

통영시 스마트도시계획 2022~2026

“ 도시와 섬이 함께 행복한, 바다 위 스마트도시 통영 ”

2022. 05.



바다의땅-통영

통영시 스마트도시계획

| 차례 |

I. 기본구상

제1장 계획의 개요

1) 배경 및 목적	3
2) 범위 및 방법	5
3) 위상 및 추진체계	7

제2장 현황 및 여건분석

1) 기본방향	9
2) 상위 및 관련 계획·연구	10
3) 법·제도	15
4) 스마트시티 동향	19
5) 기술동향	42
6) 내부사업	48
7) 통계조사	53
8) 시민의견	118
9) 종합분석 (시사점 및 문제점)	155

제3장 비전 및 목표수립

1) 기본방향	162
2) 통영시 SWOT 분석	163
3) 비전 수립을 위한 핵심성공요인(CSF) 도출	168
4) 통영시 스마트도시 최종 비전 및 목표	170
5) 통영시 스마트도시 인증대비	175

II. 부문별 계획

제1장 스마트도시서비스

- 1) 기본방향 181
- 2) 스마트도시서비스(안) 종합 182
- 3) 통영시 대표 스마트도시서비스(안) 195
- 4) 통영시 스마트도시서비스(안) 236

제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

- 1) 기본방향 335
- 2) 현황검토 341
- 3) 주요내용 347

제3장 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계

- 1) 기본방향 378
- 2) 현황검토 379
- 3) 주요내용 402

제4장 지역산업 육성 및 진흥 방안

- 1) 기본방향 433
- 2) 현황검토 438
- 3) 주요 내용 445

제5장 시민참여 활성화

- 1) 기본방향 448
- 2) 현황검토 455
- 3) 주요내용 482

제6장 스마트도시 간 국제협력

- 1) 기본방향 486
- 2) 현황검토 487
- 3) 주요내용 501

제7장 스마트도시기반시설 및 정보보호

- 1) 기본방향 506
- 2) 현황검토 507
- 3) 주요내용 529

III. 집행관리

제1장 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

- 1) 기본방향 547
- 2) 현황검토 548
- 3) 주요내용 558

제2장 스마트도시건설사업 재원의 조달·운영 및 추진체계

- 1) 기본방향 567
- 2) 주요내용 568

| 표 목차 |

[표 1.2.1] 중앙정부 상위계획(계속)	10
[표 1.2.2] 중앙정부 상위계획(계속)	11
[표 1.2.3] 중앙정부 상위계획(계속)	12
[표 1.2.4] 경상남도 상위계획	13
[표 1.2.5] 통영시 관련 계획	14
[표 1.2.6] 유관 법률의 해석	15
[표 1.2.7] 데이터 3법 요약	16
[표 1.2.8] 국가 스마트도시 위원회 제1차 규제 샌드박스 주요 내용	17
[표 1.2.9] 규제 심의위원회 주요 승인 결과(2020.09)	18
[표 1.2.10] 국외 스마트시티 동향의 핵심 트렌드	19
[표 1.2.11] 국외 스마트시티 동향분석(유럽)	20
[표 1.2.12] 국외 스마트시티 동향분석(북유럽, 미국, 호주)	21
[표 1.2.13] 국외 스마트시티 동향분석(아시아)	22
[표 1.2.14] 국외 스마트시티 동향분석(동남아시아)	23
[표 1.2.15] 국외 스마트도시 서비스 사례	26
[표 1.2.16] 국외 동향 시사점 요약	27
[표 1.2.17] 국내 스마트시티 정책 변화단계	28
[표 1.2.18] 국내 스마트도시 정책 동향	30
[표 1.2.19] 국가시범도시 개요 및 시행계획 주요 내용	31
[표 1.2.20] 스마트 챌린지 사업 추진현황(시티)	34
[표 1.2.21] 스마트 챌린지 사업 추진현황(타운)	35
[표 1.2.22] 스마트 챌린지 사업 추진현황(캠퍼스)	36
[표 1.2.23] 스마트 챌린지 사업 추진현황(솔루션)	37
[표 1.2.24] 국내 스마트서비스 분석	39
[표 1.2.25] 국내 스마트서비스 분석(계속)	40
[표 1.2.26] 국내/외 스마트도시 동향 시사점	41
[표 1.2.27] 연도별 가트너 선정 10대 전략 기술 동향	42
[표 1.2.28] 기술별 분석	44
[표 1.2.29] 기술별 분석 (계속)	45

[표 1.2.30] 2014년~2018년 지자체별 자동차등록 대수	53
[표 1.2.31] 2014년~2018년 지자체별 주차장 개소 수	54
[표 1.2.32] 2014년~2019년 지자체별 교통문화지수	55
[표 1.2.33] 2014년~2019년 지자체별 자동차 천대당 교통사고발생건수	56
[표 1.2.34] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수	57
[표 1.2.35] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수 비율	58
[표 1.2.36] 2015년~2019년 지자체별 65세 이하 1인 가구 수	59
[표 1.2.37] 2014년~2019년 지자체별 유아 천명당 보육시설 수	60
[표 1.2.38] 2014년~2019년 지자체별 EQ-5D 지수	61
[표 1.2.39] 2014년~2019년 지자체별 스트레스 인지율	62
[표 1.2.40] 2014년~2019년 지자체별 흡연율	63
[표 1.2.41] 2018년~2019년 지자체별 비만유병률	64
[표 1.2.42] 2014년~2019년 지자체별 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수	65
[표 1.2.43] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 자살률	66
[표 1.2.44] 2014년~2018년 지자체별 인구 십만명당 사회복지시설 수	67
[표 1.2.45] 2019년 지자체별 인구 대비 등록 장애인 수 비율	68
[표 1.2.46] 2014년~2018년 지자체별 인구 기초생활수급자 가구 수	69
[표 1.2.47] 2014년~2018년 지자체별 노인여가복지시설	70
[표 1.2.48] 2014년~2018년 지자체별 의료기관 수	71
[표 1.2.49] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 발생량	72
[표 1.2.50] 2014년~2018년 지자체별 주민 1인당 생활폐기물 발생량	73
[표 1.2.51] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 재활용률	74
[표 1.2.52] 2014년~2018년 지자체별 폐수 배출업소 수	75
[표 1.2.53] 2014년~2018년 지자체별 태양열 생산설비 용량	76
[표 1.2.54] 2014년~2018년 지자체별 태양광 생산설비 용량	77
[표 1.2.55] 2014년~2018년 지자체별 공급 권역 내 에너지 소비량	78
[표 1.2.56] 2014년~2018년 지자체별 1인당 에너지 소비량	79
[표 1.2.57] 2014년~2020년 지자체별 주민 만명당 화재 발생 건수	80
[표 1.2.58] 2014년~2018년 지자체별 범죄 발생 건수	81
[표 1.2.59] 2014년~2018년 지자체별 범죄 검거율	82
[표 1.2.60] 2014년~2018년 지자체별 지능범죄 발생 건수	83

[표 1.2.61] 2014년~2018년 지자체별 재난 사고 발생 건수	84
[표 1.2.62] 2014년~2018년 지자체별 하수도 보급률	85
[표 1.2.63] 2014년~2020년 지자체별 유치원 수	86
[표 1.2.64] 2014년~2020년 지자체별 원아 수	87
[표 1.2.65] 2014년~2020년 지자체별 교원 1인당 학생 수	88
[표 1.2.66] 2014년~2020년 지자체별 학급당 학생 수	89
[표 1.2.67] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 문화기반시설 수	90
[표 1.2.68] 2014년~2018년 지자체별 주요 관광지 방문객 수	91
[표 1.2.69] 2014년~2018년 지자체별 주요 해수욕장 방문객 수	92
[표 1.2.70] 2014년~2020년 지자체별 취업자	93
[표 1.2.71] 2014년~2020년 지자체별 고용률	94
[표 1.2.72] 2014년~2020년 지자체별 실업률	95
[표 1.2.73] 2015년~2017년 지자체별 GRDP	96
[표 1.2.74] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 수	97
[표 1.2.75] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 생산액	98
[표 1.2.76] 2014년~2018년 지자체별 제조업 사업체수	99
[표 1.2.77] 2014년~2018년 지자체별 제조업 종사자수	100
[표 1.2.78] 2014년~2018년 지자체별 제조업 LQ(종사자 기준)	101
[표 1.2.79] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 수	102
[표 1.2.80] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 중 30~59세 비중	103
[표 1.2.81] 2014년~2018년 지자체별 농가 수	104
[표 1.2.82] 2014년~2018년 지자체별 농가 인구	105
[표 1.2.83] 2005년~2015년 지자체별 어가 수	106
[표 1.2.84] 2005년~2015년 지자체별 어업 종사자 수	107
[표 1.2.85] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 종사자 수	108
[표 1.2.86] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 판매금액	109
[표 1.2.87] 2015년~2020년 지자체별 전체인구	110
[표 1.2.88] 2015년~2020년 지자체별 65세 이상 인구	111
[표 1.2.89] 2015년~2020년 지자체별 고령인구 비율	112
[표 1.2.90] 2014년~2019년 지자체별 등록외국인	113
[표 1.2.91] 2020년~2035년 지자체별 추계인구	114

[표 1.2.92] 2015년~2019년 지자체별 가구수	115
[표 1.2.93] 2015년~2019년 지자체별 1인 가구수	116
[표 1.2.94] 2015년~2019년 지자체별 가구당 구성원수	117
[표 1.2.95] '시민 생활 불편신고' 상위빈도 단어	120
[표 1.2.96] '시장에게 바란다' 상위빈도 단어	123
[표 1.2.97] '교통 불편 신고 센터' 상위빈도 단어	125
[표 1.2.98] 통영시 인구 현황	143
[표 1.2.99] 통영시 인구 대비 시민참여단 모집인원 비교	146
[표 1.2.100] 통영시 스마트도시계획 리빙랩 프로젝트 진행 일정	147
[표 1.2.101] 주거, 자연환경, 방법/치안 분야 지역 문제 발굴에 대한 시민참여단 의견수렴	149
[표 1.2.102] 교육, 상업, 관광 분야 지역 문제 발굴에 대한 시민참여단 의견수렴	150
[표 1.2.103] 도시관리, 도로/교통, 공공서비스, 커뮤니티 분야 지역 문제 발굴에 대한 시민참여단 의견수렴 ...	151
[표 1.2.104] 지역 문제 기반의 스마트도시서비스 추진전략 의견수렴(2차 워크숍)	152
[표 1.3.1] SWOT 요소 도출	164
[표 1.3.2] SO, ST, WO, WT 종합전략 도출 결과	166
[표 1.3.3] 스마트도시 인증 정량지표_혁신성_거버넌스_제도	175
[표 1.3.4] 스마트도시 인증 정량지표_기술_인프라	176
[표 1.3.5] 스마트도시 인증 정량지표 대비방안	177
[표 2.1.1] 스마트도시서비스 종합	182
[표 2.1.2] 스마트도시서비스 종합(계속)	183
[표 2.1.3] 스마트도시서비스 구분유형별 종합	183
[표 2.1.4] 각 스마트도시 서비스별 세부내용	184
[표 2.1.5] 각 스마트도시 서비스별 세부내용(계속)	185
[표 2.1.6] 각 스마트도시 서비스별 세부내용(계속)	186
[표 2.1.7] 솔루션별 성과목표(KPI)	187
[표 2.1.8] 솔루션별 성과목표(KPI)(계속)	188
[표 2.1.9] 솔루션별 성과목표(KPI)(계속)	189
[표 2.1.10] 스마트 관광 서비스 추진체계	203
[표 2.1.11] 스마트 관광 서비스 역할 분담	203
[표 2.1.12] 스마트 관광 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	204
[표 2.1.13] 통영시 지역별 불법주정차 단속건 수 (2021년)	206

[표 2.1.14] 스마트 주차 서비스 대상 주차장 예시	210
[표 2.1.15] 스마트 주차 서비스 추진체계	212
[표 2.1.16] 스마트 주차 서비스 역할 분담	212
[표 2.1.17] 스마트 주차 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	213
[표 2.1.18] 섬마을 드론 택배 서비스 도입 드론 기능	218
[표 2.1.19] 섬마을 드론 택배 서비스 추진체계	219
[표 2.1.20] 섬마을 드론 택배 서비스 역할 분담	220
[표 2.1.21] 섬마을 드론 택배 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	220
[표 2.1.22] 통영시 운영 드론	225
[표 2.1.23] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 추진체계	227
[표 2.1.24] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 역할 분담	227
[표 2.1.25] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	227
[표 2.1.26] GIS사업의 효과항목	232
[표 2.1.27] 스마트 시장실 서비스 추진체계	234
[표 2.1.28] 스마트 시장실 서비스 역할 분담	234
[표 2.1.29] 스마트 시장실 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	235
[표 2.1.30] 데이터허브 서비스 추진체계	239
[표 2.1.31] 데이터허브 서비스 역할 분담	239
[표 2.1.32] 데이터허브 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	239
[표 2.1.33] 스마트 쉼터 추진체계	243
[표 2.1.34] 스마트 쉼터 역할 분담	244
[표 2.1.35] 스마트 쉼터 구축 비용(단가 : 천원)	244
[표 2.1.36] 수요응답형 이동지원 서비스 추진체계	247
[표 2.1.37] 수요응답형 이동지원 서비스 역할 분담	247
[표 2.1.38] 수요응답형 이동지원 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	247
[표 2.1.39] 대중교통 통합결제 플랫폼 추진체계	250
[표 2.1.40] 대중교통 통합결제 플랫폼 역할 분담	250
[표 2.1.41] 대중교통 통합결제 플랫폼 구축 비용(단가 : 천원)	250
[표 2.1.42] 스마트 모빌리티 서비스 추진체계	254
[표 2.1.43] 스마트 모빌리티 서비스 역할 분담	254
[표 2.1.44] 스마트 모빌리티 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	255

[표 2.1.45] 응급안전안심 서비스 추진체계	259
[표 2.1.46] 응급안전안심 서비스 역할 분담	259
[표 2.1.47] 응급안전안심 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	259
[표 2.1.48] 스마트 치매 관리 서비스 추진체계	262
[표 2.1.49] 스마트 치매 관리 서비스 역할 분담	262
[표 2.1.50] 스마트 치매 관리 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	262
[표 2.1.51] 스마트 정신건강 관리 서비스 추진체계	265
[표 2.1.52] 스마트 정신건강 관리 서비스 역할 분담	266
[표 2.1.53] 스마트 정신건강 관리 서비스 1단계(정신건강 자가 진단 서비스 구축) 구축 비용(단가 : 천원) ..	266
[표 2.1.54] 스마트 정신건강 관리 서비스 2단계(VR 정신건강 관리 서비스 구축) 구축 비용(단가 : 천원) ..	266
[표 2.1.55] 모바일 헬스케어 서비스 추진체계	270
[표 2.1.56] 모바일 헬스케어 서비스 역할 분담	270
[표 2.1.57] 모바일 헬스케어 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	270
[표 2.1.58] 친환경 에너지 서비스 추진체계	275
[표 2.1.59] 친환경 에너지 서비스 역할 분담	275
[표 2.1.60] 친환경 에너지 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	276
[표 2.1.61] 스마트 폴 서비스 추진체계	281
[표 2.1.62] 스마트 폴 서비스 역할 분담	281
[표 2.1.63] 스마트 폴 서비스 1단계(LED 기반 스마트 폴 구축) 구축 비용(단가 : 천원)	281
[표 2.1.64] 스마트 폴 서비스 2단계(7타 환경 센서 설치 및 스마트도시서비스 연계) 구축 비용(단가 : 천원) ..	281
[표 2.1.65] 스마트 해양자원 관리 서비스 추진체계	285
[표 2.1.66] 스마트 해양자원 관리 서비스 역할 분담	286
[표 2.1.67] 스마트 해양자원 관리 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	286
[표 2.1.68] 스마트 쓰레기 관리 서비스 추진체계	289
[표 2.1.69] 스마트 쓰레기 관리 서비스 역할 분담	290
[표 2.1.70] 스마트 쓰레기 관리 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	290
[표 2.1.71] 스마트 공원 서비스 추진체계	295
[표 2.1.72] 스마트 공원 서비스 역할 분담	295
[표 2.1.73] 스마트 공원 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	295
[표 2.1.74] 범죄 예방 대응 서비스 추진체계	299
[표 2.1.75] 범죄 예방 대응 서비스 역할 분담	299

[표 2.1.76] 범죄 예방 대응 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	300
[표 2.1.77] 스마트 횡단보도 서비스 추진체계	305
[표 2.1.78] 스마트 횡단보도 서비스 역할 분담	305
[표 2.1.79] 스마트 횡단보도 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	305
[표 2.1.80] 미래 교육 서비스 추진체계	309
[표 2.1.81] 미래 교육 서비스 역할 분담	310
[표 2.1.82] 미래 교육 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	310
[표 2.1.83] 스마트 도서관 서비스 추진체계	313
[표 2.1.84] 스마트 도서관 서비스 역할 분담	313
[표 2.1.85] 스마트 도서관 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	313
[표 2.1.86] 수산식품 공장 서비스 추진체계	317
[표 2.1.87] 수산식품 공장 서비스 역할 분담	317
[표 2.1.88] 수산식품 공장 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	318
[표 2.1.89] 스마트 양식장 서비스 추진체계	322
[표 2.1.90] 스마트 양식장 서비스 역할 분담	322
[표 2.1.91] 스마트 양식장 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	322
[표 2.1.92] 스마트 농촌 생활 서비스 추진체계	326
[표 2.1.93] 스마트 농촌 생활 서비스 역할 분담	326
[표 2.1.94] 스마트 농촌 생활 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	327
[표 2.1.95] 농촌 활성화 서비스 추진체계	330
[표 2.1.96] 농촌 활성화 서비스 역할 분담	330
[표 2.1.97] 농촌 활성화 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	331
[표 2.1.98] 스마트 축산 서비스 추진체계	334
[표 2.1.99] 스마트 축산 서비스 역할 분담	334
[표 2.1.100] 스마트 축산 서비스 구축 비용(단가 : 천원)	334
[표 2.2.1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의	336
[표 2.2.2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설 분류	337
[표 2.2.3] 스마트도시기반시설 재정의	338
[표 2.2.4] 타 시도 사례 및 통신회선 임차 현황	341
[표 2.2.5] 스마트도시 정보통신망 구성 사례	342
[표 2.2.6] 통영시 공공 WiFi 구축 현황	343

[표 2.2.7] 타 지자체(광역시) 지능형 CCTV 통합관제센터·도시통합 운영센터 현황	344
[표 2.2.8] 타 지자체(시단위) 지능형 CCTV 통합관제센터·도시통합 운영센터 자원 현황	344
[표 2.2.9] 통영시 CCTV 통합관제센터 시설 현황	346
[표 2.2.10] 통영시 CCTV 통합관제센터 운영 대수(2013.12.31. 기준)	346
[표 2.2.11] 통영시 CCTV 통합관제센터 추진 사업 현황	346
[표 2.2.12] 스마트도시서비스 별 현장 장치 수량 및 구축방안	348
[표 2.2.13] 스마트도시서비스 별 현장 장치 수량 및 구축방안(계속)	349
[표 2.2.14] 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	351
[표 2.2.15] 광 전송망의 기술 동향	353
[표 2.2.16] 광 전송망의 기술 비교	354
[표 2.2.17] 토폴로지 구성방식 비교분석	355
[표 2.2.18] WLAN 기술 비교	357
[표 2.2.19] WLAN, Wibro, HSDPA 기술 비교	358
[표 2.2.20] 센서망 기술 비교	359
[표 2.2.21] Public Safety 4.9GHz의 특징	360
[표 2.2.22] 트래픽 종류별 산정기준	361
[표 2.2.23] 영상 트래픽 대역폭 산정기준	361
[표 2.2.24] 음성 트래픽 대역폭 산정기준	362
[표 2.2.25] 스마트도시서비스 별 통신수요(단위 : 개, Mbps)	363
[표 2.2.26] 통신망 운영 및 보안관리의 업무기능	365
[표 2.2.27] 정보통신망 운영방식 검토	366
[표 2.2.28] 도시통합 운영센터 역할	367
[표 2.2.29] 도시통합 운영센터 유형 분류	368
[표 2.2.30] 도시통합 운영센터 공간 구성 및 역할	370
[표 2.2.31] 도시통합 운영센터 전력 설비	372
[표 2.2.32] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항	372
[표 2.2.33] 무정전전원장치(UPS) 구축 사양	373
[표 2.2.34] 공조설비 인프라	373
[표 2.2.35] 향온습기 요구사항	374
[표 2.2.36] 소방설비 인프라 요구사항	374
[표 2.2.37] 소방설비 요구사항	375

[표 2.2.38] 방법 설비 요구사항	375
[표 2.2.39] 도시통합 운영센터 운영 및 보안관리의 업무기능	376
[표 2.2.40] 상황 발생 시 처리 프로세스	377
[표 2.3.1] 통합플랫폼 국토교통부 사업추진 경과	380
[표 2.3.2] 통합플랫폼 신규연계서비스	383
[표 2.3.3] 통합플랫폼 신규연계서비스(계속)	384
[표 2.3.4] 통영시 인근 지자체 스마트도시서비스	387
[표 2.3.5] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 대한 사항	395
[표 2.3.6] 「국가공간정보 기본법」 정보관리에 관한 사항	396
[표 2.3.7] 「지능정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항	397
[표 2.3.8] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항	398
[표 2.3.9] 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항	399
[표 2.3.10] 통영형 데이터허브 구성 요소	405
[표 2.3.11] 스마트도시서비스 별 시스템 및 데이터	407
[표 2.3.12] 스마트도시서비스 별 시스템 및 데이터(계속)	408
[표 2.3.13] 인근 지자체 스마트도시 간 주요 스마트도시서비스	418
[표 2.3.14] OGC SWE 세부 표준 사양	421
[표 2.3.15] 공간정보 활용 분야	429
[표 2.3.16] 센서정보 활용 분야	430
[표 2.3.17] 행정정보 활용 분야	431
[표 2.4.1] 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업	434
[표 2.4.2] 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업	435
[표 2.4.3] 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출	435
[표 2.4.4] 스마트도시산업분류(안) 도출	436
[표 2.4.5] 제10차 표준산업분류 체계상 스마트도시산업(안)	437
[표 2.4.6] 국가전략산업	437
[표 2.4.7] 산업별 사업체 및 종사자 현황	438
[표 2.4.8] 통영시 사업체 수 및 종사자 수 현황	440
[표 2.4.9] 통영시 사업체 수 및 종사자 수 현황(계속)	441
[표 2.4.10] 통영시 산업 대분류별 LQ지수	442
[표 2.4.11] 통영시 생활권 구분	443

[표 2.4.12] 통영시 생활권별 개발 전략	443
[표 2.4.13] 지역 특화산업 분야별 스마트도시서비스	446
[표 2.4.14] 지역 특화산업 분야별 스마트도시서비스(계속)	447
[표 2.5.1] 주체별 리빙랩 유형화 및 주요 특징	453
[표 2.5.2] 프로세스 단계 및 목표에 따른 리빙랩 유형화	454
[표 2.5.3] 북촌 한옥마을 리빙랩 구축 내용	460
[표 2.5.4] Adelaide Living Laboratories ‘ALL’ 8가지 단계	474
[표 2.5.5] 리빙랩 사례조사를 통한 거버넌스 방향성 분석	481
[표 2.5.6] 연간 리빙랩 세부 추진일정	484
[표 2.5.7] 소요예산 예시	485
[표 2.6.1] 전국 국제교류 현황	489
[표 2.6.2] 전국 국제교류 현황(계속)	490
[표 2.6.3] 타 지자체 국제교류 사례	490
[표 2.6.4] 통영시 국제협력 현황	491
[표 2.6.5] 서비스별 자매·우호도시 서비스 홍보 대상	502
[표 2.6.6] 해외도시 방문시 스마트도시 홍보를 위한 견학프로그램 계획(안)	502
[표 2.7.1] 개인정보 유형 및 내용	507
[표 2.7.2] 개인정보보호 관련 법령 및 지침·조례	508
[표 2.7.3] 개인정보보호 관련 법령 및 지침·조례(계속)	509
[표 2.7.4] 정보의 개념 및 활용 가능 범위	510
[표 2.7.5] 데이터3법 중 정보통신망법 개정사항	510
[표 2.7.6] 데이터3법 중 개인정보 보호법 개정사항	511
[표 2.7.7] 데이터3법 중 신용정보법 개정사항	512
[표 2.7.8] 개인정보보호위원회 주요 정책 추진 방향	514
[표 2.7.9] 개인정보보호법 주요 변경 사항	515
[표 2.7.10] 개인정보보호법 주요 변경 사항(계속)	516
[표 2.7.11] 정보통신망법 주요 변경 사항	517
[표 2.7.12] 정보통신망법 주요 변경 사항(계속)	518
[표 2.7.13] 신용정보법 주요 변경 사항	519
[표 2.7.14] 신용정보법 주요 변경 사항(계속)	520
[표 2.7.15] 개인정보보호 침해유형	522

[표 2.7.16] 스마트도시기본시설에 대한 기타 법률상 고려사항	527
[표 2.7.17] 스마트도시기본시설에 대한 기타 법률상 고려사항(계속)	528
[표 2.7.18] 개인정보보호를 위한 일반 관리업무	530
[표 2.7.19] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	531
[표 2.7.20] 개인정보보호를 위한 정보 주체 권익 보호 업무	532
[표 2.7.21] 스마트도시서비스 관련 개인정보 유형 및 내용	537
[표 2.7.22] 스마트도시서비스 관련 개인정보 유형 및 내용(계속)	538
[표 2.7.23] 스마트도시기본시설 보호를 위한 필요항목	539
[표 3.1.1] 통영시 스마트도시 관련 업무 내용	549
[표 3.1.2] 경상남도 스마트도시 관련 업무 내용	551
[표 3.1.3] 김해시 스마트도시 관련 업무 내용	553
[표 3.1.4] 진주시 스마트도시 관련 업무 내용	554
[표 3.1.5] 창원시 스마트도시 관련 업무 내용	556
[표 3.1.6] 통영시 스마트도시과 팀구성(안)	558
[표 3.1.7] 통영시 스마트도시과 팀구성(안) (계속)	559
[표 3.1.8] 통영시 데이터 관련 주요부서 현황	560
[표 3.1.9] 스마트도시건설사업 협의회 주요 업무	564
[표 3.2.1] 스마트도시건설사업 로드맵 현황분석 기반 서비스 도출	569
[표 3.2.2] 스마트도시건설사업 로드맵 1차 공무원 면담 결과	570
[표 3.2.3] 스마트도시건설사업 로드맵 1~4차 리빙랩 결과	571
[표 3.2.4] 스마트도시건설사업 1차 전문가 자문 결과	571
[표 3.2.5] 스마트도시건설사업 1차 전문가 자문 결과(계속)	572
[표 3.2.6] 스마트도시건설사업 2차 전문가 자문 결과	572
[표 3.2.7] 스마트도시건설사업 2차 공무원 면담 결과	573
[표 3.2.8] 국토교통부 승인검토에 따른 최종 서비스 변경안	574
[표 3.2.9] 스마트도시서비스 우선순위 도출(10점 만점)	575
[표 3.2.10] 스마트도시서비스 우선순위 도출(10점 만점)(계속)	576
[표 3.2.11] 최종 스마트도시서비스 우선순위 도출(10점 만점)	576
[표 3.2.12] 스마트도시건설사업 최종 로드맵 수립	577
[표 3.2.13] 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업	590
[표 3.2.14] 민자유치에 의한 사업추진 모델	592

[표 3.2.15] 민간투자 대상고려 서비스	593
[표 3.2.16] 시비를 통한 자체 예산조달 고려 서비스(안)	594
[표 3.2.17] 스마트도시건설사업별 사업주체	595
[표 3.2.18] 스마트도시건설사업별 사업주체(계속)	596
[표 3.2.19] 건강증진과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	597
[표 3.2.20] 건강치매정책과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	597
[표 3.2.21] 공원녹지와 스마트도시건설사업 예산 로드맵	597
[표 3.2.22] 관광과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	598
[표 3.2.23] 교육체육지원과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	598
[표 3.2.24] 교통과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	599
[표 3.2.25] 노인장애인복지과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	599
[표 3.2.26] 농축산과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	600
[표 3.2.27] 도로와 스마트도시건설사업 예산 로드맵	600
[표 3.2.28] 미래농업과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	601
[표 3.2.29] 수산과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	601
[표 3.2.30] 시설관리사업소 스마트도시건설사업 예산 로드맵	601
[표 3.2.31] 안전총괄과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	602
[표 3.2.32] 어업진흥과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	602
[표 3.2.33] 자원순환과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	603
[표 3.2.34] 정보통신과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	603
[표 3.2.35] 지역경제과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	603
[표 3.2.36] 해양개발과 스마트도시건설사업 예산 로드맵	604
[표 3.2.37] 스마트도시건설사업별 종합로드맵 및 예산	605
[표 3.2.38] 스마트도시건설사업별 종합로드맵 및 예산(계속)	606
[표 3.2.39] 스마트도시건설사업별 예산조달	607

| 그림 목차 |

[그림 1.1.1] 통영시 위치도	5
[그림 1.1.2] 연구추진방법	8
[그림 1.2.1] 데이터 3법 후속 추진현황	17
[그림 1.2.2] 서비스 혁신 분야 현황과 각 도시별 스마트시티 서비스의 수	24
[그림 1.2.3] 시민참여 프로세스와 스마트시티에서 시민의 역할	24
[그림 1.2.4] 세종스마트시티	31
[그림 1.2.5] 부산엘코델타 시티	31
[그림 1.2.6] 스마트 챌린지 구분	33
[그림 1.2.7] 스마트 도시재생의 의미와 방향	38
[그림 1.2.8] 국내 스마트시티 사업 추진 중 플랫폼 현황	38
[그림 1.2.9] Hype Cycle 분석을 통한 기술변화 추이 기준	46
[그림 1.2.10] 기술변화 추이 분석 결과	46
[그림 1.2.11] 통영시 스마트타운 챌린지 조성사업 마스터플랜	48
[그림 1.2.12] 통영시 지역밀착형 드론 배달점 구축 사업 배송망 현황	49
[그림 1.2.13] 통영시 드론 실시간 관제시스템 구축 현황	49
[그림 1.2.14] 경남형 친환경 스마트 모빌리티 특구(관광형 MaaS) 구상도	50
[그림 1.2.15] 통영시 봉평지구 도시재생활성화계획 총괄 계획도	52
[그림 1.2.16] 2014년~2018년 지자체별 자동차등록 대수	53
[그림 1.2.17] 2014년~2018년 지자체별 주차장 개소 수	54
[그림 1.2.18] 2014년~2019년 지자체별 교통문화지수	55
[그림 1.2.19] 2014년~2019년 지자체별 자동차 천대당 교통사고발생건수	56
[그림 1.2.20] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수	57
[그림 1.2.21] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수 비율	58
[그림 1.2.22] 2015년~2019년 지자체별 65세 이하 1인 가구 수	59
[그림 1.2.23] 2014년~2019년 지자체별 유아 천명당 보육시설 수	60
[그림 1.2.24] 2014년~2019년 지자체별 EQ-5D 지수	61
[그림 1.2.25] 2014년~2019년 지자체별 스트레스 인지율	62
[그림 1.2.26] 2014년~2019년 지자체별 흡연율	63

[그림 1.2.27] 2018년~2019년 지자체별 비만유병률	64
[그림 1.2.28] 2014년~2019년 지자체별 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수	65
[그림 1.2.29] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 자살률	66
[그림 1.2.30] 2014년~2018년 지자체별 인구 십만명당 사회복지시설 수	67
[그림 1.2.31] 2019년 지자체별 인구 대비 등록 장애인 수 비율	68
[그림 1.2.32] 2014년~2018년 지자체별 기초생활수급자 가구 수	69
[그림 1.2.33] 2014년~2018년 지자체별 노인여가복지시설	70
[그림 1.2.34] 2014년~2018년 지자체별 의료기관 수	71
[그림 1.2.35] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 발생량	72
[그림 1.2.36] 2014년~2018년 지자체별 주민 1인당 생활폐기물 발생량	73
[그림 1.2.37] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 재활용률	74
[그림 1.2.38] 2014년~2018년 지자체별 폐수 배출업소 수	75
[그림 1.2.39] 2014년~2018년 지자체별 태양열 생산설비 용량	76
[그림 1.2.40] 2014년~2018년 지자체별 태양광 생산설비 용량	77
[그림 1.2.41] 2014년~2018년 지자체별 공급 권역 내 에너지 소비량	78
[그림 1.2.42] 2014년~2018년 지자체별 1인당 에너지 소비량	79
[그림 1.2.43] 2014년~2020년 지자체별 주민 만명당 화재 발생 건수	80
[그림 1.2.44] 2014년~2018년 지자체별 범죄 발생 건수	81
[그림 1.2.45] 2014년~2018년 지자체별 범죄 검거율	82
[그림 1.2.46] 2014년~2018년 지자체별 지능범죄 발생 건수	83
[그림 1.2.47] 2014년~2018년 지자체별 재난 사고 발생 건수	84
[그림 1.2.48] 2014년~2018년 지자체별 하수도 보급률	85
[그림 1.2.49] 2014년~2020년 지자체별 유치원 수	86
[그림 1.2.50] 2014년~2020년 지자체별 원아 수	87
[그림 1.2.51] 2014년~2020년 지자체별 교원 1인당 학생 수	88
[그림 1.2.52] 2014년~2020년 지자체별 학급당 학생 수	89
[그림 1.2.53] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 문화기반시설 수	90
[그림 1.2.54] 2014년~2018년 지자체별 주요 관광지 방문객 수	91
[그림 1.2.55] 2014년~2018년 지자체별 주요 해수욕장 방문객 수	92
[그림 1.2.56] 2014년~2020년 지자체별 취업자	93
[그림 1.2.57] 2014년~2020년 지자체별 고용률	94

[그림 1.2.58] 2014년~2020년 지자체별 실업률	95
[그림 1.2.59] 2015년~2017년 지자체별 GRDP	96
[그림 1.2.60] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 수	97
[그림 1.2.61] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 생산액	98
[그림 1.2.62] 2014년~2018년 지자체별 제조업 사업체수	99
[그림 1.2.63] 2014년~2018년 지자체별 제조업 종사자수	100
[그림 1.2.64] 2014년~2018년 지자체별 제조업 LQ(종사자 기준)	101
[그림 1.2.65] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 수	102
[그림 1.2.66] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 중 30~59세 비중	103
[그림 1.2.67] 2014년~2018년 지자체별 농가 수	104
[그림 1.2.68] 2014년~2018년 지자체별 농가 인구	105
[그림 1.2.69] 2005년~2015년 지자체별 어가 수	106
[그림 1.2.70] 2005년~2015년 지자체별 어업 종사자 수	107
[그림 1.2.71] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 종사자 수	108
[그림 1.2.72] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 판매금액	109
[그림 1.2.73] 2015년~2020년 지자체별 전체인구	110
[그림 1.2.74] 2015년~2020년 지자체별 65세 이상 인구	111
[그림 1.2.75] 2015년~2020년 지자체별 고령인구 비율	112
[그림 1.2.76] 2014년~2019년 지자체별 등록외국인	113
[그림 1.2.77] 2020년~2035년 지자체별 추계인구	114
[그림 1.2.78] 2015년~2019년 지자체별 가구수	115
[그림 1.2.79] 2015년~2019년 지자체별 1인 가구수	116
[그림 1.2.80] 2015년~2019년 지자체별 가구당 구성원수	117
[그림 1.2.81] 통영시 전자민원창구	118
[그림 1.2.82] '시민 생활 불편신고' 워드클라우드	120
[그림 1.2.83] '시민 생활 불편신고' 단어 네트워크	121
[그림 1.2.84] '시장에게 바란다' 워드클라우드	123
[그림 1.2.85] '시장에게 바란다' 단어 네트워크	124
[그림 1.2.86] '교통 불편 신고 센터' 워드클라우드	125
[그림 1.2.87] '교통 불편 신고 센터' 단어 네트워크	126
[그림 1.2.88] 1~3번 일반사항(시민 설문조사 결과)	129

[그림 1.2.89] 4~6번 일반사항(시민 설문조사 결과)	130
[그림 1.2.90] 7~9.1번 일반사항(시민 설문조사 결과)	131
[그림 1.2.91] 1~1.2번 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)	132
[그림 1.2.92] 2~2.2번 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)	133
[그림 1.2.93] 4~4.1번 희망 거주지역 관련(시민 설문조사 결과)	134
[그림 1.2.94] 5~5.1번 희망 거주지역 관련(시민 설문조사 결과)	134
[그림 1.2.95] 통영 및 지역발전 방향 관련(시민 설문조사 결과)	135
[그림 1.2.96] 1~4번 도서지역 일반사항(시민 설문조사 결과)	137
[그림 1.2.97] 5~7번 도서지역 일반사항(시민 설문조사 결과)	138
[그림 1.2.98] 1~1.3번 도서지역 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)	139
[그림 1.2.99] 2~2.2번 도서지역 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)	140
[그림 1.2.100] 4~4.1번 도서지역 수산업·어업 관련(시민 설문조사 결과)	141
[그림 1.2.101] 5~5.1번 도서지역 수산업·어업 관련(시민 설문조사 결과)	141
[그림 1.2.102] 통영 및 도서지역 발전 방향 관련	142
[그림 1.2.103] 통영시 인구 그래프	143
[그림 1.2.104] 리빙랩 시민참여단 홍보 관련 사진	144
[그림 1.2.105] 통영시 계획인원 대비 모집인원 그래프	146
[그림 1.2.106] 통영시의 장/단점	148
[그림 1.2.107] 통영시의 핵심 키워드	148
[그림 1.2.108] 2차 워크숍 분야별 시민참여의견서(설문조사)	153
[그림 1.2.109] 2차 워크숍 특화방안 시민참여의견서(설문조사)	154
[그림 1.3.1] 비전 및 목표 수립 프로세스	162
[그림 1.3.2] E.R.R.C 분석 결과	168
[그림 1.3.3] 핵심성공요인(CSF) 도출 결과	169
[그림 1.3.4] 통영시 비전·목표·추진전략	170
[그림 1.3.5] 바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시 추진전략	171
[그림 1.3.6] 편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시 추진전략	172
[그림 1.3.7] 데이터 기반 복지·산업 도시 추진전략	173
[그림 1.3.8] 지속가능한 녹색·에너지도시 추진전략	174
[그림 2.1.1] 통영시 전역 스마트도시서비스	193
[그림 2.1.2] 통영시 원도심지역 스마트도시서비스	193

[그림 2.1.3] 통영시 도심지역 스마트도시서비스	194
[그림 2.1.4] 통영시 교외지역 스마트도시서비스	194
[그림 2.1.5] 통영시 대표 스마트도시서비스 배치도	195
[그림 2.1.6] 스마트 관광 서비스 개념도	200
[그림 2.1.7] 스마트 관광 서비스 범위 예시	202
[그림 2.1.8] 스마트 주차 서비스 개념도	208
[그림 2.1.9] 스마트 주차 서비스 범위 예시	210
[그림 2.1.10] 스마트 주차 서비스 민간기업 수익모델	211
[그림 2.1.11] 섬마을 드론 택배 서비스 개념도	217
[그림 2.1.12] 섬마을 드론 택배 서비스 범위 예시	219
[그림 2.1.13] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 개념도	224
[그림 2.1.14] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 범위 예시	226
[그림 2.1.15] 스마트 시장실 서비스 개념도	231
[그림 2.1.16] 스마트 시장실 서비스 범위 예시	233
[그림 2.1.17] 데이터허브 서비스 개념도	238
[그림 2.1.18] 스마트 쉼터 개념도	242
[그림 2.1.19] 스마트 쉼터 범위 예시	243
[그림 2.1.20] 수요응답형 이동지원 서비스 개념도	245
[그림 2.1.21] 수요응답형 이동지원 서비스 범위 예시	246
[그림 2.1.22] 대중교통 통합결제 플랫폼 개념도	248
[그림 2.1.23] 대중교통 통합결제 플랫폼 범위 예시	249
[그림 2.1.24] 스마트 모빌리티 서비스 개념도	252
[그림 2.1.25] 스마트 모빌리티 서비스 범위 예시	253
[그림 2.1.26] 스마트 모빌리티 서비스 민간기업 수익모델	254
[그림 2.1.27] 응급안전안심 서비스 개념도	257
[그림 2.1.28] 응급안전안심 서비스 범위 예시	258
[그림 2.1.29] 스마트 치매 관리 서비스 개념도	260
[그림 2.1.30] 스마트 치매 관리 서비스 범위 예시	261
[그림 2.1.31] 스마트 정신건강 관리 서비스 개념도	264
[그림 2.1.32] 스마트 정신건강 관리 서비스 범위 예시	265
[그림 2.1.33] 모바일 헬스케어 서비스 개념도	268

[그림 2.1.34] 모바일 헬스케어 서비스 범위 예시	269
[그림 2.1.35] 친환경 에너지 서비스 개념도	273
[그림 2.1.36] 친환경 에너지 서비스 범위 예시	274
[그림 2.1.37] 스마트 폴 서비스 개념도	279
[그림 2.1.38] 스마트 폴 서비스 범위 예시	280
[그림 2.1.39] 스마트 해양자원 관리 서비스 개념도	284
[그림 2.1.40] 스마트 해양자원 관리 서비스 범위 예시	285
[그림 2.1.41] 스마트 쓰레기 관리 서비스 개념도	288
[그림 2.1.42] 스마트 쓰레기 관리 서비스 범위 예시	289
[그림 2.1.43] 스마트 공원 서비스 개념도	293
[그림 2.1.44] 스마트 공원 서비스 범위 예시	294
[그림 2.1.45] 범죄 예방 대응 서비스 개념도	298
[그림 2.1.46] 범죄 예방 대응 서비스 범위 예시	299
[그림 2.1.47] 스마트 횡단보도 서비스 개념도	303
[그림 2.1.48] 스마트 횡단보도 서비스 범위 예시	304
[그림 2.1.49] 미래 교육 서비스 개념도	308
[그림 2.1.50] 미래 교육 서비스 범위 예시	309
[그림 2.1.51] 스마트 도서관 서비스 개념도	311
[그림 2.1.52] 스마트 도서관 서비스 범위 예시	312
[그림 2.1.53] 수산식품 공장 서비스 개념도	316
[그림 2.1.54] 수산식품 공장 서비스 범위 예시	317
[그림 2.1.55] 스마트 양식장 서비스 개념도	320
[그림 2.1.56] 스마트 양식장 서비스 범위 예시	321
[그림 2.1.57] 스마트 농촌 생활 서비스 개념도	325
[그림 2.1.58] 스마트 농촌 생활 서비스 범위 예시	326
[그림 2.1.59] 농촌 활성화 서비스 개념도	329
[그림 2.1.60] 농촌 활성화 서비스 범위 예시	330
[그림 2.1.61] 스마트 축산 서비스 개념도	332
[그림 2.1.62] 스마트 축산 서비스 범위 예시	333
[그림 2.2.1] 통영시 공공 WiFi 구축 현황	343
[그림 2.2.2] 현장 장치 구축 기본방향	347

[그림 2.2.3] 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리 업무절차	350
[그림 2.2.4] 전송기술 발전 동향	353
[그림 2.2.5] 유선망 구축모델 예시도	356
[그림 2.2.6] 스마트도시서비스 무선 수용 예시도	360
[그림 2.2.7] 공공정보통신망 점검 절차	366
[그림 2.2.8] 도시통합 운영센터 시설 관리 시스템 개념도	371
[그림 2.3.1] 통합플랫폼 5대연계 서비스	381
[그림 2.3.2] 대구시 빅데이터 허브사업 범위 및 내용	385
[그림 2.3.3] 국가공간정보 통합연계 구성도	389
[그림 2.3.4] 버스정보 연계 구성도	390
[그림 2.3.5] 광역버스 연계시스템	391
[그림 2.3.6] 전국 재난영상정보 통합 연계시스템 개요 및 구성도	392
[그림 2.3.7] 스마트타운 챌린지 플랫폼 모델	406
[그림 2.3.8] 통영형 데이터허브 수집·연계·저장 방안	409
[그림 2.3.9] 통영형 데이터허브 표준 Open API 적용예시	410
[그림 2.3.10] 데이터허브 분석 및 시각화 활용 방안(예시)	411
[그림 2.3.11] 스마트 쉼터 서비스 활용 및 상호연계 구상도(예시)	412
[그림 2.3.12] 정보연계체계 구축	415
[그림 2.3.13] 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항	416
[그림 2.3.14] 인접도시 연계방안	417
[그림 2.3.15] 스마트도시정보 활용계획	427
[그림 2.4.1] 산업별 구조	439
[그림 2.4.2] LQ분석 산출식	441
[그림 2.5.1] 스마트도시 진화 방향	448
[그림 2.5.2] 리빙랩 중심의 시민참여형 의사결정 거버넌스(예시)	449
[그림 2.5.3] 리빙랩의 공공/민간/시민 협력체계	450
[그림 2.5.4] 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스	451
[그림 2.5.5] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 리빙랩	455
[그림 2.5.6] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 비전 및 추진전략	456
[그림 2.5.7] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜	456
[그림 2.5.8] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 리빙랩	457

[그림 2.5.9] 통영시 스마트도시계획 수립 리빙랩 비전/목표/분과별 서비스	458
[그림 2.5.10] 통영시 스마트도시계획 수립 리빙랩 운영 결과 예시	458
[그림 2.5.11] 서울혁신파크 '내가 바꾸는 서울 100일의 실험 공모 프로그램'	459
[그림 2.5.12] 대전 '건너유 프로젝트'	460
[그림 2.5.13] 부산시 시민계획단	461
[그림 2.5.14] 스마트시티 부산포럼 세미나	461
[그림 2.5.15] 세운 리빙랩 활동 프로그램	462
[그림 2.5.16] 성남시 '고령친화종합체험관'	463
[그림 2.5.17] 광주 리빙랩 네트워크	464
[그림 2.5.18] 전라북도 리빙랩 네트워크	465
[그림 2.5.19] 경남 리빙랩 네트워크	466
[그림 2.5.20] 울산 리빙랩 네트워크	467
[그림 2.5.21] 대전 리빙랩 협력 네트워크	468
[그림 2.5.22] 강원도 춘천 '텃 빈 놀이터' 리빙랩	469
[그림 2.5.23] 경기도 양주시 주택가 쓰레기 문제해결 리빙랩	470
[그림 2.5.24] 전주 'Human and Pedestrian' 리빙랩	471
[그림 2.5.25] Living Lab Alcotra 시민참여 프로그램	472
[그림 2.5.26] Living Lab CO-LLabs 시민참여 프로그램	473
[그림 2.5.27] Adelaide Living Laboratories 'ALL'의 커뮤니티 활동	474
[그림 2.5.28] Suan-Lien 리빙랩의 개발 성과물(Taogei/Tempo)	477
[그림 2.5.29] Living Lab De Coevering 시민참여 프로그램	479
[그림 2.5.30] 국내외 스마트시티 커뮤니티 사례분석	480
[그림 2.5.31] 통영시 스마트시티 거버넌스 구성 및 연계방안	482
[그림 2.5.32] 통영시 스마트시티 리빙랩 추진단계별 프로세스	483
[그림 2.6.1] 제54회 통영한산대첩축제 내 원무시 홍보관	494
[그림 2.6.2] 리틀리시에 건립된 김형순 선생의 기념비	495
[그림 2.6.3] 러시아 시마라시 '통영시의 날' 행사장 내 통영 굴 시식행사	497
[그림 2.6.4] 국제교류협의회 구성(안)	505
[그림 2.7.1] 개인정보보호 수행체계 개편 전·후 비교	513
[그림 2.7.2] 스마트도시기반시설 보호 절차	540
[그림 2.7.3] 스마트도시기반시설 간 보호 계획	544

[그림 3.1.1] 통영시 스마트도시 조직 구성	548
[그림 3.1.2] 경상남도 스마트도시 조직구성	550
[그림 3.1.3] 김해시 스마트도시 조직 구성	552
[그림 3.1.4] 진주시 스마트도시 조직 구성	554
[그림 3.1.5] 창원시 스마트도시 조직 구성	555
[그림 3.1.6] 통영시 스마트 전담부서 확대·개편(안)	562
[그림 3.1.7] 통영시 데이터 협의체 구성(안)	563
[그림 3.1.8] 스마트도시건설사업 협의회 구성방안	564

I . 기본구상

제1장 계획의 개요

제2장 현황 및 여건분석

제3장 비전 및 목표수립

1. 계획의 개요

1) 배경 및 목적

가. 계획의 배경

- 스마트도시와 ICBM 기술이 발전하는 글로벌 환경변화
 - 스마트시는 도시라는 공간에 ICBM(IoT, Cloud, Big Data, Mobile의 약자) 기술을 활용하여 도시경쟁력 향상과 각종 도시문제 해결을 목적으로 함
 - 그동안 국내에서는 유비쿼터스도시라는 이름으로 추진되어 왔으나, 도시의 지속가능성이 부각되면서 에너지, 데이터 분야를 포함하는 새로운 도시 패러다임인 스마트도시로 전환됨
 - 통영시도 이러한 최신 트렌드를 반영한 스마트도시계획 수립이 필요함

- 도시계획 패러다임의 변화와 원도심 도시경쟁력 회복 필요
 - 지방 중소도시의 쇠퇴현상과 생활환경 여건 개선을 위하여 적용할 수 있는 새로운 도시계획 방법론에 대한 요구 증대
 - 지방 중소도시의 쇠퇴 및 낙후현상을 개선하기 위하여 지역 활성화 방안에 대한 필요성이 커졌으며, 새로운 방안 마련이 필요함
 - 최근 IT 신기술과 도시계획요소를 융·복합한 스마트도시계획을 활용하여 도시의 다양한 문제점 해결을 도모하고 있음
 - 도시계획의 패러다임이 ‘신도시개발’ 위주에서 원도심의 경쟁력 회복을 위한 ‘도시관리’로 전환되면서 이러한 패러다임에 대응한 도시관리방안 필요
 - 구도심의 효율적인 관리를 위하여 물리적인 도시계획과 더불어 신기술을 적용함으로써 스마트도시로의 변화를 도모할 수 있음

- 시민의 정보수요 증대와 다양화
 - 정보에 대한 시민 수요 증대와 변화에 대응하기 위하여 시민이 직접 참여하고, 체감할 수 있는 정보 이용환경의 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 필요

나. 계획의 목적

- 도시발전 종합 전략제시를 통한 도시경쟁력 향상
 - 통영시에 적합한 스마트도시 구축으로 도시발전 종합 전략제시를 통한 도시경쟁력 향상
 - 도시경쟁력 향상을 위한 시민 경제 활성화 방안을 마련하고, 지역특화전략을 통한 차별화 방안을 통해 통영시의 균형발전 도모
 - 산업혁신 유도방안과 미래 신성장 동력산업을 육성할 수 있는 신산업 육성전략, 시민 경제와 중소기업을 지원할 수 있는 방안 제시
 - 도시기본계획, 도시개발사업 등의 관련 정책에 대한 검토를 바탕으로 도시정책의 일관성을 유지하고, 실행력을 갖춘 전략을 제시
 - 스마트도시사업의 효율적인 관리운영과 사업 간 조화로운 연계방안을 마련하고, 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체계 개편방안을 제시
- 스마트도시기반시설을 활용한 서비스의 체계적인 적용방안 발굴
 - 효율적인 도시관리로 신도시와 원도심간 불균형을 해소하고 대시민 서비스를 통해 시민 만족도를 향상시키며, 지속가능한 발전을 촉진함으로써 시민 삶의 질을 제고 방안 마련
- 스마트도시 추진체계 정립
 - 현재 운영 중인 추진조직체계를 검토하여 스마트도시사업의 효율적인 관리운영과 사업 간 조화로운 연계를 위한 방안을 마련하고, 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체계 개편방안을 제시
 - 스마트도시기반시설의 구축방안과 효율적인 운영·관리방안을 제시하고, 체계적인 단계별 추진계획을 수립하며, 이를 실현할 수 있는 사업화 방안의 전략을 제시
 - 통영시의 구축·운영 중인 스마트도시서비스 및 정보시스템을 검토하고, 기존 정보자원의 활용방안을 마련하여 신규 서비스 및 시스템과의 정보연계 강화를 위한 추진 방향을 제시
 - 스마트도시의 지속가능성 확보를 위해 CPS기반의 의사결정 지원 체계 정립을 위한 기획, 빅데이터, 정보통신, 구축이 원활히 작동할 수 있는 추진체계 정립

2) 범위 및 방법

가. 계획의 범위

■ 시간적 범위

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거하여 계획기간이 5개년인 계획임
- 계획수립기간 : 2022년 ~ 2026년
 - 계획기준 연도는 2020년으로 2026년까지를 계획의 기간으로 설정하고, 실행력과 실현 가능성이 높은 계획내용을 제시함
 - 2026년 이후 사업의 기본방향을 제시하여 5년 단위 단기계획의 단점을 극복하도록 함

■ 공간적 범위

- 직접적 범위로 통영시 행정구역 전체 239.85km²
- 간접적 범위는 통영시와 인접한 고성군, 거제시, 남해군을 포함



[그림 1.1.1] 통영시 위치도

■ 내용적 범위

- 통영시의 현황 및 여건분석, 수요분석을 통한 시사점, 잠재력 등을 도출
- 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련계획을 반영한 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설의 구축계획 수립
- 관리운영 방향을 제시하여 실행력 있고, 집행력 있는 부문별 계획을 수립
- 세부 내용적 범위
 - 현황 및 여건분석 : 자연환경, 인문환경, 생활환경, 경제환경, 여가 및 문화환경, 그린 에너지환경, 통영시 중점 추진사업 등의 일반현황과 정보화 현황, 상위계획 및 관련계획 등의 여건을 분석함
 - 수요분석 : 수요자 요구 설문조사, 관련부서 인터뷰 조사, 시민 리빙랩을 실시함
 - 기본방향 : 지역특성 및 여건, 수요조사 결과 등을 종합적으로 고려하여 계획의 비전, 목표, 전략을 설정함
 - 부문별 계획 : 스마트도시서비스계획(스마트도시서비스 도출 및 공간계획), 스마트도시 기반시설/기술 구축계획(지역특성, 규모, 사업계획 등을 고려한 계획), 관리운영계획(스마트도시기반시설/기술, 단계별 계획에 따른 예산 등을 고려한 계획 수립)을 수립함
 - 추진계획 : 단계별 추진계획, 자원조달 및 운영계획, 사업 추진체계 및 관련 행정기관간 역할분담 및 협력 계획(조직 및 체계 구성), 스마트도시 사업협의회 구성 및 운영계획(조례), 표준관리체계 계획(사업평가지표 및 사업추진프로세스 개발)을 수립함

나. 계획의 성격

■ 법정계획

- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 따라 스마트도시를 구축하기 위해 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설 등의 방향을 제시하는 법정계획

■ 정책계획

- 스마트도시계획은 스마트도시건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시의 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획
- 더불어 상위계획인 스마트도시종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련계획인 도시기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획

■ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 철학적 위상과 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시가 가지고 있는 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시 관점의 문제해결 방법으로 극복하고, 정보통신기술과 도시공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행

3) 위상 및 추진체계

가. 계획의 위상

- 스마트도시계획은 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화계획 부문의 지능형교통체계지방계획, 정보화계획의 정보화기본계획, 공간계획분야의 도시기본계획과 연관관계 형성이 필요
- 관련계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려 필요

나. 계획의 체계

- 스마트도시계획은 기초자료 조사 및 관련부서와 협업을 바탕으로 현황을 분석/진단하여 비전·목표·전략을 도출
- 도출된 목표 및 전략과 시민/전문가 의견을 반영한 스마트도시서비스를 계획하고 이에 따른 필요 기반시설/기술 및 관리운영 계획과 추진계획을 수립
- 부문별 계획(스마트도시서비스, 스마트도시기반시설/기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 관련부서 의견 수렴 및 협의를 통하여 기본계획(안)을 작성하고 통영시 스마트도시의 구축을 위한 시스템(안)을 작성



[그림 1.1.2] 연구추진방법

2. 현황 및 여건분석

1) 기본방향

- 7개 부문을 통영시 내외부로 구분하여 현황 및 여건분석 실시
 - 스마트도시 관련 현황 및 동향을 분석하기 위해 7개 부문으로 나누어 내외부 현황분석 실시
 - ① 상위 및 관련 계획·연구, ② 법·제도, ③ 스마트시티 동향, ④ 기술동향, ⑤ 내부사업, ⑥ 통계조사, ⑦ 시민의견으로 나누어 현황 및 여건분석 실시
 - 외부현황(중앙정부·경남도 관련 계획·연구, 법·제도, 스마트시티 동향), 내부현황(통영시 관련 계획·연구, 내부사업, 통계조사, 시민의견)으로 나누어 내외부의 현황을 모두 고려
 - 이를 바탕으로 최종적으로 각 분야별 시사점 도출 후 비전·목표, 스마트도시서비스 선정, 스마트도시기반시설 구축 등 계획의 전반적인 모든 분야에 활용
- 문헌조사와 현장조사를 통해 스마트도시 관련 통영시 현황 및 여건분석 실시
 - 기본적으로 7개 부문에 대하여 보고서, 계획서, 연구자료, 발표자료 등 관련 문서를 통해 문헌조사 실시
 - 상위 및 관련 계획·연구, 법·제도, 스마트시티 동향, 기술동향의 경우 기존에 나온 연구 및 동향 보고서·계획(안) 등을 통하여 문헌 중심으로 현황 및 여건분석 실시
 - 통계조사의 경우 2020년 09월 통영시 인구(129,064명)를 기준으로 하여 이와 유사한 인구수준(±30%)과 바다와 인접해 있는 지역인 부산광역시 강서구, 경상남도 사천시, 충청남도 보령시, 강원도 동해시를 선정하여 비교분석 실시
 - 문헌조사와 함께 리빙랩, 현장답사, 설문조사, 인터뷰 등 현황 및 여건분석을 위한 추가적인 현장조사 진행
 - 시민의견의 경우 문헌조사인 민원 데이터 분석 이후 추가적인 통영시민들의 의견을 듣기 위해 내륙지역과 도서지역으로 구분하여 설문조사를 진행하고 시민참여단과 함께 6차례의 리빙랩을 진행하여 내용 보완
 - 내부사업의 경우 주요업무계획을 통해 문헌조사 실시 후 부서면담 및 인터뷰를 통해 담당 공무원들의 의견을 반영
 - 이 외에도 전문가 자문 및 현장답사 등을 통해 통영시 스마트도시계획 수립을 위한 보완조사 실시

2) 상위 및 관련 계획·연구

가. 상위계획·연구 동향

■ 중앙정부 상위계획 동향

- 4차 산업혁명에 따라 급격히 변화하는 환경에 대응하기 위해 신성장동력 발전 및 협력 거버넌스 구축을 주요 목표로 상위계획 추진 중
 - 계획 이행을 위해 4차 산업혁명 관련 신기술을 기반으로 데이터 활용을 고도화하고 시민이 중심이 되어 정책을 추진하는 것을 강조하는 추세

[표 1.2.1] 중앙정부 상위계획

계획명	제5차 국토종합계획	제3차스마트도시종합계획	제6차 정보화기본계획
추진 부처	국토교통부	국토교통부	과학기술정보통신부 (정보통신전략위원회)
근거 법률	헌법, 국토기본법(제4조)	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(국토기본법)	지능정보화 기본법(제6조)
시간적 범위	2020-2040	2019-2023	2018-2022
비전	모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터	시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티	지능화로 함께 잘 사는 대한민국
목표	- 살기 좋은 균형 국토 - 안전하고 지속가능한 스마트 국토 - 건강하고 활력 있는 혁신국토	- 공간 데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결 - 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성 - 혁신생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화	- 국민의 삶을 책임지는 지능 국가 - 디지털 혁신을 통한 경제 재도약 - 함께하는 디지털사회 - 안전한 지능망 인프라
주요 전략 및 과제	- 지역산업 혁신과 문화관광 활성화 - 세대와 계층을 아우르는 안심 생활 공간 조성 - 품격있고 환경친화공간 창출 - 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화 - 대륙과 해양을 잇는 평화 국토조성	- 성장단계별 맞춤형 모델 제시 - 스마트시티 확산 기반 구축 - 스마트시티 혁신생태계 조성 - 글로벌 이니셔티브 강화	- 지능화로 국가 디지털 전환 - 디지털 혁신으로 성장 동력 발굴 - 사람 중심의 지능정보 사회 조성 - 신뢰 중심의 지능화 기반 구축
키워드	균형발전, 맞춤형 효율화, 글로벌 경쟁력	성장단계별, 글로벌 이니셔티브, 국제 샌드박스	4차 산업혁명 대응, 질적 정보서비스 향상
시사점	- 데이터를 활용하여 지역 맞춤형 국토이용 활성화 강화 요구 - 수도권 집중화, 인구세 감소에 대응하는 지역 간 연계 거버넌스 구축의 필요 - 4차산업혁명 대응 신산업 육성 필요	- 성장단계별(노후-기존-신생) 도시 이해와 이에 맞는 스마트시티 모델 발굴 필요 - Bottom-Up 방식의 정책 발굴 필요 - 글로벌 경쟁력 강화를 위한 거버넌스 구축 및 교류 체계 필요	- 정보시스템 통합 및 연계성 강화 필요 - 시민이 체감 가능한 공공 서비스 강화 필요

[표 1.2.2] 중앙정부 상위계획(계속)

계획명	제6차 국토공간 정보화기본계획	제4차 산업혁명 대응계획	제3차 공공데이터 제공 및 이용활성화 기본계획 발표
추진 부처	국토교통부	과학기술정보통신부	행정안전부
근거 법률	국가공간정보 기본법	근거법 없음 관련법(4차산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정)	공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 (지능정보화기본법)
시간적 범위	2018-2022	범위 없음	2020-2022
비전	공간정보 융복합 르네상스로 살기 좋고 풍요로운 스마트코리아 실현	모두 참여하고 모두가 누리는 사람 중심의 4차 산업혁명 구현	사회적 가치 실현과 디지털 혁신성장을 선도하는 데이터 강국
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 누구나 편리하게 사용 가능한 공간정보 생산과 개방 - 개방형 공간정보 융합 생태계 조성으로 양질의 일자리창출 - 공간정보가 융합된 정책 결정으로 스마트한 국가경영 실현 	<ul style="list-style-type: none"> - 지능화 혁신으로 다양한 신산업 창출, 튼튼한 주력산업 육성 - 고질적 사회문제를 해결하여 국민 삶의 질 제고 - 양질의 새로운 일자리창출, 일자리 변화 대응 사회안전망 강화 - 누구나 이용할 수 있는 세계 최고수준 지능화 기술데이터 네트워크 확보 	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반의 투명하고 공정한 의사결정으로 사회 가치 실현 - 데이터의 막힘없는 유통 및 융합으로 데이터 경제 활성화
주요 전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 가치를 창출하는 공간정보 생산 - 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화 - 일자리 중심공간정보산업 육성 - 참여하여 상생하는 정책환경 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 성장 동력 기술력 확보 - 산업 인프라 생태계 조성 - 미래 사회 변화 대응 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민이 원하는 개방 및 융합 활성화 - 안전하고 쉽게 유통되는 데이터 생태계 조성 - 사회 곳곳에 데이터 분석 및 활용 확대 - 데이터 추진기반 강화를 통한 글로벌 스탠다드화
키워드	신성장동력, 협력 체계 강화, 효율화	신산업 창출, 핵심인재 지원, 규제개선	개방 및 융합, 정책단계별, 거버넌스
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 정보생산 주체별 통합 연계를 통한 효율성 강화 필요. - 부처 간 연계 공유 활성화 방안에 대한 제도적 개선 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 단순한 기술개발 서비스가 아닌 사회문제 해결, 기술, 데이터 인프라 확산 등을 다같이 제공하는 서비스 발굴 필요. - 데이터-네트워크 인프라 구축을 통한 4차 산업혁명 대응 생태계 조성 필요. 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 맞춤 제공을 위하여 산업의 성장 단계 등 다양한 개념이 반영됨 - 데이터가 활용되는 측면을 강화함과 동시에 악용되는 것에 대한 안전망 구축 필요 - 국제적으로 선도 의지 확인

[표 1.2.3] 중앙정부 상위계획(계속)

계획명	지능형교통체계 기본계획 2020	AI 인공지능 국가전략	전자정부 2020 기본계획
추진 부처	국토교통부	과학기술정보통신부	행정안전부
근거 법률	국가통합교통체계 효율화법 (국토기본법 근간)	근거법 없음	전자정부법(제5조)
시간적 범위	2010-2020	-	2016-2020
비전	곁에 있는 교통정보, 막힘 없는 교통서비스	IT강국을 넘어 AI 강국으로 AI for Everyone, AI of Everything	새로운 디지털 경험으로 국민을 즐겁게 하는 전자정부
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 사고를 예방하는 안전한 교통 체계 구축 - 수단간 문턱 없는 편리한 교통서비스 제공 - 상황에 대응하는 스마트 교통 기반 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축 - 인공지능을 가장 잘 활용 하는 나라 - 사람 중심의 인공지능구현 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 감성 서비스 - 지능정보기반 첨단행정 - 지속가능 디지털뉴딜
주요 전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 교통사고 없는 안전한 도로 - 쉽게 이용하는 편리한 도로 - 정시성 높은 고효율 도로 	<ul style="list-style-type: none"> - AI 경쟁력 혁신 - AI활용 전면화 - AI와 조화 공존 	<ul style="list-style-type: none"> - 정부 서비스 Re-디자인 - 인지에측기반 지능 행정 실현 - 산업과 상생하는 전자정부 신생태계 조성 - 신뢰 기반 미래형 인프라 확충 - 글로벌 전자정부 질서 주도
키워드	사고 감소, 효율성 제고, 수단별 통합	사람 중심, 신산업 생태계, 인재 양성	범부처 통합, 인지에측, 글로벌
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 수단별 통합이라는 MaaS 기본적인 틀이 반영되어 있음 - 2010년에 만들어진 계획으로 스마트적인 내용은 다소 부족 - 정보통신기술을 활용한 교통시설의 효율화에 초점 	<ul style="list-style-type: none"> - 전략계획으로 다른 계획과 다른 레벨을 갖는 대통령 주체적 계획 - 4차 산업혁명에 따른 일자리 변화 대응 전략 - 사람 중심의 AI로서 구제도와 간극을 줄임 	<ul style="list-style-type: none"> - 2025 기본계획이 올해 목표 - 지난 정부 3.0을 좋은 성과로 보고 이를 해외에 적극 선도 - 데이터 지도 등 다양한 범부처 간 통합

■ 경상남도 상위계획 동향

- 글로벌 경쟁 체제 심화·기반 산업 정체 등 경제적 환경, 저출산·고령화 등 사회적 환경 변화에 대응해 경남의 근본적 혁신을 위한 계획 추진
 - 대내외적 환경 변화의 능동적 수용 및 지역 잠재력 극대화 통한 상생 발전 강조

[표 1.2.4] 경상남도 상위계획

계획명	제3차 경상남도 종합계획 (2012~2020)	경상남도 지역정보화 기본계획(2016~2020)	제2차 경상남도 기후변화 적응대책 세부시행계획
추진 부처	경상남도 정책기획관실	경상남도 정보담당관	경상남도 환경정책과
근거 법률	국토기본법(제13조)	경상남도 지역정보화 추진 조례(제4조)	저탄소 녹색성장 기본법(제48조)
시간적 범위	2012-2020	2016-2020	2017-2021
비전	성장과 복지의 순환, 자연과 인간이 공존하는 지속가능사회 경남	미래 50년을 준비하는 스마트 경남	대한민국 기후변화 안전지대 경남
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 건강하고 안전한 녹색환경 - 다함께 누리는 복지 - 지속가능한 성장 - 더불어 나아가는 균형발전 - 세계 속으로의 도약 - 매력적인 문화창조 	<ul style="list-style-type: none"> - 정보화 최고 등급 달성 - ICT 융합 신산업 창출 	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화로부터 도민 보호 및 발전 원동력 창출
주요 전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 동부권 진해만 환상도시권(통영 포함). 로봇, 기계, 조선·해양플랜트, 해양관광 - 동북부권 내륙성장도시권. 나노, 의료·의생명, 생태관광 - 서부권 사천만 환상도시권. 항공우주, 소재, 해양관광 - 서북부권 성장축진권. 녹색 생명, 창조지대 	<ul style="list-style-type: none"> - 최신 ICT 활용 기업지원으로 지역경제 경쟁력 강화 - 개인별 맞춤형 정보 제공 - ICT 기반 선제적 재난재해 예방체계 구축 - 원스톱 행정서비스 구현 - 도민 체감 정보서비스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> - 재난재해 시스템 강화 - 안정적인 수자원 관리체계 - 취약계층 건강피해 최소화 - 해양/수산업 피해 최소화 - 산림재해 완화 및 생태건강성 증진 - 에너지 절약 및 신재생 에너지 보급 확대 - 기후 친화형 농업 육성
키워드	녹색성장, 미래 신성장동력산업 육성, 지역 잠재력 극대화	행정 능률 향상, 도민 교류 확대, 정보 격차 해소	자연재해 피해 예방, 온실가스 감소
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 통영의 조선산업단지 구조 고도화 및 해양 플랜트산업 집중 육성 강조 - 통영 외해를 활용한 해양 및 문화 관광 발전 기반 구축 - 경남의 공모사업 및 예산 지원과 적극 연계 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 광대역 인터넷, 공공지역 무선인터넷 등 인프라 조성 핵심 - 주민에게 맞춤형 정보 및 행정·복지 서비스를 제공하는 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - ICT 기술 활용해 재해 재난을 선제적으로 예방하고 효과적으로 대응하는 시스템 구축 - 신재생에너지 보급 확대 - 다양한 사업 수행 시 자연환경으로의 영향 고려

■ 통영시 관련 계획 동향

- 다양한 역사문화자원을 활용한 문화관광산업과 해양산업의 활성화와 통영 시민의 삶의 질 제고를 위한 공공인프라 및 서비스 지원을 강조

[표 1.2.5] 통영시 관련 계획

계획명	2030 통영 도시기본계획	통영시 제3차 지방대중교통계획	제2차 통영시 기후변화 적응대책 세부시행계획
추진 부처	통영시 도시과	통영시 교통과	통영시 환경과
근거 법률	국도의 계획 및 이용에 관한 법률(제18조)	대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률(제5조)	저탄소 녹색성장 기본법(제48조)
시간적 범위	2010-2030	2017-2021	2020-2024
비전	400년 통제영의 역사와 문화가 숨쉬는 창의도시 통영	보편적 통행권 확보를 위한 대중교통 시스템 구축	기후변화 적응으로 살기 좋고 행복한 도시, 바다의 땅 통영
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 모두가 참여하는 역사문화도시 육성 - 수산자원 활용 산업 고도화 통한 해양산업도시 강화 - 역사문화자원 연계해 머무르는 관광휴양도시 조성 - 환경친화적인 청정생태도시 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 편리한 대중교통체계 구축 - 교통수요의 관리 강화 - 교통서비스 향상 - 대중교통의 경쟁력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> - 지속가능하고 시민이 체감할 수 있는 기후변화 적응 기반 구축
주요 전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 음악문화예술도시 구현, 역사문화자원 개발 - 조선산업 구조 고도화, 해양수산자원 지속가능한 이용 - 해양레저산업 육성, 사계절 체류형 관광휴양도시 조성 - 자연과 공생하는 생태도시, 시민이 안전한 행복도시, 시민 맞춤형 건강도시 	<ul style="list-style-type: none"> - 도서 공영버스·교통약자 특별교통수단·벽지노선 확대 및 마을버스 운영 - 교통시설 이용 걷는 관광, 관광버스 운영, 자전거 연계 - 대중교통 교통안전 및 안내 시스템, 서비스 개선 교육 - LED 노선안내기·정류소 안내지도·자동영상기록장치 설치 	<ul style="list-style-type: none"> - 취약계층 맞춤형 복지 강화 - 재난대응 예방 체계 조성 - 산림 재해 예방 및 관리 - 통합 물관리 체계 구축 - 미래 작목 생산기반 조성 - 수산자원 관리 및 수산재해 대응력 강화 - 효율적 에너지 복지 확대
키워드	해양산업, 창의도시, 시민 맞춤형 서비스 제공	교통약자, 도서 벽지 교통편의, 교통안전	수온변화·폭염 등 기후변화 적응, 재난재해 예방체계
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 조선산업 침체, 인구고령화 등 대내외적 변화 대응 시급 - ICT 기술 융합한 스마트도시 운영 체계 구축 의지 - 해양레저콘텐츠, 역사문화자원 활용한 관광도시 정체성 강화 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 교통약자와 도서 벽지 주민의 교통 편의 및 접근성 증진을 위한 지원 필요 - 대중교통 안전 관리 및 통합 정보 안내 시스템 구축 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화에 따른 주민 생활 및 산업 피해를 예방하는 시스템 구축 필요 - 친환경 에너지 활용 증대 통한 녹색성장 필요

3) 법·제도

■ 스마트도시 유관 법·제도 분석

- 스마트도시법은 기존의 도시계획 및 도시개발에 첨단 ICT 기술이 융합된 법률로 국토 공간 분야, 정보통신 분야, 자율주행차, 드론과 같은 신기술 등의 관련 법규와 접점이 있으며 종합적인 관점에서 해석 가능해야 함

[표 1.2.6] 유관 법률의 해석

유관 법	해석
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시위원회 민간 공동 위원장 선정 및 건설사업 운영 범위를 확대하고, 규제 샌드박스 도입에 대한 개정 시행 중(2020.05 기준)
국토기본법	국토종합계획은 국토기본법 제9조에 의거하여 수립 되어지는 국토 전반에 대한 계획으로 스마트시티법상의 종합계획, 도시계획 등과 관련이 있음
지능정보화 기본법	이 법은 지능 정보화 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지능정보사회 구현을 목적으로한다(제1조). 현재 추진되는 스마트시티 사업은 범정부 IT 자원의 체계적인 관리 및 정보화 사업 성과 제고를 위한 관리체계를 강화하고, 세계 최고수준의 정보통신 인프라와 최첨단의 정보통신기술을 활용하는 사업이므로 관련이 있음.
개인정보 보호법	개인정보의 처리 및 보호에 관한 사항을 정함(제1조). 현재 추진되는 스마트시티 사업 내 빅데이터 정책의 경우 관련 이해관계자들의 개인정보 수집 이후 이를 비식별 조치하게 되면 정보 주체의 동의가 없더라도 정보를 이용할 수 있도록 하는 법적 근거를 마련하고 있음
교통체계효율화법	교통정책에 있어서 종합적인 조정을 강화하여 도로·철도·공항·항만 등 교통시설 간의 효율적인 교통체계구축을 촉진하고 그 이용의 효율을 높이는 것을 목적으로 함(제1조). 지능형 교통체계의 구축목표 및 추진 전략, 분야별 지능형 교통체계의 구축 및 운영, 지능형 교통체계의 개발·보급 촉진 등을 기본목적으로 함.
도로법	도로법은 도로망의 계획수립, 노선의 지정, 도로공사의 시행과 도로의 시설기준, 도로의 관리·보전 및 비용 부담 등에 관한 사항을 규정하는 것을 목적으로 함. 스마트시티의 경우 자율주행차 등 정보통신 신기술에 기반한 자동차가 다닐 도로 등 시설에 대한 규정을 두고 있어서 물적 시설 확충이라는 점에서 관련성이 있음
항공안전법	드론 등 무인비행장치는 연구개발은 물론 스마트도시의 치안, 안전 등에 활용됨. 스마트도시법 제40조는 국가시범도시에서 연구·개발 또는 치안·안보·안전 목적으로 무인비행장치를 사용하려는 자는 「항공안전법」 제122조에 따른 신고, 「전파법」 제19조에 따른 무선국 신고, 「전파법」 제58조에 따른 적합성 평가, 「군사기지 및 군사시설 보호법」 제9조에 따른 허가를 받은 것으로 봄
전기통신사업법	현행법 시행령에 따라 스마트도시서비스는 교통·환경·방범·방재·보건·에너지 등 총 19개 분야의 정보를 연계·제공하는 서비스로 규정되어 있음에도, 「전기통신사업법」에 따르면 4개 분야(교통·환경·방범·방재)에 한정하여 자가전기통신망 간의 연계가 허용되어야 함
기업도시개발특별법	민간기업이 산업·연구·관광 분야 등에 걸쳐 도시를 개발·운영하는데 필요한 사항을 규정하여 계획적인 개발과 민간기업의 투자를 촉진해 국가발전에 기여함을 목적으로 함
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망의 이용 촉진, 정보통신서비스 이용자의 개인정보 보호, 정보통신망의 안전한 이용 환경을 조성 통해 공공복리 증진에 이바지함을 목적으로 함

출처 : 스마트시티 조성·확산을 위한 제도 개선 연구

■ 법·제도 이슈

- 데이터 3법*은 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(약칭 : 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭 : 신용정보법)」 등 3가지 법률을 지칭

* 2018년 11월 개정안 발의 후 2020년 1월 9일 국회 본회의 최종통과

- 법률 개정안의 핵심 내용은 데이터 이용 활성화를 위한 가명 정보 개념 도입, 관련 법률의 유사·중복·규정 정비 및 추진체계 일원화, 데이터 활용에 따른 개인정보 처리자의 책임 강화, 모호한 ‘개인정보’ 판단 기준의 명확화

- 가명 정보 개념 : 추가 정보의 결합 없이는 개인을 식별할 수 없도록 안전하게 처리된 가정보의 개념을 의미
- 중앙 개인정보 보호기구 운영 : 여러 기관들로 분산된 방통위, 개인정보 보호위원회, 행안부 등을 일원화된 ‘개인정보 보호기구’로 구성*

* 개인정보 보호위원회로 개인정보 보호 감독기구 일원화 및 중앙행정기관으로 격상

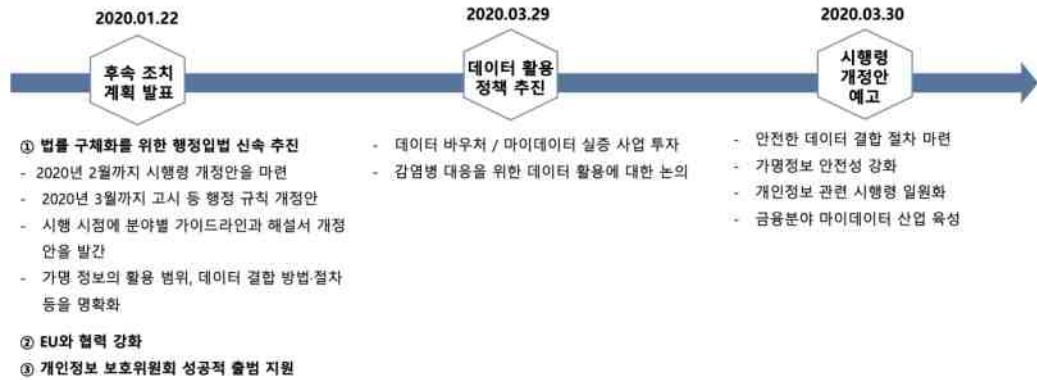
- 사후규제 강화 : 개인정보처리의 의무 위반 시 형사처벌 또는 과징금을 부과 가능

[표 1.2.7] 데이터 3법 요약

법률명	소관 부처	규제 완화 주요 내용
개인정보보호법	행정안전부	- 가명 정보를 상업적 목적으로 활용 가능 - 개인정보보호위원회로 개인정보 관리 기능 일원화
신용정보법	금융위원회	- 가명 정보 금융 분야 빅데이터 분석 및 이용 가능 - 가명 정보 주체 동의 없이 이용 및 제공 허용
정보통신법	과학기술정보통신부 방송통신위원회	- 온라인상 개인정보 보호 규제 감독 권한 개인정보보호위원회로 변경

출처 : 데이터 3법 정책위키

- 데이터 3법의 후속 추진현황으로 데이터 활용 증대 차원에서 관련 산업육성, 협력을 위한 거버넌스 체제 구축, 세부 법 조항을 지속적으로 추진 중



출처 : 통계청 KOSIS(국가통계포털)

[그림 1.2.1] 데이터 3법 후속 추진현황

- 규제 샌드박스는 일정 조건 하에 기존 규제의 일부를 면제 및 유예하여 다양한 기업의 테스트를 허용하는 제도. ‘실증 규제 특례’라고도 하며 선(先)허용-후(後)규제의 방식으로 진행되는 규제 체계
- 2018년 3월 국회의 규제혁신 5법 발의에 의해 규제 샌드박스 도입이 시작되었고, 이후 관련 법들의 개정을 통해 규제 샌드박스의 도입이 확산
 - 2020년 9월 국가 스마트 도시위원회 제1차 규제 샌드박스 심의 결과로 5개 도시 스마트규제혁신지구(세종, 부산, 인천, 부천, 시흥) 지정 후 모빌리티, 에너지, 보건, 플랫폼 등의 분야의 총 16개 스마트 실증사업 안건이 의결

[표 1.2.8] 국가 스마트도시 위원회 제1차 규제 샌드박스 주요 내용

구분	주요 내용
1	신기술·신산업 육성과 국민의 생명·안전·환경 등 공익적 가치 보호의 균형 있는 추구
2	새로운 융합 제품·서비스가 기존 규제에 막혀 지체되는 일이 없도록 규제혁신 3종* 도입
3	소비자 등 일반 국민을 두텁게 보호하기 위해 안전장치 3종** 구비

* 규제혁신 3종 : 규제 신속 확인, 임시허가, 실증을 위한 특례

** 안전장치 3종 : 생명·안전·환경 분야 저해 여부 고려, 문제 예상 및 발생 규제 특례 취소, 손해배상 감독 강화

[표 1.2.9] 규제 심의위원회 주요 승인 결과(2020.09)

번호	지역	사업명	심의 결과
1	세종	응급화상 진료지시 시스템 및 병원 연계 시민 건강 관리 서비스	사업시행 가능
2		PM 사업성 파악 위한 유동인구 기반 수요예측 및 배치 서비스	특례부여
3		드론과 IoT를 활용한 도시가스 배관 안전관리 서비스	특례부여
4		K-12 미래 교육 전환을 위한 사회적 학습체계 기반 에듀테크 클라우드	사업시행 가능
5		시각장애인을 위한 비대면 주문 결제 및 경로 안내 플랫폼 서비스	특례부여
6		스마트 모빌리티 리빙랩형 종합 실증	특례부여
7	부산	전동보장구 이용자의 이동권 개선을 위한 IoT 기반 운행 보조 시스템	특례부여
8		라이프로그와 의료정보를 결합한 만성질환 돌봄 서비스	특례부여
9		물순환형 보차도 투수 블록 포장과 자동 살수 시스템	사업시행 가능
10		증강현실 기술을 활용한 도시 내 정보 제공 서비스	사업시행 가능
11		자율주행 로봇을 활용한 신체 약자 이송 서비스	사업시행 가능
12		인공지능 기반 동적 데이터 서비스 모델 및 시범시설	사업시행 가능
13	인천	지능형 단거리 합승 택시 기술서비스	특례부여
14		수요응답형버스(I-MOD) 서비스	특례부여
15	부천	스마트도시 운영을 위한 공유경제 플랫폼	특례부여
16	시흥	공동주택 에너지 통합 원격 검침 및 에너지 서비스	사업시행 가능

출처 : 국토부 보도자료, “스마트시티형 규제 샌드박스로 승인된 첫 16개 사업(2020.09)”

4) 스마트시티 동향

가. 국외 스마트시티 동향

■ 개요 및 동향

- 전 세계 도시들은 기존의 도시계획 사업과 다르게 ICT 기술을 활용하여 수요자 관점에서 지속가능한 발전을 목표로 도시계획 추진
- 정책을 추진하는 과정에서 민관협력 기반의 거버넌스를 구축하며 높은 시너지 효과를 통해 서비스 및 인프라를 구축하고 있음
- 국외 스마트시티 조사·분석 대상으로 유럽 국가 5개국, 미주 국가 1개국, 오세아니아 1개국, 아시아 국가 7개국(동·서남 아시아 4개국, 동북아시아 3개국) 총 14개국이며 추가로 유럽연합(EU), 동남아시아연합(ASEAN)과 같은 국가 간 연합 단체의 동향까지 포함하여 16개의 사례를 도출하였음

[표 1.2.10] 국외 스마트시티 동향의 핵심 트렌드

구분	내용
서비스 혁신성	다양한 분야로의 서비스가 확대되는 것을 통해 도시문제를 해결하고 분야 간 융·복합을 통한 새로운 서비스 창출
도시지능화	4차산업 혁명 기술이 도입된 수요 기반의 스마트서비스 추진을 통한 문제해결
지속가능성	사회적 측면에서 도시 내 시민들의 개인 삶 그리고 환경·에너지 차원에서 보존하며 상생할 수 있는 도시를 유지하는 것이 목표
도시개방성	시민이 공개된 데이터를 적극적으로 활용 및 과정에 있어 주도적으로 참여하여 스마트서비스가 개발되었는지를 의미
도시 혁신성	새로운 기술이나 서비스 발굴 및 상용화를 위한 목적으로 조성된 도시 생태계를 의미하며 리빙랩 및 스타트업을 주요 구성요소로 볼 수 있음
인프라 통합	이기종 서비스 및 플랫폼 간의 상호 운용성을 확보하고 도시의 개방형 네트워크 인프라를 통해 데이터 수집 등 다양한 서비스 개발이 용이하도록 만드는 환경을 의미
협력적 파트너십	도시 내 추진체 또는 도시 간 스마트시티 조성 및 활성화를 위해 체결한 상호 협력 체계를 의미. 즉 지자체, 연구기관, 민간 기업, 시민 등 다양한 참여자들의 협력 정도
스마트시티 거버넌스	스마트도시를 운영하는 추진 주체의 역량을 의미하며 1)스마트시티 리더십 2)스마트시티 전담부서 3)스마트시티 로드맵 및 추진 전략 4)스마트시티 조례로 세부 구분되어있음

*출처 : isl 연구실, 2019 스마트시티 글로벌 리포트

나. 국외 스마트시티 동향 분석

- 국외 스마트시티의 공통적인 특징으로 ▲시민 중심의 협력 거버넌스 구축을 통한 테스트베드(실증) 도입 ▲데이터 기반의 신기술 연계 산업을 통한 서비스 가치 창출이 있음

[표 1.2.11] 국외 스마트시티 동향분석(유럽)

	유럽			
	유럽연합 (EU)	네덜란드	스페인	영국
관련 계획 및 정책	스마트시티 및 혁신 파트너십 (EIP-SCC,2012)	네덜란드 국가 스마트시티 전략 (The Dutch National Smart City, 2017)	스마트국도 국가계획 (Plan Nacional de Territorios Inteligentes, 2018~2020)	미래도시 프로젝트 (Future of Cities, 2013)
투자 자원 (펀드)	Horizon 2020	정부 및 민간 연계의 공동투자	정부의 공적 자금지원	Innovate UK
도시 문제	복합적	복합적	공공인프라 부족	복합적
	급속한 인구증가, 도시 주거 부족, 교통 혼잡, 대기오염, 노후도시증가	급속한 인구증가, 인프라·공공시설·토지·주택·일자리부족, 도시 불균형	농어촌지역의 인구감소 및 고령화 심화, 농어촌지역의 낙후된 공공인프라, 관광객 니즈를 공공서비스 부족	빈부격차 및 지역 불균형 심화, 급속한 인구증가, 도로혼잡증가
강점	ICT기술 중심	국가자본 중심	ICT기술 중심	AI기술 중심
	IoT, 핀테크, AI분야	높은 시민 의식, 국제적 유리한 지리적 위치, 스타트업에 유리한 비즈니스 환경	스마트솔루션과 관계된 높은 수준의 IT기술	정부의 적극적인 AI 산업양성정책으로 유럽의 AI수도로 성장
목표	각종 인프라의 디지털화, 표준화를 통한 디지털 산업의 활성화, 신산업 창출	안전하고 표준화된 디지털 인프라 구축, 공공-민간파트너십, 시민과 함께하는 거버넌스 모델, 교육과 고용 창출, 도시기반협력 네트워크구축	스마트시티, 5G, 스마트농어촌, 스마트관광	도시 데이터와 디지털 기술을 활용한 세계적인 스마트시티 구축, 도시의 연결성·협력성·대응성 제고
특징	Bottom-up 방식의 시민참여를 유도하는 솔루션 중심, 협력 파트너십	공공·민간·시민 간 연계 및 협력 중심	스마트도시 추진을 위한 기술적 법규 제정	Bottom-up 방식의 이해관계자 간 협력 중심
실증	리빙랩 활용	파일럿 프로젝트를 통한 기업 중심의 실증	ICT 기업과 시민참여 중심의 리빙랩 실증	도시별 시범도시 구축 및 실증
산업 진흥 (Scale up)	등대도시-후속도시	공공과 민간의 파트너십을 통한 연계성장	정부 주도의 지자체별 스마트시티 프로젝트 운영	미래도시 시범사업, 산업 지원과의 연계
키워드	균형발전, 인프라 구축, 리빙랩, 파트너십 구축, Bottom-up, 시민 중심	균형발전, 인프라 구축, 시민 중심, 협력네트워크구축	균형발전, 연계 네트워크구축, 시민 중심, 리빙랩, 인프라 구축	균형발전, Bottom-up, 협력 네트워크구축, 연계네트워크구축, 데이터 연계
시사점	- Bottom-up의 리빙랩 방식을 통한 시민 중심 스마트시티 구현 강조 - 공공-민간-시민의 연계 파트너십 중시 - 진보된 스마트 인프라 구축을 위한 정부 주도의 ICT 기술정책 지원 및 R&D 집중 투자 집중			

[표 1.2.12] 국외 스마트시티 동향분석(북유럽, 미국, 호주)

	북유럽		북아메리카	오세아니아
	스웨덴	덴마크	미국	호주
관련 계획 및 정책	스마트시티 혁신 환경구축 (Strategic Innovation Agenda for Smart Sustainable City, 2015)	스마트지역의 스마트시티 (Smart Cities in Smart Regions)	스마트시티 계획 (Smart City Initiative, 2015)	스마트시티 프로젝트 (Smart City Series)
투자 자원 (펀드)	중앙정부 지원	지자체 및 중앙정부 지원	연방정부 연구자금	정부 및 프로젝트 참여 기업 공동투자
도시 문제	복합적	도시발전 저해	복합적	인구과밀
	급속한 인구증가, 교통혼잡, 빈부격차 심화	지속성이 없어 시범 사업에만 그침, 기술의 효율성 저하, 기업의 투자 저해	도로 혼잡증가, 높은 범죄율, 도시 불균형 심화	급속한 인구증가, 도로혼잡증가
강점	디지털 인프라 중심	ICT기술 중심	R&D투자 중심	데이터 인프라 중심
	디지털 인프라, 높은 시민의식수준	뛰어난 재생·에너지·헬스케어·조명 분야 관련 기술	25개의 스마트시티 관련 신기술개발을 위한 높은 수준의 R&D투자 지원	데이터 인프라
목표	ICT 솔루션 개발을 통한 지속가능 도시, 스마트솔루션 분야의 고성장, 열린 혁신환경 조성	디지털 거버넌스, 도시협업강화, 표준 및 규정 마련, 시민참여기회확대	교통혼잡해소, 범죄 예방, 재난·기후변화대응, 지역 경제성장 촉진 등 도시문제 해결	생산성 (Productivity), 지속가능성 (Sustainability) 살기 좋은 도시(Liveable)
특징	자율주행차 부문에 대한 활발한 연구 및 투자 진행 차세대교통수단 개발에 집중	디지털 인프라와 교육체계의 강점을 살려 맞춤형 스마트 시티를 구현하는 것을 목표로 함	교통·통신·에너지 규제프리 공간 조성, 정보 과학 분야에 집중 투자	데이터를 활용한 연계 플랫폼 중심
실증	테스트베드 구축 및 리빙랩 활성화를 통한 실증	시범도시 구축을 통한 실증	민간기업 중심의 주도적 실증	테스트베드 구축을 통한 상용화 서비스 실증
산업 진흥 (Scale up)	관련 연구, SSC 포럼, 혁신 활동	지자체와 기업의 협력을 통한 스마트 시티 프로젝트 운영	GCTC	정부 주도의 다양한 시범프로젝트운영
키워드	지속가능한 도시, 리빙랩	시민참여확대, 기업 간 연계 중심	균형발전, 규제 샌드박스, Bottom-up	데이터 연계, 인프라 구축
시사점	- Bottom-up의 리빙랩 방식을 통한 시민 중심 스마트시티 구현 강조 - 공공-민간-시민의 연계파트너십 중시 - 진보된 스마트인프라 구축을 위한 정부 주도의 ICT기술정책 지원 및 R&D 집중 투자 집중		- 규제 샌드박스와 높은 R&D투자 강조 - Bottom-up방식의 프로세스 중시	- 스마트 인프라 구축을 위한 데이터 연계와 테스트베드 구축 강조

[표 1.2.13] 국외 스마트시티 동향분석(아시아)

	아시아			
	인도	중국	일본	한국
관련 계획 및 정책	스마트시티 미션 프로그램 (2015)	제12차 경제개발 5개년계획 (2011), 제13차 경제개발 5개년계획 (2015)	일본 신성장 전략 2010~2020 (2010), 미래투자전략 (2017)	제3차 스마트시티 종합계획 (2019~2023)
투자 자원 (펀드)	중앙, 지방 및 민간자금매칭	중앙정부 지원	사업비 33~50% 내외 중앙정부 보조	지자체 및 중앙정부지원
도시 문제	도시인프라 부족	복합적	복합적	복합적
	열악한 도시기반시설, 도시환경오염 심화, 낮은 질의 수자원, 자연재해에 취약한 도시인프라	급속한 인구증가, 교통·주택·에너지·환경 등 도시문제, 인프라 부족, 도시 불균형	고령화, 자연재해, 에너지 부족	교통 인프라 부족, 도시 불균형
강점	국가자본 중심	R&D투자 중심	ICT기술 중심	ICT기술 중심
	높은 인구수, 높은 실질 구매력 (세계 3위)	500개의 스마트시티 구축을 위한 높은 수준의 R&D 투자 지원	로봇, 자동차, 센서 디바이스, 네트워크 인프라, 현실 데이터 수집률 등이 세계최고수준	높은 수준·세분화된 스마트솔루션 인프라
목표	핵심인프라 제공을 통한 시민의 삶의 질 보장, 스마트솔루션 도입을 통한 깨끗하고 지속 가능한 환경의 도시구축	녹색 도시, 스마트도시, 인문도시, 국민 생활 서비스 개선, 사회관리혁신, 사이버보안 강화	초 스마트사회 (Society 5.0) 구축 : Healthcare, Mobility, Infrastructure, Fintech, Supply-chain)	공간·데이터 기반 도시문제 해결, 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티, 혁신생태계구축, 글로벌 협력 강화
특징	ICT 기술을 접목한 인프라설치중심	기존 ICT 기술 활용 중심의 스마트시티에서 사람 중심 스마트시티로의 변화를 강조	규제 샌드박스 적극 도입 (드론, 자율차 등), 타운 규모의 스마트 도시사업이 활발	도시 성장단계별 맞춤형 정책, 데이터 센터 구축 및 활용중심
실증	98개 도시	500개 도시	지자체 대상 실증사업	리빙랩형 실증
산업 진흥 (Scale up)	SPV 운영	인터넷플러스 전략연계	규제 샌드박스, 국가전략 특구, 해외 교차 실증	규제 샌드박스, 국가시범도시
키워드	인프라 구축, 지속가능한 도시	인프라 구축, 연계네트워크구축, 시민 중심, 균형발전	규제 샌드박스, 인프라 구축, 지속가능한 사회	규제 샌드박스, Bottom-up, 리빙랩, 균형발전
시사점	- 맞춤형 스마트인프라 구축을 위한 적극적인 규제 샌드박스 도입 강조 - 시민 중심 스마트시티 구현을 위한 국가-민간 협력 및 데이터 연계 강조			

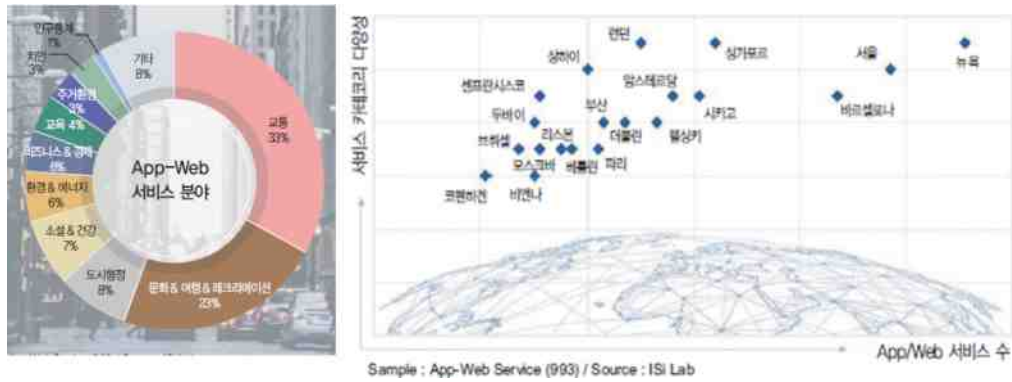
[표 1.2.14] 국외 스마트시티 동향분석(동남아시아)

	동남아시아			
	동남아시아 연합 (ASEAN)	인도네시아	말레이시아	싱가포르
관련 계획 및 정책	아세안 스마트시티 네트워크 (ASEAN Smart City Network, ASCN, 2018)	메이킹 인도네시아 4.0 (Making Indonesia Industry 4.0)	스마트시티 넥스트 프로젝트 (Next Smart City Project, 2020)	스마트네이션 전략적 국가 프로젝트 (2017~2019)
투자 자원 (펀드)	타 국가와의 MOU	정부 기관과 비정부 기관의 공동투자	정부와 민간의 공동투자	중앙정부 지원
도시 문제	도시인프라 부족	복합적	복합적	복합적
	열악한 도시기반시설, 도시환경오염 심화, 낮은 질의 수자원, 자연재해에 취약한 도시인프라	도시 인구과밀, 교통혼잡, 비효율적인 도시 행정 시스템, 낙후된 도시 위생, 지역 간 불균형	도시 인구과밀, 교통혼잡, 비효율적인 도시 행정 시스템, 환경공해	고령화, 에너지 부족
강점	국가연계 중심	R&D투자 중심	ICT기술 중심	AI기술 중심
	다양한 해외 선진 국가와의 파트너십 구축	ICT기술에 정부 지원 정책이 강화되고 있으며, 정부 주도의 MOU 체결 및 외국인 투자유치 노력이 진행되고 있음	정부의 적극적인 ICT기술지원 정책으로 ICT분야에서 높은 성장률을 보임	AI 국가전략 등 국가 차원의 AI 프로젝트 운영으로 높은 수준의 AI운영기술
목표	높은 삶의 질 형성, 경쟁력 있는 경제 구축, 지속가능한 환경, 시민사회 구축, 보건복지 서비스 증진, 보안강화, 환경품질 개선, 건설인프라 확립, 산업혁신	스마트 경제, 스마트거버넌스, 스마트인프라, 스마트환경, 스마트사회, 스마트생활	스마트 거버넌스, 스마트경제, 스마트환경, 스마트모빌리티, 스마트피플, 스마트라이프	싱가포르 전역에 디지털 및 스마트 기술 도입, 스마트시티 관련 다양한 플랫폼 구축
특징	타 국가의 스마트시티 모델을 연계 적용하여 아세안방식의 새로운 스마트시티로 재구성	기술 중심의 스마트시티 구축에서 ICT 기술을 활용한 시민을 위한 도시를 구현하는 것에 초점	IoT, AI, 빅데이터, 첨단분석, 자율주행차, 5G기술 등을 연동한 스마트시티 구현	ICT·네트워크·데이터의 연계중심
실증	해외 주요 도시와의 MOU를 통한 교차 실증	국가 내 다양한 테스트베드 구축을 통한 참여기업 주도의 실증	국가 내 도시 차원의 테스트베드 구축	리빙랩
산업 진흥 (Scale up)	해외 파트너들과의 1:1매칭을 통한 시범도시 구축	해외 선진 국가와의 MOU체결	지역별 파생 스마트시티 프로젝트 운영, 해외 선진 국가와의 MOU 체결	글로벌 민간 및 대학협력
키워드	파트너십 구축, 인프라 구축	지속가능한 도시, 시민중심, 인프라 구축	지속가능한 도시, 인프라 구축	플랫폼 구축, 협력네트워크구축, 데이터 연계
시사점	- 스마트도시 인프라 구축을 위한 선진 국가와의 파트너십 체결 중시 - 지속가능한 스마트시티 구현을 위한 ICT기술 및 데이터 연계 강조			

다. 국외 스마트시티 서비스

■ 국외 스마트도시 서비스 동향

- 전 세계 20개 선도 도시들을 선발하여 분석한 ‘2019 스마트시티 인덱스 리포트’에서 20개 도시의 스마트시티 서비스를 조사하여 분석한 결과, 전체 서비스 중 ‘교통 분야’와 ‘문화관광 분야’가 50% 이상을 차지하였으며, 이는 시민 체감도 높은 분야 및 공공데이터의 활성화 수준에 따라 달라짐
- 또한, 서비스 분야의 범위와 각 도시별 서비스 제공 수를 비교한 결과 뉴욕, 서울, 싱가포르 및 런던 도시 순으로 서비스 혁신성이 활발하게 진행되고 있음



*출처 : isl 연구실, 2019 스마트시티 글로벌 인덱스 리포트

[그림 1.2.2] 서비스 혁신 분야 현황과 각 도시별 스마트시티 서비스의 수

- 스마트시티에서 시민의 역할은 ‘민주적 참여자’(51%)가 가장 많았으며, ‘집단지성 문제해결’(28.9%), ‘데이터 수집 역할’(19.7%) 비중으로 분석되었음



*출처 : isl 연구실, 2019 스마트시티 글로벌 인덱스 리포트

[그림 1.2.3] 시민참여 프로세스와 스마트시티에서 시민의 역할

- 시민참여형 프로젝트는 공동창출(26%), 공동운영(12%) 등 전반적으로 일회성의 프로그램이 큰 비중을 차지하며, 커뮤니티를 공동으로 운영하는 자발적인 시민참여는 초기 단계 수준임

■ 국외 스마트도시 서비스 사례

- 국외 스마트도시 서비스를 분석한 결과 유럽은 혁신생태계와 협력 거버넌스라는 키워드로 기존 Top-Down 방식보다는 시민이 참여하고 만들어가는 Bottom-Up 방식 체계를 구축
- 미국은 오픈 데이터라는 키워드를 중심으로 개방형 혁신을 추구하며, 아시아에서는 정부 주도의 Top-Down 방식으로 효율적이고 체계적인 인프라 재설계 등 스마트시티의 토대를 마련하는 서비스를 우선적으로 개발 중인 것으로 분석됨

[표 1.2.15] 국외 스마트도시 서비스 사례

대륙	국가	서비스명	사업 설명	분야
유럽	네덜란드 (암스테르담)	Beacon Mile 프로젝트	iBeacon Mile은 암스테르담 중앙역과 Marineterrein까지 약 2km 정도의 거리에 대규모 비콘 인프라를 설치한 스마트시티 프로젝트	산업
		City-Zen : Virtual Power Plant	City-Zen은 ASC의 일환으로 가정용 배터리를 통해 잉여 태양광을 저장하고 거래하는 프로젝트	환경
	스페인 (바르셀로나)	Vincles BCN	노인들의 소외감과 외로움을 해소하기 위해 고안된 서비스 네트워크에 가입된 회원들끼리 소통을 돕는 노인 복지 서비스	복지
		Smart City Expo World Congress	국제 최고 규모의 스마트시티 행사로 다양한 서비스와 인프라를 볼 수 있는 부스가 운영됨	산업
		배출 제로 모빌리티	전기 자동차 사용 확대는 물론 충전 스테이션과 자동차 렌탈 확대 사업	환경
	영국 (런던)	Justride SDK	Justride SDK(Software Development Kit)는 데이터 셋과 도구 패키지 등으로 구성되어 런던의 교통문제를 해결하는 서비스	교통
		Data Store	런던의 데이터 스토어는 다양한 공공데이터를 무료로 제공하여 오픈데이터를 통한 도시 혁신을 이끌어내고 있는 서비스	산업
	프랑스 (파리)	Reinventer.paris	Morland, Voltaire 등 23개의 비어있는 건물공간을 제공하고 시민들이 직접 해당 공간을 혁신적으로 기획하는 챌린지 사업	산업
		Dans Ma Rue (Fix My Street)	공공 서비스 및 인프라의 문제가 발생하였을 때 시민들이 빠르게 관련 정보를 모아 신고할 수 있으며, 접수 건들은 인근 유관 기관으로 전달되는 서비스	행정
	독일 (베를린)	시민참여형 도시계획 플랫폼 : Bürger baut Stadt	시민들이 개발 계획 공개 기간 동안 관련 의견을 개진할 수 있는 시민참여형 도시계획 플랫폼	행정
		Euref Campus	약 5.5헥타르 크기에 해당하는 스마트 지구로, 현재 산학연의 약 3500명 이상의 이해관계자들이 협력하여 지속가능한 에너지와 모빌리티 관련 분야를 연구하는 프로젝트	환경
	러시아 (모스크바)	FindFace	NTechLab의 FindFace 알고리즘을 활용해 행인의 연령과 성별, 감성을 분석하는 지능형 CCTV	행정
Moscow Electronic School		학생들에게 종이 대신 태블릿을 제공하고 클라우드 플랫폼 기반 교육 자료를 통해 구축한 모스크바 전자학교	복지	
미국	미국 (샌프란시스코)	PARCS	PARCS(Parking Access Revenue Control System)도입을 통해 주차 장소별 금액을 일시적으로 변화시키거나, 불법 주정차를 파악하는 서비스	교통
		SF Park	도시 내에 있는 2만 7000여개 주차공간을 8200여개 센서를 통해 실시간 정보를 수집하고, 빅데이터 분석을 바탕으로 구역별 실시간 기반의 차등 요금제를 실시하는 서비스	교통
	미국 (뉴욕)	BigApps	블록체인을 도입한 공공서비스를 주제로 진행되며, 정부 관계자와 일반 참여자들을 대상으로 블록체인 교육 세션을 통해 개방형 혁신 환경을 지향	행정
		Link NYC	기존의 낡은 공중전화 시설물을 무료 Wi-Fi 제공하는 토렘으로 변화시키는 사업	행정
아시아	중국 (상하이)	Metro 大都会	QR코드를 활용하여 대중교통비용을 지불하는 상하이 지하철 애플리케이션 서비스	교통
		상하이 식품안전정보 추적 플랫폼	식품안전 생태계 구축을 위하여 유통기업들과 연계하여 상품에 대한 정보와 이동 현황 정보를 구축하고 이를 통한 식료품의 이동 경로를 추적하는 서비스	복지
	싱가포르 (싱가포르)	Singpass Mobile	싱가포르가 정부 서비스의 접근성을 향상시키고 디지털 아이덴티티(NDI) 활성화를 위해 제공한 서비스	행정
Virtual Singapore		싱가포르 내 건축물과 지형 정보를 가상화하고 매핑하여 시뮬레이션을 통해 스마트시티 서비스 도입 효과를 예측할 수 있는 3D 디지털 플랫폼	행정	

■ 국외 스마트 서비스 및 동향 시사점

- 유럽 및 미주권의 경우 스마트시티 도입부터 시민 주도의 상향식(Bottom-up) 방식을 통해 PPPP(Public-Private-People-Partnership) 협력 기반의 프로젝트 및 서비스가 도출되고 있었으며, 활용성 측면에서 지속가능 효과를 높이고자 함
- 유럽은 시민참여형 리빙랩을 통한 실증, 미주의 경우 협력적 파트너쉽에서 민간의 우수한 ICT 기술을 바탕으로 한 서비스 도입 주도의 강점이 있음
- 아시아 및 오세아니아권의 경우 데이터 기반의 정책 추진을 통해 서비스와 지속적으로 연계될 수 있는 방안을 모색하고 있는 중이며, 기술 실증 테스트베드를 구축을 통한 향후 기술 도입을 확산하고자 함
- 아시아 및 오세아니아권에서는 실증형 테스트베드 구축을 통한 규제 정비에 집중하여 서비스 상용화를 추진 중임

[표 1.2.16] 국외 동향 시사점 요약

대륙		해당 국가	시사점
유럽		네덜란드, 스페인, 스웨덴, 덴마크, 영국	- Bottom-up의 리빙랩 방식을 통한 시민 중심 스마트시티 구현 강조 - 공공-민간-시민의 연계 파트너십 중시 - 진보된 스마트 인프라 구축을 위해 ICT 기술정책 지원 및 R&D 집중 투자 집중
미주		미국	- 규제 샌드박스과 높은 R&D 투자 강조 - Bottom-up 방식의 프로세스 중시
아시아	동아시아 및 인도	한국, 중국, 일본, 인도	- 맞춤형 스마트 인프라 구축을 위한 적극적인 규제 샌드박스 도입 강조 - 시민 중심 스마트시티 구현을 위한 국가-민간 협력 및 데이터 연계 강조
	동남아시아	인도네시아, 말레이시아, 싱가포르	- 스마트 도시 인프라 구축을 위한 선진 국가와의 파트너십 체결 중시 - 지속가능한 스마트시티 구현을 위한 ICT기술 및 데이터 연계 강조
오세아니아		호주	- 스마트 인프라 구축을 위한 데이터 연계와 테스트베드 구축 강조

라. 국내 스마트도시 동향

■ 국내 스마트도시 정책 변화단계

- 국내 스마트시티 정책은 국토교통부가 총괄을 맡아 진행하고 있으며, 과거 U-City 추진정책과 같은 방향을 이루지만, U-City보다 확장된 개념의 스마트시티 실증단지 조성 사업을 시행
- 교통, 방재, 에너지 등 각종 정보시스템과 센터를 연계·통합하여 도시관리의 효율성과 시민의 편의성을 높이고 구축·운영비를 절감하고자 하는 목적이 있음
- 국내 스마트시티 정책은 국내 여건변화에 따라 단계적으로 확장·진화해왔으며 현재는 4차 산업 혁명 기술을 바탕으로 시민 중심의 실증을 위한 테스트베드, 리빙랩, 혁신생태계 구축을 목표로 추진 중

[표 1.2.17] 국내 스마트시티 정책 변화단계

단계	내용
U-City 구축 단계 (~2013)	<ul style="list-style-type: none"> - U-Eco City 연구개발을 추진하여 U-City 기본 서비스 및 요소기술, 통합플랫폼 등 기반기술개발 - 제2기 신도시 및 행복 도시·혁신도시 등 택지개발 사업에 고속정보통신망 시스템(ICT) 구축
시스템 연계 단계 (2014~2017)	<ul style="list-style-type: none"> - 구축된 스마트 인프라 활용을 극대화하기 위해 공공 중심의 정보 및 시스템 연계 사업 추진 - 지능화 도시정보 시스템 연구개발을 바탕으로 공공분야 5대 연계 서비스 통합플랫폼 보급 시작 - 공공분야 5대 연계 서비스 : 112 긴급영상, 112 긴급출동, 119 긴급출동, 재난안전상황, 사회적 약자 지원
스마트시티 본격화 단계 (2018~)	<ul style="list-style-type: none"> - 4차 산업혁명 신기술의 테스트베드, 리빙랩, 혁신생태계 등 새로운 개념들을 포괄하는 정책으로 확대 - 정부의 8대 혁신성장 선도사업 중 하나로 국가시범도시 조성, 기존도시 스마트 강화, 산업생태계 구축 등 다양한 정책추진 - 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)이 수립되었으며 ▲성장 단계별 맞춤형 모델 조성, ▲스마트시티 확산 기반 구축, ▲스마트시티 혁신 생태계 조성, ▲글로벌 이니셔티브 강화를 주요 추진 전략으로 발표

마. 국내 스마트도시 정책 동향

■ 국내 스마트도시 정책 동향

- 국내 스마트도시 정책 동향은 전반적으로 국토교통부 주관으로 진행이 되고 있으며 국가시범도시, 스마트시티 챌린지 사업, 스마트도시형 도시재생, 스마트시티 통합플랫폼 4가지 정책을 주로 진행 중
- 국가시범도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 백지상태 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되었으며, 세종과 부산이 대상지로 선정
- 스마트 챌린지는 사업의 규모, 지원방식, 유형에 따라 ‘스마트시티 챌린지(도시)’, ‘스마트타운 챌린지(단지)’, ‘스마트캠퍼스 챌린지(대학)’, ‘스마트솔루션 챌린지(솔루션)’ 단위로 세분화되어 추진 중
- 스마트도시형 도시재생은 수요자를 위해 장소 중심의 도시재생을 목적으로 첨단 기술과 기존의 지역 자원을 활용하여 현재의 문제를 해결하고, 새로운 수요에 대응하여 행복한 삶의 질 향상과 생산 혁신에 기여 하는 ‘지속 가능한 도시 생태계’를 만드는 사업
- 스마트도시 통합플랫폼은 스마트도시 통합운영센터에서 도시 상황 통합관리를 위해 활동하는 기반 S/W로서 방법·방재, 교통 등 분야별 스마트서비스 및 도시관리를 위해 운영 중인 각종 정보시스템을 센터로 연계하고 운영할 수 있도록 지원하는 사업

[표 1.2.18] 국내 스마트도시 정책 동향

사업	대상지	설명	분야	추진주체	
국가시범도시	세종	4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행. 또한 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시	모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 거버넌스, 문화 및 쇼핑, 생활과 안전	민관 합동 SPC	
	부산		공공자율혁신, 헬스케어·로봇, 수열에너지, 워터에너지사이언스, 신한류 VR/AR		
스마트 웰린지	시티	모든 시·군	민간기업의 아이디어로 도시 전역의 문제해결을 위한 종합 솔루션 구축	교통·에너지·환경·안전 등	지자체+ 민간 컨소시엄
	타운	인구 50만 이하 시·군·구	중소도시 특화형 솔루션 신규 발굴 실증 중점으로 특정분야 (교통·환경·방법) 지정하여 공모		지자체
	캠퍼스	대학	대학의 참신한 아이디어를 지역에서 실험하고 사업화까지 연계 추진		대학·기업
	솔루션	모든 시·군·구	실증을 통하여 검증된 대표 서비스를 지자체에 보급하여 국민 체감 확산		지자체
스마트도시형 도시재생	경기도 고양시, 경기도 남양주시, 세종시 조치원, 인천광역시 부평구, 부산광역시 사하구, 경상북도 포항시, 전라남도 순천시	수요자를 위해 장소 중심의 도시재생을 목적으로 첨단 기술과 기존의 지역 자원을 활용하여 현재의 문제를 해결하고, 새로운 수요에 대응하여 우리 모두의 행복한 삶의 질 향상과 생산 혁신에 기여하는 '지속 가능한 도시 생태계'를 만드는 사업	도시재생, 드론, 산업, 문화 등	지자체	
스마트시티 통합플랫폼	정보시스템 기반이 갖추어진 지자체 223개 (23년 목표)	방법·방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 연계·활용하기 위한 스마트시티 통합플랫폼 연계사업과 스마트시티 센터와 112·119·재난, 사회적 약자(어린이, 치매 노인 등) 보호를 위한 재난구호, 범죄 예방 등 스마트도시 안전망 구축 지원	재난·안전·복지·환경 등	국토교통부	

■ 국가시범도시

- 국가시범도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 백지상태 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되어 세종과 부산이 선정
- 과거 공공주도의 방식에서 벗어나 시민과 기업이 함께하는 스마트시티 조성을 목적으로 하여 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하고 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진하고 있음

[표 1.2.19] 국가시범도시 개요 및 시행계획 주요 내용

장소	구분	내용
세종 5-1 생활권	개요	- 세종시 합강리 일원, 88만 평, 계획인구 1.5만 명, 1.4조 원
	컨셉	- 인공지능(AI) 기반 도시로 시민의 일상을 바꾸는 스마트시티
부산 에코델타시티	주요 콘텐츠	- 모빌리티(자율·공유차) - 헬스케어(데이터 활용 모니터링 등)
	공간구상	- 소유차 제한구역 설정, BRT 중심으로 용도혼합 등
	추진전략	- AI 활용 다양한 서비스 제공 - 7대 혁신요소별 데이터 연계로 시민·기업 소통의 오픈 이노베이션 플랫폼 구축
	개요	- 부산시 강서구 일원, 60만 평, 계획인구 8.5천 명, 22조 원
	컨셉	- 로봇 등 산업육성으로 혁신생태계가 조정되는 미래 수변도시
	주요 콘텐츠	- 물관리(수변공간 활용 물 특화 도시) - 로봇(복지·생활 관련 등)
	공간구상	- 4차 산업혁명에 대응하고 산업육성을 위한 5대 클러스터 조성
	추진전략	- 슈퍼컴퓨팅 및 AR·VR 기반 도시운영·관리 플랫폼 구축으로 신속한 의사결정 및 시민 편의를 높이는 도시 조성



[그림 1.2.4] 세종스마트시티



[그림 1.2.5] 부산엘코델타 시티

■ 스마트 챌린지 사업

- ‘스마트챌린지’는 2016년 미국에서 진행한 ‘챌린지 사업’에 착안해 도입한 경쟁방식의 공모사업으로 한국형 스마트챌린지 사업은 미국 Smart City Challenge 사업과 유럽 Horizon 2020사업의 특성을 반영한 사업
- 한국의 여건에 맞게 보완하여 현재, 2021년에는 ‘시티 챌린지’, ‘타운 챌린지’, ‘캠퍼스 챌린지’, ‘스마트솔루션 확산사업’으로 세분화되어 추진
- ‘시티 챌린지’는 기업과 지자체가 컨소시엄을 구성하여 도시 전역의 문제를 해결하기 위한 종합적인 솔루션을 개발하는 사업
- ‘타운 챌린지’는 중소도시 규모에 최적화된 특화 솔루션*을 제안하고 적용하는 것에 중점을 둔 사업
- 대학을 중심으로 기업과 지자체가 같이 지역에서 스마트 서비스를 실험하고 사업화하는 ‘캠퍼스 챌린지’는 2021년 새로 도입
- 2021년에는 효과성이 검증된 스마트 솔루션을 전국적으로 골고루 보급하여 국민들이 스마트시티 서비스를 체감할 수 있도록 하는 ‘스마트 솔루션 확산 사업’을 대폭 확대



[그림 1.2.6] 스마트 챌린지 구분

[표 1.2.20] 스마트 챌린지 사업 추진현황(시티)

연도	분류	사업 대상	사업명	내용	분야
2021	시티	대구	AI 기반 도심교통 서비스	대구광역시는 실시간으로 교통상황을 관제하고 내비게이션으로 교통 흐름을 분산시켜 도심교통을 개선하는 서비스를 제공할 예정 보행자가 교차로 횡단보도에서 길을 건널 경우 차량 운전자에게 보행자 주의 알림을 띄워 보행자 안전을 지킴	교통
2021	시티	강원 춘천	시민참여형 탄소제로도시 구현	춘천시는 분지라는 지형적 영향으로 점점 심화되는 미세먼지 및 열섬현상 해결과 교통체증 해소를 위해 시민이 참여할 수 있는 탄소배출권 플랫폼을 실증	환경
2021	시티	충북	스마트 응급의료 및 자율주행 모빌리티 서비스	충청북도는 충북혁신도시, 오송, 오창 지역의 의료·교통 문제를 해결하기 위한 스마트 응급의료 서비스와 자율주행 전기차를 활용한 모빌리티 서비스를 추진할 예정	교통, 의료
2021	시티	경북 포항	시민이 편리한 도로안전·교통 서비스	포항시는 고중량 차량으로 인한 도로 압력이 심하고, 인근 바다의 영향으로 염분이 많아 포트홀(도로파임)이 생겨 시민 불편 등 고질적인 문제 해결을 위한 스마트 도로관리 솔루션을 도입할 예정	교통
2020	시티	강원 강릉	지역관광·상권과 MaaS 통합연계서비스	강릉시는 지역 상권·관광 활성화를 위해 관광객이 스마트폰으로 지역 내 음식점과 카페의 빈자리와 대기시간을 확인하고 예약·주문과 함께 경로 안내·교통편 결제까지 한 번에 처리하는 관광형 MaaS (Mobility As A Service)* '스마트 골목' 사업을 추진할 예정 * 관광형 MaaS : 관광지와 모든 교통수단을 통합 검색·결제 이용할 수 있는 서비스	교통, 산업
2020	시티	경남 김해	산업단지 공유경제 및 기업지원 솔루션	김해는 의료기기 제조 특구인 골드루트 산업단지에서 물류창고와 운송 차량 등을 공유 이용하고 출퇴근 수요 및 최적 경로 분석을 통한 수요기반형 교통서비스와 건강관리서비스를 제공할 예정. 또한 언제 어디서나 업무가 가능한 클라우드 업무환경을 조성	교통, 복지
2020	시티	부산	교통약자를 위한 무장애 교통환경시스템	부산시는 장애인, 노약자 등 교통약자가 지하철역에서 어려움 없이 이동할 수 있도록 핸드폰, 단말기를 통해 무장애(Barrier Free) 길 안내 서비스를 제공하고 교통약자 전용 정거장과 승차공유 서비스를 제공해 시민이 공감하는 무장애 교통 부산을 만들어 나갈 예정	복지
2020	시티	제주도	신재생에너지와 공유모빌리티 연계 서비스	제주도는 앞으로 다가올 그린경제 트렌드에 대응하여 친환경 산업기반을 활용한 고효율 청정 도시 표준모델을 구현하기 위해 주유소 및 편의점 등을 거점(허브)으로 친환경 공유 모빌리티와 신재생에너지 거래플랫폼 연계서비스를 제공	환경
2019 2020	시티	경기 부천	사회적 경제 모델 및 공유 플랫폼을 통한 도시·사회 문제 해결	'블록체인 기반 플랫폼 구축'을 통해 공영·민영주차장 정보를 개방하고 전기차 및 전동 킥보드, 차량공유 등을 통해 도시문제 해결	교통
2019 2020	시티	대전	살아있고 생생한 스마트시티 비즈모델 도시, 대전	공공과 민간의 주차시설을 모두 연결하는 맞춤형 주차공유시스템	교통
2019 2020	시티	인천	인천광역시 사업 참여형 MoD (Mobility on Demend)	기존 버스노선과 무관하게 승차 수요가 있는 정류장을 탄력적으로 운행, 수요응답형 교통시스템(Mobility on Demand) 실증	교통

[표 1.2.21] 스마트 챌린지 사업 추진현황(타운)

연도	분류	사업 대상	사업명	내용	분야
2020	타운	강원 원주	대학-지역사회를 잇는 교통·안전 서비스	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 영상 보안관제 등 안전솔루션을 도입	교통, 안전
2020	타운	충남 서산	산업단지 안전·교통·환경 서비스	서산시는 산업단지 재해대응체계 강화를 위해 드론 모니터링 등 안전솔루션, 교통사고 예방을 위해 실시간 교통상황 분석을 통한 신호배정시스템 등 교통솔루션, 환경문제 개선을 위해 미세먼지 정화 벤치 등 환경솔루션을 도입	환경
2020	타운	전남 광양	순환형 에코포인트 플랫폼	광양시는 자원 재활용을 통해 적립한 에코포인트로 시내버스 및 공유 모빌리티 요금, 생활폐기물 수수료 결제가 가능한 순환형 에코포인트 플랫폼 서비스를 추진하며, 이와 연계한 지능형 폐기물 수거 시스템, 스마트 쓰레기통, 미세먼지 저감 버스정류장 등을 조성	환경, 교통
2020	타운	경남 창원	진해 해양공원 스마트관광 타운	창원시는 진해 해양공원에 투어버스 예약 기능 관광앱과 공유 킥보드 등 교통솔루션을 제공할 예정. 아울러 가상현실(VR) 360도 파노라마 체험 관광, 솔라타워 미디어파사드와 함께 편의를 위한 주차공간확인 및 사전결제 등 스마트파크와 공공 WI-FI 서비스 등을 도입	관광, 교통
2019 2020	타운	경남 통영	지역상권과 함께하는 스마트시티 통영	대표 관광지인 동피랑 마을 인근 중심으로 이용객이 '직접 체험하고 편리하게 이용할 수 있는 전통시장' 조성	관광, 산업
2019 2020	타운	부산 수영구	Suyeong Smart ECT	스마트한 서비스로 광안리 해수욕장 일대의 편의성과 즐길거리를 늘려 '다시 찾고 싶은 광안리' 조성	관광
2019 2020	타운	서울 성동구	교통중심 왕십리 스마트 트랜스시티	5개의 도로망과 5가지 지하철의 결절점인 왕십리 광장을 중심으로 지속적으로 심화되는 교통문제를 해결하기 위한 'Blinds Zero 왕십리 스마트 트랜스시티'를 조성	교통
2019 2020	타운	충남 공주 부여	스마트 세계문화유산도시	백제 역사 유적지구를 연계한 '스마트 백제길' 조성 및 체류형 관광을 활성화	관광
2018 2019	타운	대전	테마형 특화단지 Re-New 과학마을	노후된 대덕연구개발특구 일대에 친생활형 스마트 서비스를 제공하는 "리뉴(Re-New) 과학마을" 조성	복지
2018 2019	타운	경기 부천시	스마트 미세먼지 클린 특화단지	빅데이터 분석과 미세먼지 저감 서비스를 연계한 실증단지 구축	환경
2018 2019	타운	경남 김해	고고(Go古)가야 스마트 관광 서비스	가야의 숨결이 살아있는 스마트 역사 문화도시 김해 조성	관광
2018 2019	타운	충청북도	스마트 세계문화유산도시	지자체 간 협력을 통해 공동으로 유네스코 세계유산인 백제 역사 유적지구 일대에 스마트 세계문화유산도시를 조성	관광

[표 1.2.22] 스마트 챌린지 사업 추진현황(캠퍼스)

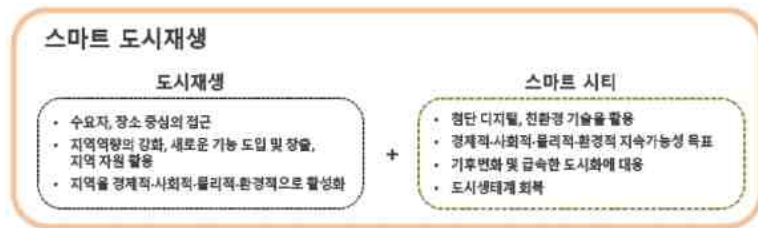
연도	분류	사업 대상	사업명	내용	분야
2021	캠퍼스	연세대	지역사회를 위한 슬기로운 공유 퍼스널 모빌리티 솔루션	신촌역 상권 침체 문제를 해결하기 위해 이동성 및 접근성을 높여줄 수 있는 개인형 이동수단(Personal Mobility, PM)의 활용성을 높이는 실증사업 제안 PM과 보행자의 동선 분리, 수요 대응형 주차 유도를 위한 마이리지 지급 등 PM과 연계한 상권 활성화 솔루션을 학생·지역사회 주도로 실증	교통
2021	캠퍼스	동아대	스마트 화재안전 관리 서비스 실증	도시의 낡은 건물에서 날로 커지고 복잡해지는 화재 문제를 해결하기 위해 노후화된 공공청사(사하구청)를 대상으로 5G기반의 지능형 통신망과 화재 센서를 설치하고, 디지털트윈 기술을 활용하여 스마트 화재안전 관리 서비스 실증	방법 방재
2021	캠퍼스	안양대	안양시민 안전의 싹(SSAC)을 티우다 -공간·시민 맞춤형 통합 스마트 폴 실증-	공간 빅데이터를 활용한 이슈 분석 및 주민 리빙랩을 통해 다목적 스마트 폴을 최적의 장소에 설치하고, 이를 안양시 도시통합센터와 연계시켜 신호·정지선·주정차 위반차량 및 실종자 모니터링 등을 수행하는 지능형CCTV 도시관제 체계 실험	방법 방재
2021	캠퍼스	한신대	개인용모빌리티(Personal Mobility) 안전관리 서비스 실증	현재 운용중인 CCTV 등 영상 중심의 도시 관제망을 도시 데이터를 수집·저장·분석·공유할 수 있는 차세대 스마트도시 통합운영플랫폼 모델로 발전시키고, 이를 활용해 부천시에서 개인용모빌리티(Personal Mobility) 안전관리 서비스 실증	교통
2021	캠퍼스	성신여대	전기안전 스마트 관제플랫폼 실증	서울 성북구 전통신장은 시설 노후화로 전기화재사고 우려가 높음에 따라 사물인터넷(IoT)으로부터 전기안전정보(누설전류, 부하전류 등)를 모니터링하고, 빅데이터 인공지능(AI) 분석을 통해 전기화재 위험을 예측하거나 합리적 의사결정을 지원하는 전기안전 스마트 관제플랫폼 실증	방법 방재
2021	캠퍼스	한국교통대	자율주행셔틀과 연계한 다목적 모빌리티 서비스 실증	캠퍼스 통행시간 단축을 위해 자율주행셔틀과 개인용 모빌리티의 연계 시스템을 구축하고, 여가·물류·수송 등 다양한 기능을 갖춘 다목적 개인용모빌리티와 이를 지원하는 다목적 모빌리티 스테이션(충전·수리, 물류보관, 문화공간 등)을 통해 스마트 종합 모빌리티 실증	교통
2021	캠퍼스	계명대	통합교통서비스(MaaS) 실증	대구 성서지역과 월배지역 간에 지하철 등 대중교통수단의 연계가 부족하여 통학·통근 시간이 긴 문제를 해결하기 위해 수요응답형(Mobility on Demand) 교통 체계를 기반으로 통합교통서비스(MaaS) 실증	교통
2021	캠퍼스	공주대	우리 마을의 스마트한 느티나무 아래 쉼터 -지방 소도시 도시문제 및 지역현안 해결을 위한 솔루션-	지방 소도시의 인구 감소 및 고령화에 따른 디지털 정보 격차 문제를 해결하기 위해 공공의 유휴시설을 활용하여 스마트서비스 거점(디지털쉼터)으로 제공하고, 리빙랩을 통해 지역 주민들이 원하는 교육 및 헬스케어 서비스, 디지털 정보 등을 대학이 맞춤형으로 제공하는 사업 실증	복지

[표 1.2.23] 스마트 챌린지 사업 추진현황(솔루션)

연도	분류	사업 대상	사업명	내용	분야
2020	솔루션	강원 양구	돈사 악취 저감 솔루션	돈사에 악비 순환 시스템, 악취 및 수질 모니터링 센서 설치 등	환경
2020	솔루션	서울 강동	바이러스, 미세먼지 차단 솔루션	발열 검사용 무인 자율주행 로봇, 미세먼지 제거용 에어 샤워 시스템 구축 등	복지
2020	솔루션	서울 양천	전기차 충전인프라	노상주차장 가로등주에 스마트 E-모빌리티 충전 인프라 구축	환경
2020	솔루션	영남 거제	포로수용소 유적공원 스마트 파크	AR 스토리텔러, 스마트주차장, IoT사물함, 다국적 오디오가이드, 방문자 빅데이터 분석 등	관광
2020	솔루션	영남 사천	스쿨존 안전솔루션	보행자에게 통과 차량 주의 안내, 운전자에게 보행자 주의 및 실시간 주행속도 LED 디스플레이, 불법 주정차 계도, 보행자·차량 빅데이터 분석 등	안전
2020	솔루션	충청 서산	드론 활용 배송 및 사고대응	하이브리드 드론 활용 도서 지역 물품 배송 서비스, 연안 사고 접수 시 유선 드론 활용 현장 영상 송출 서비스	산업
2020	솔루션	충청 청주	버스킹 지원 플랫폼	스마트가로등에 LCD 디스플레이, 마이크, 앰프, 스피커 등 설치, 모바일·홈피 통해 공간·장비예약·대여 등 버스킹 지원 플랫폼 구축	관광
2020	솔루션	호남 광산	공동주택 주차공유	스마트 주차 관제 시스템 공동주택 주차면 공유 서비스 구축 등	교통
2020	솔루션	호남 순천	전기차 충전구역 불법주차 단속 등	충전기 자가진단 및 자동복구 시스템 전기차 충전공간 불법 주정차 스마트관리시스템 구축 등	교통
2020	솔루션	호남 완주	스마트 버스정류장	IoT 기반 버스 정보 안내 플랫폼 및 단말기, 교통사고 및 방범용 CCTV 탑재 버스쉘터 구축 등	교통

■ 스마트도시형 도시재생

- 스마트 도시재생은 현재 정부에서 도시재생 사업과 연계하여 스마트 기술이 접목될 수 있도록 진행하고 있는 사업으로, 수요자를 위해 장소 중심의 도시재생을 목적으로 첨단 기술과 기존의 지역 자원을 활용하여 현재의 문제를 해결하고 새로운 수요에 대응하여 행복한 삶의 질 향상과 생산 혁신에 기여하는 ‘지속 가능한 도시 생태계’를 만드는 과정

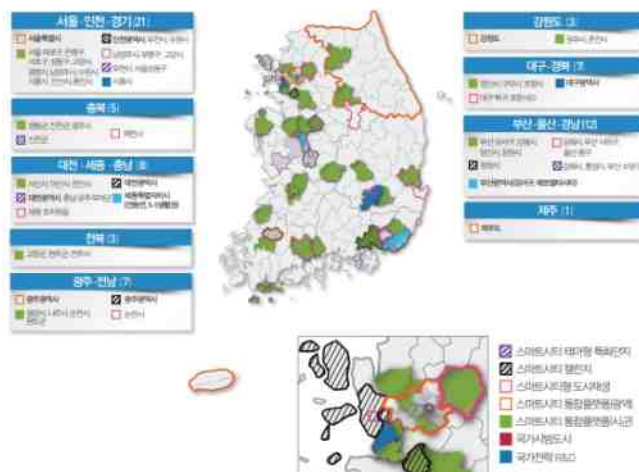


*출처 : 국내의 스마트시티 관련 도시재생 사례조사 분석용역, 서울특별시, 성균관대학교, 2018

[그림 1.2.7] 스마트 도시재생의 의미와 방향

■ 스마트도시 통합플랫폼

- 스마트도시 통합플랫폼은 다양한 도시 상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심 기술인 소프트웨어를 말함
- 방법·방재, 교통 등 지자체가 개별 운영하는 각종 정보시스템을 통합플랫폼에 연계·활용하여 도시관리의 효율성을 높이기 위해 정부 R&D로 개발, 지자체 보급을 2015년도에 착수
- 2021년 02월 기준 광역 및 기초 지자체 79곳에 보급 지원 중



*출처 : 제3차 스마트도시 종합계획, 국토교통부, 2020

[그림 1.2.8] 국내 스마트시티 사업 추진 중 플랫폼 현황

바. 국내 스마트도시 서비스

■ 국내 스마트도시 서비스 사례

- 국내 스마트도시 서비스를 분석한 결과 주요 키워드로 교통, 산업지원, 환경, 관광, 원도심 활성화, 에너지, 안전 등 7개의 키워드로 분류할 수 있음
- 수도권에서는 교통 중심 서비스가 많고, 지방권에서는 지역산업이 주 서비스로 분석됨

[표 1.2.24] 국내 스마트서비스 분석

도시명	서비스명	서비스 설명	시민참여 역할	스마트 타운 챌린지	스마트 시티 챌린지
서울	우리마을가게 상권분석 서비스	업종별 빅데이터 기반 서비스 개발 및 챗봇, 상권보고서 자동생성, 상권발달변화 시각표현, 업종 과밀도 등 제공	X		
	교통 중심 왕십리 스마트 트랜스시티	지속적으로 심화되는 교통문제를 해결하기 위한 'Blinds Zero 왕십리 스마트 트랜스시티'를 조성	데이터 수집가	본사업	
세종	AR 체험형 스마트 텔링	세종시 호수공원을 스토리텔링형식 테마공원으로 만들어 해설콘텐츠, 참여콘텐츠, 전래동화 콘텐츠 등을 통합 제공	X		
	청춘 조치원 Ver.2	조치원 역세권 쇠퇴에 따라 원도심 기능 회복을 위한 중심 시가지형 도시재생 사업	민주적 참여자		
인천	인천광역시 사회참여형 MoD 서비스	기존 버스노선과 무관하게 승차 수요가 있는 정류장을 탄력적으로 운행, 수요응답형 교통시스템 실증	문제해결사		본사업
대전	살아있고 생생한 스마트시티 비즈니스모델	공공과 민간의 주차시설을 모두 연결하는 맞춤형 주차공유시스템	문제해결사		본사업
	Re-New 과학마을 조성 지원사업	노후 된 대덕연구개발특구 일대를 친생활형 스마트 서비스를 제공하는 과학마을로 조성	민주적 참여자		
광주	빛고를 데이터 민주주의 1번가	'블록체인 기반 데이터·리워드 플랫폼' 구축을 통한 지역혁신	문제해결사		예비사업
울산	차세대 지능형 교통체계 (C-ITS)	첨단신호 제어시스템, 버스정보시스템, 교통정보제공시스템을 고도화하고 있었으며 C-ITS는 시스템 기능이 향상된 사업	X		
대구	수성 알파시티 플랫폼	유관기관 및 도시에서 빅데이터를 수집 및 실시간 분석하여 도시 상황에 신속한 대응이 가능한 플랫폼	데이터 수집가		
부산	Suyeong Smart ECT	스마트한 서비스로 광안리 해수욕장 일대의 편의성과 즐길거리를 늘려 '다시 찾고 싶은 광안리' 조성	민주적 참여자	본사업	
	안녕한 천마마을	생활환경 개선 프로젝트로, '더불어살기', '편하게살기', '안전하게살기', '추가사업' 4개 사업 진행	X		

[표 1.2.25] 국내 스마트서비스 분석(계속)

도시명	서비스명	서비스 설명	시민 참여 역할	스마트 타운 챌린지	스마트 시티 챌린지
고양	화전지역 상생 활주로 "활.활.활"	화전역 일대에 '드론 앵커센터'를 조성하여 드론을 주민과 학생의 생활 안전 향상에 이용	민주적 참여자		
	고양 스마트시티 지원센터	IoT 플랫폼 기반 12종의 IoT 서비스 데이터 민간제공, 기업 입주공간 지원, 기업 네트워킹 데이 개최, 교육 및 체험 프로그램 등 운영	민주적 참여자		
	스마트 IoT 보행로	초등학교 보행로에 스마트 시설물을 설치하여 과속 경고, 음성 알림 등으로 차량 감속을 유도	문제해결사		
	폐기물 관리 솔루션	폐기물 처리장 8곳의 계근대 데이터를 연계하고 운영과정을 실시간 모니터링하는 체계를 구축	문제해결사		
부천	사회적 경제 모델 및 공유 플랫폼을 통한 도시·사회 문제 해결	'블록체인 기반 플랫폼 구축'을 통해 공영·민영주차장 정보를 개방하고 전기차 및 전동킴보드, 차량공유 등을 통해 도시문제 해결	문제해결사		본사업
	상살미 시티페이스	지역 주차장과 연동하여 주차문제를 해결하고 E-Mobility를 통해 주거지와 주차장 간의 이동 편의성을 제고	데이터 수집가		
	스마트 미세먼지 클린 특화단지	빅데이터 분석과 미세먼지 저감 서비스를 연계한 실증단지 구축사업	데이터 수집가		
수원	New 1794 정조대왕 No.1 프로젝트	'5G기반의 모바일 디지털 트윈'을 통해 시민의 서비스 인지와 의사결정 돕는 다양한 솔루션 제공	문제해결사		예비사업
남양주	Slow & Smart City, 함께하는 삶이 있는 금곡동	유네스코 세계문화유산인 '홍유릉' 등의 역사자원을 활용한 역사문화특화지역 조성	민주적 참여자		
충북혁신 도시	충북혁신도시 테마형 특화단지 조성	기성 시가지에 다양한 스마트 서비스를 적용하여 지역경쟁력을 강화하고 산업을 활성화	민주적 참여자		
공주시	스마트 세계문화유산도시	백제 역사 유적 지구를 연계한 '스마트 백제길' 조성 및 체류형 관광을 활성화	데이터 수집가	본사업	
순천	꿈(정원문화), 맛(생태미식), 즐거움(만가지로)이 넘치는 문화터미널	정원 도시 순천 이미지를 활용한 일자리창출, 거리 상생협약으로 공동체와 상권을 동시에 회복하는 사업	문제해결사		
포항시	새로운 시작! 함께 채워가는 미래도시 포항	스마트 서비스 연계 및 지역 문화와 정춘 활력이 어울리는 스마트시티를 조성	민주적 참여자		
김해시	고고(Go古)가야 스마트 관광 서비스	증강현실, 가상현실 및 홀로그램 등을 활용한 역사체험, 스마트 모빌리티 구축을 통한 관광 편의 개선	민주적 참여자		
통영시	지역상권과 함께하는 스마트시티 통영	대표 관광지인 동피랑 마을 인근 중심으로 이용객이 '직접 체험하고 편리하게 이용할 수 있는 전통시장' 조성	데이터 수집가	본사업	
창원시	창원형 선순환 사업모델 도입을 통한 도시문제 해결	에너지 기반의 지속가능한 수익 사업 모델을 바탕으로 안전·환경 등 공익형 서비스에 재투자하는 자립형 스마트 산단 사업 실증	문제해결사		예비사업

사. 시사점

■ 국내/외 스마트도시 동향 시사점

- 다수의 국내외 스마트도시들은 공통적으로 데이터를 중요시하고 있으며 통합플랫폼 구축을 통해 분야별로 연계될 수 있는 맞춤형 서비스를 도입하고 이 과정 속에서 시민참여를 통한 지속가능성을 높이고자 함
- 공통적인 주요 키워드로 지역 실정에 적합한 분야 접근, 융·복합 형태의 지능화 기술 실현, 지속가능한 서비스 추구, 개방형 플랫폼 운영, 혁신생태계 조성, 인프라 기반의 테스트베드 구축, 시민 중심의 협력적 체제, 스마트도시 거버넌스 구성

[표 1.2.26] 국내/외 스마트도시 동향 시사점

국외 도시 동향	+	국내 도시 동향
<ul style="list-style-type: none"> - Bottom-up의 리빙랩 방식을 통한 시민중심 스마트시티 구현 강조 - 공공-민간-시민의 연계파트너십 중시 - 스마트 도시 인프라 및 테스트베드 구축을 통한 실증 - 데이터 연계 강조 	+	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 중심의 실증을 위한 테스트베드, 리빙랩, 혁신생태계 구축 - 국가시범도시, R&D 프로젝트, 스마트 챌린지 등을 통한 맞춤형 스마트도시 사업 운영 - 데이터 기반의 도시 플랫폼 구축
↓		
지역 실정에 적합한 분야 접근		- 다양한 지역 내 특수한 도시문제를 해결하기 위한 맞춤형 서비스 추진
융·복합 형태의 지능화 기술 실현		- 다양한 지능화 기술 적용을 통한 효과적인 도시문제 해결
지속가능한 서비스 추구		- 수요 체감형 서비스 개발을 위한 상향식(Bottom-up) 접근 - 친환경 및 에너지 효율을 높이기 위한 서비스 추진
개방형 플랫폼 운영		- 데이터 활용 활성화 방안 - 서비스 추진 전 과정에 시민참여
혁신생태계 조성		- 리빙랩 운영을 통한 지속적인 혁신 서비스 도출 - 신규 비즈니스 모델 및 경제 산업 활성화 목표
인프라 기반의 테스트베드 구축		- 서비스 도입을 위한 체계적인 실증 방안 - 플랫폼 운영을 위한 데이터 센터 구축
시민 중심의 협력적 체제		- 다양한 관계자들이 참여할 수 있는 네트워크 구성 및 시민참여 Pool 확대 - 도시 간 협력 증대를 통한 발전 방안 모색 및 서비스 체감 증대
스마트도시 거버넌스 구성		- 스마트도시 형성을 위한 특별 계획 설립 및 추진체 구성 - 다양한 스마트도시 프로젝트 및 사업 운영

5) 기술동향

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 하이프 사이클 곡선을 작성하고 이에 따른 10대 전략기술을 매년 발표
- 최근 5년간 가트너가 발표한 전략기술은 아래 표와 같음

[표 1.2.27] 연도별 가트너 선정 10대 전략 기술 동향

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
1	디바이스 매쉬	인공지능과 향상된 머신러닝	인공지능 강화 시스템	자율 사물	초자동화
2	엠비언트 UX	지능화된 App	지능화된 App과 분석	인공지능 주도 개발	다중경험
3	3D 프린팅 물질	지능화된 사물	지능화된 사물	증강 분석	전문성의 민주화
4	만물정보화	VR과 AR	디지털 트윈	디지털 트윈	인간 증강
5	향상된 머신러닝	디지털 트윈스 (가상화)	클라우드 에지	자율권 소유 에지	투명성 및 추적성
6	자율 에이전트와 사물	블록 체인과 분산장부	대화형 플랫폼	스마트 공간	자율권을 가진 엣지
7	능동형 보안 아키텍처	대형화 시스템	몰입 경험	몰입 경험	분산형 클라우드
8	향상된 시스템 아키텍처	디지털 플랫폼	블록체인	블록체인	자율 사물
9	매쉬App과 서비스 아키텍처	매쉬앱과 서비스 아키텍처	이벤트 기반 모델	양자 컴퓨팅	실용적 블록체인
10	IoT 아키텍처와 플랫폼	능동형 보안 아키텍처	지속적이며 적응 가능한 리스크·평가 접근법	디지털 윤리와 개인정보 보호	인공지능 보안

*출처 : Top 10 Technology Trends 2016-2020, Gartner

- 최근 진행된 세계 최대 가전 전시회(CES 2020)에서 ‘2020 주목해야 할 기술 트렌드’ 소개로 ‘데이터의 시대를 향해(Into the Data Age)’의 기술로 5세대 이동통신(5G), 사물인터넷과 인공지능(AI), 미래형 교통 서비스, 첨단 헬스케어 기술, 재난대응 기술, 로봇기술 6대 분야 기술을 소개함(CES 홈페이지)
 - 5G는 농업혁신에도 큰 영향을 미칠 것으로 식량부족 해결을 위한 농업용 생산기지 자동화, 마이크로 기상관측 시스템, 토양센서 등의 서비스가 추진 될 것으로 전망함
 - ‘AI의 소비자화’ 현상이 발생하여 다양한 서비스 혁신을 통해 소비자들의 판단을 지원하게 되며 스트리밍 서비스의 발전이 전망됨
 - 미래형 교통 서비스로 대부분의 수단은 전기화가 될 것이며 새로운 이동통신기술인 연결형자율주행차(CAV) 기술의 혁신이 형성되고 있는 중
 - 다양한 헬스케어 기술들이 지속적으로 등장하고 있으며 관련 참여업체 수도 2019년 대비 20% 이상 증가 및 전시 면적도 15% 이상 확장함
 - ‘리실리언트(Resilient)’가 핵심 기술로 지진, 해일, 산불 등 재난 상황에서 피해를 최소화하고 빠른 복구를 위해 발달하였으며 대표적인 예시로 드론을 활용한 수색구조 임무 등이 있음
 - 인공지능의 발달로 로봇 개발 또한 혁신을 일으킬 것이며, 단일 임무가 아닌 여러 가지 임무가 가능한 ‘사회형 로봇’이 추진 될 것으로 전망함

나. 기술별 분석

[표 1.2.28] 기술별 분석

기술	정의	시장동향	주요 사례	
사물 인터넷 (IoT)	IoT는 상호 협력적으로 센싱, 네트워크, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망을 의미함	기능화, 상호연결, 그리고 지능화 등을 통해 사물인터넷은 수동형에서 능동형(지능화)으로 발전되고 있으며, 다양한 산업으로 확산되고 있는 추세	애틀랜타 미국	애틀랜타는 다양한 데이터와 AI를 사용하여 거리 교통제어 시스템을 구현함
빅데이터	초대용량의 정형 및 비정형의 데이터를 생성, 수집, 저장, 관리 및 분석하여 가치를 추출하고 지능화 서비스의 기반을 지원하는 기술	빅데이터 시장 중 소프트웨어 부문은 모든 범주 중에서 가장 빠른 속도로 증가가 예상됨	콜럼버스 미국	콜럼버스 교통 네트워크를 구축하고, 데이터를 통합하고 공유하여 승용차 이용자의 서비스 품질을 개선할 계획
인공지능	인간의 인지능력, 학습능력, 추론능력, 이해능력 등과 같이 인간의 고차원적인 정보처리 능력을 구현하기 위한 ICT 기술	AI가 음성인식 스피커, 번역, 및 동시통역 앱, 챗봇 등 다양한 개인 생활까지 적용되면서 대중화 되고있는 추세	바르셀로나 스페인	인공지능의 도입을 통해 스마트 재활용과 폐기물 관리를 더 쉽게 할 수 있는데, 이는 지속 가능한 폐기물 관리시스템을 제공
클라우드	언제 어디서나 필요한 만큼의 컴퓨팅 자원을 필요한 만큼 네트워크를 통하여 활용하는 컴퓨팅 활용 방식	빅데이터 처리 및 인공지능 기술들이 보급되면서 대규모의 컴퓨팅 자원을 필요로 함에 따라 퍼블릭 클라우드를 활용 추세	캔사스 미국	방대한 양의 데이터를 생성하는 사물인터넷(IoT) 네트워크를 클라우드를 사용한 사례
모바일 5G	각기 다른 대역폭의 주파수 두 개를 유동적으로 사용해, 영화나 TV 방송 같은 대용량 데이터를 통신하는 기술	기존 단말기, 네트워크 장비 제조업체에서 자동차업체 등 다양한 기업들과 광범위한 협력 도모 예상	서울 대한민국	5G를 통한 '초고속' 전송으로 기존에는 불가능했던 고해상도(4K/8K) 영상의 실시간 스트리밍 등 대용량 데이터의 유통을 활성화함
블록체인	네트워크 내의 모든 참여자가 공동으로 거래 정보를 검증하고 기록·보관함으로써 공인된 제3자 없이도 거래 기록의 무결성 및 신뢰성을 확보하는 기술	블록체인 기술이 발전하고 다양한 산업에의 응용이 가속화되면서 성장률이 증가할 것으로 예상	영국	'Beyond Blockchain 전략'을 발표하여 정보보안, 정부 문서의 위·변조 방지, 사회보장 부정수급 방지 등 다양한 분야에서 블록체인 활용 촉진
자율주행차	운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차	자동차, ICT-ITS가 연계된 종합적 산업으로 이루어져 관련 사업 파급력이 클 것으로 예상	미국, 독일, 싱가포르	Level 3 수준 이상의 자율주행차 운행이 법적으로 가능하며, 기술개발에 따라 제한적으로 자율주행차 운행을 확대하고 있음

[표 1.2.29] 기술별 분석 (계속)

기술	정의	시장동향	주요 사례
드론	실제 조종사(human pilot)가 탑승하지 않은 채 비행할 수 있는 기체	드론 제조사와 관련 서비스 제공업체들은 다양한 분야를 통해 특히 출원 활동을 하고 있음	대구 대한민국 국토교통부에서 추진하는 무인비행장치(드론) 안전성 검증 시범사업으로 드론산업 육성을 위한 기반구축, 기술 실증 및 사업을 수행
마이크로 모빌리티	퍼스널 모빌리티의 형태로 전기를 동력으로 하는 1~2인승의 새로운 개념의 교통수단	자동차 제조업체들도 자동차 구매자가 적어짐에 따라 마이크로 모빌리티의 성장성에 투자를 확대 중	인천, 성남 대한민국 전기 자전거 공유 서비스 '카카오 T바이크' 경기도 성남시와 인천시 연수구에서 서비스하고 있음
디지털 트윈	현실 세계에 존재하는 사물과 환경을 가상의 공간에 동일하게 구현하는 기술	다양한 산업 분야의 기업/기관들이 시스템(제품, 프로세스, 사람)에 대한 디지털화, 스마트화를 추진 중	싱가포르 도시 전체를 가상화하여 이를 기반으로 다양한 예측 시뮬레이션을 진행하여, 도시계획 및 운영 등에 활용 중
스마트 빌딩	운영 자동화가 이뤄지고 지능형 공간관리가 가능한 빌딩	단열·기밀성능 강화를 통해 에너지를 저감하고, 에너지 생산을 통해 에너지소비를 최소화하는 '제로에너지빌딩' 확대 중	파리, 프랑스 슈나이더 일렉트릭은 에너지의 안전성, 신뢰성, 효율성, 생산성을 높일 수 있는 인텔리전트 빌딩을 본사 건물에 도입함
VR/MR	컴퓨터 소프트웨어를 통해 현실과 매우 흡사한 가상세계를 구축하고, 현실에 가상의 정보나 이미지를 보여주는 기술	교육, 산업관리 등의 목적을 중심으로 상업용이 절반 가량을 차지할 것으로 전망됨	미국 미국의 Ong Innovations는 2018년 VR과 HoloLens를 활용하여 스마트시티에 접목할 수 있는 Application을 개발함

다. 국내외 스마트시티 기술 동향

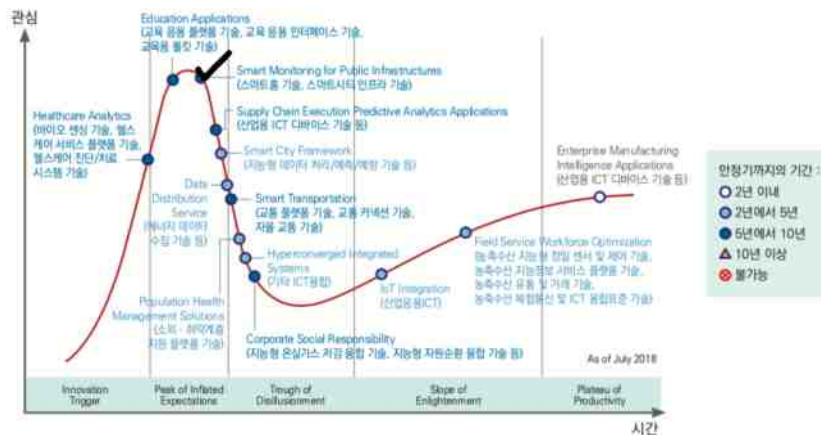
■ 스마트시티 기술 수명 관점 기반의 스마트도시 투자 방안

- Hype Cycle 분석 기준표는 기술 분야별로 기술 발전의 추이를 추적하여 향후 국가별로 R&D 투자 우선순위를 도출하는데 방안으로 마련될 수 있음



[그림 1.2.9] Hype Cycle 분석을 통한 기술변화 추이 기준

- Hype Cycle 기준 ‘ICT 융합’ 기술의 발전양상은 전 단계에 고르게 분포되어 있으며 스마트 기술은 기술수명 단계 중 2단계 Peak of Inflated Expectations (기술에 대한 관심의 거품 시기에 해당)임
- ICT 융·복합 산업의 기술 발전을 위해서는 기술 이해도와 적용 능력이 뛰어난 전문 인력 양성이 필요하며, 전문 인력 양성을 위한 투자를 지속적으로 추진할 필요가 있음











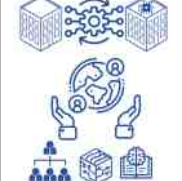




[그림 1.2.10] 기술변화 추이 분석 결과

■ 도시문제 해결을 위한 기술 간 시너지 효과

- 다양한 기술들이 융합 형태로 발전하면 시너지 효과를 낼 것으로 기대되며 현대의 복잡한 도시문제를 해결하기 위한 서비스로 적용될 필요가 있음
- 현재의 기술들이 지속적으로 발전함과 동시에 실증 단계에 돌입하고 있기 때문에 이를 향후 스마트도시계획에 반영하기 위해서는 체계적인 정책 및 단계를 고려하는 것이 중요함

■ 기술별 시사점

<p>IoT (사물인터넷)</p> <p>중앙집중이 아닌 분산형 포그 컴퓨팅 발전</p> 	<p>빅데이터</p> <p>이종 데이터간 통합, 실시간 분석하는 방향 발전</p> 	<p>AI (인공지능)</p> <p>IoT 기반 센서 활용 B2G서비스 영역 및 지능형 기술로 확장</p> 	<p>클라우드</p> <p>멀티/하이브리드 클라우드를 위한 매니지드 서비스 성장</p> 	<p>모바일 5G</p> <p>다양한 산업의 요구사항 종합적/최적화 기술 발전</p> 
<p>블록체인</p> <p>중요화 된 블록체인을 위한 프라이빗 블록체인, 하이퍼레저 발전</p> 				<p>자율주행차</p> <p>원격조정을 통한 '무인이동체' 사용자 수요 실내 반영</p> 
<p>드론</p> <p>활용도를 높이기 한 테스트베드 내 탄력적인 규제 정비</p> 	<p>마이크로 모빌리티</p> <p>안전, 법규, 수도권 집중 인프라문제 해결 필요</p> 	<p>디지털 트윈</p> <p>전국 확대를 위한 노하우, 데이터 축적 공유 협의체 필요</p> 	<p>스마트 빌딩</p> <p>하나의 시스템으로 통합, BEMS, 제로에너지가 중요</p> 	<p>VR / MR</p> <p>몰입감과 사실감을 통한 다양한 시뮬레이션에 활용</p> 

6) 내부사업

가. 통영시 내부 주요사업

■ 통영시 스마트타운 챌린지 조성사업

- 통영시는 2020년 스마트타운 챌린지 조성사업 본사업에 선정(국토교통부 주관)
 - 사업기간 : 2020.12. ~ 2021.10.
 - 총사업비 : 40억원 (국비 20, 도비 6, 시비 14)
 - 사업대상 : 경남 통영시 동호동, 중앙동, 정량동, 향남동 일원
- 통영시를 대표하는 서호전통시장 및 중앙정통시장 일대에 정보통신기술을 적극적으로 적용한 전통시장 활성화 솔루션 도입하고 이용자의 이용 편의를 증진하는 서비스를 제공하는 스마트타운 조성
- 전통시장 활성화, 운영·관리, 이용자 편의, 플랫폼 등으로 구분해 스마트 온라인시장 서비스, IoT 기반 빅데이터 분석서비스, 주차장 공유 서비스 등의 다양한 솔루션 제공 계획



*출처 : 경남 통영시 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜 최종보고서, 2020

[그림 1.2.11] 통영시 스마트타운 챌린지 조성사업 마스터플랜

■ 드론스테이션 기반 디지털 행정 구현

- 통영시는 지역적 특수성(570개의 많은 섬이 있어 접근성의 한계)을 극복하고 빈번한 해상사고 등에 신속하게 대응하기 위해 드론을 공공행정서비스에 접목한 다양한 사업을 적극적으로 추진 중
- ‘지역밀착형 드론 배달점 구축 사업’은 도서·오지 등에 드론 활용 물품 배송 인프라를 구축하는 사업. 2020년에 배송 관련 인프라를 34개소에 설치하고 비행항로 DB를 구축. 향후 안정성 검증을 위한 구간별 실증 운영 추진 계획



*출처 : 드론 스테이션 기반 재난구호물품 자율배송체계 구축계획, 2021

[그림 1.2.12] 통영시 지역밀착형 드론 배달점 구축 사업 배송망 현황

- ‘드론 실시간 관제시스템 구축 사업’은 드론을 활용한 실시간 관제시스템을 통해 긴급재난 상황에 효율적으로 대응하는 체계를 구축하는 사업. 드론 영상 실시간 관제시스템, 광각·줌 카메라 및 드론1기 등 부대장비, 드론 관제센터 구축 완료



*출처 : 드론 스테이션 기반 재난구호물품 자율배송체계 구축계획, 2021

[그림 1.2.13] 통영시 드론 실시간 관제시스템 구축 현황

■ 통영시 미래형 대중교통체계 개편연구

- 통영시의 미래형 대중교통 시스템을 수립하기 위한 연구 용역 수행 완료. 버스 및 대중교통 시설 및 체계 개편과 함께 신교통수단의 도입과 대중교통을 연계하는 방안 도출
 - 전체 사업 목표 기간 : 2020년~2030년
- BIS 센터 시스템(하드웨어, 응용 소프트웨어, 기반데이터 등) 고도화, 통영시 버스정보 통합 수집 및 운영관리, 버스정류소 도착정보안내기(BIT) 교체 및 확충 등
- 친환경 스마트 모빌리티 특구(관광형 MaaS) 구상. 통합 결제 시스템(MaaS) 통해 앱 하나로 최적의 교통수단을 안내하고 대중교통, 숙박, 관광지까지 통합 예약·결제
 - 특구 내에는 자율주행 셔틀버스, 개인형 이동장치(PM), 드론택시, 스마트 신호, 수소 및 전기차 등 기능 도입



*출처 : 통영시 미래형 대중교통체계 개편연구 최종발표 자료, 2020

[그림 1.2.14] 경남형 친환경 스마트 모빌리티 특구(관광형 MaaS) 구상도

- 친환경 수소버스 도입 및 수소교통복합기지 구축 사업 추진. 10년간 단계별 수소버스 도입으로 2030년까지 총 113대 도입 계획. 죽림신도시 인근 지역에 수소차·수소버스 복합 충전소를 설치해 수소에너지기반 교통체계 구축 계획
 - 수소교통복합기지 사업 추진기간 : 2021년~2023년
 - 수소교통복합기지 사업비 : 200억원

■ 수산식품 클러스터 유치 조성사업

- 수산식품산업 거점센터를 건립해 수산물 가공산업 육성 거점의 역할을 하며 연구개발 및 고도화를 지원
 - 사업 기간 : 2019년~2021년
 - 사업 위치 : 통영시 도산면 범송리 1375번지
 - 사업비 : 150억원 (국비 50%, 지방비 50%)
- 거점센터 도입 시설 및 주요기능으로는 수산식품 가공·생산실, 임대형 가공공장, 공용 연구지원실, 인큐베이터형 사무실, 전시·홍보·판매실 등
 - 수산식품 가공·생산실 : 시제품 또는 완제품 생산 파일럿 공장(전처리, 가공·생산, 포장설비)
 - 임대형 가공공장 : 지역 선도 수산가공업체 입주하는 가공식품 생산 공간
 - 공용 연구지원실 : 가공 및 상품화 관련 분석과 신제품 개발 연구를 지원하는 공간
 - 인큐베이터형 사무실 : 신생업체의 R&D 역량 강화 등을 위한 개별 연구 공간
 - 전시·홍보·판매실 : 통영시의 수산업 및 수산가공 개발제품을 홍보하고, 체험을 지원하는 공간

■ 통영시 신활력플러스 사업

- 통영시는 2021년 농촌신활력플러스 사업 공모에 최종선정(농림축산식품부 주관). 지역의 유·무형자원과 민간조직을 활용해 지속가능한 통영의 농촌 사회를 구현하는 것이 사업의 목적
 - 사업 기간 : 2021년~2024년
 - 사업비 : 70억원 (국비 70%, 도비 9%, 시비 21%)
- 통영 미래농업을 선도할 핵심인재를 육성하기 위해 신활력 인적 활동기반 구축
 - 플랫폼을 활용해 인적 네트워크 구축 및 인적 자원 관리 지원
- 농특산물을 활용한 고부가가치 성장기반 구축을 위해 기능성 농식품 및 특화음식을 개발하고 청년보부상 국내외 마케팅 지원
 - 기능성(항노화 등) 농식품 개발
 - 온·오프라인 대상 브랜딩, 판로개척, 홍보 등 통합운영체계 구축 및 마케팅 활동
- 농촌관광 및 마을 활성화를 위해 신활력센터 건립 및 농촌관광상품 개발 및 운영

■ 통영시 도시재생 사업

- 통영시는 도시재생 뉴딜사업을 포함해 다양한 규모의 도시재생 사업 추진 중
- 통영시 도시재생 뉴딜사업으로는 봉평지구, 정량지구, 도천지구의 사업이 추진 중
 - 봉평지구 도시재생 뉴딜사업은 경제기반형으로 2018년~2023년 동안 총사업비 6,772억원
 - 정량지구 도시재생 뉴딜사업은 주거지원형으로 2019년~2022년 동안 총사업비 143억원
 - 도천지구 도시재생 뉴딜사업은 일반근린형으로 2021년~2024년 동안 총사업비 319억원
- 봉평지구 도시재생 사업은 ‘문화·관광·해양산업 Hub’ 조성을 통해 재도약하는 글로벌 통영 르네상스’를 목표로 8대 재생방안 도출
 - 차세대 해양산업 육성을 위한 통영 리스타트 플랫폼 구축. 재취업·창업 지원, 문화관광콘텐츠 프로그램 지원 등
 - 체류형 관광거점 역할을 위한 워터프론트 레지던스 조성. 숙박시설, 도크빌리지, 힐링센터 등 도입



*출처 : 통영시 봉평지구 도시재생활성화계획(안), 2020

[그림 1.2.15] 통영시 봉평지구 도시재생활성화계획 총괄 계획도

- 통영시 새뜰마을 조성사업(명정지구, 중앙지구, 태평지구, 한산용초지구), 통영시 소규모재생사업(도천지구, 명정지구) 추진 중

7) 통계조사

가. 교통

■ 자동차등록

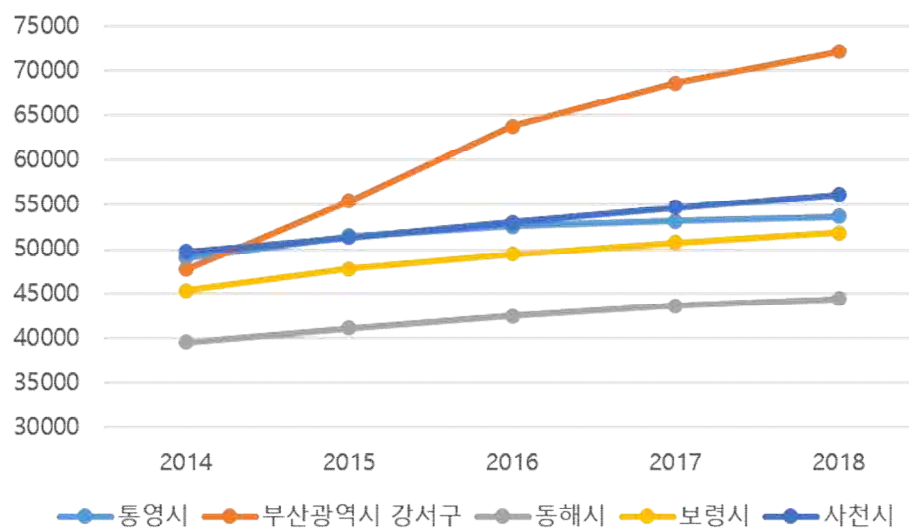
- 2018년 기준 통영시 자동차 등록대수는 53,621대이며, 2014년~2018년 꾸준히 증가하는 경향을 보임
- 통영시는 5개 지자체 가운데 3번째로 자동차등록 대수가 많으며 5개 지자체 모두 2014년~2018년 꾸준히 증가하는 경향을 보임
 - 통영시를 포함한 타 지자체는 비슷한 수치의 증감률을 보이는데, 부산 강서구는 타 지자체의 3배 이상이 넘는 증감률을 보임
 - 통영시는 5개 지자체 가운데 가장 낮은 증감률을 보임
- 통영시 자동차 등록대수는 2018년 이후에도 점차 증가할 것으로 추측됨

[표 1.2.30] 2014년~2018년 지자체별 자동차등록 대수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	49,043	51,480	52,551	53,090	53,621	2.3%
부산광역시 강서구	47,763	55,351	63,737	68,647	72,113	10.8%
동해시	39,590	41,132	42,540	43,647	44,419	2.9%
보령시	45,367	47,839	49,465	50,720	51,829	3.4%
사천시	49,759	51,352	52,961	54,615	56,042	3.0%

(단위 : 대)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.16] 2014년~2018년 지자체별 자동차등록 대수

■ 주차장

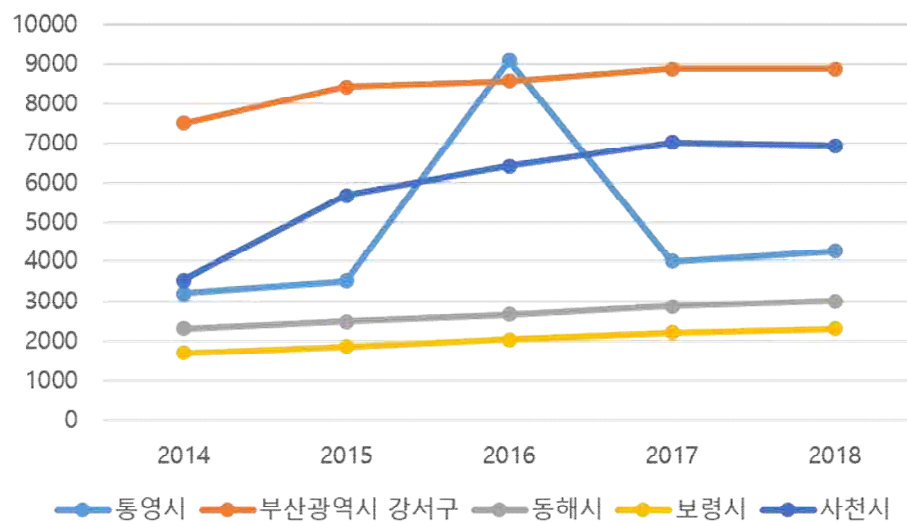
- 2018년 기준 통영시 주차장은 4,262개이며, 2016년 급격히 상승했다가 2017년 급격히 소폭함
- 2018년 기준 통영시는 5개 지자체 중 3번째로 많은 주차장이 있으며 2016년에는 가장 많은 주차장 수를 가졌던 것으로 나타남
 - 2014년~2018년 평균적으로 부산 강서구의 주차장 수가 가장 많은 것으로 나타남
 - 사천시 5개 지자체 중 가장 높은 증감률을 보이며 통영시와는 2배 이상 차이가 발생함

[표 1.2.31] 2014년~2018년 지자체별 주차장 개소 수

(단위 : 개소)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	3,211	3,525	9,083	4,005	4,262	7.3%
부산광역시 강서구	7,503	8,426	8,574	8,873	8,878	4.3%
동해시	2,317	2,503	2,684	2,882	3,012	6.8%
보령시	1,710	1,876	2,047	2,228	2,315	7.9%
사천시	3,543	5,681	6,415	7,023	6,944	18.3%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.17] 2014년~2018년 지자체별 주차장 개소 수

■ 교통문화지수

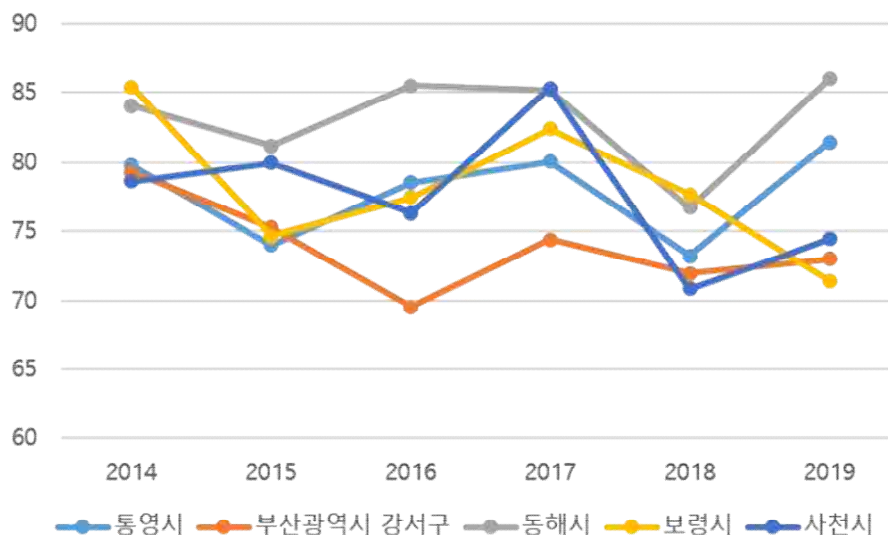
- 교통문화지수: 교통을 이용하는 운전자·보행자 등의 습관 및 행동 양식을 지수화한 것으로 3개 항목(운전행태, 보행행태, 교통안전), 18개 평가지표를 조사·분석해 100점 만점으로 계량화한 수치
 - 2014년~2015년: 운전행태(45), 교통안전(30), 보행행태(15), 교통약자(15)
 - 2016년: 운전행태(45), 교통안전(40), 보행행태(15)
 - 2017년: 운전행태(55), 교통안전(30), 보행행태(15)
 - 2018년~2019년: 운전행태(55), 교통안전(25), 보행행태(20)
- 2019년 기준 통영시 교통문화지수는 81.46점으로 나타남
 - 2019년 기준 부문별로 살펴보면 운전행태영역 45.59점(55점 만점, 100점 환산 : 82.9점), 교통안전영역 18.59점(25점 만점, 100점 환산 : 74.4점), 보행행태영역 17.28점(20점 만점, 100점 환산 : 86.4점)으로 나타남
 - 2019년 기준 통영시는 5개 지자체 가운데 2번째로 많은 교통문화지수를 나타냄

[표 1.2.32] 2014년~2019년 지자체별 교통문화지수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	79.76	74.01	78.49	80.03	73.25	81.46	0.4%
부산광역시 강서구	79.27	75.25	69.54	74.4	71.97	73.02	-1.6%
동해시	84.07	81.18	85.52	85.17	76.7	86.02	0.5%
보령시	85.41	74.66	77.45	82.41	77.65	71.44	-3.5%
사천시	78.59	79.95	76.31	85.31	70.83	74.45	-1.1%

(단위 : 점)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.18] 2014년~2019년 지자체별 교통문화지수

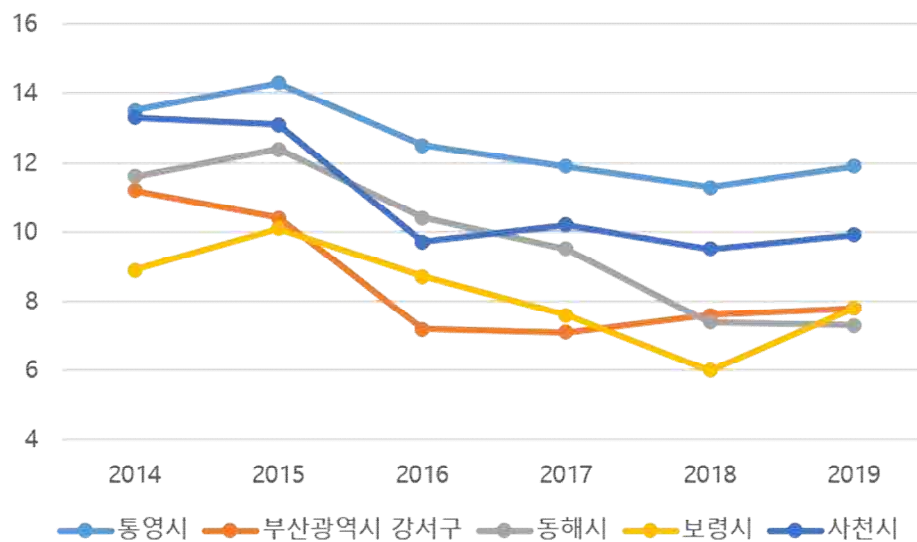
■ 자동차 천대당 교통사고발생건수

- 자동차 천대당 교통사고발생건수는 ‘(교통사고발생건수÷자동차등록대수)×1,000’을 통해 산출
- 2019년 기준 통영시 자동차 천대당 교통사고발생건수는 11.9대로 나타남
- 2019년 기준 자동차 천대당 교통사고발생건수는 전국 8.3건, 경남 6.4건에 비해서도 상당히 높은 수치를 보이며 전국 시군구 가운데 16번째로 높은 수치임
- 2019년 기준 통영시는 5개 지자체 가운데 높은 수치를 나타내며 2014년에서 2019년 사이 연평균 증감률 또한 가장 낮음
- 또한 통영시의 자동차 천대당 교통사고발생건수는 전국 상위권에 속함

[표 1.2.33] 2014년~2019년 지자체별 자동차 천대당 교통사고발생건수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	(단위 : 건) 연평균 증감률
통영시	13.5	14.3	12.5	11.9	11.3	11.9	-2.5%
부산광역시 강서구	11.2	10.4	7.2	7.1	7.6	7.8	-7.0%
동해시	11.6	12.4	10.4	9.5	7.4	7.3	-8.8%
보령시	8.9	10.1	8.7	7.6	6	7.8	-2.6%
사천시	13.3	13.1	9.7	10.2	9.5	9.9	-5.7%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.19] 2014년~2019년 지자체별 자동차 천대당 교통사고발생건수

나. 보건·의료·복지

■ 65세 이상 1인(독거노인) 가구 수

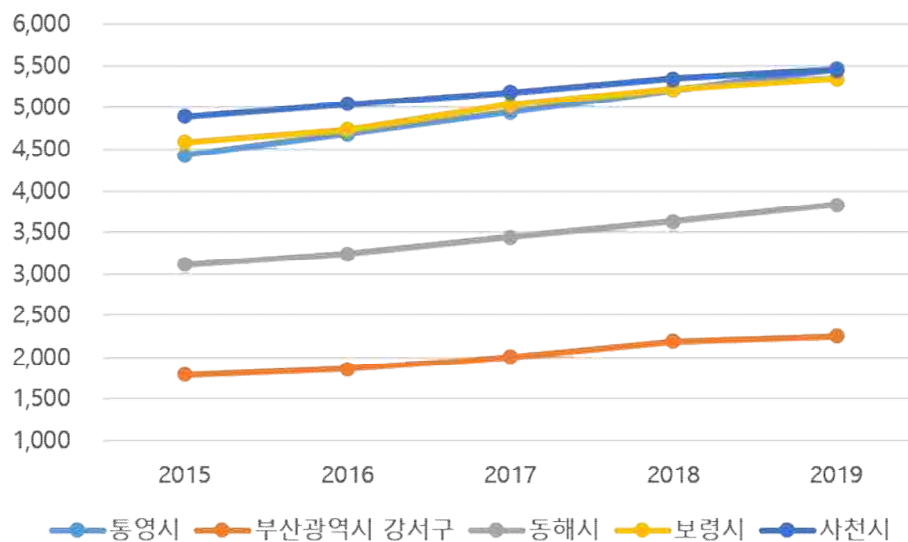
- 통영시의 65세 이상 1인 가구 수는 2019년 기준 5,462가구이며 2015년부터 지속적으로 증가하는 추세
- 2019년 기준 통영시의 65세 이상 1인 가구 수가 5개 지자체 가운데 가장 많음
 - 2015년~2018년까지 통영시는 사천시, 보령시에 이어 3번째로 많은 순위였으나 꾸준히 증가해 2019년에 역전된 수치 나타냄
- 5개 지자체에서 독거노인 가구 수는 2.7%에서 5.9%까지 모두 지속적으로 소폭 증가하는 추세

[표 1.2.34] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수

(단위 : 가구)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	4,428	4,690	4,948	5,222	5,462	5.4%
부산광역시 강서구	1,789	1,858	2,007	2,190	2,254	5.9%
동해시	3,114	3,242	3,440	3,628	3,828	5.3%
보령시	4,591	4,744	5,039	5,230	5,352	3.9%
사천시	4,897	5,051	5,191	5,347	5,455	2.7%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.20] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수

■ 65세 이상 1인(독거노인) 가구 수 비율

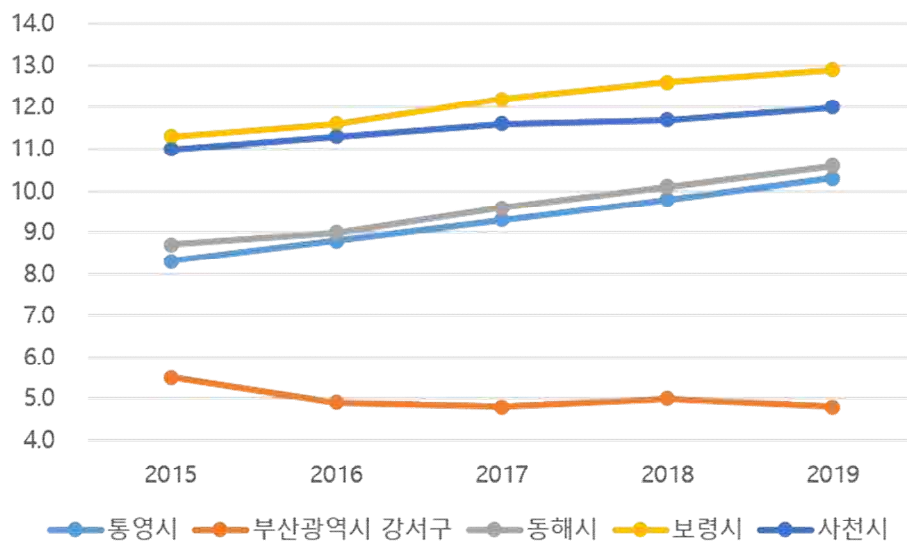
- 통영시의 전체 가구 대비 65세 이상 1인 가구 수 비율은 2019년 기준 10.3%이며 2015년부터 지속적으로 증가하는 추세
- 2015년~2019년 사이 65세 이상 1인 가구 수의 연평균 증감률은 통영시가 5개 지자체 가운데 가장 높음
- 부산광역시 강서구를 제외한 4개 지자체에서는 모두 65세 이상 1인 가구 수 비율이 지속적으로 증가하고 있음

[표 1.2.35] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수 비율

(단위 : %)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	8.3	8.8	9.3	9.8	10.3	5.5%
부산광역시 강서구	5.5	4.9	4.8	5	4.8	-3.3%
동해시	8.7	9	9.6	10.1	10.6	5.1%
보령시	11.3	11.6	12.2	12.6	12.9	3.4%
사천시	11	11.3	11.6	11.7	12	2.2%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.21] 2015년~2019년 지자체별 65세 이상 1인 가구 수 비율

■ 65세 이하 1인(독거노인) 가구 수

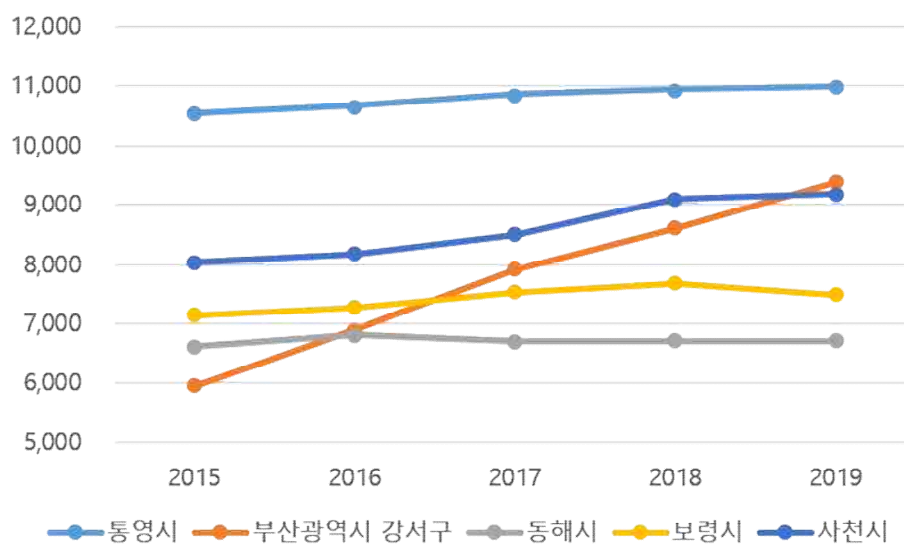
- 통영시의 65세 이하 1인 가구 수는 2019년 기준 10,993가구이며 2015년 이후 소폭으로 증가하는 추세
- 2019년 기준 통영시의 65세 이하 1인 가구 수가 5개 지자체 중 가장 많음
- 5개 지자체와 비교했을 때 2015년~2019년 사이 통영시의 연평균 증감률은 상대적으로 적은 폭으로 나타남
 - 부산광역시 강서구는 연평균 12% 이상의 증가 추세
 - 통영시의 연평균 증가율은 1.1%로 0.4%의 동해시에 이어 두 번째로 낮은 수준
- 현재까지의 경향을 볼 때 단기간에 급격한 변화는 없을 것으로 판단됨

[표 1.2.36] 2015년~2019년 지자체별 65세 이하 1인 가구 수

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	10,542	10,665	10,853	10,939	10,993	1.1%
부산광역시 강서구	5,964	6,894	7,922	8,608	9,380	12.0%
동해시	6,620	6,812	6,702	6,718	6,715	0.4%
보령시	7,148	7,278	7,536	7,686	7,491	1.2%
사천시	8,036	8,176	8,497	9,092	9,175	3.4%

(단위 : 가구)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.22] 2015년~2019년 지자체별 65세 이하 1인 가구 수

■ 유아 천명당 보육시설 수

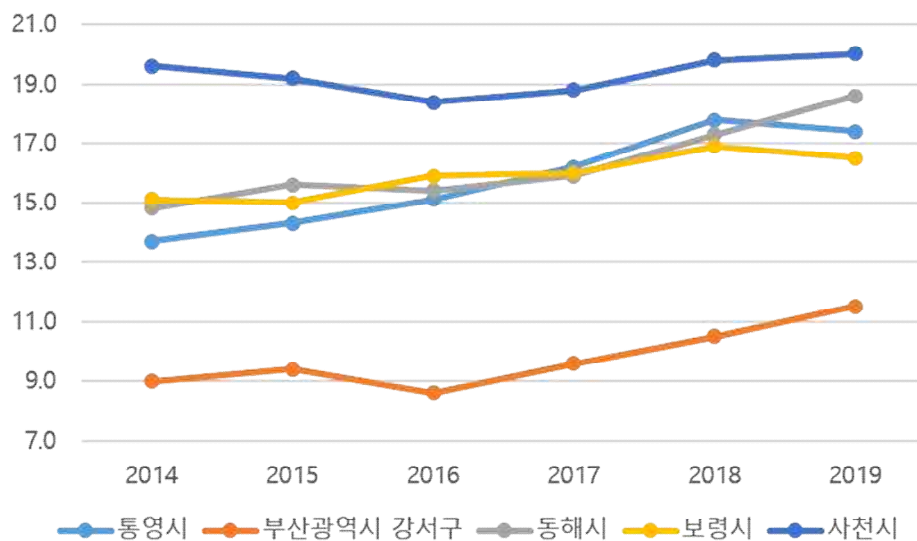
- 통영시의 유아 천명당 보육시설 수는 2019년 기준 17.4개임
 - 2019년 전국 평균인 16.4개에 비해 통영시는 높은 수준 나타냄
- 2014년에서 2018년까지 통영시의 유아 천명당 보육시설 수는 지속적으로 증가하였으나 2019년에 소폭 감소
 - 보육시설의 수가 2018년에는 108개였으나 2019년에 93개로 감소
 - 2014년에서 2019년까지의 연평균 증감률은 4.9%로 5개 지자체 중 두 번째로 높은 증가 폭을 기록
- 2019년 기준 5개 지자체 중 부산광역시 강서구를 제외하고 4개 지자체는 모두 전국 평균에 비해 높은 수치 나타냄 (전국평균 : 16.4개소)

[표 1.2.37] 2014년~2019년 지자체별 유아 천명당 보육시설 수

(단위 : 개소)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	13.7	14.3	15.1	16.2	17.8	17.4	4.9%
부산광역시 강서구	9.0	9.4	8.6	9.6	10.5	11.5	5.0%
동해시	14.8	15.6	15.4	15.9	17.3	18.6	4.7%
보령시	15.1	15	15.9	16	16.9	16.5	1.8%
사천시	19.6	19.2	18.4	18.8	19.8	20.0	0.4%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.23] 2014년~2019년 지자체별 유아 천명당 보육시설 수

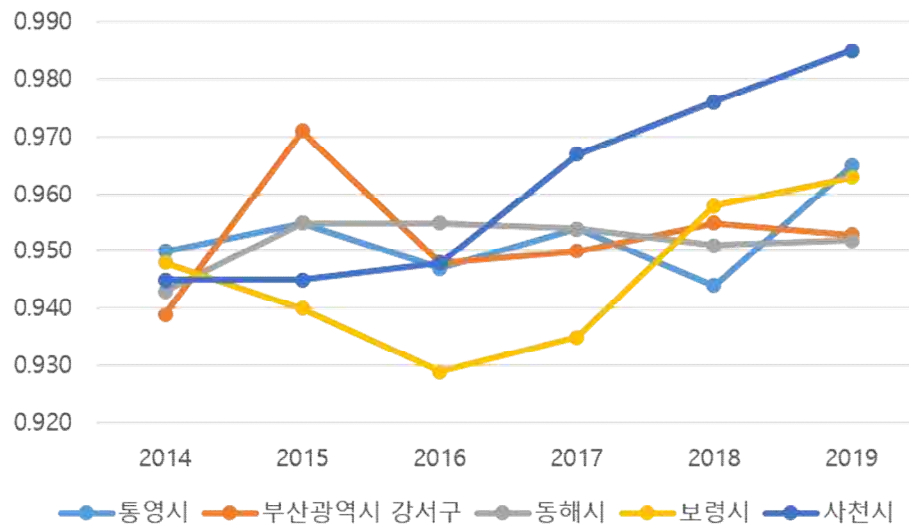
■ EQ-5D 지수

- EQ-5D 지수: 건강 관련 삶의 질의 5가지 차원(운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증·불편, 불안·우울)을 활용한 종합 지표로 수치가 1에 가까울수록 삶의 질이 높다고 할 수 있음
- 통영시의 EQ-5D 지수는 2019년 기준 0.965로 2014년 이후 가장 높은 수치임
- 2019년 기준 5개 지자체 중 통영시는 사천시에 이어 두 번째로 높은 수치임
- 통영시의 경우 타지자체와 비교하여 전반적인 건강관련 삶의 질이 높은 편임

[표 1.2.38] 2014년~2019년 지자체별 EQ-5D 지수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	(단위 : 점) 연평균 증감률
통영시	0.95	0.955	0.947	0.954	0.944	0.965	0.3%
부산광역시 강서구	0.939	0.971	0.948	0.95	0.955	0.953	0.3%
동해시	0.943	0.955	0.955	0.954	0.951	0.952	0.2%
보령시	0.948	0.94	0.929	0.935	0.958	0.963	0.3%
사천시	0.945	0.945	0.948	0.967	0.976	0.985	0.8%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.24] 2014년~2019년 지자체별 EQ-5D 지수

■ 스트레스 인지율

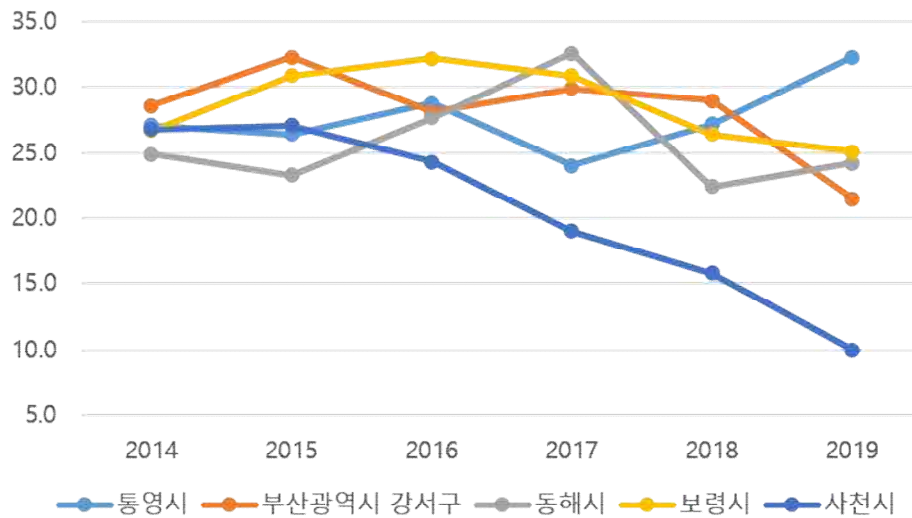
- 스트레스 인지율: 스트레스 인지 설문 조사에서 평소 일상생활 중 스트레스를 ‘대단히 많이’ 또는 ‘많이’ 느끼는 사람의 전체 대비 비중
- 통영시의 스트레스 인지율은 2019년 기준 32.3%로 통영시 인구의 약 1/3이 일상생활 중 스트레스를 많이 느끼는 것으로 나타남
 - 2019년 기준 통영시의 스트레스 인지율은 전국 시군구 가운데 11위로 상위권에 속함
- 2019년 기준 통영시는 5개 지자체 중 가장 높은 수치이며 2014년~2019년 사이 연평균 증감율이 3.6%로 5개 지자체 중 유일하게 증가 추세

[표 1.2.39] 2014년~2019년 지자체별 스트레스 인지율

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	27.1	26.4	28.8	24.0	27.2	32.3	3.6%
부산광역시 강서구	28.6	32.3	28.1	29.9	29.0	21.5	-5.5%
동해시	24.9	23.3	27.7	32.6	22.4	24.2	-0.6%
보령시	26.7	30.9	32.2	30.9	26.4	25.1	-1.2%
사천시	26.8	27.1	24.3	19.0	15.8	10.0	-17.9%

(단위 : %)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.25] 2014년~2019년 지자체별 스트레스 인지율

■ 흡연율

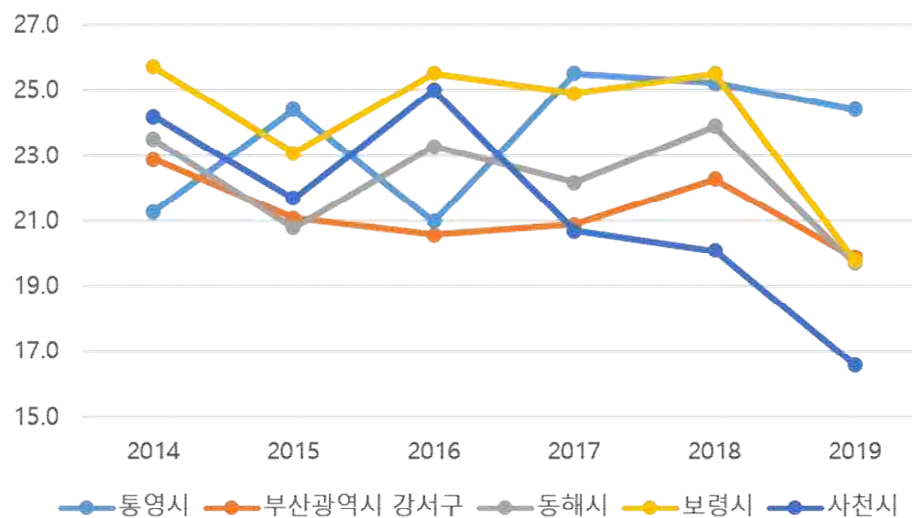
- 흡연율: 전체 인구 중 평생 5갑(100개비) 이상 흡연한 사람으로서 현재 흡연하는 사람의 비율
- 통영시의 흡연율은 2019년 기준 24.4%로 나타남
 - 2019년 기준 전국 시군구 가운데 통영은 상위 20위로 상위권에 속함
- 2019년 기준 5개 지자체 가운데 통영시가 가장 높은 흡연율 수치를 나타냄
 - 2014년에서 2019년 사이 연평균 증감률 역시 통영시만이 증가하는 추세

[표 1.2.40] 2014년~2019년 지자체별 흡연율

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	21.3	24.4	21	25.5	25.2	24.4	2.8%
부산광역시 강서구	22.9	21.1	20.6	20.9	22.3	19.9	-2.8%
동해시	23.5	20.8	23.3	22.2	23.9	19.7	-3.5%
보령시	25.7	23.1	25.5	24.9	25.5	19.8	-5.1%
사천시	24.2	21.7	25	20.7	20.1	16.6	-7.3%

(단위 : %)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.26] 2014년~2019년 지자체별 흡연율

■ 비만유병률

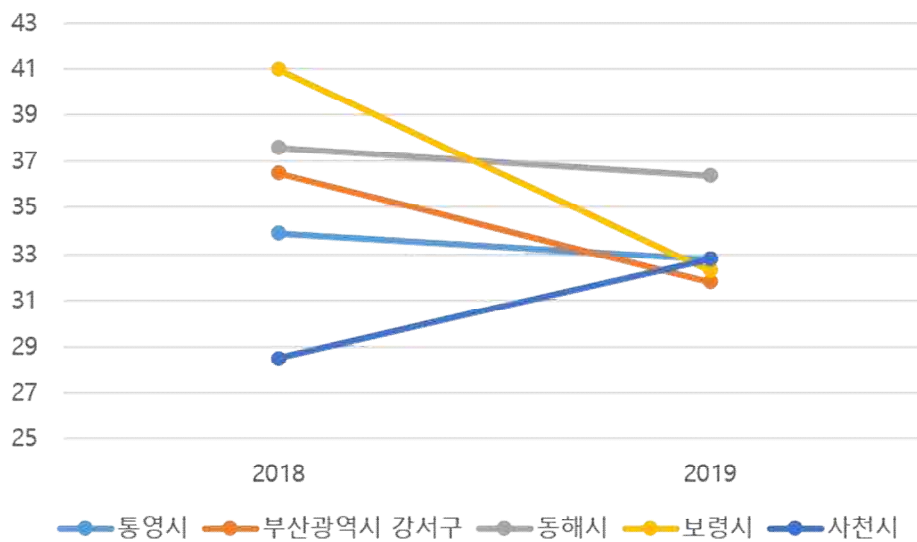
- 비만유병률: 전체 인구 중 체질량지수(kg/m²)가 25 이상인 사람의 비율
- 통영시의 비만유병률은 2019년 기준 32.8%로 통영시 인구의 약 1/3이 포함됨
- 2019년 기준 5개 지자체 가운데 통영시의 비만유병률은 2위로 타 지자체에 비해 상대적으로 높은 수준
 - 통영시의 2019년 수치는 2018년 대비 약 3.2% 감소한 수준

[표 1.2.41] 2018년~2019년 지자체별 비만유병률

(단위 : %)

구분	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	33.9	32.8	-3.2%
부산광역시 강서구	36.5	31.8	-12.9%
동해시	37.6	36.4	-3.2%
보령시	41	32.3	-21.2%
사천시	28.5	32.8	15.1%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.27] 2018년~2019년 지자체별 비만유병률

■ 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수

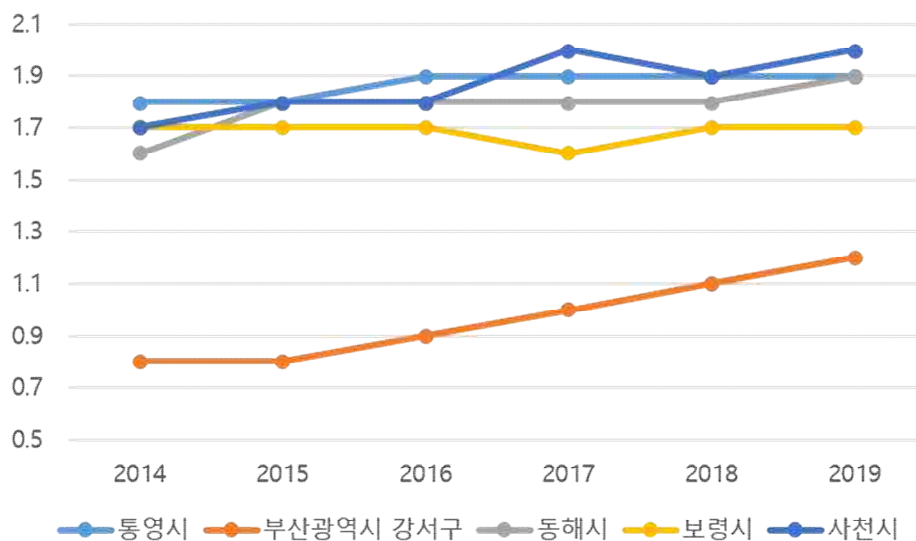
- 통영시의 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수는 2019년 기준 1.9명으로 2014년부터 큰 증감 없이 유사한 수치를 유지하고 있음
- 2019년 기준 5개 지자체 가운데 두 번째로 높은 수치로 상대적으로 의료 복지 기반이 높은 수준
 - 하지만 전국 및 경상남도 전체 평균과 비교하면 크게 높은 수치는 아니기 때문에 발전의 여지가 있음(2019년 기준 전국은 3.0명, 경상남도는 2.4명)

[표 1.2.42] 2014년~2019년 지자체별 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.1%
부산광역시 강서구	0.8	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	8.4%
동해시	1.6	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	3.5%
보령시	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7	0.0%
사천시	1.7	1.8	1.8	2.0	1.9	2.0	3.3%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.28] 2014년~2019년 지자체별 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수

■ 인구 십만명당 자살률

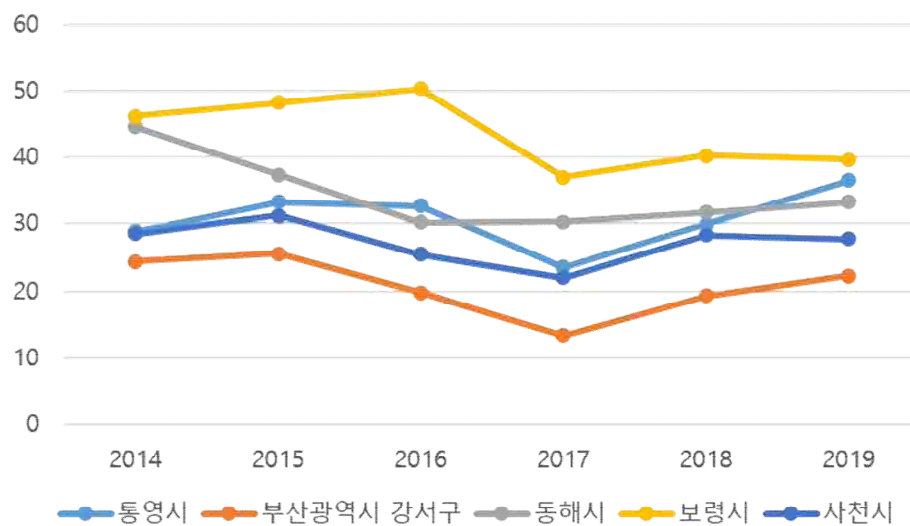
- 인구 십만명당 자살률: (자살 사망자 수 / 주민등록연앙인구) * 100,000
- 통영시의 인구 십만명당 자살률은 2019년 기준 36.5명으로 1998년 통계조사 이후 가장 높은 수치를 기록
 - 전국 26.9건, 경상남도 28.0건과 비교해서도 크게 높은 수치
- 2019년 기준 5개 지자체 가운데 통영시는 두 번째로 높은 수치를 나타냄
- 2014년에서 2019년 사이 연평균 증감률이 5개 지자체 중 통영시만이 유일하게 증가(4.8%)

[표 1.2.43] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 자살률

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	28.9	33.3	32.7	23.5	29.9	36.5	4.8%
부산광역시 강서구	24.4	25.5	19.8	13.4	19.3	22.3	-1.8%
동해시	44.6	37.4	30.2	30.3	31.8	33.3	-5.7%
보령시	46.2	48.2	50.3	37	40.3	39.7	-3.0%
사천시	28.5	31.3	25.4	22	28.3	27.7	-0.6%

(단위 : 건)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.29] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 자살률

■ 인구 십만명당 사회복지시설 수

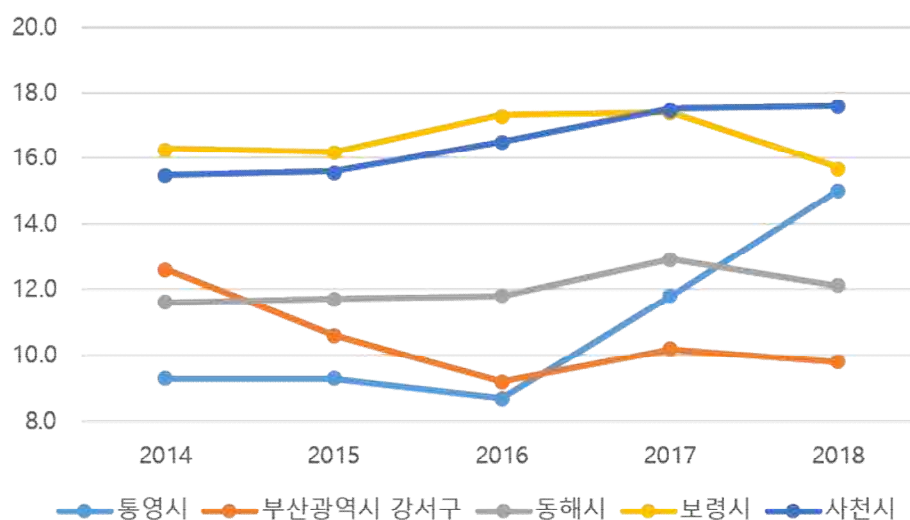
- 인구 십만명당 사회복지시설 수: 단위 인구(10만명)로 환산한 사회복지시설의 수 (노인 주거복지시설, 노인 의료복지시설, 여성 복지시설, 아동 복지시설, 장애인 복지시설, 부랑인 시설을 포함)
- 통영시의 인구 십만명당 사회복지시설 수는 2018년 기준 15.0개로 2016년 이후 가파르게 증가
 - 통영의 수치는 전국 14.6개, 경상남도 11.4개와 비교해 높은 수치
- 2018년 기준 5개 지자체 가운데 통영시는 세 번째로 높은 수치
- 통영시의 사회복지시설은 2017년에 전년 대비 4개소 증가, 2018년에 전년 대비 4개소 증가 등 적극적인 투자로 확충되고 있음

[표 1.2.44] 2014년~2018년 지자체별 인구 십만명당 사회복지시설 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	9.3	9.3	8.7	11.8	15.0	12.7%
부산광역시 강서구	12.6	10.6	9.2	10.2	9.8	-6.1%
동해시	11.6	11.7	11.8	12.9	12.1	1.1%
보령시	16.3	16.2	17.3	17.4	15.7	-0.9%
사천시	15.5	15.6	16.5	17.5	17.6	3.2%

(단위 : 개소)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.30] 2014년~2018년 지자체별 인구 십만명당 사회복지시설 수

■ 인구 대비 등록 장애인 수 비율

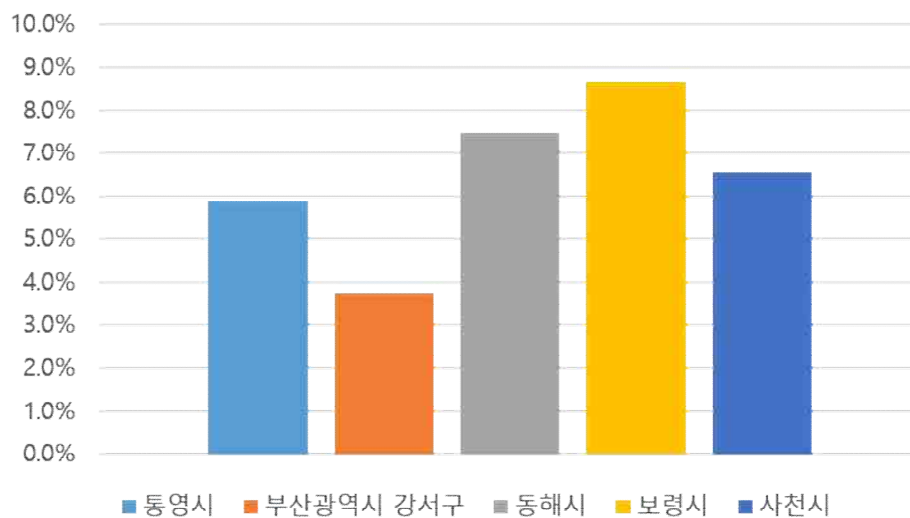
- 통영시의 인구 대비 등록 장애인 수 비율은 2019년 기준 5.9%로 나타남
 - 통영의 수치는 전국 5.1%, 경상남도 5.6%보다 높은 수치
- 2019년 기준 5개 지자체 가운데 두 번째로 낮은 수치를 나타냄
 - 2019년 기준 통영시의 등록 장애인 수는 7,699명으로 5개 지자체 가운데 두 번째로 낮은 수치

[표 1.2.45] 2019년 지자체별 인구 대비 등록 장애인 수 비율

(단위 : %)

구분	2019년
통영시	5.9
부산광역시 강서구	3.8
동해시	7.5
보령시	8.7
사천시	6.6

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.31] 2019년 지자체별 인구 대비 등록 장애인 수 비율

■ 기초생활수급자 가구

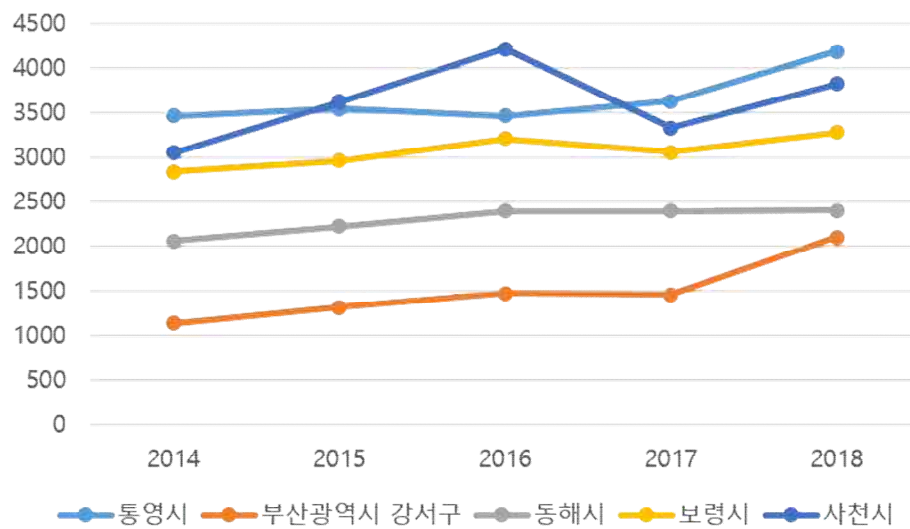
- 통영시의 기초생활수급자 가구 수는 2018년 기준 4,191가구이며 2014년 이후 연평균 증감률 4.9%로 지속적으로 증가 추세
 - 특히 2017년 대비 2018년에 약 15.3%의 큰 폭의 증가
- 2017년~2018년 기준 5개 지자체 중 통영시의 기초생활수급자가 가장 많음

[표 1.2.46] 2014년~2018년 지자체별 인구 기초생활수급자 가구 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	3,465	3,546	3,465	3,632	4,191	4.9%
부산광역시 강서구	1,137	1,318	1,475	1,466	2,110	16.7%
동해시	2,062	2,232	2,406	2,404	2,411	4.0%
보령시	2,838	2,963	3,207	3,053	3,277	3.7%
사천시	3,045	3,622	4,220	3,326	3,821	5.8%

(단위 : 가구)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.32] 2014년~2018년 지자체별 기초생활수급자 가구 수

■ 노인여가복지시설

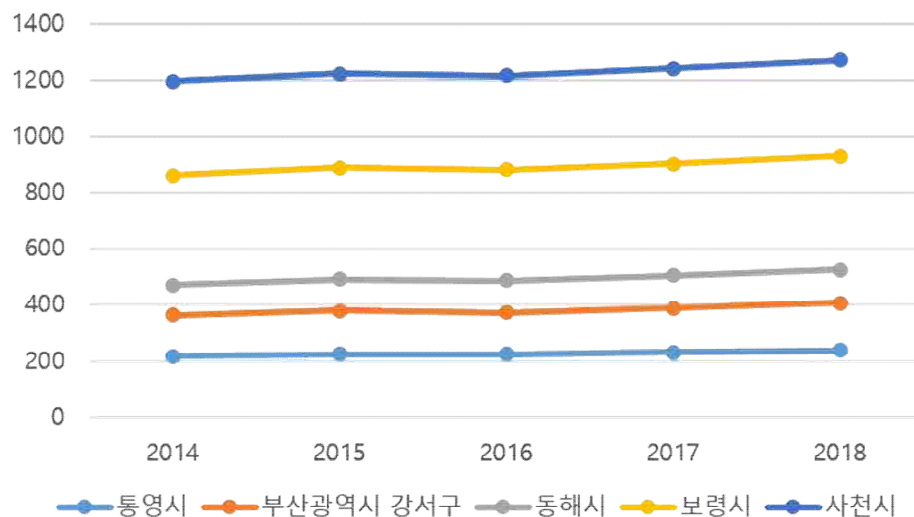
- 통영시의 노인여가복지시설은 2018년 기준 241개소이며 2014년 이후 지속적으로 증가 추세
- 2014년에서 2018년 기준 5개 지자체 가운데 통영시의 노인여가복지시설 수는 가장 적게 나타남
- 통영시의 65년 이상 고령인구 수는 매년 지속적으로 증가하고 있으며, 5개 지자체 가운데 두 번째로 많은 고령인구 수(2018년 기준)를 기록하는 데 반해 노인여가복지시설 수가 적어 투자가 필요함

[표 1.2.47] 2014년~2018년 지자체별 노인여가복지시설

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	219	226	226	234	241	2.4%
부산광역시 강서구	144	153	147	154	164	3.3%
동해시	106	111	112	115	119	2.9%
보령시	391	397	397	399	404	0.8%
사천시	337	338	335	341	344	0.5%

(단위 : 개소)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.33] 2014년~2018년 지자체별 노인여가복지시설

■ 의료기관 수

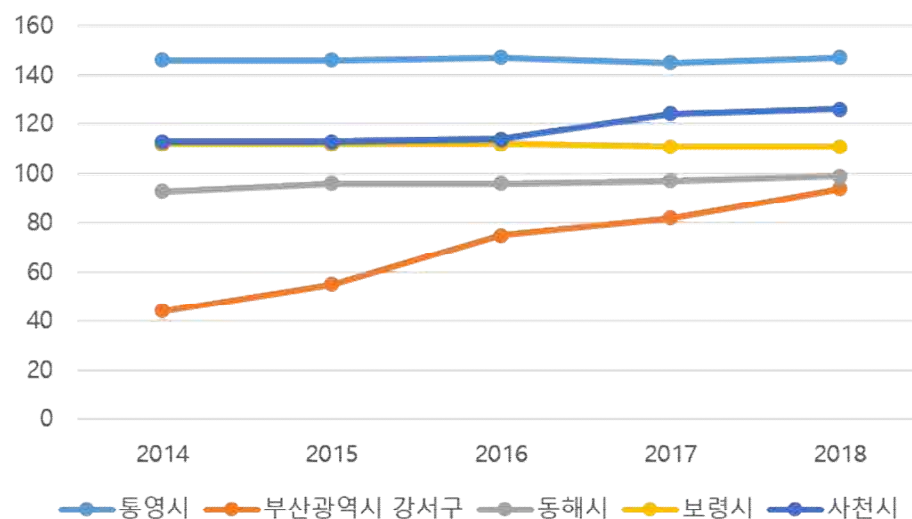
- 통영시의 의료기관 수는 2018년 기준 147개로 2014년 이후 큰 변화 없음
 - 2014년~2018년 동안 연평균 증감률은 0.2%임
- 2014년에서 2018년 동안 5개 지자체 가운데 통영시가 가장 많은 의료기관을 갖추고 있음

[표 1.2.48] 2014년~2018년 지자체별 의료기관 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	146	146	147	145	147	0.2%
부산광역시 강서구	44	55	75	82	94	20.9%
동해시	93	96	96	97	99	1.6%
보령시	112	112	112	111	111	-0.2%
사천시	113	113	114	124	126	2.8%

(단위 : 개소)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.34] 2014년~2018년 지자체별 의료기관 수

다. 환경·에너지·수자원

■ 생활폐기물 발생량

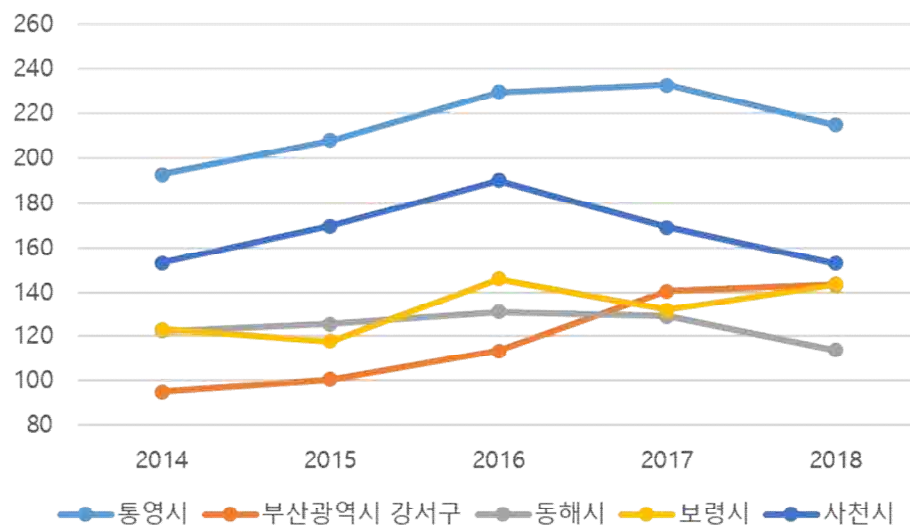
- 생활폐기물: 가정 생활폐기물과 사업장 생활폐기물을 포함
- 통영시의 생활폐기물 발생량은 2018년 기준 214.8톤/일이며 2014년부터 2017년까지 지속적으로 증가 추세였으나 2018년에 전년 대비 감소
 - 2014년에서 2018년 동안 통영시의 연평균 증감률은 2.8%임
- 2014년에서 2018년 동안 매년 5개 지자체 중 통영시에서 가장 많은 생활폐기물이 발생

[표 1.2.49] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 발생량

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	192.6	208	229.8	232.8	214.8	2.8%
부산광역시 강서구	95	100.7	113.6	140.5	143.2	10.8%
동해시	122.3	125.4	130.9	128.9	113.7	-1.8%
보령시	123.2	117.8	145.9	131.8	143.6	3.9%
사천시	153	169.6	190.1	169.1	152.9	0.0%

(단위 : 톤/일)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.35] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 발생량

■ 주민 1인당 생활폐기물배출량

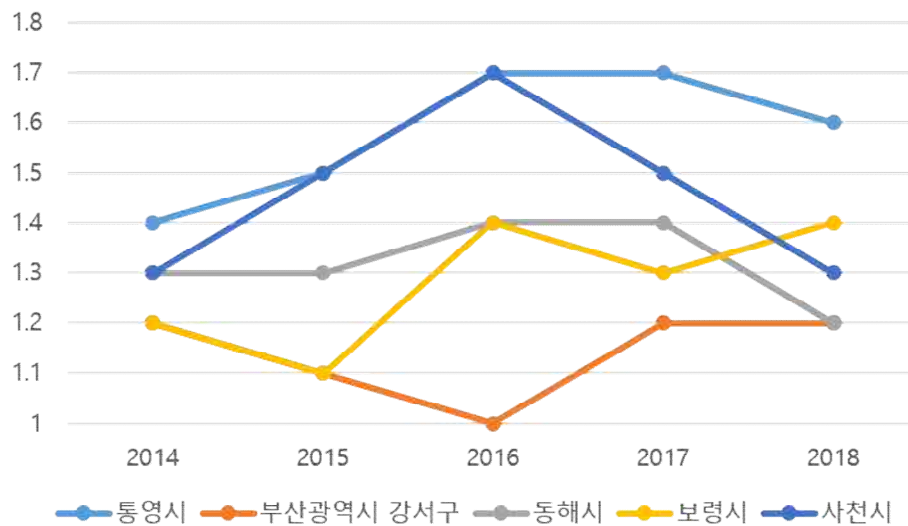
- 통영시의 주민 1인당 생활폐기물배출량은 2018년 기준 1.6kg/일이며 2014년부터 2017년까지 지속적으로 증가하는 추세였으나 2018년에 전년 대비 감소
 - 통영시는 전국 1.1kg/일, 경상남도 1.2kg/일에 비해서 높은 수치 나타냄(2018년 기준)
- 2014년부터 2018년까지 통영시는 5개 지자체 가운데 가장 많은 주민 1인당 생활폐기물 배출

[표 1.2.50] 2014년~2018년 지자체별 주민 1인당 생활폐기물 발생량

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균
						증감률
통영시	1.4	1.5	1.7	1.7	1.6	3.4%
부산광역시 강서구	1.2	1.1	1	1.2	1.2	0.0%
동해시	1.3	1.3	1.4	1.4	1.2	-2.0%
보령시	1.2	1.1	1.4	1.3	1.4	3.9%
사천시	1.3	1.5	1.7	1.5	1.3	0.0%

(단위 : kg/일)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.36] 2014년~2018년 지자체별 주민 1인당 생활폐기물 발생량

■ 생활폐기물 재활용률

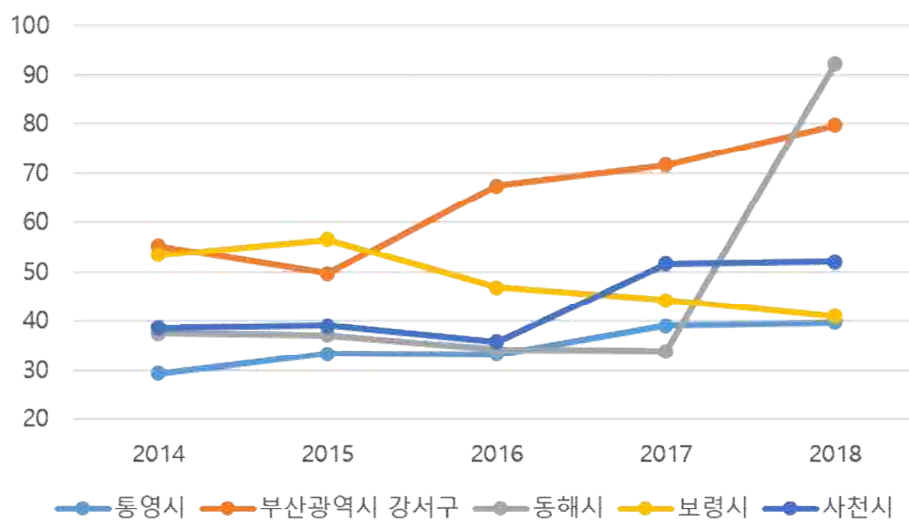
- 생활폐기물 재활용률: (총재활용량 / 생활폐기물 총발생량) * 100
- 통영시의 생활폐기물 재활용률은 2018년 기준 39.8%이며 2014년 이후 지속적으로 소폭 증가하는 추세
 - 통영시의 수치는 전국 62%, 경상남도 57.8%에 비해 상당히 낮은 수준
- 2018년 기준 통영시는 5개 지자체 가운데 생활폐기물 재활용률이 가장 낮음
- 2014년~2018년 동안 통영시의 재활용률 연평균 증감률은 7.9%로 동해시 25.2%, 부산광역시 강서구 9.5%에 비해 낮은 수준
 - 동해시는 ‘종량제 봉투 배출 전 재활용품 재확인’ 등의 지속적인 쓰레기 분리배출 운동 등으로 큰 폭의 재활용률 증가 달성

[표 1.2.51] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 재활용률

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	29.4	33.4	33.3	39.1	39.8	7.9%
부산광역시 강서구	55.4	49.8	67.4	71.7	79.7	9.5%
동해시	37.6	37.1	34.2	33.9	92.4	25.2%
보령시	53.5	56.6	46.9	44.3	41	-6.4%
사천시	38.7	39.1	35.9	51.7	52.1	7.7%

(단위 : %)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.37] 2014년~2018년 지자체별 생활폐기물 재활용률

■ 폐수 배출업소 수

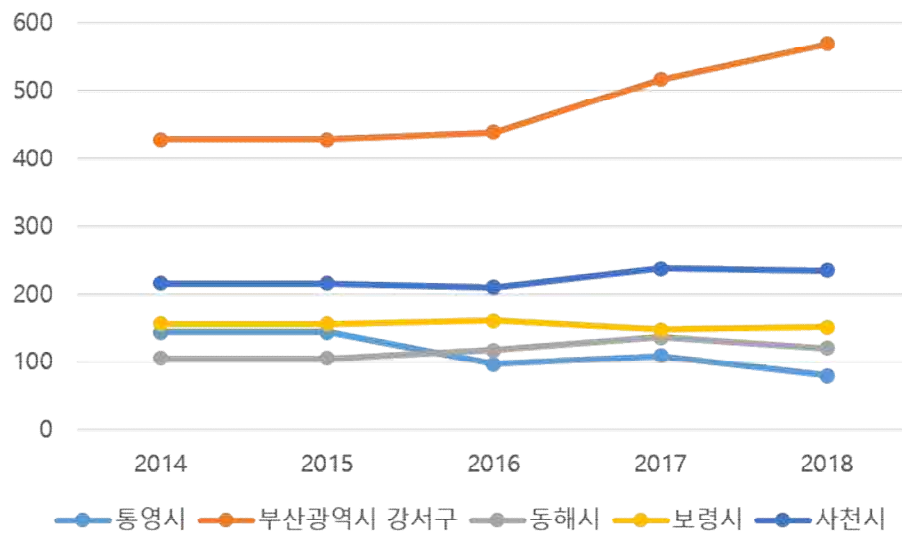
- 통영시의 폐수 배출업소 수는 2018년 기준 79개소임
- 2014년에서 2018년 동안 통영시의 폐수 배출업소 수 연평균 증감률은 -13.9%로 5개 지자체 중 가장 큰 폭의 감소
 - 부산광역시 강서구, 동해시, 사천시 등은 오히려 증가하고 있으나 통영시만이 큰 폭의 감소 달성
- 2018년 기준 5개 지자체 가운데 통영시의 개소 수가 가장 낮음

[표 1.2.52] 2014년~2018년 지자체별 폐수 배출업소 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	144	144	96	109	79	-13.9%
부산광역시 강서구	429	429	439	517	570	7.4%
동해시	105	105	117	136	120	3.4%
보령시	156	156	161	147	151	-0.8%
사천시	216	216	211	238	235	2.1%

(단위 : 개소)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.38] 2014년~2018년 지자체별 폐수 배출업소 수

■ 태양열 생산설비 용량

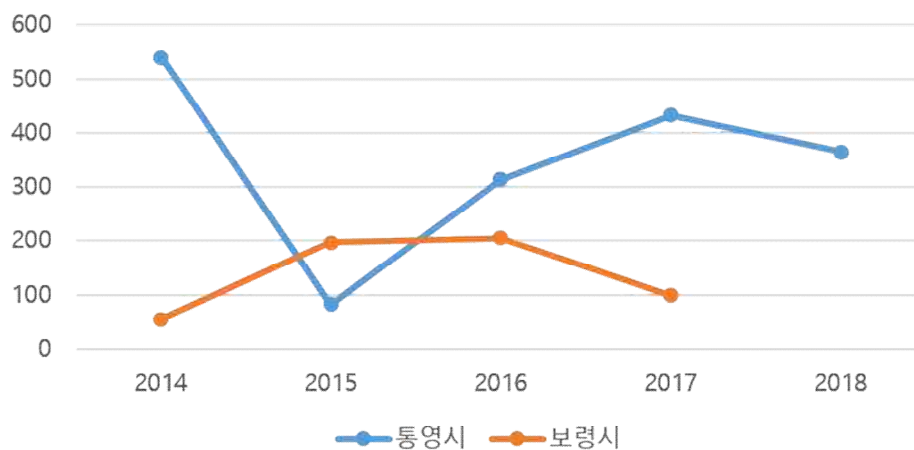
- 태양열 생산설비 용량의 경우 통영시와 보령시를 제외하고는 자료가 갖춰져 있지 않아 2개 지자체 간 비교만 수행
 - 보령시 역시 2017년까지만 자료 구축돼 있음
- 통영시의 태양열 생산 설비 용량은 365.08m²로 2015년 이후 증가 추세 보이나 2018년에는 전년 대비 감소
 - 2014년에서 2018년 동안 통영시의 연평균 증감률은 -9.3%로 감소 추세
- 2015년을 제외하고 통영시의 태양열 생산설비 용량은 매년 보령시에 비해 높은 수준

[표 1.2.53] 2014년~2018년 지자체별 태양열 생산설비 용량

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	539.93	81.39	313.92	431.64	365.08	-9.3%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-
보령시	54.51	196.51	204.72	97.92	-	21.6%
사천시	-	-	-	-	-	-

(단위 : m²)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.39] 2014년~2018년 지자체별 태양열 생산설비 용량

■ 태양광 생산설비 용량

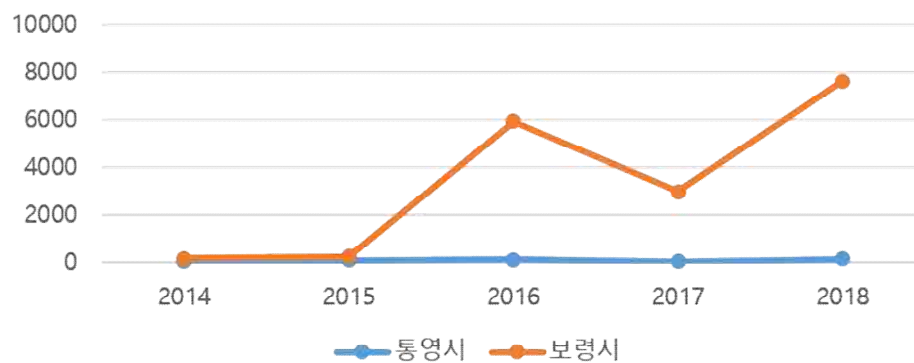
- 태양광 생산설비 용량의 경우 통영시와 보령시를 제외하고는 자료가 갖춰져 있지 않아 2개 지자체 간 비교만 수행
- 통영시의 태양광 생산설비 용량은 2018년 기준 126kW로 매우 낮은 수준
- 보령시의 설비 용량이 2014년에서 2018년 동안 연평균 170.4% 가량 성장하는 동안 통영시는 34.1%의 소폭 상승

[표 1.2.54] 2014년~2018년 지자체별 태양광 생산설비 용량

(단위 : kW)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	39	69	97.07	27	126	34.1%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-
보령시	142.65	230.65	5,918.07	2,965.3	7,620.49	170.4%
사천시	-	-	-	-	-	-

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.40] 2014년~2018년 지자체별 태양광 생산설비 용량

■ 공급 권역 내 에너지 소비량

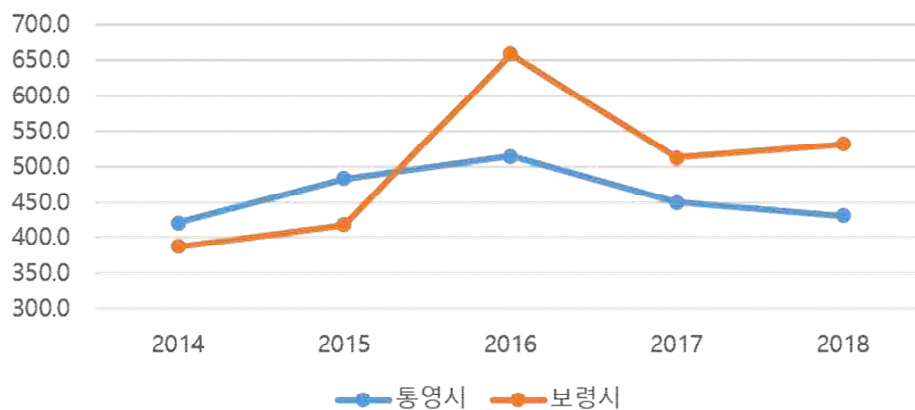
- 공급 권역 내 에너지 소비량의 경우 통영시와 보령시를 제외하고는 자료가 갖춰져 있지 않아 2개 지자체 간 비교만 수행
- 통영시 내 총 에너지 소비량은 2018년 기준 약 43만 toe로 2016년 이후 감소 추세
 - 2014년에서 2018년 동안 통영시의 연평균 증감률은 0.6%임
- 통영시와 보령시 모두 2016년에 정점을 기록하고 이후 감소하였으며 현재 추세를 지속하기 위한 노력이 필요

[표 1.2.55] 2014년~2018년 지자체별 공급 권역 내 에너지 소비량

(단위 : 천 toe)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	420.6	482.7	513.6	449.9	430.9	0.6%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-
보령시	387.5	418.2	658.0	511.8	531.1	8.2%
사천시	-	-	-	-	-	-

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.41] 2014년~2018년 지자체별 공급 권역 내 에너지 소비량

■ 1인당 에너지 소비량

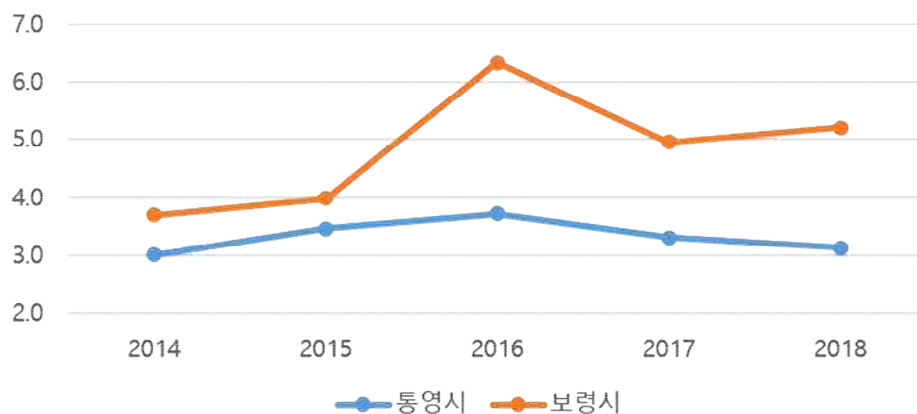
- 1인당 에너지 소비량의 경우 통영시와 보령시를 제외하고는 자료가 갖춰져 있지 않아 2개 지자체 간 비교만 수행
- 통영시의 1인당 에너지 소비량은 2018년 기준 3.1toe로 2016년 이후 감소 추세
 - 전국의 1인당 에너지 소비량은 5.96toe로 통영시는 이에 비해 매우 낮은 수준
 - 2014년~2018년 동안 통영시 수치는 연평균 증감률 1.0%로 소폭 증가 추세
- 통영시와 보령시 모두 2016년 정점을 기록하고 이후 감소

[표 1.2.56] 2014년~2018년 지자체별 1인당 에너지 소비량

(단위 : toe)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	3.0	3.5	3.7	3.3	3.1	1.0%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-
보령시	3.7	4.0	6.3	5.0	5.2	8.9%
사천시	-	-	-	-	-	-

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.42] 2014년~2018년 지자체별 1인당 에너지 소비량

라. 방법·방재

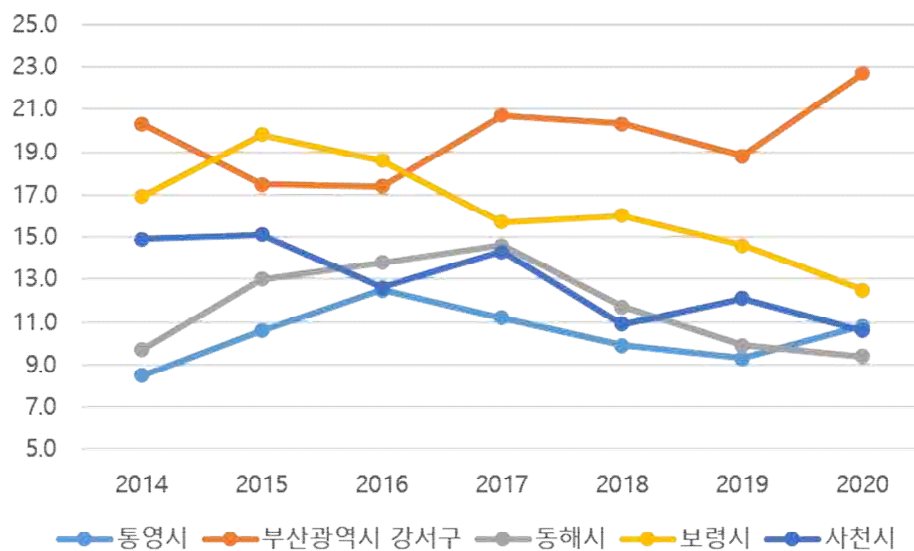
■ 주민 만명당 화재 발생 건수

- 주민 만명당 화재 발생 건수: (1년간 화재 발생 건수 / 주민등록인구) * 10,000
- 통영시의 주민 만명당 화재 발생 건수는 2020년 기준 10.8건임
- 2014년에서 2020년 동안 통영시 주민 만명당 화재 발생 건수 연평균 증감률은 1.8%로 소폭 증가 추세
- 2020년 기준 5개 지자체 가운데 세 번째로 낮은 수준이나 전국 7.5건, 경상남도 9.5건에 비해서는 높은 수치를 나타냄

[표 1.2.57] 2014년~2020년 지자체별 주민 만명당 화재 발생 건수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	(단위 : 건)
								연평균 증감률
통영시	8.5	10.6	12.5	11.2	9.9	9.3	10.8	1.8%
부산광역시 강서구	20.3	17.5	17.4	20.7	20.3	18.8	22.7	-1.5%
동해시	9.7	13.0	13.8	14.6	11.7	9.9	9.4	0.4%
보령시	16.9	19.8	18.6	15.7	16.0	14.6	12.5	-2.9%
사천시	14.9	15.1	12.6	14.3	10.9	12.1	10.6	-4.1%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.43] 2014년~2020년 지자체별 주민 만명당 화재 발생 건수

■ 범죄 발생 수

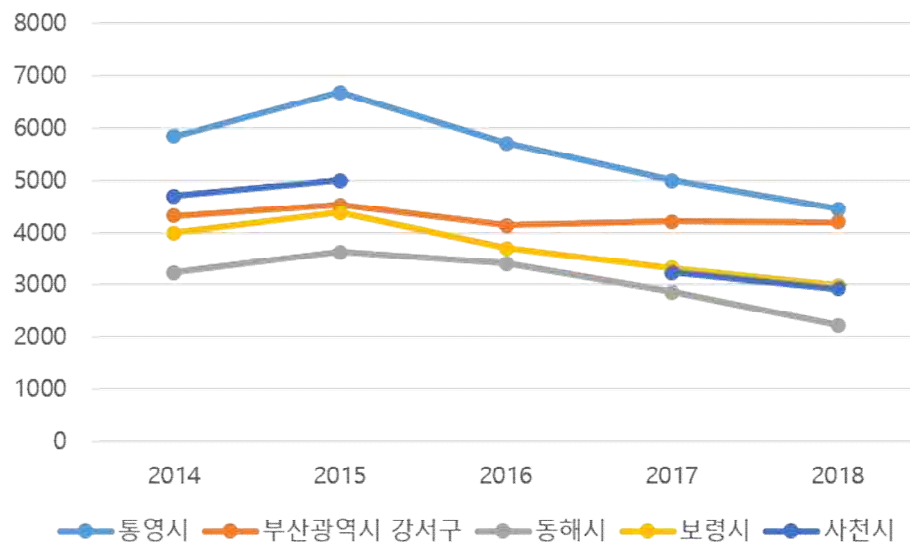
- 사천시의 경우 2016년의 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 통영시의 범죄 발생 건수는 2018년 기준 4,457건이며 2015년 이후 지속적으로 감소 추세
 - 2014년~2018년 동안 통영시의 수치는 연평균 -6.6%로 큰 폭의 감소 추세
- 2014년~2018년 동안 5개 지자체 가운데 통영시에서 가장 많은 범죄가 발생하였으며, 부산광역시 강서구에 이어 두 번째로 낮은 폭의 감소 추세

[표 1.2.58] 2014년~2018년 지자체별 범죄 발생 건수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	5,853	6,692	5,715	4,997	4,457	-6.6%
부산광역시 강서구	4,324	4,538	4,139	4,212	4,206	-0.7%
동해시	3,242	3,632	3,407	2,871	2,228	-9.0%
보령시	3,999	4,391	3,704	3,317	2,994	-7.0%
사천시	4,706	5,006	-	3,233	2,924	-11.2%

(단위 : 건)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.44] 2014년~2018년 지자체별 범죄 발생 건수

■ 범죄 검거율

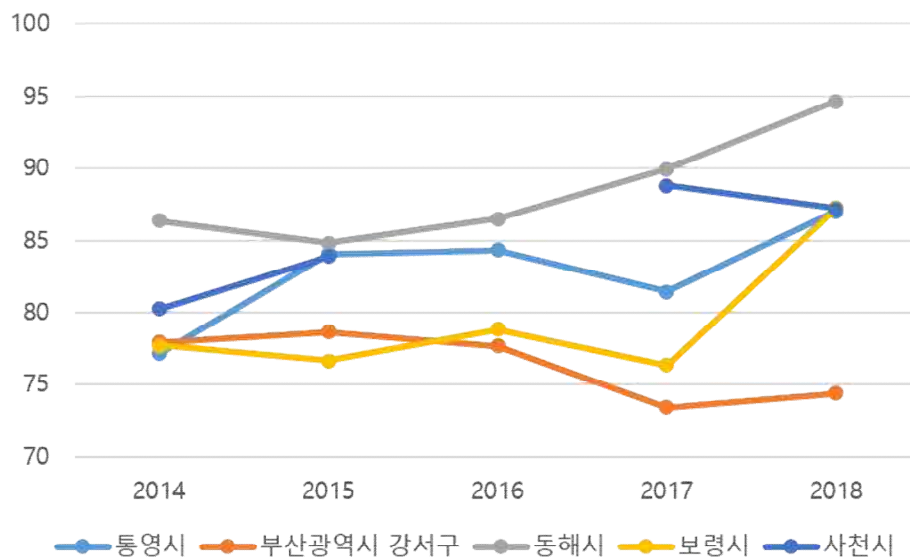
- 사천시의 경우 2016년의 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 통영시의 범죄 검거율은 2018년 기준 87.0%임
- 2014년~2018년 동안 통영시 범죄 검거율의 연평균 증가율은 3.1%로 전반적으로 증가 추세
 - 5개 지자체 가운데 가장 높은 폭으로 증가
- 2018년 기준 5개 지자체 중 통영시는 두 번째로 낮은 범죄 검거율을 나타냄
- 통영시는 5개 지자체 가운데 매년 많은 범죄가 발생하는 편이지만 검거율은 상대적으로 낮아 획기적인 개선 필요

[표 1.2.59] 2014년~2018년 지자체별 범죄 검거율

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	77.1	84.1	84.3	81.4	87.0	3.1%
부산광역시 강서구	78.0	78.6	77.7	73.4	74.4	-1.2%
동해시	86.3	84.8	86.5	89.9	94.6	2.3%
보령시	77.7	76.6	78.8	76.3	87.2	2.9%
사천시	80.3	83.9	-	88.8	87.2	2.1%

(단위 : %)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.45] 2014년~2018년 지자체별 범죄 검거율

■ 지능범죄 발생 수

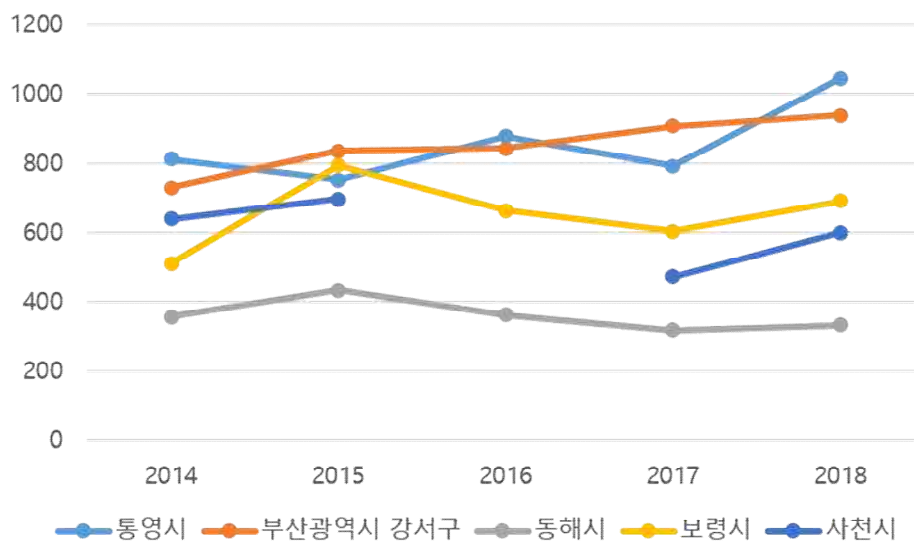
- 사천시의 경우 2016년의 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 통영시의 지능범죄 발생 건수는 2018년 기준 1,046건이며 범죄 유형 중 가장 많은 비중을 차지
- 2014년~2018년 동안 통영시의 지능범죄 발생은 연평균 증감률 6.5%로 전반적인 증가 추세
 - 5개 지자체 가운데 보령시에 이어 두 번째로 높은 폭의 연평균 증가 추세
- 2018년 기준 5개 지자체 가운데 통영시에서 가장 많은 지능범죄가 발생

[표 1.2.60] 2014년~2018년 지자체별 지능범죄 발생 건수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	813	752	879	792	1,046	6.5%
부산광역시 강서구	729	836	843	908	939	6.5%
동해시	356	434	362	318	333	-1.7%
보령시	512	794	662	604	690	7.7%
사천시	638	696	-	472	600	-1.5%

(단위 : 건)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.46] 2014년~2018년 지자체별 지능범죄 발생 건수

■ 재난 사고 발생 수

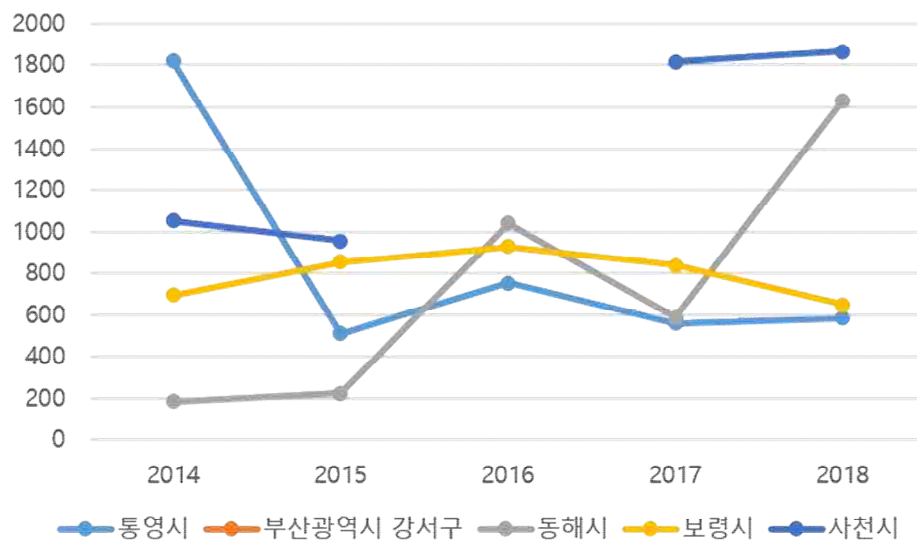
- 부산광역시 강서구 전체 연도와 사천시 2016년의 경우 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 통영시의 재난 사고 발생 건수는 2018년 기준 585건이며, 2014년~2018년 동안 연평균 -24.7%의 감소
- 2014년에 통영시는 4개 지자체 가운데 가장 많은 재난 사고가 발생했으나 이후 큰 폭의 감소를 달성하며 2016년~2018년 동안에는 매년 가장 낮은 사고 건수를 기록
 - 2014년~2018년 동안 연평균 증감률은 통영시의 감소율이 압도적으로 가장 큰 폭을 보임

[표 1.2.61] 2014년~2018년 지자체별 재난 사고 발생 건수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	1,819	509	752	561	585	-24.7%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-
동해시	185	223	1,038	586	1,633	72.4%
보령시	695	856	927	839	650	-1.7%
사천시	1,051	957	-	1,816	1,865	15.4%

(단위 : 건)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.47] 2014년~2018년 지자체별 재난 사고 발생 건수

마. 시설물관리

■ 하수도 보급률

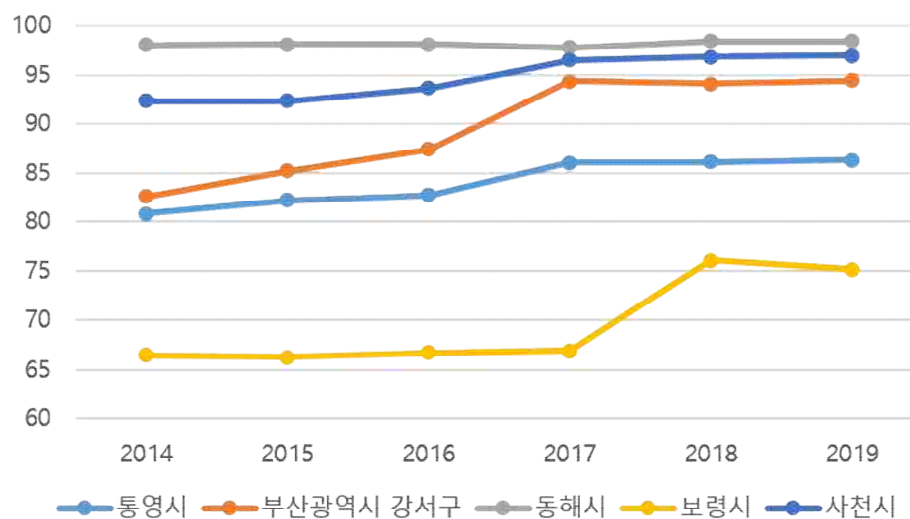
- 하수도 보급률: {하수처리구역 내 인구 / (주민등록인구+등록외국인인구)} * 100
- 통영시의 하수도 보급률은 2018년 기준 86.3%로 전국 94.3%, 경상남도 91.6%에 비해 낮은 수준
- 2018년 기준 5개 지자체 가운데 통영시의 수치는 두 번째로 낮은 수준
- 2014년~2018년 동안 통영시의 하수도 보급률 연평균 증감률은 1.3%로 소폭 증가하였으며, 부산광역시 강서구 2.7%, 보령시 2.5%에 이어 세 번째로 높은 증가 폭을 기록

[표 1.2.62] 2014년~2018년 지자체별 하수도 보급률

구분	2014년	2015년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	80.8	82.2	82.7	86	86.1	86.3	1.3%
부산광역시 강서구	82.6	85.2	87.4	94.3	94.1	94.4	2.7%
동해시	98	98.1	98.1	97.8	98.4	98.4	0.1%
보령시	66.5	66.3	66.7	66.9	76	75.1	2.5%
사천시	92.3	92.3	93.6	96.5	96.8	96.9	1.0%

(단위 : %)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.48] 2014년~2018년 지자체별 하수도 보급률

바. 교육

■ 유치원 수

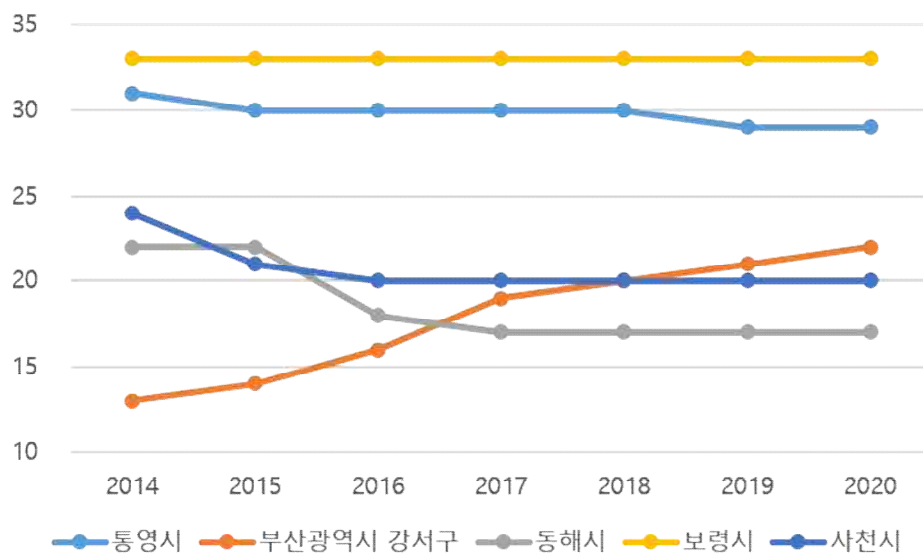
- 통영시의 유치원 수는 2020년 기준 29개로 2014년의 31개 대비 2개의 유치원 수 감소
- 2020년 기준 통영시는 5개 지자체 가운데 유치원 수가 두 번째로 많음
 - 2014년 이후 매년 보령시에 이어 두 번째의 유치원 수를 유지 중
- 2014년~2018년 동안 증감이 없는 보령시와 큰 폭의 증가를 달성한 부산광역시 강서구(9.2%)를 제외하고 통영시(-1.1%), 동해시(-4.2%), 사천시(-3.0%)는 지속적인 감소 추세
 - 부산광역시 강서구는 연평균 9.2%의 증가로 타 지자체 대비 매우 큰 폭의 변화를 보임

[표 1.2.63] 2014년~2020년 지자체별 유치원 수

(단위 : 개소)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	31	30	30	30	30	29	29	-1.1%
부산광역시 강서구	13	14	16	19	20	21	22	9.2%
동해시	22	22	18	17	17	17	17	-4.2%
보령시	33	33	33	33	33	33	33	0.0%
사천시	24	21	20	20	20	20	20	-3.0%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.49] 2014년~2020년 지자체별 유치원 수

■ 원아 수

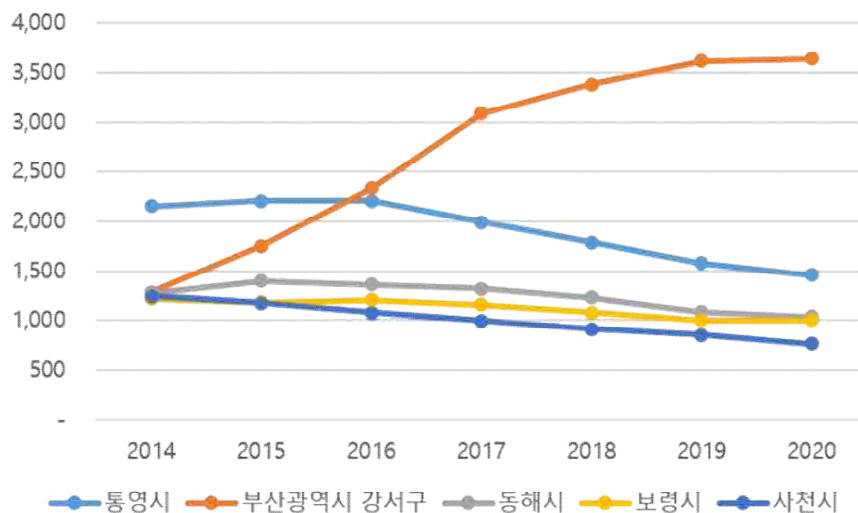
- 통영시의 원아 수는 2020년 기준 1,458명으로 2016년 2,209명 이후 지속적으로 감소 추세
- 2014년~2020년 동안 통영시의 원아 수는 연평균 -6.3% 감소
 - 5개 지자체 가운데 사천시 -7.9%에 이어 두 번째로 높은 폭의 감소 추세
 - 부산광역시 강서구만이 연평균 19.0%로 매우 높은 증가 폭을 보였고, 나머지 4개 지자체는 모두 지속적인 감소 추세
- 2020년 기준 통영시는 5개 지자체 가운데 부산광역시 강서구에 이어 두 번째로 많은 원아 수를 기록
- 국가 및 통영시의 전반적인 출산율 저하 추세에 따라 통영시의 원아 수는 지속적으로 감소할 것으로 예상

[표 1.2.64] 2014년~2020년 지자체별 원아 수

(단위 : 명)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	2,152	2,209	2,209	1,993	1,788	1,577	1,458	-6.3%
부산광역시 강서구	1,285	1,752	2,334	3,089	3,383	3,617	3,645	19.0%
동해시	1,278	1,399	1,362	1,318	1,228	1,088	1,037	-3.4%
보령시	1,220	1,183	1,208	1,155	1,081	1,003	1,000	-3.3%
사천시	1,248	1,178	1,081	993	910	854	760	-7.9%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.50] 2014년~2020년 지자체별 원아 수

■ 교원 1인당 학생 수

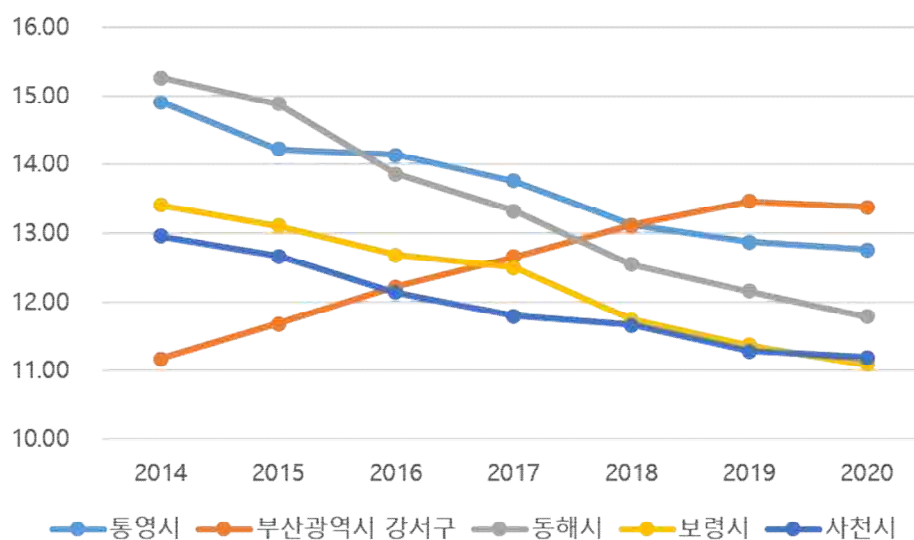
- 교원 1인당 학생 수: 재적 학생 수 / 총 교원 수
 - 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교, 대학교 학생 및 교원 수 합계
- 통영시의 교원 1인당 학생 수는 2020년 기준 12.76명으로 2014년 이후 지속적으로 감소 추세
 - 2014년~2018년 동안 통영시의 수치는 연평균 -2.6%로 감소
- 2020년 기준 5개 지자체 가운데 통영시의 수치는 부산광역시 강서구 13.38명에 이어 두 번째로 높은 수준
- 2014년~2018년 동안 부산광역시 강서구만이 연평균 3.0%로 증가 추세를 보였으며, 통영시를 포함해 나머지 4개 지자체는 모두 감소 추세

[표 1.2.65] 2014년~2020년 지자체별 교원 1인당 학생 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	14.91	14.23	14.14	13.76	13.12	12.88	12.76	-2.6%
부산광역시 강서구	11.18	11.68	12.22	12.66	13.12	13.46	13.38	3.0%
동해시	15.26	14.88	13.86	13.32	12.55	12.16	11.78	-4.2%
보령시	13.41	13.11	12.69	12.5	11.74	11.37	11.09	-3.1%
사천시	12.96	12.67	12.14	11.79	11.66	11.29	11.2	-2.4%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.51] 2014년~2020년 지자체별 교원 1인당 학생 수

■ 학급당 학생 수

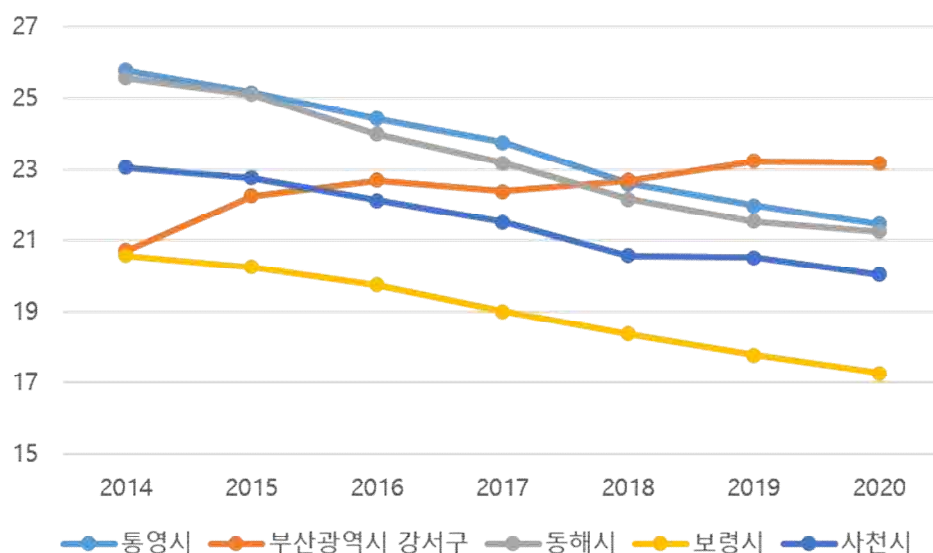
- 학급당 학생 수: 재적 학생 수 / 총 학급 수
 - 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교의 학생 및 학급 수 합계
- 통영시의 학급당 학생 수는 2020년 기준 21.46명으로 2014년부터 지속적으로 감소 추세
- 2014년~2020년 동안 통영시의 학급당 학생 수는 연평균 -3.0%의 감소를 기록해 5개 지자체 가운데 가장 높은 폭의 감소 추세 나타냄
 - 부산광역시 강서구만이 연평균 1.9%의 증가 추세를 기록했으며 통영시를 포함해 나머지 4개 지자체는 모두 감소 추세
- 2020년 기준 통영시의 수치는 5개 지자체 가운데 두 번째로 많은 수준

[표 1.2.66] 2014년~2020년 지자체별 학급당 학생 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	25.78	25.16	24.42	23.74	22.6	21.98	21.46	-3.0%
부산광역시 강서구	20.71	22.26	22.69	22.38	22.69	23.23	23.17	1.9%
동해시	25.56	25.09	23.99	23.17	22.17	21.53	21.24	-3.0%
보령시	20.57	20.23	19.74	18.99	18.37	17.77	17.26	-2.9%
사천시	23.04	22.75	22.13	21.51	20.56	20.51	20.03	-2.3%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.52] 2014년~2020년 지자체별 학급당 학생 수

사. 문화·관광·스포츠

■ 인구 십만명당 문화기반시설 수

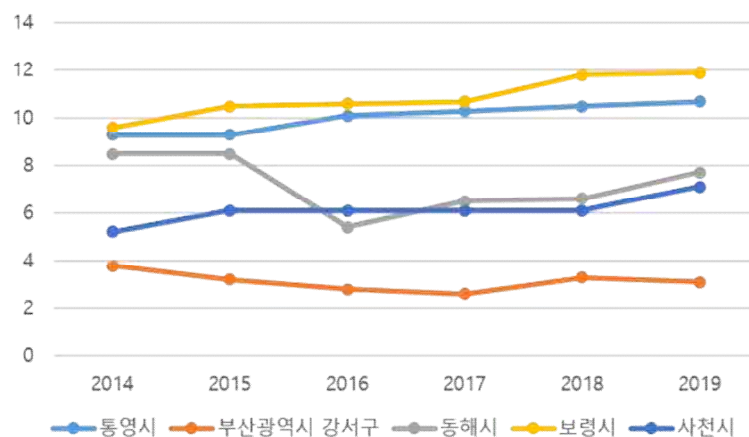
- 문화기반시설: 「도서관법」상 도서관, 「박물관 및 미술관 진흥법」상 박물관, 미술관, 문예회관(중전 「문화예술진흥법」상 문화예술회관) 및 「지방문화원 진흥법」상 지방문화원, 문화의 집
- 인구십만명당 문화기반시설수 = (기반시설수÷주민등록인구)×100,000
- 2019년 기준 통영시 인구 십만명당 문화기반시설수는 10.7개로 나타남
 - 2019년 기준 통영시의 문화기반시설수는 총 14개로 집계되며 이는 2016년부터 유지되고 있는 수치임
- 2019년 기준 통영시는 5개 지자체 가운데 2번째로 많은 수치를 나타냄
 - 통영시의 경우 인구 십만명당 문화기반시설수는 높은 수치를 보이며 매년 소폭증가하는 것은 인구감소에 따른 수치의 변화로 보여짐

[표 1.2.67] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 문화기반시설 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	9.3	9.3	10.1	10.3	10.5	10.7	2.8%
부산광역시 강서구	3.8	3.2	2.8	2.6	3.3	3.1	-4.0%
동해시	8.5	8.5	5.4	6.5	6.6	7.7	-2.0%
보령시	9.6	10.5	10.6	10.7	11.8	11.9	4.4%
사천시	5.2	6.1	6.1	6.1	6.1	7.1	6.4%

(단위 : 개)

*출처 : KOSIS 국가통계포털 '십만명당_문화기반시설수_시도_시_군_구'



[그림 1.2.53] 2014년~2019년 지자체별 인구 십만명당 문화기반시설 수

■ 주요 관광지 방문객 수

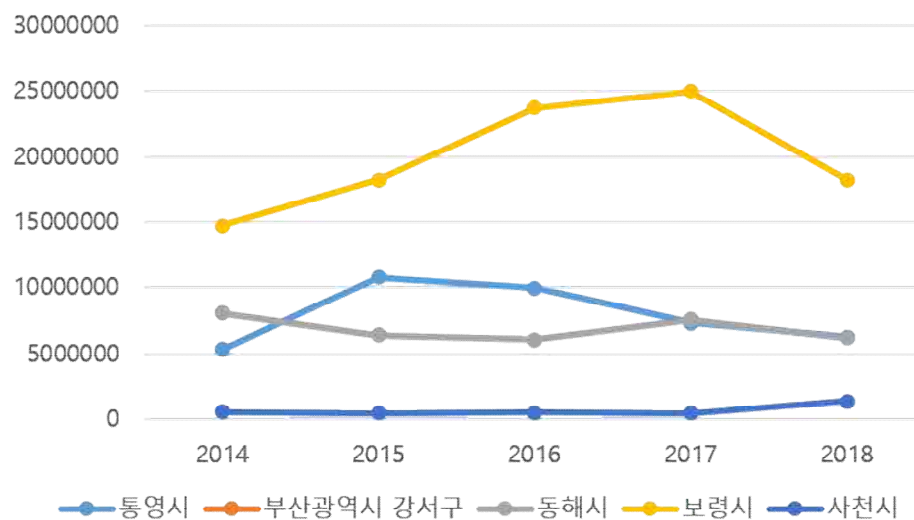
- 주요 관광지 방문객 수의 경우 부산광역시 강서구 자료가 갖춰져 있지 않아 4개 지자체 간 비교만 수행
- 주요 관광지 = 유료 관광지 + 무료 관광지
 - 주요 관광지들만 대상으로 하였기에 실제 방문객 수와 차이가 있을 수 있음
- 2018년 기준 통영시 주요관광지 방문객 수는 6,277,792명으로, 2015년부터 점차 감소하는 경향을 보임
- 2018년 기준 통영시는 4개 지자체 가운데 2번째로 높은 방문객 수를 보이고 있으며 동해시와 비슷한 방문객 수를 보유함

[표 1.2.68] 2014년~2018년 지자체별 주요 관광지 방문객 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	5,350,818	10,772,457	9,969,194	7,348,495	6,277,792	4.1%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-
동해시	8,076,148	6,407,442	6,050,759	7,574,403	6,229,664	-6.3%
보령시	14,755,088	18,268,273	23,768,875	24,997,216	18,264,841	5.5%
사천시	586,050	487,954	493,770	490,528	1,390,933	24.1%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.54] 2014년~2018년 지자체별 주요 관광지 방문객 수

■ 주요 해수욕장 방문객 수

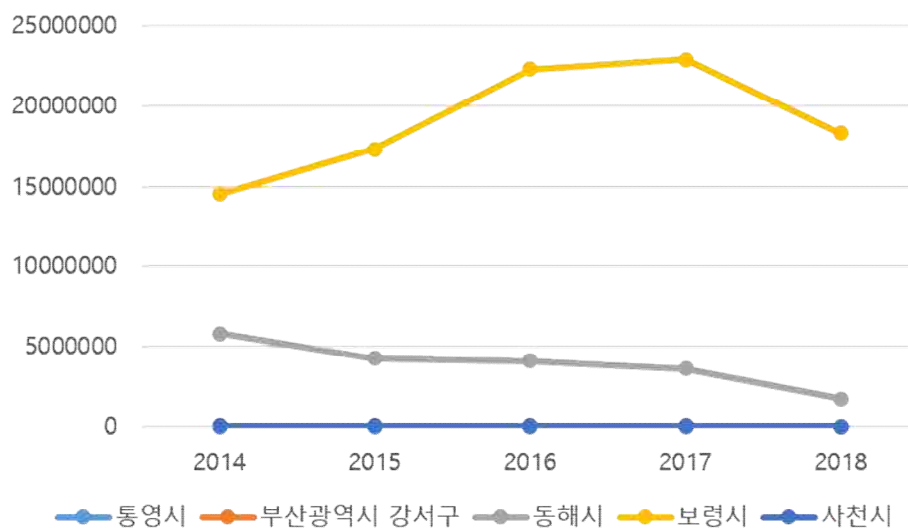
- 주요 해수욕장 방문객 수의 경우 부산광역시 강서구 자료가 갖춰져 있지 않아 4개 지자체 간 비교만 수행
- 2018년 통영시 주요 해수욕장 방문객 수는 29,800명으로 2014년부터 2017년까지 증가하는 경향을 보이다가 2018년 감소함
- 4개 지자체 모두 2018년 기준 전년도(2017년)보다 해수욕장 방문객 수가 줄었음
- 2014년부터 2018년 통영시 연평균 증감률이 4개 지자체 가운데 가장 높은 것으로 나타남

[표 1.2.69] 2014년~2018년 지자체별 주요 해수욕장 방문객 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	17,357	19,857	31,281	32,015	29,800	14.5%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-
동해시	5,836,000	4,260,000	4,126,000	3,637,000	1,765,000	-25.8%
보령시	14,559,360	17,313,015	22,276,390	22,882,900	18,315,189	5.9%
사천시	49,650	43,400	43,893	35,305	28,100	-13.3%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.55] 2014년~2018년 지자체별 주요 해수욕장 방문객 수

아. 근로·고용·산업·경제

■ 취업자

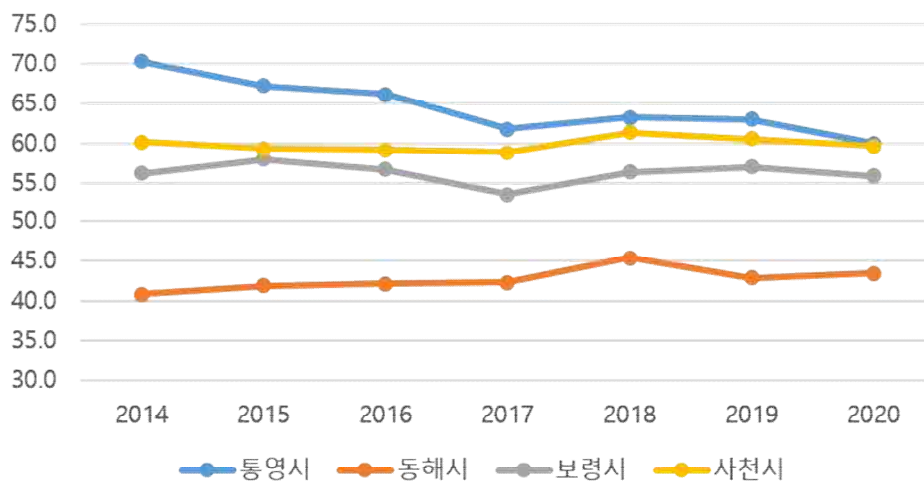
- 취업자의 경우 부산광역시 강서구 자료가 갖춰져 있지 않아 4개 지자체 간 비교만 수행
- 2020년 기준 통영시 취업자는 6만 명이며, 2014년 이후 지속적으로 감소하는 추세임
- 통영시는 4개 지자체 가운데 가장 많은 취업자 수를 나타냈지만, 2014년 이후 가장 높은 감소율을 보임
- 통영시를 비롯해 보령시, 사천시도 취업자 감소 추세를 보이지만 동해시만이 연평균 1.0%의 증가 추세임

[표 1.2.70] 2014년~2020년 지자체별 취업자

(단위 : 천 명)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	70.3	67.2	66.2	61.8	63.3	63.0	60.0	-2.6%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	40.9	41.9	42.2	42.3	45.4	42.9	43.5	1.0%
보령시	56.2	58.0	56.7	53.5	56.4	57.0	55.9	-0.1%
사천시	60.2	59.4	59.2	58.9	61.4	60.6	59.7	-0.1%

*출처 : 통계청 '지역별고용조사'



[그림 1.2.56] 2014년~2020년 지자체별 취업자

■ 고용률

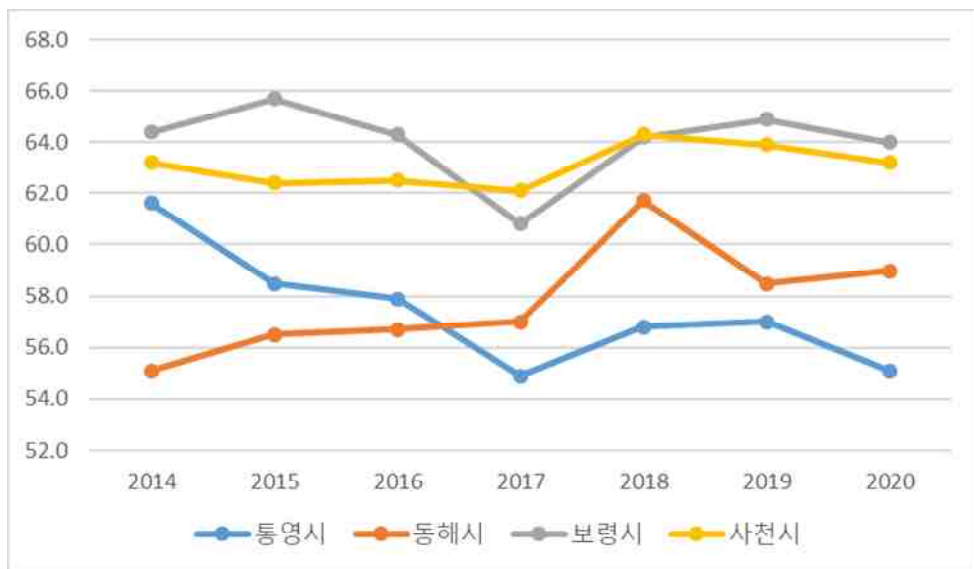
- 고용률의 경우 부산광역시 강서구 자료가 갖춰져 있지 않아 4개 지자체 간 비교만 수행
- 고용률: 만 15세 이상 인구 중 취업자가 차지하는 비율
 - $\text{고용률}(\%) = (\text{취업자} / \text{만 15세 이상 인구}) * 100$
- 2020년 기준 통영시의 고용률은 55.1%로 지속적인 감소 추세를 보임
- 통영시는 지자체 4곳 가운데 2020년 기준 가장 낮은 고용률을 나타냄
 - 2014년 대비 2020년의 통영시 고용률 증감은 6.5%p 감소로 비교 지자체들이 증가하거나 증감 없이 유지되는데 비해 감소 추세를 보임

[표 1.2.71] 2014년~2020년 지자체별 고용률

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	61.6	58.5	57.9	54.9	56.8	57.0	55.1	-1.8%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	55.1	56.5	56.7	57.0	61.7	58.5	59.0	1.1%
보령시	64.4	65.7	64.3	60.8	64.2	64.9	64.0	-0.1%
사천시	63.2	62.4	62.5	62.1	64.3	63.9	63.2	0.0%

(단위 : %)

*출처 : 통계청 '지역별고용조사'



[그림 1.2.57] 2014년~2020년 지자체별 고용률

■ 실업률

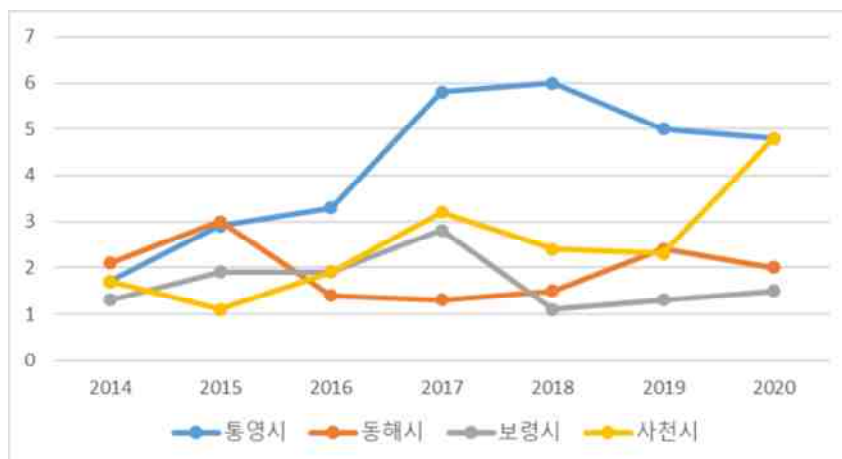
- 실업률의 경우 부산광역시 강서구 자료가 갖춰져 있지 않아 4개 지자체 간 비교만 수행
- 실업률: 실업자가 경제활동인구(취업자+실업자)에서 차지하는 비율
 - 실업률(%) = (실업자 / 경제활동인구) * 100
 - 실업자: 조사기간동안 수입이 있는 일을 하지 않음, 4주간 구직활동을 하였음, 일자리가 주어지면 즉시 취업 가능함
- 2020년 기준 통영시의 실업률은 4.8%로 2014년~2018년 증가하다가 이 후 감소함
- 통영시는 지자체 4곳 가운데 2020년 기준 가장 높은 실업률을 나타냄
 - 2014년 대비 2020년의 실업률 증감은 통영시와 사천시만이 큰 증가폭을 보임
- 통영시 내 구직활동을 하고 있으나 취직하지 못한 실업자의 비율이 늘어나고 있음

[표 1.2.72] 2014년~2020년 지자체별 실업률

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	1.7	2.9	3.3	5.8	6	5	4.8	18.9%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-	-	-
동해시	2.1	3	1.4	1.3	1.5	2.4	2	-0.8%
보령시	1.3	1.9	1.9	2.8	1.1	1.3	1.5	2.4%
사천시	1.7	1.1	1.9	3.2	2.4	2.3	4.8	18.9%

(단위 : %)

*출처 : 통계청 '지역별고용조사'



[그림 1.2.58] 2014년~2020년 지자체별 실업률

■ GRDP

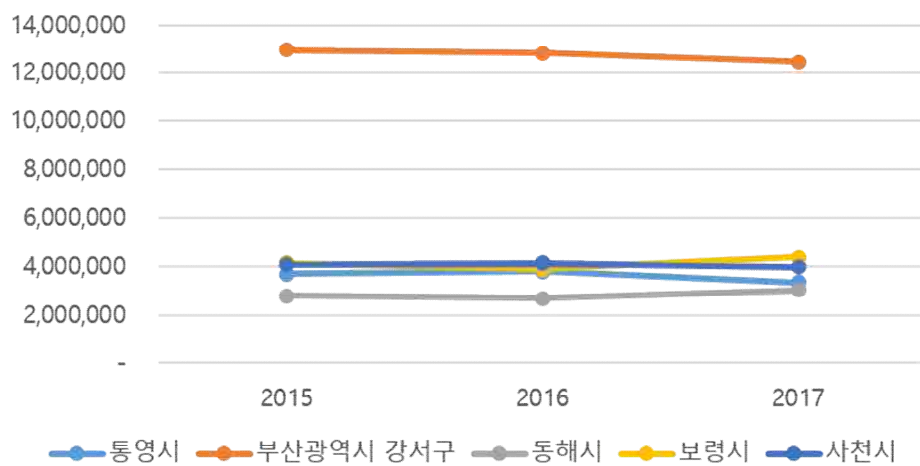
- 2017년 기준 통영시의 GRDP는 약 3.4조로 2015년부터 연평균 4.7%의 감소 추세를 보임
- 통영시는 5개 지자체 가운데 가장 낮은 연평균 증감률을 보임
- 부산광역시 강서구를 제외한 4개 지자체는 유사한 수준의 지역 내 총생산액을 나타냄

[표 1.2.73] 2015년~2017년 지자체별 GRDP

(단위 : 백 만원)

구분	2015년	2016년	2017년	연평균 증감률
통영시	3,692,983	3,803,160	3,351,843	-4.7%
부산광역시 강서구	12,953,821	12,833,628	12,469,117	-1.9%
동해시	2,798,341	2,678,541	3,026,291	4.0%
보령시	4,139,826	3,910,803	4,386,420	2.9%
사천시	4,082,992	4,139,191	3,973,466	-1.4%

*출처 : 통계청 '지역통계총괄과'



[그림 1.2.59] 2015년~2017년 지자체별 GRDP

■ 산업단지 수

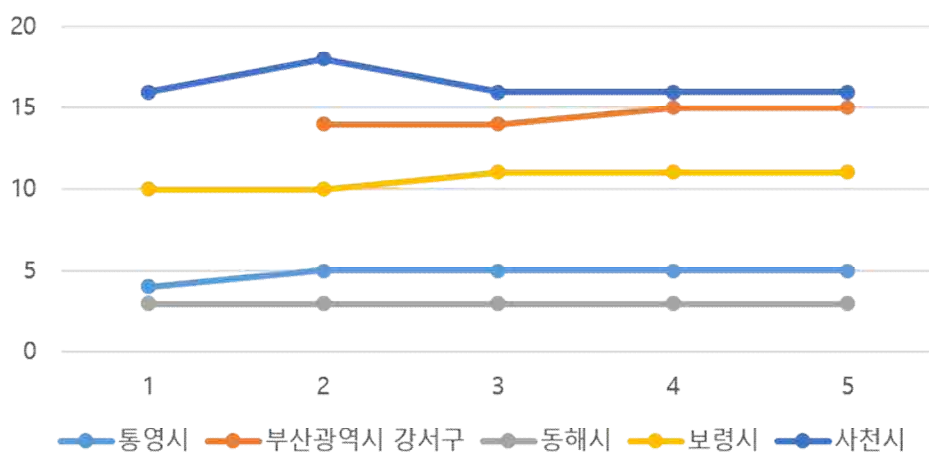
- 부산광역시 강서구의 경우 2014년의 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 2018년 기준 통영시 내 산업단지는 총 5개임
 - 범송2일반산업단지, 덕포일반산업단지, 안정국가산업단지, 범송일반산업단지, 안정일반산업단지
 - 통영시의 5개 산업단지 중 정상 가동 중인 곳은 안정국가산업단지 뿐임
 - 나머지 산업단지들은 산단 조성 중이거나 보류 중임
- 통영시의 도시 규모에 비해 산업단지 수는 매우 적은 편임
- 동해시를 제외한 비교 지자체의 산업단지 수는 통영시의 2~3배로 나타남

[표 1.2.74] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 수

(단위 : 개소 수)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	4	5	5	5	5	5.7%
부산광역시 강서구	-	14	14	15	15	2.3%
동해시	3	3	3	3	3	0.0%
보령시	10	10	11	11	11	2.4%
사천시	16	18	16	16	16	0.0%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보, 한국산업단지공단 '전국산업단지현황통계'



[그림 1.2.60] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 수

■ 산업단지 생산액

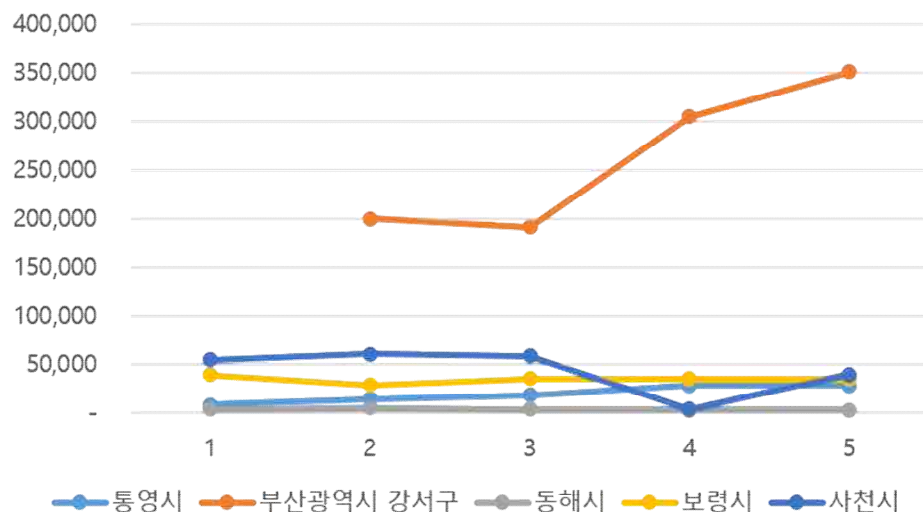
- 부산광역시 강서구의 경우 2014년의 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 2018년 기준 통영시 내 산업단지 총 생산액은 28,365억 원임
- 사천시, 보령시에 비해 통영시의 산업단지 수는 적지만 총생산액은 유사함
- 통영시 총생산액은 2014년 대비 2018년에 5개 지자체 가운데 가장 높은 폭(연평균 35.9%)으로 증가함
- 통영시의 산업단지는 개소 수 및 가동업체, 종업원 수에 비해 높은 생산액을 창출 중임
- 안정산단 중심으로 통영은 LNG 수출기지 조성 사업을 추진 중임

[표 1.2.75] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 생산액

(단위 : 억 원)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	8,311	14,831	18,314	28,365	28,365	35.9%
부산광역시 강서구	-	200,194	192,074	304,660	350,811	20.6%
동해시	4,279	5,217	3,810	3,117	3,069	-8.0%
보령시	39,410	28,646	35,363	35,304	35,221	-2.8%
사천시	55,206	61,410	59,021	3,900	40,324	-7.6%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보, 한국산업단지공단 '전국산업단지현황통계'



[그림 1.2.61] 2014년~2018년 지자체별 산업단지 생산액

■ 제조업 사업체수

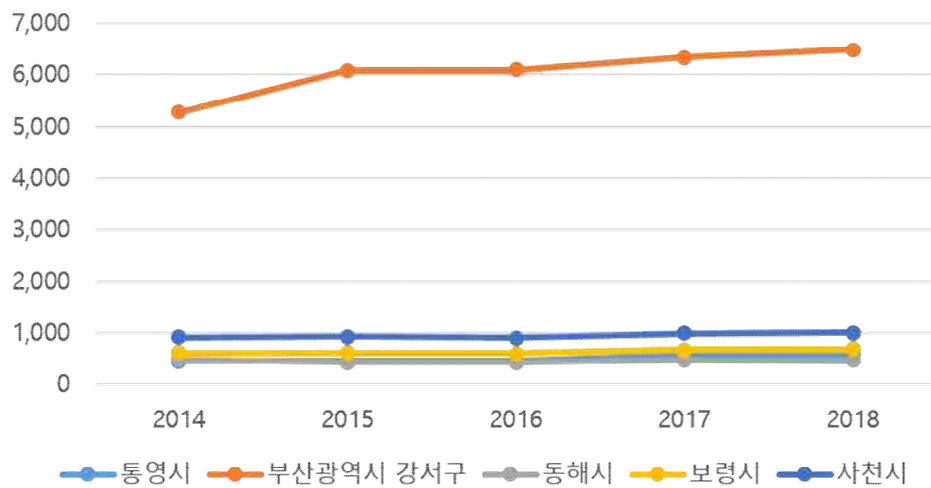
- 2018년 기준 통영시 내 제조업 사업체수는 601개로 2014년 이후 연평균 7.2%의 증가율을 보임
- 통영시 제조업 사업체수는 5개 지자체 가운데 동해시 다음으로 적으나 가장 높은 증가율을 보임
- 통영시의 제조업 종사자 수는 감소하는 데 반해, 사업체 수가 증가하고 있는 것으로 보아 제조업 산업 구조가 영세기업 위주로 구성되고 있는 것으로 추정됨

[표 1.2.76] 2014년~2018년 지자체별 제조업 사업체수

(단위 : 개소 수)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	455	455	458	601	601	7.2%
부산광역시 강서구	5,281	6,086	6,093	6,339	6,477	5.2%
동해시	491	437	435	481	471	-1.0%
보령시	619	616	613	677	689	2.7%
사천시	922	930	903	990	1,009	2.3%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보, 경상남도사업체조사, 부산광역시사업체조사



[그림 1.2.62] 2014년~2018년 지자체별 제조업 사업체수

■ 제조업 종사자수

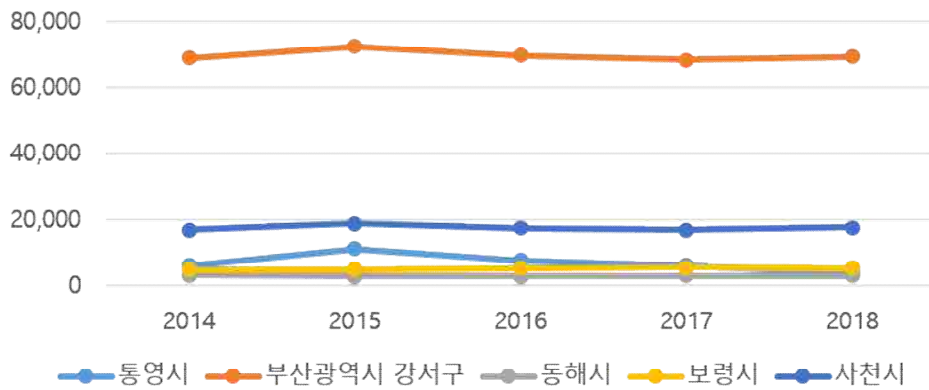
- 2018년 기준 통영시 내 제조업 종사자 수는 4,056명으로 2014년 이후 연평균 10.7%의 높은 감소폭을 보임
- 통영시는 5개 비교 지자체 가운데 가장 높은 폭으로 제조업 종사자가 감소하는 추세임
 - 5개 지자체 전반적으로 제조업 종사자의 증가세는 높지 않음

[표 1.2.77] 2014년~2018년 지자체별 제조업 종사자수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	6,366	11,360	7,761	6,362	4,056	-10.7%
부산광역시 강서구	68,869	72,339	69,781	68,299	69,297	0.2%
동해시	3,340	3,075	2,956	3,212	3,224	-0.9%
보령시	5,049	5,212	5,494	5,650	5,565	2.5%
사천시	16,923	18,936	17,442	16,886	17,624	1.0%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보, 경상남도사업체조사, 부산광역시사업체조사



[그림 1.2.63] 2014년~2018년 지자체별 제조업 종사자수

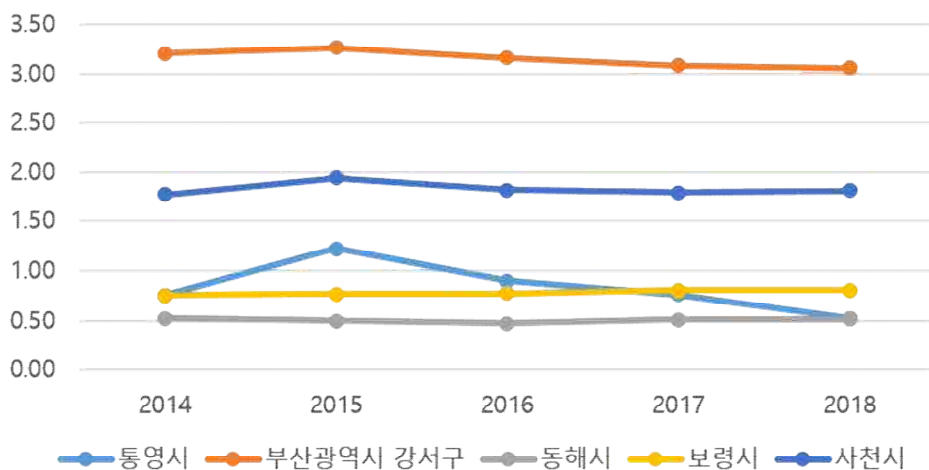
■ 제조업 LQ(종사자 기준)

- 입지계수(LQ) : 어떤 지역의 산업에 대해 전국의 동일산업에 대한 상대적인 중요도를 측정하는 방법으로서 그 산업의 상대적인 특화 정도를 나타낸 지수
 - 입지계수(LQ) : (A지역의 B산업 종사자수/A지역 전체산업의 종사자수) / (전국 B산업의 종사자수/전국 전체산업의 종사자수)
- 2018년 기준 통영시의 전국 대비 제조업 LQ는 0.52로 매우 낮음
- 2015년에는 통영시 제조업 LQ가 1을 넘겼으나 이 외에는 모두 1 이하이고, 지속적으로 감소 추세인 것으로 분석됨
- 산업단지 수가 많고 제조업 기반이 강한 부산광역시 강서구, 경남 사천시 등의 LQ가 매우 높음

[표 1.2.78] 2014년~2018년 지자체별 제조업 LQ(종사자 기준)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	0.76	1.22	0.90	0.76	0.52	-8.9%
부산광역시 강서구	3.21	3.26	3.16	3.08	3.06	-1.2%
동해시	0.52	0.50	0.48	0.51	0.52	-0.2%
보령시	0.76	0.77	0.78	0.81	0.81	1.6%
사천시	1.77	1.94	1.82	1.79	1.81	0.6%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보, 경상남도사업체조사, 부산광역시사업체조사



[그림 1.2.64] 2014년~2018년 지자체별 제조업 LQ(종사자 기준)

■ 귀촌인 수

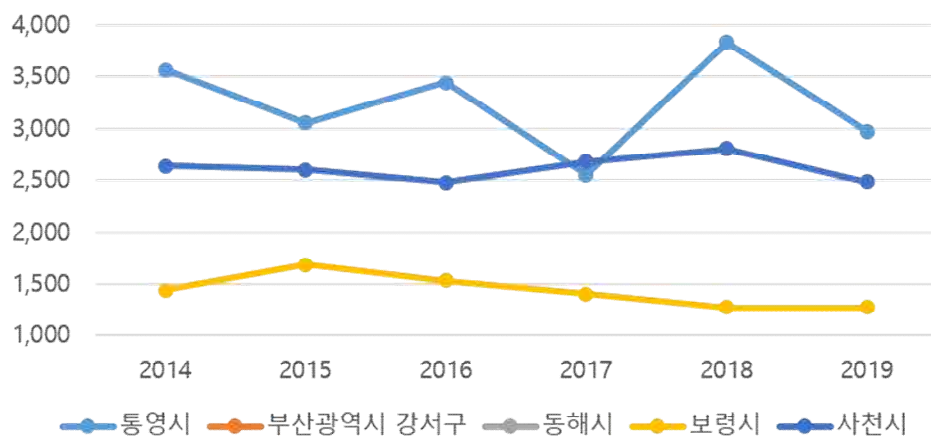
- 귀촌인 수의 경우 부산광역시 강서구, 동해시의 자료가 갖춰져 있지 않아 3개 지자체 간 비교만 수행
- 2019년 기준 통영시의 귀촌인 수는 2,972명임
 - 2017년을 제외하고 통영시의 귀촌인 수는 5개 비교 지자체 가운데 가장 많음
- 통영시의 귀촌인 수는 전반적으로 증감 반복하는 추세임
 - 통영시 연평균 증감률은 2014년부터 2019년 3개 지자체 가운데 가장 낮음
 - 3개 지자체 모두 연평균 증감률이 감소하고 있음

[표 1.2.79] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	3,568	3,054	3,444	2,555	3,830	2,972	-3.6%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-
보령시	1,444	1,686	1,531	1,405	1,275	1,274	-2.5%
사천시	2,638	2,602	2,481	2,684	2,809	2,486	-1.2%

(단위 : 명)

*출처 : KOSIS 국가통계포털 '시도별(시군별)·성별 귀촌인'



[그림 1.2.65] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 수

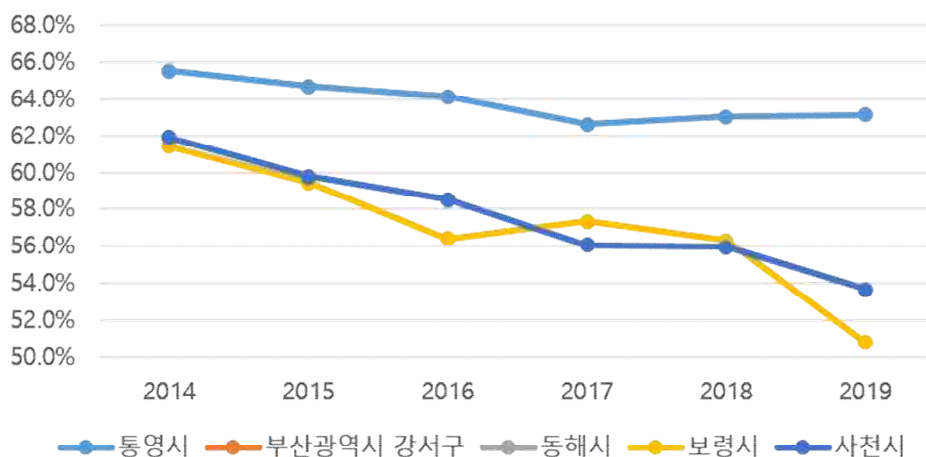
■ 귀촌인 중 30~59세 비중

- 귀촌인 중 30~59세 비중의 경우 부산광역시 강서구, 동해시의 자료가 갖춰져 있지 않아 3개 지자체 간 비교만 수행
- 2019년 통영시 귀촌인 중 30~59세 비중은 63.2%로 통영시가 가장 높음
- 비교 지자체들이 큰 감소폭을 보이는 데 비해 통영시는 현상 유지 수준임
- 통영시로의 귀촌인은 60대 이상의 고령층보다는 30~59세의 청년 및 중장년층이 다수인 것으로 나타남
- 귀향 후 더이상 직업을 갖지 않는 것이 아닌 통영시에서 새로운 일자리를 찾는 비중이 높을 것으로 추정됨

[표 1.2.80] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 중 30~59세 비중

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	(단위 : %) 연평균 증감률
통영시	65.6%	64.7%	64.2%	62.6%	63.1%	63.2%	-0.7%
부산광역시 강서구	-	-	-	-	-	-	-
동해시	-	-	-	-	-	-	-
보령시	61.4%	59.4%	56.4%	57.4%	56.3%	50.8%	-3.7%
사천시	61.9%	59.8%	58.5%	56.1%	56.0%	53.7%	-2.8%

*출처 : KOSIS 국가통계포털 '시도별(시군별)·연령별 귀촌인'



[그림 1.2.66] 2014년~2019년 지자체별 귀촌인 중 30~59세 비중

■ 농가 수

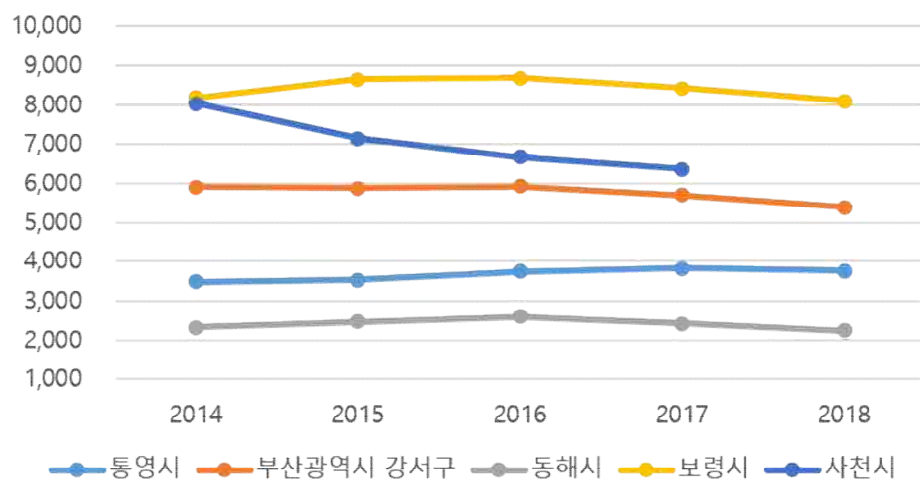
- 사천시의 경우 2018년의 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 2018년 기준 통영시의 총 농가 수는 3,760개로 2014년부터 지속적인 증가 추세를 보임
- 통영시를 제외한 나머지 비교 지자체 4곳은 최근 농가 수 감소 추세를 보임
- 통영시 농업이 산업구조에서 높은 비중을 차지하는 기반산업은 아니지만, 최근 농촌관광·신기술 도입·판매 채널 다각화 등으로 농촌 소득 증대를 위한 사업을 다수 추진 중임

[표 1.2.81] 2014년~2018년 지자체별 농가 수

(단위 : 개소 수)

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	3,485	3,527	3,736	3,822	3,760	1.9%
부산광역시 강서구	5,916	5,877	5,930	5,697	5,383	-2.3%
동해시	2,317	2,463	2,601	2,414	2,237	-0.9%
보령시	8,178	8,646	8,675	8,418	8,098	-0.2%
사천시	8,025	7,143	6,682	6,360	-	-7.5%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.67] 2014년~2018년 지자체별 농가 수

■ 농가 인구

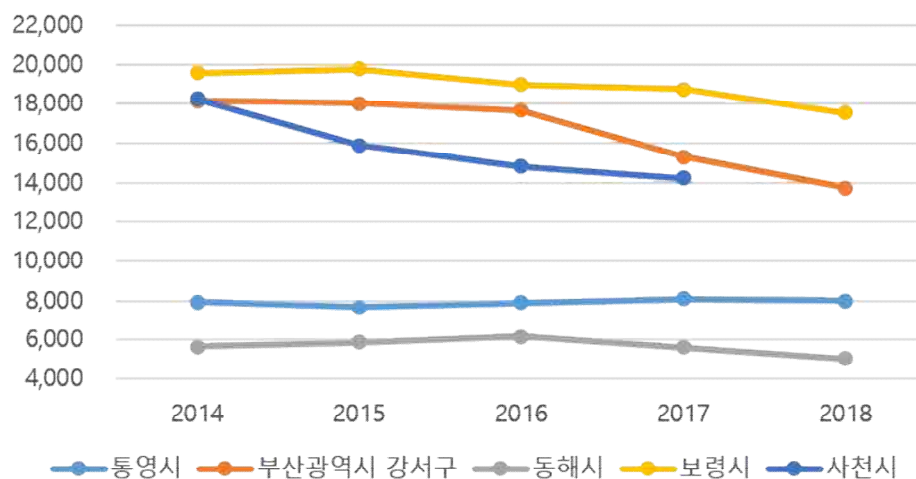
- 사천시의 경우 2018년의 자료가 구축되어 있지 않아 이를 제외하고 비교 분석
- 2018년 기준 통영시 농가 인구는 8,009명으로 최근 큰 증가, 감소 없이 완만한 추세임
- 비교 지자체 모두 급격한 감소 추세를 보이는 데 반해 통영시만이 현상유지 중임
 - 2014년부터 2018년 통영시 연평균 증감률은 증가했지만 나머지 4개 지자체는 감소한 것으로 나타남
- 통영시 농가 인구는 전체인구의 약 6%가량을 차지하고 있음

[표 1.2.82] 2014년~2018년 지자체별 농가 인구

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균 증감률
통영시	7,942	7,684	7,901	8,087	8,009	0.2%
부산광역시 강서구	18,185	18,059	17,673	15,292	13,734	-6.8%
동해시	5,634	5,865	6,159	5,616	5,029	-2.8%
보령시	19,565	19,791	18,980	18,751	17,542	-2.7%
사천시	18,259	15,880	14,830	14,229	-	-8.0%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.68] 2014년~2018년 지자체별 농가 인구

■ 어가 수

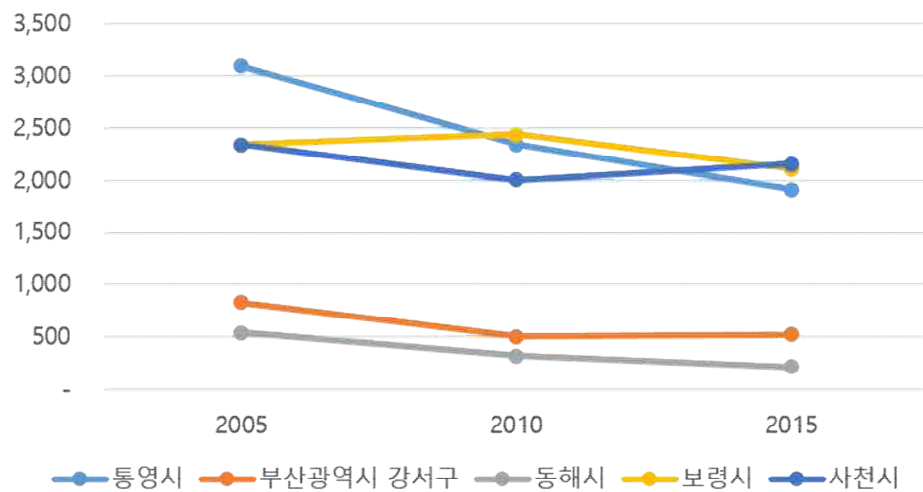
- 2015년 기준 통영시 내 총 어가 수는 1,916개로 2005년 이후 급격한 감소 추세를 보임
- 2005년에 통영시 어가 수는 비교 지자체 중 가장 많았으나, 2015년에는 보령시, 사천시보다 낮아짐
- 2005년부터 2015년 통영시 어가 수의 연평균 증감률은 비교 지자체 가운데 동해시 다음으로 감소하였음

[표 1.2.83] 2005년~2015년 지자체별 어가 수

(단위 : 개소 수)

구분	2005년	2010년	2015년	연평균 증감률
통영시	3,095	2,339	1,916	-4.7%
부산광역시 강서구	829	508	522	-4.5%
동해시	546	320	218	-8.8%
보령시	2,342	2,438	2,111	-1.0%
사천시	2,342	2,003	2,155	-0.8%

*출처 : KOSIS 국가통계포털 '농림어업총조사'



[그림 1.2.69] 2005년~2015년 지자체별 어가 수

■ 어업 종사자 수

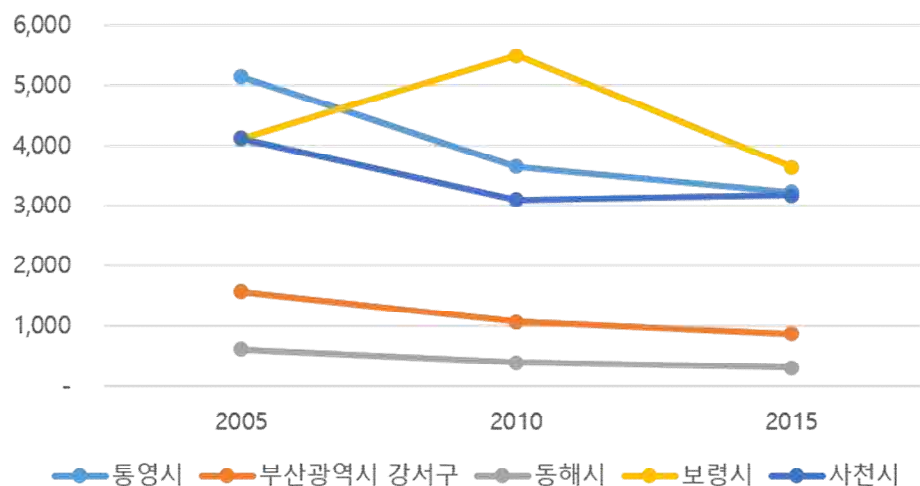
- 2015년 기준 통영시의 총 어업 종사자 수는 3,229명으로 2005년 이후 지속적으로 감소 추세를 보임
- 2005년 통영시의 어업 종사자 수가 비교 지자체 가운데 가장 많았으나, 2015년에는 보령시보다 적어짐
- 2005년부터 2015년 5개 지자체 모두 어업 종사자 수의 연평균 증감률이 감소하였으며, 통영시는 -4.6%로 5개 지자체 가운데 3번째로 감소한 것으로 나타남

[표 1.2.84] 2005년~2015년 지자체별 어업 종사자 수

구분	2005년	2010년	2015년	연평균 증감률
통영시	5,146	3,654	3,229	-4.6%
부산광역시 강서구	1,574	1,072	876	-5.7%
동해시	616	399	313	-6.5%
보령시	4,117	5,493	3,645	-1.2%
사천시	4,117	3,101	3,179	-2.6%

(단위 : 명)

*출처 : KOSIS 국가통계포털 '농림어업총조사'



[그림 1.2.70] 2005년~2015년 지자체별 어업 종사자 수

■ 수산물가공품 종사자 수

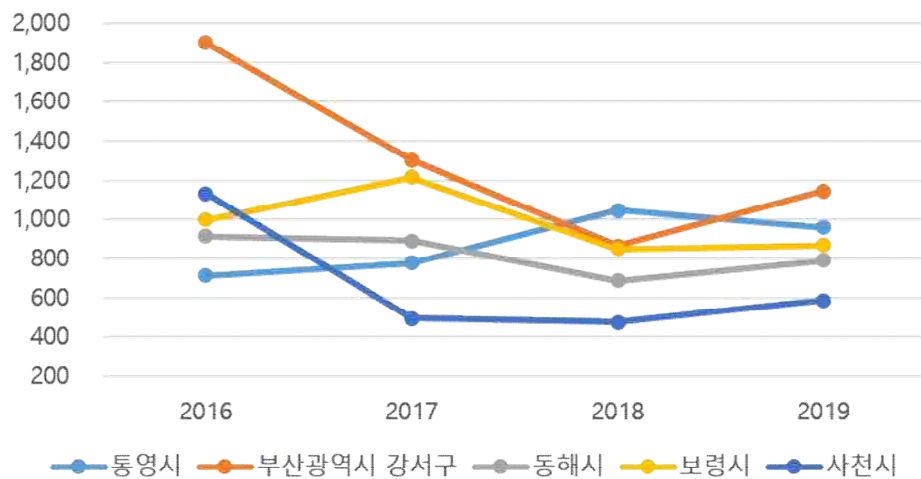
- 2019년 기준 통영시의 총 수산물가공품 종사자 수는 963명으로 지속적인 증가 추세를 보임
- 2016년 통영시의 수산물가공품 종사자 수는 비교 지자체 가운데 가장 적었으나 2019년에는 부산광역시 강서구에 이어 2번째로 많음
- 수산물 가공공장 건립, 어업 6차 산업화 지원 등의 통영시 사업 계획 연계를 통해 관련 종사자 수가 증가할 것으로 추측됨

[표 1.2.85] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 종사자 수

(단위 : 명)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	713	780	1,049	963	10.5%
부산광역시 강서구	1,903	1,306	866	1,148	-15.5%
동해시	916	894	687	792	-4.7%
보령시	1,001	1,217	852	872	-4.5%
사천시	1,136	495	474	588	-19.7%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.71] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 종사자 수

■ 수산물가공품 판매금액

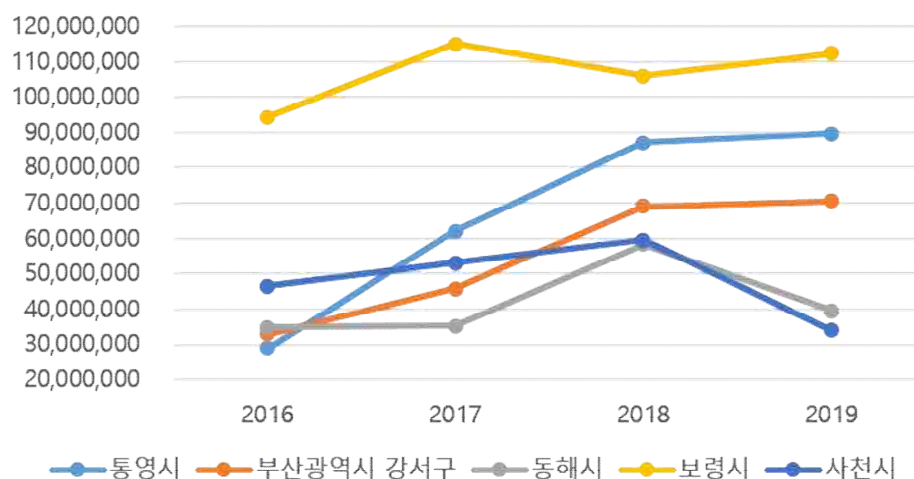
- 2019년 기준 통영시의 총 수산물가공품 판매금액은 약 900억원으로 2016년 이후 매우 급격한 증가 추세를 보임
- 통영시의 수산물가공품 판매금액은 2016년 비교 지자체 중 가장 적었으나 2019년에는 보령시에 이어 2번째로 많아짐
- 통영시의 2016년부터 2019년 연평균 증감률은 45.9%로 비교 지자체 중 가장 높은 폭으로 증가함
- 단순 수산물 생산보다 수산물 가공업이 앞으로 통영시 어업 관련 산업에서 더 큰 비중을 차지할 가능성이 있을 것으로 추측됨

[표 1.2.86] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 판매금액

(단위 : 천 원)

구분	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	28,919,090	62,069,500	87,211,483	89,756,233	45.9%
부산광역시 강서구	33,041,784	45,797,783	69,275,271	70,724,744	28.9%
동해시	34,988,443	35,278,687	58,428,562	39,683,370	4.3%
보령시	94,347,987	115,119,288	105,925,385	112,301,024	6.0%
사천시	46,595,941	53,090,809	59,584,728	34,129,598	-9.9%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.72] 2016년~2019년 지자체별 수산물가공품 판매금액

자. 기타

■ 전체인구

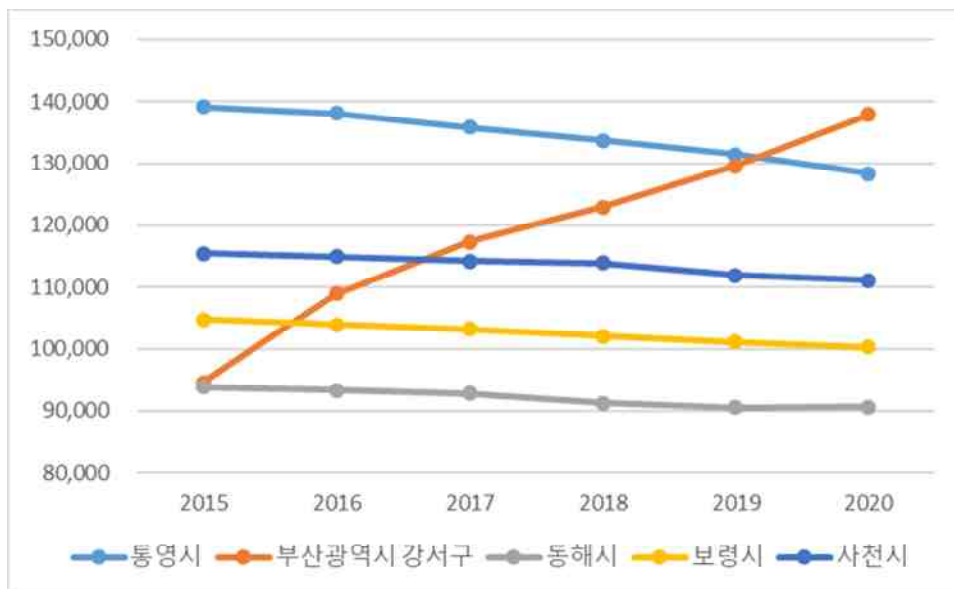
- 통영시 인구는 2020년 기준 12만 8천여명이며, 2015년부터 2020년까지 지속적으로 감소하고 있음
- 2015년 기준 인구는 통영시가 가장 많았으나 2020년에는 5개 지자체 가운데 2번째로 많음
 - 부산광역시 강서구의 경우 5개 지자체 가운데 유일하게 인구가 증가하고 있음
 - 통영시는 5개 지자체 가운데 가장 낮은 증감률을 보임

[표 1.2.87] 2015년~2020년 지자체별 전체인구

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	139,168	138,160	135,833	133,720	131,404	128,293	-1.6%
부산광역시 강서구	94,608	108,909	117,382	122,957	129,566	137,957	7.8%
동해시	93,895	93,297	92,851	91,272	90,522	90,593	-0.7%
보령시	104,754	103,873	103,198	101,990	101,114	100,229	-0.9%
사천시	115,452	114,912	114,252	113,888	111,925	111,105	-0.8%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.73] 2015년~2020년 지자체별 전체인구

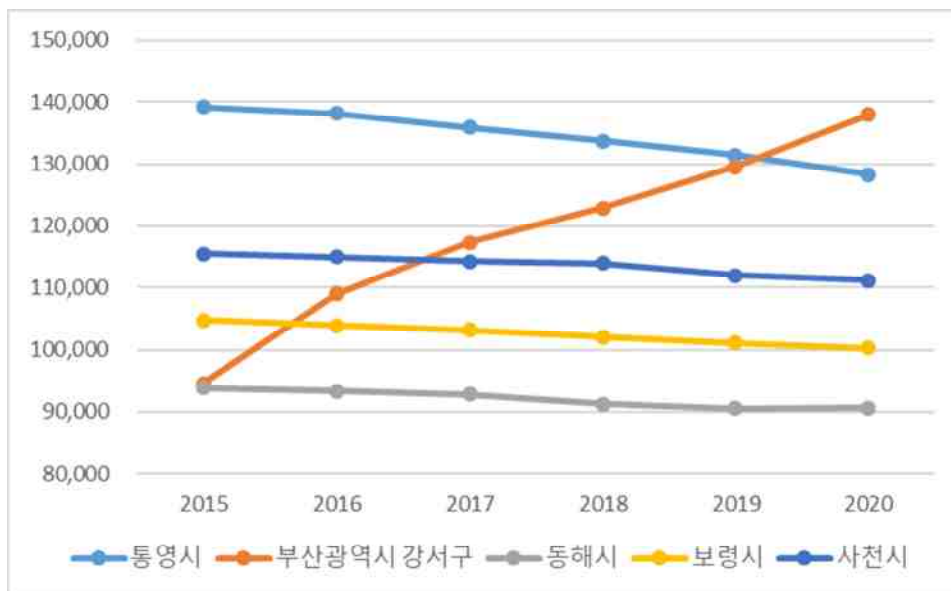
■ 65세 이상 인구

- 통영시 65세 이상 고령인구는 2020년 기준 약 2만5천명이며, 2015년부터 2020년까지 지속적으로 증가하고 있음
- 5개 지자체 모두 65세이상 고령인구가 지속적으로 증가하고 있음
 - 증가속도는 부산광역시 강서구가 가장 빠른 속도로 증가하고 있으며 통영시의 경우 5개 지자체 가운데 2번째로 증가율이 큼

[표 1.2.88] 2015년~2020년 지자체별 65세 이상 인구

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	(단위 : 명) 연평균 증감률
통영시	20,146	20,895	22,054	22,844	23,895	25,137	4.5%
부산광역시 강서구	11,429	12,348	13,205	14,090	15,183	16,633	7.8%
동해시	14,891	15,124	15,881	16,526	17,338	18,293	4.2%
보령시	22,460	22,968	23,622	24,116	24,988	26,211	3.1%
사천시	20,899	21,502	22,118	22,641	23,428	24,604	3.3%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.74] 2015년~2020년 지자체별 65세 이상 인구

■ 고령인구

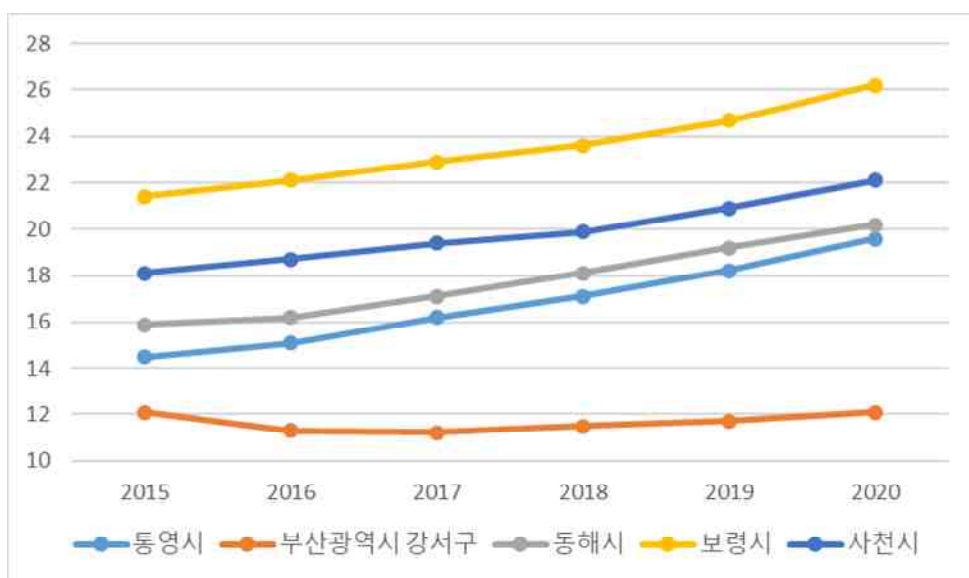
- 65세 이상이 전체의 7% 이상이면 고령화사회, 14% 이상이면 고령사회, 20% 이상이면 초고령사회임
- 통영시 고령인구 비율은 2020년 기준 19.6%이며, 2015년부터 고령인구 비율이 지속적으로 증가하고 있음
- 2015년부터 5개 지자체 모두 고령화사회로 진입하였으며 2020년 기준 부산광역시 강서구를 제외하고 나머지 지자체 모두 고령사회, 초고령사회에 진입함
- 현 경향이 지속된다면 통영시는 2021년 초고령사회(65세이상 인구 전체 20%이상)로 진입할 것으로 예상됨

[표 1.2.89] 2015년~2020년 지자체별 고령인구 비율

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	연평균 증감률
통영시	14.5	15.1	16.2	17.1	18.2	19.6	6.2%
부산광역시 강서구	12.1	11.3	11.2	11.5	11.7	12.1	0.0%
동해시	15.9	16.2	17.1	18.1	19.2	20.2	4.9%
보령시	21.4	22.1	22.9	23.6	24.7	26.2	4.1%
사천시	18.1	18.7	19.4	19.9	20.9	22.1	4.1%

(단위 : %)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.75] 2015년~2020년 지자체별 고령인구 비율

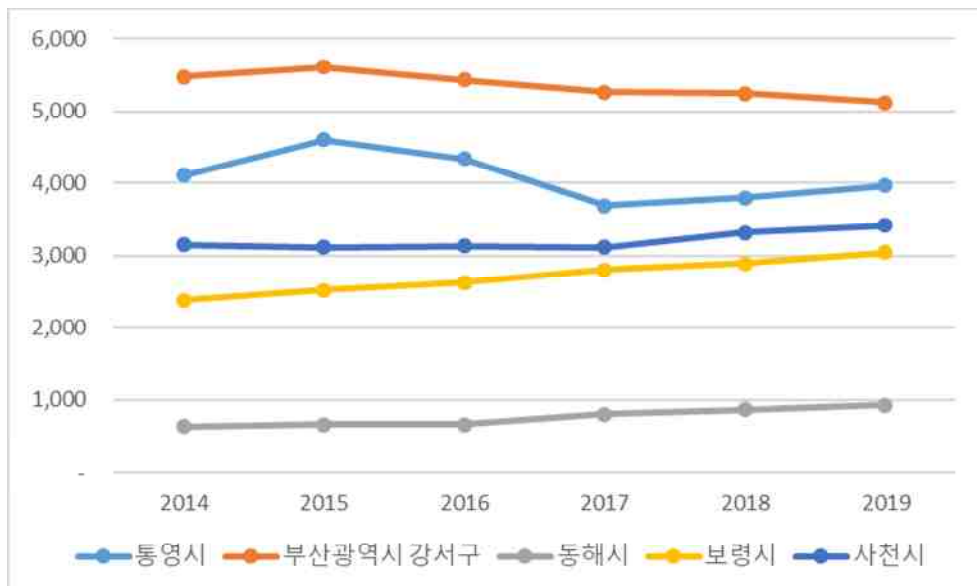
■ 등록외국인

- 통영시 등록외국인은 2019년 기준 3천 9백여명이며 2015년부터 감소하는 경향을 보임
- 2019년 기준 통영시는 5개 지자체 가운데 두 번째로 등록외국인 수가 많음
- 통영시와 부산광역시 강서구의 경우 2015년부터 2019년까지 등록외국인 수가 감소하는 경향을 보임
 - 동해시, 보령시, 사천시의 경우 2014년~2019년 등록외국인 수가 점차 증가하는 경향을 보임

[표 1.2.90] 2014년~2019년 지자체별 등록외국인

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	(단위 : 명) 연평균 증감률
통영시	4,106	4,603	4,333	3,692	3,800	3,962	-0.7%
부산광역시 강서구	5,478	5,613	5,431	5,265	5,247	5,126	-1.3%
동해시	641	663	661	806	865	931	7.8%
보령시	2,381	2,525	2,628	2,803	2,891	3,048	5.1%
사천시	3,154	3,117	3,132	3,113	3,319	3,417	1.6%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.76] 2014년~2019년 지자체별 등록외국인

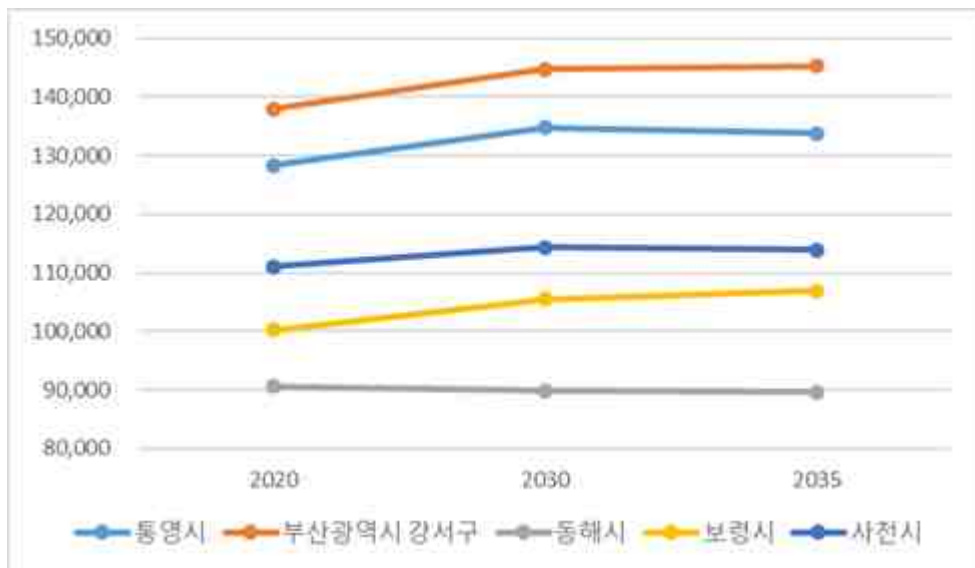
■ 추계인구

- 통영시 장래 인구는 2035년 기준 13만 3천여명이며 이는 2020년보다 약 5천여명 증가한 수치임
- 5개 지자체 모두 2030년, 2035년의 인구 규모에 크게 변화는 없을 것으로 예상됨
- 동해시를 제외하고는 다른 지자체는 인구가 소폭 증가할 것으로 예상됨
- 장래에도 현재와 큰 변화가 없는 인구 규모를 가질 것으로 판단됨

[표 1.2.91] 2020년~2035년 지자체별 추계인구

구분	2020년	2030년	2035년	(단위 : 명) 연평균 증감률
통영시	128,293	134,824	133,815	0.3%
부산광역시 강서구	137,957	144,754	145,238	0.3%
동해시	90,593	89,810	89,616	-0.1%
보령시	100,229	105,436	106,890	0.4%
사천시	111,105	114,310	113,894	0.2%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.77] 2020년~2035년 지자체별 추계인구

■ 가구수

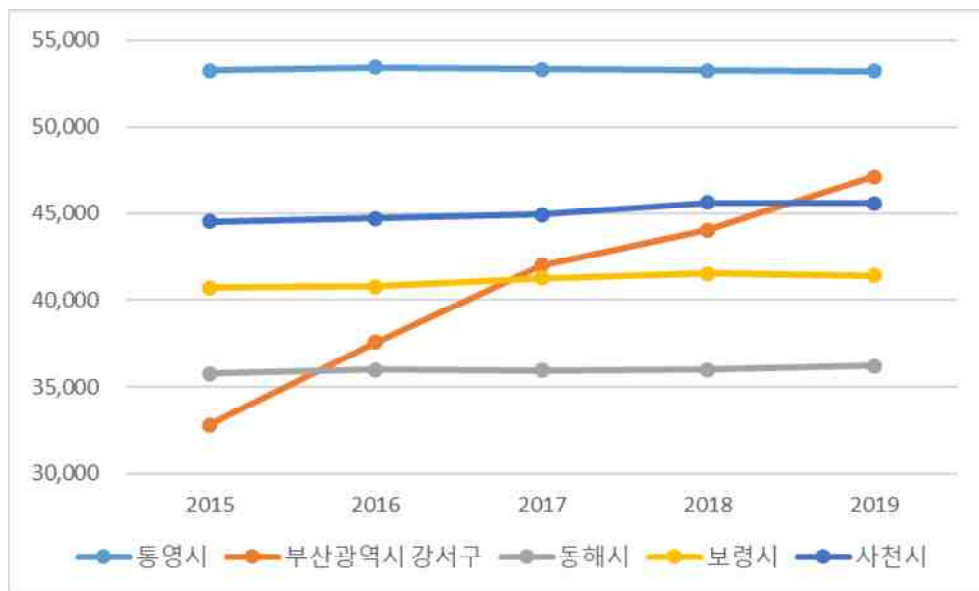
- 통영시 가구수는 2019년 기준 약 5만 3천가구이며, 2015년부터 2019년까지 큰 변화가 없음
- 2015년부터 2019년까지 통영시 가구수가 5개 지자체 가운데 가장 많음
 - 부산광역시 강서구의 경우 5개 지자체 가운데 유일하게 가구수가 큰 폭으로 증가하고 있음

[표 1.2.92] 2015년~2019년 지자체별 가구수

(단위 : 가구)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	53,237	53,411	53,306	53,250	53,200	0.0%
부산광역시 강서구	32,797	37,589	41,987	44,028	47,138	9.5%
동해시	35,755	35,990	35,956	35,984	36,214	0.3%
보령시	40,691	40,782	41,277	41,506	41,410	0.4%
사천시	44,505	44,690	44,894	45,623	45,589	0.6%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.78] 2015년~2019년 지자체별 가구수

■ 1인 가구수

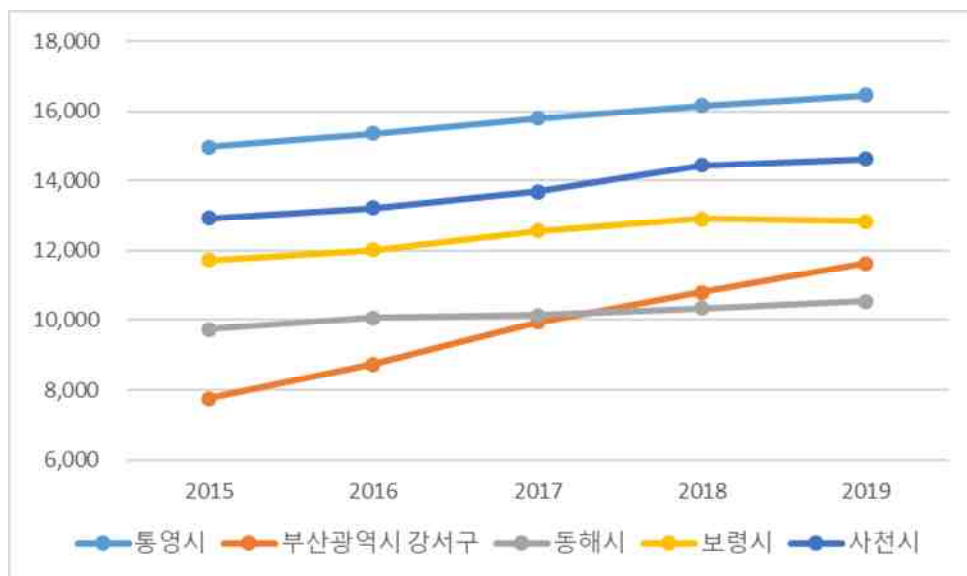
- 통영시 1인 가구수는 2019년 기준 약 1만 6천가구이며, 2015년부터 2019년까지 지속적으로 증가하고 있음
- 2015년부터 2019년까지 통영시 1인 가구수가 5개 지자체 가운데 가장 많음
- 5개 지자체 모두 1인 가구가 지속적으로 증가하고 있는 경향을 보임
- 통영시가 타 지자체에 비해 이혼건수가 많은 것도 증가하는 1인 가구수의 한가지 원인이 될 수 있음(2019년 기준 통영: 405건, 부산 강서: 287건, 동해시: 254건, 보령시: 220건, 사천시: 275건)

[표 1.2.93] 2015년~2019년 지자체별 1인 가구수

(단위 : 가구)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	14,970	15,355	15,801	16,161	16,455	2.4%
부산광역시 강서구	7,753	8,752	9,929	10,798	11,634	10.7%
동해시	9,734	10,054	10,142	10,346	10,543	2.0%
보령시	11,739	12,022	12,575	12,916	12,843	2.3%
사천시	12,933	13,227	13,688	14,439	14,630	3.1%

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.79] 2015년~2019년 지자체별 1인 가구수

■ 가구당 구성원수

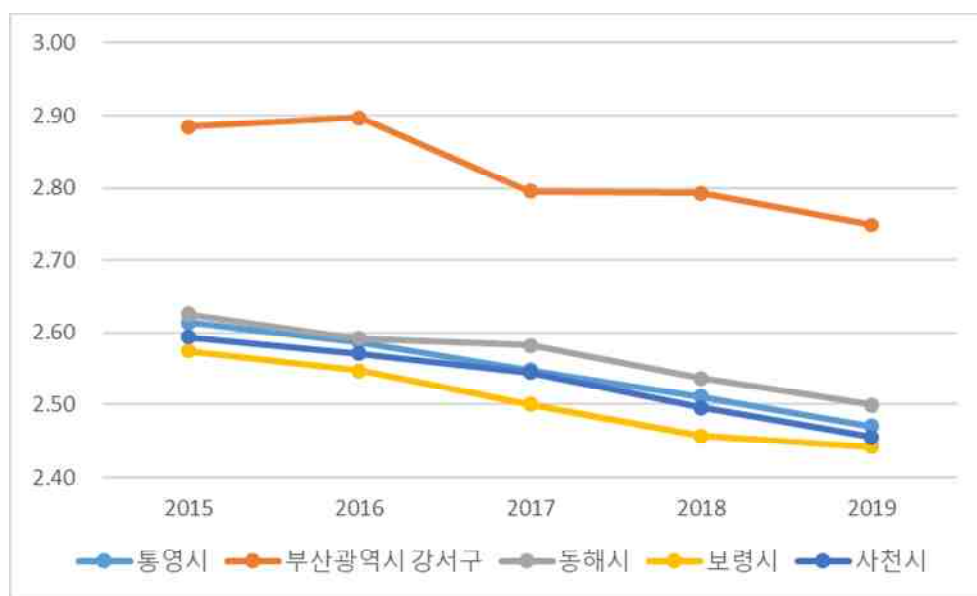
- 통영시 가구당 구성원 수는 2019년 기준 2.47명으로 2015년부터 2019년까지 지속적으로 감소하고 있음
- 2019년 기준 부산광역시 강서구를 제외하면 나머지 4개 지자체는 가구당 구성원 수가 약 2.5명으로 유사한 값을 보임
- 5개 지자체 모두 가구당 구성원수가 점차 감소하고 있음
 - 1인 가구는 지속적으로 증가할 것으로 예상됨

[표 1.2.94] 2015년~2019년 지자체별 가구당 구성원수

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	연평균 증감률
통영시	2.61	2.59	2.55	2.51	2.47	-1.4%
부산광역시 강서구	2.88	2.90	2.80	2.79	2.75	-1.2%
동해시	2.63	2.59	2.58	2.54	2.50	-1.2%
보령시	2.57	2.55	2.50	2.46	2.44	-1.3%
사천시	2.59	2.57	2.54	2.50	2.46	-1.4%

(단위 : 명)

*출처 : 각 지자체 연도별 통계연보



[그림 1.2.80] 2015년~2019년 지자체별 가구당 구성원수

8) 시민의견

가. 민원 텍스트 분석

가) 데이터 현황 및 분석 방법

■ 민원 수집 방법

- 통영시는 홈페이지의 전자민원창구를 통해 분야별로 다양한 민원을 받고 있음
- 해당 민원들은 담당 부서로 전달되어 답변이 이뤄지고, 필요한 부분에 대해서는 즉각적인 조치 취해짐



*출처 : 통영시 홈페이지 전자민원창구 (<https://www.tongyeong.go.kr/00632/00633/03578.web>)

[그림 1.2.81] 통영시 전자민원창구

- 방대한 양의 민원 텍스트 데이터를 활용해 통영에 거주하거나 방문하는 시민들이 체감하는 통영의 이미지와 실질적인 도시문제를 도출하는 것이 가능할 것으로 예상

■ 민원데이터의 수집 기간 및 분류

- 분석하는 민원데이터는 2018년 1월부터 2020년 8월까지 약 32개월 동안 수집된 민원
- 민원의 분류는 시민들이 통영 시장에게 민원을 전달하는 '시장에게 바란다', 일상생활에서의 불편함을 전하는 '시민 생활 불편신고'와 함께 민원 내용의 분류별로 '교통 불편신고 센터', '환경 신문고', '행정 규제개혁', '수산 민원',

‘공무원 부조리신고’, ‘화물 운송 불법신고’ 등으로 구성

- 민원데이터는 총 3,016개이며, 특히 ‘시장에게 바란다’와 ‘시민 생활 불편신고’가 각각 1,720개와 816개로 가장 많음
 - ‘교통 불편 신고 센터’ 420개, ‘환경 신문고’ 22개, ‘행정 규제개혁’ 7개, ‘수산 민원’ 21개, ‘공무원 부조리신고’ 9개, ‘화물 운송 불법신고’ 1개
 - 본 분석에서는 유의한 결과를 도출할 수 있는 최소한의 표본 수가 확보된 ‘시장에게 바란다’, ‘시민 생활 불편신고’, ‘교통 불편 신고 센터’ 세 분류를 각각 분석
- ‘시장에게 바란다’의 민원을 처리부서별로 나누면 교통과(교통정책과 포함), 지역경제과, 보건위생과, 건설과 등으로 많은 민원 처리
 - 교통과 90건(교통정책과 포함), 지역경제과 43건, 보건위생과 41건, 건설과 39건, 도로과 35건, 공원녹지과 34건, 교육체육지원과 32건, 문화예술과 32건 등
- ‘시민 생활 불편신고’의 민원을 처리부서별로 나누면 교통과(교통정책과 포함), 도로과, 건설과, 자원순환과 등으로 많은 민원 처리
 - 교통과 134건(교통정책과 포함), 도로과 80건, 건설과 48건, 자원순환과 45건, 공원녹지과 34건, 환경과 30건, 교육체육지원과 26건, 보건위생과 25건 등

■ 분석 방법

- 분류별로 민원 내용을 통합한 후 가장 많이 등장하는 단어들을 도출하는 빈도 분석 수행. 시민들이 가장 많이 언급하는 단어를 파악해 주요 민원 내용을 개략적으로 추정
 - 단어 도출 과정에서 ‘저희’, ‘것’, ‘오늘’ 등 큰 의미 없이 자주 언급되는 단어들은 정제
- 상위빈도의 단어들이 무엇인지 쉽게 파악할 수 있도록 워드클라우드 분석을 통해 시각화
- 단어들이 하나의 문단에서 함께 언급될 때 두 단어가 서로 관련이 있다고 가정하여 상위빈도 단어 간의 관계를 도출하고 이를 단어 네트워크의 형태로 시각화. 상위빈도 단어를 개별적으로 보는 것보다 연관된 단어 그룹을 함께 봄으로써 주요 민원 내용을 더 구체화할 수 있음
 - 군집성 분석 통해 관련도가 높은 각각의 단어 그룹들을 도출하고 네트워크에서 그룹별로 다른 색상으로 표현

나) '시민 생활 불편신고' 민원 분석

■ 단어 빈도 및 워드클라우드 분석

- 상위빈도 단어 분석 결과 '통영', '주차', '도로', '설치', '차량', '쓰레기' 등의 단어가 가장 많이 언급

[표 1.2.95] '시민 생활 불편신고' 상위빈도 단어

순위	단어	빈도수	순위	단어	빈도수
1	통영	378	11	시청	162
2	주차	288	12	마을	157
3	도로	246	13	공무원	145
4	설치	230	14	조치	135
5	차량	204	15	처리	123
6	쓰레기	200	16	불법	112
7	버스	186	17	관리	111
8	민원	168	18	이용	111
9	주민	166	19	가로등	111
10	시민	163	20	공사	102

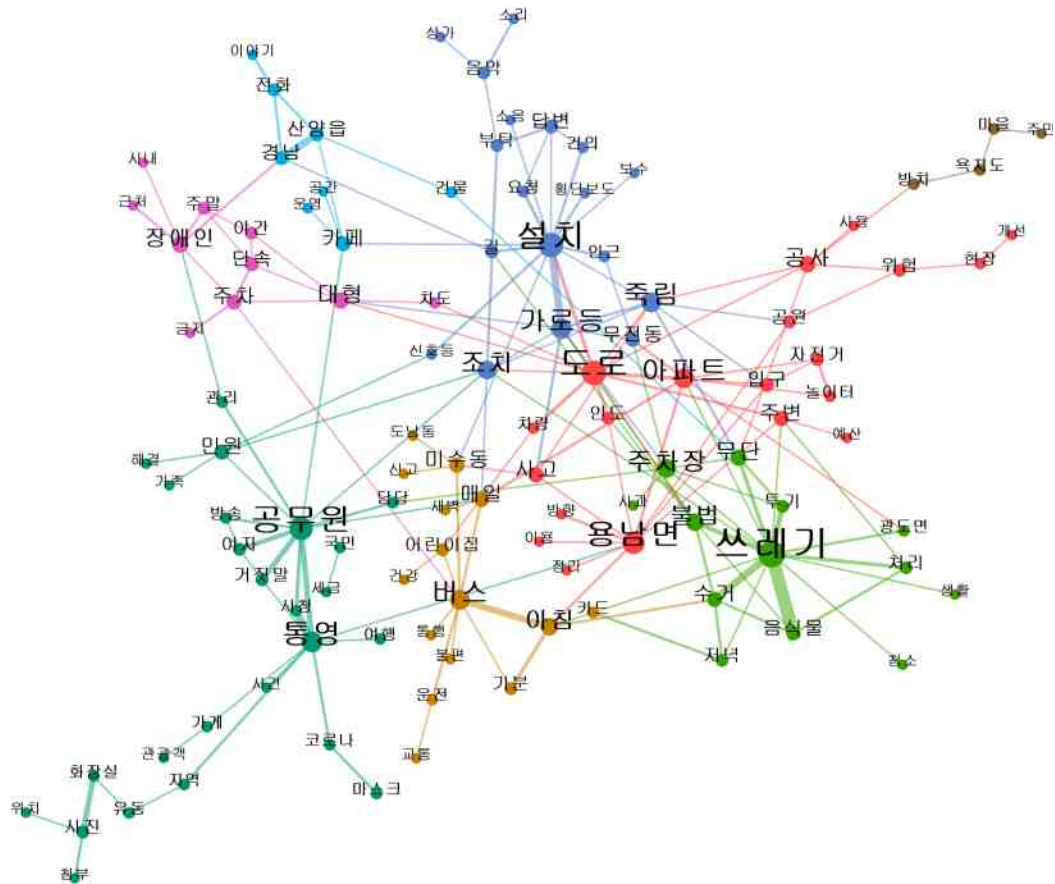
- 시민들이 일상생활에서 겪는 주차·쓰레기 문제, 도로·가로등 등 기반시설, 공사 등으로 인한 불편함을 주로 제기하는 것으로 추정
- 워드클라우드 분석 결과 앞서 언급한 단어 외에도 아이, 아파트, 단속, 사고, 인도, 관광객 등의 단어가 나타남



[그림 1.2.82] '시민 생활 불편신고' 워드클라우드

■ 단어 네트워크 분석

- 단어 네트워크를 통해 민원의 주요 내용 구체화. 민원데이터 원문과 비교하며 주요한 시민 불편사항을 도출



[그림 1.2.83] '시민 생활 불편신고' 단어 네트워크

- 빨간색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 용남면, 무전동, 광도면 등 다수 지역 아파트 내외부의 시설 이용 관련 문제
 - 공사현장으로 인한 위험
- 파란색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 가로등·도로·길·횡단 보도 등 기반시설의 설치 및 보수 요망
 - 상가 음악 소리로 인한 소음
- 녹색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 무단 음식물·생활 쓰레기 투기 및 쓰레기 수거·처리 문제
 - 불법 주차 및 공용 주차장 이용 관련 불편

- 분홍색의 단어 그룹에서의 주요 내용은 다음과 같음
 - 장애인 주차 구역 불법 주차
 - 버스, 화물트럭 등 대형 차량의 주차로 인한 피해
- 이외에도 공무원 민원 처리 관련 불편, 버스 이용 관련 불편 등의 내용 도출

다) '시장에게 바란다' 민원 분석

■ 단어 빈도 및 워드클라우드 분석

- 상위빈도 단어 분석 결과 '통영', '공무원', '시청', '시민', '주민', '사건', '이장', '거짓말' 등의 단어가 높은 빈도로 언급

[표 1.2.96] '시장에게 바란다' 상위빈도 단어

순위	단어	빈도수	순위	단어	빈도수
1	통영	1639	11	답변	335
2	공무원	1176	12	직원	328
3	시청	632	13	처리	322
4	시민	625	14	민원	312
5	주민	425	15	지역	297
6	사건	423	16	방송	285
7	이장	396	17	가족	284
8	거짓말	395	18	도로	281
9	마을	364	19	관리	276
10	국민	338	20	이야기	270

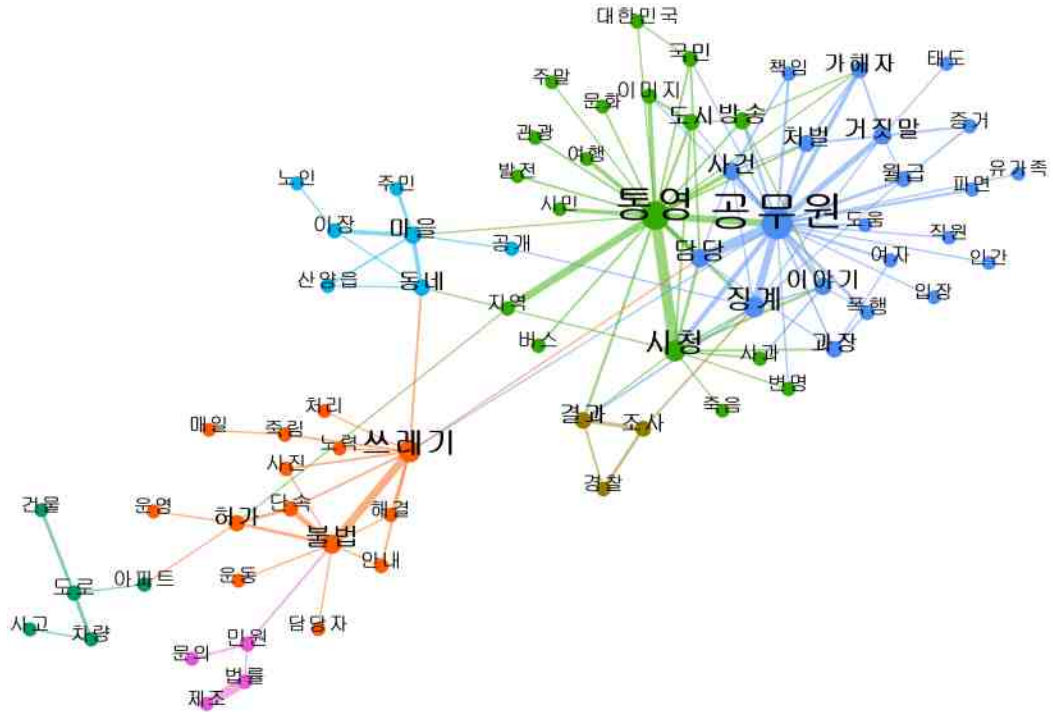
- 특정한 주제의 민원 내용보다는 전반적인 공공의 행정에 관련된 문제 제기인 것으로 추정
 - '공무원', '시청', '시민', '답변', '직원', '처리', '민원', '관리' 등의 단어가 높은 빈도
- 워드클라우드 분석 결과 '설치', '산업', '아이', '가해자', '버스', '주차', '쓰레기' 등의 단어도 상위빈도 단어로 나타남



[그림 1.2.84] '시장에게 바란다' 워드클라우드

■ 단어 네트워크 분석

- 단어 네트워크 분석을 통해 ‘시장에게 바란다’ 분류 민원의 주요 내용을 도출



[그림 1.2.85] ‘시장에게 바란다’ 단어 네트워크

- 파란색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 담당 공무원 처벌·징계·책임 요구
- 녹색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 여행·관광·문화 등의 개선을 위한 민원
- 주황색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 불법 쓰레기 관련 단속·허가·해결·운영
- 하늘색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 동네·마을 이장의 활동에 대한 문제 제기

라) '교통 불편 신고 센터' 민원 분석

■ 단어 빈도 및 워드클라우드 분석

- 상위빈도 단어 분석 결과 '버스', '기사', '출발', '통영', '정류장', '운행', '신호', '터미널' 등의 단어가 가장 많이 언급

[표 1.2.97] '교통 불편 신고 센터' 상위빈도 단어

순위	단어	빈도수	순위	단어	빈도수
1	버스	1182	11	택시	89
2	기사	259	12	도로	89
3	출발	210	13	차량	86
4	통영	184	14	배차	84
5	정류장	153	15	학생	78
6	운행	122	16	운전	74
7	신호	102	17	승객	73
8	터미널	99	18	시간표	70
9	시외버스	92	19	시민	66
10	도착	89	20	이용	65

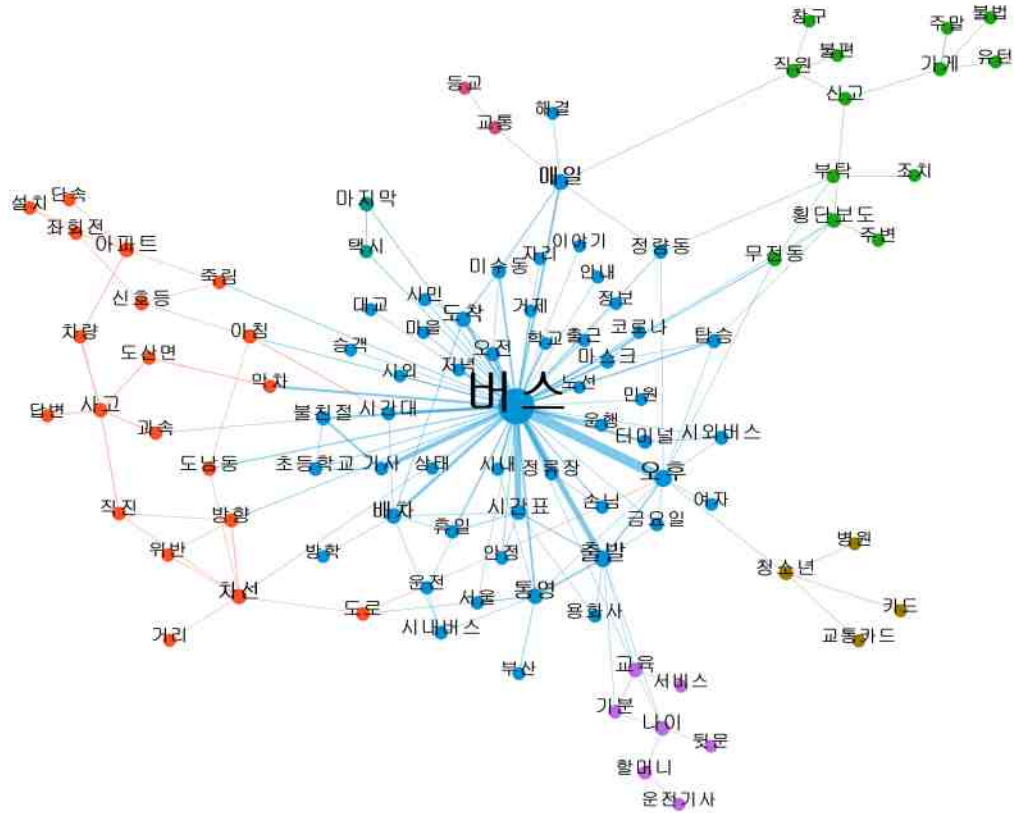
- 통영의 대중교통에 대한 민원이 주로 발생하며 특히 주요 수단인 버스와 관련된 내용이 대다수인 것으로 추정
 - '버스', '정류장', '시외버스', '터미널', '배차', '승객', '시간표' 등의 단어가 높은 빈도
- 워드클라우드 분석 결과 '방향', '정차', '차선', '주차', '신호등', '무시', '시내버스' 등의 단어도 상위빈도 단어로 나타남



[그림 1.2.86] '교통 불편 신고 센터' 워드클라우드

■ 단어 네트워크 분석

- 단어 네트워크 분석을 통해 ‘교통 불편 신고 센터’ 분류 민원의 주요 내용을 도출



[그림 1.2.87] ‘교통 불편 신고 센터’ 단어 네트워크

- 파란색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 버스노선·배차 간격 개선 및 정시 출발 요구
 - 버스 과속·무정차·불친절 등 불만
- 주황색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 과속 및 좌회전 신호·차선 위반 등으로 인한 사고 위험
- 녹색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 버스터미널 창구 직원 관련 민원
 - 횡단보도, 불법 유턴 관련 민원
- 분홍색의 단어 그룹에서 주요 내용은 다음과 같음
 - 버스 운전기사의 불친절 및 서비스 교육 요구

마) 시사점

■ 시민들이 느끼는 통영의 문제

- 분류별 민원 텍스트 분석의 결과를 종합하면 시민들이 체감하는 통영의 도시 문제는 대략 다섯 가지인 것으로 나타남
- 첫째, 주차 관련 문제
 - 주차 불가지역·장애인 구역의 불법 주차 및 대형 차량 주차에 대한 효과적인 단속 필요
 - 공용·민간 주차장 이용이 더 원활할 수 있도록 개선 필요
- 둘째, 쓰레기 관련 문제
 - 음식물·생활 쓰레기의 무단투기에 대한 효과적인 단속 필요
 - 배출된 쓰레기를 신속하고 효율적으로 수거하고 처리하기 위한 시스템 개선 필요
- 셋째, 도시 기반시설 관련 문제
 - 도로·가로등·신호등·횡단 보도 등 기반시설의 설치·보수 필요
 - 단순 물리 시설의 개선만이 아닌 기반시설의 운영 및 관리시스템 차원의 개선이 필요하다는 민원 다수
- 넷째, 버스 관련 문제
 - 버스노선·배차 간격 개선 필요
 - 버스의 정시 배차를 위해 체계적인 운영시스템 구축 필요
 - 버스 기사의 불친절·위험 운전으로 인한 피해 예방을 위한 교육 및 관리 필요
- 다섯째, 공공행정 관련 문제
 - 민원에 대한 답변 및 행정 처리에 대한 불만 해소 필요
 - 공공행정의 투명성 개선 필요.

■ 문제 해결을 위한 스마트도시서비스

- 문제 해결을 위해 현재의 공공서비스를 효율적으로 개선하거나 문제 발생 원인을 도출해 예방하고 체계적인 운영·관리 시스템을 구축하는 등의 방안 필요
- 통영시에서 적용되는 스마트도시서비스는 도시민들이 체감하는 실제 도시 문제와 밀접히 결부되어야 함. 스마트도시서비스 도입으로 인한 변화를 시민들이 일상생활에서 체감할 수 있도록 하는 것이 본 계획의 성공 요인

나. 시민 설문조사

가) 설문조사 개요

■ 조사목적

- 지역의 문제점, 요구사항, 관심사항 등의 통영시 이슈사항 수집을 위해 통영시민을 대상으로 사전설문조사 수행
- 통영시민의 특정 대상에 편중하지 않으며, 다양한 시민의 의견수렴을 통해 객관적이고 공공을 위한 지역 니즈(Needs) 도출

■ 조사기간

- 기간 : 2020년 10월 30일 ~ 11월 1일

■ 조사대상

- 통영시 일반시민(270명)

■ 조사방법

- 오프라인 설문
 - 주요 지점을 방문하여 통영시 시민들을 대상으로 설문조사 진행(사은품 지급)
 - 코로나19 상황의 악화로 '사회적 거리두기' 단계 강화에 따라 도서 지역은 설문조사 및 의견수렴 진행을 하지 않았음

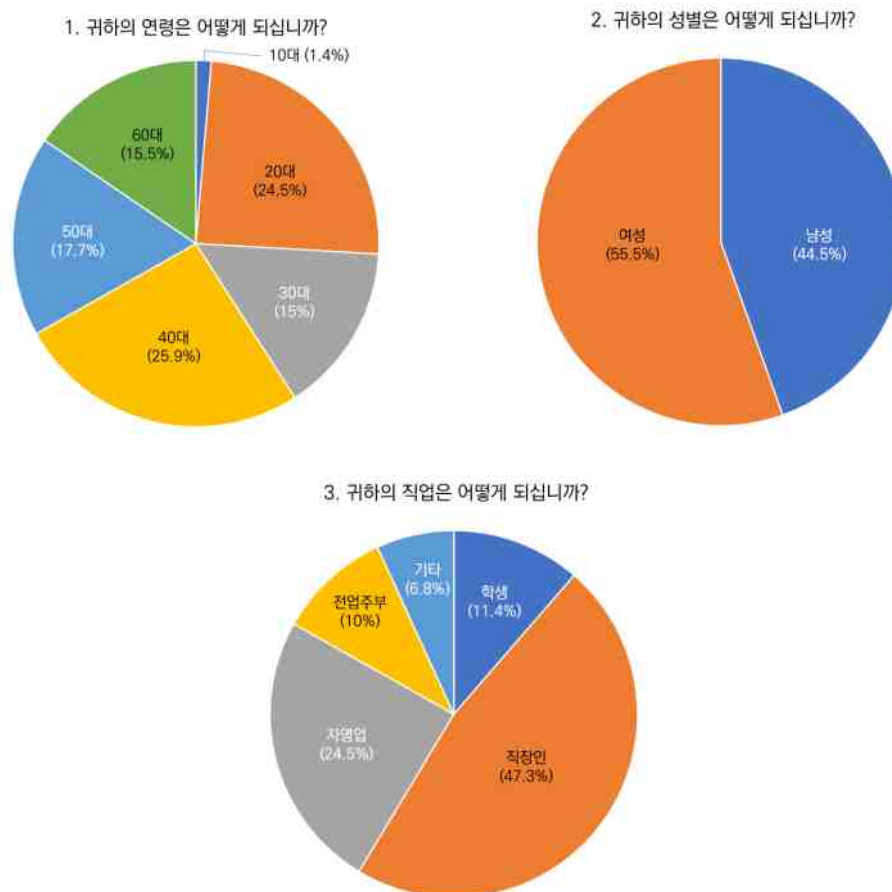
나) 주요내용

- 통영시 도시기본계획에 따른 생활권을 중심으로 시민/학생, 상인/근로자, 관광객 등에게 통영시의 생활환경에 대한 설문 및 의견수렴과 민원에 대한 빅데이터 분석 추진
- 설문 및 의견수렴 결과를 분석하여 통영시 스마트도시계획의 기초자료로 활용 가능하며, 이를 활용하여 리빙랩 프로젝트의 현황분석 및 비전/목표 수립의 근거 자료로 활용됨

다) 설문조사 분석 결과

■ 일반사항

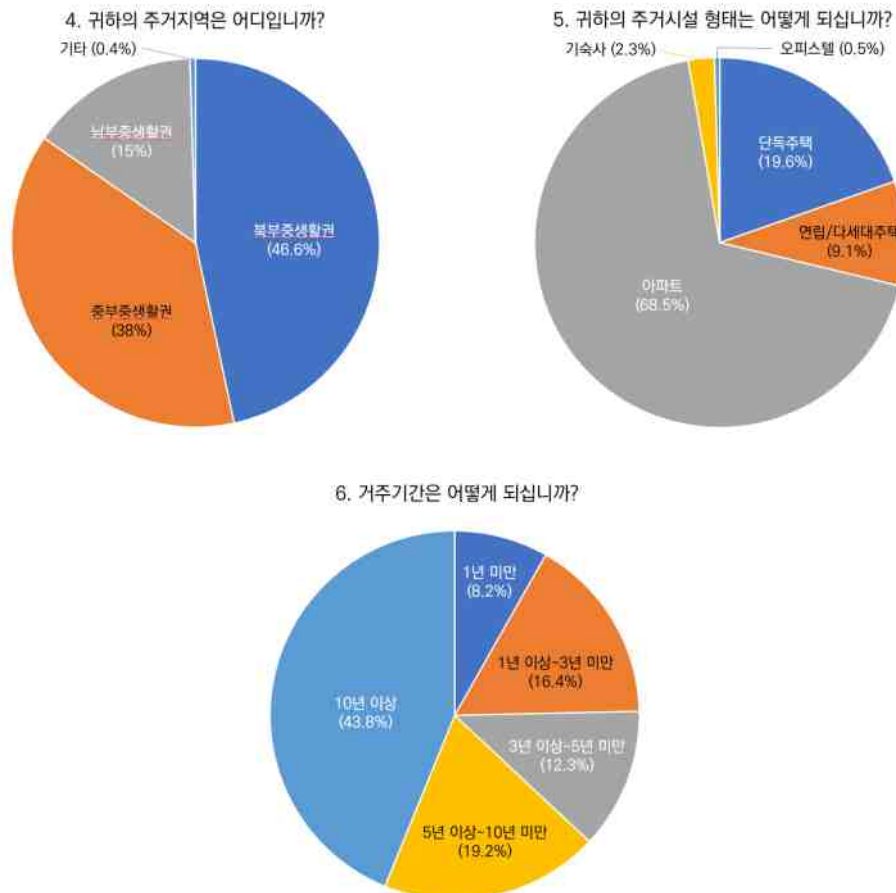
- 설문 응답자 연령층 비율은 40대(25.9%)이며, 20대(24.5%), 50대(17.7%), 60대 이상(15.5%), 30대(15%), 10대(1.4%) 순임
- 설문 응답자 성별 비율은 남자 120명(44.5%), 여자 150명(55.5%)임
- 설문 응답자 직업 비율은 직장인 47.3%(128명), 자영업 24.5%(66명), 학생 11.4%(31명), 전업주부 10%(27명), 기타 6.8%(18명) 순임



[그림 1.2.88] 1~3번 일반사항(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자 주거지역은 북부중생활권 46.6%(126명), 중부중생활권 38%(103명), 남부중생활권 15%(40명), 기타 0.4%(1명)임
- 설문 응답자 주거시설 형태는 아파트 68.5%(185명), 단독주택 19.6%(53명), 연립/다세대주택 9.1%(25명), 기숙사 2.3%(6명), 오피스텔 0.5%(1명) 순임

- 설문 응답자 거주기간은 1년 미만(8.2%), 1년 이상~3년 미만(16.4%), 3년 이상~5년 미만(12.3%), 5년 이상~10년 미만(19.2%), 10년 이상(43.8%)으로 10년 이상 거주자가 과반수 차지함

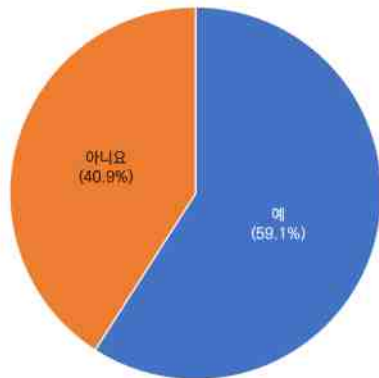


[그림 1.2.89] 4~6번 일반사항(시민 설문조사 결과)

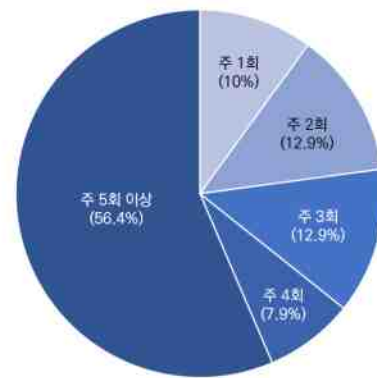
- 설문 응답자 교통수단은 승용차 및 소형승합차 50.7%(137명), 시내/시외버스 30.4%(82명), 기타 6.6%(18명), 택시 5.7%(15명), 통근/통학버스 4.8%(13명), 자전거 1.3%(4명), 오토바이 0.4%(1명) 순임
- 설문 응답자 차량 보유 비율은 예 59.1%(160명), 아니요 40.9%(110명)임
- 설문 응답자 차량 일주일 이용 횟수는 주 5회 이상 56.4%(152명)가 과반수를 차지함
- 설문 응답자 대중교통 이용 여부는 예 53.2%(144명), 아니요 46.8%(126명)임
- 설문 응답자 대중교통 일주일 이용 횟수는 주 1회 이상 36.1%(100명)가 과반수를 차지함



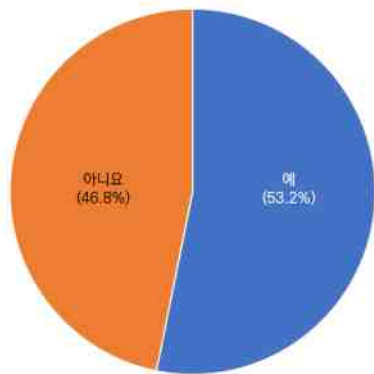
8. 귀하는 자가용 차량을 보유하고 있습니까?



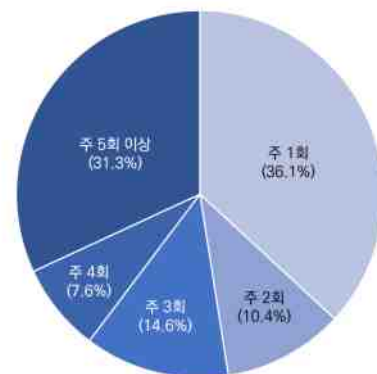
8-1. 귀하는 자가용 차량을 일주일 동안 평균 몇 회 이용하십니까?



9. 귀하는 대중교통을 이용하십니까?



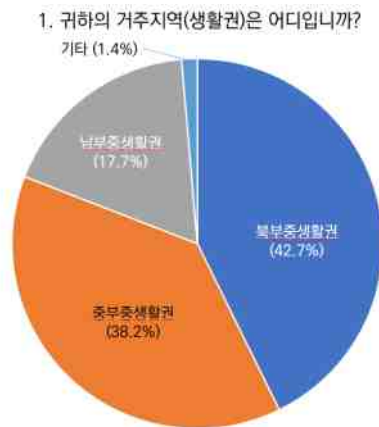
9-1. 귀하는 대중교통을 일주일 동안 평균 몇 회 이용하십니까?



[그림 1.2.90] 7~9.1번 일반사항(시민 설문조사 결과)

■ 활동범위 및 정보 관련

- 설문 응답자 거주지역(생활권)은 북부중생활권 42.7%(115명), 중부중생활권 38.2%(103명), 남부중생활권 17.7%(48명), 기타 1.4%(4명)임
- 설문 응답자의 거주지역 장점으로서는 '조용하다', '편의시설이 많다', '공기가 좋다', '교통이 편리하다', '편리하다'가 주요 의견으로 나눔
- 설문 응답자의 거주지역 단점으로는 '교통이 불편하다', '소음 문제', '문화시설이 부족하다', '주차공간이 부족하다', '편의시설이 부족하다', '버스가 부족하다', '병원이 부족하다'가 주요 의견으로 나눔



1-1. 귀하의 거주지역 장점은 무엇입니까?



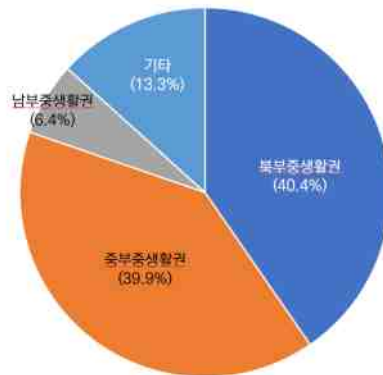
1-2. 귀하의 거주지역 단점은 무엇입니까?



[그림 1.2.91] 1~1.2번 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자 근무지역은 북부중생활권 40.4%(109명), 중부중생활권 39.9%(108명), 남부중생활권 6.4%(17명), 기타 13.3%(36명)임
- 설문 응답자의 근무지역 장점으로서는 ‘교통이 편리하다’, ‘편의시설이 많다’, ‘주거지와 가깝다’, ‘조용하다’, ‘편리하다’, ‘인구가 많다’, ‘출퇴근이 편리하다’, ‘공기가 좋다’, ‘깨끗하다’가 주요 의견으로 나옴
- 설문 응답자의 근무지역 단점으로는 ‘교통이 불편하다’, ‘소음 문제’, ‘주차공간이 부족하다’, ‘시내와 거리가 멀다’, ‘문화시설이 부족하다’, ‘교통체증’, ‘도로정비가 안 되어있다’, ‘유동인구가 적다’, ‘출퇴근이 불편하다’, ‘관광객이 많다’가 주요 의견으로 나옴

2. 귀하의 근무지역은 어디입니까?



2-1. 귀하의 근무지역 장점은 무엇입니까?



2-2. 귀하의 근무지역 단점은 무엇입니까?



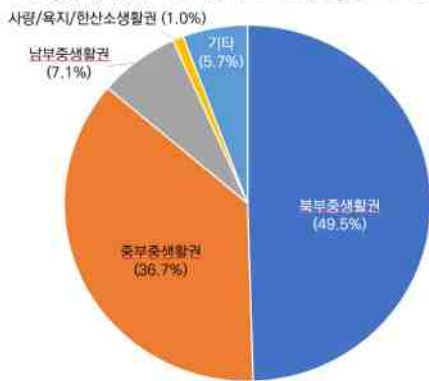
[그림 1.2.92] 2-2.2번 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자 기타의견으로는 ‘시장이 부족하다’, ‘버스 배차시간이 길다’, ‘도시가스가 없다’, ‘자전거 도로가 부족하다’, ‘일할 곳이 적다’, ‘보도가 부족하다’, ‘악취’ 등이 추가적으로 나옴

■ 희망 거주지역 관련

- 설문 응답자 통영시 내에서 희망하는 거주지역(생활권)은 북부중생활권 49.5%(134명), 중부중생활권 36.7%(99명), 남부중생활권 7.1%(19명), 사랑/육지/한산소생활권 1.0%(3명), 기타 5.7%(15명)임
- 설문 응답자의 해당 지역(생활권)을 선택한 이유는 ‘편의시설이 많아서’, ‘교통이 편리해서’, ‘인프라’, ‘조용해서’, ‘공기가 좋아서’, ‘근무지와 가까워서’가 주요 의견으로 나옴

4. 통영시 내에서 희망하는 거주지역(생활권)은 어디입니까?



4-1. 해당 지역(생활권)을 선택하신 이유는 무엇입니까?



[그림 1.2.93] 4-4.1번 희망 거주지역 관련(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자 통영시를 제외한 경상권에서 희망하는 지역은 거제시 12.5%(34명), 김해시 4.2%(11명), 밀양시 3.0%(8명), 사천시 3.6%(10명), 양산시 1.2%(3명), 마산/창원/진해 29.2%(79명), 부산광역시 44%(119명), 울산광역시 2.4%(6명)임
- 설문 응답자의 해당 지역을 선택한 이유는 ‘대도시’, ‘인프라’, ‘문화시설이 많아서’, ‘고향’, ‘문화 혜택이 많아서’, ‘편의시설이 많아서’, ‘아이들 진로’가 주요 의견으로 나옴

5. 통영시를 제외한 경상권에서 희망하는 지역은 어디입니까?



5-1. 해당 지역을 선택하신 이유는 무엇입니까?



[그림 1.2.94] 5-5.1번 희망 거주지역 관련(시민 설문조사 결과)

■ 통영 및 지역발전 방향 관련

- 설문 응답자가 지향하는 거주지역의 발전 방향은 주거환경 개선 및 기반시설 인프라 확충이 40.4%(109명)로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자가 지향하는 통영시의 발전 방향은 주거환경 개선 및 기반시설 인프라 확충이 21.3%(57명)로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자 통영시가 특화되어야 한다고 생각하는 분야로 ‘문화·관광·체육’ (53표)이 가장 많은 응답을 차지

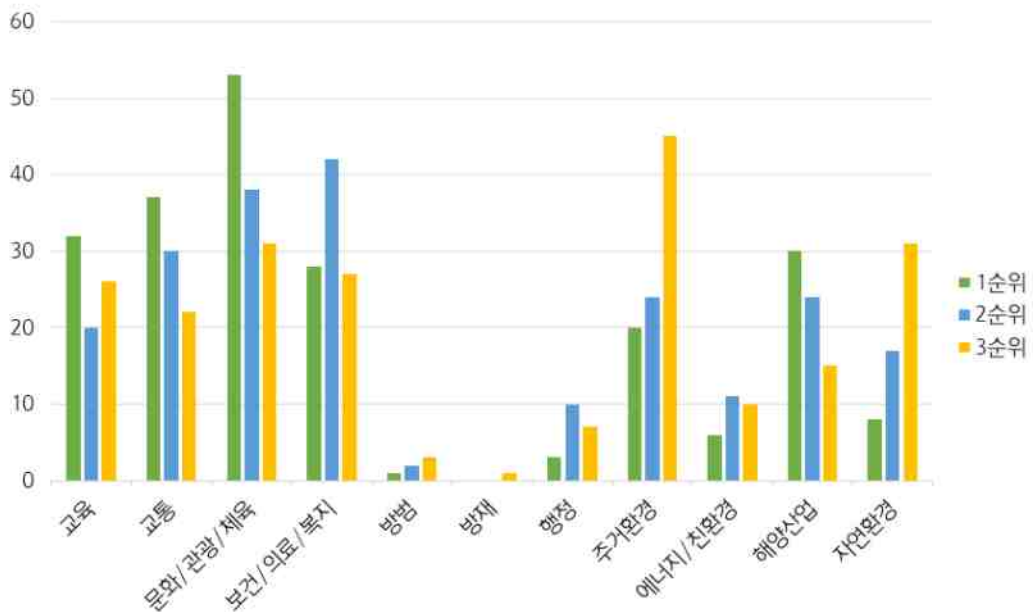
귀하가 지향하는 거주지역의 발전방향은 무엇입니까?



귀하가 지향하는 통영시 발전방향은 무엇입니까?



통영시가 특화되어야 한다고 생각하는 분야는 무엇입니까?



[그림 1.2.95] 통영 및 지역발전 방향 관련(시민 설문조사 결과)

다. 시민 설문조사(도서지역)

가) 설문조사(도서지역) 개요

■ 조사목적

- 시민 설문조사 진행 시, 코로나19 상황으로 인해 진행하지 못했던 도서지역 설문조사를 진행
- 통영시 도서지역 특성을 반영한 지역 이슈사항 및 의견수렴

■ 조사기간

- 기간 : 2021년 4월 26일 ~ 5월 14일

■ 조사대상

- 통영시 도서 지역에 거주하는 일반시민(86명)

■ 조사방법

- 오프라인 설문
 - 코로나19 상황의 악화로 ‘사회적거리두기’ 단계 강화에 따라 비대면 기반의 설문조사 및 의견수렴 진행(주민센터 방문자(시민)을 대상으로 개인별 설문 진행)
 - 어업/수산업 등 도서지역만의 특성을 가진 분야에 대한 의견수렴으로, 10대 및 학생을 대상으로 진행하지 않았음

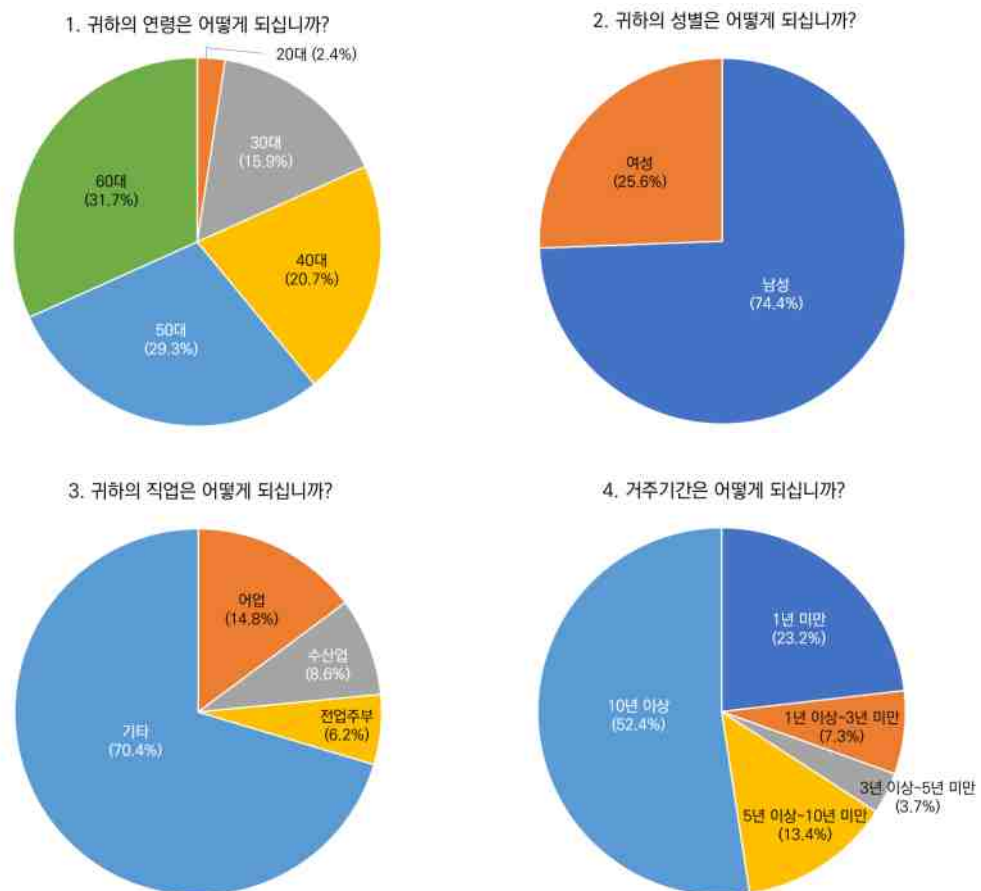
■ 주요내용

- 통영시 도시기본계획에 따른 생활권 중 사랑/육지/한산소생활권을 중심으로 시민들에게 통영시의 생활환경에 대한 설문 및 의견수렴과 민원에 대한 빅데이터 분석 추진
- 설문 및 의견수렴 결과를 분석하여 통영시 스마트도시계획의 기초자료로 활용 가능하며, 이를 활용하여 리빙랩 프로젝트의 현황분석 및 비전/목표 수립의 근거자료로 활용됨

나) 설문조사(도서지역) 분석 결과

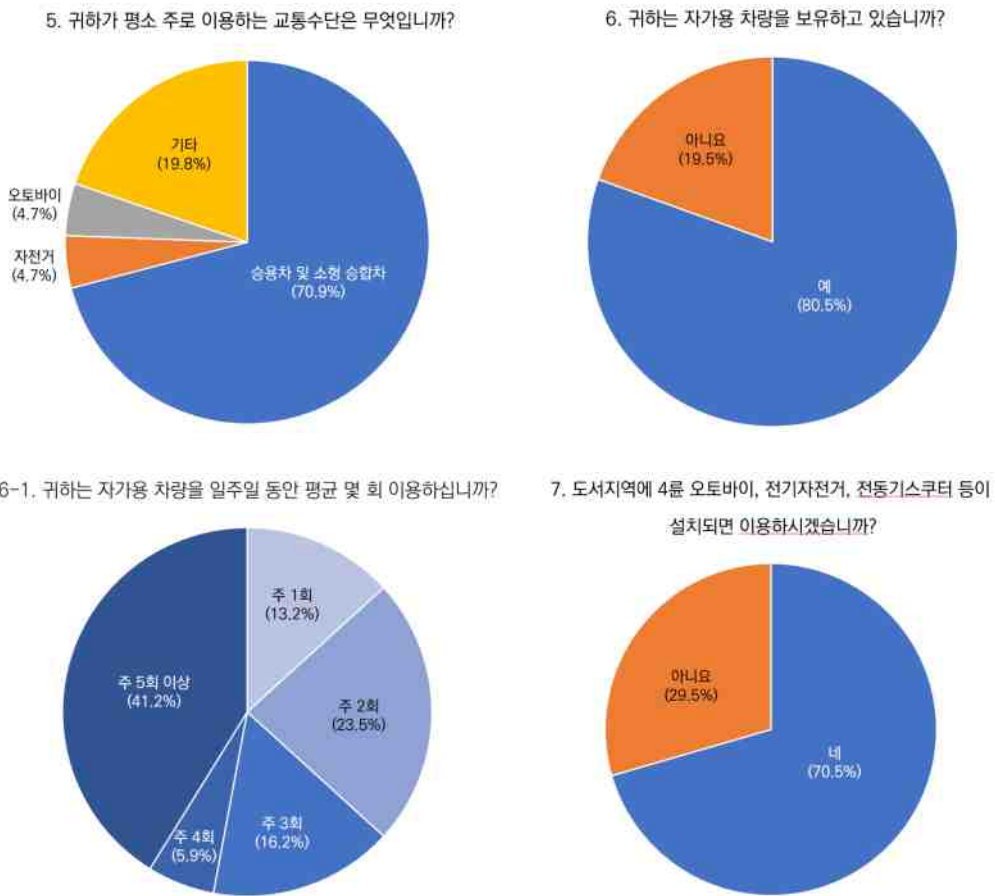
■ 도서지역 일반사항

- 설문 응답자 연령층 비율은 60대(31.7%)이며, 50대(29.3%), 40대(20.7%), 30대 이상(15.9%), 20대(2.4%) 순임
- 설문 응답자 성별 비율은 남자 74.4%(64명), 여자 25.6%(22명)임
- 설문 응답자 직업 비율은 기타 70.4%(61명), 어업 14.8%(13명), 수산업 8.6%(7명), 전업주부 6.2%(5명) 순임
- 설문 응답자 거주기간은 1년 미만(23.2%), 1년 이상~3년 미만(7.3%), 3년 이상~5년 미만(3.7%), 5년 이상~10년 미만(13.4%), 10년 이상(52.4%)으로 10년 이상 거주자가 과반수 차지함



[그림 1.2.96] 1~4번 도서지역 일반사항(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자가 주로 이용하는 교통수단은 승용차 및 소형승합차 70.9%(61명), 기타 19.8%(17명), 자전거 4.7%(4명)와 오토바이 4.7%(4명) 순임
- 설문 응답자 중 차량을 보유하고 있는 응답자는 80.5%(69명), 미보유 응답자는 19.5%(17명)임
- 설문 응답자 차량 일주일 이용 횟수는 주 5회 이상 41.2%(28명)가 과반수를 차지함
- 설문 응답자 중 도서 지역에 4륜 오토바이, 전기자전거, 전동기 스쿠터 등이 설치 시, 이용 여부는 예 70.5%(61명), 아니요 29.5%(25명)임

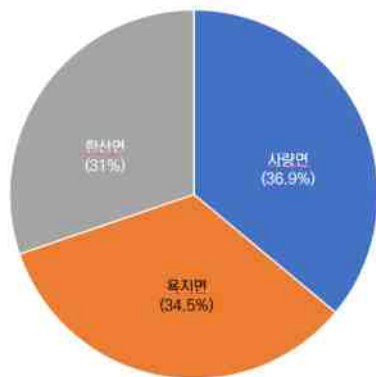


[그림 1.2.97] 5~7번 도서지역 일반사항(시민 설문조사 결과)

■ 도서지역 활동범위 및 정보 관련

- 설문 응답자 거주지역(생활권)은 사랑면 36.9%(31명), 옥지면 34.5%(29명), 한산면 31%(26명)임
- 설문 응답자의 거주지 생활환경 장점으로서는 ‘조용하다’, ‘깨끗하다’, ‘경치가 좋다’, ‘조용하고 아름답다’, ‘편의시설이 잘되어 있다’, ‘육지와 가깝다’가 주요 의견으로 나옴
- 설문 응답자의 거주지 생활환경 단점으로는 ‘도로포장상태가 불량하다’, ‘편의시설이 부족하다’, ‘생활인프라가 부족하다’, ‘육지로의 왕래가 불편하다’, ‘의료시설 및 복지시설이 부족하다’, ‘교통이 불편하다’, ‘인도가 없다’가 주요 의견으로 나옴
- 설문 응답자의 주로 이용하는 항구(포구)로는 ‘제승당’, ‘옥지항’, ‘진촌항’, ‘금평항’, ‘가오치항’, ‘불곡항’이 주요 의견으로 나옴

1. 귀하의 거주지역(생활권)은 어디입니까?



1-1. 거주지 생활환경의 장점은 무엇입니까?



1-2. 거주지 생활환경의 단점은 무엇입니까?



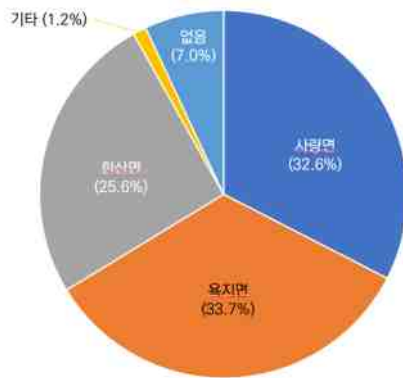
1-3. 귀하가 주로 이용하시는 항구(포구)는 어디입니까?



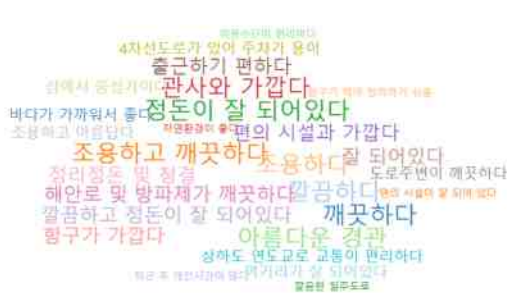
[그림 1.2.98] 1~1.3번 도서지역 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자 근무지는 사랑면 32.6%(28명), 옥지면 33.7%(29명), 한산면 25.6%(22명), 기타 1.2%(1명), 없음 7.0%(6명)임
- 설문 응답자의 근무지 근무환경 장점으로 '깨끗하다', '깔끔하다', '조용하다'가 주요 의견으로 나옴
- 설문 응답자의 근무지 근무환경 단점으로는 '(해양)쓰레기 관리 및 처리가 어렵다', '편의시설이 없다', '교통이 불편하다', '포구 정비가 미흡하다', '도로포장상태가 불량하다', '시설 노후화', '육지로 나가기 어렵다'가 주요 의견으로 나옴

2. 귀하의 근무지(집 지역)는 어디입니까?



2-1. 귀하의 근무지 근무환경의 장점은 무엇입니까?



2-2. 귀하의 근무지 근무환경의 단점은 무엇입니까?



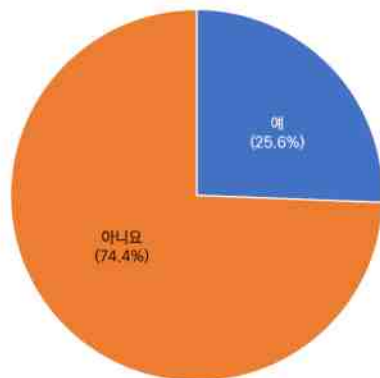
[그림 1.2.99] 2~2.2번 도서지역 활동범위 및 정보 관련(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자 기타의견으로는 '해안도로 산책로 설치가 시급하다', '배수 시설이 좋지 못해 폭우 시 마을이 잠긴다', '통영-거제 간 교통 불편', '귀어·귀촌 지원금액을 많이 줬으면 한다', '어류 보관 창고가 필요하다', '물양장 정리', '젊은 층이 많이 살 수 있게 지원', '노인들이 이용할 수 있는 노인쿠폰 확대', '보건소를 경유하는 마을버스 노선 추가' 등이 나옴

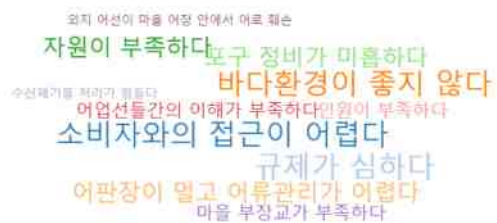
■ 도서지역 수산업·어업 관련

- 설문 응답자 중 수산업·어업에 종사 여부는 예 25.6%(22명), 아니요 74.4%(64명)임
- 설문 응답자 수산업·어업을 하시면서 가장 불편한 점으로는 ‘소비자와의 접근이 어렵다’, ‘포구 정비가 미흡하다’, ‘규제가 심하다’가 주요 의견으로 나옴

4. 귀하는 수산업, 어업 등에 종사하십니까?



4-1. 수산업, 어업 등을 하시면서 가장 불편한 점은 무엇입니까?



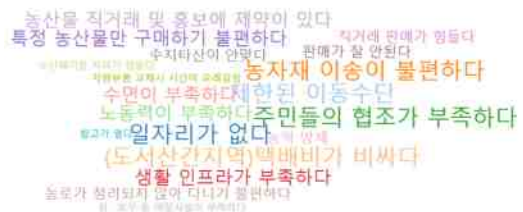
[그림 1.2.100] 4~4.1번 도서지역 수산업·어업 관련(시민 설문조사 결과)

- 설문 응답자 중 수산업·어업 외 종사하는 직업으로는 농업·축산업 42.9%(21명), 직장인 30.6%(15명), 서비스업·자영업 16.3%(8명), 기타 10.2%(5명) 순임
- 설문 응답자 수산업·어업 외 직업에 가장 불편한 점으로는 ‘판매가 잘 안된다’, ‘일자리가 없다’, ‘제한된 이동수단’, ‘농자재 이송이 불편하다’, ‘택배비가 비싸다’가 주요 의견으로 나옴

5. 귀하는 수산업, 어업 외 어떤 직업에 종사하십니까?



5-1. 수산업, 어업 외 직업에 가장 불편한 점은 무엇입니까?



[그림 1.2.101] 5~5.1번 도서지역 수산업·어업 관련(시민 설문조사 결과)

■ 통영 및 도서지역 발전 방향 관련

- 설문 응답자가 지향하는 거주지역의 발전 방향은 섬테마 관광산업 개발이 33.6%(37명)로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자가 지향하는 통영시의 발전 방향은 섬테마 관광산업 개발이 23.9%(26명)로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자 통영시가 특화되어야 한다고 생각하는 분야로 ‘보건·의료·복지’ (22표)가 가장 많은 응답을 차지

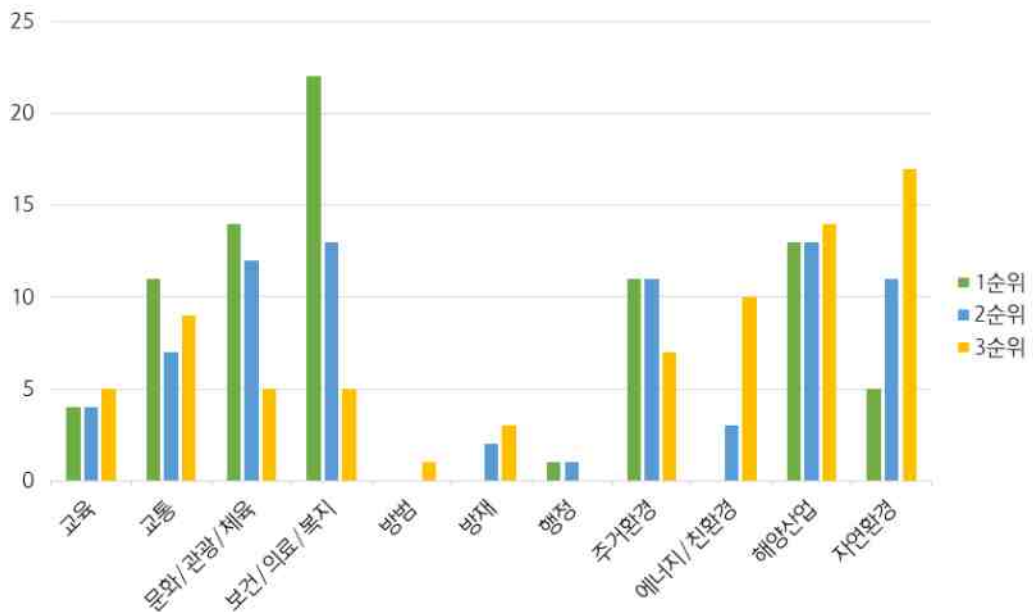
귀하가 지향하는 거주지역의 발전방향은 무엇입니까?



귀하가 지향하는 통영시 발전방향은 무엇입니까?



통영시가 특화되어야 한다고 생각하는 분야는 무엇입니까?

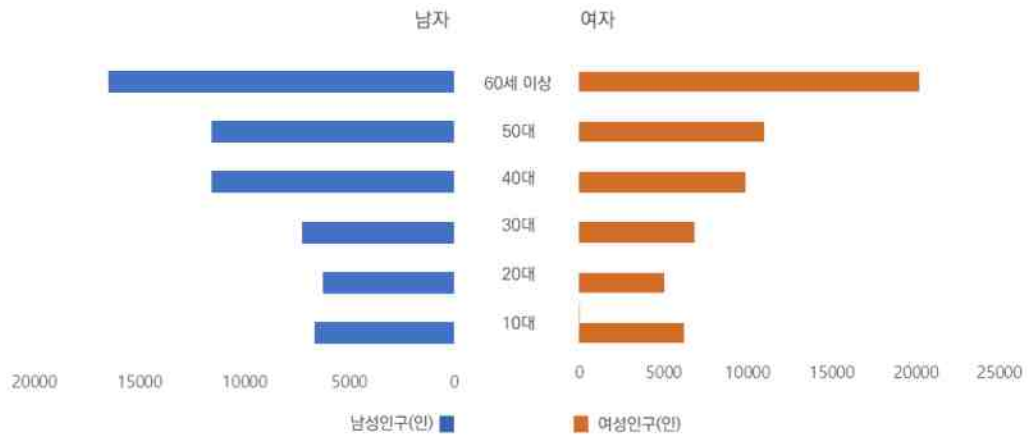


[그림 1.2.102] 통영 및 도서지역 발전 방향 관련

라. 리빙랩 시민참여단 구성 및 홍보 방안

가) 리빙랩 시민참여단 구성 방안

- 통영시 기준 인구통계 등을 반영하여 연령대별 시민참여단 구성방안을 마련함
- 남녀노소 특정 대상에 편중되지 않도록 시민참여단 구성함



[그림 1.2.103] 통영시 인구 그래프

[표 1.2.98] 통영시 인구 현황

구분	통영시 인구	
	남자(인)	여자(인)
10대	6,677	6,196
20대	6,258	5,027
30대	7,272	6,837
40대	11,575	9,883
50대	11,578	10,995
60대 이상	16,474	20,216
총계	59,834	59,154

*출처 : 통계청 연령별인구현황 (2020.10월 기준)

나) 리빙랩 시민참여단 홍보 방안

- 연령대에 따른 정보 취득 및 접근 방법의 수준을 고려하여 다양한 이해관계자들이 참여할 수 있도록 온/오프라인 홍보를 동시에 수행
- 코로나19 상황 및 ‘사회적거리두기’ 단계 변화에 따라 비대면(온라인) 홍보 진행

■ 온라인 홍보

- 통영시 시청 홈페이지 게시
- SNS 및 민간 사이트 홍보
 - 온오프믹스, 네이버 카페
- 현수막, 배너, 포스터 등 홍보물 설치
 - 통영시 주요지점 게시대



통영시 시청 홈페이지



민간 사이트(온오프믹스)



민간 사이트(네이버)



통영시 주요지점 게시대

[그림 1.2.104] 리빙랩 시민참여단 홍보 관련 사진

다) 리빙랩 시민참여단 구성 결과

■ 모집 기간

- 기간 : 2020년 11월 1일 ~ 11월 30일

■ 모집 대상

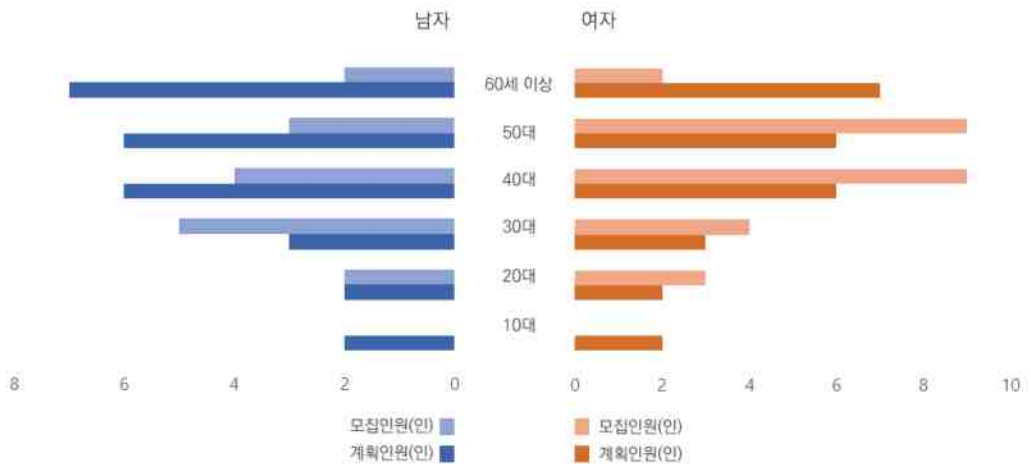
- 통영시 스마트도시계획 수립을 위한 리빙랩에 관심 있는 시민 누구나

■ 신청 방법

- 온/오프라인에 게시된 홍보 채널을 통해 신청
 - 통영시 시청 홈페이지 접수
 - 온오프믹스 접수
 - 이메일 접수
 - 전화 접수

■ 모집 인원

- 모집인원 : 53명
 - 전반적인 통영시민들의 의견을 수렴하기 위하여 모집인원에 대한 제한을 두지 않고 모집하였으며, 자발적인 참여 의지를 고려하여 예외 없이 모두 시민참여단으로 구성함
 - 40대와 50대 여성의 참여도가 매우 높음
 - 10대의 경우, 학업 준비 등의 문제로 인해 참여도가 낮은 것으로 판단됨
 - 20대의 경우, 모집인원은 남자 5명, 여자 3명으로 계획인원 대비 남성 참여도가 높게 나타남
 - 30대 이상부터 50대 이하까지 참여도가 매우 높았으며, 보편적으로 지역사회의 문제에 대한 소통과 관심이 높아지는 연령대로 이러한 결과가 나타난 것으로 판단됨
 - 60세 이상의 경우, 계획인원은 가장 많았으나 코로나19로 인한 비대면(온라인) 리빙랩 진행으로 온라인 다중회의 프로그램(ZOOM) 사용에 어려움이 있어 참여도가 낮은 것으로 판단됨



[그림 1.2.105] 통영시 계획인원 대비 모집인원 그래프

[표 1.2.99] 통영시 인구 대비 시민참여단 모집인원 비교

구분	통영시 인구(인)		계획인원(인)		모집인원(인)	
	남	여	남	여	남	여
10대	6,677	6,196	2	2	0	0
20대	6,258	5,027	2	2	5	3
30대	7,272	6,837	3	3	10	4
40대	11,575	9,883	6	6	4	10
50대	11,578	10,995	6	6	3	9
60대 이상	16,474	20,216	7	7	2	3
총계	59,834	59,154	26	26	24	29

*출처 : 통계청 연령별인구현황 (2020.10월 기준)

마. 리빙랩 시민참여단 운영 방안

가) 리빙랩 개요

■ 진행목적

- 통영시 스마트도시계획 수립을 위해 시민참여단 중심의 리빙랩 프로젝트 운영
- 지역발전에 관심있는 시민참여단 모집으로 지속가능한 지역커뮤니티 기반 마련

■ 진행기간

- 기간 : 2021년 2월 19일 ~ 5월 21일 (총 6회 진행)

■ 진행대상

- 통영시 스마트도시계획 수립을 위한 리빙랩 시민참여단(53명)

■ 진행방법

- 코로나19 '사회적 거리 두기' 단계 지침에 따라 비대면(온라인) 워크숍 진행
 - 온라인 다중회의 프로그램(ZOOM) 사용

■ 주요내용 및 진행일정

- 지역문제 발굴 및 해결을 위한 시민 의견수렴과 추진전략 도출
- 지역발전을 위한 스마트도시계획 비전 및 목표 설정
- 비전 및 목표 설정에 따른 스마트도시서비스(안) 도출 및 세부기능 내용 검토
- 스마트도시서비스(안) 세부기능에 대한 선호도(우선순위) 선정

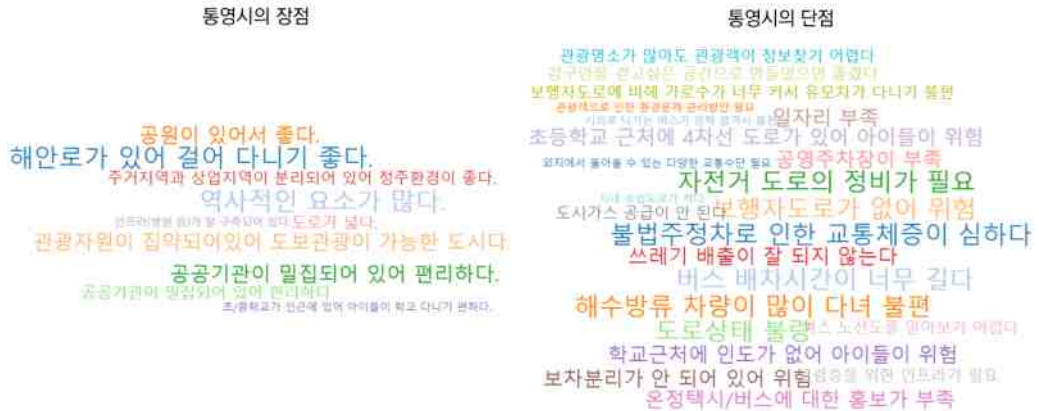
[표 1.2.100] 통영시 스마트도시계획 리빙랩 프로젝트 진행 일정

구분	일정		내용
지역문제 도출형 리빙랩	1차	2월 19일	- 지역 문제 발굴
	2차	3월 5일	- SWOT 분석/전략 도출
	3차	3월 19일	- 지역발전 비전/목표 도출
지역문제 해결방안 도출형 리빙랩	4차	4월 9일	- 스마트도시서비스(안) 도출
	5차	4월 30일	- 스마트도시서비스(안) 기능정의
	6차	5월 21일	- 스마트도시서비스(안) 선호도 및 우선순위 선정

나) 리빙랩 결과

■ 1차 워크숍 : 지역 문제 발굴 및 생활권별 주요 이슈 도출

- 통영시의 특징, 문제점, 장/단점 등 현황을 파악하고 시민 간 정보공유 및 공감 도모



[그림 1.2.106] 통영시의 장/단점

- 지역 문제 발굴에 대한 자유로운 의견수렴을 통해 핵심 의견을 키워드 형태로 도출하여 2차 워크숍에 활용



[그림 1.2.107] 통영시의 핵심 키워드

- 위에서 도출된 결과 및 2020년 10월에 진행한 시민 설문조사 결과를 종합하여, 총 11개 분야의 지역 문제 도출

- 통영시 지역 문제 발굴에 대한 시민참여단 의견수렴은 다음과 같음
 - 주거환경 분야에서는 ‘차량, 사람 등 소음 관리’, ‘길거리 쓰레기 관리’가 주된 의견으로 논의됨
 - 방법/치안 분야에서는 ‘저녁에는 보행로가 어둡다’가 주된 의견으로 논의됨
 - 어업 분야에서는 ‘길거리 악취(굴껍질 등)가 심하다’가 주된 의견으로 논의됨

[표 1.2.101] 주거, 자연환경, 방법/치안 분야 지역 문제 발굴에 대한 시민참여단 의견수렴

분야	의견
주거환경 분야	차량, 사람 등 소음 관리가 필요하다.
	길거리에 쓰레기가 많아 관리가 필요하다.
	쓰레기 배출관리가 잘되지 않는다.
	고령층을 위한 생필품 구매 대행 시스템이 필요하다.
	강구안을 걷고 싶은 공간으로 만들었으면 좋겠다.
	반려동물이 함께할 수 있는 공간이 많아지면 좋겠다.
	통영 구도심 수도관의 동과 관련 인프라 지원이 필요하다.
	동네에 냄새가 많이 난다.
	공원에 운동기구가 없어 체험하고 즐길 거리가 부족하다.
	도서지역에 택배를 받으러 터미널까지 나가야 하는 불편함이 있다.
자연환경 분야	공원이 부족하고 즐길 거리가 없다.
	해풍이 심하게 불 때는 위험하다.
	주변 바다 환경(바다 쓰레기) 관리가 부족하다.
	시끄럽고 먼지가 많다.
	공기가 탁하다.
방법/치안 분야	저녁에는 보행로가 어둡다. (가로등 부족)
	도로 폭이 좁아서 사람들이 걸어 다니기 어렵다.
	저녁 시간 해안로는 조명이 어두워서 무섭다.
	지구대로 바뀌면서 구도심에 상가 공실이 생겨, 유동인구가 적어 밤에 다니기 무섭다.
	주택지 폐가가 많다. (폐가를 활용한 연구 필요)
	차도와 보도 구분 안되는 곳이 아직 많다.
어업 분야	길거리 악취(굴껍질 등)가 심하다.
	굴 박신장 공장 주변에 악취가 심하다.
	양식장 주변 바다에 해양쓰레기 관리가 전혀 안 되고 있다.

- 교육 분야에서는 ‘학교 근처에 인도가 없어서 아이들이 위험하다’, ‘초등학교 근처에 4차선 도로가 가깝게 있어 위험하다’가 주된 의견으로 논의됨
- 상업 분야에서는 ‘유흥시설 이외에 문화시설이 부족하다’가 주된 의견으로 논의됨
- 관광 분야에서는 ‘관광명소가 많음에도 불구하고, 관광객이 정보를 찾기 어렵다’, ‘관광명소에 사람들이 많아서 복잡하다’, ‘젊은 사람들이 즐길 수 있는 액티비티 콘텐츠가 부족하다’가 주된 의견으로 논의됨

[표 1.2.102] 교육, 상업, 관광 분야 지역 문제 발굴에 대한 시민참여단 의견수렴

분야	의견
교육 분야	학교 근처에 인도가 없어서 아이들이 위험하다.
	초등학교 근처에 4차선 도로가 가깝게 있어 위험하다.
	교육환경이 열악하다.
	중·고등학교가 너무 적다.
	역사적인 장소에서 교육을 같이 진행할 수 있는 콘텐츠가 필요하다.
	등·하교 시, 버스 배차 시간을 늘릴 필요가 있다.
상업 분야	유흥시설 이외에 문화시설이 부족하다.
	채래시장이 없다. (마트만 있음)
	변화가가 없고 관광지 중심이다.
	물가가 비싸다.
	주민들이 놀 공간(상업지역)이 없다.
	유동인구가 들쭉날쭉하다.
	길거리에 흡연자가 많다.
관광 분야	관광명소가 많음에도 불구하고, 관광객이 정보를 찾기 어렵다.
	관광명소에 사람들이 많아서 복잡하다.
	젊은 사람들이 즐길 수 있는 액티비티 콘텐츠가 부족하다.
	주말에 관광객이 많이 몰리면 정신없고 시끄럽다.
	관광객으로 인한 환경 문제관리 방안이 필요하다.
	자전거로 해양관광을 할 수 있도록 만들었으면 좋겠다.
	양식장에서 생산적인 활동뿐만 아니라, 관광객들과 시민들이 즐길 수 있는 문화 콘텐츠를 개발했으면 좋겠다.
	양식장은 접근성이 떨어지고 위험해서 비슷한 콘텐츠를 개발하면 좋을 것 같다.
	양식장 주변에서 낚시를 안 할 수 있도록 가능한 장소를 소개했으면 좋겠다.
	날씨와는 무관하게 통영 안에서 즐길 수 있는 게 있었으면 좋겠다.

- 도시관리 분야에서는 ‘통영시 전체적인 도로포장 상태가 불량’이 주된 의견으로 논의됨
- 분야에서는 ‘불법 주정차로 인한 교통체증이 심각하다’ ‘버스 배차가 너무 길다’, ‘버스 노선도를 알아보기 힘들다’, ‘주차공간이 부족하고 불법 주정차가 심하다’, ‘대중교통이 전체적으로 불편하다’가 주된 의견으로 논의됨
- 공공서비스 분야에서는 ‘공중화장실 같은 편의시설이 부족하다’가 주된 의견으로 논의됨

[표 1.2.103] 도시관리, 도로/교통, 공공서비스, 커뮤니티 분야 지역 문제 발굴에 대한 시민참여단 의견수렴

분야	의견
도시관리 분야	통영시 전체적으로 도로포장 상태가 불량하다.
	해수방류차량이 많이 다녀서 불편하다. (단속이 필요)
	보행자도로에 비해 가로수가 너무 커서 유모차 끌고 다니기 불편하다.
	길고양이로 인한 쓰레기 관리가 필요하다.
	쓰레기 미관문제(수거 환경, 악취 등) 해결이 시급하다.
	해안도로, 방파제 등에서 낚시 후, 쓰레기 처리가 안 되고 있다.
도로/교통 분야	불법 주정차로 인한 교통체증이 심각하다.
	버스 배차가 너무 길다.
	버스 노선도를 알아보기 힘들다.
	주차공간이 부족하고 불법 주정차가 심하다.
	대중교통이 전체적으로 불편하다. (배차 및 택시 할증 등)
	공영주차장이 부족하다.
	온정 택시·버스에 대한 홍보가 부족하다.
	시외버스가 일찍 끊겨서 인접 지역 이동이 불편하다.
	보행자도로가 없거나 위험한 곳이 많다.
	자전거도로 정비가 필요하다. (불법 주정차 차량 때문에 이용이 어렵고 위험함)
	외곽 주차공간이 많아서, 불법주차 문제를 연계하여 방안 모색
	외지에서 들어올 수 있는 다양한 교통수단 필요하다. (해상교통 등)
	공공서비스 분야
노산에 면사무소가 있어 불편하다. (거리가 멀다)	
병원이 멀고, 많지 않다.	
목욕탕, 체육시설과 같은 공공시설이 부족하다.	
커뮤니티 분야	시민들의 행사 관심도가 부족하고 참여도가 적다
	시민들의 인식 전환이 필요하다.
	소통이 필요하다.

■ 2차 워크숍 : SWOT 분석 및 전략 도출

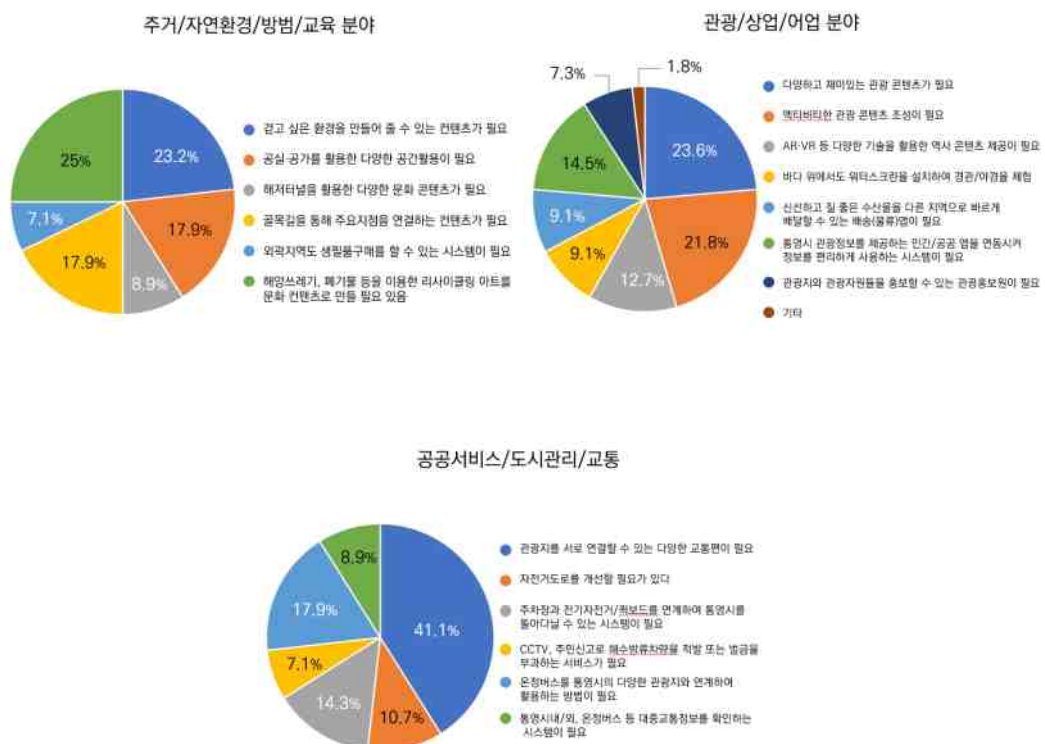
- 통영시 주요 이슈 사항에 대한 추가의견 보완 및 핵심 의견 도출
- 1차 워크숍을 바탕으로 지역문제 해결 방향성에 대한 시민참여단 의견수렴
- 통영시 지역 문제 기반의 스마트도시서비스 추진전략 의견은 다음과 같음

[표 1.2.104] 지역 문제 기반의 스마트도시서비스 추진전략 의견수렴(2차 워크숍)

분야	의견
주거/자연환경/방법/교육 분야	걷고 싶은 환경을 만들어 줄 수 있는 콘텐츠가 필요하다.
	공실·공가를 활용한 다양한 공간 활용이 필요하다.
	해저터널을 활용하여 다양한 문화 콘텐츠(음악/영상 등)가 필요하다.
	골목길을 통해 주요지점을 연결하는 다양한 콘텐츠가 필요하다.
	통영 시내가 아닌 외곽지역에도 생필품 구매를 할 수 있는 시스템이 필요하다.
	해양쓰레기, 폐기물 등을 이용한 리사이클링 아트를 문화 콘텐츠로 만들 필요가 있다.
관광/상업/어업 분야	다양하고 재미있는 관광 콘텐츠가 필요하다.
	액티비티한(바다스포츠 등) 관광 콘텐츠 조성이 필요하다.
	AR·VR 등 다양한 기술을 활용한 역사적 콘텐츠 제공이 필요하다.
	바다 위에서도 워터스크린을 설치하여 경관/야경을 체험할 수 있었으면 좋겠다.
	신선하고 질 좋은 수산물을 다른 지역으로 빠르게 배달할 수 있는 배송(물류)앱이 필요하다.
	통영시 관광 정보를 제공하는 민간/공공 앱을 연동하여, 정보(혜택, 쿠폰 등)를 편리하게 사용하는 시스템이 필요하다.
	통영시 많은 관광지과 관광자원들을 홍보 할 수 있는 관광홍보관이 필요하다.
공공서비스/도시관리/교통 분야	관광지를 서로 연결할 수 있는 다양한 교통편이 필요하다.
	자전거도로를 개선할 필요가 있다.
	주차장과 전기자전거/킵보드 등을 연계하여 통영시를 돌아다닐 수 있는 시스템이 필요하다.
	CCTV 또는 주민들의 신고로 해수방류 차량을 적발하고 벌금을 부과하는 서비스가 필요하다.
	온정버스를 통영시의 다양한 관광지와 연계하여 활용하는 방법이 필요하다.
	통영시내/외, 온정버스 등 실시간 대중교통 정보를 확인할 수 있는 시스템이 필요하다.

■ 2차 워크숍 : 시민참여의견서(설문조사)

- 통영시 지역 문제 기반의 스마트도시서비스 추진전략 의견을 바탕으로 통영시 시민 참여단(24명)에게 시민참여의견서(설문조사) 진행
- 설문 응답자를 대상으로 주거/자연환경/방법/교육 분야에서 ‘해양쓰레기, 폐기물 등을 이용한 리사이클링 아트를 문화 콘텐츠로 만들 필요가 있다’가 25%로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자를 대상으로 관광/상업/어업 분야에서 ‘다양하고 재미있는 관광 콘텐츠가 필요하다’가 23.6%로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자를 대상으로 공공서비스/도시관리/교통 분야에서 ‘관광지를 서로 연결할 수 있는 다양한 교통편이 필요하다’가 41.1%로 가장 많은 응답을 차지



[그림 1.2.108] 2차 워크숍 분야별 시민참여의견서(설문조사)

- 설문 응답자가 지향하는 거주지역의 발전 방향은 ‘주거환경 개선 및 기반시설 인프라 확충’이 37.5%로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자가 지향하는 통영시의 발전 방향은 ‘역사·문화자원 발굴 및 관광산업 육성’과 ‘주거환경 개선 및 기반시설 인프라 확충’이 각각 20.8%로 가장 많은 응답을 차지
- 설문 응답자 통영시가 특화되어야 한다고 생각하는 분야로 ‘관광’(7표)이 가장 많은 응답을 차지

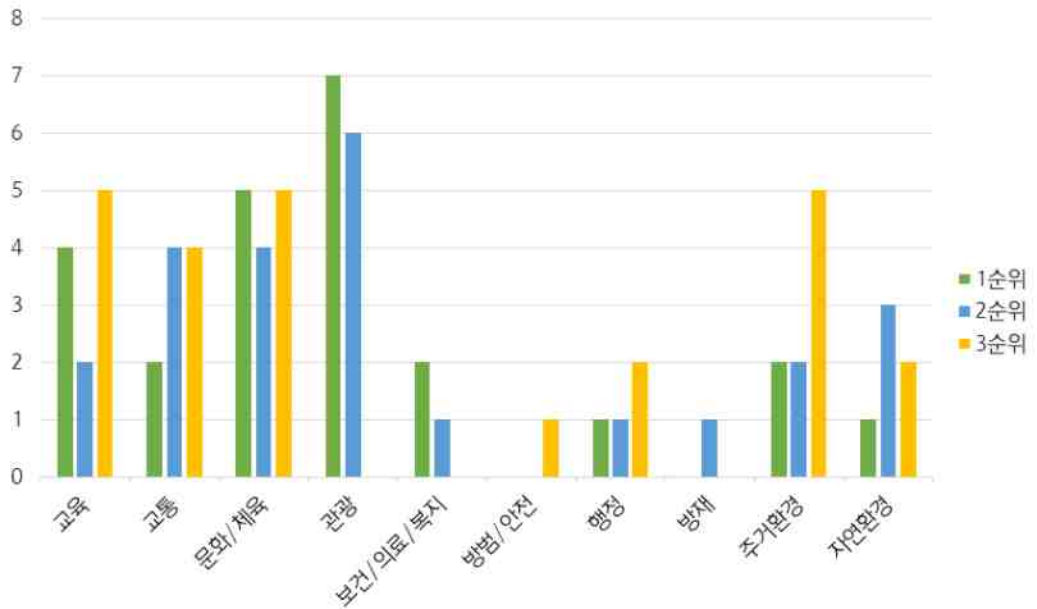
귀하가 지향하는 거주지역의 발전방향은 무엇입니까?



귀하가 지향하는 통영시 발전방향은 무엇입니까?



통영시가 특화되어야 한다고 생각하는 분야는 무엇입니까?



[그림 1.2.109] 2차 워크숍 특화방안 시민참여의견서(설문조사)

9) 종합분석 (시사점 및 문제점)

■ 현황 및 여건 분석 총괄

- 7개 부문으로 나누어 현황 및 여건 분석을 수행하였고, 각각의 부문에서의 시사점 및 문제점을 도출해 통영시 스마트도시계획 수립 전반에 적극 반영함

가. 상위 및 관련 계획·연구

■ 상위 및 관련 계획 검토

- 4차 산업혁명 관련 신기술을 기반으로 스마트도시 조성·지능정보화·데이터 활용 고도화 등을 추진하기 위해 정부 주도로 다수의 상위계획 수립
- 중앙정부 상위계획은 데이터를 활용한 지역 맞춤형 국토이용 활성화, 4차산업혁명 대응 신산업 육성, 성장단계별 스마트도시 모델 발굴, 정보시스템 통합 및 연계성 강화, 시민 참여 활성화 및 시민이 체감하는 공공서비스 제공 등을 지향
- 또한, 경상남도에서는 기반 산업 정체, 저출산·고령화 등의 대내외적으로 급격한 환경 변화에 유연하게 대응할 수 있는 근본적 혁신을 위한 상위계획 수립
- 경상남도의 상위계획은 미래 신성장동력산업 육성, 지역 잠재력 극대화, 정보통신 인프라 구축, 주민 맞춤형 행정·복지 서비스 제공 시스템 구축, ICT 기술을 활용한 재난 및 안전사고 대응 등을 지향
- 중앙정부 및 경상남도의 상위계획을 통해 추진되는 다양한 공모사업 및 예산 지원과 적극적으로 연계해 통영시 스마트도시 조성의 추진력 확보 필요
- 통영시는 다양한 자원을 활용한 해양산업 및 관광산업의 활성화와 ICT기술을 도입한 공공인프라 구축 및 공공서비스 제공을 위한 관련 계획 추진
- 통영시의 관련 계획은 ICT 기술을 융합한 스마트도시 운영 체계 구축, 해양레저 콘텐츠 및 역사문화 자원을 활용한 관광도시 정체성 강화, 체계적인 도시기반시설 운영·관리 시스템 구축, 친환경 에너지 활용을 통한 녹색성장 등을 지향

나. 법·제도

■ 스마트도시 관련 법·제도 검토

- 스마트도시 조성의 기본 근거가 되는 스마트도시조성법은 도시계획과 ICT 기술이 융합된 법률로 정보통신망 구축, 공공인프라의 지능정보화, 자율주행차·드론 등 신기술 등의 관련 법규와 접점이 있으며 종합적인 관점에서의 해석 필요
- 데이터 3법(개인정보 보호법, 정보통신망법, 신용정보법) 개정에 따른 데이터 이용 여건 변화에 따라 데이터 활용 극대화 및 연계·협력 거버넌스 운영 추진 필요
- 드론, 자율주행차, 로봇, AI 등의 신기술 실증을 위한 규제 샌드박스 도입 확산

다. 스마트도시 동향

■ 국외 스마트도시 동향

- 유럽, 미국, 아시아 등 국외 스마트도시 조성 계획은 공통적으로 시민 중심의 협력 거버넌스 구축, 데이터 기반의 신기술 연계 서비스 도입 등을 지향
- 유럽은 환경 영향을 최소화하는 지속가능한 도시 조성, 리빙랩 방식을 통한 시민 중심의 스마트시티 구현과 진보된 스마트인프라 구축 등을 강조
- 미국은 민간 기업과 협력적 파트너십을 구축하고 민간의 우수한 ICT 기술을 바탕으로 한 서비스 도입 등을 강조
- 아시아 및 오세아니아권은 데이터 기반 정책 수립, 실증 테스트베드 구축을 통한 기술 도입 및 서비스 상용화를 추진

■ 국내 스마트도시 동향

- 국내 스마트도시 주요 사업으로는 국토교통부 주관의 국가시범도시, 스마트시티 챌린지, 스마트도시형 도시재생, 스마트시티 통합플랫폼 구축 등이며 국내 도시의 성장단계별로 맞춤형 스마트도시 모델을 적용하는 것을 강조
- 정부 주도의 스마트도시 국가시범도시가 세종시와 부산광역시에서 건설되고 있으며 다수의 지자체에서 규모별 스마트시티 챌린지 사업이 추진 중. 통영시 역시 스마트타운 챌린지 사업을 현재 진행 중이며 스마트시티 통합플랫폼을 구축·운영 중에 있음

- 다수의 국내 스마트도시는 데이터를 중요시하며 통합플랫폼을 통한 다양한 분야의 연계로 지역 맞춤형 서비스를 도출하는 것을 중시. 또한 융·복합 형태의 지능화 기술, 개방형 플랫폼 운영, 혁신 생태계 조성, 시민 중심 협력 체계 구축, 스마트도시 거버넌스 구성 등을 지향

라. 기술동향

■ 신기술 동향 검토

- 전세계 최초로 국내 상용화된 5G 기술을 활용한 새로운 산업 및 기술 발전 이뤄질 것으로 예측. 5G의 3대 특성인 초고속, 초저지연, 초연결을 활용한 새로운 스마트도시서비스 도출 필요
- 드론을 활용해 통영시 공공서비스 제공 효율성을 높이는 방안 고려 필요. 현재 드론 기술은 활용도를 높이기 위해 테스트베드 내 다양한 실증이 이뤄지고 있으며 드론 제조 및 서비스업체에서 다양한 특허 출원 중
- 이 외에 IoT(사물인터넷), 빅데이터, AI(인공지능), 클라우드 등 다양한 신기술이 융합 발전하며 시너지 효과를 낼 것으로 기대되며 복잡한 도시문제를 해결하기 위한 서비스로 적용하기 위해 체계적인 정책 및 사업 고려 필요

마. 내부사업

■ 통영시 스마트도시 관련 내부 주요사업 검토

- 통영시는 국가 주요 스마트도시 사업인 스마트타운 챌린지 조성사업을 수행 중. 정보통신기술을 적용한 전통시장 활성화 솔루션을 도입. 사업을 통해 스마트도시서비스를 실증하고 통영시민의 스마트도시 체감도를 증진하는 효과 기대
- 드론을 활용한 다양한 공공행정서비스 제공 사업 추진 중. 드론을 활용한 물품 배송, 긴급재난 상황 실시간 관제 등을 추진
- 퍼스널 모빌리티, 수소 및 전기차 등 신교통수단 도입과 대중교통과 신교통수단 간 원활한 연계를 지원하는 미래형 대중교통 시스템 구축 사업 추진 중
- 이와 함께 통영시의 수산식품산업을 고도화하는 수산식품 클러스터 유치 조성사업과 농촌 활력을 증진시키는 신활력플러스 사업, 신성장 동력 발굴 및 지역민의 삶의 질을 제고하는 도시재생 사업 등이 수행되고 있음

바. 통계조사

■ 교통 현황 검토

- 통영시의 자동차 등록대 수는 지속적으로 증가하고 있으며, 교통문화지수는 비교 지자체 대비 양호한 수준이지만 교통사고 발생 건수는 전국 상위권에 속할 정도로 매우 많음

■ 보건·의료·복지 현황 검토

- 통영시의 65세 이상 1인(독거노인) 가구 수는 지속적으로 증가하고 있으며 2019년 기준 비교 지자체 중 가장 많음. 전체 가구 대비 비율 역시 지속적으로 증가. 또한 기초생활 수급자 가구가 2014년 이후 지속적으로 증가하고 있으며 2018년 기준 비교 지자체 가운데 가장 많음
- 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수는 전국 및 경상남도 평균 대비 낮은 수준이며 인구 십만명당 사회복지시설 수는 비교 지자체 대비 지속적으로 적었지만 2017년 이후 적극적인 투자로 확충되고 있음
- 스트레스 인지율이 비교 지자체 중 가장 높으며 지속적으로 증가하고 있음. 또한 인구 십만명당 자살률이 2019년 기준 36.5명으로 1998년 통계 조사 이후 가장 높은 수치 기록해 통영시민 정신 건강 등에 관한 면밀한 고려 필요

■ 환경·에너지·수자원 현황 검토

- 통영시의 생활폐기물은 2014년 이후 꾸준히 비교 지자체 대비 가장 많이 발생하지만 재활용률은 가장 낮아(2018년 기준) 개선 대책 필요
- 공급 권역 내 에너지 소비량 및 1인당 에너지 소비량은 비교 지자체(보령시) 대비 지속적으로 낮은 수준이며 2016년 이후 감소 추세에 있음

■ 방범·방재 현황 검토

- 주민 만명당 화재 발생 건수는 2020년 기준 전국 및 경상남도 평균 대비 높음
- 범죄 발생 건수는 2015년 이후 지속적으로 감소 추세에 있으나 2014년 이후 꾸준히 비교 지자체 대비 가장 많음. 그러나 범죄 검거율은 2018년 기준 비교 지자체 중 두 번째로 낮아 획기적인 개선이 필요

■ 시설물관리 현황 검토

- 하수도 보급률이 2019년 기준 86.3%로 전국(94.3%) 및 경상남도(91.6%) 평균 대비 상당히 낮은 수준으로 상하수도 시설 확장 및 지능화 필요

■ 교육 현황 검토

- 통영시의 원아, 교원 1인당 학생 수, 학급당 학생 수는 지속적으로 매우 높은 폭의 감소 추세를 나타냄. 인구 및 출산율 저하에 대한 대응방안 도출 필요

■ 문화·관광·스포츠 현황 검토

- 통영시의 인구 십만명당 문화기반시설 수는 지속적으로 증가하고 있으며 2019년 기준 비교 지자체 중 2번째로 많은 수준. 또한 주요 관광지 방문객 수는 2018년 기준 비교 지자체 중 2번째로 많지만, 2015년 이후 점차 감소하는 추세를 나타내 관광 서비스 개선이 필요

■ 근로·고용·산업·경제 현황 검토

- 통영시의 취업자 수는 비교 지자체 중 가장 많지만, 2014년 이후 지속적으로 감소 추세에 있음. 또한 고용률은 2020년 기준 비교 지자체 중 가장 낮으며 실업률은 2020년 기준 비교 지자체 중 가장 높아 근본적인 개선 필요
- 통영시 GRDP는 2015년~2017년 동안 비교 지자체 중 가장 높은 감소폭을 보임
- 통영시의 제조업 종사자 수는 감소하는 데 반해 사업체 수는 증가하고 있어 제조업 산업 구조가 영세기업 위주로 전환되는 것으로 추정되며 전국 대비 제조업 LQ가 2015년 이후 지속적으로 감소해 2018년 기준 비교 지자체 중 가장 낮음
- 통영시 귀촌인 수는 2019년 기준 비교 지자체 중 가장 많으며, 귀촌인 중 30~59세 비중 역시 2019년 기준 비교 지자체 중 가장 높아 해당 계층에 대한 일자리·주거·지역 정착 등을 지원하는 정책 고려 필요
- 통영시 어가 및 어업 종사자 수는 지속적으로 감소하고 있으나 수산물가공품 종사자 수는 증가해 2019년 기준 비교 지자체 중 2번째로 많음. 또한 수산물가공품 판매금액이 2016년~2019년 동안 비교 지자체 가운데 가장 높은 폭인 약 45.9%의 연평균 증가율을 보임. 향후 통영시 수산업 관련 산업에서 2차 산업의 중요도가 지속적으로 더 높아질 가능성이 있을 것으로 예상

■ 기타 현황 검토

- 통영시의 전체 인구는 2015년 이후 지속적으로 감소 추세를 보이고 있으며, 이에 반해 65세 이상 인구는 지속적으로 증가해 전체 인구 대비 고령인구의 비율 역시 지속적으로 증가하고 있음. 고령인구를 고려한 맞춤형 공공서비스 제공 필요
- 가구당 구성원 수는 2015년 이후 지속적으로 감소해 2019년 기준 2.47명

사. 시민의견

■ 민원 텍스트 분석

- 민원 데이터를 통해 통영시민이 느끼는 통영의 도시 문제 도출. 통영시 도시 문제는 크게 불법 주차·주차장 이용 편의 개선 등의 주차 관련 문제, 무단투기 및 효율적인 수거 등의 쓰레기 관련 문제, 도시 기반시설 유지·관리 및 기반시설 운영관리 시스템 등 기반시설 관련 문제, 버스 노선·배차 간격 개선 및 이용자 편의 증진 등 대중교통 관련 문제, 행정 처리 효율화 및 투명성 개선 등의 공공행정 관련 문제 등 5개가 도출됨
- 문제 해결을 위해 현재의 공공서비스를 체계적인 운영·관리 시스템을 통해 효율화하는 등의 방안 도출 필요
- 실제 통영시민이 체감하는 도시문제와 밀접히 결부된 스마트도시서비스 도출해 시민 체감도를 제고시키는 것을 지향해야 함

■ 시민 설문조사 분석

- 대중교통을 이용하는 응답자는 전체의 53.2%이며 이 중 주 1회 이용자가 36.1%로 가장 많음
- 거주지역에 대한 장점으로서는 ‘조용하다’, ‘편의시설이 많다’, ‘공기가 좋다’, ‘교통이 편리하다’ 등의 의견 도출
- 반면 거주지역에 대한 단점으로는 ‘교통이 불편하다’, ‘소음 문제’, ‘문화시설이 부족하다’, ‘주차공간이 부족하다’, ‘편의시설이 부족하다’ 등의 의견 도출
- 통영시의 발전 방향은 ‘주거환경 개선 및 기반시설 인프라 확충’이 21.3%로 가장 높으며, 통영시가 특화되어야 하는 분야는 1순위로 ‘문화·관광·체육’, 2순위 ‘보건·의료·복지’, 3순위 ‘주거환경’으로 나타남

■ 도서지역 시민 설문조사 분석

- 주로 이용하는 교통수단은 승용차 및 소형승합차가 70.9%로 압도적으로 많음
- 거주지역에 대한 장점으로서는 ‘조용하다’, ‘깨끗하다’, ‘경치가 좋다’, ‘편의시설이 잘되어 있다’ 등의 의견 도출
- 반면 거주지역에 대한 단점으로는 ‘도로 포장상태가 불량하다’, ‘편의시설이 부족하다’, ‘생활인프라가 부족하다’, ‘육지 왕래가 불편하다’, ‘의료시설 및 복지시설이 부족하다’ 등의 의견 도출
- 수산업·어업 종사자는 전체 응답자의 25%이며, 기타 직업으로는 농업·축산업, 직장인, 서비스업·자영업 등의 순서로 나타남
- 도서지역의 발전 방향과 통영시의 발전 방향 모두 ‘관광산업 개발’ 응답이 가장 높게 나타남
- 통영시가 특화되어야 하는 분야는 1순위 ‘보건·의료·복지’, 2순위 ‘보건·의료·복지’ 및 ‘해양산업’, 3순위 ‘자연환경’ 순으로 나타나 통영시 전체 시민 설문 응답과는 다소 다른 결과 도출되어 지역별 맞춤형 고려 필요

■ 리빙랩 시민참여단 운영 결과 검토

- 지역 문제 발굴 및 스마트도시서비스 도출을 위해 시민참여단 중심의 리빙랩 프로젝트 운영. 총 6번의 워크숍으로 진행
- ‘차량, 사람 소음 관리’, ‘어두운 보행로’, ‘학교 인근 인도 미비’, ‘문화시설 부족’, ‘관광 정보검색 어려움’, ‘불량한 도로포장 상태’, ‘불법 주정차로 인한 교통 체증’, ‘편의시설 부족’ 등의 지역 문제 발굴
- 지역 문제를 기반으로 ‘해양쓰레기 및 폐기물 활용 리사이클링 아트 등 문화 콘텐츠’, ‘다양하고 재미있는 관광 콘텐츠 필요’, ‘관광지를 서로 연결하는 다양한 교통편 필요’ 등의 스마트도시서비스 추진전략 의견 도출

3. 비전 및 목표수립

1) 기본방향

- 통영시 내외부 현황을 바탕으로 이슈사항 도출
 - 스마트도시 관련 현황 및 동향을 분석하기 위해 7개 부문으로 나누어 내외부 현황분석 실시
 - ① 상위 및 관련 계획·연구, ② 법·제도, ③ 스마트시티 동향, ④ 기술동향, ⑤ 내부사업, ⑥ 통계조사, ⑦ 시민의견으로 나누어 현황분석 실시 후 이슈사항 도출
 - 외부현황(중앙정부·경남도 관련 계획·연구, 법·제도, 스마트시티 동향), 내부현황(통영시 관련 계획·연구, 내부사업, 통계조사, 시민의견)으로 나누어 내외부의 현황을 모두 고려
 - 이를 바탕으로 향후 5년간(2022~2026년) 스마트도시 통영을 조성하기 위한 비전·목표 수립
- 이슈사항을 바탕으로 SWOT분석(Strength, Weakness, Opportunity, Threat) 실시
 - 현황분석을 바탕으로 통영시의 강점, 약점, 기회, 위기요인 도출 후 4가지 요인간 교차분석을 통해 SO,ST,WO,WT 종합전략 수립
- SWOT분석을 기반으로 ERRC(Eliminate, Raise, Reduce, Create), CSF(Critical Success Factor)를 순차적으로 도출하고 이를 통해 통영시 스마트도시 비전·목표 수립
 - ERRC 분석을 통해 내외부 환경을 분석하여 필요 없는 부분은 제거 및 감소시키고, 필요한 부분은 증가 및 창조하는 전략수립
 - CSF 분석을 통해 성공적인 통영시 스마트도시 조성을 위한 핵심 성공요인 도출
 - SWOT, ERRC, CSF 등 다양한 전략수립 방법론을 통해 최종 비전·목표 도출



[그림 1.3.1] 비전 및 목표 수립 프로세스

2) 통영시 SWOT 분석

가. 통영시의 강점(S), 약점(W), 기회(O), 위협(T) 요소 도출

■ 강점(Strength)

- 자연환경·역사·관광·문화예술 자원이 풍부해 매년 많은 관광객이 찾는 남해안권 대표 관광도시
- 경남 수산물 생산의 상당 부분을 차지하는 전국적인 수산업 중심지
- 통영 CCTV통합관제센터, 통합플랫폼 등 스마트도시 기반시설 구축 및 운영 중

■ 약점(Weakness)

- 수도권 등 대도시와 멀리 떨어져 있고 많은 도서지역으로 이뤄져 광역교통접근 및 관내 지역 간 교통접근에 근본적인 한계
- 기반 산업의 침체, 코로나19 여파, 지속적인 인구정체 및 낮은 재정자립도 등으로 인해 도시 활력 저하
- 도심지(육지)에 집중된 관광객으로 인해 교통 체증·소음·쓰레기 등 도시 문제 발생 및 도서 지역과의 경제적 격차 발생

■ 기회(Opportunity)

- 관광휴양 및 레포츠 수요 증가, 코로나19 여파로 인한 국내 여행지에 대한 관심 증대, 광역교통 접근성 증진 등으로 지속적인 관광객 증가 예상
- 첨단물류·도심·해양관광이 융복합된 해양신산업 거점 조성 계획
- 조선업과의 상생발전 및 산업 전환을 도모할 LNG허브, 마리나비즈센터 등 선박 및 기존 생산시설 관련 사업 추진
- 중앙정부 및 경남도에 의해 다양한 스마트도시 관련 공모사업이 나오고 있으며, 주요 국책사업인 스마트타운 챌린지 사업 조성으로 스마트도시 효과 실증 기대

■ 위기(Threat)

- 전국적인 인구정체, 고령화 가속, 국가적인 저성장세로 인한 지역 산업 성장 둔화로 인해 공공인프라 유지 및 서비스 제공 비용 부담 심화
- 지역 기반산업을 대체하고 지역경제를 활성화할 신성장동력 발굴 미흡
- 지방 지자체 간 중복된 관광 콘텐츠 개발 및 사업 추진으로 경쟁 심화

[표 1.3.1] SWOT 요소 도출

Strength 강점	Weakness 약점
<ul style="list-style-type: none"> - 남해안 청정 바다에 접해 있고, 한려해상 국립공원이 위치하는 등 천혜의 자연환경 보유 - 역사(통제영, 한산대첩 등), 관광(동피랑, 루지 등), 예술문화(국제음악당 등) 분야의 다양한 자원 풍부 - 매년 많은 관광객이 방문하는 남해안권 대표 관광지로서 강한 관광 관련 정체성 보유 - 멸치, 굴, 멥게 등을 대표로 하는 전국적인 수산업 중심지 - 통영시 CCTV통합관제센터, 통합플랫폼 등 스마트도시 위한 기반시설 기구축 및 운영 - 드론·IoT·AI 등 신기술을 활용한 다양한 스마트도시서비스 사업 운영 	<ul style="list-style-type: none"> - 570개 도서 지역이 분포한 지역적 특성으로 인해 관내 지역 간 교통접근성 열악 - 수도권 등 대도시에서의 광역 교통 접근체계 미흡 - 한려해상 국립공원 및 수산자원보호구역이 행정구역에서 높은 비율 차지해 도시공간이 협소하고 개발가능지 부족 - 2차산업 기반 취약하고 최근 조선산업의 경기 침체로 도시 활력 저하 - 지속적인 인구 정체와 경남 평균을 하회하는 재정자립도로 인해 기반시설 확충 어려움 - 관광객 증가로 환경 파괴, 소음 및 쓰레기 증가, 교통 체증 증가 등 관광개발 부작용 발생 - 대다수 방문객이 도심(육지)에 집중돼 도서 지역에 대한 지역경제 파급효과 낮음
Opportunity 기회	Threat 위기
<ul style="list-style-type: none"> - 관광휴양 및 레포츠에 대한 수요와 관심 증대 - 코로나19 여파로 인해 해외여행이 제한되며 국내 관광지에 대한 관심 증대 - 남부내륙철도 건설 계획에 따라 광역교통 접근성 증진이 예상되어 대비 필요 - 중앙정부의 남해안권 발전종합계획에서 첨단 물류·도심·해양관광기능 융복합된 해양신산업 중심 거점으로 조성 계획 - LNG허브, 마리나비즈센터, 요트계류시설 조성 등 조선업에서의 산업 전환 및 상생발전 도모 추진 - 중앙정부·경남도에서 다양한 스마트도시 관련 공모사업을 매년 발표함에 따라 국비·도비 지원 기대 - 주요 스마트도시 국책사업인 스마트타운 챌린지 사업 조성으로 서비스 실증 및 스마트도시에 대한 주민 체감도 증진 기대 	<ul style="list-style-type: none"> - 전국적인 인구정체 및 고령화 가속 - 국가경제의 구조적 저성장세 지속으로 지역 산업 성장 둔화 - 인근 지자체간 중복된 관광 콘텐츠 개발 및 사업 추진으로 경쟁 심화 예상 - 인구 감소 및 고령화에 따라 공공인프라 유지 및 공공서비스 제공 비용 부담 심화 - 지역 기반산업인 조선업 등을 대체할 신성장 동력 발굴 미흡

나. SO, ST, WO, WT 종합전략

■ SO(Strength·Opportunity) 전략

- 다양한 공모사업과 연계한 스마트도시 조성으로 천혜의 자연환경과 스마트한 도시 생활환경을 만들어 시민의 삶의 질을 높이고 신규 이주를 유도
- 기존 통영시의 전통산업을 고도화하거나 관련 고부가가치산업으로의 전환을 도모

■ ST(Strength·Threat) 전략

- 스마트도시서비스를 통해 공공서비스 제공 효율성을 제고하고 통영시의 관광 서비스 이용 편의를 증진
- 통영시 지역 특성에 맞는 신산업을 지속적으로 육성하고 실증해 통영의 신성장동력을 발굴

■ WO(Weakness·Opportunity) 전략

- 지역 경제 파급 효과가 높은 관광 콘텐츠를 개발 및 운영해 관광산업을 통한 지역 활성화 도모
- LNG 생산 및 보급 산업, 요트 및 마리나 해양관광 산업, 통영항을 중심으로 한 첨단물류 산업 등 통영의 신성장 산업 육성

■ WT(Weakness·Threat) 전략

- 인구 감소, 고령화, 지역 산업 성장 둔화 등 시대적 변화에 대응하는 효율적 도시 운영·관리 방안을 도출하고, 신산업 육성을 지원하는 산업 생태계 조성
- 시민 참여를 활성화하고 시민 중심의 스마트도시 거버넌스를 구축해 시시각각 변화하는 다양한 도시문제에 유연하게 대응

[표 1.3.2] SO, ST, WO, WT 종합전략 도출 결과

SO 전략	ST 전략
<ul style="list-style-type: none"> - 수산업, 조선업 등 기존 통영시 전통산업 기반의 고부가가치산업으로의 전환 도모 - 천혜의 자연환경과 스마트한 도시 생활을 겸비한 지역 환경 조성으로 귀향민, 청년 등 신규 이주 유도 - 공모사업 통한 재원 확보로 다양한 스마트도시 관련 사업 적극적 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 인프라·서비스를 통해 공공서비스 제공 비용 절감 및 관리 효율성 증진 - 통영시 특화 관광상품 개발 및 관광자원 간 연계로 차별화된 관광서비스 제공 - 지역 특성에 맞는 신산업 육성 및 실증으로 지역의 신성장동력 발굴
WO 전략	WT 전략
<ul style="list-style-type: none"> - LNG 생산, 요트 활용 해양관광, 첨단물류 등 통영의 신성장 산업 육성 - 체류형 관광· 도서 지역 관광 등의 콘텐츠 개발을 추진해 관광산업 통한 지역 경제 활성화 도모 - 스마트도시 조성을 통해 통영 도시문제를 효과적으로 해결 	<ul style="list-style-type: none"> - 인구 정체 및 고령화 등 시대적 변화에 대응해 도시운영·관리 방안 도출 - 신산업 창업 및 육성을 제도적으로 지원해 지속가능한 산업 생태계 조성 - 시민 중심의 스마트도시 거버넌스를 구축해 다양한 도시문제에 유연하게 대응

다. 통영시 지역 특성 고려

- 중앙정보 및 경남도 공모사업 (스마트타운 챌린지 사업 등)
 - 선정된 공모사업의 분야별 다양한 솔루션 및 구축 인프라와 연계해 지역 문제를 해결할 수 있는 적합한 스마트도시서비스 도출
- 지역 간 균형발전
 - 일부 지역에 한정된 스마트도시서비스 조성이 아닌 원도심, 농·어촌 지역 등 전반에 효과가 미치는 균형발전 도모
 - 도서·산간 지역 등 공공서비스 접근성이 낮은 지역의 공공서비스 이용 및 제공 효율을 높이는 스마트도시서비스 발굴
- 통신망 확대구축
 - 스마트도시 인프라 운영에 기본적으로 필요한 통신망 확대 구축 계획. 미설치 지역 및 주요 필요지역을 중심으로 단계별 구축해 스마트도시 운영의 기초 인프라 마련
- 시민참여 활성화
 - 시민 리빙랩, 설문조사, 민원 데이터 분석 등을 통해 온오프라인의 지속적인 시민참여 기반을 구축·운영해 도시문제 발굴, 스마트도시서비스 도출 및 고도화 방안 도출과정에 적극 반영
- 포스트 코로나 대응
 - 코로나19에 따른 사회변화를 예측하고 대응방안을 도출
 - 공공 행정 업무 전산화, 비대면 온라인 서비스 제공, 국내 관광 트렌드 변화 등의 스마트도시서비스 연계 고려
- 데이터 기반 플랫폼 고도화
 - 기구축 된 통합플랫폼을 고도화하고 스마트도시서비스와 연계해 활용을 증진하는 방안을 도출
 - 도시 관련 데이터를 수집하고 기반시설을 운영 및 관리하는 분야별 플랫폼과 연계해 데이터를 기반으로 도시 통합 관리

3) 비전 수립을 위한 핵심성공요인(CSF) 도출

가. E.R.R.C 분석

- 통영시 스마트도시계획 핵심성공요인을 도출하기 위해 앞선 SWOT 분석에서 도출한 통영시 내·외부 환경 분석 결과에 대해 전략적 분석 틀인 E.R.R.C[Eliminate(제거), Raise(증가), Reduce(감소), Create(창조)]를 적용
- Eliminate(제거) : 관 주도의 하향식 계획에서 벗어나 타 도시와 차별화되고 모든 시민이 체감할 수 있는 스마트도시서비스를 발굴하고, 고착화된 산업 구조의 변화를 지원하는 스마트도시계획 수립
- Reduce(감소) : 도시 발전에서 소외된 지역과 공공서비스 접근성이 낮은 소외 계층을 고려해 다양한 도시 문제를 감소시키는 스마트도시계획 수립
- Raise(증가) : 시민 중심으로 시민의 안전과 생활 편의를 증진 시키며, 지역에 새로운 활력을 증가시키는 스마트도시서비스 발굴
- Create(창조) : 다양한 도시 데이터를 기반으로 도시를 통합 운영·관리하며 기반산업을 고도화하고 관련 신산업을 육성하는 제도적 기반을 구축하는 스마트도시계획 수립

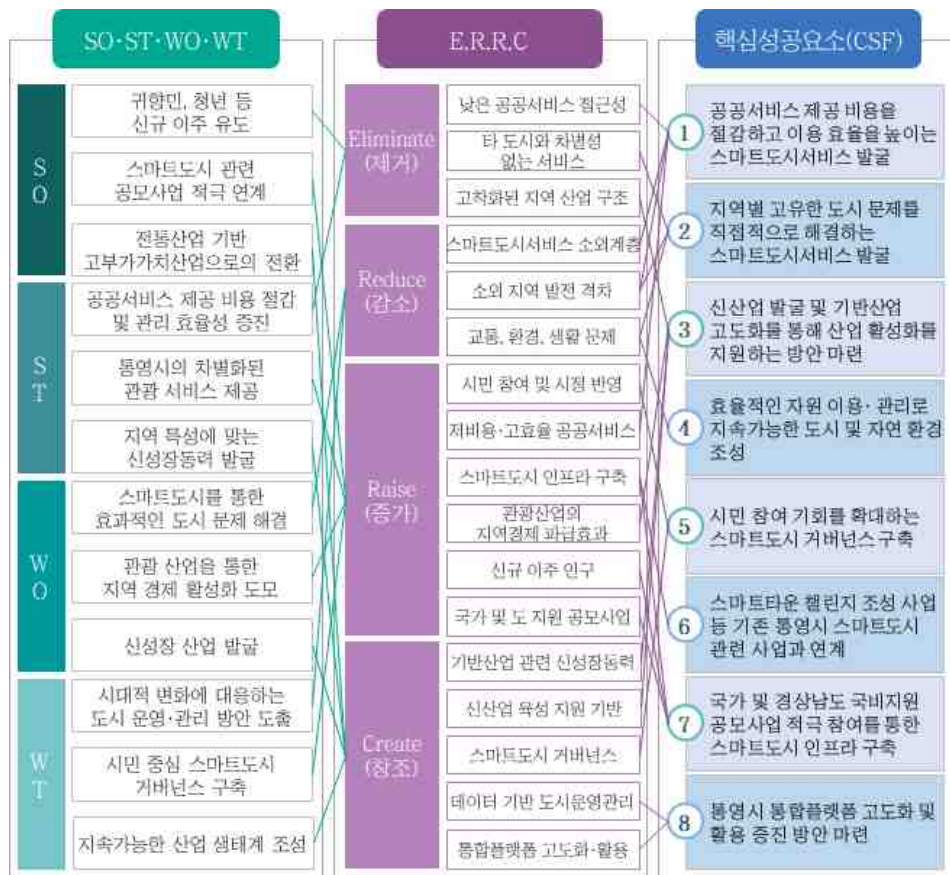


[그림 1.3.2] E.R.R.C 분석 결과

나. 핵심성공요인(CSF) 도출

■ 핵심성공요인

- 공공서비스 제공 비용을 절감하고 이용 효율을 높이는 스마트도시서비스 발굴
- 지역별 도시문제를 직접적으로 해결하는 스마트도시서비스 발굴
- 신산업 발굴 및 기존 기반산업 고도화를 통해 통영시 산업 활성화를 지원하는 방안 마련
- 효율적인 자원 이용·관리로 지속가능한 도시 및 자연환경 조성
- 시민참여 기회를 확대하는 스마트도시 거버넌스 구축
- 인구 유입 정책과 연계해 도시민에게 스마트한 정주환경 제공
- 국가 및 경상남도 국비지원 공모사업 적극 참여를 통한 스마트도시 인프라 구축
- 스마트타운 챌린지 조성사업 등 기존 통영시 스마트도시 관련 사업과 연계
- 통영시 통합플랫폼 고도화 및 활용 증진 방안 마련



[그림 1.3.3] 핵심성공요인(CSF) 도출 결과

4) 통영시 스마트도시 최종 비전 및 목표

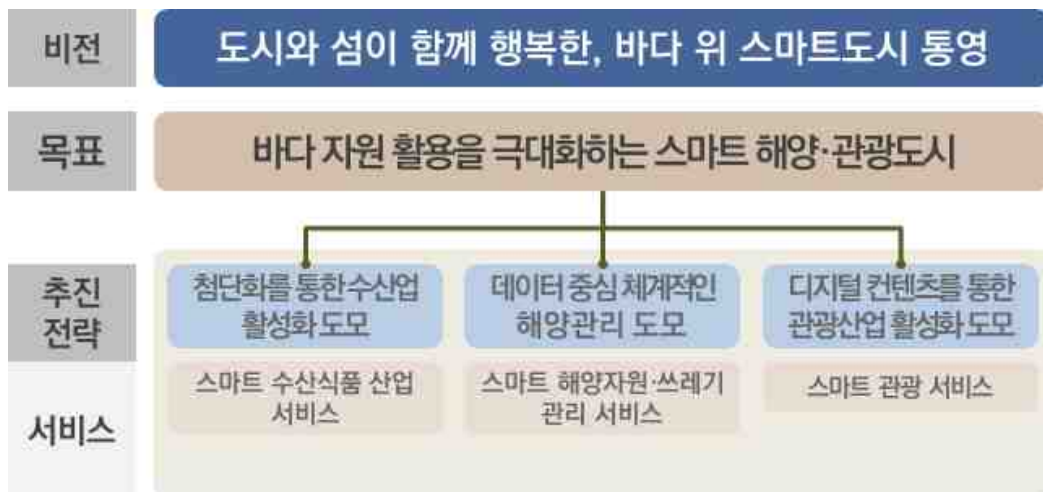
- 핵심 시정방침이자 통영시 정책의 주요 지향점인 소외 없는 복지·교육 구현과 관광기반 다각화 구현, 지역산업 지속 가능성 회복 등과 같이 통영시 내 도시와 섬이 함께 발전하는 스마트도시를 키워드로 하여 비전 설정
- 비전에 따라 ‘바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시’, ‘편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시’, ‘데이터 기반 복지·산업 도시’, ‘지속가능한 녹색·에너지도시’ 4가지 항목을 목표로 설정하고 목표를 구현하기 위해 목표별 2~3가지 추진전략 설정

비전	도시와 섬이 함께 행복한, 바다 위 스마트도시 통영			
목표	바다자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시	편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시	데이터 기반 복지·산업 도시	지속가능한 녹색·에너지도시
추진 전략	창년회를 통한수산업 활성화도모	시민들이 안심할 수 있는 안전망 구축	시민들을 위한 복지환경 구축	쾌적하게 활동하는 녹색환경 조성
서비스	스마트 수산식품 산업 서비스	스마트 횡단보도 서비스 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 범죄 예방 대응 서비스	스마트 교육 서비스 스마트 사회취약자 지원 서비스	스마트 공원 서비스
추진 전략	데이터중심체계적인 해양관리 도모	누구나 편리한 교통체계 구축	데이터를 활용하는 행정체계 구축	효율적인 에너지 및 자원 관리
서비스	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	스마트 주차 서비스	스마트 시장실 서비스 데이터허브 서비스 스마트폴 서비스	친환경 에너지 서비스
추진 전략	디지털 컨텐츠를 통한 관광산업 활성화도모	대중교통기반 교통환경 구축	신기술을 활용한 산업 특성화	
서비스	스마트 관광 서비스	스마트 대중교통 서비스	신활력 농촌 서비스 섬마을 드론택배 서비스	

[그림 1.3.4] 통영시 비전·목표·추진전략

■ **목표1 : 바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시**

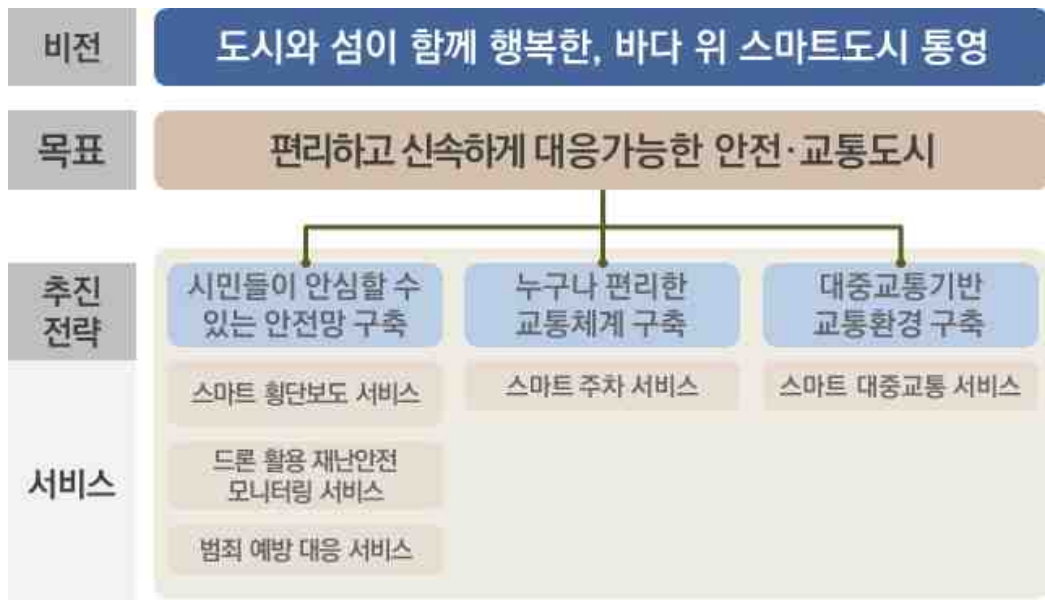
- 통영시 스마트도시 비전인 ‘도시와 섬이 함께 행복한, 바다 위 스마트도시 통영’을 구현하기 위한 첫 번째 목표로 ‘바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시’를 설정하고 이에 따른 3가지 추진전략을 도출
 - 추진전략을 구현하기 위한 스마트도시서비스를 도출하였고 각 스마트도시서비스에 대한 상세내용은 2.1장 스마트도시서비스 참고
- 첫 번째 추진전략으로 ‘첨단화를 통한 수산업 활성화 도모’을 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 수산식품 산업 서비스’를 도출
- 두 번째 추진전략으로 ‘데이터 중심 체계적인 해양관리 도모’를 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스’를 도출
- 세 번째 추진전략으로 ‘디지털 콘텐츠를 통한 관광산업 활성화 도모’를 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 관광 서비스’를 도출



[그림 1.3.5] 바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시 추진전략

■ 목표2 : 편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시

- 통영시 스마트도시 비전인 ‘도시와 섬이 함께 행복한, 바다 위 스마트도시 통영’을 구현하기 위한 두 번째 목표로 ‘편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시’를 설정하고 이에 따른 3가지 추진전략을 도출
 - 추진전략을 구현하기 위한 스마트도시서비스를 도출하였고 각 스마트도시서비스에 대한 상세내용은 2.1장 스마트도시서비스 참고
- 첫 번째 추진전략으로 ‘시민들이 안심할 수 있는 안전망 구축’을 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 횡단보도 서비스’, ‘드론 활용 재난안전 모니터링 서비스’, ‘범죄 예방 대응 서비스’를 도출
- 두 번째 추진전략으로 ‘누구나 편리한 교통체계 구축’을 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 주차 서비스’를 도출
- 세 번째 추진전략으로 ‘대중교통기반 교통환경 구축’을 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 대중교통 서비스’를 도출



[그림 1.3.6] 편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시 추진전략

■ 목표3 : 데이터 기반 복지·산업 도시

- 통영시 스마트도시 비전인 ‘도시와 섬이 함께 행복한, 바다 위 스마트도시 통영’을 구현하기 위한 세 번째 목표로 ‘데이터 기반 복지·산업 도시’를 설정하고 이에 따른 3가지 추진전략을 도출
 - 추진전략을 구현하기 위한 스마트도시서비스를 도출하였고 각 스마트도시서비스에 대한 상세내용은 2.1장 스마트도시서비스 참고
- 첫 번째 추진전략으로 ‘시민들을 위한 복지환경 구축’을 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 교육 서비스’, ‘스마트 사회적약자 지원 서비스’를 도출
- 두 번째 추진전략으로 ‘데이터를 활용하는 행정체계 구축’을 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 시장실 서비스’, ‘데이터허브 서비스’, ‘스마트 폴 서비스’를 도출
- 세 번째 추진전략으로 ‘신기술을 활용한 산업 특성화’를 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘신활력 농촌 서비스’, ‘섬마을 드론택배 서비스’를 도출



[그림 1.3.7] 데이터 기반 복지·산업 도시 추진전략

■ 목표4 : 지속가능한 녹색·에너지도시

- 통영시 스마트도시 비전인 ‘도시와 섬이 함께 행복한, 바다 위 스마트도시 통영’을 구현하기 위한 네 번째 목표로 ‘지속가능한 녹색·에너지도시’를 설정하고 이에 따른 3가지 추진전략을 도출
 - 추진전략을 구현하기 위한 스마트도시서비스를 도출하였고 각 스마트도시서비스에 대한 상세내용은 2.1장 스마트도시서비스 참고
- 첫 번째 추진전략으로 ‘쾌적하게 활동하는 녹색환경 조성’을 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘스마트 공원 서비스’를 도출
- 두 번째 추진전략으로 ‘효율적인 에너지 및 자원 관리’를 설정
 - 이를 구현하기 위한 스마트도시서비스로 ‘친환경 에너지 서비스’를 도출



[그림 1.3.8] 지속가능한 녹색·에너지도시 추진전략

5) 통영시 스마트도시 인증대비

■ 스마트도시 인증제

- 국토교통부에서 국내 스마트도시에 대한 수준 진단을 통해 우수사례를 발굴하고 대외로 확산하기 위해 지표 기반의 스마트도시 인증제 추진
 - 스마트도시 수준 파악 및 도시 간 비교를 가능하게 하는 지표는 성과평가, BP발굴, 대외홍보 등을 위한 중요 정책수단으로 활용
 - 스마트도시 인증은 스마트도시법 제32조 및 같은법 시행령 제31조에 따르며, 스마트도시 인증 운영지침(2021.3) 제정·고시
- 스마트도시 인증지표는 3개 분야 10개 중분류를 통한 정량적평가와 단계별 성숙도를 보는 정성적 평가를 진행함

[표 1.3.3] 스마트도시 인증 정량지표_혁신성_거버넌스·제도

대분류	중분류	소분류	세부내용	
혁신성	공공 역량	스마트 도시 전담 공무원	- 스마트도시 전담부서 지정 여부 - 2년간 스마트도시 관련 표창 건 수 (기관 건수 + 개인 건수) - 스마트도시 서비스 성과 관리 (KPI 등) 여부	
	민간·시민 역량	기업부문	- 스마트도시 관련 부문 지자체 내 기업 종사자 수 - 지자체 내 업체의 특허 개수 - 2년간 벤처기업 창업 수 및 매출액	
		리빙랩 및 팝랩	- 리빙랩 운영 여부 - 시민 협업 교육 프로그램 운영 여부 - 팝랩(메이커스페이스) 운영 여부	
	정보 공개·활용	데이터 연계	- 도시정보 연계·통합을 위한 표준 등 계획 마련 또는 시행 여부	
		정보공개	- 지자체 데이터 오픈 API 제공 건 수 - API 제외한 지자체 데이터 제공 건 수 - 통합운영센터 관리 DB 목록 공개 여부 - 개방된 공공정보의 민간 활용 서비스 건수	
		시스템 연계	- 시스템 연계·통합을 위한 플랫폼 보유 - 서비스 부문별 종류 및 건수 - 서비스 부문별 시스템 연계·통합 건 수	
	거버 넌스 ·제도	추진체계	스마트도시 협약체	- 스마트도시 협약체 구성 여부
		제도기반	제도기반	- 5년 이내 중장기 스마트도시계획 수립 여부 - 스마트도시 조례 여부 - 정보보안 정책 수립 여부 - 보안전문가 전담인력 수
		참여 네트워크	정책 네트워크	- 2년 이내 국내외 기관과 스마트도시 MOU 건 수
사회 네트워크			- 언론 홍보 건 수 - 교육, 세미나 및 심포지엄 등 대시민 홍보 건수	
재원조성		집행예산	- 전년도 총예산 대비 스마트도시 관련 예산 비율(%)	
	중장기 예산	- 향후 2년간 스마트도시 관련 예산 비율(%)		
	민간투자	- 2년간 스마트도시 관련 민간 투자유치 규모		

[표 1.3.4] 스마트도시 인증 정량지표_기술·인프라

대분류	중분류	소분류	세부내용
기술·인프라	지능화 시설·서비스	교통 (필수)	<ul style="list-style-type: none"> - BIS(BUS Information System) 도입 비율 - 대중교통정보 API 적용 현황 - 교통 통행량 API 적용 여부 - 도로길이 1Km당 교통 CCTV 수 - 전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 건수 (2년간) - 실시간 도로위험상황 안내서비스 도입 여부 - 스쿨존 어린이 보호구역 내 ICT 기반 안전장치 운영 비율 - 스마트주차장 정보 API 적용 여부 - 전체 공공 주차장 주차면수 대비 스마트 공공주차장 주차면 비율 - 지자체 자체 설정 지표 제시
		안전 (필수)	<ul style="list-style-type: none"> - 인구 1천명 당 방범 CCTV 수 - 통합운영센터를 활용한 범죄 관제 실적 - 지능형 방범 CCTV 도입 여부 - 통합운영센터에서 화재, 호우, 산불, 산사태 등 재난관리 서비스 도입 유무 - 대시민 재해 경보시스템 존재 유무 - 지자체 자체 설정 지표 제시
		행정 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 참여 시스템 존재 유무 (현재기준) - 도시데이터를 활용한 정책 수립 건수 (최근 2년) - 지자체 자체 설정 지표 제시
		주거 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 가구 수 대비 원격검침시스템 도입가구 수 - 취약계층을 위한 스마트홈 연계 응급안전 관리서비스 운영 여부 - 지자체 자체 설정 지표 제시
		교육 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> - 인구 1천명당 e-Learning 혜택 수(학교 원격 교육 + 시민 원격 교육) - 스마트 스쿨 운영 여부 - 지자체 자체 설정 지표 제시
		문화관광 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> - 온라인 상 문화관광 관련 정보 제공 건 수 (현재기준) - 스마트시티 기술을 통한 문화관광 활성화 여부 (현재기준) - 지자체 자체 설정 지표 제시
		경제 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> - ICT 기반 상권분석 서비스 민간 제공 여부 (현재기준) - 스마트공장 보급율 - 지자체 자체 설정 지표 제시
		보건복지 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> - ICT기반 병원의료정보시스템(HIS) 도입 건 수 - ICT 기반 사회적 약자 서비스 수혜자 수 - 지자체 자체 설정 지표 제시
		환경에너지 (선택)	<ul style="list-style-type: none"> - 총 건축물 대비 친환경 건축물 인증 비율 (현재기준) - 전년 대비 온실가스 배출량 감소비율 (현재기준) - 지자체 자체 설정 지표 제시
	정보통신망	유선통신망	<ul style="list-style-type: none"> - 유선통신망 장애일지 관리 여부 - 지자체 면적 대비 센터 관리 통신망 연장비
		무선통신망	<ul style="list-style-type: none"> - 인구수대비 공공 Wifi 제공 범위
	도시통합 운영센터	도시통합 운영센터	<ul style="list-style-type: none"> - 도시통합운영센터 구성원 - 통합운영센터 담당 업무 중 부서 또는 외부기관간 협업 사업 건수 - 통합운영센터 제공 서비스 건 수 - 연계·통합된 개별 센터 수

■ 스마트도시 인증제 대비방안

- 스마트도시계획을 통해 각 부문별 인증지표 대비방안 제시

[표 1.3.5] 스마트도시 인증 정량지표 대비방안

대분류	중분류	소분류	세부내용
혁신성	공공 역량	스마트 도시 전담 공무원	- 스마트도시과를 신설방안 제시 - 스마트도시서비스 별 KPI 선정하여 성과관리방안 제시
	민간·시민 역량	기업부문	- 통영시 주요 전략산업으로 '해양레저산업', '역사·문화·관광' 분야의 스마트산업 육성방안 제시
		리빙랩 및 팝랩	- 통영시 시민참여 거버넌스 구축 - 통영시 리빙랩(팝랩) 운영 방안 제시
	정보 공개·활용	데이터 연계	- 경남형 데이터허브 연계
		정보공개	- 경남형 데이터허브 연계 및 데이터 제공 - 통합운영센터 DB 구축
		시스템 연계	- 통합플랫폼 중심의 스마트도시서비스 연계방안 제시
거버 넌스 ·제도	추진체계	스마트도시 협약체	- 스마트도시건설사업 협약체 구성 및 운영방안 제시 - 데이터 활용을 위한 협약체 구성안 제시
	제도기반	제도기반	- 스마트도시계획 수립
	참여 네트워크	정책 네트워크	- 국외 스마트도시 협력방안 제시
		사회 네트워크	- 스마트도시 아이디어 공모전 추진 - 스마트도시 성과 홍보 - 스마트도시 및 문해 교육 추진
	재원조성	집행예산	- 스마트도시건설사업 로드맵 수립
		중장기 예산	- 스마트도시건설사업 로드맵 수립
민간투자		- 민간투자 방식 스마트도시서비스 수립	
기술· 인프라	지능화 시설·서비스	교통 (필수)	- 스마트 주차 서비스, 스마트 대중교통 서비스 제시
		안전 (필수)	- 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스, 범죄 예방 대응 서비스, 스마트 횡단보도 서비스 제시
		행정 (선택)	- 데이터허브 서비스, 스마트 시장실 서비스 제시
		주거 (선택)	- 스마트 사회적약자 지원 서비스 제시
		교육 (선택)	- 스마트 교육 서비스 제시
		문화관광 (선택)	- 스마트 관광 서비스 제시
		경제 (선택)	- 스마트 수산식품 산업 서비스, 신활력 농촌 서비스 제시
		보건복지 (선택)	- 스마트 사회적약자 지원 서비스 제시
		환경에너지 (선택)	- 친환경 에너지 서비스, 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스, 스마트 공원 서비스 제시
		정보통신망	유선통신망
무선통신망	- 공공와이파이 확장 방안 제시		
도시통합 운영센터	도시통합 운영센터	- CCTV 통합관제센터를 도시통합운영센터로 고도화	

II. 부문별 계획

제1장 스마트도시서비스

제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

제3장 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계

제4장 지역산업 육성 및 진흥 방안

제5장 시민참여 활성화

제6장 스마트도시 간 국제협력

제7장 스마트도시 기반시설 및 정보보호

1. 스마트도시서비스

1) 기본방향

- 현황분석 및 리빙랩 등을 중심으로 스마트도시서비스 도출
 - 현황분석을 기반으로 통영시에 필요하거나 고도화 가능한 스마트도시서비스 풀 도출
 - 시민참여단과 6차례의 리빙랩을 통해 시민들이 필요하다고 느끼는 스마트도시 서비스 풀을 도출하였으며, 특히 시민의 수요가 높은 서비스에 대해 적극 반영
 - 스마트도시서비스 관련 아이디어 공모전을 통해 시민의 서비스 아이디어를 반영
- 서비스 수요자와의 지속적인 소통을 통해 스마트도시서비스 도출
 - 서비스 도출과정에서 지속적으로 담당 부서와 소통해 스마트도시서비스 도출
 - 담당 부서 의견을 기반으로 실현 가능성에 따라 기능 정리 및 스마트도시서비스 통합
 - 통영시의 현황에 기반하며 정량적이고 과학적인 도시관리에 필요한 의사결정을 지원하는 스마트도시서비스 도출
- 데이터 기반 도시관리체계 구축을 위해 데이터 중심의 스마트도시서비스 도출
 - 신규 스마트도시서비스 및 기존 스마트도시서비스의 고도화·확장 시 생성되는 데이터를 파악하고 데이터허브 중심으로 해당 데이터를 연계
 - 데이터 수집 방법, 데이터허브와의 관계 등을 고려하여 스마트도시서비스 도출
- 비전·목표·추진전략을 구현할 수 있는 스마트도시서비스 구성
 - 통영시 스마트도시서비스는 4개 목표 11개 추진전략 아래 알맞게 구성
 - 도출된 스마트도시서비스 별로 통영시 스마트도시 비전·목표·추진전략과 연계
- 스마트도시서비스 특성에 따른 스마트도시서비스 분류
 - 신규, 고도화, 확산 서비스로 구분하여 스마트도시서비스 분류
 - 신규 서비스는 기존 통영시에 적용되지 않는 서비스를 의미
 - 고도화 서비스는 기존에 통영시에 적용된 서비스에 ICT 기술을 접목하거나 새로운 기능을 추가한 서비스를 의미
 - 확산 서비스는 기존에 통영시에 지역적으로 적용된 서비스의 범위를 확장하는 서비스를 의미

2) 스마트도시서비스(안) 종합

■ 스마트도시서비스 구분

- 통영시 스마트도시 구현을 위한 비전, 목표, 전략에 맞추어 5개의 대표 서비스를 포함해 총 17개의 서비스를 도출

[표 2.1.1] 스마트도시서비스 종합

분야	서비스명	구축연도	개발유형	추진주체	비고
행정	데이터허브 서비스	2023년 ~2024년	신규	공공	-
	스마트 시장실 서비스	2022년 ~2023년	신규	공공	대표서비스
교통	스마트 주차 서비스	2022년 ~2024년	신규	공공/민간	대표서비스, 리빙랩 서비스
	스마트 대중교통 서비스	2022년 ~2026년	신규	공공/민간	아이디어 공모전, 리빙랩 서비스
보건· 의료· 복지	스마트 사회적약자 지원 서비스	2022년 ~2024년	확산	공공/민간	아이디어 공모전
환경· 에너지· 수자원	친환경 에너지 서비스	2022년 ~2025년	고도화 확산	공공/민간	-
	스마트 폴 서비스	2022년 ~2024년	고도화 확산	공공	리빙랩 서비스
	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	2022년 ~2024년	신규	공공	아이디어 공모전, 리빙랩 서비스
	스마트 공원 서비스	2025년	고도화 확산	공공	-

[표 2.1.2] 스마트도시서비스 종합(계속)

분야	서비스명	구축연도	개발유형	추진주체	비고
방법·방재	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	2022년 ~2023년	고도화 확산	공공	대표서비스
	범죄 예방 대응 서비스	2022년 ~2024년	고도화 확산	공공	-
	스마트 횡단보도 서비스	2022년	고도화 확산	공공	-
교육	스마트 교육 서비스	2022년 ~2024년	신규	공공	리빙랩 서비스
문화·관광·스포츠	스마트 관광 서비스	2022년 ~2026년	고도화 확산	공공	대표서비스, 아이디어 공모전, 리빙랩 서비스
물류	섬마을 드론 택배 서비스	2023년 ~2024년	고도화 확산	공공	대표서비스
근로·고용	스마트 수산식품 산업 서비스	2022년 ~2023년	신규	공공	-
	신활력 농촌 서비스	2022년 ~2025년	신규	공공/민간	-

[표 2.1.3] 스마트도시서비스 구분유형별 종합

서비스 분야									개발유형				추진주체				
행정	교통	보건·의료·복지	환경·에너지·수자원	방법·방재	교육	문화·관광·스포츠	물류	근로·고용	총계	신규	고도화	확산	총계	공공	민간	공공/민간	총계
2	2	1	4	3	1	1	1	2	17	8	8*	9*	25	12	-	5	17

*2개 이상 유형과 관련있는 서비스 포함

[표 2.1.4] 각 스마트도시 서비스별 세부내용

구분	스마트도시서비스 (구축연도)	설치 개수	설치장소(범위)	사업비 (천원)	비고
행정	데이터허브 서비스 (2023~2024년)	1식	플랫폼 구축	800,000	경상남도 광역데이터 허브 연계 사업
	스마트 시장실 서비스 (2022~2023년)	1식	통영시청	850,000	리빙랩 플랫폼 및 인프라 구축 등 포함
교통	스마트 주차 서비스 (2022~2024년)	1식	주요 관광지 및 교통 혼잡 발생 및 불법주정차 민원발생지역(북신동, 무전동, 정량동 등)	3,431,000	차량 센서 및 번호 인식기 등 포함
	스마트 대중교통 서비스 (2022~2026년)	-	-	3,596,000	-
	스마트 쉼터 (2022년)	8개소	용남면·광도면, 북신동·무전동 인근 (용남면사무소앞, 이마트앞 등)	1,100,000	운영 시스템 및 쉼터 등 포함
	수요응답형 이동지원 서비스 (2025년)	1식	농어촌 지역(북신동, 명정동 등)	350,000	운영 시스템비 포함
	대중교통 통합결제 플랫폼 (2026년)	1식	플랫폼 구축	2,000,000	시스템 장비구축비 포함
	스마트 모빌리티 서비스 (2023~2024년)	6개소	죽림동, 무전동, 강구안	146,000	강구안 친구시설 조성사업 연계
	스마트 사회적약자 지원 서비스 (2022~2024년)	-	-	386,313	-
보건·의료·복지	응급안전안심 서비스 (2022년)	1식	통영시청(대상: 독거노인, 장애인)	98,893	AI스피커 및 IoT 센서 포함
	스마트 치매 관리 서비스 (2022~2023년)	1식	통영시청(대상: 치매노인)	9,570	배회감지기 지원 및 관제시스템 연계
	스마트 정신건강 관리 서비스 (2022~2023년)	1단계:1개소, 2단계:1개소	1단계:통영중앙전통 시장 2단계:보건소, 사회복지관	61,400	통영 타운첼린지 사업 연계
	모바일 헬스케어 서비스 (2022~2024년)	1식	통영시 전역(대상 : 건강위험요인 보유자)	216,450	교육비, 홍보비, 인건비 등 포함

[표 2.1.5] 각 스마트도시 서비스별 세부내용(계속)

구분	스마트도시서비스 (구축연도)	설치 개수	설치장소(범위)	사업비 (천원)	비고
환경· 에너지· 수자원	친환경 에너지 서비스 (2022~2025년)	태양광 발전시설 1식, 연료전지 발전시설 1개소, 전기자동차 충전시설 4개소	공공·민간건물(동주민 센터, 보건소 등)	734,000	정부 지원, 발전량 측정 센서 설치 및 시스템 연계 등
	스마트 폴 서비스 (2022~2024년)	1단계:30개, 2단계:30개	1단계:노후저층단독 주택단지(도전동, 정량동), 2단계: 관광지(강구안, 남망산 등)	546,500	폴 구축, 기타 환경센서 설치 및 스마트도시서비스 연계
	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스 (2022~2024년)	-	-	384,200	-
	스마트 해양자원 관리 서비스 (2024년)	1식	해양자원 리사이클링시설 (명정동 산4-18번지 일원)	150,000	관리 시스템 포함
	스마트 쓰레기 관리 서비스 (2022~2024년)	43개소	(쓰레기수거함) 중앙동 봉평동 북산동 등 저층주거단지 내 40개소, (재활용수거함) 관내 초등학교 내 3개소	234,200	시범 운영, 수거함 및 시스템 구축비 등 포함
	스마트 공원 서비스 (2025년)	1개소	당동근린공원	770,000	인프라 및 시스템 구축비 포함
방법· 방재	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 (2022~2023년)	각 드론별, 스테이션 4개	통영시청 내 드론관제센터, 사랑면, 육지면, 한산면, 광도면	960,000	장비 및 스테이션 도입, 경찰서, 소방서 연계
	범죄 예방 대응 서비스 (2022~2024년)	180개	주요범죄 발생지역 180개	1,450,000	지능형 CCTV 구축 및 관제 시스템 연계
	스마트 횡단보도 서비스 (2022년)	12개소	용남면·광도면, 복신동·무전동 인근 (미늘고개 삼거리, 용남 굴다리 등)	640,000	경찰청 및 CCTV 통합관제 연계
교육	스마트 교육 서비스 (2022~2024년)	-	-	597,000	-
	미래 교육 서비스 (2022~2024년)	1식	플랫폼 구축	357,000	교육환경 및 플랫폼 구축비 등 포함
	스마트 도서관 서비스 (2023~2024년)	2개소	한산대첩광장, 한산도 여객터미널 각 1개소	240,000	도서관 기기 및 부대장비 구입비 등 포함

[표 2.1.6] 각 스마트도시 서비스별 세부내용(계속)

구분	스마트도시서비스 (구축연도)	설치 개수	설치장소(범위)	사업비 (천원)	비고
문화· 관광· 스포츠	스마트 관광 서비스 (2022~2026년)	13개소	(VR경관) 통영타워뷰, (스마트 홀로그램, 관광 안내로봇) 동피랑, 해저터널 등.(스마트 박물관) 통영시립박물관, 통영수산과학관, 박경리기념관(위더스 크린) 해양공원, 해저터널, (미디어파사드) 국제음악당, 해저터널, (투어 프로그램)통영 해양스포츠 센터 및 마리나비즈센터, (스마트 낚시)마동항 낚시공원, (신청형 해안 음악 서비스)삼칭이해안길 및 서피랑공원, 광바위 수변산책길	3,582,000	플랫폼, 앱, 콘텐츠 구축비 등 포함. 해양레저 프로그램 민간기업 연계
물류	섬마을 드론 택배 서비스 (2023~2024년)	드론, 스테이션 각 5개	육지도, 한산도, 사랑도 본섬, 산양읍, 용남면	1,050,000	장비 구축비, 프로그램 개발비 등 포함, 우정사업본부 연계
근로· 고용	스마트 수산식품 산업 서비스 (2022~2023년)	-	-	1,630,000	-
	수산식품 공장 서비스 (2023년)	1식	수산식품 거점센터	130,000	운영관리시스템 고도화
	스마트 양식장 서비스 (2022년)	5개소	산양읍 4개소, 육지도 1개소	1,500,000	해양수산부 공모사업 연계
	신활력 농촌 서비스 (2022~2025년)	-	-	3,303,000	-
	스마트 농촌 생활 서비스 (2025년)	1식	농어촌 지역(북신동, 명정동 등)	50,000	분석 및 시각화 시스템 등 구축비 포함
	농촌 활성화 서비스 (2022~2024년)	1식	신활력센터	3,230,000	관리 시스템 및 프로그램 개발비 등 포함
	스마트 축산 서비스 (2022년)	2개소	20두 이상 한우농가	23,000	바이오캡슐 및 CCTV 설치비 포함

[표 2.1.7] 솔루션별 성과목표(KPI)

구 분	성과 목표(KPI)	관련 설명
데이터허브 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 오픈데이터 활용 30% 증가 - 데이터개방 및 활용을 통한 데이터 산업규모 10% 증가 - 데이터 분석기반 정책 활용 	<ul style="list-style-type: none"> - 공공데이터 활용 건수 측정 - 스마트도시관련 부문 지자체 내 기업 종사자수 및 2년간 벤처기업 창업 수 및 매출액 측정 - 데이터허브를 통해 분석된 결과를 정책 반영하여 활용
스마트 시장실 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 의견제안 정책 반영율 20% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 의견제안 기반 정책 활용
스마트 주차 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 서비스 도입 전후 설치 지점 평균 차량 통행속도 20% 증가 - 주차공유 대상 주차장 연간 증가율 30% 증가 - 불법 주정차지역 내 불법주차비율 10% 저감 	<ul style="list-style-type: none"> - 센서를 통해 주차장의 주차정보가 확인되는 주차장 비율 조사 - 공공-민간 주차공유 주차장 확대의 경우 민간주차장 연계 면수로 성과측정 - 불법 주정차 민원발생 건수 측정
스마트 대중교통 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 대중교통 이용율 10% 증가 - 교외지역 도심접근 시간 10% 감소 - 퍼스널모빌리티 운영 관광지 차량통행량 10%감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 버스승하차 데이터로 측정 - 교외지역 운영버스 도심지 접근시간 변화 측정 - 서비스 도입전후 관광지 내 지점교통량 변화측정
스마트 사회적약자 지원 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 사회적약자 서비스 수혜자 비율 20% 증가 - 실종 치매어르신 탐색시간 절감률 20% 	<ul style="list-style-type: none"> - 사회적 약자 서비스 수혜자 비율 산식 : (서비스 수혜 대상자 / 서비스 수혜 비대상자) * 100 - 서비스 이용 전후 실종 치매어르신 탐색시간 절감정도를 파악
친환경 에너지 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 생산 전력 중 신재생에너지 연간 발전량 비율 30% 증가 - 에너지 사용 컨설팅을 통한 에너지 사용량 10% 감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 발전량 비율을 통해 신재생에너지 확장에 대한 성과측정 - 공공시설 건물 연간 에너지 사용량 감소율
스마트 폴 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 가로등·보안등 사용 전력 20% 절감 - 가로등·보안등 고장 민원 20% 절감 	<ul style="list-style-type: none"> - 가로등·보안등 사용 전력량 측정 - 가로등·보안등 민원 발생 건수 측정 (가로등·보안등 고장유무를 시스템을 통해서 파악하여 민원절감)

[표 2.1.8] 솔루션별 성과목표(KPI)(계속)

구 분	성과 목표(KPI)	관련 설명
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	- 해양자원 수거량 및 재활용량 20% 증가 - 스마트 일반 쓰레기수거함 수거량 정확도 및 수거량 20% 증가 - 스마트 재활용 수거함 수거량 정확도 및 수거량 20% 증가	- 해양자원에 대한 데이터베이스 구축 정도에 대한 평가 - 이를 활용한 해양자원 수거량 및 재활용량에 대해 평가지표로 활용 - 구축되는 2가지 수거함에 대해 센서의 정확도와 이용률을 평가지표로 활용
스마트 공원 서비스	- 공원이용객 10% 증가 - 공원 시설물 관련 민원 10% 감소	- 서비스 구축 전후의 공원이용객 변화측정 - 서비스 구축 전후의 시설물 관련 민원발생 변화측정
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	- 드론활용 재난안전 모니터링 가능 범위 20%이상 증가	- 전체 통영시 생활권 중 드론을 활용하여 모니터링이 가능한 지역을 측정하여 평가지표로 활용
범죄 예방 대응 서비스	- 지능형 방법 CCTV를 확산을 통한 범죄안전 지역 20% 증가 - 모니터링을 통한 범죄 조기대응 건수 20% 증가	- 전체 통영시 생활권 중 지능형 CCTV를 활용하여 모니터링이 가능한 지역 및 서비스 수혜인구를 측정하여 평가지표로 활용 - 범죄예방 및 조기대응 건수를 통해 해당서비스의 효율성을 평가
스마트 횡단보도 서비스	- 어린이보호구역 내 차량주행 속도 저감 비율 20% 감소 - 어린이보호구역 내 불법주정차 저감 비율 15% 감소 - 연간 횡단보도 교통사고 10% 감소	- 해당 서비스의 효과를 측정하기 위해 간접적으로 차량주행속도 저감을 평가하고 직접적으로 교통사고 저감, 불법주정차 저감 비율을 측정하여 평가
스마트 교육 서비스	- 장·노년층 디지털 문맹률 20% 감소 - 섬지역 도서 대출반납 시간 30% 감소	- 서비스도입 전후 (디지털문해교육 수강생 수) / (통영시 장노년층 인구) 수치 측정 - 기존 평균 대출반납 시간과 서비스 도입 후 대출반납시간 측정
스마트 관광 서비스	- 주요 관광지 관광객 수 20% 증가 - 해양레저 플랫폼 통한 해양레저 프로그램 이용수 20% 증가	- 신기술이 도입되는 통영해저터널, 디피랑, 통영타워뷰 등의 서비스 전후 방문객 변화량 측정 - 해양레저 플랫폼을 통한 해양레저 프로그램 결제 및 이용 건수 파악
섬마을 드론택배 서비스	- 긴급물자 배송시간 20% 단축 - 드론 긴급 관제 건수 20% 증가	- 기존 배송시간과 드론활용 배송시간 차이 측정 - 긴급재난 상황 발생에 따른 드론의 원격 관제 연계 건수

[표 2.1.9] 솔루션별 성과목표(KPI)(계속)

구 분	성과 목표(KPI)	관련 설명
스마트 수산식품 산업 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 입주기업 수산식품 생산량 20% 증가 - 양식장 수질 상태 30% 개선 - 양식장 폐사율 20% 감소 	<ul style="list-style-type: none"> - 입주 전후 기업의 수산식품 생산량 변화 측정 - 서비스 전후 수온, 용존산소, 염분 등 분류별로 파악하는 수질 이상상태 발생 건수 변화량 측정 - 어업 폐사율 서비스 전후 비교
신활력 농촌 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 신규 산업 정책 확대 및 일자리 창출 20% 증가 - 인력 및 지역기업의 핵심 인력 관리시스템 등록 건수 20% 증가 - 농촌 체험프로그램 방문자 수 변화 20% 증가 - 축사 관리 비용 절감률 30% 	<ul style="list-style-type: none"> - 산식이용 : $((A-B)/A) \times 100$ A : 기존 정책 및 일자리 수 B : 정책 및 일자리 확대 수 - 인력 DB에 등록된 통영시민 및 지역 기업 수 파악 - 서비스 도입 전후 통영시 농촌 체험 프로그램을 이용하는 방문자수 변화량 파악 - 서비스 이용 전후 축사 관리에 투입된 비용의 절감정도 파악

통영시 스마트도시계획 스마트도시서비스 배치도

* 통영시 전역

* 도심지역

* 교외지역

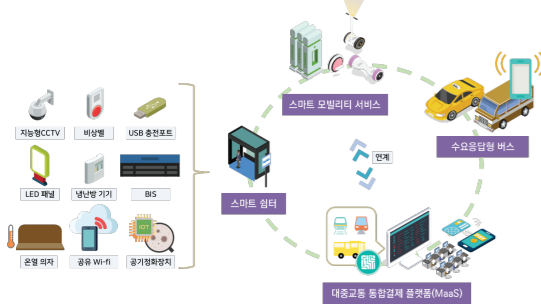
* 원도심지역



3. 스마트 주차 서비스



4. 스마트 대중교통 서비스



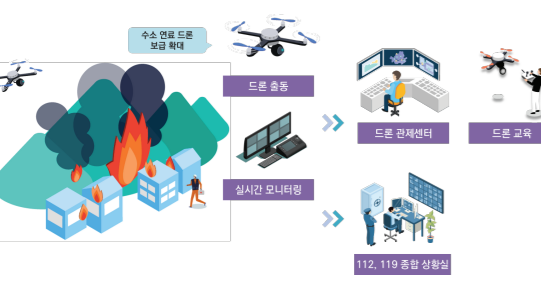
5. 스마트 사회적약자 지원 서비스



8. 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스



10. 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스



11. 범죄 예방 대응 서비스



12. 스마트 횡단보도 서비스



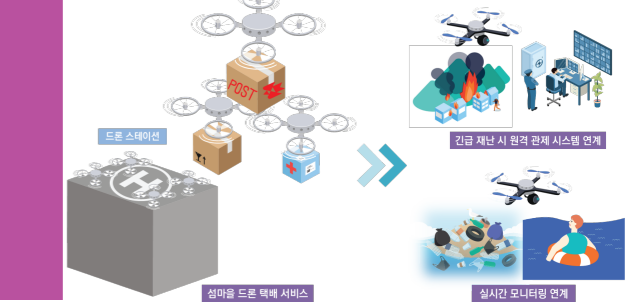
13. 스마트 교육 서비스



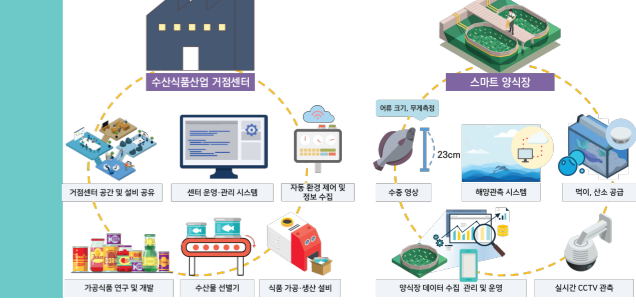
14. 스마트 관광 서비스



15. 섬마을 드론택배 서비스



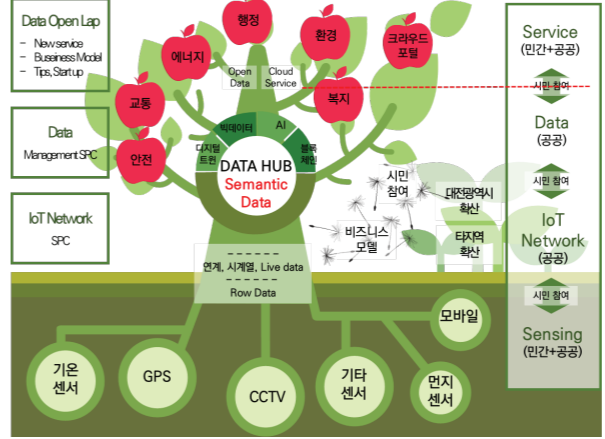
16. 스마트 수산식품 산업 서비스



17. 신활력 농촌 서비스



1. 데이터허브 서비스



스마트도시서비스

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|
| 1. 데이터허브 서비스 전역 | 5. 스마트 사회적약자 지원 서비스 전역 | 9. 스마트 공원 서비스 도심 | 13. 스마트 교육 서비스 전역 |
| 2. 스마트 시장실 서비스 전역 | 6. 친환경 에너지 서비스 원도심 도심 교외 | 10. 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 원도심 도심 교외 | 14. 스마트 관광 서비스 원도심 도심 교외 |
| 3. 스마트 주차 서비스 원도심 도심 교외 | 7. 스마트 폴 서비스 원도심 도심 | 11. 범죄 예방 대응 서비스 전역 | 15. 섬마을 드론택배 서비스 교외 |
| 4. 스마트 대중교통 서비스 전역 | 8. 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스 원도심 도심 | 12. 스마트 횡단보도 서비스 도심 교외 | 16. 스마트 수산식품 산업 서비스 교외 |
| | | | 17. 신활력 농촌 서비스 교외 |

■ 공간별 특화방안

- 원도심지역, 도심지역, 교외지역 등 공간의 특색에 맞는 스마트도시 조성계획 마련
 - 통영시 전역 : 통영시 전역을 대상으로 보편적 복지 및 시민제감을 위하여 시스템 중심의 스마트도시서비스 적용



[그림 2.1.1] 통영시 전역 스마트도시서비스

- 원도심 지역 : 노후화된 원도심을 대상으로 도시문제를 해결하고 강구안 중심의 관광 활성화하기 위한 스마트도시서비스 제공



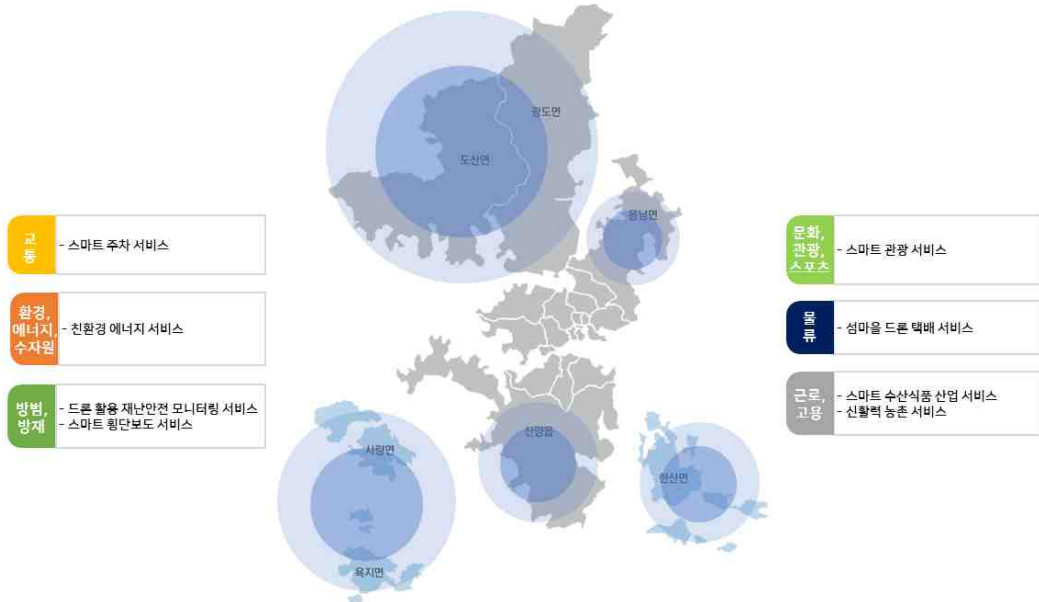
[그림 2.1.2] 통영시 원도심지역 스마트도시서비스

- 도심지역 : 통영시민들이 가장 많이 거주하는 공간으로 생활의 편의시설 및 각 거점의 시설을 중심으로 스마트도시서비스 제공



[그림 2.1.3] 통영시 도심지역 스마트도시서비스

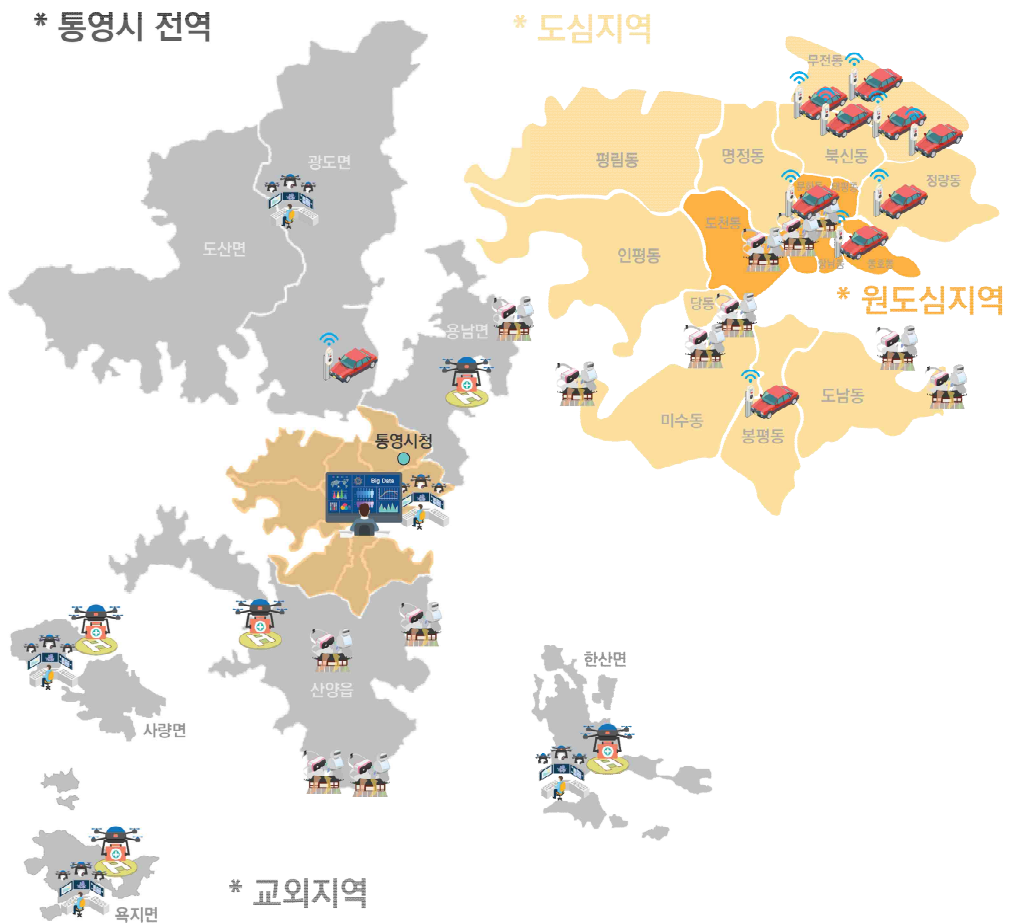
- 교외지역 : 사회기반시설이 열악하여 도심지역과의 격차를 해소하기 위한 스마트도시서비스 및 지역의 1차 산업을 지원하고 특화할 수 있는 스마트도시서비스 제공



[그림 2.1.4] 통영시 교외지역 스마트도시서비스

3) 통영시 대표 스마트도시서비스(안)

통영시 스마트도시계획 대표 스마트도시서비스 배치도



대표 스마트도시서비스	
 1. 스마트 관광 서비스 리빙랩 아이디어공모전	 4. 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스
 2. 스마트 주차 서비스 리빙랩	 5. 스마트 시장실 서비스 전역
 3. 섬마을 드론 택배 서비스	

[그림 2.1.5] 통영시 대표 스마트도시서비스 배치도

가. 스마트 관광 서비스

서비스명	스마트 관광 서비스			서비스 위치	<p>주요 관광 시설 "통영시 주요 관광시설을 대상으로 서비스 구축"</p>
분야	문화·관광·스포츠				
구축시기	2022~2026년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	0	0		
구축예산 (천원)	3,582,000				
관련 부서	관광과, 문화예술과, 안전총괄과, 정보통신과				
관련 목표 ·추진전략	(목표) 바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시				
	(추진전략) 디지털 콘텐츠를 통한 관광산업 활성화 도모				
서비스 정의	VR·AR, 미디어아트, 로봇 등 신기술을 활용한 관광 콘텐츠 및 해양 체험과 휴식공간 제공을 통해 이용객의 편의 증진을 도모하는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<p>스마트 관광 서비스</p> <ul style="list-style-type: none"> - 포스트 코로나시대 노후 된 시설을 디지털 기술이 융합된 공간으로 변화시킴에 따른 다양한 신개념 연출 및 문화 콘텐츠 제공을 통해 문화 예술 도시이미지 제고 - 문화예술의 도시에 부합하는 각종 문화예술행사 정보를 종합·체계적으로 제공할 수 있는 앱을 통해 시민과 관광객에게 편의 제공 - 4차 산업혁명 체험 기회 제공을 통한 시민 생활 복지에 기여 - 야간문화 활성화로 침체 된 구도심권 지역경제 활성화 - 도심 속 해안변을 방문하는 이용객의 휴식과 소통 공간 마련 - 해양관광 루트 다각화 및 체류형 관광상품개발을 통한 지역경제 활성화 기여 - 섬 관광 및 국내 해양레저관광 수요가 급증함에 따라 주로 이용하는 해상 루트의 연계를 통한 관광 활성화 방안 필요 	<p>신형 해양음악방송 시스템</p>
----------------------	--	----------------------

가) 스마트 관광 서비스

■ 서비스 당위성

- 통영시는 다양한 관광자원을 보유한 남해안 대표 관광도시로 매년 많은 방문객이 통영을 찾고 있지만, 2015년 이후 방문객이 지속적으로 감소하고 있음. 이에 통영의 자연, 역사, 문화 등 고유한 자원을 활용한 새로운 관광콘텐츠 개발이 필요
 - 통영시 대표관광지인 동피랑의 경우 2015년 220만명에서 2020년 126만명으로 감소하였으며, 박경리기념관의 경우 2015년 6만5천명에서 2020년 4만5천명으로 통영시립박물관의 경우 2015년 2만5천명에서 2020년 5천명으로 감소
 - 이러한 관광객 수의 감소로 인해 통영관광개발공사 설립 이후 2020년에 최초로 약 13억원의 적자를 기록
 - 2023년 준공예정인 통영타워전망대, 해저터널 리모델링과 같은 관광사업과 연계하여 스마트 기술을 활용한 새로운 관광콘텐츠 제공 필요
- 최근 관광 트렌드는 기존의 단체관광 중심에서 각기 다른 여행 수요를 가진 개별관광 중심으로 전환되고 있으며 스마트기기를 활용해 다양한 정보를 검색하고 새로운 체험을 수행하는 스마트 관광에 대한 수요가 지속적으로 증가
- 이와 함께 코로나 팬데믹으로 인해 로봇, AR·VR, 홀로그램 등 신기술을 활용한 비대면 관광서비스 요구 역시 증가
- 통영시의 관광산업 활성화를 위해서는 양질의 방문객 이용 데이터를 수집·분석하여 데이터 기반의 맞춤형 관광서비스를 제공하는 것이 필요
- 통영시는 2020년 10월에 미디어파사드 등 다양한 디지털 미디어 장치를 활용해 조성한 빛의 정원 디피랑을 개장. 디피랑은 개장 직후부터 많은 방문객이 찾으며 통영시의 새로운 관광콘텐츠로 인정받고 있음
 - 디피랑에는 일일 평균 850여 명이 방문하고 있으며 운영 15일만에 입장객 1만명 돌파
 - 2020년 10월 31일 관람객 1,705명 중 관외 거주자는 1,328명으로 약 78% 차지
 - 연간 25억의 수익 창출, 지역경제에 미치는 파급효과는 연간 최대 200억원 전망
- 스마트 관광 사업을 적극적으로 추진하고 있는 통영시에서 스마트 관광 서비스를 고도화 및 확산하여 대표 스마트 관광도시로서의 이미지 구축 기대

■ 서비스 구성

- 관광 인프라 및 서비스 구축(기구축 사업)
 - 기존에 미디어 및 AR·VR을 활용한 다양한 사업 및 서비스를 제공하고 있음
 - * 통제영 실감콘텐츠를 통한 역사유적지 체험서비스 제공 및 VR체험존 운영
 - * 디피랑, 통제영거리 조성(야간경관조명), 야간해저터널, 통영대교 야간경관사업 등 인프라 구축
 - * 통영의 다양한 콘텐츠 영상을 제공하기 위해 디피랑, 죽림 광장에 미디어 파사드 설치
 - * 야간관광을 통한 체류형 관광객 확보 및 관광산업 활성화 기여를 위한 통영타워뷰 설치
- 해안 음악방송 시스템(기구축사업)
 - 해안변을 따라 스피커를 설치하고 해안변에 긴급방송 및 음악이 나오는 시스템 구축
 - * 음원 저작권을 소유한 업체와의 연간 계약으로 장르별 음원 공급
 - * 기존에 다양한 음악장르로 이루어진 방송 스케줄로 운영되는 해안변 음악방송시스템은 광도면, 도천동, 미수동, 용남면, 무전동, 봉평동 2구간의 총 5.9km, 7개소에 구축되어 있음
- 스마트 관광 서비스 구축(고도화 및 확산 사업)
 - 관광객들을 위한 주요 관광명소 정보, 관광 체험 안내, 관광 콘텐츠 및 프로그램 이용 정보 제공하는 스마트 관광 지원 플랫폼 구축*
 - * 스마트 관광을 이용하는 관광객에게 관람료, 관광지 할인 등의 인센티브를 제공하고 주요 관광지 방문 데이터 수집
 - * 기존 통영관광포털 'U-투어'에서 확장시켜 앱, 웹을 통해 통영에서 진행 중인 관광콘텐츠의 정보 제공 및 예약, 결제 원스톱 플랫폼 구축
 - * 통영 한달살이 사업과 연계하여 시스템을 통해 예약 및 콘텐츠 홍보도모
 - * 민간플랫폼과 연계하여 관광지 홍보, 스탬프투어, 다국어 정보제공, 관광해설 기능 제공
 - 시 행사뿐 아니라 민간 주도로 개최하는 행사에 대한 정보를 확인하고 누구나 행사에 대한 정보를 등록 및 제공할 수 있는 모바일 앱 개발*
 - * 시 홍보 사이트 및 SNS에 제공되는 큰 규모의 정보 이외의 시에서 주최 및 주관하는 행사포함
 - * 통영시, 각종 문화예술단체, 동아리, 개인 등 연중 개최되고 있는 문화예술행사 정보의 종합·체계적인 관리시스템 구축
 - 통영해저터널 리모델링을 통해 미디어 파사드, 워터스크린*과 같은 디지털 콘텐츠 도입
 - * 야간 수변 공간에 통영의 해양 관련 역사·문화 자원, 시민 작성 글귀 등을 표출
 - * 디피랑을 포함한 주요 관광지에 미디어 예술 및 통영 주요 정보를 표출하는 미디어 파사드 설치 확산
 - AR·VR 기술을 활용해 디지털 콘텐츠 제공 및 온라인 관람 가능한 스마트 박물관* 조성
 - * AR·VR을 통한 오디오 가이드 콘텐츠 지원 전시 작품 해설 및 박물관 내 길 찾기 지원
 - * 비콘을 활용해 관람객 주위 전시물을 스마트폰 화면에 보여주고 설명해주는 서비스 제공
 - 자율 주행하며 이용자의 음성을 인식해 관광 정보를 제공하는 안내 로봇 도입*
 - * AI 로봇을 활용한 맞춤형 비대면 관광 안내 서비스 제공
 - * 스스로 움직이며 민원인에게 목적지를 안내하고 통영시 관광안내 및 행사안내 등 정보 전달 기능 제공
 - 통영 문화·예술의 발상지인 통제영을 중심으로 한 문화·예술 프로그램* 야간운영
 - * 야간에 운영되는 디피랑과도 연계한 프로그램 구축
 - * 통제영 역사문화 예술공연, 통영 무형문화재 체험 등과 같은 전통문화 프로그램 운영
 - 이순신공원 근처 통영타워뷰 조성에 따른 VR경관* 도입을 통해 도심권역 관광인프라 확충
 - * 통영타워 꼭대기 층에서 통영의 주요 관광지 위치 안내 및 관련 설명을 VR을 통해 관광객에게 전달
 - 홀로그램을 통한 영상 표출 서비스를 활용하여 체험형 콘텐츠 및 관광 정보 제공

- 통영시 통합플랫폼에서 관광객 유동 분포 정보분석 시스템과 연계
- 신청형 해안음악방송 시스템 구축(고도화 사업)
 - 창의적인 음악도시의 이미지 부각과 지역민의 휴식, 소통 공간 마련을 위해 기존 해안변 음악방송 시스템을 신청형으로 고도화하고 음악방송 시스템 확산
 - * 기존의 음악만 틀어주는 일방향 시스템에서 음악을 관광객이나 시민들이 듣고 싶은 음악을 신청하고 이 중 선별을 통해 음악을 재생하는 양방향 소통 시스템으로 고도화
 - * 해안변 뿐만 아니라 향후에 공원까지 음악방송 시스템 확산
- 해양레저 플랫폼 구축(고도화 사업)
 - 해양 택시, 요트 투어, 스마트 낚시 등 통영의 다양한 해양레저콘텐츠의 정보, 예약, 결제 서비스를 통합하여 제공하는 해양레저 플랫폼* 구축
 - * 기존 통영관광포털 'U-투어'에서 확장시켜 앱, 웹을 통해 통영에서 진행 중인 해양레저콘텐츠의 정보 제공 및 예약, 결제 원스톱 플랫폼 구축
 - * 오늘의 낚시 확인 및 해양관광·체험 프로그램 일정별 추천 관광코스 제공
 - * 스마트 관광 서비스의 스마트 관광 지원 플랫폼과 연계하여 구축
 - 지역 자원을 활용하여 관광객들에게 다양한 관광상품(교통, 경관, 낚시체험, 숙박 등)을 종합적으로 제공하는 스마트 낚시 체험 프로그램 도입*
 - * 다양한 낚시 콘텐츠 개발로 체험, 체류 및 운영·관리를 통한 어촌소득 향상
 - * 추가적으로 낚시객들의 무분별한 낚시행위와 항내 선박 혼잡으로 위험한 어항 환경을 개선하기 위한 해양낚시터, 스마트안전 시스템, 낚시어선통합센터, 가족낚시터 등 조성
 - 통영 해안을 투어할 수 있는 통영 요트 투어 프로그램 제공*
 - * 체험 세일링, 요트 운용술 등의 요트 체험프로그램과 요트의 역사, 종류, 구조 등의 이론 교육프로그램을 진행
 - * 한산대첩 승전항로 코스, 한산섬 제승당코스 등 다양한 요트 투어코스 제공
 - 통영의 다수 도서 지역을 둘러볼 수 있는 관광형 해양 택시 프로그램 제공*
 - * 한산도, 비진도, 만지도/연대도 등 도서 지역 관광코스 제공

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.6] 스마트 관광 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

<주요 관광 지역>

- Step 0 : 스마트 관광 서비스 구축
- Step 1 : 통영 내 주요 관광지에 VR·AR 등의 다양한 디지털 기술을 활용해 관광콘텐츠 제공
- Step 1-2 : 통영 관광 정보를 제공하는 관광 안내 로봇 구축
- Step 1-3 : 미디어 파사드, 워터스크린과 같은 디지털 영상아트 도입
- Step 1-4 : 디지털 콘텐츠 및 온라인 관람을 위한 VR·AR 박물관 구축
- Step 1-5 : 주요 관광지 위치 안내 및 관련 설명을 위한 VR경관 도입
- Step 1-6 : 관광 정보의 체감형 영상 표출을 위한 스마트 홀로그램 구축
- Step 1-7 : 3D라이트 등 디지털 기술이 융합된 디지털 공연장 조성
- Step 2 : 앱을 통해 주요 관광 정보 확인 및 관광 데이터 수집

<해양 관광지 주변 지역>

- Step 0 : 해양관광 체험 서비스 구축
- Step 1 : 통영 내 해양관광 체험 프로그램 이용

- Step 1-2 : 해안면 이용객의 신청에 따라 방송하는 신청형 음악방송 콘텐츠 이용
- Step 1-3 : 도서 지역을 관광하는 해양 택시 이용
- Step 1-4 : 통영 주요 해안지역을 투어하는 요트 프로그램 이용
- Step 1-5 : 교통, 숙박, 낚시 등 다양한 관광상품을 포함한 낚시 체험 프로그램 이용
- Step 2 : 해양레저 플랫폼 구축
- Step 2-1 : 앱, 웹을 통한 다양한 해양레저 콘텐츠 종합 서비스 이용

■ 서비스 타당성 분석

- 스마트 관광지원 플랫폼을 통해 관광 빅데이터 수집하고 관광객들의 성향 및 행태에 따른 맞춤형 관광정책 수립이 가능
 - 관광지 방문객의 정보, 공공 와이파이 접속 기록을 통해 이동경로, 소비행위 등을 파악하여 통영시에 방문하는 관광객들의 성향 및 행태를 파악
 - 이러한 빅데이터를 수집하고 분석하여 통영시 맞춤형 관광정책 수립 가능
 - 일례로 제주도에서는 '개방형 스마트 플랫폼'을 구축하고 주요 관광지 및 관광객 밀집지역 600여 곳에 공공 와이파이를 설치 및 제주공항과 동문재래시장 등에 비콘 장치 720개를 구축하여 국적, 성별, 나이, 체류시간, 이동경로, 소비행위 등의 관광객의 데이터를 수집 및 분석하여 데이터 중심 관광서비스 구현을 도모
- 다양한 스마트기기를 통해 고도화된 방법으로 새로운 정보전달 가능
 - VR, AR, 홀로그램 등 다양한 스마트기기를 활용하여 기존에 제공하지 못하는 다양한 정보를 제공 가능
 - 한산도 대첩과 같은 전투 장면을 VR 통해 제공하면 기존의 2D 영상보다 좀 더 생동감 있게 정보전달 가능
 - 워터스크린 및 미디어아트 등을 통해 기존에 통영에 없었던 새로운 관광콘텐츠 제공
- 기존의 스마트기기를 활용하여 콘텐츠를 개발하게 되면 지속적으로 다양하고 새로운 관광상품 개발이 가능
 - VR, 홀로그램, 미디어 파사드, 워터스크린 등 기 구축된 스마트 장비를 사용하면 새로운 콘텐츠 개발 시 장비를 추가적으로 많이 구입하지 않아도 새로운 콘텐츠 적용가능
 - 관광객들의 성향 및 행태를 분석하여 지속적으로 창의적인 콘텐츠 개발 필요
- 통영시에 새로운 스마트기기를 구축하고 이를 기반으로 지속적으로 영상 및 스마트콘텐츠를 발굴하여 통영시의 관광객 증가와 관광 활성화에 기여

■ 서비스 범위

- 통영 주요 관광지 내 서비스 구축
 - (VR경관) 통영타워뷰, (스마트 홀로그램, 관광 안내로봇) 동피랑, 해저터널 등, (스마트 박물관) 통영시립박물관, 통영수산과학관. 박경리기념관 (위터스크린) 해양공원, 해저터널, (미디어파사드) 국제음악당, 해저터널
- 통영 해양 관광지 주변 서비스 구축
 - (투어 프로그램) 통영 해양스포츠센터 및 통영 마리나비즈센터
 - (스마트 낚시) 마동항 낚시공원
 - (신청형 해안 음악 서비스) 삼청이해안길(수록해수욕장~등대낚시공원 : 약 1km), 서피랑공원(약 500m), 광바위 수변산책길(광바위~남끝등대 : 약 2.5km)



[그림 2.1.7] 스마트 관광 서비스 범위 예시

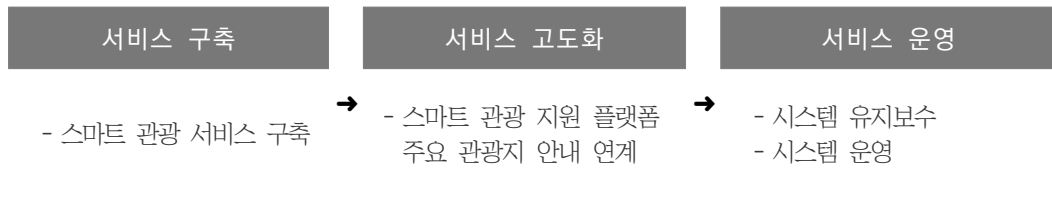
■ 서비스 구축 시 고려사항

- 향후 모든 관광 콘텐츠는 스마트 관광 지원 플랫폼과 연계할 수 있도록 구축
 - 스마트 관광 지원 플랫폼의 경우 스마트 대중교통 서비스의 대중교통 통합결제 플랫폼과 연계되어 교통부터 관광까지 한 번에 결제가 가능하도록 고도화 도모
 - 관광 콘텐츠의 예약·결제·홍보 등은 스마트 관광 지원 플랫폼과 연계하여 구축
- 미디어 파사드 설치 시 빛 공해와 도시경관의 저해 요소를 고려하여 구축
- 통영시 통합플랫폼에서 관광객 유동 분포 정보분석 시스템과 연계

- 통영 내 해양레저 프로그램을 운영하는 민간기업과 연계하여 해양 체험관광 서비스 제공

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.10] 스마트 관광 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

- 스마트 관광 서비스의 구축 및 운영은 관광과 및 문화예술과에서 주관하여 추진
 - 부서별 담당 콘텐츠를 명확히 구분하여 중복되지 않고 원활한 사업 추진 도모
- 스마트 관광 서비스 구축 및 운영을 위한 협의회를 구성하여 세부 내용 협의. 해당 협의회에는 통영시의 스마트도시팀·관광과·문화예술과·정보통신과와 민간 관광업체 등을 중심으로 구성해 업무 협의

[표 2.1.11] 스마트 관광 서비스 역할 분담

관광과	문화예술과	정보통신과	안전총괄과
- 담당 콘텐츠 구축 및 운영	- 담당 콘텐츠 구축 및 운영	- 데이터허브 연계 - 신청형 해안음악 방송시스템 구축 및 운영	- 스마트 시장실 연계 - 담당 콘텐츠 구축 및 운영 지원

■ 서비스 구축 비용


- 각 콘텐츠 별로 구축시기 및 방안에 대한 검토
 - 스마트 관광지원플랫폼의 경우 2023년에 구축하는 것으로 예산산정
 - 문화예술앱의 경우 2022년에 구축하는 것으로 예산산정
 - 해저터널의 경우 구축공사가 이루어지는 2023년에 구축하는 것으로 예산산정
 - 통영타워의 경우 구축공사가 이루어지는 2023년에 구축하는 것으로 예산산정
 - 스마트박물관의 경우 2024년에 구축하는 것으로 예산산정
 - 해양공원 워터스크린의 경우 2025년에 구축하는 것으로 예산산정

- 국제음악당 미디어 경관의 경우 2026년에 구축하는 것으로 예산산정
- 2022년~2023년에 해안변 3개소에 해안 음악 방송시스템을 확장하고 시스템을 고도화하는 것으로 예산산정
 - 2022년 : 삼칭이해안길(수륙해수욕장~등대낚시공원 : 약 1km), 서피랑공원(약 500m)
 - 2023년 : 광바위 수변산책길(광바위~남끝등대 : 약 2.5km)
- 해양레저 플랫폼의 경우 스마트 관광 지원 플랫폼에 포함되어 구축되므로 별도의 예산 미산정

[표 2.1.12] 스마트 관광 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
SW	스마트 관광 지원 플랫폼	1	- 관광 지원 플랫폼 개발	230,000	230,000
SW	문화예술앱	1	- 문화예술 홍보 및 공연등록 앱 개발	40,000	40,000
HW/SW	통영해저터널 리모델링	1	- AI 안내 로봇	60,000	60,000
		2	- 미디어 파사드(프로젝터, 운영장비, 합체, 콘텐츠 구축 등)	190,000	380,000
		2	- 워터스크린(프로젝터, 렌즈, 운영장비, 콘텐츠 구축 등)	210,000	420,000
HW/SW	통영타워	1	- VR 경관 및 콘텐츠 구축	225,000	225,000
HW/SW	스마트 박물관	3	- VR기기 및 콘텐츠 구축	225,000	675,000
		3	- AR 가이드 콘텐츠 구축	120,000	360,000
		5	- 홀로그램(피라미드형 65인치 400CD 3,840*2,160, 360°)	20,000	100,000
HW/SW	해양공원	2	- 워터스크린(프로젝터, 렌즈, 운영장비, 콘텐츠 구축 등)	210,000	420,000
HW/SW	국제음악당 미디어 경관	2	- 미디어 파사드(프로젝터, 운영장비, 합체, 콘텐츠 구축 등)	190,000	380,000
HW/SW	신청형 해안음악방송 시스템 구축	1식	- 약 1.5km구간에 현장 장치 구축(스피커 및 폴대)	94,500	94,500
		1식	- 약 2.5km구간에 현장 장치 구축(스피커 및 폴대)	157,500	157,500
		1식	- 시스템 고도화	40,000	40,000
총합					3,582,000

나. 스마트 주차 서비스

서비스명	스마트 주차 서비스			서비스 위치	
분야	교통				
구축시기	2022~2024년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	0	-	-		
구축예산 (천원)	3,431,000				
관련 부서	교통과, 안전총괄과				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시 (추진전략) 누구나 편리한 교통체계 구축				
서비스 정의	지역별 실시간 주차 상황을 파악해 주차공간을 효율적으로 사용하며 인근 공공 및 민간 주차 공간·요금·경로 정보와 자동 결제 등을 제공하는 서비스				



서비스
필요성 및
기대효과

- 주차장 정보를 실시간으로 알려주어 주차하기 위해 배회하는 시간을 감소시켜 교통혼잡을 줄이고, 주차난 해소 및 주차시간 단축
- 비어있는 주차구역의 공유를 통해 한정된 주차공간을 효율적으로 사용하고 이와 함께 불법 주정차 감소 도모
- 장애인 주차구역의 불법 주정차에 대한 경고음, 차량번호를 관리자에게 전송하여 단속 강화

가) 스마트 주차 서비스

■ 서비스 당위성

- 통영시의 중앙동, 무전동, 북신동, 정량동 일대는 저층건축물 중심으로 이뤄진 지역으로 주차공간이 부족하나 주요 관광지·공공시설 등이 밀집해 있어 진입 차량 및 주차 수요가 많음. 거주민 및 방문객이 주차 공간을 찾아 배회하며 빈번하게 교통 혼잡이 발생하고, 불법주정차로 인한 피해 역시 심각한 상황
- 통영시 관내 등록 자동차 대수는 2014년에서 2018년까지 꾸준히 증가하고 있음. 또한 통영시는 남해안권 대표 관광지로 2018년 한 해 동안 통영시 내 주요 관광지 방문객 수는 6,277,792명이고 꾸준히 증가 추세에 있음. 이에 따라 이러한 수요에 대응하는 주차 공간 확보 및 주차 효율 증진이 필요
 - 2018년 통영시의 등록 자동차 대수는 53,621대이며 2014년에서 2018년까지 연평균 2.3% 증가
 - 2014년에서 2018년까지 통영시의 주요 관광지 방문객 수는 연평균 4.1% 증가
 - 2021년 기준 월평균 약 110만대의 외부차량이 통영으로 유입되고 있음
- 통영시 민원 분석 결과 불법주정차, 장애인 주차구역 내 불법주차, 주차공간 확장, 비효율적인 주차공간 운영관리 등 주차에 대한 민원이 지속적으로 다수 발생
 - 불법주정차 단속건수가 2020년 약 1.1만건에서 2021년 약 1.4만건으로 증가
 - 명정동, 중앙동의 경우 2021년 말에 스마트타운 챌린지 조성사업을 통해 주차공유 서비스 구축 완료 북신동, 무전동, 광도면의 경우 이에 대한 대책이 필요

[표 2.1.13] 통영시 지역별 불법주정차 단속건 수 (2021년)

지역	단속건수(건)	비율(%)	지역	단속건수(건)	비율(%)
북신동	3,709	26.8	봉평동	375	2.7
무전동	2,978	21.5	정량동	231	1.7
명정동	2,414	17.4	도산동	146	1.1
중앙동	1,804	13.0	산양읍	66	0.5
광도면	1,582	11.4	도천동	-	-
미수동	552	4.0	계	13,857	100.0

- 리빙랩 및 시민 설문에서도 불법주정차 등으로 인한 불편에 대한 의견이 제시되었고, 주차 관련 정보를 제공하는 스마트도시서비스에 대한 수요가 높게 나타남
- 통영 스마트 타운 챌린지 사업을 통해 전통시장 인근에서 주차감지센서를 구축 하였으며 중소도시 스마트시티 조성사업을 통해 공공주차장의 주차정보를 수집하고 이용자에게 실시간 정보를 공유하는 스마트 주차장 조성 추진 예정. 해당 서비스를 향후 고도화하고 민간 주차장과 연계해 사업 범위를 확장함에 따라 시민의 서비스 체감 효과는 배가될 것으로 기대

■ 서비스 구성

- 전통시장 스마트주차장 조성 (기구축 사업)
 - 통영 타운챌린지 사업을 통해 전통시장 인근 민간주차장 개방과 함께 스마트주차장 조성
 - 주차면에 IoT 센서를 설치해 실시간 주차 여부를 감지하고 주차 관리 시스템으로 정보 전송
 - 공영주차장 위치 및 실시간 주차 가용 정보*를 주차 현황 VMS에 표출해 차량 운전자에게 전달하고 적절한 위치로 주차 유도
 - * 주차장별 주차 가능 대수, 혼잡·보통·여유 실시간 정보 등 표출
 - 중앙 관리 시스템을 통해 관제요원이 실시간으로 서비스 운영 및 모니터링 수행
 - 현장 관리 요원은 모바일 앱을 통해 관리 시스템에 접속해 현장 모니터링 및 제어 수행
 - 시장 인근 민간주차장과 협의하여 주차시설 확장
- 공공-민간 주차 공유 주차장 확대 (신규 사업)
 - 기존 운영 중인 공공주차장에 센서를 구축하여 차량 입출입 정보 및 통제
 - 센서를 통해 수집되는 정보는 기존 타운챌린지 사업 주차 관리 시스템과 연계
 - 교통 혼잡도가 높고 공영주차장 및 건물 자체 주차장이 부족한 지역* 인근에 주차공간을 가진 민간기업과 협약을 맺어 주차공간 및 정보 개방
 - * 주차장이 부족한 주요 생활권, 주요 관광지, 구도심 지역을 중심으로 우선 확장
 - 선정된 공공과 민간주차장에 주차 여부 감지하는 IoT 센서 설치해 주차정보를 통합 수집 및 관리
 - 민간 주차 플랫폼과 연계해 대상지의 실시간 주차 가능 정보, 장애인 주차 면수, 주차요금, 주차 가능 공간으로의 안내 서비스 등을 모바일 앱을 통해 이용자에게 제공
 - 이용자는 모바일 앱을 통해 주차공간을 예약하거나 이용 후 자동결제 가능
 - 주변 상업시설 및 관광지와 연계해 주차 후 인근에서 물건 및 서비스 구매 시 주차요금을 감면하는 할인 쿠폰 제공
 - 주차장별 이용현황, 수익, 시간별 현황, 이용 차량번호, 쿠폰 이용현황, 장애인 주차 이용현황 등 주차 관련 정보를 통영시 데이터허브와 연계해 데이터 추가 활용

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.8] 스마트 주차 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 민간기업 협약 통해 민간 주차공간 및 정보 개방
- Step 1 : 주차 공유 서비스 구축
- Step 2 : 이용자 차량은 공영주차장의 위치 및 실시간 주차 가능 정보를 주차 현황 VMS 통해 전달받아 주차 가능 위치로 이동해 주차
- Step 3 : 공영주차장이 혼잡할 시 민간 주차 플랫폼을 통해 현재 위치 인근의 공공 및 민간주차장의 실시간 주차 관련 정보를 확인
- Step 4 : 주차 가능 공간으로의 안내 서비스를 받아 이동해 주차
- Step 5 : 모바일 앱을 통해 주차공간 예약 및 결제
- Step 5-1 : 주차 후 인근 상업 및 관광시설 이용 후 주차요금 감면 쿠폰 받아 사용
- Step 6 : 주차 관리 시스템을 통해 실시간 모니터링 및 운영

■ 서비스 타당성 분석

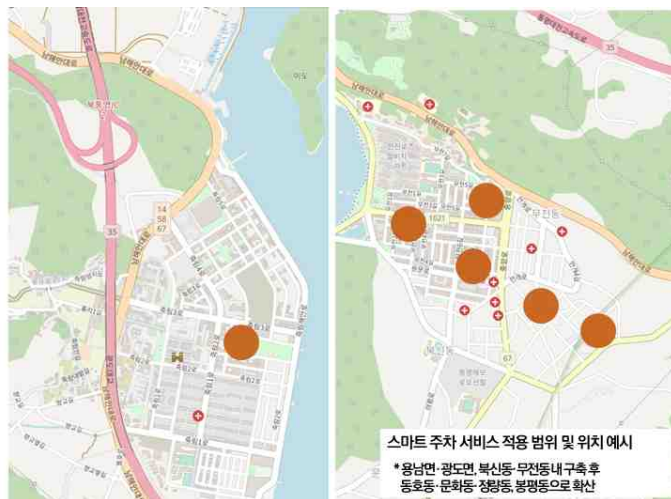
- 스마트 주차 서비스는 다수의 타 지자체에서 활발히 운영되고 있는 서비스로 구축 및 운영 비용 대비 사업 효율 및 시민 체감 효과가 높다는 평가를 받음
 - 스마트 주차 서비스를 운영 중인 지자체는 대전광역시, 서울특별시, 부천시 등 다수
- 대전광역시는 2019년 스마트시티 챌린지 사업을 통해 스마트 주차 공유 시스템을 구축해 운영. 민간주차장의 비율이 98%로 압도적으로 높아 일반시민의 이용가능 주차장이 부족했으나 민간과 연계해 주차공간을 개방하고 실시간 주차 관련 정보를 앱을 통해 제공. 서비스 운영 결과 주차 효율 및 시민 만족도 크게 증가
 - 공공주차장 2개소, 민간주차장 5개소에서 총 731면의 주차 공간 연계
 - 서비스 실증 결과 주차장 이용량 21.9% 증가, 불법주정차 차량 20.9% 감소, 주차장 수익 25.9% 증가, 시민 주차서비스 종합 만족도 6.2점(7점 만점)
- 민간 주차장 운영자는 유휴 주차시간대의 공간 이용률을 높여 추가 수익 창출 가능. 또한 공공의 일부 스마트 주차 서비스 구축 비용 지원을 통해 시설 개선과 개방 주차장 이용실적에 따른 교통 유발부담금 경감 혜택 가능
 - 스마트 주차서비스 도입 시, 주차 1면당 월 2만~5만원의 추가 수익 기대
 - 서울특별시의 경우 주차장 개방 건물주 대상 주차장 시설개선 공사비 최고 2,500만원 지원, 차량 훼손 등 대비한 주차장 배상 책임 보험료와 주차장 개방에 따른 유지보수비 각각 최고 100만원, 500만원 지원, 5% 이내 교통유발부담금 경감 혜택, 최대 2,000만원 주차 운영수익 보전 등 다양한 인센티브 제공
- 통영시 역시 공영주차장만으로는 주차 공간이 부족하지만 민간 주차장과 연계함으로써 별도의 시설 구축 비용 없이 주차 공간을 크게 확장할 수 있음
- 교통 혼잡, 주차 갈등, 불법주정차 피해 등에 의해 발생하는 사회적 비용 감소와 안정적인 주차 이용으로 시민 및 방문객의 편의 증진이 기대됨

■ 서비스 범위

- 통영시 중소도시 스마트시티 조성사업을 통해 행정업무, 상업기능을 수행하는 주요 도심생활권인 무전동, 북신동, 광도면 일대를 중심으로 서비스 우선 적용
 - 주요 도심생활권의 불법주정차 저감 및 주차편의 증진 도모
 - 역사 및 관광자원이 풍부한 구도심으로 진입하기 위한 지역으로 주차공간이 열악한 구도심부 교통정체 해소를 위한 주차공간 확보
- 단계적으로 주요 관광지 인근 지역(동호동), 빈번한 교통 혼잡 발생 및 불법주정차 민원 발생 지역(정량동, 동호동 등)을 중심으로 단계적으로 확장
 - 공공주차장에 센서 설치를 통해 스마트 주차장을 구축하고 주변의 규모가 큰 민간주차장과 연계하여 주차 효율성 향상 도모

[표 2.1.14] 스마트 주차 서비스 대상 주차장 예시

구분	주차장명	행정동
공공	내죽도공원주차장	광도면
	남망산 및 주차장	동호동
	남망산 조각공원 및 주차장	
	통영항 여객선터미널 공영주차장	
	무전 제1주차장	무전동
	무전 제2주차장	
	무전골프장 주차장	
	동백 공영유료주차장	
	통영시청 제2주차장	
	북신전통시장 공영주차장	북신동
	삼성생명 앞 공영주차장	정량동
	정량복개천 공영주차장	
민간	충무교회	문화동
	대교마트	정량동
	삼성타워프라자	



[그림 2.1.9] 스마트 주차 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 민간 주차공간의 개방을 위해 대상지 내 대형 주차공간을 보유한 민간 기업과의 원활한 협의 필요. 특히 주차장 개방에 따른 다양한 인센티브 체계 구축해 민간에 제공해 개방 및 공유 유도
- 공공-민간 주차공유를 통해 지속적으로 주차장 확보 필요
 - 통영시의 경우 구도심 및 주요 관광지를 중심으로 주차문제가 심각하게 나타나고 있음
 - 시비로만은 예산확보가 어려우므로 지속적으로 공모사업에 지원하여 국비 및 도비를 확보하여 사업 추진 필요

■ 서비스 수익모델

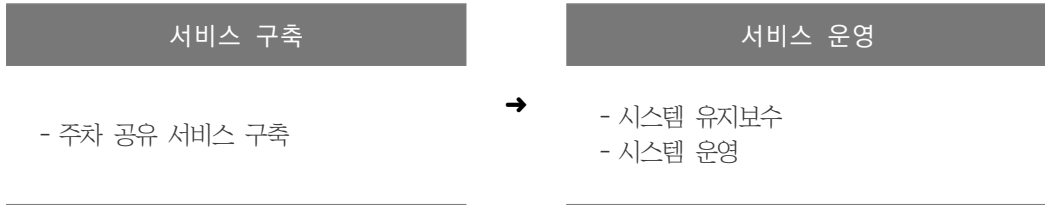
- 공공-민간 주차 공유 주차장 확대의 경우 민간기업과 함께 서비스를 구축하며 운전자에게 서비스 비용을 받고 이를 배분하며 이해관계자 별로 수익모델 창출
 - 서비스 기업 : 운전자에게 주차비를 받으며 향후 지속적인 주차장 개방 및 플랫폼 연계로 수익사업 증대 가능
 - 민간주차장 소유주(건물주) : 주차장 이용자에 대한 수요분산을 통한 수익 증가 및 주차장 개방에 따른 교통유발 부담금 경감
- 서비스 기업 및 민간주차장 소유주 외 통영시, 운전자, 가맹매장주 역시 편익 발생
 - 통영시 : 주차장 건설 투자 예산 절감 및 주차장 공유에 따른 불법 주·정차 해소로 교통정체율 해소
 - 운전자 : 주차장 탐색 및 진입/출차 시간 절감, 할인쿠폰을 통한 주차비용 절감
 - 가맹 매장주 : 가게에 찾아오는 손님에게 주차편의성 제공



[그림 2.1.10] 스마트 주차 서비스 민간기업 수익모델

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.15] 스마트 주차 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

- 교통과에서 스마트 주차 서비스를 구축 및 운영을 전담
- 스마트 주차 서비스 구축 및 운영을 위한 협의회를 구성하여 세부 내용 협의. 해당 협의회에는 통영시의 스마트도시팀·교통과·정보통신과와 주차 공간 운영 민간사업자, 주차플랫폼 민간사업자 등을 중심으로 구성해 업무 협의

[표 2.1.16] 스마트 주차 서비스 역할 분담

교통과	민간	정보통신과	안전총괄과
- 대상 지역 및 대상 주차장 선정 및 협의 - 주차 공유 서비스 구축 및 운영	- 민간주차장 개방 협의 및 서비스 운영 지원 - 민간주차플랫폼 연계 지원	- 데이터허브 연계	- 스마트 시장실 연계 - 주차장 구축 및 운영 지원

■ 서비스 구축 비용

- 2022년에 용남면·광도면, 북신동·무전동 인근 6개소 1,070면의 주차장을 대상으로 구축하는 것으로 예산 산정
- 2023년~2024년에 주요 관광지 인근 지역(동호동), 빈번한 교통 혼잡 발생 및 불법주정차 민원 발생 지역(정량동, 동호동 등) 주요 공영주차장 및 민간주차장을 대상으로 구축하는 것으로 예산 산정
 - 공영주차장은 '통영관광포털 U투어'의 공영주차장 안내 정보를 참고해 선정
 - 민간주차장은 대상 지역 내 다수의 주차 공간을 확보하고 있으며 특정 집중 시간대를 제외하고는 주차 공간의 여유가 발생하는 기관(충무제일장로교회, 삼성타워프라자 등)을 연계 대상으로 선정
 - 민간주차장 중 정확한 주차 면수를 알 수 없는 공동주택의 경우 세대당 1대로 주차면수 산정
 - 총 공영주차장 468면, 민간주차장 206면으로 대상 선정

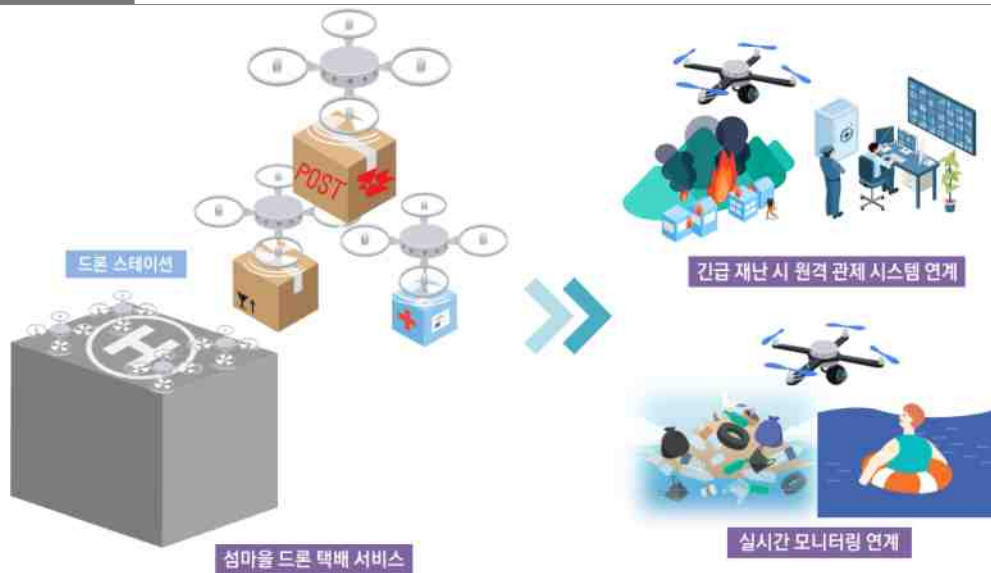
- 2024년은 2023년과 유사한 수준으로 봉평동 인근으로 확산
- 2023년에 민간주차장 총 206면에 차량 감지 센서, 중계기, 출입구 설비, 주차관제 서버 등 서비스 구축 비용은 민간에서 부담하며, 공영주차장 468면에 대한 서비스 구축비용은 공공에서 부담
- 민간주차장 서비스 구축 비용 총 290,710 천원
- 2024년은 2023년과 유사한 수준으로 확장
- [표2.1.17]은 공영주차장의 서비스 구축 비용

[표 2.1.17] 스마트 주차 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	플랫폼 연계 공유	1식	- 서비스 플랫폼 연계	350,000	350,000
HW/SW	용남면·광도면, 북신동·무전동 인근 주차공유	1식	- 스마트 공유주차 조성	1,760,000	1,760,000
HW/SW	동호동·문화동·정량동 인근 주차공유	1식	- 주차 여부 감지 센서 - 센서 중계 - 출입 차량 번호 인식 - 출입 차량 차단 - 주차 요금 무인 결제 - 실시간 주차 가능 면수 정보 - 주차 정보 관제 (주차장별 서버) - 주차 정보 제공 등	660,500	660,500
HW/SW	봉평동 인근 주차공유	1식	- 주차 여부 감지 센서 - 센서 중계 - 출입 차량 번호 인식 - 출입 차량 차단 - 주차 요금 무인 결제 - 실시간 주차 가능 면수 정보 - 주차 정보 관제 (주차장별 서버) - 주차 정보 제공 등	660,500	660,500
총합					3,431,000

다. 섬마을 드론 택배 서비스

서비스명	섬마을 드론 택배 서비스			서비스 위치	 <p>도서지역 통영시 도서지역을 대상으로 서비스 구축</p>
분야	물류				
구축시기	2023~2024년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	0	0		
구축예산 (천원)	1,050,000				
관련 부서	정보통신과, 안전총괄과				
관련 목표 ·추진전략	(목표) 데이터 기반 복지·산업 도시 (추진전략) 신기술을 활용한 산업 특성화				
서비스 정의	내륙 지역과 떨어진 도서 지역에 드론을 활용한 우편·택배 배송 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 물량은 많지 않으나 운송 비용이 많이 드는 도서 지역 주민들에게 원활하고 신속한 긴급 물품 지원 - 물류 인프라가 취약한 섬 지역에 드론 배송 인프라 구축을 통한 주민 삶의 질 향상 - 택배 차량이 가기 어려운 오지로 구호 물품이나 공공서비스 관련 우편물 배달을 통한 물류 사각지대 해소 - 드론 자율비행 순찰을 통한 각종 해상 선박사고 및 낚시객 안전사고 예방 등 사회안전망 강화 - 빈번한 해상사고에 신속 대응이 가능한 드론의 실시간 관제 필요
----------------------	--

가) 섬마을 드론 택배 서비스

■ 서비스 당위성

- 통영시는 570개의 도서 지역으로 이뤄진 지역적 특성상 지역 내외부 간 접근성의 근본적인 한계 존재
 - 통영시의 전체 인구 128,084명 중 도서 지역 주민 수는 6,805명으로 전체의 5.3% 차지(2020년 기준)
- 통영시 인구 중 만 65세 이상 인구가 차지하는 비중은 약 18%인데, 도서지역 주민의 경우 약 40.8%가 만 65세 이상 인구로 고령화가 매우 심각한 현황
- 고령인구의 건강 이상 상황, 빈번한 해양 재난·안전 사고 등에 대응하기 위하여 도서 오지 주민에 대한 신속한 재해·재난·건강 구호 물품 공급이 필요하나 행정 선박만으로 서비스를 제공하기에는 소요 시간 및 비용의 한계 존재
 - 통영시 소유 행정선은 5대에 불과해 행정서비스 사각지대가 다수 발생
- 드론을 활용해 재난 구호 물품 공급 시 기존의 선박 활용 방식보다 신속한 대응이 가능하고 경비가 적게 소요되는 등 효율성이 높음
- 통영시는 2019년부터 꾸준히 드론 행정의 도입을 적극적으로 추진하여 현재 8대의 다양한 드론 장비 운영 중이며 일부 배송 인프라(배달점 34개소 등)가 조성된 상태. 또한 2023년까지의 확산 계획 수립 완료
 - 2019년부터 드론 조종 전문가 양성, 지역밀착형 드론 배달점 구축 사업, 주민생활 혁신사례 확산지원 사업(드론 실시간 관제시스템), 지역학교 드론 관련 활동 지원 등 완료 및 추진 중
 - 2021년부터 2023년까지 배송용 드론·드론 스테이션 등 장비 도입, 배송운영 관리 프로그램 개발, 시험 및 실증 비행 등의 사업 추진 계획 수립
- 기구축된 인프라를 활용해 섬마을 드론 택배 서비스의 조기 적용이 가능하며 추후 관련 계획과 연계해 확장 가능성 높음
 - 사랑권, 육지권, 한산권, 용남권, 산양권 5개 권역으로 구분하여 운영
- 통영시에서 선도적으로 도서 지역 드론 배송 서비스의 모델을 구축해 향후 경남, 전남, 충북 등 해안 도서 및 산간 오지를 포함하고 있는 다수의 지자체로 확장 가능

■ 서비스 구성

- 드론 스테이션 확산 (기구축사업)
 - 통영 내 기존에 활용하고 있는 목적별 드론 장비 8대 운영 중*
 - * 측량 및 항공촬영용, 항공 측량, 열화상 촬영, 시설물 관리, 재난현장 대응, 환경감시 등
 - 비행항로 DB 구축을 통한 배송 관련 인프라 34개소를 설치함
 - 교통이 불편한 도서·오지 등에 드론 배송을 위한 드론 배달점* 구축
 - * 물품을 적재하여 드론이 이륙하고, 배송을 위해 착륙 후 물품을 인출 할 수 있는 주소기반 이착륙 지점
 - * 현재 좌도 동좌항, 비산도 비산도항 선착장, 용초도 용초항 선착장, 용초도 호두항 선착장, 죽도 죽도항 선착장, 장사도 중앙관장, 비산도 내항항 선착장, 비진도 외항항 선착장에 배달점 구축 완료
 - * 현재 8m*8m의 크기로 배달거점이 구축되어 있음
 - 드론 영상 실시간 관제 시스템* 및 드론 관제센터 구축
 - * 현장 행정 및 긴급재난 상황에 드론을 활용한 드론 실시간 관제 체계를 구축하여 효율적인 대응체계 마련
 - 자격 취득으로 공공분야 드론 조종인력 양성 및 자체 공무원 드론 교육 지원
- 드론 배송 시스템 구축 (고도화 및 확산 사업)
 - 상시 재난 관리 및 신속한 구호 물품 배송을 위한 물품 배송용 특화 드론 장비 3식 도입
 - 자동 이·착륙 스케줄 수행을 위한 자동 충전 기능이 탑재된 드론 스테이션 1식 도입
 - 배달거점 조사 및 배달점 현장 조사를 위한 비행경로 DB 구축*
 - * 주변 장애물, LTE 신호 세기, 주파수 교란 요소 등을 고려한 적지 환경 분석
 - * 좌표 측량 및 배달점 시설물 설치 등 비행 경로 DB 20개소를 구축하여 기존 구축자료 34개소와 연계
 - 도로명 주소를 입력을 통해 드론이 비행하면서 위치를 찾고 원하는 지점에 자동으로 배달
 - 드론 배달점으로 배송된 택배를 임시 보관하기 위한 물류창고 조성
 - 생필품, 긴급의약 및 일반 우편물, 택배 등 드론 배송*
 - * 우편물 등 공공재 배송에 우선 적용 후 일반 생필품을 취급하는 민간 영역으로 확대
 - 드론 자율비행(순찰) 프로그램 개발을* 통한 드론 비행 운영 관리
 - * 경로·고도·임무동작을 위한 비행 경로 위치 지정 자율 비행
 - * 자동 이·착륙을 위한 이륙시간, 반복 임무 설정 지원과 정밀착륙 및 스테이션 자동 충전 지원
 - * 관제센터로 LTE/WiFi 통신망을 통해 실시간 영상 전송
 - 체계적인 드론 활용을 위한 재난 물품 배송 운영 관리 프로그램 개발*
 - * 드론 목록 관리, 배달 요청 관리, 배달 물품 관리, 배달 결과 확인, 배달점 관리, 사용자 관리, 기관 관리
 - 드론 배송 중 해안 순찰 및 해양 쓰레기 조사, 긴급구조 등 실시간 모니터링 수행
 - 육지 및 해상 긴급재난 시 원격 관제 시스템 연계를 통한 관제 체계 구축*
 - * 드론 배송 중 긴급 재난 발생 시 관제 시스템 연계를 통해 재난 지역의 영상 송출
 - 기관 자체 드론 교육 기반 마련 및 드론 운영 전문 행정역량 확장을 통한 공공분야 드론업무 활성화

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.11] 섬마을 드론 택배 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 도서 지역 주요 지점에 드론 스테이션 구축
- Step 1 : 행정 우편, 긴급의약 및 생필품 등 각 도서 지역에 드론 자율 배송
- Step 2 : 드론 배송 중 해안 순찰 및 해양 쓰레기 조사, 긴급구조 등 실시간 모니터링
- Step 2-1 : 육지 및 해상 긴급재난 시 원격 상황 관제 체계 구축
- Step 3 : 섬 주민들에게 긴급 물품 전달

■ 서비스 타당성 분석

- 섬마을 드론 택배 서비스를 위한 드론장비는 기존 촬영, 측량 등을 위한 목적의 드론에 비해 최대적재중량 및 최대비행시간 등이 높은 특화 모델을 도입해 원활한 물품 배송이 가능할 것으로 예상

[표 2.1.18] 섬마을 드론 택배 서비스 도입 드론 기능

구분	투입 기체 성능
기체종류	멀티콥터(헬리콥터 이상)
이착륙	수동·자동 이착륙
착륙오차	1.5m 이내
통신주파수	LTE·5G
통신거리	반경 15km
최대비행시간	25분 이상(페이로드 포함)
풍속저항	10m/s 이상
최대적재중량	15kg 이상
비가시권비행	15km 이상

*출처 : 통영시, 드론스테이션 기반 재난구호물품 자율배송체계 구축계획(2021)

- 서비스 초기 단계에는 공공 서비스로서 통영시가 전담하여 재난 구호 물품, 의약품 등 한정된 물품만을 배송하지만, 향후 민간 택배와도 연계 고려
 - 추후 실증 기간을 거쳐 서비스 고도화 및 확산 시에는 민간 배송업체와 업무협약을 맺어 우편물, 생필품 택배 등으로 배송 물품을 확장하는 것을 지원
- 드론 배송 기술 발전 수준 및 국내 실증 사업 추진 현황에 맞춰 빠른 시간 내 고도화 된 서비스 적용 가능할 것으로 예상
 - 국토교통부는 국내 드론 산업 육성 및 드론 배송 상용화를 위해 드론 특별자유화구역 지정(33곳), 드론 규제 샌드박스 사업(13개), 드론 실증도시 지정(10곳) 등 다방면으로 서비스 개발 및 실증 진행 중. 2021년 8월에는 드론 배송업체 ‘피스퀘어’와 세종시에서 드론을 활용한 피자 배송 서비스 실증 시작
 - 해외에서는 드론을 활용한 의료용품 배송이 상당 수준으로 상용화 완료. 드론 제작 및 배송업체인 ‘집라인’은 교통 인프라 부족한 아프리카 르완다, 가나 등에서 의료시설에 혈액제제 등 의료용품을 배송하는 서비스 수행 중. 현재 가나에서 2천개 의료시설 대상으로 하루 600편의 드론 운항
- ‘드론 활용 재난안전 모니터링 서비스’와 연계해 드론 스테이션 등 관련 인프라를 공유해 시설 구축 및 운영관리 비용 감축 가능. 또한 배송 드론에 촬영 카메라를 탑재해 실시간으로 해상 재난 사고 등을 감시하는 기능을 겸비하게 하는 등 기능 연계 가능

■ 서비스 범위

- 통영시 도서 지역 중 교통편이 열악하고 신속한 물품 배송이 필요한 지역부터 순차적으로 구축
- 옥지도, 한산도, 사랑도 본섬, 산양읍, 용남면 등에 기구축된 드론 배달 거점에 드론 스테이션 및 택배 보관용 물류창고를 추가 설치해 서비스 지원
- 통영시 드론 관제센터에서 배송 프로그램 운영관리 및 실시간 장비 이상 상황 등 감시



[그림 2.1.12] 섬마을 드론 택배 서비스 범위 예시

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.19] 섬마을 드론 택배 서비스 추진체계

서비스 구축	서비스 고도화	서비스 운영
- 드론 택배 서비스 구축 - 드론 영상 실시간 관제 시스템 구축	→	- 드론 관제센터 연계 및 데이터 제공
	→	- 시스템 유지보수 - 시스템 운영

■ 부서별 역할 분담

- 정보통신과에서 서비스 구축 및 운영을 주관하여 사업 수행. 물품 배송용 특화 드론, 드론 스테이션 등 시설·장비를 구축하고 배송 운영 관리 프로그램을 개발해 구간별 실증 비행 수행. 이후 서비스의 운영관리 담당
- 우정사업본부와의 업무협약을 통해 우편물 등의 물품 배송 서비스 연계 확장
 - 향후 민간택배까지 확장 시 민간 드론 제작 및 배송업체와의 업무협약을 통해 최대적재중량 및 비행시간 등이 향상된 고성능 특화 드론의 도입과 이를 활용한 일반 생필품 등의 물품 배송 서비스 연계 및 제도적 지원

[표 2.1.20] 섬마을 드론 택배 서비스 역할 분담

정보통신과	우정사업본부	안전총괄과
- 드론 택배 서비스 구축 및 운영 - 드론 실시간 관제 시스템 구축 및 운영 - 드론 관제센터 연계	- 드론 택배 서비스 연계	- 스마트 시장실 및 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 연계 - 드론 택배 서비스 구축 및 운영 지원


■ 서비스 구축 비용

- 2023년~2024년에 시스템 구축 및 시범운영을 하는 것으로 예산산정

[표 2.1.21] 섬마을 드론 택배 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	DB 구축 및 시험	1	- 좌표 측량 및 배달점 시설물 설치 40개소 - 구간별 시험 비행	100,000	100,000
SW	시스템 개발	1	- 드론 자율비행(순찰) 프로그램 개발 - 재난 물품 배송 운영 관리 프로그램 개발	100,000	100,000
HW	드론 장비	5식	- 배송용 드론 장비	50,000	250,000
HW	드론 스테이션	5	- 자율비행 드론 스테이션 도입 - 이동식 GCS 장치	100,000	500,000
HW/SW	실증 비행	1	- 안전성 검증을 위한 구간별 실증 비행	100,000	100,000
총합					1,050,000

라. 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스

서비스명	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스			
분야	방법·방재			
구축시기	2022~2023년			
구축유형	신규	고도화	확산	
	-	0	0	
구축예산 (천원)	960,000			
관련 부서	안전총괄과			
관련 목표 ·추진전략	(목표) 편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시			
	(추진전략) 시민들이 안심할 수 있는 안전망 구축			
서비스 정의	드론을 활용해 현장 접근이 어려운 재난 위험지역을 실시간 모니터링 함으로써 사고 현장의 정확한 정보공유 및 신속한 사고대응이 가능하도록 하는 시스템			



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 광범위한 지역에 화재 및 재난 발생 시 신속한 출동 및 대응이 가능하고, 실시간 통합모니터링을 통해 화재 및 재난 사전예방 - 드론 기반 전자동 무인화 통합플랫폼 활용 시스템 구축 및 실시간 통합모니터링 - 골든타임 확보 및 재난지역 분석정보를 공유/지원 화재 현장을 현장에서 여러 각도로 실시간 모니터링 가능 - 전자동 무인 드론 운영 솔루션을 통해 신속성 확보, 인력 부담 감소 - 효과적인 재난 대응과 복구를 위한 현장 상황을 신속하고 정확하게 파악 가능
----------------	---

가) 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스

■ 서비스 당위성

- 통영시는 남해안으로 둘러싸인 지역적 특성상 관내 해역에서의 해상사고가 빈번하게 발생. 통영해양경찰서의 관할 해역에서 2020년 상반기 동안만 149척의 해양 선박사고와 2명의 인명피해가 발생함
 - 149척의 해양 사고 중 어선 사고가 91척(61%), 레저선박 28척(19%), 낚시어선 16척(11%) 등의 순서
 - 유형별로는 기관 고장 등 단순사고가 91척(61%), 좌초·충돌·전복·침몰·침수·화재 등 6대 해양 사고는 58척(38.9%)
- 해양 사고는 사고 발생 후 골든타임 내 초동 대처가 매우 중요하기 때문에 신속한 사건 인지 및 현장 상황 파악 필요
- 해양 사고는 발생 범위가 해상 전역으로 워낙 넓어 선박을 활용한 순찰에는 한계 존재. 또한 해상 뿐만 아니라 산간 지역, 하천 범람 지역 등에서의 재난 사고 발생 시에도 사람의 접근이 어려워 실시간 현장 상황 파악이 어려움
- 통영시는 2020년 ‘주민생활 혁신사례 확산지원 사업’을 통해 드론 실시간 관제 시스템을 구축해 긴급재난 상황 발생 시 드론을 활용해 현장 모니터링을 수행
 - 드론영상 실시간 관제시스템 1식, 광각·줌 카메라 및 부대 장비 1식, 드론 8기, 드론 관제센터 구축
 - 재난현장 대응용 드론은 2기가 운영 중이며 최대 55분내외 15km를 비행함
 - 재난현장 촬영, 센터 복귀를 고려하였을 때 실질적으로 센터 반경 7.5km가 드론활용 모니터링 가능 반경으로 통영시 전역대상으로 활용이 어려우며 이에 지역별로 거점을 만들어 재난현장 모니터링에 활용 필요
 - 드론영상 실시간 관제시스템 1식, 광각·줌 카메라 및 부대 장비 1식, 드론 관제센터 구축
- 통영시에 구축된 드론 실시간 관제 시스템은 충청남도에서 전국 최초로 구축해 운영 중인 사업으로 2020년에 행정안전부에서 혁신 우수사례로 선정되어 사업 효과를 인정받은 사업임. 이에 따라 서비스 구축 및 운영 과정의 시행착오 없이 기존 통영시의 드론 행정 관련 사업과 연계되어 큰 시너지 효과가 기대됨
- 또한 섬마을 드론 택배 서비스, 스마트 시장실 서비스, 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스 등 타 스마트도시서비스와 연계 가능성이 높아 다방면으로 활용이 가능할 것으로 예상됨

■ 서비스 구성

- 드론 기반 모니터링 서비스 구축 (기구축사업)
 - 통영 내 기존에 활용하고 있는 목적별 드론 장비 8대 운영 중*
 - * 측량 및 항공촬영용, 항공 측량, 열화상 촬영, 시설물 관리, 재난 현장 대응, 환경감시 등
 - 드론 영상 실시간 관제 시스템* 및 드론 관제센터 구축
 - * 현장 행정 및 긴급재난 상황에 드론을 활용한 드론 실시간 관제 체계를 구축하여 효율적인 대응체계 마련
 - * 통합플랫폼을 통해 119과 연계하여 사용 가능
 - 자격 취득으로 공공분야 드론 조종인력 양성 및 자체 공무원 드론교육 지원
- 드론 및 드론스테이션 확대 (고도화 및 확산 사업)
 - 관제를 위한 드론을 지속적으로 확장하고 드론을 운영관리하기 위한 드론스테이션 구축
 - 기존 충전식 배터리 드론의 한계인 짧은 체공 시간을 극복하기 위한 수소 연료 드론 보급 확대*
 - * 도서 벽지, 해상, 산간 지역 등의 재난 상황에 대한 실시간 관제 기능을 고도화
 - 기관 자체 드론 교육 기반 마련 및 드론 운영 전문 행정역량 확장을 통한 공공분야 드론 업무 활성화
- 드론 운영시스템 고도화 (고도화 사업)
 - 재난 감지를 위한 기반시설인 드론과 드론 운영을 위한 드론 스테이션* 구축
 - * 드론 스테이션에서는 드론 충전뿐만 아니라 추가적으로 기상관측정보에 대한 수집
 - 드론은 드론 스테이션에서 대기하고 있다가 이벤트 발생 시 출동하고 임무를 완료하면 드론 스테이션으로 자동 복귀하여 자동 충전
 - 섬마을 드론 택배 서비스와 연계하여 전자동으로 드론을 운영하기 위한 운영시스템* 구축
 - * 신고 위치를 기반으로 경로·고도·임무 동작을 위한 비행 경로 위치 지정 자율 비행
 - * 자동 이·착륙을 위한 이륙시간, 반복임무 설정 지원과 정밀착륙 및 스테이션 자동 충전 지원
 - * 관제센터로 LTE/WiFi 통신망을 통해 실시간 영상 전송
 - 신고 위치에 도착하면 자동적으로 재난 발생지역을 선회하며 재난지역의 영상을 송출하고 수동적인 조작이 필요하면 수동조작모드로 전환 가능
 - 산사태, 하천 범람 현장 등 인력 조사가 어려운 지역 및 대설에 따른 도로 교통 정체 구간 등 드론 활용 범위 확장*
 - * 실시간으로 현장 상황을 확인하고 즉각적인 지원체계를 가동하는 시스템 구축
 - 드론 영상에서 피해시설과 물량을 자동으로 식별하는 등의 드론 활용 및 AI를 접목한 업무 자동화 도입

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.13] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 구축
- Step 1 : 재난 신고 후 드론 관제센터에서 신고 위치 주변 CCTV 화면 지원요청 및 드론 스테이션에서 드론 출동
- Step 2 : 드론이 자동으로 신고 위치로 좌표설정 후 재난현장을 선회하며 드론 관제센터에 현장 영상 송출
- Step 3 : 재난 감시 임무를 마친 후 자동으로 복귀하여 스테이션에서 무선 충전

■ 서비스 타당성 분석

- 현재 통영시에 기구축된 장비·인프라 활용 가능해 초기 서비스 구축 비용 절감 가능하며 2019년부터 지속된 드론 조종 전문가 양성 사업을 통해 양성한 전문인력을 활용해 원활한 사업 운영 가능

[표 2.1.22] 통영시 운영 드론

드론명	도입 시기	특징	기체 수
인스 파이어1 V2	2016.11	- 15분 내외 2km 비행 - 4K 동영상 촬영 - 측량 및 항공촬영용	1
팬텀4 PRO	2018.10	- 20분 내외 5km 비행 - 4K 동영상 촬영 - 고화질 영상 촬영 장점	2
매빅2 PRO	2018.10	- 20분 내외 5km 비행 - 기동성 높음 - 항공촬영 장점	2
매트리스 210 RTK	2019.09	- 25분 내외 5km 비행 - 4K 촬영 - 항공 측량 전문 - 열화상 촬영 가능	1
매트리스 300 RTK	2020.12	- 최대 55분 내외, 15km 비행 - 시설물 관리, 재난현장 대응, 환경감시 가능	2

*출처 : 통영시, 드론스테이션 기반 재난구호물품 자율배송체계 구축계획(2021)

- 서비스 고도화 및 확산 단계에서 수소 연료 드론 보급 시 기존 충전식 배터리 드론의 한계인 짧은 체공 시간 및 거리를 극복할 수 있음
 - 두산이노베이션모빌리티는 2021년 세계 최초로 한번에 2시간 비행이 가능한 수소 연료전지 드론 상용화에 성공. 수소 연료전지 드론을 활용해 제주도에서 인근 섬까지의 응급의료물 배송, 해남 솔라시도 태양광 발전소에서 태양광 패널 검사 등을 성공적으로 완수
- 중앙정부는 드론 산업 육성에 강한 의지를 보이고 있으며 드론 산업의 빠른 기술 발전 및 시장 확장을 대대적으로 지원 중
 - 2017년 12월 중앙정부의 ‘무인이동체 기술혁신과 성장 10개년 로드맵’에서 2030년 세계시장 3위의 기술경쟁력과 10% 이상의 시장 점유율 목표로 설정
- 이에 따라 앞으로도 다양한 드론 관련 공모사업이 지속적으로 있을 것으로 추정되며 드론 관련 기술의 발전으로 드론 관제 서비스의 경제적 타당성 및 운영 여건 역시 빠르게 증진될 것으로 예상

■ 서비스 범위

- 통영 드론 관제센터에서 드론 영상을 통합 모니터링하며, 권역별 드론 스테이션을 중심으로 드론 관제 수행
- 통영시 관내 해상 전역을 대상으로 하며 연안 어선 사고 다발 지역, 레저 및 낚시 선박의 주요 경로 등을 중심으로 드론 관제 서비스 적용
- 사람의 접근이 어려운 산간 오지 지역, 산사태·하천 범람 등 재난 발생 위험 지역 등에서도 드론 관제 서비스 적용



[그림 2.1.14] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 드론을 통해 서비스하기 때문에 드론의 비행금지 구역 여부를 사전에 파악해야 하며 경로상 드론 비행금지구역이 포함된 경우 드론 비행에 대한 협의가 필요
- 해당 서비스의 활용도가 높은 119 종합상황실과 연계하기 위해서는 소방청과 선제적인 협의 필요
- 드론을 활용하는 다른 서비스인 섬마을 드론 택배 서비스에도 자율항행 및 긴급 재난 시 원격 관제에 대한 내용이 포함되어 있음
 - 드론 시스템 고도화 및 긴급재난 시 원격 관제에 대한 내용이 함께 포함되어 있으므로 사업 진행 시 서로 간에 협조 및 공동활용에 대한 협의가 필요

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.23] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 추진체계

서비스 구축	서비스 운영
- 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 구축	→ - 시스템 유지보수 - 시스템 운영

■ 부서별 역할 분담

- 안전총괄과에서 주관해 드론 관제 센터·관제 시스템·드론 장비 등 서비스 구축 및 운영 수행
- 드론 관제센터에서 모니터링 중 사고 감지 시 해양경찰서, 경찰청, 소방서 등 유관기관으로 사고 발생 여부 알리고 실시간 현장 상황 등 관련 정보 연계
 - 반대로 유관기관에서 순찰 및 신고를 통해 먼저 사건 접수 시 드론 관제센터에 드론 비행 요청. 드론 관제센터는 드론 관제 영상을 유관기관에 연계해 사고대응 지원

[표 2.1.24] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 역할 분담

안전총괄과	유관 기관
- 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 구축 및 운영	- 재난·안전 사고 발생 여부·현장 상황·대응 관련 정보 연계


■ 서비스 구축 비용

- 2022~2023년에 매년 일반 관제용 드론, 수소연료 드론, 스테이션을 2개씩 구축하는 것으로 예산 산정
- 드론 운영시스템 고도화는 섬마을 드론 택배 서비스의 시스템과 연계 활용하여 별도의 비용산정을 안 함

[표 2.1.25] 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	드론 및 드론스테이션 확대	4	- 일반 관제용 드론장비	50,000	200,000
		4	- 수소연료 드론장비	90,000	360,000
		4	- 자율비행 드론 스테이션 도입	100,000	400,000
총합					960,000

마. 스마트 시장실 서비스

서비스명	스마트 시장실 서비스			서비스 위치	
분야	행정				
구축시기	2022~2023년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	0	-	-		
구축예산 (천원)	850,000				
관련 부서	안전총괄과, 기획예산담당관				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 데이터 기반 복지·산업 도시				
	(추진전략) 데이터를 활용하는 행정체계 구축				
서비스 정의	데이터 허브를 기반으로 통영시 주요 실시간 현황 및 빅데이터 분석 결과를 한눈에 볼 수 있도록 하는 스마트시스템				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 급변하는 통영시 주요 현황 및 도시문제에 대응하기 위해 데이터 기반의 현황 파악 및 업무 지원 필요 - 재난 발생 시 신속한 상황 관리로 대비 능력 향상 - 주요 민원 및 시민 생활 데이터 파악으로 시민 소통 기능 강화 - 재난, 기상, 교통, 행정 등 시정 데이터 활용도 증진
----------------------	--

가) 스마트 시장실 서비스

■ 서비스 당위성

- ‘제3차 스마트도시 종합계획’에 따라 Bottom-up 방식의 정책발굴 및 시민참여형 거버넌스 구축 필요성 증대
 - Bottom-up 방식의 정책발굴 및 시민참여형 거버넌스 구축을 위해서는 시민들이 정책 및 도시문제 대한 정보에 대한 접근성 향상 필요
 - 이와 더불어 정책결정자 역시 시민들의 의견을 신속하고 정확하게 파악하여 이에 대한 피드백을 할 수 있는 체계 구축 필요
- 또한 ‘제6차 국가공간정보정책기본계획’, ‘제4차 산업혁명 대응계획’, ‘제3차 공공데이터 제공 및 이용활성화 기본계획’, ‘경상남도 지역정보화 기본계획’ 등 다양한 상위계획에서 데이터 및 이용자 중심의 정보전달 체계 구축에 대한 중요성 강조
 - 특히 ‘제4차 산업혁명 대응계획’에서는 단순 기술개발 아닌 사회문제 해결 및 기술·데이터·인프라 제공 확산하는 서비스 발굴 필요성을 언급하였고 이에 따라 시민들이 참여하고 이를 의사결정자가 신속하게 파악하여 도시문제(사회문제)를 해결할 수 있는 체계 구축에 대한 중요성이 강조됨
- 네덜란드, 스페인 등 유럽의 스마트도시들의 동향을 보면 Bottom-up의 리빙랩 통한 시민 중심 스마트도시 구현 강조하고 공공·민간·시민의 연계 파트너십 중시
 - 시민참여형 거버넌스 구축에 대한 지속적인 투자와 체계 구축이 이루어지고 있음
- 현재 통영시에 운영 중인 시민들의 온라인으로 의견을 제시하는 창구인 ‘시민생활 불편신고’, ‘시장에게바란다’ 의 고도화 필요
 - ‘시민생활 불편신고’, ‘시장에게바란다’ 에 올라오는 의견(민원)을 분석한 결과 단순한 민원 및 불편사항 신고 뿐만 아니라 다양한 정책에 관한 의견을 시민들이 제시하고 있음
 - 현재 구축된 시스템에서는 민원 및 불편사항 신고와 함께 시민들이 제시하는 다양한 정책에 대한 의견을 즉각적으로 정책결정자가 파악하기 어려움
 - 따라서 이런 시민들의 의견을 분석하여 정책결정자에게 신속하게 전달하며 시민들이 좀 더 쉽고 빠르게 정책에 대한 정보를 접하고 이에 대한 의견을 손쉽게 제시할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있음

■ 서비스 구성

- 데이터 활용 기반 구축(기 구축 사업)
 - 표준화된 데이터 수집 체계에 따라 부서별, 분야별 데이터 등록 및 연계
 - 수집된 데이터를 관리 및 분석*하고 주요 결과를 도출하는 시스템 구축
 - * 국토부 차적 정보와 연계한 통영시 유입차량 분석
 - * 도심지 차량 이동시간 분석을 통한 교통 소통 상황 분석
 - * 공공와이파이 로그기록을 통한 주요관광지 유동인구, 체류시간, 이동 경로 분석으로 관광정책 수립 기초자료 제공 등
 - 통영시청 내부에 수집된 데이터를 표출하는 디스플레이 구축
 - 화재, 구조, 구급, 안전 등 실시간 재난상황 데이터를 통합해 GIS 기반으로 통영시 실시간 현황 지도 형태로 표출
 - 구축된 디스플레이 외에 시청 직원 및 관리자의 웹, 모바일 앱 등을 통해서도 정보 표출
- 1단계: 데이터 분석 고도화 및 시민 공개 서비스 구축(신규 사업)
 - 시정 현안 및 도시 주요 현황에 대한 빅데이터 분석결과를 시민에게 공개하는 플랫폼 구축*
 - * 빅데이터 분석을 통한 다각적 통찰을 일목요연하게 시각화
 - * 사용자 시나리오(UX) 기반의 시각화 서비스
 - * 단 업무용 데이터와 대시민 공개용 데이터는 분리하여 관리
 - 관련 데이터의 통합 분석을 통해 주요 시책사업*의 추진 성과, 주요 지표 결과, 시민 여론 동향 등의 결과를 도출해 플랫폼에 표출하는 시스템 구축
 - * 주요 시책사업은 공약사항, 부서별 핵심 사업, 관내 대형 투자사업 등
 - * 핵심 사업 과제별 정책지도 제작
 - 민원, 여론 동향 데이터 분석 결과와 연계한 시민 소통채널 구축*
 - * 시민 의견 기반의 신속한 의사결정을 위한 피드백 기능
 - 도시 재난 상황별 통계 데이터를 분석해 결과를 기반으로 사전 대비 체계 구축*
 - * 재난 데이터 분석 결과를 유관기관과 지속적으로 공유
 - 재난상황 사전 대비 및 상황 발생 시의 실시간 현장 확인을 위해 주요 CCTV 영상을 통합해 연계
 - 1단계 사업을 통해 UI/UX(User Interface/User Experience) 및 대쉬보드에 대한 고도화 추진
 - * 간결하고 가시적인 화면구성을 도모하고 차트 및 분석 결과의 시인성 향상
 - * 시장실 내 디스플레이 외에도 다양한 단말기에서 활용할 수 있도록 환경지원
- 2단계: 시민참여 및 리빙랩 플랫폼 구축(신규 사업)
 - 시민들이 주제별로 자유롭게 의견을 개진하고 제안을 공유할 수 있도록 구성
 - 주제별, 분야별, 키워드별로 시민 의견을 찾아볼 수 있도록* 플랫폼 구축
 - * 공감의 많은 의견을 한눈에 파악할 수 있도록 추천·댓글 수 등으로 탐색이 가능하게 구성
 - 실시간 채팅을 통해 자유롭게 의견을 논의할 수 있도록 토론공간을 구성

- 리빙랩 진행을 위해 시민참여단 모집하고 홍보할 수 있도록 구성
 - * 운영되고 있는 리빙랩이 다루고 있는 문제, 즉, 정의하고 있는 문제에 대한 정보제공
 - * 리빙랩 운영 주체, 협력기관, 협력 네트워크 등에 대한 정보제공
- 시정 및 시 사업 정보를 제공하여 시정 홍보 및 시민들에게 화젯거리를 제공
- 시민참여를 통해 진행되는 사업이나 정책에 대한 진행 상황을 공유하고 진행하는 사업에 대하여 시민들이 다시 피드백할 수 있도록 구성

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.15] 스마트 시장실 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 시장실 서비스 구축
- Step 1 : 통영시 주요 현안과 관련된 실시간 모니터링 데이터를 스마트 시장실 디스플레이, 웹, 모바일 앱에 표출해 정보 전달
- Step 1-1 : 데이터허브와 연계하여 통영시 내부의 다양한 데이터를 표출
- Step 2 : 재난 상황 발생 시 실시간 현황 데이터 및 영상 등 통합해 표출
- Step 2-1 : 드론 관제 영상 및 CCTV 통합관제센터 영상을 실시간으로 송출
- Step 3 : 시정 현안 및 주요 현황 관련 빅데이터 분석 수행 후 웹과 모바일 앱을 통해 시민에게 공개
- Step 3-1 : 내부용과 공개용으로 나누어 데이터 관리
- Step 4 : 재난, 도시문제 등 관련 빅데이터 분석을 통해 시정의 주요 결정에 피드백 반영

■ 서비스 타당성 분석

- 통영시 스마트 시장실 서비스의 경우 GIS를 활용하여 공간정보와 연계하여 통영시의 다양한 현황과 도시문제를 효과적으로 전달할 수 있도록 구축
- ‘GIS사업의 효과측정기법 및 적용연구’*에서는 GIS를 활용한 정보화 사업에 대한 사업의 효과척도를 ①조직내부의 업무효율화, ②조직혁신 효과, ③대외적 효과 로 구분

* 국토연구원, GIS사업의 효과측정기법 및 적용연구, 2001, 50p

[표 2.1.26] GIS사업의 효과항목

구분	주요부문	효과항목
조직 내부의 업무 효율화	업무의 정확성 증대	- 부정확한 정보가 GIS를 도입하여 체계적으로 유지관리됨으로서 정보의 정확성이 증대 - 업무관련 정보를 실시간 갱신함으로써 정보의 최신성을 유지 - 정보의 정확성, 최신성이 유지되어 업무처리의 오류감소
	업무처리의 신속성	- 수작업 방식의 기존업무에 GIS를 활용함으로써 지도제작, 정보검색, 조회 등의 업무처리를 신속화 - 타부서와 정보공유를 통해 자료중복제작 등에 소요되는 시간절감
	체계적인 자료관리	- 실시간 갱신으로 항상 최신의 정확한 정보를 유지관리 - 체계적인 정보관리로 유지관리비용 절감
	정책결정의 질 향상	- GIS를 활용함으로써 정책분석 기능향상 - 조직이 수립하는 각종 계획 및 설계수준의 향상
	업무만족도 향상	- 단순반복적 업무가 줄어들고 창의적, 분석적 업무중심으로 업무가 전환되고 이에 따른 담당자의 업무만족도 증대 - GIS도입 이후 근무공간의 확대 및 환경 개선
	재난재해예방	- 시설물의 과학적 관리에 따른 사고예방, 부실시공방지 - GIS의 공간분석기능을 활용함으로써 재해위험지역을 사전에 파악하고 피해를 최소화
조직 혁신 효과	업무절차 개선 및 조직구조 개혁	- 기존 업무처리절차를 GIS도입하여 개선 - 정보화에 대응하고 효율적인 조직운영을 위하여 조직구조를 개선
	조직문화의 변화	- GIS도입 이후 조직구성원의 정보화마인드 및 업무행태 변화 - 교육훈련계획수립 및 주기적인 교육훈련시행
	환경변화에 대한 대응능력	- 정보기술 도입을 위한 기술환경능력 증대 - 유관기관 및 선진사례에 대한 벤치마킹 여부
대외적 효과	지리정보 기반확충	- 지리정보데이터베이스 구축으로 지리정보의 표준화, 체계화를 선도 - 막대한 자원소요로 민간부문이 참여하기 어려운 지리정보 DB를 구축함으로써 민간부문 GIS산업을 육성
	지리정보 DB의 공동활용	- 유관기관간 지리정보데이터베이스를 공유함으로써 지리정보 소스의 상이함에 따른 혼란과 DB 중복제작을 방지 - 지리정보데이터베이스를 공유함으로써 정보탐색시간을 절감
	대민서비스 개선도	- 민원인 혹은 이용자 대기시간의 단축, 방문기관 및 회수 감소 - 서비스 제공시간의 확대 및 서비스 제공방법의 다양화
	이용자의 만족도 및 활용도	- GIS데이터베이스 또는 GIS정보시스템이 제공하는 서비스 이용건수 - GIS데이터베이스 또는 GIS정보시스템 서비스 활용에 대한 만족도 - 이용자의 요구사항 반영도
	대외이미지 개선	- GIS도입 이후 이용자의 기관에 대한 이미지 개선정도

출처 :국토연구원, GIS사업의 효과측정기법 및 적용연구, 2001, 51-53p

- 특히 스마트 시장실의 경우 GIS사업 효과 중 정책결정의 질 향상, 대민서비스 개선도, 이용자의 만족도 및 활용도 부문에서 가장 큰 효과가 있을 것을 판단됨
 - 스마트 시장실 도입으로 인해 공간분석과 데이터 시각화를 통해 지역의 문제 및 현안에 대해 신속하고 정확한 판단이 가능
 - 이러한 정책 및 현안에 대해 시민들에게 분석된 자료를 제공함으로써 인해 통영시민들의 정책 관심도 및 참여를 촉진
 - GIS데이터베이스 또는 GIS정보시스템이 제공하는 서비스 이용건수 향상 도모
- 또한 재난 상황 발생 시 재난에 대한 신속한 상황파악이 가능하여 재난재해 예방에도 효과가 높을 것으로 판단됨

■ 서비스 범위

- 통영시민 모두에게 정보를 제공하고 시민들의 의견을 수렴할 수 있는 플랫폼 구축



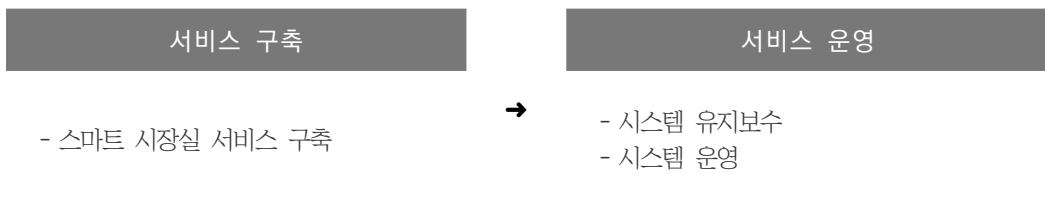
[그림 2.1.16] 스마트 시장실 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 추후 구축될 데이터허브와 필수적으로 연계하여 활용해야 함
 - 데이터허브에 모이는 실시간 데이터와 연계하여 의사결정자가 통영시의 다양한 현황 및 지표를 파악할 수 있도록 연계
- 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스와 연계하여 활용해야 함
 - 드론을 통해 제공되는 실시간 영상을 디스플레이에 표출이 가능하도록 연계 구축

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.27] 스마트 시장실 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

- 안전총괄과에서 주관하여 스마트 시장실 서비스 구축 및 운영을 수행
- 이외에 기획예산담당관, 건강치매정책과 등 여러 관련부서에서 각종 데이터를 데이터허브와 연계하여 제공
 - 기획예산담당관의 경우 주요 시정 현안 및 정책, 민원데이터를 제공
 - 정보통신과의 경우 안전총괄과와 함께 데이터허브와 시장실을 연계하여 실시간으로 데이터가 표출될 수 있도록 지원

[표 2.1.28] 스마트 시장실 서비스 역할 분담

안전총괄과	기획예산담당관	정보통신과
- 스마트 시장실 서비스 구축 및 운영 - 데이터허브 연계 지원	- 주요 시정 현안 등의 데이터 기반 구축 지원	- 데이터허브 연계

■ 서비스 구축 비용

- 1단계 사업인 ‘데이터 분석 고도화 및 시민 공개 서비스 구축사업’의 경우 2022년에 구축하는 것으로 예산 산정
- 2단계 사업인 ‘시민참여 및 리빙랩 플랫폼 구축사업’의 경우 2023년에 구축하는 것으로 예산 산정

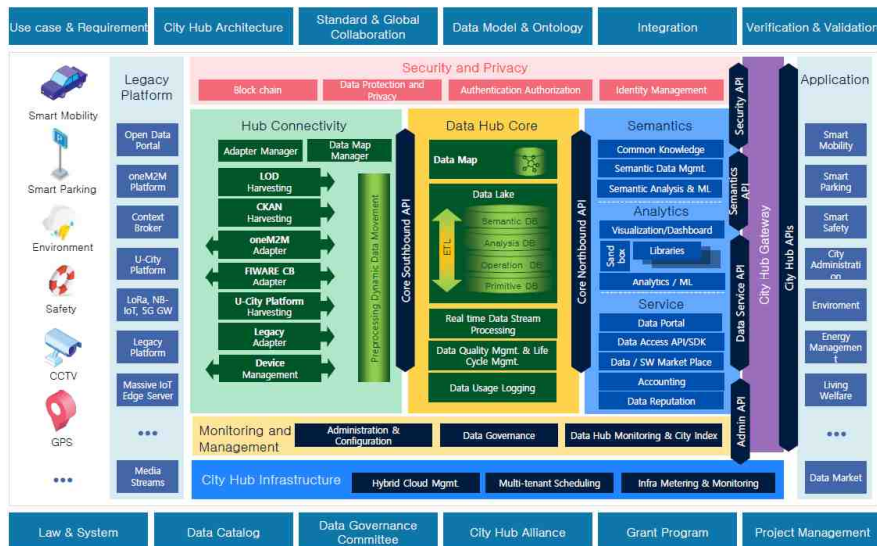
[표 2.1.29] 스마트 시장실 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
SW	데이터 통합연동 SW	1식	- 시정데이터 수집/통합 - 영상연계/제어표출을 위한 SW	1단계 : 110,000	110,000
SW	기존 시스템과 데이터 연계 개발 (연계 및 커스터마이징 등)	1식	- CCTV, IoT시스템, 행정시스템, 기타 시스템의 커스터마이징	1단계 : 40,000	40,000
SW	대시보드 시각화 개발 (콘텐츠 제작 및 개발)	1식	- 데이터 수집 및 주요 지표 선정과 콘텐츠 개발 - 선정 데이터 적정 유형의 시각화 대시보드 개발	1단계 : 170,000	170,000
SW	시민참여 및 리빙랩 플랫폼 개발	1식	- 시민참여 및 리빙랩 운영을 위한 시스템 개발 - 스마트 시장실 연계	2단계 : 500,000	500,000
HW/SW	디지털 시민 시장실 운영 인프라 구축	1식	- 디지털 시민 시장실 컨셉 인테리어 및 영상 시스템, 각종 서버 등	1단계 : 30,000	30,000
총합					850,000

4) 통영시 스마트도시서비스(안)

가. 데이터허브 서비스

서비스명	데이터허브 서비스			서비스 위치	
분야	행정				
구축시기	2023~2024년 (경상남도 광역 데이터허브 연계사업)				
구축유형	신규	고도화	확산		
	0	-	-		
구축예산 (천원)	800,000				
관련 부서	안전총괄과, 정보통신과				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 데이터 기반 복지·산업 도시				
	(추진전략) 데이터를 활용하는 행정체계 구축				
서비스 정의	공공 및 민간에서 수집되는 다양한 도시 데이터를 통합 관리하고 빅데이터 분석을 수행해 주요 정책 결정을 지원하는 서비스				



서비스
필요성 및
기대효과

- 체계적인 데이터 관리를 통해 데이터 기반 행정을 위한 기반 구축
- 수집된 데이터를 분석한 자료를 시민들에게 공개해 다양한 시정 현황 공유 및 시민과의 소통 강화
- 개방 데이터를 활용한 빅데이터, 인공지능 기계학습 등에 활용해 4차 산업혁명에 적극적으로 대응하고 관련 산업의 활성화에 기여

가) 데이터허브 서비스

■ 서비스 구성

- 구축될 예정인 경남도 광역 데이터허브와 연계하여 데이터 분석 및 활용
 - 국가전략프로젝트 실증사업 이후 경남도 광역 데이터허브 구축
 - * 국가전략프로젝트 사업의 일환으로 현재 대구와 시흥에서 데이터허브 구축 및 실증사업이 진행되고 있으며 향후 실증결과를 기반으로 광역 데이터허브 구축예정
 - 국가전략프로젝트 실증사업에 따라 광역 데이터허브는 8가지 모듈로 구성예정
 - ① 데이터 수집모듈은 IoT 플랫폼, Open API, 타 스마트시티 플랫폼 등 다수의 도시 인프라 운영 플랫폼의 데이터를 데이터 허브로 수집하기 위해 프로토콜 변환 어댑터 개발 프레임워크, 데이터 표준 모델 변환·검증, 실시간 모니터링 기능 등의 도시 인프라 데이터 수집 핵심체계 제공
 - ② 데이터 코어모듈은 스마트시티 데이터 허브에서 정의하는 공통 규격화된 데이터 모델 정보를 NGSI-LD 국제 표준 기반으로 관리하는 모듈로서 최종/이력 데이터 관리를 지원하며 다량의 데이터 유입을 지원하고 분석을 위한 빅데이터 환경과의 연동 제공
 - ③ 분석 모듈(ETL)은 데이터 분석을 위해 분석가의 요구에 맞는 전처리, 변환, 적재 과정을 정의하고 데이터를 검증하며, 생성되는 데이터의 생명 주기를 관리
 - ④ 분석 모듈(배치분석)은 또한 빅데이터 프레임워크에 저장된 데이터를 분석할 수 있게 하며 분석 로직을 담고 있는 분석 모델, 모델 입출력 데이터 정보등이 관리되고, 학습 실행·정지를 동적으로 할 수 있는 기능제공, 배치 동작을 통해 생성된 학습 모델로 주기적으로 동작하는 기능 제공, 독립적인 분석 환경인 샌드박스를 제공
 - ④ 데이터 서비스 모듈은 데이터 허브를 운영 및 관리하기 위한 관리자 기능과 도시 데이터를 제공, 유통하기 위한 기능을 제공하는 모듈로, 사용자 중심의 데이터 제공, 마켓 플레이스 기능을 제공하여 도시 데이터를 이해하고, 판매 및 구매를 통해 스마트시티 서비스를 제공
 - ⑤ 인프라 모듈은 하이브리드 클라우드 관리 플랫폼을 기반으로 공인 클라우드와 사설 클라우드의 자원을 활용하고 제어하여 통합 대시보드 및 자원 관리 기능을 제공하고 인프라의 원활한 운영을 위한 통합 모니터링 서비스 제공
 - ⑥ 보안 모듈(인증·인가)은 데이터 허브 플랫폼의 인증·인가를 담당하는 모듈로서, 데이터 허브 사용자와 어플리케이션에 대한 인증, 접근 제어를 위한 접근 제어 정책 관리 및 접근 제어 토큰 관리 기능을 제공
 - ⑥ 보안 모듈(블록체인)은 데이터 허브의 서비스 활성화를 위해 사용자의 활동에 따라 토큰을 통해 인센티브를 지급 관리하는 블록체인 플랫폼을 제공
 - ⑦ 시맨틱 모듈은 데이터 허브의 Linked 데이터 구축하는데 목적이 있으며, 시맨틱 온톨로지를 기반으로 데이터 허브의 데이터 메타정보를 추가하고 모든 데이터들을 서로 연결하며 Linked 데이터 추론 및 학습을 통해 새로운 지식 창출 및 서비스를 가능하게 하며, 데이터 시각화 서비스 및 데이터 배포, 데이터 검색 등의 다양한 서비스 제공

- ⑧ API 게이트웨이는 외부의 클라이언트가 데이터 허브의 API를 호출할 시의 데이터 허브 외부 접점으로써, 기본적으로는 API에 대한 라우팅, 고통 보안처리 및 요청에 대한 공통 처리를 통해 내부 서비스를 보호하고 API 처리에 대한 효율성 증대

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.17] 데이터허브 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 경남 광역 데이터허브 구축 및 연계
- Step 1 : 데이터구조 및 유형을 정의하고 타 실과 및 기관과 협력하여 공공·민간 데이터 수집
- Step 1-1 : 수요조사를 통해 연계가 필요한 데이터를 파악하고 이를 지속적으로 연계하여 DB 확보
- Step 2 : 수집된 데이터를 사전에 정의한 방식에 맞게 데이터를 저장
- Step 3 : 데이터 분석 및 시각화 솔루션을 통한 데이터 분석
- Step 3-1 : 다양한 스마트도시서비스와 연계하여 데이터 분석 결과 및 시각화 자료를 활용하여 정책 결정에 활용하고 이를 통해 데이터 기반 첨단 행정체계 도모
- Step 4 : 보유 데이터 및 분석 결과를 개방하여 제공
- Step 5 : 데이터 개방을 통해 통영시 데이터 관련 산업 육성 및 진흥 도모

■ 서비스 범위

- 별다른 기반시설 없이 시스템으로만 구성되며 통영시 관내에서 생산되는 공공·민간 데이터를 수집하여 경남도 광역데이터 허브와 연계

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 경상남도 광역 데이터허브 사업과 연계하여 서비스 구축 및 운영
 - 통영시에서는 통영시 자체적인 데이터 수집·저장·처리 시스템을 구축하고 여기서 만들어지는 데이터를 광역 데이터허브로 연계
 - 데이터분석 기능의 경우는 경상남도 광역 데이터허브 내 분석시스템을 활용

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.30] 데이터허브 서비스 추진체계



■ 부서별 역할분담

[표 2.1.31] 데이터허브 서비스 역할 분담

정보통신과	타 부서 및 외부기관
- 경남도 광역 데이터허브 연계	- 협력 통해 다양한 도시 데이터 제공


■ 서비스 구축비용

- 경상남도 광역 데이터허브 사업과 연계하여 2023~2024년에 구축
 - 경상남도 광역 데이터허브 사업 계획을 지속적으로 모니터링하고 해당 사업시점에 맞추어 통영시도 함께 서비스를 구축
 - 통영시 데이터관리 시스템의 경우 2023년에 데이터 허브 서비스의 경우 2024년에 구축

[표 2.1.32] 데이터허브 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	통영시 데이터관리 시스템 구축	1식	- 데이터허브 프로토타입 구축 - 공공·민간 데이터 연계 - DB 서버, 웹서버, WAS 등	400,000	400,000
SW	데이터 허브 서비스	1식	- 경상남도 광역 데이터허브 연계 시스템	400,000	400,000
총합					800,000

나. 스마트 대중교통 서비스

서비스명	스마트 대중교통 서비스			서비스 위치	 <p>통영시 전역 "유동인구가 많은 지역 및 관광지 우선 적용"</p>
분야	교통				
구축시기	2022~2026년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	0	-	-		
구축예산 (천원)	3,596,000				
관련 부서	교통과				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시 (추진전략) 대중교통기반 교통환경 구축				
서비스 정의	다양한 교통수단 간 연계시스템, 대중교통 통합결제 플랫폼, 퍼스널 모빌리티 보급 및 이용 활성화를 지원하여 쾌적한 대중교통 환경을 조성하고 효율적인 교통체계를 구축하는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 기후 변화, 미세먼지, 범죄 등 외부 환경으로부터 대중교통 이용자를 보호해 사고 위험 감소 및 대중교통 이용률 증진 - 효과적인 실시간 교통 정보 제공으로 시민의 교통 편의 제고 - 다양한 교통수단 간 연계를 지원해 교통 혼잡을 방지하고 효과적인 환승 지원 - 퍼스널 모빌리티, 자전거, 버스 등 다양한 교통수단 간 환승 요금 할인을 통해 대중교통 이용률 증진 - 통영시민과 관광객이 밀집한 강구안 인근 중심지에 교통 혼잡을 방지하고 차량통행을 제한해 교통 편의를 높이는 서비스 제공 - 퍼스널 모빌리티 및 충전 인프라 구축을 통해 언제 어디서나 편리한 이동 가능 - 향후 다양한 교통수단의 통합이용 플랫폼인 통영시 MaaS와 연계
----------------------	---

가) 스마트 쉼터

■ 서비스 구성

- 버스정류장 BIT 및 온열의자 구축 (기구축 사업)
 - 2020년 기준 통영시 관내 819개 버스정류장 중 107개 정류장에 버스정보안내기 패널 구축 완료
 - 이용자가 많은 버스정류소를 중심으로 온열의자 설치
- 스마트 쉼터 구축(신규 사업)
 - 외부 위험요인으로부터 대중교통 이용객을 보호하고 다양한 실시간 교통정보를 제공하는 스마트 쉼터를 구축
 - 대중교통 이용객의 정보 이용 접근성을 증진하는 공공 Wifi를 스마트 쉼터에 구축
 - 실시간 버스 위치, 도착 예정 시각, 환승 정보 등의 버스 운행정보를 제공하는 버스정보안내기(BIT) 구축
 - 통영시 시정 정보, 날씨, 미세먼지 수치, 인근 관광지 정보, 광고 등의 내용을 표출하는 LED 패널(스마트 미디어스크린) 구축
 - 스마트 쉼터 외부의 이상기후에 대응하는 냉난방 자동조절 기기 및 온열 의자 구축
 - 실시간으로 외부의 미세먼지 수치를 측정하는 센서와 미세먼지를 저감하는 공기정화장치를 탑재한 IoT 미세먼지 설비, 현재 미세먼지 정보를 표출하는 미세먼지 전광판 구축
 - 버스 정차 구역 인근의 불법 주정차를 감지하고 스마트 쉼터 내외부의 범죄 상황을 감시하는 지능형 CCTV 및 비상벨 구축
 - 코로나 감염 증상 의심자를 감지해 대중교통 이용을 제한하는 열화상 카메라 구축
 - 관내 버스정류장마다 개별적으로 구축된 공공 Wifi, 버스정보안내기, LED패널, 온열 의자, CCTV 등 대중교통 이용 편의시설을 통합적으로 관리하는 시스템 구축 및 이용현황, 유지보수 이력, 시설별 관리 담당부서 및 담당자 등의 정보를 시스템에 등록
 - 스마트 쉼터 이용객의 안전을 위한 자동문 및 안전손잡이, 교통약자 점자블럭, 심장자동제세동기 구축

■ 서비스 개념도



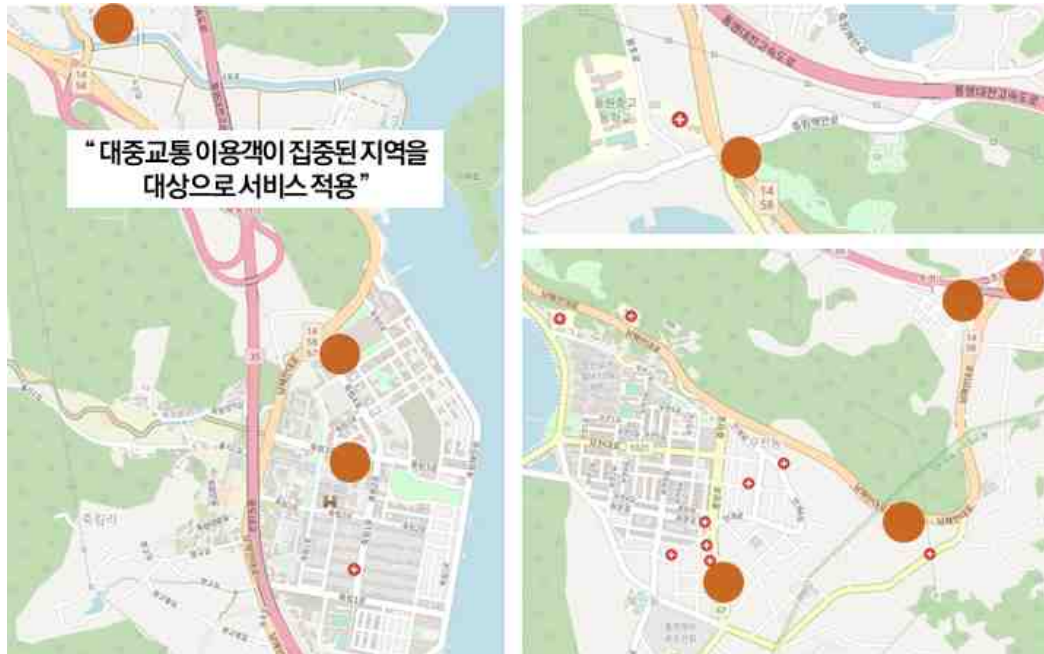
[그림 2.1.18] 스마트 쉽터 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 쉽터 설비 구축
- Step 1 : 이용객은 냉난방 자동기기, 미세먼지 측정 및 저감 설비, 열화상 감지 설비 등을 통해 조성된 쾌적한 환경에서 버스 대기
- Step 1-1 : 공공 Wifi, 버스정보안내기, LED 패널을 통해 대중교통 및 통영시 시정 관련 정보 제공
- Step 2 : 스마트 쉽터 인근 불법 주정차 및 범죄 상황을 지능형 CCTV를 통해 통합관제센터에서 모니터링하고 이상 상황 발생 시 유관기관과 연계해 대응
- Step 3 : 스마트 쉽터 내 설비 신규설치 사업 시 스마트 쉽터 통합관리 시스템을 통해 쉽터별 설비 유무를 파악해 대상지 선정
- Step 3-1 : 스마트 쉽터 내 설비 고장 시 관리 담당 부서에서 개보수를 수행하고 스마트 쉽터 통합관리 시스템에 정비 이력을 등록

■ 서비스 범위

- 대중교통 이용객이 집중된 통영시 중소도시 스마트시티 조성사업 대상지인 용남면·광도면, 북신동·무전동 인근 지역에 우선적으로 구축 후 통영시 전역으로 확산



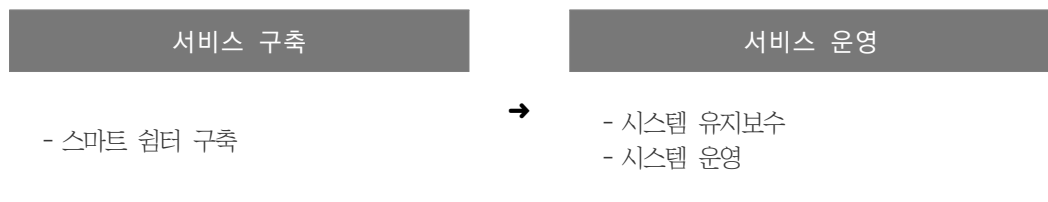
[그림 2.1.19] 스마트 쉼터 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 스마트 쉼터 내에서 다양한 기능의 서비스가 제공되므로 각 실과별로 서비스 제공 및 시설 운영관리의 역할 분담이 명확하게 이루어져야 함

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.33] 스마트 쉼터 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.34] 스마트 쉼터 역할 분담

교통과	안전총괄과	정보통신과
- 스마트 쉼터 구축 및 운영	- 스마트 쉼터에 탑재되는 지능형 CCTV 구축 및 운영	- 공공 WiFi 구축 및 운영

■ 서비스 구축 비용

- 2022년에 용남면·광도면, 북신동·무전동 인근 8개소 구축하는 것으로 예산 산정
 - 미늘고개(다이소 앞), 용남면사무소앞, 용남 이지비아2차, 이마트 앞, 종합버스터미널 앞, 광도면사무소농협 앞 등

[표 2.1.35] 스마트 쉼터 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
SW	운영 시스템	1식	- 스마트 버스쉼터 시스템	52,000	52,000
HW/	스마트 쉼터	8	- 스마트 버스쉼터	131,000	1,048,000
총합					1,100,000

나) 수요응답형 이동지원 서비스

■ 서비스 구성

○ 수요응답형 이동지원 서비스 구축(신규 사업)

- 대중교통 접근성이 현저히 낮은 지역에서 지역 내 주요 통행지점을 기종점으로 하는 버스 통행에 대해서 지역민의 수요에 응답하여 유동적으로 운행 경로를 조정하는 시스템 구축*

* 시민 수요조사 및 기존 대중교통 이용 데이터를 분석해 서비스 대상지 선정

- 서비스 이용자는 앱, 웹 또는 전화를 통해 가고자 하는 목적지와 시간을 사전에 예약
- 예약된 내용을 바탕으로 이동 경로를 분석해 경로상 시간대가 유사한 예약을 파악해 최적의 경로 결정해 제공
- 실증사업을 통해 실제 운영된 통행 데이터*를 수집하고 수집된 데이터를 기반으로 배차, 주요 경로, 차량 추가 확보 계획 등 최적 운영방안 도출

* 이용자 유형, 평균 승하차 장소 및 시간, 평균 동행 거리, 주요 기종점, 시간대별 요청수요 등 세부 데이터 통합 분석

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.20] 수요응답형 이동지원 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 수요응답형 이동지원 서비스 구축
- Step 1 : 시스템을 통해 이용 희망 경로 및 시간을 예약
- Step 2 : 예약 내용을 바탕으로 최적 이동 경로를 분석해 운행계획 수립
- Step 2-1 : 시간과 목적지가 유사한 이용객 간에는 동행하도록 운행 경로 수립
- Step 3 : 운전자에게 운행계획 전달해 차량 운행
- Step 4 : 누적 데이터를 분석해 최적 운영방안 도출

■ 서비스 범위

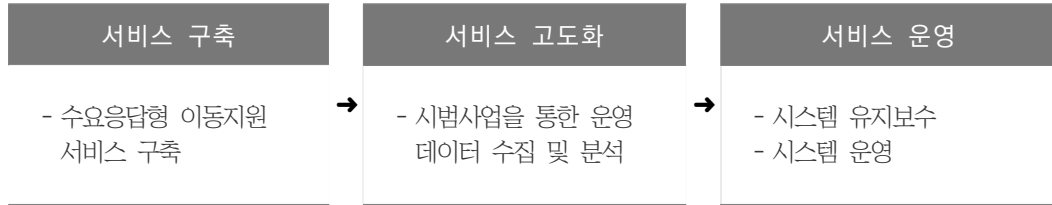
- 대중교통 접근성이 낮고 시내버스 운행 효율이 낮은 농어촌지역에 우선적으로 서비스 구축



[그림 2.1.21] 수요응답형 이동지원 서비스 범위 예시

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.36] 수요응답형 이동지원 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.37] 수요응답형 이동지원 서비스 역할 분담

교통과
- 수요응답형 이동지원 서비스 구축 및 운영

■ 서비스 구축 비용

- 수요응답형 운영시스템의 경우 2025년에 시스템을 구축하는 것으로 예산산정

[표 2.1.38] 수요응답형 이동지원 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	수요응답형 운영시스템	1	- 예약 및 관리 시스템 (운영서버, 메인관제 서버, DB서버 등) - 현장시스템(현황판 디스플레이, 운전자 단말기 등) - DRT 운영시스템 기능개발	350,000	350,000
총합					350,000

다) 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS)

■ 서비스 구성

○ 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS) 구축(신규 사업)

- MaaS는 ‘Mobility as a Service’의 약자로 하나의 플랫폼을 통해 이용자가 다양한 유형의 이동 서비스를 검색, 계획, 예약, 결제할 수 있는 시스템
- 퍼스널 모빌리티, 버스, 택시 등 다양한 교통수단의 노선, 요금, 위치 등의 정보를 통합 분석해 개인별 최적의 경로 계획을 제시하는 시스템을 단계적*으로 구축
 - * 1단계는 전동킥보드, 자전거 등 퍼스널 모빌리티 통합 이용 시스템
 - * 2단계는 기존 시스템에 버스, 택시 등 대중교통 정보를 추가해 교통수단 간 환승을 지원하고 다수의 교통수단이 결합된 최적 경로 제시
 - * 3단계는 기존 시스템에 시외버스, KTX 등 광역 교통수단 정보 추가
 - * 4단계는 통영시 관내 관광지, 숙소, 음식점 등 관광 관련 정보 추가
- 교통 혼잡 상황, 이용객 집중 현황, 환승 시간 등을 통합적으로 고려해 계획 제시
- 이용자가 하나의 앱에서 다수의 교통수단, 주차장 등의 교통시설, 관광 시설들에 대한 모든 예약 및 결제를 실행할 수 있는 통합시스템 구축
- 플랫폼에서 다양한 교통수단 간 통합 결제 시 요금 할인 지원
- 플랫폼에서 일정 금액 지불하고 티켓 구매 시 하루 종일 다양한 교통수단 모두를 무제한으로 자유롭게 이용하는 ‘올데이패스’ 기능 제공
- 통영시 지능형교통정보(ITS) 센터에서 이용자 이용 안내, 이용 불편 등의 고객 대응과 통영시청 민원 공유 통한 피드백 등의 역할 수행

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.22] 대중교통 통합결제 플랫폼 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 대중교통 통합결제 플랫폼 구축
- Step 1 : 이용자는 플랫폼을 통해 다양한 교통수단 및 관광시설의 정보를 검색
- Step 2 : 이용자가 희망 기종점을 설정하면 플랫폼은 다양한 교통 데이터를 통합 분석해 최적의 경로 및 수단 계획 제시
- Step 3 : 플랫폼을 통해 이용할 교통수단 및 관광시설을 예약
- Step 3 : 실시간 교통 혼잡 상황, 교통수단의 운행 지연 및 중단 등의 이상 상황에 대한 정보를 이용자에게 제공
- Step 4 : 교통수단 및 관광시설 이용 후 플랫폼을 통해 요금 결제

■ 서비스 범위

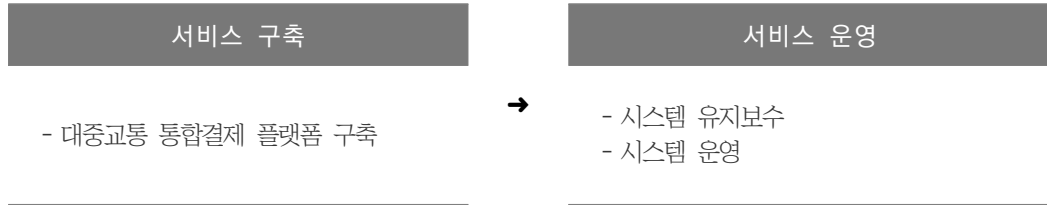
- 대중교통 통합결제 플랫폼 구축해 통영시 전역에 서비스 제공



[그림 2.1.23] 대중교통 통합결제 플랫폼 범위 예시

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.39] 대중교통 통합결제 플랫폼 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.40] 대중교통 통합결제 플랫폼 역할 분담

교통과	관광과
- 대중교통 통합결제 플랫폼 구축 및 운영	- 관내 관광시설, 음식점, 숙박업소 등 관광 관련 정보 제공 및 관리

■ 서비스 구축 비용

- 대중교통 통합결제 플랫폼의 경우 2026년 구축하는 것으로 예산산정

[표 2.1.41] 대중교통 통합결제 플랫폼 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
SW	대중교통 통합결제(MaaS) 플랫폼	1식	- 빅데이터 기반 교통통합결제 시스템 구축	2,000,000	2,000,000
총합					2,000,000

라) 스마트 모빌리티 서비스

■ 서비스 구성

- 1단계 : 퍼스널 모빌리티 지원 서비스 구축(신규 사업)
 - 퍼스널 모빌리티 기기 및 전기자전거 확보*
 - * 민간 업체와 협력해 민간 기기 활용
 - 퍼스널 모빌리티 및 전기자전거 전용 충전·보관소*를 설치 및 운영
 - * 1개의 스테이션에 6개 내외 충전·보관소 설치
 - * 전동킥보드, 전기자전거 등 Docking 방식 충전 모듈
 - 기존 민간 시스템을 연계하여 퍼스널 모빌리티 관제 및 운영 시스템 도입
 - * 시스템을 통해 퍼스널 모빌리티 위치 및 퍼스널 모빌리티 운영상황 모니터링
 - 시범사업을 통해 퍼스널 모빌리티 운영 및 확산을 위한 데이터 수집 및 분석*
 - * 공유 킥보드를 운영하여 이용 시간대, 도로 현황, 날씨 등 외부요인에 따른 이용량 분석
 - * 속도 제한(15km/h)을 통한 안정성 확보 및 야간 운행 자동라이트 여부
 - 스테이션 또는 지정 주차구역 반납 시 마일리지를 부여하여 요금할인
 - 퍼스널 모빌리티 운영과 함께 안전운전 교육 실시
 - 퍼스널 모빌리티 스테이션 인근에 디지털 사이니지를 설치하여 퍼스널 모빌리티 홍보, 안전운전 홍보 등 다양한 정보제공
 - 추가적으로 보행자와의 안전사고 예방*과 올바른 퍼스널 모빌리티 주행문화 조성을 위해 안전교육도 함께 병행
 - * 2020년 12월 도로교통법 및 자전거 이용활성화에 관한 법률 개정으로, 개인형 이동장치(PM)의 이용 가능 연령이 하향 조정되고(만13세 이상부터 가능), 개인형 이동장치의 자전거도로 이용이 가능해짐에 따라 개인형 이동장치 이용자와 보행자 간의 안전사고 위험이 높아짐
- 2단계 : LNG기반 수소교통복합기지 건립 및 수소·전기버스 보급(신규 사업)
 - 죽림신도시 인근 시내버스 차고지 옆에 수소차·수소 버스 복합충전소를 설치하여 수소에너지 기반 교통체계 구축
 - * LNG, CNG, 수소, 전기충전방식으로 수소 버스 40대, 튜브 트레일러 2대, 연료 전지 300kw, LNG 트럭 100대 등 수소 기반 교통체계 구축
 - LNG기반의 융복합수소 충전시설 구축으로 수소 기반 대중교통 체계마련 등 다양한 수소 교통수단 실증
 - * 실증을 통해 데이터를 수집하고 이를 분석하여 데이터 기반의 효율적인 교통체계 구축
 - 경유 차량의 매연 민원 해소와 청정관광도시의 이미지 제고를 위해 시내버스 대·폐차시 친환경 전기수소버스로 전면 교체

- 2단계 : 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS) 및 ITS(지능형교통체계)와의 연계(신규 사업)
 - 다양한 교통수단의 노선, 시간, 요금 등 정보를 통합 분석해 앱을 통해 개인별 최적 경로를 제공하고 통합 검색, 예약, 결제 기능이 가능한 MaaS와 연계해 퍼스널 모빌리티의 이용 효율 증진*
 - * 단계별 MaaS 구축 계획 중 1단계는 퍼스널 모빌리티, 2단계는 대중교통으로 나누어 통합 이용 시스템 구축
 - MaaS를 통해 공유 전기자동차·수소연료전지차 등 친환경 모빌리티와 퍼스널 모빌리티의 동시 이용을 통합 예약·결제하는 등 연계 환승 지원
 - 통영시 ITS와 연계해 실시간 교통정보 파악 및 효율적인 교통 경로 결정

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.24] 스마트 모빌리티 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 퍼스널 모빌리티 등 스마트 모빌리티 보급 및 지원 서비스 구축
- Step 1 : 플랫폼을 통해 스마트 모빌리티 정보 검색, 대여, 이용
- Step 1-1 : 퍼스널 모빌리티에 설치된 센서를 통해 퍼스널 모빌리티 및 충전소 모니터링 및 유지관리
- Step 2 : 퍼스널 모빌리티 스테이션에 설치된 디지털 사이니지를 활용해 이용 정보 및 홍보 제공
- Step 3 : 퍼스널 모빌리티 지정 반납장소에 반납 시 요금할인 혜택 부여

■ 서비스 범위

- 다수의 통영시민 및 관광객으로 인한 교통 혼잡 빈번 발생 지역인 강구안 인근 지역과 차량 이용이 불편한 도서지역에서 우선적으로 구축 후 통영시 전역으로 확산
 - 강구안 친수시설 조성사업과 연계하여 우선적으로 진행



[그림 2.1.25] 스마트 모빌리티 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 해당 서비스 도입 시 보도 내 구조물 설치 및 도로 공사를 위해 도로과와 협의 필요
- LNG 기반 수소교통복합기지 건립 및 수소·전기버스 보급의 경우 사업의 규모가 크므로 공모사업을 통한 예산 보조가 필요하고 SPC를 구성하여 운영 필요

■ 서비스 수익모델

- 1단계 사업인 퍼스널 모빌리티 지원 서비스 구축의 경우 민간기업과 함께 서비스를 구축하며 모빌리티 사용자가 지불하는 서비스 비용을 통해 수익창출
 - 서비스 기업 : 이용자에게 이용료를 지불받아 수익창출
 - 통영시 : 단거리 통행수요를 차량에서 퍼스널 모빌리티로 전환이 되어 도로이용 차량 저감
 - 시민·관광객 : 새로운 교통수단을 통해 편리하게 이동



[그림 2.1.26] 스마트 모빌리티 서비스 민간기업 수익모델

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.42] 스마트 모빌리티 서비스 추진체계

서비스 구축	서비스 운영
- 스마트 모빌리티 서비스 구축	- 시스템 유지보수 - 시스템 운영

■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.43] 스마트 모빌리티 서비스 역할 분담

교통과	환경과	민간
- 퍼스널 모빌리티 정거장 구축 및 운영지원	- 친환경 모빌리티 연계 지원	- 퍼스널 모빌리티 서비스 구축 및 운영 - 수소·전기버스 운영 - LNG 기반 수소교통 복합기지 구축


■ 서비스 구축 비용

- 1단계 사업인 퍼스널 모빌리티 지원 서비스 구축은 강구안 친수사업 등과 연계하여 2023~2024년에 구축하는 것으로 예산산정
 - 퍼스널 모빌리티 장비는 민간에서 지원받아 구축하여 예산산정에서 제외
- 2단계 사업인 LNG 기반 수소교통 복합기지 건립 및 수소·전기버스 보급의 경우 기반시설 구축을 위한 건축·토목비·기계비 등으로 스마트건설사업과는 별개의 비용으로 판단하여 예산에 미포함
 - 2024~2025년에 구축하며 민간기업의 참여와 공모사업기반으로 사업을 진행하고 약 300억원의 예산이 투입될 것으로 예상됨
- 2단계 사업인 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS) 및 ITS(지능형교통체계)의 연계 비용은 스마트 대중교통 서비스에서 산정하였으므로 제외
- 퍼스널모빌리티 민간업체와 연계해 퍼스널모빌리티의 기기 도입 비용은 민간에서 부담
 - 전동킥보드 100대 도입 비용으로 총 92,000 천원

[표 2.1.44] 스마트 모빌리티 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	퍼스널 모빌리티 지원 서비스	6	- 모빌리티 스테이션 개발, 설치 및 운영비	16,000	96,000
		2	- 디지털사이니지 및 안내판 설치	17,500	35,000
		6	- 스테이션 구축을 위한 공사비	2,500	15,000
총합					146,000

다. 스마트 사회적약자 지원 서비스

서비스명	스마트 사회적약자 지원 서비스			서비스 위치	
분야	보건·의료·복지				
구축시기	2022~2024년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	-	0		
구축예산 (천원)	386,313				
관련 부서	노인장애인복지과, 건강증진과, 건강치매정책과, 안전총괄과				
관련 목표 ·추진전략	(목표) 데이터 기반 복지·산업 도시				
	(추진전략) 시민들을 위한 복지환경 구축				
서비스 정의	노인, 장애인 등 사회적약자를 대상으로 정보통신기술이 도입된 의료·복지 서비스를 제공해 질병 관리 및 긴급 위기 대응				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 통영의 고령화 및 1인 가구 증가 등 사회적 변화에 대응해 실시간 응급상황 대응, 맞춤형 건강관리 등의 서비스 제공 - IoT 센서를 통한 자동 정보 수집 및 모니터링으로 안전 사각지대에 있는 독거노인, 장애인 등 사회적약자의 응급상황에 효과적으로 대응 - 치매 환자의 위치 정보를 실시간으로 모니터링해 긴급상황에 즉각적으로 대응 - VR 기술 활용한 자가측정기기를 통해 효과적으로 정신건강 관리 - 스마트기기를 활용해 개인별 맞춤형 건강관리 서비스를 지속적으로 제공
----------------------	---

가) 응급안전안심 서비스

■ 서비스 구성

○ 응급안전안심 서비스(확산 사업)

- 사회적약자 가정 내에 활동감지기, 화재감지기, 사고감지기, 출입감지기 등 IoT 센서 설비*를 설치해 실시간 정보 수집
 - * 활동감지기: 대상자의 움직임, 심박, 호흡 등의 활동을 감지
 - * 화재감지기: 온습도, 연기 등을 통해 화재 발생 여부 감지
 - * 사고감지기: 욕실 등 낙상 사고가 주로 발생하는 위치에 설치해 응급 상황 발생 여부 감지
 - * 출입감지기: 활동감지기와 연동해 외출, 귀가 등의 정보를 자동 인식
- 각 센서는 가정 내 설치된 태블릿PC로 정보를 전송하고 응급상황 발생 시 태블릿PC를 통해 관리업체 및 생활 관리사에게 정보 전달
- 관리업체는 수집된 정보를 실시간으로 통합 분석하고 이상 상황 발생 시 1차적으로 생활관리사가 대상자에게 연락 및 방문할 수 있도록 하고, 추가적인 위험이 있다고 판단되면 119 등 유관기관에 신고해 긴급상황 대응
- 사회적약자 가정 내에 AI 스피커를 보급해 일상 돌봄, 행정 정보 방송, 위기 단어 인지 등의 기능* 제공
 - * 일상 돌봄은 음성을 인식해 감성대화, 라디오, 음악, 뉴스, 날씨 등의 생활편의 서비스 제공
 - * 각 대상자별 맞춤형으로 지원 사업, 시정 공지 등의 행정 정보를 방송 형태로 제공
 - * ‘살려줘’ 등의 위기 단어를 인지해 자동으로 통영 통합관제센터, 119 등 유관기관에 신고

■ 서비스 개념도



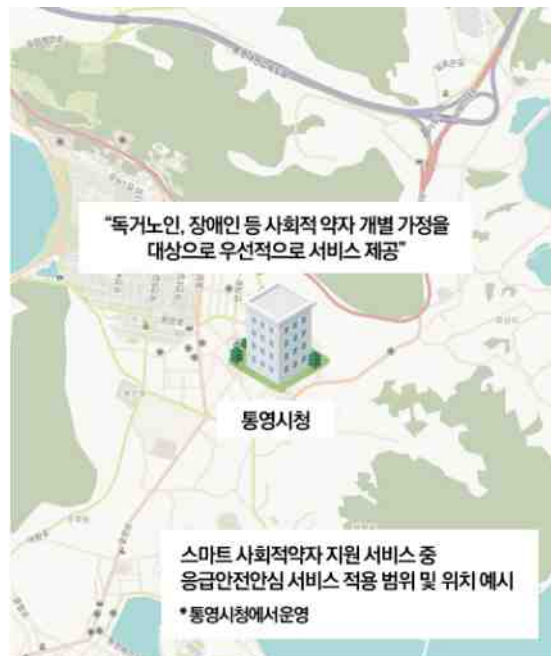
[그림 2.1.27] 응급안전안심 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 사회적약자 가정 내 각종 센서, 태블릿PC, AI스피커 등 IoT 활용 설비 구축
- Step 1 : 센서를 통해 대상자의 활동 및 음성, 응급상황 여부 등의 정보를 수집
- Step 2 : 수집된 정보는 태블릿PC 및 AI 스피커를 통해 관리업체에 전송
- Step 3 : 관리업체는 수집된 정보를 통합해 실시간으로 분석하고 이상상황 발생 여부를 판단해 생활관리사 및 119 등 유관기관에 정보 전달
- Step 4 : 생활관리사 및 유관기관은 긴급상황에 따라 대응

■ 서비스 범위

- 독거노인, 장애인 등 사회적약자 개별 가정을 대상으로 우선적으로 서비스 제공
- 복지센터, 경로당, 어린이집 등 사회적약자 밀집 기관을 대상으로 단계적인 서비스 확산



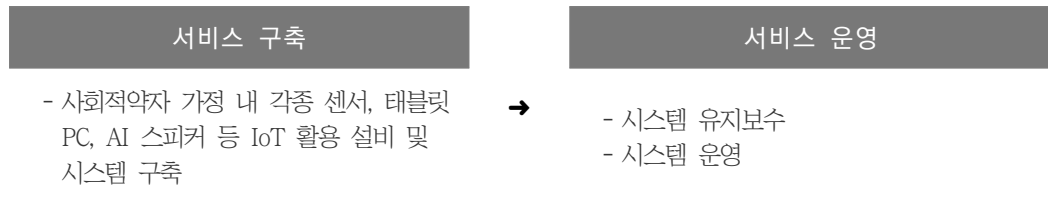
[그림 2.1.28] 응급안전안심 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 기존에 통영시 노인장애인복지과와 정보통신과에서 별도로 진행하는 유사 사업 간의 연계를 통해 업무 및 대상자 중복을 방지하고 사업 효율 증진 필요
- 안전총괄과에서 운영관리하는 통합플랫폼과 연계하여 서비스 구축

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.45] 응급안전안심 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.46] 응급안전안심 서비스 역할 분담

노인장애인복지과	안전총괄과
- IoT 설비 구축 및 운영	- 정보 통합 수집 및 모니터링 시스템 구축 및 운영 - 통합플랫폼 연계

■ 서비스 구축 비용

- 2022년에는 기존 인력 100명 및 신규 100명 지원하는 것으로 예산 산정
- 운영 시스템의 경우 기구축되어 있으므로 예산에서 제외

[표 2.1.47] 응급안전안심 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	AI 스피커 보급	1식	- AI 스피커 보급 및 통신비, 인건비 포함(기존 : 100명, 신규 : 100명)	81,108	81,108
HW	IoT센서 보급	1식	- IoT센서 보급 및 통신비, 인건비 포함(기존 : 100명, 신규 : 100명)	17,785	17,785
총합					98,893

나) 스마트 치매 관리 서비스

■ 서비스 구성

○ 스마트 치매 관리 서비스(확산 사업)

- 스마트 웨어러블 기기*에 있는 GPS를 통해 실시간으로 보호자에게 치매 어르신의 위치를 전송하며 응급상황 발생 시에는 보호자에게 바로 연락할 수 있는 응급호출 기능 탑재
 - * 현재 손목시계형 GPS를 대상자에게 보급하여 활용 중이며 밴드, 신발 등 다양한 형태의 스마트 웨어러블 기기 활용도 가능
- GPS를 통해 실시간 위치가 시스템으로* 전송되고 보호자는 시스템을 통해 치매 어르신의 위치 확인 가능
 - * 통영 통합플랫폼에서 실시간 위치 정보 통합관제 역할 수행
- 스마트 웨어러블 기기와 함께 치매 어르신이 웨어러블 기기를 잃어버릴 경우를 대비하여 지문을 별도로 등록
- 배회하고 있는 치매 어르신에 대한 주민신고가 들어오면 경찰이 출동하여 등록된 지문 확인을 통해 신속한 신원 파악

■ 서비스 개념도



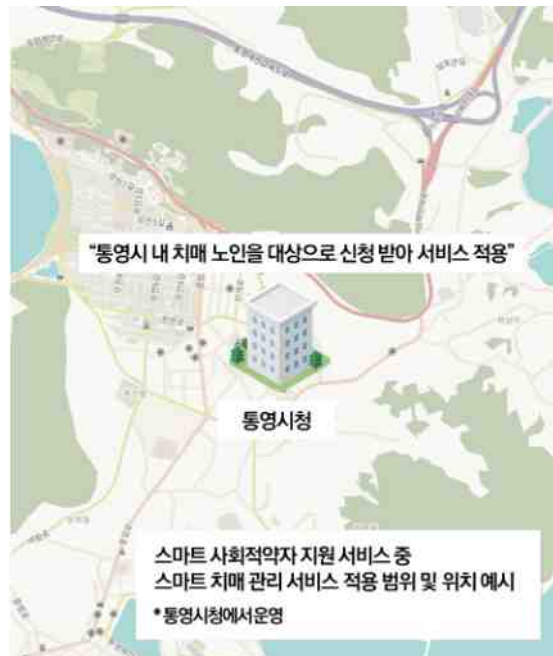
[그림 2.1.29] 스마트 치매 관리 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 치매 관리 서비스 구축
- Step 1 : 치매 어르신에게 웨어러블 장비 지원
- Step 2 : 보호자는 웨어러블 장비를 통해 치매 어르신의 위치를 파악
- Step 3 : 배회하는 치매 어르신에 대해 근처 주민신고
- Step 4 : 경찰 출동 후 치매 어르신에 대한 신속한 신원 파악 후 보호자 인계

■ 서비스 범위

- 통영시 내 치매 노인을 대상으로 신청받아 서비스 적용



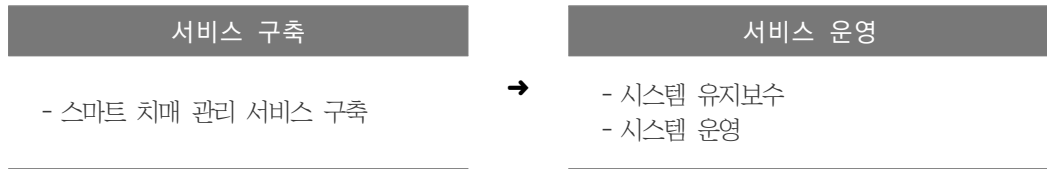
[그림 2.1.30] 스마트 치매 관리 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- GPS를 통한 위치추적 센서 부착은 통영시 통합플랫폼을 통해 통합적으로 관리를 하는 것이 필요함
- 안전총괄과에서 운영관리하는 통합플랫폼과 연계하여 서비스 구축

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.48] 스마트 치매 관리 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.49] 스마트 치매 관리 서비스 역할 분담

건강치매정책과	안전총괄과	민간	경찰청
- 스마트 치매 관리 서비스 지원	- 스마트 치매관리 서비스 지원 - 통합플랫폼 연계	- 스마트 치매관리 서비스 운영	- 실종 및 경로 이탈 시 지원

■ 서비스 구축 비용

- 2022~2023년에 손목시계형 배회감지기를 매년 30명에게 지원하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.50] 스마트 치매 관리 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	치매 관리 서비스	60	- 손목시계형 배회감지기(GPS) - 관제 시스템 연계	159.5	9,570
총합					9,570

다) 스마트 정신건강 관리 서비스

■ 서비스 구성

- 1단계 : 정신건강 자가 진단 서비스 구축(고도화 및 확산사업)
 - 측정용 헤드셋을 통해 맥파와 뇌파를 측정하고 AI를 활용하여 두뇌 건강상태, 스트레스, 누적 피로도, 신체 활력도, 심장 건강 등을 분석하는 자가 정신건강 진단기기* 설치
 - * 키오스크는 특정 공간에서 누구나 쉽게 자가진단이 가능하도록 설치
 - 자가진단 후 상담*이나 치료를 원하는 경우 시스템을 통해 상담 예약을 진행하거나 비대면 온라인 상담을 지원
 - * 통영시 내 정신건강 상담소나 통영시에서 운영 중인 ‘우리동네 마음 상담소’ 사업과 연계
 - * 진단 결과에 따라 정신건강 전문 요원을 통해 상담 지원 및 연계
- 2단계 : VR 정신건강 관리 서비스 구축(고도화 및 확산사업)
 - 이동형 정신건강 진단기기를 통해 사회적약자를 위한 방문 진단 실시
 - * 이동형은 방문보건사업과 연계하여 활용하거나 거동이 불편하신 분들을 위해 보건소 및 보건지소에서 구비
 - 오프라인 그룹 상담의 단점*을 보완한 VR 기반 집단그룹 상담 진행
 - * 오프라인을 통한 그룹 상담은 그룹 구성원 간의 상호작용 및 새로운 관계를 경험할 수 있지만 그룹 상담 시 얼굴 노출에 대한 부담감, 시간과 물리적 공간의 제약 등 단점 존재
 - VR 기반 집단 그룹상담은 아바타를 통한 가상현실 그룹 상담을 통해 몰입감을 높여주고 시간과 공간의 제약 없이 익명성이 보장된 상태에서 그룹 상담 및 교육 진행
 - VR을 활용하여 바디 스캔 명상, MBSR 명상, 가상 힐링 여행 등 다양한 치유·훈련 콘텐츠를 제공
 - VR 기반 그룹 상담이나 치유·훈련 콘텐츠를 이용하는 동안 무자각 생체신호*를 측정하여 맞춤형 개선 훈련 제공
 - * 상담이나 치유·훈련 전후의 측정 데이터를 비교 분석해 사용자의 상태가 개선됐는지를 지표로 제공해 훈련 효과의 객관적인 확인이 가능

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.31] 스마트 정신건강 관리 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 정신건강 서비스 구축
- Step 1 : 자가 정신건강 진단기기를 통해 스스로 정신건강 진단
- Step 2 : 진단 결과를 통해 상담을 원하는 경우 시스템을 통해 상담사 연결
- Step 2-1 : 비대면을 원하는 경우 시스템을 통해 온라인 상담 지원
- Step 3 : VR 기반 집단 그룹 상담을 통해 정신건강 치유 및 교육훈련 진행
- Step 3-1 : 개인별 맞춤형으로 다양한 VR 기반 치유·훈련콘텐츠를 제공해 정신건강 안정화 도모
- Step 4 : VR 기반 집단 그룹 상담 및 치유·훈련 콘텐츠를 이용하는 도중 측정된 생체신호를 통해 여러 교육훈련에 대한 피드백 제공

■ 서비스 범위

- 1단계 사업의 경우 통영 타운챌린지 사업과 연계하여 유동인구가 많은 시장에 설치
- 2단계 사업의 경우 자가 정신건강 진단기기의 경우 많은 사람이 이용할 수 있도록 유동인구 및 접근성 높은 주요 관공서(예: 보건소, 사회복지관 등)에 설치 운영



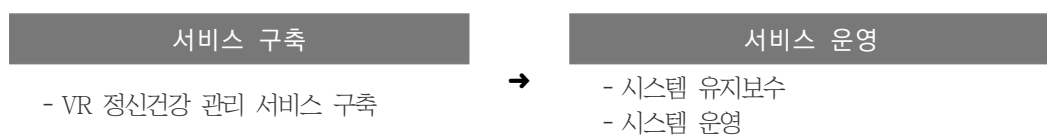
[그림 2.1.32] 스마트 정신건강 관리 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 현재 스마트 정신건강과 관련하여 여러 국가 R&D를 중심으로 활발히 연구가 진행되고 있으며, 이에 대한 지속적인 모니터링을 통해 향후 개발되는 새로운 기술의 적용을 고려한 서비스 구축이 필요함
- 4차산업혁명위원회에서 ‘스마트 정신건강 기술개발’ 계획에 따라 정신건강R&D 사업단에서 연구과제를 진행 중에 있으며 주요 부문은 자살위험 예측기술, 지능형 정신건강 상담기술, 노인 마음 돌봄기술, 정신질환자 지역사회 정착지원기술, AI 기반 정신건강기술 플랫폼이 있음

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.51] 스마트 정신건강 관리 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.52] 스마트 정신건강 관리 서비스 역할 분담

건강증진과	안전총괄과	민간	정보통신과
- 정신건강 진단기기 구축 및 운영 - 온오프라인 상담사 연계 지원	- 정신건강 서비스 운영 지원	- VR 기반 콘텐츠 구축 및 운영	- 데이터 허브 연계

■ 서비스 구축 비용

- 1단계 사업(정신건강 자가 진단 서비스 구축)의 경우 2022년에 키오스크 측정기기 1대를 구축하는 것으로 예산 산정
- 2단계 사업(VR 정신건강 관리 서비스 구축)의 경우 1단계 사업 검증 후 2023년부터 기기 추가 구입과 VR 활용 정신건강 관리를 구축하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.53] 스마트 정신건강 관리 서비스 1단계(정신건강 자가 진단 서비스 구축) 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	키오스크 측정기기	1	- 뇌파/맥파 일체형 측정기 - 키오스크(디스플레이 포함) - 측정 및 관리 프로그램	8,800	8,800
총합					8,800

[표 2.1.54] 스마트 정신건강 관리 서비스 2단계(VR 정신건강 관리 서비스 구축) 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	키오스크 측정기기	2	- 뇌파/맥파 일체형 측정기 - 키오스크(디스플레이 포함) - 측정 및 관리 프로그램	8,800	17,600
HW/SW	이동형 측정기기	3	- 뇌파/맥파 일체형 측정기 - 이동형 AI케이스 - 측정 및 관리 프로그램	5,000	15,000
HW/SW	정신건강 VR SET	1	- VIVE HTC HMD 세트 - VR용 뇌파/맥파 측정 마스크 - VR용 리클라이너 - 관리 프로그램	20,000	20,000
총합					52,600

라) 모바일 헬스케어 서비스

■ 서비스 구성

- 모바일 헬스케어 서비스 이용자 확대 (확산 사업)
 - 보건소에서의 건강검진 결과 만성질환 위험군(혈압, 공복혈당, 허리둘레, 중성지방, HDL-콜레스테롤 등 5개 지표 중 1개 이상이 정상범위 벗어나는 경우) 대상으로 의사 면담(건강상태), 간호사 면담(건강 관리 계획), 영양사 면담(식생활), 운동 전문가 면담(신체활동)
 - 이용자는 보건소 모바일 헬스케어 서비스 앱을 설치하고 블루투스로 연결되는 활동량계, 혈압계, 체성분계, 혈당계 등 디바이스를 연동해 편리하게 개인 건강정보 측정 및 전송
 - 앱을 통해 보건소는 이용자를 상시 모니터링하며 건강 관리에 대한 상담 및 교육
 - 일정 기간마다 보건소에 방문해 건강검진 및 면담을 재실시하고 최종 검진 결과 안내
 - 보건소의 금연클리닉, 지역사회 내 프로그램, 기타 교육 등 다른 서비스와 연계 안내
 - 모바일 앱을 통해 이용자 개인별 건강관리 정보 수집하고 이를 활용해 개인별 맞춤형 서비스 제공
 - 운동 목표 제시, 운동 가이드 및 피드백 정보 제공, 동영상 콘텐츠 제공
 - 균형 영양 섭취 기준 제시, 섭취 현황 및 식행동 정보 기반 전문적 상담
 - 혈당, 혈압, 체성분 등 건강정보 변화에 따른 실시간 알림, 건강정보 추이 분석
 - 주차별 신체활동, 영양 등 건강관리 실천을 위한 미션 제공
 - 개인 참여 정보 및 집중 상담 통한 건강리포트 제공
 - 관리자와 이용자 간 의사소통 채널 구성, 이용자 그룹핑 통해 맞춤형 정보 제공, 커뮤니티별 건강 랭킹 제공
 - 건강관리 서비스 콘텐츠별 참여도 및 만족도 정보를 활용해 보건·의료·복지 분야 정책 및 사업 계획에 반영
 - 지역별 이용자의 신체활동·영양 섭취·비만 수준 등 건강정보 활용해 지역별 맞춤형 도시계획 개선방안 도출
 - 서비스 이용자의 건강 관련 정보 통영 데이터 허브와 연계
 - 고령의 서비스 이용자를 위해 스마트폰 및 앱 사용을 위한 별도의 교육 필요

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.33] 모바일 헬스케어 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 보건소 건강검진 수행
- Step 1 : 건강검진 결과에 따라 만성질환 위험군 대상자는 건강관리 관련 면담 진행
- Step 2 : 모바일 헬스케어 앱 설치 및 스마트 디바이스 보급
- Step 3-1 : 건강 상태, 신체활동, 영양 섭취 등 건강정보 측정 후 모바일 앱 활용해 플랫폼에 전송
- Step 3-2 : 이용자 건강 상태 상시 모니터링 및 상담
- Step 4 : 이용자 개인별 건강정보 기반 맞춤형 건강관리 서비스 제공
- Step 5-1 : 서비스 이용도 및 만족도 정보를 분석해 보건·의료·복지 분야 통영시 정책·사업 계획
- Step 5-2 : 지역별 이용자 건강정보를 분석·활용해 통영시민의 건강 증진 위한 도시계획 개선방안에 적용

■ 서비스 범위

- 통영시보건소를 거점으로 서비스 제공
- 서비스 이용 대상자를 확대해 통영시 전역으로 서비스 범위 확산



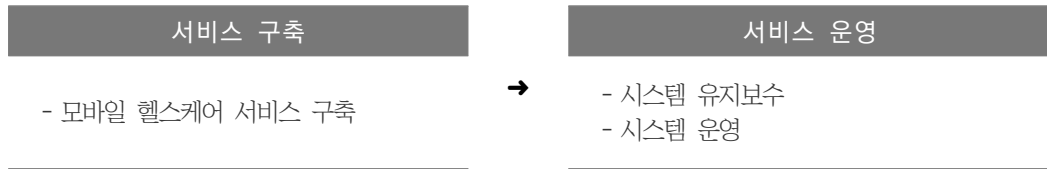
[그림 2.1.34] 모바일 헬스케어 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 주관부서인 건강증진과 및 안전총괄과와 면담 결과 서비스 운영을 위한 몇 가지 필요사항이 도출됨
 - 서비스 특성상 앱을 통해 건강관리가 필요하며 60대 이상의 사용자는 서비스 이용의 어려움을 보이기 때문에 지속적인 별도의 교육이 필요함
 - 대상자가 점점 늘어나고 있으나 이를 운영관리하기 위한 인력은 부족한 실정으로 이에 대한 대안이 필요함

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.55] 모바일 헬스케어 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.56] 모바일 헬스케어 서비스 역할 분담

건강증진과	안전총괄과	보건위생과	정보통신과
- 모바일 헬스케어 서비스 구축 및 운영	- 모바일 헬스케어 서비스 구축 및 운영 지원 - 통합플랫폼 연계	- 의료진 및 의료 서비스 지원	- 통영 데이터허브 연동


■ 서비스 구축 비용

- 2022~2024년에 매년 고위험군 200명을 대상으로 72,150천원씩 지원하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.57] 모바일 헬스케어 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	모바일 헬스케어 서비스	1식	- 활동량계, 혈압계, 체성분계, 혈당계 등 스마트 디바이스 - 교육 및 홍보 비용 - 운영을 위한 기간제 근로자 인건비 등	216,450	216,450
총합					216,450

라. 친환경 에너지 서비스

서비스명	친환경 에너지 서비스			서비스 위치	
분야	환경·에너지·수자원				
구축시기	2022~2025년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	0	0		
구축예산 (천원)	734,000				
관련 부서	지역경제과, 환경과				
관련 목표 ·추진전략	(목표) 지속가능한 녹색·에너지도시				
	(추진전략) 효율적인 에너지 및 자원 관리				
서비스 정의	태양광·연료전지를 중심으로 신재생에너지 발전시설을 확장하고 발전데이터 수집·제공·분석을 통해 효율적으로 에너지를 관리하는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 기반 친환경 성장을 통해 온실가스 저감 및 기후변화 대응 - 공공·민간 영역의 에너지 데이터 수집 및 체계적인 관리를 통해 데이터 기반의 효율적인 에너지 정책 수립 - 개방된 에너지 데이터를 활용한 빅데이터 분석, 인공지능 기계학습 등을 통해 4차산업혁명 적극 대응 및 관련 산업 활성화에 기여
----------------------	---

가) 친환경 에너지 서비스

■ 서비스 구성

- 1단계 사업 : 신재생에너지 발전시설 확장(고도화 및 확산 사업)
 - 태양광 및 연료전지발전을 중심으로 공공·민간시설에 신재생에너지* 발전시설을 단계적으로 확장
 - * 신에너지 : 연료전지, 수소, 석탄액화·가스화 및 중질잔사유 가스화 등
 - * 재생에너지 : 태양광, 태양열, 바이오, 풍력, 수력, 해양, 폐기물, 지열 등
 - 공공영역의 경우 에너지 효율화 및 신재생에너지 확장을 도모하기 위해 신축건물 건설 시 태양광·연료전지 발전시설을 도입하고 기존건물에는 우선순위*를 선정하여 단계적으로 신재생 발전시설 확장
 - * 기존건물의 발전시설 우선순위 선정 시에는 시설 설치가 용이한 건물, 구축 시 발전효율이 높은 건물, 탄소배출 저감이 많은 건물 등 여러 요소를 고려하여 선정
 - 민간영역의 경우 대규모 시설은 건물구축 시 신재생에너지 발전시설을 도입하면 인센티브(예: 추가적인 용적률 부여 등)를 주고 소규모 시설은 태양광·연료전지 발전시설에 대한 구축 비용을 지원하여 단계적으로 신재생 발전시설 확장
- 1단계 사업 : 전기차 보급 지원 및 인프라 구축(확산 사업)
 - 통영 시민 및 기업의 전기차 구매 시 금액 지원, 공공 전기·수소 버스 지원 등을 통해 통영시의 친환경 모빌리티 전환*
 - * 2020년 통영시 전기자동차 보급사업 통해 사업비 8.9억원으로 36대의 전기자동차 구매지원
 - 전기자동차 완속 및 급속 충전시설 충전소 설치 확대*
 - * 전기자동차 충전시설 2020년 기준 완속충전시설 49개소, 급속충전시설 10개소 구축
- 2단계 사업 : 신재생에너지 발전 데이터 수집(고도화 사업)
 - 신재생에너지로 생산되는 발전량을 모니터링하기 위해 공공·민간영역의 신재생에너지 발전시설에 발전량 측정 센서를 부착하고 이를 시스템과 연결하여 신재생에너지 발전데이터 수집
 - 공공영역의 경우 신축건물에는 발전량 측정 센서를 의무적으로 설치하고 기존에 수집하고 있던 공공건물의 신재생에너지 발전데이터와 연계하여 통합관리
 - 민간영역의 경우 신규로 건설되는 신재생에너지 발전시설 구축 시 발전량 측정 센서를 의무적으로 설치하여 데이터를 수집하고 기구축된 민간발전시설의 경우 발전량 측정 센서 설치를 단계적으로 진행하여 민간영역의 발전데이터를 수집
 - 수집된 정보는 우선적으로 통영시 데이터허브로 전송하고 외부에 연계가 필요한 시스템(한국에너지공단 : 신재생에너지 통합모니터링 시스템(REMS))에 데이터 전송

- 2단계 사업 : 신재생에너지 발전데이터 공개 및 발전량 제공(고도화 사업)
 - 수집된 공공·민간영역의 신재생에너지 발전데이터를 통영시 데이터 허브 등을 통해 전면 공개
 - 민간영역에서 수집된 데이터는 소유주에게 문자나 SNS*를 활용하여 발전량 정보 및 수익에 대한 정보를 제공
 - * 기존에 범용적으로 사용하는 SNS를 통해 별도의 앱 설치 없이 데이터 확인이 가능하도록 함
- 2단계 사업 : 탄소포인트 서비스 구축(고도화 사업)
 - 통영 시민의 친환경 모빌리티 이용, 신재생에너지 생산 및 이용, 생활폐기물 재활용 등 온실가스 감축 실적에 따라 시민들에게 탄소포인트의 형태로 인센티브 제공
- 3단계 사업 : 신재생에너지 데이터 분석 및 활용체계 구축(고도화 사업)
 - 센서를 통해 수집되는 신재생에너지 발전데이터를 활용하여 신재생에너지 활성화 및 정책 결정을 위한 데이터 분석 서비스 제공
 - 별도의 분석을 위한 시스템 개발을 하지 않고 현재 한국전력공사에서 개발 및 운영 중인 시스템과 연계하여 분석 서비스* 제공
 - * 에너지계획 서비스 : 국제표준의 열수요모델링 기법으로 도시 개발계획에 따른 최적 에너지 계획 수립
 - * 에너지맵 (2D/3D) 서비스 : 3D 모델링으로 데이터를 구축하여 도시에너지 사용량 시각화
 - * 에너지 효율화 컨설팅 : 데이터를 기반으로 하여 에너지 절감을 위한 컨설팅 및 협력업체 지원
 - * 태양광 설치 경제성 분석 서비스 : 3D 가상 시뮬레이션을 통한 태양광 발전량 예측 분석
 - * 탄소배출량 관리 서비스 : 탄소 감축 기간 및 목표를 설정하여 감축 실적·탄소배출 증감량 분석·자원별 감축 계획 수립·통계관리 등의 서비스 제공

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.35] 친환경 에너지 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 신재생에너지 발전시설 및 정보 수집 센서 구축
- Step 1 : 신재생에너지 발전시설의 데이터 수집 및 모니터링
- Step 2 : 수집된 데이터를 기반으로 다양한 신재생에너지 발전 분석
- Step 3 : 시민들의 경우 분석 결과인 발전량 및 수익정보 등을 통해 개별 에너지 관리에 활용
- Step 3-1 : 공무원의 경우 분석 결과인 탄소 배출관리, 에너지 계획(안) 등을 통해 정책적 의사결정에 활용
- Step 3-2 : 신재생에너지 빅데이터를 활용하여 인공지능, 기계학습 등과 같은 데이터 산업 발전 도모

■ 서비스 범위

- 신규 구축되는 공공건물에는 적용하고 기존 공공건물에는 단계적으로 확산
- 신규 구축되는 민간건물에는 사전 협의를 통해 적용할 수 있도록 하고 기존 민간건물에는 단계적으로 확산



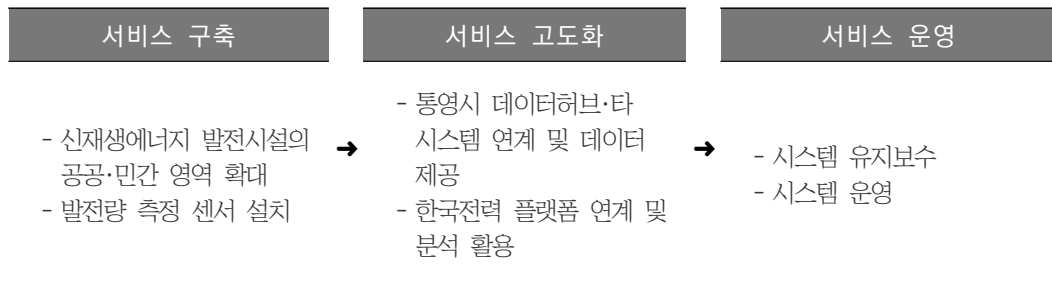
[그림 2.1.36] 친환경 에너지 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 발전되는 데이터 수집 시 지속적으로 통신비가 발생하게 되어 이를 해결하기 위해 통영시에 구축되는 자가망 및 공공와이파이망을 최대한 활용할 수 있는 방안 필요
- 센서를 통해 측정되는 데이터 수집주기에 대한 논의 필요
 - 데이터 분석목적에 따라 필요한 데이터의 상세도가 다르므로 구축 전에 적절한 데이터 수집주기에 대한 사전논의가 필요
- 신재생에너지 발전확장 시 다양한 정부 정책 및 사업과 연계하여 진행 필요
 - 공공건물 기존: 공공건축물 에너지 성능개선 사업 등 연계하여 추진
 - 공공건물 신축: 녹색건축물 설계기준에 따른 신재생에너지 설치 등 연계하여 추진
 - 민간건물 기존: 녹색건축물 설계기준에 따른 신재생에너지 설치, 신재생에너지보급 주택지원사업, 미니태양광 보급사업 등 연계하여 추진
 - 민간건물 기존: 녹색건축물 설계기준에 따른 신재생에너지 설치, 신재생에너지보급 주택지원사업, 미니태양광 보급사업 등 연계하여 추진

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.58] 친환경 에너지 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.59] 친환경 에너지 서비스 역할 분담

지역경제과	정보통신과	환경과	민간
- 공공 신재생에너지 발전시설 확장 및 운영 - 한국전력 플랫폼 연계 지원	- 통영시 데이터허브 연동 및 외부 시스템과의 데이터 연계 지원	- 탄소포인트 서비스 운영	- 민간 신재생에너지 발전시설 확장 및 운영


■ 서비스 구축 비용

- 2·3단계 사업의 경우 구축되는 지역·목적에 따라 사용되는 기술 및 센서가 달라지고 이로 인해 일반적인 구축 비용을 산정할 수 없어, 본 마스터플랜에서는 1단계 사업의 구축 비용만을 산정
- 4년 동안 진행하며 정부 지원을 통해 매년 약 0.5억 정도 예산을 가지고 지속적으로 태양광 발전시설을 확대
- 연료전지 발전시설의 경우 2025년에 1개소 시범사업 형태로 구축
- 전기자동차 충전시설의 경우 2022~2023년에 년도당 2개소씩 확장하는 것으로 예산 산정
- 태양광 및 태양열 발전 확장을 위해 민간 건축물과 연계해 민간에서 구축하는 비용의 경우 민간에서 부담
 - 기존 통영시 신재생에너지 보급사업 현황에 기반하였을 때 민간에서 공공사업비용의 10% 규모로 사업 수행하므로 총 20,000 천원을 조달

[표 2.1.60] 친환경 에너지 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	태양광 및 태양열 발전 확장	1식	- 4년간 태양광 및 태양열 발전설비 설치 - 발전량 측정 센서 설치 - 시스템 연계	200,000	200,000
HW	연료 전지 발전	1	- 연료전지 발전설비 설치 - 발전량 측정 센서 설치 - 시스템 연계	190,000	190,000
HW	전기자동차 충전시설	4	- 급속(100kW 더블) 2기 - 급속(50kW 트리플) 1기	86,000	344,000
총합					734,000

마. 스마트 폴 서비스

서비스명	스마트 폴 서비스			서비스 위치	 통영시 전역 1단계: 노후저층단독주택단지 2단계: 유동인구가 많은 지역 및 관광지
분야	환경·에너지·수자원				
구축시기	2022~2024년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	0	0		
구축예산 (천원)	546,500				
관련 부서	도로과, 안전총괄과				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 데이터 기반 복지·산업 도시 (추진전략) 데이터를 활용하는 행정체계 구축				
서비스 정의	LED 조명을 활용한 가로등에 CCTV 및 여러 측정 센서를 부착하여 도시데이터 수집 거점 역할을 하는 다기능 스마트 폴 구축				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 통영시에서 추진 중인 '태양광 LED 안심 가로등 사업'과 연계 가능 - 범죄발생 건수가 타 지자체(경남 사천, 강원 동해, 충남 보령, 부산 강서)에 비해 많이 발생 - 범죄 발생 건수와 더불어 타 지자체(경남 사천, 강원 동해, 충남 보령, 부산 강서)에 비해 낮은 범죄 검거율을 보이고 있음 - 리빙랩을 통해 도출된 도시문제 중 밤에 안심할 수 있는 보행환경이 구축되었으면 좋겠다는 의견이 나옴
----------------------	---

가) 스마트 폴 서비스

■ 서비스 구성

- 1단계 사업 : LED 기반 스마트 폴 구축(확산 사업)
 - 기존에 통영에서 추진하고 있는 LED등 교체사업 및 태양광 LED 안심 가로등 사업과 연계하여 스마트 폴 확장
 - 할로겐등보다 에너지 사용량이 적은 LED등을 사용하여 에너지 사용량을 절감
 - 스마트 폴에 태양광 발전을 장치를 부착하고 이를 통해 생산되는 전기를 가로등 운영 시 활용하여 유지관리비 저감
- 2단계 사업 : 기타 환경 센서 설치 및 스마트도시서비스 연계(고도화 사업)
 - 센서 정보를 통해 가로등을 원격에서 관리 및 데이터를 활용할 수 있는 가로등 상태분석 시스템*을 구축
 - * 조도 센서를 통해 빛의 세기를 측정하고 통신 노드로 해당 데이터를 가로등 상태분석 시스템을 통해 데이터 수집
 - * 수집되는 조도 데이터를 기반으로 스마트 폴에 부착된 LED등의 원격 조도 조절이 가능하도록 시스템 연계
 - 스마트 폴에 다양한 기기 및 센서(CCTV·센서 등)*를 부착하고 통신 노드를 통해 다양한 데이터를 송수신할 수 있도록 구축
 - * 환경 센서 중 하나인 미세먼지 센서를 부착하여 미세먼지 및 대기질 정보 수집
 - * 소음 민원이 많이 들어오는 경우 소음 센서를 부착하여 소음 정보 수집
 - * 농·어가, 수산가공공장, 하수처리장 인근 등 악취에 대한 정보가 필요한 경우 악취 센서를 부착하여 악취에 대한 정보 수집
 - * 다목적 CCTV를 부착하고 이를 통해 다양한 영상정보 수집
 - 신규 센서와 기존 스마트 폴 장비를 활용하여 다양한 스마트도시서비스*를 구현 및 CPTED(Crime Prevention Through Environmental Design)를 통해 안심할 수 있는 도심지 보행환경 구축
 - * CCTV를 함께 부착하여 주변 사건·사고 감시 및 안전사고 예방에 활용 가능
 - * 불법 주정차를 관제하고 감지 시 구축된 스피커를 통해 음성을 통한 경고 방송 송출
 - * 비상벨 설치를 통해 비상시에 유관 기관에 연락
 - * 음성경고 및 비상벨과 같이 안전 관련 서비스는 CCTV 통합관제센터와 연계하여 운영
 - 디지털 사이니지를 통해 화면 출력하여 정보를 전달함에 있어 사회적약자(시각, 청각, 지체 및 고령자)의 사용 불편, 정보 전달 불가 및 접근성에 개선
 - * 관광지 인근에 디지털 사이니지를 구축하는 경우 다양한 관광 정보 및 통영시 정보도 함께 제공

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.37] 스마트 폴 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : LED등을 사용하는 스마트 폴 구축
- Step 1 : 조도 센서·통신 노드·조도 관리 시스템 구축
- Step 2 : 시스템을 통한 원격조도 관리
- Step 3 : 기타 기기 및 센서 부착 및 연관 서비스 제공
- Step 3-1 : 대기질, 악취, 소음 등의 도시데이터 수집 및 분석
- Step 3-2 : CCTV 감시 및 비상벨을 활용한 도시 안전 서비스 제공
- Step 3-3 : 디지털 사이니지를 활용한 사회적약자에 대한 복지서비스 제공

■ 서비스 범위

- 1단계 사업의 경우 야간통행에 따른 불편과 교통사고 예방, 보행자의 방법·안전 부분이 취약지역을 대상으로 스마트 폴 확산
- 2단계 사업의 경우 신규 개발지역이나 유동인구가 많은 지역을 우선 실시
 - 시범사업을 통해 효과성을 검증하고 향후 통영시 전역으로 확대



[그림 2.1.38] 스마트 폴 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 2단계 사업 중 다양한 센서가 부착되는 경우 다양한 실과에서 스마트 폴 기반 스마트도시서비스를 제공하게 되고 이때 각 실과별로 스마트도시서비스 및 기반시설에 대한 운영관리의 역할 분담이 명확하게 이루어져야 함
 - 서비스 구축에 앞서 사전에 부서 간 협의가 필수적으로 진행되어야 함
- 태양광 발전이 들어가는 경우 사전에 시뮬레이션 분석을 통해 태양광 발전의 효율성을 검증하고 태양광 발전시설 설치를 권장
 - 태양광 Array 프로그램을 활용하여 일조시간 및 음영 분석을 하고 이를 통해 예상 발전량을 산정하여 발전수익 및 경제성 분석이 가능

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.61] 스마트 폴 서비스 추진체계

서비스 구축 (확산 사업)	서비스 고도화	서비스 운영
- 기존 도로과에서 진행 중인 스마트가로등 확장	- 원격 조도 제어 시스템 구축 - 추가적인 센서 및 CCTV를 부착하여 서비스 제공	- 시스템 유지보수 - 시스템 운영

■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.62] 스마트 폴 서비스 역할 분담

안전총괄과	도로과	정보통신과	타부서
- 서비스 고도화 및 신규확장	- 기존 스마트가로등 확산 사업	- 데이터허브 연동	- 스마트 폴에 센서나 기기를 부착한 경우 해당 기기나 센서에 대한 운영관리

■ 서비스 구축 비용

- 1단계 사업의 경우 2022~2024년까지 매년 10개씩 총 30개를 구축하는 것으로 예산산정
- 2단계 사업의 경우 2023~2024년까지 매년 10개씩 총 20개를 구축하는 것으로 예산산정


[표 2.1.63] 스마트 폴 서비스 1단계(LED 기반 스마트 폴 구축) 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	태양광 발전 LED등	30	- 태양광발전기 구축 - LED등 구축	1,550	46,500
총계					46,500

[표 2.1.64] 스마트 폴 서비스 2단계(기타 환경 센서 설치 및 스마트도시서비스 연계) 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	다가능 스마트 폴	20	- CCTV - 공공와이파이 - 환경 데이터 측정 센서 - 디지털 사이니지	25,000	500,000
총합					500,000

바. 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스

서비스명	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스			서비스 위치	
분야	환경·에너지·수자원				
구축시기	2022~2024년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	0	-	-		
구축예산 (천원)	384,200				
관련 부서	해양개발과, 자원순환과				
관련 목표 ·추진전략	(목표) 바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시 (추진전략) 데이터 중심 체계적인 해양관리 도모				
서비스 정의	ICT기술을 활용하고 데이터 통합 수집·분석함으로써 해양자원 수거, 올바른 쓰레기 배출 및 재활용 유도를 통해 효율적으로 해양자원·쓰레기를 관리하는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	- 통영시의 청정해역 보호를 위해 효과적인 해양자원 관리 체계 필요
	- 해양자원의 현황 파악, 수거, 처리 등 전 과정을 시스템을 통해 관리함으로써 제한된 관리 인력 및 시설 장비로 높은 작업 효율 달성
	- 친환경 어구 전환으로 해양자원 발생을 사전에 방지
	- 효율적 쓰레기 수거를 통한 쾌적한 가로공간 제고
	- 유동인구가 많은 지역에 설치하여 원활한 분리수거 유도
	- 올바른 재활용 수거에 대한 재활용 분리수거, 교육 효과 및 시민 인식 개선 효과 제공
	- 실시간 적재량 파악이 가능해 쓰레기 범람 등 환경오염 관련 민원을 미연에 방지
- 환경미화원들의 수거, 관리 작업시간을 크게 단축	

가) 스마트 해양자원 관리 서비스

■ 서비스 구성

- 해양자원 수거선 운영 및 해양 항공사진 촬영(기구축 사업)
 - 해양자원 수거를 위한 목적으로 별도의 작업정인 폰툰보트*를 운영
 - * 2020년 12월에 89t의 폰툰보트를 도입하여 운영
 - * 폰툰보트에는 전기 생산을 위한 태양광 발전 시스템, 조난에 대비한 장비도 함께 포함
 - 주기적으로 위성사진*을 해양 정사영상지도를 제작하여 해안 현황 파악
 - * 해양 항공사진은 10cmx10cm를 하나의 픽셀 단위로 하는 해양 정사영상지도 구축
- 해양자원 리사이클링시설 및 해양자원 관리시스템 구축(신규 사업)
 - 해양자원의 분포 현황 파악·수거 계획 수립·수거 작업·처리 작업 등 해양자원 관리의 전 과정을 전산화하고 관련 데이터를 통합 수집·분석하는 시스템 구축
 - 해양 항공사진을 기반으로 해양자원 분포 지도 구축*. 분포 지도를 활용해 해양자원의 분포 현황을 파악하고 우선순위를 도출해 최적의 수거계획 수립
 - * 항공기를 이용해 촬영한 항공사진을 기반으로 촬영 당시의 지형 기울어짐 등 왜곡을 제거해 정사영상으로 제작. 정사영상을 활용해 해양자원 분포 지도 구축
 - * 해양자원 관리 시스템을 통해 분포 지도를 지속적으로 업데이트해 분포 경향 분석
 - 해양자원 수거 계획에 따라 수거운반선과 연계해 수거 작업 수행*
 - * 해양자원 수거 일시, 경로, 수거량 등 수거 작업 관련 데이터를 시스템에 저장
 - 해안변에 쌓이는 소규모 플라스틱 자원을 수거하는 사이클론 청소기(진공 배관)를 보급해 해양자원 수거 작업 효율화
 - 수거된 해양자원은 해양자원 처리시설을 통해 고온 열분해유로 변환되어 재활용*
 - * 2021년 기준 해양자원 리사이클링시설 기본계획 중. 현재 계획상 총사업비 150억원으로 시설 설치 계획
 - * 일평균 7.38톤의 해양자원을 처리할 것으로 예상되며, 추가적으로 도서지역 생활쓰레기, 미선별 폐플라스틱, 어민 해양자원 등을 수용해 처리할 예정
 - 해양자원 발생을 저감하기 위해 기존 스티로폼 부표를 친환경 부표로 교체하고 어민들에게 생분해성 친환경 어구를 보급

■ 서비스 개념도



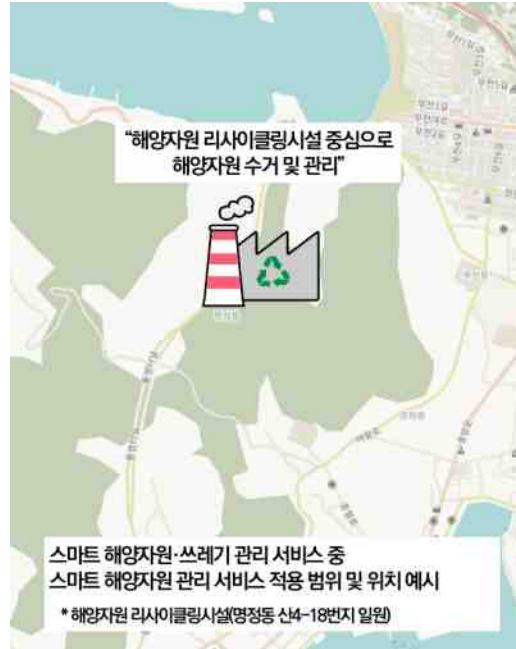
[그림 2.1.39] 스마트 해양자원 관리 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 해양자원 관리 서비스 구축
- Step 1 : 항공사진을 활용해 해양자원 분포지도 구축
- Step 2 : 해양자원 관리 시스템에서 분포지도를 기반으로 최적의 수거 계획 수립
- Step 3 : 수거운반선 및 싸이클론 청소기 등을 활용해 해양자원 수거
- Step 4 : 수거된 해양자원은 해양자원 처리시설에서 고온 열분해유로 재활용
- Step 5 : 친환경 부표·어구 보급해 설비 전환

■ 서비스 범위

- 해양자원 리사이클링시설을 중심으로 통영시 전 해안지역 대상 해양쓰레기 수거 및 관리



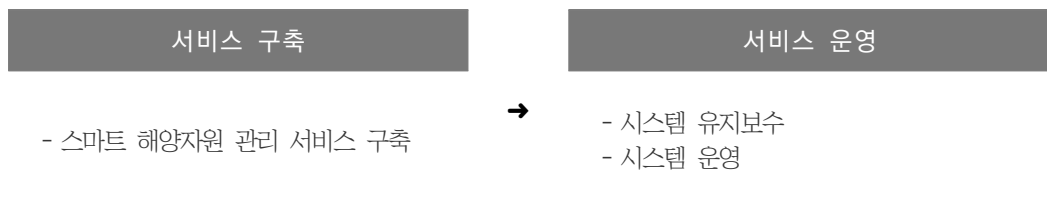
[그림 2.1.40] 스마트 해양자원 관리 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 기존에 운영중인 통영시 드론과 연계하여 정밀한 해안조사가 필요한 경우 드론영상을 활용
 - 드론을 활용하는 서비스인 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스, 섬마을 드론 택배 서비스와 연계

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.65] 스마트 해양자원 관리 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.66] 스마트 해양자원 관리 서비스 역할 분담

해양개발과	정보통신과
- 스마트 해양자원 관리 서비스 구축 및 운영	- 해양자원 관리 관련 데이터 통영 데이터 허브와 연계 - 해양 정사영상지도 데이터 연계 및 지원

■ 서비스 구축 비용

- 해양자원 리사이클링시설의 경우 기반시설 구축을 위한 건축·토목비·기계비 등으로 스마트건설사업과는 별개의 비용으로 판단하여 예산에 미포함
 - 해양자원 리사이클링 시설 설치사업의 경우 2022년까지 150억의 예산을 통해 구축 예정
- 해양자원 관리시스템의 경우 2024년에 이를 운영 관리하기 위한 해양자원 관리시스템 구축

[표 2.1.67] 스마트 해양자원 관리 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
SW	해양자원 관리 시스템	1식	- 해양자원 일체 조사 정보의 지역별 통계, 주제별 통계 등 기능 개발 - 정화지수 DB 현행화 및 기능개발 등	150,000	150,000
총합					150,000

나) 스마트 쓰레기 관리 서비스

■ 서비스 구성

- RFID 음식물 쓰레기 종량기 설치사업(기구축 사업)
 - 수거함 및 수거 차량에 RFID 태그를 설치하고 이를 통해 음식물 쓰레기를 배출하면 배출자, 배출량, 배출 시간 등의 정보가 중앙시스템으로 전송되어 수수료를 부과하고 음식물 폐기물 발생량, 전월 대비 발생량 등의 통계 데이터를 관리
 - 공동주택단지를 대상으로 RFID* 태그를 부착한 전용 용기를 통해 배출되는 음식물 폐기물의 무게를 측정하여 수수료 측정
 - * 2021년 기준 통영시 현재 68대 운영 중에 있으며 추가적인 확장계획은 현재 없음
- 1단계 사업 : 스마트 일반쓰레기 수거함 구축사업(신규 사업)
 - 수거의 효율화 및 골목 환경 미화*를 위해 적재량 측정 센서와 GPS 센서가 부착된 일반 쓰레기용 스마트 수거함 구축
 - * 일반 쓰레기용 스마트 수거함을 통해 수거 시간 앞뒤로 골목길에 쓰레기봉투가 방치되는 일을 예방하고, 시간에 구애받지 않고 쓰레기를 배출
 - IoT 센서, GPS 센서를 부착하여 정확한 일반 쓰레기용 스마트 수거함의 위치를 파악하고 앱 또는 웹을 통해 이를 확인
 - 적재량 측정 센서를 부착하여 실시간으로 일반 쓰레기용 스마트 수거함의 쓰레기 적재량을 파악하고 기존에 구축된 시스템에서 이를 확인
 - 실시간 일반 쓰레기용 스마트 수거함의 적재량에 따라 쓰레기 수거 작업의 우선순위* 결정 가능
 - * 매일 수거하는 시내 지역의 경우 별도의 우선순위를 선정할 필요는 없지만 매일 수거를 하지 않는 외곽지역의 경우 해당 데이터를 통해 쓰레기 수거 일정 수립
 - 적재량 측정 센서와 GPS 센서를 통해 수집된 쓰레기 적재량·지역별 회수량·수거함 위치 데이터와 스마트 쓰레기 수거 시스템 연계
- 1단계 사업 : 스마트 재활용 수거함 구축사업(신규 사업)
 - AI 기술을 통해 수거되는 캔, 페트병 등을 자동으로 분류하는 교육용 스마트 재활용 수거함* 구축
 - * 수거함에 부착된 스크린을 통해 올바른 분리수거 방법, 환경 보호의 중요성, 자원 재활용의 개념을 영상으로 보여줌
 - 캔이나 페트병을 넣으면 투입구에 내장된 지능형 카메라가 이를 인식하고 종류별로 분류
 - 스마트 수거함으로 배출된 쓰레기에 따라 배출자에게 통영 지역화폐 등의 인센티브 제공
 - 재활용이 진행되는 과정이 보여주기 때문에 어린이들의 교육용으로 효과가 높음

- 2단계 사업 : 스마트 쓰레기 수거 시스템 구축(신규 사업)
 - 최적의 쓰레기 수거 시기 및 동선을 도출하기 위한 스마트 쓰레기 수거 시스템 구축
 - 쓰레기통에 부착된 IoT 센서를 통해 쓰레기통 내 폐기물 적재량을 실시간으로 관리*
 - * 각 수거함에서 전송된 적재량 및 위치 정보의 통합 분석
 - 정확한 쓰레기 적재량 정보를 통영시 관제센터와 관할 환경미화원 스마트폰으로 실시간 전송
 - 실시간 쓰레기 적재현황 모니터링뿐만 아니라 추후 시스템의 예측 알고리즘을 통해 쓰레기 발생량, 쓰레기 범람 지역, 수거 효율 등을 분석해 쓰레기 발생량을 사전 예측
 - 지역 단위 쓰레기통별 적재정보를 바탕으로 수거 차량과 환경미화원의 최적화된 수거계획 수립

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.41] 스마트 쓰레기 관리 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 일반 쓰레기, 재활용 수거함 설치
- Step 1 : 시민들이 수거 시간과 상관없이 편한 시간대에 스마트 수거함에 쓰레기 배출
- Step 1-1 : 스마트 수거함에 배출된 쓰레기에 따라 리사이클링 포인트 지급
- Step 2 : 관리자는 시스템을 통해 실시간 적재량을 파악하고 이를 관리
- Step 2-1 : 외곽지역의 경우 실시간 적재량을 통해 수거 일정 수립

■ 서비스 범위

- 도시재생 지역 및 저층 주거단지에 우선적으로 설치 후 확장



[그림 2.1.42] 스마트 쓰레기 관리 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 타 지자체 사례를 보면 스마트 재활용 수거함의 경우 장비를 대여하고 이용료를 지불하는 형태로 서비스를 구축하는 경우도 있음

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.68] 스마트 쓰레기 관리 서비스 추진체계

서비스 구축	서비스 운영
<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 일반 쓰레기 수거함 구축 - 스마트 재활용 수거함 구축 	<p style="text-align: center;">→</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시스템 유지보수 - 시스템 운영

■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.69] 스마트 쓰레기 관리 서비스 역할 분담

자원순환과

- 스마트 일반 쓰레기 수거함, 스마트 재활용 수거함 구축 및 운영


■ 서비스 구축 비용

- 스마트 일반 쓰레기 구축사업의 경우 2022년에 40개소를 구축하여 시범 운영하는 것으로 예산 산정
- 스마트 재활용 수거함의 경우 2023년에 3개소를 구축하여 시범 운영하는 것으로 예산 산정
- 스마트 쓰레기 수거 시스템의 경우 2024년에 시스템을 구축하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.70] 스마트 쓰레기 관리 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	스마트 일반 쓰레기 수거함	40	- 일반 쓰레기용 스마트 수거함 및 센서 구축	530	21,200
HW	스마트 재활용 수거함	3	- 재활용 스마트 수거함 및 센서 구축	21,000	63,000
SW	스마트 쓰레기 수거 시스템	1식	- 실시간 스마트 수거함 적재량 및 위치를 파악해 수거 작업 경로 계획	150,000	150,000
총합					234,200

사. 스마트 공원 서비스

서비스명	스마트 공원 서비스			서비스 위치	
분야	환경/에너지/수자원				
구축시기	2025년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	0	0		
구축예산 (천원)	770,000				
관련 부서	공원녹지과				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 지속가능한 녹색·에너지도시 (추진전략) 쾌적하게 활동하는 녹색환경 조성				
서비스 정의	최적의 수목 환경 자동관리 및 해충, 고온 등에 의한 피해 예방과 AR 기술을 활용한 다양한 체험 서비스				



서비스
필요성 및
기대효과

- 도시공원 및 녹지대의 체계적이고 효율적인 유지관리를 통해 신속한 민원처리 및 쾌적한 공원 환경 조성
- 공원 이용 시 각종 해충에 의한 발열성 질환 예방 및 쾌적한 공원 환경 제공
- 생활 주변 수목에 대한 이해도 향상 및 시민 정서 함양 기여
- 공원 관리의 효율성 제고

가) 스마트 공원 서비스

■ 서비스 구성

- 공원 이용 편의 증진 서비스 구축(기구축 사업)
 - 태양광 발전을 통해 자가 운영되며, LED 램프 빛과 파장을 방출해 각종 해충을 유인해 포집하는 포집기 구축*
 - * 현재 통영시 관내 공원에 포충기 도입 사업 진행 중
 - 통영 시민 및 관광객 이동이 많은 지역에 ‘태양광 포토존 및 스마트벤치’ 설치. 태양광 발전을 통해 야간에 전기 없이 LED 조명을 밝히고, 스마트폰 유무선 충전이 가능. 경관물에 조명을 밝혀 야간에 시민들의 포토존으로서 활용*
 - * 죽립해안로 경관 조성을 위해 ‘천연가스생산기지 주변 지역 지원사업’을 통해 8개소 구축
- 스마트 공원 운영관리 시스템 구축 (고도화 사업)
 - 식생별 QR코드를 부착하고 이를 통해 공원 내 다양한 식생에 대한 정보를 AR 기술*을 활용하여 모바일 앱에서 제공
 - * 증강현실을 통한 식생의 이름 및 특징 등에 관한 정보와 체험·교육적 콘텐츠 제공
 - 공원 내 온습도, 유해환경 물질, 미세먼지, 조도 등 다양한 환경을 측정하는 센서 설치를 통해 식생의 상태, 공원 환경 등의 데이터를 수집*
 - * 환경 측정 센서 데이터의 경우 환경과 연계해 환경 관리 시스템 공유 도모
 - * 공원 내 조명시설에 센서가 부착되어 측정한 조도 데이터는 안전총괄과의 스마트 폴 서비스와 연계해 통합운영관리시스템 공유 도모
 - 센서를 통해 수집된 정보를 기반으로 최적의 수목 및 공원 환경 자동 관리*
 - * 주변 환경에 따라 자동으로 공원 내 조명시설의 조명을 조절
 - * 식생 급수기, 공원정화시설 등을 원격제어하고 작동 시간, 작동 모드 자동 관리
 - 음성통화기능이 내장된 비상벨 시스템을 공원 내 주요 범죄 발생 위험 지역에 설치해 시민이 공원관리자 및 유관기관을 긴급 호출하는 시스템 구축
 - 스마트공원 내외의 주요 목적지 방향과 거리 등을 표출하는 스마트 방향 표지판 설치. 표지판에 부착된 QR코드를 통해 이용자가 주요 목적지 선택 등의 조작*
 - * 스마트 방향 표지판은 360도 회전하며 목적지 방향 표출
 - * 미세먼지 위험 수치 정보와 함께 가까운 약국 방향 및 거리 표출
 - 태양광 발전을 통해 적재 쓰레기를 압축해 적재용량을 증가시키고, 쓰레기 적재 현황을 관리자에게 실시간으로 제공해 최적의 쓰레기 수거 작업 지원하는 스마트 쓰레기통 구축*
 - * 자원순환과의 스마트 쓰레기 수거시스템 활용해 쓰레기 수거 및 재활용 연계
 - 통영 내 다양한 공원별 코스를 유튜브 동영상 제작을 통해 홍보
- 친환경 및 맞춤형 특화 공원 서비스 구축 (고도화 및 확산 사업)
 - 공원 이용객에게 조명, 휴대폰 충전 등 기능을 제공하는 태양광 스마트벤치 구축 확산. 스마트벤치에 패널을 부착해 주요 시정 사항 및 광고 등을 홍보하는 기능 고도화

- 공원 내 해충 퇴치를 위한 포충기 및 공원 이용객의 출입을 감지해 자동으로 분사하는 해충기피제 자동분사기 설치*
 - * 현재 포충기는 안정공원, 생태숲, 이순신공원, 산유골, 내죽도수변공원, 서피랑공원, 미수해양공원에 설치되어있으며, 자동분사기는 남망산공원, 생태숲, 이순신공원, 복신해변공원, 산유골에 설치되어 있음
- 공원 내 화장실, 벤치 등 사각지대에 방법 CCTV 설치하고 촬영 영상을 AI 분석해 취객, 잠재적 범죄자 등을 파악해 영상 녹화 수행하고 공원관리자 및 유관기관과 연계*
 - * 통합플랫폼과 연계해 운영관리시스템 지원 및 범죄 발생 정보 공유
- 공원 이용객에게 무료 인터넷을 제공하는 공공 와이파이 구축 확산*
 - * 정보통신과 공공와이파이 통합운영관리시스템과 연계하며 공원 이용객에게 현재 위치, 주변 지역 정보, 이용 가능 서비스 등의 정보 제공
- 각 공원별 특성에 맞는 생태숲공원, 산림휴양공원 등 맞춤형 특화 공원 조성
 - * (생태숲 공원) 기초성된 생태 숲과 연계한 도심 속 다양한 힐링 프로그램 도입을 통해 체험·여가를 즐길 수 있는 스마트 식물원 도입(생태 체험 프로그램 등)
 - * (산림휴양 공원) 우수한 산림과 해양 경관자원, 역사성을 지닌 공원의 자원을 활용하여 이순신공원과 연계한 숲 체험 공간 도입(다양한 산림 휴양 프로그램, 스마트 조명 등)
 - * (익스트림 공원) 산림자원을 활용한 레포츠 시설 및 놀이시설 도입을 통해 다양한 체험 위주의 주변 자원과 연계한 관광 특화 공원 조성(스카이라인 루지, 케이블카와 같은 관광시설 이용 지원)
 - * (해양 공원) 광장 기능의 넓은 포장 공간을 활용하여 물놀이장, 해안 숲과 같은 즐길 수 있는 시설 조성(해양문화와 연계한 해양관광 코스 제공 등)
 - * (환경숲 공원) 산업단지 내 기업·시민이 함께하는 참여형 숲 관리 모델 사업을 통해 산업단지의 미세먼지 차단숲 참여형 환경공원 조성(미세먼지 센서, 태양광벤치 설치)

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.43] 스마트 공원 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 공원 서비스 구축
- Step 1 : 센서를 통해 공원 내 조명 및 공기정화 시설 등을 자동으로 관리
- Step 1-1 : 각종 해충에 의한 발열성 질환 예방을 위한 해충기피제 자동분사
- Step 1-2 : 스마트 벤치를 통해 낮 동안 축적된 태양열 에너지를 모아 휴대폰 충전 및 조명으로 활용
- Step 1-3 : 긴급상황 발생 시 음성통화 기반 비상벨 이용해 긴급 호출
- Step 1-4 : 식생별로 부착된 QR코드를 통한 정보 확인 및 체험·교육 콘텐츠 이용
- Step 1-5 : 스마트 쓰레기통 활용해 공원 내 쓰레기 수거 최적화
- Step 1-6 : 스마트 방향표지판 통해 공원 내외 주요 시설 방향 및 거리 표출
- Step 1-7 : 공공 와이파이 이용해 무료 인터넷 사용
- Step 2 : 공원별 특화 코스 동영상 제작해 홍보

■ 서비스 범위

- 통영 당동근린공원을 대상으로 시범사업 형태로 구축



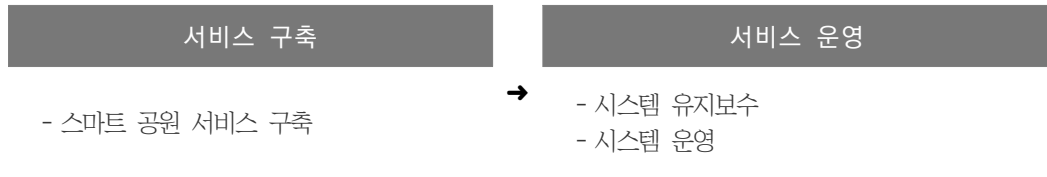
[그림 2.1.44] 스마트 공원 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 공원 관련 다양한 인프라 및 서비스가 구축되기 때문에 각 단위기능별 담당부서와 협력해 원활한 서비스 운영 도모

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.71] 스마트 공원 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.72] 스마트 공원 서비스 역할 분담

공원녹지과	안전총괄과	환경과	정보통신과
- 스마트 공원 서비스 구축 및 운영	- 공원 조명 자동 조절 기능 운영 지원 (스마트 폴 서비스 연계) - CCTV 영상분석 및 비상벨 서비스 운영 지원	- 공원 환경 데이터 통합 수집관리 시스템 운영 지원	- 공원 내 공공와이파이 구축 및 운영 지원


■ 서비스 구축 비용

- 2025년에 공원 1개소를 대상으로 구축하는 것으로 예산 산정
 - 공원에 들어가는 구성 및 시설에 따라 비용의 차이가 크므로 일반적인 비용을 산정하기 어려워 타 지자체 사례를 통한 전체적인 비용산정

[표 2.1.73] 스마트 공원 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	스마트 공원 인프라 및 시스템 구축	1식	- 스마트공원 인프라(경관등, CCTV, 환경 측정 센서, 와이파이 등) - 스마트 방향표지판 - 태양광 스마트벤치 - 스마트 쓰레기통 - 태양광 포충기 - 증강현실 서비스 - 음성통화 기반 비상벨 시스템 등	770,000	770,000
총합					770,000

아. 범죄 예방 대응 서비스

서비스명	범죄 예방 대응 서비스			서비스 위치	
분야	방법·방재				
구축시기	2022~2024년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	0	0		
구축예산 (천원)	1,450,000				
관련 부서	안전총괄과				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 편리하고 안전한 안전·교통도시 (추진전략) 신속대응 가능한 안전체계 구축				
서비스 정의	아동학대·성범죄 등의 범죄를 예방 및 사후 대응하며 우울·분노 등의 심리적 후유증을 지속적으로 관리하는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 통영시 관내 범죄를 사전에 예방하고 범죄 발생 시 데이터를 기반으로 긴급 대응하기 위한 지역 안전 체계 구축 필요 - 아동학대 여부를 선제적으로 파악하며 실시간으로 아동의 건강 상태 및 이상상황 여부 등을 파악해 안전한 보호환경 조성 - 지속적인 심리 치료 및 교육 프로그램 제공을 통해 정서 안정 지원
----------------------	---

가) 범죄 예방 대응 서비스

■ 서비스 구성

- 안심등하원 서비스 및 성범죄자 전자발찌 서비스(기구축 사업)
 - 어린이집 입구에 설치된 리더기가 아동이 소지한 꼬리표(태그)를 읽어 아동의 등원과 하원 시간을 자동으로 확인하여 보호자에게 전송하는 시스템 구축
 - * 2020년에 보건복지부 사업을 통해 전국 어린이집에 해당 시스템 구축
 - 성범죄자가 착용하는 전자발찌에 부착된 GPS에서 실시간 위치 및 기기 상태 정보를 통합플랫폼으로 전송*. 전자발찌 착용자가 접근 금지된 지역에 진입하는 등 긴급 상황 발생 시 유관기관과 정보 연계해 긴급 연락 또는 출동 등의 대응 과정 수행
 - * 통합플랫폼에서 전자발찌 착용자의 실시간 이동경로 정보 파악
- 스마트 안전망 서비스 구축(고도화 및 확산사업)
 - 주요 범죄 발생 위험 지역에 지능형 CCTV를 설치해 범죄 예방 도모
 - AI 영상분석 시스템을 통해 CCTV 영상에서 사람이 나오는 영상을 선별하고 선별된 영상을 집중적으로 관제요원이 모니터링
 - 범죄 발생 시 CCTV 영상을 기반으로 범죄자의 도주 경로를 파악하는 시스템 구축
 - * 현재 LH에서 지능형 CCTV로 촬영된 범죄자, 실종자 등의 걸음걸이 영상을 분석해 신원을 확인하는 AI 식별기술 개발 및 실증 중
 - 데이터 허브와 연계하여 지역 안전 시스템을 통해 범죄 및 사고 위험 경향을 지도에서 공유하고 안전 시설, 긴급 신고 기관 등의 위치 정보를 제공
- 정신건강 관리 지원 서비스 구축(고도화 사업)
 - 뇌파 및 맥박 등을 통해 정신건강을 진단하는 기기를 활용해 영유아·어린이의 감정, 정서, 인지 등 종합 상태 등을 파악해 적절한 대응 및 정서 지원
 - * 스마트 정신건강 관리 서비스와 연계해 정신건강 진단기기 및 서비스 활용
 - 범죄 피해자 등을 대상으로 심리검사, 개별 및 집단 심리치료, 건강검진 및 병원 치료 연계 지원

■ 서비스 개념도



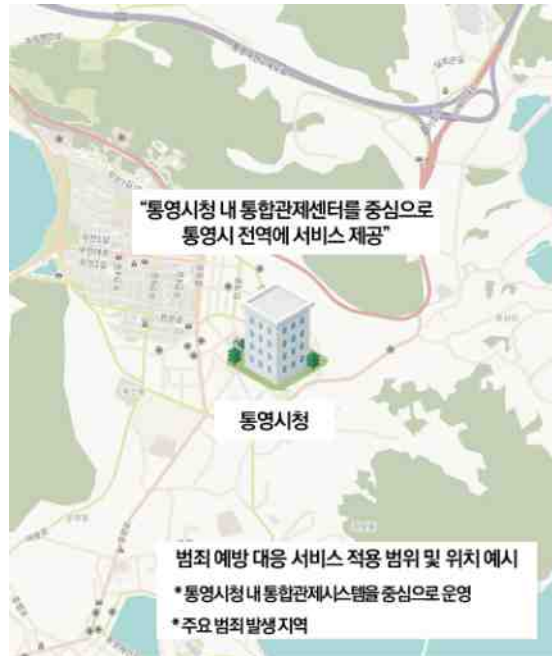
[그림 2.1.45] 범죄 예방 대응 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 범죄 예방 대응 서비스 구축
- Step 1 : 주요 범죄 발생 지역에 설치된 지능형 CCTV를 통해 사람이 나오는 영상 중심의 관제 실시
- Step 1-1 : 전자발찌 GPS 신호 추적으로 성범죄자의 실시간 위치 확인 및 접근 금지 지역 진입 제한
- Step 1-2 : 지역 안전 시스템을 통해 범죄 및 사고 위험 경험, 안전시설, 신고 기관 등 정보 제공
- Step 1-3 : 등하원 출석 체크를 통해 아동의 출석 여부 등을 보호자에게 전송
- Step 2 : 범죄 발생 시 지능형 CCTV를 통해 촬영된 영상을 기반으로 범죄자의 도주 경로 파악
- Step 2-1 : 지능형 CCTV를 통해 촬영된 범죄자, 실종자 등의 걸음걸이 영상 분석해 신원 식별
- Step 3 : 아동 또는 범죄 피해자 대상으로 심리검사, 심리치료 등 정신건강 관리 서비스 제공
- Step 3-1 : 정신건강 진단 기기로 아동의 정신건강 종합 상태 파악하고 대응

■ 서비스 범위

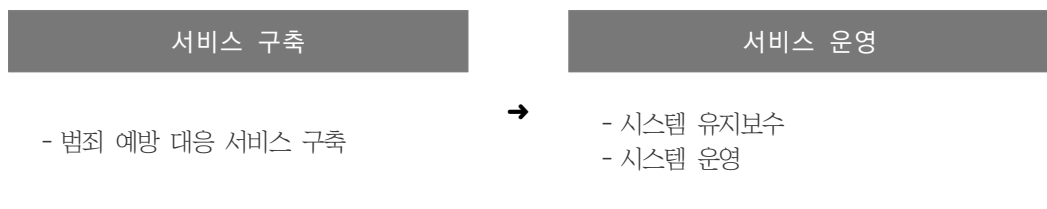
- 통영 통합관제센터가 거점이 되며 주요 범죄 발생지역에 우선적으로 설치 후 통영시 전역으로 확산



[그림 2.1.46] 범죄 예방 대응 서비스 범위 예시

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.74] 범죄 예방 대응 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.75] 범죄 예방 대응 서비스 역할 분담

안전총괄과	건강치매정책과
- 스마트 안전망 서비스 구축 및 운영	- 정신건강 관리 지원 서비스 구축 및 운영


■ 서비스 구축 비용

- 2022~2024년에 지능형 CCTV를 매년 60개씩 확장하는 것으로 예산 산정
- 2023년에 AI 기반 선별 관제 시스템을 도입하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.76] 범죄 예방 대응 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	스마트 안전망 서비스 구축	180	- 지능형 CCTV 확대	2,500	450,000
		1식	- AI 기반 선별 관제 시스템 도입	1,000,000	1,000,000
총합					1,450,000

자. 스마트 횡단보도 서비스

서비스명	스마트 횡단보도 서비스			서비스 위치	
분야	방법·방재				
구축시기	2022년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	-	0	0		
구축예산 (천원)	640,000				
관련 부서	도로과				
관련 목표 ·추진전략	(목표) 편리하고 안전한 안전·교통 도시 (추진전략) 신속대응 가능한 안전체계 구축				
서비스 정의	스쿨존 내 어린이 보호 및 교통약자 통행이 많은 횡단보도 내 보행자와 운전자의 통행 안전 보장을 위한 서비스				



서비스
필요성 및
기대효과

- 스마트폰 및 이어폰 사용 보행자가 바닥 신호등 신호를 알 수 있어 교차로의 보행자 무단횡단을 방지
- 보행자뿐만 아니라 운전자에게도 속도, 신호 등을 제공하여 야간 및 사전에 사고 예방 가능
- 횡단보도 시인성 강화에 따른 보행자 무단횡단 및 적신호시 횡단보도 잔류 비율 감소

가) 스마트 횡단보도 서비스

■ 서비스 구성

- 어린이보호구역 내 안전서비스 구축(기구축사업)
 - 현재 어린이보호구역 내 안전난간, 간판, 속도표출 등 관련 사업 통영시에서 지속적으로 추진 중
 - 어린이보호구역 내 불법주정차 CCTV 및 과속 단속 카메라를 지속적으로 어린이보호구역에 설치 중
- 스마트 횡단보도 구축(고도화 및 확산 사업)
 - 횡단보도 대기선 바닥에 LED 패널을 설치해 만든 보행 보조 장치인 LED 바닥 신호등 설치
 - 보행 신호와 연동시켜, 신호등이 초록불로 바뀌면 바닥 LED 패널도 동시에 초록색으로 변해 보행자들은 바닥만 보고도 신호 확인*이 가능
 - * LED 바닥 신호등을 통해 휠체어 이용 장애인, 어린이, 어르신 등 교통약자들의 눈높이에 맞춰 보행 안전을 확보하고, 스마트폰을 보며 주변을 살피지 않고 걷는 보행자(스몸비족) 등 보행자들의 교통사고 예방
 - 센서*를 통해 보행자의 횡단보도 접근을 감지
 - * 보행자를 감지하는 센서로는 적외선 방식, 초음파 감지, 압전매트 방식, 영상분석방식 등이 있음
 - 횡단보도 대기 공간뿐만 아니라 횡단 블록에도 LED 패널(LED 횡단 블록 바닥 유도등)을 설치하여 야간에도 운전자가 보행자를 잘 볼 수 있도록 유도
 - 야간 보행자 교통사고를 줄이고 시민의 안전을 보호하기 위해 횡단보도에 집중 조명장치인 LED 투광기* 설치
 - * 야간 운전자의 가시거리를 높이기 위한 조명장치로 야간 및 우천 시에 보행자를 쉽게 인식해 안전사고를 사전에 예방하는데 큰 도움
 - 위치 인식 기술인 비콘을 적용하여 횡단 대기자 스마트폰의 화면이 검은색으로 보이고 보행자가 적색 신호에 도로쪽으로 접근하면 차도로 들어가지 말라는 경고음을 전달하여 안전횡단 유도
 - 도로 정지차선 위반시 계도 문구 표출로 차량 인식을 계도하는 정지선 위반 계도 표출
 - 교통약자 횡단시간 자동연장으로 보행안전을 확보하기 위한 보행신호 자동연장 시스템 구축
 - 특정도로 영역 과속 정보표출(DFS)로 인식 및 계도를 위한 스마트 과속 정보 표출기 구축
 - 불법주정차 단속으로 보행안전확보를 위한 불법주정차 즉시단속 CCTV 구축
 - 횡단보도 횡단안전을 위한 횡단보도 음성안내 보조장치 설치 및 무단횡단인식, 이용 통계 수집 등을 위한 안전·피플카운팅 설치

■ 서비스 개념도



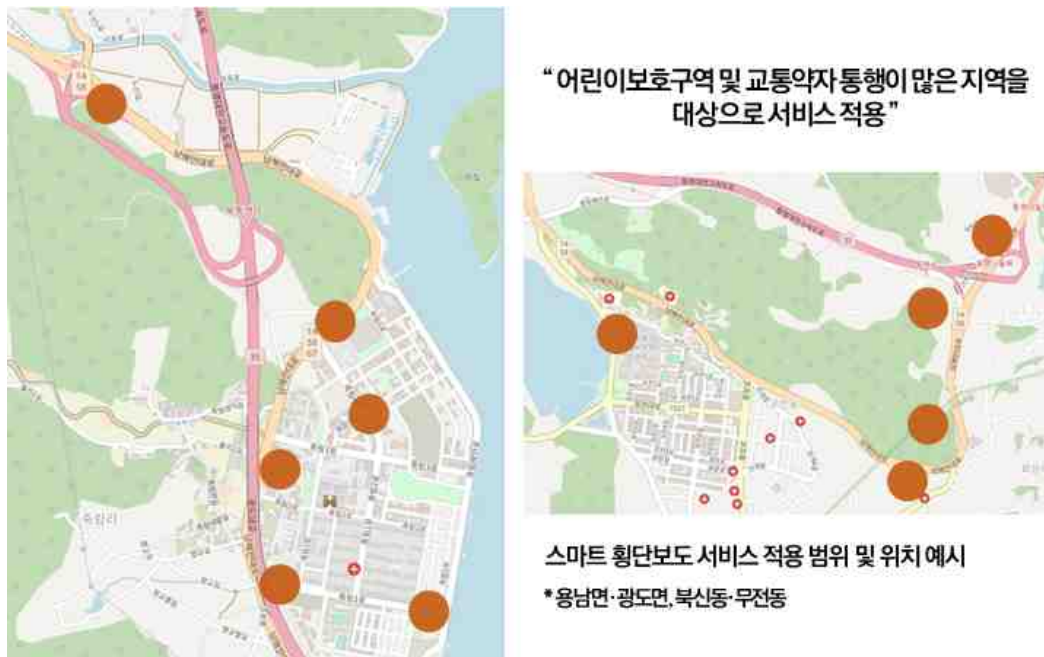
[그림 2.1.47] 스마트 횡단보도 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 횡단보도 서비스 구축
- Step 1 : 보행자가 횡단보도에 접근하면 보행 안전을 위한 여러 기능 작동
- Step 1-1 : LED 바닥 신호등을 통해 정지신호 정보 전달
- Step 1-2 : 대기 공간 보행자를 검지하고 횡단보도 접근하면 음성을 통해 경고
- Step 1-3 : CCTV를 통한 횡단 영상 모니터링 및 불법 주정차 감시
- Step 1-4 : 야간에는 녹색 신호에 보행자가 횡단보도 이용 시 LED 횡단 블록 바닥 유도등을 사용하여 운전자의 보행자를 잘 인지할 수 있도록 유도
- Step 1-5 : 집중 조명장치인 LED 투광기를 통한 야간 운전자의 가시거리 확보
- Step 1-6 : 운전자에게는 차량 주행속도를 표시하고 어린이 보호구역 안전판을 통해 안전운전 유도
- Step 1-7 : 횡단 대기자의 스마트폰 경고음 전달 및 화면 전환을 통한 안전횡단 유도
- Step 2 : 안전한 횡단보도 보행환경 구축

■ 서비스 범위

- 통영시 중소도시 스마트시티 조성사업 대상지인 용남면·광도면, 북신동·무전동 인근에 우선적으로 구축
 - 미늘고개(다이소 앞), 미늘고개 삼거리, 용남 굴다리, 뉴월드마트 앞, 장대삼거리, 종합버스터미널 앞, 새통영병원 옆, 이마트 옆 큰길, 용남초 앞 등



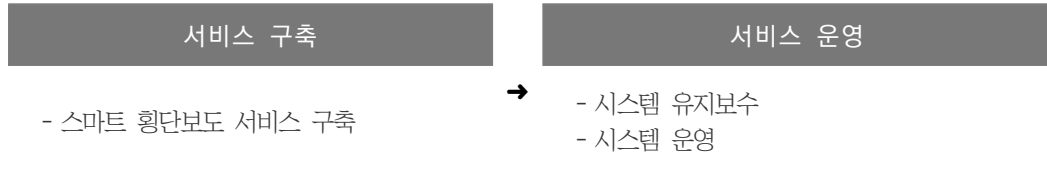
[그림 2.1.48] 스마트 횡단보도 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- LED 바닥형 신호등 설치 시 연동되는 교통신호 제어가 노후화된 경우 교체가 필요하며 이를 위해 해당 도로사업소와 협의 필요
- LED 바닥형 신호등의 경우 교통안전시설 심의 대상이기 때문에 해당 경찰청 및 교통안전시설 심의 위원회와 선제적인 협의 필요

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.77] 스마트 횡단보도 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.78] 스마트 횡단보도 서비스 역할 분담

도로과	안전총괄과	경찰청
- 스마트 횡단보도 서비스 구축 및 운영 - 설치대상 지역 선정 및 협의	- CCTV 구축 및 통합관제 지원	- 기존 신호등과 신호 연계 협조


■ 서비스 구축 비용

- 2022년에 통영시 용남면·광도면, 북신동·무전동 인근 12개소에 구축하는 것으로 예산산정
 - 마늘고개(다이소 앞), 마을고개 삼거리, 용남 굴다리, 뉴월드마트 앞, 장대삼거리, 종합버스터미널 앞, 새통영병원 옆, 이마트 옆 큰길, 용남초 앞 등

[표 2.1.79] 스마트 횡단보도 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
SW	운영 시스템	1	- 스마트 횡단보도 시스템	88,000	88,000
HW/SW	스마트 횡단보도 구축	12	- 스마트 횡단보도 구축	46,000	552,000
총합					640,000

차. 스마트 교육 서비스

서비스명	스마트 교육 서비스			서비스 위치	
분야	교육				
구축시기	2022~2024년				
구축유형	신규 0	고도화 -	확산 -		
구축예산 (천원)	597,000				
관련 부서	교육체육지원과, 시설관리사업소				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 데이터 기반 복지·산업 도시 (추진전략) 시민들을 위한 복지환경 구축				
서비스 정의	재능활용·미래교육 등 다양한 프로그램의 개발 및 운영을 지원하고, 원격으로 도서 예약, 대여 등 주변에서 도서관을 쉽게 이용할 수 있는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 미래 교육 및 코로나 시대에 대응한 원활한 학습을 위한 원격수업 콘텐츠 지원이 시급 - 빠른 속도로 다가올 미래 변화에 지역사회에 인적·물적 자원을 교육과 연계하여 미래교육과 학교를 지원하는 스마트 교육 환경 구축 필요 - 지역 주민의 재능과 경험의 공유로 공동체 역량 강화 - 스마트도시서비스의 접근이 취약한 계층을 위한 디지털 역량 개선 필요 - 디지털 기기 활용 역량을 향상시키고 디지털 격차 해소에 기여 - 지역 주민의 접근이 용이한 지역에 스마트 도서관 설치를 통해 정보 접근성 확대 및 생활밀착형 서비스 제공 - 포스트코로나 시대에 대비해 자동화 장비 활용을 통해 자유로운 비대면 대출·반납으로 안전하고 편리하게 도서관 이용 - 도서관 운영시간 외에도 자유로운 대출과 반납으로 지역 주민의 도서관 이용 편의성 증대 - 책과 가까워질 수 있는 독서환경 조성 및 지식정보 격차 해소
----------------------	---

가) 미래 교육 서비스

■ 서비스 구성

- 평생교육 홈페이지 구축(기구축 사업)
 - 2020년 통영시에서 운영 중인 평생학습기관 프로그램을 모두 확인할 수 있는 통영 평생학습도시 홈페이지*를 구축
 - * 평생학습도시 통영, 평생학습도시 네트워크, 동백은행(강사은행제), 수강신청, 통영시민대학, 열린마당 총 6개 메뉴로 구성돼 있으며, 기존 평생학습 기관별로 정보를 통합함
 - * 홈페이지에서 신규신청이 가능하며, 교육 수요자(학습자)와 공급자(프로그램 기관)가 직접 상호작용 및 소통 가능
 - * 지역인재은행을 통해 강사를 등록하고, 강좌를 신청한 학습자와 연계시켜 교육 진행 도모
- 로봇 활용 디지털 교육(신규 사업)
 - 반려 로봇을 통해 디지털 기기 사용법을 장·노년층에게 교육하여 세대·계층 간 디지털 격차를 해소
 - 로봇에 탑재되어있는 모바일 메신저 활용 교육 소프트웨어를 통해 대상자들에게 일대일로 매칭하여 맞춤형 교육 실시
 - 음성인식과 답변 기능을 통해 궁금한 점을 묻고 답하는 쌍방향 소통 학습
 - 실시간으로 모니터링을 통해 조작성 미숙한 부분을 반복해서 연습하도록 유도
- 스마트 교육 환경 구축(신규 사업)
 - E-스튜디오 건립을 통한 교육콘텐츠 제작 및 온라인 수업을 플랫폼을 통해 다양한 분야에 대한 양질의 교육콘텐츠 제공
 - 학교의 원격수업 프로그램의 개발 및 운영을 지원하는 스마트 교육 환경* 조성
 - * e-스튜디오를 건립하여 온라인 교육의 거점을 구축하고, 해당 스튜디오에서 새로운 콘텐츠를 개발하여 교원들을 대상으로 양방향 교육 진행
- 평생학습 플랫폼 구축(신규 사업)
 - 통영시 평생교육 홈페이지를 고도화하여 통영시 평생학습 프로그램 운영을 온라인 수업으로 확장해 다양한 온라인 학습 콘텐츠 개발 및 운영 지원하는 플랫폼 구축*
 - * 평생교육 홈페이지 구성 및 반응형 웹 제작으로 온라인 플랫폼 구축
 - 통영시 사업 프로그램인 ‘기술공유도서관’의 취약계층 방문 수리 지원에서 확장해 시민의 다양한 재능 및 경험을 활용하는 각종 교육 프로그램*을 개설하고 운영
 - * (교양·인성 분야) 일반문학, 역사전통, 독서, 상담치료 등 프로그램 개설 및 운영
 - * (문화·예술 분야) 여가·취미활동, 생활 스포츠, 사진, 각종 공예 등 프로그램 개설 및 운영
 - 지역적 특성에 맞는 통영 특화 프로그램* 발굴 및 브랜드화 추진
 - * 통제영이 위치해 있고, 이순신 장군의 승전유적지가 많아 이순신 장군과 관련된 프로그램 발굴이 통영시만의 특화된 프로그램이 될 수 있음
 - * (인문교양교육) 임진왜란 전쟁사, 난중일기 해석하기, 이순신 충효사상 등
 - * (시민참여교육) 이순신 리더십 배우기 등

- 가족 단위, 학습 소외계층 등 다양한 대상에 맞는 평생학습 프로그램* 개발과 연계
 - * 가족 캠프, 가족 테마 체험, 가족 동호회 등 산업체 중심의 다양한 평생교육 관련 가족 프로그램 개발 및 운영
 - * 자원봉사활동 등 학습 소외계층에 대한 지역사회 참여 촉진 프로그램 개발 및 지원

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.49] 미래 교육 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 미래 교육 서비스 구축
- Step 1 : 취약계층을 대상으로 서비스 및 디지털 기기 이용 교육 실시
- Step 2 : 평생학습 플랫폼 구축
- Step 3 : 다양한 분야의 평생학습 프로그램을 개발 및 운영
 - Step 3-1 : 평생학습 프로그램의 기존 프로그램 및 시민 재능 공유를 활용한 프로그램을 온라인 수업으로 제공
 - Step 3-2 : e-스튜디오를 통해 제작된 교육콘텐츠를 플랫폼과 연계해 제공
- Step 4 : 스마트 교육 환경 조성을 통한 다양한 양질의 교육프로그램 이용

■ 서비스 범위

- 통영 리스타트 플랫폼 및 선도 학교에 구축
- 평생학습 플랫폼을 통해 통영 내 모든 시민들에게 양질의 온라인 교육콘텐츠 제공



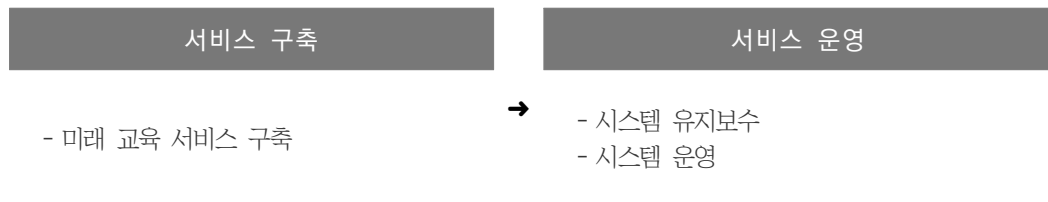
[그림 2.1.50] 미래 교육 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 강사들의 콘텐츠 제공 거부 등과 같은 저작권 관련 이슈가 발생할 수 있어 이에 대응하기 위한 별도의 조직이 필요

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.80] 미래 교육 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.81] 미래 교육 서비스 역할 분담

교육체육지원과

- 미래 교육 서비스 구축 및 운영

■ 서비스 구축 비용

- 로봇 활용 디지털 교육의 경우 2024년에 구축하는 것으로 예산 산정
- 스마트 교육 환경 구축의 경우 2023년에 구축하는 것으로 예산 산정
- 평생학습 플랫폼 구축의 경우 2022~2024년까지 매년 19,000천원씩 지속적으로 고도화하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.82] 미래 교육 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	로봇 활용 디지털 교육	1식	- 소셜 로봇 구매(60대) - 교육 로봇을 통한 중장년층 디지털 기기 수업 진행	200,000	200,000
HW/SW	스마트 교육 환경 구축	1식	- E-Studio 구축	100,000	100,000
SW	평생학습 플랫폼 구축	1식	- 평생교육 홈페이지 구성 및 반응형 웹 제작	57,000	57,000
총합					357,000

나) 스마트 도서관 서비스

■ 서비스 구성

○ 스마트 도서관 서비스 구축 (신규 사업)

- 1단계 사업은 지역 주민 및 관광객, 유동 인구가 많으며 인근 도서관과 거리가 멀어 정보 접근이 취약한 한산대첩광장에 스마트 도서관 설치
- 2단계 사업은 정보 접근이 취약한 섬 지역인 한산도 내 1개소를 포함해 수요조사를 통해 3개소 추가 확산 설치
- 각 스마트 도서관을 통영 공공도서관 4개소와 연계하여 시스템 운영 및 관리 지원
- 기존 도서관 사이트를 활용 혹은 별도의 시스템(웹, 앱)을 만들어 스마트 도서관 비치 도서 대출 및 반납 현황조회, 적재 도서 정보 검색, 도서 이력 통계 조회를 할 수 있도록 함
- 도서관을 방문하지 않고 스마트폰을 통한 도서 찾기 및 도서 대출* 지원
 - * 도서관을 방문하지 않고 스마트폰에서 회원가입
 - * 도서관 회원 1인 2권까지 도서의 대출 및 반납
- 스마트 도서관에 미비치 도서의 경우 도서 예약을 통해 스마트 도서관에서 수령
- 대여한 도서를 반납할 경우에도 직접 도서관에 가지 않고 스마트 도서관을 통해 반납
- 대형 터치 스크린을 이용한 도서 찾기 및 도서 전시와 이용 활성화를 위한 이벤트, 독서 캠페인, 홍보 기능 제공*
 - * 시정 홍보, 지역 정보, 도서관 소식 및 신규, 추천 도서 정보 제공
 - * 외부창을 통한 이용 안내, 음성 이용 안내 제공
 - * 정보 게시판 및 설문조사, 도서 별점 주기 등 이용자 참여
- 책임음 서비스, 지역 상호대차 서비스* 등 도서관 서비스 확대 지원
 - * 지역 간 연계를 통해 도서 통합검색 및 예약·대출·반납

■ 서비스 개념도



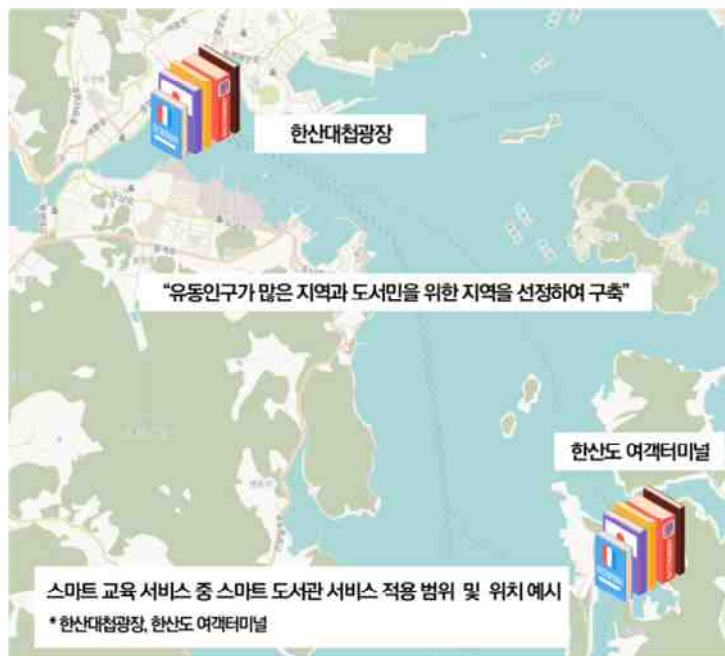
[그림 2.1.51] 스마트 도서관 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 주요 공공시설, 도서관 접근성이 열악한 지역에 스마트 도서관 구축
- Step 1 : 24시간 자유롭게 스마트 도서관에 방문하여 도서 대출
- Step 1-1 : 스마트폰을 통해 도서 찾기 및 책바구니 담기를 통해 대여하고 미비치된 도서의 경우 시스템을 통해 도서 예약
- Step 2 : 독서 후 스마트 도서관을 방문하여 도서 반납

■ 서비스 범위

- 지역 주민 및 관광객, 유동인구가 많으며 인근 도서관과 거리가 멀어 정보 접근이 취약한 지역을 우선적으로 설치



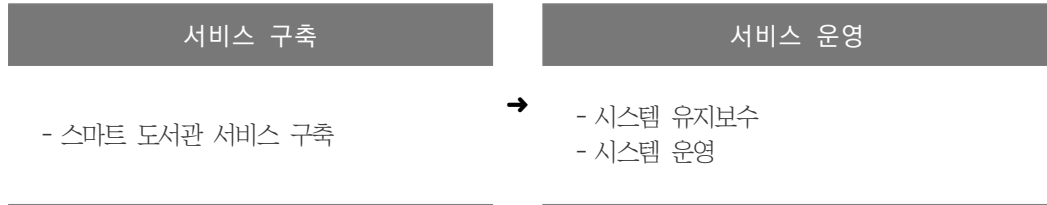
[그림 2.1.52] 스마트 도서관 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 예약 도서 대여 및 반납 기기의 경우 별도로 운영될 수 없고 반드시 시립 도서관과 연계가 필요

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.83] 스마트 도서관 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.84] 스마트 도서관 서비스 역할 분담

시설관리사업소	통영시립도서관
- 스마트 도서관 서비스 구축	- 스마트 도서관 서비스 운영 및 관리 - 도서 구입, 도서 관리, 회원 관리 - 시스템 연동 지원

■ 서비스 구축 비용

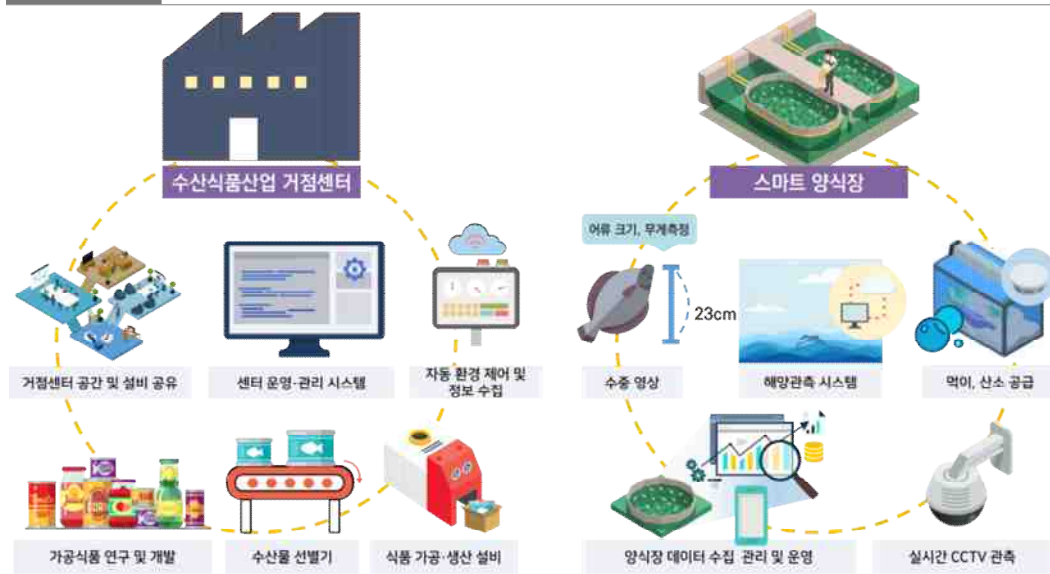
- 2023~2024년까지 매년 1개소씩 총 2개소를 구축하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.85] 스마트 도서관 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	스마트 도서관	2	- 스마트도서관 기기 구입	95,000	190,000
HW/SW	기타 장비	2	- 부스 및 부대장비 구입	25,000	50,000
총합					240,000

카. 스마트 수산식품 산업 서비스

서비스명	스마트 수산식품 산업 서비스			서비스 위치	
분야	근로·고용				
구축시기	2022~2023년				
구축유형	신규 0	고도화 -	확산 -		
구축예산 (천원)	1,630,000				
관련 부서	수산과, 어업진흥과				
관련 목표 · 추진전략	(목표) 바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시 (추진전략) 첨단화를 통한 수산업 활성화 도모				
서비스 정의	수산식품산업 거점센터 건립을 통해 개발 및 상품화, 자동화 등 산업구조를 고도화하고, 실시간 해양정보를 모니터링함으로써 최적의 양식장 환경을 자동관리하는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 현재보다 미래가치 창출을 위한 수산식품 가공·생산 설비 투자 - 위생적이고 안전한 수산물 원천 가공식품 개발 활성화로 고부가 창출 - 냉동품, 건조품 등 자원의존형 단순 가공산업을 기술의존형 고차 수산물 가공산업으로 산업구조 고도화 - 통영지역 수산물 가공산업의 고부가 창출을 위해 소비자 니즈와 트렌드를 반영한 완전가공식품 개발 활성화 - 임대형 가공공장 운영으로 수산물 가공산업의 외연을 확대하고 인큐베이터형 사무실 제공하여 벤처형 창업 유도 - 통영의 주요 산업인 양식어업의 생산성 및 부가가치 창출 증진을 위해 첨단기술 기반의 양식업 생산 체계 구축 - ICT 기술이 적용된 스마트 양식장 구축으로 이상기후 및 4차 산업혁명에 효과적으로 대응 - 빅데이터, 인공지능, 클라우드 등 스마트 양식장 관련 산업의 활성화에 기여
----------------------	--

가) 수산식품 공장 서비스

■ 서비스 구성

- 1단계 : 스마트 수산식품산업 거점센터 구축(신규 사업)
 - 현재 통영시에서 구축 중인 통영시 수산식품산업 거점단지 조성사업과 연계하여 서비스 구축
 - 수산식품 가공·생산실*을 두어 R&D 성과에 따른 시제품 생산 또는 완제품 생산 공간으로 활용
 - * 어업인, 수협, 가공·생산업체, 어업인단체가 사용하며 온라인 신청을 통해 사용료 납부 후 예약 및 사용
 - 지역 선도 수산가공업체가 입주하여 수산가공식품을 생산할 수 있도록 임대형 가공공장* 마련
 - * 수산물 고차 가공기업 유치 공간으로서 수산식품산업 거점센터 내 공간을 인증된 통영시의 수산업 관련 업체 및 개인이 공유하여 활용
 - * 고차 가공업체 우선으로 입주하며 굴, 멧게, 멸치 등과 같은 수산물 단순 소분업 입주는 지양
 - 수산식품의 가공과 상품화를 위한 분석 및 신제품 개발 연구* 공간인 공용 연구지원실 제공
 - 자원의존형 단순가공식품을 기술의존형 고차가공식품으로 개발하며 연구·개발 대상 품목은 통영시 특산물인 굴, 멧게 등임*
 - * (굴) 단순가공탈피 및 잉여생산자원 고부가 가공식품개발(굴 국밥, 굴 해장국 등)
 - * (멧게) 냉동품과 등외품을 활용한 멧게 가공식품 개발(멧게어묵, 멧게 비빔밥 등)
 - * (장어) 프리미엄 소포장 장어 가공식품 개발로 부가가치 향상(장어 가정간편식품 개발)
 - * (양식어류) 반건조, 조미, 제수용품 용도 가공식품 개발
 - * 수산가공식품의 국내외 소비 트렌드인 가정간편식, 위생안전, 고급화 및 다양화, 지속가능성 등의 소비자 니즈를 반영
 - * 부가 창출을 위한 레토르트, 컵실러, 찜팩 등의 핵심 설비 위주로 개발
 - 신생 업체의 R&D의 역량 강화 등을 위한 개별 연구 공간 겸 인큐베이터형 사무실* 조성
 - * 벤처형 신생 업체 연구실 겸 사무공간으로 이용
 - * 입주 자격은 최근 1년 이내 수산 관련 창업기업인 및 예비 창업인으로 2년(1회 한에 연장)간 입주 가능
 - 통영 수산업 및 수산가공 개발제품의 전시·홍보·체험이 가능하도록 전시·홍보·판매실 구축
 - 부대 시설에 관리사무실, 회의실, 휴게실, 폐수배출시설, 냉동창고, 식당, 주차장 등을 두어 센터 이용인들의 편의 제공
 - 수산물 가공식품 생산·가공·포장을 위한 가공·생산 설비 구축*
 - * 전처리 설비:해동기 외 29종 / 가공설비:컨베이어 오븐 외 9종 / 포장설비:진공포장기 외 10종 구축
 - 수산물이 신속하게 분류될 수 있도록 컨베이어를 이용하는 수산물 선별기 지원
 - 가공업체, 수출업체, 어업인단체, 벤처 창업인 등을 대상으로 수산물 소재 완전가공 식품개발 공모를 통한 연구개발 및 프로그램 상설화 추진*
 - * 관·학·연으로 구성된 연구개발과제 평가 위원회 구성·심의
 - * SSM 등 판매자 또는 국내·외 바이어 참여로 기획 단계에서 소비자 니즈 또는 트렌드 반영된 과제는 가점 부여하여 선순위 시행
 - 상품성 및 시장성이 있는 개발제품을 위해 포장 디자인 제작, 포장재 제작
 - 연구·개발제품 국내·외 바이어 시제품 전달 및 피드백으로 상품성 향상과 국내·외 수산식품박람회 참가 지원을 통한 개발제품 산업화 지원

- 수산식품 산업단지를 운영 및 관리를 위한 시스템* 구축
 - * 장비현황, 장비 예약, 사용현황을 관리할 수 있는 시스템 구축
 - * 수산식품 산업단지를 운영 및 홍보하기 위한 홈페이지 구축
 - * 수산식품 산업 관련 정보 제공, DB 구축
- 2단계 : 스마트 수산식품산업 거점센터 운영시스템 고도화(신규 사업)
 - 수산식품 산업단지를 운영 및 관리를 위한 시스템 고도화
 - * 수산 및 수산가공업 관련 인적, 업체 간 네트워크 관리
 - * 센서를 통해 식품 공장의 온·습도를 파악 후 적절한 작업환경 자동화 맞춤 제공
 - * 식품 개발계획 관리의 전산화와 품질, 설비 등의 데이터 수집 자동화를 통한 센터 관리

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.53] 수산식품 공장 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 수산식품산업 거점센터 구축
- Step 1 : 수산식품 거점센터 내 용도별 시설 이용
 - Step 1-1 : 수산물 완전가공식품 연구 및 개발
 - Step 1-2 : 수산물 생산·가공·포장을 위한 가공·생산설비 이용
 - Step 1-3 : 수산식품 가공 및 생산공간, 연구실 이용
- Step 2 : 위생적이고 안전한 수산물 가공식품 개발 및 센터 내 장비, 공간 이용

■ 서비스 범위

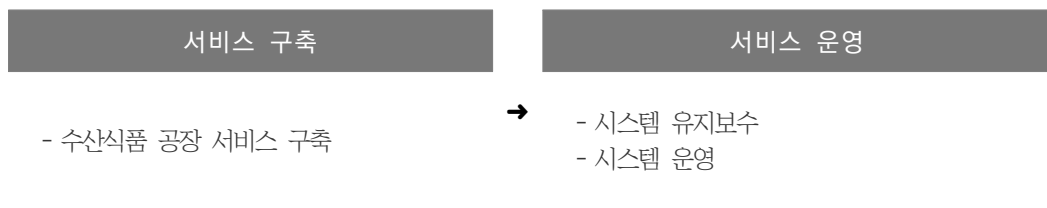
- 통영시 수산식품산업 거점센터, 수산물 가공식품 생산공장



[그림 2.1.54] 수산식품 공장 서비스 범위 예시

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.86] 수산식품 공장 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.87] 수산식품 공장 서비스 역할 분담



■ 서비스 구축 비용

- 스마트 수산식품산업 거점센터의 경우 기반시설 구축을 위한 건축·토목비·기계비 등으로 스마트건설사업과는 별개의 비용으로 판단하여 예산에 미포함
 - 스마트 수산식품산업 거점센터 구축의 경우 2021년까지 150억의 예산을 통해 구축됨
- 스마트 수산식품산업 거점센터 고도화의 경우 2023년에 구축하는 것으로 예산산정

[표 2.1.88] 수산식품 공장 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	스마트 수산식품산업 거점센터 운영고도화	1	- 운영관리시스템 고도화 (온습도 조절, 수산가공업 분석 시스템, 장비 예약 관리 등)	130,000	130,000
총합					130,000

나) 스마트 양식장 서비스

■ 서비스 구성

- 스마트 양식장 구축사업(기구축 산업)
 - 2015년부터 스마트 어장관리시스템을 확산하면서 스마트 양식장을 구축
 - * 2015년 이후 16억을 소요하여 65개소에 스마트 양식장을 구축함(2020.12.31. 기준)
 - 주요 사업 내용으로 자동사료급여기, 자동수질측정장비, CCTV 및 통신장비 등을 구축
 - * 수온, DO(Dissolved Oxygen : 용존산소), 염분 자동 측정 및 정보 제공
 - * 자동사료급여기를 통한 사료 급여 자동화
 - * 양식장 내 CCTV를 통한 양식장 실시간 모니터링
- 스마트 양식장 서비스 고도화(고도화 및 확산 사업)
 - 사육환경 관측 및 제어장치*를 구축하여 가두리양식장의 양식환경 모니터링
 - * 사육환경을 측정하기 위한 수질측정 센서(수온, DO, 염분 등) 구축
 - * 저산소 발생 시 산소 공급을 위한 산소공급장치 구축
 - * 어류 상태 및 시설물을 점검하기 위한 수중카메라 구축
 - * 표층의 어류 먹이활동을 관찰하기 위한 표층 어류관찰 카메라 구축
 - 사료공급장치*를 구축하여 양식어류의 자동으로 정량적인 사료 제공
 - * 사료저장용 사료호퍼를 구축하여 사료를 보관
 - * 사료 공급량 수집 및 정량공급을 위한 사료 정량공급 모듈 구축
 - 보안용 CCTV*를 구축하여 양식장 시설물 대한 보안관리 실시
 - * 시설물 관리를 위한 CCTV 카메라를 구축하고 촬영된 영상을 실시간으로 관측하고 확인하기 위한 영상 레코드 구축
 - 통합제어판넬*을 구축하여 스마트 양식장의 기반시설을 통합적으로 관리
 - * 각 장치를 통합하고 제어하는 제어모듈 구축
 - * 원격지에서 스마트양식 시설 관리 및 운영을 하기 위한 App 구축
 - 스마트 양식장 관리하기 위한 물리적 시설물인 양성관리실*을 구축
 - * 스마트양식 시설물 설치용 바지(Barge) 및 운영 PC 및 장치를 설치
 - 스마트 양식장을 효율적이고 안전하게 운용·관리할 수 있도록 교육지원

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.55] 스마트 양식장 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 양식장 서비스 구축
- Step 1 : IoT 설비를 통해 해양환경 데이터 측정하고 어업인은 모바일 앱을 통해 실시간 모니터링
- Step 1-1 : CCTV를 통해 양식물 상태 및 양식장 내 설비 작동 현황을 촬영하고 어업인은 모바일 앱을 통해 실시간 모니터링
- Step 1-2 : 해상 촬영 드론을 활용해 원격에서 해상 및 양식장 환경 모니터링
- Step 2 : 실시간 양식물 및 환경 상태를 고려해 자동 먹이 공급
- Step 2-1 : 실시간 용존 산소 측정해 자동 산소 조절
- Step 3 : AI 기반 어류 크기 및 무게 추정해 사육 환경 조정 및 출하 계획 수립
- Step 4 : 자동화 장비를 활용해 양식물 채취, 분리, 선별 등 전 과정 자동화 작업 수행

■ 서비스 범위

- 스마트 양식장 환경 구축에 따라 높은 생산성 및 부가가치 증진 효과를 보일 수 있는 대규모 양식장에서 우선적으로 구축해 시범운영 후 양식장 전반으로 확산



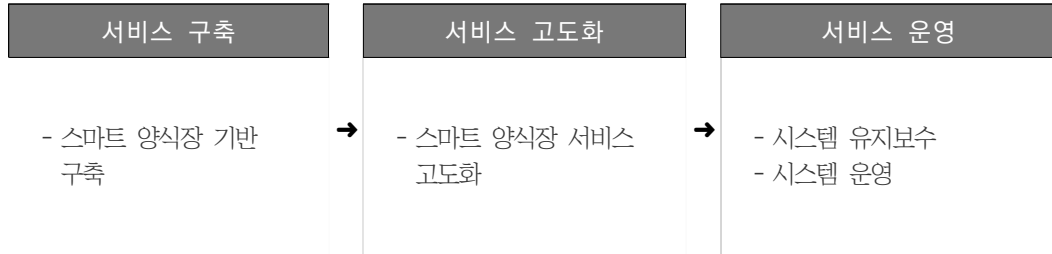
[그림 2.1.56] 스마트 양식장 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 기존에 통영시 어업진흥과와 정보통신과에서 별도로 진행하는 유사 사업 간의 연계를 통해 시스템 및 대상자 중복을 방지하고 사업 효율 증진 필요
- 현재 해양수산부 주도하에 스마트양식 클러스터, 아쿠아팜 4.0과 같은 스마트 양식장 관련 사업 및 R&D가 지속적으로 이루어지고 있으며 해당 사업을 지속적으로 모니터링하고 실증이 완료된 기술의 경우 선제적으로 도입 필요
 - 양식장 내 수중 촬영 영상을 활용한 AI 분석 시스템을 구축해 어류의 크기 및 무게를 추정해 체계적인 사육 및 출하 계획수립
 - 양식물의 먹이 활동 상태, 실시간 날씨, 수온 등의 데이터를 통합 분석해 최적의 시간 및 수량을 자동으로 조절해 먹이를 공급하는 시스템 구축 등

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.89] 스마트 양식장 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.90] 스마트 양식장 서비스 역할 분담

어업진흥과	정보통신과
- 스마트 양식장 대상자 선정 - 스마트 양식장 서비스 구축 및 운영	- 스마트 양식장 시스템 운영 지원 - 통영시 데이터허브와 연계

■ 서비스 구축 비용

- 해수부 공모사업을 통해 2022년에 5개소에 스마트 양식장을 구축하는 것으로 예산산정

[표 2.1.91] 스마트 양식장 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW/SW	사육환경 관측 및 시스템 구축	5	- 사육환경 관측 및 제어장치 구축 - 사료 공급장치 구축 - 보안용 CCTV 구축 - 통합제어판넬 구축 - 양성관리실 구축 - 설치 및 시운전	300,000	1,500,000
총합					1,500,000

타. 신활력 농촌 서비스

서비스명	신활력 농촌 서비스			서비스 위치	
분야	근로·고용				
구축시기	2022~2025년				
구축유형	신규	고도화	확산		
	0	-	-		
구축예산 (천원)	3,303,000				
관련 부서	미래농업과, 농축산과				
관련 목표 ·추진전략	(목표) 데이터 기반 복지·산업 도시				
	(추진전략) 신기술을 활용한 산업 특성화				
서비스 정의	농촌 지역 생활편의증진, 시니어 일자리 매칭 등을 지원해 통영으로의 귀향과 농촌 활성화를 유도하고, 통영 내 농가에 맞춤형 관리방법을 제시하는 서비스				



서비스 필요성 및 기대효과	<ul style="list-style-type: none"> - 고령화 및 농업 경쟁력 정체로 활력을 잃는 통영 농촌 지역의 재활성화 필요 - ICT 기술 적용된 생활 편의 서비스와 데이터 기반의 생산 기반 구축으로 신활력 기반 구축 - 비대면 헬스케어, 재취업 지원, 도심 접근성 증진 서비스 등으로 귀향민의 수요를 충족하면서 쾌적한 자연환경을 누릴 수 있는 주거환경 조성 - 축우의 발정 탐지 및 번식·질병 관리 - 축우의 활동량·음수·급이 행태분석을 통한 건강 상태 확인 - 개체 정보를 체계적으로 관리 및 언제 어디서나 앱, 웹을 통한 농장 및 축우 관리 - 조기 질병 확인 및 이상 상황 발생 시 신속한 대처와 농가 손실 방지
----------------------	---

가) 스마트 농촌 생활 서비스

■ 서비스 구성

- 시니어 빅데이터 분석 시스템 구축(신규 사업)
 - 중·노년층의 건강, 활동, 식습관, 이동, 이용 교통수단, 행정서비스 이용도 등의 다양한 생활 데이터를 통합 수집·분석해 관련 정책·사업 계획 반영 및 중·노년층 특화 서비스 개발*
 - * 사전에 신청자를 받아 스마트기기 또는 개인 응답으로 생활 데이터를 수집
 - * 개인정보 노출 위험이 있는 데이터의 경우 가명처리를 거쳐 특정 개인을 유추할 수 없도록 처리해 데이터 분석 수행
 - 중·노년층이 직접 도시문제를 발굴하고 개선할 수 있는 서비스를 제안하는 시니어 리빙랩 수행
- 도심 접근성 증진 서비스 구축(신규 사업)
 - 스마트 대중교통 서비스 중 수요응답형 이동지원 서비스와 연계해 도심 교통 접근성이 낮은 농촌 지역 주민에게 별도의 전담 교통수단을 배차
 - 스마트 대중교통 서비스 중 스마트 모빌리티 서비스 단위기능인 퍼스널 모빌리티 지원 서비스와 연계해 전기자전거, 자동차, 퍼스널 모빌리티 등 공유 모빌리티를 대여하는 공유 스테이션을 주요 농촌 거점지역에 설치*
 - * 주요 농촌 버스정류장 인근에 설치해 대중교통과의 원활한 연계를 유도
 - * 스마트 모빌리티 플랫폼(MaaS)과 연계해 모빌리티들의 통합 결제 기능 제공
- 원격 헬스케어 서비스 구축(신규 사업)
 - 스마트 사회적약자 지원 서비스 중 모바일 헬스케어 서비스와 연계해 농촌 지역 보건소에서 농촌 주민들에게 스마트 기기를 활용한 비대면 헬스케어 서비스 제공
 - 농촌 지역 담당의료진이 모바일 의료기기를 활용해 초음파, 혈액, 청진기, 안저(눈), 소변, 심박, ECG 등의 건강 진단을 수행하고 건강 데이터를 수집
 - 담당의료진은 협진 의사, 병원 등과 개인별 건강 데이터를 공유하고 데이터를 기반으로 진료 및 처방
 - 흉부 X-Ray, 안저(눈) 사진 등을 AI로 진단해 솔루션 제공

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.57] 스마트 농촌 생활 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 농촌 생활 서비스 구축
- Step 1 : 농촌 지역 주민에게 데이터 기반 의료 서비스 제공
- Step 1-1 : 모바일 헬스케어 서비스를 통해 지속적인 건강 관리
- Step 1-2 : 담당의료진은 스마트 의료기기를 활용해 방문 진단 및 데이터 수집·관리
- Step 2 : 농촌 지역 거주민의 도심 접근성 증진 서비스 제공
- Step 2-1 : 수요응답형 대중교통을 호출해 통영 도심지로 편리하고 신속하게 이동
- Step 2-2 : 농촌 거점지역에 설치된 공유 스테이션에서 공유 모빌리티를 대여해 도심지역으로 이동
- Step 3 : 중·노년층의 생활 데이터를 통합 분석해 관련 계획 수립에 반영

■ 서비스 범위

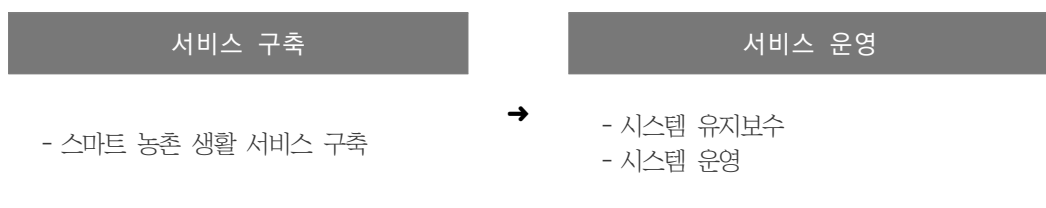
- 농가가 밀집해 있는 주요 농촌 지역에서 우선적으로 시범사업 수행 후 관내 농촌 지역 전역으로 확장



[그림 2.1.58] 스마트 농촌 생활 서비스 범위 예시

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.92] 스마트 농촌 생활 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.93] 스마트 농촌 생활 서비스 역할 분담

미래농업과	기타 관련 부서
- 스마트 농촌 생활 서비스 구축 및 운영	- 각 담당 서비스 연계 지원

■ 서비스 구축 비용

- 도심 접근성 증진 서비스의 경우 ‘스마트 대중교통 서비스-수요응답형 이동지원 서비스, 스마트 모빌리티 서비스의 퍼스널 모빌리티 지원 서비스’와 연계해 서비스를 제공하므로 별도의 구축 비용을 산정하지 않음
- 원격 헬스케어 서비스의 경우 ‘스마트 사회적약자 지원 서비스-모바일 헬스케어 서비스’와 연계해 서비스를 제공하므로 별도의 구축 비용을 산정하지 않음
- 시니어 빅데이터 분석 시스템 구축사업의 경우 2025년에 구축해 시범운영하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.94] 스마트 농촌 생활 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
SW	시니어 빅데이터 분석 시스템	1	- 빅데이터 분석 및 시각화 시스템	50,000	50,000
총합					50,000

나) 농촌 활성화 서비스

■ 서비스 구성

- 핵심 인력 관리시스템 구축(신규 사업)
 - 통영에 귀향하였거나 기존의 통영시민 중 다양한 분야의 근무 경험과 높은 수준의 역량을 갖춘 채 농촌에 이주한 핵심 인력을 관리하는 시스템을 구축. 시스템을 통해 재취업 및 경력 재개를 지원해 지역 경제 활성화를 유도
 - 중·노년층의 경력·희망 연봉·근무 형태 등의 인력 정보와 지역 기업의 일자리 유형·연봉·복지 등의 일자리 정보를 DB로 만들어 통합관리. 요구 사항이 일치하는 인력 및 일자리 간에 연계를 지원하는 일자리 매칭 시스템 구축*
 - * 중·노년층의 지역 기업 취업 시 공공에서 주거, 행정, 대중교통 등 분야에서 다양한 인센티브를 제공해 희망 일자리와 실제 일자리 간 간극 감소 유도
 - 인력 DB 내 희망자를 대상으로 취업 전문가 상담, 미래 직업 교육 등 역량 강화 프로그램을 제공해 통영 인적자원 강화
 - 핵심 인력 관리시스템을 통해 통영 인적 네트워크 구축
- 신활력센터 구축(신규 사업)
 - 현재 건립 중인 통영시 신활력센터 내에 PC, 인터넷망, 기타 사무기기 등이 구비되어 있고 원격 업무환경을 지원하는 스마트 워크센터 구축*
 - * 통영시 신활력플러스 사업의 일환으로 2024년까지 신활력센터 건립 계획 수립(2021년 기준)
 - * 신활력센터는 관리 사무실, 공유사무공간, 교육장, 미디어실, 메이커스페이스 등으로 구성
 - 스마트 워크센터에는 중·노년층 지역 기업 재취업자, 장기 관광객, 지역 특산물 관련 기업 종사자 등을 대상으로 공간 제공*
 - * 통영에 귀향하였거나 기존의 통영시민이 지역 기업에 재취업한 후 원격 업무 형태로 근무가 필요한 경우에 해당 시민에게 공간 제공
 - * 통영 한달살이 등의 프로그램을 통해 통영에서 장기간 거주·관광하며 일정 시간 원격 업무를 필요로 하는 관광객에게 공간 제공
 - * 통영의 지역 특산물을 활용한 브랜딩, 홍보, 마케팅, 상품 개발 등을 수행하는 지역 기업 종사자에게 공간 제공
- 농촌관광 활성화 기반 구축(신규 사업)
 - 통영 향토 음식 체험, 푸드심리치료 체험, 치유농업 체험, 농촌 트랙킹 및 피크닉, 농촌 문화체험 등 다양한 농촌 체험 프로그램 콘텐츠 개발 및 운영 지원
 - * 콘텐츠 개발, 온·오프라인 브랜딩, 홍보·마케팅 등 관련 전문가 교육 및 상담 프로그램 제공
 - * 통영의 농특산물 및 지역 자원을 활용한 관광 및 체험 프로그램 개발
 - 스마트 관광 서비스와 연계해 구축된 관광 플랫폼을 활용. 관광객에게 다양한 농촌 체험 프로그램 정보를 제공하고 개별 선호에 따라 맞춤형 프로그램 매칭하며 플랫폼을 통해 예약 및 결제

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.59] 농촌 활성화 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 농촌 활성화 서비스 구축
- Step 1 : 핵심 인력 관리시스템 구축 및 운영
 - Step 1-1 : 취업 희망 중·노년층의 인력 정보 등록
 - Step 1-2 : 통영 지역 기업의 일자리 정보 등록
 - Step 1-3 : 시스템을 통해 인력 및 일자리 매칭
 - Step 1-4 : 희망 인력 대상 상담 및 역량 강화 교육 제공
- Step 2 : 농촌 관광 활성화 서비스 운영
 - Step 2-1 : 다양한 농촌 관광 프로그램 개발 및 운영
 - Step 2-2 : 스마트 관광 플랫폼을 통해 관광객 수요에 따라 프로그램 매칭
 - Step 2-3 : 플랫폼 통해 예약, 결제 후 관광 프로그램 제공
- Step 3 : 농촌 지역에서 원격 업무가 필요한 대상 시민은 스마트 워크센터 공간에서 원활한 업무 수행

■ 서비스 범위

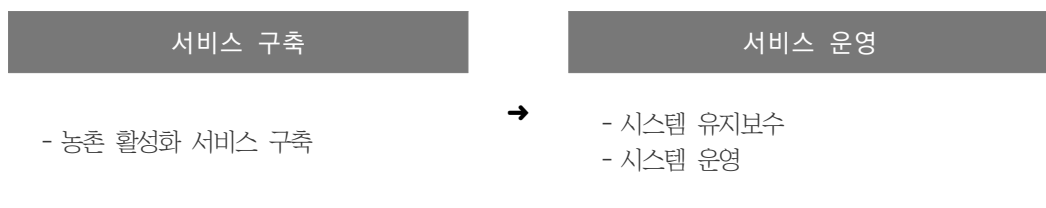
- 통영시 신활력센터를 거점으로 핵심 인력 관리 시스템 및 스마트 워크센터 서비스 우선적으로 구축 후 확장
- 신활력센터의 경우 통영시 신활력플러스사업 기본계획을 통해 대상지 선정 예정



[그림 2.1.60] 농촌 활성화 서비스 범위 예시

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.95] 농촌 활성화 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.96] 농촌 활성화 서비스 역할 분담

미래농업과	관광과	민간
- 농촌 활성화 서비스 구축 및 운영	- 스마트 관광 서비스와 연계해 농촌 관광 프로그램 운영 지원	- 통영시 지역 기업과 협력해 일자리 정보 등록 및 취업 연계

■ 서비스 구축 비용

- 핵심 인력 관리시스템 구축 사업의 경우 2023년~2024년에 서비스를 운영하는 것으로 예산 산정
- 신활력센터 구축 사업의 경우 2022~2024년에 걸쳐 센터를 건립하고 서비스를 운영하는 것으로 예산 산정
- 농촌관광 활성화 기반 구축 사업의 경우 2023년~2024년에 관광 체험프로그램을 개발하여 시범운영하는 것으로 예산 산정. 관광 플랫폼의 경우 ‘스마트 관광 서비스’와 연계해 구축된 관광 플랫폼을 활용하므로 본 서비스에서 별도의 예산은 산정하지 않음
 - 통영 향토 음식 체험, 푸드심리치료 체험, 치유농업 체험, 농촌 트랙킹 및 피크닉, 농촌 문화체험 등 다양한 농촌 체험 프로그램 콘텐츠 개발 및 운영 지원

[표 2.1.97] 농촌 활성화 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	신활력센터 구축	1	- 공유사무공간 - 관리 사무실 - 교육장 - 미디어실 - 메이커스페이스	2,950,000	2,950,000
SW	핵심인력 관리시스템 구축	1	- 인력 및 일자리 관리 시스템 - 역량 강화 교육 프로그램	50,000	50,000
HW/SW	농촌관광 프로그램 개발	1	- 향토 음식, 푸드심리치료, 치유농업, 농촌 트랙킹 및 피크닉, 농촌 문화체험 등 프로그램 콘텐츠 개발 및 운영	230,000	230,000
총합					3,230,000

다) 스마트 축산 서비스

■ 서비스 구성

- 한우 암소 스마트 라이브케어 사업(기구축 사업)
 - 2020년부터 가임 암소 20두 이상을 사육 중인 농가를 대상으로 바이오캡슐을 활용한 축우관리를 하는 라이브케어 사업을 진행 중
 - * 2020년에 2개 농가에 55두를 대상으로 시범사업 진행
 - 축산환경개선사업을 통해 CCTV 설치 지원 등을 통해 농가시설을 현대화하고 있음
- 스마트 축산 서비스 구축(확산 사업)
 - 축우의 체온 및 활동량 실시간 측정을 위한 바이오캡슐 경구 투여*
 - * LoRa 통신망을 이용해 측정된 데이터를 통합관제센터로 전송
 - 앱, 웹을 통해 축우의 건강 및 번식 상태를 농장뿐만 아니라 외부에서 실시간으로 확인하고, 농장 전담 요원과 1:1 상담 체계를 구축하여 밀접한 상호 의사 전달 지원
 - 통합관제센터 내 축우 관련 빅데이터를 기반으로 딥러닝 인공지능 분석 시스템이 축우의 체온 및 활동량 등을 분석하여 정확한 건강·번식 정보 제공
 - 모니터링 센터에서 전담 요원이 축우의 건강 및 번식 상태를 항시 점검*
 - * 이상 여부 발견 시 농장주에게 바로 통보하여 즉각적인 조치가 이루어질 수 있도록 지원
 - * 전용 앱을 통한 알람 및 농장주 채팅, 지역별 담당자 유선 연락을 통한 전달 및 피드백 지원
 - 축사 환경 CCTV 모니터링 수행하여 실시간으로 축우의 상태 확인
 - 앱을 통해 축우별 사진, 음수 횟수 및 상태를 확인*
 - * 개체별 품종, 성별, 월령 및 체온, 활동량 정보를 다양한 그래프와 수시로 체크
 - 축우의 질병 진단내용을 기록하고 치료에 대한 이력 확인을 통한 질병 관리
 - 축산농가 사용자를 대상으로 시스템 및 앱 사용에 대한 교육 실시

■ 서비스 개념도



[그림 2.1.61] 스마트 축산 서비스 개념도

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 축우의 반추위에 바이오캡슐 투여
- Step 1 : 농장주는 스마트폰 및 PC를 통해 축우의 건강 및 번식 상태, 농장 상황을 실시간 모니터링
- Step 1-1 : 농장 전담 요원과의 1:1 상담 체계를 통해 상호 의사 전달
- Step 2 : 모니터링 센터에서 전담 요원이 축우의 건강 및 번식 상태를 항시 점검
- Step 3 : 이상 여부 발견 시 농장주에게 바로 통보하여 즉각적인 조치 취함

■ 서비스 범위

- 통영 축산 농가를 대상으로 우선 적용 후 단계적으로 확대



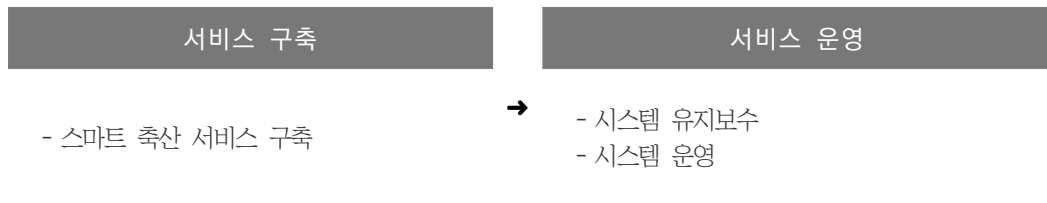
[그림 2.1.62] 스마트 축산 서비스 범위 예시

■ 서비스 구축 시 고려사항

- 통영 축산농가의 경우 고령화하여 인한 시스템 및 앱 사용에 대한 어려움이 발생
- 따라서 시스템 및 앱 사용에 대한 교육이 수반되어야 함

■ 서비스 추진체계

[표 2.1.98] 스마트 축산 서비스 추진체계



■ 부서별 역할 분담

[표 2.1.99] 스마트 축산 서비스 역할 분담

농축산과	민간
- 스마트 축산 서비스 구축 및 지원	- 스마트 축산 서비스 운영

■ 서비스 구축 비용

- 2022년 2개의 통영시 농가를 기준으로 바이오캡슐 및 CCTV를 지원하는 것으로 예산 산정

[표 2.1.100] 스마트 축산 서비스 구축 비용(단가 : 천원)

대분류	소분류	수량	주요 내용	단가	합계
HW	스마트 축산 서비스 구축	50	- 바이오 캡슐	220	11,000
		4	- 농가 CCTV 설치 (CCTV 8개 1set)	3,000	12,000
총합					23,000

2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

1) 기본방향

가. 스마트도시기반시설 정의

■ 지능화된 공공시설

- 지능화된 공공시설은 스마트도시 구현에 필요한 각종 스마트도시 정보를 생산·수집하며, 스마트도시서비스를 직접 시민에게 제공하는 기반시설
- 지능화된 공공시설은 도로, 건축물, 공원 등 일단의 도시공간에 구축되며, 이러한 특성상 정보의 수집과 제공을 위한 공간적 범위를 형성

■ 정보통신망

- 정보통신망은 생산·수집되는 스마트도시 정보를 실시간으로 지능화된 시설과 도시통합운영센터 또는 지능화된 시설 간의 정보 전송을 담당하는 기반시설

■ 도시통합운영센터

- 도시통합운영센터는 스마트도시 운영관리에 필요한 스마트도시 정보를 총괄적으로 수집·가공하여 스마트도시서비스의 제공뿐만 아니라 각종 시설물 관리, 유관기관과의 연계 등을 담당하는 기반시설
- 도시통합운영센터는 기존의 각 부서, 각 기관 등에서 운영하고 있는 센터시설들을 개념적으로 포괄

■ 스마트도시기반시설 간 상호관계

- 이러한 스마트도시기반시설은 상호 유기적 관계를 가지고 작동하며, 각 시설별로 정보체계의 수립 및 관리·운영 계획 등의 수립이 필요
- 스마트도시기반시설은 현장의 지능화된 공공시설에서 정보를 생산·수집하여 유·무선 정보통신망을 통해 도시통합운영센터로 정보를 전달하는 연결체계로 구성

■ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 따른 정의

- 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조에 의해 정의되는 시설을 의미

[표 2.2.1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

시설분류	관련 법령	법령	시행령
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		「지능정보화 기본법」 제2조 제9호에 따른 초연결지능 정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	"그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
도시통합 운영센터	「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제3조, 제4조	스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	"대통령령으로 정하는 시설"이란 1. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 2. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터 3. 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설
정보통신 기술 적용 장치		스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	"폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설"이란 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트도시정보를 서비스 목적에 활용하기 위한 시설

*출처 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 재구성

- 스마트도시기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로 구체성을 가지는 개념이 아니며 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 지속적으로 진행
 - 이에 관련하여 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률의 2017.3.21. 개정 시 “정보통신기술 적용 장치에 대한 정의(법 제2조 3항 라목) 추가
- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 포함
 - 지능화된 시설의 법적 정의를 따르면 민간영역의 시설은 배제되며, 이에 따라 도시의 많은 부분을 차지하는 주거 및 상업 등의 건축물은 배제

[표 2.2.2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설 분류

시설유형	개수	기반시설
교통 시설	8	- 도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차 정류장, 궤도, 차량 검사 및 면허시설
공간 시설	5	- 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통공급시설	10	- 유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급 설비, 방송, 통신시설, 공동구, 시장, 유류 저장 및 송유 설비
공공문화체육시설	8	- 학교, 공공청사, 문화시설, 공공 필요성이 인정되는 체육시설, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
방재 시설	8	- 하천, 우수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설	3	- 장사시설, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설	5	- 하수도, 폐기물처리 및 재활용시설, 빗물 저장 및 이용시설, 수질오염방지시설, 폐차장

*출처 : 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제2조 기반시설 참고하여 재작성

- 정보통신망은 「지능정보화 기본법」에서 정의하는 초연결지능정보통신망, 스마트센서망 등이 존재
 - 정보통신망이란 「지능정보화 기본법」 제2조에 의거 「전기통신기본법」 제2조제2항에 따른 전기통신설비를 이용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용기술을 활용하여 정보를 수집·가공·저장·검색·송신 또는 수신하는 정보통신체제를 의미함
 - 초연결지능정보통신망은 정보통신 및 지능정보기술 관련 기기·서비스 등 모든 것이 언제 어디서나 연결(초연결)되어 지능정보서비스를 이용할 수 있는 정보통신망을 말함
 - 정보통신망의 법적 정의에 따르면 정보통신망의 경우 공공영역과 민간영역이 혼재되어 있음

- 도시통합운영센터는 스마트도시서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시통합운영센터와 그 밖에 유사 시설임
 - CCTV 관제 기능을 통합·연계하고 지능형 교통정보 시설물을 운영하여 효율적으로 도시자원을 관리함으로써 시민들에게 도시정보를 실시간으로 제공하고 범죄 및 재난, 재해 발생 시 유관기관과 신속하게 합동 대응하여 시민의 생명과 재산을 보호하는 안전도시의 기반시설
- 정보통신기술 적용 장치는 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」의 2017.3.21. 개정 시 추가된 내용으로 스마트도시서비스를 위해 필요한 정보 수집 및 가공, 제공을 위한 현장 장치와 센터 내부에 구축되는 저장장치 및 소프트웨어를 의미
 - 정보통신기술 적용 장치는 지능화된 시설에서 정의한 공공시설과 민간영역의 시설에 적용되는 현장 장치와 그에 따른 도시통합운영센터 내부 장비 및 소프트웨어를 포괄함
 - 따라서 해당 정의에 따라 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영 방향을 수립할 경우 중복되는 분야가 생기고 통영시 내 민간영역의 스마트도시 구축의 방향성 제시가 어려우므로 스마트도시기반시설에 대한 재정의가 필요함

■ 스마트도시기반시설 재정의

- 스마트도시기반시설 구축 주체를 명확히 하기 위하여 크게 정보의 생산·제어시설, 정보의 수집시설, 정보의 가공시설로 분류하여 재정의함

[표 2.2.3] 스마트도시기반시설 재정의

구 분	예 시	관련 법령 스마트도시기반시설 정의	관련 부서
데이터 생산시설	CCTV, IoT센서, Wi-Fi, 미디어보드 등 현장 장치	- 정보통신기술 적용 장치 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제4조의2	스마트도시서비스 제공하는 개별 부서
정보의 수집시설	정보통신망	- 정보통신망 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제3조	정보통신과
정보의 가공시설	도시통합운영센터, 교통정보센터, 망관리센터	- 도시통합운영센터 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제4조	안전총괄과 정보통신과, 스마트도시 업무전담부서

나. 스마트도시기반시설 추진 방향

■ 현장 장치 구축 실행계획 수립

- 현장 장치의 개념 정립에 따른 분류체계 방향 제시
 - 각 부서 및 기관은 현장장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장 장치의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반시설로서의 개념 정립과 분류체계의 마련이 필요함
 - 또한, 각부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 정보의 생산·제어시설의 분류체계의 개념과 방향 설정이 필요
 - 현재 분류체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시함
- 현장 장치의 관리·운영방안 제시
 - 현장 장치를 관리·운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방향을 제시함

■ 정보통신망 구축 방향

- 지역 간(도시·비도시, 농·어촌 지역, 내륙지역·도서지역) 세대간(정보 활용에 능숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불 가능한 세대, 정보 활용에 비능숙하고, 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불이 어려운 소외계층) 정보 및 서비스 혜택 격차 해소 필요
- 도·농복합 도시특성과 지역별 인구구조 특성을 가장 먼저 고려해야 하며, 신규 대규모 개발사업과 연계하여 향후 통영시 내 다양한 스마트도시서비스가 제공 예상
 - 따라서 지역 간 균등한 정보(서비스)를 제공하기 위하여 서비스를 제공할 수 있는 효율적인 정보통신망 구축 필요
- 향후 스마트도시서비스를 위한 다양한 정보의 생산·제어시설이 기하급수적으로 증가될 것이며, 이 경우 해당 시설마다 유선자가망을 연결하기에는 많은 비용과 시간이 소요됨
 - 이를 극복하기 위하여 공간적 제약이 없는 IoT 네트워크를 구축하는 방안 모색
- 기존 통신망을 적극적으로 활용하여 스마트도시서비스 제공하며 필요한 경우 시민들에게 보다 양질의 서비스를 저비용으로 제공할 수 있는 별도의 기반 조성 필요
- 통영시민들이 세대 간 격차 없이 다양한 스마트도시서비스를 이용하기 위해서 정보 제공의 주요 디바이스인 스마트폰 이용이 가능한 무료 Wi-Fi 공간 확대 추진

■ 도시통합운영센터 구축 방향

- CCTV 통합관제센터를 고도화하여 도시통합운영센터로 변화시키는 방안 제시
 - 기구축된 CCTV 통합관제센터 중심의 고도화 방안 검토
 - 스마트도시 정책 관련 의사결정을 위한 도시정보 빅데이터 기반인 통합플랫폼 고도화 방안 검토
 - 도시 데이터의 활용을 통한 AI 산업 육성 지원을 위해 통합플랫폼과 연계되어 있는 클라우드 데이터 허브의 고도화 방안 검토
- 도시통합운영센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 운영관리의 절차를 검토함
 - 도시통합운영센터의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서 관리 대상과 절차를 검토함
- 스마트도시서비스 및 기반시설, 통합플랫폼 및 클라우드 데이터허브의 고도화에 따른 상호 연계·활용방안을 제시함

2) 현황검토

가. 정보통신망 현황

■ 타 지자체 정보통신망 구축 사례

- 서울시, 부산시, 대구광역시 등 우수한 스마트도시로 대표되는 지자체를 중심으로 통신회선 임차 현황 분석
 - 서울특별시는 도시철도구간을 이용하여 통신회선을 구축함
 - 부산광역시는 BTL 사업방식을 채택하여 KT 관로를 이용하고 있음
 - 대구광역시는 190억의 예산을 통해 통신회선망을 구축함
- 사업규모나 방식에 있어 다소 차이는 있을 수 있으나 사업효과는 서울시 연 37억원, 부산시 연 147억원, 대구광역시 연 6.5억원의 예산 절감 효과를 보이고 있음

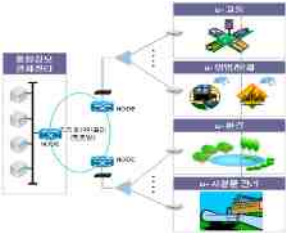
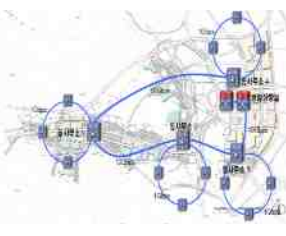

[표 2.2.4] 타 시도 사례 및 통신회선 임차 현황

구 분	서울특별시	부산광역시	대구광역시
브랜드명	- e-seoul Net	- Ubiway	- Colorful-Daegu net
사 업 비	- 93억원(시비) - 도시철도구간(159km)이용 - 준공 : 2003년	- 154억원(민자, KT BTL*) - KT관로 이용 - 준공 : 2007년	- 190억(3개년, 시비) - 도시철도 및 자가망 이용 - 준공 : 2018년
사업방식	- 재정사업	- BTL방식	- 재정사업
효과	- 연 37억원 예산절감	- 연 147억원 예산절감	- 연 6.5억원 예산절감(1단계)
대상기관	- 35개소(시청 : 25 자치구, 10본부) - 자치구는 별도 구별관리	- 356개소(16구군, 340 산하기관) - 시가 읍면동까지 관리	- 391개소(시3, 구군8, 사업소 등 380) - 시에서 접속기관 통합관리
유지보수	- 계 927백만원 - 유지보수 649백만원 - 서울메트로위수탁 278백만원 - 전액 시비	- 계 3,760백만원 - 유지보수 1,400백만원 - 시설임대 2,360백만원 - 시85.5%, 구군 14.5%	- 계 1,840백만원 - 유지보수 1,330백만원 - 시설임대 510백만원 - 전액 시비
운영부서	- 통신망관리팀(4명) - (설치:6명, 현재:4명)	- ICT인프라팀(팀원5명) - (설치:4명, 현재:3명)	- 총무과(6명) - (설치:6명, 현재:6명)

주 : BTL(Build Transfer Lease, 민간투자사업) : 공공시설을 민간부분에서 투자하고, 사업 준공과 동시에 당해시설물의 소유권은 지자체에 귀속되나 시설 관리·운영권은 민간이 가짐

- 그 외 국내 추진 중인 타 스마트도시에서의 통신망 구성 개요 및 구성방안 검토를 통해 통영시 통신 인프라 구축방안을 고려함
- 대부분의 스마트도시 통신망은 광케이블(ALL-Optic), IPv6(ALL-IP)기반의 BcN 광대역 통합망 구조로 설계 및 구축을 추진 중
- 최근 들어 통신망의 안정성을 중시하여 이중화를 고려한 통신망을 도입하고 있으며, 향후 확장을 위해 충분한 백본(Backbone) 용량을 고려하는 추세
 - 백본은 다양한 네트워크를 상호 연결하는 네트워크의 일부로서, 각기 다른 LAN이나 부분망 간에 정보를 교환하기 위한 경로를 제공함

[표 2.2.5] 스마트도시 정보통신망 구성 사례

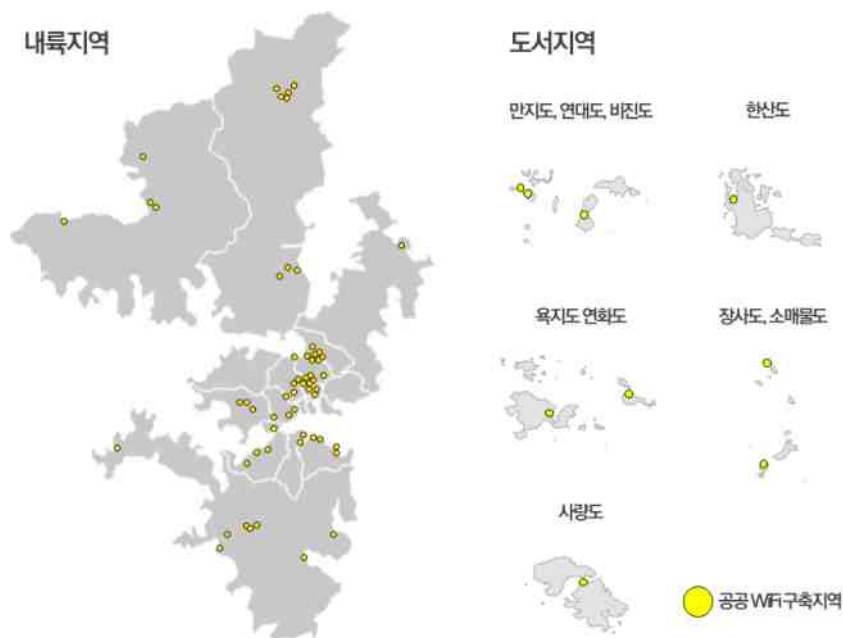
구 분	광고 U-City	판교 U-City	파주운정 U-City
구성 개요	- 도시통합정보센터의 백본망을 이중화하고, 3개 서버링으로 구성	- 종합상황실(1개 국소)과 동사무소(4개 국소)를 연결하며 총 5개 링으로 구성	- 동사무소(7개 국소)를 연결하며 총 2개 링으로 구성
망 구성도			
분석	- U-서비스를 위한 BcN 기반의 유선망 인프라와 대민정보제공을 위한 무선 상용망을 함께 운영	- 이중 링 구조와 부하분산 기능을 통해 안정성 및 확장성에 중점을 두어 도입	- 향후 확장을 고려하여 통합운영센터를 중심으로 4개 노드, 3개 노드가 연결된 두 개의 링 구조 구성
시사점	- 복수 센터 운영으로 비용 상승 및 시설물 관리책임 문제가 예상됨	- 서비스 망의 보호절체 기능이 없어 장애 발생 시 지연 발생 가능성이 존재함	- 운영유지비를 제외한 상용망 도입 비용에 대한 구체적인 대안이 부족함

■ 공공 WiFi 구축 현황

- 현재 통영에는 총 424대(AP수)의 공공 WiFi가 구축되어 운영 중에 있음
 - 시내버스, 주요관광지, 공원 등 공공시설을 중심으로 무료 와이파이존 구축
 - 육지와 바다를 잇는 무선 환경 조성을 통해 스마트 관광도시 조성을 도모

[표 2.2.6] 통영시 공공 WiFi 구축 현황

구분	장소	구축년도	AP수
공공시설	통영시청 제 1,2청사	2017년	67대
	보건소, 농업기술센터	2018년	17대
	전 읍면동 주민센터 및 주민자치센터	2018년	36대
시내버스	전 노선 113대 구축	2019~2020년	113대
관광지	9개소(달아공원, 동피랑마을, 문화마당, 미륵산전망대, 이순신공원, 통영케이블카, 통영루지, 통영어드벤처타워, 한산도 제승당)	2019년	22대
도서지역	9개 도서 선착장 (육지도, 한산도, 사랑도, 연대도, 만지도, 비진도, 소매물도, 연화도, 장사도)	2019년	22대
여객선	19척(여객선 17척, 도선 2척)	2020년	26대
버스정류장	80개소(BMS 운영 버스정류장)	2020년	80대
도서관	3개소(시립도서관, 꿈이랑도서관, 충무도서관)	2020년	9대
주요시설	29개소(보건진료소, 공원 등)	2020년	29대
공원	남망산 디지털파크	2021년	3대
합계			424대



[그림 2.2.1] 통영시 공공 WiFi 구축 현황

나. CCTV 통합관제센터 현황

■ 타 지자체 지능형 CCTV 통합관제센터·도시통합 운영센터 현황

- 각 시군구에서 목적별로 설치된 CCTV의 효율적 관제를 위해 “CCTV 지능형 관제 서비스 시범사업” 추진
 - 2013년 조사된 ‘전국 도시통합 운영센터 현황 및 실태조사’에 따르면 12월 전국 120개 지자체에서 구축·완료되어 현재 79개 지자체에서 운영 중이며 2017년까지 110개 지자체에 추가로 구축 예정으로 나타남
 - 국비 368억 원 포함, 총 1,176억 원으로 79개 통합관제센터 구축 및 운영
 - CCTV 통합관제센터 육안 관제의 한계를 극복, 차량번호를 자동으로 인식하여 문제 차량(수배·도난·체납) 추적, 행동 패턴(침입·배회 등)을 자동 감지하여 어린이를 위한 행동 사전방지 등

[표 2.2.7] 타 지자체(광역시) 지능형 CCTV 통합관제센터·도시통합 운영센터 현황

구분	대전광역시	인천광역시	대구광역시	부산광역시	광주광역시
센터 면적	3,512㎡	1,169㎡	1,807㎡	각 구·군(16개) 통합관제센터 설치	600㎡
층수	4층	2층	4층	-	2층
구조	대전광역시 스마트도시 통합센터	인천광역시 연수구 G-Tower 문화관 3, 4층	대구광역시 CCTV 통합관제센터	부산광역시 CCTV 통합관제센터	광주광역시 CCTV 통합관제센터
부대 공간	단독건물	복합건물	복합건물	복합건물	복합건물
입주 건물	신축	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용

[표 2.2.8] 타 지자체(시단위) 지능형 CCTV 통합관제센터·도시통합 운영센터 자원 현황

구분	김포시	남양주시	시흥시	천안시
센터 면적	2,988㎡	4,400㎡	3,330㎡	2,000㎡
층수	4층	4층	3층	-
구조	김포 한강신도시 통합운영센터 활용	남양주시 도시홍보관 내 1~4층	연성동 장현지구 내 계획	복합테마파크 내 랜드마크 티워
부대 공간	단독건물	복합건물	단독건물	복합건물
입주 건물	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	신축	기존 건축물 활용

■ 통영시 CCTV 통합관제센터 현황

- 2013년 통영시청 제2청사 3층에 시설 규모 364㎡의 CCTV 통합관제센터를 개소
 - 방범·어린이 안전·공원안전·교통관리 등 목적별로 분산 운영하던 CCTV를 통합해 모니터링 요원이 24시간 실시간 모니터링
- 2014년 이후 영상제공 및 실시간 관제 건수가 지속적으로 늘어났으며, 범죄검거율은 2014년 17%에서 2019년 81.9%로 급격히 상승함
- 2019년 경찰서 등 영상정보 제공 건수는 1,863건(범죄 해결 1,422건)이며, 실시간 관제를 통한 사건사고 대응 건수는 198건임
- 2019년 범인검거실적은 5대 강력범죄(살인, 강도, 강간, 절도, 폭력) 13건, 경범죄(쓰레기 무단투기, 음주소란, 무단 침입 등) 15건, 수배 차량 및 의심 차량 발견 10건, 청소년 비위(음주, 흡연, 싸움 등) 17건, 재난·재해관리(치수, 화재, 홍수 등) 26건, 안전(사고) 대응(교통사고 조치 등) 62건, 기타(범죄의심 등) 55건임
- 실시간 관제 대응 사례는 아래와 같음
 - 폭행하는 모습을 관제하여 경찰 및 소방 전파 후 안전조치 및 검거
 - 공공시설물 절취하는 모습을 관제하여 경찰 연락 후 검거
 - 금은방 절도 후 도주자 경찰 협력 후 검거
 - 야간 주취자 지갑 절도 후 도주자 경찰 협력 후 검거
 - 용호마을회관 앞 할머니 쓰러져 구조
 - 해양쓰레기 투기 관제 및 전파
 - 해상 기름띠 관제하여 해경에 전파 및 제거
 - 야간 불법조업 관제 후 해경 전파 및 조치
 - 미성년 음주 및 흡연 관제 후 유관기관 전파 및 조치
 - 각종 안전사고로부터 시민 구조를 위한 유관기관 협력 및 조치
 - 교통사고 관제하여 2차 사고 우려되어 유관기관 안전조치 요청
 - 재난 및 재해(태풍, 강풍, 호우 등)에 따른 시설물 안전 조치 및 전파

[표 2.2.9] 통영시 CCTV 통합관제센터 시설 현황

실명	면적(㎡)	실명	면적(㎡)
관제실	96.22	운영실	29.45
상황실	59.57	체험관	30.07
통신실	74.27	부대시설	33.17
사무실	41.25	합계	364(110평)

[표 2.2.10] 통영시 CCTV 통합관제센터 운영 대수(2013.12.31. 기준)

총계	통영시									교육청
	소계	방법	해양 재난	차량 방법	환경 감시	시설	주정차 단속	재난	산불	초등 학교
1,751	1,578	1,057	209	49	3	70	170	12	8	173

[표 2.2.11] 통영시 CCTV 통합관제센터 추진 사업 현황

분류	다목적 CCTV 구축	차량 방법용 CCTV 구축	범죄예방환경 도시조성 사업
사업장소	CCTV 설치요청 민원접수 및 통영경찰서 요청 등	신규 4개소, 교체 2개소	7개소
사업량	CCTV 29개소 69대	차량방법용 CCTV 구축 6개소 6대	CCTV 구축 7개소 23대
사업비	280백만원	120백만원	80백만원

3) 주요내용

가. 현장 장치 구축 및 관리·운영방안

가) 현장 장치 구축전략 및 방안

■ 현장 장치 구축전략

- 스마트도시서비스의 성격에 따라 시범사업 및 확산 사업으로 구분하여 크기는 스마트도시서비스의 효과를 작게는 현장 장치의 성능 및 효과를 검증하며 단계적으로 추진
 - 스마트도시서비스의 성격상 단계적 사업 추진이 비효율적인 사업의 경우 확산 사업으로 추진
- 시범사업의 경우 구축지역을 중심으로 지능화된 시설 존(시범사업지역)을 설정한 뒤 기존 도시의 경우 임대망을 활용하고, 도시개발 사업지역의 경우 자가망을 구축(1단계)하여 통신 노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
- 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확산하고(2단계), 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진(3단계)



[그림 2.2.2] 현장 장치 구축 기본방향

■ 서비스별 현장 장치 구축방안

- 통영시 17개 스마트도시서비스에 대한 현장 장치 규모 추정
 - 시범서비스는 해당 계획 내 단계적으로 추진하는 사업으로 해당 계획 이후에 효과를 고려하여 통영시 2차 스마트도시계획 수립 시 확산을 검토
 - 데이터허브 서비스, 스마트 시장실 서비스 등과 같이 시스템으로만 구성되어 있는 경우 별도의 현장 장치 규모를 미산정

[표 2.2.12] 스마트도시서비스 별 현장 장치 수량 및 구축방안

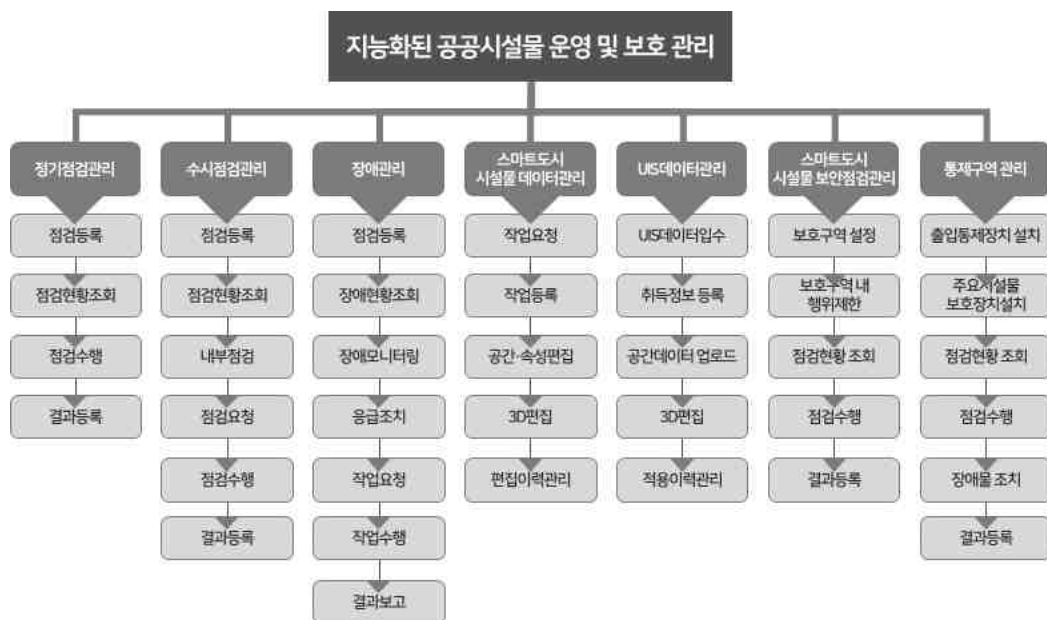
스마트도시서비스	범위	현장 장치	수량
스마트 주차 서비스	시범	주차 서비스 현장 장치 (주차 센서, 인식기, 차단기 등)	6개소
스마트 대중교통 서비스	시범	모빌리티 정거장	6개소
		디지털 사이니지	2개소
		스마트 쉼터	8개소
스마트 사회적약자 지원 서비스	전역	사회적 약자 감지센서(활동감지기, 화재감지기, 사고 감지기 등)	100set
		AI 스피커	100개
		손목시계형 배회감지기	60개
		키오스크형 정신건강 측정기	2개
		이동형 정신건강 측정기기	3개
		VR 정신건강 측정기기	1개
		모바일 헬스케어 건강측정 디바이스	600set
친환경 에너지 서비스	전역	태양광 및 태양열 발전 확장	8대
		연료발전 전지	1기
		전기자동차 충전시설	4기
스마트 폴 서비스	시범	스마트 폴 현장 장치 (CCTV, 미세먼지 측정 센서 등)	20대
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	시범	스마트 일반쓰레기 수거함	40개
		스마트 재활용 수거함	3개
스마트 공원 서비스	시범	스마트 공원 현장 장치 (CCTV, 환경측정센서, 스마트 벤치 등)	1개소
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	전역	일반 드론	4개
		수소 드론	4개
		드론 스테이션	4개
범죄 예방 대응 서비스	시범	지능형 CCTV 확대	180대
스마트 횡단보도 서비스	시범	스마트 횡단보도 현장 장치	12개소
스마트 교육 서비스	시범	디지털 교육용 로봇	60대
		E-스튜디오 현장 장치	1개소
		스마트 도서 대여 및 반납 기기	2개

[표 2.2.13] 스마트도시서비스 별 현장 장치 수량 및 구축방안(계속)

스마트도시서비스	범위	현장 장치	수량
스마트 관광 서비스	시범	AI 안내 로봇	1대
		미디어 파사드 현장 장치	4개소
		VR 콘텐츠 현장 장치	4개소
		AR 콘텐츠 현장 장치	3개소
		홀로그램 콘텐츠 현장 장치	5개소
		위터스크린 현장 장치	4개소
		해안음악방송 현장 장치	3개소
섬마을 드론택배 서비스	시범	운송용 드론 장치	5개
		드론스테이션	5개
스마트 수산식품 산업 서비스	시범	스마트 양식장 현장 장치	5개소
신활력 농촌 서비스	시범	바이오 캡슐	50개
		축우 감시 CCTV	32개
		신활력센터 현장 장치	1개소

■ 현장 장치 관리·운영방안

- 정보의 생산·제어시설 점검 관리는 스마트도시기반시설의 현장 시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검 관리업무는 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애관리, 스마트도시시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS : Urban Information System) 데이터 관리 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
- 정보의 생산·제어시설에 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 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리 필요
 - 비인가자의 침해로부터 정보의 생산·제어시설과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위 제한과 장애물에 대한 조치를 제시
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시기반시설에 대한 보호 장치 및 출입 통제 장치를 설치하여 시설을 보호



[그림 2.2.3] 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리 업무절차

- 정보의 생산·제어시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용
 - 스마트도시기반시설 통합관리는 인력을 통한 정보의 생산·제어시설의 관리·운영 업무를 통합하여 시스템화하며 통영시의 한 단계 발전된 스마트도시 구축을 위해선 해당 업무를 통합·관리하는 조직 및 서비스 구현이 필요

[표 2.2.14] 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

구분	관리업무	내용
정보의 생산·제어 시설 관리·운영	정기점검 관리	- 유지보수 수행 계획을 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 데이터 관리	- 각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간 데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력 관리
	도시정보시스템 (UIS*) 데이터 관리	- UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력 관리
정보의 생산·제어 시설 보호 관리	스마트도시시설물 보안점검 관리	- 스마트도시기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과 보고 체계 유지
	통제구역 관리	- 스마트도시기반시설의 운영 및 보안설비가 무단접근으로 인한 파괴 및 업무방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

*도시정보시스템(UIS) : Urban Information System

나. 정보통신망 구축 및 관리·운영방안

가) 정보통신망 구축전략 및 방안

■ 통신망 구축전략 및 방안

- 공공기관을 비롯한 다양한 대시민 체감 서비스 제공을 위한 스마트도시서비스 기반 통신인프라 구축
 - 통영시 전역을 스마트도시화하여 지역 간 정보통신 격차 해소 및 가계 통신비 절감
 - 스마트도시화에 따른 다양한 시민체감형 스마트도시서비스 혜택 제공
 - 스마트도시서비스 질적 향상 및 스마트도시 경쟁력 강화
 - 스마트도시서비스 여유 설비 확보를 통한 미래 확장성 대비
- 통신망 구축방식은 구축 주체에 따라 이용자가 직접 관로, 선로 등 통신망을 구축하는 자가망과 통신사업자가 구축한 통신망 회선 임대를 사용하는 임대망으로 구분
- 통신망 구축방식을 선정하기 위하여 자가망과 임대망의 활용성, 운영, 유지관리 등 특성을 비교·분석하여 통신망 구축방식을 선정할 필요
 - 통신망 구축방식은 구축 주체에 따라 이용자가 직접 관로, 선로 등 통신망을 구축하는 자가망과 통신사업자가 구축한 통신망 회선을 임대하여 사용하는 임대망으로 분류
- 장치들로부터 발생하는 데이터를 통합운영센터에 전송하고, 서비스들을 필요한 기관·장소에 보급하는 스마트시티의 주요 기반시설로 임대망 또는 자가망으로 운영되고 있음
 - 지자체가 다양한 서비스를 제공하고 서비스 간 연계를 통해 새로운 가치들을 실현시키기 위해서는 서비스 분야 간 자가망 활용·연계가 필요하지만 「전기통신사업법」에서는 설치 목적에 한해서만 자가망 활용이 가능하며 타 목적으로 설치된 자가망 간 연계를 불가능하게 규제
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 12개 분야의 서비스를 명시하고 있으며, 서비스 간 연계·통합을 적극 권장하며, 서비스 간 연계·통합 바탕의 스마트도시 활성화를 위한 데이터의 융합·활용을 위해서는 자가망 연계·활용이 매우 중요

나) 유선망 구축방안

■ 전송망의 기술 동향 및 적용기술

- 광 전송망 기술은 점차 IP 기반으로 통합, 단순화되고 있으며, TDM 기반 전송망, 멀티미디어 서비스 전송망, ALL-IP 기반 전송망으로 진화되고 있음
- 통신망의 규모, 안정성 및 수용 서비스에 따라 MSPP, WDM, Metro Ethernet 등의 기술을 적용하는 추세임



[그림 2.2.4] 전송기술 발전 동향

[표 2.2.15] 광 전송망의 기술 동향

구 분	특 징
TDM 기반 전송망	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 보장형 서비스는 대부분 TDM, ATM 회선 기반으로 운영 (TDM, ATM/SDH 위주) - 정보통신을 중심으로 일부 IP로 전환된 상태 - 음성 등 Mission Critical Application을 현재 IP 네트워크로 수용시 한계성 존재 - IP 기반으로 기존 응용 분야의 수용 및 신규 요구사항의 수용을 위해서는 전송망과 IP망의 기능 보강 및 개선 필요
멀티미디어 서비스 전송망	<ul style="list-style-type: none"> - VoIP, 화상전화, 멀티미디어 서비스 및 전용회선 모두를 수용할 수 있는 구조 - 기존의 TDM을 기반으로 한 전송망은 EoS(Ethernet over SDH)을 사용하여 회선 증속 및 광대역화가 용이한 구조로 전환 - Ethernet, MSPP 및 DWDM을 기반으로 한 전송망 구조로 투자비용 대비 효율 향상 - IP서비스를 TDM프레임으로 변환시켜 전송하면서, 지연발생과 버스트 트래픽 전송에 비효율적임
ALL-IP기반 전송망	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 IP/MPLS 플랫폼으로 진화함에 따라 기존 MSPP와 MPLS방식이 부각되고 있음 - 완벽한 ALL-IP 기반의 네트워크 구성 - 투자비용 대비 양질의 통신망 서비스 제공 - 기존 TDM(E1, STM-1) 서비스 수용 가능

- Metro Ethernet 방식은 비용 및 관리 측면에 장점이 있고, 기구축사례를 통해 충분한 검증이 이루어진 전송망 방식
 - 향후 각 지자체가 지역 간 연계 시(상호 자가망 간) 이기종 전송망과의 연계과정에서 추가 장비를 도입해야 하는 단점이 있음

[표 2.2.16] 광 전송망의 기술 비교


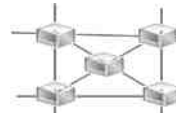
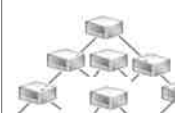
구 분	Metro Ethernet	MSP	WDM
개요	- LAN에서 적용되었던 이더넷 기술을 MAN 구간까지 적용시켜 프로토콜/프레임 변환 없이 대용량의 데이터 처리를 가능하게 하는 전송방식	- SDH 광전송 기술을 기반으로 단일 장치상에서 기존 TDM전용서비스 및 NG-SDH 기반의 이더넷 서비스를 함께 수용할 수 있는 전송방식	- 여러 종류의 데이터를 채널로 분리하여 하나의 광섬유에 다중화하여 통신하는 전송방식
장점	- 장비 구성이 단순하여 망 구축 및 유지보수 비용 절감 - 프로토콜 변환 불필요 ⇒ TPS 기반의 통신망 구축 시 도입 효과 높음 - TCP/IP 기반의 고속 광대역 서비스 가능 - 10/100Mbps, 1Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능	- TDM, Ethernet, ATM 등 모든 서비스를 하나의 장비에서 제공 - 회선 장애 시 뛰어난 복구 능력(50ms 내) - 기존 레저시 통신환경과의 접목이 용이 - 155/622Mbps, 2.5Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능 - 다중화를 위한 WDM 기술 이식 가능	- 광섬유 당 약 100개의 채널 사용이 가능 - 다양한 망 구성 가능 - 최대 1.6 Tbps 의 광대역폭 제공
단점	- TDM 기반의 음성서비스 지원 불가 - 대역폭 사용률이 높을 경우 QOS 보완 필요	- 이더넷 방식만 제공 시 메트로이더넷 대비 고가 - 메트로 이더넷 스위치 대비 수용 포트수 적음	- 높은 비용의 광교환 장치가 필요함 - LAN 연계를 위해서는 추가적인 장비 도입 필요

■ 토폴로지의 기술 동향 및 구축방안

- 토폴로지는 통신망을 구성하는 형식을 의미하며, 향후 통신망의 확장 및 변경을 고려하여 계위별 검토사항을 분석함
 - 통신망의 계위는 ①센터 및 외부망, ②전송망, ③엑세스망, ④서비스 노드 4가지로 구분
- 통신망의 계위별 토폴로지 구성방식은 Ring, Star, Mesh, Tree 등의 방식이 있음
 - 각각의 방식 간 적용성 비교 검토 : 토폴로지 선정에는 Reliability(신뢰성), Efficiency(효율성), Flexibility(유연성), Complexity(복잡성), Costs(비용)적 요인을 평가 기준으로 설정하여, 적용 타당성을 분석함

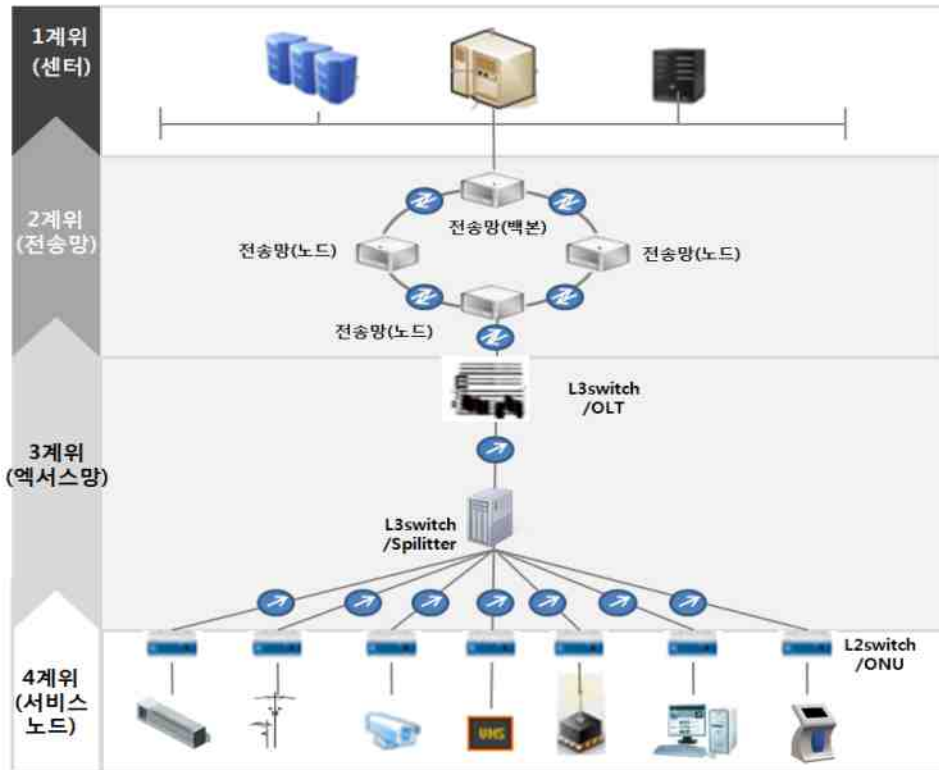
- 전송망 구축 시 확장성, 안정성, 이벤트 대응 등에 대한 고려가 필요
 - 대용량 데이터 처리를 위한 전송망은 통신수요에 따라 단계적 확장성 필요
 - 트래픽이 하나의 노드에 집중되지 않도록 상대적으로 높은 안정성 필요
 - 장애 발생 시 우회경로 설정 및 장애 확산 방지 필요
- 액세스망 구축 시 확장성, 속도, 이벤트 대응에 대한 고려가 필요
 - 현장시설물을 통하여 스마트도시서비스 제공을 위한 액세스망은 설치 및 재구성이 상대적으로 용이하도록 확장성 필요
 - 장애로 인한 영향의 확산 방지에 적합한 구조이거나 링크를 공유하지 않는 방식이 필요
 - 적정 통신속도 보장 필요
- 전송망 토폴로지는 Ring 방식, 액세스망 토폴로지는 Star 방식으로 구축 검토 필요

[표 2.2.17] 토폴로지 구성방식 비교분석

구 분	Ring	Star	Mesh	Tree	
구성도					
장 점	<ul style="list-style-type: none"> · 노드 간 링크 최소화 · Star형 대비 적은 케이블 필요수량 · 상대적 안정성 · 우회경로 설정 및 장애 확산 방지 용이 	<ul style="list-style-type: none"> · 노드추가용이 · 네트워크 구성 편리 · 높은 보안성 · 분기점의 최소화 · 높은 전송효율 	<ul style="list-style-type: none"> · 가장 높은 안전성 · 노드 간 경로 다원화 · 장애 처리 용이 	<ul style="list-style-type: none"> · 설치 및 재구성 상대적 용이 · 장애 영향 확산 방지 적합 · 높은 확장성 · 중앙 집중식 관리 	
단 점	<ul style="list-style-type: none"> · 노드 추가 및 재구성의 어려움 · 설계에 따른 필요 케이블 및 노드 수량 변화 	<ul style="list-style-type: none"> · 많은 필요 케이블 수량 · 이중화 시 비용 문제 · 중앙노드에 집중되는 트래픽 	<ul style="list-style-type: none"> · 케이블 연결 복잡 · 케이블/비용 소요 높음 · 노드 추가 및 재구성 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> · 인접 노드와의 통신을 위해서 상위계층 노드 경유 필요 · 상위 노드 트래픽 상대적 증가 	
적용 사례	<ul style="list-style-type: none"> · 대부분의 Smart-City 전송망 	<ul style="list-style-type: none"> · 규모가 작은 자가망 전송망 · 액세스망 	<ul style="list-style-type: none"> · 일부 금융권 적용 	<ul style="list-style-type: none"> · (예)수원시 전송망 	
평가 분석	Reliability	●●●	●●	●●●●	●
	Efficiency	●●	●●●●	●	●●●
	Flexibility	●●	●●●●	●●●	●
	Complexity (역순)	●●	●●●●	●	●●●
	Costs(역순)	●●	●●●●	●	●●●
합 계	11점	18점	9점	11점	

■ 유선망 종합구축방안

- 통신기반시설 구축방안 중 유선망은 유선망을 구성하는 전송망, 액세스망, 토폴로지에 대한 기술 분석과 지역 특성을 고려하여 선정하여야 함
 - 전송망 구축방식은 구축 비용이 저렴하고, 운용이 용이하며, 다수의 설치사례로 검증된 기술인 Metro Ethernet 방식과 MSPP 방식이 적합하며, 향후 확장성을 고려하면 WDM 방식이 적합함
 - 액세스망 구축방식은 PON 방식이 광케이블 비용 절감과 저전력 소모의 장비를 사용하지만, 안정성 검증이 되어있지 않으므로 AON 방식을 도입하는 것이 적합함
 - 또한, 통신망을 구성하는 토폴로지는 전송망의 경우 장애발생 시 우회경로 설정이 용이한 Ring 방식의 구성과 액세스망의 경우 시설물의 추가 및 재구성이 용이한 Star 방식이 적합함



[그림 2.2.5] 유선망 구축모델 예시도

다) 무선망 방안

■ 무선망의 기술 동향 및 적용기술

- 무선 기술은 거리 및 수용 서비스 특성에 따라 USN, RFID, ZigBee 등의 센서망 기술과 WLAN, WiBro, HSDPA 등의 무선망 기술이 사용되고 있으며, 광대역 서비스 수용이 가능한 패킷 데이터 기반의 802.11n망까지 발전
 - 무선 기술은 협대역 센서 기술에서 광대역 무선 기술까지 다양하며 각 기술은 적용되는 서비스에 따라 선택적으로 적용 필요
- 국내에서 적용이 가능한 원거리 무선통신망 기술은 크게 WLAN(Wi-Fi Mesh), WiBro, HSDPA 3가지가 있음
- WLAN(Wi-Fi Mesh)
 - WLAN 기술은 전달거리가 짧아 주로 사무실 내부 등 옥내 환경 구축에 활용되며, 통신사업자 중심으로 Hot Spot지역(대학교, 컨벤션 센터, 호텔 등)에 서비스하는 추세
 - 구축의 용이함과 확장성, 비용 절감이 장점으로 세계 주요 도시들에서 무선 도시망 서비스 제고에 활용되고 있음

[표 2.2.18] WLAN 기술 비교

구 분	802.11b	802.11a	802.11g	802.11n
사용기술	DSSS / CCK	OFDM	OFDM / CCK	OFDM / MIMO
전송속도	11 Mbps	54 Mbps	54 Mbps	300 Mbps
실제속도	6 Mbps	24 Mbps	24 Mbps	100 Mbps
주파수 대역	2.4GHz	5GHz	2.4GHz	5GHz / 2.4GHz
커버리지	실내 : 140m 실외 : 300m	실내 : 100m 실외 : 200m	실내 : 140m 실외 : 300m	1km

- 와이브로(Wibro)
 - 차세대 초고속 무선 데이터 기술로서, 광대역화 및 IP 기반의 단순한 망 구조로 설계되어 구축 대비 높은 전송효율이 장점임
 - 이동성과 높은 전송효율을 특성으로 도심지역에서의 대중교통 관련 서비스 및 이동형 기반의 고속, 대용량 데이터 서비스에 적합
- HSDPA
 - 차세대 이동통신으로 불리는 기술로 고속의 멀티미디어 서비스 제공이 가능하고, 전국적으로 서비스가 가능하여 저속 서비스 시 Wibro 대비 가격이 저렴한 점이 장점임

[표 2.2.19] WLAN, Wibro, HSDPA 기술 비교

구분	WLAN(Wi-Fi Mesh)	WiBro	HSDPA
개념도			
특징	<ul style="list-style-type: none"> - 산업용 공용 주파수 ISM 사업(2.4G, 5G) - 제공가능 대역폭(25Mbps) 	<ul style="list-style-type: none"> - 정부의 허가된 주파수 확보 및 사업권 필요 - 제공가능 대역폭 (단말당 1Mbps ~ 4Mbps) - 이동속도(60Km/h) 	<ul style="list-style-type: none"> - 정부의 허가된 주파수 확보 및 사업권 필요 - 제공가능 대역폭 (단말당 384Kbps ~ 2Mbps) - 이동속도(200Km/h)
적용	구축 가능	서비스 가능	서비스 가능

■ 센서망 기술 동향

- 센서망 기술은 언제 어디서든 접속할 수 있는 센서 네트워크를 뜻하며, USN (Ubiquitous Sensor Network), RFID, 6LowPAN, ZigBee 등의 센서 기술이 개발됨
 - 각 센서에 IP를 부여하여 정보를 수집하고 상태제어가 가능한 6LowPAN 방식이 가장 유력한 기술로 대두되고 있음
 - 센서망 기술은 활용 분야, 표준화 동향 등에 대한 분석을 통한 기술 선정 필요

[표 2.2.20] 센서망 기술 비교

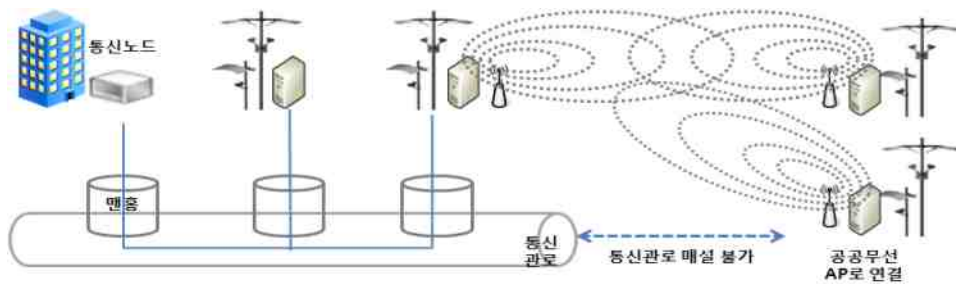
구분	6LowPAN (IP-USN)	ZigBee	WiBeeM	B-CDMA
주파수	2.4GHz ISM-Band	868/915MHz, 2.4GHz ISM-Band	2.4GHz ISM-Band	2.4GHz ISM-Band
거리	75M 이내	75M 이내	100M 이내	100M 이내
전송 속도	250Kbps 이하	250Kbps 이하	3Mbps 이하	12Mbps 이하
특성	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력 IPv6 기반으로 BcN에 직접 연계 가능 - 이동성/확장성이 요구되는 대규모 센서 네트워크에 적합 	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력, 저가 - 255개의 디바이스 동시 통신 가능 - 원격 모니터링, 홈네트워크, LBS 등 다양한 분야에 적용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 주파수 도약 방식으로 간섭에 강하고 보안성이 보장됨 - PC, 이동단말기의 음성, 데이터 전송용 주변장치에 이용 	<ul style="list-style-type: none"> - 빠른 응답시간 - 효율적인 주파수 운용 - PC 및 이동단말 기기의 멀티미디어 전송용 주변장치에 이용
상용화	낮음	보통	낮음	높음
표준화 동향	<ul style="list-style-type: none"> - IETF 6LowPAN WG에서 표준화 진행중 	<ul style="list-style-type: none"> - ZigBee Alliance에서 Ver1.0 제정 	<ul style="list-style-type: none"> - ISO JCT/SC25 - ISO 29145-1, 2, 3 표준 	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 원천기술
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력 - BcN에 직접 수용 가능 - 대규모 센서네트워크 구현 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력, 저가, 빠른 응답시간 - 다양한 망 토폴로지 구성 가능 - 255개의 디바이스 동시 통신 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 저가, 소형화 - 스마트도시의 상호 운영성에 도움 	<ul style="list-style-type: none"> - 빠른 응답시간 - 주파수 간섭에 강함 - 효율적인 주파수 운용 - Bluetooth보다 빠른 전송속도
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 표준화 시작 단계 - 멀티미디어 전송에는 부적합 	<ul style="list-style-type: none"> - 2.4GHz 대역에서 인근 WLAN과 Bluetooth와의 주파수 간섭 가능성 존재 - 멀티미디어 전송에는 부적합 	<ul style="list-style-type: none"> - 인지도 및 상용화 미약 	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 인지도 미약 - 국내 표준으로 정착단계
활용 분야				

■ 무선망 구축 방향

- 무선망은 유선망 대비 구축효과가 높은 지역을 중심으로 구축을 검토해야 함
 - 유선망 매설 및 전기이입장치 구축이 용이하지 않은 지역을 중심으로 구축 검토
 - 예를 들어 하천 및 수변, 산 정상부 및 건물 옥상 등의 고지대, 지능화 장치 구축이 필요하나 상대적으로 통신수요량이 적은 곳 등

○ 무선망 구축 시 고려사항

- 스마트도시서비스는 유선망 설치를 원칙으로 하되, 무선의 효율성이 높은 일부 지역은 무선으로 구축
- 방법 CCTV 서비스 등 보안을 요하는 서비스는 무선망 수용 서비스에서 제외해야 함
- 무선망 설비(Mesh)와 현장시설을 유선(이더넷)으로 연결하며, 일부 시설은 AP를 통한 무선으로 연결하는 것이 바람직함



[그림 2.2.6] 스마트도시서비스 무선 수용 예시도

○ 무선망 구성 기술 중에서 WLAN 기술은 기간사업자들이 경쟁적으로 AP를 설치하여 사용자 증가에 따른 통신품질 저하와 보안에 문제가 있기 때문에 검토가 필요함

- 문제점을 개선하기 위하여 미국 등 일부 나라에서는 Public Safety를 위한 4.9GHz의 공공 안전용 전용 주파수 도입을 시행하고 있음
- 따라서 향후 무선망 구축 시 트래픽 증가와 보안 문제 해소를 위한 Public Safety 4.9GHz에 대한 도입의 검토가 필요함

[표 2.2.21] Public Safety 4.9GHz의 특징

구분	상세 내용	
특징	- 정부의 허가된 주파수 정책 필요(4.9GHz) - 제공 가능 대역폭(1M, 5M, 10M, 15M, 20M)	
장점	- 4.9GHz의 전용 주파수 사용으로 품질과 보안 우수 - 다양한 대역폭 지원으로 통신효율 높음 - 핸드오버	- DSRC-C 고출력 제공 - 광대역 고속통신
단점	- 4.9GHz 지원 모듈 추가 도입 - 허가된 기관, 인원만 사용	

라) 정보통신망 수요분석

■ 트래픽 산정기준

- 현재 정보통신망의 전송용량 분석을 통해 향후 스마트도시서비스에 의한 추가 수요를 예측하고, 원활한 통신 운용 및 시민체감형 서비스 제공이 가능한 충분한 대역폭을 확보할 수 있는 방안 마련 필요
- 통신 트래픽은 기술의 발전에 따라 점차 영상 및 멀티미디어 등 대용량의 트래픽이 증가되는 추세로 대역폭을 확대하는 계획 마련이 필요
- 전송용량은 다양한 스마트도시서비스의 수용과 지자체 통신망의 통신수요를 검토하여 향후 발생이 예측되는 통신용량을 산정하여 충분히 수용 가능한 장비의 선정 필요

[표 2.2.22] 트래픽 종류별 산정기준

구 분	멀티미디어	영상	음성, 이미지	신호, 텍스트 데이터
형 태	영상, 음성, 데이터	실시간 고화질 HD급 영상 MPEG4, H.264	G.711, WMA, MP3, JPEG, GIF, BMP	Byte code, Html, XML
대역폭	10Mbps	2~4Mbps	64kbps~2Mbps	9.6kbps~1Mbps

주1 : 향후 통신품질 확보를 위하여 산정기준의 최대치를 적용하여 통신수요 산정할 필요.

주2 : Mbps는 Mega Bits Per Second의 약자로 1초당 전송하는 Mega Bit의 양.

[표 2.2.23] 영상 트래픽 대역폭 산정기준

비디오코덱	해상도	프레임 재생속도 (FPS=frame/sec)	대역폭	트래픽 산출
H.263	QCIF/CIF	3~30	128k~2Mbps	2
H.264	QCIF/CIF	3~25	64k~2Mbps	2
MPEG4	QCIF/QGA/HVGA/VGA	3~30	128k~4Mbps	4

[표 2.2.24] 음성 트래픽 대역폭 산정기준

구 분	알고리즘	Bit Rate (B/R)	인코딩타임 (ms)	MOS (Mean Opinion Score)
G.711	PCM	64K	10	4.1
G.726	ADPCM	16K, 24K, 32K	10	-
G.729	CS-ACELP	8K	10	3.9
G.729	LDCELP	16K	15	-
G.723	MLQ	5.3K, 6.3K	30	3.9

- 스마트도시서비스 별 통신 수요예측
 - 스마트도시서비스 별로 트래픽 종류 및 요구대역폭을 산정하여 통신수요 예측
 - 무선망 중 공공와이파이의 경우 향후 2026년까지 150여 개소를 확장

[표 2.2.25] 스마트도시서비스 별 통신수요(단위 : 개, Mbps)

스마트도시서비스	현장 장치	트래픽 종류	요구대역폭	개소 수	통신수요
스마트 주차 서비스	주차 서비스 현장 장치 (주차센서, 인식기, 차단기 등)	데이터	1	2,418면	2,418
스마트 대중교통 서비스	모빌리티 정거장	데이터	1	6개소	6
	디지털 사이니지	이미지	4	2개소	8
	스마트 컴퓨터	데이터	1	8개소	8
스마트 사회적약자 지원 서비스	사회적약자 감지 센서 (활동감지기, 화재감지기 등)	데이터	1	100set	100
	AI 스피커	데이터	1	100개	100
	손목시계형 배회감지기	데이터	1	60개	60
	키오스크형 정신건강 측정기	데이터	1	2개	2
	이동형 정신건강 측정기기	데이터	1	3개	3
친환경 에너지 서비스	헬스케어 건강측정 디바이스	데이터	1	600set	600
	태양광 및 태양열 발전 확장	데이터	1	8대	8
	연료발전 전지	데이터	1	1기	1
스마트 폴 서비스	전기자동차 충전시설	데이터	1	4기	4
	스마트폴 현장 장치 (CCTV, 미세먼지 측정 센서 등)	데이터/ 영상	4	20대	80
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	스마트 폴 현장 장치 (CCTV, 미세먼지 측정 센서 등)	데이터/ 영상	4	1개소	4
	스마트 일반쓰레기 수거함	데이터	1	40개	40
스마트 공원 서비스	스마트 재활용 수거함	데이터	1	3개	3
	스마트 공원 현장 장치 (CCTV, 환경측정센서 등)	데이터/ 영상	4	1개소	4
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	일반 드론	영상	4	4개	16
	수소 드론	영상	4	4개	16
	드론 스테이션	데이터	1	4개	4
범죄 예방 대응 서비스	지능형 CCTV 확대	영상	4	180대	720
스마트 횡단보도 서비스	스마트 횡단보도 현장 장치	데이터/ 영상	4	12개소	48
스마트 교육 서비스	E-Studio 현장 장치	데이터 /영상	4	1개소	4
	스마트 도서대여 및 반납기기	데이터	1	2개	2
스마트 관광 서비스	미디어 파사드 현장 장치	데이터	2	4개소	8
	워터스크린 현장 장치	데이터	2	4개소	8
	해안음악방송 현장 장치	데이터	1	3개소	3
섬마을 드론택배 서비스	운송용 드론장치	데이터 /영상	4	5개	20
	드론스테이션	데이터	1	5개	5
스마트 수산식품 산업 서비스	스마트 양식장 현장 장치	데이터 /영상	4	5개소	20
신활력 농촌 서비스	바이오 캡슐	데이터	1	50개	50
	축우 감시 CCTV	영상	4	32개	128
	신활력센터 현장 장치	데이터	2	1개소	2

마) 정보통신망 연계방안

■ 통신인프라 연계 및 확대 방안

- 백본망·3링 구조의 대형 네트워크 자가망 구축을 통해 미래 스마트도시서비스 통신수요 반영 및 신규개발사업 통신인프라 연계 방안 마련 필요
- 본 통신인프라 연계·확대 방안 마련을 통해 추후 신규개발사업에 민간 사업자에 대한 정보통신망 구축을 유도하는 가이드라인 역할 제시
- 통신인프라는 3안인 자가망과 임대망을 혼합 운영을 통해 서비스 확장 대응 가능 및 특히, 도·농 복합 특성을 갖는 통영시의 경우 면적에 비해 서비스 범위가 한정되므로 3안을 통해 합리적인 통신망 구축을 할 필요

■ 1안 : 전체 임대망 구축

- 전체 임대망은 스마트도시서비스 구현에 필요한 정보통신망을 민간 통신업체에서 운영 중인 통신망을 바탕으로 서비스를 구현하는 방안임
- 초기 과도한 구축 비용 소모가 없어, 구축비를 스마트도시서비스 및 기반시설 구축에 활용 가능하나 서비스 기간이 길어질수록 막대한 유지비용 소요됨

■ 2안 : 전체 자가망 구축

- 전체 자가망은 스마트도시서비스 구현에 필요한 정보통신망을 통영시 예산을 투입하여 통신망을 구축 및 운영하는 방안임
- 운영 기간이 길어질수록 경제성이 높으며 스마트도시서비스 추가 구현 및 확장 용이
- 초기 구축 비용이 높음

■ 3안 : 자가망(도시지역) + 임대망(도시외곽) 구축

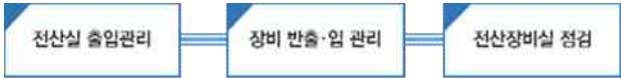
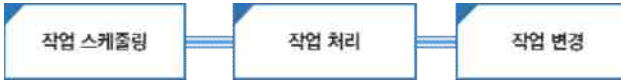

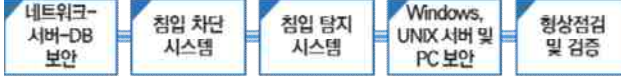
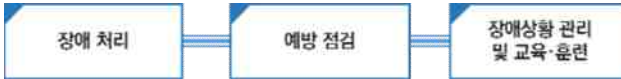

- 읍·면 지역 자가망과 외곽지역 임대망을 혼용하는 방안은 초기 투입 비용이 높은 자가망을 도심지역을 중심으로 구축하며, 그 외 서비스가 필요한 지역에 대해서는 임대망을 이용하는 방안임
- 도심지인 시청 및 광도면 일부 지역을 중심으로 자가망을 구축하고 외곽지역은 임대망으로 운영하여 합리적인 비용으로 장기적으로 운영 가능

바) 정보통신망 관리·운영 방안

■ 정보통신망 관리 업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안 및 사이버 위협 대비한 관리체계 구축 필요
- 통신망 관리업무를 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상 관리가 있으며, 보안관리 대상 업무는 네트워크/서버/데이터 보안관리, 장애관리, 백업 및 복구관리, 6개 분야에 대해 기술적 보안관리 대상으로 선정함

[표 2.2.26] 통신망 운영 및 보안관리의 업무기능

구 분	관리 업무	기능 (업무 프로세스)
정보 통신망 관리·운영	시스템 관리	- 시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보 시스템의 안정성 확보 추구 
	시스템 작업관리	- 관리 대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악 
	형상관리	- 하드웨어 및 소프트웨어의 형상 현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지 
정보 통신망 보안관리	네트워크·서버 및 데이터 보안관리	- 네트워크/서버/데이터 보안을 위한 시스템 보안, 서버 및 PC보안, 정보보안 등 유지 
	장애관리	- 장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석 
	백업 및 복구관리	- 재난·재해 등 사건·사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공 

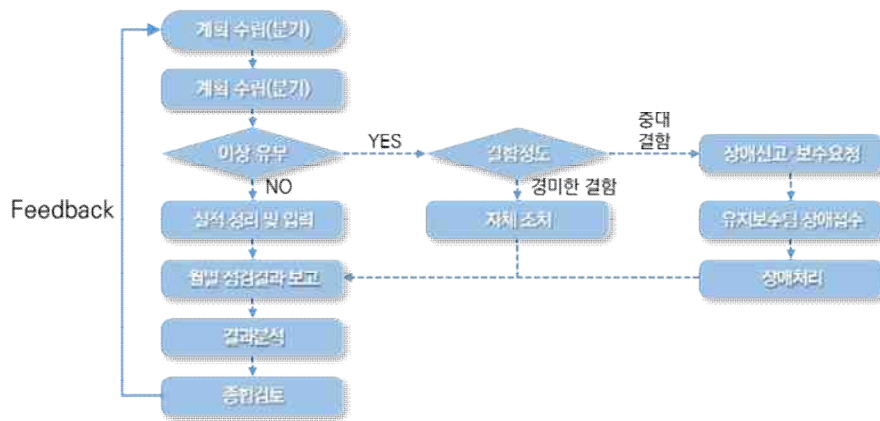
■ 정보통신망 운영조직 및 운영방안

- 정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁관리 방안이 있으며, 각 운영방식별 장·단점은 아래 표와 같음
 - 현재 기 계획된 스마트도시서비스 및 신규 스마트도시서비스와 그에 따른 통신망 구축(안) 적용 시 위탁관리에 대한 검토가 필요함

[표 2.2.27] 정보통신망 운영방식 검토

구 분	자체관리	위탁관리
방안	- 자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및 관리	- 전체 시설을 전문 관리업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	- 운영 비용 절감 및 공익성 최대 확보 - 책임관리 명확화 및 비상사태 시 신속대처	- 전문인력에 의한 안정된 운영 - 탄력적 조직 운영
단점	- 조직 비대화 우려 - 통신인프라 관련 전문인력 확보난 우려 - 업무의 타성화로 조직운영의 효율성 감소 가능	- 전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 - 업무 구분이 명확하지 않을 경우 책임 소재 불분명 - 대가 수준이 낮을 경우 관리품질 저하 우려 - 정책 집행의 신속성 결여

- 정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요
 - 정보통신망 점검 절차에 따라 공공정보통신망의 운영 및 점검업무를 수행함으로써 중단 없는 정보통신망을 제공 필요



[그림 2.2.7] 공공정보통신망 점검 절차

- 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애 처리를 추구
 - 상시 모니터링 : 장애 발생 위험 요소 확인 및 평가 및 위험 요소 평가를 통한 사전예방
 - 효율적 백업 및 복구체계 : 비상연락망 체계를 수립하여 유지하고, 연락 우선순위 부여하며, 업무별 담당자 지정하여 주요 장애 유형별 복구계획을 시행 및 장애 처리 대응
 - 장애 처리 상세분석 체계 구축 : 장애 처리 이력 관리, 중복·다발 특별관리, 시공업체, 장비업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애 처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무를 수행

다. 도시통합 운영센터 구축 및 관리·운영방안

가) 도시통합 운영센터 개요 및 추진 방향

■ 도시통합 운영센터의 정의

- 도시통합 운영센터는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시정보의 활용 등 스마트도시의 핵심 기반시설
 - 방법·방재, 교통, 시설물 관리 등 스마트도시서비스를 제공하는 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제2조)

[표 2.2.28] 도시통합 운영센터 역할

구분	역할
정보 수집	- 기존의 대외 기관 - 신규 스마트도시서비스 - 거주민이 사용하는 각종 유·무선장비 - 다양한 센서 정보
운영·관리	- 수집된 정보의 통합 감시 및 실시간 품질 분석 - 장비 및 네트워크 등 기반시설의 능동적 운영 - 통합관제실 운영 및 고객 불만 처리
정보배포	- 유·무선장비에 대한 개인화된 서비스 제공 - 관련 기관 및 연관 시스템에 대한 정보 제공 - 웹포털, IPTV 등에 대한 상호작용형 정보 제공
통합 및 연계	- 기존 시스템 및 신규 시스템과의 유연한 연계 - 개방형 표준에 따른 단계적 확정 - 도시 간 끊김 없는 서비스 제공 - 스마트도시서비스를 위한 핵심 공동 기능 제공

- 도시통합 운영센터의 정보관리 체계 확립을 위해 스마트도시서비스에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 서비스 간 상호 연계 또는 외부기관과 연계 및 디스플레이 /IT디바이스를 통한 표출하는 기능을 수행하며 주요 기능은 크게 10가지로 분류
 - 시스템통합관리, 외부기관 연계, 시스템 보안관리, 정보 수집, 상황실 업무지원, 정보전파, 서비스 연동, 정보 제공, 통합데이터 관리, 백업 기능
- 도시통합 운영센터는 스마트도시 정보관리 체계를 중심으로 수행하고 각 정보관리 단계별로 아래의 역할 및 기능을 수행

- 생산·수집 : 각 기관별·부서별 고유 업무영역을 유지하고, 발생하는 정보에 대하여 도시통합 운영센터가 종합적 관리
- 2차 수집·가공 : 수집한 자료는 도시통합 운영센터 중심의 공통정보 가공체계를 구축
- 활용 : 가공된 정보는 도시통합 운영센터에서 활용하도록 유도
- 유통 : 데이터별 보안수준을 고려하여 민간 대상 유통이 가능한 데이터는 민간 대상 유통 추진
- 데이터의 공개 여부는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개 제한, 공개정보 등으로 구분하여 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 유·무상으로 유통
- 향후 스마트도시서비스 및 기반시설, 지능화 시설이 증가함에 따라 공통정보 기능적 고도화 및 물리적 기반 구축의 필요성이 지속적으로 증가할 것으로 예상
- 통합적 정보의 활용 및 유통 차원에서 신규 스마트도시서비스는 도시통합 운영센터에서 관리하도록 하되, 업무량의 증가에 대해서는 항시 대비

■ 도시통합 운영센터 유형 분류

- 스마트도시 도시통합 운영센터 설계 시 도시의 특성을 고려하여 다양하고 체계적인 형태로 분류
 - 지역적 특성에 따라 도시통합 운영센터 기능 범위(통합관제, 정보 연계 수준, 지능화 장비의 통합 활용 등)를 고려하여 도시통합 운영센터 설계 추진 필요
 - 제공되거나 제공 예정인 스마트도시서비스의 종류와 수 및 그에 따른 정보 종류·양 고려
- 도시통합 운영센터는 크게 4가지 유형(통합방안)이 있으며, 내용은 아래 표에서 명시

[표 2.2.29] 도시통합 운영센터 유형 분류

구분	공간적 통합	공간 비통합
시스템적 통합	- 통합플랫폼을 도입하여 다양한 목적의 스마트도시서비스를 통합 운영·관리하는 형태 - 사례 : 인천 스마트시티 운영센터	- 통합플랫폼을 도입하여 스마트도시 서비스 간 융·복합 처리 체계를 구축하되 기존 스마트도시서비스 및 센터는 유지하는 형태 - 사례 : 삼척 통합운영플랫폼
시스템 미통합	- 개별적으로 구축된 다른 목적의 센터를 단일공간(건물)에 배치하여 도시관리를 추진하는 형태 - 사례 : 대전 스마트도시통합센터	- 개별 목적에 따른 센터 구축 - 사례 : 부천시 교통정보센터 및 CCTV 통합관제센터

- 현재 중앙정부의 도시통합 운영센터 정책은 공간 및 시스템적 통합을 지향하고 있으며, 공간 및 시스템적 통합에 따른 경제적 기대효과가 큼
 - 공간적 통합의 경우 전산실 및 부대시설에 대한 공간의 중복투자 방지 및 관리 인력에 대한 중복 투입 방지가 가능하여 그에 따른 경제적 편익 발생
 - 시스템적 통합의 경우 시스템 통합에 따른 도시정보의 통합관리 및 구축이 용이하고, 위급상황에 대하여 스마트도시서비스 간 융복합 처리를 통해 대응시간 저감에 따른 편익 발생

■ 도시통합 운영센터 추진전략

- 현재 통영시는 CCTV 통합관제센터만 운영 중이며 도시통합 운영센터는 부재함
- 따라서 향후 CCTV 통합관제센터 확장 구축 시 CCTV 통합관제센터를 도시통합 운영센터로 고도화하는 방안을 제시
 - CCTV 통합관제센터와 도시통합센터 간 공간 및 시스템을 통합하는 형태로 추진
 - 통합플랫폼 및 데이터허브 역시 시스템적 연계를 추진
- 도시통합 운영센터의 입지 기준은 스마트도시서비스 및 기반시설의 특성상 특별한 기준이 없음
 - 통영시 전역을 대상으로 ICT 기술을 활용하여 도시관리를 추진하는 특성상 입지에 따른 공간적 제약이 없음
 - 또한 과거 유선망 중심의 스마트도시서비스 제공에서 탈피, 무선망 중심의 스마트도시서비스 제공으로 패러다임이 전환되면서, 정보통신망 구축 효율을 위한 입지적 제약도 전무
- 따라서 입지요건이 아닌 경제적 요건에 따라 도시통합 운영센터 구축을 검토
 - 현재 대다수 지방 중소도시에서는 도시개발사업과 병행 추진하여 도시개발사업에 따른 개발이익 환수 목적으로 도시통합 운영센터를 기부채납 받는 방향으로 추진함
 - 도시통합 운영센터 구축비용에 따른 지자체의 경제적 부담을 줄이고 해당 도시개발사업 지역의 이미지 제고(도시의 핵심 기반시설 입지)를 목적으로 도시통합 운영센터의 민간 구축 및 기부채납을 추진함
- 이에 계획 기간 내 도시통합 운영센터 구축을 고려할 경우를 대비하여 센터 내 공간 구성 및 센터 내부 시스템 인프라의 가이드라인을 제안
 - 도시통합 운영센터 구축 시 향후 폭발적으로 늘어날 스마트도시서비스 및 관련 기반시설로 인한 시설에 대한 확장성을 고려해야 함

나) 도시통합 운영센터 구축방안

■ 센터 공간 구성 가이드라인

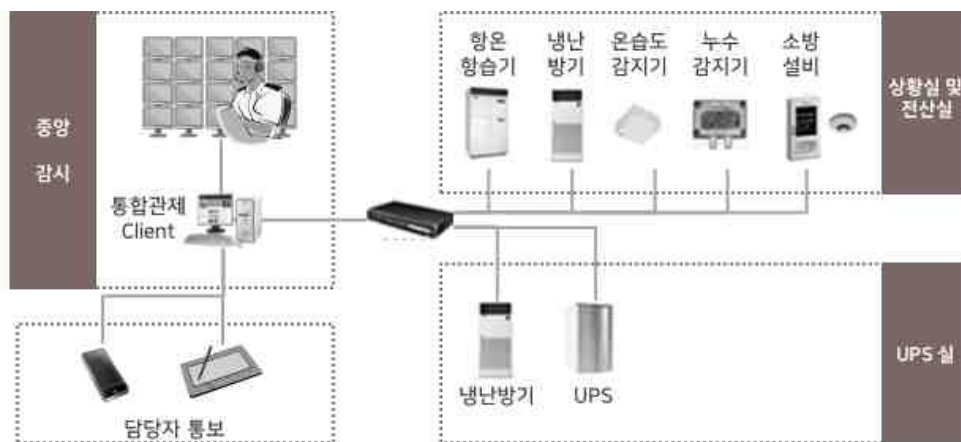
- 도시통합 운영센터는 향후 확산성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유 공간 확보가 필요
- 업무공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황대처와 효율적인 상황 관제를 위해 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 요구
- 정보통신실 및 UPS(Uninterruptible Power Supply)실은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상 상황을 대비하여 별도의 공조, 소화, 전기 시스템을 설치
- 백업시스템 등으로 장비의 안정성과 관리의 안전성을 우선적으로 고려
- 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 첨단기술을 활용하여 방문객들이 스마트도시서비스를 체험할 수 있는 공간을 마련
- 또한 장애인의 이동 편의성을 고려하여 배리어프리 설계를 고려

[표 2.2.30] 도시통합 운영센터 공간 구성 및 역할

공간	구분	용도	산정기준
업무공간	상황실	- 스마트도시서비스의 운영을 위한 관제실 및 프로젝트실	- 상황판 규모, 근무 인원에 따라 산정
	정보통신실	- 공조 및 장비의 효율적인 관리 및 보관	- 장비 수량에 따른 면적 산정 및 확산성
	UPS실	- 무정전전원장치 보관실	- 장비 용량, 규격에 따른 면적 산정
	직원휴게실	- 직원을 위한 휴식공간	- 상황에 맞게 산정
공용공간	동선 공간	- 화장실, 계단실, 주차공간	- 공공시설물 법규 기준 산정
	홀 및 휴게공간	- 다중 기능을 가진 지역센터로써 편의 기능	- 상황에 맞게 산정
	접견실	- VIP 투어 및 업무협의 등	- 선택의 위상에 맞는 고급형 라운지 규모
대민공간	시청각실	- 영상상영 공간	- 적정 관람 규모 산정
	체험관	- 관련 서비스 홍보 및 벤치마킹 전략을 위한 체험관 및 통합 상황실 및 견학실	- 투어 시나리오에 따라 산정
	견학실	- 통합상황실 업무에 지장을 주지 않는 독립적인 견학실	- 적정 규모 산정

■ 센터 내부시스템 가이드라인

- 도시통합 운영센터는 스마트도시서비스 제공 및 통합관제의 안정적 운영을 위해 철저하게 장비·시스템을 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경 조성
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중화로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계 확립을 위해 전력공급, 공조시스템, 소방방재시설 등의 시설관리시스템 및 부대시설에 대한 전반적인 검토가 필요
 - 기존 전력공급용량 및 실별 전력소요량 고려하여 안정적인 전력공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력공급
 - 안정적인 시스템 운영을 위한 항온항습기, 쾌적한 공조시스템 제공
 - 최적의 방재시설을 마련하여 운영 요원의 안전과 전산·통신 설비를 보호하고, 소방 법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계
- 유지보수체계 강화를 통해 비용 절감·생산성 향상·사고 예방을 도모하고, 자동화를 통해 인력을 절감하여 운영관리비용 저감
 - 설비의 이상으로 인한 경보 발생 시 운영자 및 관리자에게 음성 및 SMS를 활용하여 자동으로 상황을 전송하도록 설계
 - 상황실에서는 시나리오 기반으로 우선순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
 - 전산실의 UPS, 항온항습기, 온·습도 감지설비, 누수 감지설비, 소화설비에 대하여 기반시설 감시 시스템(FMS)을 구축하여 운영실에서 통합관리가 이루어지도록 통합 감시 시스템 구축
 - 공조설비는 온·습도센서를 추가로 설치하고, 항온항습기의 감시 및 경보를 표시
 - 전산실 내부에 누수 감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화설비는 방재반과 연계하여 통합감시시스템 구축



[그림 2.2.8] 도시통합 운영센터 시설 관리 시스템 개념도

■ 전력 설비

- 도시통합 운영센터 내 장비 및 시스템의 안정적인 전원 공급을 위해 센터 인입 전력부터 장비까지의 모든 간선 및 시스템을 이중화

[표 2.2.31] 도시통합 운영센터 전력 설비

구분	기본방향	내용	개념도
전력 설비	전원 수전의 이중화	- 건물 인입 전력을 서로 다른 2개의 변전소에서 공급받아 1차 인입 전력을 Dual화 설계	
	UPS 병렬 구성	- Component redundancy : 통합 전산 환경에서 소요되는 UPS는 병렬로 구성하여 운영 - SBM(Static Bypass Module) : 병렬로 연결된 Module내 각각의 UPS에 이상이 있을 경우에 무중단으로 정상 UPS에서 전원을 공급	
	전산장비 인입 전력의 이중화	- 이중화 전산장비의 경우 서로 다른 전력 라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS Module 계통에 이상이 생길 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능	
	전산장비	- 각 기관별 전산장비 중 단일 전원 장비의 전력공급을 STS(Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계	

- 무정전전원장치(UPS : Uninterruptible Power Supply) 사양 검토
 - 무정전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상시 축전지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급하여 데이터의 가용성을 보장
 - 무정전전원장치는 정전 시에도 도시통합 운영센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
 - 무정전전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 도시통합 운영센터의 역할과 용량에 적합한 장비를 선정

[표 2.2.32] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

구분	내용
신뢰성	- 온라인 타입 - 충전부의 고성능화에 의한 충전시간 감소 - 전원 이중화 시스템 - 과전압, 과전류, 서지 보호회로 내장 및 EMI 필터 내장으로 인한 고주파 감소
가용성	- 자동 절체 기능, 고효율 실현으로 열과 소음이 없어 경제적 이익 - 소음 발생이 없음
원격관리	- RS-232C에 의한 통신 원격관리 - 축전지 모니터링 시스템, 이상 감지 시 오토다이얼러와 연동

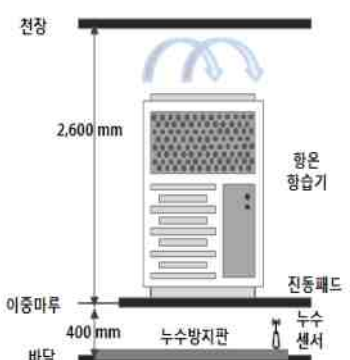
[표 2.2.33] 무정전전원장치(UPS) 구축 사양

구분	요구사항	구분	요구사항
용량(KVA)	200KVA	제어방식	IGBT PWM 방식
소음(dB)	60 이내	입력 전원	3상 3선식(220V/380V), 3상 4선식
효율(%)	85 이상	절체 시간	4ms 이내
동작 온도	0 - 40℃	축전지	밀폐형 연축 전지
외부통신용 인터페이스	RS-232/422/485 지원		

■ 공조설비

- 향온향습기의 실내기와 실외기를 연결하는 냉매 배관·급수관·배수관의 연결하고 실외기 설치 위치는 건물의 구조 및 특성을 감안하여 배치
 - 상황실, 정보통신실 등에 설치되어 냉각·재열·가열·가습·제습·송풍 등의 기능 수행
 - 향온향습기는 전산실 내부의 서버랙 배치에 따라 천장형과 일반형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용
- 전산실 바닥을 이중 마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수감지 센서 구축
- 이상 상황 발생 시 빠른 상황대처를 위해 바닥의 누수 상황을 육안감시가 가능하도록 투명창 도입 검토

[표 2.2.34] 공조설비 인프라

공조설비	특징
 <p>천장 2,600mm 향온향습기 진동패드 이중마루 400mm 바닥 누수방지판 누수센서</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 소음의 최소화를 위한 케이스 내부에 흡음재 설치 - 정숙성을 유지할 수 있도록 향온향습기 BASE 하부에 방진용 진동 패드 설치 - 유도관을 부착하여 마찰에 의한 풍량의 감속 예방 - 향온향습기 주위에 누수감지용 감지선을 구성하고, 유입수의 감지 시 경보음이 작동하여 신속한 대응 체계 구축 - 방수관을 설치하여 향온향습기 접속관 및 기타 유입수로 인한 누수 시 시스템 부분 유입 방지 - 향온향습기 전면 바닥은 투명마루를 설치, 육안으로도 누수 및 기타 상황을 확인

[표 2.2.35] 향온습기 요구사항

구분	요구사항
용량	정보통신실 40RT 이상, 상황실 40RT 이상, 회의실 10RT 이상
Type	건물의 상황 및 구조에 따라 수냉식 혹은 공랭식을 선택하여 설치
입력 전원	3상 380V
백업방식	Down Blow(혹은 Up Blow)
컨트롤	마이콤 컨트롤 타입
주요 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> - 실내 온·습도를 항상 기준치로 유지하기 위해 연중무휴 작동 가능 제품 - 실내 공기의 적정 온도 유지 : 여름 26℃, 겨울 22℃ - 전산장비 배치 발열량에 따라 기준 온습도가 균등하게 유지 - 신속한 유지보수 및 효율적인 정기점검 지원 여부 - 소음이 없으며 진동에 영향을 주지 않을 것

■ 소방설비

- 화재의 사전예방과 신속한 화재진압 및 대피에 대한 대비를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화
 - 소방설비는 각종 현행 소방 법규에 적합한 소방시설을 설치하여 유사시 재해에 대처할 수 있도록 설계
 - 가스 설비는 장비 및 기기의 특성을 고려하고, 소방법 시행령·소방법 시행규칙 및 시설기준·공사 규칙에 의거 소방수에 의한 소화 방식이 부적합한 장소에 설치

[표 2.2.36] 소방설비 인프라 요구사항

구분	요구사항
자동 소화기기	- 가스 방출로 화재진압(FM-200 패키지 기동 옆이나 벽에 부착하여 설치)
각종 기구류	<ul style="list-style-type: none"> - 수동조작 : NAFS-III SYSTEM 작동 (입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m)) - 방출 표시등 : 방호구역 내 가스 방출 시 점등 (출입문 상단 중앙 30cm 이내에 설치) - 스피커 : 화재 시 경보음 및 사이렌 음향을 발하여 대피할 수 있도록 구성 (출입문 상단 중앙에 설치)
감지기	<ul style="list-style-type: none"> - 감지기 : A, B 2개의 교차 회로 방식으로 구성 - 차동식 열 감지기는 열에 의하여 작동 : 주위온도가 20도 급상승 시 작동 - 이온화식 연기 감지기(인공지능형) : 연기에 의하여 작동

[표 2.2.37] 소방설비 요구사항

구분	설비	적용 범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화시설	소화 기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●	-	●	-
	청정소화전	●	●	-	● (습식)
경보설비	자동화재 탐지설비	자기보상기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전 층 설치)			
	섬광형 경보장치	시청각 장애인에게 화재 발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난설비	피난 기구	복도 끝에 완강기 설치			
	유도등	주 출입구의 피난구 유도등은 상시 점등			
	비상등	건물 전체에 비상조명 설치			

■ 방법 설비

- 방법 설비는 허가되지 않은 인원의 무분별한 출입을 막고, 내·외부의 위협으로부터 도시통합 운영센터의 인적, 물적 자산을 보호
- 방법 설비는 장비의 특성 및 사용 목적에 따라 이중·삼중의 보호 체계를 마련하여 도시통합 운영센터의 자산을 보호하도록 설계에 반영

[표 2.2.38] 방법 설비 요구사항

구분	고려사항
CCTV	- 정보통신실, 상황실, 주요 통로, 출입구 - 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동구역 감시
지문인식기	- 방송실, 상황실, 출입문, 주요시설 관리자의 출입 통제
고려사항	- 6개월간 데이터 보관 가능 시스템 - 데이터 암호화를 통한 해킹 방지, 미려한 외관, 운영·관리
출입문 통제설비	- 출퇴근관리, 외부출입자 관리
방법 보안용 CCTV	- 돌발사고 대비 영상저장

다) 도시통합 운영센터 관리·운영방안

■ 도시통합 운영센터 관리·운영방안

- 도시통합 운영센터 관리업무는 주민지원관리·상황실 보안관리·보호구역 지정 및 접근관리·재해복구관리·보안 행동 조치·보안점검 수행으로 총 6개 업무로 구분되며, 구체적인 프로세스는 아래 표에서 명시

[표 2.2.39] 도시통합 운영센터 운영 및 보안관리의 업무기능

구분	관리업무	업무 프로세스
도시통합 운영센터 운영·관리 및 보안관리	주민지원관리	- 도시통합 운영센터 요청 사항에 신속 대응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모 
	상황실 보안관리	- 도시통합 운영센터 상황실 보안을 위하여 직원 보안 및 문서자료 보안관리 수행 
	보호구역 지정 및 접근관리	- 중요 센터시설물에 대한 보호구역을 지정하여 일반인 및 직원의 접근 제한·관리 
	재해복구관리	- 재난·재해 발생 등의 비상시 대응절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설보안 도모 
	보안 행동 조치	- 중요문서에 대한 표출을 제한과 저장 매체 관리 등 직원 보안 행동 유지 
	보안점검 수행	- 시설물 및 보안장비 사용에 대한 안전점검 및 보안점검 관리 

- 도시통합 운영센터는 CCTV, 주요 기반시설 관제 등 도시안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축이 중요
 - 도시통합 운영센터 직원을 대상으로 수행하는 보안 관리방안으로 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리 등이 필요
 - 스마트도시기반시설 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체 도시통합 운영센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육이 필요
 - 또한 업무처리 과정에서 발생하는 문서자료의 보안관리가 수행되어야 하는데 중요 문서자료에 대한 접근 권한의 제한을 두기 위해서는 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 중요 문서자료 보관이 필요
 - 스마트도시기반시설 및 스마트도시정보 등 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안사고와 보안취약점에 대한 보고가 필요
 - 주민지원관리는 스마트도시서비스 일반 사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지 교육을 수행
 - 스마트도시서비스 운영과정에서 발생하는 장애 접수, 처리, 안내 및 기록과 장애 현황을 관리하며 이에 대한 해결을 지원

■ 상황 발생 시 처리방안

- 자치단체 규모와 산업 성격 등 환경에 따라 연계 운영 범위와 정보 제공 대상 범위를 설정

[표 2.2.40] 상황 발생 시 처리 프로세스

구분	업무 프로세스	설명
도시통합 운영센터 상황처리	상황 발생 및 접수	- 스마트도시서비스의 시설물을 통하여 긴급상황을 모니터링 및 민원접수/순찰 등을 통해 상황접수
	담당 서비스별 조치	- 담당 서비스에서 상황 조치 절차에 의하여 우선 조치 및 관련 기관 업무전과 및 운영시스템의 모니터링 및 통합운영플랫폼으로 정보 전달
	종합정보 연계	- 통합운영 플랫폼에서 상황 정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속 조치 지시
	종합서비스 조치	- 종합 운영절차에 따라 연계 서비스의 시설물 시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황전과
	상황종료 및 정리	- 상황 조치 결과에 대한 이해 당사자 대상 상황 조치 결과 전과

3. 스마트도시 기능 및 정보의 상호연계

1) 기본방향

■ 서비스 통합관리시스템 공동활용 및 상호연계

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스 별 지속적인 유지·관리가 필요한 기반시설물 및 데이터에 대한 효율적인 관리의 필요에 따라 이를 통합적으로 관리할 수 있도록 통합플랫폼 및 데이터허브 구축 및 활용
- 스마트도시서비스에서 생성되는 다양한 관련 데이터를 구축하고, 빅데이터 분석을 통해 현장 장치 통합 상황 정보 제공과 시설물 유지관리 지원 등 활용

■ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계방안 검토

- 최종적으로 스마트도시서비스의 완성을 위하여 신규 정보시스템의 구축, 기존 시스템의 활용 등 공동활용 및 상호연계 등의 구현을 위한 종합구상 제시

■ 인근 스마트도시 시스템의 연계 방향 설정

- 통영시 인접 도시에서 운영 중인 스마트도시 단위서비스를 분석하고, 통영시에서 운영·계획 중인 스마트도시서비스를 비교·분석
- 기존 서비스를 활용할 수 있도록 신규 서비스를 개발 및 구축을 하며, 이와 동시에 신규 서비스를 구현하기 위한 정보 및 데이터, 서비스별 요구사항 등을 도출
- 도시 간 상호연계 및 협력을 위하여 외부 공공기관 및 다양한 지방자치단체와 함께 각 도시별 생성되는 데이터, 도시문제 해결 방안 등을 모색하기 위한 시스템의 공통 활용방안 모색 필요

■ 스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- 급변하는 시대의 요구를 반영하여 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용·유통의 효과적인 방안 도입
- 스마트도시정보를 행정 정보, 공간정보, 센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립하여 향후 방향을 설정
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리 기준을 마련

2) 현황검토

가. 지역 내 시스템 간 정보 상호연계 관련 현황

가) 통합플랫폼

■ 통합플랫폼 개요

- 통합플랫폼은 교통, 방범, 방재, 에너지, 환경 등 각종 도시 인프라에 사물인터넷 등 첨단 정보통신기술을 연계·활용하기 위한 핵심 통합 소프트웨어
 - 통합플랫폼은 국토교통부를 통해 2018년까지 22개 지자체에 확산 보급 완료
 - 통합플랫폼은 국토교통부를 통해 ‘2019년 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축 사업’을 통해 27개 광역 및 기초 지자체*에 보급함
 - * 서울특별시 은평구·성동구·양천구·구로구, 인천광역시 계양구, 울산광역시, 강원도, 춘천시, 광명시, 안산시, 고양시, 구리시, 부천시, 파주시, 진천군, 제천시, 천안시, 아산시, 전주시, 순천시, 완도군, 함평군, 구미시, 김천시, 울릉군, 창원시, 진주시
 - 통합플랫폼은 국토교통부를 통해 ‘2020년 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축 사업’을 통해 30개 광역 및 기초 지자체*에 보급함
 - * 서울특별시 도봉구·서대문구·동작구·강남구, 부산광역시 부산진구, 대구광역시 수성구, 인천광역시, 안양시, 평택시, 과천시, 군포시, 의왕시, 하남시, 화성시, 충청북도, 옥천군, 음성군, 충청남도, 공주시, 부여시, 태안군, 전라남도, 목포시, 여수시, 강진군, 경상북도, 안동시, 영천시, 사천시, 남해군
- 2016년 스마트시티 R&D 사업의 일환으로 대전시 실증사업 추진 이후 국토교통부 중심의 통합플랫폼 보급사업 추진
 - 통합플랫폼과 함께 시민안전 5대 연계 서비스*를 패키지화하여 보급사업 추진
 - * 5대 연계서비스는 ①112센터 긴급영상 지원, ②112 긴급출동 지원, ③119 긴급출동 지원, ④재난 상황 지원, ⑤사회적 약자(어린이·치매인 등) 지원
- 2018년부터 국가 R&D 개발 통합플랫폼 외에 민간기업의 제품도 지자체 보급사업에 참여할 수 있도록 인증 제도 실시
 - 개별 구축·운영해 온 지자체의 각종 정보시스템을 연계하여 실질적 정보공유 및 협업 기반 마련하여 행정 부처 간 협력체계 구축
 - 서초구는 관내 25개의 정보시스템과 시민 서비스를 통합플랫폼으로 연계·운영함
- 2020년에는 30개 지자체에 통합플랫폼을 보급하고, 시·도 광역망 구축과 안전·환경·복지 등 생활 밀착형 서비스로 연계 분야 확대 계획
- 향후 229개 기초 지자체를 중간에서 연계하여 허브 역할을 수행할 17개 시·도 광역센터를 구축하여 광역 허브센터 구축
 - 112·119·재난·위치추적(전자발찌) 센터는 모두 광역도시 단위로 운용 예정

- 방법, 방재 위주에서 시민들이 체감할 수 있는 안전·환경·복지·레저 등 생활밀착형 서비스로 본격 확대하여 서비스 연계 분야를 확대 모색*

* 2020년 신규 서비스 계획으로 스톡카·데이트폭력 예방, 여성 안심귀가 및 독거 여성 안전, 치매 노인 보호, 미세먼지 저감, 해안 레저·안전사고 예방

[표 2.3.1] 통합플랫폼 국토교통부 사업추진 경과

국토교통부 사업추진 경과
- 통합플랫폼 국산기술개발을 범정부 과제로 확정('07.6, 과기장관회의)
- '스마트시티 핵심 기술 국산화'를 국정과제로 선정('08.2)
- 통합플랫폼 개발 관계부처(국토부·행안부·지경부) MOU 체결('08.8)
- 정부 스마트시티 R&D로 통합플랫폼 개발('09 ~ '13, 100억원)
- '유비쿼터스형 국민 중심 안전망 구축*'을 국정과제(86-4)로 선정('13.4)
- 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 시범사업(인천청라, 세종) 실시('13 ~ '14)
- 스마트시티 통합플랫폼 신규 예산 반영 및 지자체 보급 착수('15 ~)
- 스마트시티 센터 - 112센터 연계시스템 구축 협약 체결('15.7, 국토부-경찰청)
- 스마트시티 센터 - 119센터 연계 협약 체결('15.9, 국토부-안전처)
- 스마트시티 센터 - 민간통신사 간 사회적약자 보호를 위한 시스템 연계 협약 체결('16.7, 국토부-SKT)
- 스마트시티 통합플랫폼과 5대 연계서비스 패키지 보급 실시('17 ~)
- 클라우드 기반 스마트도시 안전망 구축 협약 체결
- 민간보안-공공안전 연계시스템 구축 협약 체결('18.3)
- 스마트시티 통합플랫폼 인증체계 구축 및 인증 실시('18.4 ~)
- 스마트시티 센터-법무부 위치추적센터 연계시스템 구축 협약 체결 ('19.1, 국토부-법무부-서울시-광주시-대전시)
- 스마트시티 통합플랫폼-수배차량 검색시스템 연계 MOU 체결 ('19.9, 국토부-경찰청-서울시-광주시-강원도-은평구-서초구)

■ 통합플랫폼 사업성과

- 정보시스템의 기능적 연계기반 마련하여 그간 방법·교통 센터 등의 물리적 통합에 그쳤으나, 통합플랫폼 활용으로 기능적 연계 확대
 - 전자발찌 위치추적시스템 연계('19.1), 긴급수배 차량 검색시스템 연계('19.9)
- 국민안전서비스 업그레이드하여 국가 재난안전 관련 정보시스템을 연계하여 재난구호·범죄 예방 등을 위한 골든타임 확보 지원
 - 대전시-112·119 網 연계로 '17년 15,117건의 정보를 제공하여 범죄율 감소(6.2%), 검거율 증가(2.7%), 소방 출동 시간 단축('16년 7.26초 → '18년 5.58초) 성과
- 기관·부서 간 칸막이 제거하여 개별 구축·운영해 온 지자체의 각종 정보시스템을 연계하여 실질적 정보공유 및 협업 기반 마련
 - 서초구는 관내 25개의 정보시스템과 시민 서비스를 통합플랫폼으로 연계·운영

■ 통합플랫폼 연계 서비스

- 기존 5대 연계 서비스를 고도화하여 현재 8가지 스마트도시 안전서비스를 제공함
 - (112센터 긴급영상 지원 서비스) 납치·강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV 영상을 112센터로 실시간 제공하여 신속한 상황 파악과 대응 지원
 - (112 긴급출동 지원 서비스) 사건·사고 현장에 출동하는 경찰관에게 스마트시티 센터에서 현장 사진(영상) 및 범인 도주 경로 정보 등 제공
 - (수배 차량 검색 지원 서비스) 도시통합 운영센터와 WASS를 연계하여 CCTV로 강력사건 수배 차량을 실시간 검색·적발하여 검거 지원
 - (119 긴급출동 지원 서비스) 화재·구조·구급 등 상황 시, 소방관들이 실시간 화재 현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보
 - (재난 상황 긴급대응 지원 서비스) 재난·재해 시 재난안전 상황실은 도시통합 운영센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황 파악, 전파, 피해복구
 - (어린이 및 치매 노인 보호 서비스) 아동·치매 환자 등 위급상황 발생 시, CCTV를 활용해서 소재 및 현장 상황 파악 후 경찰·소방기관 연락 등 조치
 - (민간보안-공공안전 연계서비스) 민간보안과 공공안전 간 연계시스템을 구축하여 범죄, 화재 등 긴급상황 발생 시 신속히 협력하여 안전조치 강구
 - (전자발찌 범죄피해 예방) 전자발찌 훼손, 금지행위 발생 시 위치추적센터(법무부)가 신속히 상황 파악 및 조치할 수 있도록 도시통합 운영센터의 CCTV 영상을 제공



[그림 2.3.1] 통합플랫폼 5대연계 서비스

■ 차세대 통합플랫폼 개발

- 현재 국토교통부는 차세대 통합플랫폼을 개발하며 기존 연계 서비스의 고도화 및 신규 연계 서비스에 대한 연구 및 실증을 진행 중
- 차세대 통합플랫폼은 현재 각 지역별로 기구축된 통합플랫폼을 연계해 실시간으로 데이터를 주고받으며 광역 차원에서 서비스를 제공하며 빠르게 대응할 수 있는 플랫폼 모델
 - 현재 108개 지자체에 보급 완료(2021년 2월 기준) 된 통합플랫폼을 연계하며, 통합플랫폼을 미보유한 기초 자치단체를 위해 클라우드 서비스가 가능한 구조로 고도화하여 개발 예정
 - 규모에 상관없이 모든 지자체가 기존 5대 연계서비스 및 향후 확장되는 서비스를 모두 제공할 수 있도록 하는 것을 목표로 함
 - 교통 등 광역 체계 서비스 영역과 방법 등의 지역 체계 서비스 영역 간 역할 구분 및 서비스 고도화 기술 개발 전략 수립
- 또한 AI와 빅데이터 기술을 기반으로 한 통합 동선 추적 시스템 및 운영 프로그램을 개발
 - 차량의 특징(번호, 색상, 차종 등) 분석을 통해 위치정보와 메타데이터를 융합해 특정 차량의 위치 및 이동 경로 분석 기능 개발
 - 분석 정보를 활용해 실시간 차량 특징 검출로 선별적인 관제 기능 개발
 - 과거 녹화 영상에 대한 즉각적인 차량 검색 기능 개발 등
 - 통합 동선 추적 시스템은 광역 단위로 제공될 때 효과가 높은 서비스로서 우선 개발
- 차세대 통합플랫폼 구축 시 광역·기초자치단체와 유관 기관 간 통합을 통해 대국민 교통·범죄 안전 서비스 제공 가능
 - 뺑소니차량, 체납차량, 노후경유차 단속 등 교통 정책 지원
 - 향후 통합플랫폼 중심의 공유데이터를 활용해 교통, 환경, 에너지 등 다양한 분야의 새로운 비즈니스 모델 및 신규 산업 창출 기대

[표 2.3.2] 통합플랫폼 신규연계서비스

서비스	개념도	서비스 개요
<p>가스 등 위험시설물 보호 지원 서비스</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 화재 발생 시 가스·독극물 등 위험시설물 관리자에게 신속히 상황을 전파하여 긴급대피, 보호조치 강구(밸브 잠금 등)로 2차 사고 예방 - 대전시, 세종시 실증사업(‘18.12-’19.3)
<p>IoT 기반 스마트 환경 모니터링 서비스</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 오·폐수, 악취 등을 감지하는 IoT 센서를 도시통합 운영센터와 연계하여 환경오염 사고 발생 시 신속한 원인 규명 및 오염원 제거 - 대전시, 세종시 실증사업(‘18.12-’19.3)
<p>해양 레저·안전 지원 서비스</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 연안해역 안전사고, 해양 재난, 레저사고 등 긴박한 사건 신고를 받은 해양경찰이 신속한 현장 상황 파악 및 조치를 할 수 있도록 도시통합 운영센터에서 CCTV 영상 제공
<p>AI·구제역 등 방역 지원 서비스</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 구제역, 조류인플루엔자(AI) 등 동물 전염병 발생 시 가축 방역 비상 대책 상황실과 인근 지자체 도시통합 운영센터를 연계하여 신속한 상황전파, 예방 및 피해복구 지원
<p>지방세 등 체납관리 지원 서비스</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 지방세와 각종 과태료 등 체납액 징수부서에 체납 차량의 소재 정보를 실시간 제공하여 효율적인 체납관리 지원
<p>여성 안심 귀가/독거여성 안전 서비스</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 귀가 중이거나 홀로 사는 여성에게 긴급상황 발생 시, 도시통합 운영센터가 통신사로부터 위치 정보를 제공받아 신속히 소재를 확인 도움 제공(전국망) - 여성가족부 협력사업

[표 2.3.3] 통합플랫폼 신규연계서비스(계속)

서비스	개념도	서비스 개요
<p>피해자 (탈북자·여성 등) 신변 보호</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 탈북자·여성 등이 스마트위치 응급호출 버튼을 누르면 도시통합 운영센터에 긴급 알람과 함께 위치 정보, 인적사항 등이 자동송부되어 인근 CCTV로 즉시 상황 파악 후 신속한 도움 제공 - 법무부 협력사업
<p>외국인 관광객 안전 도우미</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 외국인이 길을 잃거나 위급상황 시 스마트폰 App의 응급호출 버튼을 누르면 인근의 도시통합 운영센터에서 신속한 상황인지 후 필요한 도움 제공 - 문체부, 한국관광공사 협력사업
<p>1인 점포 범죄 예방 안심 알람 서비스</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 네일샵, 미용실, 금은방 등 심야 취약 영세사업자 등에게 위급상황 발생 시 신속한 도움을 받을 수 있도록 112 및 도시통합 운영센터와 연계되는 사회안전망 구축
<p>독거노인 돌보기</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 움직임 감지 센서 등에서 수집된 정보를 도시통합 운영센터와 연계하여 독거노인들의 응급상황을 파악하여 119 및 담당 생활 관리사에게 상황전파 - 복지부 협력사업
<p>공공자전거 원격관리</p>		<ul style="list-style-type: none"> - 공공자전거에 센서를 부착하여 통합플랫폼과 연계하여 공공 자전거의 위치·상태 정보를 도시통합 운영센터가 실시간 파악하고 시민과 관리 업체 등에게 이용 및 관리 편의 제공
<p>쓰레기 수거관리</p>		<ul style="list-style-type: none"> - IoT 센서가 부착된 쓰레기통을 실시간 모니터링하여 도시통합 운영센터가 수거 우선순위 정보 등을 청소담당자에게 자동 제공하고 CCTV 등을 통해 불법 쓰레기 투기 감시 - 환경부 협력사업

나) 데이터허브

■ 지역 빅데이터 허브 사업

- 행정안전부는 2018·2019년도 교통, 화재, 범죄, 자살, 감염병, 자연재해, 생활안전 등 7대 안전지수에 대한 데이터를 수집·저장·분석해 활용하고 시민에게 개방해 서비스를 제공하기 위한 '지역 빅데이터 허브 사업'을 진행
 - 공모 결과 전라북도, 광주광역시, 대구광역시가 해당 사업에 선정
 - 공공·민간기관과 데이터를 연계하여 활용할 수 있는 플랫폼을 구축함으로써 과학적·객관적인 데이터 기반의 행정 선진화를 꾀하고 데이터와 플랫폼 개방을 통해 시민이 함께하는 스마트시티 발판을 마련
 - 데이터 발굴, 수집, 관리, 연계, 개방시스템을 구축하고, 이동형 IoT센싱 데이터를 활용한 도시 환경 분석, 디지털 시정 상황판 구현을 위한 데이터셋 마련 등 빅데이터 분석을 통해 고수요 시범서비스를 발굴하여 시민들에게 제공
 - 데이터와 플랫폼을 민간에 개방하여 지역의 빅데이터 전문인력 육성과 빅데이터 비즈니스 모델을 발굴을 통해 일자리창출과 데이터 기반 지역 경제 활성화에도 기여
 - 주요 추진내용으로는 ① 고수요 데이터 발굴을 통해 시민 수요 많은 데이터 발굴 및 표준화, ② 광역 통합 플랫폼을 통해 기초 지자체 및 산하기관 연계할 수 있는 오픈소스 기반의 통합 플랫폼 구축, 데이터 메타 관리시스템 구축, ③ 통합집적 및 시각화 제공을 통한 열린 데이터 개방



출처 : 대구광역시 정책홍보 보도자료

[그림 2.3.2] 대구시 빅데이터 허브사업 범위 및 내용

■ 전라남도 빅데이터 허브 구축사업

- 행정안전부 「지역 빅데이터 허브사업」 공모 기준에 따라 2021년 구축사업을 진행할 예정이며 주요 사업내용은 아래와 같음
 - 도, 시군 공동활용이 가능한 광역단위 빅데이터 허브 인프라 구축
 - 기관 메타 시스템 구축 및 범정부 데이터 포털 연계 지원
 - 빅데이터 수집·관리·공유, 분석·활용 기반 마련과 공공데이터 개방 확대 및 시스템 기능 개선 추진
 - 데이터 수집·관리 포털 구축 및 데이터 시각화 서비스 구현
 - 전남 고수요 데이터 확보와 수집, 빅데이터 분석 추진
- 주요 사업내용에 따른 상세 사업내용은 아래와 같음
 - 빅데이터 인프라 구축*
 - * 하둡 기반의 통합데이터 정제, 저장, 분석, 활용체계 구축
 - * 빅데이터 플랫폼 하드웨어 장비 도입
 - * 빅데이터 플랫폼 솔루션 도입 및 설치
 - 기관 메타 시스템 메타데이터 등록 및 국가 데이터 맵 연계 지원*
 - * 기구축된 기관 메타 시스템을 신규 빅데이터 플랫폼 동일 랙으로 이전설치 후 메타데이터 표준화 관리
 - * 국가 데이터 맵과 연계 구축 지원(기관 메타 시스템)
 - 도·시군, 유관기관 데이터 수집·통합관리체계 구축*
 - * 데이터 연계·수집·관리를 위한 수집 모니터링 기능(관리자) 제공
 - * 데이터 마트 구축
 - * 주요 통계 및 DB 데이터 수집 프로그램 개발
 - 데이터 표준화 및 품질관리*
 - * 통계, 부서 오프라인 관리 데이터, 시군별 상이하게 관리되는 데이터의 포맷을 표준화하고 DB 구축 프로그램 개발
 - * 표준화 지침을 준수하여 데이터 품질관리
 - * 빅데이터 분석 결과 웹서비스 및 상시 분석 구현
 - 하둡 기반 빅데이터 플랫폼 구축*
 - * 데이터 조회, 입력, 수정, 삭제 등 관리시스템 구축
 - * 데이터 연계·수집에 대한 직관적인 관리자 기능 구현
 - * 데이터 수집·연계 시스템 현황 관리 및 연계 DB 정합성 모니터링 기능 구현
 - 웹 기반 빅데이터 서비스 제공을 위한 데이터 포털 구축*
 - * 전남 빅데이터 허브 포털 구축
 - * 데이터 지도 및 시각화 서비스
 - * 빅데이터 분석 결과 웹 서비스 구현
 - * 빅데이터 분석·활용은 상시 분석 가능한 형태 구현
 - * 사용자 중심의 공공데이터 개방 서비스 구축
 - * 빅데이터 분석을 위한 데이터마트에 대한 API 개방 서비스
 - * 지역 특화(고수요) 빅데이터 분석 및 제공 서비스(2종)

나. 도시 간 호환·연계 등 상호협력 관련 현황

가) 통영시 인접 지자체 스마트도시서비스 현황

- 통영시와 인접한 도시(거제시, 고성군) 대상 대표 스마트도시서비스 조사
 - 거제시의 경우, 2020년 8월부터 ‘거제시 스마트도시계획’ 을 수립 중에 있으며, 리빙랩 및 설문조사 등을 통해 각 분야의 스마트도시서비스를 제공할 예정
 - 고성군의 경우, 2021년 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업에 선정되어 안전골목길 서비스, 스마트 화재감시 서비스, 독거노인 모니터링 서비스, 주민참여 어울림마당 서비스(스마트 헬스케어·스마트 스포츠) 등의 서비스를 제공할 예정

[표 2.3.4] 통영시 인근 지자체 스마트도시서비스

구분	거제시	고성군
행정	- 디지털 시장실 - 공공와이파이 서비스	- 모바일 통지 통합 발송 시스템 - QR코드 활용 비대면 행정서비스 - 스마트 이장넷
교통	- 주정차단속 문자알림서비스 - 스마트 주차 서비스	- 수요응답형 콜버스
보건 의료 복지	- IoT 기반 안심케어서비스 - 코로나19 심리지원 서비스 - ICT기반 식생활 증진 시스템*	- 인공지능 통합 돌봄 서비스
환경 에너지 수자원	- 미세먼지 및 오존 신호등	- 미세먼지 알림 전광판 - 스마트팜
방범 방재	- CCTV 통합관제센터	- 재난 현장영상 실시간 전송서비스 - CCTV 통합관제센터 - 드론 활용 불법 투기 감시
교육	- 거제시 스마트 도서관	-
문화 관광 스포츠	- 스마트 파크	- 스마트 박물관*
근로 고용	- ICT 스마트 양식	- 스마트 양식 - 스마트 축산
서비스 사례	 스마트 파크	 인공지능 통합 돌봄 서비스

* 2021년 한국판 뉴딜 공모사업 선정 서비스

나) 국가 공간정보 통합연계

■ 개념 및 현황

- 중앙부처, 지자체 등에서 업무별 GIS 시스템을 개발 구축하여 정보의 공유 및 활용도가 낮고, 중복투자 문제의 발생으로 국토교통부와 행정안전부가 함께 국가 공간정보를 연계·통합하여 공동활용기반을 마련
- 국가 공간정보 통합체계 기반 시스템을 구축하여 27개 중앙부처 78개 시스템 및 17개 시·도, 229개 지자체 공간정보 시스템 연계

■ 주요 내용

- 국가공간정보 공동활용 및 컨트롤타워 역할 강화를 위해 공간정보시스템 연계 추진
- 27개 중앙부처 78개 시스템 및 17개 시도, 229개 지자체 확산을 통한 국가공간정보 통합체계 구축
- 통합자료 연계
 - 개별 GIS 공간정보를 구축 후 데이터 연계를 통해 변경되는 정보를 변환하고 데이터 형식으로 제공하는 등 공간정보 활용 시스템 반영
 - 지자체별 개별로 구축된 공간정보를 연계함으로써 정부 기관, 민간 및 산업에 이르는 전 분야에서 활용할 수 있게 함으로써 체계적 국토관리 기반 역할 수행
- 공간정보 활용체계
 - 시·도별 구축된 데이터를 국민, 행정기관 등이 활용할 수 있도록 Open API, 홈페이지 등 공간정보 활용 지원



[그림 2.3.3] 국가공간정보 통합연계 구성도

다) 광역버스정보 연계 서비스

■ 개념 및 현황

- 버스 위치, 도착시간, 돌발상황 정보를 제공함으로써 이용객의 이용 편의 향상 목적
- 경기도 내 31개 지자체와의 버스정보 연계 등 운행정보 등을 제공
- 국토교통부, 서울특별시, 인천광역시, 한국철도공사 등 광역자치단체 및 공공기관과 정보연계를 통해 도내 유출·입하는 버스 운행정보 제공
- TAGO 시스템과의 정보연계를 통해 국가 통합 대중교통 정보시스템 운영에도 기여
- 경기버스정보 운영센터인 경기도 버스 종합상황실은 국내 유일의 버스정보 허브센터 역할을 수행



[그림 2.3.4] 버스정보 연계 구성도

■ 주요 내용

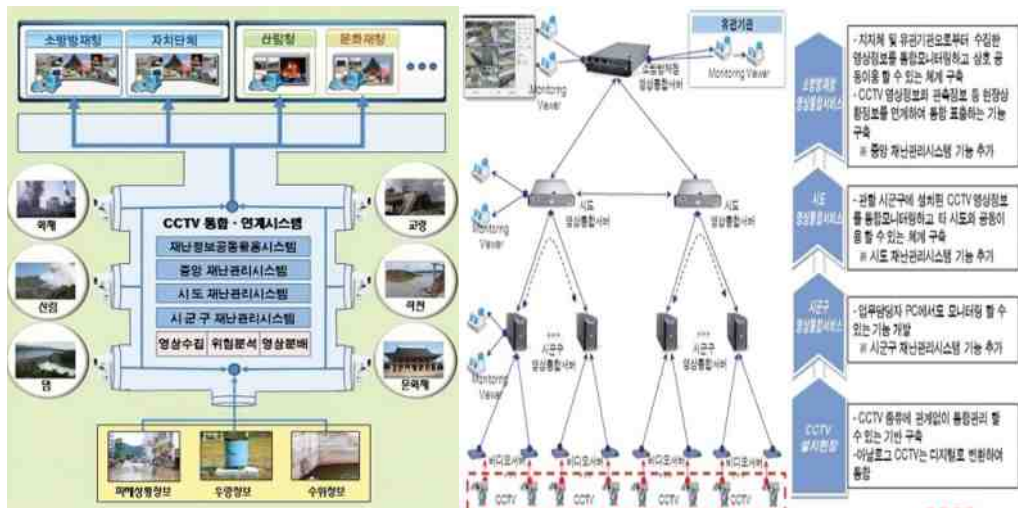
- 정보수집과 정보제공 체계로 시스템을 구성
- 버스 내 설치된 GPS를 활용하여 실시간 위치정보를 교통정보센터에 전송
- 교통정보센터의 경우 수집된 실시간 운행정보를 BIS, 사용자 등에게 정보 제공



[그림 2.3.5] 광역버스 연계시스템

라) 재난관리 모니터링 체계

- 지자체별 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리를 위한 CCTV 공동 활용체계를 구축
- 16개 시·도 및 186개 시·군·구의 재난관리 CCTV를 통합하여 재난 영상정보에 대한 실시간 모니터링 시행



[그림 2.3.6] 전국 재난영상정보 통합 연계시스템 개요 및 구성도

■ 시사점

- 인접 도시와 상호연계·활용이 가능한 스마트도시서비스를 개발하여야 할 필요가 있으며, 독립적으로 운영되고 있는 서비스를 타 도시와 연계하여 생산되는 데이터의 공유 및 활용도를 높일 필요가 있을 것으로 보임
- 방법·안전 서비스 도입을 통해 시민 안전성 및 지역의 재난·재해·화재 등으로부터 안전성을 강화할 필요가 있음
- 통영의 경우 안전 서비스를 중심으로 환경, 관광 등 관련된 서비스를 계획하는 만큼 각 분야에 대한 연계 고려 필요
- 인접 도시 간 스마트도시서비스 연결 및 확산을 위해 주관 부서별 협력체계 구축과 서비스 연계를 위한 표준화, 인프라 활용 등 고려 필요

다. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 체계 관련 현황

가) 기본 개념

■ 정보의 정의

- 정보란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는, 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함(「지능정보화 기본법」 제2조)

■ 스마트도시정보의 정의

- 스마트도시정보란 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(스마트도시계획수립지침 4-2-8)
- 즉, 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등이 융·복합된 정보
 - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

■ 행정정보

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용 정보임
- 공공정보 데이터베이스는 공공기관이 구축, 운영, 관리(업무 위임·위탁관리를 포함한다)하는 데이터베이스를 말함(공공기관의 데이터베이스 표준화 지침 제2조 3항)
- 행정정보는 공간정보, 센서 정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

■ 공간정보

- 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임
- 공간정보는 스마트도시서비스를 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

■ **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

■ **정보 증가 추세와 빅데이터(Big-Data)의 등장**

- 빅데이터는 일반적으로 기존 데이터에 비해 용량이 커서 기존의 방법이나 도구로 수집, 저장, 분석, 시각화 등이 어려운 정형 또는 비정형 데이터를 의미
 - 전 세계에서 생산되는 정보의 양은 활용 가능한 저장 용량을 초과하는 데이터 홍수 시대에 도래하였으며, 앞으로도 데이터는 기하급수적으로 증가할 것으로 예측됨
 - 이와 함께 데이터 웨어하우스, 소셜 네트워크, 실시간 센서 데이터, 지리 정보 및 기타 여러 가지 새로운 데이터 소스가 출현함에 따라 저장·관리·분석을 통한 활용방안 모색이 필요함

■ **빅데이터의 특성은 규모, 종류, 속도로 설명할 수 있음**

- 데이터의 규모(Volume) : 데이터의 크기로 물리적인 크기뿐만 아니라 개념적인 범위까지 대규모인 데이터를 의미함
- 데이터의 종류(Variety) : SNS, 검색, 뉴스, 게시판 등의 데이터나 사용자가 업로드하는 사진 및 동영상, e-mail 등의 비정형 데이터도 포함하며 데이터의 유형이 다양화됨
- 데이터의 속도(Velocity) : 사물정보(센서, 모니터링), 스트리밍 정보 등 실시간성 정보가 증가와 함께 데이터 처리 및 분석 속도의 중요성 증대

■ **스마트도시정보관리의 개념**

- 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임
 - 스마트도시정보 생산 : 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
 - 스마트도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정
 - 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정

- 스마트도시정보 활용 : 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 사용하는 것
- 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것

나) 관련 법제도 검토

■ 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정

[표 2.3.5] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 대한 사항

구 분	내 용
제8조 (스마트도시종합계획 수립 등)	① 법 제4조제1항제12호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
제12조 (스마트도시계획의 수립 등)	① 법 제8조제1항제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

■ 국가공간정보에 관한 법률

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보 데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정

[표 2.3.6] 「국가공간정보 기본법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제6조 (국가공간정보정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 국가공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통
제27조 (자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행할 때 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제35조 (보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 구축·관리하거나 활용하는 경우 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 공간정보데이터베이스의 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 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

■ 지능정보화 기본법

- 지능정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지능정보기술의 표준화, 지능정보기술 관련 지식재산권 등의 관리·유통, 데이터 관련 시책의 마련, 정보보호 시책의 마련 등, 사생활 보호 설계 등을 규정하고 있음

[표 2.3.7] 「지능정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제22조 (지능정보기술의 표준화)	① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술의 발전 및 지능정보서비스의 이용 활성화를 위하여 지능정보기술의 표준화에 관한 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 지능정보기술과 관련된 표준의 제정·개정 및 폐지와 그 보급. 다만, 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 표준에 따른다.
제27조 (지능정보기술 관련 지식재산권 등의 관리·유통)	① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술 개발·고도화 및 실용화·사업화를 효율적으로 지원하기 위하여 다음 각 호의 시책을 수립하고 이를 추진하여야 한다. 1. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 수집·분석·가공 2. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 관리·유통 및 활용을 위한 체계의 구축·운영
제42조 (데이터 관련 시책의 마련)	① 정부는 지능정보화의 효율적 추진과 지능정보서비스의 제공·이용 활성화에 필요한 데이터의 생산·수집 및 유통·활용 등을 촉진하기 위하여 필요한 정책을 추진하여야 한다. ② 과학기술정보통신부장관은 다음 각 호의 사항이 포함된 시책을 수립·시행하여야 한다. 다만, 공공데이터에 관한 사항은 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」에 따른다. 2. 데이터의 생산·수집 및 유통·활용 ③ 과학기술정보통신부장관은 데이터의 효율적인 생산·수집 및 유통·활용을 위하여 표준화를 추진하여야 한다. 다만, 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」, 「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다.
제57조 (정보보호 시책의 마련 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하거나 지능정보서비스를 제공 또는 이용하는 모든 과정에서 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 지능정보서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.
제61조 (사생활 보호 설계 등)	① 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자, 지능정보기술이나 지능정보서비스를 이용하는 자는 다른 이용자 또는 제3자의 사생활 및 개인정보(이하 “사생활등”이라 한다)를 침해하여서는 아니 된다. ② 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자는 해당 기술과 서비스를 사생활등의 보호에 적합하게 설계하여야 한다. ③ 국가기관과 지방자치단체는 지능정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 사생활등의 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

■ 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정

[표 2.3.8] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 “행정정보보유기관”이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 「은행법」 제8조제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 은행 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성한 내용을 정보시스템을 통하여 공표하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 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 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	① 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원현황등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 행정기관등의 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 정보자원현황등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다.

■ 데이터기반행정 활성화에 관한 법률

- 데이터기반행정 활성화에 관한 법률은 2020년 12월 10일에 시행된 법안으로, 데이터기반행정을 활성화하기 위한 사항을 규정
- 등록된 데이터 등의 수집·활용, 데이터의 제공요청, 데이터의 제공범위 등을 규정

[표 2.3.9] 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제9조 (등록된 데이터 등의 수집·활용)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록된 데이터를 데이터통합관리 플랫폼을 통하여 수집·활용할 수 있다.
제10조 (데이터의 제공 요청)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록되지 아니한 데이터를 제공받으려는 경우에는 데이터 소관 공공기관의 장에게 데이터 제공을 요청할 수 있다. ② 제1항에 따라 데이터 제공을 요청하는 경우에는 데이터의 이용 목적, 분석 방법 및 이용 기간 등을 명시한 문서(전자문서를 포함한다)로 하여야 한다. ③ 제1항 및 제2항에 따른 데이터의 제공 요청 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제11조 (데이터의 제공 범위)	① 공공기관의 장은 제10조제1항에 따라 제공 요청을 받은 데이터가 해당 공공기관이 생성하거나 취득하여 관리하는 데이터인 경우에는 이를 제공하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 데이터를 제공하지 아니할 수 있다.
제15조 (제공받은 데이터에 대한 관리)	① 데이터를 제공받은 공공기관은 데이터를 제공받은 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공해서는 아니 된다. ② 데이터를 제공받은 공공기관은 보유기간의 경과, 데이터 이용 목적의 달성 등으로 데이터가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 해당 데이터를 파기하여야 하며, 데이터를 파기할 때에는 복구되거나 재생되지 아니하도록 조치하여야 한다. ③ 데이터를 제공받은 공공기관은 제공받은 데이터가 위조·변조·훼손 또는 유출되지 아니하도록 내부 관리계획 수립 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.

다) 상위계획 및 정부정책 검토

■ 제1차 유비쿼터스도시종합계획(2009~2013)

- 제1차 유비쿼터스도시종합계획의 부문별 추진계획은 제도기반 마련, 핵심기술개발, 유비쿼터스도시산업육성지원, 국민체감 U-서비스 창출로 구성
- 정보관리 관련사항은 부문별 계획인 “제도기반 마련”에 포함되어 있음
- 정보관리를 위한 실천과제로는 개인정보보호를 위한 세부기준 마련, 유비쿼터스도시정보 및 서비스 표준개발, 유비쿼터스도시정보 유통기반 구축, 유비쿼터스도시정보 활용활성화 방안 마련, 유비쿼터스도시정보 연계·활용 기반 조성 등임

■ 제2차 유비쿼터스도시종합계획(2014~2018)

- 제2차 유비쿼터스도시종합계획의 부문별 추진과제는 안전도시 구현을 위한 U-City 국민 안전망 구축, U-City 지속적 확산 및 관련 기술 개발, 산업활성화를 위한 민간업체 지원, 국제협력을 통한 해외시장 진출 강화, 창의교육을 통한 혁신적인 인력양성으로 구성됨
- 정보관리 관련사항은 부문별 추진과제인 산업활성화를 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업활성화를 위한 민간업체 지원실천 과제의 세부 실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반마련, 민간 U-City 정보활용 확산 유도를 추진함
- 정보유통기구 조직 및 제도 수립과 U-City 정보에 대한 표준화를 추진함

■ 제3차 스마트도시종합계획(2019~2023)

- 제3차 스마트도시종합계획의 부문별 추진과제는 도시 성장 단계별 맞춤형 모델 조성, 스마트도시 확산 기반 구축, 스마트도시 혁신 생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화로 구성
- 정보관리 관련 사항은 부문별 계획인 스마트도시 확산 기반 구축에 포함
- 스마트도시 확산 기반 구축을 위한 추진 과제로는 기초·광역 지자체 조기 확산 및 서비스 발굴을 위한 통합플랫폼, 혁신성장동력 R&D로 데이터·AI 기반 미래 도시 실증을 위한 연구개발을 추진

■ 제6차 국가공간정보정책 기본계획(2018~2022)

- 공간정보 생산기준의 통일성을 확보하여 고품질 공간정보 생산 및 융·복합 활용성 제고
- 수요자 맞춤형 공간정보 전면 개방 및 공간정보 클라우드 서비스를 추진하여 공간정보 공유 및 관리 효율화 제고
- 공공부문 정책혁신을 지원하는 공간정보 구축 및 범부처 공동활용체계 마련·확산 추진
- 공간정보 혁신성장을 위한 제도기반을 재정비하고 공간정보 지속 발전 기틀 마련 및 협력적 공간정보 거버넌스 체계 구축

■ 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

- 지능형 국가 수립을 위해 인공지능·빅데이터·클라우드 등 지능정보기술을 적용하는 정보화 비중 확대
- 데이터 구축·개방·저장·유통·분석·활용 등 전주기 지원을 통해 데이터 경제 활성화 및 기업 빅데이터 이용률 확대 계획 및 5G 이동통신 무선 네트워크 조기 상용화, 초연결 사회에서 지능화 서비스 이용을 위한 10기가 유선 네트워크 확충

■ 한국판 뉴딜 종합계획 ‘디지털 뉴딜’

- 정부는 2020년 7월 14일 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 발표하였고, 디지털 뉴딜은 그린 뉴딜과 함께 한국판 뉴딜의 한 축을 담당하고 있는 분야임
- 디지털 뉴딜 사업 중 ‘D. N. A 생태계 강화’ 사업
 - 공공데이터 개방, 분야별 데이터 수집·활용 확대 등 데이터 수집·개방 활용에서부터 데이터 유통 및 인공지능(AI) 활용에 이르기까지 데이터 전주기 생태계를 강화하고 민·관 합동 데이터 컨트롤 타워 마련을 통해 데이터 경제 전환 가속화를 추진함

3) 주요내용

가. 지역 내 시스템 간 정보 상호연계방안

가) 통합플랫폼

■ 통합플랫폼 중심의 스마트도시서비스 연계

- 스마트도시 인증과 관련하여 통합플랫폼을 중심으로 시스템 연계환경을 조성
 - 데이터 연계 및 정보공개 역시 통합플랫폼과 뒤에 서술할 데이터허브를 중심으로 정보공개 및 활용 체계 구축
- 통영시는 2021년 스마트시티 통합플랫폼을 구축 완료하고 5대 연계 서비스를 비롯해 다양한 시스템 및 서비스 연계 추진
 - 이외에 ‘도심지 위험지구 집중감시 서비스’, ‘관광객 유동 분포 정보 분석 서비스’, ‘차량 유입량 분석 서비스’, ‘사회적약자 통합대응’ 등 여러 서비스를 통합플랫폼을 중심으로 연계
- 개별 스마트도시서비스별 정보시스템과 통합플랫폼 간의 연계
 - 17개의 스마트도시서비스 가운데 우선적으로 CCTV의 정보제공이 가능한 스마트 대중교통 서비스 중 스마트 승터, 스마트 폴 서비스, 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스, 범죄 예방 대응 서비스, 스마트 횡단보도 서비스, 섬마을 드론택배 서비스를 연계
 - 기존 연계된 사회적약자 통합대응 서비스와 함께 스마트 사회적약자 지원 서비스도 함께 통합플랫폼과 우선연계 도모
 - 또한 향후 단계적으로 구축되는 서비스 역시 통합플랫폼과 데이터허브와 연계하여 시스템 연계환경을 조성
- 지리적으로 인접해 광역 생활권으로서 통영시와 생활, 산업, 교통, 기반시설 등의 측면에서 밀접하게 연관되는 거제시, 창원시, 사천시, 진주시 등의 지자체와의 스마트도시서비스 확산모델 방안 모색
- 추후 국토부 통합플랫폼·데이터 분석시스템 및 공공데이터의 플랫폼과의 연계 고려

■ 장기 구축방안 : 차세대 플랫폼 도입

- 현재 국토교통부에서는 차세대 통합플랫폼 개발을 위하여 국가 전략 프로젝트를 통해 2018년부터 2022년까지 기술개발 진행 중
 - 빠르게 진행되는 관련 기술 및 사업 현황을 고려할 때 차세대 통합플랫폼의 기술개발이 완료되거나 테스트를 거쳐 상용화되는 시점(2023년)에 차세대 플랫폼 적용을 검토할 필요성이 있음

- 현재 해당 R&D사업은 초기 단계로 기술개발 수준 및 성과를 판단하기 어려우므로 지속적인 사업 성과물의 모니터링을 통해 해당 기술 도입 검토가 필요함
- 차세대 플랫폼 도입 시 기존 통합플랫폼을 통한 통합관제 및 차세대 플랫폼을 통한 통합 DB 구축이 가능한 수준 높은 통합플랫폼 구축이 가능함
- 차세대 플랫폼을 통해 현재의 통영시 내부 시스템 및 기관 간 정보 연계 뿐만 아니라 인근 지자체의 통합플랫폼과도 연계되어 광역 단위에서 서비스 제공이 가능할 것으로 예상

■ 차세대 통합플랫폼 신규 연계 서비스

- 차세대 통합플랫폼에서는 기존의 8가지 스마트도시 안전서비스 외에도 신규 서비스가 개발 및 실증사업을 거쳐 순차적으로 지자체에 보급 예정임
 - 각 지자체별 도시 특성 및 문제에 맞춰 신규 서비스가 기구축된 통합플랫폼과 연계
- 통영시의 도시 특성에 따라 신규 적용 시 서비스 제공 효율 및 시민 체감 효과가 높은 것으로 예상되는 서비스를 선정해 구체적인 연계방안을 도출
 - 해양자원 악취, 관광지 소음, 미세먼지 등의 민원이 지속적으로 발생하는 통영시에서 신규 연계 서비스 중 'IoT 기반 스마트 환경 모니터링 지원서비스'의 적용이 효과적일 것으로 예상
 - 남해안에 접해 있으며 다수의 도서 지역을 포함하는 통영시의 도시 특성상 신규 연계 서비스 중 '해양 레저·안전 지원 서비스'의 적용이 효과적일 것으로 예상
- 'IoT 기반 스마트 환경 모니터링 지원 서비스'는 IoT 감지센서를 통해 측정된 악취, 소음 등 오염 데이터를 통합플랫폼과 연계해 실시간 오염 상황 감지 및 신속한 오염원 제거로 피해를 최소화하는 서비스. 환경관리부서 및 119·112 등 관계 기관과 연계해 신규 서비스 제공
 - Step 1 : 악취, 소음 등 오염 취약지역에 IoT 기반 감지센서를 설치해 실시간 환경오염정보를 측정하고 통영 통합관제센터에서 통합
 - Step 2 : 이벤트 발생 시 통영 통합관제센터는 오염원, 발생지점, 오염 정도 등을 실시간 파악
 - Step 3 : 통영 통합관제센터는 환경관리부서에 환경 오염상황 전달 및 시민에게 전파
 - Step 4 : 119·112종합상황실과 연계해 관계 기관이 협력하여 환경오염 대응 및 제거
- '해양 레저·안전 지원 서비스'는 해양 안전사고, 재난 등 사건 발생 시 통합플랫폼에서 실시간으로 인근 CCTV 영상을 제공해 해양경찰의 현장 상황 파악 및 신속한 대응을 지원하는 서비스. 통영해양경찰서와 연계해 신규 서비스 제공
 - Step 1 : 통영 해역에서 사건·사고 발생 시 통영해양경찰서에서 신고접수(사건·사고 위치정보 생성)

- Step 2 : 해양경찰서로부터 위치 정보를 받아 통영 통합관제센터에서 현장 인근 CCTV 영상 요청
- Step 3 : 통영 통합관제센터에서 현장 인근 CCTV 실시간 영상을 통영해양경찰서에 제공
- Step 4 : 해양경찰은 제공된 CCTV 영상 통해 현장 상황 파악 및 대응

나) 데이터허브

■ 데이터허브 추진 방향

- 데이터 허브는 공공 및 민간에서 수집된 도시 데이터들을 Semantic Data와 IoT센서 Data를 구분하여 관리하고, 상호 간 유형별 비교·분석을 통한 융합데이터로 객체화하여 공공 및 민간이 활용할 수 있는 플랫폼
- 향후 구축될 경상남도 광역 데이터허브와 연계 활용
 - 통영시에서는 통영시 자체적인 데이터 수집·저장·처리 시스템을 구축하고 여기서 만들어지는 데이터를 광역 데이터허브로 연계
 - 데이터분석 기능의 경우는 경상남도 광역 데이터허브 내 분석시스템을 활용

■ 데이터허브 시스템 구축방안

- 통영시 내에 생산되는 공공·민간 데이터를 수집하고 이를 유형별로 DB화하여 저장한 뒤 타 시스템과 연계 할 수 있는 형태로 구축
 - 통영형 데이터허브 구축요소는 시스템, 스토리지, 데이터 수집 소프트웨어, DBMS 소프트웨어로 구성

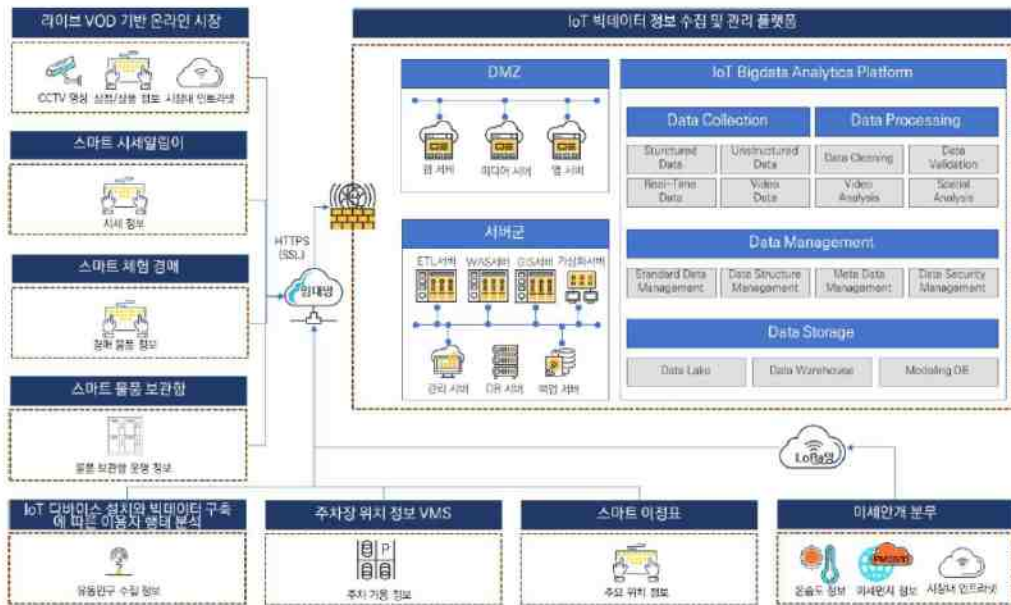
[표 2.3.10] 통영형 데이터허브 구성 요소

구분	단위	주요용도	비고
1단계 사업	시스템	데이터 수집, 저장, 분석을 위한 솔루션 설치	HW
	스토리지	수집된 데이터 저장 용도	HW
	데이터 수집	데이터 연계 및 수집을 위한 솔루션	SW
	DBMS	(DB2) 데이터 저장 솔루션	SW

■ 데이터허브 연계시스템 및 데이터

- 구축된 시스템을 바탕으로 통영 데이터허브와 연동이 필요한 시스템 및 데이터 연계
 - 연동이 필요한 시스템 및 데이터는 ① 기존 시스템 및 데이터, ② 신규 시스템 및 데이터로 구분하여 조사
 - 기존 시스템 및 데이터는 통영시·경상남도·국가정보시스템의 시스템과 보유 데이터를 대상으로 하여 조사
 - 신규 시스템 및 데이터는 본 계획에서 제안하는 스마트도시서비스를 대상으로 시스템과 생산되는 데이터에 대하여 조사
- 통영시는 국토교통부의 2020년 스마트타운 챌린지사업에 선정돼 서호전통시장 및 중앙전통시장 일대를 대상으로 스마트타운 조성 추진 중. 스마트타운 조성 솔루션 중 핵심 사업으로 스마트타운 챌린지 플랫폼 조성

- 스마트타운 챌린지 플랫폼은 스마트타운 챌린지를 통해 구축되는 다양한 IoT 디바이스에서 수집되는 정보를 통합 관리·운영·분석하는 기능을 수행
- CCTV 영상, 주차 가용 정보, 온습도 정보, 미세먼지 정보 등 다양한 정형 및 비정형 데이터를 통합 수집한 DB를 구축하고 빅데이터 분석을 수행



[그림 2.3.7] 스마트타운 챌린지 플랫폼 모델

- 해당 플랫폼의 시스템 및 데이터 목록을 기반으로 하여 통영형 데이터허브와 연동
- 신규 시스템 및 데이터는 본 계획에서 제안한 17개의 스마트도시서비스를 대상으로 통영형 데이터허브와 연계가 필요한 시스템 및 데이터 검토
 - 센서, 영상, 위치, 운영 데이터 등 다양한 종류의 데이터를 데이터허브와 연계
 - 개인정보의 경우 따로 개별로 저장하지 않고 개인을 식별할 수 없게 반드시 집계된 자료만 데이터허브에 저장

[표 2.3.11] 스마트도시서비스 별 시스템 및 데이터

서비스	시스템	생성데이터
스마트 주차 서비스	스마트 주차 관리시스템	- 주차 공간 가용 데이터 - 주차장 이용 데이터
스마트 대중교통 서비스	스마트 승차 관리시스템	- 미세먼지 수치 데이터 - CCTV영상데이터
	수요응답형 이동지원 서비스 관리시스템	- 이용자 목적지 및 시간 수요 데이터 - 이동경로데이터
	대중교통 통합결제 플랫폼	- 대중교통 예약 및 결제 데이터
	스마트 모빌리티 관리시스템	- 스마트 모빌리티 이용 데이터 - 스마트모빌리티위치데이터
스마트 사회적약자 지원 서비스	응급안전안심 서비스 관리시스템	- 활동량·화재·사고·출입 등 센서 데이터
	스마트 치매 관리 서비스 관리시스템	- GPS 위치 데이터
	스마트 정신건강 관리 서비스 관리시스템	- 정신건강 자가진단 결과 집계데이터*
	모바일 헬스케어 서비스 관리시스템	- 개인 건강 정보 집계데이터*
친환경 에너지 서비스	친환경 에너지 서비스 관리시스템	- 신재생에너지 발전량 데이터
스마트 폴 서비스	스마트 폴 서비스 관리시스템	- 태양광 발전량 데이터 - 조도·미세먼지·대기질·소음·악취등 센서데이터 - CCTV영상데이터
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	스마트 해양자원 관리 서비스 관리시스템	- 해양 정사영사지도 데이터 - 해양자원분포현황데이터 - 해양자원수거량데이터 - 해양자원재활용량데이터
	스마트 쓰레기 관리 서비스 관리시스템	- 음식물 쓰레기 배출량 데이터 - 스마트수거함적재량데이터 - 스마트수거함위치데이터
스마트 공원 서비스	스마트 공원 서비스 관리시스템	- 환경 측정 센서 데이터 - 비상벨긴급호출데이터 - CCTV영상데이터 - 태양광발전량데이터
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 관리시스템	- CCTV 영상 데이터
범죄 예방 대응 서비스	범죄 예방 대응 서비스 관리시스템	- GPS 위치 데이터 - CCTV영상데이터
스마트 횡단보도 서비스	스마트 횡단보도 서비스 관리시스템	- CCTV 영상 데이터 - 차량속도데이터

[표 2.3.12] 스마트도시서비스 별 시스템 및 데이터(계속)

서비스	시스템	생성데이터
스마트 교육 서비스	스마트 도서관 서비스 관리시스템	- 도서 대출 및 반납 데이터
스마트 관광 서비스	스마트 관광 서비스 관리시스템	- 관광 서비스 이용 데이터 - 관광객유동인구데이터
섬마을 드론택배 서비스	섬마을 드론택배 서비스 관리시스템	- 배송량 데이터 - 배송경로데이터 - CCTV영상데이터
스마트 수산식품 산업 서비스	수산식품 공장 서비스 관리시스템	- 수산식품 생산 공정 데이터
	스마트 양식장 서비스 관리시스템	- 수온·용존산소·염분 측정 데이터 - 사료공급량데이터 - CCTV영상데이터
신활력 농촌 서비스	스마트 농촌 생활 서비스 관리시스템	- 시니어 생활 데이터
	농촌 활성화 서비스 관리시스템	- 인력 및 일자리 데이터
	스마트 축산 서비스 관리시스템	- 축우 건강 데이터 - CCTV영상데이터

* 개인정보의 경우 따로 개별로 저장하지 않고 반드시 집계된 자료만 데이터허브에 저장

■ 데이터허브 데이터 연계 및 저장방안

- 공공 및 민간에서 소유하는 도시 데이터를 시스템간 Open API연계, IoT 디바이스간 LPWA망을 통한 수집, 주차장 번호인식(LPR) 등 다양한 수집방식을 통한 클라우드 데이터 플랫폼에 수집 및 저장
 - 공유데이터는 데이터허브의 Storage Area로 수집되어 ELT(추출, 로드, 변환)과정을 거쳐 공유서비스로 제공
 - 비공유데이터는 데이터허브와의 연계(REST-API)를 거쳐 수집/정제되어 공유데이터와 함께 공유서비스로 사용
- 데이터 Relation-Key를 표준화하여 기관에서 생성되는 모든 데이터에 적용
 - 기관 및 민간데이터에서 생성되는 모든 데이터에 대한 Relation-Key를 표준화하여 도시데이터로 활용할 수 있도록 Guide-Line제공(정책수립)
- 정보시스템 개발 시 표준화된 OpenAPI 적용하여 개발할 수 있는 정책 적용
 - 모든 시스템 개발 시 표준 OpenAPI를 제공하여 개발에 포함
- Device 인증부터 Data 수집을 위한 다양한 통신프로토콜을 적용
 - 산업 영역별 표준 포함 100여 종 통신 프로토콜(HTTP, CoAP, TCP, Web Socket 등)
 - IoT 표준/비표준 Device(oneM2M, LWM2M, 산업표준 등)를 제공
 - CCTV 영상데이터 수집·연계를 위하여 영상서버를 플랫폼에 구성
 - 소셜 클라우드 소싱 플랫폼을 통하여 수집되는 시민참여 데이터는 별도의 도시 데이터 수집 DB로 구축



[그림 2.3.8] 통영형 데이터허브 수집·연계·저장 방안



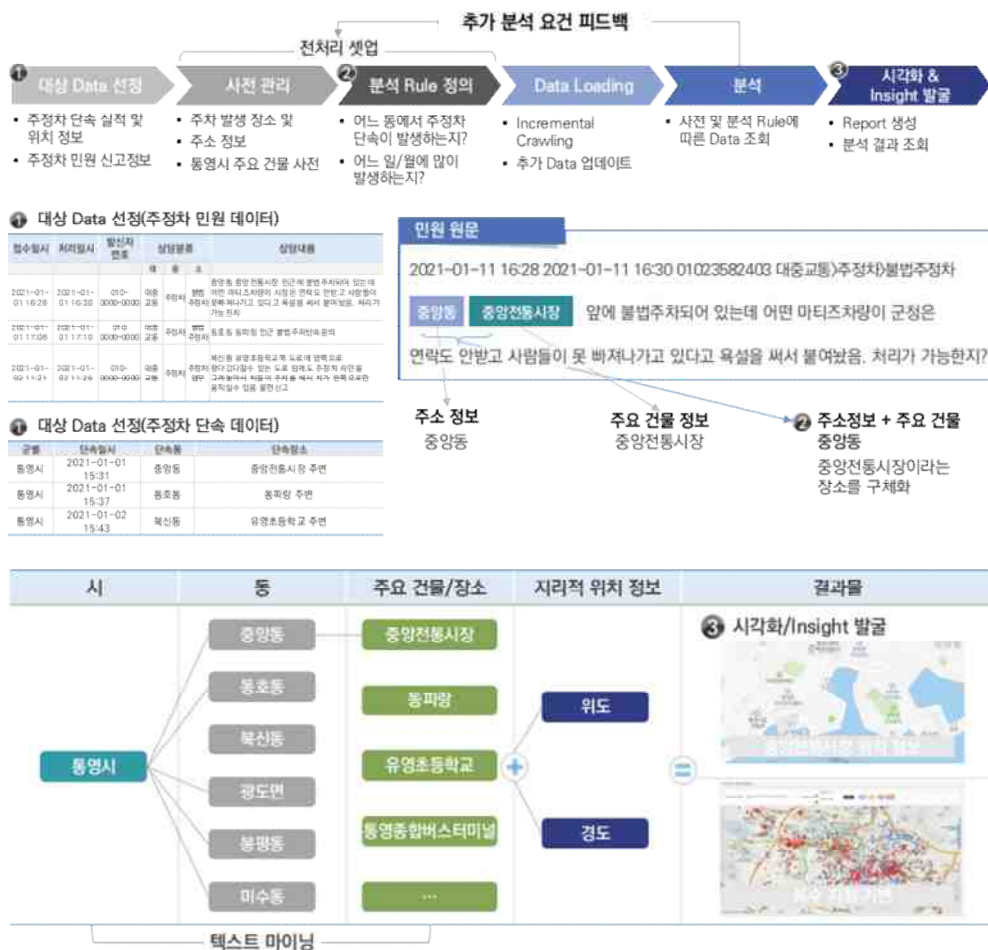
[그림 2.3.9] 통영형 데이터허브 표준 Open API 적용예시

■ 데이터허브 운영관리 방안

- 통영형 데이터허브는 기존 인프라를 최대한 활용하여 운영 비용 절감
 - 통영형 데이터허브는 통영시 통합관제센터 내에 구성
 - 기존 운영 중인 통신망(행정통신망, 스마트시티 자가망, 방범 CCTV망, 교통 CCTV망, 인터넷 등) 사용
 - 통신망 간 연계를 위한 망연계 장비 및 인터넷 DMZ 및 서버팜-존 환경 사용
 - 유휴 서버(허브센터 DR 구축용, Windows NT 소형급) 구축
- 데이터 품질관리 및 운영능력 보유 유지관리 업체 선정하여 전문기관에 유지관리 위탁 운영
 - 새로운 패러다임에 대한 컨설팅 및 대응능력 보유 업체
 - 데이터 품질관리 전문가 및 기술능력 보유 업체
 - 보안침해사고에 대한 예방점검 및 대응능력 보유 업체
 - 서버, 클라우드, 보안 및 네트워크 등 분야별 고도의 기술력을 갖춘 업체
 - 대규모 정보시스템 유지보수 수행 경험 보유 업체

■ 데이터허브 분석 및 시각화 활용방안 예시

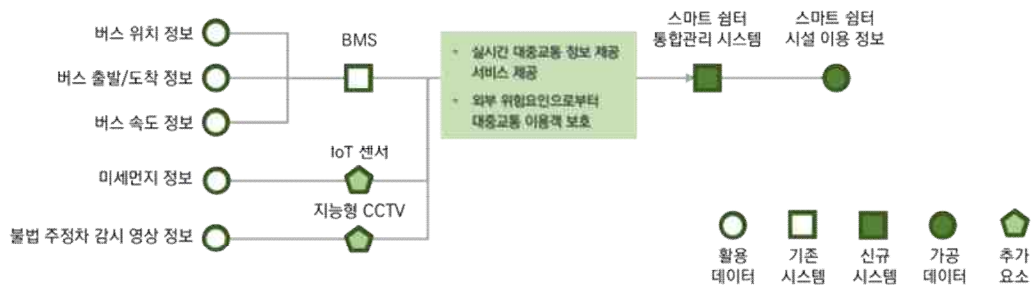
- 경남도 광역데이터 허브 활용방안으로 통영시 도시문제 중 하나인 불법 주정차 문제해결을 위한 데이터 분석방안 제시
- 해당 불법 주정차 문제를 해결하기 위해서 크게 3단계로 구분하여 분석 진행
 - 1단계 : 데이터 허브에서 해당 문제를 해결하기 위한 데이터 선정을 하는 단계로 불법 주정차 문제를 파악하기 위해 주정차 민원데이터와 주정차 단속데이터 활용
 - 2단계 : 데이터 허브에서 데이터 분석 방법 결정 및 분석 진행하는 단계로 주정차 민원데이터와 주정차 단속데이터를 대상으로 텍스트 마이닝을 진행하고 이를 통해 주요 불법 주정차 지역을 구체화
 - 3단계 : 데이터 허브에서 데이터 분석 결과를 바탕으로 데이터 시각화 및 시사점 발굴하는 단계로 분석 결과를 지도에 표출하여 공간데이터와 매칭
- 이러한 결과 값을 스마트 시장실 서비스를 통해 최종분석 결과를 의사결정자가 볼 수 있도록 연계



[그림 2.3.10] 데이터허브 분석 및 시각화 활용 방안(예시)

■ 데이터허브 기반 정보연계 모델

- 본 계획에서 제시된 통영시 스마트도시서비스의 제공을 위하여 구축해야 하는 신규 시스템의 비용 절감, 효과 증대 등을 위하여 공동활용 및 상호연계가 가능하도록 구상
 - 기존 및 신규 구축 시스템의 연계·고도화를 통해 스마트도시서비스의 공동활용을 구현
 - 스마트도시서비스 간 상호연계방안을 마련하여 서비스의 효과 및 질 향상 도모
- 스마트 대중교통 서비스 중 단위서비스인 스마트 쉼터는 실시간 대중교통 정보 제공 및 외부 위험요인으로부터 이용객 보호 등 쾌적한 대중교통 이용 환경 제공하는 서비스
 - 해당 서비스를 운영하기 위해 기존 BMS시스템의 버스위치 정보, 버스출발/도착 정보, 버스속도정보와 함께 추가적으로 미세먼지 정보와 영상정보를 활용
 - 해당 정보를 종합해 이용자에게 대중교통 이용 편의서비스를 제공하고 시설별 이용 현황 및 유지보수 이력 등의 데이터를 별도로 저장해 통합 관리



[그림 2.3.11] 스마트 쉼터 서비스 활용 및 상호연계 구상도(예시)

■ 데이터 오픈랩 구축 목적

- 데이터 오픈랩을 통해 시민과 기업의 창의성과 스마트 기술을 활용하여 도시문제 발굴에서부터 해결까지 참여하는 생태계 조성
- 시민, 기업이 데이터 및 서비스를 생산하고 소비하는 비즈니스 모델을 창출하여 데이터 생태계 참여기반 마련
- 도시 데이터 기반의 신규솔루션 개발 및 창업을 위해 학습용 데이터, 컨설팅, 클라우드 기반 서버 등 컴퓨팅 자원 등을 제공
- 산·학·연을 융합한 혁신센터를 구축하여 시민·기업들의 교육·창업 지원
- 스마트도시정보의 활용 활성화 추진과 도시 데이터를 필요로 하는 기업 또는 시민의 민원을 신속하게 처리할 수 있는 네트워크 필요
 - Step 1 : 거버넌스 구성(연구기관, 빅데이터 분석 및 AI 민간기업)
 - Step 2 : 참여기관·거버넌스 체계·제공 서비스·비즈니스 모델 구체화
 - Step 3 : 운영 체계 설립 추진 및 데이터 오픈랩 물리적 공간 조성

■ 데이터 오픈랩 추진전략

- 다양한 기관 및 분야의 데이터를 적재적소에 공급하고 시민·기업 등에서 분석할 수 있도록 기반 강화
- 클라우드 기반의 분석시스템을 구축하여 장소에 구애받지 않고 언제 어디서나 데이터 및 분석시스템을 활용할 수 있는 기반 필요
- 온라인 및 오프라인상에서 사용자가 쉽게 접근할 수 있는 권한과 시스템을 구축하기 위해 웹기반 서비스 필요
- 시민, 기업, 대학, 연구소 등 다양한 기관의 연계·협력을 통해 지역 및 사회 문제 해결을 시도하는 클러스터를 형성 필요
- Open LAB에서 제공하는 다양한 데이터를 활용한 App 개발 및 창업 등을 장려해야 하며 지원 서비스 요구
- 비즈니스 모델까지 연계하여 데이터 선순환 생태계 구축
- 데이터 분석 시 사용자가 쉽게 활용할 수 있는 형태로 제공될 수 있도록 가공 및 조력을 위한 거버넌스 체계 구축

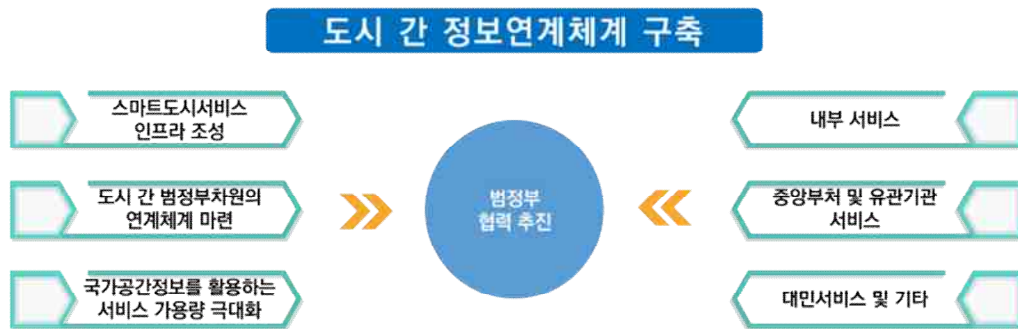
■ 데이터 오픈랩 운영방안

- 인공지능 활용학습용 빅데이터 구축 및 연계
 - 인공지능 활용학습용 빅데이터 구축 및 연계하여 인공지능 기술 및 서비스 개발에 기반이 되는 빅데이터 구축 및 제공
 - 공공·민간 데이터를 연계·제공하여 창의적인 서비스 및 비즈니스 모델 발굴 활동 지원
- 데이터 관련 창업 컨설팅 제공
 - 창업 희망자를 중심으로 서비스 기획 및 사업화를 위한 컨설팅 제공
 - 서비스 개발 및 대용량 데이터 분석에 대한 인적·물리적 자원 제공
- 오픈 SW 기반 개발환경 제공
 - 창업자가 일정 기간 상용 서비스 체계를 구축할 수 있도록 클라우드 기반의 인프라 제공
- 빅데이터를 활용한 분석기반 환경 제공
 - 오픈소스 기반의 딥러닝, 머신러닝 등 빅데이터를 활용한 인공지능 분석 환경을 제공
 - 데이터 생산, 수집, 가공 및 유통 등 전 과정을 사용자에게 친화적인 환경으로 제공
- AI, 빅데이터 교육 및 인재 양성 서비스
 - 지자체 및 공공기관의 보유 데이터를 조사하여 연계 및 공개될 수 있는 방안 모색
 - 현재 진행되고 있는 빅데이터의 수집-가공-정제-판매 프로세스에 대한 현황 조사
- 스마트도시 빅데이터 데이터셋 교육
 - 스마트도시 빅데이터 학습 데이터셋 구축 교육 제공
 - 스마트도시 빅데이터의 검색, 정제, 가공, 판매 등에 대한 학습 데이터셋 등록 교육 제공
 - 학습 데이터셋 및 다양한 알고리즘을 활용한 Open API 활용 교육 제공
- 스마트도시 빅데이터 분석 인프라 교육
 - 고성능 컴퓨팅 자원의 원격 및 센터 임대 분석 서비스를 제공
- 스마트도시 빅데이터 활용 서비스 개발 교육
 - 학습 데이터셋, 알고리즘을 활용한 Open API, 앱 제작 서비스, 앱스토어 등의 등록 서비스 제공
- 빅데이터 정제 및 상품화 서비스
 - 공공데이터 및 스마트도시 빅데이터 정제 판매 서비스
 - 복합 데이터셋 구성, 빅데이터 정제, 새로운 빅데이터 생성
 - 클라우드 기반의 데이터 정제 협업, 알고리즘 생성, 인공지능 분석 서비스 환경 지원 및 판매

나. 지역 간 시스템 간 정보 상호연계방안

가) 도시 간 호환·연계 구축 필요성

- 정보통신기술 및 서비스의 상호연계와 융합은 스마트도시건설의 핵심으로 도시 내 또는 도시 간 상호협력을 통해 정보를 공유하고 기술 및 서비스를 지속적으로 발전



[그림 2.3.12] 정보연계체계 구축

- 도시 간 통합관리를 위한 시스템 및 제도 개선방안을 마련하고, 수직·수평적으로 연계·통합할 수 있도록 시스템 통합플랫폼 표준화 마련 필요
- 정보화 시스템 연계를 위한 확산성을 고려하여 도시 간 활용 극대화를 위한 서비스를 검토하고, 시스템 간 연계가 가능한 웹서비스 기술 활용
- 기존 연계 인프라에 대한 분석을 통해 활용 방안을 수립하고, 기존 인프라의 부하를 최소화하는 기존 연계 인프라 사용을 극대화하는 방안 마련 필요
- 대용량정보 연계가 가능한 인프라 구축을 위하여 배치방식의 실시간 연계방식 적용
- 대용량정보의 분할·압축 전송기능을 구현하고 정보교환을 통한 정합성 보장방안 수립 등을 고려
- 스마트도시 기능의 상호연계를 위하여 투자 효율성 및 비중복성 제고 필요
- 스마트도시의 기능 분담 및 연계성 확보를 통하여 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전방안 마련 필요

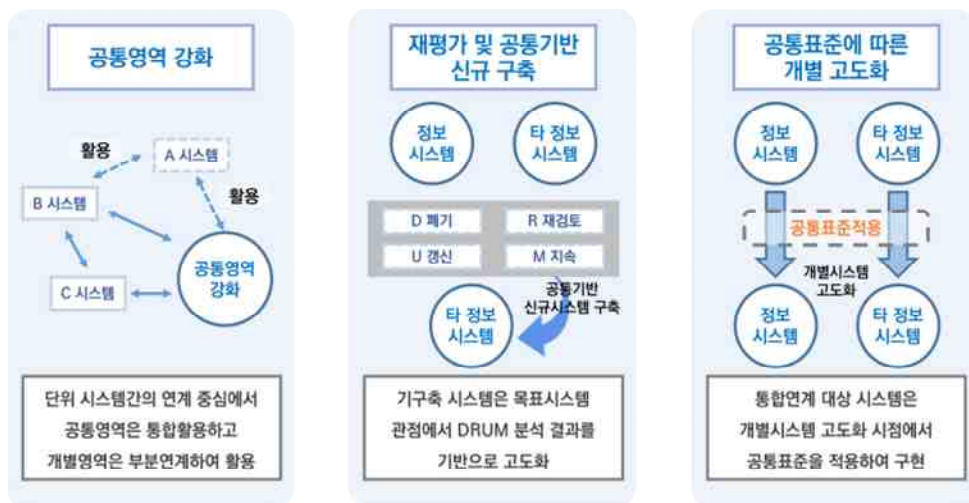
■ 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

○ 통합·연계 실행

- 정보시스템 통합·연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상 시스템 특성, 정보공동영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규 구축, 고도화 시점에 공통표준 적용
- 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공통영역을 선정
- 통합·연계성 검토를 바탕으로 각각의 시스템을 목표시스템에 도달할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합·연계 표준 적용

○ 통합·연계 전략도출 시 고려사항

- 기존 시스템 개선을 위해 각 시스템별 전략도출
- 공통 활용과 통합·연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적·제도적 대응책 마련

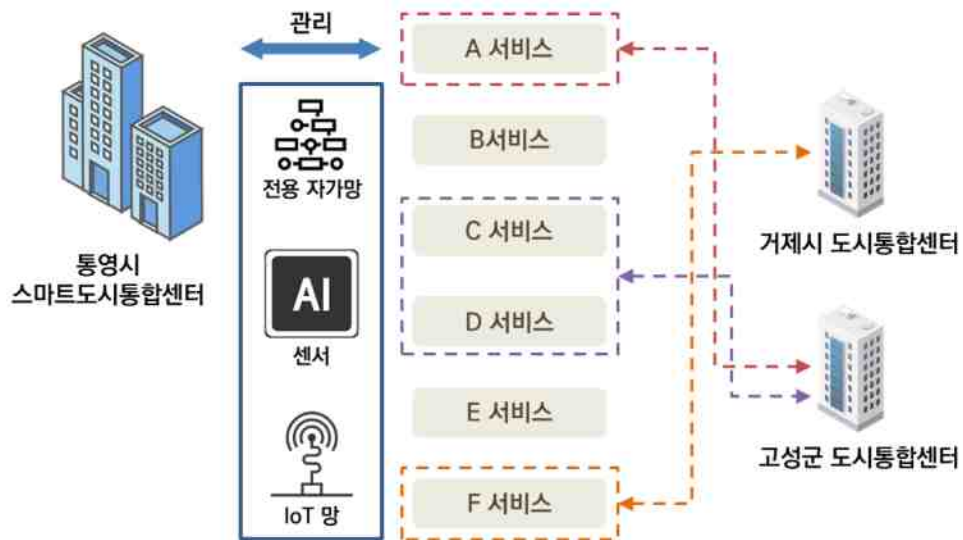


[그림 2.3.13] 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항

나) 기능연계 및 상호협력 방안

- 인접한 도시 기능의 현황에 관한 사항 고려를 제일 먼저 두고 도시 기능 분담과 관련해서 가장 큰 목적이 투자의 효율성 및 비중복성 제고이기 때문에 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고
- 통영시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 현재 거제시, 고성군에서 운영 중이거나 차후에 구축할 계획이 있는 스마트도시서비스와 유사할 경우 서비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 연계하여 개발 투자비를 절감
- 인접 지역의 경계지에 대한 스마트도시서비스 관리는 해당 도시뿐만 아니라 인접 도시에서도 병행 수행하여 사건 및 사고 발생 시 신속한 대처와 처리를 수행

- 범국가적 스마트도시서비스의 난개발과 중복투자방지를 위하여 수도권 권역 및 전국 스마트도시 실무협의체 구성



[그림 2.3.14] 인접도시 연계방안

다) 인접 지자체와의 연계방안

■ 통영시와 인접 지자체 간 연계 가능한 스마트도시정보

- 스마트도시서비스의 연계를 통한 스마트도시기능의 연계와 더불어 부문별 정보의 연계를 통해 스마트도시기능의 연계 도모
- 스마트도시정보의 연계는 기본적으로 방법정보·환경정보 등 11개 분야별 정보연계이며, 향후 장기적 관점에서 정보연계를 추진
- 현재 연계되고 있는 교통정보를 제외하고 방법·방재·환경·에너지 스마트도시정보 등이 지자체 간 연계가 필요
- 상호연계·활용이 가능한 통영시 스마트도시서비스들이 존재하나 각각 독립적으로 운영되고 개별 시스템에서 생산되는 데이터들의 공유 및 활용수준이 낮은 것으로 판단
- 향후 통영시 스마트도시서비스와 인접 도시 간 연계·확산을 위해서는 서비스의 속도(speed), 범위(range), 수준(level) 등을 고려한 디자인이 필요

[표 2.3.13] 인근 지자체 스마트도시 간 주요 스마트도시서비스

구분	통영시	거제시	고성군
행정	- 데이터허브 서비스 - 스마트 시장실 서비스	- 디지털 시장실 - 공공와이파이 서비스	- 모바일 통지 통합 발송 시스템 - QR코드 활용 비대면 행정서비스 - 스마트 이장넷
교통	- 스마트 주차 서비스 - 스마트 대중교통 서비스	- 주정차단속 문자알림서비스 - 스마트 주차 서비스	- 수요응답형 콜버스
보건 의료 복지	- 스마트 사회적약자 지원 서비스	- IoT 기반 안심케어서비스 - ICT기반 식생활증진 시스템*	- 인공지능 통합 돌봄 서비스
환경 에너지 수자원	- 친환경 에너지 서비스 - 스마트 폴 서비스 - 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스 - 스마트 공원 서비스	-	- 스마트팜
방범 방재	- 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 - 범죄 예방 대응 서비스 - 스마트 횡단보도 서비스	- CCTV 통합관제센터	- 재난 현장영상 실시간 전송서비스 - CCTV 통합관제센터 - 드론 활용 불법 투기 감시
교육	- 스마트 교육 서비스	- 거제시 스마트 도서관	-
문화 관광 스포츠	- 스마트 관광 서비스	- 스마트 파크	- 스마트 박물관*
물류	- 섬마을 드론택배 서비스	-	-
근로 고용	- 스마트 수산식품 산업 서비스 - 신활력 농촌 서비스	- ICT 스마트 양식	- 스마트 양식 - 스마트 축산

* 2021년 한국판 뉴딜 공모사업 선정 서비스

- 행정 정보를 활용한 스마트도시서비스 연계
 - 시민이 만들어가는 지역공동체 조성을 위해 필요한 정보와 주민 의견을 모아주는 소통 채널을 제공하여 주민참여 활성화 기반을 조성
 - 인근 지자체에서 나오는 주민 의견을 수집·공유하여 지자체 간 연계 가능 및 공통된 의견을 취합하고 이를 정책자료로 활용

- 교통 정보를 활용한 스마트도시서비스 연계
 - 주차정보는 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 도모

- 보건·의료·복지 정보를 활용한 스마트도시서비스 연계
 - 인근 지자체로 출·퇴근하는 시민들에게 보건·의료 서비스를 지자체 간 연계를 통해 서비스 이용 확대 가능
 - 독거노인, 고령인구, 치매환자 등의 사회적 약자를 위해 건강·돌봄 서비스를 확대 구축 및 코로나19로 인한 정신건강, 사후 치료 등 도시의 보건·의료·복지 정보를 연계하여 특정 지역에 국한되지 않는 서비스 제공을 통한 시민의 질 향상 도모

- 방법·방재 정보를 활용한 스마트도시서비스 연계
 - 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스는 무인 드론 운영시스템으로 드론 스테이션에 대기하다가 재난안전 상황 발생 시 119 종합상황실, CCTV 통합관제센터와 연계되므로 통영시뿐만 아니라 인근 지자체와의 데이터 연계를 통해 위급상황 해결 및 안전 강화 기능 도모

- 문화·관광·스포츠 정보를 활용한 스마트도시서비스 연계
 - AR, VR 기술을 활용한 다양한 관광 콘텐츠의 이용 등 인근 지자체와 연계하여 각 지자체별 역사적 정보와 가치 공유 및 관광산업 활성화 도모
 - 지자체별 관광콘텐츠 데이터·정보 연계를 통해 지역별 관광프로그램을 한눈에 볼 수 있는 서비스 이용 확대와 이를 통해 관광객들에게 편의 제공

다. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통체계

가) 스마트도시정보 관리계획 수립

■ 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보를 효율적으로 보호·관리·활용을 위해 스마트도시정보 관리계획 수립
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역 내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획수립

■ 통영시 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 통영시에서 구축 관리하는 스마트도시정보 (공간정보·행정정보·센서 정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산·수집·가공 및 활용(유통) 기준 마련
 - 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민 서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시정보를 신속하고 적시에 생산·수집·가공·활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 주체들 간의 상호협력
 - 스마트도시정보를 생산·수집·가공·활용 및 유통하는 주민센터 및 개별부서는 정보의 정확성·신속성·적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당 부서와 협조가 필요

■ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당 부서는 원칙적으로 생산·수집·가공한 스마트도시정보를 주민센터·개별부서·유관 기관 등과 공동이용
 - 스마트도시정보의 공동이용은 기 구축정보의 중복 구축에 따른 예산 낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 도모
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(주민센터·개별부서·유관 기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 통영시 스마트도시정보 담당 부서에 제공
- 스마트도시 정보 담당 부서와 기관(주민센터·개별부서·유관기관 등)은 스마트도시 정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의 필요
 - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등이 존재

■ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화 필요
 - 다양한 정보가 다양한 기술로써 생산·수집·가공되므로 이러한 정보들의 표준 반드시 필요
 - 스마트도시 단체 표준을 준수하여 확산되는 스마트서비스 간 연계, 외부 지역 간 연계 시 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화 필요
- 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 제정
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무 부여 등을 수행 가능
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성
- 향후 기술표준원에서 추진예정인 스마트도시 국가표준과 국제표준 동향의 지속적 파악 및 반영이 필요

[표 2.3.14] OGC SWE 세부 표준 사양

구분	내용	비고
O&M	- Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정된 센싱 정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로써 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 영상센서와 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 포맷으로써, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	- Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로써 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	- Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	- Sensor Alert Service, 센서에서 센싱 된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생 된 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

■ 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리란 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리를 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시 전담부서이며, 전담부서는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립
 - 스마트도시 전담부서는 스마트도시정보의 생산(구축)·수집·가공 등과 관련한 기관별(개별부서·유관 기관 등) 역할을 정립
 - 스마트도시의 효과적인 구축 및 운영을 위한 전담부서의 역할 및 기능 정립이 필요
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(주민센터·개별부서·유관 기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트도시 전담부서와 정보의 통합적 관리방안을 협의 필요
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보·행정정보·센서정보 등)를 기구축한 기관(주민센터·개별부서·유관 기관 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공

■ 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민·학교·기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재 정보제공 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민·학교·기업 등이 원하는 공공정보를 쉽게 얻을 수 있도록 정보제공
- 통영시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 부담 등으로 인해 행정·공공기관 담당자의 소극적 대응으로 공공정보의 취득에 어려움이 발생
- 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 발생
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시정보 활용을 촉진

■ 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보를 구축·관리 및 활용함에 있어서 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 유출 방지가 필요
 - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 분류기준, 공개 요건·절차, 관리절차 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 보관
- 스마트도시정보 보안은 관리적·물리적·기술적 측면에서 접근
- 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등이 관리적 보안의 주요항목
 - 보안정책 : 정보보호 정책, 인적보안 정책, 서버 보안정책, 네트워크 보안정책, 보안감사 정책, 개발 보안정책, 원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적 사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 규정
 - 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
 - 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보 유출 상황을 모니터링할 수 있는 정보 접근 체계를 조성
 - 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책 수립
- 물리적 보안의 기본원칙은 기밀성·무결성·가용성이며 식별-인증-권한 부여의 단계로 접근
- 서버·데이터·네트워크·웹·유관기관 연계 보안 등이 기술적 보안의 주요항목
 - 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
 - 유관기관 연계 보안 : 비 인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안대책 수립
- 스마트도시정보 보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보 침해대응기술, 정보보호 강화 기술 등의 도입을 강구
 - 정보보호 기반기술 : 사용자 신부확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보보호를 위한 기술
 - 정보 침해대응기술 : 컴퓨터 환경 내 정보 관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술
 - 정보보호 강화 기술 : 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술

나) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통·관리계획

■ 스마트도시정보의 생산

- 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
 - 스마트도시서비스는 스마트도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공함
- 행정정보, 공간정보, 센서정보 등 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산
 - 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산을 담당
 - 공간정보 : 주무부서에서 수치 지도와 행정 주제도 등을 구축
 - 센서정보 : 스마트도시 전담부서를 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

■ 스마트도시정보 생산계획 수립방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시서비스 등에 스마트도시기술을 접목하여 다양한 공공 스마트도시정보를 생산하여 시민 및 관계 기관이 체감하는 스마트도시서비스를 단계적으로 구현
- 기술을 도입·적용하기 위한 계획을 수립하고, 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 스마트도시정보의 항목들을 제시하고 이러한 정보를 생산하기 위한 방법 및 절차를 표준화하여 제시
- 지능화된 시설 구축, 정보통신망 고도화, 도시통합 운영센터 고도화 등을 통해 다양한 정보를 생산하고 체계적인 절차로 구현
- 다양한 정보 중 지능화된 교통시설 구축 시 정보 생산 계획(안)으로 통영시 도시교통 기본계획을 수립
- 정보통신망 및 도시통합 운영센터 구축에 따른 공공정보 생산계획은 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영 계획에 따라 단계별로 다양한 정보를 생산하여 수립
- 통영시의 특성을 감안한 중·단기 스마트도시서비스를 도출하여 각 서비스별로 생산되는 정보를 체계적으로 관리

■ 스마트도시정보의 수집

- 도시관리를 위해 스마트 관련 기술로 생산된 정보와 기구축되어있는 시스템과 연계를 통해 관련 정보(지리 정보, 행정정보 등) 등을 모으는 과정
- 스마트도시서비스 구현에 따른 스마트 정보, 정보통신망 및 도시통합 운영센터 구축에 따른 공공정보, 도시계획정보 체계에 따른 도시관리 정보 등의 현장 수집 시스템
- 통영시 스마트도시통합센터
 - CCTV와 관련 있는 정보(센서정보(영상정보), 공간정보(CCTV 위치))를 통합 수집·관리 및 제공함
 - 스마트 방법·방재 및 스마트 환경 관련 서비스의 영상정보 통합관리
- 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담부서
 - 신규로 구축되는 스마트도시서비스의 센서 정보 및 현장시설물의 공간정보(위치 정보)는 스마트도시 담당 부서에서 수집·관리하고 기존 통영시에서 제공되는 서비스 관련 행정, 공간, 센서 정보는 개별 담당 부서에서 수집·관리함
 - 개별부서에서 관리하는 행정, 공간, 센서 정보를 각 개별부서(스마트도시 통합센터)에서 1차 수집 후 스마트도시 담당 부서에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진

■ 스마트도시정보 수집계획 수립방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망 등으로부터 생산된 행정 및 공간정보를 스마트도시기술을 이용한 스마트도시시설과 체계적인 정보 수집·관리 체계를 통하여 제공함
 - 통영시 17개 서비스와 공공 자가 통신망, 스마트도시통합센터를 통해 생산된 정보는 현장 장치 등의 수집 기능을 통해 다양한 형태로 통영시 시민들에게 제공
- 생산항목을 수집 방법 및 절차의 표준화로 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수립함
- 수집되는 정보를 행정정보, 공간정보, 센서 정보로 분류하여 필요한 소프트웨어 및 하드웨어와 관련 기술 사항을 계획에 포함
- 정보통신망을 통해 수집된 정보는 스마트도시통합센터를 기준으로 체계적 관리

■ 스마트도시정보의 가공

- 스마트도시건설을 위해 생산 또는 수집된 정보를 토대로 도시관리 및 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보로 만드는 일련의 과정
- 통영시 및 경상남도 지역정보화 기본계획, 스마트도시 시설물 계획에 따라 구축되는 서버 등 장비와 플랫폼을 활용하여 체계적으로 행정·공간·센서 정보를 만들어 시민들에게 제공
- 자가정보통신망 고도화에 따른 인프라 시스템 구축 및 확장계획 수립
- 스마트도시 담당 부서에서 수집한 정보를 토대로 통영시 공통 및 특화 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 수집된 정보를 토대로 정보 관련 기업, 연구소, 대학 등이 요구하는 형태로 가공

■ 스마트도시정보 가공계획 수립방안

- 통영시 스마트도시서비스에서 수집되는 스마트도시정보를 현장시설물 및 스마트도시통합센터에서 통합플랫폼을 통해 가공되어 체계적으로 관리함
- 스마트도시계획에 따른 다양한 공공정보를 가공하는 방법 및 절차 등을 표준화하여 통영시에 맞는 계획을 구상함
- 스마트도시 구축계획에 따른 정보가공의 핵심기술요소를 도출하고 각 요소별 계획에 반영함
- 통영시 17개 서비스와 공공 자가 통신망, 스마트도시통합센터를 통해 생산되고 수집된 행정·공간·센서 정보는 증강현실, 융합기술 등 최신 가공기술을 적용하여 정보를 가공
- 통영시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 스마트도시통합센터를 기준으로 체계적 관리

■ 스마트도시정보의 활용

- 스마트도시 담당 부서에서 수집한 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용
 - 행정, 교통, 환경 등 다양한 스마트도시정보를 가공하여 웹, 스마트폰 등을 통해 통영시민들에게 체감형으로 제공하기 위한 체계적인 활용계획 수립
 - 교통 기본계획 및 지역정보화촉진 계획 등의 이행계획을 반영한 통영시 스마트 정보 활용계획을 단계별 이행
- 공동이용 대상기관에 관련 스마트도시정보를 제공하며, 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초 자료로 활용하도록 함

■ 스마트도시정보 활용계획 수립방안

- 통영시 내 도시계획, 도시개발(택지개발, 뉴타운, 재개발 등), 도시관리, 스마트 도시서비스 등에 따라 체계적인 활용계획을 수립
- 스마트도시계획을 수립함에 있어서 스마트도시정보 활용계획 작성내용은 생산, 수집, 가공된 정보의 사용 분야 및 활용 활성화 방안 등을 포함하고, 또한 정보를 다른 관리 기관과 공동으로 이용할 수 있도록 계획을 수립
- 통영시 17개 서비스와 공공 자가 통신망, 스마트도시통합센터를 통해 생산되고 수집 및 가공된 행정·공간·센서 정보는 도시계획정보체계 구축사업 등과 연계하여 주요 시설물은 공동활용하고 신규 구축되는 시설물은 별도 관리



[그림 2.3.15] 스마트도시정보 활용계획

■ 스마트도시정보의 유통·관리

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간 정보유통망 등을 활용하여 유·무상으로 제공
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
- 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통 내역에 관한 사항을 체계적으로 관리함

■ 스마트도시정보 유통·관리계획 수립방안

- 스마트도시정보 관리의 통합·연계를 위한 생산·수집·가공 기준 수립
- 기구축된 정보유통망을 활용한 스마트도시정보 유통체계 구축
- 정보사용에 대한 제도 및 품질 확보방안 마련
- 추진전략
 - 스마트도시정보 생산·수집·가공 기준 수립
 - 스마트도시정보 활용 방안 다각화
 - 스마트도시정보 유통체계 기반 구축
 - 스마트도시정보 품질 및 가격제도 확립
- 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급 계약 제도 등 다각적인 방안 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 수립
 - 유통 내역에 관한 사항을 체계적으로 관리할 수 있는 방안 수립
 - 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 대한 정보관리 기준 수립, 스마트도시정보 유통체계 구축 및 정보사용에 대한 제도가 필요

다) 스마트도시정보 활용 분야

■ 스마트도시 관련 산업별 활용 분야

- 스마트도시정보는 기술개발 및 활용산업인 전기 및 전자기기, 전력, 가스 및 수도, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스, 헬스케어 등에 활용
 - 헬스케어 산업은 의료장비, 네트워크 등 IT 기술과 의료서비스가 융합, 높은 경쟁력과 성장잠재력을 보유하고 있으며, 연평균 15% 고성장 추세
- 스마트도시서비스 구현 및 적용 산업인 농림수산물, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 전력, 가스 및 수도, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 등에 활용
 - 스마트폰 및 모바일 기기의 세계적인 확산으로 스마트도시정보를 토대로 관련 앱 개발 산업 성장이 가속화되고 있음
- 스마트도시기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스 등에 활용

■ 스마트도시정보 유형별 활용 분야

- 스마트도시정보를 센서 정보, 공간정보, 행정정보로 유형화하여 활용 분야 구분
- 공간정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 2.3.15] 공간정보 활용 분야

구분	활용 분야
건물 및 관련 지물 정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
문화 및 오락 정보	문화·관광·스포츠 등
처리시설정보	시설물 관리, 주거 등
도로정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
도로시설정보	행정, 교통, 시설물 관리 등
철도정보	교통, 시설물 관리, 물류 등
내륙 수계 정보	환경·에너지·수자원, 방재 등
행정구역정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
토지이용정보	행정, 시설물 관리 등
지하시설물 정보	행정, 시설물 관리 등

◦ 센서 정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 2.3.16] 센서정보 활용 분야

구분	센서명	활용 분야
영상정보	CCTV, 영상센서	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 시설물 관리, 방법·방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재 등
이용자 정보	RFID, 스마트카드	행정, 교통, 보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 등
물품·시설·개체 정보	RFID	행정, 보건, 환경, 시설물 관리, 교육, 물류 등
위치 정보	GPS, 위치 센서	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물 관리, 교육, 물류, 근로·고용 등
에너지 사용량 정보	전기·수도·가스·열량 검침기	행정, 시설물 관리 등
차량 정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방법, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압측정 센서, 혈당측정 센서, 산소포화도 센서 등	보건·의료·복지 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, 시설물 관리, 방재 등
홍수정보	수위계	행정, 교통, 환경, 방재, 시설물 관리 등
화재정보	화재 센서, 열 감지 센서	행정, 시설물 관리 등
균열정보	균열측정 센서	시설물 관리, 방재 등
부식정보	부식측정 센서	시설물 관리 등
유독가스 정보	유독가스측정 센서	
진동 정보	진동 센서	
조도 정보	조도 센서	
누수 정보	누수 센서	
지반상태정보	지반측정 센서	시설물 관리, 방재 등

○ 행정정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 2.3.17] 행정정보 활용 분야

구분	활용 분야
이용자 정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
가족원 정보	행정, 보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 등
차량 정보	행정, 교통, 방법·방재, 문화·관광·스포츠, 물류 등
건축물대장 정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 방법·방재, 시설물 관리, 문화·관광·스포츠, 물류, 주거 등
토지대장 정보	행정, 시설물 관리, 주거 등
시설장비정보	행정, 교통, 방법·방재, 시설물 관리, 문화·관광·스포츠 등
기상정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
재해·재난정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물 관리, 물류, 주거 등
대중교통운행정보	교통, 물류 등
결제정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
의료정보	보건·의료·복지 등
학생·교직원 정보	보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 등
범죄기록정보	행정, 방법 등
시설물 관리정보	행정, 교통, 방법·방재, 시설물 관리 등
관광 정보	교통, 문화·관광·스포츠 등
가로수·보호수관리정보	교통, 환경, 시설물 관리 등
통계정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등

라) 스마트도시정보 활용 활성화 전략

■ 스마트도시정보를 활용한 공모전 및 경진대회 개최

- 스마트도시정보 활용 아이디어 공모전 및 앱 개발 경진대회 개최
 - 통영시에서 제공하는 스마트도시정보를 활용한 아이디어를 공모하여 수상자에 대한 시상과 아이디어에 대한 상업화 지원(관련 중소기업과 연계 도모)
 - 스마트도시정보를 이용한 스마트폰용 앱 개발 경진대회를 개최하여 시상하고 입상작품에 대한 상품화 도모

■ 스마트도시정보 활용 활성화 전략

- 스마트도시정보 활용 홍보 : 다양한 매체를 이용한 홍보방안을 마련, 객관적인 현황 파악과 정보 수집, 구체적인 계획과 프로그램 수립, 언론매체 활용 등 다양한 행동 개시, 홍보 프로그램에 대한 평가가 필요
- 중소 스마트도시정보 활용기업 지원 : 스마트도시정보를 활용하여 다양한 부가가치를 생산하는 중소기업에 대한 지원방안을 마련

마) 스마트도시정보 유통센터 설립 및 가격 정책 수립

■ 데이터 오픈랩 설립 및 운영

- 스마트도시정보의 활용 활성화 추진과 도시 데이터를 필요로 하는 기업 또는 시민의 민원을 신속하게 처리할 수 있는 네트워크 필요
 - Step 1 : 거버넌스 구성(연구기관, 빅데이터 분석 및 AI 민간기업)
 - Step 2 : 참여기관·거버넌스 체계·제공 서비스·비즈니스 모델 구체화
 - Step 3 : 운영 체계 설립 추진 및 데이터 오픈랩 물리적 공간 조성
- 데이터허브 구축, 도시 빅데이터 수집 및 가공체계 기반 구축
- 데이터허브 통해 연구기관 및 민간기업이 데이터를 활용할 수 있는 네트워크 조성

■ 스마트도시정보 가격정책 수립

- 스마트도시정보의 활용을 증진시키기 위해서는 기본적으로 스마트도시정보에 대한 가격정책이 수립 필요
- 스마트도시정보에 대한 가격정책은 가격산정범위, 초기개발비용, 유지관리비용 및 갱신 비용, 배포 비용, 차별가격, 저작권 제도, 단계별 가격, 대행 수수료 등을 종합적으로 고려

4. 지역산업 육성 및 진흥 방안

1) 기본방향

가. 기본방향

■ 스마트도시산업의 기준 및 개념 정립

- 관련 법·제도 및 산업분류체계의 내용을 검토하여 스마트도시산업의 개념을 정립하고, 스마트도시산업으로 분류할 수 있는 산업 도출
- 스마트도시기술이 접목된 새로운 지역특화 서비스 및 신산업영역 발굴을 위한 기준 마련

■ 스마트도시산업의 입지 우위 업종 분석 및 전략산업 선정

- 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지 우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지 우위 업종을 도출
- 통영시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계하는 방안을 마련하고 지역의 중점 전략사업을 도출

■ 전략산업별 지역특화 추진전략 수립

- 통영시의 전략산업 중 스마트도시기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출하고 추진전략을 수립하고, 지역산업 육성방안 제시
- 통영시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용 가능한 산업형 스마트도시서비스의 방향을 제시

나. 스마트도시산업 현황

가) 스마트도시산업

- 스마트도시 산업 동향 및 통영시의 스마트도시 산업의 위상을 파악하기 위해서 보다 합리적인 기준의 제시가 필요함
- 따라서 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 기술의 개발 또는 활용 산업

- 스마트도시기술의 정의에서 언급되고 있는 전력 기술, 정보통신 기술, 건설기술을 중심으로 기술개발 및 직접적 활용과 관련된 산업을 분류함
 - 법적 정의에 따라 전기 및 전자기기 중 ‘영상 및 음향기기’, ‘가정용 전기기기’는 스마트도시기술을 통해 2차적으로 영향을 받는 산업이므로 제외
 - ‘정밀기기 제조업’의 경우 의료 및 측정기기 제조업 분야만 해당
 - ‘전문, 과학 및 기술서비스업’은 기술개발을 지원해 줄 수 있는 분야이므로 간접적인 관련이 있는 산업으로 분류

[표 2.4.1] 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	276-287	직접
전문, 과학 및 기술서비스업	299, 303-306	간접

■ 스마트도시 서비스의 구현 및 적용 산업

- 현재 스마트도시서비스가 시행되거나 유사한 형태의 서비스가 진행 또는 계획되는 분야를 중심으로 산업을 분류함
- 스마트도시는 스마트도시서비스로 표출되며 도시민의 생활에서 다양한 부분에 제공될 수 있으므로 그 범위를 한정하기 어려움
- 그러나 현재 기술력으로 구현이 가능한 서비스를 중심으로 파악한다면 어느 정도 경계를 명확히 할 수 있을 것으로 예상
- 원격 검침 및 시설물 관리, 물류, 초고속망 및 부가통신 서비스, 행정 서비스, 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 2.4.2] 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업

대분류	기본부문	비고
농림어업	001-016	간접
전기 및 전자기기 제조업	178-205	간접
정밀기기 제조업	206-211	간접
전력, 가스 및 증기업	298-122	직접
수도, 폐기물 및 재활용서비스업	237-240	직접
도매 및 소매업	256-257	직접
운수업	258-270	직접
음식점 및 숙박업	271-274	간접
정보통신 및 방송업	2275-287	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

■ 스마트도시산업 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 2.4.3] 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 기술서비스업	299, 303-306	간접

■ 산업연관표 검토를 통한 재분류 결과

- 법률상 정의를 기반으로 분류한 결과를 토대로 스마트도시산업분류(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 2.4.4] 스마트도시산업분류(안) 도출

분류	산업연관표상의 산업분류		
	통합대분류	통합소분류	기본부문
기반 부문	12. 전기 및 전자기기 제조업	8. 발전기 및 전동기 제조업/79. 전기변환, 공급제어 장치 제조업/80. 전지제조업/81. 기타 전기장치 제조 업/82. 반도체 제조업/83. 전자표시장치 제조업 /84. 인쇄회로기판 제조업/85. 기타 전자부품 제조업 /86. 컴퓨터 및 주변기기 제조업/87. 통신 및 방송 장비 제조업	178-200
	18. 건설업	108. 주거용 건물 건설업/109. 비주거용 건물 건설 업/ 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, 운영 관련 서비스업	276-283
	25. 전문, 과학 및 기술서비스업	99. 연구기관/303. 건축 및 토목 관련 서비스업 /304. 공학관련 서비스업/305. 과학기술 서비스업 /306. 기 타 전문, 과학 및 기술서비스업	299, 303-306
활용 부문	16. 전력, 가스 및 증기업	01. 전기업/102. 가스 제조 및 배관공급업/103. 증기, 냉운수 및 공기조절 공급업	234-236
	17. 수도, 폐기물 및 재활용 서비스업	104. 수도사업/105. 폐수처리업/106. 폐기물처리업 /107. 자원재활용 서비스업	237-240
	20. 운수업	116. 철도운송업/117. 도로운송업/118. 소화물 전문 운송업/119. 수상운송업/120. 항공운송업/121. 운송보조 서비스업/122. 화물취급업/123. 보관 및 창 고업/124. 기타 운송관련 서비스업	258-270
	27. 공공행정 및 국방	152. 공공행정 및 국방	310-311
	28. 교육서비스업	153. 교육서비스업	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 스마트도시산업으로 분류
- 산업연관표상의 산업을 재분류한 스마트도시산업 중 제10차 표준산업분류체계상의 대분류를 보면 아래와 같음

[표 2.4.5] 제10차 표준산업분류 체계상 스마트도시산업(안)

구분	산업연관표상의 산업분류	제10차 표준산업분류 체계상의 대분류
스마트 도시산업	12. 전기 및 전자기기 제조업	제조업
	16. 전력, 가스 및 증기업	전기, 가스 증기 및 공기조절 공급업
	17. 수도, 폐기물 및 재활용 서비스업	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업
	18. 건설업	건설업
	20. 운수업	운수 및 창고업
	22. 정보통신 및 방송업	정보통신업
	25. 전문, 과학 및 기술서비스업	전문, 과학 및 기술서비스업
	27. 공공행정 및 국방	공공행정, 국방 및 사회보장 행정
	28. 교육서비스업	교육서비스업
	29. 보건 및 사회복지 서비스업	보건업 및 사회복지 서비스업
	30. 문화 및 기타 서비스업	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업

나) 국가 전략산업

- 정부는 고부가가치의 창출 및 미래형 신산업을 발굴·육성하고자 친환경·스마트카, 첨단기술 산업, 제약·바이오, 자율협력주행, 드론산업, 표준·인증 등을 제시

[표 2.4.6] 국가전략산업

신산업	주요내용
친환경·스마트카	- 전기차·수소차 획기적 보급 확대, 자동차-ICT융합 플랫폼 구축 등 스마트카 개발 및 자율주행차 산업육성 - 충전 인프라 확충, 자율차·전기차·수소차 안전기준 마련
첨단기술 산업	- 융복합 추진전략 마련, 반도체·디스플레이·탄소 산업 등 4차산업혁명 대응에 필요한 첨단 신소재·부품 개발 - 지능형 로봇, 3D프린팅, AR·VR, IoT가전, 스마트선박, 나노·바이오, 항공·우주 등 첨단기술 산업 육성을 위해 R&D 및 실증·인프라 구축 지원
제약·바이오	- 핵심기술 개발, 인력양성, 사업화 및 해외 진출 지원 등을 통해 제약·바이오·마이크로 의료로봇 등 의료기기 산업 성장 생태계 구축
자율협력주행	- 자율주행차 테스트베드·인프라, 자율협력주행 커넥티드 서비스, 스마트 도로 등을 구축하고 '20년 준자율주행차 조기 상용화
드론산업	- 드론 산업 활성화 지원 로드맵 마련('17년) 및 인프라 구축, 제도 개선, 기술개발, 융합생태계 조성 등 추진
표준·인증	- 신속인증제 운영 활성화, 범부처 TBT대응지원 센터 운영, 신속표준제도* 도입 등 신산업 표준·인증제도 혁신 * 표준이 없는 경우 신기술에 대한 표준을 신속 제정하는 제도

*출처 : 국정기획자문위원회(2017.7), 문재인 정부 국정운영 5개년 계획

2) 현황검토

가. 지역경제 및 산업구조 현황

가) 산업별 구조

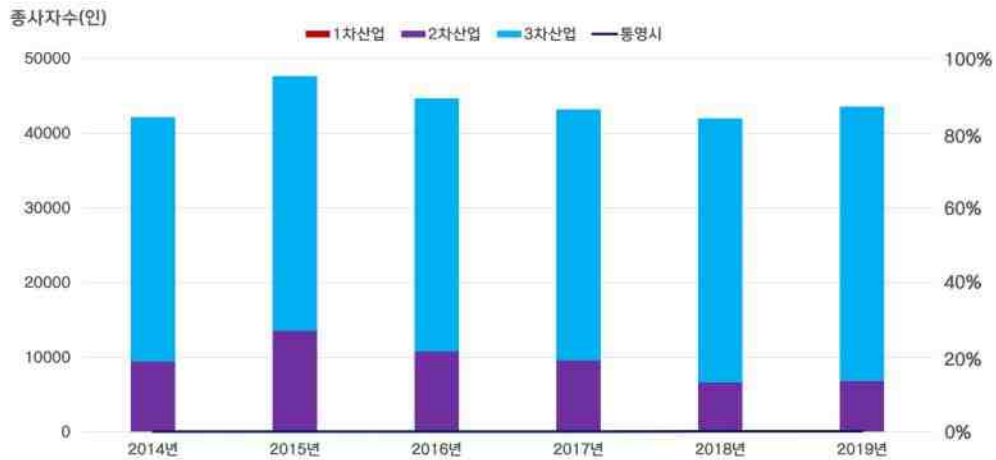
■ 통영시 산업구조 현황 분석

- 통영시 전체 사업체 수는 매년 꾸준히 증가하여 2019년 기준 11,975개소이며, 종사자 수는 2015년까지 증가하다가 2018년까지 감소했지만, 다시 증가하는 추세로 2019년 기준 43.5천 명임
- 1차 산업의 사업체와 종사자 수는 큰 변화가 없으며, 2019년 현재 사업체와 종사자 수는 0.0% 수준으로 매우 미약함
- 제조업과 건설업 위주의 2차 산업은 사업체 수는 꾸준히 증가하는 추세지만, 종사자 수는 2015년까지 증가한 이후 계속 감소하는 추세로, 2019년 통영시 산업인구의 약 15.6%가 종사하고 있음
- 3차 산업의 경우 매년 꾸준히 증가하여 2019년 전체 종사자 수 대비 약 84.4% 수준으로 통영시 대표산업으로 나타남

[표 2.4.7] 산업별 사업체 및 종사자 현황

구분	계		1차산업		2차산업		3차산업	
	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자	사업체	종사자
2014년	10,900	42,156	2	37	798	9,381	10,100	32,738
	100.0	100.0	0.0	0.1	7.3	22.3	92.7	77.7
2015년	11,034	47,671	2	69	792	13,501	10,240	34,101
	100.0	100.0	0.0	0.1	7.2	28.3	92.8	71.5
2016년	11,147	44,692	2	72	806	10,734	10,339	33,886
	100.0	100.0	0.0	0.2	7.2	24.0	92.8	75.8
2017년	11,347	43,199	2	72	975	9,519	10,370	33,608
	100.0	100.0	0.0	0.2	8.6	22.0	91.4	77.8
2018년	11,796	41,995	1	5	993	6,633	10,802	35,360
	100.0	100.0	0.0	0.0	8.4	15.8	91.6	84.2
2019년	11,975	43,550	2	15	1,027	6,797	10,946	36,738
	100.0	100.0	0.0	0.0	8.6	15.6	91.4	84.4

*출처 : 통영시 통계연보 (2019.12.31 기준)



[그림 2.4.1] 산업별 구조

나) 사업체 현황

■ 통영시 사업체 현황 분석

- 2019년 말 기준 총 사업체 수는 11,975개소로서 2014년 총 사업체 수 10,900개소와 비교하여 1,075개소가 증가하였음
- 2019년 말 기준 사업체 업종별 기준으로는 숙박 및 음식점업(3,555개소, 29.7%) > 도매 및 소매업(3,103개소, 25.9%) > 협회 및 단체·수리 및 기타개인 서비스업(1,222개소, 10.2%) > 운수 및 창고업(935개소, 7.8%) > 제조업(624개소, 5.2%) 등의 순으로 높은 비율을 차지하고 있음
- 사업체 수 연평균성장률은 사업시설관리사업지원 및 임대서비스업(19.84%) > 제조업(8.22%) > 전문과학 및 기술서비스업(5.44%)의 순으로 높은 성장률을 나타내고 있으나, 전기·가스·증기 및 공기조절 공급업(-1.98%)과 협회 및 단체·수리 및 기타 개인서비스업(-0.72%), 정보통신업(-0.62%)은 감소하는 추세를 보임

다) 종사자 현황

■ 통영시 종사자 현황 분석

- 2019년 말 기준 총 종사자 수는 43,550명으로서 2014년 총 종사자 수 42,156명과 비교 하여 1,394명이 증가하였음
- 2019년 말 기준 사업체 종사자 수 기준으로는 숙박 및 음식점업(7,908명, 18.2%) > 도매 및 소매업(7,489명, 17.2%) > 제조업(3,778명, 8.7%) > 교육서비스업(3,585, 8.2%) > 공공행정·국방 및 사회복지행정(2,985명, 6.9%)의 순으로 높은 비율을 차지하고 있음

- 종사자 수 연평균성장률은 사업시설관리사업지원 및 임대서비스업(25.90%) > 건설업(9.56%) > 수도·하수 및 폐기업(8.96%) > 공공행정·국방 및 사회보장행정(8.49%) > 보건업 및 사회복지서비스업(8.38%)의 순으로 높은 성장률을 나타내고 있으나, 농업·임업 및 어업(-20.21%)과 제조업(-12.33%), 협회 및 단체·수리 및 기타 개인서비스업(-7.02%), 부동산업(-2.66%), 정보통신업(-1.68%), 건설업(-1.45%)은 감소하는 추세를 보임

[표 2.4.8] 통영시 사업체 수 및 종사자 수 현황

산업	구분	사업체수(개소)		종사자수(명)		증감(명)		연평균성장률(%)	
		2014	2019	2014	2019	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
전체		10,900	11,975	42,156	43,550	1,075	1,394	9.86	3.31
		100.0	100.0	100.0	100.0				
농업·임업 및 어업		2	2	37	15	0	-22	0.00	-59.46
		0.0	0.0	0.1	0.0				
광업		-	1	-	7	1	7	-	-
		-	0.0	-	0.0				
제조업		455	624	6,366	3,778	169	-2,588	37.14	-40.65
		4.2	5.2	15.1	8.7				
전기·가스·증기 및 공기조절 공급업		13	12	311	356	-1	45	-7.69	14.47
		0.1	0.1	0.7	0.8				
수도·하수 및 폐기		23	26	227	320	3	93	13.04	40.97
		0.2	0.2	0.5	0.7				
건설업		307	364	2,477	2,336	57	-141	18.57	-5.69
		2.8	3.0	5.9	5.4				
도매 및 소매업		3,087	3,103	7,234	7,489	16	255	0.52	3.53
		28.3	25.9	17.2	17.2				
운수 및 창고업		789	935	1,911	2,125	146	214	18.50	11.20
		7.2	7.8	4.5	4.9				
숙박 및 음식점업		3,094	3,555	7,237	7,908	461	671	14.90	9.27
		28.4	29.7	17.2	18.2				
정보통신업		41	40	335	313	-1	-22	-2.44	-6.57
		0.4	0.3	0.8	0.7				
금융 및 보험업		147	162	1,861	2,002	15	141	10.20	7.58
		1.3	1.4	4.4	4.6				
부동산업		327	328	958	860	1	-98	0.31	-10.23
		3.0	2.7	2.3	2.0				
전문·과학 및 기술서비스업		144	178	773	852	34	79	23.61	10.22
		1.3	1.5	1.8	2.0				
사업시설관리사업지원 및 임대서비스업		80	165	429	1,078	85	649	106.25	151.28
		0.7	1.4	1.0	2.5				
공공행정·국방 및 사회보장행정		60	64	2,155	2,985	4	830	6.67	38.52
		0.6	0.5	5.1	6.9				
교육서비스업		445	493	3,098	3,585	48	487	10.79	15.72
		4.1	4.1	7.3	8.2				
보건업 및 사회복지서비스업		329	366	3,265	4,505	37	1,240	11.25	37.98
		3.0	3.1	7.7	10.3				

*출처 : 통영시 통계연보 (2019.12.31 기준)

[표 2.4.9] 통영시 사업체 수 및 종사자 수 현황(계속)

산업	구분	사업체수(개소)		종사자수(명)		증감(명)		연평균성장률(%)	
		2014	2019	2014	2019	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
예술·스포츠 및 여가관련 서비스업		300	335	728	978	35	250	11.67	34.34
		2.8	2.8	1.7	2.2				
협회 및 단체·수리 및 기타 개인서비스업		1,258	1,222	2,754	2,058	-36	-696	-2.86	-25.27
		11.5	10.2	6.5	4.7				

*출처 : 통영시 통계연보 (2019.12.31 기준)

라) 산업 특화도 분석(LQ분석)

■ 산업 특화도

- 입지계수(LQ)이란 한 지역의 특정 산업을 당해 지역이 속해있는 전 지역 내 동일산업과 비교해봄으로써 상대적인 집중도를 측정하여 그 지역의 산업별 특화 정도를 평가하는 기법으로 통영시의 입지상 분석을 통한 기반활동과 비기반활동을 분류
- 어떤 도시의 특성 산업에 고용되어있는 노동력이 그 산업에 대한 전국평균 비율보다 높을 때는 전국수준과 같은 수준의 노동력은 도시 내부의 수요에 충당되고 잉여분은 수출시장의 수요에 할당되는 것으로 산정되므로 그 도시의 특화 업종으로 간주함
- 입지계수는 경제 활동량의 지역적 분담 비율을 계산하여 그 지역의 경제적 특성을 구하고자 할 때 이용하는 약시분석 방법으로 주로 고용구조를 살펴보는 것이 일반화되어 있음

$$LQ_i = \frac{e_{ij}/e_j}{E_i/E}$$

LQ_i : 산업 i의 입지상

E_i : 산업 i의 전 지역 고용자수

e_{ij} : j지역 산업 i의 고용자수

E : 전 지역 총 고용자수

e_j : j지역의 전 산업 고용자수

[그림 2.4.2] LQ분석 산출식

■ 산업 대분류별 특화도 분석(LQ분석)

- 통영시 산업별 종사자 수에 대한 LQ지수 분석 결과, 제조업분야 0.76, 건설업 분야는 0.51로 나타나 경상남도의 1.66, 0.92에 못 미쳤으며, 인근 도시(사천, 거제)에 비해서도 낮은 것으로 나타나 2차 산업의 비중이 상대적으로 낮은 것으로 분석되었음

- 3차 산업 중 통영시의 특화산업 분야는 숙박 및 음식점업(1.52), 공공행정·국방 및 사회보장행정(1.49), 금융 및 보험업(1.28)의 순으로 나타났으며, 특히 숙박 및 음식점업이나 공공행정·국방 및 사회보장행정은 인근 도시보다 강세를 나타냄

[표 2.4.10] 통영시 산업 대분류별 LQ지수

구분 산업	전국	경남		통영		사천		거제	
	인원	명	LQ	명	LQ	명	LQ	명	LQ
전체	20,889,239	1,365,595	1.00	47,919	1.00	50,449	1.00	135,972	1.00
농업·임업 및 어업	39,490	3,719	1.44	-	0.00	297	3.11	-	0.00
광업	15,663	726	0.71	-	0.00	-	0.00	-	0.00
제조업	4,102,259	444,673	1.66	11,719	1.25	19,173	1.94	60,013	2.25
전기·가스·증기 및 공기조절 공급업	57,364	4,238	1.13	294	2.23	133	0.96	72	0.19
수도·하수 및 폐기	101,983	8,832	1.32	271	1.16	457	1.86	589	0.89
건설업	1,317,337	79,352	0.92	1,542	0.51	2,551	0.80	15,282	1.78
도매 및 소매업	3,129,601	168,036	0.82	7,585	1.06	6,457	0.85	9,007	0.44
운수 및 창고업	1,096,051	57,130	0.80	1,970	0.78	1,810	0.68	2,773	0.39
숙박 및 음식점업	2,114,297	140,834	1.02	7,380	1.52	5,276	1.03	12,980	0.94
정보통신업	562,946	10,301	0.28	318	0.25	336	0.25	532	0.15
금융 및 보험업	745,257	37,106	0.76	2,180	1.28	1,170	0.65	2,284	0.47
부동산업	464,340	23,878	0.79	808	0.76	452	0.40	1,699	0.56
전문·과학 및 기술서비스업	998,123	34,880	0.53	907	0.40	675	0.28	7,438	1.14
사업시설관리사업지원 및 임대서비스업	1,127,653	42,112	0.57	822	0.32	550	0.20	4,199	0.57
공공행정·국방 및 사회보장행정	687,969	45,616	1.01	2,356	1.49	1,728	1.04	2,611	0.58
교육서비스업	1,563,848	92,561	0.91	3,229	0.90	2,823	0.75	6,458	0.63
보건업 및 사회복지서비스업	1,503,360	94,671	0.96	3,551	1.03	3,767	1.04	5,733	0.59
예술·스포츠 및 여가관련서비스업	366,766	21,009	0.88	776	0.92	696	0.79	1,245	0.52
협회 및 단체·수리 및 기타개인서비스업	894,932	55,921	0.96	2,211	1.08	2,098	0.97	3,057	0.52

*출처 : 국가통계포털

마) 관련계획 검토 - 2030 통영도시기본계획

■ 2030 통영도시기본계획 생활권별 개발 계획

- 2030 통영도시기본계획에서는 통영시를 인구규모 및 지리적 특성에 따라 3개 중생활권과 1개 소생활권으로 구분하였으며, 생활권별 특화 계획을 설정하였음

[표 2.4.11] 통영시 생활권 구분

구분	생활권	읍면동
1	북부중생활권	도산면, 광도면, 용남면
2	중부중생활권	도천동, 명정동, 무전동, 북신동, 정량동, 중앙동
3	남부중생활권	도남동(미수, 봉평, 도남), 산양읍
4	사랑/육지/한산 소생활권	사랑면, 육지면, 한산면

*출처 : 2030 통영도시기본계획

- 생활권별 개발 계획은 다음과 같으며, 스마트도시계획을 통한 지역 특화산업의 공간적 배치 및 세부 추진전략을 생활권별 개발 계획을 검토함

[표 2.4.12] 통영시 생활권별 개발 전략

생활권	지역 이슈	개발 전략
북부 생활권	통영시 내 주요 산업단지가 지정되었으나 산업단지 조성 지연/조선업 침체로 지역경제 활력저하	조선산업 구조 고도화 및 해양레저특화산업 육성을 통한 융합산업 및 배후 주거기능 수행
중부 생활권	통영시 중심 생활권으로 중심업무·상업기능 수행/통제영, 총렬사, 동피랑, 강구안 등 역사·관광자원 풍부	원도심 도시재생과 역사문화자원 연계한 관광산업으로 행정, 업무, 상업, 문화, 관광의 도심기능 회복
남부 생활권	한려해상 국립공원 위치함/도남관광지, 국립공원, 달야공원 등 관광인프라 우수	도남관광지 및 미륵도 관광특구 기능 강화를 통해 문화와 해양레저를 즐길 수 있는 체험·관광중심 생활권
도시 생활권	한산도 내 이순신과 관련된 다양한 역사문화자원 입지/국내 두 번째로 많은 섬 입지	한려해상 조망경관과 섬 고유의 자연경관을 활용한 힐링, 휴양, 체험이 함께하는 섬 테마관광 중심 생활권

*출처 : 2030 통영도시기본계획

나. 현황분석 결과

가) 현황분석 결과 및 시사점

■ 지역경제 및 산업 분석 결과

- 과거 산업구조별 변화추이 등을 종합적으로 고려한 통영의 장래 산업별 구조는 1차 산업의 지속적 감소, 2차 산업 및 3차 산업의 대폭증가 추세를 보이고 있음
 - 1차 산업의 경우, 귀농어·귀촌인구 유입과 농·어촌지역 인구 고령화, 농업의 6차산업화 등을 고려할 때 산업별 점유비율은 2014년 15.1%에서 2030년 5.0%로 감소할 것으로 예상되며, 종사자도 2014년 10.3천명에서 2030년 5.9천명으로 감소할 것으로 예측됨
 - 2차 산업의 경우, 산업별 점유비율에서는 조선산업의 구조 고도화 및 레저용 선박 제조와 같은 해양레저산업 육성에 따라 2014년 25.4%에서 2030년 30.0%로 소폭 증가할 것으로 예상되며, 종사자수도는 2014년 약 17.4천명에서 2030년 약 35.1천명으로 증가할 것으로 예측됨
 - 3차 산업의 경우, 산업별 점유비율은 마리나항과 같은 해양레저산업 및 역사문화자원을 활용한 관광산업의 활성화에 따라 2010년 59.5%에서 2030년 65.0%로 증가할 것으로 예상되며, 종사자수도 장래 통영시에서 추진 중인 사업에 따른 계획인구 증가에 따라 지속적으로 증가하여 2014년 40.7천명에서 2030년 약 76.1천명으로 예측됨
- 향후 취업자 수는 2·3차 산업 중심으로 조정되어 해양레저산업과 역사문화관광산업으로 대표되는 제조업과 서비스업이 균형 잡힌 자족도시로 성장할 것으로 전망됨

3) 주요 내용

가. 지역 특화산업 육성 방안

가) 지역 특화산업 추진전략

- 통영시 경제 및 산업통계 분석 결과를 기반으로 정부 및 경남도 지원사업을 검토하여 통영시가 경쟁력을 가질 수 있는 전략산업 선정
 - 통영시 주요 전략산업으로 ‘해양레저산업’, ‘역사·문화·관광’ 등의 서비스업 선정
 - 전략산업과 직·간접적으로 연관된 공공/행정 및 생활환경 분야 연계 서비스 검토
 - 요트체험, 낚시체험, 통영한달살이체험, 통영한산대첩축제 등과 연계
 - 수산식품클러스터와 스마트 수산식품산업 서비스를 연계하여 식품 개발·가공·보관과정 지원
 - 클러스터 내 연구·개발시설 및 가공공장 기기를 공유 및 데이터 관리를 통해 새로운 가공식품 개발
- 기존 산업육성 정책 및 타 계획과의 정합성·연계성 유지
 - 통영시 관련 상위계획 및 지역계획과 어우러진 산업육성계획을 수립하여 계획의 정합성 및 연속성 유지 필요
- 스마트도시산업의 장기적 발전을 위한 기반 마련
 - 스마트도시산업 발전을 통해 통영시 특화산업을 활성화시킬 필요가 있으며, 이를 통해 도시 경쟁력 향상에 이바지함
 - 장기적 관점에서 스마트도시 전문인력 육성 및 제도적 지원 방안을 모색하여 스마트도시산업의 지속적인 발전을 위한 기반 조성 필요
 - 이를 위해 지역 기업의 참여를 유도하고 민간 시장을 확대할 민간 수익 모델 도출 등이 필요함

나) 지역 특화산업에 따른 스마트도시서비스 정부 공모사업 지원

- 지역 특화산업 분야별 스마트도시서비스 리스트 구성
 - 통영시 내·외부 지역문제 해소 및 발전방향 제시를 위해 실과별 기획 검토중인 스마트도시서비스 리스트를 구성하고, 부처별 공모사업을 위한 세부 추진전략 수립

- 통영시 주요 전략산업 밀접한 관련이 있는 스마트도시서비스 검토 후 담당 부서 검토
- 통영시 전략산업 외 지역 경제발전 및 시민 생활환경 개선 등 스마트도시서비스 검토
- o 스마트도시산업 발전을 통해 통영시 분야별 특화산업 분야별 스마트도시서비스를 활성화할 필요가 있으며, 이를 통해 도시경쟁력 향상에 이바지함

[표 2.4.13] 지역 특화산업 분야별 스마트도시서비스

구분	서비스명	단위서비스명	주관부서
행정	데이터허브 서비스	데이터허브 서비스	정보통신과, 안전총괄과
	스마트시장실 서비스	스마트시장실 서비스	안전총괄과
교통	스마트 주차 서비스	스마트 주차 서비스	교통과, 안전총괄과
	스마트 대중교통 서비스	스마트 쉼터	교통과
		수요응답형 이동지원 서비스	교통과
		대중교통 통합결제 플랫폼	교통과
	스마트 모빌리티 서비스	교통과	
보건 의료 복지	스마트 사회적약자 지원 서비스	응급안전안심 서비스	노인장애인복지과, 안전총괄과
		스마트 치매 관리 서비스	건강치매정책과, 안전총괄과
		스마트 정신건강 관리 서비스	건강증진과, 안전총괄과
		모바일 헬스케어 서비스	건강증진과, 안전총괄과
환경 에너지 수자원	친환경 에너지 서비스	친환경 에너지 서비스	지역경제과
	스마트 폴 서비스	스마트 폴 서비스	도로과, 안전총괄과
	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	스마트 해양자원 관리 서비스	해양개발과
		스마트 쓰레기 관리 서비스	자원순환과
	스마트 공원 서비스	스마트 공원 서비스	공원녹지과
방법 방재	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	안전총괄과
	범죄 예방 대응 서비스	범죄 예방 대응 서비스	안전총괄과
	스마트 횡단보도 서비스	스마트 횡단보도 서비스	도로과

[표 2.4.14] 지역 특화산업 분야별 스마트도시서비스(계속)

	서비스명	단위서비스명	사업주체
교육	스마트 교육 서비스	미래 교육 서비스	교육체육지원과
		스마트 도서관 서비스	시설관리사업소
문화 관광 스포츠	스마트 관광 서비스	스마트 관광 서비스	관광과, 문화예술과, 안전총괄과, 정보통신과
물류	섬마을 드론택배 서비스	섬마을 드론택배 서비스	정보통신과, 안전총괄과
근로 고용	스마트 수산식품 산업 서비스	수산식품 공장 서비스	수산과
		스마트 양식장 서비스	어업진흥과
	신활력 농촌 서비스	스마트 농촌 생활 서비스	미래농업과
		농촌 활성화 서비스	미래농업과
		스마트 축산 서비스	농축산과

5. 시민참여 활성화

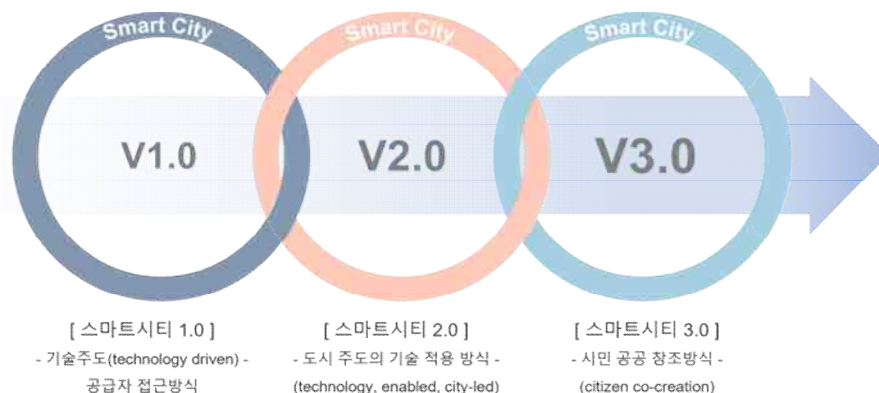
1) 기본방향

가. 통영시 스마트도시 리빙랩 추진방안

가) 스마트도시와 리빙랩

■ 스마트도시 추진 주체의 변화

- 초기의 해외 스마트도시들의 추진방식들은 대부분 중앙정부의 기술 중심적, 집중 투자형 신도시로 추진됐지만, 점차 지방정부 중심의 진행으로 변화하며 최근에는 시민중심적인 Bottom-up 유형 또는 유사한 유형으로 진행되는 경향을 보임
- 기술 중심적인 스마트도시 1.0에서 도시정부가 이끌고 기술이 지원하는 스마트도시 2.0 그리고 시민들이 공동으로 창작하는 스마트도시 3.0으로 진화
 - 이러한 과정을 추진주체의 측면에서 보면 시민참여 증가가 중요한 요소로 기술 통합적 측면만큼이나 참여적 과정에 대한 중요성을 이해하는 것이 중요함

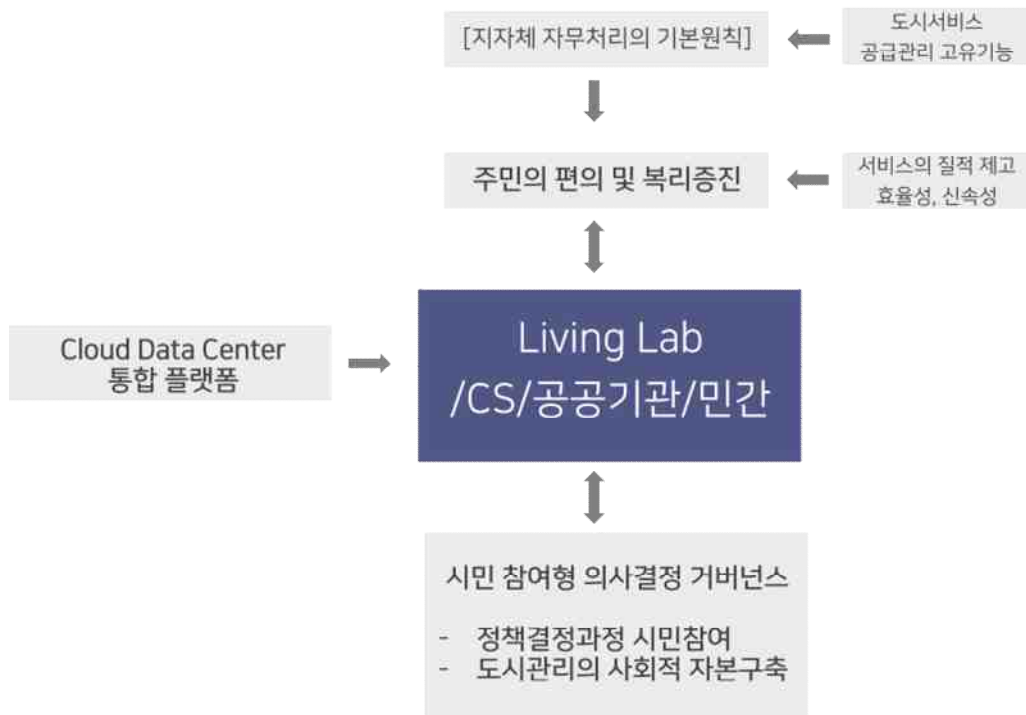


*출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

[그림 2.5.1] 스마트도시 진화 방향

■ 리빙랩 중심의 시민참여형 의사결정

- 스마트도시의 주요 목적은 도시자원의 효율적 활용, 수요자인 시민의 참여, 주민의 삶의 질 향상에 있음
 - 지방자치단체 사무처리의 기본원칙은 서비스의 질적 향상, 신속성과 효율성 추구에 의한 주민편의 및 복리증진임
- 스마트도시의 기본 목적 또한 주민 편의와 복리증진을 위한 삶의 질 향상과 직접적으로 연계



*출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

[그림 2.5.2] 리빙랩 중심의 시민참여형 의사결정 거버넌스(예시)

- 지자체와 공공기관 그리고 민간의 참여와 협력을 통해 스마트도시 거버넌스의 기본적인 역할 수행

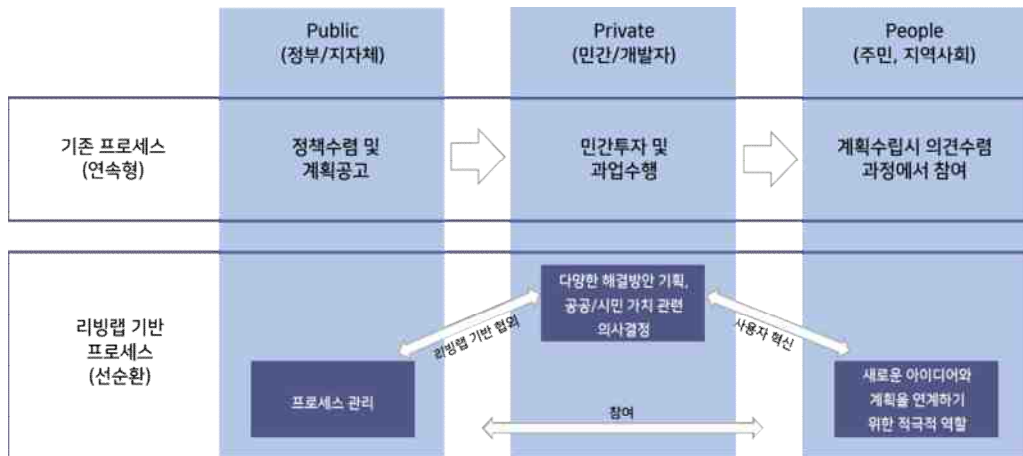
■ 스마트도시 정책에서의 리빙랩

- 정부는 스마트도시 정책의 시민 체감도와 참여도를 높이고, 혁신실험을 위한 방안으로 리빙랩 방식을 도입하고 있음
 - 세부적으로 국가시범도시사업에서는 4차 산업혁명의 융복합 신기술을 도시에서 테스트하고 사용자체험 기반의 피드백 의견을 수렴하는 리빙랩 운영방안 제안
 - 주민주도의 스마트 도시재생사업에서는 데이터에 기반한 시민참여로 도시문제를 해결하는 리빙랩을 도입하고 스타트업, 중소기업의 혁신솔루션을 생활 속에서 실증하고 피드백하는 테스트베드 역할로 활용하는 방안 제시
 - 국가시범도시와 스마트도시형 도시재생과는 별도로 2019년 이후에는 스마트도시 '챌린지 프로젝트', '해커톤' 등을 통해 스마트도시 리빙랩 구현 정책 추진
 - 리빙랩 방식 등을 활용하여 스마트도시 관련 스타트업기업 등이 재생계획을 제안하고 사업 시행 등에 참여할 수 있는 민간 공모를 추진

나) 리빙랩의 개념 및 추진 프로세스

■ 리빙랩 개념

- 사용자가 적극적으로 혁신 활동에 참여할 수 있도록 하는 사용자 주도의 개방형 혁신 플랫폼으로, 생활 현장에서 사용자와 생산자가 공동으로 혁신을 만들어가는 실험실로 정의
 - 지역 내 혁신을 증진하여 기업과 경제 활동에 전체적인 이익을 제공하기 위한 수단으로서 도시 및 지역 환경에도 적용
 - 사용자가 살아가는 생활 현장을 실험실로 삼아 다양한 사회 문제의 해법을 찾는 상향식(bottom-up) 지역문제 해결 방법론
 - ENoLL(2006)은 ‘사용자 중심의 개방적 혁신 생태계로 체계적인 사용자 공동창작 접근 방식을 기반으로 하며, 실제 커뮤니티와 환경에 연구 및 혁신 프로세스를 통합하는 과학 기술의 새로운 패러다임’이라고 설명



*출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

[그림 2.5.3] 리빙랩의 공공/민간/시민 협력체계

■ 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



*출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

[그림 2.5.4] 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스

- 이해와 준비 (Understanding & Preparation)
 - 도시의 문제와 가능성을 정확하게 인식하는 것이 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, 도시계획적 분석, 시장 분석, 데이터 분석 등의 과학적이고 학문적인 접근도 필요
- 해결방안 찾기 (Ideation)
 - 문제해결을 위한 다양한 방안이 모색되는 단계
 - 선진사례에 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
 - 선진사례에서는 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 크라우드소싱(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 프로모션 할 수 있도록 공공, 정부의 지원이 필요한 단계

■ 리빙랩 유형

- Seppo Leminen et al.(2012)은 리빙랩을 주도하는 추진 주체에 따라 민간 주도형, 공공 주도형, 공급자 주도형, 사용자 주도형으로 구분

[표 2.5.1] 주체별 리빙랩 유형화 및 주요 특징

유형	정의	주요 특징
민간 주도형	리빙랩을 통해 상품과 서비스를 개발 및 테스트하고자 하는 기업이 활용자로서 주도	<ul style="list-style-type: none"> • 기업은 전략적 R&D 활동을 리빙랩에서 수행하는 것이 목표 • 기업은 전 단계의 활동을 보조·지원함과 동시에 목표를 유지할 수 있도록 세부 활동을 조정 • 비즈니스 모델에 가장 근접한 구조를 지니며, 사용자의 참여도가 상대적으로 떨어지기 때문에 지속가능성이 높지 않음
공공 주도형	지방자치단체 등이 활동 기반 및 조력자로서 혁신활동에 참여	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 주도 리빙랩은 사회문제 해결에 초점을 두는 경향이 있음 • 상대적으로 넓은 대상과 사회적 목표를 활동이 가능 • 지식·정보는 네트워크를 통해 참여 주체 사이에 쉽게 확산 • 혁신네트워크가 특정 혁신주체에 편향되지 않았기 때문에 기업주도 리빙랩에 비해 혁신활동의 지속성이 높음 • 지역개발의 맥락에서 접근하는 시각이 강하게 작용
공급자 주도형	대학, 연구소, 고등교육기관 등 연구기능을 가진 주체가 혁신 활동 주도	<ul style="list-style-type: none"> • 기존 기술의 통합과 활용에 초점을 맞춤 • 리빙랩 네트워크 내에서 혁신 성과를 확산시켜, 혁신 플랫폼을 구축하고 리빙랩의 지속성을 향상
사용자 주도형	협력 활동을 통한 문제해결이 주된 목적으로 가장 넓은 활동을 포괄하는 유형	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 커뮤니티 중심으로 네트워크가 형성되며, 혁신 활동 또한 사용자의 관심사(지역, 생활 등)에 초점이 맞춰짐 • 혁신 활동이 사용자가 주도하는 상향식(bottom-up) 방식을 띠므로 연구자 중심의 하향식(top-down) R&D 프로세스의 문제점을 극복할 수 있음

*출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

- 리빙랩을 프로세스 단계와 운영목적에 따라 유형을 구분할 수 있음
 - 개발된 기초·원천기술을 바탕으로 최종 사용자의 수요 영역을 탐색하고 검증해서 사업화를 진행시키는 수요탐색형
 - 지역 문제를 해결하기 위한 다각도의 실험을 벌이는 문제해결형
 - 리빙랩 운영을 위한 플랫폼형

[표 2.5.2] 프로세스 단계 및 목표에 따른 리빙랩 유형화

구분	수요탐색형	문제해결형	플랫폼형
목적	- 소비자인 최종 사용자를 대상으로 하는 사업화 - (B2C 혹은 B2B2C 영역)	- 공공사용자(지자체), 매개사용자 (사회서비스 제공기관) 및 최종 사용자를 대상으로한 사업화(B2G, B2 매개 사용자)	- 리빙랩 운영에 대한 전문성에 기반해 리빙랩 기반 사업화 서비스 제공
참여자	- 연구기관, 대학, 기술 이전 전문기관, 기업, 최종 사용자	- 연구기관, 대학, 지자체 또는 정부, 비영리 조직, 사회적 경제 조직, 최종 사용자	- 대학, 연구기관, 지자체, 공공기관
주요활동	- 리빙랩을 통해 원천 기술을 활용할 수 있는 수요영역 탐색 및 비즈니스 모델 발굴 - 로토타입 제작/검증· 양산형 시제품 실증	- 문제 해결을 위한 기술 탐색 및 비즈니스 모델 발굴 - 문제해결을 위한 프로토 타입 제작 및 검증 - 양산형 시제품 실증	- 사용자 패널을 구축해서 리빙랩 플랫폼을 형성하고 내·외부 조직에 리빙랩 운영 서비스 제공
사업화 과정 특성	- 기초·원천기술 기반 수요 탐색 - 최종 사용자 및 수요 영역 특정 어려움 - 조직화 된 사용자 발굴 어려움 - 비즈니스 모델 개발 어려움	- 공공구매 및 신수요 형성과 같은 수요에서 출발해서 기술사업화의 시장적 불확실성 감소 - 최종 사용자/수요영역 특정 가능 - 조직화된 사용자 발굴및 비즈니스 모델 개발 용이	- 리빙랩 기반 사업화 플랫폼으로서 사업화 과정 전반을 지원하는 역할 수행

*출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

2) 현황검토

가. 통영시 스마트시티 리빙랩 운영 현황

가) 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 지원사업

■ 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 리빙랩 개요

- 일정 : 2019.07.19.(금) ~ 2019.10.26.(금) / 총 5차 워크숍 진행
- 목적 : 통영 테마형 특화단지 MP수립을 위해 거버넌스 모집(시민참여단) 및 의견수렴 프로그램 운영
- 대상 : 테마형 특화단지 리빙랩 시민참여단
- 장소 : 통영 금호마리나리조트, 통영 스탠포드 호텔앤리조트 등 대규모 회의실
- 방법 : 분과별 조 편성 후 오프라인 워크숍 진행(조별 퍼실리테이터 진행)
- 주요 내용
 - 1차 워크숍 : 대상지 주요 자원에 대한 시민참여단 의견 공유 후 지역 이슈사항 도출
 - 2차 워크숍 : 대상지 SWOT분석을 통해 지역문제 해결을 위한 비전/목표/전략 수립
 - 3차 워크숍 : 비전/목표/전략을 기반으로 시민참여단이 직접 스마트도시서비스 도출
 - 4차 워크숍 : 스마트도시서비스별 기능 및 운영방안 검토 후 선호도/우선순위 선정
 - 5차 워크숍 : 시민참여단이 희망하는 스마트도시서비스별 설치 위치 제시 및 평가



*출처 : 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 최종보고서

[그림 2.5.5] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 리빙랩

■ 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 리빙랩 주요 운영 결과

- 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 비전 및 추진전략



*출처 : 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 최종보고서

[그림 2.5.6] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 비전 및 추진전략

- 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 스마트도시서비스 연계도



*출처 : 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 최종보고서

[그림 2.5.7] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜

나) 통영시 스마트도시계획 수립

■ 통영시 스마트도시계획 수립 리빙랩 개요

- 일정 : 2021.02.19.(금) ~ 2021.05.21.(금) / 총 6차 워크숍 진행
- 목적 : 통영 스마트도시계획 수립을 위해 시민참여 거버넌스 모집(시민참여단) 및 의견수렴 프로그램 운영
- 대상 : 통영시 스마트도시계획 수립 리빙랩 시민참여단
- 장소 : 비대면 온라인 진행
- 방법 : 온라인회의 프로그램을 활용한 비대면 워크숍 운영 (퍼실리테이터 진행)
 - COVID-19로 인한 ‘사회적 거리 두기’ 단계 및 방역지침의 강화로 인해 기존의 오프라인 워크숍 운영계획을 비대면 온라인 워크숍으로 변경 수행
 - 온라인 워크숍의 참여도를 높이기 위해 시민참여단을 대상으로 온라인 워크숍 참여 가이드 안내 및 온라인 워크숍 지원 도구(삼각대, 웹캠 등) 지급
- 주요 내용
 - 1차 워크숍 : 사업 이해도를 높이기 위한 사업 소개 및 사전 교육(스마트시티 등)
 - 2차 워크숍 : 대상지 주요 자원에 대한 시민참여단 의견 공유 후 지역 이슈사항 도출
 - 3차 워크숍 : 대상지 SWOT분석을 통해 지역문제 해결을 위한 비전/목표/전략 수립
 - 4차 워크숍 : 비전/목표/전략을 기반으로 시민참여단이 직접 스마트도시서비스 도출
 - 5차 워크숍 : 스마트도시서비스별 세부기능 및 운영 등 사용자(시민) 관점 의견수렴
 - 6차 워크숍 : 시민참여단이 희망하는 스마트도시서비스별 설치 위치 제시 및 평가



[그림 2.5.8] 통영시 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 리빙랩

■ 통영 스마트도시계획 수립 리빙랩 주요 운영 결과

- 통영 스마트도시계획 수립 비전/목표/분과별 서비스



*출처 : 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 최종보고서

[그림 2.5.9] 통영시 스마트도시계획 수립 리빙랩 비전/목표/분과별 서비스

- 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 스마트도시서비스 연계도



서비스	위치
관광용 VR/AR 서비스	1. 세병관
	2. 통영시립박물관
	3. 채송당
	4. 종월사
	5. 통영종합버스터미널
	6. 이순신공원
	7. 통영항 여객선터미널
	8. 바다 위
	9. 미륵봉
	10. 중앙동 벽수
	11. 강구안 문화마당 (거북선위치)

서비스	위치
미디어 파사드	1. 통영해저터널
	2. 세병관
	3. 역사홍보관
	4. 통영으로 오는 고속도로 터널
	5. 통영국제음역당
	6. 통영시민문화회관
	7. 달야공원
	8. 통영터널 양쪽입구 상단
	9. 통영시립박물관
	10. 통영수신과학관
	11. 트리아슬론 광장

서비스	위치
스마트 워터스크린	1. 통영대교
	2. 한산대협광장
	3. 이순신공원
	4. 남망산 조각공원
	5. 통영해저터널
	6. 강구안 문화마당
	7. 해병대 통영상륙작전기념관
	8. 통영해양관광공원

*출처 : 통영 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 최종보고서

[그림 2.5.10] 통영시 스마트도시계획 수립 리빙랩 운영 결과 예시

나. 국내·외 리빙랩 운영 사례

가) 국내 스마트시티 시민참여 커뮤니티

■ 서울혁신파크, 리빙랩 프로젝트(2016)

- 개요 : 서울시 시민들이 경험하는 사회적 문제들을 주제로 시민이 직접 해결방법을 모색하고 실험하는 리빙랩 프로젝트 운영
- 목적 : 혁신실험을 창조하고 확산하기 위해 구축한 서울혁신파크는 실행 가능성을 확보하기 위해, 중간지원조직(서울시 마을공동체 종합지원센터, 서울시 사회적경제지원센터, 서울시 청년 허브, 서울 인생이모작지원센터)과의 네트워크를 구축
- 내용
 - 서울혁신파크는 2016년 ‘내가 바꾸는 서울 100일의 실험’이라는 주제로 시민들의 아이디어를 수집하고 선정하여 PPPP(민관산학) 협력체계를 구축하여 리빙랩을 적용한 사회혁신 실험 공모 진행
 - 공공과 민간, 시민 등의 협력생태계 조성을 통해 목표에 대한 공감대를 형성하고 실현하는 프로세스를 구축하여 진행
 - 리빙랩 사회혁신 ‘내가 바꾸는 서울 100일의 실험’ 공모를 통해 선정된 6대 프로젝트 진행
 - 1) 독점에서 공유로 행복 주차 골목 만들기
 - 2) 더 나은 삶을 위한 배터리뉴 프로젝트
 - 3) 청소년 심리 치유 VR 메이커 스페이스 조성
 - 4) 발달장애·비장애 학생 참여형 통합교육 시스템 개발
 - 5) 공동체! 경제탈환 프로젝트
 - 6) 장애인 자립 생활 지원 서비스 네트워크 구축



[그림 2.5.11] 서울혁신파크 ‘내가 바꾸는 서울 100일의 실험 공모 프로그램’

■ 북촌 한옥마을 리빙랩(2014)

- 개요 : 서울의 대표적 관광지로 자리 잡은 북촌 한옥마을에 IoT를 접목한 리빙랩
- 목적 : 관광지 서비스 고도화 및 활성화와 기존 거주민의 불편함을 해소하기 위해 미래창조과학부-서울시간의 협력과 민간기업 참여를 기반으로 지역 공동체와 협력하여 실증서비스 개발을 추진
- 내용은 [표2.5.3]과 같음

[표 2.5.3] 북촌 한옥마을 리빙랩 구축 내용

내용
북촌 전 지역에 공공 무료 WIFI 구축
주민안전, 유동인구 파악 등을 위한 지능형 CCTV 구축
북촌 보행 지도·다국어 콘텐츠 개발 및 개방 (Open API)
IoT를 적용하기 위한 기초 인프라 구축
실시간 데이터 개방 확대를 위한 '열린 데이터 광장' 추진

■ 건너유 프로젝트(2015)

- 개요 : 대전지역 내 소규모 사회기술 커뮤니티가 보유하고 있는 기술과 외부의 오픈소스를 활용하여 지역 문제를 해결한 국내 1호 리빙랩 프로젝트
- 목적 : 시민들의 안전을 무조건 행정에 의지하는 것이 아니라 시민이 직접 문제해결의 주체가 되는 사회적 실험
- 내용
 - 대전 갑천 물고기 다리 범람을 실시간으로 확인할 수 있는 스마트폰 앱 서비스를 개발하여 시민들이 체감하는 일상 문제를 해결
 - 사회적 문제 발굴부터 해결을 시민이 주도하여 시민사회가 자발적으로 조직화해 지자체의 지원을 받아낸 우수사례로 평가받고 있음



[그림 2.5.12] 대전 '건너유 프로젝트'

■ 부산시 시민계획단(2015, 2017)

- 개요
 - 1기 시민계획단 : 2015년 부산도시기본계획의 재수립을 위해 구성
 - 2기 시민계획단 : 2017년 '부산시 미래 100년을 위한 도시계획현장 제정'이라는 목표로 구성
- 내용
 - 1기 시민계획단은 전체 476명이 참여하여 2달간 4번에 걸친 토론회에서 다양한 의견을 제시하였으며, 전문가의 검증을 통해 '부산도시기본계획 2030'에 반영
 - 2기 시민계획단은 전체 466명이 참여하여 2달간 4번에 걸친 토론회에서 다양한 의견을 제시하였으며, 전문가의 검증을 통해 '부산도시계획현장'에 반영



[그림 2.5.13] 부산시 시민계획단

■ 스마트시티 부산포럼(2017)

- 개요 : 부산 스마트시티의 비전과 방향을 모색하고자 하는 산·학·관·연의 참여 플랫폼
- 목적 : 부산발전연구원의 주도하에 일반 시민과 산학연 관계자 누구나 모여 부산의 스마트시티 방향에 대해 소통하는 스마트시티 참여 플랫폼 구축을 목표로 함
- 내용
 - 스마트시티 부산포럼은 매달 공개 세미나와 토론회를 열어 스마트시티 관련 정보를 개방·공유하고 시민참여를 활성화
 - 부산 스마트시티 커뮤니티와의 연계 활동을 통해 시민들과 사회 문제에 관한 토론과 시민제안 스마트서비스 아이디어를 피드백 함으로써 스마트시티 시민전문가 양성에도 기여



[그림 2.5.14] 스마트시티 부산포럼 세미나

■ 세운 리빙랩(2016)

- 개요 : 서울시와 세운상가의 기술 장인들을 중심으로 시민들과 협업하여 ‘오락기 개발랩’과 ‘조명 개발랩’을 운영
- 목적 : 침체된 세운상가의 재생을 위해 시작된 세운 리빙랩 프로젝트
- 내용
 - 밀집한 오락기와 조명산업 기술 장인과 외부 전문가들이 협업해 신제품을 개발하는 현장실험실로 일반 시민들도 참여 가능
 - 세운 리빙랩에서 추진한 주민공모사업, 기술협업프로젝트 성과물 전시회인 ‘세운 쇼케이스’를 통해 다양한 이해관계자와 공유



[그림 2.5.15] 세운 리빙랩 활동 프로그램

■ 포항시, 포항테크노파크 리빙랩(2017)

- 개요 : 포항시와 포항테크노파크 정책연구소는 2017년 3월 리빙랩을 통한 지역의 특화된 서비스를 제공
- 목적 : 시민들과 함께 도시문제를 해결
- 내용
 - 개방형 실험실인 ‘포항을 바꾸는 100일의 생활 실험 공모전’을 실시
 - 시민들이 제안한 다양한 아이디어를 바탕으로 선정된 5개의 과제를 실현하기 위해 포항테크노파크 정책연구소와 (사)포항지속가능발전협의회 등 포항지역 사회혁신단체 5개기관 및 사회적기업 3개기업은 ‘포항의 사회적경제조직 지원을 위한 리빙랩 업무협약’을 체결
 - 리빙랩 운영 시 요구되는 다양한 인적 자원과 각종 인프라 협력체계를 마련

■ 서울디지털재단(2017)

- 개요 : 시민, 청년이 직접 참여하는 미세먼지 측정기 제작·데이터 공유 프로젝트를 통해 시민 참여형 혁신, 청년혁신가 양성, 도시문제 해결 도모
- 목적 : 청년 메이커를 통해 디지털 혁신 붐 조성 및 미래혁신가 양성에 기여
- 내용
 - 아두이노 기초에서부터 미세먼지 측정기 제작, 실증테스트까지 이어지는 메이커 종합 교육 과정 운영
 - 시민참여를 통해 서울시 미세먼지 절감의 필요성에 대한 공감대를 형성하고 제작부터 데이터수집, 활용 단계까지 직접 참여함으로써 IoT 분야의 활성화에 기여

■ 성남시 고령친화종합체험관

- 개요 : 성남시와 국내 유일의 보건의료 특성화 종합대학인 을지대학교가 함께하는 고령친화산업 전문체험관
- 목적 : 고령친화산업의 기반구축과 활성화를 목표
- 내용
 - 고령친화종합체험관에 입주한 기업을 지원하기 위해 국내 최초로 ‘시니어 리빙랩’을 구축하여 국내 고령친화기업과 사용자 간의 교류시스템을 운영
 - 시니어 리빙랩은 체험관이 가진 기업(생산자), 시니어(사용자), 연구자의 통합 인프라를 활용하여 사용자의 니즈가 반영된 제품 개발을 적극적으로 지원하는 시스템으로, 다양한 고령친화 제품 개발에 참여하고 사용성 테스트를 하고 있음
 - 시니어 리빙랩의 운영은 대학기관에 위탁하여 운영함으로써, 결과물에 대한 객관적인 결론을 도출하고 있으며 다양한 운영 방법 연구와 적용을 통해 리빙랩 활성화에 기여



[그림 2.5.16] 성남시 ‘고령친화종합체험관’

■ 광주 리빙랩 네트워크(GNoLL)

- 개요 : 2018년 초부터 광주사회적경제지원센터, 전남대학교, ETRI(호남권연구센터) 및 광주권 공공기관 등이 함께 모여 리빙랩의 의의와 필요성에 대해 공감대 형성
- 목적 : 포럼 개최를 통해 네트워크에 참여한 다양한 사회 주체 간의 정보 교환, 공동프로젝트 발굴·운영등 리빙랩 활성화를 위해 노력
- 특징
 - GNoLL은 광주권 대학, 공공기관, 기업, 단체 등 사회혁신 관련 22개 기관이 발족했으며, 공공기관을 중심으로 운영
 - GNoLL은 발족 초기에는 리빙랩에 대한 정보·경험을 공유하기 위한 포럼 중심으로 운영하고, 2019년부터는 협업을 통한 공동 리빙랩 프로젝트 추진에 주력
 - GNoLL 포럼 및 정기적인 실무자 회의를 통해 지역사회의 다양한 의제와 각 기관 리빙랩 사업 계획을 공유하고 협업체계를 구축해 공동의 사업 기획·운영
- 성과
 - 광주권 리빙랩 활성화를 위한 지원 및 소통 플랫폼 역할 수행
 - 리빙랩 사례를 기반으로 정부의 재정지원 사업 운영
 - 리빙랩 운영을 위한 협업 체계 구축



[그림 2.5.17] 광주 리빙랩 네트워크

■ 전라북도 리빙랩 네트워크(JNoLL)

- 개요 : 전라북도의 지속가능한 사회혁신을 위해 혁신기관, 공공기관, 연구기관, 기업, 대학, 시민들이 함께 모여 전북 리빙랩 네트워크(JNoLL)를 발족
- 목적 : 통합적이고 장기적인 시스템 전환적인 문제 해결책을 추구하기 위함
- 특징
 - 전북 리빙랩 네트워크는 전북과총·전북지속협 등 민간기관, 전북테크노파크·전자부품연구원·전북연구원 등 연구기관, 전북대·전주대·군산대 등 대학, 전북창조경제혁신센터·전주정보문화산업진흥원 등의 공공기관, 전라북도·전주시 등 지자체가 참여
 - 현재 네트워크는 기관별로 리빙랩 프로젝트를 운영·지원하고 있는 실무자를 중심으로 운영 및 활동 추진
 - 기관 협의체에서 전북의 리빙랩 활동가로 구성된 수평적 네트워크로 발전해 가기 위해 활동 주체를 확대시켜 나가고 있음
- 성과
 - 네트워크 조직 확대 및 리빙랩 활동가 혁신역량 강화
 - 공공기관 및 사회혁신 활동가와의 연대
 - 지속가능한 공동체별, 분야별 플랫폼 구축



[그림 2.5.18] 전라북도 리빙랩 네트워크

■ 경남 리빙랩 네트워크(GnNoLL)

- 개요 : 민관학연이 함께하는 경남리빙랩네트워크(GnNoLL)는 ① 정례 포럼 개최, ② 공동 프로젝트 추진, ③ 워크숍 및 교육, ④ 전문가 협의체 운영, ⑤ 리빙랩 전문인력 양성교육 프로그램 운영 등의 주요 사업을 기획하고 추진
- 목적 : 사회가 직면한 생명, 에너지, 환경, 주거, 건강, 성평등, 고용, 고령화 등의 생활 문제를 해결하기 위한 체계적이고 실천적인 방안을 도출
- 특징
 - 2018년 한국 리빙랩 네트워크 포럼을 통해 경상남도내 리빙랩 확산
 - 2018년부터 대학 간 협업 사업 추진 및 활성화
 - 2019년부터 경상남도의 리빙랩에 대한 관심과 적극적인 사업 추진
 - 2020.07. : 경남리빙랩네트워크 발족 및 제20차 한국리빙랩네트워크 포럼 개최
- 성과
 - 지역문제해결플랫폼 경남이 사무국이 되고, 민·관·산·학·연이 협업하는 안정적인 추진체계 확보
 - 도내 지역 대학이 자발적으로 연합하여 리빙랩 추진 협업 활성화의 우수사례 제시
 - 도내 R&D-비R&D 사회혁신 활동의 연계강화 통한 시너지 효과 창출
 - 경남 리빙랩 활성화를 위한 생태계 및 거버넌스 구축



[그림 2.5.19] 경남 리빙랩 네트워크

■ 울산 리빙랩 네트워크(UNoLL)

- 개요 : 울산테크노파크 주관으로 민간지원조직인 울산리빙랩네트워크(사협)과 UNoLL 구성 및 운영, 24개 기관 및 시민단체로 구성되어 있으며 정기적인 포럼 개최와 지역 리빙랩에 대한 전문가 지원 풀(pool)운영
- 목적 : 사회가 직면한 생명, 에너지, 환경, 주거, 건강, 성평등, 고용, 고령화 등의 생활 문제를 해결하기 위한 체계적이고 실천적인 방안을 도출
- 내용
 - 울산 생활문제 해결형 R&D기획연구회 개최(3개 분과, 총 12회)
 - 울산형 리빙랩 시범사업 운영(2020년)
 - 울산 생활문제 해결형 R&D기획연구회 성과발표회 개최
 - 울산리빙랩네트워크(UNoLL)발대식
 - 지역 주민주도 리빙랩 사업추진
- 성과
 - 지역사회 혁신을 위한 리빙랩의 기반 구축
 - 다양한 리빙랩 중심의 과제수행으로 지역 기관의 리빙랩에 대한 이해도 향상
 - 시민중심의 연구·정책 개발에 대한 행정 및 의회의 관심 증대
 - 울산지역의 경우 짧은 리빙랩 추진기간에 비해 울산테크노파크를 중심으로 한 노력과 민간지원조직의 역할 수행으로 인식확산의 성과를 도출



[그림 2.5.20] 울산 리빙랩 네트워크

■ 대전 리빙랩 협력 네트워크

- 개요 : 울산테크노파크 주관으로 민간지원조직인 울산리빙랩네트워크(사협)과 UNoLL 구성 및 운영, 24개 기관 및 시민단체로 구성되어 있으며 정기적인 포럼 개최와 지역 리빙랩에 대한 전문가 지원 풀(pool)운영
- 목적 : 사회가 직면한 생명, 에너지, 환경, 주거, 건강, 성평등, 고용, 고령화 등의 생활 문제를 해결하기 위한 체계적이고 실천적인 방안을 도출
- 내용
 - 리빙랩 네트워크 포럼 및 컨퍼런스 3회 개최
 - 리빙랩 네트워크 구축을 위한 교류 워크숍 2회 개최
 - 리빙랩 활동가 양성
 - 시민·학생 참여 아이디어 발굴 및 문제해결 협력사업
 - 리빙랩 기반의 기술사업화 지원
 - 기타 지역 내 기관 간 교류·협력 활동 전개
- 성과
 - 지역사회 내 리빙랩 토대 확산 : 2015년 자생적 리빙랩 활동을 시작으로, 리빙랩 관련 기관·단체가 2018년 약 30개, 2020년 50여 개로 빠른 속도로 증가
 - 리빙랩 협력구조의 확대 : 2018년 후반부터 리빙랩 네트워크 구축을 위한 움직임이 이뤄졌으나 여러 상황으로 미뤄지다가 2020년 8월부터 네트워크 구축 추진이 재개
 - 다양한 주체 간의 교류 기회 형성 : 포럼·컨퍼런스 행사에 매회 100명 이상이 자발적으로 참여해 지역 내 리빙랩 활동에 대한 높은 관심을 보여주며 여러 채널을 통해 관계망 확장 시도
 - 대전형 네트워크 협력 체계에 대한 공감 형성 : 다양한 협력구조가 아직 영역 간의 역량 및 자원 교환의 단계에는 이르지 못하고 있고, 이를 위해 협력 구조의 강화와 정보교류의 활성화 필요성이 대두됨



[그림 2.5.21] 대전 리빙랩 협력 네트워크

■ 강원도 춘천 ‘텃빈 놀이터’ 리빙랩

- 배경 : 춘천의 공동육아 협동조합인 ‘신나는 협동조합’이 만든 놀이터를 다른 지역의 놀이터에 적용시키기 위해 리빙랩 추진
- 목적 : 차갑고 획일적인 일반 놀이터를 모래언덕, 흙, 돌, 나무 등 자연물과 폐자원을 이용해 친환경적이고 자유로운 놀이터, 아이들의 상상력과 체력을 함께 키워나가는 놀이터로 변화시키자는 목적
- 내용
 - 생각모으기 (참여자 동원과 의견수집, 환경분석) - 놀이터디자인-놀이터조성-관찰 및 연구활동 (놀이행태 관찰 및 놀이 실험을 통한 보완과정) - 성과공유회’의 단계를 거쳐 진행
 - 퇴계동 주공아파트 단지 내 놀이터를 대상으로 실험설계가 추진되었으나, 기존의 우레탄 바닥재를 모래바닥으로 변경하는데 드는 비용이 너무 높아, 춘천시 공원녹지과와 협력하여 퇴계동 ‘무릉공원’ 내 놀이터와 호평동 ‘호반공원’ 내 놀이터로 대상을 변경
 - 어려움이 발생할 때마다 춘천 소셜리빙랩 운영진 (춘천사회혁신파크)이 지원한 팀별 ‘파트너’ 가 다양한 도움을 제공
 - 사회혁신파크의 운영지원과 리빙랩 실험 참여자들의 끊임없는 관계 형성 노력이 빛을 발하면서, 인근 주민들의 관심이 커져 ‘주민관찰단활동’에도 참여하여 놀이터 사용자의 행동패턴 분석에도 기여
- 성과
 - 이용자들의 만족도 크게 향상되고, 인근 주민들의 관심과 참여도도 커짐
 - 리빙랩 실행팀 일부는 이러한 지식과 경험으로 춘천시 ‘놀이터협의체’에 참가하여 위에 소개한 ‘어린이 놀이터 조성사업’ 계획에 참여



[그림 2.5.22] 강원도 춘천 ‘텃 빈 놀이터’ 리빙랩

■ 경기도 양주시 주택가 쓰레기 문제해결 리빙랩

- 배경 : 2019년에는 지역혁신 사업의 일환으로, 특히 지방정부와 주민사회 모두를 위한 교육적 차원에서 리빙랩 공모전을 기획
- 목적 : 주택가 및 상가지역의 쓰레기 분리수거가 제대로 이루어지지 않아 악취와 미관상 문제점들로 인해 시민들은 스스로 문제를 해결
- 내용
 - 2019년 2월 문화, 일자리, 복지, 콘텐츠, 교육, 안전 분야로 공모전이 진행되었고, '공감토크'라는 워크숍을 운영한 뒤 6개 리빙랩 과제가 선정
 - 그중 마을공동체 네트워크 주도로 운영되는 주택가 쓰레기 문제해결 리빙랩은 서비스 디자인 기법을 활용한 독특한 환경개선 디자인 사업
 - 마을공동체 네트워크 구성원들은 주기적으로 토론하고 지역주민들과 소통하면서 직접 주택가 쓰레기 버리는 문제의 대안을 찾고, 분리수거 장소의 청결성, 가시성, 심미성을 개선하고 분리수거 교육 및 전시 부스에 필요한 디자인을 찾는 디자인 워크숍을 실시
 - 아이디어와 컨셉트를 찾아가는 과정은 주민들의 직접 참여로 진행하고, 최종 그래픽 디자인은 양주시가 전문 디자이너를 참여시켜 결과물을 시각화
- 성과
 - 양주시는 읍면동 단위로 <소통마켓>이란 주민 공간을 설치
 - 지금까지의 성과에 힘입어 2020년까지 양주시는 현재 지역 유휴공간을 활용하여 리빙랩 거점 센터를 구축하고자 추진
 - 주민자치 (주민참여예산제도 등)와 리빙랩을 연계할 방안도 구상 중



[그림 2.5.23] 경기도 양주시 주택가 쓰레기 문제해결 리빙랩

■ 전주 ‘Human and Pedestrian’ 리빙랩

- 배경 : 전주 사회혁신센터의 소셜 리빙랩 공모사업 중 2기 공모사업에 선정되어 운영된 보행공간 개선을 위한 아이디어 제안 플랫폼 사업
- 목적 : 쉽게 개선할 수도 있지만 흘러 지나치는 바람에 문제가 해결되지 않는 보행공간의 불편사항 들을 다루기 위해, 도시공간계획 전문가들이 힘을 합쳐 고안한 어플리케이션 실험이 H&P 리빙랩
- 내용
 - 어플리케이션으로 실험
 - 보도공간의 문제점을 발견한 시민들이 앱을 통해 사진을 촬영한 뒤 H&P가 제공하는 온라인 플랫폼에 업로드 → 업로드된 사진을 검토한 전문가들이 저비용으로도 문제를 해결할 수 있는 해결방안을 제시 → 자체 관련 부서로 전달되어 실제 개선이 이루어지도록 요청
 - 이 과정에서 문제 지역은 붉은색으로 앱 속의 지도에 표시
 - 전문가가 개선안을 제시할 경우 노란색, 실제 개선이 이루어졌을 때는 푸른색
 - 앱을 다운로드한 시민들은 자신의 지역 보도공간의 문제점과 개선 제안, 실제 개선 상황을 지도에서 한눈에 파악 가능
- 결과
 - 지역주민과 지역소재 대학생들이 힘을 합쳐 자신들의 전문역량을 활용한 아이디어를 구현화하고 100인의 시민체험단과 함께 실제 지역현장에서 리빙랩을 진행



[그림 2.5.24] 전주 ‘Human and Pedestrian’ 리빙랩

나) 해외 스마트시티 시민참여 커뮤니티

■ Living Lab Alcotra

- 목적
 - 지역 경쟁력과 혁신 역량을 향상하기 위한 방법으로 국가를 넘어 수행되는 리빙랩을 수립
 - 정책입안자들이 조심스럽게 접근하는 새로운 사회 문제의 접근 및 사회 통합을 개선하기 위한 성공 전략으로 리빙랩 구현
- 핵심 요소
 - 참여자 : PPPP(기업, 지자체, 공공기관, 연구 센터, 대학 및 최종 사용자)
 - 활동 : 시범적으로 시행되는 프로젝트 구현을 위한 운영 활동(기술 설정, 검증 및 테스트)
- 지역 간 리빙랩 운영을 위한 절차 (L.E.A.D.E.R.S)
 - (L)ocalise : 이해관계자의 파악 및 현지화
 - (E)stablish : PPP(Public Private Partnership)기반의 리빙랩 구축
 - (A)ssess : 지역 간 문제의 관련성 평가
 - (D)eploy : ICT 인프라의 구축
 - (E)stablish : 지역 또는 지역 간의 PPPP 커뮤니티 구축(PPP + People)
 - (R)un : 하나 이상의 사용자 주도의 개방형 혁신 프로젝트 수행
 - (S)ummaries : 결과의 요약 및 평가



[그림 2.5.25] Living Lab Alcotra 시민참여 프로그램

■ Living Lab CO-LLabs

- 목적
 - CO-LLABS Thematic Network의 목적은 중소기업이 혁신 역량과 프로세스를 개선하고 “개방형 혁신” 환경의 일부가 될 수 있도록 ICT기반의 리빙랩 서비스를 유럽 전반에 적용
- CO-LLABS Thematic Network의 성과
 - e-business, e-inclusion, e-health 및 기타 분야의 중소기업 중심의 리빙랩 이니셔티브를 형성하고, 이러한 이니셔티브 조성을 위하여 리빙랩, 혁신기관 및 비즈니스 이해관계자 간의 협력을 촉진함
 - 중소기업 혁신을 지원하는 리빙랩 네트워크를 위하여 리빙랩 비즈니스 모델 및 거버넌스 구조 개발
 - 중소기업을 자극하는 적극적인 커뮤니티를 만들기 위한 인적 네트워크 구성 및 지원
 - 개방 혁신을 위한 중소기업과 협력할 수 있는 리빙랩, 혁신기관 및 연구기관을 자극할 수 있는 정책 이니셔티브 개발
 - 공식 프로젝트 기간이 끝난 후 자체적으로 지속가능한 실험계획 및 공동 행동 계획을 수립
- 주제별 네트워크의 주요 효과
 - CO-LLABS Thematic Network 결과를 통해 EU의 공공기관 및 주요 이해관계자는 모범 사례에서 배우는 리빙랩 시스템을 구현함으로써 유럽 산업에 혁신 플랫폼을 제공하고 리빙랩 서비스 규모의 경제를 창출함
 - 지역 및 유럽 규모의 리빙랩 혁신 서비스에서 접근할 수 있는 방법을 제공하여 유럽 비즈니스 및 특정 중소기업의 경쟁력을 향상
 - 개방형 혁신 프로세스 지원을 위한 혁신적인 ICT 솔루션 및 서비스 시장 창출을 위하여 리빙랩 역량을 개발



[그림 2.5.26] Living Lab CO-LLabs 시민참여 프로그램

■ Adelaide Living Laboratories ‘ALL’

- 목적
 - 도시/지역 공간에서 시민들의 공공성 능력을 향상시키고자 함
 - 도시에서의 저탄소 생활을 위한 방안 도출
- 이해관계자
 - 대학교 및 교육기관, 사회적기업 및 시민단체, 공공기관, 일반시민
- 콘텐츠
 - 통합 건축 시스템 개발 : 새로운 저탄소 제품 및 서비스를 개발하고 평가 도구, 표준 및 전시장을 통해 모범사례 디자인을 개발할 수 있는 방안 도출
 - 저탄소 선거구
 - : 선거구 규모에서 저탄소 개발을 위한 새로운 기획 기법, 모델 및 데이터수집
 - : 선거구 설계 및 평가 도구를 통해 지속가능한 도시계획에 대한 우수사례 제공
 - 참여 커뮤니티 발굴
 - : 소셜 네트워킹 교육 및 미디어 전략을 통해 저탄소 생활을 위한 새로운 커뮤니티 발굴
 - : 리빙랩의 경제 모델링을 통해 지속가능한 도시를 만들기 위한 비전과 비즈니스 모델을 공공기관에 제안
- 프로젝트의 8가지 단계

[표 2.5.4] Adelaide Living Laboratories ‘ALL’ 8가지 단계

호주 태양을 이용	건물의 탄소 배출량 저감
저탄소 건물의 보편화	통합 저탄소 구역 설계
저탄소 생활 정책의 근거 자료	지역사회 참여 강화
저탄소 생활을 위한 생활 습관 연구	시민 교육 및 역량 강화



[그림 2.5.27] Adelaide Living Laboratories ‘ALL’의 커뮤니티 활동

■ Living Lab C@R

- 목적
 - 효과적이고 조화로운 방법으로 농촌 개발의 장애 요소를 제거
 - 원거리 및 농촌 유럽의 사람들이 시민과 전문가로서 지식 사회에 완전히 참여 유도
- 기술 혁신 방안
 - 기술적인 대응을 제안하고 협업 기술을 다루는 RTD 활동에 농촌 주민을 참여시키기 위한 방법으로 리빙랩을 적용
 - : 다른 협동 작업 환경 공동체와 협력하여 농촌 공동체를 위한 협력 플랫폼을 제공함
 - : 다양한 농촌 지역 사용자 커뮤니티를 위하여 다양한 도구를 통합한 동일 플랫폼을 적용하여 효과성을 입증
 - : 산업, 새로운 비즈니스 기회 및 신형 농촌 부문에서 사용자 중심의 개방형 협업 아키텍처(OCA)를 보급하며, 일반적인 방법론을 기반으로 한 농촌 지역 리빙랩의 몇 가지 특수 사례를 개발하고 결과의 이점을 평가함
- 기술적 접근 방식
 - RLL(Rural Living Lab) : 프로토타입의 작성, 테스트, 조정, 검증 및 농촌 사용자가 참여하여 진화하는 실제 환경에서 복잡한 솔루션을 개선하기 위한 혁신적인 연구 방법
 - SCT(Software Collaborative Tools) : 특정 RLL 사용자 요구 사항을 충족시키기 위해 이미 맞춤화된 “보다 완벽한” 서비스를 제공하는 상위 계층의 C@R 서비스 아키텍처
 - CCS(Collaborative Core Services) : 기본적인 서비스 및 자원(네트워크, 센서, 디바이스, 소프트웨어 모듈, 지역화 소스 등)을 제공
- 성과 및 결과
 - 유럽 경제와 사회 전반에 중요한 이익을 가져다 줄 수 있도록 광범위한 정책 영역에서 유럽의 정책입안자들과 관련되어 있음
 - 이미 리빙랩과 관련된 방법론과 개발에 관심을 기울여 정책 결정 과정에 영향을 미치고 있으며, 리빙랩과 관련된 PPP를 구성하였음

■ Suan-Lien Living Lab

- 목적
 - 대만의 고령화로 인한 노인 돌봄 서비스 수요의 증대
 - 고령층을 대상으로 한 돌봄 서비스의 혁신을 실험
- 구성 및 추진체계
 - Suan-Lien 돌봄센터를 중심으로 실험 플랫폼, 프로세스, 핵심사용자 등의 요소를 설계
 - : 센터에 입주한 노인층에 간호, 치매, 정신 건강 등의 직접 돌봄 서비스와 커뮤니티, 호텔 서비스 등을 제공
 - : 노인의 보호자, 센터 인근 커뮤니티에 대한 학습프로그램을 함께 제공
 - 돌봄센터 입주민을 핵심사용자로 규정하고, 이들을 목표로 하는 R&D 협업체계를 구성
 - : 사용자, 산업계, 학계의 세 주체가 동등하게 연결
 - : 개발자를 중심으로 사용자 기반 연구, 실증테스트, 산업계 협업, 비즈니스 모델 실험 등의 개발 프로세스 수행
 - : 사용자인 노인 돌봄센터 거주민은 연구자에 피드백을 제공함과 동시에 스스로 새로운 성과물을 개발하는 주체로서 기능
 - 실험의 목표와 비전이 구체화 되는 것이 필요함
 - : 소규모 프로젝트의 운영을 시작으로 연구자와 사용자의 이해 제고 및 신뢰 구축을 도모하며, 협업 관계를 원활하게 구축하는데 기여
 - : 프로젝트 개발 과정의 응용, 즉 마지막 단계만이 아닌 전 단계에 사용자가 참여할 수 있도록 다양한 방법론과 도구를 활용
- 성과
 - Taogei
 - : 기억력 질환의 치료법인 회상요법, 기억력 훈련법 등을 prdla에서 구현하여 치매, 알츠하이머를 겪는 노인을 위한 케어서비스를 제공하는 것을 목표
 - : 75~93세의 환자를 참여자로 섭외하는 과정에서 사회복지사, 물리치료사 등이 연구진에 동행하여 개발활동의 적합성을 검정하였으며, 개발에 참여한 환자들은 실제 게임을 수행하고 정기 회의에서 인터뷰를 통해 피드백을 수집함
 - : 심리학, 물리치료, 작업치료 분야의 전문가 인터뷰를 통한 피드백을 환자의 피드백과 결합하여 게임 개선 및 사용자 친화성 강화에 활용

- Tempo, Tempo

: 파킨슨병 환자의 재활 프로그램

: Suan-Lien 리빙랩에서는 개발 테스트의 목표를 다음 사항을 만족 하는 것으로 설정

- 노인들이 제품의 2차원적 형상을 3차원으로 쉽게 인식할 수 있어야 함
- 배경음악의 템포에 따라 동작을 진행하며, 사용자가 자신의 걸음에 대한 반응을 인식할 수 있어야 함
- 환자의 선호도 및 기타 의견을 제품에 반영하여 이미지와 색상을 조정

: 제품 개발의 목표에 집중하여 사용자 테스트를 진행

- 65세 이상의 환자 10명을 대상으로 실험을 진행하였으며, 배경음악 속도, 바닥 이미지의 변화를 주면서 기능에 대한 피드백을 수립
- 배경음악의 크기와 속도, 움직임에서의 균형 유지에 대한 불편 사항을 수정



[그림 2.5.28] Suan-Lien 리빙랩의 개발 성과물(Tagei/Tempo)

■ Living Lab De Coevering (Brainport Healthy Living Lab)

○ 목표

- 2030년 이전까지 지속 가능한 건강 시스템을 통해 경제적으로나 사회적으로 더 오래 기여할 수 있는 방법으로 건강하고 오래 살기 위한 두 가지 프로젝트를 수행
- 5년 계획 바탕으로 5년간 20,000명으로 참여자 확대 목표
- 지속적인 혁신 유도 및 창업 모델 구현(설립된 비즈니스 사례 포함)

○ 기술 혁신 방안

- 리빙랩을 통해 다음 원칙을 적용
 - : 기술에서 사용성까지 고려(From technology to usability)
 - E-헬스(기술)를 사용하여 달성가능하지만 사회 혁신과 결합하여만 함
 - : 비용 효율성에서 소득 효율성까지(From cost efficiency to income efficiency)
 - 비용의 혜택만이 아닌 공정한 (수익) 공유 모델을 개발해야 함
 - : 협업을 통하여 구현하기(From making alone to making together)
 - 공공 및 민간 기금이 결합된 진취적인 접근 방식으로 수행하며, 복수가 협업할 수 있는 디지털 인프라 기반구축
 - : 공급자에서 수요자 기반으로(From supplier driven to demand driven)
 - 모든 혁신적인 솔루션은 대상지의 취약한 시민들에게 가시적인 단기 혜택을 제공하며, 장기적으로 삶의 질을 유지함으로써 가시적인 효과가 있도록 하여 단기효과와 장기적인 효과를 모두 얻을 수 있도록 함

○ 자금 계획

- Brainport Healthy Living Lab은 디지털 기반의 회사의 유용성에 중점을 둔 사업 또는 기업으로부터 민관 협력형으로 만들어짐
- 사회성과연계채권(SIB) 모델을 사용하여 프로젝트 성과에 따른 정부비용 지불 방식

○ 전략 계획

- 시민과 환자의 건강 상태를 관리하는 확장 가능한 기반을 제공하는 공통 ICT 플랫폼 개발
- 리빙랩을 통하여 대상 지역에서 혁신적인 개입을 결합한 플랫폼 테스트 구현에 중점을 둠



[그림 2.5.29] Living Lab De Coevering 시민참여 프로그램

■ Living Labs Taiwan

○ 목적

- IT 강국을 도모하는 대만은 4차 산업혁명에 대비하여 차별화된 전략을 수립하기 위해 리빙랩 기반의 ICT 기술개발 국가 성장 동력으로 선정함
- ICT의 활용과 실생활 접목에 대한 실험 플랫폼으로서 리빙랩 설립
- 지역과 주민을 핵심 혁신 주체로 포괄하여, 개발 활동을 리빙랩 중심으로 결집하고 지역발전 원동력으로 활용함

○ 구성 및 추진체계

- 지역 환경에 맞춰 리빙랩의 체계를 구성하였으며, 연구기관의 방법론과 접목을 시도
 - : 도로, 주요 건축물을 중심으로 리빙랩 프로세스가 적용 가능한 공간을 설정하고, 테스트베드의 확산이 용이하도록 설계
 - : 중심부 주변에는 커뮤니티센터, 경찰서, 우체국, 영화관 등 유동인구가 많은 주요 건물이 위치
- 지역 내에 구축된 ICT 인프라를 사용자 참여 실험 수단으로 활용하였으며, 참여 실효성을 높이기 위한 방법론을 도입
 - : 클라우드, 빅데이터 분석 전문가 등을 통해 피드백 수집과 성과측정이 이뤄지며, 사용자의 ICT 인프라 접근성을 리빙랩 프로세스의 출발점으로 인식
 - : 주민들은 이러한 수단 및 방법론을 통해 개발 프로세스, 성과물에 대한 피드백을 연구진과 신속하게 공유할 수 있음

○ 주요 개발성과

- ComCare
 - : 노인이 스스로 건강 상태를 측정하는 모바일 장치를 개발하여, 신체 · 정신 · 사회적 측면에서 주민들의 건강을 증진시키는데 기여하는 것을 목표로 함
 - : 고령 주민들의 니즈를 건강관리, 사회적 활동의 두 가지로 파악하고, 개인 대상의 실험을 지역 전체로 확장하여 서비스 플랫폼 개발을 위한 테스트 수행
 - : 이러한 과정을 거쳐 ComCare에서는 사회적 행동, 건강관리에 관한 14가지 기능을 제공

- InMedia Kiosk

: 거리, 공공시설에 설치된 게시판을 통해 실시간 정보, 마케팅 서비스를 실험하여 광고주와 이용자 모두에게 경제적·비경제적 편익을 제공

: 지하철역, 스포츠센터, 공원 등 송산 지역에 있는 공공시설에 17개, 타이페이 국제 화훼 박람회장에 10개의 쌍방향 키오스크 장치 설치

다. 소결

■ 스마트시티 거버넌스 방향성 분석



[그림 2.5.30] 국내외 스마트시티 커뮤니티 사례분석

○ 지속가능한 스마트시티 거버넌스 운영 방향성을 설정하기 위하여, 국내외 주요 리빙랩 사례들을 통해 시사점을 도출함

- 국내외의 대표적인 리빙랩 사례로는 서울혁신파크, 서울디지털재단, 대전 건너유 프로젝트, 성남시 고행친화 종합체험관, 북촌 한옥마을 리빙랩, 성대골 에너지 자립마을 리빙랩, 세운 리빙랩, 부산시 시민계획단, 스마트시티 부산 포럼, 포항시 리빙랩으로 총 10개의 사례에 대한 시사점을 도출함
- 해외의 대표적인 리빙랩 사례로는 ALxotra, CO-Llab, C@R, De Coevering, ALL(Adelaide Living Laboratories), Living Lab Taiwan, Suan-Lien Living Lab으로 총 7개의 사례에 대한 시사점을 도출함
- 도출된 시사점을 통해 거버넌스 운영에 대한 전반적인 방향성을 도출함

[표 2.5.5] 리빙랩 사례조사를 통한 거버넌스 방향성 분석

방향성	세부 내용
커뮤니티의 공정성과 투명성을 확보할 수 있는 운영 주체 필요 (운영주체)	<ul style="list-style-type: none"> - 사례분석 결과, 대부분 커뮤니티는 공정성과 투명성을 확보하기 위해 제3 기구에 위탁 운영하였으며, 주로 학교 기관 또는 연구기관에서 운영 - 공공기관에서 직접 운영 시, 전담부서가 신설되지 않으면 업무 과다로 인한 시민과의 소통 부족으로 인해 시민참여가 저해되는 요소로 작용할 수 있음 - 이는 커뮤니티 운영에 대한 전문성 확보와 집중을 가능하게 함
지역 내 다양한 이해관계자의 참여 및 문제해결을 위한 거버넌스 프로세스 필요 (운영기구역할)	<ul style="list-style-type: none"> - 커뮤니티의 주요 관심 분야 또는 이해관계자의 파악 및 커뮤니티 구성원의 현지화 - 이해관계자 및 커뮤니티 구성원을 통한 PPP기반 리빙랩 구성 - 스마트시티 서비스를 위한 ICT 인프라 구축 자문지역 내 PPP기반의 리빙랩을 주민참여 유도를 통해 PPP기반 확대 적용 - 1개 이상의 시민참여 개방형 혁신 프로젝트를 수행 리빙랩 운영 결과의 요약 및 평가, 피드백 수행
단계별 리빙랩 운영 모델의 적용과 성과 연계 및 협력 방안 마련 (운영방법)	<ul style="list-style-type: none"> - 타 지역과의 지역 문제 관련성 검토 및 연계 방안 검토 - 리빙랩 Alcotra의 사례처럼 두 가지 운영 모델로 순차적 추진 - 초기 운영 단계에서는 ‘단일 모형(Unitary Model)’을 사용 - 커뮤니티 운영을 위한 일반적인 지침, 평가 모델, 모니터링 시스템에 대한 기틀을 마련하며, 스마트시티 커뮤니티 거버넌스를 위한 프레임워크에 대하여 시범적인 운영을 함 - 중기 운영 단계에 접어들어 복수의 커뮤니티 운영이 활성화되었을 때, 연합 모형(Federated Model)’을 추가적으로 적용하는 것이 필요함 - 각 지역별 발생된 커뮤니티를 유사 주제별로 연합을 만들어 커뮤니티 간의 지역 간 연계, 클러스트화, 복수 지역의 중복 실험 등의 활동을 수행하게 함 - 상이한 지역 여건을 통해 새로 만들어지거나 발전되는 방법론 또는 결과는 연합 리빙랩들에게 긍정적인 학습효과 또는 상호 수정과정으로 선순환됨
PPPP 기반의 수평적 구조에서 혁신 네트워크 형성을 통한 자생적 커뮤니티 구축 (협력 네트워크)	<ul style="list-style-type: none"> - 혁신을 지원할 수 있는 기업 및 유관기관과의 협력체계 구축을 통한 자생적 커뮤니티 구축 - 참여하는 다양한 이해관계자들의 명확한 목표 설정 및 역할 구분 - 시민들의 의견이 최종 의사결정과 산출물에 반영될 수 있는 수평적 구조의 네트워크 참여 구조 형성

3) 주요내용

가. 지속가능한 통영시 스마트시티 커뮤니티 운영체계 구상(안)

가) 통영시 스마트시티 커뮤니티 운영체계

■ 통영시 스마트시티 거버넌스 구성 및 연계방안



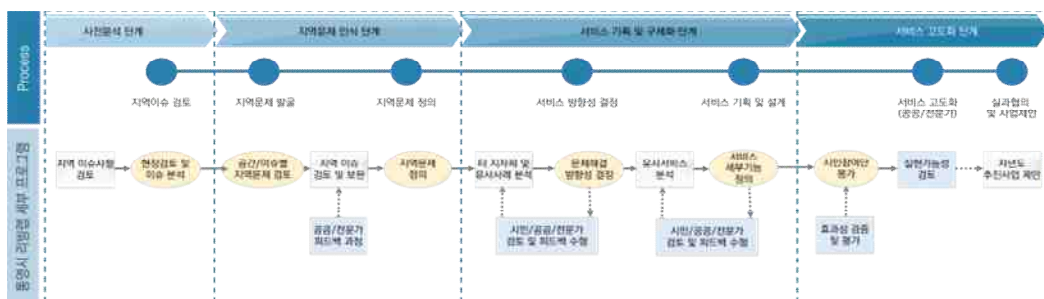
[그림 2.5.31] 통영시 스마트시티 거버넌스 구성 및 연계방안

- 스마트도시계획에서 구성된 스마트시티 커뮤니티 조직은 일회성으로 모여진 조직이기 때문에 지속적으로 유지되기에 어려움이 있음
 - 사업 종료 이후 시점에서 이를 운영할 주체가 없어 커뮤니티를 지속적으로 운영하기에 어려움이 있음
 - 지속적인 커뮤니티 운영을 위해서는 중간지원조직을 구성하여 각 분야별 커뮤니티에서도 출된 의견을 구조화하고 이를 지원할 수 있는 체계 형성이 필요
 - 현재, 통영시는 주민센터와 도서지역 단위로 소통체계가 잘 형성되어 있어 이를 활용하여 커뮤니티에 대한 체계를 구성한다면 지속적으로 참여를 유도할 수 있는 환경이 될 것으로 판단됨
- 또한, 통영시 스마트시티의 중장기적 발전을 위해 지역 커뮤니티에 대한 교육, 공간지원, 테스트베드 환경 조성 등을 통해 시민들의 의견을 수렴하고 발굴하는 과정을 참여한 시민 스스로 체감할 수 있도록 하는 체계를 형성하여 지속적인 참여가 이루어지게 유도할 수 있는 환경 조성이 필요함

나) 지속가능한 통영시 스마트시티 커뮤니티 운영방안

■ 통영시 스마트시티 리빙랩 운영(안)

- 리빙랩 운영 목적 및 방안
 - 통영시 스마트시티 리빙랩을 통해 생활권별 특성을 반영한 지역문제 및 이슈사항을 발굴하고, 이를 해결하기 위한 스마트도시서비스(안) 도출을 목적으로 함
 - 도출된 스마트도시서비스(안)은 차년도 실과 추진사업에 반영될 수 있음
 - 통영시 스마트시티 리빙랩에 참여하는 시민참여단을 별도로 모집하며, 리빙랩 기획과 진행을 위한 운영 그룹(퍼실리테이터)를 구성하여 리빙랩을 수행함
- 통영시 스마트시티 리빙랩 거버넌스별 역할
 - 시민참여단 : 시민 관점의 근본적 지역문제 발굴과 해결방안 제시,
분야에 따라 3개 그룹으로 나뉘며, 그룹 특징에 맞춘 활동 참여
 - 총괄 퍼실리테이터 : 전체적인 리빙랩 기획과 회차별 총괄 진행
 - 진행 퍼실리테이터 : 그룹별 시민참여단 활동을 지원하고, 분야별 전문지식을 바탕으로 시민참여단의 리빙랩 활동 진행
 - 운영보조 : 리빙랩 총괄 진행에서 시민참여단 활동결과 분석활동 지원,
공공/행정 처리 지원, 기타 사무보조 등
 - 공공 그룹 : 통영시 실과 및 유관기관 중 리빙랩 추진과정에 공공업무 및 행정처리를 지원하는 그룹
 - 전문가그룹 : 시민참여단 의견 및 결과물에 대해 전문기술적 자문 수행
- 리빙랩 추진단계별 세부 프로세스 구성
 - 4단계 프로세스 구성(사전분석 단계, 지역문제 인식 단계, 서비스 기획 및 구체화 단계, 서비스 고도화 단계)을 기본으로 하며, 공공/전문가/민간 등 자문그룹의 참여로 차후 리빙랩 결과물에 대한 완성도를 높임
 - 추진단계별 세부 프로세스 기반으로 시민참여 활동을 추진하며, 공공/전문가 그룹과 의견검토 피드백, 전문성 및 실현가능성 검토 등 의견조율 단계를 병행함



[그림 2.5.32] 통영시 스마트시티 리빙랩 추진단계별 프로세스

■ 통영시 스마트시티 리빙랩 운영 예시

○ 리빙랩 구성

- 시민참여단 : 통영시민을 대상으로 30명 모집(10명씩 3개 그룹 분할 운영)
- 퍼실리테이터 : 리빙랩 운영에 필요한 퍼실리테이터 8명 모집
(총괄 퍼실리테이터 1명, 그룹 퍼실리테이터 2명, 운영보조 1명)
- 전문가 그룹 : 리빙랩 자문 및 검토 역할의 전문가그룹 6명 모집

○ 리빙랩 세부 프로그램 예시

[표 2.5.6] 연간 리빙랩 세부 추진일정

구분	세부 내용	참여대상	연간 운영기간	비고	
리빙랩 기획	- 연간 리빙랩 운영방안 기획 - 리빙랩 운영그룹 구성	공공그룹	1월	-	
리빙랩 거버넌스 구성	- 시민참여단 모집 - 전문가그룹 모집	리빙랩 운영그룹	2월	-	
리빙랩 운영	사전분석 단계	- 현장답사(1차 워크숍) - 지역주민 의견수렴 등	시민참여단	3월	오프라인 활동
	지역문제 인식단계	- 지역문제 인식 및 정의 (2차, 3차 워크숍)	시민참여단, 공공 그룹	4~5월	온/오프라인 병행
	서비스 기획단계	- 문제해결 방향성 도출 (4차 워크숍) - 서비스 세부기능 정의 (5차 워크숍) - 공공/전문가 피드백 수행	시민참여단, 전문가 그룹, 공공 그룹	6~7월	온/오프라인 병행
	서비스 고도화 단계	- 도출된 서비스 평가 (6차 워크숍) - 효과성 검증 및 평가	시민참여단 전문가 그룹	8월	종합 평가결과 도출
서비스 검토	- 도출된 서비스 실현가능성 검토(예산, 기술력, 인프라 등)	전문가 그룹, 공공 그룹	9~10월	-	
리빙랩 완료	- 리빙랩 완료보고서 작성	리빙랩 운영그룹	11~12월	-	
	- 성과별 협의	공공 그룹			

○ 리빙랩 소요예산 예시

[표 2.5.7] 소요예산 예시

구분	세부 내용	단가(원)	수량	횟수	금액(원)	
리빙랩 홍보	- 디자인 시안	200,000	1식	1회	200,000	
	- 포스터	2,000	1식	200회	400,000	
	- 현수막	80,000	1식	5회	400,000	
리빙랩 워크숍 진행	- 회차별 인쇄비	2,000	40부	6회	480,000	
	- 식비 및 간식비	20,000	40인	6회	4,800,000	
	- 시민 참여단	- 위촉장, 사은품 등	50,000	30인	6회	9,000,000
리빙랩 운영	전문가 그룹	- 전문가 자문비	200,000	6인	3회	3,600,000
	리빙랩 운영 그룹	- 총괄 퍼실리테이터	300,000	1인	6회	1,800,000
		- 진행 퍼실리테이터	200,000	6인	6회	7,200,000
- 운영 보조		100,000	1인	6회	600,000	
회의비	- 외부 회의비	20,000	6인	4회	480,000	
성과품 제작	- 리빙랩 성과품 제작	1,000,000	1식	1회	1,000,000	
합계					29,960,000	

다) 통영 시민대표 퍼실리테이터 육성

■ 통영시 리빙랩 운영을 통한 시민대표 퍼실리테이터 육성

- 통영시 스마트시티 관련 프로젝트 및 리빙랩에 지속적인 관심과 참여한 시민을 대상으로 “통영 시민대표 퍼실리테이터” 등록 및 위촉
 - “통영 시민대표 퍼실리테이터”는 통영시 스마트도시과 소속으로 실과에서 운영하는 시민참여 활동의 주요 참여 대상자로 등록 및 위촉됨
- 통영 시민대표 퍼실리테이터 위촉 대상
 - 전국 스마트시티 관련 시민참여 프로젝트(리빙랩 포함) 누적 2회 이상 참여자
- 주요 활동
 - 통영시 내 스마트시티 관련 사업 시 지역문제 및 해결방안을 위한 시민참여 활동
 - 통영시 대상의 스마트시티 사업 및 서비스 운영 과정에 참여하여 시민대표 관점의 개선사항 및 고도화 방안 제시

6. 스마트도시 간 국제협력

1) 기본방향

가. 국제협력 대상도시 선정 및 스마트도시서비스 홍보 추진전략 수립

■ 국제협력 대상도시 선정 및 스마트도시서비스 홍보 추진전략 수립

- 국내 타 도시의 국제협력 사례검토를 통하여 통영시의 국제협력을 위한 대상도시 선정 및 고려사항, 시사점을 도출
- 기존의 우호 관계, 스마트도시 산업의 진출 가능성, 도시 특성을 충분히 검토하여, 국제협력 대상도시를 도출
- 통영시 자매·우호 도시의 도시문제를 분석 및 도출하여 도시문제 해결을 위한 스마트도시 서비스 적용이 적합한 도시 대상 통영시 스마트도시서비스 홍보 프로그램 추진 및 확산사업 연계

■ 스마트도시 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고 행사 참가를 통한 국제교류 추진으로 타 선진도시와의 신기술에 대한 협력 및 교류 체계를 구축함
- 스마트도시 해외 로드쇼 참가를 통하여 통영시의 위상을 알리고, 기타 선진기술을 도입할 수 있는 방안 검토
- 다양한 스마트도시서비스 구현과 기술 개발에 대한 지속적인 교류 협력을 위해서는 국제협력 프로그램 마련 및 민관 협력 관계 구축 등으로 체계적인 추진
- 스마트도시 수출 및 국제협력 활성화를 위한 지속적인 국제협력 프로그램 제시

■ 온라인(웹사이트, SNS 등) 매체를 활용한 글로벌 범위 홍보 전략 수립

- 시간적, 공간적으로 제약을 받지 않는 온라인 홍보 마케팅 통해 저예산 고효율 홍보 매체 구축
- 통영시 스마트도시서비스 기대효과, 성과, 계획 등을 한눈에 보기 좋게 제작하여 효과적인 통영시 스마트도시 홍보

2) 현황검토

가. 국제협력 관련 법·제도 및 정책 현황

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제30조에 국가는 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외 진출을 지원할 수 있다고 제시하고 있음
- 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)
 - 한국의 스마트도시 정책·기술과 경험 등을 공유하고, 개발 협력 프로젝트 발굴을 위해, 주요 국제기구와의 공동사업 확대를 통한 교류 협력 강화
 - 국내외 우수 스마트도시 정책·기술 상호교류 및 선진 솔루션 공유, 공동연구 방안 논의를 위한 국제포럼 개최 추진을 통한 교류 협력 강화 방안 마련
 - 국제교류 행사 규모 확대 및 개최 횟수 또한 연 1회에서 격년 실시를 추진하고 있으며, 본 행사를 통해 스마트도시 관련 국제표준 제정을 추진 스마트도시 관련 시장 선도를 목표로 함
 - 패키지형 도시 수출과 개별 솔루션 수출을 체계적으로 지원할 수 있는 스마트도시 해외시장 진출을 위한 종합 지원방안 강화
 - 스마트도시 해외 진출 조직체계를 강화하여 국제협력, 해외사업 발굴 및 수주 지원 등 총괄
 - 수출 핵심 전략 분야 선정 및 육성
 - 현지 스마트도시 도입 여건 조성 차원에서 우리나라 스마트도시 법제도 및 정책을 현지화하여 먼저 도입하고 상품 수출 지원
 - IT·건설 융합형 사업모델을 개발하고 이를 패키지형 수출상품으로 육성
- 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향
 - 중동·아시아 등 주요 협력국과 MOU 체결, 공동포럼·세미나 개최, 고위급 면담 등 정책협력 추진
 - 중남미에서의 스마트도시 및 건설시장 개척과 우리 기업의 주요 프로젝트 수주 지원을 위해 콜롬비아, 페루에 「중남미 민관합동 수주지원단」 파견

- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(MOU)을 체결함
 - 국토교통부는 한국유비쿼터스도시협회와 함께 후보 도시의 경제성장 여건, 도시개발 수요, 현지 중앙정부 및 지방정부의 의지 등에 대한 조사와 국내 기업들의 수요조사 결과를 종합하여 중국 상해시를 개최지로 선정
 - 첨단도시 사업의 해외수주 지원을 위해 민관이 공동보조를 수행했으며, 국토교통부, LH공사 U-Eco City 사업단, 한국유비쿼터스도시협회 및 KOTRA가 참여함
 - 상해 인근의 중소신흥도시인 연운항시와 무석시를 U-City 시장개척의 주요 파트너로 선정하고, 타당성 조사 및 U-City 개발 전략을 수립
 - 연운항시 서우신구, 무석시 국가전감신식중심(R&D센터)과 각각 ‘U-City 분야 상호협력 양해각서’를 체결하여 양측이 U-City 분야 기술, 경험 및 정보 등을 서로 교류함으로써 상호이익을 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 U-City 프로젝트를 공동 발굴하기로 함
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트 시티를 국내 최초로 수출함
 - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정하였고 예비타당성 조사를 거쳐 사업을 추진함
 - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 시에는 국토부와 쿠웨이트 주택부 간 「신도시개발 협력 MOU」를 맺어 사업 추진의 제도적 기반을 마련함
 - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급하게 됨
 - 이번 사업을 성공적으로 수행할 경우 신도시의 생산가능인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져서 도시 수요가 높은 중동의 향후 도시 개발 사업에 우리 기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대하고 있음
- 2019년 10월 미주개발은행과 스마트도시·인프라 공동투자협력을 위한 양해각서(MOU) 체결
 - 중남미 지역은 스마트도시에 대한 관심도가 높고, 특히, 교통·치안·방재·수자원·의료 등의 분야에서 스마트도시 기대 수요가 증가하고 있어, 한국 건설 및 스마트도시 관련 기업들의 진출 기회 잠재
 - 중남미 주요도시 1~2곳을 선정하고 우리 전문가를 활용하여 해당 도시의 스마트도시 기본구상을 수립 예정이며, 이를 토대로 향후 사업화하여 실행을 추진한다는 구상
 - 국토교통부와 IDB는 이번 MOU 체결을 기념하기 위해 ‘스마트도시 기술 워크숍’을 개최

나. 전국 지자체 국제교류 현황

■ 전국 국제교류 현황

- 전국의 국제교류는 총 82개국 1,290개 도시 1,725건으로, 이 중 광역단체가 338개 도시, 기초자치단체가 1,003개 도시와 교류하고 있음
 - 국제교류는 행정 교류, 인적 교류, 문화·예술 교류 등 11개 분야에 대해 교류하고 있음
 - 스마트도시 관련 연관 분야는 기술·학술 교류 및 경제 교류로서 국제협력을 통한 관련 기술 전파 및 시범 서비스 환경구축, 관련 사업의 확장 단계로 진행 가능함

[표 2.6.1] 전국 국제교류 현황

지역	구분	결연 대상		자치단체별 소계
		외국 국가	외국 도시	
합계	광역(17)	70	338	82개국 1,290개 도시 1,725건
	기초(226)	68	1,003	
서울특별시	광역(1)	43	62	52개국 210개 도시 221건
	기초(25)	29	148	
부산광역시	광역(1)	25	35	25개국 86개 도시 90건
	기초(16)	9	51	
대구광역시	광역(1)	12	25	16개국 51개 도시 52건
	기초(8)	8	27	
인천광역시	광역(1)	18	37	21개국 89개 도시 92건
	기초(10)	10	54	
광주광역시	광역(1)	12	22	14개국 35개 도시 35건
	기초(5)	3	13	
대전광역시	광역(1)	24	34	25개국 46개 도시 46건
	기초(5)	5	12	
울산광역시	광역(1)	14	19	16개국 44개 도시 44건
	기초(5)	9	25	
세종특별자치시	광역(1)	2	3	2개국 3개 도시 3건
	기초(0)	0	0	
경기도	광역(1)	25	40	41개국 252개 도시 258건
	기초(31)	37	213	
강원도	광역(1)	16	28	27개국 137개 도시 139건
	기초(18)	21	109	
충청북도	광역(1)	11	16	15개국 75개 도시 76건
	기초(11)	10	59	
충청남도	광역(1)	13	28	26개국 122개 도시 123건
	기초(16)	18	94	

[표 2.6.2] 전국 국제교류 현황(계속)

지역	구분	결연 대상		자치단체별 소계
		외국 국가	외국 도시	
전라북도	광역(1)	4	10	14개국 72개 도시 73건
	기초(14)	13	62	
전라남도	광역(1)	12	30	32개국 153개 도시 156건
	기초(21)	27	123	
경상북도	광역(1)	16	27	30개국 139개 도시 143건
	기초(21)	24	113	
경상남도	광역(1)	15	24	27개국 135개 도시 135건
	기초(18)	20	111	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	12개국 38개 도시 39건
	기초(2)	6	24	

자료 : 대한민국시도지사협의회

- 대부분의 지자체는 국제교류 담당 조직이 구성되어 있고, 해외도시들과 자매 결연을 체결하고 있지만, 주로 문화 및 인적 교류 형태로 이루어짐
 - 또한, 국제협력 대상 도시에 대한 사전 검토가 미흡하고, 국제협력 담당 부서의 전문 인력이 부족함에 따라 국제교류 협력 형태의 불균형성, 국제협력 업무 지원을 위한 예산 부족 등의 문제도 발생함

[표 2.6.3] 타 지자체 국제교류 사례

지자체	담당 조직	지원 및 예산	자매/우호 교류 현황
서울 특별시	- 기획조정실 국제협력관 - 정보기획담당관 국제협력팀 - 자치구의 경우, 총무과 또는 행정지원과에서 담당	2개 과 40명 1개 팀 4명	38국 56도시 (자매 23, 우호 33)
부산 광역시	- 문화관광국 국제협력과 - 자치구별로 기획팀 등에서 국제교류 업무 담당	1개 과 20명	23국 30도시 (자매 25, 우호 5)
인천 광역시	- 정무경제부시장 산하 국제협력 - 담당관 및 중국협력담당관 - IFEZ 투자유치기획과 투자협력담당	총 42명	18국 37도시 (자매 21, 우호 16)

다. 통영시 국제협력 관련 추진현황

가) 자매 결연·우호 교류 현황

- 통영시는 5개국 7개 도시와 자매 결연·우호 교류 도시로 체결되어 있음
 - 통영시청에는 국제협력을 주도적으로 전담하는 부서가 부재하며, 해외도시와의 교류 업무 등을 행정과 총무팀에서 담당하고 있음

[표 2.6.4] 통영시 국제협력 현황

국가	도시명	교류 구분	체결(교류)시기
일본	사이타마현 사야마시	자매결연	1973. 07. 04
	오카야마현 타마노시	자매결연	1981. 08. 03
중국	산둥성 톈청시	우호결연	1997. 07. 26
	원푸시	우호결연	2015. 10. 17~21
미국	캘리포니아주 리들리시	자매결연	2004. 10. 18
아랍에미리트	푸자이라시	우호결연	2013. 03
러시아	사마라시	우호결연	2016. 06. 17

자료 : 통영시 홈페이지

나) 자매·우호도시 현황

■ 일본 사이타마현 사야마시

- 한려수도 주변 녹화시책으로 다원조성을 착안하여 차 주산지인 사야마시와 '73.7.4 국제자매도시 결연을 맺은 후 매년 청소년 문화교류, 사회단체 상호방문 및 직원들의 행정비교 연수를 실시하는 등 활발한 교류를 해오고 있음
- 자매결연 체결일자 : 1973. 07. 04
- 일반현황
 - 위치 : 동경 139° 24' 북위 35° 51'
 - 면적 : 49.02km²
 - 인구 : 162,000 여명
 - 지역특성 : 수도(도쿄)위성도시, 농·공업도시
 - 주요산업 : 자동차공업, 전기·전자·기계공업, 차 재배업
- 지역현황
 - 교육기관 : 유치원 17, 소학교 18, 중학교 11, 고등학교 6, 단기대학 6개교

- 문화레저 : 시민회관, 도서관, 공민관, 박물관, 복지센터, 치코잔산장 등
- 주요시설 등 : 병원 10, 의원 90
- 주요내용
 - 2003년 8월 사야마 수국축제 통영물산전 행사 개최
 - 2015년 4월 통영시 실무자 일본 교통정책 및 주차정책 벤치마킹
 - 2018년 10월 25~29일 사야마시 국제교류협회 교류단(8명) 통영방문
- 교류성과
 - 2011년 통영 정량동에 민간교류를 위한 사야마교류센터 설치
 - 2011년 통영에 배드민턴 교류전개최 및 민간교류(미술협회 사야마시 아동회화전 등)

■ 일본 오카야마현 타마노시

- 양 시 민간단체 간의 친선교류가 발전하여 1981.8.3 국제자매도시 결연을 체결한 후 격년제 교류 원칙하에서 상호 방문과 예술, 문화, 수산분야에 대한 교류를 활발히 추진해오고 있음
- 자매결연 체결일자 : 1981. 08. 03.
- 일반현황
 - 위치 : 동경 133° 57′ 북위 34° 29′
 - 면적 : 103.52km² (동서 16.2km, 남북 14.3km)
 - 인구 : 73,000 여명
 - 지역특성 : 임해공업 및 무역도시
 - 주요산업 : 조선, 철강, 무역, 수산물
- 지역현황
 - 교육기관 : 소학교 14, 중학교 7, 고등학교 4개교
 - 문화레저 : 다마노호텔, 다마노골프장, 대유원지, 종합문화센터, 해양박물관, 시민회관, 다마노 경륜장, 미야마 공원, 시부가와 동물병원
 - 주요시설 등 : 병원 10, 일반진료소 61
- 주요내용
 - 2002년 8월 통영시 조선소업체 타마노시 소재 미쯔이 조선사업소 견학
 - 2003년 5월 통영시장일행 타마노시 친선방문
- 교류성과
 - 2002년 통영오광대 타마노시 방문 공연

- 2012년 5월 민간단체 간 교류

■ 중국 산둥성 룡청시

- 양룡청시는 수산양식업이 발달한 도시로 우리나라와 무역 거래를 해오던 중 지역 여건이 비슷한 통영시와 우호관계를 맺어 양 시 간의 공동발전을 꾀하고자 영성시 측 제의에 따라 '97.7.26 영성시청에서 우호 협약체결을 맺음
- 우호결연 체결일자 : 1997. 07. 26
- 일반현황
 - 위치 : 동경 122° 9' 북위 36° 43'
 - 면적 : 1,392km² (남북 78km, 동서 33km)
 - 인구 : 681 천명
 - 지역특성 : 연안경제 및 해안 공업도시
 - 주요산업 : 밀, 팥콩, 새우, 피조개 등 농수산물과 금, 은, 동, 석영 등 천연자원이 풍부하고 기계, 고무, 화공, 식품, 건축재료, 전자 등 공업이 발달함
- 지역현황
 - 보건시설 : 병원 28개(침상수 1,622개), 진료소 116개, 부녀유아보건소 1개, 의사 897명
 - 문화시설 : 영화상영소 2개, 공공도서관 1개, 라디오방송국 1개, TV방송국 1개
 - 행사 : 영성시에서 주최하는 국제적 행사로 3년 1번씩 국제어민절을 개최하며, 2001년에는 해양어업과수산가공기술세미나 및 엑스포를 개최함
- 주요내용
 - 2007년 3월 통영시 수산물관계자 룡청시 해산물 관련 연수차 방문
 - 2007년 6월 통영시장 일행 룡청시 우호방문(우호결혼 10주년 기념)
- 교류성과
 - 수산업 종사자들의 룡청시 선진 양식기술 및 시설견학, 통영시 공무원의 파견연수를 통한 상호이해 협력

■ 중국 윈푸시

- 중국 광둥성 윈푸시에서 우호도시 의항서 체결, 통영관광설명회, 굴시식행사 등 통영시의 다양한 볼거리, 먹거리 등 관광자원을 홍보하며 2015년 10월 우호결연을 체결함
- 우호결연 체결일자 : 2015. 10. 17~21

- 일반현황
 - 위치 : 동경 122° 9′ 북위 36° 43′
 - 면적 : 7,779 km²
 - 인구 : 286 만명
 - 지역특성 : 수자원이 풍부하고 다양한 광물자원(57종)이 산재, 석재산업이 발달했으며 60.5%의 산지와 30.7%의 구릉지역으로 구성된 산지도시
 - 주요산업 : 농업(전체인구의 60%이상 종사)
- 주요내용
 - 2014년 원주시 진린도독 후손 및 관계공무원 10명 통영방문, 한산대첩축제 개막식 참석
 - 2015년 통영시장 원주시 방문 우호도시의향서 체결로 우호결연 의사확인
- 교류성과
 - 2015년 통영중앙시장 앞 공영주차장에 설치된 홍보관에서 관광홍보 DVD, 석재 사진, 관광지 안내판, 팸플릿 등 여러 형태의 자료를 통해 원주시 관광 자원과 석재산업을 홍보



[그림 2.6.1] 제54회 통영한산대첩축제 내 원주시 홍보관

■ 미국 캘리포니아주 리들리시

- 2004년 자매결연을 체결한 이후로 양 시 간 관계강화 방안을 논의하며 그 결과로 지속적인 공무원 상호교류, 한인독립운동관련 기념사업 추진, 그리고 향후 리들리시의 통영 공식방문 등에 대해 합의하는 등 원활한 교류를 이어가고 있음
- 자매결연 체결일자 : 2004. 10. 18
- 일반현황
 - 위치 : 미국 캘리포니아주(북위 36°51′ 서경 119°44′)

- 면적 : 10.1km²
- 인구 : 22 천명
- 주요산업 : 농업(과수재배업)
- 지역현황
 - 교육기관 : 초등학교 6개교, 중학교 2개교, 고등학교 1개교, 대학교 1개교
 - 문화레저 : 도서관 2개소, 골프장
 - 주요시설 등 : 오페라하우스, 리들리 한인교회
 - 지역특성 : 토양이 비옥하고 일조량이 많아 과수재배에 최적지이며 역사적으로 최초의 미주본토 한인 정착지
 - 통영 출신의 독립운동가 김형순 선생이 거주하였던 곳으로 역사적 관계가 있음
- 주요내용
 - 2012년 1월 청소년 해외탐방팀(BTW) 리들리시 방문연수(5명)
 - 2016년 9월 민주평통 통영시협의회 리들리시 김형순 기념비 방문(28명)
- 교류성과
 - 행정교류 및 문화교류(김형순선생 기념비 건립), 농업교류(농업경영인 리들리시 연수)
 - 주변 4개시(프레즈노, 썬가, 쉐마, 오렌지코브)와 연계하여 공동개발 추진 중



[그림 2.6.2] 리들리시에 건립된 김형순 선생의 기념비

■ 아랍에미리트 푸자이라시

- 중동지역에 불고 있는 한류열풍으로 한국에 대한 관심이 높아지면서 푸자이라시가 한국 도시와의 우호결연을 위해 문화예술이 발달하고 풍광이 아름다운 해양도시를 모색하던 중 통영시를 최적지로 판단, 국제교류를 제안하면서 2013년 3월 우호결연을 체결함

- 우호결연 체결일자 : 2013. 03
- 일반현황
 - 위치 : 아랍에미리트 인도양(북위 25°16′ 동경 20°)
 - 면적 : 1,450km²
 - 인구 : 180,000 명
 - 지역특성 : 사막기후로 모래가 아닌 암벽산으로 둘러싸여 있음, 인도양과 접해 있어 호르모즈 해협을 통과하지 않고 중동의 원유를 수송할 수 있는 지리적 위치에 있음
 - 주요산업 : 관광업, 소형조선업
 - 지역축제 : 국제모노드라마 페스티벌(격년제로 개최하는 연극제, 1월), 푸자이라 페스티벌(다문화 민족의 화합의 장 마련, 5월)
 - 푸자이라시는 세계3대 급유항이며, 두바이와 송유관이 연결되어 있어 국제적인 위상이 높아지고 있으며 2013년 3월 태권도 세계대회를 개최함
- 주요내용
 - 2013년 3월 푸자이라 방문단(28명) 통영방문, 우호결연 체결 및 통영국제 음악제 프린지 공연 참가
 - 2013년 11월 민간교류단(수리조선소관련) 아랍에미리트 푸자이라 방문
- 교류성과
 - 통영시와 교류협력이 전무한 중동지방에 근거지를 마련하고, 수리조선소 건립문제를 비롯한 관광지 개발, 중동자본의 통영유치 등을 협의중

■ 러시아 사마라시

- 통영시는 국내에서 유일한 유네스코 음악 창의도시로서의 문화와 러시아의 뛰어난 사마라시와 문화예술을 시작으로 점진적이고 지속적인 문화 관광 홍보 연계를 통해 러시아에서 미약한 통영 수산물 시장개척을 위한 교류를 활발히 해오고 있음
- 우호결연 체결일자 : 2016. 06. 17
- 일반현황
 - 위치 : 북위 53° 12′ 10″ 동경 50° 08′ 27″
 - 면적 : 541.382 km²
 - 인구 : 1,171 천명
 - 지역특성 : 러시아에서 여섯 번째로 큰 도시로 음악, 문화예술 등이 발달했으며

사마라는 모스크바 인근에 위치하여 유라시아 지역의 사회, 정치, 경제, 산업, 문화적으로 중요한 위치에 있어, 2007년 5월 EU-러시아 정상회담 개최지임

- 불가강은 수 세기에 걸쳐 러시아 주요 상업적 간선도로 역할 수행하며 국가 수입과 산업생산량 측면에서 러시아 최대 10개 도시에 포함되어 있음

○ 주요내용

- 2016년 8월 제55회 통영한산대첩축제 기간 중 사마라시 민속공연단 7명 초청, 방문 교류(발라라이크-전통현악기, 자돔카-청소년 연극 공연)
- 2016년 9월 푸르소프 올레크 시장 외 10명 통영방문-문화예술 등 교류방안 확대 협의
- 2016년 11월 통영시 부시장일행 사마라방문 "통영시의 날" 개최 관련 협의(7명)
- 2017년 3월 사마라시 현지 "통영시의 날" 개최(52명)

○ 교류성과

- 러시아 모스크바와 사마라시에 통영 수산물 홍보 및 문화교류행사 진행
- '통영시의 날'을 통해 통영수산물 시식행사, 통영 관광사진 및 전통공예품 전시 등 진행



[그림 2.6.3] 러시아 사마라시 '통영시의 날'행사장 내 통영 굴 시식행사

라. 국내외 스마트도시 관련 국제행사 현황

가) 국내 스마트도시 관련 국제행사

■ World Smart City Expo (월드 스마트시티 엑스포)

- 국토교통부와 과학기술정보통신부가 주최하고 한국토지주택공사, 한국수자원공사, 킨텍스가 주관으로 2019년 9월에 고양 KINTEX에서 2019 World Smart City Expo(월드 스마트시티 엑스포) 개최됨
- ‘월드 스마트 시티 위크’와 ‘스마트 시티 서밋 아시아’가 통합되어 개최하는 행사
- ‘스마트시티, 내일을 만나다’라는 주제를 가지고 국내외 도시 전문가, 기업, 정부, 국제기구, 시민들이 함께, 스마트도시에 관한 정책 및 기술을 공유하고, 미래 도시의 비전과 가치를 논의하기 위한 행사임
- 스마트도시 정책방향, 기술 및 솔루션, 공유 경제 및 지속가능성, 글로벌 협력라는 4가지 주제로 총 19개의 컨퍼런스 개최
- 2021 월드 스마트시티 엑스포는 2021.09.08.~2021.09.10. 킨텍스 제1전시장 4, 5홀에서 개최될 예정임

■ 스마트도시 국제 심포지엄

- 국토부, 과학기술정보통신부, 인천광역시에서 주최하고, 국토교통과학기술진흥원, 인천경제자유구역청이 주관하여 개최
- 후원은 주한영국대사관, 영국 국제통상부가 참여
- ‘스마트 지속가능 도시 및 사회’라는 주제로 스마트도시 정책 및 전략, 다양한 프로젝트 사례 등을 공유
- 정책, 기술, 스마트 농촌과 커뮤니티 등 3가지 세션으로 운영되며, Microsoft City Next 프로그램 책임자의 ‘스마트도시 글로벌 동향’ 특별 강연
- 유럽집행위원회 산하 스마트도시 협의체, 유럽 스마트도시 기술 플랫폼, 공유차량, 등 해외 스마트도시 관련 분야 전문가 참여
- 2018년에 처음 시작하여 2020년 ‘제3회 스마트시티 국제심포지엄’이 개최되었고 코로나19 상황으로 인해 온라인으로 진행됨

나) 국외 스마트도시 관련 국제행사

■ 국제정보화도시 포럼

- 미국 뉴욕 맨해튼에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화도시를 선정하고 있음
- ICF 글로벌 서밋 2020은 2020년 10월에 미국 오하이오주 더블린에서 개최 예정이며, ‘스마트에서 지능형으로’를 테마로 하고 있음

■ 스마트시티 아시아 태평양 어워드 SCAPA(Smart City Asia Pacific Awards)

- 일본을 제외한 아시아 태평양 지역 대상으로 14개 스마트도시 서비스 영역에서 뛰어나다고 평가되는 정부 및 공공기관, 민간 기업의 도시 혁신 사례 선정하여 수상
- 14개 영역은 행정, 시민참여, 교육, 사회복지, 재난대응, 안전, 자율자동차, 스마트 빌딩, 스마트 워터, 지속가능한 인프라 등으로 구성되어 있음
- 2021년 한국을 포함한 중국, 싱가포르, 대만, 말레이시아, 인도네시아, 뉴질랜드, 필리핀에서 실행된 총 16개의 프로젝트가 선정

■ Smart Cities Expo World Congress

- 2011년 출범한 세계 최대규모의 스마트시티 국제행사로, 전 세계 정부, 기업, 스타트업, 학계, 연구원 등이 참여하여 매년 11월 스페인 바르셀로나에서 열리는 세계 최대규모 스마트시티 행사임
- 2020년 코로나19로 인해 11월 온라인으로 개최되었으며, 2021년 11월 바르셀로나에서 개최될 예정
- 100여 개국 주요 지방정부, 기업, 연구소 등 관련 분야 전문가 참여

■ China Smarter Cities International Expo

- 2019년 4월 중국 상하이에서 개최됨
- 500여 개 기업, 30만명의 방문객이 참여한 중국 내 최대 스마트도시 행사
- 한·중 정부 간 스마트도시 협력 MOU 체결

- Kyoto Smart City Expo 2020
 - ICT를 활용하여 다양한 사회 이슈를 해결하는 스마트시티 조성을 추진하여 "편안한 스마트 사회"를 이루도록 돕겠다는 목표를 가지고 개최
 - IoT, 빅데이터, AI 및 로봇공학과 같은 ICT의 현황 및 도시문제 해결을 위한 해외동향 파악

3) 주요내용

가. 국제협력 대상 도시 선정 및 홍보방안

■ 국제협력 대상도시 선정방향

- 국제협력 대상도시 선정 방안으로는 기존 통영시의 자매결연 도시를 활용하는 방안과 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력 도시 선정하는 방안이 있음
 - 기존 자매결연도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외 시장선점을 위한 지원 목적으로 통영시의 스마트도시 구축현황 홍보를 목적으로 함
 - 해외 스마트도시와의 국제협력은 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 반영을 목적으로 대상도시(통영시)의 스마트도시 고도화 구축을 모색하는 방안임
- 통영시의 경우 지자체 여건을 고려하여, 기존 자매결연 도시를 활용한 국제협력방안 모색 필요

■ 통영시 자매·우호도시 방문 시 국제협력 방안

- 통영시 5개국, 7개 도시와 자매·우호도시 대상 통영 스마트도시 성과 홍보
 - 자매·우호도시의 통영시 방문 시 통영시 스마트도시 소개 및 시연-체험 프로그램 추진
 - 자매·우호도시의 통영시 방문객 대상 통영시 스마트도시 서비스를 체험할 수 있는 투어 프로그램 추진
- 자매·우호도시 방문 시 각 도시에 특성(도시문제)을 고려하여 홍보 대상 스마트 도시서비스 및 사업 알림
- 자매·우호도시 방문 결정 시 사전 스마트도시홍보자료(동영상 및 스마트도시사업 목록)을 제공하여 관심 유도
 - 자매·우호도시의 관심 서비스 및 사업 대상 견학 프로그램 수립
 - 근미래(2022~2023년) 내 방문 시 사업 추진이 완료 가능한 스마트타운 챌린지사업 서비스 중심으로 홍보를 추진하며, 각 서비스별 관련 도시문제를 가지고 있을 것으로 예상되는 자매·우호도시는 아래와 같음

[표 2.6.5] 서비스별 자매·우호도시 서비스 홍보 대상

서비스명	홍보 대상 선정 기준	홍보 대상(자매·우호도시)
스마트 주차 서비스	자매·우호도시 중 주차공간이 부족하여 주차난이 심한 도시 대상	일본 사이타마현 사야마시 : 위성도시이며 차량 혼잡 및 주차 정체가 심한 지역
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	지자체가 관할해야 하는 지역 면적이 넓어 시민안전을 위한 모니터링이 어려운 지역 대상	러시아 시마라시 : 지역 면적이 커 안전 관련 모니터링이 어려운 지역

[표 2.6.6] 해외도시 방문시 스마트도시 홍보를 위한 견학프로그램 계획(안)

일정	내용	장소
13:00-13:30	통영시 스마트도시계획 설명 : 통영시 스마트도시 비전 목표	통영시청 회의실
13:30-14:00	통합관제센터 견학 : 통영시 CCTV관제 현황 및 역할 설명	통영시청 제2청사 3층 통합관제센터
14:00-14:30	이동	
14:30-16:00	현장 견학 방문 : 서비스 시연	서비스 구축 현장 *서비스별 변경하되 스마트타운 챌린지 대상지인 서호전통시장과 중앙전통시장을 우선 고려

- 통영시의 국제협력을 위하여 기존에 교류 협력이 활발한 대상 지역을 대상으로 협력방안을 마련하고, 관련 서비스 및 사업 추진 민간기관과도 협업하여 해당 서비스 및 기술의 해외 진출 지원 추진

■ 국제협력 추진 시 고려사항

- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
 - 기술적으로 우월한 해외 도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 습득함
 - 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외 도시 대다수는 국내 시·군들과 비교하여 초기단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시시장 선점 가능성 여부를 검토하여야 함
- 국제협력을 제의하고자 할 경우에는 다음과 같은 필요한 각종 관계 자료를 수집, 비교 분석하고 교류 필요성을 충분히 검토하여야 함
 - 스마트도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 인구·면적 및 행정·재정수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호증진 가능성 여부 판단
 - 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등을 감안하여 타당성 여부 판단
 - 대상 도시가 국내의 타 시·군과 이미 국제 협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시·군과 협력방안을 계획에 반영함
 - 대상 도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려할 수 있음
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본자료를 송부받아 해당도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야 함

■ 국제행사 참여의 기본방향

- 스마트도시 해외 수출기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 행사에 적극적으로 참여하여 통영시 스마트도시를 홍보하고 국제협력 체계를 구축
- 통영시 스마트도시의 국제화 및 관내 관련 업체의 해외 홍보의 장으로 활용함으로써 스마트도시 산업 수출과 연계하는 방안 고려

나. 온라인 매체를 활용한 스마트도시 홍보 방안

■ 코로나19 사태를 고려한 온라인 홍보 추진

- 코로나19 사태를 대비한 오프라인 매체뿐만 아니라 온라인 매체를 활용하여 통영시 스마트도시 홍보와 스마트 서비스를 가상 체험할 수 있는 프로그램 추진
- 통영시에서 추진 중인 스마트도시 서비스 설명 및 추진전략, 도시변화에 기여한 성과에 초점을 맞춘 홍보 동영상 제작
- 통영시 스마트도시 홍보를 위한 홈페이지 제작 및 SNS 개설 후 영어로 구성된 홍보 동영상 업로드
- 홍보 홈페이지 제작 시 통영시 스마트도시뿐만 아니라 스마트타운 챌린지사업과 연동 가능하도록 제작하여 효과적인 홍보매체 제공

다. 통영시 스마트도시 국제교류협의회 구성 및 운영

■ 배경 및 필요성

- 민·관·산·학·연 협의회를 구성함으로써 스마트도시 간 국제협력과 관련된 사항의 지원을 위한 협조체제를 강화할 수 있는 여건 마련이 필요
- 스마트도시 간 국제협력에 관한 사항을 협의·조정하기 위하여 시장소속하에 스마트도시 국제교류협의회를 운영함

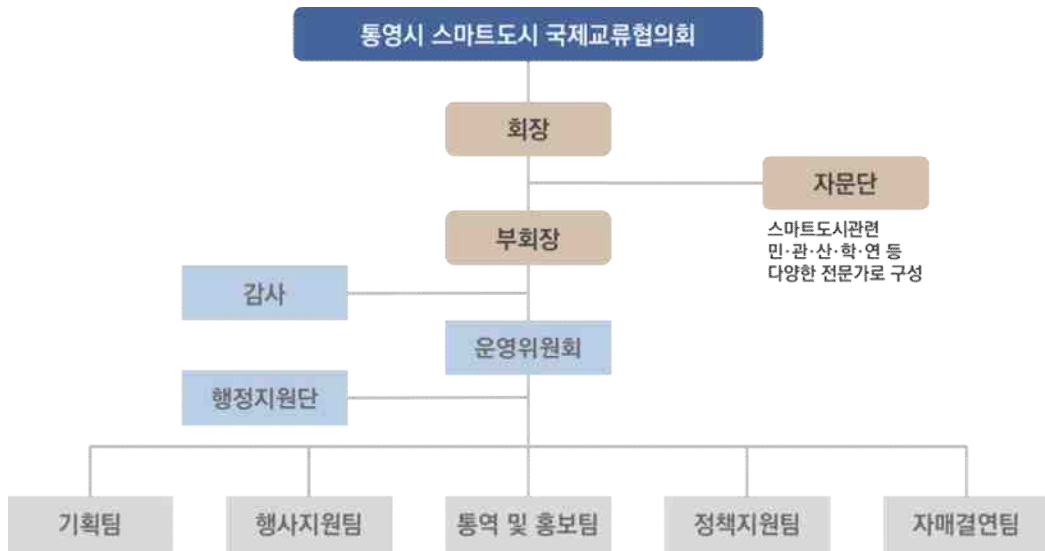
■ 국제교류협의회의 역할

- 통영시의 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류방향 설정
- 통영시의 스마트도시 관련 국제교류협력사업 선정 및 추진 지원
- 각 분야별 세계화 추진 과제를 발굴하고, 외국기관·단체 등과의 우호증진사업을 추진하며, 스마트도시에 대한 국제화 인식제고 및 해외 홍보
- 민간협력을 통한 민간외교 지원

■ 국제교류협의회 구성

- 임원단은 회장 및 부회장, 자문위원회로 구성되며 15인 이내의 위원으로 구성
- 협의회의 위원은 부시장 및 국제교류 담당국장을 당연직으로 하고, 그 외의 위원은 민·관·산·학계에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉

- 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영



[그림 2.6.4] 국제교류협의회 구성(안)

7. 스마트도시기반시설 및 정보보호

1) 기본방향

- 개인정보 보호 대책을 위한 개인정보 보호 기준 및 원칙 제시
 - 개인정보 유형화와 관련 법령 및 지침 검토를 통한 필요항목 도출
 - 개인정보보호를 위한 개인정보 일반관리·처리단계별 관리·정보 주체의 권익 보호 3가지 영역별 보호 기준 및 원칙 세부 내용 제시
- ‘데이터3법’ 개정에 따라 4차산업혁명 시대의 핵심인 데이터 활용 제고
 - 데이터 규제 완화를 위해 2020.08월부터 개정 시행되고 있는 3개의 법(개인정보 보호법· 정보통신망법·신용정보법)을 유형별로 분석하고, 주요 개정안 및 내용을 도출하여 그에 따른 대응 방안 제시
 - 가명 정보(식별이 불가능한 개인정보)와 감독기구(개인정보보호위원회)라는 새로운 개념의 출현에 따른 고려사항 진단
- 스마트도시기반시설 보호 체계 규정 및 필요항목 도출
 - 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시기반시설 보호 관련 항목 및 주요 내용을 도출하고 그에 따른 고려사항 진단
 - 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호 체계 마련을 위하여 3가지 보호 측면(관리적 보호 측면·물리적 보호 측면·기술적 보호 측면)에서의 필요항목 도출
 - 스마트도시기반시설 보호 기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시기반시설 보호 기준 및 원칙을 바탕으로 보호 절차 수립 및 관리적 보호 측면, 기술적 보호 측면, 물리적 보호 측면의 세부 보호 방안 제시

2) 현황검토

가. 개인정보 보호 개념 정리

가) 개인정보 보호의 정의 및 유형화

■ 개인정보 보호 정의

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적 보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인 관련성과 식별 가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념
- 개인정보 보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀을 보호하여 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현

■ 개인정보 유형화

- 「개인정보 보호법」에서 정의하는 개인정보란 생존하는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상을 통해 개인을 알아볼 수 있는 정보나 다른 정보와 쉽게 결합해 특정 개인을 알아볼 수 있는 정보를 의미
- 공공기관에서는 업무 수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별 정도나 민감 정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리 가능

[표 2.7.1] 개인정보 유형 및 내용

유형	종류	내용
인적사항	인적사항	- 성명, 주민등록번호, 주소, 생년월일, 전화번호, 이메일, 가족관계 등
신체적 정보	신체정보	- 유전자 정보, 지문, 음성, 키, 몸무게
	의료·건강정보	- 건강상태, 진료기록, 신체장애 등(의료·건강정보)
정신적 정보	기호·성향정보	- 도서 등 대여기록, 물품구매내역, 웹사이트 검색 내역 등
	내면정보	- 사상, 신조, 종교, 가치관, 정당, 노조가입여부 및 활동 내역 등
사회적 정보	병역정보	- 병역여부, 군번, 계급, 근무부대 등
	교육정보	- 학력, 성적, 자격증, 상벌기록, 생활기록부 등
	법적정보	- 전과, 범죄기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
	근로정보	- 직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등
재산적 정보	개인금융정보	- 소득, 신용카드번호, 통장번호, 동산·부동산 보유내역, 저축내역 등
	신용정보	- 신용평가정보, 대출 내역, 신용카드 사용내역 등
기타	기타	- 전화통화내역, 웹사이트 접속내역, 이메일 또는 전화메세지, 기타 GPS 등에 의한 위치정보 등

출처 : 온라인 개인정보보호 포털(<https://www.i-privacy.kr/>)

나) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

■ 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호 체계에 따라 개인정보를 보호·관리
- 개인정보보호에 대한 내용은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제21조에 명시되어 있으며, 개인정보보호 관련 법령 및 지침·조례는 아래에 명시
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제21조(개인정보 보호) 스마트도시의 관리 및 스마트도시서비스의 제공과정에서 개인의 정보가 수집, 이용, 제공, 보유, 관리 및 파기(이하 "취급"이라 한다)되는 경우에는 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위에서 적법하고 안전하게 취급되어야 한다.

[표 2.7.2] 개인정보보호 관련 법령 및 지침·조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련 법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 - 공공기관의 정보공개에 관한 법률 - 전자정부법, 주민등록법, 호적법 - 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 - 국정감사 및 조사에 관한 법률 통계법 등	- 변호사법 - 법무사법 - 세무사법 - 관세사법 - 공인노무사법 - 외국환거래법 - 공증인법 - 은행법 - 근로기준법 - 노동위원회법 - 직업안정법 - 공인중개사의 업무 및 부동산신고 거래에 관한 법률 - 형법 제317조 등
	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	- 통신비밀보호법 - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 - 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법 - 전기통신사업법, 전자서명법 - 인터넷주소자원에 관한 법률 등	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	- 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 - 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 - 방문판매 등에 관한 법률 - 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 - 전자문서 및 전자거래 기본법, 보험업법, 증권거래법 등	
	의료/건강 정보	보건의료 기본법, 의료법	- 응급의료에 관한 법률 - 장기 등 이식에 관한 법률 - 생명유리 및 안전에 관한 법률 - 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 - 후천성면역결핍증예방법, 전염병예방법 등	
	교육정보	교육기본법	- 초·중등교육법 - 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등	

출처 : 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/>)

[표 2.7.3] 개인정보보호 관련 법령 및 지침·조례(계속)

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련 법	기타 업무상 비밀준수 규정
행정 규칙	개인정보	개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침	- 개인정보보호 업무처리규정(중소기업청) - 개인정보보호지침(방송통신위원회) - 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 - 개인정보보호기본지침(문화체육관광부) - 개인정보보호세부지침(국토교통부) 등	-
	위치정보	-	- 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 - 이동전화 위치정보 관리지침	-
자치 법규	개인정보	-	- 창원시 개인정보 보호 조례 - 의령군 개인정보 보호 조례	-
	화상정보	-	- 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치·운영 규정 및 지침 등	-

출처 : 국가법령정보센터(<https://www.law.go.kr/>)

■ ‘데이터3법’ 추진현황 및 주요 내용

- 데이터 이용을 활성화하는 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(약칭 : 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭 : 신용정보법)」 등 3가지 법률을 통칭
 - 4차 산업혁명 시대의 핵심 자원인 데이터의 이용 활성화를 통한 신산업 육성이 국가적 과제로 대두되었으며, 안전한 데이터 이용을 위한 사회적 규범 정립도 시급
 - 특히, 신산업 육성을 위해서는 인공지능(AI), 인터넷 기반 정보통신 자원통합(클라우드), 사물인터넷(IoT) 등 신기술을 활용한 데이터 이용이 필요
 - 데이터 이용에 관한 규제 혁신과 개인정보 보호 협치(거너번스) 체계 정비의 두 문제를 해결하기 위해 데이터 3법 개정안이 발의(‘18년 11월 15일)
 - 법률 개정안은 대통령 직속 4차산업혁명위원회 주관으로 관계부처·시민단체·산업계·법조계 등 각계 전문가가 참여한 ‘해커톤’ 회의 합의 결과(‘18년 2월, ‘18년 4월)와 국회 ‘4차 산업혁명 특별위원회’의 특별권고 사항(‘18년 5월)을 반영한 입법 조치로 시민단체, 산업계, 법조계, 학계 등의 다양한 의견수렴 절차를 거쳐 마련
 - 데이터 3법 개정안은 2020년 1월 9일 국회 본회의를 통과하여 2020년 8월 5일부터 시행
- 데이터 3법인 개인정보 보호법, 정보통신망법, 신용정보법의 법률 개정안 주요 내용
 - 개인정보의 개념을 명확히 해서 혼선을 줄이고, 안전한 데이터 활용을 위한 방법과 기준 등을 새롭게 정의
 - 데이터를 기반으로 한 새로운 기술·제품·서비스의 개발, 산업 목적을 포함하는 과학연구, 시장조사, 상업 목적의 통계작성, 공익 기록보존 등을 위해서 가명 정보를 이용할 수 있도록 도입

- 개인정보처리자의 책임성을 강화하기 위해 각종 의무를 부과하고, 법 위반 시 과징금 도입 등 처벌도 강화해서 개인정보를 안전하게 보호할 수 있도록 제도적 장치를 마련
- 개인정보의 오·남용과 유출 등을 감독할 감독기구는 개인정보보호위원회로, 관련 법률의 유사·중복 규정은 「개인정보 보호법」으로 일원화
- 관련 법률의 유사·중복 규정을 정비하고 추진체계를 일원화하는 등 개인정보보호 협치(거버넌스) 체계의 효율화
- 데이터 이용 활성화를 위한 가명 정보 개념 도입, 데이터 활용에 따른 개인정보처리자의 책임 강화, 모호한 ‘개인정보’ 판단 기준의 명확화

[표 2.7.4] 정보의 개념 및 활용 가능 범위

구분	개념	활용 가능 범위
개인정보	- 특정 개인에 관한 정보, 개인을 알아볼 수 있게 하는 정보	- 사전적이고 구체적인 동의를 받은 범위 내 활용 가능
가명정보	- 추가 정보의 사용 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없게 조치한 정보	- 다음 목적에 동의 없이 활용 가능 ① 통계작성(상업적 목적 포함) ② 연구(산업적 연구 포함) ③ 공익적 기록보존 목적 등
익명정보	- 더 이상 개인을 알아볼 수 없게 (복원 불가능할 정도) 조치한 정보	- 개인정보가 아니기 때문에 제한 없이 자유롭게 활용

출처 : 정책위키 데이터3법 재정리

[표 2.7.5] 데이터3법 중 정보통신망법 개정사항

구분	내용
개정 목적	- 정보통신망법 내 개인정보 관련 다른 법령과의 유사·중복조항 정비와 협치(거버넌스) 개선
주요 내용	- 「개인정보 보호법」과 「정보통신망법」의 중복 규제를 정비해 법체계를 「개인정보 보호법」으로 일원화
	- 정보통신망법에 규정된 개인정보 보호에 관한 사항을 「개인정보 보호법」으로 이관 - 온라인상의 개인정보 보호와 관련된 규제와 감독의 주체를 방송통신위원회에서 ‘개인정보 보호위원회’로 변경

출처 : 정책위키 데이터3법 재정리

[표 2.7.6] 데이터3법 중 개인정보 보호법 개정사항

구분	내용	
개정 목적	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반의 신산업 육성과 양질의 일자리 창출에 기여 - 일원화된 개인정보보호 체계를 통해 기업과 국민의 혼란 방지와 체계적 정책 추진 - EU GDPR 적정성 평가의 필수조건인 감독기구의 독립성 확보 	
주요 내용	가명정보 도입 등을 통한 데이터 활용 제고	<ul style="list-style-type: none"> - 개인을 알아볼 수 없도록 안전하게 처리된 가명정보 개념 도입 - 가명정보는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 목적으로 정보 주체의 동의 없이 처리 허용 - 서로 다른 기업이 보유하고 있는 가명정보를 보안시설을 갖춘 전문기관에서 결합할 수 있도록 도입
	동의 없이 처리할 수 있는 개인정보의 합리화	<ul style="list-style-type: none"> - 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서 대통령령이 정하는 바에 따라 개인정보의 추가적인 이용·제공 허용
	개인정보의 범위 명확화	<ul style="list-style-type: none"> - 개인정보 중 다른 정보와 쉽게 결합해 특정 개인을 알아볼 수 있는 정보의 판단 기준 신설 - 시간·비용·기술 등 모든 수단을 합리적으로 고려할 때 다른 정보를 사용해도 더이상 개인을 알아볼 수 없는 정보(익명정보)의 법 적용 배제 명확화
	개인정보 보호 체계 일원화	<ul style="list-style-type: none"> - ‘개인정보보호위원회’ 국무총리 소속의 합의제 중앙행정기관으로 격상 - 행정안전부와 방송통신위원회의 개인정보 보호 관련 기능 전부와 금융위원회의 일반상거래 기업 조사·처분권을 개인정보보호위원회로 이관해 감독기구 일원화 - 「개인정보 보호법」 과 「정보통신망법」 의 중복 규제를 정비해 법체계를 「개인정보 보호법」 으로 일원화

출처 : 정책위키 데이터3법 재정리

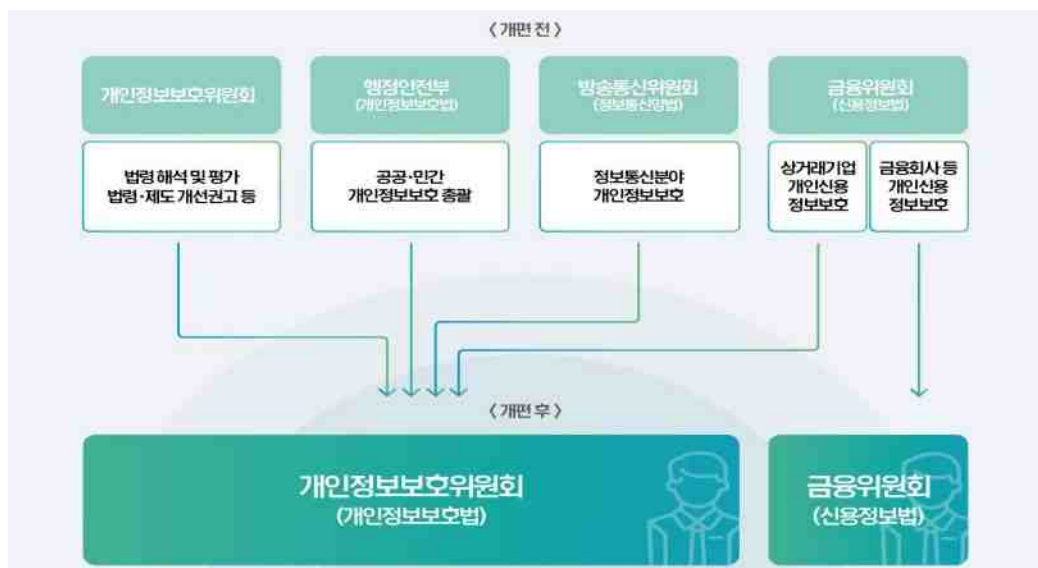
[표 2.7.7] 데이터3법 중 신용정보법 개정사항

구분	내용	
개정 목적	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 분석·이용의 법적 근거 명확화와 빅데이터 활용의 안전장치 강화 - 「개인정보 보호법」 과의 유사·중복 조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신 - 금융 분야 데이터산업으로서 신용정보 관련 산업에 관한 규제체계 선진화 - 새로운 개인정보 자기결정권의 도입(정보 활용 동의 제도의 개선, 개인신용정보의 전송요구권(Right to data portability), 자동화 평가(Profiling)에 대한 신용정보 주체의 설명 요구권 등) 	
주요 내용	금융 분야 빅데이터 분석·이용의 법적 근거 명확화	<ul style="list-style-type: none"> - ‘가명정보’는 통계작성(상업적 목적 포함), 연구(산업적 목적 포함), 공익적 기록보존 목적으로 동의 없이 활용 가능 - 데이터 결합의 법적 근거를 마련하되, 국가지정 전문기관을 통한 데이터 결합만 허용 - 가명정보 활용과 결합에 대한 안전장치 및 사후통제 수단 마련
	개인정보보호위원회 기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 상거래 기업 및 법인의 개인신용정보 보호를 위한 개인정보보호위원회의 법 집행 기능 강화
	「개인정보 보호법」 과의 유사·중복 조항 정비	<ul style="list-style-type: none"> - 「개인정보 보호법」 과의 유사·중복조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신
	신용정보 관련 산업의 규제 체계 선진화	<ul style="list-style-type: none"> - 신용조회업(CB:Credit Bureau)업을 개인CB, 개인사업자CB, 기업CB 등으로 구분 및 진입규제 요건의 합리적 완화 - 신용조회업자의 영리목적 겸업 금지 규제 폐지에 따라 데이터 분석·가공, 컨설팅 등 다양한 겸업·부수 업무 가능 - 산업의 건전성 제고를 위해 영업행위 규제 신설, 개인CB·개인사업자CB에는 최대주주 적격성 심사제도 도입
	금융 분야 마이데이터 산업 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 정보 주체의 권리행사에 따라 본인 정보 통합조회, 신용·자산관리 등 서비스를 제공하는 마이 데이터(My Data) 산업 도입 - 서비스의 안전한 정보보호·보안체계 마련
금융 분야 개인정보보호 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 정보 활용 동의 제도 개선, 정보 활용 등급제*도입 등 소비자가 “알고하는 동의 관행” 정착(*정보 활용 동의 시 정보제공에 따른 사생활 침해위험, 소비자 혜택 등을 평가해 ‘정보 활용 동의등급’ 산정·제공) - 기계화·자동화된 데이터 처리(Profiling)*에 대해 금융회사 등에게 설명 요구·이의제기할 수 있는 프로파일링 대응권 도입(*예 : 통계모형·머신러닝에 기초한 개인신용 평가, AI를 활용한 온라인 보험료 산정 결과) - 본인 정보를 다른 금융회사 등으로 제공토록 요구 가능한 ‘개인신용정보 이동권’ 도입 - 금융권의 정보 활용·관리실태를 상시 평가하는 등 정보보호·보안 강화 - 금융회사 등 개인신용정보 유출에 대한 징벌적 손해배상금 강화(손해액의 3배에서 5배) 	

출처 : 정책위키 데이터3법 재정리

■ 데이터3법 통합 감독기구 출범

- 2020년 8월 5일 데이터3법이 시행됨에 따라 개인정보 통합 감독기구 (개인정보보호위원회) 출범
- 2020년 2월 개정된 데이터3법(개인정보보호법·정보통신망법·신용정보법)이 시행됨에 따라 행정안전부, 방송통신위원회, 금융위원회 등 여러 부처로 분산되어 있던 개인정보보호 기능이 개인정보보호위원회(이하 개보위)로 일원화
- 또한, 대통령 소속의 합의제 행정기관이었던 개인정보보호위원회(이하 개보위)는 독자적인 조직·인사·예산의 운영 권한을 갖는 국무총리 소속의 장관급 중앙행정기관으로 격상되어 개인정보보호 기능을 전담



자료 : 개인정보보호위원회, '개인정보보호법 제정 이후 9년 만에 드디어 통합 감독기구 탄생'
 [그림 2.7.1] 개인정보보호 수행체계 개편 전·후 비교

■ 개인정보보호위원회의 주요 정책 추진 방향

- 데이터3법 개정 취지를 반영하여 개인정보보호위원회 출범과 함께 안전한 데이터 활용, 자율보호, 신기술 대응 등과 관련된 정책 기능 대폭 강화
- 실효성 있는 정책 추진과 침해사고 신속 대응 등을 위해 개인정보보호 거버넌스 강화
- 데이터 활용에 대한 기대 고조와 함께 개인정보보호 기술에 대한 수요증가에 부응하여 개인정보보호에 특화된 기술개발 및 산업육성 지원 계획
- 독립적인 개인정보 통합 감독기구가 출범함으로써 EU GDPR 적정성 결정 협상에 있어서도 청신호

- 아울러, 국경을 초월한 개인정보 이동이 증가하고 있는 만큼 국민들의 개인정보를 보호하기 위해 글로벌 기업에 의한 침해사고 공동대응 등 국제협력을 강화할 계획

[표 2.7.8] 개인정보보호위원회 주요 정책 추진 방향

주요 정책	추진 방향
개인정보 보호와 활용의 조화	<ul style="list-style-type: none"> - 가명처리 가이드라인·지침 마련, 가명정보 결합 관리·감독 등 가명처리 정책을 전담하는 부서를 신설하여 정보 주체가 신뢰할 수 있는 안전한 데이터 활용 생태계를 조성 - 실질적으로 개인정보를 보유하고 있는 기업 등 민간부문이 업종별 여건과 특성에 따라 자율적이고 적극적으로 보호 활동을 수행할 수 있도록 지원하여 국민들이 체감할 수 있는 개인정보보호 체계를 마련 - 인공지능·사물인터넷 등 신기술과 관련된 서비스·제품의 개발 단계부터 개인정보 침해요인을 사전에 제거하는 등 정보 주체가 안심할 수 있는 신산업 육성 기반을 구축
개인정보보호 거버넌스 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 개인정보보호 정책의 일관성·연계성 확보 및 협력 강화를 위해 부처 간 「개인정보보호 정책협의회(실·국장급)」를 구성·운영 - 대규모 침해사고 신속대응 및 공동조사 등을 위한 관계부처 「법정부 합동조사 협의체」를 운영 - 시·도별 「개인정보보호 관계기관 협의회」 구성·운영을 지원하여 지역사회의 개인정보보호 강화를 위한 협력체계도 마련
개인정보보호에 특화된 기술개발 및 산업육성	<ul style="list-style-type: none"> - 과학기술정보통신부 등 관계부처와 함께 기술개발 관련 「산·학·연·관 협의회」를 구성·운영하여 민간전문가 및 산업계의 목소리를 정책에 반영 - 개인정보보호 관련 법·제도 및 기술 지식을 겸비한 현장 적합형 전문가 양성을 위해 과학기술정보통신부·교육부·고용노동부 등과 협력

출처 : 개인정보보호위원회, '개인정보보호법 제정 이후 9년 만에 드디어 통합 감독기구 탄생'

■ 데이터3법 법령 비교

- 데이터 3법(개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법)이 시행됨에 따라 각 법령별 개정된 주요 내용은 다음과 같음

[표 2.7.9] 개인정보보호법 주요 변경 사항

구(舊) 개인정보 보호법 제2조(정의)	신(新) 개인정보 보호법 제2조(정의)
<p>1. “개인정보”란 살아있는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보(해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 것을 포함한다)를 말한다.</p>	<p>1. “개인정보”란 살아있는 개인에 관한 정보로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 정보를 말한다. 가. 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보 나. 해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 정보. 이 경우 쉽게 결합할 수 있는지 여부는 다른 정보의 입수 가능성 등 개인을 알아보는 데 소요되는 시간, 비용, 기술 등을 합리적으로 고려하여야 한다. 다. 가목 또는 나목을 제1호의2에 따라 가명처리함으로써 원래의 상태로 복원하기 위한 추가 정보의 사용·결합 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없는 정보(이하 “가명정보”라 한다)</p>
<p>〈신 설〉</p>	<p>1의2. “가명처리”란 개인정보의 일부를 삭제하거나 일부 또는 전부를 대체하는 등의 방법으로 추가 정보가 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없도록 처리하는 것을 말한다.</p>
<p>〈신 설〉</p>	<p>8. “과학적 연구”란 기술의 개발과 실증, 기초연구, 응용연구 및 민간투자 연구 등 과학적 방법을 적용하는 연구를 말한다.</p>
<p>제3조(개인정보 보호 원칙)</p>	<p>제3조(개인정보 보호 원칙)</p>
<p>⑦ 개인정보처리자는 개인정보의 익명처리가 가능한 경우에는 익명에 의하여 처리될 수 있도록 하여야 한다.</p>	<p>⑦ 개인정보처리자는 개인정보를 익명 또는 가명으로 처리하여도 개인정보 수집목적 달성할 수 있는 경우 익명처리가 가능한 경우에는 익명에 의하여, 익명처리로 목적을 달성할 수 없는 경우에는 가명에 의하여 처리될 수 있도록 하여야 한다.</p>
<p>〈신 설〉</p>	<p>제39조의3(개인정보의 수집·이용 동의 등에 대한 특례) ① 정보통신서비스 제공자는 제15조제1항에도 불구하고 이용자의 개인정보를 이용하려고 수집하는 경우에는 다음 각 호의 모든 사항을 이용자에게 알리고 동의를 받아야 한다. 다음 각 호의 어느 하나의 사항을 변경하려는 경우에도 또한 같다. 1. 개인정보의 수집·이용 목적 2. 수집하는 개인정보의 항목 3. 개인정보의 보유·이용 기간</p>

[표 2.7.10] 개인정보보호법 주요 변경 사항(계속)

구(舊) 개인정보 보호법	신(新) 개인정보 보호법
<p>〈신 설〉 (계속)</p>	<p>② 정보통신서비스 제공자는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항에 따른 동의 없이 이용자의 개인정보를 수집·이용할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 정보통신서비스(「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 제2조제1항제2호에 따른 정보통신서비스를 말한다. 이하 같다)의 제공에 관한 계약을 이행하기 위하여 필요한 개인정보로서 경제적·기술적인 사유로 통상적인 동의를 받는 것이 뚜렷하게 곤란한 경우 2. 정보통신서비스의 제공에 따른 요금정산을 위하여 필요한 경우 3. 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우
	<p>③ 정보통신서비스 제공자는 이용자가 필요한 최소한의 개인정보 이외의 개인정보를 제공하지 아니한다는 이유로 그 서비스의 제공을 거부해서는 아니 된다. 이 경우 필요한 최소한의 개인정보는 해당 서비스의 본질적 기능을 수행하기 위하여 반드시 필요한 정보를 말한다.</p>
	<p>④ 정보통신서비스 제공자는 만 14세 미만의 아동으로부터 개인정보 수집·이용·제공 등의 동의를 받으려면 그 법정대리인의 동의를 받아야 하고, 대통령령으로 정하는 바에 따라 법정대리인이 동의하였는지를 확인하여야 한다.</p>
	<p>⑤ 정보통신서비스 제공자는 만 14세 미만의 아동에게 개인정보 처리와 관련한 사항의 고지 등을 하는 때에는 이해하기 쉬운 양식과 명확하고 알기 쉬운 언어를 사용하여야 한다.</p>
	<p>⑥ 보호위원회는 개인정보 처리에 따른 위험성 및 결과, 이용자의 권리 등을 명확하게 인지하지 못할 수 있는 만 14세 미만의 아동의 개인정보 보호 시책을 마련하여야 한다.</p>

출처 : 법제처

[표 2.7.11] 정보통신망법 주요 변경 사항

구(舊) 정보통신망 보호법 제2조(정의)	신(新) 개인정보 보호법 제2조(정의)
<p>7. “침해사고”란 해킹, 컴퓨터바이러스, 논리폭탄, 메일폭탄, 서비스 거부 또는 고출력 전자기파 등의 방법으로 정보통신망 또는 이와 관련된 정보시스템을 공격하는 행위를 하여 발생한 사태를 말한다.</p>	<p>7. “침해사고”란 다음 각 목의 방법으로 정보통신망 또는 이와 관련된 정보시스템을 공격하는 행위로 인하여 발생한 사태를 말한다. 가. 해킹, 컴퓨터바이러스, 논리폭탄, 메일폭탄, 서비스거부 또는 고출력 전자기파 등의 방법 나. 정보통신망의 정상적인 보호·인증 절차를 우회하여 정보통신망에 접근할 수 있도록 하는 프로그램이나 기술적 장치 등을 정보통신망 또는 이와 관련된 정보시스템에 설치하는 방법</p>
<p>〈신 설〉</p>	<p>제44조의9(불법촬영물등 유통방지 책임자)</p> <p>① 정보통신서비스 제공자 중 일일 평균 이용자의 수, 매출액, 사업의 종류 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 자는 자신이 운영·관리하는 정보통신망을 통하여 일반에게 공개되어 유통되는 정보 중 다음 각 호의 정보(이하 “불법촬영물등”이라 한다)의 유통을 방지하기 위한 책임자(이하 “불법촬영물등 유통방지 책임자”라 한다)를 지정하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「성폭력범죄의 처벌 등에 관한 특례법」 제14조에 따른 촬영물 또는 복제물(복제물의 복제물을 포함한다) 2. 「성폭력범죄의 처벌 등에 관한 특례법」 제14조의2에 따른 편집물·합성물·가공물 또는 복제물(복제물의 복제물을 포함한다) 3. 「아동·청소년의 성보호에 관한 법률」 제2조제5호에 따른 아동·청소년성착취물 <p>② 불법촬영물등 유통방지 책임자는 「전기통신사업법」 제22조의5제1항에 따른 불법촬영물등의 삭제·접속차단 등 유통방지에 필요한 조치 업무를 수행한다.</p> <p>③ 불법촬영물등 유통방지 책임자의 수 및 자격요건, 불법촬영물등 유통방지 책임자에 대한 교육 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
<p>제47조의4(이용자의 정보보호)</p> <p>② 주요정보통신서비스 제공자는 정보통신망에 중대한 침해사고가 발생하여 자신의 서비스를 이용하는 이용자의 정보시스템 또는 정보통신망 등에 심각한 장애가 발생할 가능성이 있으면 이용약관으로 정하는 바에 따라 그 이용자에게 보호조치를 취하도록 요청하고, 이를 이행하지 아니하는 경우에는 해당 정보통신망으로의 접속을 일시적으로 제한할 수 있다.</p>	<p>제47조의4(이용자의 정보보호)</p> <p>② 정부는 제1항에 따른 조치에 관한 업무를 한국인터넷진흥원 또는 대통령령으로 정하는 전문기관에 위탁할 수 있다.</p>

[표 2.7.12] 정보통신망법 주요 변경 사항(계속)

구(舊) 정보통신망 보호법	신(新) 개인정보 보호법
<p>③ 「소프트웨어 진흥법」 제2조에 따른 소프트웨어사업자는 보안에 관한 취약점을 보완하는 프로그램을 제작하였을 때에는 한국인터넷진흥원에 알려야 하고, 그 소프트웨어 사용자에게는 제작한 날부터 1개월 이내에 2회 이상 알려야 한다.</p>	<p>③ 주요정보통신서비스 제공자는 정보통신망에 중대한 침해사고가 발생하여 자신의 서비스를 이용하는 이용자의 정보시스템 또는 정보통신망 등에 심각한 장애가 발생할 가능성이 있으면 이용약관으로 정하는 바에 따라 그 이용자에게 보호조치를 취하도록 요청하고, 이를 이행하지 아니하는 경우에는 해당 정보통신망으로의 접속을 일시적으로 제한할 수 있다.</p>
<p>④ 제2항에 따른 보호조치의 요청 등에 관하여 이용약관으로 정하여야 하는 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.</p>	<p>④ 「소프트웨어 진흥법」 제2조에 따른 소프트웨어사업자는 보안에 관한 취약점을 보완하는 프로그램을 제작하였을 때에는 한국인터넷진흥원에 알려야 하고, 그 소프트웨어 사용자에게는 제작한 날부터 1개월 이내에 2회 이상 알려야 한다.</p>
<p>〈신 설〉</p>	<p>⑤ 제3항에 따른 보호조치의 요청 등에 관하여 이용약관으로 정하여야 하는 구체적인 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
<p>〈신 설〉</p>	<p>제48조의5(정보통신망연결기기등 관련 침해사고의 대응 등)</p> <p>① 과학기술정보통신부장관은 정보통신망연결기기등과 관련된 침해사고가 발생하면 관계 중앙행정기관의 장과 협력하여 해당 침해사고의 원인을 분석할 수 있다.</p> <p>② 과학기술정보통신부장관은 정보통신망연결기기등과 관련된 침해사고가 발생하여 국민의 생명·신체 또는 재산에 위험을 초래할 가능성이 있는 경우 관계 중앙행정기관의 장에게 다음 각 호의 조치를 하도록 요청할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 제47조의4제1항에 따른 취약점 점검, 기술 지원 등의 조치 2. 피해 확산을 방지하기 위하여 필요한 조치 3. 그 밖에 정보통신망연결기기등의 정보보호를 위한 제도의 개선 <p>③ 과학기술정보통신부장관은 정보통신망연결기기등과 관련된 침해사고가 발생한 경우 해당 정보통신망연결기기등을 제조하거나 수입한 자에게 제품 취약점 개선 등 침해사고의 확대 또는 재발을 방지하기 위한 조치를 할 것을 권고할 수 있다.</p> <p>④ 과학기술정보통신부장관은 대통령령으로 정하는 전문기관이 다음 각 호의 사업을 수행하는 데 필요한 비용을 지원할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 정보통신망연결기기등과 관련된 정보보호지침 마련을 위한 연구 2. 정보통신망연결기기등과 관련된 시험·검사·인증 등의 기준 개선 연구

출처 : 법제처

[표 2.7.13] 신용정보법 주요 변경 사항

구(舊) 신용정보법	신(新) 신용정보법
제2조(정의)	제2조(정의)
1. “신용정보”란 금융거래 등 상거래에 있어서 거래 상대방의 신용을 판단할 때 필요한 다음 각 목의 정보로서 대통령령으로 정하는 정보를 말한다.	1. “신용정보”란 금융거래 등 상거래에서 거래 상대방의 신용을 판단할 때 필요한 정보로서 다음 각 목의 정보를 말한다.
가. 특정 신용정보주체를 식별할 수 있는 정보	가. 특정 신용정보주체를 식별할 수 있는 정보(나목부터 라목까지의 어느 하나에 해당하는 정보와 결합되는 경우만 신용정보에 해당한다)
마. 그 밖에 가목부터 라목까지와 유사한 정보	마. 가목부터 라목까지의 정보 외에 신용정보주체의 신용을 판단할 때 필요한 정보
<p>〈신 설〉</p>	<p>1의2. 제1호가목의 “특정 신용정보주체를 식별할 수 있는 정보”란 다음 각 목의 정보를 말한다.</p> <p>가. 살아 있는 개인에 관한 정보로서 다음 각각의 정보</p> <p>(1)1) 성명, 주소, 전화번호 및 그 밖에 이와 유사한 정보로서 대통령령으로 정하는 정보</p> <p>(2)2) 법령에 따라 특정 개인을 고유하게 식별할 수 있도록 부여된 정보로서 대통령령으로 정하는 정보(이하 “개인식별번호”라 한다)</p> <p>(3)3) 개인의 신체 일부의 특징을 컴퓨터 등 정보처리장치에서 처리할 수 있도록 변환한 문자, 번호, 기호 또는 그 밖에 이와 유사한 정보로서 특정 개인을 식별할 수 있는 정보</p> <p>(4)4) 1)부터 3)까지와 유사한 정보로서 대통령령으로 정하는 정보</p> <p>나. 기업(사업을 경영하는 개인 및 법인과 이들의 단체를 말한다. 이하 같다) 및 법인의 정보로서 다음 각각의 정보</p> <p>(1)1) 상호 및 명칭</p> <p>(2)2) 본점·영업소 및 주된 사무소의 소재지</p> <p>(3)3) 업종 및 목적</p> <p>(4)4) 개인사업자(사업을 경영하는 개인을 말한다. 이하 같다)·대표자의 성명 및 개인식별번호</p> <p>(5)5) 법령에 따라 특정 기업 또는 법인을 고유하게 식별하기 위하여 부여된 번호로서 대통령령으로 정하는 정보</p> <p>(6)6) 1)부터 5)까지와 유사한 정보로서 대통령령으로 정하는 정보</p>

[표 2.7.14] 신용정보법 주요 변경 사항(계속)

구(舊) 신용정보법	신(新) 신용정보법
2. “개인신용정보”란 신용정보 중 개인의 신용도와 신용거래능력 등을 판단할 때 필요한 정보로서 대통령령으로 정하는 정보를 말한다.	2. “개인신용정보”란 기업 및 법인에 관한 정보를 제외한 살아 있는 개인에 관한 신용정보로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 정보를 말한다. 가. 해당 정보의 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 특정 개인을 알아볼 수 있는 정보 나. 해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 특정 개인을 알아볼 수 있는 정보
제18조(신용정보의 정확성 및 최신성의 유지)	제18조(신용정보의 정확성 및 최신성의 유지)
② 신용정보회사등은 신용정보주체에게 불이익을 줄 수 있는 신용정보를 그 불이익을 초래하게 된 사유가 해소된 날부터 최장 5년 이내에 등록·관리 대상에서 삭제하여야 한다. <단서 신설>	② 신용정보회사등은 신용정보주체에게 불이익을 줄 수 있는 신용정보를 그 불이익을 초래하게 된 사유가 해소된 날부터 최장 5년 이내에 등록·관리 대상에서 삭제하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 제25조의2제1호의3에 따른 업무를 수행하기 위한 경우 2. 그 밖에 신용정보주체의 보호 및 건전한 신용질서를 저해할 우려가 없는 경우로서 대통령령으로 정하는 경우
제20조(신용정보 관리책임의 명확화 및 업무처리기록의 보존)	제20조(신용정보 관리책임의 명확화 및 업무처리기록의 보존)
② 신용정보회사등은 다음 각 호의 사항에 대한 기록을 3년간 보존하여야 한다.	② 신용정보회사등은 다음 각 호의 구분에 따라 개인신용정보의 처리에 대한 기록을 3년간 보존하여야 한다.
1. 의뢰인의 주소와 성명 또는 정보제공·교환기관의 주소와 이름	1. 개인신용정보를 수집·이용한 경우 가. 수집·이용한 날짜 나. 수집·이용한 정보의 항목 다. 수집·이용한 사유와 근거
2. 의뢰받은 업무 내용 및 의뢰받은 날짜	2. 개인신용정보를 제공하거나 제공받은 경우 가. 제공하거나 제공받은 날짜 나. 제공하거나 제공받은 정보의 항목 다. 제공하거나 제공받은 사유와 근거
3. 의뢰받은 업무의 처리 내용 또는 제공한 신용정보의 내용과 제공한 날짜	3. 개인신용정보를 폐기한 경우 가. 폐기한 날짜 나. 폐기한 정보의 항목 다. 폐기한 사유와 근거

출처 : 법제처

■ 개인정보보호법 2차 개정 추진

- 개인정보보호위원회는 데이터3법 개정안 시행 이후인 2020년 말 개인정보보호법 2차 개정안을 공개
- 개인정보보호법 2차 개정안의 주요 내용은 법 위반에 따른 과징금 산정 기준 조정, 법 위반에 따른 형사처벌 제재를 경제 처벌 위주로 전환, 사전 동의 외 적법한 개인정보 처리 요건 다양화, ‘마이데이터’ 사업의 법적 근거인 개인정보 이동권 도입 등
- 공청회, 입법 예고 등의 과정을 거쳐 당초 2021년 상반기 국회 제출을 목표로 했으나 해당 법안에 대한 법무부의 수정의견 및 민간기업·전문가의 다양한 이견 등으로 인해 현재 법안 통과 지연 상황
- 2차 개정안의 내용이 2021년 상반기 기준으로 아직 확정되지 않아 지속적으로 추진 과정을 모니터링하고 개정 후 내용 반영해 스마트시티 조성 및 활성화 차원에서의 적극적인 대응 체계 마련 필요

다) 개인정보 침해 현황 및 유형

■ 개인정보 침해사례 증가

- 개인정보는 인터넷, 각종 마케팅 행사, 다양한 커뮤니티에 저장된 개인정보, 설문조사 등의 방법으로 각종 저장 매체에 기록되고 유통
- 정보통신기술의 발달과 함께 정보통신망에서 개인정보를 수집, 활용하는 사례가 늘어나면서 개인정보 침해의 위험성 증가하는 추세
 - 2008년 옥션(1,863만 명), GS칼텍스(1,100만 명), 2011년 SK컴즈(3,500만 명), 2012년 KT(870만 명), 2016년 인터파크(2540만 명), 2020년 메가스터디(570만 명) 등 정보통신망에서의 대규모 개인정보 유출사건들의 지속적 발생
 - 개인정보 유출 수는 2017년 101만 건에서 지속적으로 증가해 2020년에는 1273만 건 유출되었으며, 개인정보 침해신고 상담건수 역시 2016년 98,210건에 비해 2019년에 159,255건으로 크게 증가. 불특정 다수의 다양한 개인정보가 수집, 활용되므로 개인정보 유출 및 침해 사건 발생 시 피해 규모가 매우 큼

■ 개인정보 침해 유형

- 스마트도시환경에서 개인정보를 침해되고 있는 유형은 ①부적절한 접근과 수집, ②부적절한 분석, ③부적절한 모니터링, ④부적절한 개인정보 유통, ⑤원하지 않는 영업행위, ⑥부적절한 저장의 6가지로 분류 가능

[표 2.7.15] 개인정보보호 침해유형

침해유형	현행	스마트도시환경
부적절한 접근과 수집	정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집하는 행위	- 정보주체가 인식할 수 없는 상황 속에서 완전한 개인정보 통제권을 상실할 가능성 존재
부적절한 분석	개인의 동의 없이 사적인 정보를 분석하는 행위	- 사적인 정보의 분석을 통해 개인의 지배 또는 개인의 생활에 대한 통제가 심화 될 가능성 존재
부적절한 모니터링	개인의 인터넷 활동을 동의 없이 조사하는 행위	- 개인의 사적인 생활 및 취향 등의 전반적 정보가 노출될 가능성 존재
부적절한 개인정보 유통	개인의 동의 없이 개인정보를 제3자에게 넘기는 행위	- 수집된 개인정보를 정보주체의 동의 없이 제3자에게 양도 가능성 존재
원하지 않는 영업행위	동의 없이 스팸메일, 문자 등의 광고성 메일을 보내는 행위	- 개개인의 특성에 정확하게 조응하는 광고성 메일의 동의 없는 무차별 유통 가능성 존재
부적절한 저장	필요에 의해 수집된 정보를 목적 달성 후 파괴하지 않는 행위	- 다양하게 수집된 정보의 파기가 이루어지지 않고 다양한 용도로 재활용 가능성 존재

출처 : 한국스마트도시협회 내부자료 재정리

■ 개인정보 침해에 대비한 방안 마련 필요

- 시·공간의 제약이 없는 스마트도시환경에서 개인정보를 포함한 각종 정보가 유통되는 현상은 가속화되고 있는 실정
 - 현재 대부분의 개인정보는 정보처리시스템을 통해서 처리되고 있으며, 개인정보는 스마트통신 환경 및 스마트도시환경을 기반으로 융합된 환경에서 유통
- 개인정보의 유통과정에서 다양한 정보가 쉽게 유통되는 현실을 고려하여 피해 발생 가능성이 존재하는 개인정보의 보안·관리방안 마련 필요
- 더불어 빅데이터(Big-Data)의 등장과 함께 정보의 통합·연동·분석을 통한 활용사례가 증가하고 있는 변화에 대응한 방안 마련 필요

라) 개인정보 보호 기반기술 현황

■ 개인정보 보호 기술의 유형

- 개인정보보호 기술은 개인의 프라이버시나 프라이버시에 관한 정보를 보호하기 위한 모든 형태의 기술을 의미
- 정보통신기술의 발달 및 빅데이터 환경의 형성과 함께 고도화된 정보 활용 기술들로부터 개인정보를 보호하기 위한 기술은 크게 14개로 분류
 - ① 개인정보 인증 : 패스워드 기반 인증 및 개인 식별번호를 이용하는 인증시스템으로부터 신원을 확인(고유한 ID와 일정한 패스워드를 사용)
 - ② 개인정보 은닉 : 정보를 은폐하여 정당하지 못한 접근으로부터 보호하는 방안으로 통신 과정에서 개인의 익명성을 보장하는 익명화 기술
 - ③ 침입차단 (방화벽, Firewall) : 방화벽(Firewall)은 불법 사용자나 비인가자가 인터넷과 같은 범용 네트워크상에서 불법적인 접근·접속 시도를 차단하기 위한 목적으로 사용
 - ④ 침입탐지 (IDS : Intrusion Detection System) : 실시간으로 네트워크를 감시하여 권한이 없는 사용자로부터의 접속, 정보 조작, 오남용 등 불법적인 침입 행위를 탐지하기 위한 시스템
 - ⑤ 가상사설망 (VPN : Value Added Network) : 기존의 전용선이나 VAN을 이용한 통신망 구축이 아니라, 공중망을 사용하여 가상통신망을 구축하는 기술
 - ⑥ 로깅(Logging) : 시스템 내부에서 PC나 응용 프로그램의 사용 흔적을 log파일에 기록하는 기술로 logging 분석을 통하여 시스템에 누가 접속했는지를 파악 가능
 - ⑦ 감사(Auditing/Audit trail) : 컴퓨터를 사용하는 모든 사용자에게 대한 정보(접근 객체 명, 접근방법, 시각, 접근 위치 등)를 기록하여 컴퓨터 관리자가 필요시 감사 및 추적하는 기술

- ⑧ 보안 운영체제(Secure OS) : 시스템을 보호하기 위하여 기존의 운영체제 내에 보안 기능을 통합시킨 보안 커널을 추가로 이식한 운영체제로 데이터에 대한 직접적인 보안뿐 아니라 DB 서버의 접근을 제한하여 권한이 없는 내부자의 시스템 접근을 차단
- ⑨ 취약성 점검 : 운영체제 및 소프트웨어에 존재하는 개인정보보호 취약성을 분석하여 보안취약점을 발견하는 기술로 소프트웨어 역공학 기술과도 관련이 있으며, 시스템 및 네트워크상에 존재하는 제반의 문제점이 개인정보보호 사고와 연관될 수 있는지를 실제 사고에 앞서 판단하는 심도 있는 예측을 하는 분야
- ⑩ 공개키 기반구조 (PKI, Public Key Infrastructure) : 보안이 필요한 응용 분야에 널리 사용되며, 인증서(certificate)를 통하여 제 3자(인증기관)의 신뢰 객체가 아닌 사람은 그 문서의 내용을 변경할 수 없도록 제한
- ⑪ 권한관리기반구조 (PMI : Privilege Management Infrastructure) : 인증서 구조에 사용자에게 대한 속성 정보를 제공하여 권한 관리가 가능하도록 하는 속성 인증서 기술과 속성인증서를 발급·저장·유통을 제어하는 기반구조
- ⑫ 개인정보 영향평가 : 새로 구축되는 정보시스템이나 현재 운영 중인 시스템에 대해서 시스템 운영이 프라이버시에 미칠 영향을 조사, 예측, 검토하여 침해위험을 평가하는 기술(한국정보보호진흥원(KISA)이 2005년부터 개인정보 영향평가제도 (PIA : Privacy Impact Assessment)를 운영하면서 정보보호 컨설팅기관을 중심으로 다양한 평가기술에 대해 활발한 연구 진행
- ⑬ 역할기반접근제어 (RBAC : Role-Based Access Control) : 관리자에게 역할, 역할 계층(hierarchy), 관계(relationship), 제약(constraint)을 정립할 수 있는 자격을 부여하여 사용자의 행동을 정적 또는 동적으로 규제함으로써 접근을 통제
- ⑭ 개인정보 DB 관제 : Secure OS 기반의 개인정보 DB 관제 기술은 일반 데이터베이스의 보안기술과 유사하며, 전체 데이터베이스 중 개인정보가 포함된 데이터베이스 일부를 암호화하는 개인정보보호 기술의 관점에서 개인정보보호 저장기술 중 가장 활발히 연구가 수행

■ 정보보호기술의 최근 동향

- 지능형 악성코드 자동분석 및 경유 유포지 탐지 기술
 - 사이버 공격피해 확산을 사전에 예방하기 위한 침해 공격을 사전탐지하고 다수의 악성코드를 단시간에 자동분석하기 위한 원천기술
 - 악성코드 은닉 여부를 탐지하는 악성URL 탐지기술, 시스템 폴더접근 레지스트리 조작을 통한 프로세스 인젝션(Process injection) 등 악성 행위를 자동 탐지하는 악성코드 자동분석기술, 스팸메일을 발송하는 좀비들을 탐지하는 이메일 기반 좀비 탐지기술 등이 존재

- 다중카메라 추적 및 원거리 사람식별을 위한 영상보안기술
 - CCTV를 사용하여 범죄 및 사고를 탐지하고, 도주 용의자를 실시간 추적하며, 수집된 얼굴 정보를 기반으로 신원을 파악하고 검색하는 기술
- 클라우드 환경에서 가상화 침입 대응기술
 - 가상화 기술로 구축된 클라우드 시스템 내부에서 기존 보안 장비가 탐지할 수 없는 해킹공격을 실시간으로 탐지 및 차단하는 기술
 - 소프트웨어 기반의 IPS 및 방화벽 개발, 하이퍼바이저 환경에서 동작하는 신종루트킷 등의 신규 공격을 탐지하는 기술 등 다양한 부문에서 개발이 진행
- 정보기술(Information Technology)과 운영기술(Operational Technology) 영역을 통합적으로 아우르는 융합보안관제
 - 각기 다른 네트워크에서 운영됐던 IT와 OT, IoT 시스템의 접점이 날로 확대되면서 사이버 공격자가 노리는 공격 영역이 확장됨
 - IT와 OT 영역을 중앙에서 통합적으로 아우르면 안정성을 확보하는 융합보안관제 체계 구축 중요성 부각. 융합보안 거버넌스에 기반한 리스크 관리, 컴플라이언스 점검 등에 대한 대비 필요

나. 스마트도시기반시설 보호

가) 스마트도시기반시설의 보안 관련 실태 및 문제점

- 유선 통신망 : 통신망에 대한 물리적인 보안침해 발생 가능성이 존재하며, 인터넷망을 이용한 DDos 공격 등 네트워크 침해 발생 가능
 - 더불어 자가망이 아닌 공공통신 사업자의 임대망을 사용하고 있어 정보보안 관련 문제 발생 시 책임 소지의 문제 발생 가능성이 존재
- 무선통신망 : 무선 Mesh 망 내 AP(Access Pointer), 단말기 간 비암호화로 인하여 통신망에서 전송되는 패킷 정보의 노출 및 도청 가능
- IPTV 및 스마트TV : 상용화되고 있는 기기들로 인한 데이터 전송량 증가로 전체 망에 대한 네트워크 대역폭 저하 문제 발생 가능 및 스마트TV 어플리케이션의 보안 취약성
- CCTV 설치·운영 : CCTV로 인한 개인의 사생활 침해 및 개인정보보호 법률 위반 가능성 존재

나) 스마트도시기반시설 보호의 방향 설정

- 스마트도시기반시설이란 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상 범위 등에 따라 지능화된 시설·정보통신망·도시통합 운영센터로 구분
- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지
 - 스마트도시기반시설에 대한 안전 보호조치를 시행함으로써 서비스를 제공 받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용할 수 있는 여건을 제공하고, 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적인 운용을 도모

다) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

■ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시 관련 지침에서는 건설사업 단계별 기반시설 보호 기준 마련, 재해복구 계획 및 관리, 스마트도시기반시설 관리대책 수립 등의 대책 방안을 제시
 - 스마트도시계획수립지침에서는 침해 방지 및 유사시 대응 역량 제고를 위한 보호 체계를 수립하도록 제시하고 있으며, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호 대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요

- 스마트도시기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리 방법 수행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요
- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장 시설 관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호 대책 및 보안대책을 설정하고, 구체적·체계적인 기준 및 보호 방안 제시 필요

■ 스마트도시기반시설 보호 관련 법률상 보호 체계

- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 구분
 - 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」, 「시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침」 등에서 제시된 보호 체계에 따라 유지·관리
 - 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「지능정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」 등에서 제시된 보호 체계에 따라 관리·운영

[표 2.7.16] 스마트도시기반시설에 대한 기타 법률상 고려사항

법률	관련 주체/기관	내용(근거 조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장·군수) 및 위탁기관	- 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부 장관	- 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리 주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	- 안전점검의 실시(제11조)
		- 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난 예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제12조)
		- 시설물의 유지관리(제39조)
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)
		- 침해사건의 통지(제13조)
지능정보화 기본법	방송통신위원회	- 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음(제44조)
		- 광대역통합연구 개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제45조)

[표 2.7.17] 스마트도시기반시설에 대한 기타 법률상 고려사항(계속)

법률	관련 주체/기관	내용(근거조항)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	- 정보통신망의 안정성 확보 등을 위한 보호조치(제45조) - 침해사고 시 과학기술정보통신부 장관이나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)
	집적정보통신시설 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)
		- 정보통신망의 안정성·신뢰성 확보를 위하여 관리적·기술적·물리적 보호조치를 포함한 종합적 관리체계를 수립·운영하고 있는 자에 대하여 인증 가능(제47조)
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	- 재난 상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	- 국가기반시설의 관리(제26조의2)
	행정안전부 장관 또는 재난관리책임기관장	- 재난 예방을 위한 긴급안전점검(제30조)
서울특별시 스마트도시 및 정보화 조례	서울특별시시장	- 스마트도시기반시설 관리·운영(제13조) - 정보보호(제21조)
서울특별시 정보통신 보안업무 처리규칙	각급기관의 장,	- 정보보안담당관 운영(제5조) - 정보통신시설 보호대책(제42조)
	관리기관의 장	- 제어시스템 도입시 고려사항(제39조)
경상남도 개인영상정보 보호 및 영상정보 처리기기 설치·운영 조례	경상남도지사	- 개인영상정보의 보호원칙(제4조) - 영상정보처리기기의 관리계획(제5조)

3) 주요내용

가. 개인정보보호

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리 가능
- 스마트도시에서 수집 및 구축되는 개인정보를 관리·감독할 수 있는 종합대책을 수립하여 체계적인 운영 필요
 - 개인정보를 안전하게 보호하기 위한 개인정보보호 관리체계 모델 구축 필요
 - 개인정보보호를 전담하는 조직을 구성하여 개인정보보호 관리 점검 계획을 수립하여 체계적인 관리 필요
- 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 필요
 - 개인정보보호 관련 담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 존재

가) 일반관리업무

- 일반관리업무는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책수립, 개인정보처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실태관리 등의 업무가 존재
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 분야별 책임관 등의 업무담당자가 관련 업무에 활용
- **【조직구성 및 역할】** 효율적이고 책임 있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임의 명시 필요
- **【정책 수립】** 통영시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호 관리를 위해 개인정보 보호방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요시 자체 개인정보보호 계획수립 및 규정을 제정하여 시행
- **【개인정보처리시스템 관리】** 개인정보를 처리하거나 정보 파일 송수신 시 해당 시스템에 대한 안전성 확보 조치를 실시

- **【물리적 관리】** 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장 매체에 대한 시설보안이 필요
- **【개인정보 취급자 관리】** 업무 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보 취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치 시행
- **【교육】** 개인정보 취급자, 개인정보보호 업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육을 실시
- **【정보 위탁관리】** 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보보호 조치는 개인정보를 보유한 통영시에서 한 것으로 간주되므로 위탁 시 철저한 관리가 필요
- **【실태관리】** 개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리 실시

[표 2.7.18] 개인정보보호를 위한 일반 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
조직구성 및 역할	개인정보관리 책임 관계규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책수립	개인정보보호 방침 수립·안내	●	●			
	개인정보보호의 날 지정·운영	●	●			
개인정보처리 시스템 관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)·출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인정보 취급자 관리	개인정보 취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호 교육 실시	●	▲	▲		
정보 위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행 시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

나) 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 활용
- 【수집단계에서의 관리】 업무 수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집 근거가 명확해야 하며 수집 사실 안내
- 【보유단계에서의 관리】 업무 수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리가 필요
- 【이용 및 제공 단계에서의 관리】 보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무 수행에 최소한의 필요범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리
- 【파기단계에서의 관리】 개인정보 및 정보 파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체없이 개인정보를 삭제 또는 파기

[표 2.7.19] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
수집단계	관계 법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보 주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보 수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유단계	개인정보 파일 보유	▲	▲	▲	●	
	개인정보 파일대장 관리	▲	●	▲	▲	
	개인정보 파일 열람 조치	▲	●	▲	▲	
	사전 협의 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	▲	●	▲	●	
	개인정보 파일 파기 사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보 파일 파기 사실 안내	▲	●			

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행 시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

다) 정보 주체 권익 보호 업무

- 정보 주체 권익 보호 업무에는 법률에서의 자기 정보 결정권, 개인정보 침해 신고, 웹사이트 개인정보 노출 관리, CCTV 관리 등의 업무 존재
- 세부 업무에 따라 개인정보 관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자(웹사이트·CCTV 관리자), 분야별 책임관이 관련 업무에 활용
- 【자기정보 결정권】 개인정보의 활용은 기본권에 침해 소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보보호 법률에서 보호하고 있는 정보 주체의 권리는 열람·정정·삭제 청구권, 불복청구권이 존재
- 【개인정보 침해신고】 법률에 근거하지 않거나 정보 주체의 동의 없이 개인정보의 수집·이용·제공·위탁에서의 위반이나 피해를 입는 경우 정보 주체가 이의제기 또는 신고 가능
- 【웹사이트 개인정보 노출 관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 6가지 노출에 대한 점검이 필요
- 【CCTV관리】 공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보 보호법에서 제시한 절차적 요건 준수

【표 2.7.20】 개인정보보호를 위한 정보 주체 권익 보호 업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
자기정보 결정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해 사실 확인 등 협조	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출관리 (공공기관 개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV 관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련 규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

라) 개인정보보호 계획수립

■ 개인정보보호 아키텍처 구축

- 개인정보 라이프사이클에 따라 발생할 수 있는 침해에 대비하여, 프라이버시 보호 관리 프레임워크 기술 및 고속 DB 보안기술, 개인정보의 안전한 저장 등을 위한 기술개발을 추진
- 통영시 주요 유관기관과 공조하여 PC 이용자의 보안패치 서비스 제공 및 서비스 유형별 프라이버시 보호 가이드라인을 보급
- 개인정보보호를 위한 보안서버를 통영시 주요 관제센터 및 유관기관에 지원

■ 개인정보보호 사회·문화적 환경 조성

- 개인정보관리 책임자 및 이용자 대상 교육·홍보
 - 교육훈련을 위한 기본계획 수립을 하고 강사 인력 운영 및 교재를 발간하여 개인정보관리 책임자 교육훈련 의무화 및 추진체계 정비
 - 스마트사회환경에서 확대되는 위치 정보·CCTV 영상정보·RFID정보 등을 다루는 기관, 유전자 및 신체정보를 다루는 병원, 의료원 등에 적합한 모델을 개발
- 개인정보 유출 위험의 근원적 차단을 위해 관내의 인터넷 사업자의 주민번호 수집·보관을 되도록 제한하고, 본인확인이 필요한 경우 대체수단의 이용을 유도
- 개인정보보호 문화 구축 및 취약계층 특별관리
 - 현재 정보 소외계층이 프라이버시 일반 인식도 취약하다는 점에 주목하여 이들에 대한 이용자 교육을 강화
 - 통영시는 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 제22조와 「국가인권위원회법」에 근거하여 장애인 등에게 정당한 편의가 제공될 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원

■ 개인정보보호 법제도 정비

- 웹사이트 회원가입·성인인증 시 주민등록번호 대체수단을 수립하여 개인정보 수요억제 방안을 마련
- 시민단체, 관련 전문가 등으로 감독위원회(가칭)를 구성하여 본인확인 기관의 개인정보보호에 대한 모니터링 체계 마련
- 개인정보 사용자·관리 감독 강화를 위해 감사제도의 표준화·객관화된 개인정보보호 실태조사 매뉴얼을 통해 사업자들의 정보통신망법 등 관련 법령 준수를 촉진

■ 위치 정보보호

- 위치 정보보호 기술규격 개발 및 규칙관리
 - 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 근거
 - 개인 위치 정보 주체의 자기 정보 통제권 및 이용자 편의성 보장을 위해 개인 스스로 설정한 위치 정보 제공기준에 따라 자동적으로 위치기반서비스가 제공될 수 있도록, 기술규격 개발 필요 및 위치 정보 프라이버시 규칙을 용이하게 통제
 - 인증서 관리 기관의 사업 형태로서 위치 정보 프라이버시 규칙을 적용하여 본인 인증을 통한 통제가 가능

■ 영상정보 및 신규미디어 콘텐츠 이용 정보보호

- CCTV 관련 영상정보 보호 체계 마련
 - 인터넷상에 노출되어있는 웹카메라를 통해 제조업체의 FTP서버로 전송·저장된 영상정보가 유출·변조될 수 있어 가이드라인과 법령 등 관련 규정 정비방안을 마련
 - CCTV 영상 수집은 반드시 충분한 설명의무(CCTV의 성능과 촬영범위와 시간대 및 촬영목적과 사용범위)를 전제로 한 정보 주체의 동의하에 정보를 수집하도록 법률을 정비
- 신규미디어를 통한 서비스 이용 정보보호
 - 정보 유출 방지를 위한 기술적 능력요건을 사업자의 시장진입요건으로 법규화(허가제 또는 신고제)하여 기술적 보호조치의 입법적 근거를 마련
 - DMB·DTV·IPTV등 신규 IT 서비스의 이용정보 보호 방안을 마련하기 위해 신규 미디어에서의 물품구매 등 가이드라인 개발이 필요

■ RFID 및 VoIP 서비스 프라이버시 보호

- RFID 서비스 프라이버시 보호제도 정비 및 기술개발
 - 사전에 RFID 서비스가 프라이버시에 미칠 영향을 전문가로부터 평가받도록 의무화
 - 판매자 또는 대여자가 RFID 태그의 기능이 자동적으로 소멸되거나 스스로 제거한 후 소비자에게 인도할 수 있는 방안을 마련
- VoIP 서비스 프라이버시 보호 기술개발 및 인식 제고
 - 통화정보의 수집 및 통화내용 도청 방지, 음성통화 방해 및 서비스 장애 유발 공격의 탐지·대응, 인터넷 전화 스캠에 대한 탐지·대응 기술개발계획을 수립
 - 기간 및 별정으로 구분되는 사업자 유형과 개인 및 기업으로 구분되는 사용자 유형을 고려, 주체별로 만족시켜야 할 프라이버시 보호 수준에 대한 합의가 필요

마) 데이터 3법 개정에 따른 변화 및 대응방안

■ 마이데이터 사업 제도화

- 개인이 정보관리의 주체가 되어 능동적으로 신용 및 자산관리 등에 활용, 기업과 데이터를 거래하는 등 비즈니스 활용도 가능
 - 마이데이터 포털 구축 : 자기 정보를 검색·다운로드하고 안전하게 유통·활용할 수 있는 플랫폼 구축
 - 마이데이터 거래 활성화 : 데이터 연계·표준화와 가격산정을 통해 거래·구매 프로세스 정립(금융·통신·에너지·유통·의료 등 5개 분야 우선 추진 후 확대)
- 마이데이터 산업생태계 구축 추진
 - 시민 데이터 주권을 기반으로 시민에게 혜택이 돌아가는 비즈니스(서비스) 설계
 - 마이데이터 플랫폼 구축, 안전한 마이데이터 활용 생태계 구축 등
 - 시민참여 방안 마련, 마이데이터 협의체 구성 및 사업 추진 등 검토

■ 이용목적별 개인정보 보호 체계 마련

- 이용목적에 따라 개인정보의 수집 및 활용 과정의 이원화 필요
 - 스마트도시서비스 도입 시 : 식별된 개인정보 중 일부(위치 정보 등) 동의를 필요하며, 향후 스마트도시서비스의 효율적 구축에 활용
 - 정책 입안 시 : 기존 개인정보를 익명 정보로 바꾸어 정책 입안에 활용 가능하며, 기존의 개인정보는 폐기하는 방식으로 개인정보보호
- 식별된 개인정보를 가명 정보로 바꾸어 데이터허브에 저장하고 이를 오픈랩 운영 시 활용하는 체계를 구축, 식별된 개인정보는 폐기하여 안전성 제고

■ 의료데이터 사용을 위한 체계 마련

- 데이터 3법 개정으로 산업적 목적을 포함하는 과학적 연구와 통계작성, 공익적 기록보존 등의 목적으로 적극적인 가명 정보 이용이 가능해지면서 보건의료 데이터 활용에 대한 기반마련
 - 본 계획에서 제시하는 스마트도시서비스 가운데 스마트 사회적 약자 지원 서비스 등의 경우 보건의료 데이터를 사용
- 보건의료 데이터 사용을 위한 심의위원회 승인을 위한 절차 마련
 - 연구소·기업 등 개인정보처리자가 보건의료 데이터를 가명 처리해 활용하고자 하는 경우, 목적과 적절한 가명처리법, 처리환경에 대해 데이터 심의위원회의 승인이 필요
 - 이에 대응하기 위한 별도의 조직 및 인력을 신설하여 승인을 위한 체계 마련

- 의료 마이데이터 관련 실증특례 사업 추진
 - 정부가 부산에서 지정한 블록체인 규제 자유특구 내 의료 마이데이터 관련 실증특례 사업이 본격 추진 예정
 - 보건복지부와 병원 등과 협력해 활용 동의를 받은 개인 의료데이터를 가명처리해 제약사, 연구소, 스타트업 등에 제공. 민간기업은 의료데이터를 활용해 다양한 상품 및 사업모델을 개발하고 데이터 활용에 동의한 개인은 다양한 혜택을 제공 받음

■ 고도화된 AI(인공지능) 활용한 스마트도시 운영 및 신산업 활성화

- 가명정보 활용해 빅데이터 정확성 및 AI 고도화 달성
 - 가명정보 활용 폭이 넓어짐에 따라 정보를 집약한 빅데이터의 정확성이 높아지고, 이를 학습하는 AI 역시 고도화됨
 - 고도화된 AI는 특정 개개인에 대해 최적화된 상품 및 서비스 제공이 가능
 - 각각의 특성을 가진 시민들의 데이터를 통합해 전반적인 경향을 분석하고 근본적인 도시 문제 해결책을 도출하는 것 역시 가능
- 4차산업혁명 관련 신산업 활성화
 - 4차산업혁명의 핵심인 데이터 활용 증진으로 빅데이터, 인공지능 등의 산업과 함께 의료, 금융, 통신 등의 산업에서 신성장 동력 창출될 것으로 기대

나. 스마트도시서비스의 개인정보보호 항목

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용하고 있으며 일반정보·위치 정보를 가장 많이 활용
- 개인정보를 활용하는 스마트도시서비스의 보안관리를 위한 대책 마련이 필요

■ 이용목적별 개인정보 보호 체계 마련

[표 2.7.21] 스마트도시서비스 관련 개인정보 유형 및 내용

목표	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광 도시	스마트 수산식품 산업 서비스	이용자 정보, 생산 정보, 설비 운영·관리 정보 등	일반정보, 센서정보, 위치정보 등
	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	위치 정보, 해양자원 관리 정보, 쓰레기 배출량 및 수거 정보 등	일반정보, 위치정보, 센서정보 등
	스마트 관광 서비스	이용자 정보, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통 도시	스마트 횡단보도 서비스	센서정보, 영상정보 등	센서정보, 영상정보 등
	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	위치정보, 영상정보 등	위치정보, 영상정보 등
	범죄 예방 대응 서비스	위치정보, 영상정보, 의료기록 등	위치정보, 영상정보, 의료정보 등
	스마트 주차 서비스	이용자 정보, 위치정보, 등	일반정보, 위치정보, 센서정보 등
	스마트 대중교통 서비스	이용자 정보, 위치정보 등	일반정보, 위치정보 등

[표 2.7.22] 스마트도시서비스 관련 개인정보 유형 및 내용(계속)

목표	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
데이터 기반 복지·산업 도시	스마트 교육 서비스	이용자 정보, 프로그램 정보, 강사 정보, 대출 정보 등	일반정보
	스마트 사회적약자 지원 서비스	이용자 정보, 위치정보, 의료기록 등	일반정보, 위치정보, 의료정보 등
	스마트 시장실 서비스	위치정보, 센서정보 등	위치정보, 센서정보 등
	데이터허브 서비스	이용자 정보, 위치정보, 센서정보 등	일반정보, 위치정보, 센서정보 등
	스마트 폴 서비스	위치정보, 센서정보, 영상정보 등	위치정보, 센서정보, 영상정보 등
	신활력 농촌 서비스	이용자 정보, 센서정보, 의료기록, 축우 건강 정보 등	일반정보, 센서정보, 의료정보 등
	섬마을 드론택배 서비스	이용자정보, 위치정보 등	일반정보, 위치정보 등
지속가능한 녹색·에너지 도시	스마트 공원 서비스	에너지 생산 및 사용량, 센서정보, 영상정보 등	일반정보, 센서정보, 영상정보 등
	친환경 에너지 서비스	에너지 생산 및 사용량	일반정보

다. 스마트도시기반시설 보호

가) 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

- 관리적 보호 측면
 - 보안정책 : 보안방침 및 절차 등
 - 조직구성 및 역할 : 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
 - 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
 - 사용자 지원관리 : 교육 실시 등
- 기술적 보호 측면
 - 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응 방안 등
 - 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
 - 서버 : 주요 서버 보안 강화 등
 - 복구작업 : 업무 복구계획 수립 등
- 물리적 보호 측면
 - 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설 관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방법·방재 등

[표 2.7.23] 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

구분		세부 업무	
관리적 보호	보안정책	- 사고대응 보고 절차 수립 - 보안점검	
	조직구성 및 역할	- 사고대응에 따른 역할과 책임 분장	
	정보취급자 관리	- 입사 및 퇴사 시 직원 보안 - 문서자료 접근 권한 관리 - 보호 업무 책임 분담	
	사용자 지원관리	- 사용자 교육	
기술적 보호	네트워크	- 네트워크 관리 통제	
	시스템	- 접근 권한 관리 - 정보시스템 운영 절차 및 책임 - 암호 적용 - 보안관리 요구사항의 명확화	- 변경통제 - 프로그램 및 데이터 관리 - 유해 소프트웨어 방지
	서버 보안	- 서버 관리통제	
	복구 작업	- 업무 복구 계획수립	
물리적 보호	접근통제	- 출입 접근 권한 관리 - 컴퓨터 사용자 안전관리 - 통제구역 설정	
	시설 관제	- 출입 통제장치를 통한 시설보안 - 사무실 보안 - 장비 보안	

나) 스마트도시기반시설 보호 절차

- 정보보호 관리체계 수립
 - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립
- 보호 추진조직 마련
 - 관내 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 보호 추진조직을 마련하여 담당자와 업무 분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방 능력 강화
 - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방 능력을 강화
- 물리적 훼손 대응 수립
 - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안을 수립



[그림 2.7.2] 스마트도시기반시설 보호 절차

다) 스마트도시기반시설 보호 기준

■ 관리적 보호 측면

- [보안정책 : 사고대응 보고 절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고 절차를 숙지하고 사고 발생 시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생 후 사고의 분석·평가·추후 대책 수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우 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 대응

- 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고
- 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치
- 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고
- [정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안] 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위한 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 서명
 - 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직·전출·직무변경 시 보안자산을 반환
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근 권한 관리] 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 위험과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

■ 기술적 보호 측면

- [네트워크 : 네트워크 관리 통제] 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고, 네트워크 보호를 위한 통제 수단과 네트워크 운영 및 관리 절차를 수립 및 관리
- [시스템 : 접근 권한 관리] 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자는 접근통제체계를 문서화하여 유지 및 관리
- 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증·접근통제·로그기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리
- [시스템 : 정보시스템 운영 절차 및 책임] 정보의 비밀성·무결성·가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리 절차를 수립하고 적절한 업무분장 체계에 따른 운용시스템마다 담당자를 지정·관리
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안 사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우, 암호화하며 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송

- [시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화] 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 소유자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고, 정보시스템 도입 시에는 해당 정보시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인
- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행
- [시스템 : 프로그램 및 데이터 관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제 수단과 절차를 수립하여 관리
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리
- [복구작업 : 업무 복구계획 수립] 주요 업무마다 보안 소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시

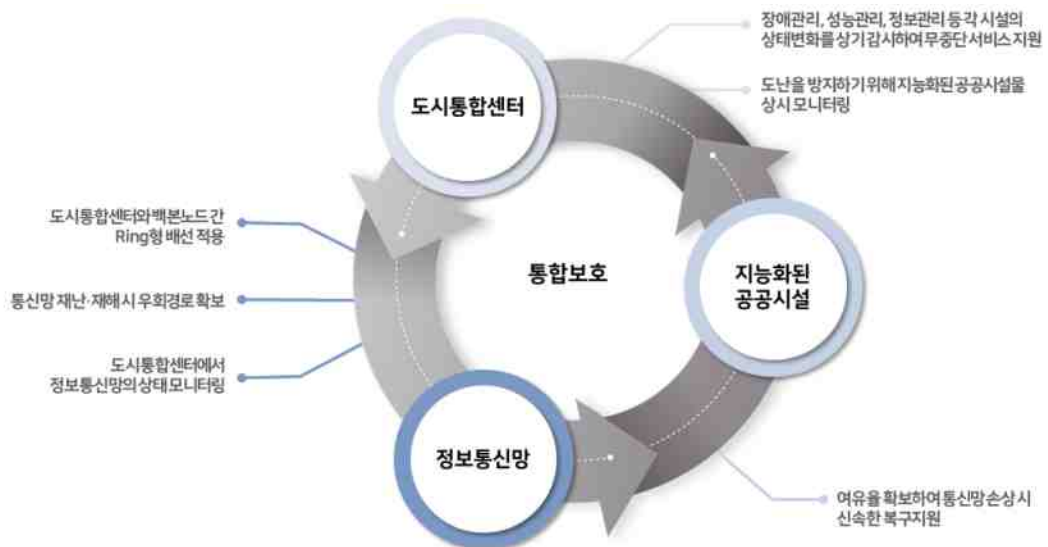
■ 물리적 보호 측면

- [접근통제 : 출입 접근 권한 관리] 출입 시 출입 카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근 시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제 시에만 가능
- [접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난·파괴·업무방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입 가능하도록 통제하고 접근 권한을 정기적으로 검토 및 갱신
- [시설관제 : 출입통제장치를 통한 시설보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제 장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리

- [시설 관제 : 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장 매체 등이 책상 위에 놓여 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요보안 사항 인쇄 시 인쇄 즉시 회수
- [시설 관제 : 장비 보안] 보안 관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기 및 재사용·장비 이동의 승인 절차 사항을 준수
 - 장비의 설치 및 보호 : 장비 설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제 수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리
 - 장비의 폐기 및 재사용 : 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용
 - 장비 이동의 승인절차 : 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전 승인절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

라) 스마트도시기반시설 보호 계획수립

- 스마트도시기반시설들은 서로 독립적이면서도 유기적인 관계이므로 도시통합 운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요
- 도시통합 운영센터-정보통신망
 - 도시통합 운영센터와 백본 노드 간 Ring형 배선으로 안정성 향상
 - 통신망 재난·재해 시 우회경로 확보
 - 도시통합 운영센터에서 정보통신망 상태 모니터링
- 도시통합 운영센터-지능화된 공공시설
 - 장애관리, 성능관리, 정보관리 등 각 시설의 상태변화를 감시하여 무중단 서비스 지원
 - 도난을 방지하기 위해 지능화된 공공시설물 상시 모니터링
- 정보통신망-지능화된 공공시설
 - 여유율을 확보하여 통신망 손상 시 신속한 복구지원



[그림 2.7.3] 스마트도시기반시설 간 보호 계획

Ⅲ. 집행관리

제1장 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

제2장 스마트도시건설사업 재원의 조달·운용 및 추진체계

1. 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

1) 기본방향

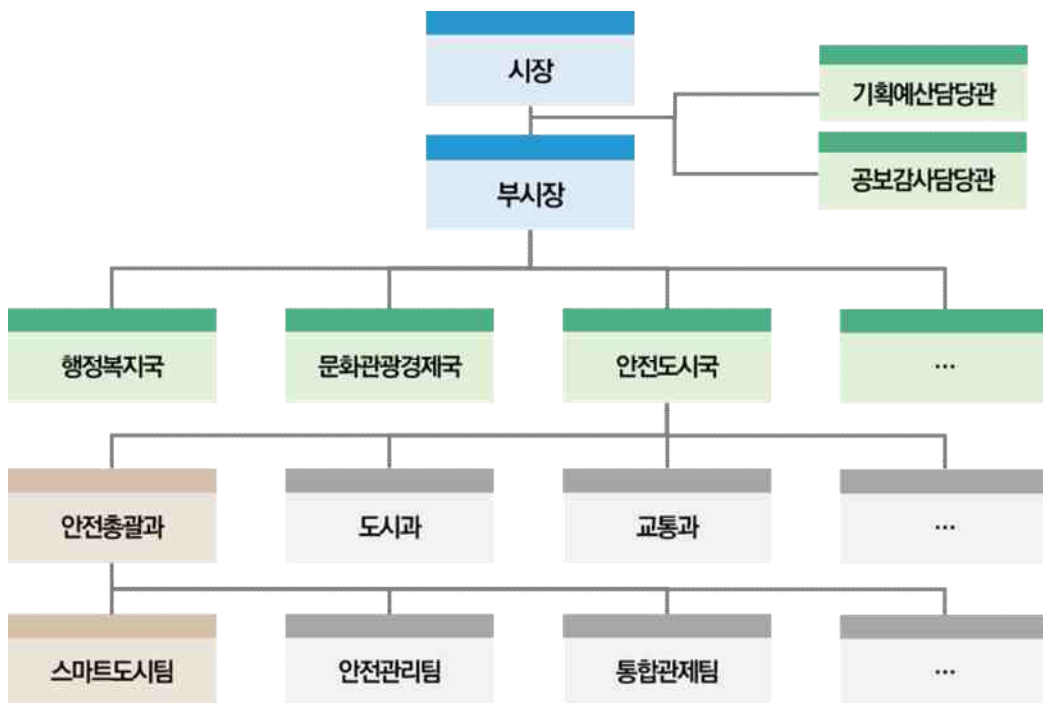
- 통영시의 비전과 관련 계획을 반영한 스마트도시 조직체계 구축
 - 통영시의 비전과 관련 계획·사업 등의 내용을 반영하여 지속가능하고 성공적인 스마트도시 조성을 실현할 수 있는 조직체계를 구축하도록 함
 - 이를 위해 현재 통영시의 스마트도시 추진조직과 부서별 관련 업무를 파악하고 국내 유사 도시의 스마트도시 조직체계 사례분석을 통해 통영시에 적합한 스마트도시 조직체계를 구축하도록 함
 - 스마트도시 조성 관련 컨트롤타워 역할을 수행하며 체계적으로 관련 업무를 운영·관리하기 위하여 스마트도시 전담 조직의 확장·개편이 필요한 것으로 판단
- 스마트도시의 핵심인 데이터 관련 업무를 효율화하는 조직체계로의 전환
 - 현재 각 부서에서 분산되어 운영 중인 데이터 관련 업무를 통합하여 효율적으로 운영·관리할 수 있는 데이터 전담 부서조직의 확립이 필요함
 - 데이터기반 도시운영을 위해 데이터허브를 구축하고 이를 효율적으로 운영하기 위한 데이터 업무를 총괄하는 데이터 전담 조직 구축이 필요
 - 주관 추진부서는 데이터 사업을 총괄하며 데이터 정책 추진에 맞는 투자계획 수립, 데이터 기반조성 및 고도화, 데이터 개방 및 활용도 증진 등의 업무를 담당
- 스마트도시건설사업 및 데이터 활용 사업을 지원하는 협업체계 구축
 - 장기적인 조직체계 개편과 함께 단기적으로 높은 협업 효과 및 유연한 사업 효과 대응 효과를 창출할 수 있는 협업체계를 구성하는 방안 제시
 - 스마트도시건설사업의 추진 단계별로 관련 부서·외부 기관·민간 등이 함께 협업해 사업 효과를 높이는 스마트도시건설사업 협의회 구성
 - 부서별로 수집되는 데이터를 통합하고 관련 이슈에 유연하게 대응할 수 있도록 관련 부서가 함께 협업하는 데이터 협의체 구성
 - 협업체계 구성은 단기적으로 계획의 시간적 범위인 2022~2026년까지 운영하고 조직변경은 장기적으로 2026년 이후까지 변경하는 것으로 제안함

2) 현황검토

가. 통영시 스마트도시 조직 현황

■ 통영시 스마트도시 조직 구성

- 통영시는 시장 산하 안전도시국에 안전총괄과를 두고 있으며, 안전총괄과 내 스마트도시팀을 두어 통영시 스마트도시 관련 업무를 총괄하고 있음



[그림 3.1.1] 통영시 스마트도시 조직 구성

■ 통영시 스마트도시 업무 분석

- 통영시 스마트도시팀은 스마트도시 관련 공모사업 추진(스마트타운 챌린지 조성 사업 등), 스마트시티통합플랫폼 구축 및 운영, 스마트 조기경보시스템 구축 및 운영 등의 업무를 담당하고 있으며 총 3명으로 구성됨
- 스마트도시팀 외에는 안전총괄과 통합관제팀에서 통합관제센터·시스템 운영 및 관리 업무 등을 담당
- 도시과 도시계획팀에서 스마트도시계획 수립 업무 등을 담당
- 정보통신과 내 일부 담당 인력이 스마트 어장관리시스템, 지능형 흡 건강복지 시스템 운영, 빅데이터 이용 및 활성화 등을 담당

- 어업진흥과 내 일부 담당 인력이 해상가두리 스마트양식 시설사업 등을 담당
- 이와 같이 다수의 스마트도시 관련 업무를 스마트도시팀에서 총괄하지 못하고 각 부서별로 분산되어 수행되고 있으며, 일부 사업의 경우 부서 간 사업내용이 중복되는 경우가 있음

[표 3.1.1] 통영시 스마트도시 관련 업무 내용

부서명		주요업무	규모
안전총괄과	스마트 도시팀	- 스마트도시 기반조성, 스마트시티 공모사업 추진 - 스마트시티 통합플랫폼 구축 및 운영 - 스마트 조기경보시스템 구축 및 운영	3명
	통합관제팀	- 통합관제센터 운영업무 전반 - 다목적 영상정보처리기기 구축사업 추진 - 통합관제시스템 및 정보통신망 운영 - 재해 예·경보시설 운영관리 - 민방위, 지진해일 경보 시스템 운영 - 자동음성통보 구축 및 영상회의시스템 운영관리	7명
도시과	도시계획팀	- 스마트도시계획 수립 - 도시계획 통계 및 전산화	1명
정보통신과		- 스마트 어장관리시스템 운영 - 지능형 홈 건강복지시스템 운영 - 국가정보통신망 운영 - 모바일 행정 - 공간정보 통합시스템 운영 - 빅데이터 분석과제 발굴 - 공공데이터 및 빅데이터 이용 및 활성화	-
어업진흥과		- 해상가두리 스마트양식 시설사업 - 경남 주력어종 스마트 공동 선별 이동 시스템 보급사업 - 양식어장 자동화 시설장비 지원사업	-

나. 타 지자체 사례

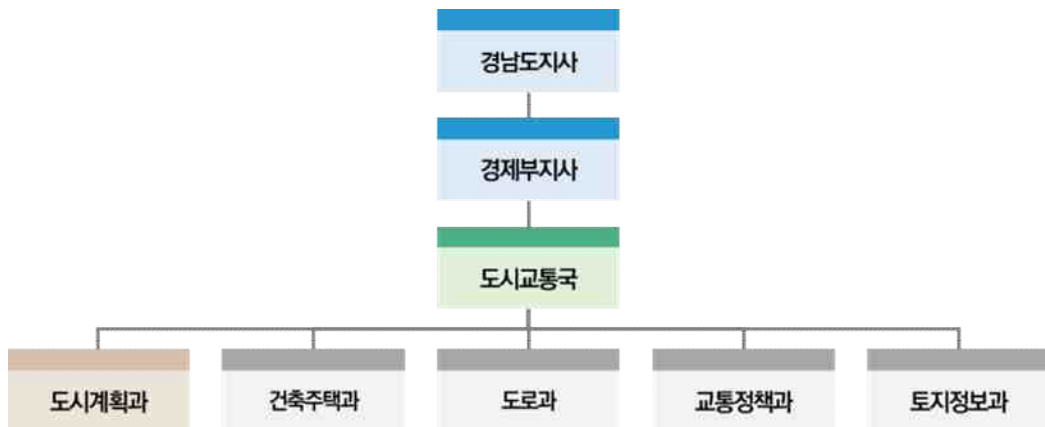
■ 사례조사 대상 지자체 선정 기준

- 먼저 통영시가 포함된 경상남도의 스마트도시 조직 사례를 조사
- 다음으로 통영시 인근 유사 규모의 지자체를 중심으로 사례조사 진행
 - 특히 스마트도시 전담 조직을 구성해 관련 업무를 총괄 수행하고 있는 지자체의 사례를 면밀하게 검토해 통영시가 참고할 시사점을 도출

가) 경상남도

■ 경상남도 스마트도시 조직 구성

- 경상남도는 경제부지사 산하 도시교통국에 도시계획과를 두고 있으며, 도시계획과 내 스마트시티 담당 인력을 배치해 스마트도시 관련 업무를 총괄



[그림 3.1.2] 경상남도 스마트도시 조직구성

■ 경상남도 스마트도시 업무 분석

- 경상남도 도시계획과 내 스마트도시 담당 인력은 스마트시티 신규시책 발굴 및 추진, 스마트시티 챌린지사업 추진 및 지원 등의 업무를 담당하고 있음
- 스마트도시 담당 인력 외에 도시계획과, 환경정책과, 정보담당관, 교통정책과 등의 타 부서에서 일부 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음

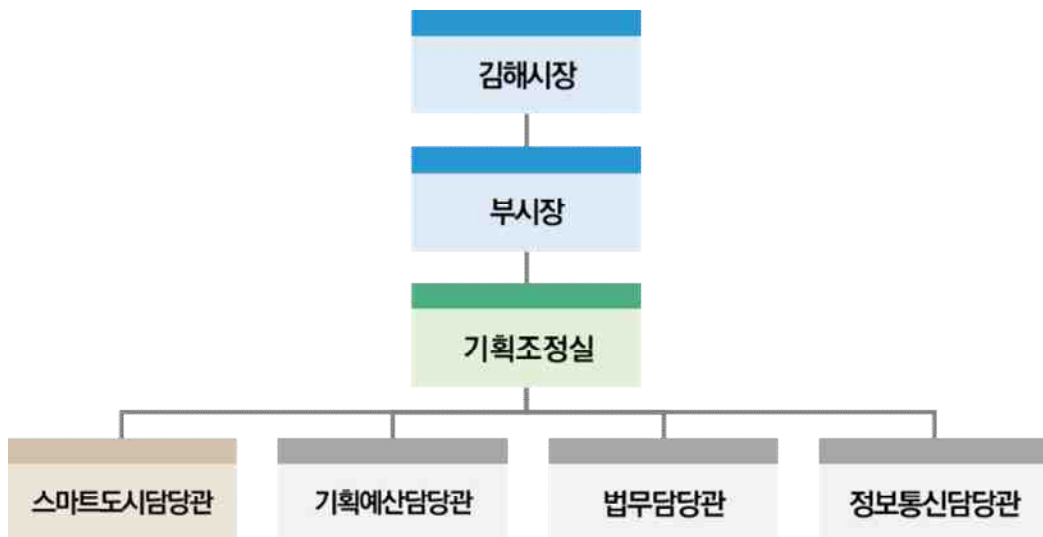
[표 3.1.2] 경상남도 스마트도시 관련 업무 내용

부서명		주요업무	규모
도시계획과		- 도시계획과 업무 총괄	1명
도시계획과	스마트시티 담당	<ul style="list-style-type: none"> - 담당업무 전반 검토, 지도 - 현안업무 추진(스마트시티 등) - 도지사 공약사업 추진 및 개발사업 집단민원 업무 - 스마트시티 신규시책 발굴 및 추진 - 스마트시티 테마형 특화단지 지원사업 추진·지원 - 스마트시티 챌린지사업 추진·지원 - 스마트타운 챌린지사업 추진·지원 - 스마트솔루션 챌린지사업 추진·지원 - 스마트캠퍼스 챌린지사업 추진·지원 	5명
	도시재생 뉴딜 담당	- 도시재생 스마트기술 지원사업 총괄 및 추진	2명
환경정책과	환경정책 담당	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 그린도시 사업 추진 - 경상남도 지속가능발전 기본계획 수립 추진 	6명
정보담당관	정보통신 담당	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업 추진·지원 - 시·군 CCTV 통합관제센터 현황 및 운영관리 	9명
교통정책과	광역교통 담당	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 지능형교통체계(C-ITS) 구축사업 업무 - 스마트 모빌리티 플랫폼 구축 지원 	4명

나) 김해시

■ 김해시 스마트도시 조직 구성

- 김해시는 부시장 산하 기획조정실에 스마트도시담당관을 두고 있으며, 스마트도시담당관 주도로 스마트도시 관련 업무를 총괄하고 있음



[그림 3.1.3] 김해시 스마트도시 조직 구성

■ 김해시 스마트도시 업무 분석

- 스마트도시담당관 내 스마트도시기획팀, 스마트도시조성팀, 데이터융합팀, 스마트영상정보팀으로 나뉘어 스마트도시 전반에 대한 총괄 업무를 수행함
- 스마트도시계획 수립 및 사업 추진, 스마트 도시재생 사업 추진, 데이터허브 시스템 구축 및 운영, 스마트시티 통합플랫폼 구축 및 운영 등의 업무를 담당하고 있음

[표 3.1.3] 김해시 스마트도시 관련 업무 내용

부서명	주요업무	규모
스마트도시담당관	- 스마트도시담당관 업무 총괄	1명
스마트도시기획팀	- 김해시 스마트도시계획 수립 및 사업 추진 - 스마트도시 신규 공모사업 발굴 기획 - 스마트도시 인증제 추진 - 스마트시티 조성 및 운영 등에 관한 조례 제·개정 - 스마트 기반조성 지원 - 스마트시티 관련 협의회 설치 및 운영 - 국내외 스마트도시 협력 및 대내외 홍보	5명
스마트도시조성팀	- 스마트시티 조성사업 세부추진계획 수립 - 삼방지구 스마트 도시재생 사업 추진 - 빅데이터 기반 스마트 주민안심 서비스 구축사업 추진 - 스마트타운 챌린지 사업 관리운영 - 스마트시티 정보통신망 구축 및 운영 - 대시민 공공 와이파이 구축 및 운영	5명
데이터융합팀	- 데이터 기반 행정 추진계획 수립 - 공공 빅데이터 분석 추진 - 데이터허브 구축 및 운영 - 공공데이터 플랫폼 구축 및 운영 - 통계조사 추진 - 지역통계 신규 개발 및 추진 - 통계연보 발간 및 통계 데이터 관리	5명
스마트영상정보팀	- 방법 및 어린이안전 영상정보처리기기 설치 - 김해 365안전센터 CCTV 통합관제 - 김해 365안전센터 정보시스템 운영 - 스마트시티 통합플랫폼 구축 및 운영 - 스마트시티 통합플랫폼 고도화 연계서비스 발굴 - 스마트도시 통합운영센터 신규건립 추진	7명

다) 진주시

■ 진주시 스마트도시 조직 구성

- 진주시는 부시장 산하 기획행정국에 스마트도시과를 두고 있으며, 스마트도시과 주도로 스마트도시 관련 업무를 총괄하고 있음



[그림 3.1.4] 진주시 스마트도시 조직 구성

■ 진주시 스마트도시 업무 분석

- 스마트도시담당관 내 스마트정책팀, 데이터활용팀, 도시관제팀으로 나뉘어 스마트도시 전반에 대한 총괄 업무를 수행함
- 스마트도시 기본계획 수립, 빅데이터 브레인센터 구축, 스마트시티 통합플랫폼 운영 등의 업무를 담당하고 있음

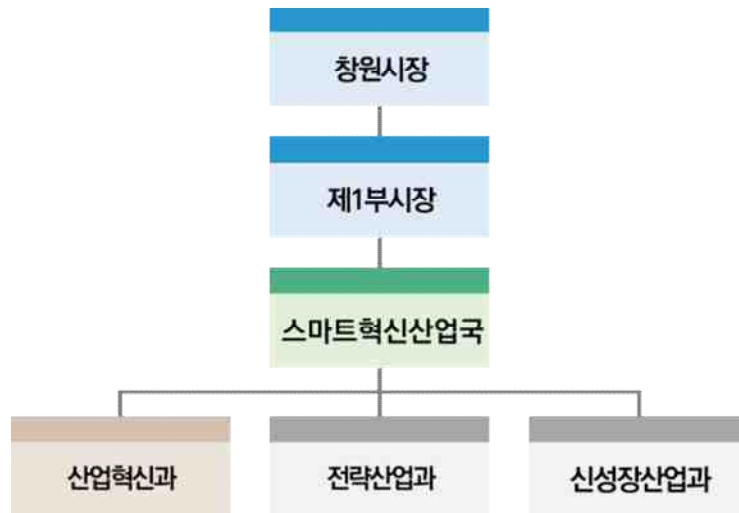
[표 3.1.4] 진주시 스마트도시 관련 업무 내용

부서명	주요업무	규모
스마트도시과	- 스마트도시과 업무 총괄	1명
스마트정책팀	- 스마트시티 기본계획수립 - 협의체 구성 및 운영 - 스마트시티 공모사업 추진 - 스마트시티 조례 제. 개정 - 공공 와이파이 확대구축 - 스마트시티 도시재생사업 지원	5명
데이터활용팀	- 빅데이터 브레인센터 구축 - 감응신호 및 지능형 교통체계 추진 - 시내버스정보시스템 운영 - 진주-사천 광역 BIS 추진 - 인구주택총조사 등 각종 통계조사	5명
도시관제팀	- CCTV관제센터 운영 및 통합구축설치 - 스마트시티 통합플랫폼 및 통합관제시스템 운영 - 자가통신망 운영	4명

라) 창원시

■ 창원시 스마트도시 조직 구성

- 창원시는 제1부시장 산하 스마트혁신산업국에 산업혁신과를 두고 있으며, 산업혁신과 내 스마트도시 담당 인력을 배치해 스마트도시 관련 총괄 업무를 추진하고 있음



[그림 3.1.5] 창원시 스마트도시 조직 구성

■ 창원시 스마트도시 업무 분석

- 창원시 산업혁신과 내 스마트도시 담당 인력은 스마트도시 기반조성 및 사업 추진, 스마트도시 국가공모사업 추진, 스마트도시계획 수립 및 관리 등의 업무를 담당하고 있음
- 산업혁신과 내 스마트산업 담당 인력이 스마트 산단 및 스마트공장 구축 및 고도화 등의 업무를 담당하고 있음
- 신교통추진단 내 교통정보 담당 인력이 지능형교통체계(ITS) 구축사업, 스마트도시 통합운영센터 건립사업 등의 업무를 담당하고 있음

[표 3.1.5] 창원시 스마트도시 관련 업무 내용

부서명		주요업무	규모
산업혁신과		- 산업혁신과 업무 총괄	1명
산업혁신과	스마트도시 담당	- 스마트도시 조성 업무 총괄 - 스마트도시 대외협력 - 스마트도시 기반조성 및 사업 추진 - 스마트도시 국가공모사업 추진 - 스마트도시 서비스 시책 개발 및 보급 - 스마트도시 건설사업 협의 및 인허가 - 창원시 스마트도시계획 수립 및 관리, 창원시 스마트도시 추진단 운영, 스마트도시 서비스 시책 개발 및 보급 등	3명
	스마트산업 담당	- 경남창원 스마트선도 산단 구축 및 활성화 총괄 - 스마트산업 대외협력 추진 - 인공지능 기반 스마트공장 고도화	4명
신교통 추진단	교통정보 담당	- 지능형교통체계(ITS) 구축사업 - 스마트도시통합운영센터 건립사업 - 도시교통정보시스템(UTIS) 용역사업 계획수립 및 전반관리 - 교통정보 스마트시티사업 업무 추진 - 버스정보시스템(BIS) 각종 민원처리 및 분석보고	7명

다. 사례조사에 따른 시사점

- 통영시의 발전적인 스마트도시계획에 따라 여러 분야에 걸쳐 다양한 스마트도시 사업을 함께 도입하고 서로 연계하여 체계적으로 추진할 수 있도록 하는 조직 개편이 필요하다고 판단됨
 - 통영시의 앞으로 스마트도시사업을 체계적으로 총괄 관리하기 위해 조직체계를 개선하고 스마트도시사업을 효과적으로 추진하기 위해서는 부서의 총괄·기획 기능을 강화하고 이와 함께 조직을 전문화하는 개선방안 필요
- 타 지자체 사례를 보면 김해시와 진주시는 각각 스마트도시담당관과 스마트도시과로 스마트도시 전담부서를 두어 다양한 스마트도시 관련 업무를 총괄하고 있음
 - 두 지자체의 스마트도시 부서는 크게 스마트도시계획 수립 및 관련 공모사업과 세부 조성사업을 추진하는 정책·계획·조성팀, 다양한 도시 관련 데이터를 활용해 빅데이터 분석을 수행하는 데이터팀, CCTV통합관제 및 스마트시티 통합플랫폼을 운영 관리하는 관제팀으로 나뉘어 업무 분담
- 스마트도시 전담부서는 기존에는 정보통신 기술 측면에서 접근하였으나 최근 국가적으로 스마트도시 조성이 대두되며 정책적 측면을 중시하여 접근하고 있음
 - 정책적인 접근 방식을 유지하며 스마트도시 전담부서를 조직해 스마트도시 조성의 효율성을 향상
- 스마트도시 조직구성(안) 선정 시 통영시의 여건을 고려하여 추진하되 현재 스마트도시의 트렌드인 데이터 중심의 조직체계 구축 필요
 - 현재 추진되고 있는 국가전략 프로젝트에 따르면 도시의 과학적이고 정량적인 관리를 위해서 도시 빅데이터 활용이 화두
 - 스마트시티 통합플랫폼 및 데이터허브의 각종 데이터 및 통계자료를 기반으로 분석과제를 도출하고 이를 통해 근래 스마트도시 관련 최대 이슈인 도시 빅데이터 활용을 추진하기 위한 조직체계 구성 필요
 - 스마트도시서비스 확장에 따라 스마트시티 통합플랫폼의 연계·활용 방안 증진으로 효율적인 운영을 위한 별도의 데이터 관련 팀을 운영하는 것 검토
- 신규조직 방안 적용 시 스마트도시 담당부서와 정책부서 간의 긴밀한 협조체계가 필요함

3) 주요내용

가. 통영시 스마트도시 조직구성(안)

■ 스마트도시 전담 실과 신설

- 현재 통영시 스마트도시 조직구성은 안전총괄과 내에 스마트도시팀을 두어 스마트도시 관련 업무 총괄
 - 2021년 안전총괄과 내 스마트도시팀을 신설해 스마트도시 조성 관련 컨트롤타워 역할을 부여해 부서별 유사사업 간 중복투자를 막고 효율적인 연계를 추진
 - 스마트도시 관련 주요 국가 공모사업인 스마트타운 챌린지 조성사업과 스마트시티 통합플랫폼, 스마트 조기경보시스템 등을 담당
- 기존 목적인 스마트도시 조성 컨트롤타워 역할을 하기 위해서는 스마트도시과로 확대·개편해 다수의 부서가 분담한 스마트도시 관련 사업을 체계적으로 총괄하는 것 필요
 - 스마트도시 사업 특성상 다양한 부서와의 협업이 필요하지만 팀 단위에서는 타 부서와 원활한 협의를 하기 어려움
 - 이에 스마트도시기획팀에 주관·관련 부서와 업무 협의를 담당하는 전담인력 배치
- 스마트도시과 내 스마트도시 기획, 운영, 통신, 관제, 데이터 분석·활용 등으로 팀을 구분해 효율적인 역할 분담 도모
- 이에 기존 안전총괄과 내 스마트도시팀에서 별도의 스마트도시과 신설로 조직 개편을 제안

[표 3.1.6] 통영시 스마트도시과 팀구성(안)

부서명	주요업무
스마트도시과	- 스마트도시과 업무 총괄
스마트도시기획팀	- 스마트도시 기본계획 수립 및 시행 - 스마트도시 기반 조성 - 스마트도시사업 정책조정 및 성과관리 - 스마트도시 공모사업 발굴 및 추진 - 스마트도시 관련 법령·제도 정비 - 스마트도시서비스 주관·관련 부서와 업무 협의 - 연구원, 재단, 대학 등 민관산학 협의 - 스마트도시 관련 국제교류 및 홍보
스마트운영팀	- 스마트도시 구축사업 추진 - 스마트도시 서비스 시행계획 수립 - 스마트도시 서비스 운영·관리 - 스마트도시인프라 구축 및 운영 - IoT 활용 서비스 발굴

[표 3.1.7] 통영시 스마트도시과 팀구성(안) (계속)

부서명	주요업무
스마트통신팀	- 공공 무선인터넷 통합시스템 운영·관리 - 정보통신망 운영·관리 - 스마트도시 통신인프라 확장 및 관리 - IoT 센서 구축 및 활용계획 수립 추진 - IoT 센서 운영시스템 구축 및 운영
스마트관제팀	- 통합관제센터·시스템 및 스마트시티 통합플랫폼 고도화 - 다목적 영상정보처리기기 구축사업 추진 - 스마트 조기경보시스템 운영·관리 - 드론관제센터·시스템 고도화 및 운영·관리 - 보안관제시스템 구축 및 운영 - 정보보호시스템 운영 및 유지관리
빅데이터팀	- 빅데이터 활용 협의체 구축 및 운영 - 빅데이터 분석과제 발굴 - 공공데이터 및 빅데이터 분석·활용 - 데이터허브 데이터 표준화 및 메타데이터 기준 관리 - 데이터 기반 행정 활성화를 위한 제반 사항 추진 - 민관 공동 데이터허브 구축 및 운영 - 공공데이터 개방 관리 및 데이터 산업 육성 지원

■ 데이터 전담 부서 확대·개편

- 통영시 스마트도시계획 비전·목표 중 하나인 ‘데이터 기반 복지·산업 도시’ 구현을 위해 향후 통영시 데이터허브 기반 데이터의 수집·저장·연계·활용체계를 구축 예정
- 스마트도시인프라 구축 및 다양한 분야의 스마트도시서비스 수행으로 인해 증가하는 도시데이터를 운영·관리하기 위한 추가적인 인력 보충 및 조직 개편이 필요할 것으로 판단
- 데이터 관련 업무는 관리, 분석, 개방, 기획 등으로 구분
 - 현재 스마트도시와 관련 데이터 정책 및 사업을 선도하고 있는 지자체인 서울시의 경우 데이터 담당 부서로 스마트도시정책관 산하에 빅데이터담당관을 두고 있으며, 데이터 관련 업무별(빅데이터기획팀, 빅데이터인프라팀, 빅데이터융합팀, 빅데이터분석팀, 빅데이터서비스팀)로 팀을 조직하여 운영 중
- 향후 데이터허브를 구축하고 관리할 스마트도시팀과 빅데이터 분석·활용을 담당하고 있는 통계빅데이터팀을 중심으로 기존 통영시 데이터 관련 주요

부서를 통합하여 스마트도시과 내 빅데이터팀으로 새롭게 확장·개편. 이를 통해 도시 데이터 운영·관리의 지속성을 확보

- 도시에서 생성되는 다양한 데이터를 수집·운영·관리·활용하는 주요 부서 및 해당 업무를 파악한 결과 통영시에는 대표적으로 7개 팀에서 관련 업무를 수행하고 있음
- 현재 통영시 내 데이터 관련 주요 시스템으로는 스마트시티 통합플랫폼, 공간정보 통합시스템 등이 있음
- 이 외에도 각 부서에서 구축·운영하는 시스템을 통해 수집하는 데이터는 각 부서에서 개별적으로 관리하고 있음

[표 3.1.8] 통영시 데이터 관련 주요부서 현황

부서명		주요업무
안전총괄과	스마트도시팀	- 스마트시티 통합플랫폼 구축 및 운영 - 스마트 조기경보시스템 구축 및 운영
	통합관제팀	- 통합관제센터 운영·관리 - 통합관제시스템 및 정보통신망 운영·관리 - 기상관측시스템·재난관리시스템 운영·관리
정보통신과	통계빅데이터팀	- 빅데이터 분석과제 발굴 - 통계연보 발간 지원 - 공공데이터·빅데이터 이용 및 활성화 - 통계조사 수행
	정보기획팀	- 개인정보 보호 업무 총괄 - 스마트 어장관리시스템 운영·관리 - 지능형 흡 건강복지시스템 운영·관리 - 시 홈페이지 운영·관리
	정보통신팀	- 국가정보통신망 운영 - 공공 무선 인터넷 운영·관리
	공간정보팀	- 공간정보통합시스템 운영 - 지하시설물 DB 구축 및 관리 - 국가행정공간정보 운영 - 국가주소정보시스템 DB 운영
교통과	대중교통팀	- 버스정보시스템(BIS) 운영·관리 - 통합관제센터(BMS, 불법주정차 CCTV) 운영

■ 데이터 전담 부서 확대·개편(안)

- 데이터 관련 업무인 관리·분석·개발·기획 분야로 구분하여 빅데이터팀의 분야별 담당 업무(안) 제시
- 데이터통합 담당자는 통영시 데이터허브를 중심으로 통영시에서 생산되는 공공·민간 데이터를 통합 관리
 - 각 부서에서 관리 중인 시스템의 데이터를 데이터허브와 연계하고 데이터허브 중심 데이터 관리 도모
 - 데이터 수집 및 관리체계를 수립하며 DB를 관리하고 데이터에 대한 현황조사
 - 데이터허브 및 빅데이터 플랫폼 구축
 - 데이터허브 및 빅데이터 플랫폼의 인프라 하드웨어 유지관리
 - 데이터허브 및 빅데이터 플랫폼 접근 및 DB 수집권한 처리 등
- 데이터 분석 담당자는 빅데이터 분석·활용을 위한 제도 정비 및 사업 추진
 - 빅데이터 활용 컨퍼런스 기획 및 시행
 - 빅데이터 활용 실국(기관) 평가에 관한 사항 관리
 - 빅데이터 분석 기술 지원(데이터 처리, 공간분석 등)
 - 빅데이터 수시분석과 분석기술 지원 및 데이터에 기반한 정책 제안
- 데이터 개방 담당자는 공공에서 생성하는 데이터를 시민들에게 개방하고 민간에서 이를 활용할 수 있도록 지원
 - 공공데이터 제공 및 이용 활성화 시행계획 수립
 - 공공데이터 제공 운영 실태 평가 및 품질관리 수준 평가 대응
 - 공공데이터 조사 및 개방 총괄
 - 빅데이터 분석 및 활용, 창업 등을 위한 인력양성사업 추진(민간) 등
- 데이터 기획 담당자는 데이터 관련 제도에 대한 대응과 데이터 전담 협의체를 운영·조직하여 데이터 활용의 지속가능성을 도모하는 조직
 - 데이터 3법(개인정보법, 정보통신망법, 신용정보법)에 관한 사항 대응
 - 빅데이터 대외협력에 관한 사항 대응
 - 빅데이터 관련 조례 및 제도 개선에 관한 사항 대응
 - 데이터 전담 협의체 계획 수립 추진 및 협의체 운영·관리 등
- 기존 스마트도시팀 및 정보통신과 통계빅데이터팀의 인력만으로는 해당 업무를 수행하기에 무리가 있을 것으로 판단되며 향후 추가적인 인력 보강이 필요



[그림 3.1.6] 통영시 스마트 전담부서 확대·개편(안)

나. 데이터 협의체 구성(안)

■ 기존 조직 체계 내 데이터 관련 협의체 구성

- 데이터 협의체 구성(안)은 현재 조직 체계를 유지하면서 별도의 데이터 협의체를 구성하여 데이터 관련 부서 간 협력을 도모하는 제안. 장기적인 조직 개편 이전에 단기적으로 데이터 활용도를 높이는 데 효과적
- 데이터 협의체를 통해 데이터 통합운영에 관한 논의, 데이터허브 활용 및 고도화 방안, 데이터 관련 이슈에 대한 공동대응 등 데이터 관련 업무의 협력을 도모함
- 데이터허브 구축 및 운영을 담당하는 스마트도시팀이 주체가 되어 협의체를 구성
 - 이 외에는 데이터 관련 주요 부서인 정보통신과 통계빅데이터팀·정보기획팀·정보통신팀·공간정보팀, 안전총괄과 통합관제팀, 교통과 교통시설팀·대중교통팀, 상하수도과 수도행정팀, 어업진흥과 양식지원팀, 미래농업과 미래농업팀 등의 부서가 참여해 데이터 협의체 구성
 - 추가적으로 각 부서에서 신규시스템 및 서비스를 도입하여 신규 데이터가 생성되는 경우 협의체에 참여해 데이터허브와 연계하고 데이터 통합 운영·관리 사항을 논의
- 주기적인 데이터 협의체 협의 일정을 계획해 정기적으로 협의하며 이슈 사항 발생 시 비정기 협의를 통해 공동대응



[그림 3.1.7] 통영시 데이터 협의체 구성(안)

다. 스마트도시건설사업 협의회 구성(안)

■ 스마트도시건설사업 협의회 구성방안

- 스마트도시건설사업 관련 이해관계자들의 긴밀하고 유기적인 협력을 위한 협의회 구성
- 스마트도시건설사업 협의회는 스마트도시과와 관련 공무원, 민간기업을 중심으로 구성하며 필요 시 소방서, 경찰서 등의 관련 외부기관과 함께 구성



[그림 3.1.8] 스마트도시건설사업 협의회 구성방안

- 협의회는 스마트도시건설사업을 추진 및 관리하기 위한 협의회로 내부 의사소통, 사업 관련 외부 행사 기획, 프로젝트 관리 등의 업무를 수행
- 각 스마트도시건설사업별로 서비스 구축 담당부서, 서비스 운영 담당부서, 기타 관련부서, 관련 외부 기관 및 민간기업 등 관련 주체가 다양하게 구성되며 이들 간의 체계적인 업무 협의 및 사업 연계가 필요. 이에 따라 원활한 스마트도시건설사업 수행을 위해 스마트도시과의 스마트도시기획팀 담당 인력이 협의를 주관하여 다양한 관련 주체 간 소통을 지원

[표 3.1.9] 스마트도시건설사업 협의회 주요 업무

구분	업무 내용
내부 의사소통 관리	- 주간·월간 업무 현황 점검 및 회의 기획·관리
	- 보고회의·자문회의 기획 및 관리
	- 외부 이해관계자와의 의사소통 정리
외부행사 기획 및 프로젝트 관리	- 착수·중간·최종보고 준비
	- 일정·과업 진척률 및 이슈 관리
	- 시민공청회·시민리빙랩 관리
	- 산출물 취합 및 성과지표 관리

■ 스마트도시건설사업 협의회 세부 협의체 구성

- 스마트도시건설사업 협의회는 세부 업무 범위별로 서비스 구축 협의체, 서비스 운영 협의체, 데이터 협의체, 기타 협의체로 나누어 운영
 - 각 협의체 인원을 물리적으로 정확히 나눌 필요 없으며 한 사람이 여러 협의체에 속해 운영하여도 무방함
- 서비스 구축 협의체는 서비스의 구축과 관련된 업무를 진행하는 협의체로 서비스 세부 구성, 필요 센서·기반시설·통신망 등의 구축 등을 중점적으로 담당
- 서비스 운영 협의체는 서비스의 운영과 관련된 업무를 진행하는 협의체로 서비스 운영 방안, 필요 센서 및 기반시설의 유지관리 방안, 서비스 고도화방안 등 서비스 구축 후 운영 관련 내용을 중점적으로 담당
- 데이터 협의체는 서비스와 관련된 전반적인 데이터 관련 업무를 진행하는 협의체로 서비스별 필요데이터 정의 및 구축 방안, 서비스를 통해 생성되는 데이터의 데이터허브 연계방안, 데이터 활용방안 등의 내용을 중점적으로 담당
 - 본 스마트도시건설사업 협의회 내 데이터 협의체는 앞서 언급한 스마트도시팀이 의장이 되는 데이터 협의체와는 일부 구성원 및 내용은 유사하나 별개의 협의체임.
 - 앞선 협의체의 경우 통영시 조직 내에 구성되어 부서별 담당 공무원만으로 구성되어 있으나 스마트도시건설사업 협의회 내 협의체에는 민간기업 및 외부기관 등이 함께 구성되어 서비스별 데이터 관련 세부 업무를 협의하는 역할
- 기타 협의체는 서비스 구축 협의체, 서비스 운영 협의체, 데이터 협의체 외에 사업의 성격과 상황에 맞게 필요하다고 생각되는 협의체를 스마트도시건설사업 협의회 내부 협의를 통해 구성

■ 스마트도시건설사업 협의회 구성 및 운영 예시

- 스마트도시건설사업 협의회 협의체별 운영 예시를 위해 본 스마트도시계획 ‘스마트 대중교통 서비스’ 단위서비스 중 ‘스마트 모빌리티 서비스’의 ‘퍼스널 모빌리티 지원 서비스’ 구축 및 운영을 위한 협의회 구성방안 제시
 - ‘스마트 모빌리티 서비스’는 이동 효율이 높은 퍼스널 모빌리티의 보급 및 이용 활성화를 지원하고 지능형 교통체계(ITS) 및 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS)와 연계해 효율적인 교통체계를 구축하는 서비스
 - ‘퍼스널 모빌리티 지원 서비스’는 스마트 모빌리티 서비스의 1단계 사업으로 퍼스널 모빌리티 및 전기자전거를 보급하고 전용 충전·보관소와 관제 시스템을 설치·운영하는 서비스
- 해당 협의회는 서비스 구축 협의체는 통영시의 스마트도시팀과 교통과·도로과·

- 정보통신과, 퍼스널 모빌리티·전기자전거 보급 및 운영 민간사업자를 중심으로 구성
- 퍼스널 모빌리티 및 전기자전거, 충전소, 안전교육 및 홍보용 디지털 사이니지, 실시간 위치 관제 및 운영 시스템, 운영 전력망 등 세부 구축 장비·시설 관련 사항 논의
 - 서비스 제공 범위와 충전소 및 디지털 사이니지 설치 위치 등에 대한 협의 진행
 - 민간사업자의 장비·시설 보급 및 운영 시스템 구축을 지원하는 방안에 대한 협의 진행
- 해당 협의회의 서비스 운영 협의체는 통영시의 스마트도시팀과 교통과, 민간사업자를 중심으로 구성
- 서비스 운영방안, 유지관리, 향후 고도화방안 등 운영과 관련된 사항 논의
- 해당 협의회의 데이터 협의체는 통영시의 스마트도시팀과 교통과·정보통신과, 민간사업자를 중심으로 구성
- 퍼스널 모빌리티 지원 서비스를 통해 생성되는 이용현황, 이용자 기본정보, 이동 경로, 주요 대여 및 반납 위치 등의 데이터와 데이터허브 연계방안 및 활용방안 등에 대한 사항 논의
- 스마트도시건설사업 협의회 구성 및 운영의 두 번째 예시로 본 스마트도시계획 서비스 중 ‘스마트 주차 서비스’의 협의회 구성방안 제시
- ‘스마트 주차 서비스’는 공공 및 민간 주차공간을 연계하여 주차 공간을 확보하고 IoT 센서를 통해 실시간 주차 상황을 파악해 차량 운전자에게 정보를 전달하고 위치 안내·예약·요금 결제 등의 기능을 제공하는 서비스
- 해당 협의회의 서비스 구축 협의체는 통영시의 스마트도시팀과 교통과, 정보통신과, 주차 공간 운영 민간사업자, 주차 정보 제공·위치 안내 등 기능 제공하는 민간 주차플랫폼 사업자를 중심으로 구성
- 전통시장, 주요 관광지, 구도심 등 스마트 주차 서비스 우선 구축 지역 인근 공공 및 민간 주차공간 개방 여부, 공간 개방에 대한 인센티브 제공 범위 등에 대한 협의 진행
 - IoT 주차 센서, 무선 중계기, 차량번호 인식기, 차량 차단기, 주차 관제 서버 등 세부 구축 장비·시설 관련 사항 논의
 - 실시간 주차 현황 파악, 주차 정보 제공, 위치 안내, 예약, 요금 결제, 기타 부가 기능 등을 위한 민간주차플랫폼과의 연계 및 운영을 지원하는 방안에 대한 협의 진행
- 해당 협의회의 서비스 운영 협의체는 통영시의 스마트도시팀과 교통과, 민간사업자를 중심으로 구성
- 서비스 운영방안, 유지관리, 향후 고도화방안 등 운영과 관련된 사항 논의
- 해당 협의회의 데이터 협의체는 통영시의 스마트도시팀과 교통과·정보통신과, 민간사업자를 중심으로 구성
- 스마트 주차 서비스를 통해 생성되는 이용현황, 주차 위치까지의 이동 시간, 평균 주차 시간 등의 데이터와 데이터허브 연계방안 및 활용방안 등에 대한 사항 논의

2. 스마트도시건설사업 재원의 조달·운용 및 추진체계

1) 기본방향

■ 스마트도시건설사업의 단계별 로드맵 수립

- 통영시 스마트도시계획은 2026년을 최종목표 연도로 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 사업담당부서의견, 시민의견, 전문가 자문 등을 반영하여 스마트도시서비스를 도출하고 단계별 로드맵을 조정

■ 스마트도시건설사업별 예산조달 방안 검토

- 스마트도시계획에서 제안하는 스마트도시서비스 및 기반시설 구축 추진을 위한 예산조달 방안 마련
- 중앙정부 공모사업 유치 및 민간자본을 통한 스마트건설사업 추진으로 예산조달
 - 중앙정부 공모사업 유치를 통한 국비 조달 방안과 민간기업의 투자를 통한 사업비용(또는 운영비용) 마련 방안을 검토하여 스마트도시서비스 및 기반시설별 예산조달 방안 마련

■ 스마트도시건설사업별 추진체계 및 단계별 이행계획 수립

- 앞서 계획한 스마트도시서비스 및 기반시설에 대하여 연계 추진 시 효과적인 아이템을 스마트도시건설사업 선정
 - 기존부터 추진되어 온 스마트도시서비스
 - 서비스 목적 및 내용, 기능이 상호간 연관이 있는 스마트도시서비스
 - 공간적 범위가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설
 - 구축 및 운영 주체가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설
- 개별 스마트도시건설사업을 구성하는 스마트도시서비스 및 기반시설의 단계별 구축비용에 따라 스마트도시건설사업 단계별 예산(안) 수립

2) 주요내용

가. 스마트도시건설사업 로드맵 수립

가) 스마트도시건설사업 로드맵 선정 방안

■ 시민의견을 반영한 로드맵 수립

- 시민 설문조사와 6회에 걸친 리빙랩을 통해 시민의견 반영
- 시민 설문조사와 리빙랩을 통해 시민이 생각하는 통영시에 도시문제 해결을 위해 필요한 서비스를 도출하고 우선순위에 대한 투표를 진행

■ 담당공무원 의견을 반영하여 실현가능성을 고려한 로드맵 수립

- 담당공무원의 의견은 총 3회에 걸친 면담조사를 통해 반영
 - 1차 면담조사의 경우 기존 통영시에서 추진하는 사업에 대해 조사하고 이를 연계한 스마트도시서비스 도출에 활용
 - 2차 면담조사의 경우 스마트도시서비스(안)을 가지고 담당부서의 서비스에 대한 필요성과 운영·관리(관리주체, 인력, 예산 등) 가능성 반영
 - 3차 면담조사의 경우 스마트도시서비스(안)에 대한 최종내용 검토 및 확정

■ 리빙랩 및 전문가 자문의견을 반영한 서비스 수정안

- 도출된 서비스 초안을 바탕으로 리빙랩 및 전문가 자문회의 진행하여 서비스 기능 추가 및 변경, 서비스 삭제하여 서비스 수정안 도출
 - 현황분석, 1차 면담조사, 1~3차 리빙랩을 통해 스마트도시서비스 풀을 도출
 - 이 후 1~2차 전문가 자문, 4~6차 리빙랩을 통해 스마트도시서비스 기능 및 내용 조정

■ 최종 스마트도시건설사업 로드맵 도출

- 협의된 내용을 바탕으로 스마트도시건설사업 구축 시작시기 및 기간 설정
- 로드맵은 근미래, 중미래, 먼미래 3단계로 구분하여 수립
 - 근미래 스마트도시건설사업 : 계획의 시간적 범위의 초반 2개년(2022~2023년) 사이에 진행되는 스마트도시건설사업
 - 중미래 스마트도시건설사업 : 계획의 시간적 범위의 중반 2개년(2024~2025년) 사이에 진행되는 스마트도시건설사업
 - 먼미래 스마트도시건설사업 : 계획의 시간적 범위의 후반(2026년)에 진행되는 스마트도시건설사업

나) 스마트도시건설사업 로드맵 수립 과정

■ 현황분석 기반 서비스 도출

- 통영 주요업무계획, 통영 장기종합발전계획, 유사 지자체 비교분석 등을 통한 현황분석 기반 서비스 도출

[표 3.2.1] 스마트도시건설사업 로드맵 현황분석 기반 서비스 도출

구분	서비스	구분	서비스
추가	데이터허브 서비스	추가	E-스튜디오 서비스
	고령자 리빙랩		스마트 도서관 서비스
	시민참여 플랫폼 서비스		농어촌체험 지원 플랫폼
	비대면 대관 서비스		공실 활용 공유숙소 서비스
	친환경 대중교통 서비스		해양액티비티 플랫폼
	스마트 워터 서비스		스마트 낚시
	교통흐름 최적화 서비스		요트투어 서비스
	스마트 정신건강 서비스		수산물식품 거점센터 공유 플랫폼
	자가격리자 지원 서비스		온라인 산지 마켓 유통 서비스
	에너지 측정 서비스		농수산물 HMR(가정간편식) 플랫폼
	신재생에너지 생산시설 설치		스마트 축사관리 서비스
	에너지 정보제공		시니어 빅데이터 분석 시스템
	스마트 해양쓰레기 수거 서비스		농어촌 인력 관리 시스템
	미세먼지 저감 분무 서비스		스마트 팜 서비스
	스마트 IoT 에어샤워 서비스		스마트 농업교육
	미세먼지 정화 벤치 서비스		스마트 빛물관리
	이끼타워 서비스		방문객 스마트 워크센터
	스마트 의류수거함 서비스		스마트 일자리커넥팅플랫폼
	스마트 일반쓰레기 수거 서비스		스마트 재난예경보 서비스
	안전공원 서비스		급경사지 모니터링 서비스
	스마트 벤치		이동식 소음측정 서비스
	식생 정보제공 서비스		이동식 미세먼지측정 서비스
	스마트 트랩		드론활용 이동식 비산먼지측정 서비스
	드론활용 방제 서비스		불법주정차 단속 서비스
	데이터 기반 해충발생 대응 시스템		농어촌 교통안전 서비스
	수소 연료 드론 보급 확대		해수차량 누수감지 서비스
	선별관제 서비스		스마트 안전캠핑장 서비스
	안심귀가 서비스		화상 행정상담 서비스
	지역 안전정보 서비스		의료선 이동진료서비스
	LED 바닥신호등 서비스		스마트 반려동물 서비스
	보행자 안전 음성안내 서비스		스마트 공공자전거
	어린이 보호구역 불법주정차 감지 서비스		스마트 그늘막 서비스
스마트마리나 서비스	지능형 흡기반건강복지 서비스		
스마트 여객터미널시스템	스마트 생태관리 서비스		
불법 쓰레기투기 모니터링 서비스			

■ 1차 공무원 면담 의견을 반영한 서비스 추가 도출

- 기존의 추진사업에 대한 현황조사 및 지속 추진에 관한 내용 면담 및 기타 요구사항 청취

[표 3.2.2] 스마트도시건설사업 로드맵 1차 공무원 면담 결과

구분	서비스	비고
추가	스마트 시장실 서비스	기존 추진사업과 연관된 스마트도시서비스 도출
	폭언방지 안내 서비스	
	무인민원발급기	
	스마트 장사 서비스	
	대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS)	
	모바일 헬스케어 서비스	
	스마트 치매 서비스	
	AI스피커 기반 취약계층 지원 서비스	
	응급안전안심서비스	
	비대면 라이브 운동서비스	
	전기차 인프라 확산	
	미세먼지 신호등 서비스	
	노후경유차 단속 서비스	
	음식물 폐기물 RFID 서비스	
	스마트 해충기피제	
	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	
	통합플랫폼 5대안전 서비스	
	안심등하원 서비스	
	스마트 유해조수 서비스	
	스마트 관망 서비스	
	U-투어 통영관광포털 서비스	
	스마트 통영 홍보	
	통영 한달살이 서비스	
	신청형 해안음악 서비스	
	섬마을 드론택배 서비스	
	스마트 경매체험 서비스	
	전통시장 주차 서비스	
	온라인 판매 서비스	
	IoT 화재알림 서비스	
	스마트 수산가공 팩토리	
	스마트양식장 서비스	
	스마트 한우 라이브케어 서비스	
	신활력센터 서비스	
실시간 해양 환경 관제 시스템		
소형선박 해양사고 예방시스템		
스마트 지하시설물 관리 서비스		

■ 1~4차 리빙랩 의견을 반영한 서비스 추가 도출

- 통영 전역 서비스에 대한 시민 의견을 청취하여 새로운 신규 서비스를 구성

[표 3.2.3] 스마트도시건설사업 로드맵 1~4차 리빙랩 결과

구분	서비스	비고
추가	스마트 주차 서비스	시민의견을 반영한 추가 스마트도시서비스 도출
	스마트 모빌리티 서비스	
	수요응답형 버스 서비스	
	스마트 폴 서비스	
	스마트 리사이클링	
	통영시 평생학습도시 서비스	
	스마트 워터스크린	
	미디어 파사드	
	관광용 VR/AR 서비스	
	스마트 홀로그램	
	관광지 안내용 로봇	
	스마트 관광 플랫폼	

■ 1차 전문가 자문 및 리빙랩 의견을 반영한 서비스 수정안

- 현황분석, 1차 공무원 면담, 1~4차 리빙랩 의견을 통해 도출된 스마트도시서비스 풀을 1차 전문가 자문 의견 및 5차 리빙랩을 통해 수정

[표 3.2.4] 스마트도시건설사업 1차 전문가 자문 결과

	서비스	비고
변경	시민참여 거버넌스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경
	스마트 모빌리티 서비스	
	스마트 대중교통 서비스	서비스 기능 및 목적 측면에서 유사하여 서비스 구성 변경
	코로나 대응 서비스	
	친환경 에너지 서비스	
	스마트 미세먼지 대응 서비스	
	스마트 쓰레기 관리 서비스	
	스마트 공원 서비스	
	스마트 해충퇴치 서비스	
	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경
	범죄 예방 대응 서비스	서비스 기능 및 목적 측면에서 유사하여 서비스 구성 변경
	스마트 어린이보호구역 서비스	
	스마트 항만 서비스	여객터미널 정보 제공 연계로 서비스 구성 변경
	스마트 교육 서비스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경

[표 3.2.5] 스마트도시건설사업 1차 전문가 자문 결과(계속)

	서비스	비고
변경	스마트 교육 서비스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경
	스마트 관광 서비스	서비스 기능 및 목적 측면에서 유사하여 서비스 구성 변경
	해양 체험 통합관리 서비스	해양 체험 통합관리를 통한 서비스 구성 변경
	스마트 전통시장 서비스	서비스 기능 및 목적 측면에서 유사하여 서비스 구성 변경
	스마트 수산식품 산업 서비스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경
	스마트 수산물 유통 서비스	HMR 플랫폼 기능 추가로 서비스 구성 변경
	스마트 축산 서비스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경
	신활력 농촌 서비스	
	스마트 팜 서비스	농업교육 지원 추가로 서비스 구성 변경
	스마트 어업 지원 서비스	서비스 기능 및 목적 측면에서 유사하여 서비스 구성 변경
	스마트 워크센터 서비스	일자리 지원 연계기능 추가로 서비스 구성 변경
	스마트 재난관리 서비스	서비스 기능 및 목적 측면에서 유사하여 서비스 구성 변경
	이동식 환경 모니터링 서비스	드론 활용 추가로 서비스 구성 변경
	스마트 행정 서비스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경

■ 2차 전문가 자문 의견 및 리빙랩을 반영한 서비스 수정안

- 2차 전문가 자문 의견 및 6차 리빙랩을 통해 기존에 도출된 서비스풀에 대한 조정

[표 3.2.6] 스마트도시건설사업 2차 전문가 자문 결과

구분	서비스	비고
변경	맞춤형 행정복지 서비스	서비스 기능 및 목적 측면에서 유사하여 맞춤형 행정복지 서비스로 통합
	무인발급민원기	
	비대면 대관 서비스	
	스마트 사회적약자 지원 서비스	전문가 자문 의견을 반영하여 서비스 구성 변경
	스마트 치매 서비스	
	AI스피커 기반 취약계층 지원 서비스	
	응급안전안심서비스	
	스마트 정신건강 서비스	
불법 쓰레기 투기 모니터링 서비스	항만지역을 대상으로 운영하는 것으로 내용 변경	
삭제	스마트 공공자전거	전문가 자문 의견 결과 현재 기술 수준과 통영시 현황을 고려하였을 때 효율성이 떨어져 서비스 삭제
	스마트 그늘막 서비스	
	지능형 흡기반 건강복지 서비스	
	스마트 생태관리 서비스	

■ 2차 공무원 면담을 통해 최종 서비스 도출

- 실현가능한 서비스 구축을 위해 도출된 서비스 담당부서와 면담을 통해 서비스의 구체적인 수량 및 기능에 대한 의견을 반영하여 서비스 최종안 도출

[표 3.2.7] 스마트도시건설사업 2차 공무원 면담 결과

구분	서비스	비고
변경	시민참여 거버넌스	스마트시장실 서비스와 통합
	스마트 장사 서비스	맞춤형 행정복지 서비스와 통합
	스마트 관광 지원 플랫폼	스마트 관광 서비스와 통합
	통영 한달살이 서비스	스마트 관광 서비스와 통합
	스마트 행정 서비스	맞춤형 행정복지 서비스와 통합
	스마트 반려동물 서비스	스마트 공원 서비스와 통합
	스마트 쓰레기 관리 서비스	음식물 폐기물 RFID 사업의 경우 효과 부진으로 현재 운영 중인 서비스 제외하고 확대 계획 없음
		스마트 의류수거함 서비스의 경우 의류수거함을 새로 설치한 상태로 추가적인 의류수거함 설치는 어려움
	코로나 대응 서비스	비대면 라이브 운동 서비스의 경우 확대 계획이 없음
	스마트 행정 서비스	화상 행정상담 서비스의 경우 화상 진료 이용률이 적고 비대면 진료는 효율성이 떨어짐
의료선 이동진료 서비스의 경우 의료선 의사가 부족한 실정으로 추가 확대 계획 없음		
삭제	스마트 팝 서비스	농가가 적으며 향후 확장계획이 없음
	스마트 어업 지원 서비스	제안 기능들이 대부분 구축되어 있고 고도화 계획이 없으며 추가되는 기능의 경우 통영시 적용이 어려움
	스마트 빗물관리	빗물활용에 대한 실효성이 낮음
	스마트 워크센터 서비스	워크센터 구축에 대한 계획 없음
	스마트 재난관리 서비스	급경사지, 하천 등의 재난 위험 크지 않음
	이동식환경모니터링 서비스	제안 기능들이 통영시 적용이 어려움
	불법주정차 단속 서비스	기존의 시스템에서 고도화 할 수 있는 여지가 적고 경찰청과 업무분담이 어려움
	농어촌 교통안전 서비스	어촌중심의 통영에서 실효성이 낮음
	해수차량 누수감지 서비스	차량단속의 관리주체가 경찰청에 있으며 경찰청과 업무분담이 어려움
	스마트 안전캠핑장 서비스	현재 공공에서 관리하는 캠핑장이 적고 텐트가 설치되어 있는 글램핑장의 규모도 적음
	스마트 체육관 서비스	최근 체육관 리모델링으로 추가적인 시설투자가 어려우며 공간적 여유가 없음
	스마트 지하시설물 관리 서비스	이미 모든 망에 대하여 구축 완료되어 추가적인 사업계획이 없음

■ 국토교통부 승인검토 보고자료에 따른 최종 서비스 도출

- 국토교통부 승인검토에 따라 유사 목적이나 기능을 가진 스마트도시서비스 통합 및 변경을 통한 최종 서비스 도출

[표 3.2.8] 국토교통부 승인검토에 따른 최종 서비스 변경안

구분	서비스	비고
변경	스마트 모빌리티 서비스	스마트 대중교통 서비스로 통합
	스마트 해양자원 관리 서비스	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스로 서비스명 변경 및 통합
	스마트 쓰레기 관리 서비스	
	스마트 해충퇴치 서비스	스마트 유해조수 서비스로 통합
	스마트 도서관 서비스	스마트 교육 서비스로 통합
	스마트 양식장 서비스	스마트 수산식품 산업 서비스로 통합
	스마트 축산 서비스	신활력 농촌 서비스로 통합
	스마트 어린이보호구역 서비스	스마트 횡단보도 서비스로 서비스명 변경
삭제	스마트 수산물 유통 서비스	기존계획에서 2021년 사업이 종료되어 본 스마트도시계획 계획연도인 2022년~2026년과 상이해 서비스 삭제
	맞춤형 행정복지 서비스	공무원, 전문가, 시민 평가를 통한 스마트도시서비스 우선순위 결과에 따라 순위가 낮은 서비스 삭제
	교통흐름 최적화 서비스	
	코로나 대응 서비스	
	스마트 미세먼지 대응 서비스	
	스마트 유해조수 서비스	
	스마트 관망 서비스	
	스마트 항만 서비스	
스마트 전통시장 서비스	통영시 스마트타운 챌린지 조성사업이 2021년 종료됨에 따라 서비스 삭제	

■ 공무원, 전문가, 시민 평가를 통한 스마트도시서비스 우선순위 도출

- 3차례의 공무원 면담을 통해 사업 추진의지 및 추진계획 등을 반영한 공무원 평가 및 전문가 자문을 통한 33개 스마트도시서비스 평가
- 6차례의 시민리빙랩, 설문조사를 통해 시민들을 대상으로 스마트도시서비스 평가
- 산정된 평균값을 기준으로 순위를 산정하여 우선순위를 선정
 - 중복된 평균값을 가진 서비스는 동일한 순위로 산정

[표 3.2.9] 스마트도시서비스 우선순위 도출(10점 만점)

서비스	공무원 평가	전문가 평가	시민 평가	평균값	순위
데이터허브 서비스	10	8	5	7.7	4
스마트 시장실 서비스	10	8	5	7.7	4
맞춤형 행정복지 서비스	2	3	5	3.3	29
스마트 주차 서비스	7	8	10	8.3	2
스마트 모빌리티 서비스	5	7	5	5.7	15
스마트 대중교통 서비스	8	5	10	7.7	4
교통흐름 최적화 서비스	3	3	5	3.7	28
스마트 사회적약자 지원 서비스	5	7	10	7.3	9
코로나 대응 서비스	3	2	5	3.3	29
친환경 에너지 서비스	5	5	5	5.0	19
스마트 폴 서비스	5	7	10	7.3	9
스마트 해양자원 관리 서비스	7	7	10	8.0	3
스마트 미세먼지 대응 서비스	5	4	5	4.7	22
스마트 쓰레기 관리 서비스	4	8	10	7.3	9
스마트 공원 서비스	4	5	5	4.7	22
스마트 해충퇴치 서비스	2	3	5	3.3	29
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	8	5	10	7.7	4
범죄 예방 대응 서비스	7	5	5	5.7	15
스마트 횡단보도 서비스	4	5	5	4.7	22
스마트 유해조수 서비스	5	7	0	4.0	27
스마트 관광 서비스	4	5	0	3.0	32
스마트 항만 서비스	3	5	0	2.7	33
스마트 교육 서비스	5	7	10	7.3	9
스마트 도서관 서비스	8	8	5	7.0	13

[표 3.2.10] 스마트도시서비스 우선순위 도출(10점 만점)(계속)

서비스	공무원 평가	전문가 평가	시민 평가	평균값	순위
스마트 관광 서비스	10	8	10	9.3	1
해양 관광체험 서비스	8	8	5	7.0	13
섬마을 드론택배 서비스	5	8	10	7.7	4
스마트 전통시장 서비스	7	5	5	5.7	15
스마트 수산식품 산업 서비스	5	6	5	5.3	18
스마트 양식장 서비스	5	5	5	5.0	19
스마트 수산물 유통 서비스	3	5	5	4.3	26
스마트 축산 서비스	3	6	5	4.7	22
신활력 농촌 서비스	3	7	5	5.0	19

■ 스마트도시서비스 평가에 따른 우선순위 선정 후 상세조정

- 유사 목적이나 기능을 가져 통합·연계하여 사업 시 효율적인 스마트도시서비스 통합
 - 2021년에 사업이 종료된 스마트도시서비스* 삭제
 - * (스마트 전통시장 서비스) 스마트타운웰링지 사업으로 2021년 종료되어 서비스 삭제
 - * (스마트 수산물 유통서비스) 2021년 말에 구축이 완료되어 서비스 삭제
 - 공무원·전문가·시민 평가를 통한 스마트도시서비스 우선순위 선정에 따른 서비스 삭제
 - 우선순위가 낮은 서비스 가운데 신규 공모사업 선정, 주무부서의 의지, 관련 사업과의 연계성을 통해 최종적으로 조정
 - * (스마트 수산식품 산업 서비스) 2021년 공사를 시작하여 2023년까지 시설확장예정인 통영시 수산식품산업 거점센터와 연계되는 서비스로 주무부서의 의견을 반영하여 서비스 최종선정
 - * (스마트 공원 서비스) 2030통영공원녹지 기본계획과 연계되어 진행되는 서비스로 주무부서의 의견을 반영하여 서비스 최종선정
 - * (스마트 횡단보도 서비스) 2022년 통영시 중소도시 스마트조성사업에 포함

[표 3.2.11] 최종 스마트도시서비스 우선순위 도출(10점 만점)

서비스	공무원 평가	전문가 평가	시민 평가	평균값	순위
스마트 관광 서비스	10	8	10	9.3	1
스마트 주차 서비스	7	8	10	8.3	2
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	7	7	10	8	3
데이터허브 서비스	10	8	5	7.7	4
스마트 시장실 서비스	10	8	5	7.7	4
스마트 대중교통 서비스	8	5	10	7.7	4
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	8	5	10	7.7	4
섬마을 드론택배 서비스	5	8	10	7.7	4
스마트 사회적약자 지원 서비스	5	7	10	7.3	9
스마트 폴 서비스	5	7	10	7.3	9
스마트 교육 서비스	5	7	10	7.3	9
범죄 예방 대응 서비스	7	5	5	5.7	12
스마트 수산식품 산업 서비스	5	6	5	5.3	13
친환경 에너지 서비스	5	5	5	5	14
신활력 농촌 서비스	3	7	5	5	14
스마트 공원 서비스	4	5	5	4.7	16
스마트 횡단보도 서비스	4	5	5	4.7	16

■ 최종 로드맵 수립

- 해당 과정을 거쳐 최종적인 스마트도시건설사업 로드맵을 수립함
 - 시민의견과 공무원 의견을 바탕으로 전문가의 의견을 반영하여 로드맵 수립
- 로드맵은 근미래, 중미래, 먼미래 3단계로 나누어서 수립함
 - 근미래 스마트도시건설사업 : 계획의 시간적 범위의 초반 2개년(2022~2023년) 사이에 진행되는 스마트도시건설사업
 - 중미래 스마트도시건설사업 : 계획의 시간적 범위의 중반 2개년(2024~2025년) 사이에 진행되는 스마트도시건설사업
 - 먼미래 스마트도시건설사업 : 계획의 시간적 범위의 후반(2026년)에 진행되는 스마트도시건설사업

[표 3.2.12] 스마트도시건설사업 최종 로드맵 수립

서비스	단계	구축연도
데이터허브 서비스	근미래	2023년~2024년
스마트시장실 서비스	근미래	2022년~2023년
스마트 주차 서비스	근미래	2022년~2024년
스마트 대중교통 서비스	근미래	2022년~2026년
스마트 사회적약자 지원 서비스	근미래	2022년~2024년
친환경 에너지 서비스	근미래	2022년~2025년
스마트 폴 서비스	근미래	2022년~2024년
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	근미래	2022년~2024년
스마트 공원 서비스	중미래	2025년
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	근미래	2022년~2023년
범죄 예방 대응 서비스	근미래	2022년~2024년
스마트 횡단보도 서비스	근미래	2022년
스마트 교육 서비스	근미래	2022년~2024년
스마트 관광 서비스	근미래	2022년~2026년
섬마을 드론택배 서비스	근미래	2023년~2024년
스마트 수산식품 산업 서비스	근미래	2022년~2023년
신활력 농촌 서비스	근미래	2022년~2025년

나. 예산조달 방안

가) 중앙정부의 공모사업 유치 및 국비조달

■ 국비 확보를 위한 공모 방안

- 중앙정부의 행정안전부, 국토교통부, 산업통상자원부 등에서 대한민국 스마트도시 활성화를 위해 다양한 사업을 시행하고 있으므로 이를 통해 국비 유치를 모색함
 - 해당 사업들은 근래에 시행되었거나 시행예정인 사업들로 추후 새로운 형태의 사업으로 변경되어 나올 수 있음
 - 향후 새롭게 나오는 공모사업에 대해서는 지속적인 모니터링이 필요

■ 한국판 뉴딜

- 정부는 2020년 ‘한국판 뉴딜 종합계획’ 발표하였으며 2020~2025년 동안 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜, 안전망 강화로 나누어 총사업비 160조원(국비 114.1조원) 투자해 일자리 190.1만개 창출 계획
 - 이 중 스마트도시서비스 및 건설사업과 연관성이 높은 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜을 대상으로 통영시 스마트도시서비스와 비교검토
- 한국판 뉴딜의 경우 현 정부의 범부처가 함께 진행하는 국가전략로드맵으로 해당 로드맵을 기반으로 각 부처에서 향후 사업을 발주할 예정
 - 따라서 해당 로드맵을 통해 향후 국가에서 발주될 사업을 예측할 수 있으며 해당 사항에 대한 지속적인 모니터링 필요
- 디지털 뉴딜
 - 디지털 뉴딜은 ① DNA(Data, Network, AI) 생태계 강화, ② 교육인프라 디지털 전환, ③ 비대면 산업육성, ④ 사회간접자본 디지털화 4개 분야로 갖고 사업을 진행
 - (디지털 콘텐츠) 실감형 콘텐츠 제작 및 융합형 서비스 개발*
 - * ICT 기반 스마트 박물관 160개 구축 및 교육·방송·예술·음악 등 융합서비스 개발지원
 - (스마트팜) 농업 생산 디지털화를 위해 첨단 무인 자동화 농업 시범단지* 조성
 - * 자율주행 무인트랙터, 농업용 드론·로봇 등 첨단 농기계 이용한 농업생산단지
 - (온라인 직업훈련) 양질의 온라인 직업 능력개발 서비스 제공을 위해 공공 스마트 직업훈련 플랫폼(STEP)* 고도화 및 콘텐츠 확대
 - * STEP(Smart Training Education Platform) : 직업훈련 접근성 제고, 온·오프라인 융합 직업훈련을 위한 포털·콘텐츠 오픈마켓을 포괄하는 종합플랫폼 ('19.11~)
 - (스마트 의료 인프라) 5G/IoT 등 디지털 기반 스마트병원을 구축하고 의원급 의료기관 5000개소에 화상 진료 장비 지원

- (건강 취약계층 스마트 건강관리) 만성질환자/어르신/장애인 대상 비대면 의료 시범사업 인프라 확충*
 - * 2025년까지 맞춤형 건강 관리 서비스 제공하는 보건소 모바일 헬스케어 전국 13만명으로 확대
 - * 2025년까지 경증 만성질환자 20만명 대상 웨어러블기기 보급
 - * 2025년까지 건강 취약계층 12만명 대상 IoT/AI를 활용한 디지털 돌봄 시범사업 추진 (건강·활동 감지, 말뼛, 인지기능 지원 등)
- (원격근무 활성화) 중소기업 밀집한 전국 주요거점(지식산업센터, 창업보육센터, 테크노파크 등) 156개소에 공동활용 화상회의실 구축
- (온라인 판로 지원) 소상공인 32만명(전체 소상공인의 10% 수준) 대상 온라인 기획전·쇼핑몰, 라이브 커머스 입점 및 상품개선 컨설팅 등 지원
- 관련 서비스 : 스마트 사회적약자 지원 서비스 등
- 지원가능요소 : 스마트도시서비스 전 부문

○ 그린 뉴딜

- 그린 뉴딜은 ① 도시·공간·생활 인프라 녹색전환, ② 저탄소·분산형 에너지 확산, ③ 녹색산업혁신 생태계구축 3개 분야로 사업을 진행
- (그린 리모델링) 공공부문 건물 선제적으로 제로 에너지화 추진*
 - * 15년 이상 공공임대주택, 어린이집·보건소·의료기관 대상 태양광 설치 및 고성능 단열재 교체
 - * 국·공립 어린이집, 국민체육센터 고효율·친환경 건축
 - * 박물관·도서관 등 문화시설 태양광 시스템 및 LED 조명 등 에너지 저감설비 설치(1148개소)
 - * 정수장·하수처리장·쓰레기매립장 등 300개 환경기초시설에 신재생에너지설비 설치
- (그린 스마트 스쿨) 친환경·디지털 교육 환경 조성. 태양광·친환경 단열재 설치, 교실 WiFi·교육용 태블릿PC 지원 등
 - * 국립학교 55동 대상 그린 스마트 스쿨 전환
 - * 45년 이상 노후 학교 건물 2835+α 대상 그린 스마트 스쿨 전환
- (신재생에너지 보급) 용자·보급 지원 통해 신재생에너지설비 보급 확대*
 - * 신재생에너지 사업에 주주로 참여하는 지역주민에게 투자금 용자 지원
 - * 농촌 지역 태양광, 산업단지 대상 용자 지원 신설 및 확대
 - * 주택/상가 등 자가용 신재생설비 지원(20만 가구)
- (연구개발·금융 등 녹색혁신 기반 조성) 온실가스 감축, 미세먼지 대응, 자원순환 촉진, 녹색금융을 통한 녹색혁신 기반 조성
 - * 온실가스 감축 : 대규모 이산화탄소 포집·저장·활용 기술 통합실증·상용화 기반 구축, 이산화탄소로 화학원료 등 유용물질 생산 기술개발 지원
 - * 미세먼지 대응 : 지역 맞춤형 통합관리기술, 미세먼지 사각지대 관리 기술 등 개발 추진
 - * 자원순환 촉진 : 노후 전력기자재, 특수차 엔진·배기장치 등 재제조 기술, 회소금속 회수·활용 기술 개발
 - * 녹색금융 : 기업의 환경오염 방지 투자 등을 위한 용자 1.9조원 및 녹색기업 육성을 위해 2,150억 원 규모의 민관 합동펀드 조성
- 관련 서비스 : 친환경 에너지 서비스, 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스, 스마트 폴 서비스 등
- 지원가능요소 : 스마트도시서비스 환경·에너지·수자원 분야

■ 국토교통부 관련 사업

○ 스마트시티 챌린지사업

- 시민·기업·대학이 함께 혁신 서비스를 기획·실증하는 기존 스마트 챌린지 사업을 확대*
 - * 스마트 챌린지(시티, 타운, 캠퍼스, 솔루션확산)으로 개편 추진
- 사업 규모에 따라 시티-타운-캠퍼스* 3개 유형으로 구성
 - * 스마트시티 챌린지사업 : 기업·대학 등 민간의 창의적 아이디어(솔루션)를 활용해 도시문제를 해결하고 우수 솔루션은 타 지자체 및 해외로 확산
 - * 스마트타운 챌린지사업 : 지역 수요와 여건을 고려해 중·소규모 도시 내 특정구역에 지역 특화 스마트타운을 조성하고 스마트 솔루션 실증을 통해 타 지자체 확산 기반 마련
 - * 스마트캠퍼스 챌린지사업 : 대학의 연구내용과 젊고 혁신적인 스마트 솔루션을 산학연계를 통해 대학 캠퍼스, 지역 등에 적용·실증하고 사업화
- 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
- 지원가능요소 : 스마트도시서비스 전 부문
- 예산 : 2021년 기준 사업(스마트시티 챌린지:7곳(예비사업 4곳, 본사업 3곳), 215억(예비사업 15억, 본사업 200억), 스마트타운 챌린지:7곳, 30억(국비50%), 스마트캠퍼스 챌린지사업:8개 대학 7개팀, 15억(국비 100%))

○ 스마트시티 솔루션 확산사업

- 효과가 검증된 우수 스마트시티 솔루션들을 전국으로 확산 보급하여 국민체감도를 증진하고 관련 사업 활성화
- 22곳 기초지자체에 보급하며 인구규모에 따라 사업비 차등화
- 공모 신청시 9개 보급 솔루션 리스트* 중 지자체가 선택·지원
 - * 스마트 횡단보도, 스마트 버스정류장, 스마트 공유주차, 스마트 폴, 자율항행 드론, 공유 모빌리티, 수요응답 대중교통, 미세먼지 조밀측정망, 전기안전 모니터링
- 관련 서비스 : 스마트 주차 서비스, 스마트 폴 서비스, 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스, 스마트 횡단보도 서비스
- 예산 : (솔루션 복합형) 인구 30만 이상 : 8곳 × 40억원 (국비20억 + 지방비20억)
 (솔루션 집중형) 인구 30만 미만 : 14곳 × 20억원 (국비10억 + 지방비10억)

○ 스마트시티형 도시재생 뉴딜사업

- 쇠퇴한 도심지역에 대하여 물리·환경적 요소뿐만 아니라 산업·경제적, 사회·문화적으로 도시를 다시 활성화하는 사업
- 드론을 활용해 야간 및 등하갯길 등을 감시하고, 스마트 주차장을 조성하여 주민 교통편의를 제공하는 등 도시재생 지역에 스마트 기술 도입 추진
- 쇠퇴한 마을을 대상으로 스마트기술을 접목하여 주민 생활편의를 향상하는 스마트형 도시재생 시스템 구축
- 주민 주도로 지역이 당면한 문제를 도출, 이를 ‘스마트 솔루션’을 접목해 해결

- 관련 서비스 : 도시재생 스마트도시서비스
- 지원가능요소 : 도시재생을 위한 스마트도시서비스 및 기반시설 구축비용 지원
- 예산 : 2020년 기준 경제기반형 250억원, 중심시가지형 150억원, 우리동네살리기/주거지지원형/일반근린형 50~100억원 국비 지원
- 중·소도시 스마트시티 조성사업
 - 지역 수요와 여건을 고려해 중·소규모 도시 내 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션을 구축하여 스마트도시 체감도 제고
 - 우수 솔루션을 전국에 확산·보급하고, 지자체 사업역량 강화로 챌린지 사업 활성화 및 주민 체감도 증진 필요
 - 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
 - 예산 : 2022년 기준 총 16곳 선정, 국비 20억원/곳 지원(지방비 1:1 매칭)
- 지역거점 스마트시티 조성사업
 - 지역주도의 스마트시티 전국 확산을 위하여 지역에 스마트 거점을 조성하는 스마트도시건설사업
 - 지역내 개발지구(신규 또는 재개발 지구), 개발지구는 아니나 스마트거점 기능이 가능하다고 판단되는 지역으로 대상지 선정
 - 도시의 근본적 변화를 위한 통합적 스마트시티를 조성하고, 도시운영 스마트화, 혁신공간 조성 등 병행
 - 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
 - 예산 : 2022년 기준 4곳 선정, 각 3년간 최대 240억원 지원(국비·지방비 5:5 매칭)
- 스마트시티 혁신기술 발굴사업
 - 혁신기술을 보유한 기업/대학을 대상으로 하는 기업 주도형과 시민이 주도하여 지역의 도시문제를 해결하는 시민주도 리빙랩형 사업 추진
 - (기업주도형) 혁신기술을 보유한 기업 또는 대학, 실증대상지 지자체
 - (시민주도 리빙랩형) 시민주도 리빙랩을 활용한 실증이 필요한 혁신기술 보유 기업·대학 또는 스마트시티 리빙랩을 구축·운영하여 혁신기술을 실증하고자 하는 지자체
 - 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
 - 예산 : 2022년 기준 (기업주도형) 10건 선정, 국비 최대 15억원/건 지원
(시민주도 리빙랩형) 5건 선정, 국비 최대 10억원/건 지원
- 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업
 - 도시재생뉴딜사업지역에 스마트도시서비스를 구축하여 정주 여건을 회복
 - 주민체감도가 높고 상용화가 쉬운 스마트기술을 적용해 지역 문제를 해결할 사업지에 국비 지원
 - 관련 서비스 : 스마트 주차 서비스, 스마트 사회적약자 지원 서비스

- 지원가능요소 : 전통시장 화재감지 센서 설치, 스마트 공유주차 서비스 앱 도입, 독거노인 음성인식 및 움직임 센서 설치
- 예산 : 2021년 기준 총 사업비 85억원
- 주차환경개선지원 사업
 - 주차난이 심각한 지역에 공영주차장 설치 및 주차정보제공 시스템 구축 등을 지원
 - 관련 서비스 : 스마트 주차 서비스
 - 지원가능요소 : 주차정보제공 시스템 구축
 - 예산 : 2020년 기준 총 사업비 2,872억원
- 공공건축물 그린리모델링 지원사업
 - 노후 공공건축물의 에너지 성능향상에 따른 온실가스 저감 및 생활환경 개선을 통해 모범사례를 창출하고 민간부분 확산 도모
 - 관련 서비스 : 친환경 에너지 서비스
 - 지원가능요소 : 신재생 에너지(태양광) 설치 및 에너지 관리
 - 예산 : 2021년 기준 총 사업비 2,276억원(국비지원)
- 무인비행체안전지원기술 개발사업
 - 국내·외 무인기 수요증가 대응 및 민간 무인기이용 물류·운송 등의 신산업 활성화를 위한 무인항공기 안전운항 인프라 구축 및 시범운용
 - 저고도 무인비행장치의 안전성 증대 및 교통관리체계 마련을 위한 비행경로·교통관리 기술 개발
 - 무인항공기 안전운항 인프라 구축 안전운항 체계·기준 수립 등 무인항공기 안전운항 지원 기술 분야 지속 지원
 - 저고도 비행 드론의 운용 실증을 위한 저고도 무인비행장치 교통관리체계 시스템 구축·실증실험 등 지속 지원
 - 관련 서비스 : 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스
 - 지원가능요소 : 드론운영 시스템 개발 및 실증지원
 - 예산 : 2021년 기준 총 사업비 50억원

■ 행정안전부 관련 사업

- 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업
 - 인공지능, 첨단정보기술 등 4차 산업혁명 기술을 활용하여 지역 문제 해결과 취약계층을 지원하고, 나아가 지역 경제 활성화 및 주민의 삶의 질을 개선하는 사업 추진
 - 공모사업 유형은 타운조성형, 공공서비스 사각지대형, 스마트 커뮤니티형으로 구성*
 - * 타운조성형 : ICT기술을 활용하여 지역의 특성과 주민의 요구에 맞는 스마트서비스를 주민주도로 지역현실에 맞는 사업 추진
 - * 공공서비스 사각지대형 : 장애인, 고령자 등 취약계층 지원을 위한 새로운 서비스 모델 개발·적용으로

지역 문제 해결

* 스마트 커뮤니티형 : 주민이 직접 참여하는 민관협업체계 구성하여 기존 발굴 우수사례를 지역에 맞게 확장·발전함으로써 지역사회 문제해결 역량 증진

- 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
- 지원가능요소 : 스마트도시서비스 전 부문
- 예산 : 2020년 기준 총 사업비 70억(특교세 35억, 지방비 35억)
- 지역 빅데이터 허브 사업 공모
 - 교통, 화재, 범죄, 자살, 감염병, 자연재해, 생활안전 등 7대 안전지수에 대한 데이터를 수집·저장·분석해 활용하고 시민에게 개방해 서비스를 제공
 - 관련 서비스 : 데이터허브 서비스
 - 지원가능요소 : 데이터 수집, 저장, 분석
 - 예산 : 2019년 기준 총 사업비 5억원
- 어린이 보호구역 개선사업
 - 신규 지정된 어린이보호구역내 교통안전시설 개선을 통한 안전한 통학로 확보
 - 어린이보호구역 내 안전펜스, 고원식 횡단보도, 보호구역 표지판 설치 등 교통안전 시설을 설치하여 어린이 교통사고 예방
 - 관련 서비스 : 스마트 횡단보도 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 횡단보도 구축
 - 예산 : 2021년 기준 총 사업비 약 3억원~356억원*
 - * e-나라도움 국고보조금통합관리시스템 검색결과
- 안전한 보행환경 조성사업
 - 교통사고 위험성이 크고 보행량이 많은 지역에 차 없는 거리 조성, 차로폭 축소, 인도 설치, 횡단보도 설치 등 보행안전시설을 설치하여 교통사고 예방 및 안전한 보행환경 조성
 - 관련 서비스 : 스마트 횡단보도 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 횡단보도 설치
 - 예산 : 2021년 기준 사업당 1억원 내외(시비 1:1 매칭)
- 교통사고 잦은 곳 개선사업
 - 교통사고가 빈발하는 지점·구간에 대한 교통안전시설 확충을 통해 교통사고로부터 국민의 생명과 재산 보호
 - 지방관리 도로상의 사고잦은 곳에 전방신호기, 분리교통섬, 횡단보도 설치, 노면표시 등 교통안전시설 개선하여 교통사고 예방
 - 관련 서비스 : 스마트 횡단보도 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 횡단보도 설치 및 교통안전시설 개선
 - 예산 : 2020년 기준 총 사업비 약 1억원~241억원*

* e-나라도움 국고보조금통합관리시스템 검색결과

- 지역 밀착형 드론 배달점 설치 사업
 - 도서 및 산악 등 우편이나 택배 수령이 어려운 물류사각지대 해소를 위해 드론을 활용한 배달 기반 시설을 설치하는 사업
 - 관련 서비스 : 섬마을 드론택배 서비스
 - 지원가능요소 : 드론 배달점 설치
 - 예산 : 2020년 기준 총 사업비 7,500만원

■ 문화체육관광부 관련 사업

- 스마트관광도시 조성 사업
 - ICT와 융합한 관광콘텐츠·인프라를 기반으로 한 스마트관광도시를 조성하고 관광기업 혁신 및 지역관광 활성화를 도모
 - 스마트관광 서비스·인프라를 집중 구현할 수 있도록 내·외국인 관광객 방문이 많은 특정구역 대상으로 스마트관광요소 실증 적용
 - 지자체와 첨단 기술력 갖춘 민간(기업, 기관 등)이 함께 구성한 컨소시엄이 사업을 추진하도록 해 지자체·민간 주도형 스마트관광기반 마련
 - 관련 서비스 : 스마트 관광 서비스
 - 지원가능요소 : ICT 기반의 스마트 관광 콘텐츠 개발 및 서비스 구축
 - 예산 : 2021년 기준 공모단계 1억원(자부담 매칭 선택사항), 경쟁단계 선정 시 35억원(자부담 매칭 100% 이상)
- U-도서관 서비스 구축 지원 사업
 - 공공도서관 도서대출 이용 편의성 제공을 위해 지역 주민이 이용하는 공공편의시설과 연계하여 생활밀착형 24시간 무인 대출반납서비스 구축 지원
 - 관련 서비스 : 스마트 교육 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 도서관 구축
 - 예산 : 2020년 기준 총 사업비 1억 4천만원
- 계획공모형 지역관광개발 사업
 - 관광객의 이용편의를 고려한 시설확충으로 관광기반을 마련하고 지역 고유자원을 활용하여 관광자원 개발
 - 관련 서비스 : 스마트 관광 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 관광 콘텐츠 개발 및 구축
 - 예산 : 2020년 기준 약 800억원(5년간 8개 지자체)
- 산업관광 육성 공모사업
 - 잠재력 높은 지역 산업관광, 산업관광벨트, 산업관광거점의 기반을 조성하고, 전략적

산업관광을 육성하여 국가 산업관광의 경쟁력 강화 도모

- 관련 서비스 : 스마트 관광 서비스
- 지원가능요소 : 체험형 관광 콘텐츠 개발
- 예산 : 2021년 기준 총 사업비 1억 5천만원(국비)
- 지역 특화 스포츠관광 산업 육성 사업
 - 스포츠자원과 지역특화 비교 우위 관광산업이 융복합된 스포츠 관광 프로그램을 개발하고 사업화하여 지역 경제 활성화를 도모하고 균형적 스포츠산업의 발전 기반을 마련
 - 관련 서비스 : 스마트 관광 서비스
 - 지원가능요소 : 관광자원 연계 스포츠관광 프로그램 개발운영
 - 예산 : 2021년 기준 총 사업비 20억원

■ 농림축산식품부 관련 사업

- 축산분야 ICT 융복합 확산사업
 - 축산농가에 생산비 절감 및 최적의 사양관리 등으로 경쟁력을 강화하기 위한 ICT 융복합 장비 지원 사업
 - 관련 서비스 : 신활력 농촌 서비스
 - 지원가능요소 : ICT 융복합 장비 지원(축사 내외부 환경조절 장비, 자동화 장비 등)
 - 예산 : 2021년 기준 총 사업비 672억원(국고 252억, 융자 420억)
- 농촌 신활력 플러스사업
 - 향토산업, 6차산업 등 기 구축된 지역자산과 민간조직을 활용하여 특화산업 고도화, 사회적 일자리 창출 등을 통해 지역의 자립적 성장기반 구축
 - 관련 서비스 : 신활력 농촌 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 농촌 콘텐츠 개발 및 핵심인력 육성 플랫폼 구축
 - 예산 : 2024년까지 4년간 시·군별 총 사업비 70억원(국비 49억원, 지방비 21억원)

■ 법무부 관련 사업

- 범죄예방 환경개선사업
 - 범죄예방 환경개선사업은 범죄기회를 제공하는 환경적 요인을 제거함으로써 범죄를 예방하고, 범죄에 대한 주민불안감을 감소시켜 국민안전에 기여를 목적으로 하는 사업
 - 관련 서비스 : 범죄 예방 대응 서비스
 - 지원가능요소 : 마을 안전지도 구축
 - 예산 : 2021년 기준 지자체당 약 5,000천만원 사업비 지원

■ 보건복지부 관련 사업

○ 정신건강기술개발사업

- 정신건강 분야의 기술개발과 적용 및 확산을 위한 연구개발 지원
- 국가정신건강 R&D 중장기 발전전략 수립 및 정신보건서비스 제공 전략 개발, 국가정신건강 관리체계 통합시스템 구축, 국가정신건강 R&D 성과 발굴 및 활용·보급 전략 수립
- 자살 및 폭력 해결을 위한 정신건강기술개발, 정신질환의 만성화를 막기 위한 조기진단 및 치료 표준화 기술개발, 지역사회 중심의 정신건강 문제 해결 기술개발
- 관련 서비스 : 스마트 사회적약자 지원 서비스
- 지원가능요소 : 스마트 정신건강 관리 서비스 실증 및 구축 지원
- 예산 : 2019년 기준 총 18개 연구과제 단위에 6.81억원

○ 독거노인·장애인 응급안전안심서비스

- 독거노인과 장애인의 가정에 화재·가스감지센서 등을 설치하여 화재·가스사고 등의 발생 시 독거노인과 장애인이 신속하게 대처할 수 있도록 응급상황을 알리고 119에 신고하는 체계 구축
- 관련 서비스 : 스마트 사회적약자 지원 서비스
- 지원가능요소 : 응급안전알림 서비스 실증 및 구축 지원
- 예산 : 2021년 기준 총 사업비 약 600억원

○ ICT기반 노인돌봄서비스지원 사업

- 기존 6개* 노인돌봄사업을 ‘노인맞춤돌봄서비스’로 통합·개편(’20.1월 시행)
 - * ①노인돌봄기본서비스, ②노인돌봄종합서비스, ③단기가사서비스, ④초기독거노인 자립지원 사업, ⑤독거노인 사회관계 활성화 사업, ⑥지역사회 자원연계 사업
- 혼자서 일상생활을 영위하는데 어려움이 있는 노인에게 적절한 예방적 돌봄 서비스를 제공하여 장기요양 진입 예방 및 노후 삶 질 제고
- 65세 이상 기초생활수급자, 차상위계층 또는 기초연금수급자 중 독거·조손가구 등 돌봄이 필요한 노인을 대상으로 제공
- 안전지원, 사회참여, 생활교육, 일상생활분야의 다양한 서비스를 서비스 제공계획에 따라 직접 또는 연계 제공
- 생활안전점검 담당자와 함께 ICT기반 노인들의 안전지원을 확인·점검하는 서비스 제공
- 관련 서비스 : 스마트 사회적약자 지원 서비스
- 지원가능요소 : AI 스피커 및 태블릿 PC 보급을 통한 돌봄서비스 지원
- 예산 : 2021년 경상남도 통영시 지원 예산 도비 약 3,100만원

■ 산업통상자원부 관련 사업

○ 신재생에너지 보급지원사업

- 보급지원사업은 주택 또는 건물 소유주가 자가소비를 목적으로 태양광, 지열 등 신재생에너지설비를 설치하는 경우 설치비의 일부를 지원
- 주택·건물지원 사업은 단독·공동주택, 상가·공장 등에 자가소비 목적의 신재생에너지설비를 설치하는 경우 설치비의 일부를 지원
- 융복합지원은 주택·상가·공공기관 등의 복합지원 대상에 대해 태양광, 태양열, 지열 등 2종 이상의 신재생에너지를 융합하여 마을 단위로 보급하는 사업에 대해 설치비를 지원
- 지역지원은 지방자치단체가 소유 또는 관리하는 건물 및 시설물, 사회복지시설 등에 신재생에너지설비를 설치하는 경우 지원
- 관련 서비스 : 친환경 에너지 서비스
- 지원가능요소 : 신재생에너지 발전시설 확장
- 예산 : 2021년 기준 총 사업비 3,112억원(주택·건물 지원 1,435억원, 융복합지원·지역 지원 1,677억원)

○ 미니태양광 보급사업

- 공동주택에 신재생에너지설비 설치 시 설치비 일부 보조 사업
- 관련 서비스 : 친환경 에너지 서비스
- 지원가능요소 : 태양광 발전시설 설치
- 예산 : 2021년 경상남도 통영시 지원 예산 도비 약 2,900만원

■ 해양수산부 관련 사업

○ 어촌뉴딜 300사업

- 낙후된 어촌·어항을 연계·통합하여 접근성 및 정주여건 개선, 수산·관광 등 산업발전, 주민역량 강화 등을 통해 사회·문화·경제·환경적으로 지역의 활력을 도모하는 사업
- 어촌이 보유한 핵심자원을 활용하여 차별화된 콘텐츠를 발굴
- 관련 서비스 : 스마트 관광 서비스
- 지원가능요소 : 스마트 낚시 콘텐츠 개발 및 기반시설 확보
- 예산 : 2020년 기준 지역특성에 따른 사업규모에 따라 개소당 평균 100억원*
 * 2021년도 어촌뉴딜 300사업 대상지 선정

○ 해양관광콘텐츠 개발 지원사업

- 해양관광 활성화 및 관련 시장 확대를 위해 우수한 해양레저관광 상품을 개발하고 시장에 공급 할 수 있도록 지원
- 관련 서비스 : 스마트 관광 서비스
- 지원가능요소 : 해양관광 콘텐츠 개발 및 해양관광 활성화 방안 발굴

- 예산 : 2021년 기준 총 사업비 3억원(민간경상보조)
- 스마트양식 클러스터 조성사업
 - 수산양식에 ICT·AI 등 첨단기술 융·복합을 통해 기존 노동집약적 성격의 양식산업을 기술집약적 지식산업으로 재편하기 위한 스마트양식 기반조성
 - 관련 서비스 : 스마트 수산식품 산업 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 양식장 실증 및 구축 지원
 - 예산 : 2020년 사업비 편성결과 총 사업비 400억원*
 - * 본 추경 예산은 2021~2024년까지 진행되는 사업비 총액이며 예산사정에 따라 변경될 수 있음

■ 환경부 관련 사업

- 스마트 그린도시 사업
 - 기후 및 환경위기 시대에 대응하고 지자체별 여건과 수요에 맞는 다양한 유형의 스마트 그린도시 모델을 구축*
 - * 기후 및 환경 위기와 문제를 개선하고 지역특성 기반의 도시 녹색전환 촉진
 - 공모사업 유형은 문제해결형 모델, 종합선도형 모델로 구성*
 - * 문제해결형 모델 : 도시 커뮤니티 단위의 기후·환경문제 개선·해결을 위해 2개 이상 사업유형이 결합된 사업모델
 - * 종합선도형 모델 : 도시 커뮤니티단위 이상의 기후·환경문제 개선·해결을 위해 3개 이상 사업유형이 결합된 사업모델
 - 관련 서비스 : 스마트 대중교통 서비스, 친환경 에너지 서비스
 - 지원가능요소 : 그린 모빌리티 보급 확대, 신재생 에너지 확산, 미세먼지 대응 기반 마련, 스마트 관광 체계 구축
 - 예산 : 2020년 기준 문제해결형 사업모델(최대 60억원/2년), 종합선도형 사업모델(최대 100억원/2년 지원)*
 - * 국비지원액 기준이며 각 지자체별 국비 지원규모는 사업계획 적격성 검토 및 예산 집행률 점검 등을 통해 증감 가능
- 폐기물처리시설 지원사업
 - 자원순환사회의 전환을 위한 기반 구축, 생활 주변 폐기물 처리·재활용 기반 개선, 폐기물 처리시설에 지속적으로 투자
 - 관련 서비스 : 스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스
 - 지원가능요소 : 생활쓰레기 및 재활용 시설 개선
 - 예산 : 소각시설, 유기성폐자원 바이오가스화시설, 생활자원회수센터, 공사업장 생활폐기물 재활용 선별시설, 매립시설, 음식물폐기물 공공처리시설, 친환경에너지 타운 조성사업 등 경우 최대 사업비의 30~50%까지 국비 지원

■ 한국건강증진개발원 관련 사업

○ 모바일 헬스케어 사업

- 지역의 보건소를 중심으로 ICT를 활용한 공공형 건강관리 서비스를 제공해 주민들의 건강 수준 향상을 도모
- 건강위험 요인이 있는 대상자에게 모바일 앱과 스마트기기 등을 통해 보건소 전문가(의사, 간호사, 영양사, 운동전문가)가 맞춤형 건강관리 서비스를 제공
- 보건소 건강 검진 결과를 활용해 만성질환 위험군의 대상자를 선정하고 건강 상태, 건강 관리 계획, 식생활 습관, 신체 활동 등에 대한 교육·면담·관리 제공
- 사용자는 모바일 앱과 스마트 기기를 통해 건강 관련 자료를 효율적으로 측정·수집해 보건소로 전송하고 보건소는 사용자의 상태를 상시 모니터링하며 개인별 맞춤형 피드백을 제공
- 관련 서비스 : 스마트 사회적약자 지원 서비스
- 지원가능요소 : 맞춤형 건강관리 서비스 제공
- 예산 : 2021년 기준 총 66억 원. 지원 대상 보건소 160개소. 시·도는 지원받는 국비에 대해 지방비 50% 이상 매칭해 사업 예산 확보해야 함

■ 한국로봇산업진흥원 관련 사업

○ 로봇활용 사회적약자 편익지원사업

- 사회적 약자를 대상으로 로봇을 실증·보급하여 안정적인 생활환경을 제공하고, 돌봄 인력의 노동·심리 부담을 경감하는 등 복지 증진
- 관련 서비스 : 스마트 교육 서비스
- 지원가능요소 : 맞춤형 로봇 구축 및 실증지원
- 예산 : 2021년 기준 총 사업비 35억원

■ 한국지능정보사회진흥원 관련 사업

○ 스마트빌리지 서비스 발굴 및 실증사업

- 지능정보기술, ICT 기술을 활용하여 농어촌 생산성 향상, 안전강화, 생활편의 개선 등에 기여하는 선도 서비스 개발 지원
- 농어촌 생활 전 분야를 대상으로 데이터 분석, 인공지능, IoT 등 지능정보기술을 활용하여 농어촌 지역 현안을 해결하는 스마트 서비스 개발 및 실증 지원
- 관련 서비스 : 스마트도시서비스 전 부문
- 지원가능요소 : 스마트도시서비스 전 부문
- 예산 : 2021년 기준 지원예산 과제별 7~10억원

■ 중앙정부 공모사업 및 유치 대상 및 고려사항

- 중앙정부 공모사업 유치 검토 서비스 및 기반시설은 다음과 같음

[표 3.2.13] 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업

서비스명	부처	공모사업
스마트 주차 서비스	국도교통부	스마트 솔루션 확산사업
		주차환경개선지원 사업
		생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업
		중소도시 스마트시티 조성사업
스마트 대중교통 서비스	환경부	스마트 그린도시 사업
	국도교통부	중소도시 스마트시티 조성사업
스마트 사회적약자 지원 서비스	한국건강증진개발원	모바일 헬스케어 사업
	보건복지부	정신건강기술개발사업
		독거노인·장애인 응급안전안심서비스
		ICT기반 노인돌봄서비스지원 사업
	국도교통부	생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업
친환경 에너지 서비스	산업통상자원부	신재생에너지 보급지원사업
	국도교통부	미니태양광 보급사업
		환경부
스마트 폴 서비스	국도교통부	스마트 솔루션 확산사업
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	환경부	폐기물처리시설 지원사업
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	국도교통부	스마트 솔루션 확산사업
범죄 예방 대응 서비스	법무부	무인비행체안전지원기술 개발사업
스마트 횡단보도 서비스	국도교통부	범죄예방 환경개선사업
		스마트 솔루션 확산사업
	행정안전부	중소도시 스마트시티 조성사업
		어린이 보호구역 개선사업
스마트 교육 서비스	한국로봇산업진흥원	안전한 보행환경 개선사업
	문화체육관광부	교통사고 잦은 곳 개선사업
스마트 관광 서비스	문화체육관광부	로봇활용 사회적약자 편익지원사업
		U-도서관 서비스 구축 지원 사업
		계획공모형 지역관광개발 사업
		산업관광 육성 공모사업
	해양수산부	스마트관광도시 조성 사업
섬마을 드론택배 서비스	행정안전부	지역 특화 스포츠관광 산업 육성 지원
스마트 수산식품 산업 서비스	해양수산부	어촌뉴딜 300 사업
신활력 농촌 서비스	농림축산식품부	해양관광콘텐츠 개발 지원사업
		지역 밀착형 드론 배달점 설치 사업
		스마트양식 클러스터 조성사업
		축산분야 ICT 융복합 확산사업
		농촌 신활력 플러스사업

- 현재 국토교통부, 행정안전부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스를 중앙정부 시범사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함
- 특히 국토교통부 공모사업의 경우, 국토교통부의 스마트도시 정책방향을 고려하여 도시통합운영센터 및 통합플랫폼, 정보통신망 구축과 같은 스마트도시기반시설에 대한 구축 및 스마트도시 전담조직 구성과 같은 선제적 대비가 필요함
- 시범사업 유치를 위해 부서 간 협업체계가 필요하며, 스마트도시 주무과(현재 안전총괄과 스마트도시팀)는 스마트도시계획을 통해 도출한 스마트도시서비스를 기반으로 시범사업 아이টে을 지원함

나) 민간기업의 투자에 따른 예산 조달 방안

■ 도시개발사업 시행시 스마트도시건설사업을 병행하는 방안

- 도시개발사업자가 사업계획 수립 시 지자체와 협의하여 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설을 협의하여 추진하는 방안
- 협의를 통해 도출된 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설에 대하여 일부 기부채납을 받아 시에서 운영
- 현재 통영시에 확정된 도시개발사업이 없기 때문에 향후 이러한 개발사업이 진행될 경우 해당 사업과 연계하여 스마트도시서비스 및 기반시설을 구축 및 확장 도모

■ 민간투자법에 따른 민간투자사업 추진방안

- 사업방식으로는 BOT/BTO, BOO, BTL 등의 방식으로 사업 추진이 가능함
- 스마트도시 펀드를 조성하거나 특수목적회사(SPC, Special Purpose Company)를 설립하여 추진하는 방법도 고려할 수 있음

[표 3.2.14] 민자유치에 의한 사업추진 모델

구 분	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·운영하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용
재원 원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비 회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정지원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/최소 운영수입보장	지원 없음	초기 투자비와 운영비를 정보 확정적 지원
자산 소유	민관공동 소유	민관공동 소유	공공	출자기업	공공
구축 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업

■ 민간위탁을 통한 예산조달 대상 및 고려사항

- 민간위탁을 통한 예산조달 검토 스마트도시서비스는 3가지로 스마트 주차 서비스, 스마트 대중교통 서비스 중 스마트 모빌리티 서비스, 친환경 에너지 서비스 등을 대상으로 BOO 방식으로 민간자본을 조달함

[표 3.2.15] 민간투자 대상고려 서비스

구 분	내 용
스마트 주차 서비스	- 주차정보공유, 주차공유 통합관리 시스템 민간위탁 운영
스마트 대중교통 서비스 중 스마트 모빌리티 서비스	- 퍼스널 모빌리티 시스템 민간위탁 운영 - 퍼스널 모빌리티 장비 민간자본 조달
친환경 에너지 서비스	- 신재생에너지 발전시설 구축시 민간 자부담 부문을 통해 예산조달

■ 대전광역시 민자유치를 통한 예산조달 사례

- 민자유치를 통한 예산조달의 필수조건은 투자에 따른 민간기업의 수익모델 제공에 있으며, 투자방식에 따라 민간기업의 수익모델이 상이함
- 대전시의 경우 3가지 단위 서비스에 대해 민자유치를 통한 예산조달을 진행하고 모두 BOO 방식을 취하고 있음
- 주차공유의 경우 민간사업자가 주차장 시스템의 구축과 운영을 담당하고 주차장 이용자들이 내는 주차요금을 통해 수익을 창출함
- 전기화재 예방의 경우 민간사업자가 전기화재 모니터링 시스템의 구축과 운영을 담당하고 서비스 이용자들이 내는 사용료를 통해 수익을 창출함
- 온통대전의 경우 민간사업자가 결제시스템의 구축과 운영을 담당하고 서비스 이용자들이 사용하는 카드의 수수료를 통해 수익을 창출함

다) 시비를 통한 재원조달

■ 시비를 통한 스마트도시건설사업

- 중앙정부 공모사업 유치 및 민간투자에 대한 예산을 우선 조달하고 이 외의 자금은 시비로 자체 조달
 - 우선 공모사업에 지원하여 국비 및 도비를 유치하고 공모사업에 당선이 안될 경우는 시비를 통해 자체적으로 예산을 조달
- 이외에도 현재 기술적으로 검증이 완료되어 스마트도시서비스의 구축 및 운영이 용이하여 실현가능성이 높은 사업의 경우 시의회와 협의하여 우선적으로 시비를 통해 재원조달
 - 시의회 보고 및 협의를 통해 스마트도시건설사업을 위한 예산을 확보

[표 3.2.16] 시비를 통한 자체 예산조달 고려 서비스(안)

서비스명	내용
스마트 시장실 서비스	- 스마트도시서비스의 체계적인 운영관리 및 적극적인 행정 반영을 위해 시비 확보하여 사업 진행
데이터허브 서비스	- 경상남도 광역데이터 허브 사업시점과 연계하여 시비를 확보하여 사업 진행
스마트 대중교통 서비스 중 스마트 모빌리티 서비스	- 퍼스널모빌리티 보급을 위해 우선적인 기반시설 설치를 위하여 시비 확보하여 사업 진행
스마트 대중교통 서비스 중 스마트 쉼터	- 1단계 사업인 BIT 시스템 확산사업의 경우 시비를 확보하여 사업 진행
스마트 폴 서비스	- 1단계 사업인 LED 기반 스마트 폴 구축 사업의 경우 시비를 확보하여 사업 진행
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스 중 스마트 해양자원 관리 서비스	- 해양자원 수거선, 리사이클링시설 등 공공 설비 및 시설 구축을 위하여 시비 확보해 사업 진행
스마트 공원 서비스	- 전체 시민에게 서비스를 제공하는 도시기반시설 구축을 위하여 시비 확보해 사업 진행
스마트 교육 서비스 중 스마트 도서관 서비스	- 기술 검증이 완료되고 시민체감도가 높은 서비스로 우선적으로 예산을 확보하여 진행
스마트 수산식품 산업 서비스 중 수산식품 공장 서비스	- 통영시의 전략적인 특화 산업 육성을 위해 시비 확보하여 사업 진행
신활력 농촌 서비스 중 스마트 축산 서비스	- 바이오 캡슐 및 농가 CCTV 등을 구축하는 사업으로 우선적으로 예산을 확보하여 진행

다. 스마트도시건설사업 추진체계

■ 통영시 스마트도시건설사업 사업주체

- 해당 계획을 통해 수립된 스마트도시서비스를 구축하기 위한 스마트도시건설사업 사업 주체를 선정
 - 각 스마트도시서비스의 관련 부서 가운데 사업을 총괄하고 구축하는 사업주체 부서 선정
 - 민간위탁사업, 도시개발사업 시 담당부서는 민간과 협력하여 스마트도시건설사업을 추진

[표 3.2.17] 스마트도시건설사업별 사업주체

서비스명	단위서비스명	사업주체
데이터허브 서비스	데이터허브 서비스	정보통신과, 안전총괄과
스마트 시장실 서비스	스마트시장실 서비스	안전총괄과
스마트 주차 서비스	스마트 주차 서비스	교통과, 안전총괄과
스마트 대중교통 서비스	스마트 워터	교통과
	수요응답형 이동지원 서비스	교통과
	대중교통 통합결제 플랫폼	교통과
	스마트 모빌리티 서비스	교통과
스마트 사회적약자 지원 서비스	응급안전안심 서비스	노인장애인복지과, 안전총괄과
	스마트 치매 관리 서비스	건강치매정책과, 안전총괄과
	스마트 정신건강 관리 서비스	건강증진과, 안전총괄과
	모바일 헬스케어 서비스	건강증진과, 안전총괄과
친환경 에너지 서비스	친환경 에너지 서비스	지역경제과
스마트 폴 서비스	스마트 폴 서비스	도로과, 안전총괄과
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	스마트 해양자원 관리 서비스	해양개발과
	스마트 쓰레기 관리 서비스	자원순환과

[표 3.2.18] 스마트도시건설사업별 사업주체(계속)

서비스명	단위서비스명	사업주체
스마트 공원 서비스	스마트 공원 서비스	공원녹지과
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	안전총괄과
범죄 예방 대응 서비스	범죄 예방 대응 서비스	안전총괄과
스마트 횡단보도 서비스	스마트 횡단보도 서비스	도로과
스마트 교육 서비스	미래 교육 서비스	교육체육지원과
	스마트 도서관 서비스	시설관리사업소
스마트 관광 서비스	스마트 관광 서비스	관광과, 문화예술과, 안전총괄과, 정보통신과
섬마을 드론택배 서비스	섬마을 드론택배 서비스	정보통신과, 안전총괄과
스마트 수산식품 산업 서비스	수산식품 공장 서비스	수산과
	스마트 양식장 서비스	어업진흥과
신활력 농촌 서비스	스마트 농촌 생활 서비스	미래농업과
	농촌 활성화 서비스	미래농업과
	스마트 축산 서비스	농축산과

■ 건강증진과

- 건강증진과 담당 서비스는 2개의 서비스가 있으며, 총 277,850 천원이 예상됨
- ‘스마트 사회적약자 지원 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 정신건강 관리 서비스’와 ‘모바일 헬스케어 서비스’는 건강증진과에서 담당

[표 3.2.19] 건강증진과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 사회적약자 지원 서비스	386,313	184,628	129,535	72,150		
스마트 정신건강 관리 서비스	61,400	8,800	52,600			
모바일 헬스케어 서비스	216,450	72,150	72,150	72,150		
합계	277,850	80,950	124,750	72,150	-	-

■ 건강치매정책과

- 건강치매정책과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 9,570 천원이 예상됨
- ‘스마트 사회적약자 지원 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 치매 관리 서비스’는 건강치매정책과에서 담당

[표 3.2.20] 건강치매정책과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 사회적약자 지원 서비스	386,313	184,628	129,535	72,150		
스마트 치매 관리 서비스	9,570	4,785	4,785			
합계	9,570	4,785	4,785	-	-	-

■ 공원녹지과

- 공원녹지과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 770,000 천원이 예상됨

[표 3.2.21] 공원녹지과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 공원 서비스	770,000				770,000	
합계	770,000	-	-	-	770,000	-

■ 관광과

- 관광과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 3,290,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 관광 서비스’ 중 ‘신청형 해안음악방송 시스템’을 제외한 모든 단위기능(문화예술앱, 스마트 박물관 등)은 관광과에서 담당

[표 3.2.22] 관광과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 관광 서비스	3,582,000	174,500	1,472,500	1,135,000	420,000	380,000
스마트 관광 서비스 콘텐츠	3,290,000	40,000	1,315,000	1,135,000	420,000	380,000
합계	3,290,000	40,000	1,315,000	1,135,000	420,000	380,000

■ 교육체육지원과

- 교육체육지원과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 357,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 교육 서비스’ 중 단위서비스인 ‘미래 교육 서비스’는 교육체육지원과에서 담당

[표 3.2.23] 교육체육지원과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 교육 서비스	597,000	19,000	239,000	339,000		
미래 교육 서비스	357,000	19,000	119,000	219,000		
합계	357,000	19,000	119,000	219,000	-	-

■ 교통과

- 교통과 담당 서비스는 5개의 서비스가 있으며, 총 7,027,000 원원이 예상됨
- ‘스마트 대중교통 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 쉼터’, ‘수요응답형 이동지원 서비스’, ‘대중교통 통합결제 플랫폼’, ‘스마트 모빌리티 서비스’는 교통과에서 담당

[표 3.2.24] 교통과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 주차 서비스	3,431,000	2,110,000	660,500	660,500		
스마트 대중교통 서비스	3,596,000	1,100,000	73,000	73,000	350,000	2,000,000
스마트 쉼터	1,100,000	1,000,000				
수요응답형 이동지원 서비스	350,000				350,000	
대중교통 통합결제 플랫폼	2,000,000					2,000,000
스마트 모빌리티 서비스	146,000		73,000	73,000		
합계	7,027,000	3,210,000	733,500	733,500	350,000	2,000,000

■ 노인장애인복지과

- 노인장애인복지과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 98,893 원원이 예상됨
- ‘스마트 사회적약자 지원 서비스’ 중 단위서비스인 ‘응급안전안심 서비스’는 노인장애인복지과에서 담당

[표 3.2.25] 노인장애인복지과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 사회적약자 지원 서비스	386,313	184,628	129,535	72,150		
응급안전안심 서비스	98,893	98,893				
합계	98,893	98,893	-	-	-	-

■ 농축산과

- 농축산과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 23,000 천원이 예상됨
- ‘신활력 농촌 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 축산 서비스’는 농축산과에서 담당

[표 3.2.26] 농축산과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
신활력 농촌 서비스	3,303,000	1,086,000	1,315,000	852,000	50,000	
스마트 축산 서비스	23,000	23,000				
합계	23,000	23,000	-	-	-	-

■ 도로과

- 도로과 담당 서비스는 2개의 서비스가 있으며, 총 686,500 천원이 예상됨
- ‘스마트 폴 서비스’ 중 단위기능인 ‘1단계 사업 : LED 기반 스마트 폴’은 도로과에서 담당

[표 3.2.27] 도로과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 폴 서비스	546,500	15,500	265,500	265,500		
1단계 사업 : LED 기반 스마트 폴	46,500	15,500	15,500	15,500		
스마트 횡단보도 서비스	640,000	640,000				
합계	686,500	655,500	15,500	15,500	-	-

■ 미래농업과

- 미래농업과 담당 서비스는 2개의 서비스가 있으며, 총 3,280,000 천원이 예상됨
- ‘신활력 농촌 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 농촌 생활 서비스’, ‘농촌 활성화 서비스’는 미래농업과에서 담당

[표 3.2.28] 미래농업과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
신활력 농촌 서비스	3,303,000	1,086,000	1,315,000	852,000	50,000	
스마트 농촌 생활 서비스	50,000				50,000	
농촌 활성화 서비스	3,230,000	1,063,000	1,315,000	852,000		
합계	3,280,000	1,063,000	1,315,000	852,000	50,000	-

■ 수산과

- 수산과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 130,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 수산식품 산업 서비스’ 중 단위서비스인 ‘수산식품 공장 서비스’는 수산과에서 담당

[표 3.2.29] 수산과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 수산식품 산업 서비스	1,630,000	1,500,000	130,000			
수산식품 공장 서비스	130,000		130,000			
합계	130,000	-	130,000	-	-	-

■ 시설관리사업소

- 시설관리사업소 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 240,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 교육 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 도서관 서비스’는 시설관리사업소에서 담당

[표 3.2.30] 시설관리사업소 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 교육 서비스	597,000	19,000	239,000	339,000		
스마트 도서관 서비스	240,000		120,000	120,000		
합계	240,000	-	120,000	120,000	-	-

■ 안전총괄과

- 안전총괄과 담당 서비스는 4개의 서비스가 있으며, 총 3,760,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 폴 서비스’ 중 단위기능인 ‘2단계 사업 : 기타 환경 센서 설치 및 스마트도시서비스 연계’는 안전총괄과에서 담당

[표 3.2.31] 안전총괄과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 시장실 서비스	850,000	350,000	500,000			
스마트 폴 서비스	546,500	15,500	265,500	265,500		
2단계 사업 : 기타 환경 센서 설치 및 스마트도시서비스 연계	500,000		250,000	250,000		
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	960,000	480,000	480,000			
범죄 예방 대응 서비스	1,450,000	150,000	1,150,000	150,000		
합계	3,760,000	980,000	2,380,000	400,000	-	-

■ 어업진흥과

- 어업진흥과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 1,500,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 수산식품 산업 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 양식장 서비스’는 어업진흥과에서 담당

[표 3.2.32] 어업진흥과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 수산식품 산업 서비스	1,630,000	1,500,000	130,000			
스마트 양식장 서비스	1,500,000	1,500,000				
합계	1,500,000	1,500,000	-	-	-	-

■ 자원순환과

- 자원순환과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 234,200 천원이 예상됨
- ‘스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 쓰레기 관리 서비스’는 자원순환과에서 담당

[표 3.2.33] 자원순환과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	384,200	21,200	63,000	300,000		
스마트 쓰레기 관리 서비스	234,200	21,200	63,000	150,000		
합계	234,200	21,200	63,000	150,000	-	-

■ 정보통신과

- 정보통신과 담당 서비스는 3개의 서비스가 있으며, 총 2,142,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 관광 서비스’ 중 단위기능인 ‘신청형 해안음악방송 시스템’은 정보통신과에서 담당

[표 3.2.34] 정보통신과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
데이터허브 서비스	800,000		400,000	400,000		
스마트 관광 서비스	3,582,000	174,500	1,472,500	1,135,000	420,000	380,000
신청형 해안음악방송 시스템	292,000	134,500	157,500			
섬마을 드론택배 서비스	1,050,000		450,000	600,000		
합계	2,142,000	134,500	1,007,500	1,000,000	-	-

■ 지역경제과

- 지역경제과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 734,000 천원이 예상됨

[표 3.2.35] 지역경제과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
친환경 에너지 서비스	734,000	222,000	222,000	50,000	240,000	
합계	734,000	222,000	222,000	50,000	240,000	-

■ 해양개발과

- 해양개발과 담당 서비스는 1개의 서비스가 있으며, 총 150,000 천원이 예상됨
- ‘스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스’ 중 단위서비스인 ‘스마트 해양자원 관리 서비스’는 해양개발과에서 담당

[표 3.2.36] 해양개발과 스마트도시건설사업 예산 로드맵

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	384,200	21,200	63,000	300,000		
스마트 해양자원 관리 서비스	150,000			150,000		
합계	150,000	-	-	150,000	-	-

■ 스마트도시건설사업별 종합로드맵 및 예산 총괄

[표 3.2.37] 스마트도시건설사업별 종합로드맵 및 예산

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
데이터허브 서비스	800,000		400,000	400,000		
스마트시장실 서비스	850,000	350,000	500,000			
스마트 주차 서비스	3,431,000	2,110,000	660,500	660,500		
스마트 대중교통 서비스	3,596,000	1,100,000	73,000	73,000	350,000	2,000,000
스마트 쉼터	1,100,000	1,100,000				
수요응답형 이동지원 서비스	350,000				350,000	
대중교통 통합결제 플랫폼	2,000,000					2,000,000
스마트 모빌리티 서비스	146,000		73,000	73,000		
스마트 사회적약자 지원 서비스	386,313	184,628	129,535	72,150		
응급안전안심 서비스	98,893	98,893				
스마트 치매 관리 서비스	9,570	4,785	4,785			
스마트 정신건강 관리 서비스	61,400	8,800	52,600			
모바일 헬스케어 서비스	216,450	72,150	72,150	72,150		
친환경 에너지 서비스	734,000	222,000	222,000	50,000	240,000	
스마트 폴 서비스	546,500	15,500	265,500	265,500		
스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	384,200	21,200	63,000	300,000		
스마트 해양자원 관리 서비스	150,000			150,000		
스마트 쓰레기 관리 서비스	234,200	21,200	63,000	150,000		
스마트 공원 서비스	770,000				770,000	

[표 3.2.38] 스마트도시건설사업별 종합로드맵 및 예산(계속)

서비스명	예산 (천원)	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	960,000	480,000	480,000			
범죄 예방 대응 서비스	1,450,000	150,000	1,150,000	150,000		
스마트 횡단보도 서비스	640,000	640,000				
스마트 교육 서비스	597,000	19,000	239,000	339,000		
미래 교육 서비스	357,000	19,000	119,000	219,000		
스마트 도서관 서비스	240,000		120,000	120,000		
스마트 관광 서비스	3,582,000	174,500	1,472,500	1,135,000	420,000	380,000
섬마을 드론택배 서비스	1,050,000		450,000	600,000		
스마트 수산식품 산업 서비스	1,630,000	1,500,000	130,000			
수산식품 공장 서비스	130,000		130,000			
스마트 양식장 서비스	1,500,000	1,500,000				
신활력 농촌 서비스	3,303,000	1,086,000	1,315,000	852,000	50,000	
스마트 농촌 생활 서비스	50,000				50,000	
농촌 활성화 서비스	3,230,000	1,063,000	1,315,000	852,000		
스마트 축산 서비스	23,000	23,000				
합계	24,710,013	8,052,828	7,550,035	4,897,150	1,830,000	2,380,000

* 민간에서 조달하는 서비스 구축 비용은 총 693,420 천원으로 본 예산에는 포함되지 않음.

스마트 주차 서비스 : 581,420 천원

스마트 대중교통 서비스 중 스마트 모빌리티 서비스 : 92,000 천원

친환경 에너지 서비스 : 20,000 천원

[표 3.2.39] 스마트도시건설사업별 예산조달

구 분	서비스명	예산 (천원)	국비 (천원)	지방비 (천원)	민간 (천원)
바다 자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시	스마트 수산식품 산업 서비스	1,630,000	750,000	880,000	-
	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	384,200	117,100	267,100	-
	스마트 관광 서비스	3,582,000	1,791,000	1,791,000	-
	소계	5,596,200	2,658,100	2,938,100	-
편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시	스마트 횡단보도 서비스	640,000	320,000	320,000	-
	드론 활용 재난안전 모니터링 서비스	960,000	480,000	480,000	-
	범죄 예방 대응 서비스	1,450,000	725,000	725,000	-
	스마트 주차 서비스	3,431,000	1,715,500	1,715,500	581,420
	스마트 대중교통 서비스	3,596,000	1,725,000	1,871,000	92,000
	소계	10,077,000	4,965,500	5,111,500	673,420
데이터 기반 복지·산업도시	스마트 교육 서비스	597,000	298,500	298,500	-
	스마트 사회적약자 지원 서비스	386,313	193,157	193,156	-
	스마트 시장실 서비스	850,000	-	850,000	-
	데이터허브 서비스	800,000	-	800,000	-
	스마트 폴 서비스	546,500	250,000	296,500	-
	신활력 농촌 서비스	3,303,000	1,651,500	1,651,500	-
	섬마을 드론택배 서비스	1,050,000	525,000	525,000	-
	소계	7,532,813	2,918,157	4,614,656	-
지속가능한 녹색·에너지 도시	스마트 공원 서비스	770,000	-	770,000	-
	친환경 에너지 서비스	734,000	367,000	367,000	20,000
	소계	1,504,000	367,000	1,137,000	20,000
합계		24,710,013	10,908,757	13,801,256	693,420

*예산 총액은 민간영역을 제외한 공공부문(국비·지방비) 합계