

발간등록번호

76-5400000-000021-13

# 함안군 스마트도시계획 (2023~2027)



2023









# | 차례 |

## I. 기본구상

### 제1장 계획의 개요

1. 배경 및 목적 .....	1
2. 범위 및 방법 .....	4
3. 계획의 위상 및 추진체계 · 수립절차 .....	6
4. 계획의 추진 경위 .....	8

### 제2장 현황 및 여건분석

1. 일반현황 .....	9
2. 정보화 및 스마트도시 현황 .....	43
3. 법·제도 및 정책 검토 .....	51
4. 국내·외 스마트도시기술 동향 분석 .....	74
5. 키워드 분석 .....	81
6. 군민 설문조사 .....	84
7. 관련 부서 면담조사 .....	100
8. 전문가 자문회의 .....	125
9. 군민 리빙랩 .....	128

### 제3장 현황분석 종합 시사점

1. 함안군 현황분석 종합 .....	149
2. 지역별 시사점 .....	162
3. 스마트도시 추진 방안 .....	181

### 제4장 스마트도시 비전 수립

1. 비전 수립 개요 .....	187
2. 비전 수립 과정 .....	187
3. 비전·목표 및 전략 .....	192

## II. 부문별 계획

### 제1장 스마트도시서비스

- 1. 기본방향 ..... 195
- 2. 스마트도시서비스 ..... 209

### 제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

- 1. 기본방향 ..... 360
- 2. 현황검토 ..... 365
- 3. 관리·운영방안 ..... 372

### 제3장 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

- 1. 기본방향 ..... 393
- 2. 현황검토 ..... 394
- 3. 주요내용 ..... 396

### 제4장 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

- 1. 기본방향 ..... 419
- 2. 현황검토 ..... 421
- 3. 주요내용 ..... 435

## 제5장 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥

- 1. 현황분석 및 진단 ..... 438
- 2. 지역산업 육성 및 진흥방안 ..... 447

## 제6장 개인정보 및 스마트도시기반시설 보호

- 1. 기본방향 ..... 450
- 2. 현황검토 ..... 451
- 3. 주요내용 ..... 468

## 제7장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 1. 기본방향 ..... 482
- 2. 현황검토 ..... 482
- 3. 주요내용 ..... 491

## 제8장 함안군 스마트도시 주민참여 활성화 방안

- 1. 스마트도시 리빙랩 사례분석 ..... 504
- 2. 함안군 주민참여 거버넌스 구성 ..... 515
- 3. 지속가능한 거버넌스 운영방안 ..... 523

### Ⅲ. 집행관리

#### 제1장 스마트도시건설 등에 필요한 자원조달 및 운용

1. 기본방향 .....	539
2. 주요내용 .....	540
3. 함안군 스마트도시건설사업 소요 비용 .....	549

#### 제2장 스마트도시건설사업 추진체계

1. 기본방향 .....	561
2. 현황검토 .....	562
3. 스마트도시 조직개편 제안 .....	566

#### 제3장 관계 행정기관 역할분담 및 협력

1. 기본방향 .....	571
2. 주요내용 .....	572



## | 표 차례 |

[표 1-1-1] 함안군 스마트도시계획 내용적 범위 .....	5
[표 1-1-1] 함안군 스마트도시계획 내용적 범위 .....	5
[표 1-2-1] 표고분석 .....	10
[표 1-2-2] 경사분석 .....	10
[표 1-2-3] 기상·기후 현황 .....	11
[표 1-2-4] 인구추이 현황 .....	13
[표 1-2-5] 읍·면별 인구구성 및 인구밀도 .....	14
[표 1-2-6] 인구구조 .....	14
[표 1-2-7] 1인가구 현황 .....	15
[표 1-2-8] 인구이동 .....	15
[표 1-2-9] 용도지역 현황 .....	16
[표 1-2-10] 지목 현황 .....	16
[표 1-2-11] 함안군 권역별 도시공간 발전방향 .....	17
[표 1-2-12] 주택 현황 및 보급률 .....	18
[표 1-2-13] 건축연도별 주택 현황 .....	18
[표 1-2-14] 도로현황 .....	19
[표 1-2-15] 군도 차로별 현황 .....	19
[표 1-2-16] 관내 가로망 현황 .....	19
[표 1-2-17] 광역 가로망 현황(기계화) .....	20
[표 1-2-18] 철도 여객 승·강차인원 현황 .....	20
[표 1-2-19] 함안군 자동차 등록 현황 .....	21
[표 1-2-20] 주차장 현황 .....	21
[표 1-2-21] 읍·면 공영주차장 현황 .....	22
[표 1-2-22] 자전거도로 현황 .....	23
[표 1-2-23] 함안군 읍·면별 CCTV 설치현황 .....	24
[표 1-2-24] 범죄 발생 및 범인검거 현황 .....	25
[표 1-2-25] 어린이 및 노인·장애인보호구역 현황 .....	25
[표 1-2-26] 재난사고 발생 및 피해 현황 .....	26
[표 1-2-27] 장소별 화재 발생 현황 .....	26
[표 1-2-28] 2020년 화재 발생 현황 .....	27



[표 1-2-29] 2021년 경상남도 지자체별 지역안전등급 .....	27
[표 1-2-30] 경상남도 지자체 미세먼지(PM10) 대기오염도 .....	28
[표 1-2-31] 경상남도 환경오염물질 배출사업장 .....	29
[표 1-2-32] 대기환경 오염물질 배출사업장 .....	29
[표 1-2-33] 함안군 공원 현황 .....	30
[표 1-2-34] 하천수질 오염도 현황 .....	30
[표 1-2-35] 수질오염물질 배출사업장 .....	31
[표 1-2-36] 쓰레기 수거처리 현황 .....	31
[표 1-2-37] 신재생에너지 생산량 .....	32
[표 1-2-38] 의료기관 현황 .....	33
[표 1-2-39] 독거노인 가구 현황 .....	33
[표 1-2-40] 사회복지시설 현황 .....	34
[표 1-2-41] 학교 현황 .....	35
[표 1-2-42] 체육시설 현황 .....	36
[표 1-2-43] 문화기반시설 현황 .....	36
[표 1-2-44] 지정문화재 현황 .....	37
[표 1-2-45] 함안군 주요관광지점 입장객 .....	38
[표 1-2-46] 경상남도 지자체 관광사업체 등록현황 .....	39
[표 1-2-47] 지역내총생산(GRDP) .....	40
[표 1-2-48] 산업 및 농공단지 현황 .....	41
[표 1-2-49] 산업별 사업체 수 및 종사자 수 현황 .....	41
[표 1-2-50] 경상남도 재정자립도 현황 .....	42
[표 1-2-51] 함안군 CCTV 통합관제센터 현황 .....	43
[표 1-2-52] 실시간 관제를 통한 사건사고 대응 건수 .....	44
[표 1-2-53] 영상정보처리기기 현황 .....	44
[표 1-2-54] 정보통신망(임대망) 현황 .....	45
[표 1-2-55] 서버 및 기타장비 보유현황 .....	45
[표 1-2-56] 통신장비 보유현황 .....	45
[표 1-2-57] 정보시스템 구축·운영 현황 .....	46
[표 1-2-58] 공공 Wi-Fi 설치현황 .....	47
[표 1-2-59] 함안군 스마트도시서비스 운영 현황 .....	48
[표 1-2-60] 중·소도시 스마트시티 조성사업 내 스마트도시서비스 .....	49
[표 1-2-61] 함안군 구축 예정 스마트도시서비스 현황 .....	50
[표 1-2-62] 스마트 챌린지 사업 개요 .....	55

[표 1-2-63]	스마트도시형 도시재생 사업 개요	59
[표 1-2-64]	광역자치단체 및 지자체 스마트시티 통합플랫폼 구축 현황	60
[표 1-2-65]	스마트시티 통합플랫폼 5대 연계서비스	60
[표 1-2-66]	거점형 스마트시티 조성 세부 추진내용	61
[표 1-2-67]	거점형 스마트시티 조성 세부 추진내용	61
[표 1-2-68]	제3차 스마트도시 종합계획 추진전략별 추진과제(계속)	65
[표 1-2-69]	국가정보화 기본계획 핵심전략 및 과제	68
[표 1-2-70]	제4차 경상남도 종합계획(2021~2040) 핵심전략	69
[표 1-2-71]	제4차 경상남도 종합계획(2021~2040) 스마트시티 분야 추진전략	70
[표 1-2-72]	경상남도 지역정보화 기본계획(2021~2025) 추진전략	71
[표 1-2-73]	2030 함안군 장기종합발전계획 공간구조	73
[표 1-2-74]	연도별 가트너 선정 10대 전략기술 트렌드	74
[표 1-2-75]	ICT 기술 간 융·복합 사례	75
[표 1-2-76]	사물인터넷(IoT) 기술 동향	75
[표 1-2-77]	클라우드 기술 동향	76
[표 1-2-78]	빅데이터 기술 동향	76
[표 1-2-79]	모바일 5G 기술 동향	77
[표 1-2-80]	인공지능(AI) 기술 동향	77
[표 1-2-81]	디지털 트윈 기술 동향	78
[표 1-2-82]	드론 기술 동향	78
[표 1-2-83]	자율주행차 기술 동향	79
[표 1-2-84]	몰입 경험(VR·AR·MR 등) 기술 동향	79
[표 1-2-85]	메타버스 기술 동향	80
[표 1-2-86]	UAM 기술 동향	80
[표 1-2-87]	음·면별 키워드분석 결과	83
[표 1-2-88]	군민 설문조사 주요 내용	84
[표 1-2-89]	응답자 성별	85
[표 1-2-90]	응답자 거주지역	85
[표 1-2-91]	응답자 연령층	86
[표 1-2-92]	응답자 거주기간	86
[표 1-2-93]	함안군 대표 상징물 및 지역자원	87
[표 1-2-94]	거주지역 우선 필요 시설	87
[표 1-2-95]	가장 널리 활용해야 할 자원	88
[표 1-2-96]	미래 함안군 모습	88

[표 1-2-97] 함안군이 갖추어야 할 도시기능 .....	89
[표 1-2-98] 분야별 시설 및 일반현황 만족도 .....	89
[표 1-2-99] 함안군의 가장 시급한 사안 .....	90
[표 1-2-100] 함안군 도로·교통분야 도시문제 .....	90
[표 1-2-101] 함안군 방범·방재 분야 도시문제 .....	91
[표 1-2-102] 함안군 환경·에너지 분야 도시문제 .....	91
[표 1-2-103] 함안군 사회·경제 분야 도시문제 .....	92
[표 1-2-104] 함안군 근로·고용 분야 도시문제 .....	92
[표 1-2-105] 함안군 문화·관광 분야 도시문제 .....	93
[표 1-2-106] 함안군 보건·복지 분야 도시문제 .....	93
[표 1-2-107] 함안군 정주환경 분야 도시문제 .....	94
[표 1-2-108] 함안군 분야별 도시문제 기타 의견 .....	94
[표 1-2-109] 함안군민 스마트도시 이해도 .....	95
[표 1-2-110] 스마트도시 관련 시스템 이용현황 .....	95
[표 1-2-111] 정보 습득 매체 .....	96
[표 1-2-112] 정보 습득 매체를 활용한 서비스 이용 현황 .....	96
[표 1-2-113] 함안군 경쟁력 강화를 위해 필요한 정보 .....	97
[표 1-2-114] 타 도시와 차별화된 스마트도시를 만들기 위한 중점 분야 .....	97
[표 1-2-115] 스마트도시(서비스)가 가장 필요한 지역(공간) .....	98
[표 1-2-116] 스마트도시(서비스)가 가장 필요한 시설 .....	98
[표 1-2-117] 코로나19 이후 스마트도시서비스 .....	99
[표 1-2-118] 추진 중인 스마트도시서비스 만족도 .....	99
[표 1-2-119] 1차 공무원 면담조사 주요 내용(계속) .....	101
[표 1-2-120] 2차 공무원 면담조사 주요 내용(계속) .....	112
[표 1-2-121] 2차 공무원 면담조사 주요 이슈 .....	124
[표 1-2-122] 1차 군민 리빙랩 주요 내용 .....	131
[표 1-2-123] 2차 군민 리빙랩 주요 내용 .....	132
[표 1-2-124] 3차 군민 리빙랩 관광 분야 군민의견 .....	133
[표 1-2-125] 3차 군민 리빙랩 교통 분야 군민의견 .....	134
[표 1-2-126] 3차 군민 리빙랩 보건·복지 분야 군민의견 .....	135
[표 1-2-127] 3차 군민 리빙랩 행정 분야 군민의견 .....	135
[표 1-2-128] 3차 군민 리빙랩 환경 분야 군민의견 .....	136
[표 1-2-129] 3차 군민 리빙랩 안전 분야 군민의견 .....	136
[표 1-2-130] 3차 군민 리빙랩 기타 군민의견 .....	136

[표 1-2-131] 3차 주민 리빙랩 주요 내용 .....	137
[표 1-2-132] 4차 주민 리빙랩 서비스 우선순위 도출 .....	138
[표 1-2-133] 스마트 가로등 기능 선호도조사 결과 .....	138
[표 1-2-134] 스마트 횡단보도 기능 선호도조사 결과 .....	139
[표 1-2-135] 스마트 재활용 기능 선호도조사 결과 .....	139
[표 1-2-136] 스마트 도서관 기능 선호도조사 결과 .....	140
[표 1-2-137] 스마트 버스쉼터 기능 선호도조사 결과 .....	140
[표 1-2-138] 스마트 자전거 기능 선호도조사 결과 .....	140
[표 1-2-139] 스마트 투어 서비스 기능 선호도조사 결과 .....	141
[표 1-2-140] 스마트 주차장 기능 선호도조사 결과 .....	141
[표 1-2-141] 스마트 돌발상황 자동 감지 서비스 기능 선호도조사 결과 .....	141
[표 1-2-142] 지역생활정보 안내서비스 기능 선호도조사 결과 .....	142
[표 1-2-143] 대기환경 정보제공 시스템 선호도조사 결과 .....	142
[표 1-2-144] 수요기반형 대중교통(셔틀) 운행 서비스 기능 선호도조사 결과 .....	142
[표 1-2-145] 미디어폴 기능 선호도조사 결과 .....	143
[표 1-2-146] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 공모분야 .....	144
[표 1-2-147] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 평가기준 .....	145
[표 1-2-148] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 최송 수상작 .....	145
[표 1-2-149] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 최우수상 세부내용 .....	146
[표 1-2-150] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 우수상(1) 세부내용 .....	146
[표 1-2-151] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 우수상(2) 세부내용 .....	147
[표 1-2-152] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(1) 세부내용 .....	147
[표 1-2-153] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(2) 세부내용 .....	148
[표 1-2-154] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(3) 세부내용 .....	148
[표 1-2-155] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(4) 세부내용 .....	148
[표 1-3-1] 함안군 지역별 유형 분류 .....	162
[표 1-3-2] 함안군 전역 이슈사항 검토 .....	163
[표 1-3-3] 가야읍 세부 이슈사항 .....	164
[표 1-3-4] 함안면 세부 이슈사항 .....	165
[표 1-3-5] 산인면 세부 이슈사항 .....	165
[표 1-3-6] 여항면 세부 이슈사항 .....	165
[표 1-3-7] 칠원읍 세부 이슈사항 .....	166
[표 1-3-8] 대산면 세부 이슈사항 .....	167
[표 1-3-9] 칠서면 세부 이슈사항 .....	167

[표 1-3-10] 칠북면 세부 이슈사항 .....	167
[표 1-3-11] 군북면 세부 이슈사항 .....	168
[표 1-3-12] 법수면 세부 이슈사항 .....	169
[표 1-3-13] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 상 스마트도시서비스 분야 .....	170
[표 1-3-14] 가야읍 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	171
[표 1-3-15] 함안면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	172
[표 1-3-16] 산인면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	173
[표 1-3-17] 여항면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	174
[표 1-3-18] 칠원읍 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	175
[표 1-3-19] 대산면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	176
[표 1-3-20] 칠서면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	177
[표 1-3-21] 칠북면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	178
[표 1-3-22] 군북면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	179
[표 1-3-23] 법수면 주요 이슈사항 및 해결방안 .....	180
[표 1-4-1] SWOT 요소 도출 .....	189
[표 2-1-1] 스마트도시서비스(안) 유형 분류 .....	197
[표 2-1-2] 스마트도시서비스(안) 유형 분류기준 .....	198
[표 2-1-3] 스마트도시서비스 우선순위 평가항목 .....	198
[표 2-1-4] 스마트도시서비스 우선순위 평가 척도 .....	199
[표 2-1-5] 스마트도시서비스 우선순위 평가결과 .....	199
[표 2-1-6] 추진단계별 스마트도시서비스 구축시기 설정 .....	200
[표 2-1-7] 분야별 스마트도시서비스별 세부내용(계속) .....	201
[표 2-1-8] 교통 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI) .....	203
[표 2-1-9] 문화·관광 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI) .....	204
[표 2-1-10] 환경 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI) .....	205
[표 2-1-11] 경제·산업 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI) .....	205
[표 2-1-12] 보건·복지 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI) .....	206
[표 2-1-13] 교육·행정 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI) .....	206
[표 2-1-14] 유형별 스마트도시서비스 확산 .....	207
[표 2-1-15] 스마트 전기자전거 적용기준 .....	212
[표 2-1-16] 스마트 전기자전거 서비스 역할분담 .....	213
[표 2-1-17] 스마트 전기자전거 서비스 구축비용 .....	214
[표 2-1-18] 스마트 전기자전거 유사사례 .....	214
[표 2-1-19] 스마트 박물관 적용기준 .....	219

[표 2-1-20]	스마트 박물관 서비스 역할분담	220
[표 2-1-21]	스마트 박물관 서비스 구축비용	220
[표 2-1-22]	스마트 박물관 유사사례	221
[표 2-1-23]	아라가야 디지털 체험장 적용기준	226
[표 2-1-24]	아라가야 디지털 체험장 서비스 역할분담	227
[표 2-1-25]	아라가야 디지털 체험장 서비스 구축비용	227
[표 2-1-26]	아라가야 디지털 체험장 유사사례	228
[표 2-1-27]	말이산고분군 메타버스 구현 적용기준	233
[표 2-1-28]	말이산고분군 메타버스 구현 서비스 역할분담	234
[표 2-1-29]	말이산고분군 메타버스 구현 서비스 구축비용	235
[표 2-1-30]	말이산고분군 메타버스 구현 유사사례	235
[표 2-1-31]	스마트 승마공원 적용기준	240
[표 2-1-32]	스마트 승마공원 서비스 역할분담	241
[표 2-1-33]	스마트 승마공원 서비스 구축비용	241
[표 2-1-34]	스마트 승마공원 유사사례	242
[표 2-1-35]	스마트 청년센터 적용기준	247
[표 2-1-36]	스마트 청년센터 서비스 역할분담	248
[표 2-1-37]	스마트 청년센터 서비스 구축비용	248
[표 2-1-38]	스마트 청년센터 유사사례	249
[표 2-1-39]	스마트 가야시장 적용기준	255
[표 2-1-40]	스마트 가야시장 서비스 역할분담	256
[표 2-1-41]	스마트 가야시장 서비스 구축비용	256
[표 2-1-42]	스마트 가야시장 유사사례	257
[표 2-1-43]	스마트 팩토리 적용기준	262
[표 2-1-44]	스마트 팩토리 서비스 역할분담	264
[표 2-1-45]	스마트 팩토리 서비스 구축비용	264
[표 2-1-46]	스마트 팩토리 유사사례	265
[표 2-1-47]	스마트 농촌 버스정류장 적용기준	270
[표 2-1-48]	스마트 농촌 버스정류장 서비스 역할분담	271
[표 2-1-49]	스마트 농촌 버스정류장 서비스 구축비용	272
[표 2-1-50]	스마트 농촌 버스정류장 유사사례	272
[표 2-1-51]	스마트 주차정보 제공서비스 적용기준	277
[표 2-1-52]	스마트 주차정보 제공서비스 역할분담	279
[표 2-1-53]	스마트 주차정보 제공서비스 구축비용	279

[표 2-1-54] 스마트 주차정보 제공서비스 유사사례 .....	280
[표 2-1-55] 영농관리 드론서비스 적용기준 .....	285
[표 2-1-56] 영농관리 드론서비스 역할분담 .....	287
[표 2-1-57] 영농관리 드론서비스 구축비용 .....	287
[표 2-1-58] 영농관리 드론서비스 유사사례 .....	288
[표 2-1-59] 스마트 쓰레기 클린서비스 적용기준 .....	294
[표 2-1-60] 스마트 쓰레기 클린서비스 역할분담 .....	296
[표 2-1-61] 스마트 쓰레기 클린서비스 구축비용 .....	296
[표 2-1-62] 스마트 쓰레기 클린서비스 유사사례 .....	297
[표 2-1-63] 스마트 악취저감 솔루션 적용기준 .....	302
[표 2-1-64] 스마트 악취저감 솔루션 역할분담 .....	304
[표 2-1-65] 스마트 악취저감 솔루션 구축비용 .....	304
[표 2-1-66] 스마트 악취저감 솔루션 유사사례 .....	305
[표 2-1-67] 스마트 관광 플랫폼 고도화 적용기준 .....	311
[표 2-1-68] 스마트 관광 플랫폼 고도화 서비스 역할분담 .....	312
[표 2-1-69] 스마트 관광 플랫폼 고도화 서비스 구축비용 .....	312
[표 2-1-70] 스마트 관광 플랫폼 고도화 유사사례 .....	313
[표 2-1-71] 스마트 농촌타운 거점화 적용기준 .....	318
[표 2-1-72] 스마트 농촌타운 거점화 서비스 역할분담 .....	320
[표 2-1-73] 스마트 농촌타운 거점화 서비스 구축비용 .....	320
[표 2-1-74] 스마트 농촌타운 거점화 유사사례 .....	321
[표 2-1-75] 스마트 도서관 적용기준 .....	326
[표 2-1-76] 스마트 도서관 서비스 역할분담 .....	327
[표 2-1-77] 스마트 도서관 서비스 구축비용 .....	328
[표 2-1-78] 스마트 도서관 유사사례 .....	328
[표 2-1-79] 스마트 전자게시대 적용기준 .....	333
[표 2-1-80] 스마트 전자게시대 서비스 역할분담 .....	334
[표 2-1-81] 스마트 전자게시대 서비스 구축비용 .....	335
[표 2-1-82] 스마트 전자게시대 유사사례 .....	335
[표 2-1-83] 함안 리빙랩 플랫폼 적용기준 .....	340
[표 2-1-84] 함안 리빙랩 플랫폼 서비스 역할분담 .....	341
[표 2-1-85] 함안 리빙랩 플랫폼 서비스 구축비용 .....	341
[표 2-1-86] 함안 리빙랩 플랫폼 유사사례 .....	342
[표 2-1-87] 도시행정 관리 플랫폼 적용기준 .....	347

[표 2-1-88] 도시행정 관리 플랫폼 역할분담 .....	349
[표 2-1-89] 도시행정 관리 플랫폼 구축비용 .....	349
[표 2-1-90] 도시행정 관리 플랫폼 유사사례 .....	350
[표 2-1-91] 서비스 통합관리 플랫폼 연계 스마트도시서비스 .....	354
[표 2-1-92] 서비스 통합관리 플랫폼 적용기준 .....	356
[표 2-1-93] 서비스 통합관리 플랫폼 역할분담 .....	357
[표 2-1-94] 서비스 통합관리 플랫폼 구축비용 .....	357
[표 2-1-95] 서비스 통합관리 플랫폼 유사사례 .....	358
[표 2-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 스마트도시기반시설 정의 .....	361
[표 2-2-2] 스마트도시기반시설 재정의 .....	362
[표 2-2-3] 함안군 CCTV 구축 현황 .....	365
[표 2-2-4] 함안군 Wi-Fi 구축 현황 .....	366
[표 2-2-5] 함안군 정보통신망 임대망 현황 .....	367
[표 2-2-6] 함안군 통신망(임대망) 구축현황 .....	368
[표 2-2-7] 함안군 정보화 인력 및 전산장비 구축현황 .....	369
[표 2-2-8] 범죄발생 및 범인검거 및 사건사고 대응현황 .....	371
[표 2-2-9] 스마트도시서비스별 현장장치 구축 .....	372
[표 2-2-10] 트래픽 종류별 산정기준 .....	378
[표 2-2-11] 영상 트래픽 대역폭 산정기준 .....	378
[표 2-2-12] 음성 트래픽 대역폭 산정기준 .....	378
[표 2-2-13] 스마트도시서비스 통신수요 .....	379
[표 2-2-14] 통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능 .....	381
[표 2-2-15] 정보통신망 운영방식 검토 .....	382
[표 2-2-16] 스마트시티 통합플랫폼 주요 서비스 내용 .....	383
[표 2-2-17] 통합관제센터 역할 .....	385
[표 2-2-18] 통합관제센터 유형분류 .....	386
[표 2-2-19] 시설관리 시스템 개념도 .....	388
[표 2-2-20] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항 .....	389
[표 2-2-21] 무정전전원장치(UPS) 구축사양 .....	389
[표 2-2-22] 항온항습기 요구사항 .....	390
[표 2-2-23] 소방설비 인프라 요구사항 .....	390
[표 2-2-24] 소방설비 요구사항 .....	390
[표 2-2-25] 방범설비 요구사항 .....	391
[표 2-2-26] 상황 발생 시 처리 프로세스 .....	392



[표 2-3-1] 중앙부처 보급 정보시스템 운영현황(계속) .....	394
[표 2-3-2] 함안군 자체 보급 정보시스템 구축·운영현황 .....	395
[표 2-3-3] 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분 기준 .....	397
[표 2-3-4] 스마트도시서비스별 정보시스템 구축유형 .....	397
[표 2-3-5] '스마트 역사도시' 시스템 연계방안 .....	398
[표 2-3-6] '스마트 역사도시' 연계·활용 정보시스템 .....	399
[표 2-3-7] '스마트 데이터도시' 시스템 연계방안 .....	399
[표 2-3-8] '스마트 데이터도시' 연계·활용 정보시스템 .....	400
[표 2-3-9] '스마트 공감도시' 시스템 연계방안(계속) .....	400
[표 2-3-10] '스마트 공감도시' 연계·활용 정보시스템 .....	401
[표 2-3-11] '스마트 성장도시' 시스템 연계방안 .....	402
[표 2-3-12] '스마트 성장도시' 연계·활용 정보시스템 .....	402
[표 2-3-13] 스마트도시서비스별 필요정보(계속) .....	402
[표 2-3-14] 함안군 CCTV 통합관제센터 현황 .....	406
[표 2-3-15] 영상정보처리기기 현황 .....	406
[표 2-3-16] CCTV 통합관제센터 전담조직 구성 .....	406
[표 2-3-17] 스마트시티 통합플랫폼 실무추진단 .....	407
[표 2-3-18] 스마트시티 데이터 허브 특징 .....	410
[표 2-3-19] 스마트도시서비스별 데이터 허브 연계 필요정보(계속) .....	411
[표 2-3-20] 광역 데이터 허브 구축·연계 시 주체별 역할 .....	414
[표 2-4-1] 연계·협력사업 관련 법령(1) .....	421
[표 2-4-2] 연계·협력사업 관련 법령(2) .....	422
[표 2-4-3] 진주시, 창원시 스마트도시서비스(계속) .....	424
[표 2-4-4] 창녕군, 의령군 스마트도시서비스 .....	425
[표 2-4-5] 대중교통 정보 연계 현황 .....	427
[표 2-4-6] 함안군 인접지역 연계 서비스 .....	437
[표 2-5-1] 함안군 산업별 종사자 변화(계속) .....	438
[표 2-5-2] 함안군 업종별 LQ분석 결과 - 대분류(계속) .....	439
[표 2-5-3] 함안군 업종별 LQ분석 결과 - 중분류(계속) .....	440
[표 2-5-4] 함안군 공장입지 분류 .....	441
[표 2-5-5] 함안군 산업단지 현황(계속) .....	441
[표 2-5-6] 함안군 산업단지(계획입지) 유치업종 .....	443
[표 2-5-7] 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업 .....	444
[표 2-5-8] 함안군 상위계획 내 지역산업 관련 추진과제 .....	445

[표 2-5-9] 함안군 집적산업 분류 .....	447
[표 2-5-10] 함안군 산업 클러스터에 따른 지역산업 육성 방안 .....	449
[표 2-6-1] 개인정보 유형 .....	451
[표 2-6-2] 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례 .....	452
[표 2-6-3] 신용정보법상 정보의 개념 및 활용가능 범위 .....	454
[표 2-6-4] 데이터 3법 중 개인정보 보호법 개정사항 .....	454
[표 2-6-5] 데이터 3법 중 정보통신망법 개정사항 .....	454
[표 2-6-6] 데이터 3법 중 신용정보법 개정사항 .....	455
[표 2-6-7] 스마트도시 개인정보보호 가이드라인 적용 대상 .....	456
[표 2-6-8] 스마트도시 관련 개인정보보호 6대 원칙 .....	457
[표 2-6-9] 스마트도시 개인정보보호 가이드라인 보호조치 분류 .....	458
[표 2-6-10] 개인정보보호 침해유형 .....	462
[표 2-6-11] 스마트도시기반시설에 대한 기타 법률상 고려사항(계속) .....	466
[표 2-6-12] 개인정보보호를 위한 일반관리업무 .....	469
[표 2-6-13] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무 .....	470
[표 2-6-14] 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무 .....	471
[표 2-6-15] 스마트도시서비스별 개인정보 내용 및 유형 .....	476
[표 2-6-16] 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목 .....	477
[표 2-7-1] 스마트도시정보의 개념 .....	483
[표 2-7-2] 스마트도시정보관리의 개념 .....	483
[표 2-7-3] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 대한 사항 .....	484
[표 2-7-4] 「데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법」 및 시행령 정보관리에 대한 사항(계속) .....	484
[표 2-7-5] 「국가공간정보 기본법」 정보관리에 관한 사항(계속) .....	485
[표 2-7-6] 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항 .....	486
[표 2-7-7] 「지능정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항 .....	487
[표 2-7-8] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항 .....	488
[표 2-7-9] OGC SWE 세부 표준 사양 .....	492
[표 2-7-10] 스마트도시정보 보안의 관리적, 물리적, 기술적 측면 .....	494
[표 2-7-11] 스마트도시정보 유통·관리계획 수립방안 .....	499
[표 2-7-12] 함안군 스마트도시정보 활용 분야 .....	501
[표 2-7-13] 스마트도시정보 유형별 활용 분야(계속) .....	502
[표 2-8-1] 함안군 주민참여 협의체 현황 - 2022년 기준(계속) .....	515
[표 2-8-2] 역할정립을 통한 협력방안 마련 .....	522
[표 2-8-3] 주민참여단 운영 시 지속적으로 참여 증대를 위한 고려 방안 비교 .....	525

[표 2-8-4] 리빙랩 운영에 사용되는 UI/UX 기법 .....	530
[표 2-8-5] 리빙랩 운영에 사용되는 의견 정제 기법 .....	531
[표 2-8-6] 주민참여예산제 온라인 리빙랩 플랫폼 적용(안) .....	535
[표 3-1-1] 민간투자 대상고려 서비스 .....	547
[표 3-1-2] 민자유치에 의한 사업추진 모델 .....	548
[표 3-1-3] 함안군 스마트도시건설사업 구축 소요 비용 .....	549
[표 3-1-4] 함안군 스마트도시건설사업 운영 소요 비용 .....	550
[표 3-1-5] 함안군 스마트도시건설사업 종합 로드맵 예산 구성 .....	551
[표 3-1-6] 스마트 전기자전거 로드맵 .....	552
[표 3-1-7] 스마트 전기자전거 예산 구성 .....	552
[표 3-1-8] 스마트 농촌 버스정류장 로드맵 .....	552
[표 3-1-9] 스마트 농촌 버스정류장 예산 구성 .....	552
[표 3-1-10] 스마트 주차정보 제공서비스 로드맵 .....	552
[표 3-1-11] 스마트 주차정보 제공서비스 예산 구성 .....	553
[표 3-1-12] 스마트 박물관 로드맵 .....	553
[표 3-1-13] 스마트 박물관 예산 구성 .....	553
[표 3-1-14] 아라가야 디지털 체험장 로드맵 .....	553
[표 3-1-15] 아라가야 디지털 체험장 예산 구성 .....	553
[표 3-1-16] 말이산고분군 메타버스 구현 로드맵 .....	554
[표 3-1-17] 말이산고분군 메타버스 예산 구성 .....	554
[표 3-1-18] 스마트 승마공원 로드맵 .....	554
[표 3-1-19] 스마트 승마공원 예산 구성 .....	554
[표 3-1-20] 스마트 관광 플랫폼 고도화 로드맵 .....	554
[표 3-1-21] 스마트 관광 플랫폼 고도화 예산 구성 .....	555
[표 3-1-22] 스마트 청년센터 로드맵 .....	555
[표 3-1-23] 스마트 청년센터 예산 구성 .....	555
[표 3-1-24] 스마트 농촌타운 거점화 로드맵 .....	555
[표 3-1-25] 스마트 농촌타운 거점화 예산 구성 .....	555
[표 3-1-26] 스마트 가야시장 로드맵 .....	556
[표 3-1-27] 스마트 가야시장 예산 구성 .....	556
[표 3-1-28] 스마트 팩토리 로드맵 .....	556
[표 3-1-29] 스마트 팩토리 예산 구성 .....	556
[표 3-1-30] 영농관리 드론서비스 로드맵 .....	556

[표 3-1-31] 영농관리 드론서비스 예산 구성 .....	557
[표 3-1-32] 스마트 쓰레기 클린서비스 로드맵 .....	557
[표 3-2-33] 스마트 쓰레기 클린서비스 예산 구성 .....	557
[표 3-1-34] 스마트 악취저감 솔루션 로드맵 .....	557
[표 3-1-35] 스마트 악취저감 솔루션 예산 구성 .....	557
[표 3-1-36] 스마트 도서관 로드맵 .....	558
[표 3-1-37] 스마트 도서관 예산 구성 .....	558
[표 3-1-38] 스마트 전자계시대 로드맵 .....	558
[표 3-1-39] 스마트 전자계시대 예산 구성 .....	558
[표 3-1-40] 함안 리빙랩 플랫폼 로드맵 .....	558
[표 3-1-41] 함안 리빙랩 플랫폼 예산 구성 .....	559
[표 3-1-42] 도시행정 관리 플랫폼 로드맵 .....	559
[표 3-1-43] 도시행정 관리 플랫폼 예산 구성 .....	559
[표 3-1-44] 서비스 통합관리 플랫폼 로드맵 .....	559
[표 3-1-45] 서비스 통합관리 플랫폼 예산 구성 .....	559
[표 3-1-46] 함안군 스마트도시서비스 구축사업 연차별 총예산 .....	560
[표 3-2-1] 인천광역시 스마트도시담당관 주요 업무 .....	562
[표 3-2-2] 대전광역시 스마트시티과 주요 업무 .....	563
[표 3-2-3] 세종특별자치시 스마트도시과 주요 업무 .....	564
[표 3-2-4] 추진조직 단기 개편(안) 부서별 주요 업무 .....	568
[표 3-2-5] 추진조직 장기 개편(안) 부서별 주요 업무 .....	569
[표 3-3-1] 스마트도시서비스별 전담부서 및 운영·관리 등 연계 협력부서 .....	572
[표 3-3-2] 서비스 구축·운영 분과 운영 내용 예시 .....	575
[표 3-3-3] 데이터 분과 운영 내용 예시 .....	575
[표 3-3-4] 스마트도시 협력 거버넌스 참여 주체별 역할 .....	577

## | 그림 차례 |

[그림 1-1-1] 함안군 스마트도시계획의 공간적 범위 .....	4
[그림 1-1-2] 스마트도시계획 수립 절차 .....	7
[그림 1-2-1] 함안군 위치도 .....	9
[그림 1-2-2] 표고 및 경사도 .....	10
[그림 1-2-3] 함안군 기후변화 종합도 .....	11
[그림 1-2-4] 함안군 행정조직 구성 .....	12
[그림 1-2-5] 국가시범도시(세종 5-1 생활권) .....	54
[그림 1-2-6] 국가시범도시(부산 에코델타 스마트시티) .....	54
[그림 1-2-7] 지역거점 스마트시티 조성사업 .....	56
[그림 1-2-8] 중·소도시 스마트시티 조성사업 .....	57
[그림 1-2-9] 스마트시티 혁신기술 발굴사업 .....	58
[그림 1-2-10] 제5차 국토종합계획 비전 및 목표 .....	63
[그림 1-2-11] 제5차 국토종합계획 시·도별 발전 비전 .....	64
[그림 1-2-12] 제3차 스마트도시 종합계획 비전 및 목표 .....	65
[그림 1-2-13] 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표 .....	67
[그림 1-2-14] 2030 함안군 장기종합발전계획 계획지표 구상도 .....	72
[그림 1-2-15] 함안군 전체 사회적 이슈 .....	81
[그림 1-2-16] 1차 공무원 면담조사 .....	100
[그림 1-2-17] 2차 공무원 면담조사 .....	110
[그림 1-2-18] 함안군 군민참여단 모집 .....	128
[그림 1-2-19] 1차 군민 리빙랩 .....	129
[그림 1-2-20] 2차 군민 리빙랩 .....	129
[그림 1-2-21] 3차 군민 리빙랩 .....	130
[그림 1-2-22] 4차 군민 리빙랩 .....	130
[그림 1-3-1] 가야 생활권 주요 이슈사항 .....	164
[그림 1-3-2] 칠원 생활권 주요 이슈사항 .....	166
[그림 1-3-3] 군북 생활권 주요 이슈사항 .....	168
[그림 1-3-4] 함안군 스마트도시서비스 추진 방향 .....	182
[그림 1-3-5] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 1. 스마트 역사도시 .....	183

[그림 1-3-6] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 2. 스마트 데이터도시 .....	184
[그림 1-3-7] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 3. 스마트 공감도시 .....	185
[그림 1-3-8] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 4. 스마트 성장도시 .....	186
[그림 1-4-1] 함안군 스마트도시 비전 수립과정 .....	187
[그림 1-4-2] 핵심성공요인 기반 전략 구축 .....	191
[그림 1-4-3] 비전·목표 및 추진전략 .....	192
[그림 2-1-1] 함안군 스마트도시서비스 구축유형 정의 .....	196
[그림 2-1-2] 교통환경 개선형 솔루션 확산방안 .....	208
[그림 2-1-3] 정주환경 개선형 솔루션 확산방안 .....	208
[그림 2-1-4] 스마트 전기자전거 서비스 개념도 .....	211
[그림 2-1-5] 스마트 전기자전거 우선적용 범위 .....	212
[그림 2-1-6] 스마트 전기자전거 확산적용 범위 .....	213
[그림 2-1-7] 스마트 전기자전거 추진 가이드라인 .....	215
[그림 2-1-8] 스마트 박물관 서비스 개념도 .....	218
[그림 2-1-9] 스마트 박물관 적용 범위 .....	219
[그림 2-1-10] 스마트 박물관 추진 가이드라인 .....	222
[그림 2-1-11] 아라가야 디지털 체험장 개념도 .....	225
[그림 2-1-12] 아라가야 디지털 체험장 적용 범위 .....	226
[그림 2-1-13] 아라가야 디지털 체험장 추진 가이드라인 .....	229
[그림 2-1-14] 말이산고분군 메타버스 구현 서비스 개념도 .....	232
[그림 2-1-15] 말이산고분군 메타버스 구현 시범적용 범위 .....	233
[그림 2-1-16] 말이산고분군 메타버스 구현 확산적용 범위 .....	234
[그림 2-1-17] 말이산고분군 메타버스 구현 추진 가이드라인 .....	236
[그림 2-1-18] 스마트 승마공원 서비스 개념도 .....	239
[그림 2-1-19] 스마트 승마공원 적용 범위 .....	240
[그림 2-1-20] 스마트 승마공원 추진 가이드라인 .....	243
[그림 2-1-21] 스마트 청년센터 서비스 개념도 .....	246
[그림 2-1-22] 스마트 청년센터 적용 범위 .....	247
[그림 2-1-23] 스마트 청년센터 추진 가이드라인 .....	250
[그림 2-1-24] 스마트 가야시장 서비스 개념도 .....	254
[그림 2-1-25] 스마트 가야시장 적용 범위 .....	255
[그림 2-1-26] 스마트 가야시장 추진 가이드라인 .....	258
[그림 2-1-27] 스마트 팩토리 서비스 개념도 .....	261

[그림 2-1-28] 스마트 팩토리 시범적용 범위 .....	263
[그림 2-1-29] 스마트 팩토리 확산적용 범위 .....	263
[그림 2-1-30] 스마트 팩토리 추진 가이드라인 .....	266
[그림 2-1-31] 스마트 농촌 버스정류장 서비스 개념도 .....	269
[그림 2-1-32] 스마트 농촌 버스정류장 우선적용 범위 .....	270
[그림 2-1-33] 스마트 농촌 버스정류장 확산적용 범위 .....	271
[그림 2-1-34] 스마트 농촌 버스정류장 추진 가이드라인 .....	273
[그림 2-1-35] 스마트 주차정보 제공서비스 개념도 .....	276
[그림 2-1-36] 스마트 주차정보 제공서비스 우선적용 범위 .....	278
[그림 2-1-37] 스마트 주차정보 제공서비스 확산적용 범위 .....	278
[그림 2-1-38] 스마트 주차정보 제공서비스 추진 가이드라인 .....	281
[그림 2-1-39] 영농관리 드론서비스 개념도 .....	284
[그림 2-1-40] 영농관리 드론서비스 우선적용 범위 .....	286
[그림 2-1-41] 영농관리 드론서비스 확산적용 범위 .....	286
[그림 2-1-42] 영농관리 드론서비스 추진 가이드라인 .....	289
[그림 2-1-43] 스마트 쓰레기 클린서비스 개념도 .....	293
[그림 2-1-44] 스마트 쓰레기 클린서비스 우선적용 범위 .....	294
[그림 2-1-45] 스마트 쓰레기 클린서비스 확산적용 범위 .....	295
[그림 2-1-46] 스마트 쓰레기 클린서비스 추진 가이드라인 .....	298
[그림 2-1-47] 스마트 악취저감 솔루션 개념도 .....	301
[그림 2-1-48] 스마트 악취저감 솔루션 우선적용 범위 .....	303
[그림 2-1-49] 스마트 악취저감 솔루션 확산적용 범위 .....	303
[그림 2-1-50] 스마트 악취저감 솔루션 추진 가이드라인 .....	306
[그림 2-1-51] 스마트 관광 플랫폼 고도화 서비스 개념도 .....	310
[그림 2-1-52] 스마트 관광 플랫폼 고도화 적용 범위 .....	311
[그림 2-1-53] 스마트 관광 플랫폼 고도화 추진 가이드라인 .....	314
[그림 2-1-54] 스마트 농촌타운 거점화 개념도 .....	317
[그림 2-1-55] 스마트 농촌타운 거점화 우선적용 범위 .....	319
[그림 2-1-56] 스마트 농촌타운 거점화 확산적용 범위 .....	319
[그림 2-1-57] 스마트 농촌타운 거점화 추진 가이드라인 .....	322
[그림 2-1-58] 스마트 도서관 서비스 개념도 .....	325
[그림 2-1-59] 스마트 도서관 우선적용 범위 .....	326
[그림 2-1-60] 스마트 도서관 확산적용 범위 .....	327

[그림 2-1-61] 스마트 도서관 추진 가이드라인 .....	329
[그림 2-1-62] 스마트 전자게시대 서비스 개념도 .....	332
[그림 2-1-63] 스마트 전자게시대 우선적용 범위 .....	333
[그림 2-1-64] 스마트 전자게시대 확산적용 범위 .....	334
[그림 2-1-65] 스마트 전자게시대 추진 가이드라인 .....	336
[그림 2-1-66] 함안 리빙랩 플랫폼 개념도 .....	339
[그림 2-1-67] 함안 리빙랩 플랫폼 적용 범위 .....	340
[그림 2-1-68] 함안 리빙랩 플랫폼 추진 가이드라인 .....	343
[그림 2-1-69] 도시행정 관리 플랫폼 개념도 .....	346
[그림 2-1-70] 도시행정 관리 플랫폼 적용 범위 .....	348
[그림 2-1-71] 도시행정 관리 플랫폼 추진 가이드라인 .....	351
[그림 2-1-72] 서비스 통합관리 플랫폼 개념도 .....	355
[그림 2-1-73] 서비스 통합관리 플랫폼 적용 범위 .....	356
[그림 2-1-74] 서비스 통합관리 플랫폼 추진 가이드라인 .....	359
[그림 2-2-1] 함안군 CCTV 구축 현황 .....	365
[그림 2-2-2] 함안군 공공 Wi-Fi 구축 현황 .....	367
[그림 2-2-3] 함안군 CCTV 통합관제센터 .....	370
[그림 2-2-4] CCTV 확대구축 검토 결과 .....	374
[그림 2-2-5] 공공 Wi-Fi 확대구축 검토 결과 .....	376
[그림 2-2-6] 공공정보통신망 점검 절차 .....	382
[그림 2-2-7] 스마트시티 데이터 허브 개념도 .....	384
[그림 2-2-8] 스마트시티 데이터 허브 기존 시스템 연계방안 .....	384
[그림 2-3-1] 서비스 통합관리 플랫폼 구성도 .....	396
[그림 2-3-2] 스마트시티 통합플랫폼 구성도 .....	404
[그림 2-3-3] 함안군 스마트시티 통합플랫폼 운영 구상도 .....	408
[그림 2-3-4] 스마트도시 운영 기술의 진화 .....	409
[그림 2-3-5] 스마트시티 데이터 허브 개념도 .....	410
[그림 2-3-6] 광역 데이터 허브 구축·연계 시 주체별 역할 .....	414
[그림 2-3-7] 광역 데이터 허브 연계 구상도 .....	415
[그림 2-3-8] 통합운영플랫폼 활용 예시 .....	416
[그림 2-3-9] 도시운영체계를 활용한 인접 시·군 간 연계 예시 .....	417
[그림 2-3-10] 도시운영체계 전담부서 간 상호협력방안 예시 .....	417
[그림 2-3-11] 도시운영체계를 활용한 지자체 스마트도시정보 관리 예시 .....	418



[그림 2-4-1] 함안군 인근 지자체 현황 .....	423
[그림 2-4-2] 국가 공간정보서비스 흐름도 .....	426
[그림 2-4-3] 수도권 광역버스 연계시스템 흐름도 .....	427
[그림 2-4-4] 경기도 안전귀가 서비스 이용 방법 .....	428
[그림 2-4-5] 환경정보 공개절차 .....	429
[그림 2-4-6] 전국 유형별 사망비 격차 .....	430
[그림 2-4-7] 공공보건의료 협력사업 추진 체계 .....	431
[그림 2-4-8] 시·도 공공보건의료위원회 및 협의체 구성(예시) .....	432
[그림 2-4-9] 국가 재난관리 정보시스템(NDMS) 발전방향 .....	433
[그림 2-4-10] 안전디딤돌 APP .....	434
[그림 2-4-11] 스마트도시서비스 연계를 위한 상호연계 구상도 .....	435
[그림 2-5-1] 함안군 주요 산업 클러스터 구분 .....	447
[그림 2-5-2] 함안 칠서일반산업단지 경쟁력 강화사업지구 지정 .....	448
[그림 2-6-1] 스마트도시기반시설 보호절차 .....	478
[그림 2-6-2] 스마트도시기반시설 간 보호 계획 .....	481
[그림 2-7-1] 스마트도시정보 활용계획 .....	498
[그림 2-8-1] 마곡 스마트도시 리빙랩 관련 사진 .....	505
[그림 2-8-2] 장성군 안심케어 리빙랩 관련사진 .....	505
[그림 2-8-3] 서울시 독산동 공유주차 리빙랩 관련사진 .....	506
[그림 2-8-4] '지속가능한 이웃' 프로젝트 파트너십 구성도 .....	507
[그림 2-8-5] 스마트 칼라사타마 조감도 .....	509
[그림 2-8-6] 스마트 폐기물 서비스 .....	510
[그림 2-8-7] DOLL 플랫폼 .....	512
[그림 2-8-8] 조명실증단지 조감도 .....	512
[그림 2-8-9] 함안군 특성을 고려한 리빙랩 운영을 위한 시사점 도출 .....	514
[그림 2-8-10] 2022 경남 사회혁신 생활실험(리빙랩) 공모사업 공모 내용 .....	517
[그림 2-8-11] 부울경 리빙랩 네트워크 포럼 공모 내용 .....	518
[그림 2-8-12] 2021 체인지메이커 유스리빙랩 공모 내용 .....	519
[그림 2-8-13] 함안군 거버넌스 협력체계 구축을 위한 개념도 .....	520
[그림 2-8-14] 지속가능한 함안군 리빙랩 거버넌스 운영체계(안) .....	523
[그림 2-8-15] 스마트도시 선진사례 답사 및 교육프로그램 .....	526
[그림 2-8-16] 기존 협의체 연계 .....	526
[그림 2-8-17] 온라인 설문조사 예시 이미지 .....	528

[그림 2-8-18] 온라인 투표 예시 이미지 .....	529
[그림 2-8-19] 위치 기반 데이터 수집 및 연계 예시 이미지 .....	529
[그림 2-8-20] 온라인 UI/UX 툴 예시 .....	530
[그림 2-8-21] 빅데이터 분석 기법을 활용하여 의견을 정제(예시) .....	531
[그림 2-8-22] 실시간 참여자 소통 예시 이미지 .....	532
[그림 2-8-23] 온라인 리빙랩 플랫폼의 기본 적용 방향성 .....	533
[그림 2-8-24] 주민참여예산 반영 사업 추진 프로세스 .....	534
[그림 2-8-25] 주민참여예산제 위원회 연간 활동 .....	534
[그림 2-8-26] 주민참여예산제 리빙랩 워크숍 활동(예시) .....	534
[그림 2-8-27] 주민참여예산제 활동의 리빙랩 적용 .....	535
[그림 3-1-1] 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업 .....	546
[그림 3-2-1] 인천광역시 스마트도시 조직체계 구성 .....	562
[그림 3-2-2] 대전광역시 스마트도시 조직체계 구성 .....	563
[그림 3-2-3] 세종특별자치시 스마트도시 조직체계 구성 .....	564
[그림 3-2-4] 충청남도 홍성군 스마트도시 조직체계 구성 .....	565
[그림 3-2-5] 경상북도 고령군 스마트도시 조직체계 구성(안) .....	565
[그림 3-2-6] 함안군 스마트도시 관련 조직체계 현황 .....	566
[그림 3-2-7] 추진조직 단기 개편(안) .....	568
[그림 3-2-8] 추진조직 장기 개편(안) .....	570
[그림 3-3-1] 스마트도시건설사업협의회 추진전략 .....	571
[그림 3-3-2] 스마트도시건설사업협의회 주요업무 .....	574
[그림 3-3-3] 스마트도시 협력 거버넌스 구성도 .....	576
[그림 3-3-4] 인접 지자체 간 서비스 연계·활용 구상도 .....	579

# I 기본구상





# 제1장 계획의 개요

## 1. 배경 및 목적

### 1) 계획의 배경

#### □ 지속가능성 확보를 위한 스마트도시로의 도시 패러다임 전환

- 인구 증가 및 도시 집중화 등 도시화(Urbanization) 현상으로 인해 도시기반시설 부족, 교통혼잡, 환경오염 등 다양한 도시문제가 야기되고 있으며, 인구유출, 저출산, 도농격차 심화 등 지역 간 인구·사회·경제적 불균형 완화를 위한 방안 마련이 촉구되고 있음
- 도시개발에서 도시관리로의 국가정책 전환 기조에 따라 스마트도시는 효율적 도시 관리 및 지속가능한 성장을 위한 도시문제 해결 패러다임으로 자리 잡아가고 있음
- 그동안 국내에서는 유비쿼터스도시라는 이름으로 공공주도의 인프라(통신망, 현장 장치 등) 구축 위주의 도시개발계획을 추진하였으나, 도시의 지속가능성에 대한 중요성이 주목받으면서 스마트도시는 도시문제의 해결만이 아닌, 4차 산업혁명 기술을 통해 도시의 새로운 미래성장 동력을 창출하는 수단으로 활용되고 있음
- 특히, 전 세계적으로 도시 간 경쟁이 가속화되고 있으며, 이는 스마트도시로의 글로벌 환경변화로 해석되고 있음

#### □ 국내 스마트도시 정책환경 변화

- 현재 스마트도시는 9대 국가전략 프로젝트<sup>1)</sup> 중 하나로 첨단도시 실증 및 글로벌 시장 선점을 목표로 정부의 집중적인 지원을 받는 분야이며, 지속가능한 성장과 시민 삶의 질 향상을 위해 데이터 기반 도시정보통합관리 시스템을 확산·보급 중에 있음
- 2020~2021년 정부는 「한국판 뉴딜 종합계획」, 「한국판 뉴딜 2.0」 발표를 통해 국가발전전략으로 디지털 뉴딜, 그린 뉴딜, 휴먼 뉴딜, 지역균형 뉴딜을 중심으로 추진전략을 수립하고 있음
- 한국판 뉴딜은 정보통신기술(ICT)을 기반으로 데이터 경제를 창조하는 ‘디지털 뉴딜’, 친환경 저탄소 등 그린 경제로 전환하기 위한 ‘그린 뉴딜’, 디지털·그린 등 핵심분야에 대한 사람 투자를 강화하는 ‘휴먼 뉴딜’, 국가균형발전 도모를 목표로 하는 ‘지역균형 뉴딜’ 등 4가지 분야를 중심으로 추진

1) 자율주행자동차, 포스트철강 경량소재, 스마트시티, 인공지능, 가상증강현실, 정밀의료, 탄소자원화, 미세먼지, 바이오의약

- 국가적인 스마트도시 중심 정책에 힘입어 스마트시티 국가시범도시, 스마트 챌린지 사업, 스마트시티형 도시재생뉴딜사업 등 다양한 중앙정부 사업을 추진하고 있음
- 이에 따라, 함안군은 스마트도시 구축예산 절감을 위한 중앙정부 지원사업 참여뿐 아니라 도·농복합 도시공간 특성을 반영한 맞춤형 스마트도시기술 적용 및 추진 전략이 필요함

## □ 기술발전에 따른 융·복합 중심 스마트도시로의 글로벌 환경변화

- 국내·외 다양한 도시에서 도시문제를 해결하기 위하여 ICT 및 ICBMA<sup>2)</sup> 관련 기술을 활용한 융·복합 중심 4차 산업혁명 기술의 적용이 이루어지고 있음
- 자율주행, 스마트 팩토리, 스마트 팜, 스마트 홈, 스마트 헬스, 통합플랫폼 5대 연계 서비스 등 과거 공공인프라 구축 중심의 유비쿼터스도시에서 다루지 못했던 시민의 일상과 밀접한 영역의 첨단 서비스가 등장하고 있음
- 특히, 2020년부터 지속된 코로나 팬데믹 상황은 도시 생활 패턴의 변화를 유발하여 다양한 혁신기술의 발전과 도시의 디지털 전환을 유도하였으며, 물류·운송, 상거래, 교육, 의료·복지 등 온라인 플랫폼 기반 비대면 서비스의 활용 범위가 급속히 증가함
- 이에 관련 기술들의 현황과 발전 전망 등을 종합적으로 분석하여, 함안군 스마트 도시서비스와 인프라에 대한 점목방안 마련 및 이행 계획의 수립이 요구됨

## □ 스마트도시로의 국내 법·제도 전환

- 현재 스마트도시의 주무부서인 국토교통부 도시경제과에서는 기존 관계법령인 「유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률」을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 개정 (2017)
- 도시정책 환경의 변화와 지방자치단체의 요구 등 제반 여건의 급격한 변화에 맞추어, 2017년 9월 기존 「유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률」을 전면 개정한 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」이 시행되었으며, 이는 사업의 초점을 구축에서 관리 및 운영으로 전환하고 영역을 확대한 것으로 정리할 수 있음
- 함안군 스마트도시계획에서도 이러한 패러다임 변화와 관계법령 변화에 대응하는 계획 수립이 필요함

2) ICBMA는 IoT, Cloud, Big data, Mobile, AI의 약자임

## 2) 계획의 목적

### □ 함안군 스마트도시 장기 로드맵 제안

- 스마트도시서비스의 적절한 제공을 위해 예산 및 역할 분담을 고려한 장기 로드맵 수립
- 특히, 함안군에서 추진되고 있는 지역 맞춤형 뉴딜 사업 및 미래 신규 개발사업 등 스마트도시건설사업 병행 추진을 위한 가이드라인 검토
- 타 산업 육성 및 지원 등 스마트도시기술 기반의 지속가능 성장기반 마련 필요

### □ 체계적이고 균형있는 스마트도시 발전 추진

- 단계별 스마트도시 발전 및 전략 수립을 통해 체계적인 도시개발과 인프라 구축
- 함안군 도·농복합 도시특성을 반영하여, 균형있는 스마트도시 발전 추진

### □ 주민체감형 스마트도시서비스 제안

- 주민이 체감할 수 있는 스마트도시 구축을 위한 스마트도시서비스 제안
- 주민의견을 지속 수렴할 수 있는 거버넌스를 구축하여 주민참여형 스마트도시 조성
- 주민 편의 증진 및 쾌적한 환경 제공

### □ 지역경제 활성화를 지원하는 스마트도시서비스 도출

- 스마트도시서비스를 통한 지역산업 육성 지원방안 도출
- 특히, 4차 산업혁명의 핵심 자원인 도시정보(빅데이터)를 구축할 수 있는 체계를 마련하기 위한 스마트도시서비스 도출

### □ 도시 운영·관리 중심의 정보체계 구축

- 스마트도시기술을 이용한 도시시설물의 체계적인 통합 운영관리 체계를 구축하여 효율적 도시관리 기능 강화
- 데이터 기반 의사결정을 위한 도시정보 구축 및 활용방안 제시

### □ 중앙정부 지원사업 기반 마련

- 중앙정부 지원사업 가이드라인 성격의 서비스 도출
- 스마트도시 관련 예산확보를 위한 중앙정부 지원사업 공모 기반 조성
- 공모사업을 통해 민간기업·연구원·대학·주민 등 적극적인 참여 유도

## 2. 범위 및 방법

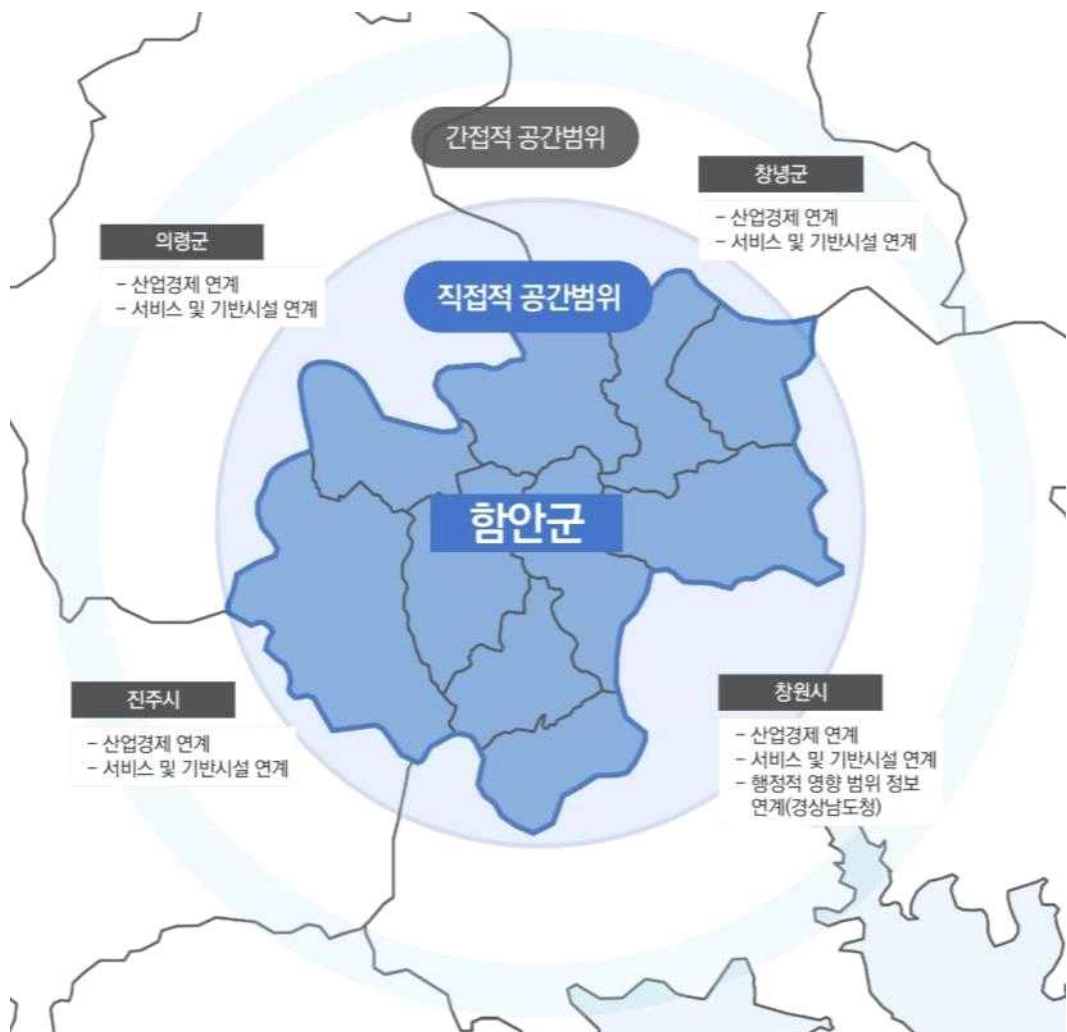
### 1) 계획의 범위

#### □ 시간적 범위

- 기준년도 : 2021년
- 계획수립 기간 : 2023년~2027년
  - 계획기준 연도는 2021년, 계획의 기간은 2023년~2027년까지 5개년 설정하고, 실행력과 실현 가능성이 높은 계획내용 제시

#### □ 공간적 범위

- 함안군 행정구역 전역(416.6km<sup>2</sup>)



[그림 1-1-1] 함안군 스마트도시계획의 공간적 범위



□ 내용적 범위

- 지역적 특성 및 여건분석, 정책동향 분석 등 현황 파악을 통해 지역 도시문제 및 도시관리 문제점 분석, 정보시스템 현황, 스마트도시서비스 구축 및 운영 현황 등 현실성을 고려한 계획의 추진전략 마련
- 설문조사, 공무원 마인드교육 및 면담조사, 전문가 자문, 군민 리빙랩 등 다양한 이해관계자의 의견수렴을 통해, 스마트도시계획 수립을 위한 비전 및 목표·추진 전략 수립
- 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련 계획을 반영한 스마트도시서비스 발굴 및 부문별 계획 수립
- 이행과제별 목표, 추진방안, 자원확보 등 이행과제별 우선순위 선정 및 단계별 로드맵 수립

[표 1-1-1] 함안군 스마트도시계획 내용적 범위

구분	계획의 내용
기본구상	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 계획의 개요</li> <li>• 현황 및 여건분석</li> <li>• 현황분석 종합 시사점</li> <li>• 스마트도시 비전 수립</li> </ul>
부문별 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스</li> <li>• 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영</li> <li>• 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계</li> <li>• 도시 간 스마트도시 기능 호환·연계 등 상호협력</li> <li>• 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성</li> <li>• 개인정보 및 스마트도시기반시설 보호</li> <li>• 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통</li> <li>• 함안군 스마트도시 군민참여 활성화 방안</li> </ul>
집행관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시건설 등에 필요한 자원조달·운용</li> <li>• 스마트도시건설사업 추진체계</li> <li>• 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력</li> </ul>

2) 계획의 성격

□ 법정계획

- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정계획으로서 스마트도시를 구축하기 위해 스마트도시서비스 및 스마트 도시기반시설 등의 방향을 제시하는 계획임

□ 정책계획

- 스마트도시계획은 스마트도시건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시의 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획임

- 더불어 상위계획인 스마트도시 종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련 계획인 광역 도시계획, 도시·군기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획임

## □ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 철학적 위상과 미래상을 제시하는 계획이며, 계획 수립의 완료시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시가 가진 문제점을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제 해결 방법을 통하여 극복하고, 도시 공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행

## □ 법적 근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제8조 및 동법 시행령
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」시행령 제12조
- 「유비쿼터스도시건설사업 업무처리 지침」(국토교통부 고시 제2013-387호)
- 「유비쿼터스기반시설 관리·운영 지침」(국토교통부 고시 제2013-389호)
- 「유비쿼터스도시계획 수립지침」(국토교통부 고시 제2013-177호)
- 「유비쿼터스도시기술 가이드라인」(국토교통부 고시 제2013-390호)

## 3. 계획의 위상 및 추진체계·수립절차

### 1) 계획의 위상

- 스마트도시계획은 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화 계획부분의 지능형교통체계지방계획, 정보화계획의 정보화기본계획, 공간계획분야의 도시기본 계획과 연관관계의 형성이 필요
- 관련 계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려 필요

### 2) 계획의 추진체계

- 스마트도시계획은 기초자료 및 관련부서와 회의와 토론을 바탕으로 현황을 분석·진단하여 비전 및 목표·전략을 도출
- 도출된 목표 및 전략에 따른 함안군 군민의 가치관과 생활방식을 정립하고, 군민·

전문가 설문조사의 결과를 반영한 스마트도시서비스를 계획

- 부문별 계획(스마트도시서비스, 스마트도시기반시설·기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 관련 부서 의견수렴 및 협의를 통하여 기본계획(안)을 작성하고 스마트도시 구축을 위한 시스템(안)을 작성

### 3) 계획의 수립절차

- 본 계획(안) 입안권자는 함안군수이며, 함안군수는 관계부서 인터뷰 및 설문조사, 리빙랩 등을 통해 관계자와의 충분한 의견을 청취·반영하여 계획을 수립하도록 함
- 국토교통부장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의하여 필요한 부분에 대하여 보완하여 수립하도록 함
- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 스마트도시계획 수립 지침 절차를 준용하여 수립



[그림 1-1-2] 스마트도시계획 수립 절차

#### 4. 계획의 추진 경위

- 2021. 06.29. : 함안군 스마트도시계획 용역 계약
- 2021. 07.15. : 함안군 스마트도시계획 착수보고
- 2021. 07.~08. : 현황분석·현장답사
- 2021. 08.23. : 함안군 스마트도시계획 추진 상황 보고
- 2021. 09.03. : 스마트도시계획 마인드교육
- 2021. 09.13.~10.15. : 함안군 스마트도시계획 군민 설문조사
- 2021. 10.18~10.22. : 1차 공무원 면담
- 2021. 11.17. : 1차 군민 리빙랩
- 2021. 12.01. : 2차 군민 리빙랩
- 2021. 12.15. : 3차 군민 리빙랩
- 2021. 12.19. : 4차 군민 리빙랩
- 2021. 12.27.~12.29. : 중·소도시 스마트시티 조성사업 사업계획(안) 제출
- 2022. 01.18. : 함안군 스마트도시계획 추진 상황 보고
- 2022. 01.24. : 군민참여 스마트서비스 아이디어 공모전 추진계획(안) 마련
- 2022. 02.09. : 함안군 스마트도시계획 중간보고
- 2022. 02.16. : 함안군 스마트도시계획 추진 상황 부군수님 보고
- 2022. 02.21.~02.25. : 전문가 자문회의
- 2022. 03.10.~03.16. : 2차 공무원 면담
- 2022. 03.21. : 군민참여 스마트서비스 아이디어 공모전 최종평가
- 2022. 03.30.~04.08. : 스마트도시서비스(안) 공무원 서면의견 수렴
- 2022. 03.~04. : 중·소도시 스마트시티 조성사업 보완계획(안) 제출
- 2022. 04.15. : 전문가 자문회의
- 2022. 04.15. : 함안군 스마트도시계획 추진 경과보고 자료 송부(국토교통부)
- 2022. 06. ~ : 함안군 스마트도시계획(안) 사전검토 (건축공간연구원)
- 2022. 06. ~ : 함안군 스마트도시계획(안) 국토교통부 승인절차 이행



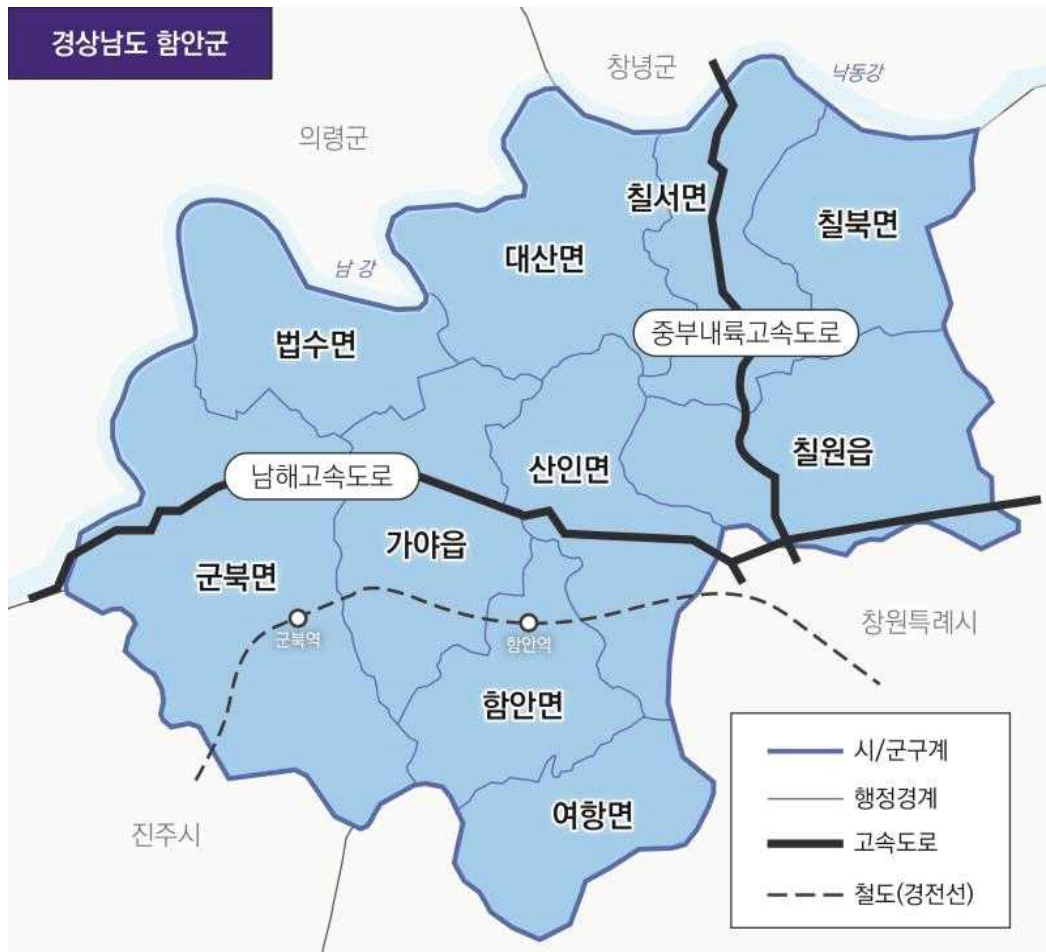
## 제2장 현황 및 여건분석

### 1. 일반현황

#### 1) 자연환경

##### (1) 위 치

- 함안군은 한반도 동남단 경상남도의 중앙에 위치하고 있으며, 북쪽으로 낙동강·남강을 끼고 창녕군, 의령군, 동쪽으로 창원특례시, 서쪽으로 진주시에 연접함
- 주요 도시와의 공간적 위치는 창원특례시는 약 25km, 진주시와는 약 30km, 부산광역시와는 약 60km 권내에 위치함
- 철도는 경전선이 군의 중심을 관통하며, 남해고속도로가 경전선과 나란히 군을 동서로 관통, 중부내륙고속도로는 군의 동부를 남북으로 관통하고 있음



[그림 1-2-1] 함안군 위치도



(2) 지형 및 지세

□ 표 고

- 함안면 파수리 일대가 최대 740m, 그 외 여항면 내곡리 일대가 500m 이상이며, 가야읍 및 범수면 일원이 표고가 가장 낮은 지역으로 분석됨

[표 1-2-1] 표고분석

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구 분	계	30m 이하	31-70m	71-110m	111-150m	151~190m	191m이상
면적	416.8	140.1	91.0	55.7	37.6	23.2	69.2
구성비	100.0	33.6	21.8	13.4	9.0	5.6	16.6

자료 : 경상남도(2012), 2020년 창원권 광역도시계획 변경

□ 경 사

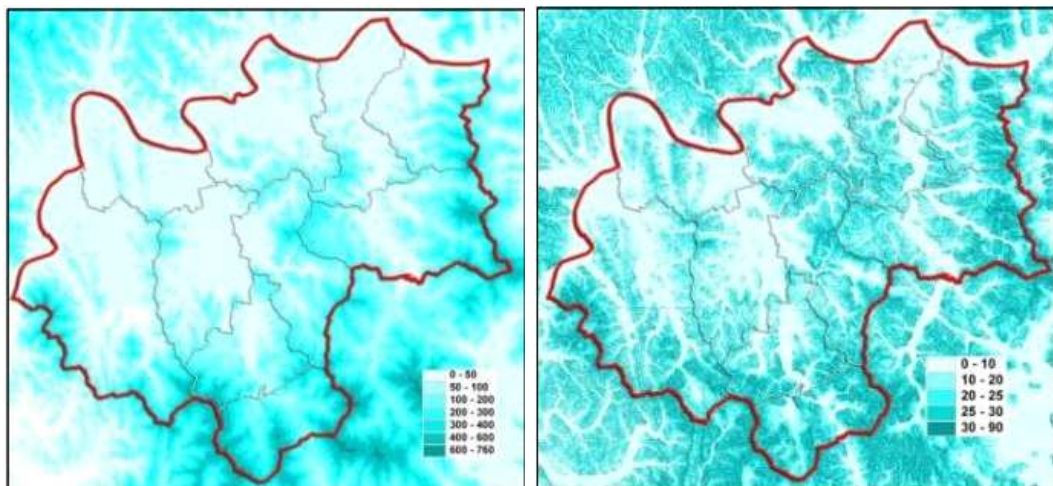
- 함안군의 경사는 군북면 박곡리가 74°로 가장 높고 그 외 칠원읍 무기리 일대가 60° 이상이며, 가야읍 및 대산면 일원이 경사도가 가장 낮은 지역으로 분석됨

[표 1-2-2] 경사분석

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구 분	계	5°이하	6~15°	16~25°	26~35°	36°이상
면적	416.8	164.2	84.7	63.2	37.0	67.7
구성비	100.0	39.4	20.3	15.2	8.9	16.2

자료 : 경상남도(2012), 2020년 창원권 광역도시계획 변경



자료 : 함안군(2020), 2030 함안장기종합발전계획

[그림 1-2-2] 표고 및 경사도

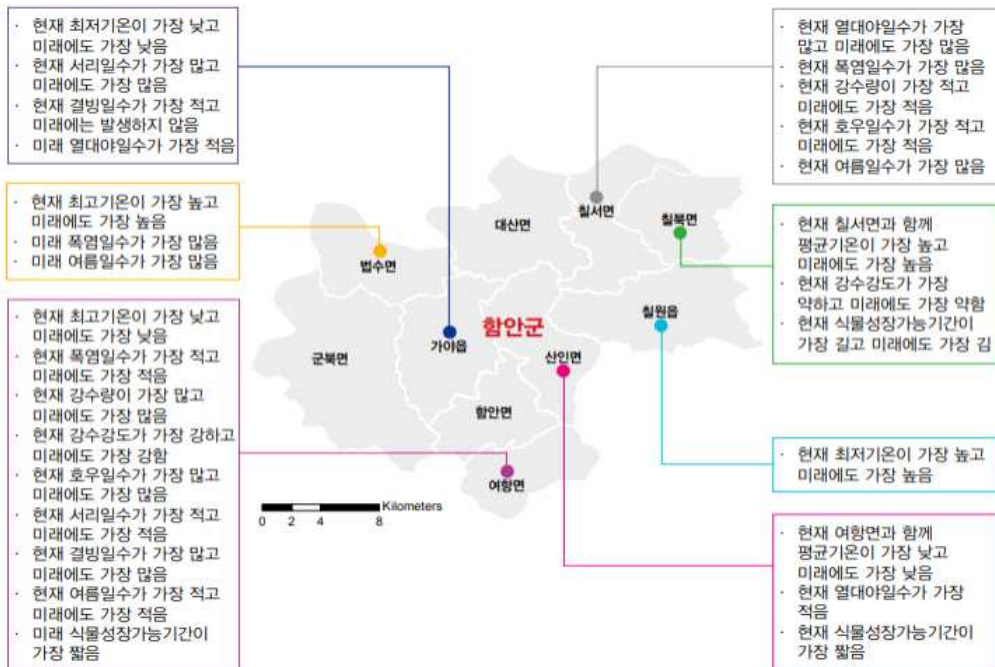
### (3) 기상·기후

- 남부평야지대로서 남부 해양성 기후 성격을 가지고 있어 연중 온화한 기온을 갖고 있으며, 다른 지역에 비해 겨울이 따뜻하고 일교차가 적음
- 연간 강수량은 비교적 높은 편에 속하며, 강수량이 하계에 집중된 특성을 가짐

[표 1-2-3] 기상·기후 현황

구 분	기온(°C)					강수량 (mm)	평균풍속 (%)
	평균	최고평균	최고기온	최저평균	최저기온		
2016	14.9	19.6	36.7	11.1	-12.6	1,893.0	1.6
2017	13.5	21.2	37.6	7.0	-12.9	752.5	1.7
2018	13.4	20.6	38.5	7.4	-15.4	1,577.0	1.7
2019	14.0	21.5	36.8	7.8	-11.5	1,314.5	1.6
2020	13.3	20.1	35.8	7.5	-12.1	1,628.5	1.7
1월	2.9	10.2	19.0	-2.3	-8.5	88.5	1.4
2월	4.1	11.4	19.2	-1.8	-8.3	45.0	1.7
3월	8.2	15.9	23.2	0.7	-5.8	35.0	2.1
4월	11.0	19.0	25.4	2.6	-2.7	58.0	2.3
5월	18.2	24.8	28.9	12.1	4.9	46.5	2.1
6월	23.4	29.5	33.9	18.2	12.1	173.5	1.9
7월	22.7	26.6	32.0	20.0	17.5	515.5	1.6
8월	27.3	32.1	35.8	23.4	21.9	268.5	1.8
9월	20.0	25.4	29.9	15.8	8.9	326.5	1.7
10월	13.4	21.8	26.7	6.8	0.1	21.5	1.3
11월	8.0	16.1	23.9	1.4	-5.3	41.5	1.4
12월	-0.1	8.2	13.0	-6.5	-12.1	8.5	1.5

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보, KOSIS(2021), [방재기상] 지점별 연·월 통계 참고하여 재정리



자료 : 부산지방기상청(2016), 경상남도 함안군 기후변화 상세 분석보고서

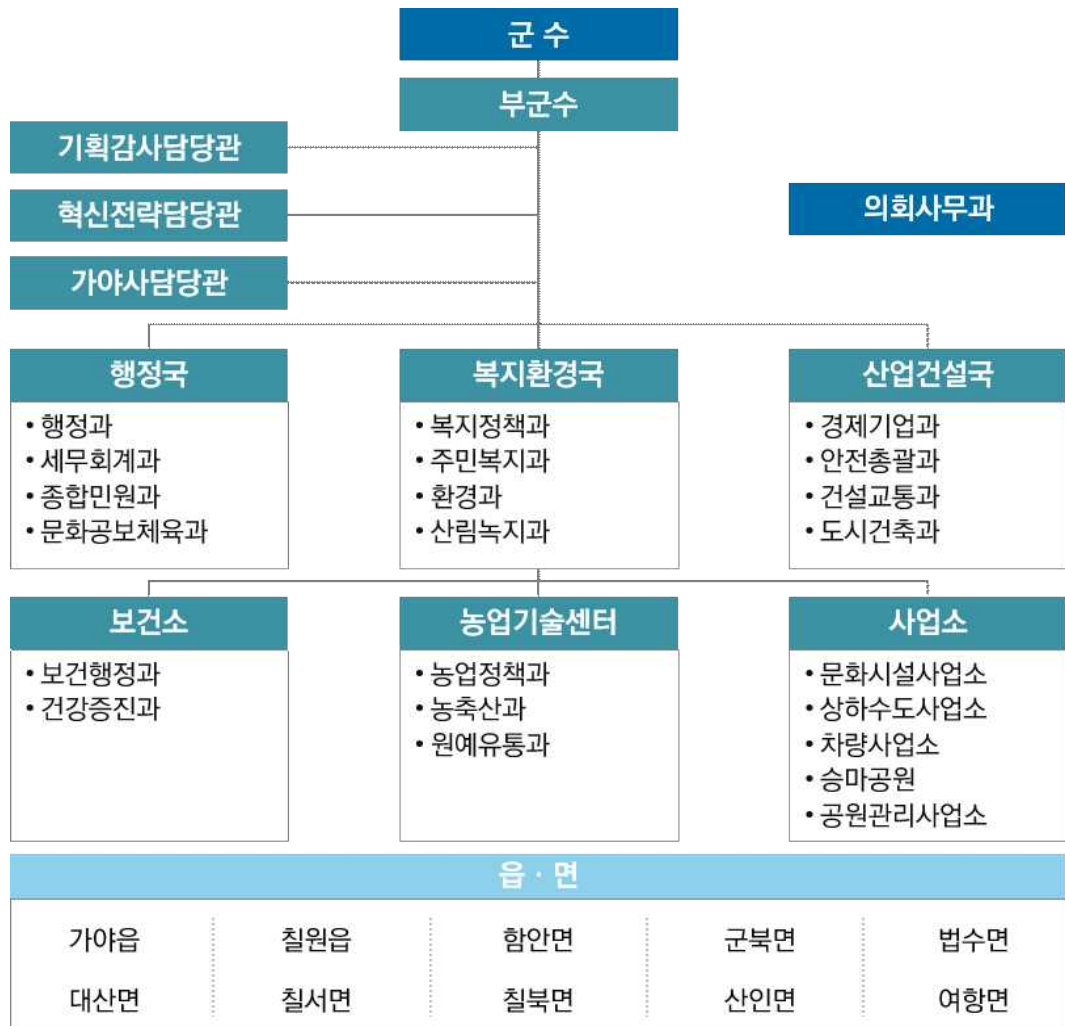
[그림 1-2-3] 함안군 기후변화 종합도

## 2) 인문환경

### (1) 행정

#### □ 함안군 행정조직 구성

- 행정조직은 본청·직속기관·사업소로 구분하며, 공무원 737명<sup>1)</sup>이 업무를 수행하고 있으며, 공무원 1인당 주민수는 84명
- 1의회사무, 3국·3담당관, 12과, 2직속기관(보건소, 농업기술센터), 5사업소(문화시설사업소, 상하수도사업소, 차량사업소, 승마공원, 공원관리사업소) 및 2읍, 8면으로 구성
- \* 인구 5만 이상 군 평균 공무원 838명, 인구 5~10만 미만 군 평균 공무원 817명
- \* 인구 5만 이상 군 평균 공무원 1인당 주민수 96명, 인구 5만~10만 미만 군 평균 공무원 1인당 주민수 79명



[그림 1-2-4] 함안군 행정조직 구성

1) 함안군(2022), 함안군 조직정보공개



## (2) 인 구

### □ 인구 및 세대수

- 2022년 9월, 함안군 인구는 61,677명(남 31,484명, 여 30,193명)이며, 세대수는 30,859세대, 세대당 인구는 2.00명으로 조사됨
- 함안군의 인구 및 세대수는 최근 6년간 지속적으로 감소하고 있으며, 2022년 10월 인구 기준 61,677명으로 2017년 대비 6,530명이 감소하였음

[표 1-2-4] 인구추이 현황

구 분	인구수(명)			인구 증감률(%)	세대수	세대당 인구(명)
	계	남	여			
2017	68,207	34,433	33,774	-1.06	31,076	2.19
2018	67,025	33,923	33,102	-1.73	30,989	2.16
2019	65,700	33,203	32,497	-1.98	30,910	2.13
2020	64,182	32,561	31,621	-2.31	31,056	2.07
2021	62,547	31,816	30,731	-2.55	30,978	2.02
2022.09	61,677	31,484	30,193	-1.39	30,859	2.00

자료 : 행정안전부(2022), 2022년 9월 함안군 주민등록 인구 및 세대현황을 참고하여 재작성

### □ 행정구역별 인구구성

- 함안군 읍·면 중 인구가 가장 많은 곳은 칠원읍으로 18,764명(7,882세대)이 거주하고 있으며, 인구가 가장 적은 곳은 여항면으로 892명이(534세대) 거주하고 있음
  - 함안군 내 인구밀도가 가장 높은 곳은 가야읍으로 41.02km<sup>2</sup> 면적에 인구밀도는 434.7명/km<sup>2</sup>이며, 인구밀도가 가장 낮은 곳은 여항면으로 28.38km<sup>2</sup> 면적에 인구밀도는 31.4명/km<sup>2</sup>임
- 읍·면 인구현황 분석 결과 10개 읍·면 모두 전년 대비 인구수가 감소하고 있는 것으로 나타남
  - 칠원읍은 아파트단지 입주로 인해 인구 약 21,000명으로 읍으로 승격(2015년 1월)하는 등 인구 증가추세를 보였으나, 이후 지속적으로 인구가 감소하고 있음
- 함안군의 인구는 지속적으로 감소하고 있을 뿐 아니라, 인구 감소폭이 점차 증가하는 추세로 인구 유출에 대한 대응방안 마련 필요
- 감소하는 인구에 비해 세대수의 변화는 크지 않으며, 세대당 인구 또한 지속적으로 감소하고 있음

[표 1-2-5] 읍·면별 인구구성 및 인구밀도

구 분	총 인구수(명)	행정구역 면적 (km <sup>2</sup> )	인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	세대수	세대당 인구(명)
함안군	61,677	416.6	148.0	30,859	2.00
가야읍	17,831	41.02	434.7	8,302	2.15
칠원읍	18,764	50.53	371.3	7,882	2.38
함안면	2,381	28.92	82.3	1,381	1.72
군북면	5,920	80.60	73.4	3,467	1.71
법수면	2,796	34.61	80.8	1,730	1.62
대산면	3,321	47.55	69.8	2,065	1.61
칠서면	5,200	35.96	144.6	2,831	1.84
칠북면	1,875	32.31	58.0	1,137	1.65
산인면	2,697	36.82	73.2	1,530	1.76
여항면	892	28.38	31.4	534	1.67

자료 : 행정안전부(2022), 2022년 9월 함안군 주민등록 인구 및 세대현황을 참고하여 재작성

## □ 인구구조

- 최근 6년간 0~14세 인구나 15~64세 인구는 지속적으로 감소하는 추세에 있으며, 65세 이상 인구는 증가 추세에 있음
  - 65세 이상이 차지하는 인구 비중은 크게 늘어나고 있음
- 노령화지수는 2017년 170.0%에서 2022년 9월 278.2%로 크게 상승하였음
  - 2022년 9월 기준 65세 이상 인구비율은 27.9%로 초고령사회 도시임

[표 1-2-6] 인구구조

구 분	0-14세		15-64세		65세 이상		노령화지수 <sup>2)</sup> (%)
	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)	인구(명)	비율(%)	
2017	8,495	12.5	45,269	66.4	14,443	21.2	170.0
2018	8,030	12.0	44,170	65.9	14,825	22.1	184.6
2019	7,644	11.6	42,702	65	15,354	23.4	200.9
2020	7,117	11.1	40,979	63.8	16,086	25.1	226.0
2021	6,540	10.5	39,268	62.8	16,739	26.8	255.9
2022.09	6,193	10.0	38,257	62.0	17,227	27.9	278.2

자료 : 행정안전부(2022), 2022년 9월 연령별 인구현황

2) 노령화지수=(65세 이상 인구)/(0-14세 인구)\*100

□ 1인가구 현황

- 함안군 내 1인가구는 증가하는 추세며, 이 중 65세 이상 1인가구 비중이 증가하고 있는 추세임

[표 1-2-7] 1인가구 현황

(단위 : 가구, %)

구 분	일반가구	총 1인가구수	1인가구 비중	증감률	65세 이상 1인가구수	65세 이상 1인가구 비율
2017	26,869	8,625	32.1	0.9	3,835	44.5%
2018	26,844	8,700	32.4	0.9	3,936	45.2%
2019	26,560	8,530	32.1	-0.9	3,925	46.0%
2020	26,634	8,846	33.2	3.4	4,139	46.8%
2021	26,753	9,417	35.2	6.0	4,481	47.6%

자료 : KOSIS(2022), 가구의 성, 연령 및 세대구성별 가구(일반가구) 및 인구주택총조사 참고하여 재작성

□ 인구가동

- 2015년까지는 전입인구가 전출인구 대비 높게 나타나고 있었으나, 2016년부터는 지속적으로 전입인구 대비 전출인구가 높아지는 추세임
  - 최근 8년 동안 2,802명이 함안군에서 전출하였고, 연평균 순이동인구는 -350명으로 조사되었음
  - 2016년 이후 전입인구 대비 전출인구의 폭이 계속해서 상승하고 있는 추세임

[표 1-2-8] 인구가동

(단위 : 명)

구 분	총 이동		시내이동	시군구간 이동		시도간 이동		순이동
	전 입	전 출		전 입	전 출	전 입	전 출	
2014	9,069	7,922	1,716	5,342	4,170	2,011	2,036	1,147
2015	8,677	8,161	1,510	5,197	4,576	1,970	2,075	516
2016	7,498	7,571	1,427	4,158	3,955	1,913	2,189	-73
2017	6,864	7,365	1,429	3,725	3,836	1,710	2,100	-501
2018	6,269	7,092	1,246	3,359	3,712	1,664	2,134	-823
2019	5,795	6,803	1,141	3,043	3,695	1,611	1,967	-1,008
2020	5,908	6,971	1,135	3,168	3,843	1,605	1,993	-1,063
2021	5,728	6,725	1,109	3,040	3,662	1,579	1,954	-997

자료 : KOSIS(2022), 시군구별 이동자수

### (3) 토지이용

#### □ 용도지역별 현황

- 2021년 함안군의 도시지역 현황은 주거 4.67km<sup>2</sup>(1.12%), 상업 0.49km<sup>2</sup>(0.12%), 공업 7.37km<sup>2</sup>(1.77%), 녹지 27.49km<sup>2</sup>(6.60%)로 구성
- 비도시지역은 376.75km<sup>2</sup>(90.40%)로 함안군 면적의 대부분을 차지하고 있음

[표 1-2-9] 용도지역 현황

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구 분	도시지역					비도시지역	합계	
	합계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역			
2017	면적	39.40	4.78	0.49	6.83	27.30	377.36	416.76
	비율	(9.45)	(1.15)	(0.12)	(1.64)	(6.55)	(90.55)	(100.0)
2018	면적	39.48	4.78	0.49	6.91	27.30	377.29	416.76
	비율	(9.47)	(1.15)	(0.12)	(1.66)	(6.55)	(90.53)	(100.0)
2019	면적	39.48	4.63	0.49	6.91	27.45	377.29	416.76
	비율	(9.47)	(1.11)	(0.12)	(1.66)	(6.59)	(90.53)	(100.0)
2020	면적	39.20	4.63	0.49	6.62	27.45	377.57	416.76
	비율	(9.40)	(1.11)	(0.12)	(1.59)	(6.59)	(90.60)	(100.0)
2021	면적	40.01	4.67	0.49	7.37	27.49	376.75	416.76
	비율	(9.60)	(1.12)	(0.12)	(1.77)	(6.60)	(90.40)	(100.0)

자료 : KOSIS(2022), 용도지역(시군구)-도시지역, 비도시지역

#### □ 지목별 현황

- 지목별 현황에서 임야가 전체 면적의 209.50km<sup>2</sup>(50.29%)로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 답 75.19km<sup>2</sup>(18.05%), 전 38.53km<sup>2</sup>(9.25%) 순임
- 함안군은 대지, 도로, 공장 등 도시적 토지이용이 66.69km<sup>2</sup>(9.0%), 전·답 등의 농업적 토지이용이 271.2km<sup>2</sup>(36.6%)를 차지하고 있어 농업적 토지이용이 우세함

[표 1-2-10] 지목 현황

(단위 : km<sup>2</sup>, %)

구 분	합 계	전	답	과수원	목장용지	임 야	대 지	공장용지	학교용지
면적	416.60	38.53	75.19	3.49	1.49	209.50	10.87	11.91	0.63
비율	100.00	9.25	18.05	0.84	0.36	50.29	2.61	2.86	0.15
구 분	주차장	주유소용지	창고용지	도 로	철도용지	하 천	제 방	구 거	유 지
면적	0.19	0.07	0.58	17.91	0.44	17.69	3.62	19.70	3.36
비율	0.05	0.02	0.14	4.30	0.11	4.25	0.87	2.65	0.81
구분	양어장	수도용지	공 원	체육용지	유원지	종교용지	사적지	묘 지	잡종지
면적	0.08	0.58	0.59	1.07	0.05	0.21	0.06	3.63	4.88
비율	0.02	0.14	0.14	0.26	0.01	0.05	0.01	0.87	1.17

주) 통계연보상 행정구역 면적과 일부 차이가 있음

자료 : KOSIS(2021), 행정구역별·지목별 국토이용현황

□ 공간구조

- 가야, 칠원, 군북 도시지역을 행정 권역 구분에 따라 중심지 체계를 3도심 위계로 설정
  - 제1도심 가야생활권은 아라가야 역사관광·문화체험, 융복합 농업기술, 농업형 물류유통, 행정·교육·주거 기능
  - 제2도심 칠원생활권은 로봇 등 첨단 미래산업, 첨단산업형 물류유통, 광역교통망, 대도시 배후 주거기능
  - 제3도심 군북생활권은 그린뉴딜사업, 독립·군사 등 호국문화, 군부대 연계 지역 상권 활성화, 부심지 주거기능

[표 1-2-11] 함안군 권역별 도시공간 발전방향

구 분	주요 내용	
가야 생활권	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제1도심기능 활성화</li> <li>• 아라가야 역사관광·문화체험 기능 강화</li> <li>• 융복합 농업기술 농업용 물류 유통 기능 강화</li> <li>• 행정·교육·주거 기능 강화</li> </ul>	
칠원 생활권	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로봇 등 첨단 산업 기능 강화</li> <li>• 첨단산업형 물류유통 광역교통망</li> <li>• 대도시 배후주거 기능 중점 지원</li> </ul>	
군북 생활권	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 그린뉴딜사업</li> <li>• 독립·군사 등 호국문화</li> <li>• 부심지 주거기능 중점지원</li> </ul>	

자료 : 함안군(2021), 2030 함안군 장기종합발전계획 참고하여 재작성

### 3) 생활환경

#### (1) 주거환경

##### □ 주택 현황 및 보급률

- 2020년 함안군 일반가구수는 28,036가구로 지속적으로 증가 추세에 있으며, 주택 보급률은 100%를 상회하는 113.0%임
- 함안군 주택수는 2016년 대비 2020년에 모든 주택 유형 가구수가 소폭 증가하였음

[표 1-2-12] 주택 현황 및 보급률

(단위 : 가구, 호, %)

구분	일반 가구수	주택수						주택 보급률
		합계	단독주택	다가구 주택	아파트	연립주택	다세대 주택	
2016	27,850	31,534	16,921	2,800	10,810	552	451	113.2
2017	27,921	31,622	16,935	2,831	10,810	573	473	113.2
2018	28,012	31,620	16,925	2,838	10,811	573	473	112.9
2019	28,045	31,651	16,954	2,840	10,811	573	473	112.9
2020	28,036	31,647	16,948	2,841	10,811	573	474	113.0

주) 일반가구 수(총가구 - 집단가구(보육원 등) - 외국인가구), 오피스텔 포함  
 자료 : KOSIS(2021), 주택 현황 및 보급률

##### □ 건축연도별 주택 현황

- 건축연도별 주택 현황은 1980~1999년 건축한 주택의 비율이 30.7%, 1979년 이전 건축한 주택의 비율이 23.4%로 나타남
  - 건축연한 20년 이상 경과 된 주택이 전체의 50% 이상 차지하고 있음
- 최근 2015년~2020년 건축한 주택은 1,596호로 5.7%이며, 이중 단독주택이 63.8%를 차지하고 있음

[표 1-2-13] 건축연도별 주택 현황

(단위 : 호)

주택종류별	합계	2015~ 2020년	2010~ 2014년	2000~ 2009년	1980~ 1999년	1979년 이전
단독주택	15,393	1,018	1,046	1,769	4,913	6,647
아파트	11,068	301	2,213	5,404	3,150	-
연립주택	548	93	157	43	255	-
다세대주택	545	130	300	91	24	-
비거주용 건물내주택	451	51	36	85	246	30
합계	28,005	1,596	3,752	7,392	8,588	6,677
비율(%)	100	5.7	13.4	26.4	30.7	23.8

자료 : KOSIS(2021), 주택의 종류, 연면적 및 건축연도별 주택-시군구 참고하여 재정리

## (2) 교통

### □ 도로

- 함안군 내 총 도로연장은 440.42km이며, 지방도가 154.27km로 전체연장의 35.03%를 차지하고 있음

[표 1-2-14] 도로현황

(단위 : km, %)

구분	계	고속도로	국도	지방도	군도
연장	440.42	51.51	40.95	154.27	193.7
포장률	73	100	100	72	61

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

- 함안군 군도는 193.2km로 전체 도로의 39.92%를 차지하고 있으며, 미포장도로는 1.02km임

[표 1-2-15] 군도 차로별 현황

(단위 : m)

구분	연장	소계	2차로 이하	4차로	6차로	8차로 이상	미포장도	미개통도
경상남도	3,410,445	2,412,889	2,335,092	77,093	704	-	582,374	56,614
함안군	193,182	175,316	162,048	12,864	404	-	1,021	7,414

자료 : 국토교통부(2021), 도로현황조사

- 함안군의 가로망은 동부 경남지역과 호남지역을 연결하는 남해안 축과 중부내륙을 연결하는 축의 가운데 위치하여 동서방향과 남북방향의 도로가 양호하게 발달
  - 동서축으로는 국도 79호선, 남해고속도로가 있으며, 남북축으로 국도 5호선, 중부내륙고속도로가 함안군을 가로지르는 형태임
  - 주요 도로는 인구가 밀집하고 있는 가야읍 일원의 함안대로, 함마대로와 칠원읍 일원의 원서로, 삼칠로 등이 주요 간선도로 역할을 하고 있음

[표 1-2-16] 관내 가로망 현황

구분	구간	연장(km)	차로수
국도5호선	내서 ~ 이룡	25.8	4차로
국도79호선	군북 ~ 진북	30.2	2차로
지방도1004호선	군북 ~ 산인	22.3	2차로
지방도1011호선	가야 ~ 법수	11.5	2차로
지방도1021호선	여항 ~ 칠서	35.2	1~2차로
지방도1029호선	군북 ~ 범서	12.7	2차로
지방도1040호선	군북 ~ 칠북	39.2	2차로
지방도1041호선	칠원 ~ 대산	21.9	2차로
국지도60호선	대산 ~ 칠북	19.8	2차로

자료 : 함안군(2021), 2020 함안군관리계획 재정비

[표 1-2-17] 광역 가로망 현황(기계획)

구 분	도로명	구간	연장(km)	차로수	시행주체	추진경위
고속도로	남해고속도로	칠원~창원	12.4	4 → 6	한국도로공사	· 제1차 고속도로 건설 5개년계획 반영
국 도	5호선	내서~칠원	6.21	4 → 6	부산지방 국토관리청	· 2019 준공
	79호선	군북~가야	8.30	2차로 시설개량	부산지방 국토관리청	· 설계 중
국 도	60호선	칠북~북면	9.20	2 → 4	경상남도	· 공사 중
		함안~의령	8.10	2차로 시설개량	경상남도	· 설계 중
	67호선	산서~주물	4.70	2 → 4	국토교통부, 경상남도	· 예비타당성 조사 중
		여항~내서	5.90	2차로 신설	국토교통부, 경상남도	· 예비타당성 조사 중
지방도	1041호선	칠원~대산	8.30	2 → 4	경상남도	· 2018 준공
	1040호선	연산~장암	2.00	2차로 시설개량	경상남도	· 보상 중
	1029호선	군북~둔덕	3.70	2차로 신설	경상남도	· 경상남도도로 건설관리계획
	1029호선	강주~장지	3.40	2 → 4	경상남도	· 경상남도도로 건설관리계획
	1029호선	정곡~법수	2.02	2차로 신설	경상남도	· 경상남도도로 건설관리계획
	1021호선	여항~진북	5.32	2차로 신설	경상남도	· 경상남도도로 건설관리계획

자료 : 함안군(2020), 2030 함안장기종합발전계획

□ 철도

- 함안군 관내의 철도 운행노선은 함안역(ITX), 군북역(무궁화호) 2개 노선으로 KTX 정차역인 마산역과 진주역을 통과하고 있음
- 2020년 승차인원이 11,420명으로 2016년 대비 29,971명이 감소하였음

[표 1-2-18] 철도 여객 승·강차인원 현황

(단위 : 명, 천원)

구 분	여 객		
	승차인원	강차인원	여객수입
2016	41,391	40,554	197,865
2017	31,554	31,512	109,823
2018	39,823	39,422	181,516
2019	11,450	17,174	172,684
2020	11,420	17,696	174,409

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보



□ 자동차 등록

- 함안군 자동차 등록대수는 최근 6년간 지속적으로 증가하는 추세임
  - 주로 승용차의 등록이 매년 증가하고 있으며, 승합차의 등록은 매년 감소 추세
  - 다른 자동차를 견인하거나 구난작업 또는 특수작업을 수행하는 특수차의 경우 매해 등록 대수가 증가하고 있음
  - 전기차, 하이브리드 자동차 등록대수 2019년 대비 2020년 70대, 1,088대가 증가하였음

[표 1-2-19] 함안군 자동차 등록 현황

(단위 : 대)

구 분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차
2016	50,670	38,277	1,965	10,179	249
2017	50,986	38,592	1,895	10,232	267
2018	52,261	39,888	1,749	10,317	307
2019	53,360	41,069	1,687	10,299	305
2020	59,904	47,406	1,635	10,450	413
2021	65,105	52,392	1,526	10,761	426
2022.09	74,749	62,051	1,505	10,728	465

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보 및 함안군 차량사업소 자료실 참고하여 재작성

□ 주차장

- 2019년 함안군의 주차장 수는 총 4,265개소가 있으며, 주차면수는 41,721면을 확보하고 있음
  - 부설주차장이 39,914면(95.67%)으로 전체 주차장 중 가장 높은 비율을 차지함
- 자동차 등록대수가 증가함에 따라 주차공간 확보도 지속적으로 증가하고 있음
  - 지속적인 주차공간 확보에도 불구하고, 2019년 주차공간 확보율은 89.1%로 조사됨
  - 전체 주차면수는 자동차 등록대수에 비해 약 5,000면이 부족한 실정임(이륜차 제외 자동차 등록대수 2019년 기준 46,824대)

[표 1-2-20] 주차장 현황

구 분	합계		노상-무료		노외-공영		노외-민영		부설	
	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2015	3,667	36,617	17	737	24	858	8	157	3,618	34,865
2016	3,861	37,522	17	737	24	858	8	157	3,812	35,770
2017	4,055	38,507	17	737	24	858	8	157	4,006	36,755
2018	4,206	40,553	17	737	25	892	9	178	4,155	38,746
2019	4,265	41,721	17	737	25	892	9	178	4,214	39,914

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

- 함안군 공영주차장은 총 42개소가 있으며, 주차면수는 2,811면을 확보하고 있음
  - '22년 1월 가야읍 전통시장 인근 공영주차타워 완공으로 주차면수 187면, 전기차 충전 등 주차편의 시설 마련함

[표 1-2-21] 읍·면 공영주차장 현황

(기준일 : 21.11.16)

구 분	합 계		노상		노외		부설	
	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
함안군	42	2,811	8	479	33	2145	1	187
가야읍	21	1,881	4	291	16	1403	1	187
칠원읍	4	155	1	29	3	126	-	-
함안면	2	80	1	23	1	57	-	-
군북면	4	152	1	38	3	114	-	-
법수면	2	71	-	-	2	71	-	-
대산면	3	111	-	-	3	111	-	-
칠서면	1	28	-	-	1	28	-	-
칠북면	-	-	-	-	-	-	-	-
산인면	4	240	1	98	3	142	-	-
여항면	1	93	-	-	1	93	-	-

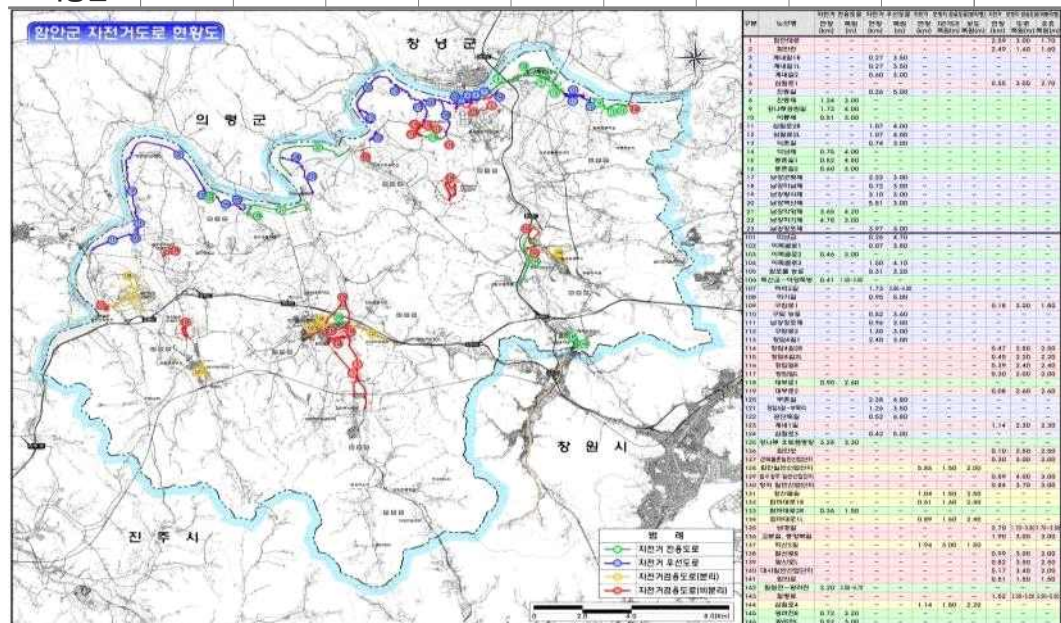
주) 자료 작성시 함안군 내부 통계자료를 활용하여 통계연보와 수치가 상이함  
 자료 : 함안군(2021), 함안군 주차장 현황 내부자료 참고하여 재작성

□ 자전거도로

- 함안군 관내 자전거도로는 총 25개소, 39.38km가 설치되어 있으며, 주로 낙동강 자전거길과 연계되어 있음
- ‘함안군 자전거 이용 활성화 계획’을 통해 2025년까지 자전거도로 69개 노선, 93.97km에 대한 준비를 계획 중이며, 낙동강, 광려천, 구철길, 함안천 등 총 4개 노선의 단절구간을 연결할 예정
  - 낙동강(창녕 함안보~군북면 월촌, 56.92km), 광려천(칠북면~칠원읍, 5.96km), 구철길(산인면~군북면, 4.2km), 함안천(대산면 약양дук방~여항면, 5.19km)

[표 1-2-22] 자전거도로 현황

구 분	합계		자전거전용도로		자전거보행자 겸용도로		자전거전용차로		자전거우선도로	
	노선수	연장(km)	노선수	연장(km)	노선수	연장(km)	노선수	연장(km)	노선수	연장(km)
2019(합계)	25	39.38	4	4.22	3	5.63	3	1.58	15	27.95
가야읍	1	2.59	-	-	1	2.59	-	-	-	-
칠원읍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
함안면	1	2.49	-	-	1	2.49	-	-	-	-
군북면	1	2.22	-	-	-	-	-	-	1	2.22
법수면	4	12.98	-	-	-	-	-	-	4	12.98
대산면	3	8.47	-	-	-	-	-	-	3	8.47
칠서면	11	8.02	3	3.47	1	0.55	1	0.46	6	3.54
칠북면	4	2.61	1	0.75	-	-	2	1.12	1	0.74
산인면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
여항면	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보 및 자전거 이용 활성화 계획 참고하여 재작성

(3) 방법 · 방재

□ CCTV 구축현황

- 함안군에서 설치·운영 중인 CCTV는 1,375대(613개소)로 조사됨
  - 방법 분야에서 도로방범을 목적으로 444대(216개소), 생활방범을 목적으로 177대(98개소), 어린이 보호를 목적으로 157대(75개소), 차번인식을 목적으로 73대(48개소)로 총 799대(409개소)의 CCTV가 설치됨
  - 교통 분야에서 교통단속을 목적으로 21대(20개소)가 설치됨
  - 재난화재 분야 10대(10개소)의 CCTV가 설치됨
  - 쓰레기 투기 단속을 위하여 55대(55개소)의 CCTV가 설치됨
  - 문화재 등 시설물 관리를 위하여 399대(85개소)의 CCTV가 설치됨
- 이외 안전총괄과에서 운영 중인 861대의 CCTV를 통합관제센터에 연결하여 통합 관제하고 있음

[표 1-2-23] 함안군 읍·면별 CCTV 설치현황

구 분	도로방범		생활방범		어린이 보호		차번인식		재난화재		문화재 관리		시설물 관리		청사 관리		쓰레기 투기		교통단속	
	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소	대수	개소
함안군	444	216	177	98	157	75	73	48	10	10	11	3	388	82	39	6	55	55	21	20
가야읍	72	34	76	34	61	24	7	5	6	6	3	1	125	12	39	6	14	14	13	12
칠원읍	55	26	23	13	36	17	7	5	-	-	2	1	78	11	-	-	16	16	8	8
함안면	41	19	12	8	7	4	2	1	-	-	6	1	8	5	-	-	3	3	-	-
군북면	70	33	10	7	13	7	17	12	1	1	-	-	24	8	-	-	4	4	-	-
법수면	40	21	2	2	9	5	7	4	1	1	-	-	14	6	-	-	1	1	-	-
대산면	34	17	13	10	6	2	6	4	1	1	-	-	36	10	-	-	6	6	-	-
칠서면	39	20	9	5	13	8	12	8	1	1	-	-	61	13	-	-	6	6	-	-
칠북면	29	15	2	2	4	2	6	4	-	-	-	-	13	5	-	-	2	2	-	-
산인면	46	22	21	11	7	5	7	4	-	-	-	-	23	8	-	-	2	2	-	-
여항면	18	9	9	6	1	1	2	1	-	-	-	-	6	4	-	-	1	1	-	-

자료 : 함안군(2021), 영상정보처리기운영·관리방침

□ 범죄 발생 및 범인검거 현황

- 2021년 범죄발생 건수는 1,565건, 범인검거율은 78.3%로 2020년 대비 범죄 건수는 60건 증가, 범인검거 건수는 11.2% 감소하였음

[표 1-2-24] 범죄 발생 및 범인검거 현황

2019			2020			2021		
범죄발생 건수	범인검거 건수	범인검거율 (%)	범죄발생 건수	범인검거 건수	범인검거율 (%)	범죄발생 건수	범인검거 건수	범인검거율 (%)
1,550	1,368	88	1,505	1,347	89.5	1,565	1,225	78.3

주) 범인검거율 = 범인검거건수 / 범죄발생건수\*100

자료 : 함안군(2021), CCTV 통합관제센터 내부자료 참고하여 재작성

□ 어린이 및 노인·장애인보호구역

- 함안군 내 어린이보호구역은 19개소가 지정되어 운영 중
  - 어린이보호구역 19개소 중 18개소가 초등학교 어린이보호구역으로 영유아 보행환경 및 교통 안전을 확보하기 위하여 유치원 및 보육시설 인근 교통안전 강화 필요
- 노인·장애인보호구역은 함안군 노인복지회관, 어르신센터 1개소가 지정되어 운영 중이며, 노년층이 가파르게 증가하고 있는 함안군 인구특성을 고려하여 지속적인 노인보호구역 지정이 필요함

[표 1-2-25] 어린이 및 노인·장애인보호구역 현황

연번	구분	대상시설명	CCTV 설치여부	CCTV 설치대수
1	초등학교	중앙초등학교	○	2
2	초등학교	아라초등학교	○	3
3	초등학교	가야초등학교	○	10
4	초등학교	법수초등학교	○	2
5	초등학교	외암초등학교	○	3
6	초등학교	함안초등학교	○	4
7	초등학교	산인초등학교	○	5
8	초등학교	문암초등학교	○	1
9	초등학교	대산초등학교	○	1
10	초등학교	칠서초등학교, 이룡초등학교	○	2
11	초등학교	예곡초등학교	○	2
12	초등학교	호암초등학교	○	8
13	초등학교	유원초등학교	○	6
14	초등학교	칠서초등학교	○	3
15	초등학교	칠원초등학교	○	6
16	초등학교	칠서초등학교 이령분교	○	2
17	초등학교	월촌초등학교	○	1
18	초등학교	군북초등학교	○	1
19	유치원	함안유치원	○	3
20	노인복지회관	노인복지회관·어르신센터	○	1

자료 : 공공데이터포털(2021), 전국 어린이 및 노인·장애인 보호구역 표준데이터

□ 재난사고

- 함안군은 2015년부터 2020년까지 2,933건의 재난사고가 발생하였으며, 꾸준히 증가하는 추세를 보임
  - 재난사고의 상당수는 주로 도로교통사고가 원인인 것으로 조사되었으며, 재난사고로 인한 인명피해는 2019년 감소하는 추세를 보임
- 피해액의 경우 2020년 약 7억원의 재산피해액이 발생함

[표 1-2-26] 재난사고 발생 및 피해 현황

(단위 : 건, 명, 천원)

구 분	합 계		화재		산불		붕괴	폭발		도로 교통사고		기타	인적 피해	재산피해액	
	건	인원	건	인원	건	인원		건	인원	건	인원				
2015	87	47	52	12	3	-	-	1	-	31	35	-	-	7	646,513
2016	401	100	210	6	-	-	-	-	-	191	97	-	1	5	790,973
2017	566	431	198	2	-	-	-	-	-	368	429	-	1	1	850,963
2018	639	99	177	5	3	-	-	-	-	459	94	-	-	5	469,783
2019	636	193	123	4	2	-	-	-	-	511	189	-	1	3	412,840
2020	604	131	167	2	2	-	3	7	4	425	124	-	-	2	696,832

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

□ 화재 발생

- 최근 5년간(2016년~2020년) 화재 발생건수는 878건으로 주거에서 약 12.53% (110건), 비주거에서 32.35%(284건)가 발생하는 것으로 나타남
  - 5년간 비주거 화재발생 284건 중 공장 및 창고 48.59%(138건), 기타 34.51%(98건, 연구·학원, 운동시설, 동식물시설, 자동차시설, 기타 비주거시설)에서 많은 화재가 발생함

[표 1-2-27] 장소별 화재 발생 현황

(단위 : 건)

구 분	합계	주거	비주거	위험물	운송 (차량·철도 등)	임야	기타
2016	210	23	64	-	28	17	78
2017	198	18	61	-	22	15	80
2018	180	21	65	1	24	3	66
2019	123	18	38	-	26	2	39
2020	167	30	56	-	18	7	56
합 계	878	110	284	1	118	44	319

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

- 함안군 2020년 화재 발생 건수는 총 167건으로 6,992㎡가 소실되었으며 피해액은 약 6억 9,700만원임

- 함안군 내 가야읍에서는 화재 발생 건수가 37건으로 함안군 화재 발생의 22.16%를 차지해 가장 높은 화재 건수를 기록함

[표 1-2-28] 2020년 화재 발생 현황

(단위 : 건, m<sup>2</sup>, 천원)

행정구역	발생	소실 면적	피해액	재산피해 경감액
가야읍	37	1	149,588	9,529,108
칠원읍	23	3	93,817	11,979,346
함안면	8	2	47,461	3,731,437
군북면	34	5	115,117	19,030,150
법수면	16	2	14,220	2,513,085
대산면	17	3	27,279	1,144,535
칠서면	19	2	196,551	20,696,491
칠북면	4	2	19,937	1,650,859
산인면	9	3	32,862	570,852
여항면	-	-	-	-
합 계	167	23	696,832	70,845,863

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

□ 지역안전등급

- 함안군은 6개 분야 중 1개 분야 1등급(자살), 4개 분야 2등급(교통사고, 화재, 생활안전, 감염병), 1개 분야 3등급(범죄)으로 평가받았음
- 타 지자체와 비교하여 평균 2등급으로 매우 양호한 지역안전등급을 기록한 것으로 조사됨

[표 1-2-29] 2021년 경상남도 지자체별 지역안전등급

구 분	평 균	교통사고	화재	범죄	생활안전	자살	감염병
경상남도	2.17	2	2	4	2	2	1
함안군	2.00	2	2	3	2	1	2
창원시	2.67	3	2	4	2	3	2
진주시	2.83	3	3	5	3	2	1
통영시	3.67	3	4	5	3	3	4
사천시	3.67	4	3	3	4	4	4
김해시	2.50	2	2	4	2	3	2
밀양시	3.67	3	5	2	5	3	4
거제시	2.83	3	4	4	3	2	1
양산시	2.50	3	2	3	2	3	2
의령군	3.17	3	4	2	4	3	3
창녕군	2.83	3	2	3	3	2	4
고성군	3.17	3	4	5	3	2	2
남해군	2.17	2	3	2	3	1	2
하동군	3.50	4	4	2	4	4	3
산청군	3.50	4	4	2	5	4	2
함양군	2.83	3	4	2	3	2	3
거창군	2.83	5	2	3	2	2	3
합천군	3.33	4	4	2	4	3	3

주) 지역안전지수는 안전에 관한 국가 주요통계를 활용하여 지자체 안전수준을 분야별로 계량화한 수치로 전국 지자체 분야별 표준편차를 고려하여 1~5등급으로 부여

자료 : 행정안전부(2021), 행정구역별 지역안전등급



(4) 환경 및 에너지

□ 대기환경

- 함안군 대기질 현황은 대부분 항목에서 대기환경기준을 초과하지 않으나, 미세먼지의 경우 자동차 매연, 쓰레기 소각 등의 이유로 환경기준을 초과하고 있어 이에 대한 대응이 필요함
  - 인구 증가 등에 의한 자동차의 보급 확대와 교통정체 현상이 심화됨에 따른 자동차 배출 가스(오염원) 증가에 대응하는 대책 마련이 필요할 것으로 판단됨
- 함안군의 미세먼지(PM10) 대기오염도는 2019년 하반기 38.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2020년 하반기 28.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 나타나며 같은 시기 경상남도의 수치에 비해 미세먼지(PM10)의 농도가 다소 높게 조사됨
  - 경상남도 미세먼지(PM10) 대기오염도 2019년 하반기 37.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 2020년 하반기 28.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 함안군의 국가 대기오염 측정소는 가야읍 행정복지센터에 1개소 설치되어 있으며, 대기오염물질 및 미세먼지의 지역적 차이를 반영하고, 정밀한 대기오염 데이터 측정을 위하여 대기오염 측정망을 함안군 전역으로 확대할 필요가 있음

[표 1-2-30] 경상남도 지자체 미세먼지(PM10) 대기오염도

(단위 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

구 분	2019	2019(上)	2019(下)	2020	2020(上)	2020(下)
경상남도 평균	44.7	30.1	37.4	30.9	26.1	28.5
함안군	43.7	33.4	38.5	30.8	26.8	28.8
창원시	47.5	32.8	40.2	30.2	27.0	28.6
진주시	45.5	31.8	38.7	31.7	29.5	30.6
하동군	42.8	24.3	33.6	30.0	25.8	27.9
김해시	46.2	32.2	39.2	32.2	28.0	30.1
양산시	48.5	33.2	40.8	35.5	31.5	33.5
거제시	39.5	30.7	35.1	32.7	28.5	30.6
사천시	38.0	27.3	32.7	31.0	24.6	27.8
밀양시	45.3	29.8	37.6	37.0	30.0	33.5
통영시	47.5	32.5	40.0	29.7	25.2	27.4
고성군	44.7	32.8	38.8	28.2	24.0	26.1
거창군	47.8	31.0	39.4	32.8	27.0	29.9
함양군	44.8	26.7	35.8	31.2	24.3	27.8
남해군	43.8	29.0	36.4	32.3	23.8	28.0
산청군	-	26.0	26.0	27.0	20.8	23.9
의령군	-	27.5	27.5	25.7	23.0	24.3
창녕군	-	33.5	33.5	31.2	27.2	29.2
합천군	-	26.5	26.5	27.5	22.5	25.0

자료 : KOSIS(2021), 미세먼지(PM10) 월별 도시별 대기오염도 참고하여 재작성



□ 환경오염물질 배출사업체

- 2019년 기준 함안군 내 환경오염물질 배출사업체 수는 1,891개소로 전체 사업체 수의 24.08%를 차지하고 있음
- 경상남도 내 타 지자체와 비교하여 가장 높은 비율을 기록하고 있음
- 환경오염물질 배출에 대한 모니터링 체계를 구축하여 함안군 내 대기오염 및 수질 오염, 소음 및 진동으로 인한 주민 생활환경에 대한 피해가 최소화되도록 해야 함

[표 1-2-31] 경상남도 환경오염물질 배출사업장

(단위 : 개소, %)

구 분	전체 사업체수	환경오염물질 배출사업체				환경오염물질 배출사업체 비율
		합계	대기 (가스, 먼지 등)	수질 (폐수)	소음 및 진동	
경상남도	286,752	17,069	5,839	5,798	5,432	5.95
함안군	7,852	1,891	520	466	905	24.08
창원시	86,643	1,976	755	991	230	2.28
진주시	31,696	950	275	549	126	3.00
통영시	11,975	293	59	122	112	2.45
사천시	10,478	574	181	229	164	5.48
김해시	47,914	6,059	1,976	1,281	2,802	12.65
밀양시	9,481	651	236	227	188	6.87
거제시	16,408	284	77	139	68	1.73
양산시	27,426	1,584	710	703	171	5.78
의령군	2,112	194	72	69	53	9.19
창녕군	5,700	557	185	143	229	9.77
고성군	4,798	271	67	96	108	5.65
남해군	4,743	104	17	70	17	2.19
하동군	4,195	223	68	63	92	5.32
산청군	3,174	165	47	70	48	5.20
함양군	3,566	164	49	66	49	4.60
거창군	5,028	172	52	95	25	3.42
합천군	3,563	185	63	77	45	5.19

자료 : 경상남도청(2021), 2021년 경남통계연보 환경오염물질 배출사업장 참고하여 작성

- 함안군 내 대기오염 부하가 높은 대형 대기오염배출 사업장(1~3종)은 30개소로 조사됨
- 소음·진동 배출사업장은 2016년부터 지속적으로 증가하고 있음

[표 1-2-32] 대기환경 오염물질 배출사업장

(단위 : 개소)

구 분	소 계	대기오염물질 배출사업장(가스, 먼지, 매연 및 악취)					소음·진동
		1종	2종	3종	4종	5종	
2016	459	6	8	14	219	212	698
2017	453	5	10	13	221	204	745
2018	501	5	9	14	239	234	847
2019	486	5	8	13	232	228	740
2020	541	4	11	15	248	263	793

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

## □ 공원현황

- 입곡군립공원은 생태관광을 경험하고자 하는 방문객의 수가 지속적으로 증가하고 있는 주요 관광자원임
- 함안군에 조성된 도시공원은 소공원, 어린이공원, 근린공원, 역사공원, 문화공원, 수변공원, 체육공원이 있으며, 2020년 기준 총면적 1.04km<sup>2</sup>, 38개소가 있음
  - 2020년 도시공원 총면적은 1.04km<sup>2</sup>로 2019년 대비 개소수(8개소) 및 면적(408,393m<sup>2</sup>)이 감소하였음

[표 1-2-33] 함안군 공원 현황

(단위 : 개소, 천m<sup>2</sup>)

구 분	합계	자연공원						
		국립공원	도립공원	군립공원				
개소	1	-	-	1				
면적	960.6	-	-	960.7				
구 분	합계	도시공원						
		소공원	어린이공원	근린공원	역사공원	문화공원	수변공원	체육공원
개소	38	14	7	9	3	2	1	2
면적	1,039.4	32.6	12.9	796.1	18.0	64.1	10.2	105.0

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

## □ 수질환경

- 함안군 관내 주요 하천의 수질(BOD, 생물화학적 산소요구량 기준)은 대체적으로 우수한 것으로 조사됨
  - 함안군 측정소 8개소 중 6개소가 좋은 수질을 보유하고 있음
  - 광려천2 Ia등급(매우 좋음), 함안천1·남지·광려천3 Ib등급(좋음), 남강7, 광려천4·함안 II 등급(약간 좋음)으로 조사됨
  - 측정소 8개소 중 1개소(함안천2)만 III등급(보통)으로 조사됨

[표 1-2-34] 하천수질 오염도 현황

(단위 : mg/l)

구 분	환경기준	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
함안천1	Ib등급(2이하)	1.5	1.1	1.7	1.1	1	1.5	1.2
함안천2	III등급(5이하)	2.9	2.6	4.3	2.6	3.9	3.1	2.8
남강7	II등급(3이하)	2.3	2.2	2.6	2.2	2.4	1.9	2.6
남지	Ib등급(2이하)	2	2.1	2	2.1	1.7	1.6	1.8
광려천2	Ia등급(1이하)	1.1	1	0.9	1	0.7	1	0.8
광려천3	Ib등급(2이하)	1.7	1.5	1.8	1.3	1.3	1.3	1.6
광려천4	II등급(3이하)	2.8	2.7	2.6	2.7	2.9	2.8	2.4
함안	II등급(3이하)	2.3	2	2.2	2.3	2.2	2	2.2

자료 : 물환경정보시스템(2021), 수질측정망

- 수질오염 부하가 높은 1~2종의 수질오염물질 배출사업장은 1개소 위치하며, 1일 폐수배출량 50m³ 미만의 5종 사업장이 대부분을 차지함
- 2020년 수질오염물질 배출사업장은 2종 1개소, 3종 1개소, 4종 19개소, 5종 444개소

[표 1-2-35] 수질오염물질 배출사업장

(단위 : 개소)

구 분	수질오염물질 배출사업장(폐수 등)					
	계	1종	2종	3종	4종	5종
가야읍	26	-	-	-	-	26
칠원읍	127	-	1	-	1	125
함안면	10	-	-	1	2	7
군북면	87	-	-	-	9	78
법수면	34	-	-	-	-	34
대산면	25	-	-	-	-	25
칠서면	84	-	-	-	7	77
칠북면	42	-	-	-	-	42
산인면	30	-	-	-	-	30
여항면	-	-	-	-	-	-
합 계	465	-	1	1	19	444

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

□ 폐기물 현황

- 함안군 쓰레기 수거처리량은 전체적으로 매년 감소하는 추세임
- 2020년 쓰레기배출량은 1,478.8톤/일로 전량 수거(수거율 100.0%)되고 있으며, 이 중 1,321.6톤/일이 재활용(89.37%)되고 있음

[표 1-2-36] 쓰레기 수거처리 현황

(단위 : 톤/일)

구 분	배출량	처리량	수거처리				
			계	매립	소각	재활용	기타
2015	37.5	37.5	-	-	-	-	-
2016	34.0	34.0	-	-	-	-	-
2017	33.5	33.5	-	-	-	-	-
2018	34.0	34.0	1,629.0	101.5	54.9	1,472.6	-
2019	35.0	35.0	1,559.3	95.5	53.6	1,410.2	-
2020	37.7	37.7	1,478.8	99.9	57.3	1,321.6	-

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

## □ 신재생에너지 생산량

- 2019년 함안군은 신재생에너지를 총 36,040toe 생산하고 있으며, 이는 경상남도 내 7위에 해당하는 수치임
- 함안군의 신재생에너지 생산량 중 가장 많은 구성비를 차지하는 항목은 폐기물 발전(53.49%)이고, 태양광 발전(27.65%)이 뒤를 이음

[표 1-2-37] 신재생에너지 생산량

(단위 : toe)

구 분	합계	태양열	태양광	풍력	수력	지열	수열	바이오	폐기물	연료전지
경상남도	655,492	3,982	211,296	16,126	40,442	14,383	3,821	209,381	155,565	494
함안군	36,040	168	9,963	-	2,994	189	-	3,448	19,277	-
창원시	108,009	581	23,161	1	-	2,179	36	21,902	60,103	45
진주시	30,924	179	10,218	-	418	3,350	39	8,761	7,917	43
통영시	9,038	152	1,307	1	-	221	838	2,162	4,356	-
사천시	18,698	168	13,312	324	-	90	-	2,931	1,873	-
김해시	43,328	162	12,813	1	-	544	-	15,827	13,978	4
밀양시	16,497	209	8,568	1	1,181	284	-	6,254	-	-
거제시	13,962	261	2,634	2	-	681	1,184	3,948	5,253	-
양산시	51,546	72	6,451	5,983	-	1,373	-	7,705	29,948	14
의령군	25,506	134	7,776	4,621	-	964	-	1,838	10,172	-
창녕군	19,613	266	12,814	-	-	1,140	43	3,848	1,503	-
고성군	47,098	103	16,338	58	5,489	954	582	23,574	-	-
남해군	12,626	159	9,937	6	-	106	819	1,598	-	-
하동군	110,015	434	17,321	-	432	593	279	90,241	715	-
산청군	18,847	225	13,725	-	928	59	-	3,522	387	-
함양군	11,001	121	6,802	-	51	253	-	3,775	-	-
거창군	28,531	224	18,711	5,109	311	153	-	3,557	85	382
합천군	49,183	236	16,602	-	28,638	311	-	3,397	-	-

주) 단위 : toe(Ton of Oil Equivalent(석유환산톤))  
 자료 : 한국에너지공단(2021), 신재생에너지 보급통계

(5) 보건 · 의료 · 복지

□ 의료시설

- 2020년 함안군의 의료시설은 총 71개소가 있으며, 증가하는 추세를 보임
  - 병원 증가에 따라 병상수(1,330개), 의료인력(545명)도 증가하는 것으로 나타남
- 종합병원이 전무하여 수준 높은 의료서비스 제공이 불가능하고, 노령인구 증가로 요양병원의 병상수가 증가하였으나 장애인의 특수의료 수요에 부응한 보건의료 시설은 부족함
  - 인구 천명당 병원수는 0.85개소로 경상남도 지자체 내 최하위를 기록함
- 공공보건의료(보건소, 보건지소, 보건진료소) 종사자수는 의사 8명, 치과 의사 3명, 한의사 2명, 간호사 19명 등(총 28명)으로 저소득층에 대한 의료서비스를 공급하기에는 열악한 수준임

[표 1-2-38] 의료기관 현황

(단위 : 개)

구 분	합 계	종합 병원	병원	의원	특수 병원	요양 병원	치과 병원	한의원	보건소	보건 지소	보건 진료소
2016	66	-	2	21	-	3	12	12	1	6	9
2017	68	-	2	21	-	3	13	14	1	5	9
2018	66	-	2	21	-	3	12	13	1	5	9
2019	71	-	3	22	-	4	13	13	1	5	9
2020	71	-	3	24	-	2	13	13	1	5	9

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

□ 독거노인

- 함안군의 전체 가구의 약 16.75%가량이 독거노인 가구로 조사됨
- 65세 이상 1인 가구(독거노인 가구)는 최근 6년간 지속적으로 증가하는 추세임

[표 1-2-39] 독거노인 가구 현황

(단위 : 명, 가구 %)

구 분	65세 이상 인구	총 가구수	1인 가구수	65세 이상 1인 가구	독거노인 가구비율
2016	13,964	26,929	8,565	3,848	14.29
2017	14,443	26,869	8,625	3,835	14.27
2018	14,825	26,844	8,700	3,936	14.66
2019	15,354	26,560	8,530	3,925	14.78
2020	16,086	26,634	8,846	4,139	15.54
2021	16,739	26,753	9,417	4,481	16.75

자료 : KOSIS 국내통계(2021), 독거노인가구비율(시도/시/군/구)

## □ 사회복지시설

- 사회복지시설은 총 36개소가 운영 중이며, 노인·장애인을 위한 시설이 주를 이룸
- 노인복지시설은 경로당 331개소, 노인교실 2개소가 있으며, 초고령사회를 대비하여 노인을 위한 복지서비스의 추가 확충이 필요

[표 1-2-40] 사회복지시설 현황

(단위 : 개소, 명)

구 분	합 계		아동복지시설		노인복지시설		장애인복지시설		정신보건시설		기타	
	시설수	생활 인원	시설수	생활 인원	시설수	생활 인원	시설수	생활 인원	시설수	생활 인원	시설수	생활 인원
2018	39	504	2	9	23	265	10	121	1	297	4	109
2019	36	586	2	9	21	358	9	102	-	-	4	99

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

## □ 보육시설

- 함안군의 최근 5년간 영·유아(0~4세)수는 크게 감소하는 추세며, 2020년 유아 수는 1,504명으로 2016년과 비교하여 약 43.96% 감소함
- 아동 보육을 위한 어린이집이 42개소가 운영되고 있음
  - 0~4세 유아수 감소에 따라 어린이집도 지속 감소추세에 있으며 최근 5년간 21개소 감소
- 아동이 건강하고 건전하게 성장할 수 있는 환경 조성이 필요하며 어린이집 공급률과 이용률을 고려한 어린이집의 질적 수준 향상을 위한 다양한 방안이 요구됨

## □ 사회적 취약계층

- 함안군의 2020년 취약계층 현황은 장애인등록 5,121명, 저소득층 및 한부모 가족 511명, 노인 16,086명(독거노인 5,326명)으로 나타남
  - 장애인, 노인이 전체인구에서 차지하는 비율은 각각 7.98%, 25.06%로 이들을 위한 의료·복지서비스 등의 특화된 도시기능 강화 필요

## (6) 교 육

### □ 학 교

- 2021년을 기준으로 함안군에는 총 51개소의 학교가 입지함
  - 유치원 20개소, 초등학교 16개소(분교 2개소 미포함), 중학교 8개소, 일반고등학교 4개소, 특성화고등학교 1개소가 위치하며, 전문대학 및 대학교(대학원)은 위치하지 않음
- 학생수는 총 6,612명, 교원수는 667명, 학급수는 372학급임
  - 학생수는 2017년 8,125명에서 2021년 6,612명으로 최근 5년간 약 18.62% 감소함

[표 1-2-41] 학교 현황

(단위 : 개소, 명)

구 분	학교수	학급수	교실수	학생수			교원수	교원1인당 학생수
				합계	남	여		
2017	51(2)	395	576	8,125	4,168	3,957	787	10.3
2018	51(2)	418	567	7,848	4,013	3,835	747	10.5
2019	50(2)	418	566	7,519	3,870	3,649	746	10.1
2020	50(2)	407	536	7,300	3,756	3,544	722	10.1
2021	51	372	502	6,612	3,365	3,247	667	10.1

주) ( )는 분교수이며 전체수에 포함되지 않음  
 자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

□ 도서관

- 함안군 공공도서관은 함안도서관, 함안군립 칠원도서관 총 2곳이 운영 중이며, 565개의 좌석과 143,659개의 자료를 보유하고 있음
- 도서관이 소장한 자료수는 지속적으로 증가하는 추세이나, 방문자수는 꾸준히 감소하는 추세를 보임

(7) 문화·체육

□ 문화공간

- 함안군은 공연시설과 지역문화복지시설(종합복지회관), 기타시설인 문화원, 전수회관 등의 문화공간을 보유하고 있으나, 군민의 문화공간 수요를 고려할 때 문화공간 수는 매우 부족한 편임
- 군민회관·청소년회관, 미술관·화랑 등 전시실은 별도로 존재하지 않음

□ 유통업체 및 쇼핑시설

- 함안군 소재 유통업체는 총 4개소이며, 대형마트·백화점 등의 대규모 쇼핑시설은 입지하지 않음
- 전통시장은 가야전통시장, 칠원전통시장, 군북전통시장, 대산전통시장 총 4개소가 위치
- 관내 위치한 전통시장은 주로 정기장(5일장)으로 운영되고 있음

□ 체육시설

- 2020년 기준 함안군의 체육시설은 공공체육시설 33개소, 신고체육시설 50개소가 운영 중이며, 공공체육시설의 경우 축구장을 제외하면 함안군민이 이용할 수 있는 공공체육시설은 매우 부족한 것으로 조사됨
- 함안군민이 쉽게 이용 가능한 공공체육시설 확충방안 마련 필요

[표 1-2-42] 체육시설 현황

(단위 : 개소)

구 분	공공체육시설								신고체육시설						
	육상 경기장	축구장	야구장	테니스장	씨름장	체육관	국궁장	승마장	승마장	종합체육시설	체육도장	골프연습장	체력단련장	당구장	무도학원
2016	1	15	1	2	1	4	5	1	2	1	14	13	2	19	1
2017	1	15	1	2	1	4	5	1	2	2	13	17	2	18	1
2018	1	15	1	2	1	4	5	1	2	2	17	13	2	20	1
2019	1	15	2	5	1	4	4	1	1	2	12	15	4	16	-
2020	1	15	2	5	1	4	4	1	1	2	12	15	4	16	-

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

□ 문화기반시설 현황

- 함안군의 문화기반시설은 총 5개소로 조사되며 문화기반시설 중 미술관, 생활문화센터, 문화의집은 없음

[표 1-2-43] 문화기반시설 현황

구 분	명칭	비고	개소수
도서관	교육청	경상남도교육청 함안도서관	2개소
	지자체	함안군립 칠원도서관	
박물관	국립	-	1개소
	공립	함안박물관	
	사립	-	
미술관	공립	-	-
	사립	-	
생활문화센터	-	-	-
문예회관	함안문화예술회관	-	1개소
지방문화원	함안문화원	-	1개소
문화의집	-	-	-
문화기반시설 개소수 합계			5개소

자료 : 문화체육관광부(2021), 전국문화기반시설 현황 참고하여 작성











(8) 관 광

□ 문화재

- 함안군에는 총 70건의 문화재가 있으며, 국가지정 문화재 9건, 도지정 문화재 9건임
  - 함안군 주요 관광지 내 지정문화재가 위치해 있어 문화재 기반으로 아라가야 역사문화 거점을 형성하고 있음
- 특히, 말이산고분군 유네스코 세계유산 등재를 추진 중에 있으며, 등재신청서가 유네스코 세계유산센터 완성도 검토 통과 이후 현재 유네스코 자문기구 국제기념물 유적협의회 심사가 진행 중임
  - 유네스코 자문기구의 등재 권고사항 결정을 위한 패널 회의 등을 거쳐 '23년 제45차 세계유산회의 진행 후 '23년 등재 추진

[표 1-2-44] 지정문화재 현황

계	국가지정 문화재					도지정 문화재						
	소계	보물	사적	천연 기념물	국가민속 문화재	소계	유형	기념물	무형	민속 문화재	문화재 자료	
70	9	2	3	3	1	61	19	10	3	1	28	
												
말이산고분군		방어산 마애약사여래삼존입상			함안 성산산성							
												
함안 무진정		함안향교			함안 대송리 늪지식물							
												
함안 고려동 유적지		함안 낙화놀이			함안 악양루							

자료 : 함안군청(2021), 문화재현황

□ 주요관광지점 입장객 현황

- 함안군의 주요관광지점을 방문하는 입장객은 지속적으로 증가하는 추세며, 2016년 약 19만명에서 2021년 약 52만명으로 2.8배 수준 대폭 증가한 것으로 조사됨
  - 최근 함안군 내 주요 관광지 입장객이 가장 많은 관광지는 약 87만명을 기록한 입곡군립공원이고, 함안박물관이 약 36만명을 기록하며 뒤를 이음
  - 함안군의 대표 생태관광지인 악양독방길 및 악양생태공원은 2020년 대비, 2021년 방문객 수가 2배 가까이 증가한 약 10만명을 기록함
  - 함안연꽃테마파크는 2020년 입장객 수 2위를 기록하며 함안군의 주요 관광지로 자리매김하고 있음
    - \* '아라홍련 홍보관 및 농·특산물 판매장 설치'와 더불어 관광객에게 관광정보를 제공하는 서비스 도입 고려 필요
- 코로나19 사태로 인하여 단체관광 및 여행 기피 기조로 인한 함안박물관의 입장객 수가 큰 폭으로 감소하고 있으며, 함안박물관 리모델링, 제2전시관 증축과 더불어 소규모 체험 관광서비스, 비대면 관광서비스 도입 등 관광 분야 스마트도시서비스 적용을 고려해 볼 수 있음
- 이외 함안군 특화 관광산업으로 육성할 수 있는 함안군 승마공원에 대한 체험형 관광서비스 도입방안을 모색할 필요가 있음

[표 1-2-45] 함안군 주요관광지점 입장객

(단위 : 명)

구 분	합계	2016	2017	2018	2019	2020	2021
강나루 오토캠핑장	49,447	-	-	-	-	20,668	28,779
고려동유적지	37,380	-	-	-	6,451	14,160	16,769
봉성저수지둘레길	17,947	-	-	-	-	-	17,947
악양독방길	197,206	-	-	-	37,525	45,709	113,972
악양생태공원	241,716	-	-	-	79,403	54,981	107,332
애국지사 산돌 손양원목사 기념관	15,727	-	-	-	7,975	3,331	4,421
여항산등산로 1코스	35,740	-	-	-	-	17,892	17,848
여항산등산로 3코스	2,141	-	-	-	-	-	2,141
입곡군립공원	869,443	109,822	129,249	130,686	183,290	192,944	123,452
함안군 승마공원	9,530	-	-	-	-	2,199	7,331
함안군홍보전시관	17,570	-	-	-	-	-	17,570
함안박물관	361,693	79,107	84,646	89,666	96,284	11,990	-
함안연꽃테마파크	189,947	-	-	-	40,095	83,133	66,719
합 계	2,045,487	188,929	213,895	220,352	451,023	447,007	524,281

자료 : 관광지식정보시스템(2021), 주요관광지점 입장객

- 2019년 대비 2020년 함안군의 숙박업소 매출액은 240% 이상 대폭 증가하였고, 코로나19로 인한 체류형 관광, 치유형 여행, 소도시 관광 등 관광 트렌드의 변화로 함안군을 방문하는 관광객이 크게 증가함
  - 코로나19의 영향으로 전국 226개의 지자체 중 200개의 지자체 숙박업소의 매출액이 2019년 대비 2020년에 38% 감소(한국관광공사 빅데이터 분석 결과, 2020)
  - 특히, 입곡국립공원, 함안연꽃테마파크, 악양독방길 등 야외 생태관광지 위주로 방문객 증가

□ 관광사업체 등록현황

- 함안군 내 등록된 관광객 이용시설(전문휴양, 야영장, 유원지 등)은 업체수는 3개로 경상남도 타 지자체와 비교하여 최하위 수준으로 조사됨
- 관광숙박업체(호텔, 콘도 등)는 부재하며, 체류 및 장기관광 수요에 대한 인프라가 매우 미흡함
- 관광객 유입 및 체류 유도를 위한 관광 기반시설 확충이 시급하게 요구됨
  - 향후 관광정보 제공서비스 등을 통해 관광 편의성을 제고할 필요가 있음

[표 1-2-46] 경상남도 지자체 관광사업체 등록현황

구 분	관광객 이용시설 수	관광숙박업체 수	여행업체 수
경상남도	288	110	1,449
창원시	12	2	569
진주시	37	31	218
통영시	7	5	55
사천시	7	2	44
김해시	45	1	167
밀양시	17	25	36
거제시	16	3	120
양산시	16	23	89
의령군	5	-	10
함안군	3	-	17
창녕군	3	4	15
고성군	19	1	15
남해군	15	7	16
하동군	11	2	7
산청군	23	2	16
함양군	15	1	8
거창군	12	-	25
합천군	25	1	22

주) 자료 작성시 경상남도청 통계자료를 활용하여 함안군 통계연보와 수치가 상이함.  
 자료 : 경상남도청(2021), 경남통계연보

#### 4) 경제환경

##### (1) 지역경제 규모

###### □ 지역내총생산(GRDP)

- 2019년 함안군의 지역내총생산은 약 4조 30억원으로 경상남도 내 지역내총생산 (GRDP)의 3.51%를 차지하고 있음
- 함안군의 지역내총생산은 도내 7위를 기록하여 군지역 중 최상위권이며, 경상남도 내에서 중위권을 차지하고 있음

[표 1-2-47] 지역내총생산(GRDP)

(단위 : 백만원)

구 분	경상남도	함안군	비중(%)
2015	106,590,936	3,445,542	3.23%
2016	109,338,189	3,588,541	3.28%
2017	109,492,183	3,788,138	3.46%
2018	110,720,199	3,831,466	3.46%
2019	114,020,931	4,003,332	3.51%

주) 자료 작성시 경상남도청 통계자료를 활용하여 함안군 통계연보와 수치가 상이함  
 자료 : 경상남도청(2021), 경남통계연보

- 2019년 함안군의 경제활동별 지역내총생산을 조사한 결과, 제조업 분야의 지역내 총생산이 전체의 54.58%를 차지하고 있음
  - 제조업 분야는 함안군의 핵심산업으로서 제조업 분야 육성·지원대책 마련 필요
- 2015년 대비 2019년 지역내총생산 증가율이 높은 분야는 보건업 및 사회복지 서비스업(8.58%), 문화 및 기타서비스업(6.02%), 공공 행정, 국방 및 사회보장 행정(4.98%), 농업·임업 및 어업(4.70%) 순으로 나타남
  - 해당 분야 경제활동은 함안군 내에서 성장성이 높은 것으로 볼 수 있음
- 지역내총생산이 가장 저조한 광업을 제외한 2015년 대비 2019년 지역내총생산 감소율이 높은 산업 분야는 전기·가스·증기 및 공기 조절 공급업(-5.60%), 정보 통신업(-2.20%), 숙박 및 음식점업(0.29%), 부동산업(0.45%) 순으로 조사됨

□ 산업 및 농공단지

- 함안군 내 산업 및 농공단지는 총 23개 단지가 있으며 4조 1,344억원을 생산하고 있음
- 종업원 수는 증가 추세에 있으며, 생산액과 수출액은 최근 5년간 평균 4조 2,574억원, 527,047천불로 지역경제 활성화에 기여하고 있음

[표 1-2-48] 산업 및 농공단지 현황

구 분	단지수	종업원 수	생산액(억원)	수출액(천불)
2016	22	10,906	46,959	543,665
2017	23	10,426	41,879	529,310
2018	23	11,424	41,344	517,680
2019	23	11,581	41,344	526,900
2020	23	11,424	41,344	517,680
읍면별	단지수	단지명		
가야읍	3	· 가야농공단지, 사내일반산업단지, 그린테크밸리일반산업단지		
칠원읍	2	· 칠원용산농공단지, 칠원운서농공단지		
함안면	1	· 파수농공단지		
군북면	5	· 군북농공단지, 모로농공단지, 함안일반산업단지, 군북월촌일반산업단지, 장지일반산업단지		
법수면	4	· 법수농공단지, 황사농공단지, 법수우거일반산업단지, 법수강주일반산업단지		
대산면	3	· 장안농공단지, 대사일반산업단지, 부목2일반산업단지		
칠서면	1	· 칠서일반산업단지		
칠북면	3	· 칠북영동일반산업단지, 가연일반산업단지, 성호일반산업단지		
산인면	1	· 산인농공단지		
여항면	-	-		

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보

□ 사업체 및 종사자 현황

- 2020년 기준 사업체 수와 종사자 수는 2016년 대비 증가하고 있음
- 각 산업별 종사자 수를 조사한 결과 제조업 분야가 24,562명으로 전체 종사자의 52.80%를 차지하고 있고, 다음으로 도매 및 소매업(8.38%), 보건업 및 사회복지 서비스업(8.41%) 순으로 나타남
- 지역내총생산, 종사자 규모를 고려한 함안군 핵심산업 분야는 제조업으로 조사됨

[표 1-2-49] 산업별 사업체 수 및 종사자 수 현황

구 분	사업체 수	종사자 수		
		계	남	여
2016	6,882	40,568	28,594	11,974
2017	7,169	41,150	28,568	12,582
2018	7,507	41,772	28,697	13,075
2019	7,852	43,809	29,894	13,915
2020	10,966	46,516	31,965	14,551

자료 : 함안군(2021), 함안군 통계연보 참고하여 재작성

□ 재정자립도

- 함안군의 2022년 재정자립도는 25.0%로 2020년과 비교하여 0.6% 감소
  - 2022년 전국 평균 재정자립도는 49.9%, 경상남도도는 37.5%로 함안군의 재정자립도는 전국 및 경상남도 평균에 비해 낮은 수치를 기록하고 있으며, 경상남도 내 5위를 기록함
- 재정자립도의 기준이 되는 지방세, 세외수입은 소폭이지만 매년 지속해서 증가할 것으로 보이고, 국·도비 보조사업의 증가 등으로 의존재원 또한 증가할 것으로 전망

[표 1-2-50] 경상남도 재정자립도 현황

(단위 : %)

구 분	2018년		2019년		2020년		2021년		2022년	
전 국	53.4	(46.8)	51.4	(44.9)	50.4	(45.2)	48.7	(43.6)	49.9	45.3
경상남도	44.7	(37.7)	40.5	(33.4)	40.0	(34.3)	38.9	(33.5)	37.5	(32.8)
함안군	25.4	(18.2)	25.4	(16.0)	26.8	(16.8)	25.6	(16.2)	25.0	(15.2)
창원시	42.4	(39.8)	39.1	(36.7)	37.1	(34.8)	37.5	(34.5)	34.4	(32.3)
진주시	34.8	(23.3)	35.2	(21.1)	30.5	(21.0)	31.8	(20.0)	28.4	(19.4)
통영시	22.2	(16.1)	18.7	(13.9)	16.7	(12.6)	17.0	(12.0)	15.4	(12.3)
사천시	23.4	(15.4)	22.6	(15.0)	23.0	(16.5)	21.4	(15.9)	20.5	(15.1)
김해시	42.6	(36.3)	39.9	(34.4)	35.1	(31.7)	32.9	(28.8)	31.3	(29.3)
밀양시	19.8	(15.3)	18.4	(14.4)	17.1	(13.7)	19.7	(16.0)	15.4	(13.0)
거제시	34.5	(27.9)	32.4	(27.0)	31.4	(19.6)	26.2	(21.2)	21.2	(17.0)
양산시	43.6	(35.9)	39.3	(33.6)	35.8	(29.9)	32.4	(27.1)	30.4	(25.7)
의령군	17.4	(7.6)	16.0	(7.5)	15.9	(7.7)	16.2	(8.6)	18.0	(8.0)
창녕군	19.9	(11.0)	18.4	(10.5)	19.7	(12.5)	19.8	(12.0)	18.8	(11.9)
고성군	17.3	(10.7)	17.8	(11.3)	16.6	(11.3)	14.9	(10.2)	11.9	(8.4)
남해군	16.2	(7.5)	17.8	(6.1)	18.1	(8.8)	16.6	(7.1)	14.0	(8.9)
하동군	17.4	(7.7)	12.7	(7.1)	12.8	(8.0)	14.8	(10.8)	18.5	(13.0)
산청군	15.3	(8.7)	15.0	(7.4)	15.2	(8.9)	17.2	(9.3)	16.9	(7.8)
함양군	18.7	(5.8)	17.1	(5.5)	20.0	(10.0)	20.1	(9.6)	19.6	(9.8)
거창군	17.9	(7.7)	24.6	(8.1)	19.4	(8.9)	21.8	(7.8)	18.5	(8.1)
합천군	13.6	(7.6)	12.7	(7.1)	9.6	(8.8)	11.6	(8.1)	9.0	(8.0)

주1) 자체수입(지방세+세외수입), 개별자치단체 재정자립도는 총계예산규모를 기준으로 산출, 지역평균 재정자립도는 순계예산규모를 기준으로 산출

주2) ( )는 2014년 세입과목 개편 후 기준(잉여금, 이월금, 전입금, 예탁·예수금이 세외수입에서 제외)

자료 : KOSIS 국내통계(2021), 재정자립도(시/군/구)



## 2. 정보화 및 스마트도시 현황

### 1) 스마트도시 인프라 운영·관리 현황

#### (1) CCTV 통합관제센터 구축 및 운영

##### □ CCTV 통합관제센터 현황

- 함안군은 부서별·목적별로 분산 운영 중인 CCTV의 통합운영 및 실시간 관제가 가능토록 CCTV 통합관제센터를 구축하여 범죄, 생활안전사고 등에 효과적으로 예방·대응, 군민의 생명·재산을 보호하고 있음
- 목적에 따라 여러 부서에서 운영 중인 각종 영상정보처리기기(CCTV) 시스템을 한 곳에 모아 통합·연계하고 24시간 실시간 관제를 통해 효율적인 관리체계 구축
- 함안군 관내 방범 취약지역, 시설물관리, 차량도난 및 파손방지 등 각종 범죄에 대한 예방과 긴급 상황 발생 시 신속한 대응을 통해 군민이 안전한 도시기반 확립
- CCTV 통합관제센터 시스템 구동의 연속성 확보를 위해 개소 후 무중단 운영
  - 사건사고 발생시 신속 대응할 수 있도록 중단없는 서비스 제공

[표 1-2-51] 함안군 CCTV 통합관제센터 현황

구분	내용	비고
구축 기간	2013.01. ~ 2014.02.	
통합플랫폼 구축	스마트시티 통합플랫폼 구축 사업 추진 예정	'23년 이후 계획예정
소요예산	1,079백만원(국비 503, 도비 131.4, 군비 379.6, 교육부 65)	
주소	경상남도 함안군 가야읍 말산로 1 별관 1층	
면적	271㎡	
구성내용	함안군청 별관 신축, CCTV 통합관제 1식	
전담부서	관리 : 안전총괄과, 운영 : 통합관제담당	
타 근무자 현황	함안경찰서 : CCTV 관제 및 모니터 운영·감독, 상황실 운영	
인력현황	관제인력 : 17명(경찰 1, 공무원 16) 운영인력 : 4명(공무원 3, 공무원 1)	
근무방식	4조 3교대, 21시간 근무	교대근무



□ 통합관제센터 사건사고 대응 건수

- 통합관제센터는 매년 230여건 이상의 각종 사건·사고에 실시간 대응하고 있으며, 통합관제센터 구축 이후 사건·사고가 감소하고 있음
- 범죄 수사용 영상정보자료 제공을 통해 2018년 이후 범죄 해결 건수가 증가함

[표 1-2-52] 실시간 관제를 통한 사건사고 대응 건수

(단위 : 건)

연 별	내 용								
	계	강력범죄	경범죄	수배차량 및 의심차량	청소년 비위	재난·재해 관리	안전사고 대응	기타	
2017	352	14	47	1	14	10	168	98	
2018	358	10	79	3	19	2	153	92	
2019	381	14	35	0	9	25	235	63	
2020	284	4	13	0	4	21	208	34	
2021	233	4	5	0	2	18	176	28	
합 계	1,841	50	184	4	50	94	1,116	343	

자료 : 함안군(2021), CCTV 통합관제센터 내부자료 참고하여 재작성

□ CCTV

- CCTV 통합관제센터에서 운영하는 CCTV는 총 613개소, 1,375개로 조사됨
  - 초등학교와 연계되는 CCTV는 88개이며, 지능형 CCTV는 231개가 운영 중임

[표 1-2-53] 영상정보처리기기 현황

기준일 2021.06.02, (단위 : 대)

연 별	구 분										
	계	도로 방법	생활 방법	어린이 보호	차번 인식	재난 화재	문화재 관리	시설물 관리	청사 관리	쓰레기 투기	교통 단속
2021	1,375	444	177	157	73	10	11	388	39	55	21

자료 : 함안군(2021), CCTV 통합관제센터 내부자료 참고하여 재작성



(2) 정보자원 현황

□ 통신망(회선) 현황

[표 1-2-54] 정보통신망(임대망) 현황

구 분	전화급(TD)	64K 이하	512K 이하	2M 미만	2M-10M	10M-40M	40M 이상
3차망 (군-산하기관)	12	3	11	3	27	-	-
홈페이지망	-	-	-	-	1	-	-
C그룹망	-	-	-	-	-	1	-
CCTV회선	-	-	-	-	-	422	-

자료 : 함안군 내부자료

□ 전산 및 통신 장비

- 함안군의 전산장비 중 서버 장비는 87대, 개인용 컴퓨터 1,343대를 보유하고 있으며, 서버 장비 중 45개의 서버를 가장 많이 보유하고 있음
  - 행정서비스 안정성 확보를 위해 보안 12대, 백업 6대 등 내부행정망을 가상화 기반 통합 서버를 도입하여 운영비용 절감 및 확장성 있는 서버 인프라를 구축함
  - 노후화된 네트워크 보안장비 및 스위치 교체, 서버 통합 등을 통해 원활한 행정서비스 제공

[표 1-2-55] 서버 및 기타장비 보유현황

(단위 : 대)

전 산	서버 장비						개인용 컴퓨터		
	계	서버	스토리지	보안	백업	네트워크	계	업무용	교육용
	87	45	10	12	6	14	1,343	1,283	60

자료 : 함안군(2022), 2022년 지역정보화 시행계획

- 함안군의 통신장비는 백본을 포함하여 스위치와 네트워크 관리 장비가 있으며, 장비별 대수는 아래 표와 같음

[표 1-2-56] 통신장비 보유현황

(단위 : 대)

통신	계	백본	스위치	서버팜	VPN	Wi-Fi	보안장비	무선보안 장비	교환기
	234	2	152	1	21	21	13	21	3

자료 : 함안군(2022), 2022년 지역정보화 시행계획

## □ 정보시스템

- 함안군 정보시스템은 과학 행정 구현 및 대군민 서비스 제공을 위해 26건의 정보 시스템을 구축하여 운영 중임

[표 1-2-57] 정보시스템 구축·운영 현황

시스템명	서비스 내용	관리부서(기관)	비고
새울행정시스템	· 민원, 위생, 농촌, 수산, 산림, 행정 등 행정업무 전반 전산화	행정과	표준
지방세정보시스템	· 지방세시스템 통합 및 지방세 정보 공동 활용, 지능형 세무행정 업무 환경을 위한 지방세정보시스템 구축	행정과	표준
온나라시스템	· 공무원 개인 PC에서 영상회의와 온라인 협업 및 공유가 가능한 범정부 협업시스템	행정과	표준
함안군통합홈페이지	· 함안군 홍보, 민원접수 및 안내, 정책안내 등 군정활동 관련 정보제공	행정과	표준
표준기록관리시스템(RMS)	· 기록물을 전자적으로 관리 및 보존	행정과	표준
표준지방인사정보시스템	· 모든 인사 관련업무 및 급여업무를 통합관리	행정과	표준
정부업무관리시스템(온-나라)	· 정부기관의 업무처리 절차를 표준화하고 이를 체계화한 전자결재 시스템	행정과	표준
지방행정종합정보시스템	· 자치단체 행정업무 포털시스템을 통해 22개 행정업무와 13개 공통서비스 처리 지원	행정과	표준
도시계획정보시스템(UPIIS)	· 도시계획 기초조사 자료구축을 통한 국토전체의 모니터링 및 현황관리	행정과	표준
세외수입정보시스템	· 자치단체 지방세외수입 부과, 징수 등 업무의 효율적 지원	세무회계과	표준
부동산거래관리시스템	· 부동산거래의 신고와 신고가격의 적정성 여부 및 행정기관 간의 정보공유	종합민원과	표준
부동산종합공부시스템	· 부동산정보의 수집·관리·가공체계를 안정적으로 지원하기 위한 시스템	종합민원과	표준
부동산정보조회 시스템	· 기본정보, 토지정보, 건축물정보 등 부동산 관련시스템을 활용하여 정보 제공	종합민원과	표준
도로명주소정보시스템(주소정보누리집)	· 도로명주소관련 행정업무지원	종합민원과	표준
건축행정시스템(세움터)	· 건축, 주택 관련 인허가 처리에 대한 전자화 시스템	종합민원과	표준
국가주소정보시스템(KAIS)	· 도로명주소를 체계적이고 안정적으로 관리하는 정보시스템	종합민원과	표준
지리정보시스템(GIS)	· 지리정보를 PC데이터로 변환하여 효율적으로 활용하기 위한 정보시스템	종합민원과	표준
도로명주소 안내시스템(시군구)	· 도로명주소관련 행정업무지원	종합민원과	표준
지방재정정보시스템	· 예산편성, 집행, 회계결산, 평가 등 모든 재정활동 관리	기획감사담당관	표준
청백-e 통합 상시모니터링 시스템	· 자율적 내부통제 제도의 효율적 운영을 위한 시스템	기획감사담당관	표준
재난안전대책본부 홈페이지	· 재난안전에 대비한 각종 대처방법 및 날씨 등의 안전과 관련한 정보를 제공	안전총괄과	대민
디지털함안문화대전	· 함안군의 역사와 문화유산 등에 관한 정보를 집대성한 온라인 지식백과사전	한국학 중앙연구원 & 함안군청	대민

자료 : 함안군(2022), 2022년 지역정보화 시행계획 참고하여 재작성

□ 공공 Wi-Fi

- 함안군 내 공공 Wi-Fi는 총 50개소에서 184대가 설치되어 있음
  - 공공 Wi-Fi는 주로 유동인구가 많은 공공기관 및 시장 등에 구축되어 있으며, 버스정류장, 공원 등 도시기반시설에서의 공공 Wi-Fi의 설치가 미흡한 것으로 조사됨

[표 1-2-58] 공공 Wi-Fi 설치현황

설치 장소	개 소	설치장소	개 소
칠원도서관	옥내 6개소	함안박물관	옥외 1개소, 옥내 5개소
종합사회복지관	옥내 4개소	입곡군립공원	옥외 3개소
로사의 집	옥내 4개소	연꽃테마파크	옥외 3개소
차량사업소	옥내 1개소	악양생태공원	옥외 4개소
건강생활지원센터	옥내 3개소	악양독방	옥외 1개소
칠서휴게소	옥내 2개소	무진정	옥외 2개소
함안우체국	옥내 2개소	고려동유적지	옥외 2개소
함안휴게소	옥내 3개소	함안문화원	옥내 1개소
농협 함안군청점	옥내 1개소	함안체육관	옥내 2개소
가야시장	옥외 10개소	산인면 종합복지관	옥내 3개소
군북시장	옥외 6개소	가야농기계임대장	옥내 2개소
대산시장	옥외 3개소	삼칠농기계임대장	옥내 2개소
농업기술센터	옥내 3개소	가야시장 아라길	옥외 4개소
함안노인복지회관	옥내 2개소	고분전시관	옥외 1개소, 옥내 3개소
함안시의외버스터미널	옥내 1개소	함안군 보건소	옥내 9개소
강나루오토캠핑장	옥외 11개소	함안역사문화체험파크	옥외 1개소, 옥내 3개소
청소년 수련관	옥내 6개소	무산사	옥내 1개소
함안공설운동장	옥외 4개소	함안낙화놀이전수관	옥내 3개소
승마공원	옥내 3개소	함안향교	옥내 3개소
읍면사무소	옥내 10개소	생육신 조려유적	옥내 1개소
함안문화예술회관	옥내 4개소	말이산고분군	옥외 1개소
군북면보건지소	옥내 1개소	함안군립 칠원도서관	옥외 1개소
함안군청	옥내 17개소	군북 3·1기념체육관	옥내 3개소
입곡군립공원	옥외 2개소	삼칠탁구장	옥내 3개소
함주공원 일대	옥외 4개소	이룡체육관	옥내 3개소

자료 : 함안군 내부자료

## 2) 스마트도시서비스

### (1) 운영 중인 스마트도시서비스

#### □ 스마트도시건설사업 추진현황

- 함안군 스마트도시 조성을 위해 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 교육, 문화·관광·스포츠 등 각 분야 20개 사업을 운영 중임

[표 1-2-59] 함안군 스마트도시서비스 운영 현황

분 야	스마트도시서비스	사업내용	담당부서	사업기간	구축현황
교통	스마트 횡단보도	• 횡단보도 보행자 사고 예방 조명·바닥신호등 설치	건설교통과	2021	운영 중
	무인교통단속	• 어린이보호구역 내 무인교통단속장비 설치	건설교통과	2021	운영 중
	버스정보시스템(BIS)	• 농어촌 통합 광역 버스정보시스템	건설교통과	2020	운영 중
	불법주정차 신고	• 주민참여형 생활불편 스마트폰 신고 서비스	건설교통과	2021	운영 중
안전	CCTV 통합관제센터	• 사건·사고로부터 주민의 안전을 위한 24시간 CCTV 통합관제	안전총괄과	2014	운영 중
	스마트 로고젝터	• 범죄없는 안전한 환경조성을 위해 스마트 로고젝터 설치	안전총괄과	2019	운영 중
	안심 비상벨	• 공중화장실 스마트 안심 비상벨 설치	안전총괄과	2019 ~ 2022	구축 중
환경	스마트팜	• 스마트팜 첨단농업시설 기반 구축사업	원예유통과	2019 ~ 2021	운영 중
	스마트 트랩	• 병해식별시스템, 해충식별시스템, 스마트진단 시스템으로 구성	원예유통과	2020 ~ 2022	운영 중
	인공지능 병충해 진단	• 인공지능 병충해 예찰 진단	원예유통과	2020	운영 중
	스마트 가든볼	• 산업단지 내 근로자들에게 쾌적한 휴식공간 제공	산림녹지과	2020 ~ 2022	구축 중
보건·복지	스마트 돌봄 서비스	• AI 스피커, IoT 센서 부착 긴급상황 실시간 감지	주민복지과	2020	운영 중
	모바일 헬스케어	• 잠재적 건강위험이 높은 군민 대상 모바일 헬스케어 사업	건강증진과	2017 ~ 2022	구축 중
	아라톡톡	• 복지위기 가구 발굴을 위한 온라인 플랫폼 구축	행복나눔과	2021	운영 중
행정	스마트 마을방송	• 시스템에 등록된 주민의 전화기로 녹음된 공지사항 송출	행정과	2021	운영 중
	제로페이	• 소상공인 상생결제 제로페이 활성화사업	경제기업과	2020	운영 중
	스마트 이장넷	• 행정업무 지원을 위한 행정기관 온라인 소통 플랫폼 구축	행정과	2017	운영 중
관광	온라인 장터	• 우수 농특산물 홍보 및 판매를 위한 전자상거래 장터	원예유통과	2021	운영 중
경제	스마트 공장	• 제조혁신을 통한 생산성 향상과 불량률 감소로 기업 경쟁력 제고	경제기업과	2018 ~ 2022	운영 중
	스마트 축산업	• 기후변화에 대응한 최첨단 ICT 적용하여 축산기반 마련	농축산과	2021 ~ 2022	구축 중

자료 : 함안군(2022), 2022년도 군정 주요업무 계획 참고하여 재작성

## (2) 구축 예정 스마트도시서비스

### □ 중·소도시 스마트시티 조성사업

- 주민·관광객 편의 증진을 목적으로 교통안전, 관광·편의, 주민편의·복지 분야로 중·소도시 스마트시티 조성사업 '23년 9월 준공예정
- 중·소도시 스마트시티 조성사업의 원활한 추진과 군민 의견수렴을 위해 군민 참여단 운영 후 스마트 솔루션 기능교육 및 추가기능 등 의견 도출

[표 1-2-60] 중·소도시 스마트시티 조성사업 내 스마트도시서비스

분 야	스마트도시서비스	사업내용	담당부서
교통	스마트 전기자전거	• 관광지 연계성 및 접근성 향상을 위해 PAS방식 스마트전기 자전거 도입	건설교통과
	스마트 교통안전	• 스마트 횡단보도, 미신호구간 안전서비스, 교차로 차량 알리미 등 종합적인 교통안전 체계 마련	건설교통과
	스마트 주차장	• 주요관광지 주차장 및 관내 공영주차장 활용하여, 불법주정차 문제 및 교통혼잡 예방	건설교통과
관광	지역정보 키오스크	• 주요 관광지 홍보 및 편의시설 안내를 통해 지역 관광 및 상권활성화	가야사담당관
주민편의 및 복지	스마트 헬스케어	• 마을회관 및 경로당 활용하여 어르신 건강관리 등 의료복지 서비스 제공	주민복지과 보건소
	스마트 그늘막	• 주요관광지, 집객시설, 교차로 등 스마트 그늘막 설치 통하여 폭염 예방	건설교통과



자료 : 함안군(2022), 2022년도 중·소도시 스마트시티 조성사업계획 및 함안군 중·소도시 스마트시티 리빙랩 참고하여 재작성

## □ 향후 스마트도시서비스 계획 현황

- 함안군 내 스마트도시 조성을 본격 추진하고 있으며 4개 분야 6개 사업을 계획 중에 있음

[표 1-2-61] 함안군 구축 예정 스마트도시서비스 현황

분 야	스마트도시서비스	사업내용	담당부서	사업기간	구축현황
교통	스마트 교차로	• 노후화된 기반시설 정비 및 시설 첨단화로 스마트 산업단지 전환	경제기업과	2022	계획 중
안전	스마트시티 통합플랫폼	• 통합관제센터 운영을 위한 방법 • 방재, 교통 등 정보시스템 연계	안전총괄과	2022	계획 중
관광	스마트투어 서비스	• APP 기반 말이산고분군, AR 스토리텔링 접목 디지털 체험 콘텐츠 제공	가야사 담당관	2022	계획 중
	스마트 관광안내 시스템	• 지역의 역사·문화·생태 자원과 연계한 관광프로그램 개발·운영	가야사 담당관	2022	계획 중
	스마트 관광안내용 전자지도	• 다양한 문화, 관광, 생활 정보를 실시간으로 정보 제공	가야사 담당관	2022	계획 중
시설물 관리	스마트 관망관리 인프라 구축	• 상하수도 관망에 ICT 기술을 도입해 수질·수량 등 실시간 모니터링	상하수도 사업소	2022	계획 중

자료 : 함안군(2022), 2022년도 군정 주요업무 계획 참고하여 재작성



### 3. 법·제도 및 정책 검토

#### 1) 법·제도 검토

##### □ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

- 스마트도시는 도시 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위해 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속 가능한 도시를 말함(제2조)
- 기존 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(이하, U-City법)」을 4차 산업혁명 등 스마트도시 정책 여건변화에 대응하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(이하, 스마트도시법)」로 개정(2017.09.22. 시행)
  - 초기의 신도시 유형 개발과 관련하여 U-City 구축에 초점을 둔 법에서 스마트도시의 구축 및 관리·운영과 관련 산업진흥으로 법의 목적을 확장함
- 주요 개정 내용은 다음과 같음
  - 법률명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하고, “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체(제1조 등)
  - 스마트도시기반시설에 스마트도시서비스를 제공하는 데에 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설 항목을 추가(제2조 제3항 라목 신설)
  - 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 스마트도시 및 스마트도시기술의 해외수출 지원 업무, 스마트도시 인증 지원 업무, 스마트도시서비스 이용실태 조사·분석 업무, 스마트도시 활성화를 위한 홍보, 정책의 발굴 및 제도 개선 지원 업무 등을 추가(제19조의4 제2항 제6~9호 신설)
  - 스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 촉진을 위하여 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관련 규정을 추가(제19조의5 신설)
  - 스마트도시산업 육성 및 지원 시책의 수립과 주택도시기금 용자, 보증 우대, 협회설립 근거 등 마련

##### □ 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시법이 개정(법률 제14718호, 2017.03.21. 일부개정)됨에 따라, 관련 규정을 정비하고, 기존 제도의 운영상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하고자 함
- 주요 개정 내용은 다음과 같음
  - 시행령명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」으로 변경하고, “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
  - 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 연계한 정보를 제공하는 서비스인

스마트도시서비스가 수집하여 제공하는 정보에 에너지, 수자원 및 주거 정보를 추가(제2조 제4호, 제2조 제11호 신설)

- 건설기술 및 정보통신기술 적용 장치를 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설, 가공된 정보를 사용하는 시설 등으로 구분 규정하고, 민간사업시행자 대상에 공간정보사업자, 정보통신서비스 제공자 및 위치정보사업자 추가(제4조의2 신설, 제17조 제6항 신설)
- 스마트도시 조성이 가능한 사업으로 기존에서 지역개발, 역세권개발, 공공지원 민간임대주택 공급촉진지구 조성, 관광단지 조성사업 등을 추가(제7조 개정)
- 스마트도시 등의 인증을 위해 인증기관을 지정 및 인증 업무를 위임할 수 있도록 규정하고, 세부적인 인증기준, 절차, 인증기관 지정 등 인증제도의 탄력적 운영을 위해 국토교통부장관이 정하여 고시하도록 규정(제31조~제33조 신설)

## □ 스마트도시 인증제도

- 기존 스마트도시에 대한 객관적 성과평가가 어려워 체계적인 국가지원의 한계로 지표기반의 스마트도시 인증제도를 도입
  - 2019년 스마트도시 인증제도 시범 운영을 추진하여, 국내 10개 지자체(고양시, 김해시, 대구시, 대전시, 부천시, 서울시, 세종시, 수원시, 울산시, 창원시)를 시범 인증 스마트도시로 선정
- 인증제도 지원기관(국토연구원)은 광역 및 기초 지자체로 대상을 구분한 스마트도시 인증제도를 마련하고 2021년부터 스마트도시 인증을 실시함
  - 인증을 취득한 지자체나 기관은 향후 국토교통부 공모사업 제안 시 가점을 부여받고, 우수 서비스를 대상으로는 사례집을 발간하여 홍보하는 등 인센티브 제공 예정
- 스마트도시 인증기준은 글로벌 기준에 맞추어 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 인프라 부문으로 나누어져 있음
  - (혁신성) 공공역량, 민간시민역량, 정보공개 및 활용, (거버넌스 및 제도) 추진체계, 제도 기반, 참여 네트워크, 자원조성, (서비스 기술 및 인프라) 지능화시설 및 서비스, 정보통신망, 도시통합운영센터
  - 인증지표 중 지능화시설 및 서비스 항목은 지자체의 다양성을 인정하기 위해 필수(2개 : 교통, 안전)와 선택(3개 분야 : 행정, 주거, 교육, 문화관광, 경제, 보건복지, 환경에너지) 지표로 구성
  - 인증지표는 정량지표와 정성지표로 구분되어 있으며, 5:5 비율로 평가하여 5등급으로 구분하며, 3등급 이상만 인증을 부여



## 2) 정책 검토

### (1) 국내 스마트도시 정책 추진현황

#### □ 국내 스마트도시 정책 추진동향

- 국가 스마트도시 추진전략에 따라 국가시범도시, 스마트 챌린지, 스마트시티 조성사업, 스마트도시형 도시재생, 스마트시티 통합플랫폼 등의 정책사업을 추진함
- ‘국가시범도시’는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행
- ‘스마트 챌린지’는 기업·대학 등의 아이디어를 활용하여 기존 도시의 다양한 도시문제를 해결하고, 스마트화를 촉진하기 위한 사업으로 신청주체 및 사업규모에 따라 ‘시티 챌린지’, ‘타운 챌린지’, ‘캠퍼스 챌린지’, ‘스마트솔루션 확산사업’으로 유형을 세분화하여 추진
- ‘스마트시티 조성사업’은 스마트 거점을 조성하는 지역거점 스마트시티 조성사업과 우수한 솔루션을 전국으로 확산하기 위한 중·소도시 스마트시티 조성사업으로 추진
- ‘스마트도시형 도시재생’은 현재 정부에서 추진하고 있는 도시재생사업과 연계하여 스마트도시기술을 접목될 수 있도록 진행하는 사업
- ‘스마트시티 통합플랫폼’은 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술로 방법·방재, 교통 등 정보시스템을 연계·활용하기 위한 S/W로 정부 R&D로 개발하여 2015년부터 지자체 보급 추진

#### 가) 스마트도시 프로젝트

##### □ 국가시범도시

- 세종(세종 5-1 생활권)과 부산(부산 에코델타 스마트시티)이 국가시범도시 대상지 선정
- 공공주도 개발방식에서 시민과 기업이 참여하는 스마트도시 조성을 목적으로 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트도시 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진
- 세종 5-1 생활권 시행계획의 주요 내용은 크게 두 가지로, 7대 혁신요소 구현에 최적화된 공간계획과 인공지능을 활용한 데이터 기반 도시운영임



자료 : LH(2019), 세종 스마트시티 국가시범도시 국가시범도시 백서

[그림 1-2-5] 국가시범도시(세종 5-1 생활권)

- 부산 에코델타 스마트시티는 부산의 도시문제인 초고령사회 진입, 생산가능인구 감소, 실업률 증가 등 인구·경제 분야, 환경오염으로 인한 시민안전 등의 문제에 대응하기 위하여 물관리, 로봇 등의 첨단기술 도입
- 도시 내 물순환 전 과정(강우-하천-정수-하수-재이용)에 첨단 스마트 물관리 기술 및 서비스를 적용하여 기후변화에 대응하는 한국형 물 특화도시 모델 구축
- 시민이 일상생활에서 다양한 로봇 서비스를 체험할 수 있도록 웨어러블 로봇, 주차 로봇, 물류이송 로봇 등 도입



자료 : 부산에코델타시티(2018), 부산EDC 스마트시티 기본구상(안)

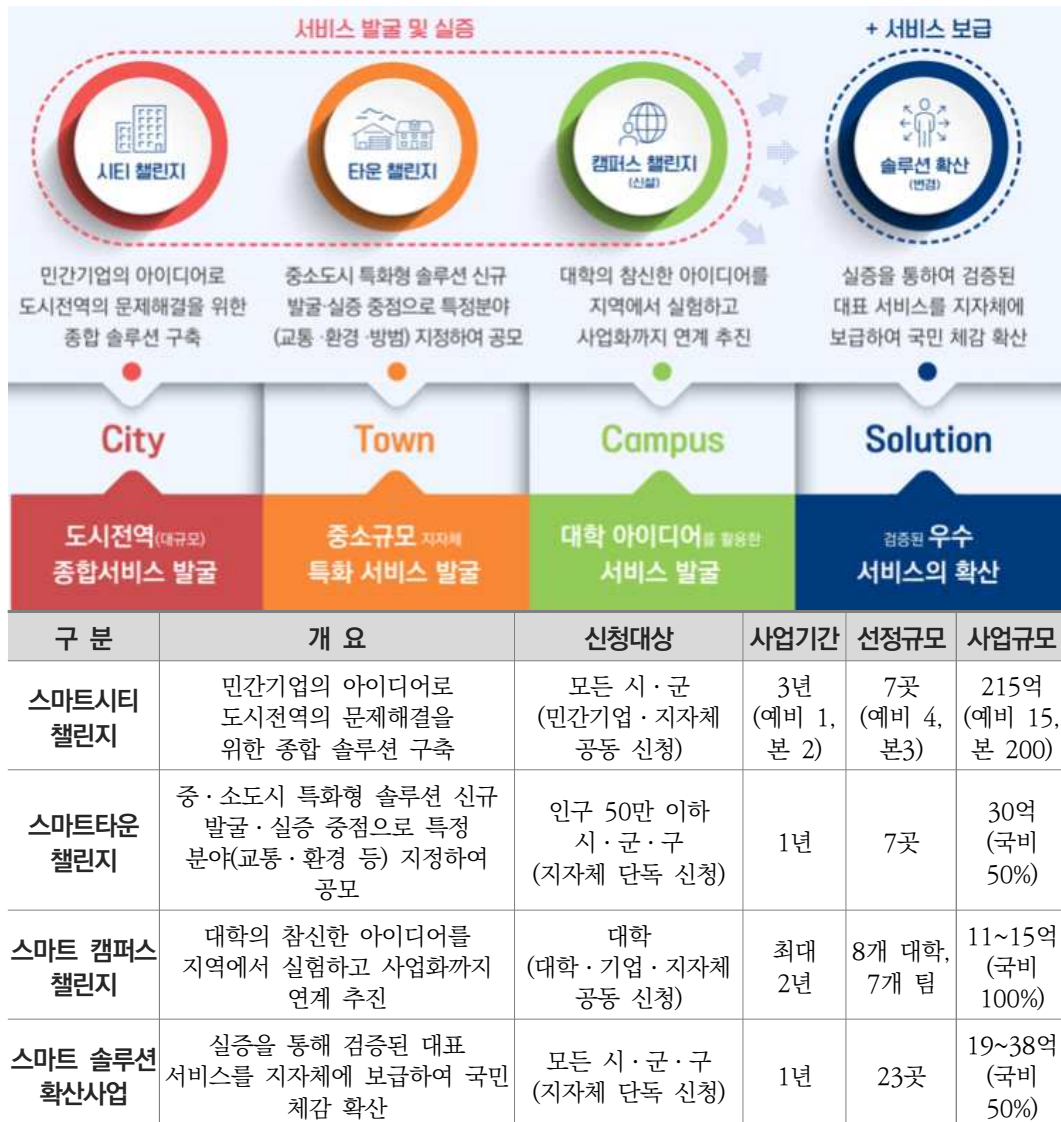
[그림 1-2-6] 국가시범도시(부산 에코델타 스마트시티)

나) 스마트시티 조성사업

□ 스마트 챌린지

- 스마트 챌린지는 시민, 지자체, 기업이 협력하여 도시에 혁신적인 스마트도시기술과 창의적인 아이디어를 적용하여 교통·안전·환경 등 다양한 분야의 도시문제를 해결하는 사업
- 신청주체 및 사업 규모, 지원방식에 따라 유형을 ‘스마트시티 챌린지(도시)’, ‘스마트타운 챌린지(단지)’, 대학을 중심으로 기업과 지자체가 협력하는 ‘스마트 캠퍼스 챌린지’, 효과성 및 시민체감도가 검증된 우수 스마트 솔루션을 확산하는 ‘스마트 솔루션 확산사업’으로 세분화함

[표 1-2-62] 스마트 챌린지 사업 개요



자료 : 스마트시티 종합포털(2022), 스마트 챌린지



## □ 지역거점 스마트시티 조성사업

- 지역거점 스마트시티 조성사업은 지역 주도의 스마트시티 전국 확산을 위해 지역에 스마트거점을 조성하는 스마트도시건설사업으로 지역 내 개발지구(신규 또는 재개발 지구)이거나 스마트거점 기능이 가능하다고 판단되는 지역을 선정
- 도시의 근본적 변화를 위한 통합적 스마트시티를 조성하고 도시 운영 스마트화, 혁신공간 조성 등을 병행하고 조성사업비 지원 및 원활한 스마트시티 조성과 스마트 도시서비스 운영을 위한 규제·입지·사업 특례를 제공



공모내용	신청주체	사업대상	사업기간
<b>사업목적</b> 지역주도의 스마트시티 확산을 위한 스마트 거점 조성	지자체 (특·광역시, 특별자치시·도, 시, 군)	지역내 개발지구(신규 또는 재개발), 개발지구는 아니나 스마트거점 기능이 가능하다고 판단 되는 지역	<b>3년</b>
			<b>선정규모</b> 4곳
			<b>지원규모</b> 최대 240 억원 (국비 50%)

자료 : 국토교통부(2021), 지역거점 스마트시티 공모 공고문

[그림 1-2-7] 지역거점 스마트시티 조성사업

□ 중·소도시 스마트시티 조성사업

- 중·소도시 스마트시티 조성사업은 지역 수요와 여건을 고려해 중·소도시 내 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션을 구축하여 스마트도시 체감도를 제고
- '18년 스마트 챌린지 사업 도입 후, 교통·안전 등 도시문제 해결을 위해 우수한 스마트 솔루션을 발굴·확대를 추진했으나, 대다수의 중·소도시는 스마트 챌린지 사업에 참여하지 못하고, 주민들의 스마트시티에 대한 인식 및 체감도가 낮음
- 지역 문제를 고려하여 중·소도시를 대상으로 특정 구역 내 스마트 솔루션 구축을 통해 도시문제 해결 및 확산기반 마련

중·소도시 스마트시티 조성사업

### 지역 수요와 여건을 고려해 중·소규모 도시 내 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션을 구축하여 스마트도시 체감도 제고

사업추진 방향

지역여건에 최적화된 스마트 솔루션을 구축 할 수 있도록 지자체 자율성을 확보하고 도시문제 해결을 위한 사업계획요소 중점 평가

지역주도

- 정부 주도의 매뉴얼식 솔루션 구축사업에서 벗어나, 지역이 주도적으로 도시상황을 진단하고 사업계획을 수립

서비스 연계·통합

- 그간 단일 솔루션(0종)의 산발적인 분산 구축을 지양하고, 지역에 최적화된 연계·통합형 솔루션을 집약 구축

성과공유 강화

- 공고기간 동안 사업설명회를 통해 계획수립 가이드라인을 제시하고 기 시행한 지자체의 성과공유회 마련

공모 내용

**사업목적** 지역 문제를 고려하여 중·소도시를 대상으로 특정 구역 내 스마트 솔루션 구축을 통해 도시문제 해결 및 확산기반 마련

---

**사업대상** 인구 100만 이하의 기초 지방자치단체 \* 특별자치도 및 특별자치시

---

사업기간 1년	선정규모 16곳	지원규모 국비 20억원/곳(지방비 1:1)매칭
---------	----------	---------------------------

자료 : 국토교통부(2021), 중·소도시 스마트시티 조성사업 공모지침 참고하여 제작성

[그림 1-2-8] 중·소도시 스마트시티 조성사업

다) 스마트시티 혁신기술 발굴사업

- 혁신기술을 보유한 기업·대학을 대상으로 기업주도형과 시민이 주도하여 도시 문제를 해결하는 시민주도형 리빙랩형 사업을 추진하여 도시문제 해결을 위해 기업·대학이 해당 지자체와 협력하여 솔루션을 제시하고, 해당 지역에 실증 추진

□ 기업주도형

- 혁신기술을 보유한 기업·대학이 지자체·공공기관 등과 협력하여 지역 현황에 맞는 새로운 솔루션을 도출
  - 기업·대학의 창의적 아이디어(솔루션)를 활용해 실제 도시문제를 해결하고, 우수한 솔루션은 조성사업과 연계 및 확산
  - 기존 지자체 지원사업과 달리 혁신적인 기술을 보유한 기업·대학을 대상으로 차별화된 솔루션을 발굴·실증

□ 시민주도 리빙랩형

- 지역시민이 도시의 문제를 주도적으로 발굴하고 해결하기 위한 솔루션을 실증할 수 있는 기반 마련
  - 시민참여를 넘어 시민이 주도하는 스마트시티 솔루션 발굴·운영을 통해 스마트시티에 대한 시민체감도를 높이고 시민주도 리빙랩을 활용하여 혁신기술을 실증하고자 하는 기업·대학·지자체를 지원
  - 지역문제 해결을 위한 시민주도형 솔루션을 발굴·실증하고 도시문제 발굴·해결을 위한 기반마련 및 솔루션 확산 추진

2022년 스마트시티 혁신기술 발굴사업 2/5		2022년 스마트시티 혁신기술 발굴사업 3/5	
<b>기업주도형 사업 공모</b>		<b>시민주도 리빙랩형 사업 공모</b>	
기업주도형 사업은 혁신기술을 보유한 기업·대학이 지방자치단체·공공기관 등과 협력하여 지역현황에 맞는 새로운 솔루션을 도출하려는 형태의 추진 방식입니다.		시민주도 리빙랩형 사업은 지역 시민이 도시의 문제를 주도적으로 발굴하고 해결하기 위한 솔루션을 실증할 수 있는 기반을 마련하고자 진행되는 사업 형태입니다.	
<b>목적</b>	기업·대학의 창의적 아이디어(솔루션)를 활용해 도시문제를 해결하고, 우수한 솔루션은 조성사업과 연계 및 확산	<b>목적</b>	시민참여를 넘어 시민이 주도하는 스마트시티 솔루션 발굴·운영을 통해 스마트시티에 대한 시민체감도를 높이고, 시민주도 리빙랩을 활용하여 혁신기술을 실증하고자 하는 기업·대학·지방자치단체를 지원
<b>방식</b>	기존 지방자치단체 지원사업과 달리 혁신적인 기술을 보유한 기업·대학을 대상으로 차별화된 솔루션을 발굴·실증	<b>방식</b>	지역문제 해결을 위한 시민주도형 솔루션을 발굴·실증하고, 도시문제 발굴·해결을 위한 기반마련 및 솔루션 확산 추진
<b>지원</b>	혁신적 솔루션이 원활히 구현될 수 있도록 행정·재정적 지원 및 우수 기술의 혁신제품 지정 등 조달특례 인센티브** 검토	<b>지원</b>	시민주도 리빙랩을 통한 혁신기술의 실증 및 고도화 지원
		<b>연계</b>	기 구축된 지역 리빙랩 정비, 스마트시티 열린지사업의 리빙랩 및 지역/대학 리빙랩 네트워크*와 연계 권장

\*스마트시티 규제샌드박스를 활용하여 규제 특례 등 지원  
\*\*사업 종료 후 평가를 통하여 우수 기술은 혁신조달제품 지정 지원 등 추진

\*지역/대학, 부산, 광주, 대전 등 / 연차 21년 연차 30여 개 내외 범위

자료 : LH(2022), 씨 :리얼 ; 스마트시티 혁신기술 공모

[그림 1-2-9] 스마트시티 혁신기술 발굴사업



라) 스마트도시형 도시재생

□ 스마트도시형 도시재생

- 스마트도시형 도시재생은 현재 정부에서 도시재생사업과 연계하여 스마트도시 기술이 접목될 수 있도록 진행하고 있는 사업으로서, 수요자를 위해 장소 중심의 도시재생을 목적으로 첨단기술과 기존 지역자원을 활용하여 대상지의 문제를 해결하고, 새로운 수요에 대응하여 행복한 삶의 질 향상과 생산 혁신에 기여하는 '지속 가능한 도시생태계'를 만드는 과정
- 드론을 활용해 야간 및 등하굣길 등을 감시하고, 스마트 주차장을 조성하여 주민 교통 편의를 제공하는 등 도시재생 지역에도 스마트도시기술이 도입되도록 추진
- 부산광역시 사하구, 경기도 남양주시, 경상북도 포항시, 전라남도 순천시 등에서 도시재생 사업 지역에 스마트도시서비스를 접목하는 스마트도시형 도시재생 추진

[표 1-2-63] 스마트도시형 도시재생 사업 개요

위치	부산광역시 사하구 감천2동 일원 112천㎡	경기도 남양주시 금곡동 일원 198천㎡
사업기간	2018년~2021년	2018년~2022년
유형	주거지지원형	중심시가지형
총사업비	249.88억원(스마트사업비 30억원)	330억원(스마트사업비 80.5억원)
사업비전	고지대 생활환경개선 프로젝트 안녕한 천마마을	Slow & Smart City, 함께하는 삶이 있는 금곡동
구상도		
위치	경상북도 포항시 중앙동 일원 200천㎡	전라남도 순천시 장천동 일원 200천㎡
사업기간	2018년~2022년	2018년~2022년
유형	중심시가지형	중심시가지형
총사업비	300억원(스마트사업비 50억원)	340억원(스마트사업비 40억원)
사업비전	주민과 함께 미래를 만들고 활력이 넘치는 포항 원도심	꿈(정원문화), 맛(생태미식), 즐거움(만가지로)이 넘치는 문화터미널
구상도		

자료 : 스마트시티 종합포털(2022), 스마트도시형 도시재생

마) 스마트시티 통합플랫폼

□ 스마트시티 통합플랫폼

- 스마트시티 통합플랫폼은 방법·방재, 교통 등 분야별 정보시스템 연계·활용 및 도시상황 통합관리, 스마트도시 통합운영센터의 운영을 위한 핵심 소프트웨어로, 정부 R&D로 개발하여 2015년부터 지자체 구축사업을 추진함
- 2021년까지 광역자치단체 및 지자체 108곳에 보급 지원 중

[표 1-2-64] 광역자치단체 및 지자체 스마트시티 통합플랫폼 구축 현황

구 분	자치단체	개소수
2015년	· 광양시, 양산시	2
2016년	· 원주시, 완주군	2
2017년	· 광주광역시, 수원시, 시흥시, 김해시, 영동군, 부산 강서구	6
2018년	· 서산시, 서울특별시, 제주도, 용인시, 남양주시, 청주시 등	12
2019년	· 성동구, 은평구, 양천구, 강원도, 춘천시, 고양시, 부천시 등	27
2020년	· 인천광역시, 부산진구, 충청북도, 사천시, 남해군, 안동시 등	30
2021년	· 관악구, 노원구, 달서구, 안성시, 군산시, 해남군, 청도군 등	29
합 계	108개	

자료 : 스마트시티 종합포털(2022), 스마트도시 통합플랫폼

- 스마트시티 통합플랫폼을 활용하여 범죄 예방 및 대응, 재난상황 지원, 사회적 약자 지원 등 대국민 안전 서비스를 제공하여 스마트도시 안전망을 구축함

[표 1-2-65] 스마트시티 통합플랫폼 5대 연계서비스

구 분	서비스 내용
112센터 긴급영상 지원	· 납치·강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV 영상을 112 센터로 실시간 제공하여 신속한 상황파악과 대응 지원
112 긴급출동 지원	· 사건·사고현장에 출동하는 경찰관에게 스마트도시 통합운영센터에서 현장사진(영상) 및 범인 도주경로 정보 등을 제공
119 긴급출동 지원	· 화재·구조·구급 상황 시, 소방관들이 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보
재난상황 긴급대응 지원	· 재난·재해 시 재난 안전상황실은 스마트도시 통합운영센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황 파악, 전파, 피해복구 - NDMS(국가재난관리시스템)에 수집된 재난·사고·질병 등 정보를 스마트도시 통합운영센터에 제공하여 VMS, 안내방송으로 시민에게 제공하여 사고피해 최소화
사회적약자 지원	· 어린이 및 치매 노인 보호 서비스, 민간보안-공공안전 연계 서비스, 전자발찌 범죄피해 예방

자료 : 스마트시티 종합포털(2022), 스마트도시 통합플랫폼



바) '23년 국토교통부 공모사업 추진계획

□ 거점형 스마트시티 조성

- 지역의 스마트도시기술을 선도하고, 스마트도시산업 육성을 지원할 수 있도록 종합적인 스마트시티 조성

[표 1-2-66] 거점형 스마트시티 조성 세부 추진내용

구 분	주요 내용	추진 예시
거점조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 거점 공간에 교육·의료 등 핵심서비스를 집약하여 지역의 경쟁력을 강화할 수 있는 스마트거점 육성</li> <li>• 솔루션뿐 아니라 도시공간과 스마트 특화 인프라가 조화된 도시 전반의 스마트화를 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PM 도로, 자율주행 자동차 기반시설, 신재생에너지 거래·공유시설 구축 등</li> </ul>
서비스 격차 해소	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료·교육 등 필수 서비스는 스마트도시 기술을 활용하여 서비스 여건이 열악한 주변지역으로 확산</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 비대면진료, 원격교육 등 스마트도시 기술 활용을 통한 시·공간 제약 극복</li> </ul>
산업육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역기업의 성장을 지원하기 위해 '스마트시티 민간지원센터(가칭)'을 설립하여 시제품 실증, 규제특례 등 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역연구원, 지역개발공사 등이 주도하여 민간지원센터 운영</li> </ul>

자료 : 국토교통부(2023), 2023년 공모사업 추진계획(안)

□ 강소형 스마트시티 조성

- 도시 특성에 맞춰 탄소중립, 인구구조 변화, 지역산업 위기 등 도시 아젠다에 대응하는 강소형 스마트시티 조성 추진

[표 1-2-67] 거점형 스마트시티 조성 세부 추진내용

구 분	주요 내용	추진 예시
기후위기 대응형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신재생에너지+탄소·미세먼지 저감+제로 에너지 건물 등 탄소중립 기반의 스마트도시 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신재생에너지 거래·공유, 제로 에너지 건축물 지원 등</li> </ul>
인구구조 변화 대응형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고령화, 저출산, 다문화 등 인구구조 변화와 지방 소멸 위기에 대응한 스마트도시 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 원격진료, 스마트 헬스케어, 교육·문화 솔루션 등을 집중 동비하여 의료·교육·문화 수준이 대도시에 근접하도록 개선</li> </ul>
지역산업 지원형	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기업도시·국가산업단지 등 지역거점을 중심으로 지역경제 성장을 촉진하는 스마트도시 조성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주문·제작·물류체계 전반의 스마트시스템 구축, 지역기업 성장 생태계 조성 등</li> </ul>

자료 : 국토교통부(2023), 2023년 공모사업 추진계획(안)

□ 스마트 솔루션 패키지 전국보급

- 스마트도시서비스가 부족한 농·산·어촌 및 소도시에 효과성이 검증된 스마트 솔루션 패키지 보급
- 통합플랫폼 기반의 서비스, 기술·비용 등에 대한 합리성이 검증된 생활밀착형 솔루션을 유형화하고, 표준모델 적용

- 인구 30만 이하(164개)의 기초지자체를 대상으로, 연간 최소 8개 이상을 선정하여 스마트 솔루션 패키지 보급을 위한 국비 지원
  - '23년 한도 외 예산으로 예산반영 추이에 따라 7개를 추가하여, 최대 15개까지 지원 예정
- 유사한 도시문제를 해결·실증한 타 지역의 성공모델을 기반으로 지역 여건·수요에 최적화된 특화된 서비스로 업그레이드
  - 계획 수립부터 솔루션 구축·운영단계까지 지역주민 등 실수요자가 직접 참여하는 주민 참여형 솔루션 구축 및 전문기관 컨설팅 지원
  - 거버넌스 및 주민리빙랩 운영을 통해 지역이 주도적으로 도시문제를 발굴·정의하고, 솔루션 구축방향 설정, 성과평가 수행
- 연차별로 솔루션 운영성과를 분석하여 솔루션의 품질·성능·비용 등을 표준화하고, 향후 상용화 수준으로 발전한 경우 전국 일률보급 추진

### 3) 관련 계획 검토

#### (1) 제5차 국토종합계획(2020~2040)

##### □ 계획의 비전

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
  - 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성
  - 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토 공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성과 산지, 해양, 토지 등 국토 자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현
- ‘안전하고 지속가능한 스마트국토’를 계획의 목표로 설정하여 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술발전을 국토관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화 실현
  - 네트워크 효율화와 고속서비스로 전국을 평균 2시간대, 대도시권은 30분대로 연결, 교통사고 사망자 제로화 추진, 지능형 국토관리체계 구축



자료 : 대한민국정부(2019), 제5차 국토종합계획(2020~2040)

[그림 1-2-10] 제5차 국토종합계획 비전 및 목표

- ‘인프라의 효율적 운영과 국토의 지능화’를 추진전략으로 설정하여 지능형 국토·도시공간 조성을 도모함
  - 신규 스마트시티 조성, 기존도시의 스마트화를 통한 생활편의 향상 등 성장단계별·지역별 차별화된 스마트공간 조성
  - 토지·지하공간·교통 등 국토정보 통합을 통한 가상국토 플랫폼 구축과 블록체인 도입 등 국토정보 보안체계 정비
- 국토 공간의 미래상으로 ‘연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구축’ 설정
  - 4차 산업혁명시대에 대응한 기술발전을 적극적으로 수용하고, 민주적이고 소통이 활성화된 거버넌스를 통하여 안전하고 지속가능한 스마트 국토 구축

□ 지역별 발전방향

- 지자체는 지역 특성을 살려 지역발전 목표와 발전방향을 수립하고, 중앙정부는 광역적 현안문제 해결을 위해 지역 간 자율적인 연대와 협력을 촉진·지원



자료 : 대한민국정부(2019), 제5차 국토종합계획(2020~2040)

[그림 1-2-11] 제5차 국토종합계획 시·도별 발전 비전

- 경상남도는 ‘다함께 행복한 경남-대륙과 해양을 잇는 스마트산업 허브’를 발전 비전으로 설정
  - 기본목표 : 제조업 혁신을 주도하는 국가성장거점 구축, 경남형 안전·복지모델 수립을 통한 사람이 우선되는 경남사회 실현, 함께 누리는 문화생태계 조성 및 동북아 관광거점 구축, 대륙과 해양을 잇는 동북아 교통·물류 중심 구축, 안전하고 지속가능한 경남환경 조성, 광역연합을 통해 동북아 7대 핵심 경제권 진입
  - 발전방향 : 경남 전역이 고르게 발전하는 공간체계 구축, 동북아 진출거점 기반 마련 및 주력산업 활성화, 균형과 포용의 경남경제 실현, 문화균형 및 경남정신 확립과 지역기반 관광거점 활성화, 안전하고 편안한 생활 보장, 지속가능한 환경 조성, 광역연합을 통해 지방 자치와 분권 실현

## (2) 제3차 스마트도시종합계획(2019~2023)

### □ 계획의 비전

- ‘시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티’를 계획의 비전으로 설정하고, ‘공간·데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결’, ‘모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성’, ‘혁신 생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화’를 목표로 제시

**비전**    시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티

**목표**

- 1 공간·데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결
- 2 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성
- 3 혁신 생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화

자료 : 국토교통부(2019), 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

[그림 1-2-12] 제3차 스마트도시 종합계획 비전 및 목표

- 계획의 비전 및 목표를 실현하기 위하여 4대 추진전략과 14개의 추진과제 제시

[표 1-2-68] 제3차 스마트도시 종합계획 추진전략별 추진과제(계속)

추진전략	추진과제	세부 추진과제
성장단계별 맞춤형 모델 조성	국가지범도시 성과창출 및 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 콘텐츠(기술·서비스) 개발</li> <li>· 시범도시 입주 전 테스트베드인 ‘스마트 빌리지’ 조성</li> <li>· 물리적 도시공간 조성 및 입주</li> </ul>
	기존도시 스마트화 확대	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트시티 공모사업 개편</li> <li>· 스몰 프로젝트(Small Project) 도입</li> </ul>
	스마트시티형 도시재생 뉴딜사업 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트시티형 도시재생사업 추가 선정</li> </ul>

추진전략	추진과제	세부 추진과제
스마트시티 확산 기반 구축	통합플랫폼 조기 확산	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 통합플랫폼 전국으로 보급</li> <li>· 광역센터(17개 시·도) 구축 추진</li> </ul>
	혁신성장동력 R&D 성과 창출	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터 허브 플랫폼 개발</li> <li>· 기술검증 및 실증</li> <li>· 사업확산 및 비즈니스화</li> </ul>
	스마트시티 혁신인재 육성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 혁신인재육성 수행대학 내 스마트시티 융복합 과정 개설</li> <li>· 해외 우수대학과 연계프로그램 추진</li> </ul>
	스마트시티 정보 공유·축적	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보 포털 홈페이지 구축</li> <li>· 다큐멘터리 제작 및 지속</li> </ul>
스마트시티 혁신 생태계 조성	과감한 규제 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트시티형 규제 샌드박스 도입 추진</li> <li>· 규제 샌드박스 실증사업 추진</li> </ul>
	민·관 협력 거버넌스 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기업 간 기술협력, 사업모델 개발</li> <li>· 공동 비즈니스, 국내외 확산</li> <li>· 지자체 협의체 활성화</li> </ul>
	스마트시티 인증제·표준화 추진	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도시·서비스별 지표기반 인증제 도입 시범인증, 본 인증제 시행</li> <li>· 스마트시티 표준화 거버넌스 구축, 중장기 로드맵 수립</li> </ul>
	스마트시티 산업기반 구축 지원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 창업지원(중소벤처기업부 협력)</li> <li>· 스마트시티 공공구매 혁신제도 개선</li> <li>· 솔루션 마켓 구축, 고도화</li> </ul>
글로벌 이니셔티브 강화	스마트시티 해외수출 전략 수립	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 해외 수출전략 수립 및 단계별 지원 추진</li> </ul>
	스마트시티 교류협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2G 협력, WB, IDB 협력사업, 국제포럼 등 추진</li> </ul>
	월드 스마트시티 엑스포	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 월드 스마트시티 엑스포 개최(매년)</li> </ul>

자료 : 국토교통부(2019), 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)



### (3) 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

#### □ 계획의 비전

- 4차 산업혁명에 대응하는 초연결 지능화 지향의 국가정보화 패러다임을 전환하고자, '지능화로 함께 잘사는 대한민국'을 비전으로 설정
  - ① 지능화로 국가 디지털 전환, ② 디지털 혁신으로 성장동력 발굴, ③ 사람 중심의 지능정보사회 조성, ④ 신뢰 중심의 지능화 기반 구축의 4대 혁신전략 추진
- 본 계획을 통해 인공지능·빅데이터·클라우드 등 지능정보기술을 적용하는 정보화 사업 비중을 '22년까지 35%로 확대('18년, 21%)할 방침이고, 또한 의료·복지·교육 분야에서 개인별 맞춤형 지능화 서비스를 제공하며, 범죄·재난 사전 예측·방지, 미세먼지 통합관리 등에도 지능화 기술을 적용할 계획



자료 : 과학기술정보통신부(2018), 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

[그림 1-2-13] 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표

[표 1-2-69] 국가정보화 기본계획 핵심전략 및 과제

전략	과제	세부과제
지능화로 국가 디지털 전환	공공부문의 지능화 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가 정보화사업의 지능화 전환 촉진</li> <li>· 정보자원 효율성 제고를 위한 공공부문 클라우드 확대</li> <li>· 인공지능 기반의 지능형 정부 구현</li> </ul>
	국민 체험기반의 행복서비스 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건강을 책임지는 의료 서비스</li> <li>· 함께 누리는 복지 서비스</li> <li>· 풍요로운 삶을 위한 교육·문화 서비스</li> <li>· 윤택한 생활을 위한 고용 서비스</li> <li>· 쉽고 편리한 입법·사법 서비스</li> </ul>
	지속 가능한 국가사회 안전체계 확립	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국민 안전을 위한 지능형 안전체계 구축</li> <li>· 미래를 위한 지속가능한 환경 대응</li> <li>· 국가 안전기반 강화를 위한 스마트 SOC 구축</li> <li>· 국가 안보를 위한 스마트 국방</li> </ul>
	누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국민체감형 스마트도시 조성</li> <li>· 농수산업의 스마트화를 통한 지역경쟁력 제고</li> <li>· 지역 기반 지능화 혁신역량 강화</li> <li>· 도농 격차해소를 위한 스마트 빌리지</li> </ul>
디지털 혁신으로 성장동력 발굴	데이터 경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 양질의 데이터 구축 및 개방 확대</li> <li>· 데이터 유통·거래 촉진 및 활용 확산</li> <li>· 데이터 산업 기반 조성</li> </ul>
	지능화 기반 산업 혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 고부가가치 창출하는 미래형 산업 발굴·육성</li> <li>· 주력 산업의 지능화를 통한 생산성·효율성 제고</li> <li>· 신산업 규제혁신과 공정경쟁 환경 조성</li> </ul>
	중소·벤처기업의 혁신역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 중소·벤처기업의 지능화 혁신역량 강화</li> <li>· 선순환 창업·벤처 생태계 활성화</li> <li>· ICT 기업의 글로벌 경쟁력 강화</li> </ul>
	혁신성장을 위한 지능화 기술 경쟁력 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지능화 기술 확보</li> <li>· 혁신성장 동력 육성을 통한 기술력 제고</li> <li>· R&amp;D체계 혁신</li> </ul>
사람 중심의 지능정보 사회 조성	지능정보사회의 디지털 시민 양성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업혁신을 주도할 지능화 고급인력 양성</li> <li>· 산업 수요 맞춤형 실무인력 양성</li> <li>· 창의융합 미래인재 양성</li> </ul>
	함께 누리는 디지털 포용실현	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 차별없는 정보이용환경 조성</li> <li>· 취약계층 지능정보역량 제고</li> <li>· 취약계층 경제·사회 활동 참여 촉진</li> </ul>
	지능정보사회 문화 창달	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지능정보사회 윤리 정립</li> <li>· 사이버 역기능 해소</li> </ul>
신뢰 중심의 지능화 기반 구축	지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 세계 최초의 5G 무선 네트워크 이용환경 조성</li> <li>· 지능형 서비스 이용이 가능한 10기가 유선 네트워크 확충</li> <li>· 지능정보사회를 촉진시키는 IoT 인프라 고도화</li> </ul>
	사이버 안전국가 기반 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보보호 예방·대응 능력 강화</li> <li>· 정보보호 산업 육성</li> <li>· 통신망 재난 안전성 강화</li> </ul>

자료 : 과학기술정보통신부(2018), 제6차 국가정보화 기본계획(2018-2022)



#### (4) 제4차 경상남도 종합계획(2021~2040)

##### □ 계획의 비전

- 경남도민 삶의 질의 지속가능한 향상, 도민 모두가 함께 누릴 수 있는 행복한 사회를 만들기 위하여 ‘지속가능한 지역국가, 더 좋은 경남’을 경남미래2040 비전으로 설정함
- ‘경남도민 모두가 함께 행복한 사회 조성 (더 좋은 행복사회)’를 목표로 설정하고, 목표 구현을 위하여 4개의 사회상을 제시하고, 10+1 핵심전략을 수립
  - 미래 지향 혁신사회, 공동체 기반 포용사회, 함께 누리는 균형사회, 생명 존중 안전사회

[표 1-2-70] 제4차 경상남도 종합계획(2021~2040) 핵심전략

사회상	핵심전략
미래 지향 혁신사회	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지속가능한 탄소중립사회로의 전환</li> <li>· 산업구조 개편을 통한 미래변화 대응과 성장 잠재력 확충</li> <li>· 지역 인재가 마음껏 배우고 일하는 환경 조성</li> </ul>
공동체 기반 포용사회	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 민주적, 과학적 의사결정을 통한 자치역량 강화</li> <li>· 지속가능한 경남 맞춤형 인구 정책</li> <li>- 청년이 무엇이든 도전할 수 있는 지역사회 환경 조성</li> <li>· 스마트 사회서비스 시스템 구축</li> </ul>
함께 누리는 균형사회	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도민의 행복한 삶으로 이어지는 문화관광 생태계 구축</li> <li>· 건강하고 지속가능한 농업·농어촌 조성</li> </ul>
생명 존중 안전사회	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 모두가 안심하고 살 수 있는 촘촘한 안전망 구축</li> <li>· 사람과 자연이 공존하는 지속가능한 환경 조성</li> </ul>
공간구조 전략	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유연한 광역권 형성과 집약적 도시공간 구축</li> </ul>

자료 : 경상남도(2021), 제4차 경상남도 종합계획(2021~2040)

- 경남형 스마트시티 조성을 위하여 3개의 계획목표를 설정하고, 계획목표별 추진 전략과 추진시책을 수립하여 경상남도 미래 스마트시티 조성 방향을 구체화함
- [목표 1] 지역 특성을 반영한 경남형 스마트시티(스마트리전) 추진
  - 스마트시티와 관련된 기술개발과 별개로 공간적 특성을 반영한 전략 마련이 필요하며, 기초 및 광역 단위로 경남형 스마트시티(스마트리전) 전략계획 수립 추진
  - 통합관제센터는 시·군과 광역자치단체에 보급이 활성화되고 있으며, 보안·안전 등 재난 상황에 실시간 대응하기 위한 스마트시티 통합 안전망 구축 확대 필요
- [목표 2] 경남형 스마트시티 산업기반 강화
  - 소재·부품·장치 중심의 산업·경제구조로 저위기술 중심으로 생산성이 하락함에 따라 미래형 산업 전환과 제조업 고도화 필요
  - 민간 주도 스마트시티 챌린지는 스마트시티와 관련된 기업육성과 함께 지역사회 여건을 전반적으로 전환하며, 육성이 중요함

• [목표 3] 스마트시티 추진기반 확보

- 다양한 사회문제를 해결하기 위한 사회혁신 사업이 추진 중이며, 스마트시티와 연계한 경남형 사회혁신 플랫폼 구축 필요
- 지역·분야별 다양한 스마트시티 수요를 전문가가 참여하고 지원할 수 있는 지원조직 운영 필요

[표 1-2-71] 제4차 경상남도 종합계획(2021~2040) 스마트시티 분야 추진전략

계획목표	추진전략	추진시책
지역 특성을 반영한 경남형 스마트시티(스마트리전) 추진	경남형 스마트시티(스마트리전) 추진 전략계획 수립	· 경남 스마트시티(스마트리전) 전략계획 수립 · 기초지자체 스마트도시기본계획 수립
	스마트시티 통합 안전망 구축	· 경남 스마트시티 통합플랫폼 구축 · 시·군별 스마트시티 통합플랫폼 구축 확대
	부처별·분야별 스마트시티 정책사업 발굴 추진	· 테마형 스마트시티 추진 · 스마트도시형 도시재생 확산
경남형 스마트시티 산업기반 강화	한국형 뉴딜과 연계한 경남형 뉴딜사업 지속 추진	· 경남형 뉴딜을 통한 산업기반의 전환 · 제조업 지원 서비스 업종의 육성
	미래형 산업 전환 및 제조업 고도화	· 스마트시티 연계 미래산업 육성 · 제조업의 고도화를 위한 경남 산업 맞춤형 기술 통합플랫폼 마련
	경남형 스마트시티 챌린지 확대 및 기업 육성	· 경남형 스마트 챌린지 공모 · 스마트시티 챌린지 민간기업 육성
스마트시티 추진기반 확보	스마트시티 연계 사회혁신 플랫폼 구축	· 주민 참여 기반 플랫폼 확대 · 리빙랩 프로세스의 안착(열린 거버넌스 확대)
	스마트기술 관련 혁신 인재 육성(일자리 창출)	· 지역대학 연합형 인재 양성 과정 운영 · 세부 분야의 구분과 연계형 인재 양성을 위한 오픈 캠퍼스 확대
	경남 스마트시티 지원기구 지정·운영	· 공공과 민간의 협력적 거버넌스 구축 · 지원기구의 운영 활성화

자료 : 경상남도(2021), 제4차 경상남도 종합계획(2021~2040)

□ 경남미래 2040 함안군 발전방향

- 비전 : 역사와 미래가 함께하는 고(GO)품격 함안
- 기본목표 : 행복한 사람, 유쾌한 문화, 넉넉한 경제, 편안한 공간
- 발전방향 및 추진전략
  - 첨단산업화 추진을 통한 미래 성장동력 확보
  - 농림축산업 현대화를 통한 경쟁력 확보
  - 머물고 싶은 함안, 체류형 관광도시를 위한 관광자원 개발 및 여건 마련
  - 문화·교육환경 개선
  - 도시 및 마을의 주거환경 개선
  - 지속가능하고 쾌적한 함안 조성
  - 지역 맞춤형 복지서비스 확대
  - 누비기 편한 함안을 위한 교통체계 개선

(5) 경상남도 지역정보화 기본계획(2021~2025)

□ 계획의 비전

- 도민 행복을 위한 정보화 서비스 추진, 지능정보 융합 기반의 디지털 생태계 조성, 도정 혁신을 위한 지능형 행정서비스 구현을 위해 ‘디지털 대전환으로 도민 행복과 혁신성장이 실현되는 경남’을 계획의 비전으로 설정
- ‘디지털 활용 도민 행복서비스 제공’, ‘ICT 융합기반 디지털 생태계 조성’, ‘행정 혁신을 위한 지능형 행정서비스 구현’을 3대 정책목표로 제시
- 3대 정책목표별로 정보화 추진방향 및 추진전략을 수립하여 실행력 제고

[표 1-2-72] 경상남도 지역정보화 기본계획(2021~2025) 추진전략

정책목표	추진전략	실행과제 분야
디지털 활용 도민 행복 서비스 제공	지능정보 기반 도민 생활 편의 제고	· 교통, 관광, 복지, 안전, 주거 등 도민 생활 편의 분야
	지능정보사회 기반 구축과 보급활용 강화	· Wi-Fi, 인터넷망, 디바이스 등 지능정보기반 구축 분야
	도민 참여형 지능정보기반 확충	· 도민참여, 신원 증명, 공간 MaaS(Map as a Service) 등 참여형 정보화 분야
ICT 융합기반 디지털 생태계 조성	지능정보사회 역량강화	· 인력양성, 연구개발(R&D) 체질 개선, 신산업육성 등 정보화 역량강화 분야
	데이터 기반 전략산업 육성	· 자동차, 항공, 조선 등 전략산업과 데이터 융합 분야
	정보통신기술 접목 연고산업 고도화	· 농업, 축산, 수산 등 연고산업과 정보화 접목 및 고도화 분야
행정혁신을 위한 지능형 행정서비스 구현	공공데이터 개방 확대 및 활용 활성화	· 공공데이터의 수집, 관리, 분석 등 확대 활용 활성화 분야
	통합과 지능 결합 행정서비스 구현	· 클라우드, 스마트워크, 자동화 등의 지능형 행정시스템 분야
	통합행정 연계 지능형 보안체계 강화	· 관제, 차단, 보안, 대응 등 보안체계 강화 분야

자료 : 경상남도(2021), 경상남도 지역정보화 기본계획(2021~2025)

- 정책목표에 따라 분야별 정보화 미래 모델 마련을 통하여 도민 삶의 질 향상과 지능형 행정서비스 구축, 디지털 생태계를 조성하고자 함
- [목표 1] 디지털 활용 도민행복 서비스 제공
  - 빅데이터 기반 도민 복지서비스 강화, 스마트도시 안전망 통합, 교통 정보시스템 지능화 등
- [목표 2] ICT 융합기반 디지털 생태계 조성
  - 스마트 물류 플랫폼 구축, 제조 데이터 인프라 구축, 스마트 축산 확대 등
- [목표 3] 행정혁신을 위한 지능형 행정서비스 구현
  - 지능형 데이터댐 구축, 통합데이터센터 관제시스템 고도화, AI 보안 관제시스템 구축 등

(6) 2030 함안군 장기종합발전계획

□ 계획의 비전

- 경남의 중추기능 높은 수준의 도시로 도약하는 의미의 GO(高) 품격 함안과 위대한 기회(Great Opportunity)의 함안을 상징하는 ‘역사와 미래가 함께하는 고(GO) 품격 함안’으로 비전 설정
  - 아라가야의 유구한 역사와 문화적 토대 위에 새로운 미래를 열어가는 첨단·그린뉴딜의 대표 도시 함안 건설을 의미
- 4개의 세부 계획지표를 선정하여 계획의 구체성을 높임
  - 넉넉한 경제 : 에너지·연료전지산업 추진, 첨단업종 전환으로 미래산업 트렌드 선점 및 친환경 농림축산업 여건 마련, 전통시장 활성화 및 마을 권역별 사업추진으로 지역경제 활성화
  - 유쾌한 문화 : 인근 대도시와의 관광 연계 네트워크를 구축하고, 아라가야를 중심으로 한 역사관광·문화 도시 구축
  - 행복한 사람 : 도심지 휴식공간 조성, 복지정책 추진과 지역 특성화 교육기관 설립으로 생산적 복지와 교육환경 확충
  - 편안한 공간 : 사람 중심의 도시 특성을 살린 다핵·거점형 지역개발, 지속가능한 환경 및 자연생태계 조성



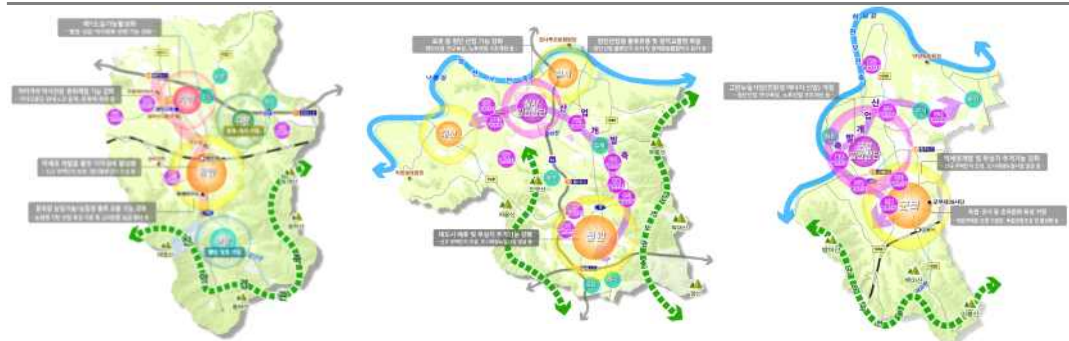
자료 : 함안군(2020), 2030 함안군 장기종합발전계획

[그림 1-2-14] 2030 함안군 장기종합발전계획 계획지표 구성도

□ 권역별 공간구조 설정

- 지역별 특성, 영향력, 인구 등 권역별 여건을 고려하여 함안군 도시공간을 3권역으로 나눠 공간구조 설정
- 3도심 체계(제1도심 가야생활권, 제2도심 칠원·군북생활권)로 생활권을 설정하고 생활권 내의 읍·면 소재지와 농촌 간의 상호보완적 기능이 가능하도록 배치
- 각 생활권 간에도 상호협력, 보완이 가능토록 공간구조 설정

[표 1-2-73] 2030 함안군 장기종합발전계획 공간구조



구분	행정구역	목표	주요 기능	개발방향
가야생활권	가야읍 함안면 산인면 여항면	집약적 행정타운, 농업기술력 확보, 첨단산업 및 역사·문화·관광 도시 건설	제1도심 기능 활성화	· 행정기능 강화 · 상업·문화중심 도시건설 · 관광기능 지원 · 교육기능 강화
			아라가야 역사관광·문화체험 기능 강화	· 문화재 복원사업 · 말산업 특구 지정 추진
			융복합 농업기술, 농업용 물류유통 기능 강화	· 농업단지 조성 · 농축산업 배송시스템 구축
			행정·교육·주거 기능 강화	· 청년 문화 생산기반 구축 · 도시재생 뉴딜사업 대상지 지속 발굴
칠원생활권	칠원읍 대산면 칠서면 칠북면	첨단산업, 배후주거 보완, 거점유통	로봇 등 첨단산업 기능 강화	· 첨단로봇 산업 육성의 거점 역할 수행 · 첨단산업 연구단지 조성
			첨단산업형 물류유통, 광역교통망	· 첨단산업 물류단지 유치 · 광역교통망 구축
			대도시 배후주거 기능 중점 지원	· 신규 주택단지 조성
군북생활권	군북면 범수면	군사, 소비, 상업, 거점물류, 산업	그린뉴딜사업	· 친환경 에너지 산업 육성의 거점 역할 수행 · 스마트산업 전문기관 유치
			독립·군사 등 호국문화	· 문화(독립) 기능 강화 · 애국관광 콘텐츠 활성화
			부심지 주거기능 중점 지원	· 역세권 주변 주택단지 조성

자료 : 함안군(2020), 2030 함안군 장기종합발전계획

## 4. 국내·외 스마트도시기술 동향 분석

### 1) 스마트도시기술 동향

#### (1) 기술 트렌드 분석

##### □ 최신 ICT 기술 동향

- ICT 기술 글로벌 컨설팅 기관인 가트너는 기술 트렌드 발전 전망과 향후 시장에서의 기대가치를 판단하기 위한 목적으로 기술 성장속도, 시장 기대수준, 향후 확산전망 등을 시계열로 예측하는 하이프 사이클 곡선을 작성하고 이에 따른 10대 전략기술 발표
- 글로벌 ICT 시장은 AI, 플랫폼, 클라우드 등을 중심으로 발전 중이며, 해당 기술을 활용하는 스마트도시서비스가 신규로 구축 중임
  - AI, 빅데이터, 모바일 기술이 전통적인 하드웨어 및 소프트웨어와 융·복합되고 있음
  - 인간생활에 새로운 경험을 가져다주는 자동화, 몰입경험(VR·AR) 등을 활용한 ICT 기술 발전이 전망됨

[표 1-2-74] 연도별 가트너 선정 10대 전략기술 트렌드

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
1	AI 및 고급 머신러닝	AI 강화시스템	자율 사물	초자동화	행동 인터넷
2	지능형 APP	지능형 APP과 분석	증강 분석	다중 경험	총체적 경험
3	지능형 사물	지능형 사물	인공지능 주도 개발	전문성의 민주화	개인정보보호 강화 컴퓨팅
4	가상현실(VR) 및 증강현실(AR)	디지털 트윈	디지털 트윈	인간 증강	분산형 클라우드
5	디지털 트윈	클라우드 엣지	자율권 소유 엣지	투명성 및 추적성	애니웨어 운영체제
6	블록체인 및 분산 장부	대화형 플랫폼	몰입 경험	자율권 소유 엣지	사이버 보안 메시
7	대화형 시스템	몰입 경험	블록체인	분산형 클라우드	지능형으로 구성된 비즈니스
8	메시 APP 및 서비스 아키텍처	블록체인	스마트 공간	자율 사물	AI 엔지니어링
9	디지털 기술 플랫폼	이벤트 기반 모델	디지털 윤리 및 개인정보보호	실용적 블록체인	초자동화
10	능동형 보안 아키텍처	CARTA 접근법	양자 컴퓨팅	인공지능 보안	조합적 혁신

자료 : Gartner(2017~2021), Top 10 Technology Trends



## (2) 스마트도시 조성의 핵심기술

### □ 기술 간 융·복합 확산 추세

- 4차 산업의 핵심기술로 정의되는 첨단기술은 융·복합의 특징을 가진
  - ICBM(IoT, Cloud, Big Data, Mobile) 기술은 AI 기술과의 융·복합을 통해 지능화된 정보기술로서 4차 산업의 핵심동력으로 역할을 하고 있음
- 기술 간 융·복합을 통한 서비스 창출이 증가하고 있으며 스마트 공장, 핀테크 등이 대표사례로 꼽힘

[표 1-2-75] ICT 기술 간 융·복합 사례

구분	클라우드	기술 융·복합	도입 기업
스마트 공장	AWS, MS Azure, 프레딕스 플랫폼	IoT, 빅데이터 등	아디다스, 삼성전자, GE 등
핀테크	IBM 블루믹스 플랫폼, AWS 등	IoT, 빅데이터, 모바일 등	스위스리(보험), H&R(세무), NasDaq(증권) 등
스마트 카	MS Azure, IBM 블루믹스 플랫폼	IoT, 빅데이터, 모바일 등	GM, BMW, Ford 등
스마트 헬스케어	IBM 블루믹스 플랫폼	AI, IoT, 빅데이터, 모바일 등	메드트로닉(의료기기), 화이자(제약) 등

자료 : Gartner(2017~2021), Top 10 Technology Trends

### □ 사물인터넷(IoT, Internet of Things)

[표 1-2-76] 사물인터넷(IoT) 기술 동향

구분	내용
정의	• 사물인터넷 (IoT, Internet of Things)는 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망을 의미함
기술 특징	• 인터넷을 기반으로 모든 사물을 연결하고 사물-사물, 사람-사물 간의 상호 정보교류 및 소통을 가능하게 함
시장 동향	• 대규모의 IoT 디바이스 연결을 통한 대량의 데이터 수집을 목적으로 활용되고 있으며 제조부문의 생산 효율화 및 비용 절감, 마케팅 등에 활용됨 • 기능화, 상호연결 그리고 지능화 등을 통해 사물인터넷은 수동형에서 능동형(지능화)로 발전하며 다양한 산업으로 확산

#### 기술 적용사례

- 스마트홈
  - 모바일 등 네트워크 기기를 이용해 인터넷으로 기기를 원격 자동제어 할 수 있는 시스템
- IoT 센서 활용 스마트 가로등
  - 주변 소음, 공기 오염도, 인구밀집도를 파악하여 자동 조명 조절 및 IoT 센서 부착



□ 클라우드(Cloud)

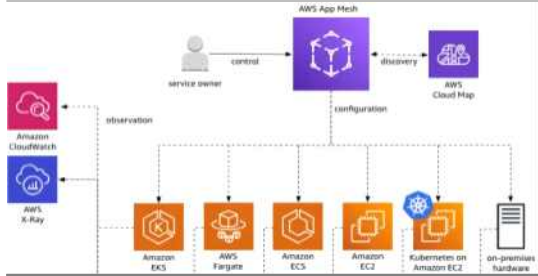
[표 1-2-77] 클라우드 기술 동향

구분	내용
정의	· 언제 어디서나 필요한 만큼의 컴퓨팅 자원을 필요한 시간만큼 인터넷을 통해 활용할 수 있는 컴퓨팅 방식
기술 특징	· 네트워크를 통해 데이터센터에 구축된 대규모의 컴퓨팅 자원을 받아 이를 기반으로 APP 또는 서비스 개발 가능
시장 동향	· 빅데이터 처리 및 인공지능 기술이 보급되면서 대규모의 컴퓨팅 자원을 요구함에 따라 퍼블릭 클라우드 활용 증가 추세

기술 적용사례

- Amazon사 AWS
  - 대량 서버, 스토리지, 네트워크 장치를 구축하여 사용자에게 클라우드 인프라 대역

- MS사 Azure
  - 인터넷을 통해 서버, 스토리지, 분석 솔루션, DB, 애플리케이션 등을 제공



□ 빅데이터(Big Data)

[표 1-2-78] 빅데이터 기술 동향

구분	내용
정의	· 기존 데이터베이스 관리 도구로 데이터 수집·저장·관리·분석할 수 있는 역량을 넘어서는 초대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술
기술 특징	· 빅데이터는 디지털 환경에서 생성되며 방대한 규모와 짧은 생성주기를 가지는 대규모 데이터로 수치, 문자, 영상의 형태를 모두 포함함
시장 동향	· 도시 및 지역 차원의 방대한 데이터 기반 관리, 제조공정 및 패턴 분석을 통한 제품, 서비스 제공으로 주로 활용 · 현재, 빅데이터 시장 중 소프트웨어 부문은 모든 범주 중에서 가장 빠르게 성장하는 추세

기술 적용사례

- 서울 심야버스(올빼미 버스) 노선 수립
  - 유동인구 분석 기반 노선 최적화, 배차간격 조정

- 샌프란시스코 범죄기록 분석을 통한 인력배치
  - 과거 범죄 데이터를 분석하여 범죄지도 작성, 효율적인 인력배치 및 순찰시스템 적용





□ 모바일 5G(Mobile 5G)

[표 1-2-79] 모바일 5G 기술 동향

구분	내용
정의	· 각기 다른 대역폭의 주파수 두 개를 유동적으로 사용해 영화, TV 방송 같은 대용량 데이터를 통신하는 기술
기술 특징	· 5G 이동통신 기술은 초고속, 초연결, 저지연을 특징으로 가지며, 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), 자율주행, VR·AR 등 다른 기술과 융·복합을 촉진함
시장 동향	· 기존 단말기, 네트워크 장비 제조업체에서 자동차업체 등 다양한 분야의 산업과 광범위한 협력 도모 예상
기술 적용사례	
<ul style="list-style-type: none"> <li>KT 모바일 5G 이동통신 네트워크                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5G 통신을 통한 초고속 전송으로 고해상도 영상 실시간 스트리밍 등 대용량 데이터 유통 활성화</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NOKIA 5G End to End 솔루션                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모바일 디바이스에서 솔루션, 클라우드, 엣지 컴퓨팅까지 연결되는 솔루션 제공</li> </ul> </li> </ul>

□ 인공지능(AI)

[표 1-2-80] 인공지능(AI) 기술 동향

구분	내용
정의	· 인간의 인지능력, 학습능력, 추론능력, 이해능력 등과 같이 인간의 고차원적인 정보처리능력을 컴퓨터 프로그램으로 구현하기 위한 ICT 기술
기술 특징	· 인공지능기술은 기반기술의 특징을 가지며, 타 기술과의 융·복합을 통해 적용 범위가 매우 넓어 새로운 가치 창출이 용이함
시장 동향	· 글로벌 IT 기업을 중심으로 적극적인 인공지능 도입 및 개발이 이루어지고 있으며, AI 비서 기능 등을 중심으로 음성인식 스피커, 번역, 동시통역, 챗봇 등 다양한 개인 실생활에 적용되면서 대중화되는 추세
기술 적용사례	
<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 로봇                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장착된 센서를 통해 수집된 정보로부터 작업 달성에 필요한 정보를 추출하고, 이를 기반으로 적합한 행동을 실행</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 식료품점                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능 기술(딥러닝, 센서퓨전 등)을 활용한 자율주행 센서에 부착된 카메라가 구매목록 확인, 동작 인식을 통해 자동 계산</li> </ul> </li> </ul>

□ 디지털 트윈

[표 1-2-81] 디지털 트윈 기술 동향

구분	내용
정의	· 물리적 자산이나 프로세스를 디지털로 모델링한 것으로 물리적 자산으로부터 생산되는 데이터와 상시 연계된 시스템
기술 특징	· 실세계의 데이터를 활용해 가상공간에서 모니터링·분석·예측·시뮬레이션 등을 통해 얻은 정보를 현실에 반영하여 운영 최적화, 문제해결, 사전예방 등 가능
시장 동향	· 항공기 엔진, 공장, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하여 생산성을 향상하는 데에 활용되며, 최근 스마트도시 플랫폼으로 확장 추세
기술 적용사례	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 버추얼 싱가포르 프로젝트                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시 전체를 가상화하여 다양한 시뮬레이션 실행, 도시계획 및 관리·운영 등에 활용</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 호주 NSW 공간적 디지털 트윈                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 디지털 트윈을 활용하여 교통, 도시계획, 환경 관리 등 공간정보에 대한 의사결정 지원</li> </ul> </li> </ul>
	

□ 드론

[표 1-2-82] 드론 기술 동향

구분	내용
정의	· 조종사가 탑승하지 않은 항공기로 원격조종, 사전에 지정된 비행경로에 따라 자동, 반자동형식으로 자율비행하거나 인공지능을 탑재하여 자체 환경 판단에 따라 임무를 수행하는 비행체와 지상통제장비, 통신장비 등 전체 시스템
기술 특징	· 소프트웨어 측면에서 프로그램과 통신, 탑재 컴퓨터의 확장 및 모듈화를 통해 하나의 시스템을 기반으로 다양한 역할을 수행할 수 있음
시장 동향	· 과거 군사용으로 개발되었으나, 최근에는 다양한 분야로의 활용성이 높아지며 드론 제조업체와 관련 서비스 제공업체들은 다양한 분야를 통해 특허 출원 활동 중 · 특히, 취미 및 레저용도로 보편화됨에 따라 활용 가치가 증대함
기술 적용사례	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 화재 조기 예찰 드론                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강풍 속에서의 화재 예찰, 사각지대 감시, 잔불 지점 확인 등 화재 예방 및 확산 방지 기여</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 물류배송 드론                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물류센터에서 고객위치로 직접 비행하는 전용 드론을 사용해 배송 시간 단축 및 인건비 절감</li> </ul> </li> </ul>
	



□ 자율주행차

[표 1-2-83] 자율주행차 기술 동향

구분	내용
정의	· 운전자 또는 승객의 조작 없이 자동차 스스로 운행이 가능한 자동차
기술 특징	· 운전자가 핸들과 가속페달, 브레이크 등을 조작하지 않아도 정밀 지도, 위성항법 시스템(GPS) 등 각종 센서로 상황을 파악해 스스로 목적지까지 운행
시장 동향	· 자동차, ICT-ITS가 연계된 종합적 산업으로 이루어져 관련 사업 파급력이 커질 것으로 전망
기술 적용사례	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제주도 자율주행 셔틀 서비스</li> <li>- 제주공항 왕복 5km 구간을 오가는 수요응답형 자율주행 셔틀 시범서비스</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 판교 제로시티 제로셔틀</li> <li>- 운전자 없이 완전주행이 가능한 11인승 자율주행버스를 통해 5.5km 구간 왕복 운행</li> </ul>
	

□ 몰입 경험(VR·AR·MR) 기술

[표 1-2-84] 몰입 경험(VR·AR·MR 등) 기술 동향

구분	내용
정의	· 컴퓨터 소프트웨어를 통해 현실과 매우 흡사한 가상세계를 구축하고, 현실에 가상의 정보나 이미지를 보여주는 기술 · 현실의 이미지나 배경에 3D 가상 이미지를 겹쳐서 하나의 영상으로 보여주는 기술
기술 특징	· 사용자의 시각·청각을 넘어 오감을 재현하여 몰입도를 높여 가상공간에 있으면서 주변 환경이 현실이라고 느낄 수 있는 실감 콘텐츠를 제공함
시장 동향	· 게임·스포츠 등 엔터테인먼트 분야에서 성장하던 몰입 경험 기술이 패션, 광고, 교육, 산업관리 등의 목적을 중심으로 상업용도로 발전할 것으로 예상
기술 적용사례	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· AR 기술 활용 전시관</li> <li>- 전시물에 AR 기술을 활용하여 전시품에서 실감나는 영상을 투영하여 몰입 경험 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· VR 온라인 전시관</li> <li>- VR 기술을 활용하여 실제 전시관을 구현하고, VR 영상을 통해 전시관 관람기회 제공</li> </ul>
	



□ 메타버스

[표 1-2-85] 메타버스 기술 동향

구분	내용
정의	· 가공, 초월 등을 의미하는 메타(Meta)와 현실 세계를 의미하는 유니버스(Universe)의 합성어로, 현실세계와 같은 사회·경제·문화 활동이 이루어지는 3차원 가상세계를 뜻함
기술 특징	· 기존의 '가상 현실'보다 진보된 개념으로, 현실과 가상세계가 밀접하게 결합된 정교한 환경 속에서 사회·문화적 활동을 하거나 경제적 가치를 창출할 수 있음
시장 동향	· 5G 상용화 및 코로나19로 인한 비대면 추세가 지속되면서 본격 확산 · 게임, SNS, 업무, 교육, 의료 등 다양한 산업에서 활용될 것으로 전망 · 메타버스를 활용한 스마트시티 조성을 위해 '22 국민 대상 아이디어 공모전을 추진 중에 있으며, 국내 메타버스 대표 플랫폼인 제페토, 마인크래프트, 로블록스 등 활용해 다양한 아이디어를 발굴하여, 국가 스마트시티 정책에 반영할 계획

기술 적용사례

- 메타버스 콘서트
  - 시공간의 제약을 극복한 메타버스 플랫폼을 활용하여 현실의 무대에서는 볼 수 없는 초현실적인 콘텐츠 제공

- 메타버스 박람회
  - 전용 온라인 플랫폼에 구현된 130여개의 콘텐츠를 통해 학생들에게 직로탐색의 경험 제공



□ UAM

[표 1-2-86] UAM 기술 동향

구분	내용
정의	· UAM(Urban Air Mobility, 도심 항공 모빌리티)은 도시의 저고도 공중을 활용하는 3차원 교통체계로 도시의 상공에서 사람이나 화물을 운송하는 차세대 교통체계를 의미
기술 특징	· 공해와 소음 억제를 위한 친환경적 에너지 활용과 도심 내 이착륙 시 필요공간을 최소화할 수 있도록 드론형 이동수단 및 수직이착륙 비행체 개발이 주목받고 있음
시장 동향	· 개인용 비행체 및 도심 내 항공 운송 서비스 개발을 위한 투자가 이어지고 있으며, 도심-공항 간 셔틀을 시작으로 도심 항공택시, 광역 도시 간 이동 등으로 확장될 전망 · UAM 기술발전에 따라 정부는 K-UAM 로드맵을 마련하고 시범노선 운영, 특별법 마련 등 정책을 추진 중이며, 미래 교통환경변화와 정부 정책대응이 요구됨

기술 적용사례

- UAM 공항실증
  - 인천공항 인근에서 멀티콥터 시범비행을 실시하여 인천항공교통관제소와의 비행경로 데이터 교환, 교통관리 시스템 연동 등 UAM 교통관리 실증

- 에어택시 '버터플라이'
  - 2025년 서울-김포 시범운행을 목표로 도심 상공의 항행·관제 솔루션, 기존 교통체계 연동 시스템 등 항공 모빌리티 플랫폼 구축 추진



## 5. 키워드 분석

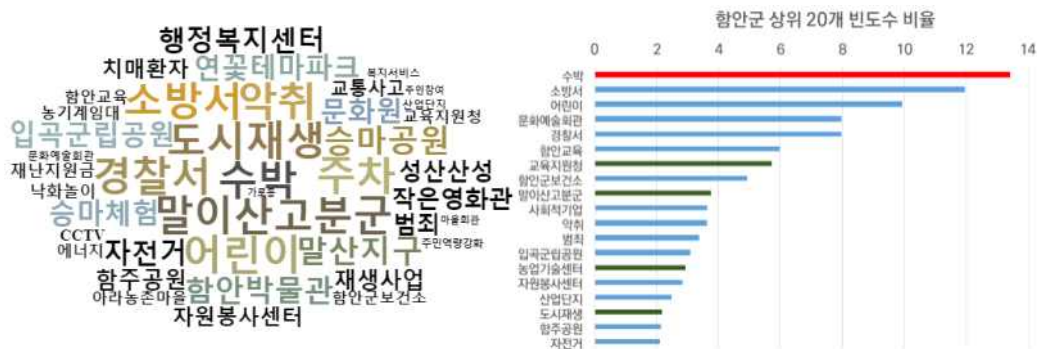
### 1) 뉴스 기사분석

#### □ 뉴스 기사분석 개요

- 과학적 기법을 활용하여 함안군의 읍·면별 사회적 이슈를 분석함
  - Web Crawling, Keyword analysis, Text Mining 분석기법을 활용하여 함안군 읍·면별 (가야읍, 칠원읍, 함안면, 군북면, 법수면, 대사면, 칠서면, 칠북면, 산인면, 여항면) 신문 기사를 수집 및 분석함
  - 최근 5년(2016년~2021년 8월)간의 '함안뉴스(hamannews.kr)'의 기사를 수집하여 불용어 및 중복되는 항목들을 제거한 결과, 총 12,612건이 도출됨

#### □ 분석 결과

- 함안군 전체(8,847건)는 소방서, 경찰서, 청소년, 수박, 어린이, 문화예술회관, 함안 교육, 교육지원청, 함안군보건소, 말이산고분군, 폐기물, 악취 등 이슈가 주를 이룸
  - 소방서, 경찰서, 청소년, 수박, 어린이, 문화예술회관 등의 순으로 키워드가 도출됨
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 문화예술회관, 말이산고분군, 교육, 범죄, 어린이·청소년, 입곡군립공원, 농업기술센터, 에너지, 승마공원, 도시재생 등에 대한 이슈가 있음



[그림 1-2-15] 함안군 전체 사회적 이슈

- 가야읍(930건)은 말이산고분군, 도시재생, 악취, 청소년, 치매안심센터가 주요 이슈임
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 악취, 도시재생, 소방서·경찰서, 자전거, 치매안심센터, 승마 공원, 입곡군립공원, 함안박물관, 작은영화관, 연꽃테마파크, 범죄 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 치매, 마을, 아라가야, 승마, 수박 등이 중점적으로 분석됨
- 칠원읍(584건)은 사회적기업, 새마을, 청소년, 도시재생, 치매안심센터 등에 대한 이슈가 있음
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 어린이·청소년, 도시재생, 자전거, 복지서비스, 치매안심센터, 건강생활지원센터, 경찰서·소방서, 치매환자 등에 대한 이슈가 있음

- 텍스트마이닝 결과 치매, 행정, 경제 등이 중점적으로 분석됨
- 법수면(280건)은 악양독방, 함안농요, 새뜰마을, 산업단지, 발전소, 자전거가 주요 이슈임
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 수박, 악양독방, 산업단지, 발전소, 자전거 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 마을, 수박, 연꽃, 강주 해바라기 등을 중점적으로 분석됨
- 군북면(425건)은 산업단지, 치매안심센터, 어린이, 발전소, 치매환자가 주요 이슈임
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 발전소, 산업단지, 백이산, 지역아동센터 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 마을, 수박, 연꽃, 강주 해바라기 등을 중점적으로 분석됨
- 대산면(328건)은 악양생태공원, 농업기술센터, 마을회관, 시설원예 등에 대한 주요 이슈가 도출됨
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 악양생태공원, 농업기술센터, 시설원예 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 수박, 마을, 관광, 교육, 산업 등을 중점적으로 분석됨
- 산인면(310건)은 악취, 입곡군립공원, 복지서비스, 자전거, 산불예방이 주요 이슈임
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 악취, 입곡군립공원, 청소년, 소방서, 산불예방 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 마을, 악취, 공원, 복지, 건강, 문화 등을 중점적으로 분석됨
- 여항면(139건)은 여항산, 친환경농업, 여항지구, 꽃감, 새뜰마을이 주요 이슈임
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 친환경농업, 여항산, 산불예방, 복지서비스 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 문화, 농업, 소통, 농촌, 산불, 문화 등을 중점적으로 분석됨
- 칠북면(183건)은 폐기물, 하수처리, 농촌일손, 연개장터, 산업단지가 주요 이슈임
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 농촌일손, 연개장터, 하수처리, 에너지, 농업기술센터, 산업단지, 악취, 환경오염, 태양광, 복지서비스, 불법투기 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 교육, 아라가야, 공연, 경제, 행정, 문화 등을 중점적으로 분석됨
- 칠서면(270건)은 농기계임대, 오토캠핑장, 강나루생태공원 등에 대한 이슈가 있음
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 농기계임대, 산업단지, 자전거, 농업기술센터, 소방서, 오토캠핑장, 강나루생태공원, 경찰서 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 훈련, 행정, 복지, 기업, 도시, 어르신, 경제 등을 중점적으로 분석됨
- 함안면(289건)은 악취, 시설원예, 무진정, 꽃감, 작은영화관, 낙화놀이가 주요 이슈임
  - 스마트도시와 관련된 키워드는 악취, 양돈농가, 재생사업, 스마트공장 등에 대한 이슈가 있음
  - 텍스트마이닝 결과 낙화, 기업, 악취, 공원, 일자리, 행사, 체험 등을 중점적으로 분석됨



[표 1-2-87] 읍·면별 키워드분석 결과

<p>작은영화관, 연꽃테마파크, 교육지원청, 입곡군립공원, 악취, 말산지구, CCTV, 낙화놀이, 소방서, 도시재생, 승마체험, 범죄, 경찰서, 수박, 주차, 함주공원, 함안교육, 문화원, 말이산고분, 군, 성산산성, 자전거, 어린이, 승마공원, 복지서비스, 행정복지센터, 재활지원금, 자원봉사센터</p>	<p>함안산업단지, 치매안심센터, 일자리센터, 삼철민속출다리기, 에너지, 소방서, 주차, 치매환자, 어린이, 도시재생, 하수처리, 사회복지기업, 사업단지, 주민역량강화, 수박, 보건소, CCTV, 마을회관, 아라농촌마을, 복지서비스, 경찰서, 자전거, 마을회관, 함안교육, 복지서비스, 건강생활지원센터</p>
<p>〈가야읍〉</p> <p>산지유통센터(APC), 리모델링, 주차, 함안군보건소, 읍외지구, 에너지, 가축, 함안농요, 아라호련, 악양생태공원, 해바라기, 경찰서, 대항, 공설운동장, 새들마을, ICT, 악취, 산업단지, 수박, 발전소, 재생사업, 마을회관, 악양, 독방, 자전거, 농업기술센터, 아라농촌마을, 소방서, 아라농촌마을, 농업기술센터, 시설원에, 일반산업단지주민역량강화</p>	<p>〈칠원읍〉</p> <p>환경오염, 치매안심센터, 폐기물, 미세먼지, 자원봉사센터, 치매노인, 경찰서, 수박, 주차, 아라개비, 방어진, 발전소, 수박, 소방서, 농촌일손, 범죄, 백이산, 산업단지, 악취, 리모델링, 함안군보건소, 자전거, 마을회관, 어린이, 복지서비스, 재생사업, 농업기술센터, 지역아동센터, 역사문화관광</p>
<p>〈법수면〉</p> <p>주민역량강화, 자원봉사센터, 사회적기업, 재생에너지, 어린이, 농업기술센터, 가축, 산업단지, 악양생태공원, 리모델링, 주차, 승마공원, 수박, 드론, 시설원에, 치매환자, 소방서, 경찰서, 발전소, 교통사고, 에너지, 폐기물, 마을회관, 아라농촌마을, 폐기물, 새들마을, 안전교육, 치매안심센터, 산지유통센터(APC)</p>	<p>〈군북면〉</p> <p>농업기술센터, 재생사업, 경찰서, 함안군보건소, 스마트팜, 산불예방, 자전거, 새들마을, 도시재생, 복지서비스, 수박, 가축, 고려동유적지, 승마공원, 산업단지, 악취, 소방서, 교통사고, 어린이, 입곡지구, 입곡군립공원, 하수처리, 자원봉사센터, 아라개비, 아라농촌마을, 축사, 악취, 마을회관</p>
<p>〈대산면〉</p> <p>자원봉사센터, 드림스타트, 환경오염, 농업기술센터, 농촌일손, 에너지, 산불예방, 공모지구, 수박, 여항, 여항지구, 가축, 소방서, 경찰서, 악취, 어린이, 복지서비스, 스마트팜, 새들마을, 산업단지, 재생사업, 공영주차장, 교통사고, 아라농촌마을, 지역아동센터</p>	<p>〈산인면〉</p> <p>시설원에, 새들마을, 건강생활지원센터, 재생사업, 태양광, 공영주차장, 경찰서, 어린이, 문화원, 악취, 농촌일손, 주차, 일자리, 스마트팜, 에너지, 폐기물, 농업기술센터, 산업단지, 수박, 하수처리, 환경오염, 가축, 소방서, 사회적기업, 마을회관, 아라농촌마을</p>
<p>〈여항면〉</p> <p>건강생활지원센터, 마을회관, 아라농촌마을, 재생사업, 사회적기업, 하수처리, 강나루생태공원, 어린이, 소방서, 정보리발, 자전거, 폐기물, 드론, 에너지, 오토캠핑장, 수박, 산업단지, 경찰서, 악취, 농기계임대, 주차, 버스터미널, 발전소, 복지서비스, 칠서일반산업단지</p>	<p>〈칠북면〉</p> <p>에너지, 사회적기업, 보건소, 스마트공장, 무진정, 복지서비스, 미세먼지, 어린이, 수박, 양돈농가, 범죄, 가축, 재생사업, 시설원예, 악취, 작은영화관, 농촌일손, ICT, 경찰서, 교통사고, 아라농촌마을, 마을회관, 산불예방, 산업단지, 낙화놀이, 주차, 자원봉사센터, 주민역량강화, 농업기술센터, 축사, 악취</p>
<p>〈칠서면〉</p>	<p>〈함안면〉</p>

## 6. 군민 설문조사

### 1) 군민 설문조사 개요

#### □ 군민 설문조사 목적

- 스마트도시계획 수립과정에서 군민 의견수렴을 위한 절차로써 설문조사 시행
  - 군민의 다양한 요구사항에 부합하는 스마트도시 환경 구현을 위해 수요자의 요구사항을 파악함
- 설문조사를 통해 스마트도시 관련 사항의 군민들의 선호도를 조사하고, 이를 반영할 수 있는 기초자료를 작성함
  - 군민들의 의견이 반영된 스마트도시계획 수립을 도모하고, 함안군 스마트도시계획에 지역 특성을 반영한 추진 방향 설정에 활용함

#### □ 설문조사 방법 및 기간

- 온라인 및 오프라인을 활용하여 함안군에 거주하는 군민을 대상으로 설문조사 수행
  - 온라인 설문조사는 'Google Survey' 링크를 활용하여 진행
  - 오프라인 설문조사는 10개 읍·면의 각 행정복지센터에서 설문조사 진행
- 함안군민의 다양한 의견을 수렴하고자 온라인 설문조사 3주(2021.09.13.~2021.10.05.), 오프라인 4주(2021.09.13.~2021.10.15.) 동안 병행하여 진행

#### □ 설문조사 내용

- 최근 함안군의 부문별로 가장 쟁점이 되는 있거나 시급하게 해결해야 할 도시문제는 무엇인지 도출
- 군민에게 필요한 스마트도시서비스 도출을 위해 정보화 현황과 방향을 도출

[표 1-2-88] 군민 설문조사 주요 내용

조사항목	주요 내용
도시 일반현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 거주환경 만족도</li> <li>• 함안군의 도시 이미지</li> <li>• 함안군 개선 사항 및 우선 추진 현안 과제</li> <li>• 함안군 미래 모습</li> <li>• 함안군이 갖추어야 할 도시기능</li> </ul>
분야별 도시문제	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군 분야별 도시문제 (교통, 환경, 안전, 사회, 경제 등)</li> </ul>
정보화 현황 및 스마트도시의 이해	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시의 기본 이해</li> <li>• 정보 취득을 위한 매체</li> <li>• 주요 취득 정보 및 확대·보완이 필요한 정보</li> <li>• 함안군 경쟁력 제고를 위한 필요정보 분야</li> </ul>

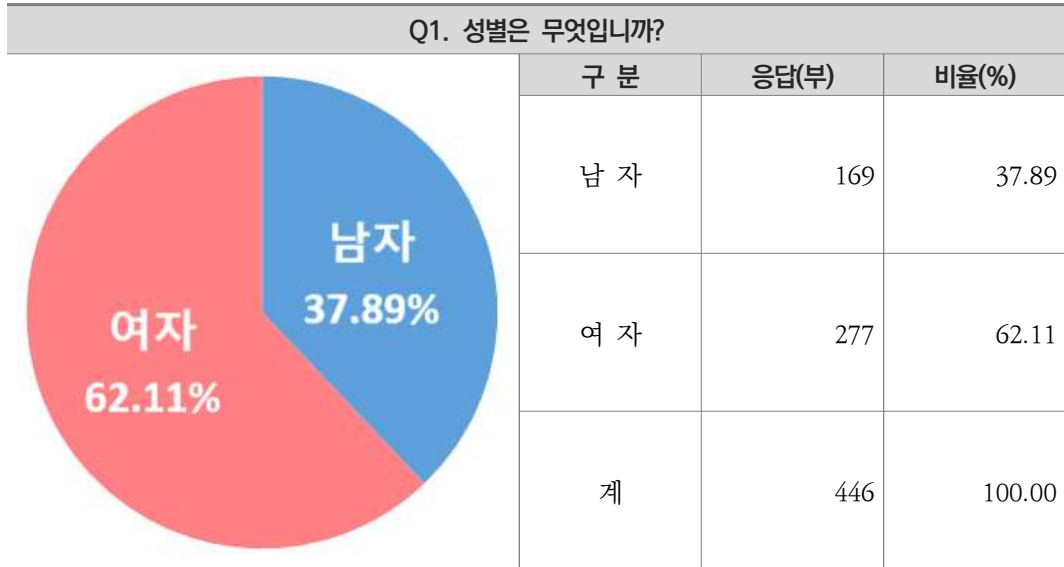


## 2) 군민 설문조사 결과

### □ 응답자 특성

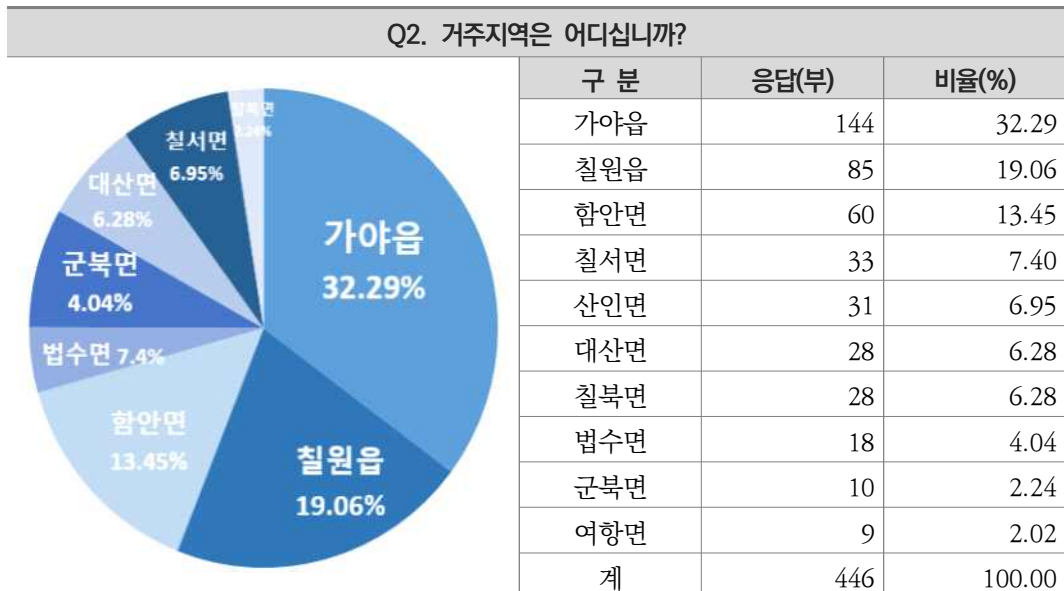
- 전체 응답자 446명 중 남성 169명(37.89%), 여성 277명(62.11%)으로 응답

[표 1-2-89] 응답자 성별



- 응답자의 거주지역은 가야읍(32.29%), 칠원읍(19.06%), 함안면(13.45%), 법수면(4.04%), 칠서면(7.40%), 대산면(6.28%), 산인면(6.95%), 군북면(2.24%), 칠북면(6.28%), 여항면(2.02%) 순으로 조사되었음

[표 1-2-90] 응답자 거주지역



- 응답자의 연령분포는 35세 이상 40세 미만(15.26%), 45세 이상 50세 미만(15.03%), 40세 이상 45세 미만(14.58%) 등의 순으로 조사되었음

[표 1-2-91] 응답자 연령층

Q3. 해당 연령층에 체크하여 주십시오.			
	구 분	응답(부)	비율(%)
15세 이상 20세 미만	15세 이상 20세 미만	-	-
20세 이상 25세 미만	20세 이상 25세 미만	9	2.05
25세 이상 30세 미만	25세 이상 30세 미만	38	8.66
30세 이상 35세 미만	30세 이상 35세 미만	55	12.53
35세 이상 40세 미만	35세 이상 40세 미만	67	15.26
40세 이상 45세 미만	40세 이상 45세 미만	64	14.58
45세 이상 50세 미만	45세 이상 50세 미만	66	15.03
50세 이상 55세 미만	50세 이상 55세 미만	36	8.2
55세 이상 60세 미만	55세 이상 60세 미만	29	6.61
60세 이상 65세 미만	60세 이상 65세 미만	22	5.01
65세 이상	65세 이상	53	12.08
	계	439	100.00

- 응답자의 함안군 거주기간은 5년 이상 10년 미만(21.41%), 5년 미만(21.18%), 10년 이상 15년 미만(12.76%) 등의 순으로 조사되었음

[표 1-2-92] 응답자 거주기간

Q4. 귀하의 함안군 거주기간은 어떻게 되십니까?			
	구 분	응답(부)	비율(%)
5년 미만	5년 미만	93	21.18
5년 이상 10년 미만	5년 이상 10년 미만	94	21.41
10년 이상 15년 미만	10년 이상 15년 미만	56	12.76
15년 이상 20년 미만	15년 이상 20년 미만	50	11.39
20년 이상 25년 미만	20년 이상 25년 미만	32	7.29
25년 이상 30년 미만	25년 이상 30년 미만	28	6.38
30년 이상 35년 미만	30년 이상 35년 미만	13	2.96
35년 이상 40년 미만	35년 이상 40년 미만	17	3.87
40년 이상 45년 미만	40년 이상 45년 미만	8	1.82
45년 이상 50년 미만	45년 이상 50년 미만	15	3.42
50년 이상 55년 미만	50년 이상 55년 미만	8	1.82
55년 이상 60년 미만	55년 이상 60년 미만	6	1.37
60년 이상	60년 이상	19	4.33
	계	439	100.00

□ 도시 일반현황

- 함안군의 대표적인 상징물 및 지역자원에 대한 응답으로 말이산고분군(17.29%), 수박(16.21%), 입곡군립공원(13.65%) 등의 순으로 응답하였음

[표 1-2-93] 함안군 대표 상징물 및 지역자원

Q1. 함안군의 대표적인 상징물 또는 지역자원으로 적합한 것이 무엇입니까?			
	구 분	응답(부)	비율(%)
말이산고분군	말이산고분군	176	17.29
수박	수박	165	16.21
입곡군립공원	입곡군립공원	139	13.65
무진정	무진정	117	11.49
악양생태공원	악양생태공원	100	9.82
연꽃테마파크	연꽃테마파크	92	9.04
아라가야문화제	아라가야문화제	45	4.42
전통시장	전통시장	44	4.32
가야전통시장	가야전통시장	39	3.83
강나루생태공원	강나루생태공원	43	4.22
승마공원	승마공원	36	3.54
장춘사	장춘사	22	2.16
	계	1,018	100.00

주) 20개 미만 응답은 생략하였음

- 거주지역에서 가장 우선적으로 필요한 시설에 대한 응답으로는 문화·체육시설(19.47%), 의료시설(15.18%), 도로·교통시설(13.56%), 공원·휴게시설(10.43%), 교육시설(8.11%) 등의 순으로 조사되었음

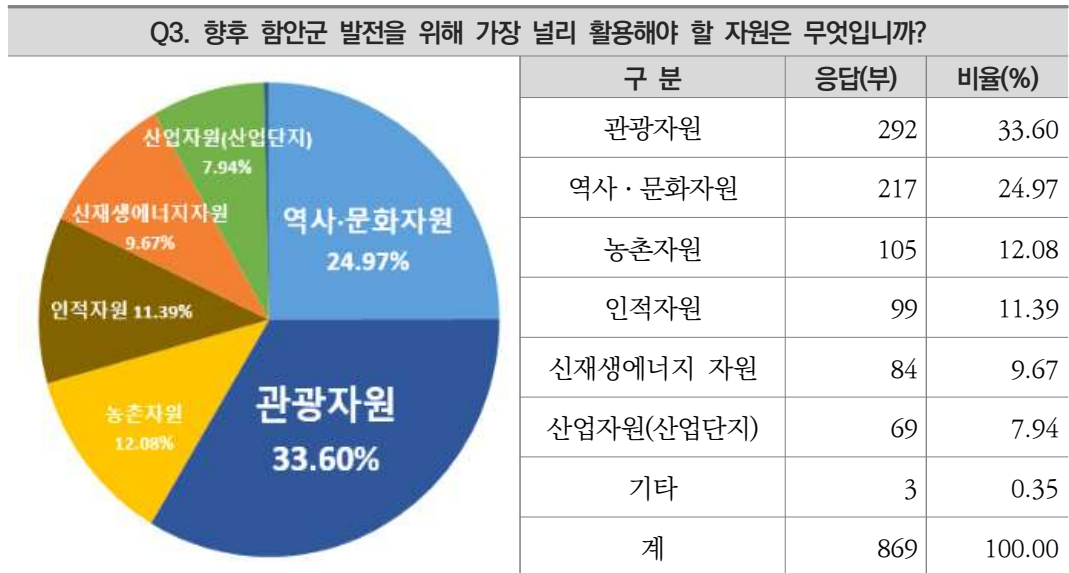
[표 1-2-94] 거주지역 우선 필요 시설

Q2. 거주하시는 지역에서 가장 우선적으로 필요한 시설은 무엇입니까?			
	구 분	응답(부)	비율(%)
	문화·체육시설	168	19.47
	의료시설	131	15.18
	도로·교통시설	117	13.56
	공원·휴게시설	90	10.43
	교육시설	70	8.11
	청소년시설	61	7.07
	상업시설	52	6.03
	관광시설	50	5.79
	상·하수도시설	48	5.56
	사회복지시설	42	4.87
	방법·안전시설	25	2.90
	기타	9	1.04
	계	863	100.00

주) 2개 복수선택 문항

- 향후 함안군의 발전을 위해 가장 널리 활용해야 할 자원으로 관광자원(33.60%)을 가장 많이 응답하였으며, 역사자원(24.97%), 농촌자원(12.08%) 등의 순으로 조사됨

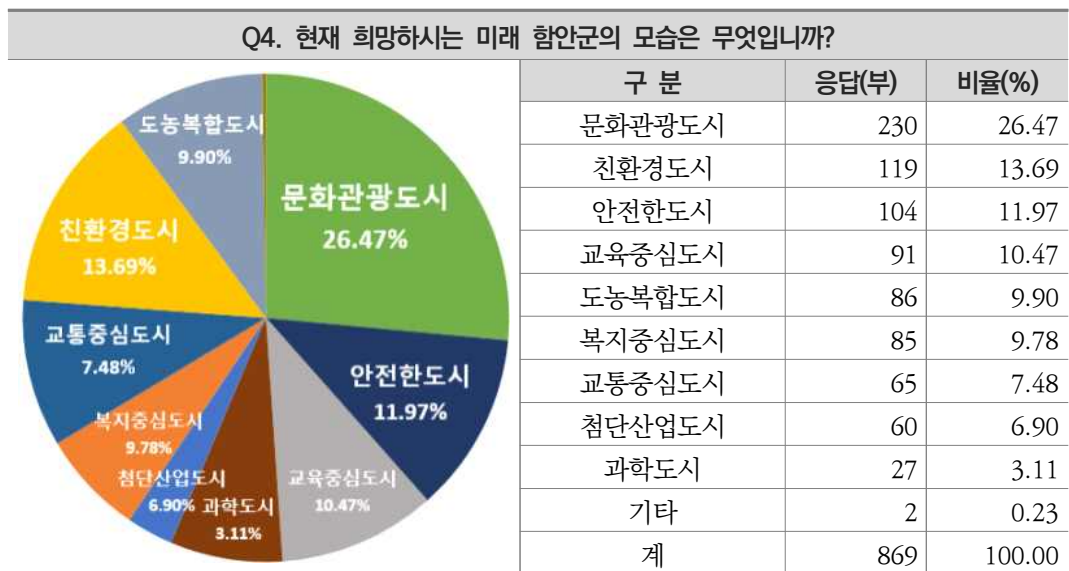
[표 1-2-95] 가장 널리 활용해야 할 자원



주) 2개 복수선택 문항

- 응답자가 희망하는 미래 함안군의 모습으로 문화관광도시(26.47%)가 가장 많은 응답으로 조사되었으며, 친환경도시(13.69%), 안전한도시(11.97%), 교육중심도시(10.47%), 도농복합도시(9.90%) 등의 순으로 조사되었음

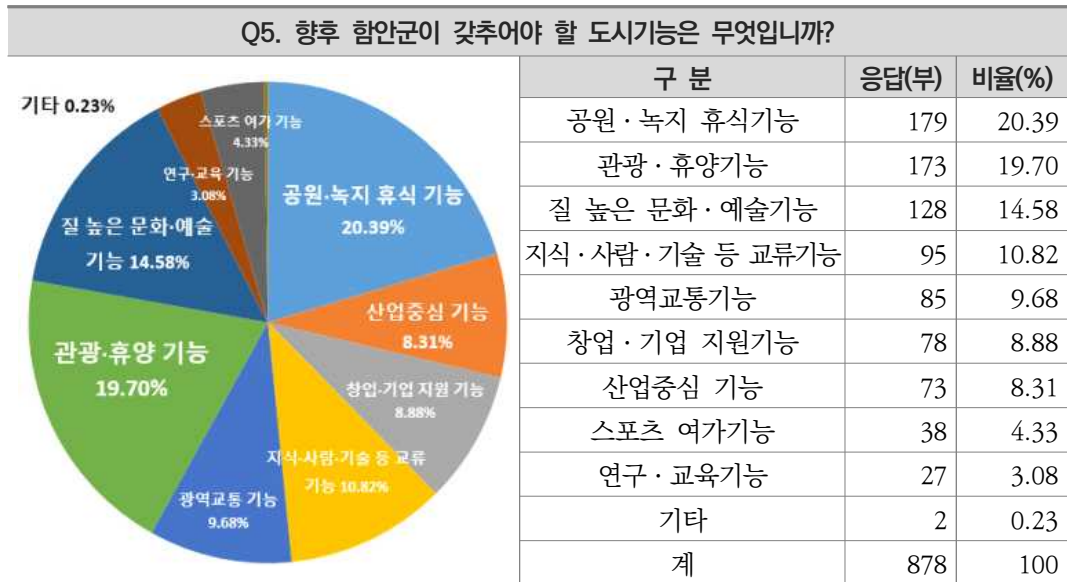
[표 1-2-96] 미래 함안군 모습



주) 2개 복수선택 문항

- 향후 함안군이 갖추어야 할 도시기능에 대하여 공원·녹지 휴식기능(20.39%), 관광·휴양기능(19.70%), 질 높은 문화·예술기능(14.58%) 등의 순으로 응답하였음

[표 1-2-97] 함안군이 갖추어야 할 도시기능



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군 시설 및 일반현황에 대한 만족도로 가장 높게 조사된 분야는 도시공원 및 녹지 분야, 방법·안전 분야, 환경·에너지 분야로 조사되었으며, 보건·복지 분야는 시설 및 일반현황에 대한 주민 만족도가 가장 낮은 것으로 조사되었음
- 보건·복지 분야를 제외한 모든 분야에서 '매우 만족', '만족' 누적 응답의 비중이 30% 이상을 차지하는 것으로 나타남

[표 1-2-98] 분야별 시설 및 일반현황 만족도

**Q6. 다음은 함안군 시설 및 일반현황에 대한 만족도입니다. 부문별 해당란에 V를 표시해주시시오.**

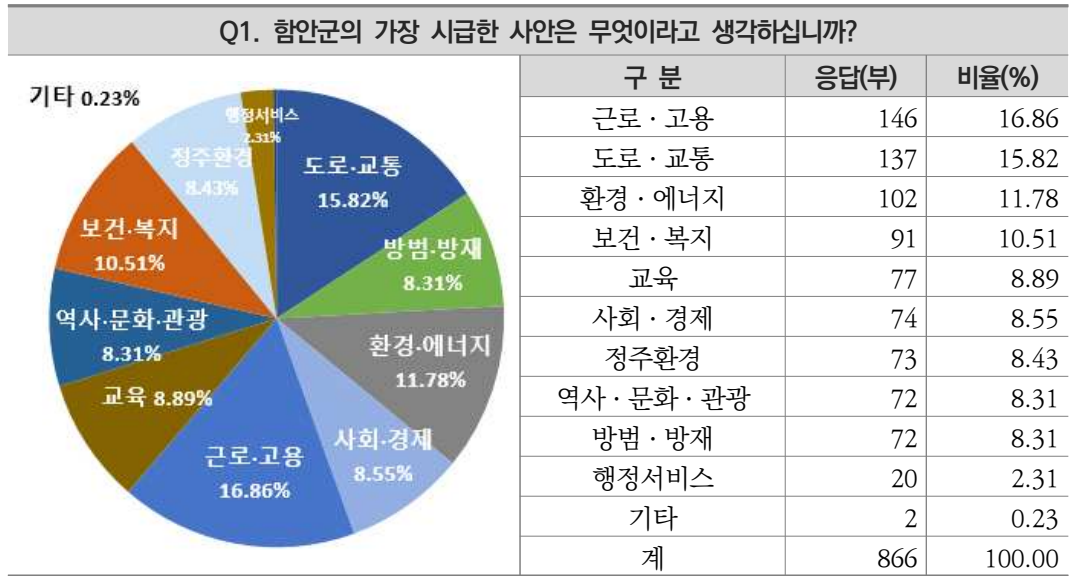
분 야	매우 불만족	불만족	보통	만족	매우 만족	합 계
Q6a. 도로·교통 인프라	16(3.65)	83(18.95)	205(46.80)	113(25.80)	21(4.79)	438(100)
Q6b. 방법·안전	6(1.37)	56(12.79)	214(48.86)	139(31.74)	23(5.25)	438(100)
Q6c. 환경·에너지	8(1.83)	66(15.07)	231(52.74)	106(24.20)	27(6.16)	438(100)
Q6d. 문화·관광	6(1.37)	69(15.75)	232(52.97)	107(24.43)	24(5.48)	438(100)
Q6e. 보건·복지	13(2.97)	102(23.29)	233(53.20)	74(16.89)	16(3.65)	438(100)
Q6f. 도시공원 및 녹지	7(1.60)	51(11.64)	196(44.75)	142(32.42)	42(9.95)	438(100)
Q6g. 행정서비스	10(2.28)	74(16.89)	212(48.40)	120(27.40)	22(5.02)	438(100)
Q6h. 정주환경	12(2.74)	48(10.96)	261(59.59)	95(21.69)	22(5.02)	438(100)



□ 분야별 도시문제

- 함안군의 가장 시급한 사안에 대한 응답으로 근로·고용(16.86%), 도로·교통(15.82%), 환경·에너지(11.78%), 보건·복지(10.51%), 교육(8.89%) 등의 순으로 조사되었음

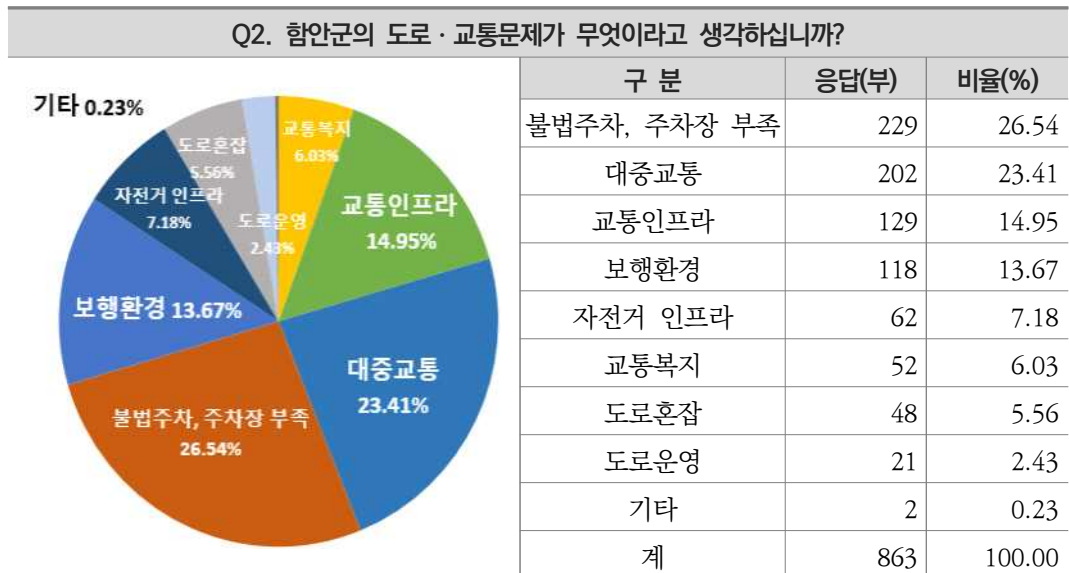
[표 1-2-99] 함안군의 가장 시급한 사안



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군 교통 분야 도시문제는 불법주차, 주차장 부족(26.54%)이 가장 높은 비율을 차지하였으며, 이어서 대중교통(23.41%), 교통인프라(14.95%) 등의 순으로 조사되었음

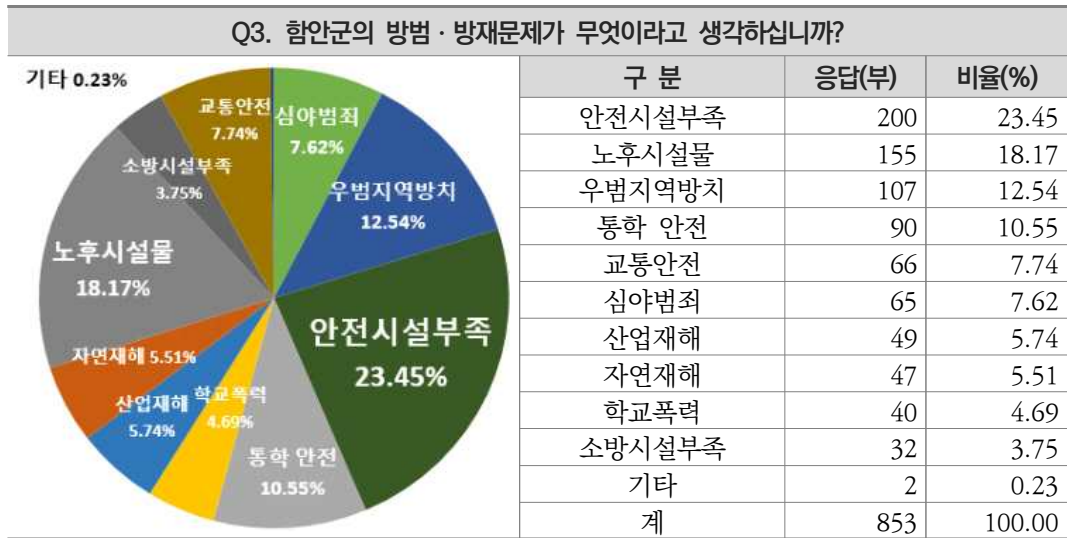
[표 1-2-100] 함안군 도로·교통분야 도시문제



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군 방법·방재 분야 도시문제는 안전시설 부족(23.45%)이 가장 높은 응답을 기록하였으며, 노후시설물(18.17%), 우범지역 방치(12.54%), 통학 안전(10.55%) 등의 순으로 조사되었음

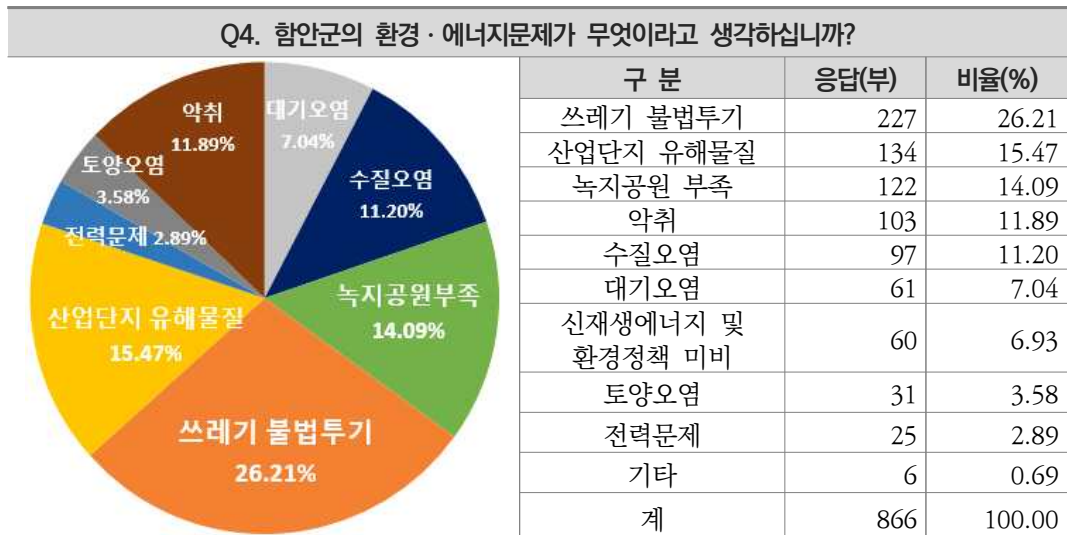
[표 1-2-101] 함안군 방법·방재 분야 도시문제



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군 환경·에너지 분야 도시문제는 쓰레기 불법투기(26.21%)가 가장 높은 비율을 차지하는 것으로 조사되었으며, 산업단지 유해물질(15.47%), 녹지공원 부족(14.09%), 악취(11.89%), 수질오염(11.20%) 등의 순으로 응답하였음

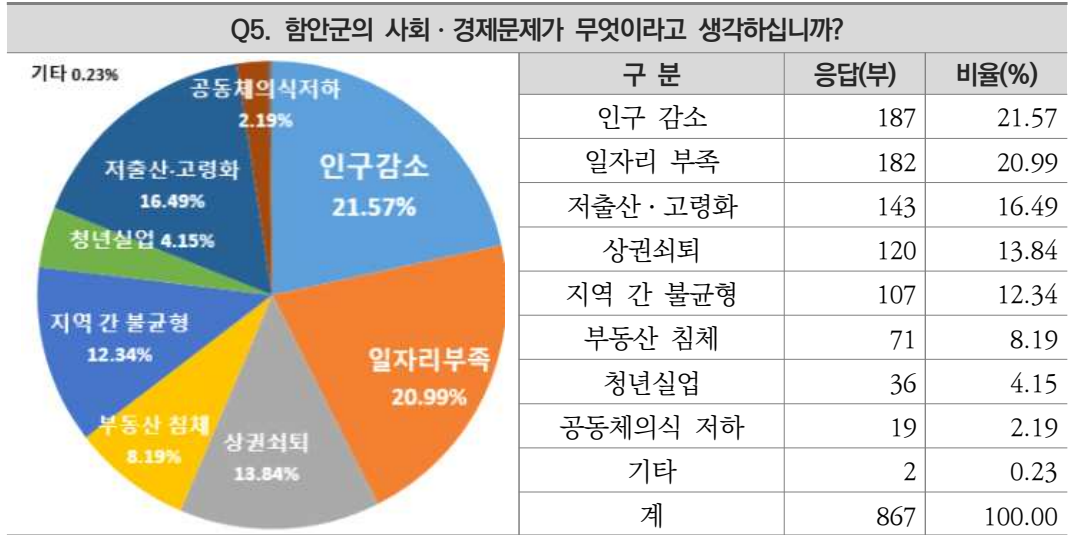
[표 1-2-102] 함안군 환경·에너지 분야 도시문제



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군의 사회·경제 분야 도시문제에 대한 응답으로 인구 감소(21.57%)가 가장 시급한 것으로 응답하였으며, 일자리 부족(20.99%), 저출산·고령화(16.49%), 상권 쇠퇴(13.84%), 지역 간 불균형문제(12.34%) 등의 순으로 조사되었음

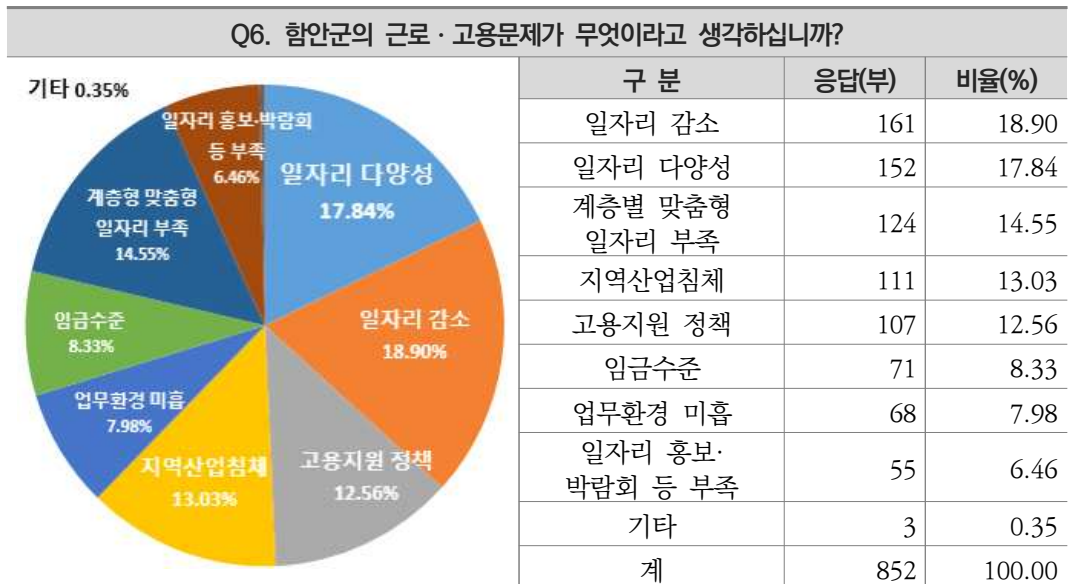
[표 1-2-103] 함안군 사회·경제 분야 도시문제



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군 근로·고용 분야 도시문제는 일자리 감소문제(18.90%)를 가장 많이 응답하였으며, 일자리 다양성(17.84%), 계층별 맞춤형 일자리 부족(14.55%), 지역산업 침체(13.03%) 등의 순으로 조사되었음

[표 1-2-104] 함안군 근로·고용 분야 도시문제

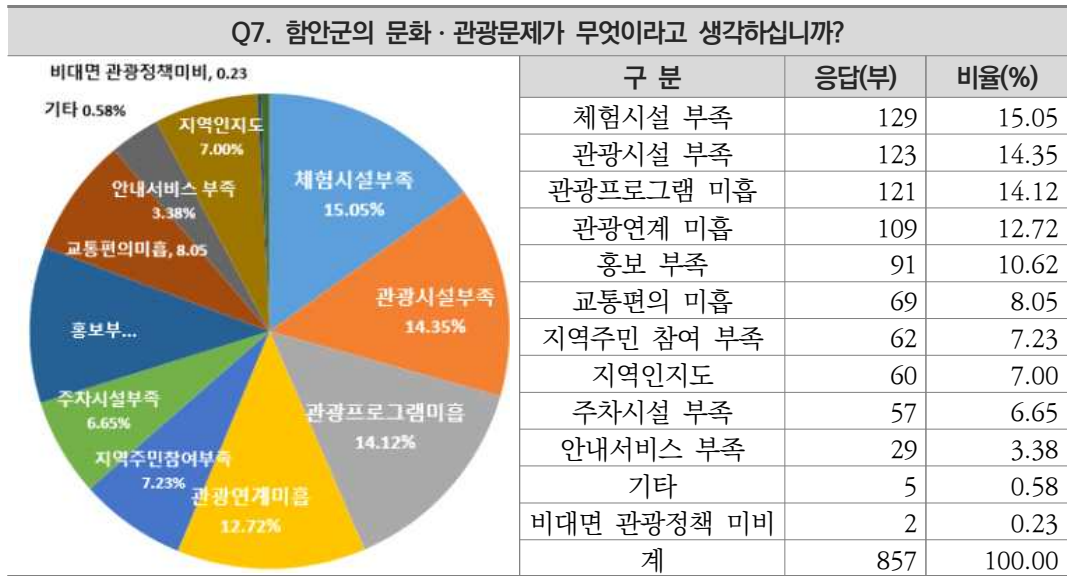


주) 2개 복수선택 문항



- 함안군의 문화·관광 분야 도시문제에 대한 응답으로 관광체험시설 부족(15.05%)이 가장 많은 것으로 조사되었으며, 관광시설 부족(14.35%), 관광프로그램 미흡(14.12%), 관광연계 미흡(12.72%), 관광홍보 부족(10.62%) 등의 순으로 조사되었음

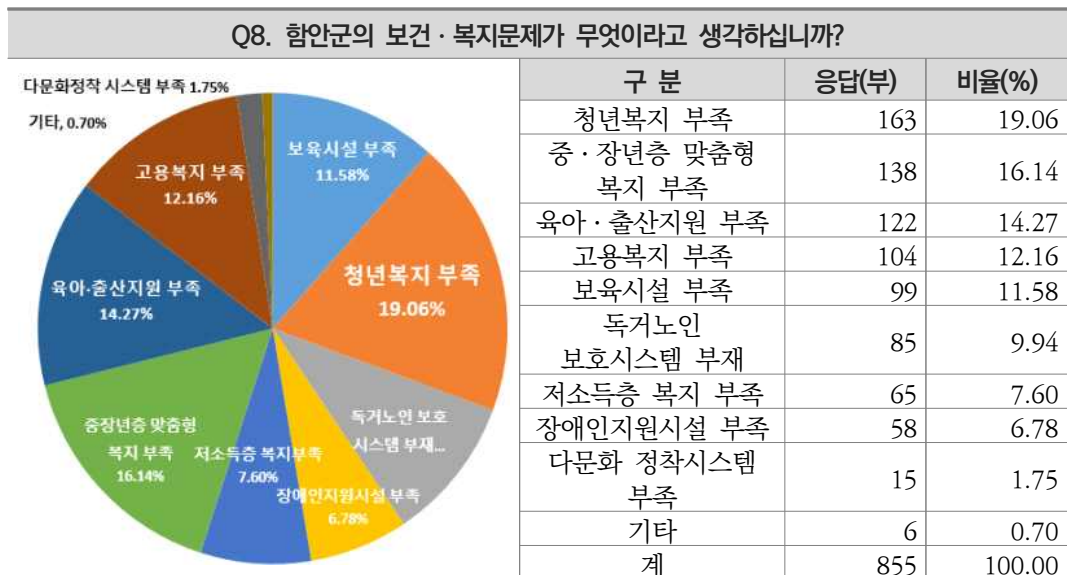
[표 1-2-105] 함안군 문화·관광 분야 도시문제



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군 보건·복지 분야 도시문제는 청년복지 부족(19.06%), 중·장년층 맞춤형 복지 부족(16.14%), 육아·출산지원 부족(14.27%), 고용복지 부족(12.16%), 보육 시설 부족(11.58%) 등의 순으로 조사되었음

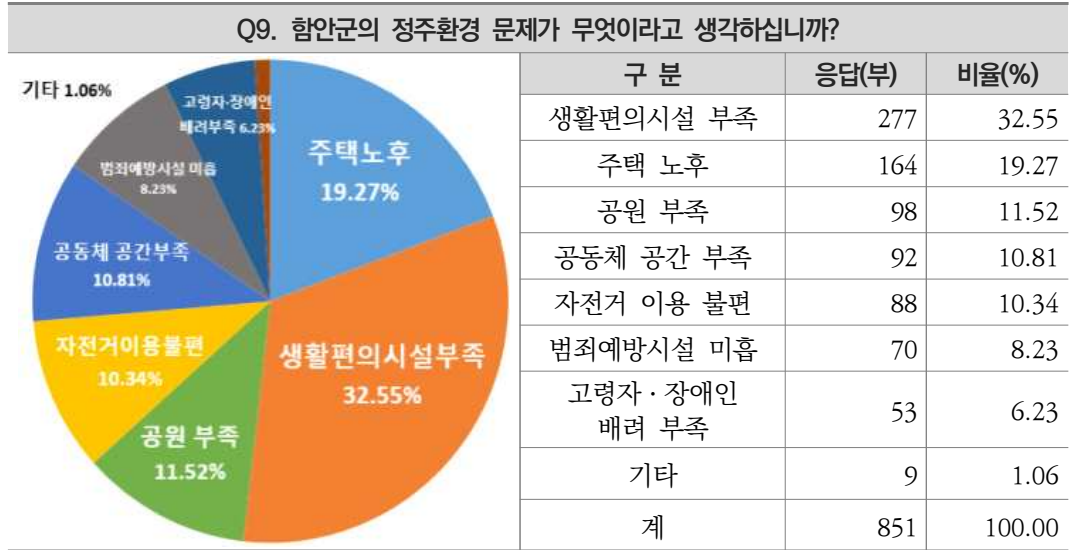
[표 1-2-106] 함안군 보건·복지 분야 도시문제



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군의 정주환경 문제에 대하여 생활편의시설 부족(35.55%)의 비율이 가장 높은 것으로 조사되었으며, 주택 노후(19.27%), 공원 부족(11.52%), 공동체 공간 부족(10.81%), 자전거 이용 불편(10.34%) 등의 순으로 조사되었음

[표 1-2-107] 함안군 정주환경 분야 도시문제



주) 2개 복수선택 문항

- 이외 함안군민이 생각하는 함안군의 분야별 도시문제를 정리하면 다음과 같음

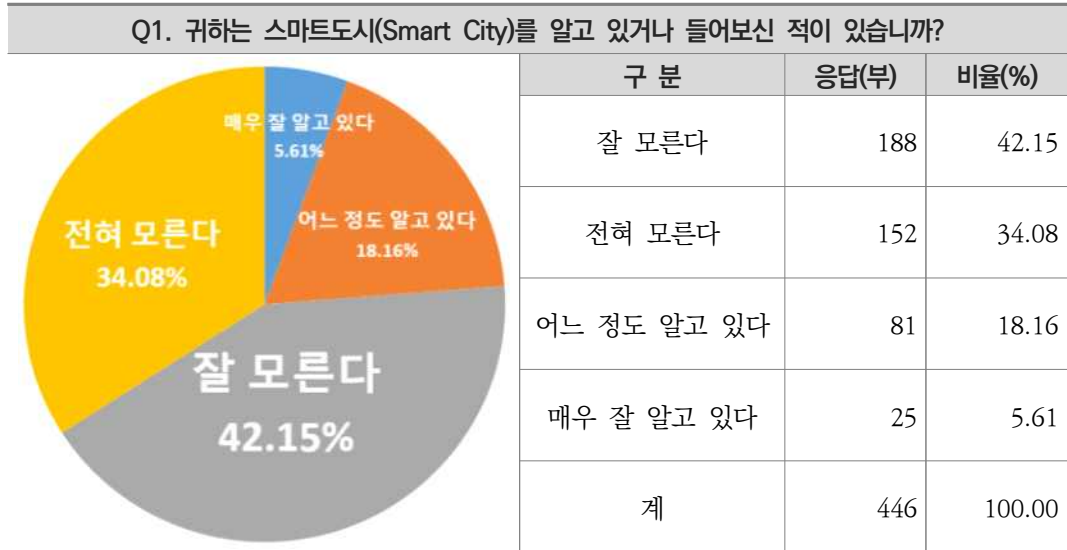
[표 1-2-108] 함안군 분야별 도시문제 기타 의견

분 야	주요 내용
시설 관련	• 의료시설이 부족하여 응급상황 대응, 아동의료 등에 어려움을 겪음
인구 관련	• 청년층 유치에 성공한 경주시를 벤치마킹하여 군 발전에 도움이 되는 청년층을 함안군에 유치하여야 함 • 맞벌이 가정 지원 및 초등학교 돌봄시스템이 부족하여 청년층 유입이 어려움
교통 분야	• 고령 운전자의 운전실력 미흡으로 인해 위험한 상황 발생 • 고속도로가 인접하여 광역 교통체계는 양호한 편이나, 군 내부를 이동할 경우 자차가 없으면 이동이 불가할 정도로 대중교통 부실
환경 분야	• 폐기물 발생 업체가 증가하여 환경이 훼손됨 • 대경 아파트 인근 하수구 악취 심각 • 분리수거 교육 및 정보 부족으로 인한 생활쓰레기 만연
관광 분야	• 관광 위주의 도시로 도시 이미지를 만들어야 함 • 함천군, 청도군과 같은 역사테마파크 설립 필요

□ 정보화 현황 및 스마트도시 이해

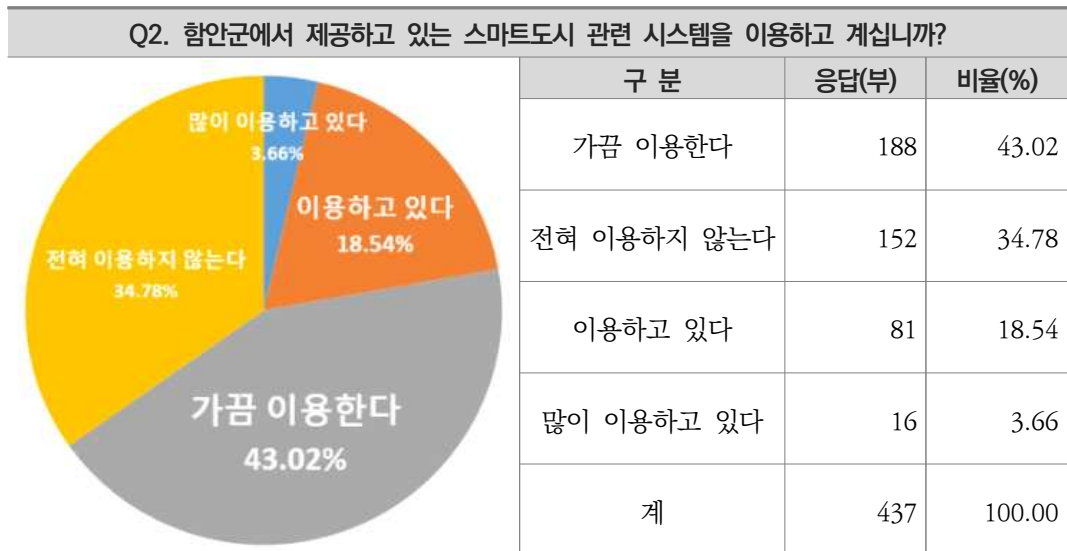
- 군민들의 스마트도시에 대한 인식 및 이해도를 조사한 결과 스마트도시에 대해 ‘잘 모른다’와 ‘전혀 모른다’를 응답한 비율이 76.23%로 조사되어 군민 대부분이 스마트도시에 대한 인식이 낮은 것으로 조사되었음
- 스마트도시에 대한 홍보와 교육을 통해 군민 스마트도시 인식을 높이는 것이 시급함

[표 1-2-109] 함안군민 스마트도시 이해도



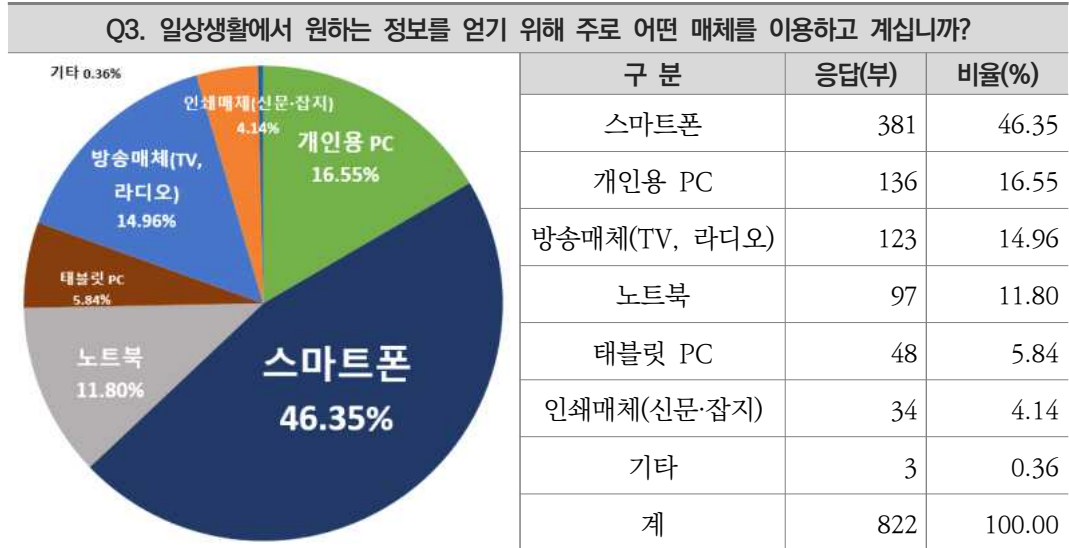
- 군민의 스마트도시 관련 시스템 이용도는 가끔 이용한다(43.02%), 전혀 이용하지 않는다(34.78%), 이용하고 있다(18.54%), 많이 이용하고 있다(3.66%)로 조사됨
- 스마트도시 관련 시스템을 이용하는 군민의 비율은 65.22%로 조사되나, 전혀 이용하지 않는 군민이 34.78%를 차지하여 이용도 개선이 필요한 것으로 보임

[표 1-2-110] 스마트도시 관련 시스템 이용현황



- 일상생활에서 원하는 정보를 얻기 위해 이용하는 매체로 스마트폰(46.35%)을 가장 많이 이용하였으며, 개인용 PC(16.55%), 방송매체(14.96%), 노트북(11.80%) 등의 순으로 매체를 이용하여 정보를 습득하고 있음

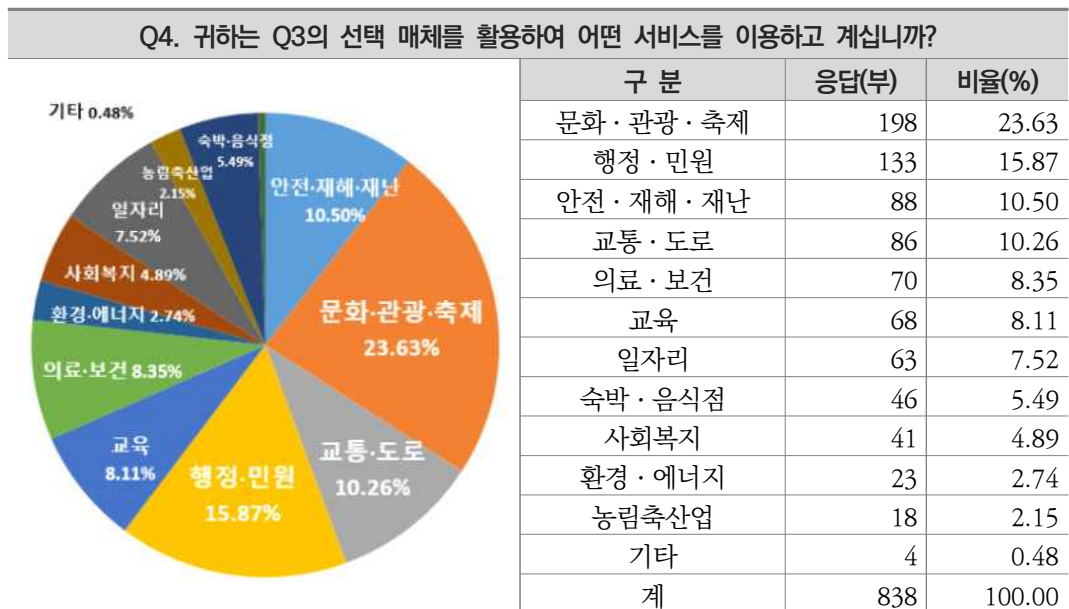
[표 1-2-111] 정보 습득 매체



주) 2개 복수선택 문항

- 각각의 정보 습득 매체를 활용하여 이용하는 서비스는 문화·관광·축제(23.63%) 관련 서비스가 가장 많고, 행정·민원(15.87%), 안전·재해·재난(10.50%), 교통·도로(10.26%) 등의 순으로 서비스를 이용하는 것으로 응답하였음

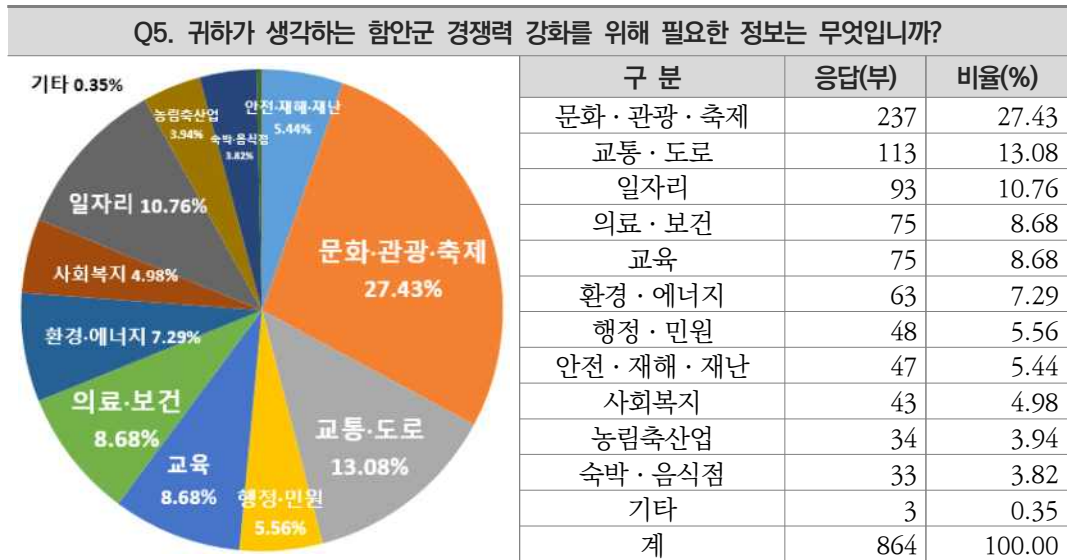
[표 1-2-112] 정보 습득 매체를 활용한 서비스 이용 현황



주) 2개 복수선택 문항

- 군민들이 생각하는 함안군 경쟁력 강화를 위해 필요한 분야별 정보는 문화·관광·축제(27.43%)가 가장 필요한 것으로 조사되었고, 교통·도로(13.08%), 일자리 정보(10.76%), 의료·보건과 교육(8.68%) 등의 순으로 응답하였음

[표 1-2-113] 함안군 경쟁력 강화를 위해 필요한 정보



주) 2개 복수선택 문항

- 타 도시와 차별화된 함안 스마트도시 조성을 위해 중점적으로 스마트화가 필요한 분야를 조사한 결과로 문화·관광·축제(27.78%)가 가장 스마트화가 필요한 것으로 나타났고, 이어서 교통·도로(13.08%), 환경·에너지(10.76%), 의료·보건(10.65%) 등의 순으로 응답하였음

[표 1-2-114] 타 도시와 차별화된 스마트도시를 만들기 위한 중점 분야

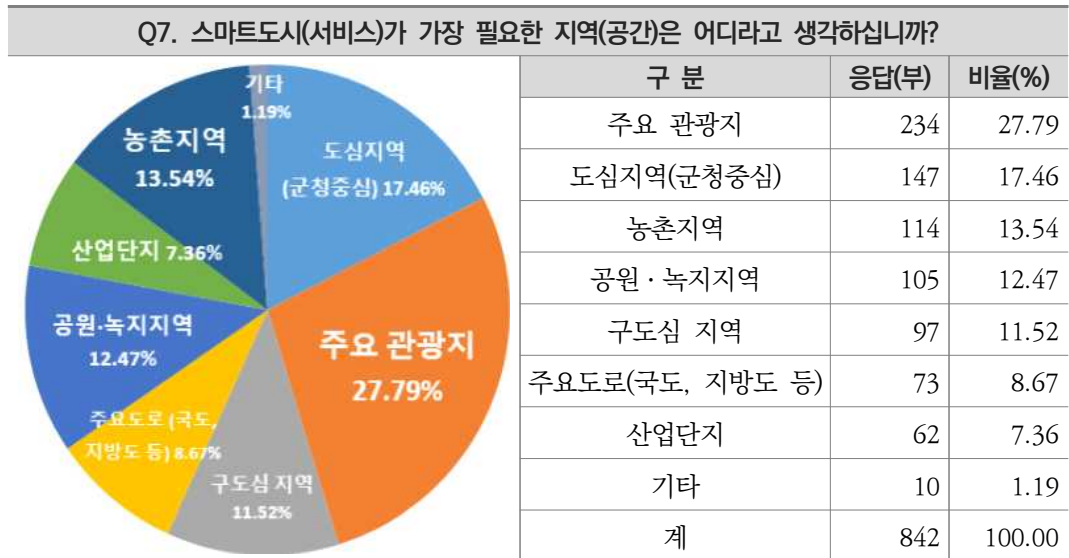


주) 2개 복수선택 문항



- 스마트도시(서비스)가 가장 필요한 지역(공간)으로는 주요 관광지(27.79%)가 가장 필요성이 높은 것으로 나타났고, 이어서 도심지역(17.46%), 농촌지역(13.54%), 공원·녹지지역(12.47%), 구도심지역(11.52%) 등의 순으로 조사되었음

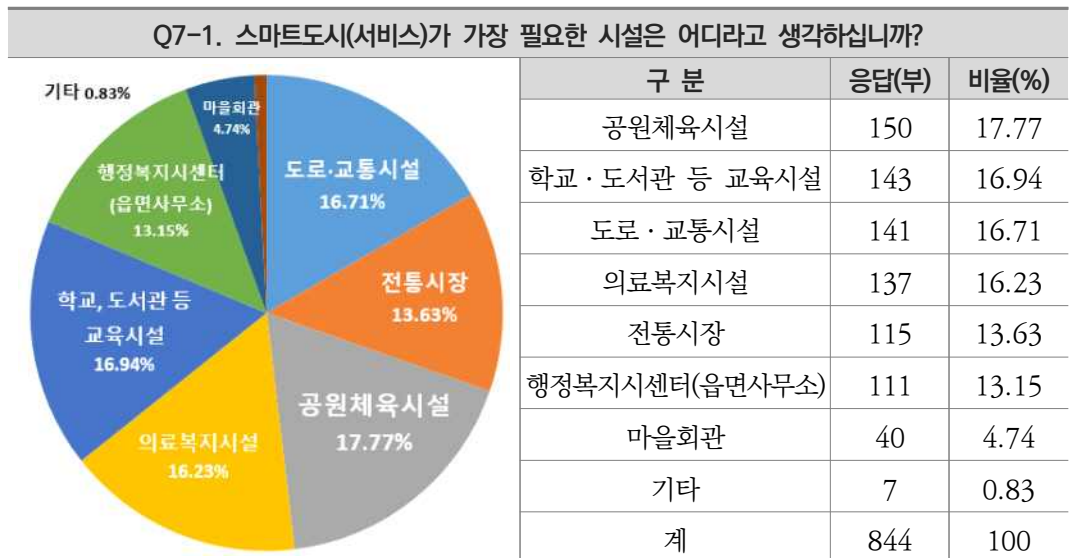
[표 1-2-115] 스마트도시(서비스)가 가장 필요한 지역(공간)



주) 2개 복수선택 문항

- 스마트도시(서비스)가 가장 필요한 시설에 관한 응답으로는 공원체육시설(17.77%)이 가장 많았고, 학교·도서관 등 교육시설(16.94%), 도로·교통시설(16.71%), 의료복지시설(16.23%) 등의 순으로 조사되었음

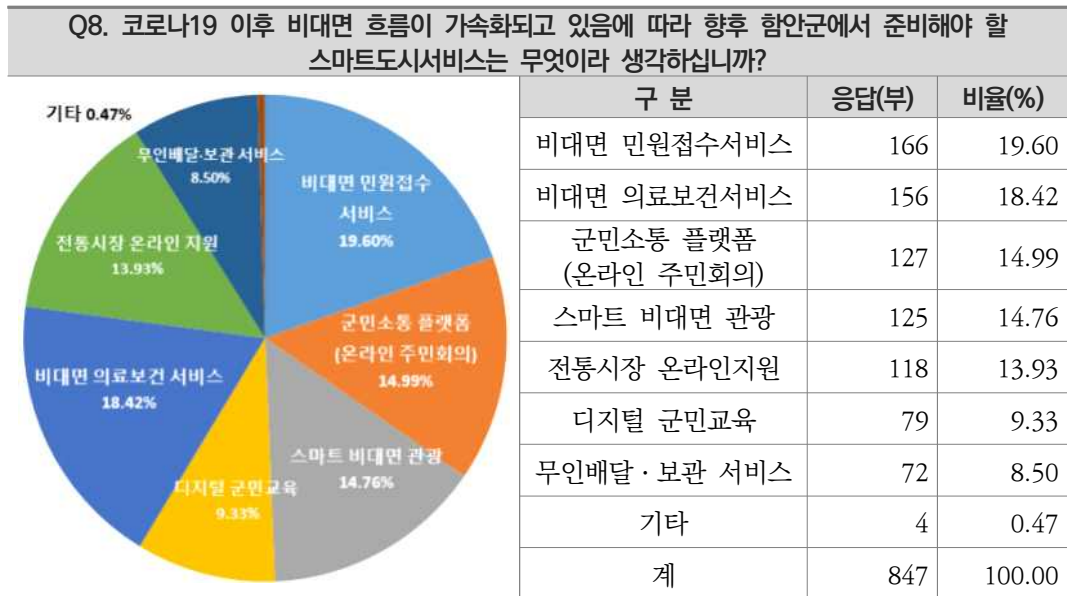
[표 1-2-116] 스마트도시(서비스)가 가장 필요한 시설



주) 2개 복수선택 문항

- 코로나19 이후 함안군에서 준비해야 할 스마트도시서비스에 대해서는 비대면 민원 접수서비스(19.60%)가 가장 필요한 것으로 조사되었고, 비대면 의료보건서비스(18.42%), 군민소통 플랫폼(14.99%), 스마트 비대면 관광(14.76%), 전통시장 온라인 지원(13.93%) 등의 순서로 조사되었음

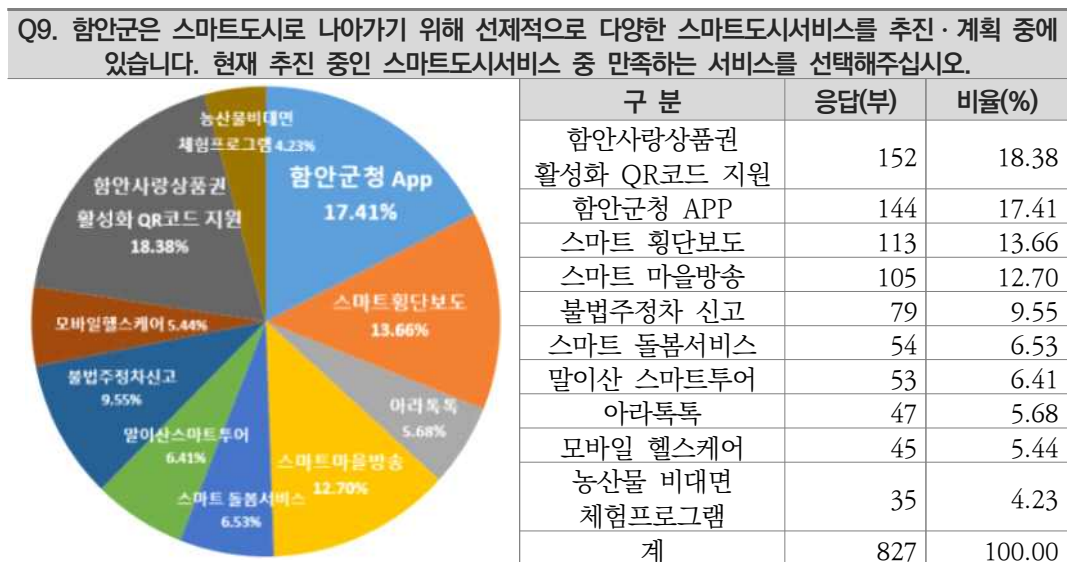
[표 1-2-117] 코로나19 이후 스마트도시서비스



주) 2개 복수선택 문항

- 함안군에서 추진 중인 스마트도시서비스 중 만족하는 서비스는 함안사랑상품권 활성화 QR코드 지원(18.38%)이 만족도가 가장 높았고, 함안군청 APP(17.41%), 스마트 횡단보도(13.66%), 스마트 마을방송(12.70%) 순으로 만족도가 조사되었음

[표 1-2-118] 추진 중인 스마트도시서비스 만족도



주) 2개 복수선택 문항



## 7. 관련 부서 면담조사

### 1) 1차 공무원 면담조사

#### (1) 1차 공무원 면담조사 개요 및 목적

##### □ 공무원 면담조사 기간

- 2021.10.18.~2021.10.22.

##### □ 면담조사 장소

- 함안군청 각 실과별 사무실, 농업기술센터, 승마공원, 함안 보건소, 문화시설사업소, 공원관리사업소, 종합사회복지관

##### □ 면담조사 부서

- 스마트도시계획과 관련성이 높은 23개과, 48개담당 실무 담당자

##### □ 면담조사 목적

- 스마트도시계획 수립을 위한 관련 부서별 주요 업무현황 및 요구사항 파악
- 부서별 중점 추진정책 현황 조사를 통해 각 정책에 부합하는 스마트도시서비스를 제안하여 스마트도시계획의 실행력 제고
- 자료 요청 및 질의, 스마트도시건설사업 논의를 위한 담당 부서별 협조체계 구축



[그림 1-2-16] 1차 공무원 면담조사

## (2) 1차 공무원 면담결과 요약

- 부서별 주요 업무 중 관광·교통(관광지-주요 교통시설 교통연계), 경제(산업단지, 전통시장 활성화), 보건·복지(4차산업 교육, 아동복지) 분야 등 주요 이슈들이 도출되었음
  - 특히, 함안군은 터미널·기차역(함안역, 군북역)과 주요 관광지 간 대중교통이 매우 불편하여 이를 연결할 수 있는 이동체계의 필요성이 많이 언급됨(스마트 모빌리티, 차량공유, 숙소 예약 등 관광 편의성 향상 관련 이슈 제기)
- 근로여건 개선을 위한 산업단지 환경개선, 관광객 유입을 위한 전통시장 활성화, 함안군의 인구특성을 고려한 4차산업 관련 교육, 아이키우기 좋은 환경 구현을 위한 아동 프로그램 콘텐츠 고도화 등이 언급되었음
  - 현재 함안군 관내에 새롭게 조성하는 대규모 개발사업은 없으나, 가야 말산지구 도시재생사업과 칠원 구성지구 도시재생사업을 추진하고 있기 때문에 도시재생사업과 연계할 수 있는 스마트도시 정책 및 스마트도시서비스 구축방안을 제시할 필요가 있음
- 새롭게 조성되는 제2승마장, 목재체험장, 아라가야 체험단지 등 신규 공간 내에 활용할 수 있는 스마트도시서비스 발굴 필요
- 부서별 의견을 종합한 결과, 인구 밀집지역(가야·칠원), 인구구조(고령), 함안군 지역 특성(농촌)에 따라 단계적 스마트도시에 대한 접근이 필요함
  - 인구 밀집지역(가야·칠원)의 특성화된 스마트도시서비스를 고려하되, 주요 면 소재지를 비롯한 함안군 전 지역의 주민이 체감할 수 있는 방향으로 계획을 설정할 필요가 있음
  - 함안군의 한정된 인력자원, 예산 및 기술 구현의 현실성과 관련 계획을 고려하여, 각 권역 별로 연계될 수 있는 스마트도시계획 수립이 필요함

## (3) 1차 공무원 면담조사 주요 내용

[표 1-2-119] 1차 공무원 면담조사 주요 내용(계속)

부서	담당명	주요 내용
기획예산실	기획담당 평생교육담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국판 뉴딜과 관련한 세부 추진계획은 현재 없는 상태                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 중앙정부 및 광역자치단체에서 추진하는 뉴딜계획과 지자체 여건 사이에 격차로 인해 지역 뉴딜사업이 추진되기 어려움</li> </ul> </li> <li>• 경남배움터 지원사업으로 13개 강좌에 130여명이 참여하여 비대면 평생교육을 진행하고 있음                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 비대면 평생학습 강의는 장비 및 시설 부족, 강사 및 수강생의 비대면 강의 적응 미흡 등의 문제가 있음</li> </ul> </li> <li>• 평생학습 매니저를 통해 평생학습 기획, 공간발굴, 모니터링을 수행하고 있음</li> <li>• 정보 취약계층을 대상으로 한 디지털 교육, 스마트폰 및 최신 전자기기 사용법 교육은 정보화담당 협업 필요</li> </ul>

부 서	담당명	주요 내용
혁신성장 담당관	혁신공모담당 지역발전담당 인구청년담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021년 12월에 ‘함안군 청년센터’ 준공 예정</li> <li>- 지역 내 청년 네트워크 운영 및 지원, 청년지원사업 기획 및 공모사업 추진 등 청년정책 추진 예정</li> <li>- ‘함안군 청년센터’와 연계 가능한 스마트도시서비스를 계획에 반영하였으면 좋겠음</li> <li>• 함안군 청년 플랫폼(Web) 구축 중이며, 2022년 초 완료</li> <li>• 청년친화도시 공모사업을 통해 관내 청년층 인구유입 기대</li> <li>• 일반농산어촌 개발사업의 일환으로 지역공동체 활성화 지원 센터를 구축하였으며, 지역공동체 활성화를 위한 중간지원 조직 활동 중</li> </ul>
행정과	전산정보담당 통신담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빅데이터 분석·활용은 해안 플랫폼 분석도구를 통해 행정 서류, 기초통계자료 키워드 분석 중</li> <li>- 군지역 특성상 데이터 규모가 작아 표준 도구만을 활용하여 분석</li> <li>- 타 부서에 적극적으로 데이터 분석·활용을 요청하고 있음</li> <li>• 현재 운영 중인 함안군청 APP 서비스는 모바일 버전 웹사이트 개념으로 자체 플랫폼이 아님</li> <li>- 함안군청 APP 서비스 보완 및 고도화는 예산 확보가 어려우며 이용률이 낮아 효율성이 떨어짐</li> <li>• 부서 간 협업·협조체계가 미흡하여 분야별, 부서별 정보통신기술 융합이 어려움</li> <li>• 함안군 내 모든 정보통신망(행정망 포함)은 현재 임대망으로 구축</li> <li>• 가야읍, 칠원읍 시가지는 인구밀집도, 유동인구가 높아 자가망 구축이 필요하고, 구축이 가능할 것으로 예측됨</li> </ul>
환경과	자원순환담당 환경지도담당 축산환경담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쓰레기 무단투기 단속 CCTV는 환경과가 통합관제센터와 별도로 64대 운영 중</li> <li>- 해마다 CCTV는 약 10개소 확대 구축하고 있으며, 모니터링 전담인력 1명을 투입하여 단속을 진행하고 있어 단속 효율성이 낮아 애로사항이 발생</li> <li>- 인공지능 기반으로 쓰레기 무단투기 단속을 시행하면 효율성이 높아질 것 같음</li> <li>• 농촌지역 생활쓰레기, 영농폐기물 수거는 2개 업체에 위탁하여 특정 요일별로 수거하고 있음</li> <li>• 쓰레기 수거함, 분리수거함 등 수거시설을 설치하면 해당 시설의 관리 부족, 노후화에 따라 쓰레기가 넘치는 공간으로 변화되어 애물단지화 되고 있음</li> <li>• 말산지구 도시재생지역 내 설치되는 재활용 수거함은 함안군 전역에 필요할 것으로 보임</li> <li>• 국가대기오염 측정소는 1개소로 부족한 실정으로 지역별로 대기오염 측정망을 확대하는 것이 맞지만, 군단위 행정조직 특성상 관리인력 부족으로 확대 설치가 현실적으로 어려움</li> <li>• 관내 악취모니터링 시스템은 5개소 구축되어 있음(공장 3개소, 축사 2개소)</li> <li>• 농축산 악취는 실시간 악취모니터링 실시 중</li> <li>• 공장 악취는 악취관리지역을 지정하고 의무적으로 악취개선 시설을 설치하도록 하고 있음</li> <li>• 공장 악취개선을 위해 대기오염 방지시설을 설치하고, 악취 모니터링 및 실태조사를 통해 조사된 악취 데이터를 군민에게 공개 중임</li> </ul>

부 서	담당명	주요 내용
가야사 담당관	가야사담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 문화재·문화시설이 가야읍을 중심으로 분포하고 있으나, 유기적인 교통연계가 매우 부족</li> <li>- 함안군 방문객이 원활하게 관광지를 이동할 수가 없는 실정 (대중교통 및 퍼스널 모빌리티 부재)</li> <li>- 도심과 주요 관광지로 관광객을 연계하는 것을 가장 중요한 요소라고 생각함</li> <li>• 현재 운영 중인 관광 APP 서비스(함안 아라가야 여행)는 핵심 유적지를 대상으로 확장할 예정</li> <li>• 아라가야 핵심유적 정비사업계획 내 스마트도시서비스 구축 계획은 없으나, 스마트도시서비스 도입 검토 가능</li> <li>• 문화재청 공모사업에 선정되어 말이산고분군 내 방재 드론 스테이션 1개소 설치 예정, 핵심 유적지를 대상으로 확대 구축 의향 있음</li> <li>• 말이산고분군 및 주변 지역(가야읍 일원)을 3D로 시각화하여 정보를 제공하는 비대면 투어 서비스가 구축되면 좋겠음</li> <li>• 관광 분야 스마트도시서비스를 군민들이 쉽게 이용할 수 있도록 교육 필요</li> </ul>
	박물관담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안박물관 리모델링은 2021년 내 완료 예정이고, 제2전시관 구축은 2022년 말 완료 예정</li> <li>• 스마트도시계획 내 박물관·전시관을 대상으로 한 서비스에 대해 긍정적으로 검토 가능함</li> <li>- 방문객 수요에 따라 전문가·어린이·성인·외국인 등 다양한 계층을 대상으로 전시물·전시관을 설명하는 서비스</li> <li>• 스마트 박물관 공모사업에 선정되어 VR 체험 콘텐츠, 랜선 박물관 콘텐츠가 구축될 예정</li> <li>- 체험프로그램 및 스마트 콘텐츠는 추후 상세화될 예정</li> <li>• 박물관 방문객 접근성 향상이 매우 필요함, 현재 차량·택시 외 접근이 어려움</li> <li>• VR 콘텐츠, 체험프로그램은 운영 및 관리인력이 부족할 수 있어 운영·관리인력을 고려한 현실성 있는 콘텐츠 도입 필요</li> </ul>
	관광진흥담당 관광개발담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가야읍 관광권역 내 스마트 모빌리티, 차량공유, 숙소 예약 등 관광 편의성 향상 관련 서비스 마련이 가장 시급함</li> <li>- 차량을 이용하지 않는 관광객의 이동 편의성 향상 필요 (교통거점과 주요 관광지 대상)</li> <li>• 함안군 관광객은 주로 40~50대 남성이 높은 것으로 조사되고, 최근 20~30대 청년층의 관광 유입이 증가하고 있음</li> <li>• 함안군 정보를 입력하면 안내·예약·결제 등 가능한 '다도라 투어 APP'과 유사한 시스템을 2022년 구축 예정</li> <li>• 함안군 관광 플랫폼 내에서 자체적으로 결제 시스템이 구축 되어 편리하게 이용할 수 있어야 함</li> <li>• AR 관광서비스는 평시 이용률이 낮을 것으로 예상되며, 축제·행사 기간에 한정하여 구축하면 호응이 높을 것으로 예상</li> <li>• 아라가야 체험장은 현재 도예 체험, 비누 만들기, 지층 케이크 제작, 3D 프린팅을 활용한 역사체험을 진행하고 있음</li> <li>- 아라가야 체험장 내 스마트 관광서비스 반영 의향이 있음</li> <li>• 구)함안IC 부지 관광개발을 추진하고 있으나 민자유치가 어려워 사업이 지연되고 있음</li> <li>• 꽃·단풍 등 자연경관 모니터링을 통해 현재 상태를 파악할 수 있는 서비스가 있다면 관광객 유입 증가할 것으로 보임</li> </ul>

부 서	담당명	주요 내용
산림녹지과	산림보호담당 녹지담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 옥상녹화(공공시설)사업은 태양광 발전기 설치로 인해 시행이 어렵고, 예산문제로 인해 사업시행이 원활히 추진되지 않음</li> <li>- 민간건물을 대상으로 한 옥상녹화 사업은 권고 수준</li> <li>• 산림보호를 위한 산불 및 병해충 예방 드론 2대를 갖추었으나, 운영·관리할 인력이 부족하고 유해 약품 성분이 있어 사용하지 않음</li> <li>• 목재문화체험장 2023년 조성계획, 현재 실시설계 추진 중이며 상세내용이 없어 스마트도시서비스 적용 여부를 파악할 수 없음</li> <li>• 목재문화체험장 내 VR 체험서비스 도입 추진의지는 있으나 현재 조성사업이 명확하게 정해진 바가 없어 실시설계 용역 완료 후 공간계획과 함께 검토 가능</li> <li>- AR 관련 서비스는 주로 야외 체험으로 목재문화체험장 특성과 맞지 않아 적합하지 않음</li> </ul>
경제기업과	일자리담당 상공지원담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군 통합 Web과 연계한 일자리 구인·구직 시스템은 양 서비스 간 이용계층이 상이할 것으로 보여 적합하지 않음</li> <li>• 디지털 및 ICT 교육은 실습을 위한 공간이 필요하여 교육 프로그램을 진행하기에 현실적으로 힘들</li> <li>- 디지털 및 ICT 교육을 수행하기 위한 교육기관이 부족해 강좌개설에 어려움이 있음(대학, 교육원 등 부재)</li> <li>• 청년층 대상 일자리 교육은 수요가 낮아 추진되지 않음</li> <li>• 가야시장은 상설시장이나 주로 5일, 10일장으로 운영됨</li> <li>• 가야시장 상인들은 대부분 연령층이 높아 스마트화, 디지털화에 거부감이 높음</li> <li>• 가야시장 내 80여개 점포 중 사업자로 등록된 점포는 20개 내외로 각종 공모사업, 지원사업 추진에 제약이 있음(제로페이, 온누리상품권 가맹점포가 적음)</li> </ul>
	기업정책담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 미래차 전환을 위한 ICT 관련 스마트공장, 자동차 부품 지원사업을 진행 중에 있음</li> <li>• 또한, 스마트공장 구축사업을 지원하고 있으며, 테크노파크에 위탁 운영하여 2018년~2021년까지 104개 업체(함안군 업체)가 진행 중임</li> <li>• 스마트공장의 자동화기기 설비는 원하나, 현재 근로자들의 일을 대체하는 것보다는 도움을 줄 수 있는 방안 필요</li> </ul>
	산업단지담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 조성 중인 산업단지에 스마트기능을 추가할 계획은 없음</li> <li>• 스마트 교차로 도입을 시도했으나 교통량이 적어 도입하지 못함</li> </ul>
	에너지담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정부정책 기조에 맞는 신재생에너지 융복합사업(태양광, 태양열)을 주택, 건물을 대상으로 지원 중</li> <li>• 공모사업으로 진행되는 융복합지원사업의 경우 2020년, 2021년 진행하였으며, 2022년에도 진행 예정</li> <li>• 신재생에너지 발전자원 통합관리 시스템의 경우 발전사업 허가를 내주고 있으며, 산업통상자원부에서 허가해준 자료를 데이터화하여 2022년 2월경 구축될 예정</li> </ul>

부 서	담당명	주요 내용
문화공보 체육과	체육시설담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전체적인 현황파악이나, 유지보수에 대한 지원에 관한 업무 수행 중</li> <li>• 스마트화 관련 공모사업, 추가계획은 없음</li> </ul>
안전총괄과	민방위담당 통합관제담당 재난안전담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군 내 설치된 스마트 가로등, 스마트 폴 등은 없음</li> <li>• 문화시설사업소 내 일부 가로등에 고장관리시스템이 시범사업 격으로 구축되어 있음(양방향 통신, 원격제어 가능)</li> <li>• 현재, 경·위도 좌표, 설치주소 등 가로등 관련 DB 구축 중</li> <li>• 장기적으로 양방향 통신이 가능한 가로등을 관내 구축하는 것을 목표로 함(연차별 계획은 없음)</li> <li>• 지역에너지사업의 일환으로 기존 가로등을 LED등으로 교체 하는 사업을 추진 중임</li> <li>• 스마트시티 통합플랫폼 2022년 구축 추진 예정</li> <li>• 설치된 비상벨은 통합관제센터로 연결됨                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 경찰 및 경비업체와 연계되지 않음</li> </ul> </li> <li>• 재난안전은 행동매뉴얼에 따라 관리하고 있으며, 부서별로 매뉴얼에 따라 대응하고 있음</li> <li>• 재난관리시스템은 운영하고 있지 않으며, 재난상황 발생시 재난안전상황실을 임시로 운영, 필요한 경우에만 통합관제 센터와 연계</li> </ul>
건설교통과	도로담당 교통관리담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIS(버스정보시스템)는 경상남도 공통시스템을 활용 중이며, BIT(버스정보안내기)는 26개소 구축                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대중교통 편의성을 높이기 위해 스마트폰을 통해 버스도착시간을 정확히 파악하는 것이 중요함</li> <li>- '22년 알뜰교통카드 사업추진과 더불어 정확한 정보제공 필요</li> </ul> </li> <li>• 교통취약지역 주민이 콜택시에 통화를 걸어 이동을 지원받는 함안행복택시 운영 중                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정류장에서 600m 이상 떨어진 마을을 대상으로 현장조사를 통해 함안행복택시 운영 대상지 선정</li> </ul> </li> <li>• 스마트 횡단보도(바닥신호등, 음성인식장치 포함) 가야초 일원 가야사거리, 군청사거리 2개소 구축 완료                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 횡단보도 확산계획은 없으며, 신호교차로가 많지 않아 확산 구축에 제약이 있음</li> </ul> </li> <li>• 공공자전거 구축계획은 없으나 공공자전거 구축을 추진하게 된다면 주요 관광지 연계·활용이 가능함                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공공자전거 추진절차는 “자전거 인프라(도로, 안전시설) 설치 → 공공자전거 설치 → 만족도 조사, 이용률 분석 → 온라인 플랫폼 구축” 순서로 이루어져야 함</li> </ul> </li> <li>• 함안버스터미널 내 빈 점포는 없음</li> <li>• 스마트 주차장 조성계획이 있으며, 함안군에 적합한 기술을 파악하는 단계임                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주차대수 카운팅 장치는 공영주차장 중 1개소 설치</li> </ul> </li> </ul>

부 서	담당명	주요 내용
도시건축과	도시계획담당 도시재생담당 공공디자인담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 창원권 광역도시계획의 주요내용은 개발제한구역(GB)를 대상으로 수립되어 스마트도시계획과 연관성이 낮음</li> <li>• 지구단위계획은 주로 산업지구 위주로 사업 시행 중임</li> <li>• 말산지구 뉴딜사업 지역 내 구축되는 스마트 모빌리티 서비스는 전동킥보드로 뉴딜사업 지역 내 구축 예정             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 마을관리협동조합이 스마트 모빌리티 서비스를 운영할 계획임</li> <li>- 향후, 폐선부지에 조성된 자전거도로 위주 스마트 모빌리티 확장 계획(아라캐비테마로드~입곡군립공원 구간)</li> </ul> </li> <li>• 경전선 폐선부지는 매천교~매천터널 구간은 관광 용도로 활용하고, 산인면 아라캐비(산인역)은 어린이 놀이시설을 설치할 계획             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 장기적으로 경전선 폐선부지에 보행로, 자전거도로 설치를 통해 남도순례길 조성을 목표로 함</li> </ul> </li> <li>• 가야시장 상가현황지도는 방문객 정보전달을 위해 구축 예정             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상가 위치, 판매 물품, 영업시간 등)</li> </ul> </li> <li>• 경남 도시재생 스타트업으로 선정된 대신면 구해지구는 라이브 커머스로 특산품을 판매하는 사업을 경남로봇고등학교와 협업하여 진행하고자 함</li> <li>• 타 도시의 경우 CPTED 조성사업이 도심지에서 시행되나, 함안군 도심지는 인구밀도 및 범죄위험이 낮아 추진되지 않음</li> <li>• 옥상녹화사업은 수요가 적어 원활히 추진되지 않음             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 군청, 칠원육아지원센터 2개소 구축</li> <li>- 일정 규모 이상의 면적을 가진 공공기관(군청 등) 옥상녹화 관련 스마트도시서비스 활용이 가능함</li> </ul> </li> <li>• 부설주차장 단속·지도는 주로 불법건축물 단속과 연계하여 진행</li> </ul>
행복나눔과	희망복지담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 APP의 경우 보건복지부와 연계되어 있어 크게 실효성을 느끼지 못함             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 보건복지부 복지포 APP, 행복 APP과 연계되어 있어 함안군 APP의 이용도가 낮을 것으로 판단됨</li> </ul> </li> </ul>
	종합사회복지관 담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 밀반찬배달 재가복지사업을 이용하고 있음</li> <li>• 아동복지는 시행하지 않고 있음</li> <li>• 종합사회복지의 경우 새로운 콘텐츠, 프로그램개발 대한 어려움이 있음</li> <li>• 스마트도시서비스 관련 계획은 없으나, 적합한 스마트도시 서비스 도입이 가능할 것 같음</li> </ul>
주민복지과	주민복지담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4차산업에 대한 교육(코딩 등) 장비 및 설비가 충분하지 않아 한계가 존재</li> <li>• 장비 대여와 관련된 부분도 경비 및 재정적인 문제점 존재</li> </ul>
	노인복지담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노인맞춤돌봄서비스는 권역별로 가야권, 칠원권으로 나누어 2개 기관이 위탁운영 중</li> <li>• 어르신센터에서 간단한 인지지원 프로그램, 색칠 프로그램 등을 운영하나, 코로나19로 인해 대면으로는 진행하지 않음</li> <li>• 노인 대상 안전문제에 대한 사업은 함안군 특화사업은 진행 하고 있지 않음             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 정부 차원에서 수행하는 안전 관련 사업 진행 중(고독사, 결식 및 노인일자리, 도시락배달)</li> </ul> </li> </ul>



부 서	담당명	주요 내용
주민복지과	장애인복지담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ICT 연계 인공지능 통합 돌봄사업 성과의 경우 함안군에서 1건 발생하였으며, 큰 성과는 현재 없음</li> <li>• 청각장애인을 위한 LED초인등 서비스 등의 도입을 적극적으로 검토 중이며, 이를 지원할 수 있는 방안 검토 필요</li> </ul>
	여성보육담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공동육아 나눔터의 경우 코로나19로 인해 시행되지 않았음</li> <li>• 원거리 부모의 경우 코로나19로 인해 비대면으로 수업 진행 중임</li> <li>• 여성 아동의 안전문제는 함안군 성가족상담소의 아동여성연대 안전지킴이단이 활동 중이며, 여성단체(12단체)가 정기적으로 활동 중이며, 여성 1인가구에 안전흡시트를 설치해주고 있음</li> <li>• 안심스크린 사업도 공중화장실에 진행 중</li> <li>• 여성단체가 주요 활용 가능한 자원으로 생각함</li> <li>• 시스템상의 지원이 더 필요하다고 생각함</li> </ul>
	아동스타드림 담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육프로그램 진행 장소는 내부 프로그램실에서 진행하며 외부 교육의 경우는 각 프로그램에 맞는 장소에 방문하여 진행</li> <li>• 칠원종합사회복지관에 아동통합사회관리사가 파견되어 가정 방문 및 홍보물품을 나눠주고 있음</li> <li>• 아동을 대상으로 안전교육, 소방교육을 실시하고 있음                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소방교육은 소방서 방문 또는 심폐소생술 위주 교육을 받고 있음</li> </ul> </li> <li>• 안전교육은 코로나19로 인해 진행이 많이 이뤄지지 않고 있으나, 부모님들을 대상으로 홍보물과 안내물을 전달하는 방식으로 진행하고 있음</li> </ul>
문화시설 사업소	운영담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시서비스 도입을 위한 여유공간은 확보됨                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공연장 로비, 다목적홀</li> </ul> </li> <li>• 전국 최초로 공연장 내부에 설치된 객석제어 시스템 구축                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예매 시스템과 연계하여 거리두기 및 예매되지 않은 자리는 의자가 내려오지 않음</li> </ul> </li> <li>• 공기질 측정기 및 코로나19 바이러스 제균기가 설치됨 (플리즈마 방식)</li> <li>• 방문객 현황은 프로그램의 신청자에 한해서 집계 가능                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 화장실, 공원산책 등에 대한 집계는 어려움</li> </ul> </li> </ul>
공원관리 사업소	군립공원담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군립공원 내 인명사고는 현재 발생한 이력이 없음</li> <li>• 낚시꾼들의 쓰레기 문제는 없으나 단속의 경우 불법 야간 낚시꾼들과의 마찰이 일어남</li> <li>• 24시간 운영 공원의 경우 경관조명이 설치되어 있음 (밤 12시까지 운영)</li> <li>• 문화공원보다는 어린이 놀이시설을 설치하는 방향으로 계획 변경</li> <li>• 박제전시관 리모델링 사업을 추진하여 추가계획은 현재 없음</li> <li>• 온새미로 공원 조성계획은 관리 권한이 이관되지 않음</li> <li>• 입곡군립공원 내 등산로, 산책길이 활용 가능한 자원임</li> <li>• 레저·체험관광시설(스카이사이클, 문보트)의 인명사고 우려가 있음</li> </ul>

부 서	담당명	주요 내용
공원관리 사업소	도시공원담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시공원 시설 내 편의시설 관련 서비스 검토 필요</li> <li>- 스마트벤치, 스마트 그늘막(차양막) 등</li> <li>• 연꽃 개화시기와 맞춘 야간 스마트 콘텐츠 검토 필요</li> <li>- 미디어 파사드, 음악, 바닥그림자 등</li> <li>• 악양생태공원 내 노을과 연계된 콘텐츠에 대한 검토 및 내부 치너벳사공 조형물 및 선착장 기종점 등에 치너벳사공 관련 음악 콘텐츠 제공에 대한 검토 필요</li> </ul>
건강증진과 (보건소)	만성질환관리 담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 모바일 헬스케어사업은 2018년부터 시작하였으며, 대상자 모집은 만성질환이 없는 분들을 대상으로 129명을 모집하고 있으며, 모바일 헬스케어 APP을 통해 체크와 미션을 통한 증정품 지급 및 검사를 진행 중</li> <li>• 현재 코로나19로 인해 사업 참여도가 떨어지고 있음</li> </ul>
	치매안심담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 치매 예방, 치료 프로그램의 경우 올해는 치매 고위험군을 대상으로 인지강화교실 프로그램만 진행 중</li> <li>• 치매진단을 받으신 분들은 ‘쉽터’라는 프로그램을 진행 중</li> <li>• 어르신(고령 노인) 경우 기계를 이용한 프로그램을 진행하기가 쉽지 않음</li> <li>• 배회감지기의 경우 충전의 문제와 벗어두고 다니는 문제가 있음</li> </ul>
농업정책과	농업지원담당 농촌지원담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경남농업기술원과 연계하여 스마트팜 교육 진행 중</li> <li>• 농기계임대사업(농기계 공유)은 군 보유 농기계를 수요 농가가 대여 수수료를 지불하고 대여함(전화, 방문신청, Web 예약 방식)</li> <li>• 농업인 안전사고 대응을 위한 농업 보험사업 진행 중</li> <li>• 좁은 농로로 통행하는 농기계, 화물차로 인한 농촌주민의 안전사고 발생에 따라 안전사고 예방을 위한 스마트도시 서비스 도입 필요</li> <li>• 농촌 융복합산업(6차산업) 관련 농촌체험휴양마을(5개소), 치유농장(2개소), 교육농장(5개소), 체험농장(12개소)가 운영되고 있으며, 함안군민뿐 아니라 부산·창원 등 인근 대도시에서 방문하고 있음</li> <li>• 작물 수확 풍작 및 흉작에 따른 농산물 수요·공급에 변동이 있어 가격과 관련한 문제 발생</li> </ul>
농축산과	축산진흥담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 축산은 주로 사료손실을 최소화하는 방향으로 추진</li> <li>• 축산악취 저감사업의 일환으로 액비순환시스템 구축</li> <li>- 양돈농가 32개소를 대상으로 확산 중이고,</li> <li>- 양계·산란계 농가를 대상으로 미생물 살균제를 지원하고 있음</li> <li>• 양돈농가는 악취와 관련된 주민갈등이 많이 발생함</li> <li>• ICT 축산 스마트팜 내 측정되는 데이터는 농림수산물식품교육문화정보원(농정원)에서 수집·관리 중</li> <li>- 농정원에서 인증받은 업체의 장비만 축산 스마트팜에 설치 가능</li> <li>• 신성장 축산업으로 곤충 및 양봉업에 지원사업을 시행함</li> <li>- 곤충업은 판로개척이 매우 어려워 활성화가 불가하고, 양봉업은 기후와 연관이 높아 성장성이 낮음</li> <li>• 코로나19 대응시책으로 개체정보를 전광판을 통해 제공하는 비대면 축산 경매제도 도입</li> <li>• 함안군 축산업은 위축되는 추세로 축산 경쟁력을 높이기 위한 방안 마련 필요</li> </ul>

부 서	담당명	주요 내용
<p>원예유통과</p>	<p>시설원에담당 유통지원담당 수박담당 먹거리지원담당</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트팜 확산 지원사업의 성과는 수치적으로 나오지 않고 있으며, 스마트팜 내 환경제어시설 설치 위주로 지원되어 작물 생육에 적합한 환경을 조성하고 있음</li> <li>- 스마트팜 내 센서 데이터는 농업기술센터에서 수집하지 않으며 농가에서 자체적으로 수집·활용 중</li> <li>• 스마트팜 교육은 설치업체(민간)에서 컨설팅 지원, 조작법, 사용법을 교육하고 있으며 특별히 어려운 사항은 없음</li> <li>• 수박 스마트팜은 국비 시범사업으로 선정되어 1개소 시범 운영 예정</li> <li>- 고정식 하우스 모델 설계(표준규격 확립)를 완료했으며 자동 개폐, 온·습도 조절 등의 기능 포함, 함안형 하우스를 수박농가에 확산하는 것을 목표로 함</li> <li>• 수박 가공품으로 수박 과육만 사용해 냉동하여 파우치 형태로 공급할 계획임(2022년)</li> <li>• 수박 도난이 이동식 하우스에서 발생한 이력이 있으며, 영세 농가 위주로 농산물 도난 예방 관련 시설 설치 필요</li> <li>• 2005~2012년에 운영한 농·특산물 플랫폼은 직거래와 비교하여 가격 경쟁력 저하, 시스템 노후화, 농가-공무원-판매처 소통 부재, 농가의 정보 접근성 열악 등의 문제로 운영이 중단되었음</li> <li>- 함안군 농·특산물 플랫폼은 2021년 11월에 개설할 예정이며 총 25개 농가 참여</li> <li>• 해충 스마트 트랩은 1개 농가에 설치되었으며 CCTV로 해충 사진을 촬영하여 농가에서 자체적으로 해충에 대응하는 방식으로 운영 중</li> </ul>
<p>승마공원</p>	<p>관리팀 승마팀</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 타 지자체 승마공원과 다르게 경주마 휴양시설을 보유하고 있는 것이 함안군 승마공원의 가장 큰 장점</li> <li>• 제2승마장 2022년 6월 준공 예정</li> <li>• 승마체험학교 운영은 코로나19로 인해 중단 중</li> <li>- 현재는 관내 회원만을 대상으로 프로그램 진행 중</li> <li>• 승마공원 내 건물 중 활용가능한 유휴공간은 없는 상태</li> <li>• VR 승마체험 콘텐츠를 통해 어린이 및 승마에 어려움이 있는 방문객을 대상으로 안전한 승마체험의 기회를 제공할 수 있으므로 VR 승마체험 도입 검토 가능</li> </ul>

## 2) 2차 공무원 면담조사

### (1) 2차 공무원 면담조사 개요 및 목적

#### □ 공무원 면담조사 기간

- 2022.03.10.~2022.03.16.

#### □ 면담조사 장소

- 함안군청 각 실과별 사무실, 농업기술센터, 함안 승마공원, 문화시설사업소, 공원관리사업소, 칠서일반산업단지 관리공단

#### □ 면담조사 부서

- 스마트도시서비스 구축과 관련성이 높은 30개 담당팀 부서별 실무 담당자 그룹 대상

#### □ 면담조사 목적

- 부서별 추진사업, 정책 방향에 부합하는 스마트도시서비스(안)을 도출하기 위한 업무담당자와의 면담을 통해 스마트도시계획의 실행력 제고
- 업무담당자의 의사 반영 및 기능 추가·보완·삭제 등 세부 이슈 도출
- 스마트도시서비스(안)에 대한 질의, 관련 자료 요청
- 면담 이후 추가 서면질의서 발송을 통하여 2차면담 내용 추가보완



[그림 1-2-17] 2차 공무원 면담조사

## (2) 2차 공무원 면담결과 요약

- 2차 공무원 면담결과, 스마트도시서비스와 관련된 주요 이슈들이 도출되었으며 스마트 도시서비스 구축·운영의 현실성 반영을 위해 일부 서비스는 구성 변경, 삭제 검토
- 스마트도시 컨트롤타워 부재로 인해 부서간 협업체계가 사전에 이루어지지 않아 분야별 사업추진에 애로사항이 발생하고 있어 현실성 있는 계획을 수립하는 것이 바람직함
- 기추진되고 있는 사업들과 연계할 수 있는 저비용·고효율 스마트도시서비스를 발굴하는 것이 바람직하며, 국비확보 방안 마련을 통해 스마트도시건설사업을 추진할 수 있도록 방향설정 필요
  - 인구감소로 인한 지방소멸 위기에 대응할 수 있는 지방소멸대응기금 활용을 적극적으로 추진할 필요가 있음
  - 지방소멸대응기금 추진사업은 사업의 목표, 분야, 구체적 시행방식 등이 중앙부처 차원에서 결정된 하향식 지원이 아닌 지역이 스스로 수립하는 전략과 투자계획하에 주도적으로 추진하는 상향식 지원 정책임
- ‘스마트 박물관’, ‘스마트 청년센터’, ‘스마트 가야시장’ 등의 서비스는 함안군 지역 특성 및 대상지에 적합한 세부 서비스 구성을 검토하여 변경하고, 계획 반영 필요
- ‘스마트 가로등’, ‘도시시설물 QR 민원서비스’, ‘버스터미널 활용 스마트 공간 조성’, ‘스마트 정신건강 케어 서비스’, ‘스마트 라운지’, ‘스마트 교육 서비스’ 6개 스마트도시서비스는 현실적으로 구축이 어려운 서비스로 판단되어 삭제 검토
- ‘스마트 라운지’의 경우 가야사담당관 요청으로 디지털체험관(행정안전부 공모사업) 내용으로 변경 예정이며, ‘스마트 교육 서비스’는 추후 조직개편 시 스마트도시 전담부서에서 리빙랩 사업과 함께 추진하는 것으로 내용 반영
- 분야별 정보시스템 연계를 통해 지능화된 도시기반시설을 조성하는 스마트시티 통합플랫폼 사업을 '23년 구축 예정
- 1차 공무원 면담 당시 진행 중이던 함안군 사업 중 일부는 변경되어 이를 반영한 스마트도시서비스 검토 필요
- 산업단지 관련 스마트도시서비스 논의 중 칠서일반산업단지 관리공단과 협의할 사항이 도출되었으며, 이에 따라 칠서일반산업단지 관리공단 관계자와 추가 면담 진행
- 함안군의 인구특성을 고려해 직접 이용하기 어려운 스마트도시서비스보다는 많은 군민의 편리한 이용을 지원할 수 있는 스마트도시서비스 도입이 필요하다는 의견이 다수 도출되었음

(3) 2차 공무원 면담 주요 내용

[표 1-2-120] 2차 공무원 면담조사 주요 내용(계속)

부서명	면담 내용
	<p>서비스 주요의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 전자계시대                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전자계시대 운영시스템 방식(Web/APP 등)을 제시해야 함</li> <li>- 스마트 전자계시대의 파급력을 극대화할 수 있도록 유동인구가 많은 곳에 설치할 필요가 있음</li> <li>- 해당 서비스의 효율적인 유지보수 및 관리방안이 구체적으로 요구됨</li> <li>- 스마트 전자계시대를 활용하여 기존 현수막보다 행정정보를 효율적으로 전달할 수 있을 것으로 예상함</li> <li>- 불법 현수막에 의하여 군민 안전사고가 발생한 이력이 있음</li> <li>- 기존 현수막은 설치 및 폐기, 관리에 대한 예산이 많이 소요됨</li> </ul> </li> <li>• 함안 리빙랩 플랫폼                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 함안군민의 스마트도시에 대한 인식과 이해가 낮은 실정으로 플랫폼 활성화를 위해서는 스마트도시에 대한 교육이 지속적으로 필요함</li> <li>- 리빙랩 플랫폼을 운영하기 위한 스마트도시 전담조직 필요</li> <li>- 리빙랩 플랫폼이 민원창구화가 될 우려가 있어 스마트도시 관련 내용만 플랫폼에 의견이 제시될 수 있도록 설계해야 함</li> <li>- 스마트도시 구성에 있어 군민 의견이 적극적으로 반영되어야 한다 생각함</li> </ul> </li> </ul>
<p>[도시건축과] 공공디자인담당 도시계획담당</p>	<p>서비스 개선 부서별 요청사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 전자계시대                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 지정계시대가 설치되어 있는 위치를 파악하여 전자계시대 설치 위치 선정</li> <li>- 시범사업으로 유동인구가 많은 지역을 대상으로 서비스를 도입한 후 운영실적 파악을 통해, 관내 주요 지역으로 확산하는 방향이 적합할 것으로 판단됨</li> <li>- 스마트 전자계시대의 이미지 표출방식, 관리시스템 운영방식(Web/APP)을 명확히 정립할 필요가 있음</li> <li>- 부서별 프로그램 홍보자료 및 분야별 정보가 전자계시대로 표출되어야 하는지 확실히 할 필요가 있음</li> </ul> </li> <li>• 함안 리빙랩 플랫폼                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타 지자체의 스마트도시 전담조직의 리빙랩 플랫폼 운영 사례 분석이 필요함</li> <li>- 리빙랩 플랫폼의 효율적인 유지·관리방안 마련 필요</li> </ul> </li> </ul>
	<p>서비스별 조치사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 전자계시대                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 운영 중인 지정계시대 현황을 파악하여 서비스 대상지를 선정하고, 군정정보·행사정보 등을 효율적으로 제공할 수 있는 방안을 마련하겠음</li> <li>- 전자계시대 관리시스템 운영방식(Web/APP)을 명확히 제시하겠음</li> </ul> </li> <li>• 함안 리빙랩 플랫폼                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타 지자체 리빙랩 플랫폼 운영 사례분석을 통해 다양한 군민의견을 적극적으로 수렴할 수 있는 지속가능한 운영방안을 마련하겠음</li> </ul> </li> </ul>



부서명	면담 내용
	<p><b>서비스 주요의견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 관광 플랫폼 고도화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재, 통합 전국 스마트 관광 전자지도(dadora.kr) 구축 예정 중</li> <li>- 경남형 뉴딜사업의 일환으로 지원을 받아 관광 플랫폼 고도화에 예산투입이 가능하며, 이용자 수요에 대응하여 '함안 말이산고분군(APP)'의 기능 개선이 가능할 것으로 판단됨</li> </ul> </li> <li>• 스마트 라운지                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관광객이 많은 관광지(악양독방, 악양생태공원 등)를 대상으로 설치위치 검토 필요</li> <li>- 서비스 구축비용을 고려하여 현실성 있는 설치 위치, 개소수 산정이 필요함</li> </ul> </li> <li>• 스마트 박물관                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 인공지능(AI) 기반 맞춤형 박물관 안내서비스는 관람에 도움을 줄 수 있을 것으로 보이나, 서비스 도입에 과대한 비용이 소요될 것으로 보임</li> <li>- VR 체험시설은 기기 1개당 1명의 운영인력이 투입되어야 하므로 도입이 어려울 것으로 판단됨</li> <li>- 박물관 관리·운영인력을 고려하여 체험형 서비스보다는 관람보조형 서비스가 적합함</li> <li>- 랜선 박물관 서비스는 함안박물관 내 도입이 가능할 것으로 보임</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>[가야사담당관] 박물관담당 가야사담당 관광진흥담당</b></p>	<p><b>서비스 개선 부서별 요청사항</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 관광 플랫폼 고도화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타 지자체 운영 사례분석을 통해 함안군에 적합한 플랫폼을 구축해야 함</li> </ul> </li> <li>• 스마트 라운지                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 도입시 관광 연계성을 높일 수 있다는 점은 공감하나, 서비스 대상지 선정, 서비스 이용도 저하 등 사업실현성이 매우 낮아 서비스 삭제 검토 요청</li> </ul> </li> <li>• 스마트 박물관                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재, 관리·운영인력 규모를 고려하여 1:多로 운영할 수 있는 스마트 콘텐츠 도입 필요</li> <li>- 박물관 관람시 '인터랙티브 미디어월' 또는 '기가픽셀' 등을 통해 아라가야 역사문화를 관람할 수 있는 차별화된 관람서비스가 필요함</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>서비스별 조치사항</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 관광 플랫폼 고도화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- '함안 말이산고분군(APP)'의 AR 서비스, 고분군 설명 등의 기능을 수요자 니즈를 반영하여 개선 및 고도화하는 방안을 제시하겠음</li> <li>- '중·소도시 스마트시티 조성사업'으로 추진되는 '스마트 전기자전거' 서비스와 연계하여 대여·반납, 결제시스템 등을 플랫폼 내 연동할 수 있는 방안을 검토하겠음</li> </ul> </li> <li>• 스마트 라운지                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상지 선정, 배선공사 등 다양한 문제점이 발생할 우려가 있으므로, 공무원 의견을 반영하여 본 서비스 삭제 검토</li> </ul> </li> <li>• 스마트 박물관                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 함안박물관 관리·운영인력 및 예산규모 등을 고려하여 제안된 서비스 이외 관람보조 서비스, 정보제공 키오스크 등의 현실성 있는 서비스 구성을 계획에 반영하겠음</li> </ul> </li> </ul>



부서명	면담 내용	
<p>[안전총괄과] 민방위담당 통합관제담당</p>	<p>서비스 주요의견</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 가로등                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 담당부서 및 유지·관리 인력투입 배치가 어려울 것으로 예상</li> <li>- 가로등 관련 타사업이 진행 중으로 예산배정이 어려움</li> </ul> </li> <li>• 지능형 CCTV 확대 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- '22년 주요업무계획으로 영상정보 통합관제센터 운영 강화 내에 스마트 선별관제 시스템 확장을 추진하고 있음</li> </ul> </li> <li>• 시설물 통합관리 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- CCTV 관제업무만을 담당하고 있으며, 시설물 모니터링·데이터 관리 등의 업무를 수행하기에 인력이 부족함</li> <li>- 각 시설물에서 생산되는 데이터 등은 서비스 담당부서에서 관리하거나 스마트도시 전담조직이 업무를 수행하는 것이 적합함</li> </ul> </li> <li>• 스마트시티 통합플랫폼                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2023년 스마트시티 통합플랫폼 구축 추진 예정 중</li> <li>- 스마트도시 전담부서가 부재한 상태로 분야별 데이터를 관리하는 주체가 모호할 것으로 보임</li> </ul> </li> <li>• 함안 재난안전 데이터 허브 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산업단지 내 사고발생에 따른 신속한 대응체계를 구축하는 것에는 공감하나, 담당업무가 아니며 관제, 데이터 연계 등 지원은 가능</li> </ul> </li> </ul>
<p>[안전총괄과] 민방위담당 통합관제담당</p>	<p>서비스 개선 부서별 요청사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 가로등                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 나트륨등을 LED 가로등으로 교체하는 사업을 진행 중이며, 스마트 가로등은 예산 중복투자의 우려가 있어 삭제 검토</li> </ul> </li> <li>• 지능형 CCTV 확대 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 지능형 CCTV 확대 구축 외 CCTV 관제요원의 업무부담을 줄일 수 있는 서비스 필요</li> <li>- 타 지자체 사례분석을 통해 지능형 CCTV를 적합한 곳에 확대 구축할 수 있는 방안 마련 필요</li> </ul> </li> <li>• 시설물 통합관리 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 향후, 스마트도시 전담조직이 신설되어 스마트도시 전담부서가 본 서비스의 운영 주체가 되는 것이 적합하다고 판단됨</li> <li>- 스마트도시서비스(안)의 시설물 관리는 각 서비스 담당부서별로 시설물을 관리하여야 함</li> </ul> </li> <li>• 스마트시티 통합플랫폼                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트시티 통합플랫폼 구축·운영에 따른 분야별 데이터 관리, 서비스 연계 등과 관련하여 업무분장에 대한 내용이 정립되어야 함</li> </ul> </li> <li>• 함안 재난안전 데이터 허브 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- CCTV 관제, 데이터 연계 등의 업무 지원은 가능하나, 산업단지 관련부서인 경제기업과 협조가 필요함</li> </ul> </li> </ul>

부서명	면담 내용	
<p><b>[안전총괄과]</b>  <b>민방위담당</b>  <b>통합관제담당</b></p>	<p>서비스별                      조치사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 가로등                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예산 중복투자 및 운영·관리 주체가 모호할 것으로 판단되어 서비스 삭제</li> </ul> </li> <li>• 지능형 CCTV 확대 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- CCTV 사각지대 및 범죄취약지역 분석을 통해 지능형 CCTV 설치 대상지를 도출하고, 확대 구축방안을 마련하겠음</li> </ul> </li> <li>• 시설물 통합관리 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추후, 계획 내 스마트도시 조직개편(안) 제시를 통해 본 서비스 담당부서 및 연계부서에 대한 내용을 제시하겠음</li> <li>- 각 서비스의 시설물에서 생산되는 데이터 관리주체를 검토하여 서비스(안)에 반영하겠음</li> </ul> </li> <li>• 스마트시티 통합플랫폼                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트도시 조직개편(안) 마련을 통해 스마트시티 통합플랫폼 담당부서와 연계부서를 제시하겠음</li> </ul> </li> <li>• 함안 재난안전 데이터 허브 구축                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추후, 산업단지 관련부서인 경제기업과 서면의견서 반영을 통해 서비스 담당부서 및 연계부서를 검토하여 반영하겠음</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>[종합민원과]</b>  <b>민원행정담당</b></p>	<p>서비스                      주요의견</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시시설물 QR 민원 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 종합민원과에서는 민원 관련 서류접수, 부서별로 민원을 분배하는 업무를 수행하고 있으며, 시설물 관련 민원은 각 부서별로 처리하고 있음</li> <li>- 함안군 인구 특성상 고령층 비율이 높기 때문에 QR코드를 활용한 시설물 민원 접수는 이용률이 낮을 것으로 보임</li> <li>- 현재, 국민신문고·군수에게 바란다 등 민원접수창구가 다원화되어 본 서비스 도입 시 유사 민원창구가 늘어나 행정력 낭비가 발생할 것으로 예상됨</li> </ul> </li> </ul>
	<p>서비스                      개선                      부서별                      요청사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시시설물 QR 민원 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 운영에 있어 협조 및 연계는 가능하나, 각 시설물 관련 민원접수는 해당 시설물 담당부서가 처리해야 함</li> <li>- 민원접수 시 동일 민원이 여러 채널로 중복되어 접수되는 문제가 발생하고 있으며, 본 서비스를 도입할 경우 민원접수 중복 문제가 심화될 것으로 판단되어 삭제 검토</li> </ul> </li> </ul>
	<p>서비스별                      조치사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시시설물 QR 민원 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 함안군 인구특성상 고령층이 많아 서비스 활성화가 어려울 것으로 예측됨</li> <li>- 종합민원과는 시설물 민원처리 담당부서가 아니므로 '도시시설물 QR 민원 서비스'를 운영하는 것에 한계가 있다고 판단하여 삭제 검토</li> </ul> </li> </ul>

부서명	면담 내용	
	서비스 주요의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 농촌 타운 거점화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 행정과에서 운영 중인 '마을방송시스템'은 단순히 스피커를 통해 공지사항을 전파하는 시스템으로 전달사항이 기록으로 남지 않는다는 단점이 있음</li> <li>- 경로당, 마을회관 등 공간에 실내 스마트팜 구축할 경우, 이용자의 흥미유발, 소일거리 제공 차원에서는 긍정적이나, 구축 및 유지관리에 어려움이 발생할 우려가 있음</li> <li>- 공공 Wi-Fi 구축이 되어있는 시설이 있으나, 이용자 연령 특성상 고령층이 많아 이용률이 저조한 상태임</li> </ul> </li> <li>• 스마트 청년센터                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 입곡군립공원 주차장 인근에 합안 청년센터가 연내 준공될 예정</li> <li>- 청년센터 세부 콘텐츠 및 프로그램은 정해지지 않은 상태며, 단계적으로 추진할 예정</li> <li>- '스마트도시형 청년인재 육성프로그램 운영' 서비스 구축과 관련된 예산(도비·군비 26억)이 확보되었으며, 준공 이후 사업을 추진할 수 있음</li> <li>- 관련 사업에 대한 강사(팀장 1명, 사원2명)이 배치되어 있음</li> </ul> </li> </ul>
[혁신전략담당관] 농촌개발담당 도시재생담당 인구청년담당	서비스 개선 부서별 요청사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 농촌 타운 거점화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- '스마트 농촌 타운 거점화' 서비스 구축 시 원활한 서비스 활용을 위하여 이용객을 대상으로 한 정보화 교육이 병행되는 것이 적절함</li> </ul> </li> <li>• 스마트 청년센터                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공공 Wi-Fi, 냉·난방장치, CCTV 등 공통 편의시설 제공은 현재 구축 중이며, 도심에서 벗어난 지역에 위치하여 커뮤니티 공간 조성(청년놀이터 콘텐츠)은 어려울 것으로 보임</li> <li>- 단발적·단기적인 교육·체험프로그램보다 장기적이고 청년의 실생활에 도움이 되는 프로그램 구성을 목표로 하고 있음</li> <li>- 본 서비스 '스마트도시형 청년인재 육성 프로그램 운영' 콘텐츠는 청년센터에 도입될 경우 청년층의 호응이 높을 것으로 보임</li> </ul> </li> </ul>
	서비스별 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 농촌 타운 거점화                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공공 Wi-Fi는 각 시설물 통신망 연계 측면에서 필요한 필수시설이므로 구축하는 방향으로 검토</li> <li>- 실내 스마트팜 구축비용을 검토하고, 운영·관리방안을 마련하여 반영하겠음</li> <li>- 읍·면별 유희공간 현황, 콘텐츠 수요조사 등의 과정을 거쳐 마을특성에 적합한 서비스 구축을 제시하겠음</li> </ul> </li> <li>• 스마트 청년센터                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- '청년라운지 &amp; 스마트 콘텐츠 운영'은 청년센터 구축방향과 적합하지 않으므로 삭제 검토</li> <li>- 합안 청년센터 계획의 내용을 파악하여 이와 부합하는 스마트 콘텐츠 도입 고려</li> <li>- 농특산품 라이브 커머스 운영방법 교육 등 청년의 실생활에 직접적으로 도움이 될 수 있는 교육프로그램 등을 서비스에 반영하겠음</li> </ul> </li> </ul>

부서명	면담 내용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농촌 스마트 쓰레기 수거함                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 서비스는 IoT 센서 및 장치 오작동 발생의 우려가 있음</li> </ul> </li> <li>• 불법 쓰레기 모니터링                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유사 서비스가 운영 중이나, 무단투기 계도 방송을 무시하고 투기하는 경우가 빈번하게 발생함</li> <li>- 함안군민 외 타 지역 사람이 무단투기할 경우, 단속이 어려운 실정</li> </ul> </li> <li>• 스마트 분리수거함 교육 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 재활용품 분리수거함 기기 오작동 및 펌웨어(firmware) 오류 발생에 따른 민원 발생 우려가 있음</li> <li>- 군민 대상으로 상용화하여 운영하기에 비용·인력 등 문제가 발생할 수 있어, 구축비용 대비 효율성이 높은 교육·홍보 용도가 적합함</li> </ul> </li> <li>• 악취저감 솔루션                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 악취에 대한 민원이 잦아 이를 해결하기 위해 무인악취포집기 5대 개소와 악취저감시설을 농축산과에서 설치하였음</li> <li>- 악취가 발생하는 개별 축사, 공장 등에서 자부담을 포함하여 서비스를 구축하는 것이 적절한 것으로 보임</li> </ul> </li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>[환경과]</b>  <b>자원순환담당</b>  <b>환경시설담당</b>  <b>생활환경담당</b></p>	<p style="text-align: center;">서비스 개선 부서별 요청사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 농촌 스마트 쓰레기 수거함                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상용화되고 있는 타 지자체 사례분석을 통해 함안군에 적합한 스마트 쓰레기 수거함 도입 필요</li> <li>- IoT 센서 및 장치 오작동 문제가 보완된 스마트 쓰레기 수거함은 도입 가능</li> </ul> </li> <li>• 불법 쓰레기 모니터링                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 쓰레기 무단투기자를 선별할 수 있는 관제시스템 도입 필요</li> </ul> </li> <li>• 스마트 분리수거함 교육 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 군민 대상으로 상용화하는 방향보다는 교육기관(학교, 도서관 등)이나 읍·면사무소 등 분리수거 교육 및 홍보를 할 수 있는 방향으로 서비스 도입 검토</li> </ul> </li> <li>• 악취저감 솔루션                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 악취 관련 업무는 본 부서에서 단독으로 업무를 전담하지 않고 있으며, 농축산과·경제기업과와 협업을 통해 구축하는 방향 고려</li> </ul> </li> </ul>
	<p style="text-align: center;">서비스별 조치사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 농촌 스마트 쓰레기 수거함                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 타 지자체 유사 서비스 도입 사례분석을 통해 함안군 지역 특성에 적합한 ‘농촌 스마트 쓰레기 수거함’ 서비스 도입방안을 제시하겠음</li> </ul> </li> <li>• 불법 쓰레기 모니터링                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 쓰레기 무단투기 주요 지역 외 쓰레기 무단투기가 많은 지역을 분석하여 ‘불법 쓰레기 모니터링’ 서비스 도입 위치 도출</li> <li>- ‘불법 쓰레기 모니터링’ 구축을 위한 최신 기술동향 검토를 통해 단속 효율성을 높일 수 있는 구축방안을 마련하겠음</li> </ul> </li> <li>• 스마트 분리수거함 교육 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 도입 시 파급효과를 고려하여 교육기관(학교, 도서관 등), 공공시설(읍·면사무소)에 서비스를 도입하는 방향으로 검토하겠음</li> </ul> </li> <li>• 악취저감 솔루션                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 서비스 관련 부서 업무파악을 통해 서비스 추진체계를 제시하겠음</li> </ul> </li> </ul>

부서명	면담 내용	
[승마공원] 승마공원팀	서비스 주요의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 승마공원</li> <li>- 악양독방 관광 자원화 사업의 일환으로 제2승마장(법수면 윤내리 97번지)을 조성하고 있으며, 관광사업 연계 방안 검토 중</li> <li>- 함안군 승마공원은 승마회원 강습과 말산업육성지원사업 위주로 운영할 계획이며, 제2승마장은 관광체험승마 중심 관광특화로 운영할 계획임</li> </ul>
	서비스 개선 부서별 요청사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 승마공원</li> <li>- '스마트 승마공원' 서비스와 관련된 유사사례 분석 및 세부 콘텐츠별 구축비용 등 파악 필요</li> <li>- 제2승마장 내 본 서비스 구축을 위해 필요한 공간이 마련되는지 검토할 필요가 있음</li> <li>- 구축비용, 공간계획 등을 검토하여 제2승마장에 구축하기 적합한 서비스가 제안될 경우 '스마트 승마공원' 서비스 구축 가능할 것으로 판단됨</li> </ul>
	서비스별 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 승마공원</li> <li>- 제2승마장 조성사업 세부내용 및 공간계획을 파악하여 도입가능한 콘텐츠를 검토하겠음</li> <li>- '악양독방 관광 자원화 사업'과 연계한 '스마트 승마공원' 세부 콘텐츠 구상을 통해 관광지 간의 연계성을 극대화할 수 있도록 서비스 구축방안을 제시하겠음(악양독방길·악양생태공원을 배경으로 하는 승마체험 콘텐츠 등)</li> </ul>
[행정과] 전산정보담당 통신담당	서비스 주요의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 교육 서비스</li> <li>- 외부 강사를 섭외하여 기본적인 정보화 교육(스마트폰, 키오스크 사용법 등)을 진행하고 있음</li> <li>- 스마트도시에 대한 전문성이 낮고, 해당 교육에 대한 권한이 없기에 새롭게 도입될 스마트도시서비스에 대한 교육 업무는 각 스마트도시서비스 관련 부서에서 담당해야 한다고 생각함</li> </ul>
	서비스 개선 부서별 요청사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 교육 서비스</li> <li>- '스마트 교육 서비스' 담당부서 및 연계부서 검토가 필요</li> <li>- 행정과에서 주관하는 정보화 교육프로그램은 권한이 적기 때문에 각 서비스 담당부서별로 교육하는 방향으로 검토 바람</li> <li>- 현재 운영 중인 정보화 교육과 본 서비스가 중복되는 내용이 많음</li> <li>- '스마트 교육 서비스'의 내용이 행정과의 업무범위와 다르다고 판단되어 스마트도시 전담부서로 내용 반영 검토</li> </ul>
	서비스별 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 교육 서비스</li> <li>- 운영 중인 정보화 교육과 본 서비스가 중복되는 내용이 많고, 서비스 추진체계 구성에 어려움이 따를 것으로 판단되어 담당부서 및 연계부서 검토를 통해 추후 조직개편 시 스마트전담부서를 통해 '스마트 교육 서비스'의 효율적인 운영방안에 대한 내용을 계획에 반영하겠음</li> </ul>

부서명	면담 내용
<p>[건설교통과 교통지도담당 도로담당 교통정책담당]</p>	<p>서비스 주요의견</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 농촌 버스정류장                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스정류장 시설이 구축된 도심지역보다 읍·면 외곽지역에 서비스를 구축할 경우 주민 체감도가 매우 높을 것으로 예상함</li> <li>- 단, 읍·면 외곽지역에 서비스 구축 시 유지관리의 어려움 따를 수 있음</li> </ul> </li> <li>• 스마트 자전거도로                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’ 일환인 ‘스마트 전기자전거’ 서비스와 더불어 장기적 차원에서 자전거 이용 안전성 향상이 필요하다고 생각함</li> </ul> </li> <li>• 스마트 주차정보 제공서비스                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주차인지 IoT 센서 설치, 주차정보제공 APP과 연동 등 서비스 구축과정에서 발생하는 비용에 대한 정확한 검토가 필요함</li> </ul> </li> <li>• 스마트 전기자전거                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기자전거를 사용하고 지정장소가 아닌 다른 곳에 방치할 우려가 있음</li> <li>- 상용화된 전기자전거 도입보다는 함안군 지역특성을 나타낼 수 있는 전기자전거 도입 필요</li> </ul> </li> <li>• 버스터미널 활용 스마트 공간조성                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 버스터미널은 민간에서 운영 중이며, 현재 2층에 병원을 유치하고 있음</li> <li>- 스마트 공간조성을 위한 유휴공간이 없는 실정</li> <li>- 서비스 도입 시 해당 서비스 담당부서에서 직접 구축·운영해야 할 것으로 보임</li> <li>- 민간에서 운영하고 있는 버스터미널로 사측과 협의 필요</li> </ul> </li> </ul>
<p>서비스 개선 부서별 요청사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 농촌 버스정류장                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 함안군에서 추진 중인 ‘넓고 밝은 안전한 도로 만들기’를 연계하여 서비스 설치위치 검토 바람</li> </ul> </li> <li>• 스마트 자전거도로                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 도로에서 자전거를 타는 어르신들이 많아 자전거 안전성 향상을 위해 사고를 예방하는 방안으로 본 서비스 도입이 적절할 것으로 판단됨</li> </ul> </li> <li>• 스마트 주차정보 제공서비스                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관광지, 가야시장 등 주차가 혼잡한 집객시설 위주로 서비스를 구축하는 것이 현실적인 방안으로 판단됨</li> </ul> </li> <li>• 스마트 전기자전거                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기자전거 이용 후 스테이션이 아닌 다른 위치에 방치하는 이용객에 대한 패널티 부과, 민원대응방안 마련이 필요함</li> <li>- 일반적인 디자인의 전기자전거를 도입하기보다 함안군 지역 특성을 반영한 개성 있는 자전거 디자인 및 도입 형태를 고려해야 함</li> <li>- 약양독방, 약양생태공원 등 ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’ 대상지 외 위치한 관광지의 연계성 향상을 위한 서비스 구축이 필요함</li> </ul> </li> <li>• 버스터미널 활용 스마트 공간조성                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관광객, 군민이 버스 대기시간 동안 이용가능한 편의시설 설치, 스마트 콘텐츠 도입 등의 서비스 도입목적에 공감하나, 터미널 내 유휴공간이 부족하고 임대료를 지불해야 한다는 단점들이 있어 도입이 어려워 삭제 검토</li> </ul> </li> </ul>

부서명	면담 내용	
<p>[건설교통과 교통지도담당 도로담당 교통정책담당</p>	<p>서비스별 조치사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 농촌 버스정류장                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추진 중인 '넓고 밝은 안전한 도로 만들기' 사업의 세부 계획을 파악하여 서비스 설치 위치 등 내용 반영하겠음</li> <li>- 보행자 통행이 잦은 지역, 버스정류장 이용 데이터 등을 분석하여 군민이 체감할 수 있는 버스정류장을 제공하도록 서비스 도입 고려</li> </ul> </li> <li>• 스마트 자전거도로                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일반 자전거, 스마트 전기자전거 등 자전거와 관련하여 추진 중인 아라캐비 테마로드, 자전거 이용 활성화 계획을 검토하여 계획에 반영하겠음</li> <li>- 자전거-보행자 간 안전사고 발생위험이 있는 지점을 파악하여 안전사고 예방을 위해 설치 위치를 고려하겠음</li> </ul> </li> <li>• 스마트 주차정보 제공서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주차인지 IoT 센서 설치, APP 연동 등 구축 비용을 고려하여 집객시설(관광지, 시장 등) 위주로 서비스를 구축하도록 반영하겠음</li> </ul> </li> <li>• 스마트 전기자전거                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전기자전거 방치 및 훼손 시 패널티를 부과하는 방안을 고려하겠음</li> <li>- 서비스 도입 시 특색 있는 전기자전거 디자인 설계 등 함안군 지역 특성을 반영하는 방안을 모색하겠음</li> <li>- '중·소도시 스마트시티 조성사업' 대상지 내 스마트 전기자전거를 설치하고, 추후 악양생태공원, 악양독방길 등 주요 관광지의 연계성을 높일 수 있는 방향으로 서비스 확산방안을 마련하겠음</li> </ul> </li> <li>• 버스터미널 활용 스마트 공간조성                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 도입시 발생하는 민간 버스터미널 업체와의 협의, 스마트 공간조성을 위한 유희공간 부족, 임대료 지불 등 다양한 제약사항이 존재하여 서비스 삭제 검토</li> </ul> </li> </ul>
<p>[농축산과 축산진흥담당</p>	<p>서비스 주요의견</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 축사 통합관리 시스템                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재, 본 서비스와 유사한 내용의 'ICT 축산 스마트팜 지원사업'이 진행 중임</li> <li>- 본 서비스 도입 시 'ICT 축산 스마트팜 지원사업'을 통해 사업비를 지원받던 군민의 반발감이 생길 수 있음</li> <li>- 또한, 본 서비스 외 전반적인 농지관리, 도시 내 스마트팜 등을 지원하는 서비스에 대한 고려가 필요함</li> </ul> </li> </ul>
	<p>서비스 개선 부서별 요청사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 축사 통합관리 시스템                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가축 질병, 신종 해충 퇴치 등 바이러스에 대한 신속한 대응이 가능한 스마트도시서비스 보급이 필요함</li> <li>- 병해충 방제, 벌씨 파종 등 드론을 활용한 영농 드론 방제시스템 도입을 검토해주시길 바랍</li> </ul> </li> </ul>
	<p>서비스별 조치사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 축사 통합관리 시스템                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진행 중인 'ICT 축산 스마트팜 지원사업'의 내용을 파악하여 서비스 기능 보완</li> <li>- 사람의 손길이 닿기 어려운 곳, 농가의 노동력을 향상하기 위해 영농 드론 방제시스템 관련 서비스 도입을 검토하겠음</li> </ul> </li> </ul>



부서명	면담 내용	
<p>[경제기업과 산업단지담당 상공지원담당 철서일반산업 단지관리공단</p>	서비스 주요의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 산업단지                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 악취관리지역으로 지정되어 관리되는 지역이 있으며, 악취 관련 공모사업을 매년 지원 중임</li> <li>- 페인트 공장 내 악취 제거시스템 연내 계획 중에 있음</li> <li>- 수질·대기 악취 모니터링 시스템은 관련 업종 개별 공장에서 진행 중</li> <li>- 함안군청에서 스마트 공장 모집 진행 중</li> <li>- 본 서비스를 진행하기 위해서는 철서일반산업단지 관리공단 등과 협의 필요</li> </ul> </li> <li>• 스마트 가야시장                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가야시장 상인 및 방문객 연령대는 주로 60대 이상인 점을 고려하여 스마트 관련 공모사업을 진행하지 않고 있음</li> <li>- 샤인머스켓, 수박 외 가야시장에서 판매하는 특화된 상품이 부족함</li> <li>- ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’에서 추진되는 주민편의형 서비스와 연계하여 가야시장 내 기반시설이 개선된 이후 가야시장에 관한 서비스 내용을 긍정적으로 검토하는 것이 가능할 것으로 보임</li> </ul> </li> <li>• 기타                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 함안군에서 스마트 교차로(신호등) 사업 실시계획 설계 후 진행 중</li> <li>- 산업통상자원부 주관 ‘활력있고 아름다운 거리 조성사업’ 공모 5월 신청 예정</li> </ul> </li> </ul>
	서비스 개선 부서별 요청사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 산업단지                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 산업단지 공장마다 특성에 맞는 산업단지 관련 서비스를 제공할 필요가 있음</li> <li>- 산업단지에서 발생하는 악취에 대한 문제를 개별 공장 간 공유하여 해결할 수 있는 방안 마련</li> <li>- 주요 지점을 대상으로 환경센서를 설치하여 실시간으로 환경데이터를 수집하여 공장 단위에서 공정개선을 할 수 있도록 서비스 도입</li> </ul> </li> <li>• 스마트 가야시장                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재, 가야시장은 시설개선 및 현대화가 우선 필요하고, 기반시설 개선과 함께 스마트 관련 사업을 추진하는 것이 필요함</li> <li>- 가야시장 스마트도시서비스 도입은 타 사업 서비스에서 함께 지원되는 형태로 추진되는 것이 효율적일 것으로 보임</li> </ul> </li> </ul>
	서비스별 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 산업단지                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공무원 의견을 반영하여 본 서비스를 검토하기 위해 철서일반산업단지 관리공단 면담 진행</li> <li>- 개별 공장에 대한 지원보다는 산업단지에 대한 전반적인 서비스 지원이 더욱 효과적일 것으로 판단됨</li> <li>- 악취관리지역을 분석하여 산업단지 내부 곳곳에 실시간으로 데이터를 수집하고 정보를 제공할 수 있는 환경오염 측정망 설치하는 방향으로 도입</li> </ul> </li> <li>• 스마트 가야시장                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가야시장 여건 및 방문객 특성을 고려하여 편의시설 및 정보제공 등으로 서비스 구성을 변경하여 계획에 반영하겠음</li> </ul> </li> </ul>

부서명	면담 내용	
	서비스 주요의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 정신건강 케어 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 공무원 및 보건소 직원과의 연계보단 병원과 다이렉트로 연계하는 것이 효율성이 높을 것으로 보임</li> <li>- 독거노인을 대상으로 AI 스피커, 이동감지센서 지원 등 ICT사업이 진행 중임</li> </ul> </li> <li>• 스마트 어린이집                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재, 어린이집 치우 개선 관련 사업만 진행하고 있음</li> <li>- 스마트도시 관련 서비스는 제공되지 않음</li> </ul> </li> <li>• 스마트 취약계층 복지지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ICT 연계 인공지능 통합돌봄서비스 사업 진행 중임</li> <li>- 함안군 장애인복지 서비스 및 정부보조를 통한 장애인 주간활동 지원서비스 지원 중</li> <li>- 현재 장애인복지는 탈시설화 방향으로 추진 중이며, 본 서비스와 방향이 유사한 것으로 보임</li> <li>- 현재 장애인시설 부족이 가장 큰 문제로 나타나고 있음</li> </ul> </li> </ul>
[주민복지과] 노인복지담당 아동청소년담당 장애인복지담당	서비스 개선 부서별 요청사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 정신건강 케어 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 인력구성으로는 서비스에 대한 지원이 어려우며, 스마트 정신건강 케어 서비스 추진시 별도의 상담팀 구성·운영이 필요함</li> <li>- 스마트도시 전담조직 구성 후 서비스가 추진되는 것이 적합하다고 판단함</li> <li>- 본 서비스와 유사한 ICT사업이 추진되고 있어 예산 중복투입의 우려가 있어 서비스 삭제 검토</li> </ul> </li> <li>• 스마트 어린이집                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 어린이집 관련 사업 추진현황을 고려한 서비스 구성 필요</li> <li>- 서비스 구축을 위한 개별 어린이집과 실 운영에 대한 의견 공유 필요</li> </ul> </li> <li>• 스마트 취약계층 복지지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로봇기술을 활용한 돌봄서비스 제공은 거동이 불편한 장애인에게 활용성이 높을 것으로 예상되나, 수혜계층이 한정적일 것으로 보임</li> <li>- 돌봄인력을 대체할 수 있다는 점에서 긍정적으로 평가되며, 돌발행동·긴급상황에 대응가능한 로봇 서비스가 있는지 사례 검토 필요</li> </ul> </li> </ul>
	서비스별 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 정신건강 케어 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 서비스 운영을 위한 인력배치가 어려운 실정이며, 별도의 상담팀 구성·운영이 필요할 것으로 예상</li> <li>- 또한, 본 서비스와 유사한 사업을 진행 중이므로 예산 중복투입 가능성 등을 고려하여 서비스 삭제 검토</li> </ul> </li> <li>• 스마트 어린이집                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 추진 중인 어린이집 관련 사업, 개별 어린이집 수요조사 등을 통해 실효성과 현실성을 고려하여 서비스 도입 고려</li> </ul> </li> <li>• 스마트 취약계층 복지지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기추진 중인 ICT 사업 검토 후, 함안군 지역 특성에 맞는 서비스 검토</li> <li>- 로봇기술을 활용한 돌봄서비스 관련 기술동향 및 사례분석을 통해 돌봄인력을 지원방안을 모색하겠음</li> </ul> </li> </ul>

부서명	면담 내용	
<p><b>[공원관리사업소]</b> 도시공원담당 군립공원담당</p>	<p>서비스 주요의견</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 체험공원</li> <li>- 현재, 입곡군립공원 등 도시공원시설 유지를 위해 공공 Wi-Fi, 스마트 피걸러 등 설치는 계획 중에 있으며, 스마트 편의시설 설치는 가능할 것으로 보임</li> <li>- 치매예방 안심공원 조성의 경우, 어르신들이 활용하기에 어려움이 따를 수 있을 것으로 예상됨</li> </ul>
	<p>서비스 개선 부서별 요청사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 체험공원</li> <li>- 스마트 편의시설 설치 시 기상악화, 노후화 등으로 인한 장비 이상에 대한 우려가 있어 유지관리방안 마련 필요</li> <li>- 입곡군립공원은 가족 단위 방문객이 많으므로 아이들을 위한 콘텐츠 고려 필요</li> <li>- 식생관리, 식생정보 안내 등 식생과 관련한 스마트 콘텐츠 도입 필요</li> <li>- 치매예방 안심공원은 치매예방의 효과가 높을 것으로 판단되나, 키오스크 등 장비 활용에 있어 노년층이 사용하기 쉬운 UI에 대한 고려가 필요함</li> <li>- 스마트 편의시설 설치시 태양광 발전으로만 기기를 운영하기엔 전력 부족 문제가 발생할 수 있음</li> </ul>
	<p>서비스별 조치사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 체험공원</li> <li>- 가족 단위 방문객의 공원 이용 시 체류시간 증대, 휴식공간 활성화에 기여할 수 있는 스마트 콘텐츠를 서비스 구성에 반영하겠음</li> <li>- 스마트 편의시설 유지관리, 보수 등 장비 이상에 대해 대응가능한 방안을 고려하겠음</li> <li>- 노년층이 치매예방 콘텐츠를 원활하게 사용할 수 있는 서비스 도입 고려</li> </ul>
<p><b>[문화공보체육과]</b> 체육시설담당 공보담당</p>	<p>서비스 주요의견</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 체육관</li> <li>- 현재, 관내 5개 초등학교에 스마트 체육관이 설치 운영되고 있음</li> <li>- 체육시설 및 체육활동을 다각화할 수 있다는 점에서 서비스 도입을 긍정적으로 생각함</li> <li>- 군 단위 행정구역 특성상 고령층 인구가 많아 현실적으로 필요성, 효율성이 떨어질 수 있음</li> </ul>
	<p>서비스 개선 부서별 요청사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 체육관</li> <li>- 고령층을 고려한 스마트 체육관 서비스 구성 필요 (Ex. 스마트 게이트볼, 노인 에듀테인먼트 등)</li> <li>- 본 서비스 활성화를 위하여 모든 군민을 대상으로 무상 운영할 수 있는 방법을 고려해야 함</li> </ul>
	<p>서비스별 조치사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 체육관</li> <li>- 다양한 연령층을 고려한 스마트 체육관 서비스 구성방안을 마련하겠음</li> <li>- 많은 군민이 이용할 수 있도록 접근성이 높은 지역을 대상으로 설치위치를 검토하여 계획에 반영하겠음</li> <li>- 서비스 활성화를 위한 무상 운영방법 등을 모색하겠음</li> </ul>

부서명	면담 내용	
[문화시설사업소] 도서관담당 운영담당	서비스 주요의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 도서관</li> <li>- 가야읍 구)함안IC 부지를 활용하여 함안도서관 신축(이전) 공사 진행 중</li> <li>- 스마트 도서관 1개소당 1.2억원 규모로 소요되기 때문에 설치비용이 과대하게 투입되어 사업을 진행하지 못하고 있는 실정이며, 이를 해결하기 위하여 문화체육관광부 스마트 도서관 지원사업을 지속적으로 신청하고 있음</li> <li>- 함안군의 지역특성상 고령층 인구비율이 높아 스마트 도서관의 이용도 및 효과성이 낮을 수 있다는 우려가 있음</li> </ul>
	서비스 개선 부서별 요청사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 도서관</li> <li>- 야외지역보다 건물 출입구 캐노피, 차양 등에 서비스가 구축될 경우 스마트 도서관 기기 유지관리가 용이할 것으로 보임</li> <li>- 농촌지역 특성상 유동인구가 적어 이용도가 낮을 수 있어 유동인구가 많은 위치를 고려하여 설치가 필요함</li> </ul>
	서비스별 조치사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 도서관</li> <li>- 본 서비스 구축 의사가 있으며, 함안군 유동인구, 인구특성을 고려하여 이용도를 높일 수 있는 적절한 위치에 서비스 공간계획을 구상하고, 스마트 도서관의 구축비용 등을 검토하여 계획에 반영하겠음</li> </ul>

(4) 2차 공무원 면담결과 주요 이슈

[표 1-2-121] 2차 공무원 면담조사 주요 이슈

부서명	면담 내용
기능 및 구성 변경 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 박물관은 관리·운영인력 및 예산규모 등을 고려하여 스마트 박물관 관람서비스, 박물관 안내 키오스크 등으로 서비스 구성 변경</li> <li>• 스마트 청년센터는 청년센터 운영 방향에 부합하는 스마트 콘텐츠 도입 등 서비스 구성 변경</li> <li>• 스마트 가야시장은 가야시장 여건 및 방문객 특성을 고려하여 편의시설 및 정보제공 등으로 서비스 구성 변경</li> </ul>
삭제 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 가로등은 운영·관리주체 모호, 예산 중복투자 등으로 서비스 삭제</li> <li>• 도시시설물 QR 민원서비스는 인구특성상 서비스 활성화가 어려울 것으로 판단되어 삭제</li> <li>• 버스터미널 활용 스마트공간 조성은 유희공간 부족, 임대료 지불, 민간 업체와의 협의 등 다양한 제약사항이 존재하여 서비스 삭제</li> <li>• 스마트 정신건강 케어 서비스는 유사 사업이 진행 중이며, 예산 중복투입의 가능성이 높아 서비스 삭제</li> <li>• 스마트 라운지는 서비스 구축 시 대상지 선정, 배선공사 등 문제의 우려가 있어 실현 가능성을 고려하여 삭제</li> </ul>
통합 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 교육 서비스는 추후 스마트도시 전담부서를 통해 군민 리빙랩과 병행하여 추진하는 것으로 함안 리빙랩 플랫폼과 통합</li> </ul>
추가 서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요응답 대중교통 서비스, 아라가야 디지털 체험장, 스마트 아라가야 역사 순례길, 스마트 관광안내, 함안 수박 스마트팜 체험존, 영농관리 드론 서비스, 말이산고분군 메타버스 구현</li> <li>• 2차 공무원 면담에서 조사된 업무담당자의 의견을 반영하여 7개의 스마트 도시서비스 추가 발굴</li> </ul>

## 8. 전문가 자문회의

### 1) 1·2차 전문가 자문회의

#### (1) 자문회의 개요

- 1차 자문회의 일시 : 2022.04.15.(금) 14:00~15:00
- 2차 자문회의 일시 : 2022.05.24.(화) 15:00~16:00
- 자문회의 장소 : 코로나19 사회적 거리두기 지침에 따라 온라인 자문회의 진행
- 참석자 : 안양대학교 신동빈 교수, 안종욱 교수  
경성대학교 남광우 교수  
한밭대학교 이상호 교수
- 목적 : 함안군 스마트도시계획의 방향성, 계획의 비전 및 목표(안) 설정방향, 지역 특성을 고려한 스마트도시서비스(안)의 적용가능성 및 현실성, 스마트도시 기반시설 구축방안 등 자문

#### (2) 자문회의 주요 내용

##### □ 안양대학교 신동빈 교수

- 전반적인 연구의 과정이 체계적으로 이루어졌으며, 함안군의 인구문제, 관광지, 교통문제 등이 이슈사항으로 제시되고 있음
  - 인구가 지속적으로 감소하고 있으며, 고령화가 지속되어 초고령사회를 대비할 필요가 있음
  - 관광지 방문 관광객 수가 꾸준히 증가하고 있어 이에 대한 스마트 관광산업 육성이 필요할 것으로 보임
  - 공무원 면담을 통하여 스마트 모빌리티, 카셰어링 등을 도출할 필요가 있음
- 비전 및 목표 설정에 앞서 ‘새롭게 함께뛰는 위대한 함안’에 부합하는 계획의 비전 및 목표설정이 필요함
  - ‘더 똑똑한! 더 편리한! 스마트도시, 함안’ 비전과 목표 및 추진전략(신산업 성장도시, 위대한 역사도시, 스마트 공간창출도시, 군민중심 공감도시)을 결합하는 것이 적합한 것으로 보임
  - 함안군민이 체감할 수 있는 스마트도시서비스를 발굴하고자 하는 의지가 보이며, 스마트도시 서비스 이용자인 군민 대상의 수에 대한 예측 및 예산소요에 대한 관계성 검토가 필요함
- 지역특화 스마트도시서비스 중 재검토가 필요한 항목
  - 스마트 박물관 : 군민들이 한번 경험 후 콘텐츠가 고갈되어 재방문율을 높일 수 있는 방안 검토
  - 아라가야 디지털 체험장 : 콘텐츠의 내용은 좋으나 유지관리, 인력문제가 있을 것으로 판단됨

- 스마트 농촌타운 거점화 : 스마트도시서비스 내용이 많아 이를 실행가능한 계획인지 검토
- 스마트 산업단지 : 함안군 산업단지 규모를 파악하고 스마트도시서비스 도입 검토가 필요함
- 스마트 체육관과 스마트 승마공원의 콘텐츠 통합하여 작성하는 것이 좋을 것 같음
- 공통 스마트도시서비스 중 재검토가 필요한 항목
  - 스마트 주차정보 제공 서비스, 불법 쓰레기 모니터링 서비스 : 함안군 내 설치 시 비용 대비 효율성이 있는지 검토할 필요가 있음
- 정보통신망 구축에 대한 의견
  - 향후 스마트도시서비스 설치 및 확장 시 도농복합의 특성을 갖는 함안군의 경우 면적에 비해 서비스 범위가 한정되어 있어 자가망과 임대망을 혼합 운영하는 것이 합리적으로 판단됨

## □ 안양대학교 안종욱 교수

- 현황 및 여건분석
  - 함안군 스마트도시계획 수립을 위한 현황 및 여건분석은 충실하게 수행되었지만, 계획 수립 내용(스마트도시서비스, 스마트도시기반시설, 정보시스템 공동활용 및 연계, 지역 내·외 상호협력, 지역산업육성 등)에 따른 함안군의 스마트도시 수준을 진단할 수 있도록 정리할 필요성이 있음
  - 함안군 지역 특성 파악에 앞서 타 지자체와 비교할 수 있는 정략적인 수치가 제시되면 비전 및 목표 설정에 합리적인 근거가 될 수 있을 것이라 판단됨
- 비전 및 목표
  - 함안군 스마트도시 수준 진단에 따른 향후 5년간 달성하고자 하는 목표로 구체화가 필요함
  - 현재 제시된 추진전략들은 스마트도시서비스에 집중된 것 같아 목표 및 추진전략을 부분 계획을 포괄할 수 있도록 정리하면 좋을 것으로 판단됨
- 부문별 계획
  - 함안군 재정 여건 분석에 따라 5년 동안 스마트도시서비스 구축에 투입할 수 있는 예산 규모를 먼저 설정하고 이에 따라 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스 등 부문별 계획에 반영하면 실현 가능성 측면과 구체성 측면에서 도움이 될 것 같음
  - 수준 진단에 따라 5년 동안 구축할 스마트도시기반시설과 이를 통해 제공할 스마트도시 서비스(함안군 지역별 공통서비스)를 우선적으로 정리하면 스마트도시기반시설과 스마트도시 서비스의 연계성을 보여줄 수 있을 것 같음
  - 스마트도시기반시설을 통해 제공하는 공통 스마트도시서비스를 우선적으로 정리하고 지역별 (생활권별) 특화 스마트도시서비스를 제시하면 좋을 것 같음
- 종합의견
  - 현재 제시한 스마트도시계획(안)을 보면 스마트도시서비스에 너무 집중되어 있어 스마트 도시계획을 통해 달성하고자 하는 함안군의 스마트도시의 정체성 또는 방향성을 보여 줄 수 있는 계획이 필요함

- 지역특화서비스로 스마트 전기자전거를 포함하고 국비사업(중·소도시 스마트시티 조성사업)으로 구축한 시설 및 서비스를 지속적인 유지관리와 고도화 측면에서 계획에 반영해야 함

#### □ 한밭대학교 이상호 교수

- 현황 및 여건분석
  - 일반현황을 종합하는 도면을 작성할 필요가 있으며, 다른 비슷한 타 지자체 군과 비교하거나 시계열 비교를 통해 문제를 상대적 평가하여 객관화하는 작업이 필요함
  - 키워드 분석이나 군민 설문조사, 공무원 설문·공무원 면담 등은 매우 유용한 현황 조사로 우수하다고 판단됨
  - 함안군이 보유한 정보 데이터와 공간 데이터 등 함안군에 적합한 데이터 조사를 권함
  - 군민 리빙랩은 스마트도시계획을 수행하는데 도시문제의 심각도나 군민 소망 사업을 도출하는데 효율적인 수단임
  - 스마트도시계획을 도면으로 표현하는 것이 중요하므로 현황분석에 도시계획과의 연동성을 확인하기 위하여 도시계획도와 도시계획표 등을 검토하여 도시문제의 공간적 표현이 필요함
- 비전 및 목표
  - 제시된 비전(안) 3개를 특성화하여 ‘아라가야 스마트 함안’으로 압축적으로 표현하여 아라가야의 지역 특색을 스마트하게 만든다는 해석으로 제시하는 것이 필요해 보임
- 부문별 계획
  - 스마트도시서비스 풀을 도시문제와 논리적으로 연계되도록 도시문제 카테고리를 바꾸거나 스마트도시서비스 풀 카테고리를 바꿔서 논리화하여 완성하기를 권고함
  - 지역특화와 공통 스마트도시서비스로 나눈 것은 우수하며, 지역소원형을 표현하는 것도 필요할 것으로 보임



## 9. 군민 리빙랩

### 1) 군민참여단 구성

#### □ 군민참여단 모집

- 스마트도시계획 수립과정에서 함안군민의 다양한 의견을 수렴하여 완성도 높은 계획수립을 목적으로 군민참여단 모집
  - 군민중심 스마트도시 리빙랩 운영을 통해 다양하고 현장감 있는 군민의견 수렴
- 성비, 지역별 인원구성 등을 고려하여 함안군 내 다양한 군민이 참여할 수 있도록 군민참여단 구성
- 함안군 각 읍·면사무소, 현수막 지정계시대, 주민자치회 홍보, 함안군 홈페이지, 공식 SNS 채널 등의 매체를 활용하여 온·오프라인 홍보 진행



[그림 1-2-18] 함안군 군민참여단 모집

#### □ 군민참여단 모집결과

- 함안군 스마트도시계획 수립을 위한 40여 명의 군민참여단 구성
  - 다양한 계층의 의견 수렴을 위해 지역, 성별, 연령 외 별도사항의 정보는 수집하지 않음

## 2) 군민 리빙랩 개요 및 목적

### □ 1차 군민 리빙랩

- 일시 : 2021.11.17.(수) 18:00~20:30
- 장소 : 함안군청 대회의실
- 참여인원 : 군민참여단 31명
- 목적 : 함안군 스마트도시계획 수립을 위한 군민참여단 구성을 통해 군민참여 중심 스마트도시 군민 리빙랩 운영을 바탕으로 함안군 도시문제 및 스마트도시 이슈 사항 도출



[그림 1-2-19] 1차 군민 리빙랩

### □ 2차 군민 리빙랩

- 일시 : 2021.12.01.(수) 15:00~17:00/19:00~21:00
  - 사회적 거리두기 방역지침을 준수하여 2회로 나누어 군민 리빙랩 운영
- 장소 : 함안군청 대회의실
- 참여인원 : 군민참여단 35명
- 목적 : 1차 군민 리빙랩에서 도출된 함안군에 대한 주요 의견을 수렴하기 위하여 SWOT 요소 도출기법을 통해 구조화 과정 수행
  - 함안군 이슈사항에 대한 군민참여단의 구체화된 의견 수렴과 이를 해결하기 위한 전략도출 및 스마트도시계획 비전·목표(안) 의견 수렴



[그림 1-2-20] 2차 군민 리빙랩

### □ 3차 군민 리빙랩

- 일시 : 2021.12.15.(수) 15:00~17:00/19:00~21:00
  - 사회적 거리두기 방역지침을 준수하여 2회로 나누어 군민 리빙랩 운영

- 장소 : 함안군청 대회의실
- 참여인원 : 군민참여단 35명
- 목적 : 1·2차 군민 리빙랩을 통해 도출된 대상지 이슈사항 및 전략을 토대로 구체적인 니즈에 대한 목적과 수혜자층을 예측하고 이를 해결할 수 있는 방안에 대한 의견을 수렴하는 단계



[그림 1-2-21] 3차 군민 리빙랩

#### □ 4차 군민 리빙랩

- 일시 : 2022.01.19.(수) 15:00~17:00/19:00~21:00
  - 사회적 거리두기 방역지침을 준수하여 2회로 나누어 군민 리빙랩 운영
- 장소 : 함안군청 대회의실
- 참여인원 : 군민참여단 36명
- 목적 : 1·2·3차 리빙랩을 통해 도출된 스마트도시서비스(안)의 구체적인 기능을 정의하는 단계로 군민들의 요구사항을 반영
  - 스마트도시서비스(안) 유사사례 공유 및 유사사례에서 도출되지 않은 기본기능, 부가기능에 대한 추가 의견수렴을 통해 함안군 스마트도시서비스(안)에 기능 반영



[그림 1-2-22] 4차 군민 리빙랩

### 3) 군민 리빙랩 주요 내용

#### (1) 1차 군민 리빙랩

- 공감지도 기법을 활용하여 군민들이 생활 속에서 겪은 불편, 거주하며 느끼는 도시 문제, 함안군의 장점 등에 대한 의견을 공유하며 전반적인 이슈사항 도출

[표 1-2-122] 1차 군민 리빙랩 주요 내용

구분	군민 의견	비고
생각하고 느낀 것 (Think&Feel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불법주차된 차량으로 인해 도로 이용 시 위험함</li> <li>• 아라길-명덕고 방면 도로 교통사고 위험이 높음</li> <li>• 법수면, 여항면 등 농촌지역은 가로등 부족하여 위험함</li> <li>• 주거지역과 공장지역 구분(무분별한 공장 허가 자제)</li> <li>• 가야읍에 골목길에 쓰레기 전용 수거함 설치 필요</li> <li>• 숙박시설이 부족해 대형 행사(도체전 등)를 주관할 수 없음</li> <li>• 평생학습센터가 칠원읍에만 위치하고, 복지관, 공설운동장 등이 분산되어 지역별 학습센터 구축 필요</li> <li>• 아라가야 역사 탐방길을 군민이 알 수 있게 홍보하여야 함</li> <li>• 함안군으로의 인구유입 부족</li> </ul>	힘든 것
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고속도로 인접 지역으로 교통 편의성이 높음</li> <li>• 가야사거리 바닥 신호등이 설치되어 야간 보행자 안전 향상</li> <li>• 마을회관, 주민센터를 통해 정보가 신속하게 전달됨</li> <li>• 아라길, 어울림 카페 등이 조성되어 소통공간 활용 가능</li> <li>• 예술회관에서 공연을 주관하여 군민의 문화수준을 높여줌</li> <li>• 특산물(과일)이 많이 생산되어 지인에게 선물하기 좋음</li> </ul>	연은 것
들은 것 (Hear)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가야시장 인근 주차공간 부족으로 불편 발생</li> <li>• 농촌지역 가로등이 부족으로 통행에 불편 발생</li> <li>• 쓰레기 불법소각 교육 필요</li> <li>• 함안군 지역 불거리 및 먹거리가 부족함</li> <li>• 귀촌 청년과 기존 주민의 소통공간 및 매개체 필요</li> <li>• 지자체와 군청의 적극적인 농림축산업의 판로개척 미흡</li> <li>• 농촌 빈집 철거 필요(함안군 전 지역)</li> </ul>	힘든 것
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사통팔달 교통을 가져 접근성 높음(남해고속도로, 중앙고속도로)</li> <li>• 대산면 함박골 수박 한마음센터가 곧 개장하여 숙박 가능</li> </ul>	연은 것
본 것 (See)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차면이 부족해 불법주차 차량이 너무 많음</li> <li>• 버스 정보 안내가 제대로 되어있지 않음</li> <li>• 가야시장 도로 양측 모두 주차로 인한 통행 문제</li> <li>• 가야~칠원 간 순환버스 필요</li> <li>• 쓰레기 무단투기 문제 심각</li> <li>• 농업에 사용된 비닐을 소각하여 환경오염 유발</li> <li>• 공장 매연 심각(열처리 과정으로 매연 심각)</li> <li>• 관광자원은 많지만 도로 여건상 교통이 혼잡</li> <li>• 관광지 홍보 매우 부족, 관광지 연계 교통 미흡</li> <li>• 농작물 도난 방지를 위한 CCTV 설치 필요</li> </ul>	힘든 것
한 것 (Do&Talk)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가야읍~법수면 간 자전거도로 부족</li> <li>• 주차 문제가 심각(장날, 행사 시 매우 심각)</li> <li>• 대산면, 여항면 오·폐수 관리시스템 필요</li> </ul>	힘든 것



(2) 2차 주민 리빙랩

- 1차 리빙랩에서 도출된 함안군에 대한 주민의 주요 의견을 SWOT 요소 도출기법 활용을 통해 구조화 및 주민 간 의견 공유

[표 1-2-123] 2차 주민 리빙랩 주요 내용

구분	주민 의견
강점 (Strength)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지리적으로 경상남도 중심에 위치하여 다른 지역으로 교통이 원활함</li> <li>• 사통팔달의 교통으로 타 지역에서 함안군으로 인구·시설 등 유입 기대</li> <li>• 아라가야 역사 관광명소가 다수 위치함</li> <li>• 함안박물관 내 우수한 역사문화 콘텐츠 보유 중</li> <li>• 악양독방길, 생태공원 등 관광지 조성</li> <li>• 말이산고분군, 연꽃테마파크, 입곡군립공원 등 자연경관 우수</li> <li>• 문화예술, 취미생활 프로그램 운영 활성화</li> </ul>
약점 (Weakness)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 의료시설이 부족하여 진료, 치료 등 의료서비스 이용 불편</li> <li>• 가야읍, 불법 쓰레기 투기문제 심각</li> <li>• 대중교통(버스)이 취약하여 차량이 없으면 이동이 불편함</li> <li>• 주민복지 프로그램 경쟁률이 높아 참여가 어려움</li> <li>• 농작물 도난사고가 빈번하게 발생함</li> <li>• 우수 관광지(시설)을 보유하고 있으나, 홍보가 부족하고 활성화되지 않음</li> <li>• 함안군을 관광지, 특산물 등을 홍보할 수 있는 홍보관 부재</li> <li>• 방문 관광객 체류를 위한 시설 및 콘텐츠 미흡</li> <li>• 관광정보 습득이 어렵고, 관광객이 소비할만한 매력적인 상품이 적음</li> <li>• 가야시장 주차공간 부족 및 불법주정차 다수 발생</li> <li>• 인구가 지속적으로 감소하고 있으며, 특히 청년인구가 부족</li> <li>• 면지역 농사 인력 부족</li> <li>• 공업지역 먼지 및 소음으로 인한 주거지역 주민 피해 발생</li> <li>• 축사에서 발생한 악취로 인해 주민 피해 발생</li> <li>• 자전거도로가 부족하여 안전사고 위험성 높음</li> <li>• 관광지, 관광콘텐츠 간의 연계 부족</li> <li>• 전통시장 활성화 부족</li> </ul>
기회 (Opportunity)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 창원·진주 등 대도시 인접</li> <li>• 함안군 말산업 활성화 기대</li> <li>• 함안박물관 리모델링 및 제2전시관 구축으로 우수 관광자원 확보 가능</li> <li>• 가야읍 말산지구 도시재생뉴딜사업 선정</li> <li>• 말이산고분군 유네스코 세계문화유산 등재 추진</li> </ul>
위협 (Threat)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 청년층 유입을 위한 교육시설(대학) 부재</li> <li>• 농촌지역 마을 빈집이 증가하고 있음</li> <li>• 공업지역(공장)과 주거지역이 인접하여 다양한 피해 발생</li> <li>• 지역의 특색있는 음식, 기념품 등이 부족함</li> <li>• 함안군을 홍보할 수 있는 요소(관광지 등)가 필요함</li> <li>• 인구 고령화가 지속적으로 심화되는 추세로 스마트도시 구성에 있어 노년층에 대한 고려가 필요함</li> <li>• 보행시설(보도, 울타리 등)이 없는 도로에서 보행자가 도로로 통행하여 교통사고의 위험이 높음</li> </ul>

### (3) 3차 주민 리빙랩

- 1·2차 리빙랩을 통해 도출된 함안군의 이슈사항을 주요 6개 분야로 분류하고, 분야별 도시문제를 해결할 수 있는 방안에 대한 의견을 수렴
  - POV(Point Of View) 과정을 통해 구체화 된 이슈사항을 도출함
  - HMW(How Might We) 과정을 통해 도출된 이슈사항을 해결하기 위한 구체적인 주민의견 수렴
- 3차 리빙랩을 통해 도출된 분야별 이슈사항은 다음과 같음

[표 1-2-124] 3차 주민 리빙랩 관광 분야 주민의견

분 야	누 가	니즈(수요)	인사이트(이유)
관 광	축제 이용객	그늘 및 물놀이 콘텐츠	· 축제 이용객이 즐길만한 요소가 부족함
	관광객	먹거리(맛집, 식당)	· 관광지에 먹거리(향토음식 등)가 부족함
		함안군 향토 먹거리	· 관광객이 쉽게 갈 수 있는 향토음식점이 없음
		숙박시설	· 함안군에는 관광객이 숙박할만한 숙박시설이 부족함
		함안군 관광 홍보관, 홍보 APP 서비스	· 함안군 관광지, 맛집, 숙소 등에 대한 정보를 한 번에 얻을 수 있음
	함안군민 및 관광객	시티투어 버스	· 원거리 관광지 등 곳곳을 방문하고 즐길 수 있음
	함안군민	악양독방 행사 콘텐츠	· 봄, 가을철 행사시 수익을 창출할 수 있음
		관광, 특산물 등 모든 분야에 대한 홍보	· 홍보가 부족하여 사람들이 잘 알지 못함
		관광지 홍보	· 홍보가 부족하여 사람들이 잘 알지 못함
		남강을 가로지르는 출렁다리	· 함안, 창녕, 의령 3개 군의 독길 관광 활성화할 수 있음
	함안군 관광담당	대산면 함박골 수박센터 홍보	· 홍보가 부족하여 시설이 활성화되지 않을 경우 예산 낭비로 이어질 수 있음

[표 1-2-125] 3차 군민 리빙랩 교통 분야 군민의견

분 야	누 가	니즈(수요)	인사이트(이유)
교 통	함안군민	도로 확충 (2차로 → 3차로)	· 도로가 좁아 차량 통행 불편
		스마트 주차장 운영	· 가야시장 인근 주차공간 부족
		재래시장 내 넓은 도로	· 차량 통행이 어려움
		교통 신호체계 개선	· 신호체계 연계 부족으로 통행 불편
		도로 청소 및 농기계 정비	· 도로에 농기계 통행으로 인한 흙, 돌덩이 등이 방치되어 위험함
		주차공간 확충	· 가야읍 상업지역 내 공영주차장 부족
		신호등 설치	· 무단횡단 보행자가 많음
		다양한 대중교통수단 확충	· 버스 운행횟수가 적고, 행복택시 이용권이 많이 부족하여 이동이 불편함
		자전거도로 설치	· 자전거도로를 활용하여 관광지 연계 필요
		자전거도로 설치	· 자전거도로가 부족하여 자전거 이용이 불편하고, 안전사고 위험이 높음
	가야시장 방문객	주차단속	· 불법주정차로 인한 교통체증 유발
		가야시장 주차공간 확충	· 주차공간 부족으로 도로 혼잡 발생
	운전자	여항면 봉성지도로 응달 사고방지 서비스	· 겨울철 결빙으로 인해 교통사고 발생
		2차선 신호등	· 출·퇴근시간대 교차로 통행 불편
	대중교통 이용객	온열의자	· 겨울철 버스 대기 시 편의성을 높일 수 있음
		버스 쉼터	· 버스 이용시 쉼터가 없어 불편하고, 안전상 위험 발생
	칠원읍 주민	창원 시내버스 노선 연장	· 버스가 적어 등·하교 시간이 길어짐
		칠원 시외버스터미널 설치	· 교통의 중심지로서 이용객이 많을 것임
		주차공간 확충	· 소방도로 내 주차된 차량으로 소방차 진입이 어려움
	가야읍사무소 방문객	주차공간 확충	· 방문객 주차공간 부족
해동아파트 주민	출입구 부근 횡단보도 설치	· 이면도로에 횡단보도가 없어 안전사고 문제 발생	
관광객	자전거 투어길	· 관광객이 즐길요소가 부족함	
노년층	교통약자를 위한 전동휠체어 도로	· 노년층의 안전한 이동을 위한 전동휠체어 도로 설치 필요	
퍼스널 모빌리티 이용객	퍼스널 모빌리티 스테이션	· 이용 후 방치되는 모빌리티로 인한 사고 방지 및 도로 안정화 필요	



[표 1-2-126] 3차 군민 리빙랩 보건·복지 분야 군민의견

분 야	누 가	니즈(수요)	인사이트(이유)
보 건 · 복 지	함안군민	의료시설(응급실)	· 거주지 인근 의료시설이 매우 열악함
		의료시설	· 거주지와 가까운 곳에 종합병원이 없어 의료서비스 부족
		의료시설	· 의료시설이 매우 부족하여 응급상황 발생 시 대응이 불가능함
		의료시설	· 응급상황 발생시 창원, 부산 등으로 이동해야 하는 불편함이 발생함
	청소년	청소년 여가시설	· 학생들이 놀고 즐길 수 있는 여가시설이 부족함
		청소년 공간	· 방과 후 대외활동, 스터디 등을 위한 청소년 공간이 부족함
	노년층	어르신 공간	· 노년층의 여가활동을 위한 공간이 부족함
	칠원, 칠서, 칠북, 대산면 주민	다목적 종합운동장	· 주민들의 체육활동, 운동을 위한 체육시설이 부족함

[표 1-2-127] 3차 군민 리빙랩 행정 분야 군민의견

분 야	누 가	니즈(수요)	인사이트(이유)
행 정	함안군민	민원 처리과정의 투명성	· 민원인이 접수한 민원 결과에 대한 정보를 알기 어려움
		스마트 도서관	· 도서관에 방문해야만 책을 빌릴 수 있어 이용 불편 발생
		스마트 교육	· 최신 기술이 발전하고 시간이 흐름에 따라 스마트도시기술 활용도가 높아지고 있음
		신혼부부, 청년 유치	· 함안군 인구가 지속적인 감소추세로 경쟁력 강화를 위한 청년층 유치 필요
		지역 일자리	· 청년층, 새로운 인구의 유입 등을 위한 지역 일자리 창출 필요
	노년층	스마트 사업	· 삶의 질을 높이고, 더욱 편리하게 생활할 수 있음
	가야읍 주민	다양한 주민복지 프로그램	· 프로그램을 신청에 있어 경쟁률이 높아 참여하기 어려움
	평생학습센터 이용객	학습 홍보 게시판	· 군민이 학습정보를 쉽게 알고 기회를 접할 수 있음
	함안군 전역	귀농·귀촌 특화사업	· 인구가 감소하고, 인구의 고령화가 심화되고 있음

[표 1-2-128] 3차 군민 리빙랩 환경 분야 군민의견

분 야	누 가	니즈(수요)	인사이트(이유)
환 경	함안군민	도로변 쓰레기 무단투기 단속	· 농로, 도로변 쓰레기 무단투기로 인한 가로환경 저해
	칠서공단 인근 주민	대기환경 개선	· 칠서공단 페인트 공장 인근으로 악취, 대기오염 등으로 인한 주민피해 발생
	농촌지역 주민	쓰레기 소각 순찰 및 단속	· 농촌 외곽지역에서 새벽녘 불법 쓰레기 소각으로 인한 환경오염 발생
	가야읍 주민	쓰레기 분리수거 의식 개선 및 교육	· 쓰레기로 인한 환경오염, 기후변화에 대한 영향이 있음
	대산면 주민	취무늬 데크길	· 데크길 설치로 생태계·환경개선뿐 아니라 산책로 조성 가능
	대산면 주민	기후·환경보전 교육	· 환경오염 인식 부족으로 오염이 심화되고 있음
	함안군민	분리수거 개선 교육	· 플라스틱, 병 등 기본적인 분리배출은 가능하나 도자기, 특수폐기물 등의 배출은 교육이 필요함

[표 1-2-129] 3차 군민 리빙랩 안전 분야 군민의견

분 야	누 가	니즈(수요)	인사이트(이유)
안 전	함안군민	둘레길	· 산책로 조성을 통해 보행자 안전성 향상 필요
		도로 가로등	· 도로가 어두워 저녁, 야간시간대 매우 위험함
	가야읍 주민	보안등 설치	· 어두운 환경으로 인해 야간에 불안감이 조성되고 이동하기 힘들
	대산면 주민	보안등 설치	· 야간에 마을 내 곳곳이 어두운 상태로 조명시설 설치가 필요함
	농촌지역 주민	농작물 도난 방지 CCTV	· 영농의 농작물 서리, 도난 등의 문제가 발생하여 CCTV 설치 필요

[표 1-2-130] 3차 군민 리빙랩 기타 군민의견

분 야	누 가	니즈(수요)	인사이트(이유)
기 타	함안군민	함안 곳감 홍보	· 함안군 특산물 곳감의 타 지역 인지도가 낮은 상태로 TV, 인터넷, SNS 등 매체를 통해 홍보해야 함
	함안군민	상설 농산물 마켓	· 지역 농산물을 지역에서 소비하여 지역경제 활성화 기여
	다문화 가정	다문화 가정 소통 지원	· 부모, 배우자 등 가족과의 소통 부족 문제로 인해 가정폭력·소외감 등의 어려움을 겪고 있음

- 구체화 된 이슈사항을 해결하기 위한 군민의견은 다음과 같음

[표 1-2-131] 3차 주민 리빙랩 주요 내용

분 야	이슈사항	군민의견
관 광	함안군 특산물 홍보	· 어떻게 더 많은 사람들에게 함안군 특산물을 홍보할 수 있을까
	함안군 관광투어	· 어떻게 관광객 유입을 통해 함안군 지역경제 활성화를 할 수 있을까
	향토음식 개발	· 어떻게 읍·면별 특화 음식을 개발할 수 있을까
교 통	교통약자 이동권 보장	· 어떻게 교통사고 위험을 줄일 수 있을까
	대중교통 이용 편의성	· 어떻게 버스 출·도착시간 정확도를 높일 수 있을까 · 어떻게 추위, 더위 등을 겪지 않고 이용할 수 있을까
보 건 · 복 지	의료시설	· 어떻게 의료시설을 편리하고 쉽게 이용할 수 있을까
	커뮤니티 공간	· 어떻게 이용요금의 부담없이 이용할 수 있을까 · 어떻게 폐교·빈집 등을 이용하여 조성할 수 있을까
행 정	평생교육	· 어떻게 각 마을회관을 활용한 교육프로그램을 운영할 수 있을까
	스마트 교육	· 어떻게 마을별로 특성에 맞는 스마트 교육을 할 수 있을까
환 경	분리수거	· 어떻게 정확한 정보 제공하여 분리수거를 할 수 있을까
안 전	농작물 도난	· 어떻게 영농의 농작물 도난을 방지할 수 있을까
기 타	상권 활성화	· 어떻게 주민, 관광객에게 편리한 동선을 안내할 수 있을까

(4) 4차 주민 리빙랩

- 1~3차 리빙랩을 통해 도출된 스마트도시서비스(안)의 우선순위, 구체적인 기능을 정의하는 단계로 함안군민의 요구사항을 반영하여 고유의 스마트도시서비스(안) 도출
  - 스마트도시서비스(안) 유사사례 공유 및 유사사례에서 도출되지 않은 기본기능, 부가기능에 대한 의견수렴을 통해 함안군 스마트도시서비스(안)에 기능 반영
- 주민참여단이 제안한 13개의 스마트도시서비스(안)의 우선순위는 다음과 같음
  - 주민 1인당 5번의 중복투표를 통해 기능 총점 부여

[표 1-2-132] 4차 주민 리빙랩 서비스 우선순위 도출

우선순위	스마트도시서비스 명칭	기능 총점
1	스마트 가로등	26
2	스마트 횡단보도	24
3	스마트 재활용	22
4	스마트 도서관	21
5	스마트 버스쉘터	17
6	스마트 자전거	15
7	스마트 투어 서비스	14
8	스마트 주차장	13
9	스마트 돌발상황 자동 감지 서비스	13
10	지역생활정보 안내서비스	9
11	대기환경 정보제공 시스템	7
12	수요기반형 대중교통(셔틀) 운행 서비스	6
13	미디어폴	6

- 스마트 가로등 기능 선호도조사 결과 방범기능(CCTV), 화재 감지 기능, 쓰레기·불법주정차 단속 스피커 등의 순으로 조사됨

[표 1-2-133] 스마트 가로등 기능 선호도조사 결과

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	방범기능(CCTV)	2.83
2	불법 쓰레기 소각 및 화재 감지 기능	2.67
3	스피커(쓰레기 무단투기, 불법 주·정차 단속)	2.58
4	비상벨	2.50
5	로고젝터 (쓰레기 무단투기, 불법 주·정차 단속)	2.44
6	조도조절(디밍) 기능	2.39
7	무선 Wi-Fi 기능	2.31
8	미세먼지 정보 표출 기능	1.47
9	미디어보드 표출 기능	1.33

- 스마트 횡단보도 기능 선호도조사 결과 조도 조절 기능, 보행신호 음성안내, 보행자 감지, 함몰형 표지병 등의 순으로 조사됨

[표 1-2-134] 스마트 횡단보도 기능 선호도조사 결과

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	야간 및 우천 시 조도 조절 기능	2.83
2	보행신호 음성안내 서비스 기능	2.58
2	보행자 감지 기능	2.58
2	(차량용) 함몰형 표지병(점등형 바닥등) 기능	2.58
5	(보행자) 무단 횡단자 경고 기능	2.53
6	(보행자) 바닥 신호등 기능	2.47
7	차량정지선 단속 시스템 기능	2.44
8	(차량용) 보행자 존재 시 경고 기능	2.42
9	(차량용) 제한속도별 메시지 표출 기능	2.36
10	불법 주·정차 차량 경고 방송 기능	2.17
11	(보행자) APP Push 경고 기능	2.00

- 추가 군민의견 : 인도 불법주정차 경고, 신호등 연계 서비스, 차량 우회전 대비 보행안전 시스템
- 스마트 재활용 기능 선호도조사 결과 분리배출 포인트 지급, 분리수거 화상교육, 재활용품 압축기능 등의 순으로 조사됨
  - 재활용품으로 취급해야 하는 품목으로 캔, 플라스틱, 종이팩뿐 아니라 비닐, 유리, 폐건전지, 스티로폼 등의 쓰레기도 재활용품으로 정확히 분리배출 방법 안내가 필요하다는 의견이 제시되었음

[표 1-2-135] 스마트 재활용 기능 선호도조사 결과

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	분리배출 포인트 지급	2.72
2	화상교육을 통한 분리수거 교육	2.67
3	캔, 플라스틱 등 압축기능	2.58
4	분리배출 방법 안내표지판, 전광판 설치	2.47

- 추가 군민의견 : 쓰레기 다이어트 기록 서비스

- 스마트 도서관 기능 선호도조사 결과 키오스크 활용 무인 도서·반납, 도서 예약, 맞춤형 도서정보 제공 등의 순으로 조사됨

**[표 1-2-136] 스마트 도서관 기능 선호도조사 결과**

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	키오스크 활용 무인 도서 대출 및 반납 기능	2.53
2	개인 도서 예약 기능	2.39
3	개인 맞춤형 도서정보 및 도서 위치정보 제공	2.28
4	스마트패드, 키오스크 활용 전자도서 및 전자 신문 서비스	1.75

· 추가 군민의견 : QR코드 활용 대여시스템, 도서예약 및 도착 알림서비스, 신규 도서 알림

- 스마트 버스쉼터 기능 선호도조사 결과 버스노선 안내도, 스마트 벤치, 냉·난방기, 버스정보시스템(BIS) 등의 순으로 조사됨

**[표 1-2-137] 스마트 버스쉼터 기능 선호도조사 결과**

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	버스노선 안내도	2.89
2	스마트 벤치(무선충전, 온열벤치)	2.50
3	냉·난방기	2.47
3	버스정보시스템(BIS)	2.47
5	천정형 공기정화장치	2.22
6	외부공기 유입 차단(에어커튼)	1.83
7	실내·외 공기질 측정기	1.69
8	광고판(미디어보드)	1.53

· 추가 군민의견 : 비상벨 설치, 유지비 절감을 위한 태양광 패널, 열화상 카메라 체온 측정

- 스마트 자전거 기능 선호도조사 결과 스마트 자전거, 자전거 대여소 위치 안내, 대여·반납 예약서비스, QR코드 활용 대여 등의 순으로 조사됨

**[표 1-2-138] 스마트 자전거 기능 선호도조사 결과**

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	(APP) 자전거 대여소 위치 안내	2.58
2	(APP) 자전거 대여·반납 예약서비스	2.42
2	(APP) QR코드를 통한 대여 및 결제서비스	2.42
3	운행불가구역 진입 시 경고 기능	2.36
5	자전거 상태 모니터링 기능	2.17

· 추가 군민의견 : 대여소별 잔여 대수 확인시스템, 실시간 위험요소 안내, 운행구간 예상금액 조회

- 스마트 투어 서비스 기능 선호도조사 결과 관광 정보제공(관광지 정보, 경로 안내), 여행상품 추천 기능 등의 순으로 조사됨

[표 1-2-139] 스마트 투어 서비스 기능 선호도조사 결과

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	관광 정보제공 서비스(관광지 정보 및 경로 안내 등)	2.89
2	여행상품 추천 기능	2.69
3	다국어 서비스 지원 기능	2.19

- 추가 군민의견 : 함안 투어버스 운행(관광해설사 동승 후 관광지 안내), 함안 9경 안내시스템, 관광지별 맛집 안내시스템, 특산물 소개 및 판매처 안내, 재래시장 알림서비스
- 스마트 주차장 기능 선호도조사 결과 주차요금 자동결제, 주차 가격정보 제공, 가용 주차 정보제공 등의 순으로 조사됨
  - 정보제공 방식 선호도는 스마트폰, 키오스크, VMS(전광판)의 순으로 조사됨

[표 1-2-140] 스마트 주차장 기능 선호도조사 결과

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	주차요금 자동결제 기능	2.39
2	주차 가격정보 제공 기능	2.28
3	가용 주차정보 제공 기능	2.19
4	민간 주차정보 제공 기능	1.86
5	개인 주차장정보 공유 기능	1.19

- 추가 군민의견 : 주차장 입구 키오스크 활용 주차정보 제공, 진출입로 표시기능
- 스마트 돌발상황 자동 감지 서비스 기능 선호도조사 결과 도로상황 감지 및 돌발상황 확인시스템, 실시간 도로 이용자 위험 정보제공, 유관기관 연계기능 등의 순으로 조사됨

[표 1-2-141] 스마트 돌발상황 자동 감지 서비스 기능 선호도조사 결과

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	도로상황 감지 및 돌발상황 확인 시스템	2.92
2	실시간 도로 이용자 위험정보 제공	2.53
3	유관기관(119, 112등) 연계 기능	2.47
4	모니터링 및 정보 표출	2.44

- 추가 군민의견 : 도로정보 외 기상정보 등 다양한 정보제공, 실시간 도로상황 영상 제공



- 지역생활정보 안내서비스 기능 선호도조사 결과 문화행사 정보제공, 수강 기능, 이벤트·강좌 개설 요청 게시판 등의 순으로 조사됨

**[표 1-2-142] 지역생활정보 안내서비스 기능 선호도조사 결과**

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	문화행사 정보제공 기능	2.72
2	수강 기능 제공(예약, 취소, 결제, 조회 등)	2.67
3	이벤트, 강좌 개설 요청 게시판 제공	2.56
4	문화행사, 강좌 등의 콘텐츠 온라인 제공 기능	2.50
5	알림 기능 제공	2.25
6	Q&A 게시판 기능 제공	1.97

· 추가 군민의견 : 함안군 고유의 문화 교육서비스, 노년층 이용편의를 고려한 시스템 구축

- 대기환경 정보제공 시스템 기능 선호도조사 결과 정보 표출방식은 신호등 타입이 선호도가 높았고, 수집되는 정보는 악취, 미세먼지, 통합대기질의 순으로 조사됨

**[표 1-2-143] 대기환경 정보제공 시스템 선호도조사 결과**

구 분	우선순위	서비스 기능	기능 총점
표출방식	1	신호등 타입	2.31
	2	키오스크 타입	1.56
수집정보	1	악취 측정 기능	2.28
	2	미세먼지 측정 기능	2.17
	3	통합대기질 측정 기능	1.72

· 추가 군민의견 : 공기정화 기능, 차량 배기 단속시스템(이륜차 포함)

- 수요기반형 대중교통(셔틀) 운행 서비스 기능 선호도조사 결과 사용자 수요를 반영한 노선 안내, 버스정류장 내 승차알림 버튼, 고정 노선 정보제공 등의 순으로 조사됨

**[표 1-2-144] 수요기반형 대중교통(셔틀) 운행 서비스 기능 선호도조사 결과**

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	사용자 수요를 반영한 노선 안내 기능	2.50
2	버스정류장 내 승차알림 버튼 제공	2.44
3	고정 노선에 대한 정보제공 기능	2.36
4	실시간 목적지(정류장) 입력 기능(APP)	2.28
5	승·하차 시 스마트 태그 등을 통한 안심 승·하차 기능	2.14
6	실시간 노선 결정 시스템	2.08

· 추가 군민의견 : 장애인 이용편의 서비스, 관광지 연계형 노선 개설

- 미디어플 기능 선호도조사 결과 홍보·광고 기능, 방법기능(CCTV 등), 시각화 방식을 통한 체험서비스 등의 순으로 조사됨

[표 1-2-145] 미디어플 기능 선호도조사 결과

우선순위	서비스 기능	기능 총점
1	함안군 홍보 및 광고 기능	2.81
2	방법기능(CCTV 등)	2.69
3	시각화 방식을 통한 체험서비스(인터랙티브)	2.61
3	공공 Wi-Fi 기능	2.36
5	미디어아트 기능	2.31
6	셀카모드 기능(포토메일 서비스)	2.03
7	음악재생기능	1.89
8	도시갤러리 전시 기능	1.61

- 추가 군민의견 : 함안군 기념품 판매

#### 4) 스마트도시서비스 주민 아이디어 공모전

##### (1) 스마트도시서비스 주민 아이디어 공모전 개요

###### □ 추진 배경 및 목적

- 4차 산업혁명에 대비하여 스마트도시계획을 수립 중이며, 이에 따라 주민 체감도 높은 스마트도시서비스 도출을 위하여 리빙랩을 추진하고 있음
- 주민 만족도·체감도를 높일 수 있는 혁신적인 스마트도시서비스 발굴 및 적용을 위해 다양한 이해관계자가 참여하는 아이디어 공모전을 진행함
- 아이디어 공모전을 통해 함안군 스마트도시계획에 대한 대내·외 홍보 효과 창출 기여

###### □ 추진 개요

- 공모명 : 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전
- 공모기간 : 2022.01.24.~2022.02.20.(4주간)
- 공모대상 : 스마트도시에 관심이 있는 개인 또는 단체
- 공모부문 : 함안군 지역 특성을 고려한 스마트도시서비스 아이디어
- 공모분야 : 함안군 스마트도시계획 리빙랩에서 도출된 5개 분야

[표 1-2-146] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 공모분야

구분	공모분야	주요 내용	예시
1	주민 생활 체감형 서비스	· 주민들에게 직접적인 안전성, 편의성을 제공할 수 있는 스마트도시서비스 아이디어	· 교통·주차문제 해결방안 · 교육 활성화 등
2	지역 특성에 맞는 서비스	· 함안군의 지역 특성을 반영하여 정체성을 확보할 수 있는 스마트도시서비스 아이디어	· 특산품(수박, 꽃감 등) 판촉 · 농업 활성화 등
3	관광명소 및 공원 활성화를 위한 서비스	· 함안군 내 주요 관광지를 활성화하기 위한 스마트도시서비스 아이디어	· 입곡군립공원 등 주요 관광지 활성화
4	아라가야 등 역사자원 활용 서비스	· 아라가야 등의 역사자원을 홍보·교육할 수 있는 스마트도시서비스 아이디어	· 아라가야 축제 · 아라가야 역사유산 활성화
5	기타 서비스	· 위 4개 분야 외 함안군 내 적용할 수 있는 스마트도시서비스 아이디어	-

□ 평가 기준

- 공모자가 생각하는 함안군의 문제점 및 이슈와 해결방안의 효과성
- 스마트도시서비스(안) 구상의 창의성과 실현가능성
  - 독창성 및 세부 운영방안의 구체성이 높을 경우 가산점 부여
- 시제품을 활용하는 것은 무관하나, 타 사례를 그대로 적용하는 방안은 평가 제외
  - 타 사례 중 서비스 구현 시스템 및 운영방안 개선의 경우 평가 가능
- 타 공모전 입상작, 타인의 저작물 및 명의 도용으로 확인된 경우에는 입상 취소 및 입상내역 환수
  - 기타 저작권 관련 사항은 문화체육관광부 「창작물 공모전 가이드라인」 준용

[표 1-2-147] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 평가기준

평가항목	평가 착안사항	배점
필요성	· 지역문제에 대한 해결가능 여부	25
창의성	· 독창적이며 새로운 내용인지에 대한 여부	25
효과성	· 스마트도시서비스 아이디어 도입 시 지역주민들의 체감 여부	25
실현가능성	· 사업계획 등에 반영하여 실현가능 여부	25

□ 평가결과

- 5개 분야에서 총 91건의 스마트도시서비스 아이디어가 공모되었고, 평가 기준을 토대로 1차 평가를 거쳐 총 21건의 스마트도시서비스 아이디어 선정
- 스마트도시 관련 전문가 5인의 심사위원단 구성을 통해 1차 평가로 선정된 21건의 아이디어에 대한 전문가 2차 평가를 진행함
- 전문가 2차 평가 점수의 합산 평균 점수 상위 7건을 최종 선정
  - 최우수(1팀), 우수(2팀), 장려(4팀) 총 7개 스마트도시서비스 아이디어 선정

[표 1-2-148] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 최송 수상작

구 분	스마트도시서비스 아이디어 주제	참가유형
최우수상	아라가야 세계유산 스마트 아라(AR-A)보기	개인
우수상	함안군 스마트 앱 '함안군 가이드'	개인
우수상	IoT 기반 군민 헬스케어 서비스	개인
장려상	스마트 도서 종합서비스 '아라 스마트 도서지기'	개인
장려상	고령자 농기계 안전운전 서비스	단체
장려상	함안군 미아방지 QR 액세서리	개인
장려상	스마트 농업·외식 교육의 선두 도시, 함안군	개인

(2) 스마트도시서비스 아이디어 공모전 세부내용

□ 최우수상(1개)

[표 1-2-149] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 최우수상 세부내용

아이디어 명칭	아라가야 세계유산 스마트 아라(AR-A)보기
공모 분야	아라가야 등 역사자원 활용 서비스
현황 및 문제점 (필요성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대부분의 가야역사는 고령군 '대가야', 김해시 '금관가야'에 머물러 있고, 함안군의 '아라가야'에 대한 상징성, 역사문화, 유물 등이 홍보되지 않음</li> <li>· 아라가야의 역사와 현재를 증강현실(AR)을 통해 보여주어, 쉽고 재밌게 아라가야를 알리고, 이를 통해 세계유산 등재의 공감대 확산 필요</li> </ul>
아이디어 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ① Back to the '아라가야' 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 가야 연맹체 중 하나인 아라가야의 모습을 3D AR지도를 통해 확인하고, 현장에서 체험할 수 있는 다양한 콘텐츠 제공</li> </ul> </li> <li>· ② On-the '아라가야' 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 말이산고분군 발굴유적 설명을 통해 목관묘, 목곽묘 및 머리의 방향 등의 자세한 설명을 통한 유적의 가치와 시대적 의의 홍보</li> </ul> </li> <li>· ③ In-fo '아라가야' 서비스                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 팸플릿(브로셔)을 APP 형태로 제공하여 세계유산 등재 전·후 외국인 관광객 등을 대비한 번역 서비스 제공</li> </ul> </li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 아라가야 중심지 함안군의 역사·관광·도시정체성 확보</li> <li>· 지역 연계 스토리텔링 콘텐츠 발굴을 통한 체류형 관광 활성화</li> <li>· 보행자 중심 서비스 추진을 통한 주·야간 도심 내 지역상권 연계</li> </ul>

□ 우수상(2개)

[표 1-2-150] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 우수상(1) 세부내용

아이디어 명칭	함안군 스마트 앱 '함안군 가이드'
공모 분야	지역 특성에 맞는 서비스
현황 및 문제점 (필요성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안군 내 관광, 체험, 먹거리 등 많은 콘텐츠가 있음에도 이를 소개하는 정보의 질과 양이 타 지역에 비해 수준이 낮고 분산되어 있어 상품화되어 있지 않아 도시 매력도가 낮아짐</li> </ul>
아이디어 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지역주민이 알고 있는 우리동네 관광코스, 추천 체험활동 등 상품화되지 않은 지역 콘텐츠를 소개하고, 홍보가 부족한 함안군 내 콘텐츠를 정리하여 '가이드 코스'로 상품화해 디지털 플랫폼(APP)을 통한 홍보 및 소비 촉진</li> <li>- Step 1. 가이드 관광 코스를 판매할 수 있는 디지털 플랫폼(APP) 구축</li> <li>- Step 2. 지역주민 제작, 추천하는 가이드 코스 상품 등록(맛집, 관광지 등)</li> <li>- Step 3. 상품으로 등록된 가이드 코스를 통한 지역 활성화</li> <li>- Step 4. 평점관리를 통한 주민들의 자발적인 가이드 코스 제작 유도 후 후속 관리 및 연계되는 수익 활동이 가능하도록 선순환 운영</li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 관광홍보가 부족한 문제점을 디지털 플랫폼(APP)의 가이드 코스 제공을 통해 소개하여 함안군 홍보 공간으로 활용</li> <li>· 지역주민이 참여하는 우리동네 홍보 및 소개를 통해 군민소통의 장으로 활용</li> <li>· 가이드 코스 개발을 통한 함안군 내 콘텐츠 발굴로 일자리 창출, 관광·체험활동 수익 증가 등 지역 활성화</li> </ul>

[표 1-2-151] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 우수상(2) 세부내용

아이디어 명칭	IoT 기반 주민 헬스케어 서비스
공모 분야	주민 생활 체감형 서비스
현황 및 문제점 (필요성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안군 내 의료시설 부족</li> <li>- 의료시설 확충이 제한되고 있으며, 주민거주가 분산되어 있어 의료시설에 대한 접근성이 낮음</li> <li>· 고령화로 인한 노인 헬스케어에 대한 필요성 대두</li> <li>- 함안군은 인구 고령화 추세로 효율적 의료서비스 제공에 대한 필요성 인식</li> <li>· 사전 관리 및 초동 조치의 중요성</li> <li>- 만성질환을 가진 환자에 대한 골든타임 확보 및 지속적 건강관리 필요</li> </ul>
아이디어 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ① 건강관리 서비스 : 노인, 환자 등 상시 관리가 필요한 주민에 대한 건강관리 서비스로 건강관리 데이터, 생활환경 등 정보를 종합하여 맞춤형 케어 및 솔루션 제공</li> <li>· ② 모니터링 서비스 : 투병 생활 및 지속적 관심이 필요한 통원치료자, 휠체어 등 보조장치 사용자를 주 대상으로 하는 서비스</li> <li>- 휠체어 낙상 모니터링, 움직임 미감지 등 이상 발생 시 알림, 긴급출동</li> <li>- IoT 활용 체성분 및 건강 수치 모니터링을 통해 긴급상황 알림</li> <li>· ③ 온라인 진료 및 긴급출동</li> <li>- 스마트폰 및 IT 기기를 활용한 온라인 진료 및 검진</li> <li>- 사용자 신고 및 모니터링을 통한 긴급출동 서비스 제공</li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 건강관리 서비스를 통한 주민 생활안정 및 편의성 확대</li> <li>· 질병 사전예방 및 관리를 통한 예산 절감 및 의료시설 효율적 이용 가능</li> <li>· 모범사례 정착을 통한 서비스 확장</li> </ul>

□ 장려상(4개)

[표 1-2-152] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(1) 세부내용

아이디어 명칭	스마트 도서 종합서비스 '아라 스마트 도서지기'
공모 분야	주민 생활 체감형 서비스
현황 및 문제점 (필요성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안군 도서관 책 검색 및 진열 시스템의 불편 발생</li> <li>- 현재 도서 검색시스템은 책 제목, 저자 등 제한적인 정보로만 이루어져 관심 분야, 최신 도서 등 검색이 어려움</li> <li>· 국민 독서율 저하</li> <li>- 「2021년 국민 독서 실태조사」에 따르면 국민 독서율은 지속적 감소 추세로 디지털 매체 소비가 늘어 독서시간이 줄어들</li> <li>· 함안군 공공데이터의 부재</li> <li>- 신뢰성 높은 공공데이터 제공을 통한 새로운 서비스 기획 창출 필요</li> </ul>
아이디어 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ① 맞춤 도서검색 기능</li> <li>- 기존 도서 데이터에 검색태그를 추가하여 제목에 해당 내용이 없더라도, 태그를 통해 관련 도서가 검색되도록 함</li> <li>· ② 도서 추천 기능</li> <li>- 도서 검색 메인페이지에 추천도서 제안, 설정한 관심 분야를 기반으로 추천도서 푸시 알림 제공</li> <li>· ③ 도서관 검색·이용 데이터 활용서비스</li> <li>- 많이 검색된 도서 및 도서 분야를 시각화하여 제공해 도서 가이드에 활용하고, 함안군 공공데이터로 활용하여 맞춤형 서비스 제공</li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주민 독서율 및 독서량 향상</li> <li>· 주민 도서관 이용 만족도 향상</li> <li>· 도서관 페이지 및 직접 방문 인원증가</li> </ul>

[표 1-2-153] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(2) 세부내용

아이디어 명칭	고령자 농기계 안전운전 서비스
공모 분야	주민 생활 체감형 서비스
현황 및 문제점 (필요성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>고령화 시대에 접어들면서 고령자가 많은 농촌지역에 농기계와 관련한 교통사고 발생빈도가 꾸준히 증가하고 있음</li> <li>함안군에 거주하는 고령 농가인구의 농기계 사고를 미연에 방지할 수 있는 스마트도시서비스가 필요함</li> </ul>
아이디어 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>농기계 전·후방에 설치된 스마트 기기(센서)를 통해 접근 차량 등의 위험상황을 운전자에게 알려주는 서비스</li> <li>- 접근차량 경고 : 적재함에 장착된 기기를 카메라 영상을 이용해 위험범위 안으로 접근하는 후방 차량을 감지한 후 후방 좌·우측 경고등을 점등하여 접근차량에 알림</li> <li>- 운전자 경고 : 감지상황을 블루투스 등을 이용해 전방 기기에 알려주고, 신호를 받은 전방 기기가 경고음과 경고등을 작동하여 위험상황을 운전자에게 알림</li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>고령자의 각종 농기계 운전으로 인한 안전사고 예방</li> <li>안전운전 서비스를 이용하여 농기계의 야간작업에 도움</li> </ul>

[표 1-2-154] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(3) 세부내용

아이디어 명칭	함안군 미아방지 QR 액세서리(목걸이, 팔찌, 뱃지)
공모 분야	관광명소 및 공원 활성화를 위한 서비스
현황 및 문제점 (필요성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>관광명소에 대한 활성화계획, 서비스 등은 지속적으로 발전하고 있으나, 관광지에서 발생가능한 미아방지에 대한 서비스는 제공 부재함</li> <li>관광지에 방문한 아동의 미아방지, 실종사고 발생 시 신속한 대응 필요</li> </ul>
아이디어 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>관공서, 관광 안내센터를 통해 아동, 장애인에게 보호자 신상정보가 입력된 QR 액세서리 제공</li> <li>- 캐릭터 디자인을 통해 착용 거부감을 줄이고, 목걸이, 팔찌, 뱃지 등 다양한 형태로 QR 액세서리 지급</li> <li>센서가 부착된 액세서리를 보호자에게 제공하여 아동과 일정거리 이상 멀어질 경우 진동알림을 통해 미아방지</li> <li>미아 발생시 QR코드를 통해 보호자의 신상정보를 제공 받고, 보호자에게 연락 및 알림 가능</li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>관광객이 안심하고 아동과 함께 방문할 수 있는 관광지 조성</li> <li>미아 찾기 골든타임 확보 가능</li> </ul>

[표 1-2-155] 함안군 스마트도시서비스 아이디어 공모전 장려상(4) 세부내용

아이디어 명칭	스마트 농업·외식 교육의 선두 도시, 함안군
공모 분야	지역 특성에 맞는 서비스
현황 및 문제점 (필요성)	<ul style="list-style-type: none"> <li>청년농업인 취농직불제, 청년농업인 영농 정착 지원에 관한 사항은 있으나, 청년농업인 양성 교육이 없어 체계적인 청년농업인 양성 교육 필요</li> </ul>
아이디어 내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>전문교육에 앞서 체험프로그램(함안 살아보기 등)과 연계하여 함안군으로 청년이 유입할 수 있는 환경 확보(버스 운행, 쉐어하우스 운영 등)</li> <li>ICT 스마트팜, 하우스 관리 농기계 사용법, ESG 경영 등 귀농·창농 집합교육을 일정기간 시행하여 청년농업인 교육</li> <li>Web, APP을 활용하여 체계적인 교육생 관리, 지역 내 기업과 귀농 연계 지원, 자격증 취득 시 급전 지원 등</li> <li>기존 주민과 소통가능한 봉사프로그램, 청년공유주방 등 사업모델 적용</li> </ul>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군 귀농·창농 전문교육에 관한 인지도 제고</li> <li>봉사프로그램, 재능기부를 통한 함안군 사회적 약자 문제 해소</li> <li>스마트팜, 외식산업에 대한 전문 청년층 확보 및 관련 기업 유치 가능</li> </ul>



## 제3장 현황분석 종합 시사점

### 1. 함안군 현황분석 종합

#### 1) 일반현황

##### □ 자연환경

- 함안군은 경상남도 중·남부에 위치하고 있으며, 주요 도시와의 공간적 위치는 창원 특례시는 약 25km, 진주시는 약 30km, 부산광역시는 약 60km 권역 내에 위치함
- 철도는 경전선이 군의 중심을 관통하며, 남해고속도로가 경전선과 나란히 동서로, 중부내륙 고속도로는 군의 공부를 관통하고 있음
- 남서로 여항산과 방어산이 솟아있어 남고북저의 지형으로 낙동강과 남강이 합류하여 강의 주변으로 평야가 넓고 비옥하여 유역에 시설재배, 과수재배 등 시설농업의 발달에 유리함
- 3개의 국가하천과 29개의 지방하천이 남강과 낙동강을 끼고 있어 수원이 풍부하고 농업에 적합하여 농공병진의 고장이라는 자연환경적 특성을 지니고 있음

##### □ 인문환경

- 함안군은 고령화와 인구유출로 인하여 감소하는 인구에 비해 세대수의 변화는 크지 않음
- 함안군의 고령화 문제는 행정수요 변화로 이어지며, 읍·면별 지역 특성을 고려한 행정 서비스의 효율적 제공을 위한 방안 검토가 필요함
- 인구구조는 0~14세 인구나 15~64세 인구는 지속적으로 감소하는 추세에 있지만, 65세 인구는 급격히 증가하고 있어 인구 고령화에 대응하는 안전·복지 차원의 서비스 도입 고려
- '16년 이후 전입인구 대비 전출인구의 폭이 지속적으로 상승하고 있음
- 칠원읍 아파트단지 입주로 인구 감소 폭이 주춤하였지만 '17년 이후 인구가 급격하게 감소함
- 함안군은 1~2인 가구가 증가하는 추세이며, 65세 이상 1인가구 비중이 커지고 있음
- 가야읍, 칠원읍의 65세 이상 1인 가구(독거노인 가구) 증가 추세가 가장 높은 것으로 분석됨
- 가구 분포의 특성을 고려하여 주민 생활의 질을 향상할 수 있는 구상이 요구되고 있음
- 독거노인의 건강상태 확인, 재난·사고 등 응급상황에 발생 대응 방안 마련이 필요함
- 말산·구성·구혜지구, 아라캐비 테마로드 등 도시개발·정비사업 계획 내 ICT 도입 고려
- 가야읍 내 기추진 중인 도시재생 뉴딜사업과 연계하여 아라캐비 테마로드, 제2 승마장 등을 활용하여 관광 트렌드 변화에 따른 스마트 생활관광 거점화 사업추진

- 약취저감 솔루션, 스마트 분리수거함 교육서비스, 스마트 어린이집, 스마트 체험공원 등 일상생활에서 군민이 체감할 수 있는 스마트도시서비스 도입 고려

## □ 생활환경

- 함안군은 지역의 균형발전을 도모하기 위하여 향후 노후화된 아파트 및 단독주택, 빈집에 대한 정비가 필요할 것으로 예상됨
- 함안군 내 철도 운행노선은 함안역(ITX)과 군북역(무궁화호)이 있음
  - 함안역, 군북역의 철도 승하차인원은 2016년 대비 2020년 5.2만명 감소하였으며, 이로 인해 함안시의버스터미널 이용객이 증가하였음
- 함안군은 산업 및 농공단지가 위치해 있어 많은 물류 차량이 통행하고 있으며, 승용차와 특수차 등 자동차 등록대수도 매년 증가하고 있어 교통혼잡 가중
  - 마산, 창원지역 기업체와 신규창업, 산업단지 확대, 자동차 등록대수 증가 등 주요 국도를 중심으로 교통수요가 증가함에 따라 교통문제 해결 시급
  - 자동차 등록대수가 지속적으로 증가함에도 확보된 주차공간은 자동차 등록대수보다 현저히 낮으며, 주요 도심에서의 불법 주·정차문제, 주차혼잡 등 주차문제 해결 필요
  - 대중교통, 주차장, 도로 등 교통시설 효율성 증대를 통해 쾌적한 교통환경 제공 필요
- ‘자전거 이용 활성화 계획’, ‘아라캐비 테마로드’ 등 자전거도로 정비를 계획 중임
  - 자전거 인프라 확장 및 개선에 따라 도입가능한 스마트 모빌리티 서비스 도입 고려
- 자동차 등록대수가 증가함에 따라 교통사고로 인한 인명피해가 증가함
  - 차량 통행량이 많은 함안군청, 읍·면사무소 등 차량 및 통행의 결절 지점에서 교통사고 발생
- 함안군은 범죄를 비롯해 다양한 도시문제를 해결 및 대응하기 위해 지속적으로 CCTV·비상벨을 확대·설치하고 있음
  - CCTV 관제 업무 효율성과 관제인력 부담 경감을 위한 지능형 CCTV 확대방안 마련 필요
  - 비상벨은 경찰 및 경비업체와 연결되지 않고 있으며, 향후 스마트시티 통합플랫폼 구축 시 비상벨 기능 고도화 및 연계가 필요함
- 함안군은 매년 재난사고 인명, 재산피해가 증가하는 추세를 보임
  - 특히, 도로교통사고로 인한 인명피해와 화재가 꾸준히 발생하고 있어 재난 사고에 대응할 수 있는 스마트도시서비스 제공 필요
  - 119 신고건수 및 종합병원으로 환자 이송 비율이 증가함에 따라 긴급환자 구조활동에 대한 대응방안 마련이 필요함
- 지역안전등급 6개 분야 모두 1~3등급으로 타 지자체와 비교하여 매우 우수한 지역안전등급을 기록하였음
  - 지역안전등급 중 범죄등급의 경우 3등급으로 가장 낮아 범죄분야에 대한 추가적인 개선 필요

- 함안군의 미세먼지 수치는 인접 지자체에 비해 다소 높으며, 특히 자동차 매연, 산업 및 농공단지 오염물질 배출, 쓰레기 소각 등의 이유로 대기환경기준을 초과하고 있음
  - 함안군 내 대기오염측정소는 가야읍에 1개소가 설치되어 있는 반면에, 환경오염물질 배출사업체 비율이 경상남도 내 가장 높아 대기오염측정망을 함안군 전역으로 확대할 필요가 있음
  - 환경오염물질 모니터링 체계를 구축하여 주민생활환경에 대한 피해가 최소화되도록 해야 함
- 신재생에너지 생산량은 평이한 수준이며, 국내 탄소배출제로화의 정세에 맞추어 신재생에너지 생산 확대 방안 마련이 필요함
- 함안군 내 의료시설수는 소폭 증가하는 추세를 보이나, 의료 수요에 부응하는 수준 높은 의료서비스를 제공하기에는 부족한 실정임
  - 인구 천명당 병원수가 경상남도 지자체 내 최하위를 기록함
  - '21년 기준 최근 5년간 일반병원과 종합병원으로 이송되는 응급환자 비율은 각각 평균 30.51%과 64.75%로 나타난 반면, 함안군 내 종합병원이 전무한 실정임
  - 공공보건의료 기관 종사자수는 함안군 전체 의료기관 종사자수 대비 7.6%로 저소득층에 대한 양질의 의료서비스를 공급하기에는 열악한 수준임
- 함안군의 사회복지시설 36개소 중 30개소가 노인 및 장애인을 위한 시설이며, 아동, 여성을 비롯한 사회적 취약계층을 대상으로 프로그램 다양화 및 시설 개선이 요구됨
- 유아수(0~4세) 감소에 따라 함안군 내 보육시설(어린이집)은 급격히 감소하고 있음
  - 보육시설 공급률과 이용률을 고려하여 질적 수준 향상을 위한 방안이 필요함
- 함안군의 도서관이 보유한 자료 수는 지속적으로 증가하고 있으나, 방문자 수는 꾸준히 감소하고 있어 도서 대출 및 반납시스템 다원화 및 선진화 필요
- 함안군은 공연시설, 체육시설 등 문화·체육공간을 보유하고 있으나, 축제·행사 등 문화 수요를 고려할 때 공간 및 프로그램의 확충이 필요함
  - 체육시설, 문화기반시설 등에 다양성 확보가 필요하며, 군민이 쉽게 이용할 수 있고 체육·문화시설 최신 동향을 고려한 스마트한 공간 확보가 요구됨
- 함안군은 지정문화재 등 다양한 역사·문화·관광자원을 보유하고 있으며 군민뿐 아니라 관광객들에게 흥미와 볼거리를 제공하고 있음
  - 말이산고분군, 함안박물관 등 아라가야 문화재와 무진정, 악양독방, 입곡군립공원 등 관광지역을 연결하여 아라가야 역사문화 거점을 형성하고 있음
  - 코로나19 팬데믹 상황으로 인한 소도시·소규모 관광 트렌드의 변화, 생태관광 수요증가 등 최근 동향에 대응하여 소규모 체험관광 서비스, 비대면 관광 서비스 도입 등 관광 분야에 대해 추가적인 활력 확보가 필요함

- 방문 관광객 수는 지속적으로 증가하고 있으나, 관광숙박업체 부재, 관광객 이용시설 부족 등 체류 및 장기 관광수요에 대응가능한 인프라가 타 지자체에 비해 매우 미흡
- 관광 정보 제공서비스, 체류 및 장기 관광 인프라 제공 등 관광편의를 제공함과 동시에 관광객 유입 및 체류 유도를 위한 관광 기반 시설 확충이 시급하게 요구됨

## □ 경제환경

- 지역내총생산(GRDP)는 경상남도 내 7위를 기록하였으며, 군지역 중 최상위권임
- 기업이 입주해있는 함안일반산업단지, 칠서일반산업단지 등 산업 및 농공단지를 연계하여 시가지 개발이 이루어질 것으로 예상됨
- 도심은 창원시 마산회원구와 인접해 있는 칠원읍과 기존 도심인 가야읍이 있으며, 이러한 공간의 특성을 고려해 도시공간 이용 효율화 방안 마련 필요
- 인구가 감소하는 지역이지만, 산업 및 농공단지가 타 지자체에 비해 지리적, 교통 여건 등이 유리한 산업입지 조건을 갖추고 있어 중소기업체와 산업별 종사자수는 꾸준히 증가하고 있는 추세임
- 산업별 종사자 수를 고려한 함안군 핵심 산업 분야는 제조업으로 조사됨
- 칠원읍, 칠서면, 군북면 등에 산업단지가 위치하며, 약 11,500명의 종사자가 근무하고 있음
- 함안군의 재정자립도는 경상남도 평균에 비해 낮지만, 경상남도 타 군과 비교하여 가장 높은 수치를 기록하고 있음

## 2) 정보화 및 스마트도시 현황

### □ 스마트도시 인프라 운영·관리 현황

- 함안군은 군민에게 다양한 스마트도시서비스를 제공하기 위한 군정 사업을 추진 중임
- 실시간 관제가 가능토록 범죄, 생활안전사고 등에 효과적으로 예방·대응하기 위해 CCTV 통합관제센터를 구축·운영하고 있음
- 데이터 기반의 객관적·과학적 스마트 행정 추진, 데이터 기반 지능형 서비스 제공, 스마트 선별관제시스템 확대 등 신기술을 활용한 정보화에도 적극적임
- CCTV 통합관제센터 구축 후 사건·사고가 꾸준히 감소하고 있으며, 2018년 이후 영상정보자료 제공을 통해 범죄 해결 건수가 증가하고 있음
- '23년 스마트시티 통합플랫폼 구축사업을 추진 중이며, 이를 통하여 다양한 정보자원 통합 및 연계·운영이 필요함
- 유동인구가 많은 공공기관 및 시장 등에 공공 Wi-Fi가 구축되어 있지만, 가로등, 버스정류장 등 도시기반시설에서의 공공 Wi-Fi의 설치가 미흡함

□ 스마트도시서비스

- 사물인터넷(IoT), 인공지능(AI), ICT 등 스마트도시기술을 활용한 스마트도시서비스는 20개 서비스를 추진 중이며 향후 7개 스마트도시서비스를 추가 도입할 계획임
- 함안군에서 기추진 중인 스마트도시서비스를 검토하여 연계 및 고도화하는 방안 검토

□ 스마트도시 관련 사업

- 함안군은 가야읍 일원에 중·소도시 스마트시티 조성사업을 추진 중이며, 미래 함안군 스마트 관광도시 조성의 핵심적인 역할을 할 것이 기대됨

3) 법·제도 및 정책환경

□ 법·제도 검토

- 스마트도시 정책의 원활한 추진과 기존도시의 스마트화 확산을 위해 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령이 개정됨
- 스마트도시 산업육성 지원, 인증제도 도입, 해외수출 지원, 민간기업 참여채널 확대 및 민간 제안제도 신설(스마트 챌린지, 중·소도시 스마트시티, 지역거점 스마트시티, 스마트도시형 도시재생) 등의 조항이 추가됨
- 2019년 4월 5일 기존도시를 중심으로 스마트도시형 도시재생과 같은 다양한 유형의 스마트 도시 모델이 조성될 수 있도록 하기 위하여 신도시 건설을 전제로 도입되었던 스마트도시 건설사업의 면적 제한(30만㎡)을 삭제함
- 스마트도시 조성이 가능한 사업으로 지역개발, 역세권개발, 공공지원 민간임대주택 공급촉진 지구 조성, 관광단지 조성사업 등을 추가
- 기존 스마트도시에 대한 객관적 성과평가가 어려워 체계적인 국가지원의 한계가 발생함에 따라 지표기반의 스마트도시 인증제도를 도입
- '19년 스마트도시 인증제도 시범운영을 추진하였으며 국내 10개 지자체를 시범인증 스마트 도시로 선정
- '21년 스마트도시 인증을 실시하고, 인증을 취득한 지자체나 기관은 향후 국토교통부 공모 사업 제안 시 가점을 부여받고, 사례집을 발간하는 등 인센티브 제공 예정
- 스마트도시 인증기준은 3부분으로 나누어져 있으며, 인증 등급에 따라 점수가 부여됨

□ 정책 검토

- 정부는 스마트도시를 미래 혁신성장동력으로 간주하여 국정과제로 추진
- 스마트도시의 7대 혁신변화에 기초하여 생태계 조성 및 활성화를 위해 도시 성장단계별 (신도시·기존도심·노후도심 등) 차별화된 접근방식을 적용함

- 미래형 신기술 활용, 데이터 허브 접목, 창업 인큐베이션 추진 등을 적극 지원하고 있음
  - 기존의 방식과 다르게 민간기업들의 주도적인 참여가 가능한 구조를 지향하고 특수목적법인 (SPC, Special Purpose Company)에 민간의 참여를 유도하는 것임
- 정부는 ICT를 전 산업 분야에 융합함으로써 스마트 인프라 구축 전략인 한국판 뉴딜정책 1차, 2차를 발표하고 그 방향성을 스마트도시 구축 중심으로 전환함
  - 스마트시티 성과를 가시화하고 국민이 체감할 수 있도록 전국으로 확산하여 스마트시티 선도국으로 도약하여 비대면 산업이 성장할 수 있는 토대를 마련
- 국내 스마트도시 추진전략에 따라 국가시범도시, 스마트 챌린지, 중·소도시 스마트 시티, 지역거점 스마트시티, 스마트도시형 도시재생, 스마트시티 통합플랫폼 등의 정책사업을 추진함
- 도시 분야 코로나19 대응의 일환으로 디지털 전환 및 녹색 회복을 위해 국제사회 정세에 부합하는 전략적 사업을 기획 및 발굴하여 지원 중임
- 인프라 개발, 스마트시티 분야 국내 기업의 해외 진출을 위해 지원 중에 있음
  - 국토교통부는 G2G 기반의 스마트시티 협력사업을 발굴하고 스마트시티 관련 기업의 해외 진출을 위한 'K-City Network' 사업을 진행 중임
  - 해외의 각 분야의 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션 구축·운영과 스마트도시개발 사업과 관련한 스마트도시 마스터플랜, 타당성 조사 등 스마트도시계획수립 지원

## □ 관련 계획 검토

- 상위 및 관련 계획과 연계된 스마트도시 비전 및 전략을 수립하고 함안군 특성에 맞는 지속적인 스마트도시 추진이 필요
  - 리빙랩, 팹랩 등을 통한 군민참여 활성화, 스마트도시로 인한 기업 활성화, 스마트도시 협의체 추진, 민간투자 등이 중요함
  - 쇠퇴도시에 대한 도시재생과 연계한 스마트시티 조성사업을 추진하고 그 성과를 뉴딜사업으로 확산하는 것을 목표로 함
- 지능정보기술을 활용하여 도시기능을 효율화하고 도시문제를 해결하여 도시민의 삶의 질 향상 및 신성장동력으로 육성
  - 데이터 기반 정밀농업·자동제어 기반 스마트팜 고도화, 농수산물 유통 전반의 데이터를 실시간 공유하는 스마트 유통체계 구축, 이상기상 및 재해발생에 선제적으로 대응가능한 스마트 재해대응체계 구축
  - 도농 격차해소를 위한 지능정보 기술을 접목해서 농어촌지역 현안을 해결하고 생활편의 개선
  - 농산어촌·도농복합지역의 공동체 데이터를 ICT로 통합·연계, 인구감소지역에 첨단 ICT 기반 스마트타운 구축

- ‘2030 함안군 장기종합발전계획’은 아라가야의 유구한 역사와 문화적 토대 위에 새로운 미래를 열어가는 첨단·그린 뉴딜의 대표도시에 맞춰 비전 설정
  - 지역별 특성, 영향력, 인구 등 권역별 여건을 고려하여 도시공간을 3권역으로 나눠 공간구조 설정
  - 각 생활권 간에도 상호협력, 보완이 가능하도록 3도심 체계(제 1도심 : 가야, 제 2도심 : 칠원·군북)을 설정하고 상호협력, 보완이 가능토록 공간구조 설정

#### 4) 국내·외 스마트도시기술 동향

##### □ 국내 스마트시티 동향

- 전국 약 50개 지자체에서 스마트도시건설사업을 추진 중이며, 스마트도시 구현을 위해 시민 주도, 데이터 활용, 지능정보기술의 선도적 적용 등을 강조하고 있음
  - 시민 중심의 상향식 문제 발굴 등 시민 주도 리빙랩 활동을 적극적으로 지원하여 서비스의 질적 고도화를 달성할 수 있음
  - 시민 누구나 손쉽게 데이터를 사용할 수 있도록 기술적, 법·제도적 문제로 제약받지 않는 규제 개선 및 법적 근거의 강화 노력 필요
- 스마트도시 법령에 의거하여 스마트도시 구축·운영은 신도시, 혁신도시, 실증도시 등을 주요 대상으로 추진되고 있으며, 시민의 행복과 안전을 위한 ‘인프라 활용’에 초점을 둠
  - 시범도시, 혁신도시 등 스마트시티 성과를 전국으로 확산해 도시문제 해결, 기업육성 및 일자리 창출 도모 추진
- 4차 산업의 핵심기술로 정의되는 첨단기술 ICBM(IoT, Cloud, Big Data, Mobile)을 AI 기술과 융·복합하여 지능화된 정보기술이 핵심동력으로 작용함
  - 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, IoT 센서, 디지털 트윈, 메타버스 등 스마트도시기술 간의 융합을 통해 인프라 활용의 고도화 즉, 4차 산업혁명의 혁신기술이 접목되는 플랫폼 구축
- 도시문제를 발제하고 의사결정의 주체가 되는 ‘시민참여형 리빙랩 플랫폼’이 운영되어 시민참여형 거버넌스 기반을 만들고 있음
- 국내 스마트도시는 다양한 요소기술이 결합된 표준화된 플랫폼 기반의 스마트도시 서비스 구현과 도시의 통합 운영·관리를 지향함
  - 데이터를 스마트도시의 관리와 운영에 활용하여 도시의 부가가치를 높이려는 시도가 적극적으로 이루어지고 있음
  - 플랫폼을 기반으로 한 다양한 도시문제 해결 노력은 전 세계적인 추세임
  - 플랫폼은 인프라 통합뿐만 아니라 스마트도시 거버넌스를 포함하고 있음
- ‘21년 ‘지능형 도시 인증’ 공모를 통해 5개 도시와 서울특별시 3개 구를 우수 지능형 도시로 인증하였음



- 지능화시설, 정보통신망, 도시통합운영센터 등 스마트도시기술과 인프라가 구축되어 있으며, 지능형 도시 추진체계와 제도, 공공과 민간의 데이터 활용 등 스마트 역량 우수 지자체를 선정
- 정부의 지능형 도시 지원사업들이 국내 지능형 도시 및 서비스 수준을 높임
- 중·소도시를 대상으로 주민들의 스마트시티에 대한 인식 및 체감도를 높이기 위해 도시문제 해결 및 확산 기반을 마련할 필요가 있음

## □ 국외 스마트도시 동향

- 세계 주요 스마트도시에서는 도시의 발전을 위한 최상위 계획과 연계하여 스마트 도시 조성을 위한 목표와 전략을 수립하였음
- 스마트도시서비스의 새로운 기술을 도시에 효과적으로 적용할 수 있는 방안을 마련하기 위해 코펜하겐, 헬싱키 등에서는 전문적인 디지털 전담 기관을 활용함
  - 유럽·미국은 시민·공공·민간이 상호협력하여 도시문제를 해결하는 방법으로 스마트도시 리빙랩을 적극적으로 추진 중
- 신재생에너지, 전기자동차 등 지속가능한 에너지 기반을 마련하며, 도시의 에너지 효율을 높이고 환경을 보호하여 재해·재난으로부터 안전한 환경을 지향함
  - 유럽·미국·아시아 등 대부분 사례에서 자연환경을 보호하기 위한 스마트도시를 조성하고 있으며, 특히 유럽은 환경·에너지를 중시하는 경향을 보임
- IoT 기술 및 센싱 기술을 통해 실시간 빅데이터 통합관리로 효율적인 도시관리·운영을 추구하며 시민 삶의 질 향상에 노력을 기울이고 있음
- 국외 스마트시티 정책들의 추세는 스마트시티 모델 유형들이 개별적으로 존재하는 것이 아니라 복합적으로 연결되고 있음

## □ 스마트도시기술 동향

- ICT 시장은 AI, 플랫폼, 클라우드 등을 중심으로 발전 중이며, 해당 기술을 활용한 스마트도시서비스가 신규 구축 중임
  - ICT 혁신 기술이 전통적인 하드웨어 및 소프트웨어와 융·복합되고 있으며, 자동화, 몰입 경험(VR·AR·XR) 등을 활용한 기술 발전이 전망됨
- 4차산업의 핵심기술로 정의되는 첨단기술은 융·복합적 특징을 갖고 있으며 이를 활용하여 스마트공장, 스마트 헬스케어 등 다양한 산업 분야에서 서비스 창출이 증가하고 있음
- 코로나19 확산으로 비대면이 일상화됨에 따라 도시의 지속가능성을 제고하기 위해 미래 핵심 플랫폼인 메타버스와 디지털 트윈 기술개발이 가속화되고 있음

## 5) 키워드 분석

### □ 뉴스 기사분석

- 최근 5년간 뉴스기사 데이터를 수집하여 함안군 행정구역별 이슈를 분석 및 도출
  - 함안군 전역에서 수박, 소방서, 어린이, 문화예술회관, 말미산고분군 등의 이슈들이 높은 빈도로 도출됨
  - 함안군 단어 네트워크 결과 교육(학교, 학생, 참여 프로그램 등), 문화(관광, 아라가야 등), 수박(홍보, 농가 등), 기업(활성화, 일자리 등), 시설(복지, 행정 등)로 단어 연관성이 있음
  - 가야읍의 경우 말미산고분군, 도시재생, 악취, 청소년, 치매안심센터 등 관련된 이슈들이 중점적으로 대두되어 역사문화관광, 군민의 삶의 질을 향상 할 수 있는 스마트도시서비스 필요
  - 칠원읍의 경우 사회적기업, 청소년, 도시재생, 치매안심센터 등 관련된 이슈들이 중점적으로 대두되어 교육·문화시설 확대, 복지 확대 등을 보장할 수 있는 스마트도시서비스 필요
  - 법수면, 군북면, 대산면 등 면 지역의 경우 농업, 관광, 복지, 문화 등과 관련된 이슈들이 중점적으로 대두되어 역사문화·관광, 복지 확대, 농업기반 조성 등 ICT 기술을 활용하여 도시문제 및 관광지를 활성화할 수 있는 스마트도시서비스 필요

## 6) 군민 설문조사

- 군민 의견이 반영된 스마트도시계획 수립을 도모하고자 설문을 수행함
  - 함안군의 대표 상징물 및 지역자원에 대해 말미산고분군, 수박, 입곡군립공원, 무진정, 악양생태공원 순으로 응답하였음
  - 함안군민들은 함안군의 가장 우선적으로 필요한 시설로 문화·체육시설, 의료시설, 도로·교통시설 순으로 응답하였음
  - 함안군에서 가장 시급하게 개선되어야 하는 것으로 근로·고용, 도로·교통, 환경·에너지, 보건·복지, 교육 순으로 문제를 제기함
  - 이외에도 의료시설 부족, 돌봄시스템 부족, 대중교통 부실, 폐기물·생활쓰레기, 역사문화 관광을 위한 테마파크 시설 부족, 읍·면간 지역균형발전 등을 요구함
- 함안군민은 스마트도시 관련 시스템 이해도가 낮은 편이지만, 스마트폰과 개인용 PC를 활용해 정보 및 서비스를 이용하고 있음
  - 정보 습득 매체를 활용하여 문화·관광·축제, 행정·민원, 안전·재해·재난의 순으로 서비스를 이용하는 것으로 나타남
  - 함안군이 문화·관광·축제, 교통·도로, 일자리 관련 정보를 추가 확보 및 보완하여 제공 해주기를 희망함
- 군민들은 타 도시와 차별화된 스마트도시를 만들기 위한 분야로 문화·관광·축제, 교통·도로, 환경·에너지, 의료·보건 순으로 응답하였음

- 주민들은 스마트도시서비스가 필요한 지역으로 주요 관광지, 도심지역(군청중심), 농촌지역, 공원·녹지지역 순으로 응답하였음
- 함안군에서 추진 중인 스마트도시서비스 중 만족하는 서비스는 함안사랑상품권 활성화 QR코드 지원, 함안군청 APP, 스마트 횡단보도 순으로 만족도가 조사됨

## 7) 공무원 면담

### □ 1차 공무원 면담

- 스마트도시계획 수립을 위한 부서별 주요 업무 현황 파악 및 요구사항 등을 조사하고 정책에 부합하는 스마트도시건설사업을 제안하여 실행력 제고 및 협조체계 구축
  - 부서별 업무 중 관광·교통, 경제, 보건·복지 등 분야 등 주요 이슈들이 도출됨
  - 장기종합발전계획을 고려한 생활권별 계획 및 함안군만의 스마트도시계획 수립 필요
  - 새롭게 조성되는 제2승마장, 목재체험장, 아라가야 체험단지 등 신규 공간과 연계하여 활용할 수 있는 스마트도시서비스 발굴이 필요함
  - 산업단지 환경개선, 전통시장 활성화, 4차 산업관련 교육 시행, 아동 프로그램 확충 등의 수요가 언급되었음
  - 부서별 의견을 종합할 결과, 인구 밀집지역, 인구구조, 지역 특성에 따라 단계적인 스마트 도시계획이 필요함

### □ 2차 공무원 면담

- 1차 공무원 면담 당시 진행 중이던 함안군 사업 중 일부는 변경 및 취소됨에 따라 이를 반영한 스마트도시서비스 검토 필요
  - ‘스마트 가로등’에서 담당부서 및 유지·관리 인력 투입 배치가 어려움. 타 사업 진행 중 등
- 스마트도시서비스(안)에 대해 일부 기능 수정·보완 의견을 제시받았음
  - ‘스마트 박물관’, ‘스마트 청년센터’, ‘스마트 가야시장’ 등은 대상지에 적합한 세부 서비스를 검토하여 구성 변경 필요
- 실현이 불가능한 일부 기능 및 서비스가 파악되어 해당 서비스에 대해서는 재검토 혹은 삭제하는 방향으로 스마트도시서비스(안) 재설정
  - ‘스마트 교육서비스’는 ‘함안 리빙랩 플랫폼’과 통합하여 스마트도시 전담부서를 통해 주민 리빙랩과 병행 추진
  - ‘스마트 가로등’, ‘버스터미널 활용 스마트 공간 조성’, ‘스마트 정신건강 케어 서비스’, ‘스마트 라운지’ 4개 서비스는 현실적으로 구축이 어려운 서비스로 판단되어 삭제 검토
- 2차 공무원 면담에서 조사된 업무담당자의 의견을 반영하여 7개 스마트도시서비스 추가 발굴

- '수요응답 대중교통 서비스', '아라가야 디지털 체험장', '스마트 아라가야 역사 순례길', '스마트 관광안내', '함안 수박 스마트팜 체험존', '말이산고분군 메타버스 구현', '영농관리 드론 서비스' 등

## 8) 전문가 자문회의

### □ 전문가 자문회의

- 함안군의 인구문제, 관광지, 교통 문제 등이 이슈사항으로 도출되어 이를 해결하는 방안 마련을 검토해야 함
  - 인구가 지속적으로 감소하고 있으며, 고령화가 지속되어 초고령사회를 대비할 필요가 있음
- 함안군 지역 특성 파악에 앞서 타 지자체와 비교할 수 있는 정략적인 수치가 제시되면 비전 및 목표 설정에 합리적인 근거가 될 수 있을 것으로 판단됨
- 다른 비슷한 타 지자체 군 또는 시계열 분석을 통해 문제를 상대적으로 평가하여 객관화하는 작업이 필요함
- 아라가야의 지역 특색을 스마트하게 만든다는 해석을 제시하여 스마트도시 수준에 따른 향후 5년간의 추진 목표 구체화가 필요함
- 스마트도시계획을 도면으로 표현하는 것이 중요하므로 현황분석에 도시계획과의 연동성을 확인하기 위해 도시계획도와 도시계획표 등을 검토하여 공간적으로 표현해야 함
- 함안군 재정 여건 분석에 따라 5년 동안 스마트도시서비스 구축에 투입할 수 있는 예산 규모를 먼저 설정하고, 이를 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스 등 부문별 계획에 반영하여 실현가능성과 구체성을 확립할 필요가 있음
- 스마트도시기반시설을 통해 제공하는 공통 스마트도시서비스를 우선적으로 정리하고 지역별(생활권별) 특화 스마트도시서비스를 제시할 필요가 있음
- 도농복합의 특성을 갖는 함안군의 경우 면적에 비해 서비스 범위가 한정되어 있어 자가망과 임대망을 혼합 운영하는 방안을 검토하여 정보통신망 계획을 수립
- 현재 제시된 스마트도시계획(안)을 검토하였을 때 스마트도시서비스에 집중되어 있어 스마트도시계획을 통해 달성하고자 하는 함안군의 스마트도시 정체성 또는 방향성을 보여줄 수 있는 계획을 본 계획 내 반영할 필요가 있음

## 9) 군민 리빙랩

### □ 1차 군민 리빙랩

- 1차 군민 리빙랩에서 공감지도 기법을 활용하여 군민들이 생활 속에서 겪은 불편, 도시문제 장점 등 함안군의 도시문제 및 스마트도시 이슈사항을 도출
  - 문화·관광·스포츠 : 숙박시설과 문화시설, 관광지 홍보, 교통편의 부족, 운동하기 좋은 아라길과 어울림 카페 등을 활용할 필요가 있음
  - 교통 : 시장 주변 불법주차 차량들로 인해 도로가 위험, 주차공간 부족, 버스 정보 안내가 부족하여 버스이용 불편, 자전거 도로 부재, 트랙터 교통·환경문제 개선 필요
  - 교육 : 젊은 층과 노년층과의 정보화 격차가 큼, 고등교육시설의 미흡
  - 환경 : 공장매연, 쓰레기 무단배출 및 분리수거 미흡, 농업에 사용된 비닐 조각 등 환경 오염에 인식제고 및 해결 필요
  - 근로·고용 : 농촌지역, 숙박하우스 일손 부족, 일자리 연결 필요
  - 방법·안전 : 야간 시 가로등 부족으로 범죄·안전으로부터 위험
  - 주거 : 농촌지역 빈집 철거, 신규 주택 공급 필요

### □ 2차 군민 리빙랩

- 1차 군민 리빙랩을 통해 도출된 주요 이슈사항 및 도시문제를 해결하기 위해 SWOT 요소 도출기법을 통해 구조화 과정 수행
  - 강점(Strength) : 지리적 경상남도 중심에 위치, 아라가야 역사 관광명소가 다수 위치, 휴식 공간, 관광지가 많아 자연과 즐길거리가 있음, 아라가야 문화예술 프로그램 운영 활성화
  - 약점(Weakness) : 인구 감소와 젊은 청년들의 유출, 관광자원은 풍부하나 관광정보 습득 어려움, 교통인프라가 부족하여 시외버스와 대중교통 운행횟수가 적음
  - 기회(Opportunity) : 가야읍 말산지구 도시재생사업 실시와 말이산고분군 유네스코 등재 예정, 말산업육성지원과 함께 인근 관광지 활성화, 창원·진주 등 대도시에 인접
  - 위협(Threats) : 인구 고령화가 지속적으로 심화되고 있어 스마트도시 조성에 있어 노년층에 대한 고려 필요, 공단 주변 환경오염 심각, 지역의 특색있는 음식, 기념품 등이 부족

### □ 3차 군민 리빙랩

- 1·2차 군민 리빙랩을 통해 도출된 이슈사항을 6개 분야로 분류하고 POV, HMW 과정을 통해 분야별 도시문제를 해결할 수 있는 방안에 대한 의견을 수렴
  - 관광 : 많은 사람들에게 함안군 특산물 홍보할 수 있는 방안 마련, 함안군 관광투어를 통해 관광객을 유입하고 지역경제 활성화 방안 마련, 읍·면별 특화 음식 개발 필요
  - 교통 : 교통약자 이동권을 보장하기 위해 교통사고 위험 감소 방안 마련, 대중교통 이용 편의성, 버스 출·퇴근시간 정확도를 높이고 버스 이용 시 추위, 더위 등 불편 해소

- 보건·복지 : 의료시설을 편리하게 이용하는 방안, 커뮤니티 이용요금의 부담, 폐교·빈집 등 유휴공간에서의 콘텐츠·서비스 창출
- 행정 : 마을회관을 활용하여 어르신들의 평생 교육 프로그램 운영방안, 함안군 지역 특성에 맞는 마을별 스마트 교육 제공
- 환경 : 정확한 분리수거 방법에 관한 정보제공 필요, 악취·대기오염으로 인한 주민피해 방지 및 대기환경 개선 방안 마련, 생태를 누릴 수 있도록 데크길 설치로 산책로 조성
- 안전 : 안전한 보행환경을 조성하기 위해 가로등·보안등 설치, 농작물 서리·도난 방지 CCTV 설치 필요
- 기타 : 군민·관광객에게 편리한 관광 동선 안내, 함안군 특산물 홍보 및 인지도 강화 방안 마련, 지역 농산물의 지역 내 소비 촉진으로 지역경제 활성화 도모

#### □ 4차 주민 리빙랩

- 1~3차 주민 리빙랩을 통해 도출된 스마트도시서비스(안)의 우선순위, 구체적인 기능을 정의하는 단계로 주민의 요구사항을 반영하여 스마트도시서비스(안) 도출
- 스마트도시서비스(안)의 우선순위는 ‘스마트 가로등’, ‘스마트 횡단보도’, ‘스마트 재활용’, ‘스마트 버스쉘터’, ‘스마트 자전거’, ‘스마트 투어 서비스’ 등의 순으로 도출되었음
  - 스마트 가로등 : 방법기능(CCTV), 화재감지 기능, 쓰레기 투기 및 불법주정차 단속 스피커 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 횡단보도 : 조도 조절 기능, 보행신호 음성안내, 보행자 감지 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 재활용 : 분리배출 포인트 지급, 분리수거 교육, 재활용 압축기능 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 버스쉘터 : 버스노선 안내도, 스마트 벤치, 냉·난방기, 버스정보시스템 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 자전거 : 대여소 위치 안내, 대여·반납 예약서비스, QR코드 활용 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 투어 서비스 : 정보제공(관광지 정보, 경로안내), 여행상품 추천 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 주차장 : 자동결제, 주차 가격정보 제공, 가용 주차정보제공 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 돌발상황 자동 감지 : 도로상황 감지 및 돌발상황 확인시스템, 실시간 도로 이용자 위험 정보제공, 유관기관 연계기능 등의 순으로 조사됨
  - 지역생활 정보 안내 : 문화행사 정보제공, 수강 기능, 이벤트·강좌 개설 요청 게시판 등의 순으로 조사됨
  - 스마트 도서관 : 키오스크 활용 무인 도서 반납·예약, 맞춤형 도서정보 등의 순으로 조사됨
  - 대기환경 정보제공 시스템 : (표출방식) 신호등, 키오스크, (수집정보) 악취, 미세먼지, 통합 대기질의 순으로 조사됨
  - 수요기반형 대중교통운행 : 수요기반 노선안내, 버스정류장 승차알림 버튼 등의 순으로 조사됨
  - 미디어폴 : 홍보·광고, 방법(CCTV), 시각화 방식을 통한 체험서비스 등의 순으로 조사됨

## 2. 지역별 시사점

### 1) 지역별 주요 이슈사항 검토

#### (1) 개요

##### □ 목적

- 통계자료·문헌조사 등 기초 현황분석, 군민 설문조사, 군민 리빙랩, 공무원 면담 조사 등을 통해 함안군 지역별 주요 이슈사항 도출
- 도출된 지역별 주요 이슈사항 검토를 통해 적합한 이슈 해결방안 도출 및 스마트 도시서비스(안) 수립 지원
  - 지역별 도시문제와 군민 수요를 반영하여 스마트도시서비스 이용 활성화 및 체감도 제고
  - 함안군 정책사업, 스마트도시 관련 사업 등과 연계한 스마트도시 적용방안 제시
- 지역 특성을 반영할 수 있는 효율적인 스마트도시서비스 공간계획 수립
  - 지역별 이슈사항을 검토하여 서비스 구축범위, 우선 적용지역 등 도출
  - 자연환경, 관광지 등 차별화된 지역자원을 고려하여 지역별로 특화된 공간계획 수립

##### □ 지역별 유형 분류

- 함안군 행정구역, 지형 및 지세, 인구, 도심 영향권, 지역 성격 및 기능 등 지역별 여건을 고려하여 3개의 권역으로 분류<sup>3)</sup>
- 군민 설문조사, 군민 리빙랩, 공무원 면담조사 등을 통해 조사된 이슈사항을 공간 별로 분류하여 스마트도시 지역별 수요 도출
- 지역별 이슈, 특성 등을 반영해 지역별로 적합한 스마트도시서비스 적용방안 제시

[표 1-3-1] 함안군 지역별 유형 분류

생활권역	행정구역	목 표	주요 기능
가야 생활권	가야읍 함안면 산인면 여항면	집약적 행정타운, 농업기술력 확보, 첨단산업 및 역사·문화·관광도시 건설	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제1도심기능 활성화</li> <li>· 아라가야 역사관광·문화체험 기능 강화</li> <li>· 융복합 농업기술, 농업용 물류유통 기능 강화</li> <li>· 행정·교육·주거 기능 강화</li> </ul>
칠원 생활권	칠원읍 대산면 칠서면 칠북면	첨단산업, 배후주거 보완, 거점유통	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 로봇 등 첨단산업 기능 강화</li> <li>· 첨단산업형 물류유통, 광역교통망</li> <li>· 대도시 배후주거 기능 증점 지원</li> </ul>
군북 생활권	군북면 법수면	군사, 소비, 상업, 거점물류, 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 그린뉴딜사업</li> <li>· 독립·군사 등 호국문화</li> <li>· 부심지 주거기능 증점 지원</li> </ul>

3) 「2030 함안군 장기종합발전계획」에서 제시된 공간구조를 준용하여 분류함



(2) 지역별 이슈사항 검토 주요내용

- 함안군 전역에서 공통적으로 지속적인 인구 감소 및 고령화, 대중교통 이용 불편, 관광 분야 육성 필요 등의 이슈사항이 도출됨

[표 1-3-2] 함안군 전역 이슈사항 검토



구 분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 경상남도의 중심에 위치한 지리적 특성으로 광역교통망 우수</li> <li>• 낙동강 및 남강유역은 비옥한 토질을 활용한 과수 시설원에 발달</li> <li>• 최근 5년간 지속적 인구 감소추세, 65세 이상 노년층 인구비율 27% 초과 초고령사회</li> <li>• 차량등록대수는 지속 증가하며, 주차공간 확보율은 89.1%로 물리적 주차공간 부족</li> <li>• 최근 5년간 교통사고 발생량이 증가추세이며, 인명피해 또한 증가하는 추세</li> <li>• 일반산업단지 15개소, 농공단지 10개소 등 양호한 산업기반 확보</li> <li>• 경상남도 18개 지자체 중 GRDP 7위를 기록하고 있으며, 군지역 중 최상위 기록</li> <li>• 아라가야 역사문화의 중심지로 말이산고분군, 함안박물관 등의 관광자원 보유</li> <li>• 방문 관광객수가 증가하고 있으나, 관광객 이용시설, 숙박업체 등 관광인프라는 미흡함</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대표적인 지역자원 및 상징물로 말이산고분군, 수박, 입곡군립공원 등으로 조사됨</li> <li>• 가장 개선이 필요한 분야는 근로·고용, 도로·교통, 환경·에너지 순으로 조사됨</li> <li>• 함안군민의 스마트도시에 대한 인지도, 스마트도시 관련 시스템 이용률은 낮음</li> <li>• 문화·관광·축제, 교통·도로, 환경·에너지 분야는 차별화된 스마트도시 조성을 위하여 중점적으로 지원이 필요함</li> <li>• 스마트도시(서비스)가 필요한 주요 지역은 관광지, 도심지역(군청 인근)으로 조사됨</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 인구감소와 인구 고령화로 인한 농업 노동력 부족</li> <li>• 버스정보 안내 부족, 정류장 환경 열악 등으로 인한 대중교통 이용 불편</li> <li>• 함안군 관광 활성화를 위한 관광프로그램 개발, 관광지 홍보 필요</li> <li>• 의료시설 부족, 응급의료기관 부재 등으로 의료시설 접근성 및 의료서비스 열악</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 연령별 인구구조, 지역 특성 등을 고려한 단계적 스마트도시계획 수립 필요</li> <li>• 한정된 인력자원, 예산 등을 고려하여 함안군에서 추진 중인 사업과 연계한 효율적인 스마트도시 조성이 군 여건에 적합함</li> <li>• 관광지 간 교통연계, 관광프로그램 개발 등 관광 여건 개선을 통해 관광객 유입 필요</li> <li>• 청년센터, 아라가야 체험단지 등 신규공간 내 활용가능한 스마트도시서비스 발굴 필요</li> </ul>

가) 가야 생활권

- 가야 생활권은 가야읍, 함안면, 산인면, 여항면이 포함된 지역으로 함안군청 및 함안버스터미널, 가야시장 등 주요 시설이 위치한 함안군의 중심지이며, 말이산 고분군, 함안박물관 등 아라가야 역사자원을 보유한 역사문화 기능이 특화되어 있음
- 주요 이슈사항으로 관광지 간 연계 부족, 대중교통 이용 불편 등이 도출됨



[그림 1-3-1] 가야 생활권 주요 이슈사항

□ 가야읍 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-3] 가야읍 세부 이슈사항

구 분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군청, 함안버스터미널, 가야시장 등이 위치한 함안군 행정·상업의 중심지 역할을 수행하고 있는 지역으로 관내 행정구역 중 인구밀도와 세대수가 가장 높음</li> <li>• 가야사거리, 가야시장 일원에 차량 및 보행자 교통사고 집중 발생</li> <li>• 최근 5년간 65세 이상 1인가구 가파른 증가 추세</li> <li>• 함안박물관, 연꽃테마파크 등 방문객 다수 입장 관광지 보유</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군을 대표하는 지역자원 1순위인 말이산고분군 위치</li> <li>• 대중교통(버스) 정보제공 부족</li> <li>• 의료시설이 부족하여 의료시설 및 서비스 확충 시급</li> <li>• 역사문화관광 자원을 활용하기 위한 관광서비스 확보 필요</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가야시장 일대 주차공간 부족 및 불법 주정차 심각</li> <li>• 자전거도로가 부족하여 자전거 이용이 불편하고, 안전사고 위험이 높음</li> <li>• 우수한 관광자원을 보유하고 있으나, 홍보가 부족하고 활성화되지 않음</li> <li>• 주거지역 쓰레기 무단투기가 심각하고, 쓰레기 분리수거 의식 개선 및 교육 필요</li> <li>• 야간시간대 어두운 환경으로 인해 불안감이 발생하고, 이동하기 불편함</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가야읍 시가지는 인구밀집도, 유동인구가 높아 자가망 구축 필요</li> <li>• 주요 문화재·역사자원이 가야읍을 중심으로 분포하고 있으나 유기적 교통연계 부족</li> <li>• 함안박물관 방문객에게 차별화된 관광서비스 제공 필요</li> <li>• 가야시장 상인·방문객은 주로 연령층이 높아 스마트화, 디지털 등에 거부감이 높음</li> </ul>
기타사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국토교통부 주관 2022년 중·소도시 스마트시티 조성사업 선정</li> <li>• 말산지구 도시재생 뉴딜사업 선정</li> </ul>

□ 함안면 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-4] 함안면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 과거 함안군청이 소재한 곳으로 중심지 역할을 수행하였으나, 최근에는 인구 감소, 기반시설 부족 등의 문제로 인해 쇠퇴하고 있음</li> <li>· 무진정, 낙화놀이, 한우국밥촌 등을 보유한 관광 잠재력이 높은 지역</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 무진정을 활용한 관광 활성화 필요</li> <li>· 무진정, 한우국밥촌 인근 지역 불법주정차 문제 발생</li> <li>· 주민 대상 정보화교육 등 교육프로그램 확대 필요</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 경전선 함안역이 위치하나, 주요 도심, 상권과 거리가 멀어 이용하기 불편함</li> <li>· 대중교통(버스) 정보가 부족하고, 운행이 적어 이동이 불편함</li> <li>· 주민 환경의식 부족으로 인한 쓰레기 불법소각으로 인해 악취 및 환경오염 발생</li> <li>· 양돈농가에서 발생한 악취로 인한 주민 피해 발생</li> <li>· 거주지와 가까운 곳에 의료시설이 없어 응급상황 발생시 대응이 불가능함</li> <li>· 인구가 감소하고, 인구 고령화가 심화됨에 따라 농업 노동력이 부족함</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 무진정, 함안역, 한우국밥촌 등의 지역자원이 타 지역과 교통 연계성이 낮음</li> <li>· 양돈농가 축산악취로 인한 주민피해가 발생하고 있어 축산악취 저감시스템 도입 중</li> </ul>

□ 산인면 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-5] 산인면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안군 내에서 가장 많은 관광객 수를 기록한 입곡군립공원이 위치함</li> <li>· 관광 트렌드 변화에 따라 생태관광, 자연환경을 경험하려는 관광객이 증가하고 있음</li> <li>· 군민이 편리하게 이용할 수 있는 문화·체육시설 부족</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대중교통(버스) 이용 불편</li> <li>· 관광객 체류를 위한 관광프로그램 미흡</li> <li>· 아이돌봄 서비스 등 보육 관련 복지서비스 필요</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도로에 안전시설(보도, 울타리 등)이 없어 보행자의 교통사고 위험이 높음</li> <li>· 사회복지시설이 매우 열악하여 주민 삶의 질 향상을 위한 복지서비스 필요</li> <li>· 마을 내 가로등(보안등)이 부족하여 통행이 불편함</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 아라캐비 테마로드 조성사업을 통해 경전선 폐선부지를 활용하여 자전거도로를 설치하고, 주요 관광자원인 입곡군립공원과 연계할 계획</li> <li>· 산인면 입곡 온새미로 공원에 함안 청년센터가 조성될 예정이며, 함안군 청년층을 위한 적절한 콘텐츠 도입 필요</li> </ul>

□ 여항면 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-6] 여항면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안군 내 인구수가 가장 낮은 지역이며, 산업기반 및 도시기반시설이 가장 열악함</li> <li>· 여항산, 봉화산 등이 위치한 지역으로 험준한 지형으로 인해 기반시설 설치 미흡</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대중교통(버스) 배차가 매우 부족하여 이용이 불편함</li> <li>· 상권이 쇠퇴하고 있으며, 여항산 등산객 의존도가 매우 높음</li> <li>· 독거노인 돌봄서비스 부족</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 지리적, 인문적 특성으로 인한 교통인프라 부족</li> <li>· 여항면은 낙후된 지역으로 가로등, CCTV 등 방범시설이 부족하여 불안감 발생</li> <li>· 봉성저수지 인근 도로 겨울철 결빙으로 차량, 보행자 통행시 교통사고 위험이 높음</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 외곽에 소외된 지역으로 지역 간 발전격차가 발생하고 있으며, 지역균형발전을 위한 농촌마을 커뮤니티 활성화 지원사업 등 필요</li> </ul>

나) 칠원 생활권

- 칠원 생활권은 칠원읍, 대산면, 칠서면, 칠북면이 포함된 지역으로 창원시와 인접하여 대도시권 접근성이 높으며, 낙동강 및 남강유역의 비옥한 토지를 활용한 과수 재배가 주요 지역자원으로 특화됨
- 주요 이슈사항으로 산업단지 대기오염, 악취로 인한 주거지역 주민피해, 농촌지역 방범시설 설치, 대중교통 이용환경 개선 필요 등이 도출됨



[그림 1-3-2] 칠원 생활권 주요 이슈사항

□ 칠원읍 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-7] 칠원읍 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군 행정구역 중 가장 많은 인구를 보유하고 있어 기반시설 및 서비스 구축 시 활용성이 높을 것으로 예상됨</li> <li>• 최근 5년간 65세 이상 1인가구 가파른 증가추세</li> <li>• 창원시와 인접한 지리적 특성을 가져 접근성이 우수하여 대도시권 인구유입 가능</li> <li>• 칠원읍사무소 인근 차량 및 보행자 교통사고 다수 발생</li> </ul>
주민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지리적 여건, 광역교통망 등으로 인해 자가용을 이용한 타지역 이동은 편리하나, 대중교통을 이용한 군 내부 이동은 매우 열악함</li> <li>• 농촌지역 쓰레기 불법소각 및 분리수거에 대한 인식 개선이 필요함</li> <li>• 어린이시설, 아동·청소년 교육 등 유소년층 여가시설 및 교육프로그램 부족</li> </ul>
주민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가야읍-칠원읍 간 순환버스 등 교통수단 도입을 통해 이동 편의성 향상 필요</li> <li>• 불법주정차로 인해 도로가 혼잡하고, 소방도로 내 주차된 차량으로 인해 긴급차량 진입이 어려움</li> <li>• 쓰레기 수거장소가 아닌 곳에 쓰레기를 투기하여 주거지역 환경 저해</li> <li>• 공업지역 먼지 및 소음으로 인한 주거지역 주민 피해 발생</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 창원시와 인접한 지역으로 정주환경 개선 및 대도시권 인구유입을 위한 군민체감형 스마트도시서비스 도입이 필요함</li> <li>• 칠원읍 시가지는 인구밀집도, 유동인구가 높아 자가망 구축 필요</li> <li>• 제조업 사업체가 가장 많이 입지한 산업기반을 가진 지역으로 제조업 공장으로 인한 주민피해가 발생하고 있으며, 근로자 여건을 개선할 필요가 있음</li> </ul>

□ 대신면 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-8] 대신면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 낙동강과 남강의 합류지점으로 평야와 비옥한 토지를 활용한 수박 시설원에 발달</li> <li>· 주요 관광자원으로 악양생태공원, 악양루 등을 보유한 지역으로 자연환경 및 생태관광을 경험하고자 하는 관광객이 주로 방문하고 있음</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대중교통(버스) 이용객을 위한 출·도착알림 등 정보제공 서비스 필요</li> <li>· 대신전통시장 상권이 쇠퇴하고 있음</li> <li>· 악양생태공원 숲 체험프로그램 등 관광 활성화 필요</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농기계 통행으로 인한 흙, 돌덩이 등이 도로에 방치되어 위험 발생</li> <li>· 농촌지역 영농폐기물 불법소각으로 인한 악취와 환경오염 발생</li> <li>· 마을 곳곳이 어두운 상태로 방범시설 설치가 필요함</li> <li>· 함안군 특산물인 수박 홍보가 부족하고, 수박을 활용한 관광콘텐츠 마련 필요</li> <li>· 관광지 홍보가 부족하여 인지도가 낮고, 방문객도 줄어듦</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 악양생태공원, 악양루 등을 방문한 관광객이 지역상권으로 유입될 수 있는 방안 필요</li> <li>· 이동식 하우스에서 수박 도난이 발생한 적이 있으며, 영세 농가 농작물 도난을 방지할 수 있는 시설 필요</li> </ul>

□ 칠서면 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-9] 칠서면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 광역교통망(중부내륙고속도로)이 위치하여 물류유통이 편리함</li> <li>· 관내 최대규모 산업단지인 칠서일반산업단지가 위치하여 산업기반은 양호하나, 산업단지 입지로 인한 환경오염, 악취 등 피해 발생</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농촌지역 발전을 위한 교통시설 확보 필요</li> <li>· 정확한 버스정보 제공 및 농어촌버스 운행시간 확대 필요</li> <li>· 의료시설 및 서비스 부족</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 칠서일반산업단지에서 발생하는 대기오염, 악취, 먼지 등으로 인한 주거지역 피해 발생</li> <li>· 체육시설, 평생학습시설 등 주민 교육, 체육활동 등을 위한 시설이 부족함</li> <li>· 의료접근성이 낮으므로 비대면으로 건강상태를 확인할 수 있는 의료서비스 도입 필요</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업단지 대기오염, 악취에 관한 악취관리지역을 지정하여 데이터를 수집하고 있으며, 개별 공장에 대한 관리보다 전반적인 산업단지의 대기오염 및 악취관리 우선 필요</li> <li>· 청보리밭, 등나무 등으로 인해 관광객 방문이 증가하는 강나루생태공원 홍보방안 필요</li> </ul>

□ 칠북면 세부 이슈사항 검토

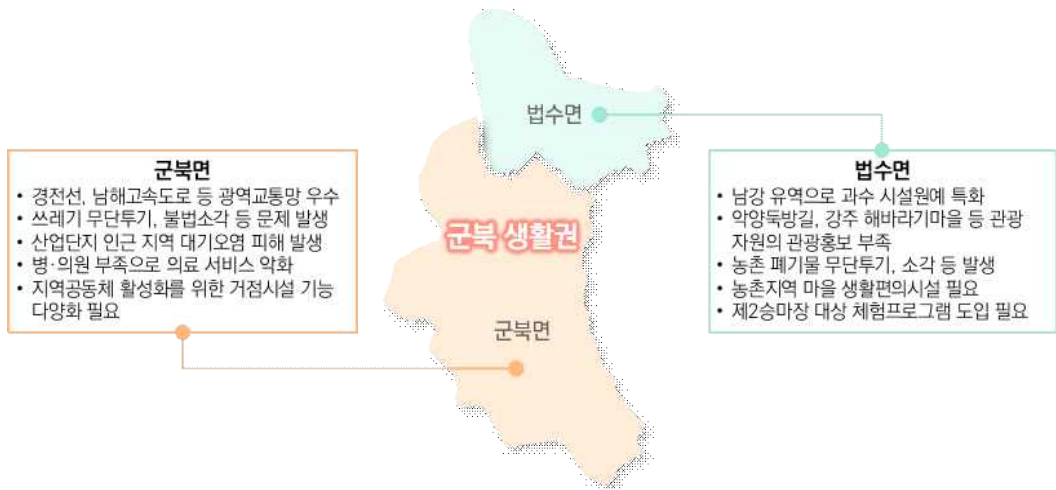
[표 1-3-10] 칠북면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 낙동강 유역에 위치하여 토지가 비옥한 특성을 가져 포도, 단감 등 과수재배가 발달함</li> <li>· 지속적인 인구 감소 및 고령화로 인해 기반시설 및 농업 노동력이 점차 부족해지고 있음</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가야읍, 칠원읍 등으로 이동하는 대중교통(버스) 이용 불편</li> <li>· 농촌지역 마을 방범시설 부족</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안군의 외곽지역에 위치하여 대중교통 이용환경이 열악하여 이동 불편</li> <li>· 마을 내 곳곳이 야간에 어두운 상태로 방범시설 설치가 필요함</li> <li>· 농업 폐기물이 곳곳에서 불법소각되어 악취와 대기오염 발생</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안군 외곽의 농촌지역으로 지역 간 발전격차가 발생하고 있으며, 지역균형발전을 위한 농촌마을 커뮤니티 활성화 지원사업, 군정정보 제공 등 필요</li> </ul>



다) 군북 생활권

- 군북 생활권은 군북면, 법수면이 포함된 지역으로 남강유역의 비옥한 토지를 활용하여 과수 재배가 활발히 이루어지며, 악양독방길 및 강주 해바라기마을 등 관광 자원이 주요 지역자원으로 특화됨
- 주요 이슈사항으로 관광지 활성화 및 홍보 부족, 쓰레기 무단투기 및 불법소각 발생, 마을 생활편의시설 필요 등이 도출됨



[그림 1-3-3] 군북 생활권 주요 이슈사항

□ 군북면 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-11] 군북면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 진주시, 창원시 마산합포구 등 타지자체와 접한 지리적 특성을 갖고, 경전선 군북역, 남해고속도로가 위치하여 광역교통망이 우수함</li> <li>• 함안군 내 다른 지역 이동을 위한 대중교통 체계는 미흡함</li> <li>• 남강유역의 비옥한 토지를 활용한 수박, 토마토 등 과수재배 양호</li> <li>• 함안일반·군북월촌산업단지, 군북농공단지 등이 위치하여 산업기반을 확보하였으나, 산업단지 입지로 인한 대기오염, 악취 등 주민피해가 발생함</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기차역 중심의 대중교통 이용 확대 필요</li> <li>• 산업단지로 인한 대기오염 문제 발생</li> <li>• CCTV, 보안등 등 방범시설 부족</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 가아읍으로 이동하는 대중교통(버스)은 정보제공이 부족하고, 배차가 적어 이용 불편</li> <li>• 쓰레기 무단투기, 불법소각 등 문제가 있어 효율적인 쓰레기 처리 및 수거방안 필요</li> <li>• 공장과 주거지역의 구분이 모호하여 매연, 환경오염 등으로 인한 주민피해가 발생함</li> <li>• 병·의원 부족으로 건강상태 확인, 진료 등에 어려움을 겪음</li> <li>• 마을회관, 경로당 등을 이용하여 교육프로그램, 주민편의시설 등 도입 필요</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행정안전부 주관 정보화마을 월촌마을이 지정되었으며, 지역 특산물 수박 판매 및 블루베리 따기 등 체험활동 운영 중</li> <li>• 함안군에서 가장 큰 면적을 보유한 행정구역으로 마을단위 및 지역단위 지역공동체 활성화를 위한 마을 거점시설 기능 다양화 필요</li> </ul>

□ 법수면 세부 이슈사항 검토

[표 1-3-12] 법수면 세부 이슈사항

구분	주요 내용
기초 현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 남강을 따라 넓은 평야지대가 분포하고, 비옥한 토질을 가져 수박, 참외 등 시설원예에 특화된 농업 특성을 가짐</li> <li>· 주요 관광지인 악양독방길, 강주 해바라기마을을 방문하는 관광객이 증가하는 추세</li> </ul>
군민 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업단지로 인한 대기오염 문제 발생</li> <li>· 강주 해바라기마을, 악양독방길, 대평늪 등 관광자원 활성화 필요</li> <li>· 농촌지역 마을 생활편의시설 필요</li> </ul>
군민 리빙랩	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 남강을 따라 자전거도로가 조성되어 있으나, 가야읍-법수면 간 연결된 자전거도로는 열악하여 자전거 이용이 불편함</li> <li>· 인적이 드문 농촌마을에서 생활 쓰레기를 소각하는 문제가 발생하고 있으며, 농업에 사용된 대형 폐기물이 무단투기 및 방치되고 있음</li> <li>· 주거지역 인근에 위치한 산업단지로 인해 환경오염 피해가 발생함</li> <li>· 우수 관광자원을 보유하고 있으나 홍보가 부족하여 활성화가 되지 않음</li> </ul>
공무원 면담조사	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 악양독방길, 제2승마장 등을 중심으로 악양독방 관광명소 육성계획을 추진하고 있으며, 가야읍 관광권역과 연계 필요</li> <li>· 현재 조성 중인 제2승마장은 체험승마 중심으로 운영할 계획이며, 적합한 승마체험 프로그램 도입이 필요함</li> <li>· 면 소재지 특성상 스마트도시에 대한 인식도가 낮을 것으로 예상되며, 지역주민이 체감할 수 있는 적합한 서비스 도입 필요</li> </ul>



## 2) 지역별 이슈사항 해결방안 설정

### (1) 지역별 이슈사항 해결방안 설정 개요

#### □ 목적

- 기초 현황분석, 군민 리빙랩 및 설문조사 등을 통해 도출된 지역별 이슈사항에 대한 스마트도시 접근 방식을 활용하여 지역 특성에 적합한 해결방안을 제시함
- 지역별 스마트도시서비스 수요에 기반한 체감형 스마트도시서비스(안) 수립 지원
  - 군민 요구사항, 지역별 도시문제, 공무원 의사 등을 스마트도시서비스(안) 수립 근거로 활용
  - 군민 요구사항, 지역별 도시문제 등 스마트도시서비스 수요를 스마트도시서비스(안) 수립 과정에 반영하여 서비스 세부기능 및 구축범위 설정 등에 활용하고, 체감도 및 활성화 제고 기여
- 특화자원으로 조사된 관광자원, 자연환경, 기반시설 등의 효율적인 활용을 도모하는 지역특화 스마트도시서비스(안) 제시
  - 특화자원을 활용하는 지역특화 스마트도시서비스(안) 수립을 통해 교통 연계성 강화, 관광자원 활성화, 기반시설 운영 효율성 제고 등 지역별 특화자원 효율성 극대화
- 스마트도시 조성 및 스마트도시서비스 구축의 실현가능성 제고
  - 함안군 스마트도시 관련 사업 추진현황 검토, 공무원 의견 반영 등을 통해 실현가능성을 높이는 저비용·효율적인 스마트도시 조성 및 스마트도시서비스 구축

#### □ 분야별 주요 이슈사항 분류 및 해결방안 제시

- 기초 현황분석, 군민 설문조사, 군민 리빙랩, 공무원 면담조사 등에서 도출된 요구사항, 지역별 도시문제 등 이슈사항을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제2조(스마트도시서비스)에서 제시된 12개 분야를 기준으로 분류함
- 지역별 주요 이슈사항 중에서 스마트도시서비스 및 기반시설 적용이 가능한 이슈사항을 최종적으로 설정하고, 해당 이슈사항을 해결할 수 있는 방안 제시

[표 1-3-13] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 상 스마트도시서비스 분야

구분	스마트도시서비스 분야			
12개 분야	행정	교통	보건·의료·복지	환경·에너지·수자원
	방법·방재	시설물 관리	교육	문화·관광·스포츠
	물류	근로·고용	주거	기타 <sup>4)</sup>

4) 기타 : 그 밖에 도시의 경쟁력 향상 및 국민의 삶의 질 향상을 위하여 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는분야

(2) 지역별 이슈사항 해결방안 주요내용

가) 가야 생활권

□ 가야읍 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-14] 가야읍 주요 이슈사항 및 해결방안

분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	· 가야시장 일대 주차공간 부족 및 불법 주정차 문제가 심각함	· 가야시장 일대 주차문제 해소를 위한 주차정보 제공 등 서비스 도입 검토
	· 대중교통 정보제공 부족으로 이용 불편	· 대중교통 이용 편의성 제공을 위한 실시간 버스정보 제공
	· 자전거도로가 부족하여 자전거 이용이 불편하고, 안전사고 위험이 높음	· 아라캐비 테마로드 등 자전거도로 통행 안전성 향상을 위한 CCTV 검출정보를 통한 자전거 알리미 도입 검토
방법 · 방재	· 야간시간대 어두운 거리환경으로 불안감이 발생하고, 통행이 불편함	· 보행자 범죄 불안감 해소를 위한 CPTED 기반 로고젝터 및 자동 조도 가로등 제공
	· 가야사거리, 가야시장 일원 차량 및 보행자 교통사고 집중 발생	· 교통사고 예방을 위한 스마트 횡단보도, 보행안전 시설물 등 스마트도시서비스 검토
환경	· 주거지역 내 쓰레기 무단투기로 인한 주거환경 악화	· CCTV를 활용한 무단투기 단속 및 계도 방송으로 효율적인 쓰레기 저감 조치
	· 쓰레기 분리수거 의식개선 및 교육 필요	· 어린이 및 어르신 분리수거 정보제공 및 의식개선을 위한 스마트 분리수거 교육
문화 · 관광	· 말이산고분군 함안박물관, 연꽃테마파크 등 주요 관광자원을 보유하고 있으나 유기적 교통연계가 부족함	· 관광지·교통과 연계한 스마트 모빌리티 서비스를 고려
	· 관광지가 홍보 부족으로 활성화되지 않음	· SNS, 블로그 등 관광지 홍보 방안 마련
	· 함안박물관 방문객에게 차별화된 관광 서비스가 제공이 필요함	· 아라가야 역사문화를 활용한 실감형, 체험형 서비스 도입 검토 · 메타버스 기술을 활용해 말이산고분군 가상공간 현실을 구현하여 역사문화 체험 및 교육체험 제공
보건 · 의료 · 복지	· 최근 5년간 독거노인(65세 이상 1인가구) 증가추세로 독거노인 보건·복지서비스에 수요가 증가함	· 독거노인의 복지·안전 등을 위해 경로당을 활용하여 여가·복지 프로그램 등 스마트 콘텐츠 제공
	· 의료시설이 부족하여 의료시설 및 의료서비스 확충 시급	· 전문적인 의료서비스 제공을 위해 개인 중심의 스마트 헬스케어 고려
물류	· 가야시장 상인·방문객은 주로 연령층이 높아 스마트화, 디지털에 거부감이 높음	· 젊은 층의 유입을 도모하기 위해 스마트 콘텐츠를 활용한 홍보, 기반시설 스마트화

□ 함안면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-15] 함안면 주요 이슈사항 및 해결방안

분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	· 경전선 함안역이 위치하나, 주요 도심 및 상권과 거리가 멀어 이용하기 불편함	· 도심(가야읍) 및 함안역의 접근성을 강화하기 위해 스마트 전기자전거 도입을 통해 근거리 이동 편의 도모
	· 농촌 외곽지역은 대중교통(버스) 정보가 부족하고, 운행이 적어 이동이 불편함	· 함안정류소, 보건지소 등 원활한 버스 승차 이용 도모를 위해 버스정보 알림 시스템과 APP을 연동하여 버스정보 제공 · 괴산리, 봉성리 등 외곽지역의 도심으로 이동이 원활할 수 있도록 수요응답형 대중교통서비스, 공유자전거 도입 고려
	· 무진정, 한우국밥촌 인근 지역 불법주정차 문제 발생	· 무진정, 한우국밥촌에 주차면수가 확보되어 있지만, 정보습득이 어려워 주차정보 제공 서비스 도입 고려
환경	· 양돈농가 축산악취로 인한 주민피해가 발생하고 있으며, 축산악취 저감을 위한 시스템을 도입하고 있음	· 악취 현황정보를 주민에게 신속하게 제공하여 민원 발생 시 조속히 조치할 수 있는 원스톱 서비스 검토 고려
	· 쓰레기 불법소각으로 인한 악취 및 환경오염 발생	· 마을회관별 스마트 쓰레기통 및 분리수거함을 설치하여 주민들의 쓰레기 배출 편의성 도모
근로 · 고용	· 지속적인 인구감소와 인구 고령화로 인해 농업 노동력이 점차 부족해지고 있음	· 함안면 거주 주민들에게 스마트도시서비스 혜택을 제공하고 디지털 영농관리 기술 도입 고려
문화 · 관광	· 무진정, 한우국밥촌 등의 관광자원을 보유하여 관광 잠재력은 높으나, 타 지역과 교통 연계성이 낮음	· 여행 출발지가 함안역에서 도심으로 갈 수 있도록 스마트 전기자전거 연계하여 체험형 여행 콘텐츠를 고려
	· 무진정, 한우국밥촌, 낙화놀이 등을 활용하여 관광 활성화 필요	· 관광객들에게 관광 정보 및 편의 서비스를 제공하기 위해 스마트 관광 안내 시스템 도입
보건 · 의료 · 복지	· 거주지와 가까운 곳에 의료시설이 없어 응급상황 발생 시 대응이 불가능함	· 응급환자의 골든타임 확보하기 위한 스마트 응급의료 시스템 체계 구축
교육	· 주민 대상 정보화교육 등 교육프로그램 확대 필요	· 비대면 흐름 가속화에 따라 아동, 어르신 등 지역 특성에 맞는 맞춤형 스마트 교육 서비스 도입 고려

□ 산인면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-16] 산인면 주요 이슈사항 및 해결방안



분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>타 지역으로 이동하기 위한 대중교통(버스) 이용이 불편함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>입곡군립공원, 외곽지역 등 원활한 버스 승차 이용 도모를 위해 버스정보 알림 시스템과 APP을 연동하여 버스정보 제공</li> <li>운곡리, 입곡리 등 외곽지역의 도심으로 이동이 원활할 수 있도록 수요응답형 대중교통서비스, 공유자전거 도입 고려</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>교통안전 시설물(보도, 울타리 등)이 부족하여 어린이, 어르신 등 보행자 교통사고 위험이 높음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>문암초등학교, 산인초등학교, 마을회관 등 보행자 교통사고 위험을 방지할 수 있는 바닥 신호등, 보행자 알리미 등 교통안전 서비스 도입 고려</li> </ul>
방법 · 방재	<ul style="list-style-type: none"> <li>경전선 폐선부지를 활용하여 입곡군립공원 연결 자전거도로 설치 예정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 전기자전거 도입으로 아래깨비 테마로드, 경전선 폐선부지 연계로 산인면과 도심(가야읍) 접근성 도모</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌지역 마을 내 가로등(보안등)이 부족하여 보행환경이 열악함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보행자 범죄 불안감 해소를 위한 CPTED 기반 로고젝터 및 자동 조도 가로등 제공</li> </ul>
문화 · 관광	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군 내에 가장 많은 관광객 수를 기록한 입곡군립공원이 위치하나, 관광객 체류를 위한 관광편의시설 및 프로그램이 부족함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 쉼터, 스마트 그늘막 등 입곡군립공원 방문객이 쾌적하고 편안하게 쉴 수 있는 공간 조성</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>군민이 편리하게 이용할 수 있는 문화·체육시설 부족</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>문화·체육시설 접근이 용이하도록 경기 외 유희시간 정보제공 및 예약 관리 고려</li> </ul>
보건 · 의료 · 복지	<ul style="list-style-type: none"> <li>아이돌봄 서비스 등 보육 관련 아동 보육서비스 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>영유아 및 어린이 보육의 질적 향상을 위해 스마트 어린이집, 스마트 돌봄서비스 등 스마트도시서비스를 통한 기반 조성</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>사회복지시설이 매우 열악하여 주민 삶의 질 향상을 위한 복지서비스 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시기술을 활용하여 장애인, 어르신 등 취약계층 대상 스마트 돌봄서비스 지원</li> </ul>
교육	<ul style="list-style-type: none"> <li>입곡 온새미로 공원에 함안 청년센터가 조성될 예정이며, 함안군 청년층을 위한 적절한 교육콘텐츠 등 도입 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>청년 커뮤니티 공간에 편의 서비스 및 청년 창업 지원·디지털 기술 교육 등 스마트 교육 프로그램 제공</li> </ul>



□ 여항면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-17] 여항면 주요 이슈사항 및 해결방안



분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌 외곽 마을지역 대중교통(버스) 배차가 매우 부족하여 이용이 불편함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>주서리, 외암리 등 외곽지역의 도심으로 이동이 원활할 수 있도록 수요응답형 대중교통서비스, 공유자동차 도입 고려</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>지리적, 인문적 특성으로 인하여 교통 인프라가 부족하고, 겨울철 결빙으로 인한 교통사고 위험이 높음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>온도·습도 센서를 설치하여 갑작스러운 폭설 시 스마트 열선 시스템을 가동해 도로교통 안전 기여</li> </ul>
방법 · 방재	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군 행정구역 중 가장 낙후된 지역으로 마을 내 가로등, CCTV 등 방범시설이 부족하여 불안감 발생</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보행자 범죄 불안감 해소를 위한 CPTED 기반 로고젝터 및 자동 조도 가로등 제공</li> <li>범죄 취약지역 대상 CCTV 확대 설치</li> </ul>
보건 · 의료 · 복지	<ul style="list-style-type: none"> <li>독거노인 돌봄서비스 확충 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>개인별 생활패턴 데이터를 분석하여 고령자 맞춤형 스마트 돌봄 서비스로 신속한 대처</li> </ul>
시설물 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>행정구역 중 인구수가 가장 낮고, 여항산, 봉화산 등이 위치하여 험준한 지형으로 인해 도시기반시설 설치가 미흡함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>봉화산·서복산 둘레길, 여항산 코스에 긴급재난 안전쉼터, 고지대 무인 재난구조시스템을 구축하여 등산객에게 안전한 등산환경 조성</li> </ul>
행정	<ul style="list-style-type: none"> <li>외곽에 소외된 지역으로 지역 간 발전 격차가 발생하고 있으며, 지역균형발전을 위한 농촌마을 커뮤니티 활성화 지원사업 등이 필요함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역 및 연령에 구애받지 않도록 마을 거점시설(경로당, 마을회관)에 스마트도시서비스 구축을 통한 커뮤니티 공간 활성화 기여</li> </ul>

나) 칠원 생활권

□ 칠원읍 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-18] 칠원읍 주요 이슈사항 및 해결방안



분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	· 불법 주정차로 인한 도로 혼잡이 발생하며, 소방도로 내 주차된 차량으로 인해 긴급차량 진입이 어려움	· 소방도로 불법주정차 알림 서비스를 도입하여 단속요원에게 알림을 전송 후 후속조치
	· 자가용을 이용한 타지역 이동은 편리하나, 대중교통을 이용한 군 내 타지역 이동은 열악함	· 예곡리, 구성리 등 칠원읍 주요 도심지역 버스정류장에 버스정보시스템(BIS)을 도입하여 대중교통 이용 증진
	· 칠원읍사무소 인근 시가지 차량 및 보행자 교통사고 다수 발생	· 칠원읍 행정복지센터 용산사거리 내 스마트 교통안전시설물(보행자감지기, 스마트 횡단보도 등)을 도입하여 편의 도모
환경	· 농촌지역 쓰레기 불법소각 및 분리수거에 대한 인식개선 및 계도가 필요함	· 재활용품 분리배출이 익숙하지 않은 주민들이 쉽게 버릴 수 있도록 디지털 그림 부착하여 분리수거 인식 개선
	· 쓰레기 수거장소가 아닌 장소에 쓰레기를 투기하여 주거지역 환경 저해	· 마을회관별 스마트 쓰레기통 및 분리수거함을 설치하여 주민들의 쓰레기 배출 편의성 도모
	· 공업지역 먼지 및 소음으로 인한 주거지역 주민피해 발생	· IoT 기반 관제시스템(공사장 선제적 단속, 단속범위 설정) 운영 도입으로 공사장 맞춤형 감시 및 사전 예방
보건 · 의료 · 복지	· 최근 5년간 독거노인(65세 이상 1인가구) 증가추세로 독거노인 보건·복지서비스에 수요가 증가함	· 독거노인의 복지·안전 등을 위해 경로당을 활용하여 여가·복지 프로그램 등 스마트 콘텐츠 제공
근로 · 고용	· 제조업 사업체가 가장 많이 입지한 산업기반을 가진 지역으로 제조업 공장으로 인한 주민피해가 발생하고 있으며, 근로자 근로여건을 개선할 필요가 있음	· 오염물질 배출 저감, 공정개선 등 IoT, 빅데이터 등을 활용한 스마트 시스템을 구축하여 스마트 생태공장 조성 지원
교육	· 아동(어린이)시설, 아동·청소년 교육 등 유소년층 여가시설 및 교육프로그램 부족	· 영유아 및 어린이 보육의 질적 향상을 위해 스마트 어린이집, 스마트 돌봄서비스 등 스마트도시서비스를 통한 기반 조성
주거	· 창원시와 인접한 지역으로 배후주거지역의 특성을 가지며, 정주환경 개선을 통해 대도시권 인구유입, 삶의 질 향상 필요	· 공간통합적 생활서비스 네트워크 구성을 통해 창원시에서 함안군으로 방문할 수 있는 스마트 콘텐츠 발굴 및 스마트 정주환경 제공

□ 대산면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-19] 대산면 주요 이슈사항 및 해결방안



분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	· 대중교통 이용객을 위한 버스 출·도착 알림 등 정보제공이 부족함	· 대산면 구혜리에 주요 집객시설을 분석하여 표지판형 버스정보시스템(BIS)를 도입하고 APP을 연동하여 대중교통 이용 증진
	· 농기계 통행으로 인한 흙, 돌덩이 등이 도로에 방치되어 교통사고 위험 발생	· 포토홀, 로드킬 등 도로불편을 즉각 신고하기 위해 정부의 스마트 도로관리 시스템 연계하여 도로이용 편의 증진
방법 · 방재	· 마을 곳곳이 어두운 상태로 안전이 위협받고 있으며 방범시설 설치 시급	· 보행자 범죄 불안감 해소를 위한 CPTED 기반 로고젝터 및 자동 조도 가로등 제공
	· 이동식 하우스에서 수박 도난이 발생하고 있으며, 영세농가 농작물 도난을 방지할 수 있는 방안 마련이 요구됨	· AI 영상·음성분석 기반 범죄상황을 감지하여 신속 대응 가능한 CCTV 구축
환경	· 농촌지역 영농폐기물 불법소각으로 인한 악취와 환경오염이 발생함	· 마을회관별 스마트 쓰레기통 및 분리수거함을 설치하여 주민들의 쓰레기 배출 편의성 도모
문화 · 관광	· 관광자원으로 악양생태공원, 악양루를 보유하고 있으나, 인지도가 낮아 관광지 활성화를 위한 관광홍보 방안 필요	· 관광지 기본정보, 상세정보 등 스마트 관광안내 시스템을 이용하는 관광객들에게 핑크몰리 콘셉트인 악양생태공원 및 악양루 전망대 홍보
	· 악양생태공원 숲 체험프로그램 등 관광 프로그램 개발 필요	· 악양생태공원의 특색있는 테마를 활용하여 스마트라운지의 휴게·편의 기능뿐만 아니라 스마트도시기술을 활용한 체험관광 콘텐츠 제공
	· 지역 특산물인 수박 홍보가 부족하고, 수박을 활용한 관광콘텐츠 마련 필요	· 수박 활용 농업, 관광 분야 융·복합을 통해 특색있는 스마트팜 체험존 조성 등 스마트 관광 콘텐츠 마련
물류	· 대산전통시장 상권이 쇠퇴하고 있으며, 관광객이 지역상권으로 유입될 수 있는 방안이 필요함	· 젊은 층의 방문객 유입을 도모하기 위해 스마트 콘텐츠를 활용한 홍보 강화 및 기반시설 스마트화 · 푸드트럭 스마트오더 O2O 서비스 도입 고려
	· 지역 특산물인 수박 홍보가 부족하고, 수박을 활용한 지역상권 활성화 필요	· 소셜 네트워크(SNS)를 이용하여 함안몰을 홍보하고 지역 상권 활성화를 도모하기 위해 함안몰 플랫폼에서 라이브 커머스 도입 고려



□ 칠서면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-20] 칠서면 주요 이슈사항 및 해결방안



분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	· 농촌지역 균형발전을 위한 교통시설 확충이 요구됨	· 농촌형 교통모델인 공공형 버스, 수요응답형 대중교통서비스, 공유자전거 등 도입 고려
	· 대중교통 이용 편의성 향상을 위한 정확한 버스정보 제공 및 농어촌버스 운행시간 확대 필요	· 청계리, 용성리 등 주요 집객시설을 분석하여 표지판형, 셀터형에 버스정보 시스템(BIS)을 도입하고 APP을 연동하여 대중교통 이용 증진
환경	· 칠서일반산업단지에서 발생하는 대기오염, 악취 등으로 인한 주거지역 피해 발생 · 산업단지 대상 악취관리지역을 지정하여 데이터를 수집하고 있으며, 산업단지 전역을 대상으로 대기오염 및 악취관리가 필요	· 미세먼지 및 악취 측정 센서를 조밀 구축하여 데이터 제공 및 점검 · 오염물질 배출 저감, 공정개선 등 IoT, 빅데이터 등을 활용한 스마트 시스템을 구축하여 스마트 생태공장 조성 지원
문화 · 관광	· 청보리밭, 등나무 등으로 관광객 방문이 증가하는 관광지인 강나루생태공원의 홍보방안 마련 필요	· 캠핑장 방문객이 장기간 체류할 수 있도록 Wi-Fi, 비상벨 등 편의시설을 제공하고 아라가야 역사문화 캠핑 콘텐츠 구축
보건 · 의료 · 복지	· 의료접근성이 열악하여 건강상태 확인, 진료, 치료 등 의료서비스 질이 낮음	· 스마트 헬스케어 도입을 통해 어르신들의 여가복지, 건강관리, 생활정보 등 의료복지 스마트도시서비스 도입
근로 · 고용	· 관내 최대규모 산업단지인 칠서일반산업 단지가 위치하여 산업기반이 양호하나, 산업단지 노후화에 따라 근로환경 개선 필요성이 제기됨	· 빅데이터 기반 스마트 진단·분석, 제조업 분야 스마트 교육환경 조성 등 산업단지 디지털 전환 지원
교육	· 평생학습시설, 문화·체육시설 등 주민 교육 및 여가를 위한 시설·프로그램 부족	· 칠서 도서관을 활용하여 맞춤형 스마트 교육 서비스 제공 · 이룡체육관, 학교 체육관에 스마트도시 기술을 활용한 지역 체육 인프라 기반 확충 및 여가 프로그램 지원
물류	· 광역교통망(중부내륙고속도로)이 위치하여 물류유통이 편리한 특성을 가짐	· 생활물류 수요 증가, 물류인프라 확충 및 첨단물류기술 수요 촉진에 따라 향후 스마트 물류센터 건립 추진

□ 칠북면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-21] 칠북면 주요 이슈사항 및 해결방안



분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군 외곽지역에 위치한 특성으로 가야읍, 칠원읍 등 타 지역으로 이동하는 대중교통 이용환경이 열악함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>검단리, 이령리 등 외곽지역에서 도심으로 이동이 원활할 수 있도록 수요응답형 대중교통서비스, 공유자동차 도입 고려</li> </ul>
방법 · 방재	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌지역 마을 내 CCTV 등 방범시설 설치 필요</li> <li>마을 내 곳곳이 어두운 상태로 보행환경이 열악함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI 영상·음성분석 기반 범죄상황을 감지하여 신속 대응 가능한 CCTV 구축</li> <li>보행자 범죄 불안감 해소를 위한 CPTED 기반 로고젝터 및 자동 조도 가로등 제공</li> </ul>
환경	<ul style="list-style-type: none"> <li>농업 폐기물이 불법소각되어 대기오염과 악취가 발생하고 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>마을회관별 스마트 쓰레기통 및 분리수거함을 설치하여 주민들의 쓰레기 배출 편의성 도모</li> </ul>
근로 · 고용	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속적인 인구감소와 인구 고령화로 인해 농업 노동력이 점차 부족해지고 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>칠북면 거주 주민들에게 스마트도시서비스 혜택을 제공하고 디지털 영농관리 기술 도입 고려</li> </ul>
물류	<ul style="list-style-type: none"> <li>낙동강 유역에 위치하여 토지가 비옥하여 포도, 단감 등 과수재배가 발달함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>온·습도, 기상 상황 등을 Web/APP를 통해 모니터링하고, 관수, 병해충 관리 등이 가능한 스마트 팜 구축 고려</li> <li>소셜 네트워크(SNS)를 이용하여 함안물을 홍보하고 지역 상권 활성화를 도모하기 위해 함안물 플랫폼에서 라이브 커머스 도입 고려</li> </ul>
행정	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군 외곽의 농촌지역으로 지역 간 발전격차가 발생하고 있으며, 지역균형 발전을 위한 농촌마을 커뮤니티 활성화 지원사업, 군정정보 제공 등 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>경로당, 마을회관 등을 활용하여 지역 특성에 맞춘 스마트도시서비스를 도입하여 마을방송시스템, 비대면 화상회의시스템 등 생활정보 서비스 제공</li> </ul>

다) 군북 생활권

□ 군북면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-22] 군북면 주요 이슈사항 및 해결방안

분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	· 광역교통망이 우수하나, 군 내 타지역 이동을 위한 대중교통 체계가 미흡함	· 타 지역인 의령군과 군북역으로 이동이 원활할 수 있도록 수요응답형 대중교통서비스, 공유자전거 도입 고려
	· 대중교통 정보제공이 부족하고, 배차가 적어 이용이 불편함	· 대덕리, 월촌리 등 주요 집객시설을 분석하여 표지판형, 셀터형에 버스정보 시스템(BIS)을 도입하고 APP을 연동하여 대중교통 이용 증진
방법 · 방재	· CCTV, 보안등 등 방범시설 부족으로 주민들의 범죄불안감이 발생하고 있음	· AI 영상·음성분석 기반 범죄상황을 감지하여 신속 대응 가능한 CCTV 구축
	· 함안일반·군북월촌산업단지, 군북농공단지 등 산업단지 입지로 인한 대기오염, 악취 등 주민피해가 발생함	· 미세먼지 및 악취 측정 센서를 조밀 구축하여 데이터 제공 및 점검
환경	· 쓰레기 무단투기, 불법소각 등 문제가 발생하고 있어 효율적인 쓰레기 처리 및 수거방안이 요구됨	· 마을회관별 스마트 쓰레기통 및 분리수거함을 설치하여 주민들의 쓰레기 배출 편의성 도모
	· 병·의원 부족으로 건강상태 확인, 진료 등에 주민들이 어려움을 겪고 있음	· 스마트 헬스케어 도입을 통해 어르신들의 여가복지, 건강관리, 생활정보 등 의료복지 스마트도시서비스 도입
보건 · 의료 · 복지	· 마을회관, 경로당 등을 이용하여 교육프로그램, 복지서비스 등 도입이 필요함	· 스마트 기기와 지능정보기술을 활용하여 어르신 맞춤형 커뮤니티 케어 서비스를 제공
	· 남강유역의 평야지대에서 과수재배가 활발히 이루어지고 있으며 수박, 토마토 등이 지역 특산물로 수확됨	· 소셜 네트워크(SNS)를 이용하여 함안물을 홍보하고 지역 상권 활성화를 도모하기 위해 함안물 플랫폼에서 라이브 커머스 도입 고려
행정	· 함안군에서 가장 큰 면적을 보유한 행정구역으로 마을단위, 지역단위 지역공동체 활성화를 위한 마을 거점시설 기능 다양화 필요	· 경로당, 마을회관 등을 활용하여 지역 특성에 맞춘 스마트도시서비스를 도입하여 마을방송시스템, 비대면 화상회의시스템 등 생활정보 서비스 제공

□ 법수면 주요 이슈사항에 대한 해결방안

[표 1-3-23] 법수면 주요 이슈사항 및 해결방안

분야	주요 이슈사항	해결방안
교통	· 남강을 따라 자전거도로가 조성되어 있으나, 가야읍-법수면 간 연결된 자전거도로는 부족하여 자전거 이용 불편	· 함안군청 APP 고도화를 통하여 자전거 도로 안내 제공
환경	· 주거지역 인근에 위치한 산업단지로 인한 환경오염 피해가 발생함	· 미세먼지 및 악취 측정 센서를 조밀 구축하여 데이터 제공 및 점검
	· 인적이 드문 농촌마을에서 생활 쓰레기를 소각하는 문제가 발생함	· 마을회관별 스마트 쓰레기통 및 분리수거함 설치하여 주민들의 쓰레기 배출 편의성 도모
	· 농업에 사용된 대형 폐기물이 무단투기 및 방치되고 있음	· CCTV를 활용한 무단투기 단속 및 계도 방송으로 효율적인 농촌 폐기물 저감 조치
문화 · 관광	· 약양독방길, 강주 해바라기마을, 대평늪 등 관광자원을 보유하고 있으며, 관광홍보 및 활성화 필요	· 관광객 및 유동인구가 많은 도심지역에 스마트 관광안내 시스템을 도입하여 관광정보 및 편의 서비스 제공 · 기존 함안 말이산고분군 투어(APP)을 연계하여 법수면 관광자원 활성화 도모
	· 윤내리 일원에 제2승마장을 조성 중이며, 체험승마 중심으로 운영할 계획으로 적합한 승마체험 프로그램 도입이 필요함	· VR 승마체험 콘텐츠를 통해 스마트 승마공원을 조성하고 승마에 대한 관심 및 흥미유발
	· 약양독방길, 제2승마장 등을 중심으로 관광명소 육성계획을 추진하고 있으며, 약양독방 관광 자원화 사업 연계	· 약양독방, 제2승마장 등 스마트 승마공원과 스마트 체험공원을 조성하여 휴게 기능뿐만 아니라 다양한 관광콘텐츠 제공
물류	· 남강을 따라 비옥한 평야지대가 분포하고 수박, 참외 등 시설원예에 특화된 농업 특성을 가지며, 특산물 홍보 및 판로개척 등이 요구됨	· 소셜 네트워크(SNS)를 이용하여 함안물을 홍보하고 지역 상권 활성화를 도모하기 위해 함안물 플랫폼에서 라이브 커머스 도입 고려
주거	· 농촌지역 마을 생활편의시설 필요	· 농촌지역에 스마트도시기술을 접목한 스마트 빌리지를 적용하여 서비스 도입 고려
행정	· 면 소재지 특성상 스마트도시에 대한 주민의 인식이 낮을 것으로 예상되며, 지역주민이 체감할 수 있는 적합한 서비스 도입이 필요함	· 경로당, 마을회관 등을 활용하여 지역 특성에 맞춘 스마트도시서비스를 도입하여 마을방송시스템, 비대면 화상회의시스템 등 생활정보 서비스 제공



### 3. 스마트도시 추진 방안

#### 1) 기본 방향

- 함안군 도시문제 해결을 위한 분야별 스마트도시서비스 추진 및 미래의 함안군 스마트도시 성장동력 마련을 위해 현재 함안군 스마트도시 정책방향 검토 및 스마트 도시 컨트롤 타워 부재 등 계획의 현실성 우선 검토 필요
- 특히, 본 계획을 바탕으로 현실성 있는 스마트도시계획을 추진하기 위해 조직 개편을 통하여 스마트도시 전담부서인 컨트롤 타워를 설정하여, 스마트도시계획 총괄 기능을 부여하고, 군민리빙랩 운영·관리, 관련부서 협업체계 구축, 협의체 구성 및 전문가 위원회 구성, 스마트도시서비스 이행을 모니터링 및 사업추진 지원 방안 등 대책 마련할 수 있는 권한을 부여해야 함
- 일률적 스마트도시서비스 적용방식에서 벗어나 함안군 도·농 복합도시 공간 특성 및 저출산·고령화 인구구조, 인구감소, 다양한 자원 간 연계 강화 필요성을 우선 고려할 필요
- 또한, 기추진 사업 및 계획 간 정합성 및 연계성을 확보하고, 스마트도시 국가 정책을 반영하여, 정책 변화에 따라 효율적이고 지속가능한 계획이 수립될 수 있도록 대응책 마련
- 각 생활권별 주요 이슈사항에 대한 해결방안으로 적용가능한 스마트도시서비스의 도입 우선순위를 고려한 단계별 추진계획 마련 필요
- 분야별 스마트도시서비스의 전략적 추진을 위해 선택과 집중을 통해 5개년 내로 이행률 80% 이상을 달성할 수 있도록 방향 설정
- 군민이 직접 체감할 수 있는 체감형 서비스와 각종 스마트도시건설사업 등을 추진 하기 위한 정책지원 서비스를 명확히 구분하여, 우선순위를 고려한 단계별 스마트 도시서비스 적용
- 함안군 지역 고유의 산업, 역사·문화·관광자원 등을 연계하여, 함안군만의 특화된 스마트도시서비스를 발굴하여 스마트도시 우수모델을 정립
  - 말이산고분군 중심의 역사·문화·관광 자원 활용한 지역특화 스마트도시서비스 발굴
  - 스마트박물관, 말이산고분군, 승마공원, 가야시장 등 우수한 지역자원을 활용하여, 신산업 육성 및 일자리 창출 등과 연계가능한 스마트도시서비스 발굴



[그림 1-3-4] 함안군 스마트도시서비스 추진 방향

## 2) 추진 목표

### □ 목표1 : 스마트 역사도시

#### 과거와 미래를 연결하는 아라가야 스마트 역사도시 위상 정립

- '22년 말미산고분군 유네스코 세계문화유산 등재(예정)를 기점으로 함안군 역사적 가치와 의미를 대내·외 알림과 동시에 스마트도시계획과의 유기적인 연계방안 마련을 통하여 지역발전의 추진동력으로 활용
- 풍부한 아라가야 역사문화 관광자원과 문화콘텐츠를 결합하여 다양한 테마존을 조성하고, 관광객이 머물고 소비할 수 있는 공간을 조성하는 스마트도시서비스를 발굴하여 지역경제 활성화 등 스마트 역사도시로서의 위상 정립
- 함안박물관, 말미산고분군, 다양한 역사유물, 생태공원, 자연친화 휴식공간, 역사 순례길, 무진정 등 기존 존재하는 우수한 자원을 스마트도시기술을 적절히 활용하여 과거와 미래를 연결하는 아라가야 스마트 역사도시 위상 정립
- 특히, 관광지 간 연계성 강화 방안 마련을 통하여, 역사·문화 관광산업 활성화를 비롯하여 지역경제 활성화 기대
- 또한, 메타버스 플랫폼 확장을 통한 관광, 교육 등 특색있는 체험 콘텐츠를 구축하여, 가상과 현실의 융합을 통해 미래지향 스마트도시를 기획



[그림 1-3-5] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 1. 스마트 역사도시



## □ 목표2 : 스마트 데이터도시

### 체계적·통합적 스마트도시 운영·관리체계 마련

- 스마트시티 통합플랫폼 구축을 통하여 현 통합운영센터의 다양한 도시상황 운영·관리체계를 마련하고, 방법·방재, 교통 등 정보시스템을 연계·활용할 수 있는 지능화된 도시기반 조성
- CCTV 영상, 교통정보, 기상정보, 시설물 정보 등 상시 상황 모니터링과 함께 다양한 이벤트 처리를 할 수 있도록 도시상황관리 확대방안 마련
- 사물인터넷, 빅데이터 GIS 연계 등 새로운 ICT 기술환경 변화에 대응하여 스마트 시티 통합플랫폼 기능 및 성능을 개선하고, 도시행정 관리, 서비스 통합관리 등 지속적인 스마트도시 운영·관리체계 마련
- 데이터 중심의 다양한 분야별 필수 정보를 군민에게 신속·정확하게 제공하고, 데이터 기반의 신규 스마트도시서비스를 연계·발굴할 수 있는 방안 마련
- ICT 기술을 활용해 생활 속에서 발생하는 도시문제를 군민이 직접 참여하여 해결하는 군민참여 정책 기반 마련



[그림 1-3-6] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 2. 스마트 데이터도시

□ 목표3 : 스마트 공감도시

군민이 공감하는 일상이 스마트한 군민체감형 스마트도시서비스 마련

- 지역별 주요 이슈사항에 대한 도시문제 해결형 스마트도시서비스 마련
- 소외계층 없이 군민 모두가 공감할 수 있는 생활밀착형 스마트도시서비스를 마련하여, 군민중심의 지속가능한 스마트도시 구현
- 함안군 인구특성을 고려하여, 급격한 변화를 지양하고 군민이 직접 체험하고 체감할 수 있는 스마트도시서비스 제공
- 보건·복지, 교통, 환경, 교육 등 관련 공공시설을 군민 입장에서 보다 쾌적하고 편리하게 이용할 수 있도록 실용적인 스마트도시서비스 제공



[그림 1-3-7] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 3. 스마트 공감도시

## □ 목표4 : 스마트 성장도시

### 스마트 성장동력 기반 마련을 통한 혁신성장 주도

- 미래 스마트도시기술 발전 동향 및 트렌드를 반영하여 지속가능한 스마트 성장동력 기반 마련을 통해 혁신성장 주도
- 성장동력 기반 마련을 위해 청년을 위한 스마트도시 정책 마련이 우선 필요하며, 함안 청년센터 내 다양한 맞춤형 스마트도시서비스 도입을 통해 청년의 교육·경제 활동을 지원하고, 지역 간 청년과의 지속적인 교류 및 문화공간 제공
- 스마트도시기술을 활용한 인재육성 프로그램, 라이브 커머스, 취업연계 콘텐츠 등 다양한 콘텐츠를 제공하여 청년센터의 지역 거점화 및 스마트 커뮤니티 공간 조성 추진
- 스마트 전통시장 육성 및 지역경제 활력 제고를 위해 전통시장·상점가에 ICT 기술을 접목한 스마트도시서비스 마련
- 디지털 영농기술 도입을 통한 지속가능한 농법 개발 지원 및 농업 생산성 강화
- 관내 제2승마공원, 산업단지 등 활용하여, 관광산업·제조업 지원 등 스마트 성장동력 기반 마련



[그림 1-3-8] 함안군 스마트도시서비스 추진 목표 4. 스마트 성장도시



## 제4장 스마트도시 비전 수립

### 1. 비전 수립 개요

#### □ 개요

- 현황 및 여건분석 단계에서는 일반현황, 정보화 및 스마트도시 현황, 법·제도 및 정책 검토, 군민 리빙랩, 전문가 자문회의 등의 분석 결과를 통해 각각의 시사점 도출
- 비전·목표 및 추진전략 등 수립 단계에서 현황 및 여건분석의 핵심요소를 바탕으로 스마트도시 추진을 위한 SWOT 분석·종합전략(ST, SO, WT, WO) 수립
- SO, ST, WO, WT 종합전략을 바탕으로 지역특성을 고려한 본 계획의 핵심성공요인(CSF) 도출
- 핵심성공요인(CSF)을 통해 E.R.R.C분석-핵심성공요소 기반 전략구축-핵심성공지표(KPI) 도출 과정을 통해 목표별 추진전략 수립
- 목표별 추진전략을 통해 최종 비전·목표 및 추진전략과 주요 내용을 수립



[그림 1-4-1] 함안군 스마트도시 비전 수립과정

### 2. 비전 수립 과정

#### 1) SWOT 분석

##### □ 강점(Strength)

- 아라가야 중심의 우수한 역사·문화·관광자원 보유하고 있으며, 유네스코 세계문화유산 등재 추진 중인 말미산고분군의 우수한 자원을 통하여, 지역발전의 추진 동력 활용
- 한국판 뉴딜정책과 연계한 함안형 뉴딜사업 추진을 통해 비대면 디지털경제에 대비한 스마트뉴딜 방안 마련
- 스마트도시에 대한 수준 높은 의지와 참여를 바탕으로 향후 본 계획 수립 이후 지속가능한 스마트도시계획 추진 가능

- 산업단지의 지속적인 조성 확대에 의해 제조업 중심의 산업기반 강화
- 도시재생뉴딜사업, 중·소도시 스마트시티 조성사업 당선 등 본 계획과 연계 가능한 우수한 스마트도시서비스 구축 가능

## □ 약점(Weakness)

- 다양한 도시상황 관리 및 CCTV 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술인 스마트시티 통합플랫폼 부재로 인해 효율적인 도시 운영·관리체계 미흡
- 지역별 발전 격차가 점차 심화되고 있으며, 저출산·고령화 및 지속적인 인구감소·유출, 청년 인구감소 등 다양한 문제점 발생
- 말이산고분군, 무진정, 입곡군립공원, 연꽃테마파크, 생태공원 등 우수한 역사·문화·관광자원을 보유하고 있으나 자원 간 연계성이 미흡
- 스마트도시 컨트롤타워 부재에 따른 스마트도시 기능 분산, 부서 간 협력체계 미흡 등 스마트도시 관련 사업 추진에 있어 다양한 문제점 발생

## □ 기회(Opportunity)

- 가야사 국정 과제와 유네스코 세계문화유산 등재를 추진 중이며, 등재 이후 본 계획과 연계한 다양한 스마트도시서비스 발굴이 가능하며 이를 통해 지역발전의 추진동력으로 활용 가능
- 비대면 관광 활성화로 인한 자연·힐링을 테마로 한 자연친화 여행이 관광 트렌드로 부각되어 함안군의 우수한 관광자원 재조명
- 인근 지역 대도시와 대규모 산업체가 다수 분포하여, 유동인구와 정주인구 유입 용이
- 정부의 스마트도시 규제완화 확대에 따라 혁신기술 활용 범위가 확대되고 있어, 이를 통해 각종 중앙정부 공모사업, 지방소멸대응기금 등 적극적인 예산확보 방안 마련 가능

## □ 위기(Threat)

- 저출산·고령화 현상 지속 및 청년인구 유입 대응 방안 미비
- 지방자치단체 간 경쟁적인 스마트도시 추진정책으로 차별화 전략 선점의 어려움
- 코로나19에 따른 대내외 환경의 급속한 변화
- '21년 기준 재정자립도는 16.1%로 유사자치단체 평균액보다 적은 수준으로 재정 운영의 자립능력이 다소 낮음
- 재정 효율성을 높이기 위한 다각적인 대응방안 마련 필요

[표 1-4-1] SWOT 요소 도출

Strength 강점	Weakness 약점
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 아라가야 중심의 우수한 역사·문화·관광 자원보유</li> <li>· 한국판 뉴딜정책 연계한 함안형 뉴딜사업추진</li> <li>· 스마트도시에 대한 공공, 군민의 수준 높은 의지와 참여</li> <li>· 경상남도 중심도시와 인접하며, 우수한 광역 교통망 보유</li> <li>· 산업단지의 지속적인 조성확대로 인한 산업기반 강화</li> <li>· 도시재생 뉴딜사업, 중·소도시 스마트시티 조성사업 등 공모사업 당선</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도시상황 관리 및 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술인 스마트시티 통합플랫폼 부재</li> <li>· 도시기반시설 부족</li> <li>· 지역별 발전격차 심화</li> <li>· 저출산·고령화 및 지속적인 인구감소·유출</li> <li>· 우수한 역사·문화·관광자원을 보유하고 있으나 자원 간 연계성 미흡</li> <li>· 스마트도시 전담부서 부재에 따른 스마트도시 기능분산, 부서 간 협력체계 미흡</li> </ul>
Opportunity 기회	Threat 위기
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가야사 국정과제와 유네스코 세계문화유산 등재 추진 등 본 계획과 연계한 다양한 스마트도시서비스 발굴 가능</li> <li>· 비대면 관광활성화로 인해 자연·힐링 테마 등 우수한 관광자원 재조명</li> <li>· 인근 지역 대도시와 대규모 사업체가 다수 분포하여 유동인구와 정주인구 유입용이</li> <li>· 정부 스마트도시 규제완화에 따른 혁신기술 활용 범위 확대</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트도시기반시설 확대 어려움</li> <li>· 저출산·고령화 현상 지속 및 청년인구 유입 대책 미비</li> <li>· 타 지자체 가야사 기반 역사문화 관광도시에 비해 낮은 인지도</li> <li>· 지방자치단체 간 경쟁적인 스마트도시 추진 정책으로 차별화 전략 선점 어려움</li> <li>· 코로나19에 따른 대내외 환경 급속한 변화</li> <li>· 낮은 재정자립도로 재정운영의 자립능력이 다소 낮음</li> </ul>

## 2) 종합전략 (SO, ST, WO, WT)

### □ SO (Strength · Opportunity) 전략

- 기존의 중앙정부 공모사업을 기반으로 서비스 연계를 통한 저비용·고효율 사업 추진
- 우수한 역사·문화·관광자원을 활용하며, 4차 산업혁명 신기술을 적극적으로 도입하여 신산업 활성화를 통한 도시활력 증진 및 지역경제 활성화 제고

### □ ST (Strength · Threat) 전략

- 경쟁력·차별성 있는 특화 스마트도시서비스를 발굴하여 스마트도시기반시설 확대 및 강화
- 4차 산업혁명 시대에 맞는 주력산업 구조 전환을 통하여 다양한 분야별 스마트 도시서비스 도입

### □ WO (Weakness · Opportunity) 전략

- 통합플랫폼 구축을 통한 도시 운영·관리체계를 마련하고, 스마트도시 전담부서



조직개편을 통해 신속한 사업 추진 기반 마련

- 중앙정부 공모사업 기획발굴 및 지속적인 참여를 통해 우수한 관광자원을 연계하여 혁신기술 활용 범위 지속적으로 확대

## □ WT (Weakness · Threat) 전략

- 코로나19 등 대내외 환경 변화에 대응한 지역별 특색있는 특화 스마트도시서비스를 마련하고 지속가능한 스마트거버넌스 구축을 통해 스마트도시 정책 추진 기반 마련
- 청년을 위한 다양한 스마트도시 정책을 마련하여, 청년인구 유입대책을 마련

## 3) E.R.R.C 분석

- 함안군 스마트도시계획 핵심성공요소를 도출하기 위해, 앞서 분석된 SWOT 분석을 통해 함안군 내·외부 환경 분석결과에 대하여 전략의 분석적 틀인 E.R.R.C [Eliminate(제거), Raise(증가), Reduce(감소), Create(창조)] 프레임워크 적용
  - Eliminate (제거) : 특색 없는 스마트도시 이미지 제거, 타 도시와의 차별성 없는 서비스 지양, 관주도의 하향식 계획 제거
  - Reduce (감소) : 인구유출 대응 방안 마련, 지역 간 불균형 최소화, 스마트도시서비스 소외 계층 최소화
  - Raise (증가) : 주민참여 기회 증가, 주민편의 증가, 스마트도시서비스 주민체감도 증가, 스마트도시 특화 서비스를 통한 스마트 일자리 증가, 스마트도시기반시설 증가
  - Create (창조) : 데이터 기반 도시 운영·관리 방안 마련, 빅데이터 활용 신규서비스 발굴, 스마트도시 전담부서 조직개편

## 4) 핵심성공요인(CSF) 도출

### □ 핵심성공요인

- 스마트시티 통합플랫폼 중심 도시관리 운영체계 마련
- 주민 중심의 스마트도시 정책기반 마련
- 도시문제 해결을 위한 스마트도시서비스 발굴 및 차별성 있는 스마트도시서비스 적극 발굴
- 본 계획의 지속성을 높이기 위한 주민참여 창구·스마트거버넌스 마련
- 스마트도시기반시설 확대 구축
- 본 계획과 연계 가능한 지속적인 청년인구 유입 정책 마련

- 국가지원 공모사업 적극적인 참여를 통해 특색있는 다양한 사업 추진
- 도농격차 및 지역 간 격차 최소화
- 효율적인 자원이용 및 지속가능한 스마트 환경 조성
- 조직개편을 통해 스마트도시 총괄 컨트롤타워 마련

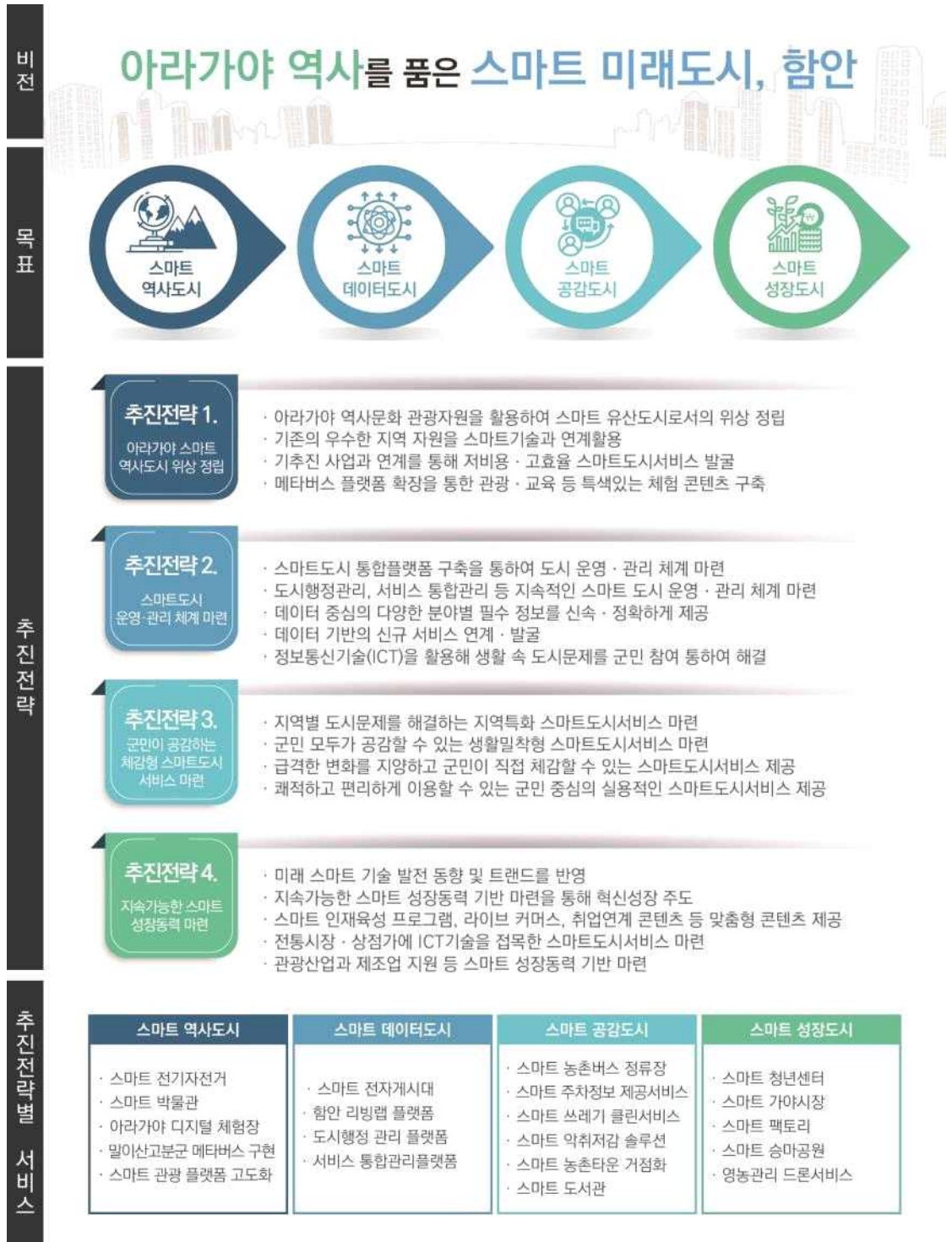
□ 핵심성공요인 기반 전략 구축

- 스마트도시 경쟁력 확보를 위해 데이터 기반의 도시 운영·관리체계 마련
- 주민요구 및 트렌드 변화에 선제적으로 대응하기 위해 주민참여 중심의 밀착형 스마트도시서비스 제공
- 주요 도심지역 이외에 농촌지역 구석구석 스마트도시기반시설 구축 및 모두가 이용가능한 스마트도시서비스 제공
- 지역 간 불균형을 최소화하여, 주민 모두에게 스마트도시서비스 혜택 제공
- 주민이 체감할 수 있는 실용적인 체감형 서비스를 발굴하여 지역문제를 해결하고, 지역별 특화 스마트도시서비스 도입을 통해 스마트도시 정체성 확립
- 스마트한 정주환경 제공 및 스마트 일자리 창출을 통해 다양한 계층의 인구유입 유도
- 스마트도시 전담부서를 중심으로 차별성 있고 특색있는 공모사업 지속적으로 추진
- 특히, 스마트도시 전담부서를 중심으로 담당부서별 추진 서비스를 명확히 지정하고, 부서 간 협업체계 마련을 통하여 사업 지연방지 및 지속적인 이행을 모니터링



[그림 1-4-2] 핵심성공요인 기반 전략 구축

### 3. 비전·목표 및 전략



# II 부문별계획





# 제1장 스마트도시서비스

## 1. 기본방향

### □ 도·농복합도시 공간 특성 및 인구구조·지역특성 등 종합적 고려

- 도·농복합도시 공간특성 및 저출산·고령화, 인구구조 변화, 인구 유출·감소 등 지역특성을 우선 고려하고, 활용가능한 다양한 지역자원 검토, 기추진 사업 및 계획 간 연계성 등 종합적 검토를 통하여 스마트도시서비스 도출
- 이를 바탕으로 한 중앙정부 스마트도시 정책동향 분석, 공모사업, 함안형 뉴딜사업, 함안군 장기종합발전계획, 한국판 뉴딜 등 주요 이슈 연계방안 고려
- 특히, 도시문제 해결 서비스, 정책지원 서비스, 저비용·고효율 서비스, 지속가능한 서비스, 주민참여 서비스 등 도출하여, 함안군 특성에 맞는 스마트도시서비스 정책 우선순위를 고려하였음

### □ 스마트도시서비스 수요자와 지속적인 소통을 통한 스마트도시서비스 선정

- 지역, 성별, 연령 등을 종합적으로 고려하여, 구성된 함안군 주민참여단 리빙랩 및 설문조사, 주민참여 아이디어 공모전 등 운영을 통해, 분야별 주민체감형 스마트 도시서비스(안) 도출 시 반영
- 함안 도시공간의 특성 및 도출된 함안군 공통·특화서비스(안) 특성을 고려하여 리빙랩을 운영하여 심도있고 깊이있는 주민의견 청취
- 오프라인 서비스 의견 반영이 불가능한 주민의견의 경우 서면의견으로 대체하여, 최대한 많은 주민의견을 수집하여 본 계획 내 반영

### □ 지속적인 서비스담당자와의 협의를 통한 스마트도시서비스 실현가능성 확보

- 함안군 내 다양한 스마트도시 관련 부서의 요구사항을 반영하여 정량적이고, 과학적인 도시관리에 필요한 의사결정 지원 스마트도시서비스(안) 도출
- 도출된 스마트도시서비스(안)을 바탕으로 해당 서비스의 담당부서(구축부서 및 운영 부서)를 대상으로 의견 청취하여 실현가능성을 검토함
- 중복 서비스 여부 및 실구축 가능성 여부, 스마트도시기반시설 등 현실적인 운영·관리 및 이슈 논의
- 한밭대학교, 안양대학교, 경성대학교 등 10여 명의 스마트도시 전문가 자문의견을 적극적으로 검토하고 반영하여, 실현가능성 확보



### □ 데이터 기반 도시 운영·관리 체계 고려

- 스마트시티 통합플랫폼 구축을 통해 다양한 도시상황 운영관리 체계를 마련하고, 방법·방재, 교통 등 정보시스템을 연계·활용할 수 있는 지능화된 도시 기반을 조성할 수 있도록 내용 반영
- 도시행정 관리 플랫폼을 통해 도시데이터 표준화를 통하여, 각 부서 간 정보공유 체계를 정립하고, 빅데이터를 통하여 신규 서비스를 발굴할 수 있도록 내용 반영

### □ 스마트도시서비스 특성에 따른 스마트도시서비스 분류

- 신규, 고도화 서비스로 구축유형을 구분하여 스마트도시서비스 분류
- 신규 서비스는 기존 함안군에 적용되지 않는 서비스를 의미하며, 신규 서비스 내 시범사업, 우선사업, 확산사업으로 세부적으로 구성
  - 시범사업 : 서비스 현실성은 다소 떨어지나 군의 사업추진 의지가 높고, 우선순위가 높은 서비스
  - 우선사업 : 스마트도시서비스 추진 시 타당성, 실현가능성 등 종합적인 검토를 통하여 우선 순위가 다소 높은 서비스
  - 확산사업 : 스마트도시서비스 확산을 통해 사회·경제적 파급효과가 높은 것으로 기대되는 서비스 또는 기추진 중인 사업과의 연계성을 높여 우수 모델을 정립할 수 있는 서비스
- 고도화 서비스는 기존 함안군에 적용된 스마트도시서비스 및 도시기반시설에 ICT 기술을 접목하거나 새로운 기능을 추가한 서비스를 의미
  - 고도화사업 : 기존 관내 추진 중인 각종 스마트도시건설사업의 개선점을 보완·반영하여, 서비스의 경쟁력을 높이기 위한 사업
  - 확산사업 : 우수성이 검증된 고도화사업에 대하여 향후 사업 확산을 통해 서비스의 우수성을 정립할 수 있는 서비스



[그림 2-1-1] 함안군 스마트도시서비스 구축유형 정의

□ 함안군 스마트도시서비스

- 함안군 스마트도시 구현을 위해 비전 및 목표·추진전략에 맞추어 6개 대표서비스를 포함하여 분야별 총 20개 스마트도시서비스 도출

[표 2-1-1] 스마트도시서비스(안) 유형 분류

분 야	스마트도시서비스	구 축 시 기	구 축 범 위	구 축 유 형	추 진 주 체	비 고
교 통	스마트 전기자전거	'22~'24	지역특화	신규(우선)	공공 민간	◎ ●
	스마트 농촌 버스정류장	'24~'25	공통	신규(우선)	공공	○
	스마트 주차정보 제공서비스	'22~'24	공통	신규(우선)	공공 민간	○ ●
문 화 · 관 광	스마트 박물관	'24~'25	지역특화	신규(시범)	공공	◎
	아라가야 디지털 체험장	'23~'24	지역특화	신규(시범)	공공	
	말이산고분군 메타버스 구현	'25~'26	지역특화	신규(시범)	공공	◎ ○
	스마트 승마공원	'23~'24	지역특화	신규(우선)	공공	◎
	스마트 관광 플랫폼 고도화	'23~'24	공통	고도화	공공	◎ ○
보 건 · 복 지	스마트 청년센터	'23~'24	지역특화	고도화	공공	
	스마트 농촌타운 거점화	'22~'25	공통	신규(우선)	공공	◎ ○ ●
경 제 · 산 업	스마트 가야시장	'24~'25	지역특화	고도화	공공 민간	●
	스마트 팩토리	'25~'26	지역특화	신규(시범)	공공 민간	
	영농관리 드론서비스	'24~'25	공통	신규(우선)	공공	
환 경	스마트 쓰레기 클린서비스	'24~'25	공통	신규(우선)	공공	○
	스마트 악취저감 솔루션	'26~'27	공통	신규(우선)	공공	○
교 육	스마트 도서관	'24~'26	공통	신규(우선)	공공	○
행 정	스마트 전자계시대	'24~'26	공통	신규(우선)	공공	
	함안 리빙랩 플랫폼	'24~'27	공통	신규(시범)	공공	
	도시행정 관리 플랫폼	'26~'27	공통	신규(시범)	공공	
시 설 물 관 리	서비스 통합관리 플랫폼	'25~'26	공통	신규(우선)	공공	

주 : 대표서비스(◎), 리빙랩·아이디어 공모전 우수 내용 반영(○), 중·소도시 스마트시티 조성사업·도시재생뉴딜사업 등 기존 공모사업 연계 반영(●)

**[표 2-1-2] 스마트도시서비스(안) 유형 분류기준**

서비스 유형	분 류				
분 야	교통(3)	문화·관광(5)	보건·복지(2)	경제·산업(3)	
	환경(2)	교육(1)	행정(3)	시설물 관리(1)	
구축 시기	기추진 사업 연계 구축	단기 구축	단기~중기	중기 구축	장기 구축
	'22~'24	'23~'24	'24~'25	'25~'26	'26~'27
구축범위	공통 서비스			지역특화 서비스	
구축유형	신규 서비스(시범, 우선, 확산)			고도화 서비스(고도화, 확산)	
구축 주체	공 공			민 간	

주 : 본 계획 수립기간은 '23~'27 5개년 계획으로 설정하였으나, 기추진 사업과 연계·구축되는 일부 사업의 경우 '22~'24 설정

### □ 스마트도시서비스 추진 우선순위 설정

- 키워드 분석, 군민 설문조사 및 리빙랩, 공무원 면담 등 다각적 분석방법을 통해 도출된 함안군의 도시문제를 해결하기 위해 총 20개의 스마트도시서비스를 제시함
- 제시된 20개의 스마트도시서비스와 관련된 지역 여건과 도시문제 해결의 시급성 및 중요도를 고려하고, 효율적·체계적인 서비스 구축 및 운영을 위해 우선순위를 평가하여 이를 토대로 서비스 구축시기 설정
- 스마트도시서비스 우선순위를 평가하기 위해 5개의 평가기준을 구성하고, 각 평가 기준에 대하여 세부 항목별로 가중치를 부여하여 추진 우선순위 설정
  - 스마트도시서비스 우선순위 평가기준을 총 5개 항목으로 선정하였으며, 기준별 세부 평가 항목은 다음과 같음

**[표 2-1-3] 스마트도시서비스 우선순위 평가항목**

평가기준	세부 평가항목
정책부합성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군에서 추진 중인 연관사업과의 연계성</li> <li>• 함안군 상위계획 및 연관 계획, 군정 주요업무계획 등 관련 계획과의 부합 수준</li> </ul>
시급성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 문헌조사, 통계자료 분석, 공무원 면담 등 현황분석에서 도출된 도시문제 해결 시급성</li> <li>• 군민 설문조사 및 리빙랩 등에서 도출된 서비스 수혜 계층의 스마트도시서비스 수요</li> </ul>
실현가능성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 구축을 위한 기술 개발 및 상용화 여부</li> <li>• 규제, 의무조항 여부 등 법·제도를 고려한 서비스 실현 가능성</li> </ul>
파급성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 운영을 통한 도시문제 해결, 정주환경 개선 등 군민체감 파급효과</li> <li>• 서비스 운영에 따른 관련 산업 활성화 및 지역경제 파급효과 창출 여부</li> </ul>
경제성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 구축 및 운영을 통한 부가 수익 창출 가능성</li> <li>• 중앙정부 및 광역자치단체 공모사업, 지원사업 등 예산확보를 통한 군예산 절감 가능성</li> </ul>

[표 2-1-4] 스마트도시서비스 우선순위 평가 척도

평가기준	세부 항목				
	매우 높음	높음	보통	낮음	매우 낮음
정책부합성	20	16	12	8	4
시급성	20	16	12	8	4
실현가능성	20	16	12	8	4
파급성	20	16	12	8	4
경제성	20	16	12	8	4

□ 스마트도시서비스 우선순위 평가결과

- 5개의 평가기준에 따라 스마트도시서비스별로 세부 항목에 대한 평가과정을 거쳐 총점에 대한 우선순위를 설정함

[표 2-1-5] 스마트도시서비스 우선순위 평가결과

스마트도시서비스	평가기준					총점	우선순위
	정책부합성	시급성	실현가능성	파급성	경제성		
스마트 주차정보 제공서비스	16	20	20	16	20	92	1
스마트 전기자전거	12	20	16	20	20	88	2
스마트 농촌타운 거점화	20	16	20	12	16	84	3
아라가야 디지털 체험장	16	12	16	16	20	80	4
스마트 관광 플랫폼 고도화	12	12	20	16	20	80	4
스마트 청년센터	12	16	16	16	16	76	6
스마트 승마공원	12	12	20	16	16	76	6
스마트 박물관	12	16	12	16	16	72	8
스마트 농촌 버스정류장	8	16	20	8	16	68	9
스마트 가야시장	8	12	12	16	20	68	9
스마트 전자계시대	4	8	12	12	16	52	11
스마트 쓰레기 클린서비스	8	16	12	4	12	52	11
함안 리빙랩 플랫폼	8	8	16	4	12	48	13
스마트 도서관	4	8	16	4	16	48	13
영농관리 드론서비스	8	12	4	12	12	48	13
말이산고분군 메타버스 구현	4	8	8	8	16	44	16
서비스 통합관리 플랫폼	12	12	4	0	16	44	16
스마트 팩토리	8	4	4	12	16	44	16
스마트 약취저감 솔루션	8	12	4	4	12	40	19
도시행정 관리 플랫폼	12	4	4	0	16	36	20

### □ 우선순위 평가에 따른 스마트도시서비스 구축시기 설정

- 서비스의 구축이 시작되는 연도에 대해 총 5개의 추진단계별 스마트도시서비스 분류기준을 설정하여 스마트도시서비스 구축시기 설정

[표 2-1-6] 추진단계별 스마트도시서비스 구축시기 설정

구축시기		분류기준	스마트도시서비스
추진단계	구축연도		
기추진사업 연계 구축	2022년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기추진 중앙부처 공모사업을 통해 국비를 지원받아 파급 효과가 높은 서비스 우선 구축</li> <li>• 서비스 검증 및 평가 과정을 거쳐 확산 구축 검토</li> </ul>	스마트 주차정보 제공서비스
			스마트 전기자전거
			스마트 농촌타운 거점화
단기 구축 서비스	2023년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 구축비용 대비 파급효과가 큰 서비스 우선 구축</li> </ul>	아라가야 디지털 체험장
			스마트 관광 플랫폼 고도화
			스마트 청년센터
			스마트 송마공원
단기~중기 구축 서비스	2024년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 주요 이슈사항에 대응 가능하며, 지역 균형발전을 고려하는 저비용·고효율 군민체감형 서비스 구축</li> </ul>	스마트 박물관
			스마트 농촌 버스정류장
			스마트 가야시장
			스마트 전자게시대
			스마트 쓰레기 클린서비스
			함안 리빙랩 플랫폼
			스마트 도서관
영농관리 드론서비스			
중기 구축 서비스	2025년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 효율적인 도시운영·관리, 지역경제 활성화 등을 위해 중·장기적으로 도입이 필요한 서비스 구축</li> </ul>	말이산고분군 메타버스 구현
			서비스 통합관리 플랫폼
			스마트 팩토리
장기 구축 서비스	2026년	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군민참여 리빙랩, 전문가 자문 등을 통해 장기적으로 필요성이 도출된 서비스에 대해 단계별 서비스 구축</li> </ul>	스마트 악취저감 솔루션
			도시행정 관리 플랫폼

주 : 서비스 구축연도는 구축 시작년도를 기준으로 작성함

□ 스마트도시서비스별 세부내용

[표 2-1-7] 분야별 스마트도시서비스별 세부내용(계속)

분 야	스마트도시서비스	설치 개수	설치 장소	사업비 (백만원)	비 고
교 통	스마트 전기자전거	15개소 (165대)	주요 관광지 및 교통거점지	742	중·소도시 공모사업 연계
	스마트 농촌 버스정류장	34개소	읍·면 외곽 버스정류장 및 주거지역	253	쉘터형 표지판형 구분
	스마트 주차정보 제공서비스	8개소 (789면)	읍·면 중심지 공영주차장 및 관광지	571.6	중·소도시 공모사업 연계
문 화 · 관 광	스마트 박물관	1식	함안박물관	321	-
	아라가야 디지털 체험장	1식	디지털 테마체험장 가야읍 도항리 717 일원	135	지방소멸대응 기금 활용
	말이산고분군 메타버스 구현	1식	메타버스 플랫폼 구축	600	-
	스마트 승마공원	1식	함안군 제2승마장 법수면 윤내리 97 일원	84	제2승마장 '22.06. 준공
	스마트 관광 플랫폼 고도화	1식	플랫폼 구축	200	함안 말이산 고분군 스마트 투어 고도화
보 건 · 복 지	스마트 청년센터	1식	함안청년센터 산인면 입곡공원길 291-12	133	함안청년센터 '22.03. 준공
	스마트 농촌타운 거점화	21개소	읍·면 마을회관 및 경로당	971.7	중·소도시 공모사업 연계
경 제 · 산 업	스마트 가야시장	1식	가야 전통시장	289.5	도시재생뉴딜 사업 연계
	스마트 팩토리	10개소	관내 건축연한 25년 이상 노후공장	1,140	환경부, 중소벤처기업부 공모사업 연계
	영농관리 드론서비스	9개소 (9대)	면단위 농가	202.5	-
환 경	스마트 쓰레기 클린서비스	41개소	쓰레기 무단투기 단속 CCTV 설치지역, 쓰레기 무단투기 민원 발생지역	729.4	기운영 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 연계
	스마트 악취저감 솔루션	10개소	악취모니터링 시스템 운영지역 및 악취 민원 발생지역	680	리빙랩 운영 통한 의견반영

주 : 설치 장소 세부 위치는 각 스마트도시서비스 세부 적용 범위 참고



## II 부문별 계획

분 야	스마트도시서비스	설치 개수	설치 장소	사업비 (백만원)	비 고
교 육	스마트 도서관	12개소	유동인구가 높은 군청, 읍·면사무소, 마을회관, 터미널 등	626	리빙랩 운영 통한 의견반영
행 정	스마트 전자계시대	21개소	현수막 지정계시대	1,150	운영시스템 별도 구축
	함안 리빙랩 플랫폼	1식	플랫폼 구축	410	온·오프라인 운영
	도시행정 관리 플랫폼	1식	플랫폼 구축	780	국토교통부 데이터 허브 세부내용 검토
시설물 관리	서비스 통합관리 플랫폼	1식	플랫폼 구축	320	통합플랫폼 연계·활용

주 : 설치 장소 세부 위치는 각 스마트도시서비스 세부 적용 범위 참고

□ 함안군 스마트도시서비스 성과목표(KPI) 설정

- 지속가능한 성과관리를 위해 사업 이후 본 스마트도시서비스에 대한 지속적인 성과 검증 및 모니터링을 통해 성과관리 추진
- 정확한 스마트도시서비스 분석 및 파악을 위해 서비스별 다양한 정량적·정성적 성과평가 지표 설정
- 스마트도시서비스 구축 전·후 효과평가 비교를 통해 확산성과 가시화
- 스마트도시 전담부서를 중심으로 성과와 기능 중심의 목표를 설정하고, 목표 달성을 위한 사업 모니터링 지속
- 지속적인 주민참여 거버넌스 운영을 통해 스마트도시서비스 만족도·이용도 및 개선방안 등 도출

□ 교통 분야 성과목표

[표 2-1-8] 교통 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI)

스마트도시 서비스	성과목표(KPI)	측정 방법	자료수집 방법
스마트 전기자전거	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 이용자 관광지 방문 비율 20% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ((당해년도 전기자전거 이용횟수 - 전년도 전기자전거 이용횟수)/전년도 전기자전거 이용횟수)*100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자전거 이용자 GPS 데이터</li> <li>• 스테이션 거치 통계</li> <li>• 전기자전거 대여통계</li> </ul>
스마트 농촌 버스정류장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 야간 버스 무정차 방지 및 효율적인 대중교통 운영 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (당해년도 민원발생건수-전년도 민원발생건수) 변화율 측정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 새울, 군청실, 응답소 등 대중교통 이용불편 민원데이터 구축</li> <li>• 주민참여 리빙랩 활용하여, 데이터 추가 구축</li> </ul>
스마트 주차정보 제공서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주차공유 대상 주차장 연간 이용률 20% 증가</li> <li>• 불법 주정차지역 내 불법 주정차 비율 10% 이상 저감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ((당해년도 주차장 이용차량대수-전년도 주차장 이용차량대수)/전년도 주차장 이용차량대수)*100</li> <li>• ((전년도 불법주정차 건수-당해년도 불법주정차건수)/당해년도 불법주정차건수)*100</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 센서를 통해 주차장의 주차정보가 확인되는 주차장 비율 조사</li> <li>• 공공-민간 주차공유 주차장 확대의 경우 민간주차장 연계 면수로 성과측정</li> </ul>

## □ 문화·관광 분야 성과목표

[표 2-1-9] 문화·관광 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI)

스마트도시 서비스	성과목표(KPI)	측정 방법	자료수집 방법
스마트 박물관	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 함안박물관 관광객 방문율 20% 이상 증가</li> <li>· 지역 문화 및 경제 활성화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <math>\{(당해년도\ 방문객수 - 전년도\ 방문객수) / 전년도\ 방문객수\} * 100</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 무인계수 피플 카운팅 센서 도입을 통해 방문객 측정</li> <li>· 방문객 증감률 모니터링을 통해 데이터 기반 콘텐츠 및 정책 마련</li> </ul>
아라가야 디지털 체험장	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 디지털 체험장 관광객 방문율 20% 이상 증가</li> <li>· 지역 문화 및 경제 활성화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <math>\{(당해년도\ 방문객수 - 전년도\ 방문객수) / 전년도\ 방문객수\} * 100</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 무인계수 피플 카운팅 센서 도입을 통해 방문객 측정</li> <li>· 방문객 증감률 모니터링을 통해 데이터 기반 콘텐츠 및 정책 마련</li> </ul>
말이산 고분군 메타버스 구현	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 메타버스 플랫폼 이용률(접속자) 누적 접수 연 30만 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플랫폼 이용률 DAU(Daily Active User)/MAU(Monthly Active User)인 고착도(Stickiness) 파악</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 이용객 일일데이터 및 월간 데이터 통계 자료 활용</li> </ul>
스마트 승마공원	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제2승마장 관광객 방문율 15% 증가</li> <li>· 범수면 관광권역 지역경제 활성화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· <math>\{(당해년도\ 방문객수 - 전년도\ 방문객수) / 전년도\ 방문객수\} * 100</math></li> <li>· 스마트 승마공원과 연계가능한 범수면 관광권역 내 카드사용 매출액 활용하여 측정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입장객 카운트 및 방문객 통계자료 활용하여 방문율 모니터링</li> <li>· 카드사 빅데이터 분석하여 관광권역 내 매출액 비교·분석</li> </ul>
스마트 관광 플랫폼 고도화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주요 관광지 관광객수 20% 증가</li> <li>· 플랫폼 유지율(Retention Rate) 50% 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 플랫폼 활용한 이용 데이터와 관광지 방문객수 비교 분석하여 당해연도·전년도 증감률 검토</li> <li>· 유지율RR = <math>\{(CE - CN) / CS\} * 100</math>                      ※ CE(측정기간 종료 사용자총수), CN(측정기간 신규유입수), CS(측정기간 시작시점 사용자수)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주요 관광지 및 숙박업소, 식당, 지역축제 등 서비스 전후 방문객 변화량 측정</li> <li>· 스마트 관광 플랫폼을 통한 프로그램 결제 및 이용 건수 파악</li> </ul>

□ 환경 분야 성과목표

[표 2-1-10] 환경 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI)

스마트도시 서비스	성과목표(KPI)	측정 방법	자료수집 방법
스마트 쓰레기 클린서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설관리 비용 20% 감소</li> <li>· 불법 쓰레기 투기 30% 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트 쓰레기 클린서비스 도입 전 시설관리비용(인건비 등) 대비 도입 이후 유지 관리비용(서비스 유지비용) 모니터링</li> <li>· 쓰레기 무단투기 과태료 및 발생건수 전년 대비 당해연도 증감률 모니터링</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 쓰레기 투기 모니터링 통하여 계도방송 송출 및 CCTV 관제</li> <li>· 과태료 및 쓰레기 무단투기 건별 통계 데이터 활용</li> </ul>
스마트 악취저감 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 악취 및 오염물질 20% 이상 저감</li> <li>· 악취 관련 민원 30% 이상 감소</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 악취 발생량*(1-제거율)*(포집률) 산식 적용하여 전년 대비 당해연도 저감률 모니터링</li> <li>· (당해연도 민원발생건수-전년도 민원발생건수) 변화율 측정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 산업단지 및 주요 악취 관련 민원 발생지역 악취저감 솔루션 관내 확대 설치 통하여 만족도 조사 실시</li> </ul>

□ 경제·산업 분야 성과목표

[표 2-1-11] 경제·산업 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI)

스마트도시 서비스	성과목표(KPI)	측정 방법	자료수집 방법
스마트 가야시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전통시장 매출 전년 대비 20% 증대</li> <li>· 상인 및 이용객 만족도 80점 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 가야시장 내 카드사용 매출액 활용하여 전년 대비 당해연도 매출액 증감률 모니터링</li> <li>· 설문조사 및 리빙랩 등 통하여 만족도 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 전통시장·상점가 실태조사 통계자료 활용하여, 평균매출액 및 고객수</li> <li>· 설문조사 및 리빙랩 데이터 수집</li> </ul>
스마트 팩토리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유해대기 오염물질 10% 이상 저감</li> <li>· 악취, 소음진동 등 주민민원 20% 감소</li> <li>· 공정개선에 따른 생산성 20% 증가</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 대기오염물질 발생량*(1-제거율)*(포집률) 산식 적용하여 전년 대비 당해연도 저감률 모니터링</li> <li>· 설문조사 및 리빙랩 등 통하여 민원사항 상시 점검</li> <li>· 종합생산성 = 총산출(매출액)/총투입(노동, 자본, 자재, 에너지, 서비스)를 통해 전년 대비 당해연도 생산성 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HAPs 배출시설 정기점검 및 시설·공정 등 모니터링 실시 통하여 오염물질 저감, 민원 등 데이터 구축</li> <li>· 전년 대비 생산지수 통계 비교</li> </ul>
영농관리 드론서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 총 드론방제 면적 600ha 이상</li> <li>· 서비스 적용 대상 농가 만족도 80점 이상</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단계별 영농관리 드론서비스 시범 및 확대를 통하여 드론 방제 면적 월별 모니터링</li> <li>· 설문조사 및 리빙랩 등 통하여 만족도 점검</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 농업용 드론 활용 방제 면적 조사</li> <li>· 설문조사 또는 인터뷰를 통하여 드론 활용 만족도 점검</li> </ul>

## □ 보건·복지 분야 성과목표

[표 2-1-12] 보건·복지 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI)

스마트도시 서비스	성과목표(KPI)	측정 방법	자료수집 방법
스마트 청년센터	· 청년 취업자 수 전년 대비 10% 이상 증가	· 취약 청년층 대상 청년 역량 강화지원 프로그램 참여를 통한 전년 대비·당해년도 청년취업자수 산정	· 전년 대비 청년센터 이용률 모니터링 통해 데이터 기반 정책 수립
스마트 농촌타운 거점화	· 노인질환 발병률 5% 이상 감소 · 시설 만족도 80점 이상	· 혈압, 혈당, 체성분 등 건강데이터 실시간 수집하여 노인질환 모니터링하여 전년 대비·당해년도 노인질환 발병률 산정	· 관내 보건소 데이터 및 찾아가는 상담서비스 데이터 활용

## □ 교육·행정 분야 성과목표

[표 2-1-13] 교육·행정 분야 스마트도시서비스 성과목표(KPI)

스마트도시 서비스	성과목표(KPI)	측정 방법	자료수집 방법
스마트 도서관	· 군민 종합독서율 30% 이상 증가 · 연간 이용객 수 20% 증가	· 하루평균 독서시간, 독서량, 장르, 스마트 도서관 이용실적 등 관내 학생 및 군민 대상 설문조사 실시하여 독서율 모니터링 · 만족도 조사 실시	· 대출 도서 수 전년 대비 비교 · 방문객 수 전년 대비 비교 · 군민 대상 설문조사 실시
스마트 전자계시대	· 불법 현수막 30% 이상 감소 · 불법 현수막 민원 30% 이상 감소	· 허가받은 지정계시대 이외 노상 불법 현수막 단속건수 및 과태료 모니터링을 통해 전년도 당해년도 증감률 조사	· 실시간 긴급재난안전 · 대기오염, 기상정보 제공 · 관련 민원 건수 감소
함안 리빙랩 플랫폼	· 군민 의견제안 정책 반영률 30% 증가 · 오프라인 리빙랩 연계 연 4회 이상 운영	· 온오프 리빙랩을 통하여, 군민의견 제안한 정책 반영률 모니터링	· 군민 의견제안 기반 정책 활용 · 군민 리빙랩 기반 성과 발굴 · 군민 제안 데이터 활용 정책 반영 성과
도시행정 관리 플랫폼	· 오픈데이터 활용 30% 증가 · 데이터개방 및 활용을 통한 데이터 산업규모 10% 증가	· 스마트도시 전담부서를 통해 공공데이터 활용 및 빅데이터 활용한 결과를 통한 스마트도시 정책 등 동향 모니터링	· 공공데이터 활용 건수 측정 · 스마트도시 관련 부문 지자체 내 기업 종사자수 및 2년간 중소기업 창업 수 및 매출액 측정 · 데이터 허브를 통해 분석된 결과를 정책 반영하여 활용
서비스 통합관리 플랫폼	· 시설물 고장률 30% 감소 및 효율적인 기반시설 관리 · 스마트도시서비스 효율적 운영	· 스마트도시 전담부서를 통해 효율적인 스마트도시서비스 운영관리	· 스마트도시서비스 시설물 관련 실시간 모니터링을 통하여, 관리·운영 데이터 수집 및 효율적이고 지속 서비스 운영

□ 스마트도시서비스 확산방안

- 스마트도시서비스 추진 방향을 고려하여 지역의 도시문제에 대응가능한 저비용·고효율 국민체감형 서비스 도입을 통해 지역 간 균형발전을 유도하고, 해당 지역의 주요 도시문제 해소에 기여할 수 있도록 서비스 확산방향 설정
- 스마트도시서비스 확산에 따른 효과를 빠르게 체감할 수 있도록 하드웨어 구축이 동반되는 서비스를 위주로 확산 대상 서비스를 선정하여 파급력 극대화
- 단일 서비스 보급을 통해 지역의 이슈사항에 대응하는 단기적·단발적인 서비스 확산을 지양하고, 서비스 간 연계성을 고려하여 장기적으로 시너지 효과를 창출할 수 있도록 패키지(솔루션) 형태로 서비스를 확산하여 도시문제에 통합적으로 대응함
- 확산 대상 서비스는 총 6개 서비스로 선정하였으며, 2개의 유형으로 서비스 군을 구분하여 스마트도시서비스 확산 검토
  - 교통 분야 서비스 확산을 통해 교통 편의성·연계성을 강화하는 교통환경 개선형 솔루션
  - 주거지역·마을 대상 서비스 확산을 통해 지역 균형발전을 도모하는 정주환경 개선형 솔루션

[표 2-1-14] 유형별 스마트도시서비스 확산

구 분	주요 이슈사항	확산 목표	확산 대상 서비스
교통환경 개선형 솔루션	· 주차공간 부족, 불법 주·정차에 따른 교통혼잡 및 보행환경 악화 · 대중교통 이용 불편사항 지속적 발생 · 자가용·버스 등을 대체할 수 있는 교통수단 필요	· 주차정보 제공을 통한 주차혼잡 해소 · 친환경 대체교통수단 제공을 통한 연계성 강화 · 대중교통 이용환경 개선	스마트 주차정보 제공
			스마트 전기자전거
			스마트 농촌 버스정류장
정주환경 개선형 솔루션	· 도시기반시설, 편의시설 격차에 따른 지역 간 불균형 문제 발생 · 교육·문화시설 접근성 및 교육·문화프로그램 이용환경 열악 · 생활편의시설 부족	· 정보복지 실현을 위한 ICT 장비 및 서비스 보급 · 생활공간 속 밀접하게 누릴 수 있는 교육·문화 서비스 제공 · 쾌적한 정주환경 조성을 위한 환경시설 보급	스마트 농촌타운 거점화
			스마트 쓰레기 클린서비스
			스마트 도서관

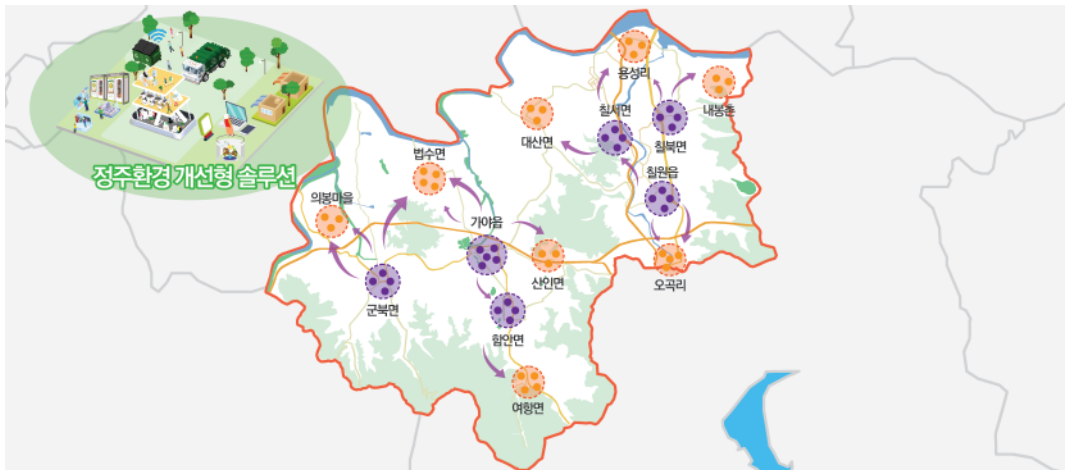


- 교통환경 개선형 솔루션은 가야읍을 중심으로 신규 구축되는 서비스의 유용성·만족도 조사 등 서비스 효과성 검증을 거쳐 유사한 도시문제가 발생하는 읍·면 소재지를 대상으로 확산 고려
  - 실시간 주차정보 제공, 대체교통수단 마련, 대중교통 이용환경 개선을 통해 확산 대상지의 교통환경 개선



[그림 2-1-2] 교통환경 개선형 솔루션 확산방안

- 정주환경 개선형 솔루션은 도시기반시설 및 생활편의시설이 열악한 면소재지 및 하위 마을지역을 대상으로 확산 고려
  - ICT 장비 지원, 교육·문화프로그램 접근성 향상, 환경시설 보급을 통해 확산 대상지의 정주환경 개선 기여



[그림 2-1-3] 정주환경 개선형 솔루션 확산방안

## 2. 스마트도시서비스

### 1) 지역특화 서비스

#### (1) 스마트 전기자전거

서비스명	스마트 전기자전거		공간 구상	
분야	교통			
구축유형	신규 서비스(우선)			
구축시기	'22 ~ '24			
구축범위	지역특화 서비스			
구축예산 (백만원)	우선적용	548		
	확산적용	194		
	총 비용	742		
관련부서 관계기관	주관부서	건설교통과		
	연계부서	민간위탁		

서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>주요 관광지 간 연계성 및 접근성향상을 위해 주요 거점(관광지, 교통거점, 공원 등)을 대상으로 PAS(Power Assist System)방식의 스마트 전기자전거 구축을 통해 이동 편의성 제공</li> </ul>

필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>우수한 관광자원을 보유하고 있으나, 주요 관광지와 집객시설 간 교통 연계성, 접근성이 낮아 방문을 꺼리게 되는 문제가 발생하고 있음</li> <li>함안버스터미널, 함안역 등을 이용해 함안군을 방문하는 관광객은 대중교통 부족, 어려운 노선체계 등 교통 편의성이 낮아 주요 관광지 방문이 어려움</li> <li>관광지 이동성 강화 및 관광객 편의를 위한 자가용 외 대체교통수단 필요</li> </ul>
-----	--

목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>이동편의 제공을 통한 관광기반 조성과 지역경제 활성화</li> <li>스마트 전기자전거 도입을 통해 관광지 및 우수한 자연환경의 접근성 및 연계성을 강화하여 지역의 관광기반 조성</li> <li>이동 편의성 향상을 통해 관광지, 지역상권 등에 방문하는 관광객 체류시간을 증대시키고, 지역경제 활성화 기여</li> </ul>
----	---

### 가) 서비스 필요성

우수한 관광자원을 보유하고 있음에도 불구하고, 주요 관광지 간 연계성과 접근성이 떨어지고, 대중교통 이용 불편 등 문제가 지속적으로 발생하여 군민과 관광객의 불편을 초래하고 있어 스마트 전기자전거 도입을 통해 접근성·이동성 향상 기대

#### □ 필요성

- 말이산고분군, 입곡군립공원, 악양생태공원 등 우수 관광지를 보유하고 있으나, 관광지 간 거리가 멀고, 대중교통이 부족하여 자동차 중심의 이동수단이 주를 이룸
- 함안버스터미널, 함안역을 이용하여 함안군을 방문하는 관광객은 어려운 대중교통 노선체계, 긴 배차시간 등으로 인해 주요 관광지 방문이 어려운 실정임
- 주요관광지점 입장객, 내비게이션 검색량 추이 등 관광 데이터 분석 결과 관광객 방문이 지속 증가하는 추세로 이에 대응하여 관광기반을 조성할 필요가 있음
- 2021년 함안군은 자전거 관련 제도정비를 통해 자전거 인프라 확충, 군민안전 확보 등 자전거 관련 스마트도시서비스 도입이 가능한 제도적 기반을 마련하였으며, 친환경 대체 교통수단으로 스마트 전기자전거 도입을 통해 관광지 간 연계성과 접근성을 강화할 필요가 있음
  - 2021년 함안군은 「자전거 이용 활성화계획」을 수립하여 자전거도로 설치, 정비 및 단절구간 연결 등 자전거 이용 인프라를 확충·개선할 계획이며, 모든 군민을 대상으로 자전거보험을 가입하여 군민의 자전거 이용안전을 확보함

#### □ 해결방안

- 스마트 전기자전거 도입을 통해 군민·관광객에게 이동 편의성을 제공하여 관광지 간 연계성 및 접근성 강화
- 본 서비스를 통해 관광지 간 이동 편의성 향상뿐 아니라 자가용, 버스 등 차량을 대체하는 친환경 대체 교통수단으로 단거리 이동, 라스트마일 이동 등 역할 기대
- ‘2022년 중·소도시 스마트시티 조성사업’의 대상지에 구축되는 10개소의 스마트 전기자전거 스테이션 외에 군민·관광객의 방문이 많은 주요 관광지, 거점시설을 대상으로 스마트 전기자전거 스테이션 설치
  - 자전거도로 현황, 기존 자전거 보관소, 관광지 인근 스테이션 설치 가능지역 등을 고려하여 적절한 위치에 스마트 전기자전거 스테이션 구축

나) 서비스 구성

□ 스마트 전기자전거(배터리 교체형)

- PAS방식으로 페달을 밟을 때 전기모터가 작동하여 동력 지원
- GPS 기반 도난방지 락(Lock)을 부착하여 위치데이터 수집, 기기 도난 방지
- QR 코드, 배터리 잔량 표시기능 등이 포함된 단말기 부착

□ 스마트 전기자전거 스테이션

- 전기자전거 대여를 위한 결제시스템이 포함된 키오스크 구축
- 스마트 전기자전거 사용법 및 유의사항에 대한 정보를 제공하는 안내판 포함

□ 전기자전거 대여·반납 및 결제시스템 구축

- 전기자전거 대여·반납 및 결제 관련 정보제공 플랫폼(APP) 구축
- APP 미설치 이용객을 위한 대여·반납 및 결제 홈페이지(Web) 연계
- 신용카드, 간편결제, APP 결제 등 다양한 결제기능 탑재

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-4] 스마트 전기자전거 서비스 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0-1 : 스마트 전기자전거 및 스테이션 설치
- Step 0-2 : 전기자전거 대여·반납 및 결제시스템 구축
- Step 1 : 관광지 방문 관광객 키오스크, APP, 웹사이트 활용 전기자전거 대여
- Step 2 : 전기자전거 이용 및 목적지 이동
- Step 3 : 목적지 도착 후 전기자전거 스테이션에 기기 반납 및 이용요금 결제

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

- 자전거도로 및 자전거 보관소(17개소), 관광지 및 집객시설 대상 현황분석 실시
- 서비스 이용률과 파급력을 높이기 위해 방문 관광객수 및 유동인구가 높은 지역에 우선 설치 고려
- 자전거도로 설치현황, 설치 예정지역 등과 연계하여 전기자전거 이용 안전을 확보할 수 있도록 설치 고려
- ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’ 대상지 내 전기자전거 스테이션 10개소 이외에 관내 타 관광지와 연계성 향상을 위한 설치지역을 검토하여, 서비스 적용 범위 반영

[표 2-1-15] 스마트 전기자전거 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	• 자전거도로, 자전거 보관소, 관광지 및 집객시설 대상 위치 분석 수행
방문 관광객수 및 유동인구	• 방문 관광객수가 높은 관광지 우선 검토 • 서비스 효율성을 높일 수 있는 유동인구가 많은 위치 대상 구축 검토
군민 의견	• 전기자전거 이용 안전을 확보할 수 있는 자전거도로 위주 설치지역 검토
공무원 의견	• 서비스 확산 시 ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’ 대상지 외 타 관광지의 연계성을 향상을 위한 적합한 서비스 설치지역 검토 필요

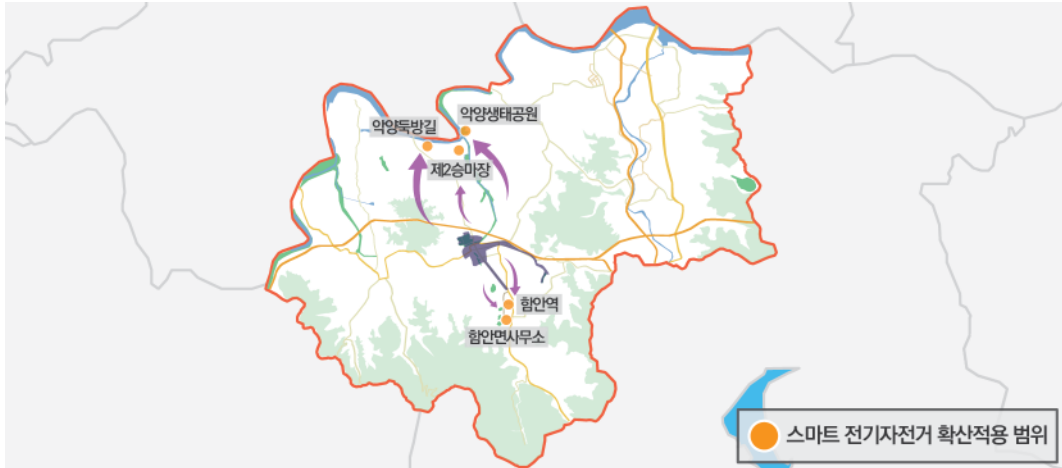
#### □ 적용 범위

- [우선적용] ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’으로 설치되는 전기자전거 스테이션 10개소 대상 본 서비스 우선 적용
  - 함안 공설운동장 주차장(2개소), 함안버스터미널 주차장, 함마대로 공영주차장, 가야시장 노상 공영주차장, 함안박물관, 무진정(2개소), 입곡군립공원(2개소)



[그림 2-1-5] 스마트 전기자전거 우선적용 범위

- [확산적용] 주요 관광지, 자전거도로 및 자전거 보관소, 유동인구 등을 고려하여 함안역, 제2승마장, 악양독방길, 악양생태공원, 함안면사무소 등의 지역을 중심으로 5개소 확대 적용



[그림 2-1-6] 스마트 전기자전거 확산적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 「도로교통법」 제2조의 기준에 따라 전기자전거로 분류될 수 있는 최대 속도 25km/h 미만, 차체 중량 30kg 미만의 페달보조방식 전기자전거 도입
- 효율적인 스마트 전기자전거 스테이션 설치를 위하여 스테이션 간 거리, 스테이션 면적, 통신선로, 설치지역 인근 지장물 등을 고려하는 현황분석이 요구됨
- 서비스 확산적용 시 자전거 기반시설, 타 관광권역, 관광객 및 유동인구 데이터 등을 활용하여 서비스 이용률을 높일 수 있는 설치위치 선정

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 관련 인프라 및 시스템 구축 주관부서는 건설교통과 도로담당
- 민간업체와 스마트 전기자전거 수거 업무 등 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-16] 스마트 전기자전거 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관
건설교통과	민간업체
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 관련 인프라 구축</li> <li>• 전기자전거 대여·반납 및 결제시스템 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 전기자전거 관리·운영·수거 업무 등 업무 위탁</li> </ul>



## 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-17] 스마트 전기자전거 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분		수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	전기자전거	110	· 배터리 교환식 PAS 전기자전거 · 컨트롤러 및 GPS 잠금장치 포함	2	220	우선적용
		55			110	확산적용
	스테이션	10	· 설치비용 포함	0.8	8	우선적용
		5			4	확산적용
	교체용 배터리	200	· 전기자전거 배터리 교체용도	0.8	160	우선적용
		100			80	확산적용
S W	전기자전거 관리시스템	1	· IT서비스 기획자 1명(1개월), UI/UX 개발자 1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(4개월) 기준 [제경비(인건비 20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] *2022년 SW 노임 단가 기준	100	100	
	전기자전거 플랫폼	1	· Web/APP 하이브리드 플랫폼 · 전기자전거 대여·반납 및 결제시스템	60	60	
<b>총 계</b>					<b>742</b>	

## 아) 유사사례 검토

### □ 전라남도 강진군(2022)

- 생태관광 수요 증가에 따라 맞춤형 자전거 정책을 추진하여 강진만 생태공원 내 낙후된 자전거대여소를 개선하고, 자전거 이용센터를 구축하여 노약자를 위한 전기자전거를 비치하고 인근 관광자원 연계를 통해 자전거 관광활성화 도모

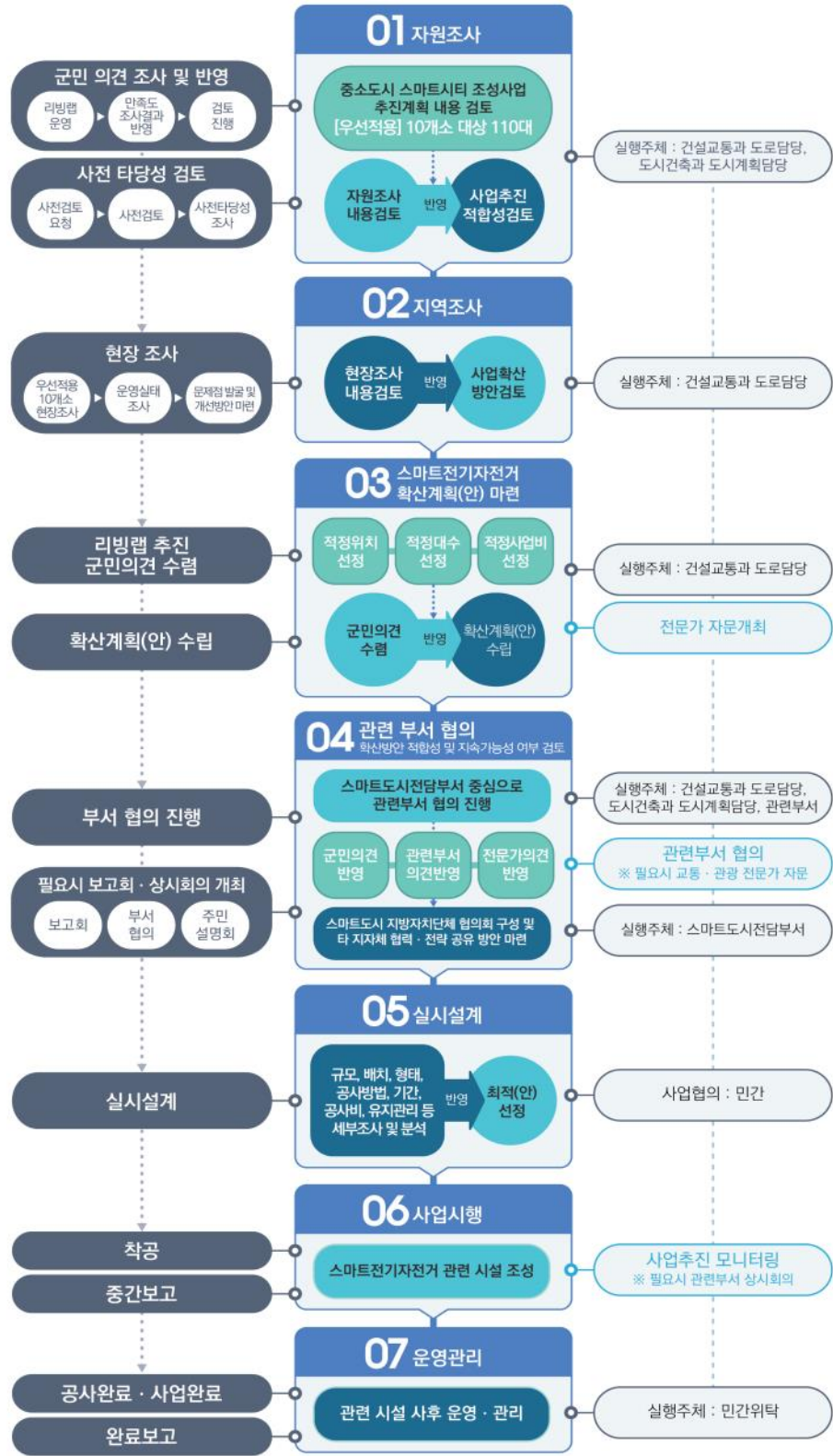
### □ 경상남도 김해시(2020)

- 김해시 시내를 중심으로 공영 전기자전거 '타고가야'를 운영 중이며, 전기자전거와 충전시스템을 봉황역, 수로왕릉역 등 경전철 4개역, 김해박물관, 대성동고분박물관 등 주요 관광지에 비치하여 거주 시민 및 방문객의 이동 편의 증진

[표 2-1-18] 스마트 전기자전거 유사사례





자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



※ 스마트도시전담부서: 산업건설국 도시건축과 도시계획담당으로 조직개편 예정

[그림 2-1-7] 스마트 전기자전거 추진 가이드라인

## (2) 스마트 박물관

서비스명	스마트 박물관		공간 구상	
분야	문화·관광			
구축유형	신규 서비스(시범)			
구축시기	'24 ~ '25			
구축범위	지역특화 서비스			
구축예산 (백만원)	총 비용	321		
관련부서 관계기관	주관부서	가야사담당관		
	연계부서	가야사담당관 행정과		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>다양한 방문객 수요에 대응가능한 맞춤형 박물관 안내서비스, 역사·문화 활용 특색있는 관람서비스, 랜선 박물관 등 관광콘텐츠 도입을 통해 다양한 기능을 제공하는 스마트 박물관으로 전환 지원</li> </ul> 			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>코로나19로 인한 단체관광 및 여행 기피 기조로 인해 함안박물관 방문객이 큰 폭으로 감소하여, 이에 대응가능한 소규모 맞춤형 관광서비스, 비대면 관광서비스 도입 필요성 증대</li> <li>함안박물관 리모델링과 더불어 체험형 관광콘텐츠 등 첨단기술을 활용한 관광서비스 고도화 필요</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군의 우수 관광자원인 함안박물관을 대상으로 스마트 관광서비스 도입을 통해 방문객 유입 유도</li> <li>관내 관광지 중 2번째로 방문객수가 많은 함안박물관(리모델링 前)을 대상으로 다양한 스마트도시서비스 도입을 통해 방문객 유입 및 인근 상권 활성화</li> <li>박물관 기능 다각화를 통해 아라가야 역사 우수성 홍보 및 함안 도시이미지 제고</li> </ul>			

## 가) 서비스 필요성

함안박물관은 아라가야 역사유물을 중심으로 함안군의 시대별 유물을 전시하는 대표 관광자원이나, 코로나19 및 리모델링 공사로 인하여 방문객 감소 등 환경변화를 겪고 있어 관광 트렌드(소규모·비대면) 변화에 대응가능한 스마트 박물관 서비스 도입

### □ 필요성

- 함안박물관의 방문객수는 2015년 66,252명, 2019년 96,284명으로 지속적으로 증가하였으나, 코로나19 및 리모델링 공사로 인해 2020년 11,990명으로 대폭 감소한 것으로 조사됨
- 리모델링 공사 완료 및 재개관, 말이산고분군 세계문화유산 등재와 더불어 방문객 증가율이 증가할 것으로 예상되며, 다양한 방문객 수요에 대응할 수 있는 맞춤형 관광서비스 도입이 요구되고, 코로나19 이후 비대면 흐름 강화에 따라 비대면 관광 서비스 또한 구축 필요
- 무료 박물관 특성상 저수익구조로 인해 신규 관광콘텐츠 도입에 어려움을 겪고 있으며, 시설 1대당 1명의 관리인을 필요로 하는 관광체험시설, VR 기기 등의 도입은 인력 부족 문제로 인해 구축이 어려운 실정

### □ 해결방안

- 함안박물관에 방문하는 다양한 방문객의 수요에 대응할 수 있도록 맞춤형 박물관 안내서비스를 구축하여 박물관 관람 편의성 제고
  - 방문객 국적, 연령대, 지식수준 등을 고려한 수요계층별 맞춤형 박물관 안내서비스 구축
- 온라인 박물관 관람서비스 구축을 통해 박물관을 방문하지 않더라도 전시 중인 아라가야 역사유물을 상세하게 관람할 수 있도록 함
- 함안박물관의 예산 및 인력규모를 고려하여 VR기기, 관람체험시설 등은 구축이 비효율적일 것으로 예상되며, 효율적인 운영과 차별화된 관람콘텐츠 제공을 동시에 기대할 수 있는 스마트 박물관 관람서비스 구축

## 나) 서비스 구성

### □ 스마트 박물관 관람서비스

- 함안박물관의 아라가야 역사유물에 대한 기가픽셀 아카이브 DB를 구축하여 기가픽셀 이미지를 통해 관람

- 기가픽셀 : 이미지당 약 70억 픽셀(화소)로 이루어져 눈으로 보이지 않던 글씨나 사람을 선명하게 관람할 수 있는 이미지
- 관람객 체감형 인터랙티브 미디어월 도입
  - 키넥트 센서를 통해 객체의 움직임을 감지한 후 데이터를 전송하여, 이에 따른 연출효과가 화면장치에 나타나며 관람객의 흥미 유발
    - \* 키넥트 센서 : 센서로부터 수집된 제스처데이터를 인식하여 동작 데이터 표출
- 아라가야 역사유물 실감형 관람을 위한 3D 홀로그램 구축
  - 3D 홀로그램 스크린을 통해 아라가야 유적·유물을 실감나고 입체적으로 관람
  - 근접 센서 부착 시 말이산고분군의 전반적인 역사가 나타나는 영상 구현

### □ 랜선 박물관 서비스 제공

- 함안박물관의 전시실을 온라인상에서 관람할 수 있도록 VR 관람서비스 구축
  - 전시물을 클릭하면 상세한 설명과 사진을 볼 수 있는 랜선 박물관 구축
    - \* 기존 함안군 VR 사이버투어의 단순 이미지만을 제공한다는 단점을 보완함

### □ 박물관 안내 키오스크 도입

- 박물관 큐레이팅 키오스크 도입을 통한 박물관 안내 및 설명
  - 박물관 기본정보, 전시품 상세정보, 각종 편의시설, 추천 관람경로, 교육프로그램 등 관련 정보제공
  - 방문객의 연령대, 관련 지식수준, 사용 언어 등에 따른 맞춤형 안내서비스 제공
    - \* 어린이, 외국인, 전문가 등 다양한 수요계층별 맞춤형 안내콘텐츠 구축

## 다) 서비스 개념도 및 시나리오

### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-8] 스마트 박물관 서비스 개념도



□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 박물관 안내서비스 및 관람콘텐츠 제작
- Step 1 : 관람객 맞춤형 박물관 안내서비스를 통한 편리한 박물관 관람
- Step 2 : 역사유물 기가픽셀 이미지, 인터랙티브 미디어월, 3D 홀로그램 등을 통한 차별화된 박물관 관람서비스 이용
- Step 3 : 랜선 박물관 서비스를 통한 온라인 관람서비스 제공
- Step 4 : 방문객 의견, 만족도 조사 등을 통해 콘텐츠 보완 및 추가 구축

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

- 함안박물관을 대상으로 서비스 구축을 위한 현황분석 실시
- 서비스 구축 전 이용자 의견반영을 위하여 군민 및 방문객을 대상으로 콘텐츠 구성 관련 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 최적화된 서비스 구성 검토
- 함안박물관 예산 및 관리·운영인력 규모를 고려하여 연차별 서비스 도입 고려

[표 2-1-19] 스마트 박물관 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	· 서비스 구축을 위한 내부 시설물 현황, 공간계획 파악 등 세부 현황분석 실시
이용자 의견	· 서비스 이용자 의견반영을 위한 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 콘텐츠 세부사항 보완 및 서비스 구성 검토
공무원 의견	· 함안박물관 예산규모를 고려하여 연차별 서비스 구축 고려 · 관리·운영인력 규모를 감안하여 적합한 콘텐츠 검토 필요

□ 적용 범위

- 지역특화 서비스로 함안박물관(가야읍 도항리 768-1) 대상 서비스 적용



[그림 2-1-9] 스마트 박물관 적용 범위



### 마) 구축 시 고려사항

- 시설물 현황, 서비스 배치장소, 유휴공간 여부 등 서비스 구축을 위한 박물관 내부 공간계획에 대한 현황분석 실시 필요
- 단일년도에 모든 서비스를 구축하기엔 재정적 부담이 뒤따를 수 있으므로, 함안 박물관 예산규모를 고려하여 서비스 연차별 구축 검토
- 서비스 운영 이후 군민참여 리빙랩, 만족도 조사 등을 통해 이용자 의견을 반영하여, 콘텐츠 보완 및 신규 콘텐츠 구축 고려

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 가야사담당관 박물관담당
- 가야사담당관 가야사담당, 행정과 전산정보담당 등 연계부서 및 관계기관과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-20] 스마트 박물관 서비스 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관	
가야사담당관(박물관담당)	가야사담당관(가야사담당)	행정과
· 서비스 구축 및 운영	· 아라가야 역사문화 유적·유물 등 관련 콘텐츠 설계·구축 협업	· 랜선 박물관 서비스 구축 지원 · 랜선 박물관 서비스 Web/APP 유지·관리

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-21] 스마트 박물관 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	3D 홀로그램	1	· 65인치, 홀로그램 디스플레이 기기 · 고급 3D 모션그래픽 콘텐츠 3개 포함	40	40
	인터랙티브 미디어월	1	· LED 면적 16m*3.5m 기준 · 역사유물 기가픽셀 이미지 관람 · 키넥트 센서 기반 인터랙티브 미디어 콘텐츠 포함	80	80
	박물관 안내 키오스크	3	· 박물관 안내서비스 제공 및 아라가야 역사유물 기가픽셀 이미지 관람	7	21
S W	기가픽셀 아카이브 DB	1	· 아라가야 역사유물 기가픽셀 아카이브 DB 및 이미지 콘텐츠 구축	50	50
	온라인 VR 관람콘텐츠	1	· 랜선 VR 박물관 관람콘텐츠 구축	70	70
	박물관 안내 콘텐츠	1	· 함안박물관·전시품 상제정보, 관람 경로 추천, 편의시설 안내 등	60	60
<b>총 계</b>					321

아) 유사사례 검토

□ 강원도 고성군(2022)

- 대표유물 1,323점의 디지털 아카이브 구축을 통해 고해상도의 소장유물 자료검색 기능을 구현하고 QR코드 기반 비대면 전시해설 서비스를 구축하여 유물에 대한 상세한 설명을 관람객의 스마트폰으로 제공
- 75인치 키오스크를 활용하여 디지털화된 소장유물 자료를 터치하여 검색할 수 있는 기능을 구현하고, 대표유물 10여점에 대한 360도 입체영상 및 박물관 내부 VR 영상 제공

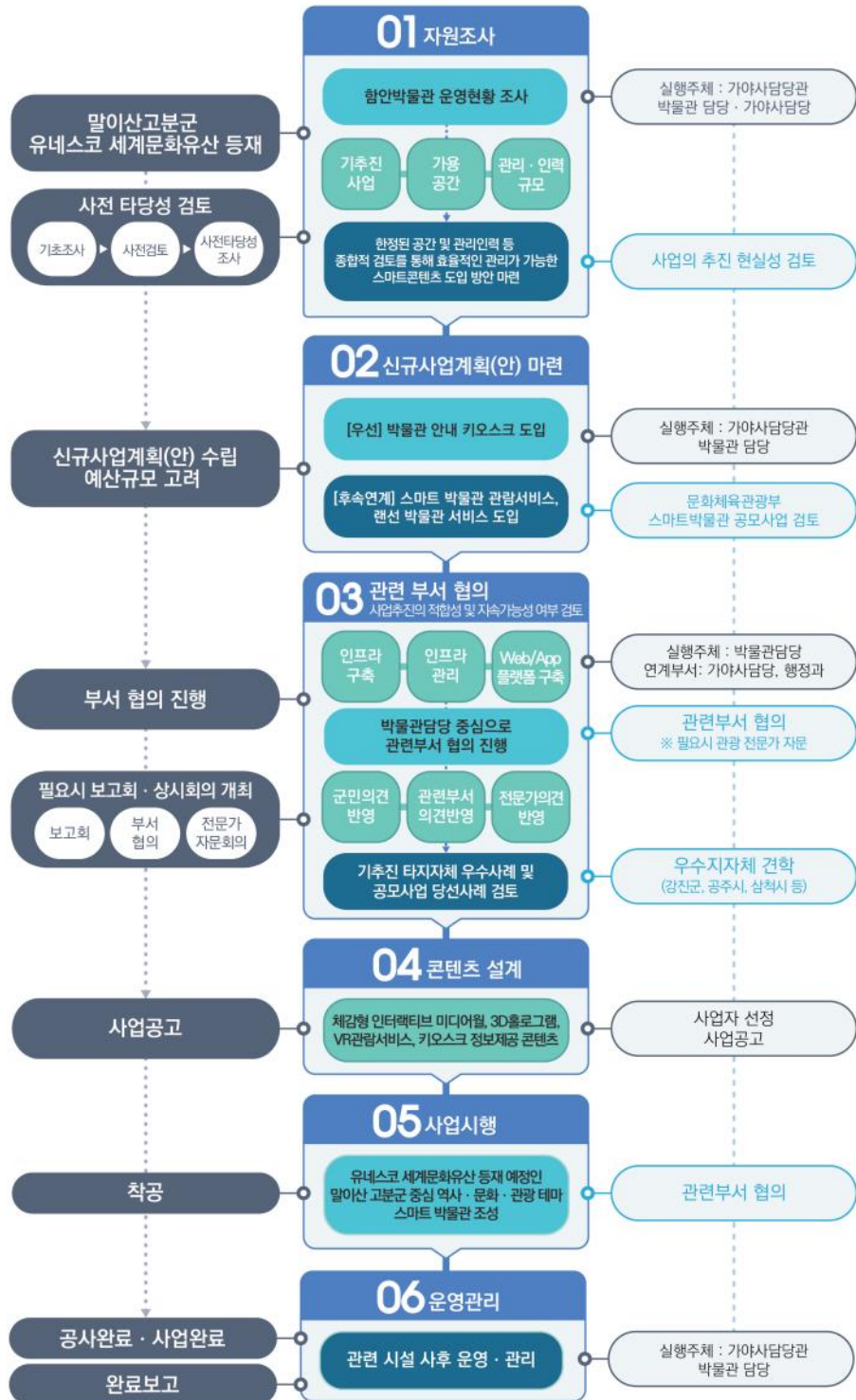
□ 충청남도 공주시(2022)

- 코로나19 장기화에 따른 비대면 트렌드를 반영하여 VR 영상을 통해 전시실 전경, 유물, 설명, 영상 등 다양한 자료를 관람할 수 있는 온라인 전시관 개관
- 상시 자유로운 관람이 가능한 온라인 전시관을 통해 전시 기간이 길지 않은 특별 전시 및 기획전시의 지속적 관람기회를 마련하고 관람객 편의 제공

[표 2-1-22] 스마트 박물관 유사사례



## 자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-10] 스마트 박물관 추진 가이드라인

(3) 아라가야 디지털 체험장

서비스명	아라가야 디지털 체험장		공간 구상	
분야	문화·관광			
구축유형	신규 서비스(시범)			
구축시기	'23 ~ '24			
구축범위	지역특화 서비스			
구축예산 (백만원)	총 비용	135		
관련부서 관계기관	주관부서	가야사담당관		
	연계부서	가야사담당관		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 풍부한 아라가야 역사문화 관광자원과 문화콘텐츠를 결합하여 다양한 테마존을 조성하고, 관광객이 머물고 소비할 수 있는 공간을 조성하는 서비스</li> </ul>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• '22년 7월 말미산고분군 세계문화유산 등재가 확정되면, 방문 관광객이 증가할 것으로 예상되나, 관광객을 위한 체험시설 및 편의시설이 부족함</li> <li>• 함안박물관, 고분전시관, 토기체험장인 역사문화체험파크 등이 조성되어 있고, 함안박물관 제2전시관도 '22년 말 완공 예정</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 체험형 디지털 테마체험장 공간을 조성하여 관광산업 육성                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기존 일방 정보제공 중심의 함안박물관보다 스마트 체험관광에 중점을 두어 어린이를 비롯하여 관광객에게 적합한 디지털 테마체험 공간을 조성하여 함안군의 낙후된 관광산업 육성</li> <li>- 디지털 체험관, VR체험관, 어린이 블록관 휴게시설 등 제공</li> </ul> </li> <li>• 지역경제 활성화 및 일자리 창출                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 아라가야라는 풍부한 지역자원에 디지털 문화콘텐츠를 도입하여 지역경제 활성화 및 스마트 일자리 창출</li> <li>- 관광객이 머물고 소비할 수 있는 공간을 조성하여 관광객 편의 도모</li> </ul> </li> <li>• 지역의 브랜드 가치 상승과 문화관광 수요 증가 대비                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유네스코 세계문화유산 등재 이후 유산 등재 효과를 극대화</li> <li>- 다양한 스마트 체험공간을 제공하여 지역의 브랜드 가치 상승과 문화관광 수요 증가 대비</li> </ul> </li> </ul>			

### 가) 서비스 필요성

말이산고분군 세계문화유산 등재 추진과 더불어 함안군 문화·관광에 대한 수요가 증가할 것으로 예상되나, 관광객을 위한 체험·편의시설이 부족하여 관광객의 불편을 초래할 수 있으므로 아라가야 디지털 체험장 조성을 통해 관광객이 머물고, 즐기고, 소비할 수 있는 공간 마련

#### □ 필요성

- 2022년 7월 ‘가야고분군 세계문화유산 등재’ 추진과 더불어 말이산고분군을 비롯한 인근 관광지의 방문객이 증가할 것으로 예상되나, 방문객 수요에 탄력적으로 대응가능한 관광체험시설, 편의시설 등 다양한 관광기반시설이 부족함
- 관광콘텐츠 및 기반시설 부재에 따라 관광객 체류시간 감소, 재방문 기피 등의 문제가 발생할 여지가 있으며, 이는 지역의 브랜드 가치 하락으로 이어질 수 있음
- 함안박물관, 제2전시관, 고분전시관 등 말이산고분군 인근 관광지는 전시품·유물 관람 위주의 관광시설로 관광객에게 차별화된 체험, 편의기능을 제공하기 어려움
- 함안군은 지방소멸대응기금을 활용하여 가야읍 도항리 717 일원에 관광체험 중심 ‘디지털 테마체험장’ 건립을 통해 낙후된 관광산업 육성계획을 추진 중이며, 정책 방향에 부합하는 관광콘텐츠 도입이 필요함

#### □ 해결방안

- 체험 중심 아라가야 디지털 체험장 구축을 통한 디지털 체험, VR 체험 등 다양한 체험시설 및 프로그램을 통해 관광객에게 차별화된 스마트 관광서비스 제공
- 체험시설·복합휴게시설 조성, 체험형 관광콘텐츠 제공을 통해 관광객이 머무를 수 있는 환경을 조성하여 관광객 체류시간 증가 및 관광객 편의 향상 기여
- 관광객 유입으로 인한 지역상권 활성화에 기여하고, 함안군 관광산업 발전을 도모하여 스마트 일자리 창출 가능
- 차별화된 스마트 관광서비스 제공을 통해 도시 브랜드 가치 상승, 아라가야 역사 홍보 등 다양한 긍정적인 효과 기대

### 나) 서비스 구성

#### □ 디지털 체험관

- 디지털 토기·철기·목기 만들기, 디지털 가야산성 만들기, 디지털 말갯옷 만들기,

디지털 고분 만들기, 아라홍련 그리기, 디지털 가야유물 그리기, 역사 OX 퀴즈 등 체험 중심의 스마트 관광콘텐츠 제공

□ VR체험관

- 아라가야 시대 VR체험, 아라가야 유물 VR체험, 아라홍련 VR체험, 함안군 주요 관광지별 명소 VR체험 등 VR체험 콘텐츠 제공

□ 어린이 블록관

- 무진정, 성산산성 등 함안군 주요 문화재별 관련 퍼즐 체험서비스 제공

□ 편의시설

- 볼풀, 미끄럼틀, 클라이밍 등 키즈카페 공간 조성
- 기념품 판매점, 매점, 휴게시설 등 복합 휴게공간 조성

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-11] 아라가야 디지털 체험장 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 말이산고분군 유네스코 세계문화유산 등재 추진
- Step 1 : 디지털 체험장 건립(지방소멸대응기금 활용 공모사업 추진, 행정안전부)
- Step 2-1 : 디지털 체험관 콘텐츠 제작
- Step 2-2 : VR체험장 콘텐츠 제작
- Step 2-3 : 주요 문화재별 퍼즐 블록관 콘텐츠 제작



- Step 3 : 아라가야 디지털 체험장 대내·외 홍보
- Step 4 : 주민참여단 및 전문가 등 리빙랩을 활용하여 디지털 체험장 평가
- Step 5 : 콘텐츠 보완 및 추가 구축

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

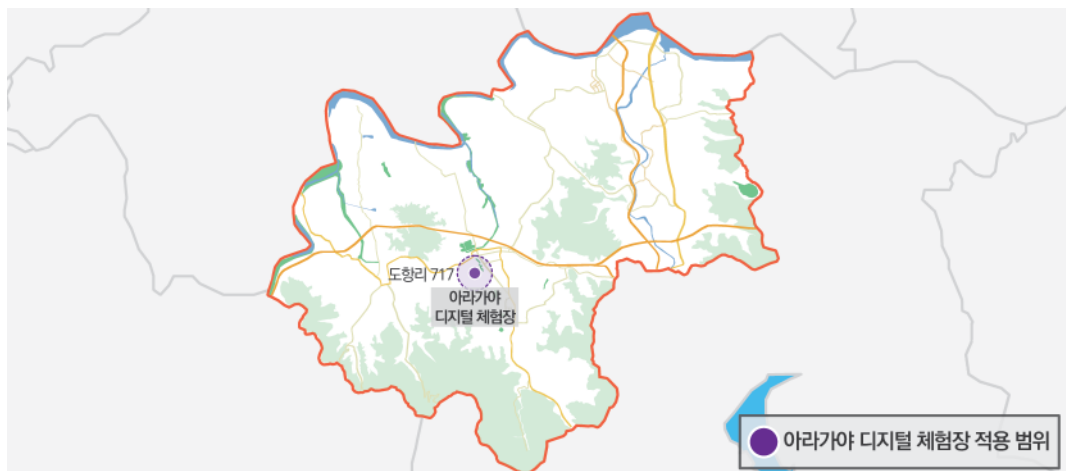
- 가야읍 도항리 717 일원에 조성되는 ‘디지털 테마체험장’의 공간계획, 운영계획 등을 파악하여 적절한 체험시설 설치위치 검토
- 서비스 구축 전 이용자 의견반영을 위하여 주민을 대상으로 콘텐츠 구성 관련 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 최적화된 서비스 구성 검토
- 함안군만의 특색있는 아라가야 역사를 활용한 스마트 관광콘텐츠 설계 및 구축을 통해 디지털 체험, VR 체험 등 서비스 반영

[표 2-1-23] 아라가야 디지털 체험장 적용기준

적용기준	내 용
관련계획 검토	· 서비스 구축을 위한 ‘디지털 테마체험장’ 공간계획, 운영계획 등 관련계획 검토
주민 의견	· 서비스 이용자 의견반영을 위한 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 콘텐츠 세부사항 보완 및 서비스 구성 검토
공무원 의견	· 체험관광 중심의 ‘디지털 테마체험장’을 조성할 계획이며, 아라가야 역사를 활용한 특성화된 디지털·VR체험 등 스마트 관광콘텐츠 도입 고려

#### □ 적용 범위

- 지역특화 서비스로 가야읍 도항리 717 일원에 조성 예정인 ‘디지털 테마체험장’ 대상 서비스 적용



[그림 2-1-12] 아라가야 디지털 체험장 적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 체험시설, 편의시설 설치 등 서비스 구축을 위하여 ‘디지털 테마체험장’의 공간 계획에 대한 현황분석 실시 필요
- 디지털 체험, VR 체험 등 서비스 구상 및 설계 과정에서 특색있는 스마트 관광 콘텐츠 구축을 위하여 아라가야 역사문화, 문화재 등 함안군 지역자원 및 특성을 적극 활용하는 방안으로 검토
- 서비스 운영 이후 주민참여 리빙랩, 만족도 조사 등을 통해 이용자 의견을 반영하여, 콘텐츠 보완 및 신규 콘텐츠 구축 고려

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 관련 인프라 및 서비스 운영 주관부서는 가야사담당관 관광진흥담당
- 가야사담당관 박물관담당과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-24] 아라가야 디지털 체험장 서비스 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관
가야사담당관(관광진흥담당)	가야사담당관(박물관담당)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 관련 인프라 구축</li> <li>• 서비스 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 아라가야 역사문화 유적 · 유물 등 활용 스마트 관광콘텐츠 설계 · 구축 협업</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-25] 아라가야 디지털 체험장 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	디지털 사이니지	3 • 터치스크린 기능 포함 • 디지털 체험관 콘텐츠 운영	3	9	
	VR 기기	2 • 고글형 시뮬레이터, 컨트롤러, VR 운영 PC · 키오스크 포함	13	26	
	스마트 테이블	2 • 어린이 블록관 기기 (테이블형 태블릿 PC)	2	4	
S W	디지털 체험 콘텐츠	7 • 디지털 체험콘텐츠 7개 테마별 APP 구축	3	21	
	VR 체험 콘텐츠	3 • 아라가야 역사, 아라홍련, 주요 명소 3개 테마 VR 콘텐츠 구축	20	60	
	퍼즐 콘텐츠	3 • 문화재(고분군, 무진정, 성산산성) 3개 콘텐츠	5	15	
<b>총 계</b>				135	

주 : 디지털 체험장 건설비용은 포함하지 않음

### 아) 유사사례 검토

#### □ 경상남도 고성군(2021)

- 최신 디스플레이 기술인 AR, VR, MR을 활용한 XR 라이브파크존, 사파리영상관, 체험형 콘텐츠전시관 등 AR콘텐츠 체험관 3개소 조성
- 가상 공룡과 사진 촬영할 수 있는 공룡스튜디오, 공룡게임 디노 AR 배틀, 공룡 발자국과 공룡알 탐험을 할 수 있는 공룡화석탐험대, 가상 공룡의 내부를 들여다 볼 수 있는 공룡인사이드, 공룡과 교감할 수 있는 미디어 월, 현실공간에 공룡을 구현한 공룡홀로그램 등 다양한 체험공간 제공

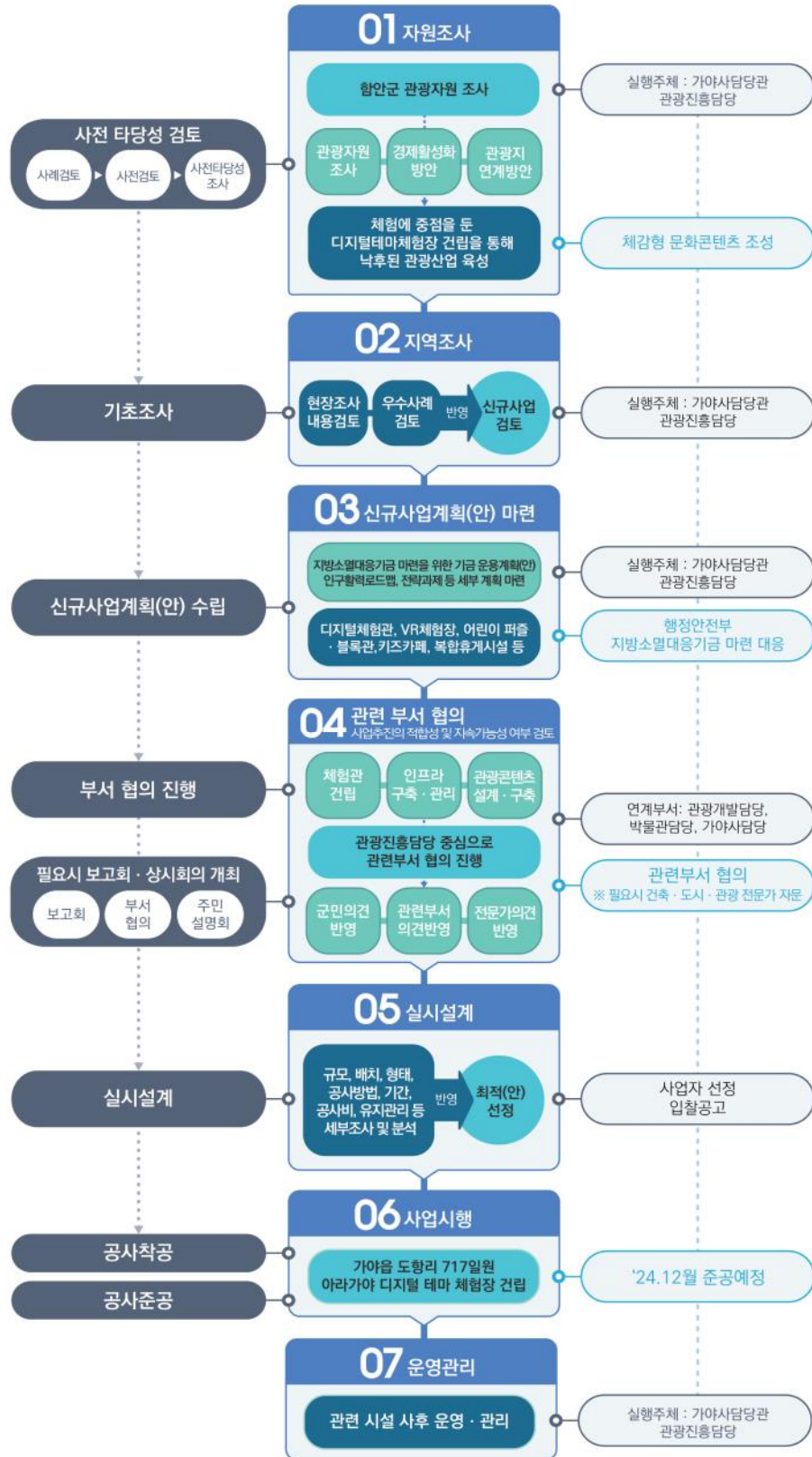
#### □ 경기도 연천군(2021)

- ‘전곡 구석기나라 여권’을 발급하여 시대별로 설치된 터치스크린에 카드(RFID 칩 내장)를 태그 시 관람객의 사진과 고생대 인류가 합성된 사진을 직접 꾸며보는 체험 제공
- 박물관에 우주선 테마를 결합하여 고인류 VR존과 냉동 미이라 ‘외찌’ 체험존 등 체험형 전시물 배치, 환경오염 때문에 지구를 떠나 화성에 정착한 인류가 수천년 뒤 자연 복원된 지구를 탐사하는 내용의 체험콘텐츠 제공

[표 2-1-26] 아라가야 디지털 체험장 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-13] 아라가야 디지털 체험장 추진 가이드라인

## (4) 말이산고분군 메타버스 구현

서비스명	말이산고분군 메타버스 구현		공간 구상	<p>말이산고분군 메타버스 구현 위치도</p> <p>● [시범] 말이산고분군 메타버스 구현 ● [확산] 주요 관광지 메타버스 구현</p>
분야	문화·관광			
구축유형	신규 서비스(시범)			
구축시기	'25 ~ '26			
구축범위	지역특화 서비스			
구축예산 (백만원)	시범적용	200		
	확산적용	400		
	총 비용	600		
관련부서 관계기관	주관부서	스마트도시 전담부서		
	연계부서	가야사담당관		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>메타버스1) 기술을 활용해 유네스코 세계문화유산 등재 예정인 말이산고분군을 가상공간에서 구현하여 다양한 역사문화 및 교육체험 서비스 제공</li> </ul>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>메타버스는 일상의 경험을 가상세계로 확장하여 현실을 구현하는 도구로 팬데믹 종료 후에도 비대면 콘텐츠 이용과 교류의 필요성이 지속적으로 유지될 전망</li> <li>말이산고분군은 함안군의 핵심 역사·문화·관광자원임과 동시에 '22.07. 유네스코 세계문화유산 등재 예정</li> <li>말이산고분군의 역사적 가치와 의미를 대내·외 알리고, 메타버스를 활용해 지역발전의 추진동력으로 활용할 필요가 있음</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안을 대표하는 말이산고분군 활용 역사문화교육 중심 스마트도시서비스 구축                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유네스코 세계문화유산 등재 이후 다양한 스마트 역사문화교육 체험콘텐츠를 제공하여, 스마트 관광도시 정체성 확립</li> <li>- 또한, 미래유망 산업인 메타버스를 선점하여 스마트 역사문화관광 기반 마련</li> </ul> </li> <li>함안군 관광산업 및 지역경제 활성화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스마트 관광 서비스 산업 육성 및 지역경제 활성화</li> <li>- 내·외국인 유동인구 유입 및 스마트 일자리 창출</li> </ul> </li> <li>함안군 우수한 역사·문화·관광자원 등 국내·외 홍보</li> </ul>			

1) 4차 산업혁명에서 언급됐던 핵심적 기술변화 중에서 특히 주목을 받은 기술인 가상물리시스템(Cyber Physics System)에서 출발한 메타버스는 초월가상을 의미하는 메타(Meta)와 현실세계를 의미하는 유니버스(Universe)의 합성어



## 가) 서비스 필요성

말이산고분군은 함안군의 대표 역사·문화·관광자원으로 아라가야 역사유물이 지속 발굴되는 역사적 가치가 높은 문화재로 2022년 7월 유네스코 세계문화유산 등재를 추진 중이며, 이에 대응하여 말이산고분군을 메타버스 플랫폼 내 구현하여 국내·외 홍보 및 다양한 역사문화·교육프로그램 제공

### □ 필요성

- 2022년 7월 ‘가야고분군 유네스코 세계문화유산’ 등재를 추진 중인 말이산고분군은 2021년 금동관, 굽다리등잔, 청자 등 아라가야 유물이 지속적으로 출토되고 있는 역사적 가치가 매우 높은 문화재로 함안군의 대표 역사·문화·관광자원임
- 유네스코 세계문화유산 등재 추진과 더불어 말이산고분군에 대한 세계적인 관심이 집중될 것으로 예상되며, 이에 대응 가능한 말이산고분군 홍보방안, 정보제공, 교육 프로그램 운영 등 역사문화 필요성이 높아지고 있음
- 기존 ‘함안 말이산고분군 스마트투어’ APP은 야외 AR 체험콘텐츠 위주로 구성되어 AR 콘텐츠 다운로드에 소요되는 데이터량이 과중하고, 오작동이 많이 발생하여 활용도가 낮음
- 함안군 홈페이지 사이버투어에 구축된 말이산고분군 VR 투어는 항공뷰, 로드뷰 형식으로 단순 지상부 형태만을 사진으로 제공하여 관광 만족도가 매우 떨어짐

### □ 해결방안

- 4차 산업혁명의 핵심기술인 메타버스를 활용하여 함안군 핵심 역사·문화·관광 자원인 말이산고분군을 온라인상에서 관람하고, 체험할 수 있도록 말이산고분군 메타버스 플랫폼 구축
- 이용자 만족도가 낮은 단순 VR 사진 투어, 야외 AR 콘텐츠의 단점을 보완하여 말이산고분군 내·외부를 체험할 수 있도록 구성
- 말이산고분군에 대한 외형적 구현뿐 아니라, 말이산고분군에 대한 다양한 교육·체험 콘텐츠를 메타버스 플랫폼 내 구축하여 이용자에게 문화유적 정보 및 차별화된 역사·문화 교육기회 제공
- 4차 산업혁명 핵심기술인 메타버스를 활용한 스마트도시서비스 구축을 통해 스마트 역사문화관광 기반 마련



### 나) 서비스 구성

#### □ 말이산고분군 메타버스 플랫폼 구축

- PC, 모바일 등을 통해 온라인으로 접속하여 가상세계에 구축된 말이산고분군의 내·외부를 체험할 수 있는 메타버스 플랫폼 구축

#### □ 말이산고분군 교육콘텐츠 제작

- 함안군 아라가야 역사문화 교육콘텐츠 제공
  - 가야유적 유네스코 세계문화유산 등재 과정 교육콘텐츠 제공
- 함안군이 소장하고 있는 보물급 상형토기, 말갓춤·안장, 오리모양토기, 사슴뿔 장식철검, 금공예품 등 대표 유물을 메타버스 플랫폼 내 구축
- 박물관에서 추진 중인 교육프로그램을 메타버스 플랫폼과 연계하여 개발 및 확장 운영
- 아라가야 역사유물 작품 전시회
  - 메타버스 플랫폼에서 고분군 설명, 다양한 금공예품 작품 설명 등 전시회 개최

#### □ 말이산고분군 체험콘텐츠 제작

- 아라가야 역사유물 출토 및 발굴 체험콘텐츠 제공
  - 역사적 가치가 인정된 다양한 금공예품 등 유물과 관련한 고분군 내부 출토 및 발굴과정 체험

#### □ 메타버스 플랫폼 확장

- 향후, 대표 관광지 악양독방길, 악양생태공원, 무진정 등 메타버스 플랫폼 내 확대 구축

### 다) 서비스 개념도 및 시나리오

#### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-14] 말이산고분군 메타버스 구현 서비스 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 말이산고분군 유네스코 세계문화유산 등재
- Step 1-1 : 말이산고분군 메타버스 플랫폼 구축
- Step 1-2 : 말이산고분군 교육·체험콘텐츠 제작
- Step 2 : PC, 모바일 등 활용가능한 메타버스 생태계 조성
- Step 3 : 말이산고분군 메타버스 국내·외 홍보
- Step 4 : 함안군 대표 관광지 메타버스 플랫폼 내 확대 구축

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

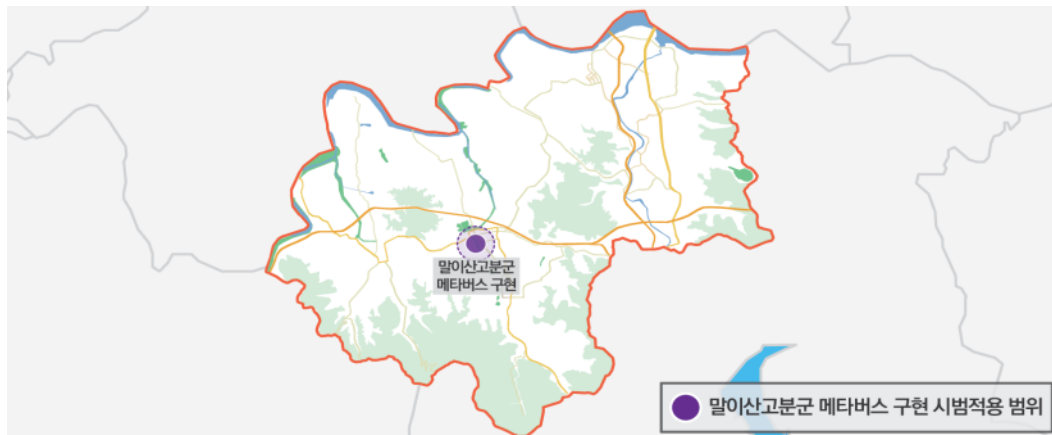
- 메타버스 플랫폼 내 말이산고분군 구현을 위한 현황분석 실시
- 서비스 구축 전 이용자 의견반영을 위하여 군민 및 방문객을 대상으로 콘텐츠 구성 관련 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 최적화된 서비스 구성 검토
- PC, 모바일 등을 통해 접속가능한 메타버스 플랫폼 구축 고려

[표 2-1-27] 말이산고분군 메타버스 구현 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	· 고분군 외부(면적·표고·경사도 등), 고분군 내부공간 파악 등 세부 현황분석 실시
이용자 의견	· 서비스 이용자 의견반영을 위한 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 콘텐츠 세부사항 보완 및 서비스 구성 검토
공무원 의견	· 서비스 활성화 및 말이산고분군 홍보 효과 극대화를 위해 PC, 모바일 등 다양한 매체를 통해 접속가능한 메타버스 플랫폼 구축 고려

□ 적용 범위

- [시범적용] 지역특화 서비스로 말이산고분군 대상 서비스 시범 적용



[그림 2-1-15] 말이산고분군 메타버스 구현 시범적용 범위

- [확산적용] 악양 관광지(악양독방길·악양생태공원), 무진정, 연꽃테마파크 등 함안군 대표 관광지를 대상으로 서비스를 확산적용하여 메타버스 플랫폼 내 확대 구축



[그림 2-1-16] 말이산고분군 메타버스 구현 확산적용 범위

### 마) 구축 시 고려사항

- 메타버스 플랫폼 내 말이산고분군을 실감나게 구현하기 위하여 외부(면적, 표고, 경사도, 형상 등)와 내부(고분군 내부, 유물 등)에 대한 세부 현황분석 실시 필요
- Web/APP 활용 하이브리드 방식으로 개방형 메타버스 플랫폼을 구축하고, PC·모바일·태블릿 등 다양한 디지털 매체를 통해 접속이 가능하도록 구축 검토
- 유네스코 세계문화유산 등재 이후 말이산고분군에 대한 세계적인 관심도가 높아 질 것으로 예상되어 다국어 서비스 구축 검토 필요
- 메타버스 플랫폼 활용 교육·체험콘텐츠 도입 전 주민 및 방문객을 대상으로 말이산고분군 교육·체험콘텐츠 구축 관련 의견수렴, 콘텐츠 선호도 조사 등을 통해 만족도 높은 콘텐츠 구축 필요

### 바) 부서별 역할 분담

- 메타버스 플랫폼 구축 및 운영 주관부서는 스마트도시 전담부서
- 가야사담당관 관광진흥담당·박물관담당 등 연계부서 및 관계기관과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-28] 말이산고분군 메타버스 구현 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관
스마트도시 전담부서	가야사담당관
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메타버스 플랫폼 구축 및 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 메타버스 플랫폼 내 말이산고분군, 아라가야 역사문화 유적·유물 등 구축 협업</li> <li>• 메타버스 플랫폼 교육·체험콘텐츠 구축 협업</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-29] 말이산고분군 메타버스 구현 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
S W	1	· 메타버스 플랫폼 구축 - 말이산고분군 메타버스 구현 · 메타버스 활용 교육·체험콘텐츠 구축비용 포함	200	200	우선적용
	2	· 함안군 대표 관광지 메타버스 확산 - 악양관광권, 무진정		400	확산적용
총계				600	

아) 유사사례 검토

□ 경상북도 고령군(2022)

- 메타버스를 통해 구축한 온라인 대가야체험축제장에서 대가야 역사문화퀴즈, 가아금 연주게임, 미션 카드, 대가야 종각 타종행사, 놀이동산 등 축제 프로그램 운영
- 인플루언서를 초빙하여 진행된 메타버스 프로그램은 동시 접속자 13,188명 기록, 관련 콘텐츠 누적 조회수 341,814회를 기록함

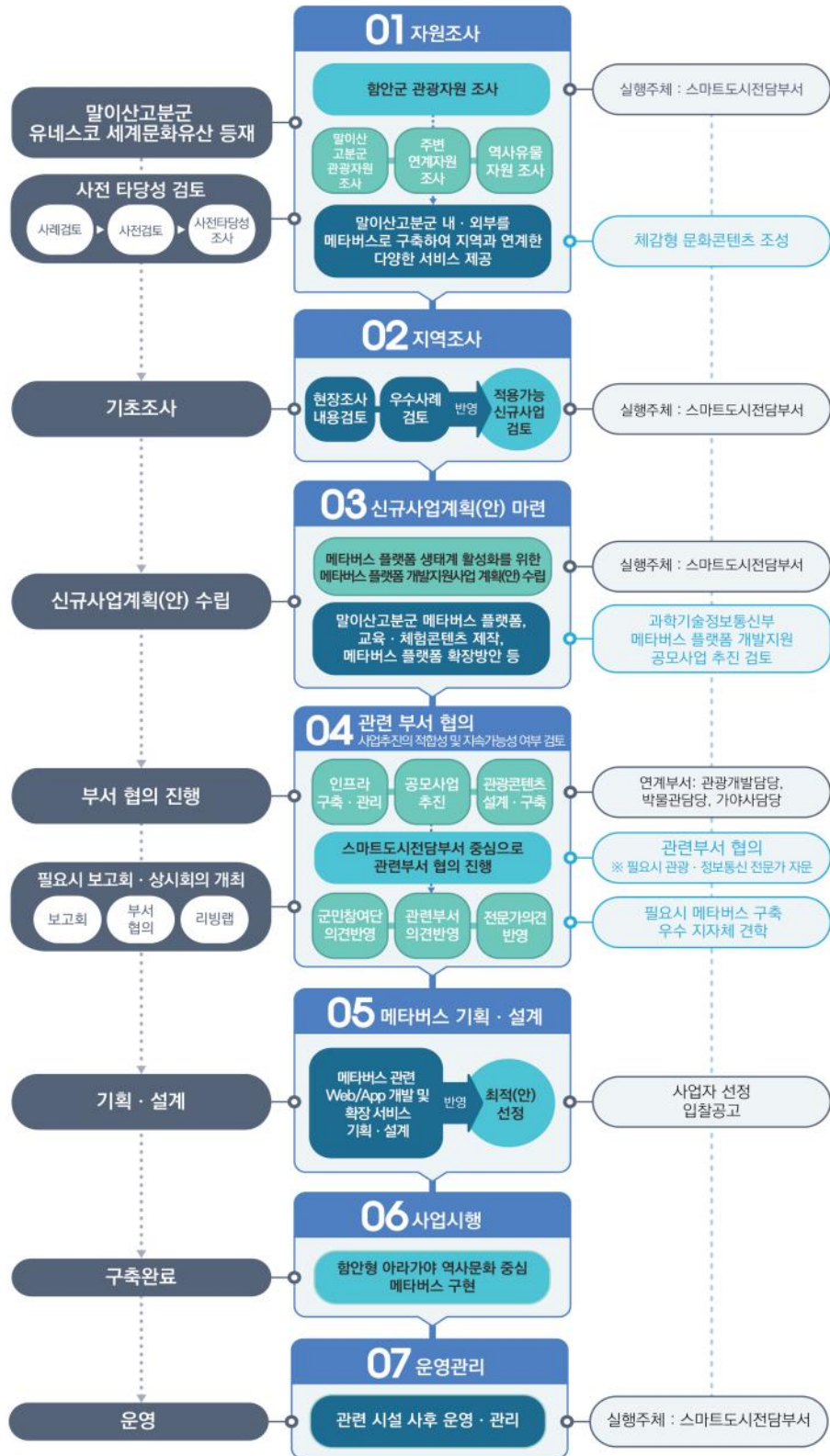
□ 경상북도 성주군(2022)

- 성주군 참외축제를 메타버스 환경에 구현하여 별도의 APP 설치 없이 누구나 PC, 휴대폰으로 참여가 가능한 비대면 축제 프로그램 운영
- 메타버스 가상공간에서 참외키우기, 참외따기게임 등의 행사에 참여하는 ‘게임 RUN’, 참외를 주제로 한 포토존에서 인증샷 미션을 수행하는 ‘인증RUN’, 성밖솔 앞 이천을 배경으로 한 ‘오리배 물놀이 체험RUN’, 성주관광 홍보 동영상을 상영하는 ‘홍보RUN’ 등 다양한 온라인 콘텐츠 제공

[표 2-1-30] 말이산고분군 메타버스 구현 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



※ 스마트도시전담부서: 산업건설국 도시건축과 도시계획담당으로 조직개편 예정

[그림 2-1-17] 말이산고분군 메타버스 구현 추진 가이드라인



(5) 스마트 승마공원

서비스명	스마트 승마공원		공간 구상	
분야	문화·관광			
구축유형	신규 서비스(우선)			
구축시기	'23 ~ '24			
구축범위	지역특화 서비스			
구축예산 (백만원)	총 비용	84		
관련부서 관계기관	주관부서	승마공원		
	연계부서	승마공원		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>승마체험 프로그램 이용에 어려움을 겪는 어린이, 노약자 등을 대상으로 VR 승마체험 기기를 활용한 안전한 승마체험 콘텐츠 제공을 통해 승마체험 대중화 및 함안군 관광 활성화</li> </ul>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재, 함안군 승마공원은 경주마 휴양시설 및 기승 체험 등으로 한정된 승마공원 이용프로그램을 진행하고 있으며, 관광객을 위한 승마체험 프로그램 구축이 미흡한 실정임</li> <li>- 어린이, 노약자 등 기승 체험에 어려움을 겪는 방문객을 대상으로 안전한 승마체험 프로그램을 제공할 필요가 있음</li> <li>함안군 제2승마장이 조성 중이고 관광승마체험 중심으로 운영할 계획이며, 연계가능한 스마트 관광서비스 도입이 필요함</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군이 가진 특화 관광자원인 승마공원을 활용하여 차별화된 스마트 관광서비스 도입을 통해 함안군 특화 관광산업으로 말산업 육성</li> <li>- 스마트도시기술을 활용한 차별화된 승마체험 프로그램 구축을 통해 말산업 저변 확대 및 승마체험 대중화 기여</li> <li>- 누구나 쉽게 체험할 수 있는 안전한 VR 승마체험 콘텐츠를 통해 승마에 대한 관심 및 흥미 유발</li> </ul>			



### 가) 서비스 필요성

함안군 승마공원은 경주마 휴양시설 및 기승 체험 등의 한정된 승마공원 프로그램을 운영 중이며, 관광승마체험 프로그램 구축이 미흡한 것으로 조사되어 VR 승마체험 콘텐츠를 제2승마장을 대상으로 도입하여 관광승마 활성화 및 말산업 저변확대 기여

#### □ 필요성

- 함안군 승마공원은 경주마 전용 휴양·조련시설 위주로 운영되고 있으며 관광객 대상 승마체험은 기승 체험 중심으로 구성되어 있어, 승마공원을 방문하는 다양한 관광객 수요를 충족시킬 수 있는 승마체험 프로그램 운영은 미흡함
- 특히, 기승 체험은 체고가 1.5m에 육박하는 말에 탑승하기 때문에 어린이, 노약자 등 방문객이 안전에 대한 부담을 느끼고, 승마체험에 어려움을 겪는 상황이 발생하여 안전한 승마체험 프로그램 도입이 요구되고 있음
- 말산업은 국민소득 증가와 더불어 성장잠재력이 높은 고부가가치 산업으로 관광승마 대중화를 통해 함안군의 특화산업으로 육성시킬 필요가 있음
- 악양독방 관광 자원화 사업과 함께 제2승마장이 조성 중이고 관광승마체험 중심 관광특화로 운영할 계획이며, 연계가능한 스마트 관광서비스 도입이 필요함

#### □ 해결방안

- 기승 체험에 어려움을 겪는 어린이, 노약자 등 관광객에게 안전한 VR 승마체험 콘텐츠 제공을 통해 실제와 유사한 승마체험 기회 제공 및 흥미 유발
- 관광승마체험 중심으로 추진하는 제2승마장 운영계획에 연계가능한 스마트 관광 콘텐츠 도입을 통해 제2승마장 체험프로그램 다양화
- 말산업을 활용한 차별화된 스마트 관광서비스 제공을 통해 승마체험 대중화 및 관광 활성화를 도모하고, 함안군 특화 관광산업으로 말산업 육성에 기여

### 나) 서비스 구성

#### □ VR 승마체험 기기 설치

- 방문객 누구나 이용 가능한 안전한 VR 승마체험 기기 설치
  - 기승 체험에 어려움을 겪는 방문객(어린이, 노약자 등)의 안전한 이용이 가능한 시뮬레이터 기반 VR 승마체험 기기 설치를 통해 몰입감 높은 승마체험 기회 제공
  - \* 함안군 승마공원에 기설치된 승마체험 기기는 단순 스크린 승마체험으로 몰입감·실감도가 낮아 흥미도가 낮다는 단점이 있음

□ VR 승마체험 콘텐츠 구축

- 함안군 관광자원을 활용한 특색있는 스포테인먼트 콘텐츠 구축을 통해 이용객에게 승마에 대한 흥미 유발
- 경주마에 기승하여 악양독방길을 배경으로 하는 승마경주에 직접 참여하는 VR 승마레이싱 콘텐츠 구축
- 아라가야 기마병(말투구, 말갑옷 등)을 활용한 특색있는 승마 및 역사체험 콘텐츠 구축

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-18] 스마트 승마공원 서비스 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 제2승마장 내 VR 승마체험 기기 설치
- Step 1-1 : 승마경주에 직접 참여하는 승마레이싱 콘텐츠 구축
- Step 1-2 : 아라가야 역사문화를 활용한 특색있는 승마콘텐츠 구축
- Step 2 : 방문객 VR 승마체험 프로그램 이용
- Step 3 : 이용자 의견반영을 통해 서비스 개선 및 콘텐츠 보완

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

- 제2승마장 대상 서비스 도입을 위한 현황분석 실시
- 서비스 활용도를 높이기 위하여, 서비스 구축 전 함안군민을 대상으로 VR 승마 체험 콘텐츠 관련 의견수렴, 선호도 조사 등을 통해 최적화된 콘텐츠 구축 고려
- 관광지 간 연계성을 향상시킬 수 있도록 아라가야 역사문화, 악양독방길 등 함안군의 관광자원을 활용한 승마체험 콘텐츠 구상 및 설계 필요

[표 2-1-31] 스마트 승마공원 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	· 서비스 도입을 위해 프로그램 운영계획, 시설물 현황, 공간계획 등 파악을 위한 현황분석 실시
이용자 의견	· 서비스 이용자 의견반영을 위한 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 서비스 구성 및 세부사항 검토
공무원 의견	· 관광승마체험 중심으로 제2승마장을 조성할 계획이며, 관광지 간 연계성 향상을 위해 함안군 관광자원을 활용한 승마체험 콘텐츠 도입 고려

#### □ 적용 범위

- 지역특화 서비스로 함안 제2승마장(법수면 윤내리 97 일원) 대상 서비스 적용



[그림 2-1-19] 스마트 승마공원 적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 프로그램 운영계획, 시설물 현황, 공간계획 등 서비스 도입을 위한 제2승마장 대상 현황분석 실시 필요
- 서비스 구축 시 승마체험 콘텐츠의 흥미도, 몰입감 등을 높이기 위하여 함안군민 및 승마공원 방문객을 대상으로 승마체험 콘텐츠 컨셉, 디자인 등 아이디어 공모, 의견수렴을 통해 만족도 높은 승마체험 콘텐츠 도입 필요
- 서비스 운영 이후 군민참여 리빙랩, 승마체험 프로그램 만족도 조사 등을 통해 이용자 의견을 반영하여, 콘텐츠 보완 및 신규 승마체험 콘텐츠 구축 고려

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 관련 인프라 구축 및 운영, VR 승마체험 콘텐츠 구축 주관부서는 승마공원 관리팀
- 승마공원 승마팀과 콘텐츠 구축 협업 및 지원을 통해 본 서비스를 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-32] 스마트 승마공원 서비스 역할분담

주관부서 승마공원(관리팀)	연계부서·관계기관 승마공원(승마팀)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 관련 인프라 구축 및 운영</li> <li>• VR 승마체험 콘텐츠 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VR 승마체험 콘텐츠 구축 협업</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-33] 스마트 승마공원 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• VR 승마체험 기기 패키지</li> <li>- 스크린, 승마기구, VR 시뮬레이터 포함</li> </ul>	6	24	
S W	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 승마체험 3개 테마 콘텐츠 제작</li> </ul>	20	60	
<b>총 계</b>				84	

### 아) 유사사례 검토

#### □ 전라북도 장수군(2020)

- 조랑말카페(포니하우스)와 힐링센터, 꿈나무말놀이터, 원형마장, 포니마차로 등으로 구성된 규모 27,667㎡ 면적의 조랑말 놀이동산을 조성하여 어린이의 눈높이에 맞춘 VR 체험, 말 먹이 주기, 마차체험, 미니어처 승마 등 다양한 체험시설 운영
- 승마인구 저변확대 및 국내 승마산업 발전에 기여하는 등 긍정적 효과 기대

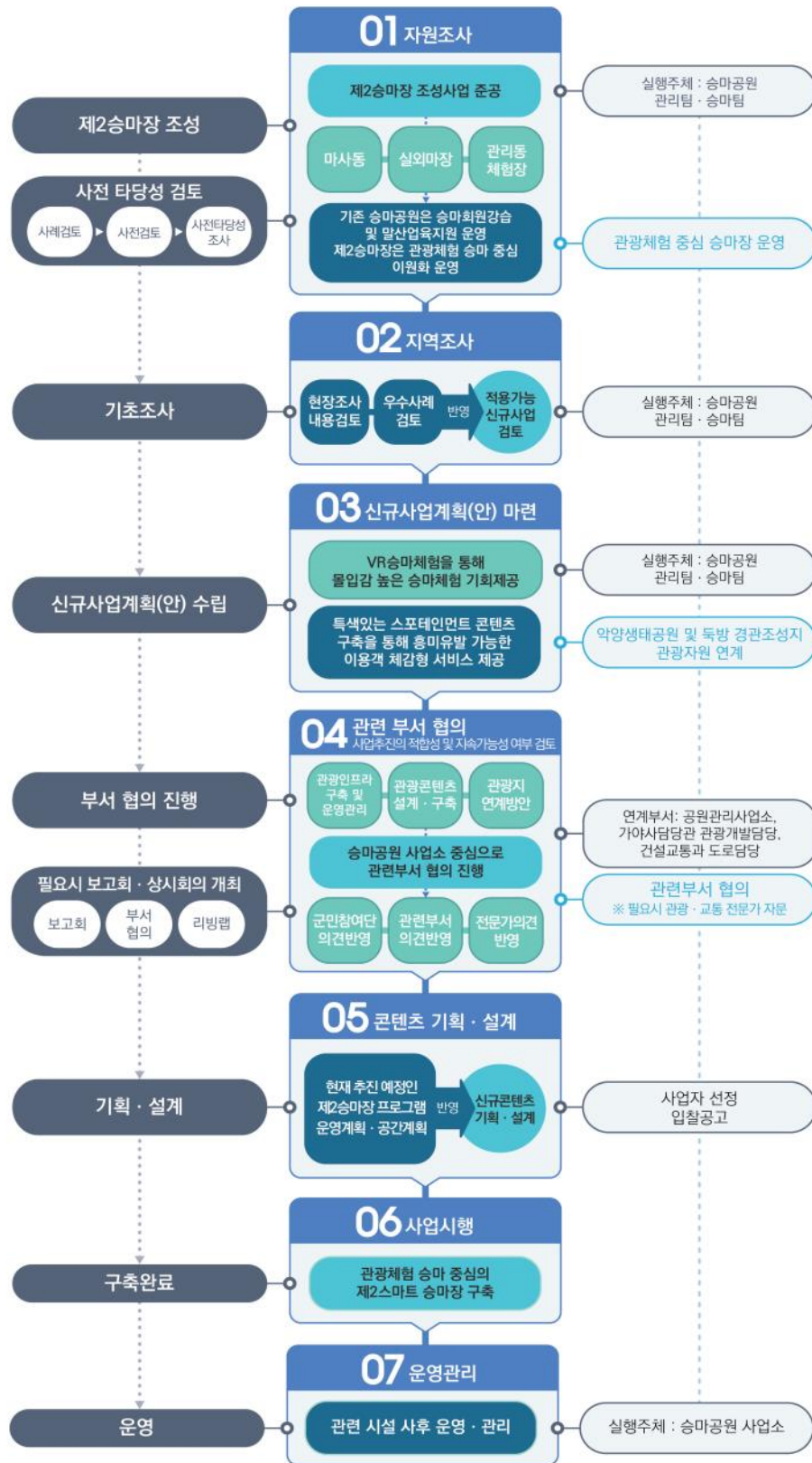
#### □ 경상북도 울진군(2021)

- 실내에서 즐길 수 있는 VR 기기와 시뮬레이터를 통해 승마체험을 보다 안전하게 경험할 수 있는 가족형 체험 장비 구축
- 관내 유소년을 대상으로 4차 산업혁명 기술의 현실적 적용 및 창의적인 아이디어 경험을 제공하며, 코로나19 사회적 거리두기로 전국 과학관의 관람객이 급격히 감소하는 가운데 핸드온(Hand-on) 체험기회를 제공하여 관람객 확보 및 재방문 유도

[표 2-1-34] 스마트 승마공원 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-20] 스마트 승마공원 추진 가이드라인



## (6) 스마트 청년센터

서비스명	스마트 청년센터		공간 구상	
분야	보건·복지			
구축유형	고도화 서비스			
구축시기	'23 ~ '26			
구축범위	지역특화 서비스			
구축예산 (백만원)	총 비용	133		
관련부서 관계기관	주관부서	혁신전략담당관		
	연계부서	함안 청년센터		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안 청년센터 내 다양한 맞춤형 스마트도시서비스 도입을 통해 함안군 청년의 교육·경제활동을 지원하고, 청년과의 지속적인 교류 및 문화공간 제공</li> </ul>			
서비스 정의				
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>전국적인 지방소멸 위기 상황에 따른 고령화 및 노동인구 감소에 대응하여 지역 내 청년층 이탈을 방지하는 방안의 필요성이 높아지고 있음</li> <li>경상남도 청년친화도시 공모사업 선정 이후, 본격적인 청년정책이 추진되고 있으며, 4차 산업혁명 기술발전에 따라 다양한 스마트도시기술을 활용하여 청년 맞춤형 스마트 공간을 제공할 필요가 있음</li> <li>- 함안군은 4차 산업혁명 관련 신기술 교육, 특화산업 교육 등이 열악한 지역으로 스마트 공간을 활용하여 청년인재 육성에 선제적으로 대응할 필요가 있음</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안군 청년층의 지역애착과 삶의 질을 높일 수 있는 스마트 거점공간 확보</li> <li>- 청년 일자리 확보, 지역 인재 육성, 커뮤니티 활동 지원 등 기여</li> <li>스마트도시기술을 활용한 다양한 콘텐츠를 제공하여 청년센터의 지역 거점화 및 스마트 커뮤니티 공간 조성 추진</li> </ul>			

## 가) 서비스 필요성

함안군 청년인구가 지속적으로 감소하는 추세로 이에 대응하기 위해 청년친화도시 11대 정책 추진, 함안 청년센터 개소 등 청년인구 유입을 위한 군정정책이 실행되고 있으며, 함안 청년센터를 대상으로 다양한 스마트도시서비스 구축을 통해 청년 인재육성, 청년 인구유입 등 기대

### □ 필요성

- 함안군의 20~39세 청년층 인구수는 2016년 14,482명에서 2021년 10,069명으로 43.8%가량 감소한 것으로 조사되었으며, 지속적으로 청년층이 유출되고 있음
- 청년층 인구감소에 따라 함안군은 청년친화도시 11대 정책 추진, 함안 청년센터 개소, 함안 청년센터 플랫폼 구축, 청년 네트워크 운영 및 지원 등 청년층 인구 유출 방지 및 인구유입을 위한 다양한 정책적 노력을 기울이고 있음
- 대도시에 비해 함안군은 청년을 위한 공간 및 교육여건이 열악하고, 청년 커뮤니티 형성이 부족한 실정으로, 스마트도시기술 교육, 커뮤니티 공간 제공 등 청년의 실생활에 도움이 되는 스마트 공간을 제공할 필요성이 높아짐

### □ 해결방안

- 함안 청년센터 내 청년층 맞춤형 스마트도시서비스 구축을 통한 스마트도시 청년 인재육성, 청년 스마트도시기술 교육 등 청년센터 기능 고도화 기여
- 본 서비스를 통해 청년 인재육성, 교육프로그램 운영뿐 아니라 스마트 편의시설 설치를 통해 청년 커뮤니티 활성화 및 편의성 향상 기대
- 단발적이고 단기적인 이벤트 성격의 프로그램 구성을 지양하고, 청년의 실생활에 도움이 되는 장기적인 교육프로그램 구성을 목표로 청년 자기계발 및 취·창업 역량 강화를 통해 청년층 인구유입, 청년 경제활동 활성화 등 긍정적 효과 기대

## 나) 서비스 구성

### □ 스마트도시형 청년 인재육성프로그램 운영

- 청년층 초기 창업자, 예비창업자 대상 창업보육공간 운영
- 청년 기업 온·오프라인 프로모션 지원, 마케팅 프로그램 운영
  - 운영 중인 다양한 플랫폼(함안군청 홈페이지, 함안군 청년센터, 함안몰 등) 활용 마케팅 지원
- 청년 창업전문가 교육 및 스마트도시, AI, 빅데이터 등 특화교육 지원

- 함안군 청년센터 홈페이지를 활용하여, 청년층을 대상으로 4차 산업혁명 기술 관련 교육 수요조사를 통해 강좌개설 및 운영
- 유튜브 크리에이터 교육, VR·AR 프로젝트 전문가 교육 등 지원
- 신산업으로서 부가가치가 높은 영상 기획 및 제작, VR·AR 서비스 전문가 육성을 위한 교육프로그램 운영
- 혁신 아이디어 제품화 교육, 시제품 제작 공간 제공(3D 레이저커팅, 3D 프린팅 등)
- 농·특산물 라이브 커머스 운영 교육
  - 라이브 커머스 개념 및 동향, 방송 진행 노하우, 상품기획, 마케팅 전략 등에 관한 교육을 통해 함안군 농·특산물 판매에 관련한 총괄적인 라이브 커머스 교육 지원

### □ 청년센터 편의성 향상을 위한 스마트 편의시설 구축

- 공공 Wi-Fi, PC, 프린터, 빔프로젝터, CCTV 등 공통 편의시설 제공
- 실내 미세먼지 측정기 및 공기정화기 구축

## 다) 서비스 개념도 및 시나리오

### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-21] 스마트 청년센터 서비스 개념도

### □ 서비스 시나리오

- Step 0 : 청년센터 서비스 인프라 구축
- Step 1 : 지역 청년의 스마트 청년센터 방문
- Step 2-1 : 스마트도시형 청년 인재육성프로그램 운영
- Step 2-2 : 스마트 청년센터 편의시설 이용
- Step 3 : 이용자 만족도 조사, 의견반영을 통한 서비스 개선 및 고도화

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

- 함안 청년센터 대상 서비스 도입을 위한 현황분석 실시
- 서비스 활용도를 높이기 위하여, 서비스 구축 전 이용계층인 함안군 청년층을 대상으로 프로그램 구성 관련 의견수렴, 선호도 조사 등을 통해 최적화된 서비스 구성 고려
- 단순 흥미유발 교육·체험프로그램 구성을 지양하고, 청년의 실생활에 도움이 되는 장기적인 스마트도시 청년 인재육성프로그램, 라이브 커머스 교육 등 청년 자기계발 및 취·창업 역량 강화를 지원하는 프로그램 도입 검토 필요

[표 2-1-35] 스마트 청년센터 적용기준

적용기준	내용
현황분석	• 적합한 시설과 프로그램이 도입될 수 있도록 함안군 청년센터 추진방향, 운영계획, 공간구성 등 파악을 위한 현황분석 실시
이용자 의견	• 서비스 이용자 의견반영을 위한 의견수렴, 서비스 선호도 조사 등을 통해 서비스 구성 및 세부사항 검토
공무원 의견	• 단순 흥미유발을 위한 이벤트 성격의 프로그램이 아닌 함안군 청년층의 역량강화를 위한 교육프로그램 구성 필요

□ 적용 범위

- 지역특화 서비스로 산인면 입곡리 1156 일원 입곡 온새미로공원 멀티플센터에 구축된 '함안 청년센터' 대상 서비스 적용



[그림 2-1-22] 스마트 청년센터 적용 범위

### 마) 구축 시 고려사항

- 시설물 현황, 프로그램 현황, 공간계획 등 서비스 도입을 위한 함안 청년센터 대상 현황분석 실시 필요
- 서비스 활용도를 높이기 위하여 서비스 도입 전 함안군 청년층을 대상으로 스마트 도시형 청년 인재육성프로그램 운영 관련 의견수렴, 프로그램 선호도 조사 등을 통해 실수요계층인 청년이 요구하는 프로그램 도입 필요
- 서비스 운영 이후 청년특화 리빙랩, 프로그램 만족도 조사 등을 통해 이용자 의견을 반영하여, 프로그램 보완 및 신규 청년 인재육성프로그램 구축 고려

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 관련 인프라 및 프로그램 구축 주관부서는 혁신전략담당관 인구청년담당
- 함안 청년센터 관계자 협업 및 지원을 통해 본 서비스를 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-36] 스마트 청년센터 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관
혁신전략담당관	함안 청년센터
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 관련 인프라 구축</li> <li>• 교육프로그램 구축 및 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 교육프로그램 구축 협업 및 운영 지원</li> <li>• 서비스 관련 시설물 관리</li> </ul>

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-37] 스마트 청년센터 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고	
H W	편의시설	2	• PC, 프린터, 빔프로젝터	5	10	
	메이커 스페이스 장비	1	• 3D 레이저커팅기, 3D 프린터	7	7	
	실내 미세먼지 측정·정화기	2	• 실내 미세먼지 측정 IoT 센서 • 공기청정기	2	4	
S W	청년 인재육성 지원 프로그램	16	• AI·빅데이터, VR·AR 관련 전문가 강의(1개월 교육 기준)	1.6	25.6	분기당 1식 운영 (年 4회)
	영상 기획 및 제작 교육	16	• 스마트폰 활용 영상 기획·제작 교육 - 영상제작 기술, 콘텐츠 기획 등 • 2개월 8회 커리큘럼(1회차당 2시간)	2.4	38.4	
	농·특산물 라이브 커머스 운영 교육	16	• 라이브 커머스 전문가 강의 - 사진 마케팅, 상품기획, 방송 노하우 등 • 2개월 8회 커리큘럼(1회차당 2시간)	3	48	
<b>총 계</b>					133	

아) 유사사례 검토

□ 전라남도 장흥군(2020)

- 메이커 스페이스 구축을 통해 아동·청소년, 청년, 주부·성인 등 지역 청소년 및 다양한 연령별 군민을 위한 자유로운 창작공간 제공
- 아동 및 청소년을 위한 3D 모델링, 3D프린터, 코딩 등 교육 및 체험프로그램, 청년을 위한 드론 창조교실, 청춘용접학교, 건축사관학교, 목공예 등 메이커 양성 프로그램, 주부·성인을 위한 아두이노 교육, 가구리폼 착한목공소, 바느질교실 등 다양한 특화 프로그램 운영

□ 전라남도 진도군(2021)

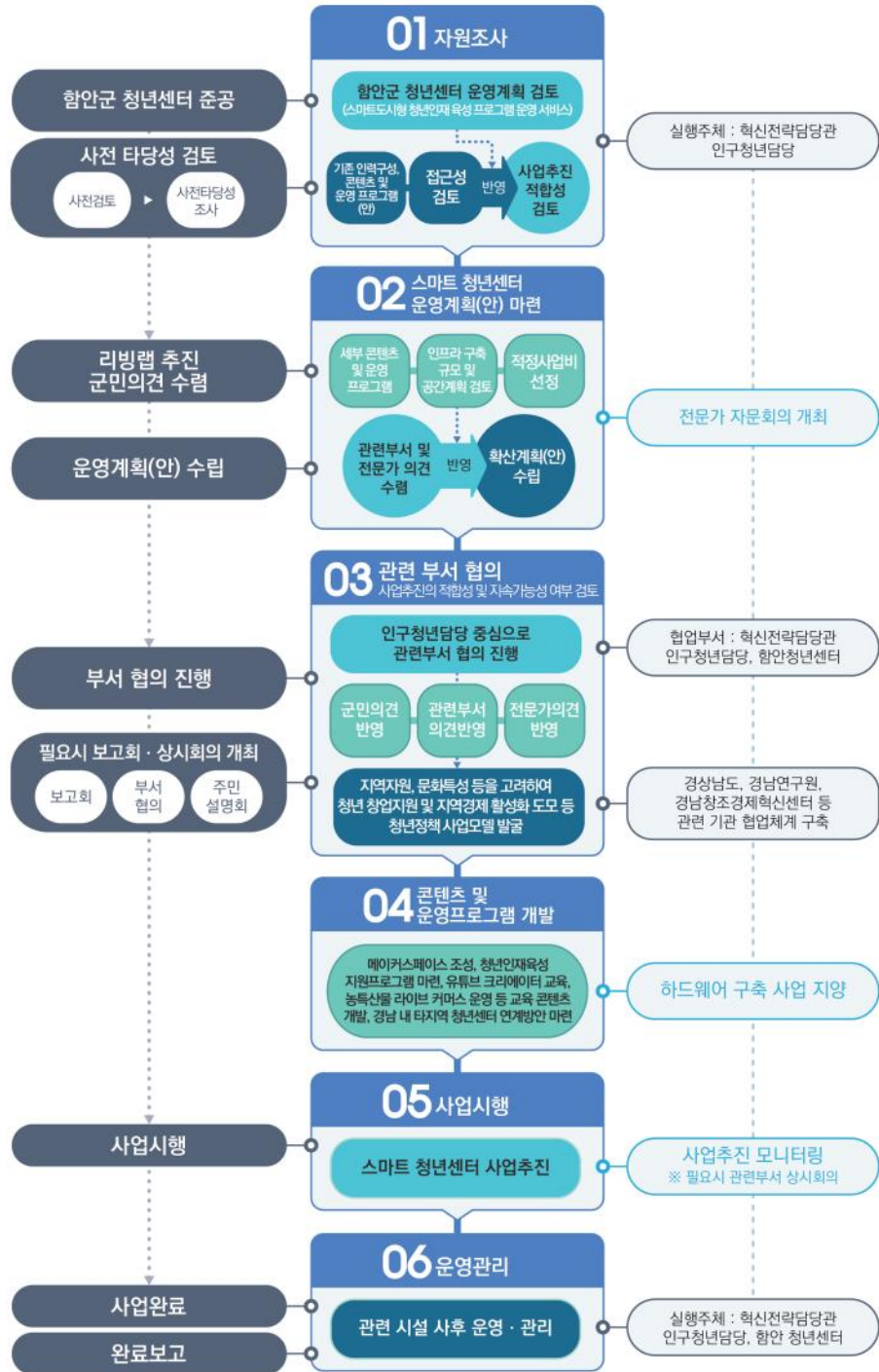
- 지역 내 청년층을 대상으로 드론 활용 교육, 라이브 커머스·유튜브 크리에이터 교육, 예비창업자 마켓 및 온라인 쇼핑몰 창업 교육, SNS 활용 교육 등 청년 특화 교육프로그램 운영
- 청년센터 내 취·창업 상담실, 온라인 청년센터, 청춘 동아리방, 다목적실 등의 다양한 교육·편의공간을 운영하며 지역 청년에게 일자리 및 청년정책 관련 정보를 제공하는 청년 플랫폼 기능 수행

[표 2-1-38] 스마트 청년센터 유사사례





자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-23] 스마트 청년센터 추진 가이드라인

(7) 스마트 가야시장

서비스명	스마트 가야시장		공간 구상	
분야	경제·산업			
구축유형	고도화 서비스			
구축시기	'24 ~ '25			
구축범위	지역특화 서비스			
구축예산 (백만원)	총 비용	289.5		
	관련부서 관계기관	주관부서: 경제기업과 연계부서: 전통시장 상인회		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>가야전통시장 내 다양한 정보통신기술(ICT) 접목을 통해 전통시장 접근성을 용이하게 하여 전통시장 활성화 및 주민편의성 증대</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> <p><b>농·특산물 라이브 커머스</b></p> <p>라이브 커머스 교육</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> <p>스마트 가야시장</p> </div> <div style="width: 20%;"> <p><b>스마트 가야시장 편의시설</b></p> </div> </div> <p><b>스마트 전통시장 정밀지도</b></p> <p>스마트 전통시장 정밀지도</p>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>가야전통시장의 시설 노후화 및 상권쇠퇴에 따른 이용 편의성 향상, 온라인 유통·판매 시장 적응력 확대 필요</li> <li>- 2009년 전통시장 현대화사업 이후 지속적인 관리 부족으로 인한 시설 노후화의 영향으로 방문객 이용 편의성이 하락함</li> <li>- 코로나19 영향으로 비대면 유통·판매체계가 활성화되고 있으며, 이에 대응 가능한 소상공인 유통·판매 서비스 지원 필요</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트 가야시장 서비스 도입을 통한 지역경제 활성화 및 방문객 이용 편의 증진</li> <li>- 말산지구 도시재생 뉴딜사업과 연계한 스마트 편의시설 구축을 통해 전통시장의 노후화된 기반시설을 개선하고 전통시장 시설 현대화 기여</li> <li>- 전통시장 맞춤형 정보제공을 통해 방문객 이용 편의성 향상</li> <li>- 전통시장 상인회와 협업하여 라이브 커머스 교육 및 프로그램 지원을 통하여 함안군 농·특산물 온라인 유통·판매 서비스 활성화</li> </ul>			

### 가) 서비스 필요성

전통시장은 지역의 중심지를 상징하고 유통공간을 넘어 지역주민의 만남·소통·축제의 장(場)으로서 역할을 하고 있으므로 현재, 추진 중인 말산지구 도시재생 뉴딜사업과 연계를 통해 지역특화 서비스로 스마트 가야시장을 추진해 지역의 경쟁력·정체성 회복할 수 있도록 본 서비스를 추진

#### □ 필요성

- 도시재생 전략 및 활성화계획 수립을 통해 행정협의체를 구성하여 가야말산지구를 도시재생 뉴딜사업 1순위로 선정
- 2000년대 초반까지 함안의 핵심 상업지역이었지만 현재 쇠퇴한 가야읍 말산리 일원 내 가야전통시장은 시설 노후화 및 공실로 인한 이용 불편, 상권 쇠퇴 등 다양한 문제점 발생
  - 가야시장은 2009년 전통시장 현대화사업으로 환경개선이 진행되었으나, 지속적인 관리가 되지 않아 현재 시설이 노후화되었으며, 상인 대부분 장년층으로 구성되어 있음
- 또한, 가야시장 주변의 협소한 도로, 주차장 부족 등 지역기반시설 부족 현상으로 시장 이용률 또한 악화되어 가야전통시장을 활성화하기 위한 다양한 사업을 추진할 필요성이 증대됨
- 2022년 현재 함안군 말산지구 도시재생 주민공모사업 성과공유회를 통하여 가야시장 환경조성 사업, 가야시장 활성화와 먹거리 모델 개발사업 등 우수한 성과를 거두고 있으며, 향후 진행되는 뉴딜사업의 활성화를 통하여 주민 주도하에 경쟁력 있는 성장방안을 마련할 필요가 있음

#### □ 해결방안

- 가야시장 일원 지역특성을 반영하여, 스마트 전통시장 개념 도입을 통해 주민 및 관광객 맞춤형 서비스 제공을 통해 이용 편의성 제고
- 도시재생 뉴딜사업을 통하여 함안의 역사·문화적 정체성을 담은 남두육성 별밤 특화거리 조성, 골목상권 활성화를 위한 시장플랫폼 조성사업을 추진, 지역주민이 함께하는 상생협력상가 조성사업을 추진 중에 있어, 도시재생 뉴딜사업과 시너지 효과를 창출할 수 있도록 기반시설 개선과 함께 편의시설 구축 및 정보제공 등 스마트도시서비스를 추진
- 다양한 편의시설 및 정보제공을 위한 전통시장 플랫폼 및 키오스크 구축, 무인보관함, 스마트 벤치 등 편의시설 구축, 유희공간 활용한 라이브 커머스 교육 및 프로그램 지원 등 침체된 전통시장 활성화 및 비대면 유통방식 전환 대비

## 나) 서비스 구성

### □ 전통시장 플랫폼 구축

- 길찾기, 점포정보(점포명, 영업시간, 판매품목), 주차정보, 가격정보, 축제·행사정보, SNS 공유 등 다양한 정보제공
- 가야전통시장 주요 입·출입 공간 내 키오스크를 통하여 전통시장 관련 정보 제공

### □ 무인보관함, 스마트 벤치·스마트 그늘막 등 편의시설 구축

- 전통시장 플랫폼과 연계하여, 사전 주문 후 전통시장에 방문하여 물품 수령
- 함안군에 방문한 관광객들이 물품을 구입하고, 다른 관광지를 방문할 동안 냉장 보관 후 수령할 수 있도록 편의성 제공
- IoT 센서 기반의 자동 개폐식 그늘막, 접이식 의자, 태양광 발전 패널 등 기능이 포함된 스마트 벤치·그늘막 등 편의시설 제공

### □ 농·특산물 라이브 커머스 교육 및 프로그램 지원

- 가야전통시장 대표 상품, 함안군 농·특산물을 온라인으로 저렴하게 판매할 수 있는 라이브 커머스 도입
- 라이브 커머스 교육 및 프로그램 지원을 통해 시장 상인이 직접 출연하여 대표 먹거리와 상품을 소개하고 실시간으로 시장소식을 전달하는 플랫폼 구축
- 가야전통시장 상인회와 협의를 통해 빈 점포 등을 활용하여, 라이브 커머스 교육 장소 및 행사 진행 거점 공간으로 조성
  - 기구축된 '함안몰' 홈페이지를 활용하여, 라이브 커머스 온라인 홍보 및 판로 활용
- 특히, 청년 소상공인과 지속적 소통을 통한 라이브 커머스 운영으로 가야전통시장 홍보 및 판로개척 기반을 마련 후 청년 스마트 스토어 양성하여, 가야전통시장 활성화 기대
  - 함안청년센터 라이브 커머스 프로그램과 연계하여 사업 추진 필요

### 다) 서비스 개념도 및 시나리오

#### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-24] 스마트 가야시장 서비스 개념도

#### □ 서비스 시나리오

- Step 0-1 : 가야전통시장 대상 전통시장 플랫폼 및 스마트 편의시설 구축
- Step 0-2 : 가야전통시장 상인회 협의를 통한 라이브 커머스 교육 및 행사 진행  
거점공간 확보
- Step 1-1 : 전통시장 플랫폼 및 편의시설 운영을 통한 전통시장 정보제공, 시장  
방문객 이용 편의성 향상
- Step 1-2 : 거점공간을 활용한 라이브 커머스 교육프로그램 진행
- Step 2 : 가야전통시장 대표 상품, 농·특산물 라이브 커머스 활용 물품 판매
- Step 3 : 함안몰, 청년 소상공인 연계를 통한 라이브 커머스 홍보 및 운영 확대

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

- 라이브 커머스 교육 및 행사 진행을 위하여 가야전통시장 내 빈 점포 16개소를  
대상으로 유휴공간 활용가능 여부 조사 시행
- 서비스 효율성·이용률을 높이기 위하여 방문객 및 유동인구 특성을 고려한 설치  
대상지 고려
- 가야전통시장 이용 편의성을 높이기 위하여 판매 물품정보, 주차정보 등 전통시장  
정보제공방안 검토

- 대표 상품 및 농·특산물 홍보 및 판매를 지원하기 위한 온라인 유통·판매 관련 서비스 반영

[표 2-1-39] 스마트 가야시장 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전통시장 플랫폼 및 편의시설 구축을 위한 가야전통시장, 아라길 대상 현황분석 실시</li> <li>• 라이브 커머스 교육·행사 진행에 필요한 거점공간을 조성하기 위해 가야시장 내 빈 점포 16개소 대상 유휴공간 활용가능 여부 조사 시행</li> </ul>
방문객수 및 유동인구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 편의시설 설치 시 서비스 효율성을 높일 수 있도록 방문객 및 유동인구가 많은 아라길을 중심으로 서비스 적용범위 검토</li> </ul>
군민 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 판매 물품정보, 편의시설, 주차정보 등 전통시장 관련 정보제공 서비스 필요</li> </ul>
공무원 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 말산지구 도시재생 뉴딜사업의 '시장플랫폼 구축'과 연계한 적절한 스마트도시 서비스 도입 고려</li> <li>• 가야전통시장 시설 현대화 및 기반시설 개선이 선행된 이후 스마트 전통시장 관련 서비스 적용 필요</li> <li>• 가야전통시장 대표 상품 및 농·특산물 홍보 및 판매를 위한 온라인 유통·판매 관련 서비스 구축 검토</li> </ul>

□ 적용 범위

- 지역특화 서비스로 가야전통시장(가야읍 말산리 470-1) 일원 및 아라길(가야읍 말산리 423-17) 대상 서비스 적용



[그림 2-1-25] 스마트 가야시장 적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 전통시장 플랫폼을 통한 정보제공의 지속성을 확보하기 위해 점포정보, 가격정보, 축제 및 행사정보 등 지속적인 최신화 및 업데이트 필요
- 스마트 편의시설 설치 시 아라길 내 유동인구가 많은 지점을 대상으로 설치를 추진 하되, 통신선로, 지장물 설치현황, 설치면적 등 고려하는 면밀한 현황분석 필요



- 농·특산물 라이브 커머스 판매행사 시 많은 시청자 수를 확보하기 위한 기구축 함안군 Web 사이트 및 APP 서비스를 통한 라이브 커머스 홍보방안 마련이 요구됨

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 관련 인프라 및 시스템 구축 주관부서는 경제기업과 상공지원담당
- 가야상설전통시장 상인회와 유휴공간 사용 협조, 농·특산물 라이브 커머스 교육·행사 진행 등 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-40] 스마트 가야시장 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관
경제기업과	가야상설전통시장 상인회
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 관련 인프라 구축</li> <li>• 전통시장 플랫폼 구축 및 운영</li> <li>• 농·특산물 라이브 커머스 교육·행사 진행 전담</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유휴공간(빈 점포 활용) 사용 협조</li> <li>• 농·특산물 라이브 커머스 교육·행사 진행 지원</li> </ul>

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-41] 스마트 가야시장 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고	
H W	정보제공 키오스크	2	• 전통시장 안내 옥외형 키오스크	7	14	
	무인보관함	2	• 냉장 기능 내장 무인보관함(2단 4열)	4	8	
	스마트 벤치	3	• 2400*400 4인용 기준 • 온열기능, 스마트폰 무선 충전기능 포함	3.5	10.5	
	스마트 그늘막	3	• 태양광패널 센서 기반 자동 개폐, LED 조명, 접이식의자 • 설치비 포함	15	45	
S W	전통시장 플랫폼	1	• IT서비스 기획자 1명(2개월), UI/UX 개발자 1명(2개월), 응용SW 개발자 2명(4개월) 기준 [제경비(인건비 20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] *2022년 SW 노임 단가 기준	200	200	스마트 전통시장 정밀지도
	농·특산물 라이브 커머스 운영 교육	4	• 라이브 커머스 전문가 강의 - 사전 마케팅, 상품기획, 방송 노하우 등 • 2개월 8회 커리큘럼(1회차당 2시간)	3	12	분기당 1식 운영 (年 4회)
총 계					289.5	

아) 유사사례 검토

□ 서울특별시 성동구(2021)

- 용답상가지장 중앙에 키오스크 설치하여 시장 내 전체 점포를 지도로 표현하여 위치정보를 제공하고, 카테고리별 점포정보, 취급 물품정보, 점포 위치 등 정보 제공을 통해 방문객 이용 편의성 향상

□ 충청남도 태안군(2021)

- 전통시장 내 스마트상점 플랫폼 서비스와 키오스크, QR코드 기반 결제 시스템을 도입하여 시장, 상점, 주요 행사, 편의시설 등 전통시장 통합정보 제공 및 비대면 주문 서비스 확산

□ 경상남도 통영시(2021)

- 지역 전통시장 상품을 온라인으로 구매할 수 있는 ‘장피랑’ APP을 구축하고 냉장 기능을 갖춘 스마트 물품보관함을 설치하여 온·오프라인 유통채널 확대를 통한 전통시장 경쟁력 강화

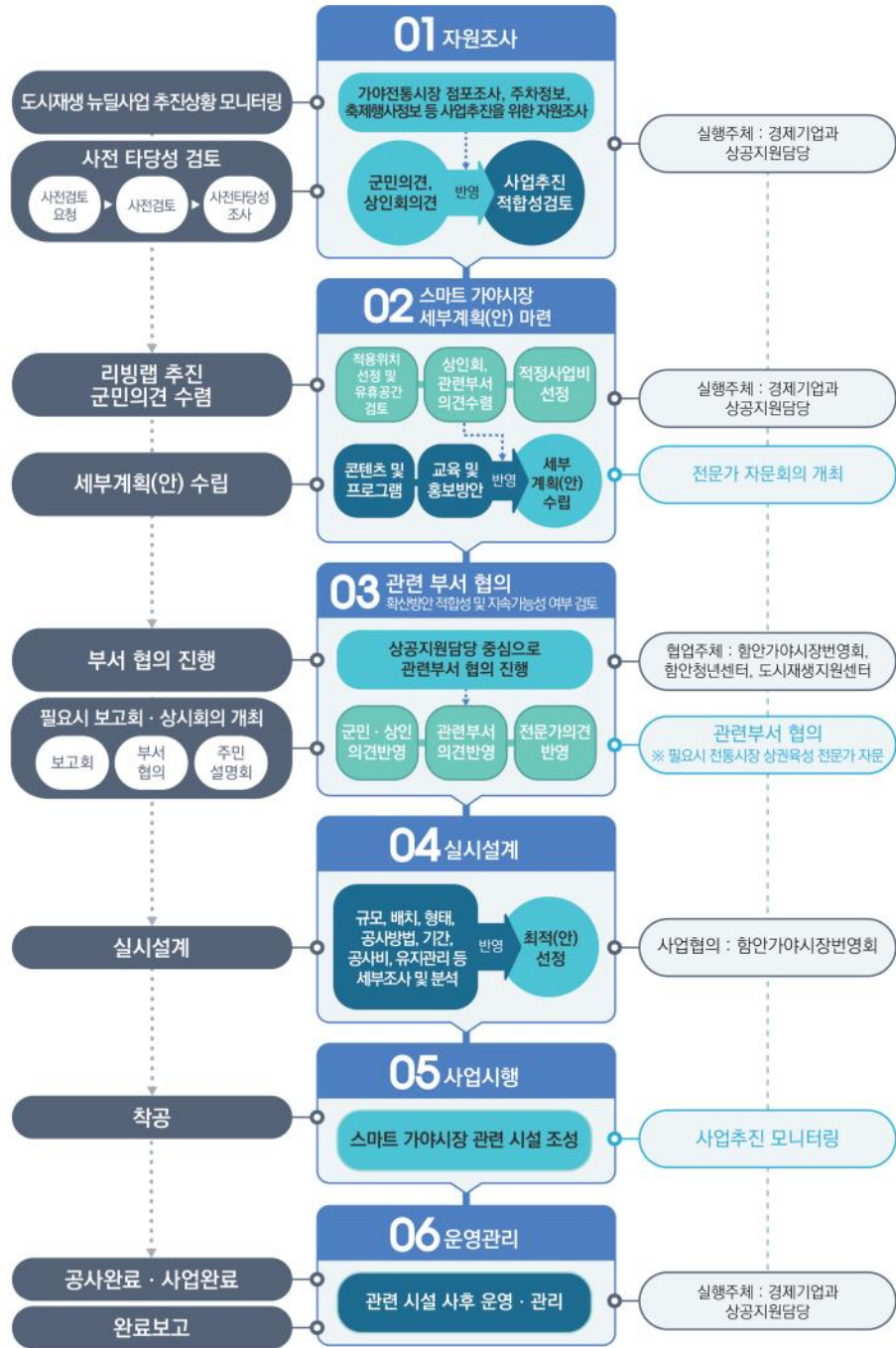
□ 강원도 정선군(2020)

- 온라인 판매 선호 흐름에 맞춰 인터넷 방송을 통해 지역 농·특산물을 판매하여 온라인 판로개척 및 전통시장과 농·특산물을 홍보하는 긍정적 효과 창출

[표 2-1-42] 스마트 가야시장 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-26] 스마트 가야시장 추진 가이드라인

(8) 스마트 팩토리

<p><b>서비스명</b></p> <p><b>분야</b></p> <p><b>구축유형</b></p> <p><b>구축시기</b></p> <p><b>구축범위</b></p> <p><b>구축예산 (백만원)</b></p> <p><b>관련부서 관계기관</b></p>	<p>스마트 팩토리</p> <p>경제·산업</p> <p>신규 서비스(시범)</p> <p>'25 ~ '26</p> <p>지역특화 서비스</p> <table border="1"> <tr> <td>시범적용</td> <td>720</td> </tr> <tr> <td>확산적용</td> <td>420</td> </tr> <tr> <td>총 비용</td> <td>1,140</td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <td>주관부서</td> <td>경제기업과</td> </tr> <tr> <td>연계부서</td> <td>환경과 중양부처</td> </tr> </table>	시범적용	720	확산적용	420	총 비용	1,140	주관부서	경제기업과	연계부서	환경과 중양부처	<p><b>공간 구상</b></p> <p> <span style="color: purple;">●</span> [시범] 스마트 팩토리  <span style="color: orange;">●</span> [확산] 스마트 팩토리         </p>
시범적용	720											
확산적용	420											
총 비용	1,140											
주관부서	경제기업과											
연계부서	환경과 중양부처											
<p><b>서비스 정의</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공장 내 설비와 기계에 ICT 기술을 적용하여 공정데이터 및 노후 시설의 데이터를 효과적으로 수집하고, 제품 생산과정을 개선하여 생산성, 품질, 고객 만족도를 향상하는 지능형 생산공장 시스템 구축 지원</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>스마트 팩토리</b></p> <p style="text-align: center;"><b>서비스 공모 및 수요조사</b></p> </div>											
<p><b>필요성</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 노동인구가 감소하여 공장의 생산능력 저하와 문제 발생 시 대처능력이 떨어지고, 급격히 변화하는 소비 트렌드로 인해 제품의 주기가 짧아짐</li> <li>- ICT 기술을 활용하여 고객 맞춤형 제품을 생산할 필요성이 있음</li> <li>• 노후화된 공장시설, 오염문제 해결을 통해 지역 주민들의 쾌적한 삶의 질 필요</li> <li>- 오염물질 배출원 중 가장 큰 비중을 차지하는 관내 제조공장 대상으로 오염물질 최소화, 자원에너지 효율성 제고, 악취, 소음·진동 등 배출을 감축시키는 친환경 스마트 생태공장 변모 필요</li> </ul>											
<p><b>목 적</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기구축 스마트 공장의 활용도와 보급수준 향상을 위해 기존 시스템의 고도화 및 스마트 공장 설비와 연계시스템의 추가 구축·연동</li> <li>• 오염물질 배출원 중 가장 큰 비중을 차지하는 관내 제조공장(중소·중견) 대상으로 오염물질 최소화, 에너지 효율성 제고 등 친환경 스마트 팩토리 지원</li> <li>- 오염물질 배출이 많은 관내 주요 제조공장 및 스마트 팩토리 시스템 구축의 필요성 높은 공장을 대상으로 설비 개선</li> <li>- 오염물질저감, 자원순환, 온실가스 저감, 에너지 절감, 악취 저감, 소음·진동 저감, 공정개선, 스마트 시스템 구축</li> </ul>											

### 가) 서비스 필요성

노동인구의 감소로 인하여 공장의 생산능력이 저하되고, 급격히 변화하는 소비 동향에 대응하여 제품을 생산할 필요가 있어 ICT 기술을 활용해 공장 내 설비와 기계에 IoT 센서를 설치하여 공정 데이터를 수집하고, 이와 더불어 미래 기후변화와 환경위기에 선제적으로 대응하기 위해 중소·중견기업의 친환경·저탄소 전환 추진

#### □ 필요성

- 근로 정책에 따른 기업환경 변화와 '21년 함안군 65세 이상이 26.8%로 노인인구 비율이 증가하고 있어 생산성 저하 및 함안군 산업단지 성장에 큰 장애요인임
- ICT 기술로 생산제품의 기획·설계, 생산, 유통·판매 등 전 과정을 최소 비용과 시간으로 제조 데이터 분석·활용이 가능한 서비스 도입이 필요함
  - 불량률 감소, 에너지 사용량, 온도 및 습도 등 IoT 센서와 결합해 데이터를 수집하여 효율적인 에너지 관리와 자동화 공정을 최적화하고 생산성을 향상
- 노후화된 공장시설, 오염문제 해결을 통한 쾌적한 주민 생활환경 조성 필요
  - '19년 관내 환경오염물질 배출 사업체수는 1,891개로 전체 사업체수의 24.08%를 차지하고 있으며, 경남도 내 타 지자체와 비교하여 가장 높은 비율을 기록함(경상남도 평균 5.95%)
  - 환경오염물질 배출로 인한 주민 생활환경에 악영향을 끼치는 요인(환경오염 및 악취, 소음·진동 발생 등)을 최소화해야 함

#### □ 해결방안

- 축적된 공정 데이터를 활용하여 최적의 작업조건을 마련하거나, 불량원인분석을 통한 불량품 재발 방지 등 생산성을 향상시킬 수 있는 방안 마련
  - 제조라인에 대한 실시간 모니터링 및 감시체계 구축, 현황판 설치 및 Web 기반 시스템으로 현장 가동상태 실시간 모니터링
- 스마트 팩토리 데이터 허브와 컨트롤타워를 구축하여 투입인력 현황·시간, 생산성, 안전, 산업효율 등 실시간으로 확인 가능한 시스템 도입
  - 불량률, 에너지 소비량 등 실시간 모니터링과 공장 관리시스템 기반의 스마트 팩토리 도입
- 오염배출원 중 가장 큰 비중을 차지하는 제조공장에 오염물질 최소화, 자원·에너지 효율성 제고 등 종합적으로 도모할 수 있는 컨설팅, 설비 개선 등 과정을 지원
  - 폐기물 활용, 폐수 재이용 등 자원순환 이용을 확대하고, 악취저감시설, 태양광 에너지 설비, 오·폐수 스마트 시스템 등 친환경 설비 통합 구축



## 나) 서비스 구성

### □ 기구축 스마트 공장 고도화

- 스마트 제조데이터 관리시스템 구축 지원
  - IoT 센서 기반 실시간 빅데이터 수집, 축적 등을 통한 생산조건 변화 감지
  - AI 시스템 활용 자율적 해석, 판단, 결정을 통한 정확한 공정제어 및 의사결정 지원
  - 네트워크를 통해 제어 및 생산전략 변경을 수행하는 생산공정 변화 기능 제공
  - 컨트롤 타워를 통해 공장 운영, 관리상황 등을 확인할 수 있는 스마트 팩토리 시스템(제조 데이터 수집·저장, 인프라 구축 등)과 기존 시스템 연동

### □ 노후공장 대상 공정개선 및 스마트 생태공장 조성 지원

- 스마트 공장 맞춤형 공정개선 지원
  - 산업단지 내 생산품의 품질 불량률이 높고, 환경문제 등이 함께 존재하는 공정 개선
  - 폐열, 폐가스, 미활용 열 등을 회수하여 고효율 시설 도입
- 스마트 생태공장 조성
  - 쾌적한 산업단지 환경 조성을 위한 환경오염 측정망 구축
    - \* 산업단지 내 주요 지점을 대상으로 IoT 센서 기반 미세먼지, 유해 환경오염물질 등 실시간 데이터 수집
  - 공정·에너지 : 공정상 폐열 회수, 신재생에너지 설비, 고효율 기자재 교체
  - 폐수 자체 재처리·순환이용 시스템, 폐플라스틱 원료 재투입 시스템, 오·폐수 재이용, 빗물 재이용, 폐기물 재활용 등을 통한 공장 자원순환 지원
  - IoT 기반 오염방지 시설 모니터링, 오염물질 스마트 제어 등 스마트 생태공장 시스템 구축
  - 산업단지 근로여건 개선을 위한 스마트 가든볼 확산

## 다) 서비스 개념도 및 시나리오

### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-27] 스마트 팩토리 서비스 개념도



### □ 서비스 시나리오

- Step 0-1 : 노후공장 대상 공정개선·생태공장 서비스 공모 및 수요조사
- Step 0-2 : 기구축 스마트 공장 대상 고도화 서비스 수요조사
- Step 1-1 : 노후공장 ICT 기술 적용 가능 여부 및 기술수준 진단
- Step 1-2 : 기구축 스마트 공장 스마트 제조데이터 관리시스템 구축 지원
- Step 2 : 노후공장 공정개선 지원 및 스마트 생태공장 조성 지원
- Step 3 : 기업 대상 사업성과 및 지속성 평가
- Step 4 : 평가를 바탕으로 관내 스마트 팩토리 서비스 확산

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

- 관내 기구축 스마트 공장 대상 스마트 공장 수준 유형 파악을 위한 현황분석 실시
  - 구축시스템, 도입된 스마트 설비 등 스마트화 수준 유형을 파악하여 조사 진행
- 노후공장 공정 개선 및 생태공장 조성을 위한 현황분석 실시
  - 환경오염물질 배출 허용기준 초과 시설, 행정처분 이력 사업장 등을 대상으로 서비스 우선 적용 범위 반영
- 산업단지·공장입지로 인한 대기오염, 악취 등으로 인해 주민피해 및 민원이 발생 하는 지역을 파악하여 서비스 적용 범위 반영
- 서비스 적용성 및 효율성을 높이고, 구축 비용을 절감하기 위해 기구축 스마트 공장을 대상으로 서비스 적용범위를 반영하고 고도화 지원 필요

[표 2-1-43] 스마트 팩토리 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기구축 스마트 공장 79개소(기초 78, 중간① 1) 대상 제조데이터 관리시스템 구축을 위한 현황분석 실시</li> <li>• 관내 노후공장(준공 25년 이상)을 대상으로 서비스 수요조사 및 현황분석 실시</li> </ul>
주민 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 칠서일반산업단지 페인트공장으로 인한 악취 및 대기오염문제 해결이 시급함</li> <li>• 공업지역과 주거지역 구분이 모호해 먼지와 소음으로 인한 피해가 발생함</li> </ul>
공무원 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 공장·생태공장 공모사업을 지원 중에 있으며, 각 산업단지 공장마다 특성에 맞는 산업단지 관련 스마트 팩토리를 제공할 필요가 있음</li> <li>• 주요 지점을 대상으로 환경센서를 설치하여 실시간으로 환경데이터를 수집하고 공장 단위에서 공정개선을 할 수 있도록 서비스 도입 고려</li> </ul>

□ 적용 범위

- [시범적용] 기구축 스마트 공장 중 스마트 공장 고도화 서비스(제조데이터 관리 시스템) 도입 의사가 있는 사업장 3개소를 대상으로 본 서비스 시범 적용
- 관내 건축연한 25년 이상 노후공장(중소·중견기업) 중 대기오염, 악취 등으로 인한 주민피해가 발생하는 칠서일반산업단지 내 사업장 2개소 대상 서비스 시범 적용



[그림 2-1-28] 스마트 팩토리 시범적용 범위

- [확산적용] 기업 대상 사업성과 및 지속성 평가를 통해 스마트 공장 고도화 서비스 파급력이 높을 것으로 예상되는 사업장 3개소를 대상으로 서비스 확산 적용
- 관내 건축연한 25년 이상 노후공장(중소·중견기업) 중 공정 개선 및 스마트 생태 공장 조성 서비스에 대한 수요가 있는 법수·산인 농공단지 내 사업장 2개소 대상 서비스 확산 적용



[그림 2-1-29] 스마트 팩토리 확산적용 범위

### 마) 구축 시 고려사항

- 스마트 팩토리를 구성하고 수준별 발전시킴에 있어 단계별 구축과 5대 요건 준수
  - 스마트 팩토리의 구축시스템 스마트화 수준(기초 - 중간1 - 중간2 - 고도)
  - ‘4M+1E의 디지털화’, ‘지능화’, ‘통합’, ‘엔지니어링 지식의 창출’, ‘스마트 시스템과의 연결’
- ICT 기술의 적용으로 데이터가 유기적으로 연결되고 생산공정이 스스로 제어됨에 따라 에너지, 발전, 제조 분야 등 보안사항 고려
  - 보안을 위한 정책과 절차 수립, 물리적 접근 통제를 위한 운영 및 제어 절차 문서화, 네트워크에 연결된 디바이스에 대한 지속적인 점검과 유지보수
- 중소기업 스마트 생태공장 구축지원을 통해 ICT 장비 도입 등 친환경·저탄소 설비 구축을 구축하고, 제조공장을 녹색으로 전환
  - 주요 지원 분야는 오염물질관리, 자원순환관리, 공정·에너지관리, 스마트 운영·관리, 기타 친환경시설로 스마트 생태공장 구축사업의 사업방향 제시 및 컨설팅 지원

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 경제기업과 기업정책담당
- 환경과 대기관리담당, 중앙부처 협업을 통해 본 서비스를 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-44] 스마트 팩토리 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관	
경제기업과	환경과	중앙부처
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트 팩토리 보급확산, 클라우드 기반 솔루션 개발사업 등 스마트공장 사업관리시스템 관련 공모사업 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트생태공장 구축사업 공모추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 환경부, 중소벤처기업부, 산업통상자원부 중심의 그린뉴딜 스마트생태공장 구축지원 촉진사업으로 함안군 경제기업과, 환경과 간 협업 통해 추진할 필요</li> </ul>

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-45] 스마트 팩토리 서비스 구축비용

(단위: 백만원)						
구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고	
H	스마트 가든볼	2	· 자동 관수시스템, 생장조명 등 자동화 관리 기술	30	60	우선적용
		2			60	확산적용
W	스마트 생태공장 설비	2	· 환경오염 측정망 설치 · 상향류식 여과장치 대기오염물질 저감 설비	82	164	우선적용
		2			164	확산적용
		2	· 폐수 자체 재처리·순환이용 시스템, 오·폐수 재이용, 빗물 재이용 · 신재생에너지 태양광 설비 · 고효율 기자재 교체	98	196	우선적용
		2			196	확산적용

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
S W	1	· IT서비스 기획자 1명(2개월), UI/UX 개발자 1명(2개월), 응용SW 개발자 2명(4개월) 기준 [제경비(인건비 20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] *2022년 SW 노임 단가 기준	200	200	
	1	· IT서비스 기획자 1명(1개월), UI/UX 개발자 1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(4개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] · *2022년 SW 노임단가 기준	100	100	
총 계				1,140	

아) 유사사례 검토

□ 경기도 안산시(2021)

- 한국팩키지는 우유·종이팩을 생산하는 중견기업으로 스마트 생태공장을 구축하여 제품을 생산하는 과정에서 폐기물을 감축
- 폐열 재활용과 태양광발전설비 설치로 에너지를 절감하고 빗물 재이용 등 친환경·저탄소 설비를 통합적으로 구축

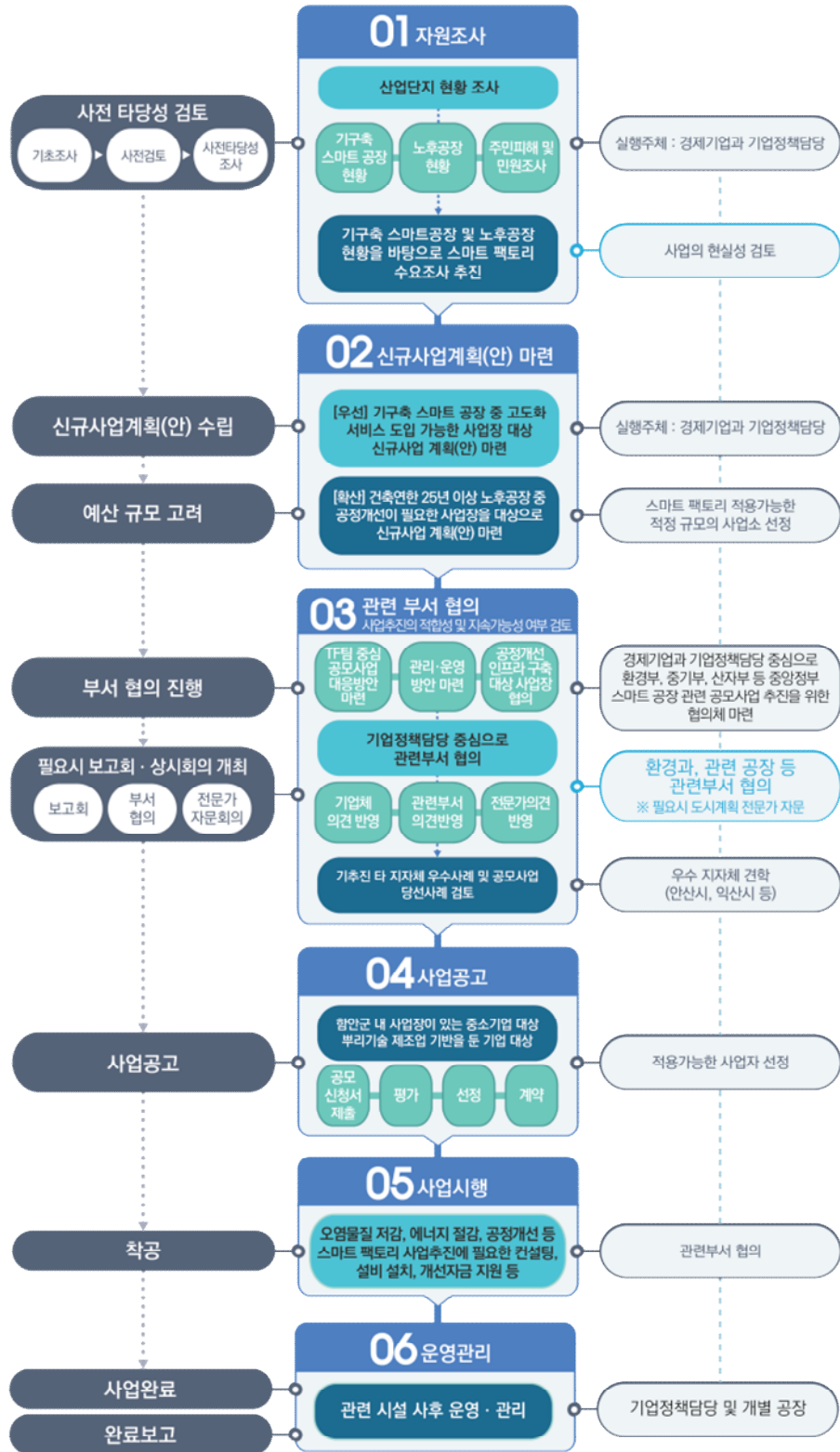
□ 전라북도 익산시(2020)

- 슈나이더 일렉트릭 코리아의 익산시 공장은 기존 전통적인 생산공장에서 스마트 플랫폼 기반 솔루션 도입을 통해 스마트 팩토리로 탈바꿈함
- 에너지 관리와 자동화를 지원하며, 원격 관리·증강현실·예지보전·보안 솔루션을 모두 구현하여 실시간으로 공장을 더욱 안전하게 효율적으로 운영
- 빅데이터를 활용해 제품과 시스템의 문제를 사전에 예측적으로 대응할 수 있으며, 매뉴얼 보고서 제작 시간 등을 단축함

[표 2-1-46] 스마트 팩토리 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-30] 스마트 팩토리 추진 가이드라인



## 2) 공통 서비스

### (1) 스마트 농촌 버스정류장

서비스명	스마트 농촌 버스정류장		공간 구상	
분야	교통			
구축유형	신규 서비스(우선)			
구축시기	'24 ~ '25			
구축범위	공통 서비스			
구축예산 (백만원)	우선적용	118		
	확산적용	135		
	총 비용	253		
관련부서 관계기관	주관부서	건설교통과		
	연계부서	안전총괄과		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>태양광 에너지 기반으로 낮에 충전되고, 밤에 자동으로 LED조명이 점등되는 버스정류장과 버스 관련 정보 알림시스템 구축</li> <li>배선공사가 어려운 교외지역에 간편하게 설치 가능</li> </ul>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>교외지역, 농촌지역 버스정류장은 야간에 어두운 환경으로 버스 이용불편 초래                     <ul style="list-style-type: none"> <li>어두운 환경으로 인해 버스가 승객을 인지하지 못하는 경우 승·하차 문제 발생</li> <li>가로등 미설치지역, 교외지역 등 어두운 환경으로 인한 불안감 증가</li> </ul> </li> <li>버스정보시스템(BIS) 미구축으로 인한 대중교통 이용 편의성 부족                     <ul style="list-style-type: none"> <li>현재, 실시간 버스 출·도착, 배차정보 등의 정보제공이 부족한 실정으로 대중교통 이용자의 불편이 발생하고 있음</li> </ul> </li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>야간 어두운 환경으로 인한 불편을 해소할 뿐 아니라 신재생에너지를 활용한 저탄소 녹색성장 모범사례 구축                     <ul style="list-style-type: none"> <li>신재생에너지를 활용하여 탄소배출이 없는 친환경 버스정류장 모델 구축</li> <li>조명을 통해 버스정류장 위치 인식뿐 아니라 어둠으로 인한 교통약자 안전 문제 해소</li> <li>대기 승객이 있을 경우 LED 점등 승객 알리미를 통해 운전기사 시인성 확보</li> </ul> </li> <li>정확한 대중교통 정보제공을 통한 대중교통 이용 편의성 향상                     <ul style="list-style-type: none"> <li>버스를 이용하는 주민에게 실시간 버스정보, 도착 예정시간 등 정확한 대중교통 정보제공을 통해 대중교통 이용 편의성 향상 기여</li> </ul> </li> </ul>			



### 가) 서비스 필요성

교외지역 및 농촌지역 버스정류장은 야간 승객대기 여부, 정보제공 미흡 등의 문제가 있어, 군민의 대중교통 이용 불편이 발생하여 스마트 농촌 버스정류장을 구축을 통해 정확한 정보제공 및 편의시설 제공을 통해 대중교통 이용 편의성 향상 기대

#### □ 필요성

- 교외지역 및 농촌지역에 설치된 기존 버스정류장은 버스운전자가 정류장에 대기 중인 승객 유·무 여부를 인지하기 어려운 상태로 승객을 지나치는 상황이 발생하고 있음
- 특히, 야간시간대 어두운 환경으로 인해 버스정류장 승객 여부인지가 어려워 안전사고 위험이 높은 문제도 동시에 발생함
- 관내 버스정류장 452개소 중 버스정류장 안내기(BIT)가 설치된 정류장은 총 26개소로 버스를 이용하는 군민에게 정확한 버스정보를 제공하지 못하여 대중교통 이용 편의성이 낮음
- 함안군은 버스정류장 온열벤치 설치사업, 창원-함안 간 광역환승할인제 광역버스 정보시스템 구축 등 군민 대중교통 이용 편의성 향상을 위한 사업을 추진 중이며, 군정정책과 연계 가능한 대중교통 관련 스마트도시서비스 도입이 필요함

#### □ 해결방안

- 승·하차인원이 많은 버스정류장을 대상으로 해당 버스정류장 설치 유형에 따른 적합한 스마트 농촌 버스정류장 구축
  - 표지판·쉘터 등 기존 버스정류장 설치 유형을 고려한 적합한 스마트 농촌 버스정류장 구축
  - 정류장별 버스카드 태그정보(승·하차, 환승) 분석을 통해 이용률이 높은 정류장을 대상으로 스마트 농촌 버스정류장 우선 설치
  - 버스정류장 환경개선이 필요하거나 주요 민원발생 정류장 파악을 통해 확대 설치
- 스마트 농촌 버스정류장 도입을 통해 정확한 대중교통 정보와 편의시설을 제공하여 군민 대중교통 이용 편의성 향상뿐 아니라 대중교통 수송분담률 상승 기여
- 태양광을 통해 전력을 충전하고, 야간시간대 밝은 조명을 통해 시인성과 편의성을 동시에 확보할 수 있는 친환경 버스정류장 모델 구축

나) 서비스 구성

□ 쉘터형 스마트 농촌 버스정류장(쉘터형 버스정류장 활용)

- 태양광 LED 추적식 조명 : 정류장 내 조명등, 외부 태양광 추적센서, 추적기
- 대기인 유·무 여부 알리미 : 인체감지센서를 통해 외부 알림등 작동
- 온열벤치, 휴대폰 등 충전기능(USB·무선충전), 공공 Wi-Fi 편의기능 및 비상벨 설치

□ 표지판형 스마트 농촌 버스정류장(표지판식 버스정류장 활용)

- 태양광 LED 추적식 조명 : 표지판 부착 조명등, 태양광 추적 센서, 추적기
- 대기인 유·무 여부 알리미 : 인체감지센서를 통해 알림등 작동

□ 버스정류장 안내기(BIT) 설치

- 버스정보시스템(BIS)의 정보를 기반으로 실시간 버스위치, 도착시간 등 버스 관련 정보를 제공하는 버스정류장 안내기(BIT) 연계 설치

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-31] 스마트 농촌 버스정류장 서비스 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 기존 버스정류장 대상 태양광 발전패널 및 버스정류장 안내기(BIT) 구축
- Step 1-1 : 주간 태양광 발전을 통한 전력 생산 및 충전
- Step 1-2 : 버스정보시스템(BIS)을 통한 실시간 버스정보 제공
- Step 2 : 충전된 에너지를 사용하여 야간시간대 버스정류장 LED 점등
- Step 3 : 인체감지센서를 통해 승객여부에 따라 표지판, 정류장 LED 자동 점등

## 라) 서비스 적용 범위

### □ 적용기준

- 관내 버스정류장 안내기(BIT) 미설치 버스정류장(총 426개소) 대상 현황분석 실시
  - 표지판·쉘터형 등 기존 버스정류장 설치유형 조사 진행
- 서비스 이용률을 높이기 위해 승차 및 환승건수, 유동인구가 많은 정류장을 대상으로 서비스 우선 설치 고려
- 정류장 이용 불편, 버스정류장 안내기(BIT) 설치요청 등 본 서비스 관련 민원 발생 지역을 파악하고, 서비스 도입의견이 많은 지역을 검토하여 서비스 적용 범위 반영
- 읍·면 외곽지역 주민의 서비스 체감도를 높일 수 있도록 읍·면 외곽지역 버스정류장 이용 데이터 분석을 통해 적합한 설치 대상지 선정

[표 2-1-47] 스마트 농촌 버스정류장 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	• 버스정류장 안내기(BIT) 미설치 버스정류장 426개소 대상 현황분석 실시
버스 이용정보 및 유동인구	• 버스 승차 및 환승건수가 많은 정류장 우선 검토 • 서비스 이용률을 높일 수 있도록 유동인구가 많은 지역 우선 검토
군민 의견	• 버스정류장 환경개선에 관한 민원이 발생하는 읍·면 외곽지역 버스정류장, 버스정류장 안내기(BIT) 설치요청이 많은 지역 우선 검토
공무원 의견	• 읍·면 외곽지역의 버스정류장 이용 데이터 등을 분석하여 군민체감도를 높일 수 있도록 설치 고려

### □ 적용 범위

- [우선적용] 다수의 군민이 서비스를 이용할 수 있도록 버스정류장 이용 데이터 및 유동인구 분석을 통해 용산, 금안아파트, 원동, 칠원중·고교 정류장 등을 대상으로 본 서비스 우선 적용
  - 기존 버스정류장 설치유형에 따라 쉘터형 10개소, 표지판형 6개소 서비스 적용



[그림 2-1-32] 스마트 농촌 버스정류장 우선적용 범위

- [확산적용] 버스정류장 환경개선, 버스정류장 안내기(BIT) 설치 등 민원이 발생하는 읍·면 외곽지역 버스정류장 및 주요 관광지 정류장을 중심으로 확대 적용
- 기존 버스정류장 설치유형에 따라 쉘터형 12개소, 표지판형 6개소 서비스 적용



[그림 2-1-33] 스마트 농촌 버스정류장 확산적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 기존 버스정류장에 적합한 서비스 도입을 위하여 정류장 설치유형 검토, 지장물 조사 등 면밀한 버스정류장 현황분석 실시 필요
- 함안군 버스정보시스템(BIS)과 연계하여 버스 이용객에게 정확한 정보를 제공할 수 있는 스마트 농촌 버스정류장 구축
- 서비스 확산적용 시 버스 이용 데이터, 주민참여 리빙랩, 민원사항 등을 활용하여 서비스 이용률을 높일 수 있는 설치위치 선정

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 건설교통과 교통지도담당
- 안전총괄과 통합관제담당과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-48] 스마트 농촌 버스정류장 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관
건설교통과	안전총괄과
· 서비스 구축 및 운영	· 버스정류장 비상벨 관리

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-49] 스마트 농촌 버스정류장 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분		수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	쉘터형 버스정류장	10	· 태양광 LED 추적식 조명 · 대기 승객 여부 알리미 · 편의시설, 비상벨 구축 포함	5	50	우선적용
		12			60	확산적용
	표지판형 버스정류장	6	· 태양광 LED 추적식 조명 · 대기 승객 여부 알리미	2	12	우선적용
		6			12	확산적용
	버스정류장 안내기(BIT)	16	· 버스정류장 노선별 버스위치, 도착시간 등 버스정보 제공	3.5	56	우선적용
		18			63	확산적용
S W	버스정보 시스템(BIS)	-	· 광역 버스정보시스템 연계	-	-	
<b>총 계</b>					<b>253</b>	

### 아) 유사사례 검토

#### □ 경상남도 김해시(2021)

- 농어촌지역 버스정류장 내 에어송풍기, 온열벤치, 마을정보안내판, 비상벨, 승차벨 등을 설치하여 쾌적하고 안전한 이용환경 구축
- 버스정류장 내 승차벨을 누르면 버스 진행방향에 위치한 LED전광판이 점멸하여 운전자와 승객 간 탑승의사 표시를 확실하게 전달함으로써 야간 버스 무정차를 방지하고 효율적인 대중교통 운영을 지원

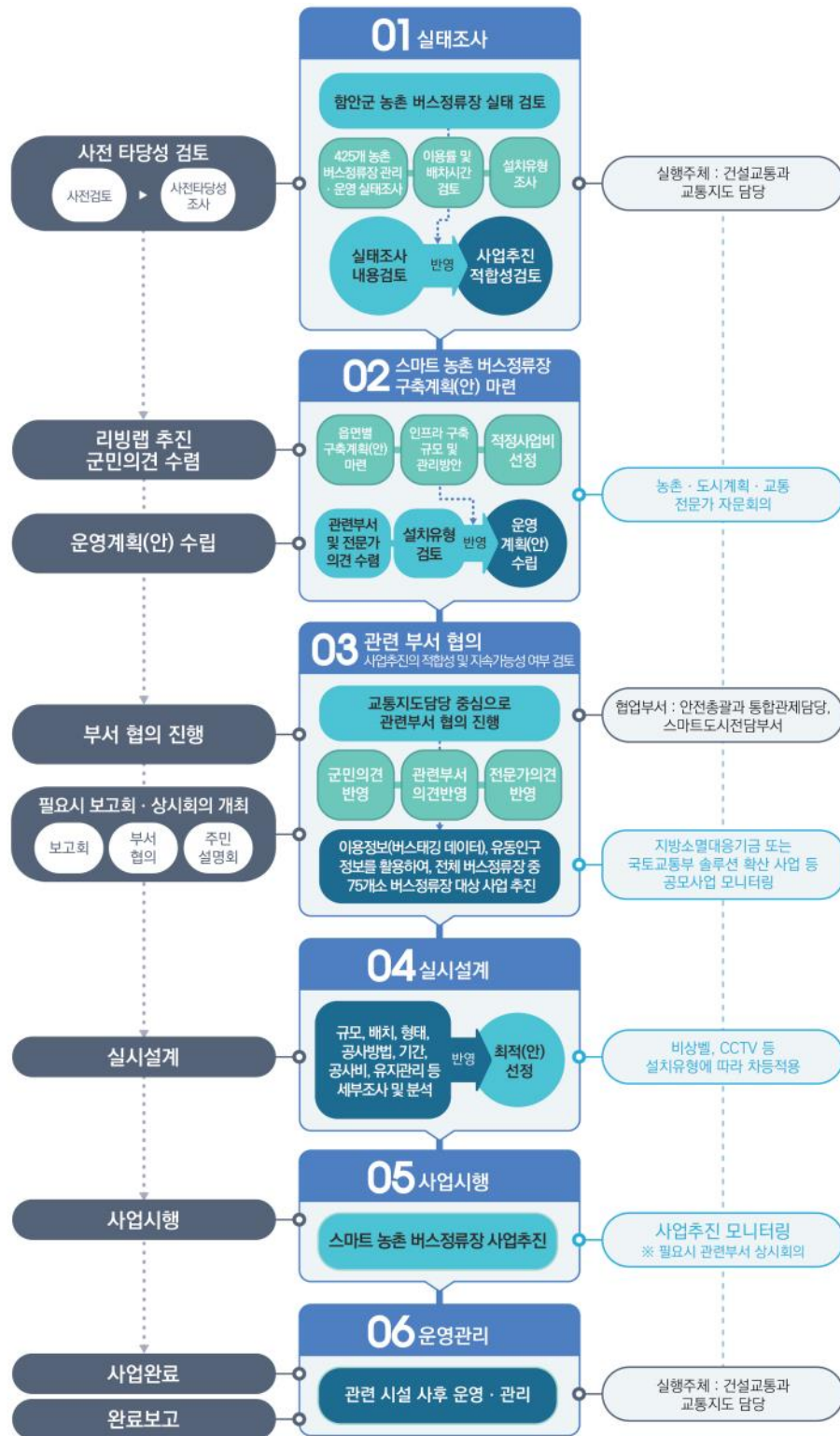
#### □ 충청남도 보령시(2022)

- 버스·택시 승강장 내 친환경 태양광 센서 조명을 설치하여 야간 이용객의 안전 사고를 예방하고 불안감을 해소
- 휴대폰 등 충전가능시설(USB) 설치를 통한 이용편의성 증진

[표 2-1-50] 스마트 농촌 버스정류장 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인





※ 스마트도시전담부서: 산업건설국 도시건축과 도시계획담당으로 조직개편 예정

[그림 2-1-34] 스마트 농촌 버스정류장 추진 가이드라인



## (2) 스마트 주차정보 제공서비스

서비스명	스마트 주차정보 제공서비스		공간 구상	
분야	교통			
구축유형	신규 서비스(우선)			
구축시기	'22 ~ '24			
구축범위	공통 서비스			
구축예산 (백만원)	우선적용	413.6		
	확산적용	158		
	총 비용	571.6		
관련부서 관계기관	주관부서	건설교통과		
	연계부서	도시건축과 가야사담당관		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 센서·APP을 활용해 실시간 주차정보 시스템을 구축하여 차량 운전자(군민·관광객 등)에게 주차정보를 편리하게 제공하여 주차공간을 효율적으로 사용함으로써 주차난과 불법 주정차문제 해소</li> </ul> 			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>지역축제, 5일장 등 유동인구가 높아지는 시점에 물리적 주차공간 부족으로 인한 주차장 이용의 어려움 발생             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주차공간 부족으로 인한 배회시간 및 주차시간 증가, 교통혼잡 등의 문제가 발생함</li> <li>- 한정된 주차공간을 효율적으로 활용할 수 있도록 주차정보 제공 필요</li> </ul> </li> <li>입곡군립공원, 무진정 등 주요 관광지 주차정보 제공 미흡, 주차장 혼잡으로 인한 교통혼잡 및 불법 주정차 등 문제 발생</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>IoT 기반으로 정확도 높은 실시간 주차정보 제공을 통해 주차문제 해소             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 배회시간 및 주차시간 단축을 통해 도로혼잡 해소 및 주차장 이용 편의성 향상</li> <li>- 공영주차장·노상주차장 등 한정된 지역자원의 효율적 활용방안 제시</li> <li>- 스마트폰 이용이 불편한 이용자를 위하여 주요 결절점 및 교차로를 대상으로 디스플레이 장치를 통해 주차정보 제공</li> </ul> </li> <li>주요 관광지 주차장 정보제공을 통해 주차공간 부족, 주차정보 제공 미흡으로 인해 발생하는 다양한 교통문제 해소 기여             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주차정보 제공을 통해 관광객에게 주차 편의성 제공</li> </ul> </li> </ul>			

## 가) 서비스 필요성

가야시장, 버스터미널, 주요 관광지 등 유동인구가 높은 집객시설 및 인근 주차장은 주차공간 부족으로 인해 불법 주정차·도로혼잡 등의 교통문제가 발생하고 있으며, 스마트 주차정보 제공서비스를 구축을 통해 한정된 주차공간 효율적 활용, 주차장 편의성 제고 등 주차문제 해소 기대

### □ 필요성

- 관내 자동차는 74,749대가 등록되어 있으며 주차면은 41,721면으로, 주차공간 확보율은 55.8%로 조사되어 주차공간이 약 33,000면가량 부족한 실정이며, 이는 전국 103.8%, 경상남도 95.1%보다 낮은 수치로 나타남
  - 가야시장 및 아라길 일원 가야읍시가지는 정기시장 및 지역행사 등의 일정이 있을 시, 인근 공영주차장, 노상주차장 등에 주차공간이 부족하여 불법 주정차 및 도로혼잡 등 주차문제가 발생하고 있음
  - 또한, 방문 관광객수가 높은 주요 관광지에 주말·공휴일을 중심으로 주차혼잡이 발생하고 있으며, 타지역 방문객은 주차정보가 부족하여 혼잡이 가중되는 문제가 발생함
- 관내 공영주차장 43개소 중 주차 카운팅 설비가 구축된 곳은 1개소로 주차장별 정확한 주차정보를 주민에게 제공하지 못하고 있어, 주차장 이용 편의성이 낮음
- 함안군은 정책적으로 가야읍 공영주차타워 설치, 칠원읍 오곡지구 공영주차장 조성 등 주차공간 확보 및 주차문제 해소를 위한 사업을 추진 중이며, 군정정책과 연계 가능한 주차 관련 스마트도시서비스 도입이 필요함

### □ 해결방안

- 주차장 이용률이 높은 주요 공영주차장을 대상으로 스마트 주차정보 제공서비스 구축을 위한 현장장치 설치
  - 30면 이상 공영주차장 30개소 중 유동인구가 높고, 주차수요가 많이 발생하는 집객시설, 관광지 등 주요 지점 인근의 공영주차장을 대상으로 우선 설치
  - 불법 주정차, 주차혼잡 등과 관련한 민원이 발생하는 지역을 파악하여 확대 설치
- 스마트 주차정보 관리시스템 구축을 통해 수집되는 주차데이터의 효율적인 관리 및 주차정보제공 환경 조성
- IoT 기반 실시간으로 정확한 주차정보 제공을 통해 주요 지점의 주차수요를 인근 주차장으로 안내하여 주차 배회시간 감소 및 불법 주정차 해소
- 스마트 주차정보 제공서비스 도입을 통해 주차 편의성 향상뿐만 아니라 불법 주·정차, 도로혼잡을 해소하여 교통사고 발생 저감 및 보행자 안전 확보

### 나) 서비스 구성

#### □ IoT 주차인지 센서 설치

- 관광지, 시장 등 유동인구가 많은 주요 집객시설 및 인근 주차장을 대상으로 주차면 IoT 센서 설치를 통한 주차정보 수집
  - 스마트 주차정보 관리시스템에 수집된 IoT 센서 주차정보를 연계

#### □ 스마트 주차정보 제공서비스 구축

- 주차데이터를 통합적으로 관리·분석하기 위한 스마트 주차정보 관리시스템 구축
- IoT 센서로부터 수집되는 주차정보 기반 실시간 주차정보 제공
  - 주차장 위치, 가용 주차면 수, 운영시간, 요금정보(유·무료 여부) 등과 관련한 정보제공
  - 지역행사, 축제, 5일장 등으로 혼잡이 예상되는 시간대에 주차정보 안내
- 스마트 주차정보 관리시스템 및 Web/APP 연계
  - 함안군에서 운영 중인 함안군 홈페이지, '함안 관광 플랫폼 고도화' 등 Web/APP 플랫폼과 주차정보 연계를 통한 실시간 주차정보 제공
  - 필요시 민간업체 주차 및 지도서비스와 연계하여 실시간 주차정보 제공

#### □ 주차정보 안내 디스플레이 장치 설치

- 디스플레이 장치를 활용해 스마트 주차정보 관리시스템에서 제공되는 실시간 주차정보 표출
  - 주차장 입구에 설치된 안내장치를 통해 주차장별 주차가능 대수에 대한 정보 안내

### 다) 서비스 개념도 및 시나리오

#### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-35] 스마트 주차정보 제공서비스 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 서비스 설치대상 주차장에 IoT 주차인지 센서 설치 및 스마트 주차정보 관리시스템 구축
- Step 1 : IoT 주차인지 센서 기반 주차정보 수집 및 주차정보 관리시스템 연계
- Step 2-1 : ‘스마트 관광 플랫폼 고도화’ 등을 통한 주차정보 제공
- Step 2-2 : 주차장 입구에 설치된 안내장치를 통해 주차정보 제공
- Step 3 : 주차정보 제공을 통한 주차장 이용 및 주차데이터 구축

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

- 관내 주차장 43개소 중 공영주차장 30면 이상 주차장 31개소 대상 현황분석 실시
- 서비스 효율성을 높이기 위해 주차수요가 많이 발생하는 유동인구가 높은 지역을 대상으로 설치 검토
- 군민 리빙랩을 통해 불법 주정차, 주차혼잡 등 민원이 발생하는 지역을 파악하고, 주차시설 설치의견이 높은 지역을 검토하여, 서비스 적용 범위 반영
- 방문객이 많은 주요 집객시설 인근이거나, 배회차량·불법 주정차로 인해 도로가 혼잡해 보행자 안전이 위협받는 지역을 도출하여 서비스 적용 검토

[표 2-1-51] 스마트 주차정보 제공서비스 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 30면 이상 주차면을 보유한 공영주차장 31개소 대상 현황분석 실시</li> <li>- 특정시점(주말·5일장 등) 및 평시 주차장 점유율을 조사하여 주차수요가 많은 지역을 대상으로 서비스 구축 우선 검토</li> </ul>
유동인구 및 주차수요	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 유동인구가 높거나, 주차수요가 많아 스마트 주차정보 제공서비스 도입을 통해 효율성을 높일 수 있는 지역 우선 검토</li> </ul>
군민 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 불법 주정차, 주차혼잡 등 민원발생 지역 및 주차시설 설치의견이 많은 지역 구축 검토</li> </ul>
공무원 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군민 및 관광객 방문이 많아 주차가 혼잡한 집객시설(가야시장, 관광지 등)을 대상으로 서비스 우선설치 필요</li> <li>• 배회차량·불법 주정차 등으로 인해 도로가 혼잡하여 보행자 안전을 저해하는 지역 설치 검토</li> </ul>

### □ 적용 범위

- [우선적용] 군민 및 관광객의 방문이 잦은 주차장으로 유동인구가 높고, 주차정보 제공의 효율이 높은 함안시외버스터미널, 가야시장 주차타워, 북촌리 탁노소 등 읍·면 중심지 주차장과 관광지 입곡군립공원 주차장 대상 본 서비스 우선 적용



[그림 2-1-36] 스마트 주차정보 제공서비스 우선적용 범위

- [확산적용] 불법 주정차, 주차장 설치 등 주차장 관련 민원이 다수 발생하는 아라길 노상주차장, 명덕고 인근 고분길 일원 노상주차장, 함안군 국민체육센터 주차장 등 공영주차장을 중심으로 스마트 주차정보 제공서비스 확대 구축



[그림 2-1-37] 스마트 주차정보 제공서비스 확산적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 30면 이상의 주차면을 보유한 공영주차장 대상 특정시점·평시의 시점별 주차면 점유율 조사, 주차장 시설조사 등 현황조사 실시
  - 특정시점 : 관광객이 집중되는 주말, 읍·면별 정기시장 운영일, 지역행사 등
- 본 계획수립 이후 서비스 확산적용 시 주민참여 리빙랩 등을 활용하여, 주차정보 제공과 관련한 주민의견을 수렴하여 확대 구축위치를 세부적으로 고려
- 주차수요가 높은 지역의 주차장을 대상으로 서비스 우선적용 이후 민간 및 부설 주차장 등 확대 구축 연계

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 건설교통과 교통지도담당
- 도시건축과 공공디자인담당, 가야사담당관 관광개발담당 등 연계부서와 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-52] 스마트 주차정보 제공서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관	
	건설교통과	도시건축과 가야사담당관
• 서비스 관련 인프라 구축 및 관리 • 스마트 주차정보 관리시스템 구축 및 운영	• 부설주차장 대상 서비스 구축 협업	• ‘스마트 관광 플랫폼 고도화’ 서비스 내 관광지 주차정보 연계

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-53] 스마트 주차정보 제공서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	주차면 차량감지기	• 30면 이상 공영주차장 8개소 789면 대상 IoT 기반 실시간 주차정보 센서 설치 - (우선) 4개소 464면 - (확산) 4개소 325면	0.4	185.6	우선적용
				130	확산적용
	주차정보 안내판	• 주차정보 안내판, LED 백라이트	7	28	우선적용
				28	확산적용
S W	1	• IT서비스 기획자 1명(2개월), UI/UX 개발자 1명(2개월), 응용SW 개발자 2명(4개월) 기준 [제경비(인건비 20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] *2022년 SW 노임 단가 기준	200	200	
<b>총 계</b>				<b>571.6</b>	



### 아) 유사사례 검토

#### □ 경상남도 거제시(2021)

- 거제시 남부면을 중심으로 주차 현황을 자동으로 인식하는 기술을 통해 주차 가능 대수 정보를 제공하는 스마트 주차정보 공유 서비스 구축
- 수국축제, 근포마을 땅굴 등 풍부한 관광자원을 가진 주요 관광지 주변 주차장의 실시간 주차 및 교통정보를 제공하여 교통 정체의 예방적 해소와 관광객의 방문 편의 도모

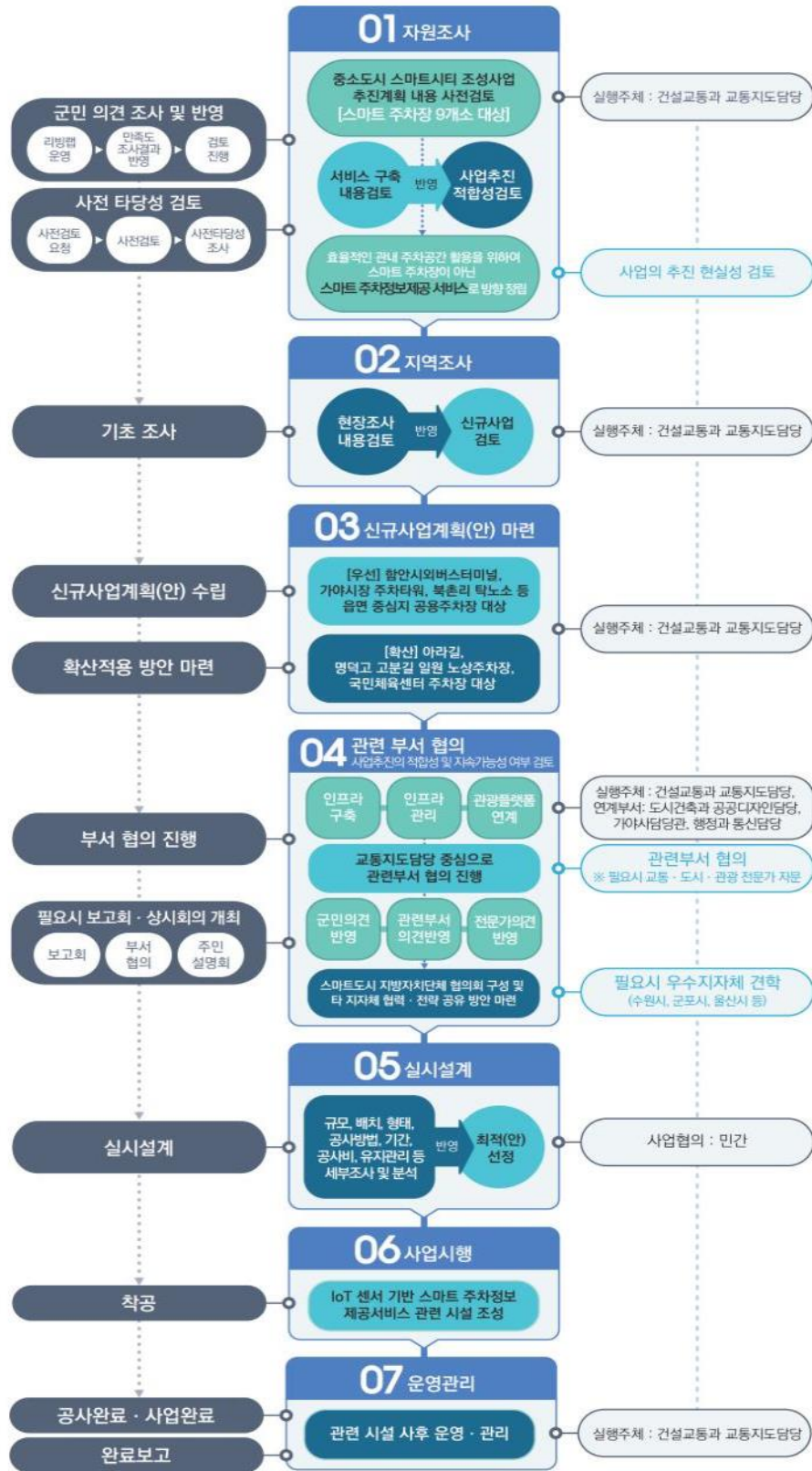
#### □ 충청남도 부여군(2022)

- 부여군은 스마트타운 챌린지 공모사업을 통해 백제역사유적지구를 연계한 스마트 백제길 조성사업을 추진하여 주차장 현황 공유 서비스를 제공
- 향후 규암면·부여읍 등 원도심 지역의 주차난 해소를 위한 스마트 썸지주차장을 조성하여 주차장 내 실시간 주차정보 알림 시스템과 CCTV 등이 장착된 스마트 가로등을 통해 주민 불편 해소 및 주차장 운영 효율화 도모

[표 2-1-54] 스마트 주차정보 제공서비스 유사사례






자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-38] 스마트 주차정보 제공서비스 추진 가이드라인

## (3) 영농관리 드론서비스

<b>서비스명</b>	영농관리 드론서비스		<b>공간 구상</b>	
<b>분야</b>	경제·산업			
<b>구축유형</b>	신규 서비스(우선)			
<b>구축시기</b>	'24 ~ '25			
<b>구축범위</b>	공통 서비스			
<b>구축예산 (백만원)</b>	우선적용	90		
	확산적용	112.5		
	총 비용	202.5		
<b>관련부서 관계기관</b>	주관부서	농업정책과 농업지원담당		
	연계부서	농업정책과 농업인육성담당, 농업지원담당		
<b>서비스 정의</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>농가인력이 부족한 면지역 농촌을 대상으로 다목적 농업용 드론을 보급하여 병해충 진단 및 방제, 비료·제초제·꽃가루 살포, 종자파종, 생육평가 등 농작업을 효율화하고 농가 경영비 절감</li> </ul>			
				
<b>필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속적 인구감소 및 고령화로 인한 농가 인력 부족 문제 심화                     <ul style="list-style-type: none"> <li>함안군은 풍부한 수원과 비옥한 토지로 농업적 토지이용이 상대적으로 우세한 반면, 인구감소 및 농가 고령화로 인하여 면지역 농가의 노동력 부족 문제가 발생하고 있음</li> </ul> </li> <li>지속가능한 농법 개발을 위한 디지털 영농기술 수요 증가                     <ul style="list-style-type: none"> <li>함안군은 기후변화 대응 및 농가 노동력 절감을 위하여 디지털 영농기술 확산을 위한 관련 사업을 적극적으로 추진하고 있음</li> </ul> </li> </ul>			
<b>목 적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>다목적 농업용 드론 보급을 통한 디지털 영농관리 지원                     <ul style="list-style-type: none"> <li>기존의 인력과 농기계로 이루어지는 농작업을 드론으로 대체하여 농가 인력 부족 문제를 해소하고 농업 생산성 향상을 도모</li> </ul> </li> <li>전문적 교육지원을 통한 디지털 영농 전문인력 양성                     <ul style="list-style-type: none"> <li>농업용 드론 활용 기술교육을 통해 디지털 영농 전문인력 양성 및 청년 농업인 유입 유도</li> </ul> </li> </ul>			

## 가) 서비스 필요성

고령화 및 인구감소로 인한 농가 인력 부족 문제에 대응하기 위해 병해충 진단 및 방제, 비료·제초제·꽃가루 살포, 종자파종, 생육평가 등 다목적 농업용 드론을 활용한 영농관리 드론서비스를 도입하여 농작업을 효율화하고 농가 경영비를 절감

### □ 필요성

- 청년인구 감소 및 농가인구 고령화로 인한 농가 인력 부족 문제 심화
  - 함안군은 풍부한 수원과 비옥한 토지자원을 바탕으로 농업적 토지이용이 상대적으로 우수
  - 반면 지속적인 인구 감소, 특히, 청년 유출 및 인구 고령화로 인하여 함안면, 법수면, 칠북면 등 면지역의 농가 인력 부족 문제가 심화되고 있음
- 지속가능한 농법 개발을 위한 디지털 영농기술 수요 증가
  - 기후변화로 인해 외래 병해충과 돌발 병해충 발생이 증가함에 따라 농작물 피해 최소화를 위한 선제적 예찰 및 신속한 적기 대응 중요성 증가
  - 함안군은 장기발전계획을 통하여 스마트팜 보급 및 확대 지원 등 융복합 농업기술 보급·확산 계획을 수립하였으며, 드론직파 기술 시범 보급 사업, 청년농업인 드론 병해충 방제단 운영 지원 조례 제정 등 디지털 영농기술 확산을 위한 관련 사업을 적극 추진 중임
- 이에 농가 수요를 반영하고 군정정책과 연계 가능한 디지털 영농 관련 스마트도시 서비스 도입이 필요함

### □ 해결방안

- 농가인력이 부족한 면지역 농촌을 대상으로 영농관리 농업용 드론 보급
  - 농작업 시간을 절감하여 농가 인력 부족 문제를 해소하고 작물관리 효율성 및 농업 생산성 향상에 기여
  - 병해충 드론방제 시범운영 후 보완점 및 유관사업 추진현황을 반영하여 비료 살포, 방역, 벼 직파재배, 재배관리 등 기능 고도화 단계적 추진
  - 디지털 영농관리 기술 보급확산을 통한 영농관리 효율화 및 농촌체험 프로그램 운영·드론 방제대행 등 농가 부가수익 창출 기대
- 드론 활용을 위한 기술교육 및 지속가능한 운영방안 마련
  - 관련 제도, 안전수칙 등 인식 교육 및 기술 교육 실시
  - 드론 운용을 위한 전문 자격증 취득 지원
  - 드론 조작 기반 재배관리·생육분석 기술 활용을 통한 디지털 영농 전문인력 양성 및 청년 농업인 유입 기대

### 나) 서비스 구성

#### □ 농가 영농관리 드론 보급

- 농촌지역 다목적 농업용 드론 보급
  - 인력과 농기계로 이루어지던 기존의 농작업을 대체할 수 있는 농업용 드론 보급
- 농업용 드론을 활용한 디지털 영농관리 지원
  - 병해충 진단 및 방제, 비료·제초제·꽃가루 살포, 종자파종, 작황 예찰, 생육평가, 재배관리 등 논·밭·원예작물의 다양한 농작업 및 영농관리 지원

#### □ 드론 활용 기술교육

- 농업용 드론 활용 기술교육 지원
  - 농업용 드론 보급 농가 대상 드론 운용 교육 및 전문 자격증 취득 지원

### 다) 서비스 개념도 및 시나리오

#### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-39] 영농관리 드론서비스 개념도

#### □ 서비스 시나리오

- Step 0 : 면지역 농촌을 대상으로 영농관리 드론 보급
- Step 1 : 드론 활용 기술교육 및 전문 자격증 취득 지원 실시
- Step 2 : 정기적·비정기적 병해충 드론방제 실시
- Step 3 : 만족도 조사, 보완사항 검토를 통한 서비스 확산 적용 및 영농관리 기능 고도화



라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

- 면지역 농가 중 영농관리 드론 활용 희망농가 신청 접수 및 현황분석 기반 대상지 선정
  - 재배면적, 재배품종, 인근 지형, 농가 인력 현황, 지역 고령화 현황, 지역 공동방제 공동체 형성 여부 등 지역특성과 권역별 인구구조 검토
- 드론 활용 효율성을 높이기 위해 40ha 이상의 재배면적을 대상으로 서비스 적용 지역 우선 검토
- 서비스 확산적용 시 추가 현황분석 및 농가 수요조사를 실시하여 기준 내 반영
  - 청년 농업인 양성, 드론직파 기술 보급 사업 등 기추진 유관사업 성과를 연계하여 확산적용 범위 설정 및 기능 고도화 방안 수립 등에 반영
- 군민 리빙랩을 통해 농가 인력부족 지역 및 서비스 적용 의견을 파악하고, 영농관리 드론의 활용 효율성 및 보완사항을 파악하여 서비스 적용기준 내 반영
- 군민의 서비스 체감도를 높일 수 있도록 농가 인력 현황·병해충 발생 현황 등을 분석하며, 전문적인 운영·관리 인력 확보가 가능하도록 적합한 서비스 적용 대상지 선정 필요

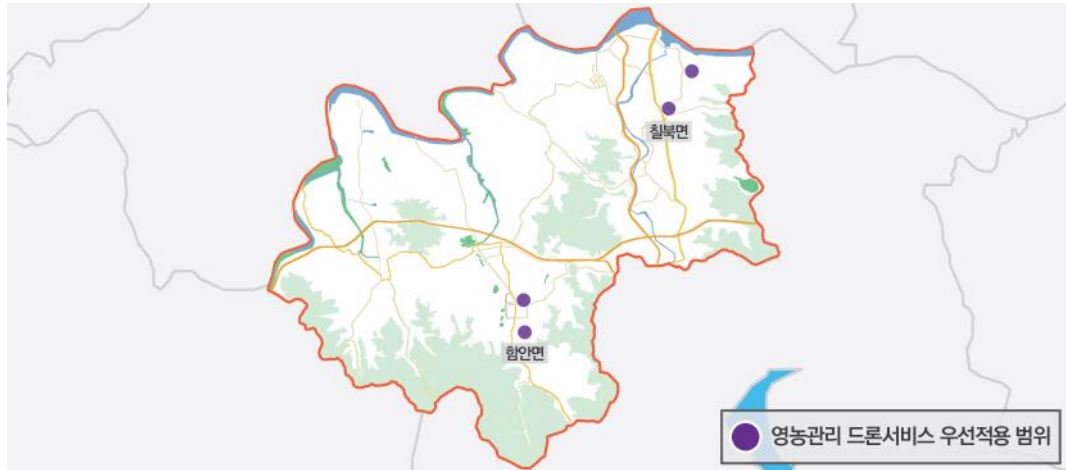
[표 2-1-55] 영농관리 드론서비스 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	· 면지역 농가 대상 영농관리 드론 활용 희망농가 신청 접수 - 면지역 농지활용 현황, 인근 지형, 농가 인력현황, 고령화 현황, 지역 공동방제 공동체 형성 여부 등을 반영하여 대상지 선정 - 40ha 이상의 재배면적을 기준으로 대상지 우선 검토 · 확산적용을 위한 농가 수요분석·현황분석 실시 및 기준 내 반영 - 청년 농업인 양성, 드론직파 기술 보급 사업 등 기추진 유관사업 성과 연계
군민 의견	· 함안면, 칠북면 등 면지역 농업 노동력 부족에 관한 군민 불편사항 및 서비스 적용 의견이 많은 지역 검토 · 확산적용 시 드론 활용 효율성 및 보완사항 검토 후 기준 내 반영
공무원 의견	· 병해충 방제활동 내역 및 민원 발생사항을 반영하여 서비스 적용 지역 선정 필요 · 전문적인 운영·관리 인력 확보가 가능한 지역 검토 필요



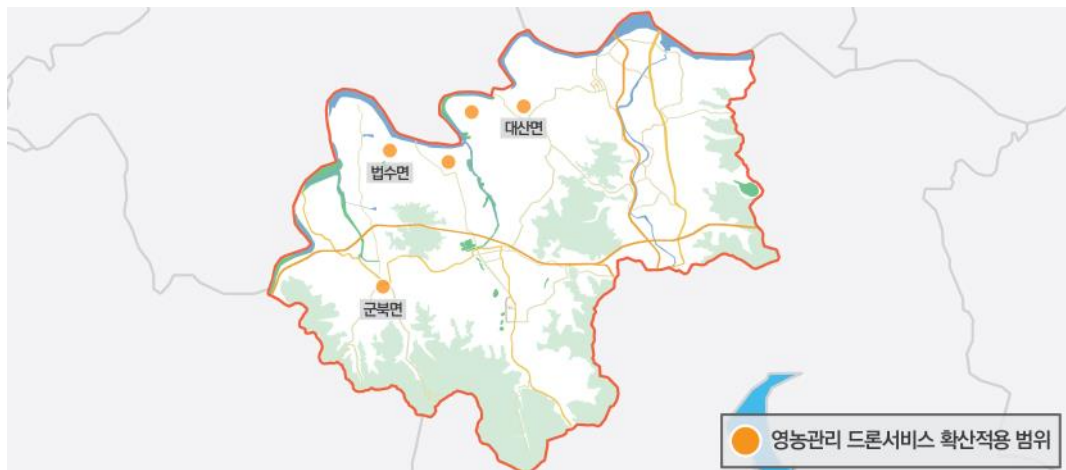
### □ 적용 범위

- [우선적용] 농가 인력부족에 관한 군민 불편사항 및 서비스 수요가 높은 함안면, 칠북면 등 면지역 농가 대상 본 서비스 우선 적용



[그림 2-1-40] 영농관리 드론서비스 우선적용 범위

- [확산적용] 농가 수요분석 및 현황분석에 기반하여 법수면, 군북면, 대신면 등 면 지역 확대 구축



[그림 2-1-41] 영농관리 드론서비스 확산적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 영농관리 드론의 효율적 활용이 가능하도록 지속가능한 운영관리 방안 수립
  - 대상 지역의 논밭 특성 및 재배작물의 특성을 고려하여 드론 활용 적절성 사전 검토 필요
  - 무인비행장치(드론) 운용 관련 제도 및 안전수칙 등을 준수하기 위하여 드론 활용 기술 교육의 참여를 적극적으로 독려하며, 지역 공동방제 추진 등 성과 확산·연계 방안 수립
- 본 계획수립 이후 서비스 확산적용 시 수요조사 및 주민참여 리빙랩 등을 활용하여, 영농관리 드론과 관련한 주민의견을 수렴하여 확산적용 위치 및 기능범위를 세부적으로 고려
- 서비스 우선적용 이후 사업추진에 따른 보완점을 반영하며, 확산적용 시 유관사업 추진현황을 반영하여 기능 고도화, 방제 대행을 통한 농가 부가수의 창출, 청년 농업인 육성, 농촌체험 프로그램 연계 등 시너지 극대화를 고려한 확산계획 수립

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 농업정책과 농업지원담당
- 농업정책과 농업인육성담당, 농업자원담당 등 연계부서와 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-56] 영농관리 드론서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관
농업정책과(농업지원담당)	농업정책과(농업인육성담당, 농업자원담당)
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서비스 보급 및 관리</li> <li>· 농가 수요분석 및 사업 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 드론 활용 기술교육 지원</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-57] 영농관리 드론서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	4	· 면지역 농가 중 영농관리 드론 활용 희망농가 신청 접수 및 현황분석 기반 대상지 선정 - (우선) 4개소 - (확산) 5개소	20	80	우선적용
	5	· 카메라, 살포기, 보조배터리, 충전기 등 부대장비 및 약제 포함		100	확산적용
S W	4	· 농업용 드론 기술교육 및 자격증 교육 지원	2.5	10	우선적용
	5	- 15회 커리큘럼 (1회차당 8시간)		12.5	확산적용
<b>총 계</b>				202.5	

### 아) 유사사례 검토

#### □ 전라남도 고흥군(2021)

- 고흥 항공센터 일원을 대상으로 5G통신 기반 광역 드론 서비스 시스템과 무인 드론 운용시스템을 구축
- 드론 운용데이터의 실시간 수집이 가능한 통합관제시스템을 구축하고, 벼, 마늘, 양파, 유자 등 4개 작물별 실증사업을 추진하여 스마트 영농 플랫폼을 마련
- 5G 전용망 기반 드론 방제시스템을 통해 1회의 비행으로 2ha의 농지를 방제하여 농업 노동력과 시간·비용을 절감할 것으로 기대

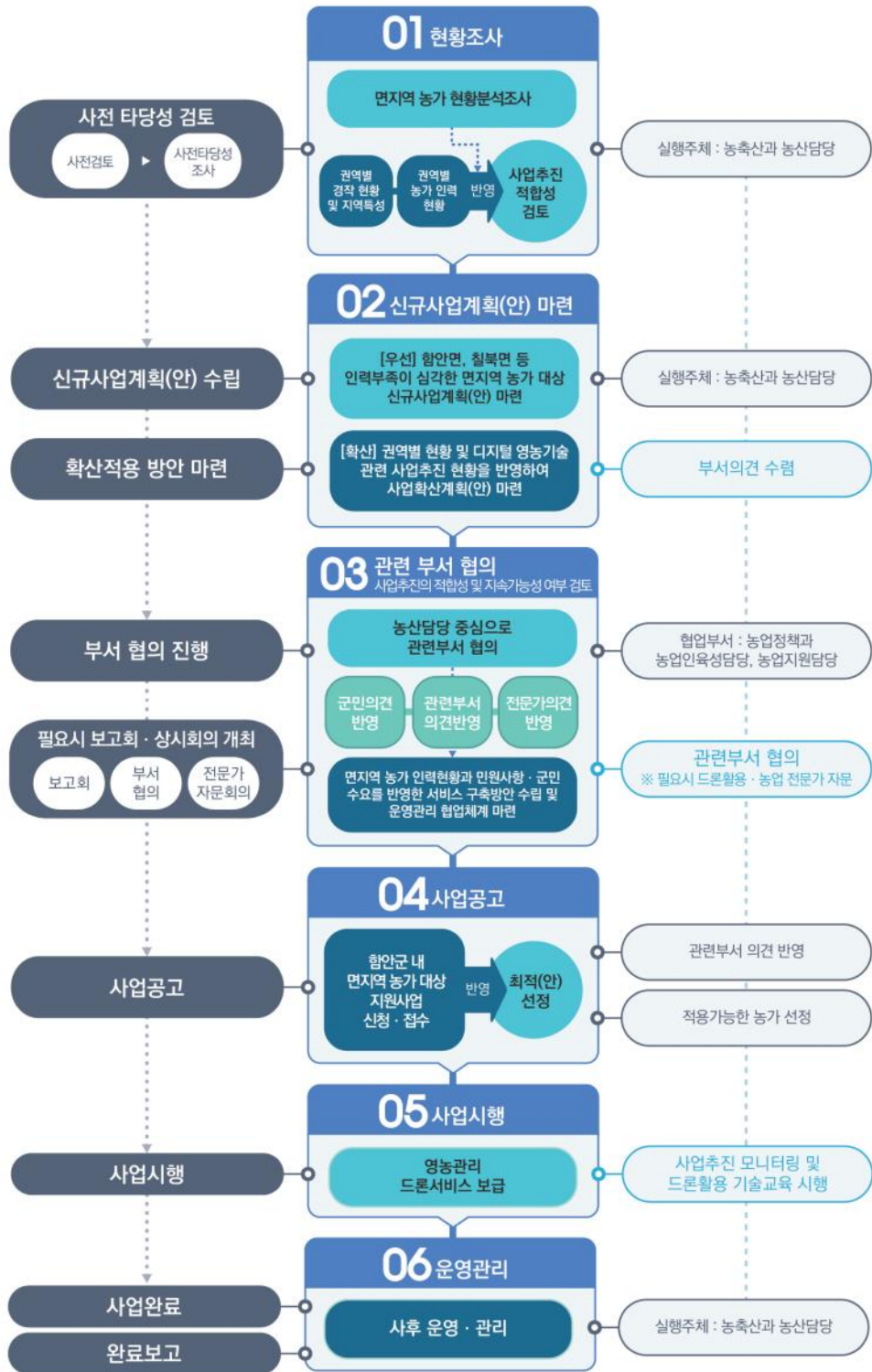
#### □ 충청남도 태안군(2021)

- 농가의 인력부족 문제를 해결하기 위하여 항공방제, 파종, 비료살포 등이 가능한 다목적 농업용 드론을 농가에 지원
- 방제에 투입되는 노동력과 시간을 절약하여 농작업 효율화 및 농가 경영비를 절감하고, 광범위한 면적을 일시에 방제하여 돌발 병해충에 신속히 대응하고 지역 일제 방제효과를 극대화

[표 2-1-58] 영농관리 드론서비스 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-42] 영농관리 드론서비스 추진 가이드라인

## (4) 스마트 쓰레기 클린서비스

<b>서비스명</b>	스마트 쓰레기 클린서비스		<b>공간 구상</b>			
<b>분야</b>	환경					
<b>구축유형</b>	신규 서비스(우선)					
<b>구축시기</b>	'24 ~ '25					
<b>구축범위</b>	공통 서비스					
<b>구축예산 (백만원)</b>	우선적용	535.4	<b>공간 구상</b>			
	확산적용	194				
	총 비용	729.4				
<b>관련부서 관계기관</b>	주관부서	환경과			<b>공간 구상</b>	
	연계부서	안전총괄과 민간업체 문화시설사업소 읍·면행정복지센터 함안교육지원청				
<b>서비스 정의</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>쓰레기 처리업무 관리·운영 효율성 확보를 위해 양방향 영상관제 시스템을 도입하여 상습 쓰레기 무단투기 지역에 대한 데이터 구축·관리</li> <li>쓰레기 적재량 감지센서와 GPS가 부착된 쓰레기 수거함 설치를 통해 농촌 폐기물로 인한 미관을 개선하는 서비스</li> <li>재활용품 투입 시 자동 선별·압축·분리수거하고 분리배출에 대한 보상을 포인트로 지급하는 분리배출 자판기를 통해 올바른 재활용품 분리배출법 교육</li> </ul>		<b>공간 구상</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>쓰레기 무단투기 영상 분석 시스템</li> <li>CCTV 정보</li> <li>쓰레기 무단투기 CCTV</li> <li>GPS 센서</li> <li>적재량 감지 센서</li> <li>쓰레기 적재량 정보</li> <li>쓰레기 수거함 위치 정보</li> <li>스마트 쓰레기 수거함</li> <li>통합관제센터</li> <li>군민</li> <li>학생</li> <li>스마트 분리수거함</li> <li>분리수거 교육영상</li> <li>포인트 적립</li> <li>분리수거 포인트 사용</li> </ul>					
<b>필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>쓰레기 무단투기로 인한 주거환경·도시경관 악화에 대한 민원 다수 발생                     <ul style="list-style-type: none"> <li>상습 쓰레기 무단투기, 무분별한 재활용품 배출로 인한 미관 저해 및 악취 발생</li> <li>쓰레기 무단투기로 인한 쓰레기 투기 감시인력 및 쓰레기 처리인력 낭비</li> <li>재활용품 분리배출법에 대한 정보가 부족하여 군민의식 개선을 위한 교육 필요</li> </ul> </li> <li>농촌지역 대형·특수폐기물 발생 및 무단투기로 인한 환경 악화문제 발생                     <ul style="list-style-type: none"> <li>영농 폐비닐·자재 등 특수폐기물 무단투기가 만연하여 정주환경 악화</li> <li>쓰레기 무단투기와 불법소각으로 인한 환경오염 야기</li> </ul> </li> </ul>		<b>공간 구상</b>			
<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>상습 쓰레기 무단투기지역 개선방안 마련                     <ul style="list-style-type: none"> <li>상습 쓰레기 무단투기 사전 예방 및 군민불편 해소</li> <li>AI 기반 행위탐지 CCTV 영상분석을 통한 쓰레기 투기 감시업무 효율성 제고</li> </ul> </li> <li>효율적인 농촌지역 대형·특수폐기물 처리시스템 구축                     <ul style="list-style-type: none"> <li>쓰레기 처리업무 작업 우선순위 설정을 지원하여 쓰레기 수거시스템 개선으로 근무 여건 및 업무 효율성 개선</li> <li>농촌지역 쓰레기 수거함 설치로 올바른 쓰레기 투기 문화 정착</li> </ul> </li> <li>재활용품 분리배출 교육 및 의식개선을 통한 쾌적한 정주환경 조성                     <ul style="list-style-type: none"> <li>분리배출법 교육·체험을 통해 재활용품 자원 순환가치에 대한 군민 의식개선</li> </ul> </li> </ul>					



## 가) 서비스 필요성

농업에 사용된 대형·특수폐기물이 농촌 내 무단투기 되고 소각되어 환경오염을 야기하며, 거주공간 내 무분별한 쓰레기 무단투기와 재활용품 배출이 상습적으로 발생하여 정주환경을 악화시키고 있어 스마트 쓰레기 클린서비스 도입을 통해 쓰레기 감시·처리업무 운영 효율성 제고 및 군민의식 개선 기대

### □ 필요성

- 주거지역, 농촌마을 등 주민이 거주하는 공간에서 생활쓰레기와 재활용품이 상습 무단투기 되어 정주환경을 악화하는 문제가 발생하여 쓰레기 무단투기에 대한 제도 및 단속이 필요함
  - 코로나19로 인해 비대면 소비 활동이 증가하여 생활쓰레기와 재활용품이 거주공간에 무분별하게 배출되어 정주환경을 악화하고 있음
- 또한, 농업에 사용된 폐비닐·자재 등 대형·특수폐기물을 처리하기 위한 시설 및 장치가 부족하여, 폐기물이 지역 내 무단투기·방치되거나 이를 불법소각하는 경우가 빈번히 일어나 미관 저하, 대기오염·악취 등의 문제가 발생해 농촌 환경이 악화됨
- 함안군은 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 64대를 설치하여 쓰레기 투기 모니터링을 실시하고 있으나, 모니터링 담당자는 1명으로 육안관제 특성상 관제 효율성이 낮고 업무부담이 가중되고 있어 쓰레기 투기 모니터링 시스템의 고도화가 필요함

### □ 해결방안

- AI 쓰레기 무단투기 모니터링·분석시스템 운영을 통해 무단투기 행위를 선별 감지하여 무단투기 단속의 효율성을 높이고, 모니터링 담당자의 업무부담 경감
- 본 서비스 구축을 통해 상습적인 생활쓰레기 무단투기, 무분별한 재활용품 배출로 인해 발생하는 주거지역 거리미관 훼손, 악취 등 정주환경 악화문제 해소 기대
  - 농촌지역 스마트 쓰레기 수거함 도입을 통해 농업에 사용된 대형·특수폐기물의 효율적인 처리시스템을 구축하고, 올바른 쓰레기 투기 문화 정착
    - \* GPS, 적재량 감지센서 기반 작업 우선순위 설정을 지원하여 쓰레기 수거업무 효율성 개선
  - 스마트 분리수거함 운영을 통해 올바른 재활용품 분리배출법 교육 및 체험기회를 제공하여 재활용품 분리배출에 대한 주민 의식개선 및 쾌적한 정주환경 조성 기대
- 스마트 쓰레기 수거함을 통해 쓰레기 수거·처리업무의 효율성을 높일 뿐 아니라 지정된 장소에 폐기물을 처리하여 폐기물 무단투기·방치 및 불법소각으로 인한 미관 저하, 악취 등 환경오염을 감소시킴



### 나) 서비스 구성

#### □ AI 기반 쓰레기 무단투기 모니터링·분석시스템 구축

- 쓰레기 투기 모니터링을 위한 현장장치 설치
  - 지능형 CCTV, 음성경고 스피커, 쓰레기 투기 계도판
- 쓰레기 무단투기 영상분석시스템 구축
  - AI 기반 쓰레기 무단투기 행위가 감지된 CCTV 영상을 자동으로 선별하여, 단속 및 경고 방송 송출 등 즉각 대응
- 쓰레기 투기지역, 무단투기 감지 횟수 등 쓰레기 관련 빅데이터 수집·연계

#### □ 농촌지역 스마트 쓰레기 수거함

- GPS, 적재량 감지센서가 부착된 스마트 쓰레기 수거함 농촌지역 대상 설치
  - 쓰레기 수거 전용차량에 스마트 쓰레기 수거함을 장착하여 쓰레기 자동 투하
  - GPS, 적재량 감지센서를 통해 쓰레기 수거함 위치정보와 쓰레기 적재량 정보 제공
    - \* IoT 센서를 통해 수집된 쓰레기 적재량 정보, 위치정보를 활용해 수거 업무 우선순위 설정 지원
- 쓰레기 무단투기 모니터링 현장장치 설치
  - AI 기반 쓰레기 무단투기 모니터링·분석시스템 활용 쓰레기 무단투기 단속 및 계도

#### □ 스마트 분리수거함 교육·체험

- 스마트 분리수거함 기기 설치(민간업체 위탁 운영)
  - 민간업체 위탁 운영을 통해 스마트 분리수거함 기기 관리
  - AI 기반 재활용품 분리수거 시스템을 통해 기기에 투입된 재활용품을 재질, 크기, 무게 등의 기준으로 분류
  - 재활용품 분리수거 완료 후 이용자에게 포인트 제공
    - \* 적립된 포인트는 제품 구매 및 기부를 통해 도시 숲 조성기금으로 사용 가능
- 재활용품 분리배출법에 대한 교육·체험기회 제공
  - 기기에 장착된 미디어 스크린을 통해 올바른 재활용품 분리배출법에 대한 교육영상 송출
  - 재활용품 분리배출 체험을 통한 포인트 적립을 통해 재활용품 분리수거 활성화

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-43] 스마트 쓰레기 클린서비스 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : AI 기반 쓰레기 무단투기 모니터링·분석시스템 구축
- Step 1-1 : 상습 무단투기지역 대상 쓰레기 모니터링 장치 설치
- Step 1-2 : 스마트 분리수거함 및 농촌지역 스마트 쓰레기 수거함 설치
- Step 2-1 : CCTV 영상분석을 통해 무단투기를 감지하여 경고방송 송출 및 단속
- Step 2-2 : 수거함 적재량 정보, 위치정보를 통해 수거 업무 우선순위 설정 지원
- Step 2-3 : 재활용품 분리수거함을 활용한 분리배출 교육 및 체험
- Step 3 : 무단투기 빅데이터 활용 청소행정 관련 시설물 배치 및 정책 의사결정 지원

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

- 기존 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 64개소 설치지역 대상 현황분석 실시
  - 지능형 CCTV 설치 및 쓰레기 무단투기 모니터링·분석시스템 적용 가능 여부 파악
- 본 서비스 파급효과를 극대화하기 위해 유동인구 및 방문객수가 많은 공공시설을 대상으로 스마트 분리수거함 적용 범위 반영
  - 서비스 도입 의사가 있는 관내 교육기관(학교, 도서관 등), 공공기관(읍·면 행정복지센터, 복지관 등) 대상 기기 설치를 위한 유휴공간 여부, 시설물 배치현황 등 현황분석 실시
- 농촌지역 내 농업 폐기물 무단투기 및 불법소각과 관련된 주민피해와 민원이 다수 발생하는 지역을 대상으로 농촌 스마트 쓰레기 수거함 우선 설치 검토

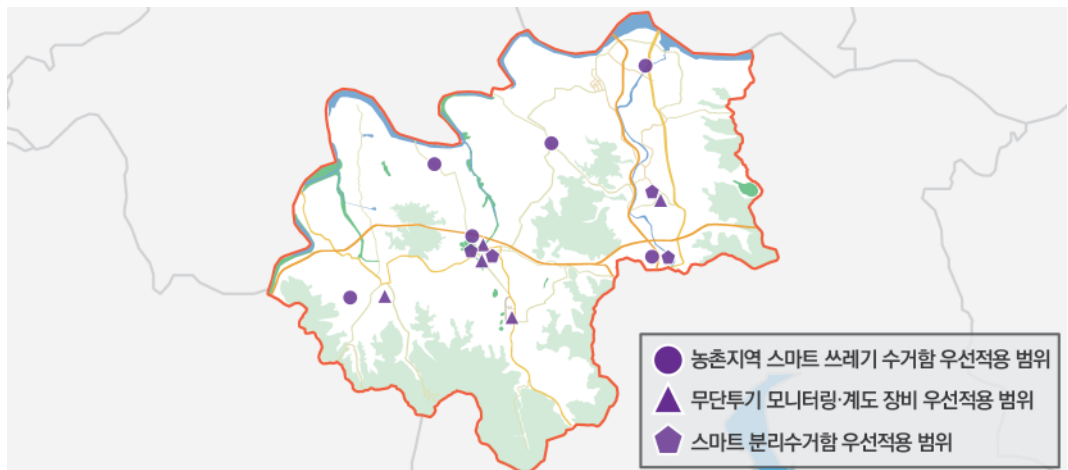
- 기존 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 설치지역 외 쓰레기 무단투기 관련 민원이 다수 발생하는 주거지역 및 농촌마을을 파악하여 서비스 적용 범위 반영
- 스마트 쓰레기 수거함 인근 무단투기 예방을 위한 모니터링·계도장치 복합 설치 고려

[표 2-1-59] 스마트 쓰레기 클린서비스 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 설치지역 64개소 대상 현황분석 실시</li> <li>• 스마트 분리수거함 도입 의사가 있는 관내 교육기관, 공공기관 대상 현황분석 실시</li> </ul>
유동인구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 파급효과를 극대화할 수 있는 유동인구가 많은 공공시설 적용 범위 반영</li> </ul>
군민 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 쓰레기 무단투기 관련 민원이 다량 발생하는 주거지역 및 농촌마을을 대상으로 쓰레기 모니터링 장치 설치 고려</li> <li>• 농업폐기물 무단투기 및 불법소각이 빈번하게 발생하여 주민피해가 큰 농촌지역을 대상으로 농촌 스마트 쓰레기 수거함 우선 설치</li> <li>• 무분별한 재활용품 배출로 인해 정주환경 악화, 환경오염 등의 민원이 발생하는 주거지역 및 농촌마을 스마트 분리수거함 확산적용 검토</li> </ul>
공무원 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 설치지역 외 쓰레기 무단투기가 많은 지역을 대상으로 서비스 확대 구축 고려</li> <li>• 농촌 스마트 쓰레기 수거함 설치 시, 수거함 인근 지역에 쓰레기 무단투기가 발생하는 문제가 발생할 수 있어 대응방안 검토 필요</li> <li>• 분리배출법 교육 효과가 높게 나타날 것으로 예측되는 교육기관, 공공기관을 대상으로 스마트 분리수거함 우선 구축 고려</li> </ul>

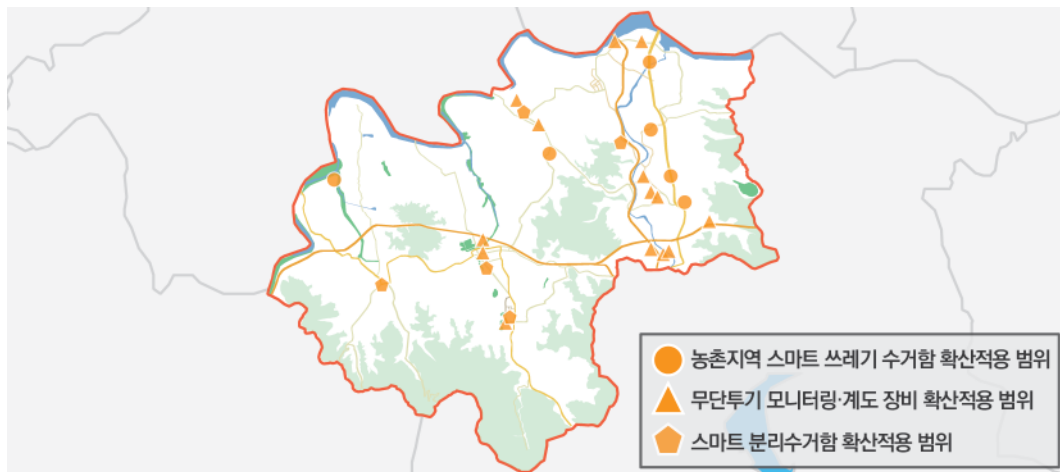
### □ 적용 범위

- [우선적용] 기존 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 설치지역 64개소 중 기술적으로 시스템 적용이 가능한 상습 무단투기 지역 5개소를 대상으로 서비스 우선 적용
- 농업폐기물 무단투기, 쓰레기 무단투기 관련 민원이 다수 발생하는 6개소 대상 농촌지역 스마트 쓰레기 수거함 우선 설치
- 군민 방문이 많아 서비스 이용률·파급효과를 극대화할 수 있는 교육기관, 공공기관 4개소(가야·호암초, 칠원읍사무소, 어울림센터) 대상 스마트 분리수거함 우선 적용



[그림 2-1-44] 스마트 쓰레기 클린서비스 우선적용 범위

- [확산적용] 쓰레기 무단투기 관련 민원이 많이 발생하는 주거지역 및 농촌마을, 상업지역 등 주민 생활공간을 중심으로 무단투기 모니터링 15개소 확대 적용
- 농업폐기물 무단투기, 불법소각과 관련된 주민피해와 민원이 많이 발생하는 지역을 중심으로 농촌지역 스마트 쓰레기 수거함 6개소 확대 적용
- 교육·공공기관을 비롯해 재활용품 분리배출·수거 관련 민원이 발생하는 지역 중심 스마트 분리수거함 5개소(함안도서관, 군북·칠서·대산·함안면사무소) 확대 적용



[그림 2-1-45] 스마트 쓰레기 클린서비스 확산적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 쓰레기 투기 행위를 감지하여 모니터링 효율성을 높일 수 있는 CCTV 영상분석 시스템 구축 필요
- 농촌 스마트 쓰레기 수거함 설치 시, 수거함 주변이 쓰레기 투기 장소로 인식되어 무단투기가 발생할 가능성이 있어 무단투기 모니터링 및 계도장치 설치 고려
- 스마트 분리수거함은 함안군 전역을 대상으로 상용화하여 운영하는 것은 예산·인력이 과대 투입되어 효율성이 낮아지는 점을 감안하여, 비용 효율적인 교육 및 정보 제공용으로 서비스 활용방안 검토 필요
- 스마트 분리수거함 서비스 운영 시 기기 오작동 및 펌웨어 오류 등에 따른 이용 불편 발생의 소지가 있기 때문에 지속적인 관리·운영방안 마련 필요
- 본 서비스 확산적용 시 쓰레기 무단투기 데이터, 군민참여 리빙랩, 민원사항 등을 활용하여 쓰레기 무단투기 단속 효율성 및 체감도를 높일 수 있는 설치위치 선정

## 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 환경과 자원순환담당
- 환경과 환경시설담당, 안전총괄과 통합관제담당, 읍·면 행정복지센터, 민간업체 등 연계부서·관계기관과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-60] 스마트 쓰레기 클린서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관		
환경과(자원순환담당)	환경과(환경시설담당)	안전총괄과	민간업체
• 서비스 관련 인프라 및 시스템 구축 및 운영	• 인프라 구축 및 설치 협업	• 쓰레기 무단투기 단속 CCTV 설치·관리 지원	• 농촌 스마트 쓰레기 수거함 유지보수 • 쓰레기 수거 및 처리 • 스마트 분리수거함 위탁 운영
	읍·면 행정복지센터, 문화시설사업소, 함안교육지원청		
• 각 시설별 스마트 분리수거함 설치·운영 협조			

## 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-61] 스마트 쓰레기 클린서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분		수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	농촌지역 스마트 쓰레기 수거함	6	• IoT 쓰레기 적재량 감지센서, GPS 장착	1	6	우선적용
		6			6	확산적용
	무단투기 모니터링·계도 장비	5	• 지능형 CCTV, 스피커, 계도판	3	15	우선적용
		15			45	확산적용
스마트 분리수거함	4	• AI 기반 재활용품 분리수거함	25	100	우선적용	
	5			125	확산적용	
S W	농촌지역 스마트 쓰레기 수거함 관리시스템	1	• IT서비스 기획자 1명(1개월), UI/UX 개발자1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(4개월) 기준 [제경비(인건비 20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] *2022년 SW 노임 단가 기준	100	100	
	AI 쓰레기 모니터링·분석시스템	1	• IT서비스 기획자 1명(2개월), UI/UX 개발자 1명(2개월), 응용SW 개발자 2명(4개월), 데이터아키텍처 1명(3개월), 업무분석가 1명(1개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료 ((인건비+제경비)20%) 포함] *2022년 SW 노임단가 기준	300	300	
	스마트 분리수거함 운영	4	• 민간업체 위탁을 통한 서비스 구축·운영(위탁 운영비 月 30만원) • 1개소당 年 360만원	3.6	14.4	우선적용
5		18			확산적용	
<b>총 계</b>					<b>729.4</b>	

아) 유사사례 검토

□ 대전광역시 유성구(2021)

- 한국전자통신연구원(ETRI)으로부터 인공지능 딥러닝에 기반한 CCTV 영상 행위 탐지기술을 이전받아 무단투기 감시에 적용하여, 인공지능 영상분석시스템을 통해 쓰레기 무단투기 행위 감지, 기존 무단투기 감시시스템 활용의 한계 보완

□ 서울특별시 강동구(2020)

- 쓰레기 수거함 내 적재량 감지센서와 GPS가 장착되어 쓰레기 적재량을 실시간으로 환경미화원에게 제공하여 효율적인 수거를 지원하고, 수거차량에 수거함을 걸어 쓰레기를 자동 투하할 수 있어 환경미화원의 근로여건 개선에 기여

□ 전라남도 무안군(2020)

- 농어촌 쓰레기(농약병, 페비닐 등) 현황을 IoT 센서와 드론을 통해 파악하고, 적재량 예측을 통해 최적 수거경로 계산 및 효과적인 쓰레기통 배치 방안을 마련
- 태양광 압축 쓰레기통, 적재량 감지센서, 차량 위치추적 장치를 설치하고, 마을 환경 모니터링 정보를 태양광 안내판에 제공

□ 부산광역시 연제구(2021)

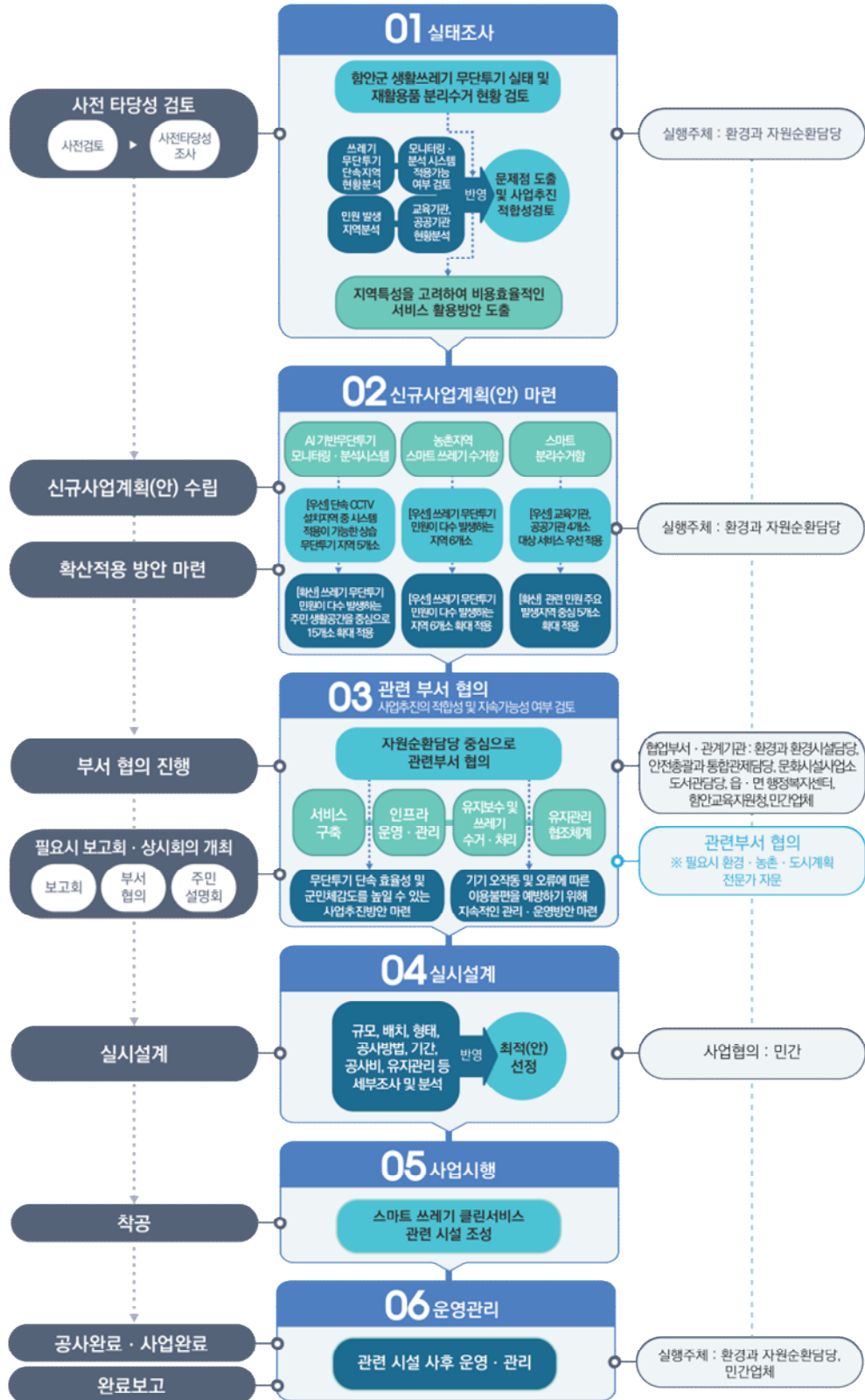
- IoT 기반 분리수거함에 분리배출 시 종이팩, 캔, 페트병 등 재활용품에 부착된 바코드를 인식하여 배출자의 전용 스마트폰 앱으로 포인트, 쿠폰 등 인센티브 지급
- 공공장소에서 분리배출 참여를 확대하여 시민의식 개선과 자원 재활용률 제고 기여

[표 2-1-62] 스마트 쓰레기 클린서비스 유사사례





## 자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-46] 스마트 쓰레기 클린서비스 추진 가이드라인

(5) 스마트 악취저감 솔루션

서비스명	스마트 악취저감 솔루션		
분야	환경		
구축유형	신규 서비스(우선)		
구축시기	'26 ~ '27		
구축범위	공통 서비스		
구축예산 (백만원)	우선적용	378	
	확산적용	302	
	총 비용	680	
관련부서 관계기관	주관부서	환경과	
	연계부서	농축산과 경제기업과	
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>분뇨, 퇴비, 산업 폐기물 등에서 발생하는 축사·산업단지 악취를 모니터링 하고, 스마트도시기술을 활용하여 처리함으로써 악취를 저감하는 서비스</li> </ul>		
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>축사에서 발생하는 악취가 확산하여 축산농가 인근 지역 주민피해 발생                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 축산악취의 원인이 되는 슬러리피트에 분뇨가 적체·부패하면서 악취 발생</li> <li>- 축산농가 인근 지역 주민피해가 발생하여 해결할 필요가 있음</li> </ul> </li> <li>산업단지 내 공장에서 배출되는 악취, 대기오염물질 등으로 인한 환경오염 피해 심각</li> </ul>		
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>악취를 모니터링하여 원인을 파악하고, 처리하는 스마트 악취저감 솔루션을 통해 쾌적한 정주환경 조성 기여                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 축산악취의 주요 원인으로 조사되는 분뇨를 축사 내 적체시키지 않고 배설과 동시에 처리함으로써 악취 발생을 근원적으로 차단하는 시스템 구축</li> <li>- 산업단지 내 악취 모니터링을 통해 악취 발생 사업장을 조사하고, 악취 저감을 위한 스마트도시기술 도입</li> </ul> </li> </ul>		

### 가) 서비스 필요성

산업단지·축사에서 발생하는 악취로 인해 인접 주거지역 주민피해가 발생하고 있어, 스마트 악취저감 솔루션을 구축하여, IoT 센서 기반 악취모니터링을 통해 정확한 악취 데이터를 제공하고, 스마트도시기술을 활용한 악취저감 설비를 통해 악취 원인을 제거하여 악취로 인한 주민피해 해소 기여

#### □ 필요성

- 축사에서 발생하는 악취로 인해 축사 인근 지역에 거주하는 주민들의 생활 불편, 삶의 질 저하 등 피해가 발생하고, 축산악취로 인한 많은 민원이 접수되어 해결 방안이 마련이 필요함
- 칠서일반산업단지, 함안일반산업단지 등 관내 산업단지에서 발생하는 악취로 인해 인접지역 주민피해가 발생하고 있으며, 쾌적한 정주환경 조성을 위하여 악취저감 시설 및 대기오염 방지시설 설치 등 대응방안이 요구됨
- 함안군은 악취 민원다발 양돈농가 악취측정, 축산악취 해결을 위한 악취저감시설 지원 및 협의회 개최, 산업단지·축사 악취개선 TF팀 구성, 악취배출사업장 악취 관리 강화 등 악취측정 및 저감을 위한 다양한 사업을 추진 중이며, 군정정책과 연계 가능한 산업단지·축사 악취 관련 스마트도시서비스 도입 필요

#### □ 해결방안

- 악취 관련 민원이 많은 산업단지·축사 및 인접 주거지역을 대상으로 악취측정 및 저감을 위한 스마트 악취저감 솔루션 구축
  - 기존 악취모니터링 시스템을 운영 중인 5개소(산업단지 3개소, 축사 2개소) 대상 악취 발생 근원지를 파악하여 서비스 우선 적용
  - 악취모니터링 운영지역(5개소) 외 악취 관련 민원데이터 분석, 악취 근원지 파악 등을 통해 서비스 확산 대상지 선정
- 스마트 악취저감 솔루션 구축을 통해 IoT 기반 실시간 정확한 악취데이터 측정 및 악취 원인 파악을 토대로 적합한 스마트도시기술 활용 악취저감 설비 설치 지원
- 본 서비스 운영을 통해 산업단지·축사에서 발생하는 악취의 원인과 데이터를 측정할 뿐만 아니라 악취 근원을 제거하여 주민피해 해소 및 쾌적한 정주환경 조성 기여

## 나) 서비스 구성

### □ 축산악취 저감 솔루션

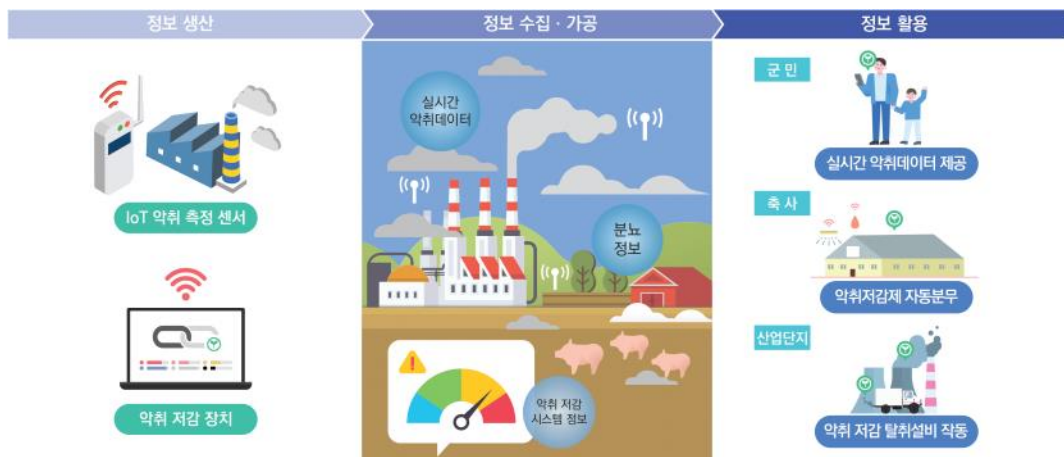
- 축사 내부 및 인접지역 대상 IoT 센서 기반 실시간 악취 모니터링
  - 악취감지센서(암모니아 등) 및 축산환경(온·습도 등) 센싱을 위한 IoT 센서 설치
  - 축사 인접지역 휴대용 측정기를 활용하여 주기적인 악취 모니터링 병행
- 악취 관련 민원이 발생하는 축사 대상 ICT 장비 활용 액비순환시스템 적용
  - 액비순환시스템과 ICT 장비를 연계하여, 축사 내부 순환 전 액비의 암모니아 수치를 ICT 장비를 통해 측정하고, 암모니아 수치가 낮은 액비를 축사 내부로 순환
- 악취저감제(미네랄 기능수) 자동공급 장치 구축
  - 악취저감제 자동공급장치를 직수밸브에 연결하여 악취저감제를 공급하고, 악취측정 수치가 높을 시 안개분무장치를 통해 자동으로 악취저감제 분무

### □ 산업단지 악취 저감 솔루션

- 산업단지에서 발생하는 악취를 측정하기 위한 IoT 센서 설치
  - 실시간 악취 및 대기오염물질 측정
- 산업단지 악취 탈취설비 설치 지원
  - 폐수 재이용을 위해 보관하는 집수조의 악취 발생을 저감하기 위한 미생물 활용 탈취설비 설치
  - 집수조 내 설치된 IoT 센서를 통해 고농도 악취측정시 탈취설비 작동

## 다) 서비스 개념도 및 시나리오

### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-47] 스마트 악취저감 솔루션 개념도

### □ 서비스 시나리오

- Step 0 : 악취 관련 민원이 다수 발생하는 축사·산업단지 대상 서비스 도입
- Step 1 : 축사·산업단지 및 인접지역 IoT 기반 악취 모니터링 시스템 구축
- Step 2-1 : 축사 내·외 고농도 악취측정시 악취저감제 자동분무
- Step 2-2 : 산업단지 악취 저감을 위한 탈취설비 작동
- Step 3 : 악취 관련 민원이 발생하는 축사·산업단지 대상 서비스 확산

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

- 기존 악취모니터링 시스템 운영지역 5개소 대상 현황분석 실시
  - IoT 센서 설치, 악취저감 설비 등 인프라 설치·운영을 위한 설치대상지 분석
- 서비스 확산적용을 위하여 관내 산업단지 17개소(일반·농공), 양돈농가 32개소 대상 현황분석 실시
  - 악취배출허용기준 초과 시설, 행정처분 이력 사업장 등을 대상으로 서비스 확산적용 범위 반영
- 산업단지·축사에서 발생하는 악취와 관련된 민원이 다수 발생하는 지역을 파악하고, 서비스 도입의견이 많은 지역을 검토하여 서비스 적용 범위 반영
- 군민의 서비스 체감도를 높일 수 있도록 악취 관련 민원 분석, 악취배출허용기준 초과 시설 분석 등을 통해 적합한 서비스 도입 대상지 선정 검토 필요

[표 2-1-63] 스마트 악취저감 솔루션 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기존 악취모니터링 시스템 운영지역 5개소 대상 우선적용을 위한 현황분석 실시</li> <li>• 관내 산업단지 17개소, 양돈농가 32개소 대상 확산적용을 위한 현황분석 실시</li> </ul>
군민 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업단지·축사에서 발생하는 악취에 관련된 민원이 다수 발생하는 인접 주거지역, 서비스 도입의견이 많은 지역 우선 검토</li> </ul>
공무원 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 악취로 인한 주민피해가 발생하고, 산업단지·축사와 주민 간 갈등도 발생하고 있어, 악취 해소와 관련하여 군민 서비스 체감도를 최대한 높일 수 있는 서비스 도입 대상지 선정 검토</li> </ul>

#### □ 적용 범위

- [우선적용] 악취로 인한 주민피해 및 민원이 다수 발생하는 악취모니터링 시스템 운영지역 5개소 대상으로 본 서비스 우선 적용
  - 산업단지 악취(3개소) : 칠서일반산업단지(신계마을회관, 칠서공설운동장), 가연일반산업단지(가동마을회관)
  - 축사악취(2개소) : 함안면 양돈농가(함안면사무소), 가축분뇨 공공처리시설(가야읍)



[그림 2-1-48] 스마트 악취저감 솔루션 우선적용 범위

- [확산적용] 가축분뇨배출시설, 폐수·대기배출업소 지도점검 결과 행정처분 이력이 있는 주요 산업단지·축사를 중심으로 악취와 관련한 주민피해, 악취저감 시설 설치 요구 등 민원이 발생하는 지역 확대 적용
  - 산업단지 악취(2개소) : 함안일반산업단지, 산인농공단지
  - 축산악취(3개소) : 가야읍 산서리, 함안면 괴산리, 칠북면 화천리



[그림 2-1-49] 스마트 악취저감 솔루션 확산적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 기존 악취모니터링 시스템 운영지역을 대상으로 서비스 구축을 위한 인프라 설치 대상지 분석, 악취데이터 현황 등 현황분석 실시 필요
- IoT 센서로부터 수집되는 악취 데이터와 함안군 홈페이지 연계를 통해 군민에게 정확한 악취정보를 제공할 수 있도록 구축
- 서비스 확산적용 시 악취배출허용기준 초과시설 검토, 산업단지·축사 관련 악취 민원사항, 군민참여 리빙랩 등을 활용해 서비스 효율을 높일 수 있는 위치 선정



### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 환경과 생활환경담당
- 농축산과 축산자원담당, 경제기업과 산업단지담당과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-64] 스마트 악취저감 솔루션 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관	
환경과	농축산과	경제기업과
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 구축 및 운영</li> <li>• 악취데이터 관리 · 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 축산악취 저감 솔루션 구축 및 운영 협업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업단지 악취 저감 솔루션 구축 및 운영 협업</li> </ul>

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-65] 스마트 악취저감 솔루션 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고	
H W	축산악취 모니터링 장비	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 축사 실시간 자동 악취측정 ICT 장비 설치</li> <li>- 악취측정 IoT 센서 포함</li> </ul>	20	40	우선적용
		3			60	확산적용
	축산악취 저감 장치	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 액비순환시스템</li> <li>• 악취저감제 · 음용수 자동공급 장치</li> <li>• 악취저감제 살포장치</li> </ul>	50	100	우선적용
		3			150	확산적용
	산업단지 악취 모니터링 장비	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 산업단지 실시간 자동 악취측정 ICT 장비 설치</li> <li>- 악취측정 IoT 센서 포함</li> <li>• 기상 모니터링(온 · 습도, 풍향, 풍속) 연계 악취 흐름 및 확산 예측</li> </ul>	16	48	우선적용
		2			32	확산적용
	산업단지 악취 저감 장치	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EM 유용미생물 배양기 활용 집수조 악취 탈취설비</li> </ul>	30	90	우선적용
		2			60	확산적용
S W	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IT서비스 기획자 1명(1개월), UI/UX 개발자 1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(4개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함]</li> <li>• *2022년 SW 노임단가 기준</li> </ul>	100	100		
<b>총 계</b>				680		

아) 유사사례 검토

□ 울산광역시 울주군(2020)

- 공단 및 상습 악취 발생 사업장 주변 지역에 황화수소와 암모니아, 휘발성 유기 화합물질에 대한 복합악취를 실시간으로 측정하는 악취 센서 37대와 풍향, 풍속, 습도, 온도, 일사량 등을 관측하는 기상측정기 7대, 미세먼지 측정기 12대, 굴뚝 매연 발생 등 악취 징후를 상시 감시하는 CCTV 8개소, 악취측정 및 시료 포집이 가능한 이동측정차량을 운영
- 악취통합관리시스템 구축으로 악취농도 등 각종 데이터를 실시간 수집하여 무인 악취 포집을 통한 신속한 대응 가능

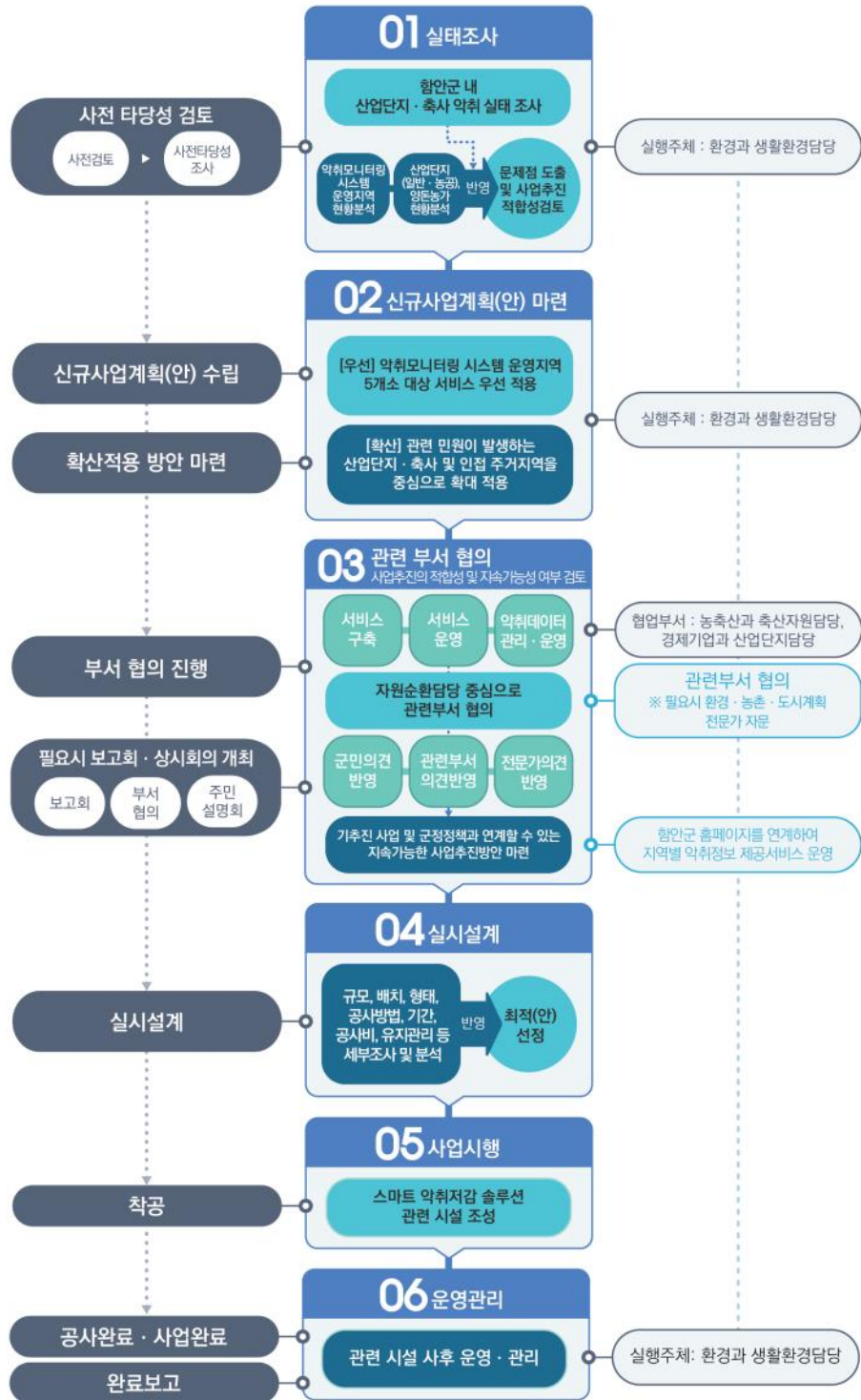
□ 전라북도 완주군(2021)

- 산업단지 내 악취모니터링 시스템 도입으로 배출되는 악취농도를 실시간으로 파악하여 선제적인 환경오염 감지와 악취 민원에 대한 신속하고 정확한 대응 지원
- 완주군은 2012년 악취모니터링 시스템 최초 구축 이래 지속적으로 관련 시설을 확대해왔으며, 지난 5년간 기준초과 복합악취 농도 횡수가 평균 4,000여 건에서 100여 건으로 감소

[표 2-1-66] 스마트 악취저감 솔루션 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-50] 스마트 악취저감 솔루션 추진 가이드라인

(6) 스마트 관광 플랫폼 고도화

서비스명	스마트 관광 플랫폼 고도화		공간 구상	
분야	문화·관광			
구축유형	고도화 서비스			
구축시기	'23 ~ '24			
구축범위	공동 서비스			
구축예산 (백만원)	총 비용	200		
관련부서 관계기관	주관부서	가야사담당관		
	연계부서	문화공보체육과		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 코로나19에 따른 소규모 관광 선호도 증가, 체험형 관광서비스 수요 증가 등 국내 관광 트렌드 변화를 반영한 함안군 통합 관광 플랫폼 고도화</li> </ul>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합 관광 플랫폼을 통한 맞춤형 관광 정보제공 및 가이드 등 필요성 증대</li> <li>- 함안군 관광객 수요를 파악하고, 이를 통해 맞춤형 매칭 관광 플랫폼 고도화 제안</li> <li>- '함안 말이산고분군 스마트 투어(APP)'는 말이산고분군 AR 콘텐츠 위주로 운영되고 있어 다양한 관광객 수요에 대응하기 어려운 상태로 기능 개선 및 고도화 필요</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사용자에게 필요한 관광서비스 추천 및 흥미 유발 콘텐츠 제공</li> <li>- 타 지자체 관광 플랫폼은 검색 마케팅 부재, 지속적인 관리운영 및 업데이트 부재 등의 다양한 단점 존재하여 이를 보완하는 함안군 통합 관광 플랫폼 구축</li> <li>- 다양한 관광객 수요에 대응할 수 있도록 '함안 말이산고분군 스마트 투어(APP)'을 문화·관광·역사 정보제공 및 타 서비스 연계를 통해 통합 관광 플랫폼으로 고도화하여 활용도 제고</li> <li>- 단순 정보제공뿐 아니라, 군민·관광객이 원하는 콘텐츠 개발을 통해 만족도 상승</li> </ul>			

### 가) 서비스 필요성

함안군 방문 관광객은 지속적으로 증가하고 있으나, 기존 관광 플랫폼인 '함안 말이산 고분군 스마트 투어(APP)'는 특정 지역에 한정된 콘텐츠를 제공하고 있어 증가하는 관광수요에 대응이 어려운 상태로 스마트 관광 플랫폼 고도화를 통해 맞춤형 관광 정보제공, 관광지 안내 등 서비스를 제공하여 관광객 편의성 향상 기대

#### □ 필요성

- 코로나19로 인해 단체·패키지여행 등의 수요가 급감하고, 소규모·개별여행을 선호하는 관광 트렌드로 변화함에 따라 온라인 검색을 통한 관광정보 제공, 여행 코스 추천 등의 필요성이 높아지고 있음
- 기존 운영 중인 '함안 말이산고분군 스마트 투어(APP)'는 말이산고분군에 한정된 AR 콘텐츠 제공, 탐방경로 추천, 인근지역 단순 관광정보 제공으로 구성되어 관내 타 관광지 여행을 위한 편의성이 매우 낮고, 이용률도 저하되고 있음
  - '함안 말이산고분군 스마트 투어(APP)' 이용통계 분석결과, APP 접속수가 2021년 1/4분기 14,349건, 2022년 1/4분기 3,838건으로 조사되어 이용률 저하 추세
- 함안군 방문 관광객수는 지속적으로 증가<sup>2)</sup>하고 있으며 다양한 관광객 수요에 대응할 수 있는 통합 관광정보 제공, 맞춤형 여행코스 안내 등이 요구됨
  - 특히, 생태관광·힐링여행 선호 추세로 인해 악양생태공원, 입곡군립공원, 연꽃테마파크 등을 중심으로 방문 관광객수가 크게 증가함
- 함안군은 함안박물관 리모델링·제2전시관 구축, 역사·생태체험 프로그램 운영 등 관광 편의성 향상을 위한 사업을 추진 중이며, 가야고분군 유네스코 세계문화유산 등재와 더불어 관광객 방문 증가가 예상되어 관광 정보제공을 위한 서비스 구축 필요

#### □ 해결방안

- 특정 관광지에 국한되어 서비스를 제공하던 기존 '함안 말이산고분군 스마트 투어(APP)'를 관광 트렌드 변화 및 다양한 관광객 수요에 대응할 수 있도록 맞춤형 관광 플랫폼으로 전환 및 고도화
- 통합 관광 플랫폼으로 문화·관광·역사정보, 숙박·식당, 관광지 주차정보, 기상정보 등 관광정보 제공 및 타 서비스 연계를 통해 서비스 활용도 제고
- 본 서비스를 통해 관광정보 제공뿐 아니라 관광 가이드 서비스, 맞춤형 여행코스 추천, 챗봇 서비스 등 다양한 관광콘텐츠를 도입하여 이용객 만족도 상승 기여

2) 한국관광 데이터랩(2022), 통신사 데이터 기반 외부 방문자수는 2018년 약 924만명, 2021년 약 1,002만명으로 조사됨  
관광지식정보시스템(2022), 함안군 주요 관광지점 입장객은 2018년 약 22만명, 2021년 약 52만명으로 증가함

## 나) 서비스 구성

### □ 스마트 관광 플랫폼 고도화 구축

- 운영 중인 함안군 관광 플랫폼인 ‘함안 말이산고분군 스마트 투어(APP)’ 고도화
  - 숙박·식당, 지역 축제정보 등 정보제공 및 예약 연계, 관광지 주차정보 제공
  - 현재, 말이산고분군에 한정된 관광콘텐츠를 추가로 구축하여 주요 관광지로 확대
    - \* 자연환경, 생태관광 관광지 대상 스마트 생태도감 콘텐츠 구축
- 문화재, 박물관 등을 설명하는 가이드 역할의 AR 기반 문화재 해설, 길안내 기능
  - 사투리 기반, 외국어(영어·중국어·일본어) 음성지원 서비스
  - 5G 기반 AR 관광지 정보 안내 기능

### □ 언택트 문화 마케팅

- 온라인 비대면 방식을 활용한 관광지 홍보
  - 플랫폼을 통해 관광객 및 이용자에게 농·특산물과 관광지, 문화재 등 정보제공

### □ 위치기반 관광 챗봇 서비스 구축

- 챗봇을 통한 관광지, 숙박, 식당, 쇼핑 등 함안군 관광정보 실시간 안내
- 여행 코스추천 및 테마 검색기능 제공
  - 지역별(각 읍·면), 관광테마별(힐링, 역사문화, 축제 등), 교통수단별(자가용, 대중교통, 도보 등) 관광객 맞춤형 여행 코스추천
- 시티투어, 문화관광해설사 예약, 관광 안내책자 신청, 농·특산물 홍보, 기타 관광 서비스 제공 및 예약 연동
- 위치정보 기반 길찾기, 주변 관광지 및 편의시설 안내기능 탑재

### □ 스마트도시서비스 관련 분야 연동·활용

- 스마트도시서비스(안) 관광 분야 서비스 연계
  - 연계 가능한 관광서비스 선정 후, 함안군 관광 플랫폼 내 기능을 추가하여 관광 분야 서비스 간 연계성 극대화
    - \* ‘스마트 전기자전거’ 대여·반납 및 결제시스템 플랫폼 내 연동
    - \* ‘스마트 박물관’ 렌선 박물관 서비스 플랫폼 내 연동
- 함안 리빙랩 플랫폼 연계
  - 군민, 관광객 의견 상시 수렴을 통해 관광 플랫폼 기능 보완 및 개선



### 다) 서비스 개념도 및 시나리오

#### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-51] 스마트 관광 플랫폼 고도화 서비스 개념도

#### □ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 관광 플랫폼 고도화 구축
- Step 1 : 함안군청 홈페이지 관광 플랫폼 군민참여 공모전, 아이디어 활용
- Step 2-1 : 숙박·식당 안내, 관광지 주차정보 제공 등 관광 플랫폼 서비스 이용
- Step 2-2 : 관광지, 문화재, 농·특산물 홍보 및 위치기반 챗봇 서비스 제공
- Step 3 : 관광객, 군민 의견수렴을 통해 표출되는 정보항목 추가 및 유지·관리

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

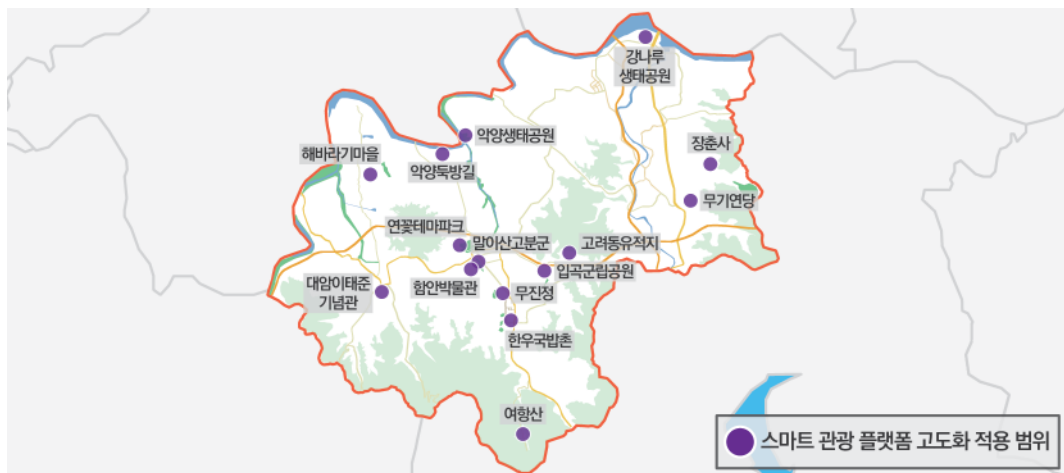
- 관광지, 문화재, 숙박업소·식당, 관광지 주차장 등 관광정보 제공을 위한 관광시설 및 기반시설 대상 현황분석 실시
  - 관광 플랫폼 내 관광지·문화재 정보, 숙박업소·식당 위치, 관광지 주차정보 등 정보 연계
- 농·특산물 홍보 및 마케팅, 지역 맛집 추천, 여행코스 추천 등을 통해 방문 관광객의 지역 내 소비 활동을 장려할 수 있는 관광서비스 구축 고려
- 서비스 이용 편의성을 높이기 위하여 함안군 관광과 관련된 교통, 편의시설, 식당 등 분야별 정보제공방안 검토
- 본 서비스의 활용도를 극대화하기 위해 관광 플랫폼 내 연계가능한 다양한 스마트 도시서비스 검토

[표 2-1-67] 스마트 관광 플랫폼 고도화 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	· 관광 플랫폼 내 관광지·문화재 정보, 숙박업소·식당 위치, 관광지 주차정보 등 탑재되는 정보항목별 현황분석 실시
군민 의견	· 함안군 농·특산물 홍보, 관광객 소비활동 증가를 통해 지역경제 활성화에 도움이 될 수 있도록 서비스 구축 고려
공무원 의견	· 서비스 이용 편의성을 높이기 위해 함안군 관광 관련 분야별 정보제공방안 검토 · 관광 플랫폼 활용도를 극대화하기 위해 관광 플랫폼 내 연계가능한 다양한 스마트 도시서비스 검토 필요

□ 적용 범위

- 함안군 내 위치한 관광지·문화재, 숙박업소·식당, 관광지 주차장 및 운영 중인 관광체험 프로그램 정보 등 관광 플랫폼 내 적용



[그림 2-1-52] 스마트 관광 플랫폼 고도화 적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 함안군 관광홍보, 서비스 이용률을 높일 수 있도록 스마트 관광 플랫폼 홍보방안 마련 필요
- 서비스 이용 만족도를 높이기 위해 서비스 구축과정에서 군민·관광객 대상 관광 플랫폼 정보항목 관련 의견수렴, 프로그램 선호도 조사 등을 활용하여 이용계층 의견반영 필요
- 플랫폼 내 연계 가능한 분야별 스마트도시서비스를 검토하여 정보항목 및 기능 추가를 통해 서비스 활용도를 극대화하는 방안 고려
- 서비스 운영 이후 군민참여 리빙랩, 만족도 조사 등을 통해 이용자 의견을 반영하여, 플랫폼 기능 보완 및 정보항목 유지·관리

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 가야사담당관 관광진흥담당
- 문화공보체육과 미디어홍보담당과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-68] 스마트 관광 플랫폼 고도화 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관
가야사담당관	문화공보체육과
· 서비스 구축 및 운영	· 군민참여 아이디어 공모전 협업 · 스마트 관광 플랫폼 홍보 지원

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-69] 스마트 관광 플랫폼 고도화 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
S W	1	· IT서비스 기획자 1명(2개월), UI/UX 개발자 1명(2개월), 응용SW 개발자 1명(4개월) 기준 [제경비(인건비 20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] *2022년 SW 노임 단가 기준	200	200	
총 계					200

아) 유사사례 검토

□ 경상북도 울진군(2022)

- 전용 모바일 APP을 통해 울진 체험여행, 주요관광지, 울진의 맛, 숙박정보 및 울진 방문의 해 관련 이벤트 등 각종 관광정보 통합 제공
- 15개 여행테마에 따른 총 142개의 관광콘텐츠, 울진군 내 관광소식 실시간 안내 서비스, 울진군에서 추천하는 ‘이달의 추천 여행지’, GPS 기반 지도 부가서비스 (주변 관광지·음식·숙박) 및 쇼핑메뉴, 관광객 소통·참여를 통한 ‘여행토크’, QR코드 리더기능 등 제공

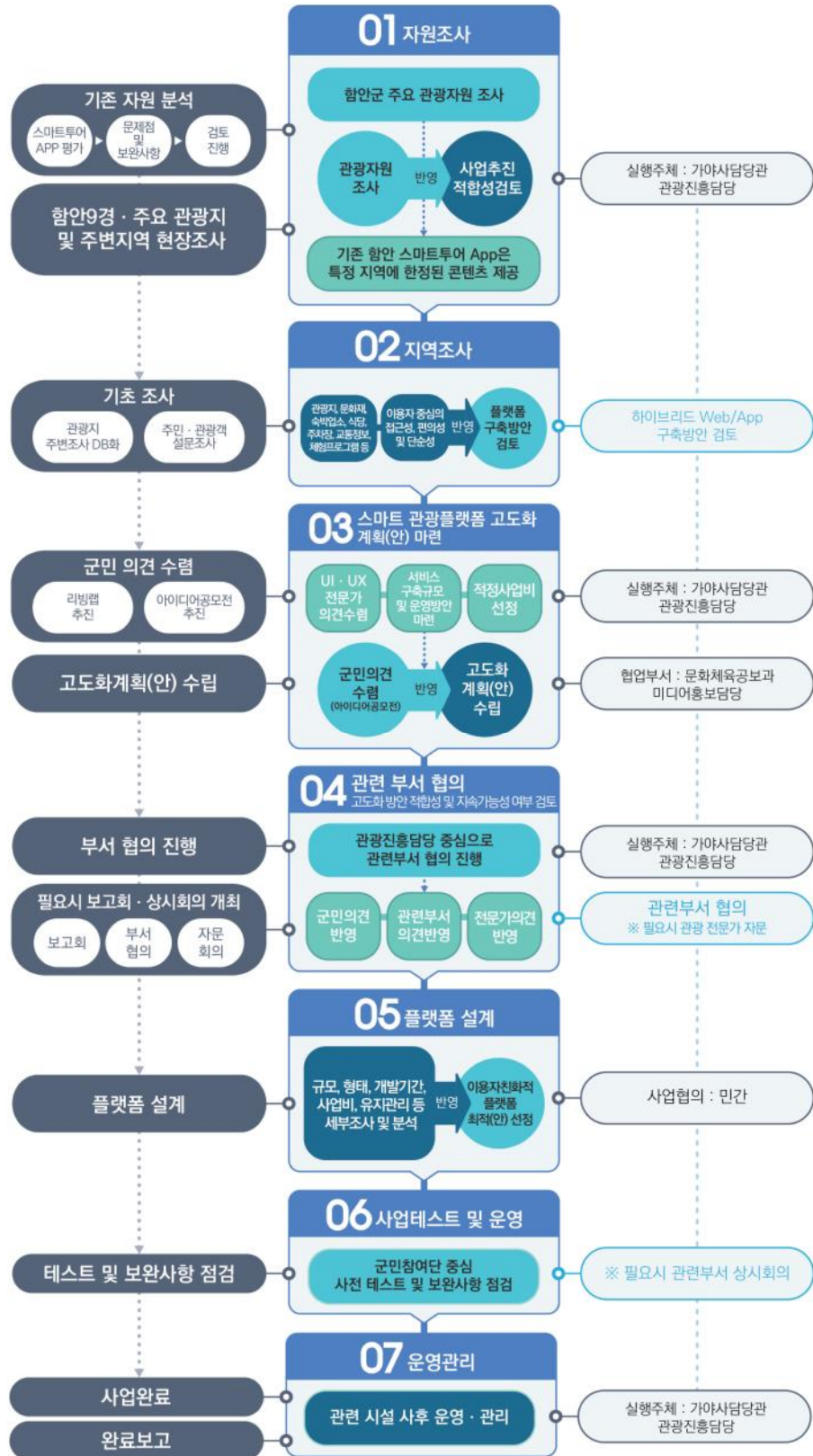
□ 경기도 연천군(2021)

- 재인폭포, 차탄천 주상절리, 한탄강 등 주요 관광지와 11개의 여행테마, 관광프로그램, 숙박, 맛집 등 연천군 관광정보 통합 제공
- GPS 연동을 통한 버스 도착시간 등 대중교통 안내서비스 및 길 안내(내비게이션) 서비스 제공

[표 2-1-70] 스마트 관광 플랫폼 고도화 유사사례



## 자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-53] 스마트 관광 플랫폼 고도화 추진 가이드라인



(7) 스마트 농촌타운 거점화

서비스명	스마트 농촌타운 거점화		<p>● [우선] 스마트 농촌타운 거점화 ● [확산] 스마트 농촌타운 거점화</p>
분야	보건·복지		
구축유형	신규 서비스(우선)		
구축시기	'22 ~ '25		
구축범위	공통 서비스		
구축예산 (백만원)	우선적용	694.7	
	확산적용	277	
	총 비용	971.7	
관련부서 관계기관	주관부서	혁신전략담당관	
	연계부서	기획감사담당관 행정과 건강증진과	
공간 구상			
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시 기반이 미흡한 농촌지역 마을의 경로당 및 마을회관 등 지역 거점 시설을 활용하여 다양한 스마트도시서비스 제공을 통해 농촌마을 스마트 거점화 지원</li> </ul>		
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌지역의 정보제공 접근성 불균형과 낮은 스마트도시서비스 이용률 등 지역 간 격차 발생</li> <li>농촌지역 인구 특성상 노년층 비율이 높아 스마트도시서비스 이용률이 낮아 노년층 맞춤형 서비스 제공 필요</li> <li>주요 정보 및 스마트도시서비스가 도심지역에 편중되어 있어 접근성 불균형 해소 필요</li> <li>농촌지역은 문화·체육시설이 부족한 실정으로 지역에서 이용할 수 있는 한정된 문화·체육인프라의 보완 필요</li> </ul>		
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>농촌지역에 거주하는 주민들에게 주민체감형 스마트도시서비스 혜택 제공</li> <li>농촌지역 특성을 고려한 스마트도시서비스를 지역 거점시설에 구축하여 지역 및 연령에 구애받지 않는 균형있는 서비스 제공</li> <li>마을 거점시설 스마트도시서비스 구축을 통한 커뮤니티 공간 활성화 기여</li> <li>문화·체육시설 및 프로그램이 부족한 농촌지역을 대상으로 최신기술을 활용한 문화·체육인프라 보급</li> </ul>		



### 가) 서비스 필요성

함안군 도농복합 특성에 따른 지역 간 발전격차가 발생함에 따라 문화·체육시설 및 보건·복지시설 등 주민 편의·복지시설 등이 미흡하여 지역균형발전 측면을 고려하여 지역 거점시설을 활용한 도농복합 맞춤형 스마트도시서비스 도입 필요

#### □ 필요성

- 가야·칠원읍 시가지를 제외한 함안군의 농촌지역은 인구 고령화, 기반시설 설치 미흡 등의 문제점 발생하여 지역이 쇠퇴하는 추세임
- 또한, 인구구조 특성상 고령층이 많아 스마트도시서비스 및 첨단기술 활용이 낮아 정보 접근성이 낮은 특징을 갖고 있음
- 함안군의 인구 천명당 체육시설수는 1.28개소로 경상남도 평균(1.54개소)에 비해 적게 조사되며, 체육시설 확충 및 고도화가 필요함
- 문화·체육시설 부족, 낮은 스마트도시서비스 이용률, 정보 접근성 불균형 등의 도심지역과 농촌지역 간 발전격차를 해소하기 위한 농촌지역 맞춤형 스마트도시서비스 제공 필요성이 높아짐

#### □ 해결방안

- 지역 거점시설을 활용하여 주민체감형 스마트도시서비스 구축을 통해 농촌지역 주민의 정보 접근성 향상 및 스마트도시서비스 이용률 제고
- 본 서비스 구축을 통해 커뮤니티 공간 활성화 및 농촌지역 스마트도시 인프라 구축뿐 아니라 문화·체육프로그램 제공, 농촌 커뮤니티 공간 활성화 등 다양한 역할 기대
- 농촌지역 거점시설로서 주민들이 이용하는 공간인 마을회관, 경로당, 복지관 등을 대상으로 시설별 운영현황, 유휴공간, 이용객 특성 등을 파악하여 맞춤형 스마트 도시서비스 구축

### 나) 서비스 구성

#### □ 마을공동체 커뮤니티 및 정보공유 환경 조성

- 스마트 마을방송시스템 도입을 통해 스마트폰을 기반으로 행정정보, 마을행사 정보, 재난·재해정보 등 중요 전달사항 전파
  - 공지사항 실시간 음성 전달, 공지사항 확인 여부 파악 가능
- 디지털 사이니지를 통해 군정정보, 건강·생활정보 제공

□ 스마트 헬스케어 통합관리

- IoT 헬스케어 기반 혈압·혈당, 체성분 등 측정을 통해 건강데이터를 수집하여 대사증후군, 심혈관질환 등 관리, 유관기관과 정보를 공유하여 건강검진 및 진료
- 교육용 태블릿을 활용하여 건강관리 및 상담, 치매예방 교육콘텐츠 이용
  - 치매예방 및 인지기능 향상을 위한 게임, 퀴즈, 상담 기능 등 교육콘텐츠

□ 양방향 소통 ICT 화상회의 지원

- 교육 및 문화활동 비대면 전환 추세에 적응하기 어려운 노년층을 대상으로 비대면 교육·문화프로그램 접근성 향상을 위한 양방향 소통 화상회의 장비 및 플랫폼 도입

□ 유희공간을 활용한 실내 스마트팜 설치

- 특화작물, 엽채류 등 다양한 작물 재배를 통해 먹거리 생산 및 이용자 흥미 유발
- 스마트팜 관리시스템을 활용하여 원격관리, 실시간 상태 모니터링 및 장비 이상 유무 확인 가능

□ 스마트 체육시설 구축

- 동작감지센서를 기반으로 운동량을 디스플레이에 표출하는 스마트 체육시설 구축
- 기본 건강정보, 운동기록, 활동량 등을 분석하는 건강통합관리시스템을 통해 서비스 이용자의 지속적인 운동량 확인, 건강관리 지원

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-54] 스마트 농촌타운 거점화 개념도

### □ 서비스 시나리오

- Step 0 : 지역 거점시설 대상 스마트 농촌타운 거점화 서비스 구축
- Step 1 : 스마트 마을방송시스템을 통한 공지사항 전파
- Step 2-1 : 대사증후군 관리, 치매예방 교육콘텐츠 등 스마트 헬스케어 이용
- Step 2-2 : 양방향 소통 화상회의 플랫폼을 통한 교육 및 문화프로그램 이용
- Step 2-3 : 실내 스마트팜을 통한 작물 재배
- Step 2-4 : VR 기반 스마트 체육시설 이용
- Step 3 : 이용자 만족도 조사, 의견반영을 통한 서비스 개선 및 고도화

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

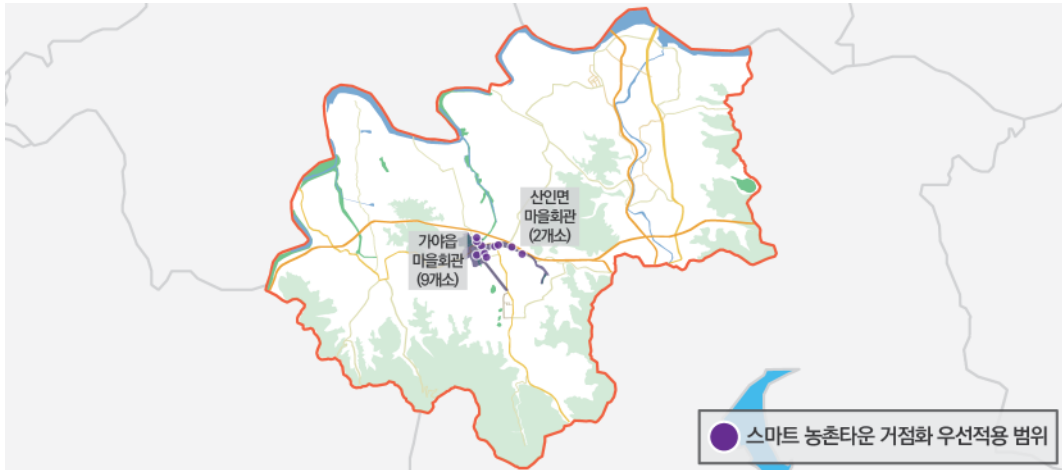
- 서비스 구축이 가능한 지역 거점시설을 파악하기 위해 마을회관, 경로당 등 다중이용시설을 대상으로 서비스 구축 가능 여부 조사
- 지역 거점시설별 서비스 설치를 위한 공간계획, 운영현황, 유휴공간 파악 등 세부현황분석 실시
- 리빙랩을 통해 헬스케어 서비스, 문화·체육시설 구축 등 서비스와 관련한 민원이 다수 발생하는 지역을 파악하고, 본 서비스 수요가 높은 지역을 검토하여 서비스 적용 범위에 반영함
- ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’ 솔루션 적용지역인 가야읍·산인면 마을회관 11개소를 대상으로 우선적용을 추진하고, 향후 타 읍·면 마을회관을 대상으로 서비스 확산적용 범위 반영
- 서비스 활용도를 높이기 위하여 지역 특성을 고려한 적합한 서비스 구성이 요구됨

**[표 2-1-71] 스마트 농촌타운 거점화 적용기준**

적용기준	내 용
서비스 구축 가능 여부	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민의 방문 및 이용이 많은 다중이용시설을 대상으로 서비스 구축 가능 여부 조사</li> <li>• 다중이용시설 중 지역 거점시설로 활용되는 시설 검토</li> </ul>
현황분석	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 설치를 위한 각 시설별 공간계획, 운영현황 파악 등 현황분석 실시</li> </ul>
군민 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 헬스케어 서비스, 문화·체육시설 구축 관련 민원 다발지역 우선 검토</li> </ul>
공무원 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’ 대상지 내 마을회관 11개소를 중심으로 서비스를 우선적으로 적용하고, 타 읍·면 마을회관 수요조사를 통해 서비스 확산적용 범위 검토 필요</li> <li>• 서비스 활용도를 높이기 위해 마을별 특성을 고려한 적합한 서비스 구성이 필요함</li> </ul>

□ 적용 범위

- [우선적용] ‘중·소도시 스마트시티 조성사업’ 솔루션이 구축되는 마을회관(경로당) 11개소 대상 본 서비스 우선 적용
  - 가야읍(9개소) : 가야, 광복동, 당산동, 대경·동신아파트, 본동, 중앙1·2동, 해동
  - 산인면(2개소) : 산인, 학산



[그림 2-1-55] 스마트 농촌타운 거점화 우선적용 범위

- [확산적용] 마을의 다중이용시설로 주민의 방문 및 이용이 많고, 유동인구가 많아 서비스 구축 시 파급력을 극대화할 수 있는 읍·면 마을회관(경로당)을 중심으로 10개소 확대 구축
  - 관내 마을회관 중 면적 100㎡ 이상인 마을회관 76개소를 대상으로 서비스 구축 가능 여부를 조사하여 서비스 확산적용 범위 반영
  - 칠원읍(2개소), 군북면(2개소), 함안면(1개소), 범수면(1개소), 대신면(1개소), 칠서면(1개소), 칠북면(1개소), 여항면(1개소)



[그림 2-1-56] 스마트 농촌타운 거점화 확산적용 범위

### 마) 구축 시 고려사항

- 서비스 운영 시 다수의 주민이 서비스를 이용할 수 있도록 지역 거점시설로 활용되는 다중이용시설(마을회관) 서비스 도입 가능 여부 검토 필요
- 서비스 도입이 가능한 각 거점시설별 공간계획 및 유휴공간, 운영현황 등 서비스 구축을 위한 세부 현황분석이 요구됨

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 혁신전략담당관 농촌개발담당
- 기획감사담당관 평생교육담당, 행정과 통신담당, 건강증진과 만성질환관리담당과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-72] 스마트 농촌타운 거점화 서비스 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관		
	혁신전략담당관	기획감사담당관	행정과
· 서비스 구축 및 운영	· 평생교육프로그램 및 문화프로그램 연계	· 서비스 운영을 위한 통신망 연계 · 공공 Wi-Fi 설치	· 스마트 헬스케어 기기 건강데이터 기반 군민 만성관리질환 관리

### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-73] 스마트 농촌타운 거점화 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분		수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	디지털 사이니지	11	· 군정정보 및 생활·건강정보 제공	2	22	우선적용
		10			20	확산적용
	교육용 태블릿	33	· 건강관리 기록상담 및 치매예방 콘텐츠 운영	0.4	13.2	우선적용
		30			12	확산적용
	화상회의 장비	11	· 대형 스마트 TV 활용 비대면 화상회의 장비(마이크, 캠 포함)	1	11	우선적용
		10			10	확산적용
	실내 스마트팜 기기	11	· 1단 3열 수직형 스마트팜 수경재배기	15	165	우선적용
		10			150	확산적용
스마트 체육시설	11	· 기본 건강정보 기록, 운동기록 결과분석 등	8.5	93.5	우선적용	
	10			85	확산적용	
S W	스마트 마을방송 시스템	1	· IT서비스 기획자 1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(2개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료((인건비+제경비)20%) 포함] · *2022년 SW 노임단가 기준	50	50	
	스마트 헬스케어 통합 관리 플랫폼	1	· 대사증후군, 심혈관질환 등 관리 · 건강데이터 분석	160	160	
	치매예방 콘텐츠	2	· 뇌인지활동 강화 치매예방 에듀테인먼트 콘텐츠 2식 제작	90	180	
<b>총 계</b>					<b>971.7</b>	

아) 유사사례 검토

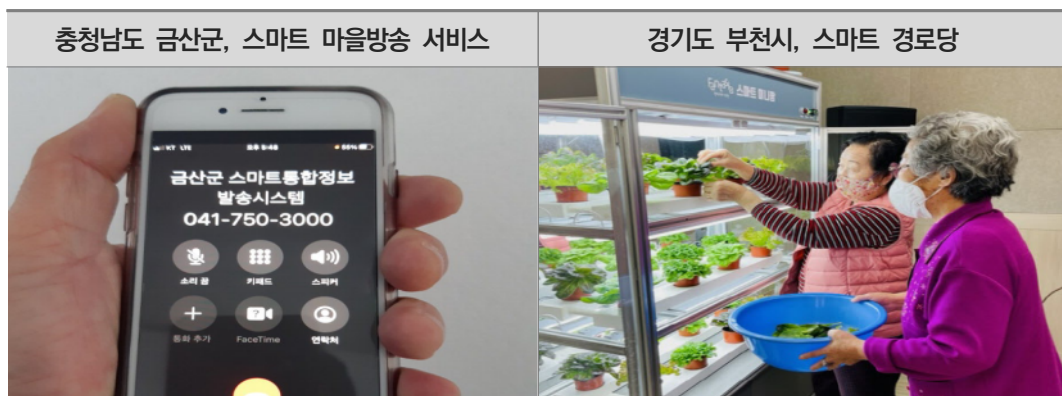
□ 충청남도 금산군(2020)

- 마을 이장이 방송을 녹음하여 이를 발송하면, 이용 등록이 된 주민들에게 전화가 걸리고 주민이 녹음된 방송을 확인하는 스마트 마을방송 서비스 운영
- 장소와 시간 제약 없이 전화로 손쉽게 이용 가능하며, 보다 정확한 내용을 전달 받을 수 있어 기존 마을방송의 제한된 전파방식과 장비 노후화로 인한 문제를 해결하고 주민 소통 활성화 및 긴급재난 시 주민안전에 기여할 것으로 기대

□ 경기도 부천시(2022)

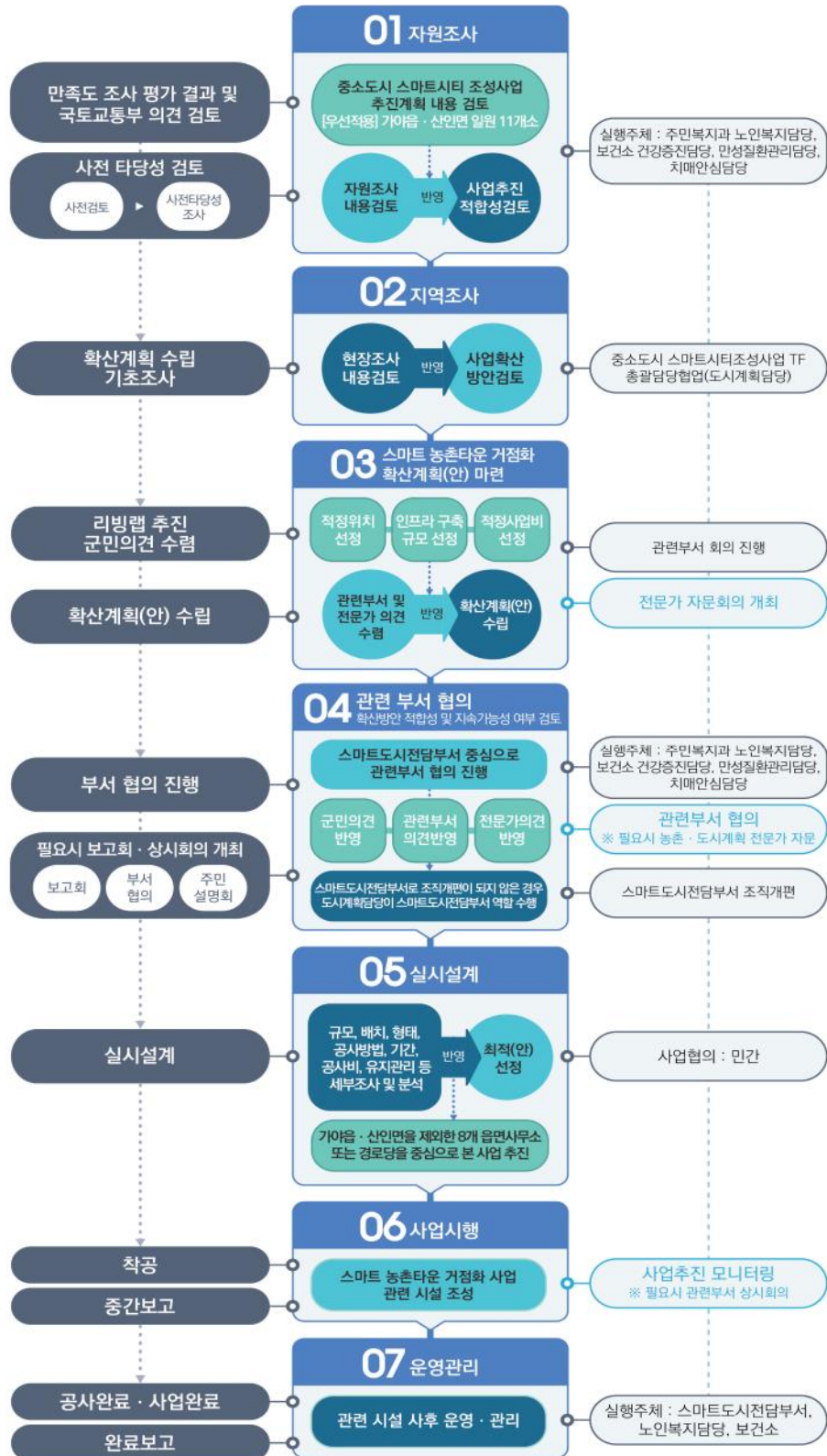
- ICT 화상플랫폼을 통해 운동, 미술, 춤 등 다양한 비대면 프로그램 제공하여 코로나19로 인한 대면교육 참여기회 부족 현상 해소
- IoT 건강관리 기기를 통해 체온, 혈당, 혈압, 체성분을 측정하고 관리하여 고령자 건강 데이터를 일상적으로 추적 관찰
- 빛·바람·물을 자동으로 공급하고 온도와 조명을 원격으로 관리할 수 있는 실내 스마트팜을 통해 신선한 채소를 기르고 수확하는 소일거리 제공
- 고령자가 직접 스마트 기기와 지능정보기술을 일상적으로 사용함으로써 고령층의 디지털 격차 완화에 기여할 것으로 기대

[표 2-1-74] 스마트 농촌타운 거점화 유사사례





## 자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



※ 스마트도시전담부서 : 산업건설과 도시건축과 도시계획담당으로 조직개편 예정

[그림 2-1-57] 스마트 농촌타운 거점화 추진 가이드라인

(8) 스마트 도서관

서비스명	스마트 도서관		공간 구상	
분야	교육			
구축유형	신규 서비스(우선)			
구축시기	'24 ~ '26			
구축범위	공통 서비스			
구축예산 (백만원)	우선적용	338		
	확산적용	288		
	총 비용	626		
관련부서 관계기관	주관부서	문화시설사업소		
	연계부서	건설교통과 읍·면 행정복지센터 주민복지과		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도서관 접근성이 열악한 지역을 대상으로 온라인으로 도서 대여·예약 등을 신청하고, 24시간 무인 대여·반납시스템을 제공하는 스마트 도서관 구축</li> </ul>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도서관 접근성이 낮아 문화생활, 독서 여건이 열악한 군민을 위한 도서관 서비스 도입 필요</li> <li>- 함안군의 여건에 맞는 스마트 도서관 설치를 통해 지역 주민의 문화생활의 질 향상을 도모할 필요가 있음</li> <li>- 면사무소, 마을회관 등 주요 시설을 활용하여 도서관 접근성 확보</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 주민의 접근이 용이한 지역에 스마트 도서관 설치를 통해 도서관 접근성 확보 및 생활밀착형 서비스 제공</li> <li>- 시간과 장소에 구애받지 않는 도서관 서비스 제공을 통해 도서관 이용 편의성 증대</li> <li>- 자동화 시스템을 활용한 자유로운 비대면 도서 대여·반납을 통해 안전하고 편리한 도서관 이용환경 제공</li> </ul>			

### 가) 서비스 필요성

농촌지역 마을 주민의 도서관 접근성이 낮은 상태로 도서관 이용환경이 매우 열악하여 문화생활의 질이 낮아지는 문제점이 발생하고 있어 스마트 도서관 도입을 통해 농촌지역 마을 주민의 도서관 접근성 확보 및 선진 도서관 서비스 제공

#### □ 필요성

- 함안군 도서관 설치현황<sup>3)</sup>은 공공도서관 2개소, 작은도서관 9개소 총 11개소로 조사되며, 특히, 함안면, 군북면 등 대다수 면지역은 도서관 시설이 부재한 상태로 도서관 이용환경이 매우 열악한 것으로 파악됨
- 관내 공공도서관 2개소의 이용행태 조사결과, 최근 5년간 도서관 방문자수는 2016년 약 20만명에서 2020년 코로나19의 영향으로 약 6만명을 기록하며 대폭 감소하여, 비대면 도서관 서비스 도입 필요성이 대두됨
- 함안군은 ‘북 드라이브 스루 서비스’, ‘온택트 서평 나누기’, ‘가족회원 도서 대출 서비스’ 등을 추진하여 도서관 이용 편의성을 향상하고자 노력하고 있으나, 군민 생활공간에서 쉽게 도서를 대여·반납하는 서비스는 부재한 상태로 군정정책과 연계 가능한 도서관 관련 스마트도시서비스 도입이 요구됨

#### □ 해결방안

- 도서관 접근성이 낮아 도서관 이용환경이 열악한 지역을 대상으로 스마트 도서관 설치를 통해 도서관 접근성 확보
- 24시간 무인 자동화시스템을 적용한 스마트 도서관을 통해 도서관 이용시간 제약을 해소하고 군민 도서관 이용 편의성 증진
- 본 서비스 운영을 통해 도서관 이용 편의성을 증진할 뿐 아니라, 비대면 무인 도서 대여·반납시스템 구축으로 감염병 위험에서 안전한 도서관 이용방식 제공

### 나) 서비스 구성

#### □ 스마트 도서관 기능

- 24시간 무인 자동화시스템으로 운영되어 도서 검색 및 대여·반납 가능
- 기기에 비치되지 않은 도서의 경우 도서예약 및 상호대차를 통해 대여 가능
- 스마트 도서관 미디어스크린을 통해 군정 홍보, 행사정보 등 다양한 정보제공

3) 공공도서관 2개소(함안도서관·칠원도서관), 작은도서관 9개소(가야읍 4개소, 칠원읍 3개소, 대신면 1개소, 여항면 1개소)

□ 스마트 도서관 서비스 구축 대상지 선정

- 유동인구가 많은 시설 대상 스마트 도서관 설치
  - 함안버스터미널, 공공기관(시청, 교육지원청 등), 문화예술회관 등에 설치하여 다수의 군민이 스마트 도서관을 이용할 수 있는 환경 조성
- 도서관 접근성이 열악한 지역을 대상으로 스마트 도서관 설치
  - 읍·면 행정복지센터, 마을회관 등 지역 주민 다중이용시설 대상 스마트 도서관 설치를 통해 농촌지역 주민의 도서관 접근성 확보

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-58] 스마트 도서관 서비스 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 서비스 대상지 선정을 통해 스마트 도서관 구축
- Step 1-1 : 24시간 자유롭게 스마트 도서관을 이용하여 도서 대여
- Step 1-2 : 스마트폰을 통해 도서 검색, 책바구니 담기를 통해 대여
- Step 2 : 미비치된 도서의 경우 예약을 통해 스마트 도서관에서 상호대차
- Step 3 : 독서 후 스마트 도서관을 이용하여 도서 반납

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

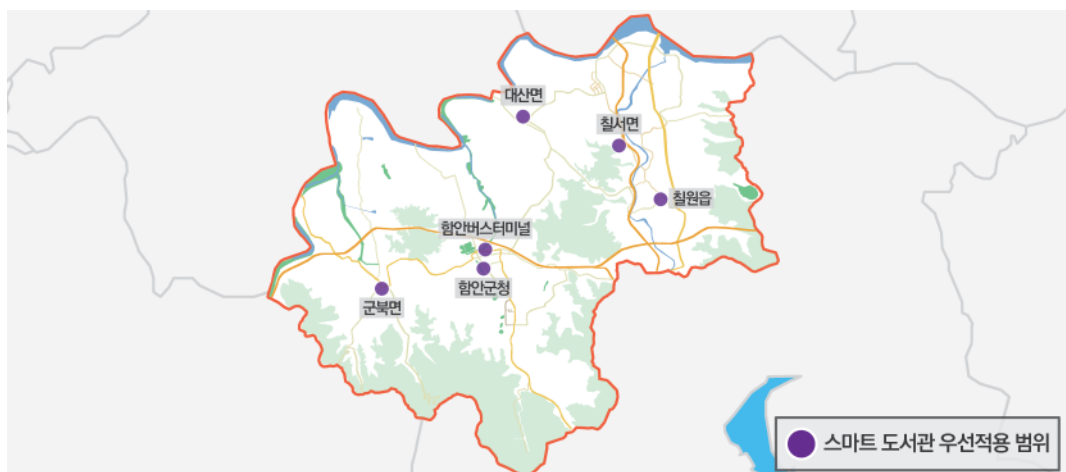
- 관내 마을회관 330개소 중 면적 150㎡ 이상 마을회관 31개소를 대상으로 서비스 확대 구축을 위한 현황분석 실시
  - 기기 설치를 위한 유휴공간 여부, 공간계획, 서비스 도입 의사 등
- 서비스 이용률을 높이기 위해 유동인구가 많은 공공기관(읍·면 행정복지센터 등), 함안버스터미널 등을 대상으로 서비스 우선 설치 고려
- 도서관 이용 불편, 도서관 설치요청 등 도서관 관련 민원이 다수 발생하는 지역을 파악하고, 서비스 도입요청이 많은 지역을 검토하여 서비스 적용 범위 반영
- 기기 유지관리 용이성을 높이기 위한 건물 출입구 캐노피·차양 등을 중심으로 서비스 설치 대상지 선정

[표 2-1-75] 스마트 도서관 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	• 면적 100㎡ 이상 마을회관 31개소 대상 현황분석 실시
유동인구	• 서비스 이용률을 높일 수 있도록 유동인구가 많은 공동이용시설 우선 검토
주민 의견	• 도서관 접근성이 열악하여 도서 대여·반납과 관련한 민원이 발생하는 농촌지역 마을, 도서관 설치요청이 많은 지역 서비스 구축 검토
공무원 의견	• 기기 유지관리의 용이성을 고려하여 야외지역보다 건물 출입구 캐노피·차양 등을 중심으로 설치 위치 검토

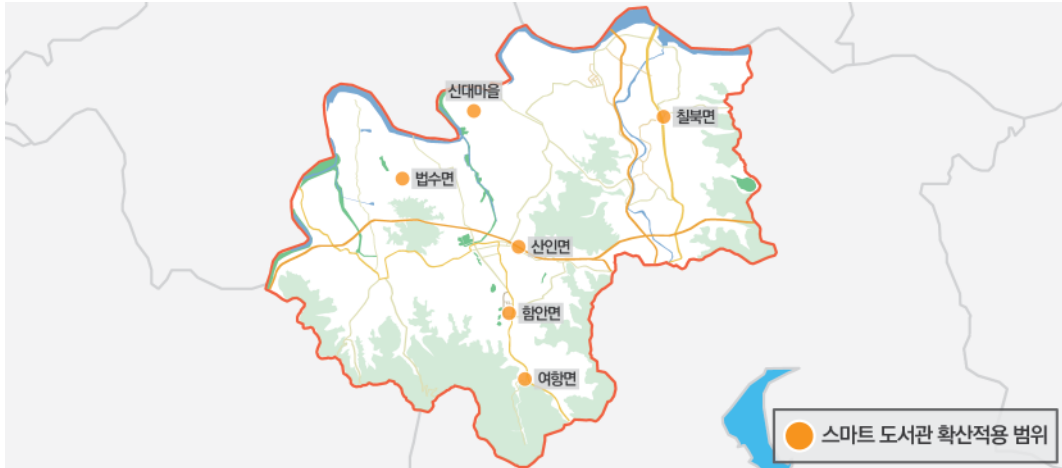
#### □ 적용 범위

- [우선적용] 유동인구 높아 서비스 이용률을 높일 수 있는 함안군청, 함안버스터미널, 읍·면 행정복지센터 등을 중심으로 스마트 도서관 6개소 우선 적용



[그림 2-1-59] 스마트 도서관 우선적용 범위

- [확산적용] 도서관 이용 불편, 도서관 설치 등 민원이 다수 발생하는 농촌지역을 대상으로 유동인구가 많은 공동이용시설인 행정복지센터와 마을회관을 중심으로 본 서비스 6개소 확대 적용



[그림 2-1-60] 스마트 도서관 확산적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 서비스 적용 시설의 규모를 고려하여 적절한 스마트 도서관 기기 형태 도입 검토
  - 서비스 적용 시설 규모에 따라 대규모 시설은 2열 이상, 소규모 시설은 1열 기기 도입 등
- 스마트 도서관 기기의 유지관리 용이성을 높이기 위하여 서비스 구축 대상지 내 캐노피·차양 등 구축여부 파악
- 서비스 확산적용 시 주민참여 리빙랩, 민원사항 등을 활용하여 서비스 이용률을 높일 수 있는 설치위치 선정

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 문화시설사업소 도서관담당
- 읍·면행정복지센터, 건설교통과 교통정책담당, 주민복지과 노인복지담당과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-76] 스마트 도서관 서비스 역할분담

주관부서	연계부서·관계기관		
문화시설사업소	읍·면 행정복지센터	건설교통과	주민복지과
· 서비스 구축 및 운영	· 읍·면 행정복지센터 서비스 구축 협업	· 함안버스터미널 서비스 구축 협업	· 마을회관 서비스 구축 협업



### 사) 서비스 구축비용

[표 2-1-77] 스마트 도서관 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	6	· 도서 280권 적재(2열) · 43인치 터치스크린, 대여·반납 투입구, 스피커, RFID 회원 리더기 등 포함	48	288	우선적용
	6			288	확산적용
S W	1	· IT서비스 기획자 1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(2개월) 기준 [제경비(인건비 20%) 및 기술료((인건비+제경비) 20%) 포함] *2022년 SW 노임 단가 기준	50	50	
<b>총계</b>				<b>626</b>	

### 아) 유사사례 검토

#### □ 경기도 양평군(2021)

- 코로나19 장기화로 인한 비대면 서비스 수요 증가에 대응 가능한 스마트 도서관을 구축하고, 비치된 도서를 자유롭게 대여·반납할 수 있는 무인도서관 시스템 구축
- 상시 운영되는 무인 시스템을 통한 주민 편의 강화 및 포스트 코로나를 대비한 안전한 독서환경 제공

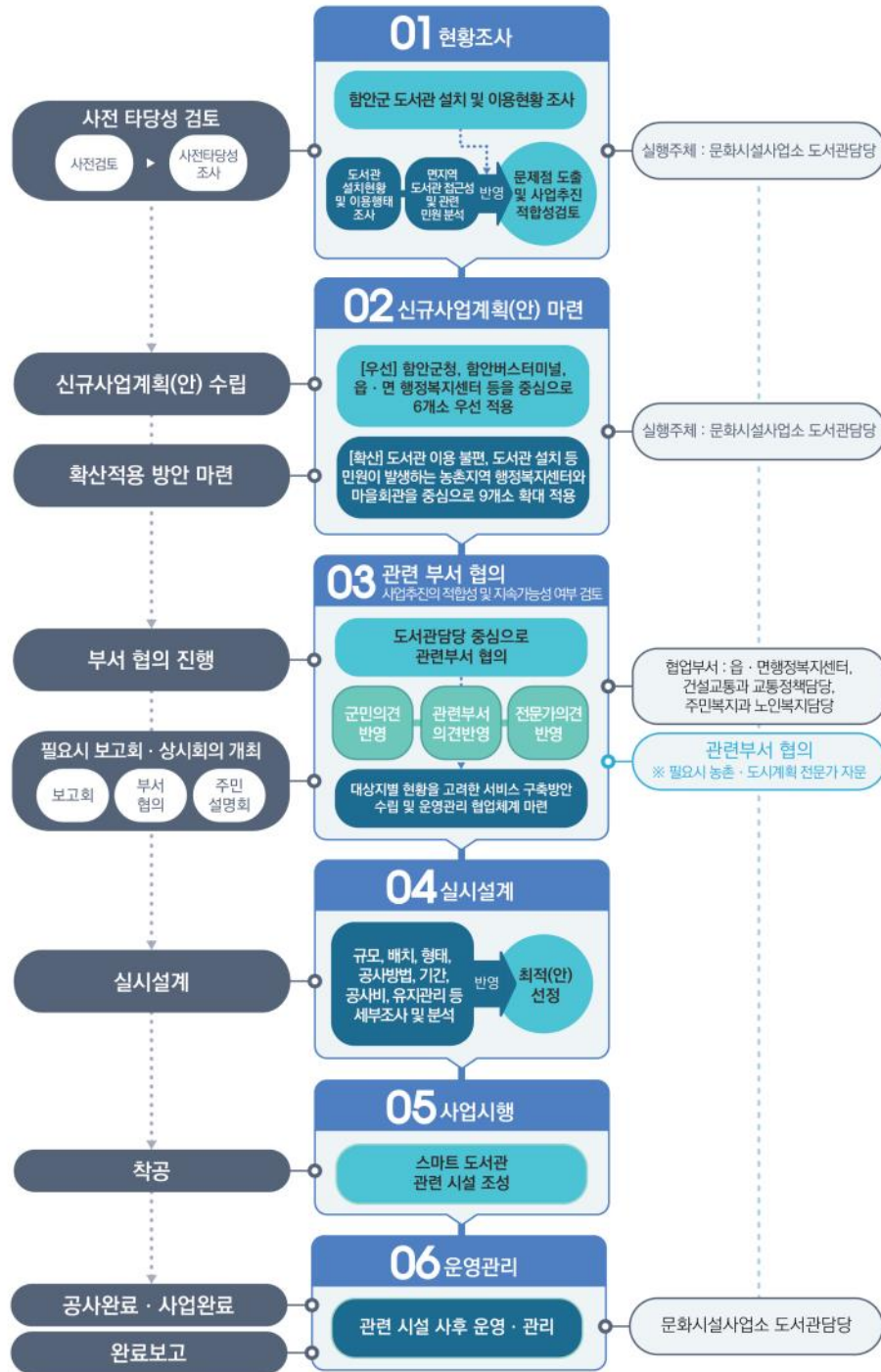
#### □ 충청북도 증평군(2021)

- 주민이 도서관을 방문하지 않고 기기 내 비치된 도서를 대여·반납할 수 있는 365일 무인 자동화 시스템 구축
- 독서광으로 저명한 증평인 김득신을 활용하여 김득신 스마트 도서관이라 명명
- 스마트 도서관 무인 대여·반납서비스는 도서관 회원증 소지 군민 누구나 이용 가능하며, 비대면 생활밀착형 도서관을 통해 군민에게 안전하고 편리한 독서환경 제공

[표 2-1-78] 스마트 도서관 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-61] 스마트 도서관 추진 가이드라인

## (9) 스마트 전자계시대

서비스명	스마트 전자계시대		공간 구상	
분야	행정			
구축유형	신규 서비스(우선)			
구축시기	'24 ~ '26			
구축범위	공통 서비스			
구축예산 (백만원)	우선적용	750		
	확산적용	400		
	총 비용	1,150		
관련부서 관계기관	주관부서	도시건축과		
	연계부서	안전총괄과 문화공보체육과 읍·면 행정복지센터 민간업체		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 도시 미관을 해치는 현수막 범람 등을 막기 위하여 스마트 전자계시대 도입을 통해 분야별 정보(긴급재난, 안전, 날씨, 문화·행정·군정 정보)를 효과적으로 전달하는 서비스</li> </ul>			
서비스 정의				
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 현수막은 도시미관 저해뿐만 아니라 효과적인 정보전달 한계                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현수막이 찢어지거나 바람에 날리는 현상에 따라 도시미관 저해 및 효과적인 정보전달 한계</li> </ul> </li> <li>효율적인 관리·운영                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 폐현수막 수거 및 폐기물 처리 등 관리·운영 비효율</li> <li>- 현수막 지정계시대 내 상시 현수막 제작에 따른 비용문제 발생</li> <li>- 효율적인 관리·운영을 통해 주민들에게 유익한 분야별 정보를 쉽고 빠르게 전달 필요</li> </ul> </li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>디지털 기술을 통해 주민들에게 분야별 정보 제공                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 긴급·재난안전 관련 공지</li> <li>- 날씨, 미세먼지, 대기오염, 축제, 행정 정보, 군정 정보 제공</li> <li>- 실종 장애인 및 치매노인 찾기 활용</li> <li>- 쓰레기 무단투기 방지 활용</li> </ul> </li> </ul>			

## 가) 서비스 필요성

기존 현수막은 도시미관 저해뿐만 아니라 효과적인 정보전달의 한계가 있으며, 현수막 제작 및 수거·폐기에 따른 지속적인 관리·운영 문제 발생하여, 스마트 전자게시대 도입을 통해 신속한 정보제공 및 도시미관 개선·환경보호 등 다양한 긍정적 효과 기대

### □ 필요성

- 읍·면 설치된 기존 현수막은 현수막 설치를 위해 줄과 매듭이 게시대 및 가로수에 뒤엉켜 있으며, 불법광고물도 부착돼 도시 미관을 저해
- 기존 게시대에 부착된 현수막이 찢어지거나 바람에 날리는 현상으로 정보전달에 문제가 지속적으로 발생하는 등 민원이 꾸준히 발생
- 기존 현수막으로 인해 안전사고 등 민원이 발생하여, 기존 현수막 게시대에 대한 정비 및 보수 등 관리·운영 방안 마련 제기
- 깨끗한 함안군을 만들기 위해 불법 현수막 제거 운동을 상시 실시하고 있으며, 군내 공공용 게시대 17개소를 비롯한 총 88개소에 대해 게시대 신타 파악을 통해 꾸준히 관리·운영하고 있으나 효율적인 운영 방안 미흡

### □ 해결방안

- 기존 설치된 게시대 위치 분석 및 현수막 민원 발생지역을 파악하여, 효율적인 관리·운영이 가능한 스마트 전자게시대를 우선 설치
  - 읍·면 지정게시대를 스마트 전자게시대로 우선 설치
  - 주요 민원발생 지역 신타파악을 통해 확대 설치
- 본 서비스를 통해 군민에게 신속한 정보제공 뿐만 아니라 도시미관 개선·환경 보호 등 다양한 긍정적 효과 기대
- 기존 게시대를 지양하고, 스마트 전자게시대 활용을 통해 발생하는 정보 사각지대 발생 문제는 재활용이 가능한 인쇄물, SNS 등 다양한 방법으로 군민 알권리를 적극 보장할 수 있도록 관련 홍보 부서와 협업 추진

## 나) 서비스 구성

- 스마트 전자게시대 구축
  - 발광다이오드 램프를 통하여 다단 및 미디어 바 형식
  - 반도체 소자 사용을 통해 낮은 전력 사용량
  - 실외 설치의 경우 실내보다 5배 이상 밝기의 LED 모듈 사용하여 설치 가능

- 통합관제센터 데이터 연계 활용
  - 실시간 긴급재난안전 관련 정보 제공
  - 미세먼지, 날씨, 풍량, 대기오염 등 환경정보 제공
  - 시설물 상태(소모 전력량, 조도, 휘도) 실시간 모니터링
- 스마트 전자게시대 운영시스템
  - 민간 홍보물을 등록할 수 있는 기능 제공
  - 공공 데이터 전자게시대 표출 연계

### 다) 서비스 개념도 및 시나리오

#### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-62] 스마트 전자게시대 서비스 개념도

#### □ 서비스 시나리오

- Step 0 : 스마트 전자게시대 함안군청 또는 읍·면사무소 시범 설치
- Step 1-1 : 게시대 Data 원격 전송
- Step 1-2 : 스케줄에 의한 자동 변경
- Step 2-1 : 관내 설치된 전자게시대 군정 정보 표출
- Step 2-2 : 긴급재난, 안전, 날씨, 축제, 행정 정보 등 다양한 분야별 정보를 설치 장소에 맞춰 표출
- Step 3 : 스마트 전자게시대 확대 운영

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

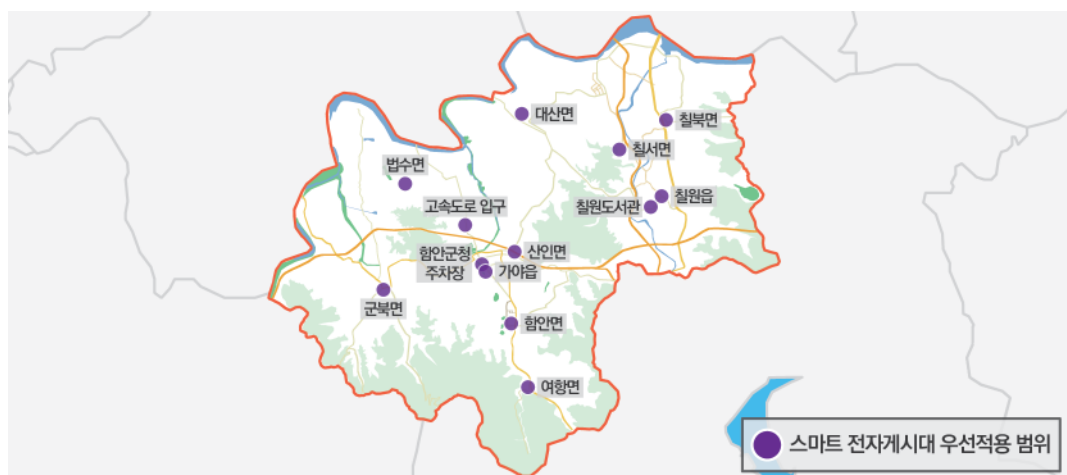
- 기존 현수막 지정계시대(행정용 17개소, 상업용 75개소) 현황분석 실시
- 서비스의 효율성을 높이고 파급력을 높일 수 있도록 유동인구가 많은 곳에 우선 설치 고려
- 군정정보, 실시간 긴급 재난안전 정보, 관내 주요 행사 등 효율적으로 제공할 수 있도록 유동인구가 많은 지역에 설치 고려
- 리빙랩을 통해 기존 계시대로 인한 주요 민원발생 지역을 파악하고, 계시대 설치 의견이 많은 지역을 검토하여, 서비스 적용 범위 반영

[표 2-1-79] 스마트 전자계시대 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	• 함안군 기존 현수막 지정계시대 행정용 17개소, 상업용 75개소 위치 분석 수행
유동인구	• 유동인구가 많은 지역 우선 검토 • 스마트 전자계시대 서비스 시범 도입을 통해 효율성을 높일 수 있는 지역 우선 검토
군민 의견	• 주요 민원발생 지역 및 계시대 설치의견이 높은 지역 우선 검토
공무원 의견	• 스마트 전자계시대 파급력을 높일 수 있도록 유동인구가 많은 곳에 우선설치 필요 • 기존 불법 현수막에 의해 사고가 발생한 지역 검토 필요

□ 적용 범위

- [우선적용] 유동인구가 많고, 저비용·고효율 효과를 우선 높일 수 있는 함안군청 주차장, 가야읍사무소, 가야 고속도로 입구, 칠원도서관 이외에 칠원읍·함안면·군북면·법수면·대산면·칠서면·칠북면·산인면·여항면사무소 등 행정용 지정 계시대를 중심으로 본 서비스를 우선 적용



[그림 2-1-63] 스마트 전자계시대 우선적용 범위



- [확산적용] 기존 현수막 지정게시대(상업용 75개소)를 대상으로 유동인구 분석을 통해 서비스 파급력을 높일 수 있는 지점을 도출하여 8개소 확대 적용



[그림 2-1-64] 스마트 전자게시대 확산적용 범위

### 마) 구축 시 고려사항

- 함안군 CCTV 통합관제센터에서 협업하여 구축하며, 향후 통합플랫폼 구축사업과 연계하여 스마트 전자게시대를 확대 구축
- 본 계획 수립 이후 서비스 확산적용 시 주민참여 리빙랩 등을 활용해 주민 의견을 적극 반영하여, 설치위치를 세부적으로 고려할 계획
- 전자 현수막 게시대 형태를 비롯하여 전자 벽보 게시대 형태 도입 또한 고려하여, 주민이 체감할 수 있는 맞춤형 서비스 도입

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 도시건축과 공공디자인담당
- 안전총괄과 통합관제담당, 문화공보체육과 공보담당, 읍·면 행정복지센터 등 연계 부서 및 관계기관과 협업을 통해 본 서비스 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-80] 스마트 전자게시대 서비스 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관			
도시건축과	안전총괄과	문화공보체육과	읍·면 행정복지센터	민간업체
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 구축 및 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신망 연계 구축</li> <li>• 실시간 정보 공유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각종 군정정보 및 행사정보 등 연계제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 인프라 관리</li> <li>• 지역정보 연계 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간정보제공</li> <li>• 군 광고수익</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-81] 스마트 전자계시대 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분		수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	전자계시대	13	· 발광다이오드 램프 기반 전자계시대	50	650	우선적용
		8			400	확산적용
S W	스마트 전자계시대 운영시스템	1	· IT서비스 기획자 1명(1개월), UI/UX 개발자 1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(4개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료((인건비+제경비)20%) 포함] · *2022년 SW 노임단가 기준	100	100	
<b>총 계</b>					<b>1,150</b>	

아) 유사사례 검토

□ 서울특별시 마포구(2021)

- 디지털 홍보게시판 도입을 통해 법정 고시·공고부터 다양한 구정소식과 각종 생활 밀착정보 등 디지털 이미지로 주민에게 다양한 정보 제공
- 공고문, 포스터 등 인쇄물을 부착하고 교체하는 기존의 종이 부착식 게시판에서 디지털 방식으로 전환됨에 따라 온라인 원격관리 시스템으로 편리하게 관리할 수 있어 업무 효율성 향상 기대

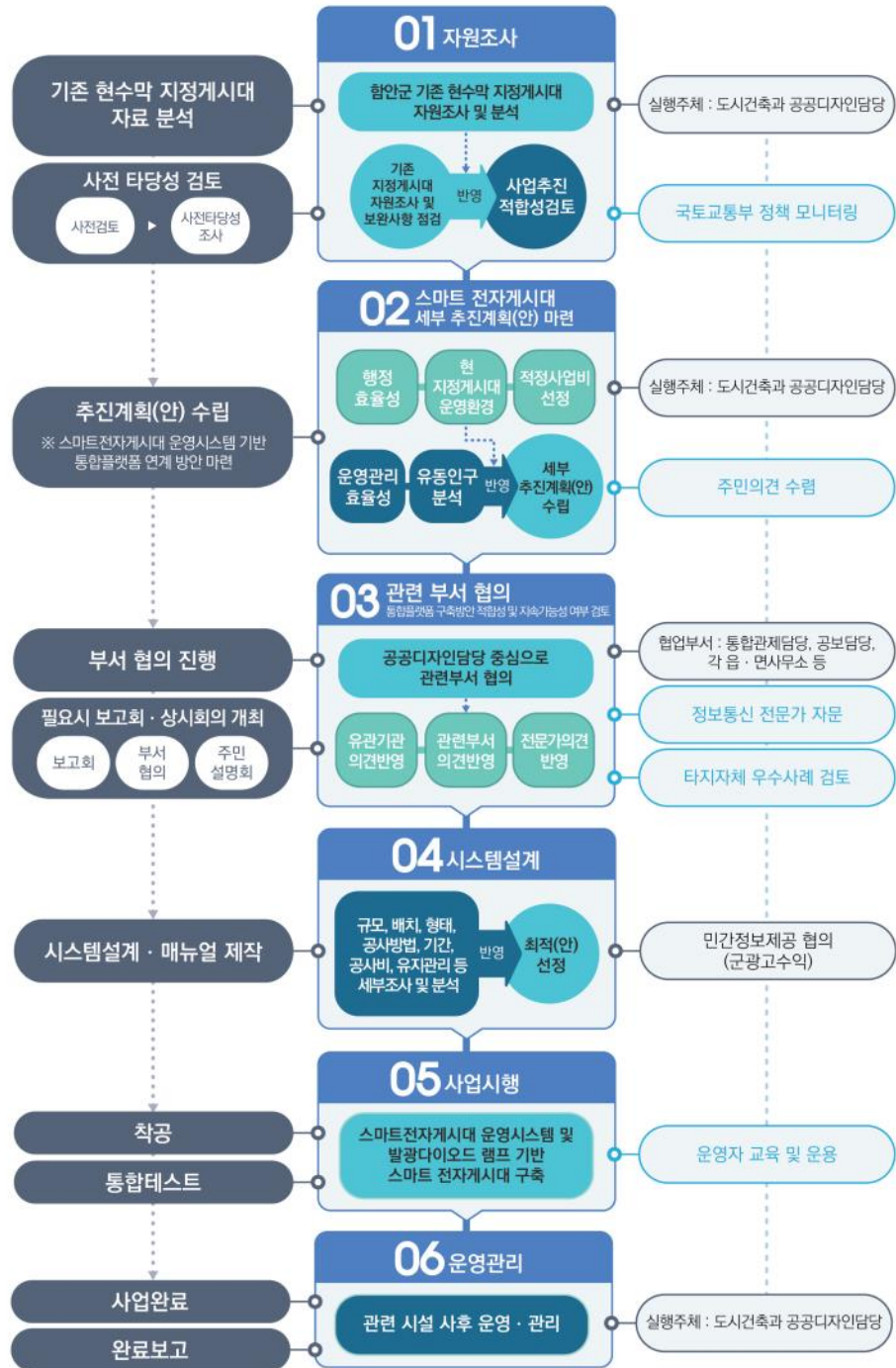
□ 전라남도 여수시(2021)

- 이동과 유동인구가 높은 여서동 해양경찰서 교차로, 오림동 종합버스터미널 앞 LED 전자계시대 설치를 통해 시민에게 다양한 생활문화 정보를 전달하고, 거리의 무분별한 현수막 난립을 사전 예방할 수 있도록 본격 시범 운영 중
- 특히, 불법 현수막 게재를 방지하고, 현수막 폐기비용 절감 등 깨끗한 거리문화 조성 등 다양한 긍정적인 효과 기대

[표 2-1-82] 스마트 전자계시대 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-65] 스마트 전자계시대 추진 가이드라인

(10) 함안 리빙랩 플랫폼

서비스명	함안 리빙랩 플랫폼		공간 구상	<p>함안군 전역</p> <p>● 함안 리빙랩 플랫폼</p>
분야	행정			
구축유형	신규 서비스(시범)			
구축시기	'24 ~ '27			
구축범위	공통 서비스			
구축예산 (백만원)	총 비용	410		
	관련부서 관계기관	주관부서: 스마트도시 전담부서 연계부서: 도시계획과 행정과		
서비스 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>온라인 및 오프라인 모두 함안군과 군민 간 의사소통 플랫폼을 구축하여, 향후 각종 스마트도시건설사업 추진 시 군민 의견을 적극적으로 수렴할 수 있는 창구 마련</li> </ul>			
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시 관련 정책 의사결정 과정에 있어 수요자인 군민의 의견수렴 필요</li> <li>- 관리자 중심의 하향식(Top-Down) 정책 추진이 아닌 군민(수요자) 중심의 상향식(Bottom-Up) 정책 추진 필요</li> <li>- 군민 간 의사소통 활성화 및 스마트 거버넌스 지원 필요</li> </ul>			
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>온·오프라인 기반 리빙랩(Living Lab) 플랫폼을 통해 지속가능한 스마트 도시 환경 조성</li> <li>- 군민이 직접 도시문제를 해결하는 군민참여 스마트 거버넌스 구축</li> <li>- 스마트도시의 실수요자인 군민의견 수렴을 통해 수요 맞춤형 스마트도시서비스 발굴 및 구축</li> <li>- 리빙랩을 통해 주민참여 수준 향상과 사회문제 해결에 능동적 협업 가능</li> </ul>			

### 가) 서비스 필요성

공급자 중심의 하향식 정책 추진으로 발생하는 수요자(군민) 의견 소외 등 문제를 해소하고자 함안 리빙랩 플랫폼을 도입하여 수요자(군민) 중심 상향식 정책 추진의 기반을 마련하고, 스마트도시 관련 정책 추진과정에서 군민의견을 적극적으로 반영하여 지속가능한 스마트도시 환경 조성

#### □ 필요성

- 하향식 정책은 공급자의 입장에서 일방으로 추진되는 특징을 가지며, 정책의 계획 및 수립 과정에서 실수요자인 군민의 의견이 소외되는 단점으로 인해 인프라 및 서비스의 이용도가 낮은 문제점이 발생함
- 체감도 높은 스마트도시서비스 구축을 위해 수혜계층인 군민이 주도적으로 서비스 수립 과정 전반에 참여하여 혁신적인 아이디어, 현장감 있는 의견을 공유할 수 있는 상향식 추진방식을 수용할 필요가 있음
- 특히, 지속가능한 스마트도시 조성을 위해 군민들이 직접 참여하여 일상의 도시 문제를 도출하고 스스로 해결방안을 모색하는 문제해결역량을 키우는 것이 중요하며, 스마트 거버넌스를 지원할 수 있는 개방형 플랫폼 구축이 필요함

#### □ 해결방안

- 군민참여 중심 스마트도시 조성을 위한 함안 리빙랩 플랫폼 구축
  - 군민 상호 간 의사소통창구를 마련하고, 생활공간에서 발생하는 도시문제를 공유하거나 해결방안에 대한 아이디어를 제시하여 스마트도시서비스 발굴 및 구축 가능
- 본 서비스를 통해 스마트도시의 기반인 스마트 거버넌스 구축 및 운영을 지원하고, 나아가 군민의 지역 거버넌스 참여를 통해 지역과 생활환경에 대한 관심을 높이고 스마트도시서비스 체감도·만족도 향상
- 개방형 플랫폼 구축을 통해 도시문제 도출 및 스마트도시서비스 아이디어 수렴뿐 아니라 군민 상호 간 소통기능 강화, 지역 커뮤니티 활성화 등 긍정적인 효과 기대

### 나) 서비스 구성

#### □ 함안 리빙랩 플랫폼

- 온라인 의사소통창구 마련
  - 함안군 리빙랩 플랫폼 구축을 통해 스마트도시 관련 정책 추진에 있어 도시문제, 해결방안 등과 관련된 군민의견 수렴
  - 기구축 운영 중인 '함안군청 APP', '군수에게 바란다 Web' 함안군 Web/APP 연계·활용 가능



- 군민 의견 제안 데이터 수집 및 활용하여 군정책 의사결정에 활용
- 오프라인 의사소통창구 마련
  - 스마트도시 정책 추진과 관련한 도시문제 및 해결방안 도출, 스마트도시서비스 운영과 관련한 서비스 만족도, 개선사항 등에 대하여 군민 의견수렴이 필요하다고 판단될 경우 오프라인 군민참여 리빙랩 운영 지원

□ 스마트 교육 서비스

- 군민참여 중심 스마트도시 조성을 위한 스마트 교육 서비스 제공
  - 오프라인 리빙랩 운영 시 스마트도시서비스 이용 및 활용방법 교육 병행
  - 최신 전자기기·기술 활용에 어려움을 겪는 군민을 대상으로 함안군에 새로 도입되는 스마트 도시서비스 이용 및 활용방법 교육
- 스마트 교육 서비스 제공방법
  - 리빙랩 운영과 더불어 행정복지센터, 노인복지회관 등 거점시설을 활용하여 온·오프라인 교육 진행
  - 스마트 교육 완료 후 수강생 의견수렴을 통해 지속적인 교육 서비스 개선

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-66] 함안 리빙랩 플랫폼 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 함안 리빙랩 플랫폼 접속
- Step 1 : 군민이 직접 참여하여 도시문제 공유, 도시문제 해결방안에 대한 아이디어 제안 등 온라인 상시 의견 제안
- Step 2-1 : 관련부서가 제안을 검토하여 필요시 오프라인 리빙랩 진행



- Step 2-2 : 오프라인 리빙랩 진행 시, 군민 대상 스마트 교육 병행
- Step 3-1 : 최적의 서비스 도출 후 제안 선정 및 피드백 과정 반복 수행을 거쳐, 정책 반영 여부 검토
- Step 3-2 : 스마트 교육 수강생 의견반영을 통해 스마트 교육 서비스 개선

### 라) 서비스 적용 범위

#### □ 적용기준

- 운영 중인 ‘함안군청 APP’, ‘군수에게 바란다 Web’과 연계가능한 플랫폼 설계를 위한 운영현황 조사
- 군민 간 자유로운 의사소통, 의견 공유가 가능하도록 공감표현(좋아요·하트 등), 댓글 등 의사소통 기능 탑재 고려
- 서비스 활용도를 높이기 위해 군민 대상 스마트도시 교육(최신 전자기기 및 스마트 도시서비스 활용법 등) 병행 추진

[표 2-1-83] 함안 리빙랩 플랫폼 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	• 운영 중인 함안군 Web/APP과 연계가능한 플랫폼 설계를 위한 기구축 플랫폼 운영현황 조사 수행
군민 의견	• 함안군과 군민 간 소통뿐 아니라 군민과 군민 간의 자유로운 의사소통이 가능하도록 서비스 구축 필요
공무원 의견	• 스마트도시에 대한 군민의 인식과 이해가 낮은 상태로 서비스 활성화를 위해 스마트도시 교육 병행 검토

#### □ 적용 범위

- 플랫폼 서비스로 모든 군민이 원활하게 서비스를 이용할 수 있도록 서비스 적용



[그림 2-1-67] 함안 리빙랩 플랫폼 적용 범위

마) 구축 시 고려사항

- 주민 누구나 쉽게 서비스를 이용할 수 있는 환경을 조성하기 위해 쉽고, 직관적인 사용자 인터페이스(U/I) 활용 플랫폼 구축
- 리빙랩 플랫폼이 단순 민원창구화가 될 우려가 있어 스마트도시 관련 의견사항만 게시할 수 있도록 설계 고려
- 본 서비스 운영단계 이후 주민참여 리빙랩, 개선사항 및 만족도조사 등을 통해 주민 의견 반영하여 플랫폼 인터페이스 및 세부기능 조정, 추가 항목 선정

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 스마트도시 전담부서
- 도시건축과 도시계획담당, 행정과 전산정보담당과 협업을 통해 본 서비스를 추진 하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-84] 함안 리빙랩 플랫폼 서비스 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관	
스마트도시 전담부서	도시건축과	행정과
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 구축 및 운영</li> <li>• 온·오프라인 리빙랩 총괄 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시 전담부서 신설 전 함안 리빙랩 플랫폼 서비스 운영 지원</li> <li>• 오프라인 리빙랩 운영 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ‘함안군청 APP’, ‘군수에게 바란다 Web’ 연계 구축 협업</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-85] 함안 리빙랩 플랫폼 서비스 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수 량	산정 기준	단 가	합 계	비 고
H W	1	• DB서버, 웹서버 WAS 등 (서버별 상용 SW 포함)	20	20	
S W	1	• IT서비스 기획자 1명(2개월), UI/UX 개발자 1명(2개월), 응용SW 개발자 2명(4개월), 데이터아키텍처 1명(3개월), 업무분석가 1명(1개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료 ((인건비+제경비)20%) 포함] • *2022년 SW 노임단가 기준	300	300	
	6	• 연구보조원(퍼실리테이터) 4명, 책임연구원 1명 • 2022년 학술연구용역 인건비 참고 *재료비, 워크숍 운영비용 포함	15	90	3년간
<b>총 계</b>				410	

## 아) 유사사례 검토

### □ 경기도 화성시(2020)

- 시민이 주도적으로 생활공간의 문제를 발굴하고 해결방안에 대한 의견을 제안하는 리빙랩 프로젝트를 시행하여 스마트도시서비스의 기획·제작·설치·평가 등의 과정에 시민참여 촉진
- 온라인 리빙랩 플랫폼을 통해 교통·안전·보건·환경·문화·커뮤니티 등 지역의 문제점을 공유하고 의제화하며, 온·오프라인 워크숍을 개최하여 스마트도시서비스의 기획과 구축 등 전 과정에 지속적인 시민참여 유도

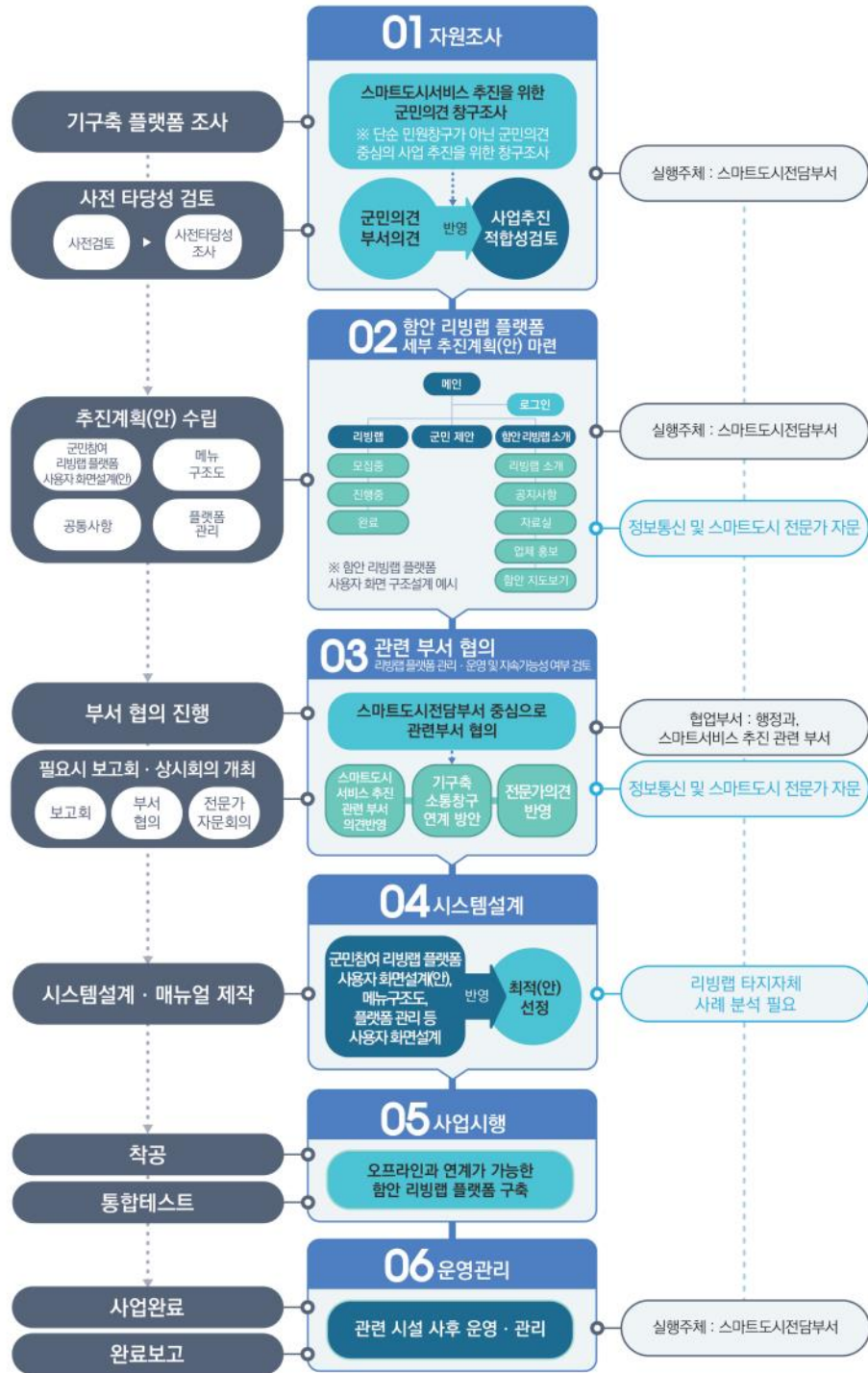
### □ 경기도 하남시(2021)

- 지역의 다양한 마을자원을 공유하고 지역현안·사회문제 해결을 지원하는 온라인 리빙랩 플랫폼 ‘하남e 스스로’를 구축하여 신도시 유입에 따른 신·구도심 격차 문제를 해소하고 마을공동체 유대감 형성기반 마련
- 마을 의제로 제안된 시민들의 다양한 아이디어를 리빙랩을 거쳐 해결방안으로 구체화하고, 주민참여 예산·마을공동체 활동 등을 통해 실행하여 도시문제 해결

[표 2-1-86] 함안 리빙랩 플랫폼 유사사례

경기도 화성시, 동탄2 스마트시티 리빙랩	경기도 하남시, 스마트도시 리빙랩 플랫폼


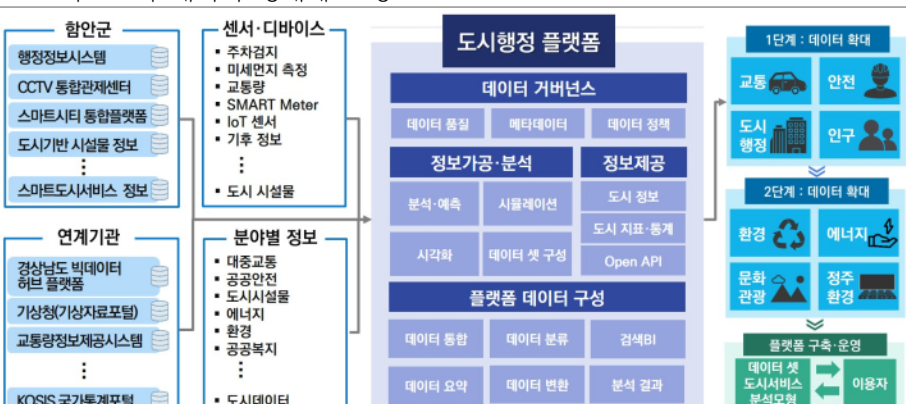
자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



※ 스마트도시전담부서 : 산업건설국 도시건축과 도시계획담당으로 조직개편 예정

[그림 2-1-68] 함안 리빙랩 플랫폼 추진 가이드라인

## (11) 도시행정 관리 플랫폼

<b>서비스명</b>	도시행정 관리 플랫폼		 <p>공간 구상</p>
<b>분야</b>	행정		
<b>구축유형</b>	신규 서비스(시범)		
<b>구축시기</b>	'26 ~ '27		
<b>구축범위</b>	공통 서비스		
<b>구축예산 (백만원)</b>	총 비용	780	
<b>관련부서 관계기관</b>	주관부서	스마트도시 전담부서	
	연계부서	행정과, 종합민원과, 안전총괄과 등 서비스 관련부서	
<b>서비스 정의</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>함안형 도시행정 관리 플랫폼 운영을 통해 ICT 기술(ICBAMS)을 활용하여 함안군에서 생성되는 도시 데이터의 원활한 수집을 지원하고, 데이터 허브를 통한 도시 데이터를 분석하여 정책 의사결정, 정량적 데이터 기반 협업 등 스마트도시 데이터 생태계 조성</li> </ul>		
			
<b>필요성</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재, 각 분야별 도시데이터는 수집·저장·관리하는 수준으로 국한되어 있고, 데이터 기반 정책 수립, 공공데이터 개방 등 실제 데이터 활용률이 낮음</li> <li>- 교통, 환경, 방범·방재, 행정 등 분야별 도시데이터 통합·관리 및 행정서비스 제공을 통해 산재한 데이터를 쉽고 편리하게 확인하고 군정상황을 한눈에 볼 수 있는 플랫폼 구축이 필요함</li> <li>- 기구축된 정보시스템과 구축 예정인 스마트시티 통합플랫폼 등을 연계하여 각 분야 특성에 맞는 플랫폼을 통합·운영하고 분야별 맞춤형 도시행정 관리 플랫폼으로 전환</li> </ul>		
<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시 인프라, 정보시스템 등 함안군에서 발생하는 데이터를 도시행정 기반 데이터 플랫폼으로 관리·운영</li> <li>- 행정 데이터의 실시간 관제 및 공공기관 데이터·민간 데이터 등 융복합 분석 서비스 제공</li> <li>- 산재된 행정정보를 군민·민간기업에게 개방하여 군민의 데이터 이용 편의 증대</li> <li>행정 분야별 데이터 특성에 따라 통합 연계하고 플랫폼을 통해 군민·기업에 데이터를 제공하여 새로운 가치 창출</li> <li>- 각 부서에 산재된 데이터를 통합하여 대규모 데이터 플랫폼으로 도시정책 의사결정 지원과 데이터를 통해 농공·산업단지, 문화·관광산업 등에 활성화 기능 제공</li> </ul>		



## 가) 서비스 필요성

지자체에서 보유하고 있는 데이터를 공공데이터포털을 통해서 군민·기업에 제공해 왔지만, 대부분 단순 통계성 데이터로 산업단지와 연구기관 등의 데이터 요청에 대응하기에 한계가 있어 이를 해결하기 위해 도시행정 관리 플랫폼 서비스를 도입하여 교통, 환경, 방법·방재, 행정 등 데이터 제공을 통해 새로운 가치 창출

### □ 필요성

- 분산된 데이터를 효과적으로 정보공유 및 시스템 연계·통합을 추진하고 ICT 기술(ICBAMS)을 포함하는 대표적인 플랫폼 구축·활용과 데이터 표준화 등 통합된 데이터의 체계적 관리하여 정보자원 활용 및 효과성 극대화 방안 마련
- 기구축 정보시스템과 구축 예정인 스마트시티 통합플랫폼 등을 연계하여 각 분야의 특성에 따라 운영 중인 플랫폼과 통합하고 공공·민간 협업의 분야별 맞춤형 빅데이터 플랫폼으로 확대하여 정보를 제공해야 함
- 함안군·민간 보유 데이터를 기반으로 협업, 분석 및 의사결정 환경을 제공하여 향후 주관부서, 기업, 군민들에게 데이터를 개방하여 다양한 분야에서 데이터를 활용할 수 있도록 수요자 맞춤형 데이터 플랫폼 구축

### □ 해결방안

- 스마트도시 인프라, 행정, 군민 커뮤니티 등에서 발생하는 방대한 정보들의 실시간 연계 및 블록체인 기반으로 안전한 상호공유체계 구축하여 함안군에서 발생하는 데이터를 행정 기반 데이터로 관리·운영
- 공공·민간의 데이터 플랫폼 운영 주체가 참여하는 민·관 협의체를 구성·운영하여 데이터 및 서비스 활용 협업 등을 추진하고 공공기관 데이터와 산업단지에서 활용도가 높은 민간데이터를 분야별 데이터 플랫폼을 통해 공급되도록 확대
  - 재난·안전 데이터, 제조업 데이터 등을 활용하여 농공·산업단지 내 산업안전 데이터 확보
  - 함안군에서 운영 중인 정보시스템의 데이터를 통합 운영하여 데이터 상호연동 기반기술 제공
- 수집된 데이터 간 융·복합이 용이하도록 표준체계 기반하에 데이터를 관리하고, 수요자가 편리하게 이용할 수 있는 맞춤형 분석·활용 가능한 도시행정 플랫폼 구축

## 나) 서비스 구성

### □ 데이터 클라우드 기반 도시 데이터 수집·저장

- 빅데이터 통합저장소



- 일괄 수집 인터페이스 : 행정정보시스템의 데이터와 도시데이터를 확보하는 기능을 수행
- 단계별 저장공간 : 현재 사용 중인 데이터 테이블, 제공가능 테이블 등 메타데이터 보안 확인 구축 후 개인정보, 민감정보 등 비공개 데이터 검출
- 데이터 분류 : 공개·비공개 데이터를 분류하여 도시행정 플랫폼에 맞게 가공하여 데이터셋 저장
- 데이터 허브, 파일 데이터 표준화, 스마트시티 통합플랫폼 운영 시 발생하는 단점 보완
  - 도시 내 기존 데이터를 변환·저장하여 스마트시티 통합플랫폼 데이터, 데이터 클라우드 등을 수집하고 표준 인터페이스와 데이터 모델로 관리·활용

### □ 도시행정 관리 플랫폼

- 데이터 기반 행정도모, 도시정책 의사결정 지원
  - 도시행정 서비스 : 인구, 민원분석, 부동산, 교통정보, CCTV 등 행정 데이터에 기반한 각종 통계자료를 분석
  - 동향분석 : 여론 동향 및 SNS(인스타그램, 페이스북 태그) 등 실시간 도시정보 확인
  - 데이터 시각화 : 데이터에 기반한 각종 통계자료를 분석·시뮬레이션하여 차트나 그래프로 제공
- 스마트 군정지원 시스템 연계
  - 정보를 효율적으로 분류 및 저장하는 도시행정 플랫폼에서 데이터를 지능적으로 분석하여 개인별 맞춤과 안전 예방 등 데이터 이용자에 편의 제공
  - 교통, 안전, 도시행정 등 행정·민간데이터, 함안군 정보시스템을 연계하여 CCTV 통합관계 센터, 스마트시티 통합플랫폼 등에서 도시문제 선제적 발굴 및 효율적 대응 추진
  - \* IoT 센서, 도시기반시설 정보 등 축적된 데이터를 기반으로 지능형 도시를 구축하고 향후 교통·생활·에너지 등 디지털 트윈 개념을 적용하여 예측·관리

## 다) 서비스 개념도 및 시나리오

### □ 서비스 개념도



[그림 2-1-69] 도시행정 관리 플랫폼 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 함안군에 기구축된 정보시스템, CCTV 통합관제센터, 스마트시티 통합 플랫폼, 도시기반시설, 스마트도시서비스 정보 생성
- Step 1 : 전수 데이터 일괄 및 자동 수집
- Step 2 : 데이터 운영을 위한 민감정보 처리 등의 데이터 안전성 확보
- Step 3 : 원본과 동일한 데이터를 클라우드에 저장
- Step 4-1 : 데이터 서비스를 위한 데이터셋 구성
- Step 4-2 : 공개·비공개 데이터 분류하여 개방 플랫폼에 데이터 제공
- Step 5 : 도시행정 관리 플랫폼을 통한 데이터 제공 및 내·외부 사용자 데이터 활용

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

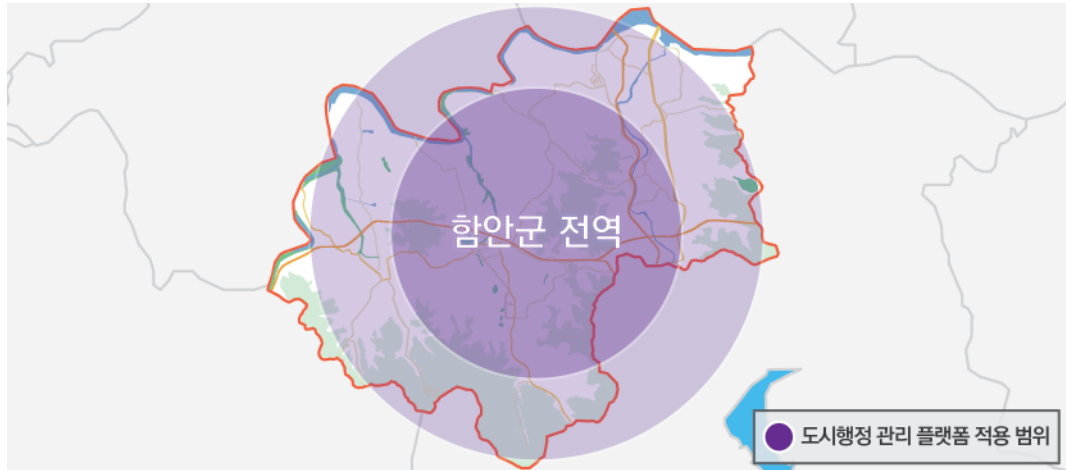
- 함안군에서 운영 중인 새울행정시스템, 온나라시스템 등 26건의 정보시스템과 연계 가능한 도시행정 관리 플랫폼 구현을 위한 운영현황 조사
- 공공·민간의 데이터의 공동 활용 기반을 마련하고 단편적, 부분적으로 활용하던 데이터를 통합·수집하여 폭넓은 빅데이터 분석환경 구축
- 마을 환경정보, 안전사고 예방 및 구호조치, 관광정보 등 함안군 도시행정 데이터의 수집·저장체계를 일원화하여 플랫폼 이용자에게 시각화 자료 및 데이터 제공
- CCTV 통합관제센터, 스마트시티 통합플랫폼, 서비스 통합관리 플랫폼 등 디지털 전환에 대한 보안성 향상으로 스마트도시서비스의 안정적 환경 구축 추진

[표 2-1-87] 도시행정 관리 플랫폼 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	• 기구축 운영 중인 정보시스템과 CCTV 통합관제센터, 스마트시티 통합플랫폼 등에서 생산되는 도시행정 데이터 중 수집·저장, 활용도가 높은 데이터셋·요약정보 도출
군민 의견	• 함안군 현황 파악, 공공데이터 수집 등 실시간 자료수집에 불편을 해소하기 위해 접근성과 편리함을 갖춘 스마트도시서비스 구축 고려 • 데이터 시대에 군민에게도 함안형 맞춤형 데이터 플랫폼이 제공되어 디지털 소외계층이 발생하지 않도록 데이터 접근에 대한 인프라를 개선할 필요가 있음
공무원 의견	• 행정 데이터가 기관별·부서별로 분산 관리되어 데이터 표준화와 품질관리가 부족하여 행정과 관련된 정보를 체계적으로 관리할 방안 검토 • 분산된 기관·부서별 데이터의 통합 업무 환경을 제공하고, 행정정보 시스템의 효과적 정책 활용방안 마련

### □ 적용 범위

- 플랫폼 서비스로 함안군 전역을 대상으로 서비스를 적용하며, 함안군 내에서 생산되는 도시데이터를 도시행정 관리 플랫폼으로 전송할 수 있는 환경 조성



[그림 2-1-70] 도시행정 관리 플랫폼 적용 범위

### 마) 구축 시 고려사항

- 데이터 수집 및 활용에 있어 「개인정보 보호법」 및 도메인별 「정보관리법」, 「데이터 3법」 등과 관련된 법제도 검토, 사회적인 합의, 함안군 내 기업과의 협의를 통해 점진적 개선 병행
- 분산된 행정정보, 운영 중인 함안군 정보시스템에 산재된 현황 데이터를 도시행정 관리 플랫폼에 통합적으로 연계하여 함안군 행정업무에 활용 가능토록 구축
- 군민에게 도시행정 관리 플랫폼 포털을 통해 공공·민간 데이터셋에 대한 정보를 제공할 경우, 데이터셋의 유용성 및 정보공개 여부 검토 필요
- 누구나 데이터를 한 곳에서 쉽고 빠르게 등록·검색·거래할 수 있도록 민간·공공을 연계한 데이터 거래 기반 구축
  - 공공기관(경상남도, 부산광역시 등)과 민간기관(SKT, KT, LG 등), 데이터 마켓(데이터스토어) 데이터 포털 연계
  - 공공데이터 가공, 오픈소스 분석(S/W), Open API, 데이터 자원 등 연계 지원

바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 스마트도시 전담부서
- 스마트도시 전담부서로 서비스 관련 부서와 민간업체 협업을 통해 본 서비스를 추진하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-88] 도시행정 관리 플랫폼 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관	
스마트도시 전담부서	행정과, 종합민원과, 안전총괄과 등 서비스 관련부서	민간 업체
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 서비스 구축 및 운영</li> <li>• 데이터셋(비공개 · 공개데이터) 총괄 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행정종합 정보시스템, 스마트 시티 통합플랫폼, CCTV 통합관제센터 연계 협업</li> <li>• 서비스 구축 · 운영 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터베이스 구축 빅데이터 분석, 시각화, 컨설팅 및 플랫폼 구축</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-89] 도시행정 관리 플랫폼 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고	
S W	DB 구축	3	• 빅데이터 DB 구축(분류별, 계층별 서비스 현황정보 구축)	80	240	
	도시행정 관리 플랫폼 포털	1	• 도시행정 관리 플랫폼에 수집 · 연계된 데이터 활용을 위한 포털 사이트 개발 - 빅데이터 공유 및 활용	80	80	
	도시행정 관리 플랫폼	1	• IT서비스 기획자 1명(1개월), UI/UX 개발자 1명(1개월), 응용SW 개발자 1명(4개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료((인건비+제경비)20%) 포함] • *2022년 SW 노임단가 기준	100	100	
	데이터 통합시스템 운영	1	• 빅데이터 통합플랫폼 운영 및 유지관리	230	230	
	시각화 프로그램	1	• 시각화 제공 서버용 SW (빅데이터 분석 결과 공유)	130	130	
<b>총 계</b>					780	

### 아) 유사사례 검토

#### □ 경기도 시흥시(2020)

- 현재 운영 중인 시흥시 도시정보통합센터 내 허브센터 공간 확보하여 연계 운영
- 산업단지, 주거지역이 혼재된 수도권 서남부의 ‘비즈니스 창출형’을 모델로 에너지·환경·복지 등 새로운 산업을 스마트도시에 적용하고, 기술 혁신 및 비즈니스 창출을 위해 신산업 생태계 조성 및 지속가능 성장을 위한 맞춤형 데이터 허브 구축
- ‘데이터 허브센터’를 도입하여 에너지 관리시스템을 구축·운영하여 도시 전체의 에너지 효율 증대 및 비용 절감 기여
- 각 부서에 산재된 데이터를 수집해 시민에게 인구, 일자리, 시정지표, 교통사고·화재 등 데이터에 기반한 각종 통계자료를 분석해 차트, 그래프로 제공하고 도시 정보 서비스를 제공함으로써 시정을 한눈에 파악하고 공유할 수 있도록 만들

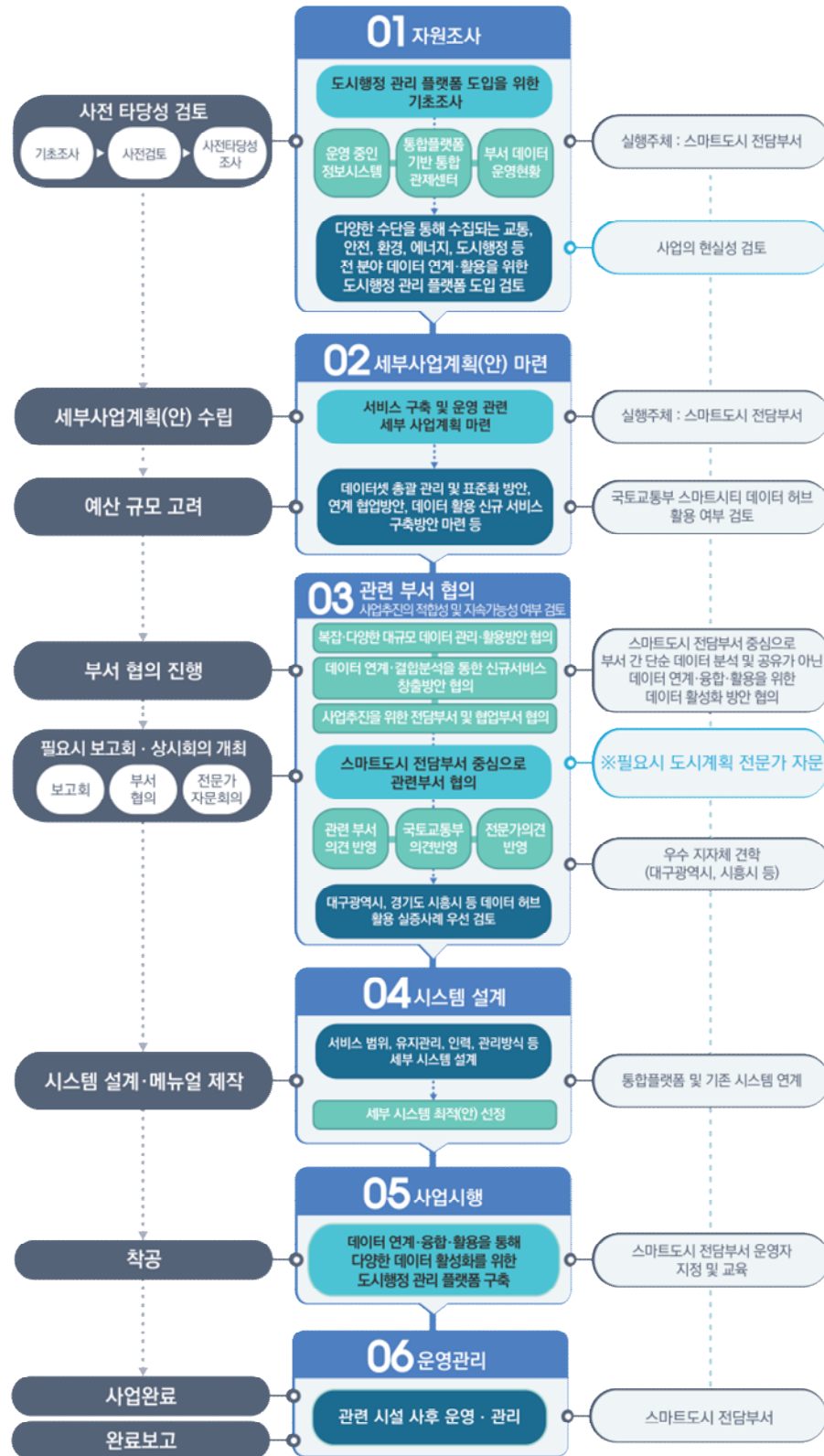
#### □ 대구광역시(2019)

- 데이터 간 융·복합 분석을 통해 비즈니스 모델 창출이 가능하며, 도시에 산재한 데이터를 모아 융·복합 분석하여 도시정책 의사결정을 지원하고 최적의 대시민 서비스 제공과 기업 비즈니스 창출 지원
- 교통·안전·도시행정 등 각 분야의 도시데이터와 기존 대구시 시스템과 연계되어 운영되며 대규모 데이터 관제(수집·저장·관리·분석) 플랫폼으로 도시정책 의사결정 지원과 데이터 산업 활성화 기능을 갖춘
- 수집 데이터를 통해 대구시 안전지수를 지도와 차트로 제공하고, 지역별 CCTV 효율지수 및 집중 모니터링 시간대 추천기능을 통해 효율적인 스마트 안전서비스 제공

[표 2-1-90] 도시행정 관리 플랫폼 유사사례



자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



[그림 2-1-71] 도시행정 관리 플랫폼 추진 가이드라인



## (12) 서비스 통합관리 플랫폼

서비스명	서비스 통합관리 플랫폼		<div style="text-align: center;">  <p>함안군 전역</p> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>
분야	시설물 관리		
구축유형	신규 서비스(우선)		
구축시기	'25 ~ '26		
구축범위	공통 서비스		
구축예산 (백만원)	총 비용	320	
관련부서 관계기관	주관부서	스마트도시 전담부서	
	연계부서	안전총괄과 각 시설물 관련부서	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>지속적인 유지관리가 필요한 스마트도시서비스(현장장치 등)의 효율적인 관리를 위한 시설물 통합관리 시스템 구축을 통해 시설물 데이터 제공 및 빅데이터 가공·분석</li> </ul>		
서비스 정의	<div style="text-align: center;">  <p>! 서비스 통합관리 플랫폼</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>CCTV 통합관제센터</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>스마트시티 통합플랫폼</p> </div> </div>		
필요성	<ul style="list-style-type: none"> <li>각 스마트도시서비스(현장장치 등)의 유지관리를 위한 시스템 및 기능 부재</li> <li>- 향후, 스마트시티 통합플랫폼 구축 시 스마트도시서비스의 각 현장장치 및 시스템의 작동 여부 및 오류 등 현황에 대한 통합 모니터링 기능 부재</li> <li>- 통합관제센터(통합플랫폼)와 스마트도시서비스의 시스템 연계 시 통합플랫폼 구축 업체의 과도한 연계비용 발생</li> </ul>		
목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트도시서비스 도입으로 설치되는 현장장치(기반시설물)의 효율적인 유지관리를 위한 서비스 통합관리 플랫폼 구축</li> <li>- 함안군에서 운영 중인 시스템 및 현장장치에서 수집되는 데이터 실시간 연계</li> <li>- 스마트도시서비스 현장장치 및 시스템의 총괄적인 통합 모니터링 서비스 제공</li> <li>- 통합 모니터링을 통한 효율적인 관리 프로세스 구축 및 데이터 활용</li> </ul>		

## 가) 서비스 필요성

기존 도시기반시설 유지관리는 현장점검, 민원접수를 통해 이루어져 비효율적인 인력 투입과 시간이 낭비되는 문제가 발생하고, 장치 현황을 신속히 파악할 수 없어 시설물 예방적 유지관리가 불가능한 한계가 존재하여 서비스 통합관리 플랫폼 도입으로 현장장치 실시간 모니터링, 데이터 수집·활용을 통해 효율적인 시설물 관리 기대

### □ 필요성

- 가로등(보안등), CCTV 등 도시기반시설의 기존 유지관리방식은 시설물 관리자의 현장점검, 군민 민원접수 등을 통해 이루어져 시설물 점검 및 보수업무에 관리 인력, 시간이 비효율적으로 투입되는 문제점이 발생함
- 또한, 현장장치 현황(작동 여부, 오류, 고장 등)을 신속하게 파악할 수 없는 환경으로 예방적 차원의 시설물 유지관리가 불가능하다는 한계가 존재함
- 본 계획을 통해 도입되는 스마트도시서비스 중 일부 서비스는 지속적인 유지관리가 필요한 기반시설물(현장장치)로 구성되어 있어, 기반시설물(현장장치)의 효율적인 유지관리를 위한 시스템 구축이 필요함

### □ 해결방안

- 스마트도시서비스 도입을 통해 설치되는 기반시설물(현장장치)의 효율적인 유지관리를 위한 서비스 통합관리 플랫폼 구축
- 서비스 통합관리 플랫폼 구축을 통해 스마트도시 전담부서 중심의 기반시설물(현장장치)에 대한 실시간 모니터링이 가능한 환경을 조성하여 기반시설물(현장장치)에서 생성되는 시설물 이상 상태, 관리현황 등 데이터 수집·연계를 통해 예방적 시설물 유지관리, 적기 보수 등에 활용
- 본 서비스 운영 효과로 스마트도시서비스 기반시설물(현장장치) 실시간 모니터링뿐 아니라, 스마트도시 전담부서 중심의 효율적인 유지관리 체계 구축을 통해 인력 및 예산투입 절감, 예방적 시설물 유지관리 등 긍정적인 효과 기대

## 나) 서비스 구성

### □ 서비스 통합관리 플랫폼

- 함안군에 구축되는 스마트도시서비스 현장장치 및 시스템 데이터 통합관리
  - 기구축된 스마트도시서비스와 새로 구축되는 함안군 스마트도시서비스 및 시스템을 통합관리
  - 시설물 위치정보를 기반으로 지도 내 시설물 정보를 직관적으로 제공

- 함안군 전역에 구축된 현장장치의 실시간 모니터링
  - 현장장치 현황(작동 여부, 오류, 고장 등)에 대한 데이터를 실시간 모니터링하여 효율적인 유지·보수 지원
- 스마트도시 전담부서 중심 서비스 통합관리 플랫폼 운영을 통해 부서 간 효율적인 서비스 유지관리 협업체계 구축
  - 스마트도시 전담부서가 스마트도시서비스(현장장치 등)에서 수집되는 데이터를 통합관리하여 각 시설물 관련부서로 연계
  - 서비스 관련 데이터를 통해 각 서비스 관련부서가 시설물 유지관리, 적기 보수 등에 활용하여 서비스 유지관리 효율성 제고
- 각 서비스와 스마트시티 통합플랫폼 간의 연계 시 커스터마이징 비용 최소화
  - 향후, 다양한 스마트도시건설사업으로 구축되는 서비스 유지관리 및 보수
  - 스마트도시기반시설에 대한 유지보수 체계 구축

### □ 스마트도시서비스 통합관리 운영 목록

- 본 계획을 통해 구축되는 스마트도시서비스 중 서비스 통합관리 플랫폼에 연계되는 서비스와 수집되는 데이터는 아래와 같음

[표 2-1-91] 서비스 통합관리 플랫폼 연계 스마트도시서비스

스마트도시서비스 명칭	현장장치(기반시설물)	수집 데이터	관련부서
스마트 전기자전거	• 전기자전거 • 스테이션 키오스크	• 소모품 상태 • 장치 작동·오류 여부	건설교통과
스마트 농촌 버스정류장	• LED 조명, 알림등 • 스마트 편의시설 • 인체감지센서	• 장치 작동·이상 정보 • 센서 작동·고장 여부	건설교통과
스마트 주차정보 제공서비스	• 주차인지 IoT 센서 • 주차정보 안내기	• 센서 작동·고장 여부 • 장치 작동·오류 여부	건설교통과
스마트 박물관	• 박물관 안내 키오스크	• 장치 작동·오류 여부	가야사담당관
아라가야 디지털 체험장	• 디지털 사이니지 • 스마트 테이블	• 장치 작동·이상 정보	가야사담당관
스마트 승마공원	• VR 승마체험 기기	• 장치 작동·오류 여부	승마공원
스마트 청년센터	• 미세먼지 측정 IoT 센서	• 센서 작동·고장 여부	혁신전략담당관
스마트 가야시장	• 정보제공 키오스크 • 스마트 벤치·그늘막	• 장치 작동·오류 여부 • 센서 작동·고장 여부	경제기업과
스마트 팩토리	• IoT 센서 • 저감설비	• 센서 작동·고장 여부 • 장치 작동·이상 정보	경제기업과
스마트 쓰레기 클린서비스	• 적재량 감지 IoT 센서 • GPS 단말 • 모니터링 계도·장비	• 센서 작동·고장 여부 • 장치 작동·이상 정보	환경과
스마트 악취저감 솔루션	• 악취측정 IoT 센서 • 악취저감 장치	• 센서 작동·고장 여부 • 장치 작동·이상 정보	환경과
스마트 농촌타운 거점화	• 실내 스마트팜 기기	• 기기 오류발생 여부	혁신전략담당관
스마트 도서관	• 스마트 도서관 기기	• 장치 작동·이상 정보	문화시설사업소
스마트 전자계시대	• 전자계시대 기기	• 장치 작동·이상 정보	도시건축과

다) 서비스 개념도 및 시나리오

□ 서비스 개념도



[그림 2-1-72] 서비스 통합관리 플랫폼 개념도

□ 서비스 시나리오

- Step 0 : 함안군에 구축된 각 스마트도시서비스(현장장치 및 시스템)데이터 수집
- Step 1 : 수집된 데이터 통합관제센터(스마트시티 통합플랫폼) 연계
- Step 2 : 스마트도시 전담부서 주관 스마트도시서비스 모니터링 및 통합관리
- Step 3-1 : 스마트도시서비스 이상 발생 시 관련부서 정보연계를 통한 대응 및 처리
- Step 3-2 : 개별 스마트도시서비스 시설물에서 수집되는 데이터 연계 및 활용

라) 서비스 적용 범위

□ 적용기준

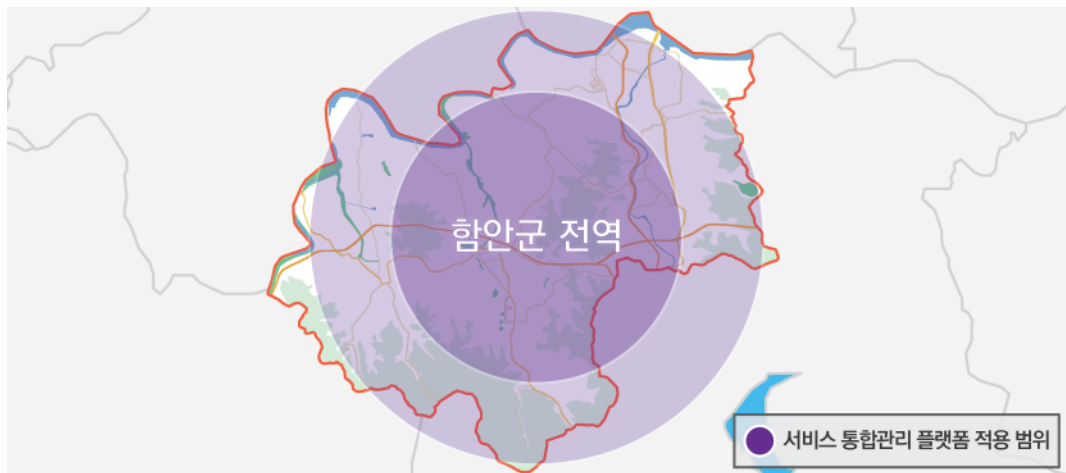
- 서비스 통합관리 플랫폼과 연계가능한 함안군 관내 기반시설물(현장장치) 파악을 위한 현황분석 실시
  - 기구축된 스마트도시서비스 및 기반시설의 현장장치 등 파악
- 기반시설물(현장장치) 이상 발생에 따른 군민의 불편을 해소하기 위한 기반시설물 실시간 모니터링 시스템 구축 고려
- 각 기반시설물의 상태정보뿐 아니라 시설물에서 생산되는 다양한 데이터를 수집
  - 연계하여 빅데이터 활용 및 통합 관리할 수 있는 시스템 설계 검토

[표 2-1-92] 서비스 통합관리 플랫폼 적용기준

적용기준	내 용
현황분석	· 시설물 통합관리 시스템과 연계가능한 기반시설물(버스정류장 안내기, 보안등, 스마트 횡단보도 등) 파악을 위한 현황분석 실시
군민 의견	· 기반시설물(현장장치) 이상 발생에 따른 군민의 불편을 해소하기 위한 기반시설물 실시간 모니터링 시스템 등 구축 고려
공무원 의견	· 각 시설물 상태정보뿐 아니라 시설물에서 생산되는 다양한 데이터를 수집·연계 하여 빅데이터 활용 및 통합 관리할 수 있는 시스템 설계 검토

### □ 적용 범위

- 플랫폼 서비스로 함안군 전역에 설치된 각 스마트도시서비스의 현장장치가 서비스 통합관리 플랫폼으로 데이터를 전송할 수 있는 환경을 조성하도록 서비스 적용



[그림 2-1-73] 서비스 통합관리 플랫폼 적용 범위

### 마) 구축 시 고려사항

- 기반시설물(현장장치) 이상 발생 시 신속하게 각 시설물 관련부서로 정보를 전달할 수 있도록 정보 전파체계 마련 필요
- 각 시설물의 위치정보를 기반으로 지도에 시설물 정보를 표출하여, 해당 시설물 설치위치를 직관적으로 파악할 수 있는 시스템 적용 고려
- 현재, 시설물 관리·운영업무가 각 부서별로 분산되어 수행 중이며, 본 서비스의 특성을 고려하여 스마트도시 전담부서의 서비스 주관 운영을 통해 시설물 모니터링, 데이터 수집·연계 등을 통합 관리할 수 있도록 추진체계 설정 필요

### 바) 부서별 역할 분담

- 서비스 구축 및 운영 주관부서는 스마트도시 전담부서
- 안전총괄과(통합관제담당), 각 시설물 관련부서와 협업을 통해 본 서비스를 추진 하며, 세부 역할은 아래와 같음

[표 2-1-93] 서비스 통합관리 플랫폼 역할분담

주관부서	연계부서 · 관계기관	
스마트도시 전담부서	안전총괄과	시설물 관련부서
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서비스 구축 및 운영</li> <li>· 기반시설물(현장장치) DB 총괄 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트시티 통합플랫폼 연계 협업</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기반시설물 유지보수 및 이상상태 · 장애 발생 시 대응</li> </ul>

사) 서비스 구축비용

[표 2-1-94] 서비스 통합관리 플랫폼 구축비용

(단위: 백만원)

구분	수량	산정 기준	단가	합계	비고
H W	1	· DB서버, 웹서버 WAS 등 (서버별 상용 SW 포함)	20	20	
S W	1	· IT서비스 기획자 1명(2개월), UI/UX 개발자 1명(1개월), 응용SW 개발자 2명(4개월), 데이터아키텍처 2명(2개월), 데이터베이스 운용자 1명(2개월) 기준 [제경비(인건비20%) 및 기술료((인건비+제경비)20%) 포함] · *2022년 SW 노임단가 기준	300	300	
<b>총 계</b>				320	

아) 유사사례 검토

□ 서울특별시 구로구(2021)

- 노후 시설물 및 안전관리 대상 시설물 139개소를 대상으로 IoT 감지센서를 부착하여 기울기, 이격, 진동, 온도, 습도 등 시설물 안전상태를 실시간 원격 점검
- 시설별 관리 담당자를 위한 맞춤형 현장점검 APP을 제공하며, 행정안전부 GIS 기반 통합 상황관리시스템, 서울시 도시데이터 관리시스템 등 유관기관과 연계하여 시설물 상태정보 공유
- 노후건축물에 대한 선제적 유지관리를 통해 도시의 안전성 강화

□ 경기도 고양시(2022)

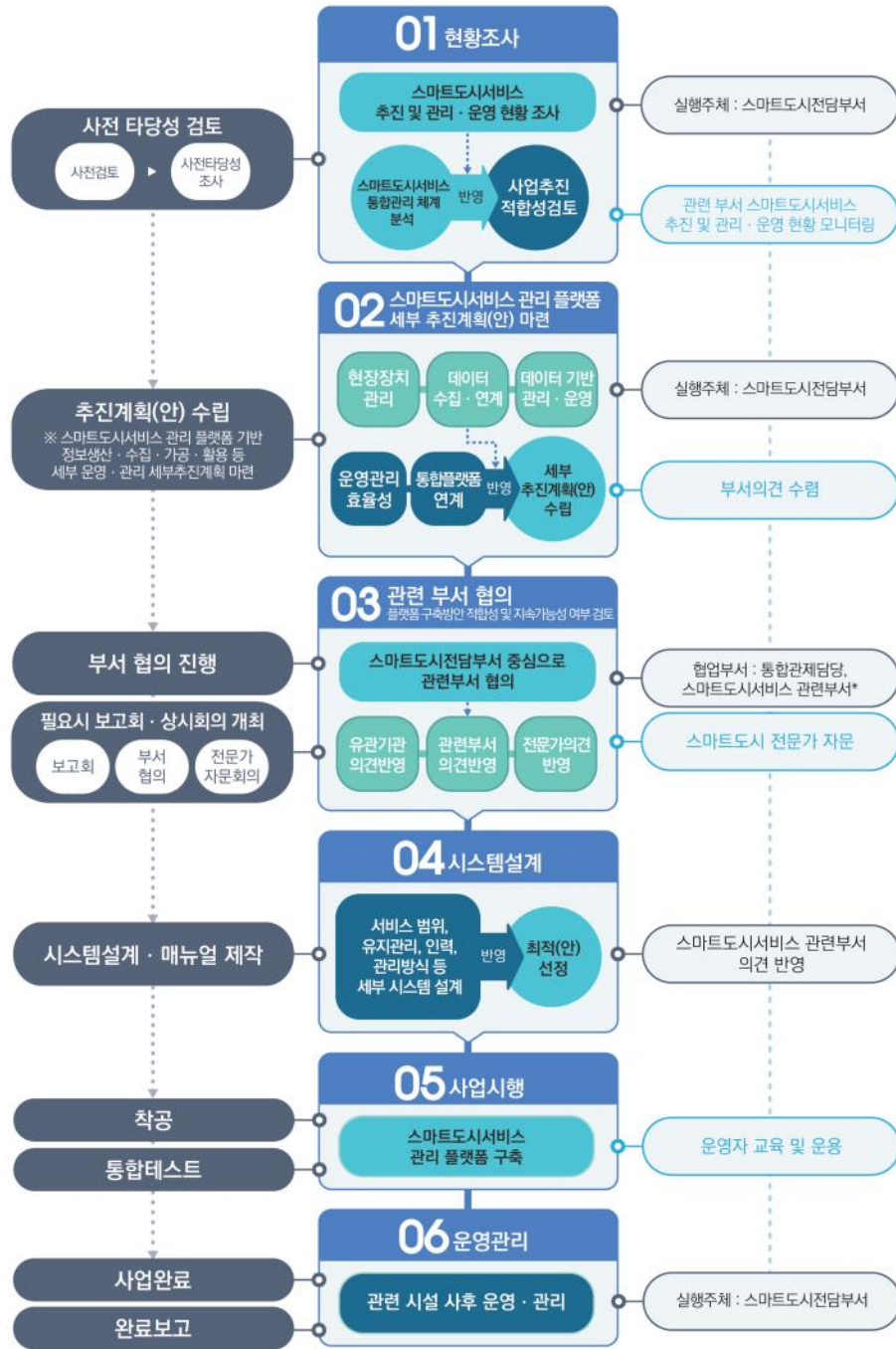
- 22km 길이의 일산공동구에 수용된 통신, 상수, 전력 등 지하시설물을 인공지능으로 관리하는 스마트 관리시스템 구축
- 접근과 지속적 모니터링이 어려운 지하 시설물을 대상으로 위치별, 시설별, 환경정보별 데이터를 실시간으로 분석해 위험 징후의 신속한 탐지를 지원하며 재난 발생 시 신속한 대응을 도모함



[표 2-1-95] 서비스 통합관리 플랫폼 유사사례

서울특별시 구로구, 시설물 안전관리 시스템	경기도 고양시, 시설물 스마트 관리시스템 계획															
	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>일산공동구 스마트 관리 시스템</b> </div> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #90EE90;">환경정보 수집 서비스 구축</td> <td style="background-color: #90EE90;">지능형CCV 시스템 구축</td> <td style="background-color: #90EE90;">자동제어 시스템 기능 개선</td> <td style="background-color: #90EE90;">출입 및 순찰 프로그램 개발</td> <td style="background-color: #90EE90;">GIS 지도 및 시설물DB 구축</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">경로 방지 경수 및 화재 정보</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">화재 및 출입자 관리</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">용동신명 개선</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">태블릿PC를 이용한 사진촬영 및 점검</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">시설물 위치 및 현황 공유</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #ADD8E6;">IoT 적층센서 측정 및 시각화</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">기본 카메라와 연계</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">엔터프 및 경보기 설치</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">출입자 공유 및 관리</td> <td style="background-color: #ADD8E6;">시설물 사진 및 수리 이력 관리</td> </tr> </table>	환경정보 수집 서비스 구축	지능형CCV 시스템 구축	자동제어 시스템 기능 개선	출입 및 순찰 프로그램 개발	GIS 지도 및 시설물DB 구축	경로 방지 경수 및 화재 정보	화재 및 출입자 관리	용동신명 개선	태블릿PC를 이용한 사진촬영 및 점검	시설물 위치 및 현황 공유	IoT 적층센서 측정 및 시각화	기본 카메라와 연계	엔터프 및 경보기 설치	출입자 공유 및 관리	시설물 사진 및 수리 이력 관리
환경정보 수집 서비스 구축	지능형CCV 시스템 구축	자동제어 시스템 기능 개선	출입 및 순찰 프로그램 개발	GIS 지도 및 시설물DB 구축												
경로 방지 경수 및 화재 정보	화재 및 출입자 관리	용동신명 개선	태블릿PC를 이용한 사진촬영 및 점검	시설물 위치 및 현황 공유												
IoT 적층센서 측정 및 시각화	기본 카메라와 연계	엔터프 및 경보기 설치	출입자 공유 및 관리	시설물 사진 및 수리 이력 관리												

자) 스마트도시서비스 추진 가이드라인



※ 스마트도시전담부서 : 산업건설국 도시건축과 도시계획담당으로 조직개편 예정

\*스마트도시서비스 관련부서 : 스마트 가야시장, 스마트 농촌버스정류장, 스마트 주차정보제공서비스, 스마트 쓰레기 클린서비스, 스마트 분리수거함 교육서비스, 스마트 악취저감 솔루션, 스마트 관광 플랫폼 고도화, 스마트시티 통합플랫폼, 스마트 도서관, 스마트 전자계시대 등 10개 서비스 관련 전담·협업부서

[그림 2-1-74] 서비스 통합관리 플랫폼 추진 가이드라인

# 제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

## 1. 기본방향

### 1) 스마트도시기반시설 정의

#### □ 지능화된 공공시설

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

#### □ 정보통신망

- 정보통신망은 생산·수집되는 스마트도시정보를 실시간으로 지능화된 시설과 통합 관제센터 또는 지능화된 시설 간의 정보전송을 담당하는 기반시설

#### □ 통합관제센터

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

#### □ 스마트도시기반시설 간 상호관계

- 이러한 스마트도시기반시설은 상호 유기적 관계를 가지고 작동하며, 각 시설별로 정보체계의 수립 및 관리·운영계획 등의 수립이 필요
- 스마트도시기반시설은 현장의 지능화된 공공시설에서 정보를 생산·수집하여 유·무선 정보통신망을 통해 통합관제센터로 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 스마트도시기반시설 정의

시설 분류	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, 그밖에 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
스마트도시 통합운영센터	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
정보통신기술 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

관련 법령조항 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제3조, 제4조

- 스마트도시기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로 구체성을 가지는 개념이 아니며, 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 지속적으로 진행 중임
  - 이에 관련하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」의 2017.3.21. 개정 시 “정보통신기술 적용장치에 대한 정의(법 제2조 제3호 라목)”가 추가됨
- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미
- 정보통신망은 「지능정보화 기본법」에서 정의하는 초연결지능정보통신망, 스마트 센서망 등 존재
  - 정보통신망이란 「지능정보화 기본법」 제2조에 의거 「전기통신기본법」 제2조제2호에 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
- 통합관제센터는 스마트도시서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합관제센터와 그 밖에 유사 시설임
- CCTV 관제기능을 통합·연계하고 지능형 교통정보 시설물을 운영하여 효율적으로 도시 자원을 관리함으로써 주민들에게 도시정보를 실시간으로 제공하고 범죄 및 재난, 재해 발생 시 유관기관과 신속하게 합동 대응하여 주민의 생명과 재산을 보호하는 스마트도시의 기반시설
- 정보통신기술 적용장치는 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」의 2017.3.21. 개정 시 추가된 내용으로 스마트도시서비스를 위해 필요한 정보수집 및 가공, 제공을 위한 현장장치와 센터 내부에 구축되는 저장장치 및 소프트웨어를 의미함
- 정보통신기술 적용장치는 지능화된 시설에서 정의한 공공시설과 민간영역의 시설에 적용되는 현장장치와 그에 따른 통합관제센터 내부 장비 및 소프트웨어를 포괄함

### □ 스마트도시기반시설 재정의

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

[표 2-2-2] 스마트도시기반시설 재정의

구분	예시	관련 법정 스마트도시기반시설 정의	관련 부서
데이터 생산·제어 시설	CCTV, IoT센서, Wi-Fi, 미디어보드 등 현장장치	· 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	스마트도시서비스 제공하는 개별 부서
정보의 가공시설	통합관제센터, 교통정보센터, 망관리센터	· 통합관제센터 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제4조	행정국 행정과 전산정보 및 통신담당, 스마트도시 업무전담부서 <sup>1)</sup>

1) 함안군 스마트도시 업무전담부서는 본 스마트도시계획 내 조직개편(안)을 통해 구체화하여 제시하였음

## 2) 데이터 생산시설 구축방향

### □ 데이터 생산·제어시설 구축 실행계획 수립

- 현장장치의 개념 정립에 따른 분류체계 방향 제시
  - 각 부서 및 기관은 현장장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장장치의 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 방향설정이 필요
  - 현재, 분류체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시함
- 스마트도시서비스의 구축 및 확대를 고려한 정보의 생산·제어시설 구축방안 제시
  - 현장장치는 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시기반시설을 지능화하는 시설물 들이며, 이는 스마트도시서비스에 의하여 결정됨
  - 스마트도시서비스의 구축시기를 고려하고, 도시 차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방안을 제시함
- 현장장치의 관리·운영방안 제시
  - 현장장치를 관리·운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방향을 제시함

## 3) 정보통신망 구축방향

### □ 정보통신망 구축을 위한 실행계획 수립

- 지역 간(도시·비도시, 농촌지역, 인구고밀지역, 인구저밀지역), 세대 간(정보 활용에 능숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불이 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, 지역 간 균등한 정보(서비스)를 제공하기 위하여 서비스를 제공할 수 있는 효율적인 정보 통신망 구축 필요
- 향후 스마트도시서비스를 위한 다양한 정보의 생산·제어시설이 증가될 것이며, 이 경우 해당 시설마다 자가망을 연결하기에는 많은 비용과 시간이 소요됨
- 이를 극복하기 위하여 공간적 제약이 없는 IoT 네트워크를 구축하는 방안 모색



- 함안군 기존 통신망을 활용한 스마트도시서비스 제공을 통하여 군민들에게 보다 양질의 서비스를 저비용으로 제공할 수 있는 기반 조성이 필요함
- 또한, 군민들이 세대 간 격차 없이 다양한 스마트도시서비스를 이용하기 위해서 정보제공의 주요 디바이스인 스마트폰 이용이 가능한 무료 공공 Wi-Fi 공간 확대 추진이 필요함

#### 4) 통합관제센터 구축방향

##### □ 통합관제센터 고도화를 위한 실행계획 수립

- 함안 CCTV 통합관제센터 고도화 방향 및 추진전략의 실행계획 수립 필요
  - 기구축된 통합관제센터 중심의 고도화 방안 검토
  - 스마트도시 정책 관련 의사결정을 위한 도시정보 빅데이터 기반인 통합플랫폼 도입 및 향후 고도화 방안 검토
  - 도시데이터의 활용을 통한 AI 산업 육성 지원을 위해 통합플랫폼과 연계되어 있는 클라우드 데이터 허브의 고도화 방안 검토
  - 데이터 허브와 연계하여 데이터 운영을 위한 데이터 오픈랩도 함께 검토
- 통합관제센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리·운영의 절차를 검토함
  - 통합관제센터의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서 관리 대상과 절차를 검토함
- 스마트도시서비스 및 기반시설, 통합플랫폼 및 클라우드 데이터 허브의 고도화에 따른 상호 연계·활용방안을 제시함

## 2. 현황검토

### 1) 데이터 생산시설(현장장치) 관련 현황

#### (1) CCTV 구축 현황

- 함안군 CCTV 구축현황은 도로방범, 생활방범, 어린이보호 등 예방을 중심으로 구축되어 있으며, 그 외 차변인식, 재난·재해, 쓰레기 투기, 교통단속 등 구축 목적별로 구분되어 총 613개소 내 1,375대 관리·운영 중임
- 안정총괄과 통합관제팀에서 통합관제 시스템 및 영상정보처리, CCTV 모니터링 상황관리 업무 담당

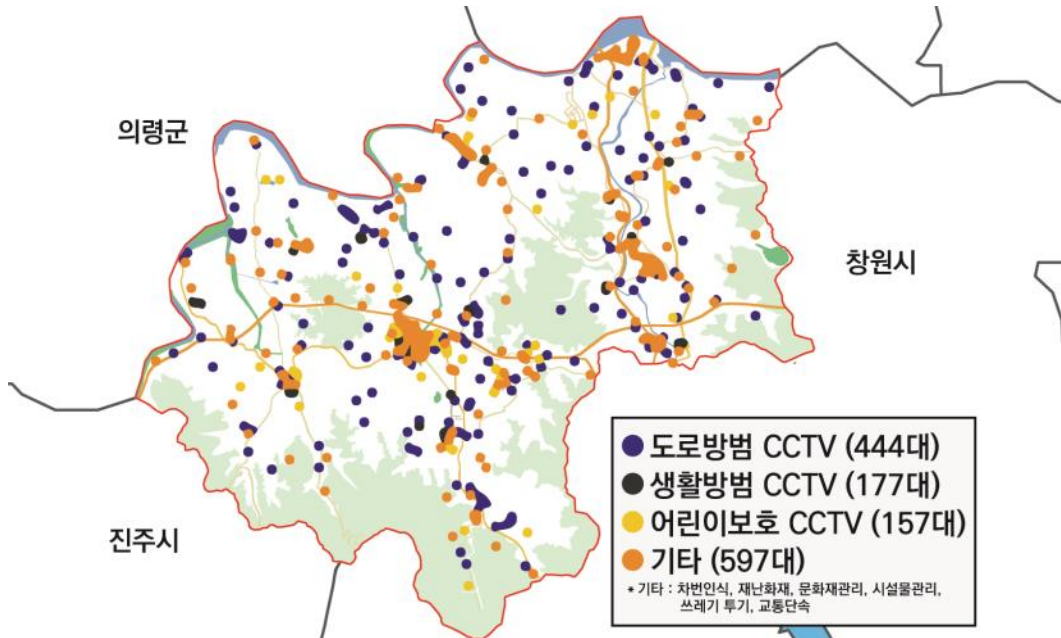
[표 2-2-3] 함안군 CCTV 구축 현황

설치 목적	개 소	설치 대수
도로방범 CCTV	216	444
생활방범 CCTV	98	177
어린이보호 CCTV	75	157
기 타	224	597

주1 : 2021.11.15. 기준

주2 : 기타 CCTV는 차변인식, 재난화재, 문화재관리, 시설물관리, 청사관리, 쓰레기투기, 교통단속으로 구분하여 관리

자료 : 함안군(2021), 홈페이지 공개자료 참고하여 재작성



[그림 2-2-1] 함안군 CCTV 구축 현황

### (2) 공공 Wi-Fi 구축 현황

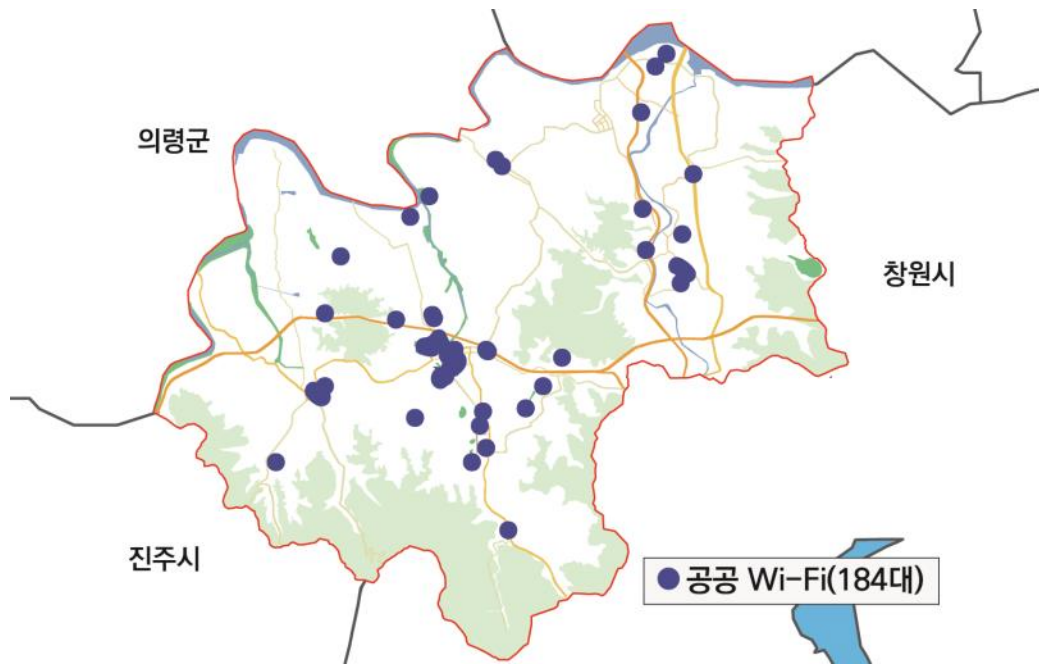
- 함안군 내 공공 Wi-Fi는 현재 50곳 옥내·옥외 총 184개소 설치되어 관리·운영 중이며, 공공기관, 관광지, 공원, 복지시설 등 군민이 자주 이용하는 장소를 중심으로 구축되어 있음
- 2022년부터 함안역사문화체험파크, 무산사, 함안낙화놀이전수관, 함안향교, 조려유적, 말이산고분군, 칠원도서관, 3·1 기념체육관 등 군민 수요를 반영하여 공공 Wi-Fi 서비스를 지속적으로 추가 확대 중에 있음

[표 2-2-4] 함안군 Wi-Fi 구축 현황

(단위 : 개소)

설치장소	개소	설치장소	개소
칠원도서관	6	함안박물관	6
종합사회복지관	4	입곡군립공원	3
로사의 집	4	연꽃테마파크	3
차량사업소	1	악양생태공원	4
건강생활지원센터	3	악양독방	1
칠서휴게소	2	무진정	2
함안우체국	2	고려동유적지	2
함안휴게소	3	함안문화원	1
농협 함안군청점	1	함안체육관	2
가야시장	10	산인면 종합복지관	3
군북시장	6	가야농기계임대장	2
대산시장	3	삼칠농기계임대장	2
농업기술센터	3	가야시장 아라길	4
함안노인복지회관	2	고분전시관	4
함안시외버스터미널	1	함안군 보건소	9
강나루오토캠핑장	11	함안역사문화체험파크	4
청소년 수련관	6	무산사	1
함안공설운동장	4	함안낙화놀이전수관	3
승마공원	3	함안향교	3
읍면사무소	10	생육신 조려유적	1
함안문화예술회관	4	말이산고분군	1
군북면보건지소	1	함안군립 칠원도서관	1
함안군청	17	군북 3·1 기념체육관	3
입곡군립공원	2	삼칠탁구장	3
함주공원 일대	4	이룡체육관	3

자료 : 함안군 내부자료(2021) 재정리



[그림 2-2-2] 함안군 공공 Wi-Fi 구축 현황

### (3) 함안군 정보통신망 구축 현황

#### □ 통신회선 현황

- 함안군 통신회선은 행정망(임대망)으로 구분되어 있음
- 인구증가 및 스마트도시서비스 확산에 따른 통신망 수요 증가에 따라서, 서비스 확장 대응에 용이한 자가망·임대망 혼합 운영을 통해 주요 도심지를 중심으로 자가통신망을 구축하고, 외곽지역은 임대망으로 운영하여 합리적인 비용으로 통신망 확장·구축이 필요

[표 2-2-5] 함안군 정보통신망 임대망 현황

구 분	전화급 (TD)	64K 이하	512K 이하	2M 미만	2M ~ 10M	10M ~ 40M	40M 이상
3차망 (군-산하기관)	12	3	11	3	27	-	-
홈페이지망	-	-	-	-	1	-	-
C그룹망	-	-	-	-	-	1	-
CCTV 회선	-	-	-	-	-	422	-

자료 : 함안군 내부자료(2021) 재정리

[표 2-2-6] 함안군 통신망(임대망) 구축현황



1. 함안군청 일원	2. 가아읍사무소일원	3. 함안군 보건소
함안군청 ~ 함안군청 별관 ~ 산림녹지과 ~ 함안군청 의회	가아읍사무소 ~ 부군수관사 ~ 도시재생지원센터 ~ 군수 사택	보건소 ~ 가아어울림센터
4. 칠서면사무소	5. 군북면사무소	6. 여항면사무소
칠서면사무소 ~ 칠서공단(무인민원발급기)	군북보건지소 ~ 지역아동센터	여항면사무소 ~ 여항보건진료소

연 번	시점 ~ 종점	분류	회선방식
1	함안군청~함안군청 별관~함안군청 의회~산림녹지과	행정망	임대망
2	가아읍사무소~부군수관사~도시재생지원센터~군수 사택	행정망	임대망
3	보건소 ~ 가아어울림센터	행정망	임대망
4	칠서면사무소~칠서공단(무인민원발급기)	행정망	임대망
5	군북보건지소~지역아동센터	행정망	임대망
6	여항면사무소~여항보건진료소	행정망	임대망

□ 정보화 인력 및 전산장비 현황

- 함안군 정보화 인력은 전산직 9명, 방송통신직 9명 총 18명으로 구성
- 전산시설은 전산실, 전산교육장, 통신실, CCTV 통합관제센터로 구분되어 있으며, 각 전산장비 및 통신장비, 서버장비, 개인용 컴퓨터, UPS(Uninterruptible Power Supply) 등 전산 및 통신장비, 기타 부대시설은 아래 표와 같음

[표 2-2-7] 함안군 정보화 인력 및 전산장비 구축현황

구분	전산직								방송통신직								
	계	행정과				타부서			계	행정과				타부서			
		소계	5급	6급	7급 이하	소계	6급	7급 이하		소계	5급	6급	7급 이하	소계	5급	6급	7급 이하
정원	9	5	-	1	4	4	4	-	9	3	-	1	2	6	-	1	5
현원	9	5	-	1	4	4	4	-	9	3	-	1	2	6	-	1	5
전산실		전산교육장				통신실			CCTV 통합관제센터								
134.4㎡		71㎡				90㎡			271㎡(별관 1층)								
전산	서버 장비						개인용 컴퓨터(노트북)										
	계	서버	스토리지	보안	백업	네트워크	계	업무용	교육용								
	87	45	10	12	6	14	1,343(55)	1,283(55)	60								
통신	계	백본	스위치	서버팜	VPN	Wi-Fi	보안장비	무선 보안장비	교환기								
	234	2	152	1	21	21	13	21	3								
계		UPS			향온향습기			자동소화기									
11		4			4			3									

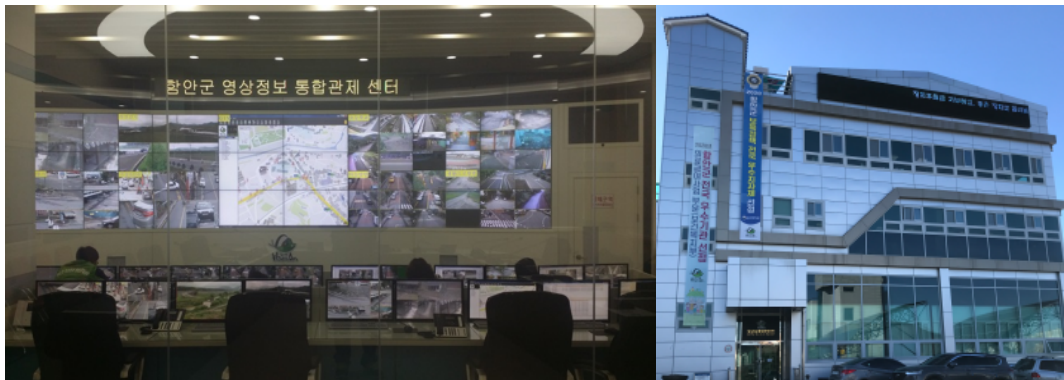
자료 : 함안군 내부자료(2022), '22년 지역정보화 실행계획' 참고하여 재작성



### 2) CCTV 통합관제센터 현황 및 추진 실적

#### (1) 추진배경 및 경과

- 2014년 4월 함안군 CCTV 통합관제센터 개소
- 안전 취약지역 방범용 CCTV 설치 및 통합관제 연계를 통해 긴급상황 시 군민의 생명과 재산을 보호하고, 다양한 목적의 CCTV 설치 증가로 효율적이고 체계적인 운영방안 필요
  - CCTV를 통합 운영하여 CCTV 관제의 효율성 제고
  - CCTV를 다목적으로 활용하여 중복투자 방지 및 예산 절감
  - 함안군 지역 특성을 고려하여, 긴급상황 발생 시 골든타임 확보 필요
- 목적별 CCTV를 통합 관제하고 지휘할 수 있는 컨트롤타워 역할 수행
  - 24시 상시 관제체계 구축으로 상황 발생 시 신속한 대응체계 유지
  - 지능형 CCTV 관제시스템 구축 통하여 231대 구축하여 운영 중
  - 통합관제센터 기능을 확장·연계 서비스 통합 고도화 기반 마련 필요
- 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업이 아직 진행되지 않아 '23년 통합플랫폼 구축 및 인력 충원 계획(안)을 마련 중에 있음
- 향후, 통합플랫폼 구축을 통하여 다양한 도시상황 관리 및 영상지원을 통해 신속 대응체계 마련 예정
  - 범죄, 화재 현장출동대응, 수배차량검색 등 : 경찰서, 소방서
  - 여성 및 아동 대상 성범죄자(전자발찌) 이탈 추적 : 법무부
  - 실시간 영상 확인으로 군 작전통제 및 훈련지원 : 국방부
  - 가축 방역 추적, 감염병 관리 : 농림축산식품부, 보건복지부 등 업무 확대
  - 재난안전사고 등에 대한 신속한 대응 체제로 국가 재난안전체계 연계



[그림 2-2-3] 함안군 CCTV 통합관제센터

(2) 추진 실적

- 범죄 예방을 위한 도로, 생활, 아동 방범용 CCTV와 함께 주정차 단속, 쓰레기 투기 단속, 재난재해감시, 초등학교 CCTV 등을 통합적으로 관리하고 사건·사고 예방과 신속한 대응체계를 구축하기 위해 CCTV 통합관제센터 개소 이후 범죄 예방과 각종 사건·사고 해결로 안전한 도시조성에 크게 기여하고 있음
- 376대의 CCTV를 갖추고 있던 초기와는 달리 현재는 1,375대의 CCTV를 운영 중이며, 16명의 관제요원이 24시간 실시간 모니터링을 하며 빈틈없는 방범체계를 구축 중
- 매년 범인검거율 및 자료제공을 통한 범죄해결 건수가 크게 늘어나고 있으며, 통합 관제센터와 경찰서 상황실 간 실시간 영상공유체계를 구축하여 사건 현장 영상을 실시간 제공하고 있으며, 모니터링 요원의 효과적인 관제를 위해 공간정보시스템(GIS)을 보강함

[표 2-2-8] 범죄발생 및 범인검거 및 사건사고 대응현황

2019			2020			2021(1~4분기 누계)		
범죄발생 건수(A)	범인검거 건수(B)	범인 검거율 (B/A)×100	범죄발생 건수(A)	범인검거 건수(B)	범인 검거율 (B/A)×100	범죄발생 건수(C)	범인검거 건수(D)	범인 검거율 (B/A)×100
1,550	1,368	88%	1,505	1,347	89.5%	1,565	1,225	78.3%

2018년		2019년		2020년		2021년(1~4분기 누계)	
자료제공 건수	범죄해결 건수	자료제공 건수	범죄해결 건수	자료제공 건수	범죄해결 건수	자료제공 건수	범죄해결 건수
550	345	643	467	719	518	796	612

대응유형	실시간 관제를 통한 사건사고 대응 건수					
	합 계	'17년	'18년	'19년	'20년	'21년
계	1,608	352	358	381	284	233
5대 강력범죄(살인, 강도, 강간, 절도, 폭력)	46	14	10	14	4	4
경범죄(쓰레기 무단투기, 음주, 무단출입 등)	179	47	79	35	13	5
수배차량 및 의심차량 발견	4	1	3	0	0	0
청소년 비위(음주, 흡연, 싸움 등)	48	14	19	9	4	2
재난·재해 관리(치수, 화재, 홍수 등)	76	10	2	25	21	18
안전(사고) 대응(교통사고 조치 등)	940	168	153	235	208	176
기타(주정차 단속건수 제외)	315	98	92	63	34	28

자료 : 관할에 해당되는 경찰서의 자료를 제공받아 작성 (21년 4분기 기준)

### 3. 관리·운영방안

#### 1) 데이터 생산시설(현장장치) 관리·운영방안

##### (1) 서비스별 현장장치 구축 내용

###### □ 스마트도시서비스(안)에 따른 현장장치 규모 추정 및 정보통신망 계획과 연계

- 함안군의 20개 스마트도시서비스 중 서비스를 위해서 현장장치가 필요한 12개 서비스에 대하여 현장장치 규모를 검토함
- 함안군 스마트도시계획 내 5개년 동안 단계적으로 추진하는 사업으로 해당 계획 이후 효과를 고려하여 향후 확대방안 등을 종합적으로 검토하여야 함
- 현장장치 규모를 고려하여 정보통신망 계획 규모에 반영 추진

[표 2-2-9] 스마트도시서비스별 현장장치 구축

스마트도시서비스	현장장치	장 소	수 량(개)
스마트 전기자전거	전용단말, 센서장비	도로, 공원, 관광지	180
스마트 농촌 버스정류장	현장장치	버스정류장, 도로	34
스마트 주차정보 제공서비스	센서장비	공영주차장, 관광지	789
말이산고분군 메타버스 구현	센서장비	관광지	60
스마트 농촌타운 거점화	사이니지, 화상장비 등 현장장치	마을회관, 경로당	84
스마트 가야시장	키오스크, 무인보관함 등 현장장치	전통시장	10
스마트 팩토리	센서장비, 측정망, 저감설비 등 현장장치	산업단지	40
스마트 쓰레기 클린서비스	센서장치, CCTV 등	도로	132
스마트 악취저감 솔루션	센서장비, 현장장치	축사, 산업단지	20
스마트 도서관	현장장치	읍·면사무소, 마을회관	12
스마트 전자계시대	현장장치	도로	21
서비스 통합관리 플랫폼	현장장치	스마트도시서비스 해당 설치 위치	10

## (2) CCTV 확산방안

### 가) 개요

#### □ CCTV 확산 필요성

- 2021년 행정안전부 전국 지역안전지수<sup>2)</sup> 6대 분야 중 범죄 분야의 경우 지역안전지수는 3등급으로 조사
  - 지역안전지수(범죄)의 경우 5대범죄, 인구밀도, 스트레스 인지율, 고위험 음주율, 경찰 사업체수, 범죄예방 CCTV 대수 등을 반영한 지표임
- 지역안전지수는 경상남도 전체 평균 4등급보다 높은 것으로 나타나 상대적으로 안전한 수준으로 평가할 수 있으나, 농촌지역 중심으로 범죄에 취약하여 관리가 필요한 지역이 다수 존재
- 군민이 안심하고 생활할 수 있는 주거환경 조성을 위해 관내 범죄발생 우려 지역에 방범용 CCTV 인프라 단계별 구축 필요

#### □ CCTV 확산 기본방향

- CCTV 영상정보 제공 데이터를 분석해 집중 모니터링이 필요한 지역을 도출하여, 빅데이터 기반 인명(강력사건, 성폭력, 실종), 재산(재물손괴, 절도), 교통(교통조사), 기타(수사목적) 등 4종류로 분류하여 사건의 심각성과 위험도를 고려해 집중 모니터링이 필요한 지역을 도출할 필요가 있음
- 특히, CCTV 육안관제의 한계를 극복하고 관제 효율을 개선하기 위해 지능형 관제 시스템<sup>3)</sup>을 확대 구축할 필요가 있음
  - 움직임이 있는 CCTV 영상만을 관제화면에 표출하여 관제대상 CCTV 수량을 줄이고 관제 업무 집중도 향상 등 관제효율 개선을 위한 지능형 관제시스템 도입
  - 장소별(학교, 공원 등), 대상별(사람, 차량 등), 시간대별(등하교, 심야 등), 움직임 객체 중 이상 행위(침입, 싸움, 방화 등) 선별 관제 등 효율적인 CCTV 관제를 위한 운영 시나리오 적용

2) 안전과 관련된 주요 통계를 활용하여, 지자체 안전수준을 계량화한 등급으로 1등급일수록 동일 단위 행정구역 내에서 상대적으로 안전

3) 컴퓨터(영상분석 S/W)가 CCTV 카메라를 통한 영상을 기반으로 움직임을 탐지하고 폭력, 침입, 화재 등 특정 상황을 자동으로 분석하여 모니터에 표출하는 시스템

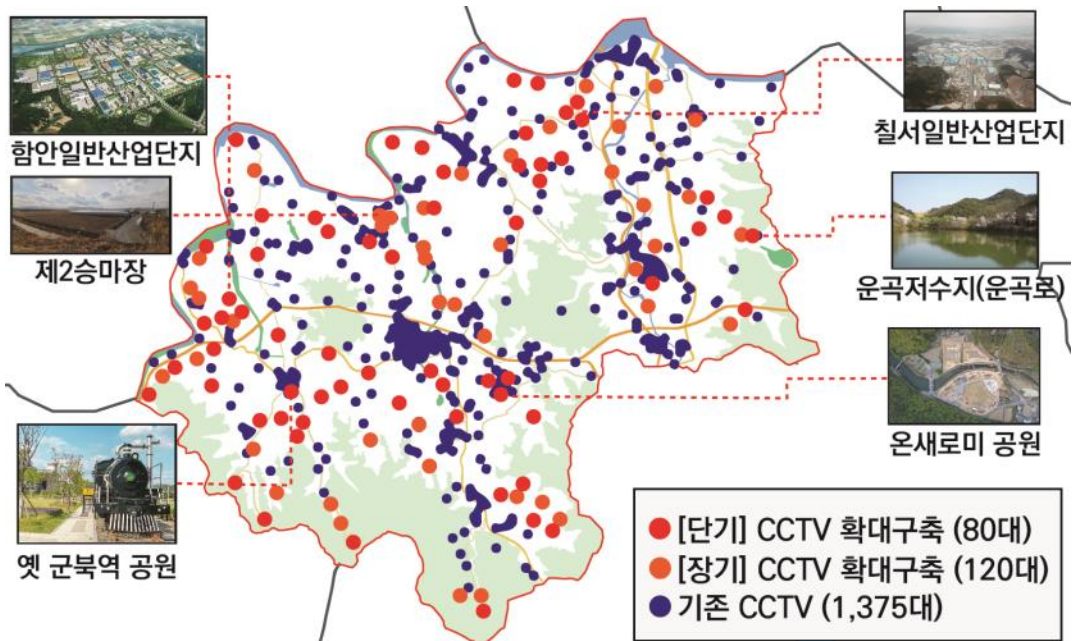
### 나) 전략 및 기준 설정

#### □ CCTV 확산기준 설정

- ‘주민 체감도가 높고 주민 안전을 강화할 수 있는 스마트도시기반시설 구축’을 실현하기 위한 CCTV 확산기준 설정
  - 기준① : CCTV가 부족한 지역을 대상으로 CCTV 확산
  - 기준② : CCTV 설치 시 효율성을 높일 수 있는 지역을 대상으로 CCTV 확산
  - 기준③ : CCTV가 필요한 대상이 밀집된 지역을 대상으로 CCTV 확산
  - 기준④ : 1인가구 비율이 높은 지역, 여성안심구역, 어린이보호구역 스크리닝

#### □ CCTV 확대구축 검토 결과

- 기존 CCTV 구축현황을 확산기준 설정과 비교 분석하여, 주요 도심지역을 비롯한 읍·면별 CCTV 확대 구축 방안 제시
- CCTV 확대구축 시나리오에 따라 2027년까지 총 200개의 CCTV 확대구축
  - [단기] ‘23~’25 : 어린이보호구역, 농공·산업단지, 입곡 온새미로 공원, 이태준 기념관, 농공·산업단지, 집객시설 등을 중심으로 80대 설치
  - [장기] ‘25~’27 : 제2승마장, 지방하천, 마을회관 등 외곽지역, 우범지역을 중심으로 120대 설치



[그림 2-2-4] CCTV 확대구축 검토 결과

### (3) Wi-Fi 확산방안

#### 가) 개요

##### □ Wi-Fi 확산 필요성

- 정보통신정책연구원 김용원(2020)의 “Wi-Fi 확산과 이용특성”에 따르면 Wi-Fi 이용률은 2016년 27.1%에서 2019년 43.1%로 증가하는 추세이며, Wi-Fi 이용자 평균 이용시간은 2016년 73.7분에서 2019년 89.2분으로 증가
- 50대 미만 연령층의 경우 Wi-Fi 이용률 및 평균 이용시간이 꾸준히 증가하고 있으며, 평균 이용 시간 또한 증가하는 추세임
- 한국판 뉴딜 정책 일환으로 공공 Wi-Fi 확대 사업은 본격 추진되고 있는 추세
  - 스마트 기기의 보편화, 디지털 콘텐츠 소비 활성화 등으로 데이터 수요가 증가하며 정부는 개인의 데이터 비용 부담 절감 및 서비스 접근성 확대를 위해 Wi-Fi 개방 및 구축을 진행 중

##### □ Wi-Fi 확산 기본방향

- Wi-Fi 이용률 및 평균 이용시간은 증가 추세에 있으며, 다양한 스마트도시서비스 제공에 따른 영상 콘텐츠, AR·VR 활용 등 데이터 소모량이 큰 콘텐츠 활성화는 추후 Wi-Fi 수요 증대로 이어질 가능성이 높다고 판단
- 이에 함안군 스마트도시서비스와 연계하여, Wi-Fi를 확산하며, 함안군민 가계 통신비 지출 부담을 줄이고 디지털 소외계층의 정보 접근성을 높이는 측면에서 확산 필요

#### 나) 전략 및 기준 설정

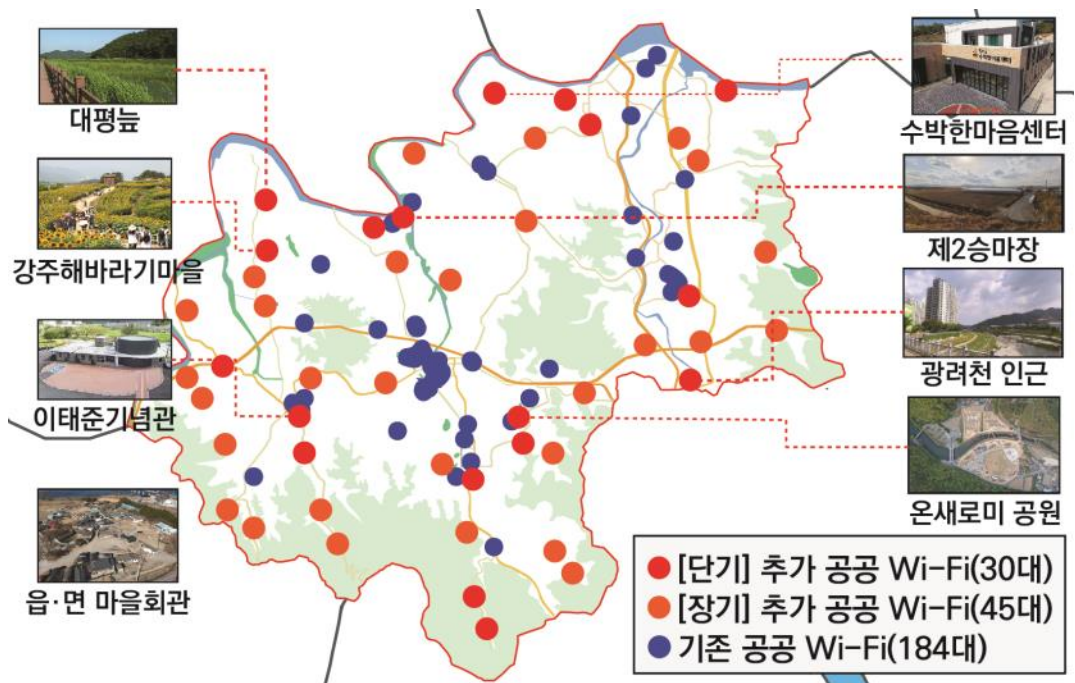
##### □ 공공 Wi-Fi 확산기준 설정

- 스마트도시기반시설 확산목표인 ‘군민 체감도가 높고 형평성 있는 스마트도시기반 시설 구축’을 실현하기 위한 공공 Wi-Fi 확산전략 수립
  - 기준① : 공공 Wi-Fi가 부족한 지역을 대상으로 공공 Wi-Fi 확산
  - 기준② : 공공 Wi-Fi 설치 시 효율성을 높일 수 있는 지역을 대상으로 공공 Wi-Fi 확산
  - 기준③ : 공공 Wi-Fi가 필요한 대상이 밀집된 지역을 대상으로 공공 Wi-Fi 확산
  - 기준④ : 농촌지역, 공원, 관광지, 문화·체육시설, 전통시장, 경로당, 마을회관 등 중심으로 Wi-Fi 미설치 지역 스크리닝



### □ 공공 Wi-Fi 확대구축 검토 결과

- 기존 공공 Wi-Fi를 중심으로 추가 Wi-Fi 확대구축 방안을 제시하였으며, 특히, 농촌지역의 도·농간 정보격차 심화에 따라 농촌지역과 주요 관광지 등 공공 Wi-Fi 수요가 높은 지역을 중심으로 추가 통신망 구축 방안 마련
- 특히, 각 읍·면별 수요를 반영하여 농촌지역 중심으로 확대구축 하며, 각 읍·면별 공원, 관광지, 문화·체육시설, 전통시장, 경로당, 마을회관 등 중심으로 확대구축 방안 마련
- 공공 Wi-Fi 확대구축 시나리오에 따라 공공 Wi-Fi 2027년까지 총 75개소 확대구축
  - [단기] '23~'25 : 대평늪, 강주해바라기마을, 이태준기념관, 읍·면별 공원 등 관광지, 공원 지역을 중심으로 30대 설치
  - [장기] '25~'27 : 마을회관, 경로당, 문화·체육시설 등 외곽지역을 중심으로 45대 설치



[그림 2-2-5] 공공 Wi-Fi 확대구축 검토 결과

## 2) 정보통신망 구축 및 관리·운영 방안

### (1) 목적 및 방향 설정

#### □ 통신망 구축 목적

- 함안군 전역을 스마트도시화하여 지역 간 정보통신 격차 해소 및 가계 통신비 절감
- 스마트도시화에 따른 다양한 군민체감형 스마트도시서비스 혜택 제공
- 스마트도시서비스 질적 향상 및 스마트도시 경쟁력 강화
- 스마트도시서비스 여유 설비 확보를 통한 미래 확장성 대비

#### □ 통신망 구축 방향

- 기존 망구축 환경분석 기반 최적의 효율적인 통신망 구축 방안 마련
- 공공기관을 비롯한 다양한 대군민 체감 서비스 제공을 위한 스마트도시서비스 기반 통신인프라 구축
- 신규 스마트도시서비스 및 미래 신규 개발사업을 고려한 통신망 구축 방안 마련 필요

#### □ 주요 고려사항

- 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
- 장치들로부터 발생하는 데이터를 통합운영센터에 전송하고, 서비스들을 필요한 기관·장소에 보급하는 스마트도시의 주요 기반시설로 임대망 또는 자가망으로 운영되고 있음
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」에서는 스마트도시서비스 12개 분야를 명시하고 있으며, 서비스 간 연계·통합을 적극 권장하며, 서비스 간 연계·통합 바탕의 스마트도시 활성화를 위한 데이터의 융합·활용을 위해서는 자가망 연계·활용이 매우 중요함<sup>4)</sup>

4) 국토연구원(2019), 「국토정책 Brief」, 스마트시티 활성화를 위한 통신분야 규제 개선방안

## (2) 정보통신망 수요 분석

### □ 트래픽 산정기준

- 현재, 정보통신망의 전송용량 분석을 통해 미래 스마트도시서비스에 의한 추가 수요를 예측하고, 원활한 통신운용 및 군민체감형 서비스 제공이 가능하도록 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
- 트래픽 종류별 산정기준은 아래와 같음

[표 2-2-10] 트래픽 종류별 산정기준

구 분	멀티미디어	영 상	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 2-2-11] 영상 트래픽 대역폭 산정기준

비디오코덱	해상도	프레임 재생속도 (FPS=frame/sec)	대역폭	트래픽 산출
H.263	QCFI/CIF	3~30	128k~2Mbps	2
H.264	QCFI/CIF	3~25	64k~2Mbps	2
MPEG4	QCFI/QGA/HVGA /VGA	3~30	128k~4Mbps	4

[표 2-2-12] 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 수요 예측

- 요구대역을 최대치로 가정할 경우 함안군 스마트도시서비스 예측 통신수요는 2G를 상회하므로 향후 원활한 서비스 운영 및 관리를 위해 단계별 통신망 추가 공급 필요

[표 2-2-13] 스마트도시서비스 통신수요

(단위: 개, Mbps)

스마트도시서비스	현장장치	트래픽 종류	요구 대역폭	개소수	통신수요
스마트 전기자전거	현장장치	데이터	1	165	165
	스테이션	데이터	1	15	15
스마트 농촌 버스정류장	BIS 현장장치	데이터	1	34	34
스마트 주차정보 제공서비스	센서	데이터	1	789	789
말이산고분군 메타버스 구현	센서	데이터	1	20	20
	이미지 센서	사진	2	20	40
스마트 농촌타운 거점화	사이니지	데이터	1	21	21
	화상장비	데이터	1	21	21
	스마트팜 관리	데이터	1	21	21
	마을방송 시스템	데이터	1	21	21
스마트 가야시장	키오스크	데이터	1	2	2
	무인보관함	데이터	1	2	2
	스마트 그늘막·벤치	데이터	1	6	6
스마트 팩토리	센서	데이터	1	4	4
	측정망	데이터	1	8	8
	저감설비	데이터	1	8	8
	태양광 설비	데이터	1	16	16
스마트 쓰레기 클린서비스	센서	데이터	1	12	12
	CCTV	영상	4	20	80
	계도판	이미지	2	20	40
스마트 악취저감 솔루션	현장장치	데이터	1	10	10
	센서	데이터	1	10	10
스마트 도서관	현장장치	데이터	1	12	12
스마트 전자계시대	센서	데이터	1	21	21
서비스 통합관리 플랫폼	현장장치	데이터	1	10	10

### 가) 통신인프라 연계 및 확대 방안

#### □ 통신인프라 구축 방안

- 필요시 백본망·3링 구조의 네트워크 자가망 구축을 통해 미래 스마트도시서비스 통신수요 반영 및 신규 개발사업 통신인프라 연계 방안 마련
- 본 통신인프라 연계·확대 방안 마련을 통해 추후 개발사업에 민간사업자에 대한 정보통신망 구축을 유도하는 가이드라인 역할 제시
- 함안군 통신인프라는 3안인 자가망·임대망의 혼합 운영을 통해 서비스 확장 대응 가능 및 특히, 도·농복합 특성을 갖는 함안군의 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 활용가능하나, 서비스 기간이 길어질수록 막대한 유지비용이 소요됨

#### □ 2안 : 전체 자가망 구축

- 전체 자가망은 스마트도시서비스 구현에 필요한 정보통신망을 함안군 예산을 투입하여 통신망을 구축 및 운영하는 방안임
- 운영기간이 길어질수록 경제성이 높으며 스마트도시서비스 추가 구현 및 확장 용이
  - 초기 구축비용이 높음

#### □ 3안 : 자가망(도시지역) + 임대망(도시외곽) 구축

- 읍·면 지역 자가망과 외곽지역 임대망을 혼용하는 방안은 초기 투입 비용이 높은 자가망을 가야읍 도심지역을 중심으로 구축하며, 그 외 서비스가 필요한 지역에 대해서는 임대망을 이용하는 방안임
- 군청 중심의 도심지를 중심으로 자가망을 구축하고 외곽지역은 임대망으로 운영하여 합리적인 비용으로 장기적으로 운영 가능

### (3) 정보통신망 관리·운영 방안

#### □ 정보통신망 관리 업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안 및 사이버 위협에 대비한 관리 체계 구축 필요
- 통신망 관리업무를 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상관리가 있으며, 보안관리 대상 업무는 네트워크·서버·데이터 보안관리, 장애관리, 백업 및 복구관리 6개 분야에 대해 기술적 보안 관리 대상을 선정함

[표 2-2-14] 통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능

구분	관리 업무	기능 (업무 프로세스)
정보통신망 관리·운영	시스템 관리	· 시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보 시스템의 안정성 확보 추구 
	시스템 작업관리	· 관리대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악 
	형상관리	· 하드웨어 및 소프트웨어의 형상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지 
정보통신망 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 



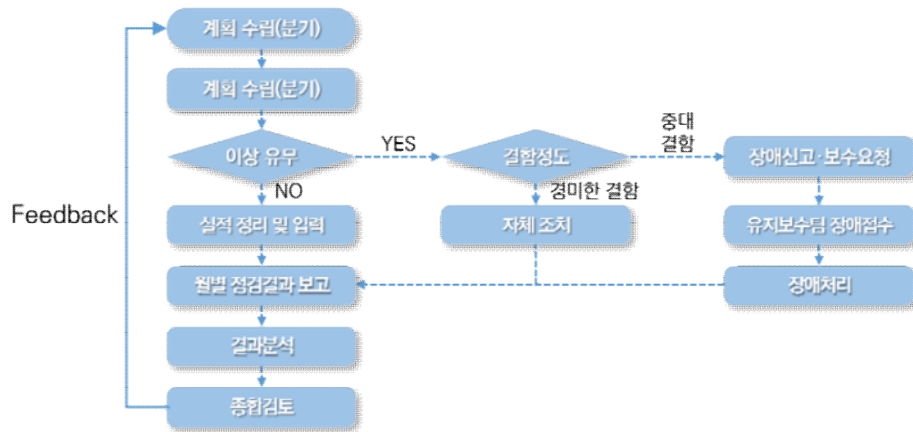
### □ 정보통신망 운영조직 및 운영방안

- 정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁관리 방안이 있으며, 각 운영방식별 장·단점은 아래 표와 같음
  - 현재 기계화된 스마트도시서비스 및 신규 스마트도시서비스와 그에 따른 통신망 구축(안) 적용 시 위탁관리에 대한 검토가 필요함

**[표 2-2-15] 정보통신망 운영방식 검토**

구 분	자체관리	위탁관리
방안	• 자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및 관리	• 전체 시설을 전문 관리업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	• 운영비용 절감 및 공익성 최대 확보 • 책임관리 명확화 및 비상사태 시 신속대처	• 전문 인력에 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 • 업무구분이 명확하지 않을 경우 책임 소재 불분명 • 대가수준이 낮을 경우 관리품질 저하 우려 • 정책 집행의 신속성 결여

- 정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요
  - 정보통신망 점검절차에 따라 공공정보통신망의 운영 및 점검업무를 수행함으로써 중단 없는 정보통신망 제공 필요



**[그림 2-2-6] 공공정보통신망 점검 절차**

- 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애처리를 추구
  - 상시 모니터링 : 장애발생 위험요소 확인 및 평가 및 위험요소 평가를 통한 사전 예방
  - 효율적 백업 및 복구체계 : 비상연락망 체계를 수립하여 유지하고, 연락 우선순위 부여하며, 업무별 담당자 지정하여 주요 장애 유형별 복구계획을 시행 및 장애처리 대응
  - 장애처리 상세분석 체계 구축 : 장애처리 이력관리, 중복·다발 특별관리, 시공업체, 장비 업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무를 수행

### 3) 통합관제센터 고도화 및 관리·운영 방안

#### (1) 통합플랫폼 고도화 방안

##### □ 함안군 통합플랫폼 고도화 추진 전략

- 통합플랫폼 보급사업 모니터링을 통한 추가 연계서비스 검토
  - 기존 5대 연계서비스 외 국토교통부에서 추진 예정 중인 통합플랫폼 보급사업을 통해 실증되는 연계서비스의 함안군 적용 검토

**[표 2-2-16] 스마트시티 통합플랫폼 주요 서비스 내용**

서비스 유형		서비스 내용
5대 연계 서비스	112 긴급영상 서비스	· 납치·강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV 영상을 112센터로 실시간 제공하여 신속한 상황파악과 대응지원
	112 긴급출동 서비스	· 사고·사건현장에 출동하는 경찰관에게 스마트시티 센터에서 현장사진(영상) 및 범인도주 경로 정보 제공
	119 긴급 출동지원 서비스	· 화재·구조·구급 등 상황 시 소방관들이 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보
	사회적 약자 지원서비스	· 아동·치매환자 등 위급상황 발생 시 스마트시티센터가 통신사에 사진·위치정보 등을 제공받아 CCTV 활용하여, 소재 및 현장 상황 파악 후 경찰·소방기관 연락 조치
	재난안전 상황 긴급대응 지원 서비스	· 재난·재해 시 재난안전상황실은 통합관제센터에서 제공한 현장영상 등을 통해 상황파악, 전파, 피해복구
추가 연계 서비스 (안)	민간보안 및 공공안전 지원서비스	· 민간보안업체와 통합관제센터를 연계하여 긴급상황이 발생할 경우 사건시간, 현장상황 등을 공유하고 안전조치를 강구
	가스 등 위험시설물 보호서비스	· 화재, 가스누출 등의 사고 발생 시 위험시설물 관리자에게 신속히 상황을 전파하여 보호조치 강구로 2차 사고를 예방하고 군민의 신속한 대피를 돕는 서비스
	IoT 기반 스마트환경 모니터링 서비스	· 오·폐수, 악취 등을 위해 설치한 IoT 기반 감지센서를 통합관제센터와 연계하여 환경오염 사고 발생 시 신속한 상황 인지 및 대응
	내비게이션 주차정보 제공서비스	· 주차장 정보를 통합관제센터, ITS센터와 연계하여 전국단위의 주차장 위치안내, 사전예약 및 결제 등의 편의제공
	교통사고 영상 지원서비스	· 교통사고나 주차차량 파손 발생 시 통합관제센터에 녹화된 현장 CCTV 영상을 경찰 등에 제공하여 신속한 분쟁 해결 지원
	지방세 등 체납관리 서비스	· 각종 과태료 체납·미납차량 DB를 플랫폼과 연계하여 체납 또는 미납 차량 발견 시 차량의 소재정보를 징수부서에 실시간 제공하여 효율적인 체납관리 지원
	긴급수배차량 검색 지원서비스	· 강력사건 피의자 검거 등을 위해 통합관제센터와 수배 차량 검색시스템을 연계하여 CCTV로 수배차량 실시간 검색·적발하여 검거

자료 : 건축도시공간연구소(2020), 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업 성과관리체계 구축방안 참고하여 재정리

### □ 추가 연계 서비스 모니터링 및 우선 연계방안 마련

- 통합플랫폼 구축 이후 실증된 연계서비스 적용 추진 방안 마련
- 도시데이터는 사회문제 해결 및 도시민의 삶의 질과 관련된 건강·안전·편의 증진의 주요 수단이므로, 단순 데이터 분석이 아닌 데이터 연계·융합·활용을 위한 다양한 데이터 활성화 필요
- 규격화된 표준 API 및 공통데이터 모델을 적용하여 데이터 상호호환성을 확보하고, 수집된 원천데이터를 가공·저장·융복합 분석하여 스마트도시서비스에 제공
  - 도시에 수집된 다양한 도시데이터를 가공·저장·융합하고, 분석·예측하여 도시운영 스마트화를 위한 서비스 제공
  - 도시데이터 수집·저장·관리·분석
  - 데이터 분석을 통해 도시운영 비용 절감 등 스마트화 지원
  - 데이터 공유·개방을 통한 대국민 서비스 및 비즈니스 생태계 제공



[그림 2-2-7] 스마트시티 데이터 허브 개념도

- 추후, 국토교통부 스마트시티 데이터 허브를 통해 데이터 허브 중심으로 기존 시스템과 통합플랫폼 등 다양한 시스템을 통합·연계하여 군민 서비스 발굴 필요



[그림 2-2-8] 스마트시티 데이터 허브 기존 시스템 연계방안

## (2) 통합관제센터 고도화 방안

### □ 통합관제센터 정의

- 통합관제센터는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시정보의 활용 등 스마트 도시의 핵심 기반시설임
- 방법·방재, 교통, 시설물 관리 등 스마트도시서비스를 제공하는 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조)

[표 2-2-17] 통합관제센터 역할

구분	역할
정보수집	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기존의 대외기관</li> <li>· 신규 스마트도시서비스</li> <li>· 거주민이 사용하는 각종 유·무선장비</li> <li>· 다양한 센서 정보</li> </ul>
운영관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수집된 정보의 통합 감시 및 실시간 품질 분석</li> <li>· 장비 및 네트워크 등 기반시설의 능동적 운영</li> <li>· 통합관제실 운영 및 고객불만 처리</li> </ul>
정보배포	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유·무선장비에 대한 개인화된 서비스 제공</li> <li>· 관련기관 및 연관 시스템에 대한 정보 제공</li> <li>· 웹포털, IPTV 등에 대한 상호작용형 정보 제공</li> </ul>
통합 및 연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 기존 시스템 및 신규 시스템과의 유연한 연계</li> <li>· 개방형 표준에 따른 단계적 확장</li> <li>· 도시 간 끊김 없는 서비스 제공</li> <li>· 스마트도시서비스를 위한 핵심 공통 기능제공</li> </ul>

- 통합관제센터의 정보관리 체계 확립을 위해 스마트도시서비스에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 서비스 간 상호 연계 또는 외부 기관과 연계 및 디스플레이, IT 디바이스를 통한 표출하는 기능을 수행하며 주요 기능은 크게 10가지로 분류됨
- 시스템 통합관리, 외부기관 연계, 시스템 보안관리, 정보수집, 상황실 업무지원, 정보전파, 서비스 연동, 정보제공, 통합데이터 관리, 백업기능
- 통합관제센터는 스마트도시 정보관리 체계를 중심으로 수행하고 정보관리의 단계별로 아래의 역할 및 기능을 수행함
- 생산·수집 : 각 기관별·부서별 고유 업무영역을 유지하고, 발생하는 정보에 대하여 통합 관제센터가 종합적 관리
- 2차 수집·가공 : 수집한 자료는 데이터센터 중심의 공통정보 가공체계를 구축
- 활용 : 가공된 정보는 통합관제센터에서 활용하도록 유도
- 활용·유통 : 정보유통센터를 설립하여 정보유통을 통한 수익모델 구축하고 이를 실현함
- 유통센터는 통합관제센터에서 가공된 정보 및 데이터센터의 공통자료, 공공자료를 활용하여 정보 유통을 추진함

- 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 보안관리 및 개인 정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 유·무상으로 유통함
- 향후 스마트도시서비스 및 기반시설, 그리고 지능화시설이 증가함에 따라 공통정보 기능적 고도화 및 물리적 기반구축의 필요성이 지속적으로 증가될 것임
- 통합적 정보의 활용 및 유통 차원에서 신규 서비스는 통합관제센터에서 관리하도록 하되, 업무량의 증가에 대비하도록 함
- 유통센터는 통합관제센터에서 가공된 정보 및 공통자료, 공공자료를 활용하여 정보를 유통하며 향후 통합관제센터와 통합체계를 구축하는 방향으로 센터기능을 확대하도록 추진함

### □ 통합관제센터 유형 분류

- 스마트도시 통합관제센터 설계는 도시의 특성을 고려하여 다양하고 체계적인 형태 분류가 선행되어야 함
  - 지역적 특성에 따라 통합관제센터 기능 범위(통합관제, 정보 연계 수준, 지능화 장비의 통합 활용 등)를 고려하여 통합관제센터 설계 추진 필요
  - 제공되거나 제공 예정인 스마트도시서비스의 종류와 수 및 그에 따라 생성되는 정보의 종류와 양을 고려해야 함
- 통합관제센터는 크게 4가지 유형(통합방안)이 있으며, 내용은 아래와 같음

[표 2-2-18] 통합관제센터 유형분류

구 분	공간적 통합	공간 비통합
시스템적 통합	• 통합플랫폼을 도입하여 다양한 목적의 스마트도시서비스를 통합 운영·관리하는 형태	• 통합플랫폼을 도입하여 스마트도시서비스 간 융복합 처리 체계를 구축하되 기존 스마트 도시서비스 및 센터는 유지하는 형태
시스템 미통합	• 개별적으로 구축된 다른 목적의 센터를 단일공간(건물)에 배치하여 도시관리를 추진하는 형태	• 개별 목적에 따른 센터 구축

- 현재 국토교통부의 통합관제 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 편익이 발생함
  - 시스템적 통합의 경우 시스템 통합에 따른 도시정보의 통합관리 구축이 용이하고, 위급상황에 대하여 스마트도시서비스 간 융복합 처리를 통해 대응시간 저감에 따른 편익이 발생함

□ 통합관제센터 고도화 추진전략

- 함안군 통합관제센터의 경우 타 도시 센터와의 규모 비교 및 공간구성, 센터 내부 시스템 인프라에 있어서 우수한 재원을 확보하고 있어 현재 단계에서 확장(고도화) 검토의 필요성이 낮음
- 본 계획 수립 이후 각종 스마트도시건설사업 및 관광개발사업 등 관련 기반시설을 고려할 때 지속적인 검토가 필요함
- 통합관제센터의 경우 많은 예산이 필요한 시설로 대규모 도시개발사업에 따른 개발 이익을 활용한 계획 수립이 필요함

□ 통합관제센터 공간 활용 방안

- 업무공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황 대처와 효율적인 상황관제를 위하여 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 요구됨
- 정보통신실 및 UPS(Uninterruptible Power Supply)실은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상상황을 대비하여 별도의 공조, 소화, 전기 시스템을 설치하여야 함
- 백업시스템 등으로 장비의 안정성과 관리의 안전성을 우선적으로 고려함
- 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 스마트도시의 첨단 기술을 활용하여 방문객들이 스마트도시서비스를 체험할 수 있는 공간을 마련 검토 필요
- 또한, 장애인의 이동편의성을 고려하여 배리어프리 설계를 고려해야 함

□ 센터 내부 시스템 인프라 구성 가이드라인

- 통합관제센터는 스마트도시서비스 제공 및 통합관제의 안정적 운영을 위해 철저한 장비 및 시스템 관리와 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경조성이 필수임
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중화로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계 확립이 중요하므로 전력공급, 공조시스템, 소방방재시설 등의 시설관리시스템 및 부대시설에 대한 전반적인 검토 및 반영이 필요함
- 기존 전력공급용량 및 실별 전력소요량 고려하여 안정적인 전력 공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력공급
- 안정적인 시스템 운영을 위한 항온항습기, 쾌적한 공조시스템 제공
- 최적의 방재시설을 마련하여 운영요원의 안전과 전산·통신 설비를 보호하고, 소방법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계



- 유지보수체계 강화를 통해 비용 절감, 생산성 향상, 사고예방을 추진하고, 자동화를 통한 일력절감 등 운영관리비용 절감 필요
  - 설비의 이상으로 인한 경보 발생 시 운영자 및 관리자에게 음성 및 SMS를 활용하여 자동으로 상황 전송
  - 상황실에서 상황시나리오 기반의 우선순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
  - 전산실의 UPS, 향온향습기, 온·습도감지설비, 누수감지설비, 소화설비에 대하여 기반시설 감시시스템(FMS)을 구축하여, 운영실에서 통합관리가 이루어지도록 통합감시 시스템 구축
  - 공조설비는 온·습도센서를 추가로 설치하고, 향온향습기의 감시 및 경보를 표시
  - 전산실 내부에 누수감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화설비는 방재반과 연계하여 통합감시시스템 구축
- 통합관제센터 내 장비 및 시스템의 안정적인 전원 공급을 위해 센터 인입전력부터 장비까지의 모든 간선 및 시스템 이중화

[표 2-2-19] 시설관리 시스템 개념도

구 분	기본방향	내 용	개념도
전력 설비	전원 수전의 이중화	• 건물 인입 전력을 서로 다른 2개의 변전소에서 공급받아 1차 인입 전력을 이중(Dual)화 설계	
	UPS 병렬 구성	• Component redundancy : 통합전산환경에서 소요되는 UPS는 병렬로 구성하여 운영함 • SBM(Static Bypass Module) : 병렬로 연결된 Module 내 각각의 UPS에 이상이 있을 경우에 무중단으로 정상 UPS에서 전원을 공급하도록 함	
	전산장비 인입전력의 이중화	• 이중화 전산장비의 경우 서로 다른 전력라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS Module 계통에 이상이 생겼을 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능하게 함	
	전산장비	• 각 기관별 전산장비 중 단일 전원장비의 전력공급을 STS(Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계함	

- 무정전전원장치(UPS : Uninterruptible Power Supply) 사양 검토
  - 무정전전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상 시 축전지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급하여 데이터의 가용성을 보장
  - 무정전전원장치는 정전 시에도 통합관제센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
  - 무정전전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 통합관제 센터의 역할과 용량에 적합한 장비를 선정

[표 2-2-20] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

구분	내용
신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 온라인 타입</li> <li>· 충전부의 고성능화에 의한 충전시간 감소</li> <li>· 전원 이중화시스템</li> <li>· 과전압, 과전류, 서지 보호회로 내장 및 EMI 필터 내장으로 인한 고주파 감소</li> </ul>
가용성	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자동절체 기능, 고효율 실현으로 열과 소음이 없어 경제적 이익</li> <li>· 소음 발생이 없음</li> </ul>
원격 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· RS-232C에 의한 통신 원격관리</li> <li>· 축전지 모니터링 시스템, 이상 감지 시 오토다이얼러와 연동</li> </ul>

[표 2-2-21] 무정전전원장치(UPS) 구축사양

구분	요구사항	구분	요구사항
용량(KVA)	200KVA	제어방식	IGBT PWM 방식
소음(dB)	60 이내	입력전원	3상 3선식(220V/380V), 3상 4선식
효율(%)	85 이상	절체시간	4ms 이내
동작온도	0 - 40℃	축전지	밀폐형 연축전지
외부통신용 인터페이스	RS-232/422/485 지원		

- 향온습기의 실내기 및 실외기 연결인 냉매배관, 급수관, 배수관의 연결과 실외기 설치위치를 건물의 특성을 감안하여 배치
  - 상황실, 정보통신실 등에 설치되어 냉각, 재열, 가열, 가습, 제습, 송풍 등의 기능 수행
  - 향온습기는 전산실 내부의 서버랙 배치에 따라 천장형과 일반형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용
- 전산실 바닥을 이중마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수감지센서 구축
- 이상상황 발생 시 빠른 상황대처를 위해 바닥의 누수상황을 육안감시가 가능하도록 투명창 도입 검토

[표 2-2-22] 항온항습기 요구사항

구 분	요구사항
용량	정보통신실 40RT 이상, 상황실 40RT 이상, 회의실 10RT 이상
Type	건물상황에 따라 수냉식 혹은 공랭식
입력전원	3상 380V
백업방식	Down Blow(혹은 Up Blow)
컨트롤	마이콤 컨트롤 타입
주요 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 실내 온·습도를 항상 기준치로 유지하기 위해 연중무휴 작동가능 제품</li> <li>· 실내 공기의 적정온도 유지 : 여름 26℃, 겨울 22℃</li> <li>· 전산장비 배치 발열량에 따라 기준 온습도가 균등하게 유지</li> <li>· 신속한 유지보수 및 효율적인 정기점검 지원여부</li> <li>· 소음이 없으며 진동에 영향을 주지 않을 것</li> </ul>

- 화재발생 예방과 신속한 화재진압 및 대피를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화 추진
  - 소방설비는 각종 현행 소방법규에 적합한 소방시설을 설치하여 유사시 재해에 대처할 수 있도록 설계
  - 가스설비는 장비 및 기기의 특성을 고려하고, 소방법 시행령, 소방법 시행규칙 및 시설기준, 공사규칙에 의거 소방수에 의한 소화방식이 부적합한 장소에 설치

[표 2-2-23] 소방설비 인프라 요구사항

구 분	내 용
자동 소화기기	· 가스 방출로 화재진압(FM-200 패키지 기둥 옆이나 벽에 부착하여 설치)
각종 기구류	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 수동 조작 : NAFS-III SYSTEM 작동</li> <li>* 입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m)</li> <li>· 방출 표시등 : 방호구역 내 가스 방출시 점등</li> <li>* 출입문 상단 중앙 30cm 이내에 설치</li> <li>· 스피커 : 화재 시 경보음 및 사이렌 음향을 발하여 대피할 수 있도록 구성</li> <li>* 출입문 상단 중앙에 설치</li> </ul>
감지기	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 감지기 : A, B 2개의 교차회로 방식으로 구성</li> <li>· 차동식 열 감지기는 열에 의하여 작동 : 주위온도가 20도 급상승 시 작동</li> <li>· 이온화식 연기 감지기(인공지능형) : 연기에 의하여 작동</li> </ul>

[표 2-2-24] 소방설비 요구사항

구 분	설 비	적용 범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화시설	소화기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●	-	●	-
	청정소화전	●	●	-	●(습식)
경보설비	자동화재 탐지설비	· 자기보상기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전층 설치)			
	섬광형 경보장치	· 시청각 장애인에게 화재발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난설비	피난기구	· 복도 끝에 완강기 설치			
	유도등	· 주출입구의 피난구 유도등은 상시 점등			
	비상등	· 건물 전체에 비상조명 설치			

- 방법설비는 허가되지 않은 인원의 무분별한 출입을 막고, 내·외부의 위협으로부터 통합관제센터의 인적, 물적 자산을 보호
- 방법설비는 장비의 특성 및 사용 목적에 따라 이중, 삼중의 보호체계를 강구하여 통합관제센터의 자산을 보호하도록 설계에 반영

[표 2-2-25] 방법설비 요구사항

구 분	고려사항
CCTV	· 정보통신실, 상황실, 주요통로, 출입구 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동구역 감시
지문인식기	· 방송실, 상황실, 출입문, 주요 시설 관리자의 출입통제
고려사항	· 6개월간 데이터 보관 가능 시스템 데이터 암호화를 통한 해킹방지, 미려한 외관, 운영관리
출입문 통제설비	· 출퇴근관리, 외부출입자관리
방법 보안용 CCTV	· 돌발사고 대비 영상저장

### (3) 통합관제센터 관리·운영 방안

#### □ 통합관제센터 관리·운영 업무 정의 및 프로세스

- 통합관제센터 관리·운영 업무는 주민지원관리, 상황실 보안관리, 보호구역 지정 및 접근관리, 재해복구관리, 보안행동 조치, 보안점검 수행으로 총 6개 업무로 구분
- 통합관제센터는 CCTV, 주요 기반시설 관제 등 도시안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축이 중요함
  - 통합관제센터 직원을 대상으로 수행하는 보안 관리방안에는 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리 등이 있음
  - 스마트도시기반시설 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체 통합관제센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육되어야 함
  - 또한, 업무처리 과정에서 발생하는 문서자료의 보안관리가 수행되어야 하는데 중요 문서 자료에 대한 접근권한의 제한을 두기 위해서는 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 중요 문서자료 보관이 필요함
  - 스마트도시기반시설 및 스마트도시정보 등에 대한 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안사고와 보안취약점에 대한 보고가 이행되어야 함
  - 주민지원관리는 스마트도시서비스 일반사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지교육을 수행
  - 스마트도시서비스 운영과정에서 발생하는 장애접수, 처리, 안내 및 기록과 장애현황을 관리 하며 이에 대한 해결을 지원

### □ 상황 발생 시 처리 방안

- 자치단체 규모와 산업성격 등 환경에 따라 연계운영 범위와 정보제공 대상 범위를 설정함

[표 2-2-26] 상황 발생 시 처리 프로세스

구 분	업무 프로세스	설 명
도시통합 운영센터 상황처리	상황 발생 및 접수	· 스마트도시서비스의 시설물을 통하여 긴급상황을 모니터링 및 민원접수, 순찰 등을 통해 상황접수
	담당서비스별 조치	· 담당 서비스에서 상황조치 절차에 의하여 우선조치 및 관련기관 업무전파 및 운영시스템의 모니터링 및 통합운영 플랫폼으로 정보전달
	종합정보 연계	· 통합운영 플랫폼에서 상황정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속 조치 지시
	종합서비스 조치	· 종합 운영절차에 따라 연계 서비스의 시설물 시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황전파
	상황종료 및 정리	· 상황조치 결과에 대한 이해 당사자 대상 상황조치 결과 전파

## 제3장 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

### 1. 기본방향

#### □ 운영 중인 정보시스템 현황 및 신규 구축 정보시스템 검토

- 함안군에서 운영 중인 정보시스템 현황 검토를 통해 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안을 모색하고, 향후 스마트도시서비스 운영을 위해 요구되는 신규 구축 정보시스템 검토
- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스를 정보시스템 관점에서 유형별로 분류하고, 기존 정보시스템과 신규 정보시스템의 상호 연계방안을 제시함으로써 효율적인 정보자원 활용 및 비용 중복투입 방지

#### □ 서비스 통합관리 플랫폼 공동 활용 및 상호 연계

- 본 계획에서 제시된 총 20개의 스마트도시서비스는 지속적인 유지관리가 필요한 기반시설물(현장장치)이 포함되어 있으며, 효율적인 기반시설물(현장장치) 유지관리 방안 마련을 위한 서비스 통합관리 플랫폼 도입
- 서비스 통합관리 플랫폼을 통해 기반시설물에서 생산되는 다양한 데이터를 수집하고, 빅데이터 분석을 통해 기반시설물 통합 상황 정보제공과 시설물 유지관리 지원 등에 활용

#### □ 개방형 데이터 허브 플랫폼 구축을 통한 통합적인 도시행정 관리 도모

- 개방형 데이터 허브 플랫폼을 통한 스마트도시서비스 및 기반시설에서 생산되는 도시데이터(교통, 환경, 유동인구 등) 수집·연계
- 수집된 도시데이터를 표준화하여 데이터셋을 구축하고, 중앙부처 및 함안군 기운영 정보시스템과 공동 활용, 상호 연계할 수 있는 도시행정 관리 플랫폼 마련

#### □ 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안 제시

- 스마트도시서비스의 효율적인 운영을 위한 신규 정보시스템 구축, 기반시설물 유지관리, 데이터 허브 플랫폼을 통한 도시데이터 연계 등 공동 활용 및 상호 연계 등의 구현을 위한 종합구상(안) 제시



## 2. 현황검토

### 1) 함안군 정보시스템 운영현황 검토

- 행정업무 처리 및 정보의 효율적 운영·관리를 위해 함안군에서 운영 중인 정보 시스템은 총 26개이며, 중앙부처에서 보급한 정보시스템과 함안군에서 자체 보급한 정보시스템으로 구성됨

#### □ 중앙부처 보급 정보시스템

- 함안군에서 운영 중인 정보시스템 중 중앙부처에서 보급한 표준형태의 정보시스템은 총 23개로 행정과, 세무회계과, 종합민원과에서 사용하고 있음

[표 2-3-1] 중앙부처 보급 정보시스템 운영현황(계속)

시스템명	서비스 내용	관리부서(기관)	비고
새울행정시스템	• 민원, 위생, 농촌, 수산, 산림, 행정 등 행정업무 전반 전산화	행정과	표준
지방세정보시스템	• 지방세시스템 통합 및 지방세 정보 공동 활용, 지능형 세무행정 업무 환경을 위한 지방세정보시스템 구축	행정과	표준
온나라시스템	• 공무원 개인 PC에서 영상회의와 온라인 협업 및 공유가 가능한 범정부 협업시스템	행정과	표준
표준기록관리시스템(RMS)	• 기록물을 전자적으로 관리 및 보존	행정과	표준
표준지방인사정보시스템	• 모든 인사 관련 업무 및 급여업무를 통합관리	행정과	표준
정부업무관리시스템(온-나라)	• 정부기관의 업무처리 절차를 표준화하고 이를 체계화한 전자결재 시스템	행정과	표준
지방행정종합정보시스템	• 자치단체 행정업무 포털시스템을 통해 22개 행정업무와 13개 공통서비스 처리 지원	행정과	표준
도시계획정보시스템(UPLS)	• 도시계획 기초조사 자료구축을 통한 국토 전체의 모니터링 및 현황관리	행정과	표준
세외수입정보시스템	• 자치단체 지방세외수입 부과, 징수 등 업무의 효율적 지원	세무회계과	표준
부동산거래관리시스템	• 부동산거래의 신고와 신고가격의 적정성 여부 및 행정기관 간의 정보공유	종합민원과	표준
부동산종합공부시스템	• 부동산정보의 수집·관리·가공체계를 안정적으로 지원하기 위한 시스템	종합민원과	표준
부동산정보조회 시스템	• 기본정보, 토지정보, 건축물정보 등 부동산 관련 시스템을 활용하여 정보 제공	종합민원과	표준
도로명주소정보시스템(주소정보누리집)	• 도로명주소 관련 행정업무지원	종합민원과	표준
건축행정시스템(세움터)	• 건축, 주택 관련 인허가 처리에 대한 전자화 시스템	종합민원과	표준

시스템명	서비스 내용	관리부서(기관)	비고
국가주소정보시스템(KAIS)	· 도로명주소를 체계적이고 안정적으로 관리하는 정보시스템	종합민원과	표준
도로명주소 안내시스템(시군구)	· 도로명주소 관련 행정업무지원	종합민원과	표준
지방재정정보시스템	· 예산편성 집행 회계결산 평가 등 모든 재정활동 관리	기획감사담당관	표준
청백-e 통합 상시모니터링 시스템	· 자율적 내부통제 제도의 효율적 운영을 위한 시스템	기획감사담당관	표준
재난안전대책본부 홈페이지	· 재난안전에 대비한 각종 대처방법 및 날씨 등의 안전과 관련한 정보를 제공	안전총괄과	대민

자료 : 함안군(2022), 2022년 지역정보화 시행계획 참고하여 재작성

### □ 함안군 자체 운영 정보시스템

- 함안군에서 운영 중인 정보시스템 중 자체 보급을 통해 운영 중인 정보시스템은 총 3개로 사용목적에 따라 개별부서 및 기관에서 별도로 운영·관리 중임
- 행정과 및 종합민원과, 한국학 중앙연구원과 협업을 통해 정보시스템을 사용하고 있음

[표 2-3-2] 함안군 자체 보급 정보시스템 구축·운영현황

시스템명	서비스 내용	관리부서(기관)	비고
함안군 통합홈페이지	· 함안군 홍보, 민원접수 및 안내, 정책안내 등 군정활동 관련 정보제공	행정과	표준
지리정보시스템(GIS)	· 지리정보를 PC데이터로 변환하여 효율적으로 활용하기 위한 정보시스템	종합민원과	표준
디지털 함안문화대전	· 함안군의 역사와 문화유산 등에 관한 정보를 집대성한 온라인 지식백과사전	한국학 중앙연구원 & 함안군청	대민

자료 : 함안군(2022), 2022년 지역정보화 시행계획 참고하여 재작성

### □ 정보시스템 운영현황 검토 시사점

- 2022년 지역정보화 실행계획을 토대로 구축을 추진 중인 정보시스템은 총 3건으로 조사됨
  - 차세대 지방세 정보시스템, 지하시설물 정보통합관리 시스템, CCTV 스마트 선별관제 시스템
- 함안군은 총 26개의 정보시스템을 행정업무 및 대민서비스에 활용하고 있으나, 데이터 기반 행정을 위한 데이터 허브 플랫폼, 효율적인 기반시설물 유지관리를 위한 시설물 관리 플랫폼 등 스마트도시 기반이 되는 정보시스템 구축 및 운영이 미흡한 실정임
- 데이터 기반 행정 정착, 주민안전 스마트도시 조성, 체감형 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 적합한 정보시스템 신규 구축이 요구됨

## 3. 주요내용

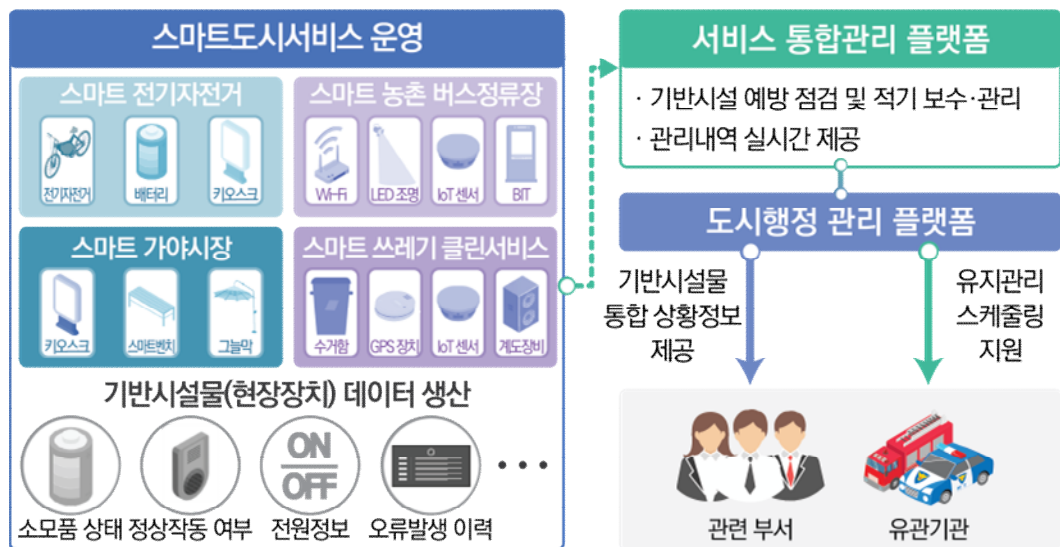
### 1) 서비스 통합관리 플랫폼 구축

#### □ 서비스 통합관리 플랫폼 구축 필요성

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스 중 일부는 지속적인 유지관리가 요구되는 기반시설물(현장장치)로 서비스가 구성되어 있어, 서비스의 원활한 운영과 기반 시설물의 효율적인 유지관리를 위한 통합관리 플랫폼 구축이 필요함
- 서비스 통합관리 플랫폼 구축·운영을 통해 서비스와 관련된 기반시설물(현장장치) 데이터를 구축하고, 수집되는 데이터 분석을 통한 정보 분석 및 가공 필요

#### □ 서비스 통합관리 플랫폼 활용을 통한 스마트도시서비스 지속적인 유지관리

- 스마트 전기자전거, 스마트 주차정보 제공서비스 등 12개 서비스는 지속적으로 유지관리가 필요한 기반시설물을 포함하고 있으며, 서비스 통합관리 플랫폼 구축·운영을 통해 기반시설물(현장장치)에 대한 통합적인 관리체계 구축
- 기반시설물에서 생산되는 정보를 통합적으로 연계하여 장치 이상 상태, 고장 유무, 관리현황 등을 모니터링하고, 이상 상태에 관련한 별도 데이터를 수집하여 이력 사항을 관리함
- 서비스 통합관리 플랫폼은 기반시설물 운영현황을 실시간으로 제공하여 기반시설물 적기 보수, 관리 및 예방점검 등에 활용
- 추후, 스마트도시 전담부서 신설 시 서비스 통합관리 플랫폼 구축 및 운영업무 수행



[그림 2-3-1] 서비스 통합관리 플랫폼 구성도

## 2) 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계방안

### (1) 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분

#### □ 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분 개요

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스 구축 및 운영을 위하여 기존 정보시스템의 활용이 가능한 서비스와 정보시스템의 신규 구축이 요구되는 서비스를 구분
- 서비스 실현가능성을 높이기 위해 정보시스템의 신규 구축을 최소화하고, 기존 정보시스템의 활용을 최대화함으로써 효율적인 정보자원 활용 및 유사 정보시스템의 중복 구축을 방지함
- 정보시스템 활용 및 구축 여부에 따라 구축유형을 신규, 고도화, 신규/고도화로 구분함

[표 2-3-3] 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분 기준

구축유형	구분 기준
신규	• 기존 정보시스템을 활용하지 않고 별도의 정보시스템의 신규 구축이 필요한 서비스
고도화	• 기존 정보시스템을 기반으로 새로운 기능이나 하드웨어 및 소프트웨어를 추가하여 활용하는 서비스
신규/고도화	• 기존 정보시스템의 활용과 별도 정보시스템을 신규 구축하여 공동 활용하는 서비스
해당없음	• 별도의 정보시스템을 활용하지 않는 서비스

#### □ 정보시스템 구축유형 기준에 따른 스마트도시서비스 분류

- 본 계획에서 제시된 총 20개의 스마트도시서비스는 정보시스템 구축유형 기준에 따라 신규 11개, 고도화 2개, 신규/고도화 7개로 구성됨

[표 2-3-4] 스마트도시서비스별 정보시스템 구축유형

구축유형	스마트도시서비스
신규 (10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 전자자전거</li> <li>• 아라가야 디지털 체험장</li> <li>• 스마트 승마공원</li> <li>• 스마트 농촌타운 거점화</li> <li>• 스마트 가야시장</li> <li>• 스마트 팩토리</li> <li>• 스마트 쓰레기 클린서비스</li> <li>• 스마트 악취저감 솔루션</li> <li>• 스마트 도서관</li> <li>• 스마트 전자계시대</li> </ul>
고도화 (2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 박물관</li> <li>• 스마트 관광 플랫폼 고도화</li> </ul>
신규/고도화 (7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 농촌 버스정류장</li> <li>• 스마트 주차정보 제공서비스</li> <li>• 말이산고분군 메타버스 구현</li> <li>• 스마트 청년센터</li> <li>• 함안 리빙랩 플랫폼</li> <li>• 도시행정 관리 플랫폼</li> <li>• 서비스 통합관리 플랫폼</li> </ul>
해당없음 (1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 영농관리 드론서비스</li> </ul>

## (2) 기존 및 신규 구축 정보시스템 연계방안

- 현재, 함안군에서 운영 중인 정보시스템, 제시된 스마트도시서비스 운영을 위해 신규로 구축되는 정보시스템, 신규 구축되는 정보시스템과 연계·활용이 가능한 서비스를 고려하여 정보시스템 연계방안을 도출

### □ ‘스마트 역사도시’를 위한 시스템 연계방안

- 스마트 전기자전거 운영을 위하여 위치정보, 사용정보 등을 수집·연계하는 전기자전거 관리시스템과 대여·반납 및 결제를 위한 전기자전거 플랫폼 시스템 2개 신규 구축 필요
- 스마트 박물관 서비스는 기구축 디지털 함안문화대전 시스템에 기록된 역사, 문화유산 등에 대한 정보를 활용 및 고도화하여 함안박물관 방문객에게 제공함
- 말이산고분군 메타버스 구현은 서비스 구축을 위해 운영 중인 디지털 함안문화대전 시스템을 고도화하여 말이산고분군 관련 역사문화 정보를 활용하고, 신규로 메타버스 플랫폼 구축 필요
- 스마트 관광 플랫폼 고도화는 기존 ‘함안 말이산고분군 스마트 투어(APP)’ 플랫폼을 고도화하고, 운영 중인 함안군 통합홈페이지(문화·관광)를 활용하여 이용자에게 관광정보 등 제공
- 아라가야 디지털 체험장은 서비스 구축 시 설치되는 기반시설물의 효율적인 유지관리를 위한 서비스 통합관리 플랫폼 연계·활용 필요

[표 2-3-5] ‘스마트 역사도시’ 시스템 연계방안

추진전략	서비스명	구축 유형	연계·활용 정보시스템			서비스 운영을 위한 신규 시스템 구축
			구분	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용	
스마트 역사도시	스마트 전기자전거	신규	활용	-	-	전기자전거 관리시스템, 전기자전거 플랫폼
			개수	-	-	
	스마트 박물관	고도화	활용	0	-	-
			개수	1	-	
	말이산고분군 메타버스 구현	신규/고도화	활용	0	-	메타버스 플랫폼
			개수	1	-	
	스마트 관광 플랫폼 고도화	고도화	활용	0	-	-
			개수	2	-	
	아라가야 디지털 체험장	신규	활용	-	0	-
			개수	-	1	

[표 2-3-6] '스마트 역사도시' 연계·활용 정보시스템

서비스명	연계·활용 정보시스템	
	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
스마트 박물관	· 디지털 함안문화대전	-
말이산고분군 메타버스 구현	· 디지털 함안문화대전	· 메타버스 플랫폼
스마트 관광 플랫폼 고도화	· 말이산고분군 스마트 투어(APP) · 함안군 통합홈페이지	-
아라가야 디지털 체험장	-	· 서비스 통합관리 플랫폼

□ '스마트 데이터도시'를 위한 시스템 연계방안

- 도시행정 관리 플랫폼은 개방형 데이터 허브 플랫폼을 신규로 구축하여 데이터를 가공하여 정보시스템과 연계·활용 및 행정업무에 활용하고, 양질의 정보를 군민에게 제공하기 위해 함안군 통합홈페이지를 활용하여 서비스 구축 필요
- 서비스 통합관리 플랫폼은 서비스 구축시 설치되는 기반시설물의 효율적인 유지관리를 위해 시설물이 포함된 모든 서비스와 연계·활용이 가능하도록 구축하며, 각 시설물 위치정보를 수집·연계하기 위해 기구축 지리정보시스템(GIS) 활용 필요
- 스마트 전자계시대는 정보 표출과 등록을 위해 스마트 전자계시대 운영시스템 신규 구축 필요
- 함안 리빙랩 플랫폼은 함안군에서 운영 중인 함안군 통합홈페이지와 연계하여 소통 채널을 제공하고, 별도로 함안 리빙랩 플랫폼 신규 구축

[표 2-3-7] '스마트 데이터도시' 시스템 연계방안

추진전략	서비스명	구축 유형	연계·활용 정보시스템			서비스 운영을 위한 신규 시스템 구축
			구분	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용	
스마트 데이터도시	도시행정 관리 플랫폼	신규/고도화	활용	0	-	도시행정 관리 플랫폼 (개방형 데이터 허브)
			개수	1	-	
	서비스 통합관리 플랫폼	신규/고도화	활용	0	-	서비스 통합관리 플랫폼 (시설물 통합관리 시스템)
			개수	1	-	
	스마트 전자계시대	신규	활용	-	-	스마트 전자계시대 운영시스템
			개수	-	-	
	함안 리빙랩 플랫폼	신규/고도화	활용	0	-	함안 리빙랩 플랫폼
			개수	1	-	



[표 2-3-8] '스마트 데이터도시' 연계·활용 정보시스템

서비스명	연계·활용 정보시스템	
	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
도시행정 관리 플랫폼	· 함안군 통합홈페이지	-
서비스 통합관리 플랫폼	· 지리정보시스템(GIS)	-
함안 리빙랩 플랫폼	· 함안군 통합홈페이지	-

### □ '스마트 공감도시'를 위한 시스템 연계방안

- 각 서비스 구축 시 설치되는 다수의 기반시설물의 효율적인 관리를 위해 서비스 통합관리 플랫폼과의 연계·활용 필요
- 스마트 농촌타운 거점화는 스마트 마을방송 시스템, 스마트 헬스케어 통합관리 플랫폼을 신규로 구축하여 서비스 제공
- 스마트 농촌 버스정류장 구축 시 광역 버스정보시스템(BIS)을 연계·활용하여 버스정보 안내 전광판(BIT)에 버스 관련 정보제공
- 스마트 주차정보제공 서비스는 IoT 센서 정보수집, 주차정보 통합관리 등을 위하여 스마트 주차정보 관리시스템을 신규로 구축하여 서비스를 제공하며, 주차정보에 대한 위치정보를 표출하기 위해 지리정보시스템(GIS) 연계·활용
- 스마트 악취저감 솔루션은 악취를 통합적으로 관리하기 위한 신규 시스템으로 통합 악취 모니터링 시스템을 구축하여 서비스 제공
- 스마트 도서관 기기 내 도서정보, 대여·반납기능을 제공하기 위한 스마트 도서관 관리시스템 신규 구축 필요

[표 2-3-9] '스마트 공감도시' 시스템 연계방안(계속)

추진전략	서비스명	구축 유형	연계·활용 정보시스템			서비스 운영을 위한 신규 시스템 구축
			구분	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용	
스마트 공감도시	스마트 농촌타운 거점화	신규	활용	-	0	스마트 마을방송 시스템, 스마트 헬스케어 통합관리 플랫폼
			개수	-	1	
	스마트 농촌 버스정류장	신규/고도화	활용	0	0	-
			개수	1	1	
	스마트 주차정보 제공서비스	신규	활용	0	0	스마트 주차정보 관리시스템
			개수	1	1	

추진전략	서비스명	구축 유형	연계·활용 정보시스템			서비스 운영을 위한 신규 시스템 구축
			구분	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용	
스마트 공감도시	스마트 쓰레기 클린서비스	신규	활용	-	0	농촌지역 스마트 쓰레기 수거함 관리시스템, AI 쓰레기 모니터링·분석시스템
			개수	-	1	
	스마트 약취저감 솔루션	신규	활용	-	0	통합 약취 모니터링 시스템
			개수	-	1	
	스마트 도서관	신규	활용	-	0	스마트 도서관 관리시스템
			개수	-	1	

[표 2-3-10] '스마트 공감도시' 연계·활용 정보시스템

서비스명	연계·활용 정보시스템	
	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
스마트 농촌타운 거점화	-	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 농촌 버스정류장	· 광역 버스정보시스템(BIS)	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 주차정보 제공서비스	· 지리정보시스템(GIS)	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 쓰레기 클린서비스	-	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 약취저감 솔루션	-	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 도서관	-	· 서비스 통합관리 플랫폼

□ '스마트 성장도시'를 위한 시스템 연계방안

- 스마트 청년센터, 스마트 가야시장, 스마트 승마공원, 스마트 팩토리 4개 서비스는 다수의 기반시설물 설치를 수반하는 서비스로서 기반시설물의 유지관리를 위한 서비스 통합관리 플랫폼과의 연계·활용 필요
- 스마트 청년센터는 운영 중인 함안군 통합홈페이지(함안 청년센터 Web)를 연계·활용하여 스마트도시형 청년 인재육성프로그램 예약, 정보제공 등 서비스 제공
- 스마트 가야시장은 서비스 운영을 위하여 전통시장 플랫폼을 신규로 구축하여 방문객에게 전통시장 관련 정보제공
- 스마트 팩토리는 신규로 스마트 제조제이터 관리시스템, 환경오염물질 모니터링 시스템 2개의 시스템을 구축하여 서비스 제공 필요

[표 2-3-11] '스마트 성장도시' 시스템 연계방안

추진전략	서비스명	구축 유형	연계·활용 정보시스템			서비스 운영을 위한 신규 시스템 구축
			구분	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용	
스마트 성장도시	스마트 청년센터	신규/고도화	활용	0	0	-
			개수	1	1	
	스마트 가야시장	신규	활용	-	0	전통시장 플랫폼
			개수	-	1	
	스마트 승마공원	신규	활용	-	0	-
			개수	-	1	
	스마트 팩토리	신규	활용	-	0	스마트 제조데이터 관리시스템, 환경오염물질 모니터링 시스템
			개수	-	1	
	영농관리 드론서비스	신규	활용	-	-	-
			개수	-	-	

[표 2-3-12] '스마트 성장도시' 연계·활용 정보시스템

서비스명	연계·활용 정보시스템	
	기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
스마트 청년센터	· 함안군 통합홈페이지	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 가야시장	-	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 승마공원	-	· 서비스 통합관리 플랫폼
스마트 팩토리	-	· 서비스 통합관리 플랫폼

### (3) 스마트도시서비스 필요정보 검토

- 제시된 20개 스마트도시서비스별로 서비스 운영을 위해 생산되는 정보를 검토함
- 서비스 운영에 따라 생산·수집되는 정보는 관련부서 및 유관기관의 업무에 활용하거나 정책적 의사결정을 지원하고, 대군민 정보제공을 위해 사용함

[표 2-3-13] 스마트도시서비스별 필요정보(계속)

추진전략	서비스명	생산·수집정보
스마트 역사도시	스마트 전기자전거	· 위치정보, 이용자정보, 기기정보 등
	스마트 박물관	· 박물관정보, 전시물정보, 시설물정보, 이용자정보 등
	말이산고분군 메타버스 구현	· 이용자정보, 역사·문화정보, 교육정보 등
	스마트 관광 플랫폼 고도화	· 관광정보, 이용자정보, 예약정보 등
	아라가야 디지털 체험장	· 시설물정보, 이용자정보 등

추진전략	서비스명	생산·수집정보
스마트 데이터도시	도시행정 관리 플랫폼	· 센서정보, 위치정보, 교통, 환경, 방법·방재, 보건·복지 등 분야별 정보
	서비스 통합관리 플랫폼	· 시설물정보, 위치정보, 센서정보 등
	스마트 전자계시대	· 알림정보, 시설물정보, 위치정보, 센서정보 등
	함안 리빙랩 플랫폼	· 이용자정보, 주민의견정보 등
스마트 공감도시	스마트 농촌타운 거점화	· 시설물정보, 이용자정보, 건강정보, 스마트팜 정보, 영상정보 등
	스마트 농촌 버스정류장	· 버스정보, 시설물정보, 센서정보 등
	스마트 주차정보 제공서비스	· 주차정보, 위치정보, 시설물정보, 센서정보, 알림정보 등
	스마트 쓰레기 클린서비스	· 위치정보, 적재량정보, 시설물정보, 센서정보 등
	스마트 악취저감 솔루션	· 악취정보, 센서정보, 위치정보 등
	스마트 도서관	· 도서정보, 이용자정보, 시설물정보 등
스마트 성장도시	스마트 청년센터	· 시설물정보, 교육정보, 이용자정보 등
	스마트 가야시장	· 점포정보, 위치정보, 상품정보, 이용자정보, 시설물정보 등
	스마트 승마공원	· 시설물정보, 이용자정보 등
	스마트 팩토리	· 제조데이터 정보, 환경정보, 센서정보, 시설물정보 등
	영농관리 드론서비스	· 병해충·방제정보, 생육관리정보 및 기타 영농관리정보 등

## 3) 스마트시티 통합플랫폼 구축

### (1) 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업 개요

#### □ 추진배경

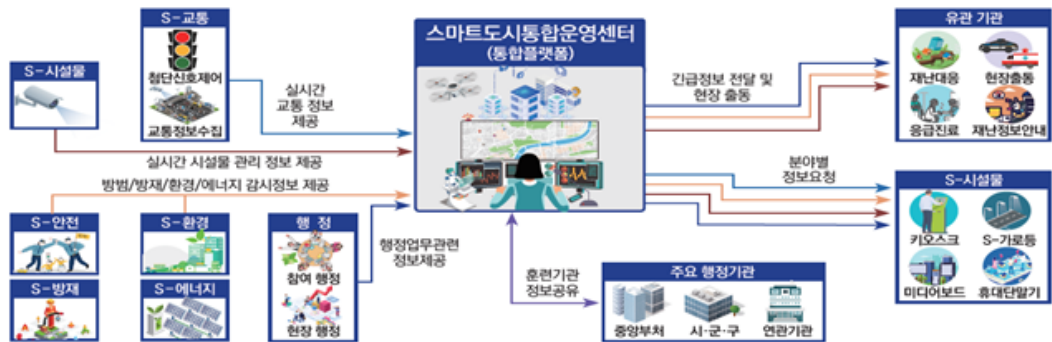
- 스마트시티 통합플랫폼은 다양한 도시상황 관리, 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술인 기반 소프트웨어로 정부 R&D로 개발되어 2015년부터 국토교통부 국비지원 사업을 통해 지자체에 보급을 시작하였음
- 스마트도시 기능 확산에 따라 방법·방재, 교통 등 분야별 도시기능 통합관제에 대한 수요가 증가하고, 이에 대응하기 위하여 스마트시티 통합플랫폼 구축 필요

#### □ 사업내용

- 방법·방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 연계·활용할 수 있는 스마트시티 통합플랫폼을 구축하고, 도시통합운영센터와 112·119 재난, 사회적약자 보호를 위한 재난구호, 범죄 예방 등 스마트도시 안전망 구축 지원

#### □ 스마트시티 통합플랫폼 기능

- 센터·정보시스템 연계 처리, 도시 상황정보 수집 및 표출, CCTV 관제 업무 지원 및 데이터 관리 등으로 구성됨
  - 도시에서 발생하는 다양한 이벤트를 스마트시티 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융·복합서비스를 단일 사용자 화면에서 처리할 수 있도록 지원
  - CCTV 영상, 교통 소통정보, 기상 정보, 시설물 정보 등의 상시 모니터링과 함께 S-안전 분야 이벤트 등 26개 이벤트 처리 지원
- 긴급상황 발생 시 골든타임 확보를 위하여 112, 119 등 공공 분야 안전체계를 구축하기 위하여 스마트도시 안전망을 구축하여 크게 5대 연계 서비스로 구성됨
  - 112 센터 긴급영상 지원, 112 긴급출동 지원, 119 긴급출동 지원, 재난상황 긴급대응 지원, 사회적약자 지원



[그림 2-3-2] 스마트시티 통합플랫폼 구성도

## (2) 함안군 스마트시티 통합플랫폼 구축

### 가) 필요성 및 목적

#### □ 필요성

- 긴급상황 발생 시 확인시스템의 수동방식(시스템 수동연결로 인한 대기시간 발생)과 협업체계 부재로, 경찰·소방서 상황실에 원하는 시간에 정확한 연계 및 골든타임 확보가 어려우며, 분야별 정보시스템 간 연결 및 관리표준이 상이함
- 향후 스마트도시계획을 통해 구축될 교통, 환경, 방범·방재 등 분야별 스마트도시 서비스와의 연계 일관성 및 통합을 위한 체계화 되고 검증된 플랫폼 필요

#### □ 목적

- 스마트시티 통합플랫폼 구축을 통하여 재난·재해, 사건·사고 등 긴급상황 발생 시 군청 및 유관기관 상호 간 유기적인 협조와 신속한 대처를 통해 생명과 재산을 지킬 수 있도록 함안군 CCTV 통합관제센터를 스마트도시 통합운영센터로 확대 편성하여 관련 정보를 연계하고 스마트도시 기능 통합 추진
- 함안군의 방범·방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 기반 SW인 스마트시티 통합 플랫폼으로 연계하여 지능화된 도시 기반을 조성하고, 스마트도시서비스 및 정보 시스템, 센터 등 연계 운영
- 함안군 CCTV 통합관제센터에 스마트시티 통합플랫폼을 연계하여 CCTV 관제 및 운영(유관기관 포함) 업무 효율 극대화
- 향후 연계·구축될 교통, 환경 등 스마트도시서비스와의 표준 연계서비스 제공

### 나) 구축방안

#### □ 함안군 CCTV 통합관제센터 현황

- 함안군은 부서별·목적별로 분산 운영 중인 CCTV의 통합운영 및 실시간 관제가 가능토록 CCTV 통합관제센터를 구축하여 범죄, 생활안전사고 등에 효과적으로 예방·대응, 군민의 생명·재산을 보호하고 있음
- 목적에 따라 여러 부서에서 운영 중인 각종 영상정보처리기기(CCTV) 시스템을 한 곳에 모아 통합·연계하고 24시간 실시간 관제를 통해 효율적인 관리체계 구축
- 함안군 관내 방범 취약지역, 시설물관리, 차량도난 및 파손방지 등 각종 범죄에 대한 예방과 긴급상황 발생 시 신속한 대응을 통해 군민이 안전한 도시 기반 확립



[표 2-3-14] 함안군 CCTV 통합관제센터 현황

구분	내용	비고
구축 기간	2013.01. ~ 2014.02	
주소	경상남도 함안군 가야읍 말산로 1 별관 1층	
면적	271㎡	
구성내용	함안군청 별관 신축, CCTV 통합관제 1식	
근무방식	4조 3교대, 21시간 근무	교대근무



- CCTV 통합관제센터에서 운영하는 CCTV는 총 613개소, 1,375개로 조사됨
  - 초등학교와 연계되는 CCTV는 88개이며, 지능형 CCTV는 231개가 운영 중임

[표 2-3-15] 영상정보처리기기 현황

기준일 2021.06.02, (단위 : 대)

연 별	구 분										
	계	도로 방법	생활 방법	어린이 보호	차번 인식	재난 화재	문화재 관리	시설물 관리	청사 관리	쓰레기 투기	교통 단속
2021	1,375	444	177	157	73	10	11	388	39	55	21

자료 : 함안군(2021), CCTV 통합관제센터 내부자료 참고하여 재작성

- CCTV 통합관제센터 전담조직은 안전총괄과 통합관제담당이며, 담당 공무원 및 파견경찰관, 관제요원·운영요원으로 구성됨

[표 2-3-16] CCTV 통합관제센터 전담조직 구성

담당자	담당 업무
안전총괄과장	• 안전총괄 및 통합관제담당 업무 총괄
통합관제담당	• CCTV 통합관제센터 구축 및 운영 총괄 • 개인영상정보 관리 및 CCTV 설치 운영 총괄
담당 공무원	• CCTV 통합관제센터 구축 및 운영 • 경찰, 초등학교 등 유관기관 연계시스템 운영 • 상황 관제시스템, 스마트시티 등 연계 구축 업무 추진 • 방법 및 마을방범 CCTV 설치 및 운영·관리, 자가통신망 구축 운영 • 개인영상정보 관리계획 수립 및 운영, 개인영상정보 통합관리 및 반출관리 • CCTV 통합관제 솔루션 운영
파견경찰관	• 112 센터 영상 제공 및 긴급출동 지령 • 경찰서 연계 관리
관제요원	• 방법·교통·재난·재해 등 모니터링 및 비상벨 운영
운영요원	• 통합관제 HW, SW 시스템 유지관리 및 통신 전용회선 유지관리 • 관제 방법용 CCTV 유지관리

□ 구축방안

- 현재 운영 중인 단위시스템(CCTV 통합관제시스템)을 활용하여 스마트시티 통합 플랫폼과의 호환 및 연계를 고려하고, 운영시스템 개발을 최소화하여 비용 대비 효과 극대화
- 도시계획정보체계(UPIS), 지리정보시스템(GIS), 함안군 통합홈페이지 등 운영 중인 정보시스템과의 연계가 가능하도록 스마트시티 통합플랫폼 운영 기술을 검증하여 구축방안 마련
- 스마트시티 통합플랫폼에 대한 운영 매뉴얼을 수립하고, 현장 적용 및 상황별 대처 시나리오 수립 후 모의 훈련 등 결과를 검증하여 서비스의 완성도 보강

□ 운영방안

- 함안군 CCTV 통합관제센터 기반시설을 활용하여 스마트시티 통합플랫폼 적용 후 단계적으로 5대 연계서비스 및 스마트도시서비스 연계
  - 112 센터 긴급영상 지원을 통한 범죄율 감소, 112 긴급출동 지원을 통한 검거율 증가
  - 119 긴급출동 지원을 통한 골든타임 내 도착율 증가
  - 재난상황 긴급대응 현장 영상 지원을 통한 신속한 재난 대응
  - 신변이상자 발견 등 사회적약자 지원
  - 대기환경 모니터링 서비스를 통해 환경오염 실시간 모니터링
  - 안심귀가 서비스 등 방법 분야 서비스 운영을 통한 시민 안전 확보
- 스마트시티 통합플랫폼 실무추진단을 사전에 구성하여 차질없이 플랫폼이 구축될 수 있도록 담당 업무를 분장하고, 원활하게 운영될 수 있는 환경 조성

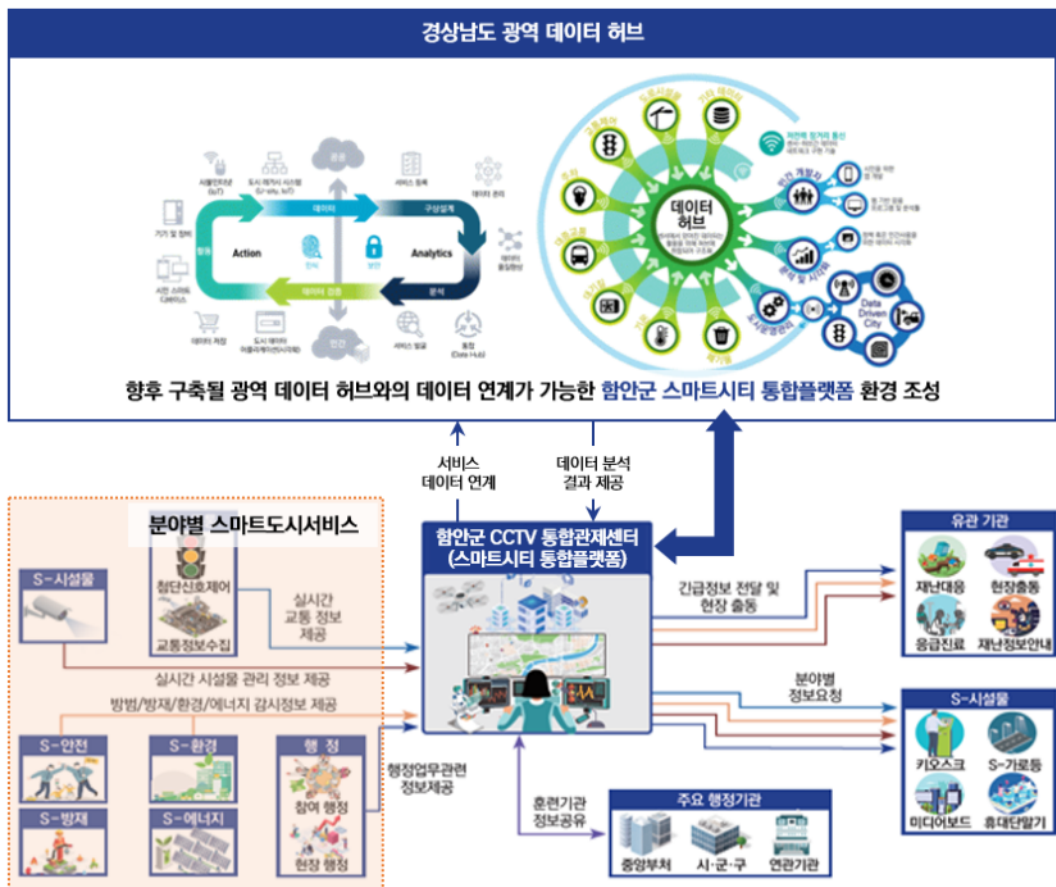
[표 2-3-17] 스마트시티 통합플랫폼 실무추진단

구 분	담당부서(기관)	담당 업무
플랫폼 구축	함안군청 (안전총괄과)	• 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축 전반 - 사업계획 수립 및 사업자 선정 - 사업관리 및 관계부서 의견수렴 등
플랫폼 운영	함안군청 (안전총괄과)	• 스마트시티 통합플랫폼 운영 - 스마트시티 통합플랫폼 고도화 - 분야별 정보시스템 연계
유관기관	경찰서	• 스마트도시 안전망 서비스 운영 - 112 센터 긴급영상 및 긴급출동 운영 - 재난상황 긴급대응, 사회적 약자 서비스 운영
	소방서	• 스마트도시 안전망 서비스 운영 - 119 긴급출동 운영 - 재난상황 긴급대응, 사회적 약자 서비스 운영
	교육지원청	• 스마트도시 안전망 서비스 운영 - 학교 내 우범지역 관리 운영

- 함안군 스마트시티 통합플랫폼과 향후 국토교통부 정책으로 추진되어 구축 예정인 경상남도 광역 데이터 허브와의 연계성을 고려하여, 도시데이터 연계·활용이 가능하도록 데이터 부문 커스터마이징이 필요함
- 또한, 분야별로 추진될 스마트도시서비스에서 생산·수집되는 정보가 광역 데이터 허브로 연계될 수 있도록 스마트도시서비스 부문 커스터마이징 필요

### □ 스마트시티 통합플랫폼 운영 구상(안)

- 관내 CCTV 통합관제 및 분야별 스마트도시서비스 연계가 가능하도록 플랫폼을 구축하여 운영하고, 스마트도시 안전망 구축을 통해 유관기관과의 유기적인 업무 협조가 가능하도록 플랫폼 운영
- 추후 구축될 경상남도 광역 데이터 허브와의 연계성을 고려하여 도시데이터 연계 및 전송이 가능하도록 함안군 스마트시티 통합플랫폼 구축
  - 함안군 보유 데이터 및 스마트도시서비스로부터 생산·수집되는 데이터 연계, 광역 데이터 허브로부터 분석된 데이터 수신 등 커스터마이징 필요



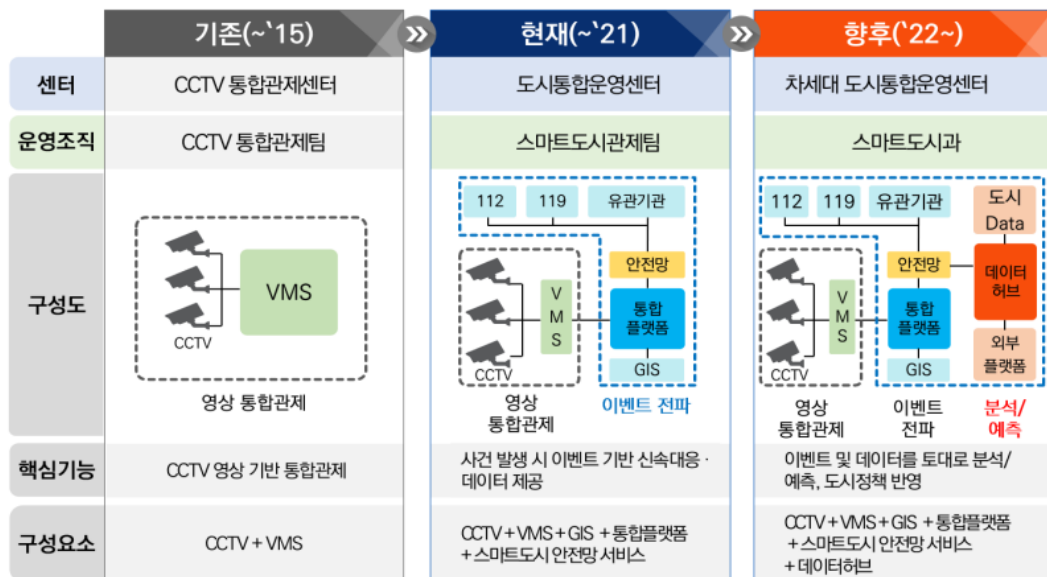
[그림 2-3-3] 함안군 스마트시티 통합플랫폼 운영 구상도

## 4) 광역 스마트시티 데이터 허브 연계

### (1) 개요

#### □ 스마트시티 데이터 허브 추진배경

- 스마트시티 통합플랫폼 보급을 통해 광역자치단체-기초지자체 간 도시 네트워크망 구축 및 CCTV 영상 관제 중심의 스마트도시 안전망을 마련하였으나, 도시데이터 중요도가 높아짐에 따라 다양하고 방대한 도시데이터의 체계적인 통합적 관리 및 활용을 위한 도시데이터 플랫폼 구축 필요성 또한 높아짐
- 도시데이터는 도시정책 의사결정 지원, 다양한 데이터 연계·결합을 통한 신규 서비스 창출, 산업 및 경제활성화 등의 수단으로 활용됨
  - \* 도시데이터 : IoT 센서, ICT 기기, 행정조사 등 다양한 수단을 통해 수집되는 교통, 환경, 방범·방재, 행정 등 도시를 구성하는 모든 분야의 데이터를 의미함
- 도시문제 진단 및 해결에 활용할 수 있는 목적성 있는 도시데이터 수집 필요
  - 스마트시티 데이터 허브 R&D를 통해 도시문제를 해결하고, 시민 삶의 질 향상을 위한 도시데이터 통합관리 플랫폼 개발, 도시데이터의 융·복합 분석으로 복잡한 도시문제 해결 알고리즘 도출 및 의사결정 서비스 구현
- 국토교통부는 국가 R&D를 통해 개발·실증 중인 데이터 허브 기반기술을 2022년 공개하여 활용을 촉진하고 있으며, 광역자치단체 단위에서 데이터 허브를 구축하고 지자체 통합플랫폼과 상호 연계를 통해 데이터 허브를 활용하도록 정책 추진 중



[그림 2-3-4] 스마트도시 운영 기술의 진화

## □ 스마트시티 데이터 허브 정의

- 데이터 허브는 첨단 ICT 기술(ICBAMS<sup>1)</sup>)의 수평·수직적 융·복합을 통해 도시 환경을 구성하는 서비스, 기반시설, 행정, 커뮤니티 등에서 생산·수집되는 방대한 데이터의 실시간 원활한 수집·연계를 지원하고, 상호공유체계를 구축하여 전략적 데이터 기반 협업, 데이터 분석, 정책 의사결정 지원 등을 제공하는 데이터 관리 기술



[그림 2-3-5] 스마트시티 데이터 허브 개념도

## □ 스마트시티 데이터 허브 특징

[표 2-3-18] 스마트시티 데이터 허브 특징

구분	세부 내용
기구축 인프라 활용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기구축 통합플랫폼 인프라(광역·기초·지자체-유관기관)를 활용하여 중복 비용 절감</li> <li>- 기관 간 폐쇄망(CCTV망, 행정전산망, 유관기관망) 연결을 통한 데이터 및 서비스 연계</li> </ul>
생활권 단위 도시 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 이종 데이터 통합관리</li> <li>- 관리주체 및 형식이 다른 정보시스템에서 파편화된 도시데이터를 통합관리하여 도시문제 해결에 활용</li> <li>- 데이터 연계 표준 API 활용, 서비스 구축 및 이식 용이</li> <li>- 광역·기초의 데이터 수집 및 융·복합 분석을 통한 신규 서비스 발굴</li> <li>- 범용성이 높은 우수 서비스를 타 지자체 확산</li> </ul>
도시 운영 기술 진화	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분석 및 사전 예측 중심의 도시 운영</li> <li>- 영상 중심 상황 관제, 이벤트 전파 및 신속한 대응에 특화된 통합플랫폼에 이종 데이터 수집·분석·가공·공유·관리에 특화된 데이터 허브를 연계하여 도시통합 운영플랫폼으로 진화</li> <li>- 기운영 중인 도시 안전데이터(CCTV, 사건·사고, 재난 발생정보 등)와 도시공간에서 다양한 방식으로 생산되는 도시데이터(IoT 센서, 기상정보, 사회지표 등)를 분석 및 예측하여 데이터 기반 도시 운영 지원</li> </ul>

1) ICBAMS : IoT(사물인터넷), Cloud(클라우드 컴퓨팅), Big Data(빅데이터), Artificial Intelligence/AI(인공지능), Mobile(모바일), Security(보안)의 약자로 4차 산업혁명을 주도하는 핵심기술



## (2) 함안군 스마트시티 통합플랫폼과 광역 데이터 허브 간 연계

### 가) 필요성 및 목적

#### □ 필요성

- 현재, 함안군의 각 분야별 도시데이터는 수집·저장되어 관리되는 수준으로 데이터 기반 정책 수립, 공공데이터 개방 등 실제 데이터 활용률이 낮음
- 함안군에서 보유 중인 도시데이터는 공공데이터포털, 함안군청 홈페이지 등을 통해 민간에 제공하고 있지만, 대다수가 통계성 데이터로 데이터 활용에 제약이 있음
- 또한, 각 분야별 도시데이터의 표준화 체계가 미흡한 상태로 데이터 가공 및 분석이 어려운 실정이며, 이로 인해 데이터 기반 행정, 민간데이터 개방 등이 잘 이루어지지 못함

#### □ 목적

- 스마트도시서비스 및 기반시설, 정보시스템 등 함안군에서 생산·수집되는 도시 데이터를 데이터 허브 플랫폼으로 통합 관리해 데이터 기반 도시 운영환경 조성
- 스마트시티 통합플랫폼을 통해 광역 데이터 허브와 연계 가능한 환경을 마련하고, 수집된 데이터 간 융·복합이 용이하도록 표준체계 기반하에 데이터 통합관리
- 데이터 허브의 도시데이터 분석 기능을 활용하여 데이터 기반 과학적 행정체계 구축 지원
- 분야별 도시데이터 특성에 따라 통합플랫폼과의 상호 연계를 통해 광역 데이터 허브로 연계하고, 군민·기업 등에 데이터를 제공하여 새로운 가치 창출
- 분야별로 산재된 도시데이터를 데이터 허브 플랫폼으로 통합하여 민간에게 제공해 대군민 서비스 구축, 문화·관광산업 활성화 등에 활용

### 나) 연계방안

#### □ 연계 가능한 서비스 및 데이터 분류

- 향후 스마트도시계획을 통해 구축될 스마트도시서비스에서 생산·수집되는 데이터 중 광역 데이터 허브와 연계가 필요한 데이터를 분류하여 데이터 통합관리에 활용

[표 2-3-19] 스마트도시서비스별 데이터 허브 연계 필요정보(계속)

서비스명	생산·수집정보	데이터 허브 연계 필요정보	
스마트 전기자전거	· 위치정보, 이용자정보, 기기정보 등	조건부 오픈데이터 <sup>2)</sup>	· 서비스 결제정보, 회원정보 등
		오픈데이터	· 기기 위치정보, 전기자전거 스테이션 정보, 서비스 이용만족도 정보 등

2) 조건부 오픈데이터 : 원데이터의 양이 방대하여 데이터 연계 시 효율이 낮은 경우 필요 데이터만 연계 혹은 민감한 개인정보가 포함된 데이터



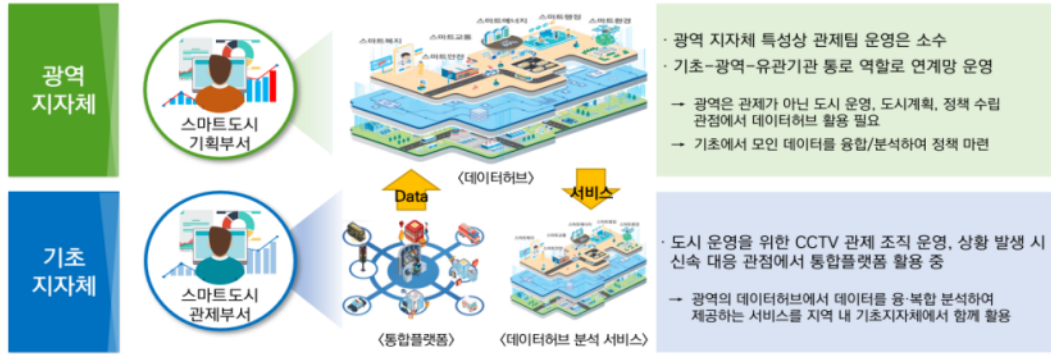
## II 부문별 계획

서비스명	생산·수집정보	데이터 허브 연계 필요정보	
스마트 박물관	· 박물관정보, 전시물정보, 시설물정보, 이용자정보 등	조건부 오픈데이터	· 서비스 이용자 수
		오픈데이터	· 영상정보, 서비스 이용만족도 정보
말이산고분군 메타버스 구현	· 이용자정보, 역사·문화정보, 교육정보 등	조건부 오픈데이터	· 서비스 이용자 수
		오픈데이터	· 교육콘텐츠 신청 정보, 서비스 이용만족도 정보
스마트 관광 플랫폼 고도화	· 관광정보, 이용자정보, 예약정보 등	조건부 오픈데이터	· 플랫폼 접속자 수, 이용자 위치정보, 회원정보
		오픈데이터	· 관광서비스 예약정보, 서비스 이용만족도 정보
아라가야 디지털 체험장	· 시설물정보, 이용자정보 등	조건부 오픈데이터	· VR 콘텐츠 이용자 수
		오픈데이터	· 디지털체험관 영상정보, 서비스 이용만족도 정보
도시행정 관리 플랫폼	· 센서정보, 위치정보, 교통, 환경, 방법·방재, 보건·복지 등 분야별 정보	조건부 오픈데이터	· 실시간 IoT 센서정보, 이벤트 관련 영상정보
		오픈데이터	· 이벤트 발생 위치정보, 여론 동향 분석정보
서비스 통합관리 플랫폼	· 시설물정보, 위치정보, 센서정보 등	조건부 오픈데이터	· 실시간 IoT 센서정보
		오픈데이터	· 시설물 위치정보
스마트 전자계시대	· 알림정보, 시설물정보, 위치정보, 센서정보 등	조건부 오픈데이터	· 분야별 표출정보
		오픈데이터	· 이벤트 알림정보
함안 리빙랩 플랫폼	· 이용자정보, 군민의견정보 등	조건부 오픈데이터	· 회원정보
		오픈데이터	· 리빙랩 참여정보, 서비스 이용만족도 정보
스마트 농촌타운 거점화	· 시설물정보, 이용자정보, 건강정보, 스마트팜 정보, 영상정보 등	조건부 오픈데이터	· 장치상태 정보, 프로그램 영상 정보, 이용자 건강정보
		오픈데이터	· 마을방송시스템 송출정보, 서비스 이용만족도 정보
스마트 농촌 버스정류장	· 버스정보, 시설물정보, 센서정보 등	조건부 오픈데이터	· 실시간 버스정보, IoT 센서정보
		오픈데이터	· 버스정류장 승·하차 정보, 서비스 이용만족도 정보
스마트 주차정보 제공서비스	· 주차정보, 위치정보, 시설물정보, 센서정보, 알림정보 등	조건부 오픈데이터	· 회원·차량정보, IoT 센서정보, 서비스 이용자 수
		오픈데이터	· 실시간 주차장 현황정보, 주차면 위치정보, 서비스 이용만족도 정보

서비스명	생산·수집정보	데이터 허브 연계 필요정보	
스마트 쓰레기 클린서비스	· 위치정보, 적재량정보, 시설물정보, 센서정보 등	조건부 오픈데이터	· 불법투기 단속 관련 영상정보, 이상징후 관련 분석용 영상정보
		오픈데이터	· 포인트 정보, 서비스 이용 이력 정보, 수거함 적재량 및 위치정보, 서비스 이용 만족도 정보
스마트 악취저감 솔루션	· 악취정보, 센서정보, 위치정보 등	조건부 오픈데이터	· 실시간 IoT 센서정보, 악취저감 장치상태 정보
		오픈데이터	· 집계기간별 악취정보
스마트 도서관	· 도서정보, 이용자정보, 시설물정보 등	조건부 오픈데이터	· 회원정보, 장치상태 정보, 서비스 이용자 수
		오픈데이터	· 서비스 이용만족도 정보
스마트 청년센터	· 시설물정보, 교육정보, 이용자정보 등	조건부 오픈데이터	· 회원정보, 장치상태 정보
		오픈데이터	· 프로그램 예약·신청 정보, 서비스 이용만족도 정보
스마트 가야시장	· 점포정보, 위치정보, 상품정보, 이용자정보, 시설물정보 등	조건부 오픈데이터	· 서비스 장치상태 정보, 서비스 결제정보
		오픈데이터	· 서비스 이용신청 정보, 서비스 이용만족도 정보
스마트 승마공원	· 시설물정보, 이용자정보 등	조건부 오픈데이터	· 서비스 이용자 수
		오픈데이터	· 서비스 이용만족도 정보
스마트 팩토리	· 제조데이터 정보, 환경정보, 센서정보, 시설물정보 등	조건부 오픈데이터	· IoT 센서정보, 공장별 제조데이터 정보
		오픈데이터	· 에너지 사용량 정보
영농관리 드론서비스	· 병해충·방제정보, 생육관리정보 및 기타 영농관리정보 등	조건부 오픈데이터	· 드론 촬영 영상정보
		오픈데이터	· 서비스 이용 신청정보, 영농작업 위치정보, 서비스 이용만족도 정보

## □ 주체별 역할

- 스마트시티 통합플랫폼과 광역 데이터 허브 연계 시 광역자치단체와 함안군의 담당 업무 및 역할이 상이하며, 데이터 기반 도시 운영 및 서비스 확산을 위해 상호 협력 필요



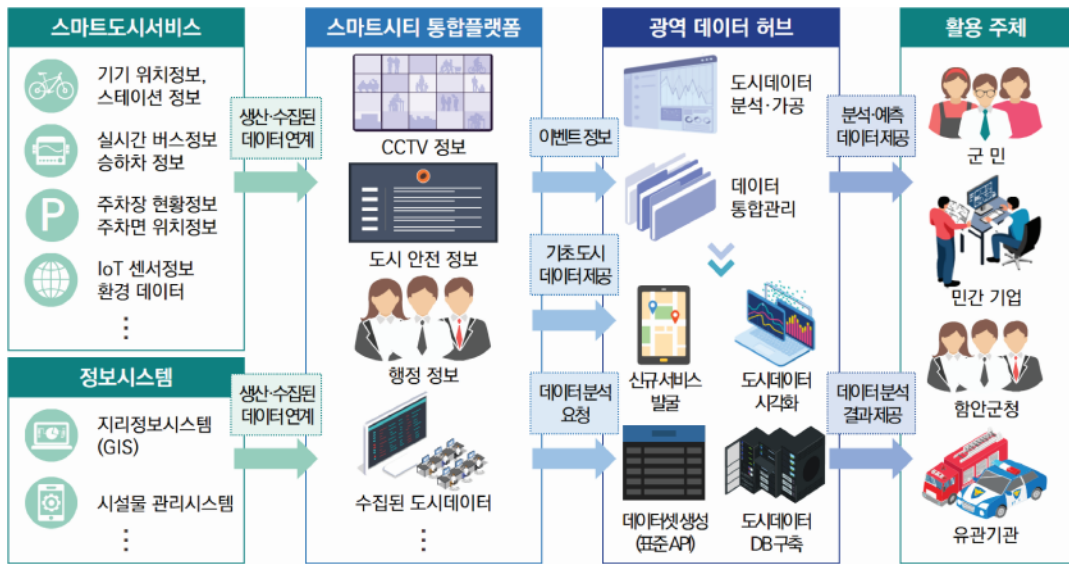
[그림 2-3-6] 광역 데이터 허브 구축·연계 시 주체별 역할

[표 2-3-20] 광역 데이터 허브 구축·연계 시 주체별 역할

주체	주체별 역할	데이터 허브 연계 필요정보
광역자치단체 (경상남도)	스마트시티 데이터 허브 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>혁신성장동력 R&amp;D의 데이터 허브 개발 성과 구축</li> <li>관내 지자체가 광역에 구축된 데이터 허브를 활용 가능하도록 구축</li> <li>수집되는 데이터의 종류, 양, 보관 주기 등을 고려해 데이터 허브 장비를 확장 가능하도록 구축</li> <li>스마트시티 데이터 허브 유지관리</li> </ul>
	도시데이터 수집 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>데이터 허브를 활용하여 광역에서 운영하는 정보시스템, 스마트도시 서비스·기반시설 등에서 생산되는 도시데이터 수집 및 관리</li> <li>지자체 정보시스템, 스마트도시서비스·기반시설 등에서 생산되는 도시데이터가 데이터 허브를 통해 효과적으로 수집·관리되거나 연계·활용할 수 있도록 운영</li> <li>관내 지자체의 데이터를 수집·보관·활용할 수 있도록 지자체와 협의해야 하며, 지자체가 필요한 데이터를 활용할 수 있도록 지원</li> <li>국토교통부 또는 타 지자체가 데이터 기반 도시 운영을 위한 서비스 발굴을 위해 해당 광역에서 수집·관리하고 있는 데이터를 요청할 경우 특별한 사유가 없는 한 적극 협조</li> </ul>
	데이터 기반 도시운영	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 운영비용 절감 등 효율적 도시 운영, 시민편의 증진을 위한 서비스를 지속 발굴하고, 지자체에서 활용할 수 있도록 확산·지원</li> <li>관내 지자체가 데이터 기반의 서비스를 발굴하고 운영할 수 있도록 적극 지원하며, 효과가 우수한 서비스는 관내 타 지자체에 확산할 수 있도록 지원</li> </ul>
기초 지자체 (함안군)	광역 스마트시티 데이터 허브 연계	<ul style="list-style-type: none"> <li>기 구축 플랫폼(스마트시티 통합플랫폼, 스마트도시 안전망 등)을 활용하여 광역-기초 간 네트워크 연계 등 업무 지원</li> </ul>
	도시데이터 수집 및 관리, 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시데이터 수집 및 데이터 제공에 대한 업무 협조</li> <li>도시데이터 관련 운영·관리 담당자 배정</li> </ul>
	데이터 기반 도시 운영·관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>광역 데이터 허브를 활용하여 데이터 기반의 스마트도시계획 수립</li> <li>데이터 기반 서비스 발굴 및 활용, 확산 지원</li> </ul>

□ 광역 데이터 허브와 스마트시티 통합플랫폼 연계방안

- 군에서 운영 중인 정보시스템 및 스마트도시서비스에서 생산·수집되는 데이터는 스마트시티 통합플랫폼을 중심으로 우선적으로 연계되며, 이 데이터 중 광역 데이터 허브와 연계가 필요한 데이터(정보)를 분류하여 경상남도 광역 데이터 허브와 연계 추진
- 광역 데이터 허브로 연계된 함안군의 데이터는 분석·가공되어 활용가능한 분석 결과자료 및 데이터셋으로 지자체에 제공되며, 이를 활용하여 도시문제 해결, 정책 의사결정 지원 등 데이터 기반의 도시 운영·관리가 가능함
- 또한, 데이터 기반 도시문제 해결 과정에서 신규 스마트도시서비스 발굴이 가능하고, 발굴된 신규 서비스를 통해 새로운 형태의 도시데이터가 생산·수집되는 선순환 체계 구축
  - 군민 정보제공, 민간기업 데이터산업 활성화 등 다양한 형태의 데이터 비즈니스 모델 창출



[그림 2-3-7] 광역 데이터 허브 연계 구상도

(3) 지자체와 광역 데이터 허브 간 연계 시 고려사항

가) 정보시스템 공동 활용 및 연계·활용에 관한 사항

□ 기본방향

- 지자체 스마트도시서비스의 연계 시 운영센터의 활용과 국토교통부 도시운영체계 (통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)의 활용을 우선적으로 고려
- 관할구역 내 스마트도시 조성·확산 등 관련 사업추진 시 국토교통부 도시운영 체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)의 연계 가능성 검토

### □ 고려사항

- 상호 연계 대상으로 분류된 스마트도시서비스에 대해 개념 및 서비스 시나리오, 정보시스템 명칭, 운영방식, 연계 데이터 항목, 발생 주기, 데이터 연계 근거 등 세부 항목을 분석하고, 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)를 통해 연계되도록 함



[그림 2-3-8] 통합운영플랫폼 활용 예시

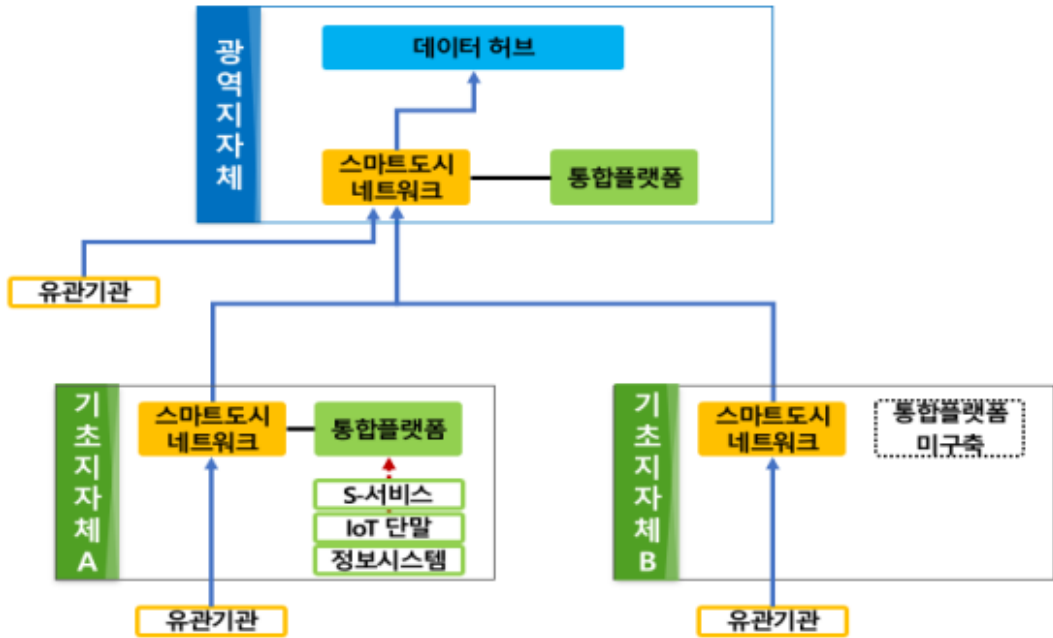
나) 인접 도시와의 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력에 관한 사항

### □ 기본방향

- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 국토교통부 스마트도시 기반 구축사업을 통해 보급된 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)의 기술 및 표준을 활용하여 중복개발을 지양하고 스마트도시 기능의 호환·연계성 제고
- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 시·도 광역 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크) 운영 전담부서와 협의하여 효율적인 상호협력 방안 도출

### □ 계획 내용

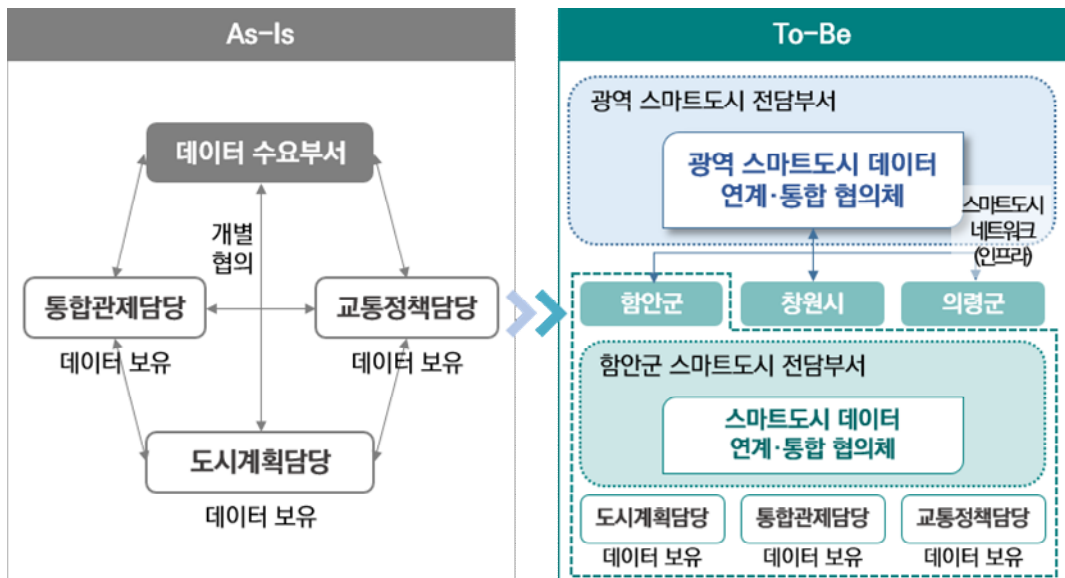
- 인접한 시·군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외)의 기구축된 정보시스템과 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)를 포함한 스마트 도시 기능의 현황에 관한 사항 고려
- 스마트도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)를 적극 활용하여 도시기능의 호환성과 확장성 고려



[그림 2-3-9] 도시운영체계를 활용한 인접 시·군 간 연계 예시

□ 계획 수립

- 인접한 시·군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외)은 필요시 스마트도시기능의 상호협력력을 통해 광역도시권을 형성할 수 있음
- 「지방자치법」 제8장, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2장의 규정 준수
- 광역 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크) 운영 전담부서 중심 효율적인 상호협력방안 도출



[그림 2-3-10] 도시운영체계 전담부서 간 상호협력방안 예시



### 다) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

#### □ 기본방향

- 스마트도시정보의 효율적인 생산·수집·가공·활용 및 유통, 중복개발 방지를 위해 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)와 호환 고려

#### □ 스마트도시정보 생산·수집

- 스마트도시건설사업, 스마트혁신·실증사업, 스마트도시 조성·확산사업 등을 통해 생산되는 스마트도시정보를 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)와 연계하는 방안을 포함하여 계획하여야 함

#### □ 스마트도시정보 가공·활용

- 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)를 활용하여 정보가공의 중복개발을 최소화하는 방안 고려
- 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)를 활용하여 담당부서 간 스마트도시정보 활용 활성화 방안 수립
- 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터 허브, 도시 네트워크)를 활용하여 인접 지자체 간 스마트도시정보 활용 활성화 방안 수립



[그림 2-3-11] 도시운영체계를 활용한 지자체 스마트도시정보 관리 예시

## 제4장 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

### 1. 기본방향

#### 1) 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계의 필요성

- 정보 소통의 효율성을 극대화하고 효과적인 스마트도시의 구현을 위해서는 인접 도시와의 정보, 시스템, 서비스 등의 연계는 필수요소로 나타남
- 또한 스마트도시 상호연계를 통한 스마트도시서비스 확산 및 지속 발전 가능성 향상
- 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제12조 제1항 제1호에 근거하여 인접한 도시와 스마트도시 기능의 호환·연계성을 고려하여 스마트도시 계획 수립 필요

**「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」**

제8조(스마트도시계획의 수립 등)

① 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 그 관할 구역을 대상으로 다음 각 호의 사항이 포함된 스마트도시계획을 수립할 수 있다. 다만, 관할 구역에서 스마트도시건설 사업을 시행하려는 경우에는 사업시행 전에 스마트도시계획을 수립하여야 한다.

3. 스마트도시건설사업의 단계별 추진에 관한 사항

10. 그밖에 스마트도시건설 등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

**「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」**

제12조(스마트도시계획의 수립 등) ①법 제8조 제1항 제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.

1. 관할 구역과 법 제8조 제3항의 인접한 특별시·광역시·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다. 이하 이 조에서 같다)간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호 협력에 관한 사항

#### 2) 함안군 인접 도시와의 연계 방향성 설정

##### □ 효율성 측면

- 인접 도시와의 스마트도시에 대한 데이터, 인프라, 서비스 등 전반적인 사항을 공유하여 중복투자를 방지하고 효율적인 스마트도시 인프라 구현
- 도시 내 구축된 서비스, 인프라의 사용성(사용자의 범위를 넓힘)을 높여 서비스의 유지·관리에 사용되는 비용 대비 사용자들에게 제공되는 긍정적인 효과를 높게 형성하여 사업의 확산 환경 마련

### □ 상호호환성 측면

- 인접지역 간 연계를 위하여 기존 자가망과 임대망을 이용해 외부에서 접근을 차단하고 있는 정보시스템 및 서비스 데이터를 타 지자체와 연계할 수 있는 표준 시스템 구현

### □ 혁신성(기술혁신) 측면

- 계획된 스마트도시서비스, 인프라가 이용자들의 관심에서 벗어나게 되면 본연의 기능을 수행하지 못하게 되고 시장에서 사장되는 경우가 다수 존재함
- 시·군 등 도시 단위에서 추진되는 사업의 경우, 사업의 경중에 따라 예산투입 및 우선순위가 변화하기 때문에 트렌드 및 사용자의 행태를 적극적으로 반영하기 어려운 경우가 있음
  - 시·군 간 데이터, 서비스 연계가 활성화되면 사용자들의 트렌드, 사회의 변화에 더욱 적극적으로 반응할 수 있는 체계가 구축되어 기술적인 발전을 야기시킬 것으로 판단됨

## 2. 현황검토

### 1) 법제도 및 동향 검토

#### □ 연계·협력사업 관련 법령

- 정부는 지방 자치분권 시대를 맞아 개별 운영하던 정보시스템들을 점차 통합하고 있으며, 스마트도시 관련 기관 및 부서들은 협력 강화를 위해 여러 부서 간 법적 근거를 통한 협의체를 구성하고 있음

[표 2-4-1] 연계·협력사업 관련 법령(1)

법령	조항	규정 내용
국토기본법	제3조 제3항 (국토의 균형 있는 발전)	• 국가와 지방자치단체는 지역 간의 교류협력을 촉진시키고 체계적으로 지원함으로써 지역 간의 화합과 공동 번영을 도모하여야 한다.
국토계획법	제2장 (광역도시계획)	① 광역계획권 지정 ② 광역도시계획 수립 ③ 광역도시계획협의회 등에 대한 규정
지방자치법	제8장 (지방자치단체 상호 간의 관계)	① 협력과 분쟁 조정 ② 사무위탁 ③ 행정협의회 ④ 지방자치단체조합 ⑤ 지방자치단체장의 협의체 등에 대한 규정
국가균형발전특별법	제1조 (목적)	• 지역 간의 불균형을 해소하고, 지역의 특성에 맞는 자립적 발전을 통하여 국민생활의 균등한 향상과 국가균형발전에 이바지함을 목적으로 한다.
	제2조 (정의)	• 지역발전, 지역생활권, 경제협력권, 경제협력권 산업
	제3조 (국가 및 지자체의 책무)	• 국가 및 지방자치단체는 지역 간의 균형 있는 발전과 지역의 특성에 맞는 자립적 발전을 위하여 필요한 예산을 확보하고 지역주도의 관련 시책을 수립·추진하여야 한다.
	제7조 제2항 (시·도 발전계획의 수립)	• 시·도 계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
	제10조 제1항 제1절 (주민 생활기반 확충과 지역 발전 역량 강화)	• 주민 생활기반 확충과 지역공동체 및 지역 간 연계의 활성화에 관한 사항
	제20조 1항 (지역발전투자협약의 체결 등)	• 국가와 지방자치단체는 국가와 지방자치단체 간이나 지방자치단체 상호간에 균형발전을 위한 사업을 공동으로 추진하기 위하여 사업내용 및 투자 분담 등이 포함된 지역발전투자협약(이하 “지역발전투자협약”이라 한다)을 체결할 수 있으며, 지역발전투자협약을 체결하기 위해서는 제22조에 따른 국가균형발전위원회의 심의·의결을 거쳐야 한다.
	제39조 제2항 제1호 (세출예산의 차등 지원)	• 둘 이상 지방자치단체의 관할 구역에 효과가 미치는 사업을 해당 지방자치단체가 공동으로 추진하는 사업
제41조 (예산의 중복신청 등의 금지)	• 중앙행정기관의 장 및 시·도지사는 제38조 제2항에 따라 예산을 요구하거나 신청한 사업 또는 그와 유사한 사업에 대하여는 기획재정부장관 또는 중앙행정기관의 장에게 중복하여 예산을 요구하거나 신청하여서는 아니 된다. 다만, 국가시책을 수행하기 위한 부득이한 경우로서 대통령령으로 정하는 경우에는 그러하지 아니하다.	

### □ 지방자치단체 간 협력제도

- 「지방자치법」 제8장에 지역 간 연계 협력사업 지방자치법에는 광역행정의 일환으로 자치단체 간 행정협력을 직접적으로 촉진하기 위하여 협력사업, 사무위탁, 행정협의회, 지방자치단체조합 등의 다양한 제도적 장치를 두고 있음

[표 2-4-2] 연계·협력사업 관련 법령(2)

구 분	운영목적	관련 규정
협력사업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방자치단체는 다른 지방자치단체로부터 사무의 공동처리에 관한 요청이나 사무처리에 관한 협의·조정·승인 또는 지원 요청을 받으면 법령의 범위에서 협력하여야 한다.</li> </ul>	지방자치법 제164조 제1항
사무위탁	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방자치단체나 그 장은 소관 사무의 일부를 다른 지방자치단체나 그 장에게 위탁하여 처리하게 할 수 있다.</li> </ul>	지방자치법 제168조 제1항
행정협의회	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지방자치단체는 2개 이상의 지방자치단체에 관련된 사무의 일부를 공동으로 처리하기 위하여 관계 지방자치단체 간의 행정협의회(이하 “협의회”라 한다)를 구성할 수 있다. 이 경우 지방자치단체의 장은 시·도가 구성원이면 행정안전부장관과 관계 중앙행정기관의 장에게, 시·군 또는 자치구가 구성원이면 시·도지사에게 이를 보고하여야 한다.</li> </ul>	지방자치법 제169조 제1항
지방자치단체조합	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2개 이상의 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동으로 처리할 필요가 있을 때에는 규약을 정하여 지방의회의 의결을 거쳐 시·도는 행정안전부 장관의 승인, 시·군 및 자치구는 시·도지사의 승인을 받아 지방자치단체조합을 설립할 수 있다. 다만, 지방자치단체조합의 구성원인 시·군 및 자치구가 2개 이상의 시·도에 걸쳐 있는 지방자치단체조합은 행정안전부장관의 승인을 받아야 한다.</li> </ul>	지방자치법 제176조 제1항

## 2) 인접 도시 스마트도시서비스 현황



[그림 2-4-1] 함안군 인근 지자체 현황

- 함안군은 지리적 환경으로 동쪽으로 창원시, 서쪽으로 진주시, 북쪽으로는 의령군, 창녕군이 둘러싸고 있는 형세를 이루고 있음
- 인접 도시와의 상호협력방안에 대한 모색을 위해서는 인접 도시에서 운영 및 계획되고 있는 스마트도시서비스 현황조사를 통해 상호협력 방안에 대한 모색 필요
- 인접 도시 중 진주시, 의령군, 창녕군의 경우 ‘2021년 경상남도 지역정보화추진 시행계획’에 추진 중인 정보화사업 중 스마트도시서비스에 대한 내용을 분석함
  - 창원시는 ‘2021년 경상남도 지역정보화추진 시행계획’ 상 스마트 가로등, 스마트 클린 버스 승강장 등의 서비스를 제공하고 있으며, ‘창원 스마트 산업단지’, ‘창원시 스마트도시계획’, ‘진해 해양공원 스마트관광타운’ 사업을 추진 중에 있음
  - 진주시는 ‘2021년 경상남도 지역정보화추진 시행계획’ 상 버스정보 관리시스템, 쓰레기 불법 투기 단속 이동식 CCTV 등의 서비스를 제공하고 있으며, ‘성북지구 스마트 도시재생’을 추진 중에 있음
  - 창녕군, 의령군은 무인민원발급기, 공공 Wi-Fi, 방범용 CCTV 서비스를 제공하고 있음
- 함안군 인근 4개 지자체(창원시, 진주시, 창녕군, 의령군)의 운영 및 구축 예정인 스마트도시서비스를 검토하여 지자체별 스마트도시서비스를 도출하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제2조(스마트도시서비스)에서 제시한 12대 분야<sup>1)</sup>를 기준으로 분류

1) 12대 분야 : ① 행정, ② 교통, ③ 보건·의료·복지, ④ 환경·에너지·수자원, ⑤ 방범·방재, ⑥ 시설물 관리, ⑦ 교육, ⑧ 문화·관광·스포츠, ⑨ 물류, ⑩ 근로·고용, ⑪ 주거, ⑫ 그밖에 도시의 경쟁력 향상 및 국민의 삶의 질 향상을 위하여 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 분야



[표 2-4-3] 진주시, 창원시 스마트도시서비스(계속)

구 분	진주시	창원시
행 정	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 차세대 지방세 정보시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 챗봇 창원아이</li> <li>· 무인민원발급기</li> <li>· 데이터 허브(스마트도시)</li> </ul>
교 통	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 버스정보 관리시스템(BIMS)</li> <li>· 긴급차량 우선 신호 시스템</li> <li>· 어린이보호구역 보행안전 시스템</li> <li>· 광역버스 정보시스템</li> <li>· 장애인전용주차구역 위반차량 관리시스템</li> <li>· 감응신호시스템</li> <li>· 차변인식 시스템</li> <li>· 교통제어 시스템</li> <li>· 스마트주차장</li> <li>· 스마트횡단보도</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시청사 무인주차 관제시스템</li> <li>· 창원시 스마트 주차장</li> <li>· 버스정보안내단말기(BIT)</li> <li>· 장애인전용주차구역 위반차량 과태료 관리시스템</li> <li>· 실시간 신호제어</li> <li>· 대중교통(버스) 정보제공</li> <li>· 돌발상황관리 시스템</li> <li>· 주정차 위반차량 단속</li> <li>· IoT 공유 예약 주차장</li> <li>· 스마트 모빌리티</li> <li>· 긴급차량 우선신호 제어</li> </ul>
보건·의료·복지	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트 무선마을 방송 시스템</li> <li>· 공공 Wi-Fi</li> <li>· 스마트 도서관</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 공공 Wi-Fi</li> <li>· 누비전 전용앱 운영</li> <li>· 미디어 아트존</li> <li>· 스마트 헬스케어</li> <li>· ICT 원격 협진 의료서비스</li> <li>· 사회적약자 관리 시스템</li> <li>· 스마트 그늘막</li> <li>· 지역 가상화폐</li> </ul>
환 경	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 쓰레기 불법투기 단속 이동식 CCTV</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트폰 앱 대형폐기물 간편배출 서비스</li> <li>· 인공지능 자동수거기(캔, PET)</li> <li>· IoT 악취 오염물질 모니터링</li> <li>· IoT 미세먼지 정보제공</li> <li>· 스마트 클린 버스승강장</li> <li>· 스마트 자연체험</li> <li>· 스마트 쓰레기통</li> <li>· 스마트 흡연부스</li> <li>· 융복합 친환경 에너지 충전소</li> </ul>
방법·방재	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 방법용 CCTV</li> <li>· 사찰 방재시스템</li> <li>· 국가하천 스마트 홍수관리시스템</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트 여성안심 서비스</li> <li>· 재난대응 통합플랫폼</li> <li>· 스마트도시통합운영센터(교통+방법)</li> <li>· “창원 따숨-e”</li> <li>· 방법용 CCTV</li> <li>· 스마트 보도안전</li> <li>· 스마트 세이프부스</li> <li>· 어린이 안심통학</li> <li>· 스마트 가로등</li> </ul>

구 분	진주시	창원시
시설물 관리	· 스마트검침 시스템	· 지능형 실내정원(스마트가든) · 공공청사, 중소기업 에너지관리 · 스마트 창원아이 그리드
교육	· 진주시 사이버학습원 · 스마트 도서관 · VR·AR·3D 프린팅 교육	-
문화·관광·스포츠	· 미디어 파사드	· 스마트 워터프론트
물 류	· 진주시 농·특산물 온라인 쇼핑몰	-
근로·고용	· 직업진로센터 미디어 LAB	· 농작업 스마트 안전시스템 · 스마트팜

[표 2-4-4] 창녕군, 의령군 스마트도시서비스

구 분	창녕군	의령군
행정	· 무인민원발급기	-
보건·의료·복지	· 공공 Wi-Fi	· 공공 Wi-Fi
방법·방재	· 방범용 CCTV	· 방범용 CCTV

### 3) 국내 스마트도시서비스 통합·연계 사례

#### (1) 국가 공간정보 통합연계

##### □ 개념 및 현황

- 「국가공간정보기본법」 제2조에 따르면 공간정보는 “지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보”로 정의
- 지리적 현상을 비롯하여 지표와 공간상의 모든 객체 및 현상에 대한 위치·경로·시점 등에 대한 정보 제공
- 이러한 공간정보는 도로·철도·항만과 같은 사회간접자본으로 생산·유통·소비 등의 경제활동 기반으로 삶의 질 향상 도모
- 중앙행정기관 및 시·도의 관리기관별 국가공간정보정책 시행계획을 통합·관리하여 중복투자 방지 및 국가정책의 일관성 유지
- 중앙부처 및 지자체 포함 전국 대상으로 수립
  - 중앙부처 : 9개 부처, 57개 사업
  - 지자체 : 광역시·도 및 시·군·구(151개), 743개 사업



[그림 2-4-2] 국가 공간정보서비스 흐름도

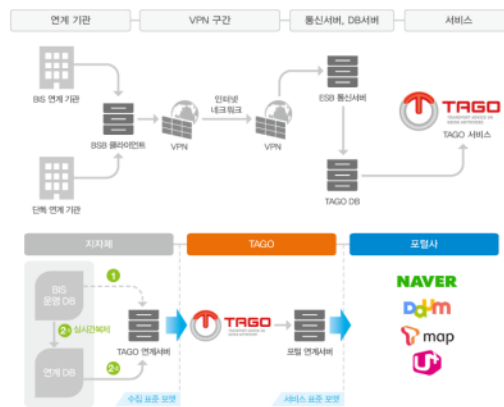
### □ 주요내용

- 한국판 뉴딜 시대에 신산업 핵심동력으로서 “디지털 트윈 국토” 기반 마련을 위한 중점 추진과제 도입
- 3D 공간정보와 행정·민간데이터를 결합한 디지털 트윈 국토 모델을 구축하여 시물레이션을 통해 다양한 국토 문제의 해법을 제공하고, 활용 기반을 마련하여 국민 체감형 안전 및 복지서비스 제공 확산
- 제6차 기본계획에 따른 포용적 공간정보 생태계 조성을 위해 균형 잡힌 공간정보 생산·융합·성장·협력 전략의 지속적 추진
- 첨단기술을 활용한 고정밀·고품질 공간정보 구축을 통해 공간정보의 가치 향상 및 신뢰성 제고
- 수요자 맞춤형 공간정보 개방 및 공유 활성화를 통해 공간정보 서비스 플랫폼 확산 및 정책 혁신을 견인
- ICT 기술 발달에 따른 공간정보 패러다임 변화에 맞는 제도적 기반 마련 및 상호협력적 거버넌스 체계 구축

## (2) 수도권 광역버스 연계시스템

### □ 개념 및 현황

- 연계 교통수단과의 환승방법, 운행시간, 소요시간에 대한 정보 부족 등으로 대중교통 이용 또는 환승 시 불편함을 줄여 이용객의 편의성 향상
- 대중교통(버스)에 관한 시스템 구축·운영의 효율성, 정보수집 및 정보교환의 신속성 및 정확성, 센터 간 정보교환 연계성을 확보



[그림 2-4-3] 수도권 광역버스 연계시스템 흐름도

### □ 주요내용

- 대중교통 정보 연계 현황(연계 데이터 기준 : '22.01.)

[표 2-4-5] 대중교통 정보 연계 현황

교통수단 구분	대상지역(기관)	연계 구분		연계 정보	
		정적정보	실시간정보		
버스	시내 (BIS)	• BIS구축 지자체(147개) BIS 미구축 지자체 : 15개	134개	131개	정류장, 노선, 실시간 버스위치, 도착 정보 등
	고속	• 전국고속버스운송사업조합 • 전국여객자동차터미널 사업자협회	2개	1개	출·도착시간, 운임, 잔여석 정보
	시외	• 전국여객자동차터미널 사업자협회 • 전국버스운송사업조합연합회	1개	-	운행노선, 시간, 운임정보
	공항버스	• 인천 국제 공항 공사	1개	-	노선경로, 정류장, 첫·막차정보
철도	고속· 일반철도	• 한국철도공사/SR	1개	-	출·도착지 시간 등
	도시철도	• 철도산업정보센터 • 민간기업	7개	2개	노선, 역, 요금, 부가시설 정보
항공	• 서울지방항공청	1개	-	항공편, 출·도착시간, 운임정보	
해운	• 한국해운조합	1개	-	운항시간, 출·도착시간, 운임정보	
카셰어링	• 쏘카 • 그린카	2개	-	차고지정보	

- 지역별 BIS정보 연계 현황
  - BIS 구축 도시 : 147개
  - TAGO 연계 도시 : 정책정보 134개, 실시간 정보 131개
- TAGO(Transport Advice on GOing anywhere)는 전국 대중교통의 운행정보를 수집·통합하고 인터넷, 키오스크, 휴대폰을 통하여 정보와 서비스를 제공함
- 전국 도로, 항공, 열차, 고속·시외·시내버스, 도시철도, 해운 등 전체 교통수단의 정보를 센터 간 연계를 통하여 수집
  - 전국의 BIS·BMS 정보, 도시철도 운행정보 제공
  - 지역 간 교통수단의 잔여좌석, 출·도착시간, 운임, 환승방법 등 제공

### (3) 경기도 안전귀가 서비스

- 범죄로부터 안전한 도시를 조성하기 위해 경기도 16개시(안양, 과천, 의왕, 군포, 광명, 시흥, 안산, 부천, 하남, 용인, 동두천, 양평, 안성, 성남, 의정부, 평택)가 정보 공유 및 연계 서비스 제공
- 안전귀가 서비스는 늦은 시간 귀가 또는 인적이 드물거나 위협을 느끼는 상황에 앱(APP) 실행 시 범죄 등의 위급상황 발생할 경우 지자체 CCTV 통합관제센터와 경찰서가 연계하여 현장출동 등의 서비스를 받을 수 있는 시스템
- 자동 GPS 추적 및 해당 지자체로 위급상황 전달 후, SOS 전달 시 주변 CCTV로 보호
- 미리 설정된 주소지까지 동선 확인 후 지정된 경로 이탈 여부 파악 등을 통해 집중 모니터링을 시행하여 시 경계를 벗어나도 센터 간 GPS를 공유하여 실시간 보호 시스템 운영



[그림 2-4-4] 경기도 안전귀가 서비스 이용 방법

#### (4) 환경정보공개시스템

- 환경경영에 대한 기업의 자발적 추진의지를 제고하고 국민과의 환경소통을 활성화하여 사회 전반의 환경경영 기반 조성 및 자율적 환경관리체계 구축
- 금융기관에 검증된 환경정보를 제공함으로써 금융기관의 친환경기업에 대한 녹색 투자 활동에 기여



[그림 2-4-5] 환경정보 공개절차

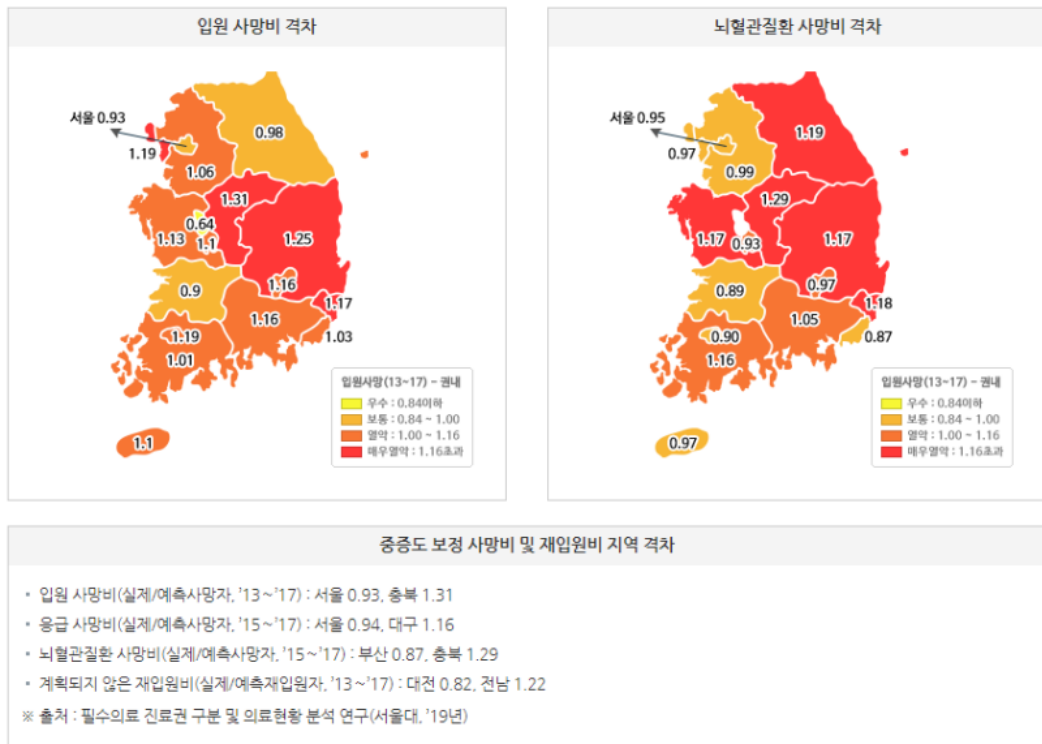
- 환경정보 공개 대상기관은 매년 6월 말까지 환경정보를 환경정보 공개검증시스템에 등록하고 기술원 검증과정을 거쳐 12월 대국민 공개
- 제도 전반에 걸친 기대효과
  - 자발적 녹색경영 확산
    - \* 기업·기관이 자원·에너지 절약 및 환경오염물질 배출저감, 녹색경영 등의 환경정보를 공개 하므로 전지적 차원의 환경관리를 통한 자발적 녹색경영 확산
  - 녹색경영에 대한 시장의 모니터링 강화
    - \* 투자자, 고객 등 이해관계자가 손쉽게 녹색경영 활동에 대한 정보를 효율적으로 확인할 수 있도록 함으로써 궁극적으로 기업 및 기관 등의 녹색경영에 대한 시장의 모니터링 강화
  - 친환경기업에 대한 투자 확대
    - \* 금융기관·투자자 등이 필요로 하는 환경정보에 접근을 강화하여 친환경기업에 대한 투자 확대 지원
- 정보공개 기업·기관 측면의 기대효과
  - 녹색경영 활성화
    - \* 자원·에너지 절약 및 환경오염물질 배출저감, 녹색경영 등의 환경정보등록을 통한 녹색경영 인식 증가 및 녹색경영 수행 기반 구축
    - \* 공개된 기업·기관별 환경정보를 통한 환경정보 관리 기반 구축 및 기업·기관 간 벤치마킹을 통한 녹색경영의 방향성 제고
  - 친환경 이미지 형성
    - \* 환경정보공개를 통해 투명하고 환경친화적인 기업·기관 이미지 형성
  - 환경적·경제적 성과 증진
    - \* 지속적인 환경정보 관리를 통한 환경 측면 성과 증진
    - \* 환경적 성과 및 친환경 기업·기관 이미지를 통한 소비·투자 확대



## (5) 공공 의료연계망

### □ 개념 및 현황

- (추진배경) 정부의 공공보건의료 발전 종합대책('18.10.), 지역의료 강화대책('19.11.)에 따라 지역 간 의료격차 해소 및 필수 의료서비스의 지역 균형발전을 도모하기 위한 전달 체계 확립 필요
  - 수도권과 대도시로 양질의 의료자원이 집중되고, 지역 내 보건의료기관 간 서비스 연계 및 협력이 미흡한 상황
  - 생명·건강과 직결된 필수 의료<sup>2)</sup> 분야를 중심으로 지역 간 의료접근성 및 건강 격차 심각, 필수 의료보장이 보장될 수 있도록 지역 내 보건의료기관들이 협력할 수 있는 제도적 기반 마련
- \* 전국을 17개 권역(시·도)과 70개 지역(중진료권)으로 구분



[그림 2-4-6] 전국 유형별 사망비 격차

2) 필수 의료 분야 : ① 응급·외상·심뇌혈관 등 중증의료, ② 산모·신생아·어린이 의료, ③ 암, ④ 재활, ⑤ 지역사회 건강관리 (만성질환, 정신, 장애인), ⑥ 감염 및 환자안전 등

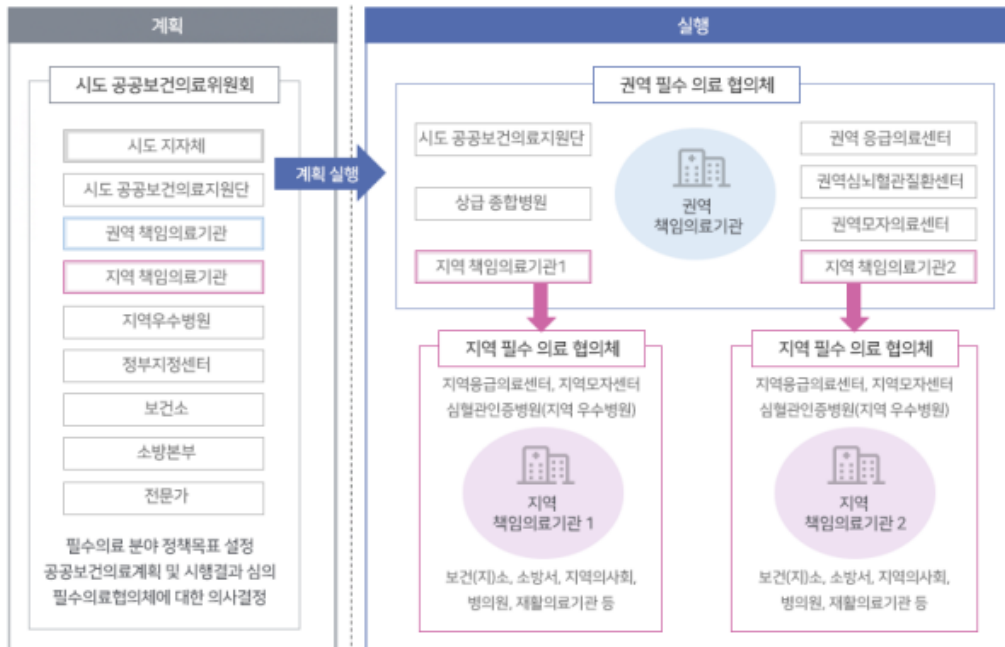
□ 주요내용

- 공공보건의료 협력사업 추진체계
  - (보건복지부) 공공보건의료 협력체계 구축 사업계획 수립 및 사업진행 총괄
  - (시·도) 사업계획 제출 및 변경 검토, 보조금 교부 및 집행 관리, 실적 및 성과 보고
  - (국립중앙의료원) 사업수행 기술 지원, 중앙단위 협의체 운영·지원, 실적관리 및 성과평가, 공공의료연계망 구축 및 운영
  - (수행기관) 사업계획 제출 및 변경 신청, 보조금 교부 신청 및 집행·정산 관리, 실적 및 성과보고, 성과평가에 따른 환류



[그림 2-4-7] 공공보건의료 협력사업 추진 체계

- 필수 보건의료 네트워크 구성·운영
  - 시·도는 공공보건의료위원회, 책임의료기관은 권역·지역별 필수보건의료 협의체를 운영하여 필수보건의료 문제 개선을 위한 협력 네트워크 구축
    - \* (시·도 위원회) 부자치단체장 주관으로 책임의료기관장, 정부지정센터장, 소방본부장, 시·도 공공보건의료지원단장, 전문가 등으로 구성
    - \* (권역 협의체) 권역책임의료기관 주관으로 권역급 정부지정센터, 지역책임의료기관, 소방본부, 시·도 지원단, 지역책임의료기관 등으로 구성
    - \* (지역 협의체) 지역책임의료기관 주관으로 지역급 정부지정센터, 지역우수병원, 지역의사회, 보건소, 119 구급대 등으로 구성



[그림 2-4-8] 시·도 공공보건의료위원회 및 협의체 구성(예시)

- 필수보건의료 협력모델 개발 및 지역 필수보건의료 문제 진단
  - 책임의료기관이 협의체를 통해 정부지정센터, 지역보건의료기관과 필수 의료 문제해결을 위한 협력모델 개발 및 협력사업 수행
  - 권역·지역 내 필수보건의료 문제 분석 및 협력사업 수행을 위한 기초조사 수행, 시·도 공공보건의료위원회, 필수보건의료 협의체 등을 활용하여 문제점 진단 및 개선방향 도출
- \* 기초조사 결과를 토대로 진단 결과를 공공보건의료 시행계획에 반영

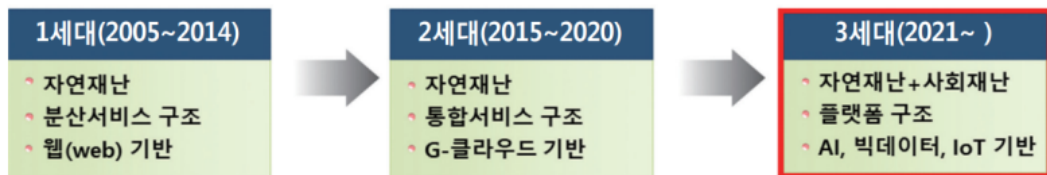
### (6) 국가 재난관리 정보시스템(NDMS)

#### □ 개념 및 현황

- 국가 재난관리 정보시스템은 재난의 체계적인 예방, 대비, 신속한 대응, 복구 업무 지원 및 화재·구조구급 등 119서비스 업무 전 과정을 정보화하여 대국민 재난 안전 서비스를 제공함
- 자동 우량경보 시설, 산불감지 시설, 통합 경보망 시설, 재난안전 무선망, 소방 영상 위성통신망 등을 하위 시스템으로 두고 있으며, 무궁화 위성 5호를 이용하여 국가 전역의 재난, 재해 지역 현장을 실시간으로 감시하는 전용망 구축 운영

□ 주요내용

- 국가 재난관리 정보시스템(NDMS)을 통해 66개 기관 997종의 정보를 연계
- 전국 재난상황 전파시간 단축 및 단계 축소
  - 전파시간 단축 : 35분→1분 이내
  - 전달단계 축소 : 4단계(중앙→시·도→시·군·구→읍·면·동)→2단계로 축소(중앙→전 기관)
- 3,800여대 CCTV 재난 영상정보 통합→연계를 통한 효율성 향상
  - 재난상황파악 시간 단축 : 16분→2분 13초
  - 중복투자 방지 : 258억원 비용절감 효과
- 표준화·일원화된 시·도 긴급구조표준 시스템 구축·운영
  - 출동시간 단축 : 5분→2분
  - 화재 피해액 감소 : 394억 감소



[그림 2-4-9] 국가 재난관리 정보시스템(NDMS) 발전방향

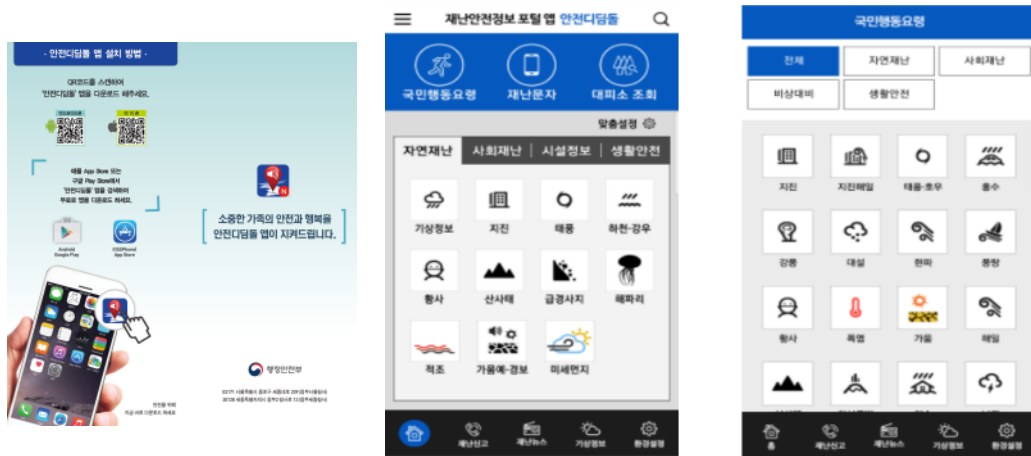
(7) 안전디딤돌(APP)

□ 개념 및 현황

- 재난상황 발생 시 국민이 재난 안전정보를 신속하고, 정확하게 받을 수 있도록 긴급 재난문자, 국민행동요령, 대피소, 무더위쉼터, 병원위치, 재난뉴스 등 다양한 재난 안전정보를 제공

□ 주요내용

- APP을 설치하는 스마트폰 사용자에게 긴급 재난문자 제공
- 재난뉴스, 기상정보 제공 및 위급한 상황에 긴급 신고 가능
- 지진옥외대피장소, 민방공대피소, 병원, 약국 등 다양한 재난안전 시설물 정보제공
  - Emergency Ready APP 설치 시 영어 중국어 서비스 제공 가능



[그림 2-4-10] 안전디딤돌 APP

### 4) 시사점

- 현재, 중앙부처를 중심으로 지자체 간의 데이터를 연계·활용하는 사례는 교통, 환경, 방범·방재, 의료·복지 등 다양한 분야에서 추진 중에 있음
- 지자체 간의 데이터 연계·활용하고 있는 사례는 미비하여 인접 도시와 상호연계·활용이 가능한 스마트도시서비스의 개발 및 기구축 서비스에 대한 연계 방안 모색이 필요함
  - 독립적으로 운영되고 있는 지자체 서비스를 타 도시와 연계하여 생산되는 데이터의 공유 및 활용도를 높일 필요가 있을 것으로 보임
- 또한, 지자체 간 협력을 통해 균형발전을 도모하기 위하여 지자체 서비스별 통합 운영·관리체계가 필요함
  - 인접 도시 간 동일한 서비스를 통합 운영한다면 정보자원 활용, 비용 측면에서 모두 효과적일 것으로 예상됨
- 인접 도시 간 스마트도시서비스 연결 및 확산을 위해 주관 부서별 협력체계 구축과 서비스 연계를 위한 표준화, 인프라 활용 등 고려 필요

### 3. 주요내용

#### 1) 스마트도시서비스 연계를 위한 상호연계 구상



[그림 2-4-11] 스마트도시서비스 연계를 위한 상호연계 구상도

#### □ 상호협력 고려사항

- **(효용성)** 스마트도시 간 상호연계, 정보교류 등 스마트도시기반시설의 구축 등에서 투자 효율성 향상 및 중복 구축 방지
  - 인접 지자체에서 운영·계획 중인 서비스에서 본 계획과 동일하거나 유사한 목적의 서비스를 발굴하여 이에 대한 상호 연계할 수 있는 방안 모색
- **(효용성)** 동일 기능과 목적을 가진 서비스에서 생산·가공되는 데이터를 상호 교류할 수 있도록 협력 제도적 장치 필요
- **(상호호환성)** 인접지역 간 통합관리 시스템 및 제도의 개선방안을 마련하고 시스템 연계 및 통합을 위해 통합플랫폼 표준화 필요
  - 인접 도시에서 스마트시티 통합플랫폼을 보유하고 있는 지자체(창원시)와의 효율적인 연계 방향성 및 통합플랫폼 표준화 검토
- **(상호호환성)** 정보시스템 연계를 위한 확장성을 고려하여 도시 간 활용을 극대화 하며, 시스템 간 연계가 가능한 서비스 기술 모색
- **(혁신성)** 서비스별 신규 서비스와 기존 서비스에 활용할 수 있는 공통기능과 커스터마이징 항목을 별도로 설계하여, 향후 다양한 서비스와 연계 방안 마련
- **(혁신성)** 장기적 관점에서 연계를 고려하여 시스템을 구축할 수 있는 개별사업 고도화 연계 방안 마련



### 2) 인접 도시 간 확산 및 상호연계 방안

#### (1) 인접 도시 스마트도시 현황

- 창원시의 경우 스마트시티 통합플랫폼 구축(국토교통부 주관 「스마트시티 통합 플랫폼 기반 구축 공모사업」 선정, 2019)에 따라 창원시와의 스마트시티 통합 플랫폼 및 서비스 간의 상호연계 방안 모색
- 진주시의 경우 스마트도시계획이 수립되지 않았으나, 현재 기구축된 스마트도시 서비스와의 상호연계 방안 모색
- 창원군, 의령군의 경우 현재 구축된 스마트도시서비스가 미비한 것으로 조사되어, 서비스 연계 및 상호연계 방안 모색이 어려운 실정임

#### □ 연계대상 서비스

- 함안군의 인접 도시 4곳(진주시, 창원시, 창원군, 의령군)에 대한 4개 분야(교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재)의 스마트도시서비스 운영현황을 도출하여, 함안군 스마트도시서비스와의 연계 방안 모색

#### (2) 함안군 분야별 연계 서비스

##### □ 경제·산업 스마트도시서비스

- 함안군 내에서 생산되는 농·특산물을 온라인상에서 판매할 수 있도록 인근 지역(진주시)의 판매처인 '진주시 농·특산물 온라인 쇼핑몰'과 연계함
  - 함안군의 농·특산물 판매를 활성화하고 진주시의 온라인 쇼핑몰 내 시장 활성화 환경 조성
- 또한, 젊은 층 유입 및 교육을 위하여 '스마트 청년센터'와 진주시 'VR·AR·3D 프린팅 교육', '직업진로센터 미디어 LAB' 서비스의 교육콘텐츠 연계를 통해 양질의 서비스 제공 환경 조성
  - 일자리 정보를 연계하여 청년들의 양질의 일자리 제공 환경 조성 및 일자리에 따른 교육 환경 조성으로 청년유입 및 소통환경 제고

##### □ 방범·방재 스마트도시서비스

- 함안군은 인접 지역에서 발생한 방재 및 방범에 대한 정보 연계를 통해 신속하게 대응 및 조치 가능

- 창원시에서 기운영 중인 스마트시티 통합플랫폼과 연계를 통해 도시의 경계 구분 없이 교통, 방범·방재, 사회적 약자 보호 등의 영역에서의 데이터의 효율적인 제공 및 긴급상황 발생 시 빠른 대처가 가능한 체계 구축

[표 2-4-6] 함안군 인접지역 연계 서비스

분 야	연계 서비스명	지자체 명	내 용
경제·산업 분야	· 스마트 가야시장	· 함안군 계획 서비스	· 지역 농·특산물 판매 활성화 · 쇼핑몰 내 시장 활성화 환경 조성
	· 진주시 농·특산물 온라인 쇼핑몰	· 진주시	
	· 스마트 청년센터	· 함안군 계획 서비스	· 청년 일자리 교육 콘텐츠 연계를 통한 양질의 서비스 제공 환경 조성
	· VR·AR·3D 프린팅 교육	· 진주시	
	· 직업진로센터 미디어 LAB	· 진주시	
방범·방재 분야	· 함안군 스마트시티 통합플랫폼	· 함안군	· 도시 경계 구분 없이 분야별 효율성 증대 및 긴급상황 발생 시 빠른 대처 체계 구축
	· 창원시 스마트시티 통합플랫폼	· 창원시	

## 제5장 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥

### 1. 현황분석 및 진단

#### 1) 함안군 산업현황

##### □ 함안군 산업체 현황

- 함안군 종사자 수는 2019년 기준 총 43,809명으로 제조업(54.96%)이 가장 높게 나타남

[표 2-5-1] 함안군 산업별 종사자 변화(계속)

산업분류	2009년 종사자		2019년 종사자		연평균 증가율(%)	종사자수 순변화(명)	순위
	인원(명)	비율(%)	인원(명)	비율(%)			
농업, 임업, 및 어업	137	0.49	189	0.43	3.64	52	16
광업	-	-	-	-	-	-	19
제조업	14,903	53.71	24,078	54.96	5.48	9,175	1
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	189	0.68	147	0.34	-2.75	-42	17
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	381	1.37	614	1.40	5.45	233	11
건설업	1,536	5.54	1,586	3.62	0.36	50	6
도매 및 소매업	2,128	7.67	3,638	8.30	6.14	1,510	2
운수 및 창고업	1,048	3.78	1,376	3.14	3.07	328	7
숙박 및 음식점업	2,069	7.46	2,679	6.12	2.91	610	4
정보통신업	142	0.51	131	0.30	-0.89	-11	18
금융 및 보험업	393	1.42	385	0.88	-0.23	-8	13
부동산업	304	1.10	344	0.79	1.38	40	14
전문, 과학 및 기술 서비스업	190	0.68	301	0.69	5.24	111	15
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	110	0.40	670	1.53	22.23	560	10

산업분류	2009년 종사자		2019년 종사자		연평균 증가율(%)	종사자수 순변화(명)	순위
	인원(명)	비율(%)	인원(명)	비율(%)			
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	844	3.04	1,130	2.58	3.30	286	9
교육 서비스업	1,194	4.30	1,696	3.87	3.98	502	5
보건업 및 사회복지 서비스업	851	3.07	3,202	7.31	15.86	2,351	3
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	263	0.95	439	1.00	5.86	176	12
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	1,065	3.84	1,198	2.73	1.32%	133	8
전체산업	27,747	100%	43,809	100%	5.21%	16,062	-

□ 함안군 특화산업 분석(LQ분석)

- 함안군 특화산업 분석을 위하여 산업별 입지상계수(Location Quotient) 분석 수행
  - 산업별 입지상계수 1보다 작을 경우 차이만큼 타 지역으로부터 공급되는 것으로 간주하여 지역특화도가 낮을 것으로 분석함
  - 산업별 입지상계수가 1과 같거나 클 경우 지역 내 자급자족할 수 있는 산업으로 분석하여 지역특화도가 높은 산업으로 분류함
- 함안군 전체산업을 대상으로 입지상계수 분석 결과, 제조업이 3.03으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업(2.79), 농업, 임업 및 어업(2.23), 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업(1.13) 순으로 특화산업이 분석됨

[표 2-5-2] 함안군 업종별 LQ분석 결과 - 대분류(계속)

산업분류	전국 종사자 수	함안군 종사자 수	전국 대비 입지상계수
농업, 임업, 및 어업	43,920	189	2.23
광업	14,887	-	-
제조업	4,123,817	24,078	3.03
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	67,526	147	1.13
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	114,085	614	2.79
건설업	1,504,466	1,586	0.55
도매 및 소매업	3,289,652	3,638	0.57
운수 및 창고업	1,155,965	1,376	0.62
숙박 및 음식점업	2,384,828	2,679	0.58
정보통신업	606,964	131	0.11
금융 및 보험업	715,399	385	0.28

산업분류	전국 종사자 수	함안군 종사자 수	전국 대비 입지상계수
부동산업	537,841	344	0.33
전문, 과학 및 기술 서비스업	1,132,049	301	0.14
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	1,192,036	670	0.29
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	768,733	1,130	0.76
교육 서비스업	1,672,443	1,696	0.53
보건업 및 사회복지 서비스업	2,033,034	3,202	0.82
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	458,555	439	0.50
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	907,072	1,198	0.69

- 세부적인 특화산업의 업종 파악을 위하여 한국표준산업분류상 중분류를 기준으로 분석 수행하였으며, 입지상계수가 1보다 높은 업종 분석
- 중분류 입지상계수 제조업 분야의 금속 관련 제조업, 목재 관련 제조업, 장비 관련 제조업 등이 특화산업으로 나타났으며, 이외에도 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업, 농업, 임업 등이 특화산업으로 나타남

[표 2-5-3] 함안군 업종별 LQ분석 결과 - 중분류(계속)

대분류	중분류	전국 종사자 수	함안군 종사자 수	전국 대비 입지상계수
제조업	1차 금속 제조업	166,252	2,561	8.01
	금속 가공 제품 제조업; 기계 및 가구 제외	469,776	6,175	6.84
	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	40,088	470	6.10
	기타 기계 및 장비 제조업	480,274	5,430	5.88
	기타 운송장비 제조업	134,609	1,154	4.46
	비금속 광물제품 제조업	120,315	940	4.06
	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	81,439	576	3.68
	음료 제조업	20,858	137	3.42
	자동차 및 트레일러 제조업	359,831	2.90	2.89
	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	179,272	611	1.77
	전기장비 제조업	265,895	880	1.72
	고무 및 플라스틱 제품 제조업	289,182	954	1.72
	식료품 제조업	353,949	1,109	1.63
	코르크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	13,492	41	1.58
	산업용 기계 및 장비 수리업	56,473	146	1.34

대분류	중분류	전국 종사자 수	함안군 종사자 수	전국 대비 입지상계수
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	74,476	472	3.30
	수도업	18,534	65	1.82
	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	19,690	60	1.58
농업, 임업 및 어업	농업	29,960	151	2.62
	임업	6,553	38	3.02
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업		67,526	147	1.13
보건업 및 사회복지 서비스업	사회복지 서비스업	1,009,876	2,341	1.21

□ 함안군 산업단지 현황

- 함안군 내 공장은 개별공장(76.98%)의 비중이 가장 높게 나타나고 있으며, 일반 산업단지(14.19%), 농공단지(8.83%) 순으로 나타남
  - 일반산업단지의 경우 군 내 15개소(조성완료 9개소), 농공단지의 경우 10개소(조성완료 10개소) 위치하고 있음
  - 칠서일반산업단지의 경우, 현대중공업 칠서공단이 입주하고 있어 타 산업단지에 비해 종사자 수가 높게 나타남

[표 2-5-4] 함안군 공장입지 분류

구 분	사업체		종사자		면적(㎡)
	개소수(개)	비율(%)	인원(명)	비율(%)	
개별 공장	1,839	76.98	17,606	56.79	7,513,348
일반산업단지	339	14.19	9,621	31.03	4,099,253
농공단지	211	8.83	3,774	12.17	1,002,751
합계	2,389	100%	31,001	100%	12,615,352

[표 2-5-5] 함안군 산업단지 현황(계속)

산업단지 유형	단지명	조성상태	입주업체 수	종사자 수(명)
일반산업단지	군북월촌 일반산업단지	완료	7	220
	법수우거 일반산업단지	완료	11	223
	칠서 일반산업단지	완료	104	3,697
	대사 일반산업단지	완료	31	260
	법수강주 일반산업단지	완료	20	353
	장지 일반산업단지	완료	1	-
	칠북영동 일반산업단지	완료	6	27



산업단지 유형	단지명	조성상태	입주업체 수	종사자 수(명)
일반산업단지	사내 일반산업단지	조성 중	2	-
	가연 일반산업단지	완료	-	-
	화천 일반산업단지	미개발	-	-
	칠원용산 일반산업단지	조성 중	-	-
	부목2 일반산업단지	미개발	-	-
	함안(구 군북)일반산업단지	완료	97	3,280
	군북유현 일반산업단지	미개발	-	-
	군북 일반산업단지	미개발	-	-
농공단지	가야 농공단지	완료	1	-
	군북 농공단지	완료	17	330
	모로 농공단지	완료	4	106
	범수 농공단지	완료	21	663
	산인 농공단지	완료	22	480
	장암 농공단지	완료	1	-
	칠원용산 농공단지	완료	22	259
	칠원운서 농공단지	완료	34	361
	파수 농공단지	완료	36	616
	황사 농공단지	완료	14	260

- 산업단지 내 유치업종은 ‘기타 기계 및 장비 제조업(18개소)’, ‘금속가공제품 제조업(17개소)’, ‘기타 운송장비 제조업(10개소)’, ‘자동차 및 트레일러 제조업(10개소)’, ‘전기장비 제조업(10개소)’, ‘태양력발전업(10개소)’ 순으로 높게 나타남
  - ‘금속가공제품 제조업(12개소)’, ‘기타 기계 및 장비 제조업(10개소)’ 대부분의 일반산업단지에서 유치하고 있는 업종으로 나타남
  - 농공단지에서도 ‘기타 기계 및 장비 제조업(8개소)’가 대부분의 농공단지에서 유치하고 있는 업종으로 나타났으며, ‘전기장비제조업(6개소)’가 다음으로 높게 나타남

[표 2-5-6] 함안군 산업단지(계획입지) 유치업종

유치업종	일반산업단지	농공단지	합계
1차 금속 제조업	4	2	6
고무제품 및 플라스틱제품 제조업	3	1	4
금속가공제품 제조업	12	5	17
기타 기계 및 장비 제조업	10	8	18
기타 운송장비 제조업	6	4	10
농수산(식품) 제조업	-	4	4
목재 및 나무제품 제조업(가구 제외)	3	1	4
부동산임대업	1	-	1
비금속 광물제품 제조업	3	-	3
식품제조업	3	-	3
음료 제조업	1	-	1
자동차 및 트레일러 제조업	5	5	10
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	3	1	4
전기장비제조업	4	6	10
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	2	1	3
창고 및 운송관련 서비스업	1	-	1
태양력발전업(D35114)	6	4	10
펄프 종이 및 종이제품 제조업(C22)	3	-	3
폐기물 수집운반처리 및 원료 재생업(D38)	1	-	1
화학물질 및 화학제품 제조업(C20)	2	-	2
합계	73	42	115

### (1) 함안군 상위계획(전략산업) 검토

#### □ 국가 전략산업

- 2017년 정부 ‘국가운영 5개년 계획’에서는 고부가가치 창출 미래형 신산업으로 친환경·스마트카, 첨단기술 산업, 제약·바이오, 자율협력주행, 드론산업, 표준·인증 등을 제시함

[표 2-5-7] 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

신산업	주요내용
친환경·스마트카	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기차·수소차 획기적 보급 확대</li> <li>• 자동차-ICT 융합 플랫폼 구축 등 스마트카 개발 및 자율주행차 산업 육성</li> <li>• 충전 인프라 확충, 자율차-전기차-수소차 안전기준 마련</li> </ul>
첨단기술산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 융복합 추진전략 마련</li> <li>• 반도체·디스플레이·탄소산업 등 4차 산업혁명 대응에 필요한 첨단 신소재·부품개발</li> <li>• 지능형 로봇, 3D프린팅, AR·VR, 가전, 스마트선박, 나노·바이오, 항공·우주 등 첨단 기술 산업 육성을 위해 R&amp;D 및 실증·인프라 구축 지원</li> </ul>
제약·바이오	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 핵심기술 개발, 인력양성, 사업화 및 해외진출 지원 등을 통해 제약·바이오·마이크로 의료로봇 등 의료기기 산업 성장 생태계 구축</li> </ul>
자율협력주행	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자율주행차 테스트베드·인프라, 자율협력주행 커넥티드 서비스, 스마트도로 등을 구축하고 ‘20년 준자율주행차 조기 상용화</li> </ul>
드론산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 드론산업 활성화 지원 로드맵 마련(‘17년) 및 인프라 구축, 제도 개선, 기술 개발, 융합 생태계 조성 등 추진</li> </ul>
표준·인증	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 신속인증제 운영 활성화, 범부처 TBT 대응지원 센터운영, 신속표준제도 도입 등 신산업표준·인증제도 혁신</li> </ul>

자료 : 국정기획자문위원회(2017), 문재인정부 국정운영 5개년계획

□ 함안군 상위계획 추진과제

- 함안군의 상위계획에서는 제조업, 농업 활성화 환경 조성 및 청년층 인구의 유입을 위한 전략을 수립하여 추진하고 있음

[표 2-5-8] 함안군 상위계획 내 지역산업 관련 추진과제

상위계획	주요내용
경상남도 종합계획 (2021~2040)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 산업에 대하여 농업(농산촌), 어업(어촌), 지역 산업, 과학기술, 산업단지의 5개 분야에 대한 계획 목표와 추진전략 수립</li> <li>• <b>(농업 활성화)</b> 농업은 안전한 농축산물의 안정적 공급구조 확립, 농업·농촌의 지속가능성 확보, 스마트 농촌 확산 등의 추진전략 수립</li> <li>• <b>(제조혁신)</b> 지역 산업은 제조혁신, 탄소제로 경제로의 이행 전략, 동남권 메가시티 계획과 인적자본 생산 등의 추진전략 수립</li> <li>• <b>(과학기술 투자)</b> 과학기술은 과학기술 관련 R&amp;D 투자 양적 확대 및 질적 내실화 추진, 경남도 R&amp;D 전주기 관리체계 정비 및 거버넌스 확립 등 추진전략 수립</li> <li>• <b>(미래산업 육성)</b> 산업단지는 미래형 산업 육성을 위한 입지환경 구축, 노후산업단지 재생을 통한 지역경쟁력 강화, 환경을 고려한 산업입지 공급체계 구축 등 추진전략 수립</li> </ul>
2020 함안군 관리계획 재정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(도시발전 유도)</b> 도시의 성장과 사회·경제 여건 변화에 대응하여 도시 잠재력과 제약요인을 분석, 합리적인 도시발전 유도 및 효율적이고 합리적인 국토자원 활용을 통해 군민의 삶의 질을 향상시키고 지속가능하게 발전시킬 수 있는 방향 제시</li> <li>• <b>(균형 개발)</b> 함안군의 도시특성을 고려한 체계적이고 균형적인 개발계획을 수립</li> </ul>
함안군 2030 장기종합발전계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(미래산업)</b> 4차 산업혁명 기반 스마트공장 보급 확산과 지역단위 클러스터 조성 활성화를 위한 스마트공장 구축 및 고도화 지원사업, 신성장 산업 분야 육성·지원사업, 청년과 함께하는 스마트도시산업 생태계 조성 및 농생명 기반 바이오 소재산업 육성 지원사업 등으로 제조혁신 기반구축과 기간산업의 혁신 및 고도화 추진</li> <li>• <b>(지역개발)</b> 젊은 층 인구 유입을 위한 중소기업 육성과 낙후지역의 복합행정 인프라 강화를 위해서 신산업 육성 기반 마련과 도시기능 활성화 사업 추진, LNG천연가스 복합발전소 개발 및 폐열 활용시스템 구축, 일반농산어촌 개발사업으로 함안군 특성에 부합하는 신산업 분야 선점</li> </ul>
함안군 식량산업 5개년 종합계획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(농작물 육성)</b> 향후 5년간 농식품부 연계 지원사업인 식량작물공동(들녘) 경영체 육성사업과 고품질 쌀 유통활성화사업(RPC 시설현대화, DSC 시설지원) 등의 신청자격이 부여되고, RPC 비 매입자금(우대금리 적용 및 추가자금 배정) 등 각종 인센티브 적용</li> <li>• <b>(전략품목 육성)</b> 발작물 육성 정책으로 주요 전략품목인 밀, 콩을 산지유통 주체 중심으로 농가조직 강화 및 식량작물공동경영체 육성 계획</li> <li>• <b>(유통체계 마련)</b> 관내 지역농협 및 농업법인과 연계한 생산·유통체계를 마련하고, 발작물 재배단지 확대, 품질차별화를 통한 규모화·조직화를 구축하여 발작물의 식량자급률 제고와 안정적인 농가소득 향상 도모</li> </ul>
함안군 민선6기 공약사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>(산업단지 활성화)</b> 쾌적한 환경, 활력 넘치는 지역경제(철서공단 환경개선 사업추진, 성장거점 산업단지 조성, 신재생에너지 융복합 발전단지 조성)</li> <li>• <b>(하수처리 시설 설치)</b> 상생의 자립도시 함안(삼철(철원)·가야·군북 공공하수처리시설 신·증설, 소규모 공공 하수처리장 설치, 강주공공하수처리 시설 설치)</li> </ul>

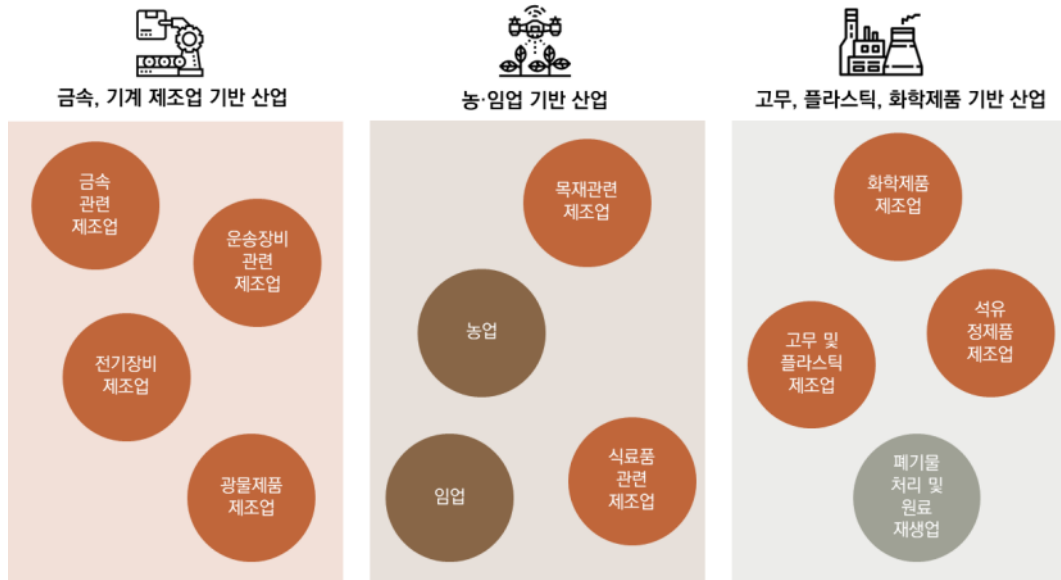
### (2) 시사점

- 함안군 내 산업별 종사자 수는 제조업(53.71%), 도매 및 소매업(7.67%), 보건업 및 사회복지 서비스업(3.07%) 순으로 높은 비중을 보이고 있음
- LQ 지수는 제조업(3.03), 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업(2.79), 농업, 임업 및 어업(2.23) 순으로 높게 나타나고 있어 제조업 기반의 산업구조로 볼 수 있음
  - 세부적인 주요 산업 파악을 위한 산업 중분류에 따른 LQ 분석 결과, 금속, 목재, 기계, 식료품(음료 포함) 등에 관련된 제조업이 높게 나타남
  - 또한, 1차 산업(농업, 임업), 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업도 높게 나타나고 있어 제조업과 연관된 산업의 지역특화도가 높게 나타나는 것을 알 수 있음
- 현재, 함안군 내 입지 패턴을 살펴보면 계획하에 입지한 업체보다는 개별 공장 입지 업체가 많아 입지 측면에서 경쟁력이 저하될 수 있을 것으로 판단됨
  - 이에 함안군에서는 토지의 효율적 이용을 위해 개별 공장입지를 가급적 지양하고 계획입지 공장을 적극 유도해가는 정책 추진
- 함안군 내 주요 업종분석 결과, 제조업, 농업·임업, 폐기물처리업 등이 주요 산업으로 도출됨
  - 제조업의 경우, 산업단지(일반산업단지, 농공단지) 내 금속, 기계 관련 업종과 개별 공장입지의 농업, 임업 기반의 제조 공장이 주요 산업으로 도출됨
- 지역산업의 경우 연관된 산업이 집적되어 함께 효과성을 나타내는 경우가 대다수이기 때문에 연관 산업에 대한 구분을 통해 육성방안을 모색하는 것이 중요함

## 2. 지역산업 육성 및 진흥방안

### 1) 함안군 산업 클러스터<sup>1)</sup> 분류

#### □ 산업 클러스터 분류 기준



[그림 2-5-1] 함안군 주요 산업 클러스터 구분

- 함안군 내 현재 집적산업은 금속, 기계 제조업 기반 산업, 농·임업 중심 제조업, 고무, 플라스틱, 화학제품 기반 산업으로 크게 분류됨

[표 2-5-9] 함안군 집적산업 분류

집적산업	중분류 산업
금속, 기계 제조업 기반 산업	1차 금속 제조업/금속 가공 제품 제조업; 기계 및 가구 제외/기타 기계 및 장비 제조업/기타 운송장비 제조업/비금속 광물제품 제조업/자동차 및 트레일러 제조업/전기장비 제조업/산업용 기계 및 장비 수리업
농·임업 기반 산업	농업/임업/목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외/펄프, 종이 및 종이제품 제조업/음료 제조업/식료품 제조업
고무, 플라스틱, 화학제품 기반 산업	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외/고무 및 플라스틱 제품 제조업/코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업/폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업

- 금속, 기계 제조업 기반 산업의 경우, 삼성중공업 칠서일반산업단지와 연관되어 있는 기업이 다수로 일부 클러스터가 형성되어 있음
- 현재 창원 국가 산업단과 연계하여 스마트 공장 구축, 노후산업단지 재생사업 등 정책적으로 경쟁력 강화를 위한 전략이 수립됨

1) 특정 산업과 연관이 있는 기업과 기관들이 한곳에 모여 상승효과를 도모하는 산업 집적 단지





자료 : 경상남도청(2022), 2022년 노후거점산업단지 경쟁력강화사업지구 지정

[그림 2-5-2] 함안 철서일반산업단지 경쟁력 강화사업지구 지정

- 농·임업 기반 산업의 경우, 농업·임업과 제조업의 연계를 통해 형성되어 있는 클러스터가 형성되어 있음
  - 농·임업 기반 산업은 농·임업의 1차산업과 제조업의 연계를 통해 생산되는 농산물, 목재 등을 가공하는 형태의 산업
  - 농·임업과의 연계로 인해 계획입지 형태보다는 개별입지 형태가 많음
- 고무, 플라스틱, 화학제품 기반 산업의 경우, 생산에 따른 폐기물이 발생하는 산업과 폐기물 수집, 원료 재생업의 연계를 통해 형성되어 있는 클러스터로 형성되어 있음
  - 해당 산업 형태는 폐기물이 동반되며, 계획입지로의 권장이 필요한 산업이나, 현재 함안군 내 개별입지 공장이 많은 것으로 판단됨

## (1) 지역산업 육성 및 진흥방안

### □ 금속, 기계 제조업 기반 산업

- 함안군 내 현재 계획입지를 중심으로 금속, 기계 등의 제조업이 활성화되어 있으며, 타 산업단지와 연계하여 스마트 산업단지, 스마트공장 등 정책적으로 스마트도시 기술이 적용될 예정
- 지역 내 핵심 산업으로 함안군의 문제점인 청년들을 유입할 수 있는 일자리 창출, 일자리 연계사업 등 적용을 통해 지속적으로 산업이 활성화될 수 있는 환경 조성 필요
  - 금속, 기계 제조업의 경우, 공정상의 위험 요소(끼임, 말림 사고 등)가 존재하므로 이를 예방하기 위한 VR 교육 서비스 등 청년들이 쉽게 공정을 이해할 수 있는 서비스 필요

- 또한, 산업단지 내 화재·폭발 등 재난사고에 대응하는 신속하고 정확한 재난상황 전파 체계 구축 필요
  - 칠서산단('21.10) 폭발사고 발생, 법수면 금속처리공장('20.05) 폭발사고 발생, 칠서산단 중점관리대상 지도점검('22.02), 가연산단('16.09) 유독물질 피해, 함안 제조공장('21.10) 유압장치 제조공장 화재, 칠서면 계내리 공장화재('21.10), 군북면 공장 화재('21.12) 등 화재·폭발사고 발생이 많음
- 금속, 기계 제조업 기반 산업의 활성화를 위해 스마트 청년센터를 통한 VR·AR 기반 등 특화교육 지원, 스마트시티 통합플랫폼 기반의 신속 재난 대응체계 구축을 통한 지역 산업 육성 필요

□ 농·임업 기반 산업

- 농·임업 기반 산업의 경우, 1차산업(농업, 임업)의 생산량, 생산품질에 따라 이와 연계되는 제조업까지 영향을 미칠 수 있음
- 농작물에 대한 효율적 관리를 위하여 스마트팜, 농작물 생산환경 지원 서비스를 통해 효율적인 작물의 관리를 할 수 있는 서비스 필요

□ 고무, 플라스틱, 화학제품 기반 산업

- 고무, 플라스틱, 화학제품 기반 산업의 경우 폐기물·악취 등 유해한 물질이 발생하는 사업으로 이를 저감할 수 있는 유해물질 및 악취 저감 솔루션 필요
  - 해당 산업의 경우 개별입지 공장이 많아 지역주민의 환경적 보호를 위해 악취저감 솔루션 적용 필요
  - 계획입지 공장의 경우 유해물질, 폐기물에 대한 저감, 수질오염을 방지하고 공정개선을 지원할 수 있는 스마트 산업단지 솔루션 적용을 통해 환경적 개선효과 및 공정 최적화 효과 창출 가능
- 악취, 폐기물 등의 환경문제 해결을 위하여 스마트 악취저감 솔루션을 통해 주변 지역의 피해를 최소화하고 지역 내 환경오염 저감

[표 2-5-10] 함안군 산업 클러스터에 따른 지역산업 육성 방안

집적산업	스마트도시 기술	기대효과
금속, 기계 제조업 기반 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 청년센터 : VR·AR 기반 특화교육 지원(제조업 분야)</li> <li>• 스마트시티 통합플랫폼 기반의 신속 재난 대응체계 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 내 젊은 층 인구의 유입 및 일자리 창출을 통한 지역 활성화 환경 조성</li> <li>• 제조산업 혁신 추진</li> </ul>
농·임업 기반 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 작물 생산환경 지원 서비스 : 농·임업에 대한 작물 생산환경의 모니터링, 관리할 수 있는 스마트팜 기반 구축</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역 내 생산 작물에 대한 품질 관리로 인한 지역 경제 안정화</li> </ul>
고무, 플라스틱, 화학제품 기반 산업	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 악취저감 솔루션 : 산업 폐기물 등에서 발생하는 악취를 모니터링하고, 스마트도시기술을 활용하여 처리함으로써 악취 저감</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 악취로 인해 피해받는 주민들의 생활편의를 증진하고 산업으로 인한 배출 악취, 폐기물 등을 관리</li> </ul>

# 제6장 개인정보 및 스마트도시기반시설 보호

## 1. 기본방향

### 1) 개인정보보호

#### □ 개인정보보호 대책을 위한 개인정보보호 기준 및 원칙 제시

- 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 검토를 통한 필요항목 도출
- 개인정보보호를 위한 개인정보 일반관리, 처리단계별 관리, 정보주체의 권익보호 3가지 영역별 보호 기준 및 원칙 세부내용 제시
- 2021.12. 개인정보보호위원회에 의해 제정된 스마트도시 개인정보보호 가이드라인 검토를 통해 스마트도시 환경에서 개인정보보호 조치사항 제시

#### □ 4차 산업혁명 시대 돌입에 따른 '데이터 3법'의 활용성 제고

- 데이터 규제 완화를 위해 개정 절차가 진행되고 있는 3개의 법(개인정보 보호법, 정보통신망법, 신용정보법)을 유형별로 분석하고, 주요 개정안 및 내용을 도출하여 그에 따른 대응방안 제시
- 가명정보(식별이 불가능한 개인정보)와 감독기구(개인정보보호위원회)라는 새로운 개념의 출현에 따른 고려사항 진단

### 2) 스마트도시기반시설 보호

#### □ 스마트도시기반시설 보호 관련 주요내용 도출

- 관련 법률 및 계획 등 검토·분석을 통해 스마트도시기반시설 보호 관련 항목 및 주요내용을 도출하고, 그에 따른 고려사항 진단
- 내·외부 위협에 대응할 수 있는 보호체계 마련을 위해 3개의 보호측면(관리적·물리적·기술적) 필요항목 도출

#### □ 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙 제시

- 스마트도시기반시설 보호 기준 및 원칙을 바탕으로 보호 절차 수립 및 관리적·물리적·기술적 보호측면의 세부 보호방안 제시

## 2. 현황검토

### 1) 개인정보보호 개념 정립

#### (1) 개인정보보호의 정의 및 유형화

##### □ 개인정보보호의 정의

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적 보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인 관련성과 식별가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념
- 개인정보보호는 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 등에 의하여 특정 개인을 알아볼 수 있는 부호, 문자, 음성 및 영상 등의 정보를 말함
  - 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화함
- 정보통신기술 발달로 인해 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별정도나 민감 정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

[표 2-6-1] 개인정보 유형

구분		내용
인적 사항	일반정보	• 성명, 주민등록번호, 주소, 연락처, 생년월일, 출생지, 성별 등
	가족정보	• 가족관계 및 가족구성원 정보 등
신체적 정보	신체정보	• 얼굴, 홍채, 음성, 유전자 정보, 지문, 키, 몸무게 등
	의료·건강정보	• 건강상태, 진료기록, 신체장애, 장애등급, 등의 신체검사 정보 등
정신적 정보	기호·성향정보	• 도서·비디오 등 대여기록, 잡지구독정보, 웹사이트 검색내역 등
	내면의 비밀 정보	• 사상, 신조, 종교, 가치관, 정당·노조 가입여부 및 활동내역 등
사회적 정보	교육정보	• 학력, 성적, 출석상황, 기술 자격증 및 전문 면허증 보유내역 등
	병역정보	• 병역여부, 군번 및 계급, 제대유형, 군무부대, 주특기 등
	근로정보	• 직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 상벌기록, 직무평가기록 등
재산적 정보	법적정보	• 전과·범죄 기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
	소득정보	• 봉급액, 보너스 및 수수료, 이자소득, 사업소득 등
	신용정보	• 대출 및 담보설정 내역, 신용카드번호, 통장계좌번호, 신용평가 정보 등
	부동산 정보	• 소유주택, 토지, 자동차, 기타소유차량, 상점 및 건물 등
기타 정보	기타 수익 정보	• 보험(건강, 생명 등) 가입현황, 휴가, 병가 등
	통신정보	• E-Mail 주소, 전화통화내역, 로그파일, 쿠키 등
	위치정보	• GPS 및 휴대폰에 의한 개인의 위치정보
	습관 및 취미정보	• 흡연여부, 음주량, 선호하는 스포츠 및 오락, 여가활동, 도박성향 등

자료 : 개인정보보호 포털, 개인정보 유형

## (2) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

### □ 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보 보호법」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호 체계에 따라 개인정보를 보호·관리함
- 개인정보보호 관련한 법·제도는 크게 공공부문과 민간부문으로 구분됨
- 공공부문은 「공공기관의 개인정보보호에 관한 법률」, 민간부문은 일부 사업자에 대해 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 등 각 분야별로 개별법이 적용되어 왔음

[표 2-6-2] 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

구분	유형	주요 법·제도	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공공기관의 정보공개에 관한 법률</li> <li>• 전자정부법, 주민등록법, 호적법</li> <li>• 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법</li> <li>• 국정감사 및 조사에 관한 법률 통계법 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 변호사법</li> <li>• 법무사법</li> <li>• 세무사법</li> <li>• 관세사법</li> <li>• 공인노무사법</li> <li>• 외국환거래법</li> <li>• 공증인법</li> <li>• 은행법</li> <li>• 근로기준법</li> <li>• 노동위원회법</li> <li>• 직업안정법</li> <li>• 공인중개사의 업무 및 부동산 신고거래에 관한 법률</li> <li>• 형법 제317조 등</li> </ul>
	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통신비밀보호법</li> <li>• 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률</li> <li>• 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법</li> <li>• 전기통신사업법, 전자서명법</li> <li>• 인터넷주소자원에 관한 법률 등</li> </ul>	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률</li> <li>• 독점규제 및 공정거래에 관한 법률</li> <li>• 방문판매 등에 관한 법률</li> <li>• 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률</li> <li>• 전자거래기본법, 보험업법, 증권거래법 등</li> </ul>	
	의료·건강정보	보건의료 기본법, 의료법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 응급의료에 관한 법률</li> <li>• 장기 등 이식에 관한 법률</li> <li>• 생명윤리 및 안전에 관한 법률</li> <li>• 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률</li> <li>• 후천성면역결핍증예방법, 전염병예방법 등</li> </ul>	
	교육정보	교육기본법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 초·중등교육법</li> <li>• 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등</li> </ul>	
행정규칙	개인정보	표준 개인정보 보호지침	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준</li> <li>• 개인정보보호세부지침(국토교통부) 등</li> </ul>	-
	위치정보	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정</li> <li>• 이동전화 위치정보 관리지침</li> </ul>	-
자치법규	개인정보	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지자체별 개인정보보호 운영규정</li> <li>• 지자체별 업무처리 개인정보파일 관리 운영 규정</li> </ul>	-
	화상정보	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치·운영 규정 및 지침 등</li> </ul>	-

자료 : 행정안전부(2007), 개인정보 보호법안 심사대비 참고자료 (최신 법률로 최신화)

### (3) '데이터 3법' 추진현황 및 주요내용

#### □ 데이터 3법 추진현황

- 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
- 데이터 이용에 관한 규제 혁신과 개인정보보호 협치(거버넌스) 체계 정비의 두 문제를 해결하기 위해 데이터 3법 개정안이 발의('18.11.15)
- 법률 개정안은 대통령 직속 4차산업혁명위원회 주관으로 관계부처·시민단체·산업계·법조계 등 각계 전문가가 참여한 '해커톤' 회의 합의결과('18.2, '18.4)와 국회 '4차 산업혁명 특별위원회'의 특별권고 사항('18.5)을 반영한 입법조치로 시민단체, 산업계, 법조계, 학계 등의 다양한 의견수렴 절차를 거쳐 마련
- 데이터 3법 개정안은 2020년 1월 9일 국회 본회의를 통과
- 4차 산업혁명을 맞아 핵심 자원인 데이터의 이용 활성화를 통한 신산업육성이 국가적 과제로 대두 및 안전한 데이터 이용을 위한 사회적 규범 정립도 시급
- 특히, 신산업육성을 위해서는 인공지능(AI), 인터넷 기반 정보통신 자원통합(Cloud), 사물인터넷(IoT) 등 신기술을 활용한 데이터 이용이 필요

#### □ 데이터 3법인 개인정보 보호법, 정보통신망법, 신용정보법의 법률 개정안 주요내용

- 개인정보의 개념을 명확히 해서 혼선을 줄이고, 안전하게 데이터를 활용하기 위한 방법과 기준 등을 새롭게 정함
- 데이터를 기반으로 한 새로운 기술·제품·서비스의 개발, 산업 목적을 포함하는 과학연구, 시장조사, 상업 목적의 통계작성, 공익 기록보존 등을 위해서 가명정보를 이용할 수 있도록 함
- 개인정보처리자의 책임을 강화하기 위해 각종 의무를 부과하고, 위반 시 과징금 도입 등 처벌도 강화해서 개인정보를 안전하게 보호할 수 있도록 제도적 장치 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 가명정보 개념 도입, 데이터 활용에 따른 개인정보 처리자의 책임 강화, 모호한 '개인정보' 판단 기준의 명확화



**[표 2-6-3] 신용정보법상 정보의 개념 및 활용가능 범위**

구분	개념	활용가능 범위
개인정보	· 특정 개인에 관한 정보 · 개인을 알아볼 수 있게 하는 정보	· 사전적이고 구체적인 동의를 받은 범위 내 활용 가능
가명정보	· 추가정보의 사용 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없게 조치한 정보	· 다음 목적에 동의 없이 활용 가능 - ①통계작성(산업적 목적 포함) - ②연구(산업적 연구 포함) - ③공익적 기록보존 목적 등
익명정보	· 더 이상 개인을 알아볼 수 없게 (복원 불가능할 정도) 조치한 정보	· 개인정보가 아니기 때문에 제한 없이 자유롭게 활용

자료 : 대한민국 정책브리핑(korea.kr), 데이터 3법

**[표 2-6-4] 데이터 3법 중 개인정보 보호법 개정사항**

구분	내용	
개정 목적	· 데이터 기반의 신산업 육성과 양질의 일자리 창출에 기여 · 일원화된 개인정보 보호체계를 통해 기업과 국민의 혼란 방지와 체계적 정책 추진 · EU GDPR 적정성 평가의 필수 조건인 감독기구의 독립성 확보	
주요 내용	가명정보 도입 등을 통한 데이터 활용 제고	· 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 함
	동의 없이 처리할 수 있는 개인정보의 합리화	· 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서 대통령령이 정하는 바에 따라 개인정보의 추가적인 이용·제공 허용
	개인정보의 범위 명확화	· 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 더 이상 개인을 알아볼 수 없는 정보(익명정보)의 법 적용 배제 명확화
	개인정보 보호체계 일원화	· '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

자료 : 대한민국 정책브리핑(korea.kr), 데이터 3법

**[표 2-6-5] 데이터 3법 중 정보통신망법 개정사항**

구분	내용	
개정 목적	· 정보통신망법 내 개인정보 관련 다른 법령과의 유사·중복조항 정비와 협치(거버넌스) 개선	
주요 내용	개인정보보호 관련 사항은 「개인정보 보호법」으로 이관	· 「개인정보 보호법」과 「정보통신망법」의 중복 규제를 정비해 법체계를 「개인정보 보호법」으로 일원화
	온라인상 개인정보보호 관련 규제와 감독 주체 '개인정보보호위원회'로 변경	· 정보통신망법에 규정된 개인정보보호에 관한 사항을 「개인정보 보호법」으로 이관 · 온라인상의 개인정보보호와 관련된 규제와 감독의 주체를 방송통신위원회에서 '개인정보보호위원회'로 변경

자료 : 대한민국 정책브리핑(korea.kr), 데이터 3법

**[표 2-6-6] 데이터 3법 중 신용정보법 개정사항**

구 분	내 용
개정 목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 빅데이터 분석·이용의 법적 근거 명확화와 빅데이터 활용의 안전장치 강화</li> <li>· 「개인정보 보호법」과의 유사·중복 조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신</li> <li>· 금융 분야 데이터산업으로서 신용정보 관련 산업에 관한 규제체계 선진화</li> <li>· 새로운 개인정보 자기결정권의 도입(정보활용 동의 제도의 개선, 개인신용정보의 전송요구권(Right to data portability), 자동화평가(Profiling)에 대한 신용정보주체의 설명 요구권 등)</li> </ul>
금융분야 빅데이터 분석·이용의 법적 근거 명확화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· ‘가명정보’는 통계작성(상업적 목적 포함), 연구(산업적 목적 포함), 공익적 기록보존 목적으로 동의 없이 활용 가능</li> <li>· 데이터 결합의 법적 근거를 마련하되, 국가 지정 전문기관을 통한 데이터 결합만 허용</li> <li>· 가명정보 활용과 결합에 대한 안전장치 및 사후통제 수단 마련</li> </ul>
개인정보보호위원회 기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 상거래 기업 및 법인의 개인 신용정보 보호를 위한 개인정보보호 위원회의 법집행 기능 강화</li> </ul>
「개인정보 보호법」과의 유사·중복 조항 정비	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 「개인정보 보호법」과의 유사·중복 조항을 정비하는 등 데이터 경제의 활성화를 위한 규제 혁신</li> </ul>
신용정보 관련 산업의 규제체계 선진화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 신용조회업(CB:Credit Bureau)업을 개인CB, 개인사업자CB, 기업CB 등으로 구분 및 진입규제 요건의 합리적 완화</li> <li>· 신용조회업자의 영리목적 겸업 금지 규제 폐지에 따라 데이터 분석·가공, 컨설팅 등 다양한 겸영·부수 업무 가능</li> <li>· 산업의 건전성 제고를 위해 영업행위 규제 신설, 개인CB·개인사업자CB에는 최대 주주 적격성 심사제도 도입</li> </ul>
금융분야 마이데이터 산업 도입	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보주체의 권리행사에 따라 본인정보 통합조회, 신용·자산관리 등 서비스를 제공하는 마이데이터(MyData) 산업 도입</li> <li>· 서비스의 안전한 정보보호·보안체계 마련</li> </ul>
금융분야 개인정보보호 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보활용 동의제도 개선, 정보활용등급제*도입 등 소비자가 “알고하는 동의 관행” 정착(정보활용 동의 시 정보제공에 따른 사생활 침해위험, 소비자혜택 등을 평가해 ‘정보활용 동의등급’ 산정·제공)</li> <li>· 기계화·자동화된 데이터 처리(Profiling)*에 대해 금융회사 등에게 설명요구·이의제기할 수 있는 프로파일링 대응권 도입 (예 : 통계모형·머신러닝에 기초한 개인신용평가, AI를 활용한 온라인 보험료 산정 결과)</li> <li>· 본인 정보를 다른 금융회사 등으로 제공토록 요구 가능한 ‘개인신용정보 이동권’ 도입</li> <li>· 금융권의 정보활용·관리실태를 상시 평가하는 등 정보보호·보안 강화</li> <li>· 금융회사 등 개인 신용정보 유출에 대한 징벌적 손해배상금 강화 (손해액의 3배에서 5배)</li> </ul>

자료 : 대한민국 정책브리핑(korea.kr), 데이터 3법

## 2) 스마트도시 개인정보보호 가이드라인 검토

### (1) 스마트도시 개인정보보호 가이드라인 개요

#### □ 개요

- 개인정보의 처리와 보호에 관한 사안을 독립적으로 수행하기 위해 설립된 중앙 행정기관인 개인정보보호위원회에서 스마트도시 내 개인정보보호와 안전한 활용을 제고하기 위하여 「스마트도시 개인정보보호 가이드라인」을 2021년 12월 제정함
- 「안전한 스마트시티 구축을 위한 개인정보보호 이슈 연구」를 기초로 스마트도시 서비스 주요 분야별 관계자 면담, 학계·법조계·산업계 등으로 구성된 연구반을 운영하여 가이드라인의 초안을 마련하였고, 국토교통부·지자체 등 관계기관 의견 수렴과 법률자문을 통해 보완하여 제정됨

#### □ 목적

- 개인정보 처리 전 과정에 개인정보보호 원칙을 적용하여 안전한 개인정보 보호를 바탕으로 주민 모두가 안심하고 신뢰할 수 있는 인간중심 스마트도시 조성
  - 스마트도시 개인정보보호 가이드라인은 스마트도시서비스 제공자 등이 알아야 할 「개인정보 보호법」상 의무사항 및 개인정보보호 권장사항을 제시함
- 스마트도시의 기획·설계단계부터 준수할 개인정보 처리단계별 보호·활용 관련 지침을 제공하고, 안전한 서비스 이용을 위한 확인사항 안내

#### □ 적용 대상

- 스마트도시 개인정보보호 가이드라인의 적용 대상은 아래와 같음

**[표 2-6-7] 스마트도시 개인정보보호 가이드라인 적용 대상**

구분	내용
스마트도시 기획·설계자	• 스마트도시종합계획수립권자, 스마트도시계획수립권자, 스마트도시건설사업시행자 등
개인정보 처리자	• 업무를 목적으로 개인정보 파일을 운용하기 위하여 스스로 또는 다른 사람을 통하여 개인정보를 처리하는 공공기관, 법인, 단체 및 개인 - 스마트도시법에 의한 스마트도시기반시설의 관리청 - 스마트도시서비스 제공자(개인정보를 활용하여 서비스를 제공하는 공공기관, 영리·비영리 법인 및 단체, 개인) - 국가시범도시 등의 특수목적법인(SPC) - 기타 스마트도시에서 개인정보를 업무목적으로 활용하여 개인정보 파일을 운용하는 자
제3자	• 스마트도시서비스 제공 등을 위해 다른 개인정보처리자로부터 개인정보를 제공받아 처리하는 자
수탁자	• 스마트도시서비스 제공 등을 위해 위·수탁 계약을 통해 위탁자로부터 개인정보 처리를 수탁받아 처리하는 자

자료 : 개인정보보호위원회(2021), 스마트도시 개인정보보호 가이드라인

□ 스마트도시에서 개인정보 처리 특성

- [동의 외 자동화된 처리] 스마트도시에서는 사물인터넷(IoT) 기반으로 정보주체 동의 없이 개인정보를 수집·이용하는 경우가 빈번함
- [대규모 개인정보 집적] 스마트도시에서는 통합적·효율적인 서비스 제공을 위해 스마트도시 통합운영센터 등을 운영하고 있어 대규모 개인정보가 집적되어 처리될 가능성이 높음
- [개인정보 간 연계·분석] 스마트도시에서는 행정·교통·복지·환경 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 간 통합·연계 분석을 통해 서비스 제공
- [스마트도시 생태계의 복잡성] 스마트도시 구축·운영과정에서 기반시설 관리청, 통합플랫폼 사업자, 분야별 서비스 제공자 등 다양한 주체가 연관되어 있고, 상호 협력관계가 형성된 경우가 많아 개인정보 보호책임자를 명확히 하는 것이 중요

□ 스마트도시 관련 개인정보보호 6대 원칙

- 「개인정보 보호법」 상의 개인정보보호 원칙(제3조)를 기본으로 스마트도시에서의 개인정보 처리 특성, 개인정보보호 중심 설계(PbD) 원칙을 반영하여 스마트도시 개인정보보호 6대 원칙 도출

[표 2-6-8] 스마트도시 관련 개인정보보호 6대 원칙

구분	내용
적법성	· 개인정보의 수집·이용·제공 등 처리의 근거는 적법·명확해야 함
목적 제한	· 개인정보를 수집 목적 외로 무단 활용하여서는 아니 됨
투명성	· 개인정보 처리 절차 및 방법, 내역을 정보주체가 알기 쉽게 공개함
안전성	· 개인정보를 안전하게 처리하고 관리함
통제권 보장	· 정보주체가 개인정보를 스스로 통제할 수 있는 수단을 제공함
책임성	· 개인정보 처리에 대한 관리 책임을 명확히 함

자료 : 개인정보보호위원회(2021), 스마트도시 개인정보보호 가이드라인

### (2) 스마트도시 개인정보보호 조치

#### 가) 스마트도시 개인정보보호 조치 총괄

- 스마트도시 환경에서의 개인정보보호를 크게 단계별 및 상시 보호조치로 나누어 제시하며, 각 보호조치별 주요 사항은 아래와 같음

[표 2-6-9] 스마트도시 개인정보보호 가이드라인 보호조치 분류

구 분		주요 사항
단계별 보호조치	기획·설계단계	· 기획·설계 시 개인정보보호 중심 설계(PbD) 원칙 적용 · 개인정보 영향평가 수행
	수집단계	· 적법한 개인정보의 수집 동의 확보 · 동의 이외의 개인정보 수집 근거 확인 · 정보주체 이외 개인정보 수집 시 수집 출처 등 안내
	이용·제공단계	· 수집 목적 내 개인정보 이용·제공 확인 · 목적 외 이용·제공 시 별도 근거 확인 · 가명정보의 적법한 처리 및 안전한 활용
	보관·파기단계	· 암호화, 접근통제 등 안전한 보관·관리 · 개인정보의 적법한 파기
상시 보호조치	관리·감독	· 개인정보 보호책임자의 지정 · 개인정보취급자에 대한 관리·감독 · 개인정보 처리 위탁 시 수탁자 관리·감독
	이용자 권리보장	· 개인정보 처리방침 공개 및 안내 · 이용자 권리보장 방안 마련 및 이행 · 개인정보 유출 대응 매뉴얼 수립 및 이행

자료 : 개인정보보호위원회(2021), 스마트도시 개인정보보호 가이드라인

#### 나) 단계별 보호조치

##### □ 기획·설계단계

- 기획·설계 시 개인정보보호 중심 설계(PhD) 원칙 적용
  - 스마트도시계획을 수립하는 행정청, 스마트도시건설사업시행자, 국가시범도시 SPC, 기반시설 관리청, 서비스 제공자 등이 적용주체에 해당
  - 특히, 스마트도시에서는 서비스 제공 등을 위해 행정·교통·복지 등 기능별로 다양하게 수집·축적된 대규모 개인정보가 연계·분석되어 처리되므로, 프라이버시 침해로 이어질 수 있어 기획·설계단계부터 개인정보 처리 전 과정에 개인정보보호 중심 설계(PbD)를 적용해 예상되는 침해위험 요인을 사전 분석하고 예방 조치를 할 것을 권고
- 개인정보 영향평가 수행
  - 기반시설 관리청, 공공서비스 제공자 등은 스마트도시서비스 제공을 위한 센터 구축 시 예상되는 개인정보 침해위험을 분석하고 개선방안을 수립하는 등 개인정보 영향평가를 거쳐야 함
  - 스마트도시에서는 교통, 환경, 헬스케어 등 다양한 서비스가 제공됨에 따라 서비스 종류 및 서비스가 제공되는 지역적(주거·상업지역 등), 공간적(사적·공용공간) 특성별로 처리되는 개인정보의 종류·규모 등이 다를 수 있어, 이를 고려한 개인정보 영향평가 수행 필요

## □ 개인정보 수집단계

- 적법한 개인정보의 수집 동의 확보
  - 정보주체의 동의를 받을 시 ①개인정보 수집·이용 목적, ②수집하려는 개인정보 항목, ③개인정보 보유 및 이용 기간, ④동의를 거부할 권리가 있다는 사실 및 동의 거부에 따른 불이익이 있는 경우에는 불이익 내용을 정보주체에게 알려야 함
  - 스마트도시의 핵심적 기능을 유지할 수 있는 범위에서 개인정보 영향평가의 결과를 고려하여 분야별·서비스별 가입 여부 및 개인정보 처리 동의 여부를 최대한 선택할 수 있도록 함
- 동의 이외의 개인정보 수집 근거 확인
  - 정보주체의 개인정보 수집 동의 이외의 개인정보를 수집하는 경우는 주로 법령상 의무 이행이나 국민의 생명, 재산 등을 보호하는 등 공익적 목적임
  - \* 법률에 근거가 있거나 법령상 의무 이행을 위하여 불가피한 경우, 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관업무 수행을 위하여 불가피한 경우, 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백히 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우 등
- 정보주체 이외 개인정보 수집 시 수집 출처 등 안내
  - IoT 등에 따라 개인정보가 동의 외 법적 요건에 따라 수집·이용되는 경우가 많아 개인정보 처리의 투명성 확보를 위해 정보주체의 요구가 없더라도 개인정보 출처와 처리목적, 처리 절차와 방식 등을 선제적으로 고지할 것을 권고

## □ 개인정보 이용·제공단계

- 수집 목적 내 개인정보 이용·제공 확인
  - 개인정보처리자는 정보주체의 동의를 받은 범위나 법령에 의해 이용이 허용된 범위나 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서 개인정보를 이용·제공할 수 있음
  - 동일 서비스 분야 내에서 개인정보를 추가적으로 이용하려는 목적과 수집 목적이 연관되어 있을 가능성이 높아 정보주체 동의 없이 추가적으로 이용·제공할 수 있는 여지가 있으나, 타 분야 간에는 개인정보 수집 목적의 관련성, 처리에 대한 정보주체의 예측 가능성이 낮아 추가적 이용·제공이 어려울 가능성이 높음
- 목적 외 이용·제공 시 별도 근거 확인
  - 「개인정보 보호법」 제18조 제2항 각호의 어느 하나에 해당할 경우 정보주체, 제3자의 이익을 부당하게 침해할 우려가 있을 때를 제외하고 개인정보를 목적 외 용도로 이용·제공 가능
  - 이에 따라 스마트도시 개인정보처리자가 수집 목적 외로 이용·제공하는 경우, 제18조 제2항 각호에 따라 정보주체의 별도 동의가 있거나, 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 등에 해당하여야 함
  - 기반시설 관리청 및 공공서비스 제공자는 개인정보를 목적 외로 이용하거나 제3자에 제공하는 경우 관련 사항을 관보 또는 홈페이지에 알리고, '개인정보의 목적 외 이용 및 제3자 제공대장'에 기록·관리하여야 함



- 가명정보의 적법한 처리 및 안전한 활용
  - 대량의 데이터를 처리하는 경우에는 가능하다면 개인정보를 익명·가명 처리하여 이용하는 것이 바람직함
  - 개인정보처리자가 정보주체의 동의 없이 가명정보를 처리하는 경우는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등 허용 목적을 준수하여야 함

### □ 개인정보의 보관·파기단계

- 암호화, 접근통제 등 안전한 보관·관리
  - 개인정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 않도록 내부 관리계획 수립, 접속 기록보관 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적·물리적 조치를 수행해야 함
  - 개인정보처리자는 「개인정보 보호법 시행령」 제30조 제1항 및 개인정보의 안전성 확보 조치 기준고시에 따라 안전성 확보조치를 하여야 함
    - \* 내부관리계획 수립 및 수행, 접근 권한의 관리, 접근통제 시스템 설치 및 운영, 암호화, 접속 기록의 보관 및 위·변조 방지를 위한 조치, 보안 프로그램 설치 및 업데이트, 안전한 보관을 위한 물리적 조치, 기타사항 등
- 개인정보의 적법한 파기
  - 개인정보처리자는 입주민이 다른 지역으로 이사하는 경우 등 보유기간의 경과, 개인정보 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요할 때 지체 없이 파기하여야 함
  - 대량의 개인정보가 처리되는 스마트도시의 특성을 고려하여, 개인정보처리자는 개인정보 파기 정책을 미리 수립하고 홈페이지 등을 통해 공개하거나 정보주체에게 고지하는 것을 권고

### 다) 상시 보호조치

#### □ 관리·감독

- 개인정보 보호책임자의 지정
  - 개인정보처리자는 개인정보보호 계획의 수립, 개인정보 처리 실태 및 관행의 정기적인 조사 및 개선 등 개인정보의 처리에 관한 업무를 총괄하여 책임질 개인정보 보호책임자를 지정하여야 함
  - 스마트도시는 분야별 서비스 제공자, 기반시설 관리청 등 다양한 개인정보처리자가 존재하고, 효율적인 서비스 제공을 위해 여러 개인정보가 공유·연계되어 관리되는 만큼 개인정보를 통합 관리할 수 있는 거버넌스 마련을 권고함
  - 통합 거버넌스는 스마트도시 개인정보보호 업무를 총괄·조정하며, 스마트도시 내 개인정보 처리의 신뢰 및 투명성을 제고하고, 개인정보보호 정책 과정 등에 입주민의 참여 확대 및 권리보호 방안을 마련·시행하는 역할 등을 수행

- 개인정보취급자에 대한 관리·감독 이행
  - 스마트도시서비스 개발·운영에 참여하는 개인정보취급자에 대해 관리·감독을 하고 정기적으로 교육을 실시해야 함
  - 개인정보처리자는 개인정보보호 책임자를 지정하고, 개인정보가 안전하게 처리될 수 있도록 임직원, 파견근로자, 시간제 근로자 등 개인정보취급자에 대하여 관리·감독해야 함
- 개인정보 처리 위탁 시 수탁자 관리·감독 이행
  - 개인정보처리자(위탁자)가 개인정보 처리업무를 제3자(수탁자)에 위탁하는 경우, 위탁 업무의 목적·범위, 안전조치, 수탁자의 의무 위반 시 손해배상책임에 관한 사항을 문서화하고, 개인정보 처리방침 등을 통해 공개하여야 하고, 위탁자는 수탁자에 대한 관리·감독 및 교육을 실시하여야 함

## □ 이용자 권리보장

- 개인정보 처리방침의 공개 및 안내
  - 개인정보처리자는 개인정보 처리방침을 통해 정보주체에게 수집·이용하는 개인정보의 이용 목적, 항목, 보유·이용기간, 정보주체의 통제권 행사 방법 등을 명확하게 안내해야 하고, 상시 확인할 수 있도록 해야 함
  - IoT 등에 의한 자동화된 개인정보 처리가 일반적인 만큼 개인정보 처리방침 등을 통해 개인정보 처리절차와 방법, 내역 등을 정보주체가 명확하고 이해하기 쉽게 공개할 것을 권고
- 이용자 권리보장 방안 마련 및 이행
  - IoT, AI 등 신기술을 이용하는 스마트도시의 특성상 정보주체가 개인정보 처리방식을 알기 어렵고 결과 예측이 어려운 경우가 많아, 개인정보처리자는 정보주체 권리 보장 관련사항(열람, 정정·삭제, 처리정지, 동의 철회 등의 요구의 이행 가능성 및 방안)을 사전 검토
  - 스마트도시서비스 제공을 위해 IoT 등을 통하여 수집된 개인정보를 AI, 빅데이터를 통해 분석하여 새로운 특성, 정보를 생성하는 과정(프로파일링)에서 사회적 편향이나 프라이버시 침해 이슈가 발생할 수 있어 자동화된 의사결정에 대한 정보주체 권리 보장과 관련된 방안을 고려해야 함
- 개인정보 유출 대응 매뉴얼 수립 및 이행
  - 개인정보처리자는 개인정보 유출 상황 발생 시 신속한 대응을 위하여, 정보주체에게 미치는 영향 및 유출 시 조치사항을 사전에 정의하는 등 대응 매뉴얼 마련 필요
  - 개인정보처리자는 개인정보가 유출됨을 알게 되었을 시, 5일 이내 해당 정보주체에게 유출된 개인정보 항목, 유출된 시점·경위, 유출로 피해를 최소화하기 위한 정보주체의 조치사항, 개인정보처리자의 대응조치 및 피해구제 절차, 담당부서 및 연락처 등의 사실을 알려야 함

### (3) 개인정보 침해 현황 및 유형

#### □ 개인정보 침해사례 증가

- 개인정보는 인터넷, 각종 마케팅 행사, 다양한 커뮤니티에 저장된 개인정보, 설문 조사 등의 방법으로 각종 저장매체에 기록되고 유통됨
- 정보통신기술의 발달과 함께 정보통신망에서 개인정보를 수집, 활용하는 사례가 늘어나면서 개인정보 침해의 위험성 증가하고 있는 추세
  - 2008년 옥션(1,863만 명), GS칼텍스(1,100만 명), 2011년 현대캐피탈(175만 명), SK컴즈(3,500만 명), 한국 앱손(35만 명), 2012년 EBS(400만 명), KT(870만 명) 등 정보통신망에서의 대규모 개인정보 유출사건들의 지속적 발생
  - 개인정보 침해신고 상담건수는 2009년(35,167건)에 비하여 2019년(159,255건) 약 5배 증가했으며, 불특정 다수의 다양한 개인정보가 수집, 활용되므로 개인정보 유출 및 침해 사건 발생 시 피해규모가 매우 큼

#### □ 개인정보 침해 유형

- 스마트도시환경에서 개인정보가 침해되고 있는 유형은 ①부적절한 접근과 수집, ②부적절한 분석, ③부적절한 모니터링, ④부적절한 개인정보 유통, ⑤원하지 않는 영업행위, ⑥부적절한 저장의 6가지로 분류 가능

[표 2-6-10] 개인정보보호 침해유형

침해유형	현행	스마트도시 환경
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 심화될 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

자료 : 한국스마트도시협회(smartcity.or.kr) 내부자료 재정리

□ 개인정보침해에 대비한 방안 마련 필요

- 시·공간의 제약이 없는 스마트도시 환경에서 개인정보를 포함한 각종 정보가 유통되는 현상은 가속화되고 있는 실정
- 현재 대부분의 개인정보는 정보처리시스템을 통해서 처리되고 있으며, 개인정보는 스마트 통신 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 활용 사례가 증가하고 있는 변화에 대응한 방안 마련 필요

(4) 개인정보보호 기술 현황

□ 개인정보보호 기술의 유형

- 개인정보보호 기술은 개인의 프라이버시나 프라이버시에 관한 정보를 보호하기 위한 모든 형태의 기술을 일컫음
- 정보통신기술의 발달 및 빅데이터 환경의 형성과 함께 고도화된 정보 활용 기술들로부터 개인정보를 보호하기 위한 기술은 크게 14개로 분류할 수 있음
- 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·접속시도를 차단하기 위한 목적으로 사용
- ④ 침입탐지 (IDS, Intrusion Detection System) : 실시간으로 네트워크를 감시하여 권한이 없는 사용자로부터의 접속, 정보조작, 오남용 등 불법적인 침입 행위를 탐지하기 위한 시스템
- ⑤ 가상사설망 (VPN : Virtual Private Network) : 기존 전용선이나 VAN을 이용한 통신망 구축이 아니라, 공중망을 사용하여 가상통신망을 구축하는 기술
- ⑥ 로깅(Logging) : 시스템 내부에서 PC나 응용 프로그램의 사용기록을 log파일에 저장하는 기술로 logging 분석을 통하여 시스템에 누가 접속했는지를 파악할 수 있음
- 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 차단함

- ⑨ 취약성 점검 : 운영체제 및 소프트웨어에 존재하는 개인정보보호 취약성을 분석하여 보안 취약점을 발견하는 기술로 소프트웨어 역공학 기술과도 관련이 있으며, 시스템 및 네트워크 상에 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 제3자(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 가능토록 하는 속성인증서 기술과 속성인증서를 발급, 저장, 유통을 제어하는 기반 구조
- ⑫ 개인정보 영향평가 : 새로 구축되는 정보시스템이나 운영 중인 시스템에 대해서 시스템 운영이 프라이버시에 미칠 영향을 조사, 예측, 검토하여 침해위험을 평가하는 기술(한국정보보호진흥원(KISA))이 2005년부터 개인정보영향평가제도(PIA, Privacy Impact Assessment)를 운영하면서 정보보호 컨설팅기관을 중심으로 다양한 평가기술에 대해 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 중

### □ 정보보호기술의 최근 동향

- 지능형 악성코드 자동분석 및 경유 유포지 탐지 기술
  - 사이버 공격피해 확산을 사전 예방하기 위해 침해공격을 사전 탐지하고, 다수의 악성코드를 단시간에 자동 분석하기 위한 원천기술
  - 악성코드 은닉 여부를 탐지하는 악성 URL 탐지기술, 시스템 폴더접근 레지스트리 조작을 통한 프로세스 인젝션(Process injection) 등 악성행위를 자동 탐지하는 악성코드 자동 분석 기술, 스팸메일을 발송하는 좀비들을 탐지하는 이메일 기반 좀비탐지 기술 등이 있음
- 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 보안장비가 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 부문에서의 개발이 진행 중임

### 3) 스마트도시기반시설 보호

#### (1) 스마트도시기반시설의 보안 관련 실태 및 문제점

- 유선 통신망 : 통신망에 대한 물리적인 보안 침해 발생 가능성이 존재하며, 인터넷 망을 이용한 DDos 공격 등 네트워크 침해 발생 가능
- 더불어 자가망이 아닌 공공통신사업자의 임대망을 사용하고 있어 정보보안 관련 문제 발생 시 책임소재의 문제 발생 가능성이 존재하고 있음
- 무선 통신망 : 무선 Mesh 망 내 AP(Access Point), 단말기 간 비암호화로 인해 통신망에서 전송되는 패킷정보의 노출 및 도청 가능
- IPTV 및 스마트TV : 상용화되고 있는 기기들로 인한 데이터 전송량 증가로 전체 망에 대한 네트워크 대역 폭 저하 문제 발생 가능 및 스마트 TV 애플리케이션의 보안 취약성
- CCTV 설치·운영 : CCTV로 인한 개인 사생활 침해 및 개인정보보호 법률 위반 가능성 존재

#### (2) 스마트도시기반시설 보호의 방향설정

- 스마트도시기반시설이란 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상 범위 등에 따라 기능화된 시설, 정보통신망, 도시통합운영센터로 구분
- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것
- 스마트도시기반시설에 대한 안전 보호조치를 시행함으로써 서비스를 제공받는 주민들이 장애 없이 서비스를 이용할 수 있는 여건을 제공하고, 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적인 운용을 도모함

#### (3) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

##### □ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시 관련 지침에서는 건설사업 단계별 기반시설 보호기준 마련, 재해복구 계획 및 관리, 스마트도시기반시설 관리대책 수립 등의 대책방안을 제시
- 스마트도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호체계를 수립 하도록 제시하고 있으며, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요



- 스마트도시건설사업 업무처리지침에서는 스마트도시기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함
- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장 시설 관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호대책 및 보안대책을 설정하고, 구체적·체계적인 기준 및 보호방안 제시 필요

### □ 스마트도시기반시설 보호 관련 법률상 보호체계

- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 구분함
- 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해 대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」, 「시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침」 등에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「지능정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영

[표 2-6-11] 스마트도시기반시설에 대한 기타 법률상 고려사항(계속)

법률	관련 주체·기관	내용(근거조항)
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)
	행정안전부장관	· 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체 (시설물의 소유자) 및 위탁기관	· 안전점검의 실시(제11조)
		· 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제12조)
		· 시설물의 유지관리(제39조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	· 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제8조)
	주요정보통신기반시설을 관리하는 기관의 장	· 정기적으로 소관 주요 정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조) · 침해사고의 통지(제13조)
지능정보화 기본법	과학기술정보통신부장관	· 공공기관과 비영리기관이 이용하는 초연결지능정보통신망을 구축·관리하거나 전담기관으로 하여금 구축·관리하게 할 수 있음(제35조) · 초연결지능정보통신망을 구축·관리·운영하거나 전담기관으로 하여금 위탁구축·관리·운영하게 할 수 있음(제36조)

법 률	관련 주체 · 기관	내 용(근거조항)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성 확보 보호조치(제45조)</li> <li>· 침해사고 발생 시 과학기술정보통신부장관이나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)</li> </ul>
	집적정보통신시설 사업자	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)</li> <li>· 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 알림 (제46조의2)</li> <li>· 정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 한국인터넷진흥원이 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)</li> </ul>
자연재해 대책법	재난관리 책임기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 자연재해의 예방·대비·대응·복구 등에 필요한 재해정보의 관리 및 이용체계를 구축·운영(제34조)</li> </ul>
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 재난상황의 보고(제20조)</li> </ul>
	중앙행정 기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 국가핵심기반을 지정한 경우에는 소관 분야 국가핵심기반 보호계획을 수립하여 해당 관리기관의 장에게 통보(제26조의2)</li> </ul>
	행정안전부장관, 재난관리책임기관	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 시설 및 지역에 재난이 발생할 우려가 있는 등 긴급한 사유가 있으면 소속 공무원으로 하여금 긴급안전점검을 하게 하고, 행정안전부장관은 다른 재난관리책임기관의 장에게 긴급안전점검을 하도록 요구할 수 있음(제30조)</li> </ul>

### 3. 주요내용

#### 1) 개인정보보호

- 본 계획에서 제시하고 있는 20개 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보주체인 국민의 권익보호 3가지 영역에서 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
  - 개인정보보호 관련 담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

#### (1) 일반관리업무

- 일반관리업무는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책수립, 개인정보처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실태관리 등의 업무가 존재
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 분야별책임관 등의 업무담당자가 관련 업무에 활용
  - 【조직구성 및 역할】 효율적이고 책임있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
  - 【정책수립】 함안군에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호관리를 위해 개인정보 보호방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요시 자체 개인정보보호계획 수립 및 규정을 제정하여 시행하여야 함
  - 【개인정보처리시스템 관리】 개인정보를 처리하거나 정보파일 송수신 시 해당 시스템에 대한 안전성 확보조치를 실시하여야 함
  - 【물리적 관리】 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장매체에 대한 시설 보안이 필요함
  - 【정보취급자 관리】 업무 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치를 취해야 함
  - 【교육】 개인정보취급자, 개인정보보호업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육을 실시해야 함
  - 【정보 위탁관리】 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보보호 조치는 개인정보를 보유한 함안군에서 한 것으로 간주되므로 위탁 시 철저한 관리가 필요함
  - 【실태관리】 개인정보 실태에 대하여 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시해야 함

[표 2-6-12] 개인정보보호를 위한 일반관리업무

구 분	세부업무	담당자·관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
조직 구성	개인정보관리책임관계규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책 수립	개인정보보호방침 수립·안내	●	●			
	개인정보보호의 날 지정·운영	●	●			
개인정보처리 시스템 관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계 시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)·출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인정보 취급자 관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호교육 실시	●	▲	▲		
개인정보 위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태 관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

\*업무 주요 담당자 : ●, \*\*업무수행 시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부(2007), 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼

## (2) 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보 보호담당자, 개인정보취급자, 분야별책임관이 관련 업무에 활용함
- 【수집단계에서의 관리】 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가 명확해야 하며 수집사실이 안내되어야 함
- 【보유단계에서의 관리】 업무수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리 필요
- 【이용 및 제공단계에서의 관리】 보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무수행에 최소한의 필요범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함
- 【파기단계에서의 관리】 개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체 없이 개인정보를 삭제 또는 파기해야 함

[표 2-6-13] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구 분	세부업무	담당자 · 관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
수집단계	관계법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유단계	개인정보파일 보유	▲	▲	▲	●	
	개인정보파일대장 관리	▲	●	▲	▲	
	개인정보파일 열람조치	▲	●	▲	▲	
	사전협의 수행	●	●			
이용 · 제공 단계	보유목적 외 이용 · 제공	▲	●	▲	●	
	문서에 의한 이용 · 제공 요청	▲	●	▲	●	
	이용 · 제공 대장 관리	▲	●	▲	●	
	이용 · 제공 사실 안내	▲	●			
파기단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●			

\*업무 주요 담당자 : ●, \*\*업무수행 시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부(2007), 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼

### (3) 정보주체 권익보호 업무

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 세부업무에 따라서 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자(웹사이트·CCTV 관리자), 분야별책임관이 관련 업무에 활용
  - 【자기정보결정권】 개인정보의 활용은 기본권에 침해소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보보호 법률에서 보호하고 있는 정보주체의 권리는 열람, 정정·삭제 청구권, 불복 청구권이 있음
  - 【개인정보 침해신고】 법률에 근거하지 않거나 정보주체의 동의없이 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해를 입는 경우 정보주체가 이의제기 또는 신고할 수 있음
  - 【웹사이트 개인정보 노출관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 6가지 노출에 대한 점검이 필요함
  - 【CCTV관리】 공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보 보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야 함

[표 2-6-14] 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무

구 분	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	●	●			
	침해사실 확인 등 협조	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출관리 (공공기관 개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV 관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

\*업무 주요 담당자 : ●, \*\*업무수행 시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부(2007), 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼



### (4) 개인정보보호 계획 수립

#### □ 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 추진해야 함
- 함안군 주요 유관기관과 공조하여 PC 이용자의 보안패치 서비스 제공 및 서비스 유형별 프라이버시 보호 가이드라인을 보급해야 함
- 개인정보보호를 위한 보안서버(Secure Server)를 함안군 주요 관제센터 및 유관 기관에 지원해야 함

#### □ 개인정보보호 사회·문화적 환경 조성

- 개인정보관리 책임자 및 이용자 대상 교육·홍보
  - 교육훈련을 위한 기본계획 수립을 하고 강사인력 운영 및 교재를 발간하여 개인정보관리 책임자 교육훈련 의무화 및 추진체계 정비를 해야 함
  - 스마트 사회환경에서 확대되는 위치정보, CCTV 영상정보, RFID정보 등을 다루는 기관, 유전자 및 신체정보를 다루는 병원, 의료원 등에 적합한 모델을 개발하여야 함
- 개인정보 유출 위험의 근원적 차단을 위해 관내의 인터넷 사업자의 주민번호 수집·보관을 되도록 제한하고, 본인확인이 필요한 경우 대체수단의 이용을 유도해야 함
- 개인정보보호문화 구축 및 취약계층 특별 관리
  - 현재 정보소외계층이 프라이버시 일반 인식도 취약하다는 점에 주목하여 이들에 대한 이용자 교육을 강화해야 함
  - 함안군은 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 제22조와 「국가인권위원회법」에 근거하여 장애인 등에게 정당한 편의가 제공될 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원을 하여야 함

#### □ 개인정보보호 법제도 정비

- 웹사이트 회원가입, 성인인증 시 주민등록번호 대체수단을 수립하여 개인정보 수요 억제 방안을 마련해야 함
- 군민단체, 관련 전문가 등으로 감독위원회(가칭)를 구성하여 본인확인기관의 개인정보보호에 대한 모니터링 체계 마련해야 함
- 개인정보 사용자·관리 감독 강화를 위해 감사제도의 표준화·객관화된 개인정보보호 실태조사 매뉴얼을 통해 사업자들의 정보통신망법 등 관련 법령 준수를 촉진해야 함

□ 위치정보 보호(「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 근거)

- 위치정보보호 기술규격 개발 및 규칙관리
  - 개인위치정보주체의 자기정보 통제권 및 이용자 편의성 보장을 위해 개인 스스로 설정한 위치정보 제공기준에 따라 자동적으로 위치기반서비스가 제공될 수 있도록 기술규격 개발 필요 및 위치정보 프라이버시 규칙을 용이하게 통제해야 함
  - 인증서 관리기관의 사업 형태로써 위치정보 프라이버시 규칙을 적용하여 본인 인증을 통한 통제가 가능해야 함

□ 영상정보 및 신규미디어 콘텐츠 이용 정보보호

- CCTV 관련 영상정보 보호체계 마련
  - 인터넷상에 노출되어 있는 웹카메라를 통해 제조업체의 FTP서버로 전송·저장된 영상정보가 유출·변조될 수 있어 가이드라인과 법령 등 관련 규정 정비방안을 마련하여야 함
  - CCTV 영상 수집은 반드시 충분한 설명의무(CCTV의 성능과 촬영범위와 시간대 및 촬영 목적과 사용범위)를 전제로 한 정보주체의 동의하에 정보를 수집하도록 법률을 정비해야 함
- 신규 미디어를 통한 서비스 이용정보 보호
  - 정보 유출 방지를 위한 기술적 능력요건을 사업자의 시장진입요건으로 법규화(허가제 또는 신고제)하여 기술적 보호조치의 입법적 근거를 마련해야 함
  - DMB, DTV, IPTV등 신규 IT 서비스의 이용정보 보호방안을 마련하기 위해 함안군 신규 미디어에서의 물품구매 등 가이드라인 개발이 필요함

□ RFID 및 VoIP 서비스 프라이버시 보호

- RFID 서비스 프라이버시 보호제도 정비 및 기술개발
  - 사전에 RFID 서비스가 프라이버시에 미칠 영향을 전문가로부터 평가받도록 의무화해야 함
  - 판매자, 대여자가 RFID 태그의 기능이 자동적으로 소멸되거나 스스로 제거한 후 소비자에게 인도할 수 있는 방안을 마련해야 함
- VoIP 서비스 프라이버시 보호 기술개발 및 인식 제고
  - 통화정보의 수집 및 통화내용 도청 방지, 음성통화 방해 및 서비스 장애유발 공격의 탐지·대응, 인터넷전화 스팸에 대한 탐지·대응 기술 개발 계획을 수립하여야 함
  - 기간 및 별정으로 구분되는 사업자 유형과 개인 및 기업으로 구분되는 사용자 유형을 고려, 주체별로 만족시켜야 할 프라이버시 보호 수준에 대한 합의가 필요함

### (5) 데이터 3법 개정에 따른 변화 및 대응 방안

#### □ 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
- ‘함안형 마이데이터 산업생태계 구축’ 추진
  - 주민 데이터 주권을 기반으로 주민에게 혜택이 돌아가는 비즈니스(서비스) 설계
  - 마이데이터 플랫폼 구축, 안전한 마이데이터 활용 생태계 구축 등
  - 주민참여 방안 마련, 마이데이터 협의체 구성 및 사업추진 등 검토

#### □ ‘데이터 중심 지능화도시 함안’ 추진

- 함안군이 가지고 있는 핵심 데이터 자원을 활용하여 ‘데이터 중심도시’ 함안 조성
  - 데이터 전주기(수집, 유통, 활용) 플랫폼, 스마트 행정서비스, 데이터산업 생태계 등
  - 핵심기관 협의(KAIST, ETRI, KISTI, 특구진흥재단 등) 및 추진방안 구상
  - 협력거버넌스 형성(출연연, KAIST 등) 후 비전 수립 및 사업 착수 등
- 데이터 축적 및 유통구조 활성화로 AI, 클라우드, 헬스케어, 핀테크, 스마트도시 등 4차 산업혁명 기술 및 서비스 고도화 탄력
- 데이터가 전(全)산업의 가치창출을 좌우하는 데이터 경제 시대 전환에 맞춰 신성장 동력 확보
  - 산업계 : 금융, 의료, 통신, 에너지 분야 등에서 가명화(비식별화)된 개인정보를 활용하여 맞춤형 상품 개발, 다른 산업 분야의 융합으로 새로운 비즈니스 창출 가능
  - 소비자 : 흩어져 있는 개인의 정보취득·관리 용이, 개인의 동의에 따라 맞춤형 서비스 혜택

#### □ 이용목적별 개인정보 보호 체계 마련

- 이용목적에 따라 개인정보의 수집 및 활용 과정의 이원화 필요
  - 스마트도시서비스 도입 시 : 식별된 개인정보 중 일부(위치정보 등)의 동의가 필요하며, 향후 스마트도시서비스의 효율적 구축에 활용
  - 정책 입안 시 : 기존 개인정보를 익명정보로 바꾸어 정책 입안에 활용 가능하며, 기존의 개인정보는 폐기하는 방식으로 개인정보보호

- 식별된 개인정보를 가명정보로 바꾸어 데이터 허브에 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 가명정보 이용이 가능해지면서 보건·의료데이터 활용에 대한 기반 마련
  - 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스 중 ‘스마트 농촌타운 거점화’ 서비스의 경우 보건·의료데이터를 사용함
- 보건·의료데이터 사용을 위한 심의위원회 승인을 위한 절차 마련
  - 연구소·기업 등 개인정보처리자가 보건·의료데이터를 가명 처리해 활용하고자 하는 경우, 목적과 적절한 가명처리법, 처리환경에 대한 데이터 심의위원회의 승인 필요
  - 이에 대응하기 위한 별도의 조직 및 인력을 신설하여 승인을 위한 체계 마련 필요
- 의료 마이데이터 관련 실증특례 사업 추진
  - 정부가 부산광역시에서 지정한 블록체인 규제 자유특구 내 의료 마이데이터 관련 실증특례 사업이 본격 추진 예정
  - 보건복지부와 병원 등이 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 제공받음

#### □ 고도화된 AI(인공지능)를 활용한 스마트도시 운영 및 신산업 활성화

- 가명정보 활용 빅데이터 정확성 및 AI 고도화 달성
  - 가명정보 활용 폭이 넓어짐에 따라 정보를 집약한 빅데이터의 정확성이 높아지고, 이를 학습하는 AI 또한 고도화
  - 고도화된 AI는 특정 개개인에 대해 최적화된 상품 및 서비스 제공 가능
  - 각각의 특성을 가진 주민들의 데이터를 통합해 전반적인 경향을 분석하고, 근본적인 도시 문제 해결책을 도출하는 것이 가능함
- 4차 산업혁명 관련 신산업 활성화
  - 4차 산업혁명의 핵심인 데이터 활용 증진으로 빅데이터, AI 등의 신산업과 함께 의료, 금융, 통신 등의 산업에서 신성장동력이 창출될 것으로 기대

2) 스마트도시서비스의 개인정보보호 항목

- 본 계획에 제시된 20개의 스마트도시서비스 중 대다수 서비스가 개인정보를 활용하고 있으며, 일반정보, 위치정보, 영상정보 등을 주로 활용하고 있음
- 개인정보를 활용하는 서비스의 보안관리를 위한 대책 마련이 필요함

[표 2-6-15] 스마트도시서비스별 개인정보 내용 및 유형

추진전략	스마트도시서비스	수집 개인정보	정보 유형
스마트 역사도시	스마트 전기자전거	· 이용자 정보 · 설비 이용정보 · 위치정보	· 일반정보 · 위치정보
	스마트 박물관	· 이용자 정보	· 일반정보
	말이산고분군 메타버스 구현	· 이용자 정보	· 일반정보
	스마트 관광 플랫폼 고도화	· 이용자 정보	· 일반정보
	아라가야 디지털 체험장	-	-
스마트 데이터도시	도시행정 관리 플랫폼	· 이용자 정보 · 위치정보	· 일반정보 · 위치정보
	서비스 통합관리 플랫폼	· 설비 이용정보 · 위치정보	· 일반정보 · 위치정보
	스마트 전자계시대	-	-
	함안 리빙랩 플랫폼	· 이용자 정보 · 개인식별정보 · 군민의견 정보	· 일반정보
스마트 공감도시	스마트 농촌타운 거점화	· 이용자 정보 · 개인 건강정보 · 와이파이 접속정보	· 일반정보 · 위치정보
	스마트 농촌 버스정류장	· 설비 이용정보 · 위치정보	· 일반정보 · 위치정보
	스마트 주차정보 제공서비스	· 주차 이용정보 · 차량식별 정보 · 위치정보	· 일반정보 · 센서정보 · 위치정보
	스마트 쓰레기 클린서비스	· 위치정보	· 위치정보
	스마트 악취저감 솔루션	· 근무처, 기업정보 · 배출량 정보 · 위치정보	· 일반정보 · 센서정보 · 위치정보
	스마트 도서관	· 이용자 정보 · 개인식별정보	· 일반정보
스마트 성장도시	스마트 청년센터	· 이용자 정보 · 개인식별정보	· 일반정보
	스마트 가야시장	· 이용자 정보 · 개인식별정보 · 위치정보	· 일반정보 · 센서정보
	스마트 승마공원	· 이용자 정보	· 일반정보
	스마트 팩토리	· 기업정보 · 배출량 정보 · 위치정보	· 일반정보 · 센서정보 · 위치정보
	영농관리 드론서비스	-	-

### 3) 스마트도시기반시설 보호

#### (1) 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

##### □ 관리적 보호측면

- 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 : 교육실시 등

##### □ 기술적 보호측면

- 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
- 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
- 서버 : 주요 서버보안 강화 등
- 복구작업 : 업무 복구계획수립 등

##### □ 물리적 보호측면

- 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
- 시설관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방법·방재 등

[표 2-6-16] 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

구 분		세부 업무	
관리적 보호	보안정책	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사고대응 보고절차 수립</li> <li>· 보안점검</li> </ul>	
	조직구성 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사고대응에 따른 역할과 책임 분장</li> </ul>	
	정보취급자 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 입사 및 퇴사 시 직원보안</li> <li>· 문서자료 접근권한 관리</li> <li>· 보호업무 책임분담</li> </ul>	
	사용자 지원관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 사용자 교육</li> </ul>	
기술적 보호	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 네트워크 관리 통제</li> </ul>	
	시스템	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 접근권한 관리</li> <li>· 정보시스템 운영절차·책임</li> <li>· 암호 적용</li> <li>· 보안관리 요구사항의 명확화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 변경통제</li> <li>· 프로그램 및 데이터 관리</li> <li>· 유해 소프트웨어 방지</li> </ul>
	서버 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 서버 관리 통제</li> </ul>	
	복구 작업	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 업무 복구 계획 수립</li> </ul>	
물리적 보호	접근통제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 출입 접근권한 관리</li> <li>· 컴퓨터사용자 안전관리</li> <li>· 통제구역설정</li> </ul>	
	시설관제	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 출입통제장치를 통한 시설 보안</li> <li>· 사무실보안</li> <li>· 장비보안</li> </ul>	



### (2) 스마트도시기반시설 보호절차

- 정보보호 관리체계 수립
  - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립함
- 보호 추진조직 마련
  - 관내 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 보호추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
  - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력을 강화하도록 함
- 물리적 훼손 대응 수립
  - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안을 수립



[그림 2-6-1] 스마트도시기반시설 보호절차

### (3) 스마트도시기반시설 보호기준

#### □ 관리적 보호측면

- [보안정책 : 사고대응 보고 절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
  - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고 발생 시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고 발생 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요
  - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심될 경우 즉각 보안담당자에게 보고 되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
- [조직구성 및 역할 : 사고대응에 따른 역할과 책임 분장] 사고 대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응하도록 함
  - 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고하여야 함
  - 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치를 취해야 함
  - 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고하여야 함

- [정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안] 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산 반환
  - 신원확인 : 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행
  - 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사 시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
  - 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안자산을 반환하여야 함
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근권한 관리] 보안담당자의 책임하에 일정공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리 : 보호업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 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 보호측면

- [네트워크 : 네트워크 관리 통제] 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안 책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리절차를 수립 및 관리함
- [시스템 : 접근권한 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 관리하여야 함
- [시스템 : 정보시스템 운영절차 및 책임] 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무분장 체계에 따른 운용시스템마다 담당자를 지정·관리
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하며 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함
- [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 확인함

- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발, 이행, 변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발, 이행, 변경을 수행함
- [시스템 : 프로그램 및 데이터 관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리함
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지, 탐지, 대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리하여야 함
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리되어야 함
- [복구작업 : 업무 복구계획수립] 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상 시 절차, 백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시함

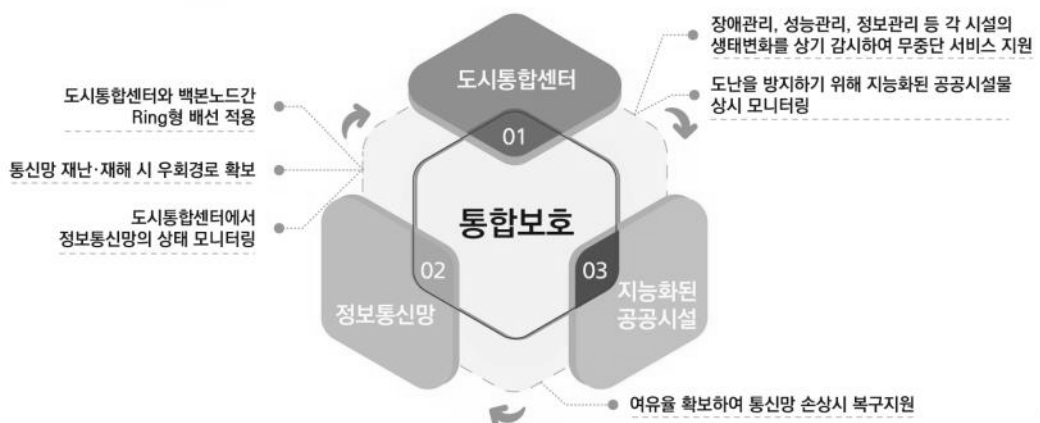
### □ 물리적 보호측면

- [접근통제 : 출입 접근권한 관리] 출입 시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근 시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제 시에만 가능하도록 함
- [접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전 관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난, 파괴, 업무 방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입 가능하도록 출입을 통제하고 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신함
- [시설관제 : 출입통제장치를 통한 시설 보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리
- [시설관제 : 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상 위에 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄 즉시 회수하여야 함
- [시설관제 : 장비 보안] 보안 관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호, 폐기 및 재사용, 장비이동의 승인절차 사항이 준수되어야 함

- 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리하여야 함
- 장비의 폐기 및 재사용 : 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용하여야 함
- 장비 이동의 승인절차 : 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인 절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출 시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

#### (4) 스마트도시기반시설 보호 계획수립

- 스마트도시기반시설은 독립적이면서도 서로 유기적인 관계이므로 스마트도시 통합 운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요함
- 스마트도시 통합운영센터 ↔ 정보통신망
  - 스마트도시 통합운영센터와 백본노드 간 Ring형 배선으로 안정성 향상
  - 통신망 재난·재해 시 우회경로 확보
  - 스마트도시 통합운영센터에서 정보통신망의 상태 모니터링
- 스마트도시 통합운영센터 ↔ 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 2-6-2] 스마트도시기반시설 간 보호 계획

## 제7장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

### 1. 기본방향

#### □ 스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시 정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준을 마련함

#### □ 스마트도시서비스 정보관리 체계 설정

- 함안군 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계 설정

#### □ 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계 설정

#### □ 스마트도시정보의 유형별 활용분야 제시

- 스마트도시정보의 유형별(행정정보, 공간정보, 센서정보) 활용 분야를 검토하고, 활용 가능한 분야 제시

### 2. 현황검토

#### 1) 스마트도시정보의 기본 개념

##### □ 데이터의 정의

- ‘데이터’란 다양한 부가가치 창출을 위해 관찰, 실험, 조사, 수집 등으로 취득하거나 정보시스템 및 「소프트웨어 진흥법」 제2조 제1호에 따른 소프트웨어 등을 통하여 생성된 것으로서 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리될 수 있는 자료 또는 정보(「데이터 산업진흥 및 이용 촉진에 관한 기본법」 제2조)
- 데이터산업이란 경제적 부가가치를 창출하기 위하여 데이터의 생산·유통·거래·활용 등 일련의 과정과 관련된 행위와 이와 관련되는 서비스를 제공하는 산업
- 데이터분석제공사업자란 데이터사업자 중 데이터를 수집·결합·가공하여 통합·분석한 정보를 제공하는 행위를 업으로 하는 자를 말함

□ 스마트도시정보의 개념

- ‘스마트도시정보’란 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계 행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함
- 즉, 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등이 융·복합된 정보임

[표 2-7-1] 스마트도시정보의 개념

구 분	내 용
행정정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용 정보</li> <li>• ‘공공데이터’란 데이터베이스, 전자화된 파일 등 공공기관이 법령 등에서 정하는 목적을 위하여 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리된 자료 또는 정보로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말함(「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」 제2호 2호)</li> <li>• ‘공공데이터베이스’란 공공기관이 법령 등에서 정하는 목적을 위하여 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 데이터베이스를 말함(행정규칙, 공공기관의 데이터 표준화 지침, 제2조(정의) 제3항)</li> <li>• 행정정보는 공간정보, 센서정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용</li> </ul>
공간정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보로 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보(「국가정공간정보 기본법」 제2조 제1항)</li> <li>• 데이터의 형태에 따라 도형 데이터와 속성데이터로 구성되며, 정보의 단위를 기준으로 국토공간정보와 도시공간정보로 구분됨                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- 국토공간정보 : 지형, 지질, 토지이용, 자연환경, 통계 데이터 등</li> <li>- 도시공간정보 : 도로, 토지, 가옥, 상·하수도, 가스, 전기공급시설 등</li> </ul> </li> </ul>
센서정보	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미</li> <li>• 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보로 센서가 내장된 기기(사물)들이 인터넷으로 연결해 주변의 정보를 하여 데이터 전송</li> </ul>

□ 스마트도시정보관리의 개념

- 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임

[표 2-7-2] 스마트도시정보관리의 개념

구 분	내 용
생산	• 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정을 의미
수집	• 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(지리정보, 행정정보 등)를 모으는 과정을 의미
가공	• 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하게 만드는 일련의 과정을 의미
활용	• 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용하는 것을 의미
유통	• 정보의 공동활용 또는 스마트도시산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공함을 의미



2) 관련 법제도 검토

□ 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령에서 스마트도시종합 계획과 스마트도시계획을 수립할 때 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정함

[표 2-7-3] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 대한 사항

구 분		내 용
법	제19조2 (스마트도시서비스 관련 정보의 유통 활성화)	① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 위하여 수집된 정보를 가공·활용 또는 유통하려는 자에게 해당 정보를 제공할 수 있다. 다만, 다른 법령에서 공개 또는 유출이 금지된 정보는 그러하지 아니하다.
	제19조5 (스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등)	① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조제3호다목에 따른 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(이하 이 조에서 “스마트도시 관리·운영 시설”이라 한다)과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	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 제8조 제1항 제10호에서 “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

□ 데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법 및 시행령

- 「데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법」 및 시행령은 데이터의 수집·가공·생산·활용 및 유통을 통한 데이터 산업 육성의 중요성을 총체적으로 규율 할 수 있는 기본법으로 데이터의 생성 및 사용·수익에 관한 전반적인 규율 등을 규정

[표 2-7-4] 「데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법」 및 시행령 정보관리에 대한 사항(계속)

구 분		내 용
법	제9조 (데이터의 생산 활성화)	① 정부는 다양한 분야와 형태의 데이터와 데이터 상품이 생산될 수 있는 환경을 조성하여야 하며, 데이터생산자의 전문성을 높이고 경쟁력을 강화하기 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 데이터생산자에게 데이터 생산에 필요한 재정적·기술적 지원을 할 수 있다.
	제13조 (데이터를 활용한 정보분석 지원)	① 정부는 데이터 기반의 정보분석을 활성화하기 위하여 데이터의 수집, 가공 등 정보분석에 필요한 사업을 지원할 수 있다.
	제15조 (데이터 이동의 촉진)	정부는 데이터의 생산, 거래 및 활용 촉진을 위하여 데이터를 컴퓨터 등 정보처리장치가 처리할 수 있는 형태로 본인 또는 제3자에게 원활하게 이동시킬 수 있는 제도적 기반을 구축하도록 노력하여야 한다.

구 분		내 용
법	제18조 (데이터 유통 및 거래 체계 구축)	① 과학기술정보통신부장관은 데이터 유통 및 거래를 활성화하기 위하여 데이터 유통 및 거래 체계를 구축하고, 데이터 유통 및 거래 기반 조성을 위하여 필요한 지원을 할 수 있다. ② 과학기술정보통신부장관은 데이터 유통과 거래를 촉진하기 위하여 데이터유통시스템을 구축·운영할 수 있다. ③ 제1항에 따른 데이터 유통 및 거래 기반 조성 지원을 위하여 필요한 방법 및 기준과 제2항에 따른 데이터 유통 시스템의 운영 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
	제19조 (데이터 플랫폼에 대한 지원)	① 정부는 데이터의 수집·가공·분석·유통 및 데이터에 기반한 서비스를 제공하는 플랫폼을 지원하는 사업을 할 수 있다.
시행령	제18조 (데이터 유통 및 거래 기반 조성 등)	① 과학기술정보통신부장관은 법 제18조제1항에 따라 데이터 유통 및 거래 기반 조성을 위하여 다음 각 호의 지원을 할 수 있다. 1. 데이터 유통 및 거래에 필요한 정보의 제공, 상담 및 자문 응대 2. 데이터 유통 및 거래 관련 제도·절차의 개선 방안 마련 3. 데이터 유통 및 거래 활성화를 위한 교육 및 홍보 4. 안전한 데이터 유통 및 거래를 위한 연구 및 기술 개발·검증의 지원
	제20조 (데이터플랫폼 지원사업 등)	① 과학기술정보통신부장관과 관계 중앙행정기관의 장은 법 제19조제1항에 따른 데이터 플랫폼(이하 “데이터플랫폼”이라 한다)에 관한 다음 각 호의 지원사업을 수행할 수 있다. 1. 데이터의 수집·가공·분석·유통을 위한 시설 및 설비의 구축·운영 지원 2. 데이터의 수집·가공·분석·유통을 위한 기술개발 지원 3. 데이터에 기반한 서비스의 개발 및 사업화 지원 ② 과학기술정보통신부장관과 관계 중앙행정기관의 장이 제1항에 따른 지원사업을 수행하려는 경우에는 다음 각 호의 사항을 고려하여 지원사업의 대상이 되는 데이터플랫폼을 선정할 수 있다. 1. 기본계획 및 시행계획과 부합하는 정도 2. 데이터의 수집·가공·분석·유통과 데이터에 기반한 서비스의 제도적·기술적 실현 가능성 3. 다른 데이터플랫폼과의 중복 여부 및 연계 가능성 4. 그 밖에 데이터의 수집·가공·분석·유통과 데이터에 기반한 서비스의 제공 활성화를 위하여 필요한 사항

□ 국가공간정보 기본법에 관한 법률

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보데이터베이스의 안정성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정

[표 2-7-5] 「국가공간정보 기본법」 정보관리에 관한 사항(계속)

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

구 분	내 용
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·관리 하거나 활용하는 경우 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리 규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보데이터베이스의 안정성 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 공간정보 데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

### □ 데이터기반행정 활성화에 관한 법률

- 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」은 공공기관 간 데이터를 공동 활용함으로써 객관적이고 과학적인 행정을 구현하기 위한 법률을 제정하여 데이터 기반 행정 추진체계, 데이터 등록 및 제공 절차, 데이터 기반 행정 기반 구축 등을 규정함

[표 2-7-6] 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제9조 (등록된 데이터 등의 수집·활용)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록된 데이터를 데이터 통합관리 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.

□ 지능정보화 기본법에 관한 법률

- 「지능정보화 기본법」에서는 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 2-7-7] 「지능정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
<p>제22조 (지능정보기술의 표준화)</p>	<p>① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술의 발전 및 지능정보서비스의 이용 활성화를 위하여 지능정보기술의 표준화에 관한 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다.</p> <p>1. 지능정보기술과 관련된 표준의 제정·개정 및 폐지와 그 보급. 다만, 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 표준에 따른다.</p>
<p>제27조 (지능정보기술 관련 지식재산권 등의 관리·유통)</p>	<p>① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술 개발·고도화 및 실용화·사업화를 효율적으로 지원하기 위하여 다음 각 호의 시책을 수립하고 이를 추진하여야 한다.</p> <p>1. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 수집·분석·가공</p> <p>2. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 관리·유통 및 활용을 위한 체계의 구축·운영</p>
<p>제42조 (데이터 관련 시책의 마련)</p>	<p>① 정부는 지능정보화의 효율적 추진과 지능정보서비스의 제공·이용 활성화에 필요한 데이터의 생산·수집 및 유통·활용 등을 촉진하기 위하여 필요한 정책을 추진하여야 한다.</p> <p>② 과학기술정보통신부장관은 다음 각 호의 사항이 포함된 시책을 수립·시행하여야 한다. 다만, 공공데이터에 관한 사항은 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」에 따른다.</p> <p>2. 데이터의 생산·수집 및 유통·활용</p> <p>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.</p>
<p>제57조 (정보보호 시책의 마련 등)</p>	<p>① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하거나 지능정보서비스를 제공 또는 이용하는 모든 과정에서 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.</p> <p>② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 지능정보서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.</p>
<p>제61조 (사생활 보호 설계 등)</p>	<p>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.</p> <p>② 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자는 해당 기술과 서비스를 사생활등의 보호에 적합하게 설계하여야 한다.</p> <p>③ 국가기관과 지방자치단체는 지능정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 사생활등의 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.</p>

### □ 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정

[표 2-7-8] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
<p style="text-align: center;"><b>제4조</b> (전자정부의 원칙)</p>	<p>① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다.</p> <p>4. 개인정보 및 사생활의 보호</p> <p>5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대</p>
<p style="text-align: center;"><b>제12조</b> (행정정보의 전자적 제공)</p>	<p>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.</p> <p>② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.</p>
<p style="text-align: center;"><b>제36조</b> (행정정보의 효율적 관리 및 이용)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성한 내용을 정보시스템을 통하여 공표하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다.</p> <p>④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다.</p> <p>⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.</p>
<p style="text-align: center;"><b>제54조</b> (정보자원 통합관리)</p>	<p>① 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원현황등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다.</p> <p>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.</p> <p>③ 행정안전부장관은 제2항에 따라 행정기관등의 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있는 전담기관(이하 “통합관리기관”이라 한다)을 지정할 수 있다.</p> <p>④ 통합관리기관의 장은 행정기관등의 정보자원 구축·관리에 필요한 비용을 해당 행정기관등의 장으로 하여금 부담하게 할 수 있다.</p> <p>⑤ 제1항부터 제4항까지 규정한 사항 외에 정보자원의 통합관리 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>



### 3) 상위계획 및 정부정책 검토

#### □ 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

#### □ 제3차 스마트도시종합계획(2019년~2023년)

- 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·광역자치단체 조기 확산 및 서비스 발굴을 위한 통합플랫폼, 혁신성장동력 R&D로 데이터·AI 기반 미래 도시 실증을 위한 연구개발을 추진

#### □ 제6차 국가공간정보정책 기본계획(2018년~2022년)

- 공간정보 생산기준의 통일성을 확보하여 고품질 공간정보 생산 및 용·복합 활용성 제고
- 수요자 맞춤형 공간정보 전면 개방 및 공간정보 클라우드 서비스를 추진하여 공간 정보 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 체계구축

#### □ 제6차 국가정보화 기본계획(2018년~2022년)

- 지능형 국가수립을 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



### □ 제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2021년~2023년)

- 데이터 기반 과학적 행정을 통한 지능형 정부 서비스 제공을 위해 향후 3년간 범정부 추진전략과 정책방향을 담은 계획으로 공공데이터 연계·활용을 위해 마련된 ‘데이터 기반행정법’ 이후 추진됨
- 공공기관의 데이터 기반행정 역량 강화를 위해 ‘데이터 역량강화 가이드라인’을 제공하여 행정기관 등 공공기관 간 데이터 공동활용에 필요한 세부절차 등이 포함되어 필요한 역량을 확보할 수 있는 절차와 실행방법 제시

## 4) 관련 기술 검토

### □ 스마트시티 통합플랫폼 개발

- 국가 R&D 사업을 통해 스마트도시 핵심시설인 도시통합운영센터의 운영프로그램인 통합플랫폼 개발 및 관련 구축가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료
- 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가 보급의 기반 확보
- 스마트도시 통합운영센터 시스템과 교통정보센터와의 유기적 연계를 통한 클라우드 기반 스마트시티 통합플랫폼 개발
- 클라우드(IaaS, PaaS) 기술을 결합하여 유연한 데이터 자원 관리 환경을 구축하고 기술의 발전방향 및 확장성을 고려하여 유연성 있는 개발 추진

### □ 스마트도시 단체표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 스마트도시 핵심기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- 스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체 표준 및 5건의 기술보고서, DB 관련 표준 제정
- 스마트도시서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 스마트도시 품질 개선을 도모하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화로 스마트도시 구축비용 절감 기대

### □ 데이터 중심의 차세대 통합플랫폼 개발

- 현재, 국토교통부에서는 차세대 스마트시티 통합플랫폼 기술개발 진행 중
- 현재 해당 R&D사업은 초기단계로 기술개발 수준 및 성능에 대한 판단은 보류

### 3. 주요내용

#### 1) 스마트도시정보 관리계획 수립

##### □ 스마트도시정보관리계획의 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 계획 수립

##### □ 함안군 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 함안군에서 구축 관리하는 스마트도시정보(공간정보·행정정보·센서정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용·유통 및 관리 기준 마련
  - 효율적이고 안전한 도시관리 및 주민 서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시정보를 신속하고 적시에 생산·수집·가공·활용·유통 및 관리할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용·유통 및 관리 주체들 간의 상호협력
  - 스마트도시정보를 생산·수집·가공·활용·유통 및 관리하는 관련부서 및 유관기관은 정보의 정확성·신속성·적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조 필요

##### □ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당부서는 원칙적으로 생산·수집·가공한 스마트도시정보를 관련부서, 유관기관 등과 공동이용
  - 스마트도시정보의 공동이용은 기구축정보의 중복 구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 도모
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(관련부서, 유관기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 함안군 스마트도시정보 담당부서에 제공
- 스마트도시정보 담당부서와 기관(관련부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의 필요
  - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 데이터 공유 협의체 등을 설치할 수 있음
  - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상 기관, 공동이용 대상 정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

### □ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화 필요
  - 다양한 정보를 각종 기술을 활용하여 생산·수집·가공 등 정보의 표준화 필요
  - 스마트도시 단체 표준을 준수하여 확산되는 스마트도시서비스 간 연계, 외부지역 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, 임무부여 등을 수행 가능
  - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS 등으로 구성

[표 2-7-9] OGC SWE 세부 표준 사양

구분	내용	비고
O&M	• Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정된 센싱정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로써 특정센서 또는 특정단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제	표준 확정
SensorML	• Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공영상센서와 같은 원격센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML 기반의 표준 모델	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 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	• Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행 중
WNS	• Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행 중

자료 : 한국국토정보공사(2015), 국제표준화기구 OGC 표준화 동향

□ 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리란 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시 전담부서이며, 전담부서는 스마트 도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립
  - 스마트도시 전담부서는 스마트도시정보의 생산(구축)·수집·가공 등과 관련한 기관별 (관련부서·유관기관 등) 역할을 정립
  - 스마트도시의 효과적인 구축 및 운영을 위한 전담부서의 역할 및 기능 정립이 필요
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(관련부서·유관기관 등)은 스마트도시 정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트도시 전담부서와 정보의 통합적 관리방안을 협의 필요
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간·행정·센서정보 등)를 기구축한 기관(관련부서·유관기관 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공

□ 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 군민·학교·기업 등 누구나 원하는 공공정보, 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재정보(웹주소, QR코드 등) 제공 및 원스톱 서비스 제공
- 함안군에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
  - 스마트도시 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 부담 등의 사유로 인해 행정·공공기관 담당자의 소극적 대응으로 공공정보 취득의 어려움 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 스마트 도시정보 활용을 촉진

### □ 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보를 구축·관리 및 활용함에 있어 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 유출 방지
  - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
  - 보안 대상 스마트도시정보의 분류기준 및 공개 요건 절차, 관리 절차 확립
  - 보안 대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고 발생 시 처리 절차 및 방법 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제·관리계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관
- 스마트도시정보 보안은 관리적 보안, 물리적 보안, 기술적 보안 측면에서 접근

[표 2-7-10] 스마트도시정보 보안의 관리적, 물리적, 기술적 측면

구 분	내 용
관리적 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 항목 : 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등</li> <li>- 보안정책 : 정보보호 정책, 인적보안 정책, 서버보안 정책, 네트워크 보안 정책, 보안감사 정책, 개발보안 정책, 원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 규정</li> <li>- 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고</li> <li>- 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보유출 상황을 모니터링할 수 있는 정보접근 체계를 조성</li> <li>- 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책 수립</li> </ul>
물리적 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 항목 : 기본원칙, 단계별 접근</li> <li>- 기본원칙 : 기밀성·무결성·가용성</li> <li>- 단계별 접근 : 식별-인증-권한부여</li> </ul>
기술적 보안	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주요 항목 : 서버보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹보안, 유관기관, 연계보안 등</li> <li>- 서버보안 : 서버 시스템 도입·운영·폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경·관리</li> <li>- 데이터보안 : 암호화, 모니터링</li> <li>- 네트워크보안 : 네트워크 계획·구축·운영·중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안</li> <li>- 웹보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안</li> <li>- 유관기관 연계보안 : 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립</li> </ul>

- 스마트도시정보 보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보 침해대응기술, 정보보호 강화 기술 등의 도입을 강구
  - 정보보호 기반 기술 : 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보보호를 위한 기술
  - 정보침해 대응 기술 : 컴퓨터 환경 내 정보 관련 오·남용 또는 악의적 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

## 2) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통·관리계획

### (1) 스마트도시정보의 생산

#### □ 개요

- 스마트도시서비스 및 기반시설을 운영·관리함에 따라 생성되는 정보
- 행정·공간·센서 정보 등의 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산함
  - 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산을 담당
  - 공간정보 : 주관부서에서 수치지도와 행정주제도 등을 구축
  - 센싱정보 : 스마트도시 전담부서를 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

#### □ 스마트도시정보 생산계획 수립방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시서비스 등에 스마트도시 기술을 접목하여 다양한 공공 스마트도시정보를 생산하여 주민 및 관계기관이 체감하는 스마트도시서비스를 단계적으로 구현
- 기술을 도입·적용하기 위한 계획을 수립하고, 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 스마트도시정보의 항목들을 제시하고 이러한 정보를 생산하는 방법 및 절차를 표준화하여 제시
- 지능화된 시설 구축, 정보통신망 고도화, CCTV 통합관제센터 고도화, 스마트시티 통합플랫폼 구축 등을 통해 다양한 정보를 생산하고 체계적인 절차로 구현
- 다양한 정보 중 지능화된 교통시설 구축 시 정보 생산계획(안)으로 함안군 도로 건설 관리계획 및 농어촌도로 기본·정비계획을 수립
- 정보통신망 및 CCTV 통합관제센터 구축에 따른 공공정보 생산계획은 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영계획에 따라 단계별로 다양한 정보를 생산하여 수립
- 함안군의 특성을 감안한 중·단기 스마트도시서비스를 도출하여 각 서비스별로 생산되는 정보를 체계적으로 관리



### (2) 스마트도시정보의 수집

#### □ 개요

- 도시의 효율적 관리를 위해 스마트 관련 기술로 생산된 정보와 기구축되어 있는 시스템 연계를 통해 관련 정보(지리정보, 행정정보, 시설물정보 등)를 수집하는 과정
- 스마트도시서비스 구현에 따른 스마트도시정보, 정보통신망 및 스마트도시 통합 운영센터 구축에 따른 공공정보, 정보시스템, 도시계획정보 등 현장 데이터를 수집하는 시스템
- 함안군 CCTV 통합관제센터
  - 스마트도시서비스 중 CCTV와 관련이 있는 정보(영상정보, 위치정보, 사건·사고정보)를 수집·관리하고 분야별 서비스의 영상정보를 통합관리
- 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담부서
  - 신규로 구축되는 스마트도시서비스의 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치정보)는 CCTV 통합관제센터에서 수집·관리하고 기존 함안군에서 제공되는 정보시스템, 서비스 관련 행정정보, 센서정보, 공간정보는 개별 담당부서에서 수집·관리

#### □ 스마트도시정보 수집계획 수립방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망 등으로부터 생산된 행정 및 공간정보를 스마트도시기술을 이용한 스마트도시기반시설과 체계적인 정보수집·관리체계를 통하여 제공함
  - 함안군 20개 서비스와 현장 시설물, IoT 센서 등을 통해 생산된 정보는 함안군 정보시스템, CCTV 통합관제센터 등에서 스마트도시정보 수집 기능을 통해 다양한 형태로 함안군민에게 제공
- 생산항목과 수집방법 및 절차의 표준화로 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수립함
- 수집되는 정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류하여 필요한 소프트웨어 및 하드웨어와 관련 기술 사항을 계획에 포함
- 정보통신망을 통해 수집된 정보는 CCTV 통합관제센터를 기준으로 체계적 관리

### (3) 스마트도시정보의 가공

#### □ 개요

- 스마트도시 건설을 위해 생산 또는 수집된 정보를 토대로 도시관리 및 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보로 만드는 일련의 과정
- 함안군 지역정보화 시행계획, 스마트도시기반시설물 계획에 따라 구축되는 서버 등과 플랫폼을 활용하여 체계적으로 행정·공간·센서정보를 만들어 군민들에게 제공
- 임대망 고도화 및 자가망 설치에 따른 인프라 시스템 구축 및 확장계획 수립
- 스마트도시 전담부서에서 수집한 정보를 토대로 함안군 공통 및 특화 스마트도시 서비스 제공 등에 적합한 정보를 가공
- 수집된 정보를 토대로 빅데이터 분석을 거쳐 정보 관련 기업, 연구소(농업기술센터, 경남연구원 역사문화센터 등), 군민 등이 요구하는 형태로 가공

#### □ 스마트도시정보 가공계획 수립방안

- 함안군 스마트도시서비스에서 수집되는 스마트도시정보를 현장시설물 및 CCTV 통합관제센터에서 스마트시티 통합플랫폼, 도시행정 관리 플랫폼을 통해 가공하여 체계적으로 관리함
  - 함안군 스마트도시기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 CCTV 통합관제 센터를 기준으로 체계적 관리
- 스마트도시계획에 따른 다양한 공공정보를 가공하는 방법 및 절차 등을 표준화 하여 함안군에 맞는 계획을 구상함
- 스마트도시 구축계획에 따른 정보가공의 핵심 기술요소를 도출하고 각 요소별 계획에 반영함
- 함안군 20개 서비스와 임대망, CCTV 통합관제센터를 통해 생산되고 수집된 행정·공간·센서 정보는 증강현실, 융합기술, 메타버스 등 최신기술을 적용하여 정보 가공

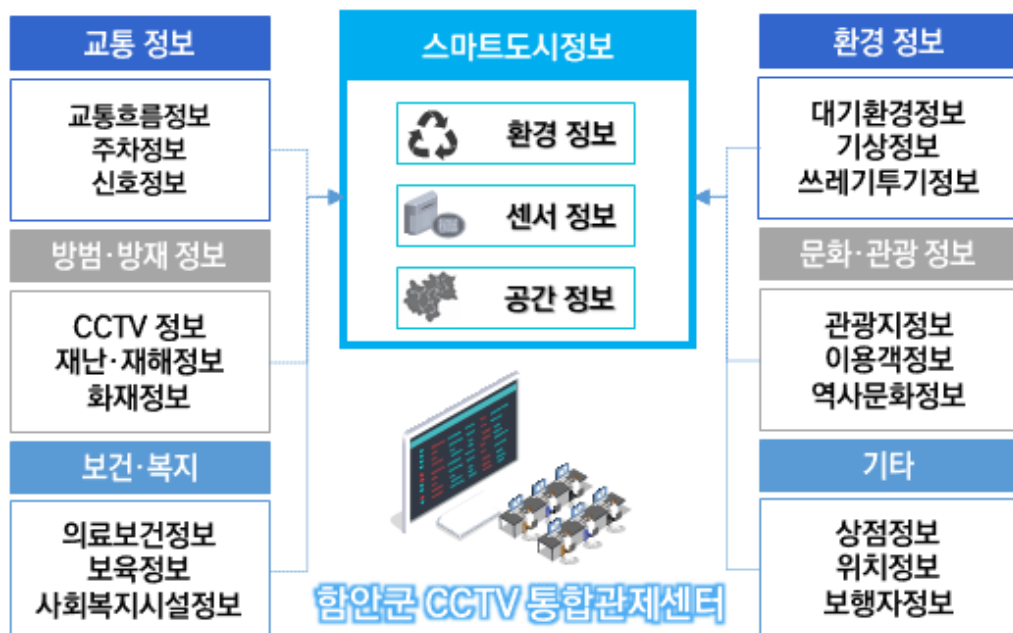
### (4) 스마트도시정보의 활용

#### □ 개요

- 생산 및 수집, 가공된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용
  - 행정, 교통, 환경, 보건·복지, 문화·관광 등 스마트도시정보를 가공하여 Web/APP 플랫폼 등을 통해 함안군민에게 데이터 제공·활용하기 위한 체계적인 활용계획 수립
- 데이터 분석 결과를 제공하는 경우, 수집된 정보를 토대로 민간, 기업 등 이용자에게 적합한 형태로 데이터를 가공하여 스마트도시정보를 제공하며, 도시의 효율적 관리를 위한 기초자료로 활용하도록 함

#### □ 스마트도시정보 활용계획 수립방안

- 함안군 내 장기종합발전계획, 함안군관리계획, 스마트도시서비스 등에 따라 체계적인 스마트도시정보 활용계획을 수립
- 스마트도시계획을 수립함에 있어 스마트도시정보 활용계획은 생산·수집·가공된 정보의 사용 분야 및 활용 활성화 방안 등을 포함할 뿐 아니라 정보를 유관기관과 공동으로 이용할 수 있도록 계획을 수립
- 함안군 20개 스마트도시서비스와 임대망, CCTV 통합관제센터를 통해 생산되고 수집 및 가공된 행정·공간·센서정보는 도시계획정보체계(UPIS) 구축사업 등과 연계하여 주요 시설물은 공동활용하고 신규 구축되는 시설물은 별도 관리



[그림 2-7-1] 스마트도시정보 활용계획

## (5) 스마트도시정보의 유통 · 관리

### □ 개요

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가의 행정정보 및 공간정보 유통망 등을 활용하여 유·무상으로 유통
- 스마트도시정보의 유통 대상 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 등 방안을 고려
- 원활한 데이터 유통 기반 조성을 위해 정부기관(중앙·지자체·공공기관)의 모든 데이터를 자동 수집 및 관리해 활용가능한 데이터 역량 수준별 맞춤형 분석환경 제공

### □ 스마트도시정보 유통·관리계획 수립방안

- 함안군 정보시스템, 스마트도시서비스 정보 등 도시행정 관리 플랫폼에서 스마트도시정보 유통체계 구축
- 정보사용에 대한 제도 및 품질 확보방안 마련
- 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 다각적인 방안 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리 방안 수립
  - 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 대한 정보관리 기준 수립, 스마트도시정보 유통체계 구축 및 정보사용에 대한 제도가 필요

**[표 2-7-11] 스마트도시정보 유통·관리계획 수립방안**

목적 및 추진전략			
<b>[목적]</b> 스마트도시정보 관리의 통합·연계를 위한 생산·수집·가공 기준 수립			
스마트도시정보 생산·수집·가공 기준 수립	스마트도시정보 활용방안 다각화	스마트도시정보 유통체계 기반 구축	스마트도시정보 품질 및 가격제도 확립
추진 방향			
판매자	· 기업회원 : 영리를 목적으로 DB 판매를 원하는 기업, API 판매·활용 · 기관회원 : 데이터 또는 API를 유통하여 활용사례 발굴을 원하는 기관		
구매자	· 빅데이터 분석 : 빅데이터 분석을 통한 사업 적용 · 서비스 개발 : Web/APP 서비스 등 개발 · 사업전략 수립 : 사업 추진을 위한 근거 자료		
데이터스토어	· 파일 데이터 중개 : 온라인 상품 전시, 상품 견적 제공 · API 판매 대행 : Proxy 서비스, 온라인 결제기능 제공 등 · API 활용정보 제공 : API 소재정보, 예제소스, 포럼게시판 · 온라인 법률상담 서비스 : 거래, 계약서 검토, 데이터 저작권 등		

### 3) 스마트도시정보 활용 분야

#### □ 참여형 플랫폼 기반 스마트도시정보 활용 분야

- 사용자 주도형 혁신플랫폼은 일종의 스마트도시정보 실험실로, 공공·민간·군민의 협력체계와 과학·사회·현장의 통합모형을 시도하는 스마트도시정보의 활성화를 위한 새로운 혁신 모델임
  - 사용자 주도형 혁신 플랫폼 : 사용자들이 스마트도시정보에 대한 활동의 주체로 기능하는 '사용자 참여형 혁신 공간'으로 테스트베드 역할로써 군민의견 기반으로 도시 데이터 생성
  - 공공·민간·군민의 협력체계 : 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록 공공·민간·군민의 협력체계를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진하여 스마트도시정보에 활용
  - 과학·사회·현장의 통합모형 : 군민의 삶의 질, 환경문제, 재난안전, 치안 등 도시문제를 최소화하기 위해 플랫폼을 통해 현장·경험 기반의 도시정보 습득

#### □ 스마트도시정보 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
  - 디지털 헬스케어 시장은 '20년 연평균 성장률 18.8% 고성장 추세로 스마트폰 및 IoT 기반 웨어러블 기기 등과 함께 글로벌 ICT 기업, 스타트업 등을 중심으로 성장을 가속화하였으며, 모바일 헬스, 디지털 보건·의료시스템, 보건의료 분석화, 원격의료 등 4가지 영역으로 유형 구분
- 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 기반으로 하는 APP 개발 산업성장이 가속화되고 있음
- 스마트도시기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스 등에 활용

□ 함안군 스마트도시정보 활용 분야

[표 2-7-12] 함안군 스마트도시정보 활용 분야

추진전략	서비스명	생산·수집·가공·활용 및 유통 정보	주요 적용기술
스마트 역사도시	스마트 전기자전거	· 위치정보, 이용자정보, 자전거정보, QR코드정보, 스테이션 정보	· IoT, Web/APP, GPS
	스마트 박물관	· 시설물정보, 이용자정보, 전시물정보	· IoT, Web/APP, 디지털 아카이브, VR
	말이산고분군 메타버스 구현	· 이용자 정보, 역사·문화정보	· Web/APP
	스마트 관광 플랫폼 고도화	· 관광지 정보, 이용자 정보, 예약 정보, 콘텐츠 정보	· Web/APP
	아라가야 디지털 체험장	· 콘텐츠 정보, 시설물정보, 이용자정보	· VR
스마트 데이터도시	도시행정 관리 플랫폼	· 센서, 위치, 교통, 환경, 방범·방재 등 분야별 정보	· 데이터 허브
	서비스 통합관리 플랫폼	· 시설물, 위치, 센서	· IoT
	스마트 전자계시대	· 행정정보, 시설물 정보, 위치정보	-
	함안 리빙랩 플랫폼	· 이용자 정보, 군민의견 정보, 행정정보	· 플랫폼
스마트 공감도시	스마트 농촌타운 거점화	· 시설물 정보, 이용자 정보, 건강 정보, 스마트팜 정보, 영상정보	· 디지털 헬스케어
	스마트 농촌 버스정류장	· 버스 정보, 시설물 정보, 센서 정보, 이용자 정보	· 버스정보시스템, IoT
	스마트 주차정보 제공서비스	· 주차정보, 위치정보, 센서정보	· IoT, Web/APP
	스마트 쓰레기 클린서비스	· 위치 정보, 적재량 정보, 시설물 정보, 센서정보, 영상정보	· IoT, GPS, AI
	스마트 악취저감 솔루션	· 악취정보, 센서 정보, 위치정보	· IoT, GPS, Web/APP
	스마트 도서관	· 도서 정보, 이용자 정보, 시설물 정보	-
스마트 성장도시	스마트 청년센터	· 시설물 정보, 교육 정보, 이용자 정보, 영상정보, 공공 Wi-Fi 정보	· IoT
	스마트 가야시장	· 점포정보, 위치정보, 상품정보, 이용자 정보, 시설물 정보	· IoT, GPS
	스마트 승마공원	· 시설물 정보, 이용자 정보, 콘텐츠 정보	· VR
	스마트 팩토리	· 제조데이터 정보, 환경정보, 센서 정보, 시설물 정보, 스마트 공장 정보	· IoT, AI, 스마트 공장 시스템
	영농관리 드론서비스	· 병해충·방제정보, 생육관리정보 및 기타 영농관리정보 등	-



## □ 스마트도시정보 유형별 활용 분야

- 스마트도시정보를 공간정보, 센서정보, 행정정보로 유형화하여 활용 분야 구분

[표 2-7-13] 스마트도시정보 유형별 활용 분야(계속)

구분	활용 분야	
공간정보	건물 및 관련 지물정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
	문화 및 오락정보	· 문화·관광·스포츠 등
	처리시설정보	· 시설물관리, 주거 등
	도로정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
	도로시설정보	· 행정, 교통, 시설물관리 등
	철도정보	· 교통, 시설물관리, 물류 등
	내륙수계정보	· 환경·에너지·수자원, 방재 등
	행정구역정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
	토지이용정보	· 행정, 시설물관리 등
지하시설물정보	· 행정, 시설물관리 등	
행정정보	이용자정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
	가족원정보	· 행정, 보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 등
	차량정보	· 행정, 교통, 방법·방재, 문화·관광·스포츠, 물류 등
	건축물대장정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 방법·방재, 시설물관리, 문화·관광·스포츠, 물류, 주거 등
	토지대장정보	· 행정, 시설물관리, 주거 등
	시설정비정보	· 행정, 교통, 방법·방재, 시설물관리, 문화·관광·스포츠 등
	기상정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
	재해·재난정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물관리, 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·교직원정보	· 보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 등
	범죄기록정보	· 행정, 방법 등
	시설물관리정보	· 행정, 교통, 방법·방재, 시설물관리 등
	관광정보	· 교통, 문화·관광·스포츠 등
	가로수·보호수 관리정보	· 교통, 환경, 시설물관리 등
	통계정보	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등

구분	센서명	활용 분야
영상정보	CCTV, 영상센서	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 시설물관리, 방범·방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재 등
이용자정보	RFID, 스마트카드	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 방범·방재, 교육 등
물품·시설·개체정보	RFID	· 행정, 보건, 환경, 시설물관리, 교육, 물류 등
위치정보	GPS, 위치센서	· 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로·고용 등
에너지사용량정보	전기·수도·가스·열량 검침기	· 행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	· 교통, 방범, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	· 교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	· 보건·의료·복지 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	· 환경 등
대기정보	대기센서(SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, O <sub>3</sub> , 분진 등)	
토양정보	토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성조사)	
지진정보	지진계	· 행정, 시설물관리, 방재 등
홍수정보	수위계	· 행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등
화재정보	화재센서, 열감지 센서	· 행정, 시설물관리 등
균열정보	균열측정센서	· 시설물관리, 방재 등
부식정보	부식측정센서	· 시설물관리 등
유독가스정보	유독가스측정센서	
진동정보	진동센서	
조도정보	조도센서	
누수정보	누수센서	
지반상태정보	지반측정센서	· 시설물관리, 방재 등

# 제8장 함안군 스마트도시 주민참여 활성화 방안

## 1. 스마트도시 리빙랩 사례분석

### 1) 국내·외 사례 분석

#### (1) 국내 사례

##### 가) 마곡 스마트도시 리빙랩

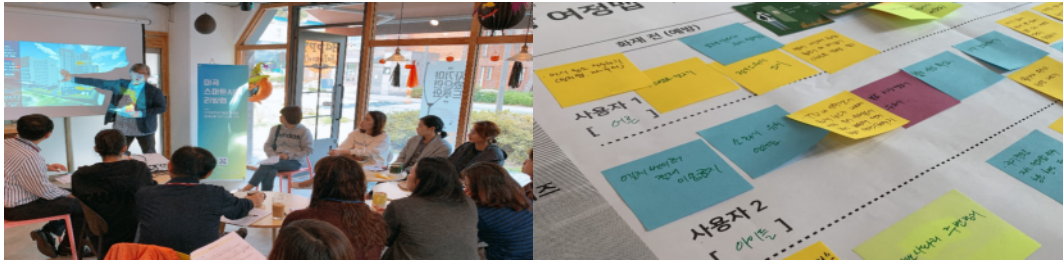
###### □ 배경 및 목표

- 도시문제 해결과 시민 삶 개선을 위해 스마트도시기술 및 서비스를 시민·기업·공공이 함께 개발하도록 사용자 주도의 마곡 스마트도시 리빙랩 구축
- 시민이 체험할 수 있는 서비스 중심의 스마트도시 인프라 구축
- 소셜벤처 등이 참여하는 수요자·민간 중심의 스마트도시 리빙랩 구축

###### □ 추진내용

- 시각장애인의 편리한 보행과 물건 구매를 돕는 앱을 개발하는 ‘시각장애인 무장애 도시 시범사업’ 추진
- 지역의 냄새(악취) 데이터를 지도로 구축하는 ‘주민참여형 마곡 스마트도시 냄새 커뮤니티 매핑사업’ 추진
- 아파트 화재감지 앱을 개발하는 ‘리빙랩 기반 디지털 트윈 기술 활용 마곡지구 주거지역 화재상황 인지 시스템’ 구축
- 자율주행로봇 배송 서비스를 실증하는 ‘마곡산업단지 내 자율주행 기반 로봇 플랫폼 활용 실외배송’ 실증
- 전동킥보드 전용 스테이션을 설치하는 ‘스테이션 기반 스마트도시 IoT 1인 교통 수단’ 연구
- 시각장애인을 위한 생활편의 플랫폼 ‘MAGIC’ 앱 개발
- 마곡 스마트도시 냄새 커뮤니티 매핑 플랫폼, 참여자가 직접 측정 데이터를 입력할 수 있는 모바일 앱 ‘Mapplerk2’ 구축
- 엠밸리 11단지 전체를 3D 객체화해 건물 구조, 화재 발생 위치 정보, 대피 경로, 대피공간 등에 대한 정보제공을 위한 모델 개발

- 자율주행 기반 실외배송 로봇 프로토타입 2대 제작, 로봇 주행용 및 딥러닝 솔루션 적용을 위한 로봇길 지도와 영상 데이터 52,000장 확보
- IoT가 탑재된 1인 교통수단, 사용자 UX를 고려한 앱, 1인 교통수단을 보관하고 충전이 가능한 스테이션 프로토타입 등 개발



[그림 2-8-1] 마곡 스마트도시 리빙랩 관련 사진

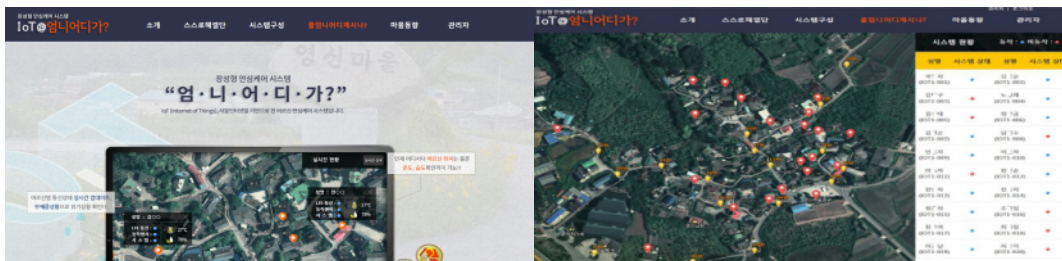
## 나) 장성군 안심케어 리빙랩

### □ 배경 및 목표

- 장성군은 농촌지역의 고령인구 증가와 치매환자 안전문제 해결을 위해 안심케어 IoT 서비스 ‘엄니어디가’ 도입
  - 65세 이상 인구비율이 26.8%, 생산가능인구 100명 당 노인이 43.5명
  - 60세 이상 노인 16,422명 중 치매등록자 737명

### □ 추진내용

- 지역주민과 지자체, 관련분야 전문가의 ‘스스로 해결단’ 구성
  - 장성군 주민조직 ‘스스로 해결단’
- 독거노인 및 치매환자의 가정에 안심지킴이 모듈박스 보급 추진
- 온·습도 및 화재감지가능, 긴급상황 버튼과 LED시계 등을 내장한 모듈박스
- 비콘을 내장하여 노인의 위치를 파악하고 심박체크도 가능한 웨어러블 기기 보급
- 응급상황 발생 시 마을 이장 등으로 구성된 ‘마을 스스로 돌봄단’과 복지담당자, 타지 자녀들에게 자동 연결



[그림 2-8-2] 장성군 안심케어 리빙랩 관련사진

### 다) 서울시 독산동 공유주차 리빙랩

#### □ 배경 및 목표

- 기존 거주자 우선주차공간과 빌라 주택가 주차장 등이 비었음에도 다른 차들이 주차할 수 있는 공간이 없어 불법주차가 만연
- 동네 좁은 골목길의 주차 문제를 해결하기 위해 서울시 구로구 독산동에서 주민들이 자발적으로 시행
- 주차 공간을 효율적으로 활용할 수 있는 방안 모색
- 거주자 우선 주차구역을 낮 시간에는 공유 주차구역으로 개방하여 공유주차 문화 확산, 안전하고 쾌적한 골목 조성

#### □ 추진내용

- 독산4동 주민자치위원회, 동사무소, 금천구청(주차관리과), 시설관리공단, 시스템 개발업체 등 민·관 협력 운영
- 골목길 선정 및 실태조사 실시
- 주민의견 수집 및 의견 조율
- 주민들의 공간공유에 대한 인식 및 행동의 변화를 위한 설명회 개최
- 골목안의 주차구역에 차량감지센서 설치, 입구전광판 설치로 주차정보 제공
- 낮 시간동안 비어있는 주차공간 공유
- 골목 주민들이 자유롭게 이용 가능한 ‘공유차량’을 도입해 차량증가 억제
- 리빙랩 시행 후 평가 및 효과
  - 주차구역 증가로 인한 주민불편 감소
  - 골목차량 30% 감소, 불법주차 감소 효과



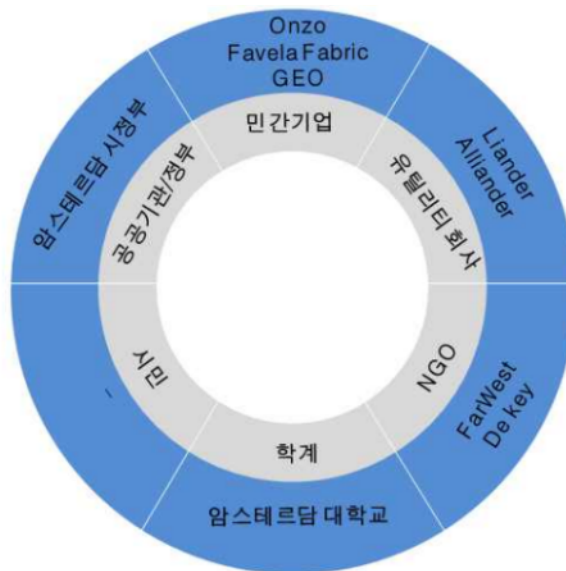
[그림 2-8-3] 서울시 독산동 공유주차 리빙랩 관련사진

## (2) 국외 사례

### 가) 네덜란드 암스테르담 스마트도시 리빙랩

#### □ 배경 및 목표

- 가정 부문에서의 에너지 소비 절감을 위해 거주민들의 행동 변화를 유도
  - 시민들이 스마트 미터기 등을 통해 구체적인 에너지 소비량 정보를 확인함으로써 자발적으로 에너지 절약 행동을 하도록 유도
- 기업의 핵심 사업역량을 키우기 위해서는 사용자 피드백 가능한 테스트베드 필요
  - 본 프로젝트를 스마트 미터기 테스트베드로써 활용해 기술의 보급·확장 계기 마련
- 민간·공공 등 5개 영역의 총 9개 기관 간 파트너십으로 구성
  - 공공기관 : 관련 시의회, 암스테르담 시정부
  - 민간기업 : 기술기업(GEO, Onzo), 컨설팅기관(Favela Fabric)
  - 유틸리티기업 : 전력망 회사(Liander, Alliander)
  - NGO : 주택회사(FarWest, de key)
  - 연구기관 : 암스테르담 대학교
- 전력망 회사 리안더(Liander)를 중심으로 타 기관들과의 협력·운영
  - 리안더(Liander)는 ASC의 인지도를 활용해 거주민들의 참여를 도모
  - 지식공급 파트너로 암스테르담 대학교 초빙
  - 시민들과의 교류 증진을 위해 파벨라 패브릭(Favela Fabric)과 같은 컨설팅 기업과 동반 관계를 맺고 교육활동을 실시
  - 이미 구축된 네트워크를 기반으로 마케팅을 실시하여 신속하게 운영체계를 구축



[그림 2-8-4] '지속가능한 이웃' 프로젝트 파트너십 구성도



### □ 추진내용

- 쥘벤벨드 마을 거주자를 대상으로 스마트 미터기와 디스플레이 설치 및 보급
  - 2009~2011년까지 파일럿 프로젝트로 진행
  - 시민은 스마트 미터기와 디스플레이를 통해 구체적인 에너지 사용량 확인
  - 최종적으로 730개 가정에 총 1,460대의 스마트 미터기를 설치
- 기술 보급 과정에서의 문제를 해결하면서 사용자 커뮤니케이션 방법론 구축
  - 기술이 무상으로 제공되에도 사용자는 새로운 기술을 받아들이는데 회의적이었으며, 스마트 미터기에 기술적 결함과 설치 지연 등의 문제 발생
  - 에너지·기후변화 이슈에 대한 교육과 토론을 통해 마을 주민들의 관심 유도
- 민간기업은 기술을 테스트하고 경험치를 획득하는 기회를 가짐
  - 영국 기술회사들은 시장 진출을 위한 첫 번째 테스트베드로써 활용
  - 이를 통해 각 가정에 보급하는 스마트 미터기와 네트워크 간의 데이터 상호작용을 테스트
  - 스마트 미터기 보급에 대한 경험 사례집(experience book) 발간
- 정부-민간 간의 긴밀한 협력체계 하에 지속적인 파일럿 프로젝트를 실행
  - 관련 시의회·시정부, 민간기업, 대학, NGO 등 관련 주체 간의 긴밀한 협력하에 운영하고 교육 등을 활용해 시민과의 지속적인 교류 강조
- 시민참여를 이끌어내기 위한 다방면의 시도를 거치면서 경험치 구축
  - 캠페인 등을 통한 에너지 이슈의 교육·홍보가 성공적인 시민참여 방법임을 확인
  - 프로젝트 책임자 샬롯트 메위센은 “모든 도시와 모든 이웃은 특성이 모두 다르고, 그들 각자에게 특별한 접근방식이 필요하다”라고 말함

### 나) 스마트 칼라사타마

#### □ 배경 및 목표

- 꾸준히 증가하는 인구로 인한 도시문제 해결을 위해 도시문제 해결을 위해 헬싱키 시정부는 신도시 건설 추진
  - 분당신도시 크기의 10분의 1수준, 1.8km<sup>2</sup> 면적의 칼라사타마 지구를 대상으로 스마트도시 개발계획 수립
  - 2013년 1차 입주자를 모집한 후 현재 3,000명 거주 중
- 지역 일자리 창출 기여 및 시민 삶의 질 향상을 목적으로 함
  - 도시개발 완공시점인 2035년까지 거주자를 2만 5,000명으로 늘리고, 1만 개의 일자리를 만드는 것이 시정부의 목표
  - 칼라사타마의 비전은 “Save one hour of citizen’s time every day”로 스마트도시기술을 최대한 활용하는 효율적인 삶을 지향함

- 칼라사타마는 스마트도시 생활과 서비스를 실험하는 도시공간으로서 세계적 수준의 스마트도시 개발 모델구로 전환하는 것이 최종 목표
  - 인프라·긴급서비스의 제공, 다양한 이해관계자의 열린 참여, 공공데이터의 혁신적 활용 등이 포함
  - 스마트 전력 그리드 등 기술에만 의존하는 단순 접근방식이 아닌 스마트도시에 대한 통합적 접근을 지향



〈스마트도시 개발계획 수립 전 칼라사타마〉

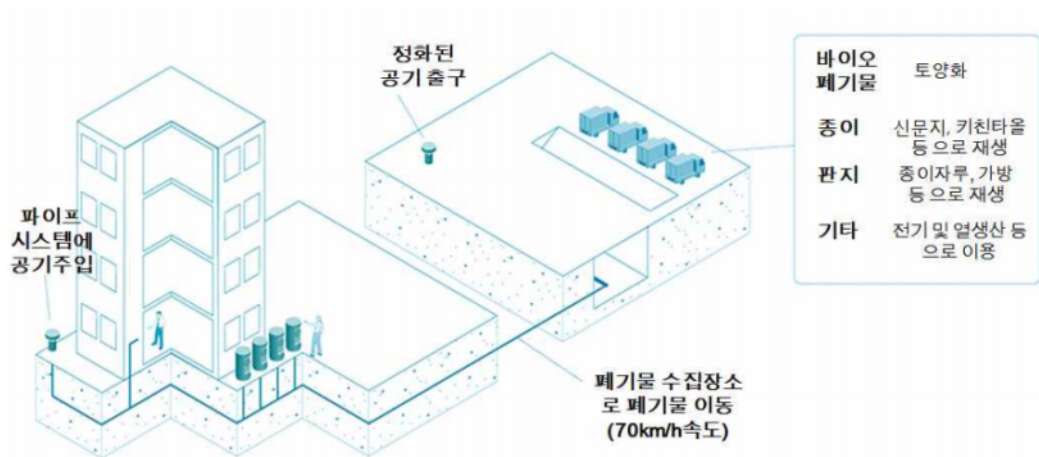
〈2030년 완공 예정 칼라사타마 조감도〉

[그림 2-8-5] 스마트 칼라사타마 조감도

- 도시혁신을 위한 공공-민간-시민 간의 협력적 실험 시도
  - 시정부 자회사인 FVH에서 스마트도시 이니셔티브를 주관
  - 기업들은 거주자와 함께 실제 생활에서 서비스를 실험하여 새로운 스마트 솔루션 프로토타입을 공동 개발
  - 참여자에게 실험 환경이나 스마트도시서비스 프로토타입 테스트를 위한 일부 기금을 제공하기도 함
- 실제 거주민과 공무원, 학자, 시민단체 활동가 등으로 구성된 혁신가 클럽(Innovator's Club) 운영
  - 회원들이 수시로 만나 예상치 못한 문제의 해결책이나 향후 개발방향에 대해 논의하고 이를 반영
- 운영을 위한 재원은 대부분 헬싱키시와 고용경제부에서 지원
  - 2013~2014년 : 핀란드 기술혁신지원청(TEKES)의 위티시티 프로그램 (Witty City Programe) 일부로 운영되며, 담당 부서는 헬싱키시의 도시개발경제계획센터임
  - 2015~2017년 : '6개 도시전략(6AIKA)'의 일부로서 FVH와 협력·운영되었으며 3년간 총 예산은 약 90만 유로임

### □ 추진내용

- 스마트 미터링, 스마트 폐기물 서비스, 건강·웰빙센터, 미래 학교 등의 16개 프로젝트 포트폴리오 설계 및 운영을 통한 도시문제 해결



[그림 2-8-6] 스마트 폐기물 서비스

- 스마트 폐기물 서비스는 대표적인 프로젝트 중 하나로서 지하 파이프라인 기반 폐기물 수집시스템
  - 폐기물 수집 지점은 각 블록의 출구에 연결되어 있으며, 분리수거되어 70km/h의 속도로 이동
  - 지정된 수거함에 도착한 폐기물은 트럭으로 운송되어 각 용도에 맞게 이용
- 탄소중립을 위한 스마트 그리드와 다양한 에너지 서비스 구축
  - 스마트 그리드를 통해 시민은 전기 사용자이자 생산자가 될 수 있고, 실시간 스마트 계량, 전기 자동차 네트워크, 에너지 저장 솔루션 등을 제공 받음
  - 칼라사타마 지구 전체가 지역난방 및 냉각을 위해 연결돼 있고, 태양광 발전소에서 에너지를 생산함
  - 시민과 함께 개발·실험하고 문제점 발견 및 개선과정을 반복
  - IoT 기반으로 소비자에게 정보를 제공함으로써 음식 낭비를 줄이도록 유도
- 미래 신도시 건설을 위해 다양한 기술 및 아이디어를 실험하는 스마트도시 개발 모델
  - 시정부, 개발회사, 주민, 시민단체 등 관련 주체 간의 긴밀한 협력을 강조하는 직접 민주주의 실험으로 진행
  - 주민들과 함께 만들어가는 장기적이고 단계적인 전략 수립 방법론 구축
  - 에너지, 환경, 교통 등 다양한 분야에서 애자일(Agile) 방식의 파일럿 프로젝트를 추진하고 이를 통해 기술의 사회적 수용 가능성을 점검하고 피드백

## 다) 덴마크 코펜하겐 스마트도시 리빙랩

### □ 배경 및 목표

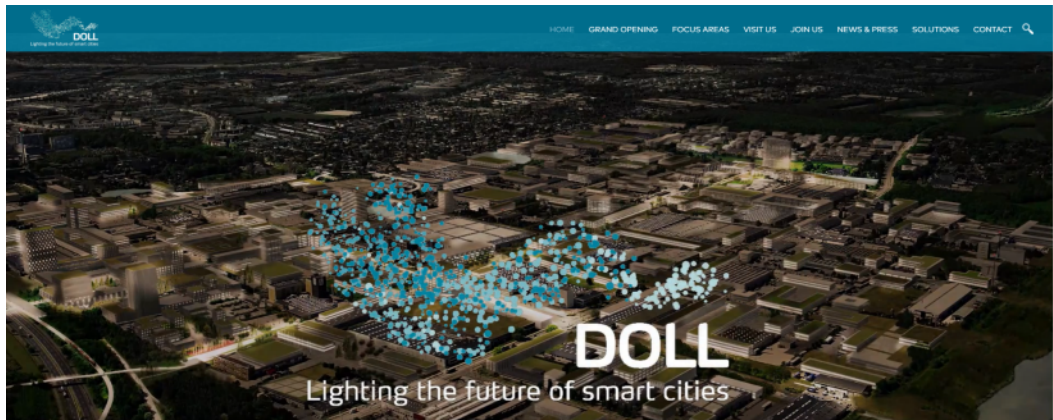
- 코펜하겐시는 도시문제 해결과 시민 삶의 질 향상을 위해 다양한 노력
- 코펜하겐은 2025년까지 탄소중립을 선언한 친환경 도시로서 시민 삶의 질 향상을 위해 지속적인 도시문제 발굴

### □ 추진내용

- 코펜하겐의 스마트도시는 스마트 이동성, 에너지와 기후변화, 스마트 시민, 건강, 스마트 학습의 5개 분야로 구분
- 대표적인 스마트도시 리빙랩은 덴마크 실외조명 연구소(Danish Outdoor Lighting Lab, 이하 DOLL), 코펜하겐 솔루션 랩, 덴마크 공과대학의 스마트 캠퍼스 등이 있음
- 스마트도시 솔루션 제공을 위한 네트워크 플랫폼 ‘Gate 21’ 운영
  - Gate21은 코펜하겐에서 지자체와 기업, 연구기관이 만나는 통합 창구로서 기후변화·에너지 문제를 포함한 다양한 도시문제에 대해 솔루션 제공
    - \* 핵심 분야는 교통, 건물·도시, 에너지, 스마트도시, 녹색성장, 순환경제로 구분
    - 이를 통해 코펜하겐의 녹색전환을 이루는 것을 목표로 함
- Cisco, OSRAM, Philips와 같은 많은 협력기관이 함께 운영

### □ DOLL 사례 분석

- 배경 및 목표
  - 덴마크 실외조명 연구소 DOLL은 허스테드(Hersted) 산업공원단지에 위치한 유럽 최대의 조명 실증단지이자 스마트도시 솔루션을 위한 테스트 공간
    - \* 앨버트슬룬드(Albertslund) 시내의 총길이 14km의 도로에서 실외 조명기법을 시연하고 연구
    - \* LED 기술 관련 선두기업을 해당 연구단지에 초청해 스마트 LED 등 실증연구를 통해 새로운 솔루션 제공
  - 혁신적인 조명과 스마트도시 솔루션으로 지속가능한 도시를 구현
    - \* 가로등에서 매년 350GWh의 전력이 소비되고 있으며, 지속가능한 도시를 위해 에너지 절약 필요
    - \* 실외조명의 에너지 절감을 통해 약 400백만 유로를 절감하는 것이 목표
  - 공공과 민간부문에 있는 의사결정자와 도시계획가에게 최적화된 방법론 제공



[그림 2-8-7] DOLL 플랫폼

- 내용 및 성과
  - LED 및 스마트도시기술, 센서 및 Wi-Fi 지능형 관리 및 통합을 통해 실외 조명을 위한 최신 솔루션 제공
    - \* 스마트 야외 및 실내조명, 스마트도시서비스, 빛의 생물학적 효과에 중점
    - \* 만물인터넷(Internet of Everything, IoE) 기술을 활용하여 지역 내 가로등 연결
    - \* 시스코의 도시용 Wi-Fi 네트워크 기술은 단지에서 사용되는 기술의 한 예
  - 실증단지 내 중앙제어시스템을 통해 조명기술을 관리하고 테스트
    - \* 스스로 조명밝기를 조절하는 방식으로 에너지 효율을 극대화
    - \* 피크부하 모니터링 등 에너지 사용량 정보를 다방면으로 분석하여 불필요한 소비 감소
  - 기업의 입장에서 조명 설비, 램프, 에너지원 등에 대한 제품 특성을 테스트하고 모델링하는 기회를 제공하는 동시에 연구 기회 제공
    - \* 가상실험실에서 3D 컴퓨터 모델을 통해 조명의 효과, 반사, 눈부심 등에 대해 연구
    - \* DOLL에서 실시하는 대표적인 세부 프로젝트는 스마트도시서비스(Smart Urban Services), 조명 메트로폴리스(Lighting Metropolis) 등이 있음



[그림 2-8-8] 조명실증단지 조감도



## 2) 시사점

### (1) 국내 사례 시사점

- 사용자의 체감도 향상을 위하여 사용자 UX를 고려한 리빙랩 추진
  - 사용자 체감도 향상을 위해 사용자의 디바이스(APP)의 UX를 개선함
  - ICT에 대한 이해도, 체감도가 낮은 고령층 대상의 리빙랩 추진을 통해 사용자의 니즈에 대한 의견수렴 절차를 수행함
- 주민들의 자발적인 참여를 통한 지역 내 고질적 문제점 해결
  - 독산동 주민자치위원회가 주관하여 지역 내 고질적인 문제점의 발견에서부터 해결까지 주민들의 자발적인 의지로 지역 문제점을 해결함
- 민·관 협력모델 구성을 통해 리빙랩 추진의 활성화 환경을 조성함

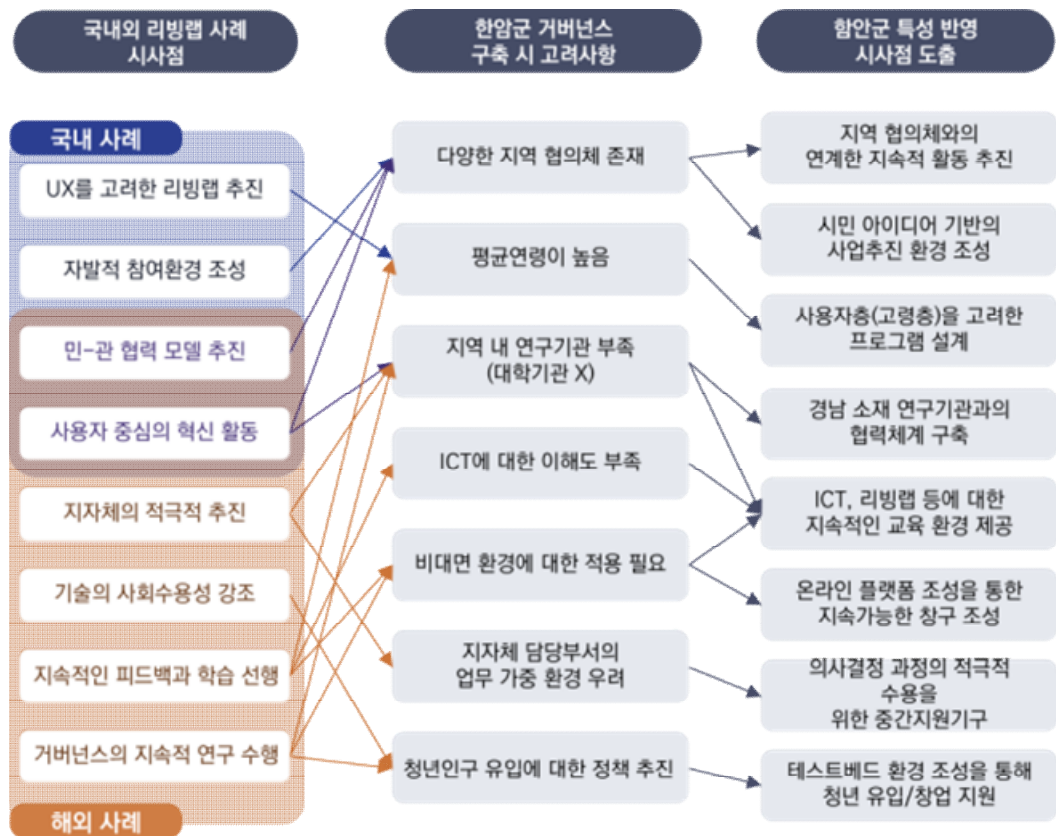
### (2) 국외 사례 시사점

- 기술·인프라 중심의 스마트도시 환경에서 벗어나 최종 수혜자 그룹을 고려한 혁신 활동 추진
  - 민·관 간 파트너십을 기반으로 기술 및 서비스를 사용하는 최종 사용자 주체(거주민, 시민 등) 중심으로 혁신 활동을 수행
- 지자체의 적극적인 의지와 명확한 역할을 강조하는 등 리더십 발휘
  - 해외사례 지자체의 경우 중장기적인 비전 및 계획 수립, 적극적인 자금지원, 문제해결을 위한 관련 주체 간의 연계·협력의 장 마련 등의 리더십 발휘
- 다양한 기술·제품·서비스 실험·실증을 통한 기술의 사회적 수용성 강조
  - 애자일 및 파일럿 방식을 활용해 쉽게 시작하되, 개발자와 기술 활용 주체와의 지속적인 피드백 및 다양한 교육·체험·홍보 활동을 통해 기술의 사회적 수용성 제고
- 다양한 커뮤니케이션 장을 마련하여 지속적인 피드백과 학습이 진행
  - 혁신가 클럽(Innovator's club), 온·오프라인 홍보관, 교육 등 주민참여 행사, 스마트 미터기 및 플랫폼 등을 통해 진행 과정 및 성과를 공개하고 지속적인 피드백 진행
  - 시스템 개발 후 의견을 피드백 받는 것이 아니라 문제 정의부터 대안 개발, 평가가 진행되는 과정에서 지속적인 상호작용과 피드백이 진행
- 실제 문제해결을 위한 이해관계자 및 전문가의 지속적인 연구 진행
  - 문제해결을 위해 정부-민간 간, 관련 전문가 간, 그리고 전문가와 일반시민 간의 연계 및 협력을 활성화하고 플랫폼화 시도



### (3) 함안군 특성에 맞는 리빙랩 추진을 위한 시사점 도출

- 국내·외 사례와 함안군 특성을 교차 비교하여 함안군 특성에 맞는 리빙랩 추진을 위한 시사점을 도출함
  - 국내·외 사례에서 제시하는 지속가능한 리빙랩 운영 및 리빙랩 추진 시 고려 요소를 반영
  - 함안군의 일반적인 특성 및 거버넌스 현황을 기반으로 해당 고려 요소를 매칭하여 함안군의 특성을 반영한 시사점 도출
- 함안군 내·외부 자원을 활용하여 시사점에 대하여 수용할 수 있는 방안을 모색하고 해당 방안을 기반으로 향후 거버넌스(리빙랩) 설계 필요



[그림 2-8-9] 함안군 특성을 고려한 리빙랩 운영을 위한 시사점 도출

## 2. 함안군 군민참여 거버넌스 구성

### 1) 함안군 군민참여 거버넌스 현황

#### (1) 오프라인 군민참여 현황

- 현재 함안군 내 운영되고 있는 협의체는 대부분 군정참여에 목적성을 갖기보다는 지자체 또는 사업을 통해 운영 재원을 조달받아 해당 협의체의 목적에 의해 운영됨
- 또한, 농촌 도시에서의 특성으로 나타나는 협의체를 중심으로 개별 읍, 면과 리의 주민 만족도 증진을 위한 정책, 제도 개선 등의 의견수렴이 이루어지는 구조를 보임

[표 2-8-1] 함안군 군민참여 협의체 현황 - 2022년 기준(계속)

연번	협의체 명	주요내용
1	함안군 청년정책 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안군 청년 기본 조례 제14조에 의거 청년층의 다양한 의견을 수렴하여 함안군 청년정책에 반영하고 청년정책 추진 소통창구로 활용</li> <li>• 대상 : 만 19세~39세 취업준비생, 귀농·귀촌인, 전업주부, 대학생, 직장인, 농업인 등 함안군 거주 청년 대상(10~15명 이내, 임기 2년)</li> </ul>
2	함안군 지역사회보장협의체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역의 사회보장을 증진하고 관련된 서비스를 제공하는 관계 기관, 법인, 단체, 시설과 연계 및 협력을 위해 설치하는 민관협력 기구</li> </ul>
3	함안군 바르게살기운동협의체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정직한 개인, 더불어 사는 사회, 건강한 국가를 만들어가는 '국민정신운동'으로 개별법에 의해 설립된 단체로, 진실 질서 화합을 3대 이념으로 선진 한국의 미래를 건설하기 위해 지역 내 모니터링 및 봉사활동 지원</li> </ul>
4	여성단체 협의체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 여성단체 11개가 모여 여성단체 상호 간 협력과 친목을 도모하고 여성단체의 건전한 발전과 여성의 복지증진 및 사회참여 확대에 앞장서며 봉사활동으로 지역사회 발전에 기여</li> </ul>
5	함안군 지역사회복지협의체	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 함안축협 내 위치한 행복나눔가게 운영을 통해 지역주민, 기관, 단체로부터 사용하지 않는 물품을 기증받아 저렴한 가격으로 판매하고 수익금을 관내 어려운 이웃을 지원</li> </ul>
6	함안군 주민자치위원회(읍면)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 군 조례에 따라, 주민자치 기능 강화로 주민 편의와 복리 증진을 도모하고, 주민이 만족하는 행정서비스 실현과 지역공동체 형성에 기여하고자 구성</li> </ul>
7	생활공감정책 참여단	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생활공감 정책아이디어 발굴 및 제안, 국정 및 시·도, 시·군·구청 참여, 정책현장 모니터링, 나눔, 봉사활동 등</li> </ul>

연번	협의체 명	주요내용
8	말산지구 도시재생 협의체	· 주민역량 강화와 도시재생사업 전문가 양성을 위해 도시재생대학 및 도시재생 아카데미 등을 수행하여 지역민 역량강화사업 수행
9	식량산업 5개년 종합계획 거버넌스	· 농협과 RPC(미곡종합처리장), 품목별 농업인 조직, 농업인이 참여한 지역 거버넌스 구축을 통해 RPC 중심의 농가 조직화 및 계열화, 발작물 농가 조직화와 생산·유통체계 구축, 친환경 농산물 생산 확대, 마케팅 차별화 전략 등 수립
10	도민실천약속 200 민관 거버넌스(경상남도)	· 민관거버넌스인 경남 탄소중립추진위원회의 역할을 보완하고, 기후위기 대응 정책에 대한 사회적 합의 도출과 사회 전체적 공감대 확산을 위한 도민의견 수렴 등 탄소중립 단계별 이행안(안) 수립

### (2) 온라인 군민참여 현황

- 현재, 함안군청의 ‘소통참여’를 통한 군민자유토론을 제외하고는 온라인을 통해 군정 참여 및 의견제안에 한정적임
- 군민 자유토론 게시판의 최신 게시물은 2020년이며, 2004년~현재까지 56건의 게시물이 존재하여 비활성화되어 있음
- 군민자유토론 이외의 타 항목(정책토론, 군민제안, 군수와 대화 등)의 경우, 타 행정부처로 링크되거나, 오프라인 기반으로 제안서 양식을 지원하는 형태로 제공됨

### (3) 시사점

#### □ 오프라인 군민참여 시사점

- 군 내 다양한 분야의 많은 협의체를 보유하고 있으나, 군정참여 기반으로 운영 중인 협의체는 제한적임
- 협의체와 군민참여 기반 리빙랩을 연계할 수 있는 방안 모색을 통해 기존 인프라 기반의 리빙랩 운영이 지속될 수 있는 여건 조성 필요
- 협의체에 미소속된 일반군민들도 자유롭게 참여할 수 있는 중간 지원조직을 구성하여 프로그램 및 공간지원을 통한 군민참여 활성화 환경 마련 필요

#### □ 온라인 군민참여 시사점

- 함안군은 지리적으로 넓게 퍼져있는 형태이며, 읍·면 주요 위치에 주민들이 거주하고 있어 군민들이 오프라인으로 함께 모일 수 있는 환경이 제한적임
- 읍·면 간의 교통 연결이 미흡하여 모이기 위한 환경이 제한적임

- 또한, 일부 협의체를 통한 균정참여는 이루어지고 있으나, 많은 인원이 참여하기 힘든 협의체가 대부분이기 때문에 일반주민의 참여에 있어 제약사항이 많음
  - 균정참여가 이루어지는 협의체는 청년정책 네트워크, 주민자치위원회, 생활공감정책 참여단이 있으나, 모두 많은 인원이 참여하기는 어려움
  - 협의체에 속하지 않은 주민들이 참여하는데 구조상 어려움이 있음
- 자유로운 의견 개진을 위한 온라인 플랫폼 마련 필요
  - 사용자(주민) 인적특성(연령)을 고려한 UI 디자인 설계를 통해 자유롭게 의견을 개진할 수 있는 온라인 플랫폼 조성 필요

## 2) 거버넌스 기반 연계 사업

### (1) 2022 경남 사회혁신 생활실험(리빙랩) 공모사업(경상남도)

#### □ 주요내용

- 주민참여와 민관협력을 기반으로 일상생활 속 문제를 발견하고, 서로 협력하며, 생활실험을 통해 문제해결 방안 도출
  - 지역사회 문제해결을 위한 다양한 분야의 지역 내, 지역 간 확산 가능한 과제를 발굴
  - 도내 비영리법인, 비영리민간단체, 고유번호증을 가진 단체이면 참여 가능

**2022년 경남 사회혁신 생활실험(리빙랩) 공모**

우리 생활을 바꾸는 의미 있는 생활실험

- 공모분야**  
자유과제 지역사회 문제해결을 위한 다양한 분야의 지역 내, 지역 간 확산 가능한 과제
- 참가자격**  
경상남도 내 비영리법인, 비영리민간단체, 고유번호증을 가진 단체
- 기획과제 사전컨설팅**  
일시/장소 2022. 3. 11.(화) ~ 3.15.(화) 중  
컨설팅신청 2022. 3. 3.(목)까지  
시군 리빙랩담당부서에 신청
- 신청규모**  
10개 과제 내외, 과제당 2천만원 이내 지원
- 공모일정 및 접수방법**  
공모기간 2022. 2. 22.(화) ~ 3. 25.(금)(32일간)  
접수기간 2022. 3. 21.(월) ~ 3. 25.(금)  
접수처 시군 리빙랩담당부서 방문, 이메일 또는 우편
- 생활 실험실(Living Lab)**  
주민이 주도적으로 생활 속 문제를 발견, 해결책을 설계하여 직접 문제해결까지 해나가는 사회혁신 방법입니다.

[그림 2-8-10] 2022 경남 사회혁신 생활실험(리빙랩) 공모사업 공모 내용

### (2) 도민안전 생활실험 : 함께 만드는 안전e음(리빙랩, 셉테드의 콜라보)

#### □ 주요내용

- 사회적 약자를 대상으로 한 범죄가 지속적으로 발생하면서 치안 서비스 수요의 증대와 함께, 최근 시민참여를 통한 사회·지역문제 해결 기반 구축의 리빙랩(Living Lab)이 대두되었음

- 경찰·지자체·주민 등 네트워크를 중심으로 환경을 개선하는 공동체 치안접근법인 셉테드(CPTED) 기법이 접목되면서 생활안전 및 치안 문제에 대한 새로운 해결 방식 고안
- 도내 비영리법인, 비영리민간단체, 또는 산학협력단 등이 주축이 되어, 2021년 도민 정책제안을 통하여 아이디어를 제시하고, 도민안전연구단을 통하여 현장 시범 운영 실험 실시
- 연말 실험 성과공유회 및 현장평가를 실시하여 도내 전 지역 정책 확산 예정

### (3) 경상남도 리빙랩 네트워크

#### □ 주요내용

- 경상남도와 경상대, 창원대, 경남과기대, 경남대, 인제대 그리고 ‘지역문제 해결 플랫폼 경남’이 공동으로 주최
- 도내 대학과 관련 시민단체뿐만 아니라 공기업과 공공기관, 연구기관 등 모두 21개 기관이 참여
- 다양한 혁신 주체들이 함께 모여 산업과 경제, 교육, 도시개발 등 사회 전 분야에 걸쳐 혁신을 확산시키기 위해 구성

### (4) 부울경 리빙랩 네트워크 포럼

#### □ 주요내용

- 경남대 LINC+사업단과 과학기술정책연구원이 주최하여 동남권 리빙랩 활성화를 위한 거버넌스 구축 및 부울경 메가시티 리빙랩 확산 사업
- 지역 간 리빙랩 활동을 통해 지속가능성, 다양성, 포용성을 확보하고 전문성과 시민성을 결합하기 위한 전략 추진



**제2회 부울경 리빙랩 네트워크 포럼**  
2022.3.23.(수) 14:00 ~ 17:00  
부산 센텀(CENTAP) 1층 (부산시 해운대구 센텀동로 45)

**주제** 부울경 메가시티, 초연결 문화권으로의 전환  
**참석자** 과학기술정책연구원, 울산리빙랩네트워크, 경남리빙랩네트워크, (재)부산테크노파크, 부산시 관계자 등  
**일정**  
• 오프라인 행사(관계자), 온라인(유튜브) 실시간 동시 진행

구분	시간	내용	
개회	14:00 ~ 14:10(10')	개회 및 인사말	
발제/세미나	14:10 ~ 14:35(25')	• <b>현황적 지역혁신과 리빙랩</b> (송위진 한국과학기술정책연구원 정책위원)	
	14:35 ~ 15:00(25')	• <b>부산테크노파크 리빙랩 활동과 부울경 협력 방안</b> (남병혁 부산테크노파크 R&D산업혁신담당)	
	15:00 ~ 15:25(25')	• <b>부울경 메가시티 연결을 위한 디지털혁신 방안</b> (이종현 과학기술정책연구원 이사)	
휴식시간	15:25 ~ 15:35(10')	휴식시간 및 청내 정리	
토론	15:35 ~ 16:45(70')	• <b>좌장</b> 노성애 동명대학교 교수	
		• <b>좌장</b> 1	
		- 김은영 경상남도 해양가죽패션 연구위원	- 송위진 한국과학기술정책연구원 정책위원
		- 김민우 울산과학기술연구원 사무국장	- 정연진 부산과학기술원 연구원
• 남병혁 부산테크노파크 R&D산업혁신담당	- 정은희 경남대학교 공학대학 교수		
• 성지은 과학기술정책연구원 선임연구위원			
마무리	16:45 ~ 17:00(15')	마무리 발언 및 폐회	

[그림 2-8-11] 부울경 리빙랩 네트워크 포럼 공모 내용

(5) 2021 체인지메이커 유스리빙랩(행정안전부)

□ 주요내용

- 행정안전부에서 민관협업을 통해 청년이 직접 사회문제 발굴과 혁신적인 아이디어로 지역문제 해결방안을 도출하는 프로젝트를 추진함
- 사회혁신 및 문제해결에 관심이 많은 만 19~34세 청년을 대상으로 미래 혁신가 양성을 위한 교육 및 사회문제 발굴 등 해결방안을 도출하는 리빙랩 활동 지원

**2021 체인지메이커 유스리빙랩**  
Changemaker Youth Livinglab

아이디어부터 실행까지, 내 손으로 만드는 사회혁신!

**CYL 2기 모집**  
2021.10.25(화)~11.17(수) 16:00까지

CYL 2기 체인지메이커 유스 리빙랩은 사회혁신을 꿈꾸는 청년들이 모여 사회문제 발견과 해결의 방법을 배우고, 문제의 현장에서 적용하는 경험을 통해 실질적인 사회변화를 성취하는 스마트도시계획의 실행프로그램이다.

<b>모집대상</b>	사회혁신가로 성장하고 싶은 만 19~34세 의 청년	<b>활동기간</b>	2021년 12월~2022년 2월까지 (약 3개월)
<b>모집분야</b>	돌봄공동체를 위한 사회서비스 / 지역사회 환경문제 / 교육 혁신 / 안전사회를 위한 대응 / 지역공동체 활성화	<b>활동내용</b>	사회혁신 및 문제해결 방법론 교육, 심층 탐 활동을 통해 사회문제 해결하는 리빙랩활동 진행
<b>활동지원</b>	사회혁신 전문가 멘토들의 교육, 멘토링, 활동 지원금, 회의 장소 등 제공	<b>지원하기</b>	QR코드
<b>문의</b>	cyL_info@cdot.asia		

주최 행정안전부 주관 운영

[그림 2-8-12] 2021 체인지메이커 유스리빙랩 공모 내용

(6) 시사점

□ 경상남도 및 중앙부처 리빙랩 관련 공모사업 연계방안 모색

- 함안군 내부적인 리빙랩, 거버넌스 관련 공모사업은 존재하지 않고 있으나, 중앙부처 및 경상남도에서 추진되는 리빙랩, 거버넌스 관련 공모사업은 점차 늘어가는 추세임
- 해당 공모사업을 활용하여 함안군 거버넌스의 재원 확보 및 문제점 해결을 위한 서비스 구축을 수행할 수 있는 환경 조성이 가능할 것으로 판단됨

□ 함안군 내부 사업 내 리빙랩 연계방안 모색

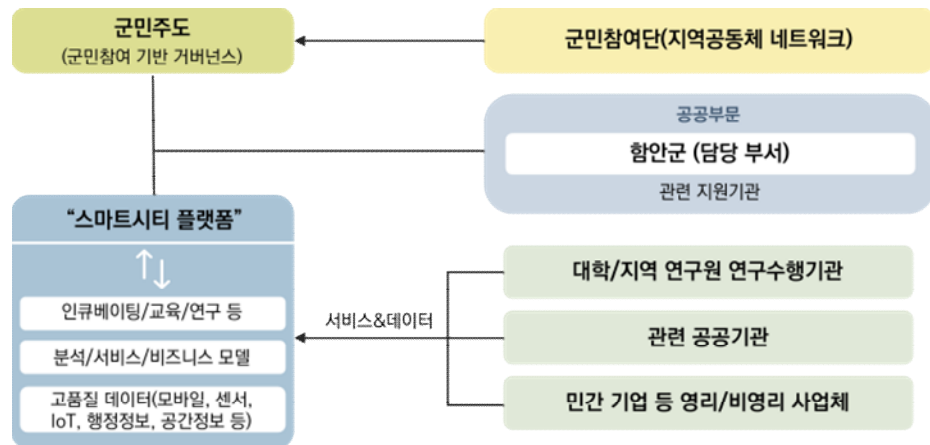
- 또한, 공모사업 외 함안군 내 내부적인 구축 사업에도 군민참여를 적용하여 내부사업의 구축 위치, 추가 기능에 대한 수요를 파악하는 과정을 포함한다면 군민의 만족도 높은 사업추진의 기반이 될 것으로 사료됨



### 3) 함안군 주민참여 거버넌스 구성 방향

#### (1) 기본방향

- 함안군 주민참여단 기반 주민중심의 거버넌스 구성을 통해 효율적인 주민참여가 이루어지도록 아래 제시된 그림과 같은 거버넌스 협력체계 구축
- 다양한 기반 데이터를 연계·활용하는 체계가 실현되기 위해서는 유관기관들 간 거버넌스가 구축되어야 함
- 도시 전체가 디지털 데이터로서 구축·관리되면, 스마트도시 관련 서비스와 다양한 스마트도시건설사업을 위한 인프라로 활용 가능하며, 민간부문과도 스마트도시 서비스 모델을 위한 협업 가능성이 증대됨
- 특히, 데이터 생산·수집·가공·분석 및 활용 전 단계에 대하여 데이터 개방과 활용을 통한 주민중심 거버넌스와 새로운 비즈니스 창출로 지속가능한 혁신생태계를 조성할 필요가 있음
- 참여방식과 방법에 대한 다양한 정보수집 및 교환을 통해 올바른 정보를 토대로 주민과 전문가가 참여할 수 있도록 지원하는 네트워크 구축
- 거버넌스 담당 주관부서를 중심으로 관내 유관부서 및 각종 위원회 등 구성을 통해 주민참여 정책발굴 및 부서 의견수렴 등에 기반을 둔 의사결정 체계 구축 등 행정 지원 체계 마련
- 거버넌스 구성 모델 구축 방향을 공유하고 의견제시를 통해 혁신기술 및 적용 가능한 체감형 서비스 등 발굴
- 수행결과의 타당성 및 유용성 검증, 수립된 모델에 대한 사용자 및 전문가 자문단 의견을 효과적으로 수렴



[그림 2-8-13] 함안군 거버넌스 협력체계 구축을 위한 개념도

## (2) 거버넌스 구성 요소 - 주체 구성

### □ 공공 부문

- 함안군청(주관부서), 관련 지원기관(리빙랩 분야별 담당부서), 유관기관(함안경찰서, 함안소방서 등)

### □ 민간 부문

- 기업 전문가(기술적 피드백 지원), 학계 전문가(법·제도적 피드백 지원), 참여 민간 기업(서비스 구축)

### □ 군민 부문

- 함안군민, 함안 내 지역 협의체 등

## (3) 거버넌스 구성 요소별 역할 정의

### □ 함안군

- 거버넌스의 효율적인 활용을 위한 컨트롤 타워 역할 강화
- 정책수립 지원, 정책 시행 지원 및 피드백, 교육 실시 및 가이드라인 배포
- 관내 발생하는 적용가능한 행정데이터를 취합하여, 데이터 표준화를 통한 활용 가능한 기반데이터 구축 방안 마련
- 중앙정부 주도 공모사업 등 군민참여 거버넌스 지원을 위한 행정지원 및 정책 연계방안 마련

### □ 지원기관 및 부서

- 군민참여 거버넌스 기반 스마트도시 추진 정책개발 지원 등 아이디어 공유
- IoT 센서 등 센서 기반의 실시간 데이터 구축
- 기반데이터 수집 및 획득, 저장 및 보관, 제공 및 활용 협조

### □ 군민참여단

- 군민참여 생태계 조성
- 스마트도시 군민참여 리빙랩 참여를 통해 도시문제 군민체감형 솔루션 의견 및 아이디어 제시

### □ 유관기관

- 경찰서, 소방서 등 분야별로 도출된 도시문제에 따라 인허가 및 법제도 수용 여부 지원

### □ 민간 전문기업

- 민간데이터 제공 및 서비스 플랫폼 개발 협력
- 데이터 보안 정책 제시
- 군민참여 거버넌스 기반 서비스 모델 개발 협력
- 스마트도시서비스 모델 개발 협력

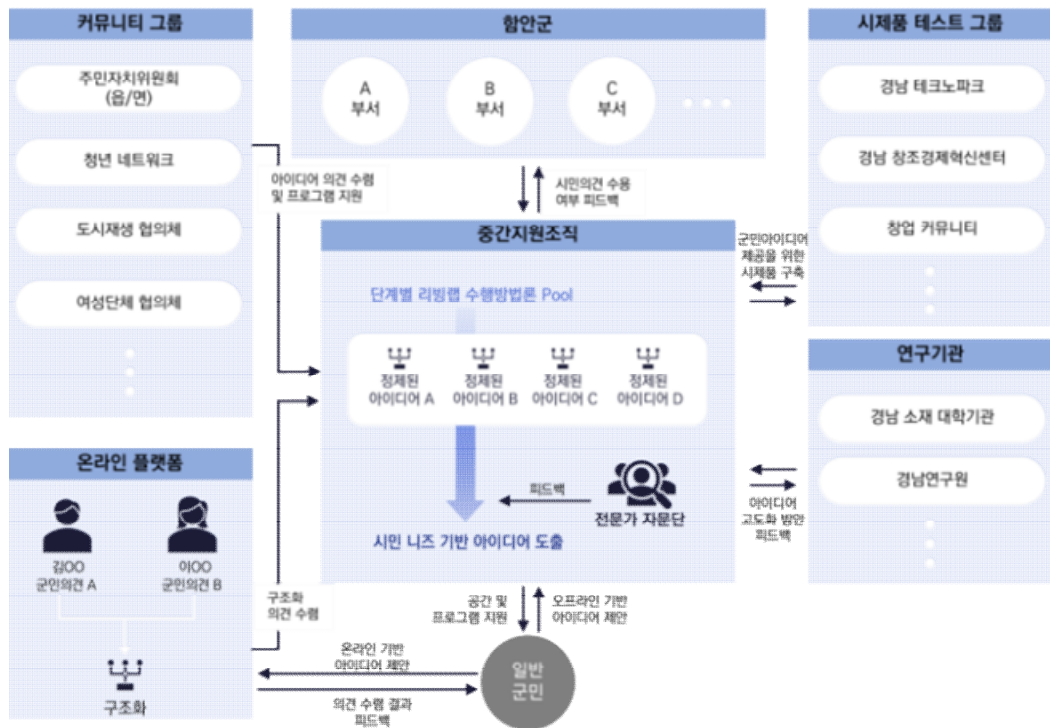
## (4) 역할정립을 통한 협력방안 마련

[표 2-8-2] 역할정립을 통한 협력방안 마련

구 분		주요역할	
거버넌스	공공 부문	합안군	· 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 컨트롤 타워 역할 · 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 적용 가능 기반데이터 구축 · 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 구축 방안 마련 · 공모사업 등 행정지원 및 정책 연계 방안 마련
		협력부서	· 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 추진 정책 개발 지원 등 아이디어 공유 · IoT 센서 등 센서 기반의 실시간 데이터 구축
	군민 부문	합안 군민참여단	· 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼을 활용한 스마트도시 리빙랩 참여 · 도시문제에 대한 군민체감형 솔루션 의견 및 아이디어 제시
기술	공공 부문	거버넌스 플랫폼 유관기관	· 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 제공, 검증 및 인증 · 도시데이터 분석 및 공간분석 서비스 모형 개발 · 디지털 트윈
	민간 부문	전문기업	· 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 모델 개발 협력 · 서비스 구축 모델 개발 협력 · 온·오프라인 기반 거버넌스 플랫폼 구축 및 전략 마련
		공간정보 전문기업	· 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 개발 협력 및 자문
기타	전문가 부문	자문기관	· 스마트도시 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 관련 정책 및 기술 등 자문 · 서비스 모델 및 사업진행 절차 자문 수행
		지역 전문가	· 군민참여 기반 거버넌스 플랫폼 협의체 참가 · 서비스 모델 및 사업진행 자문 수행

### 3. 지속가능한 거버넌스 운영방안

#### 1) 지속가능한 리빙랩 거버넌스 운영방안



[그림 2-8-14] 지속가능한 함안군 리빙랩 거버넌스 운영체계(안)

#### □ 함안군 내 주민참여 기반에 대한 환경 조성

- 주민들의 만족도·체감도 증진을 위하여 주민의견을 수용할 수 있는 체계 마련 환경 조성
  - 아이디어 의견을 구조화하여 수용할 수 있는 프로그램 구성 및 수렴 체계 구성을 통해 주민들의 정제된 아이디어에 대한 수용 체계 구축
  - 수용된 아이디어는 담당 부서를 통해 피드백할 수 있는 체계 구축

#### □ 지속가능한 함안군 리빙랩 조직체계 구성

- 스마트도시계획에서 구성된 스마트도시 커뮤니티 조직은 계획수립을 위하여 구축된 일회성 조직이기 때문에 지속적으로 유지되기에 어려움이 있음
  - 사업 종료 이후 시점에서 이를 운영할 주체가 없어 커뮤니티를 지속적으로 운영하기에 어려움이 있음
  - 지속적인 커뮤니티 운영을 위해서는 중간 지원조직을 구성하여 각 분야별 커뮤니티에서 도출된 의견을 구조화하고 이를 지원할 수 있는 체계 형성이 필요함

- 지속적인 군민의 참여 유도를 위하여 함안군 내 존재하는 다양한 분야의 협의체를 활용하여 커뮤니티 체계 구성
- 일반 군민 대상, 상시 참여 활성화를 위하여 온라인 플랫폼 조성을 통해 지속적인 소통창구 조성

### □ 군민의견에 대한 성과 고도화를 위한 체계 마련

- 커뮤니티에 대한 교육, 공간지원, 테스트베드 환경 조성 등을 통해 군민들의 의견을 수렴하고 발굴하는 과정을 참여한 군민 스스로 체감할 수 있도록 하는 체계를 형성하여 지속적인 참여가 이루어지게 유도할 수 있는 환경 조성
- 지역 연구기관, 시제품 테스트 커뮤니티를 통해 군민 의견을 고도화하여 비즈니스 모델 발굴 및 확산효과 창출
  - 지역 연구기관의 경우, 함안군 내 관련 연구기관 및 대학기관이 거의 존재하지 않아 경남 소재지 및 함안군 인근에 위치한 연구기관과의 협업을 통해 아이디어에 대한 고도화 체계 마련
  - 테스트베드, 실증공간에 대한 효과성 검증을 통한 함안군 내 주요지점에 대한 확산 가능성 확보

### □ 지속가능한 거버넌스 운영을 위한 사업 지원 방안

- 중앙부처 및 경상남도에서 추진 중인 리빙랩 관련 공모사업을 통해 군민참여 리빙랩 거버넌스에 대한 활동 지원
  - 현재, 중앙부처 및 경상남도에서 추진 중인 리빙랩 관련 공모사업에 공모하여 군민참여 리빙랩 거버넌스의 지속가능한 활동을 지원함
  - 스마트도시 및 구축사업 내 현재 거버넌스를 구성하여 지역주민들의 수요 기반 사업 진행 프로세스가 포함된 경우가 많아 이를 활용하여 군민참여 스마트도시 추진에 대한 성과물 구축
- 함안군 내 스마트도시 및 일반 구축사업 내 군민참여 거버넌스를 포함하여 지역 수요 기반의 사업추진 환경 조성

## 2) 오프라인 주민참여 활성화 방안

### □ 오프라인 주민참여 활성화 방안 모색

- 오프라인 주민참여 활성화를 위하여 주민들의 지속적인 참여를 유도할 수 있는 방안 모색
- 참여에 따른 인센티브 제공, 선진사례 답사 및 교육 프로그램 진행, 기존 협의체와의 연계 등을 통해 오프라인 주민참여를 지속적으로 유지 가능

### □ 참여에 따른 인센티브 제공

- 주민참여단의 참여 증진을 위해서 초기의 사업 홍보와 이와 관련된 기존 주민모임을 수용하는 방안을 모색하여야 하며, 이와 같은 조직이 없다면 주민의 흥미유도와 참여의식 고취를 위한 다양한 선행 교육 행사 등이 동반될 필요가 있음
- 주민참여단 구성 후 지속적인 참여 유도를 위하여 고취감을 증진하도록 위촉장 부여가 가능할 것이며, 활동비 명목의 금전지급은 지역주민의 권한과 의무이며, 자발적인 참여를 통한 성과도출이라는 성취감 부여와는 상이하므로 적용 시 재고할 필요가 있을 것임
- 그 외 참여 횟수에 따른 ‘마일리지식 답례품’ 증정 등은 받는 대상의 경우 ‘청탁금지법’에 저촉되지 않으나, 지급 대상이 관일 경우 ‘선거법’ 등 다양한 사항의 검토 필요

[표 2-8-3] 주민참여단 운영 시 지속적으로 참여 증대를 위한 고려 방안 비교

구 분	금전 제공	위촉장	마일리지식 답례품	선진사례답사(이벤트)
내 용	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리빙랩 워크숍 참여에 따른 대가 제공</li> <li>• 참여 횟수와 무관하게 월별 대가 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민이 거주하는 지자체장이 발행하는 위촉장 수여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 참여 횟수에 따른 마일리지 식 답례품 제공</li> <li>• 횟수가 많을수록 고가의 답례품 제공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 리빙랩 운영 중에 선진사례답사를 시행</li> <li>• 그 외 전문가 초청 강연 등과 같은 이벤트 제공</li> </ul>
장 점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 대가에 의한 행사 참여 및 부가적인 의견 청취 등이 원활</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 참여 주민들의 소속감 부여</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 참여를 위한 가장 효과적인 수단 중 하나임</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 정형화된 워크숍의 딱딱함을 벗어나 주민들의 만족도 증대</li> </ul>
단 점	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 주민의 자발적 참여를 통한 성과도출이라는 목적성과 부합되지 않음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 사업주체와 주민이 거주하는 지자체가 다를 경우 위촉장 수여가 불가능할 경우가 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 최종 답례품 차이로 인한 불평등감</li> <li>• 주관기관이 지자체 등 관일 경우 선거법 등을 고려해야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 선진사례답사는 답사 시간이 하루 전체가 필요하여 전반적인 참여도가 떨어질 수 있음</li> </ul>



### □ 선진사례 답사 및 교육프로그램 진행

- 군민참여단의 지속적인 활동을 위한 흥미 유발과 사례를 통한 교육을 위하여 선진 사례 답사를 리빙랩 과정 내 포함하는 사업도 다수 존재함(경남 통영, 충남 공주·부여 등)
- 실제 구축된 스마트도시서비스를 체험한 후, 군민참여단의 대상지에도 이와 같은 시설물을 구축하겠다는 목적의식을 고취할 수 있음
- 또한 스마트도시 리빙랩에 대한 교육을 통해 참여단의 전문성을 강화하여 자발적인 지역문제 해결 및 군정참여를 유도할 수 있는 체계 구성



〈통영 테마형 특화단지 스마트도시서비스 답사〉

〈스마트도시 교육프로그램〉

[그림 2-8-15] 스마트도시 선진사례 답사 및 교육프로그램

### □ 기존 협의체 연계

- 함안군이 보유하고 있는 다양한 협의체와의 소통·연계를 통해 군민의 군정참여를 유도하고 이를 통해 군민참여도를 일정하게 유지 가능
- 다만, 기존 협의체 구성원이 빅마우스 그룹으로 변질되어 자신들의 사업을 강조할 가능성이 있음
- 이를 조율할 수 있는 리빙랩 적정 인원 구성 및 리빙랩 수행과정에서의 교육을 통해 리빙랩 수행 목적에 맞는 방향성을 유지하는 것이 중요함



[그림 2-8-16] 기존 협의체 연계

### 3) 온라인 군민참여 활성화 방안

#### (1) 리빙랩 운영 시 고려사항 검토

##### □ 의견수렴 기법

- 리빙랩을 진행하는 가장 큰 목적에 해당하는 것으로 군민들의 의견을 보다 효율적으로 수렴할 수 있는 방안 모색이 필요
- 일반적으로 의견을 수렴할 때 설문조사 또는 투표를 통하여 의견을 수렴함으로써 온라인에서 이를 적용할 수 있는 기능 구성이 필요함
  - 설문 또는 투표에서 이루어질 수 있는 다양한 형식의 문항이 구성될 수 있도록 함
  - 또한, 지역에 대한 의견수렴 시 지도 위치를 명시하고, 지역의 위치를 확인할 수 있는 기능을 구성해야 함

##### □ 의견 도출 기법

- 리빙랩 워크숍 진행 시 각 단계별로 특정 주제에 대하여 군민들이 자유롭게 토론할 수 있도록 함
- 그러나 주제에 대한 원활한 사고를 할 수 있도록 이를 도와주는 디자인사고 기법을 적용하고 이를 온라인 플랫폼의 기능으로 구성해야 함

##### □ 의견 정제 기법

- 설문 또는 투표 외의 군민의견 수렴 시 대다수가 구술된 의견을 취합하게 됨
- 따라서 정책결정자 또는 입안자와 군민들에게 피드백할 때 더욱 효율적으로 결과를 전달하기 위하여 구술된 의견을 정제할 수 있는 기법을 고려해야 함

#### (2) 온라인 리빙랩 플랫폼 기능 검토

##### □ 온라인 리빙랩 플랫폼 기능 검토

- 목적 : 온라인 리빙랩 활성화 환경 조성을 위해 필수적으로 적용이 필요한 기능 검토
- 개요 : 온라인에서 다수 군민의 의견수렴 및 분석을 위해 온라인 기반 설문조사 기능이 필요하며, 모든 설문조사 형태의 문항 구성이 가능해야 함
- 세부 기능
  - 주관식, 단답식, 양자택일형(찬·반 등), 다항 선택형, 다항다중 선택형, 서열형, 척도형, 지도 기반 위치점 입력, 리빙랩의 디자인사고 기법을 활용한 의견수렴 지원 등

- 설문조사 결과 확인(인포그래픽 등)
- 설문조사 문항 유형에 따른 차트 형태 표출 기능
- 설문결과 엑셀로 내보내기 기능
- 결과 활용
  - 지역이슈 사전분석 : 사전분석 단계에서 지역 이슈에 대한 사전검토 및 의견수렴
  - 주민 니즈도출 : 지역문제 해결을 위한 목표, 전략 등 문제해결 방향성 도출
  - 서비스 및 세부 기능 개선사항 : 서비스 및 세부 기능을 개선하기 위한 다양한 의견수렴
  - 서비스 개선 및 고도화 : 서비스 이용 경험

The image shows a mobile application interface for an online survey. The survey title is '스마트 흡연부스 솔루션' (Smart Smoking Booth Solution). It contains several Likert scale questions (1-5) and a multiple-choice question. The questions are:

- 스마트 흡연부스 솔루션에 대하여 전반적으로 어떻게 생각하십니까?(선호도) \*
- 스마트 흡연부스 솔루션에 대하여 전반적으로 어떻게 생각하십니까?(우선순위) \*
- 여여기존 기능(선호도) \*
- 스마트 피킹]서비스의 전반적인 만족도는 어떠십니까? \*
- 스마트 피킹]의 추가 제안 1: 네스트 E-음 앱과 연계하여 NFC태깅방식 활용 \*

Each question has a 5-point scale with radio buttons and '매우낮음' (Very Low) and '매우높음' (Very High) labels. The interface also shows a user profile 'ksu.scrc@gmail.com' and a '결과/대중 공유' (Results/Share) button.

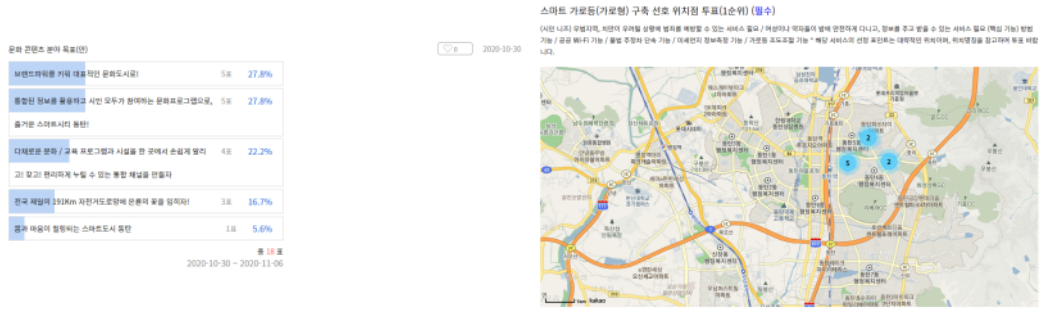
[그림 2-8-17] 온라인 설문조사 예시 이미지

### (3) 온라인 투표조사

#### □ 온라인 투표 생성 및 의견 취합 기능

- 개요 : 온라인에서 다수 국민의 의견수렴 및 의사결정을 위해 온라인 기반 투표 조사 기능이 필요하며, 모든 투표조사 형태의 문항 구성이 가능해야 함
- 세부 기능
  - 주관식, 단답식, 양자택일형(찬·반 등), 다항 선택형, 다항다중 선택형, 서열형, 척도형, 지도 기반 위치점 입력, 리빙랩의 UI/UX 기법을 활용한 의사결정 프로그램 지원 등
  - 투표조사 결과 확인(통계처리, 인포그래픽 등)
  - 투표 유형에 따른 차트 형태 표출 기능
  - 투표 결과 엑셀로 내보내기 기능
- 결과 활용
  - 지역이슈 사전분석 : 지역 이슈사항에 대한 공감대 및 중요도 분석을 위한 투표
  - 추진사항에 대한 의사결정 : 온·오프라인 리빙랩 과정 중 결과물에 대한 의사결정 지원

- 서비스 및 세부 기능 우선순위 선정 : 지역문제 해결을 위한 서비스별 우선순위 선정
- 서비스 만족도 조사 : 서비스 이용 경험을 바탕으로 사용자 관점의 만족도 평가 실시
- 지자체 정책결정 사항 홍보 및 찬·반 투표 등

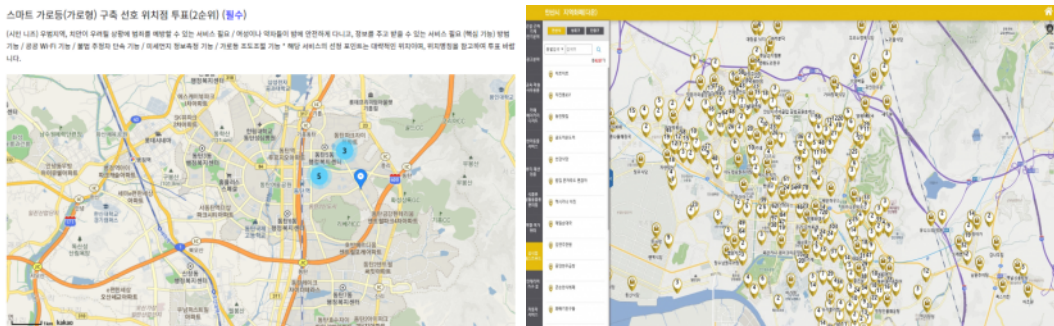


[그림 2-8-18] 온라인 투표 예시 이미지

#### (4) 위치(지도) 기반 데이터 및 의견수렴

##### □ 위치 기반 정보 연계

- 개요 : 정확한 정보수집 및 문제해결을 위해 위치(지도)기반 데이터 및 주민의견 수렴 기능
- 세부 기능
  - 필요 수집 데이터(공통) : 민원정보, 수집 정보 활용 및 연계
  - 필요 수집 데이터(2D 기반) : 주소, 위치, 좌표 등
  - 필요 수집 데이터(3D 기반) : 주소, 위치, 좌표, 층수, 지상 높이, 지하 깊이 등
  - 기타 데이터 : 현장사진, CCTV 영상, 이벤트 상황(시간, 날씨 등) 추가정보 수집 및 연계
  - 명확한 지점 기반의 데이터 수집 및 분석 필요
- 결과 활용
  - 설문, 투표 기능과 연계하여 공간의 문제해결 솔루션 의사결정 지원(설치위치, 범위 등)
  - 위치(지도) 기반 데이터 누적 및 지속적 지역 이슈사항 분석을 통한 정책결정 지원
  - 데이터 연계 분석을 통한 지역, 공간의 종합적인 해결방안 도출



[그림 2-8-19] 위치 기반 데이터 수집 및 연계 예시 이미지

### (5) 의견 도출 및 원활한 진행을 위한 온라인 UI/UX 기법

#### □ UI/UX 기법을 활용한 군민의견 도출

- 개요 : 리빙랩 진행 주제에 따라 군민들의 주제에 대한 이해를 증진시키고 상세한 응답 결과를 도출할 수 있도록 함
- 세부 기능
  - 주제에 따른 다양한 UI/UX 기법의 온라인화
  - 대표적 기법 : 공감지도, 고객여정지도, 이슈카드, 역할극, 그룹스케치, 역할자맵

[표 2-8-4] 리빙랩 운영에 사용되는 UI/UX 기법

구분	주요내용
공감지도	· 해당 주제를 다양한 관점에서 접근하여 의견을 도출할 수 있도록 유도하는 목적
고객여정지도	· 서비스의 기능들에 대하여 사용자의 경험을 서비스개발자에게 전달하기 위한 목적으로 사용
이슈카드	· 군민참여단 구성원들이 가상의 페르소나 인물이 겪는 상황을 인지시키며, 다양한 의견을 유도하기 위한 목적
역할극	· 미 구축된 서비스의 기능을 검토하기 위하여 군민참여단 구성원들의 페르소나 인물에 의해 작성된 상황을 바탕으로 서비스 기능들로 테스트하기 위한 목적
그룹 스케치	· 그룹 내 모든 사람들이 그들의 아이디어를 시각적으로 만들 수 있도록 함으로써 그룹의 공유에 대한 생각이 더 쉽게 그리고 더 빨리 이해될 수 있음
역할자맵	· 서비스 구성원 간의 이해관계를 시각화하는데 요긴하며, 시스템 관점의 서비스 바라보기와 컨텍스트의 이해를 도움

- 결과 활용
  - 원활한 군민 의견 도출을 통하여 리빙랩 워크숍 주제에 대한 응답 도출
  - 참여자 간의 상호 이해도 향상



<공감지도 예시>

<이슈카드 예시>

[그림 2-8-20] 온라인 UI/UX 툴 예시



(6) 의견 정제 기법

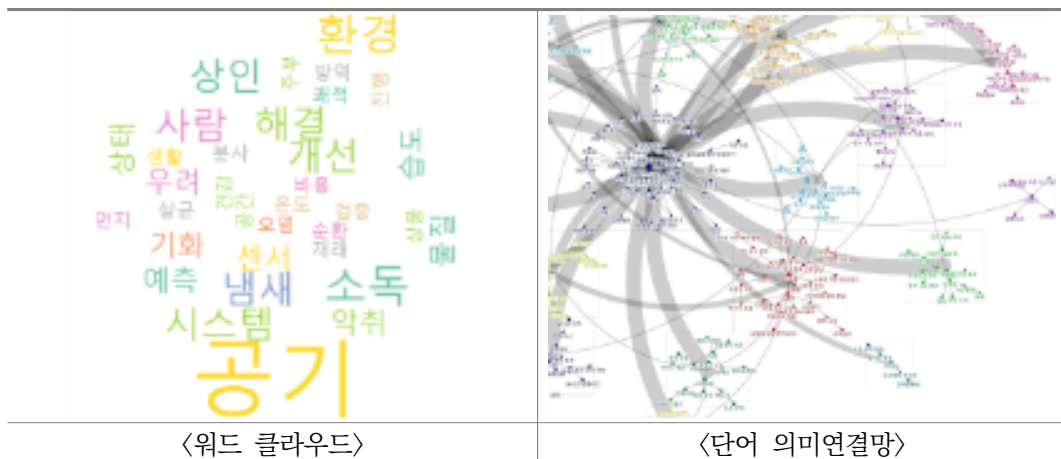
□ 빅데이터 분석(형태소 분석)과 단어 의미연결망을 활용한 의견 정제

- 개요 : 서술형으로 응답된 결과를 보다 직관적이고 확장된 형태의 결과물로 정제하는 기능
- 세부 기능
  - 문장에 대한 형태소 분석 기능
  - 워드 클라우드, 단어 의미연결망 시각화 기능

[표 2-8-5] 리빙랩 운영에 사용되는 의견 정제 기법

구분	주요내용
워드 클라우드	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 데이터 시각화 기법 중 하나로 하나의 텍스트에 출현하는 단어들의 빈도에 비례하는 크기로 시각화하는 기법</li> <li>· 텍스트 내 명사들로 구성된 워드클라우드는 잠재적 독자에게 경제적이고 효율적인 요약 제공</li> </ul>
단어 의미연결망	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 단어의 의미연결망 분석은 사회연결망 분석을 커뮤니케이션 메시지에 적용</li> <li>· 문장 내에서 메시지를 구성하는 단어들의 구조적인 관계를 분석하여 의미 도출</li> <li>· 주관식으로 서술된 답변을 단어 및 단순 단어들의 조합 단위로 재구성</li> </ul>

- 결과 활용
  - (워드 클라우드) 서술형으로 응답된 결과 중 공통적으로 표현되는 단어들을 직관적으로 파악할 수 있게 함(직관적 해석)
  - (단어 의미연결망) 복수 응답자의 서술형 응답 결과를 통하여 단어 간의 사용되는 추가적 의미를 파악할 수 있음(확장된 해석)



[그림 2-8-21] 빅데이터 분석 기법을 활용하여 의견을 정제(예시)



### (7) 지역문제 해결을 위한 실시간 참여자 소통

#### □ 리빙랩 참여자 간 실시간 소통

- 개요 : 온라인을 기반으로 공공·행정, 민관·전문가, 군민 등 다양한 이해관계자 간 실시간 의사소통 지원
- 세부 기능
  - 참여자 간 메신저, 자료 및 게시글에 대한 댓글 등
  - 문자, 음성, 영상, 이미지, 링크, 타 확장자 기반 자료 등 다양한 자료 전송 및 활용
  - 온라인 화상회의, 실시간 화면공유 등 비대면 기반 다중 회의시스템 구축
  - 개인정보, 소속, 자료 등 참여자의 보안성 강화
  - 기타 Push 기능, 참여 리빙랩 결과물 안내 및 홍보, 시정정책 홍보 연계 등
- 결과 활용
  - 정책결정 프로세스에 따라 공청회, 군민참여 프로그램 등 활용 가능
  - 참여자 간 실시간 소통을 통해 다양한 의견 검토 및 의사결정 지원
  - 성별·연령·직업군·상황 등 다양한 군민 의견을 직·간접적인 소통으로 의견수렴 및 조율



[그림 2-8-22] 실시간 참여자 소통 예시 이미지

(8) 온·오프라인 리빙랩 플랫폼의 적용 방안

가) 기본 적용 방향성

- 리빙랩 단계별 온라인 리빙랩 플랫폼의 기본 적용 방향은 아래와 같음
- 온라인 리빙랩 플랫폼은 단독 또는 오프라인 행사와 병행하여 군민의견 청취 시 보다 효율성을 높일 수 있음

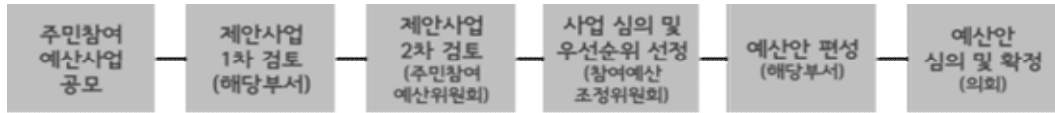


[그림 2-8-23] 온라인 리빙랩 플랫폼의 기본 적용 방향성

□ 주민참여예산제

- 개요 및 구성
  - 주민을 예산편성과정에 참여하게 함으로써 예산편성의 투명성과 민주성을 높이고자 하는 사전적 군민참여를 보장하는 제도
  - \* 이와 관련하여 광명시에서는 제도의 목적을 극대화하기 위하여 주민참여예산위원회 구성 및 운영 중
- 활동 프로세스
  - 주민참여예산제 위원회는 연간 운영계획 수립 후 운영 범위에 따라 차후 예산반영 사업 공모·선정
  - \* 운영 범위는 10억원 이내의 규모에서 1) 생활편의 증진 및 주민불편 해소를 위한 사업, 2) 군민의 복지증진과 지역발전에 필요한 사업, 3) 문화관광 및 일자리 창출을 통한 지역경제 활성화 사업 중 해당하는 사업을 공모·선정 후 차년도 예산반영을 위한 평가진행
  - 차년도 주민참여예산 반영사업 공모·선정 추진과정은 다음과 같음
  - \* 주민의 제안 사업을 참여예산조정협의회에서 사업 심사 및 적격사업 선정 후 의회 의결에 따른 최종 확정

- \* 공모사업 추진 일련의 과정을 주민참여예산제 위원회가 수행함



[그림 2-8-24] 주민참여예산 반영 사업 추진 프로세스

- 주민참여예산제 위원회의 연간 추진과정은 다음과 같음
  - \* 차년도 주민참여예산 공모사업을 중심으로 연간 활동 프로세스를 구성하며, 사업 홍보, 예산 학교, 워크숍 등 주민참여 활성화 및 위원회 역량강화를 위한 대외활동 수행



[그림 2-8-25] 주민참여예산제 위원회 연간 활동

- 주민참여예산제 활동과 군민참여 리빙랩 연계방안 검토
  - 주민참여예산제 추진과정 중 위원회 활동과 연계하여 리빙랩 프로세스 적용 가능
    - \* 주민참여예산제 위원회와 리빙랩 프로그램 연계를 통해 사업 홍보 및 교육, 공모사업 외 위원회와 함께하는 군민참여 프로그램을 통한 주민참여예산사업 기획 시스템 마련
    - \* 주민참여예산사업 외 효과적인 위원회 활동을 위해 체계적인 의견수렴 프로세스 보완
  - 주민참여예산사업 홍보 및 교육을 위한 리빙랩 운영방안
    - \* 참여를 희망하는 주민을 대상으로 4회 분량의 군민참여 워크숍 진행
    - \* 참여 군민을 대상으로 지역별 도시문제 및 이슈사항에 대한 의견수렴과정 후 주민참여예산 제도 및 사업 기획(안) 도출
    - \* 워크숍 과정 내 주민참여예산사업에 대한 교육 진행, 자발적 군민참여 활동을 통해 주민참여 예산사업 홍보 수행



[그림 2-8-26] 주민참여예산제 리빙랩 워크숍 활동(예시)

- 주민참여예산사업 고도화를 위한 디지털 트윈 연계방안
  - \* 디지털 트윈과 연계하여 주민참여예산 위원회의 기획 프로그램 제안
  - \* (확장) 주민참여예산사업 성과물에 대한 효과검증 수행



[그림 2-8-27] 주민참여예산제 활동의 리빙랩 적용

[표 2-8-6] 주민참여예산제 온라인 리빙랩 플랫폼 적용(안)

구분		온라인 리빙랩 기능 적용	의견정리
회차	워크숍 목적 및 주제		
1차 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> <li>마을의 이슈사항 도출</li> <li>여러분이 느끼는 마을 이슈 사항은 무엇입니까?</li> </ul>	- 방법론 : 공감지도, 마을지도 만들기 	워드 클라우드, 단어 의미연결망
2차 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> <li>해결방안(안) 도출</li> <li>마을 이슈 사항에 대하여 주제와 문제점, 이유를 구체화하고 중요한 이슈를 도출하세요</li> </ul>	- 방법론 : 설문(POV/HMW), NGT 	워드 클라우드, 단어 의미연결망
3차 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> <li>해결방안(안)의 상세화 및 우선순위 도출</li> <li>마을 주요 이슈에 대한 해결방안 상세화와 이에 따른 이슈사항을 검토하세요</li> </ul>	- 방법론 : 이슈카드, 투표 	
4차 워크숍	<ul style="list-style-type: none"> <li>사업완료 후 해결방안 효과 검증</li> <li>해결방안이 마을의 이슈사항을 완화 시키거나 해소하였습니까?</li> </ul>	- 방법론 : 설문 	도식화

### 4) 재원조달 방안

#### □ 주민참여예산제 활용

- 현재 함안군, 경상남도에서 시행 중인 주민참여예산제도를 활용하여 예산편성 과정에 군민들이 직접 참여하여 군민 니즈 실현 환경 조성
  - 현재 공모, 교육 등 참여예산제에 대한 사업을 지원하기 위한 제도이므로, 이를 활용한다면 군민들의 아이디어에 대한 실현 가능성 확보 가능
  - (적용) 공모 이전 단계에서 교육, 군민 니즈 구체화, 서비스 발굴 등의 리빙랩 과정을 거쳐 공모에 참여하여 실현가능성을 높임

#### □ 스마트도시 관련 공모사업 활용

- 경상남도, 중앙부처에서 추진하고 있는 리빙랩 관련 공모사업에 공모하여 리빙랩 수행에 따른 지원을 받을 수 있는 방안 모색
- 국토교통부, 행정안전부 등 중앙부처에서 추진 중인 스마트도시 관련 공모사업에 공모하여 주민참여 기반의 서비스 발굴, 고도화 과정에서 군민들의 참여 프로세스 포함
- 함안군 내부 사업 중에 이해관계자의 의견수렴이 필요한 사업에 리빙랩 과정을 포함하여 서비스의 고도화, 군민들의 니즈에 충족하는 서비스 기능, 위치점 선정을 통해 자체적인 주민참여 환경 마련

# III 집행관리







# 제1장 스마트도시건설 등에 필요한 자원조달 및 운용

## 1. 기본방향

### □ 다양한 자원조달 방안의 강구

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스, 기반시설 등의 사업을 모두 함안군 재정 사업으로 추진하기에는 어려움이 있으므로 민간, 민·관 협력사업, 중앙정부 사업을 유치하는 등의 다양한 자원조달 방안 강구 필요
- 공공성과 사업성을 기준으로 제안된 스마트도시서비스를 평가하여 민간 사업화가 가능한 사업을 분류하고, 사업유형별로 최적의 자원조달 방안 모색

### □ 중앙정부 국비 지원사업 유치

- 본 계획에서 제안하는 스마트도시서비스 및 기반시설 구축 추진을 위한 국비 지원 사업 유치방안 마련이 필요하며, 이에 중앙정부 공모사업 유치를 통한 국비 조달 방안 마련 방안을 검토하여, 스마트도시서비스 및 기반시설별 예산조달 방안 마련
- 국토교통부 이외에도 스마트도시 관련 정부 사업과의 연계성을 적극 검토하여 분야별 다양한 공모사업을 유치하도록 노력

### □ 민간 자본 유치 및 민·관 협력사업 활성화

- 스마트도시 활성화를 위해서는 민간의 역할이 중요하므로 민간의 참여를 유도하고, 민·관 협력사업을 추진
- 수요가 있으며 수익이 창출될 수 있는 서비스는 가급적 민자사업으로 시행하도록 하되, 사업의 성격을 감안하여 공공과 민간의 연계방안 및 역할을 명확화

### □ 기존 추진 중인 사업 및 재원의 활용

- 기추진 중인 공모사업, 도시재생뉴딜사업, 관광개발사업 등을 시행할 때 스마트 도시기반시설 및 스마트도시서비스를 반영

### □ 스마트도시건설사업의 단계별 로드맵 및 예산안 수립

- 함안군 스마트도시계획은 2027년을 최종목표연도로 정책적, 경제적, 기술적 고려 사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 스마트도시서비스의 우선순위를 고려하여, 단계별 자원조달 계획 마련

## 2. 주요내용

### 1) 예산조달 방안

#### (1) 중앙정부의 공모사업 유치 및 국비조달

##### □ 국비 확보를 위한 공모 방안

- 행정안전부, 국토교통부, 산업통상자원부 등에서 대한민국 스마트도시 활성화를 위해 다양한 사업을 시행하고 있으므로 이를 통해 국비 확보 방안 모색

##### □ 국토교통부 관련 공모사업

- 스마트시티 조성사업
  - 스마트 챌린지 사업은 '21년까지 시티·타운·솔루션·캠퍼스 4개 유형으로 추진하였으나, '22년부터 ①스마트시티 조성사업과 ②혁신기술 발굴사업 등 2개 유형으로 개편
  - 스마트시티 조성사업은 스마트 거점을 조성하는 지역거점 스마트시티 조성사업과 우수한 솔루션을 전국으로 확산하기 위한 중·소도시 스마트시티 조성사업으로 추진
  - 지역거점 스마트시티 조성사업은 도시운영 스마트화, 혁신공간 조성 등을 병행하여 통합적 스마트시티를 조성하는 사업으로 국비, 지방비 1:1 매칭, 3년간 사업별 240억원 규모 추진
  - 중·소도시 스마트시티 조성사업은 인구 100만 이하 도시를 대상으로 스마트시티 솔루션을 구축하는 사업으로 국비·지방비 1:1 매칭의 사업별 40억원 규모 추진
  - 함안군은 중·소도시 스마트시티 조성사업 당선을 통해 '22년 연내 스마트 전기자전거, 스마트 헬스케어, 스마트 통합교통 서비스 등 구축 예정
- 혁신기술 발굴사업
  - 혁신기술 발굴사업은 스마트도시기술을 발굴·실증하기 위해 민관 협력형 실증사업과 시민 주도형 리빙랩으로 구분
  - 민관 협력형 실증사업은 지자체·기업·대학으로 컨소시엄을 구성하여 기술을 실증하는 사업
  - 시민주도형 리빙랩 실증사업은 리빙랩을 운영하거나 운영할 예정인 지자체를 대상으로 실증 사업을 추진
- 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업
  - 주요 내용 : 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 운영
  - 도시통합운영센터 운영을 위한 핵심기술인 스마트시티 통합플랫폼 보급
  - 관련 서비스 : 스마트시티 통합플랫폼
  - 지원가능요소 : 스마트시티 통합플랫폼(S/W) 제공 및 관련 장비(서버 등 H/W) 구축비용 지원
  - \* 2023년 함안군 스마트시티 통합플랫폼 구축 예정

- 스마트도시형 도시재생사업
  - 주요 내용 : 쇠퇴한 도심지역에 대하여 물리·환경적인 측면뿐 아니라 산업·경제적, 사회·문화적으로 도시를 다시 활성화하는 사업으로서 주민참여를 기반으로 민간·학계 등이 참여하는 스마트 거버넌스를 구축하고, 주민수요·지역특성 등을 고려한 스마트 솔루션 도출
  - 관련 서비스 : 도시재생 스마트도시서비스
  - 지원가능요소 : 도시재생을 위한 스마트도시서비스 및 기반시설 구축비용 지원
  - \* 스마트도시 조성 및 확산을 위한 5년 중장기로드맵인 3차 스마트도시 종합계획('19~'23) : 2022년까지 25곳 이상 스마트도시형 도시재생 뉴딜사업 추진 계획
- 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업
  - 주요 내용 : 주민이 지역 내 현안 문제점을 발굴하고 지자체, 기술 전문가 등과 협력하여 스마트도시기술 적용으로 지역문제 해결
  - 관련 서비스 : 인프라가 부족한 취약지역의 정주여건을 회복하기 위해 주민 체감도가 높고 상용화가 쉬운 스마트도시기술을 적용해 지역문제를 해결할 서비스 발굴
  - 지원가능요소 : 인프라 취약지역 정주여건 개선과 직접적인 스마트도시서비스 제공으로 도시 재생사업 주민 체감률 상승
- 디지털 트윈 국토 공모사업
  - 주요 내용 : 다양한 분야에 맞춤형 디지털 트윈 국토 서비스를 개발·지원
  - 관련 서비스 : 디지털 트윈 국토 관련 기반데이터 구축 및 행정활용 서비스 모델 개발
  - 지원가능요소 : 지상·지표·지하 객체를 공간정보 기반 3차원 데이터로 구축하고, 지역별 맞춤형 행정 서비스를 개발
- 스마트도시 인증 공모
  - 주요 내용 : 국내 스마트도시에 대한 진단을 통해 우수 스마트도시 모델 발굴 및 대외 확산
  - 사업 내용 : 스마트도시 수준 파악 및 도시 간 비교를 가능하게 하는 지표는 성과평가, 스마트도시 조성의 우수사례 공유, 대외홍보 등
  - 기대효과 : 다양한 스마트도시서비스 제공으로 안전한 스마트도시 구현

□ 농림축산식품부 관련 사업

- ICT 융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술 개발
  - 주요 내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력 확보를 위한 핵심기반기술 개발
  - 관련 서비스 : 스마트농업 서비스
  - 지원가능요소 : 농림업 시설 첨단화
- 농공단지형 스마트그린 기술도입 모델 사업
  - 주요 내용 : 스마트 교통·안전 인프라 구축

- 스마트 주차장·횡단보도, IoT 신호등·가로등, CCTV 설치, 재난관리 시스템 구축 등
- 녹지공간 및 친환경 인프라 설치로 그린·친환경 단지 조성
- 스마트 원예단지 기반조성사업
  - 주요 내용 : 농산물 생산, 유통의 규모화를 통해 경영 효율성 제고 및 기반 조성
  - 사업내용: 규모화·집적화된 스마트 원예단지 조성에 필요한 도로, 용배수, 전기, 재생에너지 등 기반시설 확충
- 축산악취개선사업
  - 주요 내용 : 가축분뇨 처리를 위해 필요한 시설·장비 등 지원
  - 관련 서비스 : 악취저감 시스템, 스마트 축사
  - 지원가능요소 : 축사악취개선, 악취측정 ICT 기계장비(악취감지센서, 기상장비 등), 공동 자원화시설 지원

#### □ 과학기술정보통신부 관련 사업

- 스마트워크 서비스 확산사업
  - 주요 내용 : ICT 기술을 활용한 스마트워크 서비스 개발 지원 및 개발된 스마트워크 서비스의 시범적용·보급·확산 지원
  - 관련 서비스 : 스마트워크 서비스
  - 지원가능요소 : 스마트워크 서비스 개발
- S/W서비스 개발사업
  - 주요 내용 : 시민들이 직접 참여하여 생활안전 분야에 대한 문제점과 해결방법을 도출하고, 지역 ICT 기업이 이를 S/W기술로 개발하여 시민 생활에 편의를 증진하는 사업
  - 관련 서비스 : 스마트 안전 서비스
  - 지원가능요소 : 교통약자 버스승차 지원 서비스
- 스마트빌리지 공모사업
  - 주요 내용 : 농·어촌에서 향유할 수 있도록 지능정보 기술을 접목해서 지역 현안을 해결하고 생활편의를 개선
  - 관련 서비스 : 농·어촌 스마트 거점화 사업
  - 지원가능요소 : 스마트에너지 혁신마을, 시민참여 커뮤니티 케어 서비스, 지속가능한 도·농 복합 스마트 혁신 마을 구축 등
- 메타버스 플랫폼 개발지원사업
  - 주요 내용 : 가상과 현실이 융합된 공간에서 사람·사물 간 상호작용으로 국민의 생활·경제·산업에 편익과 혁신을 가져올 메타버스 산업생태계 구축
  - 관련 서비스 : 통합플랫폼, 지역콘텐츠, 교육, 미디어, 제조혁신, 의료, 엑스포, 정부서비스 등
  - 지원가능요소 : (한국전파진흥협회) 일상생활, 경제활동 등 신유형의 메타버스 플랫폼, 사용자

간 소통, 생태계 구축 및 지속가능한 메타버스 플랫폼 지원, 산업 융합형(정보통신산업진흥원), 산업현장에 적용가능한 메타버스 플랫폼 공급생태계 육성 지원

□ 행정안전부 관련 사업

• 전자정부지원사업

- 주요 내용 : 긴급 신고전화 통합체계 고도화, 안전정보 통합 관리 시스템 구축, 국가 융합망 기반 구축, 스마트워크 활성화
- 관련 서비스 : 스마트 행정 서비스
- 지원가능요소 : 행정시스템 고도화

• 지역맞춤형 재난안전 문제해결 연구개발(R&D) 공모사업

- 주요 내용 : 도시지역 침수예방을 위한 AI 기반 예·경보 및 의사결정 지원체계 구축
- 관련 서비스 : 스마트 안전 서비스
- 지원가능요소 : 데이터 기반 도시 침수 문제 해결

• 디지털타운 조성사업 공모사업

- 주요 내용 : 인구감소로 인한 지방소멸 위기 지역에 디지털 기술을 활용하여 지역현안문제 해결 및 경제활성화 등 신활력 조성
- 관련 서비스 : 디지털노마드, 체험관광, 전기화재 예방, 조기경보, 스마트 모빌리티, 디지털 콘텐츠 제작 교육 지원 등
- 지원가능요소 : 디지털서비스가 융·복합된 스마트 패키지 서비스

• 지방소멸대응기금

- 주요 내용 : 인구감소로 인한 지방소멸 위기 지역에 적극적으로 대응할 수 있도록 10년간 매년 정부출연금 1조원을 재원으로 광역지자체 25%, 기초지자체 75% 재원 배분
- 관련 서비스 : 인구감소 대응 정책 성과가 달성될 수 있는 서비스 추진
- 지원가능요소 : 지자체의 자율재원이면서 지방소멸 대응이라는 목적에 맞는 사업에 활용될 수 있도록 배분계획을 수립

□ 문화체육관광부 관련 사업

• 스마트 관광도시 조성사업

- 주요 내용 : 관광콘텐츠 개발, 관광지 환경 정비, 프로그램 확충, 공공 Wi-Fi 제공
- 관련 서비스 : 스마트 관광 서비스
- 지원가능요소 : 관광지 환경 정비

• 스마트 박물관·미술관 기반조성사업

- 주요 내용 : 박물관·미술관의 새로운 콘텐츠를 개발하고, 관람객에게 색다른 문화체험 서비스를 제공하여 박물관·미술관 활성화에 기여



- 관련 서비스 : AI, IoT 활용 비대면 전시콘텐츠, 실감콘텐츠 제작 및 체험공간 조성
- 지원가능요소 : 기존 박물관, 미술관을 활용하여 전시 및 체험 관련 다양한 콘텐츠 지원
- 스마트 K-도서관 지원사업
  - 주요 내용 : 도서관의 기능이 지식 문화콘텐츠 생산으로 확대
  - 관련 서비스 : 도서관 내에 영상장비 등을 구비한 미디어 콘텐츠 체험 및 제작공간 조성
  - 지원가능요소 : 콘텐츠 창작영역으로 도서관의 기능이 확대되고 지역주민의 미디어 역량 강화
- 가상현실 스포츠실 보급
  - 주요 내용 : 가상현실 스포츠 시스템의 보급·설치를 통해 체육활동 참여 및 성장기회 제공
  - 관련 서비스 : 가상현실 스포츠실 통합플랫폼 서비스 사업
  - 지원가능요소 : 초등학교 내 실내스크린 및 센서 기반 VR·AR·MR 스포츠 시스템 설치비 지원, 체육활동 기반 다양한 교육 콘텐츠 보급 지원
- 어르신 문화프로그램 사업
  - 주요 내용 : 어르신들의 다양한 문화예술활동 지원
  - 관련 서비스 : 어르신 문화활동 지원, 어르신 사회활동 지원
  - 지원가능요소 : 문화시설 및 문화예술단체, 노인복지관에 문화 예술활동 및 체험 프로그램, 어르신의 사회에 역할부여 및 주체적 시민활동을 지원

#### □ 보건복지부 관련 사업

- 노인 일자리 및 사회활동 지원사업
  - 주요 내용 : 노인 공익활동, 재능나눔활동, 노인일자리(시장형, 인력파견형, 시니어 인턴십, 고령자친화기업, 기업연계형) 지원
  - 관련 서비스 : 스마트 교육 서비스
  - 지원가능요소 : 노인 교육 서비스 지원
- AI·IoT 기반 어르신 건강관리 서비스 시범사업
  - 주요 내용 : AI·IoT 기반의 디지털 기술을 활용하여 지역사회 65세 이상 노인을 대상으로 지속가능한 건강관리서비스 제공
  - 관련 서비스 : 지역사회 노인 건강측정 결과에 따른 스마트 기기를 제공하고, 전문인력을 통한 비대면 건강관리서비스 실시
  - 지원가능요소 : 어르신 만성질환 관리, 건강행태 개선으로 삶의 질 상승 및 자가 건강관리지원

#### □ 환경부 관련 사업

- 탄소중립 그린시티 공모사업
  - 주요 내용 : 탄소배출 진단을 토대로 재생에너지 전환, 흡수원 확대, 자원순환 촉진 등 공간적 특성에 맞는 온실가스 감축 전략을 종합 적용하여 생활 속에서 체감할 수 있는 탄소중립

모델 도시 조성

- 관련 서비스 : 태양광발전, 공공건물 녹화, 폐자원 에너지활용 등 기반구축, 프로그램, 연계 사업 등 생활 속 체감할 수 있는 탄소중립 서비스 발굴
- 지원가능요소 : 본 사업 기반 기존 사업 연계 공공·민간 투자사업 등 연계
- 스마트 상수도 관리체계 구축사업
  - 주요 내용 : 스마트 관망관리 시스템은 수돗물 공급 전 과정에 정보통신기술을 접목해 물공급 과정을 감시·예측하는 시스템으로 수질관리(재염소설비, 정밀여과장치 등), 수질감시(자동수질측정장치), 위기대응(자동드레인, 관 세척), 물관리(스마트 미터 등) 관련 시설 구축
  - 관련 서비스 : 스마트 그리드
  - 지원가능요소 : 상하수도 시설 개선
- 폐기물처리 사업
  - 주요 내용 : 자원순환사회의 전환을 위한 기반 구축, 생활 주변 폐기물 처리·재활용 기반 개선, 폐기물 처리시설에 지속 투자
  - 관련 서비스 : 스마트 그리드
  - 지원가능요소 : 생활쓰레기 및 재활용 시설 개선
- 스마트생태공장 구축 지원사업
  - 주요 내용 : 오염배출원 비중이 큰 제조업 공장을 친환경·저탄소형 제조공장으로 녹색 전환을 지원하기 위해 스마트 생태공장 구축사업 추진
  - 관련 서비스 : 스마트 팩토리
  - 지원가능요소 : 오염물질 배출 저감, 온실가스 저감, 자원·에너지 효율화, 스마트시설 도입 등 종합적인 친환경·저탄소 설비 지원

□ 중소기업벤처부 관련 사업

- 소상공인 스마트상점 기술보급사업
  - 주요 내용 : 소상공인이 밀집된 상권을 스마트 상점가로 지정, 상점가 내 상점에 스마트도시 기술을 집중 도입하여 전국 확산의 거점으로 육성
  - 관련 서비스 : QR 및 앱 기반 스마트오더, 디지털 메뉴보드
  - 지원가능요소 : 중점지원 기술(키오스크, 태블릿 오더, 스마트미러 등) 도입 지원
- 디지털상권 르네상스 시범사업
  - 주요 내용 : 온라인, 비대면 경제활동 증가에 따라 상권의 디지털화를 종합적으로 지원하여 소상공인의 디지털 격차해소 및 경쟁력 제고
  - 관련 서비스 : 디지털 기술 적용 및 소상공인 스마트 능력 향상을 위한 디지털 특화사업 지원
  - 지원가능요소 : 소상공인의 디지털 전환인식 개선 및 디지털 역량강화

#### □ 시사점

- 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스를 중앙 정부 시범사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함
- 국토교통부 공모사업의 경우 국토교통부의 스마트도시 정책방향을 고려하여 정보통신망 등 스마트도시기반시설 구축 및 함안군 스마트도시 전담조직 구성(개편)과 같은 선제적인 조치가 필요함
  - 함안군 중·소도시 스마트시티 조성사업 추진 중 → '23년 연내 구축 완료 예정
- 스마트도시 관련 중앙부처 공모사업을 스마트도시 전담부처 중심으로 지속적으로 모니터링할 필요가 있으며, 함안군 지역특성을 고려할 경우 행정안전부 지방소멸 대응기금 확보를 위한 정책발굴이 우선 되어야 하며, 인구정책 로드맵을 확정하고 정부의 소멸대응기금과 연계하여 인구정책을 적극적으로 시행할 필요가 있음
- 행정안전부 디지털타운 조성사업 공모를 통해 디지털 기술을 활용하여 지역 특성과 주민수요를 기반으로 지역 현안 해결 및 경제활력 제고 서비스 추진 필요
- 공모사업 유치를 위해 부서 간 협업체계가 필요하며, 스마트도시 전담부서는 본 계획을 통해 도출한 스마트도시서비스를 기반으로 공모사업 담당업무를 주관할 필요가 있음

#### □ 중앙정부 공모사업 유치 대상 서비스

분야	스마트도시서비스	중앙정부 공모사업	주관부처
교통	스마트 전기자전거	중·소도시 스마트시티 조성사업	국토교통부
	스마트 농촌 버스정류장	스마트 챌린지사업	국토교통부
	스마트 주차정보 제공서비스	중·소도시 스마트시티 조성사업	국토교통부
문화·관광	스마트 박물관	스마트 박물관·미술관 기반조성사업	문화체육관광부
	아라기야 디지털 체험장	지방소멸대응기금	행정안전부
	말이산고분군 메타버스	메타버스 플랫폼 개발지원사업	과학기술정보통신부
보건·복지	스마트 청년센터	디지털타운 조성사업 공모사업	행정안전부
	스마트 농촌타운 거점화	중·소도시 스마트시티 조성사업	국토교통부
경제·산업	스마트 가야시장	AI·IoT 기반 어르신 건강관리 서비스 시범사업	보건복지부
		소상공인 스마트상점 기술보급사업	중소벤처기업부
	스마트 팩토리	디지털 상권 르네상스 시범사업	중소벤처기업부
		스마트 생태공장 구축 지원사업	환경부
		농공단지형 스마트그린 기술도입 모델 사업	농림축산식품부
영농관리 드론서비스	ICT 융합 한국형 스마트팜 핵심기반 기술개발	농림축산식품부	
환경	스마트 쓰레기 클린서비스	폐기물 처리사업	환경부
	스마트 악취저감 솔루션	축산악취개선사업	농림축산식품부
교육	스마트 도서관	U-도서관 서비스 확대 보급	문화체육관광부
		스마트 전자계시대	스마트 챌린지사업
행정	도시행정 관리 플랫폼	스마트시티 데이터 허브 구축	국토교통부
	서비스 통합관리 플랫폼	전자정부 지원사업	행정안전부

[그림 3-1-1] 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업

## (2) 민간기업의 투자에 따른 예산 조달 방안

### 가) 도시개발사업의 기부채납을 통한 예산 조달 방안

#### □ 민간위탁을 통한 예산조달 대상 및 고려사항

- 민간위탁을 통한 예산조달 대상 스마트도시서비스는 5가지로 스마트 전기자전거, 스마트 주차정보 제공서비스, 스마트 전자계시대, 스마트 가야시장, 스마트 팩토리 등을 대상으로 예산을 조달함

[표 3-1-1] 민간투자 대상고려 서비스

구 분	내 용
스마트 전기자전거	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 전기자전거 관리·운영, 전기자전거 통합관리 시스템 등 민간위탁 운영</li> <li>• 초기 운영단계 기간에 스마트 전기자전거 이용 인센티브 제공, 초기 운영단계 이후 현실적인 수익창출 모델 도입</li> </ul>
스마트 주차정보 제공서비스	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공영주차장, 민간주차장 등을 통해 민관협업체 중심의 서비스 운영</li> <li>• 수익창출형 스마트 주차정보 제공 시스템 운영</li> </ul>
스마트 전자계시대	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수익형 민자사업 BTO방식의 민간투자를 통한 기부채납</li> </ul>
스마트 가야시장	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 키오스크, 무인보관함, 스마트 벤치·그늘막 등 편의시설, 라이브 커머스 운영공간 등 상인회 위탁을 통한 관리·운영</li> </ul>
스마트 팩토리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간제안 시범 공모사업 등 스마트 팩토리 사업에 참여할 민간권소시업을 통해 서비스 관리·운영</li> </ul>

### 나) 민간기업 수익형 모델 개발(안)

#### □ 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

#### □ 민간투자 대상고려 서비스 수익형 모델 개발(안)

- 스마트 전기자전거 서비스는 민간위탁을 통하여, 효율적으로 전기자전거를 관리·운영하며, 초기 운영단계 이후 현실적인 이용료를 통해 민간수익 창출
- 스마트 주차정보 제공서비스는 민간사업자가 주차장 시스템의 구축과 운영을 담당하고 주차장 이용요금을 통해 수익을 창출할 수 있음
- 스마트 전자계시대는 BTO방식으로 민간투자를 통한 기부채납으로 구축되며, 전자계시대에 송출하는 광고비를 통해 수익을 창출할 수 있음

- 스마트 가야시장의 경우 키오스크, 무인보관함, 스마트 벤치·그늘막 등 편의시설, 라이브 커머스 운영공간 등은 상인회 위탁을 통해 관리·운영하며, 시설조성, 안전 관리비 및 수탁기관에 직접 지원하는 예산은 군에서 지원함
- 스마트 팩토리는 개별기업 위주에서 지역 중심 보급 체계를 강화하여 민간 주도의 보급 확산 체계를 마련하여 생산성 향상, 품질 제고

[표 3-1-2] 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·운영하며 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
공공재정 자원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/최소 운영수입 보장	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

### 3. 함안군 스마트도시건설사업 소요 비용

#### (1) 함안군 스마트도시건설사업 소요 비용

- 기반시설 포함 함안군 스마트도시건설사업 구축 소요 비용은 약 133.4억원 추정
  - 스마트도시서비스 구축 소요비용 약 103.4억원 추정 (일반관리비 포함 약 111.7억원 추정)
  - 스마트도시기반시설 통신망 구축 비용 약 21.8억원 추정

[표 3-1-3] 함안군 스마트도시건설사업 구축 소요 비용

(단위 : 백만원)

구분		'23	'24	'25	'26	'27	합계
교 통	스마트 전기자전거	548.0	194.0	-	-	-	742.0
	스마트 농촌 버스정류장	-	118.0	135.0	-	-	253.0
	스마트 주차정보 제공서비스	313.6	258.0	-	-	-	571.6
문 화 광	스마트 박물관	-	221.0	100.0	-	-	321.0
	아라가야 디지털 체험장	100.0	35.0	-	-	-	135.0
	말이산고분군 메타버스	-	-	400.0	200.0	-	600.0
	스마트 승마공원	42.0	42.0	-	-	-	84.0
	스마트 관광 플랫폼	150.0	50.0	-	-	-	200.0
보 건 지	스마트 청년센터	49.0	28.0	28.0	28.0	-	133.0
	스마트 농촌타운 거점화	694.7	177.0	100.0	-	-	971.7
경 제 산 업	스마트 가야시장	-	189.0	100.5	-	-	289.5
	스마트 팩토리	-	-	627.0	513.0	-	1,140.0
	영농관리 드론서비스	-	90.0	112.5	-	-	202.5
환 경	스마트 쓰레기 클린서비스	-	535.4	194.0	-	-	729.4
	스마트 악취저감 솔루션	-	-	-	362.8	317.2	680.0
교 육	스마트 도서관	-	275.4	175.3	175.3	-	626.0
행 정	스마트 전자게시대	-	550.0	400.0	200.0	-	1,150.0
	함안 리빙랩 플랫폼	-	220.0	130.0	30.0	30.0	410.0
	도시행정 관리 플랫폼	-	-	-	400.0	380.0	780.0
시설물 관리	서비스 통합관리 플랫폼	-	-	80.0	240.0	-	320.0
스마트도시서비스 구축비용 소계		1,897.3	2,982.8	2,582.3	2,149.1	727.2	10,338.7
일반관리비 8% <sup>1)</sup>		151.8	238.6	206.6	171.9	58.2	827.1
스마트도시기반시설 구축비용 <sup>2)</sup>		96.0	220.0	600.0	760.0	500.0	2,176.0
스마트도시건설사업 구축비용 총계		2,145.1	3,441.4	3,388.9	3,081.0	1,285.4	13,341.8

1) 일반관리비 : 국가법령정보센터, “기획재정부 예정가격 작성기준 제20조 일반관리비율” 참고하여 8% 설정

2) 광대역 가입자망 구축계획 참고 및 망 구축 비용은 1km당 50백만원으로 가정하여 추정



- 스마트도시건설사업 운영에 소요되는 비용은 약 44.4억원으로 추정됨
  - 스마트도시서비스 운영에 소요되는 비용은 약 30.4억원으로 추정
  - 서비스 운영에 필요한 정보통신망 운영비용은 약 14.0억원 추정

**[표 3-1-4] 함안군 스마트도시건설사업 운영 소요 비용**

(단위 : 백만원)

구 분		'23	'24	'25	'26	'27	합 계
교 통	스마트 전기자전거	63.96	95.40	95.40	95.40	95.40	445.56
	스마트 농촌 버스정류장	-	-	17.92	38.08	38.08	94.08
	스마트 주차정보 제공서비스	40.45	40.45	57.00	57.00	57.00	251.89
문 화 관 광	스마트 박물관	-	-	28.93	28.93	28.93	86.78
	아라가야 디지털 체험장	-	12.33	12.33	12.33	12.33	49.32
	말이산고분군 메타버스	-	-	-	16.83	50.48	67.31
	스마트 승마공원	-	6.00	6.00	6.00	6.00	24.00
	스마트 관광 플랫폼	-	16.83	16.83	16.83	16.83	67.31
보 건 지	스마트 청년센터	-	112.00	112.00	112.00	112.00	448.00
	스마트 농촌타운 거점화	54.19	54.19	87.39	87.39	87.39	370.54
경 제 산 업	스마트 가야시장	-	-	25.33	25.33	25.33	75.99
	스마트 팩토리	운영비용 민간 이관					
	영농관리 드론서비스	-	-	22.00	39.50	39.50	101.00
환 경	스마트 쓰레기 클린서비스	-	-	58.81	99.05	99.05	256.91
	스마트 악취저감 솔루션	-	-	-	31.80	57.21	89.01
교 육	스마트 도서관	-	-	18.81	37.62	37.62	94.05
행 정	스마트 전자계시대	-	-	53.61	86.60	86.60	226.82
	함안 리빙랩 플랫폼	-	-	56.92	56.92	56.92	170.77
	도시행정 관리 플랫폼	-	-	-	-	65.62	65.62
시설물 관리	서비스 통합관리 플랫폼	-	-	-	26.92	26.92	53.84
스마트도시서비스 운영비용 소계		158.60	337.19	669.27	874.52	999.20	3,038.79
스마트도시 기반시설	유선망(자가망·임대망)	152.36	152.36	153.99	155.51	158.03	772.24
	IoT망 유지관리	41.80	41.80	41.80	41.80	41.80	208.98
	IoT망 통신비	83.59	83.59	83.59	83.59	83.59	417.96
스마트도시기반시설 운영비용 소계		277.75	277.75	279.38	280.89	283.41	1,399.18
스마트도시건설사업 운영비용 총계		436.34	614.94	948.65	1,155.41	1,282.62	4,437.97

- 스마트도시건설사업을 구성하는 서비스별 우선순위를 종합적으로 고려하여 구축 시기를 설정하고, 사업별 구축·운영비용을 합산하여 종합 로드맵 수립
- 함안군 스마트도시건설사업 총 비용은 약 177.8억원 추정 (일반관리비 8% 포함)
  - 스마트도시서비스 구축비용 103.4억원, 운영비용 30.4억원
  - 스마트도시기반시설 구축비용 21.8억원, 운영비용 14.0억원

[표 3-1-5] 함안군 스마트도시건설사업 종합 로드맵 예산 구성

(단위 : 백만원)

구 분		'23	'24	'25	'26	'27	합 계
스마트도시 서비스	스마트 전기자전거	612.0	289.4	95.4	95.4	95.4	1,187.6
	스마트 농촌 버스정류장	-	118.0	152.9	38.1	38.1	347.1
	스마트 주차정보 제공서비스	354.1	298.5	57.0	57.0	57.0	823.5
	스마트 박물관	-	221.0	128.9	28.9	28.9	407.8
	아라가야 디지털 체험장	100.0	47.3	12.3	12.3	12.3	184.3
	말이산고분군 메타버스	-	-	400.0	216.8	50.5	667.3
	스마트 승마공원	42.0	48.0	6.0	6.0	6.0	108.0
	스마트 관광 플랫폼	150.0	66.8	16.8	16.8	16.8	267.3
	스마트 청년센터	49.0	140.0	140.0	140.0	112.0	581.0
	스마트 농촌타운 거점화	748.9	231.2	187.4	87.4	87.4	1,342.2
	스마트 가야시장	-	189.0	125.8	25.3	25.3	365.5
	스마트 팩토리	-	-	627.0	513.0	-	1,140.0
	영농관리 드론서비스	-	90.0	134.5	39.5	39.5	303.5
	스마트 쓰레기 클린서비스	-	535.4	252.8	99.0	99.0	986.3
	스마트 악취저감 솔루션	-	-	-	394.6	374.4	769.0
	스마트 도서관	-	275.4	194.1	212.9	37.6	720.1
	스마트 전자계시대	-	550.0	453.6	286.6	86.6	1,376.8
	함안 리빙랩 플랫폼	-	220.0	186.9	86.9	86.9	580.8
	도시행정 관리 플랫폼	-	-	-	400.0	445.6	845.6
	서비스 통합관리 플랫폼	-	-	80.0	266.9	26.9	373.8
스마트도시서비스 소요 비용		2,055.9	3,320.0	3,251.6	3,023.6	1,726.4	13,377.5
스마트도시 기반시설	구축비용	96.0	220.0	600.0	760.0	500.0	2,176.0
	운영비용	277.7	277.7	279.4	280.9	283.4	1,399.2
스마트도시기반시설 소요 비용		373.7	497.7	879.4	1,040.9	783.4	3,575.2
일반관리비 8% <sup>3)</sup>		151.8	238.6	206.6	171.9	58.2	827.1
스마트도시건설사업 구축비용 총계		2,581.4	4,056.4	4,337.5	4,236.4	2,568.0	17,779.8

3) 일반관리비 : 국가법령정보센터, “기획재정부 예정가액 작성기준 제20조 일반관리비율” 참고하여 8% 설정하였으며, 스마트도시 서비스 구축 관련 일반관리비만 포함

(2) 스마트도시서비스별 예산구성 및 로드맵

□ 스마트 전기자전거

[표 3-1-6] 스마트 전기자전거 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 전기자전거	우선사업	확산사업			

주 : '22년 중·소도시 스마트시티 조성사업과 연계하여 우선사업 추진

[표 3-1-7] 스마트 전기자전거 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방비	민자	총계		
스마트 전기자전거	· '22년 공모사업 연계를 통하여, 주요 거점지역 PAS 방식 스마트 전기자전거 확산구축	371	300	71	742	신규(우선)	건설교통과 도로담당

□ 스마트 농촌 버스정류장

[표 3-1-8] 스마트 농촌 버스정류장 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 농촌 버스정류장		우선사업	확산사업		

[표 3-1-9] 스마트 농촌 버스정류장 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방비	민자	총계		
스마트 농촌 버스정류장	· 농촌지역 지역특성 고려하여 쉘터·표지판형 형태의 버스정류장 구축	126.5	126.5	-	253	신규(우선)	건설교통과 교통지도 담당

□ 스마트 주차정보 제공서비스

[표 3-1-10] 스마트 주차정보 제공서비스 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 주차정보 제공서비스	우선사업	확산사업			

주 : '22년 중·소도시 스마트시티 조성사업과 연계하여 확산사업 추진

[표 3-1-11] 스마트 주차정보 제공서비스 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방비	민자	총계		
스마트 주차정보 제공서비스	· '22년 공모사업과 연계하여, 한정된 주차공간을 효율적으로 사용할 수 있는 정보제공체계 구축	341	130.6	100	571.6	신규(우선)	건설교통과 교통지도 담당

□ 스마트 박물관

[표 3-1-12] 스마트 박물관 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 박물관		시범사업			

[표 3-1-13] 스마트 박물관 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방비	민자	총계		
스마트 박물관	· 관광 트렌드 변화에 따른 방문객 수요에 대응 가능한 스마트 박물관 조성	160.5	160.5	-	321	신규(시범)	가야사담당관 박물관담당

□ 아라가야 디지털 체험장

[표 3-1-14] 아라가야 디지털 체험장 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
아라가야 디지털 체험장	시범사업	확산사업			

[표 3-1-15] 아라가야 디지털 체험장 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방비	민자	총계		
아라가야 디지털 체험장	· 말이산고분군 유네스코 세계문화유산 등재 추진에 따른 관광수요 증가에 대응하여 아라가야 디지털 체험장 조성	94.5	40.5	-	135	신규(시범)	가야사담당관 관광진흥담당

□ 말이산고분군 메타버스 구현

[표 3-1-16] 말이산고분군 메타버스 구현 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
말이산고분군 메타버스 구현			시범사업	확산사업	

[표 3-1-17] 말이산고분군 메타버스 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
말이산고분군 메타버스 구현	· 말이산고분군 메타버스 가상공간 구현을 통해 다양한 역사·문화 및 교육·체험 서비스 제공	200	400	-	600	신규 (시범)	스마트도시 전담부서

□ 스마트 승마공원

[표 3-1-18] 스마트 승마공원 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 승마공원	우선사업	확산사업			

[표 3-1-19] 스마트 승마공원 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 승마공원	· 제2승마장을 스마트 관광거점으로 활용하여, 승마체험 대중화 및 관광 활성화 사업추진	-	84	-	84	신규 (우선)	승마공원 관리팀

□ 스마트 관광 플랫폼 고도화

[표 3-1-20] 스마트 관광 플랫폼 고도화 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 관광 플랫폼 고도화	고도화	확산운영			

[표 3-1-21] 스마트 관광 플랫폼 고도화 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 관광 플랫폼 고도화	· 말이산고분군에 한정된 관광플랫폼 고도화를 통해 다양한 맞춤형 통합 관광 서비스 제공	-	200	-	200	고도화	가야사담당관 관광진흥담당

□ 스마트 청년센터

[표 3-1-22] 스마트 청년센터 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 청년센터	고도화	확산운영			

[표 3-1-23] 스마트 청년센터 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 청년센터	· 청년인구 유입, 취업·창업 등 청년층 대상 실용적인 프로그램 및 콘텐츠, 스마트도시기술 교육공간 제공	69	64	-	133	고도화	혁신전략담당관 인구청년담당

□ 스마트 농촌타운 거점화

[표 3-1-24] 스마트 농촌타운 거점화 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 농촌타운 거점화	우선사업	확산사업			

주 : '22년 중·소도시 스마트시티 조성사업과 연계하여 확산사업 추진

[표 3-1-25] 스마트 농촌타운 거점화 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 농촌타운 거점화	· 읍·면 지역 거점시설을 활용하여 노인 대상 의료·복지, 스마트 편의시설 등 서비스 제공	485.8	485.8	-	971.7	신규 (우선)	혁신전략담당관 농촌개발담당



□ 스마트 가야시장

[표 3-1-26] 스마트 가야시장 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 가야시장		고도화	확산운영		

[표 3-1-27] 스마트 가야시장 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 가야시장	· 말산지구 도시재생 뉴딜사업과 연계하여, 전통시장 활성화 및 편의성 증진을 위한 서비스 제공	144.5	100.5	44.5	289.5	고도화	경제기업과 상공지원담당

□ 스마트 팩토리

[표 3-1-28] 스마트 팩토리 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 팩토리			시범사업	확산사업	

[표 3-1-29] 스마트 팩토리 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 팩토리	· 노후공장 대상 공정개선 및 데이터 관리시스템 구축 지원	285	570	285	1,140	신규 (시범)	경제기업과 기업정책담당

□ 영농관리 드론서비스

[표 3-1-30] 영농관리 드론서비스 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
영농관리 드론서비스		우선사업	확산사업		

[표 3-1-31] 영농관리 드론서비스 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
영농관리 드론서비스	· 다목적 농업용 드론 보급 및 드론 활용 기술교육 지원	141.75	60.75	-	2025	신규 (우선)	농축산과 농업지원담당

□ 스마트 쓰레기 클린서비스

[표 3-1-32] 스마트 쓰레기 클린서비스 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 쓰레기 클린서비스		우선사업	확산사업		

[표 3-2-33] 스마트 쓰레기 클린서비스 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 쓰레기 클린서비스	· AI 기반 쓰레기 모니터링 및 쓰레기 수거, 분리수거 교육·체험기회 등 제공	291.8	437.6	-	729.4	신규 (우선)	환경과 자원순환담당

□ 스마트 악취저감 솔루션

[표 3-1-34] 스마트 악취저감 솔루션 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 악취저감 솔루션				우선사업	확산사업

[표 3-1-35] 스마트 악취저감 솔루션 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
스마트 악취저감 솔루션	· 축사 및 산업단지 악취저감 솔루션 도입	340	340	-	680	신규 (우선)	환경과 생활환경담당

□ 스마트 도서관

[표 3-1-36] 스마트 도서관 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 도서관		우선사업	확산사업		

[표 3-1-37] 스마트 도서관 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방비	민자	총계		
스마트 도서관	· 도서관 접근성이 열악한 지역 대상 24시간 무인 자동화 시스템으로 운영되는 스마트 도서관 도입	187.8	438.2	-	626	신규 (우선)	문화시설 사업소 도서관담당

□ 스마트 전자게시대

[표 3-1-38] 스마트 전자게시대 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
스마트 전자게시대		우선사업	확산사업		

[표 3-1-39] 스마트 전자게시대 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방비	민자	총계		
스마트 전자게시대	· 군정정보, 실시간 긴급정보, 주요 행사 등 효율적 정보제공을 위한 스마트 전자게시대 도입	150	700	300	1,150	신규 (우선)	도시건축과 공공디자인 담당

□ 함안 리빙랩 플랫폼

[표 3-1-40] 함안 리빙랩 플랫폼 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
함안 리빙랩 플랫폼		시범사업	리빙랩 지속 운영 (온·오프라인 연계)		

[표 3-1-41] 함안 리빙랩 플랫폼 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
함안 리빙랩 플랫폼	· 군민 의견을 적극 수렴할 수 있는 리빙랩 플랫폼 구축(오프라인 연계)	-	410	-	410	신규 (시범)	스마트도시 전담부서

□ 도시행정 관리 플랫폼

[표 3-1-42] 도시행정 관리 플랫폼 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
도시행정 관리 플랫폼				시범사업	관리·운영

[표 3-1-43] 도시행정 관리 플랫폼 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
도시행정 관리 플랫폼	· 데이터 클라우드 기반 도시데이터 수집·저장·분석을 통해 효율적인 도시행정 관리가 가능한 플랫폼 구축	400	380	-	780	신규 (시범)	스마트도시 전담부서

□ 서비스 통합관리 플랫폼

[표 3-1-44] 서비스 통합관리 플랫폼 로드맵

서비스명	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
서비스 통합관리 플랫폼			우선사업	확산사업	

[표 3-1-45] 서비스 통합관리 플랫폼 예산 구성

서비스명	내 용	예산(백만원)				구축 유형	총괄부서
		국비	지방 비	민자	총계		
서비스 통합관리 플랫폼	· 지속적인 유지관리가 필요한 현장장치의 효율적 관리를 위한 플랫폼 구축	100	220	-	320	신규 (우선)	스마트도시 전담부서

(3) 스마트도시건설사업 연차별 예산구성 종합

- 스마트도시건설사업을 구성하는 스마트도시서비스의 우선순위를 종합 고려하여 로드맵을 수립하고 사업별, 연차별 예산을 수립
  - 함안군 스마트도시서비스 구축사업은 총비용 103.4억원이 필요하며, 세부적으로는 지방비 56.5억원, 국비 38.9억원, 민간 8.0억원으로 추산
  - 민간투자 예산은 민간과 협의하여 추후 세부 구축비용 산정 필요

[표 3-1-46] 함안군 스마트도시서비스 구축사업 연차별 총예산

(단위 : 백만원)

구 분	총 예산	'23년	'24년	'25년	'26년	'27년
국 비	3,889.2 (37.62%)	1,069.9	1,323.9	329.5	996.0	170.0
지방비	5,649.0 (54.64%)	727.5	1,588.0	1,723.3	1,053.1	557.2
민 자	800.5 (7.74%)	100.0	71.0	529.5	100.0	-
총 계	10,338.7 (100.0%)	1,897.3	2,982.8	2,582.3	2,149.1	727.2

주 : 기반시설 통신망 사업비 및 서비스 운영비용은 제외

## 제2장 스마트도시건설사업 추진체계

### 1. 기본방향

#### 1) 계획의 배경

##### □ 함안군 스마트도시의 비전과 목표를 반영하는 스마트도시 추진체계 구축

- 스마트도시건설사업의 기본방향에 따른 추진조직 구성, 부서별 주요 업무 파악 및 세분화를 통해 조직개편 방안 마련
- 스마트도시 추진조직과 업무를 분석하고 국내 유사 도시의 사례 분석을 통하여 함안군에 적합한 스마트도시 조직체계 구축
- 기존 조직을 활용 또는 확대하거나 신규 조직을 개편하는 방안 모색 필요

##### □ 스마트도시건설사업의 총괄 기능을 강화하는 조직체계 전환

- 현재, 함안군 스마트도시 관련 담당부서와 서비스를 제공하고 있는 유관부서를 유기적으로 연계하고 통합하여 효율적으로 운영·관리할 수 있는 조직개편 방안 마련 필요
- 각 부서에서 분산되어 운영 중인 다양한 데이터 관련 업무를 통합하여 효율적으로 관리·운영하고 이를 함안군 개별부서 및 최종 의사결정권자에게 효과적으로 제공할 수 있는 컨트롤타워 조직 필요
- 이를 위해 현재 담당부서의 조직을 강화하거나 스마트도시 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체제로 개편

##### □ 추진조직의 역할

- 스마트도시 조직은 스마트도시건설사업을 포괄하는 총괄적인 스마트도시계획 및 정책 등을 고려하여 스마트도시건설사업의 기반조성, 고도화 등의 특화된 업무 담당
- 스마트도시 인프라, 통신 인프라 등 스마트도시기반시설 하드웨어 구축과 안전, 방범·방재 등의 소프트웨어적 서비스의 구축 및 운영이 필요
- 함안군 스마트도시서비스 적용에 따른 관광 및 환경서비스 구축 시 데이터 연계 표준안을 마련하여 타 서비스와 연계할 수 있도록 운영 및 유지보수 필요



## 2. 현황검토

### 1) 국내 스마트도시 추진체계 구성 사례

#### (1) 지자체 스마트도시 조직체계 분석

- 스마트도시 운영 및 구축과 관련하여, 국내 지방자치단체에서 스마트도시 관련 부서를 신설하거나 기존 부서의 확대 및 개편을 통해 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음
- 정부의 스마트도시 정책 기조에 대응하여 스마트도시건설사업을 선도적으로 추진 중인 국내 지자체 스마트도시 조직체계 분석을 통해 함안군 스마트도시 조직체계 개편 방향 검토

#### 가) 인천광역시

- 인천광역시는 기획조정실 산하에 스마트도시담당관을 두고 있으며, 스마트도시 기획, 스마트도시조성, ICT인프라, 스마트GIS 총 4개의 팀으로 구성



[그림 3-2-1] 인천광역시 스마트도시 조직체계 구성

[표 3-2-1] 인천광역시 스마트도시담당관 주요 업무

부서	주요업무
스마트도시기획담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시계획 기획·조정 에 관한 사항</li> <li>• 스마트시티 챌린지 사업 추진</li> <li>• 스마트도시 통합관제센터 구축</li> <li>• 스마트도시건설사업 추진 및 발굴</li> <li>• 스마트도시 포럼 등 국내·외 행사 추진</li> </ul>
스마트도시조성담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시민참여 디지털 주민자치 마을플랫폼 구축사업 추진</li> <li>• 지역거점 스마트도시 공모사업 추진</li> <li>• 스마트도시조성 관련 국가 공모사업 발굴</li> <li>• 스마트도시 건설사업 가이드라인 제·개정</li> </ul>
ICT인프라담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 자가 정보통신망 구축</li> <li>• 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축 및 운영</li> <li>• 스마트 특화서비스 구축 및 운영</li> </ul>
스마트GIS담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트 GIS 관련 업무</li> <li>• 디지털 트윈 국토 시범사업 추진</li> <li>• 공공데이터 기업 매칭 지원사업 추진</li> <li>• GIS플랫폼 콘텐츠 관리 운영</li> </ul>

나) 대전광역시

- 대전광역시는 과학산업국 산하 스마트시티과에서 스마트도시 관련 업무를 수행하며, 스마트시티전략, 스마트시티서비스, 인공지능, 빅데이터팀 총 4개의 팀으로 구성되어 운영



[그림 3-2-2] 대전광역시 스마트도시 조직체계 구성

[표 3-2-2] 대전광역시 스마트시티과 주요 업무

부서	주요업무
스마트시티전략팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>대전시 스마트도시 총괄 전략 수립</li> <li>스마트도시 선도사업 발굴</li> <li>지역정보통합센터 운영</li> <li>주제관 운영 및 세미나 개최</li> </ul>
스마트시티서비스팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>스마트시티 챌린지 사업 추진</li> <li>스마트도시통합센터 유지관리</li> <li>스마트도시서비스 시설물 관리</li> <li>지하시설물 관리시스템, 도로관리시스템 운영지원</li> <li>공간정보시스템 운영지원</li> </ul>
인공지능팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>인공지능 중장기 전략 추진 및 인공지능사업 육성 및 지원</li> <li>인공지능 인프라 조성, 창업 교류공간 등 운영</li> <li>인공지능 기반 사회문제 해결사업 추진</li> <li>대전 인공지능 축제 지원</li> <li>대전 디지털트윈 기본계획 수립</li> <li>디지털 핵심 실무인재 양성사업 추진</li> <li>마이데이터 기반 행정서비스 추진 및 인공지능 홍보</li> </ul>
빅데이터팀	<ul style="list-style-type: none"> <li>빅데이터 기본계획 수립 및 신규사업 추진</li> <li>공공데이터 개방 및 민간활용 활성화 관한 사항 추진</li> <li>빅데이터위원회 운영 및 조례 등 제도 정비</li> <li>빅데이터 경진대회 등 사업화 지원정책 추진</li> <li>빅데이터 분석 및 공공데이터 품질진단</li> <li>공공데이터 포털 운영, 공공 민간데이터 연계, 빅데이터 통합플랫폼 등</li> <li>빅데이터 시스템, 빅데이터 플랫폼, 서비스 포털 등 활용환경 구축 및 운영</li> <li>공공·민간 빅데이터 수집·연계 등 DB 구축, 빅데이터 품질관리</li> </ul>

다) 세종특별자치시

- 세종특별자치시는 도시성장본부 산하 스마트도시과에서 시티스마트, 국가시범도시, 빅데이터, 통합정보센터 총 4개의 팀으로 구성되어 운영



[그림 3-2-3] 세종특별자치시 스마트도시 조직체계 구성

[표 3-2-3] 세종특별자치시 스마트도시과 주요 업무

부 서	주요업무
시티스마트담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트시티 국가시범도시 조성 추진</li> <li>• 스마트퍼스트타운 관련 업무</li> <li>• 규제샌드박스 관련 업무</li> <li>• 스마트도시 국제협력 및 홍보</li> </ul>
국가시범도시담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 국가시범도시 업무</li> <li>• 스마트규제혁신지구 관련 업무</li> <li>• 국토교통부 협약사업(스마트헬스키퍼, 시민참여형 거버넌스 플랫폼, 스마트안전) 추진</li> <li>• 세종 시티앱 운영 관리</li> </ul>
빅데이터담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 데이터기반행정 관련 업무</li> <li>• 빅데이터 기본계획 관련 업무</li> <li>• 디지털트윈 관련 업무</li> <li>• 빅데이터 분석 및 빅데이터허브시스템 관리</li> </ul>
통합정보센터담당	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시서비스 및 도시통합정보센터 운영 관리</li> <li>• 통합관제상황실 운영 및 CCTV 영상 관리</li> <li>• 스마트도시서비스 구축사업 자가정보통신망 관리</li> <li>• AI 관제시스템 구축</li> </ul>

라) 충청남도 홍성군

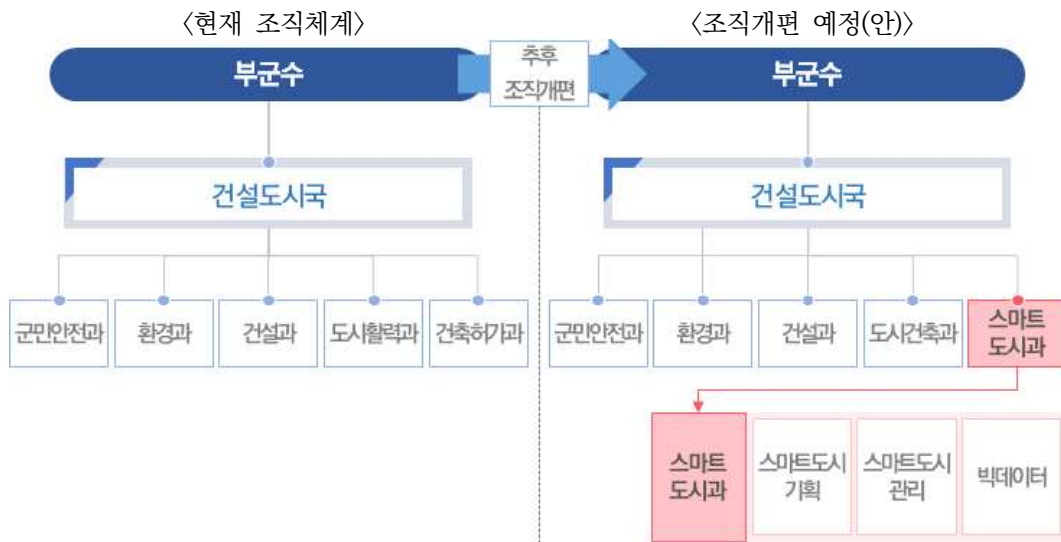
- 홍성군은 '21년 스마트도시계획 국토교통부 승인 이후 부군수 직속 홍보전산담당관 스마트도시팀 내 스마트도시 관련 업무를 수행하며, 주요 업무로는 스마트도시 제도 및 정책, 내포신도시 스마트도시 구축 및 운영, 자가망 구축 및 운영, 군민 참여 리빙랩 구성 및 운영, 공모사업 추진 등을 주요 업무로 하고 있음



[그림 3-2-4] 충청남도 홍성군 스마트도시 조직체계 구성

마) 경상북도 고령군

- 고령군은 '21년 스마트도시계획 국토교통부 승인 이후 스마트도시과(팀)으로 조직개편이 진행되지 않았으며, 현재 건설도시국 도시활력과, 군민안전과를 중심으로 스마트도시 관련 사업을 추진 중에 있음
  - 군민안전과 : 통신관계 운영 및 관리, CCTV 설치 및 유지관리, 통합관계 관련 시스템 유지 관리, 공공데이터·빅데이터 업무
  - 도시활력과 : 도시계획 업무 총괄
- 향후 고령군 스마트도시건설사업 등 추진을 위해 스마트도시과(스마트도시기획팀, 스마트도시관리팀, 빅데이터팀)로 조직개편 예정



[그림 3-2-5] 경상북도 고령군 스마트도시 조직체계 구성(안)

### 3. 스마트도시 조직개편 제안

#### 1) 함안군 스마트도시 관련 조직 현황

##### □ 함안군 스마트도시 관련 조직체계

- 함안군은 행정국, 복지환경국, 산업건설국으로 구성되어 있으며, 군수 및 부군수 직할기관은 기획감사담당관, 혁신전략담당관, 가야사담당관으로 구성되어 있음
- 현재 함안군 산업건설국 도시건축과가 스마트도시계획 업무를 담당하고 있음
- 또한, 안전총괄과에서는 통합관제시스템 운영관리 등 주요 업무를 추진하고 있으며, 행정국 소속 행정과에서 정보통신망 운영관리, 정보시스템 운영관리 등 주요 업무 추진하고 있음



[그림 3-2-6] 함안군 스마트도시 관련 조직체계 현황

##### □ 스마트도시 관련 업무 분석

- 함안군 산업건설국 도시건축과에서 함안형 스마트도시계획을 총괄 진행하며, 안전총괄과는 통합관제시스템 운영관리 및 고도화 등의 업무를 담당
- 행정국 행정과는 전산정보담당에서는 지역정보화 및 정보화 교육, 통신담당에서는 종합정보통신망 구축 및 운영, 군 내 통신망 관리, 국가 정보통신망 및 초고속망 운영관리 등의 업무를 담당
- 현재 함안군은 스마트도시 관련 업무가 분산되어 있고, 부서 간 협업·협조체계가 미흡하여 분야별, 부서별 정보통신기술 융합이 어려운 실정임
- 본 스마트도시계획 수립을 통해 향후 함안군 내 적용가능한 다양한 신규 스마트도시건설사업 발굴 및 공모 후속사업이 추진될 것으로 예상됨
- 향후 통합플랫폼 구축 등 스마트도시 고도화와 더불어 관련 스마트도시 정책수립, 스마트도시 운영 등에 관한 조례·관련기구 운영협조 사항 등 함안군 스마트도시를

전담하여 운영·기획할 신규 조직 필요성 증대

- 이에 함안군은 스마트도시 기능 분산을 최소화하여 효율적인 업무 추진체계를 확립하고 스마트도시에 대한 지속가능한 추진동력을 마련하기 위하여 스마트도시 전담기관 또는 신규 조직을 신설할 필요가 있을 것으로 예상됨

## 2) 조직체계 구성방안

- 기존 조직을 활용하는 방안과 신설조직을 개설하는 방안으로 분류할 수 있으며 스마트도시 구축 정착기·성숙기·고도기에 따른 통합운영계획을 고려하여 구성
- [기존조직] 기존의 조직체계를 유지하되 인력충원 및 업무분장을 통해 스마트도시 관련 업무를 수행할 필요가 있을 것으로 판단됨
- [신설조직] 스마트도시서비스 구축 및 운영, CCTV 영상관제, 스마트도시서비스별 인프라(H/W), 시스템·플랫폼(S/W)의 유지·보수, 데이터 관리 및 가공업무로 나눠 조직을 구성하며, 유지·보수, 품질관리 등 전문적 지식과 노하우가 필요한 부문은 외주인력으로 구성하는 것이 효율성이 높을 것으로 예상됨

## 3) 함안군 스마트도시 추진조직 개편

### (1) 함안군 스마트도시 추진조직 단기 개편(안)

#### □ 조직구성안 : 도시건축과 내 팀 개편

- 팀 개편안 : 1과 6팀(기존 도시계획팀 개편)
  - 당초 : 도시계획담당, 도시개발담당, 건축허가담당, 건축신고담당, 주택관리담당, 공공디자인담당
  - 변경 : 도시계획담당(개편), 도시개발담당, 건축허가담당, 건축신고담당, 주택관리담당, 공공디자인담당

#### □ 변경내용

- 스마트도시 관련 업무의 효율성 제고를 위한 도시계획팀 업무 개편(스마트도시담당 기능 추가)

#### □ 주요업무

- (스마트도시 전략·기획) 스마트도시 기획·총괄지원 및 사업관리 역할 수행, 부서 간 협업체계 구성, 스마트도시건설사업 총괄 모니터링



- (스마트 시스템 운영·관리) 스마트도시 시스템의 유지보수 및 품질관리 수행
- (스마트도시서비스·인프라 운영) 스마트도시 통합플랫폼 중심의 스마트도시서비스·인프라의 유지보수 및 품질관리, 서비스 운영 데이터 및 각종 통계자료 등 정보 자원 관리 역할 수행
- (공모사업 추진) 최근 스마트도시 화두인 데이터 관련 업무 및 데이터 중심의 분야별 중앙정부 공모사업의 효율적인 대응방안 마련
- (공통) 스마트도시계획의 확산 및 고도화를 위한 유관부서 유기적 협조체계 마련, 리빙랩 운영 등

[표 3-2-4] 추진조직 단기 개편(안) 부서별 주요 업무

스마트도시담당(기존 도시계획팀 개편)		
스마트도시 전략·기획	스마트 시스템 운영·관리	스마트도시서비스·인프라 운영
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트도시 기획 총괄</li> <li>· 스마트도시 관련 정책 총괄</li> <li>· 스마트도시 전략계획 수립·시행</li> <li>· 스마트도시서비스 기획 및 유관부서 협력사업 추진</li> <li>· 스마트도시 리빙랩 관리·운영</li> <li>· 스마트도시 공모사업 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 통합관제센터 시스템 구축 및 운영·관리</li> <li>· 지능형 선별관제시스템 도입 및 운영·관리</li> <li>· 데이터 및 CCTV 영상정보 수집에 따른 개인정보보호</li> <li>· 유관기관 연계 시스템 운영 및 유관부서 협업관리 (통합상황실 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 스마트도시기반시설 운영·관리</li> <li>· 스마트도시서비스 S/W(시스템·플랫폼) 운영</li> <li>· 스마트도시서비스 유지·관리</li> <li>· 정보시스템, 가상화서버 등 스마트도시 정보자원 운영·관리</li> <li>· 공공데이터 민간 활용 활성화 방안 수립</li> <li>· 데이터 연계 및 관리방안 수립</li> <li>· 데이터 기반 과학행정 지원방안 마련</li> <li>· 유관부서 협업관리(통신망 등)</li> </ul>



[그림 3-2-7] 추진조직 단기 개편(안)

(2) 함안군 스마트도시 추진조직 장기 개편(안)

□ 조직구성안 : 스마트도시담당관 신설

- 구성 : 1담당관 4팀(신설)
  - 군수 및 부군수 직할 스마트도시담당관을 신설하여 스마트전략기획담당, 스마트인프라담당, 빅데이터담당, 통합정보담당 총 4개팀 규모의 스마트도시담당관 운영

□ 주요 내용

- 본 계획의 목표연도 5개년간 스마트도시 관련 업무를 추진하는데 발생한 문제점 및 장·단점 등을 고찰하여 목표연도 이후 중장기 개편안 마련 필요
- 군수 및 부군수 직속 조직 개편으로 신속한 의사결정 및 원활한 사업추진 도모
- 일반 실·국으로 신설할 경우에 비해 빠른 업무 협조와 의사결정과정의 지연 방지 및 관련기관·협력기관과의 조율이 상대적으로 원활할 것으로 기대

□ 주요업무

- (스마트도시계획) 스마트도시 전략·기획 업무를 총괄하며 신규 서비스 발굴 및 유관사업을 추진하는 총괄지원 및 사업관리 역할 수행
- (스마트인프라) 스마트도시건설·개발사업 관리 및 기반시설 운영·관리를 총괄하며 스마트도시서비스의 품질관리와 S/W(시스템·플랫폼) 운영·유지관리를 전담
- (빅데이터) 도시 정보자원 및 빅데이터 수집·분석·활용을 총괄하며 정책수립, 유관사업 발굴, 데이터 플랫폼 구축 및 운영, 공공데이터 관리, 데이터 연계 및 관리방안 구축에 관련된 업무를 수행
- (통합정보) 통합관제센터 업무를 총괄하여 선별관제시스템 운영, 통합플랫폼 운영, 통합관제시스템 고도화 및 유관기관 연계 시스템 운영 업무를 전담

[표 3-2-5] 추진조직 장기 개편(안) 부서별 주요 업무

스마트도시계획담당	스마트인프라담당	빅데이터담당	통합정보담당
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시 전략·기획 업무총괄</li> <li>• 스마트도시 주요 현안 동향파악 및 업무보고</li> <li>• 신규서비스 발굴 및 유관사업 기획(공모사업 포함)</li> <li>• 스마트도시 대내·외 홍보</li> <li>• 관련 법령 제·개정</li> <li>• 리빙랩 관리·운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시건설사업·개발사업 관리</li> <li>• 스마트도시기반시설 확대·확산사업 관리</li> <li>• 스마트도시기반시설 유지보수 등 업무총괄</li> <li>• 스마트도시서비스 관련 시설물 하자 검사</li> <li>• 시설물관리시스템 구축 및 운영</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 빅데이터 정책수립 업무 총괄</li> <li>• 통계조사 및 빅데이터 분석·수집을 통한 유관사업 발굴</li> <li>• 빅데이터 플랫폼 구축 및 운영</li> <li>• 데이터 통합플랫폼 구축 및 운영</li> <li>• 공공데이터 개방 및 민간 활용 활성화 방안 수립</li> <li>• 데이터 연계 및 관리방안 수립</li> <li>• 데이터 기반 과학행정 지원방안 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 통합관제센터 업무 총괄</li> <li>• 선별관제시스템 운영 및 CCTV 통합관리</li> <li>• 통합플랫폼 구축 및 운영</li> <li>• 통합관제시스템 고도화 방안 마련 및 유관사업 추진</li> <li>• 유관기관 연계 시스템 운영</li> </ul>



[그림 3-2-8] 추진조직 장기 개편(안)

#### 4) 시사점

- 함안군 스마트도시계획 수립을 통해 향후 다양한 영역에서 스마트도시서비스 관련 사업이 발굴되고 중앙정부의 신규 공모사업이 추진될 것으로 예상됨
- 빅데이터 분석 기반 스마트도시 정책수립, 스마트도시 운영 등에 관한 조례 제정, 관련 기구 운영협조, 유관기관 연계 시스템 운영, 스마트도시서비스 확산에 따른 지속가능한 품질관리 등 스마트도시 기획과 운영에 있어 전담화된 전문조직 필요
- 체계적인 스마트도시건설사업의 추진을 위하여 조직체계의 개선이 필요하며, 전략 수립, 시스템·서비스·인프라 운영 등 스마트도시 관련 업무를 세분화하여 각 부서의 총괄·기획, 운영·관리 기능을 강화하고 조직을 전문화하는 방안 마련이 필요
- 함안군 스마트도시계획 수립의 효과적 추진과 조속한 초기 정착을 위해 현실적인 측면에서 스마트도시담당(단기 조직 개편) 조직개편이 우선적으로 필요한 것으로 판단됨
- 장기적 측면에서 목표연도 5개년간 스마트도시담당을 운영함에 있어 관련 업무를 추진하는데 발생하는 문제점 및 장·단점 등을 종합 고려하여, 향후 현행 조직의 문제점 개선 및 다른 대안의 수용이 가능하다고 판단될 경우 장기 조직 개편안(스마트도시담당관 신설) 수용을 통해 신속한 의사결정 및 원활한 스마트도시건설 사업 추진 도모

## 제3장 관계 행정기관 역할분담 및 협력

### 1. 기본방향

- 스마트도시건설사업에 따른 스마트도시서비스를 담당(구축 또는 운영·관리)할 부서와의 면담을 통해 향후 역할분담 논의
  - 각 서비스별 세부 사업으로 분류하고 이를 유관부서 담당 공무원 면담을 통해 담당부서를 결정
  - 최종 협의된 사업을 중심으로 스마트도시계획에 반영함으로써 스마트도시계획의 실행력 제고
  
- 관계 행정기관은 스마트도시 조성 및 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관 업무 범위 내에서 지방자치단체와의 협력체계 구성
  - 해당 지방자치단체의 내부 부서 간 협력을 효율적으로 추진하도록 구성
  - 사업시행자, 스마트도시건설사업 민간사업수행자 등 민간기관과도 긴밀한 협력 관계 속에서 스마트도시건설사업을 추진할 수 있도록 계획
  
- 스마트도시건설사업협의회를 통한 함안군 스마트도시 협력체계 제안
  - 스마트도시건설사업은 다양한 부서 간 협력이 중요하므로 이를 고려한 스마트도시 건설사업협의회 구성 필요
  - 스마트도시건설사업협의회의 역할 및 관련 공무원, 외부기관, 민간업체를 포함하는 협의회 구성방안 제시

추진전략		
1. 담당부서 면담을 통한 역할 분담	2. 업무범위 내에서 부서 간 협력체계 구성	3. 스마트도시건설사업 협의회 구성
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 각 서비스별 세부사업으로 분류</li> <li>• 면담을 통해 구축 담당부서와 운영부서를 각각 선정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 내부 부서 간 효율적으로 협력이 가능하도록 구성</li> <li>• 민간기관과도 긴밀한 협력관계 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공무원, 외부기관, 민간업체를 포함하는 협의회 구성방안 제시</li> </ul>

[그림 3-3-1] 스마트도시건설사업협의회 추진전략

## 2. 주요내용

### 1) 함안군 스마트도시건설사업 역할분담

[표 3-3-1] 스마트도시서비스별 전담부서 및 운영·관리 등 연계 협력부서

분 야	스마트도시서비스	주관부서	연계협력부서
교 통	스마트 전기자전거	건설교통과 도로담당	민간위탁
	스마트 농촌 버스정류장	건설교통과 교통지도담당	안전총괄과
	스마트 주차정보 제공서비스	건설교통과 교통지도담당	도시건축과
문화·관광	스마트 박물관	가야사담당관 박물관담당, 가야사담당	행정과
	아라가야 디지털 체험장	가야사담당관 관광진흥담당	가야사담당관 전부서
	말이산고분군 메타버스 구현	스마트도시 전담부서	가야사담당관 전부서
	스마트 승마공원	승마공원 관리팀	승마공원 승마팀
	스마트 관광 플랫폼 고도화	가야사담당관 관광진흥담당	문화공보체육과
보건·복지	스마트 청년센터	혁신전략담당관 인구청년담당	함안 청년센터
	스마트 농촌타운 거점화	혁신전략담당관 농촌개발담당	기획감사담당관, 행정과, 건강증진과
경제·산업	스마트 가야시장	경제기업과 상공지원담당	가야상성전통시장 상인회
	스마트 팩토리	경제기업과 기업정책담당	환경과, 중앙부처
	영농관리 드론서비스	농업정책과 농업지원담당	농업정책과 농업인육성담당, 농업자원담당
환 경	스마트 쓰레기 클린서비스	환경과 자원순환담당	안전총괄과, 민간업체
	스마트 악취저감 솔루션	환경과 생활환경담당	농축산과, 경제기업과
교 육	스마트 도서관	문화시설사업소 도서관담당	읍·면 사무소, 건설교통과, 주민복지과
행 정	스마트 전자계시대	도시건축과 공공디자인담당	안전총괄과, 문화공보체육과, 읍·면사무소, 민간업체
	함안 리빙랩 플랫폼	스마트도시 전담부서	도시건축과, 행정과
	도시행정 관리 플랫폼(데이터 허브)	스마트도시 전담부서	안전총괄과
시설물 관리	서비스 통합관리 플랫폼	스마트도시 전담부서	안전총괄과

주 : 스마트도시 전담부서의 경우 향후 조직개편을 통하여 스마트도시담당을 중심으로 업무 수행

- 분야별 스마트도시서비스에 대하여 역할분담(안) 도출
  - 중·소도시 스마트시티 조성사업, 민간위탁사업의 경우, 담당부서는 민간과 협력·지원하여 해당 서비스(사업) 추진
- 스마트도시건설사업의 통합적 추진체계 구축을 위해 중앙부처, 유관기관 등 각 추진 주체 간 협의 및 조정기능을 조직화할 필요가 있음
- 상생협력체계를 구축하여 정보공유, 공동 사업추진, 중복투자 해소 등을 실현하고 효율적으로 스마트도시건설사업 추진
- 스마트도시계획의 사전 협의 및 조정
  - 스마트도시계획을 수립하여 함안군 행정구역을 대상으로 스마트도시건설사업을 시행하는 경우 사전에 스마트도시서비스 관련부서와 상호 협의 및 조정 수행
- 스마트도시서비스의 경우 운영부서와 관리부서가 다른 경우가 있어 통합적으로 관리하기에 어려움이 있으며, 현업부서에서는 잦은 인사이동으로 인한 기술이해도 부족 문제가 발생하며, 이로 인해 관련 부서의 지식 및 자산축적이 어려움
- 이에 조직개편을 통하여 스마트도시 전담부서를 지정하여, 스마트도시 컨트롤 타워 역할 부여
- 중앙부처별 정보시스템이 현업부서 간 상호 연계되지 않는 부분이 있어, 스마트 도시서비스는 반드시 스마트도시건설사업을 총괄하고 있는 조직과 협의 및 조정을 통해 사업추진 필요



## 2) 함안군 스마트도시 협력체계

### (1) 스마트도시건설사업협의회 구성 및 운영

#### □ 스마트도시건설사업협의회 구성방안

- 각 주체별로 역할분담한 스마트도시건설사업(또는 스마트도시서비스) 간의 연계 및 데이터의 공동 활용을 위한 협력체계 구축 필요
  - 스마트도시 주관기관인 스마트도시담당 및 스마트도시건설사업 주체(구축 및 운영)를 중심으로 구성하며, 필요시 경찰서 등과 같은 외부기관 및 민간기업을 포함하여 구성
- 스마트도시건설사업협의회는 스마트도시건설사업을 추진하고 관리하기 위한 협의회로 내부 의사소통관리 및 사업 관련 외부행사 기획 및 프로젝트 관리에 대한 업무를 진행

구분	업무 내용
내부 의사소통 관리	주간, 월간 업무현황 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, 시민 리빙랩 관리
	산출물 취합 및 성과지표 관리

[그림 3-3-2] 스마트도시건설사업협의회 주요업무

#### □ 스마트도시건설사업협의회 분과별 운영

- 스마트도시건설사업협의회는 기능별로 서비스 구축·운영 분과, 데이터 분과, 기타 분과로 나누어서 운영
- 서비스 구축·운영 분과는 서비스의 구축·운영과 관련된 업무를 진행하는 분과로 서비스 구성, 필요 센서 및 기반시설, 필요 통신망 등과 같이 서비스 구축과 관련된

업무와 서비스 운영방안, 필요 센서 및 기반시설 유지관리 방안, 서비스 고도화 방안 등과 같이 서비스 구축 후 운영 관련 업무를 담당하고 협의

- 분과별 운영 내용은 다음 예시와 같음

[표 3-3-2] 서비스 구축·운영 분과 운영 내용 예시

구분	내용
분과명	• 000 솔루션 분과
분과 구성	• 도시건축과 • 솔루션 내 스마트도시서비스 주무부서(구축부서 및 운영부서) • 스마트도시서비스 구축 또는 운영을 자치구에서 할 경우 해당 자치구 주무부서 포함 • 스마트도시서비스별 구축 민간사업자
협의 내용	• 스마트도시서비스 관련 현장장치의 기술적 수준 및 구성, 각 서비스 구축 범위, 정보통신망 등 구축과 관련된 사항 협의 • 사업추진을 위한 매뉴얼 공유 • 특히 공모사업의 경우 향후 확산 방안에 대한 협의 추진 • 향후 스마트도시서비스 구축 시 해당 서비스의 시스템 및 현장장치에 대한 운영·관리 사항 협의 • 향후 스마트도시서비스에서 생성되는 데이터에 대하여 클라우드 데이터 허브 연계 협의

- 데이터 분과는 서비스와 관련된 전반적인 데이터 관련 업무를 진행하는 분과로 필요데이터 정의 및 구축 방안, 서비스로 인해 생성되는 데이터와 데이터 활용방안 등과 같은 일을 중점적으로 담당

[표 3-3-3] 데이터 분과 운영 내용 예시

구분	내용
분과명	• 000 데이터 분과
분과 구성	• 안전총괄과 • 데이터 운영 주무부서(예 : 통합관제담당) • 주무부서 + 협력부서
협의 내용	• 함안군에서 수집되는 데이터 연계방안 협의 • 스마트도시서비스 및 기반시설에서 구축되는 데이터 수집방안 협의 • 계획 내 반영되지 않은 스마트도시서비스 추가 발굴하여 관리·운영 • 관련 부서 간 매뉴얼 제작 및 공유 • 향후 스마트도시서비스에서 생성되는 데이터에 대하여 클라우드 데이터 허브 연계 협의

- 기타 분과는 서비스 구축·운영 분과, 데이터 분과 외에 사업의 성격과 상황에 맞게 필요하다고 생각되는 분과를 스마트도시건설사업협의회 내부 협의를 통해 구성
- 특히, 중앙부처의 스마트도시 관련 공모사업에 지원할 경우 사업 기획 초기단계에 관련 부서를 포함한 스마트도시건설사업협의회를 구성하여 내실 있는 공모사업계획 수립 추진

(2) 함안군 스마트도시 협력 거버넌스 구축 및 운영

가) 스마트도시 협력 거버넌스 구성전략 및 체계

□ 스마트도시 협력 거버넌스 개요

- 군민참여단, 공무원 협의체, 전문가 협의체로 구성된 스마트도시 협력 거버넌스를 구축하여 스마트도시건설사업과 관련된 협력체계 확보 및 이해관계자 의사소통 커뮤니티 기능 강화
- 민-관 중간 지원기구 역할을 수행하는 스마트도시 협력 거버넌스 구축·운영을 통해 스마트도시 관련 정책의 의사결정을 지원하고, 스마트도시의 지속가능성 및 장기 운영·관리 효율성 확보



[그림 3-3-3] 스마트도시 협력 거버넌스 구성도

□ 목적

- 스마트도시 전담부서 중심의 사전 업무 협력체계 구축을 통해 스마트도시건설사업 추진 시 발생할 수 있는 업무 협조체계 부재, 의사소통 미흡 등 부서 간 업무장벽을 해소하여 분야별 스마트도시서비스·기반시설 운영·관리업무 효율성 제고
- 스마트도시 전담부서의 단독적인 업무 수행방식이 아닌 부서 간 협력을 통한 스마트도시 건설사업 추진을 통해 운영·관리 효율성 및 지속가능성 강화
- 스마트도시건설사업 추진 이전, 스마트도시 관련 전문가 협의체의 기술, 법·제도 검토 등 자문의견 반영을 통해 스마트도시건설사업 추진 장애요인 사전 차단 및 사업추진력 확보
- 군민 의견이 반영된 스마트도시서비스 수요 발굴, 서비스 운영단계 이후 유용성이 검증된 스마트도시서비스 확산사업 및 연계 후속사업 발굴 및 추진
- 스마트도시 군민참여단 활동을 통해 지역 도시문제 기반 스마트도시 수요 도출, 서비스 운영단계 이후 만족도 조사, 유용성 검증 등 군민 의견수렴을 통해 후속 확산사업 및 연계사업 발굴

□ 스마트도시 협력 거버넌스 참여 주체별 역할 정립

- 스마트도시 협력 거버넌스는 군민참여단(민간), 공무원 협의체(관), 전문가 협의체 3개의 부문으로 구성되며, 이 중 공무원 협의체는 스마트도시 전담부서를 중심으로 스마트도시 운영·지원과 관련된 연계부서가 협업하는 형태로 운영됨
- 공무원 협의체는 스마트도시 전담부서 중심의 업무 협력체계 구축을 통해 원활한 스마트도시건설사업 추진을 주도하는 역할을 수행함
  - 스마트도시 전담부서는 스마트도시서비스 및 기반시설 총괄 감독 및 모니터링, 군민 의견 수렴·부서 간 협조체계 구축 등 스마트도시 관련 의사결정 중간 지원기구 역할
  - 운영·지원 연계부서는 부서별로 이관된 스마트도시서비스 유지·관리 중심 업무 수행
- 군민참여단은 스마트도시서비스의 수혜계층으로 함안군민을 대표하며, 스마트도시 수요자 측면에서 군민 의견을 대변함
- 전문가 협의체는 스마트도시 전문가 및 연구원으로 구성되어 함안군 스마트도시 건설사업 추진 시 기술, 법·제도 등 자문을 통해 전문성을 보완하는 역할 수행
- 협력 거버넌스 참여 주체별 상세 역할은 아래와 같음

[표 3-3-4] 스마트도시 협력 거버넌스 참여 주체별 역할

구 분		상세 역할
공무원 협의체	스마트도시 전담부서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시 전략계획 수립 및 시행</li> <li>• 스마트도시건설사업 기획 및 수행</li> <li>• 스마트도시서비스 구축 및 운영·관리 총괄 / 감독 및 성과 모니터링</li> <li>• 스마트도시기반시설 구축 및 운영·관리</li> <li>• 스마트도시 관련 정보시스템 운영·관리</li> <li>• 스마트도시건설사업 추진 시 이해관계자 협력체계 구축</li> <li>• 스마트도시 협력 거버넌스 중간 지원기구 역할 수행</li> <li>• 군민참여 스마트도시 리빙랩 총괄 운영</li> <li>• 스마트도시 관련 공모사업 추진</li> </ul>
	운영·지원 연계부서	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 분야별 스마트도시서비스 유지·관리</li> <li>• 스마트도시서비스 관련 시설물 유지·관리</li> <li>• 스마트도시건설사업 추진 시 업무 지원</li> </ul>
군민참여단		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시문제, 지역 개선사항 등 스마트도시 수요 도출</li> <li>• 서비스 수혜계층을 대표하여 리빙랩 참여를 통해 서비스 기능 보완사항·개선사항 제시 등 의견 제안</li> <li>• 서비스 운영단계 이후 만족도 조사, 유용성 검증 등을 통한 확산사업 및 후속 연계사업 수요 도출</li> </ul>
전문가 협의체		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 스마트도시건설사업 추진을 위한 지역 여건 및 기술적 여건 검토</li> <li>• 스마트도시건설사업 관련 현행 법·제도 검토</li> <li>• 함안군 스마트도시 정책 관련 연구 및 자문</li> <li>• 스마트도시서비스 확산모델 및 후속 연계사업 가이드라인 제시</li> </ul>

#### 나) 스마트도시 협력 거버넌스 운영방안

##### □ 공무원 협의체

- 개별 부서에서 수행하던 스마트도시서비스·기반시설 운영·관리업무를 스마트도시 전담부서가 총괄하여 협조체계 부재에서 발생하는 업무 지연을 해소하여 효율성 향상
- 스마트도시서비스 성과목표(KPI)를 지속적으로 모니터링 및 관리하고, 성과목표를 달성한 서비스에 대한 확산계획을 수립하여 함안군 관내 타 지역으로 확산 추진
- 주민참여 리빙랩 운영을 기반으로 주민 의견과 서비스 간 지속적 피드백 과정을 거쳐 서비스 기능 보완·추가를 진행하여 운영·관리 효율성 향상 및 체감도 제고
- 스마트도시건설사업 추진 시 이해관계자의 의견을 조율하는 중간 지원기구 역할을 수행하여 민간기업-관-주민-전문가 등 다양한 이해관계자의 의견을 조정하는 방향으로 운영

##### □ 주민참여단

- 온·오프라인 주민참여 리빙랩을 통해 스마트도시서비스 기획 및 운영, 확산 등 전 단계에서 서비스 수요자인 주민의 의견이 반영될 수 있는 환경을 조성하여 지속 가능성을 확보함
  - 기획단계 : 지역현안 논의, 도시문제 기반 스마트도시서비스 수요 도출, 적합한 서비스 구축 범위 조사 등을 통한 스마트도시서비스 아이디어 수렴
  - 운영단계 : 서비스 만족도 조사, 서비스 검증형 리빙랩을 통한 서비스별 세부기능 추가 및 개선·보완점에 대한 의견수렴을 통해 서비스 체감도 제고
  - 확산단계 : 시범·우선사업 대상지 외 유사 도시문제가 발생하는 지역을 대상으로 스마트 도시서비스 확산사업 수요 발굴, 연계 가능한 후속 스마트도시서비스 수요 도출

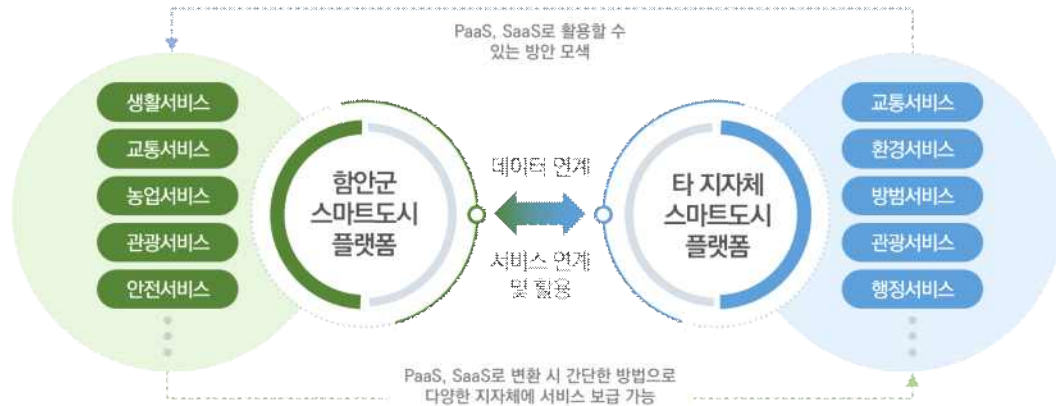
##### □ 전문가 협의체

- 스마트도시 전문가·연구원 등으로 구성된 전문가 협의체는 함안군 스마트도시건설 사업 추진 이전에 차질 없이 사업을 추진할 수 있도록 스마트도시서비스 도입과 관련된 지역 여건, 기술적합성 검토 진행
- 또한 스마트도시건설사업 관련 법·제도 검토를 수행하여 사업 추진 시 발생가능한 제약사항을 사전에 방지하도록 함
- 스마트도시서비스 운영 이후 정착·확산단계에서 적합한 서비스 확산모델 마련 및 연계 가능한 후속 스마트도시서비스를 추가로 발굴하여 함안군에 제안함으로써 효과적으로 스마트도시서비스가 확산할 수 있는 환경 마련

### 3) 인접 지자체 간 협력방안

#### □ 스마트도시서비스 시스템 중복개발 방지 및 공동활용 활성화

- 중앙부처 보급시스템을 제외한 서비스 부문의 경우 인접 지자체 플랫폼과 연계를 통해 각 지자체별 유사 서비스의 중복 개발을 방지하고, PaaS·SaaS 형태로 서비스를 구축할 수 있는 방안 모색 필요
- PaaS(Platform as a Service) : 클라우드상에서 관련 인프라를 별도 구축하고 유지보수하는 복잡함 없이 용이한 소프트웨어 개발 환경을 제공
- SaaS(Software as a Service) : 소프트웨어 및 관련 데이터가 온라인 형태로 제공되어 시스템 구축 및 비용 부담 없이 즉시 이용 가능



[그림 3-3-4] 인접 지자체 간 서비스 연계·활용 구상도

#### □ 인접 지방자치단체와 스마트 정보화책임관 협의회 설치 및 운영

- 인접 지방자치단체와 협의를 통해 스마트도시 관련 정보시스템의 중복투자를 방지하고, 지자체 상호 간 정보 공동활용 및 공동 사업추진 등 스마트도시건설사업 확산을 촉진하기 위한 협의·조정 기능 수행