 산정방안 연구 * 대전시 저류시설 등 광역방재시설의 설치·운영 및 실시간 정보기반 연계 네트워크 구축방안 연구 * 예보가 힘든 게릴라성 집중호우 발생 시 피해저감 및 대응기술
관련 기술분야	* 강우 레이다 영상자료를 활용한 홍수 예경보 시스템 개발 * 실시간 위성사진 및 수위계측센싱을 기반으로 한 저류시설 연동 솔루션 개발 * 도시홍수 저감 식생–토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발

□ 대전 원도심 노후건축물 관리 및 정비 기술

현안·이슈	* 대전의 준공 후 30년 이상 된 노후건축물은 44%로 매우 높고, 특히 원도심인 중구와 동구의 노후화율이 높음 – 자치구별로는 중구 24.2%, 동구 23.1%, 대덕구 10.1%, 서구 6.1%, 유성구 4% – 2018년 기준 지역 내 주택의 경우 20년 이상 주택이 전체 주택의 51.5%(전국 평균 43.8%)로 7대 특·광역시 중 최고치를 기록 – 시내에 소재한 건축물 중 연면적 기준으로는 81.7%(24만 6838㎡), 건물수 기준으로는 64.7%(8만 1459개 동)가 20년 이상 된 건축임
관련 정책계획	*** 대전 광역건축기본계획** – 건축물 생애관리 정보시스템 구축 및 모니터링화 사업전개 *** 대전 광역시 추진사업** – 대전광역시 주민주도형 소규모 주거정비사업 활성화 조례 제정(‘15.12), 소규모 주거정비 공모사업 추진
연구분야	* 대전 원도심 노후주택 성능개선을 위한 저비용 고성능 노후주택 리모델링 기술 개발 * 구도심 주거지 특성을 고려한 주거지 재생기술, 도시 복원력(Resilience) 향상 기술 등 구도심 내 취약지역 완화 연구

□ **대전지역 공사중단 건축물 관리모델 구축**

현안·이슈	* 2015년 기준 10년이상 공사가 중단된 민간 건설현장은 모두 7곳이며, 모두 원도심(동구, 중구, 대덕구)에 집중되어 있음 * 공사가 중단된 건축물의 장기간 방치로 주민들의 주거환경 악화 및 각종 범죄장소로 활용되거나 이미 설치된 구조물과 건축자재 등에 대한 관리가 제대로 이뤄지지 않아 안전사고 등의 문제 야기
관련 정책계획	*** 대전 광역건축기본계획** – 장기간 방치되고 있는 공사중단 건축물에 대한 현황 파악 및 사전 예방책 강화를 통한 관리체계 마련
연구분야	* 공사중단 건축물 관리 및 단지/도시정비를 통해 살기좋은 정주환경 조성을 위한 `주거불만 해소시스템`, `도시복원력 향상 시스템` 등 관련 기술분야 * 장기공사 중단건축물의 이력관리, 사전예방 및 체계적 관리모델 구축연구

□ 대전지역 보행자 및 교통약자 안전 확보 기술

현안·이슈	* 대전광역시는 인구와 자동차가 매년 증가하고 있는 추세이며, 교통약자는 대전광역시 전체 인구의 25.3%를 차지할 만큼 높은 비율을 보이고 있음 * 대전의 보행자 교통사고 사망률이 전국 평균을 10%이상 상회하고, 전체 교통사망사고의 절반 넘게 차지하는 등 심각한 것으로 나타남 – 지난 4년간 발생한 대전지역 교통사망사고 보행자 비율 50.6%, 전국 39.0% (한국일보, 대전 보행자 교통사망사고 심각…사망자 절반 이상이 '보행자')
관련 정책계획	*** 대전광역시 지능형교통체계(ITS) 지방계획** – 보행자 및 교통약자를 위한 안전시스템 구축 – 교통수단의 실시간 모니터링으로 돌발상황 발생시, 실시간 대응이 가능한 교통관리체계구축
연구분야	* 보행자, 교통약자에 취약한 대전 지역 교통체계 개선연구 * 대전 ITS와 연계한 도로이용자 안전지원 시설 등 관련 기술개발 * 충격흡수 향상 도로안전시설, 보행자 안전지원 시설 등 설치 및 운영방안 연구

□ 대전지역 대중교통 활용 교통혼잡 저감 기술

현안·이슈	* 대전은 도시철도 2호선, 충청권 철도, BRT 노선 등으로 인한 교통 여건 향상에 따른 복합역세권 지역 * 대전은 시내버스 승객이 2007년 이후 처음으로 감소세로 돌아섰으며, 대전 인구 감소와 자동차 보유대수 증가로 시내버스 이용률은 더 감소할 예정으로 대중교통 활성화 필요(출처: 연합뉴스) * 대전의 대중교통 분담률 28.3%로 서울 59.6%, 부산 44.5%, 인천 39.2%보다 크게 낮으며, 승용차 이용률(56.5%)에 비해 매우 취약(출처: YTN 뉴스) * 2015년 말 기준 지역 자동차 등록 대수는 63만 2954대에 주차장은 64만 1525면으로 주차장 확보율이 101.4%이나, 이 가운데 부설 주차장 비율이 92.9%를 차지하며 실질적인 주차장 확보에 어려움을 겪고있음
관련 정책계획	*** 2030 대전 도시기본계획** – 대중교통 중심의 도시공간구조 형성을 위해 역세권 주변에 복합 커뮤니티 센터 설치 등 고밀압축개발 *** 대전광역시 지능형교통체계(ITS) 지방계획** – 효율적인 주차운영 관리 및 도로소통향상을 위한 실시간 주차정보제공 서비스구현
연구분야	* 대전지역 대중교통 중심의 도시공간구조 형성을 위한 교통체계 개선 연구 * 대전지역 대중교통의 편의성 향상 및 주차문제 해결을 위해 승용차 이용자의 대중교통 전환을 유도하기 위한 지역맞춤형 환승연계시스템 구축 기술 등

□ 대전지역 고령자 주거안전 확보를 위한 베리어프리화 기술

현안·이슈	* 대전은 출생아 감소와 기대수명 증가로 대전의 중위연령은 2035년 48.4세로 2015년 대비 9.8세 높아질 예정임 – 2035년 유성구 중위연령은 43.6세, 서구 47.0세며, 동구, 중구, 대덕구는 중위연령이 50세가 넘을 전망 – 65세 이상 고령인구는 2015년 16만 2000명(10.5%)에서 베이비부머가 고령인구에 진입하는 시점인 2020년 이후 그 비중이 가속돼 2021년 14.3% 달하고, 2035년에는 26.0%로 크게 증가할 전망임 – 65세 이상 고령인구는 2022년 중구(20.1%)를 시작으로 유성구를 제외한 모든 자치구에서 2030년 내에 20%를 초과할 전망이다 * 고령화에 따른 유년 인구의 비율이 감소할 것으로 에상되며, 고령자를 위한 베리어프리 등올 고려한 새로운 주거모델 구상 필요
관련 정책계획	*** 2020 대전광역시 주택종합계획** – 고령자를 위한 임대주택의 경우 우선적으로 배리어 프리화를 추진 – 주택개조에 필요한 보조금 및 융자 등으로 기존 주택의 배리어 프리화를 장려
연구분야	* 대전 지역 고령자 및 주거 특성을 고려한 주거모델 및 관련 기술 개발 * 대전 지역 기존주택의 배리어프리(barrierfree)화를 통한 주거안전성 향상 연구 및 관련 기술 개발 등

□ 대전 구도심 단독주거지, 골목길 상권 등 범죄 취약지역 안전 확보 기술

현안·이슈	* 골목길 상권의 쇠퇴 및 어두운 야간 조명에 의한 구도심의 우범화 증대 * 단독주거지에서 가장 취약한 불안요인 가운데 하나가 방범 및 방재문제임 * 대전 동부경찰서가 신출청사로 이전하고 빈 건물로 남은 옛 청사에 대한 활용방안 부재로 미관상 문제나 우범지여고하 우려가 발생함
관련 정책계획	*** 대전 광역건축기본계획** 1. 지구 방범 · 방재 시범마을 조성 2. 범죄예방설계 건축물 및 공간환경구축 – 도시범죄예방(CPTED) 가이드라인 개발 및 범죄예방설계 인증제 도입 및 추진
연구분야	* 대전지역 구도심의 단독주거지, 골목길 상권 등 범죄 취약지역의 개선을 통한 안전한 지역환경 조성기술 * 안전한 지역환경 조성을 위한 범죄예방(CPTED) 디자인 연구, 거리 및 공공건물 디자인 가이드라인 연구 및 관련 기술 개발

7. 부산지역 연구분야

□ 낙동강 수질오염 방지 및 대체 수자원 확보 기술

현안·이슈	* 부산은 식수와 생활용수 등 하루 사용량 110만 t 가운데 94%가량을 낙동강에서 취수 – 부산시는 이에 대한 해결책으로 진주 남강댐 물을 상수원으로 끌어오는 방안과 창녕군 낙동강 강변여과수를 이용하는 방안 등을 추진했지만 경남도 반대에 부딪치고 있음 * 최근 낙동강 창녕함안보의 녹조가 2012년 4대강 사업으로 보를 건설한 이후 가장 높은 조류농도 수치를 보이는 등 문제가 발생하고 있음 – 2018년 8월 국립환경과학원이 4대강 16개 보의 수질을 정기 조사한 결과, 낙동강 창녕함안보 지점의 물 1㎖당 남조류 세포수는 71만5993개로 16개 보중 가장 높은 수치가 나타남 – 상수원 구간의 경우, 물 1㎖당 남조류 세포 1만개 이상이 2차례 연속 관찰되면 조류경보 '경계' 단계, 100만개 이상이 2차례 연속 관찰되면 '조류대발생' 단계가 발령됨 – '조류대발생' 단계가 발령되면 취수구를 조류 증식 수심 이하로 이동해야 하고, 낚시 · 수영 등 친수 활동과 조개류 어획, 가축 방목 등이 모두 금지됨 * 대체 상수원이 없는 부산은 수질 오염 사고 발생시 위험성이 큼
관련 정책계획	*** 문재인정부 시도별 지역공약** – 광역상수도 등 상수원 다변화
연구분야	* 부산의 대체 수자원 확보 및 수문 연계방안 연구 * 녹화, 식생 등에 기반한 자연친화적 생태기법 하천 적용 연구 * 낙동강 조류발생 모니터링 및 피해발생 최소화 시설 구축 등 관련 기술 개발 등

□ 부산 매립 연약지반지역 공단·대형건축물 등 지진 대응 안전 확보 기술

현안·이슈	* 부산의 경우 녹산공단, 사상공단, 삼락공단, 신평 · 장림공단 지역이 지진취약지역(지진재해도 4등급, 지진지역위험도 4등급 이상)으로 분류되었으며, 이들 지역은 매립을 통해 공단을 조성한 지역임 * 도심지역으로는 부산역을 중심으로 한 중구 영주동. 동구 좌천동 지역이 취약지역으로 나타나고 있으며, 이 또한 매립으로 조성된 지역임
관련 정책계획	*** 부산시 도시기본계획** – 방재 및 안전계획이 포함되며, 기상재해나 화재, 산불, 교통사고 등과 같은 풍수해에 의한 재난을 다루고 있음 *** 2030 부산도시기본계획** – 도시방재를 다루고 있으나 재난 예방, 안전교통체계, 시설물 관리, 에 집중되어 있으며, 재해관리도 화재, 풍수해, 해일 등에 집중되어 있음
연구분야	* 부산지역 매립 연약지반 건축물의 안전 및 침하 방지 기술 개발 * 부산지역 초고층 건축물 등 대형건축물 및 물류시설의 내진거동 특성 평가 및 내진성능 향상 기술 * 부산지역 매립지반 공단의 내진 위험성 평가 및 내진보강 기술 * 도시기반시설(원자력발전소, 주요산업단지, 공항, 대형교량 등)의 특성을 고려한 지진 등 재해등급별 및 단계별 재해관리시스템 구축, 광역적 재해관리 대응 매뉴얼 개발
관련 기술수요	* 물류시설 내진성능 보강, 물류 설비/장비 내진성능 향상 및 내진안전성 평가기술 개발 * 초고층 건축물 내진거동특성 및 평가, 배관계통 내진보강 기술 개발 * 부산 에코델타시티 및 김해신공항 부지의 친환경적이며 안전한 부지 조성 기술 개발 * 부산 에코델타시티 연약지반 및 매립지 지역의 안전한 대형 건축물 건축 기술 개발 * 동남권 도시 · 산단 통합 재해위험관리기술 개발

□ 부산지역 해안도시 복합 재난 대응 기술

현안·이슈	* 부산 지역 대부분이 불투수 지역으로 집중호우 발생 시 집수 및 배수 불량으로 침수 위험도가 높음 * 이에따라 저류조 및 펌프시설 설치 요구('17년 7월 침수피해 발생, '14년 8월 폭우에 대해 빗물 저류조가 제 기능을 하지 못함) * 부산 센텀지역 유출구의 인버트고도가 강 평균 조우보다 낮아 건기시에도 유입되는 유량 존재하며, 관거 인터브 고도가 평균 조위보다 3m이상 낮아 집중호우 시 지표유출수가 관거로 유입되지 않아 침수가 빈번하게 발생
관련 정책계획	*** "부산 폭우에 침수된 이유 재난대책 총체적 부실", 2017.10.19., 프레시안** – 수문 및 펌프설비를 정기점검 및 보수, 배수처리 시설보강
연구분야	* 해양인접도시 복합재난대응 (태풍, 지진, 해일, 쓰나미 등) 관련 시설 및 시스템 구축 기술개발 * 태풍, 해일, 지진 등에 의한 복합 및 광역적 연안지역 재난에 대비한 연안 통합 방재 및 대응시스템 개발 * 태풍, 지진 등 재해에 의해 해수면 상승 등으로 인한 연안지역의 재해위험 측정 등 관련 기술 개발 * 부산지역 육도와 해도가 연계된 방재 GIS 구축 및 연안방재 대응시스템 개발 * 해안도시의 풍수해저감 및 피해영향분석 등 관련 기술 개발
관련 기술수요	* 해양인접도시 복합재난 대응 의사결정역량 강화를 위한 빅데이터 기반 인공지능모델 및 방재정보지도 (D-GIS) 개발 * 해안도시재해저감 및 관리통합기술개발 * 풍수해 저감특성 및 피해영향분석을 통한 방재기술

□ 부산지역 도시열섬 대응 기술

현안·이슈	* 부산시는 최근 급속한 도시화와 온실가스 배출량 증가로 도시열섬 현상이 심화 * 부산시는 2018년부터 이를 줄이기 위해 적극적인 대책을 추진키로 함 * 부산시는 1966년부터 2015년까지 부산지역 온도를 분석한 결과 연평균 기온이 섭씨 1.6도 상승했고, 여름(평균 25도 이상)은 18일이 길어지고, 겨울(평균 5도 이하)은 25일 짧아진 것으로 나타남
관련 정책계획	*** "부산시, 도시열섬 완화 대책 추진", 2017.8, 한국일보** – 클린에너지 시책, 생태하천 복원을 통한 친수형 도시 조성,도심 녹지공간 확충, 쿨루프 · 쿨페이브먼트 등 폭염 완화
연구분야	* 부산의 열섬 저감시설(쿨루프, 쿨페이브먼트, 도심 녹지공간 등)의 설치 및 운영 관련 연구 * 녹화, 식생 등에 기반한 자연친화적 생태기법 적용 연구 * 도시지형, 녹화정도를 고려한 열섬 저감 연구

□ 부산지역 노후불량 주거지 및 단독주택 개선 기술

현안·이슈	* 급격한 도시화로 인해 계획적 도시개발이 이루어지지 못하여 타 대도시에 비해 불량주거지가 다량 산재해 있음 * 부산광역시는 현재 기존시가지를 중심으로 367개소의 정비사업을 추진 중에 있고 정비사업들의 개별적 사업추진으로 인하여 기반시설의 체계적 확보가 곤란하며, 사업성위주의 고층· 고밀의 획일적 공동주택을 양산하고 있는 문제점 발생 * 부산시에 따르면 2010년 기준 단독주택은 23만4001호, 이 중 1979년 이전에 지어진 단독주택이 8만3653호로 35.7%에 이르며, 1980~1994년에 들어선 단독주택이 11만6981호로 절반인 49.9%를 차지 – 둘을 합치면 85.6%로 부산의 단독주택은 대부분 최소 20년 전에 건립 * 2017년 부산시는 시설물 노후화 등으로 주거환경이 열악한 소규모 노후공동주택의 안전취약부분을 개선하기 위해 '노후공동주택 주거안전 지원사업'을 추진
관련 정책계획	*** 2020 부산도시기본계획** – 노후불량 주거지역, 상업지역, 기능 쇠퇴지역 등 기성시가지 정비 *** 부산광역시 홈페이지** – 노후공동주택 주거안전 지원사업
연구분야	* 부산지역 기존시가지의 통합적 정비추진을 위한 연구 * 부산지역 노후불량 주거지역 · 상업지역 · 기능 쇠퇴지역 등 기성시가지 정비 관련 기술 개발 * 부산지역 단독주택 등 저층주택의 리모델링 및 효율적인 주거환경 개선 관련 기술 개발 등

□ 부산지역 빈집 관리 및 저소득층 활용 기술

현안·이슈	* 부산광역시의 가구수는 지속적인 증가 추세에 있으며, 이로 인한 주택 수요가 증가 * 부산시가 시의회에 제출한 빈집 현황을 보면 2010년 3천456채던 빈집이 2013년 4천143채로 늘었고, 지난해에는 다시 8천942채로 급증 * 부산시는 빈집을 개보수해 유학생과 저소득층에 주변 시세의 반값으로 임대하는 '햇살둥지사업'을 펴고 있지만 그 수요가 많지 않은 상황 * 도심 속 빈집을 체계적으로 관리하는 빈집정보시스템이 전국 처음으로 부산에 구축
관련 정책계획	*** 부산광역시 홈페이지** – 햇살둥지 빈집 리모델링사업
연구분야	* 부산지역 빈집 관리를 위한 정보 수집 및 활용 등 관련 기술 개발 * 부산지역 저소득층의 빈집 건축물 리모델링 및 활용 기술 개발 등

□ 부산지역 보행자 중심의 교통체계 및 인명사고 저감 기술

현안·이슈	* 부산은 '15년도 기준 도로 횡단중 사망자수 비율이 전체 사망자의 26.5%를 차지하며 차대 사람사고 유형 중에서 54.9%로 가장 높음(출처: 제3차 부산광역시교통안전기본계획) * 국도 등 지방간선급 도로상에서 차대사람 사고발생에 따른 치사율이 13.4%로 전체 평균의 3.3배 이상 높음(출처: 제3차 부산광역시교통안전기본계획)
관련 정책계획	*** 제3차 부산광역시 교통안전기본계획(2017~2021)** – 30구역 지정확대 및 보행시설 정비 추진 – 보행량 많은 도로 대상 통행유도시설 보급 등
연구분야	* 부산지역 교통사고 인명피해 최소화를 위한 보행동선간 연결체계 구축 및 보행공간 확보 연구 * 보행자 보호 및 통행유도시설 관련 기술개발 * 보행자 중심의 생활도로 개선 및 교통안전성 강화 연구 * 보행약자를 고려한 교통체계 효율화 연구 등

□ **부산항, 해안도로 지역 교통안전 기술**

현안·이슈	* 부산지역에서 화물차로 인해 발생한 교통사고 사망자수는 꾸준히 증가하고 있는 추세 (2016년까지 3년간 5명, 8명, 10명으로 해마다 증가) – 부산은 항만을 끼고 있는 데다가 아파트 건설 등 각종 건설 수요 많아 최대적재량 5톤 이상의 대형 화물차들의 운행이 기타 지역에 비하여 월등히 높음 – 2016년 4월 기준 도로변 작업구간 화물차 추돌 교통사고는 총 36건으로 지난해 같은 기간 대비 20%가 증가하였음 (부산 작업구간의 불법 밤샘 주차 화물차는 약 1700대 이상) * 부산항의 '15년 위험물 컨테이너 운영사 8곳 중 7곳이 위험물안전관리법 위반 혐의로 적발(출처: 부산소방안전본부 안전관리 실태 점검조사 결과) – 부산항의 부지 면적이 협소한 반면 해마다 위험물 처리량이 늘고 위험물 운송에 대한 가이드라인 미흡으로 위험물 적재 규정 위반이 만연 * 각종 해안도로 확장공사 구간 (을숙도대교 교차로, 다대포 해수욕장 해안도로 등)의 안전시설에 대한 지침이 마련되지 않음 – 정확한 안전시설이 미비된 채 공사가 진행되고 있는 구간이 대부분이며 차량 사고 시 대형사고로 이어질 수 있는 위험이 노출돼 있어 관할 구청 및 시공사의 대책이 시급함
관련 정책계획	*** 제2차 부산광역시 지능형교통체계 기본계획** 해안도로구간 사고예방 지원체계 구축 – 잦은 안개 발생지역에서 발생하는 시계불량구간에서의 안전한 통행을 도모하기 위한 안개발생시 전방차량 위치 안내시스템(교통신기술 제12호) 도입 도로위험, 작업구간 주행지원 시스템 구축 – 위험한 도로 구간과 시간대를 인지하여 위험성으로부터 사전 예방하는 기술 – 노면의 습도 측정, 적설량 및 결빙 수준 관측 등의 센싱 기술과 수집 데이터를 활용하여 도로 관리자가 제설작업 또는 도로 유지보수 업무 지원 – 도로상 작업구간에 대한 실시간 우회도로 정보 제공 철도, 항공, 해운 위험물관리시스템(DB) 연계 – 위험물 통합안전관리 시스템을 구축하여 국내외 반입·반출 위험물에 대한 안전관리
연구분야	* 부산항 위험물 증가 대응 안전 확보 기술 * 해안도로 공사지역 안전시설 구축 및 도로위험, 작업구간 주행 지원 등 사고예방 지원기술 * 화물차 위험물 운송 가이드라인 및 교통안전 확보기술

□ **부산지역 교통혼잡 및 주차문제 해결기술**

현안·이슈	* 부산은 승용차 중심 교통정책으로 도시고속도로 1인당 교통혼잡비용이 전국에서 가장 큼(서울시의 대중교통 수송분담률은 40%수준인 반면 부산시는 30% 수준) – 2016년 부산은 지난 해 전체 차량등록대수 129만5316대 가운데 승용차가 80.7%인 104만4996대로 승용차 비율이 매우 높게 나타남 * 부산광역시의 주차문제는 도시미관 저해뿐만 아니라 부산시민의 교통안전을 위협하고 있음 – 특히 일부 주거지역에서는 주차장 부족으로 다양한 교통문제가 발생하고 있는 상황으로 지속적인 주차여건 및 도시환경의 개선을 통해 부산시민의 삶의 질 개선이 필요한 상황 * 지역별 주차수급의 차이가 커 주차시설의 불균형이 초래됨 * 부산에서 발생되는 자동차 주정차 위반 횟수는 연간 100만 건 정도로 그 중 승용차 주정차 위반이 높은 증가율을 보이고 있음 * 주차문제가 심각한 곳으로는 주거지역(야간), 주거지 주변 상가시설, 도심(남포동, 서면) 등임
관련 정책계획	*** 제3차 부산광역시 교통안전기본계획(2017~2021)** – 차세대 지능형 교통시스템 구축 추진 (자율주행차량 시험운행을 위한 도로구간 지정 등) – 도심부 교통모니터링 인프라 확충 – 도로망에 대한 효율적인 안전관리 강화 *** 2020 부산도시기본계획** – 단독주택지역 그린주차 사업 *** 부산광역시 도시교통정비 중기계획** – 주차장확보, 주차수요관리, 첨단 주차안내(u-park) 구축
연구분야	* 부산의 교통정체 및 사고 발생 저감을 위한 수요관리기술 * 부산지역 지능형 교통시스템 확장 및 정보연계기반 구축기술 * 교통혼잡 및 주차문제 해결을 위한 부산지역 도로교통 계획기술, 지역맞춤형 교통운영 시스템 연구 등

□ 부산지역 고령자 친화적 주거환경 개선 및 주거단지 개발

현안·이슈	* 부산 인구의 고령화 속도가 가팔라지면서 2021년에는 초고령 사회로 진입할 것으로 전망 – 동남통계청이 9일 발표한 '2017년 부산시 고령자 통계' 자료에 따르면 올해 부산의 65세 이상 고령 인구는 모두 54만 명으로 전체 인구의 15.7%를 차지하는 것으로 나타남 – 이는 전국 평균(13.8%)보다 1.9%포인트 높은 것으로 부산의 고령화 속도가 빠름을 보여줌 – 통계청은 이 같은 추세가 이어질 경우 부산은 2021년 고령 인구 비율이 20.4%에 달해 초고령 사회로 진입할 것으로 전망 – 2027년에는 그 비율이 25.8%까지 높아져 경제활동 인구가 급격하게 줄어들 것으로 예상 * 부산은 가구주가 65세 이상인 '고령 가구' 도 빠르게 증가하고 있음 – 2017년 기준 부산지역 고령 가구는 32만3000가구로 전체 가구의 23.9%를 차지함 – 이 역시 전국 평균(20.5%)보다 3.4%포인트 높은 수준으로 부산 고령 가구 비중은 2022년에 30%대, 2044년에는 두 가구 중 한 가구가 고령 가구일 것으로 전망
관련 정책계획	*** 2022 부산광역시 주택종합계획** – 공동주택의 형태로 조성해 임대 – barrier free화로 친 고령자 주택지역으로 조성 등
연구분야	* 부산지역 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거공간 도입 및 개선연구 * 부산의 자연환경, 의료서비스, 여가 문화시설 등을 결합한 고령자 주택단지 조성 연구

8. 세종지역 연구분야

□ 세종시 주요 하천변 재해 대응 안전 확보 기술

현안·이슈	* 곡교천, 조천, 백천 등 주요 하천변에 재해위험지구가 총 4개소 위치함(풍수해저감종합계획과 연계 필요) – 주요 지방하천의 경우 둑 같은 물막이 시설이 부족해 자연재해 위험이 상존 – 2017년 7월 16일 세종시 연서면에 114.5㎜의 비가 내려 주택, 도로 침수피해 발생
관련 정책계획	*** "재해 취약한 세종시 백천지구 정비사업 착수", 2017.7.27., 한국일보** – 백천 자연재해위험개선지구 정비사업 시행 (2019년까지 352억원 투자)
연구분야	* 곡교천, 조천, 백천 등 지역 하천 관련 데이터 모니터링 및 실시간 예측·경보 기술 * 하천변 재해위험지구 물막이 시설 등 관련시설 설치, 운영 기술

□ 세종시 읍·면 지역 빈집 관리 및 활용 기술

현안·이슈	* 세종시 빈집은 전체 주택의 20.3%(144,893호)로 전국 17개 광역 지자체 중 비중이 가장 높음 * 하지만 이 중 대부분(91.4%)는 신규 미분양 아파트로 건설지역 인구가 증가하게 되면 상당부분 해소될 것으로 전망 * 반면 1980년대 이전 공급된 읍면지역의 빈집(단독, 연립주택 등)에 대한 관리가 시급함
관련 정책계획	*** 실태조사에 기초한 빈집 관리시스템 도입. 대전세종연구원 세종인사이트 vol.1. 2017.10.** 실태조사에 기초한 빈집 관리시스템 도입 (정책제안) – 빈집 관리 및 정비를 위한 조례 제정 – 빈집 실태파악을 위한 기초조사 실시 – 빈집 관리시스템 구축 및 민간영역과의 협력 강화
연구분야	* 세종시 읍· 면지역 빈집 관리를 위한 정보시스템 구축 방안 연구 * 세종지역 읍· 면지역 저층주거형태의 빈집 건축물 활용방안 연구 등

□ 세종시 농촌지역 보행자 안전 확보 기술

현안·이슈	* 읍·면 농촌지역의 경우 보행자도로의 단절로 인해 각종 안전사고 등의 위험으로부터 노출되어 있는 등 열악한 가로환경은 보행자를 위협할 뿐만 아니라 공공영역의 질적 저하를 유발 * 2013년 전국 17개 광역지자체중 세종시는 자동차 1만대당 교통사고 사망자수가 3.02명으로 가장 높은 것으로 나타남(광역지자체중 최소 : 서울, 1.09명 / 광역지자체 평균 1.72명
관련 정책계획	*** 세종특별자치시 건축관련 기본계획** 보행자중심의 안전한 가로환경 조성사업 – 보행전용길 조성, 차 없는 거리 조성, 보차 공존도로 조성, 교통약자 보행로 조성, 자전거 도로 조성 등
연구분야	* 세종 농촌지역 보행자 인명피해 최소화를 위한 가로환경 개선 연구 * 보행전용길, 보차 공존도로 및 자전거 도로 조성 등 관련 기술 개발 * 세종시 농촌지역 보행동선간 연결체계 구축 및 보행공간 확보 연구 * 세종시 농촌지역 보행약자 특성을 고려한 교통체계 효율화 연구 등

□ 세종시 안개-블랙아이스 다발지역 교통안전 기술

현안·이슈	* 세종은 지역 특성상 안개 발생이 빈번하며, 강설시 차량통행 통제 도로가 존재('16년 교통사고 발생건수 대비 사망자 비율이 4.8%로 전국에서 가장 높음)(출처: TAAS 교통사고분석시스템) * 안개는 기온이 내려가며 공기 내 수증기가 물방울로 맺히는 복사무가 대표적이며, 세종시는 여기에 강과 하천 등에서 수중기를 공급하면서 생기는 안개(증기무)까지 겹쳐 더 짙고 오래 간다는 것이 전문가의 설명
관련 정책계획	*** 세종특별자치시 지능형교통체계(ITS) 기본계획** – 돌발상황관리 서비스 및 안개/폭설대응, 사고관리 등 범위확대
연구분야	* 안개–블랙아이스 다발지역 교통 돌발상황에 대한 DB 구축 및 제공기술 * 안개–블랙아이스 다발지역 교통 돌발상황에 탐지, 예측 및 예보기술 * 안개–블랙아이스 다발지역 교통 돌발상황 대응 및 사고관리 기술
관련 기술수요	* 블랙아이스 감지 및 예방 기술개발

□ 세종시 농촌지역 고령인구를 위한 주거환경 개선 기술

현안·이슈	* 농촌지역의 주거환경 낙후 및 제반시설의 부족과 거주인구의 연령별 편제로 인한 노인문제가 심각하게 대두되고 있음 * 청장년층의 인구 유입이 증가한 행복도시를 제외한 세종시 읍면지역의 고령화 현상이 두드러지고 있는 상황 * 지역별로 노인복지시설이 불균형하게 분포되어 있는 상황이므로, 지역차를 고려한 균형있는 대응 마련 필요 * 2014년 8월 기준, 세종시 65세 이상 고령자 인구는 전체의 14%를 차지하며, 이 중 전동면(27.2%), 연동면(26.5%), 연서면(24.1%), 전의면(23.9%)의 순으로 고령자 비율이 높은 것으로 나타나고 있음
관련 정책계획	*** 세종특별자치시 건축관련 기본계획** – 세종시 노인들의 신체적 및 정신적 건강 향상을 위해 공동생활이 가능한 공동주택 조성계획 수립
연구분야	* 농촌 읍·면지역 노인 소규모 공동생활시설 조성 및 활용 연구 * 세종시 농촌지역 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거환경 개선 기술 개발 등

9. 울산지역 연구분야

□ 울산 석유화학공단 화학물질 대응 완충저류시설 구축 및 운영 기술

현안·이슈	* 화학물질 유통량, 취급량 등이 전국 최고수준인 석유화학공단이 울산미포국가산업단지에 위치하고 있음 * 울산석유화학단지는 1971년 조성된 노후 산단으로 유해화학물질 취급량이 연간 900만톤, 폐수 유출량이 하루 10만톤에 달함 * 석유화학단지에는 비점오염(배출 지점이 특정되지 않은 곳에서 발생하는 오염)과 유출수를 별도로 모을 안전시설이 없어 불시에 사고가 나면 배수로를 통해 유독성 물질이 두왕천과 외황강으로 그대로 흘러가 수질오염을 유발하곤 했음
관련 정책계획	*** 완충저류시설 설치 · 운영에 관한 연구, 울산발전연구원, 2016.** (정책제안) – 울산지역 완충저류시설 필요성 재검토 – 환경부 지침의 용량산정방법 개정 – 시설운영비 국비지원
연구분야	* 울산지역 석유화학단지 오염물질 및 유출수 관리 및 모니터링 기술 * 울산 석유화학단지 비점오염원 관리기술 * 울산 석유화학단지 오염물질 및 유출수 완충저류시설 설치 및 운영 기술 * 산업폐기물의 에너지화를 위한 복합 플랜트 관련 기술

□ 울산 대규모 산업단지 밀집화-노후화에 따른 재난재해 대응기술

현안·이슈	* 대규모 국가 및 일반 산업단지의 밀집화 · 노후화와 위험물 취급 · 이동량 증가로 인해 화학사고에 대한 잠재 위험성이 높음 * 울산은 국가 최대 국가산업단지가 있어 최근 5년사이 197건의 화재 및 폭발 사고가 빈번하게 발생(사망 5명, 부상 43명) – 울산 산업단지의 폭발 · 화재는 '10년부터 '14년까지 총 5년동안 전국 17개 시 · 도의 대형 화재 · 폭발 사고 중 26건으로 가장 많음(출처: 울산산업단지 사고사례집) – 울산 산업단지 '10년부터 '14년까지 화재 · 폭발사고 원인의 23%는 부주의 및 안전관리 소홀로 조사(출처: 울산산업단지 사고사례집) * 울산은 울산미포산업단지의 설비가 40년이 넘은 노후화로 산업단지의 화재에 따른 사망자가 가장 많으며, 최다 인명피해 지역임(출처: 소방방재청) * 울산 산업단지의 경우 전체 배관 637km 중 185km(29%)가 90년 이전에 설치된 장기사용 배관으로 조사되어 가장 긴 노후 매설 배관길이를 보유(출처: 한국가스안전공사) * '08년부터 '13년까지 21개 산단 조사 결과, 사고원인으로 화재가 56건으로 가장 많으며 전체 145건 중 106건(73.1%)가 울산이 포함된 노후산단에서 발생(출처: 한국산업단지공단)
관련 정책계획	*** 문재인정부 국정운영 5개년 계획 지역공약** 석유화학공단 노후시설과 지하배관 긴급 안전진단 및 개보수사업 *** 울산광역시 건축기본계획** 산단재해 이동형 피난블럭(RefugeBlock) 조성
연구분야	* 울산지역 산업단지 내 화학사고 예방 및 대응기술 * 산업단지 화재 및 폭발사고 예방을 위한 노후시설, 배관 등 관련인프라 정비 및 관리기술 * 산업단지 내 재난재해 발생 시 안전지대 설치 및 운영관리 기술

□ 울산지역 복합재난 발생에 대한 도시방재 기술

현안·이슈	* 울산은 '17년 9월 관측 이래 최대 규모 5.8의 강진과 550여차례의 여진이 이어지고 있음 * 울산은 '16년 10월 역대급 태풍 차바의 도심 홍수로 인해 2,600여명의 이재민이 발생하고 2,000여억원의 피해가 발생 * 울산은 온산공단 황산유출사고, 한국석유공사 폭발사고, 경부고속도로 관광버스 화재사고 등 도심지역에서 후진국형 사고가 발생하며, '특별재난도시'로 선정되어 해결책이 시급
관련 정책계획	*** 2030 울산 도시기본계획** – 재해위험도 분석을 통해 재해위험이 낮은 지역으로 개발을 유도하는 등 방재도시계획체계를 확립하여 도시기본계획, 도시관리계획 수립시 방재계획 내용강화 및 체계화를 도모함 – 재해발생시 신속하게 대처할 수 있는 선제적 첨단방재역량 확보(방재도시계획 수립) *** 글로벌 안전도시 울산 만들기, 울산발전연구원, 2015.02.** (정책제안) 울산지역의 전반적인 도시안전 실태를 점검하고, 주요 취약재난에 대한 방재대책을 제안
연구분야	* 울산지역 도시형 복합재난에 대한 예방체제 강화를 위한 도시방재종합 관리시스템 구축 및 운영 기술 * 울산지역 지진, 태풍 및 홍수, 화재, 화학사고 등에 대한 도시안전 실태분석 및 취약 재난에 대한 방재대책 연구

□ 울산지역 노후주택 관리를 위한 정보 시스템 구축

현안·이슈	* 주거의 질을 높이기 위한 주택의 질을 향상시킬 수 있는 방안이 필요한 시점으로, 노후불량 주택의 조기 발견 및 조치를 위하여 주택종합정보기반을 구축하는 등의 시스템 구축 등이 필요함 * 20년 이상의 노후주택은 울주군(35.9%), 남구(26.0%), 북구(16.3%), 중구(12.7%), 동구(9.1%)로 농촌지역의 노후주택 비율이 도시보다 높은 편임
관련 정책계획	*** 울산광역시 주택종합계획** – 주택정보 전산화를 구축하여 노후불량 주택의 조기발견 및 유지관리를 원할히 수행할 수 있도록 함
연구분야	* 울산지역 노후, 불량주택 모니터링, 유지관리를 위한 지역 맞춤형 주택관리 종합정보시스템 구축 및 활용방안 연구 * 울산지역 노후 · 불량주택 조기 발견 및 조치 관련 기술개발

□ 울산지역 교통혼잡완화 및 이용편의 증대를 위한 도로망 개선 기술

현안·이슈	* 울산은 특정 공업지구로 지정되면서 사전 종합적인 도시 및 도로계획이 미비한 상태에서 연계도로망을 확장 · 개설하면서 불합리한 연결체계로 인해 교통혼잡과 사고발생 위험이 높게 나타남
관련 정책계획	*** 교통혼잡 완화와 이용편의 증대를 위한 합리적인 도로망 연결체계 구축연구, 울산발전연구원, 2016.02.** (정책제안) – 미개설 도시계획도로를 대상으로 법적지침과 기준에 어긋나는 불합리한 구간의 개선대안이 필요함
연구분야	* 울산지역 교통혼잡 및 주차문제 해결 및 편리하고 쾌적한 지역교통 구현을 위한 울산지역 종합 도로교통망 구축 연구 * 교통혼잡 완화 및 이용 편의 증대를 위한 도로망 개선 기술 개발 * 공업지구 특성을 고려한 지역맞춤형 교통운영 시스템 연구 등

10. 전남지역 연구분야

□ 전남 농어촌지역 대체 수자원 확보 및 수질오염 저감 기술

현안·이슈	* 전남 수자원의 분포와 이용지역이 편재되어 수자원의 지역간 이동량이 많으며, 지역적으로 하천유지수량의 부족 * 2018년 전국 저수지 평균 저수율은 65.2%를 기록하고 있으나, 나주호는 24%에 불과하고, 영산강에서는 녹조가 급속도로 증가해 수질이 염려되는 상황임 * 댐과 저수지 확보를 위한 적지 부족으로 수자원 확보 어려움 존재 – 전남 유인도서의 지역주민에 생활용수 부족 – 농경지의 농업용수 부족으로 인한 농작물 등 피해가 지속적으로 발생
관련 정책계획	*** 전라남도 종합계획(2012~2020)** 1. 농어촌 생활용수 개발 및 도서지역 식수원 개발 – 농어촌 지역에 안전한 생활용수 공급을 위해 지속적인 농어촌 생활용수 개발사업 추진(21개 시군 87개 지구에 2011년 부터 총 6,304억원) – 전남 9개 시군 155개 지구에 식수원 개발 (2011년 부터 6,958억원) 2. 농어촌 생활용수 및 도서지역 식수원 공급을 위한 기술개발 추진
연구분야	* 전남 농어촌지역 수계간 연계 및 대체수자원 확보 기술 개발 * 지역 주요 저수지 관련 데이터를 활용한 저수율 실시간 모니터링 및 오염관리 기술 개발 * 전남 유인도서지역 경제적 용수확보 기술 개발
관련 기술수요	* 유인도서 경제성기반의 용수확보기술

□ 전남지역 태풍 등 풍수해 관리 및 대응 기술

현안·이슈	* 전라남도 해안권역은 해안선이 길고 남중국해발 태풍의 주요 통로이자 영산강, 섬진강등 주요수계의 하구가 형성되어 태풍 및 해수면 상승에 따른 풍수해의 위험이 높고, 목포시를 비롯해 해안산업단지가 다수 분포하고 있어 생시 물적 피해 위험이 높음 * 전남은 재해복구비가 꾸준히 증가하고 있으며, '04~'13년 전국 시도별 연간 피해복구비 기준 강원도에 이어 전국 2위 기록으로 재정지출규모가 큼(10년간 평균 2,090억 원)(출처: 전라남도 건축기본계획) * 전남은 '08~'17년까지 10년간 재난 · 재해로 약 6,000억원 예산이 예비비로 지출되었으며, 피해보상 비용 감안 시 천문학적인 비용이 재해로 지출(출처: 전남일보) * 최근 전남은 재난복구 비용 부담 규정 개정을 요구하는 등 반복되는 재해로 인한 복구비용에 대한 부담이 가중
관련 정책계획	*** 전라남도 종합계획(2012~2020)** 방재행정, 방재기술, 연구분야의 전문화로 재해예방능력 강화 – 재난관리 연구의 활성화를 통한 과학적·실용적 정책개발 – 기상관측, 재난예측 및 경보시스템의 과학화·현대화 촉진 – 재난복구사업의 사후평가를 통한 재난예방·대비 개선방안 강구 재해에 안전한 주택보급확대 및 주거환경정비 – 주택 신축 시 홍수 • 산사태 위험지역을 피할 수 있도록 관련 정보체계를 구축 – 주택 성능 등급에 방재항목을 추가하여 화재와 지진 등에 안전한 주택공급을 유도 *** 전라남도 건축기본계획** 재해 · 재난에 안전한 친환경 녹색건축 확대 – 재해 · 재난 안전형 녹색건축물 설계 기준 마련 – 재해 · 재난에 안전한 녹색건축 보급관련 공무원 교육 확대 등
연구분야	* 전남지역 종합적 재난예측 및 경보 시스템 구축 기술 * 전남지역 태풍 등 풍수해 발생시 신속하고 경제적인 복구방안 연구 등 * 전남 풍수해 위험지역의 건축, 옥외구조물, 시설물, 지반의 내풍안전성 확보 기술개발
관련 기술수요	* 해안 인공구조물의 피해완화(저감) 기술 개발 * 해안 기후재해로 인한 해안–지반구조물의 기후변화적응 기술개발 * 도시 옥외 구조물의 내풍안정성 확보를 위한 기술 개발 * 해안 도로 시설물의 내풍안정성 확보를 위한 기준 개발 * 강풍에 대비한 태양광 발전 시스템 내풍설계 및 평가기술개발

□ 폭염일수 증가대비 도시기온 저감 기술

현안·이슈	* 과거 50년간(1968~2017년) 전남지역의 연평균 폭염일수는 6.2일이었으며, 폭염 시작일이 조금씩 빨라지고 있음 – 폭염일수가 가장 많았던 해는 1994년(26.3일)이었으며, 10일 이상인 해(총 9회) 중 4회가 2012년 이후에 분포함 – 전남의 폭염시작일은 7월 중하순에서 5월 말로 50여일 정도 빨라졌음 * 온열질환자 집계를 시작한 2011년 이후 전남에서는 총 965명(전국대비 12.2%, 광주지역을 포함할 경우 16.7%)의 온열질환자가 발생함 * 기후변화 시나리오에 따르면 금세기 말 광주지역의 10년 단위 연평균 폭염일수는 2001~2010년 연평균 8.5일에서 2091~2100년 27.1~73.1일이 될 것으로 전망됨
관련 정책계획	*** 제 3차 전라남도 종합계획(수정계획)** – 폭염대비 취약계층 보호·관리 강화 · 무더위 쉼터 지정·운영 관리 철저 · 폭염대비 취약계층 재난도우미 확보
연구분야	* 전남의 도시기온 저감시설(옥상녹화, 쿨루프, 쿨링포그, 투수층, 벽면 및 옥상녹화, 친환경 그린텃밭 등) 설치 및 운영 관련 연구 * 녹화, 식생 등에 기반한 자연친화적 생태기법 적용 연구 * 도시지형, 녹화정도를 고려한 열섬 저감 연구 * 친환경 에너지 사용 확대를 위한 연구 등
관련 기술수요	* 도시 폭염 및 도시 열섬 구조해석을 위한 장·단파 복사관측 연구

□ 전남지역 노후주택 정비 및 관리 기술

현안·이슈	* 전라남도는 준공된 후 30년 이상 노후 건축물은 301,147동으로 경상북도에 이어 두 번째로 많으며, 그 중 주거용 건축물이 대다수를 차지 – 재개발 · 재건축 등 주거정비 사업이 더디게 진행되면서 전남의 30년 이상 된 노후 건축물의 비중도 타 지자체에 비해 높음 – 전남은 35년 이상된 건축물이 전체의 42.4%를 차지해, 전남도민들의 ‘주거의 질’이 심각한 수준인
관련 정책계획	*** 전라남도 건축기본계획** 기존 주택개보수사업과 연계한 그린 리모델링 추진 – 중앙정부 및 전라남도에서 추진하고 있는 저소득층 대상 주거환경개선사업과 연계하여 취약계층의 노후주택의 에너지 성능 개선 우선 지원
연구분야	* 전남지역 수요 · 공급을 고려한 맞춤형 주거시스템 구축연구 * 전남지역 노후주택 개선을 위한 저비용 고성능 노후주택 리모델링 기술 등

□ 전남지역 귀농, 귀촌인의 안정적 정착을 위한 빈집활용 기술

현안·이슈	* 전라남도 인구는 감소하며 주택재고는 점차 증가하고 있어, 늘어나는 공 · 폐가 등의 빈집에 대한 정비대책 필요 * 전국 지자체별 빈집 및 빈집사업 현황' 자료에 따르면 지난해 빈집 4만9901동 중 전남과 전북이 2만1643동으로 43.4%에 달함 – 전남지역의 빈집은 전체 1만1천 478동 가운데 3천 485동(30.3%)이 거주가 가능한 것으로 분석
관련 정책계획	* **전라남도 종합계획(2012~2020)** – 농어촌 빈집철거 및 리모델링사업
연구분야	* 전남지역 빈집 모니터링, 관리 및 정보제공을 위한 전남지역 빈집 통합정보시스템 개선방안 연구 * 전남지역 빈집 건축물의 귀농, 귀촌인 활용 및 리모델링 관련 기술 개발 등

□ 전남 농촌지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술

현안·이슈	* 2017년 1월 말 기준 전남도 주민등록 인구수는 190만2380명이며, 65세 이상 인구는 전체의 21.0%인 39만 9944명에 달함 * 전라남도 농촌지역의 인구는 지속적으로 감소하고 있는 추세이며, 65세 이상 고령 인구가 전체 농가인구의 약 46.0%로 나타남 (전체 인구 중 65세 인구 비율에 따라 고령화 사회(7% 이상), 고령 사회(14% 이상), 초고령화 사회(20% 이상)로 나뉨)
관련 정책계획	*** 전라남도 종합계획(2012~2020)** 복지형 공동실버주택 사업추진 – 복지형 공동 실버주택은 2020년까지 30개 단지 조성을 목표로 2011년까지 5개 단지 (200억원)를 시범적으로 조성
연구분야	* 거주지가 넓은 전남 농어촌지역의 특성을 감안한 고령친화 주거환경 개선 기술 개발 * 전남 고령자 특성 및 거주 환경을 고려한 노인복지 서비스의 효율화 및 이를 고려한 복지 시설 · 공동생활 홈 관련 기술 개발 등

11. 전북지역 연구분야

□ 섬진강 유역 수질오염 개선 기술

현안·이슈	* 최근 섬진강 유역은 옥정호 상수원보호구역 재조정으로 상수원보호구역을 대상으로 이루어지는 규제가 해제되면서 개발압력이 증가할 것으로 예상되며 축산계 등 오염원의 증가에 따라 오염부하량이 가중되고 있어 수질관리가 지속적으로 필요한 상황임 * 또한, 섬진강 유역은 비점오염원에 의한 배출부하량(2013년) 비중이 BOD기준 89%, TP기준 92%를 차지하고 있어 비점오염원 관리 중심의 대책이 필요한 지역임
관련 정책계획	*** [정책과제] 섬진강 유역 비점오염 현황 및 관리방안 . 전북연구원 연구보고서. 2016** (정책제안) – 4대강 비점오염원관리 종합대책(2004), 제2차 비점오염원관리 종합대책, 새만금 유역 비점오염원 관리지역 지정(2014), 등의 상위계획 대응
연구분야	* 섬진강의 녹화, 식생 등에 기반한 자연친화적 생태기법 적용연구 * 섬진강 비점오염원 관리 기술 개발 * 섬진강 축산계 등 오염원 모니터링, 처리 및 관리 기술 개발 * 섬진강 수질 보호 시설 및 관련 기술 개발

□ 폭염에 따른 전북 농촌지역 피해저감 기술

현안·이슈	* 2050년경 전라북도 폭염일수는 현재보다 2배 이상 증가할 것으로 전망 * 2018년 전북에서는 120농가의 가축 178,236마리(닭 171,876마리, 오리 6,000마리, 돼지 360마리)가 폭염에 폐사했고, 시도별 전체 41.8%를 차지하면서 가장 피해규모가 컸음
관련 정책계획	친환경녹색인프라 도입을 통한 폭염완화 – 태양광 발전 판넬 차양막, 열섬완화 포장도로 등 도시 열섬 저감 기술)
연구분야	* 전북 농촌지역 폭염 완화 및 대응 관련 기술 개발 * 농촌지역 녹화, 식생 등에 기반한 자연친화적 생태기법 적용 및 관련 기술 개발 * 태양광 발전 판넬 차양막, 열섬완화 포장도로 등 전북 도시 열섬 저감 기술 및 친환경 녹색 인프라 구축 기술 개발

□ **전북지역 노후 건축물 진단 및 안전관리 기술**

현안·이슈	* 전북은 노후주택 재고비율이 63.7%로 전국에서 가장 높으며, 노후 건축물 유지관리가 시급하나 유지관리 종합적 총괄조직시스템 부재 * 부동산 114에 따르면 '16년 기준 전국 아파트(임대 제외) 중 15년 이상 노후주택 비율은 전국 61.11%, 전북은 70.95%로 가장 높음 * '15년 기준 주택노후도(주택 사용승인 40년 초과 노후주택/사용승인 5년 이하 신규주택) 전국 평균은 0.55, 전북은 1.38로 우후도 심각(2017.10, 매일경제) * 전주와 군산 등 시지역에서 구도심 쇠퇴의 장기화가 도시문제로 나타남
관련 정책계획	*** 전라북도 건축기본계획** – 주거환경실태분석을 통해 건축의 공간구조변화 분석, 건축물의 생애 파악 · 진단
연구분야	* 전북지역 구도심 쇠퇴지역 통합 정비 연구 * 전북지역 건물 노후도 진단 및 관리를 위한 시스템 구축 관련 기술 개발 * 전북지역 건축 공간구조변화 및 건축물 생애 변화 · 진단 관련 기술 개발 * 전북지역 노후 건축 유지보수 · 리모델링 및 안전관리 기술 개발 등

□ 전북지역 농어촌 빈집 관리 및 활용 기술

현안·이슈	* 전라북도는 농어촌인구의 도시 이주와 고령화 심화로 농어촌빈집이 증가, 이러한 농어촌빈집은 경관 훼손 및 사회문제 * 전국 지자체별 빈집 및 빈집사업 현황' 자료에 따르면 지난해 빈집 4만9901동 중 전남과 전북이 2만1643동으로 43.4%에 달함
관련 정책계획	*** 전라북도 2017 주요업무계획** 도심빈집 정비 주민공간 조성사업 - 농어촌 노후 주거지 정비사업
연구분야	* 전북 농어촌지역 수요 · 공급을 고려한 맞춤형 주거시스템 구축연구 * 전북 농어촌지역 빈집 관리 및 활용 기술 개발 * 전북 농어촌지역 노후주택 개선을 위한 저비용 고성능 노후주택 리모델링 기술 등

□ 전북지역 교통약자 사고 저감 기술

현안·이슈	* 전라북도는 2016년 기준 65세 이상 인구가 18.0%로 전국 65세 이상 노인인구 비율인 13.3%보다 높은 편이며, 2040년에는 182만명 중 68만명(37.5%)으로 고령화가 더 빠르게 진행될 것으로 예상됨 – 2016년 전국 65세 이상 인구/전체인구 : 6,885,014명 / 51,619,330명(13.3%) – 2016년 전라북도 65세 이상 인구/전체인구 : 336,749명 / 1,865,900명(18.0%) * 전북 전체 교통사고가 연평균 3.41%로 감소하는 것에 반해 노인교통사고는 3.73% 증가하고 있는 추세임
관련 정책계획	*** [정책과제] 전라북도 노인교통사고 분석과 정책제안 . 전북연구원 연구보고서. 2017** – 교통약자 부문의 안전한 보행환경 조성, 교통약자 보호구역 개선 (제3차 전라북도 교통안전 기본계획) – 3-E(education, Engineering Enforcement)의 예방 중심의 정책 (정책제안)
연구분야	* 전북지역 노인 및 교통약자를 고려한 안전한 보행환경 조성, 교통약자 보호구역 개선연구 * 전북지역 고령자 및 교통 환경 특성을 고려한 보행약자 보호 교통체계 효율화 및 교통사고 저감 관련 기술 개발

□ 전북지역 교통사고 저감을 위한 도로 인프라 개선 기술

현안·이슈	* 전북은 도로 밝기가 어두워 야간 교통사고 우려가 크며 최근 전북도로 밝기 개선사업이 시행되었음('17년 7월 가로등 1,387개소 3,529개, 차선도색 252개소 1,160km, 횡단보도 조명등 338개소 1,244개, 발광형시설물 171개소 1,236개 완료)(출처: 전북지방경찰청) * 전북의 도로 10km 당 사고발생건수 증가추이('07년 7위→'13년 6위→'16년 3위)와 부상자발생건수 증가추이('07년 8위→'13년 6위→'16년 2위)는 증가하고 있음(출처: 도로교통공단) * 전북의 '16년 기준 지역별 교통사고 발생건수 대비 사망자 수는 14개 시도 중 상위권에 속하며, 지역별 교통안전지수는 하위권에 속함(출처: TAAS 교통사고분석시스템) * 전북 교통사고 사망자 수는 전국 평균 대비 1.5배 가량 많으며, 타 시 · 도 대비 사망자 수가 월등히 높아 사고의 심각도가 큼(출처: 광역자치단체별 교통사고 현황) * 전북 도로 포장률은 '12년 기준 73.9% 수준으로 전국 평균 75.2%에 미치지 못함(출처: 2015년 도로업무편람) * 전북도는 지방도, 시 · 군도의 선형불량 구간 및 교통안전시설이 미흡해 교통사고가 많거나, 사고 발생 위험이 높은 위험도로를 정비 중 ('04년~23년(20년간) 7,523억원 투입예정)
관련 정책계획	*** 전라북도 2017 주요업무계획** 노후시설 위험도로 개선 – 위험도로 구조개선사업 – 교통사고 잦은 곳 개선사업 – 안전한 보행환경 개선
연구분야	* 전북지역 충격흡수 향상 도로안전시설, 보행자 안전지원 시설 등 교통안전시설 관련 기술 개발 * 도로시설물 활용 교통환경 수집 · 제공 시스템, 신소재·신형식 도로안전시설, 생활도로 보행자 안전관리 기술 등 * 전북지역 교통 및 도로 특성을 고려한 노후시설 위험도로 개선 및 관리 기술 개발

□ 전북 농어촌지역 수요응답형 대중교통 효율적 운영 기술

현안·이슈	* 전북은 도농통합도시와 농어촌 산간지역이 대부분으로 운행 버스 이용객수가 감소하여 운행 효율성이 감소중이며, 버스노선 유지를 위해 막대한 보조금 지급으로 환경, 경제적인 측면에서 지속불가능한 교통체계임 * 전북은 급격한 고령화로 인해 증가하는 노인층의 가정 및 사회생활 영위를 위한 고령자 배려 대중교통체계의 구축이 필요
관련 정책계획	*** 전라북도 종합계획(2012~2020)** – 수요응답형 교통수단(Demand Response Transit) 도입 (버스이용객수 감소, 고령자 증가)
연구분야	* 전북 농어촌지역 수요응답형 대중교통 구축 및 운영 관련 기술 개발 * 전북지역 주요 도로에서 수집되는 각종 교통정보 등을 분석 관리 · 제공하는 전북지역 맞춤형 교통운영시스템 연구 분야 * 전북지역 수요응답형 교통수단 만족도 향상을 위한 대중교통망 서비스 구축 연구 등

□ 전북 농어촌 · 도서지역 생활용수 및 식수 확보 기술

현안·이슈	* 상하수도 보급률이 전국평균에 미치지 못하며 지역간 격차가 큼 (2016년 기준 농어촌 80.5% / 도시지역의 경우 99.7%)
관련 정책계획	*** 전라북도 동합계획(2012~2020)** 1. 농어촌 생활용수 및 도서지역 식수원 개발사업 – 상수도가 보급되지 않아 소규모 수도시설 등을 이용하고 있는 농어촌 지역 및 도서지역에 맑고 깨끗한 수돗물을 안정적으로 공급 – 가축 매몰 후 침출수 유출에 따른 지하수 오염 우려로 상수도 미 보급지역 지방 상수도를 확충하여 안정적인 수돗물 공급 2. 2020년까지 농촌 상수도 보급률 87%로 끌어올릴 계획
연구분야	* 전북지역 특성을 고려한 농어촌 생활용수 및 도서지역 수자원 확보 및 공급 관련 기술 개발 * 전북 농어촌지역 수계간 연계 및 대체수자원 확보 기술 확보 기술 * 전북 농어촌지역과 도서지역의 먹는 물 수질 관리 기술 개발

12. 제주지역 연구분야

□ 제주 농어촌지역 생활폐기물 수거・운반・처리기술

현안·이슈	* 최근 제주도는 인구의 지속적인 유입으로 인해 생활폐기물 발생량이 증가하고 생활 폐기물 수거와 운반, 처리에 어려움이 발생함 – 2016년 기준 제주도는 1인당 생활폐기물 배출량 조사에서 평균 2.03kg으로 전국에서 가장 많았고, 2위인 강원도는 1.14kg으로 큰 차이를 보임 – 특히 2012년과 2013년의 일일 매립량은 100톤 이상 차이가 나는데 본격적인 대규모 관광시설의 건설과 부동산 시장 과열이 시작된 시점과 일치함 * 이에 요일별 매출제를 실시하는 등 관련정책을 추진하고 있으나 근본적인 문제해결이 되지는 못하고 있음 * 최근 제주환경자원순환센터가 조성되고 있으며(2019년 2월 완공예정), 가연성 생활폐기물을 100% 소각해 남은 재만 매립하고, 소각할 때 발생하는 열을 활용해 전기를 만들어 연간 수익 106억원을 올릴 것으로 기대
관련 정책계획	*** 서귀포시 생활폐기물 수거요소 실태분석 및 개선방안 연구, 제주발전연구원, 2016.11. (정책제안)** – 수거노선에 대한 공간화 작업 필요성 제시 – 수거노선 중복에 의한 재정 낭비 방지를 위한 노선 정비 필요성 제시 – 차량별 수거효율을 고려한 차량별 수거노선 재정비 필요성 제시 – 생활폐기물 관리에 있어서 수거체계를 최적화시키기 위한 로드링크자료(도로네트워크 자료) 구축 필요성 제시
연구분야	* 제주지역 생활폐기물 수거, 운반, 처리, 재활용 체계 구축 연구 * 제주지역 생활폐기물 수거 노선 관련 기술 개발 * 생활폐기물 재활용을 통한 에너지화 연구

□ 가축분뇨 등 잠재 오염원 대응 지하수 오염 예방·관리 기술

현안·이슈	* 제주도는 투수성이 높은 지질 특성으로 인해 용수를 지하수에 전적으로 의존하고 있음 – 제주는 가뭄으로 인해 유일한 물 공급원인 지하수 오염이 우려되고 있음 – 가뭄이 지속될 경우 해안 저지대에 바닷물이 침투하여 오염될 가능성 증가 * 최근 가축분요 불법 배출로 지하수 유입지역의 오염 사례 발생 * 제주 누수율은 41.7%로 전국에서 가장 높으며, 전국에서 가장 낮은 서울시의 2.4%보다 17배 이상 많으며, 전국 평균 누수율 10.9% 대비 30% 가량 많음(상수도 총 급수량 1억 5,268톤 가운데 6,364만톤 누수)(출처: 2015년 환경부 상수도 통계자료)
관련 정책계획	*** 2025 제주특별자치도 도시기본계획** – 지하수 잠재오염원 제거를 위한 하수도관망 체계 정비 등 지하수 보호 – (정책제안) 안정적이며 지속가능한 지하수 관리체계 구축과 과학화 · 선진화를 선도할 수 있는 인적자원개발이 시급함
연구분야	* 제주 지역 지하수 오염 저감 관련 시설 구축 및 개선 기술 개발 * 오염된 지하수의 처리 및 재활용 관련 기술 개발 * 제주 토지이용 및 기후변화를 고려한 수자원 연구 및 관련 기술 개발
관련 기술수요	* 지하수 오염 저감을 위한 산업부산물 자원화 기반구축 * 질산성질소로 인한 수질오염 지하수 관정 지표하부 보호벽 케이싱 및 그라우팅 시설개량을 통한 지하수 수질개선 * 전기분해법을 이용한 질산성질소로 오염된 지하수의 음용화 기술개발 및 상용화 * 제주 토지이용 및 기후변화에 따른 지하수자원 오염 및 활용가능성 예측 연구

□ 태풍·집중호우로 인한 재해 대응 기술

현안·이슈	* 제주지역의 5년간(2009~2013년)의 자연재해의 피해 현황을 보면 피해액은 15,228백만원으로 이재민은 657명이 발생하는 등 매년 태풍의 피해를 입고 있음 * 기후변화로 인해서 나타나고 있는 태풍의 빈도와 영향력이 높아지고 있어 지진으로 인한 쓰나미 등에 대비 가능한 설계지침이 요구됨 * 제주도는 태풍이 지나가는 길목에 위치하여 많은 홍수재해가 발생하는 지역으로 홍수재해 및 수자원 관리에 대한 관심이 높음 * 외부로부터 수자원 유입이 없어 유역단위 통한 홍수재해 대응 기술 적용에 용이함 * 수문지리학적 특성으로 인해 하천유량 관측자료 확보가 매우 어렵고, 모든 수자원을 전적으로 지하수에 의존하기 때문에 지표수 관련 연구가 매우 미흡함 * 최근 제주도는 도시개발로 인한 불투수 면적이 증가하고 있으며 향후 기후변화에 의한 집중호우가 지속적으로 증가할 것으로 예측되고 있음
관련 정책계획	*** 제주특별자치도 주택종합계획(2010~2020)** 재해 · 재난에 대비한 안전한 건축물 관리 – 건축시공 및 설계관련 기준의 정비와 기후변화로 인한 안전리스크의 증가로 건설현장의 새로운 기후조건에 적합한 안전관리지침을 마련하여 운영 *** 제주권 국토교통기술지역거점센터(2014~2020)** – 제주권 연구개발 인프라 구축 및 실용화모델 개발 – 제주지역 기후변화 적응을 위한 통합수자원 관리기술 개발 – 제주지역 홍수피해 저감을 위한 최적 대응기술 개발
연구분야	* 재주지역 태풍 · 집중호우 등 종합적 재난예측 및 경보 시스템 구축 기술 * 제주지역 태풍 등 풍수해 발생시 신속하고 경제적인 복구방안 연구 등 * 제주 풍수해 위험지역의 건축, 옥외구조물, 시설물, 지반의 내풍안전성 확보 및 건설 현장 관리 기술개발 * 제주지역 집중 호우 피해 최소화 지반 · 시설 및 도시 구조 관련 기술 개발

□ 제주지역 가뭄 및 건천화 방지·대응 기술

현안·이슈	* 제주지역의 가뭄 특성(재현기간, 지속시간)은 내륙지역의 경우와 매우 상이함 * 제주도는 강수량이 전국의 약 1.5배인 2,607mm에 달하는 우리나라 최대 다우지역이나 투수성이 높은 지질학적 특성으로 인해 143개 하천 중에서 9개 하천을 제외한 모든 하천들은 건천의 형태를 이루고 있음 * 제주도의 하천은 내륙의 하천에 비해 매우 짧고, 제주도 하천은 하천표층이 포화된 후 갑작스럽게 유출이 발생하고 특정 강우에 의해서만 발생하는 유출 횟수도 5~10회 밖에 되지 않아 하천의 유량관측이 매우 힘든 지역임 * 제주도는 내륙지역에 비해 강수량과 증발산량이 많고 수자원이 대부분 지하수 형태로 부존하고 있음 * 최근 농업형태가 시설원예로 급속히 바뀜에 따라 용수 수요량 증가로 지하수자원의 수요량이 증가하고 있음 * 제주도의 수문 및 수자원은 집중호우 및 가뭄 등 기후변화에 매우 취약해 지하수자원에 대한 대책 수립이 필요함
관련 정책계획	*** 제주형 물순환 해석 및 수자원 관리 기반구축 보고서. 2015.6.** 제주형 물순환 해석 및 수자원 관리 기반구축(2010~2015) – 제주형 하천유출조사 및 분석 시스템 구축 – 제주형 지표수–지하수 통합 수문해석 기술 개발 – 제주형 지하수자원 원단위 산정 및 용수 수요량 예측 프로그램 개발 *** 제주지역의 가뭄 특성과 대응방안, 제주발전연구원, 2016.11.** (정책 제안) 제주지역의 가뭄 대응방안은 내륙 지역과 차별화된 전략이 필요함 – 가뭄의 지속시간이 대체로 2~3개월인것을 미루어 볼 때 제주지역 농업가뭄 시설 및 자원들을 3개월 정도로 목표수준 설정이 필요함
연구분야	* 제주지역 가뭄 특성을 고려한 수자원 확보 및 수질 보호 관련 기술 개발 * 제주지역 가뭄 특성을 고려한 건천화 방지 및 대응 관련 기술 개발 * 지하수 관리 시스템 및 관련 기술 개발 * 제주 지역 지하수 특성 및 한라산 수문조사 등 수자원 연구 등
관련 기술수요	* 우수(빗물)저류조를 활용한 지하수 관리 시스템 개발 * 염지하수 부존량 평가 및 기저지하수 부존지역 경계면 재설정 연구 * 한라산 수문조사 분석을 통한 지표수자원 확보

□ 제주지역 노후 소규모 주택 도시경관 및 정주환경 개선 기술

현안·이슈	* 노후화된 도시지역 소규모 주택으로 인해 도시경관 및 정주환경의 질적 저하가 초래되어 이에 대한 체계적이고 효율적인 관리 및 정비가 필요함 – 제주연구원 조사에 따르면 도내 노인 73%가 본인 소유 주택에 거주하고 있지만 절반 이상은 30년 이상의 노후주택에 거주하고 있는 것으로 나타났으며, 이중 81%는 현재 집에서 살고싶다고 응답하였음 – 현재 노인들이 거주하고 있는 주택유형을 보면 일반 단독주택이 50.7%(104명)로 가장 많았으며 이어 아파트, 다세대 주택, 연립주택, 다가구 주택 등의 순으로 나타났음 * 제주지역 부동산 가격의 폭등, 교통 및 환경문제 등으로 제주도 정주환경이 급속도로 약화되면서 제주지역 순이동인구 규모가 점차 감소하고 있음
관련 정책계획	*** 제주 건축기본계획** – 도시 및 농어촌지역의 단독주택 리모델링 지원
연구분야	* 제주 지역 노후 주택 및 도시 경관 개선 기술 개발 * 제주 지역 인구의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거 및 정주 환경 개선 관련 기술 개발 * 제주 지역 특성 및 고령자 특성을 고려한 주거 개선 및 리모델링 기술 개발과 이를 위한 가이드라인(베리어프리 주거설계 가이드) 개발 등

□ 제주지역 보행자 친화적 도로관리 기술

현안·이슈	* 제주는 차량의 가구당 보유율이 전국에서 가장 높고, 급증한 차량으로 인해 보행환경의 안전성이 크게 위협을 받고 있음 * 2017년 12월 말 기준 제주지역 자동차 등록대수는 37만 262대로, 인구당 0.55대, 세대당 1.33대로 전국 1위의 자동차 보유율을 기록하고 있으며, 전국 평균은 각각 0.44대, 1.04대임 * 최근 제주시는 아동 보행환경 개선을 위해 신청한 특별교부세 사업의 일환으로 2018년 8월 어린이보호구역 주·정차 단속 CCTV 설치사업을 추진
관련 정책계획	*** 안전한 보행환경을 위한 제도 개선 연구, 제주발전연구원, 2015.03.** (정책제안) – 보행자와 차량이 혼재되어 있는 이면도로에서의 보행자의 보행권 확보가 필요함 – 차량위주가 아닌 보행자 위주의 도로 이용 및 관리, 계획이 필요함 *** 제주특별자치도 교통약자의 이동편의 증진 조례[시행 2017.9.27.]**
연구분야	* 보행자, 교통약자에 취약한 제주 지역 교통체계 개선연구 * 안전한 보행환경 조성 관련 교통 기술 개발 * 충격흡수 향상 도로안전시설, 보행자 안전지원 시설 등 설치 및 운영방안 연구

□ 제주지역 주차공간 효율화 및 교통혼잡 개선 기술

현안·이슈	* 급증하는 차량 및 불법 주정차로 인해 안전사고 위험성 증가 * 2017년 4월말까지 제주도 등록차량 대수는 477,979대로 역외세입차량 119,396대를 제외한 실제 도내 운행차량은 358,583대로 세대당 1.33대 보유(전국 1위) * 최근 도심지 인구 집중 현상 및 매스컴을 통한 주요 관광지 소개 등으로 인해서 렌트카를 이용한 개별 관광객들이 증가하고 있으며, 이로인해 도심지뿐만 아니라 주요 관광지 및 맛집 주변에서는 불법 주정차가 쉽게 보이며 그 결과 교통체증으로 인근 주민들이 민원이 빗발치고 있는 실정 * 제주도의 경우 렌터카 비중이 높아 교통사고율이 높아지고 있음 – 제주특별자치도 감속도로 노변경고안내시스템은 곡선부 등 선형이 불합리하여 제한속도 이상으로 주행 시 사고위험이 큼 * 순인구 증가에 따라 교통혼잡 단기적 급증, 주차공간 부족 심화, 교통사고 지속적 증가, 대중교통 통행시간 및 차내혼잡 증가, 교통 복지수요 증가가 나타날 예정임
관련 정책계획	*** 제주도 2017년 주요업무계획** 제주형 주차종합대책 추진 – 2019년까지 주차장 28,000면 확충 : 주차보급율 102.7% 달성 * (2016) 94.7%→(2017) 96.7%→(2018) 99.1%→(2019) 102.7% – 스마트주차시스템 도입 등 ICT활용 주차 회전율 획기적 개선 *** 제주특별자치도 지능형교통체계 기본계획** 1. 도로 내 돌발상황 관리시스템 2. 노변경고 서브시스템 – 도로상의 과속위험구간, 노면결빙구간, 안개구간, 터널/교량 등 감속이 필요한 지점 및 시점에 노변에 설치된 전광판 등 경고장치를 통해 운전자에게 경고해 주는 시스템 설치
연구분야	* 제주의 교통혼잡 및 사고 발생 저감을 위한 수요관리기술 * 제주지역 지능형 교통체계 구축 및 스마트주차 시스템 관련 기술 개발 * 교통혼잡 및 주차문제 해결을 위한 제주지역 도로교통 계획기술, 지역맞춤형 교통운영 시스템 연구 등

□ 제주 범죄취약지역 도시구조 개선 기술

현안·이슈	* 2016년 5대 강력범죄 발생 건수(1만명 당)가 가장 높은 지역은 제주자치도(158건)로 드러남. 17위를 기록한 세종시(63건)보다 2.5배 가까이 많음 * 제주도는 2014년 (172건/만 명당)과 2015년 (163건/만 명당)도 범죄 발생이 가장 많아 3년 연속 광역단체 중 1위를 기록 * 제주도는 전체 인구수 대비 외국인 범죄율이 가장 높은 지역으로 꼽힘. 이 가운데 중국인이 저지른 범죄가 260건으로 66%를 차지
관련 정책계획	**제주특별자치도 주택종합계획(2010~2020)** 주거안정성 강화를 위한 셉티드(CPTED)설계기법의 도입 – 주택건설이 단순한 건물만을 짓는 것이 아닌 주위환경과 거주하는 사람들이 범죄로부터 안전할 수 있도록 계획하는 셉티드(CPTED:Crime Prevention Through Environmental Design) 설계 적용
연구분야	* 제주 관광 지역 및 외국인 밀집 지역 범죄 취약 도시 개선 연구 * 안전한 지역 환경 조성 및 주거안정성 강화를 위한 범죄예방(CPTED) 디자인 연구, 거리 및 공공건물 디자인 가이드라인 연구 및 관련 기술 개발

13. 충남지역 연구분야

□ 충남지역 농어촌 폐비닐 등 생활폐기물 처리 및 재활용 기술

현안·이슈	* 충남의 생활폐기물 발생량은 2012년 1,946.7톤에서 2016년 1,968.5톤으로 21.8톤이 증가하였으며, 이는 2010년부터 생활폐기물 발생량이 점차적으로 증가되는 경향임 – 생활폐기물 발생량 1,968.5톤/일 중 7.9%인 139.6톤이 매립되고 있으며 41.3%인 812.3톤이 소각, 나머지 51.6%인 1,016.6톤이 재활용 * 최근 2018년 과학기술기반 지역수요맞춤형 R&D 지원 공모사업에 `클린 충남을 위한 생활폐기물의 스마트 순환생태계 구축`이 선정 – 딥러닝 기반 인공지능 기술을 활용해 폐기물별 배출량을 실시간으로 분석, 거점별, 시기별 통계에 따라 수거시간, 배차 간격, 인력운영, 수거거점 신설 등을 과학적으로 결정 – 재활용 소재 분석 및 현장적용 기술과 저비용 고효율의 재생공정 응용기술을 개발해 폐기물의 재활용률을 끌어올리고 기술이전을 통해 산업구조 개선의 기틀을 제공
관련 정책계획	*** 충청남도 종합계획(2012~2020)** 폐기물 처리시설 최적화 및 자원순환 – 지역단위별 가축사료 수요량에 적합한 수거체계도 작성 – 남은 음식쓰레기 퇴비화 및 연료화를 위한 기술 개발 – 농촌 녹색마을 만들기 사업 및 부유쓰레기 처리와 병행한 우드펠릿 생산
연구분야	* 충남 농어촌 지역 생활폐기물 처리를 위한 경제적이고 최적화된 폐기물처리시스템 연구 분야 * 충남지역 생활폐기물의 스마트 순환생태계 구축 관련 기술 개발 * 생활폐기물 관리 및 재활용을 통해 쾌적한 지역 생활환경 조성을 위한 자연순환 플랜트 관련 기술 개발 등

□ 충남지역 사업장폐기물 매립지 효율적 관리 기술

현안·이슈	* 충남은 수도권에 인접해있어 지리적 이점으로 인해 여러 지역에 사업자폐기물 매립지가 입지하고 있어 악취, 소음, 분진, 오염 등으로 갈등이 발생함 – 최근 수도권 사업장폐기물 매립지의 과밀화와 서울과 인천의 매립 제로(zero)화 선언 등 수도권 및 경기도 권역에 폐기물 매립지 신설이 어려워지고 있음 – 수도권에 인접하여 폐기물의 운반이 용이하고 상대적으로 지가가 저렴한 충청남도 지역으로 사업장폐기물 매립지 신설 요구가 증가 – 충남지역 여러 시군에서는 신규 사업장폐기물 매립지 조성과 관련된 지역 주민, 지자체와 사업자 간의 입지 갈등이 곳곳에서 불거지고 있음
관련 정책계획	*** 충남 사업장폐기물 매립지의 효율적인 대응 전략에 관한 연구, 충남연구원, 2016.12.** (정책제안) – 자원순환기본법 도입에 따른 충청남도의 자원순환사회 구축 – 충청남도의 폐기물 직매립 제로화 선언을 통한 매립률 감소 달성 – 충청남도 사업장폐기물 매립지 입지 선정 및 허가 절차 강화
연구분야	* 충남 사업장폐기물 매립 · 처리 및 관리 관련 기술 개발 * 충남지역 사업장폐기물의 스마트 순환생태계 구축 관련 기술 개발 * 사업장폐기물 활용 건설 자재 기술 개발 * 사업장폐기물 관리 및 재활용을 통해 쾌적한 지역 생활환경 조성을 위한 자연순환 플랜트 관련 기술 개발 등
관련 기술수요	* 콘크리트 혼합용 건설순환 골재의 개발

□ 충남 연안역 수질오염 및 생태환경 보전 기술

현안·이슈	* 충남의 연안역은 최근 들어 대중국 교역 및 수도권의 확대 영향으로 산업단지, 물류시설, 간척지 등과 같은 대규모 국가기간시설물 개발과 해안, 갯벌과 사구 등 천해의 생태공간을 이용한 관광벨트 조성 등 개발 수요가 급증하고 있음 * 충남 연안역의 독특한 자연적 특성(갯벌, 사구, 해안습지 등 생태환경의 보고)는 다른 지역에 비해 대규모 간척, 매립으로 인한 해양생태계 변화 피해에 현저히 노출되어 있으며 최근 개발속도가 가속화 되는 추세에 있음
관련 정책계획	*** 환경친화적 연안역 개발기술 보고서. 2014.7.** 환경친화적 연안역 개발기술(2010~2014) – 연안역 녹색조성기술 – 연안역 안전성 향상 및 보도 잔교 기술 개발 – 기포콘크리트 및 우드칩을 이용한 연안역 다기능 경량포장기술
연구분야	* 충남 연안역 수질 관리 및 오염 방지 · 처리 관련 기술 개발 * 충남 연안역 생태환경 녹색조성 기술 개발 * 충남 연안역 안전성 향상 및 관련 친환경 시설 구축 기술 개발

□ 충남 해안지역 자연재해 대응 피해 예방 기술

현안·이슈	* 충남에서 지역안전지수 중 자연재해 부문이 해안 지역을 중심으로 위험도가 높게 나타남 * 전국적으로는 태풍과 호우 피해(86.3%)가 가장 높은 비중을 차지하는 반면, 충남은 대설과 폭풍설(78.9%)이 가장 높은 비중 차지
관련 정책계획	*** 충청남도 종합계획(2012~2020)** – 건축설계나 도시계획 등 분야에서 방어적 디자인(자연재해위험지구 및 수해상습지구 등)을 통한 도시설계기준(CPTED) 적용 *** 충청남도 지역맞춤형 안전문화 조성 방안, 충남연구원, 2016.07.** – (정책제안) 안전환경 취약부문 개선(시군별 취약공간 개선, 지역맞춤형 예방시설 조성), 안전행정 수립(재난관리 4단계별 대비), 안전문화 조성(취약대상 안전문화운동 조성 및 활성화)
연구분야	* 충남지역 태풍 · 호우 및 대설 · 폭풍설 등 종합적 재난예측 · 경보 및 대응 시스템 구축 기술 개발 * 충남해안지역 자연재해 발생시 신속하고 경제적인 복구방안 연구 등 * 충남 지역 자연재해 특성을 고려한 시설/도시의 방어적 디자인 및 관련 기술 개발 등 * 충남 지역 자연재해 취약 공간 및 시설 대응 관련 기술 개발 등
관련 기술수요	* 도시홍수 저감 식생–토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발

□ **충남지역 지하수량 부족 대응 수자원 확보 기술**

현안·이슈	* 충남은 이·치수 중점 양적 관리와 오염 대처 질적 관리의 이원화 운영으로 효율적인 물관리 및 운영에 한계 * '15년 대형가뭄 및 지하수 수량부족 문제 발생, '15년 10월 기준 보령댐 저수율 21.6%로 사상 최저치 기록 * 충남도는 2017년 5월 30일 '충남도 물관리위원회'를 출범 (충남은 기후변화로 인해 강우 패턴이 변하고, 가뭄 발생 빈도가 증가하며 수자원 관리에 어려움을 겪고 있으므로 근본적인 가뭄 해결을 위한 장기 용수 확보 대책을 중심으로 물 관리 정책을 펼쳐야 한다는 의견이 제시) * 충남은 강수의 계절적 편중으로 하천 유량변동이 심하여 수자원 확보가 어려우며, 수자원 이용가가 생산원가를 밑돌아 물사용량이 많음('17년 충남 서부 가뭄 발생, '25년 충남 지역 물 공급이 수요보다 10만톤 가량 부족할 것으로 예상) * 충남은 '17년 6월 극심한 가뭄을 겪으면 '20년까지 수돗물 사용량을 7.9% 감축한다는 목표를 제시(유수율 제고, 절수 절비, 물 재이용, 수도요금 현실화 등)
관련 정책계획	*** 충청남도 종합계획(2012~2020)** 물 수요관리를 위한 물절약 종합대책 추진 및 수자원 재이용 – (생활용수) 절수기기 설치, 노후관 교체/누수율 제고, 중수도 설치 – (공업용수) 산업체 냉각탑, 계량기 검사, 누수 검사 및 보수, 산업체의 물 재이용 촉진을 위한 행정제도 정비 – (농업용수) 농업용수로의 구조물화 사업추진, 농업용수 공급시설의 자동 화물관리시스템(TM/TC) 사업 추진 *** 제1차 충청남도 물 통합관리 중장기 계획(2016~2025)** 충청남도 물 통합관리(유역통합관리)체계 구축 – 충남 서부권 광역상수도사업의 조기 시행 요청 – 금강용수를 활용한 예당지 수계연결사업(유역 외 도수)의 추진(예타면제사업 추진) – 대형 담수호(대호–삽교–아산호)를 활용한 공업용수의 원천적 확보 추진
연구분야	* 충남 지역 물수요 관리, 물 확보 및 재이용 관련 기술 개발 * 충남 지역 수계간 연계 및 대체수자원 확보 기술 개발 * 충남 지역 주요 저수지 모니터링·관리 및 저수율 확보 관련 기술 개발 * 충남 지역 가뭄 대응 관련 기술 개발

□ 충남지역 노후건축물 안전 확보 기술

현안·이슈	* 충남에는 약 45만동의 건축물이 분포하고 있으며 이중 20년 이상 된 건축물이 약 24만동이며 50년 이상 된 건축물은 약 10만동이 지역에 산재 – 특히 충남도내 유 · 초 · 중 · 고교 가운데 30년 이상 된 학교 건물은 총 1411개동에 달했으며, 이 가운데 안전등급에서 C등급을 받은 건물은 총 1.8%(25개동)에 불과함
관련 정책계획	*** 충청남도 건축기본계획** 건축물 안전 확보를 위한 관리체계 마련 – 고층건축물에 대한 안전점검 실시 – 신축건축물 인허가 및 감리업무 강화 – 충남 지역 전문가 안전교육 실시
연구분야	* 충남지역 건물 노후도 진단 및 관리를 위한 시스템 구축연구 * 충남지역 노후 건축 및 시설물 관리 · 개량 · 유지보수 등 안전 확보 관련 기술 개발

□ 충남지역 빈집 관리 및 활용 기술

현안·이슈	* 충청남도 빈집 수는 약 6만동으로 경기, 서울, 경남 다음으로 높게 나타나고 있으며, 인구대비 가장 높은 것으로 집계 * 충남 빈집 실태와 도시재생 연계 방안(충남원구원, 2017)에 따르면 2015년 기준 충남의 빈집 비율은 전체 도내 주택의 9.8%에 달했고, 전국 평균 6.5%보다 높으며, 농촌(면)뿐만 아니라 도심(동)도 큰 비중을 차지하고 있음
관련 정책계획	*** 충남주택요약보고서(2013~2022)** 빈집정비 지원/활용 – 빈집정비 지원 및 활용하여 귀농 · 귀촌 인구를 유치함
연구분야	* 충남지역 빈집 관리 및 단지/도시정비 관련 기술 개발 * 충남지역 빈집 이력관리 및 지역 저소득층 주거복지 활용 기술 개발 등

□ 충남지역 고령자 교통안전 개선 기술

현안·이슈	* 충남의 교통사고 치사율(교통사고 사건 건수 대비 사망자 수)은 전국 평균치사율(2.0%)의 2.2배에 해당하는 4.4%로 16개 도 중 가장 높음 * 음주운전 치사율은 전국평균 2.%보다 높은 5.5%, 65세 이상 노인 교통사고 치사율도 7.2%로 전국에서 가장 높음
관련 정책계획	*** 충청남도 2017 업무계획** 교통사고 위험지역 및 어린이보호구역 등 정비사업 – 위험도로, 어린이보호구역, 노인보호구역 및 생활권이면도로 정비, 지방도변 마을주민보호구역 정비 등
연구분야	* 충남지역 노인 및 교통약자의 안전한 보행환경 조성, 교통약자 보호구역 개선연구 * 충남지역 노인 인구 특성을 고려한 보행약자 보호 교통체계 효율화 연구 등 * 충남지역 고령자 및 교통 환경 특성을 고려한 교통 안전 개선 기술 개발 등

□ 충남지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술

현안·이슈	* 고령화 및 저출산으로 인해 충남 고령인구가 2030년이면 현재의 2배 이상으로 증가할 것으로 관측되며, 유소년 인구는 감소해 재난안전, 교통사고 등에서의 대책이 필요함 * 충청남도의 고령화인구 증가 및 다양화된 사회구성원을 고려한 쾌적한 공공공간 조성 기반 부족 * 2017 충남사회조사 결과에 따르면 2016년 말 65세 이상 고령인구가 350,108명으로 전체(2,157,080명)의 16.7%에 달했고, 이는 전국 평균(13.5%)보다 3.2%p 높은 것임 – 고령 인구 비중은 2011년 14.9%에서 2015년 16.4%로 지속적으로 증가세를 이어가고 있고, 65세 인구 비율 20%를 기준으로하는 초고령화 사회로 향하고 있음
관련 정책계획	*** 충청남도 종합계획(2012~2020)** – 권역별 고령친화적 주택단지 조성 – 고령자의 편의성과 정서적 안정을 고려한 주거공급 – 유니버셜디자인과 CPTED를 적용한 쾌적한 공공공간조성 시범사업확대 – 커뮤니티 강화를 위한 코하우징–협동조합주택 활성화
연구분야	* 충남지역 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거공간 도입 및 개선 기술 개발 * 충남지역 특성을 고려한 유니버셜디자인 CPTED 적용 및 공간조성 관련 기술 개발

□ 충남지역 농어촌 주거환경 개선 기술

현안·이슈	* 충남 내륙지역은 노후주택 증가 등 주거환경 악화, 생활편의시설 부족, 사회적 약자가 증가 * 충남 농가인구의 고령층 인구 구성비가 크게 증가하고, 젊은 층이 감소하는 역삼각형 인구피라미드로 변함 * 충청남도 평균 도시화율은 약 68%로, 전라남도(66%)에 이어 도 단위 지자체 중 두 번째로 도시화율이 낮으며, 도시지역에 비해 농·어촌지역의 비도시지역 거주인구 비율이 높음
관련 정책계획	*** 충청남도 종합계획(2012~2020)** 1. 저소득층 주거지 및 농촌마을 리모델링 2. 노후주택 단열사업 – 저소득층을 위한 국민 임대주택 공급, 기존주택지의 재개발, 재건축, 주거환경 개선사업 등 정비사업을 지역실정에 맞게 지속적으로 추진
연구분야	* 충남 농촌 읍·면지역 노인 및 저소득층을 고려한 소규모 공동생활시설 조성 및 활용 연구 * 충남 농촌지역 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 노후주택 단열 등 주거환경 개선 기술 등 * 충남 고령자 및 저소득층 주거지·농촌마을 리모델링 관련 기술 개발

14. 충북지역 연구분야

□ 충주댐 및 대청댐 오염방지·수질관리 기술

현안·이슈	* 충청북도의 충주댐의 담수는 수도권으로 공급되어 2,000만명 이상의 인구가 수혜를 보고 있으며, 대청댐은 충청북도 청주시, 대전광역시 및 충청남도 천안시와 아산시의 공업단지까지 용수를 공급하고 있어, 충주댐과 대청댐내 담수는 우리나라 인구의 약 절반정도가 사용하고 있어 수량뿐만 아니라 수질관리 측면에서 매우 중요함 * 대청댐 상류의 경우 오염원에 의한 녹조현상이 매년 되풀이되고 있고, 정부는 상수원보호구역을 설정하여 관리하고 있으나 댐내로 유입되는 오염원을 제거하거나 차단하는데 매우 제한적임 * 전국의 하수도 보급률은 88.6%이나 도시지역과 농어촌 지역의 하수도 보급률 격차는 날로 심화되어가고 있음
관련 정책계획	*** 충청권 소규모 농촌마을(리 단위) 자체운영 가능한 저비용·자연친화형 하수처리 시스템 개발에 관한 연구 보고서. 2013.11.** – 충청권 소규모 농촌마을(리 단위) 자체운영 가능한 저비용·자연친화형 하수처리 시스템 개발(2011~2013)
연구분야	* 충주댐 및 대청댐 상류 오염원 방지 및 관리 기술 개발 * 충주댐 및 대청댐 수질 관리 기술 개발 등 * 충북 지역 맞춤형 소규모 저비용·자연친화형 하수처리 시스템 관련 기술 개발

□ 충북지역 국지성 집중호우 대응 방재시설 및 치수역량 강화 기술

현안·이슈	* 충북 청주시에는 시간당 80mm의 비에 대비할 수 있는 우수 저류시설이 있었으나, 기습 폭우에 침수 피해를 입음(17년 6월) * 2017년 집중호우로 충북 청주, 괴산, 천안은 특별재난지역으로 지정
관련 정책계획	*** "물난리 난 청주, 정부 도시침수예방사업 대상에 포함", 2017.8.13., 연합뉴스** 정부의 도시침수예방사업 대상에 포함방안 검토 (청주 무심천과 석남천 · 가경천, 2017.8.13) – 정부는 홍수 예방이 어려운 도시하천 유역을 선정하고, 오는 12월까지 각 부처의 홍수예방시설을 연계한 종합대책 및 특별법안을 마련할 계획 *** 충청북도 종합계획(2011~2020)** 재난/재해 유형별 방재종합계획 수립 – 폭설, 결빙 등으로 인한 교통두절 예상구간 특별관리 및 취약지구 집중관리
연구분야	* 강우 레이다 영상자료를 활용한 홍수 예경보 시스템 개발 * 실시간 위성사진 및 수위계측센싱을 기반으로 한 저류시설 연동 솔루션 개발 * 도시홍수 저감 식생-토양기반 바이오필터 LID 시스템의 개발 * 예보가 힘든 게릴라성 집중호우 발생 시 피해저감 및 대응기술

□ 충북지역 수자원 고갈 대비 대체수자원 확보 기술

현안·이슈	* 급격한 기후변화, 재난사고에 따른 충주댐, 대청댐의 수자원 고갈, 상수원기능 상실 등의 상황에 대한 영향분석 및 대책 마련이 필요 * '물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률(2010.6.8.)' 제정에 따른 빗물이용, 하수처리 방류수 재활용, 중수도 시스템 도입에 대한 타당성, 도입방안, 효율적 관리 · 운영방안 수립 * 2018년 8월 폭염 및 가뭄으로 인해 청주의 초평저수지 저수율은 53.7%로 작년(97.2%)에 비해 매우 낮고, 충북 도내 저수지 평균 저수율도 59%에 불과함
관련 정책계획	*** 충청북도 종합계획(2011~2020)** – 대체 수자원으로서의 하천 및 지하수 취수대책 수립
연구분야	* 충북 지역 물 확보 및 재이용 관련 기술 개발 * 충북 지역 수계간 연계 및 대체수자원 확보 기술 개발 * 충북 지역 주요 저수지 관련 데이터를 활용한 저수율 실시간 모니터링 및 오염관리 기술 개발 * 충북 지역 저수율 확보 관련 기술 개발 등
관련 기술수요	* 기후변화에 따른 가뭄대응을 위한 도시 및 농촌지역의 물확보 기술

□ 충북지역 농촌 빈집 관리 및 활용 기술

현안·이슈	* 빠른 고령화로 충북 농촌 빈집이 점차 늘어나고 있고, 특히 보은 옥천, 영동은 전체 농촌 빈집의 절반을 차지함, 농촌 주거환경에 대한 대책 필요 * 고령인구 증가 등을 원인으로 충청북도 도내 총 153개 읍면동 중 93개(60.8%)가 쇠퇴가 진행중에 있으며, 노후 단독주택의 방치로 빈집 문제가 심각한 사회현상으로 부각되고 있음
관련 정책계획	*** 충청북도 주택종합계획(2013~2022)** 폐가 · 공가 정비 및 활용방안 마련 – 농촌지역 및 노후지역에 방치되어진 폐가 및 공가에 대한 정비를 통한 활용방법 모색
연구분야	* 충북지역 폐가 · 공가 관리 및 단지/도시정비 관련 기술 개발 * 충북 농촌 및 노후지역 빈집 이력관리 및 지역 저소득층 주거복지 활용 기술 개발 등

□ 충북지역 고령자 친화적 주거환경 개선 기술

현안·이슈	* 충북지역 노인 인구 비율이 16%에 육박하는 등 초고령화 사회 진입이 더욱 가속화 – 충북 11개 시군 중 5곳은 65세 이상 노인 인구비율이 20%를 넘는 초고령화사회로 나타남(뉴스1, 충북 5개 군 '초고령화사회') * 2045년까지 충북인구는 전국적인 추세보다 크게 증가할 것으로 전망되나 고령화와 저출산의 영향으로 생산가능인구는 22%나 줄어들 것으로 보임
관련 정책계획	*** 충북혁신도시 이전공공기관 연계 지역발전 기본계획** 스마트 실버타운 조성 – 헬스케어 업체, 충북대학교병원과 연계하여 ICT기술 기반의 스마트 실버타운을 조성하여 운영
연구분야	* 충북지역 고령자의 생활패턴, 신체여건, 경제적 상황 등을 종합적으로 고려한 주거공간 도입 및 개선 기술 개발 * 충북의 자연환경, 의료서비스, 여가 문화시설 등을 결합한 스마트 실버타운 조성 관련 기술 개발