

시민이 행복하고 풍요로운 희망
내 손안의 행복도시

강릉시 스마트도시 계획

2020. 12

일과 삶의 균형 있는 Life Style

참여와 신뢰를 통한 Open

지속성장 가능한 Platform City

내 손안의 행복도시
강릉시 스마트도시



차 례

제1장 스마트도시계획 수립 개요

제1절 계획수립 개요	1
1. 계획수립의 배경	1
2. 계획수립의 목적	4
제2절 계획의 범위	7
1. 시간적 범위	7
2. 공간적 범위	7
3. 내용적 범위	8
4. 계획의 기본방향	9
5. 세부 추진방안 및 고려사항	10
6. 스마트도시계획 수립 방향	11
제3절 계획의 의의 및 성격	14
1. 스마트도시계획의 의의	14
2. 스마트도시계획의 성격	14
3. 스마트도시계획 승인절차	17
4. 스마트도시 건설사업의 추진절차	17

제2장 지역적 특성 및 현황과 여건 분석

제1절 현황과 여건 분석 개요	21
1. 현황분석 목적	21
2. 분석 대상 및 범위	21
3. 주요 내용 및 분석 방법	21
제2절 지역적 특성 분석	22
1. 자연환경	22
2. 인문사회 환경	28

제3절 외부여건 및 현황분석	68
1. 상위계획 분석	68
2. 법제도 환경 분석	87
3. 정책 환경 분석	91
4. 국내외 스마트도시 동향	94
5. 기술환경 분석	116
제4절 내부여건 및 현황분석	131
1. 2020 강릉시 도시계획 일부 변경(2014)	131
2. 강릉시 유비쿼터스 도시계획	133
3. 강릉시 스마트시티 챌린지 사업 계획	137
4. 강릉시 어촌뉴딜 사업	138
5. 강원도형 스마트도시 종합계획	139
6. 2026년 ITS 세계대회 추진	140
7. 지능형교통체계(ITS) 기반 구축	142
8. 도시 방범용 CCTV 시설 인프라 구축	143
9. AI 융합형 스마트 CCTV 영상분석 선별관제시스템 구축	144
10. 노인맞춤돌봄 스마트플러스 추진	145
11. 관광거점도시 사업	146
12. 강릉시민 설문조사	147
13. 자문회의	151
14. 공청회	152
15. 시정 정책	153
16. 정보화 환경 분석	153

제3장 비전·목표 및 추진전략

제1절 개요	157
1. 목적	157
2. 주요 내용	157
제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출	158
1. 환경 및 현황 분석결과	158
2. 강점, 약점, 기회, 위협 요인	163
3. 중점전략	164

제3절 핵심성공요소(CFS) 도출	166
1. 관련 계획 분석결과 시사점	166
2. 핵심성공요소 및 전략목표	168
제4절 비전 및 목표 수립	169
1. 비전의 정의	169
2. 목표 및 미래상 설정	170
3. 2025년 스마트도시 강릉의 미래상	170
제5절 목표별 추진방향 및 전략	172
1. 추진방향 및 전략수립	172
2. 강릉 스마트도시 추진전략	172
3. 강릉 스마트도시 추진을 위한 선행사항	173

제4장 부문별 계획

제1절 개요	177
1. 목적	177
2. 주요 내용	177
제2절 스마트도시 서비스 선정	178
1. 스마트도시 서비스 모델 구상	178
2. 스마트서비스 도입 방안	197
3. 정보통신망	262
제3절 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영	281
1. 기본방향	281
2. 관련 환경 및 현황 검토	282
3. 주요 내용	290
4. 스마트도시 통합플랫폼	295
제4절 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력	307
1. 기본방향	307
2. 관련환경 및 현황 검토	308
3. 주요 내용	312

제5절 스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥	317
1. 기본 방향	317
2. 관련 환경 및 현황 검토	318
3. 주요내용	321
제6절 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호	332
1. 기본방향	332
2. 관련 환경 및 현황 검토	333
3. 주요 내용	338
제7절 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	347
1. 기본방향	347
2. 관련 환경 및 현황 검토	348
3. 주요 내용	354
제8절 강릉시 스마트도시 리빙랩 실행 방안	362
1. 리빙랩의 정의	362
2. 관련환경 및 현황검토	364
3. 강릉시 리빙랩 구축방안	371

제5장 계획의 집행관리

제1절 개요	375
1. 목적	375
2. 주요 내용	375
제2절 단계별 추진 수립	376
1. 추진 방향성 수립	376
2. 단계별 추진계획 주요 고려사항	378
3. 서비스 우선순위 설정	380
4. 스마트도시 강릉 플랫폼 목표모델	383
제3절 자원조달 및 운용	383
1. 기본방향	383
2. 사례 분석 및 검토	384
3. 강릉시 스마트서비스구축사업 소요 자원 산정	390
4. 자원조달방안 유형	392
5. 자원조달방안 수립	396

제4절 강릉형 스마트도시 사업 추진체계 406

1. 강릉형 스마트도시 사업 추진체계 406
2. 강릉형 컨트롤타워 구축방안 408

제5절 강릉형 스마트도시 사업 추진방식 410

1. 스마트도시 사업추진 방식 410
2. 입찰 및 낙찰자 결정방식 411
3. 평가방식 413

부 록

제1절 강릉 시민 설문조사	1
제2절 강릉시 스마트도시 조례(안)	11

표 목 차

〈표 1-1〉 내용적 범위	8
〈표 1-2〉 스마트도시계획의 내용적 범위	18
〈표 2-1〉 경위도상의 위치	22
〈표 2-2〉 강릉시 표고 분석결과	25
〈표 2-3〉 강릉시 경사 분석결과	26
〈표 2-4〉 행정구역 현황	29
〈표 2-5〉 강릉시 직종별 직급별 정원 현황(2019년 기준)	30
〈표 2-6〉 강원도 기초자치단체 인구 및 세대 수 현황	31
〈표 2-7〉 인구 및 세대수 추이	32
〈표 2-8〉 강릉시 행정구역별 인구	32
〈표 2-9〉 강릉시 인구분포 특성	34
〈표 2-10〉 강릉시 연령별 인구	35
〈표 2-11〉 강릉시 지목별 현황표(2018년 기준)	35
〈표 2-12〉 강릉시 용도지역 현황(2018년 기준)	35
〈표 2-13〉 강릉시 세력권 구분	36
〈표 2-14〉 2020 강릉시 생활권 구분	41
〈표 2-15〉 생활권별 기능배분 및 개발 방향	42
〈표 2-16〉 강릉시 도시지역 현황	42
〈표 2-17〉 강릉시 비도시지역 현황	43
〈표 2-18〉 도시재생 활성화 지역 지정(안)	43
〈표 2-19〉 주문진 불당골 새뜰마을 사업 현황	45
〈표 2-20〉 경제활동인구 총괄	46
〈표 2-21〉 산업별 취업자	46
〈표 2-22〉 직업별 취업자	47
〈표 2-23〉 강릉시 산업단지 현황	47
〈표 2-24〉 산업별 사업체 수 및 종사자 수	48
〈표 2-25〉 강릉시 도로 현황	50
〈표 2-26〉 도로 보급률 현황(2019년)	50
〈표 2-27〉 가로망 현황	51
〈표 2-28〉 도심부 주요 가로망 현황	52

〈표 2-29〉 주차시설 현황	54
〈표 2-30〉 터미널 현황	54
〈표 2-31〉 열차 운행현황	55
〈표 2-32〉 노선운행 현황(2019년)	55
〈표 2-33〉 벽지노선 운행 현황(2019년)	55
〈표 2-34〉 요일별 노선운행 현황(2019년)	55
〈표 2-35〉 재난사고 발생 및 피해 현황	56
〈표 2-36〉 교통사고 현황	56
〈표 2-37〉 전년 대비 교통사고 증감율	57
〈표 2-38〉 강릉시 화재 발생 현황	58
〈표 2-39〉 강릉시 발화요인별 화재 발생	58
〈표 2-40〉 강릉시 범죄 발생 및 검거	58
〈표 2-41〉 강릉시 의료기관	59
〈표 2-42〉 강릉시 의료기관 종사 의료 인력	59
〈표 2-43〉 강릉시 보건소 인력	60
〈표 2-44〉 강릉시 국민기초생활 보장 수급자 현황	60
〈표 2-45〉 강릉시 사회복지시설 현황	61
〈표 2-46〉 강릉시 어린이집 현황	61
〈표 2-47〉 강릉시 장애인 등록현황	62
〈표 2-48〉 강릉시 환경오염물질 배출사업장	62
〈표 2-49〉 강릉시 대기오염 현황	63
〈표 2-50〉 강릉시 쓰레기 수거 현황	63
〈표 2-51〉 강릉시 공공하수처리시설 현황	64
〈표 2-52〉 강릉시 학교 총 개황	64
〈표 2-53〉 강릉시 박물관 현황	65
〈표 2-54〉 강릉시 문화재 현황	65
〈표 2-55〉 강릉시 문화공간 현황	66
〈표 2-56〉 강릉시 관광지 및 관광객 추이	66
〈표 2-57〉 외국인 관광객 주요 방문 경로	67
〈표 2-58〉 강릉시 관광지 지정 현황	67
〈표 2-59〉 주요 내용	75
〈표 2-60〉 제6차 국가정보화기본계획 핵심전략 및 과제	77
〈표 2-61〉 스마트도시 관련 법규체계	89
〈표 2-62〉 사물인터넷(IoT) 기본계획 주요 추진과제	93
〈표 2-63〉 K-ICT 전략 주요 추진계획 및 과제	94

〈표 2-64〉 세종시 개발 방향	97
〈표 2-65〉 부산에코델타 개발 방향	98
〈표 2-66〉 고양시 개발 방향	99
〈표 2-67〉 스마트타운 챌린지	100
〈표 2-68〉 스마트시티 챌린지 2020 인천광역시 개발 방향	101
〈표 2-69〉 판교신도시 개발 방향	102
〈표 2-70〉 내포신도시 개발 방향	103
〈표 2-71〉 원주 기업도시 개발 방향	104
〈표 2-72〉 인천 경제자유구역(IFEZ) 개발 방향	105
〈표 2-73〉 국외 스마트도시 정책 동향	107
〈표 2-74〉 해외 주요국 스마트도시 목표	107
〈표 2-75〉 ONE NYC 플랜	109
〈표 2-76〉 암스테르담 스마트시티 프로젝트	110
〈표 2-77〉 코펜하겐 스마트도시 주요사업 내용	111
〈표 2-78〉 중국 주요 도시의 스마트시티 구축 계획	115
〈표 2-79〉 최근 5년간 가트너 선정 전략기술	117
〈표 2-80〉 클라우드 컴퓨팅의 주요 특징	129
〈표 2-81〉 도시기본계획의 내용적 범위	132
〈표 2-82〉 유비쿼터스 도시 단위서비스 도출	135
〈표 2-83〉 유비쿼터스 도시 적용 서비스	136
〈표 2-84〉 스마트시티 챌린지 사업 재원대책	138
〈표 2-85〉 강원도형 스마트도시 종합계획 추진전략	140
〈표 2-86〉 역대 주요 개최 현황	140
〈표 2-87〉 2026년 ITS 세계대회 추진대회 재원대책	142
〈표 2-88〉 ITS 기반 구축 재원대책	143
〈표 2-89〉 도시방범용 CCTV 시설 인프라 구축 재원대책	144
〈표 2-90〉 AI 융합형 스마트 CCTV 영상분석 선별관제시스템 구축 재원대책	145
〈표 2-91〉 노인맞춤돌봄 스마트플러스 권역별 추진 현황	146
〈표 2-92〉 관제센터 운영 인력	154
〈표 2-93〉 관제센터 운영 장비	154
〈표 3-1〉 전용회선 및 기타회선	160
〈표 3-2〉 일반전화 회선	160
〈표 4-1〉 국토교통부 서비스 Pool	181
〈표 4-2〉 행정안전부 서비스 Pool 내용	184
〈표 4-3〉 산업통상자원부 ICT R&D Pool 내용	185

〈표 4-4〉 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례	186
〈표 4-5〉 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool	188
〈표 4-6〉 스마트서비스 사업추진 중 서비스 현황	190
〈표 4-7〉 스마트시티 현재 추진 유형	190
〈표 4-8〉 5년 내 스마트시티 추진 유형	190
〈표 4-9〉 강릉시 유비쿼터스도시 단위 서비스 도출	191
〈표 4-10〉 강릉시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스 도출	192
〈표 4-11〉 강릉시 스마트도시 서비스 모델 분류	195
〈표 4-12〉 드론을 활용한 서비스 기능	198
〈표 4-13〉 드론을 활용한 서비스구축 예산	198
〈표 4-14〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스 기능	199
〈표 4-15〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스구축 예산	200
〈표 4-16〉 무인 자율주행 서비스 기능	201
〈표 4-17〉 무인 자율주행서비스구축 예산	203
〈표 4-18〉 C-ITS 제공서비스 기능	204
〈표 4-19〉 C-ITS 구축 예산	206
〈표 4-20〉 이동오염원 대기질측정 서비스 기능	207
〈표 4-21〉 이동오염원 대기질측정 서비스구축 예산	208
〈표 4-22〉 강릉페이 One-Pass 서비스 기능	209
〈표 4-23〉 강릉페이 One-Pass 서비스구축 예산	209
〈표 4-24〉 디지털 트윈 서비스 기능	211
〈표 4-25〉 디지털 트윈 서비스구축 예산	211
〈표 4-26〉 지능형 CCTV 서비스 기능	212
〈표 4-27〉 지능형 CCTV 서비스구축 예산	212
〈표 4-28〉 스마트 안전 버스쉘터 서비스 기능	214
〈표 4-29〉 스마트 안전 버스쉘터 서비스 지점별 여건	215
〈표 4-30〉 스마트 안전 버스쉘터 서비스구축 예산	215
〈표 4-31〉 스마트 횡단보도 서비스 기능	216
〈표 4-32〉 스마트 횡단보도 구축 예산	217
〈표 4-33〉 여성안심귀가서비스 기능	218
〈표 4-34〉 여성안심귀가서비스 구축 예산	219
〈표 4-35〉 IoT 통합화재감시 서비스 기능	220
〈표 4-36〉 IoT 통합화재감시 서비스구축 예산	221
〈표 4-37〉 1인 가구 고독사 방지서비스 기능	222
〈표 4-38〉 1인 가구 고독사 방지 서비스구축 예산	222

〈표 4-39〉 스마트말뼛 서비스 기능	223
〈표 4-40〉 스마트말뼛 서비스구축 예산	223
〈표 4-41〉 스마트팜 서비스 기능	225
〈표 4-42〉 스마트팜 서비스구축 예산	225
〈표 4-43〉 친환경 1인 전동차 서비스 기능	227
〈표 4-44〉 친환경 1인 전동차 구축 예산	228
〈표 4-45〉 수요응답형 노선버스 기능	229
〈표 4-46〉 수요응답형 노선버스 예산	231
〈표 4-47〉 강원 영동권 도시정보 거점센터 서비스 기능	233
〈표 4-48〉 강원 영동권 도시정보센터 구축 예산	233
〈표 4-49〉 스마트 쓰레기통 서비스 기능	235
〈표 4-50〉 스마트 쓰레기통 구축 예산	235
〈표 4-51〉 실외대기환경 측정서비스 기능	236
〈표 4-52〉 실외대기환경 측정서비스 위치	236
〈표 4-53〉 실외대기환경 측정 서비스구축 예산	237
〈표 4-54〉 유동인구 분석서비스 기능	238
〈표 4-55〉 유동인구 분석 서비스구축 예산	238
〈표 4-56〉 디지털 사이니지 서비스 기능	239
〈표 4-57〉 디지털 사이니지 구축 예산	240
〈표 4-58〉 AR/VR/MR 서비스 기능	241
〈표 4-59〉 AR/VR/MR 서비스구축 예산	241
〈표 4-60〉 의사결정시스템 서비스 기능	242
〈표 4-61〉 의사결정시스템 서비스구축 예산	243
〈표 4-62〉 이상음원장치 서비스 기능	245
〈표 4-63〉 이상음원장치 구축 예산	245
〈표 4-64〉 스마트시티 통합플랫폼 서비스 기능	246
〈표 4-65〉 스마트시티 통합플랫폼 구축 예산	247
〈표 4-66〉 스마트 기사 서비스 기능	248
〈표 4-67〉 스마트 기사 서비스구축 예산	248
〈표 4-68〉 무정차 방지서비스 기능	249
〈표 4-69〉 무정차 방지 서비스구축 예산	249
〈표 4-70〉 악취정보 서비스 기능	250
〈표 4-71〉 악취정보 서비스구축 예산	251
〈표 4-72〉 전기 및 수소차 충전시스템 기능	252
〈표 4-73〉 전기 및 수소차 충전시스템 구축 예산	252

〈표 4-74〉 ESS 에너지 관리 서비스 기능	253
〈표 4-75〉 ESS 에너지 관리 서비스구축 예산	253
〈표 4-76〉 스마트그리드 플랫폼 기능	255
〈표 4-77〉 스마트그리드 플랫폼 구축 예산	255
〈표 4-78〉 스마트 웰컴 서비스 기능	257
〈표 4-79〉 스마트 웰컴 서비스구축 예산	257
〈표 4-80〉 스마트 관광플랫폼 서비스 기능	258
〈표 4-81〉 스마트 관광플랫폼 구축 예산	258
〈표 4-82〉 스마트 모바일 행정서비스 기능	259
〈표 4-83〉 스마트 모바일 행정서비스구축 예산	259
〈표 4-84〉 노후화된 강릉시 도시변화를 위한 스마트 시티 구분	261
〈표 4-85〉 기본구상 내 반영사항	261
〈표 4-86〉 타 스마트도시 통신망 구성	263
〈표 4-87〉 통신망 구축방식 특성 비교	265
〈표 4-88〉 트래픽 종류별 산정기준	266
〈표 4-89〉 예상 통신수요	266
〈표 4-90〉 유선망 구축단계	269
〈표 4-91〉 노드설치방안	269
〈표 4-92〉 공공정보통신망 전송량 선정	270
〈표 4-93〉 공공정보통신망 전송량 선정	271
〈표 4-94〉 전송망 기술방식 분석	271
〈표 4-95〉 전송망 기술방식 분석	272
〈표 4-96〉 토폴로지 유형별 장단점	273
〈표 4-97〉 통신관로 구축방안	274
〈표 4-98〉 광케이블 배선방안	275
〈표 4-99〉 무선망 구축단계	275
〈표 4-100〉 무선망 구축 방향	276
〈표 4-101〉 무선 LAN 기술비교	276
〈표 4-102〉 무선 LAN 설계절차	277
〈표 4-103〉 무선 LAN 설계 시 고려사항	277
〈표 4-104〉 AP 설치방안	278
〈표 4-105〉 IoT망 비교	279
〈표 4-106〉 LTE와 5G 비교	279
〈표 4-107〉 USN 구성요소	279
〈표 4-108〉 스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률상 정의	282

〈표 4-109〉 국토계획법에 따른 기반시설 분류(52개 시설)	283
〈표 4-110〉 지능화된 교통시설 분류 체계	287
〈표 4-111〉 지능화된 유통공급시설 분류 체계	287
〈표 4-112〉 지능화된 공공문화체육시설 분류 체계	288
〈표 4-113〉 지능화된 방재시설 분류 체계	288
〈표 4-114〉 지능화된 보건위생시설 분류 체계	289
〈표 4-115〉 지능화된 환경기초시설 분류 체계	289
〈표 4-116〉 지능화된 시설을 구성하는 단위기술	290
〈표 4-117〉 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성요소	291
〈표 4-118〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	294
〈표 4-119〉 스마트도시 통합플랫폼 기능	296
〈표 4-120〉 센터 주요 공간 구성요소	305
〈표 4-121〉 운영조직 구성방안	305
〈표 4-122〉 강릉시 인근 지자체 스마트 도시 서비스	309
〈표 4-123〉 도시 간 스마트도시서비스 연계	310
〈표 4-124〉 인근 지자체 스마트도시 간 스마트도시서비스 연계	315
〈표 4-125〉 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출	318
〈표 4-126〉 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업	319
〈표 4-127〉 스마트도시산업 분류	319
〈표 4-128〉 표준산업 분류상 스마트도시산업	320
〈표 4-129〉 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성_2017	320
〈표 4-130〉 스마트도시 서비스의 구현 및 활용 산업	321
〈표 4-131〉 강릉시 경제·산업의 개발 및 진흥 계획	322
〈표 4-132〉 권역별 도시 기능 설정	323
〈표 4-133〉 강릉시 기업지원사업 현황	325
〈표 4-134〉 우위산업 선정을 위한 분석항목, 내용 및 방법	325
〈표 4-135〉 강릉시 스마트도시 산업별 고용자 변화	326
〈표 4-136〉 강릉시 스마트도시 산업별 지역특화도	327
〈표 4-137〉 강릉시 스마트도시 산업별 입지 우위 업종 순위	328
〈표 4-138〉 산업 관련 정부정책 및 관련 계획	328
〈표 4-139〉 전략산업에 따른 강릉시 스마트도시서비스	330
〈표 4-140〉 개인정보 유형	333
〈표 4-141〉 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례	334
〈표 4-142〉 관련 계획 및 지침상 고려사항	336
〈표 4-143〉 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률	337

〈표 4-144〉 개인정보보호를 위한 일반관리업무	339
〈표 4-145〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	340
〈표 4-146〉 홈페이지 개인정보 노출 원인 및 관리범위	341
〈표 4-147〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	342
〈표 4-148〉 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목	343
〈표 4-149〉 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항 ..	350
〈표 4-150〉 「국가 공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항	350
〈표 4-151〉 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항	351
〈표 4-152〉 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항	352
〈표 4-153〉 OGC SWE 세부 표준 사양	356
〈표 4-154〉 공간정보 활용 분야	360
〈표 4-155〉 센서정보 활용 분야	360
〈표 4-156〉 행정정보 활용 분야	361
〈표 4-157〉 CITXL의 프로세스	365
〈표 4-158〉 분야별 협업 기관	370
〈표 4-159〉 대구 리빙랩 구분	370
〈표 4-160〉 대구 리빙랩 지원 형태 및 방향	371
〈표 4-161〉 주체별 업무분장 세부내용	372
〈표 5-1〉 서비스 우선순위	381
〈표 5-2〉 서울시 민관협력 사례	387
〈표 5-3〉 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안)	387
〈표 5-4〉 LED 전자현수막 광고 요금	388
〈표 5-5〉 스마트서비스구축 예산	390
〈표 5-6〉 재원조달방안의 8개 유형 정의	392
〈표 5-7〉 재원조달 유형별 특징	395
〈표 5-8〉 자동차·도로 ITS 서비스 분야별 소요예산	398
〈표 5-9〉 자치단체 ITS 국고보조 업무지침 제 2조	398
〈표 5-10〉 구축사업별 국고보조 지원비율	399
〈표 5-11〉 국가균형발전 특별법 제34조 2항	399
〈표 5-12〉 지역행복생활권사업 국고보조 지원비율	399
〈표 5-13〉 국가균형발전 특별법 제34조 2항	400
〈표 5-14〉 주차환경개선지원 지역 예산 편성지침 국고보조 지원비율	400
〈표 5-15〉 중앙정부 공모사업 지원 현황	403
〈표 5-16〉 민간참여 촉진 인센티브 종류	404
〈표 5-17〉 수익 모델 확보 전제 조건	405

〈표 5-18〉 수익 모델 분류	405
〈표 5-19〉 스마트도시 사업 추진방식 비교	410
〈표 5-20〉 스마트도시 사업 추진방식 기본 개념 및 사례	411
〈표 5-21〉 입찰방식 비교	412
〈표 5-22〉 낙찰자 결정방식 비교	412
〈표 5-23〉 낙찰자 평가방식 비교	413

그림 목 차

〈그림 1-1〉 스마트시티 조성사업 관련 정책	1
〈그림 1-2〉 스마트시티 추진전략	4
〈그림 1-3〉 스마트시티 계획 목적	7
〈그림 1-4〉 공간적 범위	7
〈그림 1-5〉 스마트도시계획의 위상	14
〈그림 1-6〉 정책수립 방법	15
〈그림 1-7〉 스마트도시계획과 관련 계획과의 연관 관계	16
〈그림 1-8〉 스마트도시계획의 수립과정 및 절차	17
〈그림 2-1〉 사업수행 방법론	21
〈그림 2-2〉 강릉시 지역도	23
〈그림 2-3〉 강릉시 지형도	24
〈그림 2-4〉 (좌) 강원도 생태축 현황, (우) 강릉시 지형에 따른 축 현황	25
〈그림 2-5〉 강릉시 표고분석도	25
〈그림 2-6〉 강릉시 경사분석도	26
〈그림 2-7〉 강릉시 수계도	27
〈그림 2-8〉 강릉시 월별 기온과 강수량(2010~2019년)	28
〈그림 2-9〉 강릉시 연도별 기온과 강수량(2010~2019년)	28
〈그림 2-10〉 강릉시 행정구역 구분	29
〈그림 2-11〉 강릉시 행정구역별 면적	30
〈그림 2-12〉 강릉시 행정조직	30
〈그림 2-13〉 강릉시 읍면동별 세대 및 인구	33
〈그림 2-14〉 연도별 남녀 수(단위 : 명)	34
〈그림 2-15〉 강릉시 위치 및 세력권	37
〈그림 2-16〉 강릉시 도시관리계획 현황도	37
〈그림 2-17〉 강릉시 공간구조 구상도	38
〈그림 2-18〉 강릉시 개발 축 구상도	39
〈그림 2-19〉 강릉시 보전 축 구상도	40
〈그림 2-20〉 도시재생 활성화 지역 지정(안)	44
〈그림 2-21〉 구도심 소규모 도시재생사업 활성화 지역 지정(안)	44
〈그림 2-22〉 주민과 함께 만드는 마을 주문진 불당골 새뜰마을 사업 마스터플랜	45
〈그림 2-23〉 강릉시 재정 규모	49

〈그림 2-24〉 강릉시 연도별 예산 규모	49
〈그림 2-25〉 가로망 현황	53
〈그림 2-26〉 교통사고 다발지역(좌 : 강원도 강릉시 임당동, 우 : 강원도 강릉시 성남동)	57
〈그림 2-27〉 제4차 국토종합계획 수정계획의 기본 틀	68
〈그림 2-28〉 유라시아-태평양의 전략적 요충지	69
〈그림 2-29〉 제5차 국토종합계획의 성격과 역할	71
〈그림 2-30〉 국토 공간형성에 필요한 요소	71
〈그림 2-31〉 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구상	72
〈그림 2-32〉 계획의 기초 : 비전, 목표, 전략	73
〈그림 2-33〉 국가 정보화 정책 경과	75
〈그림 2-34〉 제6차 국가정보화기본계획 비전 및 목표	77
〈그림 2-35〉 제3차 스마트시티 종합계획의 비전 및 목표	80
〈그림 2-36〉 제4차 과학기술 기본계획 비전 및 목표	81
〈그림 2-37〉 강원도 종합계획의 비전과 목표, 기본과제	83
〈그림 2-38〉 강원도 종합계획의 공간구조	83
〈그림 2-39〉 강원비전 2040의 과제	84
〈그림 2-40〉 9대 메가트렌드를 통한 강원도의 방향성	85
〈그림 2-41〉 강원비전 2040 비전 하우스	85
〈그림 2-42〉 기간별 강원비전 설정	86
〈그림 2-43〉 강원비전 2040 실현전략(4WD 전략)	86
〈그림 2-44〉 스마트도시 추진전략	91
〈그림 2-45〉 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략	92
〈그림 2-46〉 K-ICT 전략의 추진배경	93
〈그림 2-47〉 국내 스마트도시 추진 현황 개요	95
〈그림 2-48〉 국내 스마트도시 추진 현황	96
〈그림 2-49〉 국내 스마트도시 추진사례	96
〈그림 2-50〉 글로벌 스마트도시 8가지 트렌드	107
〈그림 2-51〉 싱가포르 버추얼 프로젝트	113
〈그림 2-52〉 도요타 스마트시티	114
〈그림 2-53〉 후지사와 스마트시티	114
〈그림 2-54〉 중국의 스마트시티 구축 현황	116
〈그림 2-55〉 블록체인 기반의 스마트시티	116
〈그림 2-56〉 스마트도시계획 검토대상 기술	118
〈그림 2-57〉 IoT의 3대 주요 구성요소	118
〈그림 2-58〉 IoT 기술 단계	119

〈그림 2-59〉 M2M과 IoT의 개념변화	119
〈그림 2-60〉 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템	121
〈그림 2-61〉 Field Trip : 비콘 기반의 스마트 투어 적용사례	121
〈그림 2-62〉 미국 메이저리그 : 경기장의 비콘 적용사례	122
〈그림 2-63〉 빅데이터의 특성	122
〈그림 2-64〉 빅데이터 기술 구성	123
〈그림 2-65〉 미국 로체스터시 범죄정보 분석플랫폼	124
〈그림 2-66〉 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석	124
〈그림 2-67〉 (좌) 이동통신사 심야 유동인구, (우) 서울시 택시 승하차 정보	125
〈그림 2-68〉 유동인구 기반 노선 최적화	125
〈그림 2-69〉 (좌) N26번 버스 배차조정, (우) N37번 버스 배차조정	126
〈그림 2-70〉 현실 세계와 가상세계의 융합 개념도	126
〈그림 2-71〉 DTS의 개념적 모델	127
〈그림 2-72〉 클라우드 서비스 종류	129
〈그림 2-73〉 AI 기술적용 사례	130
〈그림 2-74〉 AI 기술의 발전 과정과 미래	131
〈그림 2-75〉 도시 패러다임의 변화	133
〈그림 2-76〉 계획의 배경	134
〈그림 2-77〉 계획의 목적	135
〈그림 2-78〉 강릉시 스마트시티 챌린지 사업개요	137
〈그림 2-79〉 실증대상지 및 서비스	138
〈그림 2-80〉 강릉시 어촌뉴딜 사업의 목적	139
〈그림 2-81〉 강릉시 어촌뉴딜 사업 기본 구상	139
〈그림 2-82〉 강릉시를 상징하는 단어는 무엇일까요?	149
〈그림 2-83〉 자문회의	152
〈그림 2-84〉 공청회 (온라인)	152
〈그림 3-1〉 비전체계 수립	157
〈그림 3-2〉 국가기간 교통망 계획도	161
〈그림 3-3〉 강릉시 스마트도시 SWOT 분석	166
〈그림 3-4〉 강릉시 스마트도시 기본계획수립을 위한 도시계획 현황	168
〈그림 3-5〉 강릉시 스마트도시 핵심성공요소	168
〈그림 3-6〉 강릉시 스마트도시의 비전과 철학	169
〈그림 3-7〉 강릉시 스마트도시의 목표	170
〈그림 3-8〉 관광객을 위한 편의 증진	170
〈그림 3-9〉 시민들의 삶의 질 증진을 위한 Life Style	171

〈그림 3-10〉 강릉시 스마트시티 목표별 추진방향 및 전략	172
〈그림 3-11〉 강릉시 스마트도시 추진을 위한 선행사항	175
〈그림 4-1〉 서비스 모델 선정 전략	179
〈그림 4-2〉 서비스 모델 수립을 위한 절차도	180
〈그림 4-3〉 국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool 내용	183
〈그림 4-4〉 스마트시티 솔루션마켓	189
〈그림 4-5〉 서비스 Matrix 작성	193
〈그림 4-6〉 서비스 혁신 요소 도출과 지향점 분석	194
〈그림 4-7〉 강릉시 스마트도시 서비스 선정(안)	194
〈그림 4-8〉 드론을 활용한 서비스 구성도	197
〈그림 4-9〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스 구성도	199
〈그림 4-10〉 무인 자율주행 서비스 구성도	201
〈그림 4-11〉 서비스 위치	202
〈그림 4-12〉 C-ITS 서비스 구성도	204
〈그림 4-13〉 서비스 위치	206
〈그림 4-14〉 이동오염원 대기질측정 서비스 구성도	207
〈그림 4-15〉 서비스 위치	208
〈그림 4-16〉 강릉페이 One-Pass 서비스 구성도	209
〈그림 4-17〉 Digital Twin 서비스 구성도	210
〈그림 4-18〉 지능형 CCTV 서비스 구성도	212
〈그림 4-19〉 스마트 안전 버스쉼터 서비스 구성도	213
〈그림 4-20〉 스마트 안전 버스쉼터 서비스 위치	214
〈그림 4-21〉 스마트 횡단보도 서비스 구성도	216
〈그림 4-22〉 스마트 횡단보도 서비스 위치	217
〈그림 4-23〉 여성안심귀가서비스 구성도	218
〈그림 4-24〉 IoT 통합화재감시 서비스 구성도	220
〈그림 4-25〉 1인 가구 고독사 방지서비스 구성도	221
〈그림 4-26〉 스마트말뼉 서비스 구성도	223
〈그림 4-27〉 스마트팜 서비스 구성도	224
〈그림 4-28〉 친환경 스마트모빌리티 서비스 구성도	226
〈그림 4-29〉 친환경 스마트모빌리티 서비스 위치	227
〈그림 4-30〉 수요응답형 노선버스 구성도	229
〈그림 4-31〉 수요응답형 노선버스 서비스 위치	230
〈그림 4-32〉 강원 영동권 도시정보 거점센터 서비스 구성도	232
〈그림 4-33〉 도시정보 빅데이터 플랫폼 아키텍처	232

〈그림 4-34〉 스마트 쓰레기통 서비스 구성도	234
〈그림 4-35〉 실외대기환경 측정서비스 구성도	236
〈그림 4-36〉 유동인구 분석서비스 구성도	237
〈그림 4-37〉 디지털 사이니지 서비스 구성도	239
〈그림 4-38〉 AR/VR/MR 서비스 구성도	241
〈그림 4-39〉 의사결정시스템 서비스 구성도	242
〈그림 4-40〉 이상음원장치 서비스 구성도	244
〈그림 4-41〉 스마트시티 통합플랫폼 서비스 구성도	246
〈그림 4-42〉 스마트 기사 서비스 구성도	248
〈그림 4-43〉 무정차 방지서비스 구성도	249
〈그림 4-44〉 악취정보 서비스 구성도	250
〈그림 4-45〉 전기 및 수소차 충전시스템 서비스 구성도	251
〈그림 4-46〉 ESS 에너지 관리 서비스 구성도	253
〈그림 4-47〉 스마트그리드 플랫폼 서비스 구성도	254
〈그림 4-48〉 스마트 웰컴 서비스 구성도	256
〈그림 4-49〉 스마트 관광플랫폼 구성도	258
〈그림 4-50〉 스마트 모바일 행정서비스 구성도	259
〈그림 4-51〉 통신인프라 구성(예시)	263
〈그림 4-52〉 자가망, 임대망 구성(예시)	264
〈그림 4-53〉 자가망, 임대망 손익분기점(예시)	268
〈그림 4-54〉 링형 공공정보통신망 개념도	273
〈그림 4-55〉 USN 구성(예시)	280
〈그림 4-56〉 무선망 모델 개념도	280
〈그림 4-57〉 유·무선통합망 구축방안	281
〈그림 4-58〉 지능화된 시설의 분류 체계 방향	286
〈그림 4-59〉 지능화된 공공시설 구축 기본방향	292
〈그림 4-60〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리업무 절차	293
〈그림 4-61〉 지능화된 공공시설 관리·운영 절차	294
〈그림 4-62〉 스마트도시 통합플랫폼 개요도	295
〈그림 4-63〉 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구성도	296
〈그림 4-64〉 스마트도시 통합플랫폼 개요	297
〈그림 4-65〉 스마트도시 통합플랫폼 5대 연계 서비스	298
〈그림 4-66〉 강원도 시군 및 관계기관 간 CCTV 연계 구성도	299
〈그림 4-67〉 스마트도시 플랫폼 기능(예시)	299
〈그림 4-68〉 스마트도시 플랫폼 아키텍처 (예시)	300

〈그림 4-69〉 스마트 세종 도시통합정보센터 구성도	300
〈그림 4-70〉 시화 MTV 통합정보센터 구성도	301
〈그림 4-71〉 IFEZ 도시통합 운영센터 구성도	301
〈그림 4-72〉 화성 동탄 통합정보센터 구성도	302
〈그림 4-73〉 도시정보통합센터 개념도	303
〈그림 4-74〉 도시정보통합센터 발전 방향	304
〈그림 4-75〉 서울시 교통정보시스템	311
〈그림 4-76〉 국가 대중교통 정보센터 Web 및 연계 환경	311
〈그림 4-77〉 정보연계 체계 구축	312
〈그림 4-78〉 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항	313
〈그림 4-79〉 인접도시 연계 방안	314
〈그림 4-80〉 강릉과학산업단지	324
〈그림 4-81〉 개인정보보호 수행절차	342
〈그림 4-82〉 스마트도시 기반시설 보호 절차	344
〈그림 4-83〉 스마트도시 정보관리의 개념	349
〈그림 4-84〉 디지털 사회혁신 프로젝트 추진체계	364
〈그림 4-85〉 Talk London 참여 현황(2018.06.19)	365
〈그림 4-86〉 스마트 쓰레기통을 통한 수거 효율성 실험	367
〈그림 4-87〉 가재울 마을 건강방 프로젝트	368
〈그림 4-88〉 드론으로 쪽방촌 지도 만들기	368
〈그림 4-89〉 성남시 리빙랩 선순환 프로세스	369
〈그림 4-90〉 부산시 스마트도시 리빙랩	370
〈그림 4-91〉 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스	373
〈그림 4-92〉 강릉시 스마트도시 리빙랩	374
〈그림 5-1〉 강릉시 스마트시티 단계별 목표 및 추진전략	378
〈그림 5-2〉 단계별 강릉시 스마트도시 서비스 내용	379
〈그림 5-3〉 스마트서비스의 우선순위 평가 척도	380
〈그림 5-4〉 스마트서비스의 우선 도출 Matrix	381
〈그림 5-5〉 지능형 IoT 빅데이터 융합플랫폼 도시 강릉	383
〈그림 5-6〉 재원조달방안 유형 구분	392
〈그림 5-7〉 재원조달 유형 결정 업무 흐름도	395
〈그림 5-8〉 스마트시티 챌린지 사업	397
〈그림 5-9〉 강릉 스마트도시 거버넌스 조직 추진체계	407
〈그림 5-10〉 강릉 스마트도시 수행 및 관리운영 방안	409
〈그림 5-11〉 협상에 의한 계약절차	413

제1장

스마트도시계획 수립 개요

제1절 계획수립 개요

제2절 계획의 범위

제3절 계획의 의의 및 성격

제1장 스마트도시계획 수립 개요

제1절 계획수립 개요

1. 계획수립의 배경

■ 4차 산업혁명 대응 및 한국판 뉴딜 정책 진행

- 정부는 4차 산업혁명에 대응하고, 한국판 뉴딜 정책의 하나로 세계 최고수준의 스마트시티 조성 정책을 제시하고 있으며, 전국적으로 지자체 간 스마트시티 구축을 경쟁적으로 추진하고 있음
- 스마트시티 챌린지사업, 스마트시티형 도시재생 뉴딜 사업 등



〈그림 1-1〉 스마트시티 조성사업 관련 정책

■ 도시계획 패러다임의 변화와 원도심 도시경쟁력 회복

- 스마트도시를 통한 도시의 발전 및 스마트도시 활성화를 위한 지역산업 육성, 도시 간의 연계 및 세계 ITS 총회, 관광거점도시 등 국내외 사업과의 연계성을 고려한 스마트도시 서비스 선정

- 지방 중소도시의 쇠퇴 현상과 생활환경 여건 개선을 위하여 적용할 수 있는 새로운 도시계획 방법론에 대한 요구 증대 지방 중소도시의 쇠퇴 및 낙후 현상을 개선하기 위하여 지역 활성화 방안에 대한 필요성이 커졌으며, 새로운 방안 마련이 필요함
 - 최근 IT 신기술과 도시계획 요소를 융·복합한 스마트도시계획을 활용하여 도시의 다양한 문제점을 해결을 도모하고 있음
- 신도시 개발 위주의 도시계획에서 구도시의 관리·운영을 위한 도시계획으로 변화하고 있는 패러다임에 대응한 계획 추진 필요
 - 기존 대도시 및 신도시 위주의 도시계획수립에서 구도심 활성화를 위한 계획으로의 패러다임 변화에 대응하여 선도적인 입지 선점이 필요함
 - 구도심의 효율적인 관리를 위하여 물리적인 도시계획과 더불어 신기술을 적용함으로써 스마트 도시로의 변화를 도모할 수 있음

■ 세계시장의 변화와 스마트도시로의 진화에 대응

- 세계시장의 패러다임 변화에 대비한 정보화 기반 마련 필요
 - 정보이용의 수요증가, 정보를 활용한 경제활동 증가에 따라서 정보의 공유 및 활용 관련 이슈 (Cloud, Big-data 등)가 주목받고 있음
 - 세계적 메가트렌드는 기존 하드웨어 중심 성장에서 ‘사회와 경제의 정보화’ 중심의 성장으로 변화하고 있음
- 현대도시는 도시 공간에 정보통신기술(ICTs)과 환경생태기술(EcoTs)이 접목된 새로운 도시 패러다임의 스마트도시로 진화
 - 정보 소통의 방법이 진화하면서 시민 요구도 변화했으며, 시민 삶의 질이 향상되면서 친환경적 생활과 편리한 생활의 요구도 증가하고 있음
- 국가 신성장동력으로 스마트도시 추진
 - 우리나라는 전자정부 구현과 정보화 기반시설 확충을 위한 노력과 함께 세계변화에 대응하기 위해 스마트도시를 추진함
 - 2009년 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」을 제정하여 유비쿼터스 도시 건설을 위한 법체계를 마련하였음
- 전 세계적으로 유럽, 미국 등 선진국뿐만 아니라 인도, 동남아시아, 중동 등 개발도상국 또한 도시문제 해결 및 도시경쟁력 확보를 위하여 스마트도시에 대한 집중 투자와 선제적 대응을 경쟁적으로 추진 중
 - 대륙별로 다양한 전략을 수립하여 스마트도시 구축을 진행

■ 시민의 정보 수요 증대와 다양화

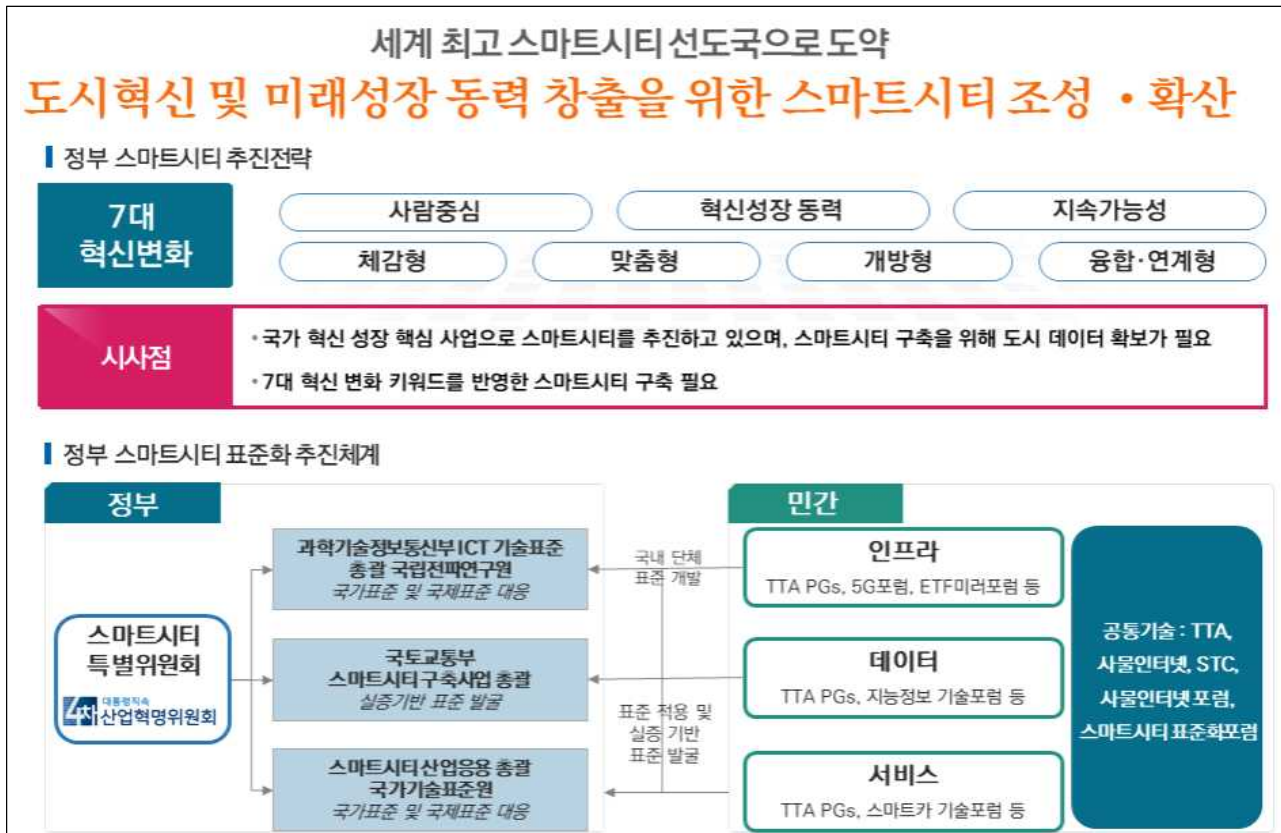
- 도시기반시설로서의 정보제공 매체 활용의 필요성이 본격화되는 시점
 - 시민의 정보 수요는 인터넷 포털사이트의 이용을 넘어서 스마트폰, 앱(App), 클라우드 등 서비스 이용환경의 변화를 수반하고 있음
- 시민이 직접 참여하고, 체감할 수 있는 정보 이용환경의 구현 필요
 - 정보에 대한 시민 수요 증대와 변화에 대응하기 위하여 도시의 역할과 기능의 재정립 필요
- 도시민들의 다양한 요구사항에 부합하는 도시환경 구현 필요
 - 경제구조의 변화, 시민의 정보 수요 증대와 함께 세계 도시들이 지향하는 안전한 도시, 건강한 도시, 친환경 도시, 활기찬 도시 등 삶의 질 향상의 요구를 수용하는 도시환경 구현이 필요함

■ 언제 어디서나, 누구나 참여하고 혜택받는 환경 구현

- 스마트도시 및 ICT 기술을 활용한 정보의 자연스러운 흐름을 구현
 - 도시 공간과 정보통신기술의 융·복합을 통하여 재탄생된 지능화 도시 공간에서 시민들이 시공간의 제약 없이 다양한 서비스를 이용할 수 있는 여건 마련
 - 스마트도시기반시설(통합운영센터, 통신망, 지능화된 공공시설)의 구축, 사업 추진체계 구성 및 시민이 참여하는 정보생태계 마련이 필요함
- 세계 메가트렌드를 반영하고, 효과적인 도시관리 및 정보이용을 도모
 - 이를 통해 시민의 정보 수요와 세계 메가트렌드에 대응하기 위한 도시정책의 핵심전략으로서 스마트도시계획의 역할을 기대할 수 있음
 - 스마트도시계획은 정보의 이용 및 도시의 관리를 가장 효율적이며 효과적으로 수행할 수 있는 실천적 대안이 될 수 있음

■ 강릉시 인구 유입 활성화를 위한 신규 서비스 도입

- 강릉시 상주인구는 1990년 조사를 정점으로 이후 완만한 하향추세에 있음
 - 1995년 도농통합 당시 강릉과 춘천 및 원주의 인구 규모는 큰 차이를 보이지 않았으나, 2015년에 그 격차는 12만 명 가까이 벌어지며 확대추세를 보이고 있음
 - 2015년 강릉시 인구는 215,677명으로 같은 기간 강원도 인구가 46,527명(2015년 1,518,040명) 증가하고, 춘천(281,596명)과 원주(330,854명)가 각각 5,364명, 19,405명이 증가한 것에 비해 강릉만이 인구가 감소하였음
- 따라서 강릉시 인구 유입 유도를 위한 다양한 도시환경 구현 및 서비스 도입 필요



〈그림 1-2〉 스마트시티 추진전략

2. 계획 수립의 목적

■ 4차 산업혁명 기술에 대응 및 한국판 뉴딜 정책의 적극적 활용

- 정부는 4차 산업혁명에 대응하고, 한국판 뉴딜 정책의 하나로 세계 최고수준의 스마트시티 조성 정책을 제시하고 있으며, 전국적으로 지자체 간 스마트시티 구축을 경쟁적으로 추진하고 있음
- IoT, Cloud, Big Data, AI, Mobile (ICBAM)등 최신�기술의 발전으로 다양한 도시문제 해결과 도시경쟁력 향상시키는 도구로서 적극 활용
- 강릉시도 최신�기술을 통해 도시운영·관리의 효율성을 증대시킴으로써 경쟁력 강화와 새로운 가치를 창출할 수 있는 스마트도시계획 수립 필요

■ 시민의 삶의 질을 향상시키는 스마트도시 서비스 제시

- 시민과 관광객의 편의 증진 및 쾌적한 환경의 강릉 스마트도시 구축을 위해 강릉시의 현황 및 여건에 맞고, 실현 가능한 스마트도시 서비스 제시
- 시민이 직접 참여하고, 체감할 수 있는 “내 손안의 행복도시 강릉”을 목표로 하는 시정 운영 방향에 맞춰 미래 지향적이며 지속 가능하고 시민들의 삶의 질 향상을 위한 스마트도시 구축 모델 제시

- 시민들의 다양한 요구사항에 부합하는 도시환경 구현 모델 제시
 - 경제구조의 변화, 시민의 정보 수요 증대와 함께 세계 도시들이 지향하는 안전한 도시, 건강한 도시, 친환경 도시, 활기찬 도시 등 삶의 질 향상의 요구를 수용하는 도시환경 구현이 필요함
- 신 택지지구, 구도심간 정보 및 서비스 격차 등 도시이슈 해소와 연계한 시민체감형 스마트 도시서비스 제안

■ 언제 어디서나, 시민 누구나 참여하고 혜택받는 Open 시정 환경 구현

- 스마트도시 및 ICT 기술을 활용한 정보의 자연스러운 흐름을 구현
 - 도시 공간과 정보통신기술의 융·복합을 통하여 재탄생된 지능화 도시 공간에서 시민들이 시공간의 제약 없이 다양한 서비스를 이용할 수 있는 여건 마련
 - 스마트도시기반시설(통합운영센터, 통신망, 지능화된 공공시설)의 구축, 사업 추진체계 구성 및 시민이 참여하는 정보생태계 마련이 필요함

■ 중앙정부 지원사업을 통한 스마트도시 사업비용 확보 필요

- 국가 신성장동력으로 스마트도시 추진
 - 우리나라는 전자정부 구현과 정보화 기반시설 확충을 위한 노력과 함께 세계변화에 대응하기 위해 스마트도시를 추진함
 - 정부에서는 스마트도시와 관련되어 다양한 실증사업 및 지원사업이 추진 중
 - 스마트도시 기본계획을 활용하여 중앙정부의 지원사업 신청 지원 등 스마트도시 예산 확보를 위한 중앙정부 지원사업 공모 기반조성
- 2009년 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」을 제정하여 유비쿼터스 도시건설을 위한 법체계를 마련하였음
 - 2017년 9월에 “유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률”에서 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”로 개정
 - 강릉시 스마트도시 기본계획에서도 이러한 패러다임 변화와 관계 법령 변화에 따른 계획 수립이 필요

■ 도시개발 사업 추진 시 스마트도시를 통한 도시 경쟁력 확보 필요

- 지방 중소도시의 도시경쟁력 향상을 위하여 시민 경제 활성화 방안을 마련하고, 지역 특화 전략을 마련하여 차별성 확보방안을 제시
 - 지식기반산업으로의 전환을 통한 산업혁신 유도방안과 미래 신성장동력 산업을 육성할 수 있는 신산업 육성전략, 서민 경제와 중소기업을 지원할 수 있는 계획을 제시

- 강릉시의 도시정책을 검토하고, 체계적인 도시발전 추진방안을 마련
 - 스마트챌린지, 도시기본계획, 도시개발사업 등의 관련 정책에 대한 검토를 바탕으로 연계 강화 방안을 마련하여 도시정책 일관성을 유지함
 - 사업의 집행력 강화 방안을 마련하여 실행력을 갖춘 스마트도시계획을 제시
- 강릉시의 현안사업, 중점 추진사업, 우위 산업 등과 연계한 계획수립 도모
 - 강릉시의 현안사업을 고려하여 스마트도시사업과의 연계방안을 마련함
 - 기존 도시계획사업과의 연계한 스마트도시 프로그램과 개념적 연속성을 기반으로 도시발전을 도모할 수 있는 종합 전략을 제시

■ 강릉형 스마트도시 기반 마련 및 청사진 제시

- 「강릉시 스마트도시 계획」의 국토교통부 승인
- 강릉시 각종 건설 사업 및 서비스 사업 수행 시 사업의 스마트화를 위한 가이드라인으로 활용
- 관련 조례 제·개정으로 효율적인 스마트도시 건설 기반 마련
- 현재 운영 중인 추진조직체계를 검토하여 스마트도시사업의 효율적인 관리운영과 사업간 조화로운 연계를 위한 방안을 마련하고, 추진업무를 총괄할 수 있는 조직 체계 개편 방안을 제시
- 스마트도시기반시설의 구축방안과 효율적인 운영·관리 방안을 제시하고, 체계적인 단계별 추진계획을 수립하며, 이를 실현할 수 있는 사업화 방안(특구제도, 사업협의회 등)의 전략을 제시
- 강릉시의 구축·운영 중인 스마트도시서비스 및 정보시스템을 검토하고, 기존 정보자원의 활용 방안을 마련하여 신규서비스 및 시스템과의 정보연계 강화를 위한 추진 방향 제시

■ 도시화에 따른 문제 해결 방안 마련

- 교통, 방범, 재난으로부터 시민을 보호하고, 쓰레기 문제, 주차 문제, 이동 편의 문제 해결을 통한 사회적 약자 보호
- 환경, 교통, 시설, 안전 등의 각종 도시데이터 통합관리, 분석 추론이 가능한 스마트시티 설계, 미래 도시에 적용 가능한 신기술을 접목한 도시문제 해결



〈그림 1-3〉 스마트시티 계획 목적

제2절 계획의 범위

1. 시간적 범위

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거한 5개년 계획임
- 계획수립 기간 : 2021년~2025년
 - 2020년을 기준으로 하여 2025년까지를 계획의 기간으로 설정하고, 실행력과 실현 가능성이 높은 계획 내용을 제시함

2. 공간적 범위



〈그림 1-4〉 공간적 범위

3. 내용적 범위

- 현황 및 여건분석, 수요분석을 통한 시사점, 잠재력 등을 도출
- 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련 계획을 반영한 스마트도시 서비스 및 스마트도시기반시설의 구축계획수립
- 관리운영 방향을 제시하여 실행력 있고 집행력 있는 부문별 계획을 수립함
- 세부 내용적 범위는 다음과 같음

〈표 1-1〉 내용적 범위

구분	세부내용
지역적 특성 및 현황 여건 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 구체적인 계획수립 전 강릉시의 지역적 특성과 현황 파악 후 여건변화 분석 - 스마트도시 건설에 관련된 도시 건설 관련 법령, 정보화 관련 법령 등 파악
지역적 특성 및 현황 여건 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 도시관리를 위하여 구축·운영하고 있는 기존 정보시스템 현황 - 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경 등 11개 분야와 관련된 스마트시티 서비스의 구축 및 운영 현황 - 도시개발사업, 지역개발사업 등 추진 현황 및 향후 계획 - 도시관리의 현안 문제점 분석 - 지역적인 도시문제 도출을 위한 주민 의견수렴 분석
법제도 및 정책 동향 분석	<ul style="list-style-type: none"> - 중앙부처별 스마트시티 관련 정책 동향 분석 - 스마트시티기술 동향 분석 - 국내외 스마트도시 추진 현황
스마트도시 기본목표 및 추진전략수립	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 특성 및 스마트시티기술 개발 수준 등을 고려하여 스마트도시 조성 기본방향을 설정 - 스마트시티 조성을 통하여 궁극적으로 지향하는 미래상을 기본방향으로 설정하고, 달성을 위한 목표 설정 및 추진전략을 제시
부문별 계획수립	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 조성사업 추진체계 - 관계 행정기관 간 역할 분담 및 협력 - 스마트시티 기반시설의 구축 및 관리·운영 - 강릉시의 특성을 고려한 스마트시티 서비스 - 스마트시티 조성 등에 필요한 재원의 조달 및 운용 - 도시 간 스마트시티 기능의 호환·연계 등 상호 협력 - 스마트시티기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 - 스마트시티 서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 - 개인정보보호 및 스마트시티 기반시설 보호 - 스마트시티 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통
단계별 이행계획수립 및 기본계획 승인 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 이행과제 정의, 이행과제별 우선순위 선정 및 단계별 로드맵 수립 - 이행과제별 목표, 추진방안, 자원확보(국고보조, 공모사업 등) 방안 마련 - 스마트도시 인증제도 제반 사항 지원 - 스마트도시계획의 국토교통부 승인 지원

구분	세부내용
전략사업 발굴 및 제도 개선안 도출	<ul style="list-style-type: none"> - 「강릉 특화형 스마트시티 전략사업」 발굴 - 강릉 스마트도시 데이터 허브 모델 발굴 - 스마트도시 통합플랫폼 기반구축사업 공모사업계획서 작성 지원 - 스마트시티 챌린지 사업(2차) 공모계획서 작성 지원
스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영방안	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 기반시설과 관련된 지능화 시설, 통신망, 운영시설 구축·운영 현황 - 지능화된 공공시설 구축방안 - 스마트도시 정보통신망 현황분석 수요추정 - 신규 스마트도시서비스를 위한 정보통신망 수요추정 및 구축 계획수립 - 스마트도시에 적합한 유/무선 통합 네트워크 인프라 구축방안 제시 - 각종 정보통신 설비들의 보안성 확보를 위한 해킹지점 감시 및 운용·관리 스마트화 방안 제시
도시통합 운영센터 효율적인 운영·관리 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 도시기반시설의 지능화에 따른 관리·운영방안 - 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 방안 - 기존 CCTV 관제센터 및 관련 센터의 향후 발전 방향 제시 - 도시통합 운영센터의 조직 체계 및 효율적인 운영·관리체계
재원확보 및 집행관리 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 구축 및 운영을 위한 재원확보 방안 - 스마트도시 관련 국비 지원 조달방안 - 스마트도시 사업협의회 구성방안 - 관련 법제도 및 지침 변경 시 우리 시에 적합하게 반영
리빙랩 운영 계획수립 및 리빙랩 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 리빙랩 동향조사 - 강릉시 스마트시티 기본계획수립을 위한 리빙랩 방향설정 - 시민참여 활성화를 위한 홍보방안

4. 계획의 기본방향

■ 강릉시 또는 상위기관에서 추진 중인 도시 정보화 관련 정책 반영

- 강원도 도시기본계획, 정보화 기본계획 등 다양한 정책 고려
- 2019년 강릉시의 주요 시정 계획 분석 및 반영

■ 강릉시 스마트도시 비전 및 추진전략수립

- 사람, 환경, 정보기술의 조화 속에서 삶의 질 향상에 초점을 맞추어 강릉시의 시정 방향과 부합하는 스마트도시 비전 및 추진전략을 설정
- 추진 방향 정의 및 SWOT 분석 제시
- 핵심성공요소(CSF) 도출 및 스마트도시 강릉 전략 방향 도출
- 비전 및 목표 수립 절차에 따른 비전 정의 및 미래상 설정
- 스마트도시 강릉 비전 달성을 위한 목표 정의 및 실행 전략수립

■ 스마트도시 추진체계 정립

- 스마트도시 추진을 위해 도시 공간과 정보통신기술 패러다임을 접목해 담당 부서를 포함한 관련부서는 물론 시민, 방문자 등 모두가 참여하는 정확한 지침을 수립
- 부문별 계획을 통해 제시되는 다양한 스마트도시서비스, 정보통신망, 도시통합 운영센터, 지능화된 공공시설물 등에 대해 추진체계와 관련부서의 의견수렴 및 협의를 통해 기본계획을 확정하고, 강릉시 스마트도시 구축을 위해 협력방안을 도출

■ 강릉시의 지역적 특성을 고려한 기반 체계 정립

- 강릉시의 스마트도시계획을 수립하며 스마트도시서비스, 인프라, 센터시설을 포함한 산업 육성방안, 연계방안 등을 제시
- 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영
- 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호 협력
- 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 방안 제시

5. 세부 추진방안 및 고려사항

■ 강릉시 환경 및 특성에 맞는 스마트도시 서비스 발굴

- 강릉시 전 지역의 발전전략을 고려하여 균형발전 방안 제시
- 수요예측을 통해 최첨단 기술기반의 스마트서비스 모델을 선정하여 제공함으로써 도시 운영 효율화 제고

■ 다양한 도시정보를 효율적으로 제공하고, 도시의 안전관리 서비스를 제공

- 도시시설물 관리와 지리정보시스템(GIS, UIS) 등 기존 시설물과 연계한 통합 스마트도시 기반 마련
- 교통, 에너지, 환경, 방재 등 도시관리시스템의 제반 사항을 정보화하여 주민 생활에 불편이 없도록 공공 서비스를 효율적으로 제공

■ 도시특성을 고려하여 새로운 사업을 개척하는 비즈니스 모델 창출

- 강릉시 주요 사업별 특색 있는 스마트도시 서비스 모델 수립
- 스마트도시의 도시브랜드 창출 및 안전과 환경을 고려한 스마트도시 모범 모델로 벤치마킹 할 수 있는 기반 제공

■ 스마트도시계획 수립으로 사업 연속성 확보

- 강릉시에서 시행하고 있는 주거환경 개선사업과 연계하여 스마트도시 개발과 스마트서비스 제공의 격차를 해소
- 도시기반시설의 부족 현상을 방지하기 위해 스마트도시 건설사업 진행 시 지능화된 공공 시설을 계획하여 쾌적한 주거환경 제공
- 스마트도시 실시계획수립을 위한 스마트도시서비스 검토, 정보통신망과 통합관제센터에 대한 기능 및 요구사항 정의, 설계서작성, 시행자와 의사결정을 위한 계획 자료로 활용

■ 민/관 협력방안의 사업 추진 고려

- 강릉시 스마트도시 추진을 위해 소요될 재원을 고려해 민간자본과 기술력을 접목한 다양한 민/관 협력방식의 사업 추진방안 강구

6. 스마트도시계획 수립 방향

1) 스마트도시계획의 기본구상 세부 수립 방향

■ 지역적 특성 및 현황과 여건분석

- 구체적인 계획을 수립하기 이전에 강릉시 지역적 특성과 현황을 먼저 파악하고 향후 여건 변화를 분석
- 강릉시 공간, 지형, 인구, 토지이용, 교통, 공원, 생활기반, 산업 및 범죄율 등 사회적 지표 등 여건 분석을 통하여 공간구조 배분을 설정하고 기존 도시와 인접 도시와의 연계성 있는 지역별 계획을 수립

■ 스마트도시 기본방향과 목표 및 전략 추진

- 스마트도시 건설을 추진함에 있어 전략과 목표를 제시하고 사업에 필요한 장기적 근거를 제시
- 스마트도시 기술을 활용한 스마트도시 비전과 전략에 관한 실천적 방안과 지역적 특성에 적합한 스마트서비스 적용에 관한 사항 제시

■ 계획의 단계별 추진

- 단계별 추진과 체계적인 건설사업의 시행이 가능하도록 스마트도시계획 수립 사업의 단계별 추진방안을 제시
- 단계별 추진계획이 실천적으로 추진할 수 있도록 소요 재원을 추산하고 자원 마련 및 운용 방안을 제시
- 단계별 추진계획은 건설과 관리운영 단계 등에 따른 순차적 구조를 가져야 하며 각 단계의 종료 시점에서 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 함

2) 부문별 계획 세부 수립 방향

■ 지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스

- 강릉시의 지역적 특성인 관광, 산업, 문화 등을 고려하여 계획한 스마트도시 서비스가 지속적 · 안정적으로 정보를 제공할 수 있도록 계획을 수립
- 인접한 속초시 등과의 연계성 등을 검토하고, 정보화촉진 기본계획 및 지역별 정보화촉진에 관한 계획에서 정하는 사항을 고려하여 수립

■ 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

- 강릉시 환경적 · 지형적 특성을 고려한 스마트도시 기반시설의 구축과 효율적 · 체계적으로 추진하기 위한 관리 · 운영 방안 마련
- 강릉시 스마트도시 서비스를 고려한 스마트도시 기반시설의 구축 계획과 이를 운영하기 위한 조직, 예산 등에 관한 기본계획을 마련

■ 도시 간 스마트도시 기능의 호환연계 등 상호 협력

- 도시 간 스마트도시 기능분담에 관한 사항을 포함하고, 스마트도시 기능의 연계성을 고려
- 속초시 등 인접한 자치단체의 기 구축된 정보시스템을 포함한 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 검토

■ 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

- 강릉시 기존 산업의 기반을 효과적으로 유지 · 활용할 수 있도록 계획하고, 지역 산업의 기술집약도를 높여 지역특화서비스를 창출할 수 있도록 계획을 수립
- 스마트도시 기술을 활용한 새로운 산업 영역의 창출 및 기존 산업의 효율성을 제고

■ 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

- 중복투자 방지를 위하여 관할구역의 스마트도시 서비스를 공동으로 활용 및 연계하여 제공하는 방안을 고려
- 상호 연계할 서비스에 대하여 개념 및 시나리오, 정보시스템명, 운영 방식, 연계정보의 항목, 발생주기, 연계 근거 등 세부항목을 분석하여 계획을 수립

■ 스마트도시 간 국제협력

- 강릉시와 타 국가 도시 간의 스마트도시 사회 · 문화 협력, 스마트도시 기술의 개발과 수준 향상, 스마트도시 해외시장 개척 등을 목적으로 함
- 스마트도시 간 국제협력은 강릉시 내의 교육기관, 연구기관과 민간단체의 상호방문, 도시 간 자매결연, 점진적 양해각서 체결 등을 포함

- 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호
- 스마트도시에서는 위치추적장치, 정보 인식장치 및 영상전송장치 등에 의하여 개인정보가 수시로 수집되므로, 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위내에서 적법하고 안전하게 취급되는 방안을 마련
- 사이버 침해 차단 및 정보유출 방지 등을 위한 정보통신망 보안대책을 작성

■ 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 각각의 계획들이 유기적으로 연계 되도록 함
- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획 시 빠른 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 작성

3) 계획의 집행관리 세부 수립 방향

■ 스마트도시 건설사업 추진체계

- 신속한 업무처리 및 일관성을 유지하여 사업자와 지방자치단체가 사업추진 절차상 혼란을 최소화하고 업무를 일괄처리할 수 있으며, 예산에 관한 사항과 행정기관 간 사업 조정이 가능하도록 함
- 강릉시 내에 스마트도시 건설을 추진하기 위하여 각 부서의 담당자를 연계하고 협의할 수 있는 조직체를 구성하는 방안을 제시

■ 관계행정기관 간 역할 분담 및 협력

- 강릉시 관계행정기관 간 업무 협조와 역할 분담에 관한 계획 제시
- 도출된 각종 스마트도시 서비스의 주체는 관계 행정기관 간 긴밀한 협력이 필요하므로 이에 대한 계획을 수립 제시함

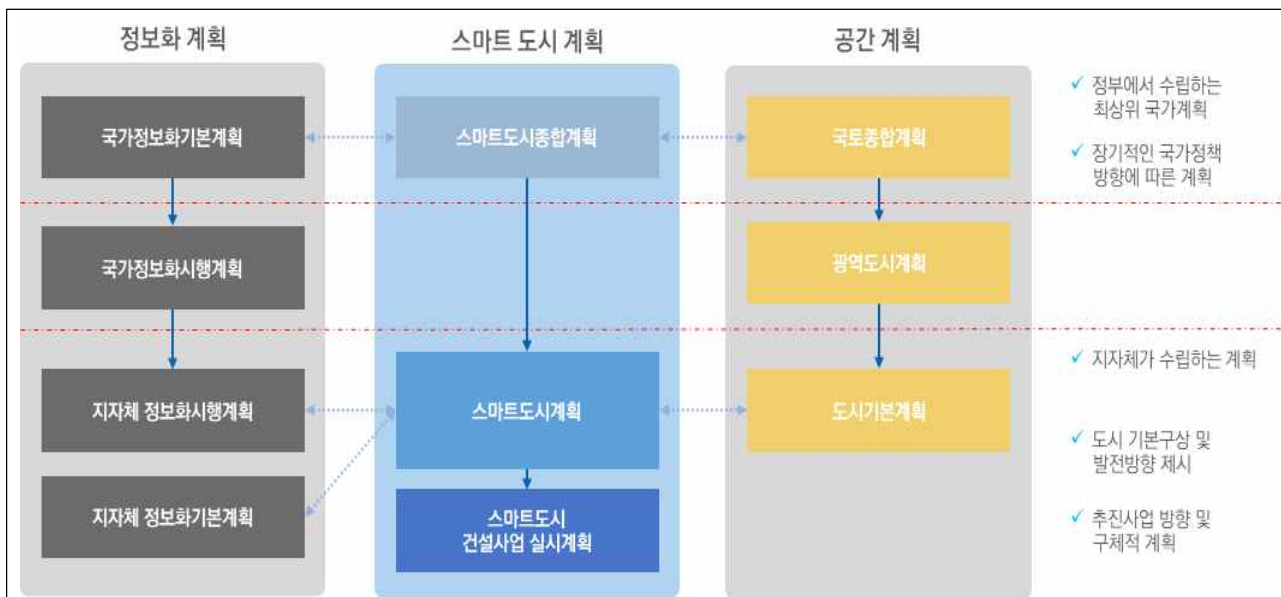
■ 스마트도시 건설 등에 필요한 자원의 조달 및 운용

- 기존 개발과정과 차별화된 IT 기술의 접목을 통해 이루어지므로 지역개발에 따른 재정 여건을 고려
- 이에 필요한 자원을 확충하기 위하여 자체자금, 국가지원 등을 활용하고 또한 도시개발사업자와 민간을 활용하여 스마트도시 건설을 추진할 수 있도록 계획
- 스마트도시 건설을 위한 원활한 자원의 공급과 확충에 관한 사항을 작성

제3절 계획의 의의 및 성격

1. 스마트도시계획의 의의

- 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속성장 가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 함
- 제4차 국토종합계획 수정계획, 제3차 스마트도시계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정계획
- 스마트도시 건설의 기본방향과 추진전략, 스마트도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영 전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 실시계획의 기본이 되는 계획



〈그림 1-5〉 스마트도시계획의 위상

2. 스마트도시계획의 성격

1) 계획수립 대상

- 관할구역에서 30만㎡ 이상의 스마트도시 건설사업을 시행하려는 시·군

2) 지위 및 성격

■ 법정계획

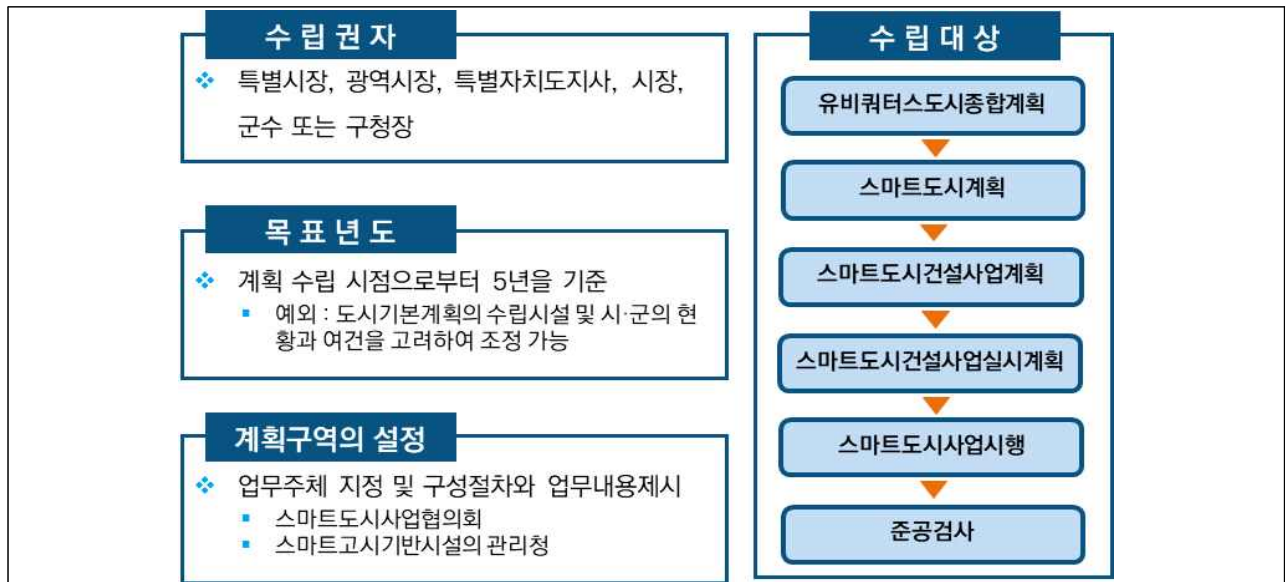
- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정 계획으로 스마트도시를 구축하기 위해 스마트도시서비스 및 스마트도시 인프라 등의 방향을 제시하는 법정계획임

■ 정책계획

- 스마트도시계획은 스마트도시 건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시의 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획
- 더불어 상위계획인 제3차 스마트도시계획 등의 방향을 반영하고, 관련 계획인 도시기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획

■ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시의 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제해결 방법을 통하여 극복하고, 정보통신기술과 도시 공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행



〈그림 1-6〉 정책수립 방법

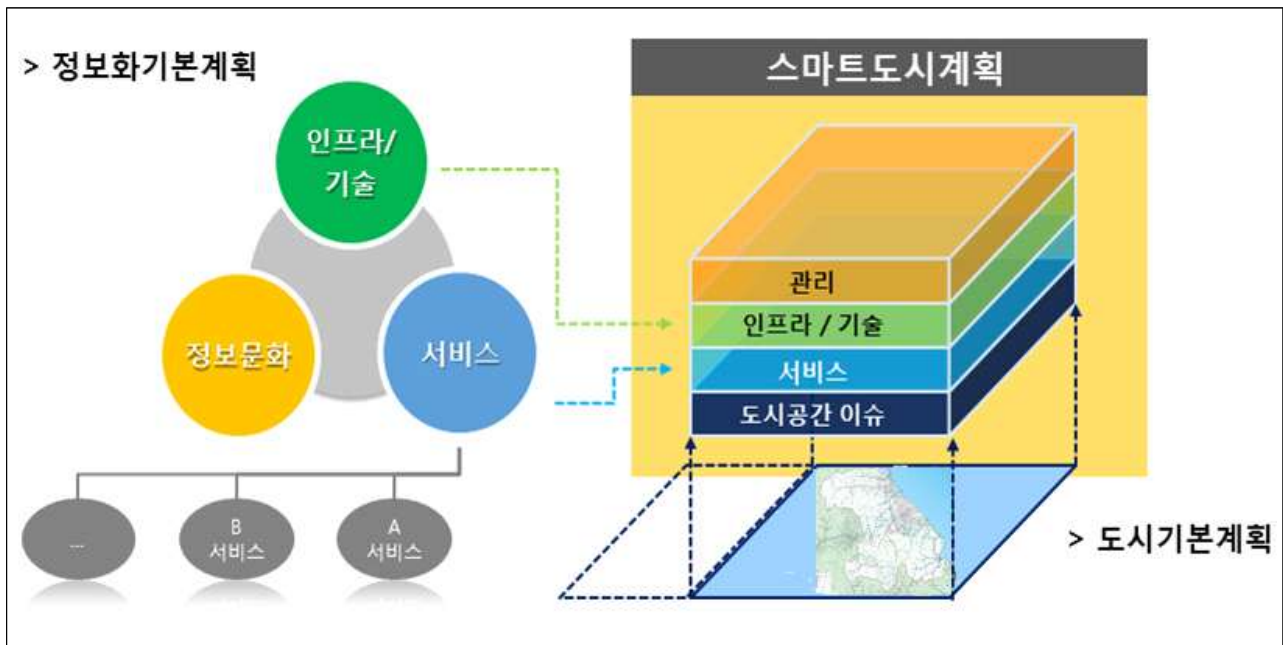
3) 법적 근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조 및 동법 시행령
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등)
- 「스마트도시 건설사업 업무처리지침」
- 「스마트도시기반시설 관리·운영지침」
- 「스마트도시기술 가이드라인」

4) 계획의 위상 및 추진체계

■ 계획의 위상

- 스마트도시계획은 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화 계획 부분의 지능형 교통체계 지방계획, 정보화 계획의 정보화 기본계획, 공간계획 분야의 도시기본계획과 연관 관계의 형성 필요
- 관련 계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려 필요



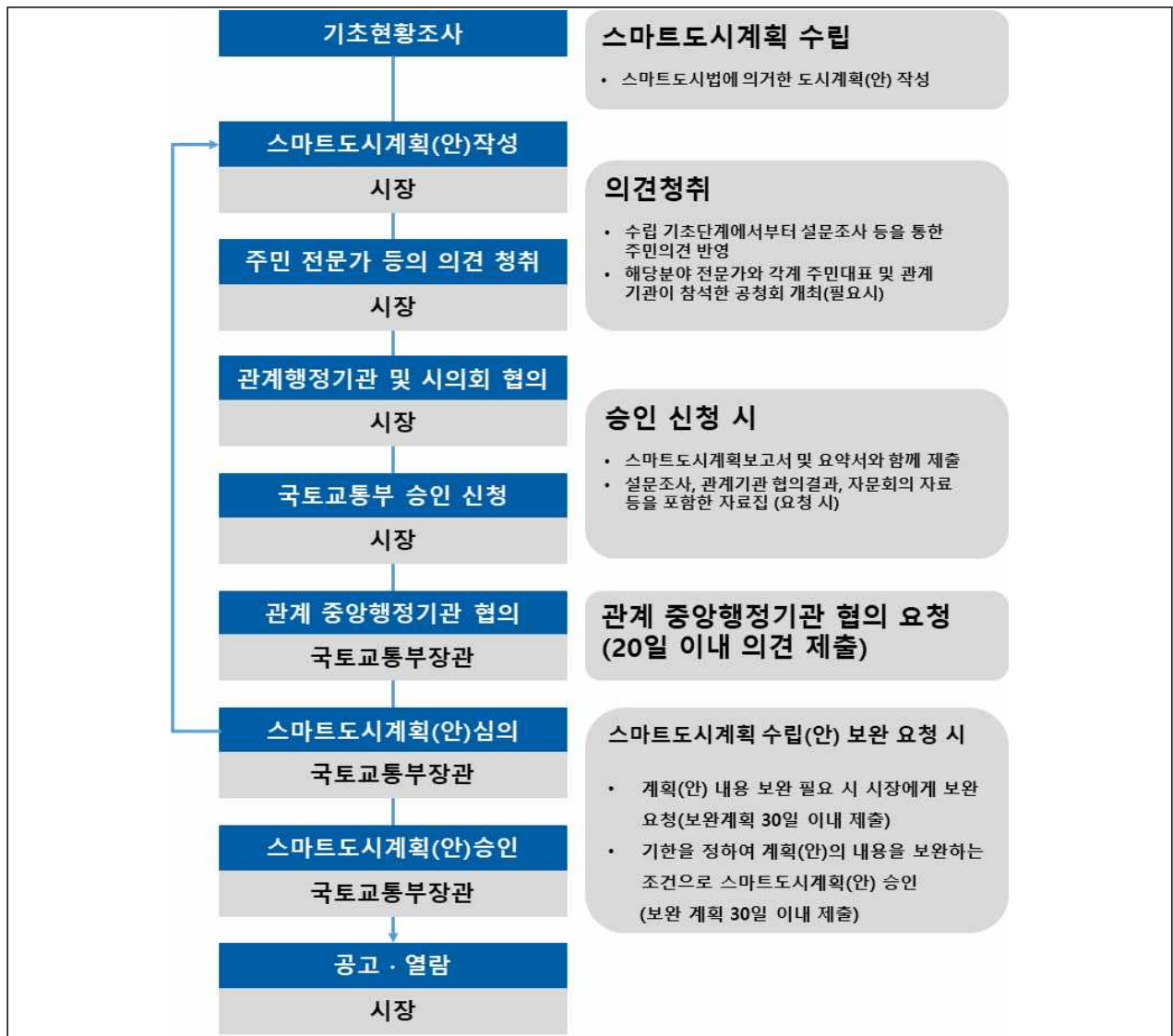
〈그림 1-7〉 스마트도시계획과 관련 계획과의 연관 관계

■ 계획의 체계

- 스마트도시계획은 기초자료 및 관련부서와의 회의와 토론을 바탕으로 현황을 분석/진단하여 비전, 목표, 전략을 도출
- 도출된 목표 및 전략에 따른 강릉 시민의 가치관과 생활방식을 정립하고, 시민 /전문가 설문 조사의 결과를 반영한 서비스를 계획
- 강릉 시민의 가치관과 생활방식 및 서비스를 고려한 기반시설 공간 및 추진계획을 구상하고 이에 따른 필요기반시설/기술 및 관리운영 계획과 추진계획을 수립
- 부문별 계획(서비스, 기반시설/기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 관련부서 의견수렴 및 협의를 통하여 기본계획(안)을 작성하고 「강릉 스마트도시」 구축을 위한 시스템(안)을 작성

3. 스마트도시계획 승인절차

- 본 계획(안) 입안권자는 강릉시장이며, 강릉시장은 관계부서 인터뷰 및 시민설문조사 등을 통해 충분한 관계자의 의견을 청취 반영하여 계획을 수립함
- 국토교통부 장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의를 하여 필요한 부분에 대해 보완하여 수립
- 계획(안)의 승인 후 강릉시장은 이를 공고하여 일반인에게 열람



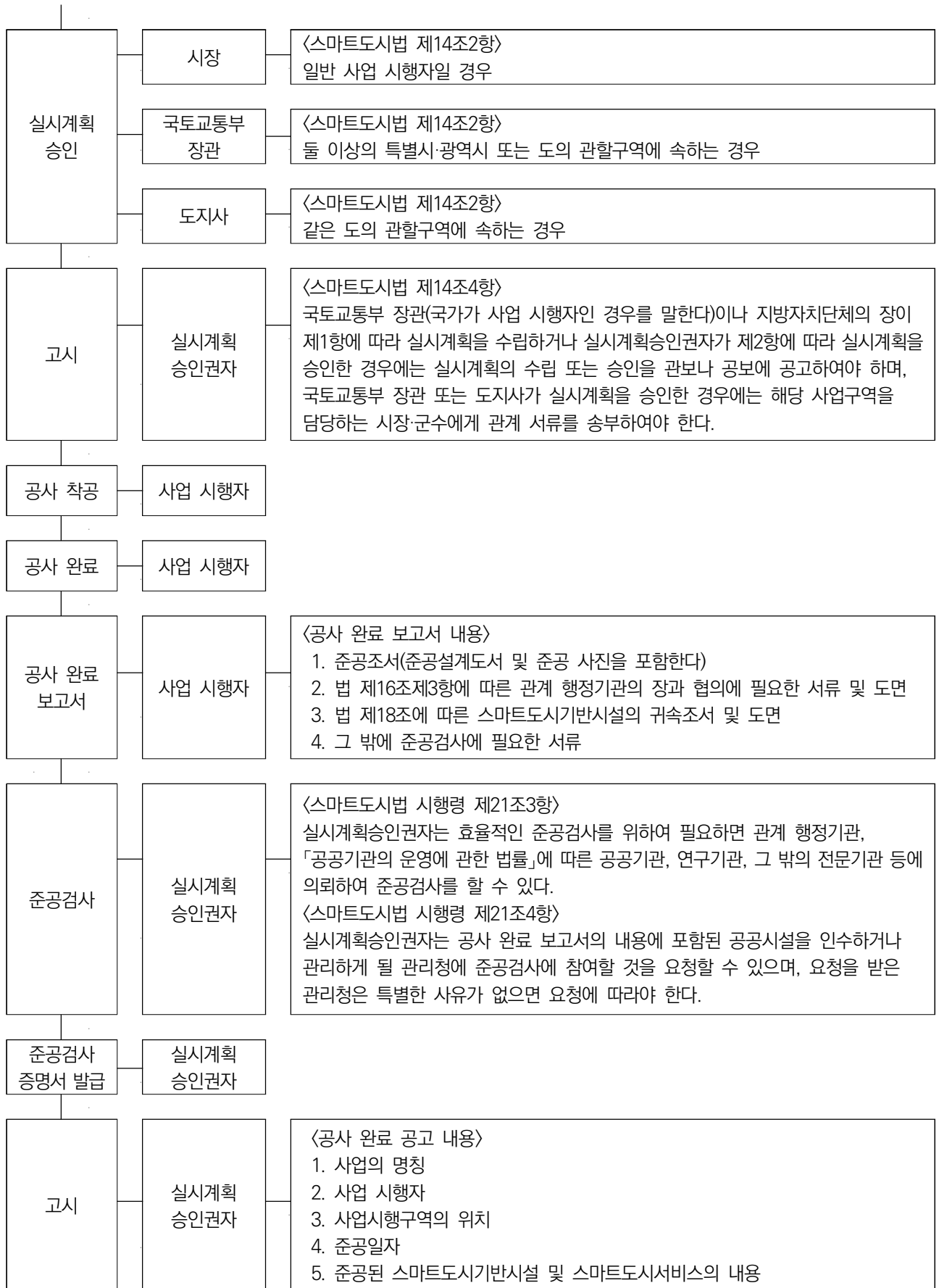
〈그림 1-8〉 스마트도시계획의 수립과정 및 절차

4. 스마트도시 건설사업의 추진절차

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령에 명시된 스마트도시 건설사업의 추진은 사업 시행자 지정, 실시계획 승인 등의 절차를 거쳐 최종 준공검사 증명서 발급 및 고시의 절차로 이루어짐

〈표 1-2〉 스마트도시계획의 내용적 범위

종합계획 수립/확정	국토교통부 장관	〈스마트도시법 제4조1항〉 협의 : 중앙행정기관장 / 공청회 개최 심의 : 국가 스마트도시위원회 공고·송부 : 관보·관계기관
스마트도시 계획수립 /승인	시장/ 국토교통부 장관	계획수립 : 〈스마트도시법 제8조1항〉 시장 자문 : 위원회〈스마트도시법 제8조7항〉 승인 : 국토교통부 장관〈스마트도시법 제10조1항〉 공고·송부 : 관보·관계기관〈스마트도시법 제10조2항〉
사업 시행자 지정	시장	자격 : 〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자 승인 : 〈스마트도시법 제14조〉에 따른 실시계획 승인권자 *스마트도시 건설사업 추진 지자체 : 스마트도시사업협의회 구성 운영
실시계획 수립	사업 시행자	〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자
실시계획 협의	스마트도시 사업협의회	〈스마트도시법 제24조1항〉 일반 사업 시행자가 수립하는 실시계획에 관한 사항
실시계획서 제출	사업 시행자	〈스마트도시법 제14조1항〉 〈실시계획서의 내용〉 1. 사업의 명칭 및 범위 2. 사업의 목적 및 기본방향 3. 사업 시행자 4. 사업의 시행 기간 5. 사업의 시행방법 6. 연도별 투자계획 및 자원조달계획(비용분담방안을 포함한다) 7. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항 8. 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항 9. 스마트도시기술에 관한 사항 10. 단계별 추진에 관한 사항 11. 사업 추진체계에 관한 사항 12. 사업 추진절차에 관한 사항 13. 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항 〈스마트도시법 시행령 제19조〉 〈별표 서류 및 도면〉 1. 사업시행지역의 위치도 2. 실시계획 평면도 및 개략설계도서 3. 국가 또는 지방자치단체에 귀속될 공공시설 설치비용 계산서 및 사업 시행자에게 귀속·양도될 기존 공공시설의 계산서(사업 시행자가 국가 및 지방자치단체가 아닌 경우만 해당한다) 4. 관계 행정기관의 장과 협의에 필요한 서류
관계 중앙 행정기관의 장과 협의	실시계획 승인권자	〈스마트도시법 제14조3항〉 국토교통부 장관(국가가 사업 시행자인 경우를 말한다)이나 지방자치단체의 장이 제1항에 따라 실시계획을 수립하거나 실시계획승인권자가 제2항에 따라 실시계획을 승인할 때에는 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.



제2장

지역 현황분석

제1절 현황과 여건 분석 개요

제2절 지역적 특성 분석

제3절 외부여건 및 현황분석

제4절 내부여건 및 현황분석

제2장 지역 현황분석

제1절 현황과 여건 분석 개요

1. 현황분석 목적

- 강릉시 스마트도시 기본계획수립을 위한 내부환경, 외부환경, 관련 계획과 시정시책의 수행 결과 분석을 통해 시사점을 도출하고 계획수립을 위한 방향성을 제시하기 위함

2. 분석 대상 및 범위

- 내부환경 : 자연환경, 인문사회환경, 정보화 환경
- 외부환경 : 정부 정책, 기술환경
- 관련 계획 : 상위계획, 내부계획
- 민선 7기 시정방침 및 시책
- 요구사항 분석(관련부서 인터뷰) 및 설문조사(시민 및 공무원 설문)

3. 주요 내용 및 분석 방법

- 주요 내용은 내부환경, 외부환경, 관련 계획 및 시정시책 등으로 분석항목 및 내용은 다음의 그림과 같음



〈그림 2-1〉 사업수행 방법론

제2절 지역적 특성 분석

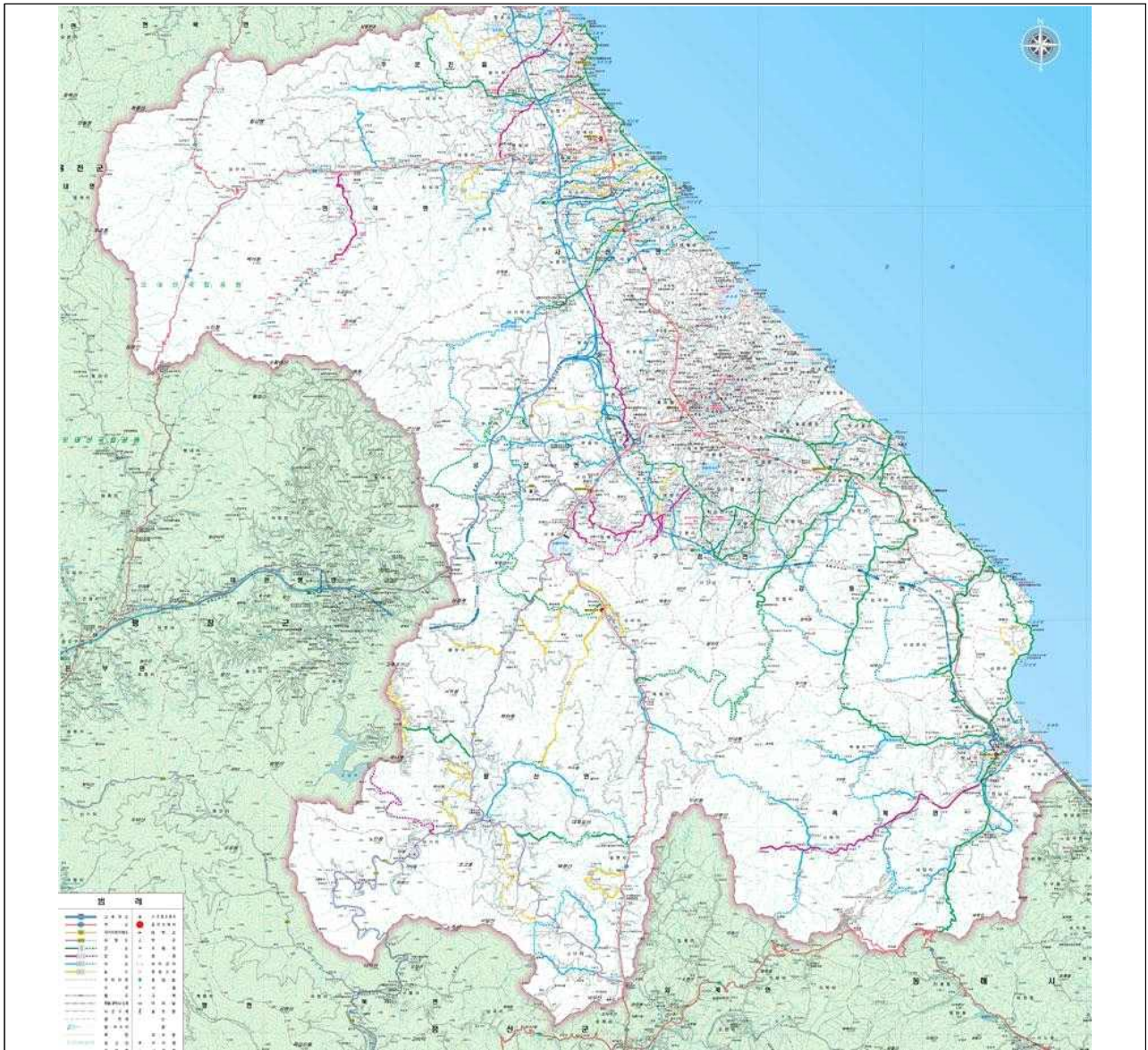
1. 자연환경

1) 지리적 위치

- 강릉시(江陵市)는 대한민국 강원도 동해안 중부에 위치하고 있으며, 서울과 비슷한 위도에 위치한 영동 지방 최대 도시임
- 한반도의 허리인 태백산맥 동쪽 중양에 위치하고 있으며, 동쪽은 동해, 서쪽으로는 홍천군 내면, 평창군 진부면과 대관령면에 각각 접하고 있으며, 남쪽으로는 동해시 일원, 정선군 임계면과 북면에, 북쪽으로는 양양군 현북면과 현남면에 도내 5개 시군과 경계를 이루고 있음
- 동해와 연접한 64.5km의 긴 해안선은 강원도 해안선 318km 중 20.2%를 점유하고 있으며, 서쪽은 오대산, 대관령, 석병산 등 1000m 이상의 높은 태백산맥에 접하고 있고 동쪽으로 3개의 산악 축이 전개되고 그 중앙에 남대천이 흐르고 있음
- 해안 및 산악지역을 포함하고 있어 해안형과 내륙형을 겸비한 입지적 여건을 갖추고 있을 뿐만 아니라 우수한 역사적 문화자원과 천혜의 관광자원이 풍부한 관광도시로서 고도의 멋과 전통이 살아있는 역사·문화의 도시임

〈표 2-1〉 경위도상의 위치

방위	경도와 위치의 극점			지점 간 직선거리	해안선
	지명	극점	연접시군		
동단	강릉시 옥계면 도직리	동경 129 ° 04 ’	동해시	동서간 43.5km	해안선 73.32km (도서부 포함)
서단	강릉시 연곡면 삼산리	동경 128 ° 35 ’	홍천군, 평창군		
남단	강릉시 왕산면 고단리	북위 37 ° 27 ’	동해시, 정선군	남북간 45.9km	
북단	강릉시 주문진읍 향호리	북위 37 ° 54 ’	양양군		



〈그림 2-2〉 강릉시 지역도

2) 지형 및 지세

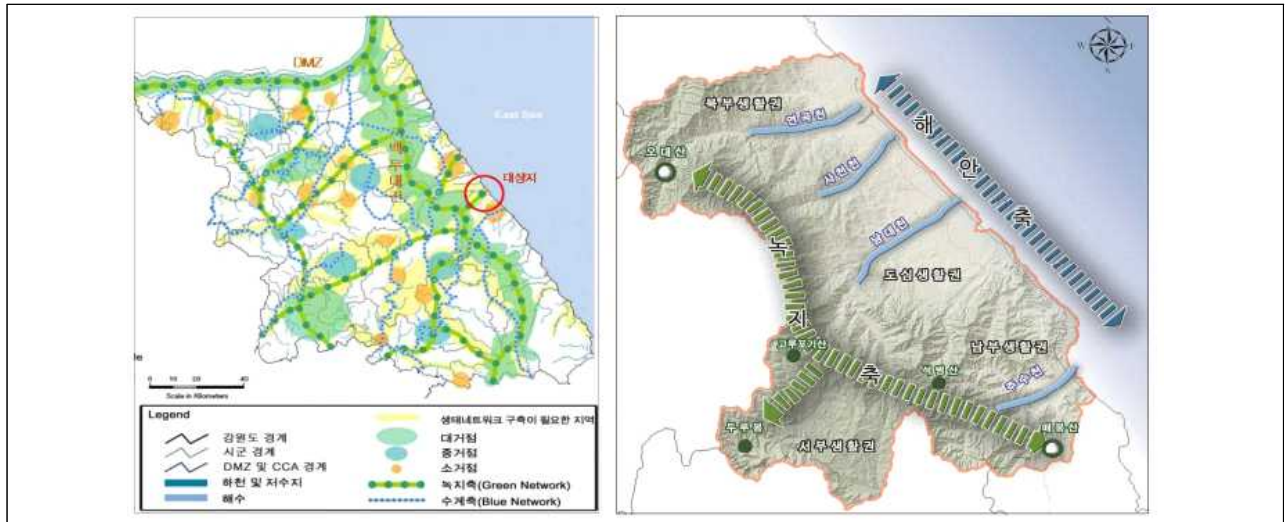
- 강릉시는 우리나라의 주 산맥인 백두대간(태백산맥)의 동편에 위치한 지역으로 산맥이 동쪽으로 급격히 내려오면서 동해로 유하하는 남대천 남북에 분지형 시가지가 형성되어 있음
- 지세는 서쪽으로 백두대간의 능선을 따라 표고 800m 이상의 고지대이고 동쪽으로는 동해와 접하여 해륙양면이 잘 조화되어 있으며, 특히 백두대간 능선이 남서쪽으로 향하여 수많은 계곡과 명산이 형성되어 있음
- 해안선은 48.3km로 완만하고 단조로워 간척사업이나 수산양식에 불리하나 계절 어업이 성행하며 어종이 다양하여 주변 산악형 관광지와 연계되어 어민소득이 증대하고 있으며, 특히 해안을 따라 넓은 송림과 모래사장, 동해의 맑은 물로 인해 해수욕장이 산재하여 국민휴양 관광지 및 향후 국제적인 관광도시로 발전 가능성이 큼



〈그림 2-3〉 강릉시 지형도

자료 : 강릉시(2017), 강릉문화관 건립과 문학공원 조성을 위한 기본계획수립 및 타당성 조사 용역

- 2020 강릉시 도시기본계획의 내용에 따르면 강릉시의 지형에 따른 보전축으로 녹지축, 해안축, 수변축을 지정하고 있음
 - 녹지축 : 가장 큰 녹지대를 형성하고 있는 서측 백두대간 일원의 산악경관 및 자연환경 보전을 위한 축을 설정(오대산~고루포기산~석병산~매봉산)
 - 해안축 : 강릉시는 동측으로 완만한 동해안과 접하고 있으며 해안과 연계하여 동해안의 해안경관 및 자연환경 보전을 위한 축을 설정(주문진~경포~정동~심곡~옥계)
 - 수변축 : 해안축으로 유입되는 수계 및 천변의 자연환경 보전, 친수기능 도입, 자연재해 예방 등을 위한 축을 설정(연곡, 사천천, 남대천, 주수천 등)



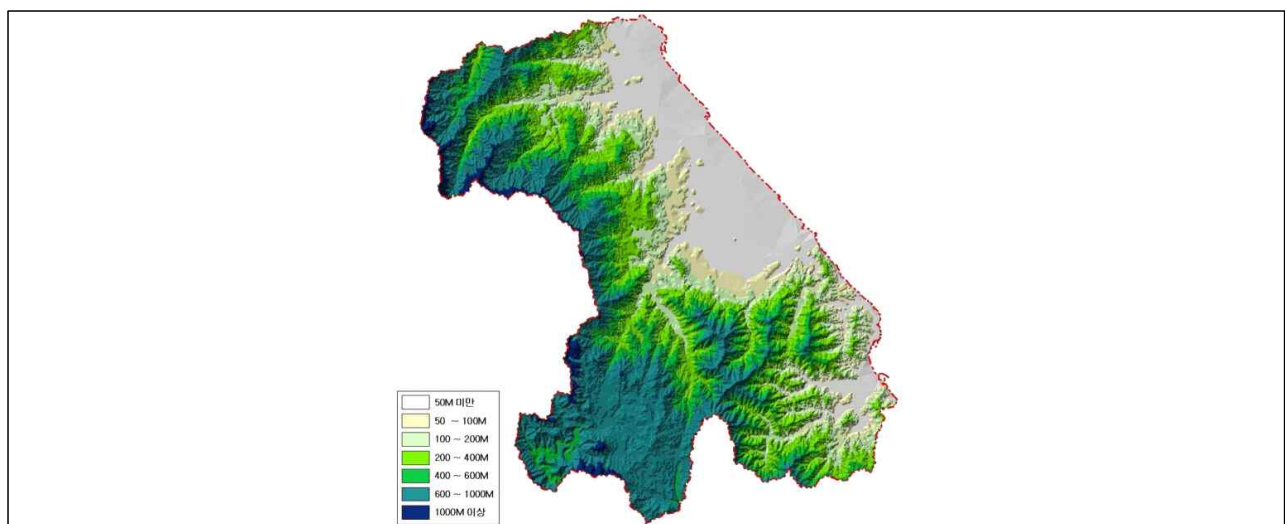
〈그림 2-4〉 (좌) 강원도 생태축 현황, (우) 강릉시 지형에 따른 축 현황

3) 표고 분석

- 서쪽의 백두대간으로 인하여 서고동저형의 지형을 이루고 있음 지형 표고는 100m 미만이 전체의 26.4%, 100~200m 미만이 11.6%, 200~400m 미만이 18.4%, 400~600m 미만이 14.9%, 600m 이상 28.7%를 차지함
- 동해안의 지형적 특성에 따라 50m 미만의 평지와 백두대간의 600m 이상 고원 지역이 넓게 분포하고 있음

〈표 2-2〉 강릉시 표고 분석결과

구분	계	50m 미만	50~100m	100~200m	200~400m	400~600m	600m 이상
면적 (km ²)	1,040.24	197.08	77.62	120.25	191.38	155.15	298.76
구성비 (%)	100.0	18.9	7.5	11.6	18.4	14.9	28.7



〈그림 2-5〉 강릉시 표고분석도

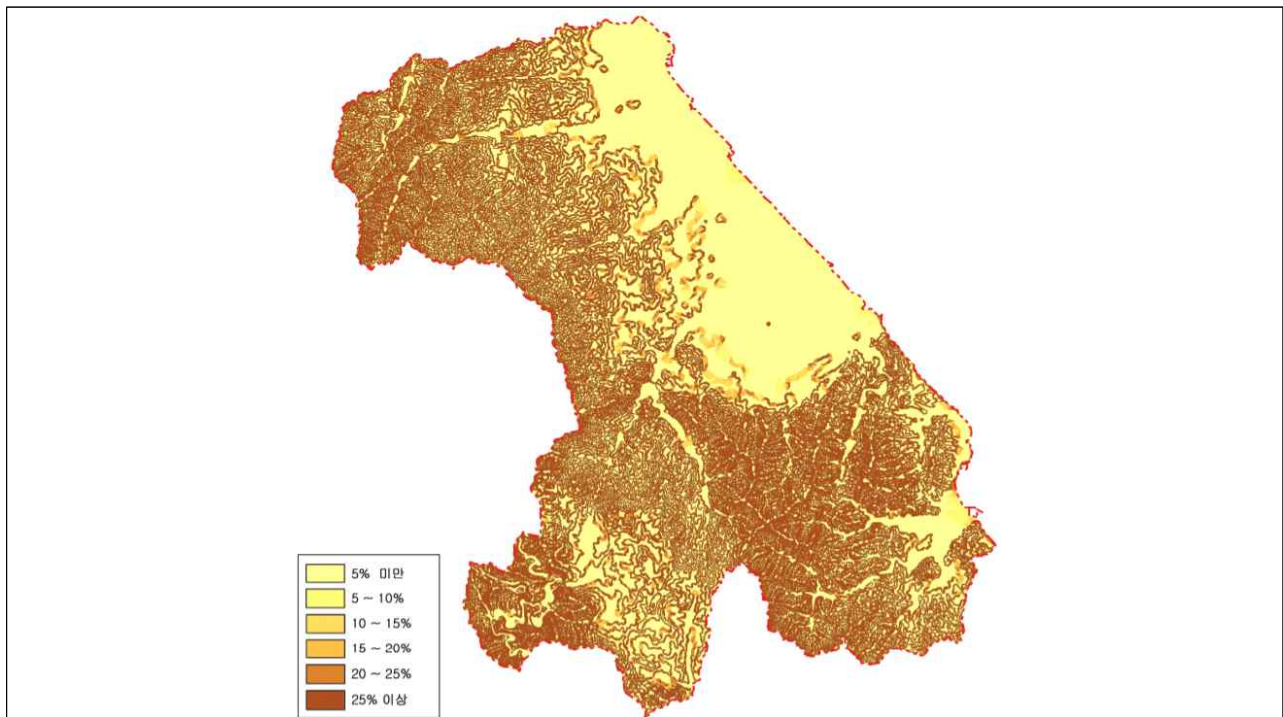
자료 : 강릉시(2017), 강릉문화관 건립과 문학공원 조성을 위한 기본계획수립 및 타당성 조사 용역

4) 경사 분석

- 지형 경사는 5% 미만인 전체의 32.9%, 5~15% 미만 2.3%, 15~25% 미만 10.9%, 25% 이상 53.9%를 차지함
- 시가지 지역은 해안선을 따라 완만한 경사를 이루고 있으나, 백두대간의 산악지역은 급경사지를 이루고 있음

〈표 2-3〉 강릉시 경사 분석결과

구분	계	5% 미만	5~10%	10~15%	15~20%	20~25%	25% 이상
면적 (km ²)	1,040.24	342.58	7.16	16.93	39.23	73.64	560.70
구성비 (%)	100.0	32.9	0.7	1.6	3.8	7.1	53.9



〈그림 2-6〉 강릉시 경사분석도

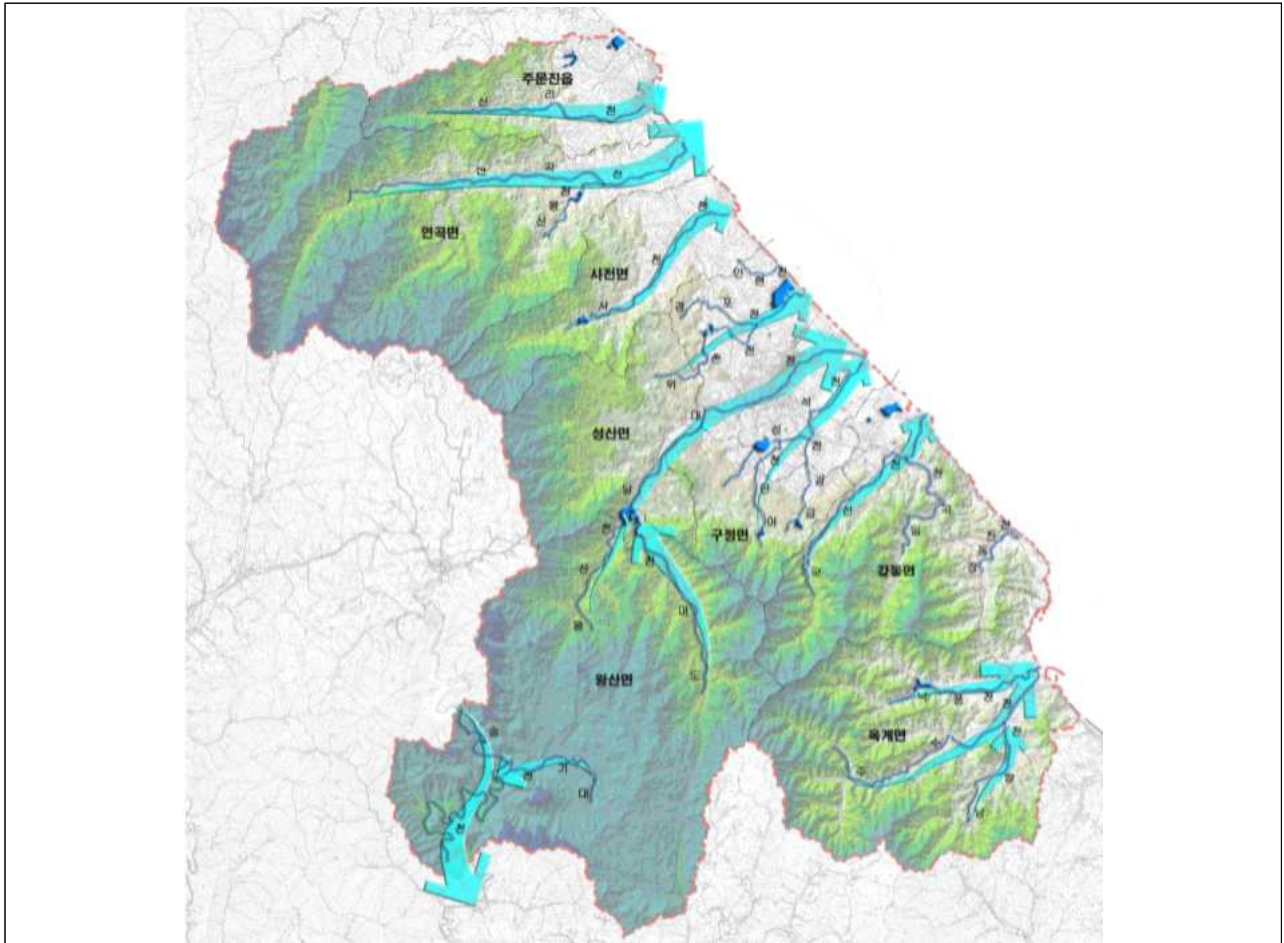
자료 : 강릉시(2017), 강릉문화관 건립과 문학공원 조성을 위한 기본계획수립 및 타당성 조사 용역

5) 수계

- 관내의 하천은 22개의 지방하천과 130개의 소하천으로 구성되어 있으며 총연장이 508.07km에 달하고 있음
- 백두대간에서 발원한 남대천, 신리천, 연곡천, 신왕천, 사천천, 위촌천, 왕산천 등의 수계는 풍부한 수량으로 곳곳에 식수와 생활용수로 이용되고 있으며, 이 중에서 연곡천과 남대천은

강릉시를 동서로 잇는 양대 물줄기이며, 송천은 65km로 강릉시의 하천 중에서 가장 길며 풍부한 수량을 가지고 대기천과 합류하여 정선으로 흐름

- 그리고, 왕산천과 도마천은 성산면 오봉저수지에서 합류하여 강릉 시내의 젓줄 역할을 담당하고 있으며, 다시 남대천과 합류하여 시내를 관통하여 동해로 흐름
- 강릉시의 주요 하천의 위치는 다음과 같음



〈그림 2-7〉 강릉시 수계도

자료 : 강릉시(2017), 강릉문화관 건립과 문학공원 조성을 위한 기본계획수립 및 타당성 조사 용역

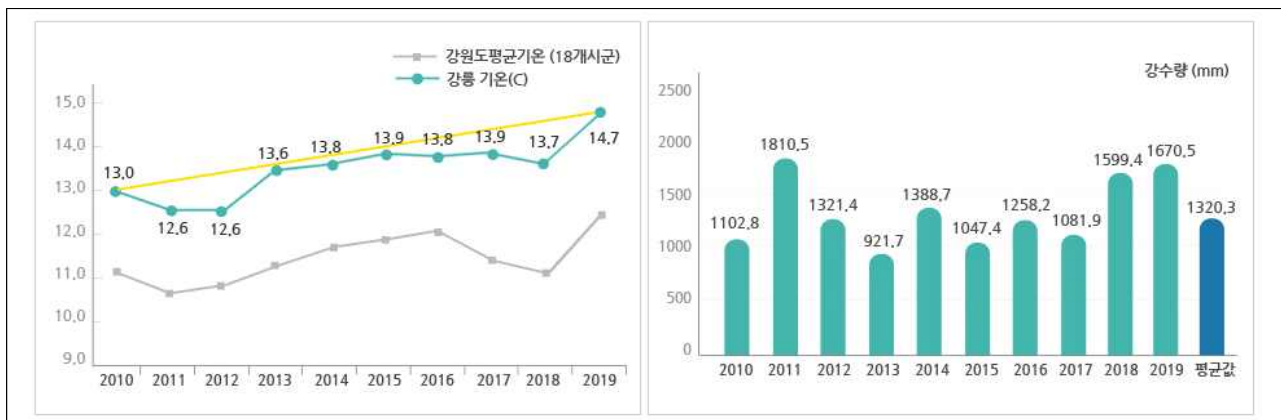
6) 기후 및 기상

- 강릉시는 남북으로 길게 놓여있는 백두대간의 동편에 위치하고 있으며, 동해안에서 6km 떨어져 있어 해양성 기후 특성을 나타냄
- 이러한 지리적 특성으로 강릉시는 같은 위도선 상의 타지방보다 겨울철은 온난하고, 여름철은 비교적 시원한 편으로 즉 기온의 연교차는 작은 편임
- 또한, 장시간 북동기류의 유입 시 겨울철은 대설현상, 여름철은 지속적인 강우와 저온현상이 나타나기도 함

- 백두대간의 영향으로 겨울철과 봄철에는 타지방보다 강풍 현상이 자주 발생하고, 특히 산불 발생 시 건조한 봄철에는 대형 산불로 확대되기도 함
- 연평균 기온은 13.6°C이며, 연교차는 25.2°C로 가장 더운 8월의 최고기온 평균은 29.4°C이고, 가장 추운 1월 최저기온 평균은 -3.2°C임
- 연 강수량은 1320.3mm이고 여름철(6~8월) 강수량은 753.4mm임
- 연평균 풍속은 2.4m/s이며, 월별 평균풍속은 1월에 3.2m/s로 가장 높고, 6월에 1.8m/s로 가장 낮음



〈그림 2-8〉 강릉시 월별 기온과 강수량(2010~2019년)



〈그림 2-9〉 강릉시 연도별 기온과 강수량(2010~2019년)

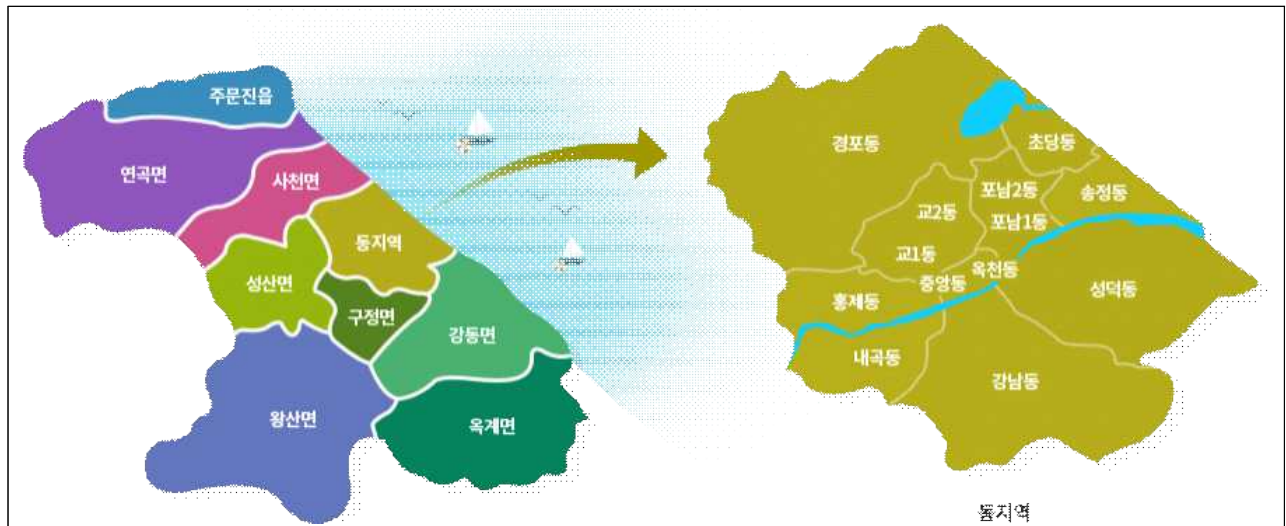
자료 : <https://www.gn.go.kr/www/contents.do?key=691>

2. 인문사회 환경

1) 행정구역 및 행정조직 현황

가. 행정구역

- 강릉시의 행정구역은 1읍 7면 13동 501통·리 2,840반으로 다음과 같이 구분됨



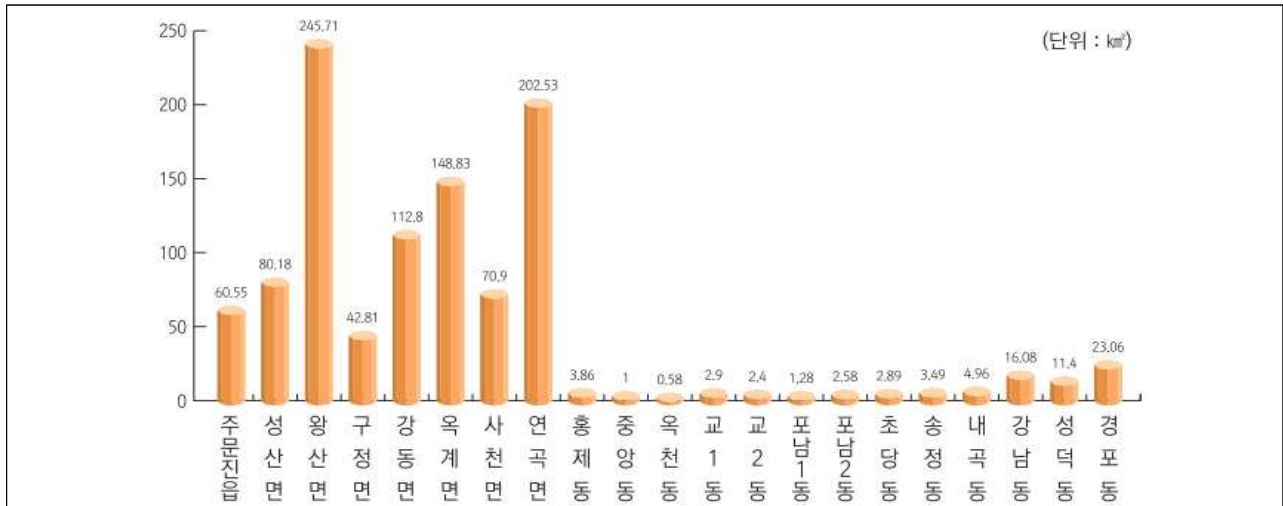
〈그림 2-10〉 강릉시 행정구역 구분

자료 : <https://www.gn.go.kr/www/contents.do?key=2550>

〈표 2-4〉 행정구역 현황

읍면동	면적(km ²)	리통수	반수	법정리동명
주문진읍	60.56	31	338	주문리, 교항리, 장덕리, 삼교리, 향호리
성산면	80.24	14	58	구산리, 관음리, 금산리, 위촌리, 송암리, 보광리, 어흘리, 오봉리, 산북리
왕산면	245.37	12	48	도마리, 목계리, 왕산리, 고단리, 송현리, 대기리
구정면	42.81	12	61	여찬리, 학산리, 구정리, 금광리, 어단리, 덕현리, 제비리
강동면	112.58	21	90	상시동리, 모전리, 안인리, 안인진리, 임곡리, 하시동리, 정동진리, 심곡리, 산성우리, 언벌리
옥계면	148.84	20	92	현내리, 천남리, 주수리, 도직리, 조산리, 남양리, 북동리, 낙풍리, 금진리, 산계리
사천면	70.9	16	87	미노리, 노동리, 석교리, 판교리, 사천진리, 덕실리, 방동리, 산대월리, 사기막리
연곡면	202.41	23	104	방내리, 영진리, 동덕리, 송림리, 행정리, 신왕리, 삼산리, 유등리, 퇴곡리
흥제동	3.88	22	163	흥제동
중양동	0.99	20	101	남문동, 명주동, 성내동, 임당동, 금학동, 용강동, 성남동
옥천동	0.58	12	79	옥천동
교1동	5.32	41	254	교동
교2동		19	97	
포남1동	3.86	27	132	포남동
포남2동		35	187	
초당동	2.89	14	63	초당동, 강문동
송정동	3.49	19	105	송정동, 건소동
내곡동	4.96	25	167	내곡동, 회산동
강남동	16.09	46	233	장현동, 박월동, 담산동, 노암동, 유산동, 월호평동, 신석동, 운산동
성덕동	11.4	49	284	입암동, 청량동, 두산동, 학동, 병산동, 남향진동
경포동	23.04	23	97	유천동, 지변동, 죽현동, 대전동, 윤정동, 난곡동, 저동, 안현동, 강문동
계	1,040.21	501	2,840	-

○ 읍면동별 면적은 다음과 같이 왕산면이 가장 넓고, 연곡면, 옥계면 순임



〈그림 2-11〉 강릉시 행정구역별 면적

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

나. 행정조직 현황

○ 2020년 11월을 기준으로 현재 강릉시 기구 및 직제는 조직 1단, 5국, 2 직속기관, 5 사업소, 1 교육원, 21 읍·면·동으로 구성



〈그림 2-12〉 강릉시 행정조직

자료 : <https://www.gn.go.kr>

○ 강릉시 공무원은 총 1,368명으로 공무원 1인당 주민 수는 156명임

〈표 2-5〉 강릉시 직종별 직급별 정원 현황(2019년 기준)

계	일반직									연구직	지도직	별정직	정무직
	소계	3급	4급	5급	6급	7급	8급	9급	전문경력관				
1,368	1,329	1	9	75	312	389	329	214	0	4	33	1	1

자료 : 2018/2019 민선 7기 강릉시 시정백서

2) 인구 현황

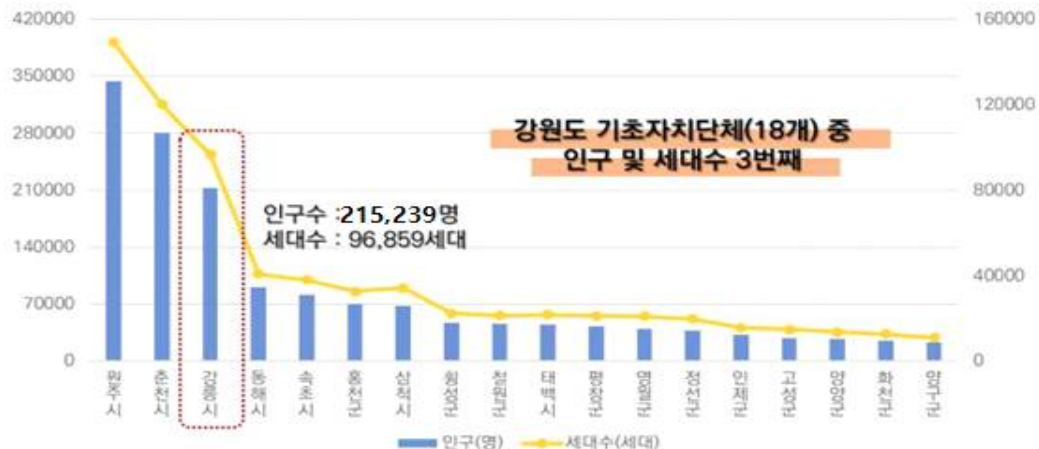
가. 인구 및 세대수

- 강릉시의 2018년 기준 시군별 인구수는 강원도의 18개의 기초자치단체 중 원주시, 춘천시에 이어 3번째로 많은 인구수 215,239명, 세대수 96,859세대 현황을 보임
- 가구당 인구수는 2018년 기준 강원도 평균 2.18명/세대를 나타내고 있고, 강릉시는 강원도 평균에 상회하는 평균 2.2명/세대를 보임

〈표2-6〉 강원도 기초자치단체 인구 및 세대 수 현황

단위 : 명, 세대

순위	구분	인구	세대수	세대당 인구
강원도		1,543,052	707,245	2.18
1	원주시	344,070	149,166	2.31
2	춘천시	280,640	120,190	2.33
3	강릉시	215,239	96,859	2.20
4	동해시	91,272	40,784	2.24
5	속초시	81,682	37,993	2.15
6	홍천군	69,949	32,760	2.14
7	삼척시	68,326	34,227	2.00
8	횡성군	46,726	22,411	2.08
9	철원군	46,413	21,451	2.16
10	태백시	44,858	21,832	2.05
11	평창군	42,610	21,172	2.01
12	영월군	39,730	21,011	1.89
13	정선군	37,700	19,761	1.91
14	인제군	32,136	15,550	2.07
15	고성군	28,144	14,763	1.91
16	양양군	27,347	13,693	2.00
17	화천군	25,084	12,564	2.00
18	양구군	23,408	11,058	2.12



자료 : 강원도청, 2018

- 강릉시는 2018년 기준 96,859세대에 215,239명이 생활하고 있으며, 최근 6년간 연평균 세대 증가율은 0.94%로 증가 추세를 보이며, 연평균 인구 증가율은 -0.29%로 감소추세에 있음

〈표2-7〉 인구 및 세대수 추이

단위 : 명, 세대

구분	세대수	인구	가구당 인구
2013년	92,412	218,369	2.4
2014년	93,007	217,464	2.3
2015년	93,774	216,330	2.3
2016년	94,781	215,721	2.3
2017년	95,963	215,856	2.2
2018년	96,859	215,239	2.2
증가율(%)	0.94	-0.29	-1.73



자료 : 강릉시청통계연보, 2019

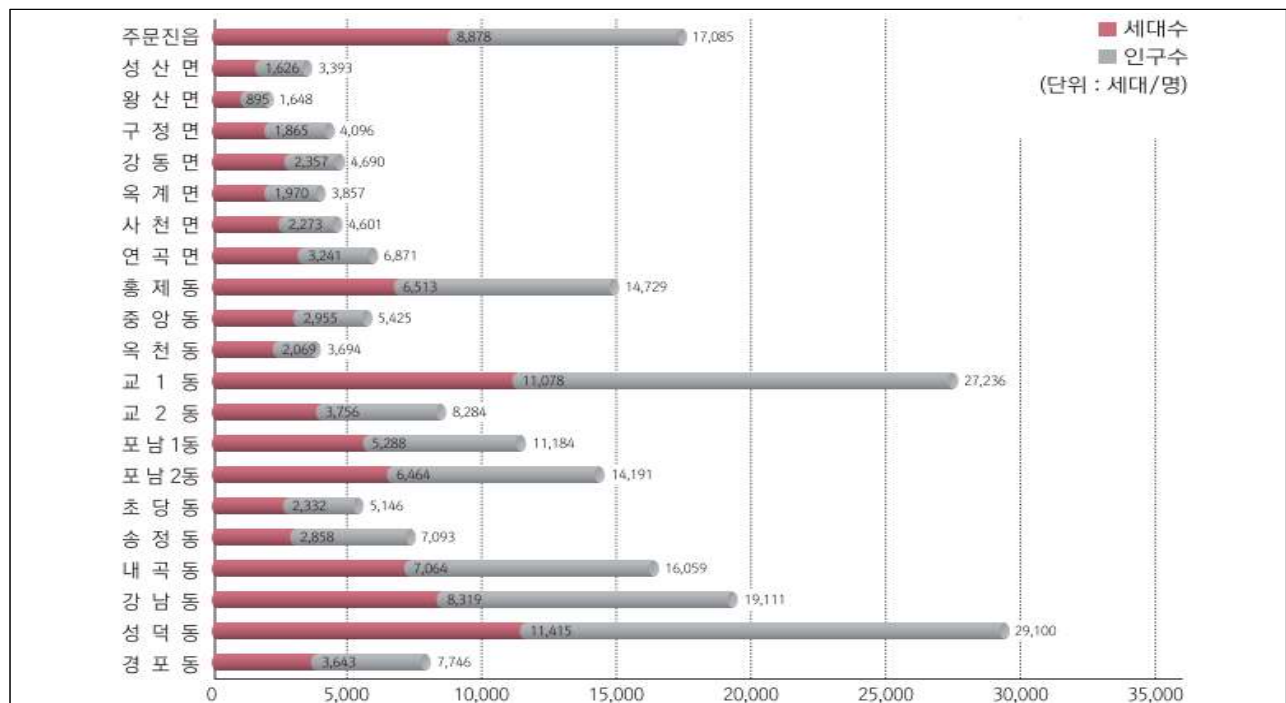
- 강릉시의 인구 및 세대수는 지난해 대비 소폭 증가하였으나 인구 하락세가 계속되고 있음
- 2020년 7월 현재 인구는 212,978명이며, 총 세대수는 100,566세대임

〈표 2-8〉 강릉시 행정구역별 인구

행정기관	2020.7월	인구수			구성비			성 비	세대수	세대당 인구
		계	남	여	지역	남자	여자			
합계	212,978	212,935	105,651	107,284	100.00	49.62	50.38	98.48	100,566	2.12
주문진읍	16,235	16,198	7,951	8,247	7.61	3.73	3.87	96.41	8,953	1.81
성산면	3,400	3,383	1,735	1,648	1.59	0.81	0.77	105.28	1,661	2.04
왕산면	1,598	1,596	856	740	0.75	0.40	0.35	115.68	905	1.76
구정면	4,096	4,128	2,115	2,013	1.94	0.99	0.95	105.07	1,928	2.14
강동면	4,336	4,328	2,280	2,048	2.03	1.07	0.96	111.33	2,298	1.88
옥계면	3,601	3,590	1,844	1,746	1.69	0.87	0.82	105.61	1,943	1.85

행정기관	2020.7월	인구수			구성비			성 비	세대수	세대당 인구
		계	남	여	지역	남자	여자			
사천면	4,510	4,515	2,336	2,179	2.12	1.10	1.02	107.21	2,314	1.95
연곡면	6,620	6,651	3,332	3,319	3.12	1.56	1.56	100.39	3,294	2.02
홍제동	15,409	15,416	7,541	7,875	7.24	3.54	3.70	95.76	7,041	2.19
중앙동	5,090	5,076	2,408	2,668	2.38	1.13	1.25	90.25	2,910	1.74
옥천동	3,353	3,353	1,707	1,646	1.57	0.80	0.77	103.71	1,970	1.70
교1동	25,969	25,958	12,708	13,250	12.19	5.97	6.22	95.91	11,371	2.28
교2동	7,872	7,879	3,938	3,941	3.70	1.85	1.85	99.92	3,809	2.07
포남1동	10,489	10,492	5,171	5,321	4.93	2.43	2.50	97.18	5,276	1.99
포남2동	13,109	13,104	6,462	6,642	6.15	3.03	3.12	97.29	6,426	2.04
초당동	4,825	4,819	2,368	2,451	2.26	1.11	1.15	96.61	2,328	2.07
송정동	9,879	9,942	4,824	5,118	4.67	2.27	2.40	94.26	4,073	2.44
내곡동	16,727	16,712	8,280	8,432	7.85	3.89	3.96	98.20	7,699	2.17
강남동	18,274	18,268	9,126	9,142	8.58	4.29	4.29	99.82	8,300	2.20
성덕동	28,832	28,748	14,194	14,554	13.50	6.67	6.83	97.53	11,862	2.42
경포동	8,754	8,779	4,475	4,304	4.12	2.10	2.02	103.97	4,205	2.09

○ 강릉시 읍면동별 세대 및 인구를 살펴보면 성덕동, 교1동, 주문진읍 순으로 많은 것을 알 수 있으며, 행정구역 면적이 가장 넓었던 왕산면, 연곡면, 옥계면의 경우 낮은 인구분포를 보임



〈그림 2-13〉 강릉시 읍면동별 세대 및 인구

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

○ 연도별 남녀 비율을 살펴보면 여성이 남성보다 많은 것을 알 수 있음



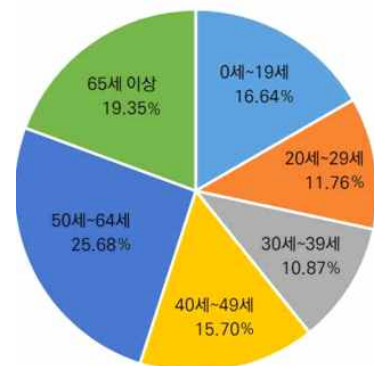
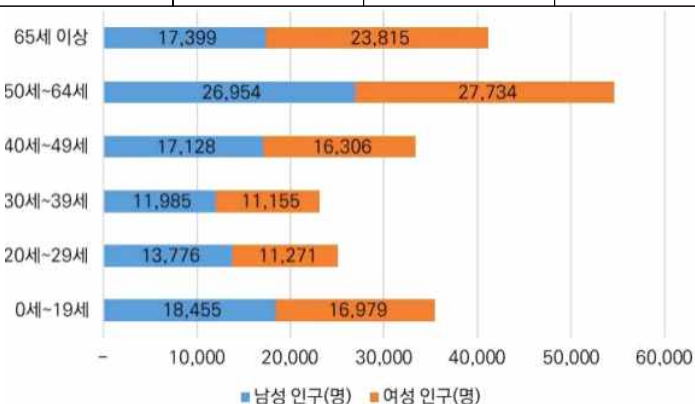
〈그림 2-14〉 연도별 남녀 수(단위 : 명)

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

- 2018년 기준 강릉 시민의 인구분포 특성을 보면 50세 ~64세 인구비율이 50.68%, 65세 이상 인구비율이 19.35%를 차지하고 있으며, 0세~19세 16.64%, 40세~49세 15.70%, 20세~29세 11.76%, 30세~39세 10.87% 순으로 나타나고 있음
- 특히 강원도의 65세 이상 인구비율 2019년 기준 19.60%로 지속적으로 증가했으며, 이는 전국 고령 인구비율(15.8%)에 비해 높은 수준을 보임
- 강릉시는 65세 이상 인구비율이 19.35%로 후기고령사회 진입을 눈앞에 두고 있음

〈표 2-9〉 강릉시 인구분포 특성

구분	전체		남성		여성	
	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)
합계	212,957	100.00	105,697	49.63	107,260	50.37
0세~19세	35,434	16.64	18,455	8.67	16,979	7.97
20세~29세	25,047	11.76	13,776	6.47	11,271	5.29
30세~39세	23,140	10.87	11,985	5.363	11,155	5.24
40세~49세	33,434	15.70	17,128	8.04	16,306	7.66
50세~64세	54,688	25.68	26,954	12.66	27,734	13.02
65세 이상	41,241	19.35	17,399	8.17	23,815	11.18



자료 : 주민등록인구통계, 2019

- 연령별 인구를 살펴보면 2020년 7월 기준 14세 이하 인구비율이 감소하는 추세이고, 65세 이상 인구비율은 증가하는 추세로 이미 고령화 사회로 들어섬

〈표 2-10〉 강릉시 연령별 인구

연도	0~14세		15~45세		46~65세		65세 이상	
	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)
2020.7	22,557	11%	75,263	35%	73,985	35%	41,173	19%

3) 도시구조 및 공간 현황

가. 토지이용현황

■ 지목별 현황

- 행정구역 총면적 1,040,793km² 중 임야가 834,931km²로 80.2%, 농경지인 전, 답은 102,012.7km²로 9.80%를 차지하며, 대지는 19,348.60km²로 1.86%임
- 기타 도로, 하천, 도랑, 잡종지 등은 71,966km²로 전체 면적의 6.9%를 차지함

〈표 2-11〉 강릉시 지목별 현황표(2018년 기준)

구분	계	전	답	대지	과수원	임야	기타
면적(km ²)	1,040,793	52,553.40	49,459.30	19,342.60	1,647.20	834,931.40	82,860
구성비(%)	100.0	5.05	4.75	1.86	0.16	80.22	7.96

자료 : 통계청 KOSIS, <https://kosis.kr/>

■ 용도지역 현황

- 강릉시 용도지역 총면적은 1,046.88km²이며 도시지역 8.1%, 비도시지역 91.90%로 구성되어 있음

〈표 2-12〉 강릉시 용도지역 현황(2018년 기준)

구분		면적(km ²)	비율(%)
용도지역 총합계(A+B)		1,046,881.33	100.00
도시지역	합계(A)	84,783.35	8.10
	주거지역	17,128.53	1.64
	상업지역	1,830.68	0.17
	공업지역	5,392.66	0.52
	녹지지역	53,865.83	5.15
	미지정	6,565.66	0.63
비도시지역	합계(B)	962,097.98	91.90
	계획관리지역	139,665.86	13.34

구분		면적(km ²)	비율(%)
비도시지역	생산관리지역	24,988.07	2.39
	보전관리지역	36,100.44	3.45
	농림지역	634,576.36	60.62
	자연환경보전지역	126,767.26	12.11
	미세분지역	-	-

자료 : 통계청 KOSIS, <https://kosis.kr/>

나. 공간구조

■ 강릉시 세력권

- 강릉시는 지역 현황, 특성, 경제활동, 교통 등의 여건에 따라 행정권, 경제권, 사회권, 환경권 등으로 나눌 수 있음
- 더불어 평창과 함께 대관령 문화 리조트 관광권, 경포호를 중심으로 한 생태관광지구와 강릉단오제 등 다양한 문화 역사자원이 어우러져 관광거점을 형성함

〈표 2-13〉 강릉시 세력권 구분

구분	내용
행정권	- 강릉시 행정구역 전역(1개읍, 7개면 13개 행정동)
경제권	- 출퇴근, 통근, 통학 등 경제활동을 공유하는 지역 ◦ 강릉시 행정구역을 1차 경제권으로 하고, ◦ 인접 지자체(속초시, 양양군, 평창군, 정선군, 동해시, 삼척시)를 2차 경제권으로 하며, ◦ 거리는 멀지만 주요 경제활동거점(서울, 원주, 춘천 등)을 3차 경제권으로 나눌 수 있음
사회권	- 강릉시와 생활형태, 역사·문화적 요소 등이 유사한 지역 ◦ 강릉시 주변 지역의 다양한 도시기반시설 및 문화시설 등을 함께 이용할 수 있는 지역으로 강릉시 및 양양군 현북면, 현남면, 평창군 진부면, 도암면, 횡계면, 정선군 임계면, 북면, 동해시 일원을 포함함
환경권	- 다양한 자연환경 및 생태계가 영향을 미칠 수 있는 범위의 지역으로 자연생태환경권, 수질오염 환경권, 대기오염 환경권 등이 있음 ◦ 자연생태 환경권 : 오대산 국립공원을 포함한 가장 큰 녹지축인 백두대간을 공유하고 있는 지역으로 인제군, 양양군, 홍천군, 평창군, 정선군, 동해시 등이 포함됨 ◦ 수질오염 환경권 : 강릉시를 관류하는 하천과 하류수계의 수질에 영향을 미치는 권역으로 왕산면 송천권과 남대천권의 수계에 따라 권역을 구분할 수 있음 ◦ 대기오염 환경권 : 서쪽에 형성된 산악지형으로 인하여 대기오염 확산가능지역은 동해안을 따라 인접한 양양군, 동해시가 해당함

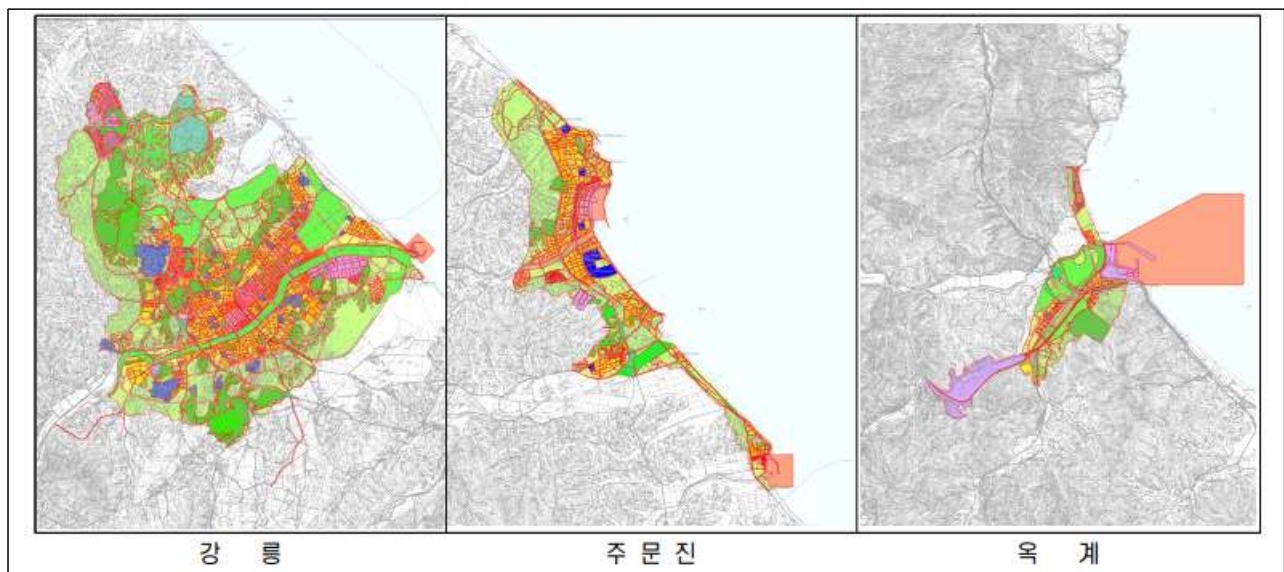


〈그림 2-15〉 강릉시 위치 및 세력권

자료 : 강릉시(2017), 2020 강릉시 도시기본계획을 참고하여 재구성

■ 강릉시 도시관리계획 현황

- 강릉시 도시관리계획은 강릉, 주문진, 옥계로 구성



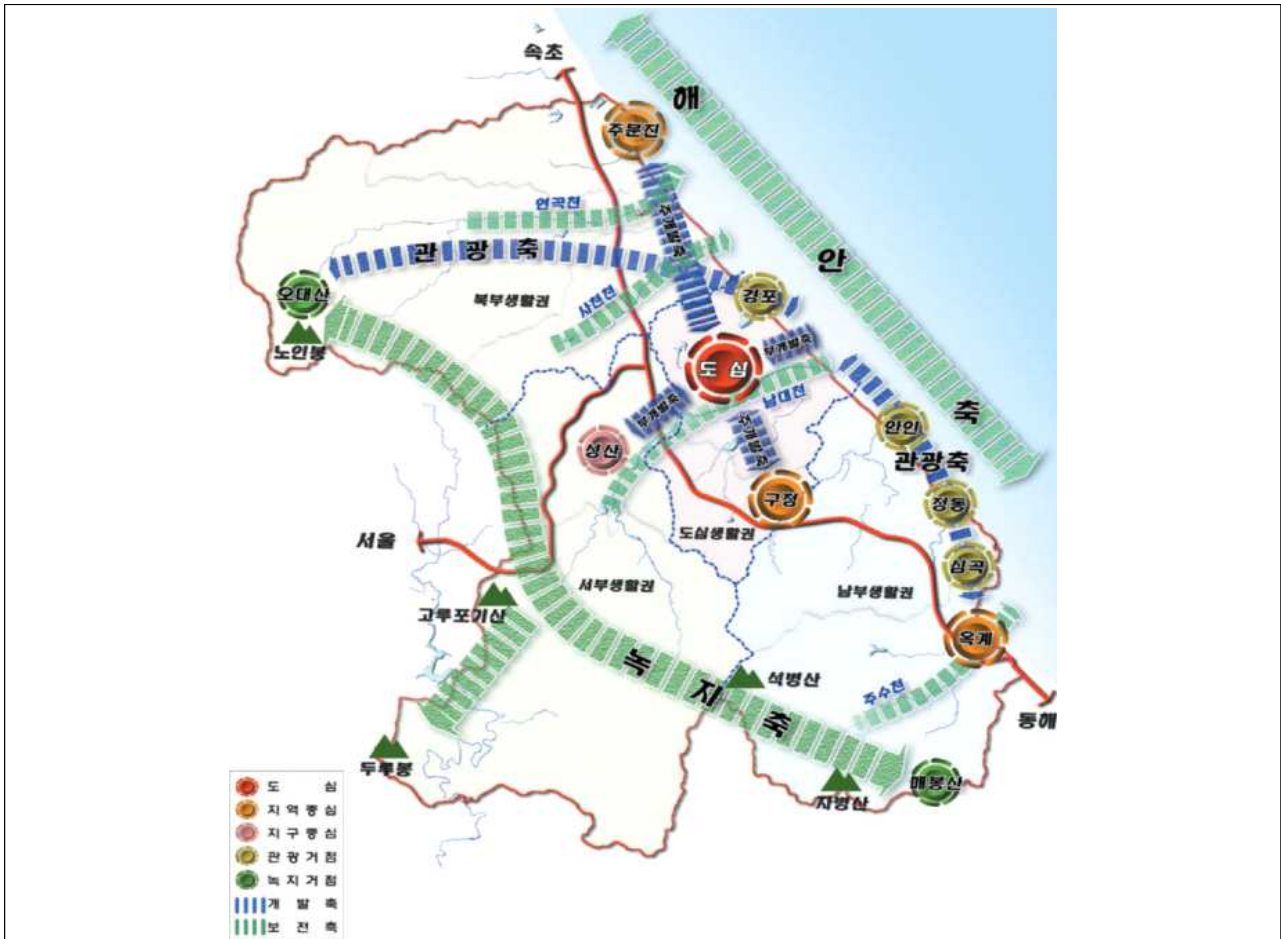
〈그림 2-16〉 강릉시 도시관리계획 현황도

자료 : 강릉시(2017), 2020년 강릉 도시관리계획(재정비) 결정(변경)

■ 중심지 체계

- 강릉시는 도농복합도시로서 자족적 기능을 갖춘 다핵분산형 공간 구조를 목표로 중심지 체계는 기존 도심혼합방지 및 지역균형 개발을 유도하고자, 1도심(기존 도심), 3지역 중심(주문진, 옥계, 구정), 1지구 중심(성산)의 다핵분산형으로 설정
 - 기존 도심을 행정, 상업, 업무, 금융 등 도심 기능을 강화하고, 시가지 정비, 주택 및 상업지역 개발을 통해 도심 활성화를 유도
 - 주문진·구정·옥계지역 중심과 성산지구 중심은 지역별 여건을 고려하여 특화기능을 부여하고 지역 성장의 중심지로 육성하여 균형 있는 도시발전을 도모하고자 함

- 도시 성장 발전 축은 동쪽의 동해와 서쪽 백두대간의 지형적 여건으로 남북축(주문진 ~ 도심 ~ 옥계) 방향으로 기존의 관광자원 및 잠재관광자원의 연계체계 구축을 통한 체류형 순환 관광체계를 구상



〈그림 2-17〉 강릉시 공간구조 구상도

자료 : 강릉시(2014), 2020년 강릉 도시기본계획 일부 변경

■ 개발 축 구상

- 개발 축은 주축과 부축으로 구분하여 설정하고 주축은 기존 도심 기능 활성화 및 정비, 첨단산업 및 물류 거점으로 육성
 - 도심 주거환경 개선 및 강릉역 이전 적지 활용을 통한 구도심 활성화
 - 사천 일원에 지역 경제 활성화를 위해 과학산업단지 조성
 - 구정 일원에 지역 불균형 해소 및 물류거점 육성을 위해 강릉역세권 개발
- 부축은 물류 및 해안관광, 휴양 레저기능을 도입하여 개발 축과 관광 축을 설정
 - 개발 축은 도심과 동서축을 연계한 영동권 물류 중심지로 육성하기 위해 강릉 종합유통단지 ~ 강릉항 일원에 설정
 - 관광 축은 내륙관광자원과 해안관광자원의 연계를 위해 오대산 ~ 경포 ~ 안인 ~ 정동 ~ 심곡 ~ 옥계 일원에 설정

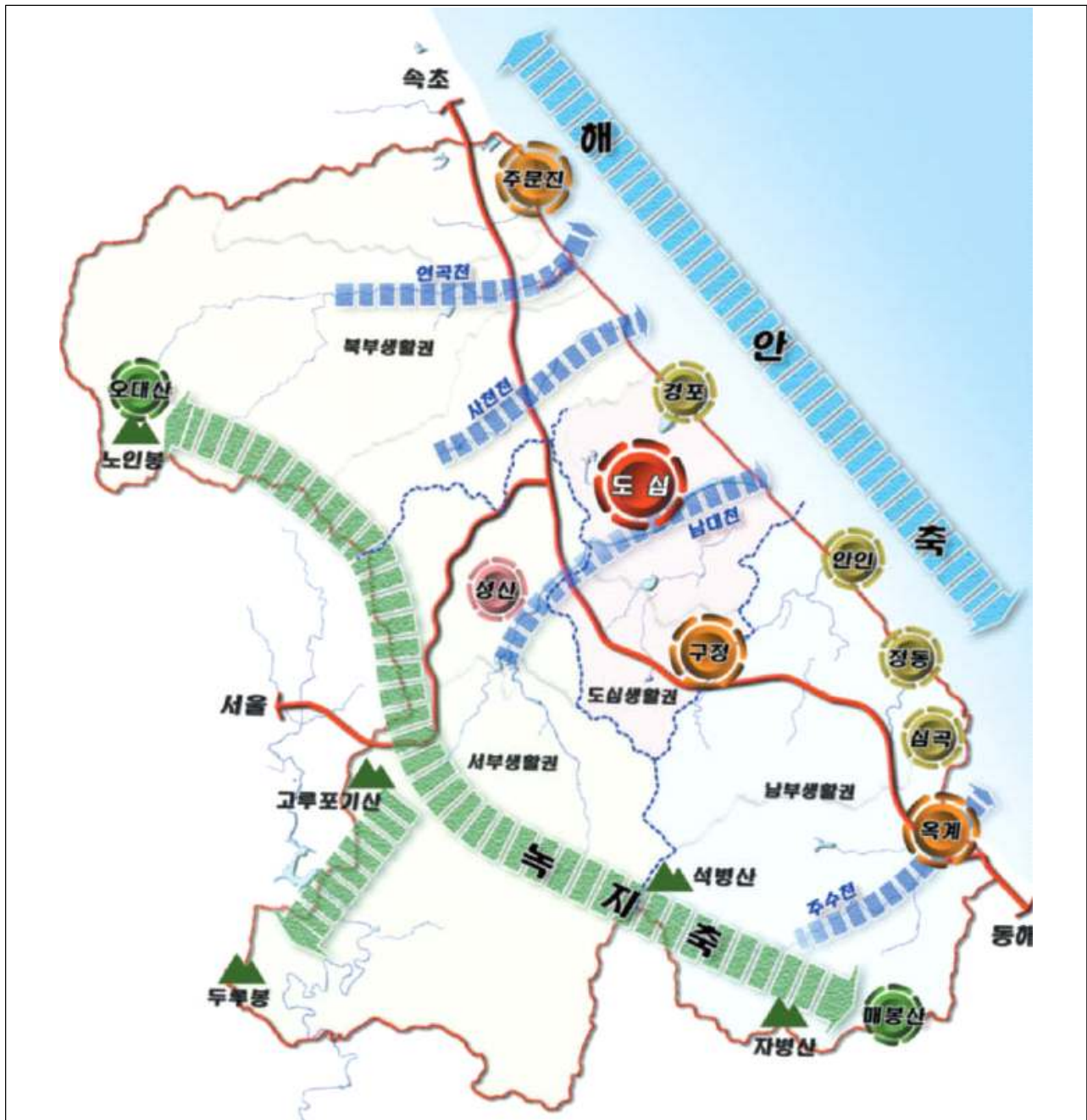


〈그림 2-18〉 강릉시 개발 축 구상도

자료 : 강릉시(2014), 2020년 강릉 도시기본계획 일부 변경

○ 보전 축은 다음과 같이 설정

- 녹지 축은 강릉시 서쪽 백두대간축 일원의 산악경관 및 자연환경 보전을 위해 오대산 ~ 고루포기산 ~ 석병산 ~ 매봉산으로 이어지도록 설정
- 해안 축은 강릉시 동쪽의 해안변에 연계하여 동해안의 해안 경관 및 자연환경 보전을 위해 주문진 ~ 경포 ~ 옥계로 이어지도록 설정
- 수변 축은 녹지축과 해안축의 연계 및 주변 수변에 대한 자연환경 보전, 치수 기능 도입, 자연재해 예방을 위해 연곡, 사천천, 남대천, 주수천 일원에 설정



〈그림 2-19〉 강릉시 보전 축 구상도

자료 : 강릉시(2014), 2020년 강릉 도시기본계획 일부 변경

다. 생활권 선정

- 생활권은 생활환경 및 인구분포, 교통특성, 시장권 등을 고려하여 설정
- 기존 생활권 구분에서 강릉시의 현황과 장래의 인구, 교통, 토지이용 등의 변화에 대응할 수 있도록 생활권 설정
- 강릉시 행정구역을 하나의 큰 대생활권으로 설정하고, 지역별로 4개의 중생활권으로 구분

〈표 2-14〉 2020 강릉시 생활권 구분

대상생활권(1대권)	중생활권(4중권)	편입지역(읍면동)
강릉시 전역	도심권	내곡동, 강남동, 성덕동, 홍제동, 중앙동, 옥천동, 교1·2동, 포남1·2동, 초당동, 송정동, 경포동, 구정면
	서부권	성산면, 왕산면
	남부권	강동면, 옥계면
	북부권	주문진읍, 연곡면, 사천면



자료 : 강릉시(2014), 2020년 강릉 도시기본계획 일부 변경

라. 생활권별 기능배분 및 개발 방향

- 생활권별 인구 증가 추이, 기존 토지이용의 실태, 개발수요, 도시발전 방향 등을 종합적으로 검토하여 적절한 개발 방향설정
- 각 생활권 간의 유기적 연계성이 형성될 수 있도록 하며, 상호 보완적 기능 설정으로 균형있는 도시의 발전 방향 모색
- 개발의 범위와 시기를 고려하여 도시기반시설과 생활 편의 시설을 균형 있게 배치해 도시 생활의 편의를 증진할 수 있도록 계획

〈표 2-15〉 생활권별 기능배분 및 개발 방향

구분	기능 배분	개발 방향
도심 생활권	- 도심 기능(행정, 상업/업무, 금융) - 관광/문화 기능 - 주거 기능	- 중추관리기능 강화 - 시가지 정비, 주택 및 상업지역 개발 - 관광서비스 기능 육성 - 쾌적한 도심 환경정비
서부 생활권	- 배후 주거 기능 - 관광·레저/산림휴양 기능 - 농업생산기능	- 전원주거단지 개발 - 레포츠단지 조성 - 산림휴양지 개발 - 고랭지채소 생산유통단지 조성
남부 생활권	- 해양관광/휴양/레저기능 - 상업/업무기능 - 공업/물류 기능 - 주거 기능	- 관광지 조성(등명/옥계해수욕장, 심곡/금진지구 개발) - 축구타운 조성, 전원주택단지 조성 - 강릉역세권 개발 및 종합유통 단지 조성 - 정동진 일원 정주생활권 개발 - 옥계항 시설정비 및 기능 확대
북부 생활권	- 수산가공/유통기능 - 해양레포츠/관광휴양 기능 - 첨단산업/해양연구기능 - 배후 주거 기능	- 해양바이오산업 육성 - 교항 농공단지 조성 - 해양리조트단지 조성 - 관광지 개발(소금강, 강릉온천, 주문진/연곡 해수욕장) - 강릉 과학산업단지 조성 - 신시가지 조성

4) 주요 도시개발 사업추진 현황

■ 강릉시 도시계획 변천사

- 2010년 강릉시는 강원도의 전체 면적 16,873.70km² 중 1041.27km²로 6.2%를 차지하며, 총 도시계획 면적은 76.85km²로 시 면적의 7.38%임
- 도시지역은 강릉 56.94km², 주문진 13.30km², 옥계 6.61km²로 지정되어 있으며, 비도시지역은 관리지역 180.4km²(17.32%), 농림지역 650.93km² 62.51%, 자연환경보전지역 133.15km² (12.79%)로 대부분 농림지역으로 구성되어 있음

〈표 2-16〉 강릉시 도시지역 현황

구분	계(km ²)	강릉(동지역)(km ²)	주문진(km ²)	옥계(km ²)
통합 강릉시	76.85	56.394	13.30	6.61
주거지역	14.61	10.10	3.92	0.59
상업지역	1.69	1.32	0.26	0.11
공업지역	2.95	2.05	0.40	0.50
녹지지역	56.51	43.30	8.19	5.02
미지정지	1.09	0.17	0.53	0.39

〈표 2-17〉 강릉시 비도시지역 현황

구분		면적(km ²)
관리지역	소계	180.4
	보전관리지역	35.40
	생산관리지역	24.28
	계획관리지역	120.72
농림지역		650.93
자연환경보전지역		133.15
계		964.48

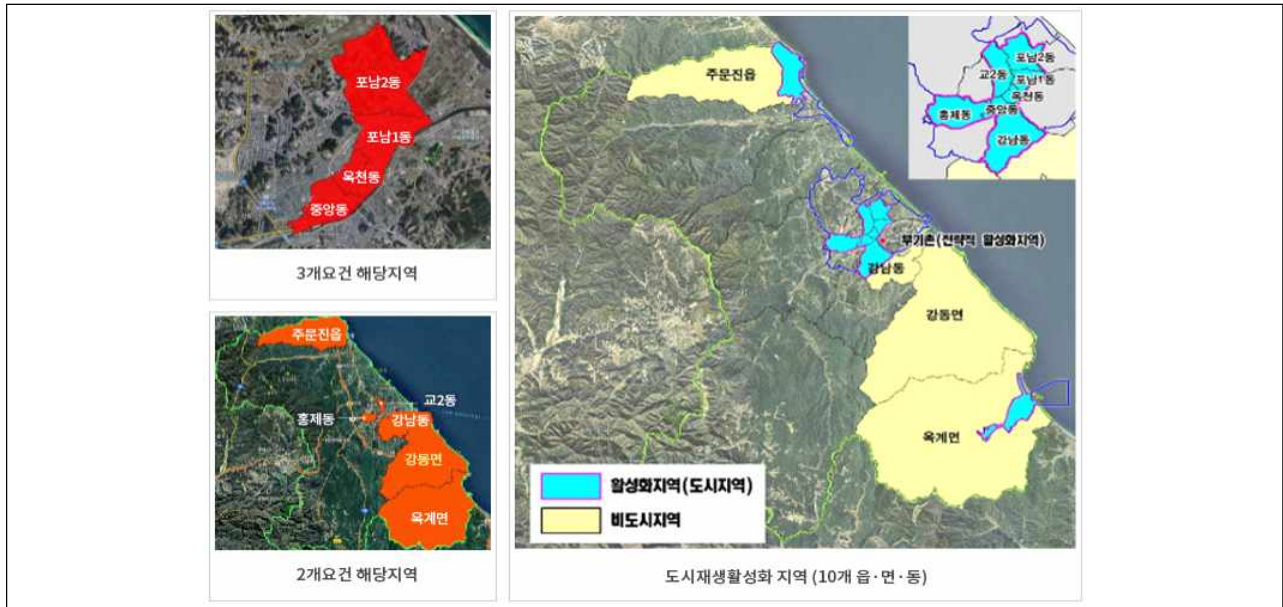
■ 강릉시 도시재생

○ 도심 생활권 활성화

- 목적 : 쇠퇴한 도심 환경을 개선하고 주민공동체 회복으로 주민 스스로 자립경제를 활성화하여 시민의 삶의 질 향상과 도시품격을 높이는 종합적인 도시재생 전략계획 및 지역 특성과 잠재력을 살린 지속성장 가능한 도시재생 활성화 방안 마련
- 위치 : 강릉시 일원(용도지역상 도시지역)
- 세부기준 요건 : 인구가 현저히 감소하는 지역, 총사업체 수의 감소 등 산업의 이탈이 발생한 지역, 노후주택의 증가 등 주거환경이 악화한 지역
- 대상지 : 옥천동 도시재생 활성화 계획수립 (2018. 07. 31)
중양동 도시재생 활성화 계획수립 (2019. 10. 08)

〈표 2-18〉 도시재생 활성화 지역 지정(안)

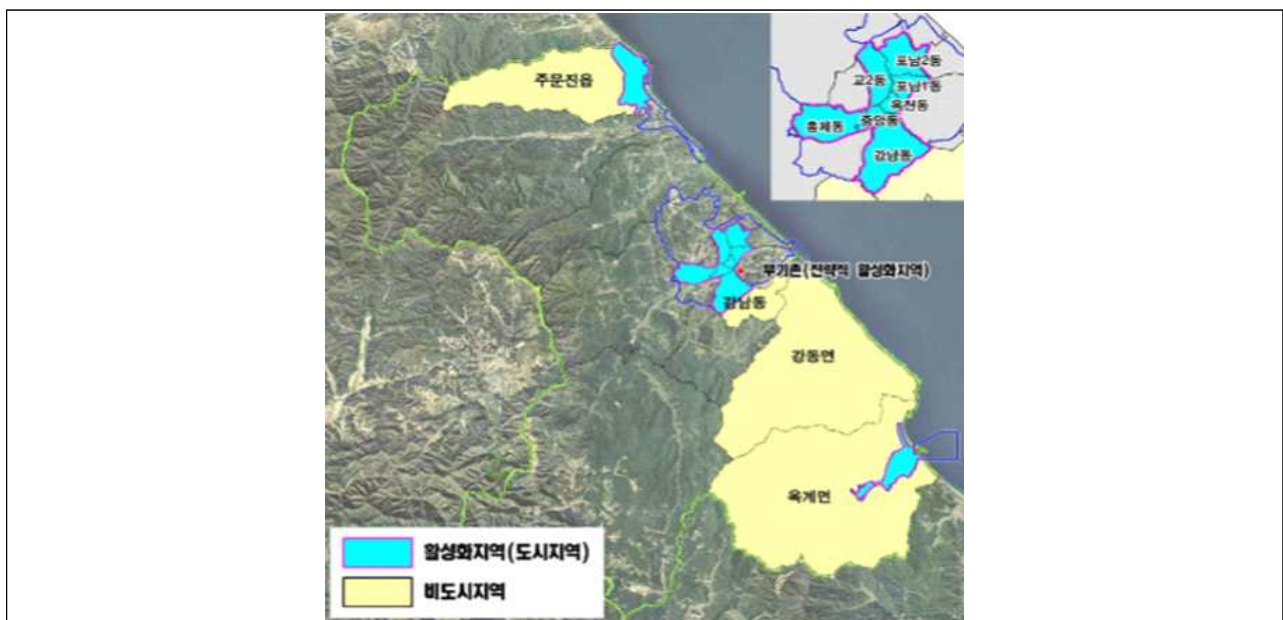
구분		활성화 지역 지정(안)
세부기준 충족지역	3개 충족	중양동, 옥천동, 포남1동, 포남2동
	2개 충족	주문진읍, 옥계면, 홍제동, 교2동, 강남동
전략적 정비 및 개선 필요지역		성덕동 1~4동(부기촌)



〈그림 2-20〉 도시재생 활성화 지역 지정(안)

○ 구도심 소규모 도시재생사업

- 목적 : 강릉시 구도심 지역의 도심 공동화 현상 및 노후도가 심한 지역에 소규모 도시재생 사업을 통하여 주민 삶의 질 향상과 도시 환경정비
- 위치 : 강릉시 도시재생활성화지역(10개소)
(중양동, 옥천동, 교2동, 포남1동, 포남2동, 강남동, 홍제동, 주문진읍, 옥계면, 성덕동)
- 사업 내용 : 담장 허물기 및 내 집 앞 주차장 조성, 마을공원 정비 및 공용주차장 조성 등
- 추진 상황 : 2019년 서부시장 25개소 매입 완료, 소공원조성 1개소 완료, 공용주차장 2개소 완료, 2020년 소규모 도시재생사업 대상지 선정 완료



〈그림 2-21〉 구도심 소규모 도시재생사업 활성화 지역 지정(안)

○ 주문진 불당골 새뜰마을 사업

- 마을 특성 : 한국전쟁 당시 피난민들이 거주했던 곳으로 아픈 역사를 간직한 지역으로 구릉지에 밀집된 미로 형태의 주거지역이 형성되어 있는 마을로 빈집들, 노후건물(81.3%), 고령화(34.3%), 낙후된 기반시설, 특히 2m 미만의 도로로 인하여 연탄, 석유 배달, 분뇨처리 등 생활의 불편함 뿐 아니라 화재·위생·안전 등 위험에 노출되어 있어 마을을 살리기 위한 도시재생 대책 시급
- 위치 : 강릉시 주문진읍 주문 2리 일원(불당골 마을)
- 사업 현황

〈표 2-19〉 주문진 불당골 새뜰마을 사업 현황

인구	면적(m ²)	주택 수	용도
약 577명	65,724	326호	제2종일반주거지역, 준주거지역, 일반사업지역

- 사업 내용 : 주택정비 : 집수리, 슬레이트 개량, 빈집정비 등 생활 인프라 : 중심거점 공간 조성 신축 1동 등¹⁾, 휴먼케어 사업 등 총 13개 사업²⁾



〈그림 2-22〉 주민과 함께 만드는 마을 주문진 불당골 새뜰마을 사업 마스터플랜

- 1) 생활 인프라 : 중심거점 공간 신축 1동, 소방도로 개설, 추락위험 구간 정비(담장 및 난간), 마을진입로 정비, 급경사로 정비 (미끄럼방지, 핸드레일설치), 보안등 CCTV 정비, 마을 화재 예방(일체형 소화전설치, 비상벨) 등
- 2) 휴먼케어 사업 : 건강 교실, 치매 예방, 어머니 한글 교실, 화재 예방 안전교육, 공예학교, 원예치료 등 프로그램 운영

5) 산업경제 현황

가. 연령별, 산업별 경제활동

■ 경제활동인구

- 강릉시의 인구 중 총 경제활동인구는 188.3천 명으로 경제활동 참가율 59.2%를 보임

〈표 2-20〉 경제활동인구 총괄

단위 : 천명, %

연도	15세 이상 인구			경제활동참가율	고용률	실업률
	계	경제활동인구	비경제활동인구			
2014년	180.0	99.0	81.0	55.0	53.9	2.0
2015년	180.4	99.5	80.9	55.1	53.9	2.4
2016년	180.4	100.2	80.2	55.5	54.3	2.2
2017년	187.9	108.9	79.0	58.0	56.2	3.0
2018년	188.3	111.4	76.9	59.2	58.0	2.0

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

■ 산업별 취업자

- 강릉시는 광제조업 비중이 저조한 편이며, 사회간접자본 및 기타서비스업 비중이 높은 것으로 나타남

〈표 2-21〉 산업별 취업자

단위 : 천명, %

연도	합계	농업, 임업 및 어업	광제조업	사회간접자본 및 기타서비스업
2014년	97.3	10.6	7.9	79.0
2015년	97.1	9.2	7.9	80.1
2016년	98.0	7.5	9.0	81.6
2017년	105.7	9.8	8.6	87.3
2018년	109.1	10.4	9.3	89.3

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

■ 직업별 취업자

- 강릉시 직업별 취업자 수를 살펴보면 서비스·판매 종사자가 28천명으로 가장 높으며, 농림어업 숙련근로자 비율이 가장 낮음

〈표 2-22〉 직업별 취업자

단위 : 천명, %

연도	합계	관리자·전문가 및 관련 종사자	사무 종사자	서비스·판 매 종사자	농림어업숙련근 로자	기능·기계·조작· 조립종사자	단순노무 종사자
2014년	97.3	16.7	18.0	24.0	9.6	16.2	12.8
2015년	97.1	17.2	16.4	24.2	8.3	16.8	14.2
2016년	98.0	14.9	14.2	27.3	7.1	20.0	14.6
2017년	105.7	15.5	16.2	26.3	9.1	19.8	18.8
2018년	109.1	16.8	16.5	28.0	9.9	17.1	20.9

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

나. 사업체 현황

■ 산업단지 현황

- 강릉시 산업단지는 4개소, 농공단지 2개소 등임

〈표 2-23〉 강릉시 산업단지 현황

구분	내용
강릉과학 산업단지	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 강릉시 대전동, 사천면 방동리 일원 - 조성면적 : 1,496,813㎡(산업용지 861,915㎡/지원용지 43,458㎡/ 공공용지 591,440㎡) ※ 1단계 준공 (1,080,248㎡), 2단계 공사 (416,565㎡) - 사업 기간 : 1991년~2015년 - 유치업종 : 신소재, 해양생물(천연물, 해양바이오), 정보문화사업, 녹색산업
옥계 일반 산업단지	<ul style="list-style-type: none"> - 옥계 일반산업단지 : 1공구 준공, 2~3공구 조성 중 - 위치 : 강원도 강릉시 옥계면 주수리 260번지 일원 - 사업량 : 단지 482,459㎡, 진입도로, 용수, 폐수처리장 - 사업 기간 : 2010~2021년(12년) - 운영 및 유치대상 : POSCO / 비철금속 및 소재 관련 기업
주문진 농공단지	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 강원도 강릉시 주문진읍 농공단지길 32 일원(※ 강릉 북쪽 18km 지점) - 관리면적 : 총면적:143천㎡(산업시설구역:102천㎡/ 공공시설구역:22천㎡/녹지구역:19천㎡) - 업체 수 : 입주업체 31개사, 고용인원 : 745명(남 274명, 여 471명)
주문진 제2 농공단지	<ul style="list-style-type: none"> - 사업위치 : 강원도 강릉시 주문진읍 교항리 1263-3번지 일원 - 사업량 : 단지 조성 157,531.1㎡ - 유치업종 : 음식료품제조업, 목재 및 나무제품 제조업, 금속가공 제조업, 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업, 전기장비 제조업
강릉중소지방 산업단지	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 강원도 강릉시 강변로534번길(입암동) 일원 - 지정면적 : 총면적 : 164천㎡(산업용지 : 71천㎡/지원용지 : 57천㎡/공공용지 : 36천㎡) - 업체 수 : 입주업체 42개사, 고용인원 : 433명(남 379명, 여 54명)
비철금속 특화산업단지	<ul style="list-style-type: none"> - 비철금속 특화산업단지 : 추진 중 - 위치 : 강원도 강릉시 옥계면 일원 - 유치대상 : 비철금속 및 소재 관련 기업

■ 산업별 사업체 수 및 종사자 수

- 2018년 기준 강릉시 사업체는 20,875개소 총 88,448명이 종사하고 있음
- 농업·임업과 어업 종사자 수가 가장 적으며, 숙박 및 음식점업 종사자 수가 가장 많음

〈표 2-24〉 산업별 사업체 수 및 종사자 수

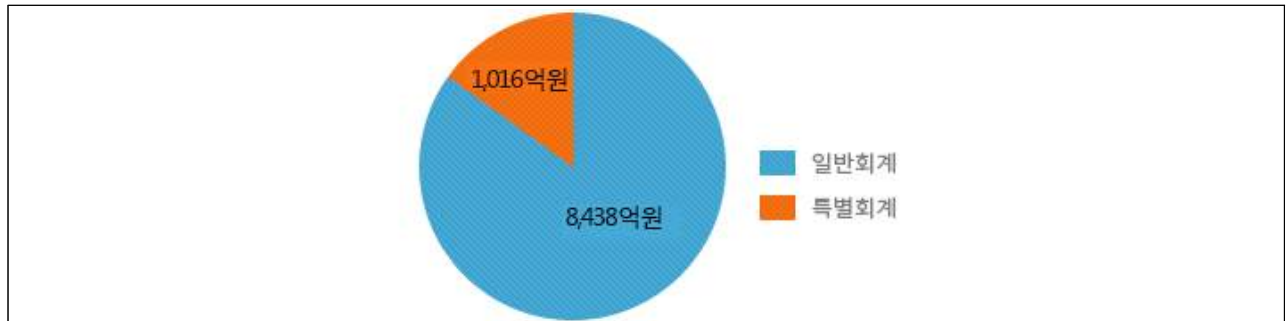
단위 : 개소, 명

연도	합계		농업·임업과 어업		광업		제조업		전기·가스·증기 및 공기조절공급업	
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자
2014년	19,797	81,359	46	461	25	319	1,167	6,377	13	471
2015년	19,419	81,617	37	411	25	305	1,136	6,489	13	523
2016년	20,015	83,871	39	390	27	307	1,173	6,884	14	496
2017년	20,518	87,148	38	301	26	315	1,263	7,427	13	465
2018년	20,875	88,448	44	335	22	299	1,273	6,961	14	452
연도	수도, 하수 및 폐기		건설업		도매 및 소매업		운수 및 창고업		숙박 및 음식점업	
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자
2014년	52	419	832	7,289	4,975	13,389	1,517	4,029	5,271	12,958
2015년	47	400	793	6,657	4,777	12,914	1,546	4,423	5,233	12,910
2016년	50	418	831	7,048	4,872	13,256	1,506	4,435	5,449	13,862
2017년	53	580	893	7,805	4,852	13,324	1,622	4,528	5,661	15,258
2018년	49	422	923	8,500	4,804	12,946	1,568	4,473	5,897	15,731
연도	정보통신업		금융 및 보험업		부동산업		전문, 과학 및 기술 서비스업		사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업	
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자
2014년	96	889	249	3,418	442	1,480	378	1,940	232	2,878
2015년	90	971	242	3,430	451	1,430	381	2,007	230	2,673
2016년	93	954	252	3,283	510	1,554	385	2,127	244	2,689
2017년	104	938	248	3,207	444	1,315	375	2,184	358	3,019
2018년	102	900	246	3,055	470	1,407	389	2,308	383	3,026
연도	공공행정, 국방 및 사회보장 행정		교육서비스업		보건업 및 사회복지 서비스업		예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업		협회와 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자
2014년	75	3,200	973	8,500	581	6,705	552	1,377	2,321	5,260
2015년	75	4,587	966	8,062	577	6,862	516	1,334	2,284	5,229
2016년	75	4,248	997	8,007	604	7,191	564	1,422	2,330	5,300
2017년	76	4,007	1,015	8,195	649	8,320	593	1,576	2,235	4,384
2018년	79	3,657	1,046	8,979	650	8,756	618	1,747	2,298	4,494

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

6) 재정 운영 현황

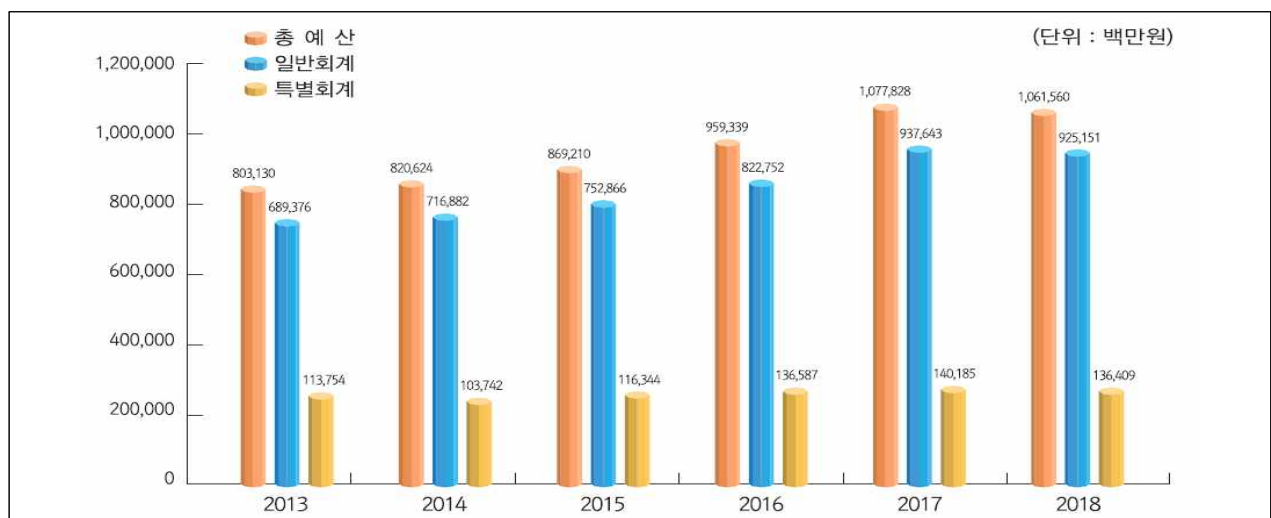
- 강릉시 재정 규모는 총 10,467억원으로 일반회계 9,441억원(90%), 특별회계 1,026억원(10%)로 구성되어 있음



〈그림 2-23〉 강릉시 재정 규모

자료 : 강릉시청 홈페이지, <https://www.gn.go.kr/>

- 이를 연도별로 살펴보면 총예산은 2017년까지 증가하다 2018년부터 감소하는 추세임



〈그림 2-24〉 강릉시 연도별 예산 규모

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

7) 도로 및 교통시설 현황

가. 도로 및 가로망 현황

■ 도로 현황

- 총 도로연장은 985.040m, 포장률은 93.7%로 나타났으며, 또한 도로별 연장(포장률)은 고속도로 6,480m(10%), 일반국도 136,272m(10%), 지방도 91,624m (96.4%), 시군도 690,664m(90.3%)로 나타남

〈표 2-25〉 강릉시 도로 현황

구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	구성비(%)
합계	총연장(m)	975,884	975,884	975,888	979,645	985,040	100.00
	포장(m)	894,886	894,886	895,865	917,927	922,982	
	포장률(%)	91.7	91.7	91.8	93.7	93.7	
고속도로	총연장(m)	66,480	66,480	66,480	66,480	66,480	6.75
	포장(m)	66,480	66,480	66,480	66,480	66,480	
	포장률(%)	100	100	100	100	100	
일반국도	총연장(m)	132,927	132,927	132,927	130,982	136,272	13.83
	포장(m)	122,027	122,027	122,027	30,982	136,272	
	포장률(%)	91.8	91.8	91.8	100	100	
지방도	총연장(m)	87,796	87,796	87,796	91,624	91,624	9.30
	포장(m)	77,260	77,260	77,260	88,326	88,326	
	포장률(%)	88	88	88	96.4	96.4	
시군도	총연장(m)	688,681	688,681	688,681	690,559	690,664	70.12
	포장(m)	390,482	393,237	395,992	401,905	623,670	
	포장률(%)	56.7	57.1	57.5	58.2	90.3	



자료 : 강릉시 통계연보, 2019

○ 도로연장은 9.21km/천대로 전국 4.7km/천대에 비해 높은 것으로 나타남

〈표 2-26〉 도로 보급률 현황(2019년)

구분	면적 (km ²)	인구 (천명)	도로연장 (km)	포장 (km)	포장률 (%)	국토면적당 도로연장 (km/km ²)	인구당 도로연장 (km/천명)	자동차 대수 (천대)	자동차당 도로연장 (km/천대)
전국	10,378	51,852	11,314	96,456	93.5	1.11	2.15	23,677	4.70
서울	605	9,729	8,310	8,310	100	13.73	0.85	3,124	2.66
경기	10,188	13,240	14,030	12,688	98.1	1.38	1.06	5,766	2.43
강원	16,828	1,542	9,940	7,925	89.9	0.59	6.45	783	12.69
강릉	1,041	215	985	923	93.7	0.95	4.58	107	9.21

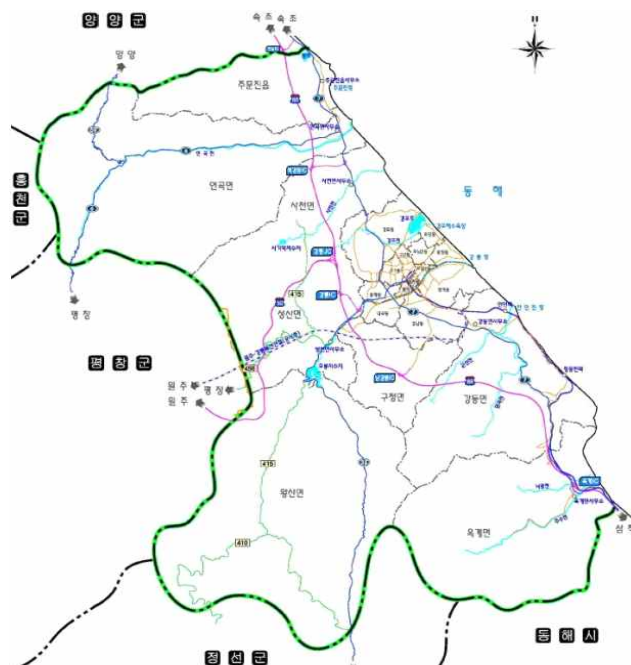
자료 : 강릉시 통계연보, 2019

■ 가로망 현황

- 남북방향으로 동해고속도로가 관통하고 동서 방향으로는 영동고속도로가 통과하여 지자체와 광역도로망을 형성하고 있으며, 또한 남북방향으로 국도 7호선과 35호선, 동서 방향으로 6호선이 있으며 지방도의 경우 남북으로 415호, 동서로는 410호, 456호가 국도와 연계되어 있음

〈표 2-27〉 가로망 현황

구분	노선명	총연장(km)	강릉 구간(km)	포장(km)	미포장(km)	포장률(%)	비고
고속도로	영동선	234.4	17.7	17.7	-	100	
	동해선	121.8	48.78	48.78	-	100	
국도	6호선	264.6	34.2	34.2	-	100	
	7호선	473.8	36.6	36.6	-	100	
	35호선	394.4	33.2	33.2	-	100	
	59호선	402.5	11.5	11.5	-	100	
지방도	410호선	45.6	29.1	25.8	3.19	83.6	
	415호선	115.6	48.7	48.7	-	100	(위임)
	456호선	30.4	13.8	13.8	-	100	미개통(0.11)
시도	1,380개 노선	474.2	494.2	264.1	230.1	53.4	
읍면시도	12개 노선	196.6	196.6	145.6	51	74	
농어촌도로	80개 노선	366.6	366.6	121	245.6	33	

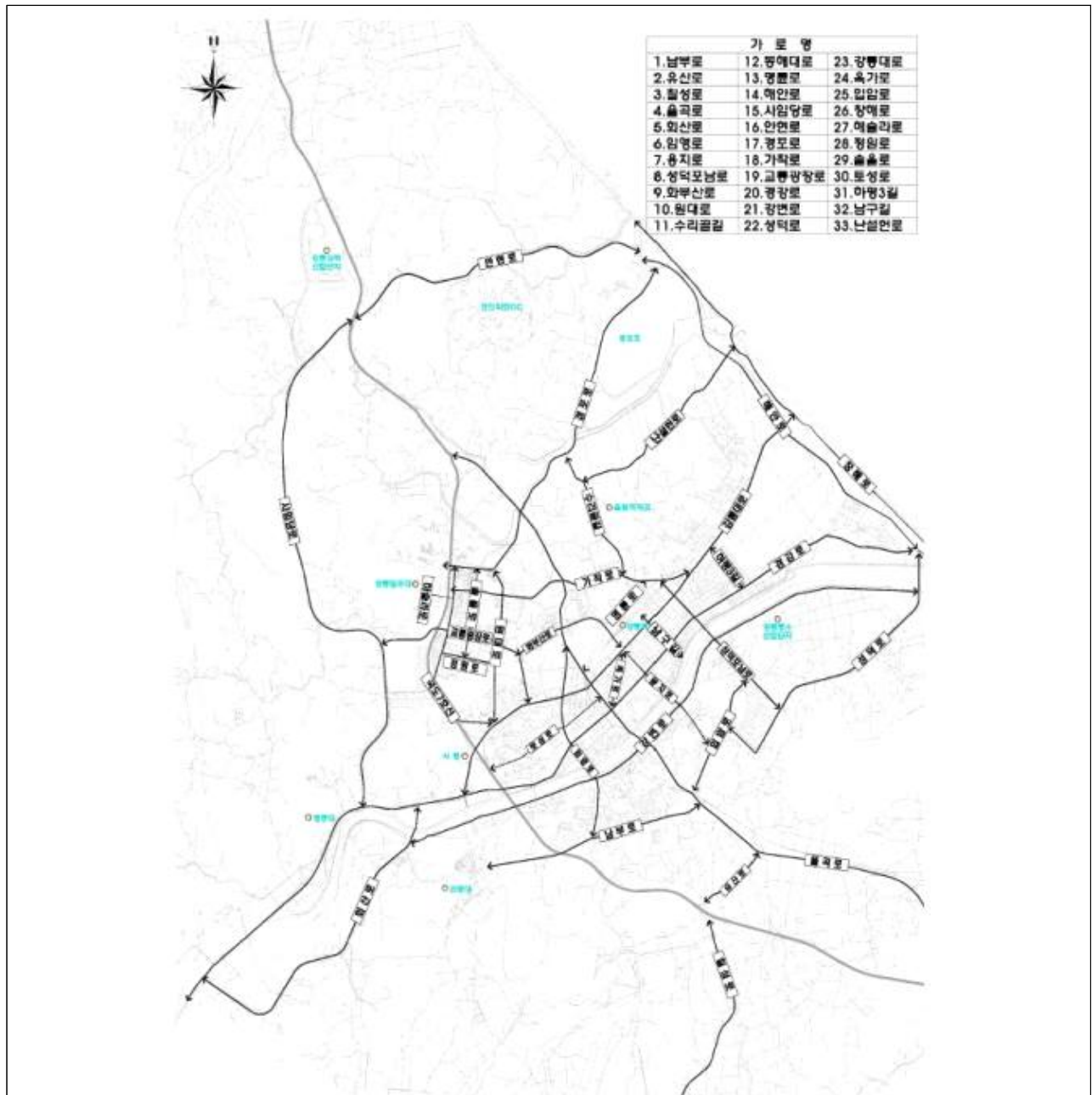


자료 : 고속도로(영동선, 동해선): 한국도로공사 강원본부 강릉지사
 국도(6호선, 7호선, 35호선): 원주지방국토관리청 강릉국토관리사무소
 국도(59호선), 지방도(410호선, 415호선, 456호선): 강원도 도로관리사업소 강릉지소
 시도: 도로과, 읍면시도·농어촌도로: 건설과

- 도심부 주요 간선 도로망은 율곡로, 동해대로, 사임당로, 해안로가 남북축으로 형성되어 있고, 강릉대로와 경강로 및 강변로, 경포로, 안현로가 동서축으로 형성되어 있음

〈표 2-28〉 도심부 주요 가로망 현황

구분	노선명	기점	종점	연장(km)	차로 수	폭원(m)
1	남부로	관동대사거리	율곡로	2.9	4~6	20~30
2	유산로	유산교	청량교차로	0.93	6	24
3	칠성로	남강릉IC	유산교	5.2	2~6	10~30
4	율곡로	옥계IC	죽헌교차로	31.9	2~4	10~20
5	화산로	여전교	홍제2교	4.3	4	8~20
6	임영로	남부로 147	이명교차로	2.5	2~4	15~20
7	용지로	입안로 5	강릉역교차로	1.6	4	24
8	성덕포남로	반석교회	행복예식장	2.2	4	20
9	화부산로	적십자사거리	강릉역육거리	2.2	4~6	20~30
10	원대로	터미널오거리	경포로	1.9	4~6	20~30
11	수리골길	가작로 29	경포삼거리	1.7	2~4	12
12	동해대로	옥계시계	주문진시계	49.9	2~4	10~20
13	명륜로	율곡로	강릉MBC	1.4	2	8
14	해안로	안목사거리	경포대우체국	5.2	2~4	10~20
15	사임당로	장안교차로	즈므고가교	6.2	4~6	20~30
16	안현로	즈므고가교	파인리조트	4.1	4	20
17	경포로	강릉원주대	경포치안센터	5.0	2~6	15~30
18	가작로	하슬라로	포남오거리	3.2	4	20
19	교동광장로	유천지구	화부산로	1.9	4~6	20~30
20	경강로	강릉시계	안목교차로	11.6	2~4	10~20
21	강변로	화산교	공항대교	7.6	2~4	15~18
22	성덕로	입암 금호아파트	안목사거리	4.1	2~6	8~30
23	강릉대로	홍제육교	창해로	6.5	2~6	10~30
24	옥가로	옥천오거리	강릉역교차로	0.5	4	24
25	입암로	율곡로 6	주공오거리	1.5	4~6	22~24
26	창해로	동해상사고속	경포인공폭포	5.7	2	5~12
27	하슬라로	터미널오거리	경포로	18	2.4	4
28	정원로	원대로	하슬라로	0.7	4	20
29	솔울로	정원로 42	솔울중학교	1.1	4	20
30	토성로	율곡로 2841	토성로 39	1.7	2	9.5~15
31	하평3길	포남동 1315	한솔초교	0.6	4	20
32	남구길	동남아파트	강릉호텔	0.7	2	15
33	난설현로	수리골교차로	창해로 369	2.6	4	20



〈그림 2-25〉 가로망 현황

나. 교통시설 현황

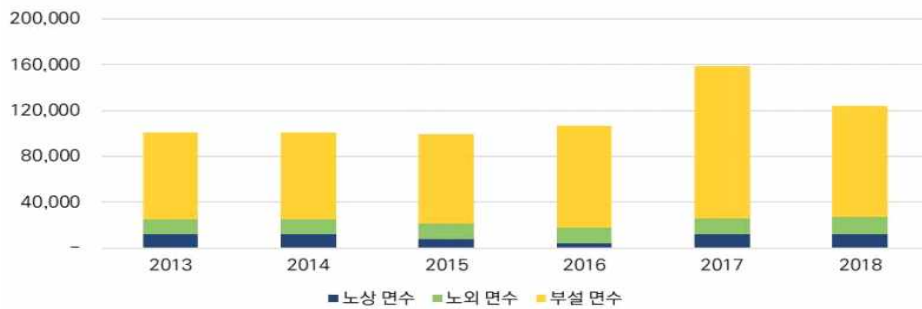
■ 공영주차장 현황

- 주차시설은 2018년 기준으로 10,163개소 97,131면으로 가장 높은 비율을 차지하고 있고, 노외주차장이 189개소 1,493면, 179개소 1,919면 순으로 나타남
- 최근 6년간 주차장 평균 증가율은 7.63%, 주차면 수 평균 증가율은 4.23%의 증가 추세를 보임

〈표 2-29〉 주차시설 현황

단위 : 개소, 면

구분	합계		노상		노외		부설	
	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2013년	7,291	100,792	189	11,978	165	13,204	6,937	75,610
2014년	7,374	101,196	189	11,978	165	13,204	7,020	76,014
2015년	7,906	99,710	131	7,985	164	13,066	7,611	78,119
2016년	9,009	106,574	48	4,097	180	13,824	8,792	88,653
2017년	12,360	159,156	174	11,648	184	14,149	12,002	133,359
2018년	10,531	123,983	179	11,919	189	14,933	10,163	97,131
증가율(%)	7.63	4.23	-1.08	-0.10	2.75	2.49	7.94	5.14



자료 : 강릉시 교통과, 2018

- 공영주차장은 노외주차장 126개소, 노상주차장 86개소를 운영 중임

■ 터미널 현황

- 강릉시 내 버스터미널은 강릉고속버스터미널과 강릉시외버스터미널, 주문진시외버스터미널이 있으며, 2020년 기준 강릉고속버스터미널은 6개 노선, 강릉시외버스터미널 61개 노선, 주문진시외버스터미널은 5개 노선을 운행하고 있음

〈표 2-30〉 터미널 현황

구분	강릉고속버스터미널	강릉시외버스터미널	주문진시외버스터미널
위치	강원도 강릉시 하슬라로 15	강원도 강릉시 하슬라로 27	강원도 강릉시 주문진읍 주문로4
전체연면적(㎡)	3,929	21,184	8,053
건축년도	1995년	1995년	1975년
노선 수	6	61	5

자료 : 강릉시 여객자동차터미널 현황, 2020

■ 도시철도 및 철도 현황

- 무궁화호는 영동선 주중 6회, 주말 8회, 강릉-정동진-묵호-동해-신기-도계-봉화-영주 노선으로 운영되고, 태백선은 주중 12회, 주말 12회, 강릉-정동진-묵호-동해-신기-도계-동백산-태백-고한-사북-민둥산-예미-영월-쌍룡-제천노선으로 운영됨
- 관광열차인 바다 열차는 추암-동해-묵호-정동진에 정차함

〈표 2-31〉 열차 운행현황

단위 : 회

구분	계	고속	일반	관광열차
		KTX	무궁화	바다열차
평일	58	36	18	4
주말	78	52	20	6

- 강릉선(KTX)은 월요일부터 목요일까지 36회, 금요일 48회, 주말 52회로 운영되며 서울-청량리-상봉-양평-만종-횡성-둔내-평창-진부-강릉의 노선으로 약 2시간 소요됨

■ 대중교통(버스) 현황

- 버스는 2019년 12월 총 노선 수 118개(인가 : 108노선)이며, 이 중 시내버스 87개 노선, 마을버스 20개 노선, 시외버스 1개 노선으로 운영 중임

〈표 2-32〉 노선운행 현황(2019년)

단위 : 개

구분	노선수	면허대수	비고(평일기준)
계	118	123	인가 : 108노선
동진버스	80	94	시내(67), 마을(10)
동해상사	34	29	시내(20), 마을(10)
강원여객	4	1	정선(1)

〈표 2-33〉 벽지노선 운행 현황(2019년)

단위 : 개, km

구분	노선수	편도운행거리	비고
계	8	37.1	
동진버스	7	32.7	행정~신왕 노선폐지 ('19.12.9)
강원여객	1	4.4	

- 평일, 토/일/공휴일, 방학과 평일로 나누어 노선 현황을 분석하였으며, 평일 노선버스 운행 횟수가 가장 높게 나타났으며, 일/공휴일에 가장 낮은 이용률을 보임

〈표 2-34〉 요일별 노선운행 현황(2019년)

단위 : 개, km

구분	평일		토요일		일/공휴일		방학평일	
	노선수	운행횟수	노선수	운행횟수	노선수	운행횟수	노선수	운행횟수
계	105	1,000	98	965.5	94	837	96	938.5
동진버스	75	724	70	619.5	67	593	69	681.5
강원여객	30	276	28	346	27	244	27	257

8) 방법 · 방재 현황

■ 재난 발생 현황

○ 강릉시의 재난사고는 2014년 1,384건에서 2016년 1,316건으로 감소하였으나, 2017년 1,380건으로 다시 증가한 후 2018년 1,247건으로 증감 추세를 보임

○ 그중 도로교통사고로 인한 피해가 가장 큼

〈표 2-35〉 재난사고 발생 및 피해 현황

단위 : 건, 명, 천원

구분	합계		화재		산불		붕괴		폭발		
	건	인원	건	인원	건	인원	건	인원	건	인원	
2014년	1,384	2,349	233	37	-	-	-	-	-	-	
2015년	1,395	1,844	233	12	18	-	-	-	-	-	
2016년	1,316	1,591	260	19	35	-	5	7	1	-	
2017년	1,380	1,690	299	21	28	-	-	-	-	-	
2018년	1,247	1,578	238	23	7	-	-	-	-	-	
구분	도로교통사고		환경오염		해난		기타		인명피해		재산 피해
	건	인원	건	인원	건	인원	건	인원	사망	부상	
2014년	1,151	2,312	-	-	-	-	-	-	21	1,821	6,193,000
2015년	1,066	1,636	-	-	78	196	-	-	27	1,639	-
2016년	973	1,494	2	-	40	71	-	-	20	1,521	7,983,318
2017년	1,007	1,589	4	-	26	59	21	21	27	1,592	9,294,443
2018년	930	1,385	-	-	58	155	15	15	28	1,554	1,924,972

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

■ 교통사고 현황

○ 최근 5년간 교통사고 발생 건수와 부상자 수는 감소추세에 있으며, 사망자 수는 다소 증가하였으나 전년 대비(17)로는 감소함

〈표 2-36〉 교통사고 현황

연도	발생 건수(건)	사망자 수(명)	부상자 수			
			합계	중상자 수	경상자 수	부상신고자 수
2014년	1,165	19	1,827	353	1,429	45
2015년	1,096	21	1,690	314	1,333	43
2016년	1,027	21	1,598	309	1,257	32
2017년	1,028	26	1,632	327	1,290	15
2018년	918	22	1,410	291	1,089	21

자료 : TaaS, 2018

〈표 2-37〉 전년 대비 교통사고 증감율

구분	발생 건수(건)	증감율	사망자 수(명)	증감율	부상자 수(명)	증감율
전국	813	0.38	-404	-9.65	208	0.06
강원	-818	-9.84	-39	-16.53	-1,610	-11.90
강릉시	-110	-10.70	-4	-15.38	-222	-13.60

자료 : TaaS, 2018

- 2018년 교통사고 발생 건수는 918건 중 사망자 수는 22명임
 - 월별 : 3월, 4월, 8월, 12월 집중되며, 사고 발생 건수에 비해 사망사고 높음
 - 요일별 : 토, 일에 집중되며 일요일의 경우 사고 발생 건수는 가장 낮으나 사망자 수는 가장 높은 것으로 나타남
 - 시간대별 : 18시~20시에 사망자 4명으로 가장 높게 나타났으며, 20시~24시 사이 사고 발생 건에 비해 사망사고 높게 나타남
 - 사고유형별 : 차대 사람 9명 사망, 차대 차 8명 사망
 - 기상상태별 : 맑은날 사고 발생 건수는 87.8%, 사망자 수는 81.8%로 나타났으며, 눈, 안개 시는 0%로 나타남
 - 차종별 : 승용차 사고 발생 건수 75.2%, 사망자 수 50%로 나타남
 - 도로형태별 : 기타 단일로에서 16명 사망하였고, 교차로에서 6명 사망
 - 가해 운전자와 연령대별 사상자 : 65세 이상에서 사망자 가장 높게 나타남
 - 어린이 사망사고 1건(보행자), 고령자 사망사고 14명(이중 보행자 6명)이며, 전체 사망자 수의 68.2% 차지
- 2018년 교통사고 다발지역은 시내 2개 지역(임당동, 성남동) 반경 200m 내 대상사고가 3건 이상 발생하였으며, 65세 이상 노인 보행자가 다치거나 사망함



〈그림 2-26〉 교통사고 다발지역(좌 : 강원도 강릉시 임당동, 우 : 강원도 강릉시 성남동)

■ 화재 발생 현황

- 강릉시의 화재 발생 건수는 2014년 233건, 2017년 299건으로 증가하다, 2018년 278건으로 감소하고 있으며, 이에 따라 피해 규모도 감소하고 있음

〈표 2-38〉 강릉시 화재 발생 현황

단위 : 건, 천원, 명

구분	합계				소실			피해액 (계)	인명피해		
	계	실화	방화	기타	동수	이재가 구수	면적		계	사망	부상
2014년	233	208	9	16	86	10	13,035	1,575,068	19	2	17
2015년	254	231	4	19	95	3	23,246	987,091	12	1	11
2016년	260	245	5	10	98	2	43,258	1,166,423	19	1	18
2017년	299	266	14	19	93	49	3,250,432	9,294,443	21	-	21
2018년	278	263	3	12	99	15	4,203	1,924,972	23	-	23

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

- 2018년 원인별 화재 발생으로는 부주의에 의한 실화가 158건으로 가장 많고, 그다음으로 전기로 인한 실화(57건), 기계적 원인에 의한 실화(41건) 순임

〈표 2-39〉 강릉시 발화요인별 화재 발생

단위 : 건

구분	계	실화							자연적 요인	방화		발화요인 (미상)
		전기적 요인	기계적 요인	화학적 요인	가스누출 (폭발)	교통 사고	부주의	기타		방화 명확	방화 의심	
2014년	233	49	28	1	4	6	112	8	-	2	7	16
2015년	254	47	25	2	-	3	140	14	3	-	4	16
2016년	260	52	45	9	1	3	134	1	4	-	5	6
2017년	299	55	37	4	2	4	162	2	1	7	7	18
2018년	278	57	41	2	1	2	158	2	2	1	2	10

자료 : 강릉시 통계연보, 2019

■ 범죄 발생 현황

- 강릉시 범죄 발생 현황은 2018년 발생 건수 6,142건, 검거 5,319건으로 발생 건수는 감소 중임

〈표 2-40〉 강릉시 범죄 발생 및 검거

단위 : 건

연도	발생	검거
2014년	7,363	5,830
2015년	7,634	6,060
2016년	7,419	6,025
2017년	6,878	5,791
2018년	6,142	5,319

자료 : 강릉시 통계연보 2019

9) 보건의료 복지 현황

■ 의료 현황

- 2018년 기준 강릉시에는 237개 병원 및 2,735개의 병상이 존재함

〈표 2-41〉 강릉시 의료기관

연도	합계		종합병원		병원		의원		요양병원	
	병원 수	병상 수	병원 수	병상 수	병원 수	병상 수	병원 수	병상 수	병원 수	병상 수
2014년	219	2,769	4	1,594	5	514	105	184	2	240
2015년	224	2,547	4	1,613	5	759	104	172	4	460
2016년	230	3,027	4	1,638	5	759	109	165	4	460
2017년	230	2,888	4	1,581	4	681	110	152	4	459
2018년	237	2,735	4	1,633	3	494	111	147	4	446
연도	치과병(의)원		한의원		부속의원		보건소	보건지소	보건진료소	
	병원 수	병상 수	병원 수	병상 수	병원 수	병상 수				
2014년	51	15	50	-	2	-	1	7	9	
2015년	52	15	53	8	2	-	1	7	9	
2016년	54	15	52	-	2	-	1	7	9	
2017년	54	15	52	-	2	-	1	8	9	
2018년	56	15	57	-	2	-	-	7	9	

자료 : 강릉시 통계연보 2019

■ 의료기관 종사 의료 인력 현황

- 2018년 기준 강릉시 의료기관 종사 인력은 총 2,863명으로 상근의사 446명, 치과의사 134명, 한의사 59명, 약사 25명, 간호사 1,191명, 간호조무사 438명, 의료기사 551명임

〈표 2-42〉 강릉시 의료기관 종사 의료 인력

연도	합계	의사	치과의사	한의사	약사	간호사	간호조무사	의료기사	의무기록사
2014년	2,622	446	155	51	23	881	517	523	22
2015년	2,653	451	173	63	23	969	454	495	22
2016년	2,544	458	158	55	21	1,015	419	397	21
2017년	2,513	458	157	57	25	1,025	361	411	19
2018년	2,863	446	134	59	25	1,191	438	551	19

자료 : 강릉시 통계연보 2019

- 강릉시 보건소 전체 인력은 72인으로 증가 추세이나, 의사 3인, 간호사 18인 등으로 시민에 대한 의료서비스를 공급하기에 부족한 수준임

〈표 2-43〉 강릉시 보건소 인력

단위 : 인

연도	합계									
		의사	치과 의사	한의사	조산사	간호사	임상 병리사	방사 선사	물리 치료사	치과 위생사
2014년	61	4	1	1	-	17	1	1	1	4
2015년	66	3	1	1	1	14	1	2	2	7
2016년	65	2	1	1	1	16	3	2	3	6
2017년	69	4	2	1	-	18	4	2	2	7
2018년	72	3	1	1	-	18	3	2	4	7
연도	면허 · 자격종별						면허 · 자격종별 외			
	영양사	간호 조무사	의무 기록사	위생사 및 위생시험사	정신보건 전문요원	정보처리 기사	계	보건직	행정직	기타
2014년	2	12	-	-	-	-	17	8	4	5
2015년	2	7	3	3	1	1	17	7	5	5
2016년	1	6	2	4	1	1	15	4	6	5
2017년	2	6	3	3	-	-	15	7	3	5
2018년	5	8	3	-	1	1	15	6	2	7

자료 : 강릉시 통계연보 2019

■ 사회복지 현황

- 기초생활보장 수급자는 2018년 기준 6,599가구 총 8,931명으로 2017년 대비 증가하고 있음

〈표 2-44〉 강릉시 국민기초생활 보장 수급자 현황

연도	총수급자		일반 수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구	인원	가구	인원	가구	인원	시설 수	인원
2014년	4,262	6,324	4,051	5,884	211	440	49	454
2015년	5,263	8,456	5,062	7,546	201	312	59	512
2016년	5,678	8,722	5,507	7,887	174	253	64	582
2017년	5,655	8,409	5,522	7,625	133	170	67	614
2018년	6,599	8,931	6,454	8,658	105	123	78	659

자료 : 강릉시 통계연보 2019

- 2018년 기준 강릉시 총 사회복지시설 수는 544개이고, 이중 노인복지시설, 장애인복지 시설, 아동복지시설 순으로 보유하고 있음

〈표 2-45〉 강릉시 사회복지시설 현황

연도	합계		아동복지시설		노인복지시설		장애인복지시설	
	시설 수	생활인원	시설 수	생활인원	시설 수	생활인원	시설 수	생활인원
2014년	424	2,543	2	49	377	1,521	22	150
2015년	437	2,744	6	73	386	1,702	22	188
2016년	446	3,015	6	75	395	1,931	22	189
2017년	455	2,994	6	61	404	1,961	22	184
2018년	544	2,722	6	73	490	1,689	22	187
연도	여성복지시설		정신보건시설		노숙인 생활시설		기타	
	시설 수	생활인원	시설 수	생활인원	시설 수	생활인원	시설 수	생활인원
2014년	4	63	1	20	2	80	20	660
2015년	4	23	1	18	2	80	20	660
2016년	4	80	1	16	2	64	20	660
2017년	4	47	1	16	2	65	20	660
2018년	4	37	1	15	2	61	20	660

자료 : 강릉시 통계연보 2019

- 2018년 기준 강릉시 어린이집 수는 133개소이고, 보육아동수는 5,205명임
- 그중 4개소가 국공립시설로 243명의 아동을 보육하고, 사회복지법인 19개소에 아동 수 953명, 민간시설 59개소에 아동수 3,095명이 보육 됨

〈표 2-46〉 강릉시 어린이집 현황

단위 : 개소, 명

연도	어린이집 수							
	합계	국공립	사회복지법인	민간	법인, 단체 등	협동	직장	가정
2014년	169	4	21	74	3	1	2	64
2015년	163	4	20	74	3	1	2	59
2016년	157	4	20	72	3	1	3	54
2017년	151	4	20	70	3	1	3	50
2018년	133	4	19	59	2	1	3	45
연도	보육아동수							
	합계	국공립	사회복지법인	민간	법인, 단체 등	협동	직장	가정
2014년	6,408	214	1,173	3,866	109	24	107	915
2015년	5,895	217	1,066	3,560	111	23	113	805
2016년	5,681	211	1,018	3,467	94	23	144	724
2017년	5,558	214	1,027	3,343	81	22	181	690
2018년	5,206	243	953	3,095	68	19	189	639

자료 : 강릉시 통계연보 2019

- 장애인은 2018년 기준 13,373명에 이르며 후천적 장애가 증가하는 추세에 맞춰 시설의 확충이 요구됨

〈표 2-47〉 강릉시 장애인 등록현황

단위 : 명

연도	계	장애유형						
		지체	뇌병변	시각	청각	언어	지적	자폐
2014년	13,066	6,969	1,233	1,259	1,340	87	923	75
2015년	12,990	6,865	1,227	1,254	1,363	88	938	85
2016년	13,031	6,780	1,229	1,265	1,462	92	958	95
2017년	13,293	6,741	1,236	1,268	1,675	99	989	98
2018년	13,373	6,640	1,224	1,268	1,841	109	999	98

연도	장애유형							
	정신	신장	심장	호흡기	간	안면	장루, 요루	뇌전증
2014년	519	345	39	107	57	9	73	31
2015년	515	350	29	100	65	9	72	30
2016년	509	349	24	91	64	9	73	31
2017년	502	375	29	94	69	9	77	32
2018년	504	386	31	84	66	12	79	32

자료 : 강릉시 통계연보 2019

10) 환경 현황

■ 환경오염물질 배출사업장

- 강릉시의 환경오염물질 배출사업장은 대기 145개소, 수질 250개소, 소음 및 진동 58개소로 점차 감소 중임

〈표 2-48〉 강릉시 환경오염물질 배출사업장

단위 : 개소

연도	대기(가스, 먼지, 매연 및 악취)						수질(폐수)						소음 및 진동
	계	1종	2종	3종	4종	5종	계	1종	2종	3종	4종	5종	
2014년	118	-	2	2	46	68	263	-	1	9	12	241	52
2015년	143	-	4	4	65	70	253	-	1	11	11	230	49
2016년	142	-	3	6	60	73	254	-	2	10	12	230	60
2017년	149	-	3	6	63	77	252	-	1	7	11	233	60
2018년	145	-	3	6	58	78	250	-	1	7	15	2274	58

자료 : 강릉시 통계연보 2019

■ 대기오염

- 강릉시의 대기오염은 아황산가스 0.003(pm/year), 일산화탄소 0.325(pm/8h), 이산화질소 0.013(pm/year), 미세먼지 35($\mu\text{gm}^3/\text{year}$), 초미세먼지 19.5($\mu\text{gm}^3/\text{year}$), 오존0.034(ppm/8h)로 나타나고 있음
- 강릉시의 대기 오염도는 정부의 청정연료와 저황유 공급확대 등 대기오염 저감 정책으로 아황산가스와 먼지 등 개발도상국형 대기오염 상태는 개선되는 추세이나, 자동차의 증가로 인하여 오존의 오염도는 완만하게 증가하여 대기오염 형태가 자동차 배출가스로 인한 선진국형 오염으로 전환되고 있음

〈표 2-49〉 강릉시 대기오염 현황

연도	아황산가스 (SO ₂) (pm/year)	일산화탄소 (CO) (pm/8h)	이산화질소 (NO ₂) (pm/year)	미세먼지 (Fine Dust) ($\mu\text{gm}^3/\text{year}$)	초미세먼지 (Ultra-fine Dust) ($\mu\text{gm}^3/\text{year}$)	오존 (O ₃) (pm/8h)
2014년	0.004	0.5	0.013	46	-	0.028
2015년	0.004	0.6	0.018	53	20	0.029
2016년	0.003	0.5	0.014	47	27	0.030
2017년	0.003	0.4	0.012	44	25	0.034
2018년	0.003	0.325	0.013	35	19.5	0.034

자료 : 강릉시 통계연보 2019

■ 쓰레기 수거 및 생활폐기물 매립지 현황

- 2018년 기준 강릉시의 쓰레기 수거 현황은 총배출량 9,543톤/일이며, 처리방법별 처리량으로는 매립 610톤/일, 소각 643톤/일, 재활용 8,320톤/일로 조사됨

〈표 2-50〉 강릉시 쓰레기 수거 현황

단위 : 톤/일

연도	배출량	처리량	수거처리						
			매립	소각	재활용	해역배출	기타	건설폐기물	지정폐기물
2014년	1,838.0	1,838.0	153.6	10.9	1,645.2	28.0	0.3	801.1	22.0
2015년	2,179.2	2,179.2	156.4	15.3	1,999.3	8.0	0.2	1,184.2	32.7
2016년	2,444.1	2,444.1	167.7	16.6	2,222.6	1.9	35.2	1,492.4	35.2
2017년	1,922.9	1,922.9	250.5	39.7	1,631.3	1.3	0.1	1,237.0	15.4
2018년	1,900.4	1,900.4	231.4	17.3	1,649.7	1.6	0.4	883.0	54.5

자료 : 강릉시 통계연보 2019

■ 하수 현황

- 2018년 기준 강릉시의 공공하수처리시설 현황은 총 4개소(강릉 공공처리시설, 주문진 공공처리시설, 정동 공공처리시설, 옥계 공공처리시설 등)이며 총 시설용량 89,800m³/일, 총처리량 79,087m³/일로 조사됨

〈표 2-51〉 강릉시 공공하수처리시설 현황

연도	소재지	시설용량 (m ³ /일)	처리량 (m ³ /일)	처리방법	연계처리량 (m ³ /일)	
					분뇨	축산
2014년	병산동 외 3개소	89,800	79,878	표준활성슬러지법	211	-
2015년	병산동 외 3개소	89,800	76,703	표준활성슬러지법	171	-
2016년	병산동 외 3개소	89,800	79,564	표준활성슬러지법	143	-
2017년	병산동 외 3개소	89,800	78,845	표준활성슬러지법	136	-
2018년	병산동 외 3개소	89,800	79,087	표준활성슬러지법	209.8	-

자료 : 강릉시 통계연보 2019

11) 교육 현황

- 강릉시 학교는 총 119개로 1,592학급 수를 보유하고 있음
- 교실 수는 총 1,413개로 53,442명의 학생 수, 4,280명의 교직원이 존재함

〈표 2-52〉 강릉시 학교 총 개황

연도	학교 수	학급(과) 수	교실 수	학생 수	교직원 수	교원 1인당 학생 수
2014년	120(3)	1,584	1,239	58,588	742	18.55
2015년	127(2)	1,708	1,215	57,861	915	15.31
2016년	111(2)	1,530	1,818	59,632	724	19.93
2017년	122(2)	1,433	1,819	55,482	1,487	15.95
2018년	112(2)	1,431	1,431	53,442	826	10.12
2019년	119(3)	1,592	2,145	58,533	1,791	14.45

자료 : 강릉시 통계연보 2019

12) 문화 및 관광자원 현황

■ 문화자원 현황

- 강릉시의 문화시설로는 강릉시립도서관, 강릉도서관, 명주도서관 등 도서관을 비롯하여 강릉시립박물관, 대관령박물관, 참소리박물관, 강릉대학박물관, 관동대학박물관, 예맥 미술관,

커피 박물관 등 역사문화 유물을 비롯하여 강릉단오제, 커피까지 다양한 테마로 구성된 박물관과 미술관을 보유하고 있음

- 시설 대부분은 소장품의 전시·관람 위주로 운영되고 있음
 - 문화예술회관 : 대공연장(50석), 소공연장(20석), 전시실
 - 단오문화관 : 전시, 공연, 전통문화교실, 단오제 행사 운영
 - 김시습기념관 : 금오신화 애니메이션, 다큐멘터리 상영, 소장품 전시
 - 커피 박물관 : 로스팅 하우스, 체험관, 전문 판매숍 등의 시설이 조성되어 있으며, 체험관에서는 로스팅, 핸드드립, 초콜릿 만들기, 커피나무 심기 등 프로그램을 운영하고 있음

〈표 2-53〉 강릉시 박물관 현황

단위 : 명, 점

구분	입장자	소장품목					
		계	금속	토제	도자기	석	유리보석
2014년	1,001,681	14,708	1,316	-	3,142	846	-
2015년	1,000,142	17,668	1,356	-	3,142	846	-
2016년	952,433	21,266	1,650	4,532	2,976	1,810	184
2017년	972,917	21,261	1,640	4,533	2,976	1,819	185
2018년	972,808	21,343	1,640	4,533	2,976	1,820	185
구분	소장품목						
	초제	나무	골각패갑	지	피모	사직	기타
2014년	1	1,941	30	4,913	580	476	1,463
2015년	1	1,786	86	8,501	352	560	1,038
2016년	294	1,691	71	3,299	337	781	641
2017년	295	1,716	71	6,401	339	797	489
2018년	295	1,716	71	6,482	339	797	489

자료 : 강릉시 통계연보 2019

- 강릉시의 문화재는 2018년 기준 총 130개가 있으며, 지방지정문화재가 59개, 국가지정문화재가 33개 순임

〈표 2-54〉 강릉시 문화재 현황

단위 : 개

구분	총계	지정문화재						
		국가지정문화재						
		계	국보	보물	사적 및 명승	천연기념물	국가민속문화재	국가무형문화재
2014년	124	32	1	16	7	5	1	2
2015년	127	32	1	16	7	5	1	2
2016년	128	32	1	16	7	5	1	2
2017년	129	32	1	16	7	5	1	2
2018년	130	33	1	16	7	6	1	2
구분	지정문화재						등록문화재	
	지방지정문화재					문화재자료		
	계	유형문화재	기념물	민속자료	무형문화재			
2014년	56	38	14	-	4	35	1	
2015년	57	39	14	-	4	36	2	
2016년	58	39	14	-	5	36	2	
2017년	59	39	14	-	6	36	2	
2018년	59	39	14	-	6	36	2	

자료 : 강릉시 통계연보 2019

○ 문화공간은 전시시설 중 박물관과 미술관이 20개소로 가장 많으며, 공연장, 전수회관 순임

〈표 2-55〉 강릉시 문화공간 현황

단위 : 개소

구분	총계	공연시설			전시시설	기타시설		
		공공공연장	민간공연장	영화관	박물관 및 미술관	문화원	국악원	전수회관
2014년	30	3	-	2	20	1	-	4
2015년	30	3	-	2	19	1	-	5
2016년	30	3	-	2	19	1	-	5
2017년	34	4	2	3	19	1	-	5
2018년	37	5	3	3	20	1	-	5

자료 : 강릉시 통계연보 2019

■ 관광객 현황

○ 강릉시의 관광지 수는 2013년 27곳에서 2018년 37곳으로 크게 증가하였고, 더불어 관광객 수는 2013년 약 12만 명에서 약 16만 명으로 5.24%의 높은 연평균 증가율을 보이고 있음

○ 2017년 평창올림픽의 개최로 외국인 관광객 수가 크게 늘었음

〈표 2-56〉 강릉시 관광지 및 관광객 추이

단위 : 개소

구분	관광지 수	관광객 수			합계
		유료관광지		무료관광지	
		내국인	외국인		
2013년	27	3,301,279	112,836	9,784,474	12,928,589
2014년	28	2,601,745	60,864	11,155,942	13,818,551
2015년	28	2,300,007	36,073	8,761,408	11,097,488
2016년	29	2,096,202	25,273	8,402,774	10,524,249
2017년	30	2,358,890	100,458	12,195,102	14,654,450
2018년	37	3,919,442	78,644	12,692,872	16,690,958
증가율(%)	6.50	5.27	-6.97	5.34	5.24

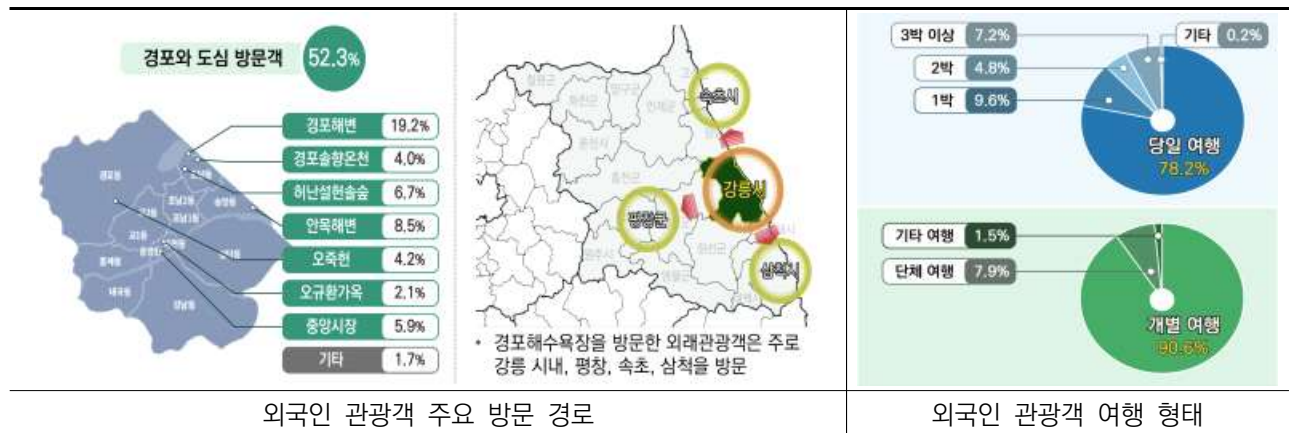
자료 : 강릉시 통계연보 2019

■ 외국인 관광객 방문 현황

○ KT기반 빅데이터 분석결과, 2019년 기준 강릉 방문 외국인 관광객은 약 16만 명으로 중국 (29.5%)과 동남아(21.5%) 시장이 절반 이상을 차지하는 가운데, 4계절 고르게 방문하는 것이 확인

- 외국인 관광객 절반 이상 ‘경포+도심’을 방문하지만 전반적으로 강릉시 곳곳 방문
- 당일형 외국인 관광객의 숙박 및 야간활동을 적극 활성화하는 것이 시급한 과제
- 강릉을 거점으로 도시내 및 인접 시군으로 확산되는 경향성 확인

〈표 2-57〉 외국인 관광객 주요 방문 경로



■ 관광자원 현황

- 강릉시는 산과 바다, 전통과 현대가 적절히 융합된 강원 관광의 핵심지역으로서 대표적인 관광자원은 단오 문화를 중심으로 전통문화 콘텐츠와 대관령과 경포 지역의 생태관광 자원 그리고 동해안 해안관광자원 등으로 구성됨
- 지역적으로 크게 해안지역과 산악지역으로 나눌 수 있으며, 지역별로 구분하여 주문진, 소금강권, 경포권, 시내권, 옥계, 정동진권 등 5개 권으로 나뉘짐
- 강릉시는 총 9개의 관광지로 지정되어 있으며, 국립공원 1개소, 도립공원 1개소, 해수욕장, 온천욕으로 이루어진 관광지 7개소가 지정되어 있음

〈표 2-58〉 강릉시 관광지 지정 현황

구분	관광지명	위치	지정일자	면적(km ²)	특색
국립공원(1개소)	오대산	강릉 평창 홍천	75.02.01	30,393	월정사, 소금강, 구룡폭포
도립공원(1개소)	경포	강릉시 안현동	82.06.26	9.48	경수, 해수욕장과 송림
관광지(7개소)	옥계해수욕장	강릉	80.05.28	0.22	해수욕장
	주문진해수욕장	강릉	84.07.06	0.40	해수욕장
	연곡해수욕장	강릉	86.03.12	01.7	해수욕장
	등명해수욕장	강릉	97.08.02	0.16	해수욕장
	강릉온천	강릉	99.10.27	0.11	온천욕
	강릉석교온천	강릉	05.07.14	0.12	온천욕
	대관령어흘리	강릉	11.02.24	0.17	온천욕

자료 : 강릉시 통계연보 2016

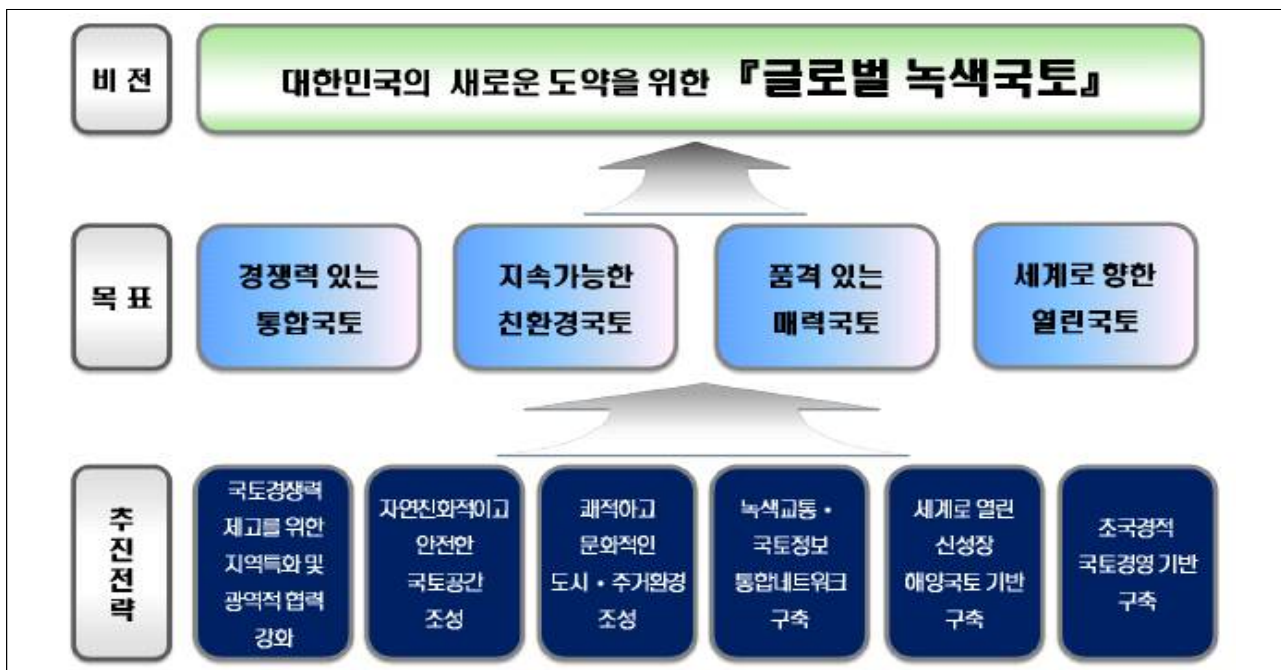
제3절 외부여건 및 현황분석

1. 상위계획 분석

가. 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)

■ 계획의 비전

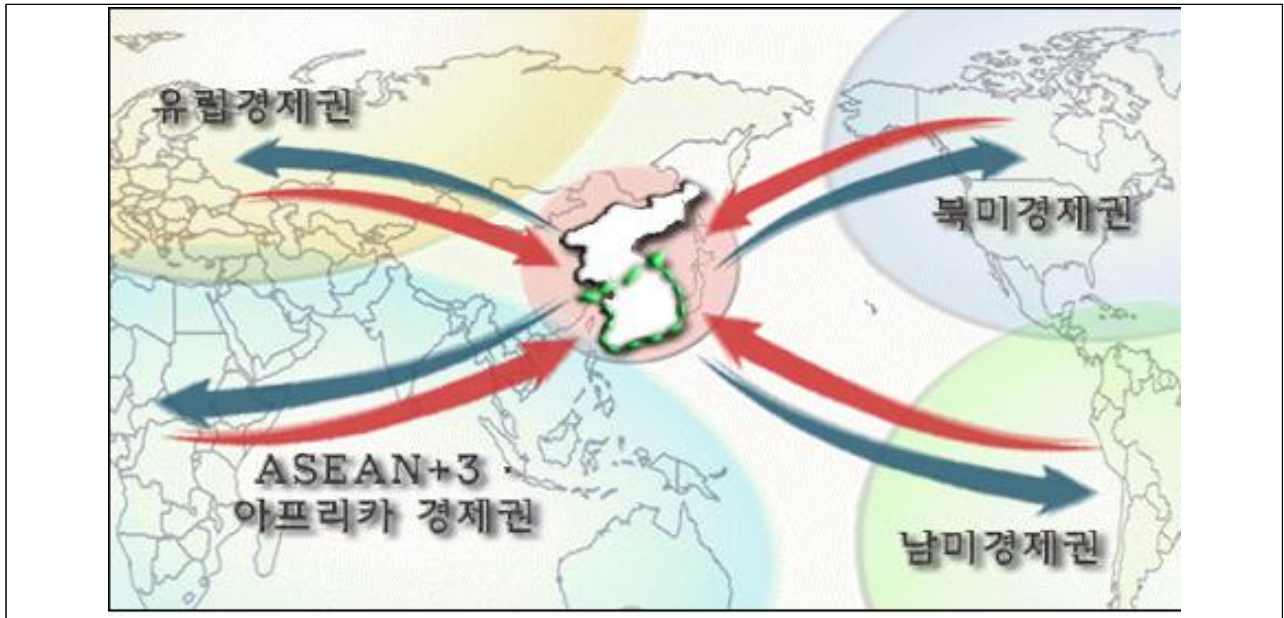
- 동북아시아 중심에 위치한 한반도의 장점을 최대한 활용하고 FTA 시대의 글로벌 트렌드를 수용하여 유라시아-태평양 지역을 선도하는 글로벌 국토 실현
- 정주환경, 인프라, 산업, 문화, 복지 등 전 분야에 걸쳐 국민의 꿈을 담을 수 있는 국토 공간을 조성하고, 저탄소 녹색성장의 기반을 마련하는 녹색국토 실현



〈그림 2-27〉 제4차 국토종합계획 수정계획의 기본 틀

■ 주요 내용

- 세계와 교류하는 개방형 국토 축 형성
 - 유라시아-태평양 지역의 전략적 요충지로서 가치를 적극적으로 활용한 관문 국가 역할과 동아시아 주요 경제권(환서해권, 환동해권, 환태평양권, 유라시아대륙권)의 중추 국가로서 위치를 확립
 - 세계를 향한 한반도의 위상 강화와 광역경제권 간 연계를 위한 개방적 국토발전 축 형성



〈그림 2-28〉 유라시아-태평양의 전략적 요충지

- 광역연계형 녹색국토 형성
 - 대도시권을 중심으로 광역경제권이 거점 역할을 하는 광역연계형 국토구조로 개편
 - 행정구역을 탈피하여 광역경제권 단위의 자체역량 및 대외경쟁력을 강화할 수 있도록 권역별 게이트웨이 기능을 강화하고 각 권역의 중심도시를 고속 네트워크로 연계하여 생산적·포괄적·지속적 성장을 추구
 - 강 중심의 지역발전 및 하천생태 복원과 기후변화에 대응한 자원순환형 녹색국토 공간구조를 구축

나. 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)

■ 계획의 수립 배경

- 국내외 여건변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토종합계획 필요
 - 성장과 개발의 시대에서 인구감소와 저성장 시대로 전환되는 중대한 기로에서, 지속 가능한 국가 발전과 국민의 행복한 삶을 누리게 할 수 있는 국토정책 방향과 발전전략을 탐색하고 사회적 공감대 형성·확산
 - 남북관계 변화와 동북아경제 주도권을 확보하기 위한 국가 간 경쟁이 치열해지는 여건변화에 선제적 대응을 위한 국가발전전략 마련
 - 유엔 지속성장 가능 발전목표(UN SDGs), 역내포괄적경제동반자협정(RCEP), 파리 기후변화 협약 등 새로운 국제규범 이행에 대비하여 미래 세대에도 지속성장 가능한 국가발전기반 조성
- 인구감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토운영전략 필요
 - 저출산·고령화에 따른 인구감소와 인구구조 변화가 국토 공간 전반에 미치는 영향을 분석하고 국토 공간구조 및 관리에 관한 새로운 국토발전전략 제시

- 경제 성장률의 둔화와 저성장 추세로 전환에 대응, 4차 산업혁명 등 새로운 기술 발달을 활용하여 미래성장을 선도하는 국토발전전략을 제시
- 국민의 삶의 질을 향상시키는 사람 중심의 국토 비전과 전략 마련
 - 총량적이고 획일적인 국토개발 과정에서 야기된 지역 간 격차와 불균형, 난개발에 따른 환경 오염과 경관 훼손 등 누적된 국토현안 문제 해소
 - 깨끗한 환경, 안전한 생활공간, 높은 삶의 질과 품격 있는 생활에 대한 국민의식 증대에 따라 삶터-일터-쉼터가 조화되는 국토기반 조성 방안 모색
- 최상위 국가 공간계획으로 위상 재정립과 실효성 제고 필요
 - 중앙정부의 부문별 중장기 계획과 지방자치단체의 중장기 계획 간 조화·연계 강화를 통한 정합성 확보로 최상위 국가 공간계획으로서 위상 재정립
 - 분권화와 민간부문의 성장, 국민의 참여요구 증대 등 정책환경변화에 따라 계획수립·집행 과정에서 소통·참여 강화와 정책 체감도 제고

■ 계획의 특징

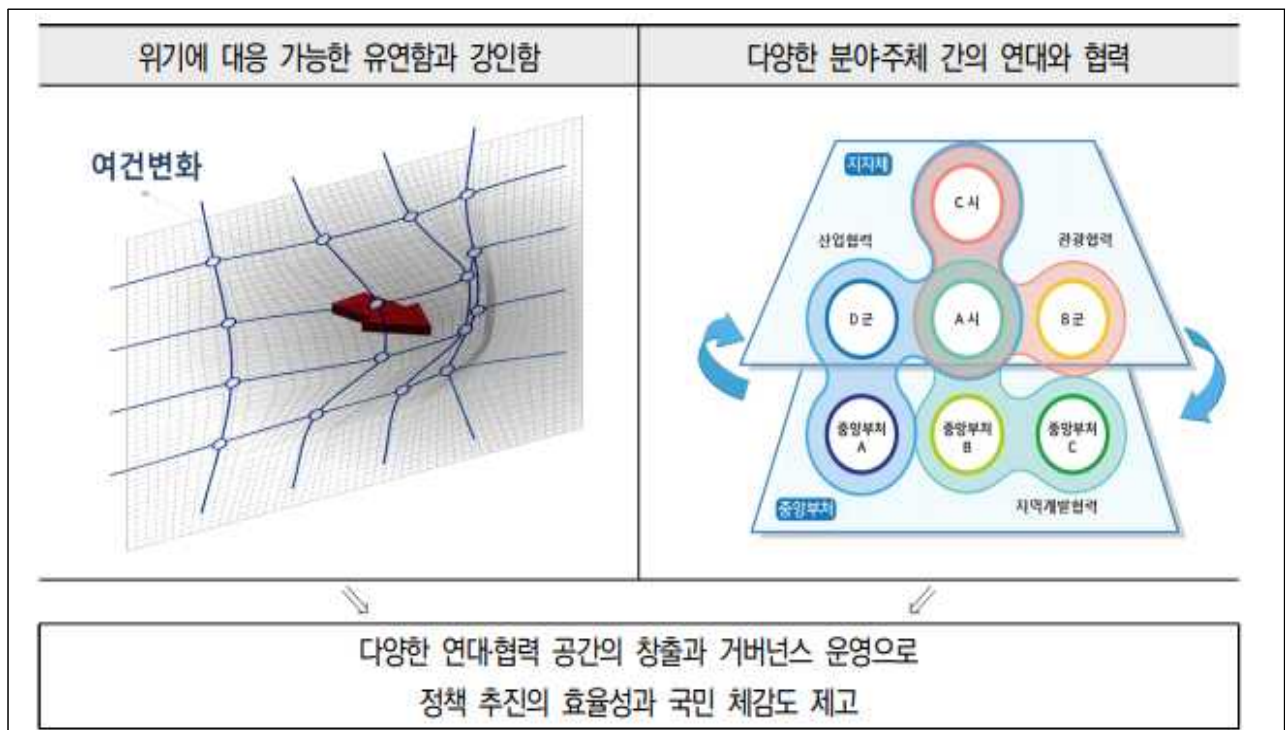
- 국가의 장기적인 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자로서 부문·하위계획에 대해 가이드라인 역할과 새로운 국가계획수립 모델을 선도
- 지침형 정책계획 : 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자 역할 강화
 - 부문·지역별 내용을 종합적으로 반영하되, 국가 차원에서 전략적으로 고려해야 할 정책 과제를 중심으로 계획수립
 - 정책 과제별 계획지침(예시)을 통해 부문·하위계획의 수립 방향을 제시하고, 국토계획 모니터링과 평가를 통해 계획 간 정합성을 확보
- 실증기반 계획 : 부문·하위계획의 가이드라인으로서 실증적 자료·분석 제공
 - 국토 현황과 여건변화 전망에서 객관적인 분석 자료 활용, 계획지표에 대한 모니터링, 분석결과를 공개하여 부문 및 지역계획수립 시 활용
 - 계획 모니터링-국토계획 평가를 연동하여 계획수립 이후 지속적인 관리와 정책 환류를 통해 계획의 실효성 확보
- 소통·협력 계획 : 국민과 함께 만드는 최초의 국토종합계획수립과정 구현
 - 계획수립 과정에서 중앙부처·지자체·전문가뿐만 아니라 미래 세대인 어린이, 청소년, 대학생(청년)과 일반 국민의 직접 참여를 통해 의견수렴
 - 온라인 플랫폼(www.cntp.kr) 구축·운영, 국민참여단을 구성하여 국토의 미래상과 핵심가치, 균형발전과 지방자치, 환경과 개발 등 주요 쟁점에 대해 공론화
 - 국토의 과잉 개발을 방지하고 환경과 조화를 통한 지속성장 가능한 발전을 도모하기 위하여 국토종합계획과 환경종합계획의 연동 추진



〈그림 2-29〉 제5차 국토종합계획의 성격과 역할

■ 국토 공간의 미래상

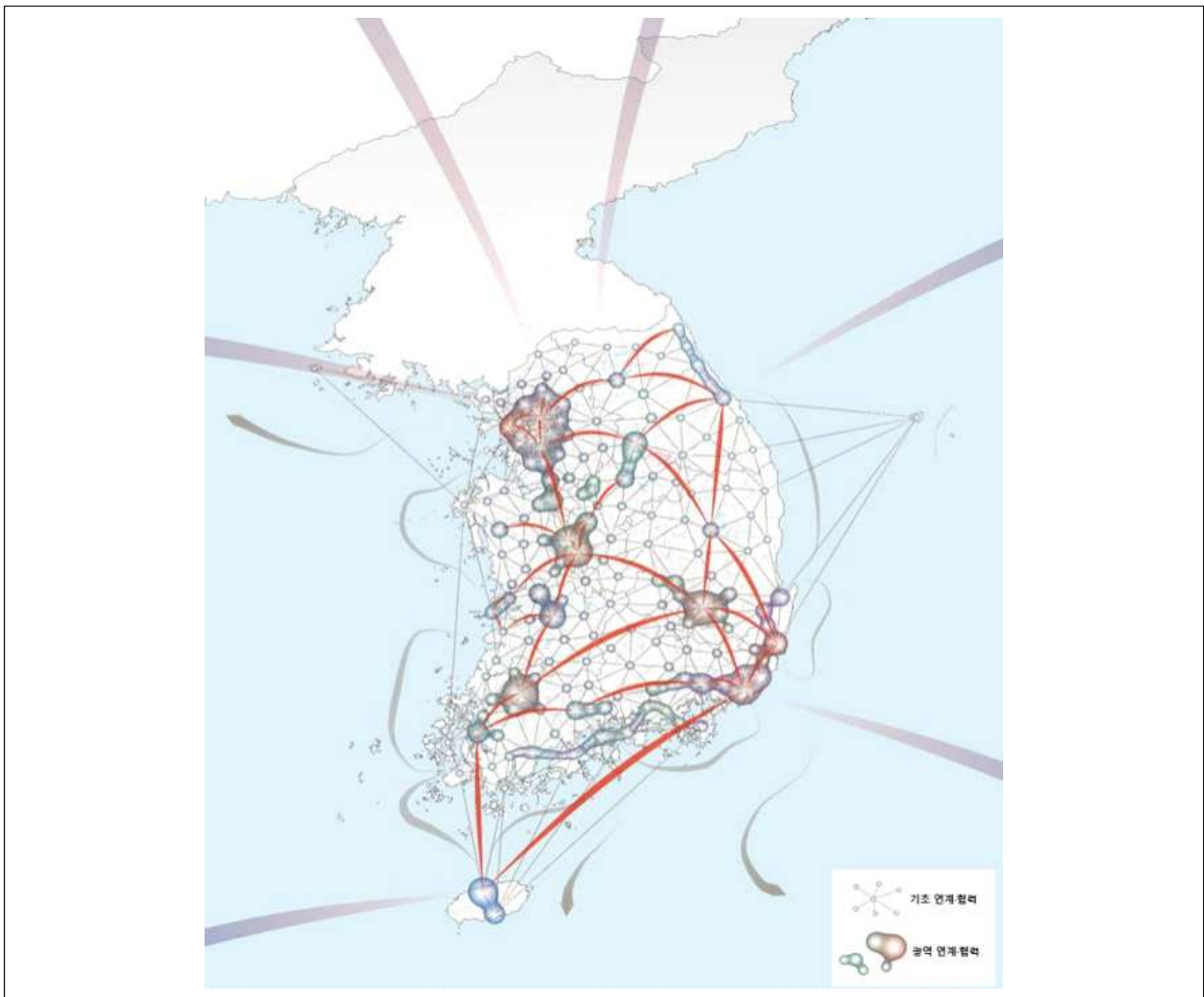
- 다양한 연대와 협력의 공간 창출과 거버넌스 운영
 - 국민 생활공간과 정책 공간의 불일치를 해소하여 정책 체감도 제고
 - 유연한 국토 공간구조 재편에 부합하는 거버넌스 체계 구축·운영



〈그림 2-30〉 국토 공간형성에 필요한 요소

○ 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구축

- 국민 누구나, 지역 어디나 배제되거나 소외되지 않는 균형 국토를 위하여 중앙과 지역, 지역과 지역 간 탄탄한 연대를 구축
- 건강하고 활력있는 혁신 국토를 위하여 행정구역에 얽매이지 않는 지역 간의 산업, 교통, 관광 등 다양한 분야에서 자유롭고 유연한 협력체계 구축
- 4차 산업혁명 시대에 대응한 기술발전을 적극적으로 수용하고, 민주적이고 소통이 활성화된 거버넌스를 통하여 안전하고 지속성장 가능한 스마트국토 구축
- 지역 간의 다양한 연계·협력을 통해 인구감소와 기술변화 등 여건변화에 유연하게 대응하는 동시에, 강인한 연대를 통해 위기를 극복하고 국토의 지속성과 회복력을 제고



〈그림 2-31〉 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구성

■ 계획의 비전

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정

○ 모두를 위한 국토

- 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용 국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주 환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속성장 가능한 국토를 조성

○ 함께 누리는 삶터

- 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시 공간 등 다양한 국토 공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성 및 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현



〈그림 2-32〉 계획의 기초 : 비전, 목표, 전략

■ 6대 추진전략

○ 개성 있는 지역발전과 연대·협력 촉진

- 지역 간 연대·협력을 통한 경쟁기반 구축
- 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진

○ 지역 산업혁신과 문화·관광 활성화

- 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성 및 지역산업 생태계 회복력 제고
- 매력 있는 문화공간 조성 및 협력적 관광 활성화

○ 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성

- 인구감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
- 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성
- 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화
- 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축

- 품격있고 환경친화적 공간 창출
 - 깨끗하고 지속성장 가능한 국토환경 관리
 - 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
 - 매력 있는 국토·도시 경관 창출
- 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화
 - 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소
 - 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진
 - 지능형 국토·도시 공간 조성
- 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성
 - 한반도 신경제구상 이행과 경제 협력
 - 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고

다. 제6차 국가정보화기본계획 (2018~2022)

■ 국가정보화기본계획 추진 현황

- 국가 정보화 정책 경과
 - 그간 정보화를 국가경쟁력의 핵심으로 인식, 단계적 정책추진을 통해 국가·사회 전체를 아우르는 정보화 혁명을 성공적으로 완수
 - 현재의 패러다임을 뛰어넘는 초연결 지능화의 거대한 환경변화에 대응하기 위해서는 국가 정보화 정책의 질적 도약이 필요한 시점
- 기반마련 단계('94~'02) : 제도적 기반 강화 및 정보화 인프라 구축
 - 정보화촉진 기본법 제정, 정보화추진위원회 구성 등 제도적 기반마련
 - 행정, 교육 등 파급효과가 큰 분야를 중심으로 정보화를 추진하여 지식과 정보를 활용한 국가 전반의 생산성 향상 정책추진
 - 초고속정보통신망 조기 구축 및 국민 인터넷 이용 보편화
- 분야별 고도화('03~'07) : 분야별 정보화 추진 및 전자정부 구현
 - G2B, 물류·항만, 중소기업 정보화 등 국가사회 전반의 정보화촉진
 - 정보화 능력의 함양을 위한 정보화교육 기회 확충을 통해 전 국민의 정보 활용능력 제고 및 보편적 인터넷 접근 환경 마련
 - 정부 업무처리 전자화, 전자민원, 온라인 서비스 확대
- 연계·통합 단계('08~'12) : 정보시스템 연계 및 정보자원 통합
 - 정보시스템 연계·통합, 광대역통합망 구축 등 ICT 인프라 고도화
 - 스마트전자정부 및 정보자원 통합으로 세계 최고수준의 전자정부 구현
- 융합·확산 단계('13~) : ICT와 타 분야 융합을 통한 첨단 서비스 실현
 - 빅데이터, 클라우드 등 ICT와 전통산업 융합을 통한 신성장동력 발굴
 - 지능정보사회 도래에 선제적 대응 환경 마련을 위한 민관협력 강화
 - 창의적 콘텐츠산업 육성을 통한 인재양성 및 창업 활성화 추진



〈그림 2-33〉 국가 정보화 정책 경과

■ 새로운 국가 정보화 방향

〈표 2-59〉 주요 내용

구분	내용
서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 통합정보시스템 전환 촉진: 초·연결 지능화 서비스 구현 ◦ 개별 정보시스템을 기능별로 통합한 플랫폼 형태로 운영하거나 인공지능 기술기반의 지능화된 방식으로 단계적 전환 권고 ◦ 초연결 : 단독 시스템 → 데이터 플랫폼 기반 연계 ◦ 지능화 : 사람이 분석·판단 → 인공지능 기반 정밀 분석·판단 ◦ 기존 시스템의 경우, 클라우드 컴퓨팅 적용 확대, 노후화된 시스템 교체 등 지능화 전환 계획을 마련하여 단계적으로 추진
서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 정부 구현 ◦ 급변하는 대내외 환경변화에 스마트하게 대응하기 위해 정부 전 영역에 걸쳐 지능형 정부로 혁신하고, 관련 법·제도 추진 기반기준 마련 ◦ 시민-국가 간 협치 플랫폼 구축, 혁신지향 민관 협업 정책 입안 채널 체계 도입 등 민관협력 강화 ◦ 국민의 편의와 안녕을 위해 복지·재난·생활 안전·환경 등 사회 전 분야의 현안에 선제적으로 대응할 수 있는 지능형 공공 서비스 혁신
서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 지능화 사업의 공통기반인 DNA 인프라 강화 ◦ (Data) 데이터 : 데이터의 안전한 활용기반을 마련해 전 산업에 실제 데이터가 원활히 유통 및 공급되는 혁신생태계 구축 ◦ (Network) 네트워크 : 5G 전국망 조기·효율적 구축과 IoT 네트워크 확대 등 4차 산업혁명 대비 초연결 지능형 네트워크 구축 ◦ (AI) 인공지능 : 우수인력 양성, 개방 협력형 연구기반 조성 등 R&D 강화를 통해 세계적 수준의 인공지능 기술력 확보

구분	내용
포용적 사회 발전을 위한 지능정보 문화 창달	<ul style="list-style-type: none"> - 인적 자원의 지능정보기술 역량 배양 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 모든 국민이 디지털 도구, 서비스, 미디어, 정보를 자유롭게 사용할 수 있도록 기본적인 디지털 소양 교육강화 ◦ 시장과 산업이 요구하는 자격과 직무역량을 갖춘 인력양성을 위해 직업훈련 콘텐츠, 훈련 방식, 평생 교육체계의 혁신적 변화 추구 ◦ 우리 경제·사회의 혁신을 선도하고 견인할 수 있는 최고급 인재양성에 과감히 투자 - 사람 중심의 지능정보사회 지향 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 지능정보기술이 불평등과 배제를 초래하지 않도록 취약계층, 소외계층 디지털 접근성 제고 ◦ 지능정보사회의 역기능을 최소화하기 위한 윤리 재정립과 건전한 이용 문화 확산
디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충 - 데이터생태계 활성화 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 데이터 구축·개방 → 저장·유통 → 분석·활용 등 전 과정에 걸쳐 실제 데이터 영역별(의료·교통 등) 국가 빅데이터 지원체계 마련 ◦ 글로벌 수준에 부합하도록 정보 주체인 개인이 스스로 데이터를 통제·활용하는 패러다임으로 전환, 개인정보의 안전한 활용 지원 ◦ 데이터 분석 전문인력 양성, 컴퓨팅 파워 지원 등 민간의 데이터 활용 역량 제고 - 지능정보기술의 산업확산과 기업혁신기반조성 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 4차 산업혁명 잠재력을 조기에 가시화할 수 있는 융합 신산업 발굴 및 신규시장 적극 창출 ◦ 제조·농업 등 산업 전 영역으로 지능화 확산을 통해 생산성의 획기적 제고 도모 ◦ 디지털 역량 부족 중소기업, 소상공인을 위한 지능화 지원체계 마련 및 창업 기회 발굴·지원을 통해 스타트업 주도의 혁신성장 추구 ◦ 4차 산업혁명 진전에 따른 기업 및 시장구조의 변화를 고려, 새로운 경쟁규칙과 혁신적 기술의 보호 방안을 마련
디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충	<ul style="list-style-type: none"> - 기술경쟁력 제고 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 기초과학과 연계를 강화하고, 축적된 연구역량을 바탕으로 기술이 고도화되며 융합이 확산되는 선순환 체계 구축 ◦ 연구자 중심 R&D 프로세스 개편, 국가 연구 데이터 플랫폼 구축, 연구소기업 창업 활성화로 R&D 고도화 및 성과 확산 ◦ 차세대 통신·네트워크(양자 정보통신·엣지 컴퓨팅 등), 디바이스(지능형 반도체·3D 프린팅 등), 실감 콘텐츠, 블록체인 등 미래 유망분야 기술력 제고 <p>※ 세계최고대비 기술 수준 현황 : 양자 정보통신 73.0%, 지능형 반도체 80.9%, VR·AR 80.3%, 3D프린터 76.3%, 블록체인 76.4% (ITP.'18)</p>
지능정보 사회 혜택을 누릴 수 있는 기반마련	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 유·무선망 구축과 네트워크의 안전·신뢰성 확보 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 초연결 지능화 사회를 견인하기 위한 필수 인프라로서 세계 최초 5G 네트워크 상용화 추진 ◦ 네트워크 품질(QoS)과 안정성을 확보한 10기가 유선 네트워크를 확보하고, 통신 구간 해킹을 원천 차단할 수 있는 양자 암호통신 등을 도입하여 신뢰도 향상 - 사이버 위협에 대한 선제적인 실시간 대응체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> ◦ 신규 위협(IoT 등)에 대응하여 지능형 보안기술의 개발·보급 등 정보보호 예방·대응 능력을 강화, 정보보호 스타트업의 단계별 성장을 지원하는 클러스터 활성화

■ 비전 및 목표

- 비전 : 지능화로 함께 잘사는 대한민국
- 4대 목표 : 비전과 연계된 구체적인 미래상
 - ① 국민의 삶을 책임지는 지능 국가 ② 디지털 혁신을 통한 경제재도약
 - ③ 함께 하는 디지털 신뢰 사회 ④ 안전한 지능망 인프라
- 지능화로 함께 성장하는 대한민국 실현을 위해 4대 혁신 전략 추진
 - ① 지능화로 국가 디지털 전환 ② 디지털 혁신으로 성장동력 발굴
 - ③ 사람 중심의 지능정보사회 조성 ④ 신뢰 중심의 지능화 기반 구축



〈그림 2-34〉 제6차 국가정보화기본계획 비전 및 목표

■ 핵심전략 및 과제

〈표 2-60〉 제6차 국가정보화기본계획 핵심전략 및 과제

전략	과제	세부과제
I. 지능화로 국가 디지털 전환	1. 공공부문의 지능화 기반 구축	1-1. 국가 정보화 사업의 지능화 전환 촉진 1-2. 정보자원 효율성 제고를 위한 공공부문 클라우드 확대 1-3. 인공지능 기반의 지능형 정부 구현
	2. 국민 체험기반의 행복 서비스 구현	2-1. 건강을 책임지는 의료 서비스

전략	과제	세부과제
		2-2. 함께 누리는 복지서비스 2-3. 풍요로운 삶을 위한 교육·문화 서비스 2-4. 윤택한 생활을 위한 고용 서비스 2-5. 쉽고 편리한 입법·사법 서비스
	3. 지속 가능한 국가사회 안전체계 확립	3-1. 국민 안전을 위한 지능형 안전체계 구축 3-2. 미래를 위한 지속성장 가능한 환경 대응 3-3. 국가 안전기반 강화를 위한 스마트 SOC 구축 3-4. 국가안보를 위한 스마트 국방
I. 지능화로 국가 디지털 전환	4. 누구나 살고 싶은 지역 생활 기반 마련	4-1. 국민 체감형 스마트시티 조성 4-2. 농수산업의 스마트화를 통한 지역경쟁력 제고 4-3. 지역 기반 지능화 혁신역량 강화 4-4. 도농 격차 해소를 위한 스마트 빌리지
II. 디지털 혁신으로 성장동력 발굴	5. 데이터 경제 활성화	5-1. 양질의 데이터 구축 및 개방 확대 5-2. 데이터 유통·거래 촉진 및 활용 확산 5-3. 데이터 산업기반 조성
	6. 지능화 기반 산업혁신	6-1. 고부가가치 창출하는 미래형 산업 발굴·육성 6-2. 주력 산업의 지능화를 통한 생산성·효율성 제고 6-3. 신산업 규제혁신과 공정경쟁 환경 조성
	7. 중소·벤처 기업의 혁신역량 강화	7-1. 중소·벤처 기업의 지능화 혁신역량 강화 7-2. 선순환 창업·벤처 생태계 활성화 7-3. ICT 기업의 글로벌 경쟁력 강화
	8. 혁신성장을 위한 지능화 기술경쟁력 제고	8-1. 지능화 기술 확보 8-2. 혁신성장 동력 육성을 통한 기술력 제고 8-3. R&D 체계 혁신
III. 사람 중심의 지능정보 사회 조성	9. 지능정보사회의 디지털 시민 양성	9-1. 산업혁신을 주도할 지능화 고급인력 양성 9-2. 산업 수요 맞춤형 실무인력 양성 9-3. 창의융합 미래인재 양성
	10. 함께 누리는 디지털 포용실현	10-1. 차별 없는 정보 이용환경 조성 10-2. 취약계층 지능정보역량 제고 10-3. 취약계층 경제·사회 활동 참여 촉진
	11. 지능정보사회 문화 창달	11-1. 지능정보사회 윤리 정립 11-2. 사이버 역기능 해소
IV. 신뢰 중심의 지능화 기반 구축	12. 지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축	12-1. 세계 최초의 5G 무선 네트워크 이용환경 조성 12-2. 지능형 서비스 이용이 가능한 10기가 유선 네트워크 확충 12-3. 지능정보사회를 촉진시키는 IoT 인프라 고도화
	13. 사이버 안전국가 기반 확충	13-1. 정보보호 예방·대응 능력 강화 13-2. 정보보호 산업육성 13-3. 통신망 재난 안전성 강화

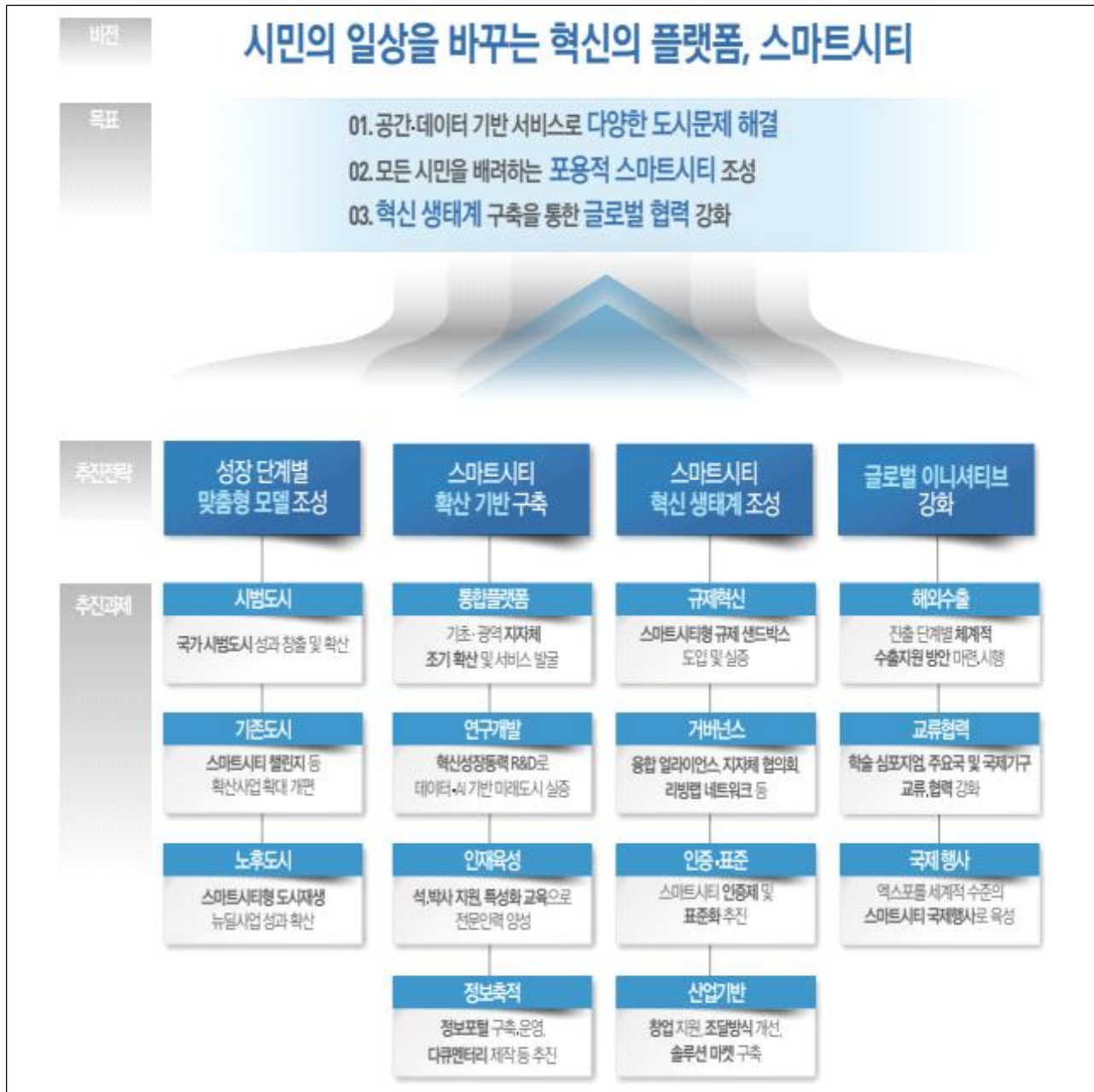
라. 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

■ 추진배경

- 우수한 정보통신(ICT) 기술을 바탕으로 U-City 정책 선도적 추진
- 제 1·2차 종합계획을 수립하고 신도시 중심의 U-City 조성 지속
- U-City의 한계 극복을 위해 ‘스마트도시’ 정책으로 새롭게 재편
- 새 정부 출범과 함께 거버넌스를 정비하고 새로운 정책 방향 발표

■ 비전 및 추진과제

- (비전) “시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티”
- (추진과제 1) 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성
 - 행복 도시, 2기 신도시 등 기 진행한 스마트서비스 접목성과와 함께, 국가시범 도시 추진 성과(‘21~)를 더하여 3기 신도시로 확산
 - 계획 단계에서부터 전문가그룹 참여, 지자체 사전협의, 시민 의견수렴 등을 통해 ‘지역과 함께 만드는’ 스마트시티로 조성
- (추진과제 2) 스마트시티 확산 기반 구축
 - 개별 운영 중인 지자체의 방범·교통 등 각종 정보시스템과 센터·서비스 등의 효율적 운영을 위해 통합플랫폼으로 연계
 - 통합플랫폼 국산화 결정(‘07.6, 과기장관 회의)에 따라 관계기관 협의를 거쳐 정부 R&D 개발 후, 지자체 보급 착수(‘15~)
 - ‘19년 추경으로 12개 추가 보급을 포함, ‘22년까지 108곳 보급 목표
- (추진과제 3) 스마트시티 혁신생태계 조성
 - 융합 얼라이언스, 협회 및 업계 간담회, 지자체 협의회 등 다양한 채널을 통해 규제개선 수요를 지속 발굴하고, 필요 시 관계 법령 개정
 - 개별적인 규제개선과 함께, 전문가 심의로 관련 규제를 일괄 해소하는 스마트시티형 규제샌드박스 도입도 추진
- (추진과제 4) 글로벌 이니셔티브 강화 및 해외수출 지원
 - 세계 3대 규모의 스마트시티 국제행사를 목표로 월드 스마트시티 엑스포(WSCCE 2019) 신규 출범
 - 주요 스마트시티 해외사업 입찰시 대·중소기업 컨소시엄 구성 및 맞춤형 해외 진출 지원

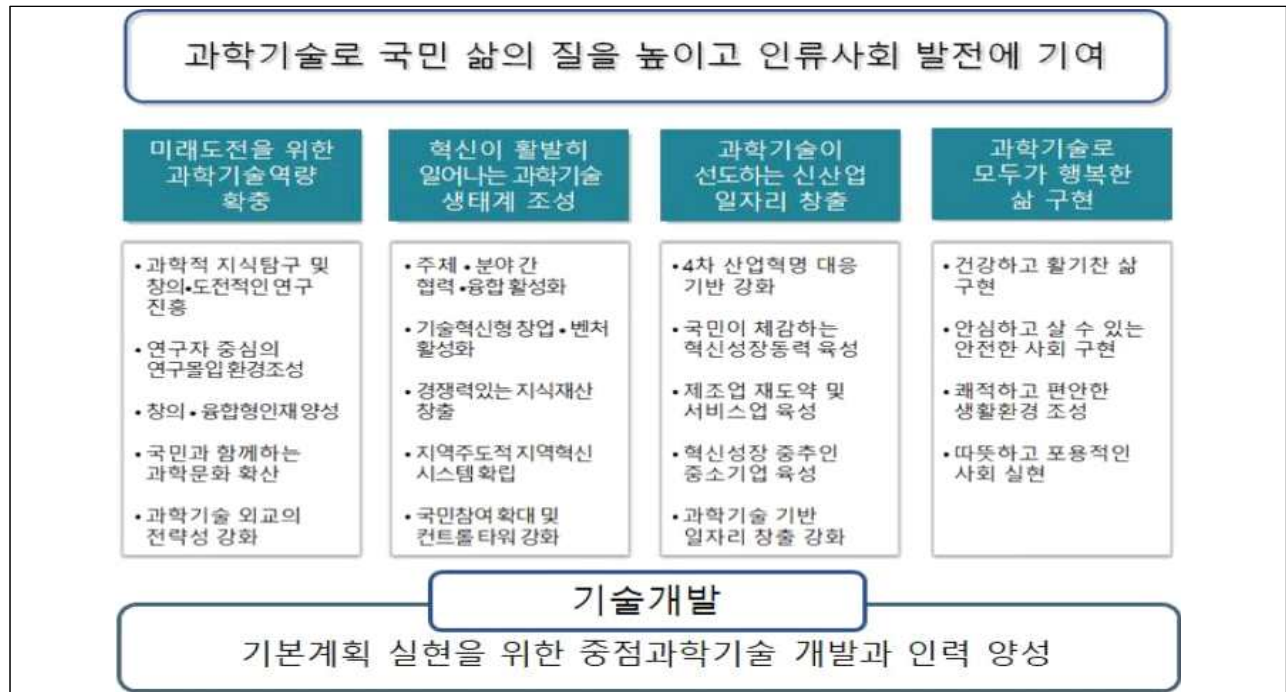


〈그림 2-35〉 제3차 스마트시티 종합계획의 비전 및 목표

마. 제4차 과학기술 기본계획(2018~2022)

■ 비전

- 과학기술로 국민 삶의 질을 높이고 인류사회 발전에 기여
 - 미래사회의 새로운 문제에 대처하고 지속성장 가능한 발전과 삶의 질 향상을 이끌어 나가는데 과학기술이 중점적 역할을 수행
 - 지구 온난화, 환경오염 심화, 고령화 등 인류사회 문제해결에 기여



〈그림 2-36〉 제4차 과학기술 기본계획 비전 및 목표

■ 기본목표

- 장기적인 관점에서 과학기술의 미래비전 제시
 - 중장기적 관점에서 우리가 주목해야 할 전 세계적인 미래사회변화 트렌드를 과학기술의 관점에서 분석
 - 2040년까지의 장기적 비전을 설정하고 과학기술이 지향해야 할 바람직한 미래사회의 모습을 구체적인 목표로 제시
- 장기적인 비전에 따라 향후 5년간의 과학기술 기본계획수립
 - 2040년까지의 장기비전을 실현하기 위한 우리의 준비 정도를 분석하여 향후 5년간 추진해야 할 전략과 구체적인 추진과제 도출
- 국민, 연구자 등 정책 수요자들의 적극적인 참여 유도
 - 과학기술 기본계획수립과정에 국민·연구자 참여를 확대할 수 있는 온라인 채널을 마련하여 현장 중심의 계획수립

■ 추진과제

- 미래 도전을 위한 과학기술 역량 확충
 - 연구자들이 파괴적 혁신을 끌어낼 창의적이고 도전적인 연구를 활발히 수행할 수 있도록 지원 체계 및 관리제도를 혁신

- 미래사회를 이끌어 갈 창의적 역량과 도전성을 겸비한 인재가 넘쳐나도록 우수 인재를 적극적으로 발굴·지원
- 혁신이 활발히 일어나는 과학기술 생태계 조성
 - 글로벌 시장을 선도할 수 있는 우수한 지식재산이 창출되고 연구결과가 성장동력 창출과 사업화로 신속히 연결될 수 있는 체계 구축
 - 벤처·중소기업들과 지역이 혁신성장에서 주도적 역할을 할 수 있도록 R&D 역량 강화 지원
- 과학기술이 선도하는 신산업·일자리 창출
 - 4차 산업혁명 대비라는 국가적 당면과제에 적극적으로 대처하고 미래 유망분야에 대한 투자 확대를 통해 미래성장동력 육성
 - 과학기술이 성장동력과 신산업 창출을 통해 양질의 일자리를 창출하는 선순환 생태계 조성
- 과학기술로 모두가 행복한 삶 구현
 - 국민이 쾌적하고 편안한 환경에서 건강하고 활기차게 살아갈 수 있도록 ICT 기반의 융합기술과 서비스를 확산
 - 재난, 안전, 환경 등 국민 생활과 밀접한 문제해결에 과학기술의 기여 확대

바. 제3차 강원도 종합계획 수정계획

■ 계획의 법적 근거 및 범위

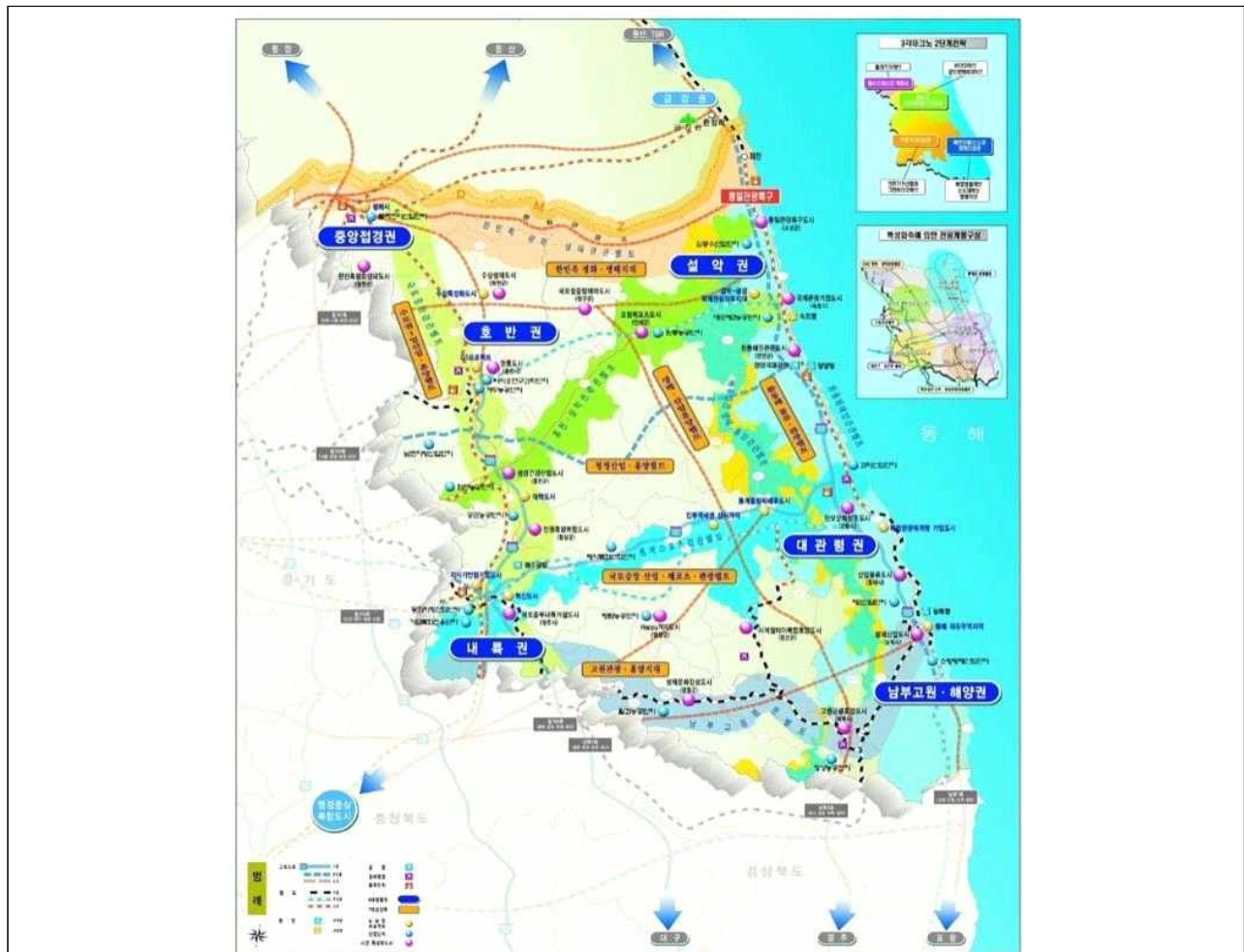
- 법적 근거 : 국토기본법 13조
- 공간적 범위 : 강원도 전역 7개 시, 11개군 총 16,874km² 행정구역 전역
- 시간적 범위 : 기준연도 2012년~ 목표연도 2020년
- 내용적 범위 : 종합적 내용을 포괄
 - 비전과 목표의 설정 : 강원도의 현실 및 여건 전망을 토대로 2020년을 내다보는 비전과 목표를 설정
 - 산업 구상 : 강원도의 성장을 이끌어갈 성장동력산업의 육성전략
 - 공간 구상 : 강원도의 거점도시와 성장축 및 생활권을 토대로 하는 공간발전
 - 삶의 질 구상 : 주거, 문화, 통신, 복지 등 삶의 질 향상전략
 - 환경보전 및 개선 : 환경의 질 개선전략
 - 방재 및 재해 예방 : 재난, 재해로부터 안전한 강원도 공간형성 전략



〈그림 2-37〉 강원도 종합계획의 비전과 목표, 기본과제

■ 주요 내용

○ 공간구조 형성 전략구상



〈그림 2-38〉 강원도 종합계획의 공간구조

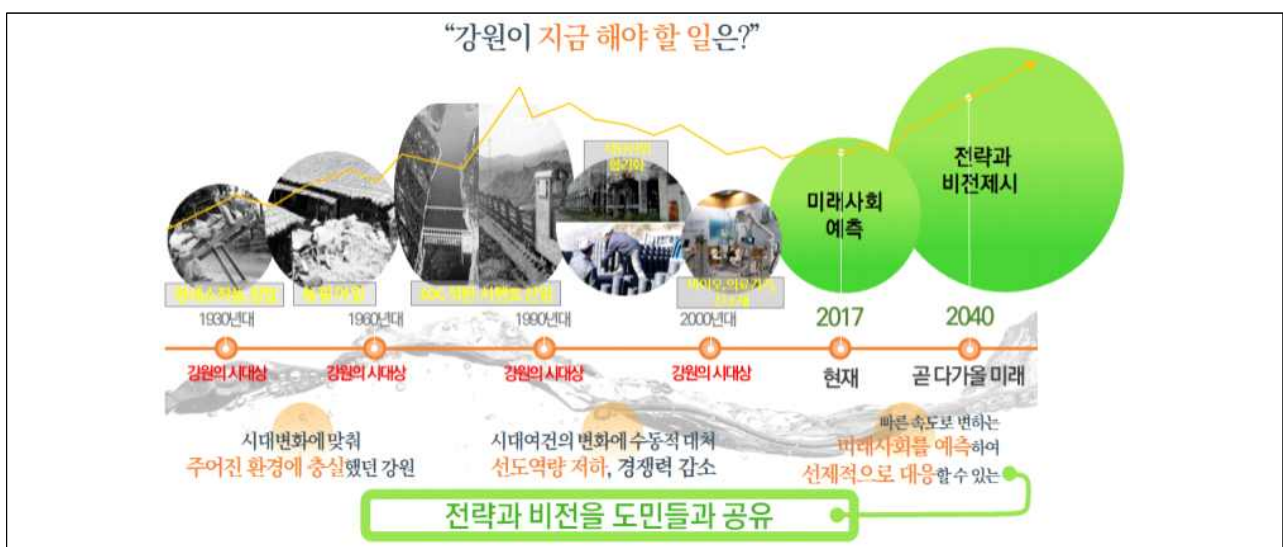
○ 공간구조 형성을 위한 추진전략

- 강원도의 전통적 도시발달 형태인 네트워크형 구조를 최대한 살려 지역발전의 시너지 효과를 가져올 수 있도록 공간발달을 도모
- 기초생활권 사업을 통하여 도시와 농촌을 하나의 생활권으로 형성
- 도시의 중심성을 확충하여 농산어촌 정주에 대한 보완적 기능을 부여
- 취약한 꼭짓점 부분인 접경지역 및 폐광지역 등은 국가적 지역개발사업 추진을 통하여 강원도의 네트워크형 공간형성을 촉진

사. 2040 강원비전

■ 계획의 배경 및 목적

- (초연결사회 도래) 급속한 국내외 여건변화
 - 2040년 우리나라는 초연결사회로 20년 안에 현재 직업의 50%가 사라질 전망
- (평창올림픽) 강원도 여건변화
 - 2018 평창동계올림픽 이후 신성장동력 확보 필요
- (다른 지역과 경제력 격차) GRDP 비중 지속적으로 감소
 - 강원도는 1960년대까지 시대변화에 맞춰 주어진 환경에 충실하였으나, 최근까지 시대 여건변화에 수동적으로 대처하여 선도역량 저하 및 경쟁력 감소
- (강원도 종합계획) 중장기 발전계획수립 시기 도래
 - 제3차 강원도 종합계획의 계획 기간이 2020년으로 한정

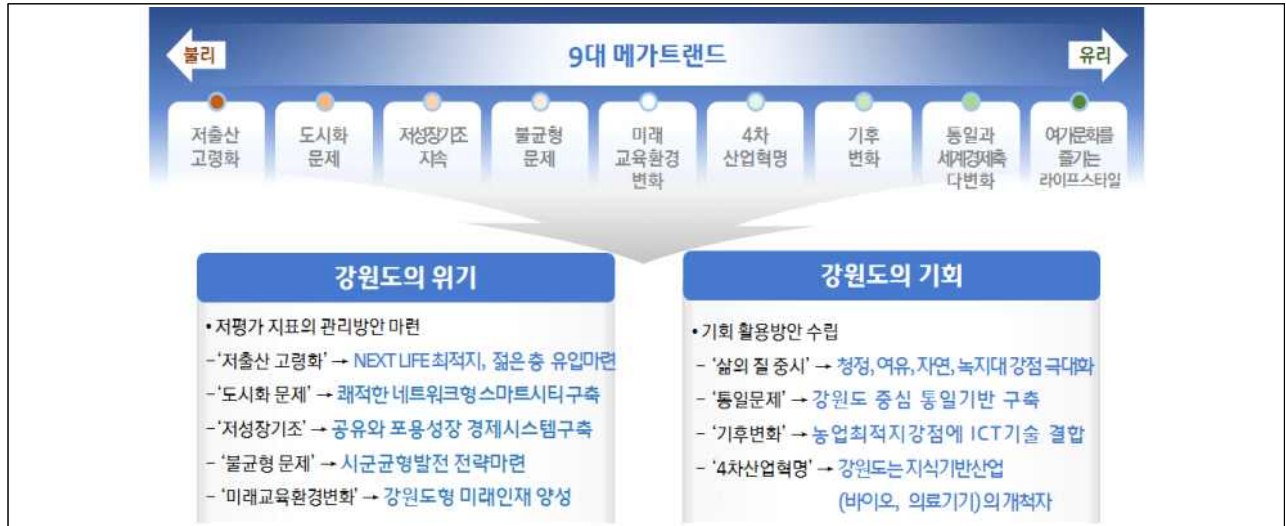


〈그림 2-39〉 강원비전 2040의 과제

⇒ 빠른 속도로 변화하는 미래사회를 예측하고, 선제적으로 대응할 수 있는 전략과 비전을 수립하여 강원도의 미래성장동력 확보 및 도민들과 공유 필요

■ 기본 추진 방향

- 강원도가 보유한 자원을 활용하여 위기 요인을 극복하고 기회 요인을 극대화



〈그림 2-40〉 9대 메가트렌드를 통한 강원도의 방향성

■ 강원비전 2040 비전 하우스

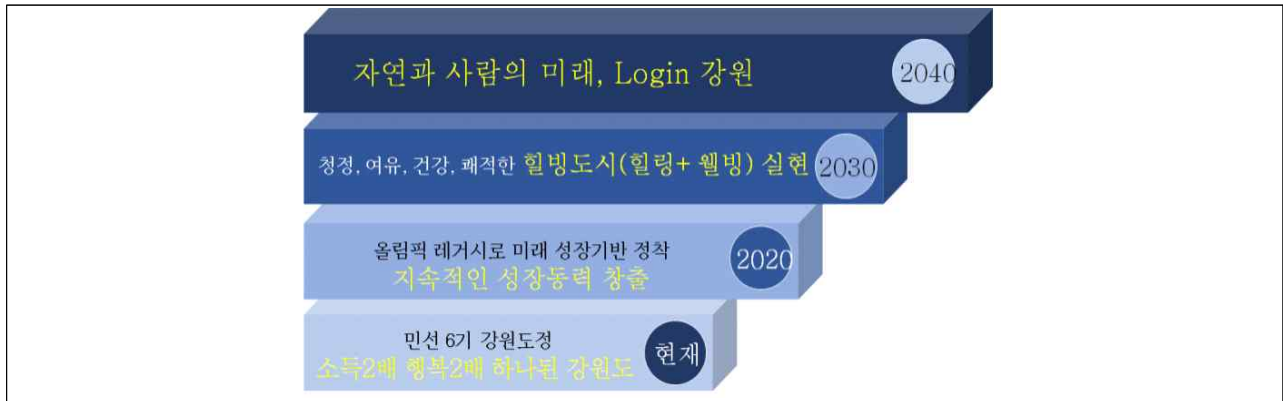


〈그림 2-41〉 강원비전 2040 비전 하우스

■ 기간별 비전 설정

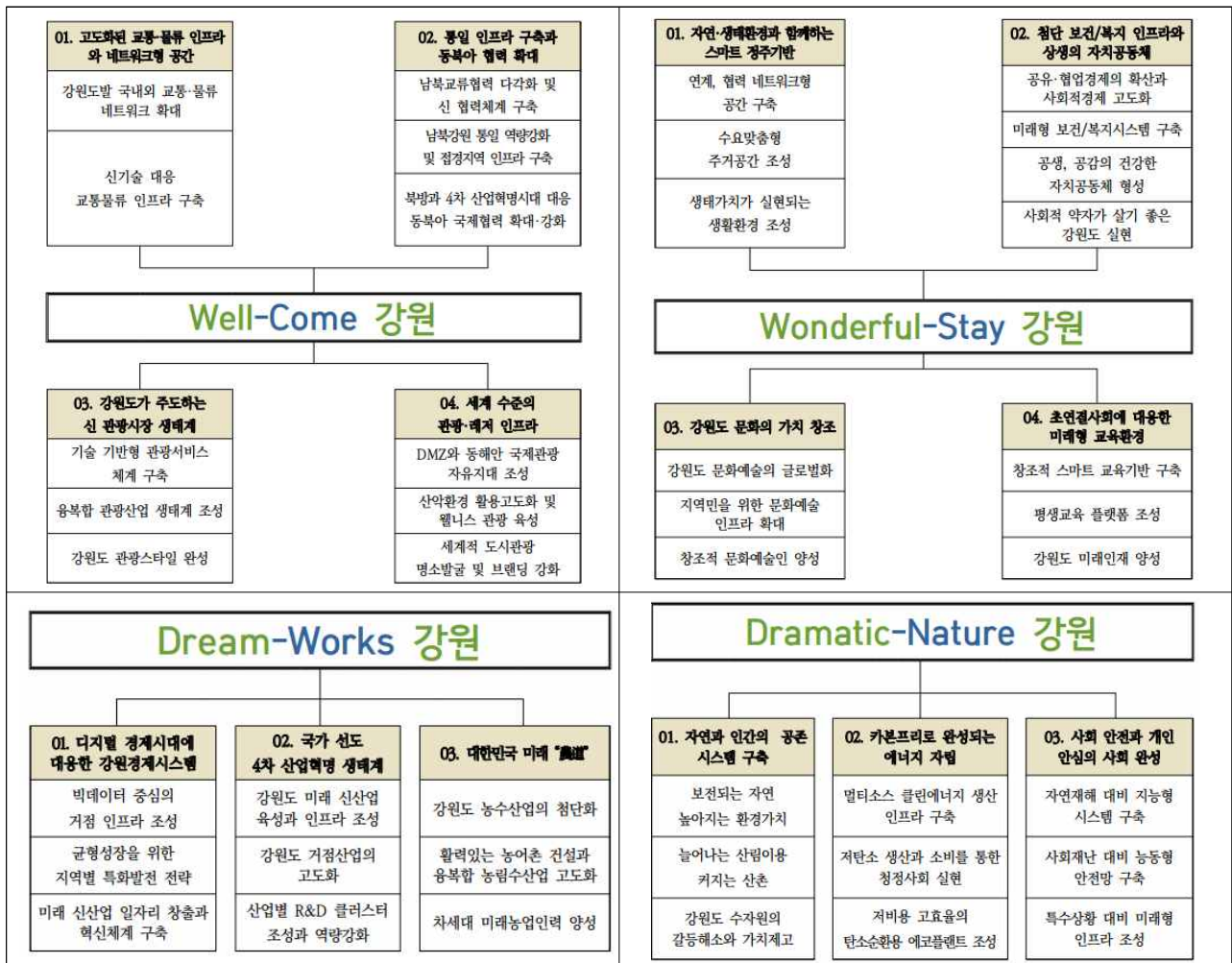
- 2020년 비전 : 지속성장 가능한 성장동력 창출
- 2018 평창동계올림픽 레거시를 기반으로 신성장동력 창출을 통해 미래성장 기반마련

- 2030년 비전 : 힐빙도시(힐링+웰빙) 실현
 - 2020년 미래성장을 기반으로 청정, 여유, 건강, 쾌적함이 있는 힐빙도시(힐링+웰빙)를 실현
- 2040년 비전 : 자연과 사람의 미래, Login 강원
 - 청정한 자연 속에서 사람들이 가치를 공유하고 누구나 오고 싶은 열린 강원을 창조



〈그림 2-42〉 기간별 강원비전 설정

■ 실현전략(4WD 전략)



〈그림 2-43〉 강원비전 2040 실현전략(4WD 전략)

2. 법제도 환경 분석

가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

- 국토교통부는 제4차 산업혁명에 대응하여, U-City와 Smart City의 과도기 상황에서 스마트 도시법을 전면 개정하여 시행하였음
- 해당 법률 및 시행령은 2018년 8월 14일 부분 개정되어 2019년 2월 15일부로 시행될 예정임

■ 개정 사유

- 국민이 이해하기 쉽도록 현행 법률의 제명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하고, 현행법에 사용된 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함
- 또한, 스마트도시 서비스 지원기관의 업무에 해외수출 지원업무를 추가하고, 스마트도시 서비스 관련 정보·시스템의 연계·통합 촉진을 위한 근거 규정을 신설하는 등 현행 제도의 운용상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임

■ 개정 내용

- 법률 제명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경함
- 현행법에 사용된 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
- 스마트도시 적용대상을 165만㎡ 이상 개발사업에서 30만㎡ 이상 개발사업으로 변경하고, 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함
- 스마트도시산업 육성 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등 마련
- 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시 내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산 지원을 할 수 있는 근거 마련
- 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하여, 스마트도시 인증제도 도입
- 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 스마트도시 등의 해외수출지원업무를 추가하고, 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 해외수출 촉진을 위한 사업을 추진할 수 있도록 함 (제19조의4 제2항 제6호 신설 및 제26조)
- 스마트도시서비스 관련 정보·시스템의 연계·통합 촉진을 위한 근거 규정을 신설함 (제19조의6 신설)

나. 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

■ 개정 사유

- 유비쿼터스”의 용어를 국민이 이해가 쉽도록 “스마트”로 변경하고, 스마트도시의 효율적인 조성 및 체계적인 관리를 위해, 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」이 개정(법률

14569호, 2017.3.21. 공포, 2018.2.9. 시행예정)됨에 따라, 신설제도에 관한 법률 위임사항(인증제도, 스마트도시협회 등), 기타 운영상 미비점을 개선하고자 하려는 것임

■ 개정 내용

- 시행령 제명 및 용어 변경(유비쿼터스 도시 → 스마트도시)
 - 기존 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 스마트도시 조성(건설+운영) 및 산업진흥을 위한 법으로 전면 개편됨에 따라 시행령 제명과 관련 용어도 변경함
- 법 적용대상 확대(기성 시가지)에 따른 세부사항 규정(영 제4조의2 신설, 제17조 제5항 신설)
 - 건설기술 및 정보통신기술 적용 장치를 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설, 가공된 정보를 사용하는 시설 등으로 구분 규정하고, 민간사업시행자 대상에 공간정보사업자, 정보통신서비스 제공자 및 위치 정보 사업자 추가함(건설업체, 정보통신업체 등은 법률에 기 규정)
- 스마트도시 건설사업 적용 대상 및 사업 확대(령 제6조, 제7조, 제17조 제4항 개정)
 - 개발지구에 대한 스마트시티 조성 확산을 위해 법 적용대상 범위 확대(165만㎡ 이상 → 30만㎡ 이상 개발사업)하고, 법률에서 규정된 적용 대상 개발사업 외에 기업형 임대주택촉진지구 조성 사업, 지역개발사업 등 스마트도시 조성이 가능한 사업 유형을 추가함
- 인증제도 도입에 따른 세부사항 규정(령 제31조, 제32조 및 제33조 신설)
 - 스마트도시 등의 인증을 위해 인증기관을 지정 및 인증 업무를 위임할 수 있도록 규정하고, 세부적인 인증기준, 절차, 인증기관 지정 등 그밖에 필요한 사항은 제도의 탄력적 운영을 위해 국토부 장관이 정하여 고시하도록 규정함

다. 지방자치단체 스마트도시 조례 제정 현황

- 지방자치단체 중 스마트도시 관련 조례를 제정한 지방자치단체는 총 52건으로 2020년 조례를 제정한 곳은 홍천군, 인천광역시 연수구, 광주광역시 광산구, 서울 은평구, 서초구, 관악구, 강동구, 목포시, 구리시, 광주광역시, 경기도 등임
- 조례 유형은 다음과 같이 스마트도시 조성, 운영, 관리, 산업지원, 육성 등임
 - 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례
 - 스마트도시 조성 및 운영 조례
 - 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례
 - 스마트도시 조성 및 산업지원 조례
 - 스마트도시 조성 및 육성 등에 관한 조례

라. 스마트도시 관련 법

- 법규체계는 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 순으로 구성되어 있으며, 스마트도시 관련 법규 체계는 다음과 같음

〈표 2-61〉 스마트도시 관련 법규체계

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	-	- 스마트도시 가이드라인 - 스마트도시 건설사업 업무처리지침 - 스마트도시계획 수립지침 - 스마트도시 기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	-
전기통신 기본법	전기통신 기본법 시행령	-	-
	전기통신설비의 기술기준에 관한 규정	전기통신설비 기술기준규칙	- 단말장치 기술기준
정보통신공사업법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법시행규칙	-
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙	- 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준
소프트웨어산업 진흥법	소프트웨어산업 진흥법 시행령	소프트웨어산업 진흥법 시행규칙	- 소프트웨어 기술성 평가 기준
엔지니어링산업 진흥법	엔지니어링산업 진흥법 시행령	엔지니어링산업 진흥법 시행규칙	- 방송 공동설비의 설치기준에 관한 고시
건축법	건축법 시행령	건축법 시행규칙	-지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준
주택법	주택법 시행령	주택법 시행규칙	-
	주택건설기준 등에 관한 규정	주택건설기준 등에 관한 규정	-

마. 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

- 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 개정안이 2018년 9월 20일 국회 본회의를 통과하였으며, 2018년 10월 16일 일부 개정됨

- 4차 산업혁명 시대에 기술·서비스의 빠른 변화에 맞춰 각종 법 제도를 선제적으로 정비하기가 어려운 현실 속에서, ICT 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령의 미비나 불합리한 규제에도 실증(규제샌드박스) 또는 시장 출시(임시허가)가 될 수 있는 계기를 마련

■ 실증 규제 특례(규제샌드박스) 도입

- 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 '실증(테스트)'을 위한 규제 특례 제도
- 사업자가 신기술·서비스에 대한 규제 특례를 신청하면 관계부처 검토 및 심의위원회 의결을 거쳐 규제 특례를 지정(2년 이내, 1회 연장 가능)받을 수 있음
- 실증을 통해 사업자는 기술검증·문제점 확인 등 기술·서비스의 완성도를 제고할 수 있고, 정부도 실증 데이터를 기반으로 법·제도 개선을 신속히 진행할 수 있음

■ 임시허가·신속처리 제도 개선

- 임시허가·신속처리 제도는 관련 법령이 없거나 미비한 경우 신기술·서비스의 사업화가 지체되는 것을 방지하기 위해 기도입된 제도임
- 하지만 임시허가의 유효기간이 관련 법령이 정비되기까지 부족한 기간이고(1년, 1회 연장 가능), 임시허가를 신청하기 전에 반드시 신속처리를 거치게 하여 절차가 복잡하다는 운영상의 미비점이 있다고 판단됨
- 이번 개정을 통해 신기술·서비스의 시장진입, 관계부처의 법령정비 등에 필요한 준비 시간을 충분한 확보할 수 있도록, 임시허가의 유효기간이 1년에서 2년으로(1회 연장 가능) 확대되었으며, 또한 신속처리 제도와 분리하여, 신속처리 절차를 거치지 않아도 임시허가를 신청할 수 있도록 절차를 간소화함
- 임시허가 동안 관계부처의 법령정비 노력 의무도 명시됨
- 또한, 임시허가의 선행절차로만 운영되어 오던 신속처리 제도도, 법령의 존재 여부와 관계없이 허가 등의 필요 여부를 확인할 수 있는 서비스로 개편됨

■ 신기술·서비스 심의위원회 설치

- 다양한 신기술·서비스에 대한 규제샌드박스 지정 및 임시허가를 전문적으로 심의·의결하기 위해 관계부처, 민간 전문가 등이 참여하는 심의위원회(위원장 : 과학기술정보통신부 장관)가 설치될 예정임

■ 일괄처리 제도 신설

- 또한, 2개 이상의 부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스에 대해 과기정통부가 신청을 받아 동시에 절차를 개시하는 일괄처리 제도가 신설됨

3. 정책 환경 분석

가. 4차 산업혁명 위원회 스마트도시 정책 방향

■ 추진배경

- 전 세계적으로 도시화에 따른 자원 및 인프라 부족, 교통혼잡, 에너지 부족 등 각종 도시 문제가 심화될 것으로 전망되는 가운데, 도시문제의 효율적 해결과 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고, 신성장동력을 창출하고자 스마트도시가 빠르게 확산 중임
- 또한, 정부에서 추진 중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 스마트도시 조성 및 확산이 필수적임



〈그림 2-44〉 스마트도시 추진전략

- 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진
 - 신규개발 단계의 도시는 국가시범 도시로 조성하고, 혁신도시 등 신도시 중심의 지역거점을 육성함
 - 도시 운영 단계의 기존 도시는 데이터 허브 모델 및 테마형 특화단지 사업을 통해 스마트화하고 확산하는 전략을 시행
 - 노후·쇠퇴 단계의 도시에는 스마트도시형 도시재생을 위해 주민참여방안을 마련하고 지원을 확대함
- 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입
 - 스마트도시가 지향하는 가치를 담은 기술이 미래 신도시부터 노후 도시재생지역까지 구현 되도록, 기술 수준을 고려한 접근 추진
 - 시민 체감이 높은 상용기술은 노후 도심·기존 도시에 적용하고, 혁신성장 효과가 높은 미래기술은 국가시범 도시에 적용하는 전략 시행
 - IoT 전용망 구축, 5G 조기 상용화 등 공통 기초인프라를 구축하고, 스마트도로 및 자율주행·드론 등 이동체, 스마트에너지, 디지털트윈·가상현실 등 도시에 접목 가능한 미래 신기술을 집중적으로 육성함

- 교통, 에너지, 환경, 행정, 주거 등 기존 도시·노후 도심은 주민 체감이 높은 기술을 중심으로 확산 보급함

○ 민간/시민/정부의 주체별 역할 정립

- 규제샌드박스, 각종 특례규정 도입을 통해 기업 혁신 활동을 촉진하고, 혁신 창업 생태계를 조성하여 민간 비즈니스 모델 발굴 및 맞춤형 지원을 제공하고, 공공인프라 선도투자자 기업투자 환경을 조성
- 거버넌스 구현, 크라우드 펀딩을 통해 시민참여를 유도하고, 공유 플랫폼을 활용한 리빙랩을 구현함

○ 스마트도시 해외 진출 기반 강화

- 유무상 ODA, 경제협력자금, 글로벌 인프라 펀드 등 금융지원 및 월드뱅크, 아시아인프라투자은행 등 국제기구와의 공동연구·투자를 확대함
- 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사를 개최

나. 사물인터넷 기본계획

■ 계획의 기본 개요

- 사물인터넷 기본계획의 비전은 ‘초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현’이며 ‘국민/기업/정부가 세계에서 가장 활발하게 IoT 서비스를 개발, 이용’하는 것을 목표로 하여 4대 전략을 수립하여 추진 중임

비전	초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현 국민/기업/정부가 세계에서 가장 활발하게 IoT 서비스를 개발·이용			
목표	■ 국내시장규모 확대 - 13년: 2.3조 → 20년 30조	■ 중소·중견 수출기업수 - 13년: 70개 → 20년 350개	■ 중소·중견 고용인원 수 - 13년: 2700명 → 20년 3만명	■ 이용기업 생산성/효율성 - 13년 → 20년 : 30% 향상
4대 전략	생태계(정부/기업) 참여자 간 협업 강화 <ul style="list-style-type: none"> ■ 글로벌·대기업·통신사 등과 협력하여 개방형 플랫폼 개발 ■ 생태계 전반의 기업들이 참여하여 IoT 제품과 서비스 개발 협력 ■ IoT 서비스가 확산될 수 있도록 각 부처·지자체 및 수요기업 등 협력 추진 	오픈 이노베이션 추진 <ul style="list-style-type: none"> ■ 개방형 플랫폼을 활용하여 누구나 서비스를 개발, 제공할 수 있는 오픈 이노베이션 생태계로 전환 ■ 아이디어가 서비스로 실현되어 국민 개개인의 잠재력이 극대화될 수 있는 환경 제공 	글로벌 시장을 겨냥한 서비스 개발·확산 <ul style="list-style-type: none"> ■ 글로벌 기업과 협력하여 공동으로 제품 서비스를 개발하고, 파트너십 강화 ■ 우수한 제조업 기반 새로운 SW서비스를 접목하여 제품의 부가가치 혁신, 생산성·효율성 향상 → 전통산업 및 SW서비스 신 산업의 동반성장 	대·중소기업·스타트업별 맞춤형 전략 <ul style="list-style-type: none"> ■ 글로벌·대기업 : 대·중소 기업 간 상생·협력의 개방형 파트너십 유도 ■ 중소기업 : 공통플랫폼 및 테스트베드 개발·보급 ■ 스타트업 : 오픈소스 HW/SW, D.I.Y(Do It Yourself) 등 아이디어의 제품·사업화 생태계 구축

〈그림 2-45〉 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략

■ 주요 추진과제

- 창의적인 IoT 서비스 시장을 창출하고 확산하며 IoT 전문기업 육성, 발전 인프라를 조성하는 것이 IoT 기본계획의 주요 추진과제임

〈표 2-62〉 사물인터넷(IoT) 기본계획 주요 추진과제

추진과제	내용
창의적 IoT 서비스 시장 창출 및 확산	<ul style="list-style-type: none"> - 유망 IoT 플랫폼 개발 및 서비스 확산 - ICBM 신 융합서비스 발굴/ 확산 - 이용자 중심의 창의적 서비스 발굴
글로벌 IoT 전문기업 육성	<ul style="list-style-type: none"> - 개방형 글로벌 파트너십 추진 - 스마트 디바이스 산업육성 - 스마트 센터 산업육성 - 전통산업과 SW 신산업 동반성장 지원 - 생애 전주기 종합지원
안전하고 역동적인 IoT 발전 인프라 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 정보보호 인프라 강화 - 유무선 인프라 확충 - 핵심 기술개발 및 인력양성 - 규제 없는 산업환경 조성
디지털 창조 한국 인프라 고도화	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 미래 네트워크 구축 - 사이버 안전국가 기반 확충 - 국가정보자원체계 고도화

다. K-ICT 전략

■ 추진배경

- K-ICT 전략의 추진배경은 한국경제의 저성장 기조 진입에 따른 신성장 동력 발굴 필요성 대두, ICT 산업 성장세 둔화 등 외부환경변화를 타개하기 위한 활로 모색에 따라 추진하게 됨

1 저 성장 기조 극복 수단 마련의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ IMF, 글로벌 금융위기 이후 새로운 경제적, 산업적 성장 모멘텀 확보의 필요성 ■ 한국 경제가 생산성 저하, 투자 감소 등 본격적인 저성장 기조에 진입에 따라 새로운 성장 동력 발굴이 시급한 상황
2 ICT 산업의 성장 둔화 극복의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 높은 성장률과 수출로 위기 극복을 견인해온 ICT 산업 역시 성장세가 둔화 ■ 융합 산업을 둘러싼 미·중·일 등 주요국의 노력이 치열해지고 우리 ICT 산업의 구조적 한계로 '중국발 위기론', '신넛크래커 상황' 등에 직면
3 ICT 산업의 새로운 성장전략 수립과 실천의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 우리 ICT 산업의 현주소와 약점을 직시하고, 위기를 기회로 바꾸는 새로운 활로로서 「K-ICT 전략」을 수립 ■ 기술개발-인력-벤처 생태계 등 우리 ICT의 체질개선과 함께 융합 분야의 대규모 투자를 통한 수요 창출과 규제 완화, 전략산업의 집중 육성을 추진 ■ ICT 산업의 역동성을 회복하고 지속적인 성장을 도모할 수 있도록 산업 전반을 아우르는 대응 방안과 함께 중장기적인 투자계획을 마련
4 국가경제 재도약 추진의 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ■ 「K-ICT 전략」의 차질없는 추진을 통해 창조경제의 핵심 성과를 창출하고 국가경제 재도약을 견인 ■ 과감한 융합 신 산업 개척과 세계 최고의 주력 산업 경쟁력을 바탕으로 '20년 ICT 성장률 8%, 생산 240조원, 수출 2,100억 달러를 달성

〈그림 2-46〉 K-ICT 전략의 추진배경

■ 주요 추진과제 및 과제

- K-ICT 전략은 ICT 산업의 체질을 근본적으로 개선하고 융합 분야의 투자를 확대, 글로벌 협력을 강화, 전략산업을 육성하는 것을 추진계획으로 삼고 있음

〈표 2-63〉 K-ICT 전략 주요 추진계획 및 과제

추진계획	내용			
ICT 산업의 체질 근본적 개선	<ul style="list-style-type: none"> - 기술혁신 가속화 - 창업-벤처 글로벌화 - 창의 인재 양성 			
ICT 융합 분야 투자 대폭 확대	<ul style="list-style-type: none"> - 6대 분야 융합 실현 - 융합 규제개선 - 공공 수요 확대 			
글로벌 협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 창업·벤처의 현지 지원 인프라(KIC)를 확대하고 권역별 특화전략과 패키지형 상품을 마련하여 ICT 수출 시장 확보 			
8대 전략산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> - 소프트웨어 - IoT 	<ul style="list-style-type: none"> - 클라우드 - 정보보안 	<ul style="list-style-type: none"> - 5세대 이동통신 - UHD 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 디바이스 - 디지털 콘텐츠

4. 국내외 스마트도시 동향

가. 글로벌 스마트시티 트렌드

- 디지털 전환(digital transformation) 시대 물리적 공간과 디지털 공간 차원에서 도시가 혁신의 실험실이자 플랫폼으로서 중요성이 증가하고 있음
 - 상호작용과 네트워크에 기반을 둔 혁신 창출이 중요해지면서 도시가 혁신공간으로 부상하고 있으며, 혁신 활동의 중심지가 교외 지역의 연구단지에서 도시 내부로 이동하고 있음
 - 샌프란시스코 도심의 역동적인 혁신 활동이 교외형 연구공원 모델의 실리콘밸리를 능가하고 있음
 - 캠퍼스 형태의 고립된 공간보다 밀도와 다양성이 높은 도시 공간에서 새로운 혁신과 비즈니스가 창출되고 있음
 - 한편, 도시는 데이터 생성과 활용이 집중되는 디지털 차원의 집적지로 데이터 과학과 정보통신 기술을 적용하여 도시문제를 해결하고 공공 서비스를 개선하려는 데이터 기반 도시혁신이 확산되고 있음
 - 데이터 기반 도시혁신은 세계적으로 확산되고 있는 데이터 개방(Open Data) 정책과 사물인터넷 등 핵심기술을 활용하여 데이터를 수집, 가공, 분석할 수 있는 시스템과 인프라를 구축하는 스마트시티(Smart City) 프로젝트와 더불어 활성화되고 있음

나. 국내 스마트도시 동향

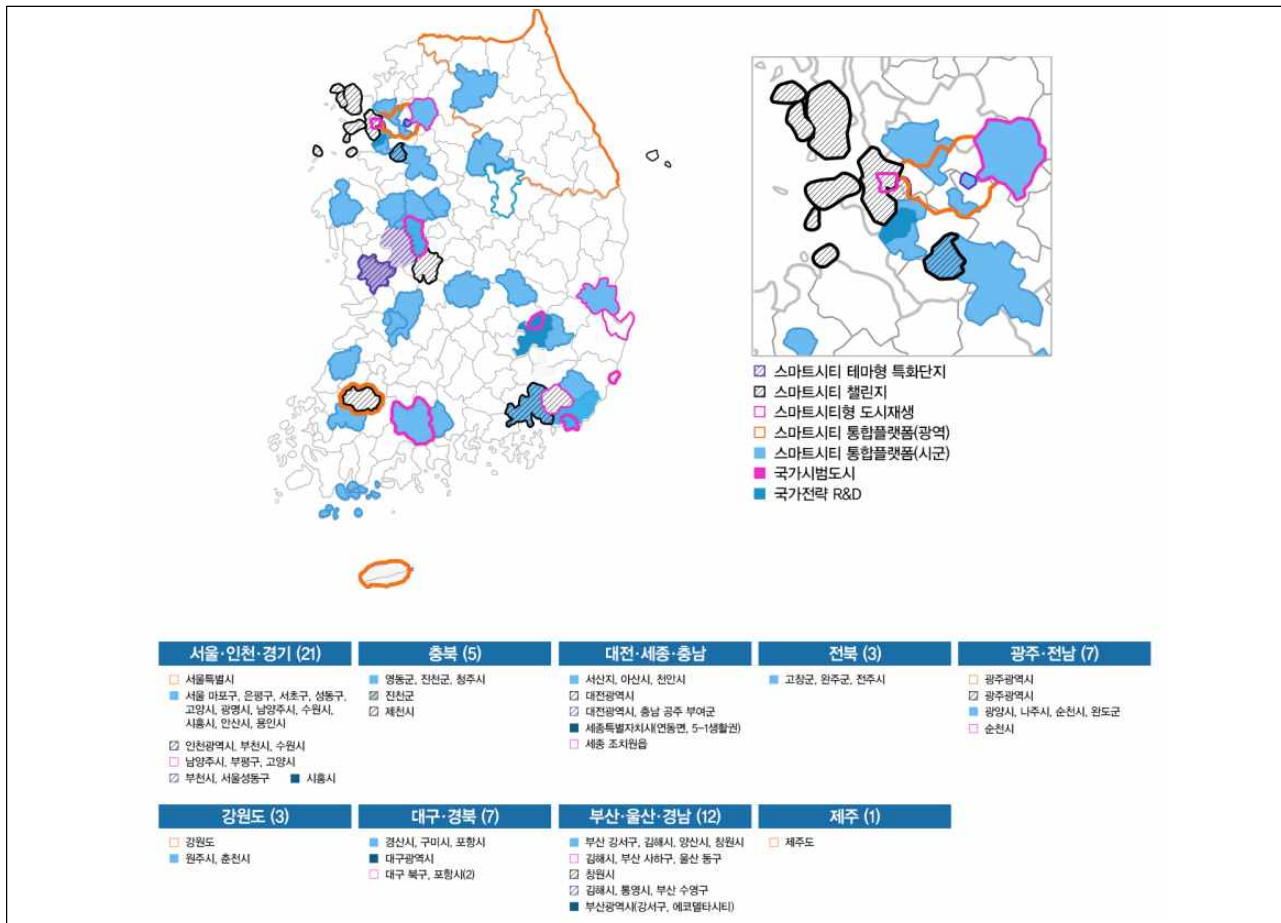
■ 추진 현황

- 우리나라는 과거 2000년 후반에 동탄, 흥덕, 송도 등에 스마트시티의 전신에 해당하는 유비쿼터스시티라는 이름으로 센서 설치 위주의 도시 건설 프로젝트를 진행하고 있으나, 인프라 구축에 중점을 두고 있는 유비쿼터스시티는 비즈니스 모델과 연속성 부재로 인해 지속 가능한 성장을 하지 못하고, 스마트시티의 가능성을 보여주는 단계에서 마무리함
- 2010년도 중반 이후 기존 유비쿼터스시티의 문제점들을 분석하고, 지속 가능한 스마트시티 개발을 위해 선도적으로 국제 사물인터넷 표준과 오픈소스를 기반으로 한 스마트시티 개발을 민간기업과 함께 3개(부산, 대구, 고양) 도시에 정책적으로 추진하여 해외에서 스마트시티의 성공 사례로 많이 소개되기도 함
- 이들 도시는 사물인터넷 플랫폼 관련 국제표준을 개발하는 oneM2M에서 제정한 표준을 사용하여 스마트시티를 운영하고 있음



〈그림 2-47〉 국내 스마트도시 추진 현황 개요

- 현재 67여 개('19년 06월 기준) 지자체에서 스마트시티 사업을 추진 중임



〈그림 2-48〉 국내 스마트도시 추진 현황

자료 : <https://smartcity.go.kr/>

- 국내 스마트도시 구축·운영은 신도시, 혁신도시, 실증도시를 주요 대상으로 스마트도시 법령에 의거 추진됐으며, 앞으로도 지속적인 추진이 예상됨
- 관계부처 합동에 따라 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 추진전략을 수립하여 시행



〈그림 2-49〉 국내 스마트도시 추진사례

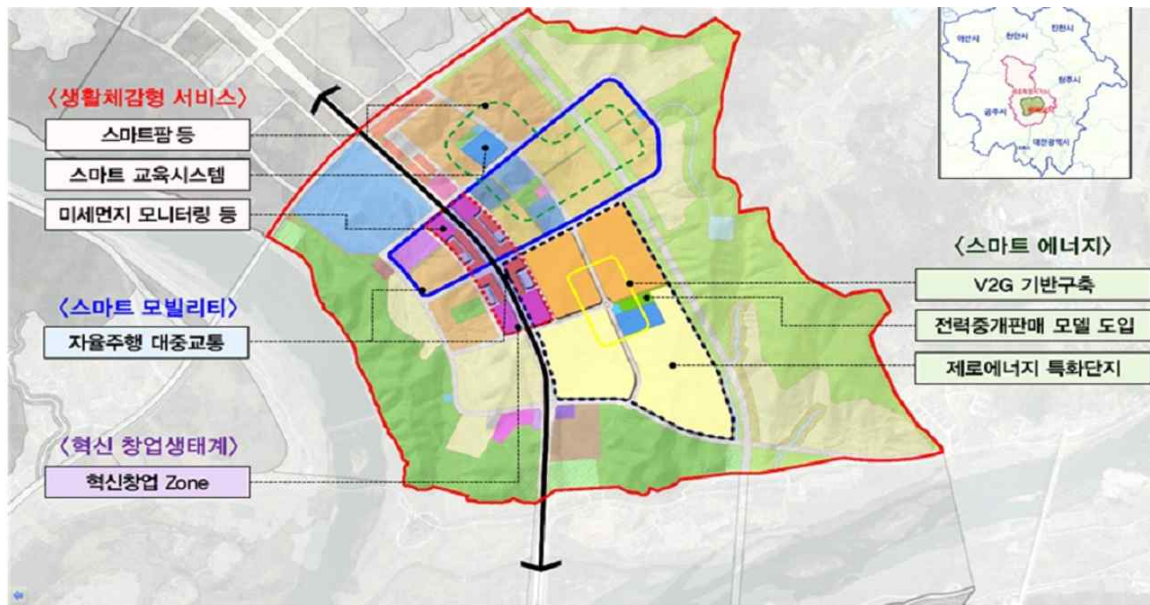
■ 스마트도시 사례

○ 국가시범 도시 : 세종시 5-1 생활권

- 시민 행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속 가능한 플랫폼으로서의 도시를 목표로 2017년 7월 ~ 2021년 12월까지 진행 중임

〈표 2-64〉 세종시 개발 방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 사업명: 세종 5-1 생활권 국가시범 도시 - 사업 기간 : 2017.07 ~ 2021.12 - 위치 : 세종시 합강리 일원 사업 - 면적: 2,741천㎡(83만평) - 계획인구: 22,585인(9천호) - 총사업비: (추정) 1조 4,876억원(공공 9,500억원 내외, 민간 5,376억원)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - 국가시범 도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발 계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되었음 - 또한, 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중임
스마트도시 개발 방향	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: 30%; text-align: center;"> <p>탈물질 주의 (Post-materialism)</p> <hr/> <p>라이프스타일, 일-삶 균형 (Lifestyle-oriented, Work-life balance)</p> <p>인간중심+친환경 (Human-centered, Environment-friendly)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: 30%; text-align: center;"> <p>탈중앙화 (Decentralization)</p> <hr/> <p>공유, 개방, 분산 (Sharing, Open, and Distributed)</p> <p>다양성존중, 시민참여 (Diversity and Community based)</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; width: 30%; text-align: center;"> <p>스마트 테크놀로지 (Smart technologies)</p> <hr/> <p>데이터기반, 인공지능 (Data-driven, Artificial Intelligence)</p> <p>창조적 혁신 (Creative Innovation)</p> </div> </div>
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 모빌리티 : 공유기반 자동차 서비스, 공유기반 1인 파이크, 교통흐름 데이터 인공지능 분석으로 교통 최적화, 5G 기반 시민 체감형 교통서비스, 스마트 신호 시스템, 도시 데이터 분석, 스마트 횡단보도 - 헬스케어 : 데이터 기반 개인 맞춤형 의료서비스, 지능형 감성 돌보미 로봇, 근력 지원 웨어러블 슈트, 데이터 기반 스마트 임상연구 플랫폼, 도시기반 건물형 스마트 팜, 현지 직배송 스마트시스템, 드론을 활용한 응급지원시스템 - 환경 : BIM을 통한 건물 에너지 관리시스템, 물, 전기 에너지 소비 분석 및 맞춤형 분석시스템, 이웃 간 전력거래 시스템, 전기차와 스마트그리드간 에너지의 양방향 충전 - 거버넌스 : 디지털 트윈, 시민위원회 서포트시스템, 리빙랩 및 테스트베드 운영시스템, 시민 맞춤형 예측 행정 시스템, 데이터 제공 시민 코인 보상 시스템



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

○ 국가시범 도시 : 부산에코델타

- 자연, 사람, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신성장 도시

〈표 2-65〉 부산에코델타 개발 방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 사업명: 부산 스마트시티 국가시범 도시 - 사업 기간 : 2019~2023년 - 위치 : 부산시 강서구 일원 - 사업면적: 2,191천㎡(84만평) - 계획인구: 8,500명(3,380세대) - 총사업비: 추정 2.2조원 (공공 1.45조원, 민간 0.76조원)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - 국가시범 도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발 계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되었음 - 또한, 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중임
스마트도시 개발 방향	<p>‘4차 산업혁명 기술 육성, 삶의 질 향상’</p>

구분	내용
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트에너지 : 수열 에너지, 연료전지, 제로 에너지 주택, BEMS (Building Energy Management System), VPP 서비스 (Virtual Power Plant) - 스마트 교통 : 스마트 트램, C-ITS, 스마트 주차장, 맞춤형 교통신호 제어, 교통수단 공유 - 스마트 안전 : 지반 모니터링(싱크홀, 지진 등), 지능형 CCTV, 스쿨존 안전, 스마트 방음, 홍수통합관리시스템 - 생활 및 문화 : 스마트 교육, 스마트 쓰레기 수거, 헬스케어, 쇼핑 및 문화 특화 거리, 스마트 가든



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

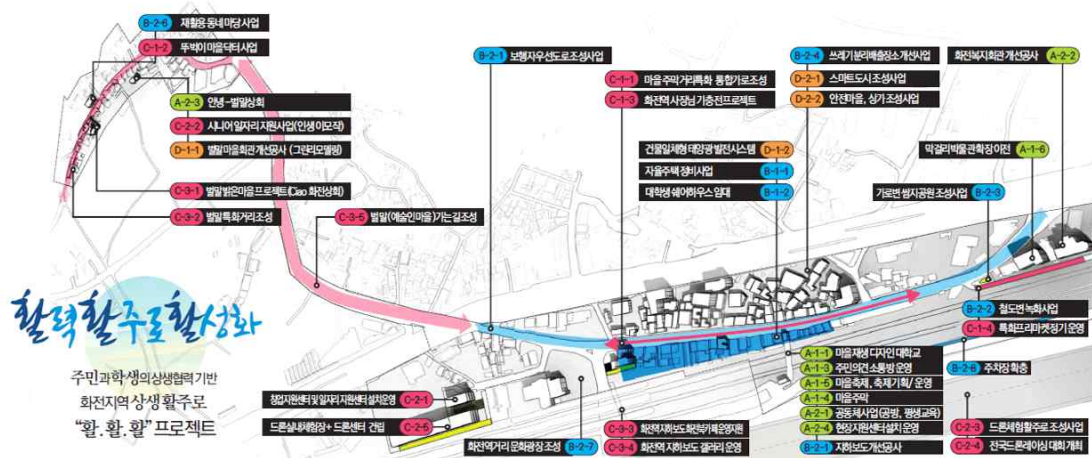
○ 스마트시티형 도시재생 : 고양시

- 스마트도시재생은 현재 정부에서 도시재생 사업과 연계하여 스마트기술이 접목될 수 있도록 진행하고 있는 사업임
- 드론을 활용해 야간 및 등하굣길 등을 감시하고, 스마트 주차장을 조성하여 주민 교통 편의를 제공하는 등 도시재생 지역에도 스마트기술이 도입되도록 추진하고 있음

〈표 2-66〉 고양시 개발 방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 사업 기간 : 2018~2021 - 유형 : 일반근린형 - 위치 : 고양시 덕양구 화전동 226-13번지 일원(화전역 항공대 일원) - 사업면적: 144,399㎡ - 총사업비: 216.7억 원(스마트사업비 63억 원)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - 국가시범 도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발 계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되었음 - 또한, 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중임

구분	내용
스마트도시 개발 방향	<ul style="list-style-type: none"> - 고양시는 화전역 일대에 4차 산업 혁신성장 과제인 '드론'과 '스마트시티'를 도시재생 핵심성장 동력으로 활용하는 '스마트 드론 안심형 도시재생' 사업추진 - 해당 사업에서는 '드론 앵커센터'를 조성하여 '드론'을 주민과 학생의 생활 안전 향상에 이용하는 등 드론산업을 지역 특성화 사업으로 육성하고 지역 경제 활성화 자원으로 활용할 계획
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 교통서비스 : IoT 기반 스마트 에어클린 쉼터, 스마트 공유주차장, 공유 킥보드 - 안전 서비스 : 드론 및 드론스테이션, 스마트 횡단보도, 스마트도로 밝힘이, 이상음원감지 서비스, 스마트뷰, 스마트 소화전 - 복지서비스 : 스마트 놀이터, 공공 WiFi, 노약자 안전생활 모니터링, 스마트 팜, 스마트 헬스케어 - 환경 서비스 : 음식물 쓰레기 처리 서비스, 대기오염 저감 서비스



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

○ 스마트타운 챌린지 2020 예비사업: 원주시

- 2020년 타운챌린지는 총 20개 지자체가 신청하였으며, 강원원주 · 충남서산 · 전남광양 · 경남 창원 4곳의 사업이 선정되었음
- 이번에 선정된 사업들은 본사업계획수립(국비 3억)을 연말까지 추진할 계획이며 예비사업을 완료한 타운챌린지 사업 중에서 내년 초 평가위원회 심사를 거쳐 본사업 지원대상(2곳 내외)을 선정하고, 선정된 지역에 1년간 약 40억 원의 사업비(지자체 50% 매칭)가 투입될 계획임

〈표 2-67〉 스마트타운 챌린지

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 사업 기간 : 2020~2024 - 위치 : 강원도 원주시 중앙동 57번지 일원 - 사업면적: 263,455㎡ - 총사업비: 40억 원(국비 20억, 시비 20억)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - 지자체와 시민이 일정 구역의 수요에 최적화된 솔루션을 구축하는 「타운 챌린지」는 마을 단위 리빙랩을 통한 체감형 솔루션을 조성하는 사업

구분	내용
스마트도시 개발 방향	- 원주시는 3개 대학이 밀집한 흥업면에서 대학과 지역사회 간 연결성을 강화하는 수요응답형 버스, 공유 자전거 및 킥보드 등 교통솔루션과 함께 주민·학생 안전문제 개선을 위한 안심귀가 서비스, 위급상황인지 음성인식 영상보안관제 등 안전솔루션을 도입
주요서비스	- 교통서비스 : 불법 주정차 계도 시스템, 스마트 주차장, 스마트 버스쉼터 - 안전서비스 : 화재 감시시스템 - 복지서비스 : 생활 건강 돌봄서비스, 공공 WiFi 시스템, 유동인구 분석시스템 - 관광서비스 : 스마트뷰, All-In-One 통합 App 및 홈페이지, 로봇을 통한 시장안내서비스, 전통시장 활성화 를 위한 AR/VR 서비스



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

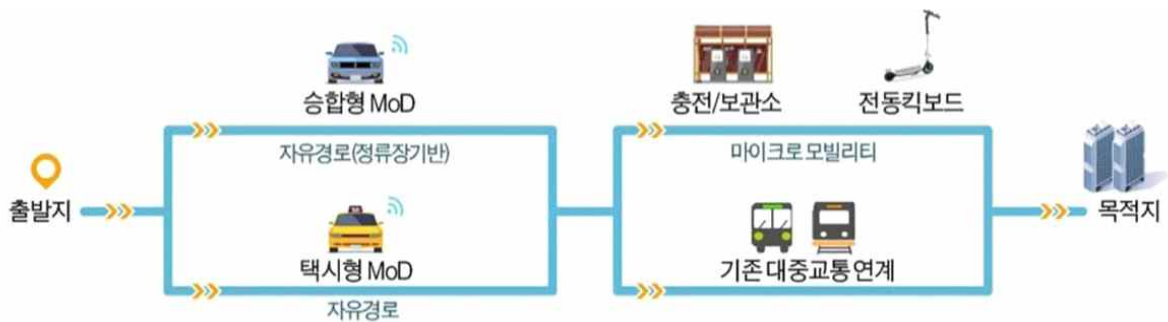
○ 스마트시티 챌린지 2020 본 사업: 인천광역시

- 스마트시티 챌린지」는 민간기업의 아이디어로 도시 전역의 문제를 해결할 수 있는 종합 솔루션을 실증·구축하는 사업으로, 첫째에는 선정된 기업·지자체 컨소시엄에 계획수립 및 대표솔루션 실증 비용을 지원(15억원/곳)하고, 후속평가를 거쳐 성과가 우수한 곳에 3년간 200~250억원 규모의 본사업(국비 100억원 내외)을 지원

〈표 2-68〉 스마트시티 챌린지 2020 인천광역시 개발 방향

구분	내용
개요	- 사업기간 : 2019.06 ~ 2019.12 - 위치 : 인천광역시 영종 국제도시 일대 - 참여기업 : 현대자동차(주), 현대오트모에버(주), (주)씨엘, 인천스마트시티(주), 연세대학교 - 총사업비: 15억 원
개발목적	- 대중교통 이용의 편의성을 높이고, 기존 운수사업자와의 상생 방안을 마련하는 동시에 지역 상권과 연계 운영으로 지역경제 활성화

구분	내용
스마트도시 개발 방향	- 현대자동차(주)와 함께 영종 국제도시에 MoD(Mobility on Demand) 서비스 제공으로 대중교통 취약지역의 이동성과 접근성을 개선하고 In-car(차량 내 위치기반 광고 및 서비스 제공) 서비스, Last-mile(공유형 마이크로 모빌리티) 연계로 수익성 및 효율성을 개선한 사업모델 발굴
주요서비스	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> In-Car 서비스 <input checked="" type="checkbox"/> 승객의 출/도착지를 반영한 위치기반 서비스 제공(맞춤형 광고, 정보 안내 등) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> MoD 서비스 <input checked="" type="checkbox"/> 승합형 MoD : 이동 수요에 따라 노선을 실시간 생성해 승합차 배차 <input checked="" type="checkbox"/> 택시형 MoD : 기존 사업자를 활용한 합승 서비스 도입(플랫폼 제공) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> 마이크로 모빌리티 <input checked="" type="checkbox"/> 공유형 전동킥보드 연계 <input checked="" type="checkbox"/> 본 사업에서 버스/지하철을 연계한 MaaS로 확대 </div> </div> <p style="text-align: center;">수익모델 발굴 Last Mile 연계</p>



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

○ 판교 신도시(성남시)

- 2003년부터 성남시 분당구 판교동 일원 8.9km² 부지에 스마트도시를 구축
- 판교 신도시 사업의 일환으로 진행되고 있는 알파돔시티는 2008년부터 총 5조원의 사업비로 건설 중인 국내 최대 복합업무지구시설로 상업, 문화, 관광, 주거시설을 갖추고 있음
- AR 서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사이니지가 결합된 미래융합파크 조성

〈표 2-69〉 판교신도시 개발 방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 경기도 성남시 분당구 판교동, 하산운동, 삼평동 일원 - 면적 : 9,307천m² (2,815천평) - 사업기간 : 2003.12 ~ 2009.12 - 수용인구 및 가구 : 80,412인(26,804세대)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - 성남시의 지역발전 및 도시 중심성을 확보할 수 있는 도시 공간구조를 마련하기 위한 친환경적 도시환경 조성으로 성남시의 발전도모 - 성남 도시기본계획에서 제시된 개발예정용지의 계획 목적에 부합한 수도권역의 택지난 해소를 위한 신주거 단지 계획과 산업기반 제고를 위한 도시지원시설 조성

구분	내용																
스마트도시 개발 방향	<ul style="list-style-type: none"> - 성남 판교의 비전인 'U-Ecotopia' 달성을 위한 전략 방향으로 '자연 친화적 생활권 조성', '생활 편의 및 삶의 질 향상', 그리고 '동남부 업무거점으로 발전'에 중점을 두어 추진 - 판교신도시에는 우선 추진대상으로 선정된 16개 서비스가 먼저 구축된 후 기술 성숙도에 따른 투자비용 회수율을 고려하여 중장기적 추진대상과 선별적 추진 대상서비스를 단계별로 추진 - 공공 중심의 기존 Smart City 구축 모델보다 확장된 개념의 스마트시티 실증 단지 조성사업 추진 중임 - AR 서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사이니지가 결합된 미래융합파크 조성 예정 																
주요서비스	<table border="0"> <tr> <td>- 기상정보</td><td>- 가로등 제어</td></tr> <tr> <td>- 환경오염정보</td><td>- 원격교육</td></tr> <tr> <td>- 상하수도 누수관리</td><td>- 재난재해 예방</td></tr> <tr> <td>- 영상감시 CCTV</td><td>- 교통제어</td></tr> <tr> <td>- 교통약자 안전</td><td>- 유무선 포탈</td></tr> <tr> <td>- 공용주차장 관리</td><td>- 모바일 민원</td></tr> <tr> <td>- 대중교통 정보</td><td>- 미디어 보드 등</td></tr> <tr> <td>- 공공 매설물 관리</td><td></td></tr> </table>	- 기상정보	- 가로등 제어	- 환경오염정보	- 원격교육	- 상하수도 누수관리	- 재난재해 예방	- 영상감시 CCTV	- 교통제어	- 교통약자 안전	- 유무선 포탈	- 공용주차장 관리	- 모바일 민원	- 대중교통 정보	- 미디어 보드 등	- 공공 매설물 관리	
- 기상정보	- 가로등 제어																
- 환경오염정보	- 원격교육																
- 상하수도 누수관리	- 재난재해 예방																
- 영상감시 CCTV	- 교통제어																
- 교통약자 안전	- 유무선 포탈																
- 공용주차장 관리	- 모바일 민원																
- 대중교통 정보	- 미디어 보드 등																
- 공공 매설물 관리																	

○ 내포신도시

- 충남은 환서해 경제권 중심도시를 조성하고 주민편의 등을 도모하고자 대전지역에 있는 도청을 홍성·예산 일원으로 이전(2010년)하고, 이에 따라 스마트도시 추진을 통해 주민 삶의 질을 향상시키고 지역경쟁력을 확보하고자 함
- 광대역 통합정보통신망 구축, 지역 정보통합센터 구축, 지능형 전력망 구축 등 ICT를 활용한 친환경, 에너지 도시를 구축하고자 함
- ICT를 활용한 친환경 도시, 에너지 도시는 현재와 미래의 도시개발과 스마트도시 구축의 주요 테마로 등장하고 있으며, 이러한 친환경/에너지 관련 서비스구축은 계획·구축·운영의 3단계가 체계적으로 준비되어야 함

〈표 2-70〉 내포신도시 개발 방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 충청남도 홍성군 홍북면, 예산군 삽교읍 일원 - 면적 : 2,902,209㎡ - 사업기간 : 2006년~2020년 - 인구 및 가구 : 100,000인(41,670세대)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - 충남도청 이전을 계기로 지역 균형발전과 국가경쟁력 강화 기반을 구축하고, 도민 통합과 지역발전의 계기를 마련하며, 지속 가능한 도시형성의 패러다임 구축 및 역사·문화의 전통을 계승한 자족적이고 균형 있는 환황해권의 중심도시 건설

구분	내용
스마트도시 개발 방향	<ul style="list-style-type: none"> - 인구 등 도시 규모를 감안하여 적정 범위의 서비스 도출 - 비경합성과 비배제성을 기준으로 공공 서비스와 민간서비스 구분(자원조달방안에 반영) - 도시개발단계 및 기술·재정 여건 등을 고려하여 단계적 추진 - 충남도의 장기발전 방향 및 신도시 개발 중점사항을 반영하여 첨단 교육도시로서의 위상 정립 및 친환경 도시구현을 위한 서비스 추진 - 유비쿼터스 서비스를 제공하기 위해서, 광대역 통합정보통신망 등 유무선망 구축방안 수립 및 유비쿼터스 서비스의 중단 없는 제공과 도시기능을 관제할 수 있는 지역 정보통합센터 구축 - 충남도와 한국전력이 공동으로 지능형 전력망(Smart Grid) 구축사업 추진예정 (2015. 12 MOU 체결, '16~'18년 구축)
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 공공 서비스 : 교통정보제공 서비스, 돌발상황감지 서비스, 공공지역 안전감시 서비스, 차량추적관리 서비스, 주·정차 위반차량 단속서비스, Smart City 시설물관리 서비스 - 특화서비스 : 스마트그리드 서비스



○ 원주 기업도시

- 원주 기업도시는 최첨단 유비쿼터스 기술을 기반으로 '첨단 의료 건강 도시'를 목적으로, 의료 전문단지인 웰빙파크, 도시적 삶의 중심지인 콤플렉스파크, 자연과 함께하는 고품격 주거공간인 네이처파크의 3개 구역을 개발 추진함
- 이처럼 지식기반형 첨단복합단지의 경우 지역 내 산학 클러스터 지원과 정주 환경 수준을 높이기 위해 인프라 구축 중심으로 추진됨

〈표 2-71〉 원주 기업도시 개발 방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 강원도 원주시 지정면 가곡리 일대 - 면적 : 5,311,000m² (161만평) - 사업기간 : 2008년~2018년 - 인구 : 31,788명(12,715세대)
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - 첨단의료기기, 첨단연구, 건강 바이오 및 문화콘텐츠 등을 중심으로 산업, 연구, 주거 기능이 복합적으로 어우러진 기업도시로 개발 - 정부에서 추진 중인 첨단의료복합단지와 함께 첨단지식기반산업의 메카로 발전 - 강원도 및 서원주권의 미래발전을 견인하는 중심생활 도시로 개발

구분	내용
스마트도시 개발 방향	<ul style="list-style-type: none"> - 원주기업도시 2015 Vision인 '산업, 연구, 주거가 어우러진 복합도시'를 구현하기 위한 유비쿼터스 인프라와 서비스구축 - IT 기술을 적용한 각종 응용서비스 제공으로 산업활동과 일상생활에 편리한 생활환경을 갖춘 첨단도시로 조성 - 기업운동을 위한 기반시설 확보, 주민의 생활 편리, 공공·사회부문의 서비스 편리와 도시관리의 효율성 향상을 Smart City 구축을 방향으로 설정
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 CCTV - info-booth - U-Home - 방법/방재 - 지리정보 - 첨단교통관리 - U-Healthcare



○ 인천 경제자유구역(IFEZ)

- 2003년부터 인천 연수구, 중구, 서구의 132.9km²에 스마트도시 구축

〈표 2-72〉 인천 경제자유구역(IFEZ) 개발 방향

구분	내용
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 인천광역시 연수구(송도국제도시), 중구(영종지구), 서구(청라국제도시)일원 - 면적 : 총 132,9km² - 인구 : 계획 512,000인, 현재 263,423인(2016년 12월 기준) - 사업기간 : 2003년~2020년
개발목적	<ul style="list-style-type: none"> - IFFZ송도, 영종, 청라 3개 지구 스마트시티 개발사업 고도화 및 스마트시티 최신기술을 활용하여 3S(Integrated-Space, System, Service) 통합 스마트시티 건설 - 송도(비즈니스 IT·BT), 영종(물류, 관광), 청라(업무·금융, 관광·레저, 첨단산업)

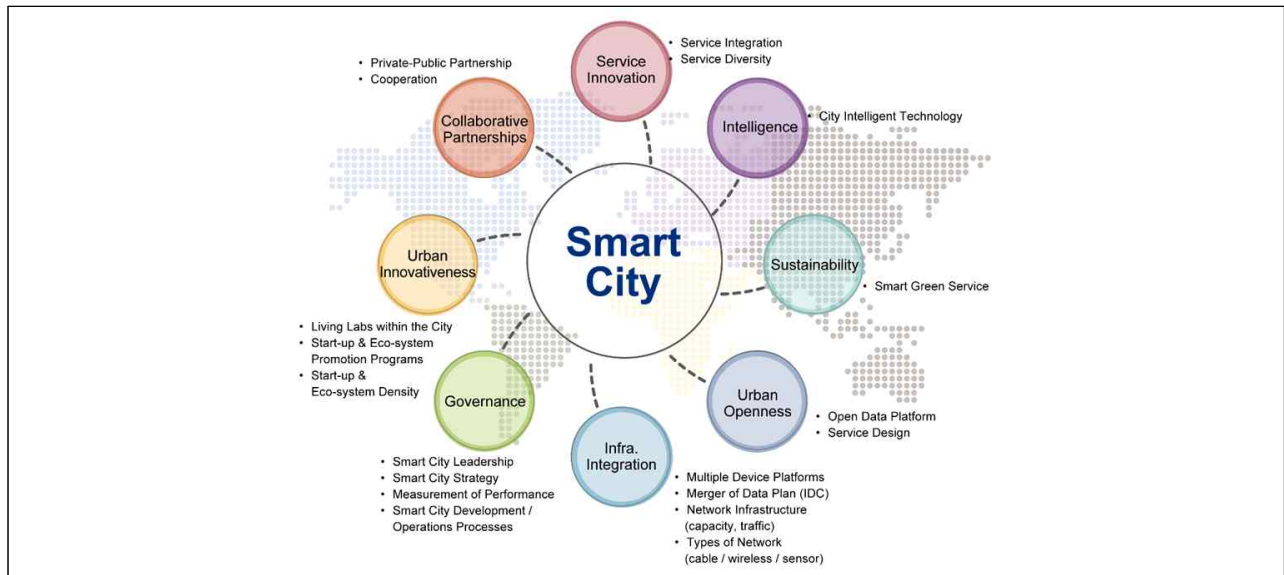
구분	내용
스마트도시 개발 방향	<ul style="list-style-type: none"> - 1단계 : 스마트시티 전략수립, 운영센터·서비스 기본설계, 현장 인프라 중심의 시설구축 (유무선 통신망, 관로 등) - 2단계 : 스마트시티 운영센터 및 서비스 세부설계, Pilot 프로젝트 수행 (국가 스마트시티 시범사업) - 3단계 : IFFZ 통합 연계 및 운영체계 수립, 수출형 모델 개발 및 기반마련(방법, 교통, 환경 등), 모델 확산 및 산업 클러스터 조성
주요서비스	<ul style="list-style-type: none"> - IFEZ 스마트 클라우드 솔루션 : 스마트서비스 플랫폼, 프라이빗 클라우드, SDN - 교통 : 교통정보제공, 대중교통 정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등 - 방법/방재 : 24시간 방법 서비스, 수배 차량 추적시스템, 지능형 통합 영상서비스 등 - 환경 : 수질 모니터링, 환경정보서비스 등 - 시설관리 : RFID, 지리정보기반 시설관리 서비스 등 - 도시민 정보제공 : 도시민 포털, 정보제공서비스, 스마트도시 체험공간(VR/AR), 공공 WiFi - 생태도시 조성 : 공원 및 녹지조성, 생활폐기물 자동집하시설, 하수처리수 재이용시설 등 - 공동주택 그린 홈 사업, 친환경 건축물 인증제도 등 - 경관도시 조성 : IFEZ 경관 가이드라인, IFEZ 경관 사업, 경관 정보관리 등



다. 해외 스마트도시 동향

■ 해외 스마트도시 정책 동향

- 북미·유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상을 목표로 오픈 데이터, 리빙랩 등으로 스마트 도시를 추진하고 있으며, 아시아지역은 4차 산업혁명 기술과 연계한 첨단도시 조성 등 신기술 기반의 산업생태계를 활성화하는 방향으로 도시 인프라 구축을 추진하고 있음



〈그림 2-50〉 글로벌 스마트도시 8가지 트렌드

〈표 2-73〉 국외 스마트도시 정책 동향

구분	내용
정책 트렌드	<p>① 도시, 주, 국가 단위의 스마트도시 전략 및 정책수립 확산</p> <p>– 전 세계적으로 스마트도시 전략 개발 및 실행 로드맵 정책수립이 가속화되고 있으며, 2017년까지 최소 20개국 이상이 국가 단위의 스마트도시 정책수립 및 관련 재원확보와 기술/비즈니스 가이드라인 발표 전망</p> <p>② 스마트홈과 커넥티드카 확대에 따른 스마트도시 역할 증대</p> <p>– 전 세계 도시의 90%가 드론, 센서 및 디바이스를 활용하여 스마트도시를 추진하고 있으며, 이에 따라 개인정보 및 보안 리스크가 증가할 것으로 전망됨</p> <p>③ 클라우드 소싱 데이터의 스마트도시 활용 가능성 확대</p> <p>– 소셜 미디어, 클라우드 소싱 및 공유경제 기업들로부터 제공되는 정보는 스마트도시 구현에 큰 영향을 미치게 될 것이며, 각국의 도시들은 이러한 데이터 활용을 위한 적극적 방안 모색 예상</p>
선진국을 중심으로 한 친환경·에너지 스마트도시 추진	<p>– 글로벌 주요 국가들은 이산화탄소를 포함한 온실가스 배출 저감을 위해 ‘기후변화에 관한 UN 협약’(UNFCCC) 및 ‘파리 기후변화 협약’을 채택하고 친환경·고효율 에너지 시스템 구현을 위한 대안으로써 Smart City 정책추진</p> <p>– 기후변화 대응 및 에너지 효율화를 위한 각국 정부와 기업의 노력이 가속화되고 있으며, 향후 Smart City 추진 관련 정책은 글로벌 핵심산업 추진과 함께 지속될 것으로 전망</p>

○ 미국, 유럽, 일본 등 선진 각국과 중국, 인도 등의 국가의 스마트도시 추진목표를 요약하면 다음과 같음

〈표 2-74〉 해외 주요국 스마트도시 목표

국가	국가목표	도시별 목표
미국	<p>– 2014년까지 스마트도시 관련 시장점유율 15% 목표 (2010년 스마트그리드 기술개발 3.6조원 투자)</p> <p>– 스마트 계량기, 스마트그리드 프로젝트 중심의 Smart City 프로젝트 추진</p> <p>– 에너지 효율화 빌딩으로 개·보수 시 세금공제, 대출 등의 인센티브 제공</p>	

국가	국가목표	도시별 목표
유럽	<ul style="list-style-type: none"> - 2012년 1,000억원, 2013년 4,500억원 규모의 투자 프로그램 신설(2020년까지 CO2 배출량 20% 감소 목표) - 스마트 모바일 기술을 통한 에너지 절약형 스마트 도시 구현 	<ul style="list-style-type: none"> - (영국 글래스고) : 고성능 CCTV 등을 설치, 도시교통, 범죄, 상거래, 에너지, 환경문제 해결 추진 - (네덜란드 암스테르담) : 2009년 1.4조원 투입, 스마트그리드, 계량기, 빌딩, 전기차 등 15개 시범사업 추진 - (프랑스 니스) : IBM과 58억 계약체결 스마트 주차/가로등/도로 구축
중국	<ul style="list-style-type: none"> - 5년(2011~2015) 90조원 투자, 전국 320개 도시에 Smart City 추진 - 중앙정부(시진핑) 도시화 정책의 핵심 프로젝트로 추진 중 	<ul style="list-style-type: none"> - (베이징) : 실시간 인구정보시스템, 스마트 미터기, 도시보안 감시시스템 - (상하이) : 초고속 통신망 인프라 구축 - (선전) : 스마트그리드 추진 - (기타 지방 도시) 섬유 및 디자인 거래시스템, 스마트 교육, 보건의료시스템 등 지역경제 활성화 차원에서 Smart City 추진
일본	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트그리드 기반 Smart City 구축 - 에너지관리시스템 구축, 가정용 배터리 사용, 전력·열의 통합 제어, 전기차 배터리와 가정의 상호 전기공급 등 사업추진 - 기술 확립과 이를 활용한 도시 건설 및 모델의 해외 시장 진출 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - (요코하마) : 광역시 규모 에너지관리사업(전기차 시스템, 홈 에너지관리시스템, 빌딩 에너지관리시스템 등) - (도요타시) : 지능형 교통관리시스템 구축 - (기타큐슈) : 가변 전력요금제 추진
인도	<ul style="list-style-type: none"> - 2015~2016년 Smart City 개발사업에 약 11억 8천만 달러 예산 편성 - 2022년까지 전국에 100개의 Smart City 구축 추진 - 2014년 구자라트, 우타르 프라데시, 라자스탄, 마디아프라데시, 마하라슈트라, 하리아나 등 델리-मुंबई 산업화량(DMIC) 사업에 포함된 주의 Smart City 우선 개발 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - (델리-मुंबई) : 화물 고속철도 150Km 지역에 총 24개 산업단지 집중 개발 - (구자라트) : 중공업, 전기, 상사 비즈니스 활성화 추진

■ 미국의 스마트시티

- 유럽과는 다르게 미국의 경우 국가보다는 개별 기업들을 위주로 스마트시티 연구개발이 추진되고 있음
 - 미연방 정부는 ‘스마트시티 이니셔티브’를 발표하고 각 부처별로 도시문제 해결 관련 정책수립 및 기술개발과 재정적 지원
 - 민간의 적극적인 참여를 유도하여 스마트시티 로드맵 구축 및 보안 문제해결을 위해 노력
 - 예를 들어, 마이크로소프트의 경우 미국 애리조나 남서부 주지역 벨몬트에 스마트시티를 건설하는 계획을 2017년에 발표하고 현재 추진 중임
 - 마이크로소프트 본사가 위치한 미국 시애틀의 리치몬드에 전기차 인프라 등을 구축하여 스마트 시티 캠퍼스로 재개발함으로써 스마트시티에 필요한 핵심기술들을 서비스하고 검증하는 노력을 하고 있음
- 기존의 도시에 ICT 기술을 활용하여 도시문제를 해결하는 접근방식보다는, 스마트시티를 위한

기본적인 인프라 구축이 용이하도록 별도의 토지를 매입하고 그 위에 초고속 인터넷, 최첨단 교통제어 시스템, 자율주행차 인프라, 스마트공장 등을 구축하는 전략을 활용하고 있음

- 구글의 모기업인 알파벳도 마이크로소프트처럼 캐나다의 토론토에 250만평의 부지를 스마트 시티로 탈바꿈시키는 계획을 2017년 말에 발표하고 개발에 착수하였음
- 알파벳은 이곳에서 보행자와 자전거 유동인구의 움직임 파악을 위해 최첨단 센서기술을 활용하고 장기적으로 자율주행 기술을 접목하고, 다양한 서비스들을 활성화한다는 계획을 하고 있음

○ 뉴욕

- 2017년, 전 세계의 180개 도시를 대상으로 선정한 'IESE cities in motion'에서 가장 스마트한 도시로 선정
- 2007년 처음으로 도시인구 증가 문제와 인프라 시설 수요에 직면하여 'PlaNYC: A Greener, Greater New York' 도시정책 발표
- 2011년 업그레이드된 PlaNYC를 제시, 2013년도에는 태풍 신디의 영향을 받고 재난재해를 대응할 수 있는 새로운 'PlaNYC: A Strong, More Resident New York' 도시정책을 제시
- 2015년에는 빈부격차, 도심의 핵심인프라 시설의 낙후, 공공주택의 부족 등 문제를 겪으며 새로운 플랜인 'ONE NYC' 플랜을 제시
- 스마트시티 관련 사업 중 스마트 인터페이스를 가능하게 하는 'LinkNYC'를 통해 무료 고속 와이파이 핫스팟, 무료전화, 지도서비스, 휴대폰 충전이 가능한 무인안내기 설치 및 정보 소외 계층에 정보 접근성 제공
- 5개의 중점 분야 위주로 ONE NYC 플랜 프로젝트를 진행

〈표 2-75〉 ONE NYC 플랜

구분	주요 내용	성과
스마트 에너지	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지 사용량과 탄소 배출량을 저감하기 위해 DC AS는 ACE 프로그램을 추진 - 10개의 에너지 절약 프로젝트, 총 2억 9,100만 달러 투자 	<ul style="list-style-type: none"> - ACE 프로그램을 통해 매년 4,300만 달러의 비용을 절감시키는 성과 - 탄소 배출을 107,750Mt CO₂-eq 절감
스마트 워터	<ul style="list-style-type: none"> - Wireless water meters 사용 - 현재 매일 1백만 갤런 이상의 물을 정화시켜, 약 850만 명의 시민들이 사용 - DEP(환경부)는 AMR(Automated Meter Reading)을 설치함 	<ul style="list-style-type: none"> - 매년 약 3백만 달러의 비용을 절감 - 201년에는 Leak Notification Program을 진행하여 약 7,300만 달러의 비용을 절감
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"> - 뉴욕시에는 6,000마일의 거리와 5,700대의 버스, 13,000대의 옐로택시, 수백만 통근자로 교통체증 및 혼잡 야기 - DOT(교통부)는 Midtown in Motion설치 	<ul style="list-style-type: none"> - Midtown in Motion의 설치로 교통 흐름의 10%가 개선 TSP(Transit signal priority) 도입으로 교통 지연을 20% 감소
스마트 폐기물	<ul style="list-style-type: none"> - 뉴욕은 세계에서 가장 큰 정화시설을 가지고 있으며 매일 10,500톤의 쓰레기와 1,760톤의 재활용품 수거 - DEP(환경부)는 Water Quality Early Warning Remote Monitoring 프로그램을 도입 	<ul style="list-style-type: none"> - 프로그램 도입으로 쓰레기와 폐기물 수거 효율성을 50%에서 80%까지 증대

자료 : IESE cities in motion

■ 유럽의 스마트시티

- 스마트시티가 가장 활발하게 개발되고 있는 유럽의 경우 여러 나라가 국경을 맞대고 있는 만큼 유럽 차원에서 스마트시티 연구개발을 체계적으로 진행하면서도 지자체별 또는 국가별 차별화된 스마트시티 개발도 별도로 추진하고 있음
- 대부분은 에너지와 교통, 환경과 관련된 도시문제를 고려하면서 도시 간의 상호 호환성을 지원하고자 하는 노력을 하고 있음.
- 네덜란드 암스테르담, 스페인의 센텐더, 이탈리아의 밀라노 등이 유럽의 대표적인 스마트 시티로 인식되고 있음
 - 네덜란드 암스테르담의 경우 온실가스 감축과 에너지 절약을 목표로 스마트도시를 구축하고 거버넌스 차원에서 민간기관, 학계 그리고 시민들이 사업에 적극적으로 참여하고 있음
 - 암스테르담은 2009년 € 10억(1조 4천억원) 규모의 스마트시티 프로젝트를 추진 중이며, 추진 분야는 에너지, 주택, 교통 등이며 스마트그리드, 계량기, 빌딩, 전기차 등에서 15개의 시범사업 추진

〈표 2-76〉 암스테르담 스마트시티 프로젝트

프로젝트	주요 내용	성과
Geuzenveld	- 암스테르담 시내 700개 이상의 가구에 스마트미터를 설치	- CO ₂ 발생률 8.9% 감소 - 전기사용률 7.4% 감소 - 가스 사용률 9.9% 감소
West Orange	- 50여 가구에 스마트에너지 기기를 보급 및 설치하고 에너지 사용에 대한 피드백 시행	- CO ₂ 발생률 13.9% 감소 - 에너지 사용률 14% 감소
Climate Street	- 다운타운 쇼핑거리 내 환경개선 및 에너지 절감 프로젝트	- 가게 90% 전기차 이용 쓰레기 수거 참여 - 가게 80%에서 스마트 미터기 채택
Ship to Grid	- 강 위 배들에 전력선을 통해 전기를 공급함으로써 디젤 엔진 사용 최소화	- CO ₂ 발생률 감소
ITO Tower	- 스마트그리드를 통해 건물들을 연결함으로써 에너지 사용을 최적화	- 에너지 사용률 10~20% 감소 - 연간 CO ₂ 발생량 30~50톤 감소 - 건물 유지관리 비용 5~10% 감소

자료 : 한국정보화진흥원(2010), 스마트도시를 통해 본 미래 도시

- 덴마크 코펜하겐은 2015년까지 CO₂ 20% 감소, 2025년까지 첫 번째 탄소 배출 없는 도시를 달성하고자 하며, Siemens Green City 유럽 부문에서 선두주자임
- 세계에서 가장 낮은 탄소발자국 도시 중 하나(평균 2톤 미만)로 5년 동안 녹색 분야의 성장이 55% 증가

〈표 2-77〉 코펜하겐 스마트도시 주요사업 내용

추진계획	과제
Cycling	<ul style="list-style-type: none"> - 2011년 통근 및 통학자들의 35%가 자전거 이용. 2015년까지 50%로 증진 계획 - 도시계획에서 자전거 인프라 구축 - 자전거로 2억 3천만 유로의 건강 비용 절약, 건강 및 삶의 질 개선 - 소음, 대기오염, CO2 배출감소, 이동시간의 감소 및 교통 혼잡감소
통합된 대중교통	<ul style="list-style-type: none"> - 도로 인프라의 투자로 인해 자동차로 이동하는 시간의 단축 - 자동차 사용량의 증가로 교통 혼잡과 오염문제 역시 증가 - 버스, 기차, 지하철의 통합된 대중교통 시스템 - 개인 자동차 사용의 감소로 CO2 배출감소, 혼잡을 줄여 시간과 비용의 절감
항구를 파랑게 변화시키자	<ul style="list-style-type: none"> - 100개 정도의 수로가 폐수를 항구에 가져와 항구가 심하게 오염 - 폐수 처리 시스템의 현대화 및 청소 프로그램의 적용 - 지가의 상승, 생활과 여행의 질 향상, 지역 사업체의 경제력 활성화, 수질 개선
수자원요구의 증가를 충족	<ul style="list-style-type: none"> - 수도꼭지에서 좋은 품질의 물 시음 가능 - 코펜하겐의 수자원 부족과 오염으로 인해 먼 거리에서 파이프를 통해 운반 - 혁신적인 기술과 정책을 통해 수자원의 관리, 지하수의 정화와 보호 - 물 공급 시스템을 통한 손해를 최소화 26% 감소 - 식수 소비의 감소(구매하는 식수) 7%로 감소
풍력 발전에 대한 공공의 지원 장려	<ul style="list-style-type: none"> - 시설을 공동체 소유로 하고 지역의 기술을 사용하여 풍력 발전 장려 - NIMBY 극복, 탄소 감축에 기여, 일자리 창출, 녹색 경제 기여
쓰레기 처리	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 분리를 통한 향상된 재활용 - 매립지의 쓰레기를 전환하여 에너지로 재활용 - CO₂ 배출의 감소, 쓰레기를 자원으로 활용 - 매립지 세금의 많은 부분을 절약, 생활 쓰레기로 열과 에너지를 생산
도시를 효율적으로 따뜻하게 유지	<ul style="list-style-type: none"> - 화석연료를 대체하기 위해 재생 가능한 에너지를 사용 - 열과 에너지의 혼합(Combined Heat and Power) 같은 기술과 열에너지의 재사용을 통해 전기 생산 과정에서 잃어버릴 수 있는 열에너지를 얻음 - 일자리 창출, CO₂ 배출감소, 45% 정도 난방비 감소 및 대기오염이 거의 없음
CO2 배출감소	<ul style="list-style-type: none"> - 구역 냉방 시스템은 차가운 물의 생산과 분배가 효율적 - 파이프라인을 통해 지하로 분배 상업적, 산업적 빌딩에 내부 공기를 시원하게 함 - CO₂ 배출감소, 도시의 열섬현상 감소, 소음 없음, 에너지 수입에 대한 소비 감소
생활을 위한 빌딩 건설	<ul style="list-style-type: none"> - 내부환경을 고품질로 제작하여 입주자들의 건강을 보호하고 생산자의 생산성을 향상 - 건물의 경제적 가능성에 대한 새로운 생각
경제적, 사회적 이익을 위한 도시계획	<ul style="list-style-type: none"> - 도시발전을 위한 도시계획 - 혁신적이고 지속성장 가능한 방법을 위해 파트너 체결 및 주주와의 계약 - 지가의 상승, 녹색 도시로의 향상을 통해 시민들의 삶의 질 향상

○ European Commission 차원에서 진행되고 있는 스마트시티 프로젝트는 크게 세 가지 정도를 예로 들 수 있음

- 첫 번째는 스마트시티의 정보시스템에 대한 연구개발에 중점을 두고 있는 Smart Cities Information System을 꼽을 수 있음. 이곳에서는 라이트하우스(Lighthouse) 프로젝트를 별도로 진행하고 있는데, 이는 총 14개의 라이트하우스 프로젝트를 통해 40개의 라이트하우스시티를

개발하고, 개발 결과 및 시스템을 활용하여 총 55개의 라이트하우스시티를 따르는 펠로우(Fellow)시티로 확장시킴으로써 정보의 공유 및 결과에 대한 검증을 효과적으로 수행하고자 하는 범 EU 차원의 프로젝트임

- 스톡홀름, 바르셀로나, 쾰른 등이 유럽의 라이트하우스시티로 선정하였으며, 이렇듯 유럽의 경우 스마트시티 개발에 있어서 데이터를 다루는 정보시스템의 개발 및 확산에 많은 주안점을 두는 것을 볼 수 있음
- 두 번째는 데이터의 호환성에 중점을 둔 피에스타(FIESTA) 프로젝트로 스마트시티에서 반드시 사용되는 사물인터넷 플랫폼에서 수집되는 데이터의 다름으로 발생하는 문제를 해결하고자 하는 프로젝트임. 시맨틱 기술을 활용하여 서로 다른 플랫폼에서 수집되는 데이터에 의미를 부여함으로써 데이터의 호환성을 보장하고자 하는 프로젝트로 스마트시티에서 시맨틱 기술을 사용할 수 있다는 가능성을 보여주었음
- 세 번째는 총 133개의 도시가 자신들의 데이터 중심 스마트시티 솔루션을 가지고 대규모 실증 사업에 참여를 하는 싱크로니시티(Synchronicity) 프로젝트로 특히, 싱크로니시티는 서로 다른 스마트시티 간의 호환성을 글로벌 표준에 기반하여 제공하며, 이를 통해 기존 도시의 문제점들, 환경문제, 기후문제 등을 해결하기 위한 연구개발을 진행하고 있음

■ 인도의 스마트시티

- 우리나라와 같이 인도의 경우도 정부 주도의 스마트시티를 계획하고 추진 중임
- 인도의 모디 총리는 낙후된 도시들을 스마트시티로 탈바꿈시킴으로써 도시화를 달성하고, 기존 도시의 각종 문제를 해결하기 위해 인도 전역에 걸쳐 100개의 스마트시티를 건설하는 공약을 2014년에 발표하고, 추진하고 있음
- 이를 통해 인도의 교통, 환경, 에너지 등의 문제를 해결하고 도시의 각종 자원과 물자를 효율적으로 사용할 수 있게 하는 것을 목표로 하고 있음
- 최근에는 그동안 우후죽순으로 개발된 스마트시티의 데이터 및 서비스 간 호환성 보장이 되지 않았던 문제들을 인식하고, 이의 해결을 위해 oneM2M과 같은 사물인터넷 국제표준을 기반으로 스마트시티를 개발할 것을 강제화하는 움직임을 보임

■ 싱가포르의 스마트시티

- '14년부터 국가 핵심사업으로 정부와 기업, 시민 간의 격차를 줄이고, 지속가능성을 고려한 가운데 생산성을 높이는 것을 목표로 '스마트네이션(Smart Nation)' 프로젝트를 공식적으로 출범
- 스마트네이션 프로젝트는 '강화된 이동성', '더 나은 가정과 환경', '개선된 공공 서비스', '건강과 웰빙', '경쟁력 있는 경제' 5가지 분야에 초점
- 스마트네이션은 테스트베드, 리빙랩, 데이터 개방 등의 전략을 추진
- 핵심계획으로 스마트국가 플랫폼 구축, 국가정보화계획(intelligent Nation 2015) 등 추진

- 국가 차원의 Big Data 구축하고 공유할 수 있는 시스템을 개발하였고, 스마트시티 솔루션을 위해 다양한 주체들이 참여할 수 있는 거버넌스 체계를 구축
- 통합 QR코드 시스템을 구축해 정부 기능 대부분에 디지털을 도입하고 e 정부 서비스로 대체
- 지속 가능한 도시 모델을 만들기 위해 3D 플랫폼을 기반으로 싱가포르 전 국토를 가상현실로 구현하는 버추얼 프로젝트 추진
- 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 머신러닝, 인공지능(AI), 디지털트윈 등의 기술이 융합되어 버추얼 싱가포르를 통해 도시에서 움직이는 모든 것을 포착, 도시에서 일어나는 모든 일 실시간 추적 가능



〈그림 2-51〉 싱가포르 버추얼 프로젝트

■ 일본의 스마트시티

- 정부 주요 부처를 중심으로 환경과 자연재해, 초고령화라는 국가적 과제를 해결하기 위해 스마트도시 전략 도입
 - 2008년부터 스마트시티 정책추진을 위해 680억엔을 투입, 내각부의 ‘환경 미래 도시 구상’, 경제산업성의 ‘일본판 스마트그리드’ 및 ‘스마트 커뮤니티 구상’, 총무성의 ICT 스마트타운 구상이 대표적인 정책
 - 중앙정부와 지자체의 협력 및 지자체 차원에서 시민을 비롯한 민-관-산-학의 다 주체 간 협력적 조직을 구축하여 유기적이고 지속 가능한 플랫폼 형성
- 토요타시는 교통문제 해결을 위한 효율적 교통관리 시스템(TDMS, Traffic Data Management System)을 시범 운영
 - 2012년부터 공공교통의 운행상황 및 도로 상황에 따른 전철·버스·자가용·택시 등 여러 교통수단의 최적 조합 루트를 안내하는 "멀티모달 루트(Multimodal route) 안내" 실시
- ‘미래의 보통’을 테마로 에너지를 여유 있게 쓰되, 낭비 없고 효과적으로 사용함으로써 지속적인

저탄소 사회를 실현하고자 함

- 가정 내 모든 에너지 흐름을 시각화하여 거주자들의 에너지에 대한 인식 향상
- 지능형교통시스템(ITS)을 통해 사람, 차량, 도로 간의 네트워킹을 통한 교통문제 및 환경문제 해결
- 전기 자동차의 충전 및 카셰어링 서비스를 동시에 수행하는 스테이션 구축



〈그림 2-52〉 도요타 스마트시티

- 후지사와는 10년간 지속 가능한 스마트타운 조성이라는 목적을 가지고 에너지·보안·이동·건강·커뮤니티를 중점으로 하는 스마트단지 구축
 - 단지의 담장 40m의 태양광 패널을 통한 에너지 생산
 - 전기차 렌트, 전기차와 전기자전거 셰어링 시스템 도입
 - 인터넷, 모바일 커뮤니티 제공
- 태양광 발전 및 전기 판매, 단지 내 광케이블 임대수익 등 수익 모델의 다양화
- 에너지의 자가 생산과 자가소비를 위한 발전 시설구축



〈그림 2-53〉 후지사와 스마트시티

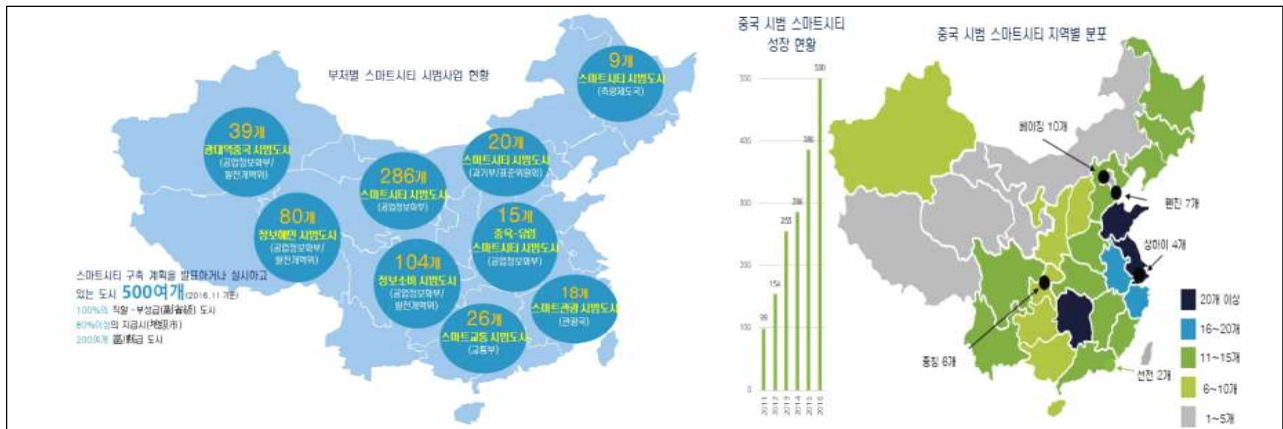
■ 중국의 스마트시티

- 스마트시티 개념은 IBM사가 09년에 발간한 "Smart City in China" 보고서를 통해 중국에 등장
 - 정보보안 문제 때문에 IBM의 스마트시티 구축사업이 중국에서 제대로 시행되지 못하였으나, “스마트시티” 개념의 중국 전역 확산 촉진
- 2013년부터 중앙정부에서 에너지, 환경 등 사회문제 해결 및 도시화를 통한 내수 활성화와 경제성장의 일환으로 스마트시티 사업추진
 - 신형도시화 계획 발표('14) 후 제13차 5개년 계획(2016~2020)을 수립, 약 85조원의 예산투자를 계획하고 전국 50개 스마트시티 건설계획을 발표하고 사업추진
- IBM사의 영향으로 닝보·상하이·광저우 등 상대적으로 경제가 발달한 도시는 지역 차원에서 우선으로 스마트시티 구축 관련 전략수립·실시
 - 대체로 스마트 인프라, 스마트산업 및 스마트 정부 등을 중심으로 스마트시티를 구축하였으나, 지역 실정과 수요에 따라 초점은 다소 차별화

〈표 2-78〉 중국 주요 도시의 스마트시티 구축 계획

대표적 도시	스마트시티 구축의 주요 내용
선전·난징 등	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 구축을 도시 혁신능력 및 종합 경쟁력을 향상시키는 주요 경로로 간주 - 선전 : “스마트 선전” 구축을 국가 혁신형 도시 건설의 돌파구로 도시 인프라 스마트화, 스마트 교통 및 스마트산업 가치 등 추진
우한·닝보 등	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트산업 육성을 중심으로 추진 - 닝보 : 네트워크데이터 기지, 소프트웨어산업기지 및 스마트장비·제품 개발생산기지 등 6대 스마트산업 기지 등을 중심으로 스마트산업 발전 촉진
퍼산·쿤산 등	<ul style="list-style-type: none"> - 도시관리 스마트화 및 스마트서비스를 중심으로 추진 - 쿤산 : 중국 상위 10대 현금 도시의 1위 도시로 경제가 발달하지만, 도시관리 수준이 낮고, 이 때문에 IBM사와 제휴하여 “도시관리 지휘센터”, “정부 부처 통합심사”,
항저우·난창 등	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트기술 및 스마트 인프라를 중심으로 추진 - 난창 : “디지털 난창”을 스마트도시 구축의 돌파구로 종합지휘조율플랫폼, 스마트교통시스템, 정부 응급 시스템 등 중대공정을 통해 도시 운영·모니터링 및 공공정보 서비스능력 향상
청두·충칭 등	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 인문 및 스마트 생활을 중심으로 추진 - 충칭 : 생태 환경, 의료 및 사회보장 등을 중심으로 스마트시티를 구축하여 시민의 건강 수준과 삶의 질적 수준 향상

자료 : KOSTEC(2018), 중국의 스마트시티 지원 정책과 동향



〈그림 2-54〉 중국의 스마트시티 구축 현황

자료 : <https://www.afzhan.com/news/detail/53037.html>

- 중국 완상그룹은 항저우 인근에 전기차 배터리를 생산하는 인구 9만명 규모 스마트시티를 향후 5년 이내에 건설 예정
 - 스마트 기계끼리 소통이 가능한 블록체인 기반 시스템을 구축해 생산 공정 효율화 추진



〈그림 2-55〉 블록체인 기반의 스마트시티

자료 : 정보통신산업진흥원(2019), 해외 스마트시티 주요사례 분석

5. 기술환경 분석

가. 기술 트렌드 분석

■ ICT 기술 동향

- ICT 기술 글로벌 컨설팅 기관인 가트너는 트렌드 발전 전망과 향후 시장에서의 기대가치를 판단하기 위한 목적으로 기술의 성장 속도, 시장의 기대수준, 향후 확산전망 등을 시계열로 예측하는 하이퍼 사이클 곡선을 작성하고 이에 따른 10대 전략기술을 매년 발표함
- 최근 5년간 가트너가 발표한 전략기술은 아래 표와 같으며 이중 스마트도시계획 수립과 관련된 기술은 분석을 위해 별도로 선별함

〈표 2-79〉 최근 5년간 가트너 선정 전략기술

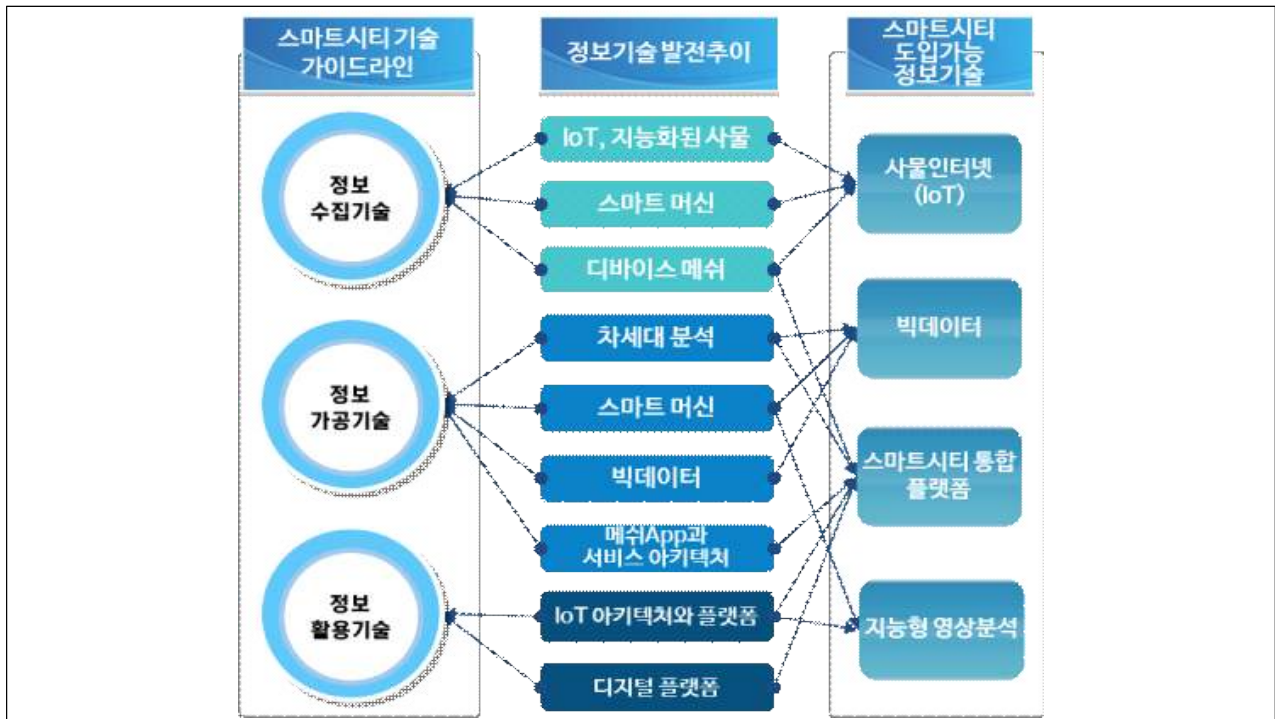
구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
1	디바이스 메쉬	인공지능과 향상된 머신러닝	인공지능 강화 시스템	사물자동화	초자동화
2	엠비언트 UX	지능화된 App	지능화된 App과 분석	증강분석	다중경험
3	3D 프린팅 물질	지능화된 사물	지능화된 사물	AI 기반 개발	전문성의 민주화
4	만물정보화	VR과 AR	디지털 트윈	디지털 트윈	인간증강
5	향상된 머신러닝	디지털 트윈스 (가상화)	클라우드 에지	임파워드 엣지	투명성 및 추적성
6	자율 에이전트와 사물	블록체인과 분산장부	대화형 플랫폼	몰입경험	자율권을 가진 엣지
7	능동형 보안 아키텍처	대형화 시스템	몰입경험	블록체인	분산형 클라우드
8	향상된 시스템 아키텍처	디지털 플랫폼	블록체인	스마트 공간	자율사물
9	매쉬업과 서비스 아키텍처	매쉬업과 서비스 아키텍처	이벤트 기반 모델	디지털 윤리 및 개인정보보호	실용적 블록체인
10	IoT 아키텍처와 플랫폼	능동형 보안 아키텍처	지속적이며 적응 가능한 리스크·평가 접근법	퀀텀 컴퓨팅	인공지능 보안

주 : 음영 표기가 스마트시티 관련 기술

자료 : Gartner: Top 10 Technology Trends 2014~2018

■ 스마트도시계획 수립 관련 기술

- 선정하는 전략기술 선정은 목적상 실현되지 않은 장래발전 가능한 기술개념이나 타 기술에 포함되는 요소기술이 포함되어 있음
- 스마트도시계획 수립 시에는 실제 검증되어 상용화되어있는 실증기술을 검토하는 것이 필요함
- 실증기술을 매핑하면 아래 그림과 같으며 도입 가능한 정보기술은 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 스마트시티 통합플랫폼, 지능형 영상분석임

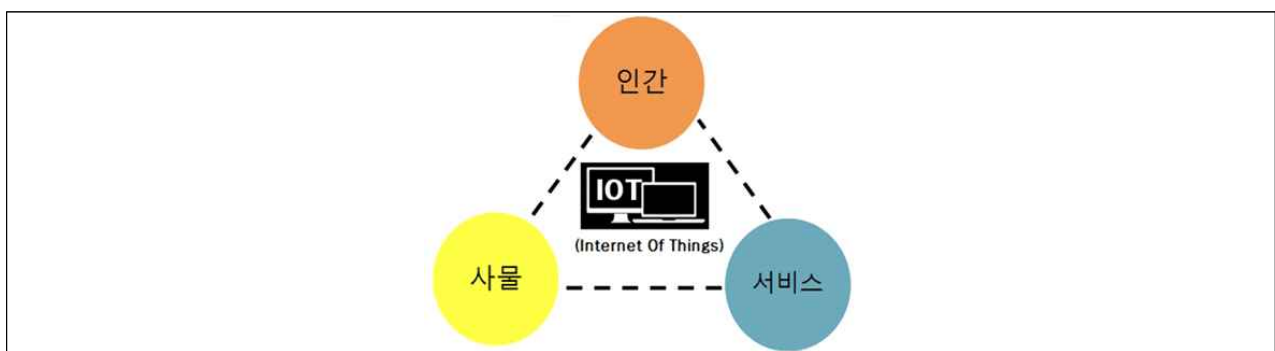


〈그림 2-56〉 스마트도시계획 검토대상 기술

나. 사물인터넷(IoT)

■ 정의

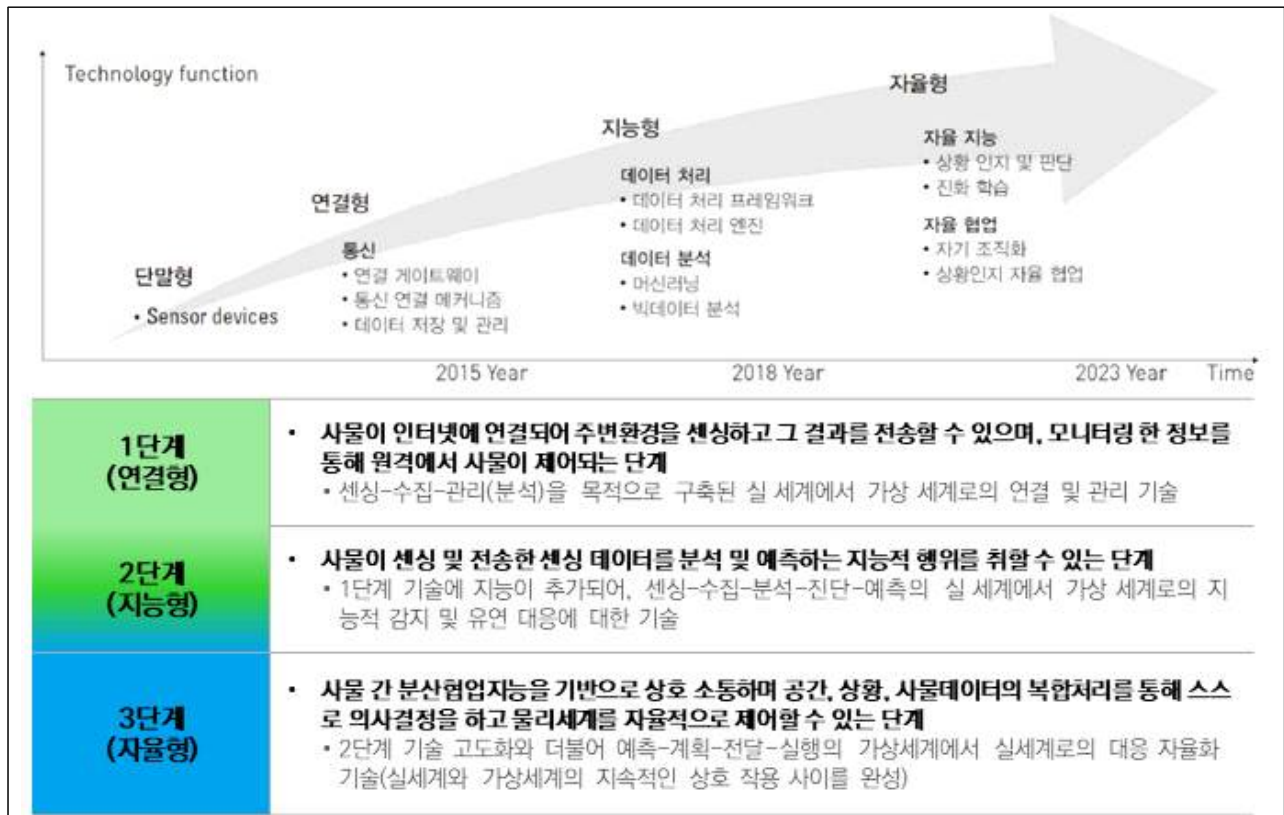
- IoT는 인간과 사물, 서비스 세 가지 분산된 환경요소에 대해 인간의 명시적인 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망을 의미함



〈그림 2-57〉 IoT의 3대 주요 구성요소

- IoT의 주요 구성요소인 사물은 유무선 네트워크에서의 End Device뿐만 아니라 인간, 차량, 교량, 각종 전자장비, 문화재, 자연환경을 구성하는 물리적 사물 등이 포함됨
- 이동통신망을 이용하여 사람과 사물, 사물과 사물 간 지능통신을 할 수 있는 M2M의 개념을 인터넷으로 확장하여 사물은 물론, 현실과 가상세계의 모든 정보와 상호작용하는 개념으로 진화할 것으로 전망

- IoT 기술의 발전 단계는 총 3단계로 구분할 수 있으며, 1단계 연결형(Connectivity), 2단계 지능형(Intelligence), 3단계 자율형(Autonomy)으로 규정

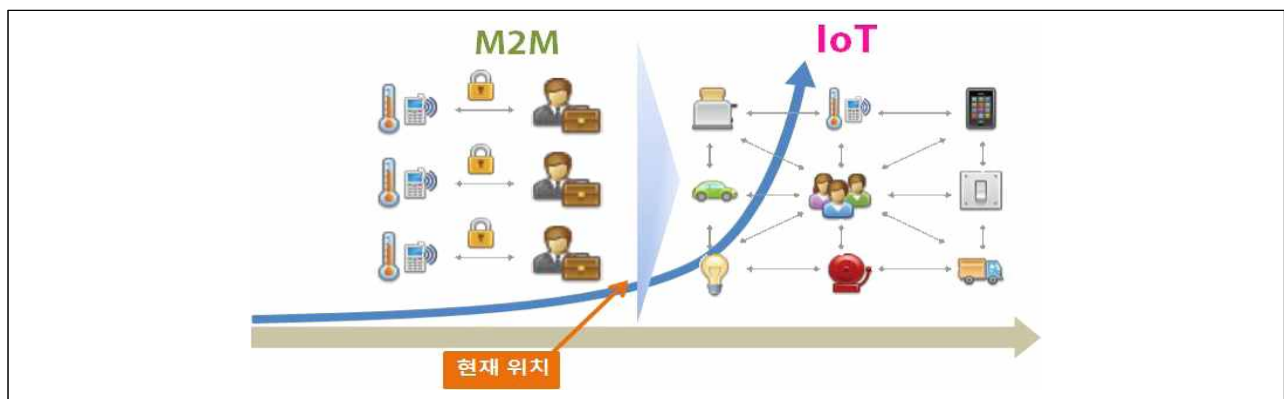


〈그림 2-58〉 IoT 기술 단계

자료 : 지능형 사물인터넷 네트워크로의 진화, AI Network Lab INSIGHT 3호(2019)

■ 등장 배경

- 초고속 이동통신, 고감도 센서, 빅데이터 처리 등 3대 핵심기술의 발전과 저가격화로 사물이 개개의 통신 기능을 갖추고 인터넷과 연결되는 가능성이 열림
- 모든 사물이 인터넷에 연결되는 초연결(Hyper Connectivity) 혁명 확산으로 산업 전반에서 다양한 혁신과 사업 기회가 창출될 것으로 전망됨



〈그림 2-59〉 M2M과 IoT의 개념변화

■ 주요 기술

○ 센싱기술

- 전통적인 온도, 습도, 열, 가스, 조도, 초음파 센서 등에서부터 원격 감지, 레이더, 위치, 모션, 영상 센서 등 유형 사물과 주위 환경으로부터 정보를 얻을 수 있는 물리적 센서를 포함
- 물리적인 센서는 응용 특성을 좋게 하도록 표준화된 인터페이스와 정보처리 능력을 내장한 스마트 센서로 발전하고 있으며, 또한 이미 센싱한 데이터로부터 특정 정보를 추출하는 가상 센싱 기능도 포함되며, 가상 센싱 기술은 실제 IoT 서비스 인터페이스에 구현
- 기존의 독립적이고 개별적인 센서보다 한 차원 높은 다중 센서기술을 사용하기 때문에 한층 더 지능적이고 고차원적인 정보를 추출할 수 있음

○ 유무선 통신 및 네트워크 인프라 기술

- IoT의 유무선 통신 및 네트워크 장치로는 기존의 WPAN, WiFi, 3G, 4G, LTE, Bluetooth, Ethernet, BcN, 위성통신, Microwave 시리얼 통신, PLC 등 인간과 사물, 서비스를 연결할 수 있는 모든 유무선 네트워크를 의미

○ IoT 서비스 인터페이스 기술

- IoT 서비스 인터페이스는 IoT의 주요 3대 구성 요소(인간·사물·서비스)를 특정 기능을 수행하는 응용서비스와 연동하는 역할을 함
- IoT 서비스 인터페이스는 네트워크 인터페이스의 개념이 아니라, 정보를 센싱, 가공·추출·처리, 저장, 판단, 상황 인식, 인지, 보안·프라이버시 보호, 인증·인가, 디스커버리, 객체 정형화, 온톨로지 기반의 시맨틱, 오픈 센서 API, 가상화, 위치확인, 프로세스 관리, 오픈 플랫폼 기술, 미들웨어 기술, 데이터 마이닝 기술, 웹 서비스 기술, 소셜네트워크 등 서비스 제공을 위해 인터페이스(저장, 처리, 변환 등) 역할 수행

■ 주요사례

○ 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템 : 광양시

- 산업단지에 대기오염물질 누출감시 센서 설치 : 공장 인근에 미세먼지, 악취, 유해물질 누출 감지 센서 및 CCTV 설치
- 유해물질 누출감시 대응시스템 구축 : 기후분석을 통해 유해물질 누출 시 유출공장 및 피해지역 예측이 가능한 분석 모델링 구현



〈그림 2-60〉 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템

○ 비콘 기반의 스마트 투어 : Field Trip(미국)

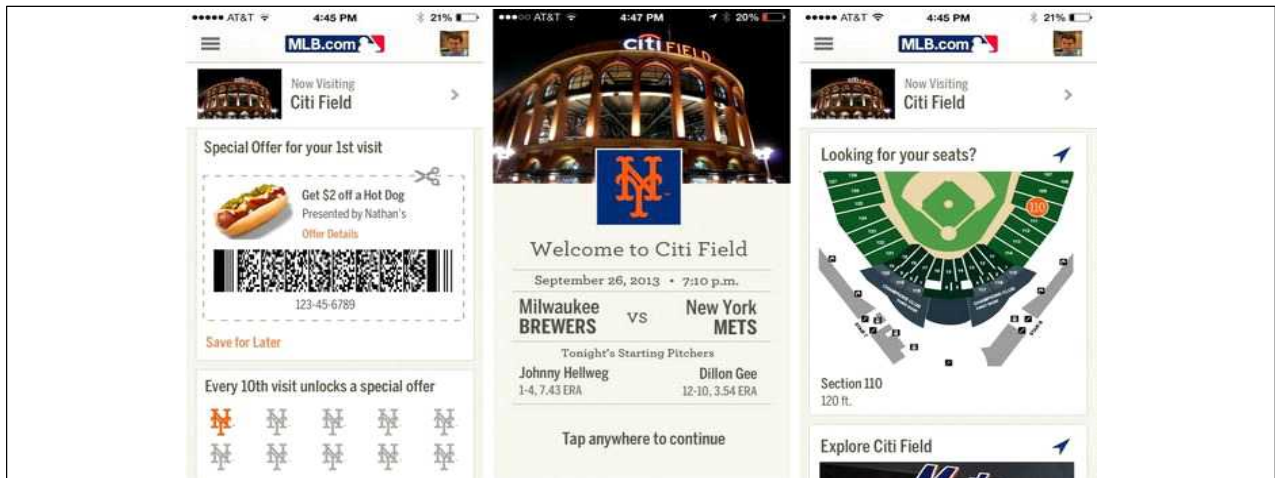
- 미국의 필드트립 App은 비콘 기반으로 스마트 투어를 할 수 있는 서비스 제공
- 낯선 곳을 찾는 여행객들에게 그냥 지나칠 수 있는 마을을 지나가기만 해도 비콘이 반응하여 스토리텔링 기법으로 그 마을의 관광 정보를 제공



〈그림 2-61〉 Field Trip : 비콘 기반의 스마트 투어 적용사례

○ 경기장의 비콘 적용사례 : NFL, 메이저리그 행사(미국)

- 메이저리그는 14년 시즌부터 20곳 이상의 경기장에 아이비콘을 도입, LA다저스 구장, 뉴욕 메츠 구장(Citi Field), 샌디에이고 파드레스 펫코(Petco) 파크 구장에 60여 개의 아이비콘 설치
- 메이저리그 앱인 MLB.com at the Ballpark과 연동해 사용. 티켓을 구매하면 입장권과 함께 좌석 위치를 지도에서 바로 확인. 경기장에 들어가 물건을 구매하면 구단 전용 매장 이용 할인 쿠폰 제공



〈그림 2-62〉 미국 메이저리그 : 경기장의 비콘 적용사례

다. 빅데이터

■ 정의

- 빅데이터(Big Data)란 기존 데이터베이스 관리 도구로 데이터를 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 역량을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 의미함
 - 일반적인 데이터베이스 SW가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터 (Mckinley 2011)
 - 처리해야 하는 데이터의 크기 자체가 또 다른 문제가 되는 데이터(Mike Lockies, Data Science, 2011)
 - 기존의 데이터 처리 기술로는 불가능했던, 다양한 유형의 방대한 데이터를 오픈소스를 기반으로 한 새로운 데이터 처리 기술을 적용하여, 데이터 간의 상관관계를 신속하고 다각적인 분석을 통해서 새로운 가치를 창출하는 데이터 처리 방식(NIA, 2013)



〈그림 2-63〉 빅데이터의 특성

■ 등장 배경

- 컴퓨터와 인터넷의 확산으로 실현된 정보화는 데이터 생산을 가속하여 한해에만 1.8ZB³⁾(제타 바이트)를 생산하는 데이터 폭증 현상에 직면하고 있음
- 2007년부터 전 세계에서 생산되는 데이터양이 활용 가능한 저장용량을 초과하는 데이터 홍수 시대가 시작됨
 - 앞으로도 데이터는 기하급수적으로 증가하여 2020년에 이르면 현재 대비 50배로 폭증할 것으로 예측
- 이렇듯 폭증하는 대용량 데이터를 수집, 저장하고 분석해 유의미한 정보와 시사점을 발굴하는 것이 새로운 사업영역으로 부상하고 있음

■ 주요 기술

- 빅데이터 기술은 기존의 데이터 분석과는 달리 일정한 양식에 따라 정제된 정형 데이터뿐만 아니라 정제되지 않은 막대한 양의 비정형 데이터에 대한 분석을 포함하며 일반적으로 다음과 같은 기술로 구성되어 있음
 - 데이터 수집·통합 : 데이터 수집·통합 기술은 새로운 데이터 생성하고 네트워크에 산재해 있는 외부 데이터 수집 및 내·외부 이종 데이터 통합 등 데이터를 확보하는 기술임
 - 데이터 전처리 : 데이터 전처리 기술은 센싱 정보, SNS 등 지속적으로 발생하는 비정형 스트림 데이터를 분석 가능 형태로 구조화하여 심층 분석을 가능하게 하는 기술임
 - 데이터 저장·관리 : 데이터 저장·관리 기술은 웹 데이터, 소셜 미디어, 비즈니스 데이터, 센싱 정보 등의 폭증하는 다양한 형식의 데이터를 실시간 저장·관리할 수 있는 분산 컴퓨팅 기술임
 - 데이터 분석기술 : 데이터 분석기술은 빅데이터에 내재한 가치를 추출하는 데 필요한 대규모 통계처리, 데이터 마이닝, 그래프 마이닝 등의 분석 방법, 기계학습 및 인공지능을 활용한 심층 분석 기술임
 - 데이터 분석 가시화 : 데이터 분석 가시화 기술은 비전문가가 데이터 분석을 수행할 수 있는 환경을 제공하는 분석 도구 기술과 분석결과를 함축적으로 표시하고, 직관적인 정보를 제공하는 인포그래픽스 기술로 구성됨



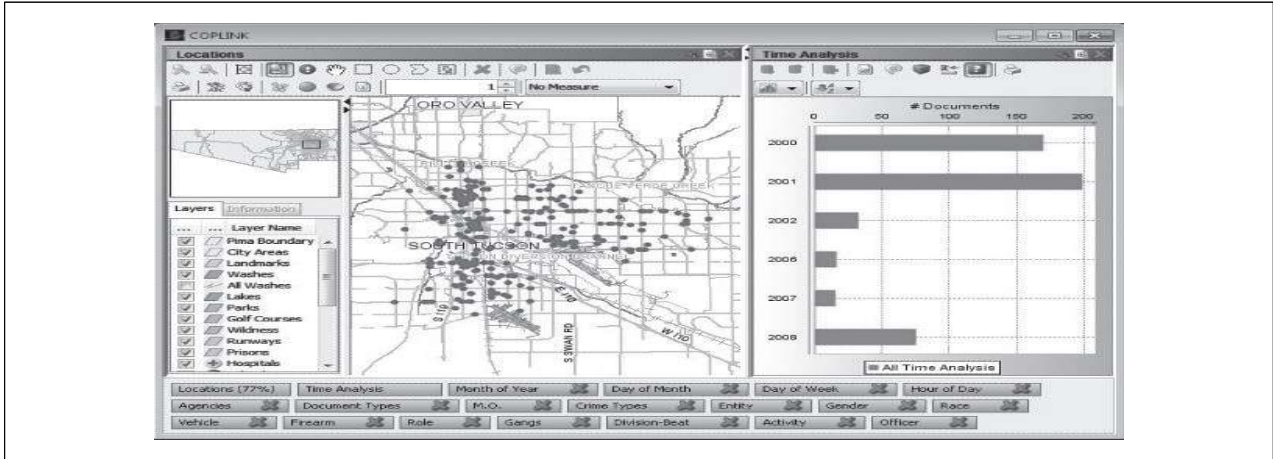
〈그림 2-64〉 빅데이터 기술 구성

3) 1ZB는 1조GB로 미국 의회도서관 저장 정보량의 약 4백만 배에 해당

■ 주요사례

○ 미국 로체스터시 : 범죄분석 플랫폼 도입

- 미국 미네소타주의 로체스터시는 방대한 데이터에서 사람, 장소, 휴대폰, 전화 기록, 차량 기록 간 연관성을 분석해 수사 단서를 찾는 범죄정보 분석플랫폼을 도입함



〈그림 2-65〉 미국 로체스터시 범죄정보 분석플랫폼

○ 미국 샌프란시스코 : 과거 범죄 기록 분석을 통한 경찰 인력 배치

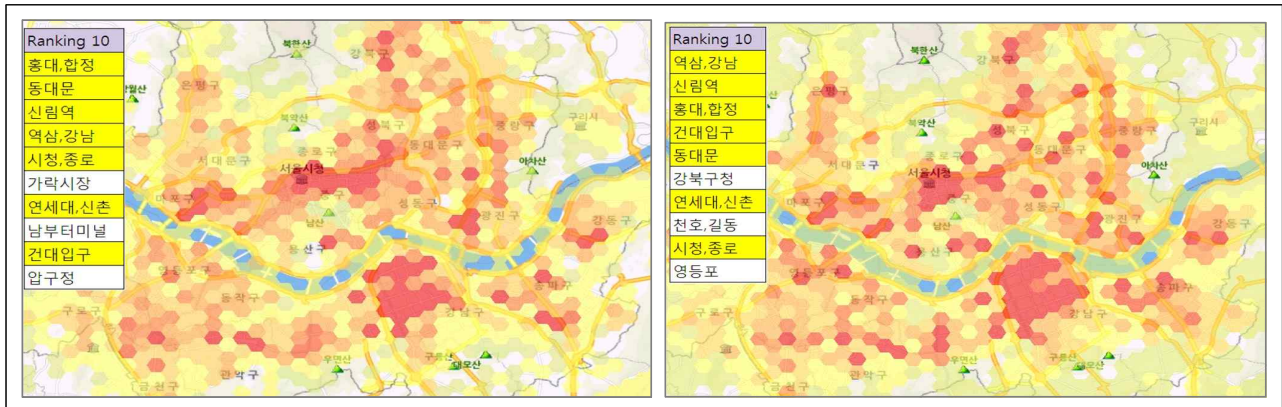
- 과거의 범죄 데이터를 분석하여 범죄 정보지도 작성 : 과거 8년 동안 범죄가 발생했던 지역과 유형을 세밀하게 분석하여 후속 범죄 가능성을 예측함으로써 범죄를 사전 예방하는 방식을 이용, 과거 범죄에 대한 통계정보를 제공하는 것과 달리 새로운 범죄 가능성 정보를 제공
- 6개월간의 테스트 결과, 예보 정확도가 71%에 달하였으며, 범죄가 예보된 10곳 중 7곳에서 실제 사건이 발생
- 효율적인 경찰 인력 배치 및 순찰 시스템으로 제한된 경찰 인력으로 광범위한 영역을 순찰하고 범죄를 예방



〈그림 2-66〉 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석

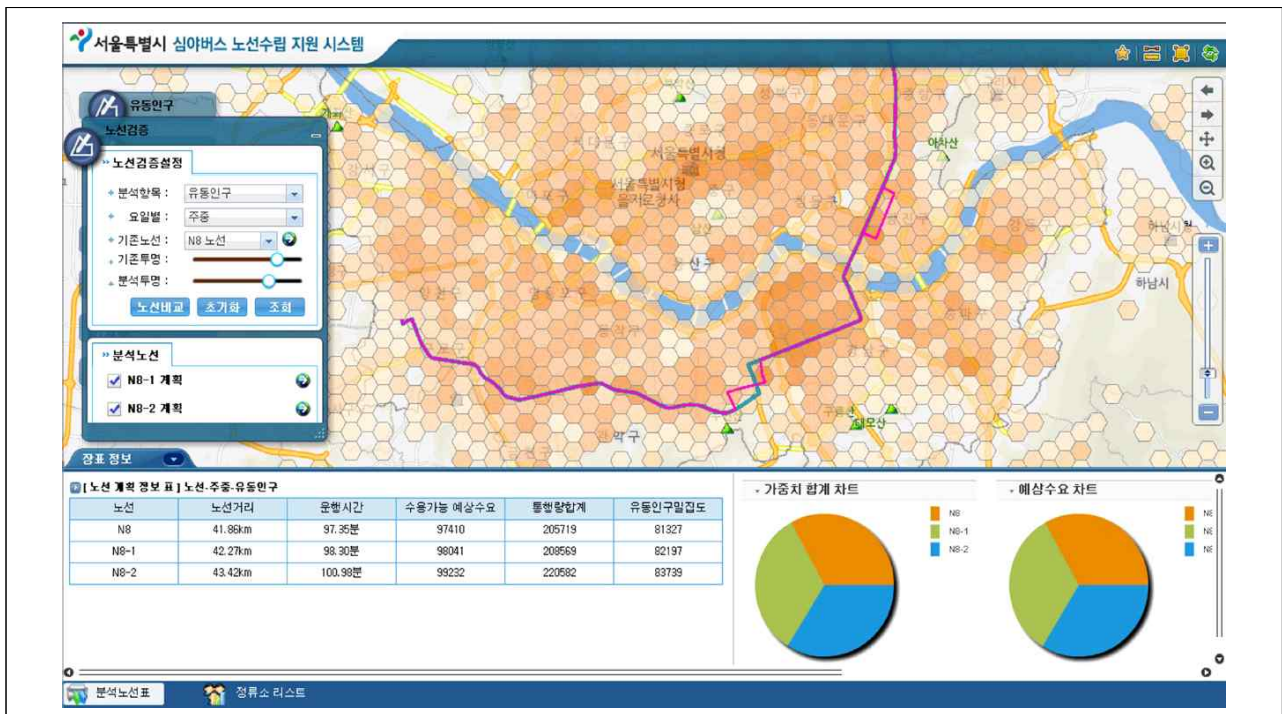
○ 서울시 : 심야버스(올빼미 버스) 노선 수립

- 서울시는 민간과 공공의 빅데이터 융합 분석을 통한 시민 체감형 서비스 시범사업의 일환으로 빅데이터 기반 심야버스(올빼미 버스) 노선 수립 프로젝트를 진행함
- 유동인구 밀집도 분석 : 통신사 야간 통화통계와 택시 승하차 정보데이터를 분석해 야간 유동인구 데이터 기준으로 상세 분석함



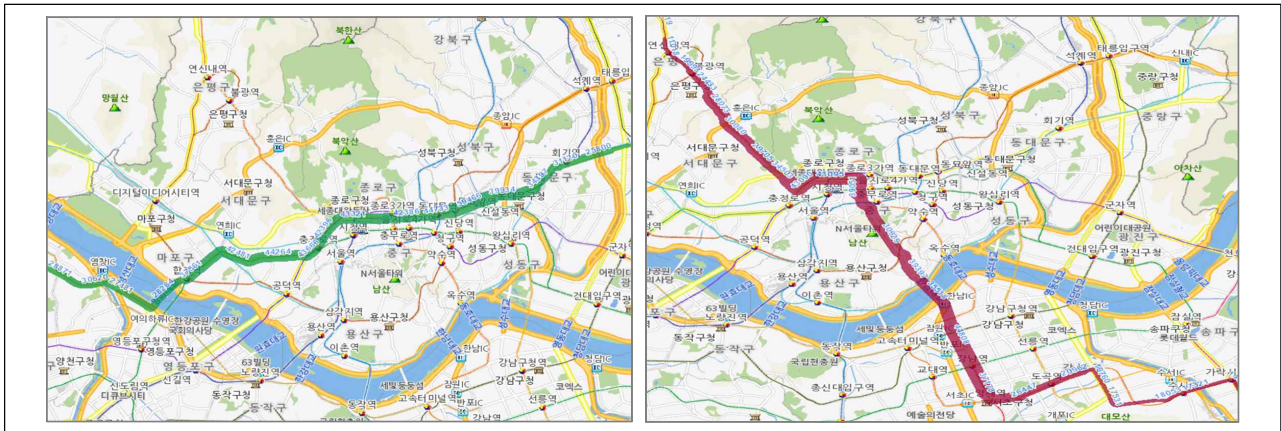
〈그림 2-67〉 (좌) 이동통신사 심야 유동인구, (우) 서울시 택시 승하차 정보

- 유동인구 기반 노선 최적화 : 유동인구의 밀집도를 바탕으로 심야 시간에 더 많은 시민이 이용할 수 있는 지역으로 기존 버스노선의 운행경로를 변경함



〈그림 2-68〉 유동인구 기반 노선 최적화

- 유동인구 기반 배차 간격 조정 : 주중과 주말의 유동인구를 분석해 배차 간격에 활용함

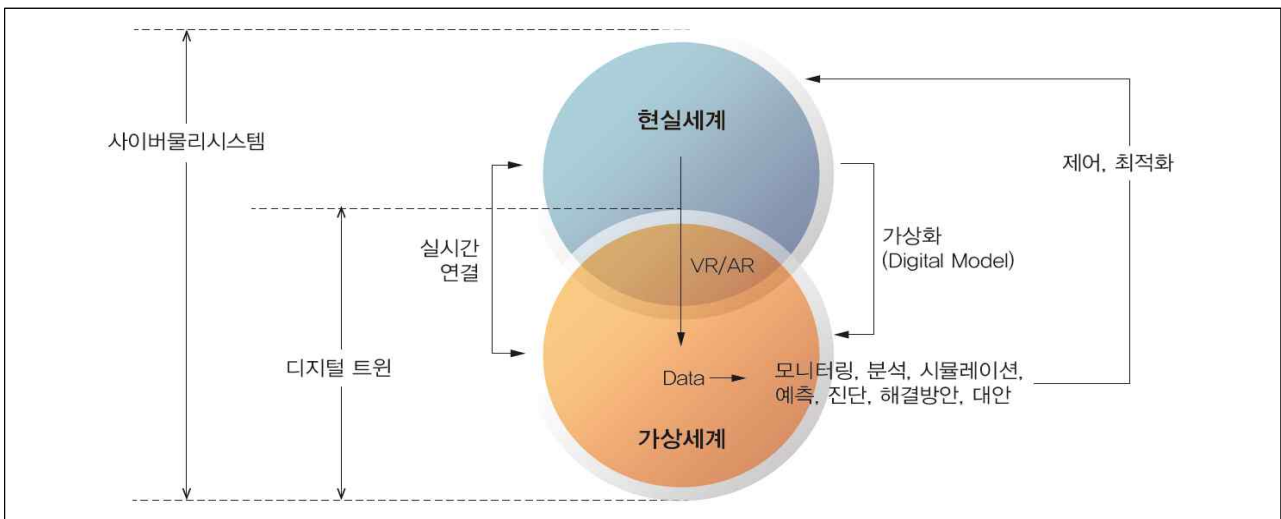


〈그림 2-69〉 (좌) N26번 버스 배차조정, (우) N37번 버스 배차조정

라. 디지털트윈

■ 정의

- 디지털트윈(Digital Twin)은 물리적 자산이나 프로세스를 디지털로 복제(Modeling)한 것으로, 물리적 자산으로부터 생산되는 데이터와 상시 연계되어 있는 살아있는 시스템을 뜻함
- 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트시티의 플랫폼으로 각광받고 있음



〈그림 2-70〉 현실 세계와 가상세계의 융합 개념도

자료 : 국토연구원, 국토정책 Brief 2018.4.23.

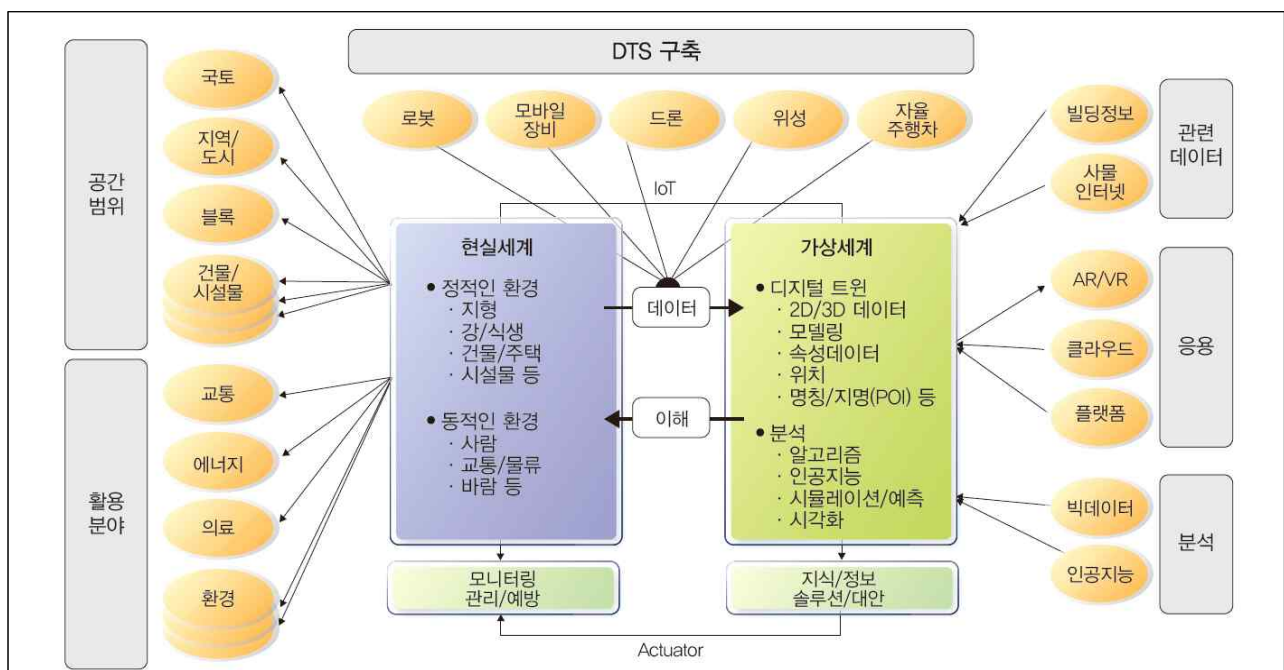
■ 등장 배경

- 센서 및 계측기술의 발달로 단일지원에서 다양한 자원을 활용할 수 있는 환경으로 발전하고 있으며, 지형지물의 정태적 상황을 표현하던 데이터 기술에서 점차 시간 요소를 포함한 동적인 공간의 상황 정보를 얻을 수 있는 방향으로 발전하였음

- 또한, 클라우드, 인터넷, IT 분석기술, 융합 및 응용 인터페이스 기술과 같은 정보통신 기술이 발달하면서 공간데이터와 ICT 기술의 융합이 가속화됨
- 이로써 지형지물, 자연현상, 사람과 사물의 위치, 형태, 속성 등 공간인지와 의사결정에 필수적인 공간정보가 초연결·지능정보사회의 핵심정보로 그 중요성이 매우 증가하였음
- 또한 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능 기술이 발달하면서 시간-장소-대상에 제약을 받지 않는 스마트도시 서비스를 국토 공간에 적용하려는 기술 중 현실 공간과 가상공간을 동기화하는 사이버 물리 시스템 기술이 중요하게 대두되고 있음
- 공간정보는 정보통신 기술과의 융합을 통해 다양한 데이터를 수집·통합·활용하는 플랫폼이 될 것으로 전망됨

■ 주요 기술

- 디지털 트윈 공간(DTS : Digital Twin Space)이란 3차원 모델링을 통해 현실 공간의 물리적 자산이나 객체, 프로세스 등을 디지털로 복제하는 것을 말하며, 위치, 모양, 움직임, 상태 등을 포함함
- 스마트도시나 스마트 사회는 하드웨어와 소프트웨어의 통합시스템이 필요하며, DTS는 물리적 환경을 가상환경으로 구현하는 가장 효과적인 수단이자 현실 세계와 가상세계를 연결하는 플랫폼임
- 실세계의 데이터를 활용하여 가상공간에서 모니터링, 분석, 예측, 시뮬레이션 등을 통해 얻은 정보를 현실 세계에 반영하여 운영 최적화, 문제해결, 사전 예방이 가능함



〈그림 2-71〉 DTS의 개념적 모델

자료 : 국토연구원, 국토정책 Brief 2018.4.23.

■ 주요 기술사례

- 싱가포르는 Smart Nation 기조하에 전 국토의 스마트화를 위해 ‘버추얼 싱가포르(Virtual Singapore)’라는 가상공간을 운영
 - 3차원 공간정보 도시 모델을 구축하고 이를 협업적 플랫폼으로 활용
 - 물류, 스마트홈, 환경, 생산성 향상, 스마트 헬스, 공공 서비스 분야에서 프로젝트를 수행함
- 미국은 사이버 물리 시스템의 중요성을 인지하고, 2013년 ‘Smart America Challenge’를 통해 대규모 사이버 물리 시스템 융합 프로그램을 추진
 - Smart Manufacturing, Smart Transportation, Smart Energy 등의 세부분야 프로젝트를 수행하고, 각 도메인의 사이버 물리 시스템 연구개발 결과는 테스트베드를 통해 통합방안을 모색함
 - NIST(미국 표준기술연구소), NSF(미국국립과학재단)뿐 아니라 정부 부처들을 포함한 100여 개의 단체가 참여하고 있음
- 유럽 철도교통시스템 열차제어 시스템
 - 사이버 물리 시스템 관련 기술을 활용하여 지능형 교통시스템을 구축함으로써 교통 공간에 대한 스마트화 추진
 - 철도 인프라 시설, 시스템 관리를 통합하여 지능형 교통관리를 도모
 - 철도교통서비스의 물류, 열차, 철로 등에 대한 관리 효율을 높이기 위해 사이버 물리 시스템 기술을 적용하여 자동제어체계를 구축함

마. 클라우드

■ 정의

- 언제 어디서나 필요한 만큼의 컴퓨팅 자원을 필요한 시간만큼 인터넷을 통하여 활용할 수 있는 컴퓨팅 방식을 의미

■ 주요 특징

- 많은 사용자들이 필요에 따라 가상의 서버와 저장 공간을 클라우드에서 동적으로 할당받아 사용
- 언제 어디서나 네트워크 연결만 있으면 클라우드 자원들을 언제나 사용 가능
- 사용자는 자신이 필요로 하는 컴퓨팅 자원을 사용하고, 사용하는 자원만큼의 사용료만 지불
- 가상화된 클라우드 환경에서 실행하는 애플리케이션과 서버의 상태도 쉽게 모니터링할 수 있는 다양한 관리 서비스 제공

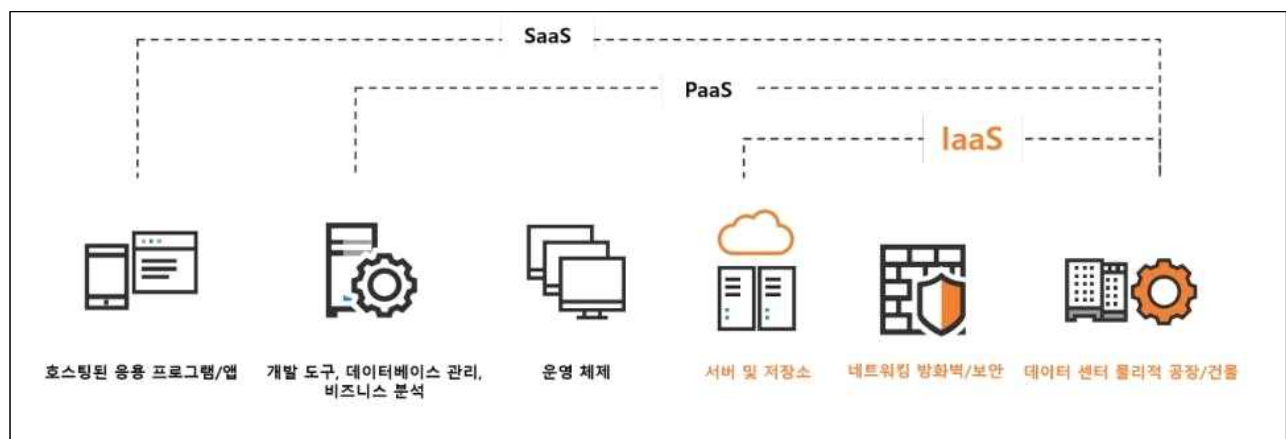
〈표 2-80〉 클라우드 컴퓨팅의 주요 특징

구분	주요 특징
접속 용이성	- 시간과 장소에 상관없이 인터넷을 통해 클라우드 서비스 이용 가능 - 클라우드에 대한 표준화 된 접속을 통해 다양한 기기로 서비스를 이용
유연성	- 클라우드 공급자는 갑작스러운 이용량 증가나 이용자 수 변화에 신속하고 유연하게 대응할 수 있기 때문에 중단없이 서비스를 이용할 수 있음
주문형 셀프서비스	- 이용자는 서비스 제공자와 직접적인 상호작용을 거치지 않고, 자율적으로 자신이 원하는 클라우드 서비스를 이용 가능
가상화와 분산처리	- 하나의 서버를 여러 대처럼 사용하거나 여러 대의 서버를 하나로 묶어 운영하는 가상화 기술을 접목하여 컴퓨팅 자원의 사용성을 최적화 - 방대한 작업을 여러 서버에 분산처리함으로써 시스템 과부하 최소화
사용량 기반 과금제	- 이용자는 서비스 사용량에 대해서만 비용을 지불 - 개인이 전기 사용량에 따라 과금하는 방식과 유사함

자료 : 산업은행 조사 월보(2019), 클라우드 컴퓨팅 시장 동향 및 향후 전망

■ 기술 종류

- 클라우드 서비스는 구축 유형에 따라 공용(public), 사설(private), 하이브리드(hybrid)로 나누어지며, 서비스에 따라 IaaS, PaaS, SaaS로 구분됨
 - IaaS(Infrastructure as a Service) : CPU, 메모리 등의 HW 자원을 제공하는 클라우드 서비스
 - PaaS(Platform as a Service) : 운영체제와 SW 개발이나 데이터 분석을 위한 도구들까지 제공하는 서비스
 - SaaS(Software as a Service) : HW와 OS뿐만 아니라 응용 SW까지 제공



〈그림 2-72〉 클라우드 서비스 종류

■ 클라우드 기술 이용 예시

- Cloud 기술은 Amazon AWS, MS AZURE, IBM, Google 등 ICT 회사들을 중심으로 발전해 나가고 있음

- Amazon Web Services의 경우 다른 웹 사이트나 클라이언트 측 응용프로그램에 대해 온라인 서비스를 제공
- Amazon Web Services - Google Drive의 경우 구글 앱 엔진 기반으로 개발 기반의 서비스 형태로 발전함

바. AI

■ 정의

- 인간이 가진 지각, 학습, 추론, 자연언어 처리 등의 능력을 컴퓨터가 실행할 수 있도록 프로그램으로 구현하는 기술을 의미

■ 기술 단계

- AI 기술은 시스템의 외부환경 인식 수준에 따라 1단계 기계 학습(Machine Learning) → 2단계 기계 지능화(Machine Intelligence) → 3단계 기계 의식(Machine Consciousness)의 단계로 구분할 수 있음
 - 기계학습 : 기계가 경험을 통해 배우는 지능형 시스템의 알고리즘 세트
 - 기계 지능화 : 기계가 경험을 통해 배우는 고급형 알고리즘 세트(ex : 딥러닝)
 - 기계 의식 : 외부 데이터 필요 없이 경험을 통한 자체 학습

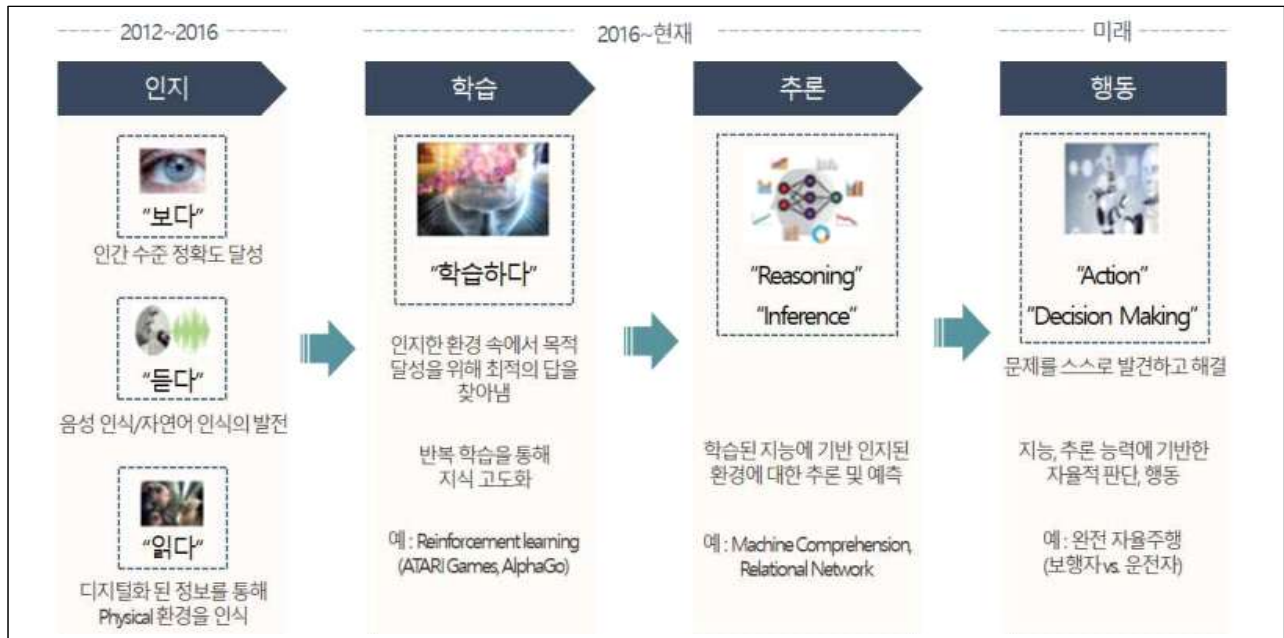
■ AI 기술 예시



〈그림 2-73〉 AI 기술적용 사례

■ 미래발전 방향

- 단순히 인지 능력에서 벗어나, 인지한 환경 속에서 최적의 답을 찾아내고, 스스로 수행한 학습을 추가해 추론 및 예측을 하며, 앞으로는 문제를 스스로 발견하고 해결하는 행동 단계까지 수행할 수 있는 응용 시스템으로서 나아갈 것으로 전망



〈그림 2-74〉 AI 기술의 발전 과정과 미래

제4절 내부여건 및 현황분석

1. 2020 강릉시 도시계획 일부 변경(2014)

가. 개요

■ 계획의 배경

- 강릉시 관련 계획 변경 등의 지역 여건변화 수용
 - 저탄소 녹색시범도시 기본계획이 수립되고 그에 따른 저탄소 녹색도시 실현으로 강릉시 위상 제고 필요
 - 2018 평창 동계올림픽 배후도시로서 각종 인프라 구축을 통한 지역 균형발전 기대
 - 동해안권 경제자유구역 지정 사업의 일환으로 강릉시의 옥계산업단지 지정에 따른 경제 활성화 기대
 - 강릉 ~ 원주 간 복선전철 사업의 일환으로 현 강릉역이 신 강릉역으로 입지 선정되어 기존 구정 역세권 개발예정지역의 재검토 요구
 - 2011년 10월 경포도립공원이 일부 해제됨에 따라 해제지역의 지역 여건을 반영한 도시관리 방안수립 필요

■ 계획수립의 목적

- 상위 및 관련 계획을 구체화하여 도시발전 방향을 모색하고 관련 법규에 부합한 기본계획수립

- 기 수립된 기본계획의 골격을 유지하면서 도시기능 및 제반 여건변화에 따른 보완 및 수정
- 강릉시의 변화된 지역 여건을 수용하기 위한 시가지화 예정용지의 확대
- 토지이용계획 등 부문별 계획의 체계적 수립으로 도시여건 변화에 탄력적으로 대응하고 국토 및 도시 관련 정책 변화를 적극적으로 수용하여 강릉시의 도시기능을 확대

■ 계획의 내용적 범위

- 도시특성 조사 및 분석을 통해 문제점, 잠재력을 도출하고 이를 토대로 장기적 도시개발 방향과 발전적 도시 공간구조 제시, 각 부문별 장기발전 방향 구상
- 도시 생활환경 및 정주 여건의 질적 기준에 대한 지침 제시

〈표 2-81〉 도시기본계획의 내용적 범위

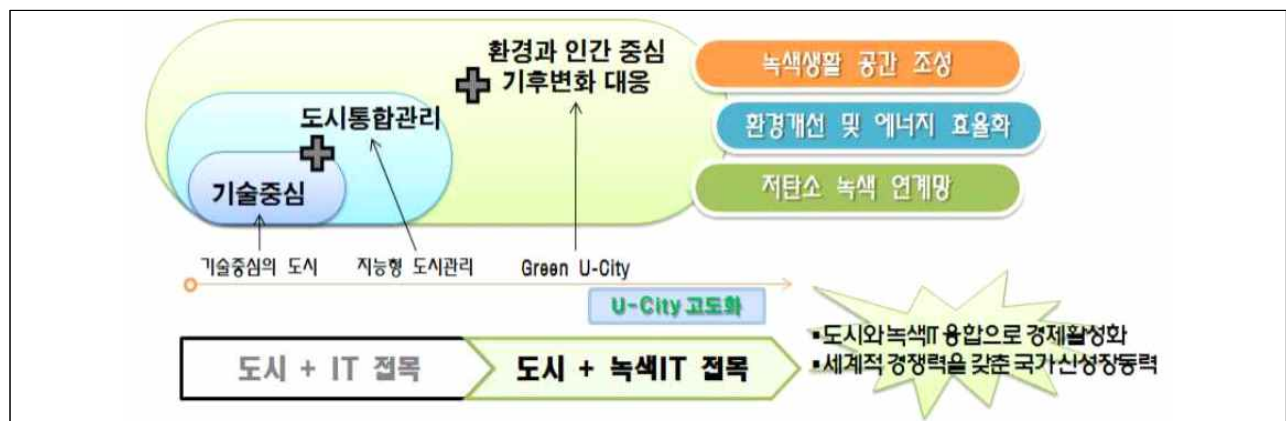
구분		계획의 내용
지역의 특성과 현황	도시 현황	- 위치, 도시 연혁, 역사적/문화적 특성, 자연 현황, 인문/사회환경, 도시 세력권
	상위 및 관련 계획	- 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020) - 제3차 강원도 종합계획(2012~2020) - 강원도의 비전 21 - 아름다운 동해안 만들기 - Vision 강릉 2014 등
	문제점 및 잠재력	- 현황분석을 통한 부문별 문제점 및 개발 잠재력 도출
계획의 목표와 지표 설정	도시 성격	- 주된 도시기능 및 과거와 현재의 도시 성격
	계획의 목표와 전략	- 21세기 강릉의 미래상, 기본목표, 발전전략, 기본사업
	지표 설정	- 인구 및 가구, 인구구조 등을 전망 - 지역 총생산, 산업구조, 시민소득, 도시재정 등 예측 - 생활환경, 복지환경, 문화 및 관광환경에 대한 단계별 예측
공간구조 설정	도시 공간구조의 기본 구상	- 장래 바람직한 도시 골격 구상
	생활권 설정 및 인구 배분계획	- 단계별 생활권별 인구 배분 및 개발전략 구상
부문별 계획	토지이용계획	- 도시 공간체계의 발전 방향과 도시개발전략을 반영한 장기적 토지이용 계획 구상
	교통·물류계획	- 지역 간 연결 및 도시 내부 교통체계, 도시지역과 비도시지역 간 연계를 고려한 도시교통의 확충 및 정비
	정보·통신계획	- 고도 정보 도시개발을 위한 통신망 네트워크 구축방안 제시

구분		계획의 내용
부문별 계획	공공시설계획	- 광역 시설과 국지 시설의 기능별 적정 배치 및 생활권역별 수요를 감안한 계획수립
	도심 및 주거환경계획	- 주택의 유형 규모별 적정 수준 유지를 위한 주택정책 전략
	환경의 보전과 관리계획	- 상하수도, 폐기물, 에너지, 환경오염 방지대책 및 개선 방향 제시
	경관 및 미관 계획	- 자연 및 도시 경관의 효율적 보전 및 이용 방안 제시
	공원·녹지 및 여가 휴양계획	- 토지이용 및 지형조건을 감안한 공원, 녹지, 유원지, 오픈 스페이스의 적정 배치 및 체계화 모색
	방재 및 안전계획	- 방수, 방화, 교통사고 등 도시 재해 방지 및 예방대책 수립
	경제·산업·사회·문화의 개발 및 진흥계획	- 제1차 ~ 3차 산업의 발전지표 달성을 위한 공공시설 계획 - 의료보건, 사회복지, 교육, 문화 및 체육 등의 기본방향 및 시설배치 계획
	재정계획	- 단계별 재정수요 추정 및 투자 우선순위에 의한 자원조달 방안 제시와 단계별 투자 계획수립

2. 강릉시 유비쿼터스 도시계획

■ 계획의 배경

- 저탄소 녹색 유비쿼터스 도시로의 도시계획 패러다임 변화
 - 지식과 정보의 가치를 중요시하는 사회로 발전
 - 정보화를 넘어선 유비쿼터스 시대로의 전환
 - 저탄소 녹색 유비쿼터스 도시로의 변화 요구 증대



〈그림 2-75〉 도시 패러다임의 변화

- 국가적 차원의 저탄소 녹색 유비쿼터스 도시 건설 추진
- 정보의 이용에 대한 시민 욕구 증대

- 언제, 어디서나, 누구나 정보의 활용이 가능하도록 하는 욕구의 변화
- 시민이 공감하고, 참여할 수 있는 정보이용환경 구현 필요



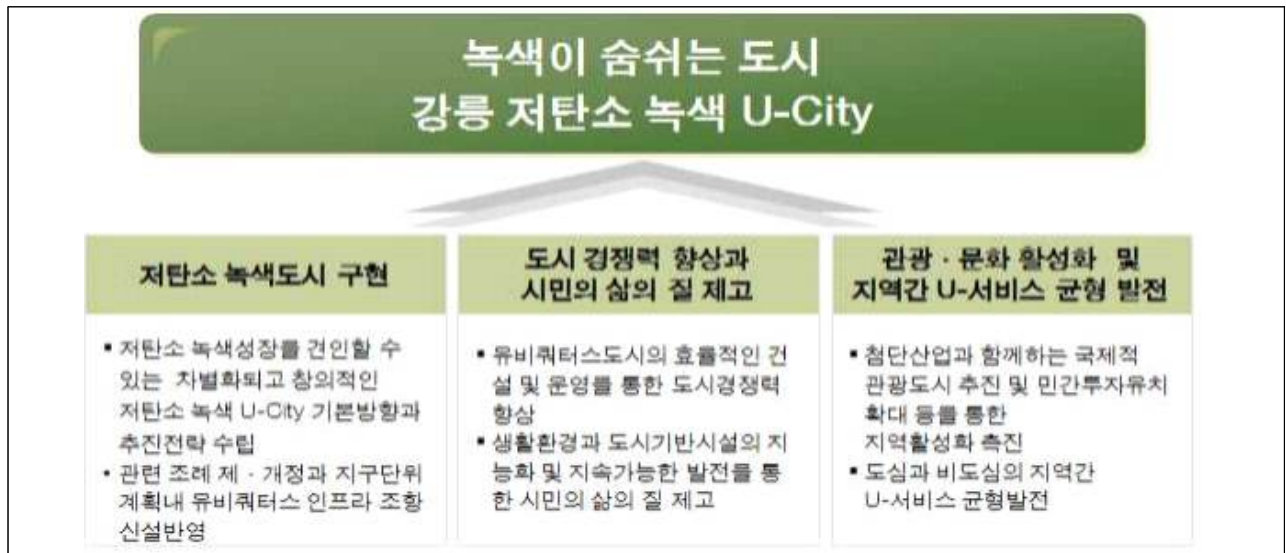
〈그림 2-76〉 계획의 배경

- 강릉시의 녹색 유비쿼터스 도시로의 도약을 위한 계획 마련 필요
 - 강릉시가 대표적 녹색도시로 도약하기 위한 저탄소 녹색 유비쿼터스 도시계획의 수립을 통하여 체계적인 추진방안 마련이 필요함
 - 시민 만족도 향상, 도시경쟁력 강화, 도시문제 해결, 원활한 유비쿼터스 도시 건설사업 수행방안 모색, 실행력 있는 해결방안 마련 등을 포함하는 종합적인 계획 마련 필요

■ 계획의 목적

- 대한민국 저탄소 녹색 사회 구현에 선도적 역할 수행
 - 그린 IT 등 국내 최첨단 기술과 독창적 아이디어를 결합한 명품도시를 조성하고 대한민국 저탄소 녹색도시 구현에 선도적 역할 수행
 - 지역 특성을 특화하고 실효성 있는 계획의 수립
 - 온실가스와 환경오염을 줄이고 녹색기술과 청정에너지로 신성장동력과 일자리를 창출하는 저탄소 녹색성장의 모범도시 조성
- 도시경쟁력 향상
 - 시 경쟁력 향상을 위하여 시민 경제 활성화 방안을 마련하고, 지역특화 전략을 통하여 지역 특성에 따른 차별성 확보방안 제시
 - 도시 운영·관리 효율성 향상
- 주민 ‘삶의 질’ 제고 및 지역 간 균형발전 도모
 - 생활환경 및 도시기반시설의 지능화를 통하여 주민 삶의 질 향상 도모

- 신도심과 구도심 지역 간 유비쿼터스 도시환경의 격차를 줄일 방안을 마련하고, 유비쿼터스 서비스 제공의 형평성 확보
- 관광·문화 활성화 및 평창 동계올림픽을 대비한 지역특화방안 마련
 - 지역의 활성화를 위하여 관광 문화자원을 활용한 국제적 관광도시 추진
 - 평창 동계올림픽의 성공적인 개최 지원방안 및 향후 활용방안 모색



〈그림 2-77〉 계획의 목적

■ 유비쿼터스 도시서비스 도출

- 비전을 달성하기 위한 목표별 서비스전략을 바탕으로 단위서비스 도출
 - 강릉시 유비쿼터스 서비스는 총 27개로 도출되었으며, 신규형 서비스 15개, 연계형 서비스 5개, 고도화형 서비스 7개로 구성됨

〈표 2-82〉 유비쿼터스 도시 단위서비스 도출

목표	서비스 방향	유형	분류	단위서비스
자연과 함께 숨 쉬는 저탄소 녹색도시	탄소 저감형 생활체계 구축	연계	환경	스마트미터링 서비스
	실시간 환경관리체계 구축	신규	교통	U-자전거 서비스
			환경	U-Eco Living
			시설물관리	상하수도시설관리 서비스
				음식물쓰레기관리 서비스
환경	U-Forest			
머무르고 싶은 명품 관광도시	정보통신기술을 활용한 역사문화 공간	연계	문화관광	관광 정보안내 서비스
				문화재관리 서비스
	7리 체계 구축	신규		디지털 시설물 경관관리 서비스
	시민참여형 관광문화 육성	연계	환경	U-Park
		신규	문화관광	U-Tracking
		고도화	물류	U-Farm Stay

목표	서비스 방향	유형	분류	단위서비스
시민이 안전하고 행복한 도시	U-안심 도시구현	고도화	방법 방재	U-방재
				U-방법
		신규		미아방지 서비스
				U-라이프가드 서비스
	시민참여형 행정서비스 제공	고도화	행정	지역 생활 정보서비스
	전통시장, 특화 거리 조성	신규	유통	U-전통시장
		고도화	물류	농수축산물 이력관리 서비스
			교통시설 지능화	
	연계	대중교통 정보제공 서비스		
	신규	스마트주차안내 서비스		
균형으로 어우러지는 도시	실시간 기업지원 서비스	신규	근로 고용	개인 취업 지원서비스
				창업지원 서비스
	시민 모두를 위한 복지환경 구축	고도화	복지 의료	출산 보육 지원서비스
				U-Health 서비스
	선진교육 서비스 제공	신규	교육	U-도서관 서비스

■ 유비쿼터스 도시서비스 적용에 따른 효과

- 강릉시 유비쿼터스 도시계획(2013~2017)에 계획된 서비스의 서비스 구축에 따른 효과를 분석하여 본 계획에 반영

〈표 2-83〉 유비쿼터스 도시 적용 서비스

분류	적용서비스	서비스 구축에 따른 효과
방법 방재	U-방재	2018년 재난건수 285건으로 해마다 감소하고 있음 산불발생건수 해마다 감소 2017년 299건, 2018년 278건 2018년 풍수해 183백만원
	U-방법	· 통합관제센터 전체 영상 열람 · 제공실적: 16,516건 (2020. 09. 30. 현재) (경찰수사 610, 무단투기 131, 주차단속 15,756, 일반19) · 강릉 경찰서 영상정보 제공 ⇒ 범인검거율향상 및 사건 대응 적극 지원 · 영상정보 제공 사건해결: 2019년 ⇒제공 1,077건, 해결 421건 2020년 3분기⇒제공 610건, 해결379건 · 실시간 관제 지원 (피의자 검거, 재난, 생활안전 사건 · 사고등) - 2019년 ⇒ 86회 / 20년 3분기 ⇒ 82회 (강력13, 경범죄 2, 실종 15, 교통 9, 청소년 2, 기타 41) · 강릉경찰서감사장 수상: 2019년 2회 / 2020년 2회
교통	주정차단속 서비스	자동차등록대수 연평균 2.77% 증가 주차난의 심화로 실질적 단속의 어려움으로 유명무실 상태
	대중교통 정보제공 서비스	총 노선수 118개(인가 108개 노선) 운영 중
	스마트주차안내 서비스	노외주차장 126개소, 노상주차장 86개소 운영 스마트주차안내 시스템 미 적용 상태

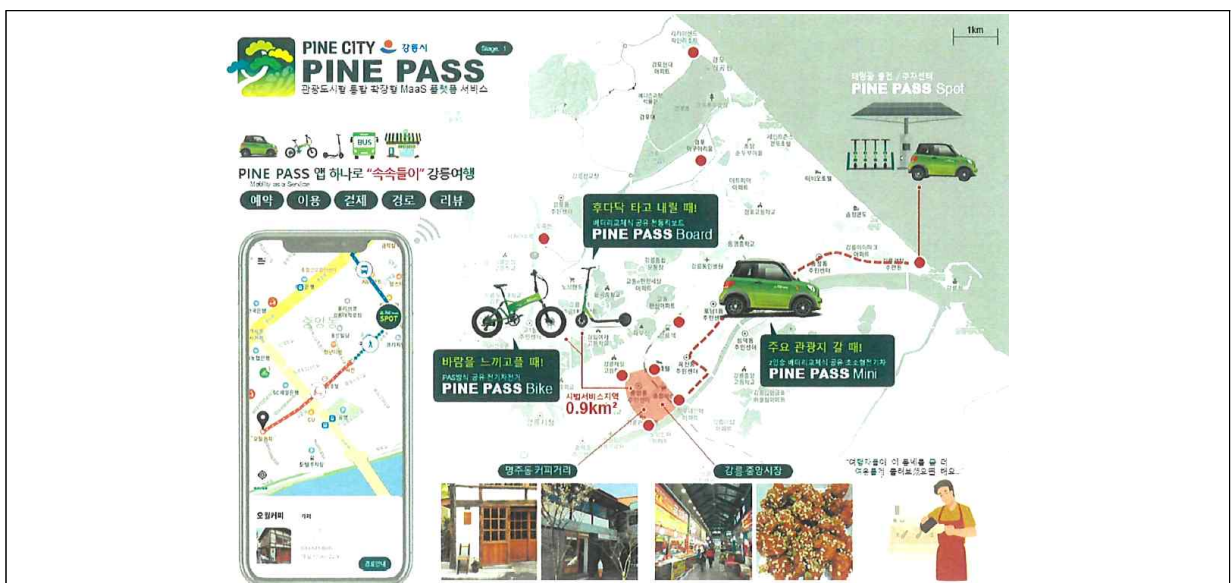
3. 강릉시 스마트시티 챌린지 사업 계획

■ 배경 및 목적

- 4차 산업혁명 기술을 통한 소상공인 대상 지역상권 디지털 혁신 지원 마케팅 플랫폼 및 통합교통체계의 결합을 목표로 강릉을 방문한 여행객들이 “하나의 앱과 하나의 패스”로 이동에 전혀 불편을 느끼지 않는 스마트 관광도시를 구축하고자 함
- 소비자와 소상공인을 모든 측면에서 더 가깝게 연결하기 위해 인공지능, 빅데이터, IoT 등 4차 산업혁명 테크놀로지를 통한 “소상공인, 여행자 모두가 행복한 관광형 스마트시티, 강릉”이라는 비전을 제시
- 소득 기반 부족
 - 고령화로 육체노동이 수반되는 어업 종사, 최근 트렌드 반영 못 한 상가들의 수익 악화
- 관광자원 테마 특화 필요
 - 대상지 주변 관광지 이용객 유입을 위한 관광자원 테마 차별화 필요 및 관광 인프라 부족

■ 추진전략 및 사업

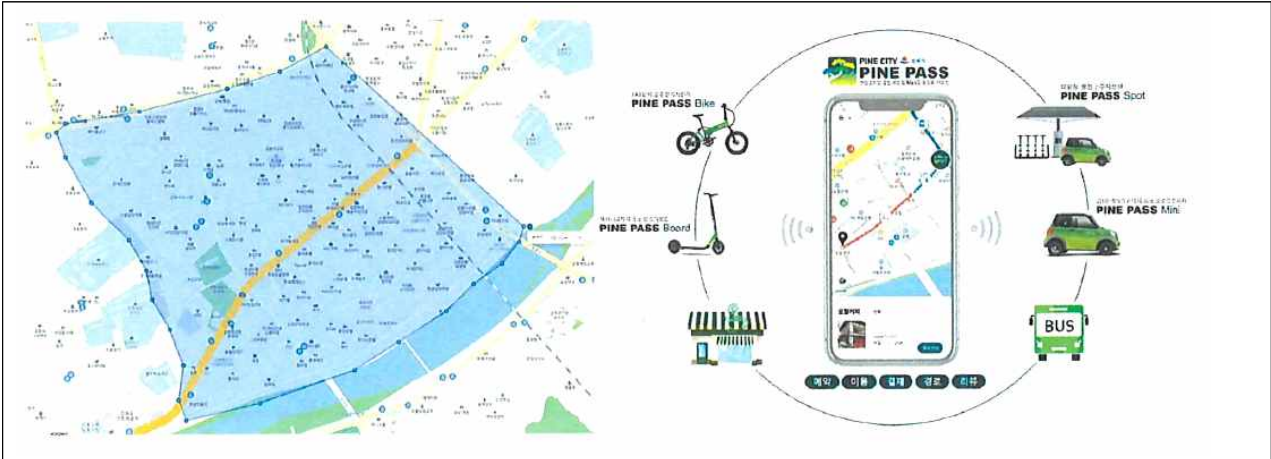
- 지역상권의 활성화와 스마트 교통수단의 “통합과 상생”
 - 기술적 통합 : 소상공인과 여행자의 심리적, 물리적 거리를 최대한 좁히기 위한 최신 4차 산업혁명 기반의 기술을 적극적으로 활용하고 소상공인 점포 스마트 운영체계 및 관광 특화 MaaS 플랫폼을 통합
 - 지역적 상생 : 지역상권 소상공인을 해당 플랫폼에 참여시키기 위해 충분한 설득과 협의의 진행을 추진하여, 지역 사회적기업과의 상생을 기반으로 실제로 지역 상권에 도움이 되는 사업을 전략적으로 추진



〈그림 2-78〉 강릉시 스마트시티 챌린지 사업개요

■ 실증대상지 및 서비스

- 강릉시 명주동 커피거리 및 중앙시장 일대 약 0.9 평방킬로미터 지역



〈그림 2-79〉 실증대상지 및 서비스

■ 재원대책

〈표 2-84〉 스마트시티 챌린지 사업 재원대책

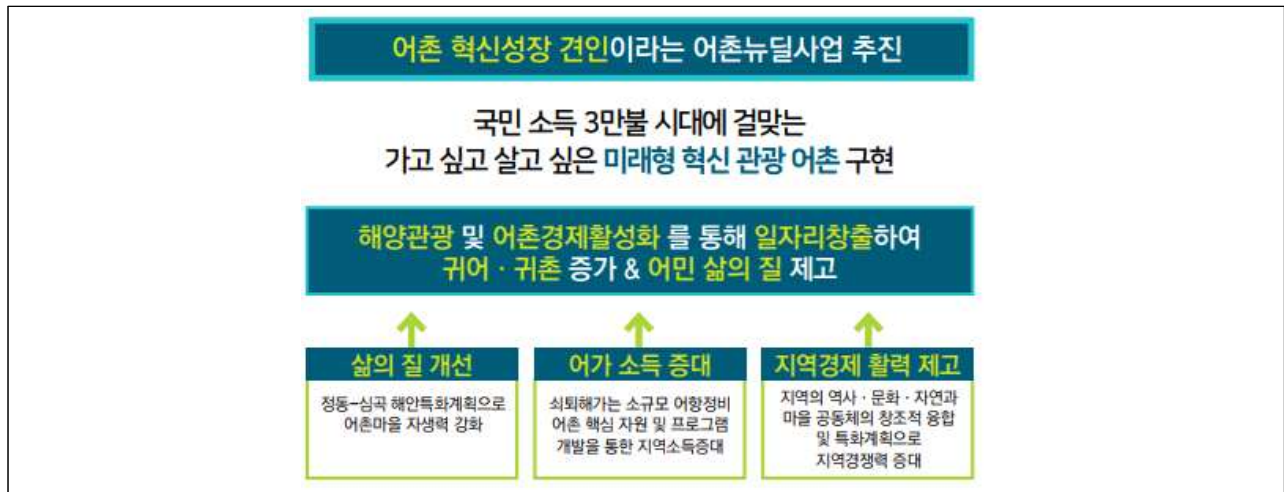
(단위 : 백만원)

구분		계	기투자액	2021	2022	2023 이후
계		31,450	1,015	15,435	15,000	-
국비		16,450	1,015	7,935	7,500	-
지방비	도비					-
	시비	15,000		7,500	7,500	-

4. 강릉시 어촌뉴딜 사업

■ 배경 및 목적

- 어항 기능 쇠퇴
 - 어선 감소, 어업종사인구 등 어업활동 감소 및 어획량 감소로 경제성 악화
- 소득 기반 부족
 - 고령화로 육체노동이 수반되는 어업 종사의 어려움
 - 최근 트렌드 반영 못 한 상가들의 수익 악화
- 관광자원 테마 특화 필요
 - 대상지 주변 관광지 이용객 유입을 위한 관광자원 테마 차별화 필요 및 관광 인프라 부족



〈그림 2-80〉 강릉시 어촌뉴딜 사업의 목적

■ 기본 구상

- 공간환경 마스터플랜 : 정동심곡 어민들과 방문객 모두가 바라는 대로 이루어지는 어촌



〈그림 2-81〉 강릉시 어촌뉴딜 사업 기본 구상

5. 강원도형 스마트도시 종합계획

■ 기본목표

- 디지털 격차가 없는 스마트 도민 생활 실현
- 데이터가 기반이 되는 다차원 스마트 공간 구축
- 청정자원과 잠재력이 특화된 스마트 신산업 창출

■ 추진전략

〈표 2-85〉 강원도형 스마트도시 종합계획 추진전략

구분	추진전략
도민이 만들고 누리는 참여형 스마트시티 실현	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 공급자 위주의 스마트시티에서 시민들의 의견을 수렴하고, 함께 만들고 누리는 수요자 중심의 스마트시티 전략수립 - 도시가 직면한 문제를 리빙랩, 집단지성, On-Off 라인 오픈 플랫폼을 통해 정보를 수집하고 해결 방안을 시민과 함께 설계 - 시민이 직접 사회 및 비즈니스 문제에 참여할 수 있도록 시민 주도형 ‘혁신플랫폼’ 구축
더불어 삶을 실현하는 포용적 스마트시티 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티의 성공은 첨단 기술에 있는 것이 아니라 시민들이 느끼는 삶의 변화에 초점 - 열악한 강원도의 생활 인프라 문제를 보완하여 지역 규모와 관계없이 보편적 생활서비스를 누릴 수 있는 생활 SOC형 스마트시티 추진 - 고령화, 노후화된 건축물, 지역소멸 등의 도시문제를 해결하고 활력을 되찾을 수 있는 스마트 시티형 도시재생 및 스마트 통합 공동체 사업 연계·확충 - 사회문제로 연결될 가능성이 큰 정보격차를 줄이기 위해 시민들에 대한 정보화 교육 및 정보통신 접근성 향상 방안 구축
자연과 자원이 특화된 선도모델 스마트시티 추진	<ul style="list-style-type: none"> - MaaS(Mobility as a Service)를 활용한 최적 이동 경로 도출, 다양한 교통수단 스케줄 조회, 관광지 선정까지 예약·결제 원스톱 지원 등, 스마트 관광산업 생태계 구축 - 평창 동계올림픽, DMZ 평화지역, 산림·생태 지역, 해안지역 등, 강원도의 자연자원 및 관광·문화자원을 활용한 스마트 관광콘텐츠 확충 - 기 구축된 의료·웰니스 시설과 서비스 간 연계 강화를 통해 지역산업으로 견인
미래 성장판 혁신성장형 스마트시티 창출	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 인력 유출 방지, 도시의 지속 가능한 혁신 문화 조성 및 경제 경쟁력 제고 (신산업, 일자리 창출 등)를 위한 스마트시티 전략 구축 - 첨단산업단지 조성, 스마트 농업 기술 개발, 스마트 관광산업 관련 테스트베드 확산을 통해 ICT 기업유치 및 일자리 창출 - 미래형 산업입지, 스마트산업 생태계, 스마트 인재양성 등을 통한 새로운 일자리 창출

6. 2026년 ITS 세계대회 추진

■ 배경 및 목적

- ITS 세계총회는 지난 1994년 1회 파리 총회를 시작으로 매년 아시아, 미주, 유럽 3개 대륙을 순차적으로 돌아가면서 개최되고 있는 지능형교통시스템 분야 최대 규모인 전시 학술회의
- ITS 관련 현황 공유 및 자율주행, C-ITS, 빅데이터, 스마트시티 등과 같은 미래기술 동향 소개

■ 역대 주요 개최 현황

〈표 2-86〉 역대 주요 개최 현황

회차	기간	국가	도시	참가자	참가국
제1회	1994.11.30.~12.30	프랑스	파리	2,200	34
제2회	1995.11.09.~11.11	일본	요코하마	3,400	38

회차	기간	국가	도시	참가자	참가국
제3회	1996.10.14.~10.18	미국	올랜도	4,200	40
제4회	1997.10.21.~10.24	독일	베를린	2,577	41
제5회	1998.10.12.~10.16	한국	서울	5,015	50
...					
제17회	2010.10.25.~10.29	한국	부산	39,000	84
...					
제26회	2019.10.21.~10.25	싱가포르	싱가포르	14,500	90
제27회	2020.10.04.~10.08	미국	LA	-	-
제28회	2021	독일	함부르크	-	-
제29회	2022	중국	수조		
제30회	2023	미주	-	-	-
제31회	2024	유럽	-	-	-
제32회	2026	아시아	-	-	-

■ 추진목표 및 전략

- 관광·중소도시 특화 ITS 서비스 제공
 - ITS 인프라 확충
 - 강릉시 특화 ITS 서비스 제공
- 국제행사에 적합한 인프라 확충
 - 국제규모의 전시·컨벤션 시설 확충
 - 편리하고 매력적인 숙박기회 제공
 - 교통 접근성 강화(인천→ 강릉)
- 참가자 맞춤형 총회 프로그램 구성
 - 미래 지향적인 전시·학술회의·기술시찰 구성
 - 관광 및 올림픽 경험을 살린 체험 프로그램 구성
 - B2B 매칭 및 중소기업 전용 홍보관 제공
- 국가별·BoD 대상 체계적 득표활동
 - 국내외 ITS 행사와 연계한 득표활동 추진
 - 국토부·강릉시·강원도 및 민간 네트워크를 활용한 조직적 홍보활동 추진
 - 총회 유치평가 항목별(32개) 과제 관리 추진

■ 시연 서비스(안)

- Freedom of Mobility 서비스
 - 관광지↔행사장↔호텔↔환승 거점을 연결하는 도심 내 리빙랩 구축 후 자유로운 이동 제공
 - MaaS 앱을 기반으로 대중교통, 자율주행 셔틀, 전용도로 내 개인 이동수단 등 교통수단 간 원활한 환승 지원

- Smart Tour 서비스
 - 목적지까지 이동하는 동안 모빌리티 내외부에서 이용자 맞춤형 정보제공
 - 출발지에서 수집된 이용객 정보를 기반으로 행사장 및 관광지 안내, 이용 교통수단 제안 등
- Untact Life 서비스
 - 비대면 교통수단으로 음식, 택배 등을 제공하는 서비스 시연
 - 행사장, 환승 거점에서 이용객이 요청한 물품을 드론·무인 택시 등이 배송하는 생활서비스
- C-ITS 서비스
 - 민관에서 구축 및 개발 중인 ITS 관련 신기술 시연
 - 고성 DMZ와 강릉시 구간 내 V2X 기반 C-ITS, 자율주행, 군집주행, 스마트조명 등 스마트도로 인프라 시연
- AI-Center 서비스
 - 바이러스, 산불, 강설 등 재난재해 발생 시 ITS와 연계한 실시간 대응체계 및 빅데이터 예측 시스템 소개
 - 실시간 재난정보 수집 후 해당 지점에 대한 드론 및 CCTV 정밀관제 후 소방차, 구급차 등 출동 차량별 최적 동선 관리 시연

■ 재원대책

〈표 2-87〉 2026년 ITS 세계대회 추진대회 재원대책

(단위 : 백만원)

구분		계	기투자액	2021	2022	2023 이후
계		608	180	428	-	-
국비		-	-	-	-	-
지방비	도비	-	-	-	-	-
	시비	608	180	428	-	-

7. 지능형교통체계(ITS) 기반 구축

■ 기본목표

- 강릉시 교통체계를 지능형교통체계로 재편하여 시민 교통 불편해소
- 첨단 관광도시 이미지 제고 및 2026년 ITS 세계총회 유치 대비 기반 구축

■ 추진 개요

- ITS 구축사업 : 490억원(국 294, 도 59, 시 137)
- 자율주행차 실증사업 : 45억원(관광거점 30, 시비 15) * 자율 셔틀 3대
 - 실증구간 : 올림픽파크 일원, 경포 해변~안목 해변
 - 자율주행차 운행 시범지구 지정 예정('20. 10)

■ 자원대책

〈표 2-88〉 ITS 기반 구축 자원대책

(단위 : 백만원)

구분		계	기투자액	2021	2022	2023 이후
계		49,000	-	49,000	-	-
국비		29,400	-	29,400	-	-
지방비	도비	5,880	-	5,880	-	-
	시비	13,720	-	13,720	-	-

8. 도시 방범용 CCTV 시설 인프라 구축

■ 기본목표

- 안정적인 운영과 효율적인 관제를 통해 재난·재해 및 범죄로부터 주민의 생명과 재산을 보호하여 『범죄 없는 안전도시 강릉』을 구현하고자 함.

■ 사업 개요

- 사업명 : 도시 방범용 CCTV 시설 인프라 구축
- 사업량 : 방범용 및 차량 방범 CCTV 구축 1식
- 사업비 : 562백만 원(방범용 462백만원, 차량 방범 100백만원)
- 사업기간 : 2021. 1.~12.

■ 추진계획

- 방범용 CCTV 추가 설치 (계속사업)
 - 대상 : 신규 구축 21개소(읍면동별 1개소)
 - 소요예산 : 462백만 원
- 차량 방범 CCTV 시스템 고도화 추진
 - 기간 : 2019.~2021.(3년간 / 연차별 추진 마무리)
 - 대상 : 차량 방범 시스템 15개소 27대
 - 기추진(2년간): 10개소 17대 / 170백만 원
 - 2021년 추진: 5개소 10대 / 100백만 원

■ 자원대책

〈표 2-89〉 도시방범용 CCTV 시설 인프라 구축 자원대책

(단위 : 백만원)

구분		계	기투자액	2021	2022	2023 이후
계		3,414	1,928	562	462	462
국비		-	-	-	-	-
지방비	도비	-	-	-	-	-
	시비	3,414	1,928	562	462	462

9. AI 융합형 스마트 CCTV 영상분석 선별관제시스템 구축

■ 사업목표

- CCTV 영상을 분석하여 범죄의 사전 예방 및 사건·사고 발생 시 신속한 정보 자료 확보 및 선별 관제를 통한 관제요원 업무 효율성 향상

■ 사업 개요

- 총사업비 : 540백만 원
- 사업기간 : 2021.~2022.
- 사업내용 : AI형 스마트 CCTV 영상분석 선별관제시스템 구축(CCTV 600대)

■ 도입배경

- 매년 CCTV 증가 및 관제 인력 절대 부족
 - 강릉시 CCTV(1,324대) 통합관제센터 관제요원 1인당 330여대 모니터링 (권고안 48대) 관제요원의 근무여건 개선 필요
- 관제 사각지대 해소 및 인공지능(AI)형 영상분석을 통한 선별 관제 필요
 - 인공지능으로 움직임을 감지, 영상만을 선별하여 관제요원에게 보여줌으로써 효율적인 스마트 관제 구현

■ 추진계획

- AI 융합형 스마트 CCTV 영상분석 선별관제시스템 구축 (연차사업)
 - 대상 : 방범용 CCTV 중 읍·면 및 시내 외곽지역 600대 적용
 - 1차: 읍·면 지역 50대/ 45백만 원 (2020년 추진완료)
 - 2차: 읍·면 지역 250대/ 225백만 원 (2021년 추진계획)
 - 3차: 시내 외곽지역 300대/ 270백만 원 (2022년 추진계획)

■ 재원대책

〈표 2-90〉 AI 융합형 스마트 CCTV 영상분석 선별관제시스템 구축 재원대책

(단위 : 백만원)

구분		계	기투자액	2021	2022	2023 이후
계		540	45	225	270	462
국비		-	-	-	-	-
지방비	도비	-	-	-	-	-
	시비	540	45	225	270	462

10. 노인맞춤돌봄 스마트플러스 추진

■ 사업목표

- 어르신 욕구에 맞는 맞춤 서비스 제공 ⇒ 장기요양 진입 예방
- 스마트플러스 서비스 제공 ⇒ AI 로봇, ICT(정보통신기술) 활용

■ 사업 개요

- 사업기간 : '21. 1.~ 12.
- 소요예산 : 2,450백만원(국 1,715, 도 147, 시비 588)
- 대 상 자 : 독거·조손·고령부부가구 등 돌봄이 필요한 노인(2,010명)
- 서비스내용: 안부확인, 일상생활 지원, 생활교육, 서비스연계 등

■ 추진 상황

- 서비스대상자: 1,436명
- 수행기관: 강릉시니어클럽, 사회적 협동조합 마을별
- 사업내용: 노인맞춤돌봄, 응급안전서비스, 특화서비스 등

■ 추진계획

- 스마트플러스 서비스
 - AI 로봇 활용 노인 돌봄서비스(150명): 말벗, 긴급상황, 복약 안내, 영상통화 등
 - ICT 활용 응급안전서비스(298명): 신규 및 기존 장비 교체
 - 화재·활동·출입문 감지, 영상통화, 뇌 운동, 노래 등 다양한 콘텐츠 제공

○ 권역별 추진 현황

〈표 2-91〉 노인맞춤돌봄 스마트플러스 권역별 추진 현황

권역별	관할구역	수행기관	수행인력	수혜대상	비고
계	21개 읍면동	3개	127	2,010	
1권역 (남부권)	왕산, 구정, 강동, 옥계, 송정, 내곡, 강남, 성덕	강릉시니어클럽	49	784	응급안전 서비스
2권역 (시내권)	홍제, 중앙, 옥천, 교1, 교1, 포남1, 포남2, 초당	사회적 협동조합 마음별	43	688	특화사업 (우울형·은둔형)
3권역 (북부권)	주문진, 성산, 사천, 연곡, 경포	2020.10월 중 공모예정	35	538	지역 여건 등 1개 권역 추가

11. 관광거점도시 사업

■ 기본목표

- 비전 : 휴·미·락이 있는 Beautiful City, 강릉 / Go East! Beautiful City, Gangneung.
 - 외국인 관광객의 주요 방한 네트워크 도시 중 하나 : 서울, 부산, 제주 및 동해안 도시들과의 관광 연계성 확대
 - 심미적 도시여행 목적지로서 스타일링 : 휴, 미, 락을 갖춘 독특한 라이프스타일 완성
 - 지역주도형 공간과 서비스 재편 : 경포 지구의 르네상스 및 지역 관광산업의 역량 강화

■ 추진전략 및 사업

- 핵심사업 26건, 전략사업 2건, 연계사업 17건으로 총 65개 사업
 - 2020년부터 시작하는 선도사업은 핵심사업 1건, 전략사업 7건, 연계사업 3건으로 총 21개 사업
 - (핵심사업) 대표관광자원사업 15건(관광브랜드 육성 3건, 환경개선 6건, 관광콘텐츠 개발 6건), 중점대상지 사업 1건(관광환경개선 8건, 관광콘텐츠 개발 3건)
 - (전략사업) 방한 관광객 여행장벽 완화사업 9건(도시관광 안내기능 강화 7건, 도시관광 접근성 개선 2건), 관광산업 역량강화사업 6건(관광산업 외국인 관광객 대응력 강화 3건, 관광·ICT 산업역량 강화 3건), 관광 거버넌스 사업 7건(도시관광 역량 강화 7건)
 - (연계사업) 문화관광부문 사업 4건(관광·문화사업 연계 4건), 교통부문 사업 9건(관광 교통 체계정비 6건, 관광교통상품 육성 3건), 도시부문 사업 4건(도시재생사업 연계 3건)

12. 강릉시민 설문조사

가. 설문조사 목적

- 스마트도시계획 수립과정에서 시민 의견수렴을 위한 절차로 강릉시 공무원과 시민을 대상으로 설문을 진행
 - 시민의 다양한 요구사항에 부합하는 스마트도시 조성을 위하여 수요자 요구사항 파악 필요성 큼
- 시민 설문을 통하여 비전·목표·전략·서비스 등과 관련된 선호도를 조사하여 이를 반영할 수 있는 기초자료를 작성
- 설문조사를 통하여 시민들의 의견이 반영된 스마트도시계획 수립을 도모
- 강릉시 스마트도시계획에 지역의 특성을 반영한 추진 방향설정이 필요
- 강릉시 스마트도시계획 서비스구축 및 제공 우선순위를 판단할 수 있는 기초자료 작성

나. 설문조사 평가방법

■ 리커트 척도(Likert Scale)

- 특정 대상, 개념 등에 대한 개인의 신념, 태도를 측정하는 기법. 심리학을 비롯한 사회과학 분야에서 일반적으로 사용되는 방법론으로 1930년대 초 미국의 사회심리학자 렌시스 리커트가 개발, 특정 대상이나 개념에 대하여 응답자의 태도, 감정, 신념 등을 평가하기 위한 사회과학 분야의 방법론으로 널리 활용됨
- 리커트 척도는 측정 대상과 관련된 다양한 문항들을 구성하고, 이에 대하여 응답자가 나타내는 호·불호, 동의·비동의의 수준을 측정
- 해당 문항에 대하여 낮은 점수를 나타낼수록 반대를 의미, 높은 점수를 보일수록 강하게 긍정하거나 동의하는 것을 의미함
- 이 방식은 응답자의 태도가 하나의 극단에서 중립 단계를 지나 또 다른 극단에 이르는 일련의 연속 선상에서 특정 지점에 있을 것이라는 양분론적인 가정에 기반을 둠

■ 리커트 척도 점수

- 리커트 척도는 3, 5, 7점 등 다양한 방식으로 구성될 수 있으나, 보편적으로 5점 척도 사용
- 5점 척도의 경우 ‘매우 부정/부정/보통/긍정/매우 긍정’으로 구성됨

■ 문항 구성 및 측정방식

- 동질적인 개념에 대한 다양한 문항들을 구성하여 표본 집단을 대상으로 파일럿(Pilot) 테스트를

하여 응답하도록 한 후, 문항에 대한 내적 일관성 및 문항 간 상관 분석을 통하여, 신뢰도 저하 또는 동일 개념 측정이 어려운 문항을 삭제하고 최종 문항을 구성함

- 최종 확정 문항은 측정 대상 모집단 또는 대표성을 확보한 표본 집단을 대상으로 실시. 응답값 측정은 전체 문항에 대해 총합으로 함

■ 장단점

○ 장점

- 많은 사람을 대상으로 비교적 쉽게 사용할 수 있고, 일관성을 확보하여 높은 신뢰도를 보임
- 별도의 평정자를 통한 측정이 아닌 응답자의 응답 값을 직접 활용하므로 평정자에 의한 오류를 최소화할 수 있고, 다양한 문항을 활용하기 때문에 타당도가 높음

○ 단점

- 서열적 측정치로서 단일차원적이고 각 문항이 해당 개념에 대하여 모두 동일한 수준의 기여도를 가진다고 가정하므로 문항별 가중치, 상대적 중요도에 대해서는 측정이 불가능 함
- 문항의 총점을 사용하기에 각 문항에 대한 응답자 태도의 의미를 반영하고 해석하기 어려움
- 이에 더하여 문항선정 과정에서 모집단의 대표성을 충분히 반영하는 표본 집단을 구성하기가 현실적으로 어려움

다. 조사 개요

■ 조사 기간

- 오프라인 설문조사 : 10월 20일 ~ 10월 29일
- 온라인 설문조사 : 11월 16일 ~ 11월 30일

■ 설문대상

- 총 697명
 - 강릉시 업무 담당 공무원 : 504명
 - 강릉 시민 : 193명

■ 조사 방법

- 온라인 조사 수집방법 : 설문지 강릉시 홈페이지 개시
 - 코로나 확산으로 인한 방역수칙을 준수하기 위하여 비대면 온라인 설문조사로 진행
- 오프라인 조사 수집방법 : 서면 조사 및 대면조사

라. 조사 결과

■ 강릉시 업무 담당 공무원 설문조사

- 강릉시 대표적 키워드 분석결과 커피, 관광, 바다 순으로 응답하였음



〈그림 2-82〉 강릉시를 상징하는 단어는 무엇일까요?

■ 강릉시민 설문조사

- 온라인 설문조사는 총 193명이 진행하였으며, 여자 63.2%, 남자 36.8%로 응답하였음
- 설문조사에 응답한 연령은 30대 36.8%, 40대 22.3%, 20대 17.6%, 50대 15%, 60대 이상 8.3% 순으로 응답하였음
- 응답자의 직업은 회사원 33.2%, 주부 19.2%, 자영업 10.9%, 학생 9.8% 순으로 다양한 직업군이 응답하였음
- 응답자의 거주지는 아래와 같이 입암동 10.4%, 교동·포남동 8.8%, 교1동·홍제동 5.7%, 순으로 응답하였음
- 스마트도시에 대하여 매우 잘 안다 9.3%, 어느정도 안다 44.6%, 잘 모른다 36.3%, 전혀 모른다 9.8%로 응답하였음
- 강릉시 재난 안전 및 긴급구조 서비스에 대하여 매우 만족 5.7%, 만족 29.5%, 보통 53.4%, 불만족 10.4%, 매우 불만족 1%로 응답하였음
- 강릉시 치안 및 공공안전 서비스에 대하여 매우 만족 6.7%, 만족 33.2%, 보통 47.7%, 불만족 9.8%, 매우 불만족 2.6%로 응답하였음
- 강릉시 교통서비스에 대하여 매우 만족 2.6%, 만족 21.8%, 보통 33.7%, 불만족 27.5%, 매우 불만족 14.5%로 응답하였음
- 강릉시 공중보건 및 의료서비스에 대하여 매우 만족 3.6%, 만족 32.6%, 보통 46.1%, 불만족 16.6%, 매우 불만족 1%로 응답하였음

- 강릉시 문화예술 서비스에 대하여 매우 만족 5.7%, 만족 35.2%, 보통 33.2%, 불만족 23.3%, 매우 불만족 2.6%로 응답하였음
- 강릉시 지역경제 및 일자리 서비스에 대하여 매우 만족 3.1%, 만족 13%, 보통 38.3%, 불만족 10.4%, 매우 불만족 3.1%로 응답하였음
- 강릉시 복지 및 취약계층 서비스에 대하여 매우 만족 4.7%, 만족 22.3%, 보통 50.8%, 불만족 18.7%, 매우 불만족 3.6%로 응답하였음
- 강릉시에서 최우선으로 해결해야 하는 문제에 대하여 근로 및 일자리 43.5%, 교통 15.5%, 문화와 관광 13%, 보건 및 복지 9.8% 순으로 응답하였음
- 강릉시 교통문제에 대하여 지역 내 불법주차 41.5%, 지역 내 단거리 이동 교통수단이 없음 31.1%, 버스 운행 종료 후 야간 대중교통 이용 불가능 18.7%, 보행자 및 고령자의 교통사고 2.1% 순으로 응답하였음
- 강릉시 방범·방재 문제에 대하여 노후시설물 35.2%, 교통안전 33.7%, 심야범죄 9.8%, 우범 지역 9.3% 순으로 응답하였음
- 강릉시 교육 문제에 대하여 교육시설 부족 39.9%, 접근성 불편 34.7%, 시설 노후화 18.1% 순으로 응답하였음
- 강릉시 근로·일자리 문제에 대하여 일자리부족 53.4%, 지역산업침체 28%, 취업홍보 부족 8.3%, 창업프로그램 부족 7.3% 순으로 응답하였음
- 강릉시 문화·관광 문제에 대하여 관광프로그램 미흡 31.6%, 이동 편의성 부족 20.7%, 지역 주민 참여 부족·홍보 부족·관광시설 부족 11.9% 순으로 응답하였음
- 강릉시 보건·복지 문제에 대하여 독거노인 보호 시스템 부족 31.6%, 육아 출산 지원 부족 30.6%, 보육시설 부족 16.6%, 장애인지원시설 부족 15.5% 순으로 응답하였음
- 강릉시 정주 환경문제에 대하여 생활편의시설 부족 31.1%, 이동수단 불편 29%, 노후화된 주택 15.5%, 보행환경 불편 8.8%, 공원 부족 7.3% 순으로 응답하였음
- 정보습득 경로에 대하여 스마트폰 등 모바일기기 79.3%, 컴퓨터 10.9%, 방송 7.3%, 신문 2.6% 순으로 응답하였음
- 스마트 기기의 애플리케이션 사용 빈도에 대하여 매우 적극적 사용 57%, 활용 28.5%, 보통 10.4%, 소극적 활용 3.6%, 매우 소극적 사용 0.5% 순으로 응답하였음
- IT 기술을 활용해 범죄의 예방, 자연재해 및 산업재해 예방 등과 관련된 재난 안전, 방범 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 45.1%, 보통 45.6%, 낮음 9.3% 순으로 응답하였음
- IT 기술을 활용해 시내·외 대중교통, 교통신호 제어, 주차지원 등과 같은 교통 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 63.2%, 보통 29.5%, 낮음 7.3% 순으로 응답하였음
- IT 기술을 활용해 의료지원, 노인·어린이·청소년·여성의 생활편의를 지원하는 복지 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 51.8%, 보통 37.3%, 낮음 10.9% 순으로 응답하였음

- IT 기술을 활용해 대기, 수질, 토양 등의 오염을 관리하는 환경 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 54.9%, 보통 35.8%, 낮음 9.3% 순으로 응답하였음
- IT 기술을 활용해 문화·관광 정보의 제공, 관광지의 유지관리 등과 관련된 문화·관광 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 52.8%, 보통 37.8%, 낮음 9.3% 순으로 응답하였음
- IT 기술을 활용해 기업업무의 지원, 취업 정보의 제공과 토착 산업의 활성화 등 관련된 산업 활성화 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 48.2%, 보통 45.1%, 낮음 6.7% 순으로 응답하였음

13. 자문회의

가. 개요

- 스마트도시 전문위원들에게 자문을 얻어 강릉시 스마트도시계획을 수립하기 위함

나. 일시 및 장소

- 12월 01일 14:00 / 강릉시청 8층
- 12월 21일~22일 / 온라인 또는 개별 방문을 통한 자문
 - 코로나 확산으로 인한 방역수칙을 준수하기 위하여 자문 회의를 개별 방문하여 보고서 검토의견 및 1차 자문회의 반영결과 설명 및 기본계획수립 내용에 대하여 프레젠테이션 진행

다. 자문 주요 내용

- 국토부와 ITS 유치를 위하여 강릉시에 스마트시티 공모사업에 다음을 반영하기를 요구함
 - 경쟁국 타이완과 차별화하는 스마트교통체계
 - 투표권을 가진 세계 ITS 위원회에 어필할 수 있는 강릉시만의 스마트시티 운영과 실행
- ITS 유치는 2021년 10월에 결정되는 만큼 유치경쟁에서 이길 수 있는 차별화된 ITS 전략이 우선시되어야 하며, 글로벌 경쟁력을 갖춘 ‘스마트시티 도시 비전’이 필요함
- 대구와 국내 경쟁 때 강릉시의 강점은 차별화와 ‘도농복합도시 복지 사각 배려’, ‘재해에 반응하는 스마트시티’, ‘관광모빌리티’, ‘교통 허브와 컨벤션장인 스피드스케이트장과 e-모빌리티와 자율주행 버스’ 등이 필수선결 사항이었으므로 반영 필요
- 스마트시티 구현은 시민참여 및 편이 증대가 최대 목표이긴 하나, 단순 서비스 제공이 아닌 지역 산업(특히 ICT 및 교통, 관광 등)과의 연계를 통한 관련 산업의 발전이 필수적으로 요구됨



〈그림 2-83〉 자문회의

14. 공청회

가. 개요

- 강릉시민에게 다양한 의견을 청취 및 수렴하여 스마트도시계획을 수립하기 위함

나. 일시 및 장소

- 12월 22일 15:00 ~ 16:00 / 온라인 회의를 통한 공청회
 - 코로나 확산으로 인한 방역수칙을 준수하기 위하여 비대면 온라인 공청회로 진행

다. 공청회 주요 내용

- 스마트도시 기본계획 사업 및 진행 현황
- 스마트도시 서비스 소개



〈그림 2-84〉 공청회 (온라인)

15. 시정 정책

가. 비전

- 뜨거운 열정과 도전! 세계 속의 감동 강릉!

나. 시정방침

- 기업 중심 열린 행정
- 감동 충만 인문 행정
- 소외 없는 복지 행정
- 평화 도시 선구 행정

다. 강릉시 시정목표

- 기업유치와 일자리 창출로 경제도시 실현
 - 기업을 경영하기 좋은 개방된 환경 조성
 - 대규모 복합산업단지와 물류단지 조성
- 머물고 싶은 사계절 문화, 관광도시 건설
 - 관광자원의 스토리텔링 화
 - 컨벤션, 비즈니스 관광산업 활성화
 - 해양 레저스포츠 시설 확대
- 행복하고 따뜻한 복지, 교육도시 구현
 - 수요자 중심의 맞춤형 복지
 - 미래인재육성기금 조성
 - 소외와 차별 없는 복지 사각지대 해소
- 새로운 평화를 선구하는 평화 도시조성
 - 동해북부선(강릉 ~ 고성 제진) 조기 착공
 - 북방 물류의 중심지 도약

16. 정보화 환경 분석

가. 관제센터 운영 현황

- 강릉시는 2018년 12월 20일 강릉시 CCTV 통합관제센터 구축을 완료하였음
- 구축 장소는 시청사 지하 1층으로 사업비 총 2,950백만원 (국비 660, 도비 66, 시비 2,224) 소요
- 사업내용
 - 8개 업무의 기능별 CCTV 1,324대 통합관제

나. 근무자 현황

- 관제(모니터링) 요원 : 16명 (공무직 10 + 기간제 6)
 - 근무방법 : 1일 24시간/ 4개 조 3교대 / 조별 4명
- 강릉경찰서 경찰관 업무 배치 (생활안전과)
 - 인원 : 1명, 경찰관 / 18. 11. 12.부터 근무 중

〈표 2-92〉 관제센터 운영 인력

구 분	총 계	관제센터 (공무원)	CCTV 관제 모니터링 (공무+기간제)	경 찰 (파 견)	시스템 유지보수
2020. 10월 기준	23 명	4 명	16명	1 명	2명

다. 시설 현황

〈표 2-93〉 관제센터 운영 장비

단위 : 식

음향 장비 (방송 장비)	통합관제 솔루션 (S/W)					
	영상검색	패스워드관리	자산관리	영상반출관리	영상관리	지리정보
2	1	1	1	1	1	1

제3장

비전 및 추진전략

- 제1절 개요
- 제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출
- 제3절 핵심성공요소(CFS) 도출
- 제4절 비전 및 목표 수립
- 제5절 목표별 추진 방향 및 전략

제3장 비전 및 추진전략

제1절 개요

1. 목적

- 강릉시 스마트도시계획의 성공적이고 체계적인 추진을 위해 논리적인 비전체계 수립 절차에 따라 미래가치를 창출하여 강릉시 스마트도시계획의 기본방향과 목표, 비전 및 추진전략수립

2. 주요 내용

- 환경/현황분석 단계에서는 내부현황, 외부환경, 관련 계획, 요구사항 및 설문조사 결과를 통해 키포인트를 도출함
- 비전, 목표, 추진전략수립단계에서 내부현황과 외부환경의 키포인트를 바탕으로 스마트도시 추진을 위한 SWOT 분석을 통해 ST, SO, WT, WO 전략을 수립하고 비전 및 추진전략을 도출함
- 관련 계획, 요구사항 및 설문조사 등의 추진전략 키포인트를 바탕으로 스마트도시의 핵심 성공요인(CSF)을 도출함
- 비전·목표 및 추진전략을 통해 부문별 계획의 추진 방향을 수립하고, 핵심성공요인(CSF)를 통해 부문별 계획의 주요 내용을 수립함



〈그림 3-1〉 비전체계 수립

제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출

1. 환경 및 현황 분석결과

1) 내부현황

가. 자연환경

- 강릉시는 2018년 기준 전체인구 약 21만 명 규모의 도시로 멋과 전통이 살아있는 역사문화 교육의 도시, 녹색성장의 도시임
 - 태백산맥 동쪽에 위치하여 동쪽은 동해바다, 서쪽으로는 홍천군, 평창군, 남쪽으로는 동해시, 정선군에 북쪽으로는 강릉시에 접해 있어 강원도 내 5개 시군과 경계를 이룸
 - 해안을 따라 넓은 송림과 모래사장, 동해의 맑은 물로 인해 해수욕장이 산재하여 국민휴양 관광지 및 향후 국제적인 관광도시로 발전 가능성이 높음
 - 동해안의 지형적 특성에 따라 50m 미만의 평지와 백두대간의 600m 이상 고원 지역이 넓게 분포하고 있음
- 겨울철은 온난하고, 여름철은 비교적 시원한 편으로 기온의 연교차는 작은 편임
- 지리적 특성으로 인한 강풍 발생과 건조한 기후에 의해 화재 및 산불 발생이 우려됨
 - 산불 발생 및 홍수 등 재난·재해에 대한 적극적이고 능동적인 대책이 필요함

나. 인문사회 환경

- 강릉시의 생활권은 도심 생활권, 서부 생활권, 남부 생활권, 북부 생활권으로 구분
 - 인구가 현저히 감소하거나, 총사업체 수의 감소 등 산업의 이탈이 발생하는 지역, 노후주택의 증가 등 주거환경이 악화되는 지역 등 존재
 - 도시 재건을 위한 다양한 노력 진행
 - 강릉시는 전체인구 215,239명으로 강원도 기초자치단체 18개 중 3번째로 큰 규모임
 - 강릉시는 65세 이상 인구비율이 19.35%로 후기 고령사회 진입을 눈앞에 두고 있음
- 산업단지가 적고, 3차 산업의 의존도가 높음
 - 대부분 관광, 서비스업 등에 종사하는 인구가 높음
 - 산업별 취업자는 사회간접자본 및 기타서비스업 비중이 높으며, 농림어업 숙련근로자 비율이 가장 낮음
- 광역교통여건이 우수하여 접근성이 뛰어남
 - 남북방향으로 동해고속도로가 관통하고 동서 방향으로는 영동고속도로가 통과하여 지자체와 광역 도로망을 형성
 - 또한, KTX 노선운행으로 서울에서 접근성 향상
- 화재 및 도로교통사고에 취약
- 여가 활용을 위한 공연 및 예술 문화시설 부족

다. 정보화 환경

○ 정보지원

- 2011년부터 2019년까지 약 42,729여명의 시민들이 정보화 교육 이수
- 공무원 1,200여명을 대상으로 2011년부터 2019년까지 정보화 교육

○ 지역 정보화

- 정보 이용격차 해소를 위한 공공 와이파이 확대 285개소 구축 및 지속 확대
- 선진국형 농어촌 구현, 강릉시 정보화 마을 조성(6곳)

○ 강릉시 정보화 기본 계획(2018~ 2022년)

- 강릉시 지역정보화 조례 제4조에 따라 강릉시의 중장기 기본계획을 마련하는 사업으로 지역사회의 발전과 경쟁력 강화를 위한 계획
- 시간적 범위로는 2018년부터 2022년까지 5년간 비전을 설정하고 이를 실현하기 위한 전략을 수립하며, 전략은 추진과정에서의 환경변화에 대한 대응성 및 정합성 향상을 위하여 단기(2018년~2019년), 중기(2020년~2021년), 그리고 장기(2022년) 등 3단계로 구분하여 전략목표 및 실천 과제를 설계
- 첫째, 지능정보기술 기반의 정책합리성 제고 전략수립. 둘째, 시민 민원행정 만족도 제고와 정주여건 개선으로 인한 삶의 질 향상을 위한 전략수립. 셋째, 지능정보사회로서의 강릉시 구축전략수립. 넷째, 새로운 정책목표의 제시 및 정책 문제발굴 그리고 대안 제시
- 정보화 추진과제는 총 25개가 나왔으며 연도별로는 2018년도에 5개, 2019년도에 4개, 2020년도에 5개, 2021년도에 6개, 2022년도에 5개의 추진과제가 도출

○ 월화거리 IoT Street 운영

- 과학기술정보통신부가 2018 평창동계올림픽 성공개최를 위해 5대 ICT 기술을 융합한 다양한 서비스를 올림픽 베뉴 일대에 구축, 해외에 우리나라의 선진기술을 홍보하려는 계획을 추진
- IoT 파노라마에서는 360도 가상현실(VR) 길찾기 기능을 통해 IoT Street 전체를 미리 둘러보고 관련 정보를 얻을 수 있고, IoT Street 내 랜드마크로 자리매김할 ‘스마트 미디어월’은 월화거리의 주요행사 안내와 사람들의 동작을 인식하여 역동적인 미디어아트 체험도 가능하게 해 준다. ‘스마트힐링체어(O-Chair)’는 사용자에게 의해 색상을 변경하고 음악을 제공하여 개인화된 힐링타임 서비스를 제공하고 ‘스마트파사드’는 미디어월과 결합하여 주변 대형건물 벽면에 강릉의 축제, 관광 및 시정 홍보영상 등을 송출함으로써 월화거리를 찾은 관광객이 함께 즐기고 감동할 수 있는 서비스를 제공

○ 행정정보화 추진

- 시군구 공통기반시스템 운영 및 노후 전산장비 교체
- 온-나라 전자결재문서시스템 전산장비 교체
- 행정업무용 PC 윈도우10 운영체제 전환 완료

○ 정보통신

- 통신장비 현대화를 위한 인터넷 전화 시스템 인프라 확대

- 행정 네트워크의 광대역 무중단 서비스 지원
- 방송·음향영상 시설 구축
- 정보통신회선 및 장비현황
 - 국가정보통신망 : 2회선 (KT, LG U+), ISDN 3회선
 - 전용회선 및 기타회선
 - 본청 IP 교환기 외 : 1,533대
 - 네트워크 장비 : 본청 백본스위치 외 61대
 - 대강당 외 6개소 음향 영상 장비

〈표 3-1〉 전용회선 및 기타회선

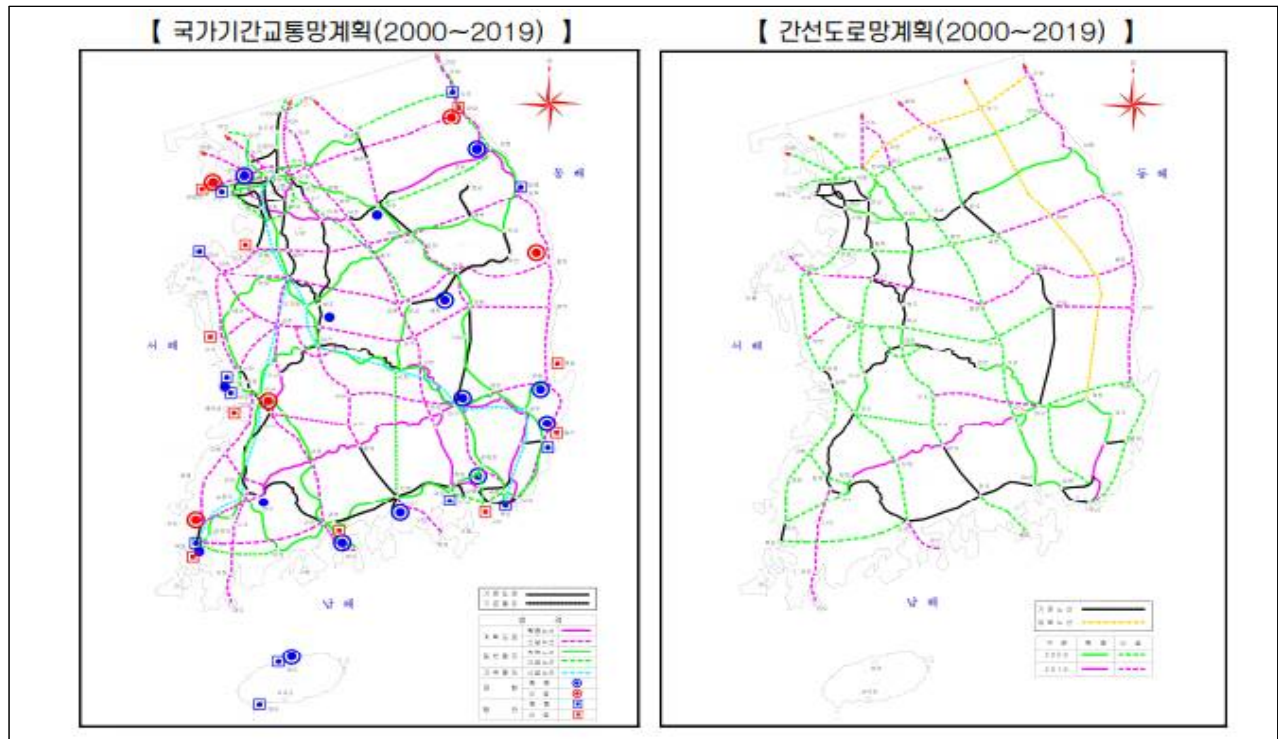
구분	회선수
합계	662회선
음성	162회선
데이터 전용회선	54회선
휴대전화	12회선
ADSL(인터넷망)	56회선
위성전화	8회선
비즈링	400회선

〈표 3-2〉 일반전화 회선

구분	회선수
합계	63회선
본청	16회선
사업소	18회선
읍면동	24회선
기타	5회선

라. 도로 교통 환경

- 강릉선 KTX이용자 중 강릉역을 이용하는 총 이용객은 328만7692명으로 일평균 9235명이다. 이는 당초 예측수요 1만9304명의 65%이며 공석은 주중 40%, 주말 30%에 근접
- 추진중인 충북선 고속화 동해선 전철화 사업이 완료되면 강릉은 호남권, 영남권과의 접근성이 대폭 개선될 것으로 기대
- 충북선 고속화와 동해선 전철화에 이어 동해중부선이 연결되면 강릉~부산 간 2시간대 이동이 가능해지고 인천~원주 간 철도 노선이 모두 연결되면 강릉~인천 간 1시간대 (1시간 50분) 이동이 가능



〈그림 3-2〉 국가기간 교통망 계획도

- 북방과 연결되는 최적의 노선이 동해선인데다 동해북부선의 출발점이자 동해선 최고 요충지가 강릉인 만큼 이에 북방물류를 선도하는 북방물류 거점도시 강릉을 조성
- 남강릉IC 일원에 북방물류 거점기지를 조성하고 물류기능을 수행할 남강릉역을 신설해 향후 남북교류가 활성화되면 북방자원(광물)을 활용하여 육계 비철금속 클러스터를 남북경협 시대를 이끄는 신북방경제 거점으로 육성할 예정으로 미래 동해교통의 중심지 역할을 충실히 수행할 것으로 기대됨
- 도로 교통 환경의 문제점
 - 한국교통연구원 조사 분석 결과 이 중 70% 이상이 관광을 주목적으로 KTX를 이용하고, 평균 지출 규모는 1인당 30만원(도 내 다른 역에 비해 가장 높음)이나 응답자의 30% 이상이 교통수단 연계에 대해 불편하다는 의견을 제시
 - KTX 이용자들은 KTX 이후 최종 목적지까지 50% 이상이 택시를 이용한 것으로 조사됨
 - 지역 내 불법주차 등의 문제로 인해 관광지로의 접근이 제한되는 점, 불법주차 단속을 위한 CCTV 및 주차단속으로 인해 공유자동차 또는 렌트카를 이용하는 관광객의 경우, 불편함을 호소함
 - 지역상권 내 소상공인의 연령대가 높아 첨단 기술이 적용되는 사업의 원활한 운영과 이용을 유도 하는데 한계가 있음
 - 이를 위한 교육과 지원이 필요하며 이를 수행하기 위해 많은 예산과 시간을 필요로 할 것으로 예상됨

2) 외부 현황

■ 상위계획

- 국토의 효율적인 성장, 관리를 위해 신기술을 접목한 국토 공간관리 제시

■ 법제도

- 법 제명 및 용어 변경(유비쿼터스 도시 → 스마트도시)
 - 지난 '08년 이후 사용된 U-City 용어를 국민들이 이해하기 쉽고, 세계적으로 널리 통용되는 "스마트도시"로 용어를 변경하고, 건설 중심의 절차법을 산업지원까지 포함하도록 체계를 개편함
- 스마트도시 건설사업 적용대상 및 사업 확대
 - 기성 시가지에 스마트도시 관련 사업을 지원할 수 있도록 적용대상을 확대(165만^m 이상 → 30만^m 이상 개발사업)하고, 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함
- 스마트시티 산업육성 지원
 - 국내외적으로 급증하는 스마트시티 수요에 선제적으로 대응하기 위해, 스마트시티 산업육성 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등을 마련함
- 도시정보연계·통합 촉진
 - 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시 내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산 지원을 할 수 있는 근거를 신설함
- 스마트시티 인증제도 도입
 - 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하고, 교통·에너지·물관리 등 분야별로 객관화된 표준지표를 개발하여 국내 도시에 대한 스마트시티 수준 진단을 하기 위한 근거를 추가함
- 해외 수출 지원
 - 스마트시티 해외수출을 위한 전문 지원기관의 지정, 연구 개발사업 및 개별법에 따른 유·무상 개발 협력 근거를 도입함
- 실증 규제 특례(규제샌드박스)도입
 - 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 '실증(테스트)'을 위한 규제 특례 제도를 도입함

■ 정책

- 개별계획인 국가정보화기본계획, IoT 기본계획, K-ICT 전략은 Smart City 추진의 정책적 근거 및 방향성을 제시하고 있음
- 국토부의 K-스마트시티 정책은 신도시 개발 중심의 기존 U-City 정책에서 기존 도시를 포함하여 적용대상을 확대하고 있어 원도심 재생과 연계한 사업모델을 계획 내 구상
- 동 정책은 또한 지능형 인프라 중심의 연구개발을 통한 레퍼런스 모델 확보와 해외 진출을 시도하고 있으므로 이와 연계하여 K-스마트시티의 연구성과물의 테스트베드로 참여하는 방안 검토 가능

■ 산업경제

- 지식기반경제(제4차 산업혁명)는 전 세계적으로 미국, 영국 및 EU 가입국 등 주요 선진국은 저성장 기조 탈피를 위해 과학기술, ICT, 문화예술 등 지식기반 산업을 집중 육성하고 있음
- 이러한 국가 경제는 구현에 있어 ICT는 모든 경제주체 간 연결고리 역할, 농수산업, 제조업, 서비스업 등 기존 산업혁신의 Enabler 역할 및 다양한 고부가가치 신사업 창출을 주도/지원, 개방형 생태계 혁신의 롤모델 역할, 신규 고용창출 등 역할을 담당하고 있음
- 강릉시 스마트도시 기본계획에 기존 경제 분야에 ICT 기술을 활용한 선순환 구조를 접목하는 방안 검토 필요

■ 스마트도시 사례

- 국내는 현재 전국적으로 50개 지자체에서 스마트도시 사업을 추진 중으로 신도시, 혁신도시, 실증도시를 주요 대상으로 스마트도시 법령에 의거 추진됐으며, 향후에도 지속적인 추진이 예상됨
- 북미·유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상을 목표로 오픈 데이터, 리빙랩 등으로 스마트도시를 추진하고 있으며, 아시아지역은 4차 산업혁명 기술과 연계한 첨단도시 조성 등 신기술 기반의 산업 생태계를 활성화하는 방향으로 도시 인프라 구축을 추진하고 있음

■ 기술환경 분석

- IoT 기술은 다양한 현장에 적용함으로써 서비스의 종류와 범위를 확대할 수 있음
- 빅데이터는 IoT 기기에서 수집되는 다양한 정보를 분석하여 시정 정책의 인사이트를 도출하거나 서비스를 지능화할 수 있음
- 클라우드 컴퓨팅은 정보시스템의 규모를 줄이고 유휴 컴퓨팅 자원을 공공목적으로 일반에 제공하는 등 활용 가능
- 디지털트윈(Digital Twin)은 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트시티의 플랫폼으로 주목받고 있음
- 관련 기술을 적용한 서비스 모델의 연구개발, 테스트베드, 시범사업 등 국비 지원방안 모색 필요

2. 강점, 약점, 기회, 위협 요인

1) 강점요인(Strength)

- 동해안 중심에 위치하여 우수한 문화자원 및 수려한 관광자원을 가지고 있는 대표적인 관광지임
- KTX 개통으로 수도권과의 접근성 확보

- 동해선 동해북부선 연결로 동북아 평화 물류 중심기지
- 동계올림픽과 커피를 통한 도시브랜드 상승
- 친환경 도시 및 신재생에너지 도시

2) 약점요인(Weakness)

- 고품질 일자리부족 및 고령화 심화
- 3차 산업의 의존도가 높음
- 낙후된 도시기반시설과 문화콘텐츠 및 관광서비스 부족
- 광대한 면적과 부족한 교통인프라
- 공공정보서비스를 위한 자가망이 구축되어 있지 않음
- 지리적 특성으로 인한 강풍 발생과 건조기후에 의해 화재 발생 우려

3) 기회 요인(Opportunity)

- 2026년 ITS 총회 개최 예정
- 2018 평창 동계올림픽 유치로 인하여 도시기반시설 확대
- 관광거점도시 지정
- 수소 경제 거점도시 선정으로 신기술에 관한 관심 증가

4) 위협 요인 (Threat)

- 수도권 선호 현상 및 광역교통망 개선으로 인한 인구 유출
- 산업구조 취약 및 지역 간 경쟁 심화
- 지속적인 도심 노후화
- 노령화에 따른 경제활동 인구의 부족

3. 중점전략

- SWOT 분석을 통해 정리한 핵심사항을 분석하여 전략을 도출함
 - SO 전략(강점을 활용하여 기회를 살리는 전략)
 - ST 전략(강점을 활용하여 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)
 - WO 전략(약점을 보완하여 기회를 살리는 전략)
 - WT 전략(약점을 보완하면서 동시에 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

1) SO 전략(강점-기회 전략)

- 역사와 문화, 자연환경을 활용한 힐링 도시기반 조성
- 사통팔달 교통 요충지 물류 배후기능 육성을 위한 도시기반 시설 조성
- 관광산업 활성화를 위한 서비스 개발
- 2026년 ITS 총회를 위한 자율주행 도시 인프라 확충 및 역량 확보
- 걷고 싶은 도시 인프라 확충

2) ST 전략(강점-위협전략)

- 제4차 산업혁명 산업기반의 스마트 인프라 확충 및 역량 확보
- 스마트 물류 산업단지 육성 도시기반 시설 조성
- KTX 광역망을 이용한 해양수산 사업의 지역 내 유치
- 친환경 신재생에너지 힐링 도시브랜드로 수도권 기업유치

3) WO 전략(약점-기회 전략)

- 혁신 테스트베드 실증랩을 통한 스타트업 육성
- 고품질 관광 서비스업 육성
- ITS 세계총회 유치를 계기로 미래 자율주행 인프라 창출
- 유네스코 인류무형문화유산의 세계 축제화
- 도시통합 운영센터, 자가망 구성 등 스마트 인프라 구축
- 사회적 약자를 위한 다양한 스마트 복지서비스 발굴
- 재난 감시 예·경보 서비스구축 및 도시정보 분석 예측

4) WT 전략(약점-위협전략)

- 친환경 그린도시, 전기차 수소차 도시기반 시설 조성 및 확충
- 경제생활이 가능한 은퇴자를 위한 힐링 도시 구축
- 관광객 유입을 위한 강릉의 역사와 전통의 문화 상품화
- 재래시장의 생산, 유통, 판매, 마케팅 선순환 체계 구축
- ICBAM (IoT, Cloud, Big Data, AI, Mobile) 혁신 사업 투자 강화를 통한 지역 내 스타트업 유치 및 육성

외부 환경 변화		기회 (Opportunity)	위기 (Threat)
내부 운영 현황		<input checked="" type="checkbox"/> 2026년 ITS 총회 개최 예정 <input checked="" type="checkbox"/> 2018 평창동계올림픽 유치로 인하여 도시기반시설 확대 <input checked="" type="checkbox"/> 관광 거점 도시 지정 <input checked="" type="checkbox"/> 수소경제 거점도시 선정으로 신기술에 대한 관심 증가	<input checked="" type="checkbox"/> 수도권 선호 현상 및 광역교통망 개선으로 인한 인구 유출 <input checked="" type="checkbox"/> 산업구조 취약 및 지역간 경쟁 심화 <input checked="" type="checkbox"/> 지속적인 도심 노후화 <input checked="" type="checkbox"/> 노령화에 따른 경제활동 인구의 부족
	강점 (Strength)	<input checked="" type="checkbox"/> 역사와 문화, 자연환경을 활용한 힐링도시 기반 조성 <input checked="" type="checkbox"/> 사통팔달 교통 요충지 물류 배후기능육성 위한 도시기반 시설 조성 <input checked="" type="checkbox"/> 관광산업활성화를 위한 서비스 개발 <input checked="" type="checkbox"/> 2026년 ITS 총회를 위한 자율주행 도시 인프라 확충 및 역량 확보 <input checked="" type="checkbox"/> 걷고 싶은 도시 인프라 확충	<input checked="" type="checkbox"/> 제4차 산업혁명 산업 기반의 스마트 인프라 확충 및 역량 확보 <input checked="" type="checkbox"/> 스마트 물류 산업단지 육성 도시기반 시설 조성 <input checked="" type="checkbox"/> KTX 광역망을 이용한 해양수산 사업의 지역내 유치 <input checked="" type="checkbox"/> 친환경 신재생 에너지 힐링도시 브랜드로 수도권 기업 유치 기회
	약점 (Weakness)	<input checked="" type="checkbox"/> 일자리 부족 및 고령화 심화 <input checked="" type="checkbox"/> 3차 산업의 의존도가 높음 <input checked="" type="checkbox"/> 낙후된 도시기반시설과 문화콘텐츠 및 관광 서비스 부족 <input checked="" type="checkbox"/> 광대한 면적과 부족한 교통인프라 <input checked="" type="checkbox"/> 공공정보서비스를 위한 자가망이 구축되어 있지 않음 <input checked="" type="checkbox"/> 지리적 특성으로 인한 강동 발생과 건조기후에 의해 화재발생 우려	<input checked="" type="checkbox"/> 친환경 그린도시, 전기차 수소차 도시기반 시설 조성 및 확충 <input checked="" type="checkbox"/> 경제 생활이 가능한 은퇴자를 위한 힐링도시 구축 <input checked="" type="checkbox"/> 관광객 유입을 위한 강릉의 역사와 전통의 문화 상품화 <input checked="" type="checkbox"/> 재래시장의 생산, 유통, 판매, 마케팅 선순환 체계 구축 <input checked="" type="checkbox"/> ICBAM의 혁신사업 투자 강화를 통한 지역 스타트업 육성

〈그림 3-3〉 강릉시 스마트도시 SWOT 분석

제3절 핵심성공요소(CFS) 도출

1. 관련 계획 분석결과 시사점

1) 상위계획

- 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)
 - 국토종합계획은 국가 차원의 공간 구상과 추진전략을 제시하는 법정계획으로 기초단체의 공간계획 방향성을 직접 제시하지는 않으나,
 - 수도권의 발전 방향으로 1) 동아시아경제 선도를 위한 전략거점 및 지식산업 클러스터 육성, 2) 국제 물류 인프라 구축 및 교통인프라 기능 확충, 3) 다핵공간구조 형성과 낙후지역 지원, 4) 환경친화적 도시 정비 및 관광경쟁력 강화를 제시하고 있음
 - 최상위 공간계획으로써의 위상을 감안하여 본 계획의 방향성과 추진과제에 부합하는 계획 수립 필요
- 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)
 - 스마트도시 종합계획은 주무부서인 국토교통부의 스마트도시 정책추진을 위한 법정계획으로 기초단체의 스마트도시 추진의 방향성을 직접 제시하지는 않으나,
 - 스마트도시의 중점 추진과제는 1) 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성 2) 스마트 시티 확산 기반 구축 3) 스마트시티 혁신생태계 조성 4) 글로벌 이니셔티브 강화 및 해외 수출 지원 등 정책목표와 추진과제를 제시하고 있음

- 최상위 정책계획으로써의 위상을 고려하여 본 계획의 방향성과 추진과제에 부합하는 계획 수립 필요

○ 강원도 종합계획

- 강원도 종합계획은 강원도 지역발전의 목표와 전략, 지역 공간구조의 정비 및 지역 내 기능분담 방향을 제시하는 법정계획으로, 1) 공간구조 형성 전략구상, 2) 공간구조 형성을 위한 추진전략 등 강릉시의 발전 방향과 발전전략을 거시적으로 제시하고 있어 이를 가이드 라인으로 삼아야 함

2) 내부계획

○ 2020 강릉시 기본계획

- 강릉시의 발전여건과 잠재력을 조사 및 분석하여 시정철학에 부합되는 강릉시의 미래비전을 제시하고, 지역의 장기적인 발전을 담보하는 체계적이고 현실적인 종합 전략을 제시하고 있음
- 시민 우선의 자치도시, 따뜻한 복지·교육도시, 창조적 문화·예술 도시, 친환경 초록·평화 도시, 일자리가 풍부한 자족도시 등 강릉시 주요 시정 운영 철학을 담고 장기적이고 지속적이며 창의, 다양성, 보편성의 가치를 실현할 수 있는 계획을 제시하고 있음
- 장기발전종합계획 상에 분석된 권역별 특성과 주요사업, 문제점을 검토하고 스마트시티 적용을 통한 개선방안을 부문별 계획에 반영해야 함

○ 2030 강릉시 중장기 발전계획(2019년)

- 강릉시 중장기 발전계획은 지자체의 도시 공간 구상과 발전 방향에 대한 전략계획
- 스마트도시계획과 동일한 위상의 법정계획으로, 스마트도시계획 내 변화된 공간구조를 기본 골격으로 삼고, 목표인구를 계획지표로 삼아 스마트서비스와 기반인프라를 확충하여야 함

○ 강릉시 도심 및 시가지정비계획

- 시가지화 예정용지 적극 개발과 강릉시장의 지속적인 근대화 사업추진, 지역 특산품인 송이를 활용한 전문상가 개발 등을 병행함으로써 중심지 재활성화를 제고

○ 강릉시 정보·통신계획

- 기존 장비의 현대화 및 주민 정보화 교육 확충
- 멀티유즈넷 환경구축
- 우편시설 정비확충, 우편업무 전산화, 자동화 등 업무의 과학화
- 지역 정보화 사업추진, 지역 간 광통신시설 도입



〈그림 3-4〉 강릉시 스마트도시 기본계획수립을 위한 도시계획 현황

2. 핵심성공요소 및 전략목표

- 관련 계획, 요구사항, 강릉시 도시기본계획을 분석한 결과, 강릉시 스마트도시 중·장기 계획의 핵심성공요소(CSF)에 따른 추진전략과 목표는 아래와 같이 도출됨

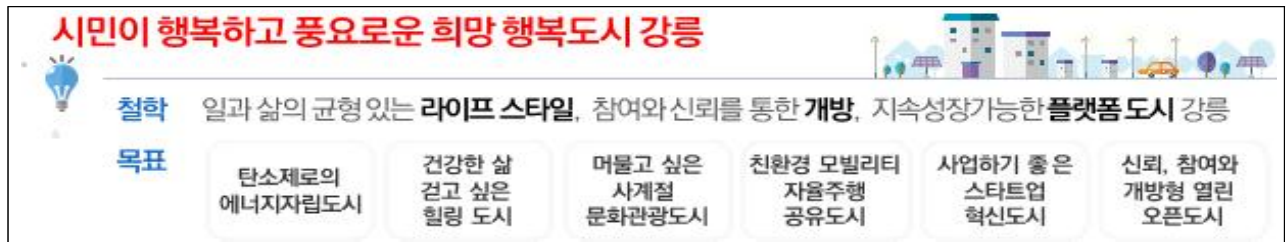


〈그림 3-5〉 강릉시 스마트도시 핵심성공요소

제4절 비전 및 목표 수립

- 대상과 범위, 핵심가치, 추구하는 미래상 등 비전 구성요소를 정의한 후 강릉 스마트도시 비전을 수립하고 이를 달성하기 위한 구성요소별 전략목표와 세부 실행목표를 정의함

1. 비전의 정의



〈그림 3-6〉 강릉시 스마트도시의 비전과 철학

1) 핵심가치 정의

- 강릉시 스마트도시가 지향하는 미래의 강릉은 시민들의 삶이 수량적 관점에서 벗어나 일과 삶이 균형 있고, 친환경적인 사람 중심의 삶을 사는 것, 시민 각자의 라이프스타일을 존중하는 사람 중심의 도시구현을 위하여 신기술을 활용한 혁신적인 스마트도시 서비스를 제공해야 하고, 강릉의 주요이슈를 해결하는데 기여할 수 있어야 하며, 실현 가능한 스마트도시 서비스를 제공해야 함
- 지금까지의 도시는 모든 데이터가 한곳으로 집중되고, 의사결정도 중앙집권적이었으나, 미래의 강릉 스마트도시는 수많은 도시 데이터들이 개방되고 시민들에게 공유되며, 의사결정 시스템도 한 방향이 아닌 시민이 의사결정에 참여하는 양방향 의사결정으로의 분산으로 익명성을 보장받으며, 시민 개개인의 다양성이 존중받고 시민참여가 자연스러운 스마트시티 서비스를 제공해야 함
- 강릉시 스마트도시는 블록체인 기술, 인공지능, 빅데이터 등과 같은 제4차 산업혁명 기술에 기반을 둔 플랫폼으로서의 스마트도시 서비스를 제공함으로써 강릉의 주요이슈를 해결하고, 실현 가능한 스마트도시 서비스를 제공해야 함

2) 본질적 목적 정의

- 강릉시 스마트도시 구현의 목적은 첨단 정보기술을 활용해 시민 생활의 안전성을 극대화하고 편리성을 도모하는 정보서비스를 제공하는 미래 도시 강릉의 브랜드 정체성을 확립함과 동시에 강릉시의 미래 100년을 위하여 지속성장 가능하며, 시민이 행복하고 풍요로운 희망 행복 도시 강릉을 건설하는 것임

2. 목표 및 미래상 설정

- 스마트한 혁신생태계로 구현으로 미래 4차 산업혁명을 선도하는 강릉 스마트도시를 제공함으로써 지역 정보격차를 해소하고 시민이 행복하고 풍요로운 희망 행복 도시 강릉을 구현

강릉의 문제	혁신기술요소	SWOT분석 핵심성공요소(CSF)	강릉 스마트도시의 지향점
<ul style="list-style-type: none"> 인구에 비하여 양질의 일자리 부족 관광시즌에 집중되는 유동인구로 인한 문제 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 쓰레기 문제 ✓ 관광 인프라 부족 ✓ 주차문제 ✓ 관광 시즌의 각종 안전사고 바가지 요금에 따른 도시 브랜드 가치 하락 찾은 안전사고 및 자연재해로 인한 시민들의 피로감 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 대형산불에 의한 환경 파괴, 시민들의 불안감 ✓ KTX 탈선과 같은 안전사고 ✓ 태풍 홀수로 인한 삶의 터전 파괴 및 삶의 의욕 상실로 인한 피로 인구 노령화 지수가 415.5로 강원도 평균(364.4)보다 15% 높음 문화와 쇼핑을 경험하는 환경 부족 구도심의 좁은 도로 인프라와 주차환경 일과 삶의 불균형 시민들의 즉각적인 여론 분석 어려움 	<p>빅데이터 인공지능(AI) IoT(사물인터넷) 모빌리티 모바일 헬스케어 가상현실(AR, VR, MR) 5G</p>		<p>스마트도시의 철학</p> <p>일과 삶이 균형 있는 친환경적이고 사람 중심의 라이프스타일</p> <p>참여와 신뢰를 통한 개방</p> <p>지속적인 도시 혁신이 가능한 플랫폼 도시</p> <p>사업목표</p> <ul style="list-style-type: none"> 탄소제로의 에너지 자립 도시 건강한 삶, 견고 싶은 힐링 도시 머물고 싶은 사계절 문화와 관광 도시 친환경 모빌리티 자율주행 공유 도시 사업하기 좋은 스타트업 혁신 도시 시민이 참여하는 개방형 오픈 도시
	<p>혁신가치</p> <p>에너지와 환경 헬스케어 문화와 관광 모빌리티 거버넌스 교육 일자리</p>		

〈그림 3-7〉 강릉시 스마트도시의 목표

3. 2025년 스마트도시 강릉의 미래상

■ 강릉 여행의 즐거움을 위한 새로운 체험 제공



〈그림 3-8〉 관광객을 위한 편의 증진

제5절 목표별 추진방향 및 전략

1. 추진방향 및 전략수립

- SWOT 전략과 핵심성공요소를 매핑해서 탄소 제로의 에너지자립 도시, 건강한 삶, 걷고 싶은 힐링 도시, 머물고 싶은 사계절 문화와 관광도시, 친환경 모빌리티 자율주행 공유도시, 사업하기 좋은 스타트업 혁신도시, 시민이 참여하는 개방형 스마트시장실 등을 사업목표로 설정
- 각 목표 달성을 위한 강릉시 특화서비스를 도출하면 다음과 같이 총 6가지로 구분

비전	시민이 행복하고 풍요로운 희망 행복도시 강릉					
철학	일과 삶의 균형 있는 라이프 스타일, 참여와 신뢰를 통한 개방, 지속성장가능한 플랫폼 도시 강릉					
목표	탄소제로의 에너지자립도시	건강한 삶 걷고 싶은 힐링 도시	머물고 싶은 사계절 문화관광도시	친환경 모빌리티 자율주행 공유도시	사업하기 좋은 스타트업 혁신도시	신뢰, 참여와 개방형 열린 오픈도시
추진전략	<p>친환경 발전 시스템 에너지 관리 시스템 에너지제로 빌딩을 연계하는 스마트 그리드 서비스 제공</p> <p>건강한 삶을 위한 스마트 환경 제공 시민이 안심하는 환경 관리 체계 조성</p> <p>친환경 자동차 보급을 위한 전기·수소차 충전 스테이션</p>	<p>골목 골목 걷고 싶은 서비스로 골목 상권 활성화</p> <p>사회 취약 계층을 위한 복지, 공공보건 서비스 편의 제공</p> <p>지역병원, 아산병원과 연계한 비대면 진료 서비스 제공</p> <p>바우길, 해파랑길, 공원 및 관광지 등 시민 여가선용 공간 내 스마트 기술 제공</p> <p>시민의 편의 증진을 위한 스마트 복지 서비스제공</p>	<p>스마트 기술 기반의 스마트 문화 관광체계 조성</p> <p>역사와 문화, 계절 관광 연계로 살아있는 관광 테마 조성</p> <p>관광자원과 지역 상권 연계 시스템 구축을 통한 지역 경제 활성화</p> <p>AR, VR, MR 기반 체험관광 서비스 체계 구축</p>	<p>다양한 교통 서비스 제공 (드론, 트램, 무인자율주행)</p> <p>관광객의 이동편의를 제공하는 친환경 모빌리티 서비스</p> <p>빅데이터 기반 지능형교통통신시스템제공</p> <p>UAM 시범 서비스를 위한 환경 구현</p> <p>자율주행 스마트 통신망 구축</p>	<p>첨단소재 산업단지 육성</p> <p>과학사업단지 활성화</p> <p>시와 지역 스타트업 연계 통한 테스트베드 지원</p> <p>수소경제 스타트업 육성지원</p> <p>원스톱 스타트업 지원 행정 서비스 제공</p> <p>규제 샌드박스 도입</p>	<p>빅데이터 분석에 의한 정보데이터 기반의 행정 추진</p> <p>시민 참여 리빙랩 제공</p> <p>정보의 공개와 시의 문제해결을 위한 소통 시스템과 의사결정 시스템 제공</p> <p>영동권 스마트 도시정보 거점센터 구축</p> <p>각종규제 완화를 위한 조례 제정</p>

〈그림 3-10〉 강릉시 스마트시티 목표별 추진방향 및 전략

2. 강릉 스마트도시 추진전략

- 목표 1 : 탄소 제로의 에너지자립 도시
 - 추진전략 1 : 친환경 발전 시스템, 에너지 관리 시스템, 에너지 제로 빌딩을 연계하는 스마트 그리드 서비스 제공
 - 추진전략 2 : 건강한 삶을 위한 스마트 환경 제공
 - 추진전략 3 : 시민이 안심하는 환경 관리체계 조성
 - 추진전략 4 : 친환경 자동차 보급을 위한 전기·수소차 충전 스테이션 제공
- 목표 2 : 건강한 삶, 걷고 싶은 힐링 도시
 - 추진전략 1 : 골목골목 걷고 싶은 서비스로 골목 상권 활성화
 - 추진전략 2 : 사회 취약계층을 위한 복지, 공공보건 서비스 편의 제공
 - 추진전략 3 : 지역병원과 아산병원을 연결하는 비대면 원격진료 서비스 제공

- 추진전략 4 : 바우길, 해파랑길, 공원 및 관광지구 등 시민 여가선용 공간 내 스마트기술 제공
- 추진전략 5 : 시민의 편익 증진을 위한 스마트 복지서비스 제공
- 목표 3 : 머물고 싶은 사계절 문화와 관광도시
 - 추진전략 1 : 스마트 기술기반의 스마트 문화 관광체계 조성
 - 추진전략 2 : 역사와 문화, 계절 관광 연계로 살아있는 관광 테마 조성
 - 추진전략 3 : 관광자원과 지역 상권 연계시스템 구축을 통한 지역 경제 활성화
 - 추진전략 4 : AR, VR, MR 기반 체험 관광서비스 체계 구축
- 목표 4 : 친환경 모빌리티 자율주행 공유도시
 - 추진전략 1 : 다양한 교통서비스 제공 (드론, 트램, 무인 자율주행)
 - 추진전략 2 : 관광객의 이동 편익을 제공하는 친환경 모빌리티 서비스
 - 추진전략 3 : 빅데이터 기반 지능형 교통신호 시스템 제공
 - 추진전략 4 : UAM 시범서비스를 위한 환경 구현
 - 추진전략 5 : 자율주행 스마트 통신망 구축
- 목표 5 : 사업하기 좋은 혁신도시
 - 추진전략 1 : 첨단소재 산업단지 육성
 - 추진전략 2 : 과학산업단지 활성화
 - 추진전략 3 : 시와 지역 스타트업 연계 통한 테스트베드 지원
 - 추진전략 4 : 수소 경제 스타트업 육성지원
 - 추진전략 5 : 원스톱 스타트업 지원 행정서비스 제공
 - 추진전략 6 : 규제샌드박스의 도입여건 조성
- 목표 6 : 신뢰, 참여와 개방형 열린 스마트도시
 - 추진전략 1 : 빅데이터 분석에 의한 정보데이터 기반의 행정 추진
 - 추진전략 2 : 시민참여 리빙랩 제공
 - 추진전략 3 : 정보의 공개와 시의 문제해결을 위한 소통 시스템과 의사결정 시스템 제공
 - 추진전략 4 : 영동권 스마트도시정보 거점센터 구축
 - 추진전략 5 : 각종 규제를 완화할 수 있는 규제샌드박스 도입과 관련 조례 제정

3. 강릉 스마트도시 추진을 위한 선행사항

■ 제도 정립을 통한 스마트도시 지속가능성 확보

- 강릉시 스마트도시 조례 개정(안)
 - 강릉 스마트도시의 지속발전을 위하여 국내외 홍보, 성공 사례 견학을 통해 강릉 스마트 도시에 반영하여, 시민에게 안전과 행정 편의 제공 등 적극적 대응이 가능하도록 조례 제정(안)을 제시

- 기존의 규제 완화만으로는 스마트도시 추진의 동력의 약해질 가능성이 크며, 실질적인 신기술 적용을 위한 테스트베드 및 혁신성장 사업의 적극적 추진을 위하여 실증적 테스트를 할 공간과 시간 제공을 가능하게 하는 규제샌드박스 도입이 필요
- 규제의 신속확인, 서비스 실증을 위한 규제 특례, 규제에 대한 임시허가 등의 각 서비스에 대한 규제 형태를 참조하여 강릉형 스마트도시 관련 조례 개정

○ 강릉시 스마트도시 조례 주요 내용

- 스마트도시계획 수립
- 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설 설치 및 기능
- 스마트도시 기반시설의 효율적인 운영을 위한 통합운영센터 설치
- 스마트도시협의추진회 설치 및 기능
- 스마트도시 건설사업의 원활한 추진을 위한 의사결정기구 설치

○ 기대효과

- 스마트도시 기획 및 실천 능력 배양, 스마트도시계획 이행의 지속가능성 확보 가능

■ 걷고 싶은 힐링 도시, 골목 골목이 역사와 문화가 살아있는 문화관광의 도시

- 선행사항 1 : 도심의 골목 골목의 재조정을 통한 차량 운행제한 도로 확충
- 선행사항 2 : 강릉시 구도심의 교통 상황(출퇴근 시간대(30분 이내), 지·정체 구간 최대 300M 이내의 상황, 그 이외의 시간대에는 지·정체 및 도로 이용률 낮음
도심 내 좁은 도로를 일방통행 도로 시스템으로 재조정 필요
- 선행사항 3 : 기존 도로망의 이용 효율성 증대 방향으로 도심 도로 재설계
자전거 전용도로, 모빌리티 전용도로, 자율주행 전용차로 및 도심 내의 트램 설치
공간확보 가능
시민을 위한 버스쉼터 설치 공간확보
- 선행사항 4 : 걸어야 강릉이 보이고, 강릉이 살아난다.
걸어야 강릉의 역사와 문화를 볼 수 있고 골목 상권이 살아날 수 있으며, 골목 상권이 살아나야 지역 경제가 살아남을 수 있으며, 강릉시만의 네비게이션 서비스가 필요함
- 선행사항 5 : 해안 일주도로를 차량 전면 진입 금지함으로 보행자를 위한 도로로 재구성
해안선 이면도로로만 차량 운행할 수 있도록 강릉시 해안도로 재설계 및 이면도로 확충 및 연결
- 선행사항 6 : 구도심(강릉역, 옥천동, 중앙동, 서부시장 일원 4Km² 공간)의 외곽에 수도권의 환승역과 같은 환승 주차장 시스템 도입을 통한 주차정보시스템 제공
- 선행사항 7 : 관광지 주변 전기차 수소차 충전시스템이 구축된 주차공간 확보
- 선행사항 8 : 강릉시가 관내 스타트업 육성을 위하여 테스트베드가 되어 줄 수 있는 문화,
강릉시의 미래 100년을 위한 스타트업 육성을 위하여 찾아가는 행정지원 서비스



〈그림 3-11〉 강릉시 스마트도시 추진을 위한 선행사항

제4장

부문별 계획

제1절 개요

제2절 스마트도시 서비스 선정

제3절 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

제4절 도시간 스마트도시 기능의 호환 연계 등 상호협력

제5절 스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥

제6절 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호

제7절 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

제8절 강릉시 스마트도시 리빙랩 실행방안

제4장 부문별 계획

제1절 개요

1. 목적

- 강릉시 스마트도시 기본계획의 비전과 목표를 달성하기 위한 스마트도시 서비스, 지능화된 기반시설의 구축과 운영관리 방안, 정보의 활용, 관련 산업의 활성화 및 대내외 협력방안 등에 대한 세부내용을 기술함
- 스마트도시를 통한 도시의 발전 및 스마트도시 활성화를 위한 지역산업 육성, 도시 간의 연계 및 세계 ITS 총회, 관광거점도시 등 국내외 사업과의 연계성을 고려한 스마트도시 서비스 선정

2. 주요 내용

- 강릉시 지역 특성을 고려한 스마트도시 서비스
 - 교통, 안전, 행정, 복지, 환경, 농어촌, 관광 등 서비스 테마별 기존 서비스의 개선방안과 신규서비스의 정의, 기능, 시스템 구성 및 기대효과 제시
 - 강릉시 지역별 특성을 고려한 스마트서비스의 공간 구상방안 제시
- 강릉시 연관사업과의 호환·연계된 스마트도시 서비스
 - ITS 세계대회 총회 관련 스마트서비스 연계
 - 스마트시티 챌린지 사업 관련 스마트서비스 연계
 - 관광거점도시 사업 관련 스마트서비스 연계
 - 재난, 방범, 교통 등 서비스 정보를 활용한 지자체간 연계·협력방안
- 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영
 - 지능화된 공공시설의 구축대상, 적용방안 및 관리운영 방안 제시
 - 스마트도시 도시통합 운영센터(스마트서비스 통합센터) 추진 방향, 기능, 조직 구성방안 및 플랫폼 적용방안 검토
 - 스마트도시 기능의 호환·연계 및 상호 협력
 - 재난, 방범(위급·위험), 교통 등 서비스 정보를 활용한 인접 지자체 및 강원도 내 지자체 간 연계·협력방안

○ 강릉지역 산업의 육성 및 진흥방안

- 강릉지역 내 제 4차 산업혁명 관련 기술기업의 육성을 위한 스마트도시 서비스 테스트 베드 구성
- 스마트도시 정보, 분석결과 정보의 민간부문 개방 시 지역 업체 우선 정책을 통한 기업육성
- 스마트서비스 융합 및 중소 상인에게 보급을 통한 지역경제 활성화
- 스마트도시 서비스 인프라의 유지관리 주체로서 지역 업체 참여 및 기술 이전에 대한 특전 부여
- 스마트서비스 플랫폼의 생산자이며 소비자로서의 지역 업체 참여 활성화
- 스마트도시 서비스별 사업추진 시 지역 업체 협업에 의한 사업추진

○ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

- 스마트도시 통합플랫폼을 활용한 관련 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 방안
- 112 경찰출동 지원, 119 소방긴급출동 지원, 현장 영상정보 지원, 재난 메시지 통합전송 등 정보연계를 활용한 신규 기능

○ 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호

- 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호
- 정부정책 및 관련 법규에 기반한 개인정보의 보호방안
- 스마트도시 기반시설의 보호방안

○ 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 스마트도시 정보의 관리계획 수립방안
- 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 세부방안
- 스마트도시 정보의 활용 활성화 전략
- 강릉시 스마트도시 리빙랩 실행 방안

제2절 스마트도시 서비스 선정

1. 스마트도시 서비스 모델 구상

1) 서비스 모델 선정 전략

- 강릉시 특성(내·외부환경 분석 및 문제점 등)과 비전과 전략, 실현 가능성을 고려한 스마트 도시 서비스(안)를 도출함



〈그림 4-1〉 서비스 모델 선정 전략

- 미래 수요 기반의 단계적 스마트도시 서비스 계획수립
 - 서비스의 효과, 기술발전 수준, 소요 자원 규모, 시민 수요를 고려한 단계별 서비스 도입 방안수립
 - 기술발전 단계를 고려하여 ICBAM(IoT, Cloud, 빅데이터, 인공지능, 모바일) 등 신기술 적용
 - 건설 및 원도심 재생사업 등 미래 수요를 반영한 신규서비스 적용
 - 세계 ITS 총회, 스마트시티 챌린지, 도시재생사업, 관광거점도시 등 관련 분야 연계사업을 고려
 - 인구, 교통 및 기존 산업, 최신기술 등 내·외부 환경 분석을 통하여 해당 스마트도시 서비스의 수요분석
- 기존 진행 중인 스마트서비스의 고도화와 신규서비스 발굴 병행
 - 강릉시 유비쿼터스 시티 기본계획 수립(2013년) 이후 추진된 사업과 타 사업을 통해 추진된 관련 서비스의 기능 고도화, 도입영역 확대, 정보연계 등
 - 강릉시의 공간구조와 특성 및 인접한 도시와의 연계성 등을 검토하고, 정보화 촉진 기본계획 및 지역별 정보화 촉진에 관한 계획에서 정하는 사항 고려
- 필수 핵심 서비스 중심의 서비스 계획수립
 - 스마트도시의 건설 등에 관한 법률상 제시된 서비스 부문별 백화점식 계획을 지양하고 지역 특성, 시민 편의, 실무부서 실수요에 기반을 둔 서비스 도출
 - 업무 분야별 상호연계성을 확보하고, 관련 분야 간 정보 항목의 중복개발 및 관리를 지양하여 효율적으로 연계
 - 스마트도시 서비스 구축 시 기존에 구축·운영되는 정보시스템 및 현장서비스 시설의 용·복합 및 연계방안을 제시하여 중복투자 최소화
- 스마트서비스 통합센터의 도시정보 거점센터로 확대 운영을 고려한 서비스 계획 수립
 - 2018년 개소한 강릉시 통합관제센터의 스마트서비스, 통신 인프라를 활용하여 도시정보 서비스 통합관리, 재난관리 및 통합경보서비스
 - CCTV 영상정보, 교통정보, 관광 및 기업정보, 각종 IoT 정보 등의 종합분석 기능

- 다양한 정보제공 수단을 활용한 시민 접점 확대
 - 시민 노출 빈도가 높은 버스 정보 단말기, 전광판 등 기존정보 제공수단을 다목적으로 활용
 - 스마트폰/태블릿PC, 전용 키오스크, 전광판 등 신규정보 제공수단 확보
- 지역별 부문별 계획을 반영한 스마트서비스 계획 수립
 - 관광도시, 도농 복합도시, 교통 물류 거점도시 등 다양한 면모를 지닌 도시특성을 고려한 스마트 서비스 계획
 - 특히 개발사업이 진행중인 신도시 지역과 균형을 맞추기 위해 원도심 지역의 특성에 맞는 서비스 발굴 및 반영
 - 관할구역 내 지역 간 불균형을 해소하기 위하여 스마트도시 서비스 계획 시 신도시가 있는 경우 스마트도시 서비스를 단계적으로 기존 도시로 확산하는 계획을 수립
- 사회적 약자와 소외계층도 참여 및 혜택을 고려한 스마트서비스 계획 수립
 - 스마트도시계획 시 사용자 중심의 서비스 제공 방안을 고려하고, 업무 부문별 서비스 제공 시 사회적 약자를 위한 서비스 제공을 우선적 고려
 - 스마트도시 서비스 Pooling 및 Matrix 매핑 시 사회적 약자 및 소외 계층을 위한 서비스 제공을 통하여 계층간의 불평등 해소

2) 서비스 모델 도출 절차

- 서비스 모델의 수립은 비전, 목표 추진전략으로부터 서비스 Theme 도출 → 다양한 서비스 사례를 수평합한 단위서비스 Pool 도출 → Mapping을 통한 서비스 Theme 별 단위서비스 도출로 진행하였음



〈그림 4-2〉 서비스 모델 수립을 위한 절차도

3) 서비스 Pool 도출

가. 타 서비스 사례 분석

- 단위서비스 Pool 작성을 위해 국토교통부 서비스, 행정안전부 시범사업, 산업자원부 ICT R&D, 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례 등을 분석하고 이에 대한 시사점을 도출함

■ 국토교통부 서비스 Pool

- 국토교통부 서비스 Pool 사례

〈표 4-1〉 국토교통부 서비스 Pool

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
1	불법 쓰레기 투기 감시서비스	41	대중교통관리서비스	81	장애인 보행지원서비스
2	현장 행정지원서비스	42	차 사고 발생 자동경보서비스	82	장애인시설안내서비스
3	U-자산관리서비스	43	차량 전후방 충돌 예방 서비스	83	다문화가정도우미서비스
4	U-플랜카드서비스	44	차량측방충돌예방서비스	84	출산 및 보육지원서비스
5	현장점용시설물관리서비스	45	교차로충돌예방서비스	85	수자원오염관리 서비스
6	가로수관리서비스	46	철도건널목안전관리서비스	86	토양오염관리서비스
7	야간조명관리서비스	47	감속도로구간안전관리서비스	87	대기오염관리 서비스
8	U-민원서비스	48	차량안전자동진단서비스	88	종합 환경오염정보서비스
9	원격세금고지/납부서비스	49	보행자안전지원서비스	89	생활쓰레기관리서비스
10	U-이사 서비스	50	운전자시계향상서비스	90	음식물쓰레기관리서비스
11	토지정보조회서비스	51	위험운전방지서비스	91	유해성폐기물관리서비스
12	지역생활정보포털서비스	52	차량간격제어서비스	92	재활용품관리서비스
13	시민신고서비스	53	자동조향운전서비스	93	생태공간관리서비스
14	전자투표 서비스	54	차량군집운행서비스	94	공원녹지관리서비스
15	U-공청회 서비스	55	택시콜서비스	95	수목관리서비스
16	실시간교통제어서비스	56	홍건강관리서비스	96	지능형자전거이용서비스
17	고속도로교통류제어서비스	57	커뮤니티건강관리서비스	97	에너지원격검침서비스
18	광역교통류제어서비스	58	투약관리서비스	98	실시간전기사용관리서비스
19	교통제어정보제공서비스	59	U-휘트니스서비스	99	복합가로등서비스

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
20	돌발상황감지서비스	60	병원정보화서비스	100	태양광발전서비스
21	돌발상황대응조치서비스	61	스마트 병원 진료카드서비스	101	태양열난방서비스
22	긴급차량운행관리지원서비스	62	스마트병상서비스	102	지열/하수열 냉.난방서비스
23	속도위반차량단속서비스	63	병원 자산 및 환자관리서비스	103	풍력발전서비스
24	전용차로위반차량단속서비스	64	전자처방전서비스	104	위급알림서비스
25	차선위반차량단속서비스	65	병원환경관리서비스	105	응급구조서비스
26	신호위반차량단속서비스	66	원격진료서비스	106	대중교통이용안심정보서비스
27	주정차위반차량단속서비스	67	원격협진서비스	107	가정방범방재서비스
28	과적차량단속서비스	68	방문의료서비스	108	공공지역안전감시서비스
29	교통공해관리서비스	69	응급의료서비스	109	모바일치안정보서비스
30	차량추적관리서비스	70	개인건강정보관리서비스	110	스쿨존서비스
31	승용차자유요일제무인단속서비스	71	특수의약품 관리서비스	111	범죄자위치추적서비스
32	유료도로통행료전자지불서비스	72	식품관리서비스	112	무인경비서비스
33	혼잡통행료전자지불서비스	73	수혈/혈액관리서비스	113	U-화재감시서비스
34	대중교통요금전자지불서비스	74	보건소종합정보서비스	114	소방지원서비스
35	주차요금전자지불서비스 (공영주차장)	75	보건시설관리서비스	115	모바일소방시설물점검서비스
36	기본교통정보제공서비스	76	치매노인/미아방지서비스	116	하천범람정보서비스
37	교통정보관리연계서비스	77	노약자안전생활모니터링서비스	117	제설관리서비스
38	차량여행자교통정보제공서비스	78	노약자이동지원서비스	118	지진정보서비스
39	차량주행안내서비스	79	U-실버도우미서비스	119	대중교통정보제공서비스
40	주차정보제공서비스 (공영주차장)	80	보행자경로제공서비스	-	-

○ 분석 시사점

- 국토교통부 유비쿼터스 도시 건설사업 업무처리 지침에 제시된 218개 서비스
- 스마트도시법에 제시된 11대 분야 서비스 분류에 맵핑 되도록 작성되어 있음
- 법제화되어있는 스마트도시 서비스로 LH 및 타 지자체의 다양한 구축사례를 통해 성공모델이 입증되어 있음
- 서비스 내용이 2009년 최초 제정 이후 전면개정이 없어, 2018년 기준의 기술 발전사항을 반영하지 못하고 있음. 특히 스마트폰 등 개인 단말의 보급과 IoT 기술의 확산 등을 반영하고 있지 못함

■ 국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool

○ 국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool 내용

CONTENTS		SMART CITY		CONTENTS	
AI-내비게이션 내비게이션(Navigator System) 3 스마트내비게이션(Smart Navigator) 4 스마트내비게이션(Smart Navigator) 5 스마트내비게이션(Smart Navigator) 6 스마트내비게이션(Smart Navigator) 7 스마트내비게이션(Smart Navigator) 8 스마트내비게이션(Smart Navigator) 9 스마트내비게이션(Smart Navigator) 10 스마트내비게이션(Smart Navigator) 11		스마트 도로 스마트 도로 23 스마트 도로 24 스마트 도로 25 스마트 도로 26 스마트 도로 27 스마트 도로 28		스마트 IoT 스마트 IoT 41 스마트 IoT 42 스마트 IoT 43 스마트 IoT 44 스마트 IoT 45 스마트 IoT 46 스마트 IoT 47 스마트 IoT 48	
스마트 교통 스마트 교통 12 스마트 교통 13 스마트 교통 14 스마트 교통 15 스마트 교통 16 스마트 교통 17 스마트 교통 18 스마트 교통 19 스마트 교통 20		스마트 도시 스마트 도시 65 스마트 도시 66 스마트 도시 67		스마트 산업 스마트 산업 101 스마트 산업 102 스마트 산업 103 스마트 산업 104 스마트 산업 105 스마트 산업 106 스마트 산업 107 스마트 산업 108 스마트 산업 109 스마트 산업 110 스마트 산업 111 스마트 산업 112 스마트 산업 113 스마트 산업 114 스마트 산업 115 스마트 산업 116 스마트 산업 117 스마트 산업 118 스마트 산업 119 스마트 산업 120 스마트 산업 121 스마트 산업 122 스마트 산업 123 스마트 산업 124 스마트 산업 125 스마트 산업 126 스마트 산업 127 스마트 산업 128 스마트 산업 129 스마트 산업 130 스마트 산업 131 스마트 산업 132	
스마트 에너지 스마트 에너지 151 스마트 에너지 152 스마트 에너지 153 스마트 에너지 154 스마트 에너지 155 스마트 에너지 156 스마트 에너지 157 스마트 에너지 158 스마트 에너지 159 스마트 에너지 160 스마트 에너지 161 스마트 에너지 162 스마트 에너지 163		스마트 교육 스마트 교육 173 스마트 교육 174 스마트 교육 175 스마트 교육 176 스마트 교육 177		스마트 의료 스마트 의료 181 스마트 의료 182 스마트 의료 183 스마트 의료 184 스마트 의료 185 스마트 의료 186 스마트 의료 187 스마트 의료 188 스마트 의료 189	
스마트 스마트 스마트 스마트 191 스마트 스마트 192 스마트 스마트 193 스마트 스마트 194 스마트 스마트 195 스마트 스마트 196 스마트 스마트 197 스마트 스마트 198		스마트 스마트 스마트 스마트 191 스마트 스마트 192 스마트 스마트 193 스마트 스마트 194 스마트 스마트 195 스마트 스마트 196 스마트 스마트 197 스마트 스마트 198		스마트 스마트 스마트 스마트 191 스마트 스마트 192 스마트 스마트 193 스마트 스마트 194 스마트 스마트 195 스마트 스마트 196 스마트 스마트 197 스마트 스마트 198	

〈그림 4-3〉 국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool 내용

○ 분석 시사점

- 국토교통과학기술진흥원에서 발간한 스마트시티 서비스 카탈로그에 분야별 서비스 기업이 소개되어 있음
- 중복된 서비스가 수록되어 있으며, 실제 구축 시 강릉시의 현안에 적합한 업체로 선정할 필요가 있음

■ 행정안전부 서비스 Pool

○ 행정안전부 서비스 Pool 내용

〈표 4-2〉 행정안전부 서비스 Pool 내용

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
1	원격검침서비스	21	onecard서비스	41	U-문화관광정보서비스
2	현수막관리서비스	22	지역생활기상과학 체험 서비스	42	이사서비스
3	맞춤행정정보공유서비스	23	미아방지서비스	43	원클릭창업지원서비스
4	도면협업관리서비스	24	가족사랑맞춤형서비스	44	OneStop행사지원서비스
5	공간데이터웨어하우스서비스	25	Total원격진료서비스	45	특화작물생산이력서비스
6	공간영상관리서비스	26	생활체육연계노인건강관리서비스	46	양곡창고관리서비스
7	맞춤형주차관리서비스	27	재난재해Care&Help서비스	47	축산관리서비스
8	불법주정차지능관리서비스	28	음식물쓰레기통합관리서비스	48	특화농작물환경관리서비스
9	이동차량추적관리서비스	29	배출부과금관리서비스	49	투양지도관리서비스
10	지역교통지원서비스	30	정화조관리서비스	50	원격축사관리서비스
11	화재/가스사고대응서비스	31	산불예방관리서비스	51	해수수온측정서비스
12	하천범람예보서비스	32	절개지안전관리서비스	52	고급수목관리서비스
13	공영주차장대피관리서비스	33	제설관제서비스	53	수산물정보관리서비스
14	U-치안서비스	34	대기오염추적서비스	54	지역산업체지원서비스
15	U-시설물관리서비스	35	지하수오염관리서비스	55	산업특화거리서비스
16	U-자산관리서비스	36	결혼이주여성생활지원서비스	56	지역물류지원서비스
17	가로수관리서비스	37	시각장애인길안내서비스	57	U-문화관광정보서비스
18	옥외광고물관리서비스	38	USN등산정보서비스	58	이사서비스
19	U-지하매설물관리서비스	39	U-텔레메틱스서비스	-	-
20	U-Learning서비스	40	도서관자동화관리서비스	-	-

○ 분석 시사점

- 행정안전부와 한국정보화진흥원의 U-서비스 시범사업 결과물이며, 해당 부서 시범사업을 통해 성공 사례가 입증되어 있음
- 서비스 방향성은 행정 정보화, 행정 시스템 고도화에 초점을 두고 있음
- 최초 기획 시 서비스의 수혜자는 행정 시스템의 관리자인 공공기관/공무원이나, 최근, 일반 시민을 최종 수혜자로 하는 시민 체감형 서비스를 도입하는 추세임
- 지역 간 정보 불균형 해소, 지역경제 활성화 등 시정 정책 목적을 위한 서비스 검토 필요

■ 산업통상자원부 ICT R&D Pool

○ 산업통상자원부 ICT R&D Pool 내용

〈표 4-3〉 산업통상자원부 ICT R&D Pool 내용

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
1	지상시설물 통합관리 서비스	34	장애인 복지시설 관리서비스	67	통행료 전자결제 서비스
2	지하시설물 통합관리 서비스	35	보건시설 관리서비스	68	전자화폐지불서비스
3	도시시설물 안전관리 서비스	36	응급구조 서비스	69	홈네트워크 서비스
4	종합환경 오염관리서비스	37	응급환자 이송서비스	70	홈오메이션 서비스
5	종합교통정보서비스	38	관광정보 종합안내서비스	71	맞춤형 생활정보서비스
6	교통안전관리서비스	39	문화행사 안내서비스	72	원격 홈 건강관리 서비스
7	지능형 교통신호 제어서비스	40	문화시설정보 및 안내서비스	73	원격검침·통합과금서비스
8	지능형 도로관리서비스	41	문화재 관리서비스	74	단지통합관리서비스
9	교통시설물관리서비스	42	전자여권 서비스	75	단지주차관리서비스
10	공공지역 방범·보안서비스	43	환경시설물 관리 서비스	76	단지통합정보제공서비스
11	통합 재난재해정보서비스	44	대기오염 감시 및 관리서비스	77	무인우편서비스
12	대민지원 포털서비스	45	수질감시 및 관리서비스	78	무인택배서비스
13	지상시설물 정보수집·제공서비스	46	소음감시 및 관리서비스	79	단지 내 안전관리 서비스
14	지하시설물 정보수집·제공서비스	47	약취감시 및 관리서비스	80	단지커뮤니티지원서비스
15	원격검침서비스	48	폐기물 관리서비스	81	여가정보제공 서비스
16	차량안전지원서비스	49	상황안내 및 통제서비스	82	교육환경지원서비스
17	보행자 교통안전 서비스	50	응급복구 대책서비스	83	지능형 교육(학습)서비스
18	교통사고처리서비스	51	대민구호서비스	84	의료지원서비스
19	교통량 감시서비스	52	구조구급 서비스	85	건강관리서비스
20	지능형 무인단속 서비스	53	도시 공간시설 안내서비스	86	응급환자지원서비스
21	견인차량추적서비스	54	도시 공간시설 편의제공 서비스	87	U-컨벤션 서비스
22	불법주정차 단속서비스	55	도시 공간시설 관리서비스	88	택시정보화 서비스
23	교통요금 전자결제서비스	56	물류·유통 관리서비스	89	업무환경 보안관리서비스
24	공공주차장관리서비스	57	수하물관리서비스	90	지능형 쇼핑정보 서비스
25	철도교통정보안내서비스	58	식품인증·이력추적 서비스	91	실시간 주문배달 서비스

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
26	항공교통정보안내서비스	59	자산통합관리서비스	92	지능형 광고 서비스
27	항만교통정보안내서비스	60	업무처리 환경지원 서비스	93	U-컨벤션 서비스
28	현장업무처리서비스	61	정보보안 서비스	94	택시정보화 서비스
29	원격민원발급서비스	62	자원 및 업무환경 임대서비스	95	버스정보화 서비스
30	전자행정정보 제공서비스	63	지능형 업무시설 제어·관리서비스	96	주차장 전자결제 서비스
31	맞춤형 생활정보 서비스	64	불법쓰레기 투기감시서비스	97	장애인 안전보행 서비스
32	시민참여 행정서비스	65	시각장애인을 위한 시설안내서비스	98	노약자 안전확인 서비스
33	독거노인 안전관리 서비스	66	미야방지 서비스	-	-

○ 분석 시사점

- 산업통산자원부의 ICT R&D 결과를 실증하기 위한 서비스 Pool
- 해당 부서 연구개발 검증을 통해 성공 사례가 입증되어 있음
- 국내기술 개발 결과의 산업화에 초점을 두고 있음

■ 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례

○ 행정안전부 지자체 전자정부 우수사례 내용

〈표 4-4〉 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
1	클린재정시스템	40	실버정보화교육	79	본체없는 컴퓨팅(VD) 환경구축사업
2	U-서울 어린이 안전시스템 구축	41	고래바다여행선 홈페이지	80	디지털 영농상담시스템 구축
3	불용 PC저장자료 삭제처리절차 개선을 통한 보안관리 강화	42	통합보안안전관제시스템 구축	81	정읍시 대표 홈페이지 웹접근성 개선사업
4	자재관리시스템 보완	43	정보화시스템 보안강화	82	업무 효율성 제고를 위한 오피스 교육
5	정보화사업 예산타당성 심사	44	웹하드 시스템 구축	83	진안군 대표 웹사이트 웹접근성 개선
6	저탄소, 녹색성장을 선도하는 그린데이터센터 실현	45	분뇨반입정보시스템	84	전통산업을 활용한 부안 그린투어 사이버관
7	철염 고객관리시스템(CCRM)	46	U-통합상황실 구축	85	체험형 U-오동도 생태관광서비스구축
8	주정차 단속 알림시스템 구축	47	광명시 행정정보포털시스템 구축	86	U-순천만 생태환경관리시스템 구축
9	통합메시징시스템 고도화를 통한 전국 최초 부동산거래 신고가격 및 등기 신청 모바일 안내서비스 시행	48	노인진료비 지원금 관리시스템	87	MMS를 이용한 도로기반시설물 동영상 DB구축

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
10	스마트워크센터 시범구축사업	49	저비용 통신망 기반 레저운동량 관리 솔루션	88	3차원 공간 의사결정지원시스템 구축
11	도봉 U-셀프 건강관리시스템 구축 및 운영	50	8572 지방세 실시간 수납 시스템	89	해남군 블로그 개설 및 운영
12	인사역량 다면평가 시스템 구축 및 운영	51	직불제 현지 조사용 시스템 구축	90	디지털 문자인식 청내 전광방송시스템 구축
13	하나로 통합한 위치확인 서비스구축	52	전자정부 정보보호 관리체계(GSMS) 컨설팅 및 인증	91	U-쾌한 문화공간 서비스
14	신개념 디지털 노인복지 서비스 PTV 효도방	53	철원군 통합백업 시스템 개선 및 원격지 백업 구성	92	경주 U-관광서비스 체계 구축(2차)
15	U-건축주택도시 포털(아카누리)	54	자체통신망(지중화사업) 환경구축	93	구미 국가 4단지 U-Zone 조성
16	Green T를 위한 민원 업무용 PC 전사적 관리체계 구축	55	산간오지마을 찾아가는 정보화교육 실시	94	사이버 침해대응센터 구축
17	공사하자 관리시스템	56	전화연결음(컬러링)시스템 설치	95	독거노인 U-Care시스템 구축
18	U-도시생활폐기물 통합관리시스템 구축	57	인터넷 홈페이지 통합관리 인프라 구축	96	인터넷 전화(기) 시스템 구축
19	홈페이지 채팅상담시스템 구축	58	복합민원 사전심사 U-지원서비스(민박사)시스템	97	PC절전관리 및 토너절감 시스템 구축을 통한 Green IT 구현
20	구토지대장 칼라전산화 시스템 구축	59	전자문서회의시스템 구축 및 운영	98	프린터 토너절감시스템 구축
21	관계기관 업무공지시스템	60	PC방송 및 영상회의시스템 구축	99	U-Ble “뉴비자”시스템
22	무보험, 무단방치 자동차 송차관리시스템	61	U-제천 사이버 침해대응센터 구축	100	시니어 지도자를 활용한 찾아가는 컴퓨터 교실 운영
23	예산 절감 아이디어 중계시스템 구축	62	USN기반 도심시설물 안전관리시스템 구축	101	선진형 관광안내 정보서비스 시범구축사업
24	시도 EA모델 개발 및 시범적용사업	63	재해복구(DRS) 통합스토리지 구입 및 설치	102	민원 상담콜센터 구축 및 운영
25	웹접근성 보강을 위한 웹사이트 개편	64	오픈 연계형 통합공간정보시스템 구축	103	주제도통합시스템 구축
26	도로 굴착 온라인시스템 구축사업	65	이동형 온라인 정부 원격근무 지원시스템(GVPN) 구축	104	버스정보시스템(BIS) 구축
27	인터넷방송국 구축 및 운영	66	USN기반 유기농 쌈채소 온실 생장환경 관리시스템 구축	105	주제도통합시스템 구축사업
28	중국어마을 홈페이지 구축	67	전자책(E-Book) 시스템 구축	106	의령 친환경 대중골프장 전산시스템 구축
29	민간보조금 유리알관리시스템 구축	68	문화재 관리시스템	107	우포늪 일대 유비쿼터스 존 구축
30	동구 능동형 U-City 안정망 구축사업	69	U-실버 커뮤니티 서비스구축	108	남해군 웹사이트 통합개편 및 접근성 개선
31	불법주정차차량 사전 알람서비스 시스템 구축	70	행정업무 메뉴얼 관리시스템 구축	109	통합 행정정보알리미 서비스
32	주민 무료정보화 교육확대	71	숙박, 음식점 홈페이지 제작 서비스	110	친부농민부촌 주민소득지원시스템
33	맞춤형 세무정보 시스템	72	원격영상진료시스템 구축사업	111	2009 희망근로 프로젝트 사업 급여예산 프로그램 개발

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
34	불법주정차 인터넷 민원처리 및 압류 자동해제 시스템 구축	73	공주시 도로와 지하 시설물 공동구축사업	112	청정 제주 고품질 U-수산양식 지원시스템
35	공간데이터웨어하우스 (SDW) 구축	74	정보화 교육장 서버 기반 컴퓨팅(SNC) 환경구축	113	대형폐기물 수거체계 전산시스템 구축
36	민원처리공개시스템	75	도로와 지하시설물(GS) 공동구축사업	114	모바일 기반 차고지 증명제 대민 행정 시스템
37	부랑인 귀향여비 관리시스템	76	치면세균막 관리시스템 구축	115	시민과 소통하는 e-체송함 구축
38	시설예약시스템 구축	77	웹서비스 그린 IT 환경구축	116	목조건물 U-안전관리시스템
39	대덕구 평생학습관 홈페이지 통합 구축	78	가상계좌 수납관리 시스템 구축	117	사이버도서관 구축

○ 분석 시사점

- 행정안전부에서 IT를 활용한 업무프로세스의 개선과 대민서비스의 향상 효과가 있는 우수사례를 매년 발굴
- 지자체 사업을 통해 성과가 검증된 사업임
- 수혜자로 하는 시민 체감형 서비스를 도입하는 추세임

■ 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool

○ 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool 내용

〈표 4-5〉 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
1	집에 혼자 있는 장애아를 U-service로 보호	12	안전한 U-City 사회기반 시설물을 위한 상시 안전진단 드론 서비스	23	도시시설물 DB를 활용한 시설물 안전 알림 서비스
2	QR코드를 활용한 U-택시 안심서비스	13	Think Hole! - 토지정보와 센서정보를 이용한 싱크홀·포트홀 재난 대응 서비스	24	A.N.T-Anywhere Network Transport
3	바코드를 이용한 현금영수증 활성화 방안	14	쉽고 빠른 시설물 수리 서비스 알리미	25	스마트방재시스템
4	U-운전면허 온라인 접수 및 MMS (가칭 : 모바일 영수필콘) 서비스	15	고객 지향형 시내(마을)버스 승차정보 공유시스템 구축	26	안전한 U-City 사회기반 시설물을 위한 상시 안전진단 드론 서비스
5	휴대폰(스마트폰)을 사용한 공공시설물 고장 통합신고 시스템	16	지능형 CCTV와 스마트폰을 활용한 국민체감형 방법 서비스	27	Think Hole! - 토지정보와 센서정보를 이용한 싱크홀·포트홀 재난 대응 서비스
6	U-안전 Zone 돌보미 서비스	17	스마트 지하구조물과 U-City 지하공간 안전관리 통합시스템	28	쉽고 빠른 시설물 수리 서비스 알리미
7	LED 디지털 도로표지판	18	골든타임을 사수하라	29	고객 지향형 시내(마을)버스 승차정보 공유시스템 구축

구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool	구분	서비스 Pool
8	시민 불편 살피미를 접목한 모바일 대형폐기물 신청	19	나누미 주차 앱 서비스	30	지능형 CCTV와 스마트폰을 활용한 국민체감형 방범서비스
9	유비쿼터스 기반의 지능형 교통제어 시스템	20	버스정류장 전광판을 활용한 T-TAXI	31	스마트 지하구조물과 U-City 지하공간 안전관리 통합시스템
10	횡단보도 내 인명사고 예방을 위한 전자 감응장치 시범설치 서비스	21	스마트 위치를 이용한 위급상황 구조 및 건강보조 서비스	32	골든타임을 사수하라
11	횡단보도 과속차량 센싱 경보 서비스	22	U-City 통합관제센터 CCTV 자동선별 모니터링 서비스		

○ 분석 시사점

- 행정안전부와 국토교통부에서 R&D 및 시범사업 등을 위해 민간부문의 수요를 조사하고 우수 사례를 선정
- 당대 최신기술에 대한 트렌드를 충실히 따르고 있고, 실제로 수요가 있는 서비스로 구성되어 있음
- 단 실제 구축을 통해 성과가 검증되지 않은 서비스로 설계 시 이를 참고해야 함

■ 스마트시티 솔루션마켓 서비스 Pool

○ 스마트시티 솔루션마켓 서비스 Pool 내용

스마트시티 솔루션마켓 (Smartcity SolutionMarket) 웹사이트 스크린샷. 상단에는 로고와 로그인 버튼이 있으며, 메뉴는 정부사업, 지자체, 기업, 새싹기업, 솔루션 검색, 커뮤니티로 구성되어 있습니다. 검색창에는 '검색어를 입력하세요.'라는 텍스트와 검색 아이콘이 있습니다. 좌측에는 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 도시·시설물·운영관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등의 필터가 있습니다. 메인 콘텐츠에는 '공기청정살균기'와 'MiAPS(마이애플스) 모바일 플랫폼' 두 가지 솔루션이 소개되어 있습니다.

공기청정살균기 [유형: 보건·의료·복지]
진공자외선(Vacuum Ultraviolet)으로 "광이온화", "광화학반응"을 유도하는 친환경 기술
기업명: (주)드웰링
솔루션 담당자: 이사 윤강중
EMAIL: edgar@dwelling.co.kr | TEL: 02-558-1120 / 010-3779-1418 | FAX: 02-554-1211

MiAPS(마이애플스) 모바일 플랫폼 [유형: 도시·시설물·운영관리]
MiAPS(마이애플스)는 쉽고 빠르게 모바일 App을 개발하고 모바일 서비스의 통합적, 안정적 운영을 통해 기업의 전 사적 모바일 TCO를 대폭 절감할 수 있습니다.
기업명: 동양엔아이엔씨
솔루션 담당자: 문화권
EMAIL: nh.moon@tyinc.com | TEL: 010-4593-1908 | FAX: 02-701-4434

〈그림 4-4〉 스마트시티 솔루션마켓

○ 분석 시사점

- 스마트도시협회 주관으로 스마트시티 솔루션마켓을 운영하여 솔루션에 대해 홍보를 하고 있음
- 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법, 주거 생활 등 분야별 서비스 총 506개가 등록되어 있음

■ 스마트시티 사업추진 중 지자체 서비스 현황

○ 스마트시티 사업추진 중 지자체 서비스 현황 내용

〈표 4-6〉 스마트서비스 사업추진 중 서비스 현황

서비스 분야	응답 지자체 전체	1개 지자체 평균	비율(%)
방법·방재	102	1.5	24
교통	91	1.4	22
행정	63	1.0	15
환경·에너지·수자원	64	1.0	15
시설물관리	32	0.5	8
보건·의료·복지	28	0.4	7
문화·관광·스포츠	20	0.3	5
근로·고용	10	0.2	2
물류	4	0.1	1
교육	4	0.1	1
주거	5	0.1	1
계	423	6.4	100

자료 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019)

〈표 4-7〉 스마트시티 현재 추진 유형

첨단인프라 구축 명	플랫폼 중심형	혁신공간 창출형	계	무응답
26	32	3	61	5
43%	52%	5%	100%	

자료 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019)

〈표 4-8〉 5년 내 스마트시티 추진 유형

첨단인프라 구축 명	플랫폼 중심형	혁신공간 창출형	계	무응답
12	35	15	62	4
19%	56%	24%	100%	

자료 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019)

○ 분석 시사점

- 방법·방재(24%)와 교통(22%) 이외에도, 행정(15%), 환경·에너지·수자원(15%), 시설물 관리(8%), 복지(7%) 등으로 다변화되고 있음
- 기존 인프라 구축 중심에 탈피, 데이터 중심 플랫폼 구축 또는 신사업 창출과 연계된 혁신공간 창출 전환에 관심

나. 강릉시 유비쿼터스도시 서비스 도출

- 강릉시 유비쿼터스도시 서비스는 총 27개로 도출되었으며, 신규형 서비스 15개, 연계형 서비스 5개, 고도화형 서비스 7개로 구성됨

〈표 4-9〉 강릉시 유비쿼터스도시 단위 서비스 도출

목표	서비스방향	유형	분류	단위서비스
자연과 함께 숨쉬는 저탄소 녹색도시	탄소저감형 생활체계 구축	연계	환경	스마트미터링 서비스
		신규	교통	U-자전거 서비스
			환경	U-Eco Living
	시설물관리		상하수도시설관리 서비스	
	시설물관리		음식물쓰레기관리 서비스	
	실시간 환경관리체계 구축	환경	U-Forest	
머무르고 싶은 명품 관광도시		연계	문화관광	관광정보안내 서비스
	문화관광		문화재관리 서비스	
	신규	문화관광	디지털 시설물경관관리 서비스	
		시민참여형 관광문화 육성	연계	환경
	신규		문화관광	U-Tracking
	고도화		물류	U-Farm Stay
시민이 안전하고 행복한 도시	U-안심도시 구현	고도화	방범방재	U-방재
			방범방재	U-방범
		신규	방범방재	미아방지 서비스
			방범방재	U-라이프가드 서비스
	시민참여형 행정서비스 제공	고도화	행정	지역생활정보 서비스
	전통시장, 특화거리 조성	신규	유통	U-전통시장
		고도화	물류	농수축산물이력관리 서비스
	교통		주정차단속 서비스	
	연계		교통	대중교통정보제공 서비스
	신규		교통	스마트주차안내 서비스
균형으로 어우러지는 도시	실시간 기업지원 서비스	신규	근로고용	개인취업지원 서비스
			근로고용	창업지원 서비스
	시민 모두를 위한 복지환경 구축		복지 의료	출산보육지원 서비스
		고도화	복지 의료	U-Health 서비스
	선진교육 서비스 제공	신규	교육	U-도서관 서비스

다. 서비스 요구사항 도출

- 정부, 지자체 및 민간부문의 단위서비스 사례를 수평합하여 577개 단위서비스 Pool을 구성하고, 이를 강릉시에 적용 가능한 강릉 스마트도시 서비스 도출을 위한 서비스 Pool로 활용함
- 강릉시 담당자 면담, 설문조사를 토대로 강릉시에 적용 가능한 스마트 도시 서비스를 도출
- 강릉시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 강릉시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스를 도출함

〈표 4-10〉 강릉시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스 도출

구분	담당자 요구사항	관련 스마트도시 서비스
스마트 교통부문	<ul style="list-style-type: none"> - ITS 세계대회와의 연계 서비스 - 미래 교통신호 시스템에 대한 가이드라인 - 교통약자를 위한 셔틀버스 필요 - 스마트시티 챌린지 사업과의 연계 - 차량번호 인식을 통한 장애인 주차 가능 여부를 안내해 주는 시스템 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 스마트 모빌리티 - 무인 자율주행서비스 - C-ITS 서비스 - 자율주행 도로 서비스 - 스마트 주차장 시스템 - 불법주정차 계도 서비스 - 문제 차량 지능형 검색 솔루션 - 스마트 횡단보도 - 수요응답형 노선버스 - 무정차 방지서비스 - 감응형 스마트교차로 서비스
스마트 행정부문	<ul style="list-style-type: none"> - 통계 Data(발생지역, 인원 유형, 처리내용 등) 시각화 필요 - 도시의 모든 정보를 수집하고 저장 및 빅데이터 분석플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> - 의사결정시스템 - 스마트 모바일 행정 - Digital Twin 시청 서비스
스마트 안전부문	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 예·경보 플랫폼 및 선별관제시스템 필요 - 가로등과 보안등의 스마트화 필요 - 안심귀가(여성 등 사회적 약자)서비스 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 CCTV - 스마트시티 통합플랫폼 - IoT 통합 화재감시 서비스 - 스마트 안전 버스헬터 - 감응형 보행 신호 서비스 - 드론을 활용한 방법서비스 - 스마트도로 밝힘이 - 스마트 소화전 - 산불 모니터링 서비스 - 스마트 가로등 - 스마트 선별 관제 - IoT 교량안전관리시스템 - IoT 절개지관리시스템 - 여성안심귀가 서비스 - 이상음원장치
스마트 복지부문	<ul style="list-style-type: none"> - 사회 취약계층을 위한 복지, 공공보건 서비스 정보제공 필요 - 통합복지네트워크 중심 민관 복지협업 거버넌스 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 1인 가구 고독사 방지서비스 - PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 - AR/VR/MR 활용한 체험 교육 서비스 - 스마트말뼌 서비스 - 스마트 기사 서비스 - 지역공동체 내 돌봄 공유서비스
스마트 환경부문	<ul style="list-style-type: none"> - 주민에게 쾌적한 생활환경을 제공하기 위하여 오염관리서비스, 폐기물관리서비스, 친환경 서비스, 에너지효율화서비스, 산·재생 에너지 서비스 등 종합적인 환경 서비스를 제공하도록 계획 	<ul style="list-style-type: none"> - 전기차 충전소, 수소차 충전소 - 스마트 쓰레기통 - 스마트리사이클링시스템 - 먹는 물 안심 서비스 - 이동오염원 대기 질 측정망 서비스 - 지하수 수질 및 오염정보 서비스
스마트 환경부문	<ul style="list-style-type: none"> - 미세먼지 수치에 따른 걷기 코스 추천 정보를 제공할 수 있는 App 필요 - 초록 환경 도시조성을 위한 공공 하수도 확충 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 실외 대기환경 측정망 서비스 - 스마트 에코 스테이션 - 악취정보 서비스 - 이동오염원 대기 질 측정망 서비스 - 지하수 수질 및 오염정보 서비스

구분	담당자 요구사항	관련 스마트도시 서비스
스마트 농·어·산촌 부문	<ul style="list-style-type: none"> - 고령화 및 독거노인을 위한 서비스 필요 - 노인들의 정주 여건 개선을 위한 서비스 필요 - 도시·주거재생 활성화, 고령화에 맞는 출구전략 마련 - 시민의 변화된 라이프스타일에 맞는 맞춤형 서비스 - 맞춤형 주거복지 운영 내실화 	<ul style="list-style-type: none"> - 마을 무인 셔틀 서비스 (마을 길-종점) - 스마트 힐링타운서비스 (힐링 워킹 서비스) - 스마트 닥터서비스 - 스마트 팜 서비스 (농촌, 어촌, 산촌 적용) - 태양광 스마트 마을 길 밝힘이 - 스마트 댁내 마을방송 알림이 서비스 - 마을 공유 하우스 서비스(빈집개량) - 폐기물 수거 보상 서비스
문화/관광/스 포츠 부문	<ul style="list-style-type: none"> - SW(관광콘텐츠), 공연개발, 강릉시 지역의 안내시스템 개발 필요 - 주요 관광지에서 시민 체감의 서비스 필요 - 관광 거점도시로서 외국인 관광객 유치에 주력하고 있음 - 안내 키오스크 도입(전통시장, 문화재) 안내서비스 필요 - 관광객의 유입 루트를 확인 및 관리할 수 있는 시스템 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 유동인구 분석서비스 - AR/VR 서비스 - 디지털 사이니지 - 스마트벨보이서비스 - 비대면 설문조사 서비스 - 스마트 놀이터 - 스마트 공원 통합관리 시스템 - 스마트 관광플랫폼 - IoT 문화재 지킴이 서비스

4) 강릉시 스마트도시 서비스 선정

가. 서비스 Matrix 작성

- 서비스 Pool 내 서비스 중 유사 서비스를 통폐합하고 도시 문제점 및 핵심요구 사항 매핑 후 도시기능과 서비스 Theme에 맞춰서 서비스 Matrix 형태로 재구성하여 서비스 선정 시행



〈그림 4-5〉 서비스 Matrix 작성

나. 강릉시 스마트도시 서비스 혁신 요소 도출과 지향점 분석

강릉의 문제	필요한 요소	혁신요소	강릉 스마트도시의 지향점
<ul style="list-style-type: none"> 인구에 비하여 양질의 일자리 부족 관광시즌에 집중되는 유동인구로 인한 문제 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 쓰레기 문제 ✓ 관광 인프라 부족 ✓ 주차문제 ✓ 관광 시즌의 각종 안전사고 바가지 요금에 따른 도시 브랜드 가치 하락 잦은 안전사고 및 자연재해로 인한 시민들의 피로감 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 대형산불에 의한 환경 파괴, 시민들의 불안감 ✓ KTX 탈선과 같은 안전사고 ✓ 태풍 등수로 인한 삶의 타격 파괴 및 삶의 의욕 상실로 인한 피로 인구 노령화 지수가 415.5로 강원도 평균(364.4)보다 15% 높음 문화와 소평을 경험하는 환경 부족 구도심의 좁은 도로 인프라와 주차환경 일과 삶의 불균형 시민들의 즉각적인 여론 분석 어려움 	<p>혁신적 기회</p> <p>많은 정보의 수집 분석 및 개방 양질의 교육 인프라 스타트업 육성을 위한 환경 조성 창조적인 경쟁과 협력</p> <p>라이프스타일</p> <p>시민이 직접 참여하는 커뮤니티 조성 공개와 개방에 의한 시민 참여 일과 삶의 균형 문화와 관광</p> <p>지속가능한 강릉</p> <p>탄소중립의 친환경 도시 정정한 에너지 힐링과 건강 생산과 소비의 선순환 구조 다양성과 복잡성을 포용</p>	<p>핵심요소</p> <p>에너지와 환경</p> <p>헬스케어</p> <p>문화와 관광</p> <p>모빌리티</p> <p>거버넌스</p> <p>교육</p> <p>일자리</p>	<p>풍력, 태양광 수소 발전으로 친환경 에너지 스마트 그리드를 통한 스마트 에너지 소비 환경 제공</p> <p>일상생활에서 건강을 관리하고 도심 곳곳에 걷고 싶고 힐링을 할 수 있는 창의적 도시 디자인</p> <p>시민이 원하는 다양한 공연과 관광객이 보고 싶은 공연과 쇼핑환경을 제공</p> <p>전기차, 수소차, 도심항공 모빌리티(UAM), 자율주행 인프라로 다양한 이동 수단의 제공과 관광 편의성 제공</p> <p>시민과 함께 그린(Green) 강릉 스마트 도시 시민과 함께 강릉의 문제를 해결하는 환경 제공</p> <p>창의적이고 혁신적인 사고를 가진 인재 양성을 위한 교육환경 및 시스템의 제공</p> <p>시와 스타트업이 함께하는 혁신 경제 생태계를 구축</p>

〈그림 4-6〉 서비스 혁신 요소 도출과 지향점 분석

다. 강릉시 스마트도시 서비스 선정

혁신요소	강릉 스마트도시의 지향점	신기술의 테스트 베드	안전, 방재	생활, 복지	교통
핵심요소					
에너지와 환경	풍력, 태양광 수소 발전으로 친환경 에너지 스마트 그리드를 통한 스마트 에너지 소비 환경 제공	제 4차산업혁명 혁신 신기술을 강릉에서 테스트 → 시민참여 리빙랩	• 드론을 활용한 서비스(산불감시, 방범활동)	• PHR을 활용한 건강관리	• 무인자동차 서비스 • C-ITS
헬스케어	일상생활에서 건강을 관리하고 도심 곳곳에 걷고 싶고 힐링을 할 수 있는 창의적 도시 디자인				
문화와 관광	시민이 원하는 다양한 공연과 관광객이 보고 싶은 공연과 쇼핑환경을 제공				
모빌리티	전기차, 수소차, 도심항공 모빌리티(UAM), 자율주행 인프라로 다양한 이동수단 제공과 관광 편의성 제공				
거버넌스	시민과 함께 그린(Green) 강릉 스마트 도시 시민과 함께 강릉의 문제를 해결하는 환경 제공				
교육	창의적이고 혁신적인 사고를 가진 인재 양성을 위한 교육환경 및 시스템의 제공				
일자리	시와 스타트업이 함께하는 혁신 경제 생태계를 구축				
		도시문제 해결	안전, 방재	생활, 복지	교통
		교통, 에너지, 환경 등 각종 도시문제 해결 → 시민 삶의 질 제고 ➢ 상용기술 및 체험서비스 ➢ 사회적 약자 배려 정책	• 지능형 CCTV • 스마트 안전 버스샐리 • 스마트 횡단보도 • 여성안심귀가 서비스 • IoT 통합화재감시	• 1인가구 고독사 방지서비스 • 스마트 말뚝 서비스 • 스마트밥 서비스	• 친환경 스마트 모빌리티 • 수요응답형 노선버스 • 강원 영동권 도시정보 거점센터
		혁신 산업 생태계	안전, 방재	생활, 복지	교통
		강릉 도시정보데이터 플랫폼을 활용한 서비스 개발 → 스타트업 육성 ➢ 데이터 허브 구축 ➢ 규제/자금지원 연계	• 이상유원 장치 • 스마트시티 통합플랫폼	• 스마트 기차 서비스	• 무정차 발차 서비스
			에너지, 환경	문화, 관광	행정
			• 약취정보 서비스 • 전기 및 수소차 충전시스템 • ESS 에너지 관리 서비스 • 스마트 그리드 플랫폼	• 스마트 헬싱 서비스 • 스마트 관광 플랫폼	• 스마트 모바일 행정 서비스

〈그림 4-7〉 강릉시 스마트도시 서비스 선정(안)

〈표 4-11〉 강릉시 스마트도시 서비스 모델 분류

서비스 Theme		서비스	구분	우선 순위
신기술의 테스트베드	안전·방재	드론을 활용한 서비스(산불감시, 방범 활동)	신규서비스	34
	생활·복지	PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리	신규서비스	16
	교통	무인 자율주행 서비스	서비스연계	8
		C-ITS 서비스	서비스연계	10
	에너지·환경	이동오염원 대기질측정 서비스	신규서비스	24
	문화·관광	강릉페이 One-Pass 서비스	서비스연계	28
	행정	Digital Twin 서비스	신규서비스	30
	안전·방재	지능형 CCTV	기존서비스고도화	9
		스마트 안전 버스쉼터	신규서비스	5
		스마트 횡단보도	신규서비스	7
		여성안심귀가 서비스	신규서비스	2
		IoT 통합화재 감시서비스	신규서비스	21
도시문제 해결	생활·복지	1인 가구 고독사 방지서비스	신규서비스	18
		스마트말뚝 서비스	신규서비스	15
		스마트 팜 서비스	신규서비스	24
	교통	친환경 스마트모빌리티	서비스연계	2
		수요응답형 노선버스	신규서비스	22
		강원 영동권 도시정보 거점센터	기존서비스고도화	1
	에너지·환경	스마트 쓰레기통	신규서비스	2
		실외대기환경 측정서비스	신규서비스	29
	문화·관광	유동인구 분석서비스	신규서비스	13
		디지털 사이니지	기존서비스고도화	27
		AR/VR/MR 서비스	신규서비스	22
	행정	의사결정시스템	신규서비스	10

서비스 Theme		서비스	구분	우선 순위
혁신산업 생태계	안전·방재	이상음원장치	신규서비스	20
		스마트시티 통합플랫폼	기존서비스고도화	16
	생활·복지	스마트 기사 서비스	신규서비스	24
	교통	무정차 방지서비스	신규서비스	32
	에너지·환경	악취정보서비스	신규서비스	31
		전기 및 수소차 충전시스템	신규서비스	18
		ESS 에너지 관리 서비스	신규서비스	5
		스마트그리드 플랫폼	신규서비스	10
	문화·관광	스마트 웰컴 서비스	신규서비스	13
		스마트 관광플랫폼	신규서비스	32
	행정	스마트 모바일 행정서비스	신규서비스	34

2. 스마트서비스 도입 방안

1) 신기술의 테스트베드

가. 드론을 활용한 서비스

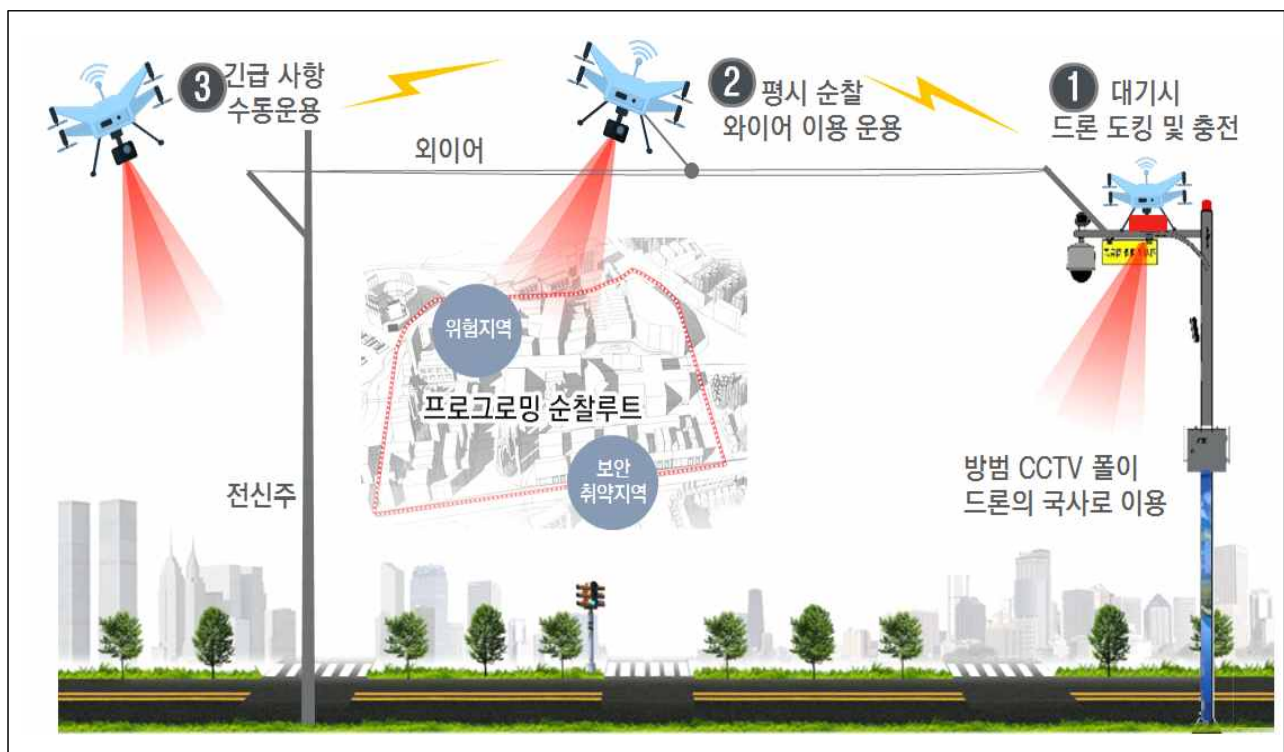
■ 서비스 개요

- 드론과 IoT 센서를 활용한 산불 예방 모니터링 및 산불 발생 시 진화에 대한 감지 모니터링 서비스
- 순찰차가 다니기 힘든 골목길이나 경찰 인력이 부족한 시간대에 예약 프로그램된 방범 드론이 순찰 루트를 돌고 상황을 실시간 모니터링하는 시민안전 스마트도시서비스

■ 서비스 필요성

- 강릉시 전체 80.5%가 임야 지역이므로, 산불 발생 시 신속한 대처 필요
- 강릉시 순찰 인력 부족으로 치안 공백이 발생하여 이에 대한 방안 필요
- 사회적 약자 및 소외계층의 시민 안전 강화 방안 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-8〉 드론을 활용한 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-12〉 드론을 활용한 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
순찰 대기 시	- 드론스테이션에 도킹하여 현 위치 감시 및 배터리 충전(적은 배터리 문제해결)	도시정보 센터
평시 순찰 시	- 정해진 순찰시간에 프로그램된 루트 순찰, 기상(바람, 눈, 비 등) 환경변화에 따른 드론 추락으로 인한 안전문제 해결을 위하여 기존 전신주에 와이어를 드론과 연결 고정 운영	
긴급 사항 시	- 자동 와이어 탈착으로 드론 수동 운용 및 경고 방송(드론 내부에 와이어 길이 조절 및 탈착 기능 제공)	

■ 서비스 위치

- 강릉시 민원 및 우범지역에 시범사업 후 확대 보급 설치

■ 구축 예산

〈표 4-13〉 드론을 활용한 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	방법 재난 순찰 드론 개발 / 자동 순찰 운영단말	1	1,500	1,500	-	-	
	외부연계 모듈 CCTV 저장/분배 서버, 스토리지	1					
SW	운영 SW (프로그래밍 개발)	1					
소계				1,500		0	

■ 기대효과

- 차량으로 순찰할 수 없던 취약지역을 입체적으로 관찰하는 효과
- 드론 활용 실시간 모니터링으로 응급사고 시 사전 현황 파악 및 초기 대응
- 응급상황 발생 시 즉각 영상 및 위치 정보제공 대처함으로써 도시민의 안전 보장 기회 확대

나. PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스

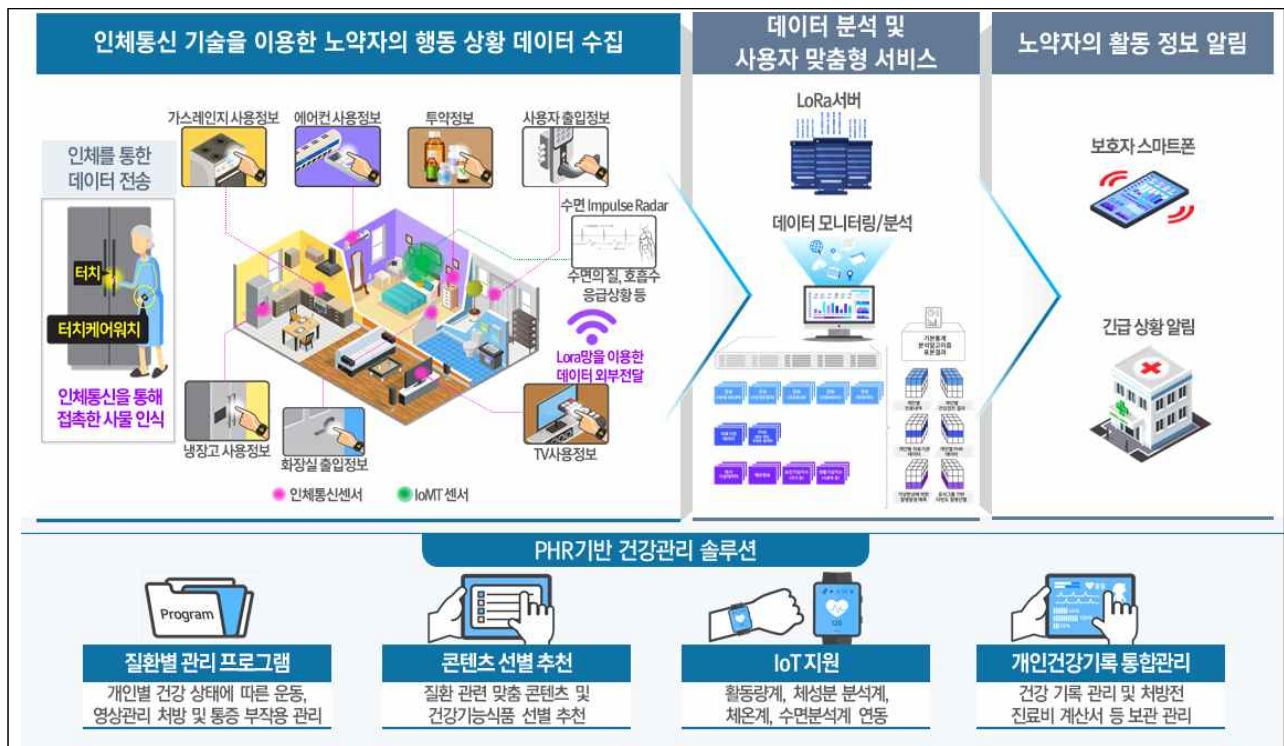
■ 서비스 개요

- IoMT와 인체의 통신을 통해 개인 일상에 관한 모든 정보를 수집하고 PHR(개인건강관리 시스템)과 연동하여 건강한 삶을 제공하는 건강관리시스템

■ 서비스의 필요성

- 강릉시는 65세 이상 노인 인구비율이 20% 이상인 초고령 사회에 진입하였으며, 노인 인구 증가로 돌봄 등의 시책 수요가 급격히 증대됨에 따라 어르신 돌봄 시책을 확대 추진 중임
- 강릉시에서는 무료 맞춤 돌봄서비스와 함께 우울형, 은둔형 어르신에 대한 집단 프로그램을 운영하는 등 특화서비스 병행할 계획임

■ 서비스 구성도



〈그림 4-9〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-14〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
정보수집	- 인체가 태그가 부착된 사물을 접촉하면 정보가 보호자의 스마트폰으로 전송되어 건강상태 유추	스마트폰

■ 서비스 위치

- 강릉시 고령자 또는 독거노인을 대상으로 설치하며, 향후 확대 적용

■ 구축 예산

〈표 4-15〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 서비스	500	2	400	400	200	
소계				400	400	200	

■ 기대효과

- 고령화 사회에서 취약계층 및 사회적 약자인 노인 삶의 질 향상
- 고령자와 독거노인의 사회복지 사각지대 해소

다. 무인 자율주행 서비스

■ 서비스 개요

- 운전자의 조작 없이 카메라와 센서, GPS 정보 등을 이용하여 인공지능 기반으로 스스로 주위 환경을 인식하고 목적지를 향해 주행하는 서비스

■ 서비스의 필요성

- 제4차 산업혁명 시대가 도래하면서 핵심 분야인 자율주행 기술이 전 세계적으로 가속화, 국내에서도 임시운행 제도 마련('16년 2월) 이후, 자율주행차의 시험 운행이 급격히 증가하고 있는 추세임
- 특히 강릉시의 경우 버스가 종점에서 마을까지 운행하지 않은 경우가 많아, 종점에서 마을까지 운행하는 순환 자율운행 서비스가 필요함
- 트램을 활용한 무인 자율주행 서비스 도입을 통한 관광객과 시민 이동 편의성 제공

■ 서비스 구성도



〈그림 4-10〉 무인 자율주행 서비스 구성도

자료 : 2020 강릉시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 보고서 (2020.08)

■ 서비스 기능

〈표 4-16〉 무인 자율주행 서비스 기능

중분류	소분류	세분류	상세내용
인공지능	학습 기능	머신러닝	- 베이지안 학습, 인공신경망, 딥러닝, 강화학습, 앙상블러닝, 판단 근거 설명
		추론/지식표현	- 추론, 지식표현 및 온톨로지, 지식처리
	단일 기능	언어지능	- 언어분석, 의미이해, 대화 이해 및 생성, 자동통역·번역, 질의응답(Q/A), 텍스트 요약·생성
		시각지능	- 영상 처리 및 패턴 인식, 객체 인식, 객체 탐지, 행동 이해, 장소/ 장면 이해, 비디오 분석 및 예측, 시공간 영상 이해, 비디오 요약
	단일 기능	청각지능	- 음성분석, 음성인식, 화자인식/적응, 음성합성, 오디오 색인 및 검색, 잡음 처리 및 음원분리, 음향인식
	복합 기능	행동/소셜지능	- 공간 지능, 운동 지능, 소셜 지능, 협업 지능
		상황/감정이해	- 감정이해, 사용자 의도 이해, 뇌산호인지, 센서 데이터 이해, 오감 인지, 다중 상황 판단

중분류	소분류	세분류	상세내용
인공지능	복합 지능	지능형 에이전트	- 에이전트 플랫폼, 에이전트 기술, 게임 지능, 모방창작 지능
		범용 인공지능(AGI)	- 상식 학습, 범용 문제해결, 평생 학습, 도덕·윤리·법 지능
빅데이터	빅 데이터 처리 및 유통	빅데이터 수집·유통	- 빅데이터 수집/정제/융합/가공, 데이터 품질관리, 실시간 ETL/ELT, 데이터 생성/증강, 비식별화 및 필터링, 데이터 마켓, 데이터 레이크, 데이터 프리 퍼레이션, 마스터 데이터관리
		빅데이터 저장·처리·관리 기술	- 실시간 스트림 처리, 데이터 처리 및 관리, 데이터 라이프사이클, 가상 데이터 맵 관리, 데이터 처리 프레임워크
	빅 데이터 분석 및 활용	빅데이터 분석·예측 기술	- 심층 분석, 실시간 분석, 그래프 분석, 예지분석, 예측 분석, 지시적 분석, 인지 분석, 시공간복합분석, 분석모델링, 시뮬레이션, 데이터 기계학습/딥러닝, 이상치 검출
		빅데이터 활용·시각화 기술	- 빅데이터 서비스, 빅데이터 응용, 사회변화 예측, 데이터 시각화, 분석 시각화, 대시보드

■ 서비스 위치

- IoT Sensor, LiDAR 및 Radar 기반 자율주행 무인 셔틀 운영 · 강릉역을 기준으로 도시 내 주요지역을 연결하는 노선으로 운영(강릉역-올림픽 파크-강문커피거리-안목커피거리)
- 강원 강릉의료원을 출발하여 강릉 커피까지 운영되는 6.5Km의 A노선과 강릉역을 출발하여 A노선과 연결되는 1.2Km의 B노선을 구성
- 노선 주요지역 내 탑승 스테이션을 설치하여 방문객이 주요지역으로 쉽게 이동할 수 있도록 함
- 향후 전 지역으로 확대



〈그림 4-11〉 서비스 위치

■ 구축 예산

〈표 4-17〉 무인 자율주행서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	정밀지도 구축 및 갱신	2	640	1,280	10,000	15,000	
	객체검지시스템	200	40	8,000			
SW	모니터링 시스템	1	800	800			
	자율주행 시스템	6	1,500	9,000			
소계				19,080	10,000	15,000	

■ 기대효과

- 강릉시의 관광지 및 도심 구간 혼잡 및 사고 등에 대해 첨단 도로 인프라 기술, 자율주행 기술로 예방적 교통관리 실현이 기대됨
- 강릉시는 세계 최고수준 ICT, 도로 인프라와 차량-인프라-이용자가 통합적으로 연계되는 플랫폼 시장 활성화를 선도할 것으로 기대됨

라. C-ITS 서비스

■ 서비스 개요

- 차세대 ITS(C-ITS) 시범사업 최종보고서⁴⁾에 따르면 C-ITS 시스템은 도로에 설치된 노변 기지국, 차량에 장착된 차량단말기 그리고 노변 기지국을 통해 각종 도로 상황 정보, 주차정보 등을 제공하는 지원시스템 (돌발상황 검지기 등)으로 구성되어 있으며, 차량에 장착된 단말기를 통해 다른 차량 또는 도로에 설치된 인프라와 사고, 정체 등 도로 상황 정보를 수집·분석·가공하여 교통사고를 예방하는 시스템
- 차량과 도로기지국 간(V2I), 차량과 차량 간(V2V)의 무선통신을 이용, 운전자에게 사고 위험요인을 미리 제공하여 교통사고의 방지 및 경감을 주요 목적으로 하는 서비스

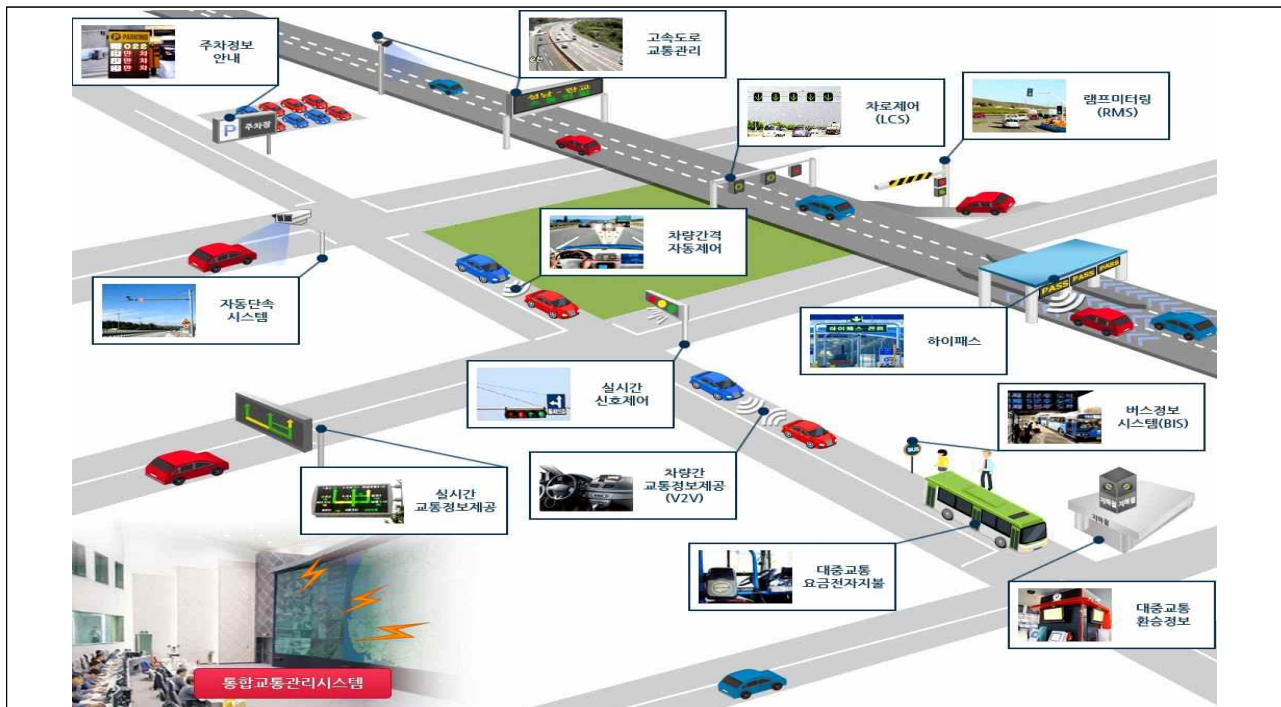
■ 서비스의 필요성

- 2026년 ITS 세계총회 개최를 위한 강릉시 스마트 교통체계 구축 필요
 - ITS(Intelligent Transport Systems)는 지능형교통체계에 대한 정보교환 및 기술교류를 위한 국제협력 총회로, 1994년 1회 파리 총회를 시작으로 매년 아시아, 미주, 유럽 3개 대륙에서 순차 개최(1998년 서울, 2010년 부산 개최)

4) 차세대 ITS(C-ITS) 시범사업 최종보고서, 국토교통부(2017.09)

- 관내의 주차정보 및 교통정보 서비스를 통한 교통사고를 예방과 장래 자율협력주행 구현을 위해 필요
- 기존 ITS는 루프식 또는 영상식 차량검지기, CCTV, DSRC 등 다양한 수집장치를 통해 정보를 가공하여, 이용자에게 정보를 제공한다. 이때, 수집 경로와 제공경로의 이원화, 정보생성 주기 등으로 인하여 실시간성으로 정보를 제공하기 어려우나 C-ITS는 V2V, V2I 등 차량 주행 간 통신기술로 양방향 통신 위주, 짧은 정보생성 주기 등으로 실시간성 정보를 제공 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-12〉 C-ITS 서비스 구성도

자료 : 2020 강릉시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 보고서 (2020.08)

■ 서비스 기능

〈표 4-18〉 C-ITS 제공서비스 기능

구분	서비스 내용	개요도
① 위험 상황 경고 서비스	- 도로상 위험요인(정차, 역주행, 보행자 등)을 검지하여 접근 차량에 경고	
② 위험 상황 제보 서비스	- 도로상 위험요인을 운전자가 직접 후방차량에 경고하고 센터에 제보	
③ 갓길 등 정지 차량 경고 서비스	- 갓길이나 본선에 정지 차량 발생 시 이를 구분하여 접근 차량에 경고	

구분	서비스 내용	개요도
④ 운전자 운행 기록 분석·제공 서비스	- 센터에서 수집하는 개별차량의 운행기록을 토대로 운전습관 분석 후 개인과 운송사업자에 제공	
⑤ 터널 사고정보 제공서비스	- 터널 교통관리시스템과 연계하여 터널 내 돌발상황에 접근하는 차량에 경고	
⑥ 추돌사고 예방 서비스	- 전방 차량의 급정거·급감속 등으로 추돌사고 위험시 후방차량에 경고	
⑦ 긴급차량 접근 알림 서비스	- 고속도로 재난·응급상황으로 긴급차량 출동 시 전방 차량에 접근을 알려 주행 경로 확보	
⑧ 대중교통 및 화물차량 관리 서비스	- 센터에서 대중교통 및 화물차량의 운행을 실시간 추적관리	
⑨ 돌발상황 CCTV 연계 서비스	고장 차량, 사고 등 돌발상황 접수 시 자동으로 인근 CCTV가 추적하여 센터 운영자가 확인	
⑩ 차량 긴급상황 알림 서비스	- 운전자가 차량 고장 등 긴급상황 발생 시 수동으로 긴급상황 정보 전파	
⑪ 재난 상황 대처요령 전파서비스	- 대형사고, 도로유실 등 재난 상황 발생 시 대처요령을 운전자 위치에 기반하여 전파	
⑫ 위치기반 교통정보 제공서비스	- 운전자의 위치에 기반하여 휴게소 주차정보(화물/일반) 등 각종 편의 정보제공 - 도심내의 주차정보 등 각종 편의 정보 제공	
⑬ 위치기반 차량데이터 수집서비스	- 노변 기지국을 통해 개별차량의 속도·위치 등 상태정보를 주기적으로 수집 및 관리	
⑭ 도로작업 구간 알림 서비스	- 공사, 청소 등 전방의 도로작업 현황을 접근 차량에 알려 안전운행 유도	
⑮ 작업 차량 운행관리 서비스	- 순찰차, 청소차 등 작업 차량의 운행현황을 센터에서 실시간 작업관리	
⑯ 포장파손 탐지 서비스	- 영상 및 진동 센서로 포장파손 탐지 후 센터에서 집계하여 포장 유지보수에 활용	
⑰ 기상정보 제공서비스	- 차량의 센서(온도, 와이퍼, 안개등), 기상청 정보 등을 통합하여 접근 차량에 국지적인 기상정보 제공	

■ 서비스 위치

- V2X 통신을 위한 RSU 기지국은 신호교차로 중심으로 도심부 40개소, 외곽지역 20개소, 관광지 10개소 총 70개 지점 선정하였으며, 주요 지점은 다음과 같음



〈그림 4-13〉 서비스 위치

자료 : 2020 강릉시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 보고서 (2020.08)

■ 구축 예산

〈표 4-19〉 C-ITS 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	노변 기지국	70	29,000	29,000	20,000	-	
	차량단말기	1,000					
SW	지원 인프라	50					
	SW 고도화	1					
소계				29,000	20,000	0	

■ 기대효과

- 교통시설 이용효율 극대화 및 통행자에게 유용한 정보를 제공하여 교통이용 편의 증진
- 양방향 통신으로 실시간 정보를 제공함으로써 교통안전을 높이고 관련 에너지 절감
- 관내 주차정보 서비스를 통하여 시민과 관광객의 주차시간 절감
- 교통으로 인해 발생하는 혼잡비용 절감 및 통행속도 증가, 사고 예방 가능하며, 특히 실시간 정보를 통해 돌발상황 사전대응 및 예방 가능

마. 이동오염원 대기질측정 서비스

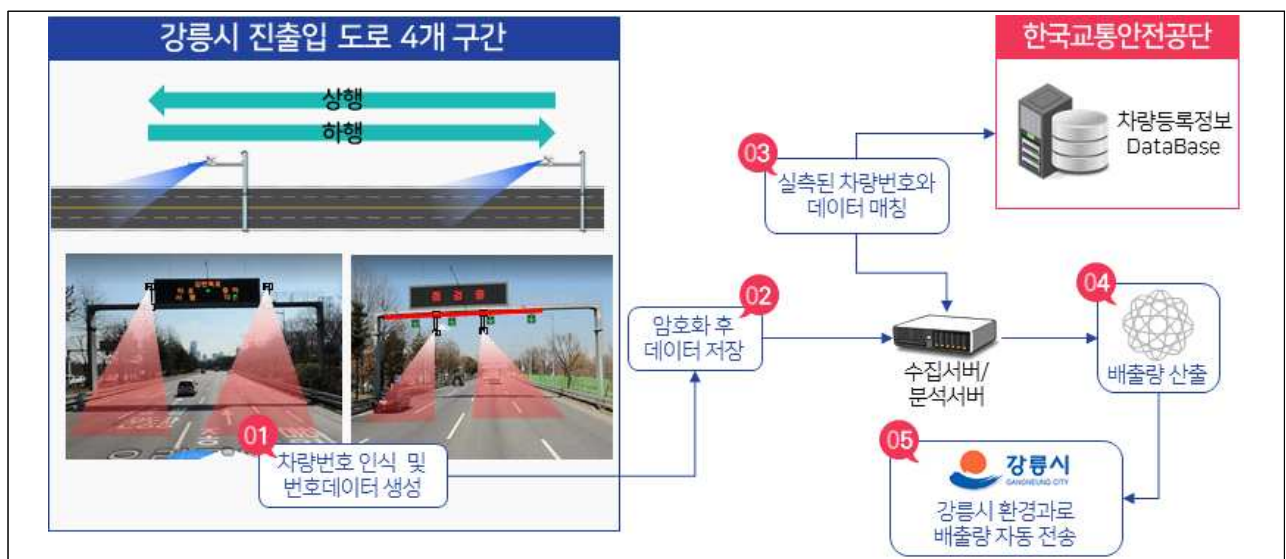
■ 서비스 개요

- 정책 방향 결정을 위해 도로이동오염원의 대기오염물질 배출량에 의한 도심 내의 대기질 오염 영향도 산출 및 이동오염원의 관리 방안, 이동오염원의 이동 경로 분석서비스

■ 서비스 필요성

- 중앙정부에서 미세먼지를 저감을 위해 고농도 미세먼지 비상저감 조치 시 5등급 차량 운행제한 시행 중으로 이에 대한 대응방안 필요
- 중앙정부에서 미세먼지 저감을 위해 노후경유차 운행제도 시행 중으로 이에 대한 대응방안 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-14〉 이동오염원 대기질측정 서비스 구성도

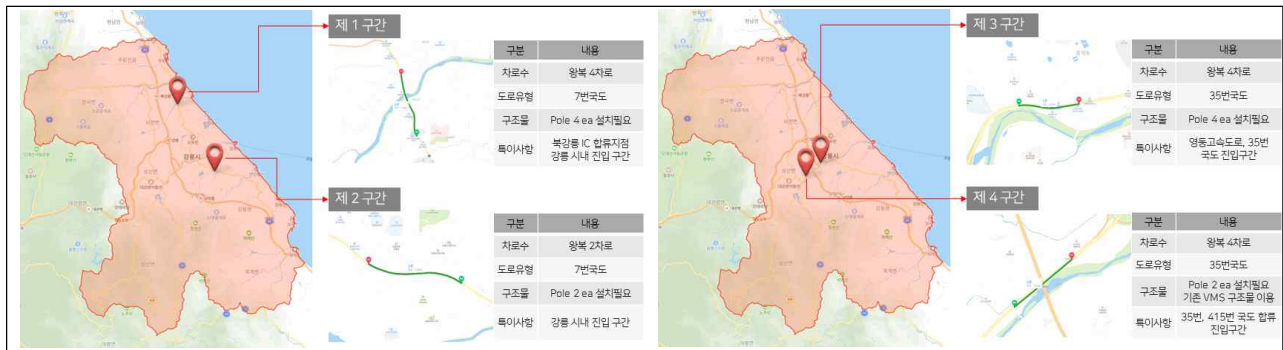
■ 서비스 기능

〈표 4-20〉 이동오염원 대기질측정 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
카메라	- 번호 인식 카메라, 기온, 속도 및 시간, 차선정보	통합관제센터
한국 안전공단 DB	- 차량 연식, 차종, 연료, 제원	한국안전공단

■ 서비스 위치

- 강릉시 진·출입 4개 구간에 도로 설치하여 이동오염원 측정망 구축



〈그림 4-15〉 서비스 위치

■ 구축 예산

〈표 4-21〉 이동오염원 대기질측정 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	이동오염원 대기질측정 서비스	6	200	1,200	-	-	
소계				1,200	-	-	

■ 기대효과

- 실 이동 차량 기반 상세조사를 통해 대기오염물질 배출량 신뢰도 개선
- 노후경유차 운행제한, 비상저감 조치 운행제한과 같은 교통 수요관리 방안 수립에 근거 자료로 활용

바. 강릉페이 One-Pass 서비스

■ 서비스 개요

- 블록체인 기반 개인 지불결제 서비스로 강릉시에서의 모든 교통, 숙박, 관광, 맛집 등의 예약 및 결제를 강릉 One-Pass 하나로 강릉시를 찾는 방문객에게 편리한 서비스 이용을 실현

■ 서비스 필요성

- 관광객에게 다양한 서비스 제공을 통한 강릉시 방문 및 재방문 유도 필요
- 관광지 활성을 위한 다양한 스마트서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-16〉 강릉페이 One-Pass 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-22〉 강릉페이 One-Pass 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
관광 정보안내	- 상가, 맛집, 숙박, 주변 관광지, 주차정보 등 종합관광 정보 실시간으로 제공	통합관제센터
주요행사 안내	- 지역행사 및 문화제 또는 각종 행사 관련 정보, 행사 앱에 Push로 알림	통합관제센터
간편결제	- MaaS와 연계를 통한 간편결제 기능 - 외부 관광객들이 쉽게 결제할 수 있도록 간편결제 기능 제공	스마트시티 챌린지 솔루션

■ 구축 예산

〈표 4-23〉 강릉페이 One-Pass 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
SW	기초자료 수집, App 개발	1	650	650	100	300	
소계				650	100	300	

■ 기대효과

- 각 영역의 서비스를 통합하여 제공함으로써 각각의 중복개발 비용 절감
- 앱 사용자에게 Push 및 SNS 연동을 통해 참여율을 극대화함
- 앱 이용 데이터를 분석하여 서비스 개선 및 추가 서비스 및 사업설계에 반영 가능

사. Digital Twin 서비스

■ 서비스 개요

- 도시의 계획에서 운영까지 디지털트윈 기술로 도시정보 빅데이터의 수집과 분석 때문에, 강릉시의 여러 사업 진행에 앞서 구현된 Digital 강릉으로 시물레이션함으로써 불필요한 재정 지출을 최소화할 수 있는 가상의 디지털트윈 강릉 구현

■ 서비스 필요성

- 도시관리를 위한 데이터 활용의 필요성이 증대되고, 도시에 적합한 다양한 운용 모델 선정 및 구현을 위한 디지털트윈의 활용이 중요해지고 있음

■ 서비스 구성도



〈그림 4-17〉 Digital Twin 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-24〉 디지털 트윈 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> - 안전, 복지, 교통, 환경 등 다양한 서비스 제공 - 민간·공공 데이터 융합, 연계를 통한 분석서비스 지원(인공지능, 머신러닝 등) 	

■ 구축 예산

〈표 4-25〉 디지털 트윈 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
SW	디지털 트윈 구축	1	1500	1,500	-	-	
소계				1,500	0	0	

■ 기대효과

- 시 행정의 시행착오와 비용을 줄이기 위한 시뮬레이션과 그 효과를 가상의 강릉시에서 구현 확인 후 시 행정의 의사결정

2) 도시문제 해결

가. 지능형 CCTV

■ 서비스 개요

- 각종 범죄와 사고를 미리 방지하고 강릉 시민들의 안전과 사건, 사고 발생 시 관계기관과 신속한 연계를 통한 비상상황 대처

■ 서비스의 필요성

- 우범지역, 사회적 약자가 거주하는 지역에 대하여 감시체계를 구축함으로써 사회적 안전감 조성

■ 서비스 구성도



〈그림 4-18〉 지능형 CCTV 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-26〉 지능형 CCTV 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
객체 인식	- 침입탐지, 배회, 도난, 방치, 화재 및 연기감지 등 다양한 행동 패턴 인식	도시정보센터

■ 서비스 위치

- CCTV가 설치된 지점을 우선 대상지로 선정하여 구축 후 향후 CCTV와 함께 확대 설치

■ 구축 예산

〈표 4-27〉 지능형 CCTV 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	지능형 CCTV	86	26	927	835	465	
SW	지능형 CCTV 솔루션	86	2	73	65	35	
소계				1,000	900	500	

■ 기대효과

- (범죄 예방 등 사회적 재난 예방) 범죄 및 재난에 대한 취약구역(사각지대, 야간 시간 등)에 감시 가능으로 범죄 예방 및 해상 재난에 즉각적이고 신속한 대응 가능

나. 스마트 안전 버스쉼터

■ 서비스 개요

- 버스정류장 내 에어컨을 이용한 외부 오염물질 유입 방지, 공기정화장치를 이용하여 버스 정류장 내 공기 질 개선, 더위와 추위를 피할 수 있는 공간의 제공과 시정 및 대민 홍보 뉴스 및 관광 정보 등의 정보 전달을 할 수 있는 복합 대시민 서비스

■ 서비스 필요성

- 대중교통을 이용하는 시민을 미세먼지로부터 보호 필요
- 설문조사 결과 대중교통에 대한 문제점을 가장 많이 지적하고 있어, 대중교통 활성화 및 각종 정보 전달의 창구로서의 이용을 위한 인프라 개선이 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-19〉 스마트 안전 버스쉼터 서비스 구성도

〈표 4-29〉 스마트 안전 버스쉼터 서비스 지점별 여건

지점주소	설치수량	구분	적용 기능
건소동 110-4	2식	단방향 10식	BIS 및 BIT 시스템 교통약자 편익 시스템(승하차 보조장치) GPS 기반 지역업체 광고 주문 예약 결제 시스템 충전시설 공공 WiFi 지능형 CCTV 및 음성안내 시스템
송정동 산61-1	1식		
강문동241-12	1식		
강문동257-6	1식		
사천면 사천진리2-65	1식		
연곡면 동덕리143-3	1식		
연곡면 영진리357-155	1식		
주문진읍 주문리312-516	1식		
주문진읍 향호리8-35	1식		

■ 구축 예산

〈표 4-30〉 스마트 안전 버스쉼터 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	스마트 안전 버스 쉼터	30	150	1,500	1,500	1,500	
SW	스마트 안전 버스 쉼터 관리 SW	1	50	50	-	-	
소계				1,550	1,500	1,500	

■ 기대효과

- 버스정류장 미세먼지 대책을 통한 시민들의 건강 보호 및 시민 대다수가 이용하는 대중교통 이용 장려 도모, 이를 통해 수송 에너지 절감 및 대기 환경개선, 공공복지 증진
- 향후 ICT 융합 4차 산업혁명 모델의 지자체 행정과 접목 지자체별 공기 질 데이터를 통한 신사업 연계 육성

다. 스마트 횡단보도

■ 서비스 개요

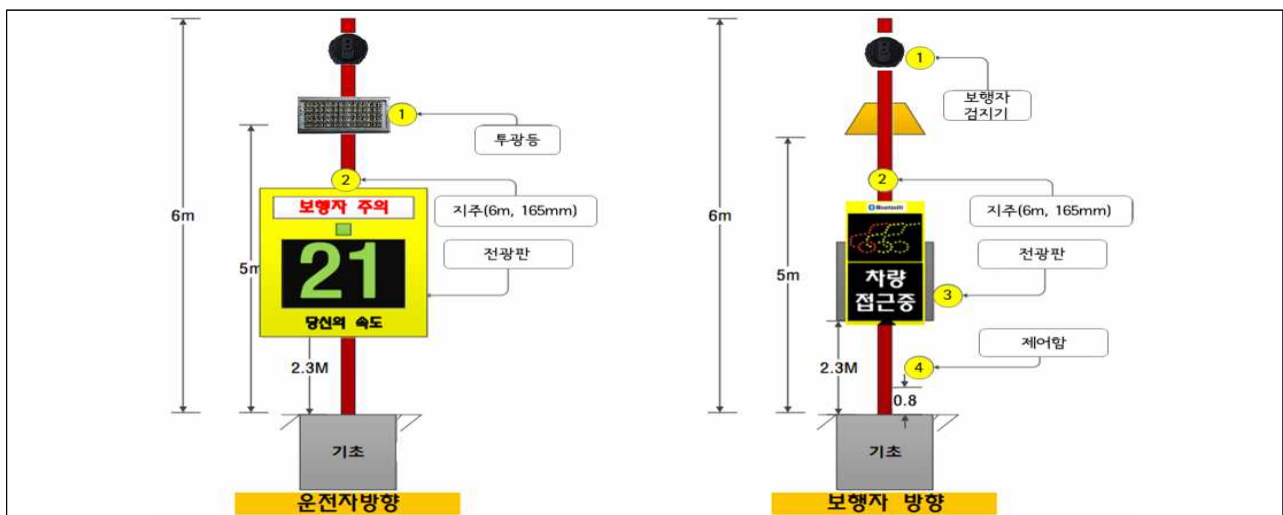
- 스마트 횡단보도는 횡단보도를 건너는 보행자 및 횡단보도로 접근하는 차량의 운전자에게 상호 간 정보 인지를 통해 횡단보도 내 안전사고를 최소화하기 위해 최적화된 서비스

- 보행자 존재 알림서비스 (보행자 횡단보도 횡단 시) : 운전자에게 보행자 접근상황 정보 표시 (시각, 바닥등, 투광등, 전광판)
- 차량접근알림(차량 횡단보도로 접근 시) : 보행자에게 횡단보도 차량접근상황 정보표시 (알림판, 스피커, 스마트폰)

■ 서비스의 필요성

- 어린이 보호구역인 스쿨존에서 규정 속도 30km/h를 초과하거나 안전운전 의무를 소홀히 하여 13세 미만의 어린이를 죽거나 다치게 한 경우에는 민식이법 등이 적용되어 가중 처벌됨
- 어린이 보호구역으로 지정된 구역 이외에도 학생들이 실제로 등하교에 많이 다니는 도로가 존재함
- 법적인 제도를 강화하는 것도 중요하지만 어린이의 사고율을 0% 만들기 위해서는 운전자에게 주의를 필요로 하는 시스템이 필요한 시점임

■ 서비스 구성도



〈그림 4-21〉 스마트 횡단보도 서비스 구성도

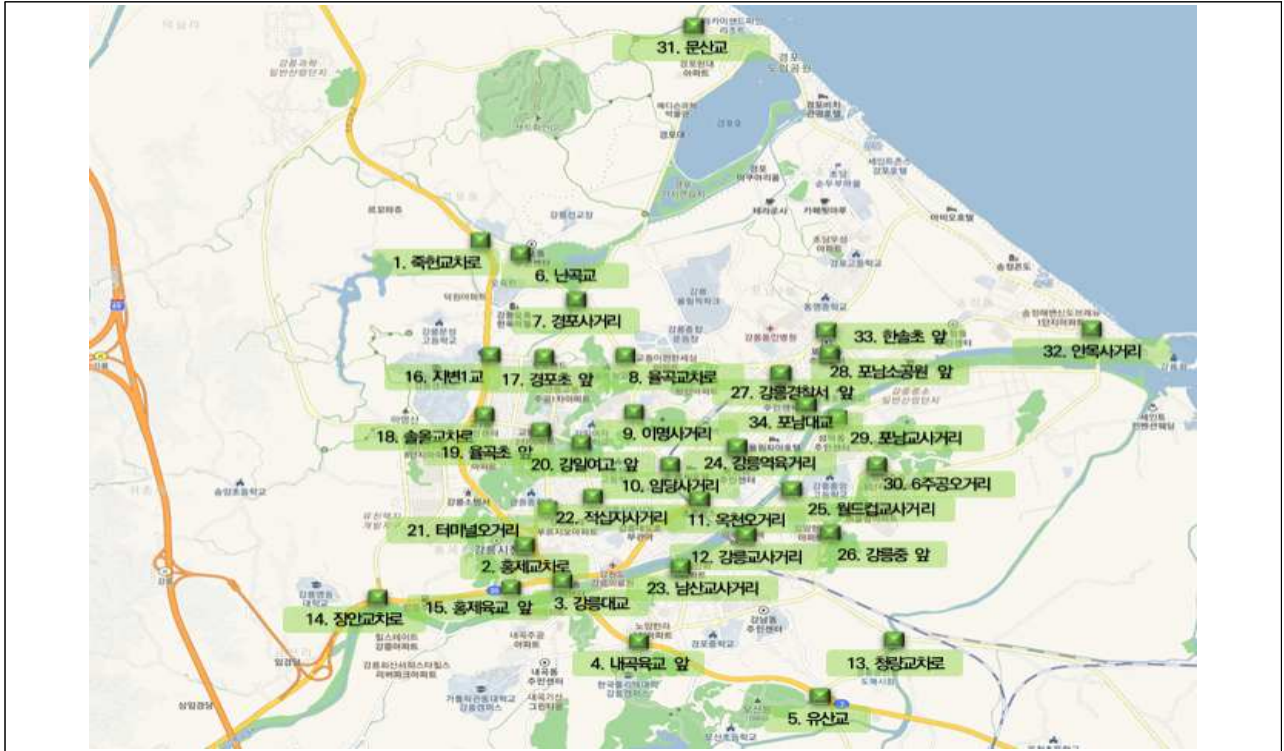
■ 서비스 기능

〈표 4-31〉 스마트 횡단보도 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
스마트 전광판	- 적색 신호 시 차량 접근에 대해 경고 음향, 음성으로 알람 발생	차량 정보, 전광판
스몸비 App	- 횡단보도에서는 휴대폰 사용을 차단 접근하는 차량경고를 통해 안전확보	스마트폰 App
바닥 신호등	- 적색 신호 시 보행자 접근 시 점등 및 음성, 음향으로 경고 알림	보행자 검지

■ 서비스 위치

○ 초등학교 등 스쿨존 및 교통약자 등 고령자 거주 지역



〈그림 4-22〉 스마트 횡단보도 서비스 위치

■ 구축 예산

〈표 4-32〉 스마트 횡단보도 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	스마트 횡단보도	50	100	2,000	2,000	1,000	
SW	스마트 횡단보도 관리 SW	1	30	30			
	스몸비 App	1	30	30			
소계				2,060	2,000	1,000	

■ 기대효과

- 교통약자의 안전한 통행권 확보와 교통사고 예방을 통한 인명사고 방지
- 시각적인 정보제공을 통해 보행 또는 운전 중 안전사고 예방

라. 여성안심귀가서비스

■ 서비스 개요

- 스마트폰 위치 정보와 강릉시 정보인프라를 활용하여 각종 범죄 위협으로부터 시민을 보호하고, 시민안전을 위한 긴급신고, 귀가 모니터링 등을 제공하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 야간에 여성과 약자에 대한 안전보호 서비스가 필요
- 여성 안심 환경 조성에 대한 사회적 요구 증대
 - 최근 5년간 성폭력 범죄, 여성폭력 피해자 증가로 여성안심생활권 확대 필요
 - 범죄 취약계층에 대한 안심망서비스를 제공하여 안전한 도시 구축

■ 서비스 구성도



〈그림 4-23〉 여성안심귀가서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-33〉 여성안심귀가서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
안심이 App	<ul style="list-style-type: none"> - 긴급신고 및 안심귀가 모니터링 - 스카우트 지원 	통합관제센터

■ 서비스 위치

- App 개발을 통한 강릉시 전역에 배포

■ 구축 예산

〈표 4-34〉 여성안심귀가서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
SW	여성안심귀가서비스	1	550	550	100	-	
소계				550	100	-	

■ 기대효과

- 여성 등 범죄 취약계층의 심리적 보호막 제공 및 범죄 가능자에게 심리적 위압감으로 범죄 사전 예방
- 시민안전을 위한 강릉시, 자치단체, 경찰 간 협업을 통한 모범사례 제시
- 사회적 약자가 안전하고 살기 좋은 환경을 조성할 수 있도록 여성 친화 도시 확산
- 여성 친화 도시에 대한 주민의 체감도를 극대화

마. IoT 통합화재감시 서비스

■ 서비스 개요

- 전통시장에 이산화탄소, 온도변화 등을 감지할 수 있는 IoT 기반 복합화재 감시 센서를 설치하고 관련 정보를 무선으로 센터에 전송하는 실시간 화재 재난 방지서비스

■ 서비스의 필요성

- 전통시장 화재 발생 시 노후화된 건물로 인하여 피해가 심각하게 발생하므로 사전에 방지할 수 있는 서비스가 필요함

■ 서비스 구성도



〈그림 4-24〉 IoT 통합화재감시 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-35〉 IoT 통합화재감시 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
재난 상황 감지	- 스마트 센서를 통한 감지 및 이벤트 생성, 관련 정보를 센터 또는 연계시스템에 전송	CO2, 가스, 불꽃, 연기 센서
정보 분석	- 현장 상황 정보 분석 및 스마트 안전관리서비스 제공	GIS 서버, 데이터 수집, 분석, 관제 서버 등
온·오프라인 정보제공	- 현장 정보 분석 및 관련 관계기관 정보연계를 통한 화재의 이동 경로, 시민 대피경로 제공	WiFi 모듈, IoT 장치 정보 표출 LCD

■ 서비스 위치

- 주문진 수산시장, 중앙시장, 월화거리공원, 서부시장, 주문진건어물시장, 동부시장, 농산물 도매시장, 옥계 5일장, 주문진 종합시장에 적용

■ 구축 예산

〈표 4-36〉 IoT 통합화재감시 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	IoT 센서	520	5	1,500	1,500	-	
SW	운영단말 및 시스템 관리 소프트웨어	4	100				
소계				1,500	1,500	-	

■ 기대효과

- 전통시장 내 화재감시 및 사고 인지, 영상감시 기능 보조를 통한 안전사고 예방
- 전통시장의 화재 발생 시 초기진압을 위한 서비스 제공으로 사고율 감소 및 재산 보호
- 노후화 및 안전시설이 미비한 전통시장의 특성을 반영한 시민편의 재난 안전 구현

바. 1인 가구 고독사 방지서비스

■ 서비스 개요

- 전기 사용량과 집안 조도 변화를 통해 1인 가구 및 홀몸 어르신의 안전을 관리하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 강릉시는 65세 이상 노인 인구비율이 20% 이상인 초고령 사회에 진입하였으며, 노인 인구 증가로 돌봄 등의 시책 수요가 급격히 증대됨에 따라 어르신 돌봄 시책을 확대 추진하고 있음
- 강릉시에서는 무료 맞춤 돌봄서비스와 함께 우울형, 은둔형 어르신에 대한 집단 프로그램을 운영하는 등 특화서비스 병행할 계획임

■ 서비스 구성도



〈그림 4-25〉 1인 가구 고독사 방지서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-37〉 1인 가구 고독사 방지서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
센서	- 실시간 전력사용량을 확인	통합관제센터

■ 서비스 위치

- 강릉시 고령자 또는 독거노인을 대상으로 설치하며, 향후 확대 적용

■ 구축 예산

〈표 4-38〉 1인 가구 고독사 방지 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
SW	1인 가구 고독사 방지서비스	575	0.4	110	60	60	
소계				110	60	60	

■ 기대효과

- 고령화 사회에서 노인의 삶의 질 향상
- 사회적 약자 및 취약계층인 고령자와 독거노인의 사회복지 사각지대 해소

사. 스마트말뼉 서비스

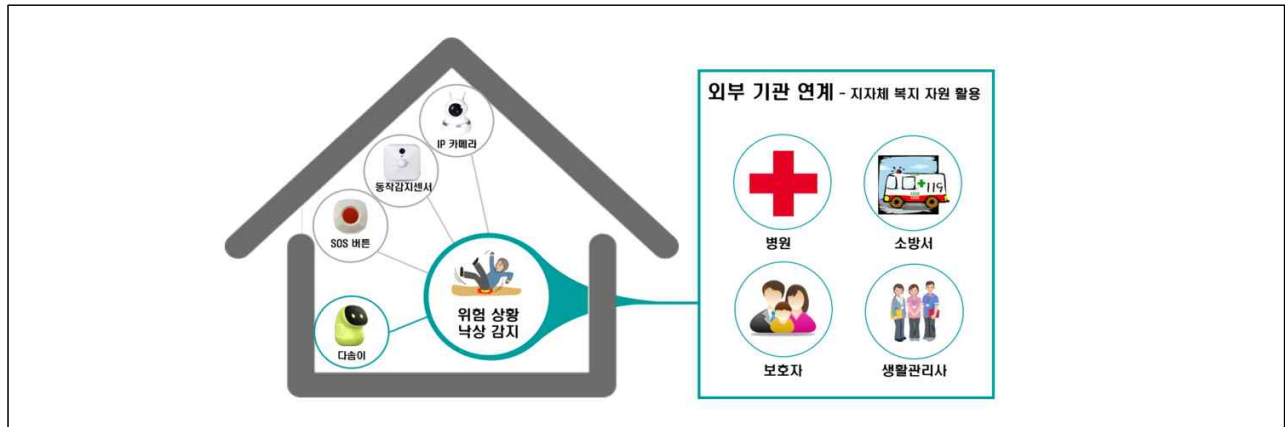
■ 서비스 개요

- 강릉 시민의 고령화 및 독거노인을 위한 생활복지 및 1인 가구의 정서를 채워주는 생활 밀착형 서비스

■ 서비스 필요성

- 강릉시는 65세 이상 노인 인구비율이 20% 이상인 초고령 사회에 진입하였으며, 노인 인구 증가로 돌봄 등의 시책 수요가 급격히 증대됨에 따라 어르신 돌봄 시책을 확대 추진하고 있음
- 강릉시에서는 무료 맞춤 돌봄서비스와 함께 우울형, 은둔형 어르신에 대한 집단 프로그램을 운영하는 등 특화서비스 병행할 계획임

■ 서비스 구성도



〈그림 4-26〉 스마트말뚱 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-39〉 스마트말뚱 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
정보수집	- 온·습도 측정, 활동감지, 사용자 데이터 수집	-
알림 기능	- 응급상황 알림, 생활 정보제공, 안부확인, 음악재생	생활관리사
생활모니터링 대시보드	- 생활모니터링 현황	-

■ 서비스 위치

- 강릉시 고령자 또는 독거노인을 대상으로 설치하며, 향후 확대 적용

■ 구축 예산

〈표 4-40〉 스마트말뚱 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	스마트말뚱 서비스	500	2	400	400	200	
SW	관리시스템 및 App	1	30	30			
소계				430	400	200	

■ 기대효과

- 사회적 약자 및 취약계층 등 1인 가구가 겪는 고충 문제(외로움, 고독감 등)해결

- 행동 모니터링 및 위급상황 선제적 대응으로 안전사고 예방 및 신속 대응
- 스마트말뚝 서비스를 지역주민 또는 사회적기업이 제작하여 제공하므로 스마트말뚝 서비스를 소비할수록 사회적 가치가 창출되는 공유 경제모델 제공

아. 스마트 팜

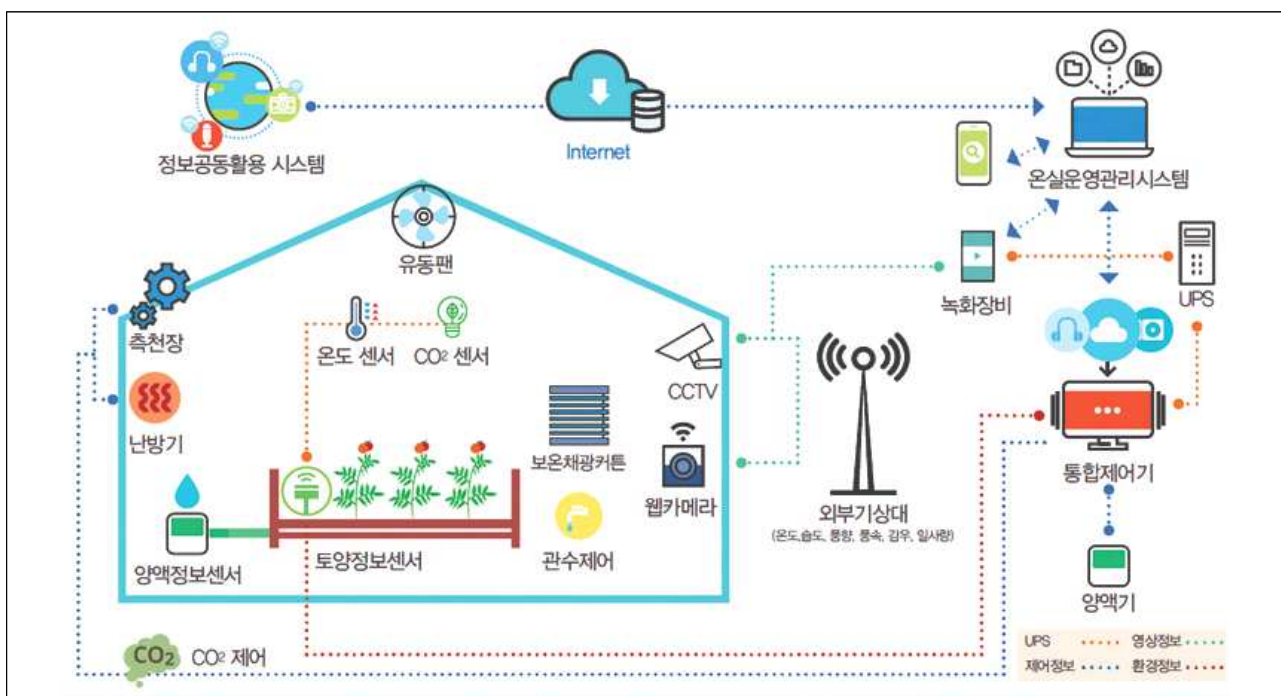
■ 서비스 개요

- 작물 재배를 위한 각종 자동설비를 설치하여, 작은 공간에서도 큰 기술 없이 고소득의 작물을 재배하여 수익을 올릴 수 있도록 첨단 기술을 적용한 서비스

■ 서비스의 필요성

- 강릉시 전체인구의 10.4%가 농업, 임업과 어업에 종사하고 있으며, 계절의 영향으로 인하여 수입이 없는 기간이 발생하며 이에 대한 대응방안 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-27〉 스마트팜 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-41〉 스마트팜 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
스마트팜 농작물 원격제어	- 온·습도, CO ₂ , 조도 센서 환풍기, 스프링클러 등을 운영 PC 또는 스마트폰으로 실시간 원격제어	스마트폰
스마트팜 원격 모니터링	- CCTV 카메라 원격감시 카메라 기능, 침입 알람 및 실시간 농작물 온도변화 알람	통합관제센터
스마트팜 데이터 수집 및 통계정보	- 농작물 온도/습도/CO ₂ , 조도 센서 등의 데이터 정보를 수집하여 농작물 관리에 통계정보	통합관제센터

■ 서비스 위치

- 사회적 약자 및 취약 계층의 경제활동을 지원하기 위한 서비스로 고령자 또는 독거노인을 대상으로 대상지 선정 후 농업을 종사하는 시민에게 확대 보급

■ 구축 예산

〈표 4-42〉 스마트팜 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	IoT 장비	8	300	2,000	2,000	-	
SW	스마트팜 관리시스템	8	200				
소계				2,000	2,000	-	

■ 기대효과

- 다양한 생산지 활용으로 유통구조 변혁 및 유통 거리 축소에 의한 로컬푸드 활성화
- 농산물 재배(1차), 가공식품 생산(2차) 및 관광/체험 서비스(3차)가 결합된 '스마트팜 6차 산업 모델'을 통해 농가 수익 극대화
- 사회적 약자 및 취약계층의 경제 활동 지원 및 도심내의 중소상공과의 직거래 연계 통한 수익 활동 보장과 신선 농산물의 사계절 유통망 구축을 통한 지역 경제 활성화

자. 친환경 스마트모빌리티

■ 서비스 개요

- MaaS 플랫폼 구현을 통해 도심/외곽/관광지별 맞춤형 통행서비스 향상 및 지역 내 관련 산업의 경제 활성화를 도모할 수 있으며, 이를 통해 강릉 도시 내 자유로운 이동을 위한 모빌리티 공유서비스

■ 서비스의 필요성

- 2026년 ITS 세계총회 개최를 위한 강릉시 스마트 교통체계 구축 필요
 - ITS(Intelligent Transport Systems)는 지능형교통체계에 대한 정보교환 및 기술교류를 위한 국제협력 총회로, 1994년 1회 파리 총회를 시작으로 매년 아시아, 미주, 유럽 3개 대륙에서 순차 개최(1998년 서울, 2010년 부산 개최)
 - 2018년 평창 동계올림픽 경기 개최지(고스탈 클러스터)인 강릉시에서 2026년 제32회 ITS 세계총회 유치
 - “미래의 ITS를 경험할 수 있는 테스트베드 시험공간 조성”
- 강릉 시내 대중교통 및 택시와 연계된 1인 전동차를 해당 지역 내에서 운영함으로써, 방문객 이동 편의성을 제공

■ 서비스 구성도



〈그림 4-28〉 친환경 스마트모빌리티 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-43〉 친환경 1인 전동차 서비스 기능

기능	상세 내용
Web 또는 전화 예약 기능	<ul style="list-style-type: none"> - Web 예약: 차량의 위치확인 후 기종점, 승차일시, 승차 인원을 등록하여 신청 → 운전기사가 App 확인 → 배차 및 운행경로의 자동 최적화 또는 수동(기사) 최적화 → 반려 또는 접수(기사) → 접수 시 배차 시행 - 이용자 전화(콜센터, 운영자) 예약: 강릉시 운영자가 접수·등록 → 운영자가 DRT 운영시스템(PC)에 접속하여 배차 및 운행경로의 자동 최적화 또는 수동 최적화 실행 → 운영자가 시스템으로 차량 배차신청 → 운전기사가 App 확인 → 차량 이동 - 이용자가 전화(택시기사) 예약: 강릉시에서 운영 중인 택시기사 접수(휴대폰으로 걸려온 전화번호가 앱과 연동) → 차량 이동
이용자 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 위치를 확인하여 기점을 등록하거나 주소를 검색하여 기종점을 선택 - Web을 통해 예약 현황(출발지/목적지, 일시, 배차정보)을 조회하거나 변경 및 취소
운전기사 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 경유지가 2개 이상일 경우, 경유지 순서 수정 - 이동 중 추가 예약건을 접수/적용 - 예약되지 않은 이용자 발생 시, 기사가 직접 승하차 내역 추가 - 이용자의 탑승 여부 및 승하차 인원을 등록
콜센터 또는 시스템 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 관리자 로그인, 운영기관·운행 지역·차량·운행기사·오퍼레이터·이용자 관리, 노선·차량 운행관리, 오퍼레이터를 이용한 예약접수 및 배차, 운행결과 관리 - 예약 완료 시 이용자의 예약정보를 Web 또는 SMS로 피드백 - 기사, 차량, 이용자 운행통계, 운행경로 등 운행 이력 조회 - 운영기관별 정산 기초자료의 확인 및 다운로드 - 택시미터기의 요금 정보를 인식하는 기능 및 지자체의 쿠폰 인식 - 유류비 사용 내역 관리(등록, 수정, 삭제)

■ 서비스 위치

- 단기에는 MaaS 기반 소형 중심의 모빌리티를 추진하고, 중기 이후 대중교통수단을 대상으로 추진하며 강릉시 스마트시티의 MaaS 플랫폼과 연계 등을 통한 식당, 숙박 등 관광형 여행 정보와 연계하여 단계별로 확대함



〈그림 4-29〉 친환경 스마트모빌리티 서비스 위치

■ 구축 예산

〈표 4-44〉 친환경 1인 전동차 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	운영 SW 및 모빌리티, 충전시설	130	50	4,500	2,000	-	
소계				4,500	2,000	0	

■ 기대효과

- 관광객 또는 도시민 교통이용 편의 및 교통정책 집행 효율성 제고
- 강릉시 벽지 구간 주민들에게 편리한 교통 서비스 제공을 통해 활동성·이동성 제고
- 관광객과 시민 이동 편의성 제공으로 골목상권 활성화를 통한 지역경제 활성화

차. 수요응답형 노선버스

■ 서비스 개요

- 수요응답형 대중교통(DRT)은 이용자의 요구에 따라 노선, 정류장, 운행시각을 탄력적으로 변경하여 운행하는 이용자 맞춤형 교통시스템
- 시내버스의 대량수송과 택시의 문전수송(Door to door) 장점을 결합한 것으로 버스와 택시의 중간적 위치에 해당하는 대중 교통시스템
- DRT는 정해진 노선을 스케줄대로 운행하는 일반 정규노선이 아니라 수요에 대응하여 여러 가지 노선으로 변경시켜 운행하는 새로운 교통시스템

■ 서비스의 필요성

- 농촌 지역은 주민의 도시 이주에 따른 지속적 거주인구 감소와 고령화로 인해 대중교통 이용자가 감소하고 있어 버스이용자가 감소하고 버스 서비스의 공급이 감소하고 있음
- 농촌 지역주민의 교통권 확보와 대중교통의 이용률 제고를 위한 효율적인 방안이 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-30〉 수요응답형 노선버스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-45〉 수요응답형 노선버스 기능

구분		세부내용	정보연계	
운수 사업자 기본 정보 관리	운행업체 기본정보 관리	- 업체코드, 운수사업자 등록번호, 지자체 코드, 대표전화번호, 면허 번호, 면허대수, 면허 유효기간 등 설정		
	운행업체 차고지 관리	- 업체코드, 영업소 명칭, 소재지, 대지면적, 차고 위치 등 설정		
	운전자 기본정보 관리	- 운전자코드, 운전자명, 휴대전화번호 등 설정운전자 면허정보를 조회		
	운전자 면허정보 관리	- 운전자 면허정보를 조회		
	자동차 기본정보 관리	- 차대번호, 업체코드, 배기량, 차종, 연식 등 설정		
노선 및 배차관리	노선정보 관리	- 노선형 운행차량의 노선, 시간, 배차 간격 조정 등 설정		
	배차정보 관리	- 택시형 운행차량의 배차 내역 (차량, 운전자, 운행시간 등)를 관리		
차량 위치 관제	차량 위치 관제	주요 정류장별 차량 운행 관제	- 실시간 정류장별 차량 운행을 관제 (단말기 유무에 따라 적용)	
		정차 및 대기상태 차량 관제	- 실시간 운행 중인 차량의 정차 및 대기 상태를 관제 (단말기 유무에 따라 적용)	
		실차, 공차 상태 운행차량 관제	- 실시간 운행 중인 차량의 실차 및 공차 상태를 관제 (단말기 유무에 따라 적용)	
		운행 궤적 관리	- 차량의 운행경로, 승하차 위치 등 관리 (단말기 유무에 따라 적용)	
	차량 운행 통계 관리	운행률 관리	- 지역별, 운행업체별 승하차 운행, 이동시간 관리	
		가동률 관리	- 지역별, 운행업체별 가동률 관리	

구분			세부내용	정보연계
운행보조금 관리	분석기본 정보관리	승합형 운행거리, 운행시간 분석	- 보조금 산정을 위한 운행 거리, 운행시간 관리	
		승용형 운행거리, 운행시간 분석	- 보조금 산정을 위한 운행 거리, 운행시간 관리	
		유가 가격 관리	- 유가 가격 내역 조회	
		보조금산정지원 관리	- 보조금 산출	
운행정보 분석	운행횟수 관리		- 승하차에 따른 운행횟수, 노선 패턴관리	
	운행시간 관리		- 승하차 운행시간, 이동시간 패턴관리	
	승하차 지점 관리		- 승하차 발생지점 패턴관리	
예약정보 관리	승차 예약 관리		- 승차 예약현황 관리	
	승차 예약 및 결과 이력관리		- 예약정보 이력관리	
시스템 관리	사용자 권한관리		- 시스템 사용자에 대한 권한관리	
	메뉴 관리		- 시스템 사용자 권한별 메뉴 관리	

■ 서비스 위치

- 노선버스 미 운행 지역
- 노선버스 종점인 벽·오지 마을



〈그림 4-31〉 수요응답형 노선버스 서비스 위치

- 사업대상지 분석 ; 대상지역 거주인구수 50,823명, 방문객 수(여름)

■ 구축 예산

〈표 4-46〉 수요응답형 노선버스 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	서버, OBU 단말기	29	50	450	500	500	
SW	관리시스템, App	1	80	80			
소계				530	500	500	

■ 기대효과

- 대중교통 서비스 부족 지역에 대한 교통 불편해소 가능
- 택시 및 수요응답형 노선 버스(DRT)운영을 통한 대중교통 사각지대 해소

카. 강원 영동권 도시정보 거점센터

■ 서비스 개요

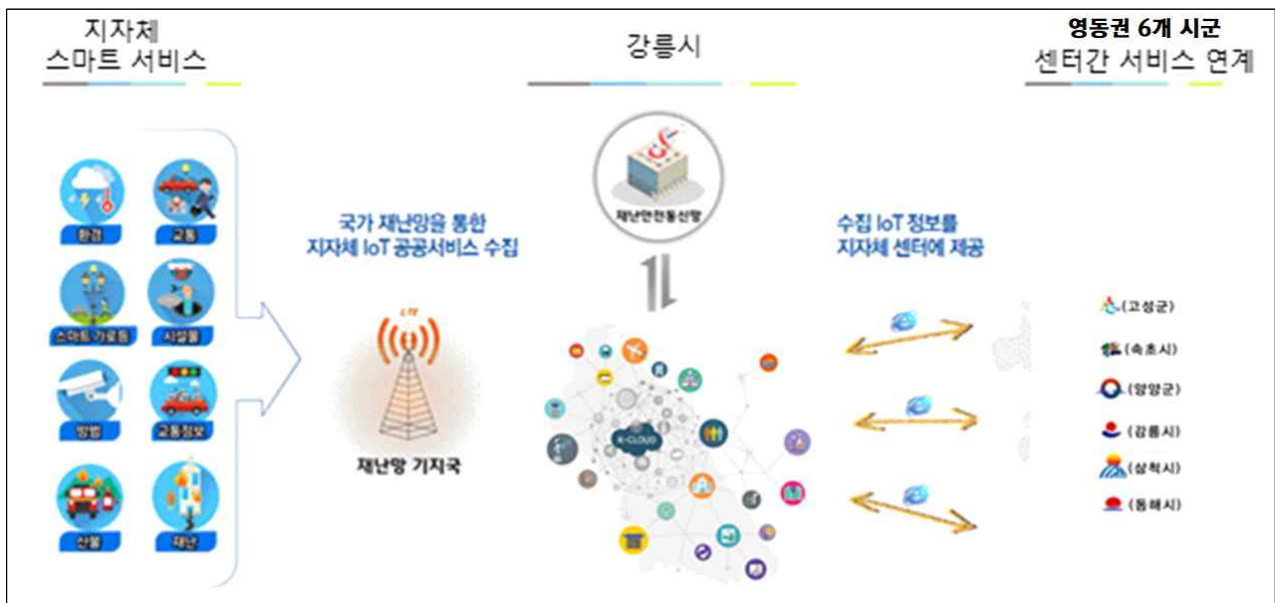
- IoT 공공정보연계, 통합관리기반 마련으로 4차 산업혁명의 신산업 성장동력 확보로 강원 시민의 안전·복지 향상을 위한 기반조성
- 도시정보 빅데이터를 통한 시민의 불편사항에 대한 실시간 감지 및 대응을 통해 시민의 삶의 질 향상과 선제적 행정서비스 제공
- 빅데이터와 AI 등의 기술이 융합된 도시정보통합센터는 다양한 경로로 수집되는 교통정보를 분석하여 이용자에게 실시간으로 최적의 서비스를 제공하며, 특히 돌발 및 재난상황 시 신속한 대응을 가능하게 함

■ 서비스의 필요성

- 스마트서비스의 통신(임대)망 활용으로 인한 통신망 구축 및 운영비용 부담 가중
- 강원도 각 시·군별로 관제센터 운영으로 IoT 서비스연계 및 통합을 위한 거점센터 부재
- 강원 영동권 도시정보 빅데이터 분석플랫폼 기반마련을 통해 실시간 도시정보 분석 및 강원 영동권의 시군의 시민들에게 도시정보 서비스 제공
- 현장에 설치되는 ITS 시스템 현장 장비와 스마트시티를 통해 수집되는 자료들을 처리하고 가공된 정보를 관리자 및 도로 이용자인 시민에게 제공하기 위하여 도시정보거점센터 구축이 필요함

- 2026년 ITS 세계총회 시연 서비스와의 연계 및 자율주행자동차, C-ITS와 같은 교통서비스 및 스마트시티 서비스에 유연하게 대응하기 위해서는 빅데이터 플랫폼을 기반으로 한 통합 센터로 구축이 필요함

■ 서비스 구성도



〈그림 4-32〉 강원 영동권 도시정보 거점센터 서비스 구성도



〈그림 4-33〉 도시정보 빅데이터 플랫폼 아키텍처

■ 서비스 기능

〈표 4-47〉 강원 영동권 도시정보 거점센터 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
행안부 국가 재난 안전통신망 기반으로 “새로운 공공 서비스 활용을 위한 무료 LTE 자가망 확대 구축”	<ul style="list-style-type: none"> - 시범사업 추진 및 조기성과 도출을 위해 1~3차 행안부 협의 완료 → 재난망 수용 통신장비 개발, 적용, 검증 등을 위한 시범사업 추진 → IoT 서비스 호환성, 확장성, 안정성 확보, 보안인증 수립 → 사업자가 신기술을 접목한 새로운 서비스 구현 시 개발 환경 제공 - 협력 거버넌스 구성, 통신인프라 중장기 활용방안 수립 등 - 사회적 약자 소외계층 서비스 확대로 道 민선 7기 핵심가치 실현 	
지속적인 영동권 5개 시·군 정보연계 및 공동활용을 위해 “정보자원 통합을 위한 거점센터 + 빅데이터 플랫폼 구축”	<ul style="list-style-type: none"> - 영동권 5개 시·군 정보자원 연계·통합 및 공동활용을 위한 거점 터미널 구축 → 도내 산재 되어 있는 IoT 서비스 통합운영을 위한 컨트롤타워 구축 - 방대한 자료의 축적·분석·가공·활용을 위한 클라우드 기반 플랫폼 구축 → 광역 클라우드를 통해 반복 개발하지 않고 공유하는 최적 방식 운영 → 초기 투자비용을 최소화하고 신속한 파급효과 기대 	
최신기술 교육 및 체험 등 운영프로그램 지원을 통한 “데이터 기반 신규서비스 창출 및 산업 생태계 조성”	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 기술 교육지원, 체험공간 운영을 통한 광역 단위 소통의 장 조성 - 강릉시 중심의 IoT 리빙랩 운영으로 신규서비스 창출 생태계 조성 - 산·학·연 연계 및 광역 단위 의사소통 정보서비스 제공 기반마련 - 데이터 기반 신규서비스 개발을 통한 지역경제 활성화와 일자리 창출 - 산업 전반의 경쟁력 강화와 강원도 내 기업의 해외시장 진출 촉진 	
분석 포털	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 분석결과를 한눈에 볼 수 있고, 빅데이터 플랫폼을 활용할 수 있는 전용 포털 구축 - 민원 VOC 텍스트 데이터에 대한 텍스트마이닝 분석서비스 	
민원정보	<ul style="list-style-type: none"> - 민원데이터에 대한 단계별/분류체계별 저장 관리하며, 기간별, 민원분류별 주요 이슈 키워드 분석, 급상승 민원분석, 시계열분석 등 비정형 민원데이터에 대한 다양한 Text Analysis 분석 기능 제공 	

■ 서비스 위치

- 도시정보센터

■ 구축 예산

〈표 4-48〉 강원 영동권 도시정보센터 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	강원 영동권 도시정보센터 구축	1	8,300	7,000	1,300	-	
	소계			7,000	1,300	-	

■ 기대효과

- 빅데이터 분석플랫폼 기반마련을 통해 실시간 분석 기반의 대민서비스 대응체계 마련
- 빅데이터의 연계·개발 및 공유체계를 통한 데이터 중심 빅데이터 구축의 선도적 역할 수행
- 데이터에 기반을 둔 신속하고, 합리적인 정책수립으로 대시민 서비스 만족도 향상
- 데이터 공유 가치 창출, 중복개발, 예산 절감
 - 강원도 공공 IoT 서비스 가이드라인 제시
- 일자리 제공 기회 발판 마련
- 교육, 체험 운영 기반과 의사소통 기반마련

타. 스마트 쓰레기통

■ 서비스 개요

- AI와 IoT 기술을 적용하여, 캔과 페트병의 재활용 쓰레기를 수거하는 자판기 형태의 로봇으로, 자원순환의 놀이형태로 이용자에게 포인트를 지급함

■ 서비스 필요성

- 강릉시는 65세 이상 노인 인구비율이 20% 이상인 초고령 사회에 진입하였으며, 노인 인구 증가로 돌봄 등의 시책 수요가 급격히 증대됨에 따라 노인들에게 일자리 및 새로운 복지서비스 제공 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-34〉 스마트 쓰레기통 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-49〉 스마트 쓰레기통 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
페트병 및 캔 인식장치	- 브랜드별, 용량별 모든 페트병과 캔을 화수 크기, 색상 등의 형상 인식장치 장착	-
엘레베이션 저장 시스템	- 압축장치, 수집 공간 최대화를 위한 엘레베이션저장 시스템 적용	-
원격 통제 및 관리	- 서비스 플랫폼과 연결되어 원격으로 통제 및 관리 기능	도시정보센터

■ 서비스 위치

- 강릉시 공공기관 및 산업단지 우선 설치 후 대규모 아파트, 공원 확대 보급

■ 구축 예산

〈표 4-50〉 스마트 쓰레기통 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	페트병 재활용 로봇(자판기)	90	20	600	600	600	
SW	스마트앱 S/W 라이선스 & 서비스 사용료	3	54	54	54	54	
소계				654	654	654	

■ 기대효과

- 재활용 쓰레기 관련 일자리 창출 효과
- 캔과 페트병의 재활용 쓰레기에 대한 에너지 절약에 기여
- 이용자에게 포인트를 지급하는 공유경제형 서비스

파. 실외대기환경 측정서비스

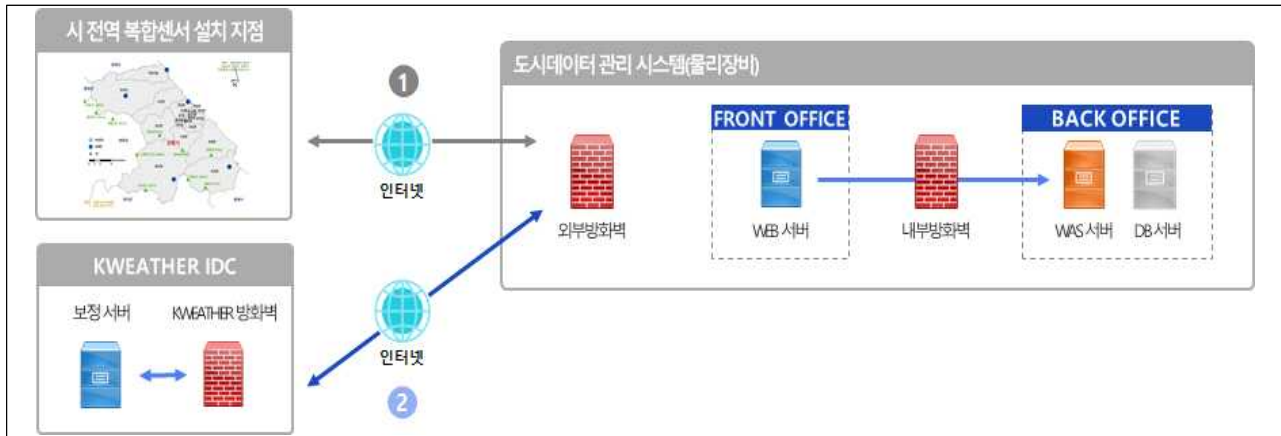
■ 서비스 개요

- IoT(Internet of Things) 기술을 활용한 스마트 실외 환경 측정망 구축을 통하여 강릉시 환경에 대한 데이터를 수집하고 폭염/폭설/소음/빛 공해/고농도 미세먼지 등의 기상 재난 상황에 대한 모니터링 서비스

■ 서비스 필요성

- 변화하는 환경 데이터에 대한 선제적 대응방안 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-35〉 실외대기환경 측정서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-51〉 실외대기환경 측정서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
센서	- 미세먼지, 온도, 습도, 폭염, 풍향, 풍속, 소음, 조도 측정	플랫폼

■ 서비스 위치

〈표 4-52〉 실외대기환경 측정서비스 위치

기능	세부내용	수량	대표지명	비고
스마트 실외 환경 측정기	강릉시 초등학교 (강동초등학교 외)	34개	강원도 강릉시 강동면 단경로 20	전체
	강릉시 중학교 (강릉해람중학교 외)	12개	강원도 강릉시 명주로 25	전체
	강릉시 고등학교 (강릉제일고등학교 외)	11개	강원도 강릉시 화부산로8번길 37(교동)	전체
	주요 거점 지역 및 간선도로 (경포대 정동진 외)	33개	강원도 강릉시 주문진읍 방동길 38	거점
	영동엑스포발전 주변 (해돋이 전원마을 외)	5개	강원 강릉시 강동면 안인리 860-5	반경 2~3km 이내
	강릉 한라시멘트 주변 (옥계 119 안전센터 외)	5개	강원 강릉시 옥계면 현내시장길 163	

■ 구축 예산

〈표 4-53〉 실외대기환경 측정 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	실외 환경 측정망 구축	20	100	2,000	-	-	
소계				2,000	-	-	

■ 기대효과

- 데이터를 기반으로 향후 강릉시 환경에 대한 대응책 및 시민들의 삶의 질 향상에 기여

하. 유동인구 분석서비스

■ 서비스 개요

- 실시간 유동인구 (관광객) 분석 정보, 이동패턴 정보, 구매 및 결제 상품패턴 정보를 공간 정보와 연계하여 관광지별 상권 분석을 통해 관광지 활성화 용 빅데이터 기반을 구축

■ 서비스 필요성

- 강릉시를 방문하는 관광객에 대한 기초 정보 부족
- 관광객의 주요 경로 분석을 통한 맞춤형 관광 정책 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-36〉 유동인구 분석서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-54〉 유동인구 분석서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
유동인구 수집	- 스마트폰 사용자와 Wifi 신호를 통해 유동인구를 수집	
유동인구 분석	- 수집된 데이터를 기반으로 특이패턴, 체류 시간, 재방문율, 이동 동선 등을 분석	
대시보드	- 분석된 데이터를 기간, 항목별 결과 분석하여 정보를 제공	

■ 서비스 위치

- 주요 관광지 거점에 설치하여 유동인구 파악(경포, 암목 커피거리, 월화거리)

■ 구축 예산

〈표 4-55〉 유동인구 분석 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	유동인구 분석 센서	30	1.1	33	33	33	
	유동인구 분석 서버	1	11	11		11	
SW	유동인구 분석 엔진	1	100	100		100	
소계				144	33	144	

■ 기대효과

- 주요 관광지 방문객을 일자별·시간별·방문지별 이용 DB 직접 및 예측경로 파악
- 방문객 이용실태, 관광 소비행태, 관광 소비 성향 등 동선 파악 기반으로 맞춤형 관광 정책·프로모션·콘텐츠개발, 부가서비스 제공 및 마케팅계획수립
- 일별, 월별, 분기별 구입액·구매패턴 DB 축적으로 관광객 판로확보 및 소비 분석

거. 디지털 사이니지

■ 서비스 개요

- 디지털 사이니지를 통해 일반 시민에게는 뉴스, 환경, 시정정보 등 생활에 필요한 정보를

위치와 관광객 및 외국인에게는 다국어 관광 안내와 음성 안내로 행사 및 맛집 등의 상황에 최적화하여 제공

■ 서비스 필요성

- 강릉시를 방문하는 관광객에게 맞춤형 정보제공 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-37〉 디지털 사이니지 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-56〉 디지털 사이니지 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
다국어 관광 안내와 음성 안내	- 한·영·중·일어 등 4개 국어 지원을 통한 관광객에게 정보제공	
주요행사 안내	- 지역행사 및 문화제 또는 각종 행사 관련 정보, 행사 동영상 중계	
시정 홍보 및 정보제공	- 시정 활동 및 공지사항 등의 시정정보를 지역주민에게 편리하고 효과적으로 전달	

■ 서비스 위치

- 주요 관광지 출입구에 설치하여 다양한 정보를 제공

■ 구축 예산

〈표 4-57〉 디지털 사이니지 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	디지털 사이니지	15	100	500	500	500	
SW	운영 단말 및 관리시스템	5	25	25		100	
소계				525	500	600	

■ 기대효과

- 관광지, 음식, 문화제 등 다국어 지원으로 외국인에게 강릉시 홍보 효과 기대
- 공공정보 제공 및 시민 어울림 공간의 문화콘텐츠 제공
- 다양한 공간 이벤트 및 활용도 극대화를 통한 지역 커뮤니티 제공
- 관광 소비의 디지털화 증가 추세에 대응한 관광안내 시스템 구축으로 관광객에게 신속하고 편리한 관광서비스 제공

너. AR/VR/MR 서비스

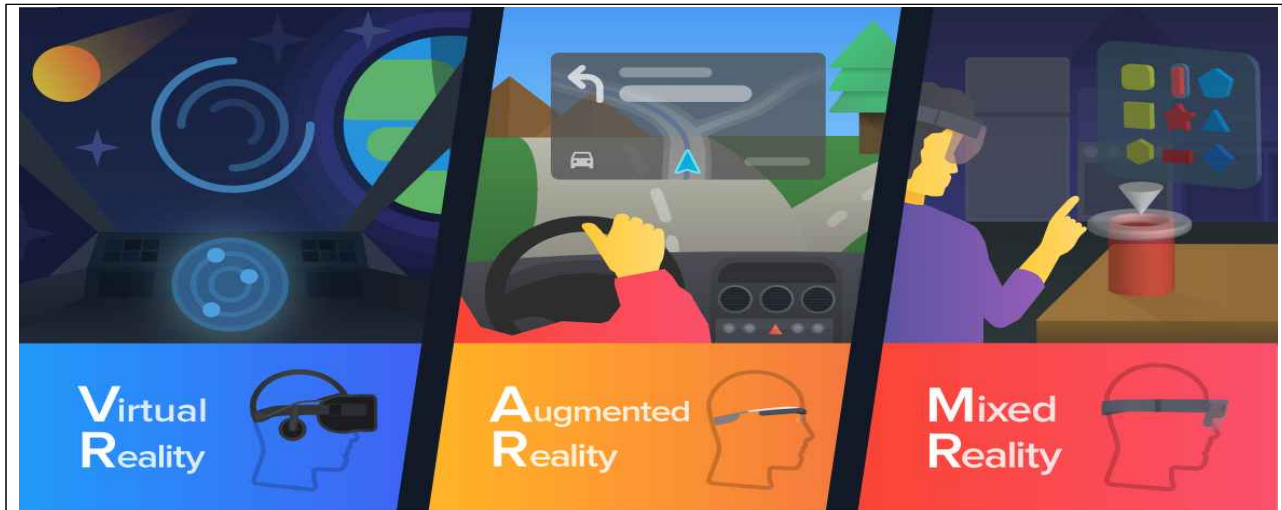
■ 서비스 개요

- 강릉시 주요 관광지에 AR/VR/MR 서비스를 제공하여, 역사체험, 과거와 미래와의 만남, 스마트 포토존 등 다양한 서비스를 제공하여 방문객에서 제공하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 체험기반의 서비스 제공을 위해 관광객의 방문 및 재방문 유도
- 관광객 유치를 위한 다양한 서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-38〉 AR/VR/MR 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-58〉 AR/VR/MR 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
VR 서비스	- 관광 VR 시뮬레이터	
AR 서비스	- 관광 안내 및 체험 특화 App, 위치 안내서비스	관광지 정보

■ 서비스 위치

- 주요 관광지에 우선적으로 적용하여 확대 보급 설치

■ 구축 예산

〈표 4-59〉 AR/VR/MR 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
SW	VR 서비스	3	500	500	500	500	
	AR 서비스	3	500	500	500	500	
소계				1,000	1,000	1,000	

■ 기대효과

- 다양한 정보제공으로 관광지의 활성화
- 체험 활동을 통한 관광객 방문 및 재방문

더. 의사결정시스템

■ 서비스 개요

- 공공데이터와 첨단 ICT 기술을 이용하여 개별적 관리되는 강릉시의 산재된 데이터를 통합하고, 실시간으로 분석 및 시각화 서비스

■ 서비스 필요성

- 급변하는 시정 환경을 반영한 선제적 대응 필요
- 방대한 정보를 선별적 수집, 분석하여 효율적인 대응 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-39〉 의사결정시스템 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-60〉 의사결정시스템 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
실시간 정보	- 재난 CCTV 지도 위치기반 영상, CCTV 설치현황 등 연계데이터	통합관제센터
실시간 도시 현황	- 대기환경(온도, 습도, 미세먼지, 오존), 이동오염원 출입에 따른 대기 환경 현황, 스마트 주차장 현황, 교통 상황(교통소통현황, 버스운행정보), 행정구역 및 행정조직(조직도), 인구 동향(출생, 사망, 전입, 전출 등), 재정 현황(일별·부문별 세입세출현황 등)	관련부서 DB, 관계기관 API

구분	세부내용	정보연계
도시 현황	- 상수도(정수 센터, 배수지 등), 둘레길·공원 현황	관련부서 DB
주요사업	- 현안사업 지도, 공약지도	관련부서 DB
시민여론	- 실시간 강릉시 검색뉴스, SNS	관련부서 DB

■ 서비스 위치

- 시장실, 부시장실 상황판 구축을 통한 실시간 정보제공

■ 구축 예산

〈표 4-61〉 의사결정시스템 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	서버	7	10	70			
	운영단말, 상황판 및 인테리어	2	25	50			
SW	수집 솔루션	1	50	50	1,500	-	
	커스터마이징	1	500	500			
소계				670	1,500	0	

■ 기대효과

- 선제적·전략적 의사결정 활용으로 시민이 안전한 도시구현
 - 각종 공공데이터를 실시간으로 의사결정권자(시장, 부시장)에게 제공함으로 즉각적인 의사결정 지원
 - CCTV, 교통 현황, 대기 등의 도시정보를 통합하여 도시 현황 점검 및 사고 시 신속 대응 가능
- 주요 시정현황 공유로 보고절차 간소화 등 행정서비스 효율화
 - 다수 정보시스템에 산재 되어 있는 현황 데이터를 연계·통합하여 필요하면 시책, 재난 CCTV 영상을 부서별 보고 없이도 원스톱으로 확인하여 공공 서비스 혁신
 - 내부직원들과 온라인으로 공유함으로 부서별 정보격차 해소 등 행정의 투명성 강화

3) 혁신산업 생태계

가. 이상음원장치

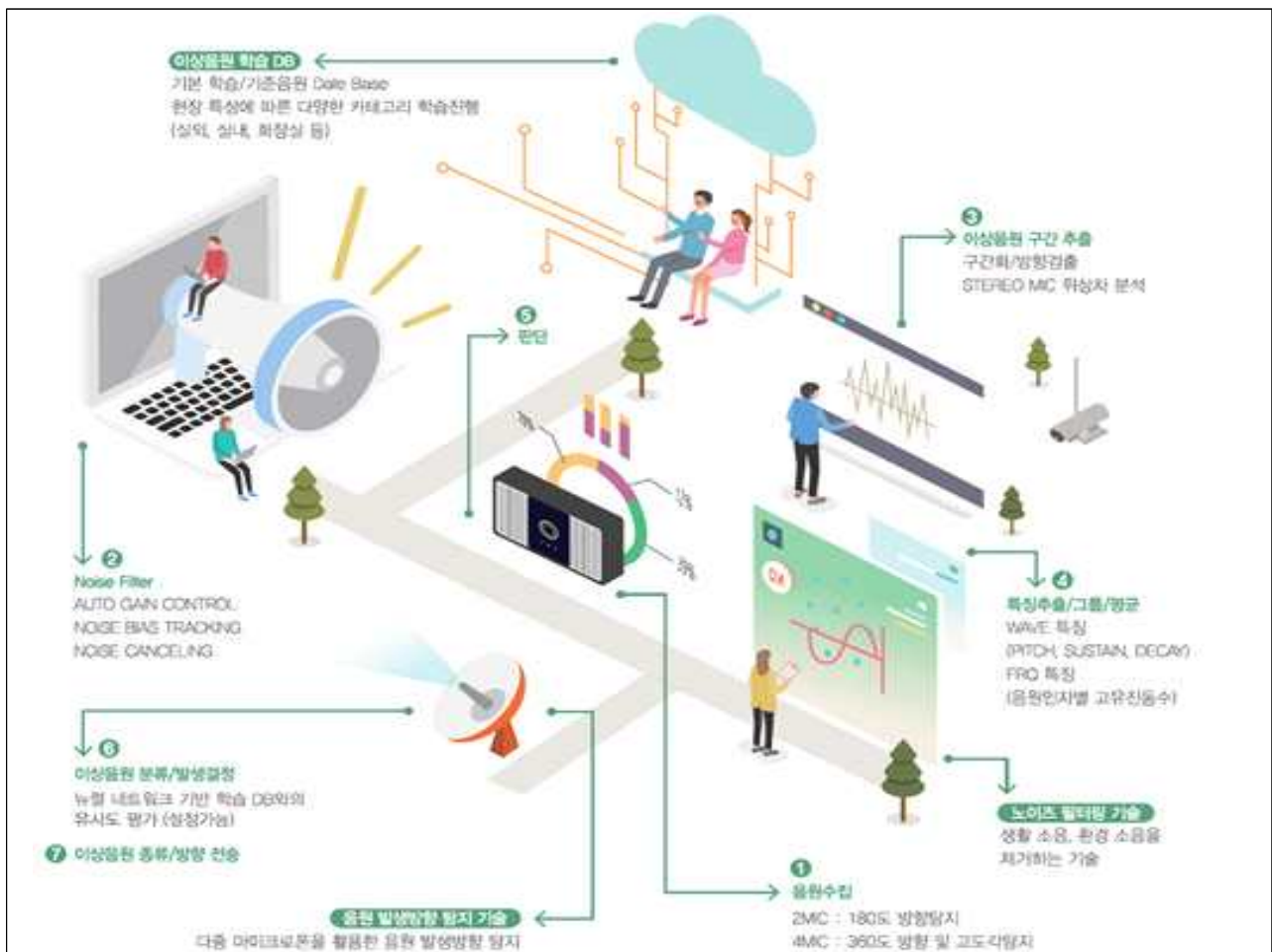
■ 서비스 개요

- 인적이 드문 공원, 골목길 등의 위험지역에서, 시민들의 안전을 실시간으로 대응하고 구호하기 위해, 음성 인식 기술과 영상 관제가 결합된 최첨단 스마트 보안관제 서비스

■ 서비스 필요성

- 공원, 골목길 등 인적이 드문 지역에 여성 또는 사회적 약자에 대한 안전한 보행환경 조성 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-40〉 이상음원장치 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-62〉 이상음원장치 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
이상음원 학습	- 기본 학습, 기준음원, 현장학습에 따른 적용	통합관제센터
음원 수집	- 180도 방향탐지, 비명음, 차량 충돌음 등	통합관제센터
이상음원 분석	- 구간화/방향검출, 스테레오 믹스 위상차 분석	통합관제센터

■ 서비스 위치

- CCTV가 설치된 지점을 우선 대상지로 선정하여 구축 후 확대 설치
 - 1차 : 읍·면 지역 50대
 - 2차 : 읍·면 지역 250대
 - 3차 시내 외곽지역 300대

■ 구축 예산

〈표 4-63〉 이상음원장치 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	이상음원장치	600	5	250	1,250	1,500	
SW	이상음원장치 서버	12	15	15	75	90	
	VMS 연계	1	30	30			
소계				295	1,325	1,590	

■ 기대효과

- 실시간 범죄 대응 및 예방을 통해 시민들이 안심하고 생활할 수 있는 환경 조성

나. 스마트시티 통합플랫폼

■ 서비스 개요

- 스마트도시 안전망은 국민의 생명·재산 보호 관련 긴급상황 발생 시 골든타임 확보를 위한 112·119·재난망(NDMS)·사회적 약자 지원 공공안전 분야 서비스를 스마트시티 통합 플랫폼으로 연계하여 구축된 스마트서비스 시스템

■ 서비스 구성도



〈그림 4-41〉 스마트시티 통합플랫폼 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-64〉 스마트시티 통합플랫폼 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
112 긴급영상 지원	- 납치·강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV 영상을 112센터로 실시간 제공하여 신속한 상황파악과 대응 지원	도시정보센터
112 긴급출동 지원	- 사건·사고현장에 출동하는 경찰관에게 스마트시티 센터에서 현장 사진(영상) 및 범인 도주 경로 정보 등을 제공	도시정보센터
119 긴급출동 지원	- 화재·구조·구급 등 상황 시, 소방관들이 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보	도시정보센터
재난 상황 긴급대응 지원	- 재난·재해 시 재난안전상황실은 스마트시티 센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황파악, 전파, 피해복구	도시정보센터
사회적 약자 지원	- 아동·치매 환자 등 위급상황 발생 시, 스마트시티 센터가 통신사에서 사진, 위치 정보 등을 제공받아 CCTV를 활용해서 소재 및 현장 상황파악 후 경찰·소방기관 연락 등 조치	도시정보센터

■ 서비스 위치

- 도시정보센터

■ 구축 예산

〈표 4-65〉 스마트시티 통합플랫폼 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	서버 및 연계 장비	1	600	600			
SW	통합플랫폼	1	600	600			
	커스터마이징	1					
소계				1,200			

■ 기대효과

- 즉각적인 대응으로 범인 검거율 증가
- 실시간 대응을 통한 소방차 출동시간 단축으로 골든타임 확보

다. 스마트 기사 서비스

■ 서비스 개요

- 관광객과 시민들의 쇼핑 편의성 제공을 통한 재래시장 및 지역경제 활성화와 일자리 창출을 위한 플랫폼 서비스로 교통정보와 지역사회 수요를 분석하여 등록된 학원 및 유치원용 통학 차량과 일정 교육을 이수한 개인 차량(9인승 승합차, 미니버스)을 장바구니 물류 배송 및 시민이나 관광객의 이동 편의성 제공을 위한 대중교통 대체 교통수단을 제공하는 승합차량 공유서비스

■ 서비스 필요성

- 재래시장 활성화를 위한 쇼핑의 편의성 제공
- 대중교통 활성화를 위한 다양한 대중교통 서비스 필요
- 학원과 유치원용 통학 차량의 유휴 시간대를 이용한 서비스 필요

라. 무정차 방지서비스

■ 서비스 개요

- 오지 노선버스에 무정차 방지를 위한 스마트서비스 적용
- 버스 승객이 노선번호를 입력하게 되면 전광판으로 '승객 대기' 정보 표출로 운전자에게 정보를 제공하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 버스 승객이 대기 하고 있음에도, 버스 운전기사가 승객 존재 여부와 관계없이 승차장을 통과하여 민원이 제기되고 있어 이에 대한 대응 서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-43〉 무정차 방지서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-68〉 무정차 방지서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
버스노선 입력	- 버스노선 입력 후 전광판에 승객 대기 정보 표출	교통관제센터
OBE	- 승객이 버스노선을 입력하면 OBE 단말기에 탑승 승객 정보 표출	교통관제센터

■ 서비스 위치

- 강릉시 민원 및 오지 노선을 중점으로 설치하여 확대 보급 설치

■ 구축 예산

〈표 4-69〉 무정차 방지 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	정류소 승차 알림(BIT 포함)	165	13	1,800	360	-	
SW	커스터마이징	1	30	30	-	-	
소계				1,830	360	0	

■ 서비스 위치

- 악취 민원 발생지역 우선 설치 후 축산농가 및 산업단지 확대 보급

■ 구축 예산

〈표 4-71〉 악취정보 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	악취센서	205	10	650	1,500		
기타	악취 추적 관리시스템	1	100				
소계				650	1,500		

■ 기대효과

- 악취발생원, 지역주민 모두의 삶의 질을 높임

바. 전기 및 수소차 충전시스템

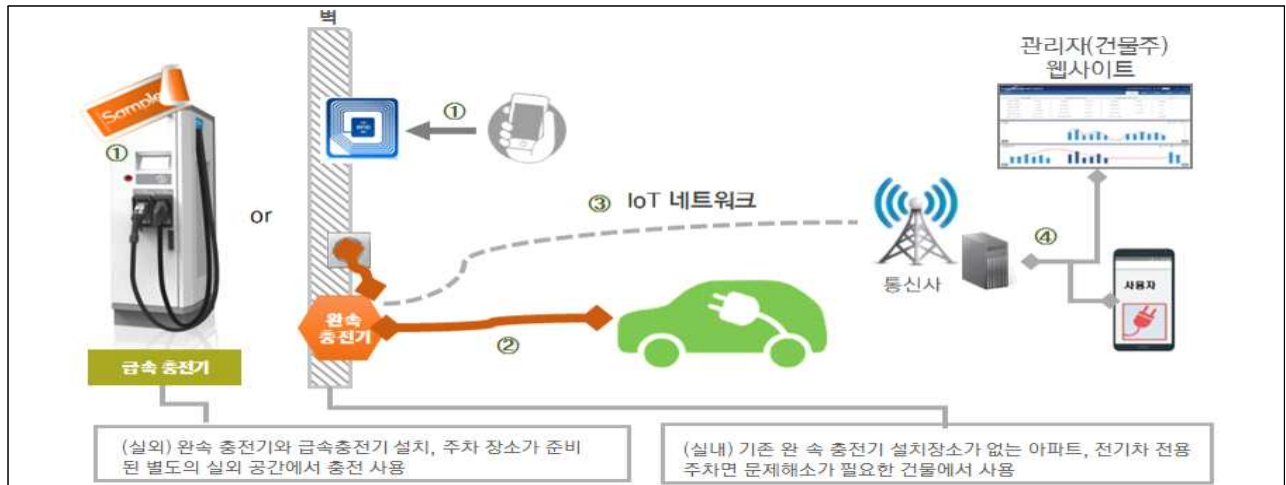
■ 서비스 개요

- 전기자동차 이용에 필수적인 전기차 충전소를 실내·외에 설치하여 급속 및 완속 충전과 충전요금의 과금 서비스 제공

■ 서비스 필요성

- 미래 교통수단으로 전기 및 수소차 수요증가에 따른 충전 스테이션 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-45〉 전기 및 수소차 충전시스템 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-72〉 전기 및 수소차 충전시스템 기능

구분	세부내용	정보연계
모바일 인증	- 모바일 NFC를 이용한 사용자 인증	
데이터 송수신	- 접속정보, 충전상황 등을 통신망을 이용하여 전송	
충전기 관리	- 관제 서버를 통하여 건물주와 사용자에게 상태정보 알림	

■ 서비스 위치

- 강릉시 공공기관 및 산업단지 우선 설치 후 대규모 아파트, 공공시설 확대 보급

■ 구축 예산

〈표 4-73〉 전기 및 수소차 충전시스템 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	완속 충전기, 급속충전기	150	30	3,000	3,000	1,500	
기타	기타 현장설비(전원공급기 등)	150	20				
소계				3,000	3,000	1,500	

■ 기대효과

- 전기자동차는 미래 4차산업 혁명을 선도하는 친환경 에너지사업으로 고용창출 효과가 높고 부가적으로 전기자동차 충전 인프라 산업 활성화 기대
- 전기차 관련 사업은 환경친화적 사업으로 CO₂ 발생량을 줄여 지구 온난화 영향 감소와 탄소 연료 대비 전기사용으로 경제적 편익이 발생함

사. ESS 에너지 관리 서비스

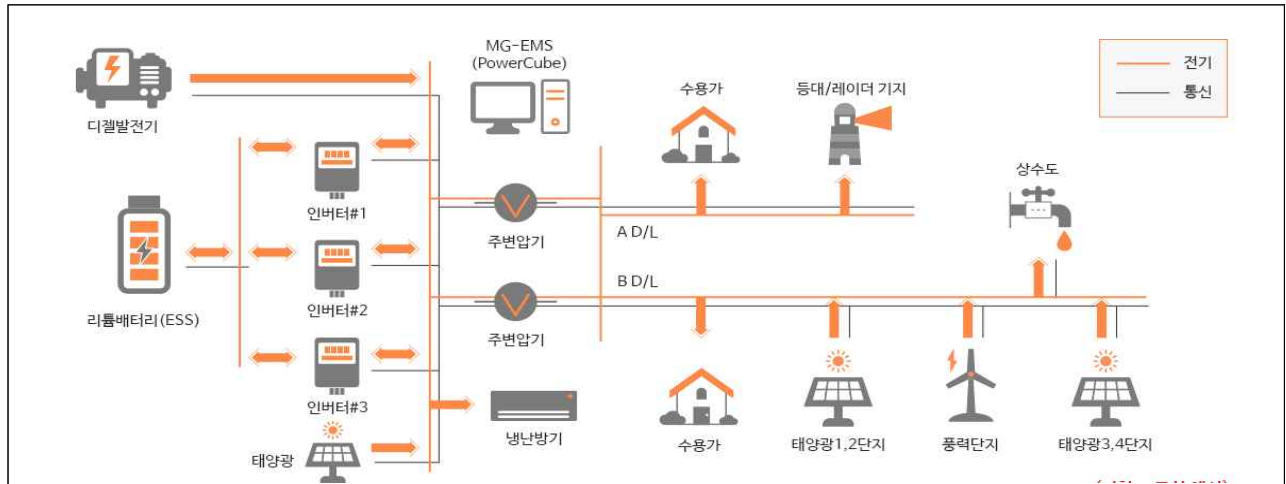
■ 서비스 개요

- 여러 종류 신재생에너지의 생산, 생산된 전력의 배터리 시스템 내 에너지 저장 및 사용을 목적으로 하는 에너지 저장 장치(ESS)에서 여유 에너지를 저장 또는 소비할 수 있도록 에너지 흐름 제어를 수행하고, ESS 상태 등 정보를 수집/관리하여 최적의 에너지 사용을 목표로 동작하는 시스템

■ 서비스 필요성

- 세대-공용-단지-지역 연계를 통한 PV-EV 충전기 운영 및 관리서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-46〉 ESS 에너지 관리 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-74〉 ESS 에너지 관리 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> - 국제표준(CORBA)기반 실시간 미들웨어(uPowerCUBE, Creative and Unified Base Engine) 탑재 - 독립형/연계(배전급)형 MG 전력계통에 최적화된 SCADA+EMS 기능 - 디젤발전기기, 분산형 전원, 에너지저장장치(ESS)와 연계된 독립/단독운전 지원 - 에너지저장장치(ESS)를 활용한 최적 수요관리 및 경제급전, 자동발전제어 제공 - 멀티 프로토콜 및 동시 계측을 통한 현장 데이터 동기화 	

■ 서비스 위치

- 강릉시 공공기관 및 산업단지 우선 설치 후 대규모 아파트, 공공시설 확대 보급

■ 구축 예산

〈표 4-75〉 ESS 에너지 관리 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	ESS 에너지 관리 서비스	1	4,500	4,500	4,500	4,500	
기타	기타 현장설비(전원공급기 등)	1					
소계				4,500	4,500	4,500	

■ 기대효과

- MG 내 에너지 관리 자동운전으로 경제성 효과 극대화
 - 디젤발전기 및 분산형 전원 정지/가동시간 협조체제로 연료비 절감
 - 최소 ESS 충·방전량 동작을 통한 배터리 수명연장, 용량 축소화
 - 장기적 전력 에너지의 안정적 수급조정
- EMS Application 보유기술 고도화
 - 분산형 전원 최적 설계로 전력 부하의 안정적 수급조정
 - 발전원과 부하의 최적 스케줄링을 통한 에너지 관리 효율화
 - 도서 지역 전력공급비용 감소 및 분산형 전원 운전 비용 절감
- 국내 외 Micro Grid 신사업모델 개척
 - 독립형 에너지자립 섬 구축사업(하화도 등) 및 해외 분산형 전원 종합감시시스템 사업 활용
 - 대용량 분산형 전원 및 계통연계 운영 관리시스템으로 활용

아. 스마트그리드 플랫폼

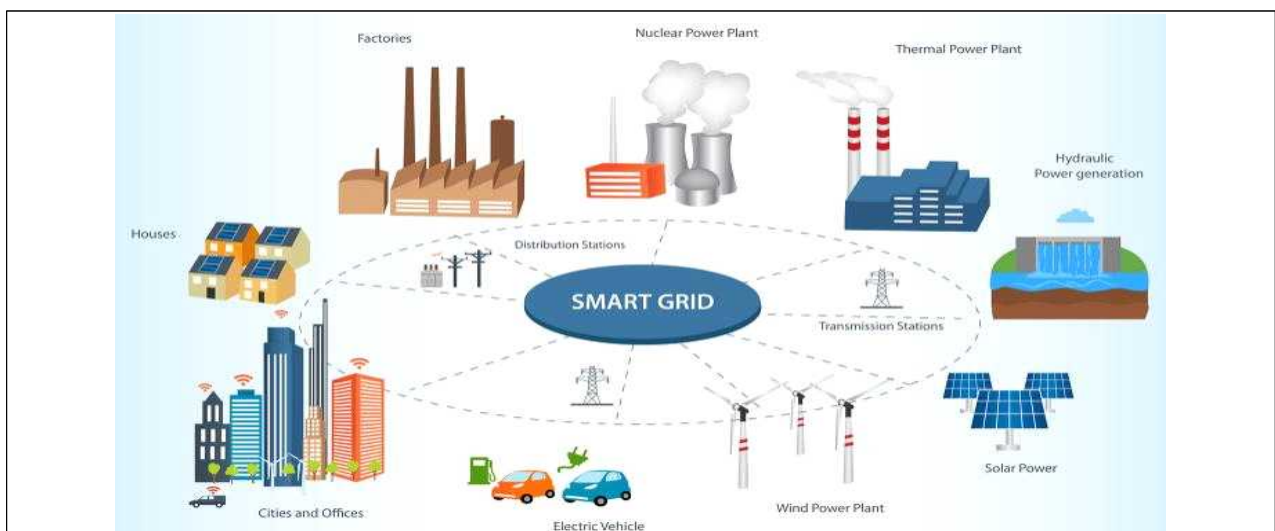
■ 서비스 개요

- 수도 발전소 등을 통한 실시간 전력 정보 및 실시간 사용량 모니터링을 통한 수요자 중심의 개방형 서비스

■ 서비스 필요성

- 에너지를 대체할 수 있는 미래 에너지원 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-47〉 스마트그리드 플랫폼 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-76〉 스마트그리드 플랫폼 기능

구분	세부내용	정보연계
Smart Power Grid	-양방향 전력전송과 고장 시 자동복구가 가능하고, 각종 첨단 가전기기와 통신하면서 전력 요소를 제어	
Smart Place	-스마트 계량기를 기반으로 실시간 전기요금정보를 제공하여 전기요금이 비싼 시간대 전력사용을 저렴한 시간대로 변경하여 사용이	
Smart Renewable	-풍력과 태양광 발전 등 신·재생에너지를 전력망에 안정적으로 연계하고 남는 전력은 다른 지역으로 전송	
Smart Transportation	-전기자동차가 운행될 수 있도록 전기충전소와 배터리 교환소가 설치되고, 가정에서도 자동차용 전지를 충전	
Smart Service	-맞춤형 에너지 정보, 수요관리, 실시간 요금제 등 국내형 신전력서비스를 개발 및 운영하고 통합운영센터를 구축하여 실증단지 운영상황을 종합 모니터링하여 에너지 정보 취합 및 실시간 정보를 제공	

■ 서비스 위치

- 강릉시 공공기관 및 산업단지 우선 설치 후 대규모 아파트, 공공시설 확대 보급

■ 구축 예산

〈표 4-77〉 스마트그리드 플랫폼 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	스마트그리드 플랫폼	1	6,000	6,000	6,500	15,000	
소계				6,000	6,500	15,000	

■ 기대효과

- 에너지효율을 최적화
 - 전기 에너지 소비는 주로 여름·겨울과 오후 시간대에 몰려있어 비효율적이나, 스마트그리드가 구축되면 효율이 최적화
- 자발적 에너지 절약을 유도
 - 스마트그리드 환경에서는 전력수급 상황별 차등 요금제를 적용하여 전기사용자들에게 전기 사용량 및 요금 정보를 제공함으로써 자발적인 에너지 절약을 유도

- 설비투자 절감효과
 - 피크 소비량에 예비력을 감안하여 증설되므로 피크 전력 감소에 따른 설비투자 비용을 절감
- 신·재생 녹색에너지를 확대
 - 신·재생에너지는 일조량이나 바람의 세기에 따라 전력생산이 불규칙하여 현재의 전력망으로 수용하는 데 한계가 있습니다. 따라서 신·재생에너지는 이러한 계통 연계문제가 해결될 때 확대 보급이 가능
- 전력품질 및 신뢰도가 향상
 - 향상된 IT 기술과 최첨단 스마트 센서 도입으로 실시간 데이터 취득
 - 실시간 모니터링 데이터 분석 프로그램을 개발하여 시스템 위험요소 사전 제거
 - 지능화된 전력기기와 인공지능 운영시스템을 구축하여 전력망 운영 최적화

자. 스마트 웰컴 서비스

■ 서비스 개요

- 관광객이 강릉에 도착하여 호텔이나 숙박업소에 셀프 체크인 및 셀프백드롭 서비스를 이용하여 본인의 캐리어를 위탁하여 지정한 시간 및 장소로 배달해주는 서비스

■ 서비스 필요성

- 캐리어를 소지한 관광객이 강릉역과 터미널에서 숙박업소 체크인과 캐리어 위탁배송을 맡긴 후 편리한 관광을 위한 서비스, 숙박업소 체크아웃 후에 강릉에서 더 머무를 수 있게 하기 위한 서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-48〉 스마트 웰컴 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-78〉 스마트 웰컴 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
App	- 기본(회원가입)정보, 위치 정보, 결제정보 등	

■ 서비스 위치

- KTX 강릉역, 강릉 고속버스터미널, 시외버스터미널 등 주요 대중교통 시설물

■ 구축 예산

〈표 4-79〉 스마트 웰컴 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
HW	스마트 웰컴 서비스	1	2,600	2,600	5,200		
소계				2,600	5,200		

■ 기대효과

- 관광객이 편리한 관광 인프라 조성
- 호텔, 모텔, 펜션과 같은 숙박 시설의 셀프체크인 서비스를 통한 바가지 요금 피해 축소로 관광도시 강릉의 이미지 상승

차. 스마트 관광플랫폼

■ 서비스 개요

- 관광, 안전, 건강 부분에 도입하는 ICT 서비스를 통합하여 이용하는 모바일 앱을 개발하여 시민과 관광객에게 제공하여 편리한 서비스 이용을 실현

■ 서비스 필요성

- 스마트 관광서비스의 지속적인 운영을 위하여 플랫폼 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-49〉 스마트 관광플랫폼 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-80〉 스마트 관광플랫폼 서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
관광 정보안내	- 상가, 맛집, 숙박, 주변 관광지, 주차정보 등 종합관광 정보 실시간으로 제공	-
주요행사 안내	- 지역행사 및 문화제 또는 각종 행사 관련 정보, 행사 앱에 Push로 알림	
간편결제	- 외부 관광객들 쉽게 결제할 수 있도록 간편결제 기능 제공	

■ 서비스 위치

- 소프트웨어 기반의 서비스이므로 통합관제센터에 설치

■ 구축 예산

〈표 4-81〉 스마트 관광플랫폼 구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
SW	기초조사, App 및 플랫폼 개발	1	500	500	200	200	
소계				500	200	200	

■ 기대효과

- 각 영역의 서비스를 통합하여 제공함으로써 각각의 중복개발 비용 절감
- 앱 사용자에게 Push 및 SNS 연동을 통해 참여율을 극대화함
- 앱 이용 데이터를 분석하여 서비스 개선 및 추가 서비스 및 사업설계에 반영 가능

카. 스마트 모바일 행정서비스

■ 서비스 개요

- 현장에서 실시간 민원처리가 가능한 모바일 현장 행정지원 서비스
- 기존 정보시스템 또는 수작업의 결과로 생산되는 다양한 형태 데이터에 대해 융·복합이 가능한 데이터 레어로 변환하여 사용자 선택에 의한 맞춤형 서비스 제공

■ 서비스 구성도



〈그림 4-50〉 스마트 모바일 행정서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-82〉 스마트 모바일 행정서비스 기능

구분	세부내용	정보연계
민원접수	- 현장에서 민원접수, 건의사항 접수를 하면 관련부서에서 실시간 확인	통합관제센터

■ 서비스 위치

- App 개발을 통한 강릉시 전역에 배포

■ 구축 예산

〈표 4-83〉 스마트 모바일 행정서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

구분	상세 내용	수량	단가	금액			비고
				단기	중기	장기	
SW	모바일 행정서비스 App	1	550	550	1,000	500	
소계				550	1,000	500	

■ 기대효과

- 신속한 현장업무 처리로 업무의 효율성을 높이고 스마트 현장 행정을 실현
- 시정 홍보, 기민 활용 통합 창구 마련으로 효율성 확보


4) 강릉시 스마트도시 서비스 공간계획

가. 강릉시 도시변화를 위한 스마트시티

■ 새로운 도전, 도시문제 해결, 혁신산업 생태계 조성을 위한 스마트서비스 보급

- 신기술의 테스트베드 ⇨ 제4차 산업혁명 혁신 신기술을 강릉 테스트베드 제공
 - 중앙정부 및 제4차 스마트도시계획과 연관된 신기술을 적용함으로써 관련 스마트서비스의 선도적 사례 제공
 - 드론, 자율주행, C-ITS 등 최신크기술이 접목된 서비스 도입으로 신규 일자리 창출
- 도시문제 해결 ⇨ 스마트 연계 서비스를 통한 도시 안전확보
 - 도시문제에 대한 효율적인 접근을 위해 리빙랩을 도입하고, 시민들이 직접적으로 느끼는 도시문제를 분석하고 개선하기 위한 의견을 수렴하는 리빙랩 시스템 도입
 - 사회적 약자에 대한 보호 및 범죄 예방을 위해 범죄 취약지역 개선을 위해 경찰서, 소방서와 연계 서비스 제공
 - 여성 대상의 범죄가 발생할 수 있는 공공 화장실이나, 주차장 등 위험지역에 여성안심귀가서비스를 제공하고, 스마트 가로등으로 안전을 확보하며 경찰서, 소방서 등과 연계하여 안전하게 생활할 수 있는 환경 제공
 - 강릉시를 방문하는 관광객의 쓰레기 불법 투기, 미세먼지 등 시민들이 불편하게 생각하는 도시환경을 개선하기 위한 서비스 제공
 - 스마트 쓰레기통, 이동오염원 모니터링 서비스, 스마트 버스 쉼터, 서비스 등 시민의 불편을 해소하고 생활의 편의를 제공할 수 있는 스마트서비스 도입
- 혁신 사업 생태계 조성 ⇨ 지역 격차 해소를 위한 서비스 발굴
 - 도시의 균형발전을 위해 빅데이터 분석, 교육 프로그램 개발 등 지역 격차를 해소하기 위한 스마트서비스 발굴
 - 전통시장과 주변 상권 활성화를 위해 전통시장 유동인구 빅데이터 분석으로 상권 활성화 지원, 도시의 발전을 위해 창의교육 프로그램을 통한 신산업 인력양성 지원

〈표 4-84〉 노후화된 강릉시 도시변화를 위한 스마트 시티 구분

구분	내용	
비전	새로운 도전, 도시문제 해결, 혁신 산업 생태계 조성을 위한 스마트 서비스 보급	
목표	새로운 도전, 도시문제 해결, 혁신 산업 생태계 조성	
대상지 위치	강릉시 전역	

나. 기본 구상을 위한 반영 사항

■ 기본 구상을 위한 반영요인

- 강릉시에 이루어지는 다양한 도시기능을 포괄하여 반영할 수 있도록 추진전략을 도시 기능별로 구성하고 세부 추진과제를 수립함으로써 도시기능 전반에 걸친 스마트도시가 이루어질 수 있도록 구성
- 또한, 강릉시 내 분야별 중장기계획 및 사업 계획과의 연계성을 확보하여 강릉시 시정 운영 방향과 부합할 수 있는 도시계획 수립

〈표 4-85〉 기본구상 내 반영사항

유비쿼터스 도시계획 내 시사점	스마트도시계획 내 반영 사항
신·원도심 간 격차 해소에 크게 영향을 미치지 못함	<ul style="list-style-type: none"> 원도심 중심의 인프라 조성계획 수립 및 신·원도심 간 격차 해소를 위한 세부 추진과제 설정
시 차원에서만 진행이 가능한 분야에 국한	<ul style="list-style-type: none"> 군·구 단위의 계획 적용을 위한 공간계획 수립 시 및 읍, 면 동 단위의 업무 계획, 중장기 계획 등을 반영하여 각 스마트도시 서비스 구현 시 실효성 확보를 위한 자원조달방안 구체화
생활권 구성이 동 단위로 일부 지역에 한정	<ul style="list-style-type: none"> 각 생활권별 특성을 반영한 스마트 도시재생 사업 추진

다. 스마트도시 서비스 공간 구상

■ 지역별 특성을 반영한 스마트도시서비스 공간계획 수립

- 계획된 스마트도시서비스 중 강릉시 전역을 대상으로 추진할 서비스를 공통서비스로 정의하고, 읍·면·동 특성을 고려한 서비스를 지역 특화서비스로 분류하여 검토함
- 강릉시 도시공간 계획 및 정책과 조화된 스마트도시서비스 공간구상

- 도시기본계획 등의 도시공간 계획과 민선 7기 공약사항 등의 도시 정책을 반영하여 계획 간 조화를 지향하고 일관성 있는 도시정책 실현에 기여

■ 강릉시 생활권역별 적용 서비스의 공간구상 반영

- 각 적용 서비스의 생활권역별 그룹화에 따른 서비스 공간구상
 - 강릉시 읍·면·동별 적용 서비스를 생활권역별로 그룹화하여 지역특화 서비스와 공통서비스를 연계하여 공간구상에 반영

■ 개발사업 유형과 계획을 반영한 스마트도시 서비스 공간계획 수립

- 강릉시의 기존 개발사업 및 신규 개발사업계획을 분석하여 스마트도시 서비스의 연계가 원활할 수 있도록 계획
 - 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」에 따라 스마트도시 건설 사업이 의무화된 도시 개발사업 중 강릉시 내에서 계획 또는 추진중인 도시개발사업 5가지 유형(택지개발, 도시개발, 도시재생, 산업단지, 경제자유구역)에 대한 내용을 검토함
- 건설계획 및 기간, 건설사업의 성격 및 내용을 고려하여 스마트도시서비스 공간 구상의 가시적 실현 가능성을 제고

3. 정보통신망

1) 기본방향 및 구축 방향

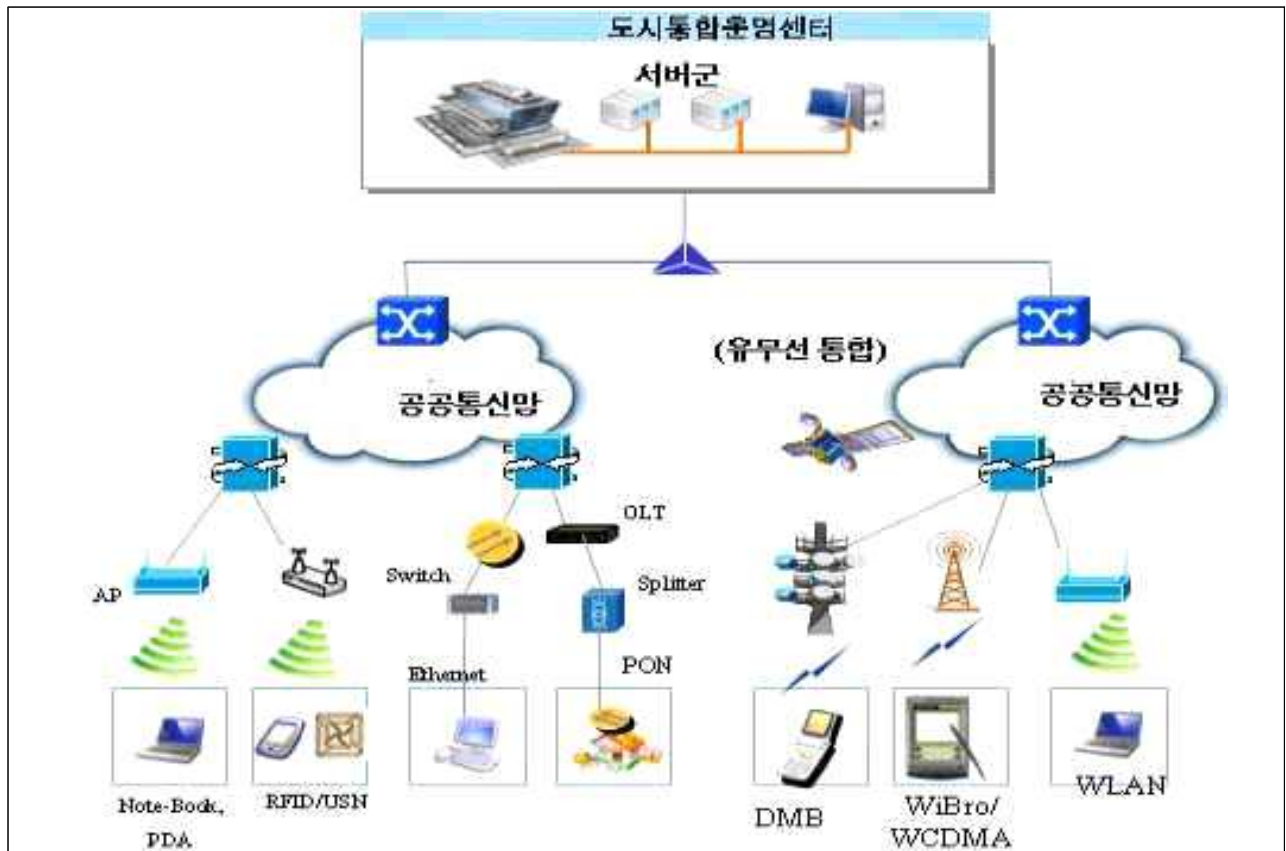
가. 기본방향

- 스마트서비스를 효과적으로 지원하기 위한 이용자 중심의 통신수요를 반영하여 미래 지향적인 기술을 적용한 유·무선 통합망을 설계
- 기 구축 인프라를 활용하여 신규 공공정보통신망 구축의 경제성을 확보하고, 서비스 분포 및 지역 특성을 반영하여 안정적이고 연계 가능한 통신인프라 설계
- 시민의 미래가치 실현 욕구를 충족할 수 있는 음성·데이터·영상 기반의 광대역 통합망으로 설계

나. 구축 방향

- ITS, 행정 자가망 등 기존 인프라 연계를 통해 비용 절감과 효율적인 통신인프라 구축

- 유·무선 통신망의 관리체계 일원화로 운영의 효율성을 높이고 유지보수비 절감
- 공공 서비스망과 행정망의 분리로 정보보안을 강화하고, 서비스 품질을 보장하여 무중단 서비스 제공



〈그림 4-51〉 통신인프라 구성(예시)

2) 정보통신망 구축사례 분석

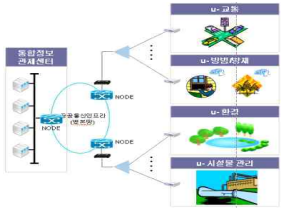
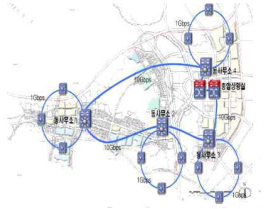

가. 국내 타 스마트시티의 정보통신망 구축사례

■ 타 스마트도시 통신망 구성

- 국내 추진 및 계획 중인 타 스마트도시에서의 통신망 구성개요 및 구성방안 검토를 통해 강릉시 통신인프라 구성방안의 시사점을 도출함

〈표 4-86〉 타 스마트도시 통신망 구성

구분	백본망 구성	엑세스망 구성	기초인프라 구축방안
구성 개요	- 도시통합정보센터 백본망 이중화 및 3개 서비스링으로 구성	- 종합상황실(1개 국소)과 행정복 지센터(4개 국소)를 연결하여 총 5개 링으로 구성	- 행정복지센터(7개 국소)를 연결하여 총 2개 링으로 구성

구분	백본망 구성	엑세스망 구성	기초인프라 구축방안
망 구성도			
분석	- 광고 신도시의 통신인프라는 서비스를 위한 BcN 기반의 유선망 인프라와 대민정보제공을 위한 무선상용망을 함께 운영하는 것으로 통신인프라를 추진함	- 판교신도시의 통신인프라는 이중 링 구조와 부하분산 기능을 통해 안정성 및 확장성에 중점을 두어 통신인프라 도입을 추진함	- 파주운정지구의 통신인프라는 향후 확장을 고려하여 통합운영센터를 중심으로 4개 노드, 3개 노드가 연결된 두 개의 링 구조의 통신인프라 도입을 추진함
시사점	- 복수 센터운영으로 비용 상승 및 시설물관리 책임 문제가 예상됨	- 서비스망의 보호 절차 기능이 없어 장애 발생 시 지연 발생 가능성이 존재함	- 초기 사업을 위한 대규모 예산 이후에도 운영유지비를 제외한 상용망 도입비용에 대한 대안이 부족함

■ 시사점

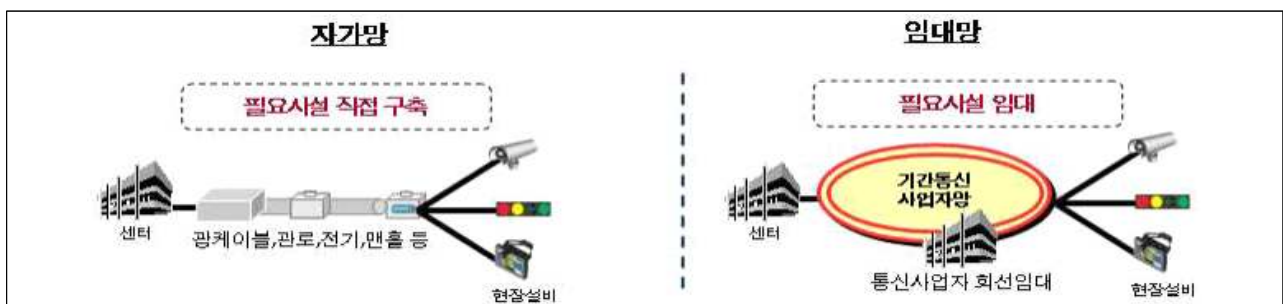
- 대부분의 스마트도시 통신망은 광케이블(ALL-Optic), IPv6(ALL-IP) 기반의 BcN 광대역 통합망 구조로 설계 및 구축을 추진 중임
- 최근 들어 통신망의 안전성을 중시하여 이중화를 고려한 통신망을 도입하고 있으며, 향후 확장을 위해 충분한 백본 용량을 고려하는 추세임
- 무선망은 구축한 사례는 많지 않으며 대부분 향후 계획만을 수립함

3) 정보통신망 구축방안

가. 정보통신망 구축방식 비교

■ 정보통신망 구축방식 분류

- 통신망 구축방식은 구축 주체에 따라 이용자가 직접 관로, 선로 등 통신망을 구축하는 자가망과 통신사업자가 구축한 통신망 회선을 임대하여 사용하는 임대망으로 분류됨



〈그림 4-52〉 자가망, 임대망 구성(예시)

■ 통신망 구축방식 특성 비교

- 통신망 구축방식을 선정하기 위하여 자가망과 임대망의 활용성, 운영, 유지관리 등 특성을 비교 분석하여 통신망 구축방식 선정을 위한 시사점을 도출함
- 강릉시 통신망 구축방식은 자가망의 활용성 및 운영성의 높은 이점에도 불구하고 단시간 내에 타 지자체와 같이 폭발적인 인구 증가가 없을 것으로 예상함에 따라 초기 투자비가 낮고, 운영 유지보수의 인력이 최소로 필요한 임대망을 사용하는 것으로 함
- 단, ITS 세계대회 총회, 스마트시티 챌린지, 관광거점도시 사업에서 구축되는 서비스의 수요가 일시적으로 증가할 것으로 예상함에 따라 자가망 구축에 대한 고려가 필요함

〈표 4-87〉 통신망 구축방식 특성 비교

구분	자가망	임대망
개요	- 정보수집 및 제공에 사용되는 시설을 사용자가 직접 구축	- 정보수집 및 제공에 사용되는 통신사업자의 시설을 임차
활용성	- 활용이 자유로움	- 통신사업자에 따라 제약적
운영성	- 독자적인 정책수립과 적용이 가능 - 관리체계 일원화로 관리운영이 용이	- 통신사업자 운영정책에 따름 - 관리체계 이원화로 관리운영 복잡
유지관리	- 운영 및 유지보수 인력 필요 - 유지관리 책임 한계 명확	- 운영 및 유지보수 인력 최소화 - 유지관리 책임 한계 구분 곤란
보안성	- 보안성 우수	- 통신사업자에 따라 다름
확장성	- 향후 확장 및 변경 용이	- 통신사업자에 따라 제약
장점	- 통신망 수요증가에 따른 확장성 우수 - 관리운영 용이	- 초기 투자비 낮음
단점	- 초기 투자비 높음	- 향후 유지관리비용 많이 듦
시사점	- 각 방식별 특성 및 장·단점이 있음 - 통신망 구축방식은 향후 사용 인구 증가에 따른 증설계획, 외부 연계성, 유지보수 등을 고려하여 결정하여야 함	

■ 통신수요 분석

- 강릉시 통신망의 수요분석은 선정된 스마트도시 서비스의 통신수요를 분석하여 수요를 산정함
- 강릉시 통신수요는 멀티미디어, 영상, 음성, 데이터 등 트래픽 종류별 대역폭 할당 기준을 수립하여 통신수요를 산정함
- 스마트서비스 통신 산정기준

〈표 4-88〉 트래픽 종류별 산정기준

구분	멀티미디어	영상	음성, 이미지	데이터(Text, 신호)
형태	- 영상, 음성, 데이터	- 실시간 고화질(HD급) 영상 - MPEG4, H.264 등	- G.711, WMA, MP3, JPEG, GIF, BMP 등	- Byte Code, Html, XML 등
대역폭	- 10Mbps	- 2~4Mbps	- 64Kbps ~ 2Mbps	- 9.6Kbps ~ 1Mbps
비고	- 향후 통신 품질 확보를 위하여 산정기준의 최대치를 적용하여 통신수요를 산정함			

■ 강릉시 예상 통신수요

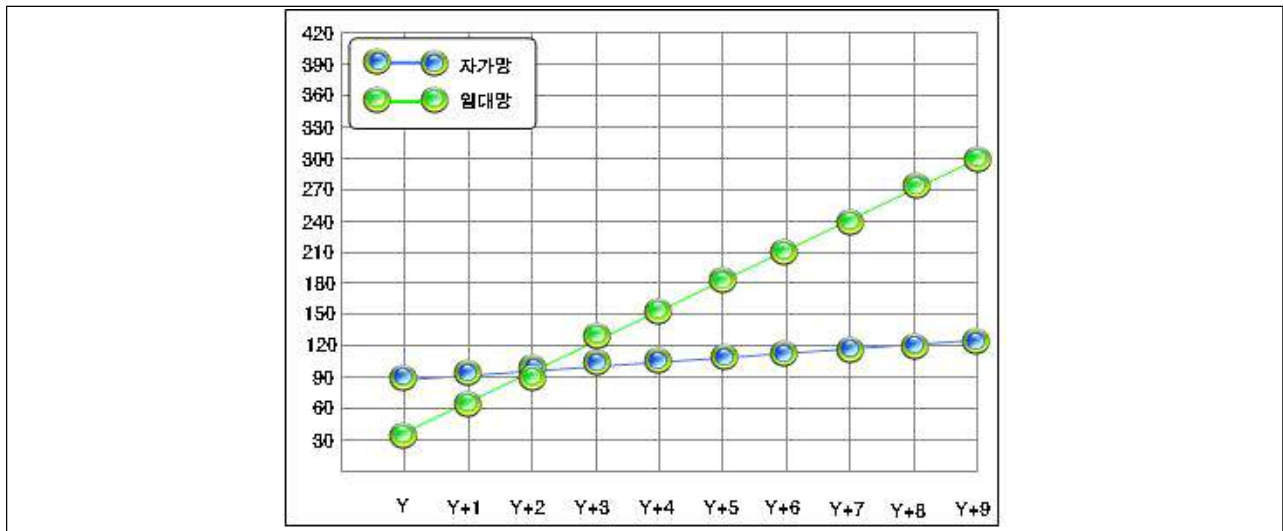
〈표 4-89〉 예상 통신수요

서비스 Theme		서비스	시설물	트래픽 종류	요구대역폭	비고
신기술의 테스트베드	안전·방재	드론을 활용한 서비스 (산불감시, 방범 활동)	센서	데이터	1M	
			CCTV	영상	4M	
	생활·복지	PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리	센서	데이터	1M	
	교통	무인 자율주행 서비스	센서	데이터	1M	
신기술의 테스트베드	교통	C-ITS 서비스	센서	데이터	1M	
	에너지·환경	이동오염원 대기질측정서비스	센서	데이터	1M	
			CCTV	영상	4M	
	문화·관광	강릉페이 One-Pass 서비스	App	데이터	1M	
	행정	Digital Twin 서비스	센서	데이터	1M	
			CCTV	영상	4M	
도시문제 해결	안전·방재	지능형 CCTV	CCTV	영상	4M	
		스마트 안전 버스쉼터	센서	데이터	1M	
			CCTV	영상	4M	
		스마트 횡단보도	센서	데이터	1M	
	생활·복지	여성안심귀가 서비스	센서	데이터	1M	
		1인 가구 고독사 방지서비스	센서	데이터	1M	
		스마트말뚝 서비스	센서	데이터	1M	
	교통	친환경 1인 전동차	센서	데이터	1M	

서비스 Theme		서비스	시설물	트래픽 종류	요구대역폭	비고
			CCTV	영상	4M	
		수용 응답형 노선버스	센서	데이터	1M	
		강원 영동권 도시정보 거점센터	센서	데이터	1M	
	에너지·환경	스마트 쓰레기통	센서	데이터	1M	
		실외대기환경 측정서비스	센서	데이터	1M	
	문화·관광	유동인구 분석서비스	센서	데이터	1M	
		디지털 사이니지	센서	데이터	1M	
			CCTV	영상	4M	
		AR/VR/MR 서비스	센서	데이터	1M	
	행정	의사결정시스템	센서	데이터	1M	
혁신산업 생태계	안전·방재	이상음원장치	센서	데이터	1M	
		스마트시티 통합플랫폼	센서	데이터	1M	
			CCTV	영상	4M	
혁신산업 생태계	생활·복지	스마트 기사 서비스	센서	데이터	1M	
	교통	무정차 방지서비스	센서	데이터	1M	
	에너지·환경	악취정보 서비스	센서	데이터	1M	
		전기 및 수소차 충전시스템	센서	데이터	1M	
		ESS 에너지 관리 서비스	센서	데이터	1M	
		스마트그리드 플랫폼	센서	데이터	1M	
	문화·관광	스마트 웰컴 서비스	센서	데이터	1M	
		스마트 관광플랫폼	센서	데이터	1M	
	행정	스마트 모바일 행정서비스	센서	데이터	1M	

■ 통신망 구축방식 고려사항

- 아래 그림과 같이 타 지자체에서 분석된 자가망/임대망의 경제성 분석결과 손익분기점을 기점으로 자가망 비용보다 임대망 비용은 상대적으로 큰 비용을 소모함
- 그러나 강릉시의 특성상 타 지자체에 비하여 많은 통신수요가 필요하지 않으며 자가망이 임대망의 손익분기점을 넘기는 시기가 다소 늦을 것으로 예상함
- 이에 따라 강릉시에서는 우선적으로 임대망을 이용하고 차후 지역에 대한 주요이슈에 따라 수요의 증가가 예상될 때 자가망을 구축함



〈그림 4-53〉 자가망, 임대망 손익분기점(예시)

■ 자가망 구축 시 전송 장비 용량 산정

- 차후 본 계획에 의하여 제공되는 서비스에 대한 자가망 구축 시 필요한 전송 장비의 예상 통신수요 산정을 고려하여 강릉시 전송 장비의 예상 필요용량을 산정함
- 전송 장비(DWDM)의 용량 산정은 한국정보사회진흥원의 통계자료에 의한 기준과 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침을 토대로 보정한 산출 식 적용
 - $B(\text{전송용량}) = \sum Y_i * b_i * p * s * u$ (Y_i :통신회선 수, b_i :대역폭, p :예비율(30%),
 s : 여유율(30%) u : 이용률(70%)
 - 여기서, 예비율이란 예기치 못한 트래픽의 발생이나 장애 대비를 위한 보정치이고, 여유율이란 시스템의 안정적인 운영을 위한 보정치임(한국정보사회진흥원 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침)
 - Real Type 트래픽 = 6.8Gbps
 - Real Type 트래픽 * 1.3(예비율) * 1.3(여유율) = 약 11.5Gbps
 - Batch Type 트래픽 * 1.3(예비율) * 1.3(여유율) * 0.7(이용률) = 약 4.5Gbps
 - 스마트도시 서비스를 위한 전송용량 \approx 16Gbps
 - 적용 가능한 전송 장비의 규격은 1G, 2.5G, 10G, 40G가 일반적인 형태임
 - 총 트래픽 용량 = 10G < 16G < 40G
- 전송 장비의 용량은 하나의 노드당 10Gbps가 요구되며 향후 용량 증가 시에도 유연하게 대처할 수 있도록 40Gbps 이상의 장비를 적용하는 것이 바람직함

나. 유선망 구축방안

■ 기본방향

- 유선망 구축은 현황분석을 통한 공공 서비스 및 행정서비스의 통신수요를 산정하고, 서비스 분포 및 지역 특성에 적합한 유선망 구축 방향 수립

- 전송 장비를 설치하는 노드(국사)의 규모, 위치 등을 선정하고, 백본망, 액세스망, 기초인프라 등 최적의 유선망 모델 수립

〈표 4-90〉 유선망 구축단계

노드(국사)선정	백본망 구성	엑세스망 구성	기초인프라 구축방안	유선망 모델 구성
<ul style="list-style-type: none"> - 노드의 필요성 분석 - 입지 후보지 선정 - 노드의 최적 위치선정 - 노드 설치방안 분석 - 장래 확장을 고려한 노드의 규모 산정 	<ul style="list-style-type: none"> - 전송용량 산정 - 전송방식 선정 - 백본망 토폴로지 선정 	<ul style="list-style-type: none"> - 유선 액세스망 기술방식 선정 - 액세스망 기술로 적합한 FTTH 방식의 세부기술 선정 	<ul style="list-style-type: none"> - 통신관로 구축방안 - 광케이블 구축방안 - 광케이블 배선방법 	<ul style="list-style-type: none"> - 완성된 유선망 구축방안의 최적 개념도

■ 노드선정의 필요성 및 입지 후보지 선정

- 노드설치의 필요성을 분석하여 타당성을 도출하고, 토지이용 계획상의 입지 가능 후보지를 선정한 후 후보지별 입지조건을 분석하여 최적의 노드 위치를 선정
- 노드의 필요성 및 선정 시 고려사항
 - 노드의 필요성, 망 구축의 경제성, 통신망의 생존성 및 확장성, 광케이블의 배선 편의성 및 배선케이블 거리 감소, 트래픽의 분산, 노드 위치선정 시 고려사항 등
 - 센터로부터 노드까지의 통신망 구축 효율성, 단말기까지의 거리, 망의 확장이 용이한 장소, 외부망과 연계, 유지보수 접근이 용이, 도시개발계획의 특성 등을 고려
- 노드설치는 노드국사의 시공성, 유지 보수성, 경제성 등을 고려하여 각 방안의 장단점을 분석 후 최적지 선정

〈표 4-91〉 노드설치방안

구분	지원시설 건물 이용	BBS	BBM
구성 개요	- 지원시설 건물의 일정 부분을 무인 노드국사로 이용(행정 복지센터 등)	- 공원, 녹지, 기타 공공용지에 BBS(Broad Band Sheller) 무인국사를 설치	- 도로의 지하에 BBM(Broad Band Manhole) 무인국사를 설치
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 별도의 부지확보가 필요치 않으며, 건축비가 절약되어 경제적임 - 침수 등의 피해가 없음 - 별도의 수전설비가 필요 없음 	<ul style="list-style-type: none"> - 침수 등의 피해가 없음 - 유지보수 등을 위한 출입이 자유로움 - BBM에 비해 시공이 용이함 	<ul style="list-style-type: none"> - 별도의 부지확보가 필요치 않음 - 도로의 지하에 설치되므로 도시미관을 해치지 않음
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 유지보수를 위해 출입 시 다소 불편이 따를 수 있음 - 건물과 설치 장비의 관리 주체가 달라 유지보수를 위한 협약 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - BBS를 설치하기 위한 부지 확보가 필요하며, 신설 비용이 고가임 - 지상에 노출되므로 도시 미관상 좋지 않음 	<ul style="list-style-type: none"> - 침수, 습기 등의 피해에 대비한 시설 필요 - 설치가 어려우며 고도의 기술이 필요 - 출입이 불편하며, 설치비가 고가임

■ 통신망 구성

○ 전송량 산정

- 전송 장비의 용량은 공공 서비스 및 행정서비스 수요에 의거 산출된 대역폭의 예비율과 시스템의 여유율을 고려하여 산정하며, 향후 서비스 추가 및 수요증가에 따른 시스템 확장성 고려
- 전송용량은 행정망과 공공 서비스의 통신수요를 합산하여 산정하며, 지역별 서비스별로 편차가 있으므로 적용 가능한 확장성을 고려

〈표 4-92〉 공공정보통신망 전송량 선정

구분	내용
산출기준	<ul style="list-style-type: none"> - 한국정보사회진흥원 통계자료에 의한 산출식 <ul style="list-style-type: none"> • $B(\text{전송용량}) = \sum Y_i \times b_i \times u \times m$ (Y_i:통신회선 수, b_i:대역폭, u:이용률(30%), m:동시사용기준) • 공공정보통신망의 트래픽 특성상 동시사용기준의 적용은 적합하지 않으므로 다음과 같이 산출식을 보정함 - 한국정보사회진흥원 통계자료에 의한 기준과 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침을 토대로 보정한 산출식 <ul style="list-style-type: none"> • $B(\text{전송용량}) = \sum Y_i \times b_i \times p \times s \times u$ (Y_i:통신회선 수, b_i:대역폭, p:예비율(30%), s: 여유율(30%) u: 이용률(30%) • 여기서, 예비율이란 예기치 못한 트래픽의 발생이나 장애 대비를 위한 보정치이고, 여유율이란 시스템의 안정적인 운영을 위한 보정치임(한국정보사회진흥원 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침) • Batch Type 트래픽은 Real Type 트래픽과는 달리 단말기별로 일정한 주기마다 송수신이 이루어지는 형태이므로 이용률(30%)을 적용함
트래픽 용량산출	<ul style="list-style-type: none"> - Real Type 트래픽 : $3.22\text{Gbps} \times 1.3(\text{예비율}) \times 1.3(\text{여유율}) = 5.44\text{Gbps}$ - Batch Type 트래픽 : $1.61\text{Gbps} \times 1.3(\text{예비율}) \times 1.3(\text{여유율}) \times 0.3(\text{이용률}) = 0.82\text{Gbps}$ - 합계 = 6.26Gbps
전송 장비 규모 산정	<ul style="list-style-type: none"> - 총 트래픽 용량 6.26G는 2.5G ($6.26\text{G} < 10\text{G}$, \therefore 전송 장비의 용량은 최소 10Gbps로 산정됨 (트래픽 산정과정에서 동사무소 등 행정망과 공공 서비스망으로 분리하여 대역폭을 산정하고, 이를 합하여 반영할 필요가 있음)

■ 백본망 전송기술 선정

- 공공 서비스 및 행정서비스에서 실시간 서비스 제공이 지속적으로 증가하고, 방법·방재 고도화 등 미래의 통신 소요를 고려할 때 대용량 광대역 전송기술 필요
- 대용량 전송기술인 Metro Ethernet, MSPP, DWDM의 3가지 방식의 특징 및 장단점 비교 분석을 통하여 경제성, 확장성, 효율성 측면에서 강릉시 통신망 규모에 가장 적합한 방식을 제안
- DWDM(Dense Wavelength Division Multiplexing) 기술은 광대역의 초고속 전달망 기능 외에도 광케이블을 효율적으로 이용할 수 있는 시스템으로 미래 통신수요 증가 및 서비스 기술발전을 고려하여 선정
- DWDM 기술기반의 강릉시 백본망은 도시통합 운영센터를 중심으로 구성되며, 통신수요가 집중되는 지역에 입지조건을 고려하여 노드국사 구성

〈표 4-93〉 공공정보통신망 전송량 선정

구분	DWDN	MSPP	Metro Ethernet
개요	- 여러 종류의 데이터를 채널로 분리하여 하나의 광섬유에 다중화하여 전송하는 기술	- SDH 광 전송 기술을 기반으로 단일 장치상에서 기존 TDM 전용서비스 및 NG-SDH 기반의 이더넷 서비스를 함께 수용할 수 있는 서비스임	- LAN에서 적용되었던 이더넷 기술을 MAN 구간에 적용해 대용량의 데이터 처리를 가능하게 하는 서비스임
장점	- 광섬유 당 약 100개의 채널 사용이 가능 - 다양한 망 구성 가능 - 최대 1.6 Tbps 의 광대역폭 제공	- TDM, Ethernet, ATM 등 모든 서비스를 하나의 장비에서 제공 - 화선 장애 시 뛰어난 복구 능력(50ms 내) - 기존 레거시 통신환경과의 접목이 용이 - 155/622Mbps, 2.5Gbps, 10Gbps, 40Gbps 속도 적용 가능 - 다중화를 위한 DWDM 기술 이식 가능	- 프로토콜 변환 불필요 - TPS 기반의 통신망 구축 시 도입 효과 높음 - TCP/IP 기반의 고속 광대역 서비스 가능 - 10/100Mbps, 1Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능
단점	- 광케이블 장애 시 장애파급 효과 높음 - LAN 연계를 위해 추가적인 장비 도입 필요	- 상대적으로 초기구축비용이 많이 듦	- VOIP 환경 미구축 시 음성 지원 한계 - QoS 보완 필요
유사 사례	- 대용량 데이터 전송을 위한 기간통신 사업자 망 및 재해 복구센터에 적용됨	- 성남시청 행정 자치망, 김포시청 행정 자치망 등에 구축	- 은평 뉴타운에 적용 추진 중
적용 추천안	- 스마트도시의 향후 통신수요와 공공 서비스 품질 보장을 위해 보안성, 경제성, 미래 확장성에서 가장 적합한 DWDM 방식으로 공공통신망을 구성하는 것이 타당함		

■ 접속망 기술방식 선정

- 접속망은 센터 또는 노드를 통해 오는 서비스를 각각의 단말장치까지 전달하는 통신기술로 xDSL, FTTH, HFC 등 대표적인 방식의 특성 및 장·단점을 비교하여 가장 적합한 기술을 선정
- FTTH 방식은 유효전송 거리가 멀어 노드에서 단말까지 선로구성이 경제적이고, 광대역 기반으로 대용량의 다양한 데이터를 전송하는 데 적합

〈표 4-94〉 전송망 기술방식 분석

구분	FTTC-VDSL	FTTH	HFC
상·하향전송속도	- 최대 3/50Mbps	- 최대 10/100Mbps	- 최대 120/160(채널본딩)
유효전송거리	- 1.5km	- 10km 이상	- 500m(동축케이블) - 증폭기 사용 시 수십km 이상
제공가능성비스	- 일반전화/VoIP - 인터넷 - PC/TV 기반 VOD	- 일반전화/VoIP - 인터넷 - PC/TV 기반 VOD - HFC 기반 서비스 수용	- VoIP - 인터넷 - CATV - TV 기반 VOD
장점	- 대용량 양방향 데이터 서비스 제공 우수	- 실시간 방송 제공 가능 - 대용량 양방향 데이터 서비스 제공 우수	- 실시간 방송 제공 우수

구분	FTTC-VDSL	FTTH	HFC
단점	- 실시간 방송 제공의 한계점	- 높은 투자비용	- 대용량/양방향 - 데이터 서비스 제공 한계
개별현황	- 실시간 제공의 한계를 극복하기 위해 Multicasting 기술개발	- 저가형 광소자, 광 관련 부품기술 및 저장 광기술 개발	- DOCSIS 3.0기반의 CMTS1) 장비 인증 및 상용화 - 상향 노이즈 감소기술 개발 - 주파수 대역 확장 추진

■ FTTH 전송방식 선정

- FTTH는 운용관리, 보장속도, 공간확보, 확장성 등을 고려하여 PON 방식으로 구성하며, EPON, GPON, WDM-PON 기술의 특징과 요소기술을 비교 분석하여 가장 경제적이고 우수한 기술을 선정
- GPON 방식은 다양한 프로토콜을 수용하여 비용 대비 우수한 서비스 품질을 제공하고, IP 트래픽에 효율적이며 보안성이 우수하여 망 구성에 적합

〈표 4-95〉 전송망 기술방식 분석

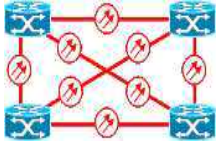
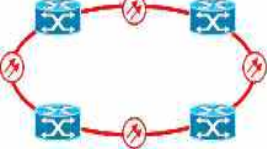

구분	APON (ATM PON)	EPON (Ethernet PON)	GPON (Gigabit Ethernet PON)
L2 프로토콜	ATM	Ethernet	ATM, Ethernet, TDM
Multiple Access	TDMA	TDMA	TDMA
상·하향 전송속도	622/155Mbps	1.2/1.2Gbps	1.2/1.2 or 2.4/2.4Gbps
비용	중	저	중
QoS	우수	떨어짐	우수
표준화	199년 완료(G.983)	2004년 완료 (IEEE802.3ah)	2004년 완료(G.984)
특징	- 가장 오래된 PON 표준 규격 - IP 기반 서비스에 적합하지 않음	- APON보다 새로운 버전 - IP 서비스를 효율적으로 제공하지만, 음성서비스를 제공하기 위하여 별도 장치 필요	- IP 트래픽에 가장 효율적 - 보안성 우수

■ 공공정보통신망 토폴로지 선정

- 공공정보통신망 토폴로지의 특징, 장·단점 등 분석을 통해 통신망의 안정성, 생존성, 경제성 등을 고려하여 강릉시에 가장 적절한 백본망 토폴로지를 선정
- 공공정보통신망은 장애 발생 시 우회경로로 데이터를 전송하여 서비스 제공에 영향을 주지 않고 신속하며 즉각적으로 서비스 복구

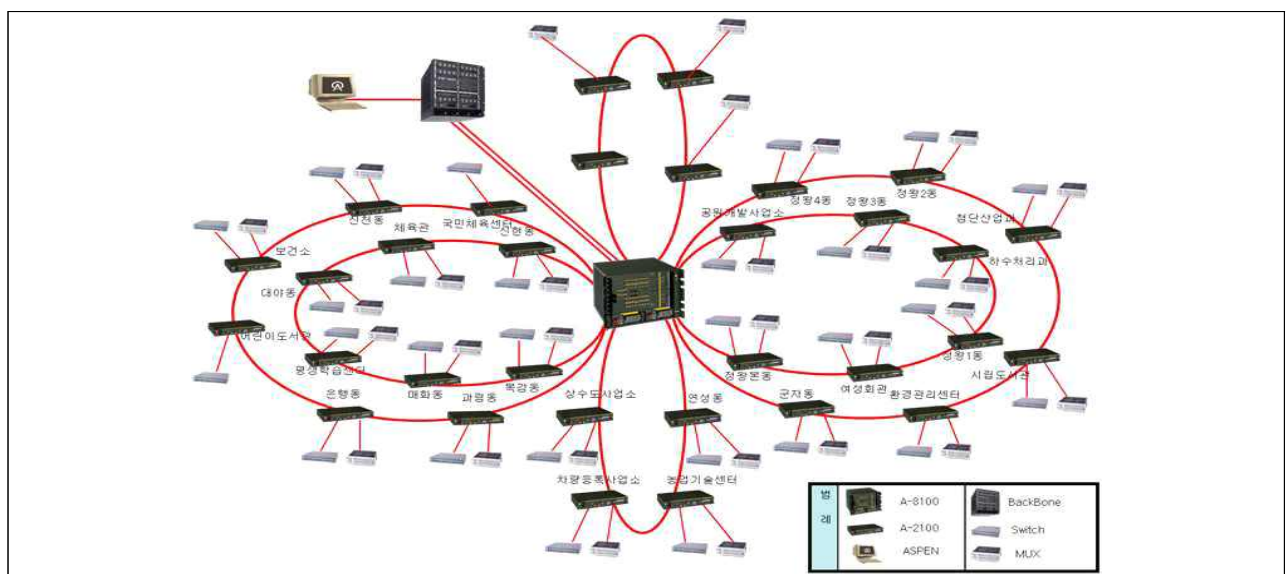
- 따라서 공공정보통신망은 U-방법 방재, 시설물관리, 교통 등 고가용성이 요구되는 스마트 도시서비스를 안정적으로 제공하고 장애 발생에 내성이 높은 링토폴로지로 구성

〈표 4-96〉 토폴로지 유형별 장단점

구분	Mesh (그물망)	Ring (환형망)	Star (성형망)
개념도			
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 노드 간의 경로가 다원화되어 있어 장애가 발생하더라도 망의 안정성을 보장하기에 가장 용이함 - 신뢰성과 안정성 면에서 가장 우수함 	<ul style="list-style-type: none"> - 트래픽이 하나의 노드에 집중되지 않으므로 안정성이 높으며, 장애 발생 시 우회경로 설정 및 장애 확산방지가 용이하고 장애복구 시간이 가장 짧음 - 각 노드 사이의 링크 최소화로 Star 형에 비해 광케이블이 절감됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 노드의 추가가 비교적 자유로우며 관리가 용이함 - 1:1구성방식으로 보안성이 높으며 기술지원이 용이함 - 접속점의 최소화로 전송효율이 높음
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 케이블 연결이 복잡하여 구성이 까다로움 - 설치 시 많은 케이블이 필요하므로 비용이 많이 소요됨 - 노드의 추가 및 재구성이 어려움 - 관리 및 운영이 복잡함 	<ul style="list-style-type: none"> - 노드의 추가 및 재구성이 Star형 보다 용이하지 못함 - 전체 노드에 대한 트래픽 용량이 제한적임 	<ul style="list-style-type: none"> - 망의 안정성이 떨어지며 안정성을 위해 이중화를 할 경우 케이블 비용이 많이 소요됨 - 트래픽이 중앙노드로 과다하게 집중됨

■ 공공정보통신망 구현 방안

- 이중링으로 구성된 백본망의 토폴로지는 주민자치센터, 사업소 등 행정기관을 포함하여 구성하며, 행정기관의 위치에 따라 메쉬, 링, 스타 토폴로지를 유연하게 적용하여 구성



〈그림 4-54〉 링형 공공정보통신망 개념도

■ 공공정보통신망 구성방안

- 공공정보통신망은 기 구축 자가망(행정, UTIS) 구성과 도시개발계획에 따른 통신수요를 반영하여 DWDM 노드국사를 이중링으로 구성
- 각 접근망은 U-서비스를 원활하게 지원해야 하며, 노드와 서비스 단말 지점 간 경제적이고 확장 가능한 트리형으로 구성

다. 기초인프라 구축방안

■ 통신관로 구축방안

- 광케이블을 지하에 포설하기 위한 관로는 도시계획단계부터 도시기반시설과 병행하여 설계 및 시공하고, 기 구축 자가망 현황과 미래의 서비스 확장 및 수요증가 등을 고려

〈표 4-97〉 통신관로 구축방안

구분	공동 관로 방식	개별 관로 방식
개요	- 공공정보통신망 관로와 통신사업자의 관로를 공동으로 시공하는 방법	- 사업 주체 별로 별도로 시공하는 방법
장점	- 중복 굴착방지 및 공사비 절감 - 사고 예방 용이 및 사고 발생 시 신속대처	- 계획수립 및 설계가 쉽고, 유지보수 및 이설 또는 변경이 용이 - 사고나 고장 발생 시 책임소재 명확
단점	- 계획수립 및 설계 등 사업 시행 시 사업자 간 협의의 어려움 - 사고나 고장 발생 시 책임소재가 불분명	- 도로의 중복굴착 문제 발생이 우려되고, 후발 사업자 구축 시 선 구축시설의 피해 발생이 빈번하며 후발 사업자의 진입이 어려움
구축 방안	- 사업자 간 협의의 도출이 어렵고 사고 발생 시 책임소재 불분명 등의 단점이 있으나, 도로의 중복굴착 방지, 구축 효율성, 경제성 및 도시 미관을 고려하여 공동관로 방식이 적합함 - 단말 설치가 예상되는 지점에는 미리 입상 관로를 설치하여 향후 이중굴착을 방지하고 수요 발생 시 즉시 구성이 가능토록 하여야 함 - 관로는 광케이블전용관(COD관)이 적합함	

■ 광케이블 구축방안

- 광케이블은 백본 케이블과 배선케이블로 구분되며 망의 생존성, 안정성, 확장성, 유지 보수성 등을 고려

■ 고려사항

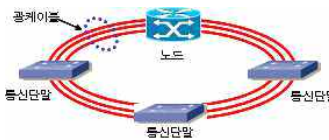

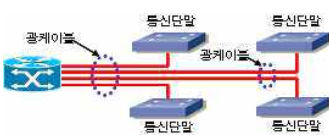
- 광케이블은 망의 생존성 및 안정성을 위하여 지하 관로를 이용하여 지중으로 포설
- 확장성 및 장래 서비스 수요증가를 고려하여 충분한 여유의 예비코어 확보

- 경제성을 고려하여 최단거리로 루트 선정
- 건설 및 유지보수를 고려하여 루트 선정
- 백본 케이블은 생존성 및 안정성을 최우선으로 하여 구성
- 배선케이블은 코어접속의 최소화 및 효과적 배분이 되도록 구성

■ 광케이블 배선방안

- 광케이블의 배선은 광섬유 심선을 효과적으로 사용할 수 있고 광케이블의 소요를 최소화할 수 있으며 향후 수요증가에도 유동적으로 대처가 가능한 경제적인 방식으로 선정

〈표 4-98〉 광케이블 배선방안

구분	루프 배선법	무체감 배선법	체감스타 배선법
개념도			
구성 방식	- 센터 또는 노드에서 처음 사용한 코어를 링으로 연결하는 방법	- 배선 경로를 따라 처음 사용한 코어수를 그대로 유지하는 방법	- 수요 발생 지점에서 필요한 코어수를 배분하고 사용된 만큼 줄여나가는 방법
적용 대상	- 물리적으로 링형 구성이 가능한 구간 - 단말 장비가 광 스위치나 광모뎀의 경우에 적용	- 현재는 물리적으로 루프 배선법으로 구성할 수 없으나 장래에 루프 배선법으로 구성이 가능한 구간 - 단말 장비가 광 스위치나 광모뎀의 경우에 적용	- 향후 광 코어의 수요 변동이 거의 없는 지역 - 광케이블 소요지역 중 점대점 구조 지역 - FTTH(PON) 액세스망 기술방식에 적정

라. 무선망 구축방안

■ 기본방향

- 유·무선통합망에 적합한 무선 기술을 분석하여 무선망 방식선정 및 구성방안을 도출하고, 유·무선 액세스망의 종단에서 직접 정보수집 기능을 수행하는 USN 구성방안을 도출하여 최적의 무선망 모델을 수립

〈표 4-99〉 무선망 구축단계

무선망 구축 방향	무선 LAN 기술선정	무선 LAN 구성방안	USN 구성방안	무선망 모델 개념도
<ul style="list-style-type: none"> - 방식선정 시 고려사항 - 무선망 구축을 위한 추진방향 - 무선망 구축 적용기준 - 무선망 방식선정 	<ul style="list-style-type: none"> - 무선망 방식으로 선정된 무선 LAN의 세부기술 선정 	<ul style="list-style-type: none"> - 설계절차 및 고려사항 - AP 설치방안 - AP 배치계획 - 무선망 적용 서비스 분석 	<ul style="list-style-type: none"> - USN 구성 요소 - USN 개념도 	<ul style="list-style-type: none"> - 완성된 무선망 구축방안의 최적 개념도

■ 무선망 구축 방향

- 무선통신망은 강릉시 통신환경을 토대로 네트워크 확장성, 경제성, 법적 제한성, 보안성, 기술 동향 측면에서 구축 방향을 검토하고, 무선통신서비스 수요분석을 통한 추진방향, 적용기준 등을 고려하여 서비스 제공에 가장 적합한 방식을 선정

〈표 4-100〉 무선망 구축 방향

구분	고려사항	추진방향	적용기준
확장성	<ul style="list-style-type: none"> - 향후 서비스 수요증가에 대비한 확장 용이성 고려 - 지역적 특성 고려하여 단계적 확장방안 고려 	<ul style="list-style-type: none"> - 추가 굴착이 발생하지 않도록 사전에 기초인프라 계획 철저 - 기술 동향을 고려하여 단계별로 확장 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 확장 및 안정성이 강한 무선 메시망 구축 적용 - 표준화된 기술 중 경제적으로 구성 가능한 구조 적용 - 효율적인 셀 설계로 음영지역 최소화
경제성	<ul style="list-style-type: none"> - 시스템 추가 또는 변경 시 경제성 고려 - 통신망 운영비 고려 	<ul style="list-style-type: none"> - 확장성을 고려하여 셀 설계 - 자가 무선망으로 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - ISM 대역의 자가통신설비 적용으로 구축 및 운영상 제약여건 최소화
규제 환경	<ul style="list-style-type: none"> - 관리청에 의해 임의적으로 설치, 운영, 철거 가능 여부 - 무선통신을 이용한 상용서비스는 공공 정보통신망 이용이 제한됨 	<ul style="list-style-type: none"> - ISM 대역의 자가 통신설비 구축 - 공공 서비스 위주로 서비스를 제공하고 법 제도가 개선되면 상용 서비스 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 표준화된 무선 기술 및 최신 보안 암호화 기술적용
보안성	<ul style="list-style-type: none"> - 무선통신망에 대한 보안기술 취약성 고려 	<ul style="list-style-type: none"> - 암호화 기술 등 보안솔루션 도입 	<ul style="list-style-type: none"> - 국가정보원 인증절차 준수
기술 동향	<ul style="list-style-type: none"> - 향후 발전되는 통신기술의 수용 가능성 고려 	<ul style="list-style-type: none"> - 표준화된 무선 기술 사용 및 보안기술 적용 	

■ 무선 LAN 기술선정

- 무선통신에 가장 적합한 무선 LAN(IEEE 802.11a/b/g/n) 기술을 기술 동향, 표준화 동향, 경제성, 확장성, 호환성 등을 고려하여 선정

〈표 4-101〉 무선 LAN 기술비교

구분	802.11b	802.11a	802.11g	802.11n
사용기술	DSSS / CCK	OFDM	OFDM / CCK	OFDM / MIMO 등
최대전송 속도	11Mbps	54Mbps	54Mbps	600Mbps 목표
유효전송 속도	6Mbps	24Mbps	24Mbps	100Mbps
주파수 대역	83.5MHz (2.4 ~ 2.4835GHz)	300MHz (5.15 ~ 5.35, 5.725 ~ 5.82GHz)	83.5MHz (2.4 ~ 2.4835GHz)	5GHz 대역 / 2.4GHz 대역
채널 수 및 채널 대역폭	13개 중첩 채널(3개 독립 채널) 22MHz	13개 독립 채널 20MHz	13개 중첩 채널(3개 독립 채널) 22MHz	40MHz

하향 호환성	-	11a+b/g dual band Dual mode	802.11b 하향 호환	802.11a/b/g 하향 호환
셀 반경	실내 38m, 실외 140m	실내 35m, 실외 120m	실내 38m, 실외 140m	실내 70m, 실외 250m
표준화 상태	1999년 완료	1999년 완료	2003년 완료	표준화 진행 중 (2008년 4월 Draft 4.0)

■ 무선 LAN 구성방안

○ 설계절차 및 고려사항

- 무선망을 확장성, 경제성 및 보안성이 있고 효율적이고 체계적으로 구축하기 위하여 무선 LAN의 설계절차 및 설계 시 고려사항을 다음과 같이 제시

〈표 4-102〉 무선 LAN 설계절차

구분	내용
자료수집 검토 및 설계 방향 선정	- 발주처 요구사항, 수요자료, 지형도 등의 자료를 수집 분석 후 설계 요강 및 방침 결정
Hot Spot zone 선정	- 공공지역 중 인구 밀집 지역, 저속데이터 위주의 통신단말 밀집 지역, USN 단말 밀집 지역
현장조사 및 시뮬레이션	- 현장 시뮬레이션을 통하여 음영지역이 없도록 AP 장소 및 수량을 결정하고 지점별 설치방법 등 결정 - 광케이블 인입 방법 결정
시스템 용량산정	- 수집된 자료 및 현장조사 자료를 토대로 액세스망의 용량, - 메쉬망의 형태, AP 수량 등 설계
설계안 검토	- 설계의 적합성 검토 및 미비점 수정 보완
설계도서 작성	- 설계도면 작성 및 예산명세서, 명세서 등 작성

〈표 4-103〉 무선 LAN 설계 시 고려사항

구분	내용	비고
확장성	- 서비스 증가 및 수요증가에 의한 AP의 추가 및 이동이 쉬워야 함	
보안성	- 무선 LAN의 전파는 도청, 고의적인 데이터 변조 및 전파방해 등에 약하므로 SW 또는 HW 적으로 보호 대책이 필요함 - 무선 LAN을 통해 서비스 접속 시 허가된 사용자만 접속하는 인증기능이 필요함	- 802.1x/EAP 인증 보안 기능
표준화·호환성	- 표준화된 무선 LAN 시스템 사용 및 유선 LAN과의 호환성 등을 고려	- 802.11a/b/g Dual, Triple Mode

이동성	- 통신단말이 동일 VLAN간 또는 다른 VLAN간으로 이동 시 끊김 없는 통신 제공	- 무선 LAN 핸드오프 기능
셀 설계	- 비 중복채널을 사용하여 채널 간섭 배제 - 주변 환경에 따른 채널 간섭 및 신호 감쇄 등을 고려 - 단말의 이동성을 위한 셀의 중첩 설계	
QoS	- 트래픽 종류별 QoS 보장 기능 제공 - AP당 예상 사용자 및 트래픽을 셀 설계에 반영	

■ AP 설치방안

- 무선 AP의 설치 는 실내와 실외로 구분하여 선정하고, 공간특성 분석을 통한 음영지역 최소화, 설치의 경제성 등 구성방안을 도출

〈표 4-104〉 AP 설치방안

구분	실내	실외
설치대상	- 공공시설(예 : 학교, 병원, 터미널, 공항, 역사, 공공건물, 지원시설, 일반 빌딩 내 공공시설 등	- 도로, 공원, 광장, 관광지
공간특성	- 건물 내부 장애 요인에 의한 신호 감쇄 현상이 큼 - 미관, 건물 내 인테리어가 중요시되므로 AP 설치장소, 설치방법 등에 대한 문제점 발생 - 건물설계 단계에서 무선 LAN 설치에 대한 설계를 구내통신망 설계에 반영하여 중복투자 및 배선의 추가시공 등의 문제점 등을 줄여야 함 - 대규모 트래픽 발생	- 주위의 전파장애 요인이 비교적 적음 - 가로등, 신호등, 통신전주 등의 구조물에 AP를 설치하여야 함 (가로등, 신호등, 통신전주 등을 별도로 각각 설치하는 것보다 모든 기능을 갖춘 통합폴로 설치하는 것이 효과적이므로 이에 대한 설계 및 구축 방안 마련이 필요함) - 도로변에 AP를 설치 시 USN, ITS, BMS, BIS, 텔레매틱스 등의 용도로 활용 가능
구성방안	- 커버리지 범위 설계 후 실제 전계 강도 (전파신호 감도 및 수신감도) 측정을 통한 셀 설계로 음영지역 발생 억제 - AP는 실내 미관 및 인테리어 손상 등을 고려하여 가급적 천장이나 벽면에 매입하고, 외장형 안테나를 이용하여 커버리지 확보 - 건물 외부공간의 무선 LAN 서비스는 건물 내부 AP를 통하여 제공토록 셀 설계(외장형 안테나 사용)	- 100~300m 간격으로 가로등, 전용 폴, 건물 외벽 등에 설치 - 트래픽이 많은 지역은 AP를 비교적 근접하게 설치하여 트래픽 분산을 통해 사용자에게 대역폭을 보장해 주고 셀이 중첩되도록 설치하여 이동 중 사용이 가능하도록(핸드오프) 구성 - Mesh 방식 적용

■ IoT망 구성방안

- IoT 기술발전에 따라 스마트도시서비스도 IoT 기반의 통신망의 필요성이 대두되고 있음
- IoT 센서망 기술은 언제 어디서든 접속할 수 있는 센서 네트워크를 뜻하며 Wi-Fi, LoRa, BT, 5G 등 다양한 표준이 개발되고 있음
- 많은 지자체에서 임대망을 사용해 IoT 서비스를 진행하였고 최근 일부 지자체를 중심으로 LoRa 기술을 활용 IoT 자가망을 구축하여 무선통신 인프라를 구축하고 있음

〈표 4-105〉 IoT망 비교

구분	LoRa	Wi-Fi	BLE
망 구분	LPWAN	ShortRange Networks	ShortRange Networks
전송속도	0.3~50kbps	7.2~72Mbps	1Mbps
커버리지	10Km	30m	10m
채널 대역폭	500kHz	20MHz	2MHz

○ 5G 이동통신은 다음과 같은 특징을 갖고 있음

- 5G 이동통신은 초고속 대용량, 저 지연, 고신뢰성 및 대규모 사물인터넷 서비스를 지원하는 무선 액세스망 및 코어망 기술
- 4차 산업혁명 선도를 위한 ICT 핵심인프라 구축의 기반이 되며, 다양한 융합서비스를 가능케 하는 유무선 통신기술
- 지금까지 불가능했던 경제 사회 전반의 혁신적 융합서비스와 이를 가능하게 하는 장비 단말 등 제조 분야 신산업 창출을 실현

〈표 4-106〉 LTE와 5G 비교

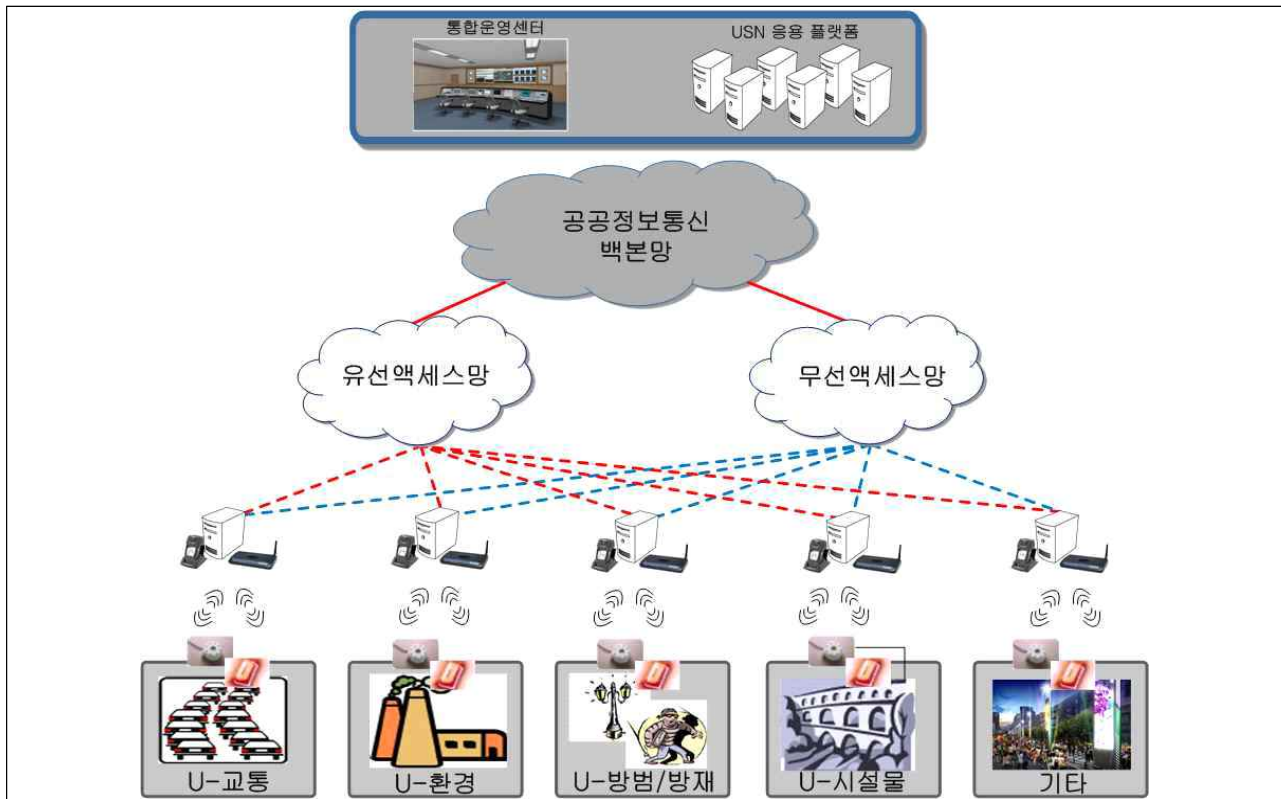
구분	4G	5G	비교
최대전송속도	1Gbps	20Gbps	20배
전송지연	100분의 1초	1,000분의 1초	1/10
최대기기 연결 수	십만개/km ²	백만개/km ²	10배

■ USN 구성방안

- USN은 시설정보가 저장된 RFID 태그, 정보를 수집하는 센서, 센서정보를 전달하는 센서 노드, 정보를 유 무선 액세스망에 전달하는 RFID 리더 싱크 노드 등으로 구성

〈표 4-107〉 USN 구성요소

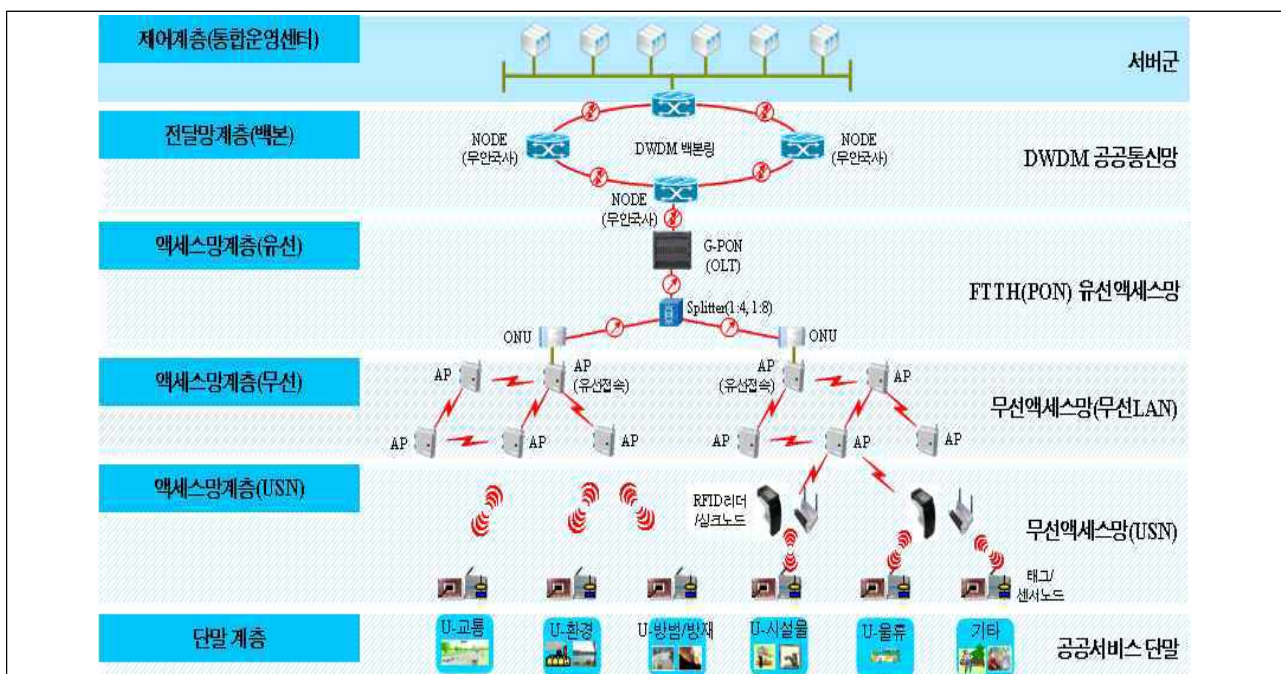
아홉 분	구성요소별 기능
USN 응용플랫폼	- 응용서비스를 제공하기 위한 플랫폼
USN 미들웨어	- 대량의 센싱 정보를 수집 처리하여 이를 센터로 전송
RFID 리더·싱크 노드	- 태그 및 센서 노드로부터 받은 데이터를 접속망에 전달
RFID 태그·센서 노드	- RFID 태그 - 시설물 정보 저장 및 전달 - 센서 노드 - 센싱 정보를 싱크노드에 전달
센서	- 환경 및 시설물과 관련된 각종 상태정보 수집



〈그림 4-55〉 USN 구성(예시)

■ 무선망 모델 개념도

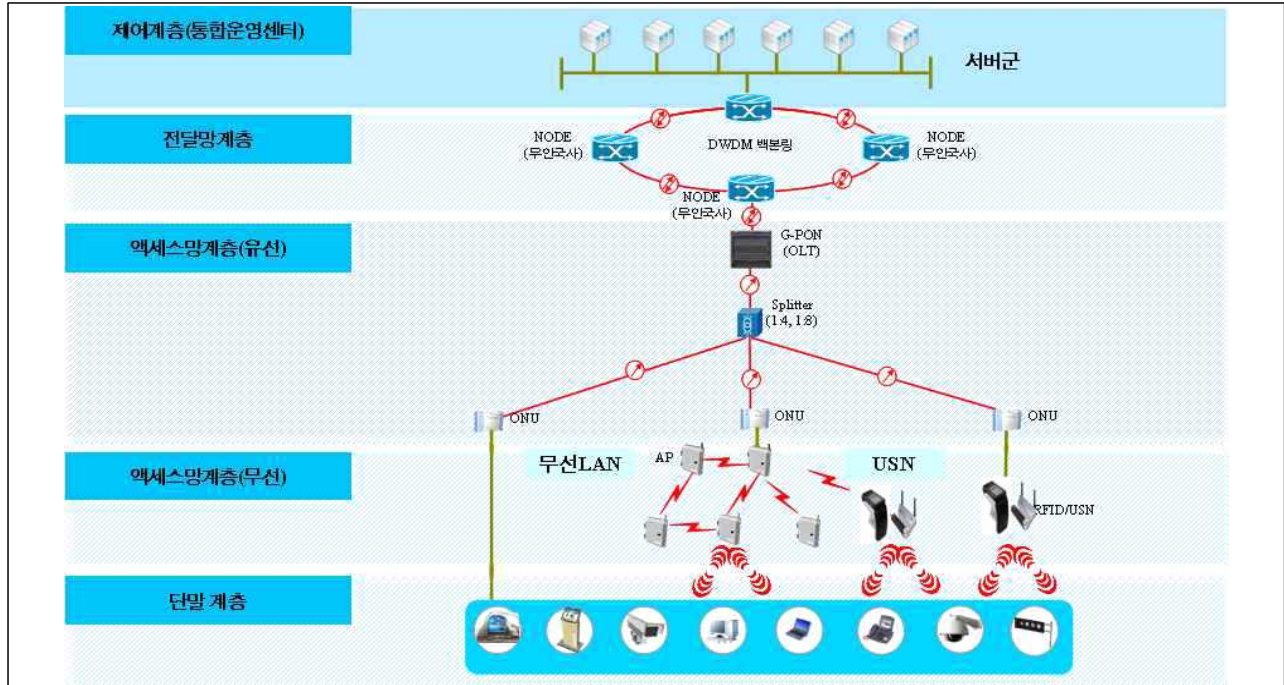
- 강릉시 무선망은 유선망과 USN망 또는 유선망과 현장 단말기 사이에서 안정적이고 보안성 신뢰성이 있는 통신역할을 하는 망으로써 공공망에 가장 적합한 무선 LAN Mash 망으로 구성



〈그림 4-56〉 무선망 모델 개념도

■ 유·무선통합망 구축방안

- 유선망과 무선망 구축방안 검토를 통해 도출된 결과를 바탕으로 유무선 통합망 구성방안을 다음과 같이 마련함



〈그림 4-57〉 유·무선통합망 구축방안

제3절 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영

1. 기본방향

1) 기반시설 구축 및 관리운영 방안

■ 지능화된 공공시설의 개념 정립에 따른 분류 체계 방향 제시

- 각 부서 및 기관은 현장 장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장 장비의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반시설로서의 개념 정립과 분류 체계의 마련이 필요
- 또한, 각 부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 지능화된 공공시설의 분류 체계의 개념과 방향설정이 필요
- 현재 분류 체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류 체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시

■ 스마트도시 서비스의 구축 및 확대를 고려한 지능화된 공공시설 구축방안 제시

- 지능화된 공공시설은 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시 기반시설로서 기능하는 시설물들이며, 지능화된 공공시설의 구축을 전제로 스마트도시 서비스가 작동
- 스마트도시 서비스의 구축·확대에 따라 스마트도시 기반시설인 지능화된 공공시설의 구축이 수반되므로 서비스의 제공과 병행된 시설의 구축이 필요
- 서비스의 구축 시기와 공공시설의 지능화를 고려하고, 도시 차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리·운영할 방안을 제시

■ 지능화된 공공시설의 관리운영 방안 제시

- 지능화된 공공시설을 관리 운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방향을 제시

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 스마트도시 기반시설의 정의

가. 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 검토

- 스마트도시 기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조에 정의되는 시설을 의미함
- 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념이며, 구체성을 가지는 개념이 아니며 지능화된 시설의 경우 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 계속 진행 중임

〈표 4-108〉 스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률상 정의

시설 분류	관련 법령 조항	법률	시행령
지능화된 공공시설	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률 제2조 - 동법 시행령 제3조, 제4조 	<ul style="list-style-type: none"> - 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설 	-
정보통신망		<ul style="list-style-type: none"> - 「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망 	<ul style="list-style-type: none"> - "그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
통합운영센터		<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설 	<ul style="list-style-type: none"> - "대통령령으로 정하는 시설"이란 제2조 제1항의 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설 정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미
- 정보통신망은 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보 통신망, 유무선 센서망 등이 존재
- 통합운영센터는 스마트도시 서비스의 관리·운영을 위한 시설로 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임

나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 기반시설이란 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설은 총 7개 유형, 52개

〈표 4-109〉 국토계획법에 따른 기반시설 분류(52개 시설)

시설 분류	개수	기반시설
교통시설	10	- 도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 운하, 자동차 및 건설기계검사시설, 자동차 및 건설 기계 운전학원
공간시설	5	- 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통공급시설	9	- 유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 시장, 유류저장 및 송유설비
공공문화 체육시설	10	- 학교, 운동장, 공공청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
방재시설	8	- 하천, 유수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설	6	- 화장장, 공동묘지, 납골시설, 장례식장, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설	4	- 하수도, 폐기물처리시설, 수질오염방지시설, 폐차장

다. 「국가정보화 기본법」 검토

- 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 정보통신망이란 전기통신설비를 이용하거나 전기 통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용기술을 활용하여 정보를 수집, 가공, 저장, 검색, 송신 또는 수신하는 정보통신체제를 의미
- 「국가정보화 기본법」에 의한 정보통신망은 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 광대역 통합연구 개발망, 유무선 센서망을 의미

- 초고속정보통신망 : 실시간으로 정보를 주고받을 수 있는 고속·대용량의 정보통신망
- 광대역통합정보통신망 : 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망
- 광대역 통합연구 개발망 : 광대역통합정보통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구개발을 지원하기 위한 정보통신망

라. 스마트도시 종합계획 3차(2019~2023) 검토

- 도시 성장단계별 접근 (신규개발, 도시 운영, 노후 및 쇠퇴)하여 서비스를 접목하고자 함
- 4차 산업혁명 신기술의 테스트베드, 리빙랩, 혁신생태계 등 새로운 개념들을 포괄하는 정책으로 확대

2) 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

가. 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」(4차 산업위원회, 2018.1.29.)

- 정부는 스마트도시를 4차 산업혁명에 대응하는 미래성장동력으로 선정하고 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」 (2018.1.29.)을 발표함
- 추진전략 내 해외 진출 확대 및 국제협력 강화 방안으로 정부 G2G기반-공기업선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안과 스마트도시 해외 진출 기반 강화 방안을 제시함
- 정부 G 2G 기반-공기업선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안
 - 국가별 정치·경제 이슈, 우리나라와의 협력 현황 등을 고려하여 핵심 진출 국가를 선정하고 집중지원
 - 신도시 형태로 대규모·장기 추진되는 스마트도시의 경우에는, 민관협력 방식의 통합지원 추진
 - 특히, PPP 사업에 대해서는 한국 해외 인프라·도시개발지원공사(KIND)를 설립(18년)하여 사업 발굴이나 개발·금융지원 등 쏠 단계 지원
- 스마트도시 해외 진출 기반 강화 방안
 - 월드뱅크(WB), 아시아인프라투자은행(AIIB) 등 국제기구와 공동연구·투자 확대, 글로벌녹색성장 기구(GGGI), 녹색기후기금(GCF) 등 공조
- 국제기구인 월드뱅크(WB)와 함께 솔루션 포털 운영, 개도국 프로젝트에 국내 전문가 파견, 스터디투어 등 진행
- 국내 스마트도시 솔루션 대표기업 리스트 제공, 스마트도시 팀 챌린지 등을 통해 발굴한 우수 벤처, 스타트업 등 포함
 - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사(‘월드 스마트시티워크’) 개최

나. 이전 성과

- 과거, 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시 패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행했음
- 콜롬비아(2010), 중국(2011), 아부다비(2012) 해외 로드쇼 및 2011 인천 국제 스마트도시 산업 전시회(2011) 개최를 통한 글로벌 마케팅 지원
- 'K-스마트도시 수출추진단'(2016)을 구성하여 관계부처와 공기업, 민간기업의 협업으로 한국형 스마트도시 해외 진출을 확대하기 위해 모색하고자 함

다. 타 지자체 사례

- 대부분의 지자체는 국제교류 담당조직이 있고 해외도시들과 자매결연을 체결하고 있지만 주로 문화 및 인적 교류형태로 이루어져 있음
- 국제협력 대상도시에 대한 사전검토가 미흡하고, 국제협력 담당 부서의 전문인력이 부족함
- 국제교류협력 형태의 불균형 성, 국제협력 업무지원을 위한 예산 부족 등의 문제점이 있음

라. 시사점

- 강릉시도 국제교류·협력 사업의 추진을 위한 담당 전문 조직과 예산을 적극적으로 지원하여 관광, 행정, 문화교류뿐만 아니라 강릉시 정보통신업계와 스마트도시 등에 특화하여 국제적 교류와 협력 지원을 위한 장기적 플랜의 전략수립이 필요
- 강릉시 실증사업, 스마트도시 사업 등을 적극적으로 홍보하고, 스마트 선진도시를 상호방문, 기술 협력하는 등 국내 민간과 기업의 진출과 사업화 가능한 서비스를 강릉시가 주도하는 강릉형 스마트도시 추진으로 세계 속의 강릉 모델 각인 필요
- 강릉시와 우호 협력이 가능한 도시를 지정하여, 시범적으로 스마트도시 예산과 기술인력을 지원하고, 우수 기업들에 상호 진출할 기회 마련 필요

3) 지능화된 공공시설

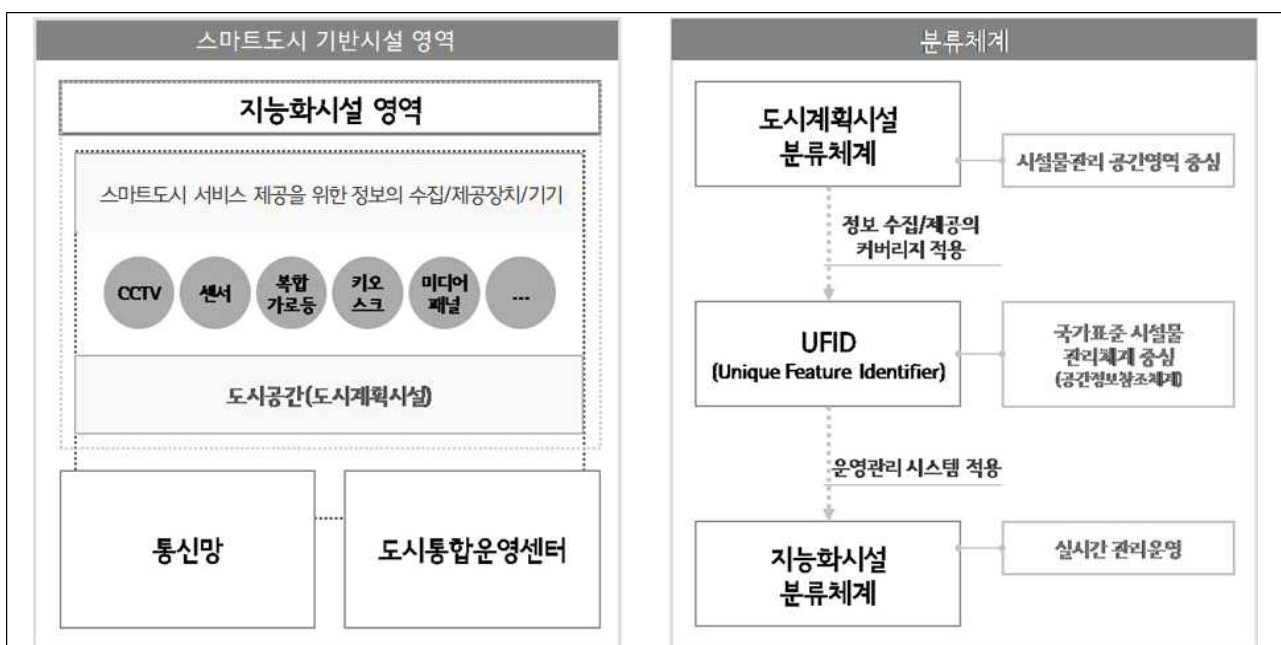
가. 지능화된 공공시설 분류 체계 방향

- 지능화된 공공시설은 법률로 정의되어 있지만, 통상적으로 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미
- 그러나 법률상 명시되어 있는 지능화된 공공시설의 개념을 분류 체계로 발전시켜 중복투자 및 기반시설의 공공활용 도모가 필요

- 이를 위해 초기 단계에서는 현장 장비의 정보수집/제공 영역의 시설화에 초점을 두고 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류 체계를 준용하여 지능화된 공공시설을 분류하고 지정
 - 도시계획시설의 분류 체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 장기적으로는 현재 국토교통부를 중심으로 추진되는 ‘국가표준시설물관리체계’를 활용하여 시설물 분류 체계를 구축하고, 이를 바탕으로 실시간 관리체계를 구축하고 지능화된 공공시설을 관리/운영
- 지능화된 공공시설은 향후 국가표준 시설물 관리체계(공간정보 참조체계)에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여하도록 함
- 지능화된 공공시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 도시기반 시설의 분류를 준용하여 다음 총 7개 유형의 53개 시설을 대상으로 하고, 각 단위서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형을 정립함
- 지능화된 공공시설의 유형은 독립형과 복합형으로 구분할 수 있으며 설치 위치에 따른 관리 주체와 다른 지능화된 공공시설과의 연계 여부를 정립함
- 지능화 분류 체계에 따라서 각 지능화 시설을 분류하고 구체적인 지능화 방안 및 연계되는 주요 해당 서비스에 대하여 검토한 결과는 다음과 같음

나. 교통시설

- 교통시설은 도로, 철도, 항만 등 주요교통수단과 교통수단 제공에 필요한 부대시설로 구성됨



〈그림 4-58〉 지능화된 시설의 분류 체계 방향

〈표 4-110〉 지능화된 교통시설 분류 체계

항목	지능화 방안	주요 해당 서비스	비고
도로	ITS, 스마트 Road, GIS, LBS, Telematics, USN	교통, 물류, 시설물관리, 방법·방재	IT 풀 포함
철도	스마트 Rail, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	역사 주변 행정포함 가능
항만	RFID, 스마트 Port, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	-
공항	RFID	물류, 시설물관리, 방법·방재	행정포함 가능
주차장	RFID	교통, 방법	-
자동차정류장	ITS	교통	-
궤도	ITS, USN	교통, 물류, 시설물관리	-
삭도	USN	교통, 물류, 관광	-
운하	RFID, USN, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	-
자동차 및 건설 기계 검사실	RFID	교통, 행정	-
자동차 및 운전학원	RFID, USN, GPS	교통, 행정	-

다. 공간시설

- 공간시설은 도시 내의 광장, 공원, 녹지 등을 포함함

〈표 4-111〉 지능화된 유통공급시설 분류 체계

항목	지능화 방안	주요 해당 서비스	비고
유통업무설비	RFID, GIS	물류	방법
수도공급설비	RFID, GIS	물류, 시설물관리	방재
전기공급설비	RFID, GIS, 원격검침(Telemetrics)	물류, 시설물관리	방재
가스공급설비	RFID, GIS, USN	물류, 시설물관리	방재
열공급설비	RFID, GIS, USN	물류	방재
방송·통신시설	IT, IT 풀	문화	방법, 방재
공동구	RFID, USN	시설물관리	방법
시장	USN	교통, 물류, 관광, 방법	방재
유류저장 및 송유설비	RFID, USN, LBS	물류, 시설물관리, 방재	-

라. 공공·문화체육시설

○ 공공·문화체육시설은 학교를 비롯하여 사회복지시설을 포함하고 있음

〈표 4-112〉 지능화된 공공·문화체육시설 분류 체계

항목	지능화 방안	주요 해당 서비스	비고
학교	RFID·USN	교육, 시설물관리	방법
운동장	RFID, BIM	스포츠, 시설물관리, 방법·방재	-
공공청사	RFID, USN	행정, 시설물관리	방법
문화시설	RFID, USN	문화, 시설물관리	교육연계, 방법
체육시설	RFID, USN	스포츠, 시설관리	방법
도서관	RFID	문화, 교육	방법
연구시설	USN	교육, 시설물관리	방법
사회복지시설	USN, 스마트 Health	복지, 의료	-
공공직업훈련시설	RFID	교육, 근로, 고용	-
청소년수련시설	RFID	복지, 문화	-

마. 방재시설

○ 방재시설은 하천, 저수지 등을 포함하고 있음

〈표 4-113〉 지능화된 방재시설 분류 체계

항목	지능화 방안	주요 해당 서비스	비고
하천	USN	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원 기능 가능
유수지	USN	방재	-
저수지	RFID, USN	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원 기능 가능
방화설비	RFID, USN	방재	-
방풍설비	RFID	방재	항구적 시설
방수설비	RFID, USN	방재	-
사방설비	RFID, USN	방재, 환경	도로 연계
방조설비	RFID, USN	방재	-

바. 보건위생시설

- 보건위생시설은 의료기관, 장례식장, 화장시설 등 보건위생에 관련된 시설물을 포함하고 있음

〈표 4-114〉 지능화된 보건위생시설 분류 체계

항목	지능화 방안	주요 해당 서비스	비고
화장시설	-	보건, 시설물관리	-
공동묘지	mRFID	보건	시설 식별 및 유실방지 및 복구
봉안시설, 자연장지		보건	-
장례식장		보건	-
도축장	RFID, USN	보건	-
종합의료시설	RFID, USN, 스마트 Health	보건, 의료	-

사. 환경기초시설

- 환경기초시설은 폐기물처리, 수질오염 방지시설 등 환경오염에 영향을 미치는 시설물을 포함하고 있음

〈표 4-115〉 지능화된 환경기초시설 분류 체계

항목	지능화 방안	주요 해당 서비스	비고
하수도	RFID, USN	환경, 시설물관리	-
폐기물처리시설	RFID, USN	환경, 시설물관리	-
수질오염방지시설	RFID, USN	환경, 시설물관리	-
폐차장	RFID	환경	-

아. 지능화 시설의 단위기술

- 지능화 시설물을 구성하는 단위기술은 정보를 수집하는 센서기술, 정보를 전달하는 통신기술, 정보를 처리하는 소프트웨어 등으로 구성됨

〈표 4-116〉 지능화된 시설을 구성하는 단위기술

주요 단위기술	내 용
센서	- 대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
RFID	- 상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
SoC	- 마이크로프로세서, 디지털 신호처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
스마트카드	- 집적회로를 내장함으로써 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 가진 카드
임베디드 소프트웨어	- 소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록 한 소프트웨어
GIS	- 공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
공동구	- 전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
통신관로	- 맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
맨홀	- 지하의 통신시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물
CCTV	- 화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
지자기 스캔 기술	- 차량 이동 등에 의해 변형되는 지자기 변동을 스캔하여 교통 흐름이나 물류를 제어할 수 있는 기술
공동구	- 전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물

3. 주요 내용

1) 지능화된 공공시설

가. 지능화된 공공시설의 적용방안

■ 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성요소

- 강릉시 스마트도시 서비스 중 공간적용이 가능한 서비스는 총 00개이며, 각 서비스의 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류함
- 단위서비스 제공에 필요한 적용기술과 현장 장비를 파악하여 시설의 구축 및 관리 대상을 파악할 수 있도록 함
- 스마트도시 기반시설은 서비스의 적용과 동시에 구축되어야 하고, 각 서비스별 요구되는 적정수량을 산정하여 서비스 이용을 극대화하도록 함

〈표 4-117〉 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성요소

서비스 목록	서비스 구성요소		
	적용기술	현장 장비	적용대상
드론을 활용한 서비스	LTE, 영상, CCTV	드론	민원 및 우범지역
PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리	IoT	터치케어워치	고령자 또는 독거노인
무인자율주행 서비스	AI, 빅데이터, LTE, GIS	무인주행차량, 객체검지시스템	강릉역-올림픽파크-강문 커피거리-안목커피거리
C-ITS 서비스	AI, 빅데이터, LTE, GIS	RSU 기지국, 차량단말기	도심 및 관광지, 사천 해수욕장, 주문진 인근
이동오염대기질 측정 서비스	센서(공기 질)	CCTV	강릉시 진·출입로
강릉페이 One-Pass 서비스	블록체인	App	강릉시 전역
Digital Twin 서비스	GIS, 위치기반, 빅데이터, AI	-	강릉시 전역
지능형 CCTV	AI	CCTV	CCTV 설치 지역
스마트안전 버스헬터	센서(온습도, 공기 질), WiFi, 미디어 보드	온습도계, 전광판, 에어컨튼, 무선함체	버스정류소
스마트 횡단보도	센서(차량, 보행자), LTE	차량검지기, 보행자 검지기, 전광판	스쿨존 및 횡단보도
여성안심귀가 서비스	GIS, 위치기반	App	강릉시 전역
IoT 통합 화재 감시서비스	센서(화재, 연기, 가스), IoT 단말, WiFi	사이렌, 단말 함체, 센서, LCD	전통시장
1인가구고독사방지 서비스	센서, LTE	전력플러그	고령자 또는 독거노인
스마트 말뚝 서비스	센서, LTE	인형	고령자 또는 독거노인
스마트팜 서비스	센서(온도, 공기, 기상, 토양), LTE	센서, CCTV, 난방기	고령자 또는 독거노인 중 농업 종사자
친환경 스마트모빌리티	GIS, IoT, MasS	킥보드, App	관광지
수요응답형 노선버스	위치기반, GIS, LTE	App	벽·오지마을
강원영동권 도시정보 거점센터	위치기반, GIS, IoT	서버 인프라	도시정보센터
스마트 쓰레기통	센서(크기, 색상), 압축시스템, 엘리베이션, 플랫폼	쓰레기 수집 함체	공원
실외대기환경 측정서비스	센서(미세먼지), 온도, 습도, 제어, 무선통신, 모바일	실내공기 청정기, 각종 센서	복지시설, 학교, 노인정
유동인구분석 서비스	센서(유동인구 분석)	분석엔진	관광지
디지털 사이니지	터치스크린, 센서(음성, 동작), CCTV, 웹 공유	자립형 디지털 사이니지, CCTV	전통시장
AR/VR/MR서비스	위치기반	App	관광지
의사결정시스템	Open API, DB To DB	서버 인프라	도시정보센터
이상음원장치	음성인식	이상음원장치	공원
스마트시티 통합플랫폼	연계	서버 인프라	도시정보센터
스마트 기사 서비스	위치기반, GIS	App	벽·오지마을
무정차방지 서비스	위치기반, GIS	버스정보안내단말기	벽·오지마을

서비스 목록	서비스 구성요소		
	적용기술	현장 장비	적용대상
약취정보서비스	센서(온도, 습도, 암모니아)	센서, 서버 인프라	축산농가
전기 및 수소차충전시스템	NFC, 모바일, 완속 및 급속충전, 무선망, 과금결제	충전기, 무선장비	신규 택지개발지구 또는 공공시설
ESS에너지 관리 서비스	미들웨어, 자동제어	ESS	공공기관
스마트그리드 플랫폼	-	-	공공기관
스마트 웰컴서비스	위치기반, GIS, LTE	보관함	강릉역, 시외버스터미널
스마트 관광 플랫폼	OpenAPI, 미들웨어	App	강릉시 전역
스마트 모바일 행정서비스	OpenAPI, 미들웨어	App	강릉시 전역

나. 지능화된 공공시설 구축 및 관리 방향

■ 지능화된 시설구축 방향

- 스마트도시 서비스구축지역을 중심으로 한 지능화된 시설 존(zone)을 설정하여 경제적인 정보통신망을 구축(①, 1단계)하고 통신 노드 점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
- 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확장하고(②, 2단계), 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진(③, 3단계)
- 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치하고, UFID 적용을 통한 통합관리의 기반을 마련



〈그림 4-59〉 지능화된 공공시설 구축 기본방향

■ 지능화된 공공시설 관리·운영

- 지능화된 공공시설물 점검 관리는 스마트도시 기반시설의 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검 관리업무는 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애관리, 스마트도시 시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터관리 등에 대한 각각의 업무절차와 역할을 구성
- 보호 관리 측면에서는 도시통합 운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호 관리업무 수행을 도모
- 지능화된 공공시설에 대한 보호 관리업무는 스마트도시시설물 점검 관리, 통제구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 지능화된 공공시설물과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위 제한과 장애물에 대한 조치를 제시함
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시 기반시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함



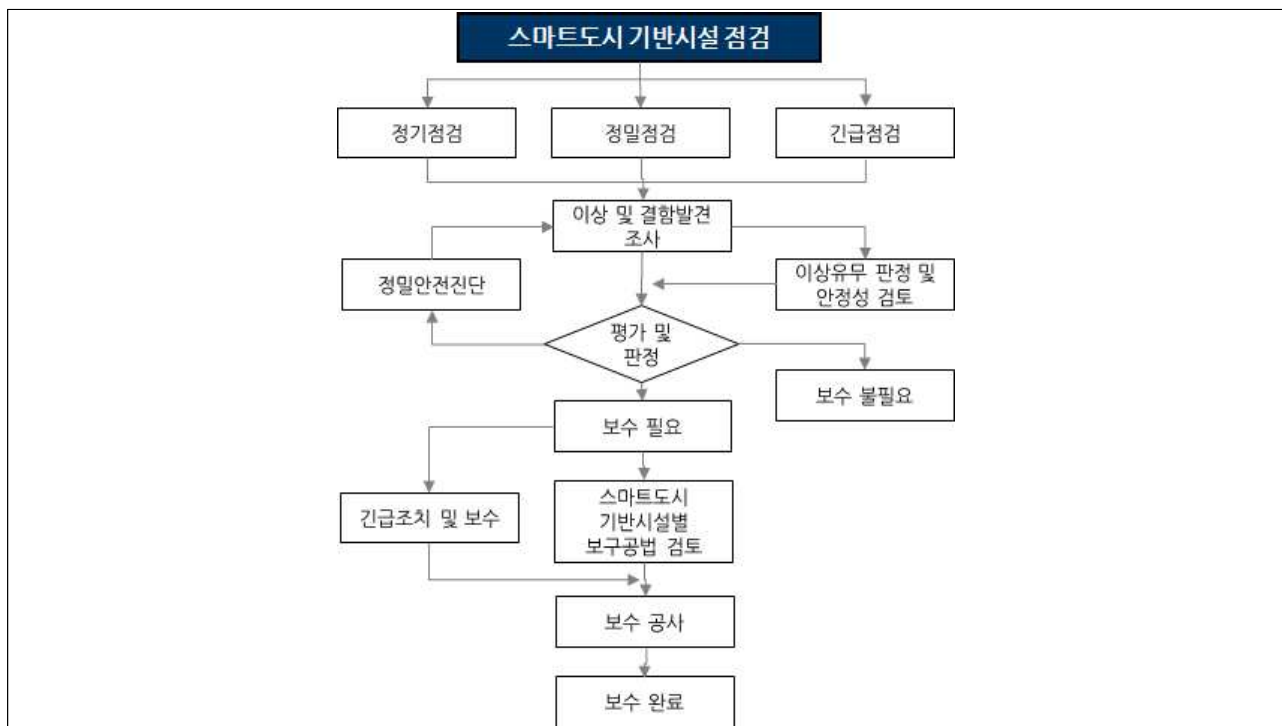
〈그림 4-60〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리업무 절차

○ 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

〈표 4-118〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

구분	관리업무	내용
지능화 공공시설 관리·운영	정기점검 관리	- 유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화하고 점검 활동을 체계적으로 수행
	수시점검 관리	- 시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검 활동을 체계적으로 수행
	장애관리	- 장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터관리	- 각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
	도시정보시스템(UIS) 데이터관리	- UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
지능화 공공시설 보호 관리	스마트도시시설물 보안점검 관리	- 스마트도시 기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고 체계 유지
	통제구역 관리	- 스마트도시 기반시설의 운영 및 보안설비가 무단접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

○ 지능화된 공공시설 관리·운영 절차는 다음과 같음



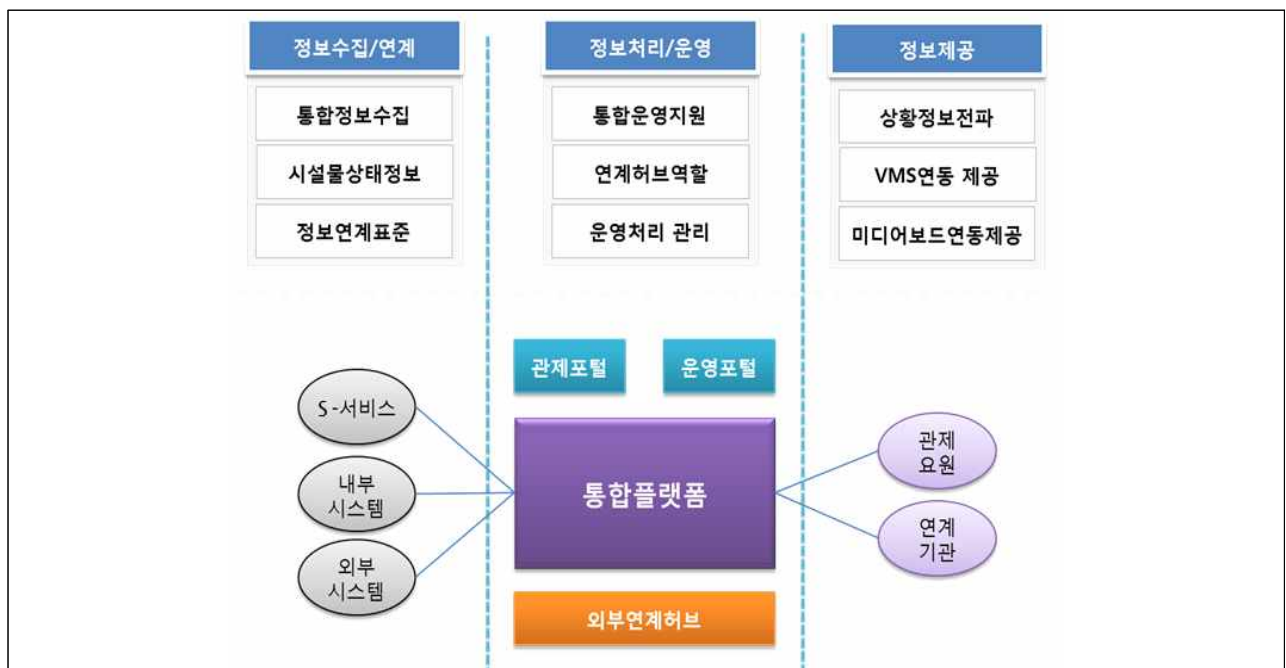
〈그림 4-61〉 지능화된 공공시설 관리·운영 절차

4. 스마트도시 통합플랫폼

가. 스마트도시 통합플랫폼의 개요

■ 스마트도시 통합플랫폼 등장 배경

- 기존의 스마트도시 서비스는 개별적으로 구축되어 서비스 간 정보연계와 내부 부서 및 타 외부 관계기관 간 유기적인 정보연계가 어려움
 - 타 서비스의 센서 및 현장장치 공유가 어렵고, 각 서비스 간 업무 협조가 용이하지 못함
 - 신규서비스 개발 및 서비스 간 상호연계 시, 하부 인프라부터 상위 서비스까지 모두 고려해야 하는 하부구조 의존성으로 인해 신규서비스의 수용 및 서비스 간 연계 어려움
 - 데이터 통합적 분석 및 운영을 위한 표준 플랫폼 부재로 원시 자료 신뢰성 확보를 위한 자료의 품질관리 체계 및 내·외부 사용자 요구사항을 고려한 정보 공유체계 미흡
- 도시통합 운영센터를 통해 운용되는 정보의 표준화 이용성을 향상시키기 위해서는 단일 플랫폼이 필요함
 - 기존 개별적인 폐쇄형 서비스의 단점을 개선하여 각 서비스 간 정보 공유와 연계를 통해 여러 개별서비스에 분산된 다수의 융·복합 상황 이벤트 발생에 대한 대처 필요
 - 개별적 콘텐츠 전달의 한계성 및 서비스의 중복개발 등을 지양하고, 센서 및 현장설비 등의 인프라 공동 활용, 외부기관과의 유기적인 연계 및 확장 필요
 - 데이터 표준화를 통한 종합의사결정 지원체계 필요



〈그림 4-62〉 스마트도시 통합플랫폼 개요도

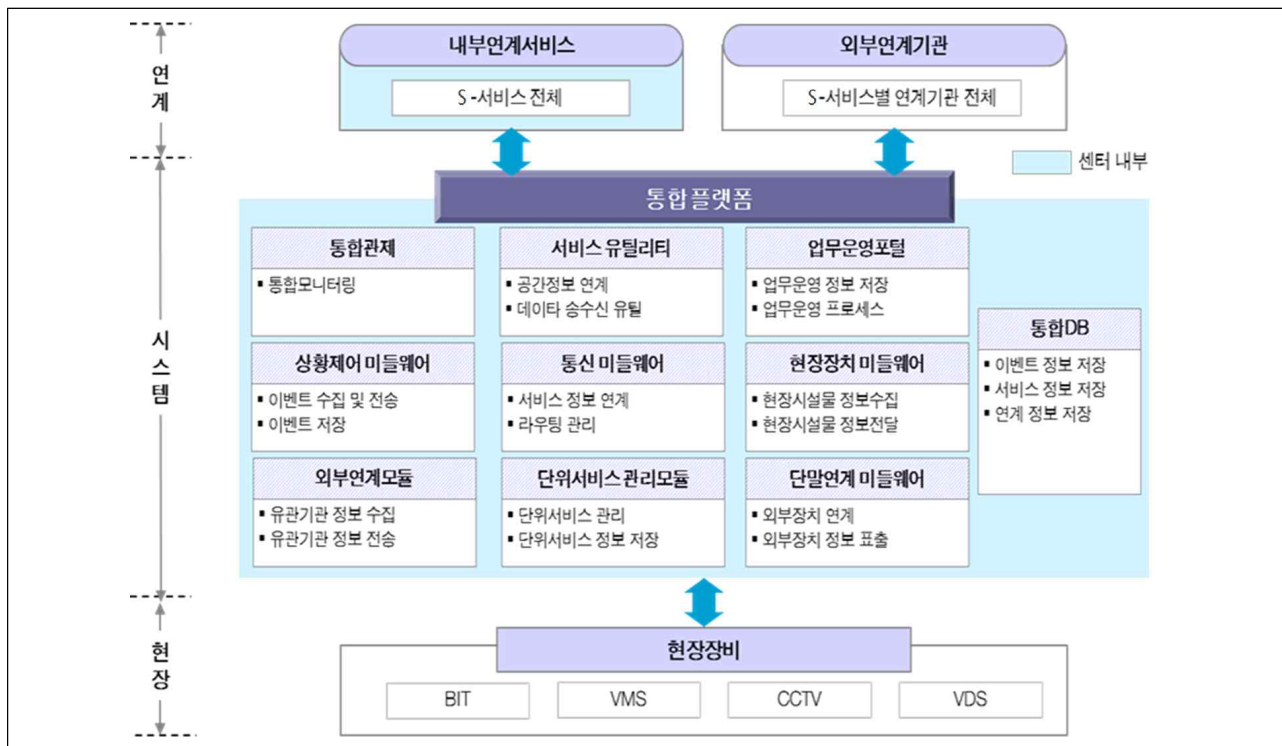
■ 스마트도시 통합플랫폼의 주요기능

- 스마트도시 통합플랫폼의 주요기능은 통합상황 관제, 데이터 연계 및 교환, 융복합 이벤트

생성, 융복합 이벤트처리, 스마트도시 서비스 센서 정보수집 및 전송, 현장 장비 정보 표출 및 제어, 공통 유틸리티 모듈 공유, 데이터 표준화로 구성되며 그 내용은 아래 표와 같음

〈표 4-119〉 스마트도시 통합플랫폼 기능

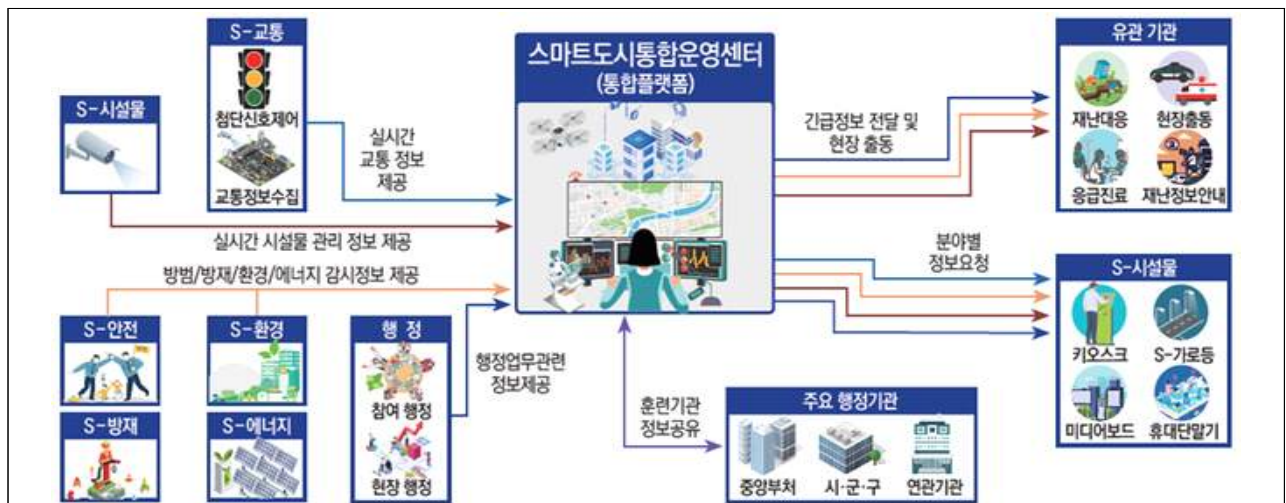
기능 구분	내용
통합상황 관제	<ul style="list-style-type: none"> - 관제 및 모니터링, 업무처리 - 기본제공 콘텐츠 : 상황 이벤트처리, 상황 모니터링
데이터 연계 및 교환	<ul style="list-style-type: none"> - 통합플랫폼 구성 모듈 간, 스마트도시 서비스와 통합플랫폼 간, 통합플랫폼과 외부기관 시스템 간 등 데이터 교환 매개
융복합 이벤트 생성	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 서비스별 단순 상황 이벤트를 체계화하여 상호연계 기반 융복합 이벤트로 도시 상황을 관리토록 지원
융복합 이벤트처리	<ul style="list-style-type: none"> - 유연하고 표준화된 상황 이벤트처리를 위한 재사용 가능한 최소단위 서비스 관리 및 실행환경 제공
스마트도시 서비스 센서 정보수집 및 전송	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 국내외 현장 센서 장비와 스마트도시 서비스를 연계하는 국내외 관련 표준에 따른 센서개발 촉진
스마트 디바이스 정보 표출 및 제어	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 국내외 현장 단말 장비와 스마트도시 서비스를 연계하는 국내외 관련 표준에 따른 디바이스 개발 촉진
공통 유틸리티 모듈 공유	<ul style="list-style-type: none"> - 통합플랫폼 공통 유틸리티 모듈(API 라이브러리)의 공유 활용
데이터 표준화	<ul style="list-style-type: none"> - 통합플랫폼의 운영 데이터를 기준으로 이와 연계되는 스마트도시 서비스의 제반 데이터가 국가표준데이터 형식(행정, 시설물 코드 등)을 활용



〈그림 4-63〉 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구성도

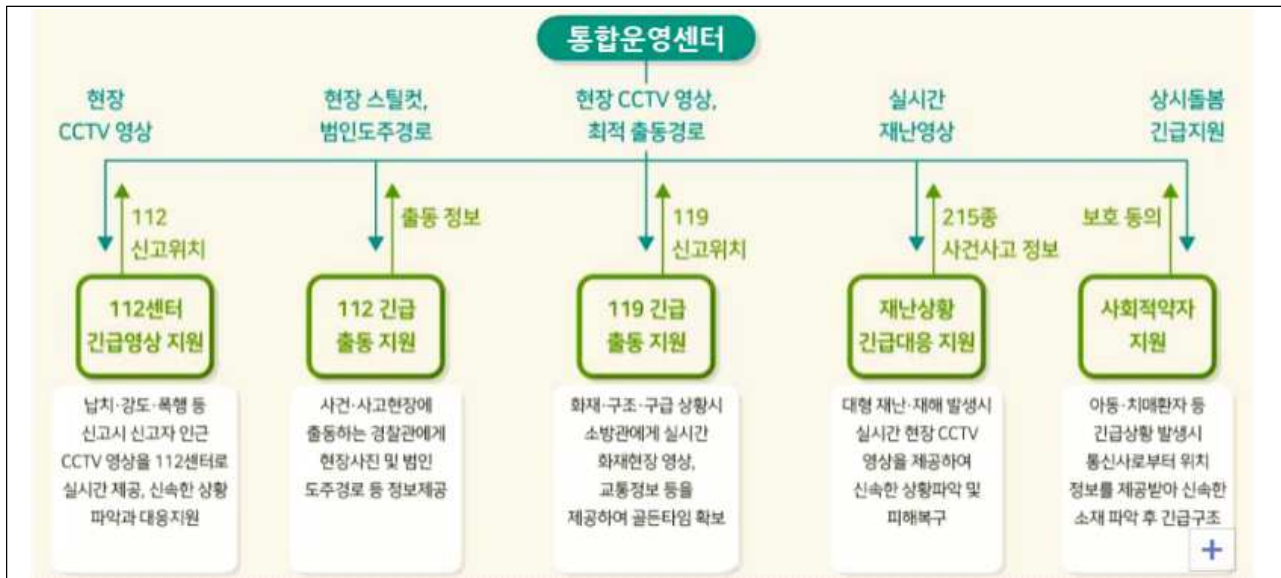
라. 스마트도시 통합플랫폼의 정책 동향

- 국토교통부는 방법·교통 등 단절된 각종 정보시스템을 유기적으로 연계·활용하고, 스마트도시 안전망을 구축하는 스마트도시 통합플랫폼 사업을 지자체 공모로 선정함
 - 2015년 : 광양, 양산
 - 2016년 : 원주, 완주
 - 2017년 : 광주광역시, 부산 강서구, 수원, 시흥, 김해, 영동군
 - 2018년 : 서울, 제주, 서초, 마포, 남양주, 용인, 청주, 서산, 나주, 포항, 경산, 고창
 - 2019년 : 서울, 제주, 광명, 안산, 고양, 강원도, 춘천, 구미, 창원, 전주, 순천, 완도, 진천, 천안, 아산
 - 2020년 : 도봉구, 서대문구, 동작구, 강남구, 부산진구, 수성구, 인천, 안양, 평택, 과천, 군포, 의왕, 하남, 화성, 충북, 옥천, 음성, 충남, 공주, 부여, 태안, 전남, 목포, 여수, 강진, 경북, 안동, 영천, 사천, 남해가 선정되었음
 - 국토부는 2022년까지 전국 80개 지자체에 스마트도시 통합플랫폼을 보급하여 4차 산업혁명 기술의 기반조성과 도시 안전망을 구축하는 한편, 서울시 등 광역 대도시와 인구가 적은 소규모 도시는 과학기술 정통부, 한국정보화진흥원 등과 협력하여 클라우드 기술을 활용하여 3~4개의 지자체를 묶어 스마트도시 통합플랫폼을 적용하는 기반구축사업을 확대해 나갈 계획임
- 스마트도시 통합플랫폼은 교통·환경·에너지·수자원 등 각종 도시 인프라에 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 첨단 정보통신기술(ICT)을 연계·활용하는데 핵심 역할을 하는 기반 소프트웨어로 고가의 외국산 플랫폼 수입을 대체하기 위해 국가 연구·개발(R&D) 사업으로 개발됨
 - 스마트도시 통합플랫폼 : 방법, 방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 연계·활용하기 위한 기반 소프트웨어(S/W)로 스마트도시 연구·개발 (R&D)로 개발('09~'13년, 100억 원 투입)



〈그림 4-64〉 스마트도시 통합플랫폼 개요

- 통합플랫폼이 지자체에 적용되면 방법·방재·교통 등 도시의 주요 정보가 유기적으로 연계되어 도시관리의 효율성이 높아지고 보다 편리한 ‘스마트시티’로 운영될 수 있게 되며, 국토부가 경찰청·소방청 등과 협력하여 ‘16년부터 개발한 5대 안전망 연계 서비스도 함께 보급됨
 - 5대 연계 서비스: 112센터 긴급영상 지원, 112 긴급출동 지원, 119 긴급출동 지원, 긴급재난 상황 지원, 사회적 약자(어린이, 치매 노인 등) 지원



〈그림 4-65〉 스마트도시 통합플랫폼 5대 연계 서비스

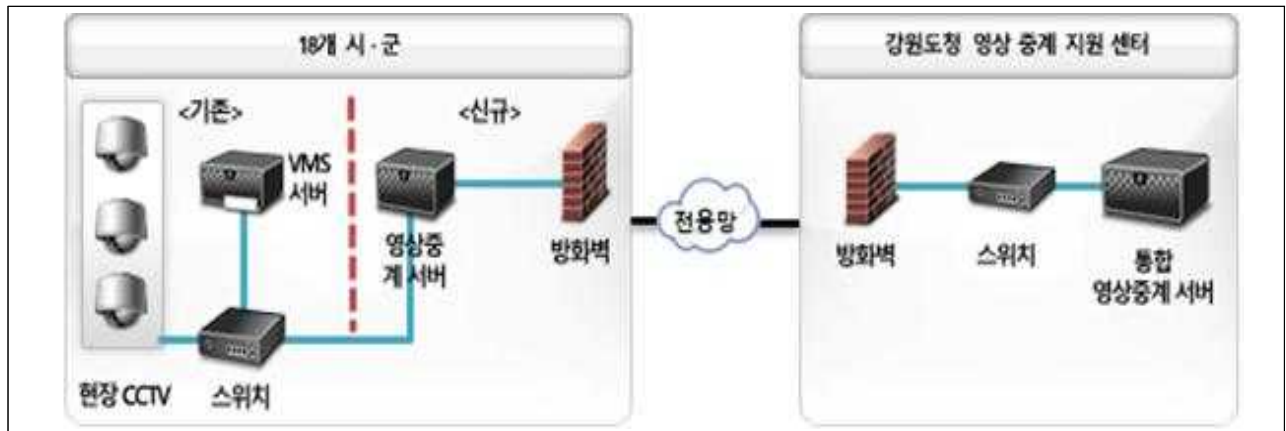
○ 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업 사업추진 경과

- 2018년 국토교통부 도시경제과에서 「스마트도시 통합플랫폼 기반 구축사업」을 진행하고 있음
- 지자체에서 도시문제 해결을 위해 각종 정보시스템을 운영 중이나 서로 연계되지 않고 개별 운영되어 비효율 및 예산 중복투자 등이 발생 고가의 외국기업 통합플랫폼 수입을 대체하고 개발비용 절감, 지방자치단체 간 시스템 연계 및 호환성을 고려하는 통합플랫폼 개발 필요
- Smart City 통합플랫폼은 다양한 도시 상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술임
- 방법·방재, 교통 등 정보시스템을 연계·활용하기 위하여 스마트도시 R&D('09 ~'13, 100억 원)로 개발
- '15년부터 방법, 교통, 환경 등 각종 센터·시스템 연계를 통한 도시관리 효율화를 위하여 스마트 도시 통합플랫폼 보급 사업) 추진
- 스마트도시 안전망 구축을 위하여 스마트도시 통합플랫폼으로 지자체와 112·119·재난 등 공공 재난 안전체계 연계사업을 추진('17)
- 공공 안전망에 민간보안과의 협력체계를 구축하여 범죄·화재 시 상호 협력, 안전 자산 연계 활용 등 도시 안전망 강화
- 국가 R&D 개발 통합플랫폼 외에 민간기업의 인증 받은 통합플랫폼도 지자체 보급 사업에 참여할 수 있도록 인증제도를 실시('18.4~)하고 있음

마. 스마트도시 서비스를 효율적으로 관리하기 위한 통합플랫폼 적용방안

■ 강릉시 통합플랫폼 적용방안

- 현재 강원도청에서 구축 하였으며, 도~시군 간 現 국가정보통신회선의 CCTV 전용망 구성과 영상정보의 암호화 적용 등 안정적인 영상정보 전용망 구축



〈그림 4-66〉 강원도 시군 및 관계기관 간 CCTV 연계 구성도

■ 스마트도시 플랫폼 기능

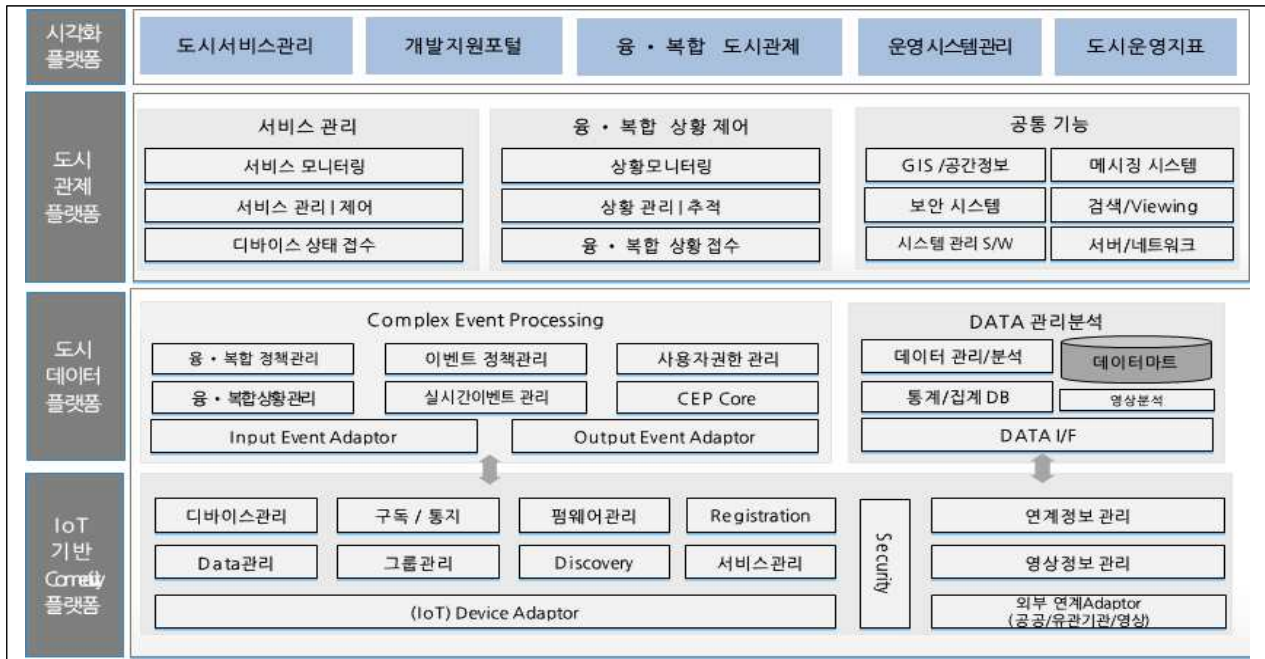
- 스마트도시 플랫폼은 서비스의 통합관리 및 융·복합 도시 관제 서비스를 제공하는 통합운영 관리시스템으로 향후 서비스 확장 시, 최소한의 시스템 작업을 통해 모니터링 및 연계 가능해야 함



〈그림 4-67〉 스마트도시 플랫폼 기능(예시)

■ 스마트도시 플랫폼 아키텍처 구성

- 스마트도시 플랫폼 아키텍처의 구성요소는 IoT 기반 Connectivity 플랫폼, 도시 데이터 플랫폼, 도시 관제 플랫폼, 시각화 플랫폼으로 구성

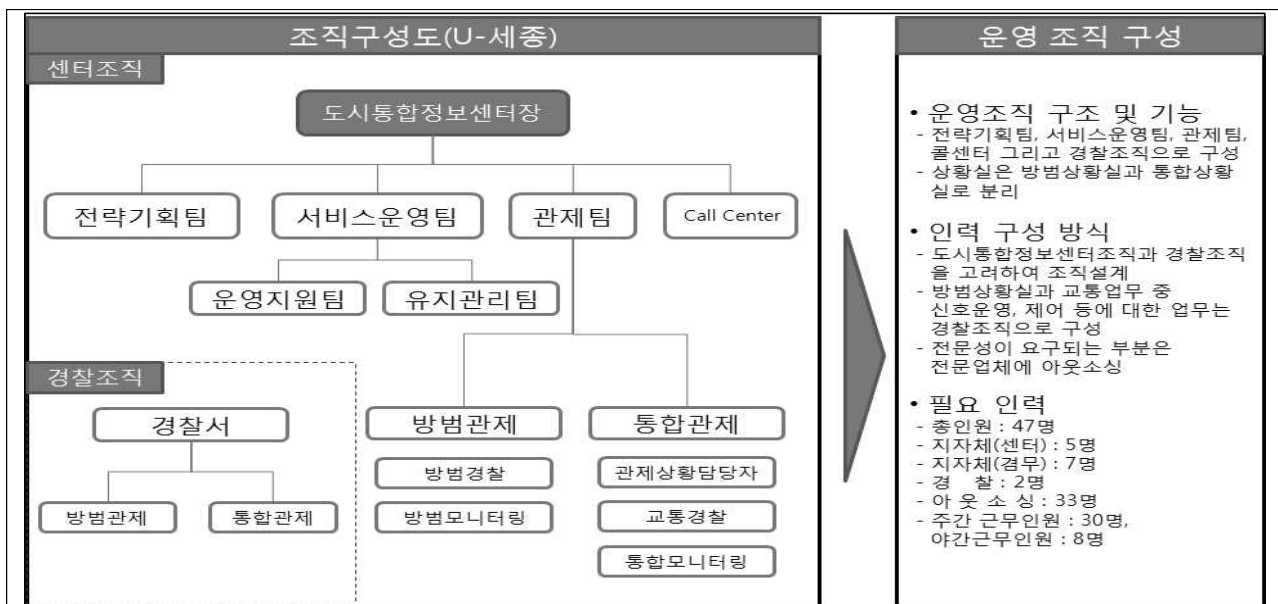


〈그림 4-68〉 스마트도시 플랫폼 아키텍처 (예시)

바. 타 스마트도시 운영조직 사례 분석

■ 세종 도시통합정보센터

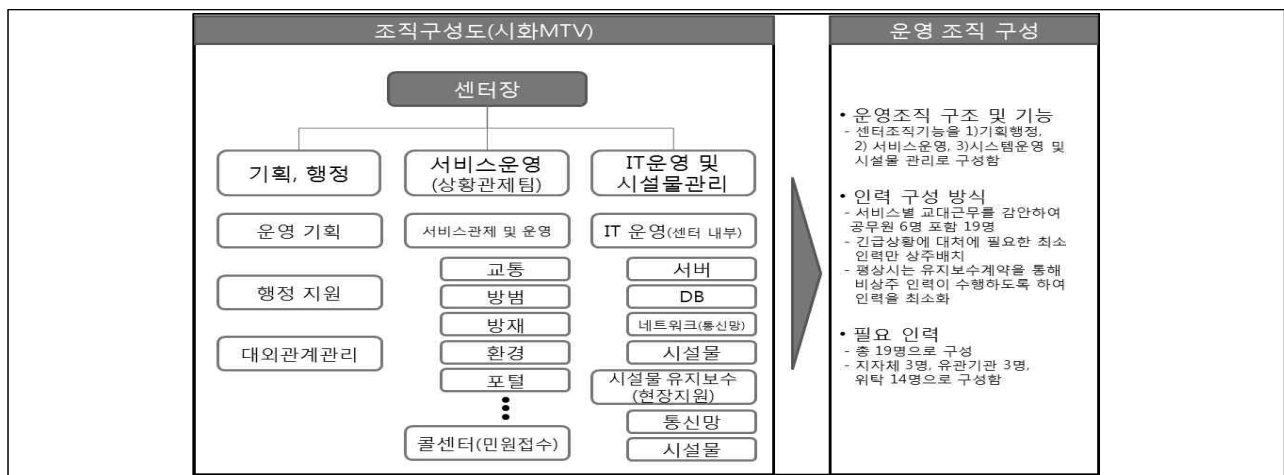
- 세종 도시통합정보센터는 전략기획, 서비스운영, 관제, 콜센터 총 4개의 운영팀으로 구성
- 도시통합정보센터 조직과 경찰 등 관계기관을 고려하여 조직설계
- 전문성이 요구되는 부분은 전문업체에 아웃소싱
- 관제 인력에 대해 교대근무를 고려한 상황실 인력 확보



〈그림 4-69〉 스마트 세종 도시통합정보센터 구성도

■ 시화 MTV 통합정보센터

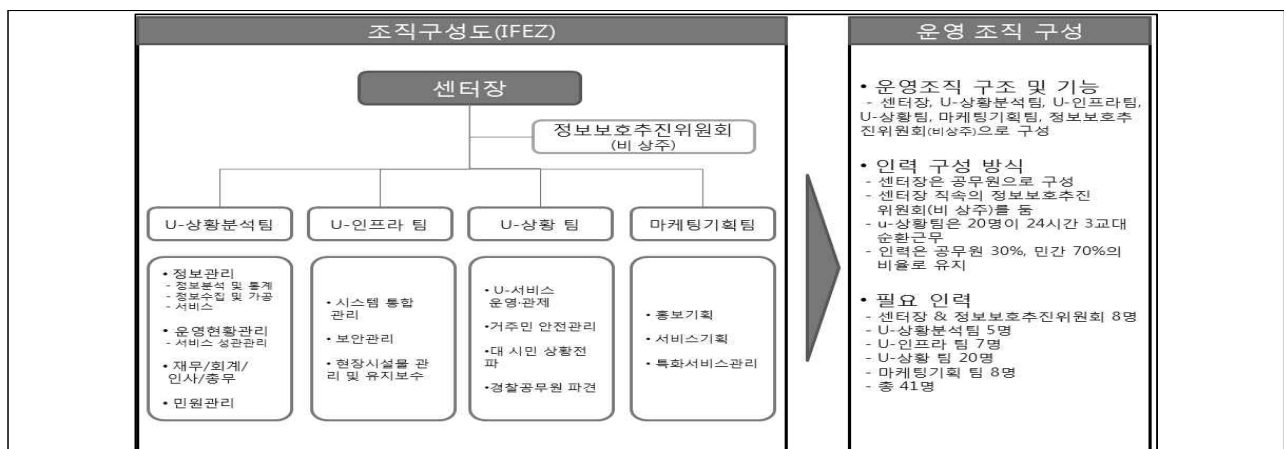
- 시화 MTV 통합정보센터는 기획 및 행정, 서비스운영, 시스템운영 및 시설물관리의 3개의 부분으로 구성됨
- 기획 및 행정(시흥시 및 안산시 공무원), 서비스운영(시흥시 및 안산시 공무원, 관계기관, 외주), 시스템운영 및 시설물관리(외주)로 인력을 구성함
- 서비스별 교대근무를 감안하여 인력구성을 하며, 긴급상황 발생대처에 필요한 최소인력만 상주하고, 평상시는 비상주 인력의 업무 수행을 통해 인력을 최소화함



〈그림 4-70〉 시화 MTV 통합정보센터 구성도

■ 인천 송도 경제자유구역(IFEZ) 도시통합 운영센터

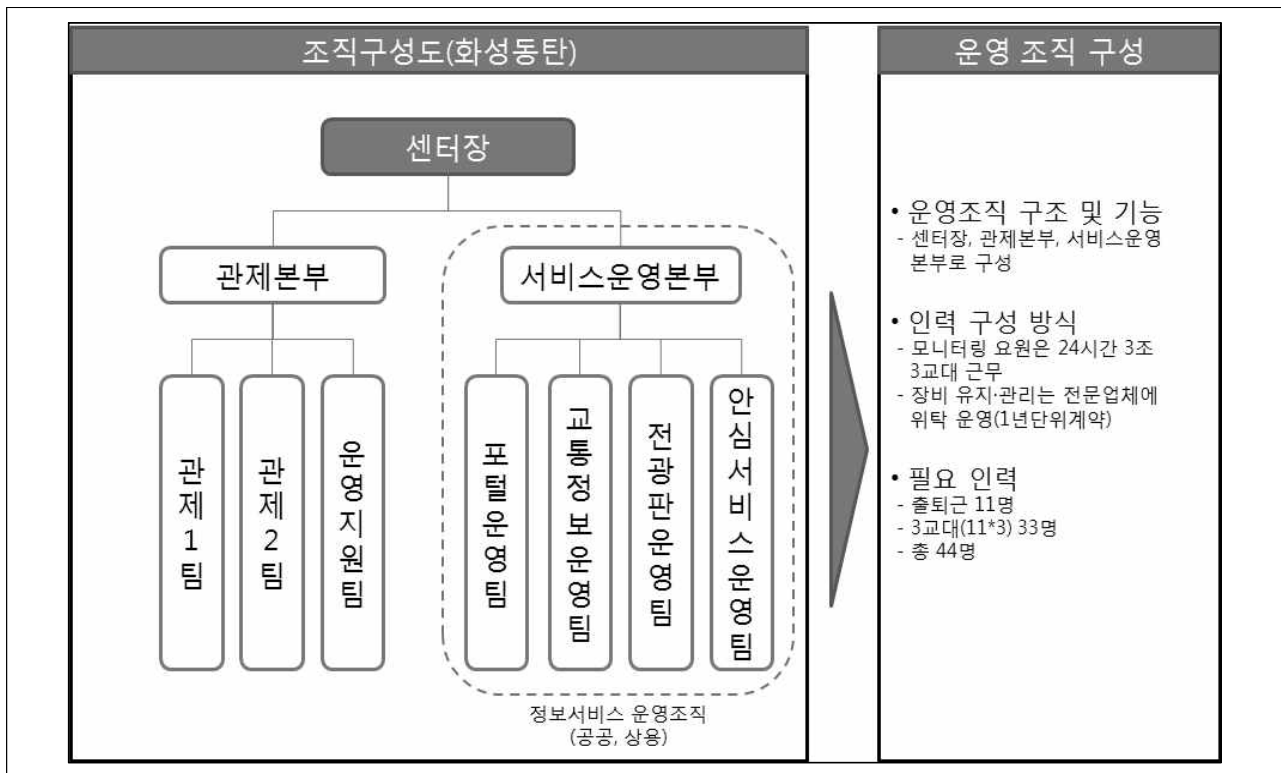
- IFEZ 도시통합 운영센터는 스마트상황분석, 스마트 인프라, 스마트상황, 마케팅기획 그리고 정보보호 추진위원회(비상주)로 구성됨
- 센터장은 공무원으로 구성하여 IFEZ 정책 방향과 일관된 센터운영
- 센터장 직속의 정보보호추진위원회(비상주)를 두어 정보보호관리체계 수립
- 인력의 구성은 공무원 30%, 민간 70%로 구성



〈그림 4-71〉 IFEZ 도시통합 운영센터 구성도

■ 화성 동탄 통합정보센터

- 화성 동탄 통합정보센터는 국내 최초의 도시통합 운영센터임
- 관제본부와 서비스운영본부로 나누어져 운영되고 있으며, 24시간 3조 3교대 근무체제로 구성



〈그림 4-72〉 화성 동탄 통합정보센터 구성도

사. 강릉시 통합운영센터 규모 및 조직구성방안(안)

■ 서비스 개요

- 기본적으로 실시간 수집정보를 기반으로 교통 흐름을 관리 및 제어하고 운전자에게 소통 및 안전정보를 제공함
- 빅데이터와 AI 등의 기술이 융합된 도시정보통합센터는 다양한 경로로 수집되는 교통정보를 분석하여 이용자에게 실시간으로 최적의 서비스를 제공하며, 특히 돌발 및 재난 상황 시 신속한 대응을 가능하게 함
- 또한, 공공 및 민간데이터 융합, C-ITS/자율차의 실시간 통신데이터 구축 및 강릉시 도로 이용자를 위해 신규로 도입되는 다양한 서비스에 능동적으로 대응할 수 있도록 빅데이터 플랫폼 기반으로 구축되어야 함
- 환경 센서 등 타 부서에서 진행되는 스마트 센서에 대한 데이터를 수집·가공·제공할 수 있는 기반을 마련하여야 함

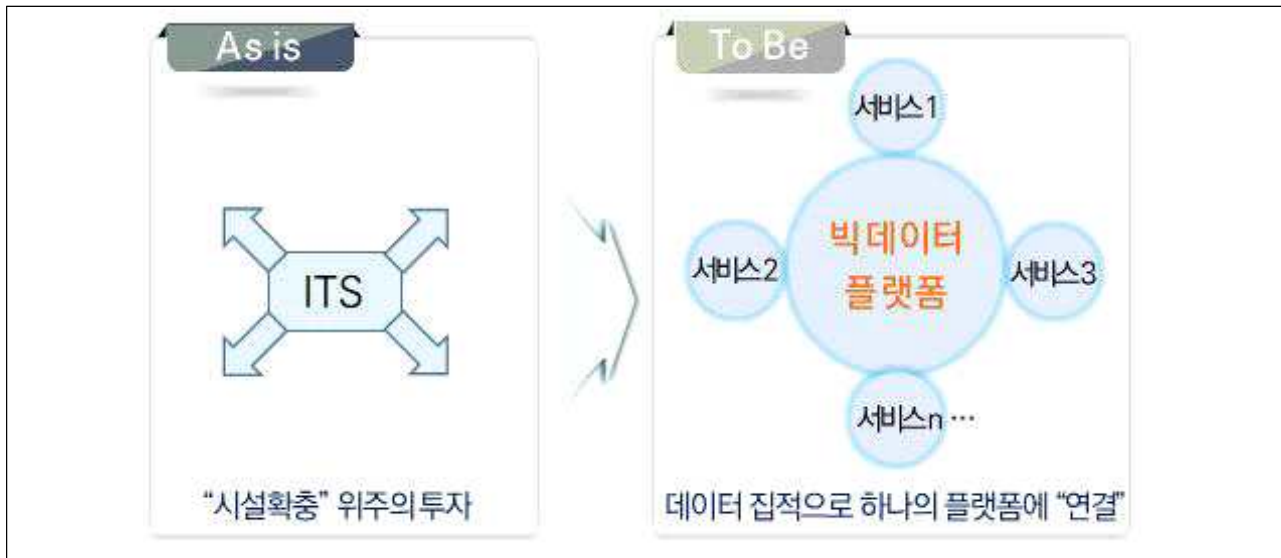


〈그림 4-73〉 도시정보통합센터 개념도

자료 : 2020 강릉시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 보고서 (2020.08)

■ 필요성

- 현장에 설치되는 ITS 시스템 현장 장비와 스마트시티를 통해 수집되는 자료들을 처리하고 가공된 정보를 관리자와 도로이용자에게 제공하기 위하여 도시정보통합센터 구축이 필요함
- 도시정보통합센터는 각 서브 시스템의 운영상태를 감시하고 관리하여 전체 시스템이 원활하게 가동될 수 있도록 하며, 수집·가공·제공되는 데이터를 통하여 강릉시의 교통류 및 안전관리를 위한 중추적인 역할을 담당함
- 현재 강릉시는 CCTV 관제센터를 운영 중이며, 이와 연계하여 통합정보를 생성할 수 있어야 함
- 또한, 2026년 ITS 세계총회 시연 서비스와의 연계 및 자율주행 자동차, C-ITS와 같은 교통 서비스 및 스마트시티 서비스에 유연하게 대응하기 위해서는 빅데이터 플랫폼을 기반으로 한 통합센터로 구축이 필요함
- 강릉시의 AI 기반 도시정보통합센터는 KTX, 고속도로 등 신규로 구축되는 교통인프라와 기존 교통인프라 간 서비스연계 및 택지개발, 관광거점도시 사업, 스마트시티 챌린지 사업 등 개발 계획에 따라 예상되는 대규모 교통문제를 해소하고 필요한 교통정책을 마련하는데 기여할 수 있음
- 더 나아가 빅데이터 플랫폼을 통해 공공과 민간, 이용자의 공유/협력/다양성을 통한 데이터 (BIS/MaaS/교통예보 등) 연계 및 통합을 통해 강원도의 거점도시로서의 정보제공 및 서비스 창출이 가능할 것으로 기대됨



〈그림 4-74〉 도시정보통합센터 발전 방향

자료 : 2020 강릉시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 보고서 (2020.08)

■ 시스템 구축 전략

- 강릉시 관내·외 교통관리와 돌발상황/재난 시 신속한 대응을 위한 센터시스템을 구축하며 향후 스마트시티 내 중추 역할 수행을 위한 AI 기반 도시정보통합센터 기반을 마련함
- 또한, 자율주행 자동차, C-ITS 등 미래 교통서비스에 능동적으로 대응할 수 있도록 빅데이터 플랫폼 기반 구축 등을 2022년까지 완료를 목표로 구축함

■ 센터 주요기능

- 도시정보통합센터는 다음과 같은 정보수집, 정보처리, 정보가공, 정보 DB화 등의 기능을 수행할 수 있어야 함
 - 정보수집: 현장 장비를 통해 수집되는 스마트서비스 정보를 포함하여 이용자, 교통정보, 관계기관 등으로부터 도시정보를 수집함
 - 정보가공: 수집된 스마트서비스 정보를 운영자와 이용자에게 제공하기 위한 형태로 가공/처리하여 각 시스템에 입력 처리함
 - 정보제공: 정보제공시스템을 통해 운영자 또는 도로를 이용하는 시민에게 신속하게 정보를 제공하며, 관계기관 및 타 기관에 필요한 정보를 연계·제공
 - 정보 DB화: 각 시스템에서 수집된 정보를 가공하여 DB화하고, 향후에 DB화된 정보를 활용하여 계획 및 정책수립을 위한 기반자료로 활용함
 - 제어: 효율적인 교통류 관리를 위하여 교통신호 및 주정차단속 등 교통제어 및 단속 기능 수행
 - 기타: 그 밖에 교통 관련 문의, 시민 요구사항에 대해 응답하는 역할 수행

■ 센터 주요 공간 구성 요소

- 스마트시티 통합운영센터 공간구조 표준(스마트도시 표준화 포럼 단체표준)의 도시통합 운영센터 면적산정기준의 주요 공간의 표준면적을 따름

〈표 4-120〉 센터 주요 공간 구성요소

주요 공간	구성요소	면적(㎡)	공간 구성도
관제 상황실	상황판 장비실 및 미디어 랙실	95	
	스마트시티 상황실	99	
	방법상황실	64	
전산 시스템실	통신실 및 시스템실	192	
	서비스 운영실	84	
	창고	18	
사무실	사무실, 회의실, 휴게실	257.4	
홍보실	홍보 및 관람실	77	
공용공간	복도, 로비 등	94.3	
기타	UPS실, 소방설비실, 공조실	70	
합계		1,040.7	

■ 운영조직 구성방안

- 도시정보통합센터는 여러 IoT 장비로부터 도시정보 등 다양한 정보를 수집하여 통합 모니터링하고 분석하여 효율적으로 제공함으로써 최적의 도시 인프라 관리의 역할을 수행함
- 돌발상황 발생 시 빠른 대응을 할 수 있도록 365일 24시간 주야간 근무가 가능한 운영조직으로 구성함

〈표 4-121〉 운영조직 구성방안

구분	목표	전략
운영측면	효율적인 통합정보센터 조직구성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> - 강릉시 도시정보통합센터에 합당한 위상 정립 - 효율적인 업무 구분 및 인원 구성 - 24시간 365일 무중단 업무 가능 방안 수립
	교통관리 최적화	<ul style="list-style-type: none"> - 효율적인 교통관리전략 수행을 통한 혼잡 억제 및 최소화 - 강릉시 교통특성을 반영한 교통패턴 구축 및 시스템 적용 - 지속적인 시스템 기능개선 및 연구개발 수행
	교통 안전성 향상	<ul style="list-style-type: none"> - 신속한 돌발상황 대응체계 구축 - 교통사고 이력 데이터를 활용한 교통사고 원인분석 및 대책 강구
	데이터의 통합성 확보	<ul style="list-style-type: none"> - 각 부서에서 구축되는 스마트도시 서비스 데이터를 통합 수집 - 데이터 활용을 통한 데이터 기반의 행정 정책 기초자료로 활용

구분	목표	전략
유지관리 측면	유지관리 최적화	<ul style="list-style-type: none"> - 정기운영 예상비용 추정을 통한 적정 예산 확보 - 세부화된 유지보수 절차서 및 장애처리 지침서 확보 - 유지관리 기자재, 소모품, 예비품의 안정적인 확보
	신속한 장애복구	<ul style="list-style-type: none"> - 장애 발생요소를 사전에 제거하여 안정적으로 시스템운영을 보장함 - 장애 방지 및 복구에 대한 절차, 방법의 정립 - 재발 방지 및 장애 대책기술 축적

아. 운영역량 및 공무원 조직역량 강화 방안

■ 공무원 조직 운영역량 강화 방안

- 교육실시
 - 스마트도시 서비스 통합센터 주관의 내부교육 실시
 - 스마트도시협회 등 외부교육 독려
- 아이디어 공모전 실시
 - 스마트도시 업무 활용 아이디어 공모전 개최
 - 우수 아이디어 시범적용, 제안자 포상 등 인센티브
- 실무자 순환 근무 시행
 - 관련부서(방법, 방재, 교통 등) 내 비전산 실무자 ↔ 스마트도시 통합운영센터 실무자 순환 근무
 - 향후 스마트도시에 대한 이해와 실무활용 유도

■ 스마트도시 도시통합 운영센터 조직강화 방안

- 전문요원 충원
 - IoT, 빅데이터 등 기술을 실무에 적용할 수 있도록 조직개편
 - 데이터 모델링, 분석 등 분야에 박사급 전문계약직 공무원 채용
- 모니터링 요원 충원
 - 서비스 확대에 따라 생활 안전 CCTV 모니터링 요원의 충원
 - 기술발전 추이에 맞춰 지능형 영상감시 도입 및 고도화
- 모니터링 요원 처우 개선
 - 서비스의 전문성과 업무 연속성 향상을 위해 고용보장
 - 개인정보보호, 범죄 행동이론 등 교육실시 및 시간제 계약직 → 무기계약직

제4절 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1. 기본방향

■ 강릉시와 인접한 주변 도시와의 서비스연계 방향 설정

- 스마트도시 환경이 지속적으로 확산될수록 강릉시 스마트도시의 인프라, 기술 및 서비스는 강원 영동권 주변 도시와 연계가 필요함
- 강원 영동권 주변 도시와 스마트도시 인프라, 기술 및 서비스의 연계를 위해서는 스마트도시 계획 단계부터 스마트도시 표준화 추진이 필요함

■ 인접 시·군 간의 스마트도시 서비스 및 정보의 연계 및 협력을 통한 외부적 스마트 도시 기능의 연계, 호환 등 상호협력 방안 제시

- 강릉시와 인접 지자체의 스마트도시 서비스 분석을 통하여 상호 연계, 교류 가능한 스마트 도시 정보들을 도출, 이에 따른 인접 시·군 간의 스마트도시 서비스 상호협력 방안을 제시하고 이를 통해 효과적이고 보다 나은 시민 체감형 스마트도시 서비스를 제공

■ 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 연속적으로 존재하거나 혹은 공동으로 이용하는 스마트도시 기능을 고려하고 스마트도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 도시기능의 확장성과 호환성을 고려하여야 함
- 특히 확장성과 호환성의 경우 상호연계를 통하여 도시 내 및 인접 지역 간 스마트도시 확산은 물론 지속적 발전을 위해서 필요함

■ 스마트도시 기능분담

- 인접한 도시의 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려하여 도시기능을 분담함
- 현황 파악을 통하여 효율성 및 비 중복성 제고에 대한 기초 조사를 할 수 있도록 함
- 스마트 기능의 유지 및 증진에 도움이 될 수 있도록 스마트기반시설의 합리적 배치와 적절한 시설 규모의 결정 등을 통하여 중복투자방지 방안을 마련

■ 스마트도시에서 스마트지역으로의 개념 확장에 따른 발전전략

- 모든 중·소도시 및 대도시는 인접 도시와 물리적 공간이 연접하여 있으며 이는 도시계획의 모든 분야(방재·안전, 환경, 교통, 공원·녹지, 기반시설, 문화·관광, 행정 등)에서 연계의 필요성을 보여줌

- 스마트서비스 연계를 통한 스마트지역으로의 확산은 확대 도시의 개발비용 절감 측면과 축소 도시의 인구감소 및 도시 공동화 심화 등의 문제를 해결해 나가는데 한정된 도시자원의 효율적 이용을 위해 매우 필요함

■ 스마트도시 간의 연계방안 마련

- 스마트도시 관리 전반에 관한 정보 공유 및 통합을 통하여 가치를 증진하고, 도시 간 상호협력 체계를 마련하여 시너지 창출을 도모함
- 인접 지자체 간 기구축되어 검증된 스마트도시서비스 및 인프라 모델을 공유하고 스마트도시 정보연계를 통해 시너지 효과가 큰 시범모델로 구축함
- 민간 수익 모델 도출 및 스마트도시 시범서비스로 수익사업에 대한 사업성 평가 및 확장계획을 수립하여 주변 지역으로의 확산을 도모함

■ 연계대상 설정

- (지리적 대상) 강릉시의 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 강릉시 인근의 스마트 도시로 개발되는 지자체로 원주, 춘천, 삼척 등을 1차 대상으로 하며, 궁극적으로는 강원 영동권의 거점도시 강릉으로 스마트도시 서비스를 계획
 - 원주의 경우 2016년 2차 유비쿼터스 도시계획을 수립하였으며 2020년 현재 3차 스마트도시 계획하고 있음
 - 춘천의 경우 2018년 스마트 도시계획을 수립함
 - 삼척의 경우 2014년 유비쿼터스 도시계획을 수립함
- (내용적 대상) 인접 지자체 간 스마트도시 자원 연계
 - 스마트도시서비스 연계 : 인접 지자체 및 강릉시 기 구축 및 구축 예정인 스마트도시 서비스의 상호연계 모색
 - 스마트도시정보 연계 : 강원 영동권 도시와 강릉시의 스마트도시 정보연계를 통한 도시활성화 시범서비스 모색

2. 관련환경 및 현황 검토

가. 인근 지자체 스마트도시서비스 현황

- 강릉시와 인접 지자체간의 상호협력방안 제시를 위해 현재 제공하고 있는 스마트도시 서비스를 분석함
- 원주시의 경우 유비쿼터스 도시계획 상 16개 서비스로 계획하고, 중앙동 스마트 도시재생 사업, 흥업면 스마트타운 챌린지 사업을 추진하고 있음

- 삼척시는 2013년 유비쿼터스 도시계획 수립하여 총 21개 U-서비스 사업을 계획 중이며, U-시범사업으로 U-교량안전 모니터링 사업 등을 추진함
- 춘천시는 2018년 스마트 도시계획을 수립하여 총 19개 스마트서비스로, 신규형 서비스 7개, 연계형 서비스 5개, 고도화형 서비스 7개로 구성하여 서비스를 추진 중임

〈표 4-122〉 강릉시 인근 지자체 스마트 도시 서비스

구분	원주	춘천	삼척
교통	교통 빅데이터 서비스	춘천 대중교통 서비스 내손 안에 주차장 서비스 춘천누리자전거 서비스	
방범 방재	스마트 화재감시 서비스 스마트 현장영상 중계 서비스 지능형 CCTV 어린이 안심 등하교 서비스 재난 및 범죄예방지도	제로범죄 서비스 우리학교 라온길 서비스	U-교량안전 모니터링 서비스 U-IT 기반 급경사지 통합관리 서비스 에너지시설물 안전관리 서비스 시민 안전 지도 서비스 U-제로재난서비스 스마트 방범 가로등 서비스
보건·의료·복지	U-실버 헬스케어 서비스 U-건강도시 서비스 스마트 리얼토크 플레이 서비스	튼튼 건강지킴이 서비스 실버 수호천사 서비스	U-행복맘 서비스 독거노인 돌보미 서비스 U-건강 경로당 서비스
행정	U-기상환경제공 서비스 U-플래카드 서비스	스마일 시민상상마당 서비스 스마일 올데이춘천 서비스 스마일 도심재생지도 서비스	U-복지 공동체 서비스
문화·관광·스포츠	스마트시티 체험 서비스 스마트 관광 서비스 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스	두손가득 춘천장터 서비스 낭만여행 가이드 서비스 춘천 로맨틱거리 서비스	U-투어가이드서비스 U-Fun Park 서비스 U-웨어링 서비스 U-아티팩트 서비스 U-바이크 서비스
교육		백세 인생 교육 서비스	U-공부방 나누미 서비스 찾아가는 도서관 서비스
시설물 관리		상하수도시설관리 서비스	
환경		스마트 쓰레기관리서비스 녹색도시 지킴이 서비스	
근로·고용	빅데이터 기반 중소기업 서비스	스마트 워크스테이션 서비스 잡아라 정보 서비스	U-로컬푸드 직거래 서비스 U-로컬푸드 음식점 인증 서비스 맞춤형 농어촌 정보제공 서비스 방재·유리산업 지원 서비스

나. 도시 간 스마트도시서비스 상호 연계 사례

- 기 추진된 타 지자체들의 스마트도시서비스 연계 사례를 살펴보고 강릉시의 도시 간 호환·연계 등 상호 협력방안을 검토함
- 수도권 인근 9개 지역의 지자체 및 사업 지구의 스마트도시 서비스를 검토한 결과, 유사한 주요 스마트도시 정보에 해당하는 지자체별 스마트도시서비스를 도출함
 - 대중교통 정보의 경우 대부분의 지자체가 연계되어 있는 시스템이며, 주차정보 및 방법 정보의 경우 함께 연계하여 활용도를 높일 수 있음

〈표 4-123〉 도시 간 스마트도시서비스 연계

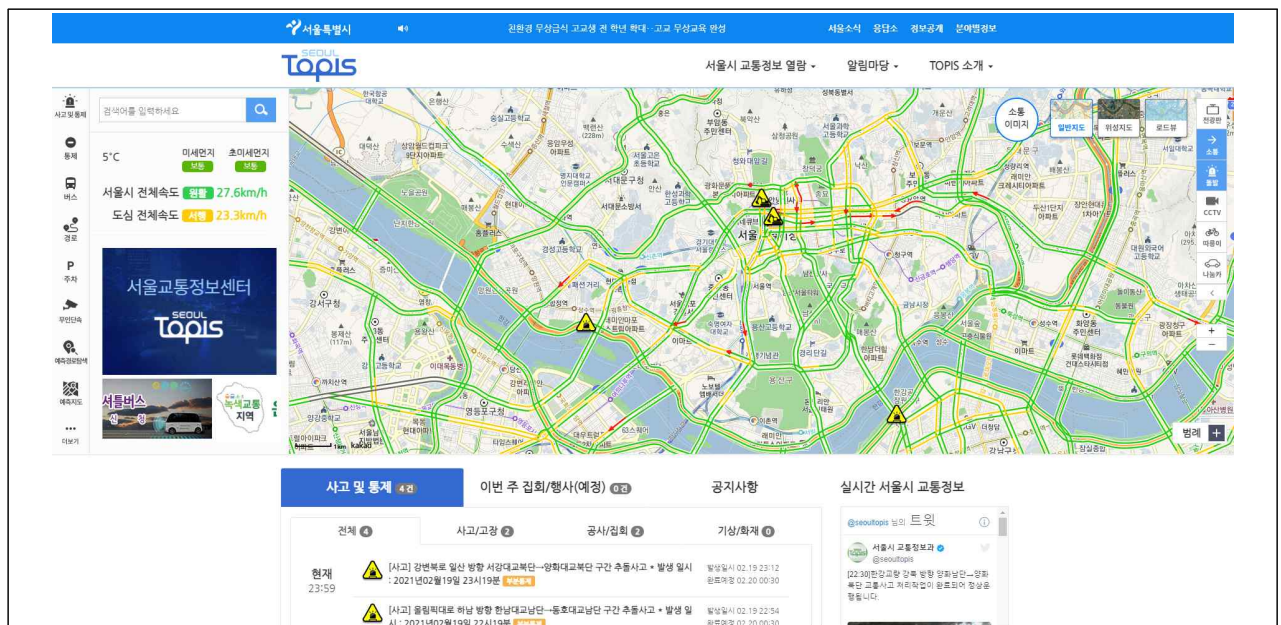
구분	대중교통정보	방법정보	건강정보	시설물관리정보	환경정보	주차정보
인천청라	대중교통정보제공	U-방법	U-Health Care	U-시설물관리 상수도 관리	U-환경	주차정보제공
화성동탄	BIS	공공지역 방법		상수도누수관리	환경오염정보	U-Parking
수원광교	환승교통정보 버스차량 이용자 경로 안내		원격건강 Check	지하시설물관리 도로시설물관리 공원시설물관리	대기감시	
파주운정	대중교통정보제공 비차량여행자 부 가정보	영상감시 비상호출	헬스케어센터 학생건강관리 및 정신상담	도시시설물 정보관리 상수도누수관리 하수관거 모니터링	환경모니터링	
용인	시내버스정보제공	방법보안	원격진료 원격건강관리	도시기반 시설물관리 지상시설물 통합관리 지하매설물 통합관리	환경종합오염관리	주차정보제공
오산	대중교통정보제공			스마트 도시 시설 물 관리	환경감시 및 정보제공	
시화MTV	대중교통정보제공	CCTV 방법		상하수도관리 시설물관리	환경정보제공	
성남판교	UTIS 대중교통정보제공	공공방법	U-Care	상수도누수관리 시설물현장지원		공영주차장 정보

다. 도시 간 정보연계 스마트도시서비스 사례

■ 교통정보 연계 서비스

- 도시 간 정보연계를 통해 제공되고 있는 스마트도시 서비스는 대표적으로 실시간 교통정보 제공 서비스가 있음
- 웹, 모바일, 현장 시설물을 통해 실시간 교통정보, 대중교통정보, 돌발상황 정보 등을 시민에게 제공하고 있음
- 교통정보서비스는 공공기관뿐만 아니라 교통정보의 유통을 통하여 민간부문에서도 교통정보 서비스를 필요한 시민에게 제공하며, 이외에도 각종 포털사이트에서도 실시간 교통정보를 확인할 수 있음

- 또한 실시간 환승교통종합정보를 연계한 TAGO 서비스를 제공하여 인터넷과 모바일서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통 정보를 제공하고 있음
 - 서울교통공사, 한국철도공사, 서울지방항공청, 전국고속버스운송사업조합, 지자체BIS 등 기관의 실시간 환승교통종합정보(대중교통정보)를 연계하여 서비스를 제공
- 이처럼 도시 간 연결 및 연속성이라는 교통의 특성 때문에 교통정보서비스는 전국적으로 제공되고 있으며, 이를 통해 보다 효과적이며 질 높은 서비스를 제공하고 교통정보서비스 이용자의 만족도를 높이고 있음



〈그림 4-75〉 서울시 교통정보시스템

자료 : 서울시 교통정보시스템(<http://topis.seoul.go.kr/>)



〈그림 4-76〉 국가 대중교통 정보센터 Web 및 연계 환경

자료 : 대중교통정보센터(<http://www.tago.go.kr>)

■ 전국 재난관리 CCTV 공동활용 모니터링 체계

- 소방방재청에서는 기존 전국 지자체 및 유관기관 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리를 CCTV 공동 활용체계를 구축함
- 16개 시·도 및 186개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여대와 23개 유관기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여대의 CCTV가 통합되면서 재난 영상정보에 대한 실시간 모니터링 가능
- 이를 통해 현장 재난상황 관리 및 신속한 대응조치가 가능하고, 전국 주요 하천, 재난위험지구, 수해 반복지역 등에 대한 효율적인 관리 가능
- 표준화된 영상정보의 연계로 관할 시·군·구 뿐만 아니라 타 시·도 및 중앙에 통합된 CCTV 영상정보를 제공하고 이를 내부 사용자 및 유관기관이 활용할 수 있도록 하여 CCTV 공동 활용체계 구축의 효과를 극대화시킴
- 교통정보, CCTV 공동활용 등의 연계와 같이 향후 도시간의 스마트도시 기능 확장성 및 호환성을 고려하여 스마트도시서비스 및 정보에 대한 기능 상호 협력이 필요할 것이며, 이를 통해 스마트도시서비스의 확산 및 지속적 발전을 도모하여야 함
- 따라서 인접 도시별로 구축·운영 또는 계획 중인 스마트도시 서비스간의 연계 및 협력이 중요할 것이며, 이에 따른 스마트도시 정보의 교류를 통해보다 효과적인 스마트도시서비스를 제공할 수 있을것으로 예상됨

3. 주요 내용

1) 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

■ 도시 간 호환·연계 구축 필요성

- 정보통신기술 및 서비스의 상호 연계와 융합은 스마트도시건설의 핵심으로 도시 내 또는 도시 간 상호 협력을 통해 정보를 공유하고 기술 및 서비스를 지속적으로 발전시킴

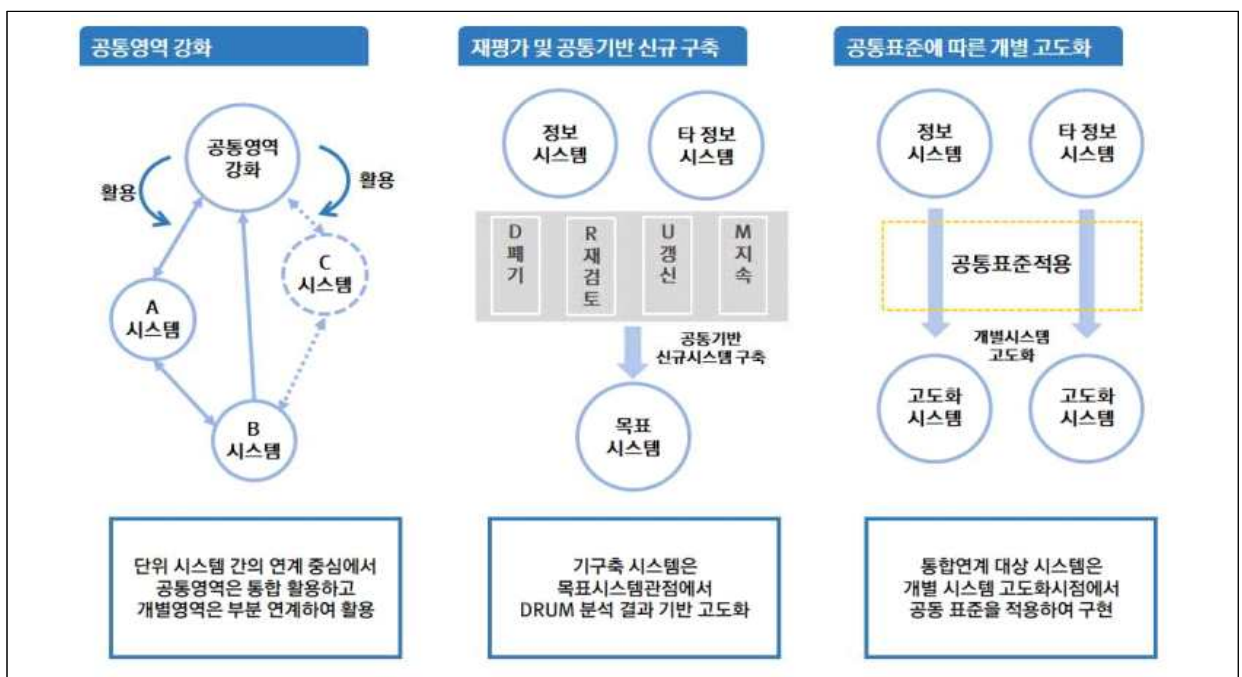


〈그림 4-77〉 정보연계 체계 구축

- 도시 간 통합관리를 위한 시스템 및 제도 개선방안을 마련하고, 수직·수평적 연계·통합할 수 있도록 시스템 통합플랫폼 표준화 마련 필요
- 정보화시스템 연계를 위한 확장성 고려하여 도시 간 활용 극대화를 위한 서비스를 검토하고, 시스템 간 연계가 가능한 웹서비스 기술 활용
- 대용량정보 연계가 가능한 인프라 구축을 위하여 배치방식의 실시간 연계방식 적용, 대용량 정보의 분할·압축 전송기능을 구현하고 정보교환을 통한 정합성 보장방안 수립 등을 고려
- 스마트도시 기능의 상호연계를 위하여 투자 효율성 및 비중복성 제고 필요
- 스마트도시의 기능분담 및 연계성 확보를 통하여 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전방안 마련 필요

■ 도시 간 통합·연계 전략도출 시 고려사항

- 통합·연계 실행
 - 정보시스템 통합연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상시스템 특성, 정보 공통영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규 구축, 고도화 시점에 공통표준 적용
 - 강릉시 정보화에 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공통 영역을 선정함
 - 통합·연계성 검토를 바탕으로 각각의 시스템을 목표시스템에 도달할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합연계 표준 적용함
- 통합·연계 전략도출 시 고려사항
 - 기존 시스템 개선을 위해 각 시스템별 전략도출
 - 공통 활용과 통합연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적, 제도적 대응책



〈그림 4-78〉 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항

2) 기능연계 및 상호협력 방안

- 인접한 도시기능의 현황에 관한 사항 고려를 제일 먼저 두고 도시 기능분담과 관련해서 가장 큰 목적이 투자의 효율성 및 비중복성 제고이기 때문에 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고
- 강릉시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 현재 원주시, 춘천시, 삼척시에서 운영 중 이거나 차후에 구축할 계획이 있는 스마트도시서비스와 동일한 경우에는 서비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 참조하여 개발 투자비를 최소화함
- 인접지역의 경계지에 대한 스마트도시서비스 관리는 해당 도시뿐만 아니라 인접도시에서도 병행 수행하여 사건 및 사고 발생 시 신속한 대처와 처리를 수행
- 범국가적 스마트도시서비스의 난개발과 중복투자방지를 위하여 강원 영동권역 및 전국 스마트도시 실무 협의체 구성
- 최적의 기술적용 및 신기술 적용 검증을 위한 학계를 포함한 방송통신위원회와의 스마트도시 ICT실무 간담회 구성



〈그림 4-79〉 인접도시 연계 방안

3) 주변지역과의 연계방안 도출

■ 강릉시와 인접 지자체 간 연계 가능한 스마트도시 정보

- 스마트도시서비스의 연계를 통한 스마트도시기능의 연계와 더불어 부문별 정보의 연계를 통해 스마트도시기능의 연계 도모
- 스마트도시정보의 연계는 기본적으로 방법정보, 환경정보 등 8개 분야별 정보이며, 향후 장기적 관점에서 정보연계를 추진하여야 함

- 지자체 간 연계 필요성이 있는 스마트도시정보는 현재 연계되고 있는 교통정보를 제외하고
 방법 방재 정보, 환경오염정보, 시설물관리정보 등이 있음

〈표 4-124〉 인근 지자체 스마트도시 간 스마트도시서비스 연계

구분	강릉	원주	춘천	삼척
교통	교통 빅데이터 서비스	교통 빅데이터 서비스	춘천 대중교통 서비스 내손 안에 주차장 서비스 춘천누리자전거 서비스	
방법 방재	스마트 화재감시 서비스 스마트 현장영상 중계 서비스 지능형 CCTV 어린이 안심 등하교 서비스 재난 및 범죄예방지도	스마트 화재감시 서비스 스마트 현장영상 중계 서비스 지능형 CCTV 어린이 안심 등하교 서비스 재난 및 범죄예방지도	제로범죄 서비스 우리학교 라온길 서비스	U-교량안전 모니터링 서비스 U-IT 기반 급경사지 통합관리 서비스 에너지시설물 안전관리 서비스 시민 안전 지도 서비스 U-제로재난서비스 스마트 방법 가로등 서비스
보건·의료·복지	U-실버 헬스케어 서비스 U-건강도시 서비스 스마트 리얼토크 플레이 서비스	U-실버 헬스케어 서비스 U-건강도시 서비스 스마트 리얼토크 플레이 서비스	튼튼 건강지킴이 서비스 실버 수호천사 서비스	U-행복맘 서비스 독거노인 돌보미 서비스 U-건강 경로당 서비스
행정	U-기상환경제공 서비스 U-플래카드 서비스	U-기상환경제공 서비스 U-플래카드 서비스	스마일 시민상상마당 서비스 스마일 올데이춘천 서비스 스마일 도심재생지도 서비스	U-복지 공동체 서비스
문화·관광·스포츠	스마트시티 체험 서비스 스마트 관광 서비스 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스	스마트시티 체험 서비스 스마트 관광 서비스 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스	두손가득 춘천장터 서비스 낭만여행 가이드 서비스 춘천 로맨틱거리 서비스	U-투어가이드서비스 U-Fun Park 서비스 U-웨어링 서비스 U-아티팩트 서비스 U-바이크 서비스
교육	1인 미디어 양성서비스		백세 인생 교육 서비스	U-공부방 나누미 서비스 찾아가는 도서관 서비스
시설물 관리	드론 이용한 시설물 관리 IoT 교량관리, 도로관리		상하수도시설관리 서비스	
환경	이동오염원 대기질 측정		스마트 쓰레기관리서비스 녹색도시 지킴이 서비스	
근로·고용	빅데이터 기반 중소기업 서비스	빅데이터 기반 중소기업 서비스	스마트 워크스테이션 서비스 잡아라 정보 서비스	U-로컬푸드 직거래 서비스 U-로컬푸드 음식점 인증 서비스 맞춤형 농어촌 정보제공 서비스 방재·유리산업 지원 서비스

■ 교통정보를 활용한 스마트도시서비스

- 교통정보를 활용한 강릉시 스마트도시서비스는 스마트 파킹, 스마트 쉼터, 지능형 횡단보도, 대중교통 지능형 안내 지원서비스, 도로 신호 및 교통정보 제공서비스, 퍼스널 모빌리티 스테이션, 자율주행차 운행 등이 있음
- 주차정보는 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통정보, 대중교통정보 등과 마찬가지로 도시 간 연계 필요성이 있으므로, 인근 지자체 간 주차정보의 연계를 통해 서비스를 확대 구축하여 운전자가 어디서나 편리하게 주차장의 위치, 주차 가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 하여야 함
- 도로 신호 및 교통정보의 경우도 C-ITS 및 자율주행차를 위한 차세대 정보 제공체계를 구축하여 타 지자체와 연계 제공이 가능하도록 미리 준비해야 함

■ 방법·방재 정보를 활용한 스마트도시서비스

- 방법·방재 정보를 활용한 강릉시 스마트도시서비스는 여성안심귀가서비스, 재난재해 드론 출동 서비스 등이 있음

■ 환경오염정보를 활용한 스마트도시서비스

- 환경오염정보를 활용한 강릉시 스마트도시서비스로는 미세먼지 모니터링 서비스, 스마트 버스 쉼터 등이 있음
- 대기오염측정 자료를 실시간으로 수집, 분석하여 시민들에게 제공하는 서비스로 환경정보의 경우 어느 특정 지역에 국한되지 않는다는 특징 때문에 도시 간 정보연계의 필요성과 연계 시 그 효과가 높을 것으로 판단됨
- 공사장, 버스정류장과 같이 미세먼지를 유발할 수 있는 곳에서 대기오염 정보를 수집하여 강릉시 및 인근 도시와 연계하고, 이를 통해 수도권역에 모니터링 서비스를 확대 구축하여 서비스의 질을 높일 수 있음

■ 기타 연계·확대 구축이 필요한 스마트도시서비스

- 강릉시 자율주행 테스트베드 및 스마트시티 챌린지 사업에서 제공하는 MasS 및 자율주행 운영 서비스는 탄소 배출을 감축시켜 대기오염을 줄이고자 하는 친환경 교통수단 서비스로 타 지자체 일부 지역에 확대 구축하여 친환경적 생활환경 조성이 필요할 것으로 예상됨

제5절 스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥

1. 기본 방향

■ 스마트도시 산업의 기준 및 개념 정립

- 관련 법·제도 및 산업분류체계의 내용을 검토하여 스마트도시산업의 개념을 정립하고, 스마트 도시산업으로 분류할 수 있는 산업을 도출
- 스마트 도시기술이 접목된 새로운 지역특화 서비스 및 신산업영역 발굴을 위한 기준을 마련

■ 스마트도시 산업의 입지우위 업종 분석 및 전략산업 선정

- 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장 잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지우위 업종을 도출
- 강릉시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계할 수 있는 방안을 마련하고 지역의 중점 전략사업을 도출

■ 전략산업별 지역특화 추진전략 수립

- 강릉시의 전략산업 중 스마트도시기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출하고 추진전략을 수립하고, 지역산업 육성방안 제시
- 강릉시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용 가능한 산업형 스마트도시서비스의 방향을 제시

■ 스마트도시산업의 육성과 진흥을 위한 종합추진전략 제시

- 강릉시 산업육성을 위한 산업현황, 입지우위업종, 스마트도시기술의 동향 등을 바탕으로 선정된 전략 스마트도시산업의 육성방안을 마련
- 지역산업 육성지원을 위한 지역산업육성센터 조성방안 및 기존 개발 계획과 연계한 산업거점 전략 제안
- 성공적인 지역산업 육성을 위하여 산업 인큐베이터, 업체 간 협력 지원, 신산업 발굴 및 지원 등의 기능을 가지는 인프라(혁신센터) 건립방안을 제시
- 미래지향적인 스마트도시 환경을 구현하기 위하여 유사사례의 특구지정 관련 제도를 검토하고, 강릉시 산업거점 전략을 제안

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 스마트도시산업 분류기준

- 한국은행에서 발행하는 산업연관표상의 분류를 활용하되, 스마트도시산업 동향 및 강릉시 스마트도시산업의 위상을 파악하기 위해서 보다 합리적인 기준의 제시가 필요함
- 이에 관련 자료에서 정의하고 있는 개념, 특정 지역의 스마트도시 사업을 통해 제공되는 서비스, 기존 IT산업 등을 재조정하여 사용함
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 중심으로 스마트도시산업을 정의할 필요성이 존재함
 - 현재 법률상에는 스마트도시기술, 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설에 대한 정의는 있으나 구체적으로 스마트도시산업에 대한 정의는 없음
 - 법률 및 관련 내용을 검토하여 스마트도시산업을 아래와 같이 정의할 수 있음

■ 스마트도시 기반시설의 구축 산업

- 스마트도시 기반시설은 통신망, 스마트도시 통합운영센터, 기존 기반시설에 스마트도시기술을 적용하여 지능화시킨 시설물을 말하므로 이와 직접적인 관련이 있는 건설 및 통신망 관련 산업과 구축을 위한 연구개발을 포함

〈표 4-125〉 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-283	직접
전문, 과학 및 기술 서비스 업	299, 303-306	간접

■ 스마트도시 기술의 개발 또는 활용 산업

- 스마트도시기술의 정의에서 언급되고 있는 전력기술, 정보통신 기술, 건설기술을 중심으로 기술개발 및 직접적 활용과 관련된 산업을 분류함
- 법적 정의에 따라 전기 및 전자기기 중 ‘영상 및 음향기기’, ‘가정용 전기기기’는 스마트도시 기술을 통해 2차적으로 영향을 받는 산업이므로 제외
- ‘정밀기기 제조업’의 경우 의료 및 측정기기 제조업 분야만 해당
- ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’은 기술개발을 지원해 줄 수 있는 분야이므로 간접적인 관련이 있는 산업으로 분류

〈표 4-126〉 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
정밀기기 제조업	206-208	직접
전력, 가스 및 증기업	234-236	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-283	직접
전문, 과학 및 기술 서비스 업	299, 303-306	간접

■ 산업연관표 검토를 통한 재분류 결과

- 법률 상 정의를 기반으로 분류한 결과를 토대로 스마트도시산업 분류(안)을 제시함
- 스마트도시의 장기적 발전을 위해 기반이 되어야 하는 산업과 스마트도시의 활용 극대화를 위한 서비스 중심의 산업으로 재분류하여 각각 기반부문과 활용 부문으로 나누어 분류

〈표 4-127〉 스마트도시산업 분류

분류	산업연관표상의 산업분류		
	통합대분류	통합소분류	기본부문
기반부문	12. 전기 및 전자기기 제조업	78. 발전기 및 전동기 제조업/79. 전기변환, 공급제어장치 제조업/80. 전지 제조업/81. 기타 전기장치제조업/82. 반도체 제조업/83. 전자표시장치 제조업/84. 인쇄회로기판 제조업/85. 기타 전자부품 제조업/86. 컴퓨터 및 주변기기 제조업/87. 통신 및 방송장비 제조업	178-200
	18. 건설업	108. 주거용 건물 건설업/109. 비주거용 건물 건설업/ 110. 건축보수업/111. 교통시설 건설업/112. 일반토목시설 건설업/113. 산업시설 건설업/114. 기타 건설업	241-255
	22. 정보통신 및 방송업	128. 유, 무선 통신업/129. 기타 전기통신업/130. 방송업/131. 정보서비스업/132. 소프트웨어 개발 및 공급업/133. 컴퓨터 관리, 운영관련 서비스업	276-283
	25. 전문, 과학 및 기술 서비스업	299. 연구기관/303. 건축 및 토목관련 서비스업/304. 공학관련서비스업/305. 과학기술서비스업/306. 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306
활용부문	16. 전력, 가스 및 증기업	101. 전기업/102. 가스 제조 및 배관공급업/103. 증기, 냉온수 및 공기조절 공급업	234-236
	17. 수도, 폐기물 및 재활용서비스업	104. 수도사업/105. 폐수처리업/106. 폐기물처리업/107. 자원재활용서비스업	237-240
	20. 운수업	116. 철도운송업/117. 도로운송업/118. 소화물 전문 운송업/119. 수상운송업/120. 항공운송업/121. 운송보조서비스업/122. 화물 취급업/123. 보관 및 창고업/124. 기타 운송관련서비스업	258-270
	27. 공공행정 및 국방	152. 공공행정 및 국방	310-311
	28. 교육 서비스업	153. 교육 서비스업	312
	29. 보건 및 사회복지 서비스업	154. 의료 및 보건업/156. 사회복지서비스업	313, 315
	30. 문화 및 기타 서비스업	157. 문화서비스업/158. 스포츠 및 오락 서비스업	316-319

- 산업연관표상 30개 대분류 중 11개의 부문이 해당되며, 기본부문 328개 중 79개 부문이 스마트도시 산업으로 분류
- 산업연관표상의 산업을 재분류한 스마트도시산업 중 제10차 표준산업분류체계 상의 대분류를 보면 아래와 같음

〈표 4-128〉 표준산업 분류상 스마트도시산업

구분	산업연관표상의산업분류	표준산업분류체계대상의대분류
스마트도시 산업	12.전기및전자기기제조업	제조업
	16.전력,가스및중공업	전기,가스중기및공기조절공급업
	17.수도,폐기물및재활용서비스업	수도,하수및폐기물처리,원료재생업
	18.건설업	건설업
	20.운수업	운수및창고업
	22.정보통신및방송업	정보통신업
	25.전문,과학및기술서비스업	전문,과학및기술서비스업
	27.공공행정및국방	공공행정,국방및사회보장행정
	28.교육서비스업	교육서비스업
	29.보건및사회복지서비스업	보건업및사회복지서비스업
	30.문화및기타서비스업	예술,스포츠및여가관련서비스업

■ 국가 전략산업

- 2017년 정부 ‘국정운영 5개년 계획’에서는 고부가가치 창출 미래형 신산업으로 친환경·스마트카, 첨단기술 산업, 제약·바이오, 자율협력주행, 드론산업, 표준·인증 등을 제시함

〈표 4-129〉 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성_2017

신산업	주요내용
친환경· 스마트카	<ul style="list-style-type: none"> • 전기차·수소차 획기적 보급 확대 • 자동차-ICT 융합 플랫폼 구축 등 스마트카 개발 및 자율주행차 산업 육성 • 충전 인프라 확충, 자율차·전기차·수소차 안전기준 마련
첨단기술산업	<ul style="list-style-type: none"> • 융복합 추진전략 마련 • 반도체·디스플레이·탄소산업 등 4차 산업혁명 대응에 필요한 첨단 신소재·부품개발 • 지능형 로봇, 3D프린팅, AR·VR, 가전, 스마트선박, 나노·바이오, 항공·우주 등 첨단 기술 산업 육성을 위해 및 실증·인프라 구축 지원
제약·바이오	<ul style="list-style-type: none"> • 핵심기술 개발, 인력양성, 사업화 및 해외진출 지원 등을 통해 • 제약·바이오·마이크로 의료로봇 등 의료기기 산업 성장 생태계 구축
자율협력주행	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행차 테스트베드·인프라, 자율협력주행 커넥티드 서비스,스마트도로 등을 구축하고 '20년 준자율주행차 조기 상용화
드론산업	<ul style="list-style-type: none"> • 드론산업 활성화 지원 로드맵 마련('17년) 및 인프라 구축, 제도 개선, 기술 개발, 융합 생태계 조성 등 추진
표준·인증	<ul style="list-style-type: none"> • 신속인증제 운영 활성화, 범부처 TBT대응지원 센터운영, 신속표준제도 도입 등 신산업표준·인증 제도 혁신

자료 : 국정기획자문위원회, 「문재인정부국정운영5개년계획」,

■ 스마트도시 서비스의 구현 및 적용 산업

- 현재 스마트도시서비스가 시행되거나 유사한 형태의 서비스가 진행 또는 계획되는 분야를 중심으로 산업을 분류함
- 스마트도시는 스마트도시 서비스로 표출되며 도시민의 생활에서 다양한 부분에 제공될 수 있으므로 그 범위를 한정하기 어려움
- 그러나 현재 기술력으로 구현이 가능한 서비스를 중심으로 파악한다면 어느 정도경계를 명확히 할 수 있을 것으로 예상
- 원격 점검 및 시설물 관리, 물류, 초고속망 및 부가통신 서비스, 행정서비스, 교육 및 환경 서비스 등은 현재 구축 중인 스마트도시의 주요 서비스들이므로 이와 관련된 전력 및 가스, 운수업 등의 산업 포함
- 홈네트워크 구현을 위한 전기 전자기기들과 향후 스마트도시에서 포함할 수 있는 출판 및 문화 서비스들은 간접적인 관련이 있는 산업으로 포함

〈표 4-130〉 스마트도시 서비스의 구현 및 활용 산업

대분류	기본부문	비고
농림어업	001-016	간접
전기 및 전자기기 제조업	178-205	간접
정밀기기 제조업	206-211	간접
전력, 가스 및 중공업	298-122	직접
수도, 폐기물 및 재활용서비스업	237-240	직접
도매 및 소매업	256-257	간접
운수업	258-270	직접
음식점 및 숙박업	271-274	간접
정보통신 및 방송업	275-287	직접
부동산 및 임대업	294-298	간접
공공행정 및 국방	310-311	직접
교육 서비스업	312	직접
보건 및 사회복지 서비스업	313-315	직접
문화 및 기타 서비스업	316-328	간접

3. 주요내용

1) 강릉시 전략사업

■ 경제·산업 진흥 전략

- 강릉시는 산업경쟁력 강화와 지역경제 활성화를 위해 4차 산업혁명과 융복합도시 지향 등의 추진 방향을 설정하여 경제·산업 분야에 대한 개발 및 진흥 전략을 수립함

〈표 4-131〉 강릉시 경제·산업의 개발 및 진흥 계획

추진방향	추진전략	세부 추진내용
경제의 힘 키우기 기반 조성	- 강릉시 산업혁신 프레임워크 구축	- 앵커산업을 중심으로 하는 연계·협력형 전략산업체계 형성 - R&D 도시 강릉 만들기 - 지식·기술 공유시스템 구축
	- 창의인재가 모이고 창업활동이 활발한 도시 만들기	- 융합형 지식·기술인재 유치 및 육성 - 창업생태계 구축 - 장인기능 육성을 통한 자영업 창업 활성화
	- 안정적 시장 확대	- 해외수출 시장 확대 - 메이드인 강릉 전 제품에 대한 국내시장 확대 - 인구 늘리기를 통한 내수기반 확충
	- 사회적경제와 공유경제 기반 조성	- 강릉경제 내 사회적경제의 위상 강화 - 사회적 기업가 양성·발굴 - 사회적경제 부문 상품의 경쟁력 제고 - 공유경제 확산 대응기반 구축
제조업 기반의 2.5차 전략산업 육성	- 제조업 혁신을 통한 강릉시 경제의 힘 기반 강화	- 기존 전략산업의 혁신 - 영세업체의 2.5차 기술 기반 강화 - 제조업체 유치 및 창업 활성화
	- 휴먼파워에코에너지산업 육성	- 녹색푸른도시 강릉의 도시브랜드, 휴먼파워에코에너지산업 - 환경·리사이클산업 육성 - 청정전력산업 육성
	- 디지털시대의 아날로그 가치, 전통기능장인산업 육성	- 전통장인기업 발굴 및 육성 - 전통 제조·가공업의 2.5차 산업화 - 강릉백년기업 육성
생태자연·농어업 기반의 6차 전략산업 육성	- 생명건강식품산업으로 강릉 농림수산업 혁신	- 생명건강산업 기술개발로 농림수산업의 비전 세우기 - 생명건강안전관리시스템 구축 - 국산 기능성 농산물의 생산 확대, 품질 고급화 및 고기능화 실현 - 동물복지농장으로서 강릉 축산업 발전 - 경쟁력 있는 수산식품산업 육성
	- 생명건강 기반의 2.5차산업, 향기산업 육성	- 소멸 위기의 농산어촌 살리기 전략, 6차산업화 핵심기반 조성 - 향기산업 부문 창업 촉진 - 특화생산단지로서 스마트팜 활성화 - 제도기반 구축
	- 농산어촌 르네상스, 6차산업화마을 육성	- 온리 원, 베스트 창의마을 만들기 - 도시민의 제2의 고향마을 만들기 - 그린투어리즘의 거점 강릉로하스빌리지 만들기 - 전문화된 6차산업화마을 조성 추진 지원기구 육성

융합기반의 관광·문화·콘텐츠 전략산업 육성	- 국토 동부의 관광거점 도시	<ul style="list-style-type: none"> - 주제가 있는 솔향강릉테마펜션 운영 - 강릉음식의 문화상품화 - 문화와 연계한 관광자원 확충 - 자연과 연계한 관광자원 확충 - 강릉관광 접근성 향상
	- 스포츠·웰니스관광·MICE 도시	<ul style="list-style-type: none"> - 전략산업으로 스포츠·웰니스관광·MICE 산업 육성 - 수련휴양산업 활성화 - 전문기관 및 전문인력 육성 - 스포츠·웰니스관광·MICE 진흥체계 구축
	- 문화콘텐츠산업도시	<ul style="list-style-type: none"> - 문화와 IT를 융합한 문화콘텐츠 기술개발 - 강원문화 VR(가상현실) 테마파크 조성 - 강릉 대표 차세대 문화콘텐츠 육성

자료 : 강릉시(2017), - 올림픽 이후 강릉시 비전 - 강릉비전 2030(초안)

■ 권역별 도시기능

- 강릉시는 기존의 도심생활권, 북부생활권, 남부생활권, 서부생활권에서 중심도시 기능을 발굴 및 육성하는 방향으로 권역별 도시기능을 수립하였음
 - 각 권역별 특성화 산업을 집중적으로 강화

〈표 4-132〉 권역별 도시 기능 설정

구분	주요 방향
중심도시권 (동지역)	<ul style="list-style-type: none"> - 과학산업단지를 R&D 파크로 조성 - 강릉시 관문기능 강화 - 경포권과 강릉올림픽파크 및 도심권의 관광·문화·레저기능 연계 강화 - 주거기능 집적화 - 동해안 연담도시권(코너베이션) 형성을 고려한 도시권 발전축 설정
북부도시권 (주문진·연곡·사천)	<ul style="list-style-type: none"> - 산업생산기능 강화 - 국립공원 등 특화 관광기능 강화 - 도시재생촉진 및 주거기능 강화
남부도시권 (강동·옥계)	<ul style="list-style-type: none"> - 산업도시기능 확대(코너베이션 기능과 연계) - 상업업무기능 강화 - 주거기능 강화 - 남부도시권발전계획 수립
서부전원생태권 (성산·구정·왕산)	<ul style="list-style-type: none"> - 강릉테마펜션과 6차산업화마을 시범특구 조성 - 웰니스관광을 특화산업으로 육성 - 스마트팜을 특화산업으로 육성 - 시가화구역의 도시기능 강화

자료 : 강릉시(2017), - 올림픽 이후 강릉시 비전 - 강릉비전 2030(초안)

2) 강릉시 산업환경

■ 강릉과학산업단지

- 위치 : 강릉시 대전동, 사천명 일원
- 사업규모 : 1,496,813m²
- 유치업종 : 해양생물·천연물, 정보·문화산업 등
- 산업시설용지 : 861,915m²(생산, 벤처, 연구시설 등)
- 지원시설용지 : 43,458m²(천연물 체험단지, 물류, 생활편의시설 등)
- 공공시설용지 : 591,440m²(도로, 주차장, 공원, 녹지, 폐기물처리시설 등)



〈그림 4-80〉 강릉과학산업단지

자료 : 강릉과학산업진흥원, <https://www.gsif.or.kr/content.do?ci=sub65>

■ 기업 지원사업

〈표 4-133〉 강릉시 기업지원사업 현황

구분	강원과학기술진흥센터	해양바이오융합사업본부	정보문화사업본부
기업지원	<ul style="list-style-type: none"> - 지역주력산업육성사업 - 휴양형미케터기술지원사업 - 지역행복생활권연계협력사업 	<ul style="list-style-type: none"> - 마케팅지원 - 장비활용지원 	<ul style="list-style-type: none"> - 지역SW성장지원
연구개발	<ul style="list-style-type: none"> - 강원연구개발지원단 지원사업 	<ul style="list-style-type: none"> - 연구개발지원 	-
인력양성	<ul style="list-style-type: none"> - 지역맞춤형일자리창출지원사업 - 지역혁신창의인력양성사업 	-	-
기반구축	<ul style="list-style-type: none"> - 사천한과소공인집적지구사업 	-	<ul style="list-style-type: none"> - 강원저작권서비스센터 운영사업 - 강릉SW융합센터 운영 - 메이커스페이스 구축 운영사업 - 강릉 1인 창조기업 비즈니스센터 운영사업

자료 : 강릉과학산업진흥원, <https://www.gsif.or.kr/content.do?ci=sub65>

가. 입지우위업종 분석

■ 입지우위업종 분석방법

- 강릉시 스마트산업의 입지우위 업종을 선정하기 위해 지역특화도, 성장잠재력을 분석함
 - 지역특화도는 산업의 자체경쟁력을 의미하고, 성장잠재력은 미래의 성장가능성을 의미함
- 성장잠재력, 지역특화도의 각 요인 간 상대적 중요도는 동일하다고 가정하고, Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정함
 - 다만, 정책적 요인에 의한 입지우위 산업의 선정은 정부 및 광역자치단체의 계획에 부합함으로써 정부정책의 일관성 및 사업추진의 효율화를 위하여 정책적 요인을 고려하여 입지우위산업을 추가로 선정

〈표 4-134〉 우위산업 선정을 위한 분석항목, 내용 및 방법

항목	내용	분석방법
성장잠재력	산업별 성장 가능성	스마트도시 산업별 추세연장법을 이용하여 고용규모 증가분을 미래수요로 추정
지역특화도	강릉시 주변지역의 산업별 특화정도	입지상계수(Location Quotient) ⁵⁾ 의 추정 및 비교

나. 입지우위업종 분석

5) 고용자수(E)에 기반한 j지역의 i 산업에 대한 입지상계수의 추정식은 다음과 같음

$$LQ = \frac{j\text{지역의 } i\text{산업종사자수} / j\text{지역총종사자수}}{\text{전국 } i\text{산업종사자수} / \text{전국총종사자수}}$$

■ 산업별 성장잠재력

- 2013년과 2018년의 11개 스마트도시 산업별 신규고용 증가분을 활용하여 순위를 정함
 - 2013년과 2018년 모두 '교육서비스업'의 고용자수가 가장 많으며, '전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업'의 고용자수가 가장 적은 것으로 나타남
 - '정보통신', '공공행정, 국방 및 사회보장행정'에서 고용자수가 감소하였고, 나머지 산업은 모두 고용자가 증가함
 - '보건업 및 사회복지 서비스업'이 6.73%로 가장 높은 증가율을 보였고, 반면 '정보통신업'은 2.07% 감소로 가장 높은 감소율을 보임
 - (+)변화량이 가장 많은 것은 '보건업 및 사회복지 서비스업', '건설업', '제조업', '교육 서비스업'의 순으로 나타났으며, (-)변화량이 가장 많은 것은 '정보통신업', '공공행정, 국방 및 사회보장 행정' 순으로 나타남

〈표 4-135〉 강릉시 스마트도시 산업별 고용자 변화

(단위 : 명, %)

산업분류	2013년 고용자수	2018년 고용자수	평균증가율	변화량	순위 (변화량 기준)
제조업	6,049	6,961	2.85	912	3
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	445	452	0.31	7	9
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	388	422	1.69	34	8
건설업	7,299	8,500	3.09	1,201	2
운수 및 창고업	3,966	4,473	2.44	507	5
정보통신업	999	900	-2.07	-99	10
전문, 과학 및 기술 서비스업	1,861	2,308	4.40	447	6
공공행정, 국방 및 사회보장행정	3,932	3,657	-1.44	-275	11
교육 서비스업	8,323	8,979	1.53	656	4
보건업 및 사회복지 서비스업	6,323	8,756	6.73	2,433	1
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	1,435	1,747	4.01	312	7

자료 : 강릉시청 통계연보, 산업별 사업체 수 및 종사자수, 2013~2018년

■ 산업별 지역특화도(LQ)

- 산업별 지역특화도는 산업별 입지상계수(Location Quotient)로 분석
 - 산업별 입지상계수가 1보다 작을 경우 차이만큼 타 지역으로부터 공급되는 것으로 간주하여 지역특화도가 낮은 것으로 분석함
 - 산업별 입지상계수가 1과 같거나 클 경우 지역 내 자급자족할 수 있는 산업으로 분석하여 지역 특화도가 높은 산업으로 구분함

- 강릉시 스마트도시 산업 지역특화도는 ‘전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업’, ‘건설업’, ‘교육 서비스업’, ‘공공행정, 국방 및 사회보장행정’, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’의 순으로 나타남
 - 입지상계수가 1.0 이상인 산업은 ‘전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업’, ‘건설업’, ‘교육 서비스업’, ‘공공행정, 국방 및 사회보장행정’, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’, ‘예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업’ 등이며, 입지상계수가 0.5 이하인 산업은 ‘전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업’으로 나타남
 - 가장 높은 입지계수를 가진 산업은 ‘전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업(1.73)’이며, 가장 낮은 입지계수를 가진 산업은 ‘정보통신업(0.38)’으로 나타남

〈표 4-136〉 강릉시 스마트도시 산업별 지역특화도

산업분류	입지계수	순위
제조업	0.42	10
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	1.73	1
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.97	8
건설업	1.44	2
운수 및 창고업	0.98	7
정보통신업	0.38	11
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.54	9
공공행정, 국방 및 사회보장행정	1.24	4
교육 서비스업	1.38	3
보건업 및 사회복지 서비스업	1.18	5
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	1.00	6

■ 입지우위업종 분석결과

- 강릉시의 입지우위업종 선정을 위하여 2개 요인(성장잠재력, 지역특화도)에 대해 계량적인 분석을 통해 순위화 함
 - 성장잠재력, 지역특화도의 각 요인 간 상대적 중요도는 동일하다고 가정하고, Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정
- 입지우위업종 최종순위 결과, ‘건설업’, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’, ‘전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업’, ‘교육 서비스업’, ‘제조업’, ‘운수 및 창고업’의 순으로 분석됨

〈표 4-137〉 강릉시 스마트도시 산업별 입지 우위 업종 순위

산업분류	성장잠재력 순위	지역특화도 순위	순위곱	최종순위
제조업	3	10	30	5
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	9	1	9	3
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	8	8	64	10
건설업	2	2	4	1
운수 및 창고업	5	7	35	6
정보통신업	10	11	110	11
전문, 과학 및 기술 서비스업	6	9	54	9
공공행정, 국방 및 사회보장행정	11	4	44	8
교육 서비스업	4	3	12	4
보건업 및 사회복지 서비스업	1	5	5	2
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	7	6	42	7

다. 전략산업 선정

■ 전략산업 선정 과정

- 입지우위 업종 분석결과와 강릉시의 정책적 지원 산업을 검토하여 강릉시가 경쟁력을 가질 수 있는 전략산업을 선정함
- 지자체 자체의 노력만으로 전략산업을 육성하는 것은 상당한 기간과 예산이 소요되는 만큼, 장기적인 관점에서 강릉시가 경쟁력을 갖고 있는 분야와 정부가 육성하고자 하는 차세대 성장동력 산업부문을 전략산업으로 지정하여 적극 유치하는 것이 바람직함
- 강릉시의 전략산업 선정을 위한 상위계획상의 제도적 지원을 검토하면 다음과 같음

〈표 4-138〉 산업 관련 정부정책 및 관련 계획

관련 계획	내용
혁신성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응계획	<ul style="list-style-type: none"> - 19대 미래성장동력 산업 육성 - 스마트 자동차, 5G 이동통신, 심해저 해양플랜트, 무인기, 지능형 로봇, 착용형 스마트기기, 가상훈련 시스템, 빅데이터, 사물인터넷 등
제5차국토종합계획 (2020 ~ 2040)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 헬스·모빌리티·관광 등 스마트 라이프산업의 중점 육성 - 국가산업단지 및 강원 국가혁신클러스터 등 신성장거점 육성 - 미래 강원 농도(農道) 실현을 위한 푸드테크 거점 조성 - 남북평화경제 협력모델 구축 - 글로벌 평화관광지대 조성 추진 검토 - 동계올림픽특구 평화관광벨트 및 동계올림픽 베뉴도시 관광휴양클러스터 구축 - 힐빙(Heal-Being) 포용 국민여가공간 조성

강원도 종합계획	<ul style="list-style-type: none"> - R&D·신성장동력산업 육성 - 쾌적·관광산업으로 관광산업 재창출 - 융복합으로 농산어촌산업의 고도화 - 지역산업의 고부가가치 신산업화
강릉시도시기본계획	<ul style="list-style-type: none"> - 강릉과학산업단지를 활용하여 신소재, 해양생물산업 등 첨단산업 집중 육성 - 산업단지 조성에 따른 혜택이 지역전체에 골고루 발전할 수 있는 입지를 선정 개발 - 지역특성에 부합되는 특화산업의 육성으로 지역 산업기반 확보 - 도시지역의 건전한 발전과 공해 및 환경오염을 방지하기 위하여 친환경적 산업단지 조성 - 도시지역에 산재해 있는 개별입지 공장의 계획입지 유도를 통한 난개발 방지 및 환경친화적 개발 유도 - 비도시지역은 가급적 지양하고 지역경제 활성화가 필요할 경우 제2종지구단위계획 등을 통한 계획적 개발 유도 - 산업단지, 지방대학 중심의 산·학·관 협력체계를 구축하여 양질의 고급인력을 육성 및 확보
강릉시 민선7기 공약사업	<ul style="list-style-type: none"> - 비철산업 클러스터 조성 - 발전설비단지 조성 - 헬스케어 및 뷰티산업 육성 - 소상공인 자립구축 및 역량 강화 - 전통시장 안전 및 자생력 강화 - 도심권 주차장 조성

■ 전략산업 선정 결과

- 앞선 분석결과를 토대로 강릉시의 전략산업으로 건설업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업, 교육 서비스업, 제조업을 선정함

① 건설업

- 강릉시는 주민의 삶의 질 향상과 도심 기능회복 및 보존, 정비를 위한 도시재생 뉴딜사업 등을 추진함에 따라, 노후지역을 대상으로 저비용·고효율의 스마트도시 기능, 서비스 콘텐츠 도입 추진
- 현재 4차 산업을 선도하기 위해 강릉시 스마트 챌린지 사업, 강릉시 어촌뉴딜 사업, 강릉형 스마트도시 종합계획 등 추진되고 있어, 강릉시가 스마트도시 혁신성장 거점 역할을 수행하기 위해서는 스마트도시 인프라 및 서비스와 공간 특성을 연계함으로써 타 스마트도시와의 차별화 확보

② 보건업 및 사회복지 서비스업

- 인구 고령화 추세와 의료수요인구 증가 및 다양화로 전문화된 보건 및 사회복지 서비스 확립의 중요성이 확대됨에 따라 스마트도시기술을 활용한 서비스 및 네트워크 체계 구축 필요
- 아동, 여성, 노인 등 사회복지 수요의 다양성 증대로 모든 계층이 폭넓은 복지 혜택을 받을 수 있도록 하기 위하여 스마트도시기술을 활용한 맞춤형 복지서비스 확충

③ 전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업

- 강릉시는 온실가스와 환경오염을 줄이고 녹색기술과 청정에너지로 신성장동력과 일자리를 창출하는 저탄소 녹색성장의 모범도시를 조성하기 위해 강릉 저탄소 녹색시범도시 조성, 올림픽지역 신재생에너지 발전단지 건설 등 사업을 추진하였음
- 이러한 강릉시의 기존 사업과 연계하기 위해 스마트그리드 플랫폼, 이동오염원 대기질 측정 서비스, ESS 에너지 관리 서비스, 실외대기환경 측정서비스 등 스마트도시 서비스 구현

■ 종합추진전략

① 전략산업에 따른 스마트도시서비스 연계를 통한 지속성 유지

- 지역산업 육성을 위해 선정된 전략산업과 강릉시 스마트도시서비스를 연계 추진함으로써 스마트도시 산업의 지속적인 발전을 위한 기반조성
 - 건설업은 강릉시 스마트도시 역점사업의 공간적 특화를 위해 스마트 횡단보도, 스마트안전 버스 쉼터, 전기 및 수소차 충전시스템 등의 스마트도시서비스와 연계함
 - 보건업 및 사회복지 서비스업은 시민의 건강과 복지 혜택을 제공하기 위해 1인 가구 고독사 방지 서비스, 여성안심귀가 서비스, 스마트말뼉 서비스, PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 등의 스마트도시서비스와 연계함
 - 전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업은 친환경 녹색도시로의 도약을 위해 스마트그리드 플랫폼, 이동오염원 대기질 측정 서비스, ESS 에너지 관리 서비스, 실외대기환경 측정서비스 등의 스마트도시서비스와 연계함
- 각 산업분류별 해당 강릉시 스마트도시서비스는 다음과 같음

〈표 4-139〉 전략산업에 따른 강릉시 스마트도시서비스

구분	스마트도시서비스	
제조업	- 스마트 팜 서비스	
전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업	- 스마트그리드 플랫폼 - ESS 에너지 관리 서비스 - 전기 및 수소차 충전시스템	- 이동오염원 대기질측정 서비스 - 실외대기환경 측정서비스
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	- 악취정보서비스 - 스마트 쓰레기통	
건설업	- 스마트 횡단보도 - 스마트 안전 버스쉼터	

운수 및 창고업	<ul style="list-style-type: none"> - 무정차 방지서비스 - 스마트 기사 서비스 - 수요응답형 노선버스 	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 스마트모빌리티 - C-ITS 서비스 - 무인 자율주행 서비스
정보통신업	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 통합플랫폼 - 이상음원장치 - 디지털 사이니지 	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 통합화재 감시서비스 - 지능형 CCTV - 드론을 활용한 서비스(산불감시, 방범 활동)
전문, 과학 및 기술 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> - AR/VR/MR 서비스 - 유동인구 분석서비스 	
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 모바일 행정서비스 - 의사결정시스템 - 강원 영동권 도시정보 거점센터 	<ul style="list-style-type: none"> - Digital Twin 서비스 - 강릉페이 One-Pass 서비스
교육 서비스업		-
보건업 및 사회복지 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> - 1인 가구 고독사 방지서비스 - 스마트말뼌 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> - 여성안심귀가 서비스 - PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 관광플랫폼 - 스마트 웰컴 서비스 	

② 강릉시 스마트도시 전략산업의 집중 육성

- 강릉시 지역 여건에 부합하고, 기존의 산업육성정책 등과 정합성·연속성 확보를 위한 전략산업 육성정책 수립 모색
- 전략산업을 강릉시가 중점적으로 육성할 수 있도록 스마트도시 특화산업으로 선정하여 집중 지원함으로써 스마트도시산업의 성공적인 모델을 확보
- 스마트도시 특화산업의 지속적인 발전을 위한 장기적인 관점에서 산업분야별 전문인력 양성 및 제도적 지원 방안 마련

③ 강릉시 스마트도시 전략산업의 차별화 전략 구축

- 강릉시 도시개발 및 도시재생사업의 개발목표, 공간특성 등에 따라 다양한 스마트도시 기술 및 서비스를 적용함으로써 지역 경쟁력을 강화하고 전략산업 활성화를 도모
- 강릉시 현안사업에 지역내 산업체의 참여를 적극 유도하고, 기업이 보유한 스마트도시기술의 실증을 지원함으로써 민간수익모델 창출 지원 및 민간시장 확대에 기여

제6절 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호

1. 기본방향

1) 개인정보보호

- 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 등의 고려사항 분석을 통한 필요항목 도출
 - 공공기관에서 업무 수행을 위해 보유하고 있는 다양한 개인정보를 크게 6가지로 분류하고 10개의 정보⁶⁾로 유형화함
 - 개인정보 유형에 따른 관련 법령, 지침, 조례 등 분류 및 분석을 통하여 개인정보보호를 위한 대책을 수립하는 기초자료로 활용
- 개인정보보호 대책을 위한 개인정보보호 기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시 단위서비스 중 개인정보 관련 서비스는 행정안전부에서 시행 중인 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 개인정보를 보호함
 - 개인정보보호를 위한 개인정보 일반관리, 처리단계별 관리, 정보 주체의 권익 보호 3가지 영역별 보호 기준 및 원칙 세부내용 제시

2) 스마트도시 기반시설 보호

- 스마트도시 기반시설 보호 체계 규정 및 고려사항 분석 및 필요항목 도출
 - 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시 기반시설 보호 관련 항목 및 주요 내용을 도출하고 그에 따른 고려사항 진단
 - 시설물의 안전관리 및 정보통신시설의 보안관리를 위한 관련 법률상의 보호 체계를 분석하고, 기반시설 보호 관련 주체·기관·내용·근거 조항을 검토
 - 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호 체계 마련을 위하여 3가지 보호 측면(관리적 보호 측면, 물리적 보호 측면, 기술적 보호 측면)에서의 필요항목 도출
- 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙을 바탕으로 스마트도시 기반시설 보호 절차 수립
 - 스마트도시 기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 관리적·기술적·물리적 보호 측면의 세부 보호 방안 제시

6) 일반정보(일반정보), 신체정보(의료/건강정보), 경제정보(금융정보, 신용정보), 사회정보(교육 정보, 법적 정보, 근로 정보), 통신 정보(통신정보, 위치 정보), 화상정보(화상정보)로 유형화함

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 개인정보보호

가. 개인정보보호의 정의 및 유형화

■ 개인정보보호의 개념

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적 보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인 관련 성과 식별 가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념임
- 개인정보보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현하는 것임

■ 개인정보 유형화

- 공공기관에서는 업무 수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화함
- 개인정보는 개인을 식별할 수 있는 정보들의 내용에 따라 일반·경제·사회·통신·위치·화상 정보 등으로 유형화함
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별 정도나 민감 정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

〈표 4-140〉 개인정보 유형

목표		전략
일반정보	일반정보	- 이름, 주민번호, 주소, 전화번호, 출생지, 가족관계, 종교 등
신체정보	의료/건강정보	- 건강상태, 진료기록, 장애등급, 키/몸무게 등
경제정보	금융정보	- 소득, 신용카드번호 및 비밀번호, 통장번호 및 비밀번호, 동산 및 부동산 내역 등
	신용정보	- 개인신용평가정보, 대출 내역, 신용카드사용내역 등
사회정보	교육정보	- 학력, 성적, 자격증, 생활기록부 등
	법적정보	- 전과, 과태료 내역 등
	근로정보	- 직장, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등
통신정보	통신정보	- 통화내역, 웹사이트 접속기록, 문자메시지 기록 등
	위치정보	- IP주소, GPS 등에 의한 개인위치정보 등
화상정보	화상정보	- CCTV로 수집된 화상정보

자료 : 이민영, 개인정보 법제론, 2007.

나. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법⁷⁾」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호 체계에 따라 개인정보를 보호·관리함

〈표 4-141〉 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련 법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	<ul style="list-style-type: none"> - 공공기관의 정보공개에 관한 법률 - 전자정부법, 주민등록법, 가족관계등록법 - 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 - 국정감사 및 조사에 관한 법률, 통계법 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 변호사법 - 법무사법 - 세무사법 - 관세사법 - 공인노무사법 - 외국환거래법 - 공인중개사법 - 은행법 - 근로기준법 - 노동위원회법 - 직업안정법 - 공인중개사법
	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> - 통신비밀보호법 - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 - 국가정보화기본법, 정보통신기반보호법 - 전기통신사업법, 전자서명법 - 인터넷주소자원에 관한 법률 등 	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> - 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 - 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 - 방문판매 등에 관한 법률 - 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 - 전자금융거래법, 전자문서법, 보험업법, 증권거래법, 증권 관련 집단소송법 등 	
	의료/ 건강정보	공공보건 의료법, 보건의료기본 법	<ul style="list-style-type: none"> - 응급의료에 관한 법률 - 장기 등 이식에 관한 법률 - 생명윤리 및 안전에 관한 법률 - 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 - 후천성면역결핍증예방법, 감염병예방법 등 	
	교육정보	교육기본법	<ul style="list-style-type: none"> - 초·중등교육법 - 과학, 수학, 정보 교육 진흥법[*] - 육아 교육 정보시스템 및 교육 정보시스템 등에 관한 규칙 등 	
행정 규칙	개인정보	개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침	<ul style="list-style-type: none"> - 표준 개인정보보호 지침(행정안전부) - 개인정보보호 지침(교육부) - 개인정보보호 지침(방송통신위원회) - 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 - 개인정보보호 기본지침(문화체육관광부) - 개인정보보호 세부지침(국토교통부) 등 	
	위치정보		<ul style="list-style-type: none"> - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 - 이동전화 위치정보 관리지침 	
자치 법규	개인정보		<ul style="list-style-type: none"> - 지자체별 개인정보보호 운영규정 - 지자체별 업무처리 개인정보파일 관리운영 규정 	
	화상정보		<ul style="list-style-type: none"> - 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치운영 규정 및 지침 등 	

7) 「공공기관의 개인정보보호에 관한 법률」이 폐지되고 2011년 3월 29일 「개인정보보호법」이 제정됨

2) 스마트도시 기반시설 보호

가. 스마트도시 기반시설 보호의 정의 및 방향설정

- 「스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조에 명시된 기반시설 정의 및 대상 범위 등에 따라 지능화된 시설, 정보통신망, 도시통합 운영센터를 스마트도시 기반시설로 간주
- 지능화된 시설 : 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설
- 정보통신망 : 「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
- 도시통합 운영센터 : 「스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조 3호 스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
- 스마트도시 기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것을 말함
- 이를 위한 안전 보호조치를 시행함으로써 스마트도시 서비스를 제공받은 시민들이 장애 없이 서비스를 이용하고, 스마트도시 기반시설이 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적으로 운용되도록 함

나. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

- 스마트도시 기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침·조례 등에서 제시된 스마트도시 기반시설 보호 체계 규정 및 고려사항들을 준수하여야 함

■ 스마트도시 기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시계획 수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호 체계를 수립하도록 제시하고 있는데, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적·물리적 보호 대책 및 기술적 보안대책 방안이 필요함
- 스마트도시 건설사업 업무처리지침에서는 스마트도시기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있는데, 이러한 물리적 스마트도시 기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요함
- 스마트도시기술 가이드라인에서는 스마트도시 기반시설의 종류 및 정의가 각 기반 시설별 근거법에 따라 정의되어 있음
- 스마트도시 기반시설 관리·운영지침에서는 센터 및 현장시설에 대한 관리·운영 방안과

운영전략이 제시되어 있으나, 시설물 보호 관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있어 시설물 보호 체계에 대한 보완이 필요함

- 강릉시 스마트도시 기반시설 보호를 위해서 스마트도시 기반시설의 보안 및 시설관리, 센터 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적·물리적·기술적 보호 대책 및 보안대책 설정과 이에 대한 체계적이고 구체적인 기준 및 보호 방안 제시가 필요함

〈표 4-142〉 관련 계획 및 지침상 고려사항

계획 및 지침	관련 항목	내용	고려사항
스마트도시 계획수립지침	4-2-7. 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호	침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호 체계를 수립	- 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호 대책과 기술적 보안대책 방안이 필요
스마트도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1. 스마트도시 기반시설의 관리·운영 업무	⑦ 보안관리에서는 스마트도시 기반시설에 대한 보안 목적 및 종류를 명시 ⑧ 시설관리에서는 시설에 대한 안전 점검을 수행	- 물리적 스마트도시 기반시설에 대한 구 체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요
스마트도시 기반시설 관리·운영 지침	제5절 센터시설 관리·운영 제6절 현장시설 관리·운영	제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업관리, 재해복구 관리, 사용자 지원관리, 센터 시설물관리, 센터시설 보안관리, 성능관리 방안 제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안관리의 운영전략 제시	- 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리· 운영 업무가 재해복구관리, 사용자 지 원관리, 센터시설물관리·센터시설 보안 관리, 현장시설물 관리·현장시설 보안 관리로 산재 되어 있으며, 시설물 보호 관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
스마트도시 기술 가이드라인	제2장 제2절 스마트도시 기반시설	스마트도시 기반시설의 종류 및 기반 시설별 정의	- 스마트도시 기반시설이 각각의 근거법 에 따라 정의되어 있음

자료 : 국토교통부, 스마트 Eco 도시 총괄 3과제 자료, 2009

■ 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률상 보호 체계

- 스마트도시 기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크 및 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 나눌 수 있음
- 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」에서 제시된 보호 체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「국가정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」, 「전기통신사업법」 등에서 제시된 보호 체계에 따라 관리·운영되고 있음
 - 일반적인 시설물은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에서 1·2·3종 시설물에 관한 법령에 따라 5년마다 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획을 수립을 시행하고, 안전 점검을 동일한 시기에 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리운영이 필요함

- 정보통신시설 관련하여 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서는 집적 정보 통신시설을 관리·운영하는 자가 따라야 할 보호 기준이 물리적·기술적·관리적 보호로 구분되어 설정되어 있음
- 관리적·물리적 보호 측면에서의 집적정보통신시설 보호 기준과 정보통신망의 안정성 및 정보 보호를 위한 보호조치 기준에 분산되어 있는 규정의 중복성·상호보완성 등을 고려한 정비가 필요함

〈표 4-143〉 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률

계획 및 지침	관련 항목	고려사항
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장) 및 위탁기관	- 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부 장관	- 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법	관리 주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	- 안전 점검의 실시(제11조)
		- 안전 점검 결과 시설물의 재해 및 재난 예방과 안전성 확보가 필요하면 정밀안전진단의 실시(제12조)
		- 관리 주체가 직접 유지관리 혹은 유지관리업자에게 위탁 가능(제26조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	- 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정(제8조)
	주요정보통신 기반시설을 관리하는 기관의 장	- 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조)
		- 침해사고의 통지(제13조)
국가 정보화 기본법	과학기술정보통신 부장관	- 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음(제44조)
		- 광대역통합연구개발 망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제45조)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	- 정보통신망의 안정성 확보 등을 위한 보호조치(제45조)
		- 침해사고 시 과학기술정보통신부 장관이나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)
		- 정부는 이용자의 정보보호에 필요한 기준을 이용자에게 권고하고, 침해사고의 예방 및 확산방지를 위하여 취약점 점검, 기술지원 등의 조치를 함(제47조의4)
	집적정보통신 시설 사업자	- 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영 장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)
		- 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애 발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2)
		- 침해사고 신고(제48조의3)
		- 정보보호 관리체계를 수립·운영하는 자는 방송통신위원회가 고시한 기준에 적합한 한지를 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)

계획 및 지침	관련 항목	고려사항
방송통신발전 기본법	과학기술정보통신 부 장관과 방송통신위원회	- 방송 통신서비스에 관하여 재난이나 재해 및 그 밖에 물리적·기능적 결함 등의 발생을 예방하고, 방송 통신 재난을 신속히 수습·복구하기 위한 방송 통신 재난관리 기본계획을 수립·시행(35조)
	과학기술정보통신 부 장관과 방송통신위원회	- 방송 통신 재난에 대비하여 방송통신소통과 긴급 복구를 위하여 방송 통신사업자가 방송 통신설비 또는 그 외 설비를 통합 운용하게 할 수 있음(37조)
방송통신발전 기본법	주요방송 통신 사업자	- 주요방송 통신사업자는 그 소관 방송 통신서비스에 관하여 방송 통신 재난이 발생하였을 때는 그 현황, 원인, 응급조치 내용 및 복구대책 등을 지체없이 과학기술정보통신부 장관에게 보고(제38조)
전기통신사업법	과학기술정보통신 부장관	- 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음(제50조)
자연재해대책법	재난관리책임 기관의 장	- 재해정보체계의 구축·운영(제3조의 2)
재난 및 안전관리 기본법	시장, 긴급구조기관	- 재난 상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	- 국가기반시설의 관리(제26조의2)
	행정안전부 장관 또는 재난관리 책임기관	- 재난 예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

3. 주요 내용

1) 개인정보보호

가. 개인정보보호 기준 및 원칙

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인 정보 관리 업무 메뉴얼’⁸⁾에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보 주체인 국민의 권익 보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
 - 개인정보보호 관련 담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

8) 행정안전부에서 2007년 5월 17일 개정·공포하고 11월 18일 자로 전면 시행되었으며, 연차별 수정 보완함

나. 일반관리업무

- 일반관리업무에는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할·정책수립·개인정보처리시스템 관리·물리적 관리·정보취급자 관리·교육·정보 위탁관리·실태관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부 업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 분야별 책임자가 관련 업무에 활용함
- 【조직구성 및 역할】 효율적이고 책임 있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
- 【정책수립】 강릉시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호 관리를 위해 개인정보보호 방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요하면 자체 개인정보보호 계획수립 및 규정을 제정하여 시행하여야 함
- 【개인정보처리시스템 관리】 개인정보를 처리하거나 정보 파일 송수신 시 해당 시스템에 대한 안전성 확보 조치하여야 함
- 【물리적 관리】 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장 매체에 대한 시설보안이 필요함
- 【정보취급자 관리】 업무 수행 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보 취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치해야 함
- 【교육】 개인정보 취급자, 개인정보보호 업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육해야 함
- 【정보 위탁관리】 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보보호 조치는 개인정보를 보유한 강릉시에서 한 것으로 간주하므로 위탁 시 철저한 관리가 필요함
- 【실태관리】 개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리해야 함

〈표 4-144〉 개인정보보호를 위한 일반관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영담당자
조직구성	개인정보관리책임 관계규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책수립	개인정보보호 방침 수립·안내	●	●			
	개인정보보호의 날 지정·운영	●	●			
시스템 관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계 시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)·출력물 관리	▲	▲	▲	●	

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영담당자
개인정보 취급자 관리	개인 정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호 교육 실시	●	▲	▲		
위탁관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실 공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 메뉴얼, 2015

주 : 업무 주요 담당자 : ●, 업무 수행 시 관련자 : ▲

다. 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관이 관련 업무에 활용함
- 【수집단계에서의 관리】 업무 수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가 명확해야 하며 수집 사실이 안내되어야 함
- 【보유단계에서의 관리】 업무 수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리가 필요함
- 【이용 및 제공 단계에서의 관리】 보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무 수행에 필요한 최소범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함
- 【파기 단계에서의 관리】 개인정보 및 정보 파일 보유가 불필요하게 된 경우 바로 개인정보를 삭제 또는 파기해야 함

〈표 4-145〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영담당자
수집단계	관계 법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보 주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲

보유단계	개인정보파일 보유	▲	▲	▲	●	
	개인정보파일 대장 관리	▲	●	▲	▲	
	개인정보파일 열람 조치	▲	●	▲	▲	
	사전협의 수행	●	●			
이용·제공 단계	보유목적 외 이용·제공	▲	●	▲	●	
	문서에 의한 이용·제공 요청	▲	●	▲	●	
	이용·제공 대장 관리	▲	●	▲	●	
	이용·제공 사실 안내	▲	●			
파기 단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기 사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기 사실 안내	▲	●			

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 메뉴얼, 2015

주 : 업무 주요 담당자 : ●, 업무 수행 시 관련자 : ▲

라. 정보 주체 권익 보호 업무

- 정보 주체 권익 보호 업무에는 법률에서의 자기 정보 결정권, 개인정보 침해신고, 웹 사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자(웹 사이트/CCTV 관리자), 분야별 책임관이 관련 업무에 활용
- 【자기 정보 결정권】 개인정보의 활용은 기본권에 침해 소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보보호 법률에서 보호하고 있는 정보 주체의 권리는 열람, 정정·삭제 청구권, 불복청구권이 있음
- 【개인정보 침해신고】 법률에 근거하지 않거나 정보 주체의 동의 없이 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해를 보는 경우 정보 주체가 이의제기 또는 신고할 수 있음
- 【웹 사이트 개인정보 노출관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별로 따라 사전 점검이 필요함

〈표 4-146〉 홈페이지 개인정보 노출 원인 및 관리범위

노출 원인	내용	비고
개인 정보취급자 부주의	- 개인 정보취급자가 작성한 공지사항 및 첨부파일 등에 개인정보가 포함된 경우	
홈페이지 이용자 부주의	- 홈페이지 이용자가 작성한 민원 및 게시글 등에 개인정보가 노출되는 경우	
홈페이지 설계 오류	- 소스코드, URL, 홈페이지 취약점 등에 의해 개인정보가 노출되는 경우	
검색엔진 노출	- 검색엔진이 수집한 내용에 개인정보가 노출되는 경우	

자료 : 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인 2014.12

- 【CCTV 관리】 공익을 위하여 필요하면 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야 함

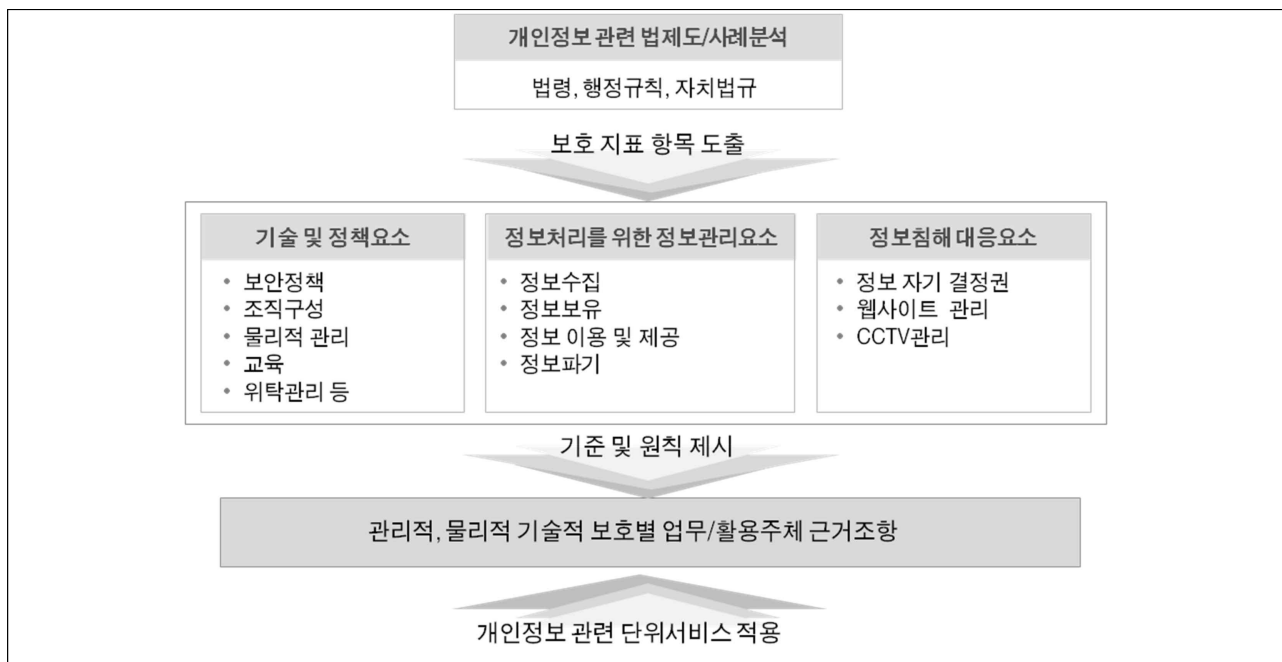
〈표 4-147〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영담당자
자기 정보 결정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해 사실 확인 등 협조 (공공기관 개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
웹 사이트 관리	웹 사이트 개인정보 노출관리	▲	●	▲	▲	▲
CCTV 관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련 규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 메뉴얼, 2015

주 : 업무 주요 담당자 : ●, 업무 수행 시 관련자 : ▲

- 개인정보보호 업무 수행절차는 다음과 같음



〈그림 4-81〉 개인정보보호 수행절차

마. 스마트도시 서비스의 개인정보보호 항목

- 본 계획에서 제시된 스마트도시 서비스 중 대부분 서비스가 개인정보를 활용하여 서비스를 운영하게 되어 있으며, 주로 사용자를 확인하기 위한 일반정보(이름, 주민번호, 주소, 전화번호 등)가 활용됨
- 일반정보 이외에 위치정보, 근로정보, 교육정보, 신체정보, 신용정보 유형의 개인정보가 활용되며, 일반정보와 위치정보는 동시에 활용되거나 다른 정보와 함께 사용되는 빈도가 높음
- 따라서 개인정보를 사용하는 서비스들의 보안관리를 위한 대책 마련이 필요함

2) 스마트도시 기반시설 보호

가. 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙

■ 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

- 관리적 보호 측면
 - 보안정책 : 보안방침 및 절차 등
 - 조직구성 및 역할 : 책임자와 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
 - 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
 - 사용자 지원관리 : 교육실시 등
- 기술적 보호 측면
 - 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
 - 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
 - 서버 : 주요서버 보안강화 등
 - 복구작업 : 업무 복구 계획수립 등
- 물리적 보호 측면
 - 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설 관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방범 · 방재 등

〈표 4-148〉 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

구분		세부업무
관리적 보호	보안정책	- 사고대응 보고절차 수립 - 보안점검
	조직구성 및 역할	- 사고대응에 따른 역할과 책임 분장
	정보취급자 관리	- 입사 및 퇴사 시 직원 보안 - 문서자료 접근 권한관리 - 보호 업무 책임 분담
	사용자 지원관리	- 사용자 교육

구분		세부업무
기술적 보호	네트워크	- 네트워크 관리통제
	시스템	- 접근 권한관리 - 정보시스템 운영절차 및 책임 - 암호 적용 - 보안관리 요구사항의 명확화
	서버 보안	- 변경통제 - 프로그램 및 데이터관리 - 유해 소프트웨어 방지
	복구작업	- 서버 관리통제 - 업무 복구 계획수립
물리적 보호	접근통제	- 출입 접근 권한관리 - 컴퓨터사용자 안전관리 - 통제구역설정
	시설 관제	- 출입통제장치를 통한 시설보안 - 사무실 보안 - 장비 보안

■ 스마트도시 기반시설 보호 절차

○ 정보보호 관리체계 수립

- 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립함

○ 보호 추진조직 마련

- 관내 관련부서와 외부 관계기관으로 구성된 보호 추진조직을 마련하여 담당자와 업무 분담을 통한 최적의 인력 활용

○ 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화

- 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력을 강화하도록 함

○ 물리적 훼손 대응 수립

- 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시 기반시설의 물리적 훼손에 대응하려는 방안을 수립함



〈그림 4-82〉 스마트도시 기반시설 보호 절차

■ 관리적 보호측면

- [보안정책 : 사고대응 보고절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고 발생 시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생한 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우에 즉각 보안담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
- [조직구성 및 역할 : 사고대응에 따른 역할과 책임 분장] 사고대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응하도록 함
 - 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고하여야 함
 - 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치를 취해야 함
 - 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고하여야 함
- [정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안] 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환
 - 신원확인 : 보안시스템의 접근 권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행
 - 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사 시 보안 준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
 - 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안자산을 반환하여야 함
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근 권한관리] 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리 : 보호 업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
- [사용자 지원관리 : 사용자 교육] 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

■ 기술적 보호측면

- [네트워크 : 네트워크 관리통제] 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리절차를 수립 및 관리하여야 함
- [시스템 : 접근 권한관리] 정보시스템 운영 및 보안은 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자가 접근통제 체계를 문서화하여 유지 및 관리하여야 함

- 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증, 접근통제, 로그 기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리하여야 함
- [시스템 : 정보시스템 운영절차 및 책임] 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안 책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무 분담 체계에 따라 운용시스템마다 담당자를 지정·관리하도록 함
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안 사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하여야 하며, 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함
- [시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화] 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안책임자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고, 정보시스템 도입 시에는 해당 정보시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인하여야 함
- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안 책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행함
- [시스템 : 프로그램 및 데이터관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리함
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리하여야 함
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제 절차를 수립하여 관리하여야 함
- [복구작업 : 업무 복구 계획수립] 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안 담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시하여야 함

■ 물리적 보호측면

- [접근통제 : 출입 접근 권한관리] 출입 시 출입 카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근은 보안담당자가 보관하는 잠금장치 해제 시에만 가능하도록 함
- [접근통제 : 컴퓨터사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비의 무단접근에 의한 도난·파괴·업무 방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입할 수 있도록 통제하고, 접근 권한을 정기적으로 검토 및 갱신하여야 함

- [시설 관제 : 출입통제장치를 통한 시설보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리함
- [시설 관제 : 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요 문서나 저장 매체 등이 책상 위에 놓여있어서는 안 되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안 사항 인쇄 시 인쇄 즉시 회수하여야 함
- [시설 관제 : 장비 보안] 보안 관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기·사용·장비 이동의 승인절차 사항을 준수하여야 함
 - 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리하여야 함
 - 장비의 폐기 및 재사용 : 중요 보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요 보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요 보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용하여야 함
 - 장비 이동의 승인절차 : 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행하여야 함

제7절 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 기본방향

■ 스마트도시정보의 개념을 정립 및 효과적인 관리 방안 마련

- 스마트도시정보를 행정·공간·센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립함
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준을 마련함

■ 스마트도시 서비스의 정보관리 체계를 설정

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함

■ 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보 흐름 맵핑 모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계를 설정함

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 기본 개념

가. 스마트도시 정보의 개념

- 일반적으로 정보란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함(국가정보화 기본법 제3조)
- 스마트도시 정보라 함은 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로서 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계행정기관 연계·센서 수집정보 등을 말함(스마트도시계획 수립지침 4-2-8)
- 즉 스마트도시 정보는 행정·공간·센서 정보 등이 융·복합된 정보임
 - 스마트도시 정보는 행정·공간·센서 정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

나. 행정정보

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적·물적·업무용 정보임
- 행정정보는 행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하고 있는 자료로서 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것(전자정부법 제2조)
- 행정정보는 공간·센서 정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

다. 공간정보

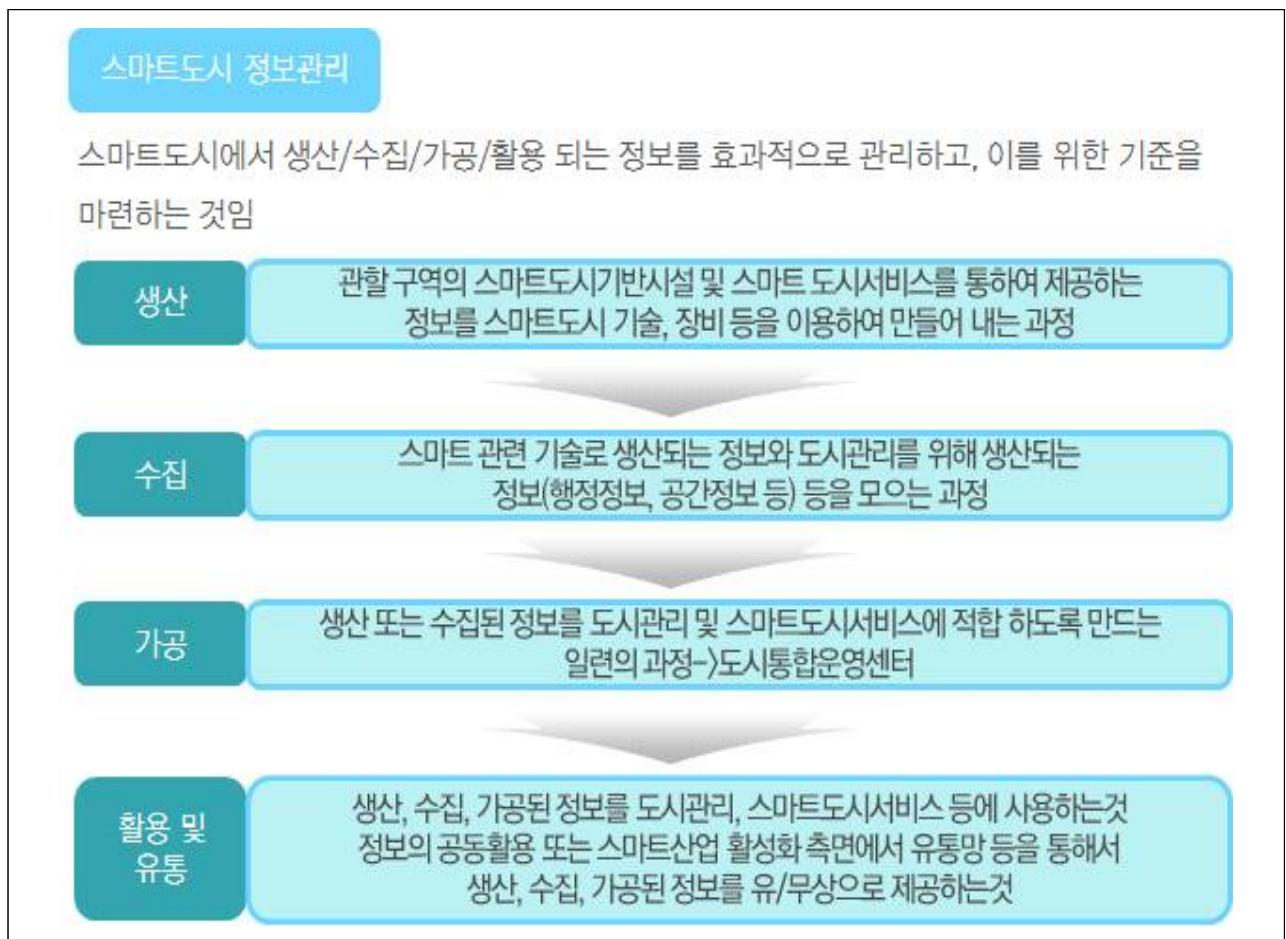
- 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치 정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임(국가 공간정보 기본법 제2조)
- 공간정보는 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 기반정보라 할 수 있음
- 공간정보는 건설/교통, 농림/산림, 도시/기간시설, 문화관광/생활, 소방방재/치안, 자연/생태, 지적/토지, 지형/영상, 해양/수자원, 행정/통계, 환경/대기 등으로 구분

라. 센서정보

- 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미함
- 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

마. 스마트도시정보 관리의 개념

- 스마트도시정보 관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임
- 스마트도시정보 생산 : 관할구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정임
- 스마트도시정보 수집 : 스마트도시 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정임
- 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시 서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정임
- 스마트도시정보 활용 : 생산·수집·가공된 정보를 도시관리, 스마트도시 서비스 등에 사용하는 것임
- 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것임



〈그림 4-83〉 스마트도시 정보관리의 개념

2) 관련 법제도 검토

가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제4조 및 제8조에서는 스마트도시종합 계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

〈표 4-149〉 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항

구분		내용
법	제19조의5	① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조 제3호 다목에 따른 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(이하 이 조에서 "스마트도시 관리·운영시설"이라 한다)과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다. ② 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	제8조(스마트도시 종합계획수립 등)	① 법 제4조 제1항 제11호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
	제12조(스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조 제1항 제9호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 관할구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

나. 국가 공간정보 기본법

- 국가 공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가 공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보 데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정하고 있음

〈표 4-150〉 「국가 공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제6조 (국가 공간정보정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가 공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가 공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 국가 공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통
제27조 (자료의 가공 등)	① 국토교통부 장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행함에 있어서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.

구분	내용
제35조 (보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스의 구축·관리 및 활용에 있어서 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

다. 국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보자원의 관리, 지식정보 자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음

〈표 4-151〉 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제25조 (지식정보자원의 관리 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. ② 행정안전부 장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발 및 활용 등을 촉진하기 위하여 관계기관의 장과 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 다음 각호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다.
제26조 (지식정보자원의 표준화)	① 과학기술정보통신부 장관은 지식정보자원의 개발·활용 및 효율적인 관리를 위하여 다음 각호의 사항과 관련된 표준화를 추진하여야 한다. 다만, 「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다.
제37조 (정보보호 시책의 마련)	① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하는 모든 과정에서 정보의 안전한 유통을 위하여 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 정보통신 서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.
제39조 (개인정보보호 시책의 마련)	국가기관과 지방자치단체는 국가 정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

라. 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정함

〈표 4-152〉 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관 등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관 등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리 기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민 생활과 관련된 행정정보로서 국회 규칙, 대법원규칙, 헌법재판소 규칙, 중앙선거관리위원회 규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관 등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관 등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보가 있어야 하는 다른 행정기관 등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관 등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관 등(이하 “행정정보보유기관”이라 한다)의 장은 다른 행정기관 등과 「은행법」 제8조 제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유 기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부 장관은 행정기관 등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관 등에 배포하고, 행정기관 등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대해 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. ⑤ 행정안전부 장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	① 행정기관 등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원 현황 등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부 장관은 중앙행정기관의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 “정보자원 통합기준”이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다. ③ 정보자원 현황 등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다.
제39조 (개인정보보호 시책의 마련)	· 국가기관과 지방자치단체는 국가 정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

마. 공공빅데이터 활용 활성화 추진계획(안)

- 공공빅데이터 활용 활성화 추진계획의 비전은 빅데이터를 활용한 유능한 정부 구현, 목표는 빅데이터 분석과 활용을 기반으로 한 정책수립 활성화 및 선제적 공공서비스로 사회적 비용을 절감하는 것임
- 계획의 추진방향은 빅데이터 추진체계 확립, 빅데이터 분석 표준모델 확립, 빅데이터 가치 확산으로 관련 추진과제는 공공분야 빅데이터 추진체계 강화, 빅데이터 관련 법·제도 개선, 분야별 표준 분석모델 정립, 분야별 표준 분석모델의 업무적용, 공공빅데이터 분석결과 공유 및 평가, 공공빅데이터 교육강화·인력양성, 공공빅데이터 홍보·해외 진출로 구성되어 있음

바. 제3차 스마트도시 도시종합계획(2019~2023)

- 제3차 스마트도시 종합계획의 부문별 추진과제는 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성, 스마트시티 확산 기반 구축, 스마트시티 혁신생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화 및 해외수출 지원으로 구성됨
- 정보관리 관련 사항은 부문별 추진과제인 산업 활성화를 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업 활성화를 위한 민간업체 지원실천 과제의 세부 실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반마련, 민간 스마트도시 정보 활용 확산 유도를 추진함
 - 정보유통기구 조직 및 제도 수립과 스마트도시 정보에 대한 표준화를 추진함
 - 스마트도시 정보유통을 통해 민간의 스마트도시 정보 활용을 확산하고 스마트서비스 사업 활성화를 도모함

사. 제6차 국가 공간정보정책 기본계획(2018~2022)

- 제6차 국가공간정보정책 기본계획에서는 국민 누구나 편리하게 사용가능한 공간 정보 생산과 개방을 목표로 두고 있으며, 추진전략은 가치를 창출하는 공간정보 생산, 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화, 일자리 중심 공간정보산업 육성, 참여하여 상생하는 정책환경 조성으로 구성됨
 - 정보관리 관련 사항은 가치를 창출하는 공간정보 생산, 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화에 포함되어 있음
- 가치있는 공간정보 생산을 위해 세부 추진과제로 공간정보 생산체계 혁신, 고품질 공간정보 생산기반 마련을 추진함

- 공간정보 플랫폼 활성화를 위하여 세부 추진과제로 수요자 중심의 공간정보 전면 개방, 양방향 소통하는 공간정보 공유 및 관리 효율화 추진, 공간정보의 적극적 활용을 통한 공공부문 정책 혁신을 추진함

3) 관련 기술검토

가. 스마트도시 통합플랫폼 개발

- 국가 R&D 사업을 통해 스마트도시 핵심시설인 도시통합 운영센터의 운영프로그램인 통합 플랫폼 개발 및 관련 구축 가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료됨
- 이를 통해 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가 보급의 기반이 확보됨

나. 스마트도시 단체 표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 스마트도시 핵심기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- 스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체 표준 및 5건의 기술 보고서 제정
- “스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준”을 통해 스마트도시 DB 관련 표준 제정
- 스마트도시 서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 스마트도시 품질 개선 도모하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화로 스마트도시 구축비용 절감 및 공기 단축 기대

3. 주요 내용

1) 스마트도시정보 관리 계획수립

가. 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시 서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시 건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할구역 내 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립 (스마트도시계획 수립지침 4-2-8)

나. 강릉시 스마트도시정보 관리 계획수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 강릉시에서 구축 관리하는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시 정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련
 - 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민 서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시 정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들 간의 상호 협력 : 스마트도시 정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 자치구 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당 부서와 협조해야 함
- 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 : 스마트도시정보관리 담당 부서는 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련

다. 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당 부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 자치구, 개별부서, 관계기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
- 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복 구축에 따른 예산 낭비를 최소화하며, 정보 공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(자치구, 개별부서, 관계기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 강릉시 스마트도시 담당 부서에 제공해야 함
- 스마트도시정보 담당 부서와 기관(자치구, 개별부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 공동 이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
 - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “강릉시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”를 설치할 수 있음
 - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상 기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

라. 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 먼저 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - 다양한 정보가 ICT 기술로써 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 반드시 필요함
 - 스마트도시 단체 표준을 준수하여 확장되는 스마트서비스 간 연계, 외부지역 간 연계 시 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화하여야 함

- 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor system과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무 부여 등을 수행할 수 있게 함
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성됨

〈표 4-153〉 OGC SWE 세부 표준 사양

구분	주요 내용	비고
O&M	- Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정한 센싱정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로서 특정 센서 또는 특정 단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제	표준 확정
SensorML	- Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장 센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공 영상 센서와 같은 원격 센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML 기반의 표준모델	표준 확정
TML	- Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	- Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로서 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	- Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	- Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행중
WNS	- Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행중

- 향후 기술표준원에서 추진예정인 스마트도시 국가표준과 제2차 유비쿼터스종합계획에 의해 추진예정인 스마트도시 World Forum에서 추진할 국제표준 동향의 지속적 파악 및 반영이 필요함

마. 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시 서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 도시정보센터이며, 전담부서는 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리 방안을 수립함
 - 도시정보센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(자치구, 개별부서, 관계기관 등) 역할을 정립함

- 스마트도시 서비스를 구축 및 제공하려는 기관(자치구, 개별부서, 관계기관 등)은 스마트 도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 도시정보센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시 서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간·행정·센서 정보 등)를 기구축한 기관(자치구, 개별부서 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공해야 함

바. 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재 정보제공 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민, 기업, 창업지원자 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란한 경우가 많음
- 강릉시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도정비
 - 스마트도시정보 제공 처리절차, 저작권 문제 발생 우려, 사후 책임에 대한 검토와 제도정비가 필요
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류측정과 개선
 - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하였음
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 방법, 교통, 관광 등 스마트서비스에서 산출되는 스마트도시정보를 분석한 결과를 민간이 활용할 수 있게 함으로써 민간활용 활성화를 지원해야 함

사. 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보를 구축·관리 및 활용하면서 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 유출을 방지하여야 함
 - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 분류기준 및 관리절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 공개 요건 및 절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고 발생 시 처리절차 및 방법 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제·관리 계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관하여야 함
- 스마트도시정보보안은 관리적, 물리적, 기술적 측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등임
 - 보안정책 : 정보보호·인적보안·서버 보안·네트워크 보안·보안감사·개발 보안·원격접근정책 등에

관한 권한 및 법적 사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비 준수에 대한 처분 등의 내용을 규정

- 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령 115호)” 참고
- 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제수단, 정보유출 상황을 모니터링할 수 있는 정보 접근 체계를 만들어야 함
- 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책수립

○ 물리적 보안의 주요항목은 기본원칙과 단계별 접근임

- 기본원칙 : 기밀성, 무결성, 가용성
- 단계별 접근 : 식별, 인증, 권한 부여

○ 기술적 보안의 주요항목은 서버 보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹 보안, 관계기관 연계 보안 등임

- 서버 보안 : 서버 시스템 도입/운영/폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경/관리
- 데이터보안 : 암호화, 모니터링
- 네트워크보안 : 네트워크 계획/구축/운영/중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안
- 웹 보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
- 관계기관 연계 보안 : 비 인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책수립

○ 스마트도시 정보보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보침해 대응기술, 정보보호 강화기술 등의 도입을 마련해야 함

○ 정보보호 기반기술은 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보보호를 위한 기술

○ 정보침해대응기술은 컴퓨터 환경의 정보 관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술을 일컬음

○ 정보보호 강화기술은 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술을 일컬음

2) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

○ 스마트도시정보의 생산

- 스마트도시 기반시설을 운영·관리함에 따라 생성되는 정보

○ 행정·공간·센서 정보 등의 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산함

- 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산 담당
- 공간정보 : 주무부서에서 수치 지도와 행정 주제도 등을 구축
- 센서정보 : 도시정보센터를 중심으로 스마트도시 서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

가. 스마트도시정보의 수집

- 스마트도시정보의 수집이란 기 구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련 정보를 모으는 것
- 강릉시 도시통합센터
 - 스마트도시 서비스 중 CCTV와 관련 있는 정보(센서정보(영상정보), 공간정보(CCTV 위치)를 통합 수집·관리 및 제공함
- 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담부서
 - 신규로 구축되는 스마트도시 서비스의 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치정보)는 도시정보 센터에서 수집·관리하고 기존 강릉시에서 제공되는 서비스 관련 행정, 공간, 센서정보는 개별 담당 부서에서 수집·관리함
 - 단 개별부서에서 관리하는 행정·공간·센서 정보를 각 개별부서에서 1차 수집 후 도시 정보센터에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진
- 스마트도시정보의 가공
- 생산 및 수집된 정보를 토대로 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보로 재생산
 - 도시정보센터에서 수집한 정보를 토대로 강릉시 스마트도시 서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 교통 빅데이터 서비스, 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스, 빅데이터 기반 중소기업 지원서비스 등을 활용함
- 빅데이터 분석결과를 제공하는 경우, 수집된 정보를 토대로 기업 등 민간부문이 요구하는 형태로 가공

나. 스마트도시정보의 활용

- 강릉에서 수집한 수집 및 가공한 정보를 스마트도시 서비스를 통해 제공
- 강릉에서 수집한 수집 및 가공한 정보를 시청 관련 실과 및 관계기관 등이 활용할 수 있도록 제공
- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 분석한 정보는 방법, 교통, 관광 및 지역경제 활성화와 도시의 효율적 관리를 위한 지침 자료로 활용

다. 스마트도시정보의 유통

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가 공간정보유통망 등을 활용하여 유·무상으로 유통
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개 정보 등으로 구분하여 유통

3) 스마트도시정보 활용 활성화 전략

가. 스마트도시정보 유형별 활용 분야

- 스마트도시정보를 센서·공간·행정 정보로 유형화하여 활용 분야 구분
- 공간정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

〈표 4-154〉 공간정보 활용 분야

구분	활용 분야
건물 및 관련지물정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
문화 및 오락정보	- 문화/관광/스포츠 등
처리시설정보	- 시설물관리
도로정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
도로시설정보	- 행정, 교통, 시설물관리 등
철도정보	- 교통, 시설물관리, 물류 등
내륙 수계정보	- 환경, 방재 등
행정구역정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지이용정보	- 행정, 시설물관리 등
지하시설물 정보	- 행정, 시설물관리 등

- 센서정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

〈표 4-155〉 센서정보 활용 분야

구분	센서명	활용 분야
영상정보	CCTV, 영상 센서	행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방법/방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	
이용자 정보	RFID, 스마트카드	
물품·시설·개체정보	RFID	

위치정보	GPS, 위치 센서	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로/고용, 기타 등
에너지사용량정보	전기 · 수도 · 가스 · 열량 검침기	행정, 시설물관리 등
차량 정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방범, 물류 등
요금 정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	보건/복지/의료 등
수질 정보	수질 센서(탁도, pH)	환경 등
대기 정보	대기 센서(SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , 분진 등)	
토양정보	토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성조사)	
지진정보	지진계	행정, 시설물관리, 방재 등
홍수정보	수위계	행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등
화재정보	화재 센서, 열 감지 센서	행정, 시설물관리 등
균열정보	균열측정 센서	시설물관리, 방재 등
부식정보	부식측정 센서	시설물관리 등
유독가스 정보	유도 가스 측정 센서	
진동정보	진동 센서	
조도 정보	조도 센서	
누수 정보	누수 센서	
지반상태정보	지반측정 센서	시설물관리, 방재 등

○ 행정정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

〈표 4-156〉 행정정보 활용 분야

구분	활용 분야
이용자 정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
가족원 정보	- 행정, 보건/복지/의료, 방범/방재, 교육, 등
차량 정보	- 행정, 교통, 방범/방재, 문화/관광/스포츠, 물류 등
건축물대장 정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 방범/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등

토지대장 정보	- 행정, 시설물관리 등
시설정비정보	- 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠 등
기상정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
재해·재난정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 물류 등
대중교통운행정보	- 교통, 물류 등
결제정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
의료정보	- 보건/복지/의료 등
학생·교직원 정보	- 보건/복지/의료, 방법/방재, 교육 등
범죄기록정보	- 행정, 방법 등
시설물관리정보	- 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리 등
관광정보	- 교통, 문화/관광/스포츠 등
가로수·보호수관리정보	- 교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	- 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등

제8절 강릉시 스마트도시 리빙랩 실행 방안

1. 리빙랩의 정의

■ 등장 배경

- 도시는 아주 복잡한 물리 구조로 형성되어 있음에도 기업, 연구기관, 행정조직은 단위 시스템과 서비스의 관리와 운영에 중점을 두고 있음
- 미래 도시의 요구사항을 충족시키기 위해서는 업무, 주거, 생활, 기술뿐 아니라 이와 관련한 사회적 행동 양식까지를 포함하는 통합관점에서의 접근방식 필요
- City Protocol은 ‘도시, 산업, 연구기관, 단체와 시민들이 도시문제에 대한 공동 접근법과 해결책을 개발하기 위해 협력할 수 있는 글로벌 프레임워크를 제시하고 있음

■ 리빙랩의 개념

- ‘일상생활의 실험실’이란 의미로 사용자 주도형 혁신플랫폼, 공공·민간·시민의 협력체계, 과학·사회·현장의 통합모델을 시도하는 과학기술의 새로운 패러다임⁹⁾
- 과학·사회·현장의 통합모델 : 국민의 삶의 질, 환경문제, 재난 안전, 치안 등의 다양한 사회문제를 최소화하기 위해 기술을 활용하는 혁신 통합시스템
- 사용자 주도형 혁신플랫폼 : 사용자들이 연구혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체로 기능하는 ‘사용자 참여형 혁신공간’이자 테스트베드
- 공공·민간·시민의 협력체계 : 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록 공공·민간·시민의 협력체계(Public-Private-People Partnerships)를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진

■ 리빙랩의 효과¹⁰⁾

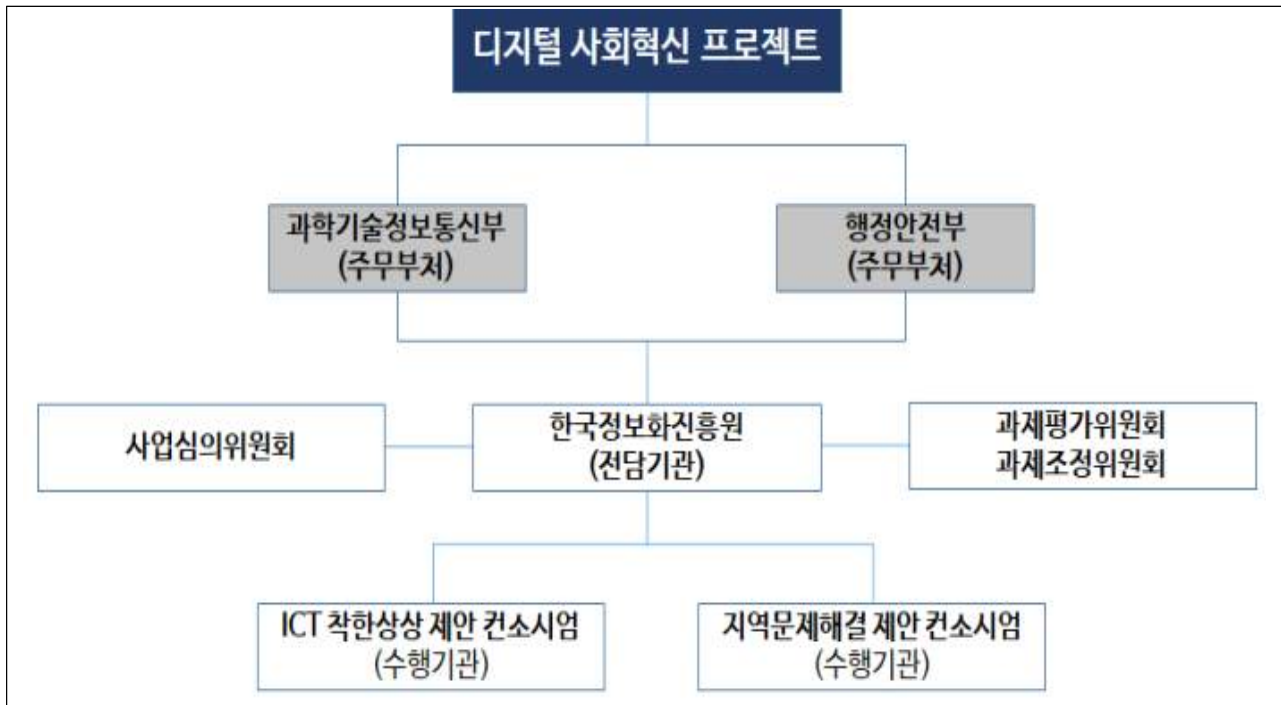
- Living Lab 프로젝트는 참가자와 의제의 정렬을 통해 자원과 시간을 절약하면서 시민, 학생, 학계, 전문가, 이해관계자 사이의 연구 성과를 풍부하게 도출할 수 있음
 - 시민, 학생들은 교육성과 및 경험을 풍부하게 할 수 있음
 - 학자들에게 영향력 있고 혁신적인 학습, 교수 및 연구 기회 제공
 - 전문직은 연구 성과 및 행정 운영 능력 개선
 - 이해관계자는 의미 있고 상호 이익이 되는 관계 형성

■ 정부의 리빙랩 정책 현황

- 시민이 사회문제 해결에 주체로 급부상하면서, 디지털 사회혁신에서 시민사회의 역할이 강조됨에 따라, 국민 참여 기회 확대와 지역사회 기반의 협력적 거버넌스를 구축하기 위한 ‘2019년 디지털 사회 혁신프로젝트’를 추진
- 과기정통부와 행안부는 주무 부처로 사업 추진전략과 기본계획을 수립하고 사업전담기관으로서 한국정보화진흥원을 통해 사업의 세부계획수립 및 추진과 프로젝트의 공모, 진행, 성과관리를 담당
- 디지털 사회 혁신프로젝트 추진체계

9) 윤일영. 사용자 주도의 혁신플랫폼, 리빙랩(Living Lab). 융합연구정책센터. 2017.

10) A Case for the Living Lab. Environmental Association for Universities and Colleges. 2017.



〈그림 4-84〉 디지털 사회혁신 프로젝트 추진체계

자료 : NIA(2019.5) 2019년 디지털 사회혁신 프로젝트 공모 안내서

2. 관련환경 및 현황검토

1) 리빙랩 사례(해외)

■ 암스테르담 CITIXL(City Innovation Exchange Lab)

- 암스테르담은 2018년 현재 260개의 스마트도시 프로젝트, 360개 데이터셋을 개방하고 20개의 IoT 리빙랩을 운영하고 있음
- CITIXL은 도시의 공통적인 문제를 파악하여, 솔루션을 공동 개발하고, 기술과 사회적 영향을 파악하여 사람들의 삶에 변화를 가져오는 신속한 해결방안 도출을 위한 리빙랩
- CITIXL은 AMS - LIVING LAB, DATA LAB, FAB LABs으로 구성
 - AMS - LIVING LAB은 LORA WAN, 비콘, 센서 및 G5 협대역 네트워크, NB-IoT 네트워크 테스트를 위한 대규모 공개 공간 제공
 - AMS - DATA LAB은 데이터, 코드 및 소프트웨어를 위한 오픈소스 포털로 작업 공간, 모임, 워크숍 및 교육을 제공하며 지식을 공유하고 소프트웨어를 공동 개발
 - AMS - FAB LABs는 워크숍, 비즈니스, 기계 및 공구 실험실로 60개가 넘는 혁신 기업들에 공동 작업 공간, 도구, 교육, 워크숍 및 영감을 제공
- CITIXL의 프로세스

〈표 4-157〉 CITXL의 프로세스

구분	주요 내용	비고
SIGN - UP!	- 상호이해 및 주요 안전 발제	준비 상태 평가
ASSESSMENT	- 상호문제, 우선순위, 잠재적, 기술적 해결책에 동의	영향도 기술서
DESIGN SPRINT	- 신속한 해결을 위한 리소스, 디자인 및 청사진 확인	계획의 교환
PROTOTYPE	- 상호개발과 개념의 실증을 위한 역할 분담	개념의 증명
MEASURE	- 실제 환경에서 구현되어 테스트하고 결과를 수집·분석	결과교환 및 리포팅
MARKET	- 결과의 공유, 반복, 규모 산정, 재정렬 등	제작, 출시

자료 : <http://iotlivinglab.com>

■ Talk London

- 런던의 문제에 대한 의견을 나눌 수 있는 온라인 커뮤니티, 토론팀은 주택, 환경, 교통, 안전, 직업 등에 대한 미래의 정책 결정을 돕기 위해 의견을 수렴
- 런던시 홈페이지에서 참여할 수 있고, 예술과 문화(Art & Culture), 경제와 기술 및 일자리(Economy, Skill & Work), 건강(Health), 치안과 화재 및 안전(Police, Fire & Safety), 커뮤니티와 재생(Communities & Regeneration), 환경(Environment), 주택(Housing), 교통(Transport)으로 8대 분야로 주제 분류
- 설문조사·토론·댓글의 방법으로 의견을 제시할 수 있으며 42,418명의 가입자, 11,672건의 댓글, 58,111건의 설문 응답, 522회의 토론을 진행하고 있음



〈그림 4-85〉 Talk London 참여 현황(2018.06.19)

- 상담, 설문, 토론 주제가 서로 일치하도록 배열하여 의견수렴을 통한 결과 도출에 집중 (예 : 음식이 주제인 경우 상담과 설문, 토론의 주제가 모두 음식 관련 주제로 진행)
- 정책에의 반영 사례
 - 설문조사를 통해 런던 시민들의 70%는 런던 시민들을 위해 저렴한 임대 주택의 수를 늘리는 것을 지지하였고, 런던시장은 2022년까지 26,000대가 넘는 저렴한 임대료로 살 수 있는 가정용 주택을 제공하기 위해 정부와 협상을 진행

- 2014년 1월~4월 스마트런던 로드맵¹¹⁾ 작성을 위한 전담팀은 주요 이해관계자와, 2,000명 이상의 런던 시민의 의견을 수렴하였고, 80개 이상의 관련 행사에 참석하여 약 300개의 아이디어를 받았으며, Tube Commute Tool을 통해 90,000명의 사람들에게 정책 홍보

■ 파리의 region innovation lab

- 그랜드파리법(Grand Paris Act)에 따라 2010년 창설된 파리 새크레이 개발 당국(Paris-Saclay Development Authority)이 주도하는 과학 기술클러스터 개발 및 국제홍보, 공동개발 수행 프로젝트
- 로컬 네트워크를 통해 창업자, 기업, 투자자에게 자문 제공
 - 투자자, 부동산 개발업자, 건축, 컨설턴트 등의 전문 네트워크와 협력하여 적합한 사업 위치선정 서비스 제공
 - 필요한 기술과 경험을 가진 전문인력 채용 지원
 - Paris-Saclay 생태계와의 연결 : 경쟁력 클러스터, 기관, 단체, 학자
- 프로젝트 파트너
 - Université Paris-Saclay는 학사부터 박사까지 자연과학, 사회과학 하이테크 및 기술 분야의 높은 국제 수준의 모든 과정을 제공
 - 지역담당관은 성장주기의 모든 단계에서 경제적 변화에 대처·예측하도록 비즈니스를 지원하며 매년 1,000개 이상의 성장 잠재력이 강한 신생기업과 중소기업 중점 지원
 - Business France는 전 세계 85개 사무소에서 1,500명의 인력 네트워크를 통해 사업 기회를 발굴하고 수출, 투자, 파트너십을 포함하는 모든 서비스에 대한 명확하고 효율적인 액세스 제공
 - Paris Région Enterprises는 파리 지역, 국가 및 국제 이해 관계자와의 직접적인 파트너십을 통해 공공 엔지니어링 역할을 수행하여 각자의 제안을 통합하고 조정
 - 파리 일리노이 상공 회의소는 기업, 정보, 에이전시, 계획에 대한 서비스와 비즈니스, 무역 및 개발과 관련된 모든 실질적인 문제를 해결할 수 있도록 기업을 지원
 - Essonne협의회, 이블린 부서회의, 파리-새크레이 도시공동체, Saint-Quentin-en-Yvelines 도시공동체, 베르사유 Grand Parc 도시 커뮤니티가 이 프로젝트에 참여하고 있음
- 프로젝트의 근본적인 목적은 기업과 투지 유치의 활성화에 있음
- 시사점
 - 도시가 가지고 있는 환경, 참여자 개인의 능력 및 재능, 기업의 역량 등이 최대한의 시너지 효과로 나타날 수 있도록 주제별로 집약하는 운영방안 필요
- 시민, 기업, 전문가 등 구성원들에게 성과를 공유하여 참여를 통한 실질적인 개선 효과를 체험하도록 하는 인센티브 부여방안도 고려해야 함
- 온라인을 통한 의견수렴과 오프라인을 통한 협업을 통해 목적이 분명하고 운영 효과가 즉시 나타날 수 있는 주제의 선정이 필요함

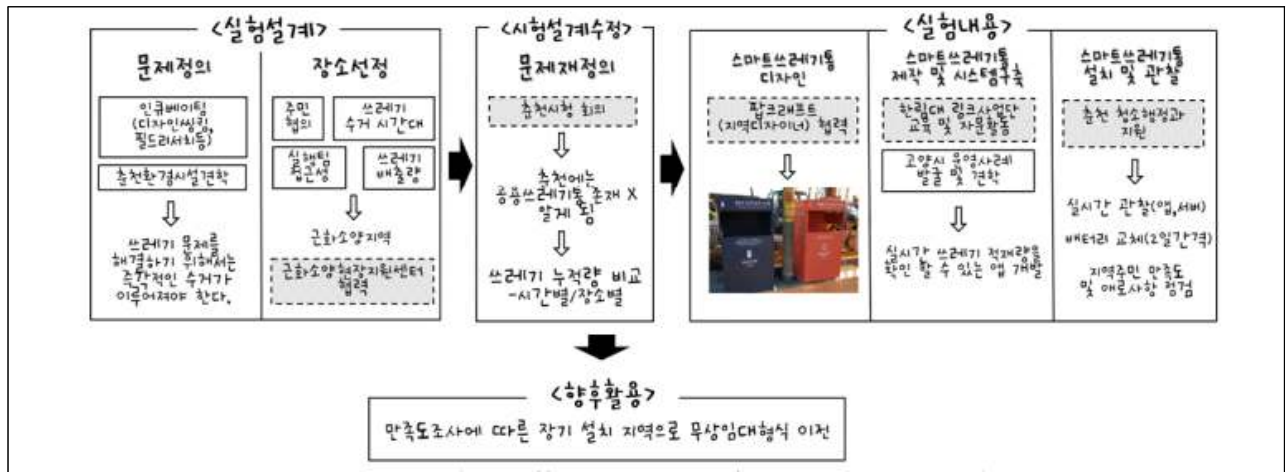
11) <https://www.london.gov.uk/talk-london/>

2) 리빙랩 사례(국내)

■ 강원도

○ 스마트 쓰레기통을 통한 수거 효율성 실험

- 쓰레기통에 센서를 부착하여 쓰레기 수거 시점을 청소용역업체에 알려 쓰레기 발생 여부에 상관없이 순회하는 청소차의 운행시간을 효율적으로 배분
- 지역 디자이너와 협력하여 스마트 쓰레기통을 디자인하고 한림대 링크사업단의 교육과 자문활동, 춘천시 청소행정과의 지원으로 실험을 진행



〈그림 4-86〉 스마트 쓰레기통을 통한 수거 효율성 실험

자료 : 춘천사회혁신파크 홈페이지(<https://blog.naver.com/socialinnovationpark>)

○ 열화상 카메라 장착 드론

- 강원도 춘천시는 도시의 약 89%가 산지로 구성되어 도로가 개설되지 않은 취약지역과 고령 인구의 비율이 매우 높게 나타남
- 고립된 지역에 생활하는 취약계층의 안전을 위한 드론과 열화상 카메라 활용 안전제고, 사고 예방과 수습을 위한 시스템을 구축
- 드론으로 자연재해로 고립된 지역의 응급구조 물품을 전달하고 열화상 카메라로 산불에 의한 시야 제한 상황, 매몰현장, 붕괴지역 등 2차 사고 파악에 활용

■ 서울특별시

○ 가재울 마을 건강방 프로젝트

- 서대문구 고령자의 건강관리 문제를 공동체가 함께 고민하고 해결방안을 마련
- 브리지 사회적 협동조합과 남가좌동 마을공동체 '하.나.의'와 헬스브릿지가 협력하여 건강 취약 계층 주민들에게 헬스브릿지의 솔루션을 활용하여 기구 운동 방법과 식단, 생활습관 등을 관리
- 건강방 이용률, 식단관리, 건강 미션 수행 등을 종합평가하여 지역 화폐를 지급

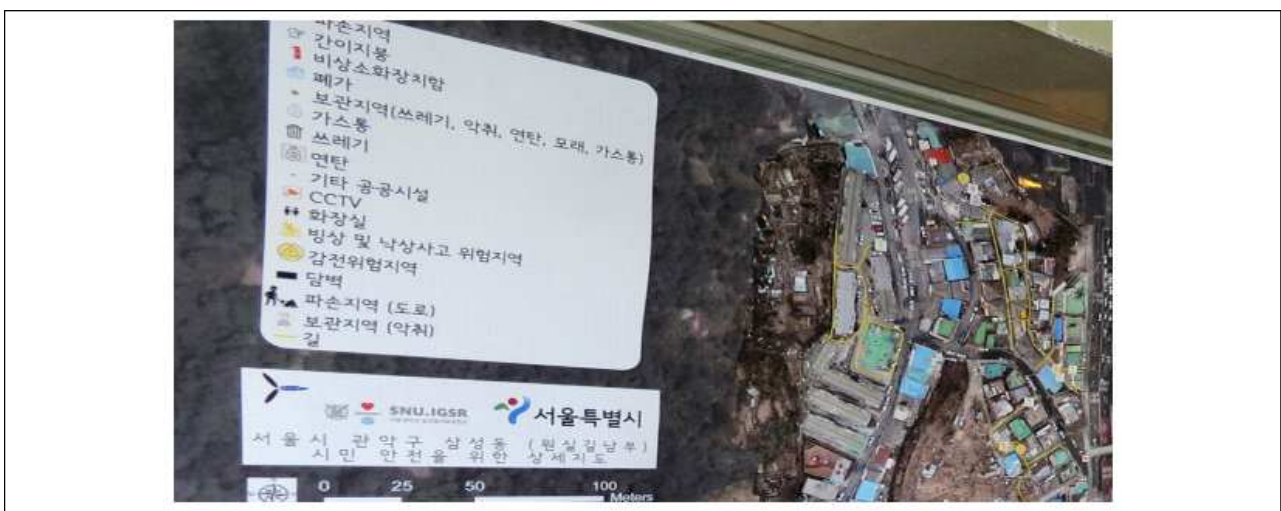


〈그림 4-87〉 가재울 마을 건강방 프로젝트

자료 : 모아 홈페이지(<http://mapo.netwrok>.)

○ 드론으로 쪽방촌 지도 만들기

- 포털사이트가 제공하는 항공지도의 경우 해상도가 떨어져 쪽방촌과 같은 열악한 지역의 상황을 제대로 파악할 수 없음에 따라 드론과 클라우드 매핑을 활용한 쪽방촌 정밀지도 제작 프로젝트를 진행
- 서울시가 비행 제한구역인 용산구에 드론을 띄울 수 있도록 국방부와 수도방위사령부를 설득하고 쪽방촌 상담소에 지도를 보내 주민회의 때 의견을 수렴
- 드론으로 쪽방촌을 촬영함과 동시에 자원봉사들을 모아 구역을 나누고 직접 동네를 돌아다니며 지도에 나오지 않는 좁은 골목길, 소방차가 다닐 수 있는 길과 없는 길, 비상소화 장치함과 CCTV가 있는 곳, 가스통과 화장실 위치, 가로등이 있는 곳과 망가진 곳, 쓰레기가 버려져 악취가 심한 곳, 폐가 등 지역별 상세한 내용을 모두 기록

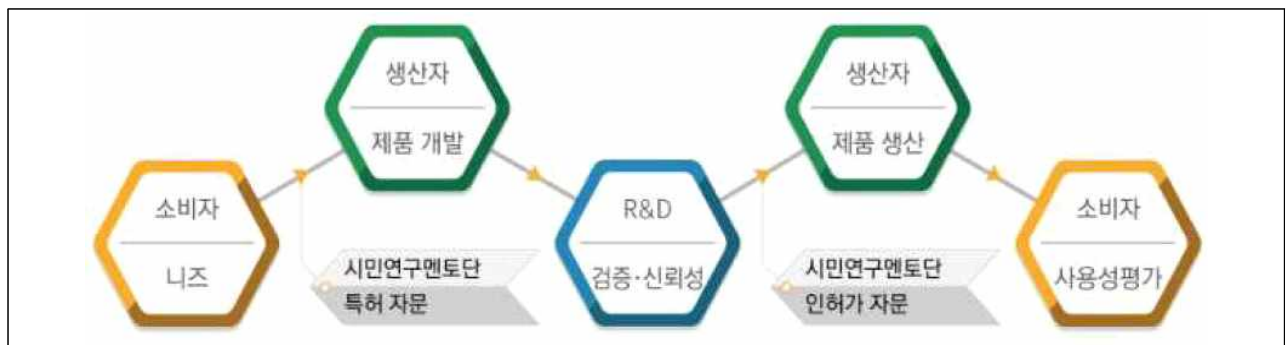


〈그림 4-88〉 드론으로 쪽방촌 지도 만들기

자료 : 서울혁신파크 홈페이지(<http://www.innovationpark.kr/>)

■ 성남시

- 고령 친화 종합체험관 한국시니어 리빙랩
 - 산업통상자원부와 성남시 지원으로 2012년 개관 후, 을지대학교에서 운영
 - 체험관은 R&BD지원센터, 전시/생애/치매 체험 센터, 교육지원센터, 건강증진 센터로 구성
 - 시니어 타겟 연구개발자, 생산자, 소비자가 집결하는 플랫폼 역할을 수행하는 ‘한국 시니어리빙랩’을 구축
 - 시니어 단체를 포함하여 사업화 전문가, 지재권 전문가, 인허가 전문가 등을 시민연구 멘토단으로 구성



〈그림 4-89〉 성남시 리빙랩 선순환 프로세스

자료 : 성지은, 플랫폼 사업으로서 리빙랩 현황과 과제, STEPI, 2016

- 시니어 제품 실수요자의 체험 기회를 제공하고 제품 개발에 반영하는 순환 구조
- 조직화된 사용자 그룹을 기반으로 제품을 기획하고 사용자가 참여하는 시험·실증을 추진, 사업화 가능성 제고
- 수입제품에 의존해온 실버산업의 국내화를 위한 테스트베드

■ 부산광역시

- 부산시 Busan Network of Living Labs
- 부산시는 리빙랩 인프라 활성화를 위해 부산대학교 URP사업단, 부산대학교 사물인터넷연구센터, 경성대학교 스마트커뮤니티연구센터, 동명대학교 산학협력단, 동아대학교 URP사업단, 동의대학교 산학협력단과 부산 IoT 창업 생태계 조성
- 부산 리빙랩 네트워크(BNoLL)는 6대 분야별(의료, 물류, 교통, 에너지, 팩토리, 도시재생) 리빙랩을 연결하는 인적 네트워크로써 산·학·연 전문가와 시민들이 상시로 교류 협업 기반으로 구축
- 다양한 IoT 센서 및 영상장치 등으로부터 정보를 수집 또는 수집된 정보데이터를 활용하는 시작품에 대해 기업별 최대 1억원까지 실증 지원

〈표 4-158〉 분야별 협업 기관

리빙랩 분야	협업기관	리빙랩 분야	협업기관
물류	(부산항만공사)	의료	(메디컬ICT융합센터)
팩토리	(동아대URP)	교통	(부산교통공사)
도시재생	(감천문화마을)	에너지	(부산대)

○ 주요 리빙랩



〈그림 4-90〉 부산시 스마트도시 리빙랩

자료 : 부산창조경제혁신센터

■ 대구광역시

- 도시재생형의 골목리빙랩, 문제 해결형의 소셜 리빙랩, 기술시험형의 스마트 리빙랩으로 구분되며, 리빙랩 대상과 지원 형태, 방향에 따라 소셜 리빙랩, 스마트리빙랩, 지역밀착 리빙랩, 도시혁신 플랫폼으로 구분

〈표 4-159〉 대구 리빙랩 구분

구분	세부내용
골목 리빙랩 (도시재생형)	<ul style="list-style-type: none"> - 도시 역사와 문화의 골목을 혁신경제를 연결하는 공간으로 활용 - 골목을 도시재생 및 적정/첨단 기술적용 새로운 일자리 창출 플랫폼으로 활용

소셜 리빙랩 (문제 해결형)	<ul style="list-style-type: none"> - 청년 관점에서 실생활공간을 사회문제 해결을 위한 실험실로 삼아 사회의 다양한 이해관계자들과 협업으로 해결방법을 찾는 사회혁신 시스템 - 청년들이 스스로 여러 분야의 사회문제를 발굴, 해결방법을 도출할 수 있도록 교육, 멘토링, 컨설팅 등 리빙랩 활동역량 강화 - 사회문제 해결 혁신아이디어를 비즈니스 모델화를 통해 소셜 스타트업이나 소셜 벤처로 육성하고자 함
스마트 리빙랩 (기술실험형)	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 공급자 중심 산학연 연계시스템을 확장하여 시민이 직접 참여하는 멀티플 헬릭스 도시 정책 실험 추구 - 스마트시티 구성 분야별 스마트 리빙랩을 운영하고 사회문제에 ICT 기술의 적극적 개입 시도

자료 : 김희대(2019), “대구 리빙랩 네트워크 현황과 과제”

〈표 4-160〉 대구 리빙랩 지원 형태 및 방향

구분	소셜 리빙랩	스마트 리빙랩	지역밀착 리빙랩	도시혁신 플랫폼
대상	대구 청년	기술기업, 시민	기술동아리, 지역기업	포럼회원
목표('19년)	20개 팀	4개 팀 (최종 10팀)	6개 팀	훈련 500명
특징	청년 대상 소셜 벤처육성 운영자 집중훈련	스마트시티 유즈케이스 확산사업 교차 실증 자유 과제	신산학협력모델 동아리-기술기업연계 문제발굴은 대학, 해결은 기업	도시문제 커뮤니티 구축 집중지원
훈련	인센티브 코스	도시문제 은행 발굴	리빙랩 기반 스타트업	리빙랩 시민학교 등
사전준비	훈련된 전문 트레이너	도시문제 발굴단 구성	기업-동아리 매치메이킹	커뮤니티 분야 설정

자료 : 김희대(2019), “대구 리빙랩 네트워크 현황과 과제”

○ 시사점

- 기업에는 신기술 개발과 경쟁력 향상을 통한 수익 창출을 제공할 수 있는 구조가 필요함
- 시민들에게는 실질적인 도움이 되는 기술과 서비스의 발굴, 현존하는 문제의 명확한 해결방안 제시, 정책기관은 도시 운영 효율성 향상과 같은 실질적인 주제와 기술이 필요
- 다양한 주제와 공간설정을 통하여 보다 많은 참여의 기회를 부여하고 도시문제를 함께 풀어간다는 공동체 의식 제고 필요

3. 강릉시 리빙랩 구축방안

■ 사업 계획 수립

○ 스스로 해결단(리빙랩) 기능 활성화 및 지속유지를 위한 운영 프로세스 수립

- 시민생활 안전과 연계된 솔루션 구축사업을 토대로 오프라인 체험 및 테스트 수행(연차별 사업 분야 및 테스트 대상 서비스 선정) - 시민 및 유관부서 피드백 수렴

- 정책화 이후 타 분야와 연계하여 확대·시행방안 수립 등 지속방안 마련
- 매년 리빙랩(스스로해결단) 운영을 위한 의제 지속 발굴

■ 리빙랩 운영 조직

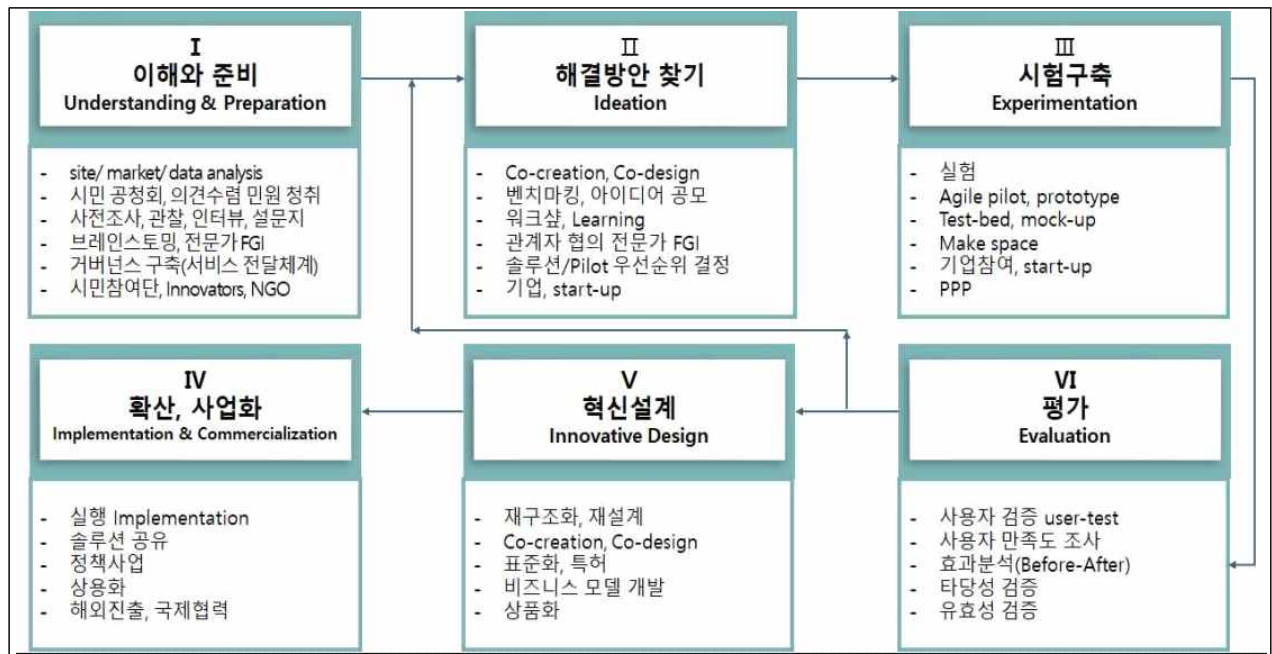
- 자체, 전문가 집단(자문단), 시민단체, 민간기업, 운영 주체로 이루어진 분야의 구성원을 설정하여 구분하고, 각 주체들은 할당된 영역의 태스크를 수행하며 타 영역에 의견을 개진, 수렴하는 상호 보완적 조직체로 운영
- 주제별 업무분장 내용은 다음과 같음

〈표 4-161〉 주제별 업무분장 세부내용

분야	구성	업무 내용
사업총괄	강릉시	- 전체적인 사업의 의사결정 및 예산집행
사업지원	강원도 스마트시티 전담부서 (강원도청 도시재생과 스마트시티 팀)	- 스마트시티 구축 우수성과 및 추진사례 홍보/확산 - 정기적인 컨설팅 지원 - 사업공정에 따른 추진 상황 공정관리 - 사업수행 시 발생하는 행정, 법규 제한 등의 문제해결
코디네이터	강원연구원	- 사업의 계획수립 총괄
전문가 자문		- 사업 및 서비스의 객관적 분석 및 평가, 개선안 도출
서비스 개발 및 구축	대기업, 중소기업, 강원도 지역 업체	- 지역 문제 대응 서비스의 설계 및 실증, 구축
시민 의견		- 각 단체의 입장에서 의견 개진, - 시민 체감형 정책 및 서비스를 위한 아이디어를 제공
운영 및 개선	강릉시 담당부서	- 구축 후 운영 계획수립 및 실 운영 전담

■ 리빙랩 프로세스

- ‘지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩’은 기존의 U-City에서의 한계점으로 지적될 수 있는 사용자 체감도 부족과 경제적 지속성을 극복하기 위해 문제 인식 및 기획단계에서부터 적극적으로 사용자가 참여할 수 있는 프로세스이며, 과학적이며 합리적인 검증, 혁신설계 (재설계) 과정을 거쳐 대내외적으로 확산 적용이 가능한 비즈니스 모델로 발전시키고자 하는 의도를 가지는 모형



〈그림 4-91〉 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스

- 이해와 준비 (Understanding & Preparation) – 도시의 문제와 가능성을 정확하게 인식하는것이 무엇보다 선행되어야 함
 - 해당 사업지구(지자체)에서는 시민참여단, 혁신가를 모집하고 시민단체(NGO) 등 다양한 이해관계자가 참여할 수 있는 사용자 그룹 구축 필요
 - 폭넓은 의견수렴 및 인터뷰, 브레인스토밍을 통해 도시문제를 이해하는 과정이며 도시 계획적 분석, 시장 분석, 데이터 분석 등의 과학적이고 학문적인 접근도 필요
- 해결방안 찾기 (Ideation) – 문제 해결을 위한 다양한 방안이 모색되는 단계
 - 선진 사례에 대한 벤치마킹과 학습, 기업/start-up/시민 등을 대상으로 하는 아이디어 공모, 관계기관 및 전문가 의견수렴, 학습과 협의를 통한 솔루션 및 시범사업(agile pilot) 우선순위 결정 등이 진행
 - 선진 사례에서는 AR/VR, 디지털 트윈 및 CPS(Cyber-Physical System) 등의 첨단기법을 적용한 사전 시뮬레이션도 활용
- 시험구축 (Experimentation) – 시험구축 및 운영 단계에서는 가급적 작고 효율적인 규모의 실험이 진행
 - 시범사업(agile pilot), test-bed, mock-up, make space 등 다양한 형태로 실험될 수 있으며, 기업/start-up 그리고 시민들이 참여하고 체험
 - 사업성이 있는 솔루션의 경우 민간기업의 적극적인 참여 형태인 PPP 방식을 적용할 수 있으며, 폭넓은 참여와 정책 체감을 위해 크라우드 소싱 (fund, data, idea)이 활용될 수 있음

- 평가 (Evaluation) – 시험구축 운영된 솔루션에 대한 철저한 검증과 평가가 필요
 - 사용자(user)의 만족도 조사 및 사용성 평가와 같은 정성적 평가와 더불어 경제적/사회적/환경적 유효성이 검증되어야 함
 - 정량적 평가로는 도시의 각종 빅데이터를 활용하여 사용 전, 후를 비교 평가하기도 하고, 과학적 장비를 통해 객관화하기도 함
- 혁신설계 (Innovative Design) – 검증 평가단계를 통해 실효성이 낮은 솔루션에 대해서는 다른 해결방안을 찾는 과정으로 피드백(feedback)되어야 하며, 이러한 순환적 과정을 거쳐 검증된 솔루션은 확산, 적용 전의 재설계(Re-design) 과정을 거치게 됨
 - 본격적인 적용과 확산을 위해서는 재구조화, Co-creation, Co-design, 표준화, 특허 등의 과정을 거쳐 상품화를 진행하게 되며, 사업성과 경제성을 가진 비즈니스 모델로 개발되는 과정
- 확산 및 사업화 (Implementation & Commercialization) – 도시의 문제를 해결하고 새로운 가치를 창출해 낼 수 있는 검증된 솔루션이 확산 및 실행되는 단계
 - 검증된 솔루션은 지방정부에 의해 채택될 수 있으며, 국제협력 및 해외 진출의 대상이 될 수 있음
 - 지속가능하고 효과적인 솔루션을 대내·외 홍보하고 프로모션할 수 있도록 공공, 정부의 지원이 필요한 단계



〈그림 4-92〉 강릉시 스마트도시 리빙랩

제5장

계획의 집행관리

- 제1절 개요
- 제2절 단계별 추진 수립
- 제3절 재원조달 및 운용
- 제4절 강릉형 스마트도시 추진체계
- 제5절 강릉형 스마트도시 사업추진방식

제5장 계획의 집행관리

제1절 개요

1. 목적

- 강릉시 스마트도시 기본계획의 부문별 계획을 이행하기 위한 단계별 추진계획, 추진체계, 재원 조달 및 운영방안을 기술함

2. 주요 내용

■ 단계별 추진계획

- 스마트도시는 장기적인 비전을 갖고 시행함에 따라 단계 설정 및 단계별 이행계획수립이 중요함
- 단계별 이행계획수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련 기술 개발현황, 네트워크 등 공공 및 민간인프라의 현황 그리고 강릉시의 재정 여건이 고려되어야 함
 - 스마트도시 전반의 기반시설 및 관리운영의 단계별 추진계획을 제시

■ 재원조달 및 운용

- 스마트도시사업 추진 관련 타 지자체의 구축비용, 운영비용, 민관협력사례 및 민간출자 사례 등 사례와 특징을 분석함
- 스마트도시 구축사업의 서비스, 기반시설 별 전체 소요예산을 산출함
- 서비스와 기반시설의 분야별, 단계별 재원조달방안을 제시함

■ 협력 거버넌스 구성

- 강릉시 스마트도시 사업의 추진방안과 추진조직을 제시함
- 스마트도시사업 추진 관련 타 지자체의 구축비용, 운영비용, 민관협력사례 및 민간출자 사례 등 사례와 특징을 분석함
- 체감형·맞춤형·지속 가능형·융합연계형 스마트시티 추진전략을 함께 수립해 강릉시민들의 삶의 질 향상을 도모할 계획

제2절 단계별 추진 수립

1. 추진 방향성 수립

1) 단계의 구분

■ 단계의 구분 방법

- 스마트도시는 장기적인 비전을 가지고 준비하고 시행해야 하는 만큼 단계의 설정과 단계별 이행계획 수립이 중요함
- 단계별 이행계획 수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련기술 개발현황, 네트워크 등 공공 및 민간인프라의 현황 그리고 강릉시의 재정 여건이 고려되어야 함
- 스마트 도시 강릉 추진을 위한 단계는 ‘제3차 스마트도시 종합계획’, “도시관리계획 수립지침 (국토교통부지침, 2009. 5. 28개정)’상의 도시기반시설 단계별 추진계획 기간을 준용함
 - ‘도시관리계획 수립지침’의 단계별 추진계획(4-8-1-1의 (2)항)에서는 1단계 를 3년차 까지 연도별로 수립하고, 2단계는 4년, 5년차까지 연도별로 추계하여 차기 도시관리계획 재정비시까지 계획하고, 6~10년차 이후에는 일괄 추계하여 도시관리계획의 재정비 목표연도와 부합되도록 하고 있음
 - 그러나 본 계획에서는 총 계획기간 5년 중 1~2년차까지를 1단계, 3~4년차까지를 2단계, 그리고 5년차 이후를 3단계로 구분하여 단계별 추진 계획을 수립함

■ 단계별 집행 계획의 내용

- 강릉시 스마트도시 계획의 단계별 집행계획은 계획부문 및 사업내용, 투자계획, 그리고 재원 조달계획으로 구성됨

■ 단계별 추진체계

- 강릉시 스마트도시 기본계획은 2025년을 목표로 1단계는 2021년~2022년, 2단계는 2023년~2024년, 3단계는 2025년 이후로 구분하여 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 전략적 중요도 및 경제적 타당성을 검토하여 균형 있는 사업 배분이 이루어지고 기술적으로 실행 가능한 추진계획을 수립하여 로드맵을 조정

2) 단계별 목표 설정

■ 1단계(2021 ~2022) : 강릉형 스마트도시 생태 조성기

- 스마트도시 강릉 구축을 위한 ICBAM 기술을 적용한 인프라 구축 및 기본서비스 공급을 통하여 스마트도시 서비스의 적용 절차의 확립, 각종 제도의 정비 및 인력 확보 등 물리적, 제도적 기반을 구축함
- 위와 같은 사업은 공공의 주도하에 시행되는 것이 바람직할 것으로 판단되며, 구체적인 예산집행 계획과 결합되어야 함
- 리빙랩을 통한 시민 체감형 서비스 발굴
- 기존 서비스 고도화를 위한 서비스 범위 확대 및 조례 등 각종 제도정비
- 기존 서비스 고도화 및 우선 서비스 중심으로 스마트시티 기반 구축

■ 2단계(2023 ~2024) : 강릉형 스마트도시 정착기

- 1단계에 구축된 기본서비스에 스마트도시 강릉만의 특화서비스, 생활서비스를 추가하여 시민들의 생활에 스마트도시가 정착할 수 있는 전기를 마련함
- 특히, 비즈니스 모델 개발을 통해 사업성 있는 부문에 민간이 참여할 수 있도록 유도하여 공공의 역할을 점차 축소함
- 기존 도시의 스마트도시화를 위한 사업추진과 함께 주변 도시들과의 시스템 정보연계를 통합하여 협력기반을 구축함
- 거버넌스 및 리빙랩에 시민이 권한을 가지고 참여하여 민간주도의 자생적인 강릉형 스마트시티 정착

■ 3단계(2025 ~) : 강릉형 스마트도시 확산 및 고도화기

- 3단계는 차기 강릉시 스마트도시 계획의 계획기간이나 본 계획에서 방향을 설정하고 준비하여야 함
- 2025년 이후 기간은 본 계획의 계획 기간인 1, 2단계의 성과를 바탕으로 강릉형 스마트도시가 성숙되고 정착되는 기간임
- 사회 전 부문에 있어 스마트도시 인프라가 공급되고, 서비스가 안정화됨으로써 미래형 도시 체계가 정착되어야 할 것임
- 또한, 시민들과 행정기관이 유기적으로 연계되어 시민들의 의견이 직접 반영되는 시민참여 구조를 갖추어야 할 것임
- 강릉시를 비롯하여 주변 도시와 관계기관과의 협력체계를 구축하여 스마트시티 고도화
- 사회 전반에 걸쳐 서비스 확산
- 제 4차 산업혁명과 연계하여 비즈니스 창출로 경제 활성화 도모

2021년 ~ 2022년	2023년 ~ 2024년	2025년 이후 ~
강릉형 스마트도시 생태조성기	강릉형 스마트도시 정착기	강릉형 스마트도시 확산 및 고도화기
기존 서비스 고도화 및 신규 우선 서비스 구축	스마트도시 인프라 완성 (통신망 및 도시정보센터)	내부 도시 정주환경 가치 향상
스마트도시 구현을 위한 기반 환경 조성	도시정보센터 기반(도시정보플랫폼 등)을 중심으로 의사결정시스템 연계·통합	서비스 모델의 강릉시 전역 확산 (질적 확산)
스마트도시 추진 근거규정 개정 및 사전 수행 필요 과제 선행 실시	스마트서비스 시민체감으로 만족도 및 홍보효과 증대	주변도시, 유관기관과의 협력체계
ITS 세계대회 추진, 국제교류, 협력 및 홍보	스마트 서비스 확장(양적 확산)	강릉형 스마트도시 타시도 이식 및 해외 수출

〈그림 5-1〉 강릉시 스마트시티 단계별 목표 및 추진전략

■ 단계별 추진계획의 연차별 사업계획수립

- 스마트도시 사업을 스마트도시서비스, 기반시설 및 관리운영 부문으로 구분하고 각 부문별 사업의 우선순위를 평가하여 단계별 추진계획을 수립함
- 기반시설 및 관리운영 부문 : 통합운영센터 구축, 자가 통신망 구축, 스마트도시 조직개편 등을 중심으로 단계별 추진계획을 수립함

2. 단계별 추진계획 주요 고려사항

1) 정책적 요인

- 전략적 중요도 및 상호연계 고려
 - 강릉시 스마트도시의 목표, 비전, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립대상간 상호연계성을 고려하여 반영
 - 민선 7기의 시정목표인 기업유치와 일자리 창출로 경제도시 실현, 머물고 싶은 사계절 문화/관광 도시 건설, 행복하고 따뜻한 복지/교육도시 구현, 새로운 평화를 선구하는 평화 도시조성 등의 공약 집행력 제고

2) 경제적 요인

- 경제적 타당성 검토
 - 단계별 투자비·운영비를 고려하여 적절한 비용 배분이 이뤄지도록 로드맵을 조정
- 공공성·사업성의 균형적인 접근
 - 대시민 서비스의 공공적 성격과 지속발전 가능한 사업적 성격을 균형 있게 접근

3) 기술적 요인

○ 최신기술에 대한 타당성 검토

- 첨단 정보통신 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현 용이성이 높은 과제를 우선 추진

4) 단계적 접근 및 이행 원칙

○ 자원 배분의 최적화

- 강릉시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분 비율 등 투입자원의 제약 요건을 고려하여 우선순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출
- 중앙정부(국토교통부, 행정안전부 등)의 지원사업과의 연계를 통한 예산 절감

구분	서비스	생태조성기		정착기		확산 및 고도화	비고
		2021	2022	2023	2024	2025	
신기술의 테스트 베드	안전·방재	드론을 활용한 서비스					
	생활·복지	PHR을 활용한 건강관리					
	교통	무인자율주행 서비스					
		C-ITS					
	에너지·환경	이동오염대기질 측정 서비스					
	문화·관광	강릉페이 One-Pass 서비스					
	행정	Digital Twin 서비스					
도시문제 해결	안전·방재	지능형 CCTV					
		스마트 안전 버스쉼터					
		스마트 횡단보도					
		여성안심귀가 서비스					
		IoT 통합화재감시서비스					
	생활·복지	1인가구 고독사 방지 서비스					
		스마트 말뚝 서비스					
		스마트팜 서비스					
	교통	친환경 스마트 모빌리티					
		수용응답형 노선버스					
		강원영동권 도시정보 거점센터					
	환경	스마트 쓰레기통					
		실외대기환경 측정서비스					
	문화·관광	유동인구분석서비스					
		디지털 사아니지					
		AR/VR서비스					
	행정	의사결정시스템					
혁신 산업 생태계	안전·방재	이상음원장치					
		스마트시티통합플랫폼					
	생활·복지	스마트 기사 서비스					
		무정차 방지 서비스					
	에너지·환경	악취정보 서비스					
		전기 및 수소차 충전시스템					
		ESS 에너지 관리 서비스					
		스마트 그리드 플랫폼					
	문화·관광	스마트 웰컴 서비스					
		스마트 관광 플랫폼					
	행정	스마트 모바일 행정 서비스					

〈그림 5-2〉 단계별 강릉시 스마트도시 서비스 내용

3. 서비스 우선순위 설정

1) 서비스 우선순위 평가 지표

■ 전략적 중요도

- 경쟁적 리스크(Competitive Risk)
 - 이슈의 미해결 시 발생하게 될 위험 및 손실에 대한 정도를 평가
 - 현재의 경쟁우위를 유지하기 위해 시급히 해결해야 할 이슈
- 경쟁적 효과(Competitive Impact)
 - 이슈 해결에 의해 달성되는 비즈니스 효과 정도를 평가
 - 매리의 경쟁 우위(Competitive advantage)를 확보하기 위해 대응해야 할 이슈

■ 실행의 용이성

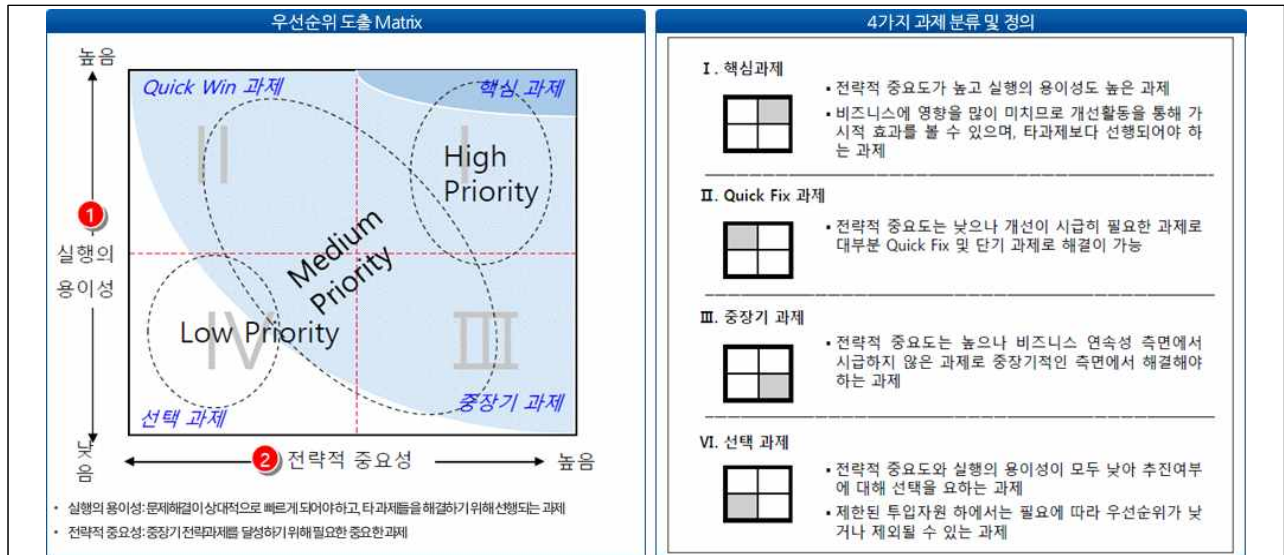
- 투자의 용이성
 - 비용 및 예산 확보 가능 정도
 - 기간 및 투입 인력
- 기술적 용이성
 - Skill, Technology 등의 검증 여부
 - HW, SW, 패키지/자체개발 여부
 - Application, HW 유지보수
- 효과 발생의 용이성
 - 과제 실행 후 가시적인 효과 발생 시점

	항목	측정지표	평가기준 1← ----- →5	가중치
전략적중요도	경쟁적 리스크 (Competitive Risk)	<ul style="list-style-type: none"> 이슈의 미 해결 시 발생하게 될 위험 및 손실에 대한 정도를 평가 현재의 경쟁우위를 유지하기 위해 시급히 해결해야 할 이슈 	낮다 ----- 높다	50%
	경쟁적 효과 (Competitive Impact)	<ul style="list-style-type: none"> 이슈 해결에 의해 달성되는 비즈니스 효과 정도를 평가 미래의 경쟁우위(competitive advantage)를 확보하기 위해 대응해야 할 이슈 	낮다 ----- 높다	50%
실행의용이성	투자의 용이성	<ul style="list-style-type: none"> 비용 및 예산 확보 가능 정도 기간 및 투입 인력 	낮다 ----- 높다	30%
	기술적 용이성	<ul style="list-style-type: none"> Skill, Technology 등의 검증 여부 H/W, S/W, 패키지/자체개발 여부 Application, H/W 유지보수 	낮다 ----- 높다	30%
	효과 발생의 용이성	<ul style="list-style-type: none"> 과제 실행 후 가시적인 효과 발생 시점 	낮다 ----- 높다	40%

〈그림 5-3〉 스마트서비스의 우선순위 평가 척도

2) 서비스 우선순위 도출 Matrix 및 정의

- 우선순위 결정을 위해 전략적 중요성과 실행의 용이성을 고려하여 다음 4가지 과제(핵심과제, 중장기 과제, Quick Win 과제, 선택과제)로 분류



〈그림 5-4〉 스마트서비스의 우선 도출 Matrix

3) 서비스 우선순위

- 서비스별로 전략적 중요도와 실행의 용이성을 5점 척도로 평가함

〈표 5-1〉 서비스 우선순위

구분		서비스	전략적 중요도			실행의 용이성				총점	순위
			경쟁적 리스크 (50%)	경쟁적 효과 (50%)	가중치 적용값	투자 용이성 (30%)	기술 용이성 (30%)	효과발생 용이성 (30%)	가중치 적용값		
신기술의 테스트베드	안전·방재	드론을 활용한 서비스	2	3	4.5	3	2	3	3.5	0.51	34
	생활·복지	PHR(개인건강관리 시스템)을 활용한 건강관리	4	4	4.5	5	3	4	3.5	0.78	16
	교통	무인 자율주행 서비스	4	5	4.5	5	3	5	3.5	0.86	8
		C-ITS 서비스	3	5	4.5	5	3	5	3.5	0.82	10
	에너지·환경	이동오염원 대기질측정 서비스	3	4	4.5	3	3	5	3.5	0.70	24
	문화·관광	강릉페이 One-Pass 서비스	3	3	4.5	3	4	4	3.5	0.66	28
	행정	Digital Twin 서비스	3	4	4.5	4	1	3	3.5	0.60	30
도시문제 해결	안전·방재	지능형 CCTV	5	4	4.8	5	4	5	3	0.85	9
		스마트 안전 버스쉘터	5	4	4.8	5	5	5	3	0.88	5

구분		서비스	전략적 중요도			실행의 용이성				총점	순위
			경쟁적 리스크 (50%)	경쟁적 효과 (50%)	가중치 적용값	투자 용이성 (30%)	기술 용이성 (30%)	효과발생 용이성 (30%)	가중치 적용값		
도시문제 해결	안전·방재	스마트 횡단보도	5	5	4.8	5	4	4	3	0.87	7
		여성안심귀가 서비스	5	5	4.8	5	4	5	3	0.90	2
		IoT 통합화재감시 서비스	5	2	4.8	5	5	3	3	0.73	21
	생활·복지	1인가구고독사 방지서비스	5	4	4.8	3	5	3	3	0.76	18
		스마트말뚎 서비스	5	4	4.8	3	5	4	3	0.79	15
		스마트팜 서비스	2	5	4.8	3	5	4	3	0.70	24
	교통	친환경 1인 전동차	4	5	4.5	5	4	5	3.5	0.90	2
		수요응답형 노선버스	5	3	4.8	4	4	3	3	0.71	22
		강원 영동권 도시정보 거점센터	5	5	4.8	5	5	5	3	0.93	1
	에너지·환경	스마트 쓰레기통	5	5	4.8	4	5	5	3	0.90	2
		실외대기환경 측정서비스	3	4	4.8	3	3	4	3	0.64	29
	문화·관광	유동인구 분석 서비스	5	5	4.8	4	4	3	3	0.81	13
		디지털 사이니지	4	3	4.8	4	4	3	3	0.67	27
도시문제 해결	문화·관광	AR/VR/MR서비스	5	3	4.8	3	4	4	3	0.71	22
	행정	의사결정시스템	4	5	4.8	5	4	4	3	0.82	10
혁신산업 생태계	안전·방재	이상음원장치	5	5	4.3	4	3	3	3.2	0.75	20
		스마트시티 통합플랫폼	5	5	4.3	4	4	3	3.2	0.78	16
		스마트 기사 서비스	3	5	4.3	2	4	5	3.2	0.70	24
	교통	무정차방지 서비스	2	3	4.3	4	3	3	3.2	0.54	32
	에너지·환경	악취정보서비스	2	4	4.3	3	3	3	3.2	0.55	31
		전기 및 수소차충전시스템	4	4	4.3	5	4	4	3.2	0.76	18
		ESS 에너지 관리서비스	5	5	4.3	4	5	5	3.2	0.88	5
		스마트그리드 플랫폼	3	5	4.3	5	5	5	3.2	0.82	10
	문화·관광	스마트 웰컴서비스	5	5	4.3	4	4	4	3.2	0.81	13
		스마트 관광플랫폼	2	3	4.3	4	3	3	3.2	0.54	32
	행정	스마트 모바일 행정서비스	2	4	4.3	2	3	3	3.2	0.51	34

4. 스마트도시 강릉 플랫폼 목표 모델



〈그림 5-5〉 지능형 IoT 빅데이터 융합플랫폼 도시 강릉

제3절 자원조달 및 운용

1. 기본방향

■ 다양한 자원조달방안의 강구

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스, 기반시설, 도시통합 운영센터 등의 사업을 모두 공공 재정사업으로 추진하기에는 어려움이 있으므로 민간자본, 민관 협력사업, 중앙정부 사업을 유치하는 등의 다양한 자원조달방안을 강구해야 함
- 공공성과 사업성을 기준으로 제안된 스마트도시 사업을 평가하여 민간사업화 가능한 사업을 분류하고, 사업유형별로 최적의 자원조달방안을 모색해야 함

■ 중앙정부의 시범사업 유치 및 국비조달

- 중앙정부의 국가정보화기본계획 등 국토교통부 이외에도 스마트도시와 관련된 활성화 사업을 시행하고 있으므로 관련 정부 사업과의 연계성을 적극적으로 검토하여 국비를 유치하도록 해야 함

■ 민간자본 유치 및 민관협력사업 활성화

- 스마트도시 활성화를 위해서는 민간의 역할이 중요하므로 민간의 참여를 유도하고, 민관협력 사업을 추진하여야 할 것
- 수요가 있으며 수익이 창출될 수 있는 서비스는 가급적 민자사업으로 시행하도록 하되, 사업의 성격을 감안하여 공공과 민간의 역할을 명확히 하도록 해야 함

■ 기존 추진 중인 사업 및 자원의 활용

- 강릉시가 추진 중인 도시재정비사업, 도시재개발사업, 도시개발사업, 관광개발사업 등을 시행할 때 스마트도시 기반시설이나 서비스를 공급할 수 있도록 하면 강릉시 스마트도시를 수월하게 확산시킬 수 있음

2. 사례 분석 및 검토

1) 스마트도시 사업 구축비용 자원조달 사례

가. 타 지자체 사례

■ 부산광역시

- 서비스별 경제성, 재무성 분석을 통해 재정, 민자, 민간사업의 방식으로 구분하여 구축비 조달 계획을 가지고 있음
- 사업화 방식 결정 기준은 서비스별 경제성과 재무성 분석을 통하여 결정하였음
- 서비스별 사업화 방식 분류기준
 - 시 재정사업 추진사업 : 대시민 스마트도시 체험을 위한 부산시 사업(스마트도시 체험 서비스 등)
 - 국비 지원사업추진 : 부산항 스마트 Port 사업(연계운송통합 서비스 등)
 - 민자사업 추진 : SOC 사업(교통정보 통합관리서비스 등)
 - 민간사업 추진 : 통신네트워크(FTTH 등)

■ 파주 운정

- 서비스별 공공성과 수익성을 기준으로 분양가에 반영, 민관협력, 민간사업자 유치를 통해 재원을 확보함
- 스마트도시 구축사업비는 분양가에 반영하는 방식으로 재원을 조달하고 세부적으로는 유·무선 공공인프라, 도시기능별 필수 스마트도시서비스, 도시통합 운영관리 분야가 이에 해당함
- 민관협력은 민간 투자법에 명시된 SOC 사업이 가능함
- 민간사업자 유치는 민간인프라(FTTH), 스마트 주거(스마트콘텐츠, 홈 오토메이션, 홈 시큐리티), 스마트업무(ASP, 스마트회의) 등이 해당함

■ 광고 신도시

- 서비스별 공공, 민간, 민관합작 비용부담 가능성을 검토하고 있음
- 구축비 조달은 광고신도시 사업자가 부담하는 것으로 되어 있음
- 스마트도시 서비스, 센터 및 인프라가 사회기반시설로서 공공 서비스를 제공하기 위한 사업으로 분류함

■ 안산시 스마트도시사업

- CCTV 기반의 스마트방범·방재서비스 사업을 임대형 민자사업(BTL) 방식으로 추진함
- 임대형 민자사업으로 총 246억원을 투입하여 스마트도시 사업을 추진함

나. 타 지자체 사례별 특징

- 부산광역시는 스마트도시 사업의 상당 부분을 민간자본을 활용하고, 정부 사업 유치와 스마트 도시사업에 적용 가능한 민관협력모델을 개발하여 활용하고 있음
- 파주 스마트도시사업의 경우는 분양가에 반영, 공공재정, 민관협력, 민자유치 등을 통해 구축 재원조달계획을 수립함
- 광고신도시 스마트도시 사업의 구축재원은 경기도시공사와 지자체를 통해 마련함
- 안산시 스마트도시사업은 CCTV 구축사업을 BTL 방식으로 추진하여 행정력 과시 예산 절감을 도모하고 있음
- 파주, 광고, 부산, 안산 등에서 민간자본 유치로 사업을 추진 중인데, 공공성이 강하고 전문성이 요구되는 사업에 대해서는 민관협력이 효율적임

2) 스마트도시 사업 운영비용 조달 사례

가. 타 지자체 사례

■ 부산광역시 스마트도시사업

- 민자사업은 BTL 방식을 준용한 서비스구매계약 방식으로 추진
- 민자사업 추진 시 서비스별 독립 SPC 설립이 아닌 총괄관리 방식을 권고
- 민자사업 서비스별 독립적인 사업 시행자 설립이 아닌 총괄 관리방식을 택함으로써 민자사업의 운영비용 절감 및 운용효율 향상을 추구

■ 파주 운정 스마트도시사업

- 스마트도시 운영의 책임은 파주시에 있으나 업무 분야별로 운영 방식을 구분함
- 지자체 관리·운영 대상 사업 : 기존 파주시 또는 유관인력이 필요한 업무(기획 및 관리, 통합 모니터링)
- 민간 아웃소싱 대상 사업 : 전문성 확보와 관리운영비를 절감할 수 있는 업무(시스템 점검 및 서비스 지원 분야 등은 전문 민간업체와 시스템 관리 계약을 통해 아웃소싱)
- 시설관리공단 운영 대상 사업 : 기존 파주시 시설물 관리공단에서 관리할 수 있는 업무(인프라, UIS 등)

■ 광교 신도시 스마트도시사업

- 운영비는 지자체 예산, 수익사업, 해당 기관 예산을 통해 조달
- 광교 신도시 스마트도시에만 특화된 서비스는 지자체가 일부 부담하고 수익사업을 활용하여 재원조달
- 센터에 취합되지 않는 서비스의 경우 해당 기관 예산으로 조달
- 기존 수원시와 용인시 수준과 유사한 서비스의 경우 형평성 차원에서 지자체가 부담

나. 타 지자체 사례별 특징

- 시민 생활의 질을 유지하기 위한 기본사업은 시의 재정으로 추진
- 사업의 특성에 따라 시설관리공단 등 지방공기업, 민간, 민관협력의 다양한 방법으로 추진
- 기본적 도시 운영의 효율화를 위해서 민간의 아웃소싱을 활용하고 특수목적회사(SPC)의 설립 등 조직적인 방안 모색
- 수익 모델을 개발하여 수익사업 등을 통한 운영비용 조달
- 민자사업의 경우 총괄관리방식 등의 채택으로 관리비용의 최소화 추구

3) 스마트도시사업의 민관협력 사례

가. 타 지자체 사례

■ 서울시

- LED 전자현수막, 공용자전거, 교통카드시스템 구축사업 등에 BOT/BTO 방식의 민관협력 모델을 적용하여 성공적인 사업추진을 진행하였음

〈표 5-2〉 서울시 민관협력 사례

구분	내용
LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영 사업(서초구)	<ul style="list-style-type: none"> - 주관기관 : 서초구청/LG CNS - 사업내용 : 최첨단 LED 영상광고 게시 현수막 구축사업 - 사업기간 : 2007년 11월~2008년 10월 - 총사업비 : 약 70억원 - 추진방식 : BTO(100% 민간투자를 통한 구축 및 완공 후 기부채납, 참여사는 운영수익을 통해 투자 비용 회수)
공용자전거 대여 및 관리 사업 (서울시)	<ul style="list-style-type: none"> - 주관기관 : 서울시/LG CNS, 한화S&C, 삼천리 등 국내 5~6개사 유치 - 사업내용 : 공용자전거 대여 및 관리체계 구축 - 사업기간 : 2008년 1월 ~ - 추진방식 : BTO(서울시는 각종 제도, 시설개선 비용을 지원하고, 민간투자를 통한 구축 완공 후 기부채납, 참여사는 운영수익을 통해 투자비용 회수)
교통카드 시스템 구축(서울시)	<ul style="list-style-type: none"> - 주관기관 : 서울시/LG CNS 컨소시엄 - 사업내용 : 지하철, 버스의 통합 전자 결제시스템 구축 - 사업기간 : 2003년 11월~2004년 6월 - 총사업비 : 약 1,200억원 - 추진방식 : BOT(100% 민간유치를 통한 민관협력)

○ LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영사업 세부 현황

- 제도 개선 : “서울특별시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례” 개정(신설 부분)

〈표 5-3〉 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안)

조 례	내 용
제2조 (광고물등의 허가 및 신고시 제출서류 등)	④구청장은 제10조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 온라인 문구를 승인함으로써 신고필증 교부에 갈음할 수 있다.
제10조 (공공시설물이용 광고물의 표시방법)	①영 제26제1항제5호에 따라 광고물을 표시할 수 있는 편익시설물은 다음 각호와 같다. 3.전자현수막 게시대 ②구청장은 전자현수막 게시대 설치를 결정한 경우에는 설치장소와 수량 등을 고시하여야 한다. ③제2항에 따라 설치하는 전자현수막 게시대의 표시방법은 위원회의 심의를 거쳐 구청장이 따로 정할 수 있다.
제14조 (현수막의 표시방법)	①영제30조의2에 따라 현수막은 다음과 같이 표시하여야 한다. 6.현수막(지정게시대 포함)을 표시하기 위하여 전기를 사용하여서는 아니된다. 다만, 제11조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 그러하지 아니한다.

- 설치 위치 : 신사역(4번출구), 강남역(5번출구), 양재역(2번출구), 교대역(5번출구), 방배역(1번출구), 강남성모병원 앞의 6곳에 광고표출

- 광고 절차 : 광고주 가입 및 접수 → 담당자 검토 → 광고 체결 → 광고게시
- 광고게시 시간(06시 ~ 24시)과 이미지(800*192pixels size) 및 동영상(15초)

〈표 5-4〉 LED 전자현수막 광고 요금

구 분	단기 요금 (10일 1구좌)	장기 요금 (1개월, 3개월, 6개월, 12개월)
상업광고	125,500원(광고료 105,000 + VAT +수수료 10,000)	<ul style="list-style-type: none"> - 1개월 : 560,000원(광고료+VAT+수수료) - 3개월 : 1,660,000원(광고료+VAT+수수료) - 6개월 : 3,310,000원(광고료+VAT+수수료) - 12개월 : 6,610,000원(광고료+VAT+수수료)
공익광고	55,000원(광고료 50,000 + VAT)	<ul style="list-style-type: none"> - 1개월 : 165,000원(광고료+VAT) - 3개월 : 495,000원(광고료+VAT) - 6개월 : 990,000원(광고료+VAT) - 12개월 : 1,980,000원(광고료+VAT)

나. 타 지자체 사례 특징

■ 지자체-사업자간의 긴밀한 파트너십 구축

- 지자체와 사업자 사업 성공에 대한 적극적 의지(지자체-공익, 사업자-수익 확보)
- 사업자의 원활한 사업 진행을 위한 지자체의 체계적인 협조 및 지원

■ 민간투자 유치를 위한 인센티브 적극 활용

- 사업자 간의 이해관계 충돌로 공공사업의 사업 리스크 내재(신용카드사 사업 이탈)
- 사업 초기 운영의 안정을 위해 일정 기간 사업비보조, 세제 및 금융지원 필요

■ 사업에 대한 철저한 타당성 검토

- 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토
- 사업 구체화 후 매력적인 인센티브 제공을 통한 민간사업자의 투자유도

4) 스마트도시사업의 민간출자 사례

가. 타 지자체 사례

■ 안산시 첨단 스마트도시 광대역 정보통신망 구축 민자사업(BTL)

- 안산시는 전국 최초로 임대형 민자사업(BTL)을 도입하여 시 전체를 관리하는 첨단 안산 스마트도시 광대역 정보통신망 구축사업을 완료함과 동시에 안산 스마트도시 통합관제센터를 개소함
- 안산지역 행정 망과 ITS(지능형 교통시스템) 망을 활용한 통신망이 전 지역을 확대·구축되어 행정력과 유지관리비 등 시의 재정부담이 크게 줄었고, 총 11개의 서비스가 제공되어 고용 및 생산유발 효과 등 경제적인 부가가치 효과도 발생함
- KT는 237억원의 정부 지원금을 유치해 향후 10년간 안산 스마트도시 광대역 정보통신망을 관리하게 되며 안산시는 매년 23.7억원을 10년간 KT에 분할 상환함

■ 광주광역시 Smart-Payment 구축사업

- 광주광역시의 Smart-Payment 사업은 민간에서 전액 투자하는 사업으로 교통카드 발급, 충전, 정산 등 공공분야와 유통 등 민간분야에서 선불카드 시스템을 도입하여 현금 없이 교통카드로 결제하는 등 다양한 대금결제 형태를 단일화하는 결제환경을 구축하는 사업임
- 국토교통부에서 시행 중인 전국 호환교통카드 사업인 'One Card All Pass' 사업과 연계로 전국 어디서나 사용할 수 있도록 함으로써 수익 창출이 예상되어 민간에서 참여하고 있음

나. 타 지자체 사례 특징

- BTL 방식의 스마트도시사업은 민간의 재원과 기술력을 바탕으로 관에서 추진하기 어려운 사업을 수행하므로 관은 민간에 의해 구축된 인프라 및 시스템으로 재정 절감효과 및 품격 있는 민원서비스 제공을 실현하고 민간은 그에 상응하는 수익을 장기적으로 확보할 수 있음
- 스마트도시사업은 장기적인 관점에서 재원의 확보와 운영·관리에 초점을 맞춰 진행해야 하므로 민간의 재원과 기술·운영·관리력을 활용하여 스마트도시 사업을 진행해야 함
- 현재 스마트도시는 민간이 수익 모델을 개발하여 추진하고자 하나 관련 법과 스마트도시법 간의 상충 문제가 있으므로 민간의 스마트도시 사업 수익 모델 활성화를 위한 관련 법 개정 등이 요구됨

3. 강릉시 스마트서비스구축사업 소요 자원 산정

1) 스마트서비스 소요예산

- 강릉시 스마트도시서비스 구축에 소요되는 단계별 구축비용을 산정함
- 강릉시 스마트도시 기본계획을 추진하기 위한 각 서비스의 소요예산은 생태기 1,017억 원, 정착기 704억 원, 확산기 453억 원으로 총 2,174억 원이 산출되었음
 - 산출된 금액은 시스템 구축 및 플랫폼 서비스 개발을 위한 현장 및 서비스 시스템 비용으로 사업추진 시 부가가치세 기본/실시설계, 사업관리비, 감리비, 효과분석비용 등을 별도로 포함해야 함
 - 또한, 단계별 시스템 구축 후 시스템 규모에 맞는 유지관리 비용을 매년 책정하여 원활한 시스템 운영을 위해 업무를 수행하여야 함
- 본 서비스 예산은 실제 구축사업 진행 시 서비스별 실시설계를 통해 진행하여야 하며, 본 보고서에서 제시한 예산 및 단가는 변경될 수 있음

〈표 5-5〉 스마트서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

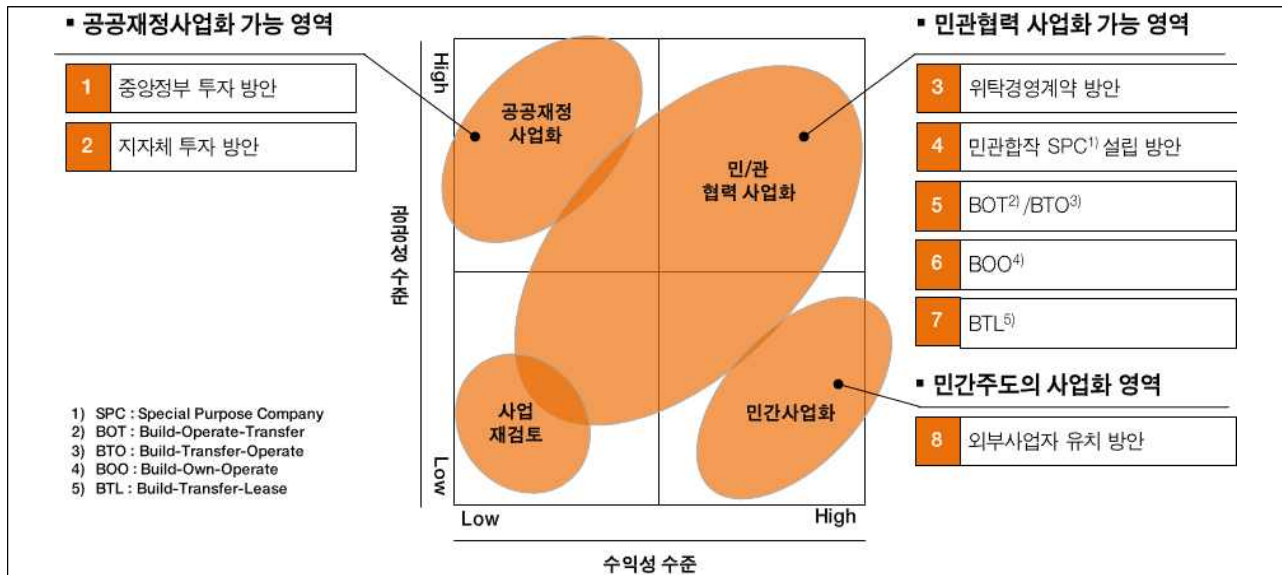
구분	서비스	계	생태조성기		정착기		확산 ·고도화	재원 조달	대상 지역	비고
			2021	2022	2023	2024	2025			
신기술의 테스트 베드	안전·방재	드론을 활용한 서비스	1,500	700	800				국비, 시비	
	생활·복지	PHR(개인건강관리 시스템)을 활용한 건강관리	1,000	200	200	200	200	200	국비, 시비	
	교통	무인자율주행 서비스	44,080	6,280	12,800		10,000	15,000	국비, 시비	
		C-ITS 서비스	49,000	14,000	15,000		20,000		국비, 시비	
	에너지·환경	이동오염대기질 측정 서비스	1,200	800	400				국비, 시비	
	문화·관광	강릉페이 One-Pass 서비스	1,050	650		100		300	시비	
	행정	Digital Twin 서비스	1,500	750	750				국비, 시비	
도시문제 해결	안전·방재	지능형 CCTV	2,400	500	500	450	450	500	시비	
		스마트안전 버스쉼터	4,550	1,550		1,500		1,500	국비, 시비	
		스마트 횡단보도	5,060	1,060	1,000	1,000	1,000	1,000	국비, 시비	
		여성안심귀가 서비스	650	500	50	50	50		시비	

구분	서비스	계	생태조성기		정착기		확산 ·고도화	제원 조달	대상 지역	비고
			2021	2022	2023	2024	2025			
도시문제 해결	안전·방재	IoT 통합 화재 감시서비스	3,000	1,000	500	700	800		국비, 시비	
	생활·복지	1인가구고독사방 지 서비스	230	50	60	60		60	시비	
		스마트 말뚝 서비스	1,030	230	200	200	200	200	시비	
		스마트팜 서비스	4,000	1,000	1,000	1,000	1,000		시비	
	교통	친환경 스마트모빌리티	6,500	2,000	2,500	2,000			국비, 시비	
		수요응답형 노선버스	1,530	530		500		500	시비	
		강원영동권 도시정보 거점센터	8,300	6,800	200	1,300			국비, 시비	
	에너지 ·환경	스마트 쓰레기통	1,962	654		654		654	시비	
		실외대기환경 측정서비스	2,000	2,000					국비, 시비	
도시문제 해결	문화·관광	유동인구분석 서비스	321	144		33		144	시비	
		디지털 사이니지	1,625	525		500		600	시비	
		AR/VR/MR서비스	3,000	1,000		1,000		1,000	국비, 시비	
	행정	의사결정시스템	2,170	670		1,500			시비	
혁신산업 생태계	안전·방재	이상음원장치	3,210	295		1,325		1,590	시비	
		스마트시티 통합플랫폼	1,200	1,200					국비, 시비	
	생활·복지	스마트 기사 서비스	1,700	1,000		400		300	국비, 시비	
	교통	무정차방지 서비스	2,190		1,830	360		-	국비, 시비	
	에너지 ·환경	약취정보서비스	2,150	650			1,500		국비, 시비	
		전기 및 수소차충전시스템	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	국비, 시비	
		ESS에너지 관리 서비스	13,500		4,500		4,500	4,500	국비, 시비	
		스마트그리드 플랫폼	27,500	2,500	3,500	6,500		15,000	국비, 시비	
	문화·관광	스마트 웰컴서비스	7,800	2,600		5,200			국비, 시비	
		스마트 관광 플랫폼	900	500		200		200	국비, 시비	
	행정	스마트 모바일 행정서비스	2,050	550		1,000		500	국비, 시비	
소계			217,358	54,388	47,290	29,232	41,200	45,248		

4. 자원조달방안 유형

1) 자원조달 유형별 정의

- 강릉시 스마트도시사업의 자원조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 공공 재정 사업화, 민관협력 사업화, 민간주도 사업화의 세 가지 영역, 8개 방안으로 구분할 수 있음



〈그림 5-6〉 자원조달방안 유형 구분

- 공공재정사업, 민/관 협력사업, 민간주도사업에 대한 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 자원조달방안 수립 정의

〈표 5-6〉 자원조달방안의 8개 유형 정의

No	유형	재원 원천	투자비 회수원천	재정지원	민간참여 근거	자사 소유권	설계구축 책임소재	운영 책임소재
1	중앙정부 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영 계약	공공예산 및 기금	-	-	장기용역계약	공공	공공	공공
4	민관합작 SPC 설립	민간출자+민간금융	최종사용자의 사용료	투자비 공동출연	출자지분만큼의 Ownership	민관 공동소유	민관 공동소유	민관 공동소유

No	유형	재원 원천	투자비 회수원천	재정지원	민간참여 근거	자사 소유권	설계구축 책임소재	운영 책임소재
5	BOT/BTO	민간출자+민간금융	최종사용자의 사용료	투자비의 일부지원 최소운영수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공	출자기업	출자기업
6	BOO	민간출자+민간금융	최종사용자의 사용료	투자비지원 없음 운영수입보장 없음	정부가 공공성 사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자기업
7	BTL	민간출자+민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 확정적으로 지원	관리운영권의 기부채납 및 재임대	공공	출자기업	출자기업
8	외부 사업자 유치	기업출자	최종사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자기업

2) 재원조달 유형 결정 기준

- 스마트도시 서비스별 재원조달방안 유형을 결정하기 위해 공공성·수익성·기타요인을 판단 기준으로 하여 재원조달 주체를 결정

■ 공공성 수준(공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

- 공공성 수준에서는 사업 시행으로 인한 사회적 파급효과 정도와 공공부문의 사업 시행 당위성 유무를 종합적으로 판단하여 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위를 판단하는 근거로 활용
- 경제적 편익의 크기
 - 경제적 편익 증대 효과가 있는가?
 - 사회적 비용 감소를 기대할 수 있는가?
 - 산업 활성화로 인한 세수 기반이 증대되는가?
 - 다른 분야로의 파급효과가 예상되는가?
- 공공추진의 당위성
 - 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정 지원이 필요
 - 기존 지자체 주도 사업이었는가?
 - 공공부문이 주체가 될 만큼 공익성이 강한가?
 - 민간의 이해와 공익 간 이해 상충 우려로 인해 공공부문의 통제나 규제가 필요한가?

■ 수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

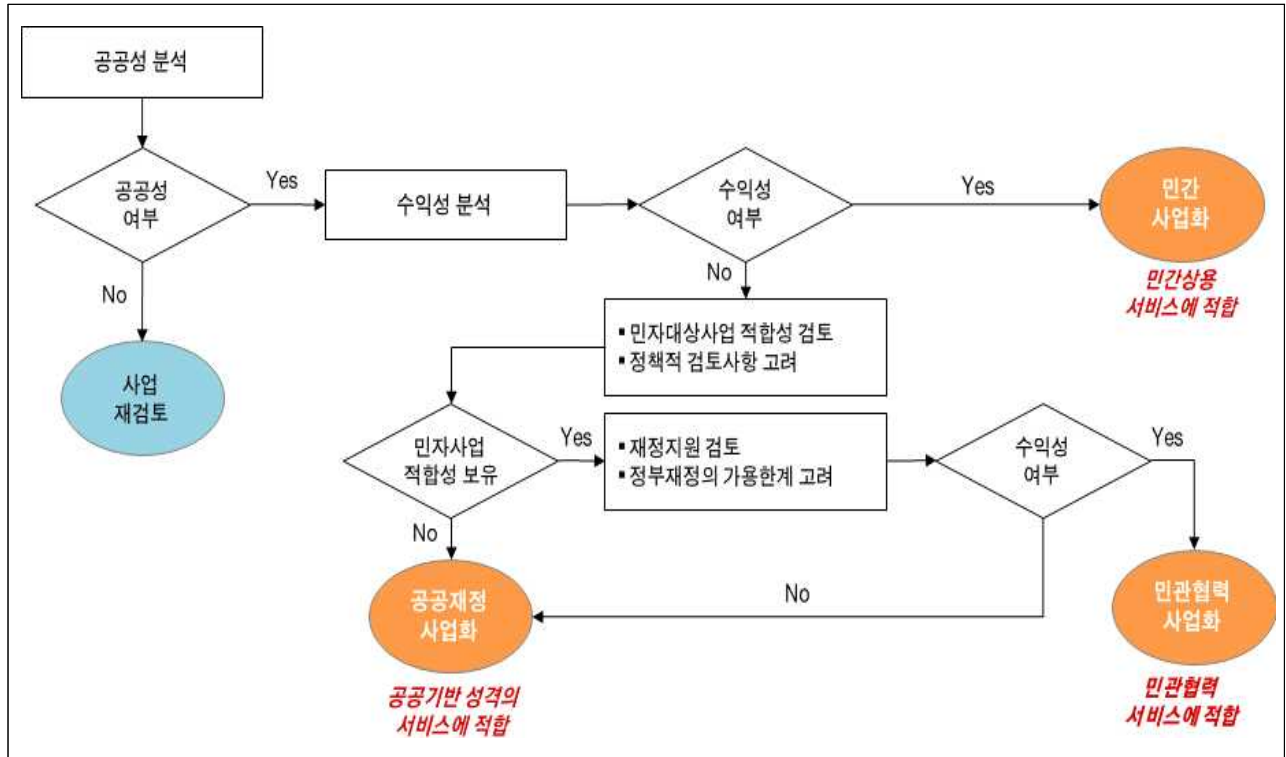
- 수익성 수준에서는 서비스를 수행함으로써 사업자가 얻게 되는 재무적 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율성 정도를 고려하여 민간부문 재정지원의 범위를 판단하는 근거로 활용
- 재무적 편익의 크기
 - 민간사업자가 각 사업별 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간재정 지원이 확대될 가능성이 높음
 - 민간사업자 신규시장 창출에 도움이 되는가?
 - 기존사업 매출 증대 효과가 있는가?
 - 사업 시행으로 비용 절감 효과가 있는가?
- 민간 효율성 요구 정도
 - 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음
 - 민간의 운영 효율성이 중요한 사업인가?
 - 기술변화 요구 정도가 강한 사업 특성을 지녔는가?
 - 규모의 경제효과로 인한 이득이 많은가?

■ 기타 요인(공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려)

- 공공성과 수익성 이외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특성과 서비스에 관련된 이해관계자의 성격을 재원조달방안의 기타 판단 기준으로 활용
- 운영조직의 특성
 - 서비스의 특성상 운영 방식이 적합한가?
 - 민간의 기술 역량 중심적 운영 방식이 적합한가?
- 이해관계자의 복잡성
 - 이해관계자의 범위가 다양한가?
 - 이해관계자의 특성이 공공과 민간 중 어디에 가까운가?
 - 공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려

■ 프로세스

- 강릉시 스마트서비스별 재원조달방안은 앞서 선정된 재원조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정



〈그림 5-7〉 자원조달 유형 결정 업무 흐름도

○ 각 유형별 제공 주체, 성격, 구축재원 등 주요 특징을 요약하면 아래와 같음

〈표 5-7〉 자원조달 유형별 특징

구분	펀드	민관합작 SPC 설립	BOT/BTO	BOO	BTL
개요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영 하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용
재원원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비 회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재원 자원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/ 최소 운영수입보장	지원 없음	초기 투자비와 운영비를 정보 확정적 지원
자산소유	민관공동 소유	민관공동 소유	공공	출자기업	공공
구축책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업

5. 자원조달방안 수립

1) 자원조달 및 사업수행의 기본방향

- 공익적 가치를 구현하기 위한 재난 및 안전생활과 관련한 공공 서비스와 기 구축 정보시스템의 고도화 및 확산사업은 해당 분야의 국비 지원을 최대한 활용하여 수행
 - 수익자 부담으로 경제적 수익이 발생하는 사업은 일정 수준의 정보시스템 운영 및 서비스 품질을 확보하기 위하여 민간의 투자와 민관협업을 우선 고려함
 - 서버, 저장장치 등 가상화 기반으로 공동활용할 수 있는 정보자산은 공동 활용을 통하여 총소유 비용을 절약하도록 함

2) 강릉시 스마트도시 서비스 자원조달 방안

- 본 계획에서 제시하는 스마트도시사업의 자원조달방안을 종합하면 다음과 같으며, 사업비는 구축비와 관리운영비로 구분됨
 - 구축비는 국비, 시 재정사업, 민관협력사업 및 순수 민자사업으로 추진할 수 있으며, 관리·운영비는 수익 모델을 개발하여 민간의 참여를 촉진하는 방향이 가능함
 - 스마트도시 관련 사업 중 영리성이 있는 사업은 민간참여로 관리·운영비용의 절감이 가능할 것 이지만 단기적으로 수익 모델을 통한 전체 관리·운영비용의 조달은 어려운 것으로 판단됨
 - 중앙정부의 각 부처에서 다양한 스마트도시 관련 정보화 사업을 수행하고 있고, 이를 지역에 유치하면 관리·운영비용을 절감할 수 있음
 - 공공 서비스의 경우 관리·운영비용은 수익자 부담 원칙에 따라 해당 서비스를 사용하는 기관에 부담시키는 방법으로 추진하되, 중장기적으로는 강릉시와 민간사업자의 공동 출자회사를 설립하여 운영함으로써 건설 및 관리·운영비용을 최소화하는 민관협력 필요
- 시교통정비 촉진법 제49조에 의거, 지방도시교통사업특별회계의 설치를 고려할 수 있으며, 혼잡통행료, 교통유발부담금, 과태료 등이 포함됨

[제49조 1항]

기본계획의 시행 및 도시교통의 개선에 필요한 재원을 확보하고, 효율적으로 운용·관리하기 위하여 도시교통정비지역에 소재하는 특별시·광역시·특별자치시·특별자치도 및 시에 지방도시교통사업특별회계(이하 "특별회계"라 한다)를 설치할 수 있다

■ 국토교통부 관련 사업

- 스마트시티 챌린지 사업('19 ~)
 - 「스마트 챌린지」는 기업과 시민, 지자체가 힘을 모아 기존 도시에 혁신적인 기술과 창의적인 아이디어를 적용해 교통·환경·안전 등 도시문제를 해결하는 사업이다. 사업 규모에 따라 시티(대), 타운(중), 솔루션(소)의 세 가지 유형으로 추진



〈그림 5-8〉 스마트시티 챌린지 사업

- 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업
 - 지원내용 : 다양한 도시 상황 관리, 5대 연계 서비스 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술인 스마트시티 통합플랫폼 보급
 - 지원규모 : 지자체별 12억원 (5 : 5 매칭 펀드)
- 국토교통 7대 신산업
 - 지원내용 : 자율주행차, 드론, 공간정보, 해수담수화, 스마트도시, 제로에너지, 리츠 등 7개 분야에 대한 신산업 육성
- 도시활력증진사업
 - 지원내용 : 지역행복생활권 기반 확충, 지역경제 활력 제고, 지역 문화 육성 및 생태복원, 사각 없는 지역 복지 및 의료, 지역균형발전시책 지속추진 - 스마트 복지·의료·교육·문화 서비스 (전반적인 서비스)
- 도시재생 뉴딜 사업
 - 도시재생 뉴딜 사업(도시재생역량과) : 해당 지역은 스마트도시재생 사업으로 우선 지원
 - 지원내용 : 쇠퇴한 도심지역에 대하여 물리·환경적일 뿐만 아니라 산업·경제적, 사회·문화적으로 도시를 다시 활성화하는 사업
 - 도시재생을 위한 스마트도시서비스 및 기반시설 구축비용 지원
- 주차환경개선사업
 - 지원내용 : 주차장 확보율이 기준보다 낮은 구역을 주차환경개선지구로 지정하여 주차시설 공급
 - 주차환경개선사업 구축비용 지원

■ 국가 ITS 계획

- 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020에 의하면, 2020년까지 중앙정부와 지방자치단체의 지능형교통체계 구축에 소요되는 예산은 약 2.8조원으로 추정하고 있음

〈표 5-8〉 자동차·도로 ITS 서비스 분야별 소요예산

단위 : 억원

구 분		합 계	중기년도 (2011~2015년)	장기년도 (2016~2020년)
교통관리	교통류제어 돌발상황관리 기본교통정보제공 주의운전구간관리	24,441	11,650	12,791
대중교통	대중교통정보제공 대중교통은행관리	2,811	1,859	952
전자지불	통행료전자지불 대중교통요금전자지불	689	290	399
화물운송	위험물질운송차량안전관리	400	400	-

■ 법적 근거

- 「국가통합교통체계효율화법」 제76조 제3항에 의거, 지방자치단체는 교통체계지능화사업 시행 시 국가 예산에서 필요한 지원을 받을 수 있음

국가통합교통체계효율화법
제76조(지능형교통체계시행계획의 수립 등) ③ 국가는 지방자치단체가 지능형 교통체계시행계획에 따라 제77조에 따른 교통체계지능화사업을 시행하는 경우에는 예산의 범위에서 필요한 지원을 할 수 있다.

■ 자치단체 지능형교통체계(ITS) 국고보조사업

- 「자치단체 ITS 국고보조 업무지침」 제2조의 의거, 국고지원 또는 국고보조 대상은 원칙적으로 「국가통합교통체계효율화법」 제12조의 규정에 따름
- 수립된 기본계획 및 광역계획의 내용을 시·도지사가 지방계획에 반영하는 사업으로서 다음 각호와 같은 조건을 갖춘 사업이라고 명시되어 있음

〈표 5-9〉 자치단체 ITS 국고보조 업무지침 제 2조

제2조(대상)
국토교통부 장관이 제정·고시한 ITS 국가표준 및 기술기준 적용, 주변 자치단체 및 교통시설관리청의 ITS 사업과 연계, ITS 시스템 구축 및 서비스 제공의 기반이 되는 인프라

- 국가보조 지원대상은 국토교통부 장관이 제정·고시한 ITS 국가표준 및 기술기준 적용, 주변 자치단체 및 교통시설관리청의 ITS사업과 연계, ITS 시스템 구축 및 서비스 제공의 기반이 되는 인프라로 구분됨
- 보조금의 지원비율은 당해 사업의 총사업비를 기준으로 다음과 같이 지원함

〈표 5-10〉 구축사업별 국고보조 지원비율

사업내용	지원비율	도입가능 시스템
광역자치단체 간 ITS연계 사업	총사업비의 40~50%	통합버스정보시스템(BIMS) 교통분석관리시스템
기초자치단체간 ITS연계 사업	총사업비의 20~30%	
표준화 사업	총사업비의 50~100%	-
고속국도/국도와 지방도/시·군·도간 교통정보연계사업	총사업비의 40~60%	도시교통관리시스템(지자체 ITS) 통합주차정보시스템 교통분석관리시스템 C-ITS 서비스

■ 지역행복생활권사업(선도사업)

- 생활권 내 주민들의 불편 없는 생활을 위한 기초인프라, 일자리, 교육·문화·복지 서비스를 확충하는 사업
- 「국가균형발전 특별법」 제34조 2항에 의거하여 사업에 대한 보조를 지원

〈표 5-11〉 국가균형발전 특별법 제34조 2항

제34조(생활기반계정의 세입과 세출)	
② 회계의 생활기반계정의 세출은 다음 각호와 같다.	
1. 지방자치단체의 다음 각 목의 사업에 대한 보조	
가. 성장축진지역, 특수상황지역, 농산어촌 및 도시활력증진지역 등의 개발사업으로서 다음 각각의 사항을 통합하여 실시하는 지역생활권 생활기반의 확충과 관련한 사업	
나. 지역사회기반시설의 확충 및 개선 관련 사업	
다. 지역의 문화·예술·체육 및 관광자원의 개발 및 확충 관련 사업	
라. 지역의 물류·유통기반 확충 등 산업기반 조성 등에 관한 사업	
마. 지역의 특성 있는 향토자원의 개발 및 활용에 관한 사업	
바. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업을 제외한 지방자치단체의 보조사업	

- 생활권 과제는 생활권 내 주민들의 불편 없는 생활을 위한 기초인프라, 일자리, 교육·문화·복지 서비스를 확충하는 과제로 구성되며 지역생활권 과제와 지역생활권 선도사업으로 구분
- 보조금의 지원비율은 사업의 내용별로 당해 사업의 총사업비를 기준으로 다음과 같이 지원

〈표 5-12〉 지역행복생활권사업 국고보조 지원비율

사업내용	지원비율	도입 가능 시스템
선도 사업	연계 협력 프로젝트	총사업비의 70~80%
	취약지역 생활여건 개조 프로젝트	총사업비의 70~80%

■ 주차환경개선지원 지역 예산 편성 지침

- 예산 편성 및 관리 등에 관한 사항은 「국가균형발전특별법」에 근거함
- 지원대상은 노상무인주차기 설치 지원, 실시간 주차정보 시스템 구축 지원, 공영주차장 조성 지원 등으로 구분되며, 통합 보조율은 50%(국비)임
- 「국가균형발전 특별법」 제34조 2항에 의거하여 사업에 대한 보조를 지원

〈표 5-13〉 국가균형발전 특별법 제34조 2항

제34조(생활기반계정의 세입과 세출)
<p>② 회계의 생활기반계정의 세출은 다음 각호와 같다.</p> <p>1. 지방자치단체의 다음 각 목의 사업에 대한 보조</p> <p>가. 성장촉진지역, 특수상황 지역, 농산어촌 및 도시 활력 증진지역 등의 개발사업으로서 다음 각각의 사항을 통합하여 실시하는 지역생활권 생활기반의 확충과 관련한 사업</p> <p>나. 지역사회기반시설의 확충 및 개선 관련 사업</p> <p>다. 지역의 문화·예술·체육 및 관광자원의 개발 및 확충 관련 사업</p> <p>라. 지역의 물류·유통기반 확충 등 산업기반 조성 등에 관한 사업</p> <p>마. 지역의 특성 있는 향토자원의 개발 및 활용에 관한 사업</p> <p>바. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업을 제외한 지방자치단체의 보조사업</p>

〈표 5-14〉 주차환경개선지원 지역 예산 편성지침 국고보조 지원비율

사업내용	지원비율	도입 가능 시스템
주차장 환경 개선사업	총사업비의 50~60%	통합주차정보시스템

■ 문화체육관광부 관련 사업

- 문화적 도시재생사업/문화특화지역 조성사업/생활문화공동체 만들기 사업/지역 문화컨설팅 지원사업/문화가 있는 날, 지역특화 프로그램/문화도시 조성사업(지역문화정책과)
- 마을 미술 프로젝트(시각예술디자인과) / 관광 두레 조성(관광산업정책과)
- 지자체 관광개발사업
 - 지원내용 : 관광콘텐츠 개발, 관광지 환경정비, 프로그램 확충, 서비스 개선
 - 관광지 환경 정비사업 구축비용 지원

■ 농림축산식품부 관련 사업

- 스마트팜 혁신 밸리 조성사업
 - 스마트팜 청년창업과 산업생태계 조성의 마중물이자, 첨단농업의 거점이 될 「스마트팜 혁신밸리」 조성(18년 착수, '22년까지 4개소 조성) - 스마트팜 규모화·집적화, 청년창업, 기술혁신, 판로 개척 기능이 집약되고, 농업인-기업-연구기관 간 시너지를 창출하도록 육성
 - 다양한 기능 구현 시설을 최대한 집적화해 성과 창출·확산 유도

- 신활력플러스 사업(지역개발과) : 주민자치형 공공 서비스 지역사업
- ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반 기술개발
 - 지원내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력 확보를 위한 핵심기반 기술개발

■ 환경부 관련 사업

- 스마트그린 도시 구축사업
 - 기후변화 대응력과 포용성 환경질 제고라는 전략이 이행될 수 있도록 지역은 주도적으로 환경성과 창출 방안을 마련하고 정부는 재정적 지원과 혁신 사업을 발굴
 - 지원금액 : 100억 (국비 50억, 지방비 50억)
- 생태휴식공간 조성(자연공원과)
- 상하수도 수질 부문 개선사업
 - 지원내용 : 수질 개선 기초시설 설치사업 내실화, 노후 상하수도시설 개량 투자 및 낙후지역 시설투자 확대, 건강하고 안전한 물 환경 조성을 위한 조사와 대응 강화, 물 산업을 미래성장 동력으로 육성, 사전예방적 토양·지하수 관리 및 오염지역의 적극적 복원

■ 보건복지부 관련 사업

- 다함께 돌봄사업(인구정책총괄과)
- 노인 일자리 및 사회활동 지원사업
 - 지원내용 : 노인 공익활동, 재능나눔 활동, 노인 일자리(시장형, 인력파견형, 시니어 인턴쉽, 고령자 친화기업, 기업연계형) 지원

■ 과학기술정보통신부 관련 사업

- 스마트워크 서비스 확산사업
 - 지원내용 : ICT 기술을 활용한 스마트워크 서비스 개발 지원 및 개발된 스마트워크 서비스의 시범적용 및 보급·확산 지원
- K-ICT 사물인터넷 융합 실증
 - 지원내용 : IoT 융합 실증사업은 핵심산업 분야에 IoT를 융합해 신제품·서비스 개발을 촉진하고 조기 사업화를 지원하는 대규모 실증 프로젝트

■ 행정안전부 관련 사업

- 주민 생활현장의 공공 서비스 연계사업 / 소규모 도시재생사업(협력형)(주민자치형 공공서비스 추진단)
- 마을기업 육성사업 / 마을공방 육성사업(지역공동체과)

- 지역사회 활성화 기반조성 / 청년들이 살기 좋은 마을 만들기(주민참여협업과)
- 다함께 잘사는 공동체 공유문화 확산 / 주민 체감형 디지털 사회혁신 활성화 2.0(주민참여협업과)
- 공공자원 개방·공유 서비스 공모사업(공공서비스혁신과)
- 국민디자인과제 운영(국민참여혁신과)
- 자전거 도시 브랜드화 지원사업 / 국민 안심 공중화장실 구축 선도사업(생활공간정책과)
- 인구감소지역 통합지원사업 공모 ('18 ~) - 신청대상 : 인구감소지역 10개 기초지자체
 - 지원내용 : 인구감소지역에 대한 새로운 지역발전정책 발굴을 위해 다양한 지역 현안을 통합적으로 지원하는 시범사업 추진
 - ① 지역 활력 제고, ② 생활여건 개선, ③ ICT 기반 스마트타운 조성, ④ 공공서비스 전달개선, ⑤ 공동체 활성화
 - 지원 규모 : 10개 지자체 선정, 총 150억 원(특별교부세 90억 원, 지방비 60억 원)
- 전자정부지원사업
 - 지원내용 : 긴급신고전화통합체계고도화, 안전정보통합관리시스템구축, 국가융합망기반구축
 - 지원 가능 요소 : 행정시스템 고도화

■ 교육부 관련 사업

- 지역 평생교육 활성화 지원(평생학습정책과)
- 혁신교육지구 지원(학교혁신정책과) : 주민자치형공공서비스 지역사업
- 풀뿌리 교육자치협력체계 구축지원사업(지방교육자치강화추진단)

■ 산업통상자원부 관련 사업

- 신재생에너지 융복합지원사업(신재생에너지보급과)
- 스마트 선도 산업단지 ('19~)
 - 「스마트산단」의 성공모델을 조기에 창출하기 위해 “스마트 선도 산업단지 선정”
 - 제조혁신, 미래형 산단 조성을 위해 국비 총 2,000억 원 이상 집중 투자 계획
 - 스마트공장 확산, 제조데이터 센터 구축, 에너지 신산업 실증단지 조성 등 패키지 지원

■ 중소벤처기업부 관련 사업

- 전통시장 및 상점가 활성화 지원(시장상권과)
- 메이커스페이스 구축(창업생태계조성과)
- 메이커 문화 확산사업 통합 공고('18~) - 사업내용 : 지역 메이커 문화 확산 행사 지원사업

- 메이커 운동 확산을 위해 다양한 규모의 메이커 문화행사 발굴 지원으로 붐업 조성기반 마련
- 대규모 : 80~20백만원×3개, 소규모 : 15~30백만원×10여개
- 지역 메이커 네트워크 기반 복합 프로젝트 지원 사업(1차)
- 다양한 메이커 커뮤니티들이 자발적 능동적 활동하고 참여하여 지역사회 각종 이슈와 현안을 해결하는 다중분야 융합 프로젝트 지원 : 10백만원×5개
- 찾아가는 메이커 교육 운영사업
- 지리적 여건 등으로 사각지대에 있는 소외지역 및 계층을 대상으로 맞춤형 메이커 아웃리치 프로그램 운영 : 50백만원×6개

3) 중앙정부 공모사업 확정 내역 및 유치 대상 고려사항

- 중앙정부 공모사업 확정 및 유치 검토 서비스 및 기반시설은 다음과 같음

〈표 5-15〉 중앙정부 공모사업 지원 현황

서비스 및 기반시설	중앙정부 공모사업	공모시기	대상지	금액(억원)
스마트 관광 플랫폼 VR/AR 관광 사이니지	관광거점도시	2020년 선정	강릉시 전역	1,000
도시정보 거점센터 빅데이터 플랫폼	ITS	2021년 배정	강릉시 전역	368
공기질 측정 플랫폼				
수요응답형 노선버스 스마트 버스쉼터	스마트시티 솔루션 확산	2020년 12월 선정	강릉시 전역	100
스마트기사서비스 스마트웰컴서비스	스마트시티 본사업	2021.1월 공모	강릉시 전역	20
		2021.3월 공모	강릉시 전역	200
수질 정화 관리 플랫폼	스마트시티 타운 챌린지	2021.3월 공모	강릉시 전역	30
합 계				1,718

- 중앙정부로부터 재원조달은 중앙정부의 시범사업을 유치하는 방안을 추진
 - 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 연구에서 제시된 스마트도시 서비스를 중앙정부 시범사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함
 - 특히 국토교통부 공모사업의 경우 국토교통부의 스마트도시 정책 방향을 고려하여 통합 운영센터 및 통합플랫폼, 정보통신망 구축과 같은 스마트도시 기반시설에 대한 구축과 스마트도시 전담 조직 구성을 통해 사업유치 평가시 가산 요소에 대하여 선제적 조치가 필요함
- 시범사업 유치를 위해 부서간 협업 체계가 필요하며, 스마트도시 주무과는 스마트도시 계획을 통해 도출한 스마트도시 서비스를 기반으로 시범사업 아이টে을 지원함

4) 민간참여 촉진 방안

가. 민간참여 촉진을 위한 인센티브 부여 및 부대사업 허용

- 민간참여 촉진을 위해 재정지원, 부담금 및 조세감면, 금융규제완화, 중소기업참여 지원, 부대사업허용, 운영권의 안정적 부여 등과 같은 인센티브와 부대사업 허용방안이 있음
- 단일시설 또는 MD(Master Developer) 유치방식을 병행하여 추진하거나 민관합동으로 법인 설립을 통한 체계적인 추진이 가능하며, 효율적인 민간투자 개발사업의 발굴과 추진을 위해 전문인력을 계약직으로 채용하거나, 기업과 전문가로 민간투자포럼을 운영하여 민간투자를 촉진할 수 있음

〈표 5-16〉 민간참여 촉진 인센티브 종류

인센티브 종류	내용
재정지원	- 재정지원(사업비보조, 해지 시 지급금 등), 세제 금융지원(부동산 취득등록세 면제, 출자규제 완화 등), 산업기반 신용보증기금 등을 지원
부담금 및 조세감면	- 민간투자법, 조세특례제한법, 지방세법, 법인세법 등 관련 법령에 의한 조세감면
금융 관련 규제 완화	- 증권거래법, 은행법 등의 관련 법에 따른 금융 관련 규제 완화
중소기업참여 제도적 지원	- 스마트도시 분야 IT 기술을 보유한 중소기업 참여를 촉진하기 위한 조례 등 관련 법규 개선을 통한 제도적 지원책 마련
부대사업 허용	- 스마트도시 시설물 및 자산을 활용한 수익사업 및 부대사업 허용하여 민간투자 참여 활성화 (스마트도시법에 근거 마련 필요)
운영권 부여 계약	- 민간기업 운영의 자율성, 독립성 확보를 위해 운영권 부여 계약

나. 민간참여 촉진을 위한 수익 모델 개발

■ 기본방향

- 스마트도시의 투자 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익 모델 확보방안 발굴 필요

〈표 5-17〉 수익 모델 확보 전제 조건

인센티브 종류	내용
스마트도시 자산 활용	- 스마트도시가 보유 및 활용할 수 있는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망 지능화 시설, 공공데이터 및 지적재산권 등 유무형 자산을 활용하여 수익 창출
사업자 대상 수익 창출	- 스마트도시가 직접 최종소비자에게 서비스를 제공하여 수익을 창출하는 것이 아니라 서비스 제공사업자들에게 스마트도시 자산을 제공하여 사업자들이 서비스 수익을 창출할 수 있도록 하고 사업자와 수입을 배분
수혜자 부담 원칙	- 스마트도시 서비스 및 인프라를 통해 유/무형의 혜택을 누리는 시민, 기업체, 지자체, 공공기관 등으로부터 혜택에 상응하는 직, 간접적인 수익을 창출할 수 있는 구조 정립
차별적인 스마트도시 창출가치 반영	- 스마트 교통, 안전, 환경 등 강릉시 스마트도시 서비스의 지향하는 차별적인 가치를 최대한 수익과 연계
공공성 반영	- 입주기업 근로자, 거주민, 방문자뿐만 아니라 저 소득층까지 포함하는 이용자 배려 및 정보보호와 개인 프라이버시 침해 우려 해결 전제 필요

■ 수익 모델에 의한 분류

- 스마트시티 투자 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익 모델 확보방안 발굴 필요

〈표 5-18〉 수익 모델 분류

구분	항목	내용
광고	광고 제공형	- 사이트의 일부에 광고를 게재 광고료 징수
	스폰서 제공형	- 사이트 일부 코너 또는 전부 특정 고객에게 제공하고 광고료 받음
소매	제품 및 서비스 판매형	- 상품 및 서비스를 판매하여 수익을 얻음
	거래 수수료형	- 타사의 상품 및 서비스를 판매하고 일정수수료나 로열티 징수
임대	장소임대형	- 사이트 일부를 전자상점 공간으로 제공하고 사용료를 징수
로열티	회비(고객) 징수	- 유료회원을 모집하고 그들에게 메리트 제공
	회비(판매자) 징수	- 판매자로부터 회비를 징수하고 고객을 소개
기획	제작대행형	- 사이트 디자인 또는 시스템 설계를 대행하고 제작료 징수
시스템 밴더	도구와 엔진 공급형	- 사이트 제작에 필요한 각종 엔진이나 도구를 판매하거나 대여함
	하드웨어 공급형	- 서버 포함 사이트 구축·운영에 필요한 인프라를 판매하거나 대여
운용 대행	운용 대행형	- 사이트의 운영에 필요한 인재 및 노하우를 계속적으로 지원

■ 수익 모델 사례(광고수입 활용)

- 민간사업자의 참여를 위한 수익 모델로서 광고수입을 활용하는 방안이 있음
- 현재 서울 강남의 미디어폴 사업에 이 방식을 채택하고 있으며, 광고사업자가 광고를 수주하여 수익을 창출하고 스마트도시 서비스 제공 시 광고를 내보냄으로써 광고주의 목적을 달성하는 방식임

■ 수익 모델 창출 유형

- 수익 모델 확보방식은 인프라 및 서비스, 무형자산 등 스마트도시와 관련된 자산을 활용하여 부가서비스사업자에게 정보를 판매하고, 광고사업자에게 광고 인프라 제공하며, 디바이스 사업자에게 표준을 제공하여 정보 판매수익과 인프라 사용료, 로열티 등의 수익을 창출하는 형태를 나타냄
- 스마트도시가 보유하고 운영하는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화 시설, 공공 데이터 및 지적재산권 등 유·무형의 자산을 활용하여 수익 창출하는 방식으로 수익자 부담 원칙에 따르는 방법임
- 스마트도시에 적용 가능한 수익 모델 구축 및 운영유형은 [공공구축-공공운영형], [공공구축-민간 및 민관협력 운영형], [민간 및 민관협력 구축-민간 및 민관협력 운영형]의 3개 유형으로 구분됨

제4절 강릉형 스마트도시 사업 추진체계

1. 강릉형 스마트도시 사업 추진체계

- 스마트도시 사업 추진체계는 스마트도시 추진 부서장이 총괄하며, 스마트도시추진협의체, 전문가그룹, 시민참여단, 거버넌스, 사업수행자, 감리단 등으로 구성함

가. 강릉시청

- 강릉시는 스마트도시 사업의 계획에서 구축, 운영 및 유지관리까지 모든 부문을 주도하여 추진하여야 함
- 또한, 에너지, 보건 복지, 환경, 도로 및 교통 관련 정보 등을 관리하며 다른 지역과의 정보를 교환·배분하는 역할을 수행하고 연계된 도시정보 자료를 활용하여 강릉시의 정보 수요에 따라 적절히 공급할 수 있어야 함
- 대기환경, 에너지, 물, 공사, 돌발상황 및 각종 재난·재해 상황에 대한 정보를 이용자들이 원하는 정보로 변환하여 사용할 수 있도록 제공하고 스마트도시 사업에 대하여 종합적인 관리 및 평가를 수행하여야 함

나. 스마트도시추진협의체

- 강릉시는 스마트도시 사업의 원활한 추진을 위하여 스마트도시 추진 부문별 전문가(ICT, 환경,

보건, 관광, 에너지, 교통, 정보통신 분야), 관계기관 및 관계부서 담당 공무원과 시민으로 25인 내외의 스마트도시추진협의체를 구성하여 운영함

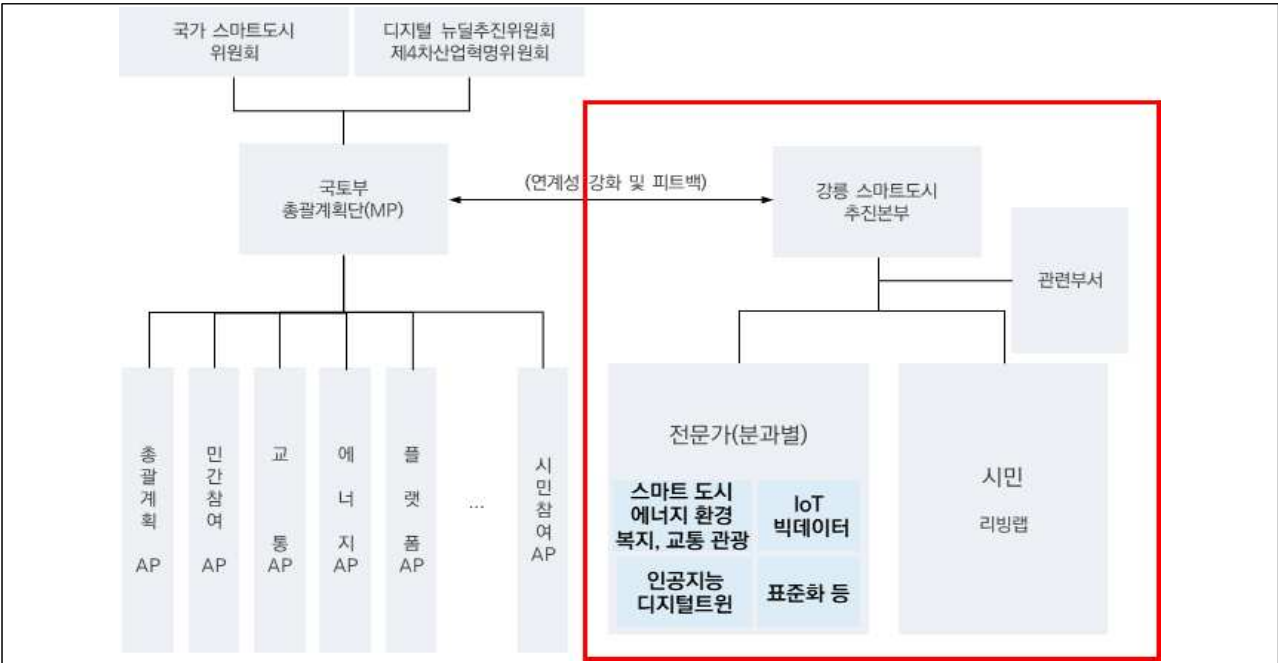
- 스마트도시추진협의체는 스마트도시사업의 원활한 추진을 위한 부문별 서비스의 예산 배정, 우선순위 조정, 서비스의 공간 배정 및 부서간의 이견 조율 등을 협의하여 조정하여 스마트 도시 사업이 지속적으로 추진될 수 있도록 함

다. 자문위원단

- 강릉시는 스마트도시 사업의 원활한 추진을 위하여 연구기관, 학계, 업계 등 전문가(ICT, 환경, 보건, 관광, 에너지, 교통, 정보통신 분야)로 구성된 자문위원단을 구성함
- 자문회의는 스마트도시 사업의 주요사항이 변경될 경우 또는 정책 방향 결정을 위하여 자문을 받을 필요가 있는 경우 회의 개최를 통해 의견을 수렴하고 지적사항에 대하여 면밀히 분석 검토하여 사업에 반영하도록 함

라. 거버넌스(스마트도시 추진부서, 관계부서 및 관계기관)

- 강릉시 스마트도시 사업의 구축 및 운영과 직접적인 관련이 있는 부서와 간접적인 관련이 있는 부서 및 단체로서 소요 재원의 일부를 지원하거나 재정지원이 없더라도 시스템 구축·운영을 위해 법·제도적인 지원, 기술 표준화 지원, 정보지원, 인력지원, 정보교환, 설비지원 등 협력 관계에 있는 부서 및 기관임
- 강릉 지역경쟁력 강화 및 지역 산업 활성화 도출 및 해결방안을 위한 거버넌스 운영



〈그림 5-9〉 강릉 스마트도시 거버넌스 조직 추진체계

마. 시민참여단

- 자체, 전문가 집단(자문단), 시민단체, 민간기업, 운영 주체로 이루어진 분야의 구성원으로 시민참여단 구성, 강릉시에서 추진하는 스마트도시 서비스에 대한 직접 활용 참여하여 할당된 영역의 태스크를 수행하며 타 영역에 의견을 개진, 수렴하는 상호 보완적 조직체로 운영
- 시민참여단은 스마트도시 사업의 주요서비스 기능개선 및 활용을 위한 의견을 제시하고 그 의견에 대하여 자세히 분석·검토하여 사업에 반영하도록 함

바. 감리단

- 스마트도시 구축·운영에 소요되는 시설·장비 및 재료 등에 대한 기능 및 품질, 수량 등에 대하여 설계 규격대로의 구축 여부를 정보통신·제어·교통·환경·건축·토목 등 전 분야 또는 부문별로 감리자에게 대행/위탁하여 확인할 수 있음
- 감리기관은 소관 분야 지식과 경험을 토대로 사업 시행자와 독립하여 감리업무를 수행하고 감리결과에 책임지며 스마트도시 사업의 실시설계 구축 상세도면의 검토·확인, 기술기준 적합 여부 검증결과, 설계서 준수확인, 안전관리를 비롯하여 「전자정부법」 제57조 제5항의 규정에 따른 정보시스템 감리기준 및 국토교통부 고시 감리업무 수행지침에 따라 필요하다고 판단되는 사항을 준수하여야 함

사. 사업 시행자

- 사업수행자는 스마트도시 사업 발주와 관련된 사항(제안요청서, 내역 등)을 토대로 실시설계, 구축·시공, 성능평가, 준공 등 일련의 과정에서 스마트도시 사업을 실질적으로 수행

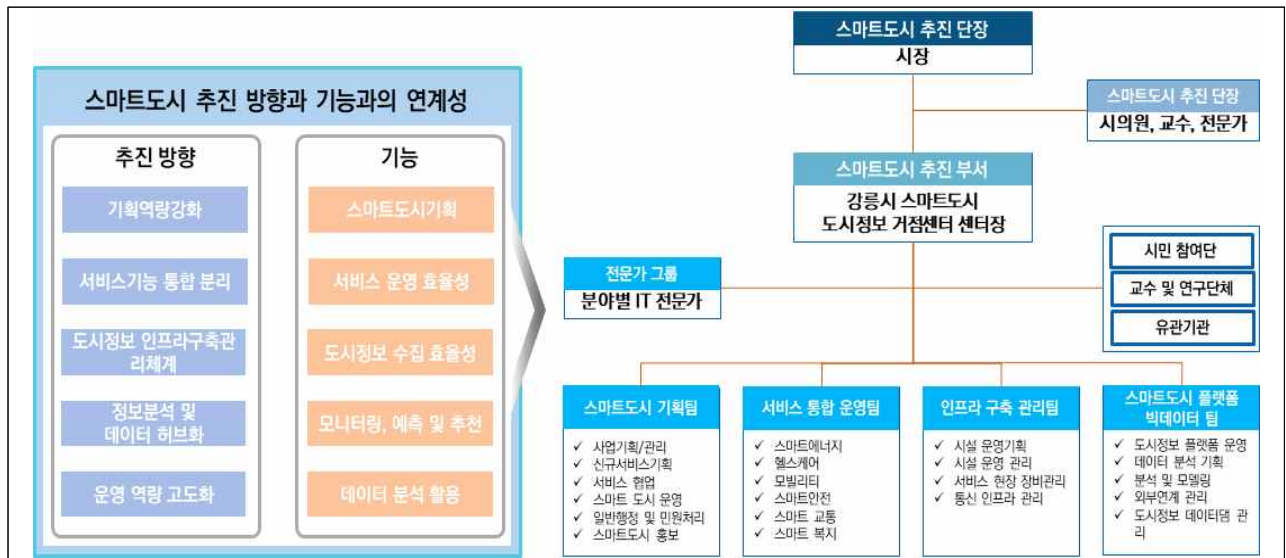
2. 강릉형 컨트롤타워 구축방안

가. 컨트롤타워의 필요성

- 스마트도시 인프라 및 서비스운영의 복합성(다양한 사업 주체)과 복잡성의 증대
- 스마트도시 기본계획을 중·장기적 관점 및 지속적인 계획의 추진을 통하여 강릉형 스마트 도시의 완성
- 스마트도시 가속화에 따라 생성되는 다양한 도시정보를 효과적으로 분석 가공 및 활용을 위한 통한 지속성장 가능 강릉의 의사결정을 위하여 강릉 특성에 맞는 컨트롤타워 필요

나. 컨트롤타워의 구축방안

- 통합적 관리와 지원이 가능한 조직 체계로 개편하고, 기획·총괄 기능을 강화하여 강릉시만의 특화 모델로 발전시킬 수 있는 추진체계 운영



〈그림 5-10〉 강릉 스마트도시 수행 및 관리운영 방안

다. 컨트롤타워의 주요기능

- 강릉시 전체 도시정보의 수집 및 빅데이터 관리 (빅데이터 플랫폼/데이터 허브 구축)
- 강릉시 전체 도시정보 통합관제 기능 : 이벤트 감지/대응, 재난 상황에 따른 대응 메뉴얼
- 도시정보 통합운영센터의 상황 관제/제어 및 강릉시의 주요사항에 대한 의사결정
- 도시정보데이터 분석(AI)

라. 기대효과

- 강릉시의 통합적인 도시정보데이터 분석 및 효율적인 운영관리
- 도시정보 빅데이터 기반의 신산업 창출
- 강릉시의 데이터 집결지이자 서비스 확산 거점화
- 강릉시 도시정보 빅데이터 분석을 통한 강릉시 예산 및 자원의 효율적인 배분 및 관리
- 주민들의 데이터 서비스 활용 체험 극대화
- 도시 행정 디지털트윈을 통한 과학적 행정의 실현

제5절 강릉형 스마트도시 사업 추진방식

1. 스마트도시 사업추진 방식

- 「국토기본법」, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 의하면 스마트도시 사업추진은 다음의 4가지 추진방식이 있으며 추진방식별 기본개념 및 사례, 장·단점은 다음과 같음

〈표 5-19〉 스마트도시 사업 추진방식 비교

추진 방식	기본개념	특징		사업 예시
지자체 단독 추진	<ul style="list-style-type: none"> 정부와 지방자치단체가 예산을 확보하여 적용할 시스템 도입을 검토하여 설계자 및 부문별 사업자를 선정하여 사업을 추진하는 방식 	장점	<ul style="list-style-type: none"> 공공이익 증대를 위한 정책수립 용이하며, 조세 또는 기타 공공금의 면제 혜택 사업 관련 규제에 대한 적절한 대처 가능 	방법 CCTV, 어르신 돌봄 사업 ITS(ATMS), C-ITS BIS, 첨단신호 등
		단점	<ul style="list-style-type: none"> 재정부담이 크며, 정보산업 등 환경변화에 대처 미흡 행정 처리의 복잡성으로 시간 초래 	MaaS, 스마트모빌리티, 자율주행버스, 트램, 버스쉘터, 주차정보시스템 민간 교통정보서비스기업과의 협업사업 등
지자체 민간 합동 추진	<ul style="list-style-type: none"> 지자체와 민간이 공동으로 사업을 추진하는 사업 추진방식으로 스마트서비스 중 대표적인 민간 공동추진 방식인 스마트모빌리티 분야는 정부가 추진계획을 수립하고 민간이 서비스 제공 및 시스템 운영을 담당 	장점	<ul style="list-style-type: none"> 공공 및 민간부문의 참여로 장·단점을 상호보완할 수 있음 경영 효율성 증진 및 환경변화에 신속한 대처 국가 및 민간의 재정부담 완화 사업 착수 시 행정절차가 간소함 	MaaS, 스마트모빌리티, 트램, 자율주행버스, 버스쉘터, 주차정보시스템 민간 교통정보서비스기업과의 협업사업 등
		단점	<ul style="list-style-type: none"> 공공과 민간부문의 책임·업무 분담 불명확 업체 선정의 특혜시비 소지가 있으며, 해당 업체 정보 독점력 행사 가능성 있음 수익사업의 결여 시 민간참여 미비 	
민자 유치 방식 추진	<ul style="list-style-type: none"> 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」에 의한 민간추진방식을 의미하며 민관합동법인형 사업 추진방식과 추진절차 및 방식은 동일하나 민간 공동 법인을 설립하지 않고, 민간에 의해 사업이 추진되는 방식임 	장점	<ul style="list-style-type: none"> 국가 및 민간의 재정부담 완화 / 사업 착수 시 행정절차가 간소 협상에 의한 임대 형식이므로, 협상 시 공공성에 대해 감독을 할 수 있으며 세제 혜택 가능 	트램, 자율주행버스, 버스쉘터, MaaS, 스마트모빌리티, 주차정보시스템 민간 교통정보서비스기업과의 협업사업 등
		단점	<ul style="list-style-type: none"> 공공부문과 민간부문의 책임·업무 분담 불명확 업체 선정의 특혜시비 소지가 있으며, 해당업체 정보 독점력 행사 가능성 있음 	
민간 부문 단독 추진	<ul style="list-style-type: none"> 「사회간접자본시설에 대한 민간투자법」에 의하지 않은 민간추진방식으로 스마트서비스 사업 중 공공의 자본을 출자하지 않는 순수 민간사업자에 의한 추진방식 	장점	<ul style="list-style-type: none"> 창의적이며 환경변화에 신속한 처리 가능 국가재정의 부담이 없으며, 적은 비용과 사업 기간의 단축 가능 정보수요자의 요구에 신속한 대응 가능 정보사업의 참신한 부대사업의 도입으로 수익성 제고 가능 	트램, 자율주행버스, 버스쉘터, MaaS, 스마트모빌리티, 주차정보시스템 민간 교통정보서비스기업과의 협업사업 등
		단점	<ul style="list-style-type: none"> 업체 선정의 특혜시비 소지가 있으며, 해당 업체 정보 독점력 행사 가능성 있음 민간참여 유도를 위한 수익사업 부여 필요 사업 관련 규제에 대한 대처 능력 미흡 공공성 강한 사업은 민간의 독자적 운영사업의 목적에 위배 	

2. 입찰 및 낙찰자 결정방식

가. 스마트도시 사업 일반적 입찰/계약방식

- 계약의 기본원칙은 상호 대등한 입장에서 당사자의 합의에 따라 체결되어야 하며, 당사자는 계약의 내용을 신의성실의 원칙에 따라 이를 이행하여야 함
- 계약방법은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」에서 규정하고 있는 다양한 경쟁방법 중 사업의 규모 및 특성을 반영하여 해당 수행기관이 선택할 수 있음 스마트도시 인프라 및 서비스운영의 복합성(다양한 사업 주체)과 복잡성의 증대

〈표 5-20〉 스마트도시 사업 추진방식 기본 개념 및 사례

구 분		일반/제한/지명 경쟁	2단계 경쟁	협상에 의한 계약체결	설계·시공 일괄입찰
법적근거	국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령				
		제14조, 제21조, 제23조	제18조	제43조	제79조, 제87조
입찰대상		특수기술 등의 사유로 입찰참가 제한 가능	제조·구매 또는 용역계약인 경우	계약의 특수성, 긴급성 등 필요한 경우	대형공사 (100억 이상) 또는 특정 공사 (100억 미만) 중 필요한 공사
입찰방법		총액입찰	기술+가격	기술+가격+협상	기술+가격+적격심사
입찰방법심의		미수행	미수행	미수행	수행
입찰안내서 심의		수행	수행	수행	수행
현장설명회		개최	개최	개최	개최
기술제안서		미심사	심사	심사	심사
설계보상비		미적용	미적용	미적용	적용
특징	장점	충분한 설계로 품질 우수 / 공사비 근거가 불명			책임소재 분명 공사의 일관성 유지 공사 기간 단축 가능
	단점	발주자, 설계자, 시공자의 의사소통 부족으로 책임소재 불분명 설계 후 공사시행까지 일정 기간 소요			공사 기간 예측 어려움 발주처의 행정부담 공사비 근거 미약 (총액방식)

나. 입찰방식

- 입찰 및 낙찰자 결정방식으로는 일반·제한·지명경쟁입찰, 2단계 경쟁 등의 입찰, 협상에 의한 계약체결 및 적격심사 등이 있으나 강릉의 사업비 및 특성을 고려하여 추진사업에 적합한 입찰방식을 결정하도록 함

- 2단계 경쟁 등의 입찰은 내부인력의 실시설계 능력과 사업관리에 필요한 많은 인력으로 보유하고 있어야 하며, 최저가 낙찰로 인하여 품질에 대한 우려가 발생할 수 있으므로 강릉시 스마트 도시 사업에서는 제외함

〈표 5-21〉 입찰방식 비교

구 분	개 념	참가자격 및 기준
일반 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • 입찰방식의 기본원칙 • 불특정다수의 입찰희망자를 경쟁 입찰에 참여토록 한 후 국가에 가장 유리한 조건을 제시한 자를 선정하여 계약을 체결하는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> • 입찰목적물의 제조·공급에 필요한 시설, 점포를 소유하고 있는 자 • 관련 법령의 규정에 따른 면허, 허가, 인가, 등록 등을 받은 자
제한 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • 계약의 목적, 성질 등에 비추어 필요한 경우 경쟁참가자의 자격을 일정한 기준에 의하여 제한하여 입찰케 하는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> • 고시금액 미만 용역 지역 제한 • 특수한 기술이 요구되는 용역계약 • 중소기업 간 경쟁지정 물품 재무상태 등에 의한 제한 입찰
지명 경쟁	<ul style="list-style-type: none"> • 기술력·신용 등에 있어서 적당하다고 인정하는 특정 다수의 경쟁 입찰 참가자를 지명하여 입찰케 하는 방법 	<ul style="list-style-type: none"> • 계약의 성질·목적에 비추어 기술 실적을 갖춘 자가 10인 이내인 경우 • 중소기업 간 경쟁지정 물품 수의계약에 의할 수 있는 경우

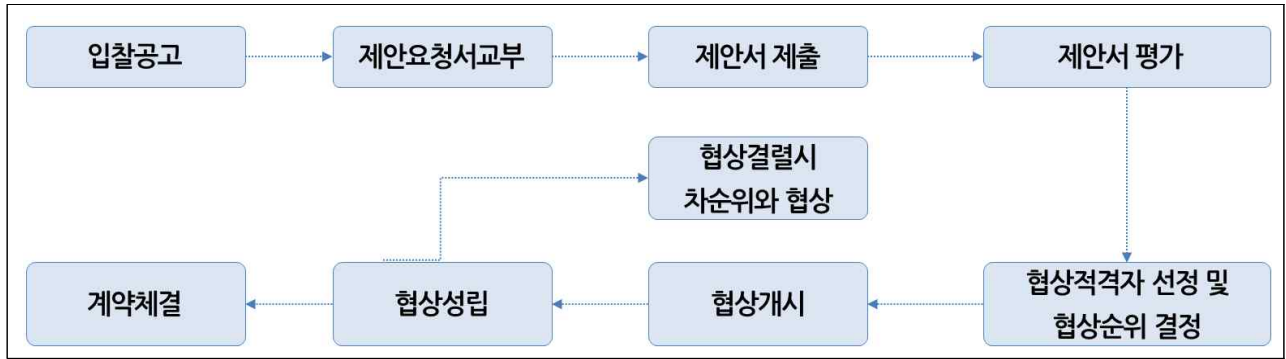
다. 낙찰자 결정방식

- 강릉시 스마트도시 사업 진행 시 요구사항을 충분히 반영할 수 있는 협상에 의한 계약방식과 일정 수준의 기술과 역량을 보유한 업체를 선정하는 적격심사를 비교하여 낙찰자 결정방식으로 선정함

〈표 5-22〉 낙찰자 결정방식 비교

구 분	내 용
협상에 의한 계약방식	<ul style="list-style-type: none"> • 용역사업의 전문성·기술성·긴급성·공공시설물의 안전성 및 그밖에 국가안보 목적 등의 이유로 필요하다고 인정되는 경우에는 입찰참가자가 제시한 제안서와 입찰가격을 종합 평가하여 국가에 가장 유리하다고 인정되는 자와 협상 절차를 통하여 계약을 체결 • 정보과학기술 등 집약도가 높은 지식을 활용하여 고부가가치를 창출하는 지식기반사업의 계약을 체결하는 경우에 협상에 의한 계약을 우선적으로 적용
적격심사	<ul style="list-style-type: none"> • 입찰자의 계약이행능력을 심사하여 일정수준 이상의 평점을 받은 우량업체를 낙찰자로 결정하는 제도로써 덤핑입찰에 의한 낙찰 예방, 계약이행의 신뢰성 확보, 업체의 경영합리화 및 품질향상 유도

- 협상적격자는 기술능력평가와 가격 평가점수의 합산점수가 총점의 85% 이상인 자로 고득점수로 협상 순서가 결정되며, 합산점수가 동일한 제안자가 2인 이상일 경우 기술능력 평가점수를 우선하고 그래도 동일한 경우는 추첨으로 정함



〈그림 5-11〉 협상에 의한 계약절차

3. 평가방식

- 평가방식은 조달청 평가와 발주기관이 직접 수행하는 자체 평가로 구분되며 스마트도시 구축사업은 사업자 선정의 공정성과 객관성을 확보하기 위해 조달청에 입찰 및 계약업무를 대행함을 기본으로 함 (강릉형 스마트도시 구현이라는 특수성을 고려하여 강릉에 대한 이해도가 가장 높은 사업자를 선정하기 위하여 자체 평가 진행도 고려함)

〈표 5-23〉 낙찰자 평가방식 비교

지자체	조달청 평가	자체 평가
계약자	조달청	수요기관
평가주체	조달청 / 수요기관	수요기관
지역업체 참가독려여부	지역 업체 참가 시 조달청 계약 불가능	입찰 가능 지역 업체 참여독려 가능
평가절차	1. 제안서 평가 안내문 설명	1. 제안서 평가 안내문 설명
	2. 조달청 담당자 제안서 평가요령 설명	
	3. 수요기관 담당자 사업설명	2. 수요기관 담당자 사업설명
	4. 제안서 사전검토 시간	3. 제안서 사전검토 시간
	5. 업체의 제안발표 시간	4. 업체의 제안발표 시간
	6. 질의응답 시간	5. 질의응답 시간
평가절차 특징	제안발표(PPT) : 20~30분 질의응답 : 10분	제안발표(PPT), 서면 평가, 서면질의 가능 / 수요기관의 요구사항에 따른 평가항목 조정 가능

부록

제1절 설문조사

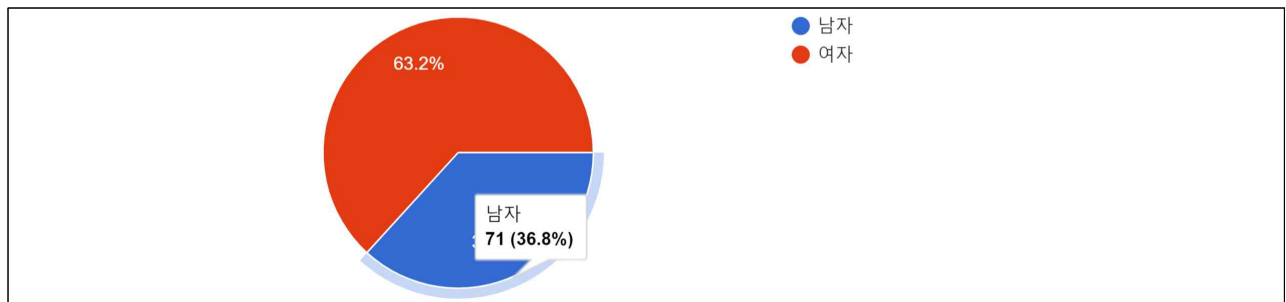
제2절 강릉시 스마트도시 조례 (안)

부 록 강릉시 스마트시티 기본계획

제1절 강릉 시민 설문조사

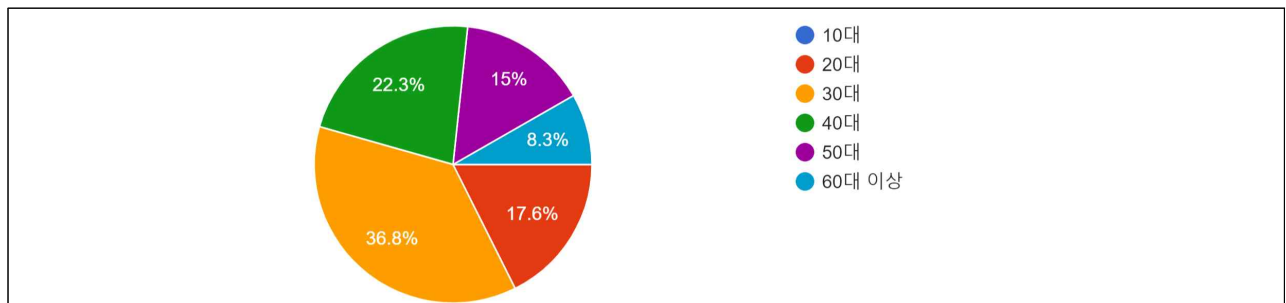
■ 강릉 시민 설문조사

- 온라인 설문조사는 총 193명이 진행하였으며, 여자 63.2%, 남자 36.8%로 응답하였음



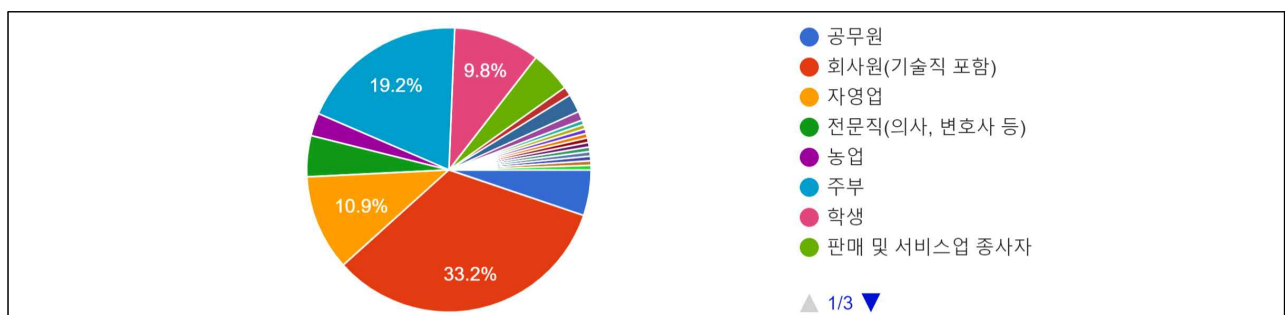
〈그림 부록-1〉 귀하의 성별은 어떻게 되십니까?

- 설문조사에 응답한 연령은 30대 36.8%, 40대 22.3%, 20대 17.6%, 50대 15%, 60대 이상 8.3% 순으로 응답하였음



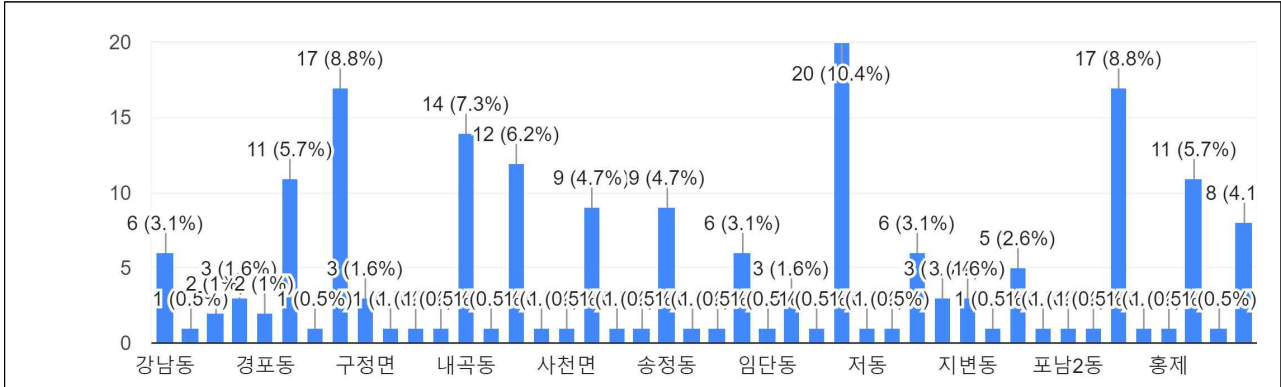
〈그림 부록-2〉 귀하의 나이는 어떻게 되십니까?

- 응답자의 직업은 회사원 33.2%, 주부 19.2%, 자영업 10.9%, 학생 9.8% 순으로 다양한 직업군이 응답하였음



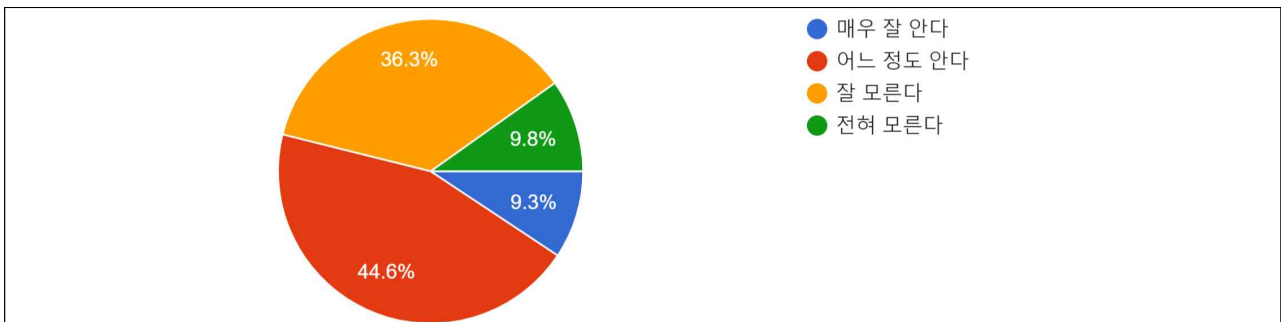
〈그림 부록-3〉 귀하의 직업은 어떻게 되십니까?

- 응답자의 거주지는 아래와 같이 입암동 10.4%, 교동·포남동 8.8%, 교1동·홍제동 5.7%, 순으로 응답하였음



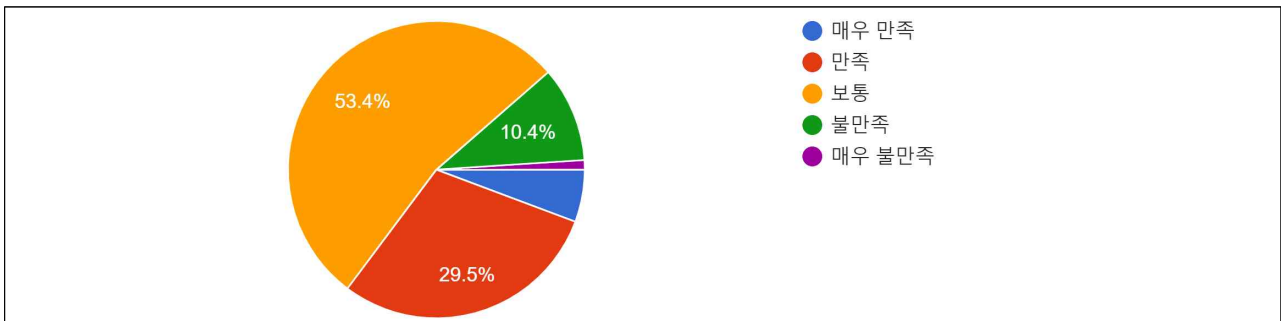
〈그림 부록-4〉 귀하는 강릉시 어느 읍/면/동에 거주하고 계십니까?

- 스마트도시에 대하여 매우 잘 안다 9.3%, 어느정도 안다 44.6%, 잘 모른다 36.3%, 전혀 모른다 9.8%로 응답하였음



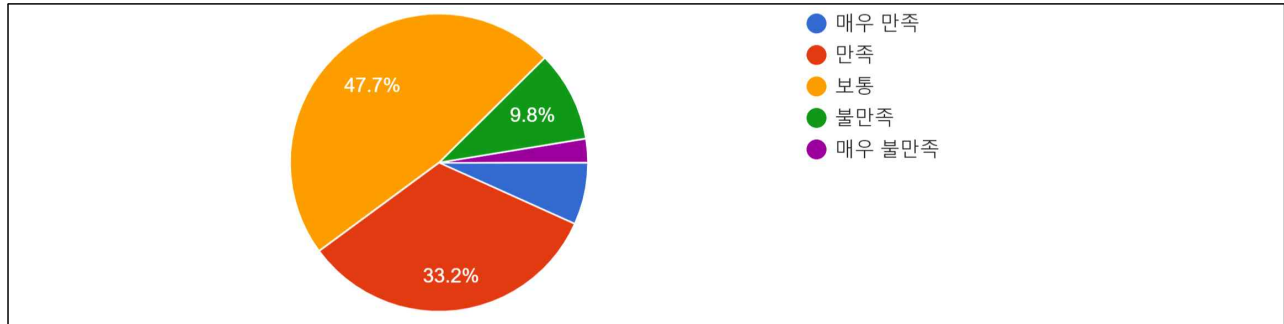
〈그림 부록-5〉 귀하는 스마트도시에 대해 알거나 들어본 적 있으십니까?

- 강릉시 재난안전 및 긴급구조 서비스에 대하여 매우만족 5.7%, 만족 29.5%, 보통 53.4%, 불만족 10.4%, 매우 불만족 1%로 응답하였음



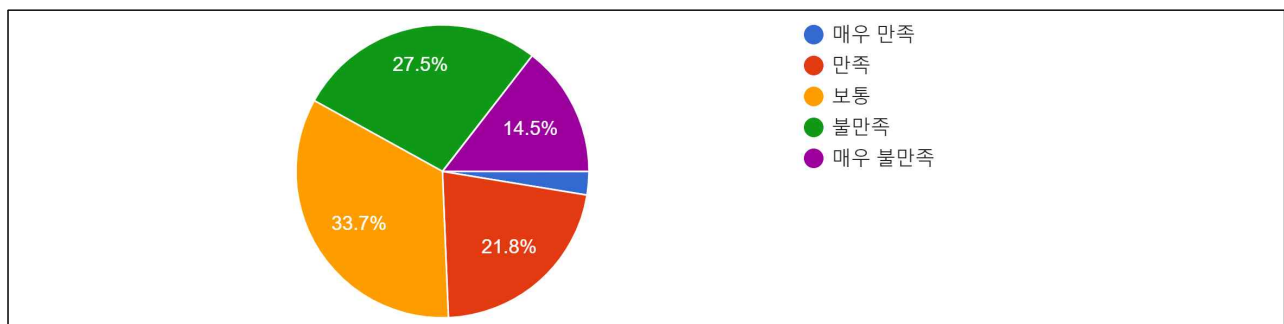
〈그림 부록-6〉 귀하는 강릉시의 공공 서비스 중 '재난안전 및 긴급구조'에 대해 어느 정도 만족하십니까?

- 강릉시 치안 및 공공안전 서비스에 대하여 매우만족 6.7%, 만족 33.2%, 보통 47.7%, 불만족 9.8%, 매우 불만족 2.6%로 응답하였음



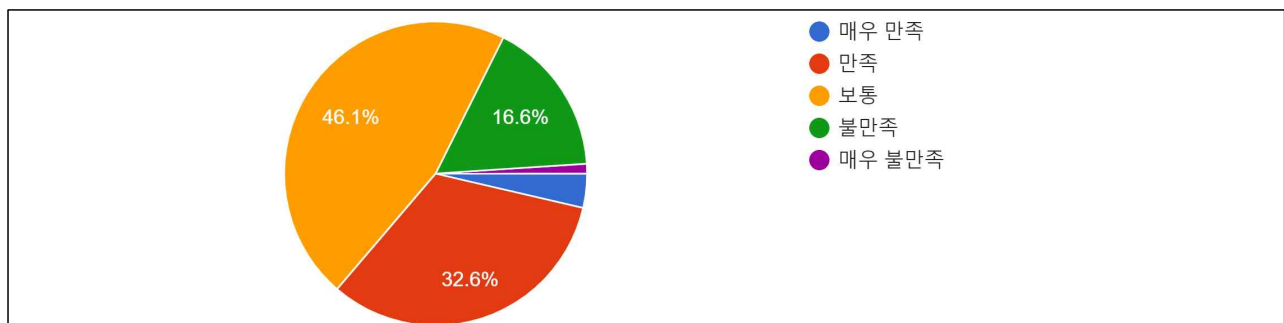
〈그림 부록-7〉 귀하는 강릉시의 공공 서비스 중 ‘치안 및 공공안전’에 대해 어느 정도 만족하십니까?

- 강릉시 교통 서비스에 대하여 매우만족 2.6%, 만족 21.8%, 보통 33.7%, 불만족 27.5%, 매우 불만족 14.5%로 응답하였음



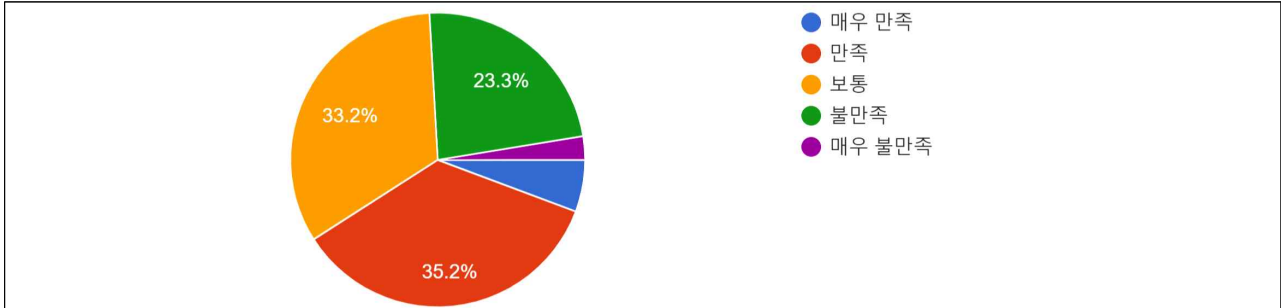
〈그림 부록-8〉 귀하는 강릉시의 공공 서비스 중 ‘교통’에 대해 어느 정도 만족하십니까?

- 강릉시 공중보건 및 의료 서비스에 대하여 매우만족 3.6%, 만족 32.6%, 보통 46.1%, 불만족 16.6%, 매우 불만족 1%로 응답하였음



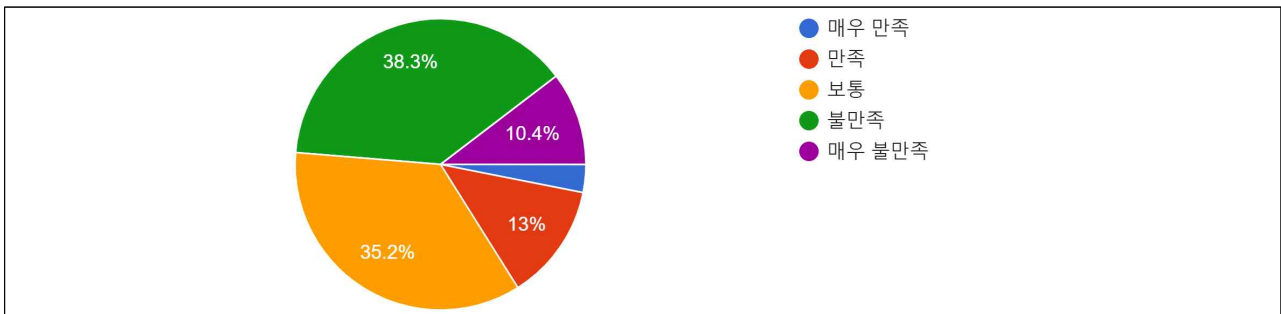
〈그림 부록-9〉 귀하는 강릉시의 공공 서비스 중 ‘공중보건 및 의료’에 대해 어느 정도 만족하십니까?

- 강릉시 문화예술 서비스에 대하여 매우만족 5.7%, 만족 35.2%, 보통 33.2%, 불만족 23.3%, 매우 불만족 2.6%로 응답하였음



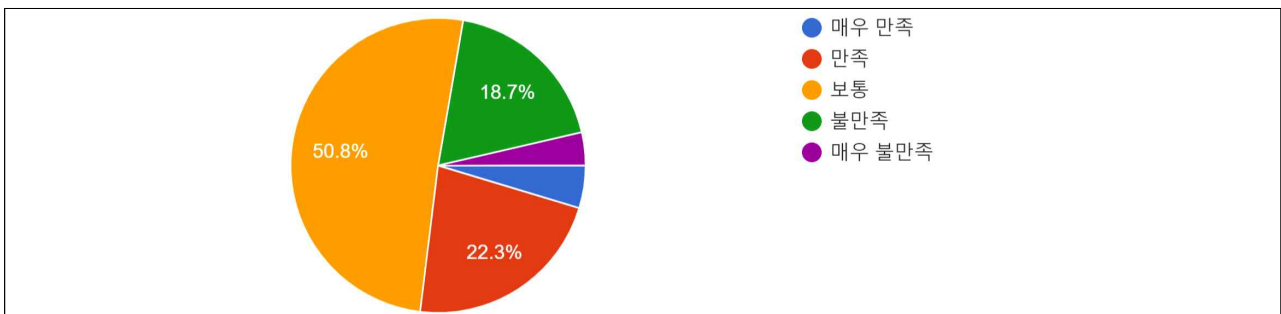
〈그림 부록-10〉 귀하는 강릉시의 공공 서비스 중 ‘문화예술’에 대해 어느 정도 만족하십니까?

- 강릉시 지역경제 및 일자리 서비스에 대하여 매우만족 3.1%, 만족 13%, 보통 38.3%, 불만족 10.4%, 매우 불만족 3.1%로 응답하였음



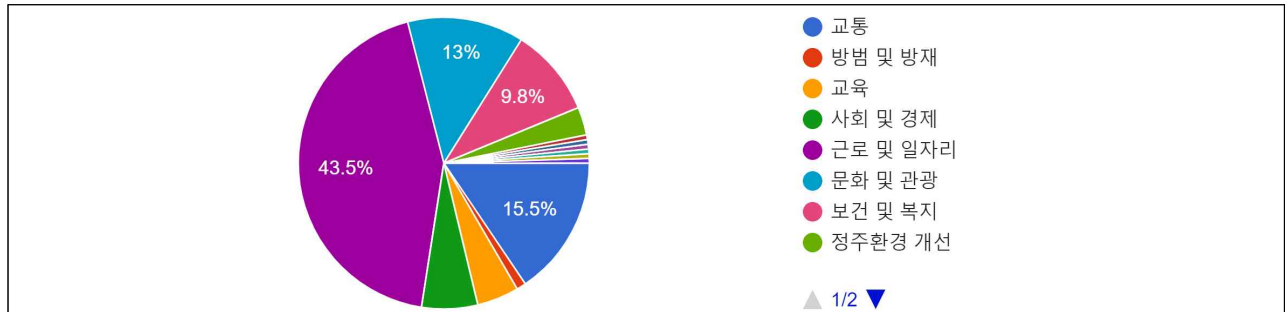
〈그림 부록-11〉 귀하는 강릉시의 공공 서비스 중 ‘지역경제 및 일자리’에 대해 어느 정도 만족하십니까?

- 강릉시 복지 및 취약계층 서비스에 대하여 매우만족 4.7%, 만족 22.3%, 보통 50.8%, 불만족 18.7%, 매우 불만족 3.6%로 응답하였음



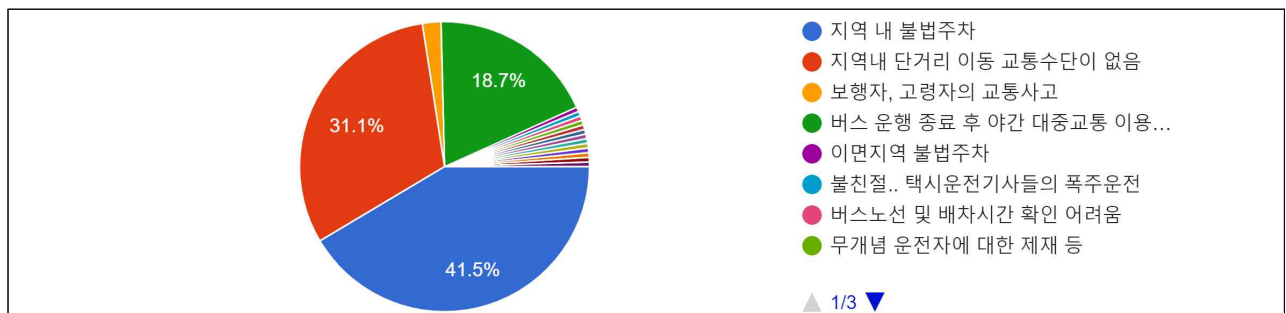
〈그림 부록-12〉 귀하는 강릉시의 공공 서비스 중 ‘복지 및 취약계층’에 대해 어느 정도 만족하십니까?

- 강릉시에서 최우선으로 해결해야 하는 문제에 대하여 근로 및 일자리 43.5%, 교통 15.5%, 문화와 관광 13%, 보건 및 복지 9.8% 순으로 응답하였음



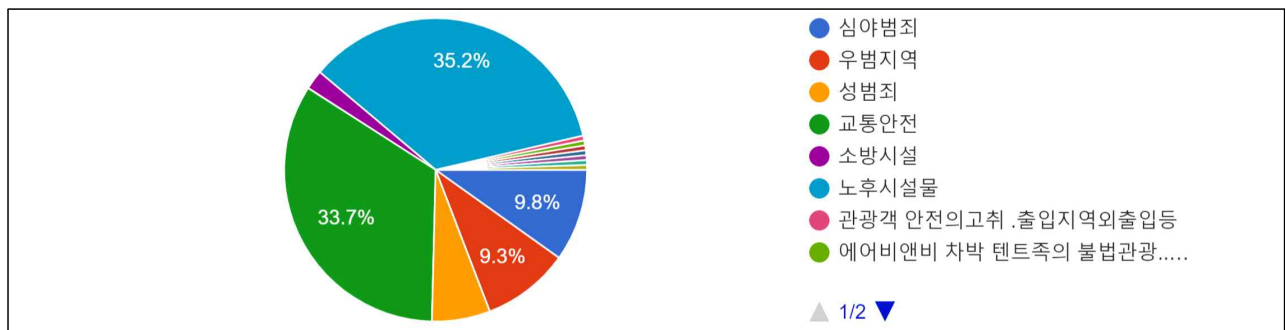
〈그림 부록-13〉 강릉시에서 최우선으로 해결 해야하는 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 강릉시 교통 문제에 대하여 지역 내 불법주차 41.5%, 지역 내 단거리 이동 교통수단이 없음 31.1%, 버스 운행 종료 후 야간 대중교통 이용 불가능 18.7%, 보행자와 고령자의 교통사고 2.1% 순으로 응답하였음



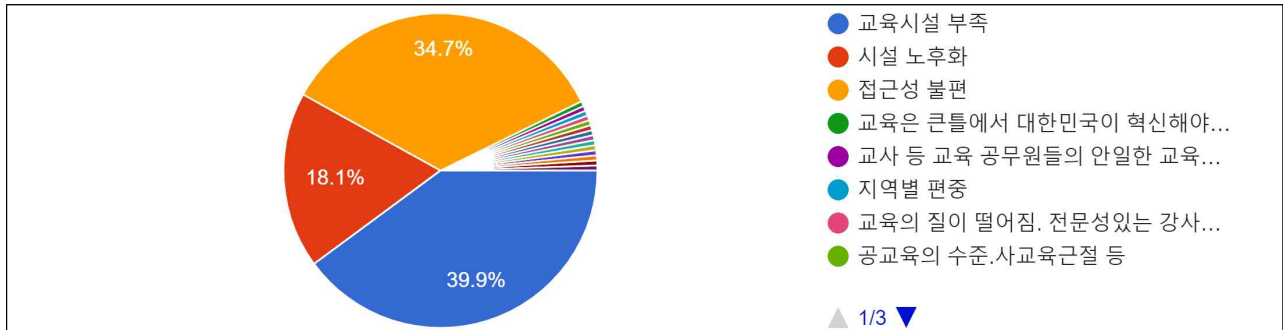
〈그림 부록-14〉 강릉시의 교통 문제 중 가장 심각한 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 강릉시 방법·방재 문제에 대하여 노후시설물 35.2%, 교통안전 33.7%, 심야범죄 9.8%, 우범지역 9.3% 순으로 응답하였음



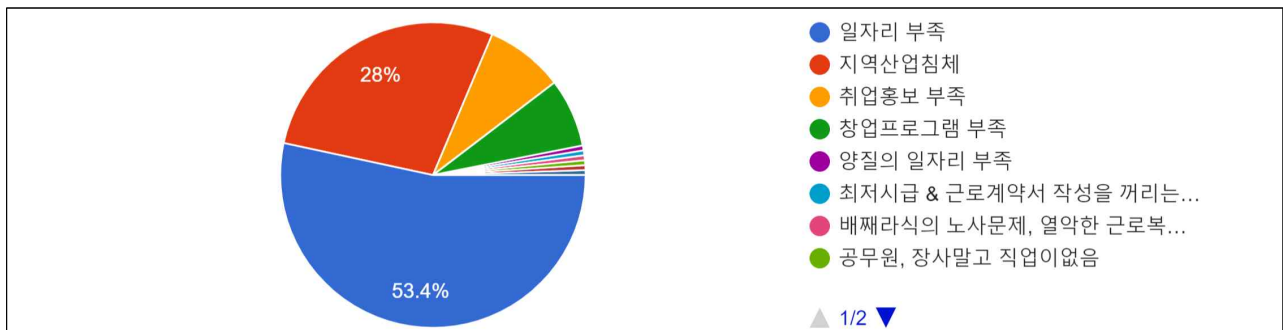
〈그림 부록-15〉 강릉시의 방법·방재 문제 중 가장 심각한 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 강릉시 교육 문제에 대하여 교육시설 부족 39.9%, 접근성 불편 34.7%, 시설 노후화 18.1% 순으로 응답하였음



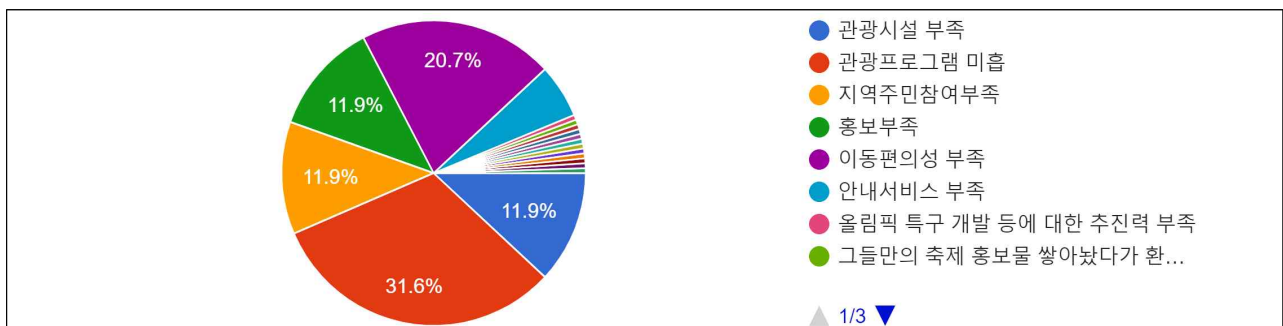
〈그림 부록-16〉 강릉시의 교육 문제 중 가장 심각한 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 강릉시 근로·일자리 문제에 대하여 일자리부족 53.4%, 지역산업침체 28%, 취업홍보 부족 8.3%, 창업프로그램 부족 7.3% 순으로 응답하였음



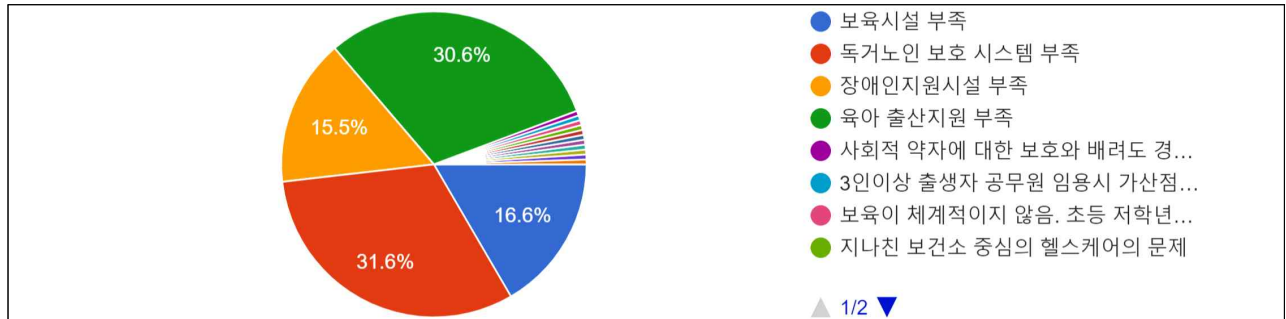
〈그림 부록-17〉 강릉시의 근로·일자리 문제 중 가장 심각한 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 강릉시 문화·관광 문제에 대하여 관광프로그램 미흡 31.6%, 이동 편의성 부족 20.7%, 지역주민 참여 부족·홍보 부족·관광시설 부족 11.9% 순으로 응답하였음



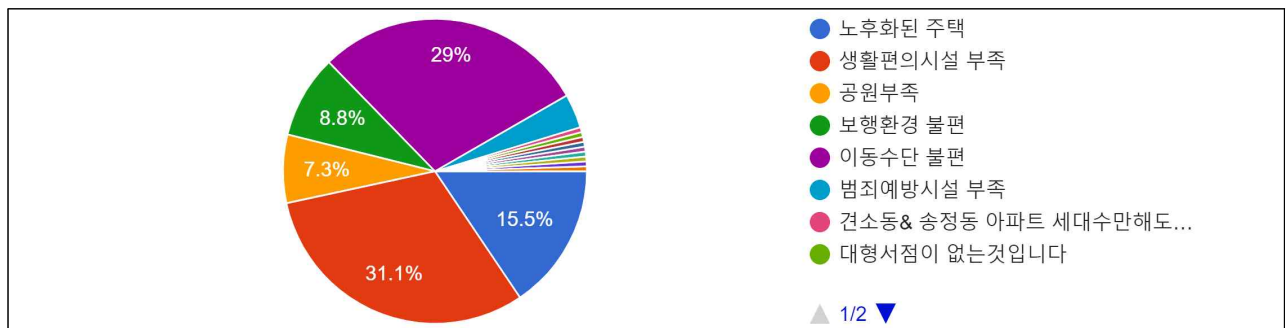
〈그림 부록-18〉 강릉시의 문화·관광 문제 중 가장 심각한 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 강릉시 보건·복지 문제에 대하여 독거노인 보호 시스템 부족 31.6%, 육아 출산지원 부족 30.6%, 보육시설 부족 16.6%, 장애인지원시설 부족 15.5% 순으로 응답하였음



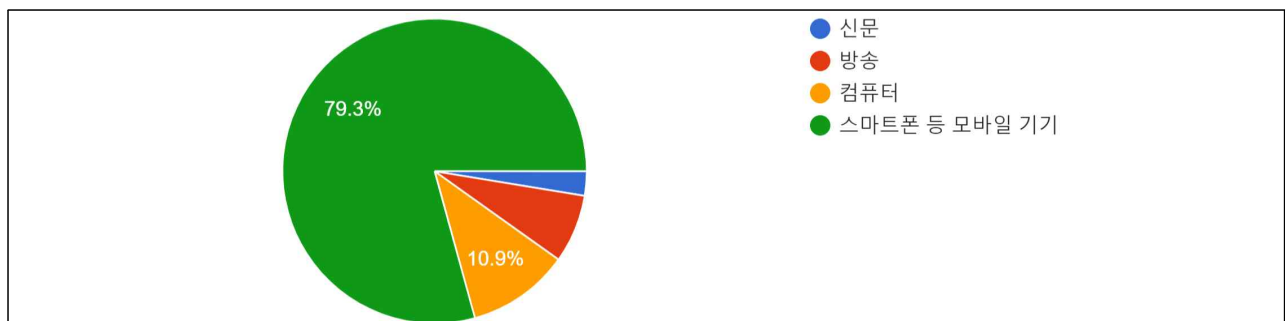
〈그림 부록-19〉 강릉시의 보건·복지 문제 중 가장 심각한 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 강릉시 정주환경 문제에 대하여 생활편의시설 부족 31.1%, 이동수단 불편 29%, 노후화된 주택 15.5%, 보행환경 불편 8.8%, 공원부족 7.3% 순으로 응답하였음



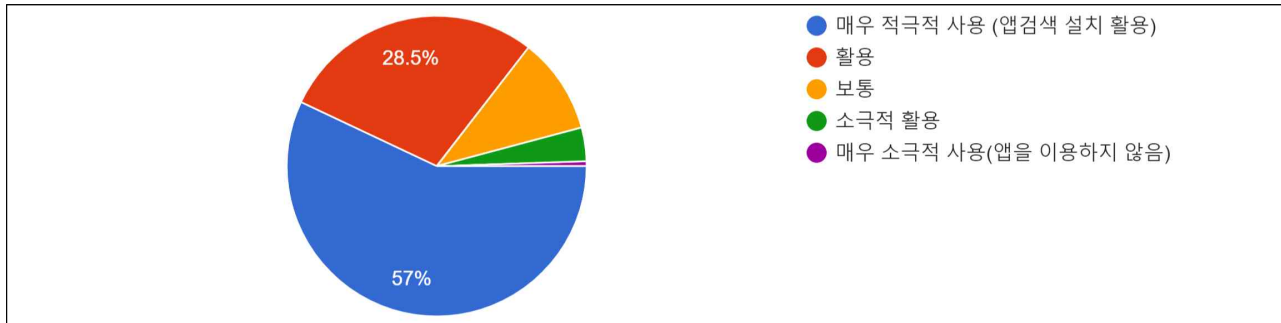
〈그림 부록-20〉 강릉시의 정주환경 문제 중 가장 심각한 문제는 무엇이라고 생각하십니까?

- 정보습득 경로에 대하여 스마트폰 등 모바일기기 79.3%, 컴퓨터 10.9%, 방송 7.3%, 신문 2.6% 순으로 응답하였음



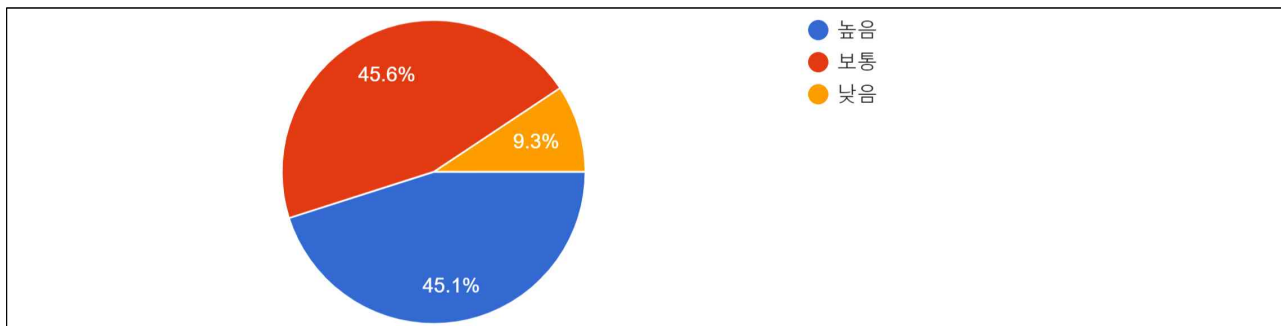
〈그림 부록-21〉 귀하는 일상생활에서 어느 경로를 통하여 정보를 습득하십니까?

- 스마트 기기의 어플리케이션 사용 빈도에 대하여 매우 적극적 사용 57%, 활용 28.5%, 보통 10.4%, 소극적 활용 3.6%, 매우 소극적 사용 0.5% 순으로 응답하였음



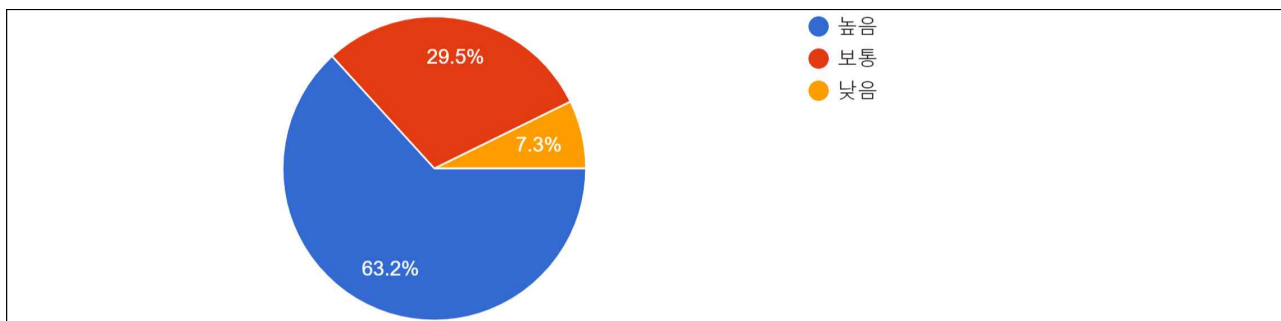
〈그림 부록-22〉 귀하는 일상생활에서 스마트 기기의 어플리케이션을 얼마만큼 적극적으로 사용하고 계십니까?

- IT 기술을 활용해 범죄의 예방, 자연재해 및 산업재해 예방 등과 관련된 재난 안전, 방법 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 45.1%, 보통 45.6%, 낮음 9.3% 순으로 응답하였음



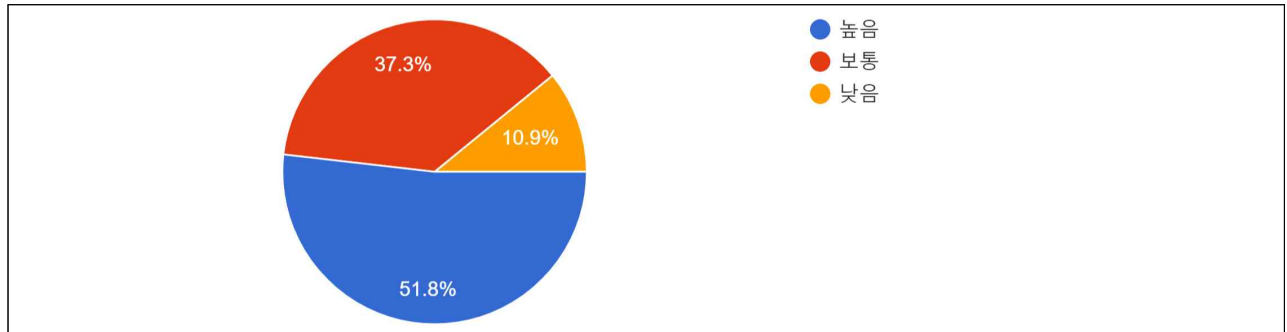
〈그림 부록-23〉 재난안전, 방법 유형 서비스 시급성에 대해 어떻게 생각하십니까?

- IT 기술을 활용해 시내외 대중교통, 교통 신호제어, 주차지원 등과 같은 교통 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 63.2%, 보통 29.5%, 낮음 7.3% 순으로 응답하였음



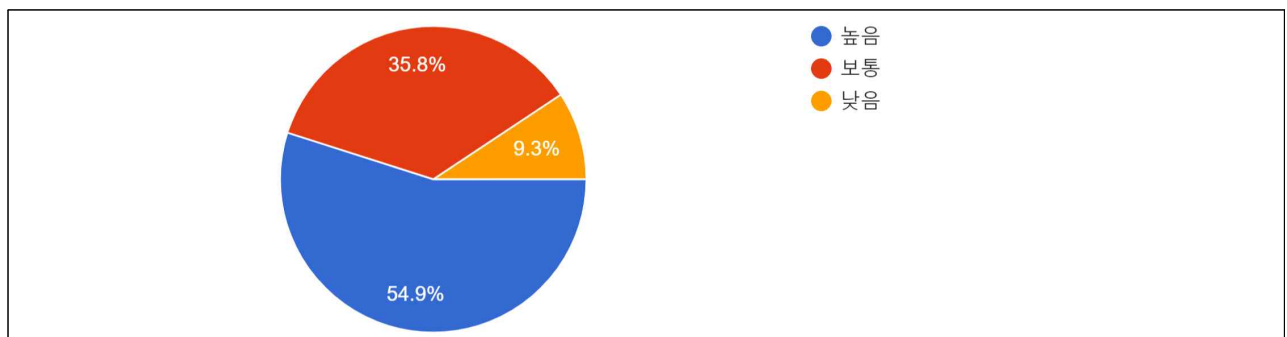
〈그림 부록-24〉 교통 유형 서비스 시급성에 대해 어떻게 생각하십니까?

- IT 기술을 활용해 의료지원, 노인·어린이·청소년·여성의 생활편의를 지원하는 복지 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 51.8%, 보통 37.3%, 낮음 10.9% 순으로 응답하였음



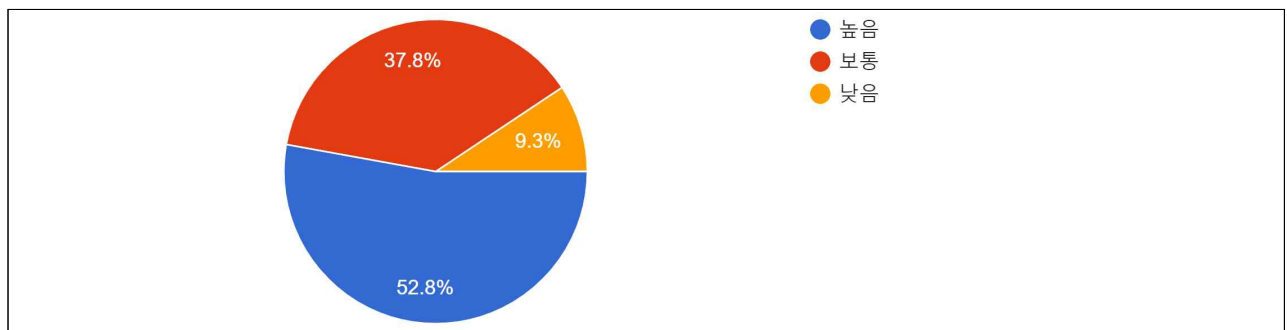
〈그림 부록-25〉 복지 유형 서비스 시급성에 대해 어떻게 생각하십니까?

- IT 기술을 활용해 대기, 수질, 토양 등의 오염을 관리하는 환경 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 54.9%, 보통 35.8%, 낮음 9.3% 순으로 응답하였음



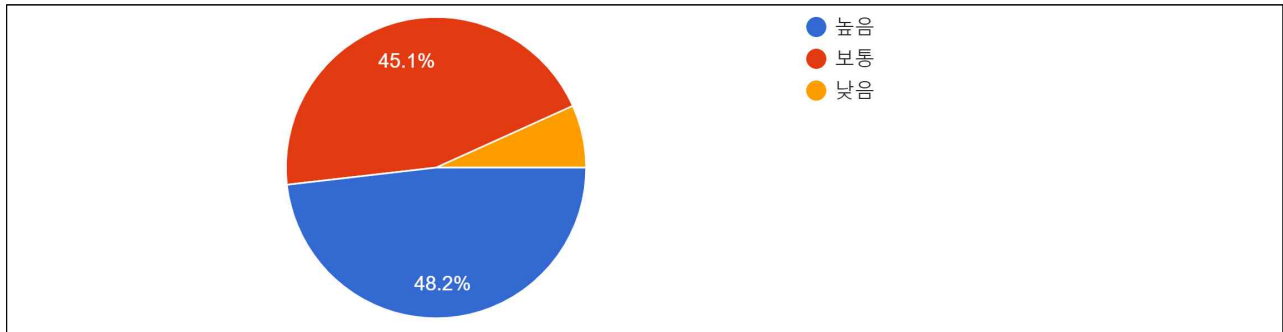
〈그림 부록-26〉 환경 유형 서비스 시급성에 대해 어떻게 생각하십니까?

- IT 기술을 활용해 문화·관광 정보의 제공, 관광지의 유지관리 등과 관련된 문화·관광 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 52.8%, 보통 37.8%, 낮음 9.3% 순으로 응답하였음



〈그림 부록-27〉 문화·관광 유형 서비스 시급성에 대해 어떻게 생각하십니까?

- IT 기술을 활용해 기업업무의 지원, 취업 정보의 제공과 토착 산업의 활성화 등 관련된 산업 활성화 유형 서비스 이용 시급성 관련하여 높음 48.2%, 보통 45.1%, 낮음 6.7% 순으로 응답하였음



〈그림 부록-28〉 산업 활성화 유형 서비스 시급성에 대해 어떻게 생각하십니까?

제2절 강릉시 스마트도시 조례(안)

관리책임부서 : 정보산업과

연 락 처 : 640-5300

제1조(목적) 이 조례는 스마트도시의 효율적인 조성 및 관리·운영 등에 관한 사항을 규정하여 시민의 삶의 질 향상과 도시경쟁력 강화에 이바지함을 목적으로 한다.

제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제2조와 같다.

제3조(시장의 책무) ① 강원도 강릉시장(이하 “시장”이라 한다)은 스마트도시를 조성하기 위한 정책을 수립·시행하여야 한다.

② 시장은 제1항에 따른 스마트도시 관련 정책의 수립·시행과정에서 다양한 의견이 제시될 수 있도록 참여의 기회를 보장하여야 한다.

③ 시장은 스마트도시 관련 정책을 수립·시행할 때 강릉 시민(이하 “시민”이라 한다)의 수요를 반영하여야 한다.

④ 시장은 스마트도시기술을 활용하여 지역사회 문제를 해결하기 위하여 강릉시(이하 “시”라 한다) 스마트도시 서포터즈를 구성할 수 있다.

제4조(시민의 참여와 협력) ① 시민은 누구나 스마트도시 관련 정책의 수립·시행·평가 과정에 참여할 수 있다.

② 시민은 제1항에 따라 참여할 경우 책임과 역할을 인식하고, 공익적 가치 실현을 위해 협력하도록 노력하여야 한다.

제5조(다른 조례와의 관계) 스마트도시 조성 및 관리·운영(이하 “조성 등”이라 한다)에 관하여 다른 조례에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 조례에서 정하는 바에 따른다.

제6조(스마트도시기본계획 수립) ① 시장은 효율적이고 체계적인 스마트도시의 조성 등을 위하여 법 제3조의2에 따라 스마트도시기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 수립하여야 한다. 이 경우 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시기본계획과의 연계성, 정합성 등을 고려하여야 한다.

② 기본계획은 다음 각 호의 사항을 포함한다.

1. 지역적 특성·현황과 여건 분석에 관한 사항
2. 스마트도시 조성 등의 기본방향 및 비전에 관한 사항
3. 스마트도시서비스계획 및 분야별 추진방안에 관한 사항
4. 재원조달 계획에 관한 사항

5. 민간 및 다른 지방자치단체 등 외부 협력네트워크 구축에 관한 사항

6. 그 밖에 스마트도시 조성 등에 필요한 사항

- ③ 제2항 각 호에 따른 기본계획 사항을 추진하는 사업부서는 계획 단계에서부터 스마트도시 담당부서와 협의하여야 한다.

제7조(스마트도시 사업추진협의체 운영) ① 시장은 스마트도시 정책수립과 스마트도시 추진을 지원하기 위해 각 스마트도시 추진 부문별 전문가로 구성된 스마트도시 사업추진협의체를 운영할 수 있다.

- ② 제1항에 따른 사업추진협의체는, 시와 관계기관, 전문가와 시민으로 구성을 하며, 25인 내외로 구성을 하되, 세부사항은 스마트도시 조성 및 관리·운영 업무 담당 국장이 정한다.

제8조(스마트도시 자문단 운영) ① 시장은 스마트도시 정책수립의 의사결정 지원 등을 위해 전문가로 구성된 스마트도시 자문단을 별도로 운영할 수 있다.

- ② 제1항에 따른 자문단은 시장의 자문요청이 있는 경우 실시하되, 세부사항은 스마트도시 조성 및 관리·운영 업무 담당 국장이 정한다.

제9조(스마트도시기반시설의 이용 허가) 시장은 스마트도시서비스 또는 스마트도시기술을 개발 하거나 고도화하려는 자에게 스마트도시기반시설의 이용을 허가하여 시험 등을 하게 할 수 있다.

제10조(스마트도시기반시설 관련 정보시스템과의 연계·통합) ① 시장은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 수집·저장·분석·활용(이하 “수집 등”이라 한다)한 정보를 스마트도시기반시설 내 정보시스템과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다.

- ② 시장은 스마트도시기반시설과 연계하여 공공시설을 설치·운영하도록 노력하여야 한다.

- ③ 시장은 제1항 및 제2항에도 불구하고 이미 설치·운영 중인 정보시스템 또는 공공시설을 활용할 수 있다.

제11조(데이터의 수집 등) ① 시장은 스마트도시기술을 통하여 공공 및 민간의 데이터를 공공의 이익을 위하여 수집 등을 할 수 있다.

- ② 시장은 스마트도시서비스 확대를 위하여 제1항에 따른 데이터를 가공, 유통하려는 자에게 해당 데이터를 제공할 수 있다. 다만, 다른 법령에서 공개 또는 유출이 금지된 정보는 그러하지 아니한다.

제12조(빅데이터 활용기반 구축) ① 시장은 제11조 제1항에 따른 데이터를 기반으로 빅데이터 수집 등을 위한 정보시스템을 구축·운영할 수 있으며, 공공 또는 민간부문에서 요청하는 경우 정보시스템을 활용할 수 있도록 지원할 수 있다.

- ② 시장은 제1항의 정보시스템 구축을 위한 구의 빅데이터 산업 및 활용 실태를 조사할 수 있다.

제13조(연구 및 개발 등) ① 시장은 스마트도시서비스 확대를 위하여 필요한 기술개발 및 기술 수준의 향상을 목적으로 다음 각호의 사업을 추진하거나 지원할 수 있다.

1. 스마트도시 조성 등에 관한 연구 및 개발

2. 스마트도시서비스를 위한 스마트도시기술 등 연구 및 개발

② 시장은 빅데이터 수집·활용에 필요한 전문인력 양성을 위한 시책을 추진할 수 있다. 이 경우 전문교육기관 또는 관련 협회에 위탁하여 실시할 수 있다.

제14조(교육 및 홍보) ① 시장은 스마트도시서비스를 제공·이용하는 자를 대상으로 다음 각호의 사항을 포함하여 집합 교육, 서면평가 및 사이버 교육 등의 방법으로 교육 훈련을 할 수 있다.

1. 스마트도시서비스 운용 및 참여 방법

2. 개인정보보호 및 보안에 관한 사항

3. 그 밖에 시장이 교육 훈련이 필요하다고 인정하는 사항

② 시장은 빅데이터 활용 역량 강화를 위한 교육을 자체적으로 또는 전문교육기관·단체 등에 위탁하여 실시할 수 있다.

③ 시장은 홈페이지, 소식지 등 다양한 매체를 활용하여 스마트도시 조성 등을 홍보할 수 있다.

제15조(개인정보보호) 시장은 스마트도시의 조성 등, 스마트도시서비스의 제공, 제11조에 따른 데이터의 수집 등에서 개인정보가 수집, 이용, 제공, 보유, 관리 및 파기되는 경우에는 「개인정보 보호법」 등 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위에서 적법하고 안전하게 취급되도록 관리하여야 한다.

제16조(민관협력 활성화) ① 시장은 스마트도시 조성 등의 원활한 추진을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 민간기관 등과 협의체를 구성·운영할 수 있다.

② 시장은 스마트도시 조성 등을 효율적으로 추진하기 위하여 민간참여 및 투자를 유치할 수 있다.

③ 시장은 스마트도시 관련 아이디어를 발굴하고 스마트도시서비스를 촉진시키기 위하여 스마트도시 경진대회를 개최할 수 있다.

제17조(재정지원) 시장은 이 조례에 따른 사업 등을 수행하는 기관·단체, 대학, 시민 등에 대하여 예산의 범위에서 필요로 하는 비용의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다.

제18조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

부 칙(2020.00.00.)

이 조례는 공포한 날부터 시행한다.