

창원시 스마트도시계획
(2020 ~ 2024)

2019

창원시

| 차례 |

제1장 스마트도시계획 수립의 개요

1. 스마트도시계획의 배경 및 목적	1
1.1. 배경	1
1.2. 목적	2
2. 스마트도시계획 범위	3
2.1. 시간적 범위	3
2.2. 공간적 범위	3
2.3. 내용적 범위	3
3. 스마트도시계획 위상 및 절차	4
3.1. 스마트도시계획 위상	4
3.2. 스마트도시계획 수립 과정 및 절차	6

제2장 기본구상 및 환경분석

1. 기본구상 및 환경분석 개요	7
1.1. 개요	7
1.2. 주요 내용 및 분석 절차	7
2. 내부 환경분석	9
2.1. 자연환경	9
2.2. 인문사회환경	12
2.3. 정보화 환경	45
2.4. 내부 계획 분석	50
3. 외부 환경 분석	71
3.1. 스마트도시 정책 환경 분석	71
3.2. 스마트도시 법·제도 환경 분석	90
3.3. 스마트도시건설 및 정보통신 관련 기술 환경 분석	106
3.4. 국내·외 스마트도시 사례 및 동향	115
3.5. 외부 계획 분석	145
4. 이해관계자 분석	158
4.1. 관련기관 인터뷰	158
4.2. 설문조사	166

4.3. 자문회의	191
4.4. 시민공청회	194
제3장 계획의 비전 및 추진전략	
1. 개요	197
1.1. 목적	197
1.2. 주요 내용 및 수립 절차	197
2. SWOT 분석 및 전략	198
2.1. SWOT 주요 요인	198
2.2. SO, ST, WO, WT 전략	199
3. 조사 분석 및 주요 내용	201
3.1. 부서인터뷰와 설문조사 주요 내용	201
3.2. 설문조사 키워드 분석 결과	202
4. 핵심 성공 요인(CSF) 도출	202
4.1. 핵심주요 성공 요인(CSF)	202
5. 비전 및 추진전략 도출	203
5.1. 창원 스마트도시 비전 및 목표	203
5.2. 창원 스마트도시 추진전략	203
제4장 부문별 계획	
1. 개요	205
1.1. 목적	205
1.2. 주요 내용	205
2. 스마트도시 서비스	207
2.1. 스마트도시 서비스 개요	207
2.2. 스마트도시 서비스 선정평가	215
2.3. 스마트도시 서비스 공간구상	227
2.4. 환경부문 서비스	228
2.5. 방법·방재부문 서비스	246
2.6. 교통부문 서비스	261
2.7. 특화부문 서비스	285
2.8. 에너지부문 서비스	294
2.9. 산업부문 서비스	303
2.10. 해양부문 서비스	318

2.11. 복지부문 서비스	321
3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영	339
3.1. 개요	339
3.2. 스마트도시 기반시설 정의 및 관련법률	340
3.3. 지능화된 공공시설 구성방안	344
3.4. 유선통신망 구성방안	351
3.5. 무선통신망 구성방안	362
3.6. 스마트도시 통합운영센터 구성방안	367
3.7. 스마트도시기반시설의 관리·운영 방안	382
4. 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력	386
4.1. 개요	386
4.2. 현황 분석	387
4.3. 주요 방안	395
5. 스마트도시 간 국제협력	399
5.1. 개요	399
5.2. 현황분석	400
5.3. 스마트도시간 국제협력 방안	413
6. 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥	421
6.1. 개요	421
6.2. 현황분석	422
6.3. 지역산업 육성 및 진흥방안	436
7. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계	443
7.1. 개요	443
7.2. 창원시 現 행정정보시스템 현황	445
7.3. 창원시 스마트도시관련 추진사업 현황	449
7.4. 스마트도시서비스 유형 분류	450
7.5. 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 자원	453
7.6. 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안	456
8. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설의 보호	465
8.1. 개요	465
8.2. 현황분석	466
8.3. 개인정보보호 및 스마트기반시설 보호방안	476
9. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	487

9.1. 개요	487
9.2. 현황분석	487
9.3. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통·관리 방안	502
제5장 스마트도시 이행계획	
1. 개요	513
1.1. 목적	513
1.2. 업무 수행 절차	513
2. 스마트도시 추진계획	513
2.1. 개요	513
2.2. 스마트도시 추진 로드맵	516
3. 스마트도시 소요예산 산정	521
3.1. 개요	521
3.2. 부문별 예산	522
3.3. 총괄 소요예산	530
4. 스마트도시 재원조달 방안	531
4.1. 개요	531
4.2. 재원조달 유형	531
4.3. 스마트도시사업 재원조달 방안	542
5. 스마트도시 추진체계	557
5.1. 기본 방향	557
5.2. 타 지자체 사례	558
5.3. 창원시 스마트도시 조직(안)	564
6. 스마트도시 지속발전을 위한 제언	568
6.1. 첨단ICT기술 도시와 연계·확장	568
6.2. 스마트도시 홍보방안	570
6.3. 지역인재 육성방안	573
6.4. 제도 정립을 통한 스마트도시 지속가능성 확보	574

| 표 목차 |

[표 2-1] 창원시 표고분석	10
[표 2-2] 창원시 경사분석	10
[표 2-3] 창원시 구분 기상개황	12
[표 2-4] 창원시 구별 관할 읍·면·동 현황	13
[표 2-5] 구별 읍면동 및 통·리·반 수 현황	13
[표 2-6] 창원시 기관별·직렬별 현황	13
[표 2-7] 창원시 인구 및 세대수	14
[표 2-8] 창원시 도시개발 정비사업 주요 내용	14
[표 2-9] 창원시 산업입지 조성 진행 현황	15
[표 2-10] 창원시 신도시 조성 진행 현황	15
[표 2-11] 창원시 도시재생 진행 현황	16
[표 2-12] 마산해양신도시 건설 관련 마산항 개발사업	17
[표 2-13] 마산해양신도시 핵심기능	18
[표 2-14] 마산해양신도시 개발 계획 지구	19
[표 2-15] 경남 마산로봇랜드 사업개요	20
[표 2-16] 경남 마산로봇랜드 추진현황 및 계획	20
[표 2-17] 경남 마산로봇랜드 시설 현황	21
[표 2-18] 창원시 도로연장 추이	22
[표 2-19] 창원시 도로포장 및 도로개설 현황	23
[표 2-20] 창원시 도로시설물 추이	23
[표 2-21] 창원시 시외/고속버스 터미널 현황	23
[표 2-22] 창원시 철도망 현황	24
[표 2-23] 창원시 철도역 이용객수 및 화물수송 추이	24
[표 2-24] 창원시 주차장 현황	25
[표 2-25] 창원시 자전거도로 현황	25
[표 2-26] 창원시 화물 항만시설 현황	25
[표 2-27] 창원시 여객터미널 현황	26
[표 2-28] 창원시 경제활동인구 현황	26
[표 2-29] 창원시 산업별 취업자 현황	26
[표 2-30] 창원시 농가 및 농가인구 추이	27
[표 2-31] 창원시 가축사육 추이	27
[표 2-32] 창원시 소유별 산림면적 추이	27
[표 2-33] 창원시 수산업 현황 추이	28
[표 2-34] 창원시 광업 및 제조업 추이	28
[표 2-35] 창원시 산업단지 현황	29
[표 2-36] 창원시 문화시설 추이	29
[표 2-37] 창원시 공공도서관 추이	30
[표 2-38] 창원시 체육시설 추이(공공체육시설)	30
[표 2-39] 창원시 박물관 현황	30
[표 2-40] 창원시 관광사업체 등록현황	31
[표 2-41] 창원시 주요 관광지 방문객 추이	31
[표 2-42] 창원시 지정관광지 현황	31
[표 2-43] 창원시 관광명소 현황	32

[표 2-44]	창원시 문화재 현황	32
[표 2-45]	창원시 화재발생 현황	33
[표 2-46]	교통사고 발생 현황	33
[표 2-47]	범죄발생 및 검거 현황	34
[표 2-48]	풍수해 발생 현황	34
[표 2-49]	재해위험지구 현황	35
[표 2-50]	창원시 의료기관 및 병상수 현황	35
[표 2-51]	창원시 기타 의료기관 현황	35
[표 2-52]	창원시 의료기관 종사 의료인력 현황	36
[표 2-53]	창원시 보건소인력 현황	36
[표 2-54]	창원시 보건지소 및 보건진료소 인력 현황	36
[표 2-55]	창원시 노인복지시설 현황	37
[표 2-56]	창원시 사회복지시설 현황	37
[표 2-57]	창원시 장애인 등록현황	37
[표 2-58]	창원시 국민기초생활보장수급자 현황	38
[표 2-59]	창원시 저소득 및 한부모 가족 현황	38
[표 2-60]	창원시 공원 현황	38
[표 2-61]	창원시 녹지 현황	39
[표 2-62]	창원시 대기오염 현황	39
[표 2-63]	창원시 환경오염물질 배출사업장	40
[표 2-64]	창원시 환경오염물질 배출사업장	40
[표 2-65]	창원시 쓰레기수거 현황	40
[표 2-66]	창원시 생활폐기물 매립지	41
[표 2-67]	창원시 수질오염 현황	41
[표 2-68]	창원시 하수 및 분뇨 발생 현황	41
[표 2-69]	창원시 분뇨처리시설 현황	42
[표 2-70]	창원시 하수종말처리장 현황	42
[표 2-71]	창원시 2019년 본예산	42
[표 2-72]	투자 우선순위 선정 시 고려사항	44
[표 2-73]	창원시 정보화 인력	45
[표 2-74]	창원시 정보화 조직 주요 업무	46
[표 2-75]	창원시 정보화 예산	46
[표 2-76]	창원시 보유 정보시스템 현황	47
[표 2-77]	창원시 스마트도시 조직 주요 업무	49
[표 2-78]	창원 정보통신계획 행정정보화 추진전략	54
[표 2-79]	창원 정보통신계획 문화관광 정보화 추진전략	55
[표 2-80]	창원 정보통신계획 산업 정보화 추진전략	55
[표 2-81]	창원 정보통신계획 생활 정보화 추진전략	56
[표 2-82]	창원 정보통신계획 도시기반 정보화 추진전략	56
[표 2-83]	창원시 지역정보화 구축단계별 추진방향	57
[표 2-84]	창원시 생활권별 재생방향 및 추진전략	57
[표 2-85]	4차 산업혁명위원회 안건/심의	72
[표 2-86]	스마트도시 정책추진 방향	73
[표 2-87]	한국형 중관촌 조성 단계별 계획(안)	83
[표 2-88]	연도별 통합플랫폼 선정도시	86
[표 2-89]	스마트시티 챌린지 사업 예산 배분(안)	89

[표 2-90] 스마트도시법 주요 개정 사유	90
[표 2-91] 스마트도시의 개념 및 구성요소에 대한 법적 정의	92
[표 2-92] 스마트도시건설사업의 적용 대상	93
[표 2-93] 스마트도시 건설사업의 사업시행자 자격	95
[표 2-94] 국가시범도시 지정 조건	97
[표 2-95] 국가시범도시 특례	97
[표 2-96] 스마트도시 건설 관련 법·제도 적용기준	98
[표 2-97] 스마트도시 건설사업 계획단계 관련 법규	98
[표 2-98] 스마트도시 건설사업 설계단계 관련 법규	99
[표 2-99] 스마트도시 건설사업 시공단계 관련 법규	99
[표 2-100] 스마트도시 건설사업 운영단계 관련 법규	100
[표 2-101] 창원시 정보통신 관련 조례제정 현황	100
[표 2-102] 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황	101
[표 2-103] 스마트도시 관련 법규체계	102
[표 2-104] 임시허가와 실증을 위한 규제특례	103
[표 2-105] 신속처리 및 일괄처리	104
[표 2-106] 스마트도시 자가망 특례범위 확대 주요 내용	105
[표 2-107] 2019년 가트너 10대 전략기술	106
[표 2-108] 2019년 기술 트렌드	107
[표 2-109] 2019년 가트너 10대 전략기술	107
[표 2-110] 2019 ICT 주요 이슈	108
[표 2-111] 빅데이터 기술 주요 내용	109
[표 2-112] IoT(사물인터넷) 기술 주요 내용	109
[표 2-113] 드론 기술 주요 내용	110
[표 2-114] 영상보안 기술 주요 내용	110
[표 2-115] 인공지능(AI) 기술 주요 내용	111
[표 2-116] 블록체인 기술 주요 내용	111
[표 2-117] 스마트 에너지 기술 주요 내용	112
[표 2-118] 스마트 에너지 기술 주요 내용	112
[표 2-119] 5G이동통신 기술 주요 내용	113
[표 2-120] 스마트시티 해외 시장 전망	114
[표 2-121] 스마트시티 추진경과	115
[표 2-122] 국내 스마트도시 추진 현황	116
[표 2-123] 스마트도시 자가망 특례범위 확대 주요 내용	119
[표 2-124] 국내 스마트도시 추진 현황	121
[표 2-125] 국내 스마트도시 추진 현황	123
[표 2-126] 송도국제도시 현황	125
[표 2-127] 사업 중점 분야	127
[표 2-128] 사업 중점 분야	127
[표 2-129] 해외 스마트도시 정책	128
[표 2-130] 미 정부 부처별 스마트시티 신기술 개발 지원내용	129
[표 2-131] OneNYC 플랜	132
[표 2-132] 런던 오픈데이터 활용 사례	134
[표 2-133] 암스테르담 스마트시티 프로젝트	135
[표 2-134] 중국 주요 도시의 스마트시티 구축 계획	140
[표 2-135] 제4차 국토종합계획(2011 ~ 2020), 제5차 국토종합계획(안)(2020~2040)의 비교 ..	145

[표 2-136] 제6차 국가정보화기본계획 핵심전략 및 과제	152
[표 2-137] 설문조사 평가	167
[표 2-138] 창원시 설문 표본크기 산출	169
[표 4-1] 지역적 특성 이슈에 따른 스마트도시서비스 계획 고려사항	208
[표 4-2] 외부 동향 이슈에 따른 스마트도시서비스 계획 고려사항	209
[표 4-3] 이해관계자 면담 이슈에 따른 스마트도시서비스계획 이슈사항	210
[표 4-4] 설문조사 이슈에 따른 스마트도시서비스계획 이슈사항	210
[표 4-5] 스마트도시서비스 분야	211
[표 4-6] 국토교통부 스마트도시 서비스 분류체계	213
[표 4-7] 창원시 스마트도시 서비스 Pool	214
[표 4-8] 스마트도시 서비스 평가 지표 및 내용	217
[표 4-9] 환경 서비스 선정 평가	218
[표 4-10] 환경 서비스 선정 평가	218
[표 4-11] 방법·방재 서비스 선정 평가	219
[표 4-12] 안전부문 서비스 선정 평가	219
[표 4-13] 교통 서비스 선정 평가	220
[표 4-14] 교통 서비스 선정 평가	220
[표 4-15] 특화 서비스 선정 평가	221
[표 4-16] 특화 서비스 선정 평가	221
[표 4-17] 에너지 서비스 선정 평가	222
[표 4-18] 에너지 서비스 선정 평가	222
[표 4-19] 산업 서비스 선정 평가	223
[표 4-20] 산업 서비스 선정 평가	223
[표 4-21] 해양 서비스 선정 평가	224
[표 4-22] 해양 서비스 선정 평가	224
[표 4-23] 복지 서비스 선정 평가	225
[표 4-24] 복지 서비스 선정 평가	225
[표 4-25] 창원시 스마트도시서비스	226
[표 4-26] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 유형	228
[표 4-27] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 주요 기능	229
[표 4-28] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 담당 부서별 업무	230
[표 4-29] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 세부 구축비용	230
[표 4-30] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 유형	231
[표 4-31] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 주요 기능	232
[표 4-32] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 담당 부서별 업무	233
[표 4-33] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 세부 구축비용	233
[표 4-34] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 유형	234
[표 4-35] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 주요 기능	235
[표 4-36] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 담당 부서별 업무	236
[표 4-37] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 세부 구축비용	236
[표 4-38] 스마트 자연체험 서비스 유형	237
[표 4-39] 스마트 자연체험 서비스 주요 기능	238
[표 4-40] 스마트 자연체험 서비스 담당 부서별 업무	239
[표 4-41] 스마트 자연체험 서비스 세부 구축비용	239
[표 4-42] 스마트 쓰레기통 서비스 유형	240
[표 4-43] 스마트 쓰레기통 서비스 주요 기능	241

[표 4-44] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 담당 부서별 업무	242
[표 4-45] 스마트 쓰레기통 서비스 세부 구축비용	242
[표 4-46] 스마트 흡연부스 서비스 유형	243
[표 4-47] 스마트 흡연부스 서비스 주요 기능	244
[표 4-48] 스마트 흡연부스 서비스 담당 부서별 업무	245
[표 4-49] 스마트 흡연부스 서비스 세부 구축비용	245
[표 4-50] 지능형 생활방범 CCTV 서비스 유형	246
[표 4-51] 지능형 생활방범 CCTV 서비스 주요 기능	247
[표 4-52] 지능형 생활방범 CCTV 서비스 담당 부서별 업무	248
[표 4-53] 지능형 생활방범 CCTV 서비스 세부 구축비용	248
[표 4-54] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 유형	249
[표 4-55] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 주요 기능	250
[표 4-56] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 담당 부서별 업무	251
[표 4-57] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 세부 구축비용	251
[표 4-58] 스마트 도보안전 서비스 유형	252
[표 4-59] 스마트 도보안전 서비스 주요 기능	253
[표 4-60] 스마트 도보안전 서비스 담당 부서별 업무	254
[표 4-61] 스마트 도보안전 서비스 세부 구축비용	254
[표 4-62] 스마트 세이프부스 서비스 유형	255
[표 4-63] 스마트 세이프부스 서비스 주요 기능	256
[표 4-64] 스마트 세이프부스 서비스 담당 부서별 업무	257
[표 4-65] 스마트 세이프부스 서비스 세부 구축비용	257
[표 4-66] 어린이 안심통학 서비스 유형	258
[표 4-67] 어린이 안심통학 서비스 주요 기능	259
[표 4-68] 어린이 안심통학 서비스 담당 부서별 업무	260
[표 4-69] 어린이 안심통학 서비스 세부 구축비용	260
[표 4-70] 실시간 신호제어 서비스 유형	261
[표 4-71] 실시간신호제어 서비스 주요 기능	262
[표 4-72] 실시간 신호제어 서비스 담당 부서별 업무	263
[표 4-73] 실시간 신호제어 서비스 세부 구축비용	263
[표 4-74] 대중교통(버스)정보제공 서비스 유형	264
[표 4-75] 대중교통(버스)정보제공 서비스 주요 기능	265
[표 4-76] 대중교통(버스)정보제공 서비스 담당 부서별 업무	266
[표 4-77] 대중교통(버스)정보제공 서비스 세부 구축비용	266
[표 4-78] 교통제어정보제공 서비스 유형	267
[표 4-79] 교통제어정보제공 서비스 주요 기능	268
[표 4-80] 교통제어정보제공 서비스 담당 부서별 업무	269
[표 4-81] 교통제어정보제공 서비스 세부 구축비용	269
[표 4-82] 돌발상황관리 서비스 유형	270
[표 4-83] 돌발상황관리 서비스 주요 기능	271
[표 4-84] 돌발상황관리 서비스 담당 부서별 업무	272
[표 4-85] 돌발상황관리 서비스 세부 구축비용	272
[표 4-86] 주정차위반차량단속 서비스 유형	273
[표 4-87] 주정차위반차량단속 서비스 주요 기능	274
[표 4-88] 주정차위반차량단속 서비스 담당 부서별 업무	275
[표 4-89] 주정차위반차량단속 서비스 세부 구축비용	275

[표 4-90] IoT 공유 예약 주차장 서비스 유형	276
[표 4-91] IoT 공유 예약 주차장 서비스 주요 기능	277
[표 4-92] IoT 공유 예약 주차장 서비스 담당 부서별 업무	278
[표 4-93] IoT 공유 예약 주차장 서비스 세부 구축비용	278
[표 4-94] 스마트 모빌리티 서비스 유형	279
[표 4-95] 스마트 모빌리티 서비스 주요 기능	280
[표 4-96] 스마트 모빌리티 서비스 담당 부서별 업무	281
[표 4-97] 스마트 모빌리티 서비스 세부 구축비용	281
[표 4-98] 긴급차량 우선신호제어 서비스 유형	282
[표 4-99] 긴급차량 우선신호제어 서비스 주요 기능	283
[표 4-100] 긴급차량 우선신호제어 서비스 담당 부서별 업무	284
[표 4-101] 긴급차량 우선신호제어 서비스 세부 구축비용	284
[표 4-102] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 유형	285
[표 4-103] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 주요 기능	286
[표 4-104] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 담당 부서별 업무	287
[표 4-105] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 세부 구축비용	287
[표 4-106] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 유형	288
[표 4-107] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 주요 기능	289
[표 4-108] Living Lab(리빙랩) 서비스 담당 부서별 업무	290
[표 4-109] Living Lab(리빙랩) 서비스 세부 구축비용	290
[표 4-110] AI 챗봇 서비스 유형	291
[표 4-111] AI 챗봇 서비스 주요 기능	292
[표 4-112] AI 챗봇 서비스 담당 부서별 업무	293
[표 4-113] AI 챗봇 서비스 세부 구축비용	293
[표 4-114] 스마트 보안등 서비스 유형	294
[표 4-115] 스마트 보안등 서비스 주요 기능	295
[표 4-116] 스마트 보안등 서비스 담당 부서별 업무	296
[표 4-117] 스마트 보안등 서비스 세부 구축비용	296
[표 4-118] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 유형	297
[표 4-119] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 주요 기능	298
[표 4-120] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 담당 부서별 업무	299
[표 4-121] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 세부 구축비용	299
[표 4-122] 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 유형	300
[표 4-123] 공공청사, 중소기업 에너지관리 주요 기능	301
[표 4-124] 공공청사, 중소기업 에너지관리 담당 부서별 업무	302
[표 4-125] 공공청사, 중소기업 에너지관리 세부 구축비용	302
[표 4-126] 데이터허브(스마트도시) 서비스 유형	303
[표 4-127] 데이터허브(스마트도시) 서비스 주요 기능	304
[표 4-128] 데이터허브(스마트도시) 서비스 담당 부서별 업무	305
[표 4-129] 데이터허브(스마트도시) 서비스 세부 구축비용	305
[표 4-130] 스마트 팜 서비스 유형	306
[표 4-131] 스마트 팜 서비스 주요 기능	307
[표 4-132] 스마트 팜 서비스 담당 부서별 업무	308
[표 4-133] 스마트 팜 서비스 세부 구축비용	308
[표 4-134] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 유형	309
[표 4-135] 스마트 기업지원 플랫폼 주요 기능	310

[표 4-136]	스마트 기업지원 플랫폼 서비스 담당 부서별 업무	311
[표 4-137]	스마트 기업지원 플랫폼 서비스 세부 구축비용	311
[표 4-138]	통합MICE 플랫폼 서비스 유형	312
[표 4-139]	통합MICE 플랫폼 주요 기능	313
[표 4-140]	통합MICE 플랫폼 서비스 담당 부서별 업무	314
[표 4-141]	통합MICE 플랫폼 서비스 세부 구축비용	314
[표 4-142]	지역가상화폐 서비스 유형	315
[표 4-143]	지역가상화폐 서비스 주요 기능	316
[표 4-144]	지역가상화폐 서비스 담당 부서별 업무	317
[표 4-145]	지역가상화폐 서비스 세부 구축비용	317
[표 4-146]	스마트 워터프론트 서비스 유형	318
[표 4-147]	스마트 워터프론트 서비스 세부 구축비용	320
[표 4-148]	스마트 헬스케어 서비스 유형	321
[표 4-149]	스마트 헬스케어 서비스 주요 기능	322
[표 4-150]	스마트 헬스케어 서비스 담당 부서별 업무	323
[표 4-151]	스마트 헬스케어 서비스 세부 구축비용	323
[표 4-152]	근로자 근골격계 질환 예측 서비스 유형	324
[표 4-153]	근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발 주요 기능	325
[표 4-154]	근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발 추진주체와 업무	326
[표 4-155]	근로자 근골격계 질환 예측 서비스 세부 구축비용	326
[표 4-156]	은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 유형	328
[표 4-157]	은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 주요 기능	328
[표 4-158]	은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 추진주체와 업무	329
[표 4-159]	은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 세부 구축비용	329
[표 4-160]	AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 유형	331
[표 4-161]	AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 주요 기능	331
[표 4-162]	AI기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구축 추진주체와 업무	332
[표 4-163]	AI기반 헬스테인먼트 실증 Complex 세부 구축비용	332
[표 4-164]	사회적 약자관리 서비스 유형	333
[표 4-165]	사회적 약자관리 서비스 주요 기능	334
[표 4-166]	사회적 약자관리 서비스 담당 부서별 업무	335
[표 4-167]	사회적 약자관리 서비스 세부 구축비용	335
[표 4-168]	스마트 그늘막 서비스 유형	336
[표 4-169]	스마트 그늘막 서비스 주요 기능	337
[표 4-170]	스마트 그늘막 서비스 담당 부서별 업무	338
[표 4-171]	스마트 그늘막 서비스 세부 구축비용	338
[표 4-172]	「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 상 정의	342
[표 4-173]	국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설 분류	342
[표 4-174]	지능화된 교통시설 분류 체계	345
[표 4-175]	지능화된 유통공급시설 분류 체계	345
[표 4-176]	지능화된 공간시설 분류 체계	346
[표 4-177]	지능화된 공공·문화체육시설 분류 체계	346
[표 4-178]	지능화된 환경기초시설 분류 체계	346
[표 4-179]	지능화된 방재시설 분류 체계	347
[표 4-180]	지능화된 보건위생시설 분류 체계	347
[표 4-181]	지능화된 시설을 구성하는 단위기술	348

[표 4-182]	스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성 요소	349
[표 4-183]	지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	350
[표 4-184]	창원시 UTIS 광자가망 현황	351
[표 4-185]	창원시 교통선진화 광자가망 현황	351
[표 4-186]	전송방식별 특징 및 선정	354
[표 4-187]	자가망 적용 기술 분석	355
[표 4-188]	트래픽 종류별 산정기준	356
[표 4-189]	타 지자체 정보통신망 구성 사례	356
[표 4-190]	WLAN 기술 비교	363
[표 4-191]	IoT 통신방식 비교	364
[표 4-192]	5G 주요 성능 비교	364
[표 4-193]	도시교통정보시스템(UTIS) 현황	367
[표 4-194]	교통신호제어시스템 현황	367
[표 4-195]	버스정보시스템(BIS) 현황	368
[표 4-196]	목적별 CCTV 현황	369
[표 4-197]	평택 스마트도시통합센터 현황	370
[표 4-198]	평택 스마트도시통합센터 시민안전체험 견학교실	370
[표 4-199]	대전 스마트도시통합센터 현황	371
[표 4-200]	대전 스마트도시통합센터 주요 시설	371
[표 4-201]	대전 스마트도시통합센터 홍보관람실 견학	371
[표 4-202]	IFEZ 스마트시티운영센터 시설현황	372
[표 4-203]	IFEZ 스마트시티 홍보관 운영	372
[표 4-204]	세종 도시통합정보센터 시설현황	373
[표 4-205]	세종 도시통합정보센터 부대시설 현황	373
[표 4-206]	세종 도시통합정보센터 공간별 면적	373
[표 4-207]	스마트도시 통합운영센터의 역할	374
[표 4-208]	스마트도시 통합운영센터의 기능	374
[표 4-209]	스마트도시 통합운영센터의 유형	375
[표 4-210]	스마트도시 통합운영센터의 입지 선정 시 고려사항	376
[표 4-211]	스마트도시 통합운영센터의 입지 선정 시 고려사항	377
[표 4-212]	창원시 스마트도시통합운영센터 공간 구성(안)	381
[표 4-213]	정보통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능	382
[표 4-214]	정보통신망 운영방식 비교	383
[표 4-215]	스마트도시 통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무기능	384
[표 4-216]	밀양시 스마트서비스	387
[표 4-217]	부산시 스마트서비스	388
[표 4-218]	김해시 스마트서비스	389
[표 4-219]	진주시 스마트서비스	390
[표 4-220]	창원시 스마트서비스	390
[표 4-221]	도시간 연계대상 서비스	396
[표 4-222]	인근도시 스마트도시 담당부서 현황	398
[표 4-223]	국제교류가 가장 활발한 자치단체 및 교류건수 (2017년 기준)	402
[표 4-224]	국제교류 활동이 가장 활발한 대상국가와 교류건수(자매결연, 우호협력)	403
[표 4-225]	국제교류 활동이 가장 활발한 지자체와 대상국가와 도시(자매결연, 우호협력)	403
[표 4-226]	우리나라 지방자치단체의 국제교류 분야 및 내용	405
[표 4-227]	창원시 국제교류현황	409

[표 4-228]	창원시 국제교류 활동사례	410
[표 4-229]	국내 스마트도시 관련 국제행사	415
[표 4-230]	U-City 로드쇼 진행 현황	415
[표 4-231]	국의 스마트도시 관련 국제행사	416
[표 4-232]	창원시 산업별 사업체 및 종사자 현황	422
[표 4-233]	창원시 업종별 LQ분석 결과	423
[표 4-234]	창원시 경제활동별 총 생산액	424
[표 4-235]	창원시 제조업 생산액 및 LQ	425
[표 4-236]	창원시 산업단지 현황	426
[표 4-237]	고부가가치 창출 미래형 신산업 주요내용	427
[표 4-238]	주력산업 경쟁력 제고로 산업경쟁의 활력회복 방안	428
[표 4-239]	경상남도 주력산업 추진전략(2018)	429
[표 4-240]	산업혁명의 발전과정	431
[표 4-241]	제조업 4차 산업혁명 주도 기업의 접근 방향	432
[표 4-242]	스마트공장 단계별 형태	433
[표 4-243]	전략산업 검토	436
[표 4-244]	스마트공장 전문인력 양성방안	438
[표 4-245]	연구장비 공동활용 지원 사업의 지원기준	439
[표 4-246]	규제 적용 차등화 방식	440
[표 4-247]	규제 적용 차등화 방식	441
[표 4-248]	창원시 행정정보시스템 현황 (2019.09 기준)	445
[표 4-249]	창원시 스마트도시 연계 가능 행정정보시스템	448
[표 4-250]	창원시 추진사업 현황	449
[표 4-251]	스마트도시서비스 유형 분류 기준	450
[표 4-252]	창원시 스마트도시 단위서비스 유형 분류	450
[표 4-253]	환경부문 스마트도시서비스	456
[표 4-254]	방법·방재부문 스마트도시서비스	457
[표 4-255]	교통부문 스마트도시서비스	458
[표 4-256]	특화부문 스마트도시서비스	459
[표 4-257]	에너지부문 스마트도시서비스	461
[표 4-258]	산업부문 스마트도시서비스	462
[표 4-259]	해양부문 스마트도시서비스	463
[표 4-260]	복지부문 스마트도시서비스	464
[표 4-261]	개인정보의 판단기준	466
[표 4-262]	개인정보의 종류	467
[표 4-263]	개인정보보호법 관련 법체계	468
[표 4-264]	개인정보보호법 주요 조항	468
[표 4-265]	개인정보보호 관련 법령 및 행정규칙	469
[표 4-266]	2018년 해외 개인정보 유출사건	470
[표 4-267]	개인정보 침해유형	471
[표 4-268]	스마트도시기반시설 보호 관련 법률	474
[표 4-269]	일반관리업무 내용	476
[표 4-270]	개인정보를 위한 일반관리 업무	477
[표 4-271]	일반관리업무 내용	478
[표 4-272]	개인정보보호를 위한 처리단계 관리 업무	479
[표 4-273]	정보주체 권리보호 근거법령	479

[표 4-274]	정보주체 권리보호업무	480
[표 4-275]	웹 개인정보 노출방지 대책	480
[표 4-276]	CCTV 관리업무 프로세스	481
[표 4-277]	개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무	481
[표 4-278]	스마트기반시설 보호방안	483
[표 4-279]	스마트도시정보 종류	488
[표 4-280]	스마트정보 관리 과정	489
[표 4-281]	“전자정부법” 정보관리 관련사항	490
[표 4-282]	“국가공간정보 기본법” 정보관리 관련사항	491
[표 4-283]	“국가정보화 기본법” 정보관리 관련사항	492
[표 4-284]	“스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령” 정보관리 관련사항	492
[표 4-285]	주요국 데이터 경제 추진동향	493
[표 4-286]	통합플랫폼 주요기능	494
[표 4-287]	정보수집 기능	495
[표 4-288]	정보처리 기능	496
[표 4-289]	정보제공 기능	496
[표 4-290]	정보관리 기능	497
[표 4-291]	스마트도시 관련 부처별 소관 표준화 분야	498
[표 4-292]	스마트도시 관련 TTA 표준화 현황	498
[표 4-293]	스마트도시 요소기술 분야의 국내외 표준화 현황	499
[표 4-294]	세계 표준화 동향	500
[표 4-295]	OSG SWE 세부 표준 사양	504
[표 4-296]	스마트도시 서비스별 정보 생산 방법 및 절차	505
[표 4-297]	스마트도시 서비스별 정보 수집 방법 및 절차	506
[표 4-298]	스마트도시 서비스별 정보의 가공	507
[표 4-299]	행정정보 활용분야	508
[표 4-300]	공간정보 활용분야	509
[표 4-301]	센서정보 활용분야	509
[표 4-302]	민간 스마트도시 서비스	510
[표 4-303]	스마트 도시 정보시스템 공동활용 방안	510
[표 4-304]	스마트도시 정보거래소 추진단계	511
[표 5-1]	단계별 추진전략	514
[표 5-2]	서비스 우선순위 평가지표	514
[표 5-3]	서비스 우선순위 평가척도	514
[표 5-4]	서비스 우선순위 선정 결과표	515
[표 5-5]	환경 서비스 단계별 추진 로드맵	516
[표 5-6]	방법·방재 서비스 단계별 추진 로드맵	516
[표 5-7]	교통 서비스 단계별 추진 로드맵	517
[표 5-8]	특화 서비스 단계별 추진 로드맵	517
[표 5-9]	에너지 서비스 단계별 추진 로드맵	517
[표 5-10]	산업 서비스 단계별 추진 로드맵	518
[표 5-11]	해양 서비스 단계별 추진 로드맵	518
[표 5-12]	복지 서비스 단계별 추진 로드맵	518
[표 5-13]	스마트도시 기반시설 추진 로드맵	519
[표 5-14]	서비스 단계별 추진 로드맵	519
[표 5-15]	서비스 단계별 추진 로드맵(계속)	520

[표 5-16]	스마트도시구축사업 재원조달 구분	521
[표 5-17]	환경 서비스 소요예산	522
[표 5-18]	방법·방재 서비스 소요예산	523
[표 5-19]	교통 서비스 소요예산	524
[표 5-20]	특화 서비스 소요예산	525
[표 5-21]	에너지 서비스 소요예산	526
[표 5-22]	산업 서비스 소요예산	527
[표 5-23]	해양 서비스 소요예산	528
[표 5-24]	복지 서비스 소요예산	528
[표 5-25]	정보통신망 구축 소요예산	529
[표 5-26]	도시통합운영센터 구축 소요예산	529
[표 5-27]	서비스 소요예산 총괄표	530
[표 5-28]	민간투자방식	537
[표 5-29]	민간투자구축 및 운영방식	537
[표 5-30]	민간참여 촉진 인센티브 종류	538
[표 5-31]	수익 모델 확보 전제 조건	538
[표 5-32]	수익 모델 분류	539
[표 5-33]	서비스별 사업시행 주체와 수익자	540
[표 4-34]	창원시 2019년 본 예산계획	542
[표 4-35]	일반회계 세입예산	542
[표 4-36]	일반회계 세출예산	542
[표 4-37]	창원시 재정자립도	543
[표 4-38]	지방재정자립지표	543
[표 5-39]	국보현황 및 목표	544
[표 5-40]	환경분야 서비스별 재원 조달 방안	545
[표 5-41]	약취 관련 창원시 추진 사업	545
[표 5-42]	미세먼지 관련 창원시 추진 사업	545
[표 5-43]	스마트 자연체험 관련 창원시 추진 사업	546
[표 5-44]	스마트 흡연부스 관련 창원시 추진 사업	546
[표 5-45]	방법·방재 서비스별 재원 조달 방안	546
[표 5-46]	약취 관련 창원시 추진 사업	546
[표 5-47]	약취 관련 창원시 추진 사업	546
[표 5-48]	교통 서비스별 재원 조달 방안	547
[표 5-49]	실시간 신호제어 관련 창원시 추진 사업	547
[표 5-50]	대중교통(버스) 정보제공 관련 창원시 추진 사업	547
[표 5-51]	IoT 공유 예약 주차장 관련 창원시 추진 사업	547
[표 5-52]	주정차위반 차량단속 관련 창원시 추진 사업	548
[표 5-53]	긴급차량 우선신호제어 관련 창원시 추진 사업	548
[표 5-54]	특화 서비스별 재원 조달 방안	548
[표 5-55]	생활편의시설 위치안내 관련 창원시 추진 사업	548
[표 5-56]	AI(인공지능) 챗봇 관련 창원시 추진 사업	548
[표 5-57]	에너지 서비스별 재원 조달 방안	549
[표 5-58]	스마트 보안등(가로등) 관련 창원시 추진 사업	549
[표 5-59]	융복합 친환경 에너지 충전소 관련 창원시 추진 사업	549
[표 5-60]	해양 서비스별 재원 조달 방안	549
[표 5-61]	스마트 워터프론트 관련 창원시 추진 사업	550

[표 5-62] 산업 서비스별 재원 조달 방안	550
[표 5-63] 데이터허브 관련 창원시 추진 사업	550
[표 5-64] 지역 가상화폐 관련 창원시 추진 사업	551
[표 5-65] 스마트팜 관련 창원시 추진 사업	551
[표 5-66] 스마트 기업지원 플랫폼 관련 창원시 추진 사업	551
[표 5-67] 통합 MICE 플랫폼 관련 창원시 추진 사업	553
[표 5-68] 복지 서비스별 재원 조달 방안	553
[표 5-69] 사회적 약자관리 관련 창원시 추진 사업	553
[표 5-70] 스마트 헬스케어 관련 창원시 추진 사업	554
[표 5-71] 스마트도시 기반시설 재원 조달 방안	554
[표 5-72] 도시통합운영센터 관련 창원시 추진 사업	554
[표 5-73] 정보통신자가망 조성이 가능한 기반사업 관련 창원시 추진 사업	555
[표 5-74] 공공 Wi-Fi 관련 창원시 추진 사업	555
[표 5-75] 부산시 스마트시티 추진과 조직 업무	558
[표 5-76] 울산시 스마트시티 추진과 조직 업무	559
[표 5-77] 세종시 스마트도시 조직 업무	560
[표 5-78] 부천시 스마트도시 조직 업무	561
[표 5-79] 창원시 스마트도시 조직 업무분장	564
[표 5-80] 창원시 스마트도시 조직 업무분장(안)	565
[표 5-81] 관리주체(유관부서) 간 협력체계	566
[표 5-82] 신기술 적용방안	568
[표 5-83] 서비스 확장 방안	569
[표 5-84] 서비스 연계 방안	569
[표 5-85] 온라인 매체를 통한 홍보 세부 방안	571
[표 5-86] 오프라인 매체를 통한 홍보 세부 방안	571
[표 5-87] 창원시 스마트도시 홍보에 따른 주요 고려사항	572
[표 5-88] 창원시 스마트도시 조례개정(안)	574

| 그림 목차 |

[그림 1-1] 창원시 행정구역 범위와 인구	3
[그림 1-2] 스마트도시 계획수립 추진 방법	6
[그림 2-1] 스마트도시계획 환경분석 절차	8
[그림 2-2] 창원시 위치도	9
[그림 2-3] 창원시 하천 현황	9
[그림 2-4] 창원시 표고 분포도	10
[그림 2-5] 창원시 경사 분포도	11
[그림 2-6] 창원시 연도별/월별 강수량	11
[그림 2-7] 창원시 행정구역도	12
[그림 2-8] 마산해양신도시 개발 비전	17
[그림 2-9] 마산해양신도시 건설사업 위치도	18
[그림 2-10] 마산해양신도시 조감도	19
[그림 2-11] 마산해양신도시 토지이용계획도	19
[그림 2-12] 경남 마산로봇랜드 위치도	21
[그림 2-13] 경남 마산로봇랜드 시설현황도	22
[그림 2-14] 창원시 2019 본예산 현황	43
[그림 2-15] 창원시 정보화 조직	45
[그림 2-16] 창원시 스마트도시 조직	49
[그림 2-17] 창원시 미래상	52
[그림 2-18] 도시발전 목표 및 추진전략	53
[그림 2-19] 창원 도시재생의 비전 및 재생방향	57
[그림 2-20] 팔용·창원 생활권 도시재생 여건 및 구상	58
[그림 2-21] 마산 생활권 도시재생 여건 및 구상	59
[그림 2-22] 진해 생활권 도시재생 여건 및 구상	60
[그림 2-23] 창원시 미래 정보화 목표모델 도출 과정	61
[그림 2-24] 창원시 정보화 비전 및 추진전략	62
[그림 2-25] Infra, 미래를 책임지는 스마트 인프라 목표 미래모델	63
[그림 2-26] City life, 청정 환경 안전하고 편리한 도시생활 목표 미래모델	63
[그림 2-27] Business, ICT 신기술 융합 창의적 비즈니스 목표 미래모델	64
[그림 2-28] Mankind, 공유 가치를 함께 만드는 선진시민 목표 미래모델	65
[그림 2-29] 창원 미래 정보화 목표모델	65
[그림 2-30] 비전 2025 창원 장기종합발전계획 비전체계도	67
[그림 2-31] 시정목표	68
[그림 2-32] 4차 산업혁명위원회 비전	71
[그림 2-33] 스마트시티 추진 전략	74
[그림 2-34] 국토교통부 주요 정책과제	75
[그림 2-35] 국토교통부 7대 혁신 기술	76
[그림 2-36] 도시환경 개선 추진	79
[그림 2-37] 보건소 모바일 헬스케어 서비스	81
[그림 2-38] 돌봄 경제 활성화	81
[그림 2-39] 지역 상시혁신체계	82
[그림 2-40] 스마트시티 통합플랫폼 구성	85

[그림 2-41] 스마트시티 챌린지 사업 참여주체 및 역할(안)	89
[그림 2-42] 스마트도시 건설사업의 추진절차	94
[그림 2-43] 연간 세계시장 스마트시티 지역별 시장 전망	114
[그림 2-44] 국내 스마트시티 추진 지자체 현황	116
[그림 2-45] 부산 에코델타시티 공간적 범위	117
[그림 2-46] 세종 5-1생활권 스마트도시 공간적 범위	118
[그림 2-47] 고양시 스마트도시 실증도시 추진 현황	120
[그림 2-48] 고양시 스마트도시 실증도시 사업 발전 계획	120
[그림 2-49] 부산 글로벌 스마트도시 실증도시 사업 내용	122
[그림 2-50] IFEZ 스마트시티 서비스	124
[그림 2-51] IFEZ 스마트시티 서비스	125
[그림 2-52] 스마트시티 국가별 투자 규모	126
[그림 2-53] 해외 스마트시티 조성에 참여 기업	126
[그림 2-54] 스마트도시 중점 분야	127
[그림 2-55] 달라스 오픈데이터(Dallas OpenData)	130
[그림 2-56] 인터랙티브 디지털 키오스크(WayPoint kiosks)	130
[그림 2-57] 교통관리 시스템(Advanced Traffic Management System)	131
[그림 2-58] 스마트 LED 가로등 시스템(Smart LED streetlight system)	131
[그림 2-59] 환경 센서(Environmental Sensors)	131
[그림 2-60] 영국 런던 데이터 스토어	133
[그림 2-61] 암스테르담 스마트시티 프로젝트	134
[그림 2-62] 바르셀로나 스마트시티	135
[그림 2-63] 독일 프라이부르크	136
[그림 2-64] 헬싱키 mySMARTLife 프로젝트	136
[그림 2-65] 싱가포르 버추얼 프로젝트	137
[그림 2-66] 일본 스마트도시 추진현황	138
[그림 2-67] 도요타 스마트시티	139
[그림 2-68] 후지사와 스마트시티	139
[그림 2-69] 중국 스마트시티 구축 현황	141
[그림 2-70] 중국 Ningbo시 스마트시티 추진 전략	141
[그림 2-71] 항저우 스마트 결제	142
[그림 2-72] 항저우 스마트시티	142
[그림 2-73] 베이징 스마트도시	143
[그림 2-74] 두바이 스마트시티	143
[그림 2-75] 에스토니아 전자주민등록증	144
[그림 2-76] 아부다비 스마트시티	144
[그림 2-77] 분권형 스마트국토 실현	145
[그림 2-78] 제5차 국토종합계획의 기본방향	148
[그림 2-79] 국가정보화 정책 경과	149
[그림 2-80] 제6차 국가정보화기본계획 비전 및 목표	151
[그림 2-81] 제3차 스마트도시종합계획 추진방향	154
[그림 2-82] 도시 성장 단계별 맞춤형 조성·확산 전략	155
[그림 2-83] 창원시 설문조사 응답자 구분(성별)	169
[그림 2-84] 창원시 설문조사 응답자 구분(연령)	169
[그림 2-85] 창원시 설문조사 응답자 구분(거주지)	170

[그림 2-86] 창원시 설문조사 응답자 구분(거주기간)	170
[그림 2-87] 창원시 설문조사 응답자 구분(직업)	170
[그림 2-88] 창원시 설문조사(타도시 비교 창원시 강점)	171
[그림 2-89] 창원시 설문조사(타도시 비교 창원시 약점)	171
[그림 2-90] 창원시 설문조사(삶의 질 향상을 위해 중요하게 생각하는 분야)	172
[그림 2-91] 창원시 설문조사(활성화 되어야 할 거버넌스)	172
[그림 2-92] 창원시 설문조사(교통부문 이슈)	173
[그림 2-93] 창원시 설문조사(대중교통 분야 발생 이슈)	173
[그림 2-94] 창원시 설문조사(교통운영관리 분야 발생 이슈)	174
[그림 2-95] 창원시 설문조사(교통안전 및 사고관리 분야 발생 이슈)	174
[그림 2-96] 창원시 설문조사(교통인프라 분야 발생 이슈)	175
[그림 2-97] 창원시 설문조사(안전분야 이슈)	175
[그림 2-98] 창원시 설문조사(안전분야 발생 이슈)	176
[그림 2-99] 창원시 설문조사(사회안전 분야 발생 이슈)	176
[그림 2-100] 창원시 설문조사(산업안전 분야 발생 이슈)	177
[그림 2-101] 창원시 설문조사(도시경제 활성화 이슈)	177
[그림 2-102] 창원시 설문조사(일자리정보제공의 효율성 향상 방안)	178
[그림 2-103] 창원시 설문조사(산업경쟁력 발생 이슈)	178
[그림 2-104] 창원시 설문조사(부동산 및 주거안정 관련 발생 이슈)	179
[그림 2-105] 창원시 설문조사(환경/에너지 부문 이슈)	179
[그림 2-106] 창원시 설문조사(지속가능한 환경 관련 발생 이슈)	180
[그림 2-107] 창원시 설문조사(수자원관리 관련 발생 이슈)	180
[그림 2-108] 창원시 설문조사(에너지효율화 관련 발생 이슈)	181
[그림 2-109] 창원시 설문조사(생활/복지 부문 이슈)	181
[그림 2-110] 창원시 설문조사(사회적약자 보호 관련 발생 이슈)	182
[그림 2-111] 창원시 설문조사(시민참여 및 공동체 관련 발생 이슈)	182
[그림 2-112] 창원시 설문조사(건강/교육 등 생활복지 관련 발생 이슈)	183
[그림 2-113] 창원시 설문조사(도시행정부문 이슈)	183
[그림 2-114] 창원시 설문조사(시설물관리 관련 발생 이슈)	184
[그림 2-115] 창원시 설문조사(지자체 전자정부 관련 발생 이슈)	184
[그림 2-116] 창원시 설문조사(시설물 관리 관련 발생 이슈)	185
[그림 2-117] 창원시 설문조사(미래성장부문 관련 육성 산업)	185
[그림 2-118] 창원시 설문조사(스마트 조성에 중요한 내용)	186
[그림 2-119] 창원시 설문조사(창원시 계획의 우선적으로 고려해야 될 항목)	186
[그림 2-120] 창원시 설문조사(스마트도시 단어 인식 수준)	187
[그림 2-121] 창원시 설문조사(바람직한 스마트도시 계획을 위해 필요한 점)	187
[그림 2-122] 창원시 설문조사(창원시 비전)	188
[그림 2-123] 창원시 설문조사(창원시에 적합한 스마트도시 특화 집중지역)	188
[그림 2-124] 창원시 설문조사(해양신도시 필요 서비스)	189
[그림 2-125] 창원시 설문조사(해양신도시 실증 적합 서비스)	189
[그림 2-126] 창원시 설문조사(주관식 키워드 분석 결과)	190
[그림 2-127] 자문회의 진행 사진	193
[그림 2-128] 시민공청회 진행 사진	195
[그림 3-1] 계획의 목표 및 비전, 추진전략 수립 절차	197
[그림 3-2] 창원시 스마트도시 SWOT 분석	199

[그림 3-3] 창원시 스마트도시 SWOT 전략	200
[그림 3-4] 창원시 설문조사 키워드 분석 결과	202
[그림 3-5] 창원시 스마트도시 주요 성공 요인 도출	202
[그림 3-6] 창원시 비전 및 목표	203
[그림 4-1] 스마트도시 서비스 도출절차	207
[그림 4-2] 창원시 스마트도시서비스 분야 선정	212
[그림 4-3] 창원시 스마트도시서비스 분야 연관 키워드 맵	212
[그림 4-4] 창원시 스마트도시서비스 분야 연관 키워드 맵	214
[그림 4-5] 창원시 스마트도시 도입 서비스 선정평가 절차	215
[그림 4-6] 전문가 델파이 조사결과	216
[그림 4-7] 일반국민 조사결과	216
[그림 4-8] 서비스 평가 기준	217
[그림 4-9] 창원시 스마트도시 서비스 공간구상(안)	227
[그림 4-10] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 개념도	228
[그림 4-11] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 구성도	229
[그림 4-12] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 개념도	231
[그림 4-13] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 구성도	232
[그림 4-14] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 개념도	234
[그림 4-15] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 구성도	235
[그림 4-16] 스마트 자연체험 서비스 개념도	237
[그림 4-17] 스마트 자연체험 서비스 구성도	238
[그림 4-18] 스마트 쓰레기통 서비스 개념도	240
[그림 4-19] 스마트 쓰레기통 서비스 구성도	241
[그림 4-20] 스마트 흡연부스 서비스 개념도	243
[그림 4-21] 스마트 흡연부스 서비스 구성도	244
[그림 4-22] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 개념도	246
[그림 4-23] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 구성도	247
[그림 4-24] 지능형 차량방법 CCTV 서비스 개념도	249
[그림 4-25] 지능형 차량방법 CCTV 서비스 구성도	250
[그림 4-26] 스마트 도보안전 서비스 개념도	252
[그림 4-27] 스마트 도보안전 서비스 구성도	253
[그림 4-28] 스마트 세이프부스 서비스 개념도	255
[그림 4-29] 스마트 세이프부스 서비스 구성도	256
[그림 4-30] 어린이 안심통학 서비스 개념도	258
[그림 4-31] 어린이 안심통학 서비스 구성도	259
[그림 4-32] 실시간 신호제어 서비스 개념도	261
[그림 4-33] 실시간 신호제어 서비스 구성도	262
[그림 4-34] 대중교통(버스)정보제공 서비스 개념도	264
[그림 4-35] 대중교통(버스)정보제공 서비스 구성도	265
[그림 4-36] 교통제어정보제공 서비스 개념도	267
[그림 4-37] 교통제어정보제공 서비스 구성도	268
[그림 4-38] 돌발상황관리 서비스 개념도	270
[그림 4-39] 돌발상황관리 서비스 구성도	271
[그림 4-40] 주정차위반차량단속 서비스 개념도	273
[그림 4-41] 주정차위반차량단속 서비스 구성도	274

[그림 4-42] IoT 공유 예약 주차장 서비스 개념도	276
[그림 4-43] IoT 공유 예약 주차장 서비스 구성도	277
[그림 4-44] 스마트 모빌리티 서비스 개념도	279
[그림 4-45] 스마트 모빌리티 서비스 구성도	280
[그림 4-46] 긴급차량 우선신호제어 서비스 개념도	282
[그림 4-47] 긴급차량 우선신호제어 서비스 구성도	283
[그림 4-48] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 개념도	285
[그림 4-49] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 구성도	286
[그림 4-50] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 개념도	288
[그림 4-51] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 구성도	289
[그림 4-52] AI 챗봇 서비스 개념도	291
[그림 4-53] AI 챗봇 서비스 구성도	292
[그림 4-54] 스마트 보안등 서비스 개념도	294
[그림 4-55] 스마트 보안등 서비스 구성도	295
[그림 4-56] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 개념도	297
[그림 4-57] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 구성도	298
[그림 4-58] 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 개념도	300
[그림 4-59] 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 구성도	301
[그림 4-60] 데이터허브(스마트도시) 서비스 개념도	303
[그림 4-61] 데이터허브(스마트도시) 서비스 구성도	304
[그림 4-62] 스마트 팜 서비스 개념도	306
[그림 4-63] 스마트 팜 서비스 구성도	307
[그림 4-64] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 개념도	309
[그림 4-65] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 구성도	310
[그림 4-66] 통합MICE 플랫폼 서비스 개념도	312
[그림 4-67] 통합MICE 플랫폼 서비스 구성도	313
[그림 4-68] 지역가상화폐 서비스 개념도	315
[그림 4-69] 지역가상화폐 서비스 구성도	316
[그림 4-70] 스마트 워터프론트 서비스 개념도	318
[그림 4-71] 스마트 워터프론트 서비스 구성도	319
[그림 4-72] 스마트 헬스케어 서비스 개념도	321
[그림 4-73] 스마트 헬스케어 서비스 구성도	322
[그림 4-74] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발 개념도	324
[그림 4-75] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 구성도	325
[그림 4-76] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 개념도	327
[그림 4-77] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 구성도	328
[그림 4-78] AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구축 개념도	330
[그림 4-79] AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구성도	331
[그림 4-80] 사회적 약자관리 서비스 개념도	333
[그림 4-81] 사회적 약자관리 서비스 구성도	334
[그림 4-82] 스마트 그늘막 서비스 개념도	336
[그림 4-83] 스마트 그늘막 서비스 구성도	337
[그림 4-84] 스마트도시기반시설 정의	341
[그림 4-85] 스마트도시기반시설의 체계도	341
[그림 4-86] 지능화된 시설의 분류체계 방향	344



[그림 4-87] 경남지방경찰청 교통정보센터 네트워크 구성도 352

[그림 4-88] 창원시 UTIS 및 교통선진화 광자가망 포설 현황도 352

[그림 4-89] 창원시 버스정보센터 네트워크 구성도 353

[그림 4-90] 창원시 CCTV통합관제센터 네트워크 구성도 353

[그림 4-91] 정보통신망 수요 추정 산출식(예시) 355

[그림 4-92] 자가망, 임대망 구성 예시도 357

[그림 4-93] 자가통신망과 임대통신망 비교 357

[그림 4-94] 창원시 스마트도시 정보통신망 1단계 구축(안) 359

[그림 4-95] 창원시 스마트도시 정보통신망 단계 구축(안) 360

[그림 4-96] 마산해양신도시 정보통신망 구축(안) 360

[그림 4-97] 속도 및 범위에 따른 무선망 분류 362

[그림 4-98] Wi-Fi망 구성방안 예시도 365

[그림 4-99] IoT망 구성방안 예시도 366

[그림 4-100] 경남지방경찰청 교통정보센터 시스템 구성도 367

[그림 4-101] 창원시 버스정보센터 시스템 구성도 368

[그림 4-102] 창원시 CCTV통합관제센터 시스템 구성도 369

[그림 4-103] 평택 스마트도시통합센터 조감도 370

[그림 4-104] 대전 스마트도시통합센터 시설 371

[그림 4-105] IFEZ 스마트시티운영센터 시설 372

[그림 4-106] 스마트도시 통합운영센터 유형별 구성방안 376

[그림 4-107] 창원시 스마트도시서비스 운영센터 구성방안(안) 379

[그림 4-108] 센터시설 단계적 통합과 일괄 통합 방안 비교 380

[그림 4-109] 창원시 스마트도시통합운영센터(안) 381

[그림 4-110] 공공정보통신망 점검 절차 383

[그림 4-111] 상황처리 절차 385

[그림 4-112] 창원시 인접도시현황 387

[그림 4-113] 국가 공간정보서비스 체계 392

[그림 4-114] 수도권 광역버스 연계시스템 393

[그림 4-115] 우리나라 지방자치단체의 대륙별 교류 비중 403

[그림 4-116] 국제교류 협의회 구성(안) 419

[그림 4-117] 국제협력 MOU 체결절차 420

[그림 4-118] 창원시 산업단지 현황 426

[그림 4-119] 산업혁명의 발전과정 및 4차산업혁명 기술들 간의 관계 431

[그림 4-120] 제조업 4차 산업혁명의 목적 및 인공지능의 제조업 활용 분야 431

[그림 4-121] 지멘스의 Digital Twin과 MindSphere 개념도 434

[그림 4-122] 그레이존해소제도와 기업실증특례제도 체계도 441

[그림 4-123] 신규서비스 개념 451

[그림 4-124] 연계서비스 451

[그림 4-125] 고도화서비스 452

[그림 4-126] 정보시스템 공동활용 스마트도시 통합플랫폼 453

[그림 4-127] 정보시스템 공동활용 스마트도시 IoT 통합플랫폼 454

[그림 4-128] 정보시스템 공동활용 스마트도시 지능형영상분석솔루션 454

[그림 4-129] 정보시스템 공동활용 스마트도시 시스템 가상화 455

[그림 4-130] 환경부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안 456

[그림 4-131] 방법·방재부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안 457

[그림 4-132] 교통부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안	459
[그림 4-133] 특화부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안	460
[그림 4-134] 에너지부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안	461
[그림 4-135] 산업부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안	462
[그림 4-136] 해양부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안	463
[그림 4-137] 복지부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안	464
[그림 4-138] 개인정보 처리과정(Life Cycle)	478
[그림 4-139] 스마트도시기반시설 보호절차	482
[그림 4-140] 스마트도시기반시설 간 보호 계획	486
[그림 4-141] 기존 서비스 및 데이터 통합플랫폼 서비스 구조	494
[그림 4-142] 빅데이터의 특징	501
[그림 5-1] 우선순위 선정 기준 단계별 구분	514
[그림 5-2] 스마트도시 사업 추진 주체 결정 기준	531
[그림 5-3] 창원시 스마트도시 수익모델 구축 및 운영 유형	539
[그림 5-4] 부산광역시 스마트도시 조직	558
[그림 5-5] 울산광역시 스마트도시 조직	559
[그림 5-6] 세종특별자치시 스마트도시 조직	560
[그림 5-7] 부천시 스마트도시 조직	561
[그림 5-8] 통합운영센터 운영조직 구성 방안	561
[그림 5-9] 스마트세종 도시통합정보센터 구성과 기능	562
[그림 5-10] 화성시 도시안전센터 운영 조직도	562
[그림 5-11] 화성동탄 통합정보센터 구성과 기능	562
[그림 5-12] 창원시 스마트도시 조직	564
[그림 5-13] 창원시 스마트도시 조직(안)	565
[그림 5-14] 다양한 매체를 이용한 홍보전략	570
[그림 5-15] 창원시 지역인재채용 시민가점제 도입 예시	573

제1장 스마트도시계획 수립의 개요

1. 스마트도시계획의 배경 및 목적
2. 스마트도시계획의 범위
3. 스마트도시계획의 위상 및 절차

1. 스마트도시계획의 배경 및 목적

1.1. 배경

■ 스마트도시로 정책전환

- 첨단도시의 패러다임이 U-City에서 스마트도시로 변화됨에 따라, 기존 U-City의 법제도와 정책이 사업범위와 서비스 영역을 확장하는 스마트도시로 확대
- 정부는 4차 산업혁명 시대와 함께 스마트도시 보급 및 활성화를 위해 제도를 정비하고 시범도시 구축, 도시재생사업, 스마트 챌린지 사업, 스마트선도산단 등 다양한 육성방안을 추진하고 있음
- 이에 정부정책 방향에 맞추어 스마트도시 개념을 접목한 창원 스마트 도시전략계획 수립이 필요함

■ 4차 산업혁명 및 정보통신 기술의 발달

- 4차 산업혁명 기술인 AICBM(AI, IoT, Cloud, Big Data, Mobility), 5G 등 스마트 ICT 기술이 발전함에 따라, 초연결사회 도래 및 다양한 분야에 AI기술 적용 등 패러다임이 변화하고 있음
- 또한 자율주행, 스마트워크, 스마트팩토리, 스마트홈 등 기존 U-City에서 다루지 못했던 시민들의 일상생활의 변화를 줄 수 있는 분야로 확대 발전하고 있으며, 스마트도시는 이러한 4차 산업혁명 기술을 구현하는 공간으로 주목받고 있음
- 이에 시민들에게 차별화된 서비스 제공을 위해 스마트 ICT 기술 현황, 발전전망과 트렌드를 분석을 통하여 창원시 스마트도시 서비스 및 인프라에 대한 접목방안을 발굴하고 이를 이행하기 위한 계획 수립이 필요함

■ 사회구조변화 및 도시문제 대응

- 21세기 들어 우리나라에서는 저출산, 고령화, 인구감소와 그에 따른 생산인구감소, 인구감소 및 청년실업자 증가 등 국가적인 사회구조 변화가 나타나고 있음
- 또한, 인구의 도시집중화 심화에 따른 환경오염, 쓰레기처리, 소음, 공해, 범죄 증가와 빈부격차 심화 등으로 이러한 도시화 문제 해결을 통해 시민의 불편을 해소하고, 도시의 지속가능한 발전에 대한 사회적 공감대 형성되고 있음
- 다양한 도시문제를 대응하고 해결하며, 지속가능한 도시발전을 위한 스마트도시 계획 수립 필요성이 강조되고 있음

1.2. 목적

■ 4차 산업혁명과 미래 기술발전에 대응하는 도시발전모델 구상

- ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’ 제8조에 의거 ‘국토의 이용 및 계획에 관한 법률’에 따른 도시기본계획, ‘정보화촉진기본법’에 따른 정보화계획과 ‘제3차 스마트도시종합계획’을 기반으로 하여 스마트도시계획 수립 실시
- 도시의 교통, 안전, 환경, 복지 등의 문제점을 4차 산업과 ICT기술을 활용해 해결방안을 제시하여 지속 가능한 도시발전 모델 마련
- 효율적인 스마트도시 구현을 통해 신도시와 기존 도시간 불균형 해소, 세대간 정보화 격차 해소 등 대시민 서비스를 통하여 도시경쟁력 향상을 위한 도시 구상

■ 도시 특화방안 및 시민체감서비스 제공

- 실현가능한, 실행력 있는 창원형 스마트 도시서비스 발굴과 시민이 필요로 하는 서비스 제공을 통해 시민 삶의 질을 향상시키기 위한 방안 마련
- 스마트 교통, 관광, 산업 등 지역경제 활성화 서비스 모델과 창원시 지역별 도시 여건을 고려하여 산업단지와 연관된 산업을 발전시키는 계기로 활용
- 중심 상업지역과 산업단지 활성화를 위한 특화방안을 마련하고 특화사업의 파생으로 관련 산업 육성과 일자리 창출 등 신산업 발굴
- 아파트 단지와 상업단지 그리고 주변 산업단지와 연계를 위한 커뮤니티 방안 및 원도심 연계를 위한 서비스 방안 도출

■ 효율적인 도시 관리방안 제공

- 관련 법제도 및 개발계획 등을 종합적으로 검토하고 창원시 현황 및 여건에 맞는 스마트도시계획 수립하여 스마트도시 건설사업 및 각종 스마트 서비스사업의 가이드라인으로 활용
- 창원시 스마트도시계획의 승인을 득하고, 계획에서 도출된 각종 스마트도시 건설사업 및 스마트 서비스사업을 효율적으로 수행하기 위하여 구체적인 집행·운영·관리계획 마련
- 불필요한 사업집행 및 중복투자 방지로 예산을 절감하고 일관성 있고 효율적인 도시관리를 위한 종합적인 스마트도시 이행방안 마련
- 도시문제 해결 및 도시관리를 위한 서비스 개발과 운용계획을 제시하고 중장기적인 예산집행과 실행계획을 마련

2. 스마트도시계획 범위

2.1. 시간적 범위

■ 시간적 범위

- 창원시 스마트도시 계획의 시간적 범위는 2019년을 기준 년도로, 2020년부터 2024년 까지 5개년 계획 수립을 계획년도로 하고 있음

2.2. 공간적 범위

■ 위치 및 면적

- 창원시 행정구역 전체(747.92km²) 및 해양신도시(서항지구:642,167m²)

[그림 1-1] 창원시 행정구역 범위와 인구



출처 : 창원시 홈페이지

2.3. 내용적 범위

- 스마트도시 정보화 추진 전략 수립
- 해양신도시 스마트도시 특화전략 수립 및 인프라 구축 (창원시 스마트도시 테스트베드 조성 계획)
- 창원형 테마형 특화단지 전략 수립 (지역별 테마유형 설정 및 사업계획 수립 등)
- 정보시스템의 연계·통합 관리 계획 마련 (통합플랫폼 및 스마트도시 안전망 연계·구축 계획)
- 스마트 챌린지 프로젝트 전략 수립 (민간·지차제 등 연계 도시문제 솔루션 아이디어 및 확대계획)
- 스마트도시 구축을 위한 서비스, 인프라, 관리운영계획 마련

3. 스마트도시계획 위상 및 절차

3.1. 스마트도시계획 위상

■ 지위 및 성격

- 스마트도시계획 - 법정계획
 - ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’ 제 8조(스마트도시계획의 수립 등)에 의해 수립하는 법정계획으로써 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 그 관할 구역을 대상으로 다음 각 호의 사항이 포함된 스마트도시계획을 수립하는 계획
 - 스마트도시계획은 지자체가 ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’ 제8조에 근거하여 5년마다 시행하는 법정 계획으로 스마트도시 서비스, 인프라 등 스마트도시 조성 및 관리 운영 등의 전반적인 방향을 제시
 - ‘창원시 스마트도시 조성 및 운영 조례(경상남도창원시조례 제1166호, 2018. 12. 27., 제정)’ 제 3조(스마트도시계획의 수립)에 의거 스마트도시건설사업을 추진하기 위해 창원시 스마트도시계획을 수립
- 스마트도시계획의 수립 및 승인
 - 법률 제8조(스마트도시계획 수립 등)에 의거 아래 내용을 포함하여 계획을 수립하고, 법률 제10조(스마트도시계획의 승인)에 의거 지자체장이 국토교통부 장관의 승인을 받는 사업임.
 - 1. 지역적 특성 및 현황과 여건 분석에 관한 사항
 - 2. 지역적 특성을 고려한 스마트도시건설의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략에 관한 사항
 - 3. 스마트도시건설사업의 단계별 추진에 관한 사항
 - 4. 스마트도시건설사업 추진체계에 관한 사항
 - 5. 관계 행정기관간 역할분담 및 협력에 관한 사항
 - 6. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항
 - 7. 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스에 관한 사항
 - 8. 스마트도시건설등에 필요한 재원의 조달 및 운용에 관한 사항
 - 9. 국가시범도시건설사업에 관한 사항(국가시범도시가 지정된 경우에 한정함)
 - 10. 그 밖에 스마트도시건설등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항
- 스마트도시계획의 내용
 - 유비쿼터스도시계획수립지침(국토교통부고시 제2016-177호)에 의거 스마트도시계획을 효율적이고 합리적으로 수립하기 위하여 다음의 기본구상 및 부문별 계획이 포함되어야 함.

(1) 유비쿼터스도시계획의 기본 구상

- ① 지역적 특성 및 현황과 여건분석
- ② 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시건설의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략
- ③ 계획의 단계별 추진

(2) 부문별 계획

- ① 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시서비스
- ② 유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 관리운영
- ③ 도시간 유비쿼터스도시 기능의 호환연계 등 상호협력
- ④ 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥
- ⑤ 관할구역의 유비쿼터스도시서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계
- ⑥ 유비쿼터스도시 간 국제협력
- ⑦ 개인정보 보호 및 유비쿼터스도시기반시설 보호
- ⑧ 유비쿼터스도시정보의 생산수집가공활용 및 유통

(3) 계획의 집행관리

- ① 유비쿼터스도시건설사업 추진체계
- ② 관계행정기관 간 역할분담 및 협력
- ③ 유비쿼터스도시건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용

- 기초자치단체 국내 최초 공청회 실시

- ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’ 제9조(스마트도시계획의 수립을 위한 공청회의 개최)에 의거 창원시는 스마트도시계획을 수립하기 위하여 일반 시민들의 의견을 반영한 스마트도시계획을 수립하기 위하여 관련 법률에 의거 지방자치단체로는 최초로 공청회를 개최하였음.

- 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획으로 도시가 가지고 있는 도시화 문제를 첨단 ICT 기술을 활용하여 도시화 문제를 해결하는 방법으로, ICT 기술과 도시공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 가이드라인 역할을 수행함.

■ 관련계획과의 연관관계

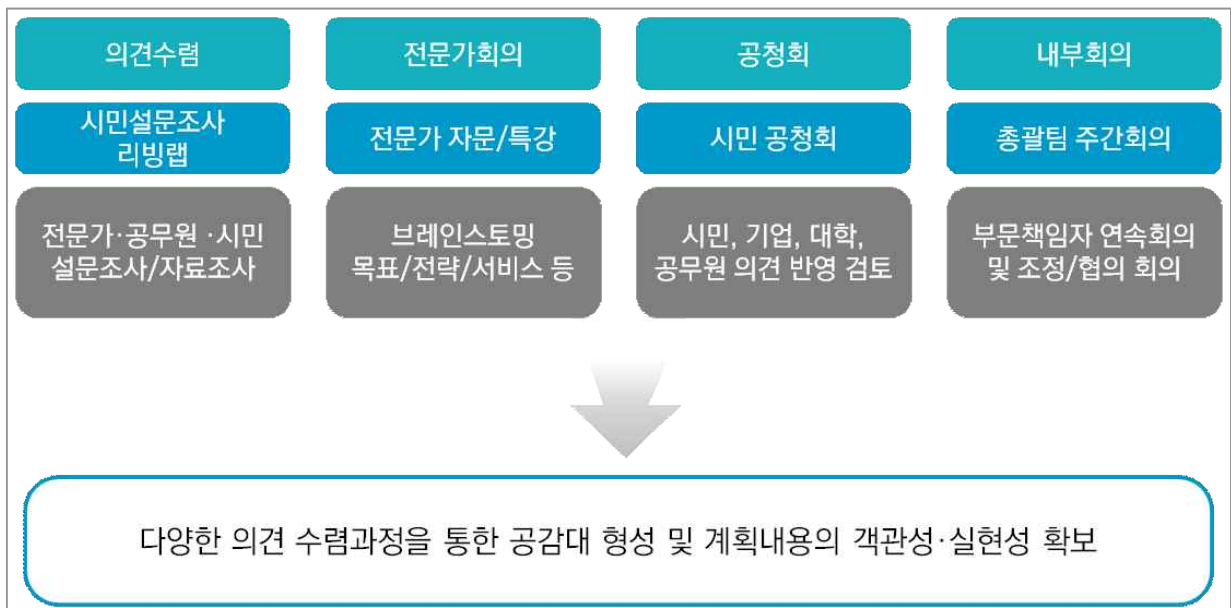
- 상위 국가계획인 제3차 스마트도시종합계획 등의 방향을 반영하여 관련계획인 도시기본계획, 정보화기본계획, 국토종합계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획
- 스마트도시계획은 계획의 위계와 내용적 측면을 고려할 때, 지능화계획 부분의 지능형교통체계(ITS) 지방계획, 정보화계획의 정보화기본계획, 공간계획분야의 도시기본계획과 연관관계 형성
- 관련계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려 필요

3.2. 스마트도시계획 수립 과정 및 절차

■ 스마트도시계획의 체계

- 스마트도시계획은 기초자료 및 관련부서와의 회의와 토론을 바탕으로 현황을 분석·진단하여 비전, 목표, 전략을 도출
- 도출된 목표 및 전략에 따른 창원 시민의 니즈와 요구사항을 반영하고, 시민·전문가 설문조사의 결과를 반영한 서비스를 계획
- 부문별 계획(서비스, 기반시설/기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 관련부서 의견수렴 및 협의를 통하여 「창원시 스마트도시 계획」을 작성

[그림 1-2] 스마트도시 계획수립 추진 방법



제2장 기본구상 및 환경분석

1. 기본구상 및 환경분석 개요
2. 내부 환경 분석
3. 외부 환경 분석
4. 이해관계자 분석

1. 기본구상 및 환경분석 개요

1.1. 개요

1.1.1. 환경분석 목적

- 창원시 스마트도시계획 수립을 위한 창원시 내부 환경, 외부 환경, 관련 계획과 시정시책 등의 분석 및 시민·공무원 설문조사와 인터뷰를 통해 시사점을 도출하고 스마트도시 계획의 방향성 제시

1.1.2. 환경분석 대상 및 범위

■ 내부 환경분석 대상

- 자연 환경, 인문·사회 환경, 정보화 환경, 스마트도시 환경, 창원시 도시개발 사업 환경, 창원시 스마트도시 관련 내부 계획, 민선7기 시정방침 및 시정시책

■ 외부 환경분석 대상

- 국·내외 스마트도시 관련 정책, 법·제도, 정보통신기술 트렌드, 스마트도시 관련 계획

■ 요구사항 분석

- 창원시 관련 부서 인터뷰 및 설문조사(시민 및 공무원 설문), 전문가 자문의견, 시민 공청회 의견

1.2. 주요 내용 및 분석 절차

1.2.1. 주요 내용

■ 내부 환경

- 자연환경 : 지리적 위치, 지형 및 수계, 기후 및 기상, 토지이용, 지역특성 등
- 인문·사회 환경 : 도로·교통, 공공시설, 유통·공급시설, 공공·문화시설, 도심 및 주거환경, 환경보전 및 관리, 경관 및 미관, 공원 및 녹지, 방재 및 안전, 경제산업개발, 사회문화개발, 재정계획, 행정구역 및 행정조직, 보건·복지, 주요도시개발 추진현황 등
- 정보화 환경 : 정보화조직, 기존 정보시스템 현황, 스마트도시 기반시설 구축 및 운영 현황, 스마트도시 서비스 구축 및 운영 현황, 스마트도시관련 조직 및 업무현황 등
- 관련 내부 계획 : 2025 창원 도시기본계획, 2017~2021 창원시 지역정보화 기본계획 등
- 시정시책 : 민선7기 시정방침 및 공약사항 중 스마트도시계획 반영 가능한 사항의 분석

■ 외부 환경

- 스마트도시 정책 : 국내 스마트도시 관련 정책, 정부 스마트도시 추진현황 등
- 스마트도시 법·제도: 스마트도시 관련 법·제도 등
- 정보통신기술 환경 : ICT 기술트렌드, 4차 산업혁명 기술 등
- 경제·사회 환경 : 스마트도시 경제 전망, 사회 문제 등
- 국내·외 스마트도시 동향 및 사례 : 국내 스마트도시 추진현황, 국외 스마트도시 동향 등
- 관련 외부 계획 : 스마트도시 관련 계획, 제4차 국토종합계획 수정계획, 제5차 국토종합계획(안), 2020 경상남도 지역정보화기본계획, 제3차 경상남도 종합계획, 제3차 스마트도시 종합계획, 제6차 국가정보화기본계획 등 관련 계획 (기준 2019.09)

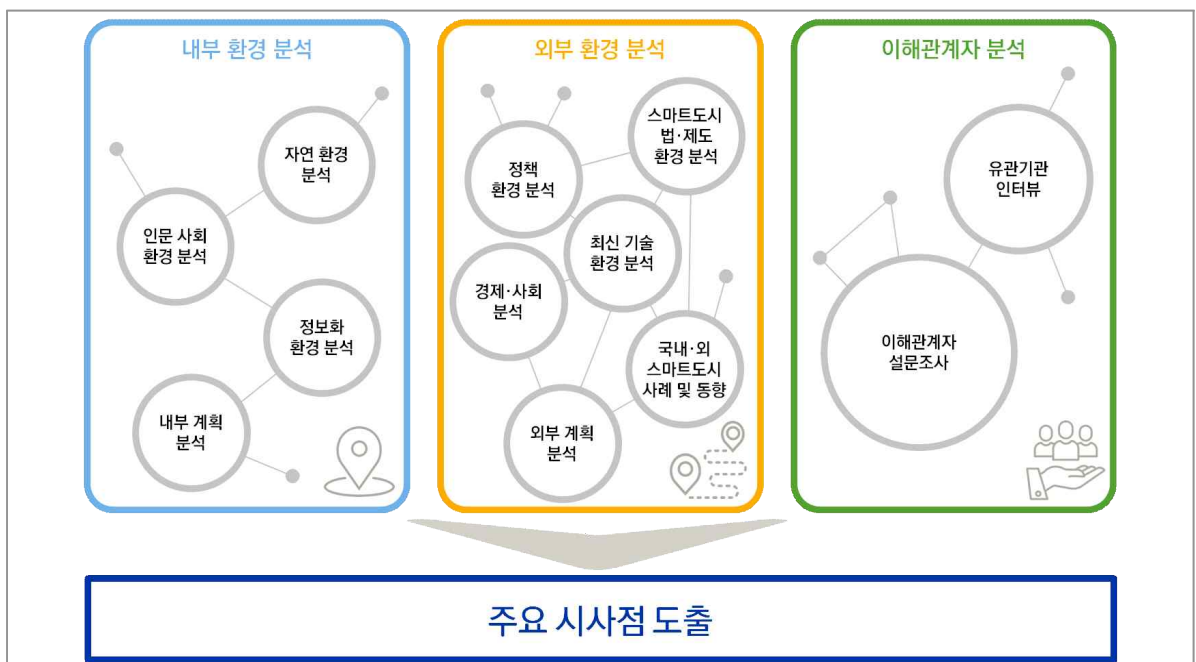
■ 요구사항 분석 및 설문조사

- 요구사항 분석을 위한 관련 부서 실무자 인터뷰
- 스마트도시 서비스 발굴 및 우선순위 평가를 위한 공무원 및 시민설문조사

1.2.2. 환경분석 절차

- 창원시 스마트도시계획 수립을 위한 환경분석 절차는 다음과 같다.

[그림 2-1] 스마트도시계획 환경분석 절차



2. 내부 환경분석

2.1. 자연환경

2.1.1. 지형 및 지세

- 창원은 한반도의 동남단 경상남도의 중부남단지역에 위치하며, 울산, 부산, 사천을 연결하는 동남 임해 중화학공업지역내의 대규모 기계공업단지로서 경남 중부지역 산업경제의 중추 역할을 담당함
- 남쪽으로는 마산만과 진해만이 위치하고 있고 북쪽으로는 함안과 밀양, 동쪽으로는 부산과 김해, 서쪽으로는 고성군이 위치함

[그림 2-2] 창원시 위치도

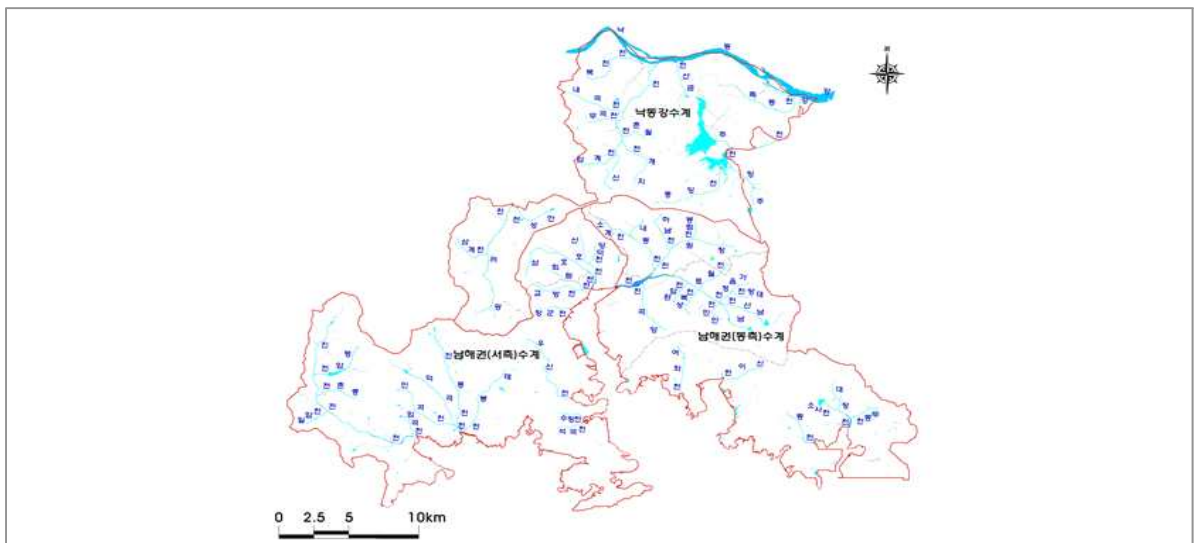


출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

2.1.2. 수계 및 하천

- 창원은 강수량에 비해 큰 하천이 부족하며 경사가 급한 편으로 마산회원구 봉암 하구에 범람이 잦으며, 넓은 평야지대에서는 용수가 부족해 예부터 농업용수를 얻기 위한 소규모 저수지가 많이 분포함

[그림 2-3] 창원시 하천 현황



출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

- 창원시 내 소하천은 전반적으로 험준한 산릉선을 경계로 유역 계가 형성되며, 홍수 때 도달 시간 등이 짧아 침투유량이 크게 나타나므로 수문학적으로 불리한 지형학적 특성을 나타냄
- 창원시 내 위치하는 하천으로는 국가하천 1개소, 지방하천 54개소, 소하천 241개소로서 연장은 국가하천 19.6km, 지방하천 242.6km, 소하천 278.9km으로 파악됨

2.1.3. 표고 및 경사

■ 창원지역의 표고

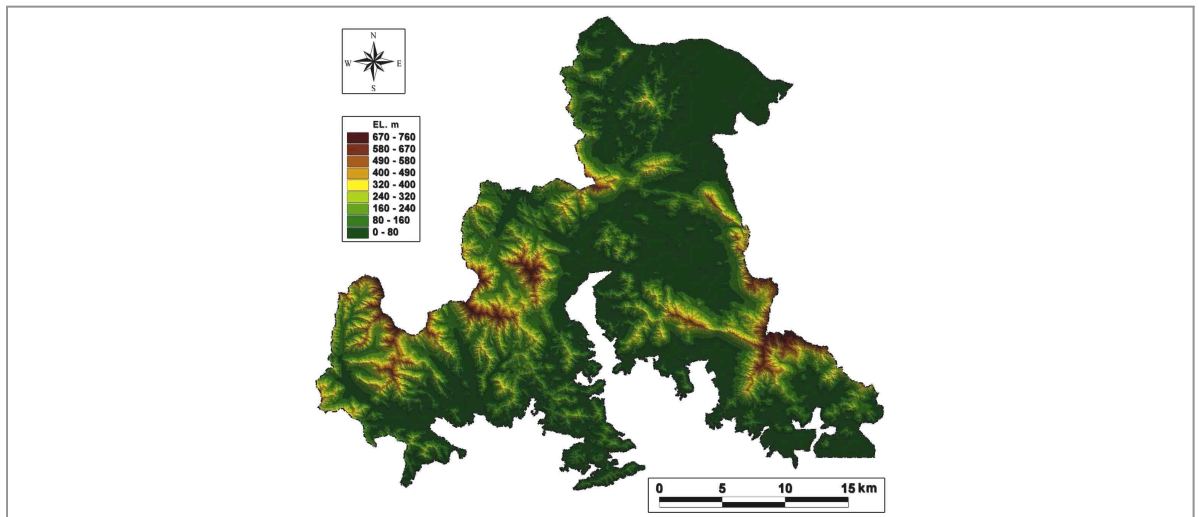
- 창원시의 평균 표고는 132.4m로 전체면적 744.26km²중 표고 180m 미만의 비율이 전체면적의 73.03%(543.57km²)에 해당함

[표 2-1] 창원시 표고분석

구분	평균표고 (m)	계	면적				
			180m 미만	180m~360m	360m~540m	540m~720m	720m 이상
면적(km ²)	132.4	744.26	543.57	136.62	50.25	13.55	0.27
구성비(%)		100.00	73.03	18.36	6.75	1.82	0.04

출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

[그림 2-4] 창원시 표고 분포도



출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

■ 창원지역의 경사

- 창원시 평균 경사는 15.25°로 국가산업단지 지역을 제외하면 대체적으로 경사를 이루고 있음.

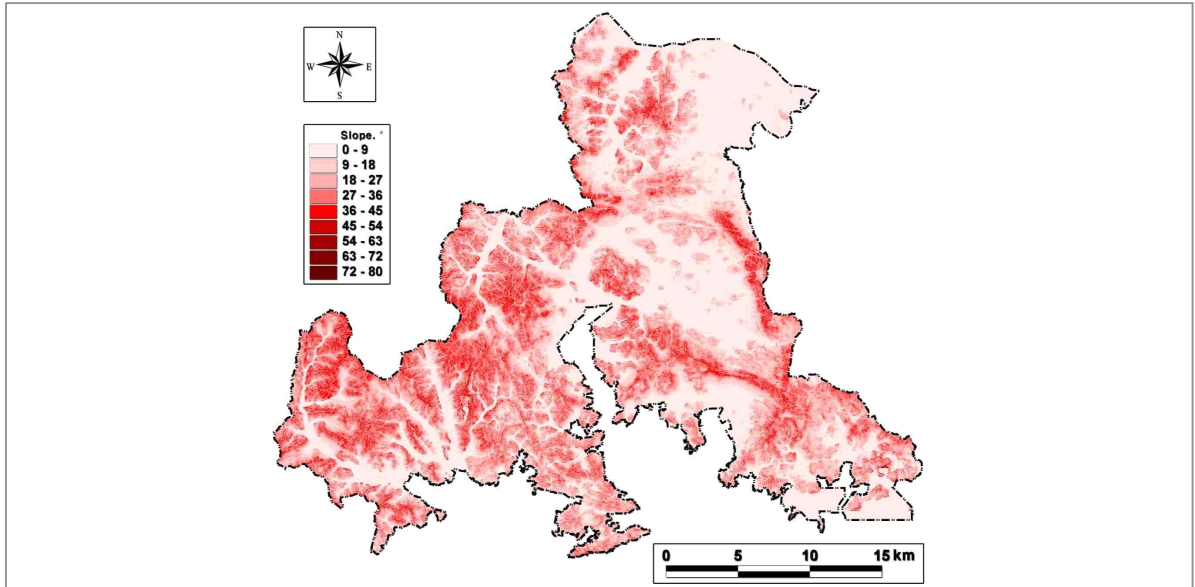
[표 2-2] 창원시 경사분석

구분	평균경사 (°)	계	경사도별 면적 구성비				
			18° 이하	18° ~ 36°	36° ~ 54°	54° ~ 72°	72° 초과
면적(km ²)	15.25	744.26	410.53	291.90	41.07	0.73	0.03
구성비(%)		100.00	55.16	39.22	5.52	0.10	0.00

출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

- 전체면적 744.26km²중에서 경사 18°미만의 구성비가 전체면적의 55.16%(410.53km²)으로서 하천과 바다에 접한 하류를 제외한 부분들은 급격한 지형경사를 형성

[그림 2-5] 창원시 경사 분포도

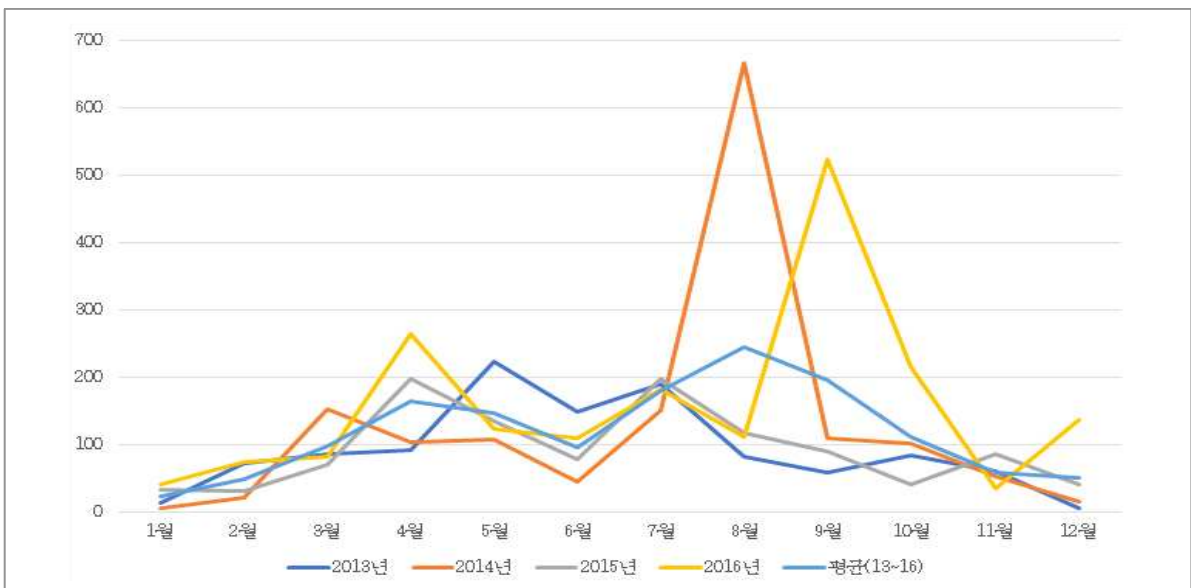


출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

2.1.4. 기상 및 기후

- 북쪽으로는 지리산(영신봉)에서 낙동강 남쪽을 가로질러 김해(분성산)로 이어지는 낙남정맥에 자리 잡고 있으며, 남쪽으로는 남해동부 해상과 접해 있어 해양의 영향을 받음
- 여름철에 고온다습하고 겨울철에는 한랭건조한 사계절의 변화가 뚜렷한 온대기후 보유
- 강수량은 하계에 전체 강수량의 50%이상이 집중됨

[그림 2-6] 창원시 연도별/월별 강수량



출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

[표 2-3] 창원시 구분 기상개황

구분	2016년	2015년	2014년	2013년	2012년	2011년	2010년
기온(°C)	평균	14.9	14.6	14.9	15.0	14.2	14.3
	최고극값	36.7	35.5	35.2	37.1	35.5	33.7
	최저극값	-12.6	-7.8	-6.1	-11.0	-10.3	-13.1

출처 : 2025년 창원 도시기본계획 변경 보고서

2.1.5. 시사점

- 창원은 한반도의 동남단 경상남도의 중부남단지역에 위치하며 북쪽은 낙동강과 접해있고 남쪽은 마산만과 진해만이 있는 해양도시
- 창원지역은 강수량에 비해 하천이 부족하며 경사가 급해 홍수에 취약한 지형학적 구조를 갖고 있음

2.2. 인문사회환경

2.2.1. 행정구역 및 행정조직

■ 행정구역

- 행정구역 면적은 747.67km²로 5개 구, 2개 읍, 6개 면, 50개 동으로 구성되어 있음

[그림 2-7] 창원시 행정구역도



출처 : 2018년 창원시 시정백서

- 창원시 구별 관할 읍·면·동은 의창구 8곳, 성산구 7곳, 마산합포구 16곳, 마산회원구 12곳, 진해구 15개로 구성되어 있음

[표 2-4] 창원시 구별 관할 읍·면·동 현황

구별	면적(k㎡)	관할 읍·면·동
의창구	211.14	동읍, 북면, 대신면, 의창동, 팔룡동, 명곡동, 봉림동, 용지동
성산구	82.22	반송동, 중앙동, 상남동, 사과동, 가음정동, 성주동, 웅남동
마산합포구	241.03	구산면, 진동면, 진북면, 진전면, 현동, 가포동, 월영동, 문화동, 반월중앙동, 완월동, 자산동, 동서동, 노산동, 오동동, 합포동, 산호동
마산회원구	90.58	내서읍, 회원1동, 회원2동, 석전동, 회성동, 양덕1동, 양덕2동, 합성1동, 합성2동, 구암1동, 구암2동, 봉암동
진해구	122.82	중앙동, 태평동, 충무동, 여좌동, 태백동, 경화동, 병암동, 석동, 이동, 자은동, 덕산동, 풍호동, 웅천동, 웅동1동, 웅동2동
합계	747.79	-

출처 : 2018 창원시 통계연보

[표 2-5] 구별 읍면동 및 통·리·반 수 현황

(단위 : 개)

구별	읍면동			통·리	반
	읍	면	동		
합계	2	6	50	1,895	10,798
의창구	1	2	5	472	2,103
성산구	-	-	7	352	2,308
마산합포구	-	4	12	422	1,850
마산회원구	1	-	11	328	2,179
진해구	-	-	15	321	2,358

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 행정조직

- 창원의 행정 기구는 10개의 실·국, 1의회, 7직속, 7사업소, 5구, 58 읍·면·동으로 구성되어 있음
- 총 공무원 수는 4,596명이며 각각의 인원은 다음과 같다.

[표 2-6] 창원시 기관별·직렬별 현황

(단위 : 명)

기관별 직급·직렬별	계	본청	의회사무국	직속기관	사업소	구청	읍면동
계	4,596	865	44	1,045	441	1,231	970
일반직	3,827	852	44	297	433	1,231	970
기타직(정무·연구·지도·별정)	55	13	-	34	8	-	-
소방직	714	-	-	714	-	-	-

출처 : 2018 창원시 시정백서

2.2.2. 인구 및 세대수

- 창원시 전체 인구는 2017년 기준으로 1,072,657명이며, 그 중 의창구가 24%(257,272명)로 가장 많음
- 창원시 전체 세대수는 2017년 기준으로 450,517세대로 가장 많으며, 그 중 의창구가 22.5%(101,257명)로 가장 많음

[표 2-7] 창원시 인구 및 세대수

(단위 : 명, 세대)

읍면동별		합계	의창구	성산구	마산합포구	마산회원구	진해구
인구	소계	1,072,657	257,272	232,023	184,097	206,144	193,121
	남	546,245	131,476	119,505	92,086	104,153	99,025
	여	526,412	125,796	112,518	92,011	101,991	94,096
세대수		450,517	101,257	84,149	77,798	81,903	75,410

출처 : 2018 창원시 통계연보

2.2.3. 주요 도시개발 추진현황

■ 도시개발 정비사업 현황

- 창원시의 주요 추진 도시개발 관련 사업은 정비사업, 주택재개발·도시환경정비사업 등이 있음

[표 2-8] 창원시 도시개발 정비사업 주요 내용

구분	주요 내용
정비사업	• 도시기능을 회복하기 위하여 정비구역 또는 가로구역에서 정비 기반시설을 정비하거나 주택 등 건축물을 개량하거나 건설하는 사업
주택재개발사업	• 정비기반시설이 열악하고 노후·불량건축물이 밀집한 지역에서 주거환경을 개선하기 위하여 시행하는 사업
도시환경정비사업	• 상업지역·공업지역 등으로서 토지의 효율적 이용과 도심 또는 부도심 등 도시기능의 회복이나 상권 활성화 등이 필요한 지역에서 도시환경을 개선하기 위하여 시행하는 사업
주택재건축사업	• 정비기반시설은 양호하나 노후·불량건축물이 밀집한 지역에서 주거 환경을 개선하기 위하여 시행하는 사업

출처 : 2018 창원 시정백서

■ 산업입지 및 신도시 조성 현황

- 명곡지구, 신방지구, 제동지구 등 여러 신도시 도시개발 조성사업과 도시재생사업의 주거환경개선사업, 원도심 도시재생사업 등 다방면으로 여러 도시개발사업이 진행되고 있음

[표 2-9] 창원시 산업입지 조성 진행 현황

구분	주요 내용
상복일반산업단지 조성사업	<ul style="list-style-type: none"> • 공장용지 부족한 해소와 지역경제의 활성화를 위한 산업단지 조성 - 위치 : 성산구 창곡동, 완암동 일원 - 면적 : 116천㎡ - 총 사업비 : 320억원 - 준공일 : 2018. 12월
평성일반산업단지 조성사업	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적으로 증가하는 산업용지 수요에 대비하고 미래지향적 산업을 유치 위한 산업단지 조성 - 위치 : 마산회원구 내서읍 평성리 일원 - 면적 : 693천㎡ - 총 사업비 : 2,968억원 - 준공예정일 : 2023년
덕산일반산업단지 조성사업	<ul style="list-style-type: none"> •첨단산업을 유치하기 위한 산업단지 조성 - 위치 : 의창구 동읍 덕산리 일원 - 면적 : 280천㎡ - 총 사업비 : 1,137억원 - 준공예정일 : 2022년
동전일반산업단지 진입도로 확장 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 동전일반산업단지의 진입로 협소로 인한 향후 교통사고 위험 및 교통소통의 많은 불편을 해소하고자 진입도로 확장 추진 - 위치 : 의창구 북면 동전리 진입도로 - 총 사업비 : 250억원 - 준공예정일 : 2019. 12월

출처 : 2018 창원 시정백서

[표 2-10] 창원시 신도시 조성 진행 현황

구분	주요 내용
명곡지구 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 의창구 명곡지구 - 면적 : 215천㎡
신방지구 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none"> • 의창구 동읍 지역의 원활한 택지공급과 계획적인 발전을 도모하고, 쾌적한 도시환경 조성을 위해 도시개발 진행 - 위치 : 의창구 동읍 신방지구 - 면적 : 35,354㎡ - 준공일 : 2018. 10월
제동지구 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 의창구 대산면 제동리 494-1번지 일원 - 면적 및 세대 : 503,100㎡ / 5,810세대 - 총 사업비 : 2,932억원
자족형 복합 행정타운조성	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 마산회원구 회성동 396번지 일원 - 면적 : 710천㎡ - 총 사업비 : 497,069백만원 - 사업기간 : 2016. ~2023
태백지구 개발사업	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 진해구 태백지구 - 면적 : 31,253㎡ (공동주택용지 61%, 공원 녹지용지 39%)
여좌지구 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none"> - 위치 : 진해구 여좌동 924-1 일원 (구.육대부지) - 사업면적 : 부지조성 325,630㎡, 진입도로 개설 L=918m, B=6.5m~28m - 사업기간 : 2013. ~ 2021.
사파지구 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none"> • 국도 25호선 개설에 따른 개발제한구역에서 단절된 지역의 체계적이고 계획적인 개발과 도시민의 여가활용 및 정주환경 개선을 위한 사업 - 위치 : 성산구 사파동 - 면적 : 914,690㎡(도시기반시설용지 84%, 공동주택용지 7%, 단독주택용지 2%, 교육연구시설 및 공공용시설, 근린생활시설 등 7%) - 착공예정일 : 2018년 상반기

출처 : 2018 창원 시정백서

[표 2-11] 창원시 도시재생 진행 현황

구분	주요 내용
오동동 문화광장 조성사업	- 사업위치 : 마산합포구 동성동 200번지 일원 - 사업기간 : 2011. ~ 2016. 11. - 사업금액 : 25,000백만원 - 사업내용 : 문화광장(4,998㎡), 및 공영주차장(지하1층 2,642㎡, 74면)
완월지구 새뜰마을 사업	- 사업위치 : 마산합포구 완월동 33번지 일원 - 사업면적 : 18,800㎡ - 사업기간 : 2015. ~ 2018. - 사업금액 : 3,334백만원 - 사업내용 : 인프라구축(도로, 공동홈, 도시가스 설치, 골목길 정비), 교육프로그램 운영 및 집수리 사업
행복의창 만들기 사업	- 사업위치 : 의창구 의창동 일원 - 사업면적 : 970,000㎡ - 사업기간 : 2016. ~ 2019. - 사업금액 : 6,400백만원 - 사업내용 : 도시생활환경개선사업 및 지역역량강화 사업
견고 싶은 향교길 가로정비사업	- 사업위치 : 의창구 소답동 읍성로 41일원 - 사업기간 : 2017. ~ 2018. - 사업금액 : 1,400백만원 - 사업내용 : 보차도 정비, 삼지공원·녹색주차장 조성, 포토존 조형물, 캐릭터 등 설치
월영 주거환경 개선사업	- 사업위치 : 마산합포구 월영동 599-31 일원 - 사업면적 : 10,785㎡ - 사업기간 : 2015. ~ 2018. - 사업금액 : 4,750백만원 - 사업내용 : 기반시설 확충 및 마을안길정비 등 주거환경 개선
노산동 노후 주거지재생 기반 확충 사업	- 사업위치 : 마산합포구 상남동 일원 - 사업면적 : 48,536㎡ - 사업기간 : 2013. ~ 2017. - 사업금액 : 10,000백만원 - 사업내용 : 골목길테마가로 조성 광장 및 주차장, 도시계획도로 개설, 행복주택
에코뮤지엄시티 진해사업	- 사업위치 : 진해구 중앙동, 태평동, 충무동 일원 - 사업면적 : 0.755km ² - 사업기간 : 2014. ~ 2018. - 사업금액 : 7,764백만원 - 사업내용 : 상징성을 활용한 역사광장 3개소 정비, 근대역사체험 테마거리 조성
Blossom 여좌	- 사업위치 : 진해구 여좌동 일원 - 사업면적 : 0.86km ² - 사업기간 : 2017. ~ 2020. - 사업금액 : 6,000백만원 - 사업내용 : 여좌천 주변정비, 힐링로드, 아름다운 골목 디자인 등, 공모사업 및 컨설팅 지원, 프로그램 사업 등

출처 : 2018 창원 시정백서

2.2.3.1. 마산해양신도시 추진현황

■ 추진 배경

- 구)마산항은 70년대 축조된 낙후된 항만으로 진입항로 수심부족, 시설노후, 부지협소 등 경쟁력이 약화되어 대형 선사들이 이용을 기피함
- 노후된 항만시설이 도심지내 위치하여 소음분진 등 도심환경에 악영향을 미치고 수변공간 차단으로 시민의 불편을 초래하며 도시매력이 저하됨

[표 2-12] 마산해양신도시 건설 관련 마산항 개발사업

사업명	시행자	위치	사업량	기간
전체	-	서항, 가포 일원	A=1,709천m ² (L=7.91km)	'04 ~ '20
해양신도시(서항지구)	창원시	서항 전면 해상	A=630천m ²	'04 ~ '19
워터프론트 조성	해양수산부	구)서항	A=240천m ² (L=2.3km)	'15 ~ '20
가포신항 건설	해양수산부(민간투자)	가포신항	A=406천	'04 ~ '20
마산항 준설	해양수산부	마산항 진입항로	준설량 490만m ³	'04 ~ '20
해양신도시(가포지구)	창원시	가포신항 배후	A=433천m ²	'04 ~ '20
항만배후도로 건설	해양수산부	해안도로 ~ 가포신항 ~ 환경사업소	L=7.91km	'04 ~ '20

출처 : 마산해양신도시주식회사 홈페이지

■ 개발 비전

- 계획개념 및 전략

[그림 2-8] 마산해양신도시 개발 비전



출처 : 마산해양신도시주식회사 홈페이지

- 개발전략
 - 다양한 활동이 어우러지는 해양문화·교류 도시 조성
 - 행복한 삶의 공간을 위한 안전한 친환경 도시 건설
 - 미래의 요구에 능동적으로 대응하는 융·복합 도시 창출
- 계획인구
 - 상주인구 약 1,610인, 상근인구 약 35,000인

• 핵심기능

[표 2-13] 마산해양신도시 핵심기능

업무복합용지	R&D·업무복합용지	해양문화복합용지
		
<ul style="list-style-type: none"> • 업무시설 -기업, 금융센터, 오피스텔, 의료 시설, 컨벤션, 근생시설 • 정보교류시설 -국제교류시설, 방송국, 신문사, 통신시설, MICE 산업 	<ul style="list-style-type: none"> • 연구·교육시설 -R&D코아, 연구소, 대학 오픈캠퍼스, 인큐베이터 센터 • 정보교류시설 -금융센터, 오피스텔, 기업, 컨벤션, 근생시설 	<ul style="list-style-type: none"> • 문화시설 -컨벤션, 산업전시장, 공연장, 박물관, 과학관 • 관광·여가시설 -워터프런트, 상징물, 복합형 테마파크, 해양스포츠센터

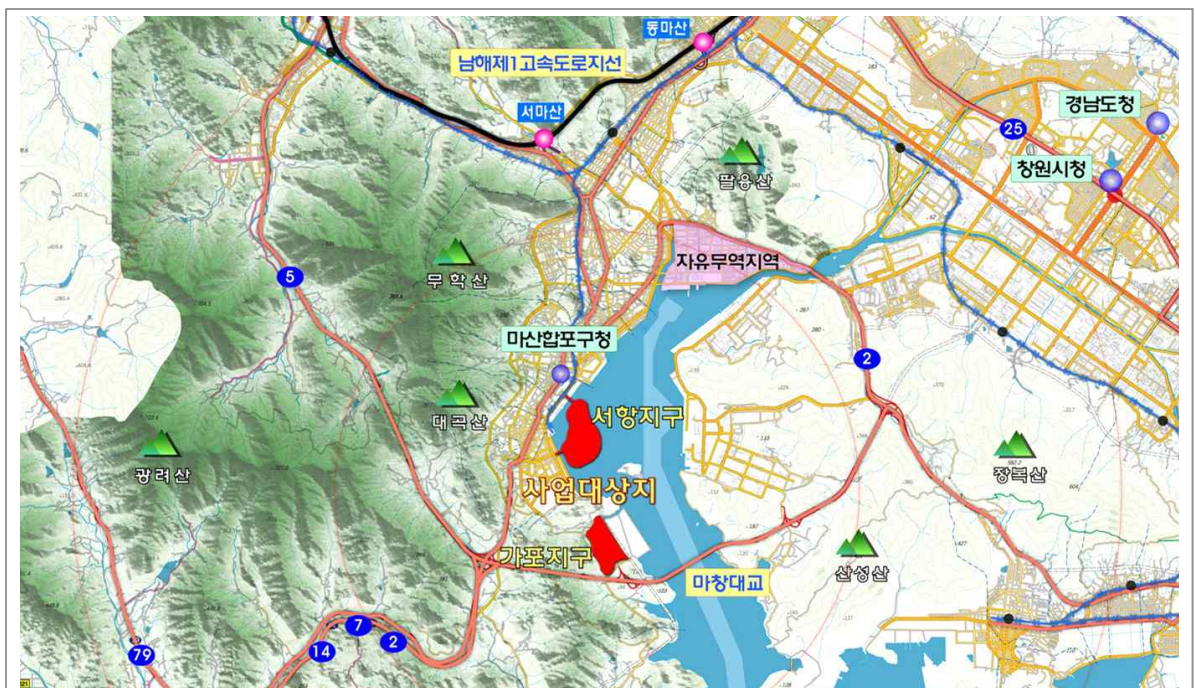
출처 : 마산해양신도시주식회사 홈페이지

• 기대효과

- 국제적 선박대형화 추세에 맞추어 경쟁력 있는 신항만·항만배후부지 시외곽 이전, 항만기능 지원을 위한 항만배후도로 건설로 지역 주요 산업인 항만 물류 활성화
- 기존 노후되고 쇠퇴한 항만시설과 준설토 투기장은 문화와 교류, 다양한 이벤트와 축제로 가득 차 365일 활기찬 첨단복합용지, 워터프런트 공간으로 재창출
- 경제적 파급효과(입주완료시) : 생산유발효과(1조3천억원/년), 고용효과(3만3천명)

■ 위치도

[그림 2-9] 마산해양신도시 건설사업 위치도



출처 : 마산해양신도시주식회사 홈페이지

■ 개발 계획

- 마산해양신도시는 서항지구와 가포지구로 2개의 지구를 대상으로 개발을 실시함

[표 2-14] 마산해양신도시 개발 계획 지구

구분	사업면적	사업기간	총사업비	사업방식	사업시행자
서항지구	642,167.0m ²	2007.2.8 ~ 2019.12.31	449,295백만원	수용 또는 사용방식	창원시장
가포지구	428,701.2m ²				

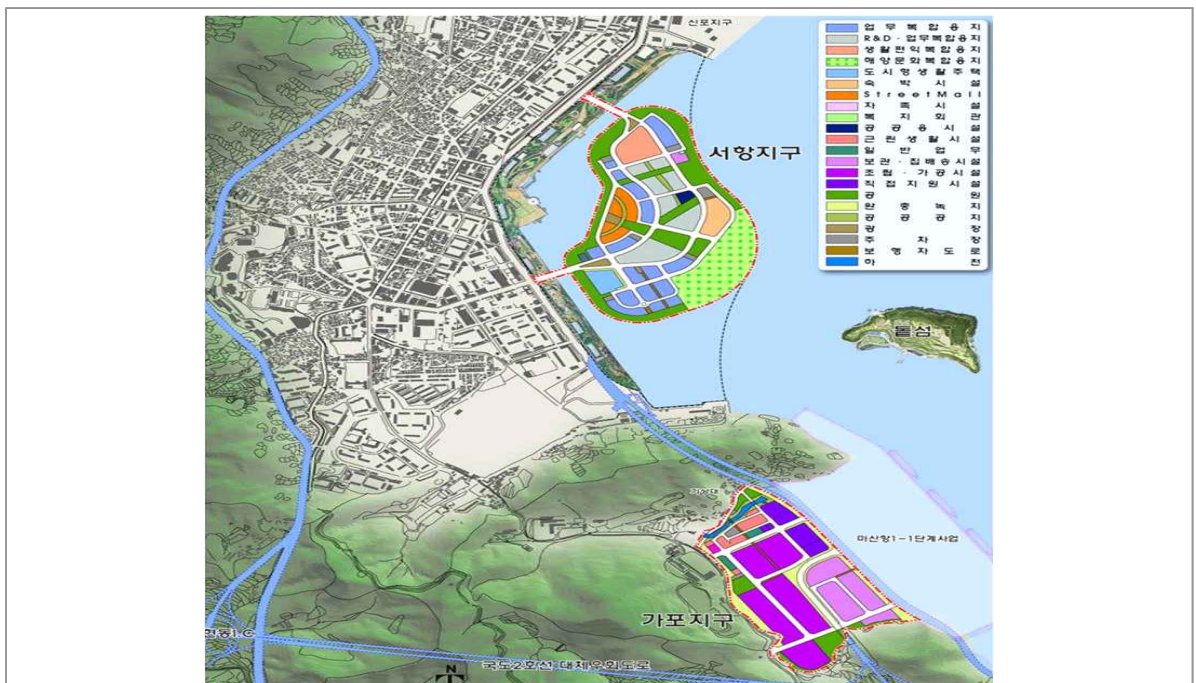
출처 : 마산해양신도시주식회사 홈페이지

[그림 2-10] 마산해양신도시 조감도



출처 : 마산해양신도시주식회사 홈페이지

[그림 2-11] 마산해양신도시 토지이용계획도



출처 : 마산해양신도시주식회사 홈페이지

2.2.3.2. 경남 마산로봇랜드 현황

■ 사업 개요 및 추진현황

- 로봇을 주제로 하는 산업연계형 테마파크로서 로봇 R&D센터, 컨벤션센터, 로봇전시체험시설, 로봇테마파크, 숙박시설 등을 주요시설로 하는 세계최초의 로봇 복합문화공간을 구축

[표 2-15] 경남 마산로봇랜드 사업개요

구 분	내 용
사업명	경남 마산로봇랜드 조성사업
위치	경남 창원시 마산합포구 구산면 구복리, 반동리 일원
사업기간	2009 ~ 2019년
사업지구	1,259,890m ²
사업비	7,000억원 (국비 560, 경상남도 1,000, 창원시 1,100, 민자 4,340)
주요시설	<ul style="list-style-type: none"> 1단계 <ul style="list-style-type: none"> 공공부문 : R&D센터, 컨벤션센터, 로봇전시체험시설, 기반시설 민간부문 : 로봇테마파크 2단계 민간부문 : 호텔, 콘도, 관광숙박시설 등

출처 : 경남로봇랜드재단 홈페이지

[표 2-16] 경남 마산로봇랜드 추진현황 및 계획

추진 내용	날 짜
로봇랜드조성 지역승인 (구. 지식경제부)	2009. 12. 15.
실시협약체결 (울트라건설(주)컨소시엄) 민간사업자확정	2011. 04. 11.
로봇랜드조성 실행계획승인 (구. 지식경제부)	2011. 11. 14.
공공부문토목공사착공 (울트라건설(주)컨소시엄)	2013. 11. 07.
공공부문진입도로공사착공 (울트라건설(주)컨소시엄)	2014. 07. 17.
울트라건설(주) 부도발생	2014. 10. 10.
실시협약(변경) 체결 ((주)대우건설컨소시엄)	2015. 09. 23.
공공부문 토목공사 및 진입도로공사 재개 ((주)대우건설컨소시엄)	2016. 02. 19.
정부현장대기프로젝트사업선정 (기획재정부)	2016. 07. 07.
조성실행계획(변경)승인 (산업통상자원부)	2016. 07. 07.
공공부문건축공사착공 ((주)대우건설컨소시엄)	2017. 04. 19.
공공부문 콘텐츠 구축공사 착공 ((주)대우건설컨소시엄))	2018. 02. 27.
로봇랜드 1단계 개장	2019. 07.

출처 : 경남로봇랜드재단 홈페이지

[그림 2-13] 경남 마산로봇랜드 시설현황도



출처 : 경남로봇랜드재단 홈페이지

2.2.4. 도로·교통 시설

■ 도로시설

- 2017년 기준, 창원시 관내 도로연장은 총 1,971km이며 이중 고속도로가 32.1km, 일반국도 207.9km 지방 및 시도 1,676.9km로 지방 및 시도가 전체의 85.07%를 차지함
- 연도별 도로연장의 증감추이를 보면, 전체도로 연장은 2013년에서 2014년 9.4% 감소로 가장 낮은 추이를 보이고, 2014년에서 2015년으로 1.1%로 가장 높은 증가추이를 보임

[표 2-18] 창원시 도로연장 추이

(단위 : km, %)

연도	고속도로		일반국도		지방도 및 시도		계	
	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)	연장(km)	비율(%)
2013	24.7	1.18	205.6	9.85	1,856.9	88.96	2,087.3	100.0
2014	24.7	1.30	211.3	11.18	1,653.6	87.50	1,889.7	100.0
2015	24.7	1.29	207.6	10.86	1,678.9	87.84	1,911.2	100.0
2016	24.7	1.29	207.6	10.86	1,678.6	87.84	1,910.9	100.0
2017	32.1	1.67	207.9	10.84	1,676.9	87.47	1,917.0	100.0

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 도로포장 및 도로개설

- 창원시내 도로중 고속도로는 미포장 및 미개통 구간이 없으며, 일반국도의 경우 미포장이 1.4km, 미개통이 8.15km, 지방도 및 시도는 미포장 75.32km, 미개통 148.98km로 각각 포장률은 95.4%, 86.6%를 보이고 있음

[표 2-19] 창원시 도로포장 및 도로개설 현황

구분	고속도로(%)	일반국도(km)	지방도 및 사도(km)	계(km)
연장	32.1	207.9	1,676.9	1,917.0
포장	32.1	198.3	1,452.7	1,683.2
포장률	100	95.4	86.6	87.8
미포장	-	1.4	75.2	76.6
미개통	-	8.15	148.9	157.1

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 도로시설물

- 창원시 관내 설치·운영 중인 도로시설물은 2017년 기준 보도육교 30개소, 지하보도 19개소, 지하차도 17개소, 고가도로 10개소, 터널 14개소, 지하상가 1개소가 있음

[표 2-20] 창원시 도로시설물 추이

연도	보도육교		지하보도		지하차도		고가도로		지하상가		터널	
	개소	연장km	개소	연장km	개소	연장km	개소	연장km	개소	연장km	개소	연장km
2013	36	1.13	19	0.75	15	4.82	8	2.39	1	0.51	14	10.27
2014	37	1.18	19	0.75	16	4.90	9	2.44	1	0.51	14	10.81
2015	35	1.11	19	0.75	16	4.90	9	2.44	1	0.51	14	10.81
2016	34	1.08	19	0.75	16	4.90	9	2.44	1	0.51	15	11.11
2017	30	1.01	19	0.75	17	4.96	9	2.44	1	0.51	15	11.11

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 고속·시외버스 현황

- 고속·시외버스터미널은 총 6개소로 의창구 1개, 마산합포구 1개, 마산회원구 3개, 진해구 1개소 위치

[표 2-21] 창원시 시외/고속버스 터미널 현황

터미널명	구분	위치	주요 노선
창원종합버스터미널	시외 / 고속	의창구 팔용동 35	[고속버스] 서울 동서울 성남 성산휴게소(환승센터) [시외버스] 부산 해운대 노포동 김해 양산 울산 경주 포항 청주 충주 천안 대전 인천 인천국제공항 고양 안산 원주 안동 광주 전주 진주 거창 의령 합천 부곡 대구 고성 통영 장승포 사천 남해 여수 순천 칠원 함안
마산고속버스터미널	고속	마산회원구 양덕동 145-1	서울 동서울 성남 대구 포항
내서고속버스터미널	고속	마산회원구 내서읍 중리 750	서울 동서울 성남 대구 포항
마산시외버스터미널	시외	마산회원구 합성동 267	창녕 대구 구미 인동 청주 인천 부천 고양 대전 수원 원주 진주 함양 거창 전주 광양 사천 남해 순천 여수 해남 진도 목포 김해 밀양 부산 양산 경주 포항 울산
마산남부시외버스터미널	시외	마산합포구 해운동 5-56	통영 거제 문산 진주 함안 부산 울산 대구
진해시외버스터미널	시외	진해구 인의동 24-3	서울(남부터미널) 부산 진주 울산

출처 : 2025 창원 도시기본계획 변경

■ 철도시설 현황

- 창원시 관내를 통과하는 철도노선은 경전선 및 진해선이 있음

[표 2-22] 창원시 철도망 현황

노선명	전체연장	노선형태	적체여수	관내역수	관내역명
경전선	38.2km	단선, 복선	46개	5개	마산, 창원중앙, 창원, 중리, 덕산
진해선	21.2km	단선	6개	3개	신창원, 창원, 진해

출처 : 2025 창원 도시기본계획 변경

■ 철도수송 현황

- 창원시의 연간 이용여객은 2015년 이후 꾸준히 증가함
- KTX 창원중앙역은 창원시 진입 시 첫 번째 정차역이고, 창원시내와 근접한 위치에 있어 대중교통 접근성이 불편함에도 가장 많은 이용객수를 보이고 있음.

[표 2-23] 창원시 철도역 이용객수 및 화물수송 추이

(단위 : 명, 톤, 천원)

구분	여객			화물		
	승차인원	강차인원	여객수입	발송톤수	도착톤수	화물수입
2014	1,892,866	1,854,934	46,627,569	67,144	76,772	2,555,097
2015	1,697,231	1,665,502	47,318,879	49,517	53,973	1,937,059
2016	1,766,756	1,725,330	48,051,598	54,245	47,350	2,834,272
2017	1,894,111	1,869,950	49,141,930	94,631	87,490	4,492,409
창원중앙	1,002,452	993,403	25,937,244	-	-	-
마산	559,087	545,884	15,845,901	3,405	5,362	1,675
창원	296,967	299,262	7,311,204	351	300	-
진해	-	-	-	14,724	35,498	585,345
신창원	-	-	-	57,129	11,661	3,276,177
중리	35,605	31,401	47,581	-	126	-
덕산	-	-	-	19,022	34,543	629,212

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 주차시설 현황

- 주차시설 형태별 현황으로는 총 주차면수는 518,182면이 설치되어 있으며, 이중 88.71%인 459,706면은 부설주차장이며, 노상주차장과 노외주차장은 각 4.47%와 6.8%비율을 차지함
- 창원시에서 관리중인 주차시설은 주차면수 총 30,795개소, 518,182면으로 나타났고, 공영주차장은 449개소, 20,623면으로 나타남

[표 2-24] 창원시 주차장 현황

(단위 : 개소, 면)

구분	합계		노상				노외				부설	
			유료		무료		공영		민영			
	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2013	40,268	435,113	15	1,367	455	15,113	428	20,741	355	14,834	19,015	383,078
2014	49,214	495,277	18	1,533	454	15,024	437	21,118	367	15,317	47,938	442,285
2015	46,231	500,468	15	1,355	374	13,650	567	25,335	396	14,716	44,879	445,412
2016	31,836	510,413	24	2,161	636	21,767	461	22,103	368	12,379	30,347	452,003
2017	30,795	518,182	18	1,448	636	21,753	449	20,623	377	14,652	29,315	459,706

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 자전거도로 현황

- 창원시는 2017년 현재 자전거도로 209개 노선 총연장 603.16km를 확보하였음

[표 2-25] 창원시 자전거도로 현황

(단위 : 개수, km)

구분	계		자전거전용도로		자전거보행자겸용도로		자전거전용차로		자전거우선도로	
	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이
2014	209	603.16	21	97.66	184	499.86	4	5.64	-	-
2015	209	603.16	21	97.66	184	499.86	4	5.64	-	-
2016	209	603.16	21	97.66	184	499.86	4	5.64	-	-
2017	209	603.16	21	97.66	184	499.86	4	5.64	-	-

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 항만시설 현황

- 여객 항만터미널은 마산연안 여객터미널과 진해카페리 여객터미널 2개소이며, 항만시설로는 신항, 마산항(1-1단계), 마산항, 진해항이 있음

[표 2-26] 창원시 화물 항만시설 현황

구분	위치	접안능력(톤)	하역능력	비고
신항	진해구 용원동 일원 및 부산시 가덕해역	30선석(계획) 현재 18선석 완료	1,085만TEU/년 (계획)	2006년 개항 사업기간: '95 ~ '15년
마산항 (1-1단계)	마산합포구 가포동	2,500TEUx4척 1,000DWT	51.6만TEU/년	2013년 개항
마산항	마산합포구 월영동	20천톤x19척 100천톤이하x14척	17,976천톤	1899년 개항
진해항	진해구 장천동	20천톤x4척, 1천톤x5척	2,825천톤	1891년 개항

출처 : 2025 창원 도시기본계획 변경

[표 2-27] 창원시 여객터미널 현황

터미널명	위치	노선
마산연안여객선터미널	창원시 마산합포구 월포동 2-6	마산-돌섬, 마산-거제, 마산-황보 등
진해카페리여객터미널	창원시 진해구 제왕산동 25-51	진해-거제

출처 : 2025 창원 도시기본계획 변경

2.2.5. 산업·경제

■ 경제활동인구

- 창원시의 경제활동인구는 2017년 약 537.9천 명으로, 그 중 취업자는 514.9천 명, 실업자는 23.0천 명이며, 경제활동참가율은 약 61%임

[표 2-28] 창원시 경제활동인구 현황

(단위 : 천명, %)

구분	15세 이상 인구				비경제 활동인구	경제활동 참가율 (%)	고용률 (%)	실업률 (%)
	경제활동인구							
	취업자	실업자						
2015	888.6	524.7	508.1	16.6	363.8	59.1	57.2	3.2
2016	891.0	526.0	506.8	19.2	365.0	59.0	56.9	3.7
2017	882.5	537.9	514.9	23.0	344.6	61.0	58.3	4.3

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 산업별 취업인구

- 창원시는 농림어업 비중이 저조한 편이며, 사회간접자본 및 기타서비스업 비중이 높은 것으로 나타남

[표 2-29] 창원시 산업별 취업자 현황

(단위 : 천명, %)

구분	합계	농림어업		광제조업		사회간접자본 및 기타서비스업					
		구성비	구성비	구성비	구성비	구성비	건설업	도소매 음식 숙박업	전기통신 금융	사업개인 공공서비스 및 기타	
2015	508.1	13.7	2.70	156.9	30.88	337.5	66.42	27.5	94.3	51.4	164.3
2016	506.9	15.4	3.04	148.3	29.26	343.2	67.72	31.5	95.9	55.4	160.4
2017	514.9	14.5	2.82	161.9	31.44	338.5	65.74	31.6	93.9	48.4	164.6

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 농업

- 2017년 기준 창원시의 농가수는 11,365호이며, 농가인구는 28,775인임
- 농가수와 농가 인구수는 점점 감소하고 있는 추세임

[표 2-30] 창원시 농가 및 농가인구 추이

(단위 : 호, 명)

구분	농가				농가인구		
	계	전업	1종겸업	2종겸업	계	남	여
2013	10,573	4,524	1,070	4,979	27,892	13,751	14,141
2014	10,387	4,397	1,065	4,925	26,971	13,291	13,680
2015	11,180	5,293	1,003	4,884	27,929	13,932	13,997
2016	11,824	5,561	1,340	4,923	30,498	14,795	15,703
2017	11,365	5,451	562	5,352	28,775	13,966	14,809

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 축산업

- '17년 총 14,409가구로 집계, 닭 657로 가장 많고, 한육우 519, 젓소 37, 돼지 33가구로 조사
- 사육가구는 '13년 이후 감소 추세이며, 기타 사육 가축으로 말, 산양, 사슴, 토끼, 오리 등이 있음

[표 2-31] 창원시 가축사육 추이

(단위 : 마리)

구분	사육가구 총합계	한육우		젓소		돼지		닭	
		사육가구	마리수	사육가구	마리수	사육가구	마리수	사육가구	마리수
2013	14,915	755	12,372	47	3,235	51	53,847	506	213,091
2014	16,443	625	10,568	41	3,023	50	51,024	471	194,744
2015	18,499	582	9,974	41	2,776	39	55,210	468	228,264
2016	19,863	563	10,064	43	2,367	34	50,827	441	194,193
2017	14,409	519	9,381	37	2,728	33	48,721	657	189,711

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 임업

- 2017년 기준 창원시의 산림면적은 42,614ha로, 4년 전보다 303ha 감소했음
- 사유림이 77.9%로 대부분을 차지하고 있으며, 국유림 14.9%, 공유림 7.1%를 차지하고 있음

[표 2-32] 창원시 소유별 산림면적 추이

(단위 : 마리)

구분	합계	국유림			공유림			사유림
		소계	산림청소관	타부처소관	소계	도유림	시유림	
2013	42,917	6,637	1,185	5,452	3,484	405	3,079	32,796
2014	42,792	6,635	1,184	5,451	3,413	352	3,061	32,744
2015	42,614	6,356	2,006	4,350	3,056	273	2,783	33,202
2016	42,614	6,356	2,006	4,350	3,056	273	2,783	33,202
2017	42,614	6,356	2,006	4,350	3,056	273	2,783	33,202

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 수산업

- 창원시의 어업인구 변화추이는 2015년부터 지속적으로 감소하고 있음
- 어가 변화추이는 2013년부터 지속적으로 감소하고 있음
- 어선보유에 있어서는 어가 변화추이와 마찬가지로 2013년부터 감소하고 있음

[표 2-33] 창원시 수산업 현황 추이

(단위 : 가구, 명, 척, M/T, 천원)

구분	어가	어가인구	어선보유	어획고	
				수량	금액
2013	5,608	9,724	3,065	88,281	127,695
2014	5,437	10,337	3,029	80,056	110,030
2015	5,355	9,993	2,882	75,105	106,643
2016	5,324	9,948	2,821	64,997	93,788
2017	5,291	9,869	2,759	61,048	102,129

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 광업 및 제조업

- 2017년 제조업 사업체수는 1,833개이며, 종사자수는 110,693명이고 출하액, 주요생산비, 부가가치가 감소추세에 있음

[표 2-34] 창원시 광업 및 제조업 추이

(단위 : 가구, 명, 척, M/T, 천원)

지역별, 산업대분류	사업체수	월평균 종사자수	출하액	주요생산비	부가가치
2013	광업	1	-	-	-
	제조업	1,867	112,542	59,791,159	39,925,128
2014	광업	2	-	-	-
	제조업	1,945	115,230	57,462,534	37,554,788
2015	광업	2	-	-	-
	제조업	1,891	110,979	57,028,302	38,424,517
2016	광업	2	-	-	-
	제조업	1,827	109,034	53,356,278	34,595,498
2017	광업	2	-	-	-
	제조업	1,833	110,693	53,177,864	34,912,312

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 산업단지 현황

- 창원시 산업단지 현황은 국가산업단지 2개소, 일반산업단지 6개소, 농공단지 1개소로 총 9개 단지가 입지하고 있으며, 총 면적 41,347천㎡, 입주업체수는 2,979개, 종업원수는 125,908명, 생산액은 551,593억원, 수출액은 17,756,871천불로 나타남

[표 2-35] 창원시 산업단지 현황

구분		면적(천㎡)	입주업체수(개)	종업원수(인)	생산액(억원)	수출액(천불)
합계		41,347	2,979	125,908	551,593	17,756,871
국가 산업단지	창원	35,435	2,707	119,419	529,680	16,991,458
	진해	3,306	3	1,100	5,100	441,100
일반 산업단지	진북	874	49	1,479	4,203	85,264
	마천	611	114	2,241	10,541	182,528
	죽곡	138	8	77	343	-
	수곡	79	8	55	138	-
	남양지구	293	45	767	49	-
	창원	478	27	349	168	3,769
농공단지	진북신촌	133	18	421	1,371	52,752

출처 : 2018 창원시 통계연보

2.2.6. 문화·관광

■ 문화시설 현황

- 창원시의 문화시설 현황으로는 공연시설 8개소, 전시시설 3개소, 지역문화 복지시설 6개소, 기타 시설 5개소가 분포함

[표 2-36] 창원시 문화시설 추이

(단위 : 개소)

구분	공연시설			전시시설		지역문화 복지시설			기타시설		
	공공공연장	민간공연장	영화관	미술관	화랑	시민회관	종합복지관	청소년회관	문화원	국악원	전수회관
2013	5	5	9	4	6	-	-	-	3	-	2
2014	5	5	9	3	-	-	6	3	3	-	2
2015	8	4	10	3	-	-	6	3	3	-	2
2016	8	3	10	4	-	-	6	3	3	-	2
2017	8	4	10	3	-	-	6	0	3	-	2

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 공공도서관 현황

- 공공도서관의 시설규모는 좌석수 7,766석에 연간 이용자수는 4,841,479명이고, 연간 대출책수는 2,530,171권임

[표 2-37] 창원시 공공도서관 추이

(단위 : 개, 권, 명)

구분	도서관수	좌석수	자료수			도서관방문자수	연간대출책수	직원수
			도서	비도서	연속간행물			
2014	15	7,529	2,049,122	61,909	2,458	6,446,418	5,920,102	98
2015	15	7,972	2,106,853	137,608	3,373	7,112,882	3,967,450	185
2016	15	6,774	2,196,743	114,960	3,466	7,350,413	3,645,476	167
2017	15	7,022	2,271,585	59,559	96,037	5,516,703	2,539,400	154
2018	15	7,766	2,387,768	139,135	2,362	4,841,479	2,530,171	170

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 체육시설 현황

- 공공체육시설은 육상경기장 2개소, 축구장 38개소, 야구장 8개소, 테니스장 40개소 등이 분포함

[표 2-38] 창원시 체육시설 추이(공공체육시설)

(단위 : 개소)

구분	육상경기장	축구장	야구장	사이클경기장	테니스장	씨름장	간이운동장	체육관		수영장	국공장	골프연습장	요트장	빙상장	사격장
								구기	생활						
2013	3	23	8	1	19	2	26	5	8	9	3	1	2	1	1
2014	3	23	8	1	23	2	26	5	8	9	3	1	2	1	1
2015	2	38	8	1	40	2	27	5	8	9	3	1	2	1	1
2016	2	38	8	1	40	2	27	5	9	10	3	1	2	2	1
2017	2	38	8	1	40	2	27	5	10	11	3	1	2	2	1

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 박물관 현황

- 박물관은 창원시립마산박물관, 창원역사민속관 등 총 7개소로 '17년 기준 총 박물관 입장객 수는 308,337명이며, 소장품은 총 35,135점을 보유하고 있음

[표 2-39] 창원시 박물관 현황

박물관명	입장자(명)	소장품(점)
창원시립마산박물관	57,355	2,562
창원역사민속관	53,315	2,345
창원시립진해박물관	93,724	556
성산패총유물전시관	11,256	1,077
창원대학교박물관	17,102	17,925
경남대학교박물관	-	5,156
해군사관학교박물관	75,585	5,514

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 관광자원 현황

- 창원시는 다양한 관광자원을 가지고 있음에도 불구하고 관광자원간의 연계 및 활용이 미흡하고, 대규모, 다양한 숙박시설의 부재로 창원시를 찾는 관광객들을 위한 숙박시설이 부족한 실정

[표 2-40] 창원시 관광사업체 등록현황

(단위 : 개소)

구분	여행업			호텔업	자동차 야영장업	일반 야영장업	관광 유람선업	외국인 관광도시 민박업	국제 회의업	유원 시설업	관광편의 시설업
	일반	국외	국내								
2013	28	132	121	21	6	-	1	-	11	36	23
2014	31	139	127	17	-	-	1	2	14	13	17
2015	34	151	142	16	2	3	1	3	17	18	31
2016	35	161	149	15	3	5	1	7	16	52	24
2017	45	160	145	21	3	6	1	6	15	69	25

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 주요관광지 방문객수

- 창원시를 찾는 관광객들은 대부분 당일형 또는 통과형 관광객으로 무료관광지 방문객수가 많고, 참여하는 관광으로 변화하고 있는 최근 트렌드에는 미흡함

[표 2-41] 창원시 주요 관광지 방문객 추이

(단위 : 명)

구분	집계 관광지수	방문객수			
		유료 관광지			무료 관광지
		소계	내국인	외국인	
2013	41	3,209,782	3,200,914	8,868	2,953,438
2014	43	3,782,857	3,775,416	7,441	2,753,188
2015	45	5,531,112	5,512,740	9,372	5,072,667
2016	51	5,430,412	5,418,451	11,961	5,523,165
2017	53	4,436,543	4,426,116	10,427	7,002,888

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 지정 관광지 현황

- 창원시의 지정 관광지는 1개소로, 마금산 온천이 1986년 관광지로 지정되었으며, 2017년 방문객은 내국인 1,034,378, 외국인 0명으로 총 1,034,378명이 방문한 것으로 나타남

[표 2-42] 창원시 지정관광지 현황

구분	위치	지정일자	조성면적(m ²)	특색
마금산 온천	북면 신촌리	86.1.23	0.528	온천휴양지

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 관광명소 현황

- 창원시에는 자연경관, 역사문화, 독특한 시설물, 지역특산물 등 각 지역의 특색을 반영한 다양한 관광명소가 산재해 있고, 다수의 관광명소가 산재함에도 불구하고 지명도 있는 명소 또한 미미한 것으로 평가됨
- 대부분의 관광명소는 역사와 문화를 중심으로 한 테마가 중심이 되고 있으며, 상대적으로 해양자원을 기반으로 한 관광명소는 많지 않은 것으로 분석됨

[표 2-43] 창원시 관광명소 현황

구분	관광명소
의창구	• 창원단감테마공원, 창원의집, 가로수길, 용지호수공원, 주남저수지 등
마산회원구	• 팔룡산돌탑, 3.15국립묘지, 굿데이뮤지엄, 봉암수원지 등
마산합포구	• 창동예술촌, 콰이강의 다리, 해양드라마세트장, 돌섬, 마산가고파국화축제, 마산어시장, 문신미술관 등
성산구	• 귀산카페거리 등
진해구	• 진해드림파크, 해양공원 솔라타워, 김달진문학관, 내수면환경생태공원, 제황산공원, 진해요트투어 등

출처 : 창원시 홈페이지

■ 문화재 현황

- 창원시의 문화재 현황으로는 총 132개의 문화재 중 국가지정문화재 15개, 지방지정문화재 72개, 문화재자료 35개, 등록문화재 10개를 보유하고 있음

[표 2-44] 창원시 문화재 현황

(단위 : 개)

구분	총계	지정문화재										등록문화재
		국가지정문화재					지방지정문화재					
		소계	보물	사적 및 명승	천연기념물	중요무형문화재	소계	유형문화재	기념물	무형문화재	문화재자료	
2013	102	14	8	4	1	1	61	26	31	4	17	10
2014	107	14	7	4	1	2	61	27	31	3	22	10
2015	124	14	7	4	1	2	69	35	31	3	31	10
2016	131	15	8	4	1	2	71	35	31	5	35	10
2017	132	15	8	4	1	2	72	35	31	6	35	10

출처 : 2018 창원시 통계연보

2.2.7. 방법·방재

■ 화재발생 현황

- 급격한 인구 증가와 도시팽창으로 가스 및 석유기구의 대량 보급, 위험시설물 혼재 등 화재발생요인이 증가하고 있으며, 지하상가, 고층건물 등의 건립으로 화재발생 시 진압이 쉽지 않은 실정임

[표 2-45] 창원시 화재발생 현황

(단위 : 건, 천원, 명)

구분 년도	발생(건)				소실			피해액(천원)			재산피해 경감액	인명피해(명)			이재 민수	구조 인원
	계	실화	방화	기타	동수	이재 가구수	면적 (㎡)	계	부동산	동산		계	사망	부상		
2013	701	609	38	54	222	10	22,878	3,190,369	1,125,348	2,065,021	251,709,656	17	3	14	20	92
2014	628	538	20	70	242	5	16,177	2,493,643	949,190	1,544,453	130,389,935	12	1	11	14	25
2015	581	498	25	58	223	7	15,320	2,305,388	951,164	1,354,224	165,880,289	23	4	19	12	49
2016	617	531	23	63	212	3	8,737	2,388,462	867,772	1,520,690	63,388,208	18	1	17	6	13
2017	611	517	14	80	162	2	16,174	5,813,654	1,814,609	3,999,045	113,958,647	23	6	17	6	87
창원 소방본부	100	86	1	13	8	1	627	251,452	112,921	138,531	18,134,849	1	-	1	2	1
창원 소방서	302	253	4	45	105	1	7,439	4,109,769	974,626	3,135,143	69,556,408	17	4	13	4	82
마산 소방서	209	178	9	22	49		8,108	1,452,433	727,062	725,371	26,267,390	5	2	3	-	4

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 화재유형별 발생건수는 '17년 기준 화재발생 611건(일평균 1.67건), 소실 162동, 피해액 5,813,654천원, 재산피해 저감액 113,958,647천원, 인명피해 사망 6명, 부상 17명 총 23명 피해 발생
- 화재로 인한 소실규모는 2016년 8,737㎡로 줄어드는 추세이나, 2017년에는 16,174㎡로 늘어남

■ 교통사고 발생(자동차) 현황

- 자동차 증가에 따라 교통사고 발생건수도 증가하고 있는데 '17년 교통사고 발생건수는 총 2,815건으로, 이에 따른 인명피해는 사망 72명, 부상 3,924명으로 피해 발생. 사고유형별 발생건수를 살펴보면 “차대차”의 사고가 가장 많으며 다음으로 “차대사람”, “차량 단독”의 순서임

[표 2-46] 교통사고 발생 현황

(단위 : 건, 명)

연별	발생 건수	자동차 만대당	사망 자	인구10 만명당	부상 자	인구10 만명당	사고유형별				자동차 종류별					
							차대 사람	차대 차	차량 단독	철도 건널목	승용차	승합차	화물	특수	이륜차	기타
2013	3,768	66.83	93	8.46	5,344	486.37	910	2,706	152		02,715	218	443	18	185	189
2014	3,306	60.37	72	6.60	4,973	455.61	810	2,363	133		02,329	180	421	0	176	200
2015	3,342	-	72	-	4,868	-	821	2,368	153		02,320	207	421	25	163	206
2016	3,103	53	74	74	4,23	413	804	2,159	140		02,179	186	366	40	176	156
2017	2,815	50.25	72	6.71	3,924	365.82	717	1,983	115		-1,948	170	353	28	125	191

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 범죄발생 및 검거 현황

- 2017년 범죄발생 건수는 26,550건으로 2015년에 30,416건으로 증가했다가 이후 감소추세이며, '13년~'17년 창원시 범죄검거율은 평균 80%이상이고, '17년 현재 84.1%로 검거율 증가 추세임

[표 2-47] 범죄발생 및 검거 현황

(단위 : 건)

연별 및 경찰서별	계		강력범		절도범		폭력범		지능범		풍속범		기타 형사범		특별법범	
	발생	검거	발생	검거	발생	검거	발생	검거	발생	검거	발생	검거	발생	검거	발생	검거
2013	36,554	27,117	474	382	6,786	2,369	5,933	4,787	6,385	4,249	254	234	1,495	1,333	15,227	13,763
2014	33,952	25,963	381	322	5,514	2,113	5,177	4,233	6,168	4,360	147	107	1,641	1,396	14,924	13,432
2015	37,305	30,416	360	313	5,856	3,457	5,961	4,908	7,007	5,402	135	114	1,699	1,475	16,287	14,747
2016	35,324	29,713	358	320	3,750	2,369	5,602	4,900	6,917	5,264	197	146	1,823	1,651	16,677	15,063
2017	31,570	26,550	400	358	3,550	2,321	5,356	4,668	6,586	5,186	102	95	1,680	1,494	13,896	12,428
창원중부서	8,787	7,104	121	118	1,016	745	1,329	1,175	1,978	1,453	20	20	515	428	3,808	3,165
창원서부서	6,555	5,397	86	79	732	453	1,014	842	1,386	1,030	30	28	303	267	3,004	2,698
마산중부서	4,753	4,094	65	51	490	347	849	745	843	713	14	13	281	229	2,211	1,996
마산동부서	6,303	5,457	81	73	762	429	1,120	978	1,620	1,378	18	15	311	302	2,391	2,282
진해서	5,172	4,498	47	37	550	347	1,044	928	759	612	20	19	270	268	2,482	2,287

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 풍수해 현황

- 풍수해로 인한 재산피해액은 2003년 149,968,164천원으로 가장 높았음

[표 2-48] 풍수해 발생 현황

(단위 : 명, ha, 천원)

구분	사망 및 실종	이재민	침수면적	피해액(천원)					
				계	건물	선박	농경지	공공시설	기타
2013	-	-	-	7,244	-	7,244	-	-	-
2014	8	1,264	10	4,717,975	126,600	1,680	107,506	4,482,189	-
2015	-	-	0	176	-	-	176	-	-
2016	-	5	4	5,156,338	264,600	23,098	72,640	4,796,000	-
2017	3	-	-	-	-	-	-	-	-

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 재해위험지구 현황

- 관내 자연재해위험개선지구는 총 4개소로 정비사업 완료된 곳 1개소, 시행중인 곳 2개소로 조사

[표 2-49] 재해위험지구 현황

연번	읍면동	지구명	유형별	위험 등급	지정면적 (km ²)	지구지정일자	사업사		비고
							차대사람	차대차	
1	현동	우산	침수위험	다	0.17	2000/03/03	1,312	2,946	155
2	월영동	구항	해일위험	가	0.06	2007/02/12	964	2,802	101
3	신촌동	신촌	붕괴위험	나	0.07	2006/03/13	928	4,686	260
4	월영동	서항	해일위험	가	0.07	2013/03/12	962	3,182	148

출처 : 2018 창원시 통계연보

2.2.8. 보건 의료 복지

■ 의료기관 현황

- '17년 관내 1,235개 병원 19,016개 병상이 있으며, 종합 11개, 일반 39개, 특수 4개소, 요양병원 33개소 있음

[표 2-50] 창원시 의료기관 및 병상수 현황

(단위 : 개)

구분	합계		종합병원		병원		의원		특수병원		요양병원	
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수
2013	1,174	17,873	10	3,527	35	4,004	517	1,343	5	2,222	32	6,697
2014	1,192	18,570	10	3,530	41	4,569	521	1,330	4	1,639	34	7,451
2015	1,199	18,322	10	3,531	42	5,881	518	1,144	1	202	34	7,514
2016	1,224	19,126	11	3,807	38	4,243	529	1,031	1	354	38	9,612
2017	1,235	19,016	11	3,818	39	4,259	540	1,036	4	1,776	33	8,040

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 의원은 540개소, 치과 315개소, 한방병원(의원) 1개소, 한의원 285개소가 있으며 보건소는 창원, 마산, 진해보건소로 각 1개소씩 3개소가 있는 것으로 조사됨

[표 2-51] 창원시 기타 의료기관 현황

(단위 : 개)

구분	치과·의원		한방병원		한의원		조산소		부속의원		보건소	보건지소	보건진료소
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	소	지소	진료소
2013	299	-	1	50	268	27	1	1	6	2	3	10	7
2014	299	-	1	50	275	-	1	1	6	-	3	10	7
2015	309	-	1	50	276	-	1	-	7	-	3	10	7
2016	313	-	1	50	285	29	1	-	7	-	3	10	7
2017	315	-	1	50	285	74	1	-	6	-	3	11	7

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 의료기관 종사자 현황

- 2017년 기준 창원시 의료기관 종사인력 현황을 살펴보면 상근의사 1,800명, 치과의사 498명, 한의사 378명으로 전체 의사 수는 2,676명임
- 간호사 3,839명, 간호조무사 3,006명, 의료기사 2,636명 등을 포함한 의료기관 종사인력 총 수는 12,388명으로 조사됨

[표 2-52] 창원시 의료기관 종사 의료인력 현황

(단위 : 명)

구분	합계	의사		치과의사	한의사	약사	조산사	간호사	간호조무사	의료기사	의무기록사
		상근	비상근								
2014	11,107	1,547	-	362	331	107	1	3,221	3,091	2,342	105
2015	10,928	1,696	-	398	362	127	3	3,398	2,712	2,109	123
2016	12,018	1,893	-	509	376	143	3	3,892	2,800	2,269	133
2017	12,388	1,800	-	498	378	136	3	3,839	3,006	2,636	92

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 창원시 보건소는 총 3개소로 창원, 마산, 진해에 1개소씩 위치하고 있으며, 전체인력은 180명, 의사 8명, 한의사 2명, 간호사 53명 등으로 시민에 대한 의료 서비스를 공급하기에 부족한 수준임

[표 2-53] 창원시 보건소인력 현황

(단위 : 명)

구분	합계	의사	한의사	간호사	임상 병리사	방사선 사	물리 치료사	치과 위생사	영양사	간호 조무사	의무 기록사	위생사	정신보 육사	기타
2014	198	9	2	70	15	15	11	23	4	18	1	6	0	23
2015	199	10	4	69	17	14	16	22	5	16	1	7	0	18
2016	174	9	2	58	13	12	13	23	5	11	1	7	1	19
2017	180	8	2	53	17	12	14	26	4	6	1	5	6	26

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 창원시 보건지소 및 보건진료소의 의료인력은 전체 55명, 의사 5명, 한의사 2명, 간호사 20명 등으로 조사됨

[표 2-54] 창원시 보건지소 및 보건진료소 인력 현황

(단위 : 명)

구분	합계	의사	한의사	간호사	치과위생사	임상병리사	방사선사	간호조무사	기타
2014	59	5	2	18	5	3	4	4	11
2015	56	5	2	18	6	2	5	3	8
2016	56	5	2	19	3	5	3	3	9
2017	55	5	2	20	3	5	4	2	7

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 복지시설 현황

- 창원시의 노인복지시설은 노인여가복지시설 1,016개소, 노인주거복지시설 3개소, 노인의료복지시설 49개소, 재가노인복지시설 39개소로 조사됨

[표 2-55] 창원시 노인복지시설 현황

(단위 : 개소)

구분	노인여가복지시설			노인주거복지시설		노인의료복지시설		재가노인복지시설
	노인복지관	경로당	노인교실	양로시설	노인공동생활가정	노인요양시설	노인요양공동생활가정	
2013	5	953	26	2	2	37	9	42
2014	5	966	26	2	1	36	9	44
2015	5	980	27	2	1	37	9	40
2016	5	984	27	2	1	37	12	39
2017	5	985	26	2	1	37	12	39

출처 : 2018 창원시 통계연보

- '17년 기준 창원시 여성복지시설과 아동복지시설, 장애인복지시설은 각각 14, 12, 7개소로 조사

[표 2-56] 창원시 사회복지시설 현황

(단위 : 개소)

구분	여성복지시설	아동복지시설	장애인생활복지시설
2014	13	12	8
2015	13	12	8
2016	13	12	7
2017	14	12	7

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 장애인 등록 현황

- 장애인은 2013년 49,101명 이후 조금씩 감소하여 2017년에는 48,971명이나 장애인 복지 시설은 7개소로 장애인들에게 서비스를 제공하기 위한 시설이 매우 부족한 실정임

[표 2-57] 창원시 장애인 등록현황

(단위 : 명)

구분	성별			장애등급					
	총계	남	여	1급	2급	3급	4급	5급	6급
2013	49,101	29,342	19,759	3,593	6,511	8,243	6,845	11,334	12,575
2014	48,668	29,020	19,648	3,564	6,410	8,269	6,708	11,230	12,487
2015	48,427	28,889	19,538	3,536	6,478	8,158	6,663	11,096	12,496
2016	48,591	28,925	19,666	3,522	6,437	8,135	6,707	11,229	12,561
2017	48,971	29,137	19,834	3,584	6,535	8,181	6,683	11,390	12,598

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 사회복지 현황

- 국민기초생활보장수급자는 2013년에 12,870가구에서 2017년 17,078가구로 증가하였고, 특례수급자도 383가구에서 427가구로 증가하였음

[표 2-58] 창원시 국민기초생활보장수급자 현황

(단위 : 가구, 명)

구분	계		일반수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구	인원	가구	인원	가구	인원	시설수	인원
2013	12,870	18,427	12,443	17,741	383	642	55	1,106
2014	14,415	19,753	12,445	17,452	544	875	66	1,426
2015	15,385	21,153	13,492	18,888	637	1,009	66	1,256
2016	15,279	21,287	13,308	18,838	752	1,229	66	1,219
2017	17,078	24,685	16,651	22,799	427	562	66	1,324

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 저소득 및 한부모 가족은 2013년 3,966가구에서 2017년 3,184가구로 지속적으로 조금씩 감소하는 추세이며 각각의 수급자 현황은 다음과 같이 조사됨

[표 2-59] 창원시 저소득 및 한부모 가족 현황

(단위 : 가구, 명)

구분	계		한부모가족지원법수급자		국민기초생활보장법수급자		국가보훈법 수급자	
	가구	가구원수	가구	가구원수	가구	가구원수	시설수	가구원수
2013	3,966	10,435	2,945	7,731	1,021	2,704	-	-
2014	3,766	9,527	2,814	7,108	952	2,419	-	-
2015	3,567	9,008	2,709	6,840	858	2,168	-	-
2016	3,279	8,254	1,009	4,161	2,270	4,093	-	-
2017	3,184	7,988	1,338	4,517	1,846	3,471	-	-

출처 : 2018 창원시 통계연보

2.2.9. 공원 및 녹지

■ 공원 현황

- 2017년 기준 창원시 공원현황을 살펴보면, 총 441개소 중 23,462천㎡가 도시공원으로 지정되어 있으며, 6,809천㎡가 도시자연공원구역으로 지정되어 있음

[표 2-60] 창원시 공원 현황

(단위 : 개소 천㎡)

구분	계	도시공원							도시자연 공원구역
		어린이공원	소공원	근린공원	문화공원	수변공원	묘지공원	체육공원	
개소	438	231	98	87	10	4	3	5	3
면적	23,462	577	215	17,920	348	122	3,611	669	6,809

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 녹지 현황

- 2017년 기준 창원시 녹지는 총 473개소 면적은 총 6,121,689㎡가 지정되어 있으며 이중 완충 녹지가 246개소로 전체면적의 59.83%를 차지하고 있음

[표 2-61] 창원시 녹지 현황

(단위 : 개소 m²)

구분	계	완충녹지	경관녹지	연결녹지
개소	473	246	200	27
면적	6,121,689	3,663,211	2,368,329	90,149

출처 : 2018 창원시 통계연보

2.2.10. 환경

■ 대기오염 환경 현황

- 창원시의 대기오염은 아황산가스 0.005(ppm/year), 일산화탄소 0.5(ppm/8hours), 이산화질소 0.021(ppm/year), 먼지 45(μgm³/year), 오존 0.035(ppm/8hours)로 나타나고 있음
- 창원시의 대기오염도는 정부의 청정연료와 저황유 공급확대 등 대기오염 저감정책으로 아황산가스와 먼지 등 개도국형 대기오염 상태는 개선되는 추세이나, 자동차의 증가로 인하여 오존의 오염도는 완만하게 증가하여 대기오염 형태가 자동차 배출가스로 인한 선진국형 오염으로 전환되고 있음

[표 2-62] 창원시 대기오염 현황

구분	아황산가스(SO ₂) (ppm/year)	일산화탄소(CO) (ppm/8hours)	이산화질소(NO ₂) (ppm/year)	먼지(Dust) (μgm ³ /year)	오존(O ₃) (ppm/8hours)	산성비(PH) (Acid rain)
2013	0.005	0.5	0.022	48	0.030	-
2014	0.004	0.5	0.021	49	0.030	-
2015	0.004	0.5	0.021	46	0.028	-
2016	0.005	0.5	0.021	45	0.028	-
2017	0.005	0.5	0.021	45	0.035	-

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 중국은 석탄 의존도가 70%가량으로, 특히 석탄연료 사용이 증가하는 겨울철에 스모그가 자주 발생하는데, 이것이 서풍 또는 북서풍 계열의 바람을 타고 우리나라로 날아와 우리나라에서 배출된 오염물질과 함께 혼합·축적되어 미세먼지 농도가 높아지는 현상이 발생됨
- 미세먼지는 굴뚝 등 발생원에서부터 고체상태로 나오는 1차적 발생과 발생원에서 가스 상태로 나온 물질이 공기중의 다른 물질과 화학반응을 일으키는 2차적 발생으로 나뉘며, 수도권의 경우 2차적 발생의 비중이 전체 미세먼지 발생량의 반 이상을 차지함
- 2017년 기준 창원시의 대기오염배출시설물은 총 732개소이며, 연간 사용용량이 4종, 5종 사업장이 714개소로 전체의 대부분을 차지함

[표 2-63] 창원시 환경오염물질 배출사업장

(단위 : 개소)

구분	대기(가스, 먼지, 매연 및 악취)						수질(폐수)						소음 및 진동
	계	1종	2종	3종	4종	5종	계	1종	2종	3종	4종	5종	
2013	684	7	5	3	256	413	911	3	2	6	37	863	399
2014	681	8	5	3	262	403	957	2	2	12	39	902	351
2015	743	7	4	4	294	434	965	3	3	14	40	905	353
2016	741	8	6	5	300	422	944	2	3	14	42	883	310
2017	732	9	5	4	296	418	947	2	4	11	47	883	316

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 소음도 현황

- '17년 기준 일반지역 및 도로변지역 평균소음도는 각각 56.8leg dB(A), 67.6leg dB(A)로 조사

[표 2-64] 창원시 환경오염물질 배출사업장

(단위 : leg dB(A))

구분	일반지역				도로변지역			
	녹지, 주거전용, 종합병원, 학교	주거, 준주거 지역	상업, 준공업 지역	공업, 전용공업 지역	녹지, 주거전용, 종합병원, 학교, 주거, 준주거지역	상업, 준공업 지역	공업, 전용공업 지역	
2013	48	54	61	67	63	64	67	
2014	49	54	62	67	63	64	68	
2015	48	54	62	67	63	64	68	
2016	45.5	44.75	62	65.75	62.75	64.5	71	
2017	46.5	52.5	62.5	66	63	67	73	

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 쓰레기수거 및 생활폐기물 매립지 현황

- 2017년 기준 창원시의 쓰레기 수거 현황은 총 배출량 9,543톤/일이며, 처리방법별 처리량으로는 매립 610톤/일, 소각 643톤/일, 재활용 8,320톤/일로 조사됨

[표 2-65] 창원시 쓰레기수거 현황

(단위 : 톤/일)

구분	배출량	처리량	수거처리									
			계	매립	소각	재활용	기타	생활 폐기물	사업장배출 폐기물	건설 폐기물	지정 폐기물	
2013	6,869	6,924	6,924	878	495	5,506	2	862	2,674	3,333	55	
2014	8,345	8,407	8,407	944	558	6,883	1	1,122	2,792	4,431	61	
2015	8,770	8,769	8,769	596	896	7,226	1	1,123	3,243	4,336	67	
2016	8,466	8,464	8,464	625	751	7,071	17	1,200	2,628	4,278	357	
2017	9,584	9,583	9,582	610	643	8,320	9	1,116	3,242	4,876	348	

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 2017년 기준 창원시의 생활폐기물 매립지는 총 3개소로 총 매립용량은 7,460,327㎡임
 [표 2-66] 창원시 생활폐기물 매립지

구분	개소	면적(㎡)	총 매립용량(㎡)	기 매립량(㎡)	잔여매립가능량(㎡)
2013	3	398,514	7,884,463	4,191,094	3,693,369
2014	3	398,514	7,884,463	4,275,141	3,609,322
2015	3	365,564	7,460,327	4,363,118	3,097,209
2016	3	365,564	7,460,327	4,438,913	3,021,414
2017	3	365,564	7,460,327	4,539,340	2,920,987

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 수질오염 현황

- 2017년 기준 창원시의 수질오염물질로는 용존산소, 생화학적산소요구량, 화학적산소요구량, 부유물질, 총질소, 총인이 있으며 수질등급은 3등급(Ⅲ)로 조사됨

[표 2-67] 창원시 수질오염 현황

구분	오염물질 및 수질등급						수질등급
	용존산소	생화학적 산소요구량	화학적 산소요구량	부유물질	총질소	총인	
2013	7.4	2.7	5.6	4.1	3.71	0.240	II
2014	8.8	6.5	6.6	7.2	4.98	0.250	IV
2015	8.8	5.7	6.3	8.3	4.72	0.248	IV
2016	7.8	3.8	5.5	7.7	5.71	0.244	III
2017	8.3	5.2	3.4	4.4	0.94	0.240	III

출처 : 2018 창원시 통계연보

■ 하수 및 분뇨 현황

- 2017년 기준 창원시의 하수는 2016년도 225,739톤에 비해 309,829톤으로 증가하였으며, 분뇨는 2016년도 435톤에서 408톤으로 감소한 것으로 조사됨

[표 2-68] 창원시 하수 및 분뇨 발생 현황

(단위 : 톤)

구분	하수 발생량			분뇨 발생량			
	계	처리구역내	처리구역외	계	수거식	수세식	처리대상량
2013	396,377	386,377	-	165,116	4,953	160,163	660
2014	392,012	392,012	-	211	115	96	660
2015	383,662	383,662	-	449	15	434	449
2016	225,739	217,941	7,798	435	7	428	435
2017	309,829	306,993	2,836	408	8	400	408

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 2017년 기준 창원시의 분뇨처리시설은 창원, 마산, 진해지역에 각각 1개소씩 총 3개소가 분포되

어있으며, 분뇨처리장의 총 처리량은 439m³/일로 조사됨

[표 2-69] 창원시 분뇨처리시설 현황

구분	시설명	시설용량(m ³ /일)	처리량(m ³ /일)	연계처리장명	사업비(백만원)	운영방법
창원	창원분뇨처리장	400	205.5	덕동물재생센터	13,789	전처리
마산	마산분뇨처리장	205	128.5	덕동하수처리시설	431	직영
진해	진해분뇨처리장	80	105	진해물재생센터	1,069	전처리

출처 : 2018 창원시 통계연보

- 2017년 기준 창원시의 하수종말처리장 현황은 총 6개소이며 총 시설용량 611,000m³/일, 총 처리량 390,674m³/일로 조사됨

[표 2-70] 창원시 하수종말처리장 현황

시설명	소재지	시설용량(m ³ /일)	처리량(m ³ /일)	처리방법	가동개시일	사업비(백만원)	운영방법
덕동 물재생센터	마산합포구 가포로 739	500,000	305,768	NPR	2017.11.30	17,730	직영
대산 물재생센터	의창구 유등로 332번길 86-20	13,000	7,221	4-stage BNR	2007.01.01	2,864	민간위탁
북면 물재생센터	의창구 북면 신촌 본포로 333번길 42	24,000	12,151	4-stage bnr+swpp	2008.09.01		
진해 물재생센터	진해구 천자로 101	60,000	58,870	CNR	2001.12.31	4,950	
동부맑은물 재생센터	진해구 남영로 527번길 10	10,000	3,467	KSMBR 공법	2012.09.01		
진동 물재생센터	마산합포구 진동면 미더덕로406-158	4,000	3,197	MBR 공법	2013.10.11	1,080	
계		611,000	390,674			26,624	

출처 : 2018 창원시 통계연보

2.2.11. 재정계획

■ 예산 일반 현황

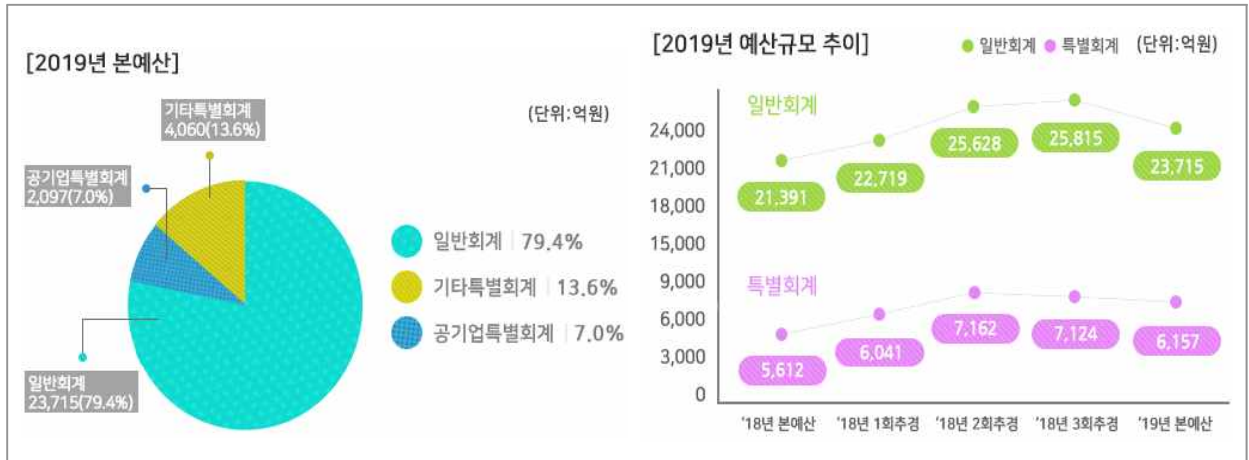
- 2019년도 최종 예산규모는 2,987,186백만원으로 이 중 일반회계가 2,371,464백만원(79.39%), 특별회계(기타, 공기업)가 615,722백만원(20.61%)으로 편성되었으며, 전년도 대비 일반회계는 232,364백만원(10.86%) 증가, 특별회계도 54,542백만원(9.72%) 증가하였음

[표 2-71] 창원시 2019년 본예산

회계별	예산액	비율	전년도 예산액	증 감
일반회계	2,371,464,092	79.39%	2,139,100,000	(증)232,364,092
기타특별회계	406,022,540	13.59%	360,220,629	(증) 45,801,911
공기업특별회계	209,700,210	7.02%	200,959,789	(증) 8,740,421
계	2,987,186,842	100%	2,700,280,418	(증)286,906,424

출처 : 창원시 홈페이지, 2019.04

[그림 2-14] 창원시 2019 본예산 현황



출처 : 창원시 홈페이지, 2019.04

- 인구 105만명 창원시 예산은 2018년 기준 2조7002억원으로 광주시 6조6047억원, 대전시 6조 5138억원, 울산시 5조8618억원의 절반에도 미치지 못하고 있음. 시의 지역별 균형발전 수요는 늘어나는 데 비해 재정은 열악함. 창원시의 재정자립도는 통합 당시 2010년 49.9%에서 2018년 42%까지 떨어졌고, 시의 열악한 행정·재정 권한이 도시 발전에 장애요소로 작용.

■ 재정여건 전망

- 본격적인 지방자치시대가 전개되고 잠재되었던 주민욕구의 다양한 표출, 시 행정에 대한 서비스 기대수준의 향상으로 지역개발과 복지증진을 위한 재정수요가 급속히 팽창할 것으로 예상
- 반면에 가용재원은 전체적으로 완만한 성장세를 보이거나 투자수요의 증가폭에 미달할 것으로 예상
- 따라서 경제규모가 확대됨에 따라 늘어가는 재정수요를 적절히 수용해 나가기위해 재정규모의 현실화와 재원마련 방안 강구
- 아울러 지출구조를 경제, 사회여건 변화에 맞게 조정하고 투자우선순위의 합리적 결정, 민간유치의 확대방안 등 재정운영의 효율성을 높이는 방안 강구

■ 재정조달방안

- 합리적 세원관리
 - 재산세는 과표 현실화 시책을 감안, 과세시가표준액의 현실화
 - 적극적인 세원발굴과 체납세원 추징 및 탈주세원을 방지
- 국비·도비 확보를 위한 범 지방정부 차원의 예산전략 강구
- 세원수입원 강구
 - 재산 매각은 기준가격을 엄밀히 조사하여 가격결정
 - 사용료, 수수료 과율을 합리적으로 조정
- 세외수입의 적극 강구
 - 수익자 부담원칙의 강화
 - 지방공기업을 통한 경영사업 활성화

- 특수재원 충당
 - 특수재원 충당을 위한 시채 및 지방채 발행 검토
- 민자유치 확대 방안
 - 공공재원의 한계성으로 도시발전의 활성화를 위하여 민자에 의한 개발사업의 확대 방안 강구
 - 수지가 맞지 않는 경우 보조금 및 은행융자금 등의 지원, 고정재산세 감면 등 다양한 방안 모색
- 개발이익의 환수 적극 강구
- 단계별 투자 우선순위를 합리적 선정을 통한 재정운영의 개선

■ 단계별 투자계획

- 기본방향
 - 장기적 도시발전 전망에 따라 여건변화에 합리적이고 능동적으로 대처할 수 있도록 투자계획 수립
 - 투자우선순위를 결정하여 투자의 효율성을 높일 수 있도록 계획
 - 자주재원의 확충, 재원의 합리적 배분 및 투자효과 극대화를 통한 자립기반 구축
 - 도시재정계획과 연계한 가용 투자재원을 산출하고 도시 전 분야의 균형적 발전을 유도하도록 합리적인 투자배분계획 수립
- 투자 우선순위 선정 시 고려사항

[표 2-72] 투자 우선순위 선정 시 고려사항

고려 사항	
<ul style="list-style-type: none"> • 순위 : 긴급성/중요성, 필요성/우수성 • 효과 : 재정수입, 위생/안전, 지역경제, 환경/심미적 효과 • 분배효과(누가 이익이고, 누가 손해인가) • 사업으로 인한 시민들의 장기적 불편함 	<ul style="list-style-type: none"> • 법적/정치적 타당성 • 사업지연, 미집행 결과 • 불확실성 위험 • 정부/지자체간 조정 필요성 • 다른 사업과의 관계 등

- 투자 우선순위 결정 기준
 - 도시성장 및 인구정착에 기여하고 지역과급효과가 큰 사업을 전력사업으로 정하여 최우선적 투자
 - 재정수립에 직접적으로 기여할 수 있는 사업으로 투자가 직접수익을 유발하거나 비용 환수가 용이한 사업, 민자유치가 가능한 사업 등 재원조달의 효율성이 보장되는 사업부터 우선 개발
 - 주민욕구를 충족하고 공공서비스의 질적 향상을 위해 필요한 사업
 - 생활권내 주민들이 공동으로 이용할 수 있는 시설물을 설치
- 시설투자 우선순위
 - 지역개발 및 균형발전을 위한 전략사업으로 고용기회를 증대·창출하는 사업
 - 사업의 편익이 특정지역 및 계층에 한정되기 보다는 다양한 지역·다수의 시민이 혜택을 받을 수 있는 사업
 - 투명하고 합리적인 지방자치의 실현을 위해 필요한 사업
 - 경쟁력을 높이는 도시개발 촉진을 위한 사업

2.2.12. 시사점

- 원도심과 신도시, 대규모 산업단지, 농업지역, 해안 및 항구, 군사지역 등 다양한 공간적 특성 보유
- 도시지역의 인구집중 심화로 농촌지역의 과소화 및 도농통합에 따른 이원화 된 공간구조
- 지역간 연결 교통체계 미비로 시가지 확장 및 도시간 연계에 불리한 구조 등 도시광역화 대두
- 대규모 기계공업단지로서 경남 중부지역 산업경제의 중추 역할을 담당함
- 기계·조선·자동차 등 주력산업 경쟁력 둔화로 실업률 증가 및 투자·소비 부진
- 자동차 증가로 인한 배출가스 증가로 미세먼지 및 오존 오염도 증가추세
- 다양한 관광자원을 가지고 있음에도 불구하고 관광자원간의 연계 및 활용이 미흡한 실정
- 지역개발과 복지증진을 위한 재정수요가 급속히 팽창하고 있음

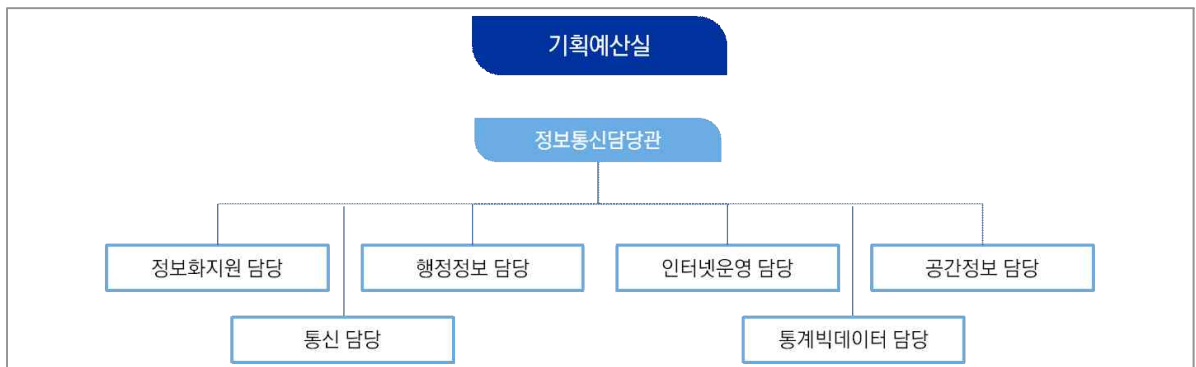
2.3. 정보화 환경

2.3.1. 정보화 조직, 인력 및 예산

■ 정보화 조직 현황

- 창원시의 정보화 조직은 정보화 관련 업무를 담당하는 기획예산실 정보통신담당관이 있음

[그림 2-15] 창원시 정보화 조직



출처 : 창원시 홈페이지

■ 정보화 인력

- 정보화지원, 행정정보, 인터넷운영, 공간정보, 통신담당, 통계빅데이터담당, 6개의 담당계로 총 29 명으로 구성되어 있음

[표 2-73] 창원시 정보화 인력

(단위 : 명)

창원시 전체 공무원수	창원시 정보화 인력						
	담당관	정보화지원	행정정보	인터넷운영	공간정보	통신	통계빅데이터
4,596	1	4	6	5	3	4	6

출처 : 창원시 홈페이지

■ 정보화 조직 업무 현황

- 각 6개의 담당계 구분에 따른 주요 업무는 다음과 같음

[표 2-74] 창원시 정보화 조직 주요 업무

구분	주요 업무
정보화지원	<ul style="list-style-type: none"> • 지역정보화 촉진기본계획 및 시행계획 수립, 공무원 정보화교육운영 • 행정전산장비 도입 및 교체/ PC보안정책 관리
행정정보	<ul style="list-style-type: none"> • 새울/행정정보/온나라 등 시스템 관리, 공공데이터 개방 및 목록관리 • 정보화사전협의 및 보안성 검토 협의, 바이러스/보안USB/주요행사중계 관리
인터넷운영	<ul style="list-style-type: none"> • 시 홈페이지 구축 및 고도화 운영 • 웹 접근성 및 취약점 개선, 개인정보/앱/Web체험시스템 관리 운영
공간정보	<ul style="list-style-type: none"> • 공간/지리/GIS 시스템 구축 운영, U-City 지하시설물 인프라 구축 • 전자 수치지도 제작 및 정기 갱신, 3차 국토공간정보 운영
통신	<ul style="list-style-type: none"> • 행정, 농어촌 광대역망(BcN) 구축계획 수립 및 조정/ 네트워크 관련 장비 운영관리 • 디지털(PC)교환시스템 관리운영
통계빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 기본/지역/한국도시/관광/지역내 총생산/농림어업/경제 등 통계 조사 및 작성 • 인구동태, 통계, 주택총조사 작성/ 행정지도 제작 • 빅데이터 분석 및 활용

출처 : 창원시 홈페이지

■ 정보화 예산

- 2016년 정보화 예산은 전년 대비 4% 증가하였으나 시청 전체예산의 0.4% 수준으로 여전히 낮은 수준을 유지하고 있음

[표 2-75] 창원시 정보화 예산

(단위 : 백만원)

구분	2014년	2015년	2016년
시청 일반예산	2,409,770	2,473,692	2,530,810
정보화 예산	9,039	9,787	10,207
전년 대비 증가율	-	8%	4%
정보화 예산 비율	0.4%	0.4%	0.4%

출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

2.3.2. 정보 시스템 현황

■ 창원시 정보시스템 현황

- 창원시의 효과적인 업무추진과 대민서비스를 위해 개발·운영 중인 정보시스템 현황을 분석

[표 2-76] 창원시 보유 정보시스템 현황

정보시스템명	유형	목적	주요기능
가상계좌관리시스템	개별	• 납세 편의	• 지방세·세외수입 납부
농산물도매시장 홈페이지	개별	• 도매시장 거래정보 등 농산물 유통 관련 정보의 온라인 제공	• 농산물 실시간 경락가 제공, 도매시장 안내, 관련법 제공 등
모바일 인터넷방송국	개별	• 다양한 스마트폰 플랫폼에 맞춘 최적화된 모바일 홈페이지 구현	• 홍보영상물, 환경수도, 자전거도시, 기업사랑
모바일실시간무선 체납단속시스템	개별	• 자동차세 체납차량 무선조회 시스템	• 차량번호를 무선으로 조회하여 지방세체납여부, 체납독려내용 등 확인
백만희망창작소	개별	• 시민의 적극적인 정책참여와 다양한 의견 수렴	• 상시적 시민 제안·참여·실현을 위한 커뮤니케이션시스템 구축 • 사용자 편의향상을 위한 개인화서비스제공 • 제안 아이디어 DB 정보검색 기능
버스정보시스템(BIS)	개별	• 버스도착정보제공	• 버스운행정보 및 출·도착 시간 알림
불법소프트웨어	개별	• 불법소프트웨어 점검 하는 등 소프트웨어 효율적인 관리를 통한 정품소프트웨어 이용 문화 정립	• 불법소프트웨어, 자산관리, 보안관리, 배포관리
서버로그분석	개별	• 정보시스템접근이력,작업이력,접속통계 등 정보시스템 전반적인 로그분석시스템	• 접근 및 작업이력, 통계 및 로그분석
시민웹메일	개별	• 시민사용 목적 웹메일	• 메일쓰기, 읽기 등
시민웹커뮤니티	개별	• 시민사용 목적 웹커뮤니티	• 블로그, 웹하드, 클럽기능
원격통합제어(FMS)	개별	• 정보시스템 상태모니터링, 온도, 습도, 누수 등 이상감지 발생 시 SMS통보	• 정보시스템 모니터링, 온도, 습도, 누수, UPS 및 항온항습기 상태 제어
인터넷 환경지도 웹 GIS시스템	개별	• 의창구, 성산구 지역내 생태정보를 웹으로 구축하여 시민에게 정보제공	• 환경생태 정보제공 : 8주제도 36종
인터넷자원 통합관제시스템	개별	• 인터넷자원 통합관제시스템	• 성능·자원현황 관리, 실시간모니터링
환경지도 웹 GIS시스템	개별	• 의창구, 성산구 지역내 생태정보를 웹으로 구축하여 도시, 환경계획 수립 등의 업무에 활용	• 환경생태 정보제공 : 8주제도 36종
재난안전대책본부 홈페이지	개별	• 창원시 실시간기상정보 및 각종재난시 시민행동요령등 안내를 위한 홈페이지	• 날씨정보, 실시간기상정보, CCTV 제공, 재난시 시민행동요령 등
전자문서시스템	개별	• 전자결재시스템으로 문서의 전자적 보관, 문서의 전자적 유통	• 전자결재, 메일, 조직도, 게시판
전자예금압류(지방세)	개별	• 지방세 체납 자료에 대한 전자 압류	• 지방세 체납자료에 대한 압류 정보를 전자적으로 처리 및 알림
주요행사중계시스템	개별	• 간부회의 등 주요행사 중계로 정책 결정자의 신속한 의사전달 체계마련	• 주요행사 생방송 중계 및 녹화

정보시스템명	유형	목적	주요기능
지방세 자동안내 시스템(ARS)	개별	• 민원인이 전화로 지방세에 대한 부과·납입정보 및 가상계좌번호를 제공받으며 업무담당자연결을 통해 안내를 받음	• 부과, 체납 정보제공, 가상계좌번호 안내, SMS전송 및 업무담당자 연결
창원도시정보시스템	개별	• 창원시 수치지형도를 기반으로 도로기반 시설물 및 상/하수 등 각종 지하매설물을 통합관리하기 위함	• 도로, 상하수도관리, 항공사진 등 창원시 공간정보 데이터를 통합적으로 관리함
창원시 녹색에너지 홈페이지	개별	• 창원시 에너지 절약에 대한 안내 및 절약을 위해 필요한 실천목표, 설문조사를 위한 홈페이지	• 에너지, 에너지프로젝트, 에너지절약프로그램, E-녹색캘린더, 신재생에너지, 커뮤니티
창원시 홈페이지	개별	• 창원시 홍보, 민원, 정책 안내 등 시정 활동 관련 안내를 위한 홈페이지	• 전자민원, 행정정보, 시정소식, 시민참여, 창원시 소개 등
클라우드 네트워크 컴퓨팅 정보화교육장	개별	• 양덕정보화교육장 클라우드 환경하의 단말기 운영	• 서버내의 단말 저장공간 할당 및 프로파일 서비스, 윈도우용 이미지 편집 소프트웨어 제공
탄소포인트제 운영시스템	개별	• 가정, 상업에서 사용하는 전기, 수도, 가스 등 에너지 사용량 절감에 따른 탄소포인트를 인센티브로 제공하는 탄소포인트제 운영을 위하여 사용하는 프로그램(참여세대 개인정보/ 전기, 수도, 가스 사용량 관리 등)	• 가정·상업에서 사용하는 전기·수도·가스 등 에너지 사용량 절감에 따른 탄소포인트를 인센티브로 제공하는 탄소포인트제 운영을 위하여 사용하는 프로그램(참여세대 개인정보/ 전기, 수도, 가스 사용량 관리 등)
공공근로/지역공동체일자리시스템	개별	• 공공일자리사업 대상자 및 급여 관리	• 공공일자리사업 대상자 선발, 배치, 인적사항 및 급여 관리
광역교통정보 시스템(UTIS)	개별	• 국가 지능형 교통체계시스템 구축	• 지정체, 돌발사고 등 교통정보실시간 정보제공, 표준화, 연계화로 전국교통정보 서비스
스마트창원	개별	• 창원시 및 유관기관의 생활밀접정보 대 시민 서비스	• 부동산, 유가정보, 도서관 등 34개 콘텐츠 제공
창원-잉글리시시스템	개별	• 창원시 관내 학생의 영어 능력 향상	• 영어학습
창원시청 통합 알리미 시스템	개별	• 새소식, 지역소식 등을 전달	• 창원시청 알리미 메시지 전송 및 문자 메시지 전송
창원시 빅데이터시스템	개별	• 창원시 행정 정책결정 및 대민서비스 관련 빅데이터 분석	• 민간빅데이터자료를공공분야에융합하여 유동인구,매출소비등을분석지원 • 축제, 관광, 전통시장, CCTV, 시내버스분야
진해 원도심 스마트관광 시스템	개별	• 진해군항역사길조성사업(13년 문화체육관광부 「도시관광활성화 공모사업선정」) • 진해원도심의역사문화자원활용⇒흥미와 재방문동기부여 -젊은세대에게 익숙한 관광정보제공(APP) -기성세대는 가상현실 체험(항수자극)	• 오프라인 가상현실(VR)체험, 진해 원도심 관광지 안내(APP)

출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

2.3.3. 스마트도시 조직 및 업무 현황

■ 스마트도시 조직

- 창원시의 스마트도시 조직은 스마트도시 업무를 담당하는 스마트혁신산업국 산업혁신과 부서에 스마트도시담당이 있음

[그림 2-16] 창원시 스마트도시 조직



출처 : 창원시 홈페이지

■ 스마트도시 업무 현황

- 창원시 스마트도시담당에서 담당하는 주요 업무는 다음과 같음

[표 2-77] 창원시 스마트도시 조직 주요 업무

구분	주요 업무
스마트도시담당	<ul style="list-style-type: none"> • 「창원형 스마트시티」 조성 기본계획 수립 • 스마트도시 국가공모사업 추진 • 스마트도시 서비스 시책 개발 및 보급 • 스마트도시 기반조성 및 건설 사업 등 추진 협의 • 창원형 스마트도시 대내외 홍보 및 교육 • 스마트도시사업협의회 및 추진단 운영

출처 : 창원시 홈페이지

2.3.4. 시사점

- 창원시 각 부서는 행정업무 및 시민편의를 위해 정보시스템을 구축하고 다양한 서비스를 지원하고 있으며 창원시 스마트도시 조직은 각 부처별로 흩어져 있는 서비스를 스마트도시 관점에서 종합적으로 관리 필요
- CCTV통합관제센터는 도시 영상정보의 통합관리 및 효율적인 활용방안에 대한 지속적인 노력 필요
- 창원 스마트도시 구현을 위한 인프라인 스마트도시통합센터와 자가망 구축에 대한 검토가 필요

2.4. 내부 계획 분석

2.4.1. 2025 창원시 도시기본계획

■ 계획의 목표

- 고령사회의 진전과 삶의 질에 관한 의식 변화
 - 삶의 질에 대한 인식 제고와 고령사회의 진전으로 건강과 노령인구에 대한 관심이 확대되고 있으며, 생활수준의 향상에 따라 자유로운 가치와 자아실현에 대한 관심이 고조될 것임
 - 문화스포츠 활동 등 여가활동의 비중이 높아지는 등 생활양식과 의식의 변화가 가속화되고, 생활의 기본적 요소로서의 문화·체육공간, 주택, 상·하수도 등의 수요가 증가할 것으로 전망됨
- 환경보전의 중요성 증대 및 규제강화
 - 지구온난화에 따른 이상기후와 빈번한 자연재해, 황사현상의 심화 및 오존층 파괴 등 국제 환경 문제가 세계적 관심사로 대두될 전망
 - 지속 가능한 개발을 통하여 자연환경을 적극적으로 보전하여야 하며, 이러한 자연환경 보존 요구는 지역 시민단체를 중심으로 더욱 확대될 전망이다
- 첨단 지식기반산업과 비즈니스 서비스업 발전
 - 지식기반산업이 국가 및 지역발전의 핵심 분야로 등장. 지역에 지식기반산업이 발전하기 위해서는 지역혁신체제 도입, 고급인력 정주여건 조성, 전문인력 육성, 산업기반시설 구축 등 적극 노력필요
 - 첨단 지식기반산업과 우수한 인적자원이 지역에 입지할 수 있도록 각종 사회적 인프라 구축필요
- 지역혁신과 네트워크형 인프라 구축
 - 초고속 통신망을 이용한 전자상거래와 가상기업의 출현은 인구 및 기업의 분산을 가속화하고, 물류비용을 대폭 감소시킬 것임
 - 전화, 휴대폰, 케이블 방송 인터넷 서비스를 하나의 서비스로 이용할 수 있는 멀티미디어 시대가 실현되어 21세기에는 디지털 기술로 융합된 메가 미디어가 등장할 것임
- 세계화·지방화에 따른 도시경쟁시대 도래
 - 도시관리에 대한 권한과 책임이 지방정부로 이전되고 도시간 경쟁이 심화됨
 - 대도시를 중심으로 세계화가 진행됨에 따라 인접 중소도시에 직·간접적인 영향을 주고 있음
- 기후변화에 대응하는 탄소중립 친환경도시
 - 기후변화의 급속한 진전으로 자연재해는 증가 추세이고, 재해 규모가 대형화, 다양화됨에 따라 각종 국제회의에서 지구온난화와 탄소저감 대책이 주요 의제로 논의되고 있음
 - 기후변화에 대응하기 위한 환경의 보전, 기후변화로부터 안전한 삶의 유지를 통한 지속 가능성을 창출하는 탄소중립 친환경도시(Carbon Neutral City)의 대두
- 도시의 역사성과 다양성을 존중하는 도시계획
 - 경제성장과 함께 사회적 변화에 따른 문화적 욕구의 증대에 의하여 도시문화가 발달
 - 삶의 질을 추구하는 생활양식이 확대되고 도시의 역사성과 다양성을 존중하며 문화산업을 통해

도시경제가 활성화됨

- 주민이 만들어가는 참여도시 지향
 - 인터넷, 휴대용기기 등을 활용한 쌍방향 의사소통체계구축을 통한 도시계획수립
 - 시민과의 접촉기회 확대 및 기존 주민조직을 활용한 주민협의체 구성으로 기존의 하향식 도시계획에서 벗어나 주민이 도시를 스스로 가꾸어 나가는 상향식 도시계획(참여도시) 지향
- 성장지상주의 탈피에 따른 삶의 질 중시와 복지도시 지향
 - 성장 지상주의로 계층간 양극화가 심화되고 화합과 신뢰보다는 대립과 갈등이 심화됨에 따라 이를 탈피하고자 한 사람 한 사람의 삶을 중요시 여기는 인간중심주의로 바뀌고 있음
 - 인구의 노령화와 여성의 사회적 활동으로 인한 육아문제, 장애인 문제 등이 점차 부각되고 있으며, 이러한 사회적 약자들을 위한 도시차원에서의 배려가 필요해 지고 있음
- 산업경제의 구조적 개편
 - 뇌의 시대에 본격적으로 진입하여 인간의 생명 중추기능을 비롯해 운동, 인지, 기억, 감정, 학습 등 모든 인간활동의 근간을 다루는 산업으로 전환(새로운 형태의 시장 창출)

■ 도시의 미래상

- 국가정책 분석
 - 대한민국의 새로운 도약을 위한 “글로벌 녹색국토”
 - 녹색성장을 국토계획의 기조로 설정(환경, 산업, 교통, 재해 등 종합적 차원에서 접근)
 - 다변화된 글로벌 개발거점 육성
 - 해양자원 및 해양산업 육성을 통한 글로벌 해양국토 실현
- 광역도시 미래상 분석
 - 서울 : 살기 좋은 글로벌 녹색도시
 - 부산 : 창조와 교류의 스마트 해양도시
 - 대구 : 글로벌 지식경제자유도시
 - 인천 : 녹색·문화·활력, 세계 10대 도시
 - 대전 : 삶의 질 최고의 자연·과학·문화의 도시
 - 광주 : 시민의 행복한 창조도시
 - 울산 : 생태환경과 문화복지 기반이 구축된 국가기간·첨단산업도시
- 세계도시 미래상 분석
 - 뉴욕 : 21세기 지속가능한 세계 대도시
 - 런던 : 지속가능한 세계도시의 전형
 - 파리 : 지속가능한 세계중심도시
 - 동경 : 경제, 사회, 환경이 조화를 이루는 세계도시
- 창원시 도시기본계획의 도시 미래상

- 창원 : 자연과 인간 미래기술이 조화된 세계도시
- 마산 : 21세기를 선도하는 꿈의 항만도시
- 진해 : 동북아 항만·물류 및 국제적 해양 관광도시

[그림 2-17] 창원시 미래상



출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

■ 도시발전의 목표와 추진전략

- 경쟁력 있는 통합균형도시
 - 통합도시에 걸맞은 새로운 도시골격 구축
 - 당면 주요과제 해결을 위한 도시기능 보완
 - 지역 간 동반성장을 위한 지역특화 개발 유도
- 지속가능한 친환경도시
 - 전 분야 저탄소 도시구축
 - 자연환경을 최대한 보존할 수 있는 신개발 지침 마련
 - 자연자원의 적극적 활용 및 화석에너지 사용 절감
- 삶이 있는 문화도시
 - 역사·문화 자원을 발굴, 접목한 계획도시
 - 어메니티를 통한 새로운 정주환경의 틀 마련
 - 건강한 삶을 추구하고 매력 있는 도시 조성을 위한 녹지체계 마련
- 글로벌 선진도시
 - 물류·금융·교류의 거점도시 기반 조성
 - 미래 지향적인 신성장 산업의 적극적 유치
 - 전문 인력 양성·연구·공급을 위한 도시기능 구축
 - 신성장 해양 도시기반 구축

[그림 2-18] 도시발전 목표 및 추진전략



출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

■ 정보통신계획

- 목표

“자연을 생각하고 미래를 바꾸는 스마트시티”

- 첨단 행정업무환경을 갖춘 시민을 위한 도시
- 자연과 기술이 하나 되는 즐거운 문화관광도시
- 시와 기업이 함께하는 매력 있는 도시
- 시민이 행복한 스마트 라이프 도시
- Green IT기반의 지능형 정보인프라 도시

- 기본방향

- 행정정보화
 - o 최신 IT기술을 활용한 업무환경 개선
 - o 행정업무 효율성 강화를 위한 혁신체계 구축
 - o 모바일 기술을 활용한 시민과의 소통실현
 - o 국가정책사업과 연계한 정보화 환경 구현
- 문화관광 정보화
 - o 해양관광자원을 활용한 마케팅 개발
 - o 모바일 기반의 참여형 관광문화 육성
 - o 해외 관광객 유치를 위한 관광 마케팅 강화
- 산업 정보화
 - o 실시간 업무지원 체계 구축을 통한 경쟁력 강화
 - o 기업업무환경 혁신을 위한 스마트 오피스 실현
 - o 사회적 약자를 위한 일자리 지원 강화
 - o 전통시장 육성을 통한 지역경제 활성화

- 생활 정보화
 - 사회적 약자에 장벽 없는 복지인프라 구축
 - 교육환경 개선 및 차별 없는 정보화교육 실현
 - 저탄소 친환경 도시 구현
 - 시민이 안심하고 건강한 삶을 영위할 수 있는 환경 조성
- 도시기반 정보화
 - Green IT 기반의 에너지 절약시스템 구축
 - 최신IT기술 기반의 지능형 교통체계 구축
 - 첨단 통신망 기반의 정보화 명품도시 구현
- 추진전략
 - 행정정보화 추진전략으로 4개의 행정분야로 계획되어 있으며, 컴퓨터 환경개선, 재난 서비스, 보안 및 보호 등으로 제시됨

[표 2-78] 창원 정보통신계획 행정정보화 추진전략

구분	주요 내용
클라우드 컴퓨터 기반의 환경개선	<ul style="list-style-type: none"> • 가상화 기술을 활용하여 전산자원 풀(Pool)을 구축하고 사용자가 필요한 ICT자원(서버, 스토리지, 네트워크 등)을 신속하게 제공 • 데스크탑 가상화 기술을 적용하여 내부업무 및 이동민원용 업무환경 구현 • 창원시청 및 5개 구청 등의 컴퓨터를 본체 없는 클라우드 컴퓨터 기반의 환경으로 개선하여 중앙집중관리, 보안기능 강화, 운영비용 절감, 신속한 장애처리가 가능하도록 환경 조성
실시간 재난상황 의사결정 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 센터, 경찰서, 소방서 및 현업담당부서 관련자가 실시간으로 정보 공유 • 센터를 중심으로 한 관련자가 원격에서 회의 및 관제 영상의 공유 • 재난상황정보 실시간 통합모니터링 기능 • 사고지점의 일정반경 내에 있는 주요시설 즉시확인 기능 • 각종 GIS기반 재난정보의 표준화 • 소방방재청 재난관리시스템과 연계
정보보안 아키텍처 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 정보보안 비전 및 전사적보안체계 수립 • 사업 구간별 취약점/위험도출 및 대응책 수립
신뢰성 있고 실제 적용 가능한 정보보호 관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 정보보호 환경 및 수준 분석 • 창원시 사이버보안 평가제도 지침 개발 • 인증 시범 기관 선정 및 평가 • 사이버보안 평가제도 교육 실시

출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

- 문화관광 정보화 추진전략으로 4개부분으로 계획이 있으며, 다양한 문화, 관광, 의료 등의 서비스를 제공하는 계획 전략을 제시함

[표 2-79] 창원 정보통신계획 문화관광 정보화 추진전략

구분	주요 내용
문화관광 콘텐츠 통합관리 시스템(CMS, Contents Management System) 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 관광포탈사이트의 통합관리 및 콘텐츠 현행화를 위하여 CMS 구축 관리 • 국내 및 해외 관광객에게 언제, 어디서나 실시간 종합관광정보서비스 제공이 가능하도록 IT 관광산업의 기본 인프라 구축 및 표준화 마련
모바일 문화/등산정보 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 문화·등산정보 서비스를 위한 전용 관리시스템 개발 • 문화·등산지도용 등산로와 둘레길 DB구축 • 주변 여행지 및 문화유적지 등 관광객들의 관심, 참여 등을 이끌어낼 수 있는 스토리 콘텐츠 제공 • 긴급구조를 위한 유관기관과의 연계된 서비스 제공이 가능하도록 구축 • 등산객 긴급구조 요청 시 구조 요청자의 위치 및 주변 정보가 자동으로 확인되도록 구축
의료관광 정보제공 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 한국의료관광 정보 홍보 • 의료정보(종합검진, 치과, 성형, 피부미용, 산부인과, 한방의료 등) • 교통 및 숙박 안내 : 투어버스 정보, 대중교통정보, 숙박지 정보
외국어 동시통역 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 특화영역에서 최적화된 통역성능을 제고할 수 있도록 특화영역 동시통역 엔진 및 다양한 서비스 모델 개발 • 관광, 교육 등과 같은 분야에서 특화영역을 설정하여, 실제 상품화 및 서비스 제공 가능 • 모바일 디바이스용 온라인 통역서비스 App 개발 • 솔루션 SI형 특화영역 맞춤형 통역 솔루션 패키지 개발

출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

- 산업 정보화 추진전략으로 스마트워크센터 구축과 일자리, 입찰정보, 전통시장 관련 서비스를 제공하여 산업의 정보화를 추진하는 전략을 제시함

[표 2-80] 창원 정보통신계획 산업 정보화 추진전략

구분	주요 내용
맞춤형 입찰정보 모바일 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 기관별 수시 업데이트 지원/입찰정보를 자동으로 검색하여 카테고리 별 정보 업데이트 제공
스마트워크센터 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간 원격 협의, 영상회의 서비스 • 원격 근무관리, 스마트워크센터 운영 서비스 • 가상화, PC 보안 서비스
소외계층을 위한 일자리 지원 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 일자리 관리 특징을 부각하여 포털화 • 취약계층 경력관리 서비스 제공 • 사용자별 맞춤형 서비스 제공
정겨운 전통시장 원클릭 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 소통 공간의 다각화를 통해 신개념의 전통시장으로 부활할 수 있도록 추진 • 서민경제 활성화가 최우선적으로 실현될 수 있는 경제공간 마련 • 문화·관광형 시장 육성과 연계하여 여행고객을 위한 서비스 방안 마련 • 모바일 웹서비스 구축으로 스마트폰 이용자들을 위한 간편한 정보 제공 • 주차정보제공 및 기존 방법·방재서비스 등 연계하여 맞춤형 IT서비스 구축

출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

- 생활 정보화 추진전략으로 7개의 추진전략 계획이 있으며, 생활에 있어서 필요한 다양한 관리시스템 및 복지 서비스 제공을 제시함

[표 2-81] 창원 정보통신계획 생활 정보화 추진전략

구분	주요 내용
RFID기반 음식물쓰레기 관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> 음식물쓰레기 통합관리를 위한 중앙시스템(Web 기반) 구축 RFID 현장장비와 중앙서버와의 연계를 위한 미들웨어시스템 구축 유관시스템 연계 및 초기데이터 구축
주남저수지 생태환경 관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> USN기반 생태환경 모니터링; RFID기반 누비자 시스템 확대 주남저수지 생태학습 및 생태관광 정보시스템 고도화 시스템 구축 시 환경의 오염 및 훼손이 발생하였거나 발생할 우려가 있는 지역 내 특정 공간을 대상으로 공간환경 관리방안을 제시
자녀 안심Care 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 긴급호출시 자녀 인적사항 및 위치정보(GPS좌표 등)를 수신하고, 수신정보 등을 창원 CCTV통합관제센터와 유관기관(경찰,119) 전달 가능하도록 구축
스마트 TV 효도방	<ul style="list-style-type: none"> 공간, 센싱정보 데이터 전송 인프라 구축 센서를 활용한 측정과 스마트TV를 통한 실시간 상담으로 환자에게는 의사와 면담을 할 수 있는 실시간 상담가능 환경 구축
보행 장애인 이동지원 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 등록된 Phone, MDT를 확인하여 콜서비스 수행이 가능한지 인증여부 확인 관제센터 모니터(맵 화면)를 통해 차량 운행상황 및 이동경로 실시간 파악 하도록 구축 차량운행 통해 민원업무 대행, 직장출퇴근, 장보기, 생활전반에 서비스 제공
지능형 교실	<ul style="list-style-type: none"> 학생증에 부착된 RFID를 통해서 학생들의 출결상황을 자동으로 체크 교육 콘텐츠로 생산하여, 인터넷, 이메일, 웹사이트 등을 통해서 공유 관리자는 자신이 원하는 교실·장소를 선택하여 제어·관리, 모니터링 가능 원격교육, 도난 발생 감지 등 다양한 기능 제공
택시 안심 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 배치명령 후 간편한 조작으로 목적지까지 자동경로 안내 운전자 긴급상황 발생시 이에 대한 신속한 조치를 위하여 차량의 위치정보를 실시간으로 전송하여 관제지도에 표시

출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

- 도시기반 정보화 추진전략으로 가로등, 주차정보 등 도시 기반시설에 대한 정보서비스를 제시함

[표 2-82] 창원 정보통신계획 도시기반 정보화 추진전략

구분	주요 내용
지능형 가로등 구축	<ul style="list-style-type: none"> 현장시설물에 대한 유지보수이력 관리 및 데이터 송수신, 원격제어로 실시간 감시 태양열과 풍력에너지를 사용한 친환경 가로등으로, 각종 전자장비의 구동에 문제가 없도록 충분한 에너지가 공급되도록 구성
Smart Traffic Guide 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 신호제어, 교통정보수집 및 관리, 교통신호제어 시설물 관리, 정보 연계 및 제어
주차정보 모바일 안내 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 기존 교통정보표출 장치 외에 추가로 필요한 표출장치 및 스마트폰 등을 활용한 실시간 정보전달체계 개발
주차요금 전자지불 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 중앙관제실 근무중심의 환경을 조성하여 선진화된 주차요금 정산시스템 구축
스마트도시 통합운영센터 구축	<ul style="list-style-type: none"> 통합관제센터의 하드웨어는 영상장비, 음향장비, 서버, 운용PC, 스토리지, 네트워크, 보안시스템 등으로 구성

출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

• 구축단계 및 추진 방향성

- 1단계 정보화 기반조성, 2단계 서비스 확산, 3단계 서비스 고도화로 구분하여 추진하도록 제시됨

[표 2-83] 창원시 지역정보화 구축단계별 추진방향

1단계 : 정보화 서비스 기반조성 • 스마트폰기반 모바일 서비스 개발 • 시범서비스우선구축, 시민중심서비스착수	2단계 : 도시관제서비스 확산 • 서비스 제공을 위한 기반인프라 구축 (도시통합운영센터 및 통신망 등)	3단계 : 도시정보화 서비스 고도화 • 지역정보화 인프라 완성 • 최신기술 정보화 사업 추진
--	---	--

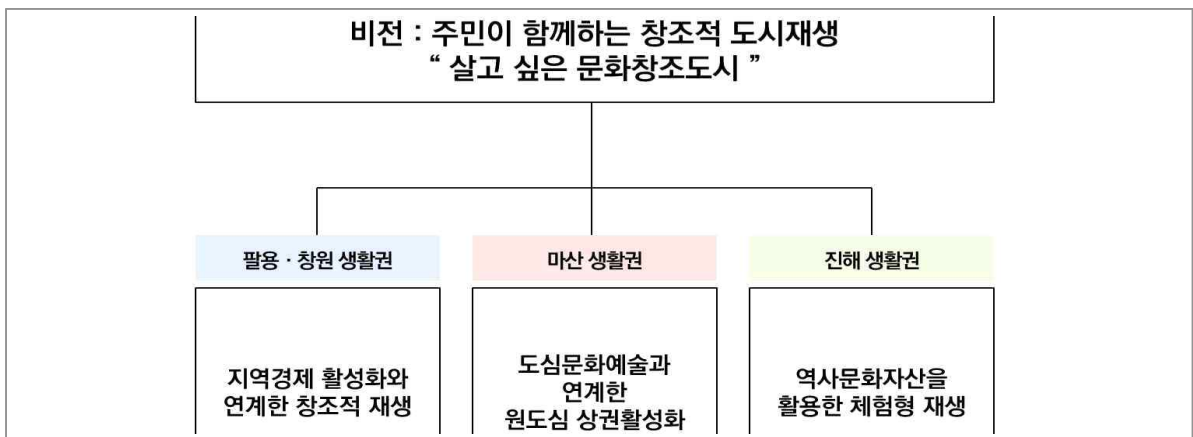
출처 : 2025 창원시 도시기본계획 변경

2.4.2. 2025 창원 도시재생전략계획

■ 도시재생의 비전 및 기본구상

- 비전 및 재생방향

[그림 2-19] 창원 도시재생의 비전 및 재생방향



출처 : 2025 창원 도시재생전략계획

- 통합창원시 재생목표 및 전략
 - 거점육성을 통한 일자리 창출 및 지역경제 활성화; 원도심 기능강화를 통한 상권 활성화
 - 안전한 정주환경 및 자연자원을 활용한 생활복지 구현
 - 역사문화자원을 활용한 문화가치 및 경관회복과 지역리더 양성을 통한 주민역량강화 및 공동체 활성화

■ 생활권별 재생방향 및 추진전략

- 창원의 생활권별 재생방향 및 추진전략은 다음과 같음

[표 2-84] 창원시 생활권별 재생방향 및 추진전략

생활권명	재생방향	추진전략
팔용·창원 생활권	지역경제 활성화와 연계한 창조적 재생	<ul style="list-style-type: none"> • 산업단지 구조고도화와 연계한 주변시가지 정비 • 중앙동 중심사업지역 정비 및 행정지원 도심기능 강화 • 역세권 정비 및 주변상권 활성화; 커뮤니티 중심의 주거환경 정비
마산생활권	도심문화예술과 연계한 원도심 상권활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 도심문화예술 기반의 문화플랫폼 구축 • 원도심 중심상권 활성화 및 녹색문화네트워크 조성 • 대중교통 거점 정비 및 주변상권 활성화 • 마산종합운동장 시설정비 및 주변지역 정비 • 주거지 커뮤니티 중심의 환경정비
진해생활권	역사문화자산을 활용한 체험형 재생	<ul style="list-style-type: none"> • 역사 건축물 보존 및 에코뮤지엄 계획과 연계 • 육군대학 이전부지 거점개발; 펜션부지 활용한 녹색네트워크 구축 • 자연자원을 활용한 생태문화 주거지 정비

출처 : 2025 창원 도시재생전략계획

■ **팔용·창원 생활권 도시재생 구상 및 추진방향**

- 도심상권 활성화
 - 중앙동 지역의 중심상업지역 정비 및 행정지원 중심시가지 기능 강화
- 커뮤니티 중심의 주거환경 정비
 - 의창/도계동 등 주거지의 주변 천주산 및 소계천과 연계한 정비
 - 명서/봉곡동 주거지의 커뮤니티 거점과 연계한 생활 가로 정비
- 역세권 개발 및 정비
 - 창원중앙역과 창원대학교를 연계한 주변상권 활성화
 - 창원역 전면가로 상권활성화
- 산업단지 구조고도화로 연계한 주변시가지 정비(경제기반형 재생사업 연계)
 - 창원 국가산업단지 산업 구조 고도화를 지원하는 기능 확충 및 시가지 정비
 - 팔용동의 일반 공업지역의 구조 고도화와 연계한 주변 시가지 정비

[그림 2-20] 팔용·창원 생활권 도시재생 여건 및 구상



출처 : 2025 창원 도시재생전략계획

■ 마산 생활권 도시재생 구상 및 추진방향

- 마산 원도심 중심상권 활성화
 - 창동, 오동동, 어시장 등 도시재생지역의 지속적 활성화 및 관리운영 정책 수립
- 원도심 녹색네트워크 조성 및 주변정비
 - 임항선 그린웨이와 연계한 친환경 녹색 네트워크 구축
 - 주변 역사문화 자원과 연계한 테마가로 및 축제 개발
- 주거지의 커뮤니티 중심의 환경정비
 - 노후주거지역은 문화, 복지, 기반시설 확충 및 정비
- 마산역 및 시외버스터미널 정비와 주변 상권 활성화(경제기반형 재생사업 연계)
 - 마산역 정비연계 시민 휴식공간의 정비 및 주변 상권 활성화
 - 노후 시외터미널의 정비 및 주변의 지역 상권 활성화
- 마산 종합운동장 시설정비 및 주변지역 정비
 - 마산종합운동장 시설 정비와 연계하여 주변지역 환경정비 및 상권 활성화

[그림 2-21] 마산 생활권 도시재생 여건 및 구상



출처 : 2025 창원 도시재생전략계획

■ 진해 생활권 도시재생 구상 및 추진방향

- 역사문화가 살아있는 원도심 활성화
 - 충무동, 태평동 일대의 역사문화자원을 활용, 역사광장 복원 및 역사 문화자원 네트워크
 - 역사체험 테마거리 조성 및 주민주도 축제 활성화
- 지역자산을 활용한 주거지 정비
 - 펜션부지 활용한 녹색네트워크체계 구축
 - 정주환경 가꾸기 지원을 통한 마을 만들기 추진
 - 경화역 부지를 활용한 커뮤니티 중심기능의 확충
- 자연자원을 활용한 생태문화 주거지 정비
 - 여좌/자은동 주거지의 주변 산 및 소하천과 연계한 친환경 정비
 - 주민편의시설 및 생활인프라시설 확충
- 구 육군대학 이전부지 거점개발 통한 원도심 활성화(경제기반형 재생사업 연계)
 - 구 육군대학부지에 교육연구시설, 공공업무시설, 스포츠 시설 등의 거점시설 계획의 추진
 - 일자리 창출과 주변 여좌동 지역과 연계 정비를 통한 활성화

[그림 2-22] 진해 생활권 도시재생 여건 및 구상



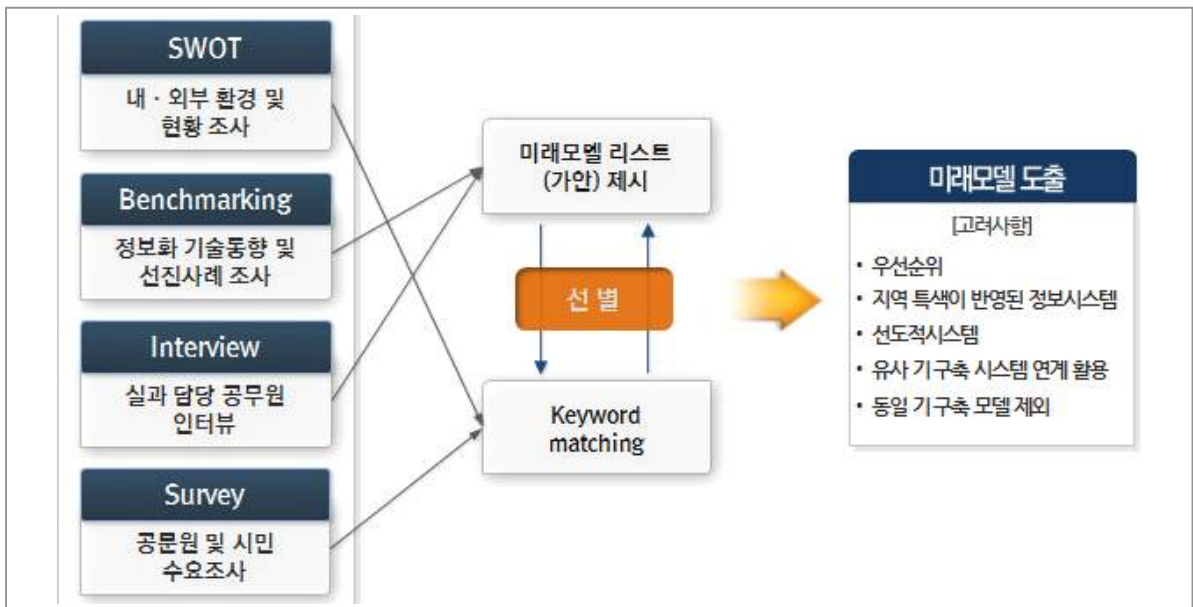
출처 : 2025 창원 도시재생전략계획

2.4.3. 창원시 지역정보화 기본계획 (2017 ~ 2021)

■ 개요

- 창원시의 정보화 비전 및 과제 발굴을 위해서 앞서 검토한 외부환경과 내부환경을 분석하고 이를 바탕으로 창원시의 정보화 미래 발전상을 구상함
- 정보화 정책 및 2016년 기술 동향 등을 종합적으로 검토하였고, 내부환경 분석에서는 창원시의 특성을 파악하고자 창원시 도시발전계획, 미래전략 및 일반 현황을 종합적으로 분석하였음
- 기존 창원시 지역정보화 추진성과를 통한 정보화 수준을 분석함과 동시에 정보화 환경을 파악하기 위해 정보화 조직 및 인력, 정보화 예산 등의 현황을 파악하였음
- 내·외부 환경분석 및 현황조사와 공무원 및 주민에 대한 수요조사를 매칭 분석한 결과를 공무원 인터뷰 조사를 통해 제시된 요구사항 중 향후 5개년 동안 시행되어야 할 미래모형을 선별함
- 이렇게 분석된 내용을 바탕으로 창원시 정보화 비전 및 목표를 수립하여 정보화 미래모형을 발굴

[그림 2-23] 창원시 미래 정보화 목표모델 도출 과정



출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

■ 정보화 비전 및 추진전략

- 창원시의 정보화 비전은 시정 목표와 창원시의 스마트도시 기반 확대 전략 및 정부의 ICT 정책을 고려하여 “ICT 기반 초연결 지능형 미래도시, 창원 건설!”로 설정함
- 미래형 스마트광역도시 창원시민의 삶의 질을 업그레이드하고 도시가치를 높이며 도시경쟁력을 새로운 차원으로 강화함을 목적으로 하며, 이러한 비전을 실현하기 위해 4개의 목표와 각 목표 영역별 추진전략을 수립함
- Infra, 미래를 책임지는 인프라
 - 빅데이터로 실행하는 합리적 행정; 사물을 활용하는 스마트 도시 인프라

- City life, 청정 환경 안전하고 편리한 도시생활
 - ICT를 통한 도시문제 해결; 안전하고 쾌적한 환경 조성
 - 편리하고 가치 있는 공간정보 활용
- Business, ICT 신기술 융합 창의적 비즈니스
 - 지역경제 활성화를 위한 ICT 융합
 - 스마트창업, 맞춤형인재 인큐베이팅
- Mankind, 공유 가치를 함께 만드는 선진시민
 - 소통을 통한 공유와 나눔
 - 모두가 행복한 맞춤형 서비스
 - 민간 자원과 연계·협력

[그림 2-24] 창원시 정보화 비전 및 추진전략



출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

■ 추진목표별 정보화 미래모델

- Infra, 미래를 책임지는 스마트 인프라
 - IoT를 활용하여 도시 전역의 정보 수집, 수집된 정형·비정형 정보에 대한 빅데이터 분석을 통해 의미 있는 정보를 도출하여 선제적 대응함으로써 “Infra, 미래를 책임지는 스마트 인프라”목표 달성
 - Infra, 미래를 책임지는 스마트 인프라 목표 영역의 추진 전략은 “데이터로 실행하는 행정”과 “사물을 활용하는 스마트 도시 인프라”이며 행정과 인프라 분야의 모델로 선별됨
 - 홈페이지 고도화의 경우, 창원시 홈페이지 통합 계획에 따라 분야별 통합 및 고도화가 진행중임

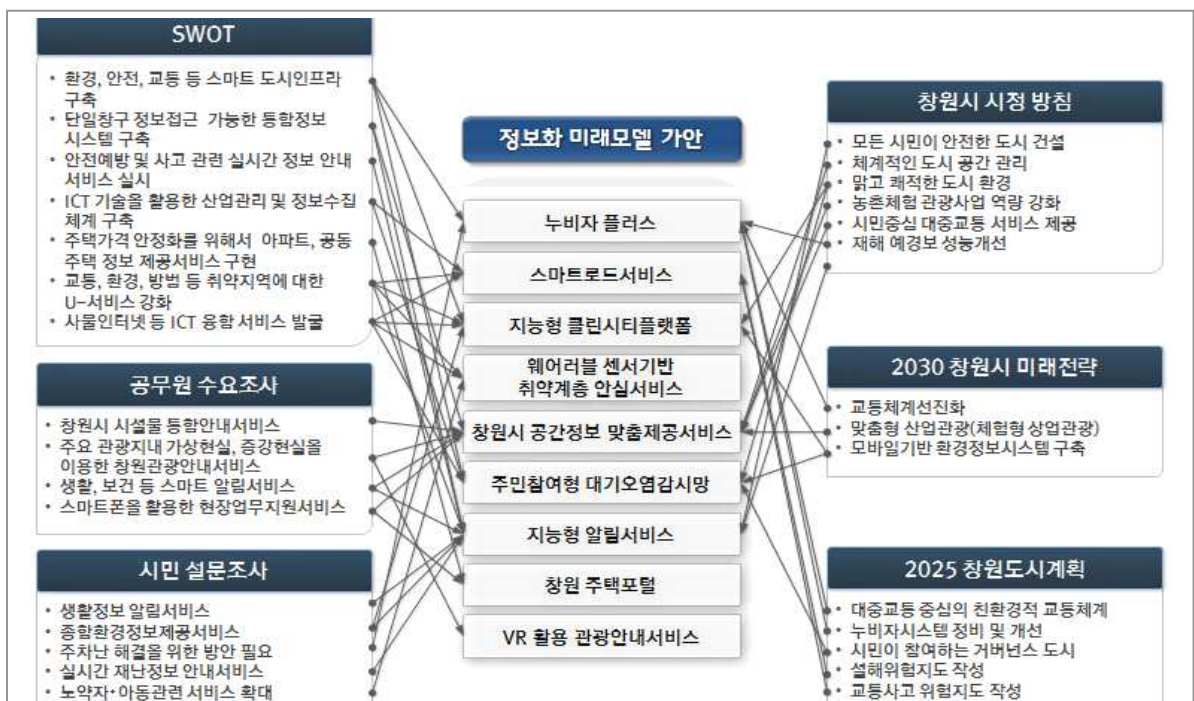
[그림 2-25] Infra, 미래를 책임지는 스마트 인프라 목표 미래모델



출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

- City life, 청정 환경 안전하고 편리한 도시생활
 - IoT로 수집된 정보를 실시간으로 다양한 모바일 디바이스를 통해 맞춤 제공하여 생활 편의를 향상시키고 빅데이터 분석을 통해 도출된 예경보로 안전하고 쾌적한 도시생활을 영위함으로써 “City life, 청정 환경 안전하고 편리한 도시생활” 목표 달성
 - City life, 청정 환경 안전하고 편리한 도시생활 목표 영역의 추진 전략은 “ICT를 통한 도시문제 해결” 과 “안전하고 쾌적한 환경 조성” 그리고 “편리하고 가치 있는 공간정보 활용”이며 교통, 관광, 환경, 주택, 안전 분야의 모델로 선별됨
 - VR활용 관광안내서비스의 경우, VR자체에 대한 활용 방향성이 제한적이고 단기적인 제안으로 그칠 수 있기 때문에 드론 항공영상을 활용한 관광, 기업/점포, 행정 등의 VR홍보 콘텐츠 제작을 통해서 VR의 효용성을 높이는 방향으로 대체하고 정보화 미래모델 선별에서 제외함

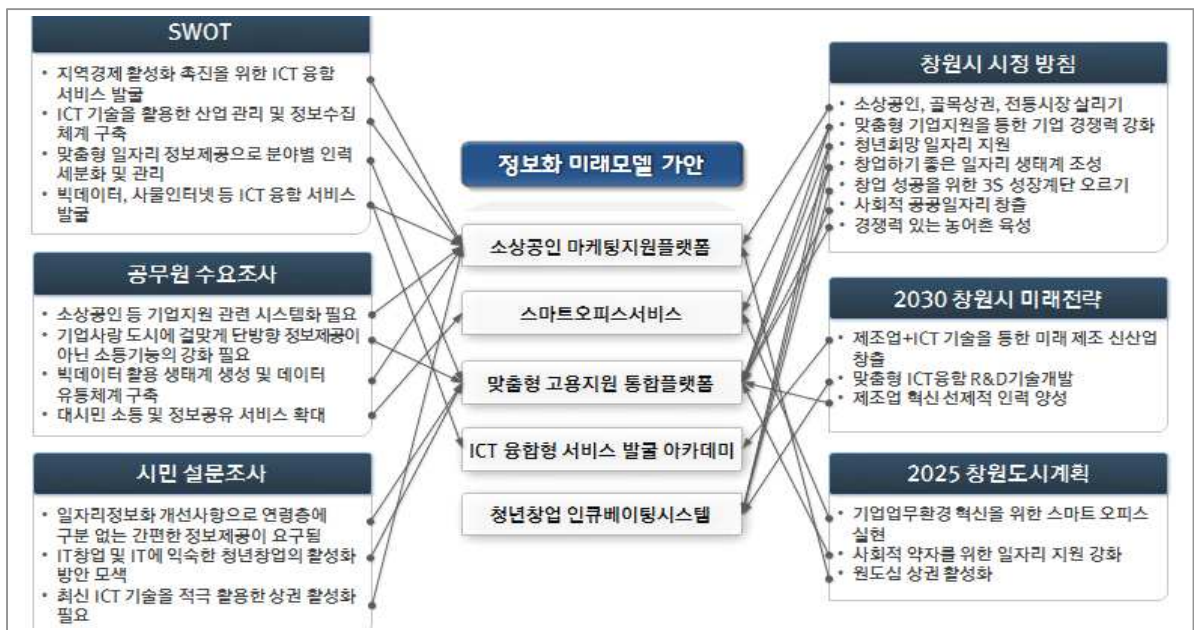
[그림 2-26] City life, 청정 환경 안전하고 편리한 도시생활 목표 미래모델



출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

- Business, ICT 신기술 융합 창의적 비즈니스
 - 빅데이터 분석을 통해 도출된 ICT 융합형 신규 비즈니스/서비스를 소상공인 및 중소기업에 소개하고 필요한 경우 서비스 제공을 위한 인프라 시스템을 구축하며, 기업의 약점을 보완하거나 발전 방향에 대한 빅데이터 분석결과를 제공하여 지역 경제 활성화 및 도시경제 발전에 기여할 수 있는 강소기업을 육성함으로써 “Business, ICT 신기술 융합 창의적 비즈니스”목표 달성
 - Business, ICT 신기술 융합 창의적 비즈니스 목표 영역의 추진 전략은 “창업, 인큐베이팅 활성화”와 “지역경제 활성화를 위한 ICT 융합”이며 경제와 일자리 분야의 모델로 선별됨
 - ICT 융합형 서비스 발굴 아카데미의 경우 구체성이 미흡하고 추후 사이버평생교육 캠퍼스에서 지원이 가능하며, 청년창업 인큐베이팅시스템의 경우에는 맞춤형 고용지원 통합플랫폼에서 제공하는 서비스와 중복이 발생하여 정보화 미래모델 선별에서 제외함

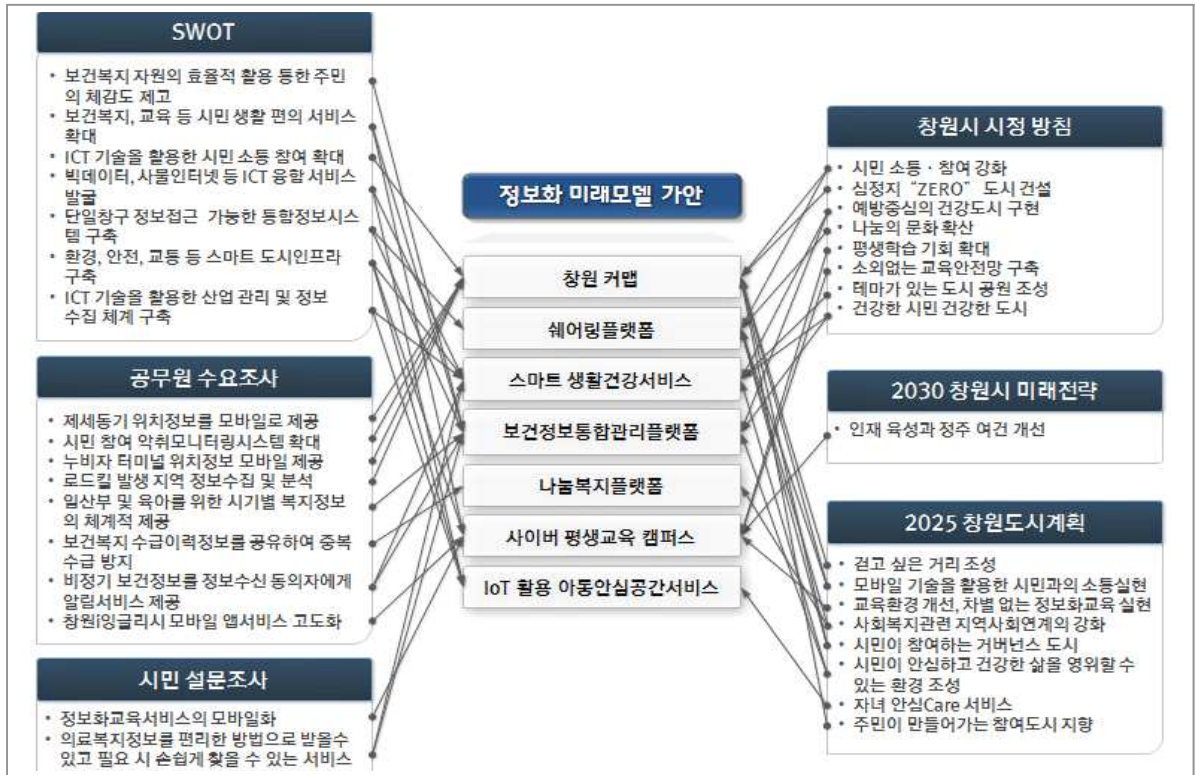
[그림 2-27] Business, ICT 신기술 융합 창의적 비즈니스 목표 미래모델



출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

- Mankind, 공유 가치를 함께 만드는 선진시민
 - 빅데이터 분석을 기반으로 시민이 필요로 하는 보건복지와 선진시민의 소양을 위한 교육을 선제적으로 제공하는 스마트 행정을 기반 위에서 시민들 간의 소통과 적극적인 정책 참여를 통해 공유와 나눔을 실천하여 모두가 건강하고 행복한 스마트도시 창원을 건설함으로써 “Mankind, 공유 가치를 함께 만드는 선진시민”목표 달성
 - Mankind, 공유 가치를 함께 만드는 선진시민 목표 영역의 추진 전략은 “소통을 통한 공유와 나눔”과 “모두가 행복한 맞춤형 서비스” 그리고 “민간 자원과 연계 협력”이며 소통, 보건, 복지, 교육, 보육 분야의 모델로 선별됨

[그림 2-28] Mankind, 공유 가치를 함께 만드는 선진시민 목표 미래모델



출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

■ 창원시 미래 정보화 목표모델

[그림 2-29] 창원 미래 정보화 목표모델



출처 : 창원시 지역정보화 기본계획(2017 ~ 2021)

2.4.4. 비전 2025 창원시 장기종합발전계획

■ 창원 2025 미래비전 : 산업·복지·환경이 조화되는 융합경제 선도도시

- 2025 창원의 미래발전가치 가운데 공통핵심가치인 창조성과 인간중심의 가치를 중심으로 창원 2025 미래비전을 설정
- 산업 가치와 복지 가치, 그리고 환경 가치가 조화를 이루어 새로운 부가가치를 창출하는 미래지향적 융합경제의 선도 도시로 상정
- 새로운 가치창출이라는 발전목표의 제시와 함께, 가치창출의 방안으로서 창조적 융합을 강조
 - 도시성장을 통한 가치창출의 필요성은 인식하고 있으나, 각 영역별 발전이 임계점에 달한 상황에서 새로운 가치창출을 위해서는 엄청난 비용이 소요
 - 영역간 융합발전을 통해 산업영역에서 복지 가치를 창출하고, 환경 영역에서 산업 가치를 창출하는 과정에서는 상대적으로 비용 소요가 적음
 - 각기 다른 영역에서 새로운 가치를 창출하기 위한 창조적 아이디어의 중요성이 강조

■ 4대 부문별 하위비전

- 글로벌 경쟁력의 도시(Global competitiveness)
 - 산업경제 부문 : 새로운 가치와 일자리를 창출하는 창조경제도시
 - 문화관광 부문 : 더 머물고 싶은 매력 넘치는 문화관광도시
 - 지역정보화 부문 : 일터와 삶터가 편리해지는 창조적 스마트도시
 - 교통물류 부문 : 네트워크의 효율성을 극대화하는 교통물류도시
- 사회통합의 포용적 도시(Generous society)
 - 사회복지 부문 : 공동체 화합과 돌봄의 복지도시
 - 보건의료 부문 : 주민이 만들어가는 주민맞춤형 건강증진도시
 - 교육체육 부문 : 건전하고 건강한 시민육성의 교육체육도시
- 환경친화적 녹색 도시(Green life)
 - 주거환경 부문 : 사람과 자연이 상생하는 미래지향적 정주도시
 - 환경안전 부문 : 모든 시민이 안전하고 쾌적한 세계 환경수도
 - 농수산업 부문 : 환경친화적 융복합 농수산업 선도도시
- 참여와 협력의 거버넌스(Good governance)
 - 지역화합 부문 : 이해과 협력에 기반한 조화로운 통합도시
 - 행정재정 부문 : 일 잘하고 믿을 수 있는 명품 자치도시

[그림 2-30] 비전 2025 창원 장기종합발전계획 비전체계도



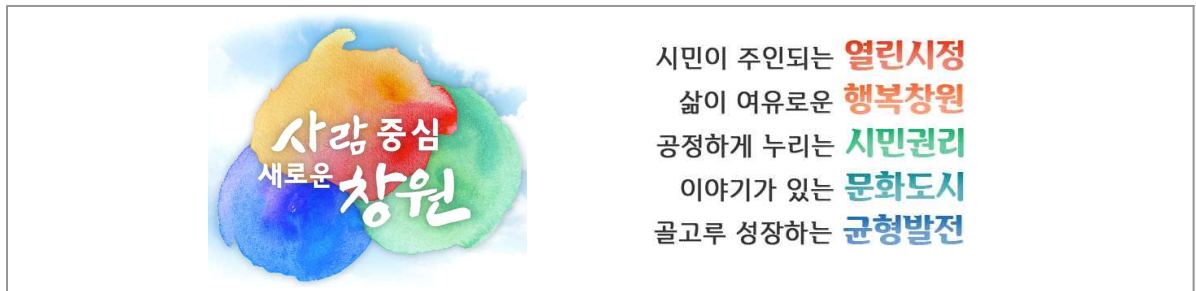
출처 : 비전 2025 창원시 장기종합발전계획

2.4.5. 창원 시정시책

■ 시정 비전 과 목표

- 시정 슬로건 : 사람 중심 새로운 창원
- 5대 시정 목표
 - 시민이 주인되는 열린시정, 삶이 여유로운 행복창원, 공정하게 누리는 시민권리, 이야기가 있는 문화도시, 골고루 성장하는 균형발전

[그림 2-31] 시정목표



출처 : 창원시 홈페이지

■ 3대 균형 발전 전략

- 활력있는 마산 ‘생(生)’ : 해양신도시 스마트시티 조성 등 10개 사업
- 역동하는 창원 ‘동(動)’ : 창원국가산단 구조 고도화 등 8개 사업
- 매력적인 진해 ‘감(感)’ : 육대부지 연구개발 특구 지정 등 8개 사업

■ 4대 도시발전 전략

- 경쟁력 있는 활력도시 : 중소조선 및 레저선박 산업 육성 등 11개 사업
- 매력적인 문화도시 : 문화정책 준비단 발족 등 8개 사업
- 안전한 생활도시 : 24시 여성안전망 구축 등 22개 사업
- 소통하는 사람중심 도시: 공론화 위원회 설치 등 7개 사업

■ 스마트도시 적용가능한 주요 시책

- 마산해양신도시 스마트시티 조성
 - 4차 산업혁명의 융·복합 新기술을 담은 플랫폼이자 혁신 성장 동력으로 활용하기 위한 정부 국정 과제로 적극 추진
 - 각종 도시문제 해결과 혁신 산업생태계 조성을 위해 스마트시티 융·복합 신기술을 선도적으로 적용할 테스트 베드 필요
- 경남 마산로봇랜드 사업 개장 추진
 - 미래 먹거리 신성장 동력인 로봇산업 인프라 확충을 위한 로봇랜드 조성

- 대규모 로봇 수요공간 창출을 통한 국가 로봇산업 발전 견인
- 로봇기술과 엔터테인먼트가 결합된 테마파크 조성으로 지역경제 활성화
- 봉암공단 및 자유무역지역 스마트산단 시범단지 조성
 - 제조업에 ICT 융복합 기술적용을 통한 기업 경쟁력 강화로 위기 극복
 - 우리나라 수출을 이끌었던 마산자유무역지역의 수출 부진 극복
- 창원국가산단 구조 고도화 사업 추진
 - 창원국가산업단지 노후된 인프라와 산업구조 변화로 인해 중·저위기술 위주의 산업단지로 고착화
 - 창원국가산업단지의 구조 고도화와 청년친화형 산단 조성사업을 통해 첨단산업 집적지로 재도약
- 첨단산업 육성 기반조성을 위한 산업진흥원 기능 강화
 - 기계, 조선산업 등의 침체와 글로벌 경쟁력 약화에 따른 지역산업 신성장동력 기반 구축
 - 주력산업에 첨단기술을 접목하여 중소기업 경쟁력 강화
- 육대부지 연구개발특구 지정
 - 대학, 연구소 및 기업간 네트워크 강화, R&D성과 사업화, 신기술 창출을 통해 지역산업 발전 기반 조성
 - 세제, 법률 등 제도 및 금융의 정책적 지원과 혁신 인프라 구축으로 첨단 비즈니스 기회 확대
- 관광과 휴양시설을 연계한 진해복합스포츠타운 조성
- 진해루 경관분수 및 수변 시민공간 조성
 - 진해항 및 진해루 앞 수변을 시민 휴식공간으로 진해군항제와 연계, 야시장 등 관광인프라 조성
- 사람중심 사회적 경제 생태계 조성
- 소상공인 성공시대 지원사업 추진
- 친환경 에너지 모범도시 조성
 - 재생에너지 시설에 대한 여러 컨설팅 지원으로 재생에너지 보급 확대
 - 시범 사업 모델 개발 및 에너지 기업 확대
- 청년 희망사업 추진
 - 구도심에 협업공간, 테스트베드를 갖춘 청년창업 복합공간 조성
- 도시농업 혁신프로젝트 추진, 미래형 도시농업도시, 스마트팜 육성
- 창원시 시내버스 전면적 준공영제 시행
 - 수익노선 편중구조에서 이용자(수요)중심 노선배분으로 시민편의 향상
 - 시민중심, 안전·편리한 대중교통 실현
- 간선급행버스(BRT)체계 구축
- 등·하교 안심 알리미 서비스 확대 시행
- 24시 여성안전망 구축

- 어린이 모험숲 체험공간 조성
- 그린 생활문화 조성 사업(도시숲, 바람길 조성 등)
 - 도심지 내 미세먼지 및 소음 과다 발생 지역에 녹색숲 조성으로 쾌적한 환경 조성
 - 도심지 부족한 녹지공간 및 쉼터 확보로 도시열섬현상 완화
 - 창원시 환경지도 및 GIS(지리정보시스템) 구축
 - 환경정보 데이터를 활용하여 도시기본계획 등 각종 사업 계획 수립 시 환경영향평가 추진 조례 제정
- 창원형 주민자치 시스템 구현

2.4.6. 시사점

■ 2030 창원시 도시기본계획

- “세계도시를 선도하는 녹색성장도시 창원”이란 비전과 4대 분야 정책목표와 세부 개발전략 추진
- 통합창원시에 걸맞는 경쟁력 있는 통합균형도시 및 글로벌 선진도시 구축, 지속가능한 친환경도시 및 삶이 있는 문화 도시 구현과 정보화 부문은 지역혁신을 위한 네트워크형 인프라 구축임

■ 창원시 도시재생전략계획

- 주민이 함께하는 창조적 도시재생 “살고싶은 문화창조 도시”로 3개 생활권 재생방향으로 추진
- 생활권별 도시재생은 팔용·창원생활권은 ‘지역경제 활성화와 연계한 창조적 재생’, 마산생활권은 ‘도심문화예술과 연계한 원도심 상권활성화’, 진해생활권은 ‘역사문화자산을 활용한 체험형 재생’

■ 2017~2021 창원시 지역정보화 기본계획

- 창원시민의 삶의 질을 업그레이드하고 도시가치를 높이며 도시경쟁력을 새로운 차원으로 강화
- 스마트도시 기반확대 전략 및 “ICT 기반 초연결 지능형 미래도시, 창원 건설!” 추진
- 4대 목표 (**Infra**) 미래를 책임지는 스마트 인프라, (**City life**) 청정 환경 안전하고 편리한 도시생활, (**Business**) ICT신기술 융합 창의적 비즈니스, (**Mankind**) 공유 가치를 함께 만드는 선진시민

■ 비전 2015 창원시 장기종합발전계획

- 2025 창원의 미래비전은 산업 가치와 복지 가치, 그리고 환경 가치가 조화를 이루어 새로운 부가가치를 창출하는 미래지향적 융합경제의 선도 도시로 상정
- 새로운 가치창출이라는 발전목표의 제시와 함께, 가치창출의 방안으로서 창조적 융합을 강조하고 4개월 세부비전을 제시(글로벌 경쟁력의 도시, 사회통합의 포용적 도시, 환경친화적 녹색 도시, 참여와 협력의 거버넌스)

■ 창원시정 시책

- ‘사람 중심 새로운 창원’이라는 시정 슬로건으로 마산해양신도시, 창원국가산단 구조 고도화, 육대부지 연구개발 특구 지정 등 스마트도시 조성 예정 지역에 특화된 스마트서비스 검토 필요

3. 외부 환경 분석

3.1. 스마트도시 정책 환경 분석

3.1.1. 스마트도시 정책 방향

■ 개요

- 대통령 직속 4차 산업혁명위원회는 『4차 산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정』에 의해 설립되었으며, 2017년 10월 11일 출범
- 4차 산업혁명위원회의 역할
 - 4차 산업혁명에 대한 종합적인 국가전략, 4차 산업혁명 관련 각 부처별 실행계획과 주요정책
 - 4차 산업혁명의 근간이 되는 과학기술발전 지원, 인공지능·ICT 등 핵심기술 확보 및 기술혁신형 연구개발 성과창출 강화에 관한 사항
 - 초산업의 지능화 추진을 통한 新산업·新서비스 육성에 관한 사항

■ 추진 방향

- 과학·기술, 산업·경제, 사회·제도를 이루는 ‘국가적 대응’ 추진
- “기술+데이터+인프라+확산+제도” 연계 패키지 방식
- 국민체감 성과 조기창출 미션 지향적 프로젝트 방식

■ 비전

[그림 2-32] 4차 산업혁명위원회 비전



출처 : 4차 산업혁명 대응계획

■ 추진 경과

[표 2-85] 4차 산업혁명위원회 안전/심의

구분		주요 내용
1	4차 산업혁명 대응을 위한 기본 정책방향 ('17.10)	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명으로 인한 변화 전망 추진방향; 분야별 주요 추진과제(안); 추진체계
2	혁신성장을 위한 사람 중심의 4차 산업혁명 대응계획 ('17.11)	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명 대응역량 진단 비전; 중점 추진과제
3	4차 산업혁명 대비 초연결 지능형 네트워크 구축 전략(안) ('17.12)	<ul style="list-style-type: none"> 5G 전국망 조기·효율적 구축 지원 촉촉한 사물인터넷 네트워크 구축 지원 안전하고 똑똑한 미래 네트워크 개발·도입 지원 네트워크 접근권 확대를 위한 제도 개선 및 네트워크 확충 주파수 공급 및 이용규제 완화 (5GHz, 79GHz 대역) 주파수 이용제도 개선 및 기반 조성 드론산업 생태계 조성; 스마트공항 추진 등
4	도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략 ('18.1)	<ul style="list-style-type: none"> 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입 민간/시민/정부의 주체별 역할 정립
5	스마트공장 확산 및 고도화 전략 ('18.3)	<ul style="list-style-type: none"> 제조 스마트화로 청년이 다시 찾는 중소기업 육성 중소기업 생산성 향상, 품질 제고로 글로벌 경쟁력 강화 민간이 주도하는 정부가 후원하는 스마트 생태계 조성
6	I-Korea 4.0 실현을 위한 인공지능(AI) R&D 전략 ('18.5)	<ul style="list-style-type: none"> 세계적 수준의 AI 기술 확보 인공지능 우수 인재 양성·확보 개방 협력형 연구기반 조성 산림재해 예측 강화; 산림재해 대응 인프라 강화 스마트 대응체계 구축
7	데이터산업 활성화 전략 ('18.6)	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 이용제도 패러다임 전환 데이터 가치사슬 쉼주기 혁신 글로벌 데이터산업 육성기반 조성
8	4차 산업혁명 규제·제도혁신 제4차 해커톤 개최결과 ('18.9)	<ul style="list-style-type: none"> 융복합 의료제품 규제그레이존 해소 방안 도시지역 내 내국인 공유숙박 도입 방안 ICT를 활용한 교통서비스 혁신
9	4차 산업혁명 기반 헬스케어 발전전략('18.12)	<ul style="list-style-type: none"> 헬스케어 빅데이터 생산·관리 시범체계 운영 스마트 융복합 의료기기 개발 헬스케어 산업 혁신 생태계 조성
	스마트 라이프 실현을 위한 로봇제품의 시장창출 지원방안('18.12)	<ul style="list-style-type: none"> 로봇 제품의 시장 진입 촉진 사회적 약자 지원 돌봄·소셜로봇 개발 유망 서비스로봇 개발 및 핵심부품; 국산화 지원; 규제 개선
10	산학연 성과창출 극대화를 위한 오픈이노베이션 네트워크 구축방안('19.2)	<ul style="list-style-type: none"> 핵심 분야의 기술교류네트워크 구축 민간창의성과 정부지원공공성이 조화된 R&D과제 선정절차확립 성과평가를 통한 지속적 제도개선
11	제5차 규제·제도혁신 해커톤 개최결과('19.5)	<ul style="list-style-type: none"> 개인형 이동수단의 규제 그레이존 해소

출처 : 대통령직속 4차산업혁명위원회 홈페이지

■ 제4차 스마트시티 추진전략 '18.1

- 추진배경
 - 전 세계적으로 도시화에 따른 자원 및 인프라 부족, 교통 혼잡, 에너지 부족 등 각종 도시문제가 심화될 것으로 전망
 - 도시문제의 효율적 해결과 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고, 新성장동력을 창출하고자 스마트도시가 빠르게 확산 중
 - 정부에서 추진 중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 스마트도시 조성 및 확산이 필수적임
- 글로벌 동향
 - 선진국 신흥국 모두 도시혁신의 새로운 모델로 스마트시티를 추진
 - IBM, Cisco, Google 등 글로벌 기업은 AI, 빅데이터, 자율주행 등 기술분야에서 세계시장 선도
 - 글로벌 네트워크 구축 및 자국기술 홍보를 위한 박람회 등도 개최
- 국내 스마트시티 현황
 - 우수한 ICT를 신도시 개발과 접목해 공공인프라를 확대한 성과는 있으나, 수요를 반영하지 않은 보급형 방식으로 시민 체감도 저조
 - 노후도심은 재원부족으로 추진 미흡, 신도시와의 생활격차 확대
 - 신도시 건설시 인프라 중심으로 추진되어, 참여 업체의 규모가 영세하고 산업 확장의 역량 부족
 - 5G, IoT, 모바일 관련 세계 최고수준 ICT기술을 보유하고 있음에도 불구하고, 도시접목 사례는 미흡
 - 개별 주체, 기술단위의 좁은 시각에서 접근해 중앙부처 지자체 기업 시민을 아우르는 일관된 추진체계나 국가차원 전략은 부재

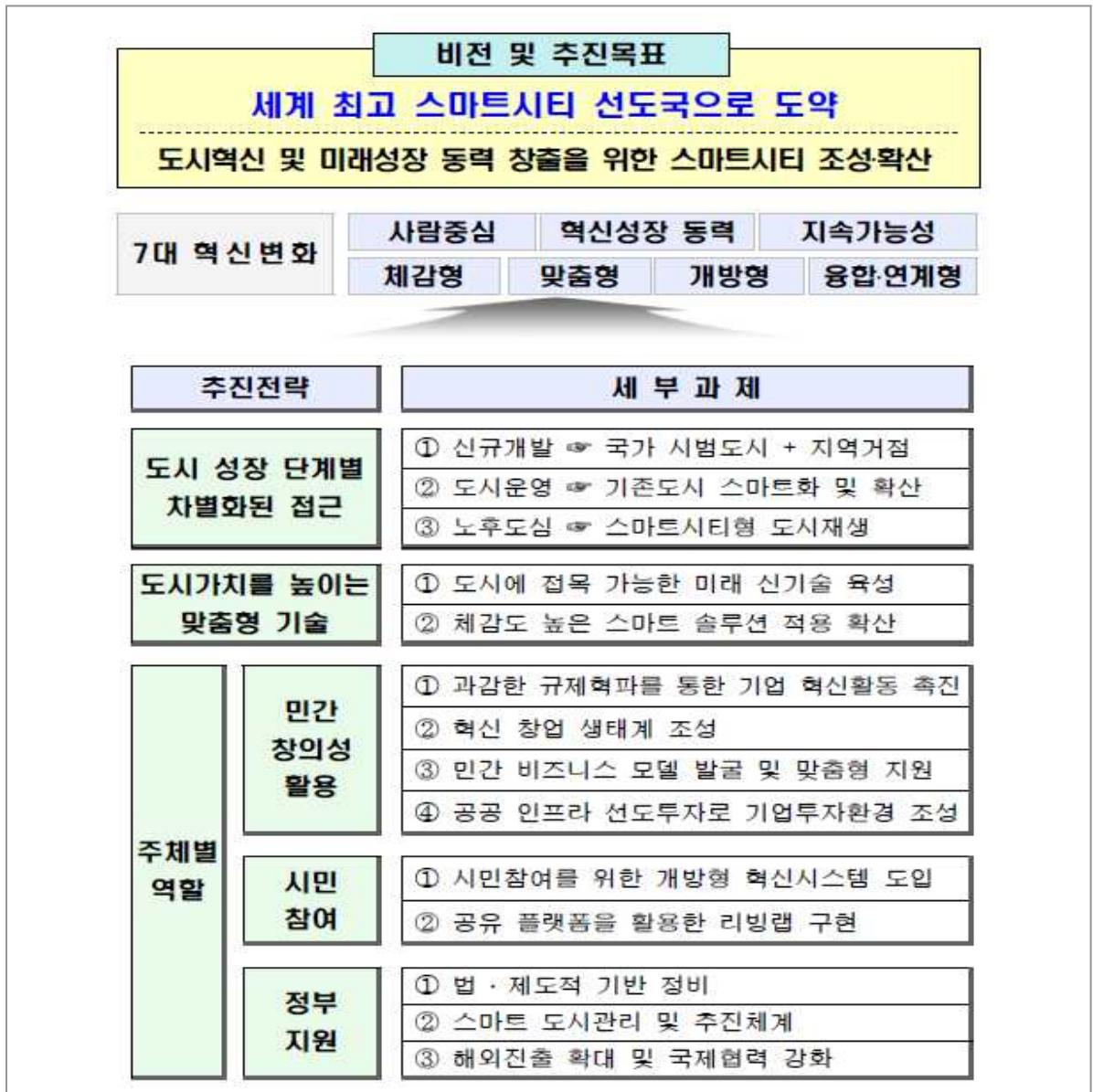
[표 2-86] 스마트도시 정책추진 방향

7대 혁신변화	세부 내용
미래가치 지향의 “사람 중심” 도시	• 도시가 지향하는 다양한 가치를 포괄하며, 사람 중심의 도시 구현
“혁신 성장 동력” 육성 도시	• 4차 산업혁명에 따른 다양한 신기술을 도시에 접목 실증하여, 도시 자체가 혁신성장의 동력을 키워낼 수 있도록 정책 추진
효율/서비스 중심 “체감형” 도시	• ICT를 활용한 효율성 제고, 수요자의 서비스 체감 관점에서 접근
공간/기술/주체별 “맞춤형” 도시	• 신도시와 기존도시(원도심)를 모두 아우르는 차별화된 접근 모색, 도시 여건에 따라 기술구현 수준, 공공/민간 등 주체별 역할 결정
플랫폼으로서 “지속가능한” 도시	• 스마트시티의 ‘도시 플랫폼’ 역할을 강조하여, 기본 인프라 위에 공공/민간의 다양한 기술들이 도입 개선되는 지속가능성 추구
수요자/민간 참여의 “열린” 도시	• 민간 시민의 의견이 도시설계 운영에 반영되는 열린 도시를 지향
정책/사업/기술 “융합·연계형” 도시	• 각 부처의 유관 정책·사업이 도시를 중심으로 융합·연계

출처 : 도시혁신 및 미래성장력 창출을 위한 스마트시티 추진 전략, 4차산업혁명위원회(2018)

• 스마트도시 추진 전략

[그림 2-33] 스마트시티 추진 전략



출처 : 도시혁신 및 미래성장력 창출을 위한 스마트시티 추진 전략, 4차산업혁명위원회(2018)

- 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진
 - 신규개발 단계의 도시는 국가 시범도시로 조성하고, 혁신도시 등 신도시 중심의 지역거점을 육성
 - 도시운영 단계의 기존도시는 데이터 허브모델 및 테마형 특화단지사업을 통해 스마트사업 확산
 - 노후·쇠퇴 단계의 도시에는 스마트도시형 도시재생을 위해 주민참여방안을 마련하고 지원 확대
- 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입
 - 스마트도시가 지향하는 가치를 담은 기술이 미래 신도시부터 노후 도시재생지역까지 구현되도록, 기술 수준을 고려한 접근 추진
 - 시민체감이 높은 상용기술은 노후도심·기존도시에 적용하고, 혁신성장효과가 높은 미래기술은 국가시범도시에 적용하는 전략 시행

- IoT전용망 구축, 5G 조기 상용화 등 공통 기초인프라를 구축하고, 스마트도로 및 자율주행·드론 등 이동체, 스마트에너지, 디지털트윈·가상현실 등 도시에 접목 가능한 미래 신기술을 집중 육성
- 교통, 에너지, 환경, 행정, 주거 등 기존도시·노후도심은 주민체감 높은 기술 중심으로 확산 보급
- 민간/시민/정부의 주체별 역할 정립
 - 규제샌드박스, 각종 특례규정 도입을 통해 기업 혁신활동을 촉진하고, 혁신 창업 생태계를 조성하여 민간 비즈니스 모델발굴 및 맞춤형 지원 제공, 공공 인프라 선도투자로 기업투자 환경을 조성
 - 거버넌스 구현, 클라우드 펀딩을 통해 시민참여 유도하고, 공유 플랫폼을 활용한 리빙랩 구현
- 스마트도시 해외진출 기반 강화
- 유무상 ODA, 경제협력자금, 글로벌인프라펀드 등 금융지원 및 월드뱅크, 아시아인프라투자은행(AIIB) 등 국제기구와의 공동연구·투자를 확대함
- 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사를 개최

3.1.2. 정부 부처별 스마트시티 관련 계획

3.1.2.1. 국토교통부

■ 주요업무 추진계획

- 국토교통부의 정책 비전은 “함께 성장하는 희망의 대한민국”임으로 주요 정책과제는 다음과 같음

[그림 2-34] 국토교통부 주요 정책과제

전방위 혁신을 통한 경제활력 제고	<ul style="list-style-type: none"> • 국토교통 7대 혁신기술 확산 • 건설, 운수 주력산업 체질개선 • 좋은 일자리 만들기와 해외진출
안전을 최우선으로 국토 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 생활안전 SOC 관리 강화 • 공공,민간 근로 현장 안전 제고 • 보행자 우선의 교통안전과신속 대응
지역경제를 살리고 포용적 미래 대비	<ul style="list-style-type: none"> • 도시재생뉴딜을 통한 지역 활력 제고 • 지역 투자 조기 추진 및 인프라 확충 • 균형발전 및 포용국가를 위한 미래비전
마음 편히 살 수 있는 주거 여건 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 공공주택 공급 및 맞춤형 주거지원 • 수요자를 고려한 주거복지 기반 구축 • 실수요자 중심의 주택시장 안정적 관리
삶의 질을 높이는 교통 서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> • 교통난 해소를 위한 교통체계 효율화 • 교통 서비스 이용 편의 제고 • 눈높이에 맞는 이용자 권리 체계 구축

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 경제 활력 제고를 위해 스마트도시를 포함한 국토교통 7대 혁신기술 확산 추진
- 국민 안전을 위해 보행자 우선의 교통안전 정책 추진
- 도시재생뉴딜을 통한 지역경제 제고
- 국민 삶의 질 향상을 위한 일환으로 교통체계 효율화 추진

■ 스마트도시와 관련된 세부 이행계획

- 교통사고 저감을 위해 안전한 보행 인프라 구축
- 미세먼지 저감을 위해 친환경 전기·수소차 도입 및 충전 인프라 확충 등 친환경 차량 운행 확대
- 국민 삶의 변화를 체감하도록 도시재생뉴딜사업 추진
- 이용자 중심의 다양한 교통 서비스(공공형 택시, 카셰어링 등) 제공
- 미래형 교통체계 정착을 위해 스마트 모빌리티 기술 변화에 따른 정책방향 구체화

■ 국토교통 7대 혁신기술 '19년 주요과제

- 첨단기술과 결합해 새로운 경제성장동력이 될 혁신기술을 선정 시범사업, 규제혁신, R&D 중점 지원

[그림 2-35] 국토교통부 7대 혁신 기술

수소 경제	<ul style="list-style-type: none"> • 수소 대중교통 : (~'22) 수소 시내버스 2천대 도입('19년 35대) • 충전 인프라 : (~'22) 고속도로 충전소 60개 구축('19년 10기 착공) • 수소 도시 : 연내 수소 에너지 기반 시범도시 3곳 선정
스마트 도시	<ul style="list-style-type: none"> • 국가시범도시 : 세종·부산 선도사업 실시체계 및 부지조성('19) • 기존 도시 : 민간 공모를 통해 도시문제를 해결하는 '챌린지사업' 추진 • 민관합동 '융합 얼라이언스' 구성('19.2), 규제샌드박스 도입 추진 등 지원 강화
자율차	<ul style="list-style-type: none"> • '20년 레벨3 상용화에 대비 스마트인프라 구축 등 제도기반 정비 • 세종 정부청사 순환노선 자율주행버스 시범운행('19.10, 15인승 2대) • K-City 인근 '4차 산업혁명 지원지구(산단)' 조성, 완성형 산업생태계 구축
드론	<ul style="list-style-type: none"> • 도신지역내 드론 상용화를 위해 '드론 실증도시' 선정('19.5) • 드론 전용 교통체계 'K 드론 시스템' R&D 2단계 추진('19~ '21) • 드론 규제샌드박스 확대 지원, 안전성 인증센터 등 인프라 지속 확충
스마트 건설	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 기술을 활용한 스마트던키 도입(BIM, IoT 기반 안전관리 등 적용) • 데이터 산업(건설사업정보시스템 등 정보 공개) 및 스마트 계측 산업 육성
제로에너지 건축(ZEB)	<ul style="list-style-type: none"> • '20년 공공건축물 의무화에 대비하고, 도입 촉진을 위한 규제 개선 • ZEB 임대단독주택단지 확대, 도시재생 지역내 제로에너지 마을 등 공공주도 확산
데이터 경제	<ul style="list-style-type: none"> • 국토 교통 데이터 플랫폼 구축으로 데이터 생산, 수집 및 유통 혁신 • 수요 및 활용도가 높은 실시간 데이터의 지속적 개방 확대

■ 7대 혁신기술 중 스마트도시분야 추진 핵심 사항

- (국가시범도시) 선정된 시범도시 실시설계 및 부지조성을 통해 스마트도시 구체화
- (기존도시) 민간 공모를 통해 도시문제를 해결하고자 공모사업 추진
- 규제개혁을 통해 다양한 스마트도시서비스 도입 추진 등 지원 강화

■ 스마트도시와 관련된 혁신기술 검토 결과

- (수소경제) 친환경 에너지 교통 인프라 확산
- (자율차) 자율주행차 시범운행 추진
- (드론) 도심지역내 드론 상용화를 위한 실증 및 드론 규제개혁 지원
- (스마트건설) IoT 기반 안전관리 등 서비스 적용 추진

3.1.2.2. 과학기술정보통신부

■ 업무추진 방향

- 과학기술정보통신부 2019년도 업무추진 방향은 “사람중심의 4차 산업혁명” 실현 임
 - (혁신성장) 초연결 지능화 인프라(D.N.A.)의 글로벌 경쟁력을 확보하고 타 산업·서비스와 융합하여 혁신성장 선도
 - (안전) 국민이 안심하고 신뢰할 수 있는 안전한 정보통신·연구개발 환경조성을 최우선 가치로 설정
 - (포용) 과학기술·ICT 기반 인재 양성·일자리 창출 및 학생·중소기업·여성·지역을 포용하고, 모두 함께 누리는 사람중심의 디지털사회 실현

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- D.N.A.(Data-Network-AI) 고도화로 경제 활력 제고
 - '19년도 기관별 빅데이터 센터 100개, 빅데이터 플랫폼 10개 구축 추진
 - 5G 상용화 및 10Gbps 인터넷 커버리지 확대
 - 사물인터넷 IoT 서비스 이용기기 수 확대 ('18. 1,865 → '19. 2,200만개)
 - 정부 정보시스템 예산을 지능화 사업으로 전환하여 공공부문의 AI 활용 선도
 - 거래·이력 분야를 블록체인으로 혁신하여 국민체감형 우수 성공사례 창출 확대
- D.N.A.와 타산업·서비스 융합 촉진
 - 의료분야
 - AI기반 정밀의료 서비스 ‘닥터앤서’ 시범서비스 개시 (12월)
 - 이송처치 시간을 단축하는 ‘AI응급의료시스템’ 개발
 - 도시·농어촌분야
 - 한국형 스마트도시 데이터 허브 모델을 통해 교통·안전·환경 등 서비스 연계 실증 모델 개발

- 대규모 도시 데이터를 실시간 수집·분석·처리·활용할 수 있는 개방형 도시플랫폼
- 자율주행 드론, 태양광 통합 예측
- 교통·자율차분야
 - 교통 혼잡 개선을 위해 공공·민간 데이터를 활용하여 교통량 예측 시뮬레이션 개발
 - 레벨4 수준의 자율주행차 기술확보를 위해 공공서비스용 AI 개발
 - 재난·치안 현장에서 활용 가능한 공공용 드론 개발 및 시범운용 추진
- 콘텐츠·미디어분야
 - 5G 기반의 VR·AR 등 차세대 실감형콘텐츠 개발지원

3.1.2.3. 산업통상자원부

■ 업무추진 방향

- 제조업 혁신의 3대 원칙 하에, 우리 경제의 근간인 제조업 재도약 추진
- 에너지전환은 국가 에너지믹스 최적화와 수요관리 강화로 확장·추진
- 산업혁신과 수출역량 강화를 위한 전략적 통상·무역정책 전개

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 자율주행차 등 미래산업 인프라 집적화
 - 자율주행차 실증(지역-대구) : 실제 도로에서 자율화 실증을 하기 위해 통신·계측·관제시스템, 도로위험정보망 등 인프라 구축('19 ~ '21),
- 친환경 스마트화를 통한 재도약
 - 친환경차 생산 획기적 확대 (現(현) 1.5% → '22년 10.0%)
 - 자율주행차, 자율운항선박 등 친환경·스마트화 지원
 - 가전에 사물인터넷(IoT), 빅데이터를 결합한 스마트가전 선도 프로젝트 추진
- 생산시스템의 혁신과 미래 신산업 도전
 - 스마트 산업단지 프로젝트 추진 ('19년 2개 → '22년 10개)
 - 신산업 테스트베드화, 스마트 인프라(지능형 교차로 등)를 활용한 산업환경 스마트화
 - 수소경제, 에너지신산업, 항공, 로봇 등 미래 신산업에 대한 도전 지원
- 폭넓은 소통을 기반으로 에너지전환의 중·장기 비전 마련
 - 2040년까지 재생에너지 확대목표로 에너지 공급측면의 전체 에너지 믹스 최적화 비전 도출
 - 석탄발전 축소를 통해 미세먼지·온실가스 추가 감축방안 마련
- 에너지전환 과정에서 안정적 에너지 공급체계 유지 및 기반 조성
 - 주택·공공기관 등 자가용 태양광 확산('18년 120MW → '19년 150MW)
 - 스마트미터 보급가구(2천가구)대상 '계시별 요금제' 시범 추진('19년.上)

■ 신규 발굴 과제

- 수소경제 활성화를 위한 산업생태계 조성
 - 수소차, 연료전지 등 '22년까지 세계 최고 수준의 수소시대 선도 기반 마련
 - 수소 승용차 이외에도 수소택시 등 대중교통 전환 및 트럭·선박 등 신규분야 활용 제고
- 고효율기기·에너지관리시스템 등 에너지 효율산업 육성
 - 공장·건물·가정 대상으로 에너지관리시스템(EMS) 보급을 확대하고, 산업단지·지역 단위로 직접된 “스마트 에너지혁신 산단·시티”조성
- 4차 산업혁명 기술을 활용한 에너지 新(신)서비스 모델 창출
 - 개인정보 제공절차를 간소화하여 비즈니스 모델 개발에 전력사용량 등 정보를 활용하는 에너지 빅데이터 플랫폼 구축('19년.上)
 - 주민들이 일상생활에서 에너지 서비스를 직접 경험하고, 사업자는 신사업모델을 실증할 수 있는 스마트그리드 체험단지 조성('19년.上, 2~3개소)

3.1.2.4. 행정안전부

■ 업무추진 방향

- 분권과 균형발전, 국민안전 추구를 통해 “모두가 안전한 국가, 다함께 잘사는 지역” 구현
- 분권과 균형발전
 - 지방분권 수준 한 단계 도약; 자치단체 역량·책임성 제고; 규제혁신 및 일자리 창출
- 국민안전
 - 국가재난관리체계 혁신 ; 사고유형별 맞춤형 관리; 대형화재 예방 철저
 - 안전이 일상이 되는 제도·문화 ; 범죄로부터 국민안전 확보

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 사회적 약자를 보호하는 치안안전망 확충
 - 장기결석·미취학아동 소재확인
 - 노인 배회감지기 무상보급(5천대)
- 지역주민과 함께하는 공동체 중심의 예방치안 강화

[그림 2-36] 도시환경 개선 추진



- 사회적 소외계층을 위한 따뜻한 공공서비스 혁신
 - 취약계층(학교 밖 청소년, 독거노인 등)의 공공서비스에 대한 접근성 제고
 - 공공서비스 연계 강화를 위한 공모사업, 공공서비스 집약형 도시재생사업 등 확대
- 공공데이터·공공시설 개방으로 혁신성장 지원
 - 공공시설·물품을 국민과 타 기관들이 이용하는 공유 서비스 확대

■ 4차 산업혁명 시대를 선도하는 전자정부 도약

- 공공주도에서 민간서비스 활용으로 전자정부 패러다임 전환
 - AI를 접목한 지능형 전자정부 본격 추진을 위한 사업체계 개편
 - AI, 블록체인 등 공공서비스 적용사례 공유를 통해 첨단기술 수용성 제고
- 빅데이터와 신기술에 기반을 한 공공행정 혁신
 - 인공지능·빅데이터를 활용, “정부24”를 정부 대표 온라인 플랫폼으로 육성 추진

■ 신규 발굴 과제

- 언제나, 어디서나, 찾기 전에 챙겨주는 맞춤형 서비스 확산
 - 챗봇 기반의 24시간, 멈춤 없는 범정부 민원상담 365체계 단계적 구축
- 소외계층·안전약자 등을 배려하는 체감 서비스
 - 휴일에 운행하지 않는 관용차량을 저소득층에 무상 대여하는 “행복 카셰어”서비스
 - 실종자·해상 조난자 수색구조용 드론 및 위치추적 손목밴드 개발

3.1.2.5. 보건복지부

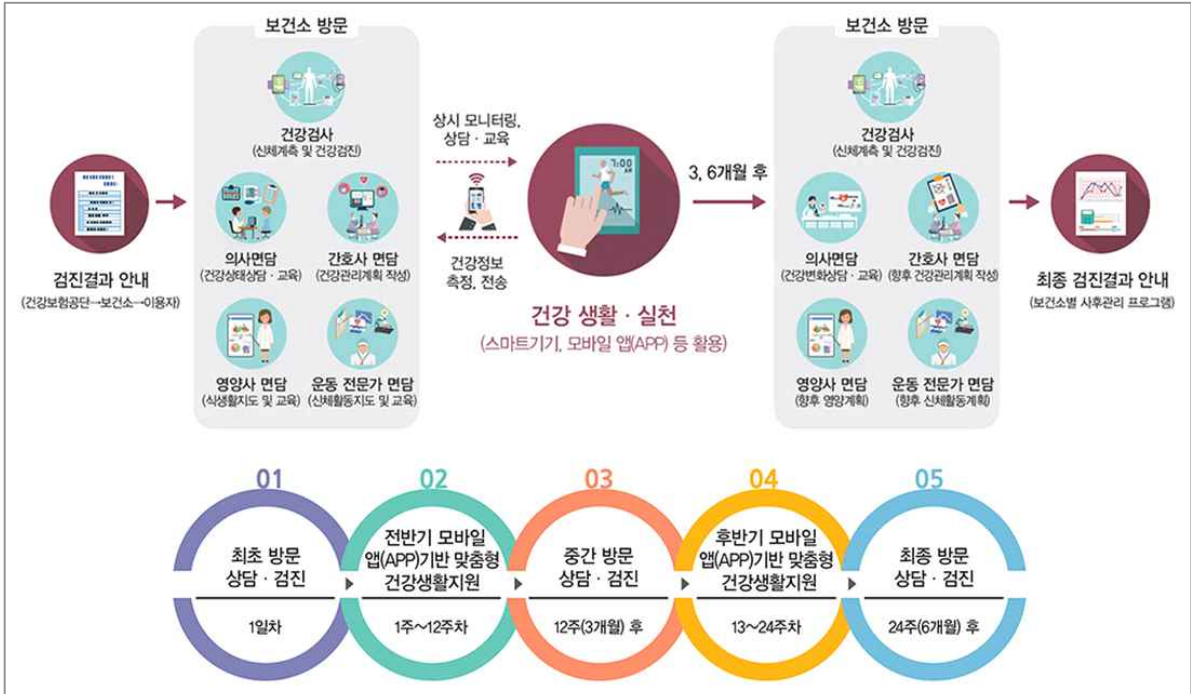
■ 업무추진 방향

- 기본방향
 - 소득, 건강, 돌봄 등 전 국민의 기본생활 보장
 - 인구변화, 4차 산업혁명 등 미래 환경변화에 선제적 대응
- 추진과제
 - 취약계층의 사회안전망 강화; 활기차고 존중받는 노후생활 지원
 - 건강보장 확대 및 보건의료 공공성 강화; 아동에 대한 국가책임 강화
 - 바이오헬스 산업을 국가 전략산업으로 육성; 보건복지 분야 양질의 일자리 확충
 - 지역사회중심 보건복지정책 혁신

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 치매국가책임제 내실화 및 노인 돌봄 서비스·인프라 확충
- 만성질환 고위험군 대상 건강관리 지원을 위해 모바일 헬스케어 서비스 확대('18. 70 →'19. 100개소)

[그림 2-37] 보건소 모바일 헬스케어 서비스



출처 : 한국건강증진개발원 홈페이지

- 치매국가책임제 내실화 및 노인 돌봄 서비스·인프라 확충
- 보건의료 빅데이터 연계 플랫폼을 마련, 5G이동통신 기반기술의 바이오헬스 활용·지원 방안 수립 - VR(가상현실), AR(증강현실) 기술 활용 의학교육 실습 등

■ 신규 발굴 과제

- 저출산·고령화, 가족부양 완화·1인 가구 증가에 따라 수요가 증가하고 있는 돌봄 경제 분야 투자 및 일자리 확충

[그림 2-38] 돌봄 경제 활성화



출처 : 보건복지부

3.1.2.6. 중소기업부

■ 업무추진 방향

- 민간 주도·정부 후원 방식으로 정책 개편
- 중소 제조업 혁신을 통한 근본적 체질 개선
- 소상공인·자영업자를 차원이 다르게 육성

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 스마트 제조혁신 등을 통한 근본적 경쟁력 제고
 - 공장·산단·일터혁신을 위해 스마트공장 보급의 상시 혁신 체계 구축

[그림 2-39] 지역 상시혁신체계



- 4차 산업혁명 관련 업종 등에 중소기업 전용 R&D 지원 확대
- 신기술·신서비스 스타트업, 유니콘 기업 등이 자유롭게 성장토록 규제자유특구 지정
 - 자율주행자동차, 수소산업, 에너지신산업, 헬스케어, e-모빌리티 등

■ 신규 발굴 과제

- 개방형 혁신 생태계 조성
- 혁신 주체 간 자유로운 협력·교류를 위해 업무·생활공간을 개방형으로 설계하고, 입주자 정주환경을 고려한 주거·문화 시설 구축
- 국내 스타트업 파크 “한국형 중관촌” 조성

[표 2-87] 한국형 중관촌 조성 단계별 계획(안)

1단계 : 조성('19)	2단계 : 집적화('20~'21)	3단계 : 확장('22~)	최종(한국형 중관촌)
<ul style="list-style-type: none"> • 지역 선정 • 개방형 공간 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신주체 입주 • 입주지원·활성화 • 주거공간 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 공간·구역 확대 • 지원프로그램 확대 • 스마트 도시化 	<ul style="list-style-type: none"> • 창업에 필요한 모든 것이 갖춰진 창업 클러스터

- 4차 산업혁명 등 유망 기술의 정보공유, 공동으로 R&D과제 발굴·사업화

3.1.2.7. 환경부

■ 업무추진 방향

- 국민이 체감하는 미세먼지 저감
- 통합 물 관리로 깨끗한 물 공급
- 촘촘한 환경 안전망 구축
- 녹색경제 활성화

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 미세먼지 저감
 - 고농도 미세먼지 총력 대응
 - (겨울·봄) 배출원 관리 강화
 - (발생 전) 고농도 발생 1주전, 1일전 단계적 조치 강화
 - (발생 시) 비상저감조치 전국 확대, 민간 동참
 - 수송 분야 집중 저감
 - 운행 경유차 감축
 - 친환경차 확대
 - 구석구석 촘촘한 관리
 - 사물인터넷(IoT)을 활용한 방지시설 미가동 감시
 - 드론, 이동식 측정차량 활용 불법배출 입체 감시
- 촘촘한 환경 안전망
 - 어린이 활동 공간 관리 대상 확대
 - 독거노인의 건강 상태를 물 사용 패턴으로 간접 체크

3.1.2.8. 소방청

■ 업무추진 방향

- 현장대응 중심의 소방역량 강화
- 진단과 혁신으로 안전환경 기반조성
- 모두가 함께하고 안심하는 119서비스 제공

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 신속출동 및 현장활동 장애요인 적극 해소
 - 긴급차량 우선신호시스템 확대 (출동시간 20~60% 단축)
 - 현, 경기 의왕시 → 시도별 우선순위를 선정, 단계별 전국 확대
- 실시간 현장정보를 제공하는 ‘119소방현장지원 모바일 앱’보급
- 소방청 ↔ 시·도간 공동 상황관리를 위한 ‘119통합정보시스템’ 구축
- 소방용품 품질향상을 위한 신기술 적극 도입
 - 무선통신 등 IoT(사물인터넷)기반의 신기술·신제품 개발 촉진
 - 4차산업 융·복합, 지능화된 소방용품 개발 및 특허 지원사업 확대
- 초고령사회 대비 119서비스 확대
 - 현, 병력자 등 일부 → 119안심콜 서비스가 필요한 65세 이상 어르신
 - 등록자가 119 신고 시 ‘인적사항’, ‘질병’, ‘보호자 연락처’ 등의 정보가 구급대에 전송

3.1.2.9. 경찰청

■ 업무추진 방향

- ‘주민을 안전하게’, ‘사회를 정의롭게’, ‘현장을 활력있게’, ‘경찰개혁 제도화’

■ 스마트도시와 관련된 주요 정책 과제

- 아동·노인·장애인 대상 학대·실종 예방정책 내실화
 - 실종자 수색 ‘드론’ 운영
 - 치매환자·지적장애인 ‘고성능 배회감지기(GPS)’ 보급
- 치안환경 변화에 적응하는 스마트 치안 구현
 - 빅데이터 분석·활용 기반 마련, 치안정책 수립 및 의사결정 지원

3.1.3. 국내 스마트도시 활성화 정책

3.1.3.1. 스마트시티 통합플랫폼 기반구축

■ 통합플랫폼 공모사업 개요

- 지자체는 도시문제 해결을 위하여 각종 정보시스템을 운영 중이나, 서로 연계되지 않고 개별 운영되어 비효율 및 예산 중복투자 등이 발생
- 이에, 고가의 외국기업(IBM, BEA) 통합플랫폼 수입 대체, 개발비용 절감, 지자체간 시스템 연계 및 호환성을 고려하여 국산 통합플랫폼 보급 필요
- 스마트시티 통합플랫폼은 다양한 도시상황관리 및 스마트도시 통합운영센터 가동을 위한 핵심기술
 - 방법·방재, 교통 등 이중 정보시스템을 연계·활용하기 위하여 스마트시티 R&D('09 ~ '13, 100억 원)로 통합플랫폼 개발('13)
 - '15년부터 방법, 교통, 환경 등 각종 센터·시스템 연계를 통한 도시관리 효율화를 위하여 스마트 시티 통합플랫폼 보급사업을 추진
 - 또한, 세월호 사고('14.4) 이후 개별 운용되고 있는 국가 재난안전체계를 연계(국정과제 86-4)하여 긴급한 상황에 골든타임 확보를 위해 스마트시티센터(CCTV관제센터 포함)를 중심으로 112-119 등을 연계하는 “스마트 도시 안전망(5대 연계서비스)” 구축사업을 추진('15~)
- (5대 연계서비스) ①112센터 긴급영상 지원, ②112 긴급출동 지원, ③119 긴급 출동 지원, ④재난상황 지원, ⑤사회적 약자(어린이·치매인 등) 지원 등

■ 사업내용

- 지자체의 각종 정보시스템 연계
 - 지자체 방법·방재, 교통 등 분야별 정보시스템을 통합플랫폼으로 연계하여 지능화 된 도시기반 조성
 - 이를 통해 개별 운영되고 있는 각종 서비스와 정보시스템, 센터 등 연계하여 운영하도록 지원

[그림 2-40] 스마트시티 통합플랫폼 구성



출처 : 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업 공모계획, 국토부(2019)

- 도에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 스마트시티 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융복합서비스 제공 환경을 구축

• 스마트도시 안전망(5대연계서비스)

- IoT, 빅데이터 등 스마트시티 기술을 활용하여 재난구호범죄예방사회적 약자 지원 등 5대 국민 안전 서비스 구축

- 이를 위해 스마트시티센터를 중심으로 112·119센터 등을 연계하는 “스마트 도시 안전망” 구축을 위하여 국토부와 경찰청(‘15.7), 국토부와 안전처(‘15.9)가 각각 업무협약(MOU) 체결

- 5대연계서비스 내용

- (112센터 긴급영상 지원) 납치·강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV영상을 112센터로 실시간 제공하여 신속한 상황파악과 대응 지원
- (112 긴급출동 지원) 사건·사고현장에 출동하는 경찰관에게 스마트시티 센터에서 현장 사진(영상) 및 범인 도주경로 정보 등을 제공
- (119 긴급출동 지원) 화재·구조·구급 등 상황 시, 소방관들이 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보
- (재난상황 긴급대응 지원) 재난재해 시 재난안전상황실은 스마트시티 센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황파악, 전파, 피해복구
- (사회적약자 지원) 아동치매환자 등 위급상황 발생 시, 스마트시티 센터가 통신사에서 사진, 위치정보를 제공받아 CCTV를 활용해서 소재 및 현장상황 파악 후 경찰·소방기관 연락 조치

• (관련근거) 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제19조의5

■ 국토교통부 연도별 통합플랫폼 선정도시

[표 2-88] 연도별 통합플랫폼 선정도시

구분		주요 내용
2019년 선정도시	상반기	• 15개 지자체 : 서울 은평구, 성동구, 경기 광명시, 안산시, 고양시, 강원도, 강원도 춘천시, 경상북도 구미시, 경상남도 창원시, 전라북도 전주시, 전라남도 순천시, 완도군, 충청북도 진천군, 충청남도 천안시, 아산시
	하반기	• 12개 지자체 : 서울 구로, 서울 양천, 인천 계양, 울산, 경기 부천, 경기 구리, 경기 파주, 충북 제천, 경북 김천, 경북 울릉, 경남 진주, 전남 함평.
2018년 선정도시		• 12개 지자체 : 서울시, 제주도, 용인시, 남양주시, 청주시, 서산시, 나주시, 포항시, 경상시, 고창군, 마포구, 서초구
2017년 선정도시		• 6개 지자체 : 시흥시, 수원시, 충북 영동군, 광주시, 부산 강서구, 김해시
2016년 선정도시		• 2개 지자체 : 강원 원주시, 전북 완주군
2015년 선정도시		• 2개 지자체 : 전남 광양시, 경남 양산시

출처 : 국토교통부, 일간지 보도자료

3.1.3.2. 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜 지원

■ 사업개요

- 스마트시티 “테마형 특화단지 지원사업”은 도시에 다양한 스마트 서비스를 적용하여 교통·에너지·방범 등의 생활편의를 개선하고, 지역 고유의 산업·문화적 경쟁력 강화 등을 추진하기 위한 마스터플랜 수립을 지원하는 사업
- 기성시가지의 공간적 특성 및 스마트서비스 도입 목적에 따라 ‘생활편의 특화형’, ‘산업육성 특화형’, ‘문화·관광 특화형’, ‘재난안전·환경형’의 4개 유형으로 구분
- 마스터플랜 수립과정에는 지역 주민들이 직접 참여하여 해당 지역에 필요로 하는 서비스 수요를 반영함으로써, 체감도가 높은 서비스가 우선적으로 적용되도록 할 계획이다. 공모를 통해 지원대상으로 선정된 지자체에는 마스터플랜 수립용역 및 전문가 컨설팅이 지원

■ 공모내용

- 사업대상
 - 스마트서비스의 적용을 통해 지역 경쟁력을 강화하고 시민체감도를 증진 할 수 있는 특화유형별 기성시가지
 - 제외대상 : 스마트시티 추진전략에서 유형이 구분되는 ‘도시재생 뉴딜사업’ 대상지역은 지원을 제외 (해당지역은 스마트도시재생 사업으로 우선 지원)
- 사업구분
 - 기성시가지의 공간적 특성 및 스마트서비스 도입 목적에 따라 4개 유형으로 구분하여 지자체 특성에 적합한 MP 수립 지원

■ 테마형 특화단지 유형구분

- 생활편의 특화형 : 시민들의 생활환경 및 삶의 질 향상을 위해 도시활동 밀집지역에 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형
 - 예시 : 상업지역, 역세권, 대학거리, 중심시가지 등
- 산업육성 특화형 : 산업 밀집지역에 지역산업 경쟁력 향상을 위해 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형
 - 예시 : 산업단지, 지식산업센터 밀집지역, 산업 클러스터(인쇄거리, 귀금속거리) 등
- 문화·관광 특화형 : 문화·관광 분야의 경쟁력 강화와 활성화를 위해 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형
 - 예시 : 재래시장, 관광지, 문화유적지, 도심형 해수욕장 등
- 재난안전·환경 특화형 : 재난안전·환경 분야의 시민 안전 및 환경 개선을 위해 스마트도시서비스를 적용하여 공간을 특화하는 유형
 - 예시 : 원자력 발전소 주변, 지진 발생 우려 지역, 대기환경 개선 필요 지역 등

3.1.3.3. 스마트시티 챌린지

■ 추진배경

- 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트시티 조성·확산 사업으로 (신규) 국가시범도시, (기존도시) 혁신성장동력 R&D, 테마형 특화단지 MP 수립, 통합플랫폼 지자체 보급, (노후) 스마트시티형 도시재생
- 스마트시티 사업에 민간기업의 적극적인 참여를 유도하고, 지자체·시민의 수요를 반영 (Bottom-up)하는 새로운 방식의 정책사업 도입

■ 사업목적 및 추진 방향

- 목적
 - 민간기업·지자체·대학 등 창의적 아이디어로 실제 도시문제를 효율적으로 해결하고 민간기업 솔루션의 접목·확산을 추진
 - 기업·대학(아이디어투자) + 지자체(공간시민) 중심으로 기획수립을 진행, 우수 기술·솔루션 선정 이후 본 사업 추진(별도 예산반영 추진)
- 방향
 - 기존 지자체 지원사업과 달리 민간기업의 적극·선도적인 참여와 투자 유도
 - ‘지자체 + 기업 등’ 단위로 공모추진 및 선정
 - 사업 계획, 성과 목표, 거버넌스 체계 및 예산 설계 등 다수 부문에 대하여 사업 신청자가 탄력적으로 기획할 수 있는 자율권 보장
 - 챌린지의 성격에 맞게 과정상 경쟁체제 도입(1차선정·경쟁→2차선정)
 - 혁신적인 新기술·서비스 접목을 위해 ‘규제 샌드박스’ 활용 유도

■ 사업지원 대상과 범위

- 지원대상
 - 지방자치단체(특·광역시, 특별자치시, 시·군) + 민간기업 등
 - 시·군 지역을 대상으로 지역별로 1개 사업 신청만 허용
 - 두 개 이상 지자체가 함께 사업을 신청하는 방안 허용 : (예시) A시+B시가 1개 사업 신청
 - 각 지자체는 참여 민간기업·대학 등을 투명하게 선정할 수 있도록 과정(공개모집 등)을 거치고, 민간 참여 기관명을 공모 신청서에 명시
 - 민간기업 참여 활성화를 위해, 기업은 2개 이상 사업에 중복참여 허용 : (예시) A기업은 OO광역시, OO군, OO시 챌린지 사업 공동파트너로 참여 가능
 - 대기업 참여시 중·소기업 또는 스타트업을 파트너사로 참여(단독참여 불가)
- 지원범위
 - 교통·에너지·환경·안전 등 다양한 분야에서 도시 문제를 해결하고, 신규 시장을 창출하는 시민체감형 스마트시티 사업
 - 스마트시티 확산사업과 지자체 자체사업을 통해 기 구축된 서비스·솔루션, 인프라와 연계 가능

- 사업지원 규모
 - 지원방안 : 15억씩 6개소(지자체 + 기업 등)를 선정하여 사업 기획 및 계획수립, 신규 솔루션 접목 및 실증비용 등을 지원
 - 지자체-민간기업-대학 등이 공동 참여하여 사업 추진 거버넌스를 구성하고, 주체별 역할과 예산배분 등을 명확화

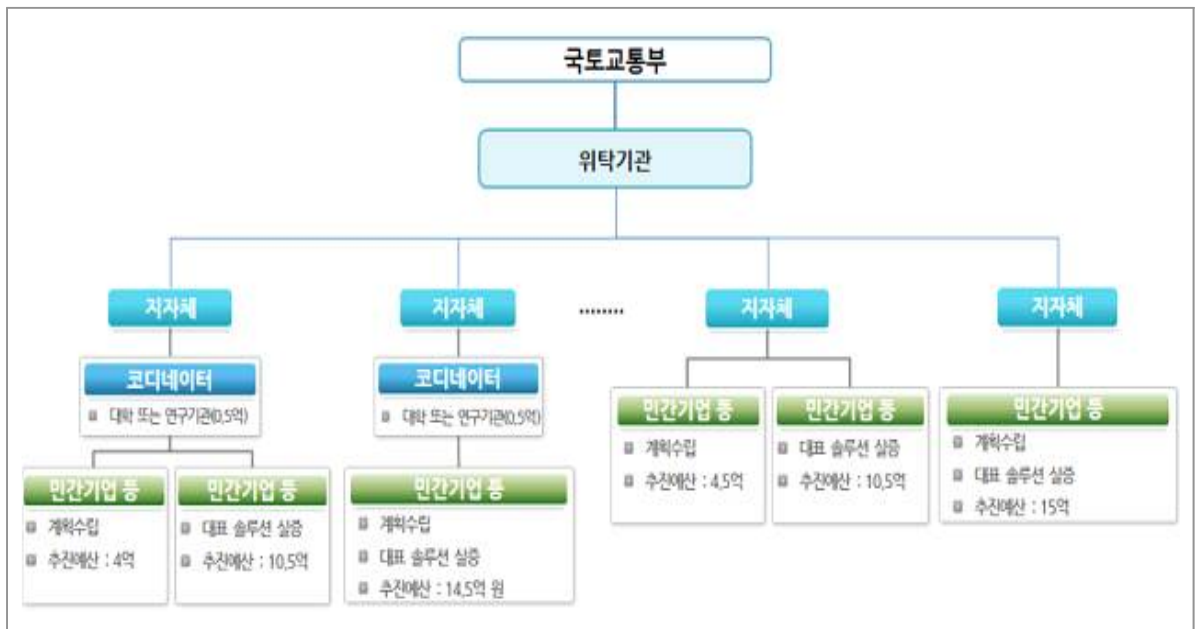
[표 2-89] 스마트시티 챌린지 사업 예산 배분(안)

(단위 : 예산, 억)

기관	역할	예산	비고	
사업 비용 (15억)	지자체	지자체 사업 총괄	-	
	계획 수립	스마트시티 챌린지 사업계획 수립	4	민간기업 등
	대표 솔루션 실증	스마트시티 대표 솔루션 실증	10.5	민간기업 등
	기타	계획 및 실증 연계-조정, 기타 운영 등	0.5	대학 등

출처 : 2019년도 스마트 챌린지 사업 공모 공고, 국토부(2019)

[그림 2-41] 스마트시티 챌린지 사업 참여주체 및 역할(안)



3.1.4. 시사점

- 인구의 도시 집중에 따른 자원 및 인프라 부족, 교통 혼잡, 에너지 부족 등 각종 도시문제의 해결과 4차산업혁명의 선제적 대응을 목표로 정부는 스마트시티 확산 정책 추진
- 스마트도시 활성화를 위해 국가시범도시 선정, 기존도시 특화사업 등 다양한 사업 실증 추진
- 4차산업 기반기술인 D.N.A.(Data-Network-AI) 고도화, 타산업과 서비스 융합 촉진 및 수소차, 자율주행차, 드론 등의 혁신기술 개발에 총력
- 정부는 시민의 삶의 질 향상을 위해 보건, 복지, 안전, 교통, 산업 등 전 분야에 걸쳐 스마트도시

서비스 도입 및 시행 계획 마련

3.2. 스마트도시 법·제도 환경 분석

3.2.1. 스마트도시법 주요 내용 및 개정내용

- 스마트도시법 법률검토는 먼저 스마트도시 조성의 직접적인 법인 “스마트도시 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률”과 스마트서비스 확대 및 활성화를 위한 “자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위”의 주요내용과 개정내용 등의 검토를 통하여 주요 이슈를 도출하여 계획수립에 반영함

3.2.2. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

■ 주요 개정 사유

- 관련 법률은 여러 이유에 따라 개정되어 왔으며, 주요 내용을 아래 표와 같이 정립하였음

[표 2-90] 스마트도시법 주요 개정 사유

구분	주요 내용
2017. 3. 21. 일부개정	<ul style="list-style-type: none"> 현행법은 ICT기술 발달에 따라 유비쿼터스 기술을 도시 기반시설 등에 결합시켜 도시의 효율적인 건설 및 관리에 이바지하고 도시경쟁력 향상에 의의가 있음. 그러나 "유비쿼터스"라는 용어가 국민들이 이해하기 쉽지 않다는 문제점이 제기, 기존 법에 따르면 일정 규모 이상의 신도시 개발에만 적용되고 있어 기성시가지에서의 도시 관련 사업에는 적용이 힘들다는 문제. 이에 "유비쿼터스"의 용어를 국민들이 이해하기 쉽도록 "스마트"로 변경, 기성시가지 스마트도시와 관련된 지원의 법적 근거를 마련하는 등의 개정을 통하여 스마트도시의 효율적인 조성 및 체계적인 관리에 이바지하고자 함.
2018. 8. 14. 일부 개정	<ul style="list-style-type: none"> 도시문제 효율적 해결과 4차 산업혁명 선제적 대응, 도시혁신을 통해 국가의 경쟁력을 강화하기 위한 수단으로 스마트도시가 전 세계적으로 빠르게 확산. 우리나라도 빅데이터, 자율주행차, 드론 등 4차 산업혁명의 혁신기술들을 도시공간에서 실제로 구현하여, 도시를 효율적으로 관리하고 미래 성장동력을 창출하기 위한 스마트도시를 적극적으로 추진하고 있는 상황임. 특히, 국가 전략적인 차원의 시범도시를 통해 스마트도시 조성단계부터 다양한 스마트기술과 서비스를 접목해 신기술의 테스트베드로 활용하고 스마트도시 유관 산업을 육성해 세계적 스마트도시 구현을 위한 국가시범도시 조성 추진 이에 국가시범도시 지정근거와 효율적인 사업 수행을 위한 지원규정을 신설하고, 국가시범도시 내에서 스마트도시 산업의 창업지원과 투자 촉진이 가능하도록 혁신성장진흥구역을 새롭게 도입하며, 국가시범도시를 바탕으로 자율주행차, 드론 등 신산업의 실증이 가능하도록 일부 특례를 부여할 수 있는 법적 근거 마련
2019. 4. 23. 일부 개정	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시의 효율적인 조성, 관리·운영 등을 위하여 민간기업 등을 대상으로 스마트도시건설사업 등의 제안을 공모하는 민간제안제도를 신설하고, 사업시행자에 국가 또는 지방자치단체 등과 민간사업자가 공동으로 설립한 법인을 추가하며, 민간전문가를 국가시범도시 총괄계획가로 위촉할 수 있도록 하는 한편, 국가시범도시에서의 재생에너지 범위 및 자동차대여사업 등록요건에 대한 특례, 혁신성장진흥구역 지정 시 입지규제 최소구역 수립기준 및 면적에 대한 특례 근거 마련, 그 밖에 현행 제도의 운영상 미비점을 개선·보완하려는 것임

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

■ 주요 개정 내용

- 2017.3.21 개정 내용
 - 법률 제명을 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경함
 - 현행법에 사용된 "유비쿼터스"라는 용어를 모두 "스마트"로 대체함
 - 적용 대상을 신도시 외에 기성시가지도 적용될 수 있도록 추가하고 사업시행자에 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함
 - 스마트도시서비스 지원기관 업무에 스마트도시 및 스마트도시기술의 해외수출 지원업무 등 추가
 - 스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 촉진을 위한 근거 규정을 신설함
 - 스마트도시 추진체제로 스마트도시협회의 설립 규정을 신설하고 협회의 업무, 조직 등 규정 신설
 - 스마트도시산업 육성·지원 시책 마련, 국제협력·해외진출 지원 및 금융지원의 근거를 신설함.
 - 스마트도시 등의 인증 제도 및 인증의 취소, 인증의 표시 제도를 규정함
- 2018.8.14 개정 내용
 - 이 법의 목적으로서 국가 경쟁력 강화에 관한 사항을 추가함
 - 스마트도시의 한 유형으로서 지능형 도시관리 및 혁신산업 육성을 목적으로 국가 전략적인 차원에서 지정하는 국가시범도시를 도입함
 - 국가시범도시 내에 스마트도시기술과 서비스의 융·복합이 활발하게 이루어지고, 창업지원과 투자 촉진이 가능하도록 혁신성장진흥구역의 지정을 신설함
 - 국가시범도시의 지정·운영에 대한 지원과 효율적인 사업수행을 위한 지원조직으로 지원단 설치
 - 국가시범도시에서 스마트도시기술과 신산업의 육성을 위하여, 개인정보의 수집활용에 대한 특례, 자율주행자동차산업과 드론산업을 위한 특례, 소프트웨어사업의 참여기업 확대에 관한 특례 도입
 - 국가시범도시의 효율적이고 활발한 개발을 위하여 사업시행자가 공모선정자에게 수의계약으로 조성토지를 공급할 수 있는 특례를 도입함
 - 자가전기통신설비의 활용을 목적으로 「전기통신사업법」상 제한에 대한 특례를 규정하여 국가시범도시에 설치되는 자가전기통신설비의 설치목적과 용도를 확대할 수 있도록 함
- 2019.4.23 개정 내용
 - 종전에는 일정 규모 이상의 스마트도시건설사업에 대해서만 이 법을 적용하였으나, 앞으로는 규모 제한 없이 스마트도시건설사업에 이 법을 적용(제3조제1항)
 - 국토교통부장관 등이 민간기업·법인·단체 또는 개인을 대상으로 스마트도시건설사업 등의 제안을 공모하고, 제안된 사업을 선정한 경우 해당 사업에 대하여 스마트도시계획을 수립하거나 변경하여 추진할 수 있도록 함(제9조의2 신설).
 - 스마트도시건설사업시행자에 국가 또는 지방자치단체 등과 민간사업자가 공동으로 출자하여 설립한 법인을 추가함(제12조 제1항 제6호 신설).
 - 국토교통부장관이 국가시범도시건설사업 관련 계획 수립 지원 등의 업무를 수행하기 위하여 스마트도시 분야의 민간전문가를 총괄계획가로 위촉할 수 있도록 함(제35조의2 신설).
 - 국가시범도시 내 재생에너지 범위에 대한 특례를 신설하고, 국가시범도시의 사업시행자 중 신에너지

- 지 및 재생에너지를 공급하려는 자는 국가시범도시에 위치하거나 인접한 하천, 지형, 시설물을 활용하여 신에너지 및 재생에너지 설비를 설치 및 운영·관리할 수 있도록 함(제42조의2 신설).
- 자동차대여사업을 경영하려는 자가 무인 예약·배치 시스템 등의 요건을 갖춘 경우 국토교통부장관이 보유 차고 면적과 영업소 기준에 대한 특례를 정할 수 있는 근거를 마련(제42조의3 신설).
- 국토교통부장관이 혁신성장진흥구역(제44조제2항 신설)을 지정하려는 경우 입지규제최소구역의 수립기준 및 면적에 대한 특례를 정할 수 있는 근거를 마련함(제44조제2항 신설).
- 국가스마트도시위원회 위원 등에 대하여 「형법」 제129조부터 제132조까지의 규정을 적용할 때에는 공무원으로 보도록 함(제48조 신설).

■ 개념 및 정의 (법제2조)

- 스마트도시 조성 등에 관한 법률에서는 스마트도시에 대한 개념 및 구성요소들을 아래 표와 같이 정립하였음

[표 2-91] 스마트도시의 개념 및 구성요소에 대한 법적 정의

구분	주요 내용
스마트도시	• 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시
국가시범도시	• 지능형 도시관리 및 혁신산업 육성을 위하여 스마트도시서비스 및 스마트도시기술을 도시공간에 접목한 도시로서 제35조에 따라 지정하여 조성하는 스마트도시
스마트도시 서비스	• 스마트도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로서 대통령령으로 정하는 서비스
스마트도시 기반시설	• 기반시설 또는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설 • 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망 • 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설 • 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설
스마트도시 기술	• 스마트도시기반시설을 건설하여 스마트도시서비스를 제공하기 위한 건설·정보통신 융합기술과 정보통신기술
건설·정보통신 융합기술	• 기반시설 또는 공공시설을 지능화하기 위하여 건설기술에 전자·제어·통신 등의 기술을 융합한 기술로서 대통령령으로 정하는 기술을 말한다.
스마트도시 건설 사업	• 스마트도시계획에 따라 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 스마트도시기반시설을 설치·정비 또는 개량하는 사업
국가시범도시 건설사업	• 국가시범도시에서 시행되는 스마트도시건설사업
스마트도시산업	• 스마트도시기술과 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스 등을 활용하여 경제적 또는 사회적 부가가치를 창출하는 산업
혁신성장 진흥구역	• 스마트도시서비스 및 스마트도시기술의 융·복합을 활성화함으로써 스마트도시산업의 창업을 지원하고 투자를 촉진하기 위하여 지정하는 구역

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

- 법률 상상 정의에 따르면 스마트도시는 지능화된 도시기반시설과 정보통신망, 통합운영센터 등을 기반으로 기타를 포함한 12대 분야의 서비스를 제공함으로써 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 국민의 삶의 질 향상과 국가 균형발전 및 국가 경쟁력 강화를 추구하는 도시를 의미한다고 해석할 수 있음

■ 적용 대상 (법 제3조)

- 적용 대상으로는 스마트도시건설사업을 시행하는 경우를 적용 대상으로 하며, 그 이외의 도시는 스마트도시기반시설의 설치 또는 기능을 고도화하거나 스마트도시서비스의 연계를 촉진하기 위한 사업에 적용 할 수 있다. 제8조에 따른 스마트도시계획의 수립 및 제14조에 따른 스마트도시건설 사업 실시계획에 관한 규정은 적용하지 아니함

[표 2-92] 스마트도시건설사업의 적용 대상

구분	주요 내용
1	「택지개발촉진법」의 택지개발사업
2	「도시개발법」의 도시개발사업
3	「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」의 혁신도시개발사업
4	「기업도시개발 특별법」의 기업도시개발사업
5	「신행정수도 후속대책을 위한 연기·공주지역 행정중심복합도시 건설을 위한 특별법」의 행정 중심복합도시건설사업
6	도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」에 따른 도시재생사업
7	기타 : 그 밖의 관계 법령에 따른 도시개발사업 및 특별시·광역시·시·군의 도시정비·개발 등의 사업 중 대통령령으로 정하는 사업

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

■ 계획 수립

- 제4조는 국가가 세우는 스마트도시종합계획 수립에 관한 사항으로, 국토교통부장관이 스마트도시의 효율적인 조성 및 관리·운영 등을 위하여 스마트도시 실현을 위한 현황 및 여건분석 등 부문별 시책을 담은 스마트도시종합계획을 5년 단위로 수립토록 하고 있음.
- 제8조는 지자체가 세우는 스마트도시계획 수립에 관한 사항으로,
- 지자체장(특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수)이 그 관할 구역을 대상으로 스마트도시계획을 수립할 수 있으며 관할 구역에서 스마트도시 건설사업을 시행하려는 경우에는 사업시행 전에 스마트도시계획을 의무적으로 수립하도록 명시하였음

■ 계획 승인

- 제10조는 스마트도시계획수립권자는 제8조에 따라 스마트도시계획을 수립하였을 때에는 미리 관계 행정기관의 장과 협의한 후 국토교통부장관의 승인을 받아야 함
- 제11조는 스마트도시계획의 변경에 관하여는 제8조제3항부터 제5항까지 및 제7항, 제9조 및 제10조를 준용한다. 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니함

■ 사업수행절차

- 사업수행절차는 먼저 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수 등이 스마트도시계획을 수립 및 승인 받은 후 사업시행자를 지정하여 해당 사업시행자가 사업계획 및 실시계획을 수립한 후 이를 실시계획승인권자로부터 승인 받도록 하였음

[그림 2-42] 스마트도시 건설사업의 추진절차



- 법률 제 12조에서 정하는 사업 시행자의 자격은 아래와 같음

[표 2-93] 스마트도시 건설사업의 사업시행자 자격

구분		주요 내용
1	국가 또는 지방자치단체	-
2	한국토지주택공사	• 한국토지주택공사법
	공공기관 중 대통령령으로 정하는 기관	• 공공기관의 운영에 관한 법률
3	지방공사	• 지방공기업법
4	각 법률에 따른 사업시행자	• 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 • 도시개발법 • 택지개발촉진법 • 도시 및 주거환경정비법 • 빈집 및 소규모주택 정비에 관한 특별법 • 기업도시개발 특별법 • 도시재정비 촉진을 위한 특별법 • 사회기반시설에 대한 민간투자법
5	공동으로 스마트도시 건설사업 시행	• 국가나 지방자치단체는 1~4번까지 어느 하나에 해당하는 자와 공동으로 사업을 시행 가능
6	스마트도시기반시설의 설치 또는 기능 고도화, 스마트도시서비스 연계를 촉진하기 위한 사업시행자	• 1, 2, 3번의 해당하는 자와 다음에 해당하는 자 • 건설산업기본법에 따른 건설업자 • 전기공사업법에 따른 전기공사업자 • 전기통신사업법에 따른 정보통신사업자 • 정보통신공사업법에 따른 정보통신공사업자 • 소프트웨어산업 진흥법에 따른 소프트웨어사업자 • 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업시행자
7	민간사업자와 공동으로 출자하여 설립한 법인	• 1, 2, 3번에 해당하는 자가 스마트도시의 효율적 조성을 위하여 민간사업자와 공동으로 출자하여 설립한 법인으로서 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 법인

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

■ 스마트도시기반시설의 관리·운영

- 스마트도시기반시설 중 다른 법률에 따라 관리청이 정하여지지 아니한 기반시설의 관리청은 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수가 그 관리청이 되며, 스마트도시 기반시설의 관리청이 효율적인 관리·운영이 필요하다고 인정되는 경우 해당 시설과 관계되는 시설의 관리청과 협의하여 그 시설을 통합적으로 관리·운영할 수 있도록 함
- 스마트도시기반시설의 관리청은 대통령령으로 정하는 바에 따라 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 업무를 스마트기반시설의 관리·운영에 관한 전문 인력 또는 조직을 보유하고 있는 기관으로서 대통령령으로 정하는 기관에 위탁할 수 있는 법적 근거를 명시함

■ 스마트도시산업 구축 비용

- 스마트도시산업 지원을 위해 국가보조와 관련하여 지방자치단체가 시행하는 스마트도시건설사업에 있어 국가가 그 비용의 일부를 대통령령이 정하는 바에 따라 예산에서 보조 또는 융자할 수 있음

- 국가 또는 지방자치단체는 국가 또는 지방자치단체가 아닌 자가 시행하는 스마트도시건설사업 등 비용의 일부를 마찬가지로 대통령령이 정하는 바에 따라 보조하거나 융자할 수 있음

■ 스마트도시산업 지원

- 스마트도시산업 연구·개발 등 전문인력 양성
 - 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 개발과 기술수준의 향상 및 해외수출 촉진 등을 위하여 스마트도시기술의 연구·개발 및 이전·보급, 산업계·학계·연구기관 등과의 공동 연구·개발, 중소기업등의 스마트도시기술 경쟁력 강화의 사업을 추진·지원할 수 있도록 명시되어 있음
 - 국가와 지방자치단체는 스마트도시의 조성, 관리·운영, 스마트도시서비스의 활성화 및 스마트도시산업의 지원 등에 필요한 전문인력을 체계적으로 양성하기위하여 지원할 수 있는 항목을 명시 함
- 스마트도시 특화단지의 지정 및 지원
 - 국토교통부장관은 스마트도시의 조성, 관리·운영, 스마트도시서비스의 활성화 및 스마트도시산업의 지원을 촉진하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장 및 지방자치단체의 장과 협의하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 스마트도시 특화단지를 지정할 수 있으며, 스마트도시 특화단지에 필요한 행정·재정·기술 등에 관련 사항을 지원할 수 있도록 명시함
- 스마트도시 분야 국제협력 및 해외진출 지원
 - 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외진출 지원, 국제개발협력기본법과 대외경제협력기금법에 따른 무상 또는 유상협력으로 해외 스마트도시사업을 지원할 수 있도록 명시
- 스마트도시 금융 지원
 - 신용보증기금법에 따라 설립된 신용보증기금 및 기술보증기금법에 따라 설립된 기술 보증기금은 스마트도시사업에 보증한도, 보증료 등 보증 조건을 우대할 수 있음
 - 장관은 스마트도시사업에 대하여 주택도시기금법에 따른 주택도시기금을 지원할 수 있다고 명시

■ 스마트도시의 인증

- 국토교통부장관은 스마트도시의 수준 향상 및 산업 활성화를 촉진하기 위하여 스마트도시, 스마트도시기반시설, 스마트도시 관련 서비스, 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항에 대하여 인증을 할 수 있으며, 그 인증의 기준 및 방법 등 세부사항은 대통령령으로 정하는 것으로 명시함
- 국토교통부장관은 스마트도시 등의 인증을 받은 자가 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 인증을 받았거나, 인증기준에 미달하게 된 경우 그 인증을 취소할 수 있음
- 스마트도시 등의 인증을 받은 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 스마트도시, 스마트도시기반시설, 스마트도시 관련 서비스 등에 인증의 표시를 하거나 인증을 받은 것을 홍보할 수 있으며, 인증을 받지 아니한 자는 인증의 표시 또는 이와 유사한 표시를 하거나 인증을 받은 것으로 홍보하여서는 안된다고 명시되어 있음
- 스마트도시 등의 인증을 받은 자에 한하여 해당 스마트도시, 스마트도시기반시설, 스마트도시 관련 서비스 등에 인증의 표시를 하거나 인증을 받은 것을 홍보할 수 있음

■ 국가시범도시의 지정·지원 등

• 국가시범도시 지정 및 지원

- 국토교통부장관은 스마트도시서비스 및 스마트도시기술의 개발과 육성을 지원하고, 선도적 스마트 도시를 구현하기 위하여 직접 또는 관할 지방자치단체의 장의 요청에 따라 해당하는 지역을 국가시범도시로 지정할 수 있으며, 해당하는 조건은 아래의 표와 같음

[표 2-94] 국가시범도시 지정 조건

구분	주요 내용
국가시범도시 지정조건	<ul style="list-style-type: none"> • 인접지역의 스마트도시산업과 연계하여 지역의 혁신성장 거점으로 성장할 가능성이 높은 지역 • 스마트도시서비스 및 스마트도시기술의 연구개발이나 스마트도시기반시설의 설치 여건이 양호할 것으로 예상되는 지역 • 국가 또는 관할 지방자치단체가 스마트도시산업 육성을 지원하기 용이한 지역 • 그 밖에 대통령령으로 정하는 요건을 충족하는 지역

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

- 국가 및 지방자치단체는 지정된 국가시범도시에 대하여 필요한 지원을 할 수 있으며, 필요한 경우 관할 지방자치단체 장에게 자료의 제출을 요청할 수 있도록 명시하고 있음

• 국가시범도시 법률 지원

- 국가시범도시에서 연구·개발, 기타 스마트도시 서비스 제공자 등 국가시범도시의 원활한 구축을 위한 특례를 지원하고 있으며, 그 특례는 다음 항목과 같음

[표 2-95] 국가시범도시 특례

구분	주요 내용
익명처리된 개인정보의 활용에 대한 다른 법령의 배제	<ul style="list-style-type: none"> • 수집된 개인정보의 전부 또는 일부를 삭제하거나 대체하여 다른 정보와 결합하는 경우에도 더 이상 특정 개인을 알아볼 수 없도록 익명처리하여 정보를 활용하는 경우에는 「개인정보 보호법」, 「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」 및 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」의 적용을 받지 아니함
국가시범도시 조성토지 등의 공급에 관한 특례	<ul style="list-style-type: none"> • 국가시범도시에서 스마트도시건설사업을 하고자 하는 사업시행자는 해당 스마트도시건설사업을 위한 사업계획 등을 대통령령으로 정하는 바에 따라 공모 가능 • 스마트도시건설사업으로 조성되는 토지·건축물 또는 공작물 등을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수의계약으로 공급
기타 특례 사항	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행자동차 운행에 관한 특례 • 무인비행장치에 관한 특례 • 소프트웨어사업 참여에 관한 특례 • 자가전기통신설비 사용에 관한 특례 • 혁신성장진흥구역에 관한 특례 • 투자선도지구의 지정에 관한 특례

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

■ 스마트도시 건설 관련 법·제도 적용 기준

- 스마트도시 건설 관련 법·제도 적용기준은 아래 표와 같음

[표 2-96] 스마트도시 건설 관련 법·제도 적용기준

법	시행령	시행규칙
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	-
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙
전기통신기본법	전기통신기본법 시행령	-
전기통신사업법	전기통신사업법 시행령	-
정보통신공사업법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법 시행규칙
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행령	-
방송법	방송법 시행령	방송법 시행규칙

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

■ 추진 단계별 법·제도 적용 기준

- 계획단계
 - 추진 단계별 법·제도 적용기준을 살펴보면 먼저, 계획 단계에서는 스마트도시 기반이 되는 통신망간 연계를 위해, 정부기관 및 지방자치단체 정보통신망 들의 상호 연동을 위한 법과 스마트도시 서비스 활성화를 위해 기반시설 활용, 정보시스템 연계·통합 등에 대한 중점적인 검토가 필요

[표 2-97] 스마트도시 건설사업 계획단계 관련 법규

업무	관련 법규
스마트도시 계획수립	• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제4조, 8조, 동법 시행령 제8조
국토교통부장관 승인	• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제10조
스마트도시계획 공정회 개최	• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제9조
자문위원회 구성	• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제8조
정부기관 및 자치단체 정보통신망 상호 연동	• 국가정보화기본법 제22조
사업비 보조 및 융자	• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제26조, 동법 시행령 제29조
스마트도시 서비스 및 기반시설 (정보시스템 연계·통합 등 활성화)	• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제19조 • 지구단위계획 결정도서
부지 매입	• 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제47조
건축물 구축 관련(건축 인·허가)	• 건축법 제11조 • 시·군·구 건축 관련 조례
건축물 안전관리	• 시·군·구 건축 관련 조례

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

- 다음으로 설계단계에서는 안정적이고 효율적인 시공 및 운영의 추진을 위해 설계자문위원회 구성, 관련 기술법을 중점적으로 검토할 필요가 있음

[표 2-98] 스마트도시 건설사업 설계단계 관련 법규

업무		관련 법규
사업발주	물품	• 국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제41조, 제84조 (소프트웨어 분리발주)
	공사	• 지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행규칙 제39조
	용역	• 엔지니어링산업진흥법 제28조
설계자문위원회 구성		• 건설기술진흥법 제6조
기본설계		• 설계 시 필요한 기술기준은 관련 법규 참조
실시설계		

• 시공단계

- 시공단계에서는 공정에 영향을 주는 인·허가 사항, 보안성검사를 사전에 중점적으로 검토할 필요가 있음

[표 2-99] 스마트도시 건설사업 시공단계 관련 법규

업무		관련 법규
현장실사		• 도로법 제 61조, 62조, 동법 시행령 제54, 55, 56조, 동법 시행규칙 제26조 • 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제 24조 • 초지법 제 23조 • 하천법 제 33조 • 산지관리법 제 14조 • 기타 설치 위치별 점용허가
신고 및 허가사항	자가망구축	• 전기통신사업법 제62조, 동법 시행령 제 51조의 6
	도로 점용(굴착)	• 도로법 제61조, 62조, 동법 시행령 제54, 55, 56조, 동법 시행규칙 제26조
	전기 사용 신청	• 한국전력공사에 전기 사용 신청 • 전기안전공사에 사용 전 점검 신청
타 법률 인·허가 등의 의제		• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제15조 • 도시관리계획의 결정, 공동구의 점용 또는 사용허가, 개발행위의 허가, 도시계획시설사 시행자의 지정 및 실시계획의 인가 • 공공하수도/하천·소하천/도로의 점용허가 • 도로공사의 신고 및 기타
감리시행		• 정보통신공사업법, 소프트웨어산업진흥법, 엔지니어링산업진흥법
검사(수)	기능, 성능 상호운영성 등	• 구축/납품된 구성기기의 적합성 검사 • 표준 적용기기 : 해당 표준 인증서
보안	보안성검사	• 국가정보원 보안성 검토의뢰 • 국가정보보안 기본지침
	정보보호	• 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 • 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률

- 운영단계

– 운영단계에서는 운영평가지침, 유지보수계획을 사전에 중점적으로 검토할 필요가 있음

[표 2-100] 스마트도시 건설사업 운영단계 관련 법규

업무	관련 법규
기간통신사업자와 협조	• 국가정보화기본법 제46조
운영평가지침 수립	• 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제19조, 제22조 • 정보통신기반보호법 제7조, 제8조 • 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법
유지보수계획 수립	• 유지보수비 산정 • 장비별 내용연수

3.2.3. 창원시 정보통신 관련 조례제정 현황

- 창원시 지역정보화 관련 조례는 5건, 규칙 5건으로 조사됨
- 창원시의 가장 최근 개정된 스마트도시 관련 조례는 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례로, 제정일은 2018년 12월로 나타남

[표 2-101] 창원시 정보통신 관련 조례제정 현황

번호	자치법규명	공포일자	최초제정일
1	창원시 지역정보화 조례	2011.12.31	2010.07.01
2	창원시 공간정보시스템 사용료 등 징수 조례	2015.12.28	2010.07.01
3	창원시 빅데이터 활용에 관한 조례	2017.09.29	2017.09.29
4	창원시 인터넷시스템 설치 및 운영에 관한 조례	2018.08.14	2010.07.01
5	창원시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018.12.27	2018.12.27
6	창원시 공간정보 보안관리 규정	2018.06.29	2010.07.01
7	창원시 공간정보체계 구축 및 활용 등에 관한 규정	2018.08.14	2013.08.30
8	창원시 행정업무 모바일 서비스 보안 규정	2018.08.14	2014.03.31
9	창원시 통계사무 처리 규정	2019.02.28	2010.07.01
10	창원시 행정전화 녹취시스템 운영 규정	2019.04.15	2019.04.15

출처 : 창원시 법무행정

3.2.4. 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

- 지방자치단체 중 스마트도시 관련 조례를 제정한 지방자치단체는 창원시를 포함하여 31개임

[표 2-102] 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

지자체명	자치법규명	공포일자	제정·개정 구분
서울특별시	서울특별시 스마트도시 및 정보화 조례	2019-03-28	전부개정
부산광역시	부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2018-08-01	일부개정
대구광역시	대구광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2018-08-10	제정
인천광역시	인천광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2019-04-17	일부개정
대전광역시	대전광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018-08-10	일부개정
충청남도	충청남도 유비쿼터스도시의 건설에 관한 조례	2016-09-30	일부개정
경상북도	경상북도 스마트도시사업협의회 운영 조례	2018-12-27	일부개정
수원시	수원시 스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례	2019-05-17	일부개정
성남시	성남시 스마트도시기반시설 설치 및 관리·운영 조례	2018-12-24	일부개정
부천시	부천시 스마트시티 조성 및 관리에 관한 조례	2018-11-15	제정
광명시	광명시 유비쿼터스도시 건설 및 관리에 관한 조례	2018-07-31	일부개정
평택시	평택시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-11-09	일부개정
고양시	고양시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2019-01-11	일부개정
과천시	과천시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018-04-14	제정
남양주시	남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-05-03	일부개정
오산시	오산시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-05-11	일부개정
시흥시	시흥시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2019-04-10	제정
의왕시	의왕시 스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	2018-03-21	제정
용인시	용인시 유비쿼터스도시 건설 및 관리·운영 조례	2017-10-02	일부개정
파주시	파주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-09-28	전부개정
김포시	김포시 스마트도시사업협의회에 관한 조례	2018-07-25	전부개정
화성시	화성시 유비쿼터스도시 건설 및 관리·운영 조례	2016-07-01	일부개정
양주시	양주시 스마트도시 사업협의회 운영 조례	2017-10-31	일부개정
원주시	원주시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2019-01-11	전부개정
아산시	아산시 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영 조례	2018-03-15	일부개정
나주시	나주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2018-12-31	일부개정
광양시	광양시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2019-05-29	제정
창원시	창원시 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018-12-27	제정
김해시	김해시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2018-08-10	제정
예천군	예천군 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2019-05-13	제정
완도군	완도군 스마트도시 조성 및 운영 조례	2019-04-19	제정

출처 : 자치법규정보시스템, 행정안전부

3.2.5. 스마트도시 관련법

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

[표 2-103] 스마트도시 관련 법규체계

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령		<ul style="list-style-type: none"> • 유비쿼터스기술 가이드라인 • 유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침 • 유비쿼터스도시 계획수립지침 • 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> • 공동구 설치 및 관리 지침
전기통신기본법	전기통신기본법 시행령 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정	전기통신설비기술기준규칙	<ul style="list-style-type: none"> • 단말장치 기술기준
전파법	전파법 시행령	전파법 시행규칙, 무선설비규칙	
방송통신발전기본법	방송통신발전기본법 시행령		
방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률	방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률 시행령		
전기사업법	전기사업법 시행령	전기사업법 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> • 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정
전기통신사업법	전기통신사업법 시행령		<ul style="list-style-type: none"> • 전기통신설비의 상호접속기준 • 설비 등의 제공조건 및 대가산정기준 • 전기통신설비의 정보제공기준 • 전기통신설비의 공동사용 등의 기준 • 가입자선로의 공동활용기준
정보통신공사업법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법 시행규칙	
정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준
소프트웨어산업 진흥법	소프트웨어산업 진흥법 시행령	소프트웨어산업 진흥법 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 기술성 평가기준
엔지니어링산업 진흥법	엔지니어링산업 진흥법 시행령	엔지니어링산업 진흥법 시행규칙	
건축법	건축법 시행령	건축법 시행규칙	<ul style="list-style-type: none"> • 방송 공동설비의 설치기준에 관한 고시
주택법	주택법 시행령 주택건설기준 등에 관한 규정	주택법 시행규칙 주택건설기준 등에 관한 규정	<ul style="list-style-type: none"> • 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준

출처 : 국가법령정보센터

3.2.6. 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

■ 개요 및 목적

- 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 개정안이 2018년 10월 16일 일부 개정됨
- 정보통신을 진흥하고 정보통신을 기반으로 한 융합의 활성화를 위한 정책 추진체계, 규제 합리화와 인력 양성, 벤처육성 및 연구개발 지원 등을 규정함으로써 정보통신의 국제경쟁력을 제고하고 국민경제의 지속적인 발전을 도모하여 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함

■ 주요 내용

- 실증을 위한 규제 특례 도입
 - 신규 정보통신융합 등 기술·서비스를 활용하여 사업을 시행하기 어려운 경우 일정 기간 동안 규제를 전부 또는 일부를 적용하지 않는 실증을 위한 규제 특례를 신청할 수 있는 제도
 - 사업자가 신기술·서비스에 대한 규제 특례를 신청하면 관계기관의 장의 검토와 심의위원회의 심의·의결을 거쳐 실증을 위한 규제특례를 지정 받을 수 있음
- 임시허가 및 신규 정보통신융합 등 기술·서비스의 신속처리
 - 신규 정보통신융합 등 기술·서비스 시장출시 등 사업화 위해 해당 조건에 따라 임시 허가 신청 가능
 - 임시허가 유효기간은 2년 이하로, 유효기간 만료전에 임시허가의 대상이 되는 신규 정보통신융합등 기술·서비스에 대한 허가 등 근거가 되는 법령이 정비되지 아니한 경우 유효기간을 1회 연장가능
 - 해당 사업에 대한 신규 정보통신융합등 기술·서비스와 관련된 법령에 따른 허가·승인·등록·인가·검증 등의 필요 여부 등을 확인하여 줄 것을 신청할 수 있음
 - 통보 받은 날부터 30일 이내 신규 정보통신융합등 기술·서비스의 소관업무 여부, 허가등 필요 여부 회신

[표 2-104] 임시허가와 실증을 위한 규제특례

구분	임시허가	실증을 위한 규제특례
의미	• 신규 정보통신융합 등 기술·서비스를 활용하여 사업화 하기 위해 관련 기술·서비스에 대한 근거, 법령 등이 없거나 명확하지 않은 경우 임시허가 가능	• 신규 정보통신융합 등 기술·서비스를 활용하여 사업화 하기 위해 기술·서비스에 대한 제한적 시험·기술적 검증을 하기 위한 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 특례를 허용
요건	• 법령에 기준·규격·요건 등이 없는 경우 • 법령에 기준·규격·요건 등을 적용하는 것이 불명확하거나 불합리한 경우	• 법령 규정에 의해 허가등을 신청 불가능한 경우 • 법령에 기준·규격·요건 등을 적용하는 것이 불명확하거나 불합리한 경우
절차	• 사업시행자 임시허가 신청 → 관계기관 임시허가 요청 및 협의 → 심의위원회 심의·의결	• 사업시행자가 실증을 위한 규제 특례 신청 → 관계기관의 장 검토 → 심의위원회 심의·의결
유효기간	• 2년이하, 1회연장가능(유효기간만료 2개월전 신청)	• 2년 이하, 1회 연장가능(유효기간만료 2개월전 신청)
법령정비	• 관계기관의 장은 유효기간만료 전에 해당 신규 정보통신융합등 기술·서비스에 대한 허가 등의 근거가되는 법령이 정비되도록 노력	• 관계기관의 장은 관계 법령의 정비 필요 또는 실증을 위한 규제특례의 유효기간이 만료되기 전 관계 법령을 정비하는 것이 필요하다고 판단할 경우 법령이 정비되도록 노력

출처 : 국가법령정보센터

- 신기술·서비스심의위원회 등 설치 운영
 - 다양한 정보통신융합 등 기술·서비스에 대한 임시허가, 실증을 위한 규제 특례 등을 위해 전문적으로 심의·의결하기 위한 신기술·서비스심의위원회를 구성·운영함
 - 일괄처리 제도
 - 신규 정보통신 융합 등 기술·서비스를 활용하여 사업을 2개 이상의 허가 등이 필요한 경우 과학기술정보통신부장관에게 관련 허가 등의 심사가 동시에 이루어지도록 일괄처리를 신청할 수 있음
- [표 2-105] 신속처리 및 일괄처리

구분	신속처리	일괄처리
의미	• 신규 정보통신융합 등 기술·서비스와 관련된 법령에 따른 허가·승인·등록·인가·검증 등의 필요 여부 등을 확인하여 줄 것을 신청하는 서비스	• 2개 이상의 허가 등이 필요한 경우 관련 허가등의 심사가 동시에 이루어지도록 일괄처리를 신청하여 동시에 허가절차가 진행될 수 있도록 하는 서비스
절차	• 사업 시행자 신속처리 신청 → 과학기술정보통신부장관 관계기관의 장에게 통보 → 관계기관장은 30일 이내 소관 업무 여부 및 허가 등의 필요여부 회신 → 과학기술정보통신부장관 신청인에게 즉시통지	• 사업 시행자 일괄처리 신청 → 과학기술정보통신부장관 소관 업무와 관련된 허가 등 심사 즉시 개시 → 관계기관장에게 허가 등을 위한 심사절차 신속 진행 요청 → 과기정보통신부장관 신청인에게 통지

출처 : 국가법령정보센터

3.2.7. 자가전기통신설비 목적외 사용의 특례

■ 주요 개정 사유

- 「전기통신사업법」 제65조에 따라 「자가전기통신설비 목적외 사용의 특례 범위」(과학기술정보통신부고시 제2019-15호) 일부를 개정하고, 2019년 3월 15일 다음과 같이 고시함.
- 4차 산업을 견인할 스마트도시 활성화를 위해 비영리·공익목적의 서비스를 제공하는 경우 자가전기통신설비의 목적외 사용 제공 범위를 확대하는 등의 제도 개선을 통하여 스마트도시가 효율적으로 구축될 수 있는 환경을 조성하기 위함

■ 주요 내용

- 가. 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 상호간 스마트도시 서비스 업무 관련 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 통합운영센터에 설치되어 있는 자가전기통신설비를 사용하는 경우 자가전기통신설비의 목적외 사용이 가능하도록 함
- 나. 특히, 특례범위를 기존 교통, 환경, 방범·방재 업무로 한정하던 것을 스마트도시 관련 법령상 모든 업무¹⁾로 확대하여 스마트도시 활성화를 제도적으로 지원하고자 함

1) 현행 교통, 환경, 방범·방재 서비스 외 행정·보건·의료·복지 등 19종

[표 2-106] 스마트도시 자가망 특례범위 확대 주요 내용

구분	주요 내용
2019. 3. 15. 일부개정	<ul style="list-style-type: none"> 제1조(특례범위) 자가전기통신설비 목적외 사용의 특례범위는 다음 각 호와 같다. 5. 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제2호 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 스마트도시서비스로서 「전기통신사업법」 제2조제6호에 따른 전기통신역무가 포함되지 아니한 업무를 수행하는 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 상호간 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제4조에 따른 스마트도시내 통합운영센터에 설치되어 있는 자가전기통신설비 및 이와 직접 연결된 자가전기통신회선설비를 사용하는 경우
스마트도시법 제2조제2호	<ul style="list-style-type: none"> "스마트도시서비스"란 스마트도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로서 대통령령으로 정하는 서비스를 말함.
스마트도시법 시행령 제2조	<ul style="list-style-type: none"> 제2조(스마트도시서비스) 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제2호에서 "대통령령으로 정하는 서비스"란 다음 각 호의 어느 하나의 정보 또는 둘 이상의 정보를 연계하여 제공하는 서비스를 말한다. 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거
스마트도시법 시행령 제4조	<ul style="list-style-type: none"> 제4조(스마트도시의 관리·운영에 관한 시설) 법 제2조제3호다목에서 "대통령령으로 정하는 시설"이란 다음 각 호의 시설을 말한다. 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
전기통신사업법 제2조제6호	<ul style="list-style-type: none"> 6. "전기통신역무"란 전기통신설비를 이용하여 타인의 통신을 매개하거나 전기통신설비를 타인의 통신용으로 제공하는 것을 말함.

출처 : 국가법령정보센터 참조 작성

3.2.8. 시사점

- 스마트도시법 주요 개정내용은 스마트시티 산업 활성화를 위해 스마트도시 적용범위를 넓히고 관련제도의 미비점을 보완
- 국가 스마트시티 시범도시 지정근거 법률을 도입하고 사업수행을 위해 지원규정, 창업지원과 투자 촉진지원, 공공·민간 협력법인 설립 근거 마련
- 제도적인 규제로 인해 신기술·서비스를 활용한 사업시행이 어려운 경우 규제 특례제도를 활용하여 신사업 실증이 가능하도록 규제 특례 도입
- 자가전기통신설비의 목적외 사용 제공 범위를 확대하는 등의 제도 개선을 통하여 스마트도시가 효율적으로 구축될 수 있는 환경마련
- 창원시 효과적인 스마트도시 서비스 구현을 위해 유지비용 및 서비스 편의성을 고려하여 자가망 구축 검토 필요

3.3. 스마트도시건설 및 정보통신 관련 기술 환경 분석

3.3.1. 기술트렌드 분석

■ 가트너 2019년 ICT 기술

- 시장조사기관 가트너는 혁신적 잠재력을 갖춘 ‘2019년 10대 전략기술 트렌드’를 발표
- '19년 10대 전략기술은 지난 2년간 주목받았던 ‘인텔리전트(Intelligent)·디지털(Digital)·메시(Mesh)가 여전히 핵심 트렌드
 - 인텔리전트 : 인공지능(AI)이 기존 모든 기술뿐 아니라 신기술에 적용·확산
 - 디지털 : 몰입 경험을 창출하는 가상세계와 현실세계와의 융합
 - 메시 : 사람과 기기·콘텐츠·서비스가 밀접하게 연결되어 디지털 비즈니스 성과를 창출하고 새로운 성장기획 제공

[표 2-107] 2019년 가트너 10대 전략기술

핵심 트렌드	전략기술
지능화(Intelligent)	자율이동체
	증강분석
	AI 주도 개발
디지털화(Digital)	디지털 트윈
	엣지 컴퓨팅
	몰입 경험
메시화(Mesh)	블록체인
	스마트 공간
3개 공통 영역	디지털 윤리/프라이버시
	양자 컴퓨팅

출처 : Gartner, 2018

- 2019년 가트너 10대 전략기술 내용
 - 가트너 미래 전략기술은 디지털 비즈니스 생태계를 예측하고 혁신 전략 수립 시 참고할 수 있는 유용한 전망 자료이며, 2019년 가트너 10 전략기술 주요 내용은 다음 표와 같음

■ 2019년 핵심 기술트렌드

- Forbes(외신), WSJ(외신), CB insights(시장조사기관), MIT Technology Review(학술저널) 등 주요 외신과 시장조사기관 등이 전망한 2019년 핵심 기술 트렌드로 다음과 같은 이슈가 발전할 것이라고 예상

[표 2-108] 2019년 기술 트렌드

Forbes 5가지 기술 트렌드	WSJ 핵심 기술	CB insights 14가지 트렌드	MIT Technology Review 5가지 기술
<ul style="list-style-type: none"> • 모든 곳에서 이용 가능한 AI • 의료산업 혁신 • 블록체인 • 스마트시티 • 비디오게임, e스포츠 등 엔터테인먼트 시장 성장 	<ul style="list-style-type: none"> • 아이폰 소프트웨어개선 • 5G 상용화 • 무인 소매점 • 증강현실 게임 • 소형 자율주행기기 • 폴더블폰 	<ul style="list-style-type: none"> • 지능화 사물 • 스마트홈 • 가상쇼핑 • 빅데이터 지도 • 자율주행 • 수면기술 • 건축 및 인프라 • 스마트 빌딩 • 버스 및 운송수단 • 소셜네트워크서비스 • 전기자동차 • 기술 견습생 • 디지털화 • 헬스케어 	<ul style="list-style-type: none"> • 폴더블 디스플레이 • 5G 스마트폰 • 무선 충전 • 스마트 헤드폰 • 8K TV

출처 : ICT Brief 19년 1월호, 정보통신기획평가원(2019)

■ 2019 ICT 10대 이슈

- 2019 ICT 10대 이슈는 국내 ICT 업계 관계자들이 단기 계획 수립하는 데 참고할 수 있도록 2019~2020년 ICT 산업에서 중요하게 부각될 것으로 예상되는 이슈를 발굴함

[표 2-109] 2019년 가트너 10대 전략기술

번호	전략기술	전략기술
1	자율이동체	<ul style="list-style-type: none"> • 기존에 인간이 담당하고 수행하던 역할을 AI가 수행하며 영역 확장 - 자동화 프로그래밍을 기반으로 로봇 간 소통하고 주변 환경이나 사람과 자연스럽게 상호작용
2	증강 분석	<ul style="list-style-type: none"> • 머신러닝에 기반을 둔 자동화 기술을 활용해 분석 전반에 걸쳐 인간의 지적 기능을 돕는 것 - 일반인도 증강 분석을 통해 데이터과학자와 동등한 수준의 이해와 연구가 가능
3	AI주도개발	<ul style="list-style-type: none"> • AI 개발을 지원하는 도구(cloud 등)를 활용해 보다 향상된 AI 솔루션 개발 환경을 조성 - 보편화된 AI개발 환경은 비전문가도 AI개발 지원도구를 사용해 코딩 없이 솔루션과 앱 제작
4	디지털 트윈	<ul style="list-style-type: none"> • AI 주도 개발현실 세계 또는 시스템에 존재하는 디지털 복제품 - '20 200억개 이상 커넥티드 센서와 IoT기기 출현 사물에 디지털 트윈이 존재할 것으로 예상
5	엣지 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 디바이스 가까운 end point에서 정보처리콘텐츠 수집 및 전달이 이뤄지는 컴퓨팅 토폴로지 - 센서와 클라우드 서버 사이의 대기시간 단축시켜 대역폭 제약 해결 IoT자율주행자동차 유용
6	몰입 경험	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자가 디지털을 인식하는 방식(VR:AR:MR 등)에 많은 변화가 따를 것으로 전망 - 단순 AR경험이 아닌 AI를 접목해 보다 향상된 경험과 서비스를 제공할 것이라고 전망
7	블록체인	<ul style="list-style-type: none"> • 블록을 생성해 정보 전달, 분산 저장, 암호화하여 블록 간 정보를 끊임없이 검증하는 모델 - 거래의 신뢰안전성 확보/투명성 제고/비용절감/합의 시간 단축/현금 흐름 개선 등의 효과 창출
8	스마트공간	<ul style="list-style-type: none"> • 개방되고 연결되어 협동가능한 지능형 생태계 속에서 인간과 기술이 상호작용하는 물리적디지털 환경 - 사람프로세스서비스사물과 같은 구성원은 몰입적이고 상호적이며 자동화된 경험을 창출
9	디지털 윤리 /프라이버시	<ul style="list-style-type: none"> • 개인조작정부 모두 우려하는 부문, 소비자의 개인정보를 기업과 조직이 어떻게 사용관리하는지 관심 - '18 EU 개인정보보호법(GDPR) 시행, 페이스북구글 데이터 유출 등 데이터 윤리와 보안노력
10	양자컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> • 양자역학의 기본 원리인 '얽힘'과 '중첩'에 의해 데이터를 처리하는 컴퓨팅 방법 - '22년까지 양자컴퓨팅을 학습·모니터링할 것이며 '23년/25년경 실제 활용이 가능할 전망

출처 : 정보통신기술진흥센터 ICT Brief

- 정보통신기술진흥센터가 선정한 2019 ICT 주요 이슈 중 스마트도시 서비스 관련 내용은 다음 표와 같음

[표 2-110] 2019 ICT 주요 이슈

번호	전략기술	전략기술
1	5G	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 5G 서비스 상용화 개시 ('19.4.3) • 5G의 기술적 3가지 특징은 “초고속”, “초연결”, “초저지연” • 적용 : 3D/4K 비디오, 실감형 게임, AR/VR/MR, 자율주행내비게이션, 센서 네트워크 등
2	에지컴퓨팅·AI반도체	<ul style="list-style-type: none"> • 에지컴퓨팅 : IoT(사물인터넷)가 확산되면 클라우드 코어의 부하 감소, 데이터의 실시간 저지연 처리, 데이터의 기밀성 유지 등을 위해 필요성이 대두 • 지능형(AI) 반도체 : 네트워크 지연이나 연결 단절 상황이 발생했을 때 안전서비스에 치명적인 피해가 발생할 것으로 예상되어 에지 디바이스에서 AI 처리를 해야만 하는 경우로, 자율주행차 수술로봇 드론 제조로봇이 대표적임
3	차세대 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> • 전기차 : 세계 각국의 환경 규제 추진, 정부 보조금 지급, 전기차 기술의 발전, 충전 인프라 보급 등으로 인해, 최근 전기차 수요가 빠른 속도로 증가하는 추세 • 자율주행차 : 美(미) 웨이모가 2018년 말부터 애리조나주 피닉스에서 자율주행 택시 서비스를 상용화할 예정이며, GM·테슬라·우버 등이 2019년에 레벨 4 자율주행차를 공개 예상 • 커넥티드카 : '19년 12월 3GPP Release 16에서 5G 기반 V2X 표준을 확정할 계획으로, 5G 서비스 상용화는 커넥티드카 서비스 시장을 빠르게 확대시킬 것으로 기대 • 승차공유 서비스 : '19년 우버·리프트 기업공개를 계기로 승차공유서비스 확대예상
4	블록체인	<ul style="list-style-type: none"> • 블록체인 선도국가로 발돋움하기 위한 정부의 블록체인 발전전략 수립 • 정부는 2019년 블록체인 공공 시범사업 확대 발표 • 블록체인, 암호화폐산업 고용유발효과 17.5만개 신규 일자리 창출 예상('22년까지) • 국내 블록체인 선도도시 자리를 선점하기 위해 지자체들이 경쟁 중
5	자동·지능화	<ul style="list-style-type: none"> • 트렌드 : 금융권을 중심으로 로보어드바이저 프로세스 자동화 기술 도입이 확산; 무인매장과 키오스크 도입 확대; 일과 가정의 양립을 위해서 자동화/지능화 기술 도입에 탄력 • 적용사례 : 아마존은 무인점포 “아마존 고”를 시애틀과 시카고에 4곳을 운영 중이며, 2021년까지 무인점포를 최대 3,000개까지 확대하는 방안을 검토 중
6	친환경ICT	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화 환경오염으로 지구촌 곳곳에서 인명/재산 피해가 발생 : 국민건강을 위협하는 미세먼지 발생빈도/농도 증가 추세 • 건물의 에너지 절감을 위한 대안, 스마트 빌딩과 제로에너지 빌딩 도입 • 스마트 빌딩의 특징 : 건물에 ICT 기술이 융합되어 에너지 효율성을 향상시킨 첨단 건물 (BEMS/HVAC, 출입통제/보안, 빌딩 네트워크 등) • 제로에너지 빌딩의 특징 : 필요 에너지를 자체 공급하고 외부 유출 에너지를 최소화하는 ‘에너지 자립 건축물’
7	차세대 디바이스	<ul style="list-style-type: none"> • 트렌드 : 2020년부터 본격적으로 증강현실(AR) 스마트 안경 경쟁 시대가 열릴 것으로 예상; 세계 폴더블 스마트폰 시장은 2022년 7,300만 대 규모로 성장할 전망 • 폴더블 스마트폰의 장단점 : <ul style="list-style-type: none"> - 장점 : 휴대성·활용성 증대, 다양한 폼팩터 가능, 제품 소비욕구 자극 - 단점 : 비싼 가격, 하드웨어 중심 혁신에 그칠 것이라는 우려 • 증강현실 스마트 안경 : 증강현실 스마트 안경은 ‘카메라’, ‘증강현실’, ‘AI비서’가 결합되어, 음성/영상 인식 UI로 기존 터치 UI를 대체하는 차세대 디바이스로 진화할 전망이다

출처 : 정보통신기술진흥센터 2019 ICT 주요 이슈

3.3.2. 주요 스마트도시 적용 가능 기술

■ 빅데이터

[표 2-111] 빅데이터 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
빅데이터	정의	• 대용량 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술
	기술	• 분석방식: 추세분석, 상관성 분석, Decision Tree • H/W : 분산DB, 분산산술논리장치(Arithmetic Logic Unit), 대용량메모리 • Edge기술: 진화 알고리즘; 시계열 분석 등
	핵심사항	• 빅데이터 도입 시, 서비스 목표에 따라 목표설정이 중요 • 지속적인 작업 필요 - 빅데이터 기반 서비스는 검증과 최적화 작업이 지속되어야 함 • 빅데이터를 활용한 스마트도시 서비스 발굴을 위해 체계적 프레임 필요 - 체계적 절차 수립 (목표설정 → 데이터구성 → 지표구성 → 지표측정 → 분석 및 고도화 등)
	적용가능분야	• 공공시설 최적배치, 안전·환경개선, 관광객·시민 편의향상, 에너지절감 등
	주요 사례	• 서울시 (올빼미 버스 노선 수립-시범사업) : 유동인구 밀집도 분석을 기반으로 버스 노선 최적화 (기존 버스 노선의 운행경로를 변경)

■ IoT(사물인터넷)

[표 2-112] IoT(사물인터넷) 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
IoT (사물인터넷)	정의	• 각종 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술
	기술	• 사물인터넷은 저용량, 저비용, 저전력이기 때문에 이에 적합한 통신기술인 LPWA(Low Power Wide Area)를 활용 • 통합플랫폼 (oneM2M - 부산·고양스마트도시에 적용 됨) • IoT 통신망 : NB(Narrowband)-IoT, LoRa(Long Range), LTE-M (Machine Type Communication) • IoT 센서 : 소형화, 저전력화 PSM(Power Saving Mode) 기술 등
	핵심사항	• 기술 동향 : 센싱기술의 발달과 NB-IoT와 같은 IoT에 적합한 통신망의 보급 확대로 IoT기반 스마트도시 서비스가 추진되고 있음 • 스마트도시에 적용할 아이디어 도출이 매우 중요 - 다양한 종류의 IoT센서가 있으므로 아이디어 실현 센서수급은 문제없음 • 실내 위치측위는 비콘 우수: 비용과 정확성측면에서 가장 효과적임
	적용가능분야	• 위치기반 사회약자 안심 서비스, 도시 시설물 및 원격점검 서비스 등 다양한 분야에 활용 가능
	주요 사례	• 광양만 국가산업단지 대기환경감시 시스템 - 산업단지에 대기오염물질 누출감시 센서 설치, 유해물질 누출감시 대응 시스템 구축

■ 드론

[표 2-113] 드론 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
드론	정의	• 무인비행장치로 시설물관리 및 국가재난 등에 중요한 역할을 수행하는 기술
	기술	• 항법기술 : GPS 및 이동제어 기술 • 자세제어기술 : 비행체의 안정성을 유지하는 S/W 기술 • 센서기술 : 가속도, 지자기, 기압계 등 • 영상처리 및 전송기술 : 카메라로부터 얻어진 정보를 저장 압축 기술
	핵심사항	• 기술 동향 : 25Kg 이하 무게로 150m 이하에서 비행할 수 있는 무인비행체로 다양한 분야로 확장되고 있음 • 드론 한계 극복 : 드론은 짧은 비행거리와 시간을 해결하기 위한 기술개발로 관련 규제 완화를 추진 • 비행금지구역에 드론 활용 방안 : 국가기관인 경우 재난 등에 활용 가능
	적용가능분야	• 농업(농약살포), 교통(단속), 재해(산불감시), 조사 및 시설물 안전점검 등
	주요 사례	• 두바이 (드론 택시-시범운항)

■ 영상보안

[표 2-114] 영상보안 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
영상보안	정의	• CCTV 영상을 분석하여 범죄 예방과 신속한 범인검거를 위한 기술
	기술	• VA(Video Analytics) 솔루션 : 영역, 라인크로싱, 배회, 색상검출, 객체카운터, 히트맵, 방향성 이동, 얼굴인식 등 • 영상압축기술 : H.264, H.265(HEVC) • 고해상도 : 4K(Full HD 해상도 4배) • 파노라마 : 파노라마 1대로 기존 CCTV 4배 커버 가능
	핵심사항	• 기술 동향 : 영상보안 기술은 영상분석·IoT·Big Data 기술 등을 통해 지능화 단계로 진화 중 • 민간사업자 서비스 제공형태 : 서비스형(초기 비용 小 / 운용비용 多) 구축형(초기 비용 多 / 운용비용 小) • 정확도를 보완하는 방향 : 영상보안 사용목적(예 : 침입감지) 정확도를 보완하기 위해 센서 등과 조합 필요
	적용가능분야	• 침입감지, 거동수상자 배회, 객체카운터, 밀집도, 화재감시, 얼굴인식 등
	주요 사례	• 인천시 (인천국제공항) : 지능형 영상보안 솔루션 도입

■ AI(인공지능)

[표 2-115] 인공지능(AI) 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
AI(인공지능)	정의	• 인간의 인지능력과 학습, 추론 등 지능을 구현하는 기술
	기술	• 딥러닝(Deep Learning) : 심층학습, 여러 비선형 변환기법의 조합을 통해 높은 수준의 추상화를 시도하는 기계학습 알고리즘 • 의사결정관리 : 인공지능 시스템에 규칙과 논리를 적용한 엔진 • 음성인식 : 대화식 음성 응답 시스템 • 생체인식 : 인간의 이미지와 터치 인식
	핵심사항	• 기술동향 : AI기술은 컴퓨팅과위의 향상, 기계학습 및 딥러닝을 통해 발전 • 스마트도시 적용시 고려요소 : AI는 많은 컴퓨팅자원이 뒷받침 되어야 하므로 비용대비 효과 고려 필요, AI 서비스 구현을 위한 기술 수준은 발전되었으나, 사람을 대체하는 것 등 다양한 요소를 고려해야 함
	적용가능분야	• AI미세먼지 Air Map, AI챗봇, AI콜센터, AI오피스, AI호텔 등
	주요 사례	• 서울 강남구 (강남봇(Bot)) : AI 기반 강남구 주정차 민원처리 및 상담

■ 블록체인

[표 2-116] 블록체인 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
블록체인	정의	• 블록체인은 Hash기반 블록처리하여 P2P기반 무결성·신뢰성을 확보 기술
	기술	• 클라우드 기반 블록체인 : 블록체인 서비스의 확장성 및 유지보수 등을 용이하게 위한 구조 • 블록체인 기반 전자문서 유통 : 금융권을 중심으로 블록체인 기반 전자문서 관리 시스템에 적용 • 콘텐츠 저작권 정보 관리 : 콘텐츠 식별자와 관련 저작권 정보를 블록체인 형태로 등록, 저장, 관리하는 기술
	핵심사항	• 지역화폐 활용 방안 • 블록체인 기반 가상화폐 구현 시 고려사항 • 온라인 지역화폐 사업의 기대효과
	적용가능분야	• 지역 전용 화폐, 에코 마일리지, 계약 등
	주요 사례	• 서울 노원구(NW) : 블록체인 기술을 활용한 지역화폐

■ 스마트 에너지

[표 2-117] 스마트 에너지 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
스마트 에너지	정의	• ICT 기술을 접목하여 에너지 효율을 최적화하는 차세대 지능형전력망 기술
	기술	<ul style="list-style-type: none"> • 마이크로 그리드 : 시민들이 직접 전기를 생산하는 전기에너지를 활용 • 에너지 저장장치 : 생산된 전력을 발전소, 변전소 및 송전선 등을 포함한 각각의 연계 시스템에 저장 후 전력이 필요한 시기에 효율적 사용을 통해 에너지 효율을 극대화 • 수요관리 : 소비자의 전기 사용 패턴을 합리적인 방향으로 유도
	핵심사항	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트에너지 구분 : 스마트에너지는 에너지 관리(Manager)·에너지 생산·에너지 수요관리·에너지저장 장치로 구분 • 공용 ESS(Energy Storage System) 추진이유 : 전기사용요금이 저렴한 경부하 시간대(23~9시)에 ESS를 충전하여 사용하므로 전력 요금 절감 효과
	적용가능분야	• 산업용, 가정용, 관공서용 ESS(에너지 저장장치)
	주요 사례	• 익산ESS('14.07), LG전자 R&D 캠퍼스(가산), 대림산업

■ VR/AR(가상증강현실)

[표 2-118] 스마트 에너지 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
VR/AR	정의	• 가상 사물/정보를 합성하여 원래 환경에 존재하는 사물처럼 보이는 기술
	기술	<ul style="list-style-type: none"> • 오감(시각/청각/촉각/후각/미각)을 적용한 기술 • 동적 기술 : 공간 속의 사용자의 위치와 움직임, 행동을 반영하는 기술 • 다중 사용자 환경 기술 • 교통정보제공 기술 : 자동차, 비행기 등의 교통수단의 창문이나 투명한 계기판을 통해 교통정보를 제공
	핵심사항	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 동향 : 가상현실(VR)·증강현실(AR)은 융합현실(MR)로 진화중 • 가상증강현실 구현 시 중요 요소 : VR·AR로 표현되는 콘텐츠와 이를 경험하게 되는 시민들의 홍보가 매우 중요; VR·AR로 보여주기 위해 데이터 제공자의 협조가 필요(건물정보, 상점의 가격 정보 등)
	적용가능분야	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시를 위한 가상증강현실 체험존 • 신도시 건물정보 및 상업정보 공유를 위한 가상증강현실 등
	주요 사례	• 인천 (송도 IFEZ-G타워) : 인천 홍보용 VR 체험서비스 제공

■ 5G이동통신

[표 2-119] 5G이동통신 기술 주요 내용

기술명	구분	주요 내용
5G 이동통신	정의	• 초고속 대용량, 저지연, 고신뢰성을 제공할 수 있는 이동통신 기술
	기술	• 초고속 데이터 전송: 수백 MHz이상 광대역폭 이용한 고속 데이터 전송 • 대용량 다중안테나 : 다중의 안테나를 이용하여 무선환경 극대화 • Small Cell 구성을 통한 네트워크 용량 증대 기술 • 5G 네트워크 운영 : 이동통신망을 구성하는 장비(기지국, 중계기 등)의 운용에 필요한 주요 기능을 자동화
	핵심사항	• 기술 특징 : 5G이동통신은 사용자당 1Gbps 전송속도를 제공하며, 다만 28GHz 주파수를 사용하여 기존 4G LTE보다 무선 커버리지가 적음 • 지자체 5G적용사례 : 평창 동계올림픽에서 시범서비스를 제공하였으나, 그 외 지역에서는 5G 적용 사례는 없음
	적용가능분야	• 자율주행 통신; 가상증강현실의 대용량 데이터 전송 통신 • 재난용 영상촬영 드론(Drone) 적용 : 고해상도(4K 이상)영상 전송
	주요 사례	• 경기 (판교 자율주행셔틀버스)

3.3.3. 시사점

- 완성도 높은 스마트서비스 구현을 위해 신기술 도입시 기술성숙도, 실현가능성 및 운용편의성 등의 충분한 검토 필요
- 최근 지자체 빅데이터 솔루션 도입이 증가하고 있으며, 데이터 수집 목적을 먼저 설정하고 데이터를 수집, 분석하여야 효과적으로 유용한 정보를 얻어낼 수 있음
- 인공지능은 지능형CCTV분야에 접목되고 있으며, 인공지능시스템을 기계학습 시키기 위한 양질의 데이터 공급과 장기간 학습이 소요되어야 성공률을 높일 수 있음
- 개인, 사물 또는 기업 간 정보거래의 투명성과 보안성을 확보할 수 있는 블록체인 기술은 지자체에서 결재수단으로 활용되고 있음
- 5G 기술은 LTE무선망의 단점을 극복하고 다양한 기기간 실시간, 초연결 서비스가 가능해 최근 C-ITS, 자율주행차의 핵심기술로 자리잡고 있음
- 자율주행 차량은 IoT, 5G, 인공지능, 빅데이터 등의 4차산업 기술의 성숙과 함께 발전이 예상됨

3.3.4. 스마트시티 시장 동향

■ 스마트시티 시장 규모

- 스마트시티 시장 규모는 아시아·태평양지역을 중심으로 급격히 성장하고 있음
- 성장전망은 분석대상 산업분야 차이와 산업 파급효과의 고려 여부 등으로 인하여 다양하게 존재함

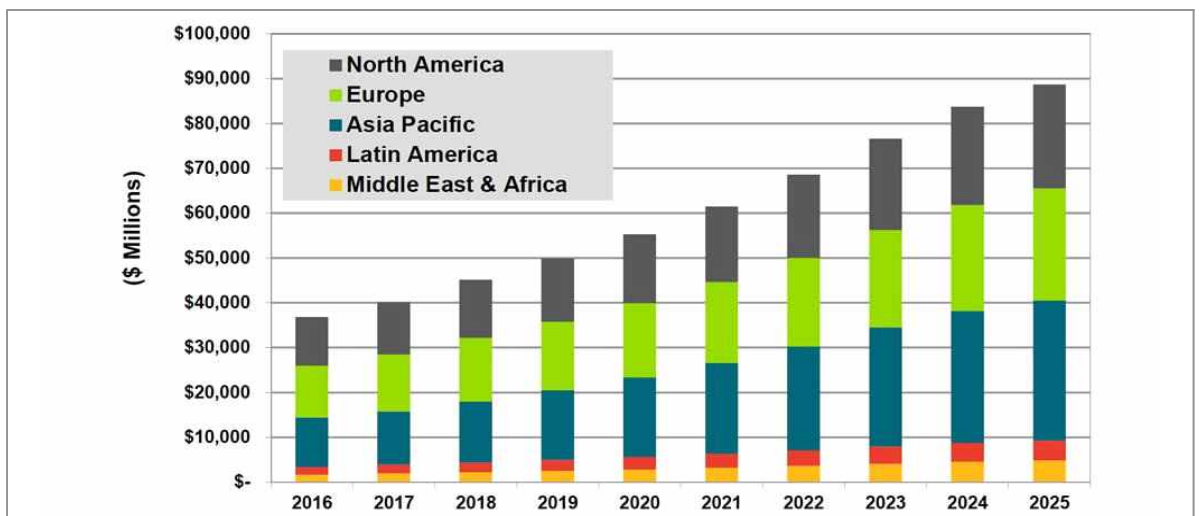
[표 2-120] 스마트시티 해외 시장 전망

시장조사기관		글로벌 스마트시티 시장 전망
Navigant Research (2016)	전망	• '16년 368억\$(약 43조원)→ '25년 887억\$(약 104조원), 연평균 10.3% 성장
	조사범위	• 에너지, 수자원, 교통, 빌딩 등 개별 산업 중 스마트시티 관련 사업 및 정부사업
Markets & Markets (2016)	전망	• '15년 3,120억\$(약370조원)→ '20년 7,590억\$(약912조원), 연평균 19.4% 성장
	조사범위	• 교통, 철도·도로, 에너지·수자원·가스, 빌딩·상업·주거, 교육, 의료, 안전 등 시민서비스
Frost & Sullivan (2014)	전망	• '20년 1.56조\$(약 1,800조 원), 연평균 19.6% 성장
	조사범위	• 스마트 빌딩, 정부&교육, 방범, 에너지, 인프라, 교통, 의료 등 7개 분야

출처 : KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, (2018,12)

- 전 세계적으로 스마트시티의 시장은 연평균 10~19% 성장을 전망하고 있으며 지역별로 스마트시티의 개발 방향에 차이가 있음
 - 유럽 및 미국 등 선진국은 ICT 기술을 활용하여 기존 도시의 도시재생 및 에너지 효율화 중심으로 추진 중에 있으며 빅데이터 구축, 스마트시티 솔루션 개발 등 스마트시티 거버넌스에 집중
 - 아시아 지역은 대규모 자본 투입을 통한 신도시 개발로 스마트시티를 구현하고 있음
- 특히 아시아·태평양 지역은 급격한 도시인구 증가로 스마트시티 개발이 지속적으로 확대되고 있음
- 국내의 경우 '14년 스마트시티 산업 규모는 3.6조원으로 추정되며, '17년 4.64조원, '20년 150조원의 시장규모가 형성될 것으로 전망됨

[그림 2-43] 연간 세계시장 스마트시티 지역별 시장 전망



출처 : KISTEP 기술동향브리프 스마트시티, (2018,12)

3.3.5. 시사점

- 전 세계적인 출산율 감소 및 기대수명의 증가는 ‘인구 고령화’ 현상으로 이어지고 있으며, 고령 인구의 빠른 증가는 잠재부양비율의 감소로 생산가능인구의 고령인구 부양부담은 증가하고 있음
- 국내 고령화 추세와 관련하여 일자리를 둘러싼 노인과 젊은이의 경쟁, 연금·보건의료 등 복지·공공서비스 수요 증가 등 다양한 우려가 제기되고 있음
- 세계적인 도시화는 사회 인프라, 에너지에 대한 수요를 증가시키고 사회적 상호작용을 증가시켜 새로운 갈등 발생과 혁신의 창발을 유인할 것으로 전망됨
- 지속가능 발전 목표는 사람, 지구환경, 번영을 위한 계획이며 지속가능 발전의 필수 조건임
- 스마트시티 시장 규모는 아시아-태평양지역을 중심으로 급격히 성장하고 있으며, 다양한 도시, 인구, 환경, 경제, 사회문제 해결하는데 있어 전 세계적으로 스마트시티의 도입을 추진하고 있음

3.4. 국내·외 스마트도시 사례 및 동향

3.4.1. 국내 스마트도시 추진 동향

■ 국내 스마트도시 추진현황

- 스마트시티 추진경과
 - 여건 변화에 따라 단계적으로 확장·진화하여 1단계 U-City 구축, 2단계 시스템 연계, 3단계 스마트시티 본격화로 나누어 짐

[표 2-121] 스마트시티 추진경과

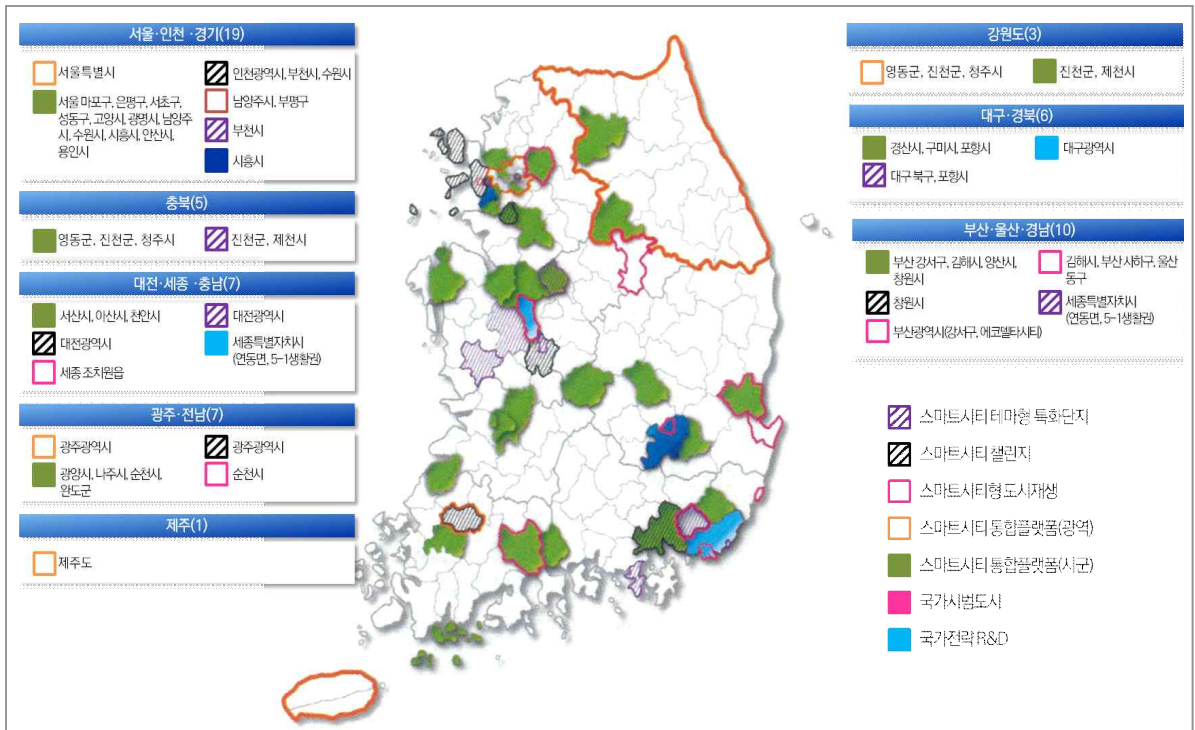
구분	1단계 U-City 구축(~'13)	2단계 시스템 연계('14~'17)	3단계 스마트시티 본격화
목표	건설·정보통신산업 융복합형 신성장 육성	저비용 고효율 서비스	도시 문제해결 혁신 생태계 육성
정보	수직적 데이터 통합	수평적 데이터 통합	다자간, 양방향
플랫폼	폐쇄형(Silo 타입)	폐쇄형 + 개방형	폐쇄형 + 개방형(확장)
제도	U-City 법 제1차 U-City종합계획	U-City법 제2차 U-City종합계획	스마트도시법 스마트시티 추진전략
주체	중앙정부(국토부)중심	중앙정부(개별)+지자체(일부)	중앙정부(협업)+지자체(확대)
대상	신도시(165만㎡ 이상)	신도시+기존도시(일부)	신도시+기존도시(확대)
사업	통합운영센터, 통신망 등 물리적 인프라 구축	공공 통합플랫폼 구축 및 호환성 확보, 규격화 추진	국가지범도시 조성 다양한 공모사업 추진

출처 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019 ~ 2023) 수립을 위한 공청회(2019.06.21)

■ 스마트도시 추진현황

- 국내 스마트도시는 19년 6월 기준 전국 78개 지자체가 스마트도시 과·팀 등 전담조직을 운영중이며, 최근 빠르게 증가하고 있으며 스마트시티 정부지원사업 추진 지자체는 총 60여 곳으로 조사
- 스마트도시 전담조직 추이는 '14년 10개 → '18년 34개 → '19년 78개(광역 17개 시·도 전체+ 기초 61개)로 조사됨

[그림 2-44] 국내 스마트시티 추진 지자체 현황



출처 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019 ~ 2023) 수립을 위한 공청회(2019.06.21)

[표 2-122] 국내 스마트도시 추진 현황

사업명	주관기관	수행기간	지자체(사업지구)
스마트시티 챌린지	국토교통부	'19 ~ 진행중	광주, 부천, 수원, 창원, 대전, 인천
국가시범도시	국토교통부	'18 ~ '21	세종(LH), 부산(K-Water) 지자체 대상은 미정
국가전략 R&D	국토교통부	'18 ~ '22	시흥, 대구
스마트시티 테마형특화단지	국토교통부	'18 ~ 진행중	대전, 김해, 충북(진천), 부천
스마트시티형 도시재생	국토교통부	'18 ~ 진행중	인천 부평, 남양주, 부산사하, 조치원, 고양(화정, 삼송, 일산) 등
스마트시티 통합플랫폼	국토교통부	'15 ~ 진행중	서울 은평구, 성동구, 광명, 안산, 고양, 강원도 춘천, 구미, 창원, 전주, 순천, 완도군, 진천군, 천안, 아산

3.4.1.1. 부산에코델타시티 국가시범도시

■ 개요

- 세 갈래 하천을 중심으로 생태환경과 4차 산업혁명의 주요 기술이 어우러진 도시
 - 사업지
 - 위치 : 부산 강서구 일원 / 면적 : 2.2km²(66만 평) / 계획인구 : 8,500명(3,380세대)
- [그림 2-45] 부산 에코델타시티 공간적 범위



출처 : 부산EDC 스마트시티 기본구상(안)

- 3대 특화 전략
 - 혁신 산업생태계 도시 ‘스마트 Tech 시티’
 - 친환경 물 특화도시 ‘스마트 Water 시티’
 - 상상이 현실이 되는 도시 ‘스마트 Digital 시티’
- 7대 핵심 콘텐츠
 - 사람 중심의 스마트 도시 디자인
 - 시민이 직접 만드는 도시(스마트시티 1번가)
 - 리빙랩 허브 & 네트워크
 - R&D 플러그인(Plug-in) 도시
 - 규제 샌드박스
 - 개방형 빅데이터 도시(데이터 마켓)
 - 시민 체감형 혁신기술

■ 스마트도시 서비스

- 부산시는 현재 국가에서 추진하는 스마트도시 시범도시로서 국책사업과 연계하여 새로운 서비스를 선보이고 있음.

3.4.1.2. 세종 5-1생활권 국가시범도시

■ 개요

- 사업비전
 - 시민행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속가능한 플랫폼으로서의 도시
- 사업지
 - 위치 : 세종시 합강리 일원 / 면적 : 2,741천㎡ / 인구 : 22,585인(9,034세대)

[그림 2-46] 세종 5-1생활권 스마트도시 공간적 범위



출처 : 세종 스마트시티 기본구상안

- 핵심가치
 - 탈물질주의 : 라이프스타일, 일-삶 균형, 인간중심+친환경
 - 탈중앙화 : 공유, 개방, 분산, 다양성 존중, 시민참여
 - 스마트테크놀로지 : 데이터기반, 인공지능, 창조적 혁신
- 추진전략
 - 시민과 공동체의 참여
 - 정기적인 아이디어톤(Ideathon)·해커톤(Hackathon) 개최
 - 도시 전체가 리빙랩으로, 특정 지역을 테스트베드로 지정해 운영
 - 대상지 주변으로 퍼져 있는 충청권역의 산업단지별 특화산업과 연계
 - 오픈(개방형) 데이터 허브 및 도시데이터 분석센터 구축
 - 오픈 데이터, 오픈

■ 스마트도시 서비스

- 세종시는 부산시와 마찬가지로 국가에서 시범적으로 운영하는 스마트도시 산업단지로서 대표적으로 세종 5-1생활권이 조성되고 있음

[표 2-123] 스마트도시 자가망 특례범위 확대 주요 내용

서비스 항목	내용
스마트 교육시스템	• 태양열과 지열을 이용한 냉난방 설비와 자동제어 시스템 공기조화설비, CCTV 등 스마트 기반 시설과 전자칠판, 스마트패드, 무선 AP등 다양한 스마트기기를 활용하여 교육에 활용하고 있음
서비스 약자 지원 서비스	• 아동, 치매환자, 독거노인 등의 보호를 위해 긴급상황 발생 시 통신사로부터 위치정보 등을 제공받아 신속히 소재를 파악하여 긴급구조 등 골든타임을 확보
112 긴급영상 지원 서비스	• 납치, 강도, 폭행 등 긴박한 사건신고를 받은 경찰관이 신속한 현장상황 파악 및 조치가 가능하도록 도시통합정보센터에서 CCTV영상을 제공
119 긴급출동 지원 서비스	• 화재 발생시, 주변 CCTV영상, 교통소통정보 등을 119종합상황실에 실시간 제공, 화재진압 및 인명구조 지원
미세먼지 모니터링	• 학교 담당자는 모바일앱을 설치하여 수시로 미세먼지 농도를 모니터링 하고 단계별로 조치를 취함, 시교육청에서는 미세먼지 대응 매뉴얼과 조치사항을 관내 학교에 안내하고, SMS로 신속히 대응하는 체계도 갖추
제로에너지 특화단지	• 건축물이 온실가스배출을 최소화하는 녹색건물로 건립되며, 탄소저감형 교통수단이 지급됨, 에너지 정보가 실시간 제공되는 스마트플랫폼을 구축할 예정
스마트팜	• 농촌과 ICT의 결합, 지능형 영상 보안시스템, 지능형 비닐하우스 관리시스템 등이 설치되어 비닐하우스 내부의 온도와 습도, 급수와 배수 등 원격 제어할 수 있음
자가망	• 세종시 전역 자가정보통신망 395km를 단계별 설치하여 다양한 서비스 제공 기반 마련

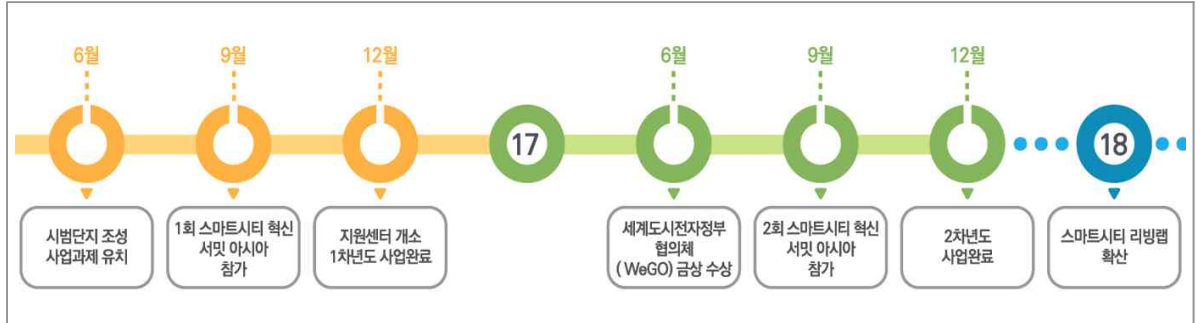
출처 : 세종 스마트시티 기본구상안

3.4.1.3. 고양 스마트시티 실증도시

■ 개요

- 사업 목적
 - 개방형 스마트시티 플랫폼을 활용하여 도시 현안 해결을 위해 IoT 기반의 융·복합 서비스를 발굴 하고, ‘시민들이 참여하는 거버넌스 체계를 구축하여 지속가능한 IoT 융·복합 실증단지를 조성
- 사업 내용
 - 도시문제 해결이 필요한 현안 분야 도출과 이를 해결하기 위한 유망 서비스 발굴 및 실증 추진
 - 고양시민, 고양시 서비스 관계 부서 등을 대상으로 총 46개의 IoT 기반 도시 서비스의 설문 평가 후 3개 중점 분야(안전, 환경, 에너지) 및 서비스 도출
 - 다양한 IoT 기업이 유입될 수 있도록 개발환경 제공, IoT 비즈니스 모델의 사업화 지원 등을 통한 선순환 생태계 조성

[그림 2-47] 고양시 스마트도시 실증도시 추진 현황



출처 : 고양시 스마트시티 홈페이지

[그림 2-48] 고양시 스마트도시 실증도시 사업 발전 계획



출처 : 고양시 스마트시티 홈페이지

■ 스마트도시 서비스

- 고양시는 IoT를 활용한 도시 현안문제를 개선하고자 다음과 같은 서비스를 추진

[표 2-124] 국내 스마트도시 추진 현황

서비스 항목		내용
안심어린이집		<ul style="list-style-type: none"> 어린이집 외부의 초미세먼지, 자외선, 기상을 측정하여 실시간 데이터를 보육교사에게 제공 보육교사는 기상정보를 활용하여 외출 자제, 실내 적정 온도 유지 등으로 어린이 건강관리
환경자전거 공유 서비스		<ul style="list-style-type: none"> 공공자전거 위치기반 데이터를 활용한 IoT기반 스마트 환경자전거 운영시스템 구축 IoT GPS 위치확인 모듈을 부착하여 자전거 운행데이터 수집/제공 목적지 스테이션에 반납공간 부족 시 인근 스테이션 안내
쓰레기 수거관리 솔루션		<ul style="list-style-type: none"> 태양광 압축 쓰레기통과 적재량 감지 센서를 이용하여 도심에서 발생하는 다양한 형태의 쓰레기 적재 현황을 원격으로 모니터링 쓰레기 압축, 적재량 알람을 통해 범람을 방지
스마트 생태환경 서비스		<ul style="list-style-type: none"> 음식물처리장 인근에 악취센서를 설치하여, 발생하는 악취의 수치를 측정 및 모니터링 하여 이상 발생 시 유관부서에 알려 조속히 해결할 수 있도록 지원하는 서비스
환경보안등 서비스		<ul style="list-style-type: none"> IoT 기반 에너지 절약형 스마트 보안등 구축 공원의 온도, 습도, 자외선 측정하여 쾌적한 환경 제공
안심분수 서비스		<ul style="list-style-type: none"> 오염발생 시 관수제어 알람을 유관부서 제공 대장균을 매일 1회 측정하여 시민들에게 정보 제공
호수공원수상드론		<ul style="list-style-type: none"> 수질측정 센서를 설치하여 정밀한 물 관리 시스템 구축 측정된 수질 상태 정보를 개방형 스마트 시티 플랫폼에 연계
복합환경 가로등 서비스		<ul style="list-style-type: none"> 시간별/요일별/계절별/지역별 유동인구 측정 및 분석 가로등 고장에 대한 실시간 알람 환경 정보(CO2, 오존)에 대한 정보수집

출처 : 고양시 스마트시티 홈페이지

3.4.1.4. 부산 글로벌 스마트시티 실증도시

■ 개요

- 사업 비전
 - 글로벌 Reference Smart City
 - 지속 가능한 도시
 - IoT 중심 지식 창조 도시
- 사업추진 방향
 - 개방형 스마트시티 플랫폼 구축
 - 스마트시티 서비스 실증
 - 실증지원센터 구축/운영
- 추진 성과
 - 국제표준(oneM2M)기반 개방형 스마트시티 플랫폼 구축
 - IoT 핵심 인프라 및 서비스의 지속적 확산 기반 마련
 - 지자체/유관기관 연계를 통한 서비스 활용 강화
 - 4차 산업혁명을 주도할 도시 핵심 ICT 기술력 확보
 - 다양한 비즈니스 홍보 활동으로 산업 성과 확대
 - 스마트시티 활성화를 위한 산업 생태계 조성

[그림 2-49] 부산 글로벌 스마트도시 실증도시 사업 내용



출처 : 부산 글로벌 스마트시티 홈페이지

■ 부산 글로벌 스마트도시 서비스

- 부산시는 IoT를 활용한 도시 현안문제를 개선하고자 다음과 같은 서비스를 추진

[표 2-125] 국내 스마트도시 추진 현황

서비스 항목		내용
스마트 가로등		<ul style="list-style-type: none"> • 스마트가로등과 비콘/App, 인근 CCTV와 연계한 안전관리 및 위치 확인 서비스, 방범취약지구의 안전확보 및 가로등 기반 융합 서비스 발굴 확대 기반 마련 해주는 서비스
스쿨존 보행안전		<ul style="list-style-type: none"> • 스쿨존 지역내 CCTV 영상분석 처리 및 검지센서를 통한 횡단보도 보행자 안전 강화 및 교통사고 예방 서비스 • 어린이 안전 강화, 차량 감속 유도로 인한 스쿨존 지역 내 교통 및 안전사고 약 50% 절감 기대
스마트 전통시장		<ul style="list-style-type: none"> • 전통시장 내 환경 개선 관리(온도하강, 습도조절, 미세먼지 방지, 바이러스 증식방지)를 위한 미세안개 분무 및 자가 소독 시스템 구축 • 시각적 효과로 인한 홍보 효과 및 환경 개선을 통한 고객 만족도 향상 등 전통시장 이미지 개선 및 경쟁력 강화 기대
스마트교통		<ul style="list-style-type: none"> • 교통CCTV 영상분석처리시스템 구현해 CCTV 영상분석 및 처리를 통해 교통예측 및 교통 혼잡기반 우회도로안내 서비스 제공
스마트파킹		<ul style="list-style-type: none"> • 공영주차장에 주차감지센서를 설치하여, 각 주차장의 주차대수를 실시간으로 제공하고, 이를 통해 주차 불편 해소 및 교통 혼잡을 개선하는 스마트파킹 서비스 제공
스마트미러		<ul style="list-style-type: none"> • 얼굴인식솔루션과 스마트 밴드 등 IoT 단말 장치를 통해 사용자를 인식하고, 운동 및 건강 상태 등 측정정보를 이력화하여 건강관리 및 이상 징후를 알려주는 소셜 케어 서비스
사회적약자 안전관리		<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 약자(치매노인, 장애인, 어린이, 유아)안전을 위해서, 유치원, 어린이, 방범용 CCTV 회선과 안심태그를 IoT 특화망기반으로 약자의 위치를 보호자와 운영자에게 전달하는 서비스
스마트 미아방지		<ul style="list-style-type: none"> • 안심태그에 내장된 LPWA모듈, GPS를 이용하여 보호자가 보호 대상자의 위치 및 안전 지역 알림 서비스를 제공하고, 비콘 기능을 이용하여 보호자로부터 20미터 이상 이탈시 위험 알림 서비스를 제공

출처 : 부산 글로벌 스마트시티 홈페이지

3.4.1.5. 송도국제도시 스마트시티

■ 사업지

- 위치 : 인천시 연수구 송도동 일원 / 면적 : 53.36km² / 계획인구 : 256,611명(104,112세대)

[그림 2-50] IFEZ 스마트시티 서비스



출처 : IFEZ Smart City 홈페이지

■ 사업 비전

- 세계의 비즈니스를 이끄는 첨단지식도시

■ 사업 목표

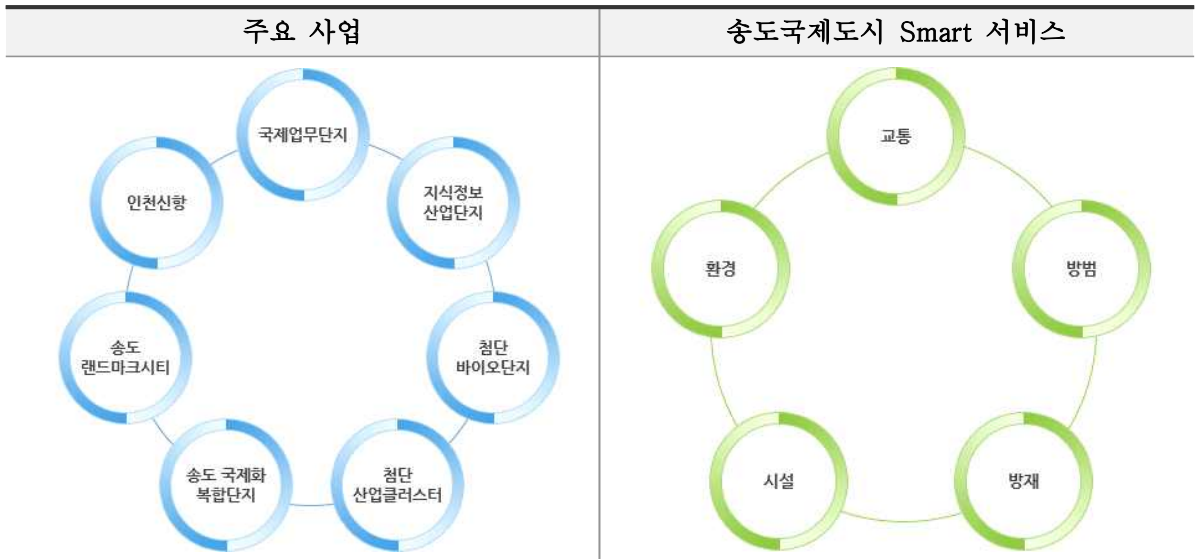
- What We Do
 - 글로벌 비즈니스를 위한 최적의 IT Infra와 최첨단 인프라를 누리는 S-IFEZ의 편리하고 안전한 도시 환경 구축
- 도시 전체의 융합과 통합
 - 유비쿼터스 컴퓨팅, 정보통신기술을 기반으로 도시 전반의 영역을 융합하여, 통합되고 지능적이며 스스로 혁신되는 서비스 제공
- AnyWhere, AnyOne, AnyTime
 - 생활하는 모든 이용자가 특별한 지식 없이도 언어나 시각과 같은 자연 인터페이스를 매개로 언제 어디서나 목적에 맞는 서비스를 이용할 수 있는 컴퓨팅 환경을 구현

- 안전, 편리, 효율적인 도시
 - 도시기능과 관리의 효율화를 위해 정보인프라와 유비쿼터스 기술을 기간시설에 접목시켜 도시 내에 발생하는 모든 업무를 실시간으로 대처하여 편리하고 안전하며 안락한 생활을 제공

■ 개발방향

- 첨단지식서비스 산업의 글로벌 거점
 - 바이오산업 : 국제병원, 바이오산업·연구시설이 집적된 Bio Front 조성
 - 육성·연구 : 세계 명문 교육기관 및 연구소 집적되어 융합기술형 산업혁신 클러스터의 기반마련
 - 문화·관광 : 아트센터, Rock&대중음악 공연장, 수변레저시설 조성 등 고품격 문화관광단지 조성
 - MICE 산업 : 컨벤시아 2단계 구축, MICE복합지구 조성 및 국제기구와 연계한 특화된 글로벌 컨벤션 육성

[표 2-126] 송도국제도시 현황



출처 : IFEZ Smart City 홈페이지

[그림 2-51] IFEZ 스마트시티 서비스



출처 : IFEZ Smart City 홈페이지

3.4.2. 해외 스마트도시 추진 동향

■ 해외 스마트도시 추진 방향

- 해외 주요국들은 교통혼잡, 범죄·재난, 환경문제 등의 도시문제를 해결하고 시민편의를 제고하기 위하여 ICT 기술을 접목한 스마트시티 프로젝트 추진
 - '16년 기준, 150여 개의 대형 스마트시티 프로젝트가 진행 중으로 연평균 18%성장
 - '30년까지 미국 6조 8,500억 달러 투자, 중국 7조 4,500억 달러, 일본 1조 1,700억 달러 투자예상
- [그림 2-52] 스마트시티 국가별 투자 규모



출처 : 스마트시티 국가별 투자 규모 (2010년부터 2030년까지)

■ 글로벌 스마트시티 동향

- 전 세계 다수의 기업들이 스마트시티 조성에 참여
 - 전 세계적으로 기업들을 도시에서 수집되는 데이터 기반의 시민의 삶의 질 향상, 효율성 증대를 위한 다양한 도시 서비스를 제공

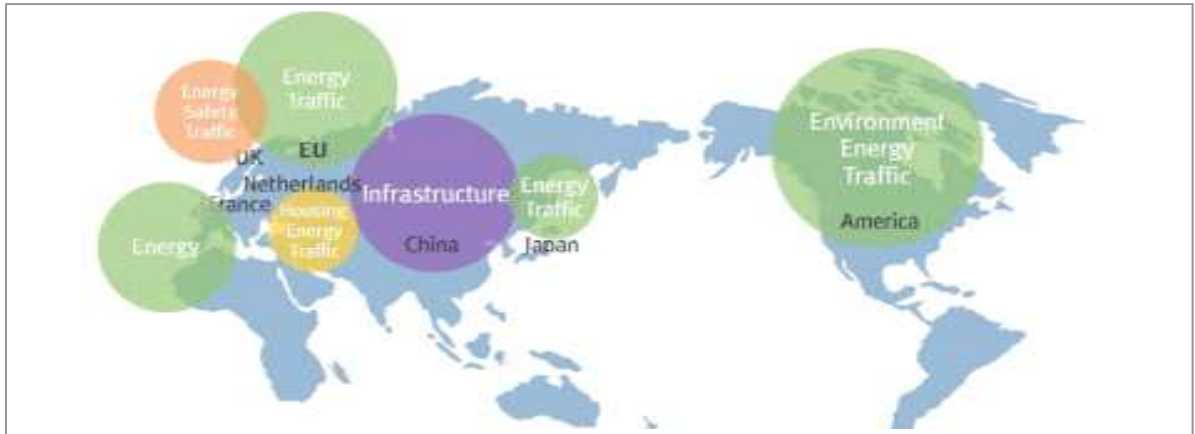
[그림 2-53] 해외 스마트시티 조성에 참여 기업



출처 : SMART CITY by SMART CITIZEN, 한국정보화진흥원

■ 스마트시티 사업에 참여하는 기업들의 중점 분야

- 해외 주요국들은 도시의 다양한 사회적 현안 해결을 위해 스마트시티 프로젝트 추진중
 [그림 2-54] 스마트도시 중점 분야



출처 : IDC(시장분석기관) 자료 도식화, 2013

[표 2-127] 사업 중점 분야

구분	주요 내용
주차	• 주차, 주차공간의 예약, 주차 분석, 스마트 주차비용 정산 등 주차 관련 서비스
그리드/에너지	• 분석, 알고리즘, 연계를 통한 전기의 수요와 공급의 균형
데이터기반 도시계획	• 지역 특화된 데이터의 연계 활용을 통한 지역에 대한 이해도 제고
스마트 교통	• 데이터를 활용한 새로운 통근 서비스 및 교통 수단 공유 프로그램
환경 센서	• 날씨정보, 환경오염, 주변소음을 통해 도시환경 이해도 향상을 위한 기술 개발
연결성	• 새로운 네트워크에 대한 인프라, 연결, 인터넷 활용 등
폐기물 관리	• 데이터와 연결 장치의 이용을 통한 폐기물 수집 최적화
교통/운송 데이터	• 모바일과 센서를 이용한 교통 흐름과 혼잡에 관한 데이터 공유
물 소프트웨어 분석	• 도시의 물 분석 및 테스트를 위한 기술
재난 관리	• 자연재해 발생하기 전 재난정보를 활용하여 데이터기반 정책결정을 할 수 있도록 지원

출처 : SMART CITY by SMART CITIZEN, 한국정보화진흥원

■ 시장 전망

- 시장 규모는 연평균 18.4%성장을 통해 2023년 6,172억 달러(약 692조원)규모로 성장이 전망
 [표 2-128] 사업 중점 분야

시장조사기관	글로벌 스마트시티 시장 전망
Markets and Markets('19.1)	• 2018년 3,080억 달러(약345조원)에서 2023년 6,172억 달러(약692조원)로 연평균 18.4%씩 전체 시장 성장 전망
Navigant Research('17.4)	• 스마트시티 서비스 시장은 2017년 935억 달러(약48조원)에서 2026년 2252억 달러(약113조원)로 증가할 전망
Frost & Sullivan('17.10)	• 글로벌 스마트시티 시장은 2025년까지 2.1조달러(약2,400조원)로 성장할 전망

출처 : 제3차_스마트도시 종합계획

■ 해외 주요국 스마트도시 정책 및 사업

- 선도국은 도시문제 해결을 위해 민관협업 기반 스마트시티 추진
 - 아시아 등 개도국은 국가경쟁력 강화와 도시문제 해결을 위하여 공공주도의 정책 추진
- [표 2-129] 해외 스마트도시 정책

구분	정책	사업
미국	• 지역 협력모델 개발, 민간 기술분야 협력 등 스마트시티 4대 전략 추진	• 총 1.6억달러 규모 R&D사업으로 16년(1차) 예산으로 3,500만달러 편성하여 추진중
EU	• 13년 스마트시티 및 커뮤니티 혁신 파트너십 전략 실행계획 발표	• 바르셀로나 스마트시티 프로젝트는 시스코 등 글로벌 기업과 스페인 기업 다수 참여 • 크로스로드스는 덴마크 코펜하겐의 스마트시티 프로젝트로서, 핵심 요소인 리빙랩은 시민 중심의 미래도시 방향 제시
싱가포르	• 스마트시티의 효율적 추진을 위해 오픈 데이터 도입하고 비영리단체, Cisco 등 민간기업과 협력	• 국내외 대학 및 민간업체, IBM 등 다국적기업, 시민 등과의 협업체계 구축하여 시범사업 추진
영국	• 13년 장기적인 ICT 산업 발전을 촉진하기 위한 정보 경제전략을 발표	• 런던의 경우 급격한 인구 증가로 인한 도시 문제 해결을 위해 13년 스마트 런던 플랜 발표
중국	• 도시인구의 급격한 증가와 도시별 경제적 격차 문제를 동시에 해결하기 위한 방안으로 스마트시티 정책 채택	• 15년 500개 스마트시티 구축 계획을 발표, 2025년까지 1조위안(약 182조원)을 투자 계획
일본	• 2010년 ‘신성장전략’을 발표하고, 스마트시티 전략을 추진	• 2014년까지 총 1000억엔(약 1조2000억원) 투자할 계획
프랑스	• 14년 에너지 전환법을 통과시켜 2050년 에너지 소비를 절반 수준으로 줄이는 것을 목표로 삼아 스마트시티 활성화	• 프랑스 내에 13개의 Eco City Zone을 지정하여 친환경 도시 계획을 수립하고 스마트시티를 위한 데이터 플랫폼 구축

출처 : 스마트시티 정책의 방향과 전략, 국토연구원

3.4.2.1. 미국

■ 주요 동향

- 정부 주도로 도시문제 해결을 위한 스마트시티 프로젝트 추진 중이며, 민간의 적극적인 참여 유도
 - 미연방정부는 ‘스마트시티 이니셔티브’를 발표하고 각 부처별로 도시 문제 해결 관련 정책 수립 및 기술개발과 재정적 지원
 - 민간의 적극적인 참여를 유도하여 스마트시티 로드맵 구축 및 보안 문제 해결을 위해 노력

[표 2-130] 미 정부 부처별 스마트시티 신기술 개발 지원내용

구분	금액(만\$)	분야
국토안보부	5,000	<ul style="list-style-type: none"> 향후 5년간 모든 규모의 재난에 대비 가능한 최첨단 긴급대응기술 개발 추진 NIST와 협력하여 데이터 분석 및 예측 모델링을 활용한 정보의 적기제공
교통부	4,000	<ul style="list-style-type: none"> 차세대 교통시스템 개발 맨해튼 및 탬파 등 교통혼잡지역에서 추진되는 'Connected Vehicle Pilots' 도시교통의 혁신적 해결책을 찾기 위한 'Smart City Challenge'
에너지부	1,000	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 효율이 높으며, 저탄소 배출도시를 위한 기술 개발 투자 자가 환경설정 및 작동 등이 가능한 스마트 빌딩 구축 프로젝트 미래 교통시스템에서 에너지와 이동성 연구를 위한 Smart Mobility 컨소시엄
상무부	1,000	<ul style="list-style-type: none"> 지역 내 문제해결을 위한 스마트시티 기술을 활용하는 벤처기업 지원
환경보호청	450	<ul style="list-style-type: none"> 저비용 센서기술을 활용하는 도심 내 공기 질 연구 및 Villiage Green Project 지원
국립과학재단	3,500	<ul style="list-style-type: none"> 보건 및 공공안전 분야 혁신을 위한 차세대 인터넷 개발, 실증연구 사이버물리시스템 개발 : 자율주행차, 스마트빌딩, 지붕형 태양광 배터리 삶의 질 향상, 건강 및 웰빙, 지역내 학습지원용 통합 디지털도구 개발 혁신적 연구기술을 스마트 서비스 시스템 분야로 이전, 활용하기 위한 산학협력지원 차세대 의료솔루션 'Smart and Connected Health' 프로그램 신규 연구자금 지원
국립표준 기술연구소	500	<ul style="list-style-type: none"> 지역 커뮤니티와 산업계 공조를 통한 IoT기술 개발 도시들 간 정보·기술 교류 등 상호협력을 위한 Global City Teams Challenge 프로젝트 지원

출처 : KEIT PD Issue Report-스마트시티의 성공과 표준, 한국산업기술평가관리원

- 미국정부는 2014년까지 스마트시티 관련 시장 점유율을 15%를 목표로 하고 2010년 스마트그리드 기술개발에 총 \$34억(3조6천억원) 투자
 - 상무부 산하 기술표준연구원 80여개 스마트그리드 기술표준을 제시하고 세계 표준화 선점 추진 중
- 환경 및 에너지 분야 효율화를 위한 스마트 계량기, 스마트 그리드 등의 프로젝트를 중심으로 스마트 시티 프로젝트를 추진
 - 미국 에너지부(Dept. of Energy)는 2012년 총 \$45억(4조9천억원)규모의 스마트 미터, 전력 데이터송신 등 스마트 그리드 사업 추진
 - 빌딩 에너지소비 효율화를 위해 Better Building Initiative를 발표하고 에너지 효율화 빌딩으로 개보수시 세금공제, 대출 등의 인센티브 제공
- 미국 교통부(Dept. of Transportation)는 교통체증, 주차문제 등의 해결을 위해 스마트 교통 서비스 제공 추진
 - 미 교통부는 AERIS 프로그램을 통해 차량 및 교통시스템간의 통신기술을 이용, 실시간 최적경로 및 주차정보 제공

■ 달라스(Dallas)시 스마트시티 프로젝트

- 개요
 - 2015년 9월 달라스 시 정부는 31개 파트너사와 함께 Dallas Innovation Alliance(DIA)라는 명

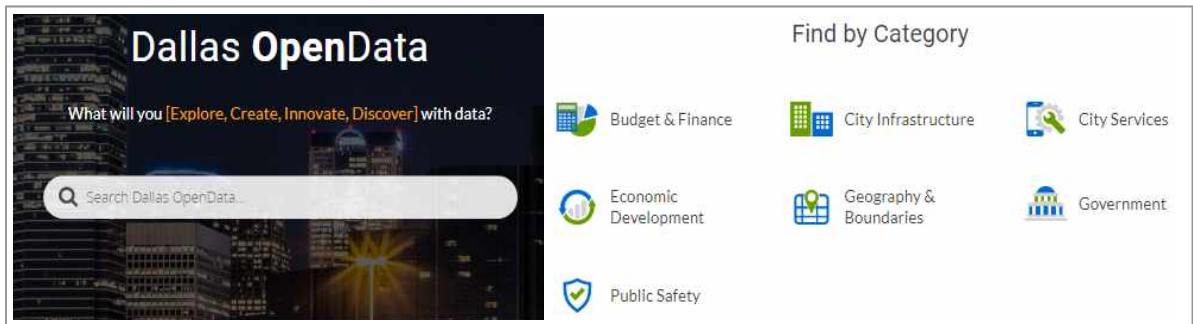
칭의 정부민간합작(Public Private Partnership, P3)을 런칭

- * DIA: 달라스 시 정부, 사기업, 시민 및 NGO 단체, 학계가 달라스의 혁신적, 스마트 도시로서 지속적 발전을 도모하기 위해 이뤄진 단체. 파트너로는 AT&T, CISCO, Ericsson, IBM, Toyota, Xerox, Philips 등

- 달라스 오픈데이터(Dallas OpenData)

- 달라스 시의 Dallas OpenData라는 개방형 데이터 플랫폼을 통해 일반 시민들이 시 당국이 발표한 데이터와 정보에 접근 가능하며, 시민과 정부 사이의 쌍방향 커뮤니케이션을 장려
- 예산과 재정, 도시 인프라, 도시 서비스, 경제 개발, 지리, 정부, 공공안전의 총 7개 범주에 걸쳐 100개 이상의 데이터세트 보유

[그림 2-55] 달라스 오픈데이터(Dallas OpenData)



출처 : Dallas OpenData 홈페이지

- 인터랙티브 디지털 키오스크(Interactive digital kiosks, WayPoint kiosks)

- 대중교통 경로와 스케줄과 같은 정보를 제공하는 인터랙티브 도시지도를 55인치 터치스크린으로 디스플레이

[그림 2-56] 인터랙티브 디지털 키오스크(WayPoint kiosks)



출처 : The Business Journals

- 교통관리 시스템(Advanced Traffic Management System)

- 프로젝트를 통하여 시 당국은 센서와 카메라로부터 실시간 데이터를 입수해 분석 가능하며, 이에 기반한 정보를 토대로 교통 신호등과 메시지 게시판을 통해 교통 상황을 관리 및 제어 가능

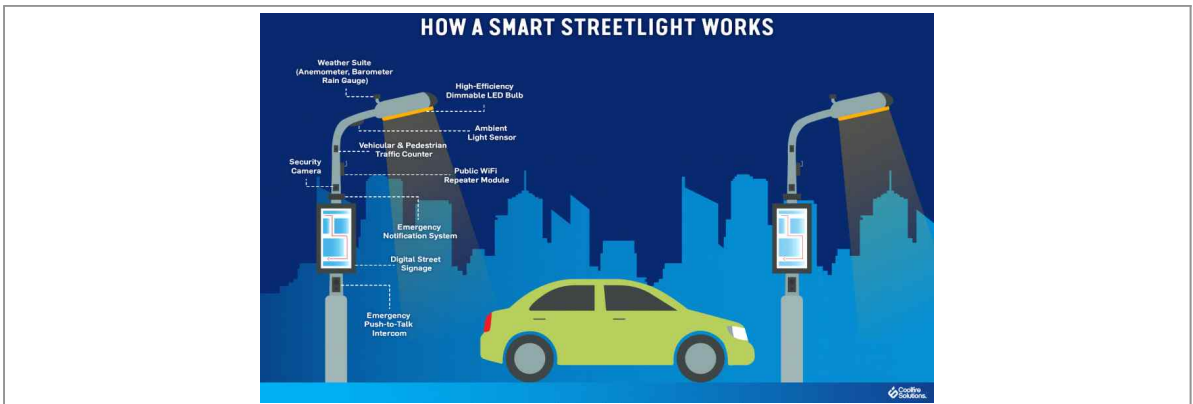
[그림 2-57] 교통관리 시스템(Advanced Traffic Management System)



출처 : Advanced Traffic Signal Controller(City of Dallas)

- 스마트 LED 가로등 시스템(Smart LED streetlight system)
 - 실시간 데이터를 수집하는 센서를 가로등과 연결. 이를 통해 에너지 절감, 범죄율 감소 효과를 얻음
 - 수리 및 유지·보수 작업이 필요한 경우 알림 및 원격 지원 가능

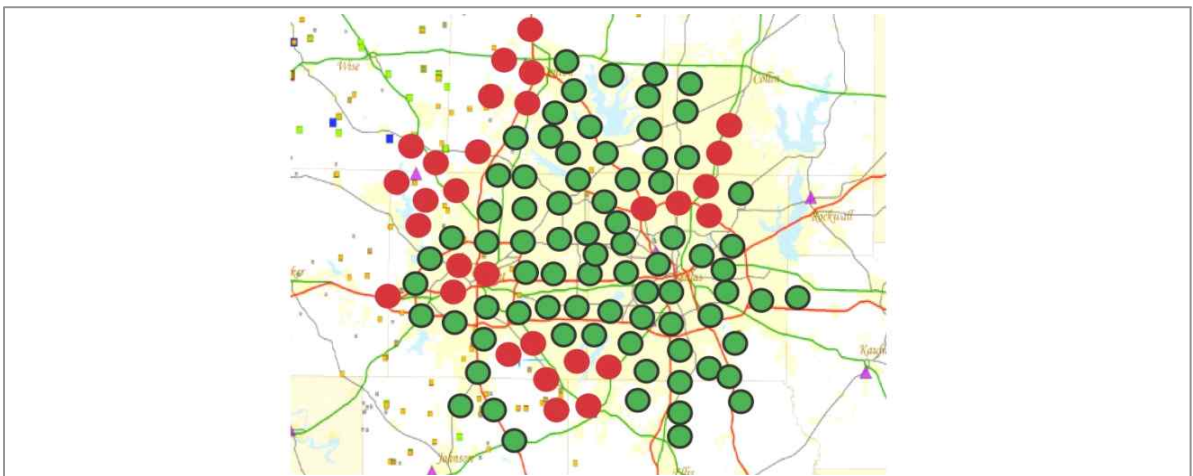
[그림 2-58] 스마트 LED 가로등 시스템(Smart LED streetlight system)



출처 : The Street Light of the Future will be connected

- 환경 센서(Environmental Sensors)
 - 온도, 습도, 대기압, 미세먼지 등을 측정하기 위한 센서 설치

[그림 2-59] 환경 센서(Environmental Sensors)



출처 : Dallas' Office Of Environmental Quality(Journals)

■ 뉴욕

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

[표 2-131] OneNYC 플랜

프로젝트	주요 내용	성과
스마트 에너지 (Smart Energy)	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 사용량과 탄소 배출량을 저감시키기 위해 DC AS는 ACE프로그램을 추진 - 110개의 에너지 절약 프로젝트, 총 2억 9,100만 달러 투자 	<ul style="list-style-type: none"> • ACE 프로그램을 통해 매년 4,300만 달러의 비용을 절감시키는 성과 • 탄소배출을 107,750Mt CO₂-eq 절감
스마트 워터 (Smart Water)	<ul style="list-style-type: none"> • Wireless water meters 사용 • 현재 매일 1백만 갤런 이상의 물을 정화시켜, 약 850만 명의 시민들이 사용 • DEP(환경부)는 AMR(Automated Meter Reading) 을 설치함 	<ul style="list-style-type: none"> • 매년 약 3백만 달러의 비용을 절감 • 2011년에는 Leak Notification Program을 진행하여 약 7,300만 달러의 비용을 절감
스마트 교통 (Smart Transportation)	<ul style="list-style-type: none"> • 뉴욕 시에는 6,000마일의 거리와 5,700대의 버스, 13,000대의 옐로택시, 수백만 통근자로 교통체증 및 혼잡 야기 • DOT(교통부)는 Midtown in Motion설치 	<ul style="list-style-type: none"> • Midtown in Motion의 설치로 교통 흐름의 10%가 개선 TSP(Transit signal priority) 도입으로 교통 지연을 20% 감소
스마트 폐기물 (Smart Waste)	<ul style="list-style-type: none"> • 뉴욕은 세계에서 가장 큰 정화시설을 가지고 있으며 매일 10,500톤의 쓰레기와 1,760톤의 재활용품 수거 • DEP(환경부)는 Water Quality Early Warning Remote Monitoring 프로그램을 도입 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로그램 도입으로 쓰레기 및 폐기물 수거 효율성을 50%에서 80%까지 증대
스마트 헬스 (Smart Health)	<ul style="list-style-type: none"> • 총격전 등 위험상황을 파악하고 대처하기 위한 Shot spotter을 도입 	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 기반의 무선 형 정밀 마이크를 통해 총격 소리를 감지하여 근원을 색출하고 즉각 경찰 기관에 전달하는 기능을 수행 중

출처 : IESE cities in motion

3.4.2.2. EU

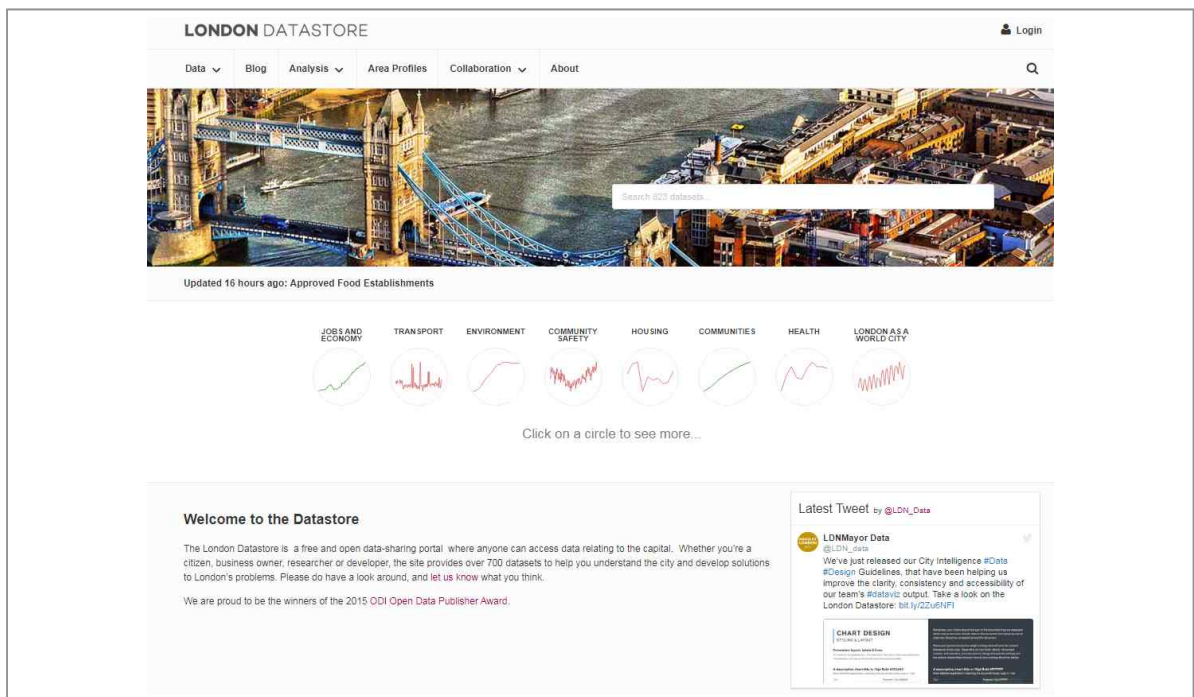
■ 주요 동향

- EC는 유럽의 스마트시티 촉진을 위해 2012년 €8,100만(1,000억원), 2013년에 €3억6,500만(4,500억원) 규모의 투자프로그램을 신설
 - 목표는 에너지의 효율적인 사용을 통해 2020년까지 CO2 배출량을 20% 감소시키는 것
 - EU는 스마트 모바일 기술을 통해 회원국 도시들이 에너지를 절약할 수 있는 미래형 스마트시티를 구현하고자 함

■ 영국 런던

- 대도시에서 발생하는 인구 증가로 인해 발생하는 사회, 건강, 교육문제 등을 스마트시티 구현으로 해결하기 위한 ‘스마트 런던 플랜’을 발표
- '10년 ‘런던 데이터스토어’를 만들어 교통, 주거, 환경 등 1,000여종의 공공데이터를 시민, 기업 누구나 가공해 사용할 수 있도록 민간에 개방



[그림 2-60] 영국 런던 데이터 스토어



출처 : 런던 데이터스토어 홈페이지

- 런던 교통국이 2015년 공개한 오픈데이터 통합 API는 교통정보, 대기 질, 공공 자전거 대여 장소, 와이파이 접속 장소 같은 다양한 정보가 실시간으로 제공

[표 2-132] 런던 오픈데이터 활용 사례

구분	정책	사업
Munch DB	<ul style="list-style-type: none"> • 영국에서 제공되는 오픈데이터(위생정보)를 활용하여 Darian Moody & Liliana Kastilio가 개발한 App. • 해당 App을 통해 음식배달 업체들이 런던시 레스토랑의 위생 상태를 고객에게 제공함으로써 고객의 안전을 고려한 배달 서비스 품질 제고 	
City mapper	<ul style="list-style-type: none"> • 2011년부터 서비스를 시작하였으며 16년에 발표한 슈퍼라우터에서는 버스, 지하철, 우버, 택시 등을 연계하여 새로운 복합 교통서비스 제공 • 전 세계 39개 주요 도시에서 관련 서비스 제공중 	

출처 : 해외 스마트시티 주요사례 분석, 정보통신산업진흥원

■ 네덜란드 암스테르담

- 온실가스 감축과 에너지 절약을 목표로 스마트도시를 구축하고 거버넌스 차원에서 민간기관, 학계 그리고 시민들이 사업에 적극적으로 참여
- 암스테르담은 2009년 €10억(1조4천억원) 규모의 스마트시티 프로젝트를 추진 중
 - 암스테르담 스마트시티 프로젝트의 목표는 2025년까지 1990년 대비 CO₂배출량의 40%, 에너지 사용량의 25% 감축
 - 추진분야는 에너지, 주택, 교통 등이며 스마트 그리드, 계량기, 빌딩, 전기차 등에서 15개의 시범 사업 추진

[그림 2-61] 암스테르담 스마트시티 프로젝트



출처 : 솔라시도 홈페이지

[표 2-133] 암스테르담 스마트시티 프로젝트

프로젝트	주요 내용	성과
Geuzenveld	• 암스테르담 시내 700개 이상의 가구에 스마트미터를 설치	• CO2 발생을 8.9% 감소 • 전기 사용을 7.4% 감소 • 가스 사용을 9.9% 감소
West Orange	• 500여 가구에 스마트 에너지 기기를 보급 및 설치하고 에너지 사용에 대한 피드백 실시	• CO2 발생을 13.9% 감소 • 에너지 사용을 14% 감소
Climate Street	• 다운타운 쇼핑거리 내 환경개선 및 에너지 절감 프로젝트	• 가게 90% 전기차 이용 쓰레기 수거 참여 • 가게 80%에서 스마트 미터기 채택
Ship to Grid	• 강 위 배들에 전력선을 통해 전기를 공급함으로써 디젤엔진 사용 최소화	• CO2 발생을 감소
ITO Tower	• 스마트 그리드를 통해 건물들을 연결함으로써 에너지 사용을 최적화	• 에너지 사용을 10~20% 감소 • 연간 CO2 발생량 300~500톤 감소 • 건물 유지관리 비용 5~10% 감소

출처 : 스마트도시를 통해 본 미래 도시, 한국정보화진흥원

■ 스페인 바르셀로나

- 주요 프로젝트는 2000년부터 시작된 도시 남동부의 과거 공단지역 스마트시티 개발
 - €1억8,000만 이상 투자하여 스마트 그리드, 스마트 통신, 지역난방, 스마트 폐기물 처리
 - 2011년 현재 40%의 공정률을 보이고 있으며 개별적인 프로젝트에는 전기차 충전소, 지능형 가로등, 스마트 미터, 스마트 파킹 등이 포함
- 교통체증 해결을 위해 도로에 설치된 센서로 교통 흐름을 조절하고 스마트 주차, 스마트 조명, 공해와 소음 모니터링 등을 실현
- 스마트 시티의 효율적 추진을 위해 오픈 데이터를 도입하고 전세계 주요도시, 비영리단체, Cisco, IBM 등 민간기업들과 국제적으로 협력

[그림 2-62] 바르셀로나 스마트시티



출처 : Discover Barcelona Start-up city

■ 독일 프라이부르크

- '70년대 초 원전건설 반대 운동을 벌여 핵에너지 사용을 철폐하고 태양에너지를 주 에너지원으로, 2030년까지 이산화탄소 배출량의 50%절감을 목표로 하고 있으며, 장기적으로는 2050년까지 기후변화 중립 달성을 목표로 갖고 있음
- 지속가능한 도시개발을 위해 “Perspektivplan Freiburg”로드맵을 가지고 추진중이며, 미래지향적인 도시경관 및 공간계획 정책 발전에 목적을 두고 있으며, 태양에너지뿐 아니라 패시브 하우스가 발달해 있고 도심 및 옥상 녹화산업을 통해 건물 온도를 낮추는 에너지 효율증가를 위해 노력

[그림 2-63] 독일 프라이부르크



출처 : 솔라시도 홈페이지

■ 핀란드

- 헬싱키는 mySMARTLife 프로젝트의 주요 시범지역으로 스마트한 시민과 스마트한 경제가 현실화되는 지속가능한 도시로의 탈바꿈을 계획
 - 친환경 도시, 이산화탄소 배출 감소, 재생 가능 에너지, 시민 참여가 가능한 도시 플랫폼 조성
 - 에너지효율, 이동성 및 IoT/ICT 관련 분야의 스마트 솔루션을 통해 배출가스 감축
- 가정용 태양 에너지 구동부터 전기자동차까지 도시 에너지절약을 위해 통합 스마트시티 개발 제시
- 세계 최초로 무인자율운행버스를 헬싱키 일반도로에서 시범 운행

[그림 2-64] 헬싱키 mySMARTLife 프로젝트



출처 : 솔라시도 홈페이지

3.4.2.3. 싱가포르

■ 주요 동향

- ‘14년부터 국가 핵심사업으로 정부와 기업, 시민 간의 격차를 줄이고, 지속가능성을 고려한 가운데 생산성을 높이는 것을 목표로 ‘스마트네이션(Smart Nation)’ 프로젝트를 공식적으로 출범
 - 스마트네이션 프로젝트는 ‘강화된 이동성’, ‘더 나은 가정과 환경’, ‘개선된 공공서비스’, ‘건강과 웰에징’, ‘경쟁력 있는 경제’ 5가지 분야에 초점
 - 스마트네이션은 테스트 베드, 리빙랩, 데이터 개방 등의 전략을 추진
 - 핵심계획으로 스마트국가 플랫폼 구축, 국가정보화계획(intelligent Nation 2015) 등 추진
 - 국가차원의 Big Data 구축하고 공유할 수 있는 시스템을 개발하였고, 스마트시티 솔루션을 위해 다양한 주체들이 참여할 수 있는 거버넌스 체계를 구축
 - 통합 QR코드 시스템을 구축해 정부 기능 대부분에 디지털을 도입하고 e정부 서비스로 대체
 - 지속가능한 도시 모델을 만들기 위해 3D 플랫폼을 기반으로 싱가포르 전 국토를 가상현실로 구현하는 버추얼 프로젝트 추진
 - 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 머신러닝, 인공지능(AI), 디지털트윈 등의 기술이 융합되어 버추얼 싱가포르를 통해 도시에서 움직이는 모든 것을 포착, 도시에서 일어나는 모든 일 실시간 추적 가능
- [그림 2-65] 싱가포르 버추얼 프로젝트



출처 : 버추얼 싱가포르 프로젝트

3.4.2.4. 일본

■ 주요 동향

- 정부 주요 부처를 중심으로 환경과 자연재해, 초고령화라는 국가적 과제를 해결하기 위해 스마트 도시 전략 도입
 - 2008년부터 스마트시티 정책 추진을 위해 680억엔을 투입, 내각부의 ‘환경 미래도시 구상’, 경제산업성의 ‘일본판스마트그리드’ 및 ‘스마트 커뮤니티 구상’, 총무성의 ICT 스마트 타운 구상이 대표적인 정책
 - 중앙정부와 지자체의 협력 및 지자체 차원에서 시민을 비롯한 민-관-산-학의 다주체간 협력적

조직을 구축하여 유기적이고 지속가능한 플랫폼 형성

- 일본 정부 역시 스마트시티 사업을 확대하고, 향후 수출 모델로 활용하기 위해 2014년까지 총 1000억엔(약 1조2000억원)을 투자할 계획
 - 유비쿼터스 타운 구상 추진사업 (226개 지자체, 118.6억 엔 투자), 스마트시티 실증사업('11년, 150억 엔 투자)
 - 2014년까지 요코하마 스마트시티를 완공, 이를 기반으로 해외진출 예정

[그림 2-66] 일본 스마트도시 추진현황



출처 : 한국전력

■ 기타큐슈시

- 2012년 일본 최초 전력 피크 시간대 가변전력요금제 실시를 통해 소비자에게 절전을 유도
 - 하절기의 전력 소비가 피크시간대(6월~9월, 13시~17시) 180세대에 가변 요금제도 적용하여 약 18~22%의 소비 전력 절감

■ 요코하마시

- 요코하마시는 시내에서 대규모로 에너지를 효율적으로 관리하는 시스템(CEMS, Community Energy Management System) 실증사업 실시
 - 2,000대의 EV, 4,000 세대의 HEMS, 상업 빌딩 에너지 관리하는 시스템(BEMS)은 집합주택인 에너지 관리 시스템(MEMS)을 모두 통합, 지역 전체의 에너지 이용의 최적화 시행
 - 동 실증사업을 통해 개별 기기 및 시스템간의 통합운영, 광역규모의 통합적인 에너지 관리시스템의 효율적 운용 가능성을 실험

■ 도요타시

- 도요타시는 교통문제 해결을 위한 효율적 교통관리 시스템(TDMS, Traffic Data Management System)을 시범운영
 - 2012년부터 공공 교통의 운행상황 및 도로 상황에 따른 전철·버스·자가용·택시 등 여러 교통수

단의 최적 조합 루트를 안내하는 "멀티 모달 루트(Multimodal route)안내" 실시

- '미래의 보통'을 테마로 에너지를 여유 있게 쓰되, 낭비 없고 효과적으로 사용함으로써 지속적인 저탄소 사회를 실현하고자 함
 - 가정 내 모든 에너지 흐름을 시각화하여 거주자들의 에너지에 대한 인식 향상
 - 지능형교통시스템(ITS)을 통해 사람, 차량, 도로간의 네트워크를 통한 교통문제 및 환경문제 해결
 - 전기 자동차의 충전 및 카셰어링 서비스를 동시에 수행하는 스테이션 구축

[그림 2-67] 도요타 스마트시티

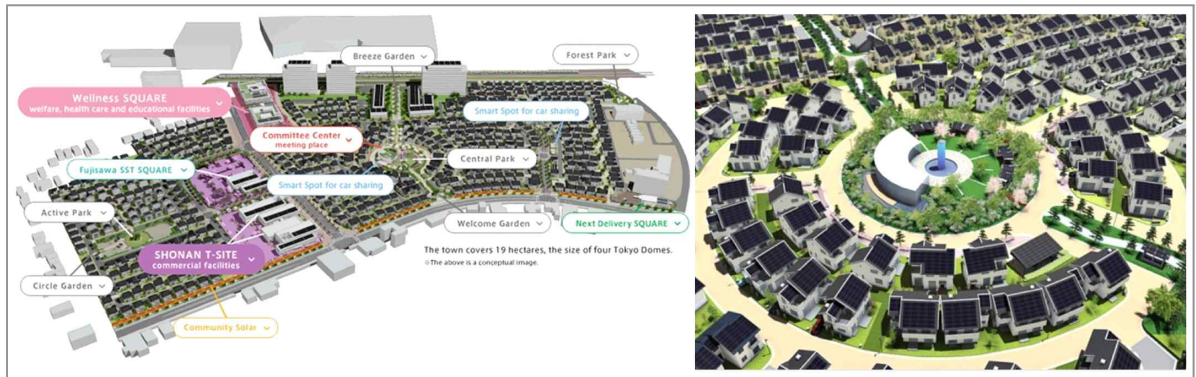


출처 : 솔라시도 홈페이지

■ 후지사와

- 100년간 지속가능한 스마트타운 조성이라는 목적을 가지고 에너지·보안·이동·건강·커뮤니티를 중점으로 하는 스마트단지 구축
 - 단지의 담장 400m의 태양광 패널을 통한 에너지 생산
 - 전기차 렌트, 전기차 및 전기자전거 셰어링 시스템 도입
 - 인터넷, 모바일 커뮤니티 제공
- 태양광 발전 및 전기 판매, 단지내 광케이블 임대수익 등 수익 모델의 다양화
- 에너지의 자가 생산과 자가 소비를 위한 발전 시설 구축

[그림 2-68] 후지사와 스마트시티



출처 : 솔라시도 홈페이지

3.4.2.5. 중국

■ 주요 동향

- 스마트시티 개념은 IBM사가 09년에 발간한 "Smart City in China" 보고서를 통해 중국에 등장
 - 정보 보안 문제 때문에 IBM의 스마트시티 구축 사업이 중국에서 제대로 실시되지 못하였으나, "스마트시티" 개념의 중국 전역 확산 촉진
- 2013년부터 중앙정부에서 에너지, 환경 등 사회문제 해결 및 도시화를 통한 내수 활성화와 경제 성장의 일환으로 스마트시티 사업 추진
 - 신형도시화 계획 발표('14)후 제 13차 5개년 계획(2016~2020)을 수립, 약 85조원의 예산투자를 계획하고 전국 500개 스마트시티 건설계획을 발표하고 사업 추진
- IBM사의 영향으로 닝보·상하이·광저우 등 상대적으로 경제가 발달한 도시는 지역 차원에서 우선적으로 스마트시티 구축 관련 전략 수립·실시
 - 대체적으로 스마트 인프라, 스마트 산업 및 스마트 정부 등을 중심으로 스마트시티를 구축하였으나, 지역 실정과 수요에 따라 초점은 다소 차별화

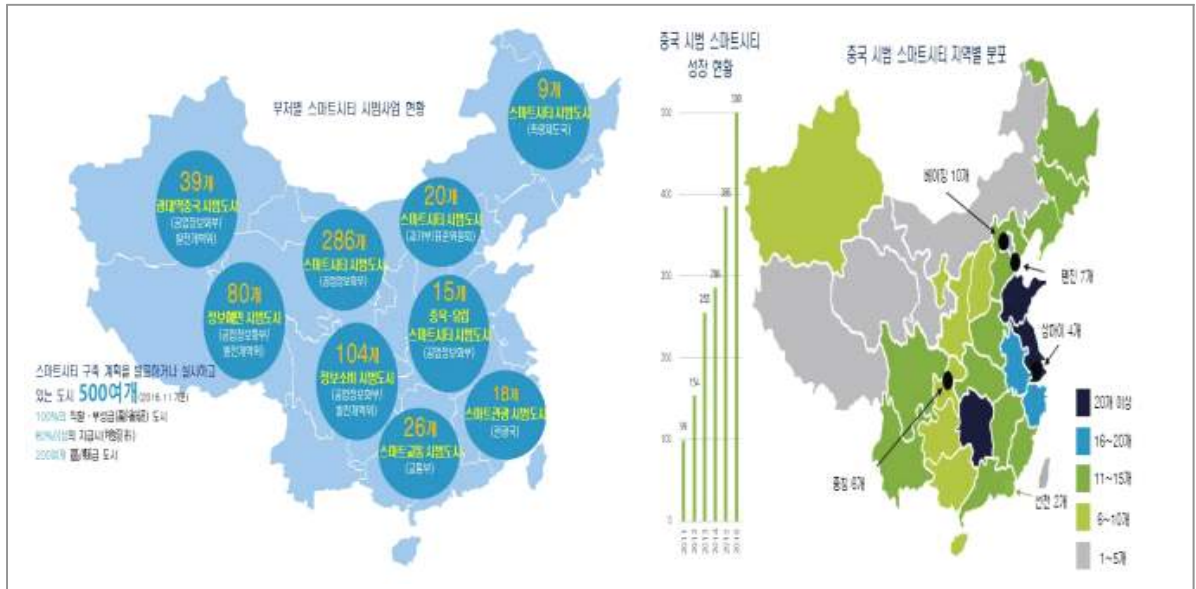
[표 2-134] 중국 주요 도시의 스마트시티 구축 계획

대표적 도시	스마트시티 구축의 주요 내용
선전·난징 등	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 구축을 도시 혁신능력 및 종합 경쟁력을 향상시키는 주요 경로로 간주 • 선전 : "스마트 선전" 구축을 국가 혁신형 도시 건설의 돌파구로 도시 인프라 스마트화, 스마트 교통 및 스마트 산업 가치 등 추진
우한·낭보 등	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트산업 육성을 중심으로 추진 • 낭보 : 네트워크데이터기지, 소프트웨어산업기지 및 스마트장비·제품 개발생산기지 등 6대 스마트산업기지 등을 중심으로 스마트 산업 발전 촉진
허산·쿤산 등	<ul style="list-style-type: none"> • 도시관리 스마트화 및 스마트서비스를 중심으로 추진 • 쿤산 : 중국 상위 100대 현금도시의 1위 도시로 경제가 발달하지만 도시 관리수준이 낮고, 이 때문에 IBM사와 제휴하여 "도시관리 지휘센터", "정부부처 통합심사", "도시에너지절약" 등 3대 소프트웨어 솔루션을 도입하여 도시 관리 문제 해결
항저우·난창 등	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트기술 및 스마트 인프라를 중심으로 추진 • 난창 : "디지털 난창"을 스마트도시 구축의 돌파구로 종합지휘조율플랫폼, 스마트교통시스템, 정부 응급시스템 등 중대공정을 통해 도시 운영·모니터링 및 공공정보 서비스능력 향상
청두·충칭 등	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 인문 및 스마트 생활을 중심으로 추진 • 충칭 : 생태 환경, 의료 및 사회보장 등을 중심으로 스마트시티를 구축하여 시민의 건강 수준과 삶의 질적 수준 향상

출처 : 중국의 스마트시티 지원 정책과 동향, KOSTEC

- '14년 들어 국무원의 신형 도시화 계획('14~'20) 발표에 따라 기존 지방·정부 부처별 차원에서 추진되고 있던 스마트시티 구축 사업은 중앙정부에서 직접 관리·추진

[그림 2-69] 중국 스마트시티 구축 현황



출처 : 중국의 스마트시티 지원 정책과 동향, KOSTEC

■ **닝보시**

- '09년 1인당 GDP 10,000달러를 넘어 요소투입 중심의 성장모델에서 혁신요소 기반의 성장 모델로 전환 요구
 - 제3차 산업의 GDP 비중은 42.3%로 창장 삼각주지역의 평균수준인 45.8%보다 낮아 서비스 주도, 선진제조업 기반의 산업체계 전환의 요구가 대두
 - 도시화율이 60%를 넘었으나, 환경·자원, 교통, 도시 관리 및 시민생활 개선 등 도전에 직면

[그림 2-70] 중국 Ningbo시 스마트시티 추진 전략



출처 : 중국의 스마트시티 지원 정책과 동향, KOSTEC

- Ningbo시 전자정부 클라우드 플랫폼 구축
 - 인력사회보장국, 공안 등 19개 부처 519종 유형의 데이터와 연계하여 18,596만개 데이터 공유

- 스마트 의료분야 : 클라우드 병원 구축
 - 19개 병원과 연계되어 44개 원격진단센터 및 250개 인터넷 진료실 설치
- 스마트 교통 : “닝보통” 플랫폼 구축
 - 동 플랫폼을 통해 버스 위치 및 운행 정도 등을 실시간으로 안내해 대중교통 이용 편의성 확대

■ 항저우시

- 블록체인 기술을 사물인터넷(IoT)과 디지털 월렛(전자지갑) 등에 적용하여 페이퍼리스(Paperless) 사회 구현
 - 알리바바의 알리페이를 통해 항저우 택시의 98%, 편의점의 95% 정도가 모바일 결제 가능
 - 얼굴인식과 QR코드 스캔방식을 이용해 물건을 들고 나가도 모두 자동으로 결제가 이루어지는 무인점포 ‘타오카페’ 운영

[그림 2-71] 항저우 스마트 결제



출처 : 해외 스마트시티 주요사례 분석, 정보통신산업진흥원

- 중국 완상그룹은 항저우 인근에 전기차 배터리를 생산하는 인구 9만명 규모 스마트시티를 향후 7~10년 이내에 건설예정
 - 스마트 기계끼리 소통이 가능한 블록체인 기반 시스템을 구축해 생산 공정 효율화 추진

[그림 2-72] 항저우 스마트시티

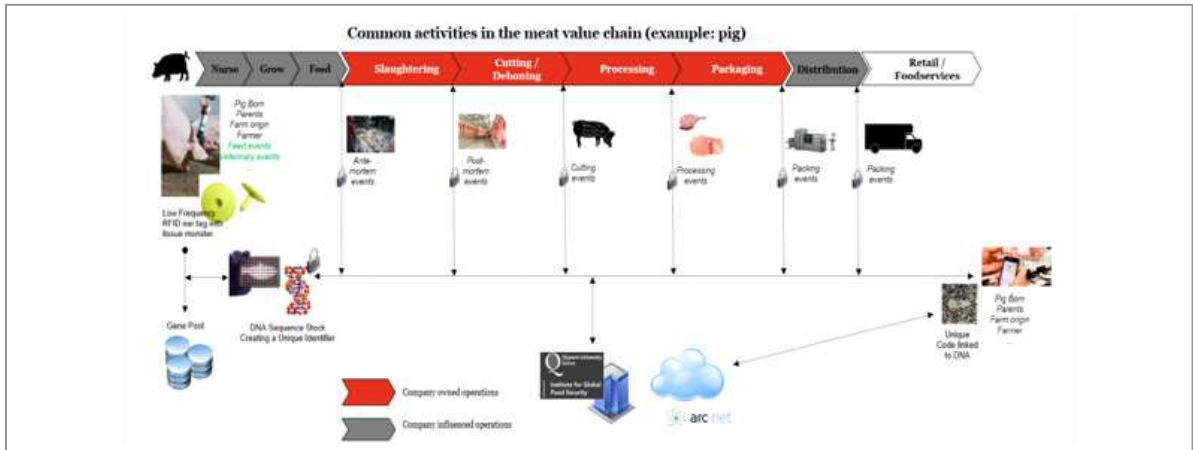
<p>블록체인 기반 스마트시티(2025년 완공)</p> <ul style="list-style-type: none"> 지갑·종이 없는 공공·금융거래 친환경 에너지 개인 간 거래 스마트 기계 간 소통으로 생산공정 효율화 호구(주민등록) 관리 		<p>완상블록체인연구소 개요</p> <ul style="list-style-type: none"> 설립 2015년 소재 상하이 푸둥신구 조직 연구개발·컨설팅·엑셀러레이터 직원 20명 성격 블록체인 연구·교육 비영리기구 프로젝트 블록체인기반 신도시 건설 (항저우 인근 9만명 규모)
--	--	---

출처 : 해외 스마트시티 주요사례 분석, 정보통신산업진흥원

■ 베이징시

- 식품 유통망에 도입한 블록체인 기술로 위생 상태와 가짜 식품 완벽 판별
- 가축에 RFID 태그를 부착해 유니크 ID 생성 후 가축이 이동 시 경로 이벤트 발생되며, 사육농가, 섭취 사료, 건강 상태, 최종 몸무게, 도축 정보 등을 저장 및 공유

[그림 2-73] 베이징 스마트도시



출처 : 솔라시도 홈페이지

3.4.2.6. 두바이

■ 주요 동향

- 두바이 정부 주도로 블록체인, AI, IoT 기술을 기반으로 도시의 다양한 분야에 디지털화를 이끄는 두바이 '10 X 2.0' 이니셔티브 프로젝트 진행 중
- 지속가능성, 디지털 사회, 미래 가치, 스마트시티 등의 주제와 환경, 에너지, 의료, 교통, 교육 등 10여개의 세부 주제로 구분하여 두바이 당국이 주도
- 두바이 경제부, 인재개발 당국, 문화청, 상공회의소 등 정부 관련 기관에 블록체인 기술을 우선 도입하여 상용화 촉진

[그림 2-74] 두바이 스마트시티



출처 : 솔라시도 홈페이지

3.4.2.7. 에스토니아

■ 주요 동향

- 블록체인 기술로 보안을 강화하고 데이터를 플랫폼화해 디지털 행정 구현, 국가 전체가 블록체인 테스트베드로 활용되도록 각종 규제 철폐 및 법인세 감면 혜택 등 제공
- 블록체인 ICO유치, 행정 서비스의 디지털화 촉진으로 스마트시티 구현, 블록체인 기반 ID 카드로 본인 인증 절차 일원화 및 행정절차 99% 온라인상 처리 가능
- DB간 데이터 검색 및 민간 DB연계로 민관 연계 서비스 제공

[그림 2-75] 에스토니아 전자주민등록증



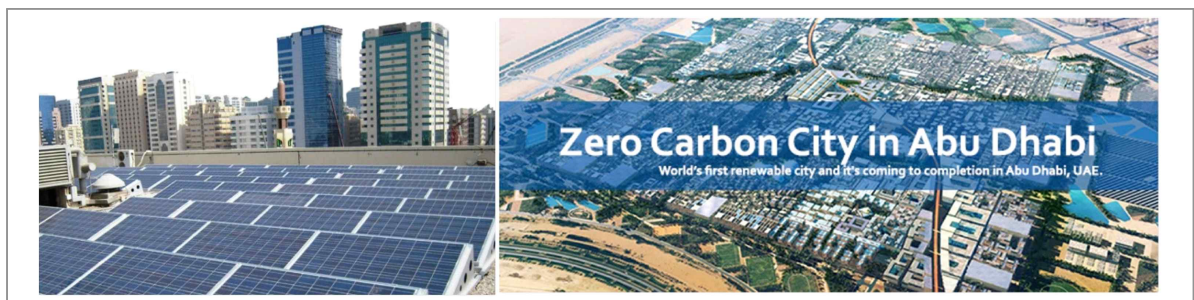
출처 : 서울시 시정연구원

3.4.2.8. 아랍에미레이트 아부다비

■ 주요 동향

- ‘석유 이후의 시대’를 슬로건으로 건설중인 온실가스, 쓰레기, 자동차 없는 3無도시 건설프로젝트
 - 220억 달러를 투입하여 7단계에 거쳐 추진
 - 그린 에너지 전문 기업 1,500여개의 사업장 수용
 - 세계 최대 규모의 탄소제로 도시 건설 추진 (7대 컨셉요소: 탄소제로, 쓰레기제로, 지속가능한 교통, 로컬 및 지속가능한 재료, 로컬 및 지속가능한 식품, 지속가능한 물, 자연 생태계)

[그림 2-76] 아부다비 스마트시티



출처 : 솔라시도 홈페이지

3.4.3. 시사점

- 도시의 개방형 데이터허브 구축하여 민간에서 활용 할 수 있는 데이터 활용형 서비스 개발 추세
- 중국은 지역마트 인프라, 스마트 산업 및 스마트 정부 등을 중심으로 스마트시티를 구축
- 도시문제 해결을 위해 시민참여를 유도하는 리빙랩 형태의 문제해결 방안 각광

3.5. 외부 계획 분석

3.5.1. 제5차 국토종합계획(안) (2020 ~ 2040)

■ 기존계획과 주요내용 비교

[표 2-135] 제4차 국토종합계획(2011 ~ 2020), 제5차 국토종합계획(안)(2020~2040)의 비교

구분	제4차 국토종합계획(2011 ~ 2020)	제5차 국토종합계획(안)(2020 ~ 2040)
기조	“대한민국의 새로운 도약을 위한 글로벌 녹색국토”	“모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터”
목표	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁력있는 통합국토 지속가능한 친환경국토 품격있는 매력국토 세계로 향한 열린국토 	<ul style="list-style-type: none"> 포용적인 국토 활력있는 국토 품격있는 국토 상생하는 국토
공간구상	<ul style="list-style-type: none"> 5+2 광역경제권 중심으로 거점도시권 육성 개방형 국토발전축 	<ul style="list-style-type: none"> 자율·협력·자립 기반의 분권형 스마트국토 대륙연결·개방형 국토
발전전략	<ul style="list-style-type: none"> 국토경쟁력 제고 위한 지역특화 및 광역적 협력강화 자연친화적이고 안전한 국토 조성 쾌적하고 문화적인 도시·주거환경 조성 녹색교통·국토정보 통합네트워크 구축 세계로 열린 신성장 해양국토 구축 초국경적 국토경영기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 개성과 경쟁력을 갖춘 균형국토 만들기 편안하고 안전한 생활국토 만들기 아름답고 지속가능한 매력국토 만들기 편리하고 스마트한 첨단국토 만들기 세계와 함께 번영하는 평화국토 만들기

출처 : 제5차 국토종합계획(안)(2019.06)

■ 국토 기본 구상

- 자율·협력·자립 기반의 분권형 스마트국토 실현
 - 중앙정부 주도의 획일적 전략에서 벗어나 인구감소·저성장 등 여건변화에 능동적이고 유연하게 대응

[그림 2-77] 분권형 스마트국토 실현



출처 : 제5차 국토종합계획(안)(2019.06)

■ 전략

- 개성과 경쟁력을 갖춘 균형국토 만들기
 - 지역특성을 살린 분권형 균형발전
 - 대도시권 : 수도권은 계획적 성장관리, 지방대도시권은 중추거점으로 육성
 - 중소도시권 : 균형·생활거점 기능 강화
 - 농산어촌 : 정주여건 개선 및 경쟁력 강화
 - 지역간 연계·협력과 자립적 경쟁력 제고
 - 지역 주도의 발전전략과 새로운 중앙-지방 협업체계 운영
 - 자율적인 지역간 연계·협력으로 자립적 경쟁력 확보
 - 지역산업 혁신과 일자리 창출 역량 강화
 - 도시형 산업입지 확대로 혁신 공간 조성
 - 노후 산업도시의 회복력 제고와 구조전환 촉진
 - 미래형 복합산업공간 조성 및 경관 관리 강화
 - 개성 있는 문화국토와 문화적 일상의 보편화
 - 특색있는 지역자산을 활용하여 매력공간 창출
 - 차별없이 누리는 문화생활공간 조성 및 향유
 - 새로운 한류 문화의 확산과 국가브랜드 가치 제고
- 편안하고 안전한 생활국토 만들기
 - 인구감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
 - 적정 개발과 관리를 통한 집약적 도시공간 조성
 - 지역 특성을 고려한 도시공간구조 재편
 - 도시재생 활성화로 활력 제고
 - 모두 편안한 도시·생활·주거공간 조성
 - 모든 세대를 배려한 포용적 도시공간 조성
 - 생활 SOC 접근성 제고로 편안한 생활공간 조성
 - 인구구조 변화를 고려한 다양한 주거공간 제공
 - 포용적인 주거복지의 정착
 - 수요자 맞춤형 주거서비스 확대와 주거복지 사각지대 해소
 - 커뮤니티 기반의 살기 좋은 주거환경 조성
 - 미래형 주거서비스 확대와 협력적 거버넌스 운영
 - 안전하고 회복력 높은 안심국토 조성
 - 국토관리 전(全)주기 방재체계 구축
 - 지역특성을 고려한 통합적 방재 체계 구축
 - 지능형 국토방재기반 구축과 유지·관리 고도화
- 아름답고 지속가능한 매력국토 만들기
 - 계획적 토지이용과 매력있는 경관 창출

- 계획적인 토지이용과 국민참여 관리체계 운영
- 공공디자인의 역할 강화와 국토·도시 품격 향상
- 인프라의 다기능화·경관자원화
- 깨끗하고 지속가능한 국토 조성
 - 산·강·바다 국토관리 네트워크 강화
 - 미세먼지 저감을 위한 도시공간 조성
 - 생활밀착형 그린인프라 확충 및 접근성 제고
- 기후변화 대응과 국토-환경 정책협력 강화
 - 기후변화 대응과 국제적 협력·공조 확대; 국토-환경 정책협력 지속 이행
- 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
 - 토지와 산지자원; 수자원·해양자원; 에너지자원
- 편리하고 스마트한 첨단국토 만들기
 - 네트워크형·순환형 교통망 완성
 - 전략적 네트워크 교통체계 구축·관리 강화;
 - 대도시권 광역·순환형 교통망 구축과 연계·환승 원활화
 - 교통·물류거점과 지역발전 연계로 가치 극대화
 - 전략적 인프라 관리와 포용적인 교통정책
 - 노후인프라 적기 개량과 유지·관리; 보행자 우선의 교통안전 인프라 개선
 - 교통약자, 취약지역을 배려한 포용적 교통정책 추진
 - 미래형 혁신 교통체계 구축
 - 스마트 교통·물류체계 구축; 교통시설별 혁신 기반 구축
 - 지능형 국토·생활공간 조성과 국토관리 혁신
 - 스마트 도시·지역 구축으로 혁신적 생활공간 창출
 - 디지털트윈 가상국토의 구축과 운영
- 세계와 함께 번영하는 평화국토 만들기
 - 한반도 국토 개발·관리 기반 조성
 - 한반도 신경제구상의 실천과 남북한 경제협력 확대
 - 남북한 교통인프라 연결 및 현대화
 - 한반도-유라시아 교통·물류 네트워크 구축
 - 대륙연결·개방형 교통물류 네트워크 구축
 - 한반도-유라시아 육·해·공 복합물류체계 구축
 - 글로벌 대한민국의 네트워크 역량 강화
 - 글로벌 교류·협력의 선도국가 위상 제고
 - 글로벌 국토 프론티어 개척 및 시장 확대

[그림 2-78] 제5차 국토종합계획의 기본방향



출처 : 제5차 국토종합계획(안)(2019.06)

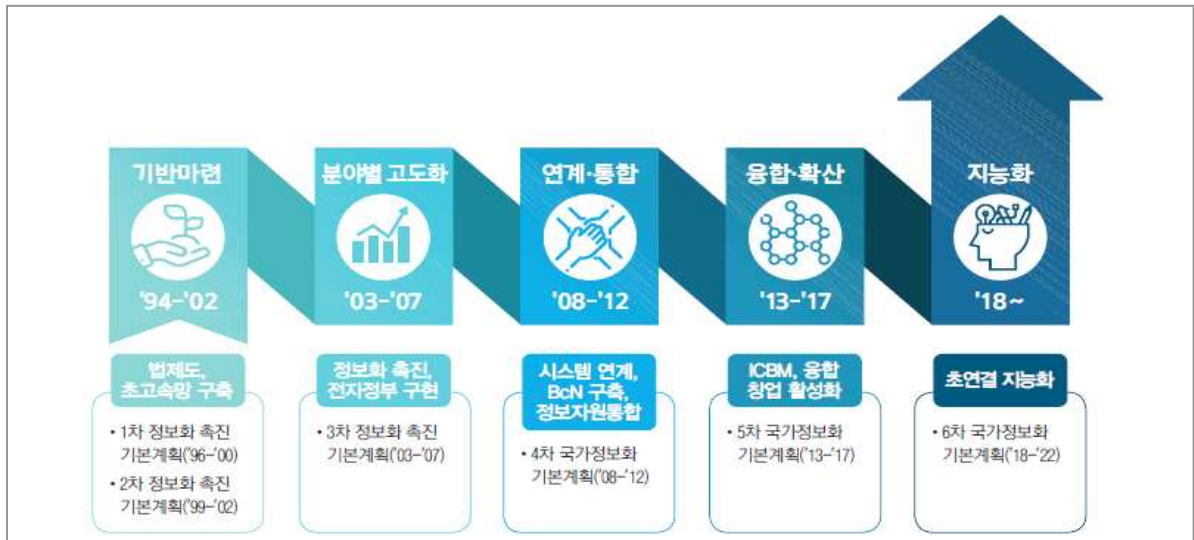
3.5.2. 제6차 국가정보화기본계획 (2018 ~ 2022)

■ 국가정보화기본계획 추진현황

- 국가정보화 정책 경과
 - 그간 정보화를 국가경쟁력의 핵심으로 인식, 단계적 정책 추진을 통해 국가·사회 전체를 아우르는 정보화 혁명을 성공적으로 완수
 - 현재의 패러다임을 뛰어넘는 초연결 지능화의 거대한 환경변화에 대응하기 위해서는 국가정보화 정책의 질적 도약이 필요한 시점
- 기반마련 단계('94~'02) : 제도적 기반 강화 및 정보화 인프라 구축
 - 정보화촉진기본법 제정, 정보화추진위원회 구성 등 제도적 기반 마련
 - 행정, 교육 등 파급효과가 큰 분야를 중심으로 정보화를 추진하여 지식과 정보를 활용한 국가전반의 생산성 향상 정책 추진
 - 초고속정보통신망 조기 구축 및 국민 인터넷 이용 보편화
- 분야별 고도화('03~'07) : 분야별 정보화 추진 및 전자정부 구현
 - G2B, 물류·항만, 중소기업 정보화 등 국가사회전반의 정보화 촉진
 - 정보화 능력의 함양을 위한 정보화교육 기회 확충을 통해 전 국민의 정보 활용능력 제고 및 보편적 인터넷 접근 환경 마련
 - 정부 업무처리 전자화, 전자민원, 온라인 서비스 확대
- 연계·통합 단계('08~'12) : 정보시스템 연계 및 정보자원 통합
 - 정보시스템 연계·통합, 광대역통합망 구축 등 ICT인프라 고도화
 - 스마트전자정부 및 정보자원 통합으로 세계 최고수준의 전자정부 구현

- 융합·확산 단계('13~) : ICT와 타분야 융합을 통한 첨단 서비스 실현
 - 빅데이터, 클라우드 등 ICT와 전통산업 융합을 통한 신성장동력 발굴
 - 지능정보사회 도래에 선제적 대응 환경 마련을 위한 민관 협력 강화
 - 창의적 콘텐츠산업 육성을 통한 인재 양성 및 창업활성화 추진

[그림 2-79] 국가정보화 정책 경과



출처 : 지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018 ~ 2022)

■ 새로운 국가정보화 방향

- 서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축
 - 지능형통합정보시스템전환촉진: 초·연결 지능화 서비스 구현
 - 개별 정보시스템을 기능별로 통합한 플랫폼 형태로 운영하거나 인공지능 기술 기반의 지능화된 방식으로 단계적 전환 권고
 - 초연결 : 단독 시스템 → 데이터 플랫폼 기반 연계
 - 지능화 : 사람이 분석·판단 → 인공지능 기반 정밀 분석·판단
 - 기존 시스템의 경우, 클라우드 컴퓨팅 적용 확대, 노후화된 시스템 교체 등 지능화 전환 계획을 마련하여 단계적으로 추진
 - 지능형 정부 구현
 - 급변하는 대내외 환경 변화에 스마트하게 대응하기 위해 정부 전 영역에 걸쳐 지능형 정부로 혁신하고, 관련 법·제도 추진 기반 마련
 - 시민-국가 간 협치 플랫폼 구축, 혁신지향 민관 협업 정책입안 채널 체계 도입 등 민관 협력 강화
 - 국민의 편의와 안녕을 위해 복지·재난·생활안전·환경 등 사회 전 분야의 현안에 선제적으로 대응할 수 있는 지능형 공공서비스 혁신
 - 지능화 사업의 공통 기반인 DNA 인프라 강화
 - (Data) 데이터 : 데이터의 안전한 활용기반을 마련해 전 산업에 실제 데이터가 원활히 유통 및 공급되는 혁신 생태계 구축

- (Network) 네트워크 : 5G 전국망 조기·효율적 구축과 IoT 네트워크 확대 등 4차 산업혁명 대비 초연결 지능형 네트워크 구축
- (Ai) 인공지능 : 우수인력 양성, 개방 협력형 연구기반 조성 등 R&D 강화를 통해 세계적 수준의 인공지능 기술력 확보
- 디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충
 - 데이터생태계활성화
 - 데이터 구축·개방 → 저장·유통 → 분석·활용 등 전 과정에 걸쳐 실제데이터 영역별(의료·교통 등) 국가 빅데이터 지원체계 마련
 - 글로벌 수준에 부합하도록 정보주체인 개인이 스스로 데이터를 통제·활용하는 패러다임으로 전환, 개인정보의 안전한 활용 지원
 - 데이터 분석 전문인력 양성, 컴퓨팅 파워 지원 등 민간의 데이터 활용 역량 제고
 - 지능정보기술의 산업확산과 기업혁신기반조성
 - 4차 산업혁명 잠재력을 조기에 가시화할 수 있는 융합 신산업 발굴 및 신규 시장 적극 창출
 - 제조·농업 등 산업 전 영역으로 지능화 확산을 통해 생산성의 획기적 제고 도모
 - 디지털 역량 부족 중소기업, 소상공인을 위한 지능화 지원체계 마련 및 창업 기회 발굴·지원을 통해 스타트업 주도의 혁신성장 추구
 - 4차 산업혁명 진전에 따른 기업 및 시장구조의 변화를 고려, 새로운 경쟁규칙과 혁신적 기술의 보호방안을 마련
 - 기술경쟁력제고
 - 기초과학과 연계를 강화하고, 축적된 연구역량을 바탕으로 기술이 고도화되며 융합이 확산되는 선순환 체계 구축
 - 연구자 중심 R&D 프로세스 개편, 국가 연구데이터 플랫폼 구축, 연구소기업 창업 활성화로 R&D 고도화 및 성과 확산
 - 차세대 통신·네트워크(양자정보통신·엣지컴퓨팅 등), 디바이스(지능형 반도체·3D프린팅 등), 실감콘텐츠, 블록체인 등 미래 유망분야 기술력 제고
- ※ 세계최고대비 기술수준현황 : 양자정보통신 73.0%, 지능형반도체 80.9%, VR·AR 80.3%, 3D프린터 76.3%, 블록체인 76.4% (IITP.'18)
- 포용적 사회 발전을 위한 지능정보문화 창달
 - 인적 자원의 지능정보기술 역량 배양
 - 모든 국민이 디지털 도구, 서비스, 미디어, 정보를 자유롭게 사용할 수 있도록 기본적인 디지털 소양 교육 강화
 - 시장과 산업이 요구하는 자격과 직무역량을 갖춘 인력 양성을 위해 직업훈련 콘텐츠, 훈련방식, 평생 교육체계의 혁신적 변화 추구
 - 우리 경제·사회의 혁신을 선도하고 견인할 수 있는 최고급 인재 양성에 과감히 투자

- 사람 중심의 지능정보사회 지향
 - 지능정보기술이 불평등과 배제를 초래하지 않도록 취약계층, 소외계층 디지털 접근성 제고
 - 지능정보사회의 역기능을 최소화하기 위한 윤리 재정립과 건전한 이용 문화 확산
- 지능정보사회 혜택을 누릴 수 있는 기반 마련
 - 차세대 유·무선망 구축과 네트워크의 안전·신뢰성 확보
 - 초연결 지능화 사회를 견인하기 위한 필수 인프라로서 세계 최초 5G 네트워크 상용화 추진
 - 네트워크 품질(QoS)과 안정성을 확보한 10기가 유선네트워크를 확보하고, 통신구간 해킹을 원천 차단할 수 있는 양자 암호통신 등을 도입하여 신뢰도 향상
 - 사이버 위협에 대한 선제적인 실시간 대응체계 구축
 - 신규 위협(IoT 등)에 대응하여 지능형 보안 기술의 개발·보급 등 정보보호 예방·대응 능력을 강화, 정보보호 스타트업의 단계별 성장을 지원하는 클러스터 활성화

■ 비전 및 목표

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

[그림 2-80] 제6차 국가정보화기본계획 비전 및 목표



출처 : 지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018 ~ 2022)

■ 핵심전략 및 과제

[표 2-136] 제6차 국가정보화기본계획 핵심전략 및 과제

전략	과제	세부과제
I. 지능화로 국가디지털전환	1. 공공부문의 지능화 기반 구축	1-1. 국가 정보화사업의 지능화 전환 촉진 1-2. 정보자원 효율성 제고를 위한 공공부문 클라우드 확대 1-3. 인공지능 기반의 지능형 정부 구현
	2. 국민 체험기반의 행복서비스 구현	2-1. 건강을 책임지는 의료 서비스 2-2. 함께 누리는 복지 서비스 2-3. 풍요로운 삶을 위한 교육·문화 서비스 2-4. 윤택한 생활을 위한 고용 서비스 2-5. 쉽고 편리한 입법·사법 서비스
	3. 지속가능한 국가 사회 안전체계 확립	3-1. 국민 안전을 위한 지능형 안전체계 구축 3-2. 미래를 위한 지속가능한 환경 대응 3-3. 국가 안전기반 강화를 위한 스마트 SOC 구축 3-4. 국가 안보를 위한 스마트 국방
	4. 누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련	4-1. 국민체감형 스마트시티 조성 4-2. 농수산업의 스마트화를 통한 지역경쟁력 제고 4-3. 지역 기반 지능화 혁신역량 강화 4-4. 도농 격차해소를 위한 스마트 빌리지
II. 디지털 혁신으로 성장동력 발굴	5. 데이터 경제 활성화	5-1. 양질의 데이터 구축 및 개방 확대 5-2. 데이터 유통·거래 촉진 및 활용 확산 5-3. 데이터 산업 기반 조성
	6. 지능화 기반 산업 혁신	6-1. 고부가가치 창출하는 미래형 산업 발굴·육성 6-2. 주력 산업의 지능화를 통한 생산성·효율성 제고 6-3. 신산업 규제혁신과 공정경쟁 환경 조성
	7. 중소·벤처 기업 의 혁신역량 강화	7-1. 중소·벤처기업의 지능화 혁신역량 강화 7-2. 선순환 창업·벤처 생태계 활성화 7-3. ICT 기업의 글로벌 경쟁력 강화
	8. 혁신성장을 위한 지능화 기술 경쟁력 제고	8-1. 지능화 기술 확보 8-2. 혁신성장 동력 육성을 통한 기술력 제고 8-3. R&D체계 혁신
III. 사람 중심의 지능정보 사회 조성	9. 지능정보사회의 디지털 시민 양성	9-1. 산업혁신을 주도할 지능화 고급인력 양성 9-2. 산업 수요 맞춤형 실무인력 양성 9-3. 창의융합 미래인재 양성
	10. 함께 누리는 디지털 포용실현	10-1. 차별없는 정보이용환경 조성 10-2. 취약계층 지능정보역량 제고 10-3. 취약계층 경제·사회 활동 참여 촉진
	11. 지능정보사회 문화 창달	11-1. 지능정보사회 윤리 정립 11-2. 사이버 역기능 해소
IV. 신뢰 중심의 지능화 기반구축	12. 지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축	12-1. 세계 최초의 5G 무선 네트워크 이용환경 조성 12-2. 지능형 서비스 이용이 가능한 10기가 유선 네트워크 확충 12-3. 지능정보사회를 촉진시키는 IoT 인프라 고도화
	13. 사이버 안전 국가 기반 확충	13-1. 정보보호 예방·대응 능력 강화 13-2. 정보보호 산업 육성 13-3. 통신망 재난 안전성 강화

출처 : 지능정보사회 구현을 위한 제6차 국가정보화 기본계획(2018 ~ 2022)

3.5.3. 제3차 스마트도시종합계획 (2019 ~ 2023)

■ 수립 배경

- 「스마트시티 추진 전략(18.1)」 등 발표 후 국내외 변화된 여건 분석과 함께, 그간의 정책에 대한 평가 및 추진방향에 대해 보완 필요
- 전문가·기업·지자체 등 의견수렴을 거쳐 「제3차 스마트도시종합계획」 수립 예정(계획안 마련(18.9) → 의견수렴.공청회(~19.6) → 국가스마트도시위원회 심의(19.6))

■ 주요 추진 경과

- 우수한 정보통신(ICT)기술을 바탕으로 U-City 정책 선도적 추진
 - 세계 최초로 관련 법률을 제정('08.3)하고 종합계획 수립의 근거 마련
- 제1·2차 종합계획을 수립하고 신도시 중심의 U-City 조성 지속
 - R&D를 통한 기술개발·제도개선을 추진하는 한편, 국내 신도시를 중심으로 U-City 서비스 접목도 확대
- U-City의 한계 극복을 위해 '스마트도시' 정책으로 새롭게 재편
 - 신도시와 ICT를 접목해 스마트인프라를 확대한 성과는 있으나, 공공 주도의 하향식(Top-Down) 접근, 기존도시에 대한 스마트서비스 발굴·확산 부족, 산업 생태계 확장에도 한계
 - 정부는 세계적인 트렌드로 부상하는 스마트시티 의제에 대응하여, 적용 대상을 신도시에서 기존도시로 확대하는 등 정책 재편을 시도
- 새정부 출범과 함께 거버넌스를 정비하고 새로운 정책방향 발표
 - 부처간 협업과 전문가 중심의 정책 추진을 위해 대통령 직속 4차산업혁명위원회 산하에 스마트시티 특별위원회를 신설('17.11.)
 - 관계부처 합동으로 도시 성장 단계별(신규-기존-노후) 스마트시티 맞춤형 조성·확산 방안을 담은 「스마트시티 추진전략」 발표('18.1)

■ 추진방향

- 스마트도시종합계획의 비전과 목표 추진전략은 다음과 같음

[그림 2-81] 제3차 스마트도시종합계획 추진방향



출처 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019 ~ 2023)

■ 주요 추진 과제

- 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성
 - 국가 시범도시 성과 창출 및 확산
 - 백지상태 부지에 세계적 수준의 미래 스마트시티 조성
 - 4차 산업혁명 관련 융·복합 新기술 테스트베드, 도시 문제 해결 및 삶의 질 제고, 혁신 산업생태계 조성을 함께 추진
 - 도시 조성 착수 및 서비스로드맵 마련('19), 스마트서비스 구축('20), 입주 개시('21.), 이후 시범도시 결과의 국내·외 확산 추진
 - 기존도시 스마트화 확대
 - 향후 5년 간 총 100곳 이상의 지자체를 대상으로, 테마형 특화단지('18~), 챌린지('19~)등 기존도시 스마트화 사업 추진
 - 효과적인 사업관리와 다양한 유형의 사업 추진을 지원하기 위해, 기존 공모사업을 대도시 - 중도시 - 소 솔루션 단위로 재편 검토('20~)
 - 스마트시티형 도시재생 뉴딜사업 추진
 - 쇠퇴도시에 대해 도시재생과 연계한 스마트시티 조성사업을 '22년까지 25곳 이상 추진, 그 성과를 뉴딜사업으로 확산

[그림 2-82] 도시 성장 단계별 맞춤형 조성·확산 전략

구분	공간적 특징	추진 전략	주도적 적용기술
신규 개발 단계	자유로운 인프라 다양한 융·복합 용이 실험적 시도	국가 시범도시 미래 스마트시티 선도모델 세종 5-1 생활권 부산 에코델타시티 * 기본구상('18.7)→시행계획('18.12) 진행 실시실계('19.上)→확공('19.下)→ 건축('20.上)→입주('21.下) 추진	미래형 첨단선도기술 (혁신기술 창출)
도시 운영 단계	신규 인프라 한계 충분한 기술 수요 시민참여 우수	혁신성장동력 R&D 도시 데이터의 자유로운 공유·활용 및 AI 기반 운영 대구·시흥 2곳 실증 * 국토·과정 공동, '18~'22, 1,150억원 스마트시티 챌린지 민간의 창의적 아이디어를 활용한 도시문제 해결 '19년 신규사업(93억) 추진 테마형 특화단지 지역특성 연계 솔루션 개발 특화계획 수립 年 4곳('18~'20)	상용화단계 기술 (수요기반 혁신)
노후 쇠퇴 단계	다양한 도시문제 신규투자 한계	스마트 도시재생 도시재생사업과 연계한 저비용-고효율 솔루션 접목 시범사업 : '17년 6곳, '18년 5곳 * 시범사업 성과는 소 뉴딜사업으로 확대	비용효율적 적정기술 (문제해결형)

출처 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019 ~ 2023)

- 스마트시티 확산 기반 구축
 - 통합플랫폼 조기 확산
 - 통합플랫폼은 '22년까지 108개 지자체, 이후 전국 보급을 추진하고, 재난·안전 분야 외에도, 복지·환경 등 분야로 서비스 확대
 - 혁신성장동력 R&D 성과 창출
 - 데이터·인공지능 기반 스마트시티 구축을 위한 기술개발·실증 추진
 - '19년까지 허브 플랫폼 초기모델 및 데이터 처리기술 개발 등 1단계 기술개발 완료, 실증 시나리오 등 구축
 - '20년 이후 실증을 통한 데이터허브 플랫폼 기술 고도화 및 6대 스마트서비스(교통, 안전, 에너지, 환경 등) 개발 본격화
 - 기술개발과 실증이 완료되는 '22년부터 비즈니스화 및 확산 추진

- 스마트시티 혁신인재 육성
 - 석·박사 지원, 특성화 교육 등을 통해, 도시 건설과 ICT가 융·복합된 스마트시티 수요에 대응하는 전문인력 양성을 지원
 - 향후 5년간('19 ~ '23년) 혁신인재 450명(교육인원 누계 1,800명) 육성
- 스마트시티 정보 공유·축적
 - 지자체, 민간기업, 전문가 등과 관련 정보 공유를 위해 스마트시티 국가 정보포털 구축, 온라인 뉴스레터 발행
 - 스마트시티 추진 현황에 대해 시기별 다큐멘터리 제작 추진
- 스마트시티 혁신 생태계 조성
 - 과감한 규제 혁신
 - 지자체·기업의 수요가 있는 규제는 범부처 협업으로 적극 개선하고 스마트시티 관련 규제를 일괄 해소하는 '스마트시티형 규제 샌드박스' 도입
 - 민·관 협력 거버넌스 활성화
 - 4차 산업혁명 기술·서비스의 융·복합 및 신산업 육성을 위해 다양한 주체가 참여하는 거버넌스 활성화
 - 범정부 위원회(전문가·관계부처)와 함께, 민간·지자체 참여 채널 운영
 - 스마트시티 인증제·표준화 추진
 - 국내 스마트시티의 질적 수준 제고 및 산업 육성을 위해 인증제 도입, 세계시장 선점을 위한 표준화 추진
 - 「스마트도시」, 「스마트서비스」 대상 지표기반 인증제 연구('19년) 및 2년 간('19 ~ '20년) 시범인증 시행, '21년부터 본 인증 착수 등 검토
 - 표준화 추진체계를 지속 운영('18년~)하고, 연구용역(R&D)도 추진
 - 스마트시티 산업기반 구축 지원
 - 중소·스타트업 육성을 통한 산업 생태계 활성화를 위해 중기부와 협업으로, 향후 5년간 100개 내외 청년창업 지원 추진
 - 융·복합 서비스 제공을 위한 발주방식 개선과 수요-공급 매칭을 위한 온라인 솔루션 마켓 운영('19.12~)도 병행
- 글로벌 네트워크 강화 및 해외수출 지원
 - 스마트시티 해외수출 전략 수립
 - 한국의 강점을 살린 '스마트시티 해외진출 지원방안' 추진('19. 下~)
 - 진출단계별로 1. 해외수주 금융지원 강화 2. 네트워크 구축, 3. 대·중소기업 동반진출 지원, 4. 전방위 수주노력 강화 등 포괄적 지원방안 추진
 - 스마트시티 교류협력 강화
 - 한국과 해외정부·국제기구·연구기관 간 스마트시티 글로벌 네트워크 구축으로 글로벌 이니셔티브 선도 및 해외진출 지원('19년~)

- 월드 스마트시티 엑스포(W SCE) 개최
 - 글로벌 네트워크 구축, 해외수출 제고, 산업 활성화 및 대국민 홍보 등을 위해 '월드 스마트시티 엑스포(W SCE)' 출범('19.9)
 - 기존 '월드 스마트시티 위크(W SCW, '17 ~'18년)'를 확대·개편하여 향후 글로벌 이슈를 선도하는 세계적 수준의 국제행사로 육성하여 산업활성화, G2G 협력 및 정책 홍보제고

3.5.4. 시사점

■ 2020 ~ 2040년 제5차 국가종합계획 수립 계획

- 제 5차 국토종합계획은 2020~2040년까지 국가의 국토 정책방향과 전략을 선도하는 방향 제시
- 최근 메가트렌드는 수도권 및 도시집중, 지역 쇠퇴 및 인프라 노후화, 인구감소 및 노령화, 환경·기후변화, 4차산업 혁명과 스마트한 국토이용·관리 임
- 최근의 환경변화를 고려하여 전문가는 물론 국민이 참여해 지속가능한 국토공간조성을 위한 국토 발전의 기본이념과 비전 등 국토 미래상 도출

■ 2018 ~ 2022년 제6차 국가정보화기본계획

- 제6차 국가 정보화 기본계획은 초연결 지능화 사회에 대비 초연결 지능화 서비스 구현, 지능형 정부로 혁신하고 법제도 정비, 지능화 사업의 공통 기반인 DNA 인프라 강화 등 서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축임
- 빅데이터 지원체계를 통한 데이터 생태계활성화, 4차 산업혁명을 가시화 할 수 있도록 지능 정보 기술의 산업 확산과 기업혁신기반조성 등 디지털 경제전환을 통한 혁신성장 동력 확충
- 인적 자원의 지능정보기술 역량 배양과 사람 중심의 지능정보사회 지향으로 포용적 사회 발전을 위한 지능정보문화 창달
- 차세대 유·무선망 구축과 네트워크의 안전·신뢰성 확보와 사이버 위협에 대한 선제적인 실시간 대응체제로 지능정보사회 혜택을 누릴 수 있는 기반 마련
- 통합정보시스템 구축 및 초연결 지능화 서비스 구현방안 고려한 창원시 스마트도시 계획 필요

■ 2019 ~ 2023 제3차 스마트도시 종합계획

- 3차 스마트도시 종합계획은 국내외 변화된 여건 분석과 함께, 그간의 정책에 대한 평가 및 추진 방향에 대해 보완 필요성에 따라 수립
- 주요추진 전략은 성장단계별 맞춤형 모델조성, 스마트시티 확산기반 구축, 스마트시티 혁신 생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화로 구성

4. 이해관계자 분석

4.1. 관련기관 인터뷰

4.1.1. 개요

- 창원시 스마트시티의 시정 방향성 의견 수렴, 수요자 중심 스마트서비스 발굴을 위하여 관련 부서 의견 수렴 및 협의/협업을 위한 기초자료로 활용
- 스마트도시계획 수립과 관련된 부서 인터뷰를 통해 스마트도시 정책·기술·서비스 방향 등을 설정

4.1.2. 대상 및 기간

- 인터뷰 대상 : 창원시 관련부서 공무원
- 인터뷰 기간
 - 1차 : 2019.03.19 ~ 2019.03.26
 - 2차 : 2019.06.11 ~ 2019.06.18

4.1.3. 인터뷰 주요 내용

- 스마트도시계획 수립 및 스마트도시 서비스 소개
- 부서별 스마트도시 서비스·정보화 사업 관련 사업 추진 경험
 - 서비스 (교통/방범·안전/환경/복지/편의/기타 분야 등) 추진 사례
 - 운영상 문제점 (유지관리/연계·확장/홍보/민원/기타)
 - 스마트시티 혹은 정보화 서비스 관련
- 스마트도시 시민체감형 및 테마형 특화 서비스에 대한 의견
- 지역 특화서비스에 대한 의견
- 창원시 지역 현안 사항
- 스마트도시계획 수립 시 조언 및 기타 의견

4.1.4. 인터뷰 결과 주요내용

■ 창원시청

- 기획예산실 정보통신담당관/통계빅데이터담당
 - 이통사 및 카드사로부터 데이터를 구입(1억/년)하여 유동인구를 분석하여 서비스 제공
 - 공공데이터 보다는 민간데이터 활용도가 높음
 - 공공데이터는 해당 부서와 협의를 통해 특정주제를 만들고 필요 데이터를 수집·분석 서비스
 - 기반시설 측정데이터 부족으로 빅데이터 분석의 어려움이 있으며 데이터 분석에 필요한 기반시설 (IoT 장비) 확충 필요 (예 : 미세먼지 측정기 1개소)

- 기획예산실 정보통신담당관/정보화지원담당
 - 창원시가 추구하는 스마트도시 첨단 정보화 서비스 실현을 위하여 수립된 2025 정보화 기본계획과 조화를 이룬 스마트도시계획 수립이 요구됨
 - 스마트도시 통합운영센터와 연계될 수 있는 사항들을 분석 및·발굴 필요
- 스마트혁신산업국 산업혁신과/스마트도시담당
 - 마산해양신도시 개발방향 재수립에 따라 개발 진행상황을 고려하여 탄력적 대응 필요
 - 창원 스마트도시 핵심 비전을 도출하여 특화서비스 계획 수립 필요
 - 마산, 창원, 진해의 지역특성을 고려하여 스마트 서비스 구상 필요
- 기획예산실 정보통신담당관/공간정보담당
 - 공간정보DB는 토목·교통 등의 사업부서에서 공사나 민원발생시 데이터 활용
 - 공간정보를 활용하여 국공유지 계속점용료와 교통유발부담금 부과 등의 세외수입을 확보를 위한 세원정보 시각화 제공
 - 도로·상하수도 시설물관리 시스템은 보안문제로 Off-line으로만 활용해 부서간 데이터통합 어려움
 - 공공Wi-Fi 서비스는 장미축제 기간에 장미공원만 한시적으로 운용
- 환경녹지국 환경정책과/기후변화대응담당
 - 미세먼지 저감 및 물부족에 대비한 빗물 관리 시스템 검토 필요
 - 해양신도시에는 해양 기후 변화에 취약하므로 신도시민의 안전을 위한 대책 마련 필요
 - 해양신도시에는 풍력발전시설 도입 검토 필요
- 환경녹지국 시민공원과/공원조성1담당
 - 스마트도시서비스를 통해 공원의 활용성 제고 필요
 - 수목 및 식물안내 콘텐츠 같은 유아 및 어린이를 대상으로 한 교육·학습 서비스 제공 검토
 - 창원내 공원탐방 스탬프 투어, 공원 내 휴대폰 촬영 후 즉석 인화 서비스, 공원 주변 주차·식당·숙박 정보 제공 검토 필요
 - 친환경 에너지를 활용하는 공원 디지털 사인보드 설치하여 공원안내, 시계, 시정 홍보 등 활용
 - 혹서기 일정 기온 이상일 때 물안개 자동 살포서비스 및 미세먼지 경보와 연동한 물안개 살포 서비스 검토 필요
 - 공원내 무료 와이파이 제공 및 반려동물을 동반하는 공원 내방객을 대상으로 한 반려동물 케어 서비스 검토 필요
 - 공원내 안전사고 발생시 방범CCTV영상을 공원담당부서와 공유하는 시스템 검토 필요
- 안전건설교통국 신교통추진단/신교통개선담당
 - 신도시 계획에는 구획에 의거 미래지향적인 교통수단 및 교통서비스 필요
 - 주요 도로에 버스전용차로를 설치하고 급행으로 버스를 운행시키는 BRT도입을 위한 연구 진행중
 - 스마트도시계획 수립 시 수소차와 전기차 서비스 방안 요구됨
 - 대중교통이 주중에는 보완이 되어야하고 주말에는 자가용 이용이 편리하도록 보완이 되어야함

- 버스 이용불편에 대한 시민민원이 많음
- 안전건설교통국 교통물류과/주차관리담당
 - 시민들에게 주차장관련 정보(주차사용 면수 등)를 Web, Mobile로 제공하기위해 공영 노외주차장 대상 주차정보시스템 추진 계획
 - 공영주차장을 대상으로 스마트 주차장 도입 검토 필요
 - 민간 주차공간(거주자우선·개인주택·빌라 등)을 활용한 주차공유서비스로 주차 공간 확보 및 주차 공유자 수익 발생이 가능한 비즈니스모델 검토
- 해양수산국 해양항만과/로봇랜드담당
 - 로봇랜드는 가상(VR)현실 체험 등의 테마파크 형태
 - 태양광이나 재생에너지를 활용한 에너지 자립형 단지 구현 검토
 - 로봇랜드 진입구간의 대중교통 정보 및 소통정보 제공 필요
 - 로봇랜드와 주변 숙박, 전시, 연구센터를 경유하는 친환경(전기·수소등) 셔틀버스 검토 필요
- 경제일자리국 경제살리기과/에너지담당
 - 2030년까지 에너지 절감 20%를 목표로 신재생에너지사업(태양광 보급 사업 등) 추진
 - 공장 벽면 및 옥상을 이용해 신재생에너지 보급, 전기 생산량 및 소비량 모니터링 공모사업 추진
 - 태양열등 친환경에너지는 에너지효율이 떨어져 산업 활성화를 위한 지원 불가피
 - 개별 가구내 태양열 설치 이후 전기생산량 및 소비량 모니터링 구현은 적용에 현실적 어려움
- 안전건설교통국 시민안전과/통합관제담당
 - 창원시 CCTV 수량 : 약 6,000대(매년 200 개 증가)
 - 관제 운영 : 48명이 24시간 운영
 - CCTV 영상수집 종류 : 방법 + 재난 + 쓰레기투기 + 어린이 보호 등
 - 시스템 규모에 비해 CCTV통합관제센터 공간규모 및 운영조직이 작다
 - 방법, 교통, 환경 등의 개별 운영센터를 스마트도시 통합운영센터로 통합 필요
 - 스마트시티 통합플랫폼 구축 예정이며 지능형 관제서비스 적용 필요
 - CCTV 영상정보 활용은 필요기관 요청 시 필요성 검토 후 제공할 수 있으나 개인정보보호 문제로 영상정보 활용은 제한적
 - 차량번호 수집정보를 활용한 지능형 서비스 검토(수배차량, 체납차량, 노후 경유차 차단 등)
- 해양수산국 해양사업과/해양신도시담당
 - 마산해양신도시 개발 방향 : 주변 지역 도시산업과 상충되지 않는 문화+관광+상업도시
 - 신도시 개발 컨셉 : 싱가포르 창이공항, 창이주얼(복합쇼핑몰)처럼 특색 있는 도시 추구
 - 적용 핵심 분야는 : 문화/관광/공원 등 예상
 - 관광객에게 상업·관광시설 이용 시 위치기반정보를 활용하여 할인정보 및 관광정보 제공
 - 블록체인기술기반 지역화폐를 도입하여 지역 산업 활성화 추구
 - 공원에 친환경에너지를 체험할 수 있는 재생에너지 Zone 구현
 - 관광객이 편리하게 접근할 수 있도록 편리한 주차 정보 제공 및 해양신도시 진입차량 수량 카운

트가 가능한 스마트파킹 솔루션 적용 필요

- 안전건설교통국 대중교통과/교통정보담당
 - 시청내 창원·마산·진해 버스정보센터(버스정보시스템) 및 경상남도 경찰청내 교통정보센터(신호연동제어, VMS, 교통정보관리)로 이원화 운영
 - BIT 단말 기능 업그레이드 추진 중(버스도착정보+미세먼지정보+시정홍보 등)
 - C-ITS 공모사업 준비를 위해 전담조직과 구체적인 적용계획 필요
 - 미세먼지 저감 스마트버스 정류장 5개소 시범서비스 계획
 - 버스 이용객을 위한 빅데이터 서비스 추후 검토(버스 좌석 및 이용객 혼잡도)
 - 통합플랫폼 활성화 위해 TF운영 필요
 - 교통센터는 시청내 버스정보센터와 도 경찰청내 교통정보센터로 분리 운영 중이나 향후 교통센터 통합운영 필요
 - 향후 교통센터와 CCTV통합관제센터도 효율적 운영을 위해 장기적 관점에서 역할 및 통합구축 계획 수립 필요
- 스마트혁신산업국 전략산업과/산단지원담당
 - 사업 방향은 3대전략인 제조 혁신, 근로자친화공간조성, 미래형산단조성으로 추진
 - IoT기반 주차장, 스마트건강관리 등 다양한 서비스 계획 중이며 스마트 산단 적용서비스는 기존 도시와 연계 및 통합을 고려
 - 스마트 산단의 각종 정보를 통합관리 할 수 있는 데이터 센터 구축예정이며 기존센터인 CCTV 통합관제센터 및 교통정보센터의 업무중복, 역할 및 연계관점의 검토가 필요함
 - 스마트 산단과 스마트도시계획은 상호보완적이며 스마트산단에 적용된 스마트서비스를 구도심으로 확대할 수 있도록 전략수립 필요
- 도시정책국 도시계획과/도시계획담당
 - 스마트도시계획 수립을 위하여 주민이 가장 많이 이용하고 활용가치가 있는 서비스 제공이 필요 (예 : 주차장 공간 정보제공 등)
 - 도시계획 전략 방향은 사람중심, 지속가능, 연속성을 추구함
 - 특화서비스 구상시 3도심권 8개권역 생활권을 고려 필요
- 문화관광국 도시재생과/도시재생담당
 - 도시 기능쇠퇴, 상권침해, 인구감소, 노후건축물 등 도심재생을 위한 스마트한 도시 서비스 도출 필요
 - 도심 활성화 계획 수립 중이며 주민의견, 공청회, 시의회 반영으로 지역 주민 중심 사업 추진
 - 공공기관 이전 및 진해외곽 신규 개발에 따라 진해 원도심의 쇠퇴 지속
- 경제일자리국 일자리창출과/일자리정책담당
 - 취업연계시스템이 구인/구직자들을 직접 연계시켜주며, 원하는 자료를 볼 수 있는 시스템이 필요
 - 청년 취업 및 일자리 창출을 위해 산업단지 활성화 필요

- 경제일자리국 투자유치단/투자정책담당
 - 국가산단, 산업단지는 공장이 빠져나가고 있는 상황이며 공장부지가 노후화 되다보니 새로운 부지에 공장을 짓기를 원함
 - 기업유치가 원활하도록 기업이 원하는 공장 부지를 매칭 시킬 수 있는 사이트가 필요함
- 창원보건소 건강관리과/치매관리담당
 - 치매노인을 대상 GPS 배회감지기 서비스는 목걸이형·시계형이 있으나 대상자가 착용을 하지 않는 경우에는 실효성이 떨어짐
 - 이러한 단점을 개선하여 신발형 GPS배회감지기 검토 필요
 - 매트형의 경우 외출시 정보가 전송되도록 설계되었으나 외출과 무관한 움직임에도 센서가 동작하므로 실효성이 저하됨
 - 치매체크 앱은 대상자의 스마트폰을 이용 위치정보를 보호자에 제공하는 서비스로 대상자가 스마트폰 사용이 원활치 못한 경우 역시 실효성 떨어짐
 - 치매등대지기는 치매어르신 가출 및 이상현상 발생 시 지역내 선정된 민간업체(가게 등)에 정보를 제공하여 문제를 해결하는 방식으로 소기의 성과를 얻고 있음

■ 창원시 유관기관

- 창원시정연구원 / 연구위원
 - 마산해양신도시 개발방향 수립 연구 진행 중이며 '19년 7월말 공청회를 통해 방향 확정 예정
 - MICE 산업 유치 및 공원, 수목원 식물원 등의 주민 휴식공간 검토 중
 - 도시내 자율주행 모노레일 등의 교통수단과 수소연료 발전을 통한 에너지 자족도시 검토 중
 - 입주민과 관광객을 고려한 주차장 확보 및 스마트 주차 서비스 검토 중
- 창원산업진흥원 / 정책기획팀
 - 진해는 해군부대로 인한 군인 중심 상업도시 이었고, 마산은 항구, 구도심 중심도시, 창원은 산업 중심으로 계획 도시 특징을 가지고 있음
 - 창원, 진해, 마산 3도시가 조화를 이루어서 서비스 발굴 필요함
 - 스마트서비스를 위하여 인프라 구성이 중요하나 창원시는 인프라가 부족한 편임
 - 시민의 니즈에 맞추어서 서비스 발굴 필요
 - 창원시의 도시문제는 인구감소와 주요 산업 쇠퇴 임
 - 스마트도시에서는 에너지 활용성이 중요하여 창원은 친환경 에너지인 수소산업 관련업체가 많이 수소 특화를 테마로 구성하면 좋겠음
 - 창원시 적용이 용이하고 확산 가능한 특화서비스 도입 필요
- 한국국토정보공사 / 국토정보사업처
 - 한국국토정보공사와 전주시는 스마트시티 소방안전플랫폼 시범사업에서 디지털 트윈을 적용한 시범 서비스 계획수립 단계임
 - 해양신도시가 디지털트윈 적용에 최적지이며 디지털 트윈 시범사업을 위해 양기관간 협력 필요

- 경남 테크노파크 / ICT 진흥팀
 - 스마트 해양신도시 3가지 구상 방향 : 리빙랩을 통한 현안문제 해결, 규제 프리존을 통한 신기술 테스트 베드 구축, 시민 생활에 밀접한 서비스 제공
 - 산업데이터센터구축 : 제조공정에 필요한 데이터를 구매 및 스마트공장 데이터를 축적할 수 있는 데이터센터 플랫폼을 구축·표준화하고 창원 산단 입주기업에 제공하여 스마트공장 활성화에 기여.
 - 산업 데이터와 도시 데이터가 각각의 데이터로 제공되지 않고 통합된 데이터로 제공 필요
- 창원상공회의소 / 회원지원본부
 - 창원시 스마트도시는 항만, 물류, 해양 분야의 서비스가 도출 필요
 - 도시계획 전략 방향은 사람중심, 지속가능, 연속성을 추구해야 함

■ 대학

- 창원대학교 공과대학 전기전자제어공학부
 - 제조 조선업 침체 여파로 창원시 경기침체가 심각한 상황임
 - 창원 산단 제조업 재도약을 위해 항공·방위산업 활성화 및 제조업 생산성을 높일 수 있는 스마트 팩토리 보급이 필요
 - 중소기업은 스마트팩토리 구축여력이 없으므로 비영리기관인 대학 및 연구소에서 지원할 필요
 - 특히 중소기업이 활용할 수 있는 표준화된 공유플랫폼 지원 필요
 - 생산 관리시스템을 운영하는 기업을 대상으로 DB분석 서비스 제공이 필요하며 스마트팩토리 제조관련 DB분석 지원을 위한 센터 및 조직 신설 필요
- 창원대학교 공과대학 건축학부
 - 시민 입장에서 스마트산단, 해양신도시, 로봇랜드 구분 없이 창원시는 하나의 스마트도시라고 인식하므로 개별 사업 추진 부서간 긴밀한 협력을 통해 하나의 스마트도시 구현 필요
 - 모든 곳에 스마트서비스를 일괄적으로 적용할 필요 없이 시민이 불편한 곳에 스마트도시 개념을 적용하여 문제 해결하는 방식으로 접근 필요
 - 해양신도시는 기존도시와 연계가 중요하며 마산 제1부두 주변 상권까지 영향을 고려하여야 함
 - 스마트도시 구현을 위해 데이터 공유 및 오픈은 필수적이며 각 부처별로 필요한 데이터를 오픈하고 하나로 모아 시너지를 내는 것이 중요
- 경남대학교 공과대학 컴퓨터공학과
 - 자전거, 오토바이, 자동차 등 친환경 교통수단을 활용한 스마트 모빌리티 서비스 검토 필요
 - 중·소 제조업체 지원을 위한 공동사용 플랫폼 구축·운영지원 필요
 - 중소기업의 데이터를 가공하여 빅데이터 분석이 가능한 형태로 재구축 및 빅데이터 분석을 통한 생산 및 공정관리에 활용토록 공동이용 플랫폼 구축과 기술인력 지원 필요
- 경남대학교 경영대학 관광학부
 - 해양관광 인프라 구축을 통한 랜드마크화 : 실내 해양관광/레저서비스 제공 및 공유경제시스템을 통한 해양레저 활성화기반 제공 (예 : 인도어스쿠버다이빙, 요트렌탈)

- 산업관광 개발을 통한 지역특화 상품화 : 스마트산단 및 기업을 연계한 스마트기술 체험 중심의 상품개발 (예: 기업방문 및 체험관을 통한 첨단기술 경험)
- 해양신도시 특화 전략 : 스마트기술기반의 테마파크로 개발하는 방안 검토(예 : 온라인게임업체를 대거 유치하여 온라인/사이버게임 테마파크로 조성)
- 해양분야 전문 연구단지 조성을 통한 국내 유일의 특화단지화 : 해양관련 공공기관유치, 해양전문 연구기관 설립 및 스마트기술 기반 혁신파크 조성으로 해양혁신 테마파크화(스마트보안/안전, 스마트에너지, 스마트편의점, 첨단강의실 및 디지털도서관, 스마트환경관리 등)
- 경남대학교 공과대학 건축학부
 - 대중교통체계 개편을 통한 3개 도시간 접근성 개선 :현재 버스노선과 운행버스의 숫자는 많지만 3개 도시간 도심 접근성은 열악한 수준임.
 - 도심간 이동시간을 줄여주는 노선체계 재구축(버스중앙차로시스템 등) 검토
 - 창원. 마산. 진해 3도시의 중심부(도심)을 Smart화하여 주변부로 확산될 수 있도록 서비스 발굴을 하는 것이 중요하다고 판단됨

4.1.5. 시사점

■ 스마트시티 전략

- 창원시 정보화 계획 및 시정방향과 조화를 이룬 스마트도시계획 수립 요구
- 스마트산단, 해양신도시, 로봇랜드 등 사업구분 없이 개별 사업 추진 부서 협력을 통해 하나의 스마트도시 구현과 항만, 물류, 해양 분야의 서비스가 도출 필요
- 마산, 창원, 진해 특성과 산업단지, 해양신도시, 로봇랜드 개발사업 특성을 고려 연계서비스 발굴
- 스마트서비스를 일괄적으로 적용할 필요 없이 시민이 불편한 곳에 스마트서비스 도입

■ 교통

- 신도시 등 개발지역 미래지향적인 교통수단 및 교통서비스 필요
- 주요 도로에 버스전용차로를 설치하고 급행 BRT 도입 검토 중으로 버스 이용불편에 대한 시민민원이 많으며 대중교통체계 개편을 통한 3개 도시간 접근성 개선 필요(중앙차로 등)
- 공영 노외주차장대상 주차정보시스템 추진 및 공영주차장을 대상으로 스마트 주차장 검토
- 민간 주차공간(거주자우선·개인주택·빌라 등)을 활용한 주차공유서비스로 주차 공간 확보 및 주차공유자 수익 발생이 가능한 비즈니스모델 검토
- 친환경 교통수단을 활용한 스마트 모빌리티 서비스 검토 필요

■ 해양신도시

- 해양신도시 개발 방향은 문화·관광·상업·공원이며 수소연료 발전을 통한 에너지 자족도시 검토
- 해양 기후 변화에 취약하므로 신도시민의 안전을 위한 대책 마련 필요

- 위치기반정보 활용한 할인정보 및 관광정보 제공, 블록체인기반 지역화폐 도입 필요
- 공원에 친환경에너지를 체험할 수 있는 재생에너지 Zone 구현
- 신도시내 자율주행 모노레일 등의 교통수단과 주차장 확보 및 스마트파크 솔루션 적용
- 규제 프리존을 통한 신기술 테스트 베드 구축
- 해양신도시는 기존도시와 연계가 중요하며 마산제1부두 주변까지 영향을 고려하여 도시계획 수립
- 스마트기술기반 테마파크 개발(예: 온라인게임업체 유치하여 온라인/사이버게임 테마파크로 조성)
- 해양분야 전문 연구단지 및 해양혁신 테마파크 조성 (스마트보안/안전, 스마트에너지, 스마트편의점, 첨단강의실 및 디지털도서관, 스마트환경관리 등)

■ 스마트산업단지

- 스마트산단 활성화 3대전략인 제조 혁신, 근로자친화공간조성, 미래형산단조성으로 추진
- 스마트공장 데이터를 축적할 수 있는 데이터 센터 구축으로 표준화된 공유플랫폼 지원 필요
- 스마트 산단 적용서비스 및 센터는 기존도시와 연계 및 통합을 고려하여 구도심 확대 추진
- 스마트산단 기업을 연계한 스마트기술 체험 중심의 산업관광 상품개발 (예: 기업방문 및 체험관을 통한 첨단기술 경험)

■ 로봇랜드

- 태양광이나 재생에너지를 활용한 에너지 자립형 단지 검토
- 로봇랜드 진입구간의 대중교통 정보 및 소통정보 제공 필요
- 로봇랜드와 주변 숙박, 전시, 연구센터를 경유하는 친환경(전기·수소등) 셔틀버스 검토 필요

■ 데이터 및 CCTV 통합관제센터

- 도시관리 및 시민불편 해소를 위해 공공·민간에서 수집된 데이터의 활용 방안 연구 필요
- 스마트도시 구현을 위해 데이터 공유 및 오픈은 필수적이며 각 부처별로 필요한 데이터를 오픈하고 하나로 모아 시너지를 내는 것이 중요
- CCTV 통합관제센터는 시스템규모에 공간규모 및 운영조직이 작다
- 이원화되어 운영중인 교통센터(시청, 경남도) 통합운영 필요
- 교통센터와 CCTV통합관제센터 등 개별 운영센터를 장기적으로 공간통합 및 통합운영 검토 필요
- 스마트시티 통합플랫폼 구축에 따라 영상정보 공유 등 업그레이드된 서비스 검토
- 차량번호/영상정보 활용한 지능형 서비스 검토(수배차량, 체납차량, 노후 경유차 차단 등)
- 미세먼지 저감 스마트버스 정류장 5개소 시범서비스 계획

■ 공원

- 미세먼지 저감 및 물부족에 대비한 빗물 관리 시스템 검토 필요
- 공원내 어린이 대상 교육 콘텐츠서비스, 창원 공원탐방 스탬프 투어, 디지털 사인보드 설치, 휴대폰 촬영 후 즉석 인화 서비스, 공원 주변 주차·식당·숙박 정보 제공 검토
- 공원내 무료 와이파이 제공, 반려동물 케어 서비스, 미세먼지 경보와 연동한 물안개 살포 서비스, 공원 안전사고 발생 대응위한 방범CCTV영상 공유 필요

■ 기타

- 중·소 제조업체 지원을 위한 공동사용 플랫폼 구축·운영지원 필요
- 해양관광/레저서비스 제공 및 공유경제시스템을 통한 해양레저 활성화기반 제공(예 : 인도어스쿠버 다이빙, 요트렌탈)

4.2. 설문조사

4.2.1. 개요

■ 설문조사 목적

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

4.2.2. 설문조사 평가방법

■ 리커트 척도(Likert Scale)

- 특정 대상, 개념 등에 대한 개인의 신념, 태도를 측정하는 기법. 심리학을 비롯한 사회과학 분야에서 일반적으로 사용되는 방법론으로 1930년대 초 미국의 사회심리학자 렌시스 리커트가 개발, 특정 대상이나 개념에 대하여 응답자의 태도, 감정, 신념 등을 평가하기 위한 사회과학 분야의 방법론으로 널리 활용되어 왔음
- 리커트척도는 측정 대상과 관련된 다양한 문항들을 구성하고, 이에 대하여 응답자가 나타내는 호·불호, 동의·비동의의 수준을 측정
- 해당 문항에 대하여 낮은 점수를 나타낼수록 반대를 의미, 높은 점수를 보일수록 강하게 긍정하기

나 동의하는 것을 의미함

- 이 방식은 응답자의 태도가 하나의 극단에서 중립 단계를 지나 또 다른 극단에 이르는 일련의 연속선상에서 특정 지점에 위치할 것이라는 양분론적인 가정에 기반함
- 점수
 - 리커트척도는 3점, 5점, 7점 등 다양한 방식으로 구성될 수 있으나, 보편적으로 5점 척도 사용
 - 5점 척도의 경우 ‘매우 부정/부정/보통/긍정/매우 긍정’으로 구성됨
 - 응답자의 지적 수준이 낮거나 문항과 관련하여 잘 알지 못하는 경우 3점 척도를 사용, 측정 대상에 대한 응답자의 태도에 대한 보다 상세한 정보가 필요할 경우 7점 척도를 사용
- 문항구성 및 측정방식
 - 동질적인 개념에 대한 다양한 문항들을 구성하여 표본 집단을 대상으로 파일럿(Pilot) 테스트를 실시하여 응답하도록 한 후, 문항에 대한 내적일관성 및 문항간 상관 분석을 통하여, 신뢰도 저하 또는 동일 개념 측정이 어려운 문항을 삭제하고 최종 문항을 구성함
 - 최종 확정문항은 측정 대상 모집단 또는 대표성을 확보한 표본 집단을 대상으로 실시. 응답값 측정은 전체 문항에 대한 총합으로 함
- 장점
 - 많은 사람을 대상으로 비교적 쉽게 사용할 수 있고, 일관성을 확보하여 높은 신뢰도를 보임.
 - 별도의 평정자를 통한 측정이 아닌 응답자의 응답값을 직접 활용하므로 평정자에 의한 오류를 최소화할 수 있고, 다양한 문항을 활용하기 때문에 타당도가 높음
- 단점
 - 서열적 측정치로서 단일차원적이고 각 문항들이 해당 개념에 대하여 모두 동일한 수준의 기여도를 가진다고 가정하므로 문항별 가중치, 상대적 중요도에 대해서는 측정이 불가능함
 - 문항의 총점을 사용하기에 각 문항에 대한 응답자 태도의 의미를 반영하고 해석하기 어려움
 - 이에 더하여 문항선정 과정에서 모집단의 대표성을 충분히 반영하는 표본 집단을 구성하기가 현실적으로 어려움

■ 설문결과의 평가

- 리커트 척도(5점법)에 따라 긍정의견은 긍정과 매우긍정을 합산하고, 부정의견은 부정과 매우부정을 합산하였음
- 리커트 척도 5점법의 평점은 아래 표를 기준으로 100점으로 환산하여 산술평균하여 구하였음

[표 2-137] 설문조사 평가

(단위 : 점)					
구분	매우 부정	부정	보통	긍정	매우 긍정
점수	0	25	50	75	100

4.2.3. 창원시 설문조사

■ 추진배경

- 창원시민 대상으로 스마트도시 인지도 조사 및 창원 스마트도시 홍보
- 창원시 스마트도시계획 마스터플랜 수립 시 스마트도시 정책 및 서비스 발굴에 활용
- 창원시 마산해양신도시 택지개발사업 계획 수립시 스마트서비스 수요 활용

■ 추진개요

- 조사기간 : 2019년 7월 24일 ~ 8월 3일
- 설문대상 : 창원시 인구 1,047,210명 (2019.08월 기준)
- 표본 및 신뢰도 : 창원시내 성인남녀 1,045명 (신뢰도 90%, 표본오차 3.04%)
- 조사방법
 - 온라인, 오프라인 등
 - 온라인 조사 수집방법
 - 설문지 창원시 홈페이지 및 각 구청, 유관기관 홈페이지 공지 사항 및 이벤트 페이지에 게시(창원시 및 각 구청, 유관기관 도메인 링크에 접속하여 설문작성)
 - 설문지 창원시 SNS 계정에 게시(SNS주소 링크 및 SNS QR코드 접속하여 설문작성)
 - 오프라인 조사 수집방법
 - 서면 조사 및 대면조사
- 설문 장소
 - 각 구청 민원실 활용 및 창원시민이 많이 모이는 중심가, 재래시장, 대학교, 터미널 등 설문 진행
- 조사내용
 - 창원시 사회 현안 문제 및 도시 문제
 - ICT 첨단기술을 이용한 현안 문제 해결 기대 서비스
 - 시민체감형 스마트 도시서비스 선호도
 - 기타 스마트도시 정책상 개선할 점 또는 건의사항 등

■ 표본 크기 산출

- 2019년 2월 기준 창원시 인구인 295만 6063명을 대상으로 95% 신뢰수준(z), $\pm 3\%$ 오차한계를 적용하여 창원시 설문조사의 최소 표본수 1,067명을 산출함

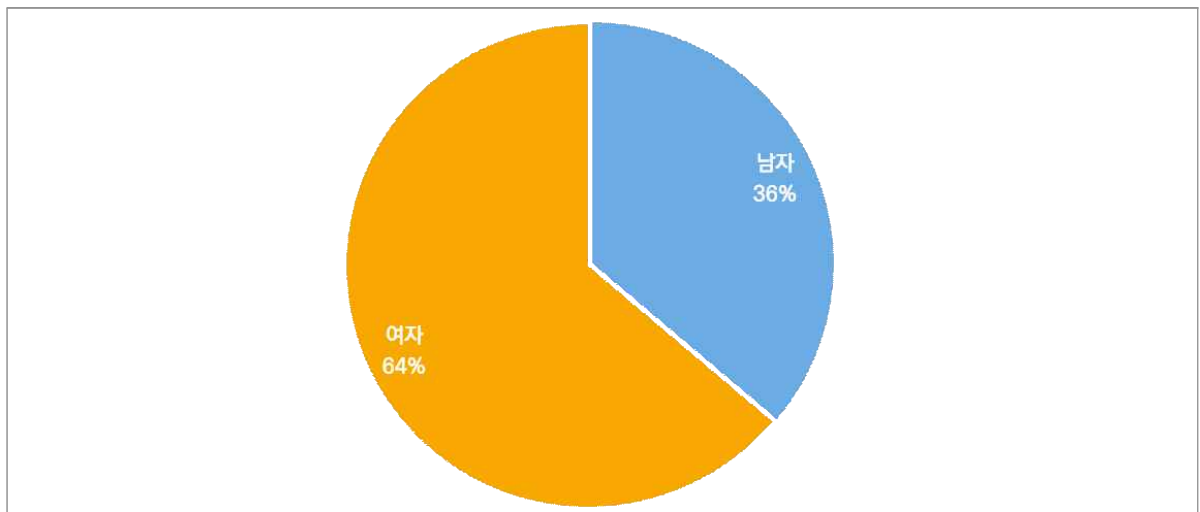
[표 2-138] 창원시 설문 표본크기 산출

$\hat{S}^2 = \hat{P}(1 - \hat{P})$ $n = \frac{z^2 \hat{p}(1 - \hat{P})}{e^2 + \frac{z^2 \hat{p}(1 - \hat{P})}{N}}$		<ul style="list-style-type: none"> • n : 표본크기 • N : 모집단 크기 • z : 신뢰 수준 • e : 오차한계 • P : 비율의 추정치 • S² : 모집단의 변동(S=P(1-P)) 				
구분	n	N	z	e	S ²	P
창원시	1,045	1,047,210	95%	±3.03%	0.25	0.5

■ 설문조사 주요 내용

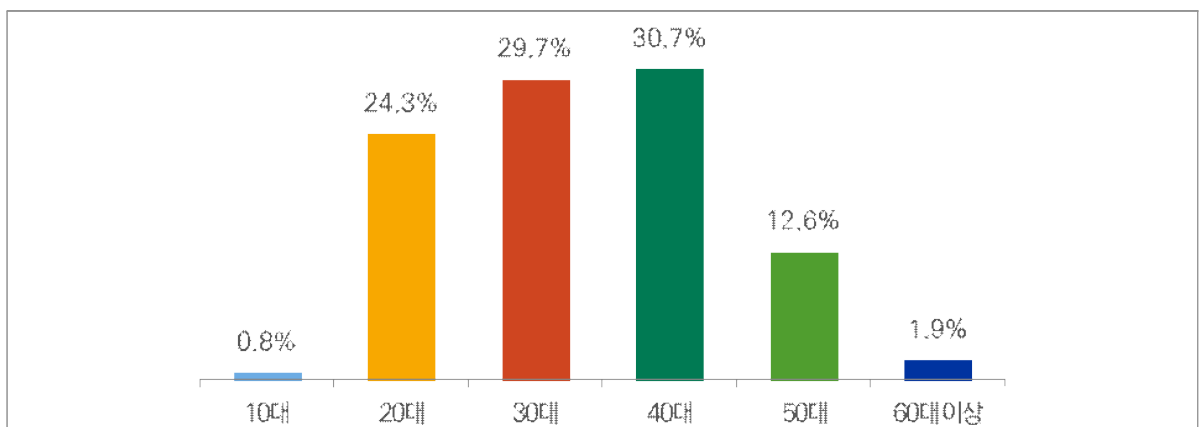
- 기본 통계항목
 - (성별) 남자 378명(36.2%), 여자 667명(63.8%)로 여성의 설문참여비율이 높음

[그림 2-83] 창원시 설문조사 응답자 구분(성별)



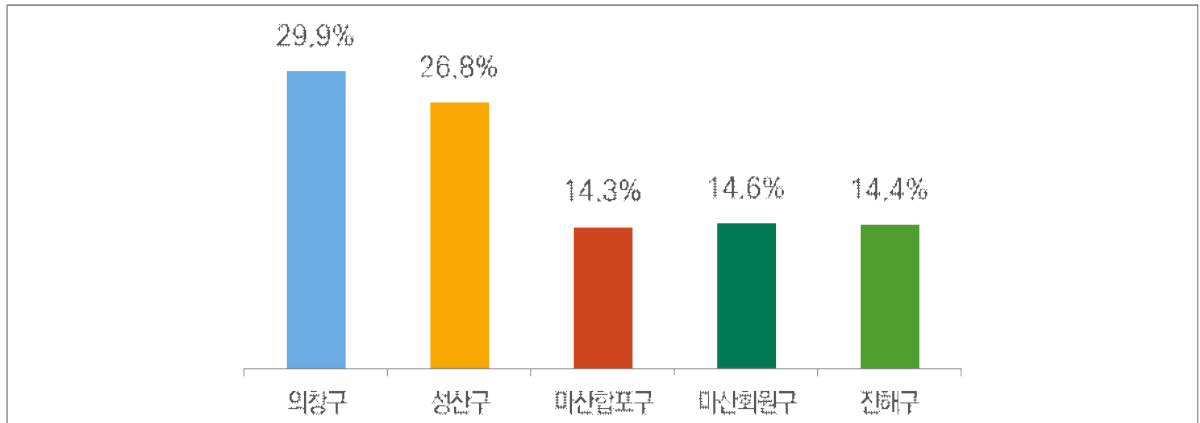
- (연령) 조사대상 연령분포는 40대가 321명(30.7%)로 가장 많았고, 30대 310명(29.7%), 20대 254명(24.3%), 50대 132명(12.6%), 60대 이상 20명(1.9%), 10대 8명(0.8%) 순으로 나타남

[그림 2-84] 창원시 설문조사 응답자 구분(연령)



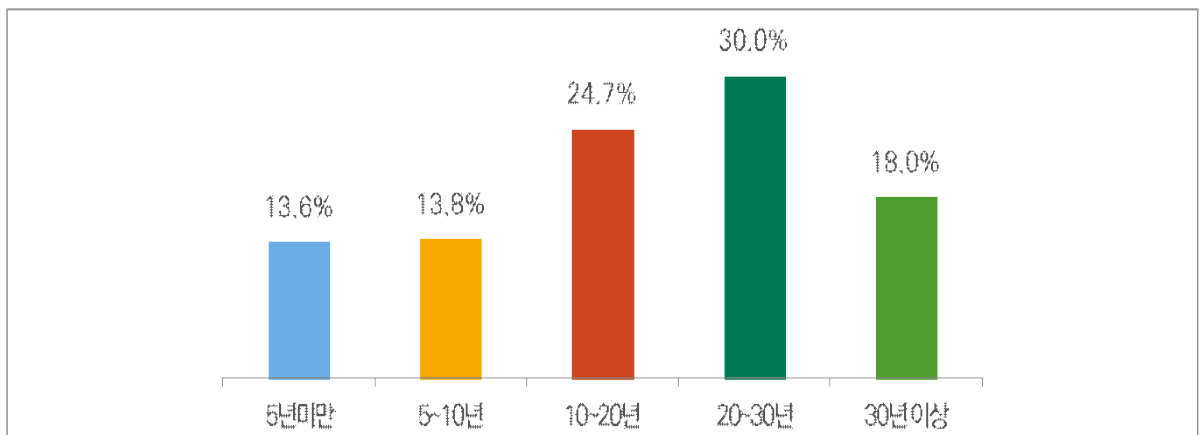
- (거주지) 조사대상의 거주지는 의창구 312명(29.9%), 성산구 280명(26.8%), 진해구 151명(14.4%), 마산회원구 153명(14.6%), 마산합포구 149명(14.3%)

[그림 2-85] 창원시 설문조사 응답자 구분(거주지)



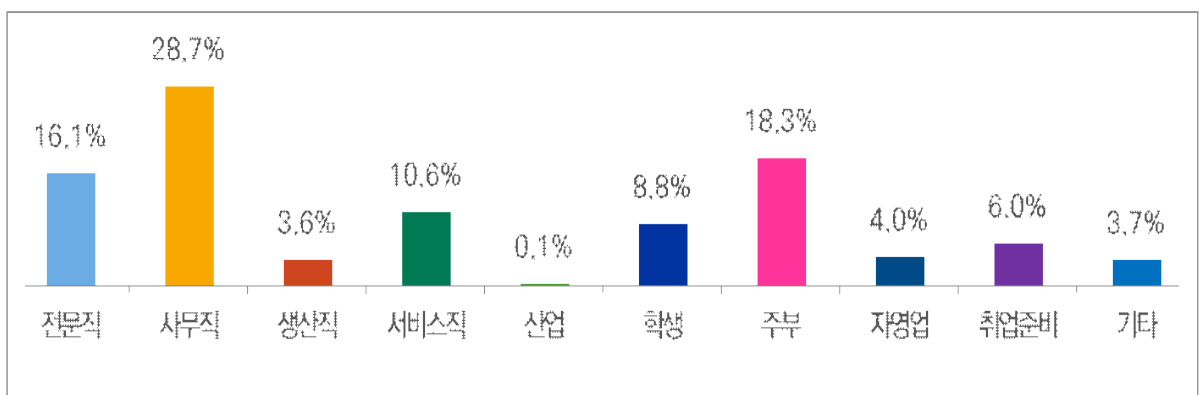
- (창원시 거주기간) 조사대상의 창원시 거주기간은 20~30년 313명(30%), 10~20년 258명(24.7%), 30년 이상 188명(18%), 5~10년 144명(13.8%), 5년 미만 142명(13.6%) 순으로 나타남

[그림 2-86] 창원시 설문조사 응답자 구분(거주기간)



- (직업) 조사대상의 직업분포는 사무직 300명(28.7%), 주부 191명(18.3%), 전문직 168명(16.1%), 서비스직 111명(10.6%), 학생 92명(8.8%), 취업준비 63명(6%), 자영업 42명(4%), 기타 39명(3.7%), 생산직 38명(3.6%), 산업 1명(0.1%) 순으로 나타남

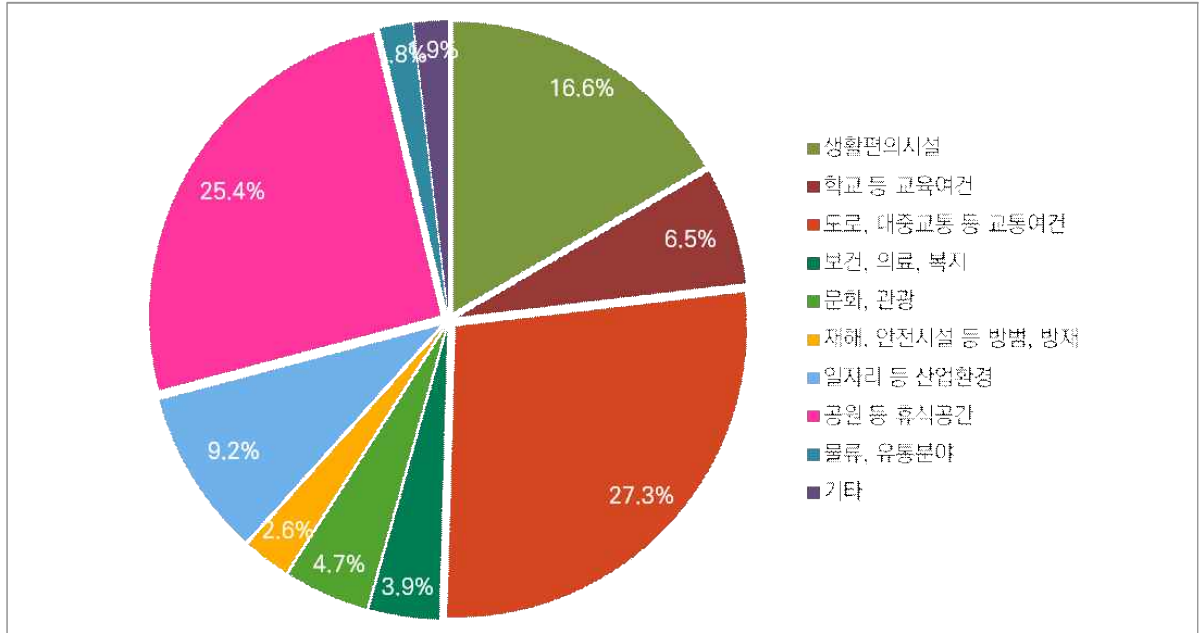
[그림 2-87] 창원시 설문조사 응답자 구분(직업)



• 생활환경 부문

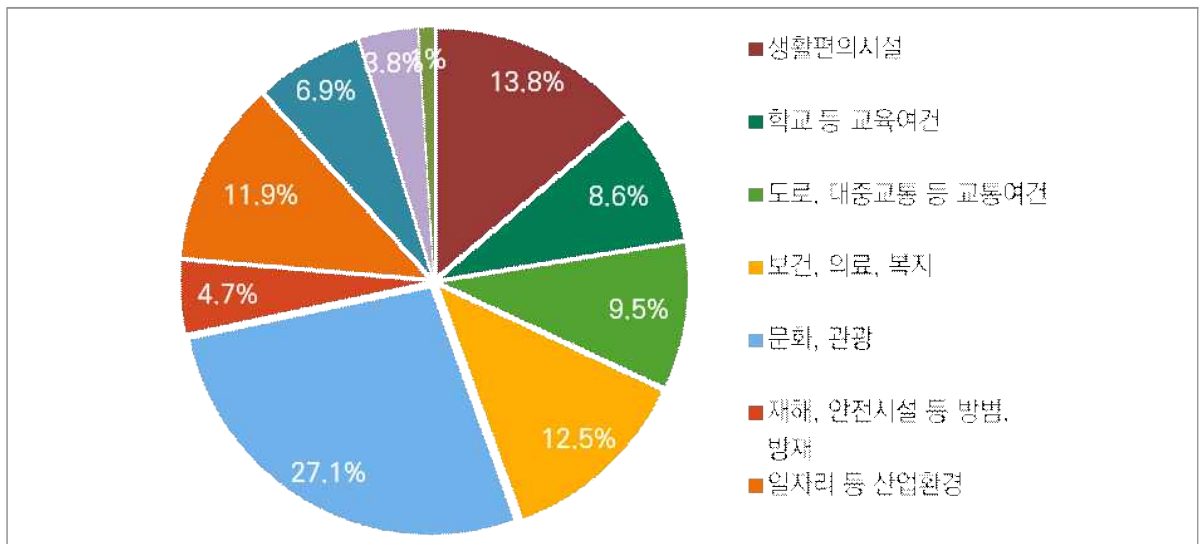
- 타 도시(서울 또는 부산 등)에 비해 창원시가 갖고 있는 강점은 무엇이라고 생각하십니까?
 - 창원시 강점은 도로, 대중교통 등 교통여건(27.4%)이 가장 높고, 공원 등 휴식공간(25.4%), 생활편의시설(16.6%) 순으로 나타남

[그림 2-88] 창원시 설문조사(타도시 비교 창원시 강점)



- 타 도시(서울 또는 부산 등)에 비해 창원시가 부족하거나 약점은 무엇이라고 생각하십니까?
 - 창원시 약점은 문화, 관광(27.1%)이 가장 높고, 생활편의시설(13.8%), 보건, 의료, 복지(12.5%) 순으로 나타남

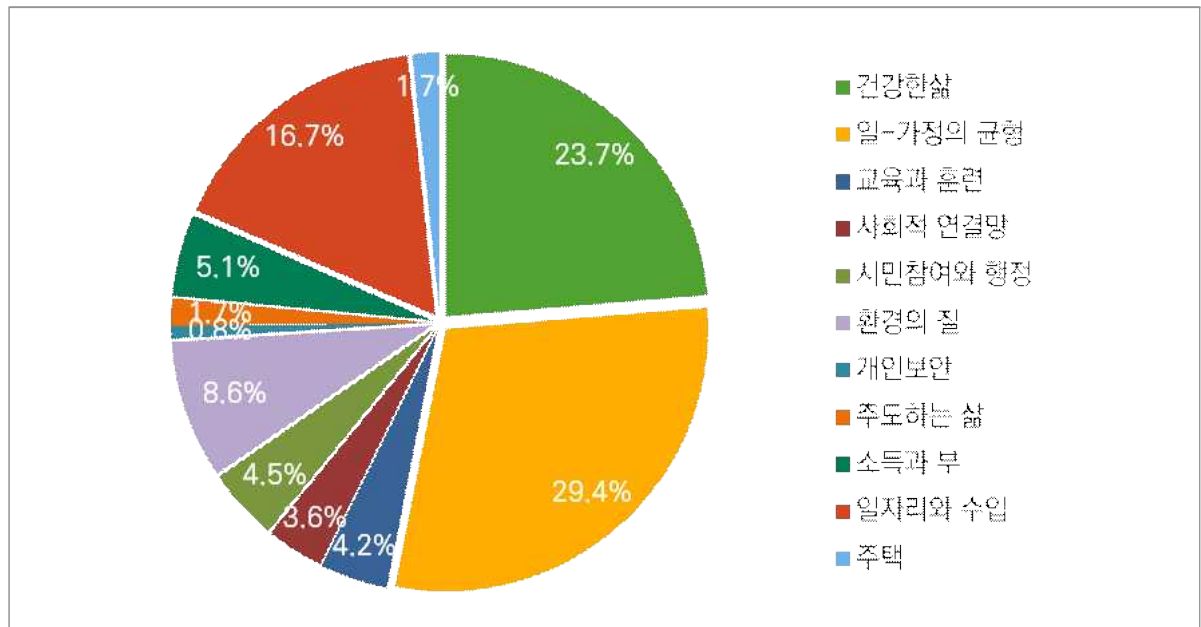
[그림 2-89] 창원시 설문조사(타도시 비교 창원시 약점)



- 귀하가 속해있는 도시의 관련정책 중 시민 삶의 질 향상을 위해 가장 중요하게 생각하는 분야는 무엇이라 생각하십니까?

- 시민 삶의 질 향상을 위해 가장 중요하게 생각하는 분야는 일-가정의 균형(29.4%)이 가장 높고, 건강한 삶(23.7%), 일자리와 수입(16.7%) 순으로 나타남

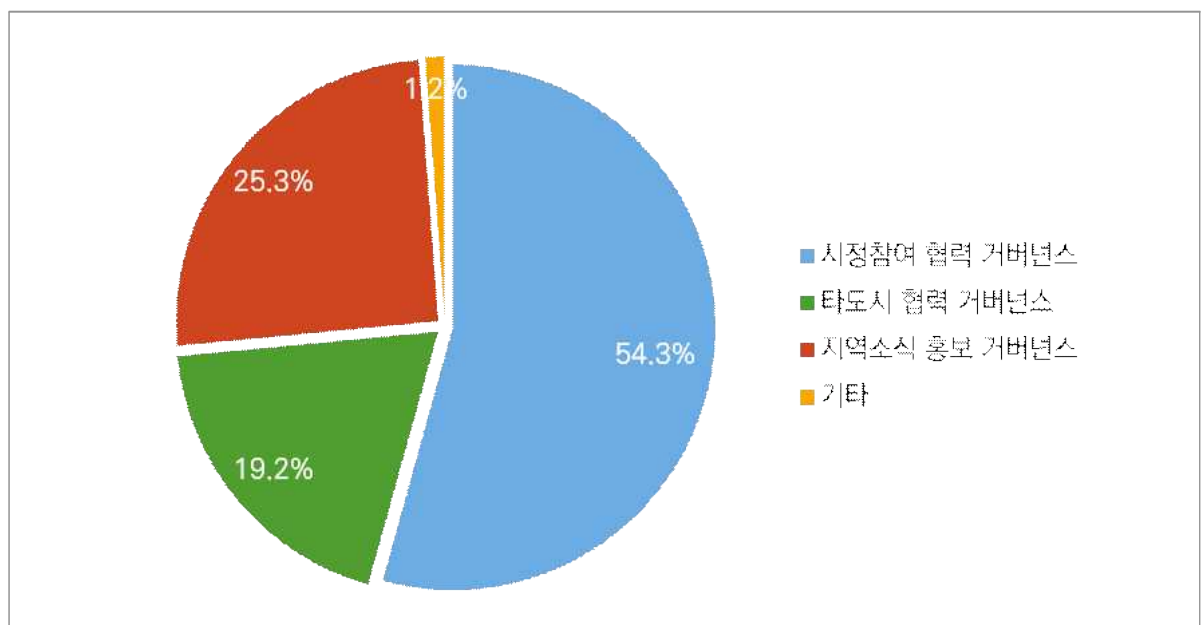
[그림 2-90] 창원시 설문조사(삶의 질 향상을 위해 중요하게 생각하는 분야)



- 창원시에서 활성화 되어야 할 거버넌스는 무엇이라고 생각하십니까?

- 창원시에서 활성화 되어야 할 거버넌스는 시정참여 협력 거버넌스(54.3%), 지역소식 홍보 거버넌스(25.3%), 타도시 협력 거버넌스(19.2%) 순으로 나타남

[그림 2-91] 창원시 설문조사(활성화 되어야 할 거버넌스)

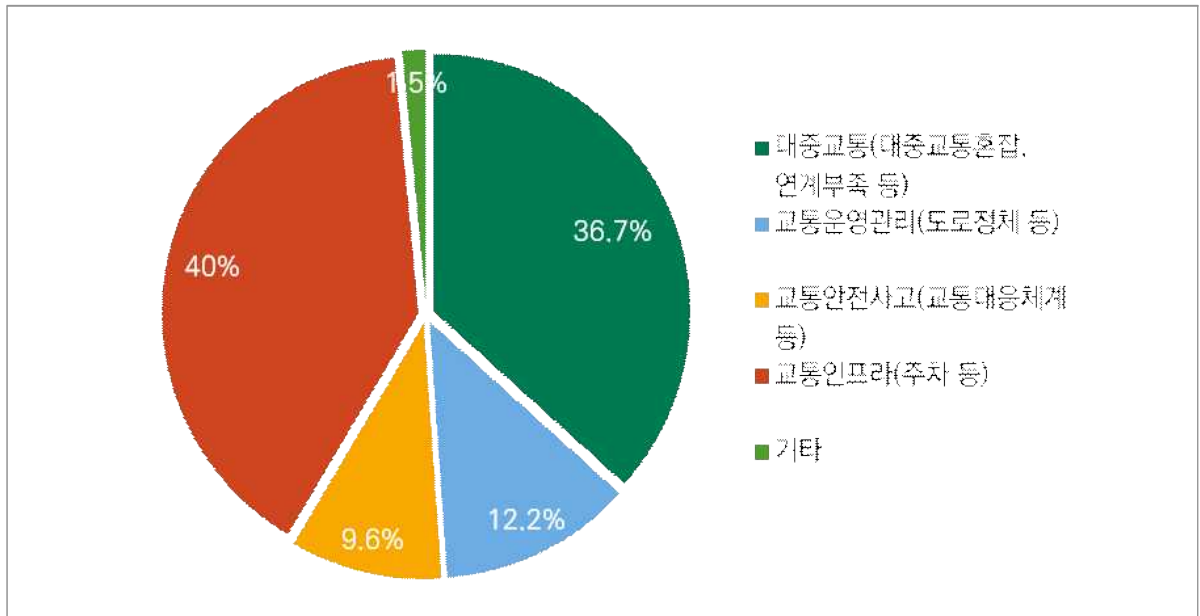


• 도시문제 부문

- 교통부문중 가장 중요하게 생각하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 교통부문중 가장 중하게 생각하는 이슈는 대중교통(36.7%), 교통인프라(40%), 교통운영관리(12.2%) 순으로 나타남

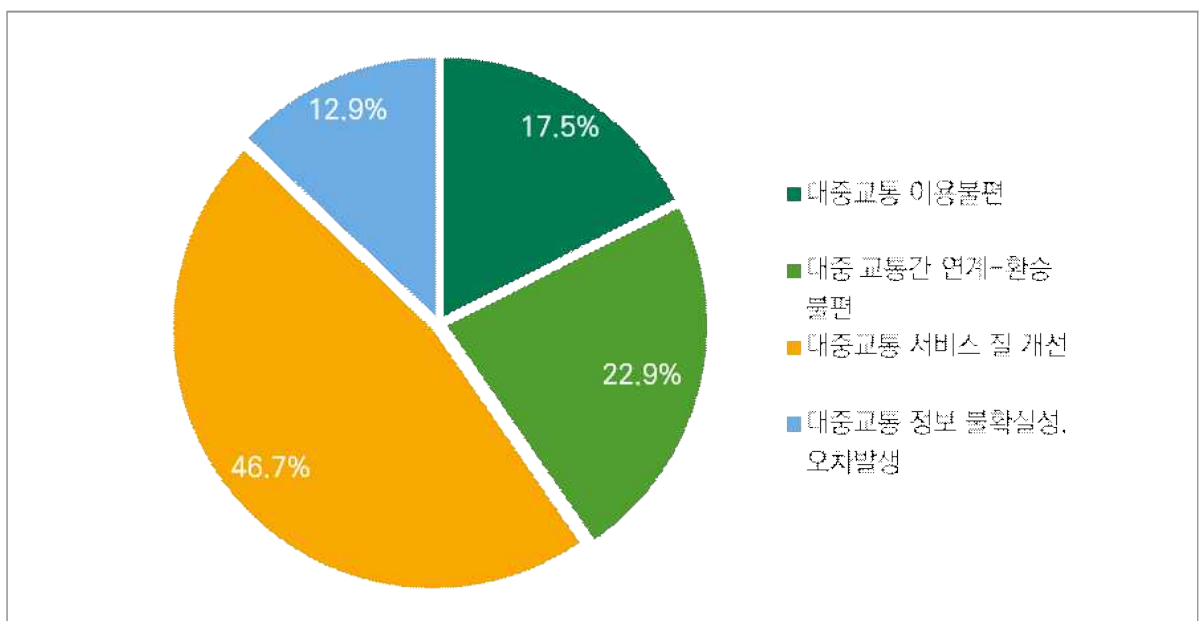
[그림 2-92] 창원시 설문조사(교통부문 이슈)



- 현재 도시 내 대중교통 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

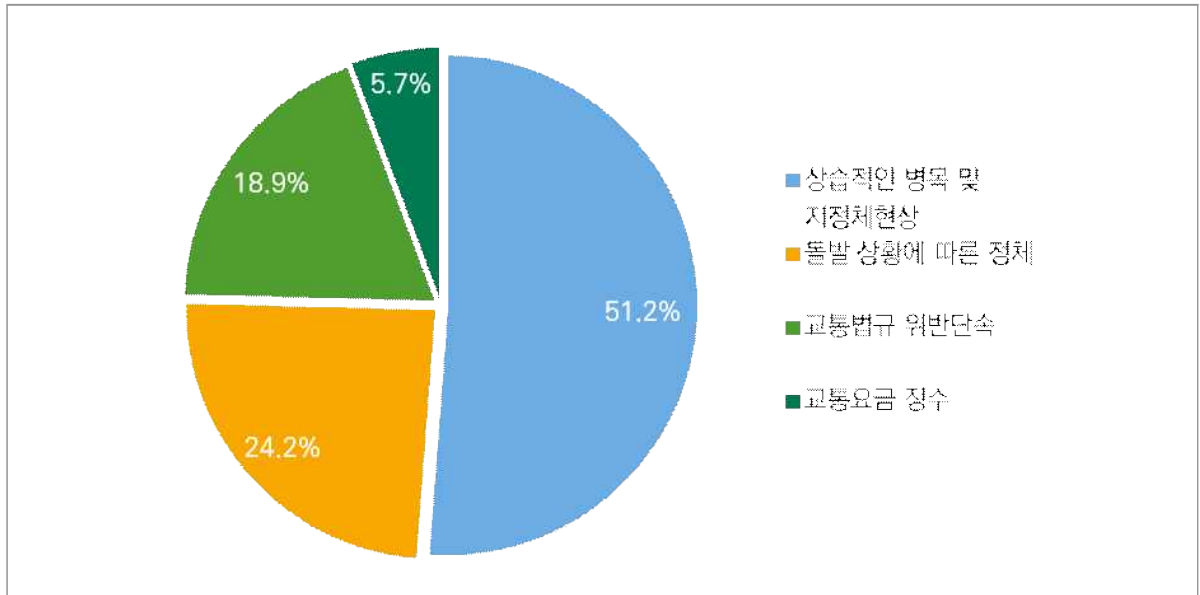
- 대중교통 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 대중교통 서비스 질 개선(46.7%), 대중교통간 연계-환승 불편(22.9%), 대중교통 이용불편(17.5%)순으로 나타남

[그림 2-93] 창원시 설문조사(대중교통 분야 발생 이슈)



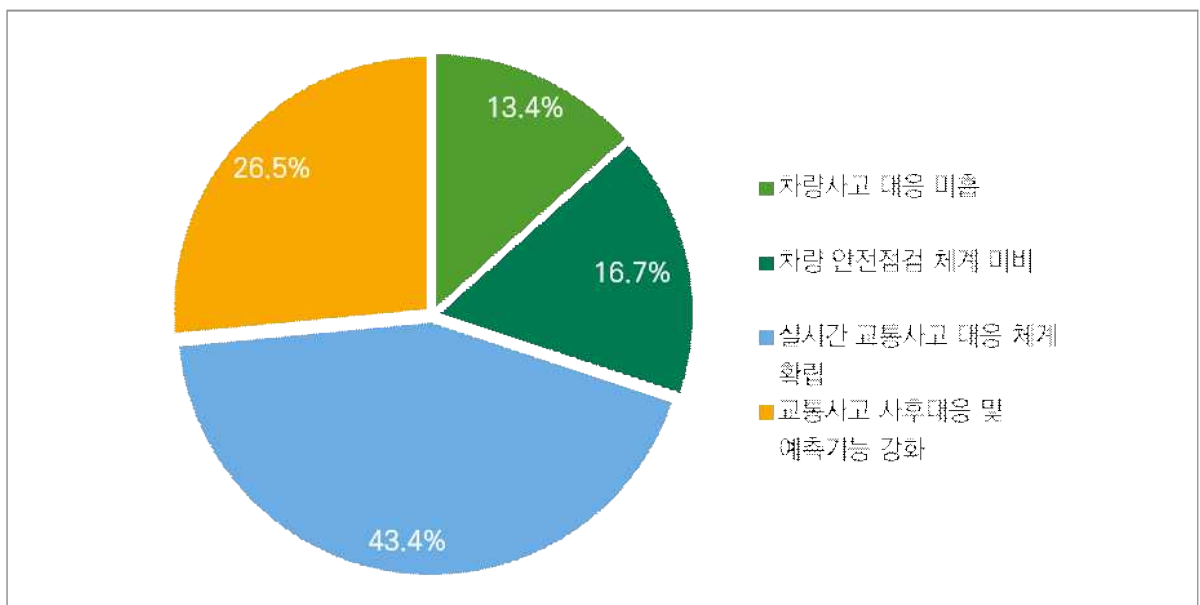
- 현재 도시 내 교통운영관리 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 교통운영관리 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 상습적인 병목 및 지정체현상(51.2%), 돌발 상황에 따른 정체(24.2%), 교통법규 위반단속(18.9%) 순으로 나타남

[그림 2-94] 창원시 설문조사(교통운영관리 분야 발생 이슈)



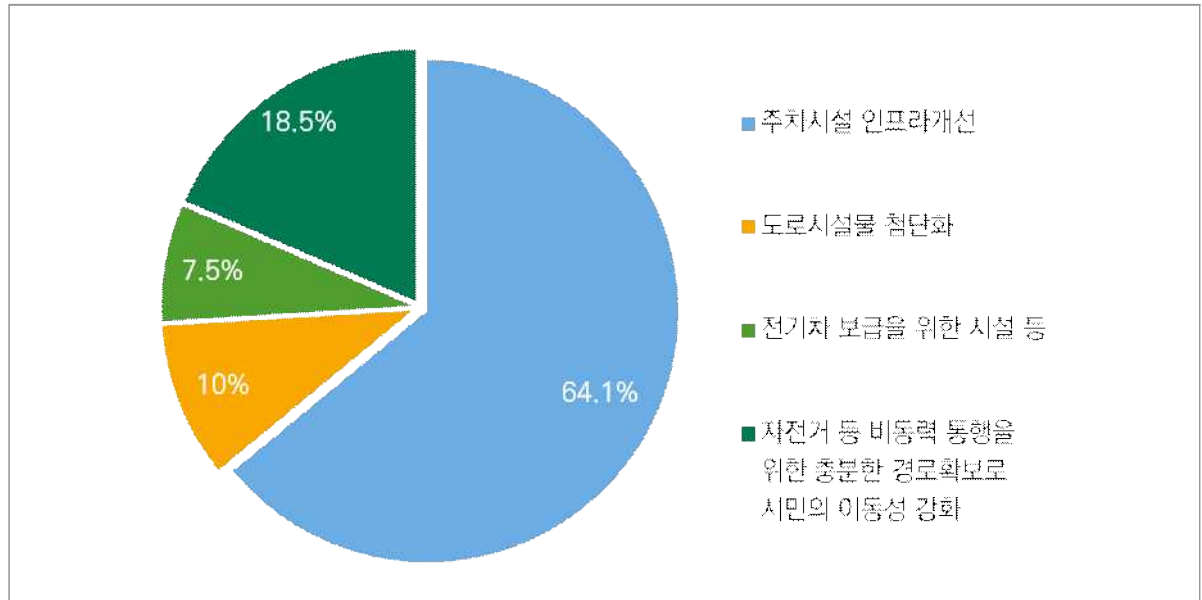
- 현재 도시 내 교통안전 및 사고관리 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 교통안전 및 사고관리 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 실시간 교통사고 대응체계 확립(43.4%), 교통사고 사후대응 및 예측기능 강화(26.5%), 차량 안전점검 체계미비(16.7%) 순으로 나타남

[그림 2-95] 창원시 설문조사(교통안전 및 사고관리 분야 발생 이슈)



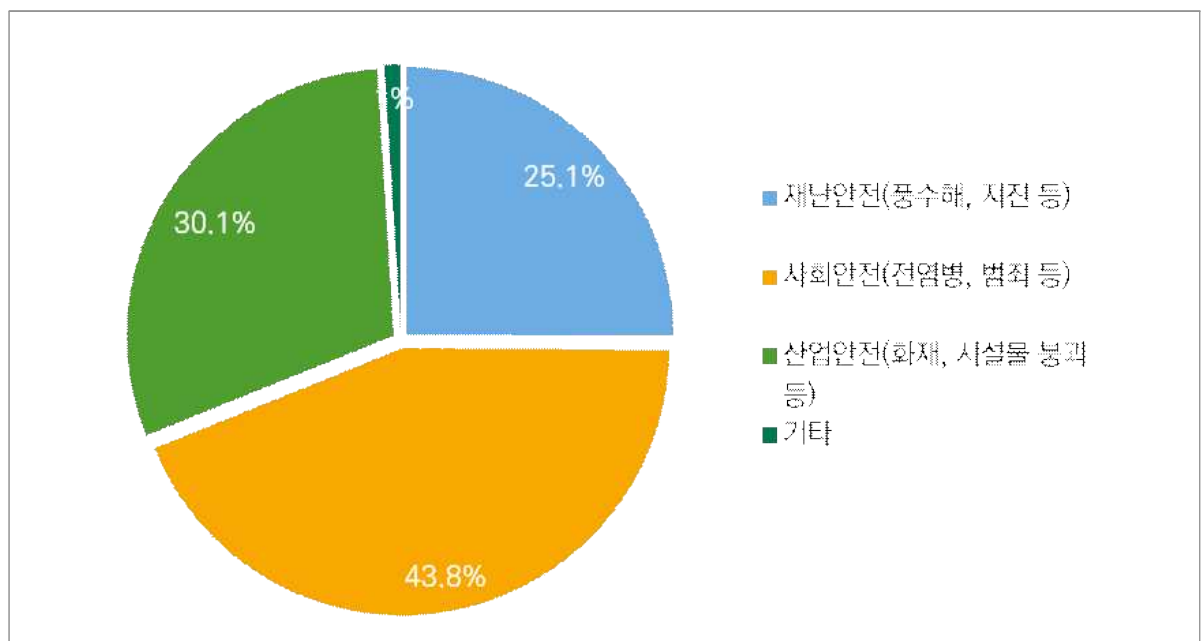
- 현재 도시 내 교통인프라 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 교통인프라 분야에서 심각하게 발생하고 있는 이슈는 주차시설 인프라개선(64.1%), 자전거 등 비동력 통행을 위한 충분한 경로확보로 시민의 이동성 강화(18.5%), 도로시설물 첨단화(10%) 순으로 나타남

[그림 2-96] 창원시 설문조사(교통인프라 분야 발생 이슈)



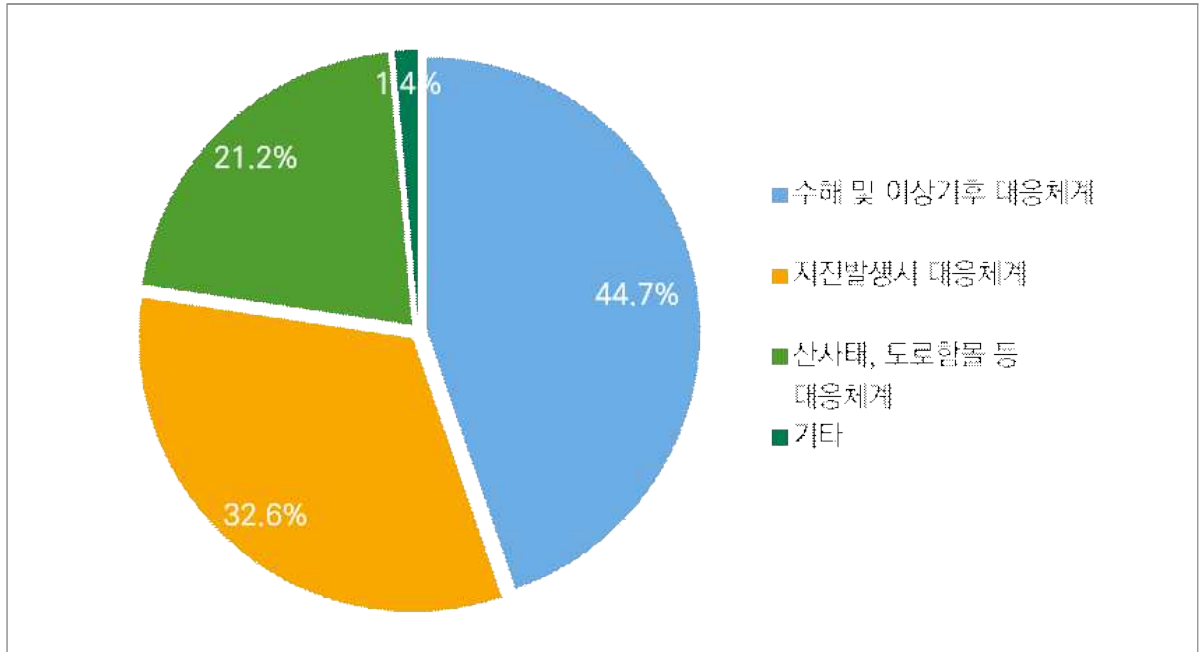
- 안전부문중 가장 중요하게 생각하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 안전부문중 가장 중하게 생각하는 이슈는 사회안전(43.8%), 산업안전(30.1%), 재난안전(25.1%) 순으로 나타남

[그림 2-97] 창원시 설문조사(안전분야 이슈)



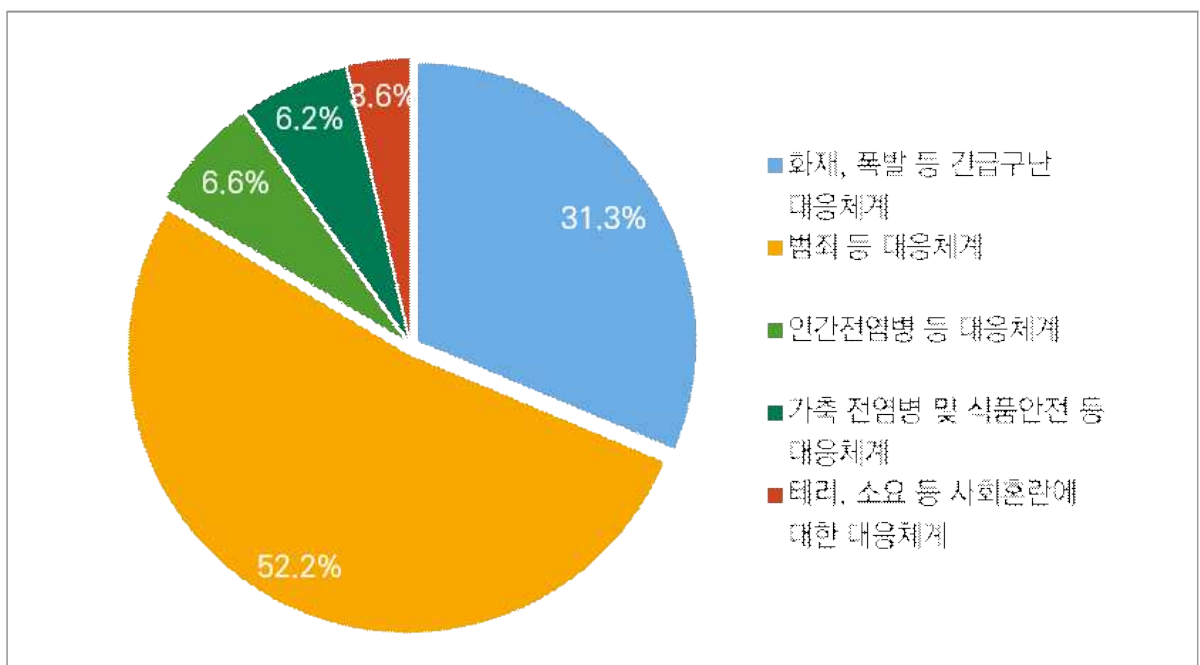
- 현재 도시 내 재난안전 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 재난안전 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 수해 및 이상기후 대응체계(44.7%), 지진발생시 대응체계(32.6%), 산사태, 도로함몰 등 대응체계(21.2%) 순으로 나타남

[그림 2-98] 창원시 설문조사(안전분야 발생 이슈)



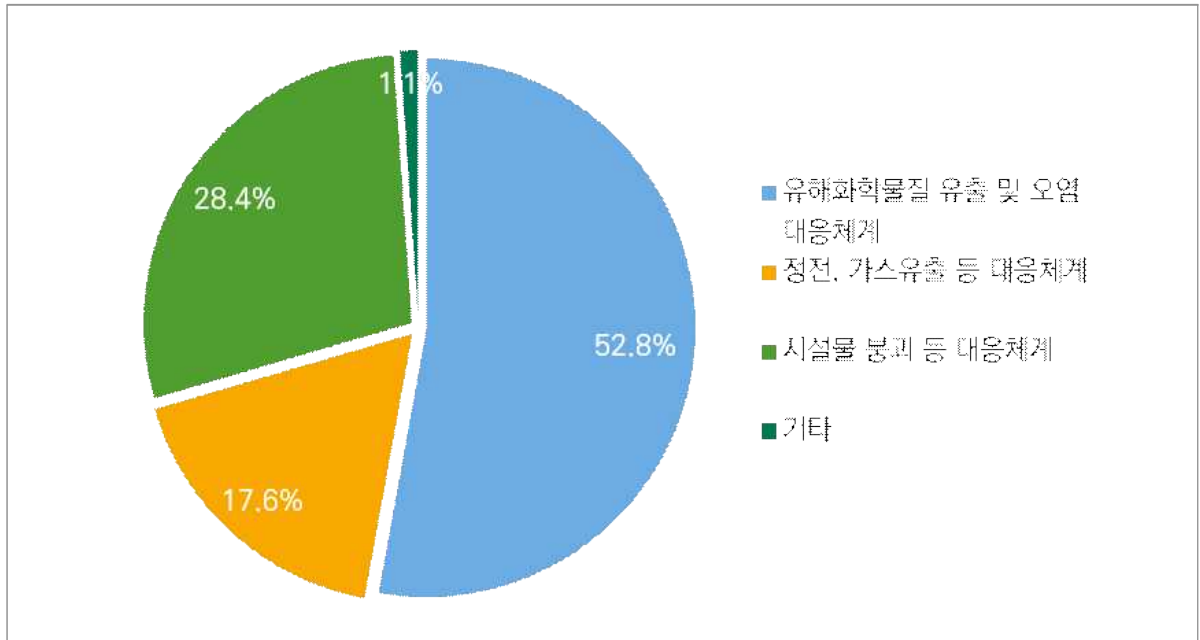
- 현재 도시 내 사회안전 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 사회안전 분야에서 가장 심각하게 생각하는 이슈는 범죄 등 대응체계(52.2%), 화재, 폭발 등 긴급구난 대응체계(31.3%), 인간전염병 등 대응체계(6.2%) 순으로 나타남

[그림 2-99] 창원시 설문조사(사회안전 분야 발생 이슈)



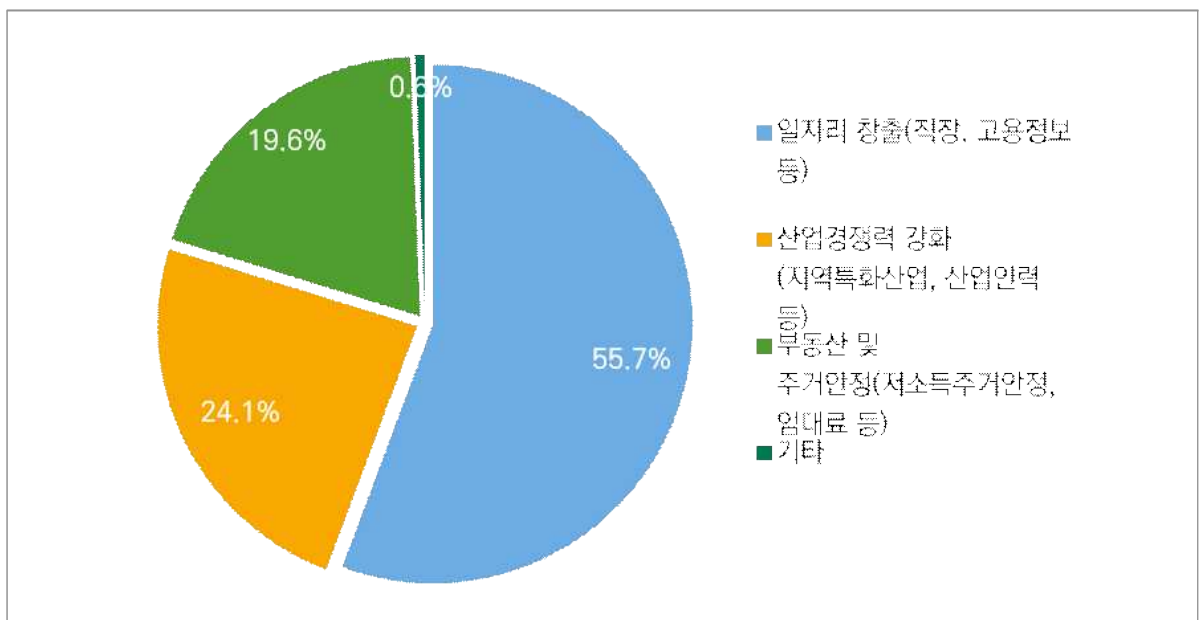
- 현재 도시 내 산업안전 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 산업안전 분야에서 가장 심각하게 발생하고 있는 생각하는 이슈는 유해화학물질 유출 및 오염 대응체계(52.8%), 시설물 붕괴 등 대응체계(28.4%), 정전, 가스유출 등 대응체계(17.6%) 순으로 나타남

[그림 2-100] 창원시 설문조사(산업안전 분야 발생 이슈)



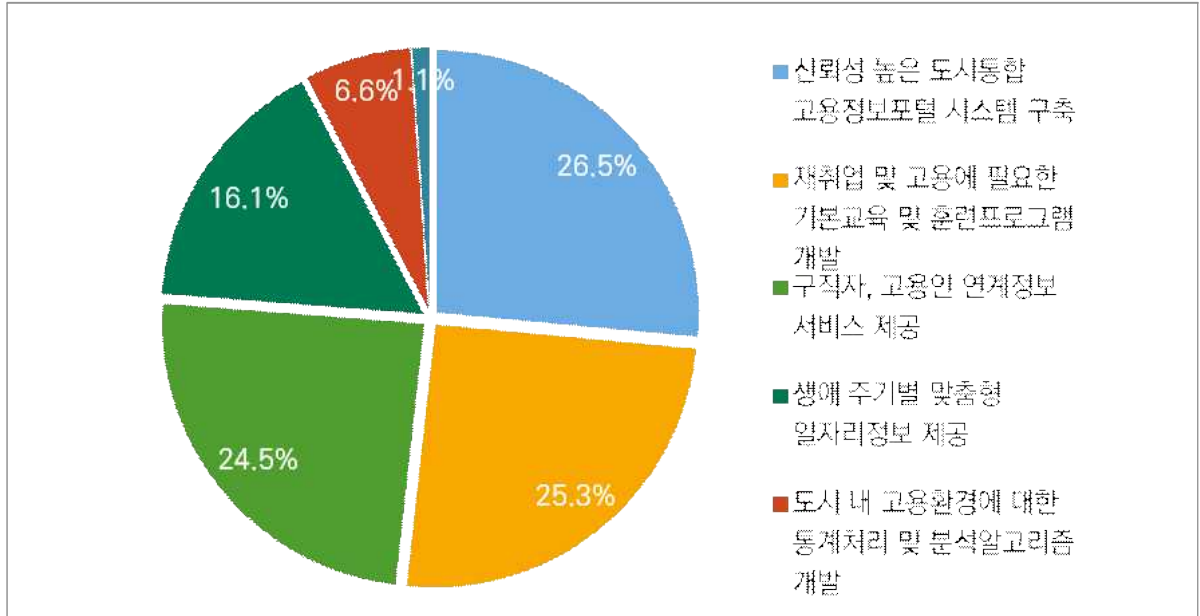
- 도시경제 활성화와 관련하여 가장 중요하게 생각하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 도시경제 활성화와 관련하여 가장 중요하게 생각하는 이슈는 일자리 창출(55.7%), 산업경쟁력 강화(24.1%), 부동산 및 주거안정(19.6%) 순으로 나타남

[그림 2-101] 창원시 설문조사(도시경제 활성화 이슈)



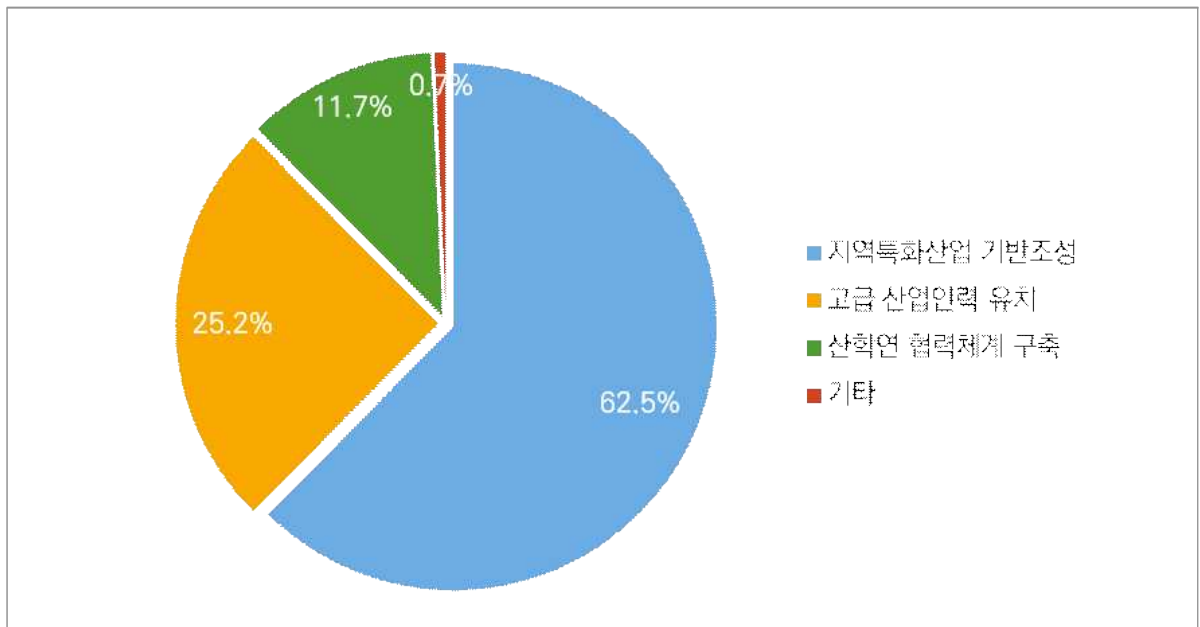
- [일자리 정보제공]의 효율성 향상을 위한 가장 효과적인 방안은 무엇이라 생각하십니까?
 - 일자리정보제공의 효율성 향을 위한 가장 효과적인 방안으로 신뢰성 높은 도시통합 고용정보포털 시스템 구축(26.5%), 재취업 및 고용에 필요한 기본교육 및 훈련프로그램 개발(25.3%), 구직자, 고용인 연계정보 서비스 제공(24.5%)순으로 나타남

[그림 2-102] 창원시 설문조사(일자리정보제공의 효율성 향상 방안)



- 현재 도시 내 산업경쟁력강화와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 산업경쟁력강화 관련 발생 이슈는 지역특화산업 기반조성(62.5%), 고급 산업인력 유치(25.2%), 산학연 협력체계 구축(11.7%)순으로 나타남

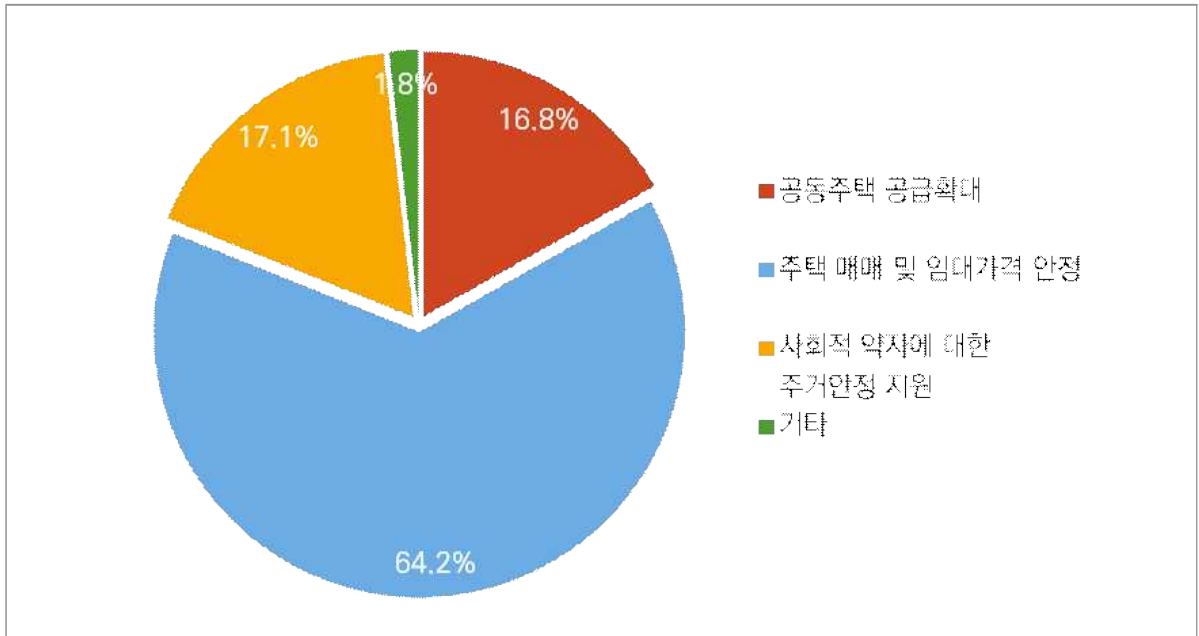
[그림 2-103] 창원시 설문조사(산업경쟁력 발생 이슈)



- 현재 도시 내 부동산 및 주거안정과 관련하여 가장 심각하게 발생하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 부동산 및 주거안정과 관련하여 발생하는 이슈는 주택 매매 및 임대가격 안정(64.2%), 사회적 약자에 대한 주거안정 지원(17.1%), 공동주택 공급확대(16.8%)순으로 나타남

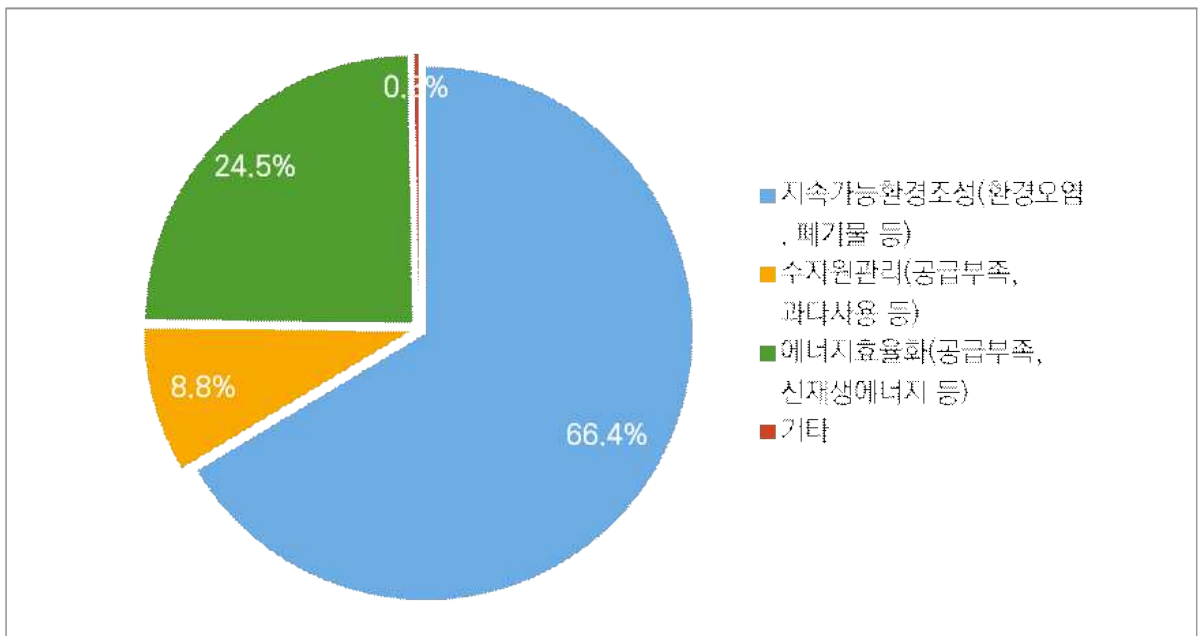
[그림 2-104] 창원시 설문조사(부동산 및 주거안정 관련 발생 이슈)



- 환경/에너지부문 관련하여 가장 중요하게 생각하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

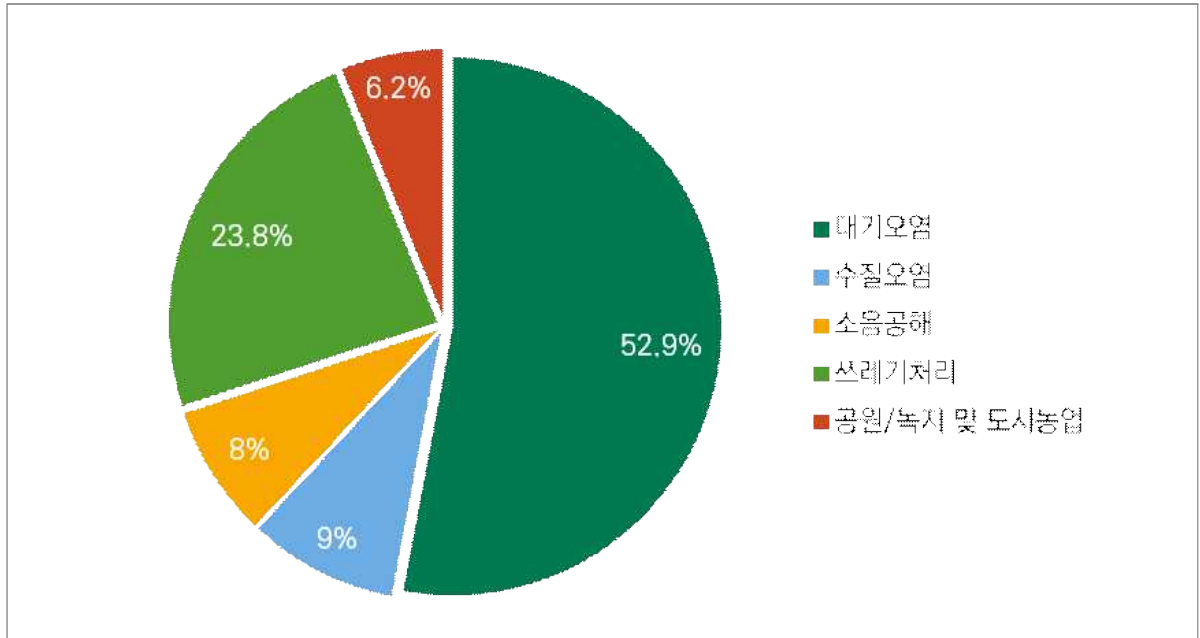
- 환경/에너지 부문에서 가장 중요하게 생각하는 이슈는 지속가능한 환경조성(66.4%), 에너지효율화(24.5%), 수자원관리(8.8%)순으로 나타남

[그림 2-105] 창원시 설문조사(환경/에너지 부문 이슈)



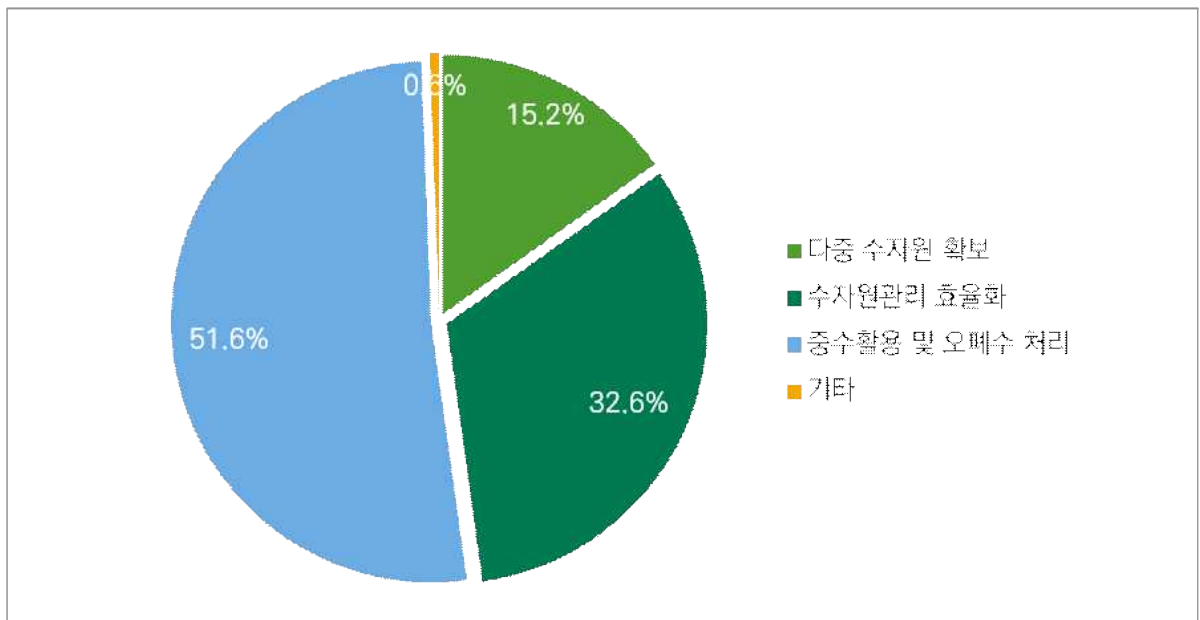
- 현재 도시 내 지속가능한 환경과 관련하여 가장 심각하게 발생하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 지속가능한 환경과 관련하여 발생하는 이슈는 대기오염(52.9%), 쓰레기처리(23.8%), 수질오염(9%)순으로 나타남

[그림 2-106] 창원시 설문조사(지속가능한 환경 관련 발생 이슈)



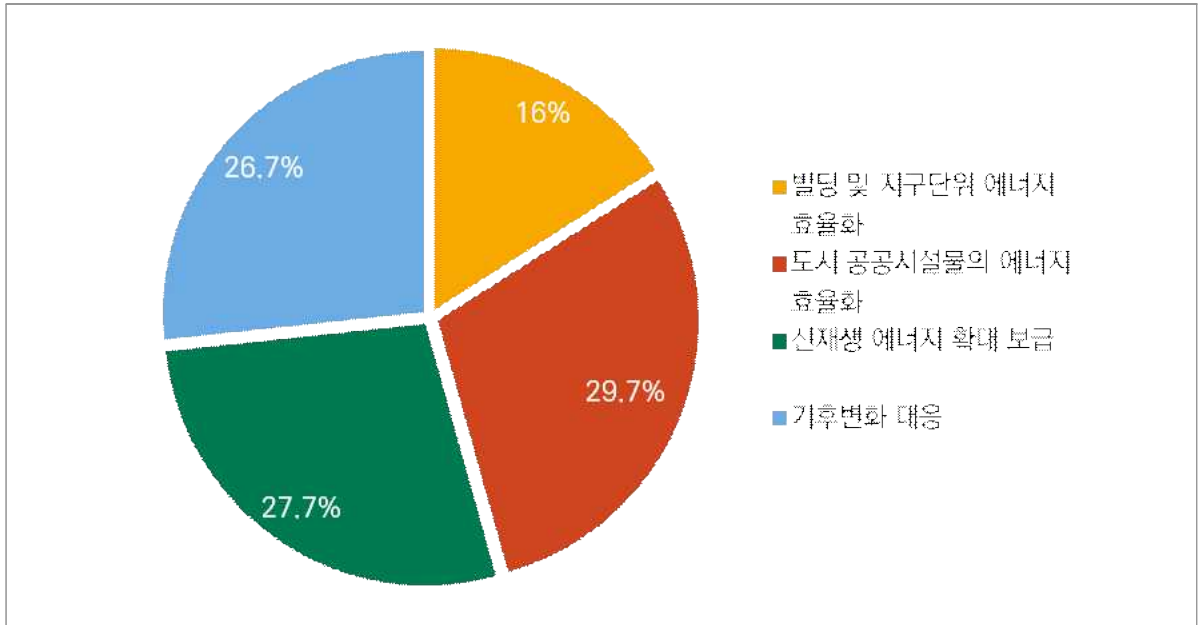
- 현재 도시 내 수자원관리와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 수자원관리와 관련하여 발생하는 이슈는 중수활용 및 오폐수 처리(51.6%), 수자원관리 효율화(32.6%), 다중 수자원 확보(15.2%) 순으로 나타남

[그림 2-107] 창원시 설문조사(수자원관리 관련 발생 이슈)



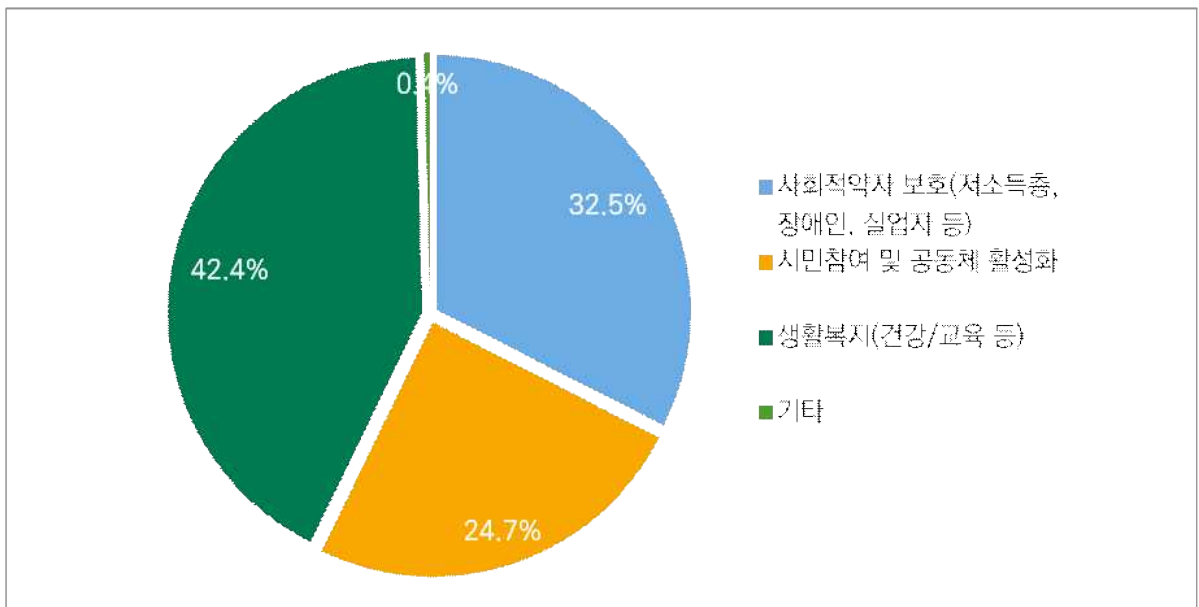
- 현재 도시 내 에너지효율화와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 에너지효율화와 관련하여 발생하는 이슈는 도시공공시설물의 에너지 효율화(29.7%), 신재생 에너지 확대 보급(27.7%), 기후변화 대응(26.7%) 순으로 나타남

[그림 2-108] 창원시 설문조사(에너지효율화 관련 발생 이슈)



- 생활/복지부문 관련하여 가장 중요하게 생각하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?
 - 생활/복지 부문 중 가장 중요하게 생각하는 이슈는 생활복지(42.4%), 사회적약자 보호(32.5%), 시민참여 및 공동체 활성화(24.7%) 순으로 나타남

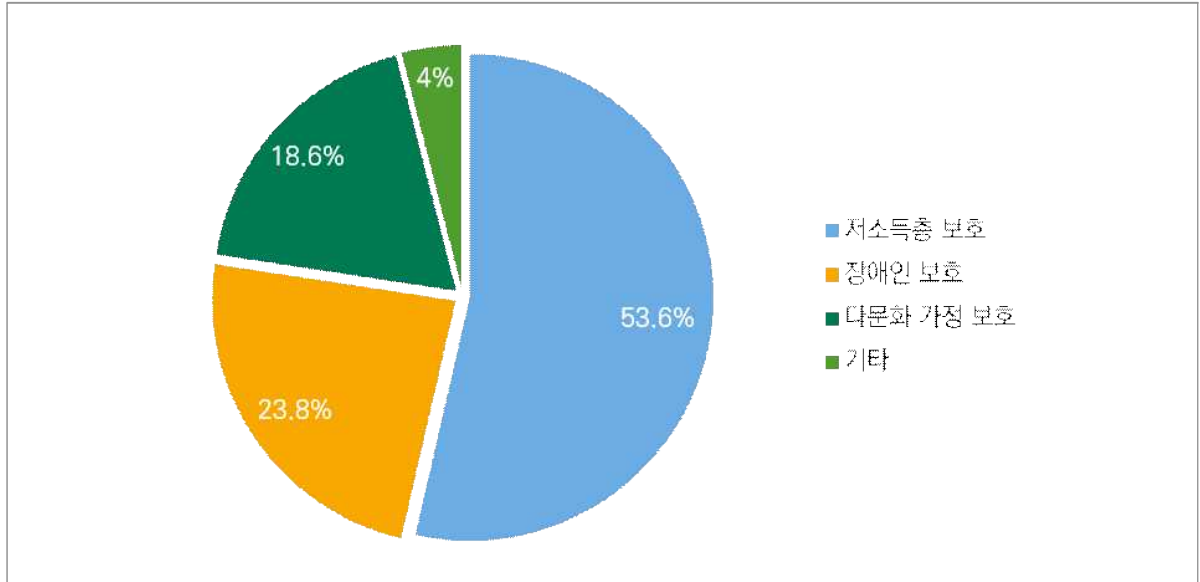
[그림 2-109] 창원시 설문조사(생활/복지 부문 이슈)



– 현재 도시 내 사회적약자 보호와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 사회적약자 보호와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 저소득층 보호(53.6%), 장애인보호(23.8%), 다문화 가정 보호(18.6%) 순으로 나타남

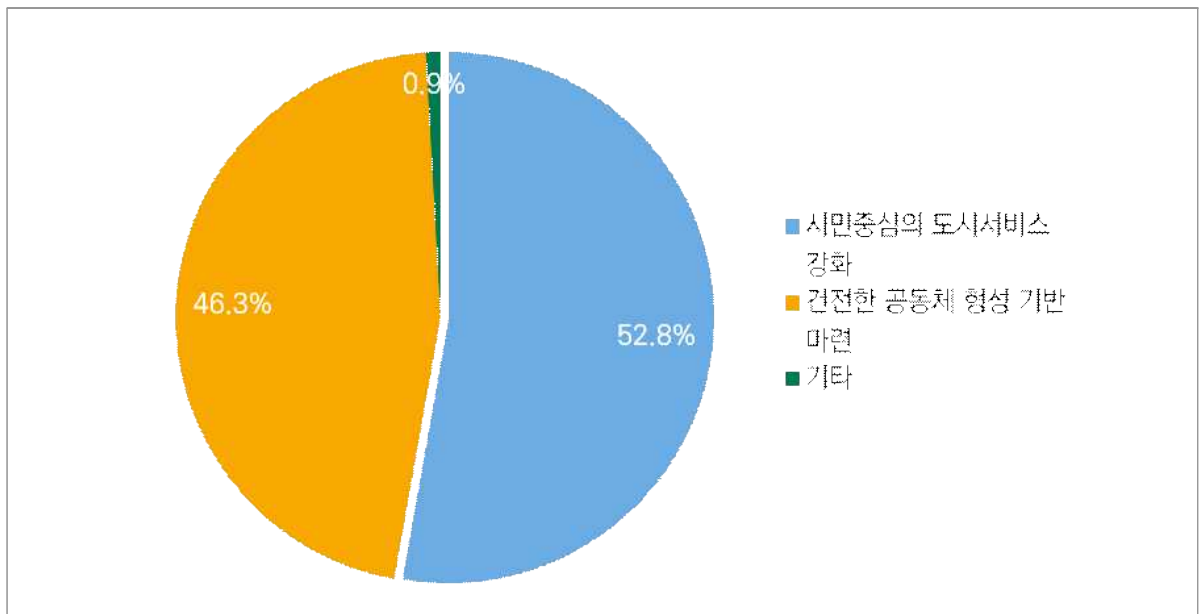
[그림 2-110] 창원시 설문조사(사회적약자 보호 관련 발생 이슈)



– 현재 도시 내 시민참여 및 공동체와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 시민참여 및 공동체와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 시민중심의 도시 서비스 강화(52.8%), 건전한 공동체 형성 기반 마련(46.3%), 기타(0.9%) 순으로 나타남

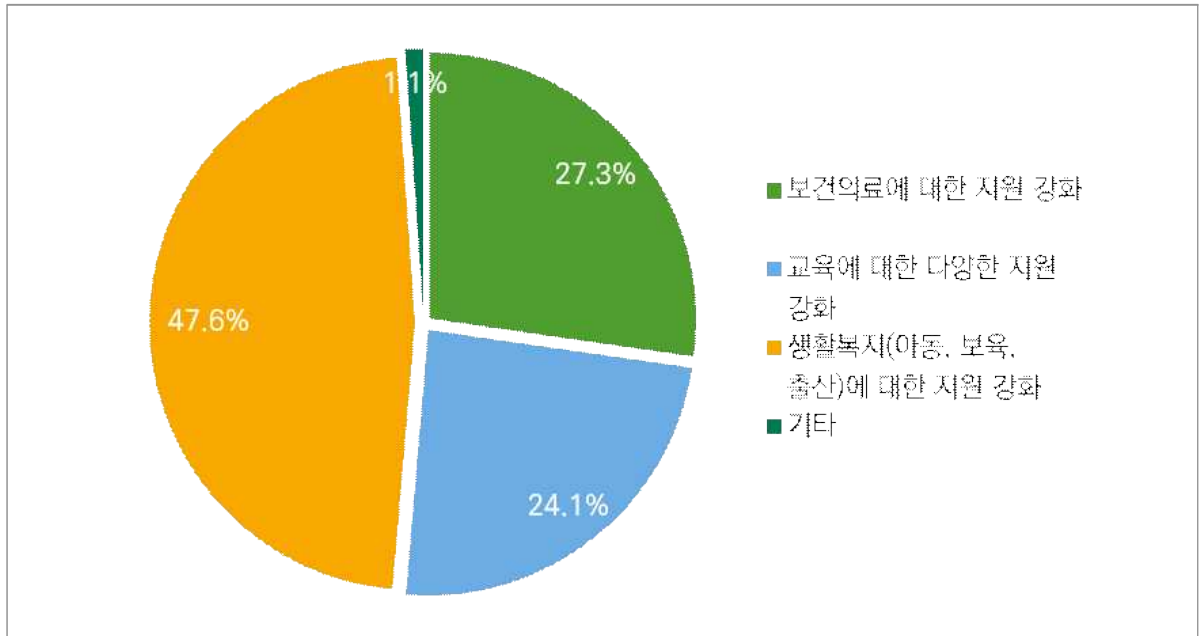
[그림 2-111] 창원시 설문조사(시민참여 및 공동체 관련 발생 이슈)



- 현재 도시 내 건강/교육 등 생활복지와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 건강/교육 등 생활복지와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 생활복지(47.6%), 보건의료에 대한 지원 강화(27.3%), 교육에 대한 다양한 지원 강화(24.1%) 순으로 나타남

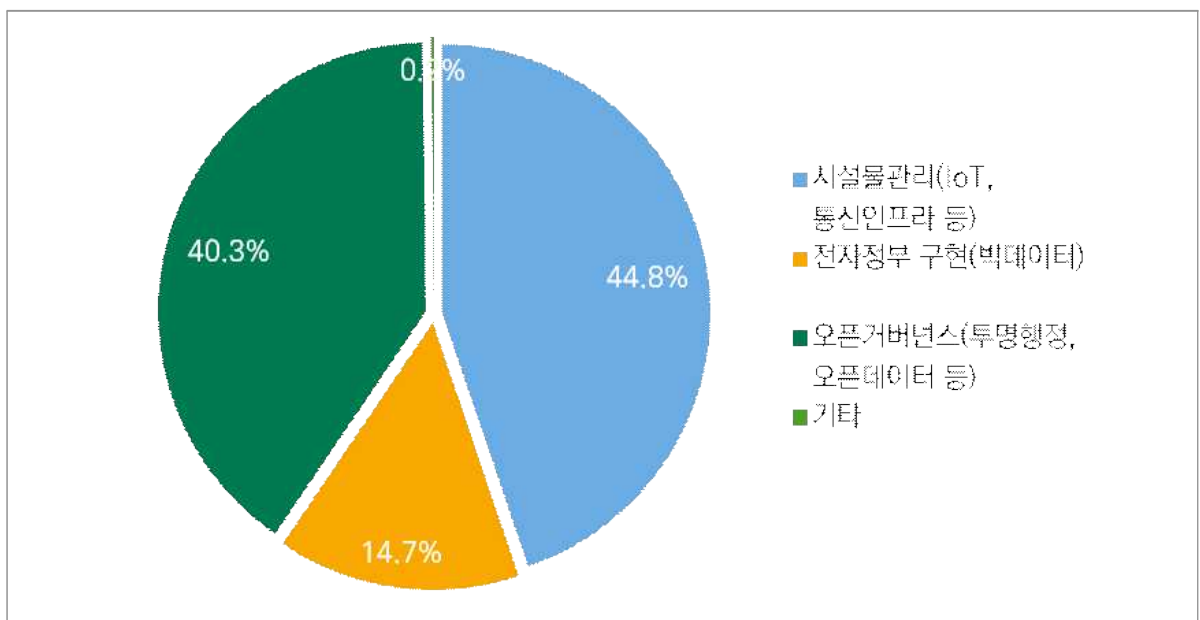
[그림 2-112] 창원시 설문조사(건강/교육 등 생활복지 관련 발생 이슈)



- 도시행정부문 관련하여 가장 중요하게 생각하는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 도시행정부문 관련 이슈는 시설물관리(44.8%), 오픈거버넌스(40.3%), 전자정부 구현(14.7%) 순으로 나타남

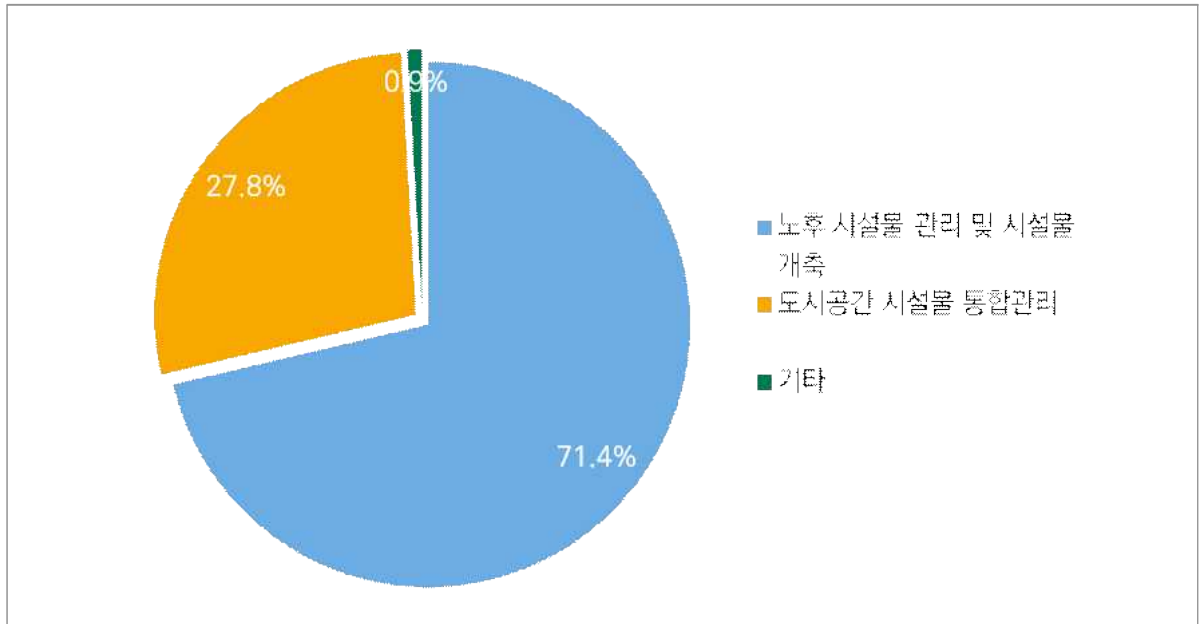
[그림 2-113] 창원시 설문조사(도시 행정부문 이슈)



– 현재 도시 내 다양한 시설물관리와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 시설물관리 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 노후 시설물 관리 및 시설물 개축(71.4%), 도시공간 시설물 통합관리(27.8%) 순으로 나타남

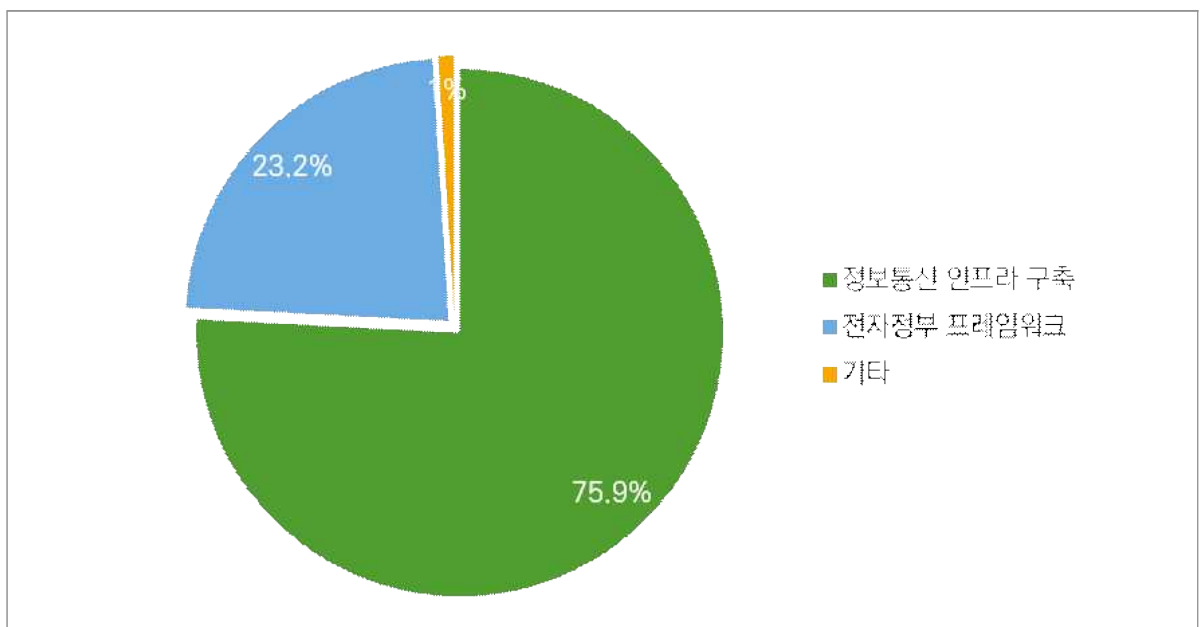
[그림 2-114] 창원시 설문조사(시설물관리 관련 발생 이슈)



– 현재 지자체 전자정부와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 지자체 전자정부와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 정보통신 인프라 구축(75.9%), 전자정부 프레임워크(23.2%), 기타(1%) 순으로 나타남

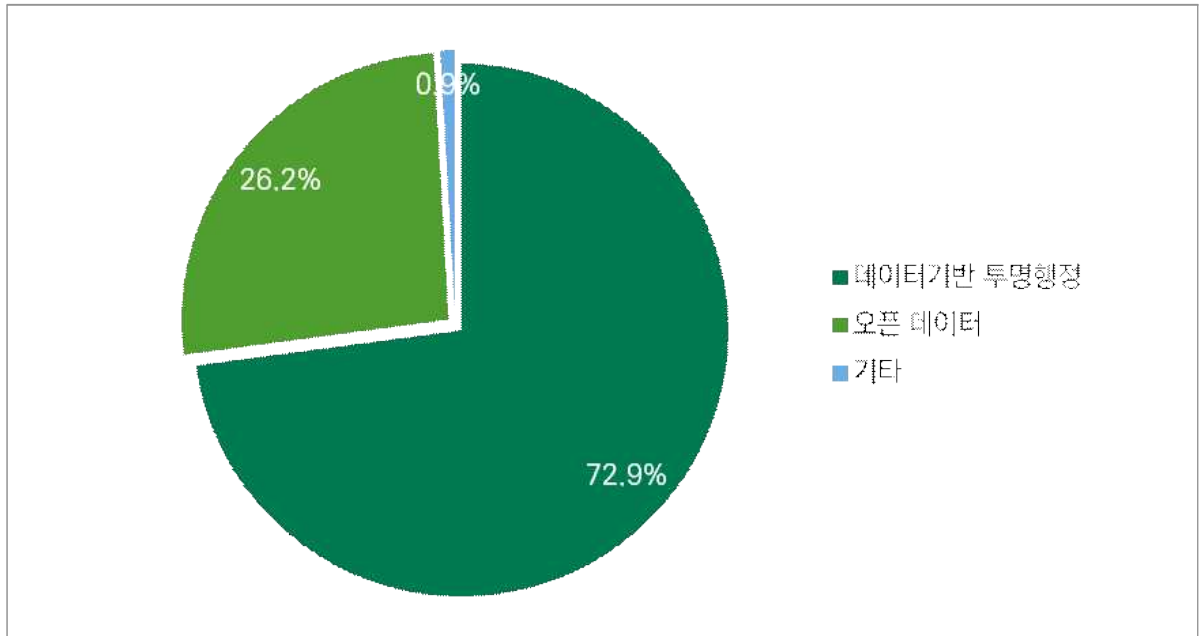
[그림 2-115] 창원시 설문조사(지자체 전자정부 관련 발생 이슈)



- 현재 도시 내 다양한 시설물관리와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 무엇이라 생각하십니까?

- 다양한 시설물관리와 관련하여 가장 심각하게 발생하고 있는 이슈는 데이터기반 투명행정(72.9%), 오픈 데이터(26.2%), 기타(0.9%) 순으로 나타남

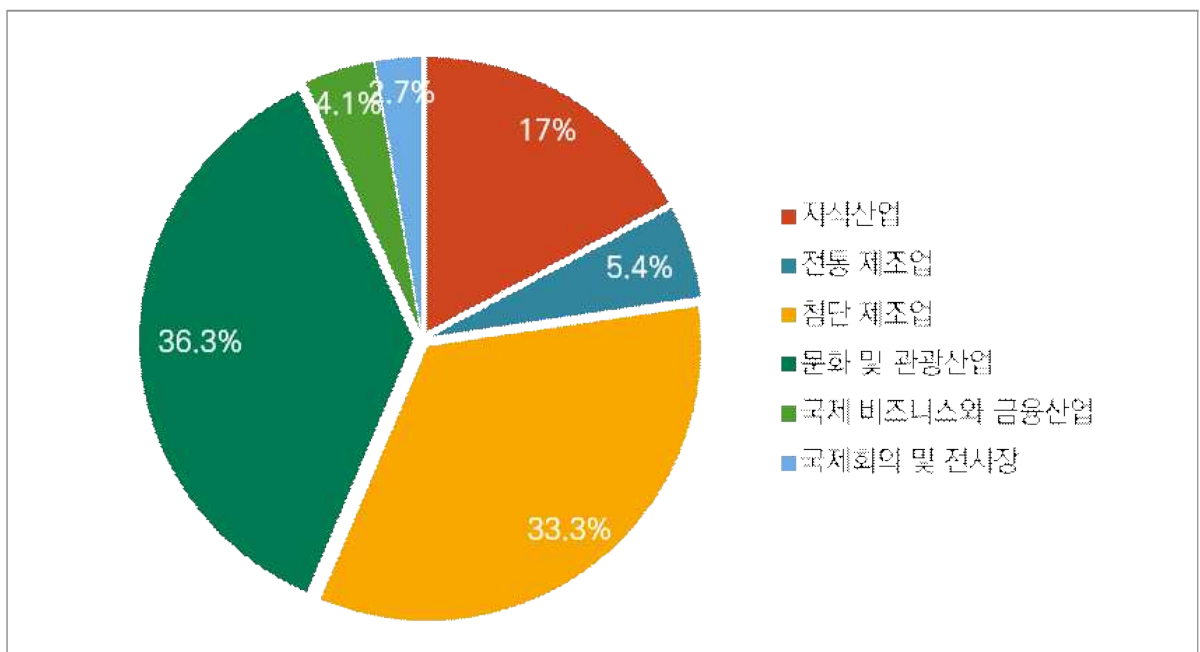
[그림 2-116] 창원시 설문조사(시설물 관리 관련 발생 이슈)



- 미래성장부문 관련하여 창원시가 앞으로 육성해야 할 산업은 무엇이라고 생각하십니까?

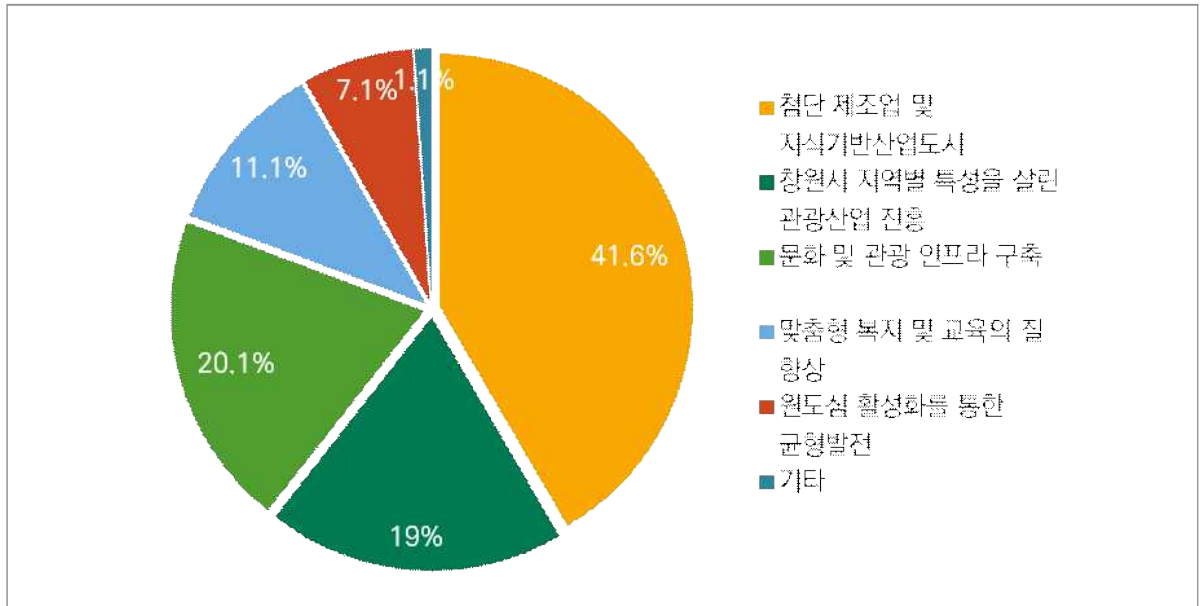
- 미래성장부문 관련 육성 산업은 문화 및 관광산업(36.3%), 첨단 제조업(33.3%), 지식산업(17%) 순으로 나타남

[그림 2-117] 창원시 설문조사(미래성장부문 관련 육성 산업)



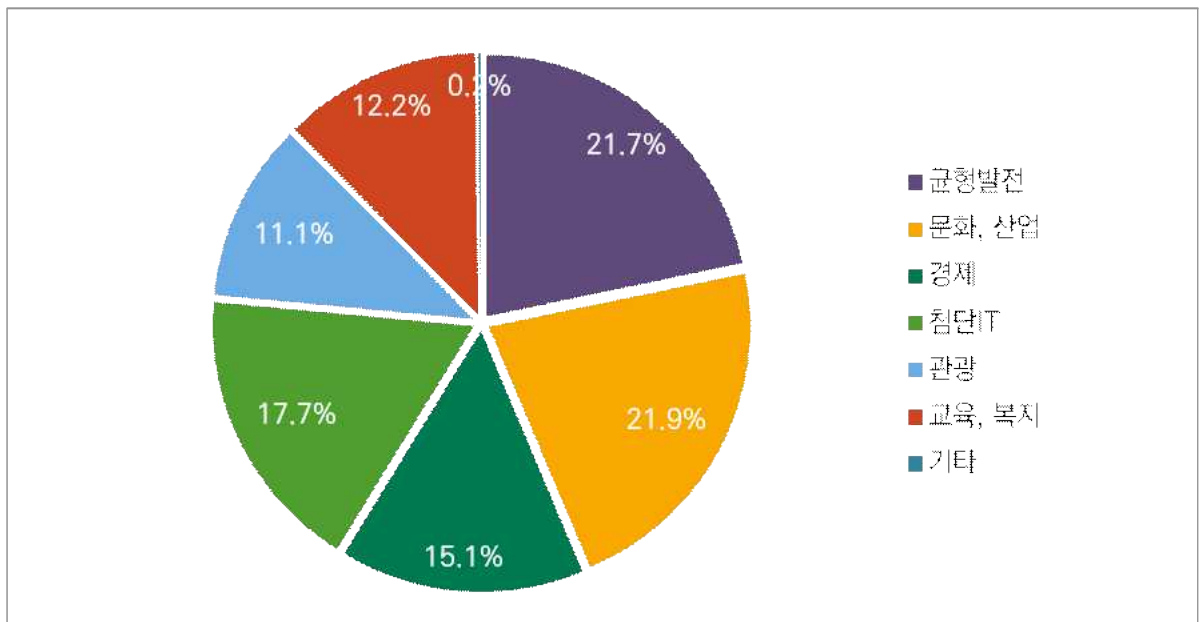
- 창원시의 스마트시티 조성을 함에 있어 가장 중요한 내용은 무엇이라고 생각합니까?
 - 스마트시티 조성함에 있어 가장 중요한 내용은 첨단 제조업 및 지식기반산업도시(41.6%), 문화 및 관광 인프라 구축(20.1%), 창원시 지역별 특성을 살린 관광산업 진흥(19%) 순으로 나타남

[그림 2-118] 창원시 설문조사(스마트 조성에 중요한 내용)



- 창원시스마트시티 계획의 미래지향적 테마를 설정함에 있어 우선적으로 고려해야 될 항목은 어떤 것이라고 생각하십니까?
 - 창원시 스마트시티 계획의 미래지향적 테마를 설정함에 있어 우선적으로 고려해야 될 항목은 문화, 산업(21.9%), 균형발전(21.7%), 첨단IT(17.7%) 순으로 나타남

[그림 2-119] 창원시 설문조사(창원시 계획의 우선적으로 고려해야 될 항목)

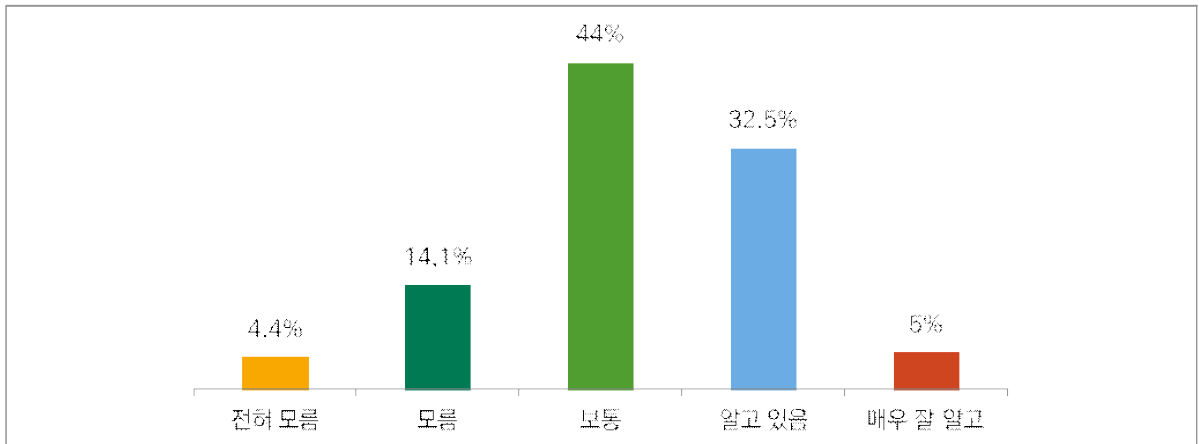


• 스마트도시 부문

- 귀하는 스마트도시(스마트시티)에 대한 단어의 의미나 내용을 알고 있습니까?

- 설문응답자의 스마트도시에 대한 단어 인식 수준은 보통(44%), 알고 있음(32.5%), 모름(14.1%) 순으로 나타남

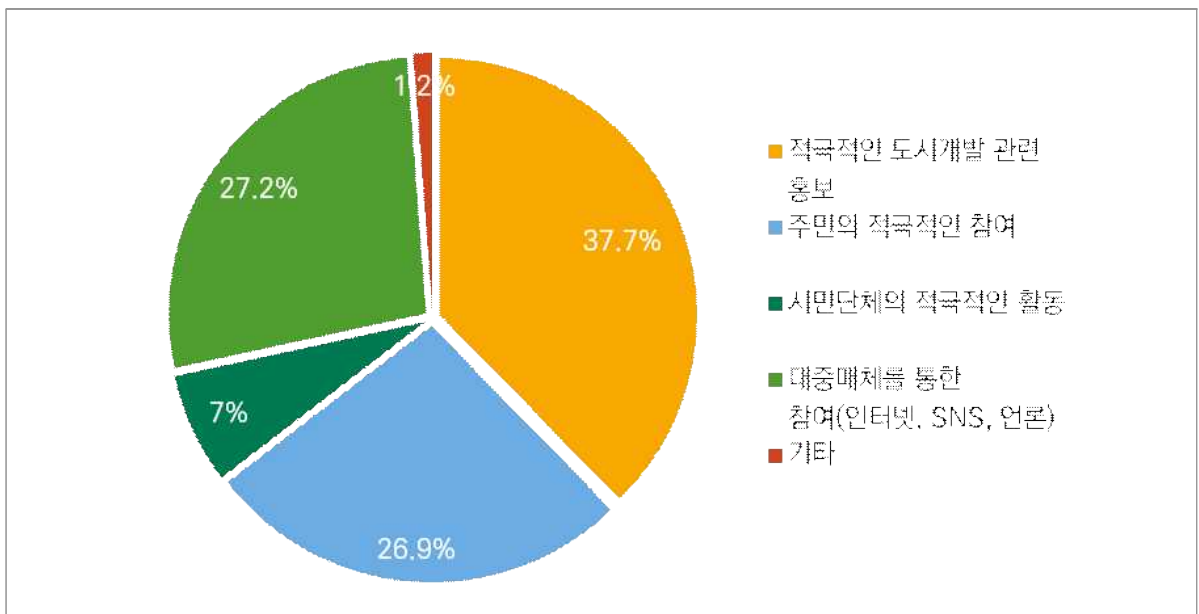
[그림 2-120] 창원시 설문조사(스마트도시 단어 인식 수준)



- 바람직한 스마트도시 계획을 위해 어떤 노력이 필요하다고 생각하십니까?

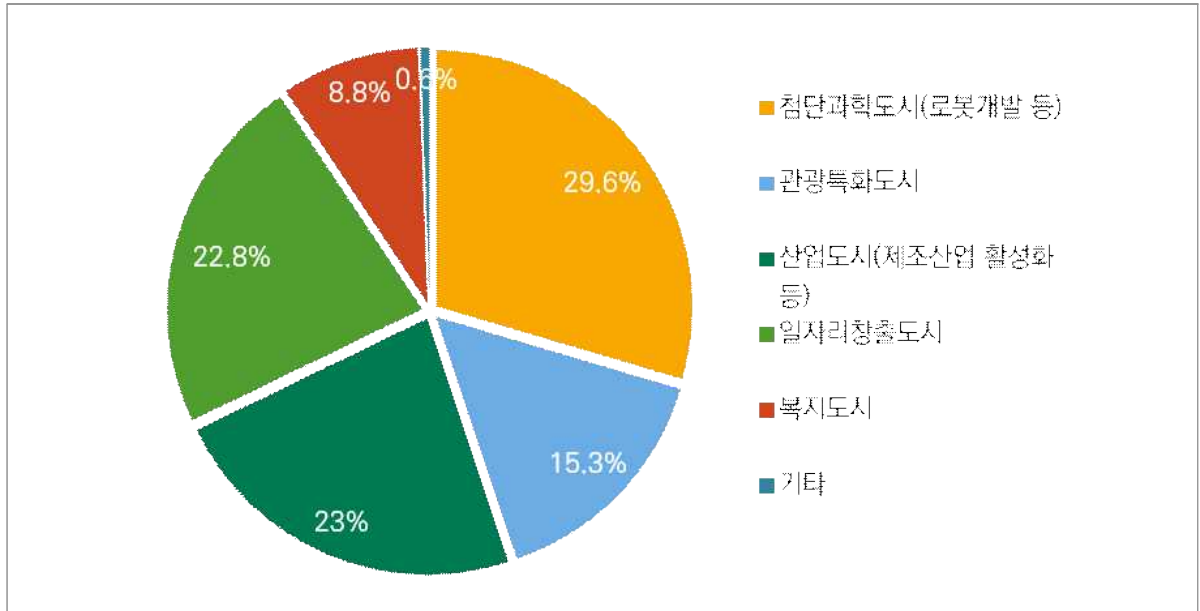
- 바람직한 스마트도시 계획을 위해 노력해야 할 점은 적극적인 도시개발 관련 홍보(32.7%), 대중매체를 통한 참여(27.2%), 주민의 적극적인 참여(26.9%) 순으로 나타남

[그림 2-121] 창원시 설문조사(바람직한 스마트도시 계획을 위해 필요한 점)



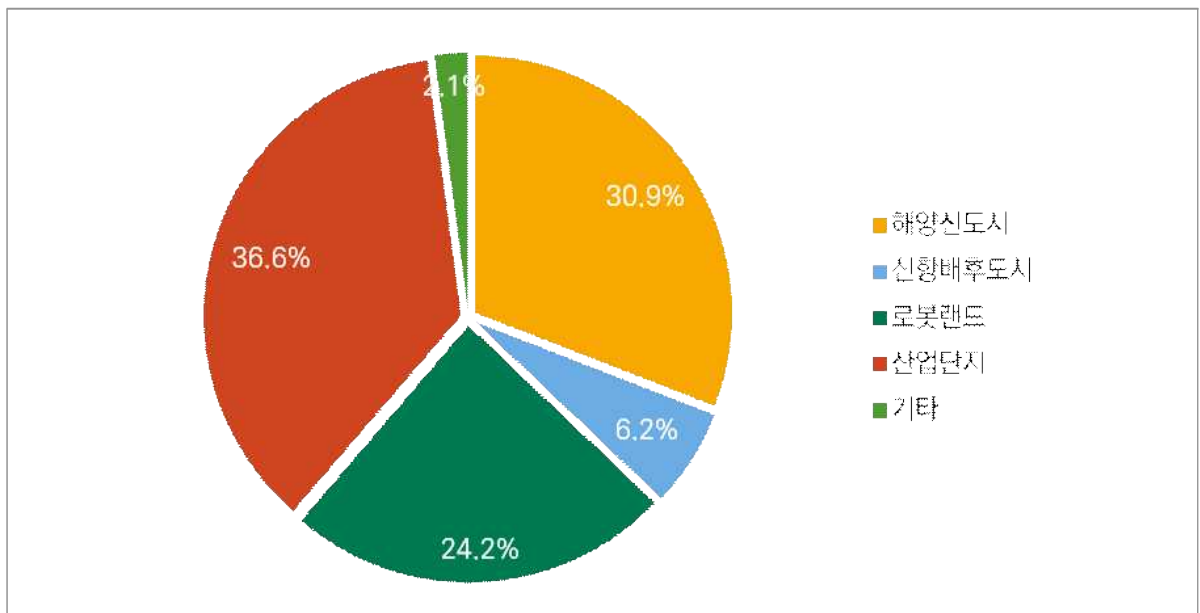
- 창원시 스마트도시가 나아가야 할 비전은 무엇이라 생각하십니까?
 - 스마트도시가 나아가야 할 비전은 첨단과학도시(29.6%), 산업도시(23%), 일자리창출도시(22.8%) 순으로 나타남

[그림 2-122] 창원시 설문조사(창원시 비전)



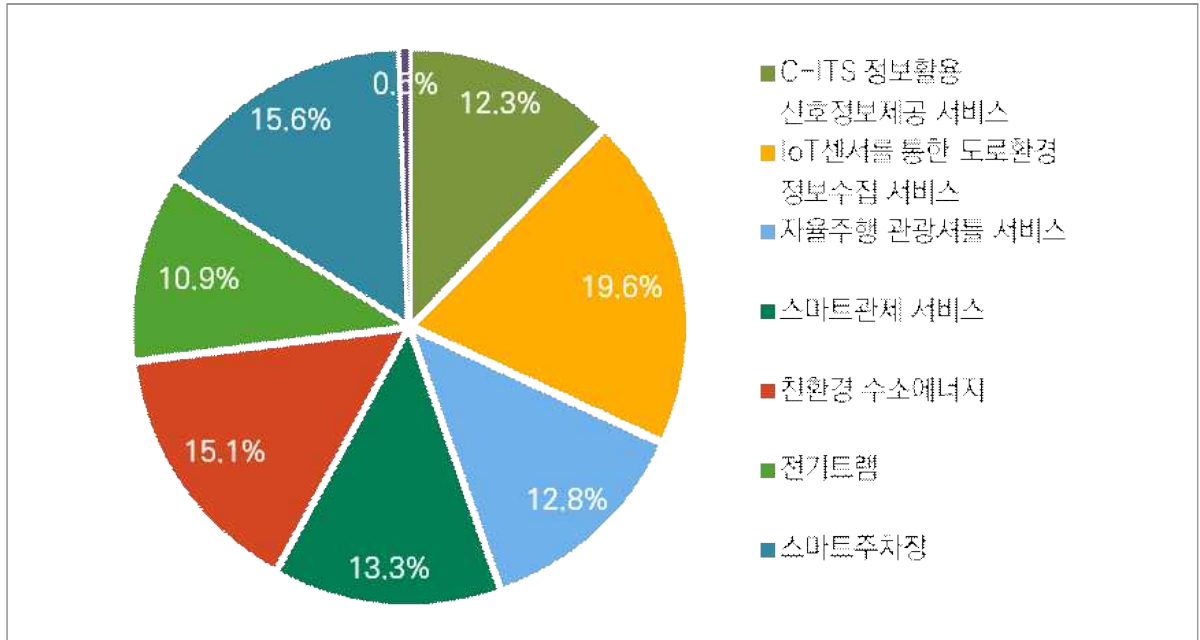
- 창원시 스마트도시 특화 집중지역으로 적합한 지역은 어디라고 생각하십니까?
 - 창원시에서 적합한 스마트도시 특화 집중지역은 산업단지(36.6%), 해양신도시(30.9%), 로봇랜드(24.2%) 순으로 나타남

[그림 2-123] 창원시 설문조사(창원시에 적합한 스마트도시 특화 집중지역)



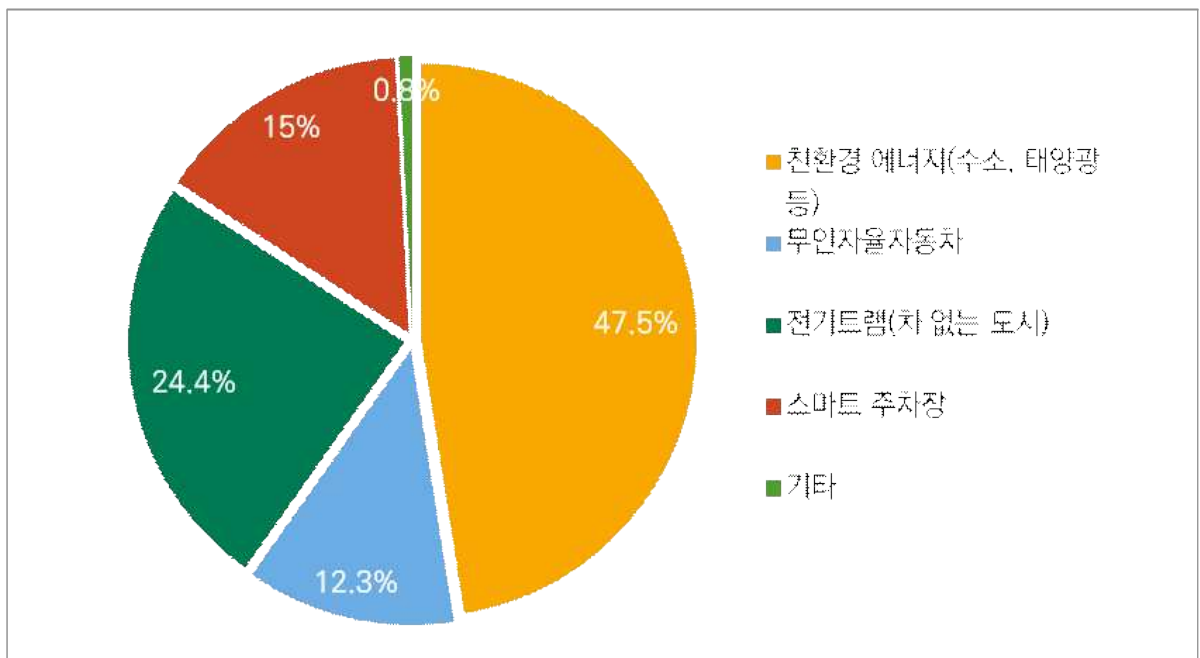
- 해양신도시가 스마트도시로 추진 될 경우, 필요한 서비스를 무엇이라 생각하십니까?
 - 해양신도시 필요 서비스는 IoT 센서를 통한 도로환경 정보수집 서비스(19.6%), 스마트 주차장(15.6%), 친환경 수소에너지(15.1%) 순으로 나타남

[그림 2-124] 창원시 설문조사(해양신도시 필요 서비스)



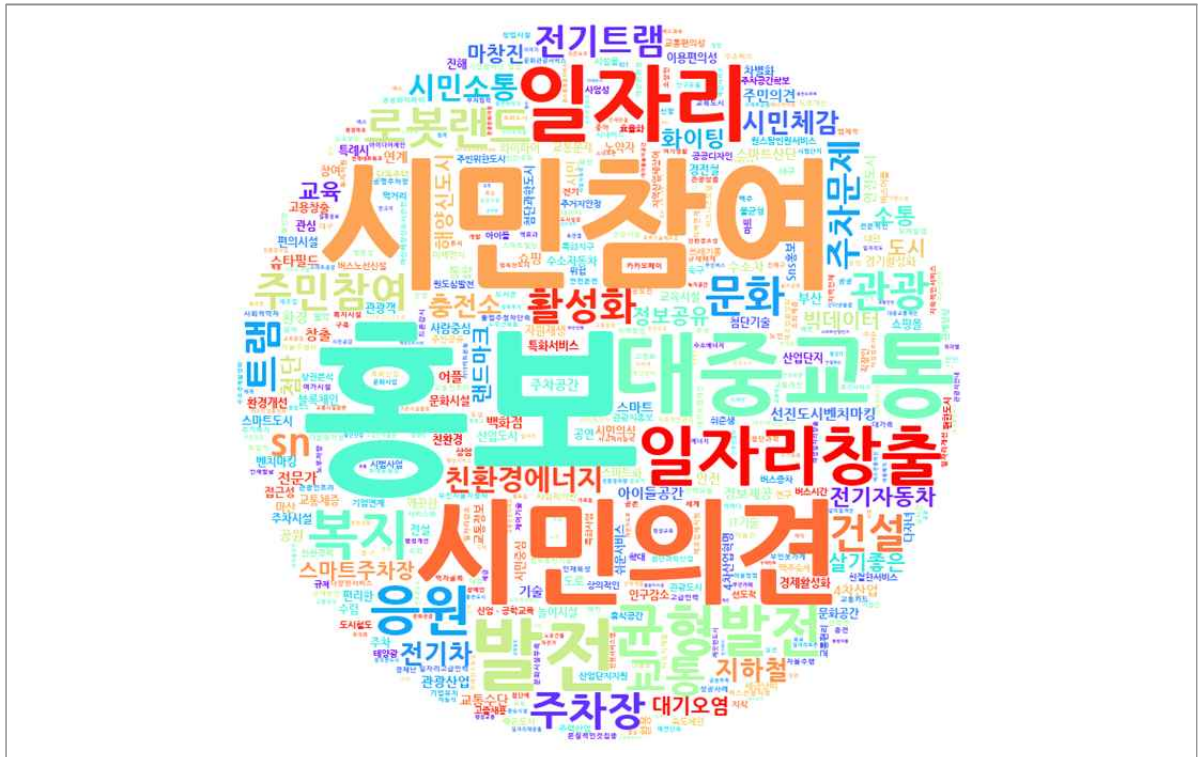
- 해양신도시간 실증도시로 랜드마크를 전제로 규제 샌드박스로 규제 제한이 풀리면 가장 적합한 서비스를 무엇이라 생각하십니까?
 - 해양신도시 규제 제한 풀리면 가장 적합한 서비스는 친환경 에너지(47.5%), 전기트램(24.4%), 스마트 주차장(15%) 순으로 나타남

[그림 2-125] 창원시 설문조사(해양신도시 실증 적합 서비스)



- 주관식 키워드 분석
 - 창원시 스마트도시 건설을 위해 필요한 서비스나 건의사항이 있으면 자유롭게 적어주십시오.
 - 창원시 설문조사 주관식 답변들을 모아 키워드 분석한 결과 홍보, 시민참여, 시민의견, 대중교통, 일자리, 일자리창출 등 다양한 의견들이 도출됨
 - 설문조사 주관식 키워드 분석 결과는 다음과 같음

[그림 2-126] 창원시 설문조사(주관식 키워드 분석 결과)



4.2.4. 시사점

■ 시사점

- 생활환경 부문
 - 시민이 생각하는 창원시의 강점인 도로, 대중교통 등 교통여건에 관련한 서비스는 강점이 부각될 수 있게 보완하고 약점인 문화, 관광 서비스는 시민들이 만족 할 수 있는 서비스 발굴 요구
 - 시민의 삶의 질 향상을 위해 일-가정의 균형과 건강한 삶을 살 수 있도록 복지 서비스 발굴
 - 창원시에서 시정참여 및 지역소식 거버넌스가 활성화 될 수 있게 행정 서비스 발굴 필요
- 도시 문제 부문
 - 스마트도시 부문별 이슈(교통/안전/도시경제 활성화/환경·에너지/생활·복지/도시행정)
 - 창원시의 교통 이슈는 교통인프라가 가장 높게 나타났으며 그 중 주차시설 인프라 개선을 원하는 시민들의 답변이 많았으므로 시민들의 선호도 결과에 알맞은 서비스 발굴 필요
 - 창원시의 안전 이슈는 사회안전이 가장 높게 나타났으며 그 중 범죄 등 대응체계의 개선을 원하는 시민들의 답변이 많았으므로 시민들의 선호도 결과에 알맞은 서비스 발굴 필요

- 창원시의 도시경제 활성화 이슈는 일자리 창출이 가장 높게 나타났으며 그 중 재취업 및 신뢰성 높은 도시통합 고용정보포털 시스템 구축을 원하는 시민들의 선호도 결과에 알맞은 서비스 발굴 필요
- 창원시의 환경·에너지 이슈는 지속가능한 환경조성이 가장 높게 나타났으며 그 중 대기오염의 개선을 원하는 시민들의 답변이 많았으므로 시민들의 선호도 결과에 알맞은 서비스 발굴 필요
- 창원시의 생활·복지 이슈는 건강·교육 등 생활복지가 가장 높게 나타났으며 그 중의 아동, 보육, 출산에 대한 지원 강화를 원하는 시민들의 답변이 많았으므로 시민들의 선호도 결과에 알맞은 서비스 발굴 필요
- 창원시의 도시행정부문 이슈는 IoT, 통신인프라 등 시설물관리가 가장 높게 나타났으며 그 노후 시설물 관리 및 시설물 개축을 원하는 시민들의 답변이 많았으므로 시민들의 선호도 결과에 알맞은 서비스 발굴 필요
- 시민들은 창원시의 미래성장 육성산업으로 문화 및 관광산업을 육성해야 한다는 의견이 가장 많이 문화 및 관광 서비스 발굴 필요
- 시민들은 창원시가 스마트도시를 조성함에 있어 가장 중요한 내용으로 첨단 제조업 및 지식기반 산업도시로 조성되어야 한다고 생각하고 있으므로 산업 서비스 발굴 필요
- 창원 스마트도시계획에 우선적으로 고려해야 될 사항으로 문화, 산업에 관한 답변이 가장 많았으므로 문화 서비스, 산업 서비스 도출 필요
- 스마트도시 부문
 - 창원시는 바람직한 스마트도시 계획을 위해 적극적인 도시개발 관련 홍보 방안이 필요
 - 시민들은 미래에 창원시가 첨단과학도시로 조성되기 원하고 있으므로 이와 관련된 서비스 도입 및 검토 필요
 - 시민들은 산업단지에 특화서비스 집중 지역을 원하고 있으므로 검토 필요
 - 시민들은 해양신도시가 IoT센서를 통한 도로환경 정보수집 서비스를 원하고 있으며, 친환경 에너지 서비스를 제공하는 도시를 원하고 있으므로 관련 서비스 도입 및 검토 필요
- 주관식 핵심키워드
 - 창원시 설문조사 주관식 키워드 분석 결과 홍보, 시민참여, 시민의견, 대중교통, 일자리, 일자리창출 등 다양한 도시문제가 핵심키워드로 분석 되었으며, 시민의 요구에 맞는 해결방안 지원 필요

4.3. 자문회의

4.3.1. 개요

■ 목적

- 스마트도시 전문위원들에게 자문을 얻어 올바른 창원시 스마트도시계획을 수립하기 위함
- 설문조사 또한 시민의 니즈에 맞는 문항과 의견 도출을 할 수 있는 문항에 대한 자문 실시

■ 날짜

- 1차 자문회의 : 2019. 04. 24
- 설문지 자문 : 2019. 06. 12 ~ 2019. 07. 23
- 2차 자문회의 : 2019. 08. 09

4.3.2. 자문회의 주요내용

■ 1차 자문회의

- 창원은 스마트시티로 발전 가능성이 높고, 기존 도시 스마트시티 사업으로 중요성도 크므로 중장기 전략을 수립하여 체계적으로 추진하는 것이 필요
- 부산 EDC 등 다른 도시와 연계를 통해 시너지를 창출하면 더 큰 성과를 거둘 수 있을 것임

■ 설문조사 문항

- 공무원들로부터 미래지향적 의견을 도출하기 위해서는 기존 인터뷰 방식에 더해 집단 워크숍 등 새로운 소통 방식을 연결하는 방안을 추후 검토
- 설문조사는 전반적으로 잘 구성된 것 같으며, 정확한 의견 도출을 위해 참여율과 관심도를 높이는 데 주력하는 것이 필요
- 스마트시티 뿐만 아니라, 많은 설문조사는 FGI와는 달리 질문의 깊이에 따라 답변 깊이가 달라짐
- 이에 분야별 질문의 깊이를 높이고, 분야별 상세 사례를 제시하여야만 창원시가 원하는 수요조사의 결과를 얻을 수 있을 것
- 대부분의 도시들에서 시민설문조사를 하게 되면 교통, 안전, 일자리 그리고 최근에는 미세먼지가 가장 중요하고 시급하다고 나올 수 있는 확률이 높음. 이러한 경우는 서비스 소분류 형태들을 점검하는게 향후 활용도가 높을 수 있음
- 환경분야 → 미세먼지, 수질오염, 녹지부족, 쓰레기문제, 열섬문제, 환경오염 유발 등으로 세분류하여 물어보는게 데이터 활용도가 높을 것으로 생각
- 검토결과로 각 항목들을 체크하기 보다 전체 구성 재조합 필요

■ 2차 자문회의

- 연령별, 성별, 장애 유무에 따라 서비스 수준과 기술 요구사항 조치하는 공간과 연계된 계획 필요
- 인프라와 서비스, 공공과 민간 영역 등 역할 구분 필요
- 자가망 신규 구축보다 통신사 네트워크(5G)활용
- 거버넌스 체계, 연도별 실행계획, 해외전시회 참가 등 예산 근거 설계
- 스마트도시 통합운영센터의 예산확보방안, 지속가능성의 확보방안

- E-Sports 센터 등 다목적으로 구성 (內: 사용빈도고려 다목적용, 外: 대형스크린 활용)
- 시가 전략적으로 집중할 분야와 발전방향을 설정하여 스마트 도시의 특색과 효과 높이는 것 필요
- 스마트도시 통합운영센터는 물리적 IT자원을 설치보다 클라우드를 활용하여 데이터의 생산적 활용과 분석에 주력 하는 것이 바람직
- 스마트선도산단 등과 연계하기 위해 산단 등의 필요·요구사항을 파악하여 반영하는 것 필요
- '24년까지 할 수 있는 “도시계획” 中心으로 재편, 년도별 과제별 목표치(KPI)명확화, 지자체 협의
- “해양신도시”는 턴키사업방식으로 재구성 -사업자 별도 공모
- 시민중심 측면에서 설문분석 공간적/연령별/성별 구분해 세분화
- “재원확보방안”전 스마트도시계획 중 시행계획 별 우선순위 선정 구체화 “도시운영비용”까지 감안
- 스마트시티 정보 수집 및 활용 확대
- 창원시 스마트시티 성장 잠재력 수준 파악
- 스마트도시 통합운영센터 조성 및 데이터 허브를 통한 창업지원
- 운영 컨텐츠 지속적 확보방안, 재원마련 구체화
- 시민 상호 피드백 및 참여형 의미 부여
- 전시성 서비스에서 생활형 해양신도시 서비스 제시
- 솔루션 도입 이유 분석 및 기대효과, 시나리오화

[그림 2-127] 자문회의의 진행 사진



4.4. 시민공청회

4.4.1. 개요

■ 목적

- 창원시 스마트도시 계획수립(안)에 대한 주민 및 관계전문가 의견 청취

■ 일시 및 장소

- 일 시 : 2019. 10. 1.(화) 14:00~16:00
- 장 소 : 창원시청 시민홀(시청 본관 2층)

■ 주요 내용

- 창원시 스마트도시계획 및 정보화 추진 전략 수립, 마산해양신도시 특화 전략
- 스마트도시 서비스와 정보시스템과의 연계·통합 등 주민, 관계전문가 의견 청취를 통한 스마트도시 극대화 방안 마련

■ 공청회 패널

- 유은정 / 이윤석 / 이상헌 / 전종식 / 허정화 / 박찬호

4.4.2. 시민공청회 주요내용

- 실행력있는 계획으로 연계 통합 필요
 - 5개 분야 30개 이상의 서비스 구축을 목표로 하고 있지만 비현실적임
 - 시너지 있게 활용할 수 있는 기존사업에 대한 분석 미흡(통합플랫폼 5대 연계 서비스/스마트시티 챌린지/스마트산단 관련 국비사업 등/기타 관련 국비사업 등)
- 기존 예산/서비스 내용을 충분히 분석하고 활용·연계할 수 있도록 보완 필요
- 실행력 확보를 위한 공간(기존 국비 사업/ 기존 공간 활용)
 - 서비스 재원조달, 운영주체 연계 및 명확화 할 것
 - 할 수 있는 것만 정확히 적시에 실행할 수 있는 계획 수립이 중요
 - 스마트 선도 산단과의 연계 강화 필요
- 시민이 참여 가능한 플랫폼으로서의 스마트도시 구축 필요
 - 리빙랩, 현장 방문 문제 발굴, 온오프라인 시민참여 공간 확보
 - 서비스 구현시 시민참여(리빙랩 등) 방안 언급 필요(특히 청년 및 시민참여 방안 필요)
 - 스마트시티 계획, 개발, 운영에 시민참여 방안을 좀 더 적극적으로 구체화 필요
 - 새로운 스마트시티 사업에 시민이 참여할 수 있는 시민주도형 사업 개발
- 단계적 접근 필요
 - 작은 마을부터 시작해서 도시까지 구축에 대한 계획이 세밀해야 함

- 미세먼지, 그늘막 등 서비스는 특정 지역이 아닌 전역에 제공하는 서비스로 확대
- 해양신도시에 제시한 첨단항로, 수상 태양광 등 실효성, 활용성을 고려한 취사선택 필요
- 원도심 재생을 위해 핵심이 되는 서비스 필요, 선도사업 및 층무·구암 지구 재생사업과 연계 필요
- 인프라 구축 비용외에 유지·관리 비용을 고려할 필요가 있으며, 시스템 등 구축시 지속적인 업그레이드·보완·추가 등이 가능하도록 조치 필요
- 장소특구, 스마트 산단 등 타 사업과 연계하여 시너지 효과 기대
- 4차 산업혁명 인력양성, R&D, 창업, 지속가능한 서비스, 스마트도시 구현의 선순환 구간 필요
- 기계중심 스마트팩토리를 확대하여 기존의 자원을 활용하여 새로운 성장동력 개발
- 구 창원시의 사고에서 탈피하여 해양신도시를 세계적인 테스트 베드화가 필요
- 도시는 소규모기업들과 숙련된 시민들이 많을 때 번성하므로 4차산업혁명 인재 양성과 지역혁신 구현 및 지속기능을 통합 창출 필요
- 공간의 차별성을 위해 공간구성안은 의미 있음
- 스마트시티의 시민에 대한 교육과 훈련프로그램
 - 서비스의 지속가능성 확보, 참여의 활성화, 새로운 산업구조에 적합한 인력 양성 프로그램
 - 세대간 융합을 가능하게 하는 교육훈련체계
- 균형 있는 미래도시로서 산업구조를 반영한 계획 수립 필요
 - 4차 산업혁명을 통한 생활의 변화에 맞는 휴양, 레저, 관광 산업 육성 필요
 - 직업교육과 훈련 프로그램 강화
- 창원시는 마산, 창원, 진해가 합쳐진 경남도청의 소재지의 위상을 갖고 있어, 경남도 내 다른 도시와의 리더십을 가질 수 있는 기능 보완 필요

[그림 2-128] 시민공청회 진행 사진





제3장 계획의 비전 및 추진전략

1. 개요
2. SWOT 분석 및 전략
3. 조사 분석 및 주요 내용
4. 핵심 성공 요인(CSF) 도출
5. 비전 및 추진전략 도출

1. 개요

1.1. 목적

- 창원시 스마트도시계획의 성공적이고 체계적인 추진을 위해 논리적인 비전체계 수립 절차에 따라 미래 가치를 창출하여 창원시 스마트도시계획의 기본방향과 목표, 비전 및 추진전략을 수립

1.2. 주요 내용 및 수립 절차

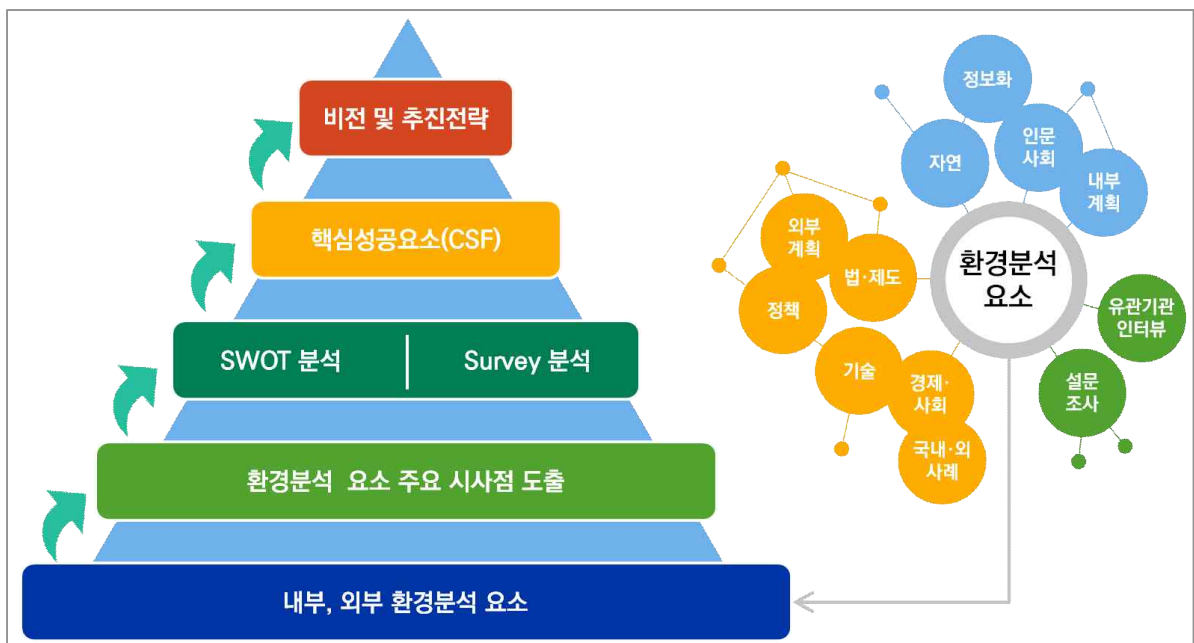
■ 주요 내용

- 계획의 비전 및 추진전략 수립단계에서 내부환경과 외부환경의 주요 시사점을 바탕으로 창원시 스마트도시계획 수립을 위한 SWOT 분석을 통해 ST, SO, WT, WO 전략을 수립함
- 관련 이해관계자 요구사항 및 설문조사 내용을 바탕으로 스마트도시 설문조사 주요 요인을 도출
- SWOT 분석을 통한 ST, SO, WT, WO 전략과 창원시 스마트도시 Survey 주요 요인을 바탕으로 창원시 스마트도시 핵심성공요인(CSF)을 도출함
- 도출된 스마트도시 핵심성공요인(CSF)을 바탕으로 창원시 스마트도시의 비전 및 목표를 수립함
- 부문별 계획 단계에서는 “유비쿼터스도시계획 수립지침(2016.4.6)”에 제시된 지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스, 기반시설 구축 및 관리·운영 등 8개 부문에 따른 주요내용을 제시함
- 비전 및 추진전략을 통해 부문별 추진방향을 수립하고, CSF를 통해 부문별 주요내용을 수립함

■ 비전 및 추진전략 수립 절차

- 창원시 스마트도시 비전 및 추진전략을 수립하는 절차는 다음과 같다

[그림 3-1] 계획의 목표 및 비전, 추진전략 수립 절차



2. SWOT 분석 및 전략

2.1. SWOT 주요 요인

■ Strength(강점) 주요 요인

- 3개도시 통합 시너지 및 개별 특성 보유로 도시경쟁력 향상
- 기계산업 성장거점이며 경남지역 경제의 중심지
- 도심, 산업단지, 농어촌, 해양환경 등 다양한 공간적 특성 보유
- 해양신도시 및 로봇랜드 등 랜드마크 개발 계획 보유

■ Weakness(약점) 주요 요인

- 산업단지 경쟁력 둔화로 실업률 증가 및 투자·소비 부진
- 도시인구가 분산되어 있어 지역간 도시 인프라 격차
- 도시 경쟁력 약화로 창원주변 신도시로 인구 유출
- 스마트도시 통합운영센터 및 자가통신망 등 스마트도시 인프라 부족
- 도시간 연계에 불리한 구조로 광역교통 체계 불편

■ Opportunity(기회) 주요 요인

- 세계적으로 도시문제 해결을 위해 스마트도시 활용
- 4차산업 기술 성숙과 다양한 융합 서비스 가능
- 스마트도시 법 제도 보완 등 정부의 적극적인 스마트도시 육성 정책
- 창원시 스마트도시 공모사업 진행(산단, 챌린지 등)
- 지속가능한 도시 구현을 위해 환경 및 에너지에 대한 요구 증가

■ Threat(위협) 주요 요인

- 기후변화에 따른 자연 재난사고 위협
- 기계, 조선 등 제조업 트렌드 변화
- 데이터 공유 및 활용에 따른 정보보안문제 대두
- 급속한 고령화 사회 진입으로 복지수요 증가
- 제도적인 제약사항과 운용비 문제로 스마트도시서비스 발굴에 한계

■ 창원 스마트도시 SWOT 분석 내용

[그림 3-2] 창원시 스마트도시 SWOT 분석



2.2. SO, ST, WO, WT 전략

■ SO전략(강점-기회 전략)

- 신기술을 접목한 다양한 스마트도시서비스 개발로 도시경쟁력 강화
- 다양한 지역특성을 활용한 스마트도시 공모사업 발굴
- 경남지역 친환경 에너지 중심도시 육성기반 마련
- 해양신도시를 활용한 스마트도시 특화사업 개발

■ ST전략(강점-위협전략)

- 사회적약자를 위한 복지 및 교통 스마트도시서비스 강화
- 재난·재해 예방 및 사고 대응 방안 마련
- 제조업기반 산업단지 지원 방안 마련
- 스마트도시 운용비 절감 및 재원확보 방안 마련

■ WO전략(약점-기회전략)

- 산업단지 경쟁력 향상을 위한 스마트도시 인프라 구축
- 신도시, 원도심, 산단, 해양신도시를 통합하는 창원 스마트도시 구축
- 스마트도시 통합운영센터 및 자가통신망 구축으로 안정적인 스마트도시 인프라 확보
- 정주여건 개선을 위한 안전, 환경, 교통, 복지 등 스마트도시서비스 구축

■ WT전략(약점-위협전략)

- 산업단지 입주기업 및 근로자 대상 편의지원 서비스 개발
- 최신 IT 기술을 활용한 산업 정보 수집 및 제공방안 마련
- 스마트도시인프라 활성화에 따른 정보보호 대책 마련
- 도시문제 해결을 위한 시민참여 기반 마련

■ 창원 스마트도시 SWOT 전략

[그림 3-3] 창원시 스마트도시 SWOT 전략



3. 조사 분석 및 주요 내용

3.1. 부서인터뷰와 설문조사 주요 내용

■ 생활환경 부문

- 도로, 대중교통 등 교통여건에 관련한 서비스 발굴
- 시민들이 만족 할 수 있는 문화, 관광 서비스 발굴
- 시민들의 삶의 질 향상을 위한 복지 분야 서비스 발굴
- 시정참여 및 지역소식 거버넌스 행정 서비스 발굴

■ 도시문제 부문

- 주차시설 인프라 개선을 위한 교통 서비스 발굴
- 범죄 등 대응체계를 개선할 수 있는 안전 서비스 발굴
- 일자리 창출을 위해 재취업 방안 및 도시통합 고용정보포털 시스템 구축 필요
- 대기오염을 개선할 수 있는 서비스를 발굴해 시민들에게 지속가능한 환경조성
- 아동, 보육, 출산에 대한 지원 강화를 위한 복지 서비스 발굴
- 노후 시설물 관리 및 시설물 개축을 할 수 있는 시설물 관리 서비스 발굴
- 창원시 미래 성장을 위해 문화 관광산업 육성 필요
- 첨단 제조업 및 지식기반 산업도시 조성을 위한 산업 서비스 발굴
- 문화와 산업을 고려한 스마트도시계획 필요

■ 스마트도시 부문

- 바람직한 스마트도시계획을 위한 적극적인 도시개발 관련 홍보 필요
- 첨단과학도시 조성을 위한 관련 서비스 발굴
- 산업단지에 특화서비스 조성 방안 검토 필요
- 해양신도시에 도로환경 정보수집 서비스 검토 필요
- 해양신도시를 친환경 에너지로만 이용하는 도시 조성 검토

■ 주관식 핵심 키워드

- 주관식 키워드는 홍보, 시민참여, 시민의견, 대중교통, 일자리, 일자리 창출 등이 도출 됨
- 시민들의 요구사항에 맞는 해결 방안 도출 필요

3.2. 설문조사 키워드 분석 결과

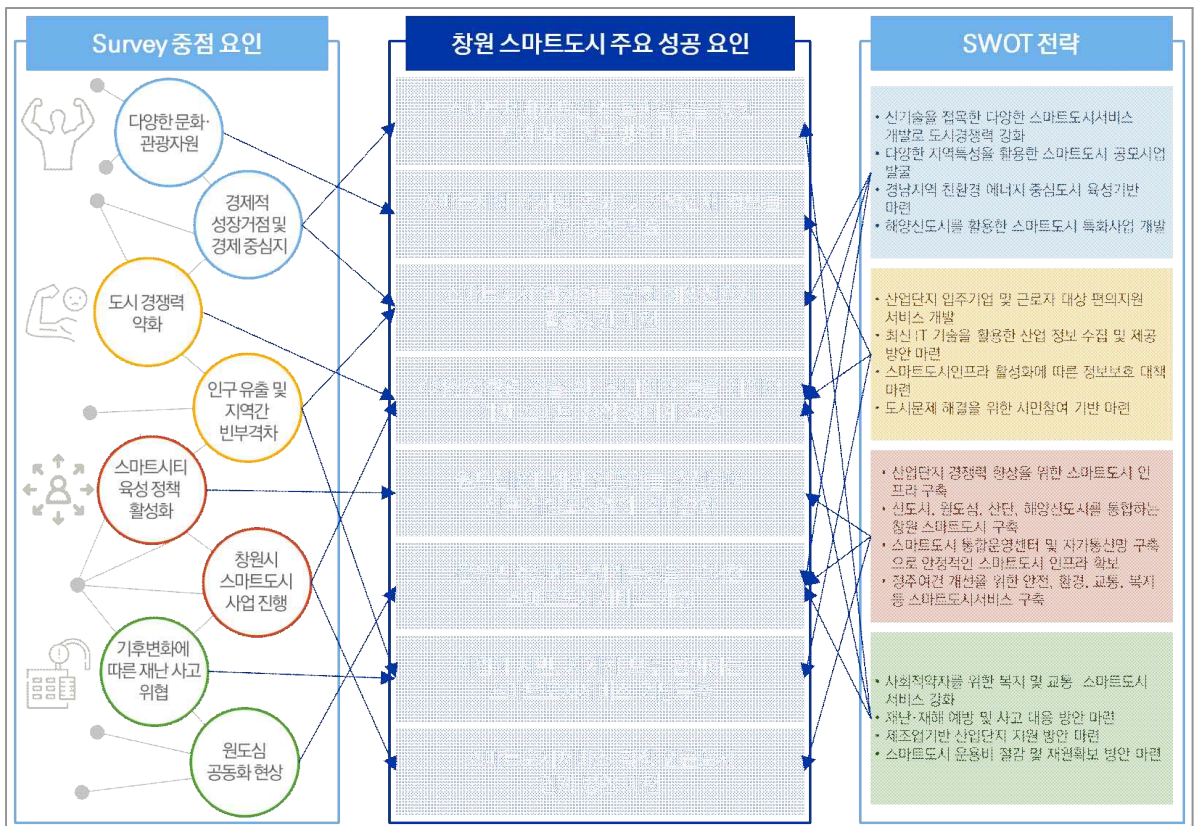
- 키워드 분석 결과 시설물, 일자리, 시민, 대중교통, 해양신도시, 산단, 문화·관광, 복지가 도출됨
- [그림 3-4] 창원시 설문조사 키워드 분석 결과



4. 핵심 성공 요인(CSF) 도출

4.1. 핵심주요 성공 요인(CSF)

- 창원 스마트도시의 SWOT전략과 조사분석을 통한 중점요인을 기반으로 핵심성공요인을 도출함
- [그림 3-5] 창원시 스마트도시 주요 성공 요인 도출



5. 비전 및 추진전략 도출

5.1. 창원 스마트도시 비전 및 목표

■ 비전 및 목표

- 창원시 스마트도시의 주요 성공 요인을 통해 비전 및 목표를 수립하였으며, 창원시 스마트도시의 비전을 창원과 마산, 진해가 서로 연계되어 조화를 이루는 내용을 담아 “Smart 창원, 도시를 잇다!”로 선정함

[그림 3-6] 창원시 비전 및 목표



- 각 목표별로는 창원시만의 특화된 스마트도시를 추진하기 위한 지역산업 활성화를 위한 융합형 스마트도시서비스 구축, 효용성 있고 지속가능한 서비스 보급 및 확산, 스마트도시 활성화를 위한 데이터 기반 인프라 구축, 협력적 스마트도시 거버넌스 구축이라는 4개의 목표를 설정함

5.2. 창원 스마트도시 추진전략

■ 목표 1 : (산업) 지역산업 활성화를 위한 융합형 스마트도시서비스 구축

- 추진전략 1 : 지역산업 활성화를 위한 다양한 산업과 융합된 지원플랫폼 마련
- 추진전략 2 : 친환경 에너지 관리 인프라 구축으로 선도적인 스마트도시 구현
- 추진전략 3 : 해양신도시를 스마트도시 실증단지로 구현하여 신기술 적용 및 서비스 개발 등 산업 생태계 조성

■ 목표 2 : (서비스) 효용성 있고 지속가능한 서비스 보급 및 확산

- 추진전략 1 : 정주 여건 개선을 위한 시민 여가생활 공간에 안전, 환경, 복지 등의 스마트도시 서비스 및 인프라 조성
- 추진전략 2 : 도시·농어촌·산업단지 등 도시 공간적 특성을 고려한 서비스 구축
- 추진전략 3 : 다양한 교통체계 및 교통흐름개선, 주차문제 해결을 위한 시민 편의 서비스 제공

■ 목표 3 : (인프라) 스마트도시 활성화를 위한 데이터 기반 인프라 구축

- 추진전략 1 : 교통, 방범, 환경 등의 도시관제기능을 통합한 스마트도시 통합운영센터 구축
- 추진전략 2 : 다양한 스마트도시서비스 적용을 위한 자가통신망 인프라 구축
- 추진전략 3 : 도시 데이터 활용을 위한 지능형 데이터 허브 인프라 구축

■ 목표 4 : (거버넌스) 협력적 스마트도시 거버넌스 구축

- 추진전략 1 : 시민·기업·연구소·공공기관이 함께 참여하는 협력체계 구성
- 추진전략 2 : 지속가능한 스마트도시 운영체계 마련
- 추진전략 3 : 스마트도시 홍보 및 도시간 협력체계 구축

제4장 부문별 계획

1. 개요
2. 스마트도시 서비스
3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영
4. 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력
5. 스마트도시 간 국제협력
6. 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥
7. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계
8. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설의 보호
9. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 개요

1.1. 목적

- 창원시 스마트도시계획의 비전과 목표를 달성하기 위한 스마트도시 서비스를 발굴하고 안정적인 스마트서비스 공급을 위한 도시 기반시설의 구축과 운영관리방안 마련
- 스마트도시를 통한 도시의 발전 및 스마트도시 활성화를 위한 지역산업 육성, 도시간 연계, 국제 협력 계획을 수립하고 스마트도시의 효과적인 관리를 위한 개인정보관리방안, 정보시스템 공동활용 방안 등을 수립

1.2. 주요 내용

■ 지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스

- 환경, 방범·방재, 교통, 특화, 에너지, 산업, 해양, 복지 부문으로 8대 서비스 테마별 서비스에 대한 정의, 기능, 시스템 구성 및 기대효과 제시
- 창원시 지역적 특성을 고려하여 실현가능한 생활체감형 서비스를 구 도시지역, 원도심, 구 산업단지의 공간에 스마트도시 서비스 제고방안

■ 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영

- 스마트도시 기반시설을 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터로 분류하고 분야별 현황 정리
- 정보통신망은 창원시 현황을 분석하고 유무선 통신망 기술동향 및 타 지자체 사례분석을 통한 자가망 구축방안과 관리·운영방안
- 스마트도시 통합운영센터 추진방향은 창원시 CCTV통합관제센터 현황 및 타 지자체 사례를 분석하고 창원시 스마트도시 통합운영센터 기능 및 조직 구성방안, 관리·운영 방안

■ 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호 협력

- 창원시와 인접한 주변도시의 스마트서비스 현황을 통해 연계 가능한 분야를 검토하고 서비스별 연계사례를 분석
- 도시간 스마트도시기능의 호환연계를 위한 재난, 방범, 교통 등 스마트도시 서비스 정보를 활용하여 인접 지자체 연계방안 및 경상남도 내 지자체 간 연계·협력 방안

■ **스마트도시 간 국제협력**

- 국내외 도시간 국제협력 사례 및 창원시가 국제 협력 도시현황 및 사례 분석
- 창원 스마트도시 국제협력을 위한 국제행사 추진방안 및 기대효과를 분석
- 국제행사 및 국제협력을 위한 창원시 스마트도시 국제협력 추진조직 구성방안 및 국내외 국제 협력 프로그램 및 MOU 체결 등 협력 방안 제시

■ **스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥**

- 창원시 산업현황 및 LQ분석을 통해 창원시 특화산업을 선정하고 중앙정부, 경상남도 및 창원시의 주요산업 정책을 분석
- 지역경제 활성화를 위한 산업고도화 및 규제개혁 등을 통한 지역경제 활성화 방안 마련

■ **정보시스템 공동 활용 및 상호 연계**

- 정보시스템의 중복투자로 인한 자원낭비를 억제하고 공동활용을 통한 부가가치 극대화를 위한 창원시 정보시스템 현황과 추진사업을 검토
- 스마트도시계획 서비스 유형별 정보의 생산·수집, 정보시스템, 연계시스템 관점에서 공동활용 및 상호연계방안 분석
- 스마트도시 전략계획에 도출된 서비스 그룹(스마트도시 서비스, 해양신도시 특화서비스, 구 도시 서비스, 원도심 재생 서비스, 구 산업단지 서비스)에 대해서 정보 생산에서, 가공, 정보 공유 관점에서 연계 방안을 제시

■ **개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설의 보호**

- 정부정책 및 관련 법규에 기반한 개인정보보호 및 기반시설 보호방안을 검토
- 개인정보 일반관리 업무, 생애주기별 단계별 처리 업무 및 정보주체 권리보호의무 분석
- 스마트도시 기반시설 보호 필요항목을 도출하고 관리적, 물리적, 기술적 보호기준 정리

■ **스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통**

- 스마트도시에서 데이터의 생산·수집·가공 과정의 정보항목과 적용기술 방법 및 절차를 분석
- 스마트도시정보의 서비스별, 산업별, 민간분야의 활용방안
- 스마트도시정보 유통 위한 기준을 제시하고 데이터 유통의 활성화를 위한 방안

2. 스마트도시 서비스

2.1. 스마트도시 서비스 개요

2.1.1. 기본방향

- 창원시 스마트도시 비전 및 목표를 달성하기 위한 기반마련 우선추진하고, 다양한 이해관계자의 의견을 반영한 체감형 스마트도시 서비스 도출
- 창원시 원도심, 산업단지 등 다양한 특화공간 설정과 지역별 부문별 계획을 반영한 스마트도시 서비스
- 창원시 스마트도시 통합운영센터를 통한 통합운영을 고려한 서비스 계획 수립

2.1.2. 서비스 도출 프레임워크

■ 서비스 도출 절차

- 서비스 분야별로 5개년 계획으로 지속적 서비스 제공 기준 도출에 초점을 맞춤
- 도시계획, 시정발전전략, 주요업무계획 등을 조사/분석 후, 담당부서 개별/주제별 면담, 분야별 전문가 자문, 지역산업체 의견 청취 등을 통해 창원시에 필요하다고 판단된 서비스를 선정
- 서비스 분야별 선정 및 추진을 위하여 아래와 같은 5단계 분석을 통해 서비스 도출과 개발계획 수립

[그림 4-1] 스마트도시 서비스 도출절차



2.1.3. 단계별 분석 및 서비스 분야선정

■ 지역 환경분석

- 지역적 특성과 스마트도시 서비스 고려사항
 - 지역현안 해결과 특성을 고려한 스마트서비스 도출을 위하여 제2장 기본구상 및 환경분석에서 내 부환경분석의 주요 이슈와 이에 대한 서비스 고려사항을 분석함

[표 4-1] 지역적 특성 이슈에 따른 스마트도시서비스 계획 고려사항

구분		주요 이슈사항	스마트도시서비스 고려사항
자연 환경	지형 및 지세	<ul style="list-style-type: none"> 강수량에 비해 하천 부족 경사가 급해 홍수 취약 구조 	<ul style="list-style-type: none"> 홍수관리시스템 도입
	수계 및 하천		
	표고 및 경사		
	기상 및 기후		
인문사회 환경	인구, 교통	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 공간적 특성 도농 통합에 따른 이원화된 공간 구조 관광자원 연계 및 활용 미흡 주력산업 경쟁력 둔화 	<ul style="list-style-type: none"> 산업단지 활성화 서비스 도출 공간 특성에 맞는 서비스 도출 원도심, 신도시 도시 격차를 줄이기 위한 재생서비스 도출
	산업, 경제		
	보건·복지		
	방법,환경		
	문화·관광		
	도시개발		
	해양신도시		
	로봇랜드		
재정			
정보화 환경	인력 및 예산	<ul style="list-style-type: none"> 창원시 CCTV통합관제센터 운용 창원 버스정보센터와 경남도청 교통정보센터로 이원화 운용 현장시설물 연계는 임대망 구성 	<ul style="list-style-type: none"> 자가망 및 임대망 활용 서비스 검토
	인프라		
	서비스 운영		
	CCTV 통합관제센터		
내부 계획	창원시 도시 기본계획	<ul style="list-style-type: none"> 지속가능한 친환경, 문화 도시 구현 최신 ICT 기술 기반의 미래도시 건설 원도심 재생 등을 통한 문화와 창조 도시 구현 친환경적인 교통운영체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 친환경 교통 서비스 도출 최신 기술을 활용한 스마트도시 서비스 도출 문화, 환경분야의 서비스 도출
	지역정보화 계획		
	도시재생 전략계획		
	장기종합 발전계획		
	시정시책		

■ 외부 환경분석

- 외부 동향과 스마트도시 서비스 고려사항
 - 현재 스마트도시 동향과 기술적 특성을 고려한 스마트서비스 도출을 위하여 제2장 기본구상 및 환경분석에서 외부환경분석의 주요 이슈와 이에 대한 서비스 고려사항을 분석함

[표 4-2] 외부 동향 이슈에 따른 스마트도시서비스 계획 고려사항

구분		주요 이슈사항	스마트도시서비스 고려사항
정책 환경	스마트도시 정책방향	<ul style="list-style-type: none"> • 인프라부족, 교통혼잡 등 각종 도시문제 해결의 대응을 • 스마트도시 확산 정책 추진 • 타산업과 서비스 융합 촉진 및 혁신기술 개발 • 시민의 삶의 질 향상을 위해 다양한 분야의 서비스 도입 	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시의 도시 문제를 해결할 수 있는 서비스 도출 • 다양한 분야의 서비스 도출
	정부 부처별 스마트도시 계획		
	스마트도시 활성화 정책		
법제도 환경	스마트도시법	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 규제 특례제도 활용 • 효과적인 서비스 구현을 위해 자가망 및 사용제공범위 확대 제도 개선 	<ul style="list-style-type: none"> • 신기술이 반영된 서비스 도출
	창원시 조례		
	기타 스마트 도시 관련 법		
기술 환경	기술트렌드	<ul style="list-style-type: none"> • 신기술 도입 시 기술성숙도, 실현가능성 등 검토 • 5G, AI, 빅데이터, 블록체인 등의 신기술 적용이 예상 	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 신기술 적용 서비스 도출 및 실현가능성, 운용편의성 등을 검토 도출
	주요 적용기술		
스마트도시 사례 및 동향	국내 사례	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 활용형 서비스 개발 추세 • 리빙랩 형태의 문제해결 방안 각광 	<ul style="list-style-type: none"> • 리빙랩 관련 서비스 검토 • 데이터 활용 서비스 검토
	해외 사례		
외부 계획	국토종합계획	<ul style="list-style-type: none"> • 초광역 산업 클러스터 중심지로 구축 • 서비스 혁신을 위한 지능형 인프라 구축 • 국제적인 체류형 휴양 관광 허브 육성 • 민간 지원과 국제협력 제시 • 기계 로봇 신재생에너지 산업의 허브 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 민간 협력 서비스 검토 • 문화 관광 서비스 도출 • 신재생에너지 서비스 도출
	국가정보화 기본계획		
	스마트도시 종합계획		

■ 이해관계자 및 전문가 면담

- 이해관계자 및 전문가 면담을 통한 서비스 이슈 도출

[표 4-3] 이해관계자 면담 이슈에 따른 스마트도시서비스계획 이슈사항

구분	주요 이슈사항
창원시청	<ul style="list-style-type: none"> • 지역특성과 해양신도시, 로봇랜드 개발지역의 특성을 고려한 스마트서비스 발굴 • 빅데이터 기술을 활용한 서비스 도출을 위해 측정데이터 수집을 위한 기반시설 서비스 확충 필요 • 미세먼지 저감 및 물부족에 대비한 빗물 관리 시스템 검토 • 수목, 식물 안내 등 유아 및 어린이의 교육학습 서비스 검토 • 창원시 공원을 중심으로 정보제공 서비스 검토 • 스마트도시 통합운영센터와 연계 서비스 분석 및 발굴 필요 • 항만, 물류, 해양 서비스 도출 필요 • 미래지향적인 교통수단 필요 • 버스 이용에 대한 불편 민원이 다수 제기 • 주차장 공유 등 주차관련 서비스 필요 • 친환경 교통수단 스마트 모빌리티 서비스 필요 • 종합적인 서비스 제시 필요 • 농업, 축산 분야의 스마트팜 등 서비스 반영 필요 • 스마트폰을 활용한 공청회 등 시민의견수렴 서비스 검토 • 복지분야 취약계층에 대한 서비스 검토, 스마트홈 분야 서비스 필요 • 지능형 영상 분석 기술 등에 대한 서비스 적용 가능성 검토 • 실현가능한 서비스 제시 필요
창원시 유관기관	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경에너지, 수소산업 관련 특화 테마 구성 검토 • 입주민 및 관광객을 고려한 주차장 관련 스마트 주차 서비스 검토 • 창원, 마산, 진해 3개의 도시가 조화를 이루는 서비스 발굴 필요 • 시민들의 니즈에 맞는 서비스 발굴 필요 • 항만, 물류, 해양 분야의 서비스 도출 필요
대학	<ul style="list-style-type: none"> • 해양관광/레저서비스 제공 • 공유경제시스템 해양레저 활성화

■ 설문조사

- 창원시 스마트도시 설문조사를 통한 서비스 이슈 도출

[표 4-4] 설문조사 이슈에 따른 스마트도시서비스계획 이슈사항

구분	주요 이슈사항
창원시 설문조사	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 시민홍보 방안 필요, 기존사업과 차별화된 지속가능한 서비스 선정 • 원도심도 서비스 혜택 공유, 해양신도시 신기술 테스트베드 역할 기대, 경남의 스마트중심도시 역할 기대 • 지역인재 육성 필요, 도시데이터의 효과적인 활용

■ 스마트도시서비스 분야

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제2조 「대통령령이 정하는 서비스」 의 11대 서비스 분야별 개념은 다음의 표와 같음

[표 4-5] 스마트도시서비스 분야

분야	개념
행정	유비쿼터스 기술과 행정업무를 접목시켜 언제 어디서나 쉽고 빠르게 처리할 수 있도록 하는 서비스로 현장행정지원, 도시경관관리, 원격민원행정, 생활편의, 시민참여 등이 포함됨
교통	체계적이고 효율적인 대중 교통망 확충 및 지능형 교통 정보망 구축을 통한 보행자 친화 환경 지향하는 서비스로 교통관리최적화, 차량여행자 부가정보, 대중교통, 차량도로침단화, 택시콜 등이 포함됨
보건/의료/복지	유비쿼터스 기술을 이용하여 사회적 약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등의 서비스를 제공하는 서비스로 U-보건소서비스, 장애인지원서비스, 출산 및 보육지원서비스 등이 포함됨
환경	센서 등을 이용하여 환경 변화를 실시간으로 감시하며, 환경 변화에 대한 정보 전달과 경보, 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리서비스, 폐기물관리서비스, 신.재생에너지서비스 등이 포함됨
방범/방재	CCTV와 센서, 모바일, 단말기 등을 이용하여, 범죄 우발지역 및 재난 요소 등을 실시간으로 파악하며 그에 따른 피해를 줄이기 위한 서비스로 공공안전, 화재관리, 사고관리, 통합재해관리 등이 포함됨
시설물 관리	RFID, 센서, GIS 등에서 수집된 정보로 도시 기반시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물관리, 건물관리서비스, 하천시설물관리, 지하공급시설물관리, 데이터관리및제공 등이 포함됨
교육	시간과 장소에 구애받지 않는 유비쿼터스의 실시간성과 공간초월성을 이용하여 양질의 교육이 가능하게 하는 서비스로 U-유치원서비스, 원격교육서비스, U-도서관서비스, 장애인학습지원 등이 포함됨
문화/관광/스포츠	문화 행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간체험, U-관광정보안내, U-공원, U-놀이터, U-리조트, U-스포츠 등이 포함됨
물류	RFID 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력추적관리, U-물류센터, U-운송, U-배송, 유통이력추적조회, U-매장, U-쇼핑 등이 포함됨
근로/고용	정보통신기술을 이용해서 업무환경을 개선하여 재택근무와 같이 물리적인 위치에 구애받지 않고 최대한의 효율을 발휘 할 수 있게 하는 기반 서비스로 교통정보서비스, U-Work 서비스 등이 포함됨
기타	위에서 설명하는 서비스에 포함되지는 않지만 기반시설 구축을 통해 사용자들의 편의와 보다 나은 삶의 질을 보장하는 서비스로 단지관리서비스, U-Artifact 서비스, U-테마거리서비스 등이 포함됨

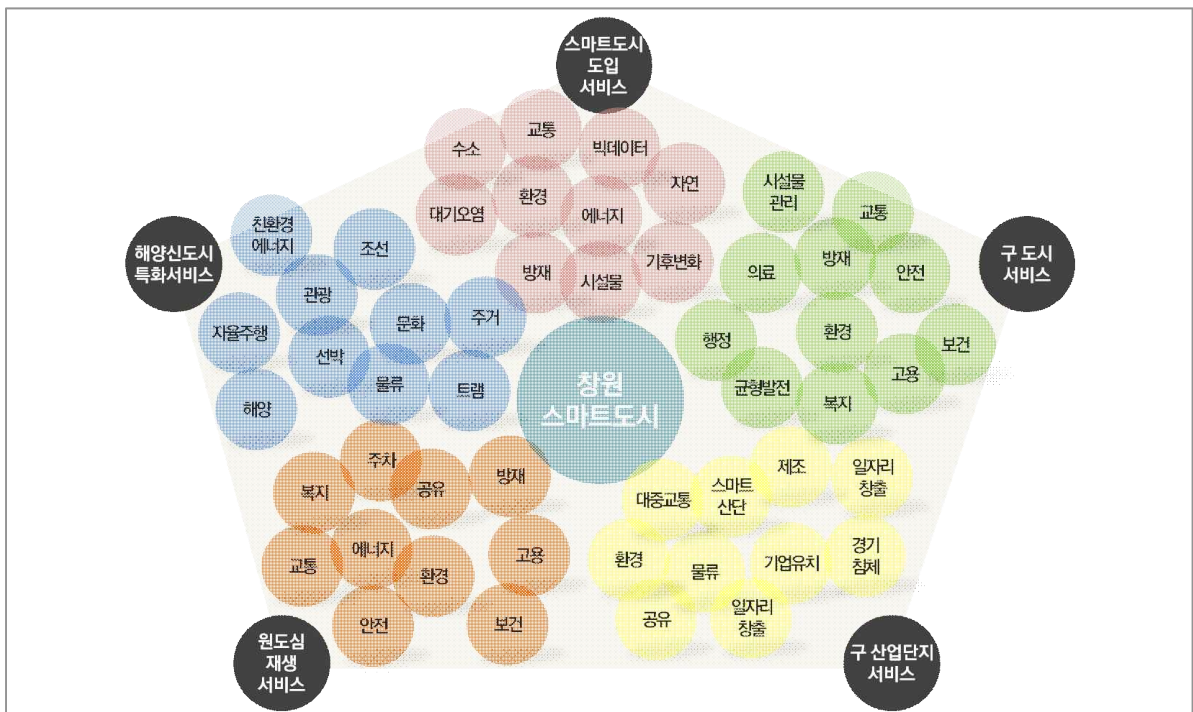
출처 : 유비쿼터스도시기술 가이드라인(2009.6)을 참조하여 제작성, 국토교통부

■ 창원시 스마트도시서비스 분야 선정

- 환경분석을 통해 도출된 주요 이슈 사항 등을 통하여 창원시의 스마트도시 비전 및 목표를 달성하기 위한 서비스 분야를 선정함
 - 창원시의 현황 이슈를 파악하고 이를 통해 도출된 스마트도시 목표와 전략, 스마트도시 서비스 11대 분야, 창원시 지역 여건 키워드를 맵핑하여 그와 연계되는 스마트도시 분야를 선정
- [그림 4-2] 창원시 스마트도시서비스 분야 선정

추진목표	추진 전략	스마트도시 서비스 11대 분야	창원시 도시여건 반영	창원시 스마트도시 서비스 분야
산업 지역산업 활성화를 위한 융합형 스마트도시서비스 구축	지역산업 활성화를 위한 다양한 산업과 융합된 지린물켓을 마련	행정	스마트도시	환경 서비스 방법·방재 서비스
	친환경 예-지 관리 인프라 구축으로 선도적인 스마트도시 구현	교통		
	해양신도시를 스마트도시 실증지역으로 구현하여 신기술 적용 및 서비스 개발 등 산업생태계 조성	보건/의료/복지		
서비스 효율성 있고 지속가능한 서비스 보급 및 확산	장주여건 개선을 위한 시민 여가생활 공간에 안전, 환경, 복지 등의 스마트도시 서비스 및 인프라 조성	환경	해양신도시	교통 서비스 특화 서비스
	도시 농어촌, 산업단지 등 도시공간적 특성을 고려한 서비스 구축	방법/방재	구 도시	
	다양한 교통체계 및 교통흐름개선, 주차문제 해결을 위한 시민 편의서비스 제공	시설물관리		
인프라 스마트도시 활성화를 위한 데이터 기반 인프라 구축	교통, 방범, 환경 등의 도시문제/기능을 통합한 스마트도시 통합운영센터 구축	교육	원도심 재생	에너지 서비스 산업 서비스
	다양한 스마트도시서비스 적용을 위한 자기통상형 인프라 구축	문화/관광/스포츠		
	도시데이터 활용을 위한 지능형 데이터 허브 인프라 구축	물류		
거버넌스 협력적 스마트도시 거버넌스 구축	시민, 기업, 연구소, 공공기관이 함께 참여하는 협의체계 구성	근로고용	구 산업단지	해양 서비스 복지 서비스
	지속가능한 스마트도시 운영체계 마련	기타		
	스마트도시 홍보 및 도시간 협력 체계 구축			

- 창원시 스마트도시 서비스 분야와 연관된 다양한 키워드 맵을 통하여 창원시 스마트도시 서비스
- [그림 4-3] 창원시 스마트도시서비스 분야 연관 키워드 맵



2.1.4. 스마트도시 서비스 Pool 도출

■ 국토교통부 스마트도시 서비스 Pool

- 국토교통부 스마트도시 건설사업 업무처리 지침에 제시되어 있는 228개의 서비스는 스마트도시법에 제시된 11대 분야 서비스 분류에 맞도록 작성되어 있음
- 서비스 내용이 2013년 개정 이후, 2019년 기준의 최신 ICT 기술발전사항을 반영하지 못하고 있음

[표 4-6] 국토교통부 스마트도시 서비스 분류체계

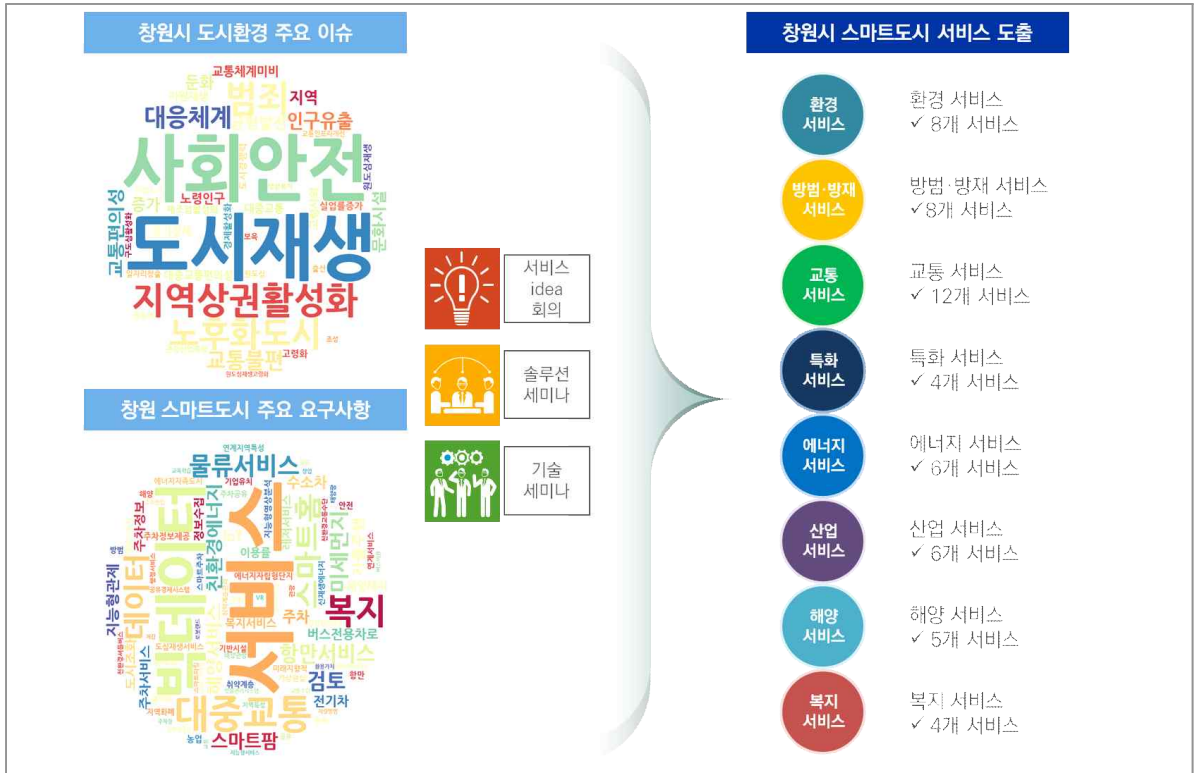
분야	통합서비스명(단위서비스 수량)		
행정	현장행정지원(3) 도시경관관리(4)	원격민원행정(2) 생활편의(3)	시민참여(3)
교통	교통관리최적화(16) 전자지불처리(4) 교통정보유통 활성화(2)	차량여행자부가정보제공(4) 대중교통(2) 차량도로첨단화(13)	택시콜(1)
보건/의료/ 복지	건강관리서비스(4) U-병원서비스(6) 원격의료서비스(4)	U-보건관리 서비스(4) U-보건소서비스(2) 가족안심서비스(4)	장애인지원서비스(2) 다문화가정지원(1) 출산 및 보육지원(1)
환경	오염관리서비스(4) 폐기물관리서비스(4)	친환경서비스(4) 에너지효율화서비스(3)	신재생에너지 서비스(4)
방법/방재	구조구급(2) 개인안심(2) 공공안전(4)	기관안전(1) 화재관리(3) 자연재해관리(5)	사고관리(3) 통합재해관리(1)
시설물관리	도로시설물관리(4) 건물관리서비스(1)	하천시설물관리(1) 부대시설물관리(2)	지하공급시설물관리(3) 데이터관리 및 제공(3)
교육	U-유치원서비스(2) U-캠퍼스서비스(6)	U-교실서비스(1) 원격교육서비스(2)	U-도서관서비스(5) 장애인학습지원(1)
문화/관광/ 스포츠	문화시설관리(2) 문화공간체험(3) 문화정보안내(1)	U-관광정보안내(5) U-공원(2) U-놀이터(1)	U-리조트(1) U-스포츠(3)
물류	생산이력추적관리(4) U-물류센터(3) U-운송(4)	U-배송(1) 유통이력추적조회(2) U-매장(2)	U-쇼핑(4)
근로고용	고용정보서비스(5) U-Work 서비스(7)	산업활동지원(3) 산업안전관리(2)	
기타	홈네지먼트 서비스(2) 외부연계서비스(3)	단지관리서비스(4) U-아티팩트 서비스(6)	U-테마거리 서비스(2)

출처 : 유비쿼터스도시기술 가이드라인(2009.6)을 참조하여 제작성, 국토교통부

■ 서비스 Pool 도출

- 창원시의 스마트도시 서비스 Pool은 창원시의 도시문제와, 주요 핵심 요구사항 등을 반영하고 기술세미나, 아이디어 회의 등을 통하여 창원시 지역특성에 맞는 53개의 서비스 Pool 도출함

[그림 4-4] 창원시 스마트도시서비스 분야 연관 키워드 맵



[표 4-7] 창원시 스마트도시 서비스 Pool

분야	단위서비스 명			
환경	IoT 악취 오염물질 모니터링	IoT 미세먼지 정보제공	스마트 클린 버스승강장	스마트 자연체험
	스마트 쓰레기통	스마트 흡연부스	물 재이용	Eco 그린존
방법·방재	자능형 생활 차량방범 CCTV	스마트 보도안전	스마트 세이프부스	어린이 안심통학
	등산위치정보(LBS기반)	스마트 드론해상안전	시민체감형 사회안전 플랫폼	재난안전(AI기반)
교통	실시간 신호 제어	대중교통(버스)정보제공	교통 제어정보제공	돌발상황관리
	주정차위반차량단속	IoT공유 예약 주차장	스마트 모빌리티	자율주행버스
	교통 예측(AI기반)	스마트 파킹	스마트 공공자전거	긴급차량 우선신호제어
특화	생활편의시설 위치안내(App)	Living Lab(리빙랩 플랫폼)	AI 챗봇	통합포털 Web
에너지	스마트 보안등(가로등)	융복합 친환경 에너지 충전소	태양광 스마트벤치	신재생 에너지 공유
	수상 태양광	공장 에너지 관리		
산업	데이터허브(스마트도시)	스마트팜	스마트 기업지원 플랫폼	통합MICE 플랫폼
	지역가상화폐	정보시스템 공동활용		
해양	스마트 워터프론트	스마트 해양레저	해양로드뷰	수상택시
	첨단항로표지			
복지	스마트 헬스케어	사회적 약자관리	스마트 그늘막	스마트 돌봄

2.2. 스마트도시 서비스 선정평가

2.2.1. 개요 및 절차

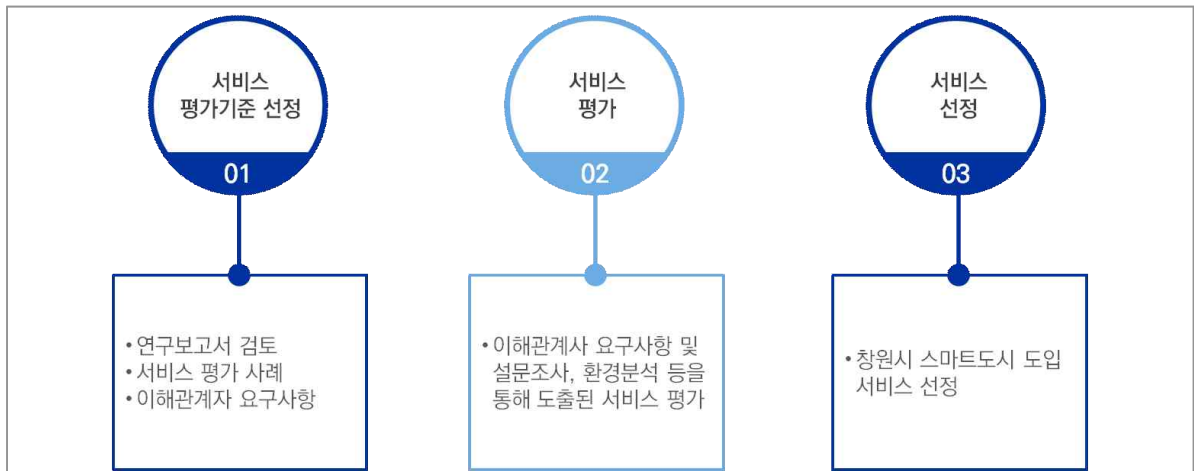
■ 서비스 선정평가 개요

- 창원시 스마트도시 서비스의 공정하고 객관적인 합리적 선정을 위해 서비스 선정평가 절차에 따라 정보통신정책연구원에서 제시된 전문가 델파이 조사결과와 한국 정보화 진흥원에서 일반국민 조사 결과를 평가기준으로 하여 평가기준 항목을 정하고 그에 따른 스마트도시 서비스를 선정함

■ 서비스 선정평가 절차

- 스마트도시 서비스를 선정하기위한 평가는 평가기준선정, 서비스 평가, 창원시 도입 스마트도시 서비스 선정의 절차에 따라 수행이

[그림 4-5] 창원시 스마트도시 도입 서비스 선정평가 절차



2.2.2. 선정평가 기준

■ 서비스 선정평가 기준 개요

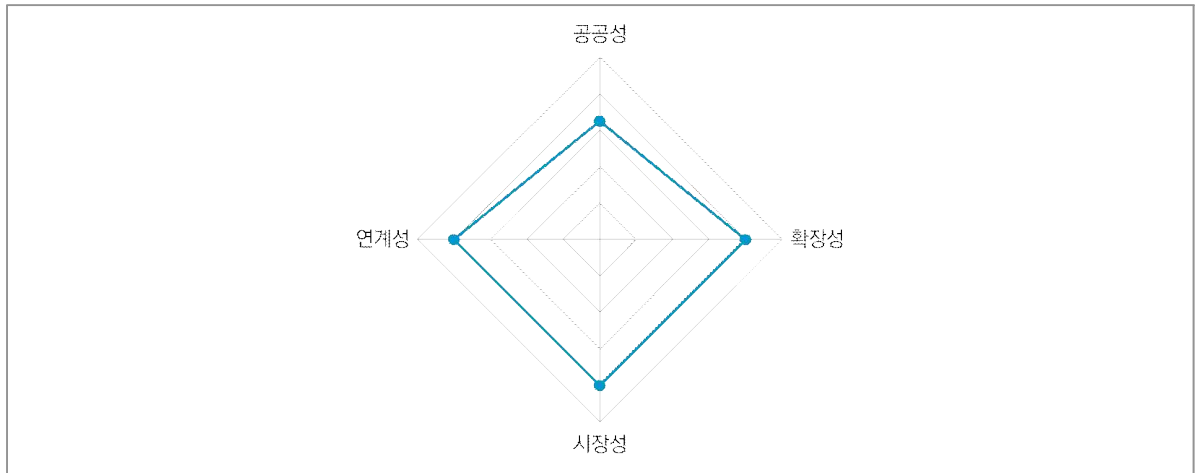
- 정보통신정책연구원에서 제시한 전문가 델파이 조사결과와 한국정보화진흥원에서 제시한 일반국민 조사결과를 토대로 창원시 스마트도시 서비스의 선정방법을 도출하고 창원시 스마트도시 서비스 평가기준을 선정함

■ 정보통신정책연구원 제시 전문가 델파이 조사결과

- 전문가 델파이 조사 결과 개요
 - 서비스 평가 항목별 1 ~ 5까지 점수를 부가 하는 방식
 - 도입효과 및 실행용이성 점수의 합산 평균을 구함
 - 합산 평가 점수로 서비스 우선 과제 선정
- 본 사업 스마트도시 서비스 선정방법
 - 서비스 Pool에서 도출된 단위 서비스에 적용

- 실현가능한 생활 체감형 서비스는 부문별로 도시특화기능에 부합되는 서비스 선정을 위해 평가와 상관없이 도시기능에 따른 차별화된 서비스 선정

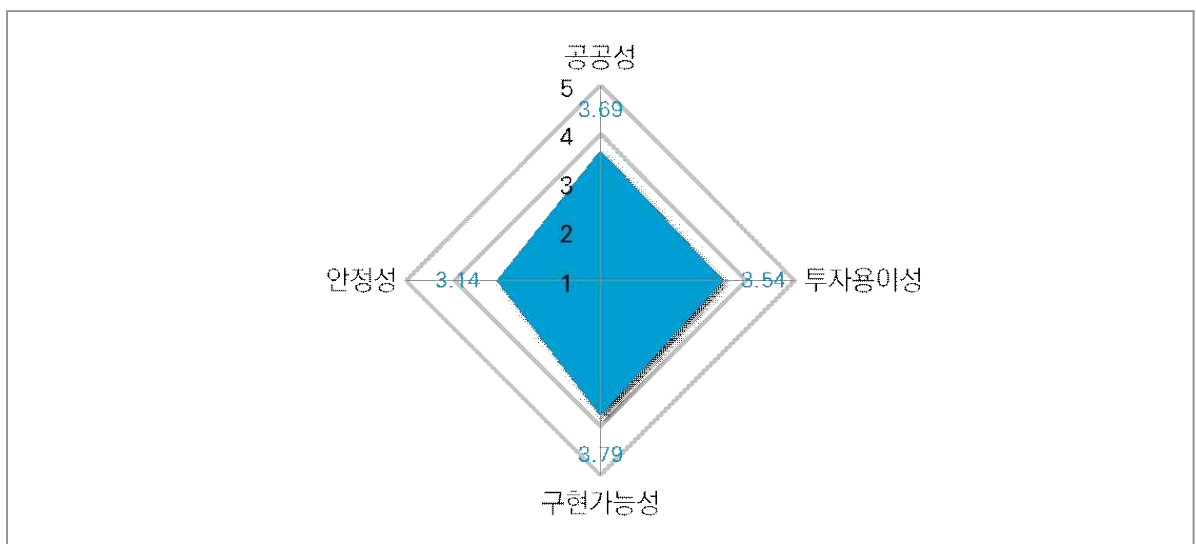
[그림 4-6] 전문가 델파이 조사결과



■ 한국정보화 진흥원 제시 일반국민 조사결과

- 일반국민 조사 결과 개요
 - 서비스 평가 항목별 1 ~ 5까지 점수를 부가 하는 방식
 - 도입효과 및 실행용이성 점수의 합산 평균을 구함
 - 합산 평가 점수로 서비스 우선과제 선정
- 본 사업 스마트도시 서비스 선정방법
 - 일반 국민대상 1,500명 대상 스마트도시 서비스 수요 조사 및 서비스 선정 시 주요 고려항목을 조사
 - 스마트도시 서비스 이용 시 구현가능성, 공공성을 중요한 요소로 고려하는 것으로 나타남

[그림 4-7] 일반국민 조사결과



■ 창원시 스마트도시 서비스 선정 평가 기준

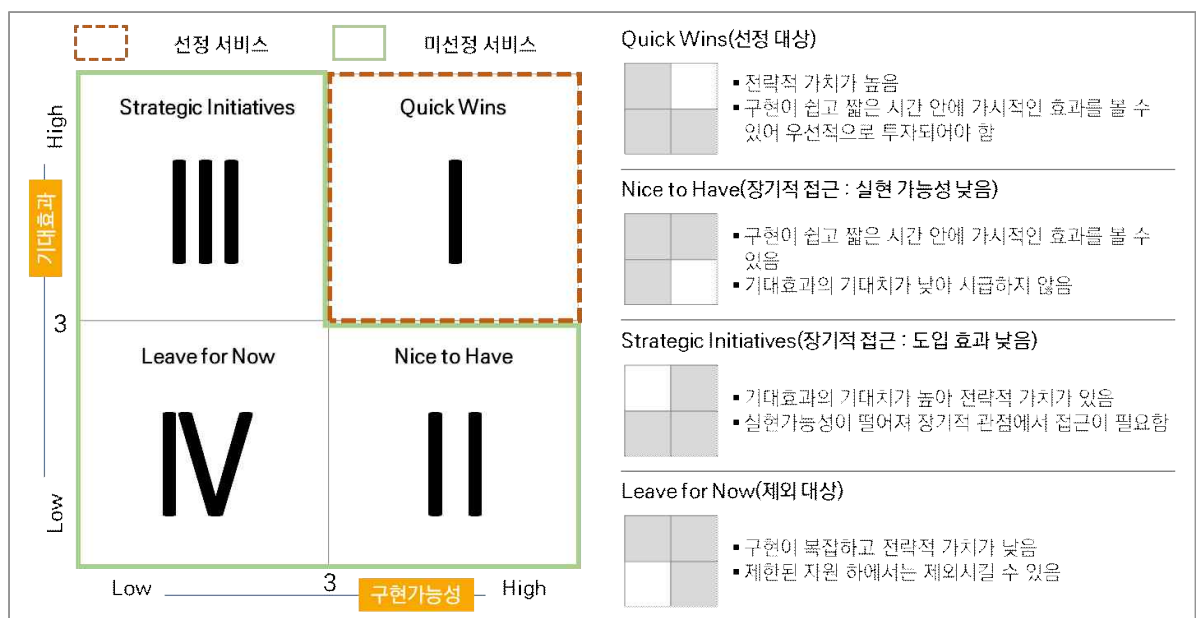
• 스마트도시서비스 평가 개요

- 도출된 창원시의 스마트도시 서비스별로 편리성, 공익성, 경제성, 안전성, 시급성, 중요성을 고려하여 각 항목별 평가척도를 5점으로 평가하여 선정 대상, 장기적 접근대상, 제외대상으로 선정하고 세부내용은 아래와 같음

[표 4-8] 스마트도시 서비스 평가 지표 및 내용

평가 지표			평가 내용
구현 가능성	안정성	기술적, 제도적 실현가능성	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 기술성숙도를 고려할 때 구현 가능한 서비스 분야인가? • 규제와 제도를 고려할 때 구현 가능한 서비스 분야인가?
	경제성	구축비용, 운영비용, 수익모델	<ul style="list-style-type: none"> • 구축, 운영관리 비용이 적정한가? • 수익모델 확보가 가능한가?
	시급성	지역 현안 해결 및 특성 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 다른 도시에도 적용중인 서비스인가? • 지역 현안(사회, 경제, 산업, 환경)해결에 기여할 수 있는 서비스인가?
기대 효과	공익성	기업/시민 대상 서비스 공공성	<ul style="list-style-type: none"> • 입주기업들이 필요로 하는가? • 기업지원 서비스가 공공성을 가지고 있는가? • 근로자, 일반시민 대상으로 한 필요성과 체감효과가 있는 분야인가?
	편리성	시민 쉽고 체감 가능한 서비스 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 4차 산업혁명 요소기술 등 ICT 최신 기술 트렌드 적용한 서비스인가? • 시민들의 체감도가 높은 서비스인가?
	중요성	제공될 가치가 있는 서비스 여부	<ul style="list-style-type: none"> • 수익성 및 수요에 관계없이 가치가 있는 서비스인가? • 지역 특성에 맞게 차별화 되어있는 서비스인가?

[그림 4-8] 서비스 평가 기준



2.2.3. 선정평가 결과

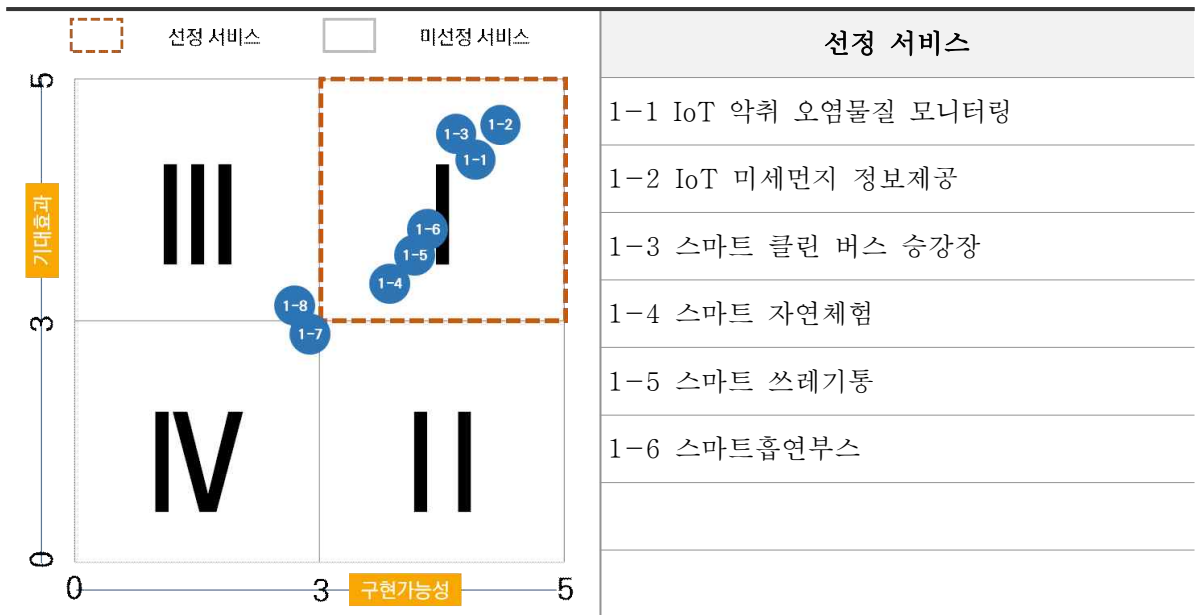
■ 분야별 스마트도시 서비스 평가 결과

- 환경 서비스
 - 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 환경 서비스는 선정 대상 6개, 미선정 대상 2개 서비스가 선정되었음

[표 4-9] 환경 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
1-1 IoT 악취 오염물질 모니터링	4.78	4.00	4.55	4.44	4.95	4.21	4.00	4.39
1-2 IoT 미세먼지 정보제공	4.88	3.86	4.85	4.53	4.87	4.43	4.62	4.64
1-3 스마트 클린 버스 승강장	4.22	4.12	4.36	4.23	4.73	4.23	4.72	4.56
1-4 스마트 자연체험	3.32	3.32	3.35	3.33	3.21	3.02	3.13	3.12
1-5 스마트 쓰레기통	3.82	3.98	3.21	3.67	3.82	3.23	3.38	3.48
1-6 스마트흡연부스	3.54	3.34	3.52	3.47	3.12	3.75	3.68	3.52
1-7 물재이용	2.58	3.87	2.5	2.98	2.75	3.01	2.94	2.90
1-8 Eco그린존	2.77	2.68	2.45	2.63	3.21	2.88	3.42	3.17

[표 4-10] 환경 서비스 선정 평가

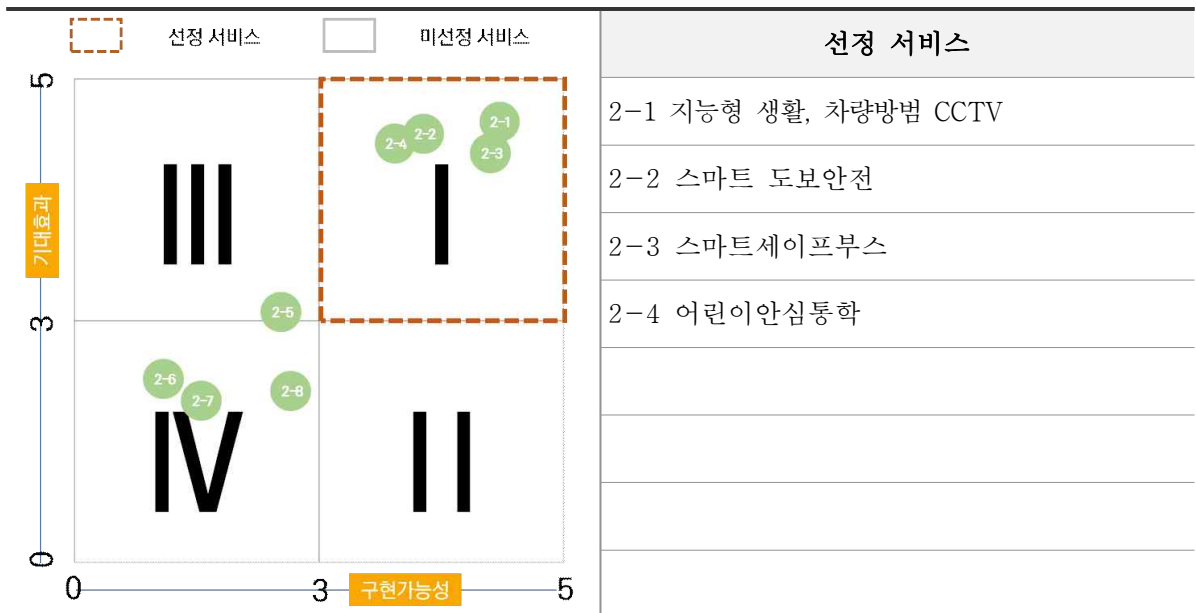


- 방법·방재 서비스
 - 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 방법·방재 서비스는 선정 대상 4개, 미선정 대상 4개 서비스가 선정되었음

[표 4-11] 방법·방재 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
2-1 지능형 생활, 차량방법 CCTV	4.21	4.18	4.55	4.31	4.75	4.45	4.82	4.67
2-2 스마트 도보안전	3.80	3.21	3.82	3.61	4.20	4.45	4.13	4.26
2-3 스마트세이프부스	4.15	4.02	4.48	4.22	4.75	4.32	4.66	4.58
2-4 어린이안심통학	3.28	2.89	4.02	3.40	4.00	4.20	3.98	4.06
2-5 등산위치정보(LBS기반)	2.58	2.78	3.00	2.79	3.75	2.88	3.02	3.22
2-6 스마트드론해상안전	1.52	2.55	1.89	1.99	2.58	2.55	2.92	2.68
2-7 시민체감형사회안전플랫폼	2.21	2.12	2.00	2.11	1.58	3.2	2.45	2.41
2-8 재난안전(AI기반)	2.77	2.82	3.21	2.93	3.21	2.11	2.52	2.61

[표 4-12] 안전부문 서비스 선정 평가



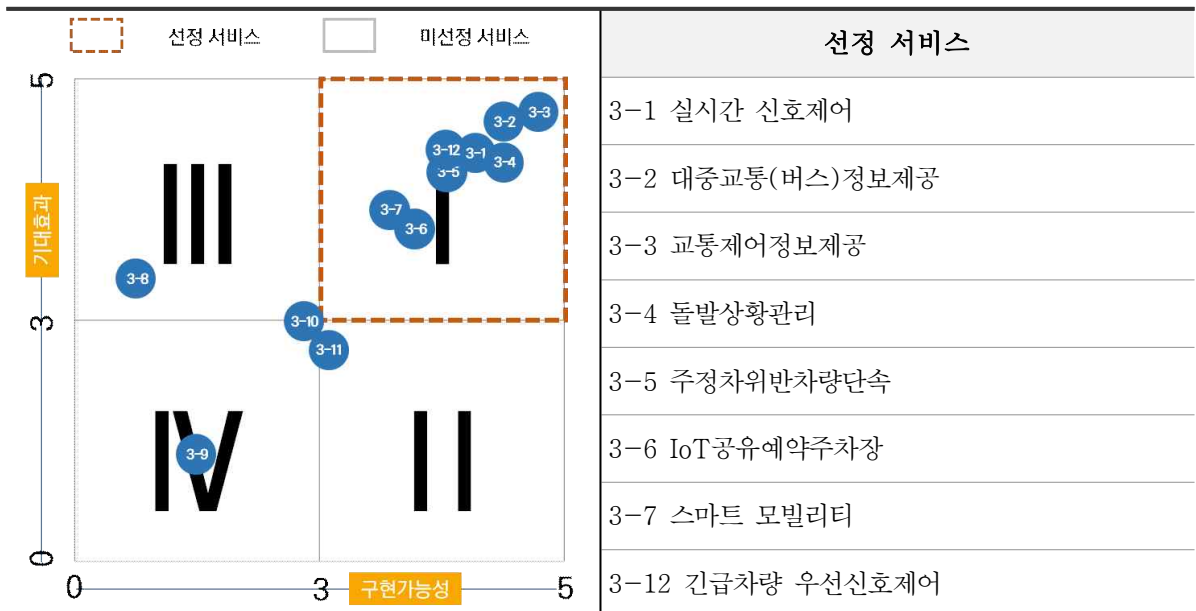
• 교통 서비스

- 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 교통 서비스는 선정 대상 8개, 미선정 대상 4개 서비스가 선정되었음

[표 4-13] 교통 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
3-1 실시간 신호제어	3.18	3.85	4.22	3.75	3.21	4.55	4.48	4.08
3-2 대중교통(버스)정보제공	4.21	4.00	4.68	4.30	4.76	4.81	4.77	4.78
3-3 교통제어정보제공	4.38	4.51	4.67	4.52	4.65	4.82	4.85	4.77
3-4 돌발상황관리	3.51	4.02	4.08	3.87	4.23	3.95	4.00	4.06
3-5 주정차위반차량단속	3.33	3.87	4.02	3.74	4.00	4.21	4.11	4.11
3-6 IoT공유예약주차장	3.00	3.81	3.24	3.35	3.22	3.42	3.44	3.36
3-7 스마트 모빌리티	2.52	3.99	3.15	3.22	3.82	4.10	3.33	3.75
3-8 자율주행버스	1.52	2.00	1.48	1.67	2.80	4.20	2.69	3.23
3-9 교통예측(AI기반)	1.78	3.00	2.41	2.40	1.85	2.89	2.77	2.50
3-10 스마트파크킹	3.02	2.77	3.1	2.96	2.86	3.2	3.12	3.06
3-11 스마트 공공자전거	3.00	3.15	2.95	3.03	2.88	3.15	2.51	2.85
3-12 긴급차량 우선신호제어	3.09	3.54	4.12	3.58	4.21	4.18	4.74	4.38

[표 4-14] 교통 서비스 선정 평가



• 특화 서비스

- 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 특화 서비스는 선정 대상 3개, 미선정 대상 1개 서비스가 선정되었음

[표 4-15] 특화 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
4-1 생활편의시설 위치안내(App)	3.28	3.33	2.52	3.04	3.22	3.51	3.02	3.25
4-2 Living Lab(리빙랩) 플랫폼	2.80	3.02	3.51	3.11	3.89	2.78	3.46	3.38
4-3 AI 챗봇	2.86	3.58	2.79	3.08	3.05	3.55	2.88	3.16
4-4 통합포털 Web	3.08	3.12	2.75	2.98	3.28	3.11	2.75	3.05

[표 4-16] 특화 서비스 선정 평가

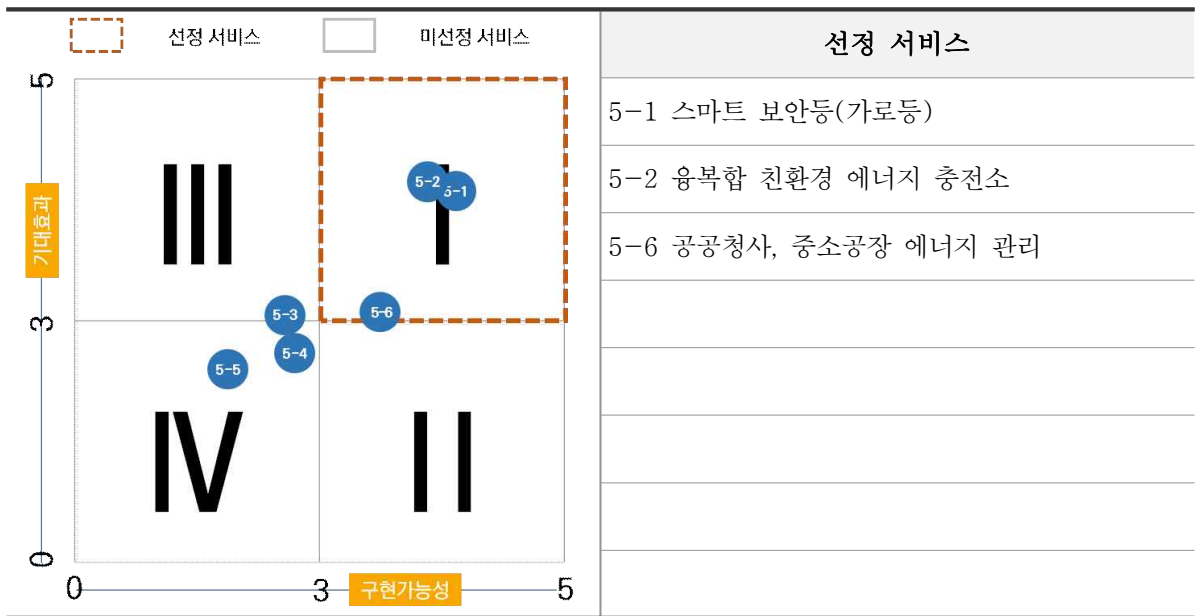


- 에너지부문 서비스
 - 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 에너지 서비스는 선정 대상 3개, 미 선정 대상 3개 서비스가 선정되었음

[표 4-17] 에너지 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
5-1 스마트 보안등(가로등)	3.66	3.75	3.45	3.62	4.02	4.00	3.48	3.83
5-2 융복합 친환경 에너지 충전소	3.02	4.11	3.45	3.53	4.01	3.78	3.78	3.86
5-3 태양광 스마트 벤치	3.15	3.11	2.15	2.80	3.11	3.05	3.00	3.05
5-4 신재생 에너지 공유	2.58	3.15	3.1	2.94	3.11	2.51	2.99	2.87
5-5 수상 태양광	1.88	2.58	2.49	2.32	3.15	2.82	2.45	2.81
5-6 공공청사, 중소공장 에너지 관리	3.28	3.41	3.02	3.24	2.88	2.95	3.22	3.02

[표 4-18] 에너지 서비스 선정 평가



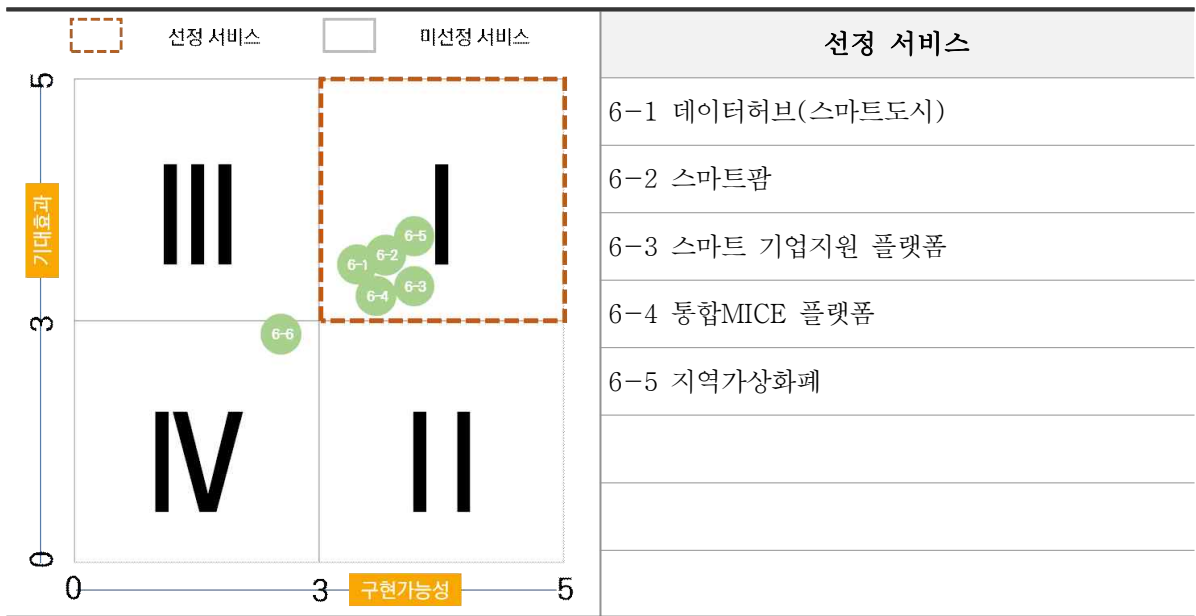
• 산업부문 서비스

- 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 산업 서비스는 선정 대상 5개, 미선정 대상 1개 서비스가 선정되었음

[표 4-19] 산업 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
6-1 데이터허브(스마트도시)	3.11	3.28	3.21	3.20	3.33	3.48	3.4	3.40
6-2 스마트팜	3.48	3.55	3.12	3.38	3.15	3.65	3.45	3.42
6-3 스마트 기업지원 플랫폼	3.45	3.75	3.55	3.58	3.45	3.25	3.10	3.27
6-4 통합MICE 플랫폼	3.15	3.22	3.01	3.13	3.45	3.48	2.98	3.30
6-5 지역가상화폐	3.44	3.48	2.89	3.27	3.84	3.75	3.51	3.70
6-6 정보시스템공동활용	2.88	2.73	3.00	2.87	2.75	3.00	3.12	2.96

[표 4-20] 산업 서비스 선정 평가

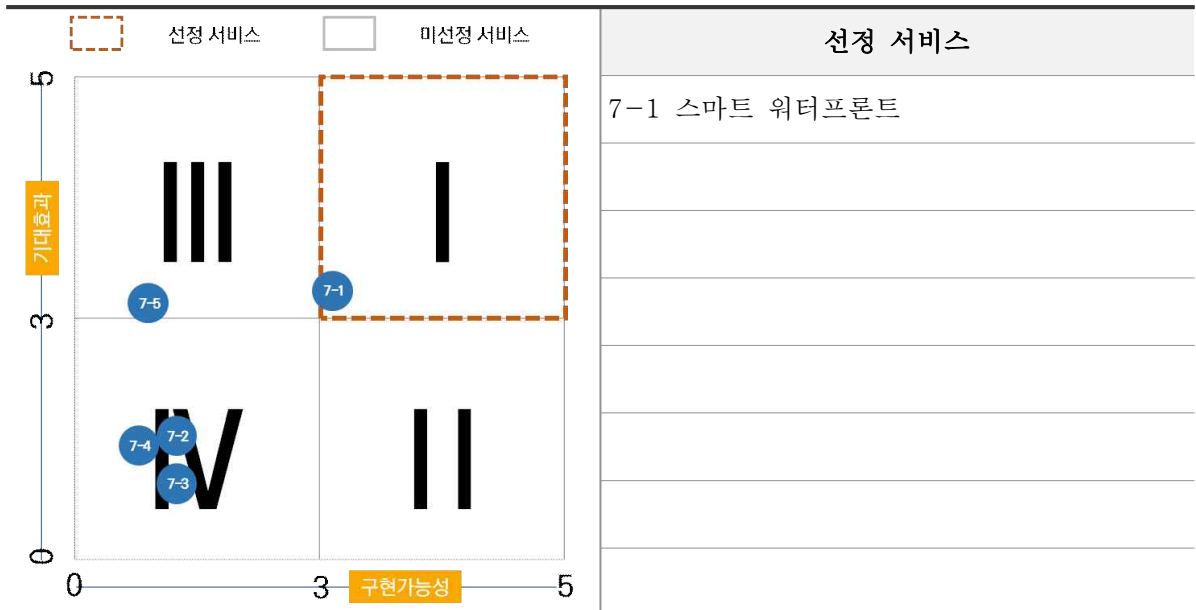


- 해양 서비스
 - 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 해양 서비스는 선정대상 1개, 미선정 대상 4개 서비스가 선정되었음

[표 4-21] 해양 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
7-1 스마트 워터프론트	3.15	2.78	3.22	3.05	3.33	3.00	3.12	3.15
7-2 스마트 해양레저	2.15	2.11	1.50	1.92	2.80	2.15	1.51	2.15
7-3 해양로드뷰	1.58	3.01	2.11	2.23	1.08	2.55	1.28	1.64
7-4 수상택시	2.05	2.11	1.55	1.90	2.00	2.02	1.70	1.91
7-5 첨단항로표지	1.51	1.77	1.61	1.63	3.55	2.52	3.55	3.21

[표 4-22] 해양 서비스 선정 평가



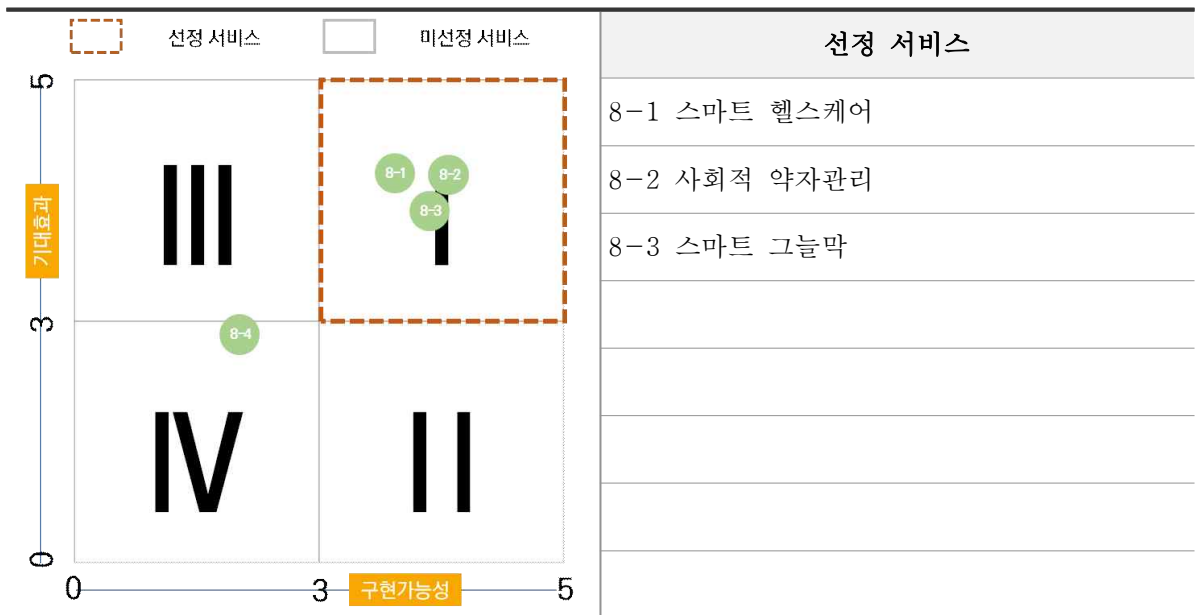
• 복지 서비스

- 구현가능성과 기대효과가 평균 3.0이상의서비스를 선정하며, 복지 서비스는 선정대상 3개, 미선정 대상 1개 서비스가 선정되었음

[표 4-23] 복지 서비스 선정 평가

서비스명	구현 가능성				기대효과			
	안정성	경제성	시급성	평균	공익성	편리성	중요성	평균
8-1 스마트 헬스케어	3.13	3.21	3.55	3.30	4.32	4.44	3.75	4.17
8-2 사회적 약자관리	3.89	4.01	4.21	4.04	4.28	4.01	4.22	4.17
8-3 스마트 그늘막	3.75	3.86	3.69	3.77	4.04	4.25	3.33	3.87
8-4 스마트 돌봄	2.55	2.47	2.21	2.41	2.95	3.25	2.52	2.91

[표 4-24] 복지 서비스 선정 평가



2.2.4. 창원시 스마트도시 서비스

■ 스마트도시 서비스 선정

- 본 계획의 비전을 달성하기 위한 선정평가를 바탕으로 스마트도시서비스는 총 33개 선정
- 신규 서비스 27개, 고도화 서비스 6개로 구성

[표 4-25] 창원시 스마트도시서비스

분야	서비스	유형	관련부서
환경	IoT 악취 오염물질 모니터링	신규	구청 환경미화과
	IoT 미세먼지 정보제공	신규	환경정책과
	스마트 클린 버스승강장	신규	대중교통과
	스마트 자연체험	신규	정보통신담당관
	스마트 쓰레기통	신규	환경미화과
	스마트 흡연부스	신규	건강증진과
방법·방재	지능형 생활, 차량방법 CCTV	고도화	시민안전과
	스마트 도보안전	신규	구청 경제교통과
	스마트 세이프 부스	신규	시민안전과
	어린이 안심통학	신규	보육청소년과
교통	실시간 신호제어	고도화	대중교통과
	대중교통(버스)정보제공	고도화	대중교통과
	교통제어정보제공	고도화	대중교통과
	돌발상황관리	고도화	대중교통과
	주정차위반차량단속	고도화	각 구청 경제교통과
	IoT 공유 예약 주차장	신규	교통물류과
	스마트 모빌리티	신규	교통물류과
	긴급차량 우선신호제어	신규	구청 경제교통과
특화	생활편의시설 위치안내(App)	신규	정보통신담당관
	Living Lab(리빙랩) 플랫폼	신규	리빙랩 기획팀(향후 개설)
	AI 챗봇	신규	교통물류과
에너지	스마트 보안등(가로등)	신규	시민안전과
	융복합 친환경 에너지 충전소	신규	전략산업과
	공공청사, 중소기업 에너지 관리	신규	산업혁신과
산업	데이터허브(스마트도시)	신규	정보통신담당관
	스마트팜	신규	농업기술센터 농업정책과
	스마트 기업지원 플랫폼	신규	전략산업과
	통합MICE 플랫폼(산업, 에코, 관광)	신규	투자유치단
	지역 가상화폐	신규	경제살리기과
해양	스마트 워터프론트	신규	해양사업과
복지	스마트 헬스케어	신규	보건정책과
	사회적 약자관리	신규	보육청소년과
	스마트 그늘막	신규	시민안전과

2.3. 스마트도시 서비스 공간구상

2.3.1. 창원시 스마트도시 서비스 공간구상

- 창원시의 다양한 지역여건, 자연 환경 등 요인들을 분석하고 지역별로 스마트도시서비스가 적절한 지역에 접목될 수 있도록 창원 스마트도시 공간을 구상함
- 창원 스마트도시 공간구상은 스마트 관광(생태) Zone 등 8개의 공간으로 구상함

[그림 4-9] 창원시 스마트도시 서비스 공간구상(안)



2.4. 환경부문 서비스

2.4.1. IoT 악취 오염물질 모니터링

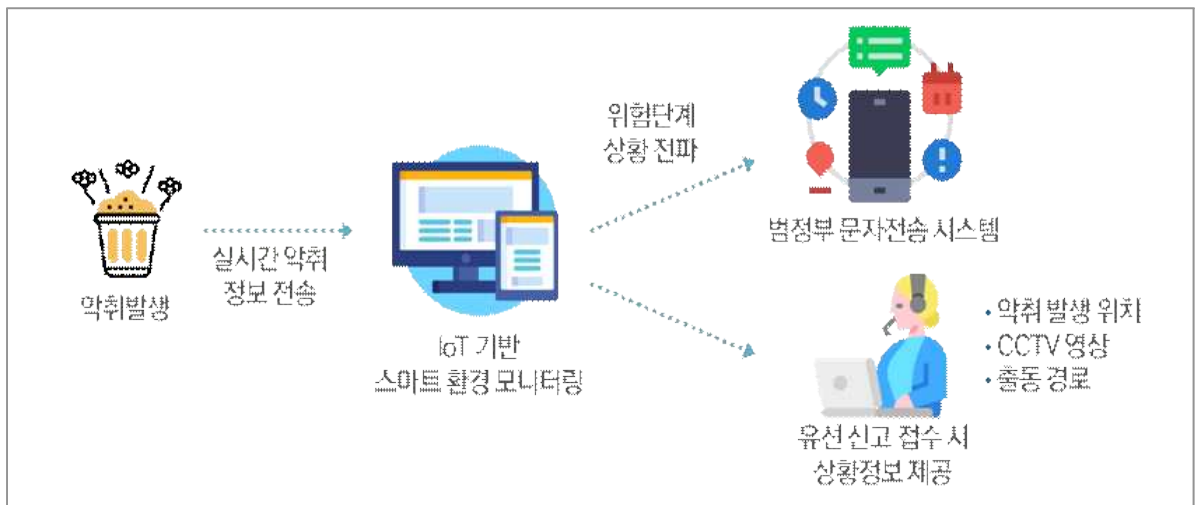
■ 필요성 및 목적

- 악취배출사업장 등이 밀집해 있는 산업단지와 그에 인접한 주거지역 등에서 발생하는 악취에 대한 불쾌감·혐오감 해소 필요
- 해당 지자체 민원신고 접수 후 담당 공무원의 현장 확인 시에는 악취가 사라지고 원이 파악이 불가능한 경우가 발생하기 때문에 신속한 원인 규명과 상황대처가 미흡

■ 서비스 개념

- 사물인터넷(IoT) 센서를 활용하여 복합악취를 감지하고 환경오염 정보를 관리기관에 전달하여 오염상황에 대응하는 서비스

[그림 4-10] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 개념도



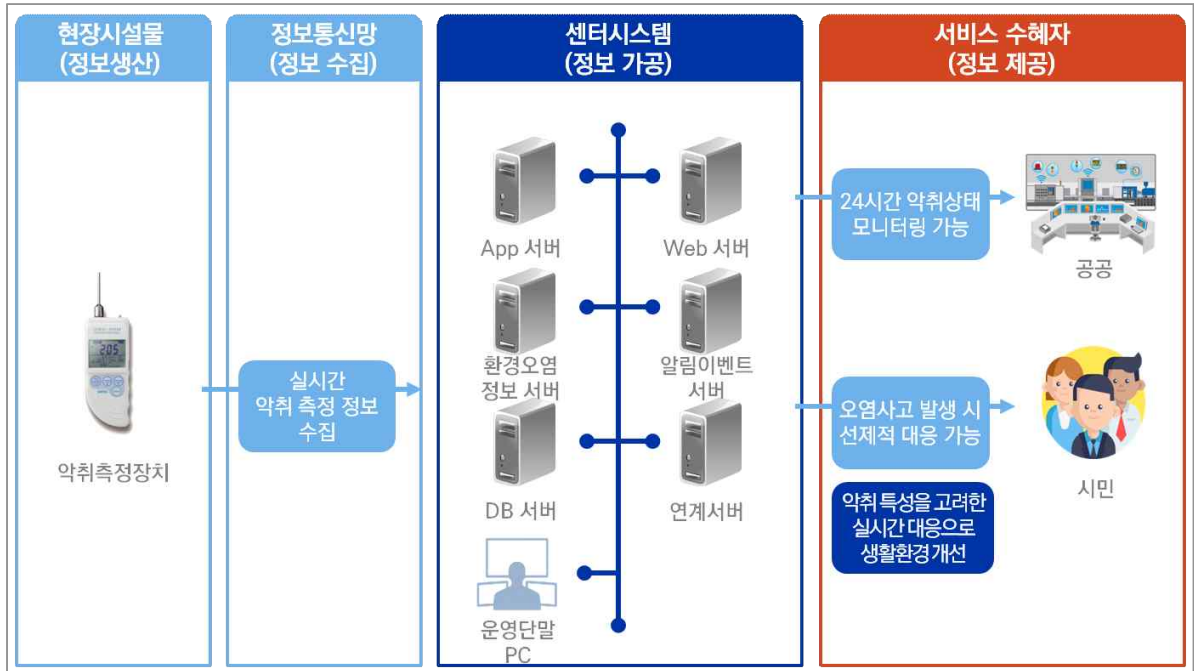
[표 4-26] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
환경	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- IoT 악취센서를 비롯한 현장 시설물

[그림 4-11] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-27] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
악취 측정	IoT기반의 악취측정센서로 악취측정 기능	-
실시간 모니터링	악취측정을 통해 수집된 정보를 바탕으로 실시간 모니터링	
악취정보 제공	수집된 악취정보 및 환경정보를 시민들에게 실시간 제공	

■ 기대효과

- 악취의 특성을 고려한 실시간 대응으로 생활환경 개선
- 악취오염원을 파악하여 사전 대응으로 민원 사전예방

■ 서비스 위치선정 방안

- 쓰레기매립장 등 다양한 매립장 인근 지역 및 악취발생이 우려되는 지역 위주로 설치
- 창원시 산업단지에서의 다양한 쓰레기 배출로 인한 악취발생이 예상되므로, 관련 산업단지 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시에서는 각 구청별 환경미화과에서 악취배출시설에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 각 구청별 환경미화과에서 IoT 악취오염원 감지 서비스 구축
 - 환경미화과에서 악취 업무 관련 담당자 서비스 운영 및 관리
- 일부 하수처리 관련 악취는 하수도사업소의 하수운영과에서 운영함으로 유관부서로써 별도 서비스가 필요한 경우 구축 및 운영관리 필요

[표 4-28] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	각 구청 환경미화과	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 악취 오염물질 모니터링 서비스 운영 및 업무 총괄 • IoT 악취 오염물질 모니터링 서비스 구축
유관부서	하수도 사업소 하수운영과	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 악취 오염물질 모니터링 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-29] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	복합악취 센서 및 CCTV	40개소	20,000	800,000
	센터	악취정보 통합관리 시스템 서버, DB 등	1식	60,000	60,000
S/W	데이터 이력조회, 결과수집 등 플랫폼 개발	1식	50,000	50,000	
기타	-	-	-	-	
총 계				910,000	

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.4.2. IoT 미세먼지 정보제공

■ 필요성 및 목적

- 창원시에는 여러개의 대규모 산업단지가 위치하고 있어, 미세먼지 농도가 전국 평균 대비 1.1%, 100만 이상 광역시 평균 대비 3.5% 높은 실정이므로 이를 해결하기 위한 서비스 필요

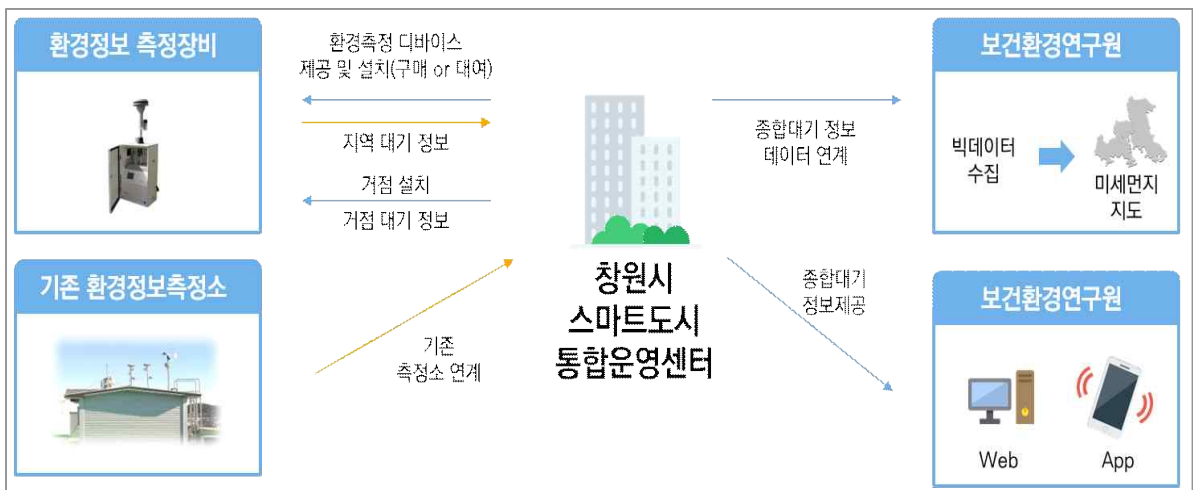
■ 주요 현황

- 창원시 대기측정소는 성주동, 사파동 용지동 등 총 10개소의 대기측정소를 운영하고 있으며, 경상남도 보건환경연구원에 수집데이터가 활용되고 있음

■ 서비스 개념

- 미세먼지 측정 센서를 설치하여 대기질을 측정해 미세먼지 상황실에 전송하고 시민들에게 실시간으로 환경정보 및 대응정보 제공

[그림 4-12] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 개념도

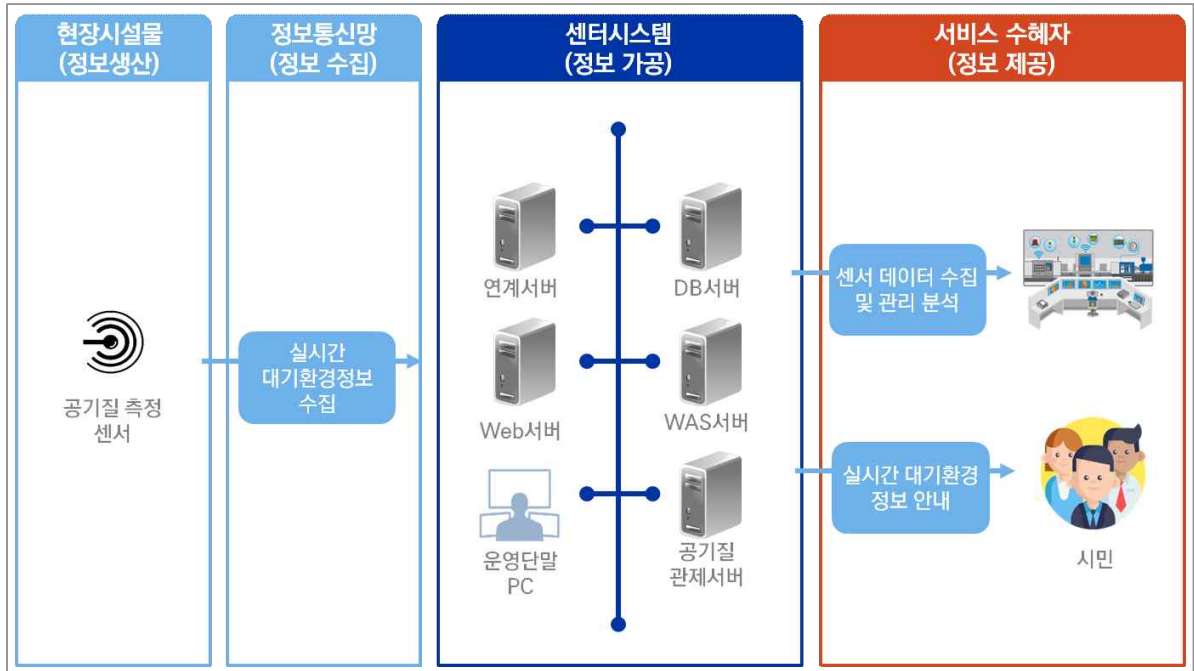


[표 4-30] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
환경	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 미세먼지, 오존 등 다양한 대기오염 물질을 측정하는 센서를 비롯한 현장 시설물
- [그림 4-13] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-31] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
대기환경 측정	IoT기반의 측정 센서로 미세먼지 등 다양한 대기환경정보 측정	경상남도 보건환경연구원
대기정보 제공	측정된 대기정보를 Web, App 등 다양하게 제공	
대기정보 활용	창원시의 대기정보를 빅데이터기반 지도 작성 등 다방면 활용	

■ 기대효과

- 미세먼지, 초미세먼지 등 다양한 공기환경 측정 후 센서 데이터 수집 및 관리 분석
- 정확하고 친환경적인 모니터링 및 사전 알람 서비스 제공으로 시민들의 건강한 삶 도모

■ 서비스 위치선정 방안

- 미세먼지, 오존 등 대기환경측정이 용이한 곳을 선정
- 창원시 산업단지 등에서 발생하는 비산먼지 등으로 대기오염이 예상되는, 관련 산업단지, 도로 등의 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 환경녹지국 환경정책과에서 미세먼지에 관련하여 업무를 총괄 담당하고 있음
 - 창원시 환경녹지국 환경정책과에서 IoT 미세먼지 정보제공 서비스 구축
 - 환경정책과에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-32] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	환경녹지국 환경정책과	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 미세먼지 정보제공 서비스 운영 및 업무 총괄 • IoT 미세먼지 정보제공 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-33] IoT 미세먼지 정보제공 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	미세먼지 측정기, 환경정보알리미 등	30개소	9,540	9,540
	센터	서버 및 운영단말 등	1식	14,545	14,545
S/W		개발비	1식	14,545	14,545
기타		-	-	-	-
총 계					315,290

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시실계 시 변동될 수 있음

2.4.3. 스마트 클린 버스 승강장

■ 필요성 및 목적

- 차량에서 나오는 매연, 미세먼지 및 도로상 분진문제가 심각한 버스정류장 환경에서 버스 대기 시민들을 위한 최소 한도의 안전 공간 확보와 건강보호가 필요
- 국지적인 대기질 모니터링 및 데이터 DB화, 빅데이터 분석을 통한 버스 승강장 대기질의 체계적이고 과학적인 대책 수립 필요

■ 주요 현황

- 창원시는 5개 구의 총 2,182개의 정류장이 있으며, 버스쉘터형으로 도입된 정류장은 0개임

■ 서비스 개념

- 실내 버스승강장에 실내 공기청정기능과 에어나이프 시스템으로 외부의 미세먼지 및 대기오염물질이 승강장 내부로 들어오지 못하게 하여 승객들이 대기하는 공간에 쾌적한 대기환경을 제공하는 서비스

[그림 4-14] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 개념도



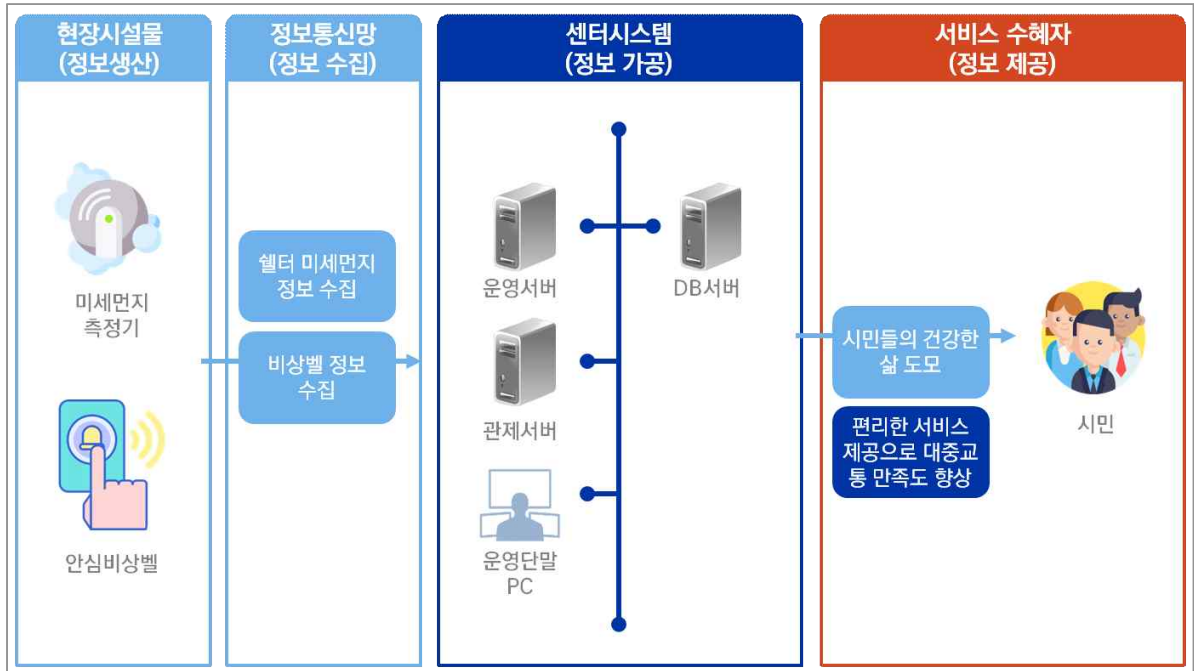
[표 4-34] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통/환경	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 안심비상벨, 미세먼지 측정센서 등을 비롯한 현장 시설물

[그림 4-15] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-35] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
대기오염물질 차단	에어커튼시스템을 통해 외부 미세먼지 등 오염물질 차단	창원시 버스정보센터
공기측정 및 정화	공기질 측정기와 공기정화시스템으로 승강장 내 공기 정화	
부가 서비스	안심벨, Wi-Fi 등 다양한 부가 기능 제공	경상남도 보건환경연구원

■ 기대효과

- 승객들의 버스이용대기시간의 쾌적한 환경 및 편리한 서비스 제공으로 대중교통 만족도 향상
- 창원시 버스 이용객들의 건강 증진

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원시 교통영향평가 등에서 선정된 버스정류장 위치를 선정
- 스마트 클린 버스승강장이 설치 가능하도록 보도 폭이 확보된 위치나, 공간의 여유가 많은 중앙차로 버스정류장 위주로 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 버스승강장 관리 운영은 창원시청 안전건설교통국 대중교통과에서 업무를 담당하고 있으나 미세먼지 측정 및 관련 시설 관리 운영은 환경녹지국 환경정책과에서 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 안전건설교통국 대중교통과에서 스마트클린버스승강장 서비스 구축 및 버스승강장 관리 운영
 - 환경녹지국 환경정책과에서 스마트클린버스승강장의 내부 공기측정기 및 공기정화시설 관리 운영

[표 4-36] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설교통국 대중교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 클린 버스승강장 서비스 구축 • 스마트 클린 버스승강장의 버스승강장 및 BIT 운영 및 관리
유관부서	환경녹지국 환경정책과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 클린 버스승강장의 미세먼지측정기 및 공기정화시설 운영 및 관리

■ 서비스 구축비용

[표 4-37] 스마트 클린 버스 승강장 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	공기정화시스템, 에어나이프 버스쉘터 등	100개소	80,000	80,000
	센터	-	-	-	-
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					8,000,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.4.4. 스마트 자연체험

■ 필요성 및 목적

- 학자들 연구에 따르면 유아기에 자연을 직접 체험하고 관찰하는 태도를 기르면 인지발달을 도울 수 있다고 함
- 이에 따라 시민들에게 식물들의 정보를 손쉽게 알려주며, 간단한 교육 체험 콘텐츠를 통해 시민들의 식물 이해력 향상을 목적으로 함

■ 서비스 개념

- 스마트폰 어플리케이션을 통해 공원 및 수목원 식물들을 대상으로 IoT 및 AR 기술을 활용한 현장 체험·교육용 서비스

[그림 4-16] 스마트 자연체험 서비스 개념도



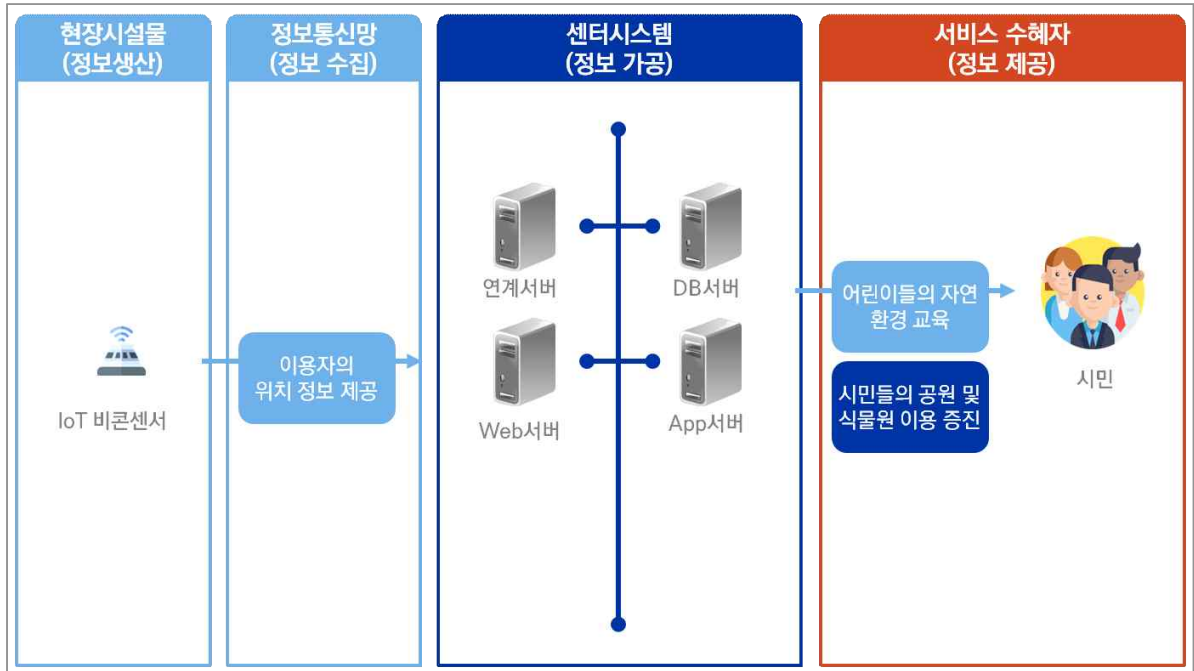
[표 4-38] 스마트 자연체험 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
환경	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 자연체험 서비스 운영을 위한 센터시스템 H/W, S/W

[그림 4-17] 스마트 자연체험 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-39] 스마트 자연체험 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
AR 기능	AR기능을 통한 자연식물 등을 간접체험	-
자연체험교육	App에서 식물들의 대한 교육, 게임 등 부가기능 제공	
음성정보안내	비콘이 설치된 위치에 따라 식물에 대한 음성안내 정보 제공	

■ 기대효과

- 무심코 지나치는 식물들을 애플리케이션을 통해 정보를 알려줌으로써 식물 이해력 향상
- 4차 산업혁명 시대 유망 산업 분야인 AR서비스를 시민들이 손쉽게 사용함으로써 기술 체감 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원시의 식물원, 공원 등 어린이들이 다양한 자연환경을 체험할 수 있는 위치를 선정

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 기획예산실 정보통신담당관에서 공공앱에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 기획예산실 정보통신담당관에서 스마트 자연체험 서비스 구축
 - 정보통신담당관에서 관련 서비스 운영 및 관리
 - 창원시 환경녹지국 산림녹지과에서 운영 지원

[표 4-40] 스마트 자연체험 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	기획예산실 정보통신 담당관	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 자연체험 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 자연체험 서비스 구축
유관부서	환경녹지국 산림녹지과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 자연체험 서비스 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-41] 스마트 자연체험 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	현장단말	1개소	150,000	150,000
	센터	운영시스템	1식	15,000	15,000
S/W		운영 S/W, 콘텐츠개발	1식	200,000	200,000
기타		부대설비	1식	50,000	50,000
총 계					415,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.4.5. 스마트 쓰레기통

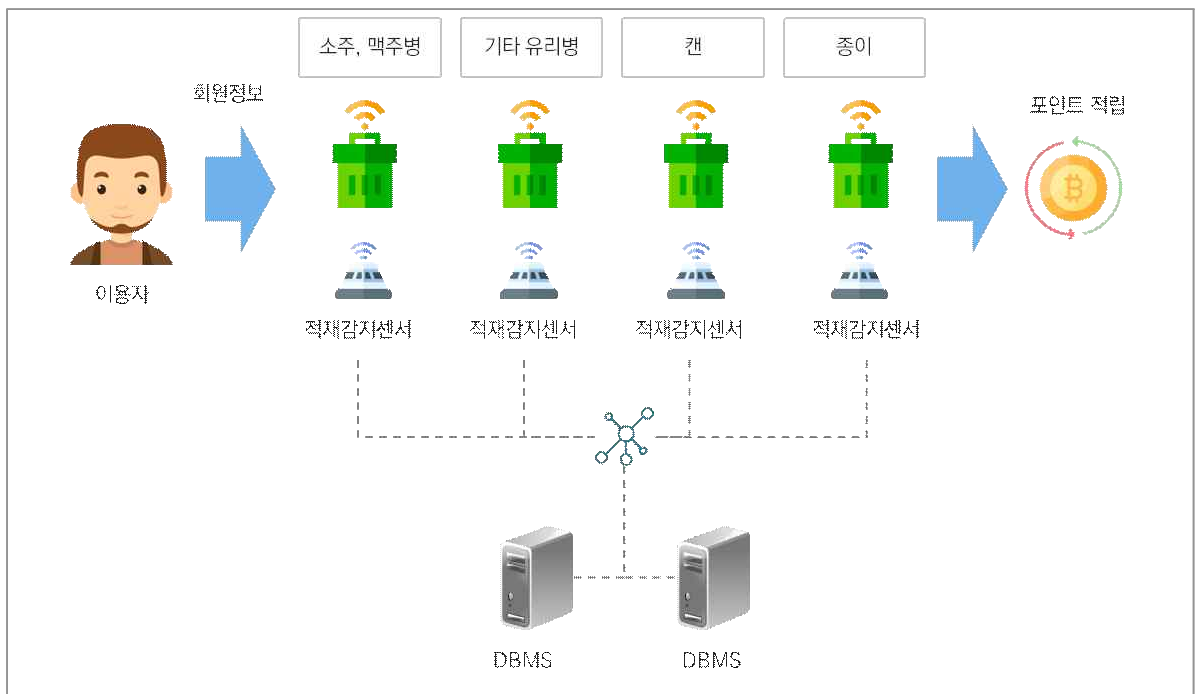
■ 필요성 및 목적

- 공공 쓰레기통 철거에 따른 무단투기 및 민원 증가를 해결하고, 공공 쓰레기통의 정보화를 통해 국가적 정책 방향성 보완
- 1995년 종량제 실시 후, 불법투기로 인한 가로휴지통 및 주변 환경관리에 어려움을 겪으면서 가로휴지통을 철거하여 버스정류장, 지하철역, 공원 등의 시민이 자주 이용하는 공공장소와 유동인구가 많은 거리 등에 쓰레기통이 없으면 무단투기가 잦음
- 기존의 공공 쓰레기통에 대한 해결 방식은 문제해결이 아닌 철거를 통한 문제 요인 제거 방식이었으나, 이로 인한 무단투기 및 민원 증가에 따라 공공 쓰레기통 정책을 철거가 아닌 확산으로 진화하고 기존의 문제점을 개선할 수 있는 서비스 운영이 필요

■ 서비스 개념

- 빈 캔, 페트병을 장치에 선별 압축 수거하는 서비스로 소요되는 사회적 비용과 시간 절감 및 최종 이용자에게 다양한 방식의 포인트 적립시켜주는 리워드 쓰레기통 서비스

[그림 4-18] 스마트 쓰레기통 서비스 개념도



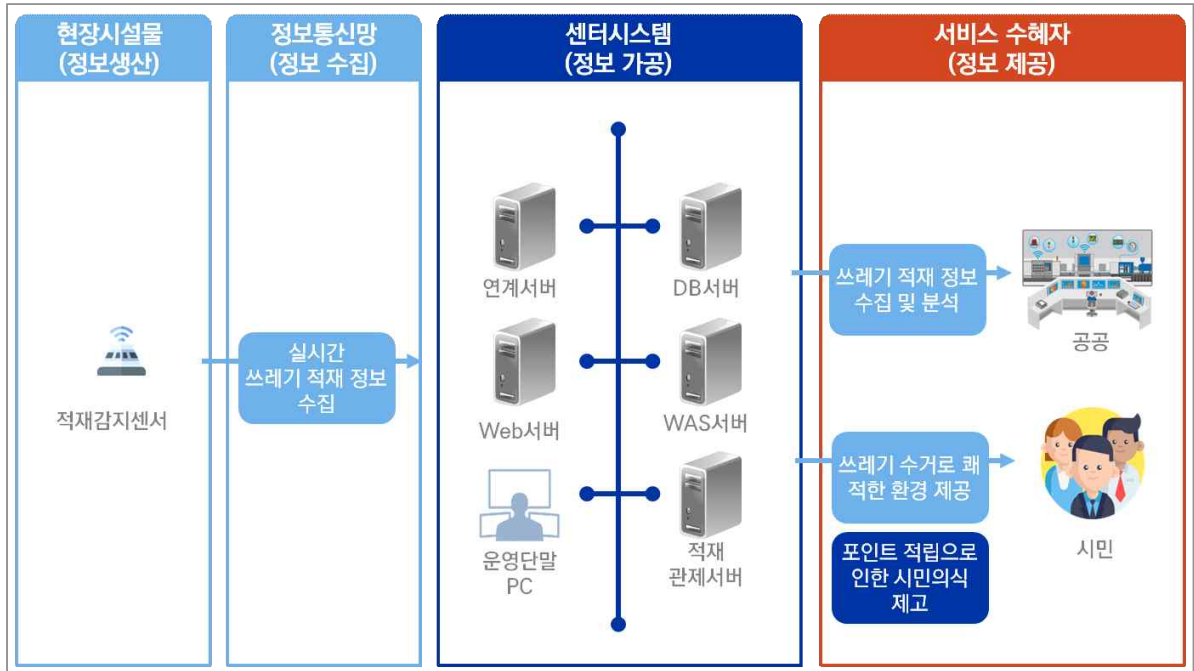
[표 4-42] 스마트 쓰레기통 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
환경	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 적재감지센서를 탑재하여 쓰레기통을 인식하는 스마트 쓰레기통을 비롯한 현장 시설물

[그림 4-19] 스마트 쓰레기통 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-43] 스마트 쓰레기통 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
쓰레기 적재량 측정	적재량을 자동으로 측정하여 선별 수거 쓰레기통 정보 제공	-
쓰레기 압축	쓰레기수집 공간을 최대화하기 위한 쓰레기 압축시스템 적용	
분리수거 리워드	정확한 분리수거를 실시한 시민에게 포인트 리워드 적립	

■ 기대효과

- 회원정보를 통한 포인트 적립 및 사용
- 재활용 포인트 적립으로 인한 새로운 수입 창출
- 인공지능 센서 및 바코드 센서를 통한 재활용

■ 서비스 위치선정 방안

- 시민들이 많이 이용하는 공간인 지하철역, 공원, 가로수길 등 쓰레기 불법투기가 빈번하고 많이 예상되는 지역 위주로 위치를 선정
- 쓰레기 수거를 위하여 쓰레기 수거차량의 경로 및 차량 이동 수거가 가능한 곳에 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시에서는 각 구청별 환경미화과에서 쓰레기 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 각 구청별 환경미화과에서 스마트 쓰레기통 서비스 구축
 - 환경미화과에서 쓰레기 수거, 배출관리 등 업무 관련 담당자 서비스 운영 및 관리

[표 4-44] IoT 악취오염 물질 모니터링 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	각 구청 환경미화과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 쓰레기통 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 쓰레기통 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-45] 스마트 쓰레기통 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	스마트 쓰레기통	50개소	3,000	150,000
	센터	운영시스템	1식	100,000	100,000
S/W		개발비	1식	40,000	40,000
기타		-	-	-	-
총 계					290,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시실계 시 변동될 수 있음

2.4.6. 스마트 흡연부스

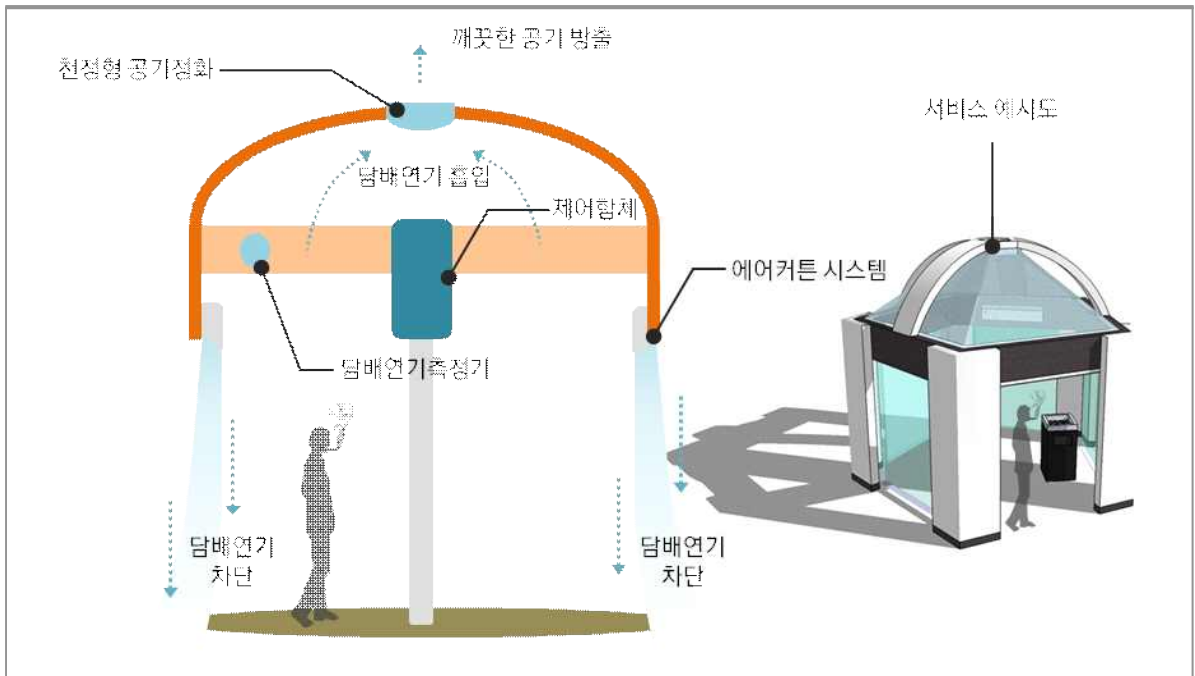
■ 필요성 및 목적

- 폐쇄형 흡연부스는 흡연자 입출입에 따른 담배연기가 외부로 유출되고 사용 후 흡연자 옷에 담배연기가 베어 이로 인한 비흡연자들에게 간접 흡연 피해가 발생되어 담배연기를 집진하여 제거가 필요

■ 서비스 개념

- 기존의 폐쇄형 흡연부스의 이용자들의 입출입에 따른 간접흡연에 대한 단점을 에어커튼을 사용하여 지속적으로 담배연기를 차단함으로써 비흡연자에게 피해를 주지 않는 IoT센서 기술을 이용한 개방형 스마트 흡연부스 시스템

[그림 4-20] 스마트 흡연부스 서비스 개념도



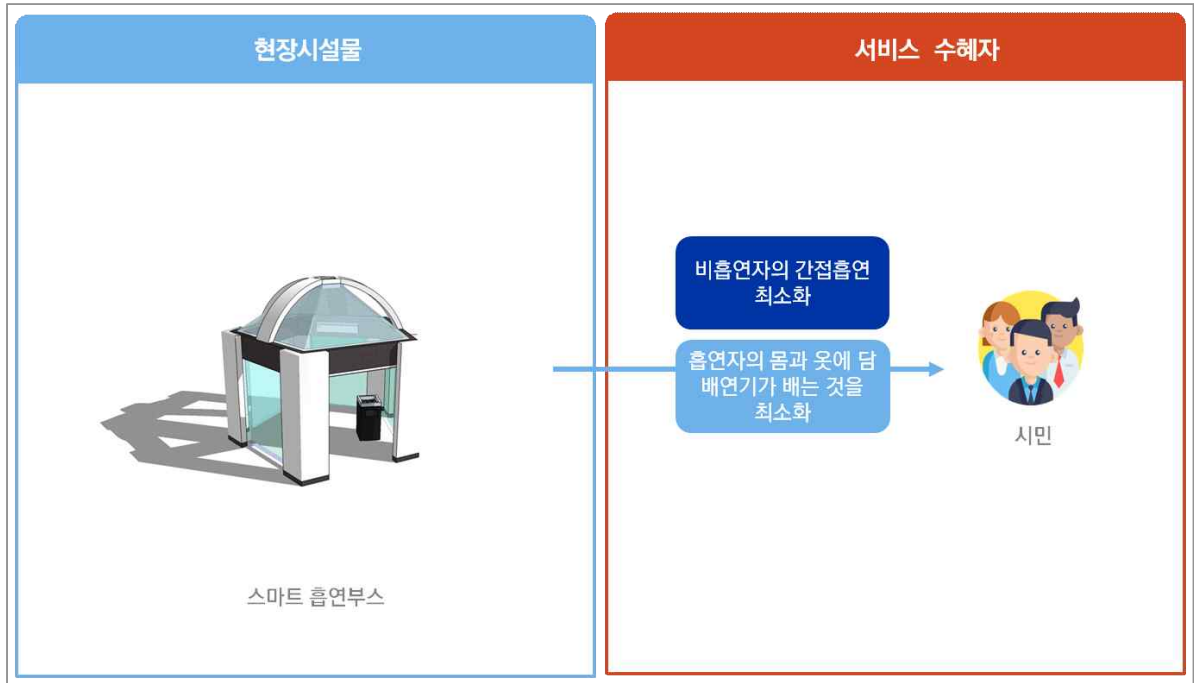
[표 4-46] 스마트 흡연부스 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
환경	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 담배연기를 자동으로 감지하여 작동하는 스마트흡연부스 현장시설물

[그림 4-21] 스마트 흡연부스 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-47] 스마트 흡연부스 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
담배연기 감지	흡연부스내의 출입자 및 담배연기를 감지	-
담배연기 집진 및 정화	담배연기를 집진하여 공기정화를 통하여 배출	
에어커튼시스템	담배연기가 외부로 나가지않도록 차단하는 에어커튼 기능	

■ 기대효과

- 담배연기를 제거하여 깨끗한 공기를 배출하므로 흡연부스 인근 비흡연자에게 간접흡연 피해 없음
- 담배연기 발생즉시 제거함으로 담배연기가 흡연부스내에 체류하는 시간을 최소화하여 흡연자의 몸과 옷에 담배연기가 배는 것을 최소화
- 개방형 흡연부스로 흡연자는 기존 흡연부스 대비 만족도가 향상되고 비흡연자 역시 간접 흡연피해가 전혀 없어 만족도 향상

■ 서비스 위치선정 방안

- 이용자가 많이 발생하는 지하철역사 부근 등 간접흡연의 피해가 많을 것으로 예상되는 지역 중심으로 서비스 위치 선정 필요
- 금연거리 등 다양한 금연구역의 불법흡연을 방지하기 위한 흡연부스 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 창원시에서는 창원보건소, 마산보건소에서 금연사업 및 흡연관련 단속 및 과태료를 부과하는 업무를 진행하고 있음
 - 창원보건소 건강증진과와 마산보건소 보건행정과에서 스마트 흡연부스 서비스 구축과 운영 관리 업무를 분업하여 진행

[표 4-48] 스마트 흡연부스 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	창원보건소 건강증진과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 흡연부스 서비스 구축 • 스마트 흡연부스 서비스 운영 및 관리
	마산보건소 보건행정과	
	진해보건소 보건행정과	

■ 서비스 구축비용

[표 4-49] 스마트 흡연부스 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	에어커튼 스마트 흡연부스	3개소	50,000	150,000
	센터	-	-	-	-
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					150,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.5. 방법·방재부문 서비스

2.5.1. 지능형 생활방법 CCTV

■ 필요성 및 목적

- 도시개발 및 주거단지 조성 등으로 생활방법 CCTV에 대한 설치 수요는 지속적으로 증가하고 있으며, 신도시 외 구도시 등에도 추가 설치 민원이 지속적으로 발생하여 확대 설치 필요
- 범죄 및 위험상황에 대한 감시, 경고방송 등으로 범죄유발 감소와 사고피해를 최소화하기 위해 서비스 도입 필요

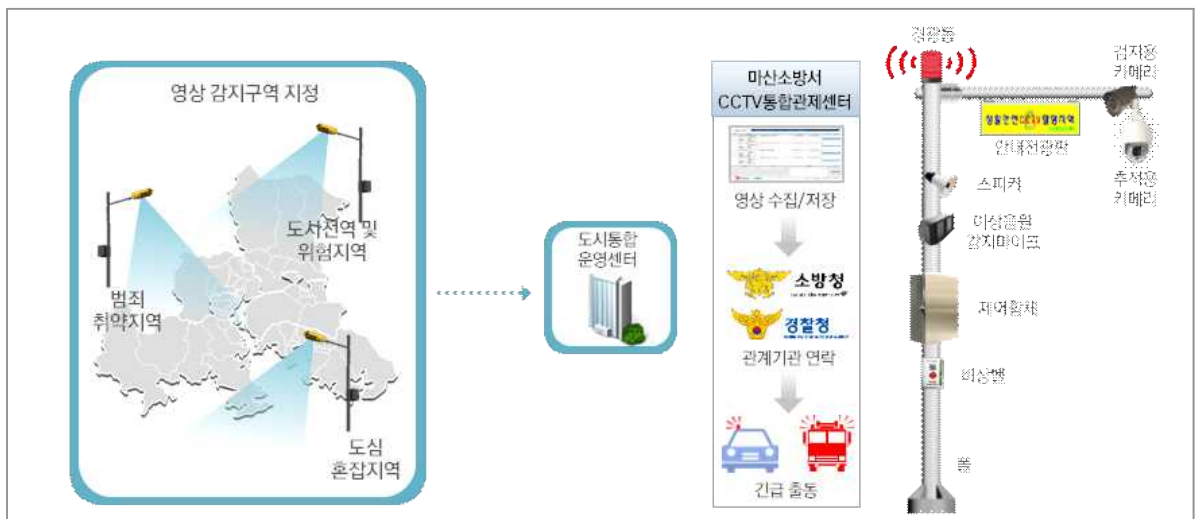
■ 주요 현황

- 창원시는 마산소방서내에 CCTV통합관제센터를 운영중이며, 방법용으로 2,876개의 CCTV를 운영하고 있음
- CCTV통합관제센터의 불법주정차 단속CCTV는 창원시청의 시민안전과에서 총괄하여 운영 및 관리하고 있음

■ 서비스 개념

- 범죄와 사고로부터 거주민의 안전을 보장하기 위하여 CPTED 기반의 고해상도 CCTV를 통하여 감시 및 운영함으로써 사건, 사고를 미연에 방지하고 사건·사고 발생 시 유관기관과 신속히 연계하여 대처하는 서비스

[그림 4-22] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 개념도



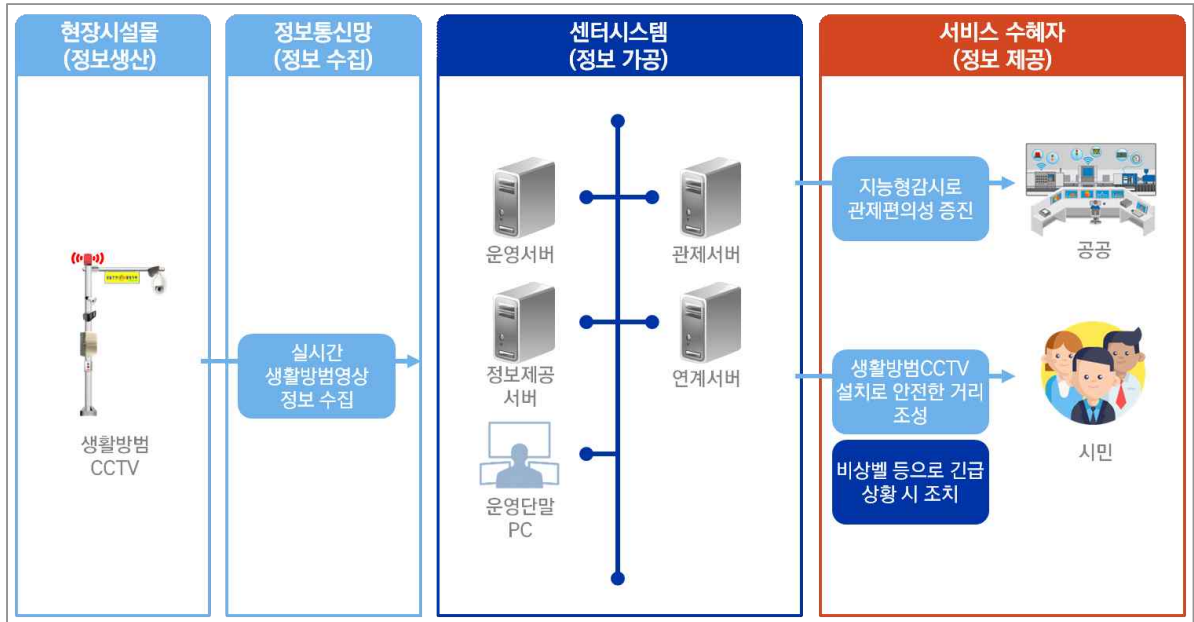
[표 4-50] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 지역 곳곳에 설치된 방범용 CCTV를 포함한 현장장비

[그림 4-23] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-51] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
생활영상 수집	도심 곳곳 사각지대 없는 방범CCTV로 생활영상 수집 기능	CCTV 통합관제센터 (마산소방서)
지능형 영상분석	지능형 솔루션을 도입한 CCTV로 다양한 비상상황 알림 기능	
비상벨 및 스피커	긴급상황 시 비상벨 작동 및 스피커 경고방송 등 대처	

■ 기대효과

- CPTED 기반의 서비스 설치로 사전 범죄예방효과 극대화하고 강력범죄, 응급의료 상황 발생 시 즉각 대처함으로 도시민의 안전보장
- 지능형 영상분석 기술을 적용하여 모니터링 요원이 일으킬 수 있는 오관에 대응하고 CCTV현장장비 증가에도 요원을 탄력적으로 배치 가능
- 영상증거 자료 수집으로 신속한 범인 검거 및 제2의 범죄발생을 최소화하며, 범죄 등 사고발생 시 영상정보의 활용성 향상

■ 서비스 위치선정 방안

- 범죄 유발확률이 높은 지역 기타 사각지대 등, 도로 방향별로 고정형 카메라 설치, 추적용 회전카메라를 설치하고 주·야간 감시거리에 맞게 적정 위치 선정
- 신규 도시개발지구는 사각지대 없이 전반적인 생활방법 CCTV가 설치되도록 하는 것이 적정함
- 기존 도심 및 원도심에 생활방법 CCTV 추가 설치 시 민원 등 CCTV 설치 수요를 파악 한 후 현장 위치 검토 등을 통하여 적정 위치 선정

■ 서비스 추진방안

- 현재 마산소방서 내 CCTV통합관제센터에서 방법용 CCTV를 창원시청 시민안전과에서 운영 및 관리하고 있음
 - 창원시 시민안전과에서 생활방법 CCTV 구축 및 운영 관리
 - CCTV통합관제센터 관제조직인력 관제 및 운영 지원

[표 4-52] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> • 생활방법CCTV 운영관리 및 업무 총괄 • 생활방법CCTV 구축 • 마산소방서 CCTV통합관제센터 생활방법CCTV 운영
유관부서	CCTV통합 관제센터	<ul style="list-style-type: none"> • 방법용CCTV 관제 및 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-53] 지능형 생활방법 CCTV 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	CCTV, 구조물, 비상벨 등	100개소	6,000	600,000
	센터	운영시스템 개선	1식	1,675,000	1,675,000
S/W	지능형 솔루션 개발비	1식	2,000,000	2,000,000	
기타	-	-	-	-	
총 계					4,275,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.5.2. 지능형 차량방범 CCTV

■ 필요성 및 목적

- 차량을 이용한 사건, 사고에 대해 정확하고 빠른 대응을 지원하고 범죄차량의 관내 출입의 실시간 모니터링으로 사전 대응하기 위해 필요함

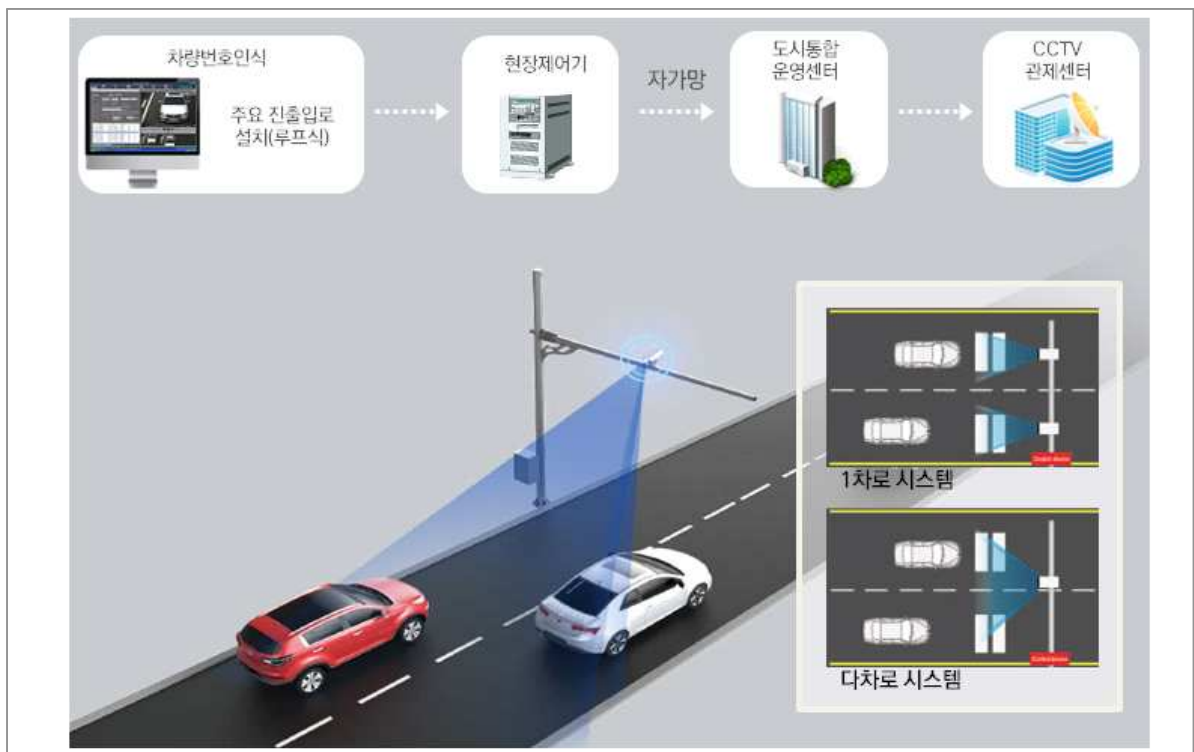
■ 주요 현황

- 창원시의 CCTV통합관제센터에서 총 67개의 차량관독CCTV를 운영하고 있음
- 차량관독CCTV는 창원시의 시민안전과에서 운영·관리하고 있음

■ 서비스 개념

- 창원시의 주요 간선도로 진출입부에 통행차량의 번호를 자동으로 인식하여 범죄용의차량의 도시 진출입을 감시하고, 추적정보를 경찰청 등 유관기관에 제공하는 서비스

[그림 4-24] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 개념도



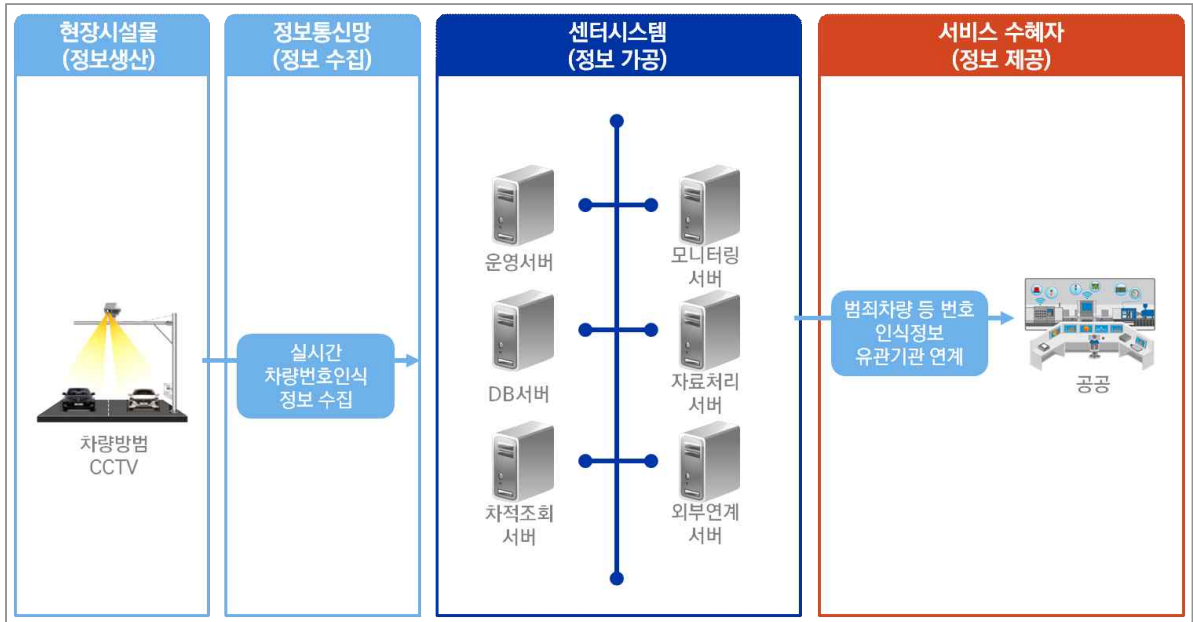
[표 4-54] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 창원시 주요 진출입도로에 설치된 차량방범 CCTV를 포함한 현장장비

[그림 4-25] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-55] 지능형 차량방범 CCTV 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
차량번호 인식	주요 도로에 차량번호 인식을 통한 범죄, 용의차량 검거	CCTV 통합관제센터 (마산소방서)
다차로 검지	다차로를 1대의 카메라로 검지하는 시스템 기능 제공	
도로상황 영상관제	차량번호인식 외 별도의 카메라로 도로상황을 관제 기능 제공	

■ 기대효과

- 심리적으로 범죄자 출입제한을 통한 범죄자 유입 원천 차단
- 방문객이 안심하고 다닐 수 있는 도시를 제공
- 대상 차량에 대한 단속의 실효성을 확보하여 단속 사각영역을 제거하고 업무 능률성 향상
- 정책홍보 및 지방세 체납액 환수 실적 증가를 통한 자발적 납부 분위기를 조성하여 행정력 낭비 요소 해소
- 향후 서비스 확장 및 고도화를 통해 창원시 인근 지자체와 협력 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원시 주요 진출입 도로 및 주요 도심지 간선도로 출입로에 설치하여 차량이 유입되는 적절한 지점에 위치 선정

■ 서비스 추진방안

- 현재 마산소방서 내 CCTV통합관제센터에서 차량관독용 CCTV를 창원시청 시민안전과에서 운영 및 관리하고 있음
 - 창원시 시민안전과에서 차량방법 CCTV 구축 및 운영 관리
 - CCTV통합관제센터 관제조직인력 관제 및 운영 지원

[표 4-56] 지능형 차량방법 CCTV 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> • 차량방법CCTV 운영관리 및 업무 총괄 • 차량방법CCTV 구축 • 마산소방서 CCTV통합관제센터 차량방법CCTV 운영
유관부서	CCTV통합 관제센터	<ul style="list-style-type: none"> • 차량방법용CCTV 관제 및 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-57] 지능형 차량방법 CCTV 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	CCTV, 구조물 등	20개소	5,000	100,000
	센터	운영시스템 개선	1식	40,000	40,000
S/W		지능형 솔루션 개발비	1식	53,600	53,600
기타		-	-	-	-
총 계					193,600

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.5.3. 스마트 도보안전

■ 필요성 및 목적

- 학교주변 교통상황과 급정거 등 위험정보를 실시간으로 확인 및 경고해 교통사고를 사전에 예방하고 교통약자를 위한 복지 증대 필요성 대두
- 자동차 등록대수가 증가하여 교통사고 발생건수도 증가하고 있으므로 교통사고에 가장 취약한 고령자와 보행자의 안전 확보 필요

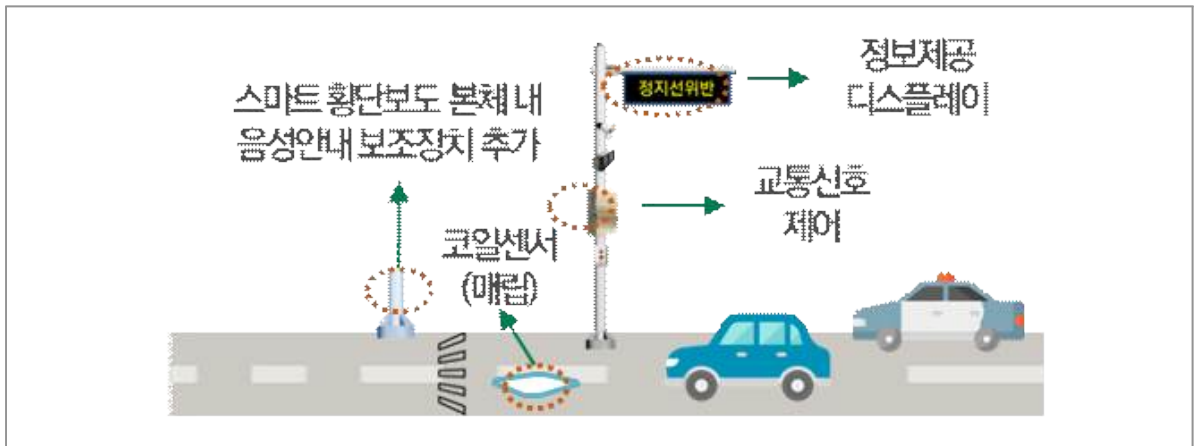
■ 주요 현황

- 2018년 창원시는 현재 198개의 유치원, 112개의 초등학교, 64개의 중학교, 4개의 고등학교가 있음

■ 서비스 개념

- 보행자 및 차량을 감지하여 횡단보도 주변 주행차량의 속도표출장치, LED 보도블록 등으로 교통안전 Zone을 조성하여 교통약자의 안전을 도모하는 서비스

[그림 4-26] 스마트 도보안전 서비스 개념도



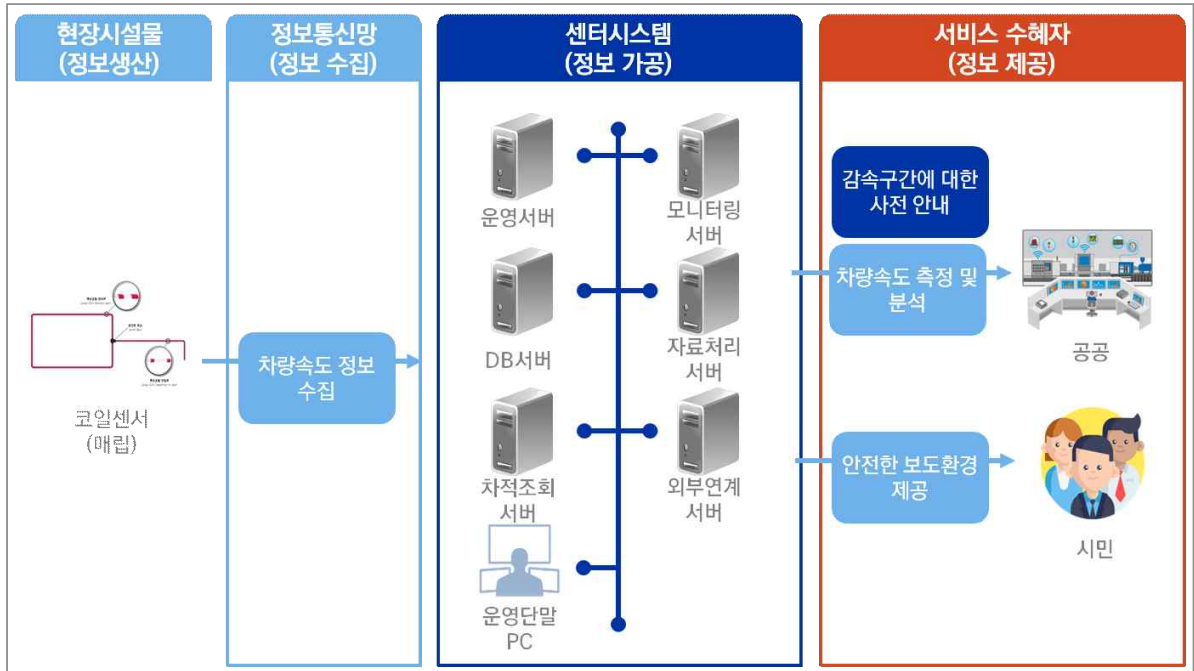
[표 4-58] 스마트 도보안전 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통/안전	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 코일센서, 보행자음성안내신호기, 안내판 등을 비롯한 현장 시설물

[그림 4-27] 스마트 도로안전 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-59] 스마트 도로안전 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
보행자음성안내	보행자를 인식하여 음성안내신호기로 보행신호 안내	교통정보센터 (경남지방경찰청)
LED 보도블럭	LED보도블럭으로 차량의 속도감소 유도 및 바닥신호등 안내	
속도감지 안내	코일센서, LED안내판, 과속경보장치 등으로 속도감소 유도	

■ 기대효과

- 교통약자의 안전한 통행권 확보로 안전한 횡단보도 환경 구축
- 차량 운전자의 위법행위 억제로 교통약자에 대한 교통사고율 감소
- 학교 및 교통사고 다발지역 내 감속구간안내와 보행자를 보호하는 다양한 기능들로 교통사고를 사전에 예방하고 횡단보도 내 사고원인 규명 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 사회적 약자 계층인 어린이, 청소년들이 가장 많이 이용하는 어린이보호구역 및 유치원, 초등학교, 중학교, 고등학교 등학로의 횡단보도를 위주로 위치 선정 필요
- 창원시 교통영향평가 상 어린이 보호구역으로 지정되어 있는 구역의 횡단보도 우선 설치 필요

■ 서비스 추진방안

- 창원시 각 구청 경제교통과에서 신호등 관련 업무를 진행하고 있음
 - 창원시 각 구청 경제교통과에서 스마트 도보안전 서비스 구축 및 서비스 운영, 관리

[표 4-60] 스마트 도보안전 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	각 구청 경제교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 도보안전 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 도보안전 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-61] 스마트 도보안전 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	보행자음성안내신호기 등	210개소	30,000	6,300,000
	센터	DB서버, 운영서버 등	1식	54,000	54,000
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					6,354,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.5.4. 스마트 세이프 부스

■ 필요성 및 목적

- 기존 공중전화의 통화서비스의 기본기능을 스마트폰이 대체하고 있는 현시점에서 공중전화부스 설치 위치에 시민이 체감할 수 있는 서비스로 활용 및 전환이 필요함
- 방범CCTV만으로 대처할 수 없는 납치, 성폭력, 묻지마 폭행 등 직접적인 안전범죄 행위에서 시민들을 안전하게 보호하고 신속한 조치를 할 수 있는 안전대피소로써 대두됨

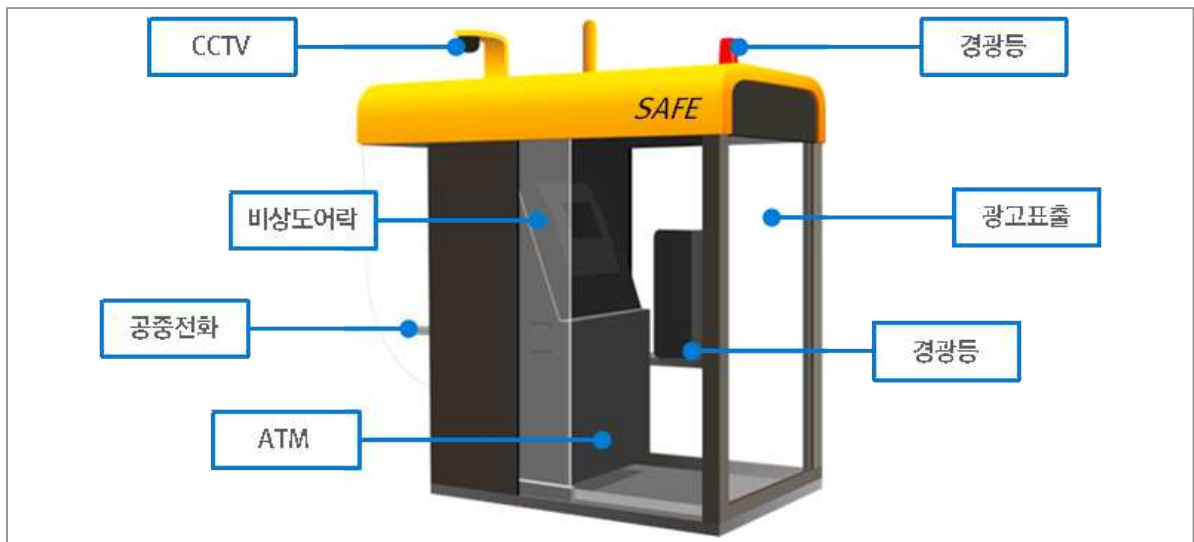
■ 주요 현황

- 창원시는 옥외용 공중전화부스가 약 773개소정도 설치되어 운영되고 있음
- 현재 스마트폰 보급으로 많은 사람들의 공중전화 이용률이 급격하게 감소되었고 많은 공중전화부스들이 철거되고 있는 실정

■ 서비스 개념

- 범죄위험으로부터 대피자를 신속히 격리시켜 안전하게 보호하기 위해 부스 내 출입문 자동잠금 버튼, CCTV, 경광등, 긴급신고 등 다양한 기능을 제공하는 세이프부스 서비스

[그림 4-28] 스마트 세이프부스 서비스 개념도



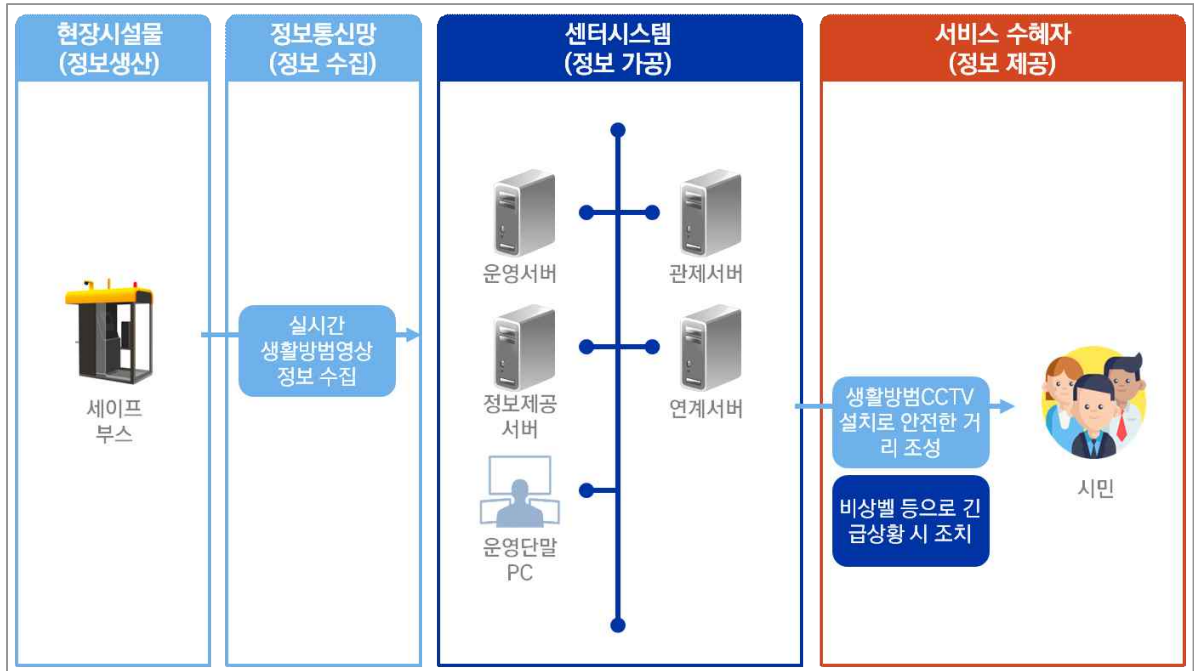
[표 4-62] 스마트 세이프부스 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 공중전화부스 등에 설치된 세이프부스 현장장비

[그림 4-29] 스마트 세이프부스 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-63] 스마트 세이프부스 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
실시간 감시	부스 내외부 상황을 실시간 감시 및 녹화	CCTV 통합관제센터
비상벨	비상벨을 작동하여 도어락, 경광등 신고전화등의 기능	
AED, 안내모니터	자동제세동기(AED)와 안내모니터 제공	

■ 기대효과

- 안전한 밤길 조성으로 범죄피해 예방 및 불안감 해소에 기여
- 신속한 피해자 보호 및 구호조치 가능
- 안전의식 제고 및 급성심장정지에 따른 사망률 감소에 기여

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원시의 옥외형 공중전화부스를 대신하여 설치되기 적합하기에 옥외형 공중전화부스 철거 대신 그 위치를 활용하여 선정
- 지하철역, 버스정류장, 아파트, 공원 등 근처에 사람들이 많이 다니거나 적게 다니는 보도 등 범죄가 다수로 발생할 것으로 예상되는 위치를 선정

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 안전건설교통국 시민안전과에서 시민안전에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 안전건설교통국 시민안전과에서 스마트 세이프부스 서비스 구축
 - 시민안전과에서 관련 서비스 운영 및 관리
 - 창원시 CCTV 통합관제센터에서 스마트 세이프부스 서비스 관제 및 운영지원

[표 4-64] 스마트 세이프부스 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 세이프부스 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 세이프부스 서비스 구축
협조부서	CCTV통합 관제센터	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 세이프부스 서비스 관제 및 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-65] 스마트 세이프부스 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	세이프 부스 현장시설	100개소	30,000	3,000,000
	센터	-	-	-	-
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					3,000,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.5.5. 어린이 안심통학

■ 필요성 및 목적

- 통학차량 관련된 어린이사고가 발생함에 따라 안심통학에 대한 사회적 관심이 매우 높아지고 있으며, 이러한 사고를 근본적으로 방지하기 위한 서비스 도입의 필요성이 대두됨
- 어린이 통학버스 차량 사고로 한 해 약 80명 정도가 사망하고 있으며, 어린이들의 통학버스 탑승 및 하차 관리가 필요

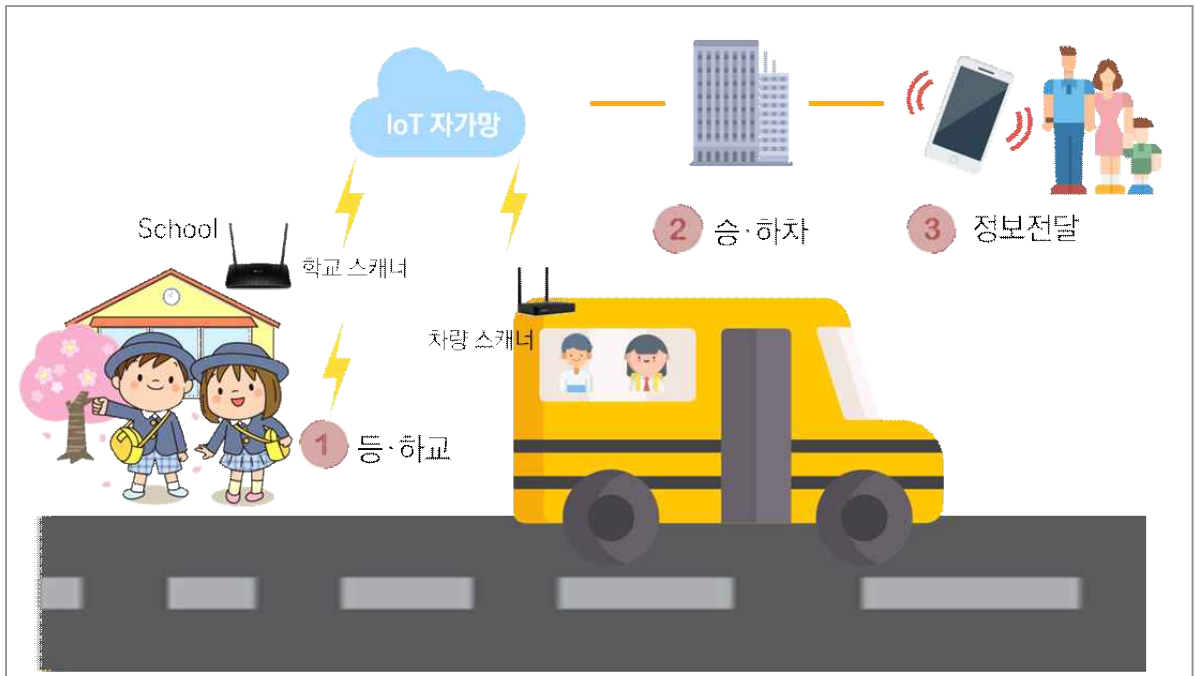
■ 주요 현황

- 2018년 창원시 유치원은 198개소 정도가 있으며, 유치원생은 약 9,933명이 있음
- 공립 유치원은 94개소, 사립 유치원은 104개소로 사립 유치원이 많아 향후 서비스가 원활히 적용될 수 있도록 공립 뿐만아니라 사립 유치원 대상으로도 지원이 필요

■ 서비스 개념

– IoT와 Beacon 무선통신기술을 통해 어린이의 정확한 위치 정보를 제공, 어린이 안심통학 서비스를 통해 통학버스를 이용하는 어린이 안전사고 예방

[그림 4-30] 어린이 안심통학 서비스 개념도



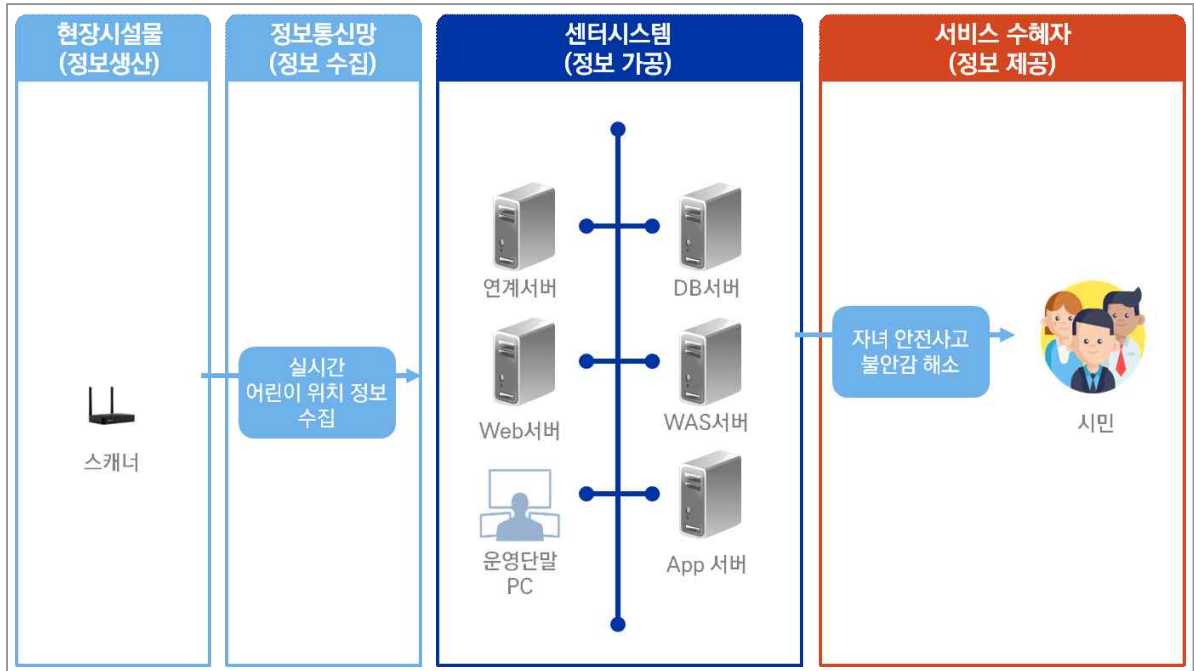
[표 4-66] 어린이 안심통학 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전/복지	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 차량용/학교 스캐너, 어린이 비콘 등을 비롯한 현장 시설물

[그림 4-31] 어린이 안심통학 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-67] 어린이 안심통학 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
위치 정보 수집	비콘을 착용한 어린이의 이동경로 등 실시간 위치 정보 수집	-
통학버스 관리	차량 탑승/하차 및 지정위치 접근 시 알림 기능	
비상 알림	지정된 위치 및 시간대의 정확한 경로 이탈 등 비상 알림 기능	

■ 기대효과

- 학부모에게 SMS로 정보제공을 통해 자녀 안전사고 불안감 해소
- 승·하차 정보를 이용한 차내 갑힘 사고 예방
- 통학차량 운행기록 분석을 통한 운전자 안전운전 의식 제고
- 승차/하차 정보를 이용한 차내 갑힘 사고 및 차내 안전사고 예방

■ 서비스 위치선정 방안

- 유치원 통학버스의 스캐너를 설치해야하고 서비스 대상 어린이별 비콘을 착용해야함으로 별도의 현장시설물 위치선정 방안이 없음

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시 복지여성국 보육청소년과에서 어린이집 관련 업무를 진행하고 있으며, 각 구청별 가정복지과에서 가정어린이집에 대한 업무를 진행하고 있어 유관부서로서 협업하여 진행 필요
 - 창원시 복지여성국 보육청소년과에서 어린이 안심통학 서비스 구축
 - 복지여성국 보육청소년과 및 구청별 가정복지과에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-68] 어린이 안심통학 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	복지여성국 보육청소년과	<ul style="list-style-type: none"> • 어린이 안심통학 서비스 운영 및 업무 총괄 • 어린이 안심통학 서비스 구축
유관부서	각 구청 가정복지과	<ul style="list-style-type: none"> • 어린이 안심통학 서비스 운영 및 업무 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-69] 어린이 안심통학 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	개인단말 및 센서 등	1식	900,000	900,000
	센터	-	-	-	-
S/W	어린이 통학관리 개발	1식	65,000	65,000	
기타	IoT G/W	1식	1,980,000	1,980,000	
총 계				2,945,000	

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6. 교통부문 서비스

2.6.1. 실시간 신호제어

■ 필요성 및 목적

- 실시간 신호제어 서비스의 의의는 교통상황에 실시간으로 적응하는 교통대응제어로서 각 접근로별로 신호시간을 효율적으로 배분하여 신호주기를 설정하고 인접교차로 간의 신호연동을 통해 교통류를 효율적으로 하는데 있음
- 인구 및 차량증가에 대응하여 교통흐름을 원활히 하기 위하여 실시간 신호제어 범위를 확대하고 주요 교차로 간 신호연동을 실시하여야함

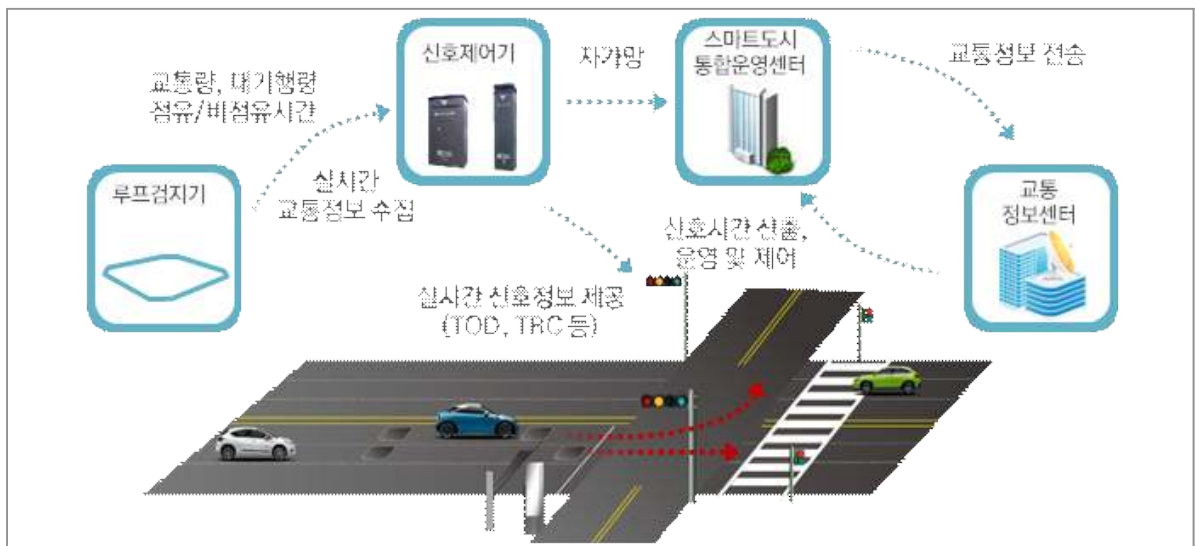
■ 주요 현황

- 창원시는 교통신호제어시스템으로 신호제어기 950개소를 운영중에 있으며, 차량검지기는 318개소가 설치되어 있음
- 창원시의 교통신호제어시스템은 경남지방경찰청 내에 교통정보센터에서 창원시 직원 3명의 상주근무로 직접운영하며 서버 36대, N/W보안 6대, 교통신호제어시스템 S/W 1식이 구성되어 있음

■ 서비스 개념

- 교차로에 실시간 신호제어 시스템으로 실시간으로 신호주기 및 현지조정 기능을 제공하고 좌회전감응 루프검지기로 좌회전감응신호 제공으로 교통흐름을 제어하는 서비스

[그림 4-32] 실시간 신호제어 서비스 개념도



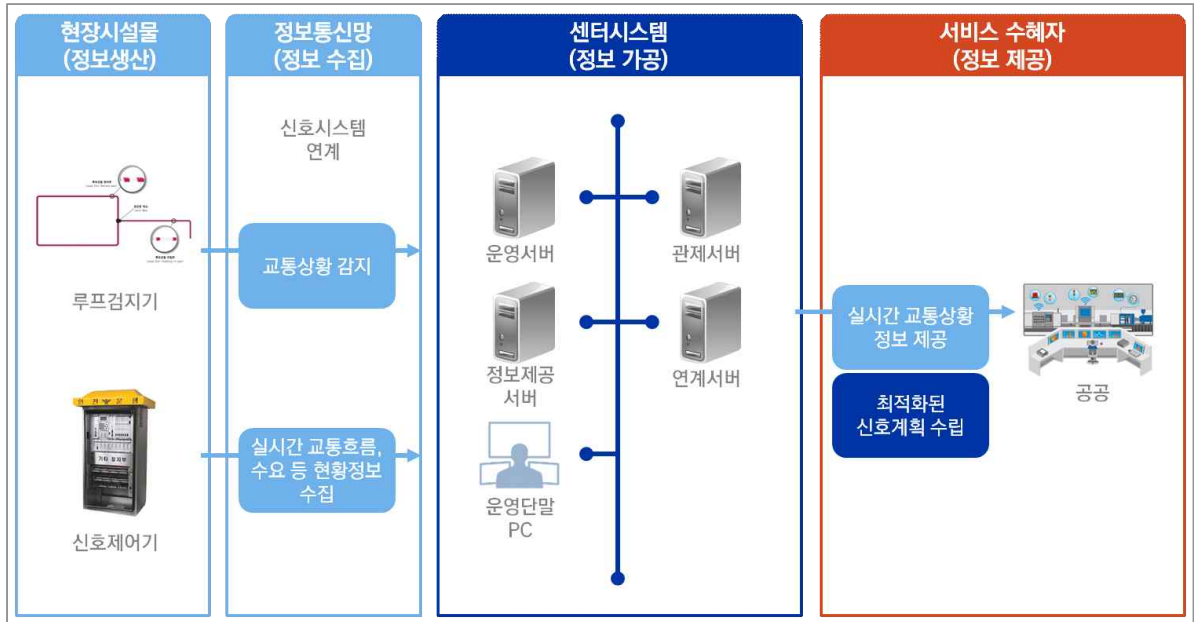
[표 4-70] 실시간 신호제어 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 주요 교차로에 설치된 온라인 연동 신호제어기, 루프검지기 등을 포함한 현장장비

[그림 4-33] 실시간 신호제어 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-71] 실시간신호제어 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
교통정보 수집	차량검지기를 이용하여 실시간으로 교통량 정보를 수집	교통정보센터 (경남지방경찰청)
교차로 현황 분석	교차로의 교통흐름, 수요 등에 관한 현황을 분석	
신호시간 배분	환경에 맞는 최적화된 신호계획 수립 및 접근로 신호시간 배분	

■ 기대효과

- 실시간 신호제어가 적용되어 있는 신도시 지역뿐만 아니라 원도심 지역 내의 교통흐름을 개선함으로써 지역격차 해소에 일조
- 도시의 교통혼잡비용의 감소와 교통효율성을 개선함으로써 도시경쟁력을 강화하고 시민 삶의 질 및 산업경쟁력 제고

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원시 주요도로 및 교통량이 많은 지역 도로, 상업시설 밀집지역 주변도로 등으로 선정
- 기존 지자체 구축사업 및 LH 스마트도시 사업 추진을 통해 구축된 창원 가포지구 등 신규 개발 공공주택지구 등을 제외한 지역 범위로 확대 필요
- 중요교차로(CI), 준중요교차로(SCI)의 대표차로에 설치하고 교통영향평가를 통해 교통혼잡이 예상되는 곳이나 감응교차로 설치 필요로 보이는 구간에 우선적 구축

■ 서비스 추진방안

- 해당서비스의 효과적인 운영 및 관리를 위해 서비스 추진 및 운영 조직을 정하고 담당부서별 역할을 분담하여 서비스 추진체계를 마련
 - 실시간신호제어 서비스 기반시설 및 시스템은 창원시 대중교통과에서 구축
 - 시스템은 경남경찰청 교통정보센터로 연계하며 경남경찰청 경비교통과와 협조하여 운영

[표 4-72] 실시간 신호제어 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 대중교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간신호제어 서비스 운영관리 및 업무 총괄 • 실시간신호제어 시스템 구축 • 경남경찰청 교통정보센터 교통신호시스템 운영
협조부서	경남경찰청 경비교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간신호제어 서비스 운영 지원 • 교통신호시스템 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-73] 실시간 신호제어 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	영상검지 카메라 등	40개소	5,000	200,000
	센터	통계정보 관리서버 등	1식	30,000	30,000
S/W		번호인식 및 통행량 분석 S/W	1식	96,000	96,000
기타		-	-	-	-
총 계					326,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6.2. 대중교통(버스)정보제공

■ 필요성 및 목적

- 버스정보제공 서비스는 버스교통정보를 수집하여 버스정류장에서 승차 대기중인 시민들에게 실시간 버스도착예정시간, 노선정보 등을 제공하여 이용객의 편의성을 증진시키는데 있음

■ 주요 현황

- 창원시는 대중교통과 내에 버스정보센터에서 5개 구의 총 2,182개의 정류장이 있으며, BIT 단말기 총 847대가 설치되어 창원의 38.82%가 운영 중임
- 창원시의 버스정보시스템 설비현황은 버스정보서버 17대, N/W보안 18대, 버스정보시스템 S/W 1식으로 구성되어 있음

■ 서비스 개념

- 실시간 버스도착시간, 버스위치안내, 노선정보 등 버스의 운행상황 정보를 버스정류장에 있는 버스정류소안내기(BIT)에 표출하여 버스 이용객들에게 편의성을 제공하는 서비스

[그림 4-34] 대중교통(버스)정보제공 서비스 개념도



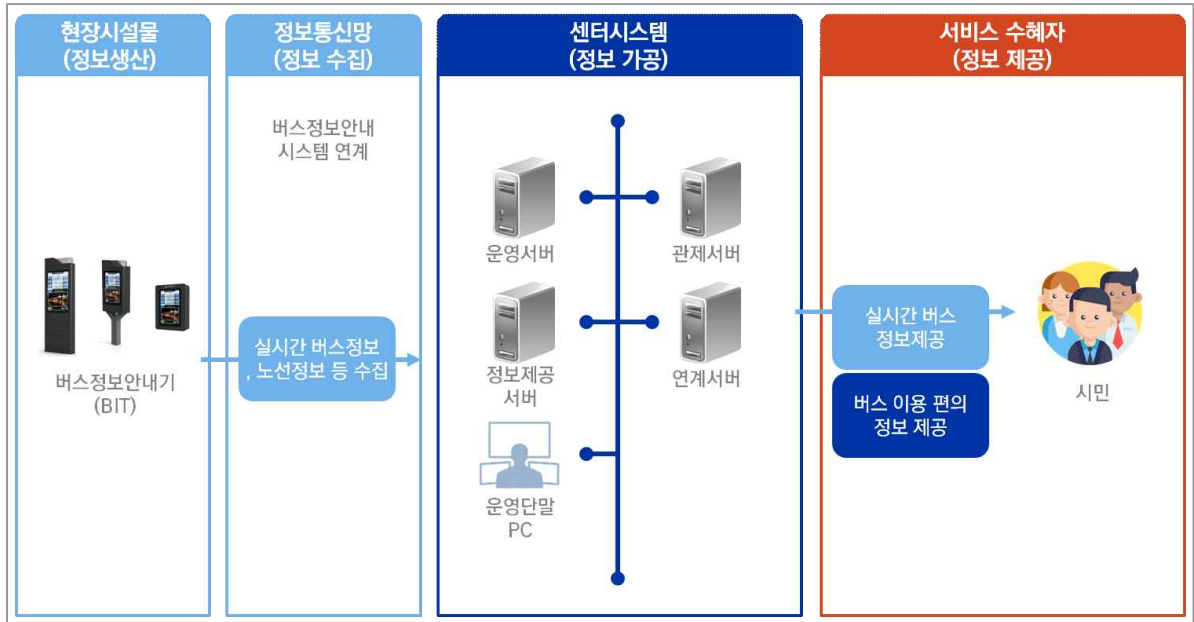
[표 4-74] 대중교통(버스)정보제공 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 버스정류장에 설치된 버스정보안내단말기(BIT)를 포함한 현장장비

[그림 4-35] 대중교통(버스)정보제공 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-75] 대중교통(버스)정보제공 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
버스정보 제공	실시간버스위치, 노선정보, 도착예정시간 등 다양한 정보 제공	버스정보센터 (창원시청)
교통카드잔액	BIT단말기에 부착된 위치에 교통카드를 태그하여 남은잔액 표시	

■ 기대효과

- 실시간 대중교통 정보를 제공으로 시민편의 향상, 대중교통시스템에 대한 인지도 및 만족감 증대로 대중교통이용을 활성화에 기여
- 창원 시민들의 대중교통 편의를 도모하고 승용차량의 운행량을 낮춰 교통소통을 원활히 하는데 기여하고 도시경쟁력을 제고
- 버스 이용객들의 버스 대기시간이 감소되고 편의성 증대로 이용객 증가

■ 서비스 위치선정 방안

- 교통영향평가에 따라 표기된 버스정류장 위치에 버스정보안내단말기 위치 선정
- 도시기본계획에 따른 노선 정책에 따라 추가되거나 변경되는 정류장 내 버스정보안내단말기 추가

■ 서비스 추진방안

- 해당서비스의 효과적인 운영 및 관리를 위해 서비스 추진 및 운영 조직을 정하고 담당부서별 역할을 분담하여 서비스 추진체계를 마련
 - 버스정보제공 서비스 기반시설 및 시스템은 창원시 대중교통과에서 구축
 - 대중교통과내에 버스정보센터에 시스템 구축으로 대중교통과 운영 관리

[표 4-76] 대중교통(버스)정보제공 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 대중교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 버스정보안내 서비스 운영관리 및 업무 총괄 • 버스정보안내 시스템 구축 • 대중교통과 버스정보센터 버스정보안내시스템 운영

■ 서비스 구축비용

[표 4-77] 대중교통(버스)정보제공 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	BIT, 접지 등	500개소	15,000	7,500,000
	센터	운영서버 등	1식	40,000	40,000
S/W	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	
총 계				7,540,000	

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6.3. 교통제어정보제공

■ 필요성 및 목적

- 창원시의 안전하고 효율적인 교통체계 운영으로 과밀화된 교통을 종합관리하고, 창원시 전역의 원활한 교통소통과 안전을 확보하고자 교통제어정보제공 서비스에 대한 고도화 및 확대가 필요함

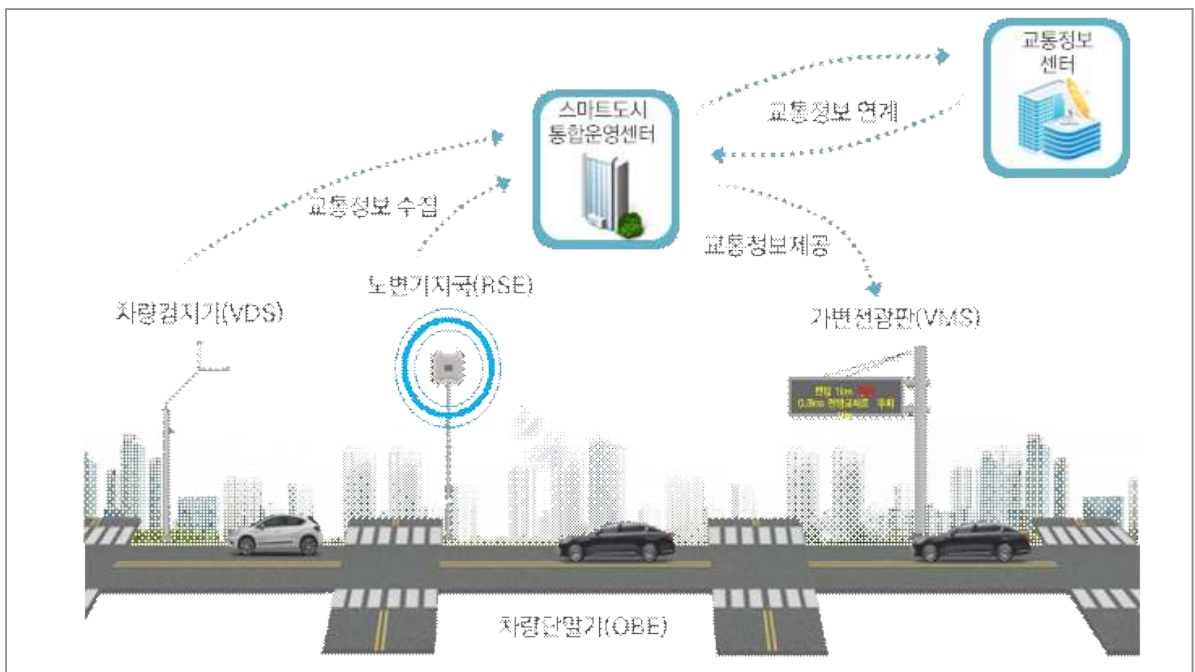
■ 주요 현황

- 창원시는 도시교통정보시스템(UTIS)을 운영 중이며, 도로전광표지판(VMS) 28대, 노변기지국(RSE) 80개소, 차내장비(OBE) 4,201대가 설치되어 있음
- 창원시의 도시교통정보시스템(UTIS)은 경남지방경찰청 내에 교통정보센터에서 운영하며 서버 11대, N/W보안 16대, 도시교통정보시스템 S/W 1식이 구성되어 있음
- 노변기지국(RSE)외에 별도의 교통정보 수집장치가 구축되어있지 않음

■ 서비스 개념

- 영상검지기 VDS와 노변기지국 RSE 등 실시간으로 교통정보를 수집하여 가변전광판 VMS를 통하여 도로교통상황정보를 운전자들에게 제공해주는 서비스

[그림 4-36] 교통제어정보제공 서비스 개념도



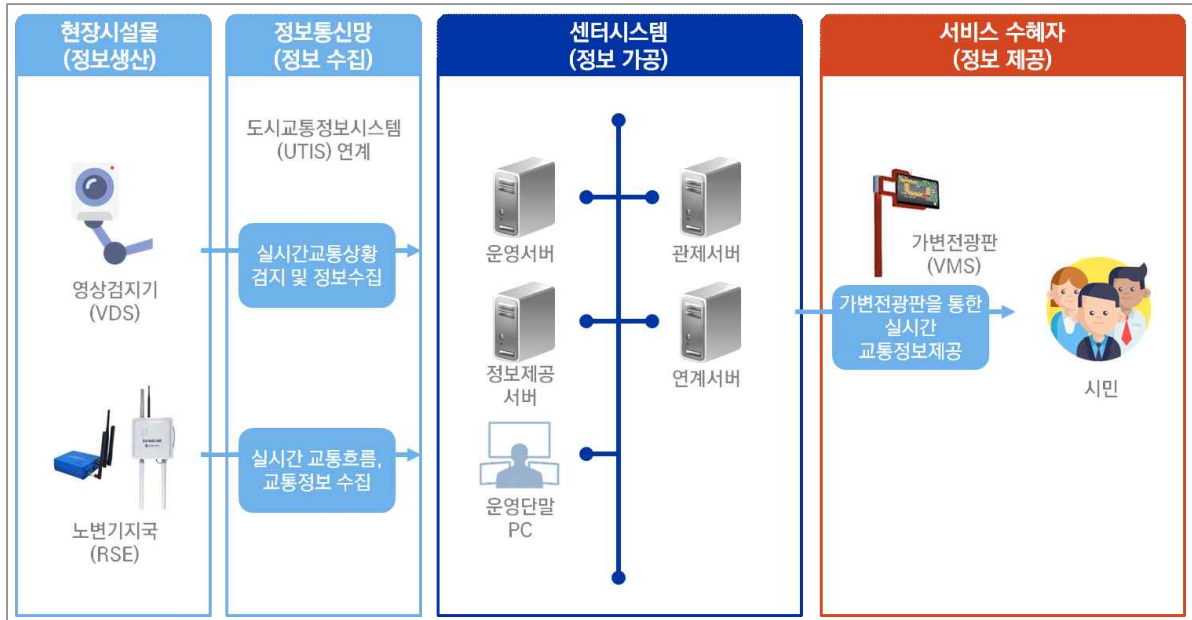
[표 4-78] 교통제어정보제공 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 도로에 곳곳에 설치된 영상검지기(VDS), 도로가변전광판(VMS) 등을 포함한 현장장비

[그림 4-37] 교통제어정보제공 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-79] 교통제어정보제공 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
교통정보 수집	실시간 교통상황 및 흐름에 대한 정보 수집	교통정보센터 (경남지방경찰청)
교통정보 표출	가변전광판을 통하여 우회도로 안내, 교통상황 정보를 제공	
데이터 가공, 저장	교통관리를 위한 가공 데이터 구축 및 저장	

■ 기대효과

- 실시간 교통소통 현황정보와 우회가능도로 등 정보를 제공함으로써 시내의 교통소통을 원활하게 하고 교통혼잡비용을 절감
- 도시 지역의 도로시설 통행시간이 감소되어 이용 효율 향상
- 교통정보에 대한 만족도 향상 및 도시교통혼잡 억제

■ 서비스 위치선정 방안

- 교통영향평가에 따라 고속국도 및 주간선도로 중 VDS, RSE를 설치하여 지점정보 및 구산정보 수집
- VDS와 RSE는 각각 구간정보와 지점정보를 수집하여, 합류부에 우선적으로 설치
- VMS는 간선도로를 중심으로 교통의 분산이 필요한 주요 우회가능 지점 상류부 설치
- 창원의 주요 진출입 지점으로 교통정보 수집 및 제공이 용이한 지점에 설치

■ 서비스 추진방안

- 현재 경남지방경찰청내에 교통정보센터에서 창원시 3명, 위탁6명, 유지관리 10명 총 19명이 도시 교통정보시스템(UTIS) 운영 및 관리를 하고 있음
 - 창원시 대중교통과에서 교통제어정보제공 서비스 구축
 - 대중교통과에서 교통정보센터에 파견 직원근무 운영 및 관리(교통정보 수집 및 제공)
 - 경찰청에서 센터지원 및 관제실 근무 운영 지원

[표 4-80] 교통제어정보제공 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국	<ul style="list-style-type: none"> • 교통제어정보제공 시스템 운영관리 및 업무 총괄 • 교통제어정보제공 시스템 구축 • 경남지방경찰청 교통정보센터 교통제어정보제공시스템 운영
	대중교통과	
유관부서	경찰청	<ul style="list-style-type: none"> • 교통제어정보제공시스템 관제 및 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-81] 교통제어정보제공 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	VDS, VMS, RSE 등 현장시설물	1식	2,512,500	2,512,500
	센터	운영 서버 등	1식	62,900	62,900
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					2,689,900

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6.4. 돌발상황관리

■ 필요성 및 목적

- 창원시의 안전한 교통환경을 조성하고 교통사고, 차량고장 등 돌발상황 발생 시 체계적인 대응으로 2차 추가 사고가 발생되지 않도록 예방하기 위하여 서비스 구축 필요

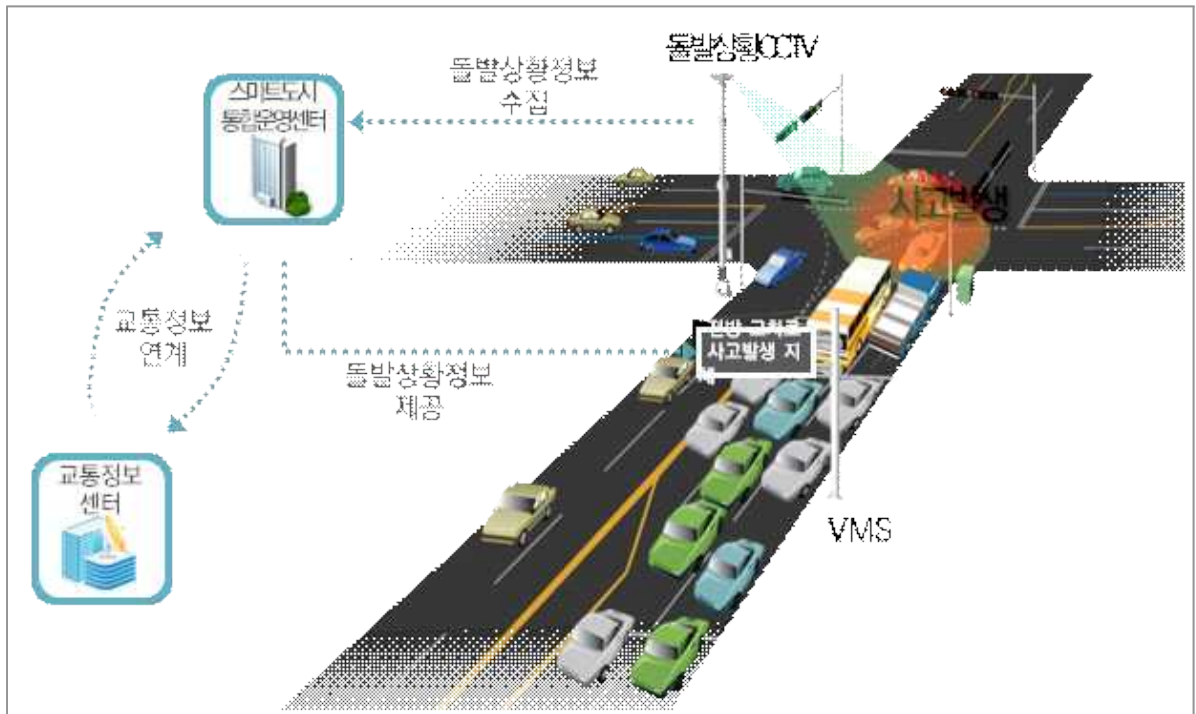
■ 주요 현황

- 창원시는 도시교통정보시스템(UTIS)을 운영 중이며, 교통상황CCTV로 84대가 설치되어 운영 중임
- 창원시의 교통상황CCTV는 경남지방경찰청 내에 교통정보센터에서 도시교통정보시스템(UTIS)에 포함되어 운영하고 있음

■ 서비스 개념

- 교통사고, 차량고장, 안개 및 기타 교통상황에 영향을 미칠 수 있는 비상상황 발생 시 체계적인 대응이 가능하도록 현장 영상을 센터에서 모니터링 할 수 있도록 지원하여 돌발상황을 VMS를 통해 제공해주는 서비스

[그림 4-38] 돌발상황관리 서비스 개념도



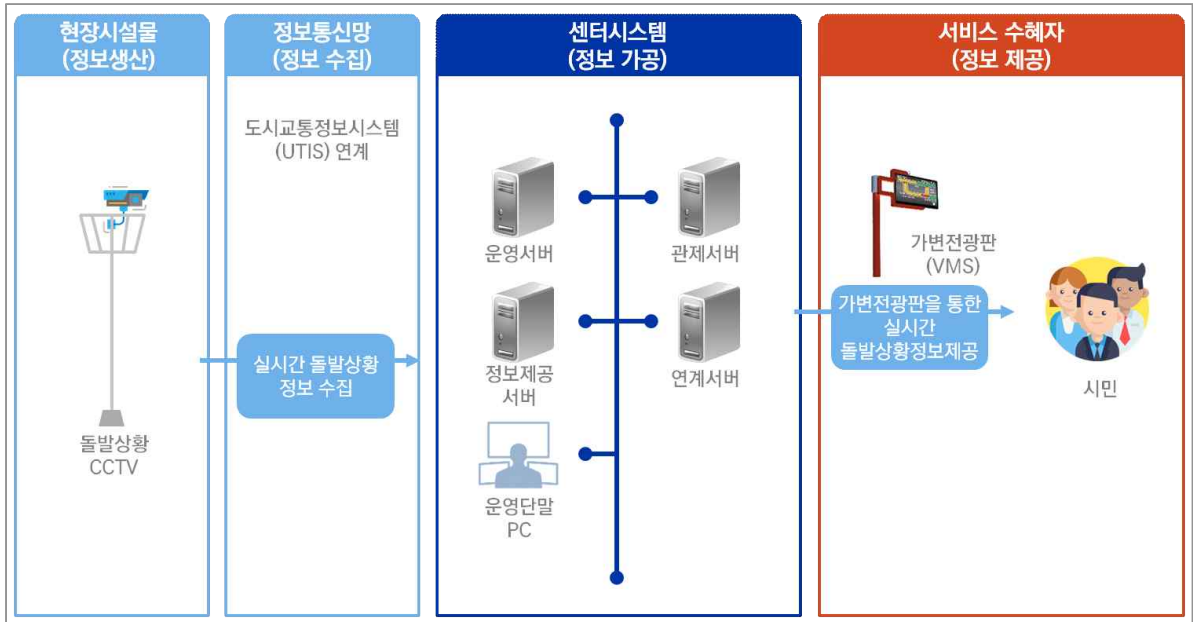
[표 4-82] 돌발상황관리 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 주요 교차로에 설치된 교통상황용 돌발CCTV를 포함한 현장장비

[그림 4-39] 돌발상황관리 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-83] 돌발상황관리 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
교통상황영상정보 수집	실시간 교통상황 및 돌발상황 정보 수집	교통정보센터 (경남지방경찰청)
안개검지 정보수집	안개 등 날씨 상황을 검지하여 정보를 수집하고 데이터 연계	
돌발상황 지원	돌발상황 발생 시 모니터링 및 교통제어 지원	

■ 기대효과

- 주의/경고 등의 정보제공을 통하여 2차적 돌발상황발생 억제 효과

■ 서비스 위치선정 방안

- 교통영향평가에 따라 주요 교차로 구간 혹은 교통상황을 관제하기 적절한 직선구간 도로에 설치
- 넓은 범위를 관제할 수 있으므로, 설치 위치 주변의 이상상황에 대해 다목적 모니터링으로 활용할 수 있는 위치 선정(산불, 재난 등)

■ 서비스 추진방안

- 현재 경남지방경찰청내에 교통정보센터 도시교통정보시스템(UTIS)으로 포함되어 운영 및 관리를 하고 있음
- 교통제어정보제공 서비스에 포함되어 동일한 서비스 추진체계 수립
 - 창원시 대중교통과에서 돌발상황관리 서비스 구축
 - 대중교통과에서 교통정보센터에 파견 직원근무 운영 및 관리(교통정보 수집 및 제공)
 - 경찰청에서 센터지원 및 관제실 근무 운영 지원

[표 4-84] 돌발상황관리 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 대중교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 돌발상황관리 시스템 운영관리 및 업무 총괄 • 돌발상황관리 시스템 구축 • 경남지방경찰청 교통정보센터 돌발상황관리 운영
유관부서	경찰청	<ul style="list-style-type: none"> • 돌발상황관리시스템 관제 및 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-85] 돌발상황관리 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	기초, Pole, CCTV 등	30개소	26,500	795,000
	센터	교통영상관리 NVR 등	1식	60,000	60,000
S/W	-	-	-	-	
기타	-	-	-	-	
총 계					855,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6.5. 주정차위반차량단속

■ 필요성 및 목적

- 보차혼용도로에서 불법주정차에 의해 통행 방해로 인하여 발생하는 사고를 미연에 방지 하기 위해 도입 필요
- 불법주정차 단속을 실시간이 아닌 특정 시간 또는 민원 발생 등에 대응하여 진행하므로 즉각적인 조치가 불가능하여 실시간 단속을 위하여 서비스 확대 필요

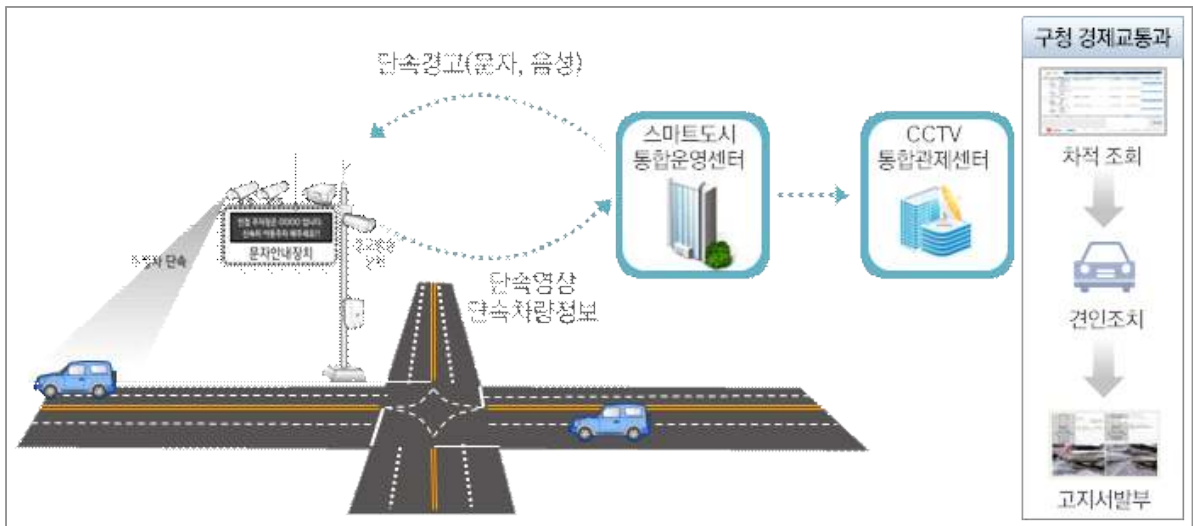
■ 주요 현황

- 창원시는 마산소방서내에 CCTV통합관제센터를 운영중이며, 불법주정차 감시용으로 361개의 CCTV를 운영하고 있음
- CCTV통합관제센터의 불법주정차 단속CCTV는 각 구청의 경제교통과에서 고지서발부, 주정차단속, 민원 대응 등의 불법주정차 관련 업무를 맡아 운영하고 있음

■ 서비스 개념

- 불법 주정차 차량을 실시간 자동 감지하여 단속경고를 하고, 단속영상 및 차량정보를 제공하여 견인이나, 벌금을 부과할 수 있는 여건을 제공해주는 서비스

[그림 4-40] 주정차위반차량단속 서비스 개념도



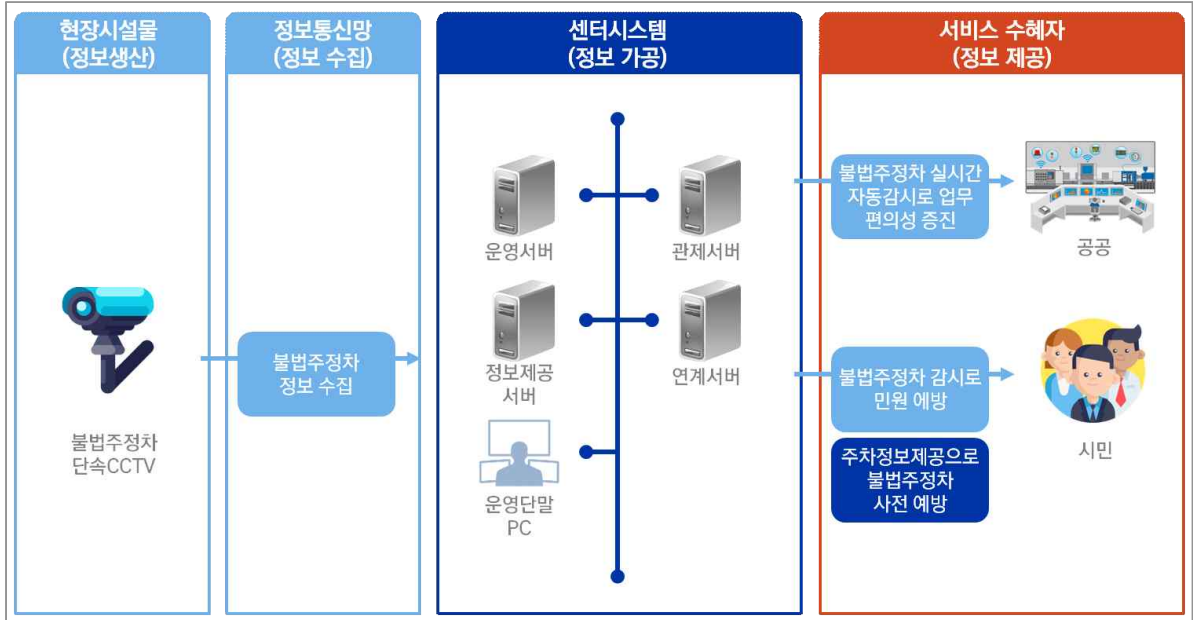
[표 4-86] 주정차위반차량단속 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 주요 주정차 지역에 설치된 불법주정차단속CCTV를 포함한 현장장비

[그림 4-41] 주정차위반차량단속 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-87] 주정차위반차량단속 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
불법주정차 감시	각 방향 차로별로 불법주정차 차량 자동 감지	CCTV 통합관제센터 (마산소방서)
원격제어 및 반자동업무	차량 감지 및 단속업무를 반자동 처리 및 원격제어 시스템	
주차정보제공	인근 주차정보를 제공하여 불법주정차 사전 예방 기능	
문자알림시스템	주정차단속차량에 문자알림 서비스 기능	

■ 기대효과

- 불법주정차 시 불법주정차 차량에 경고음(또는 문자메시지)을 보내 사전에 불법주정차를 방지하고 차량의 차주에게 문자메시지 등 후속 조치 정보를 전송하여 불만민원을 감소시킴
- 시민들의 불법주정차 인한 교통 혼잡 감소와 통행편의성 증진으로 만족도 상승
- 보차혼용도로에서 발생하는 교통사고 건수 대폭 감소와 형평성 시비에 따른 민원을 예방
- 주차가능 대안을 제공하여 주민의 직접적인 주차난을 해소하고 주민간 발생할 수 있는 2차적인 민원을 줄임

■ 서비스 위치선정 방안

- 교통영향평가에 따라 상습 불법주정차가 예상되는 보차혼용도로 위주로 설치
- 상업지역 등 주정차가 다수로 유발될 지역에 사각지대 발생되지 않도록 적정한 설치 위치 선정

■ 서비스 추진방안

- 현재 마산소방서 내 CCTV통합관제센터에서 불법주정차관련 CCTV를 각 구청 경제교통과에서 운영 및 관리하고 있음
 - 창원시 각 구청 경제교통과에서 주정차위반차량단속 서비스 구축
 - 각 구청 경제교통과에서 불법주정차CCTV 운영 및 관리
 - CCTV통합관제센터 관제조직인력 관제 및 운영 지원

[표 4-88] 주정차위반차량단속 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	구청 경제교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 불법주정차 단속시스템 운영관리 및 업무 총괄 • 불법주정차 단속시스템 구축 • 마산소방서 CCTV통합관제센터 불법주정차 단속시스템 운영
유관부서	CCTV통합 관제센터	<ul style="list-style-type: none"> • 불법주정차 관제 및 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-89] 주정차위반차량단속 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	기초, Pole, CCTV, 안내판 등	150개소	33,500	5,025,000
	센터	주정차단속서버, 차적연계PC 등	1식	222,000	222,000
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					5,247,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6.6. IoT 공유 예약 주차장

■ 필요성 및 목적

- 주차 수요와 공급의 불균형 및 각종 정책의 참여율 저조 등 아직까지 주차 문제 해결과 어려움이 많으며, 오피스 및 상가에 경우 낮 시간대 주차장이 부족, 아파트 및 주거 시설의 경우 밤 시간대의 주차시설 부족 등으로 주차장 사용의 피크타임이 다름
- 시설 특성별로 주간 또는 야간, 주중 또는 주말 등 사용하지 않는 시간대의 주차면에 대한 정보를 공유하여 효율적인 주차 공간 활용으로 실질적인 주차문제 해결이 필요함

■ 주요 현황

- 창원시의 자동차 등록현황은 2014년 512,509대에서 2017년 559,516대로 개인의 차량 소유대수는 많이 늘어나고 있는 추세이지만 주차장은 2014년 495,277면에서 2017 518,182면으로 많이 증가하지 않은 실정임
- 창원시는 IoT 공유 주차장으로 활용할 수 있을 것으로 예상되는 노상 주차장이 총 684개소 운영 중에 있으며, 총 23,201면이 설치되어 있음

■ 서비스 개념

- IoT 주차면 센서를 통하여 주차면에 대한 실시간 정보를 제공하고 예약을 통해 빈 주차면을 이용하여 주차난 해소에 기여하고 주차면제공자에게는 수익이 창출되는 선순환 서비스

[그림 4-42] IoT 공유 예약 주차장 서비스 개념도



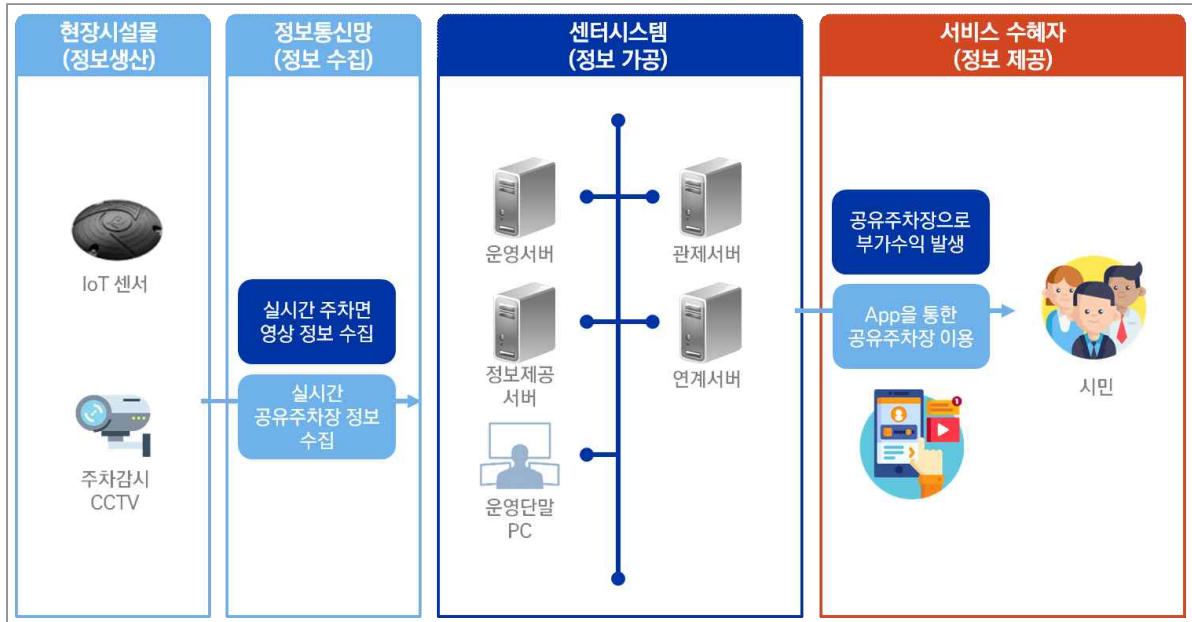
[표 4-90] IoT 공유 예약 주차장 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 현장에 설치된 IoT센서 및 안내판 등 현장시설물 App을 통한 정보제공 S/W

[그림 4-43] IoT 공유 예약 주차장 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-91] IoT 공유 예약 주차장 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
공유주차장 정보	공유주차면의 센서를 통하여 실시간 공유주차장 정보 제공	-
App 서비스	App을 통하여 주차장 실시간 정보, 이용건수, 수익 등 확인	
주차 보안	CCTV를 통하여 실시간 주차면 동영상 확인	

■ 기대효과

- 주차면 수요자는 추가적인 임대수익을 얻고, 주차장 이용자는 저렴한 요금으로 원하는 곳에 인근에 주차를 할 수 있으며, 정부차원에서는 주차공간 확보 및 불법주차 감소로 사회적 이득 발생
- 불법 주·정차, 무단주차, 주차시비 등 주정차와 관련한 복잡한 문제를 해결

■ 서비스 위치선정 방안

- 시민들의 주차장 수요와 민원이 많은 곳에 공유 주차장으로 활용될 수 있는 적정한 지역을 선정
- 신도시보다는 구도시, 원도심 등 기존 노상 주차장이 활용 될 수 있는 지역으로 불법주차 등 주차 공간이 부족한 위치에 선정
- 공공에서 구축한 노상주차장외에 거주자 우선 주차 구역, 개인 주차장 등 시민들이 직접 주차장을 관리하고 수익을 낼 수 있으므로 수요가 있는 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 안전건설교통국 교통물류과에서 주차장에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 안전건설교통국 교통물류과에서 IoT 공유 예약주차장 서비스 구축
 - 교통물류과에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-92] IoT 공유 예약 주차장 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 교통물류과	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 공유 예약주차장 서비스 운영 및 업무 총괄 • IoT 공유 예약주차장 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-93] IoT 공유 예약 주차장 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	주차센서 및 현장확인 카메라 등	700개소	3,000	2,100,000
	센터	관리서버 등	1식	180,000	180,000
S/W		관련 App 개발	1식	50,000	50,000
기타		-	-	-	-
총 계					2,330,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6.7. 스마트 모빌리티

■ 필요성 및 목적

- 끊임없는 도시 과밀화와 교통체증, 온실가스 감축을 위해 다양한 방안이 필요하며, 차량에서 배출되는 온실가스 배출량을 절감하기 위한 서비스 도입이 필요
- 가구 당 보유 차량 대수가 증가하고 산업단지 내 통행량 또한 증가하는 추세이므로 이동수단을 공유하여 도로의 교통체증을 개선할 필요가 있음

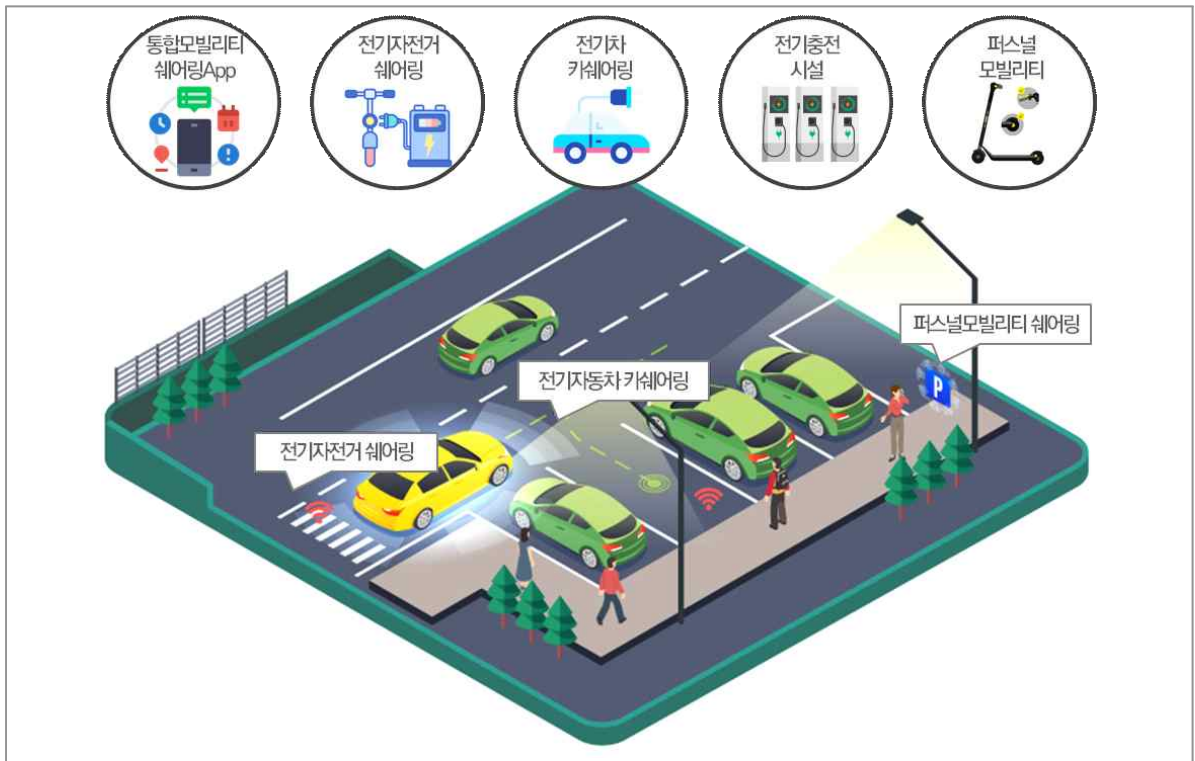
■ 주요 현황

- 창원시의 자동차 등록현황은 2014년 512,509대에서 2017년 559,516대로 개인의 차량 소유대수는 많이 늘어나고 있는 추세임

■ 서비스 개념

- 전기자전거 및 전동스쿠터, 전기차 등 전기를 이용하는 다양한 종류의 공용 1인 모빌리티 설치 및 지원하여 시민이 자유롭게 대여·반납할 수 있는 무인대여 시스템을 제공하는 서비스

[그림 4-44] 스마트 모빌리티 서비스 개념도

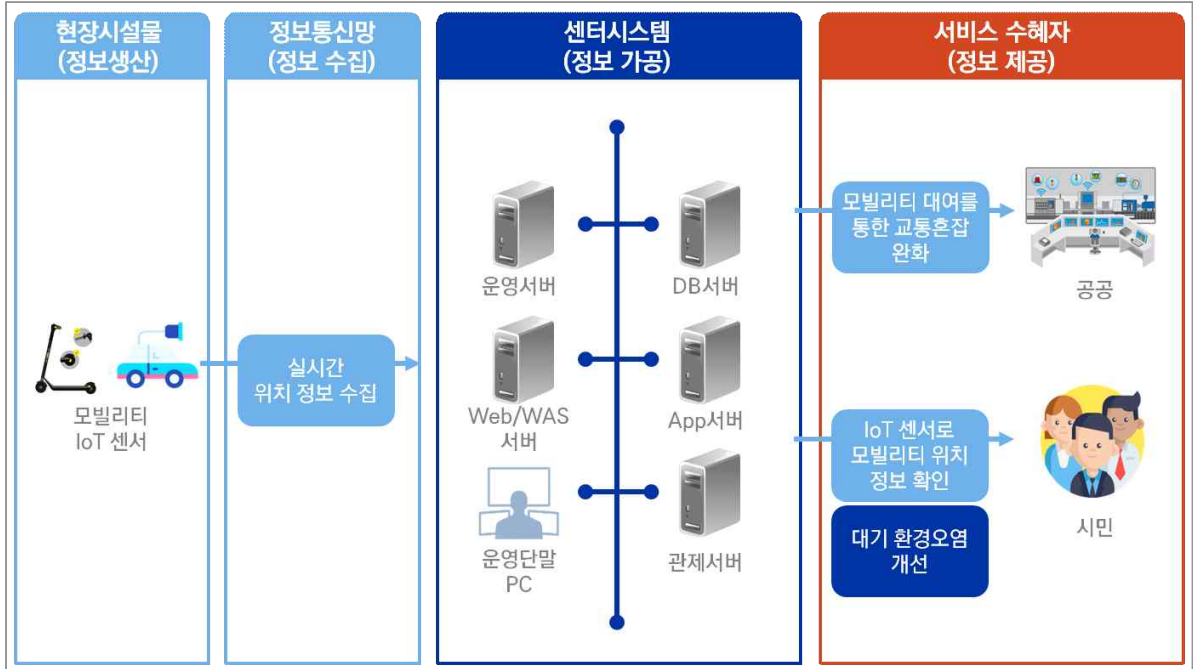


[표 4-94] 스마트 모빌리티 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 스마트 모빌리티 장비, IoT 센서 등을 비롯한 현장시설물과 시민들의 서비스 제공 App
- [그림 4-45] 스마트 모빌리티 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-95] 스마트 모빌리티 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
모빌리티 기기	키패드 자전거 등 다양한 전기모빌리티 기기 제공	-
App 서비스	통합 App을 통한 모빌리티 예약 및 반납 시스템 제공	
위치정보 제공	모빌리티의 실시간 위치정보 및 다양한 부가 기능 제공	

■ 기대효과

- 교통체증으로 인한 불편, 대중교통의 발달, 과시 수단으로서의 자동차라는 의미가 희석되면서 자동차 소유에 대한 인식 변화
- 교통혼잡 완화, 연료소비 절감 및 이산화탄소 배출 저감, 초미세먼지·미세먼지와 대기오염 감소, 이동시간 절약 등의 다양한 사회적 편익 발생

■ 서비스 위치선정 방안

- 시민들의 수요가 많을 것으로 예상되는 공원, 주차장, 산업단지 등 1인 모빌리티를 활용할 수 있는 적절한 지역을 선정
- 전기자전거의 경우 법제도 완화로 인하여 자전거도로를 이용할 수 있기에 자전거도로 및 기존 자전거 거치대 근처 등 다양한 위치 선정 가능

■ 서비스 추진방안

- 창원시 안전건설교통국 교통물류과에서 기존 창원시 공공자전거인 누비자를 운영하고 있기에 스마트모빌리티도 공공자전거와 동일한 업무로 교통물류과에서 추진
- 창원시 안전건설교통국 교통물류과에서 스마트 모빌리티 서비스 구축 및 운영, 관리

[표 4-96] 스마트 모빌리티 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 교통물류과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 모빌리티 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 모빌리티 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-97] 스마트 모빌리티 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	현장 리더기 등	35개소	15,000	525,000
	센터	관리 서버 시스템	1식	300,000	300,000
S/W		관련 App 개발	1식	250,00	250,00
기타		-	-	-	-
총 계					1,075,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.6.8. 긴급차량 우선신호제어

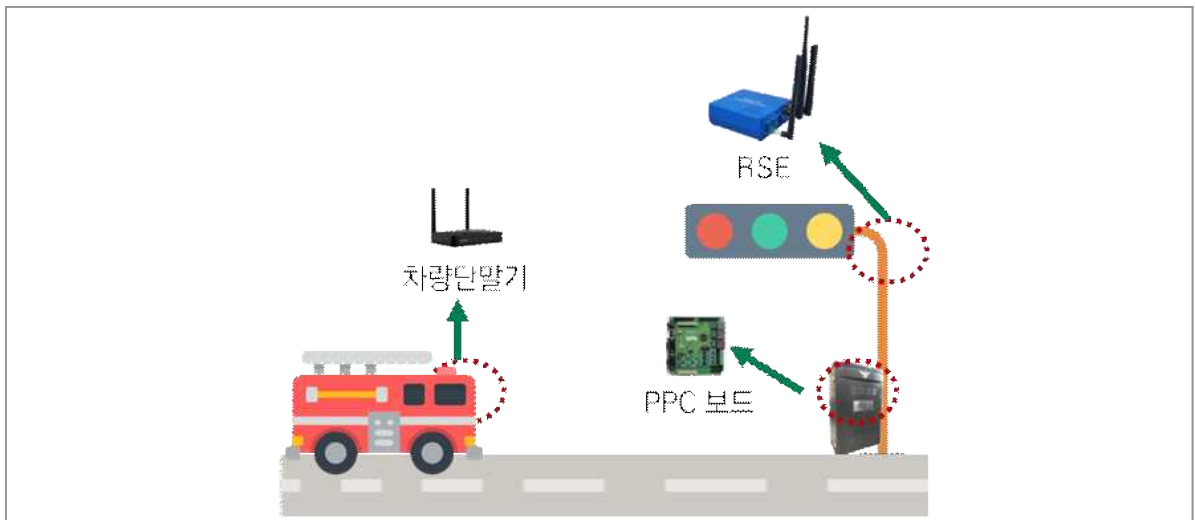
■ 필요성 및 목적

- 소방차, 구급차 등 다양한 긴급차량 출동 시 다른 일반차량들의 끼어들기나 진로방해 등으로 원활한 이동이 불가능하여 골든타임 내 도착이 어려운 실정임
- 소방청에서는 ‘소방차 길터주기’ 등의 캠페인을 실시하고 있으나, 긴급차량 진로 양보 의만 적발건수는 2013년 59건에서 2014년 84건, 2015년 107건, 2016년 117건, 2017년 9월기준 83건으로 지속적으로 증가하는 추세

■ 서비스 개념

- 교차로에 긴급차량이 진입하는 경우 우선통과할 수 있도록 긴급차량의 실시간 위치정보를 기반으로 교통신호를 제어함으로써 신속한 사고현장 도착과 빠른 구조를 지원하는 시스템

[그림 4-46] 긴급차량 우선신호제어 서비스 개념도



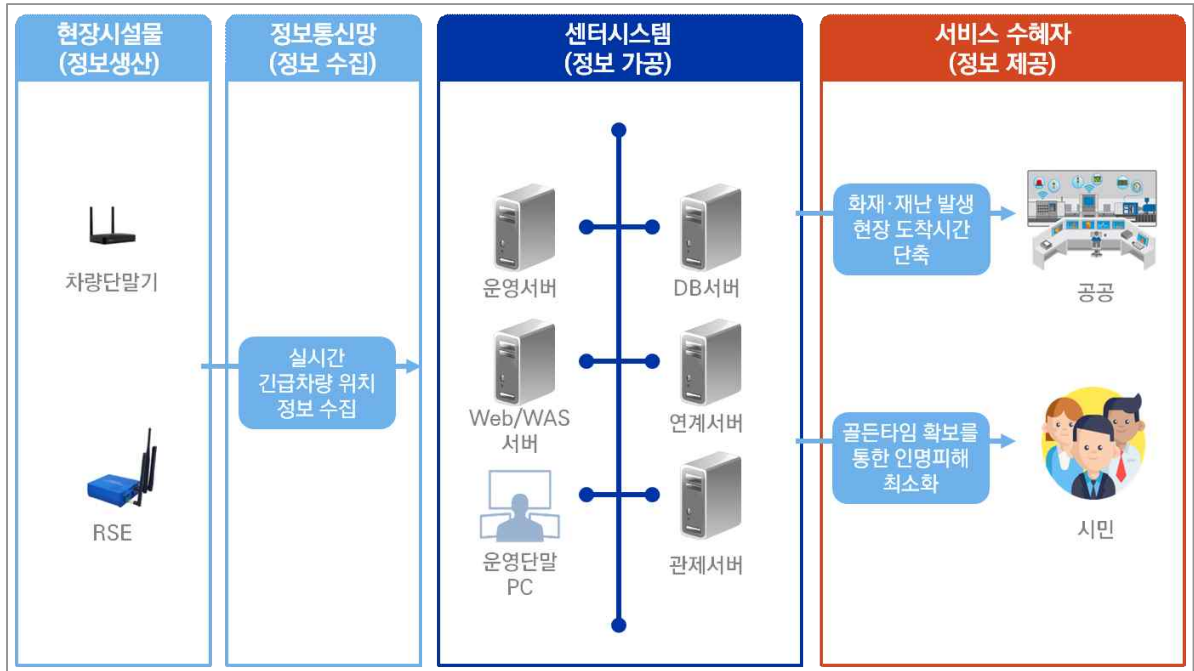
[표 4-98] 긴급차량 우선신호제어 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
교통	창원시 전역	2020	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 차량단말기, RSE를 비롯한 현장시설물

[그림 4-47] 긴급차량 우선신호제어 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-99] 긴급차량 우선신호제어 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
긴급차량 위치정보	긴급차량의 위치정보와 이동속도를 TCE장치로 실시간 전송	교통정보센터 (경남지방경찰청)
신호제어장비	신호제어장비 TCE에서 위치정보를 기반으로 우선신호를 요청	
신호제어	TCE의 우선신호 요청에 따라 신호제어를 실시	

■ 기대효과

- 긴급차량 원활한 이동으로 화재·재난 발생 현장 도착시간 단축하고, 안전재난사고 등의 골든타임 확보를 통한 인명피해를 최소화
- 서비스 도입전에 비해 긴급차량의 사고현장 도착의 평균소요 시간이 약 45.6% 감소효과 발생

■ 서비스 위치선정 방안

- 긴급차량을 보유한 119, 병원 등의 주변 도로의 신호등과 교통체증이나 긴급차량신호로 우선신호의 필요성이 높을 것으로 판단되는 신호등으로 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 창원시 각 구청 경제교통과에서 신호등 설치 설계, 시공, 감독 등을 진행하고 있으며, 대중교통과에서의 교통신호 운영 등의 업무를 진행하고 있기에 협조 필요
 - 창원시 각 구청 경제교통과에서 긴급차량 우선신호제어 서비스 구축
 - 창원시 안전건설교통국 대중교통과에서 관련 서비스 운영 및 관리 지원

[표 4-100] 긴급차량 우선신호제어 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	각 구청 경제교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 긴급차량 우선신호제어 서비스 구축 • 서비스 운영 및 관리
유관부서	안전건설교통국 대중교통과	<ul style="list-style-type: none"> • 긴급차량 우선신호제어 서비스 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-101] 긴급차량 우선신호제어 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	RSE, PPC보드, 차량단말 등	15개소	10,000	150,000
	센터	서버 및 시스템 등	1식	60,000	60,000
S/W	신호시스템 연계	1식	100,000	100,000	
기타	-	-	-	-	
총 계					310,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.7. 특화부문 서비스

2.7.1. 생활편의시설 위치안내(App)

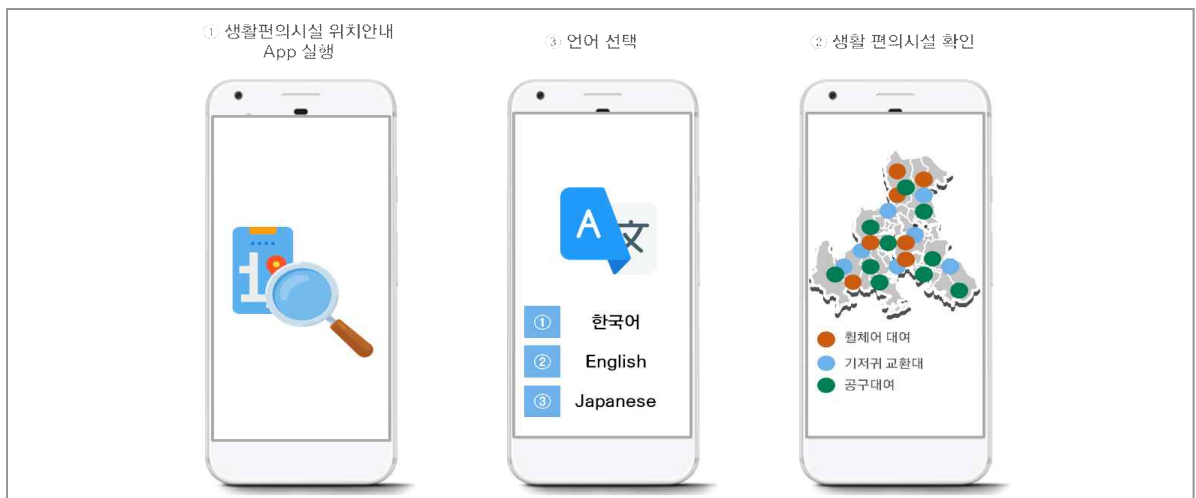
■ 필요성 및 목적

- ‘창원형 행복지표 및 시민 행복지수’의 결과에 의하면 2019년 현재, 창원시민 행복지수는 10점 만점에 6.72점을 받았으며, 그 중 사회적 기반행복 분야에서 복지 부분의 점수는 6.30점으로 4 순위에 속하고 있음
- 시민들에게 창원시 내 생활 편의시설 위치안내를 제공하여 편리한 정주 환경을 제공을 목적으로 함

■ 서비스 개념

- 창원시 전역을 스마트폰 하나로 휠체어 대여, 전동휠체어 충전, 공구대여 등 생활편의시설 위치를 다국어로 안내를 해주는 서비스

[그림 4-48] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 개념도



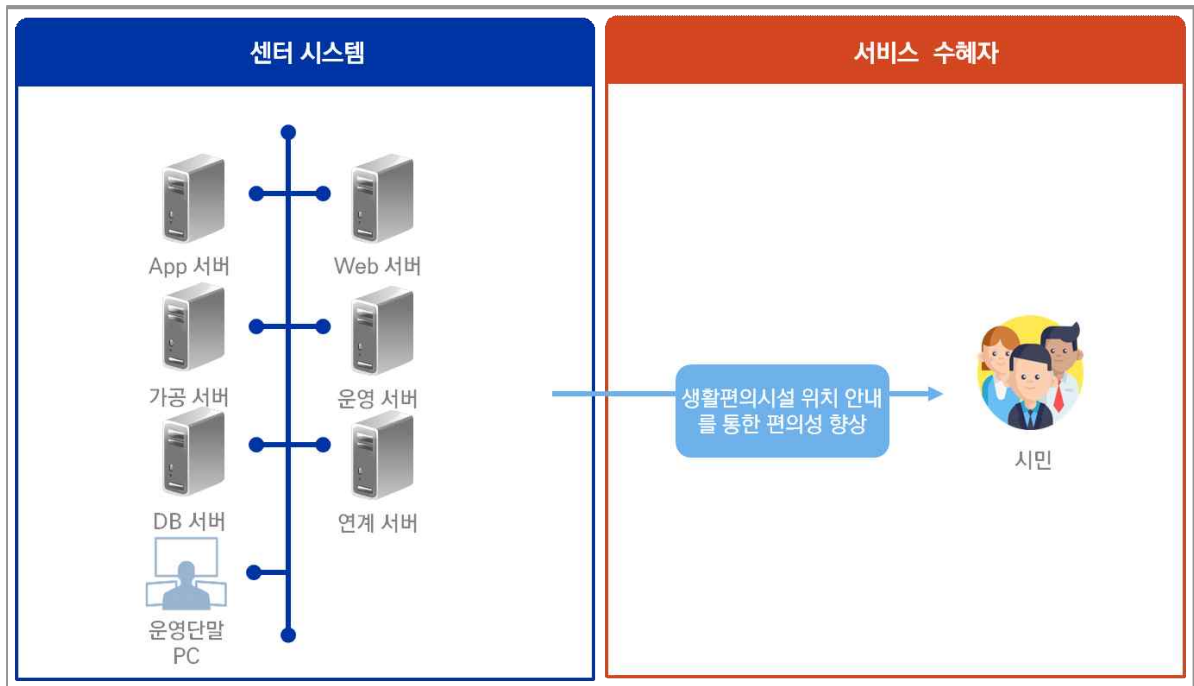
[표 4-102] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
행정/복지	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 생활편의시설 위치안내App을 통한 다양한 정보제공을 위한 시스템 H/W, S/W

[그림 4-49] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-103] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
편의시설 정보제공	창원시 전역의 편의시설정보를 App상에 제공	-
다국어 지원	다양한 관광객들을 위한 다국어 서비스 지원	
편의시설 대여	편의시설(휠체어 등) 예약 및 대여기능을 제공	

■ 기대효과

- 시민들이 원하는 편의시설 위치를 App을 통해 안내하여 편의성 향상
- 현재 자기가 있는 위치를 기반으로 가까운 편의시설을 알려줌으로써 삶의 만족도 제고

■ 서비스 위치선정 방안

- 편의시설정보를 제공받아 App 등에 제공하기 위한 서비스로 운영을 위한 센터시스템 H/W, S/W를 창원시 스마트도시통합운영센터에 구축

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 기획예산실 정보통신담당관에서 공공앱에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 기획예산실 정보통신담당관에서 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 구축
 - 정보통신담당관에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-104] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	기획예산실 정보통신 담당관	<ul style="list-style-type: none"> • 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 운영 및 업무 총괄 • 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-105] 생활편의시설 위치안내(App) 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-
	센터	정보수집, 관리서버 등	1식	80,00
S/W	관련 시스템 개발	1식	250,000	250,000
기타	-	-	-	-
총 계				330,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시절계 시 변동될 수 있음

2.7.2. Living Lab(리빙랩) 플랫폼

■ 필요성 및 목적

- 스마트도시의 성공을 위해선 직접 도시에 생활하고 체감하는 시민들이 중심이 되어 직접 불편 문제를 해소하고 개선방향을 함께 고민하고 제안함으로써 시민들의 편익과 삶의 질을 극대화할 수 있는 방안이 필요
- 사회문제해결 및 사회적 요구는 더 이상 시장과 국가만으로 대처가 어려워 스마트도시에서도 시민 주도로 문제를 해결하는 리빙랩에 대한 관심이 증대

■ 주요 현황

- 국내에서 추진되는 스마트 리빙랩은 초기 정착단계로, 다양한 사례가 적용되어 있으나, 우리나라 실정에 맞는 리빙랩 추진 체계 및 행·재정적 지원, 방법론 등이 미흡한 실정임

■ 서비스 개념

- 분야별 온·오프라인 커뮤니티를 통해 토론, 아이디어, 정보공유 등의 활동을 이루어지도록 하고, 여러 이해관계자(시민, 기업, 지자체)가 협력하여 도시문제에 대한 창의적인 해결책을 모색하고 실현할 수 있는 기술환경 구축

[그림 4-50] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 개념도



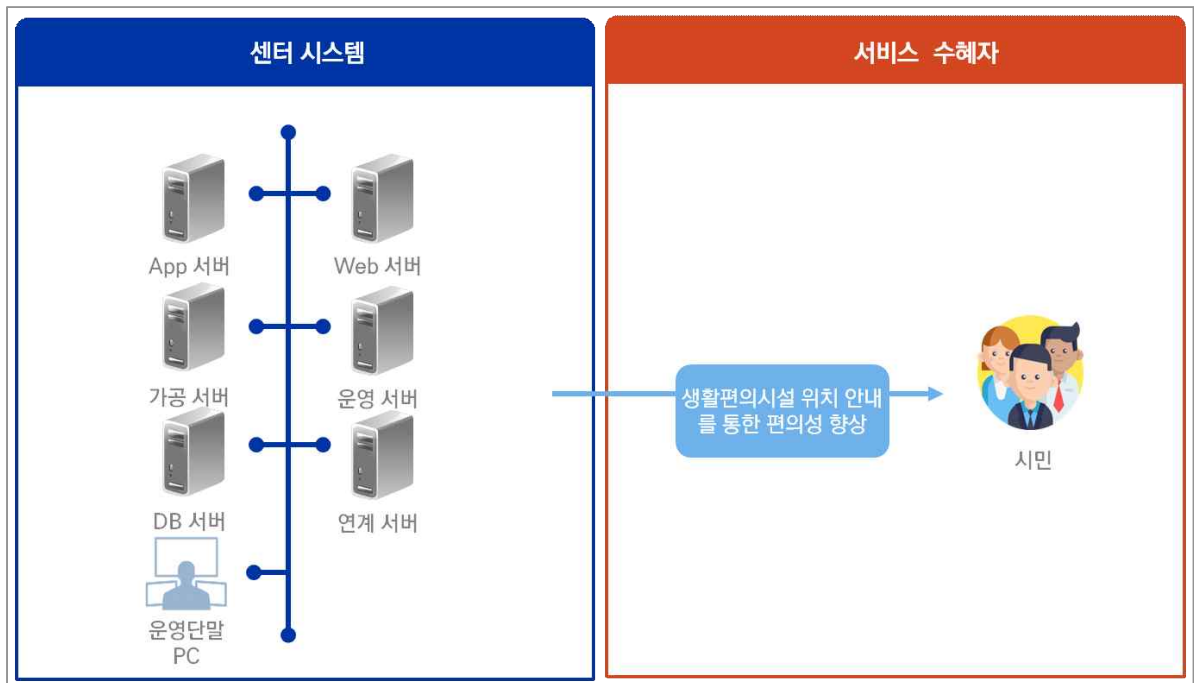
[표 4-106] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
행정	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- Living Lab(리빙랩)플랫폼을 운영하기 위한 시스템 H/W, S/W

[그림 4-51] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-107] Living Lab(리빙랩) 플랫폼 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
아이디어 제안	시민/기업 등 다양한 아이디어 제안 및 실증 안내	창원시 스마트도시통합 운영센터
아이디어 실증	실증 아이디어 및 기술 선정에 따른 인프라 배정	
전문가 멘토링	실증결과 분석 및 관리와 우수 기술의 상용화를 지원	

■ 기대효과

- 시민 주도형 도시 운영 거버넌스와 개방형 혁신시스템 구축
- 공유 플랫폼을 활용한 시민 주도의 서비스 개발 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 별도의 현장시설물은 없으며, 시민들의 아이디어 공유 및 리빙랩을 실현하기 위한 센터시스템 H/W, S/W를 창원시 스마트도시통합운영센터에 구축

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시에서 스마트도시 리빙랩플랫폼 관련 업무를 진행할 수 있는 조직은 없음
- 향후 본 계획에서 제시하는 스마트도시운영조직에서의 리빙랩기획팀에서 구축 및 운영, 관리할 수 있도록 추진 방안 수립
 - 창원시 스마트도시운영조직 리빙랩기획팀에서 리빙랩플랫폼 서비스 구축 및 운영, 관리 총괄업무 수행

[표 4-108] Living Lab(리빙랩) 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서 (향후개설)	스마트도시 운영조직 리빙랩 기획팀	<ul style="list-style-type: none"> • 리빙랩 플랫폼 서비스 구축 및 운영, 관리 총괄 업무

■ 서비스 구축비용

[표 4-109] Living Lab(리빙랩) 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-	-
	센터	정보수집, 관리서버 등	1식	120,000	120,000
S/W		관련 시스템 개발	1식	170,000	170,000
기타		-	-	-	-
총 계					290,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.7.3. AI 챗봇

■ 필요성 및 목적

- 전국 불법 주정차는 2017년 기준 월 평균 약 7만 9천여 건(일 평균 약 2,600여 건)이 신고될 정도로 빈번하게 발생되고 있는 민원임
- 불법주정차 민원 접수·행정처리와 관련한 대민서비스 불편사항 개선 필요성 대두

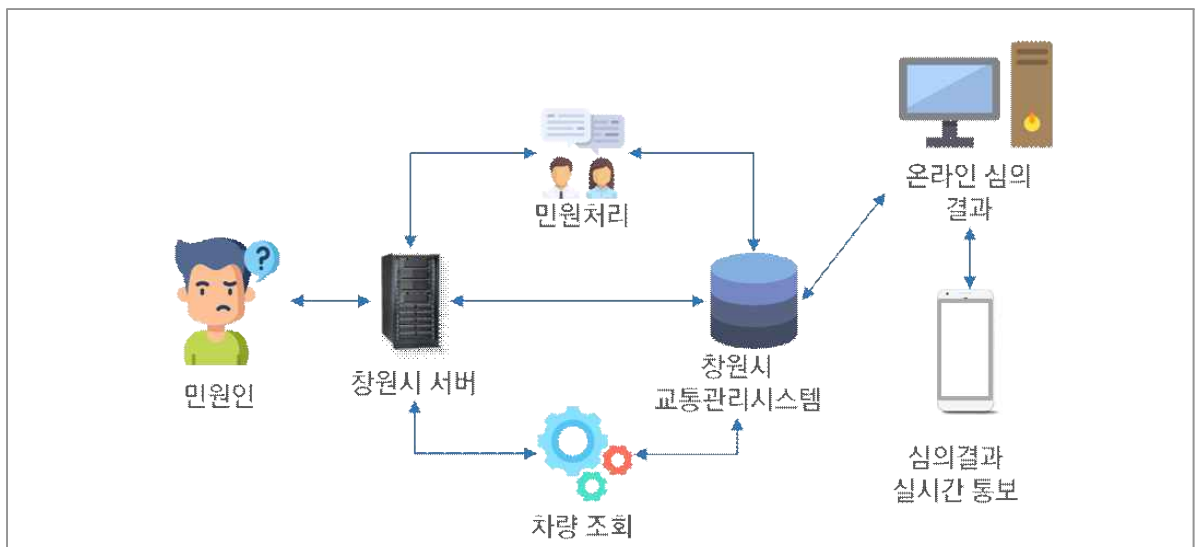
■ 주요 현황

- 창원시의 불법주정차단속카메라는 현재 361대가 운영중에 있으며 각 구청별 경제교통과에서 단속 처리 및 과태료 부과 업무를 진행하고 있음
- 2017년 기준 창원시의 주정차 위반 건수는 190건으로 2016년 529건에 비해 많이 감소하였지만 지속적인 민원은 발생되고 있는 실정임

■ 서비스 개념

- 대화형 챗봇과 민원행정 시스템을 연계하여 주정차 민원 관련 자동상담, 단속요청, 실시간 민원접수 기능을 제공하고, 신속히 민원처리 및 결과를 통보하는 지능형 행정 서비스

[그림 4-52] AI 챗봇 서비스 개념도



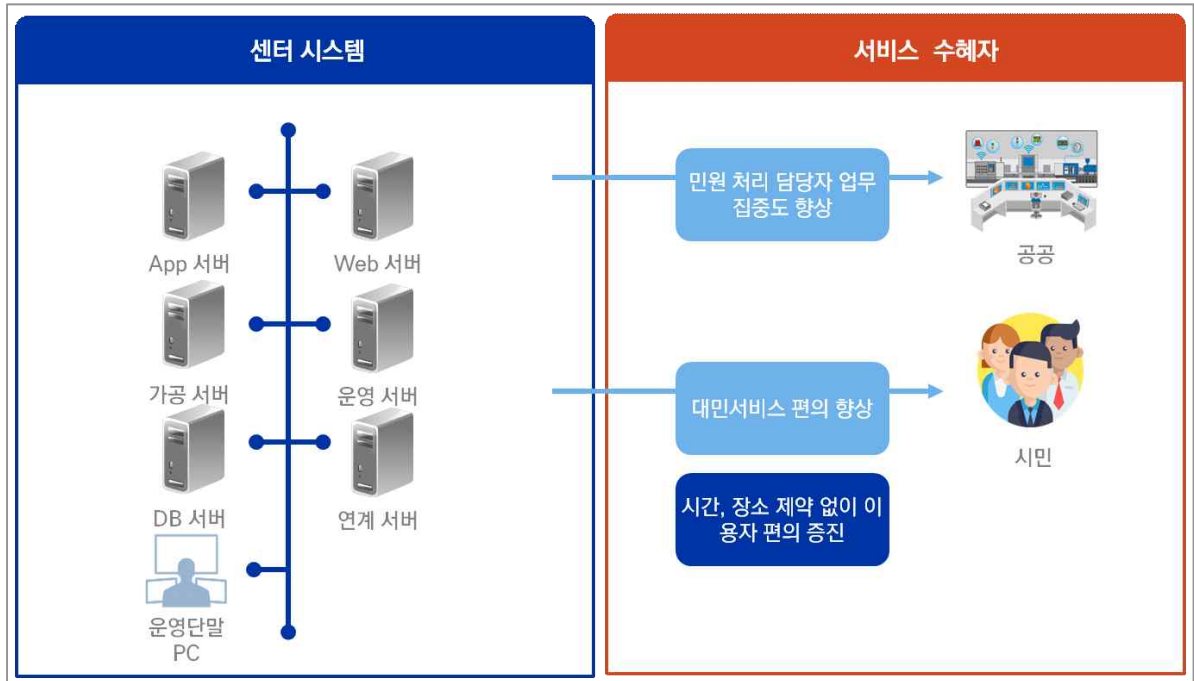
[표 4-110] AI 챗봇 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
행정/교통	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- AI 챗봇 서비스 제공을 위한 차량조회서버, 교통관리 시스템 등을 포함한 센터시스템 H/W, S/W

[그림 4-53] AI 챗봇 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-111] AI 챗봇 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
민원데이터 분석	질의 의도 파악을 위한 품질강화 및 민원 DB정보 분석	CCTV 통합관제센터 (시민안전과)
지식베이스 구축	서비스 분야 확대를 위한 내/외부 정보의 주기적인 데이터 자동 수집 및 저장	
내부행정망 연계	행정망내 교통민원처리시스템, 국토부 차적조회 시스템과 연계하여 실시간 단속 및 차적조회 가능	

■ 기대효과

- 챗봇활용으로 시간과 장소 제약 없이 서비스 이용이 가능하며 대기시간과 방문시간의 절약이 가능하고 업무시간 이후 자동상담 및 의견진술 접수 민원 처리가 가능해져 민원인의 서비스 만족도가 크게 증가
- 시스템연계를 통한 실시간 민원처리와 처리절차의 간소화로 민원 접수처리 대민서비스 편의 향상
- 단순 문의 업무는 챗봇이 처리하여 민원처리 담당자 업무 집중도가 향상 및 자동화를 통한 비용 절감

■ 서비스 위치선정 방안

- 불법주정차 민원에 대한 온라인 AI 챗봇서비스로 별도의 현장시설물은 존재하지 않으며, 챗봇 운영을 위한 시스템은 창원시 스마트도시통합운영센터에 구축 필요

■ 서비스 추진방안

- 창원시청 안전건설교통국 교통물류과에서 불법주정차 단속 및 견인업무 지도 감독을 담당
- 각 구 별 경제교통과에서 주정차위반카메라와 과태료 부과 및 징수 등의 업무를 진행하고 있음
 - 창원시 안전건설교통국 교통물류과에서 AI 챗봇 서비스 구축
 - 각 구청 경제교통과에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-112] AI 챗봇 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설 교통국 교통물류과	• AI 챗봇 서비스 구축
유관부서	각 구청 경제교통과	• AI 챗봇 서비스 운영 및 업무 총괄

■ 서비스 구축비용

[표 4-113] AI 챗봇 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-	-
	센터	관련 서버 및 시스템 등	1식	60,000	60,000
S/W		시스템 연계 및 운영 S/W 개발	1식	250,000	250,000
기타		-	-	-	-
총 계					310,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.8. 에너지부문 서비스

2.8.1. 스마트 보안등

■ 필요성 및 목적

- 도시의 기반시설물들이 복합적으로 다양화되고 방범CCTV, 가로등, 보안등 등 다양한 Pole 구조물의 시설물이 많아져 도시미관의 문제점이 제기되고 있음
- 무분별하게 설치된 구조물들이 많아 효율적인 복합 Pole 구조물의 설치의 필요성이 대두됨
- 방범CCTV외에 조명 등 안전한 밤길을 조성하기 위한 다양한 방안들이 필요로 하며, 특히 로고젝터, 보안등 등 조명을 이용한 스마트 복합보안등에 대한 필요 민원이 증가되는 추세

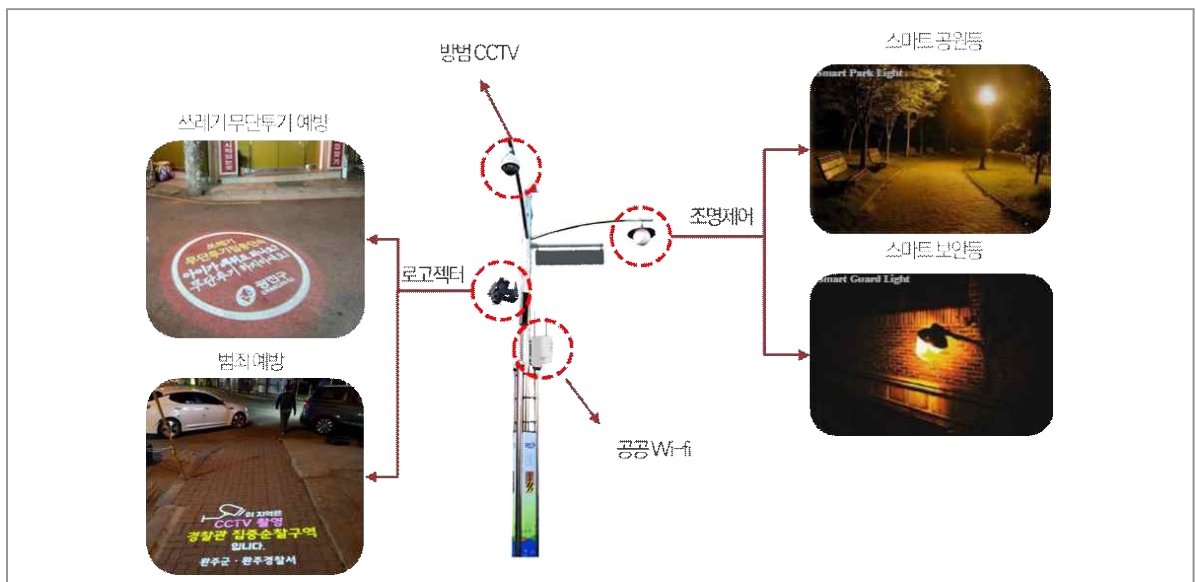
■ 주요 현황

- 창원시의 방범용으로 2,876개의 CCTV를 운영하고 있음
- 보안등 및 로고젝터를 결합하는 복합 Pole로 운영할 수 있는 구조물들은 다양하게 운영되고 있음

■ 서비스 개념

- 현장 장비와 폴 구조물을 통합하여 생활방범 CCTV, 공공 Wi-Fi, 로고젝터, 가로등 조명관리 등 기능과 다양한 센서 및 IoT 장비의 플랫폼으로 통합하여 제공하는 서비스

[그림 4-54] 스마트 보안등 서비스 개념도



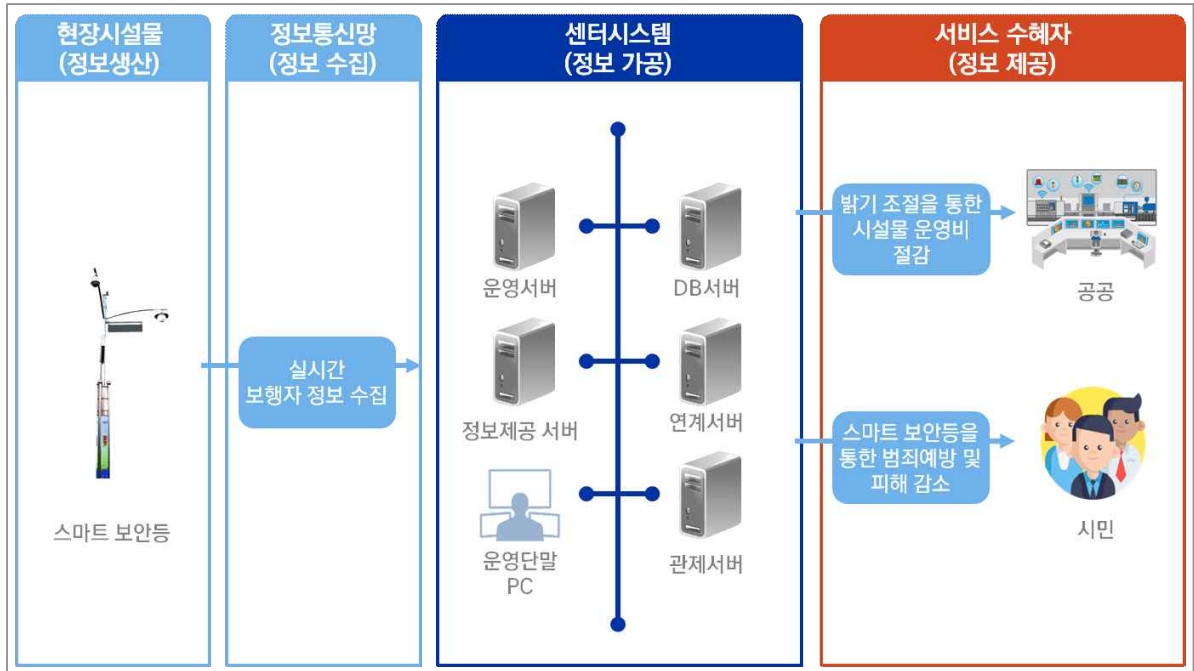
[표 4-114] 스마트 보안등 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
에너지/안전	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 스마트 보안등, CCTV, AP, 로고젝터 등 비롯한 현장시설물

[그림 4-55] 스마트 보안등 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-115] 스마트 보안등 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
복합 Pole	방범CCTV, 보안등 가로등 등의 복합 Pole 기능	CCTV 통합관제센터 (시민안전과)
로고젝터	다양한 형태의 조명 그림을 바닥에 비춰주는 로고젝터	
공공Wi-Fi	공공Wi-Fi AP를 통한 와이파이 서비스 제공	

■ 기대효과

- 센서를 통해 사물을 감지하여 밝기를 자동으로 조절할 수 있어 시설물 운영비 절감
- 스마트 보안등을 통한 범죄예방 및 피해 감소

■ 서비스 위치선정 방안

- 방범용CCTV와 가로등, 보행등에 대한 위치선정 기준에 따라 시설물들의 겹치는 지점에 대하여 분석하여 설치 위치를 선정
- 보행자가 많이 이용하는 곳이나 범죄 유발 우려가 높은지역을 위주로 선정

■ 서비스 추진방안

- 현재 방범용 CCTV를 창원시청 시민안전과에서 운영 및 관리하고 있음
- 가로등, 보안등 등을 창원시청 안전건설교통국 건설도로과, 구청 안전건설과, 읍면동에서 구축 및 운영, 관리하고 있음
 - 창원시 시민안전과와 건설도로과, 구청 안전건설과, 읍면동 간의 협의를 통한 스마트 보안등 통합 구축

[표 4-116] 스마트 보안등 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설교통국 시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 보안등 서비스 구축 • 스마트 보안등 서비스 운영 및 관리 총괄
	안전건설교통국 건설도로과	
	구청 안전건설과, 읍면동	

■ 서비스 구축비용

[표 4-117] 스마트 보안등 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	감지 센서, 로고젝터, CCTV, AP 등	200개소	12,000	2,400,000
	센터	관련 서버 및 시스템 등	1식	40,000	40,000
S/W		운영 S/W	1식	60,000	60,000
기타		-	-	-	-
총 계					2,500,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.8.2. 융복합 친환경 에너지 충전소

■ 필요성 및 목적

- 대기 및 기타 환경오염이 심해짐에 따라 친환경에너지를 사용하기 위해 전기차, 수소차 등을 보급하는 정책에 따라 수소산업 특별시 창원이라는 비전에 맞게 수도산업 선도도시로써 친환경에너지 충전소와 같은 인프라 확충이 필요

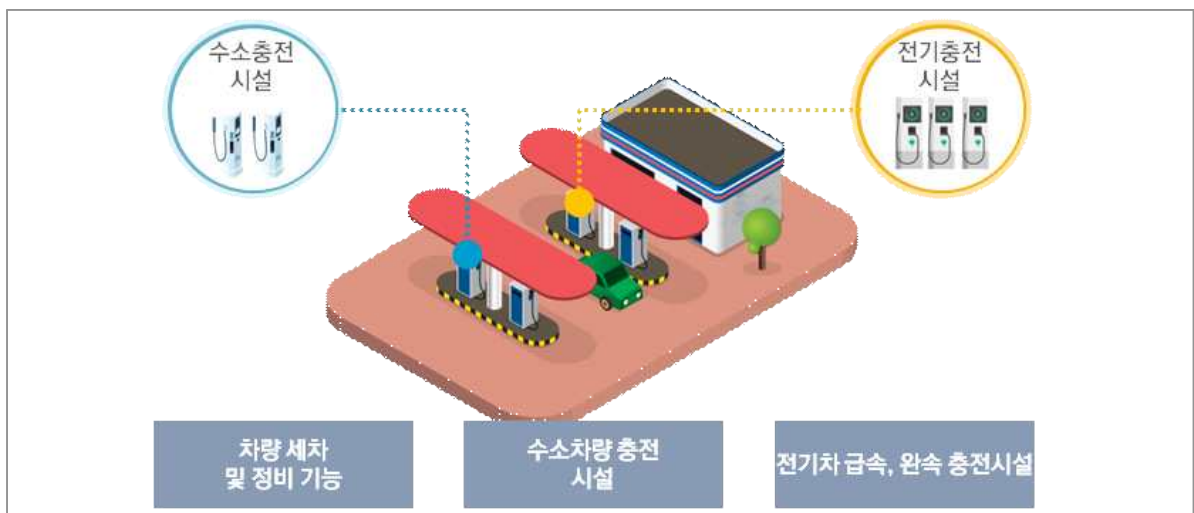
■ 주요 현황

- 창원의 친환경자동차는 전기차(EV) 민간 645대, 관용 151대, 수소차(FCEV) 민간 41대 관용 50대가 보급되어 있음
- 창원은 현재 팔용, 성주수소충전소 2곳을 구축하여 운영하고 있음
- 전기차 충전소는 공영주차장에 지속적으로 설치되어 있는 추세이고 총 53개의 전기차 충전소가 설치되어 운영 중임

■ 서비스 개념

- 창원의 친환경 자동차(수소, 전기) 이용의 활성화를 위하여 수소자동차 충전소와 전기자동차 충전소 인프라를 제공하는 서비스

[그림 4-56] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 개념도

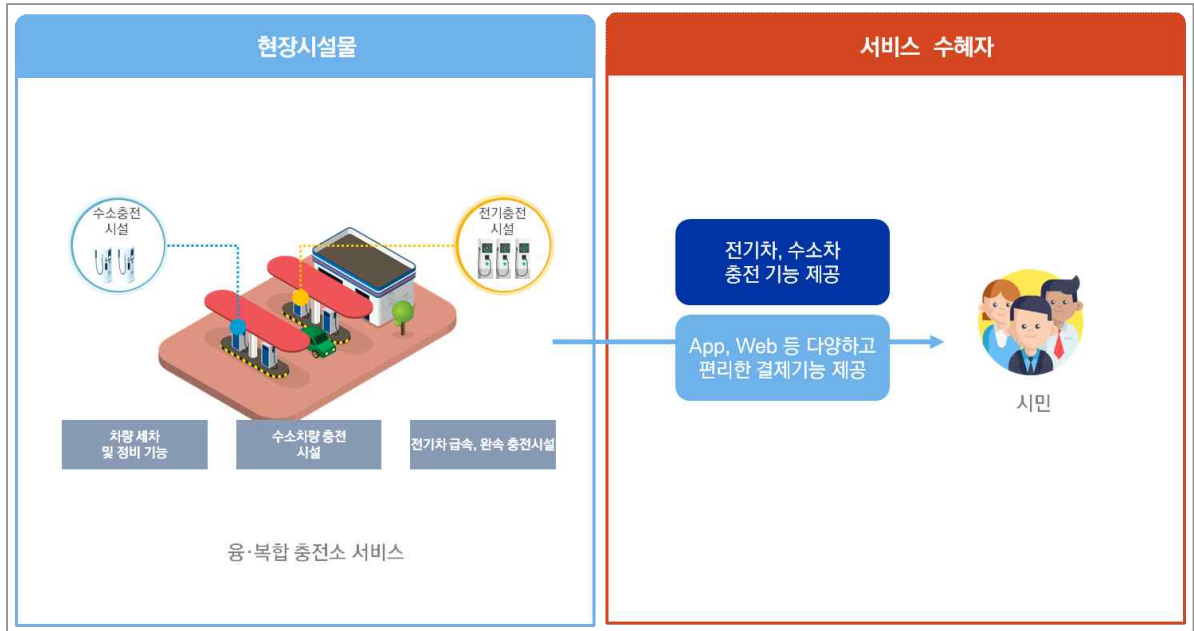


[표 4-118] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
에너지	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 융·복합 충전소 구성에 포함되는 수소, 전기 충전소 등을 포함한 현장시설물
- [그림 4-57] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-119] 융·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
전기차 충전	완속, 급속 등 전기차 충전에 대한 기능 제공	-
수소차 충전	수소차 충전에 대한 현장설비	
차량 세차 및 정비	수소차, 전기차를 정비하고 세차하는 특별정비소 기능 제공	

■ 기대효과

- 대기오염물질과 온실가스 배출이 전혀 없는 수소자동차 이용 활성화로 대기환경 개선
- 친환경에너지 사용 도시 홍보 제고

■ 서비스 위치선정 방안

- 수소충전소를 설치하기 위한 부지확보 기준과 수소자동차 충전시설의 배치기준에 따라 적정위치를 선정하여 구축

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 스마트혁신산업국 전략산업과에서 친환경교통 및 수소산업관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 스마트혁신산업국 전략산업과에서 용·복합충전소 서비스 구축 및 관련 서비스 운영·관리 지원

[표 4-120] 용·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	스마트혁신 산업국 전략산업과	<ul style="list-style-type: none"> • 용·복합충전소 운영관리 및 업무 총괄 • 용·복합충전소스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-121] 용·복합 친환경 에너지 충전소 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	수소, 전기 용복합충전소	3개소	3,111,400	9,334,200
	센터	-	-	-	-
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					9,334,200

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.8.3. 공공청사, 중소기업 에너지관리

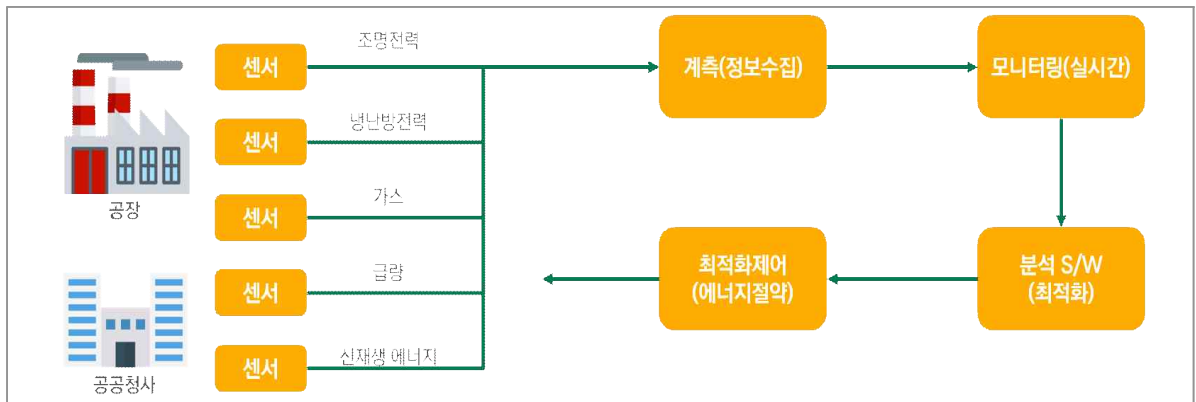
■ 필요성 및 목적

- 국가 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 건물 운영단계에서의 시스템적으로 최적화된 운영 필요
- 건물 운영단계에 있어 에너지사용량의 세부 분석 및 냉난방 설비 등의 효율적인 운영을 위해 건물 에너지관리 시스템 도입으로 체계적인 관리 필요
- 2020년부터 공공건축물 제로에너지빌딩 의무화가 본격적으로 시행될 예정임으로 건물 운영단계에서의 시스템적으로 최적화된 운영이 필요함

■ 서비스 개념

- 공공청사, 공장 등 건물 내 설비(조명, 냉난방설비, 환기설비 등)에 센서와 계측 장비를 설치하고 사용량을 측정하고 분석하여 효율적인 에너지관리를 위한 통합 서비스

[그림 4-58] 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 개념도



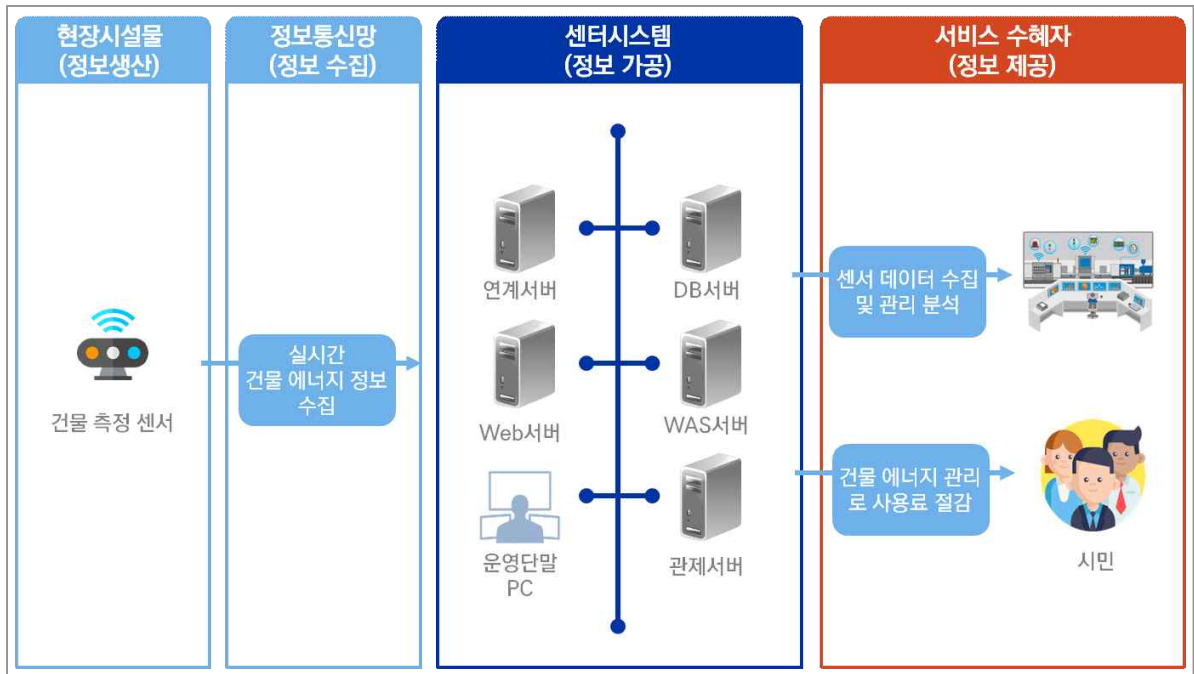
[표 4-122] 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
산업/에너지	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 공공청사 건물 및 공장 건물의 에너지 관리를 위한 센서 등 현장시설물과 에너지관리 시스템 H/W, S/W

[그림 4-59] 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-123] 공공청사, 중소기업 에너지관리 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
실시간 모니터링	에너지원별, 용도별 등의 상세 에너지 사용량 실시간 모니터링	데이터센터 (산업단지)
자동 에너지 조절	에너지 사용량을 분석하여 소비량 예측 및 최적 제어 실시	

■ 기대효과

- 공공건물 및 공장 건물의 에너지 과소비원 검출을 통한 에너지 사용액 절감
- 에너지 흐름, 에너지 사용량 예측 및 실시간 확인으로 최적의 운전 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원시의 산업단지의 입주 중소기업들과 공공청사 건물에 대해 에너지를 효과적으로 관리하고 경제에 이바지하기위해 산업단지, 공공청사 위주의 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시에서는 창원시 산업혁신과에서 스마트공장에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 산업혁신과에서 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 구축
 - 산업혁신과에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-124] 공공청사, 중소기업 에너지관리 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	스마트혁신 산업국 산업혁신과	<ul style="list-style-type: none"> • 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 운영 및 업무 총괄 • 공공청사, 중소기업 에너지관리 서비스 구축
	창원시 회계과	

■ 서비스 구축비용

[표 4-125] 공공청사, 중소기업 에너지관리 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	사용량 측정 현장설비 등	30개소	15,000	450,000
	센터	모니터링 설비 및 표출설비 등	1식	50,000	50,000
S/W	정보수집 표출 S/W 개발, 각 기관 연계	1식	70,000	70,000	
기타	-	-	-	-	
총 계				570,000	

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.9. 산업부문 서비스

2.9.1. 데이터허브(스마트도시)

■ 필요성 및 목적

- 공공 데이터는 특정 분야에만 활용되는 것이 아니라 다양한 산업 부문과 융합을 통해 새로운 데이터와 정보 및 가치를 형성하는 과정을 거쳐 지속적인 성장을 해야하므로 DataHub 서비스 필요
- 국내에서 공공 및 민간 분야별 빅데이터센터가 설립, 운영되고 있지만 센터간 협력과 연계가 부족하고 데이터활용이 특정분야에 한정되고 공동활용, 다각적 분석등이 미흡해 이러한 데이터를 좀 더 효과적으로 관리하기위한 서비스 필요

■ 서비스 개념

- 창원시 산업단지의 데이터허브는 회원 누구나 Data를 등록/전시할 수 있으며, 간편한 이용 신청을 통해 Data를 자유롭게 분석 및 응용할 수 있는 서비스

[그림 4-60] 데이터허브(스마트도시) 서비스 개념도

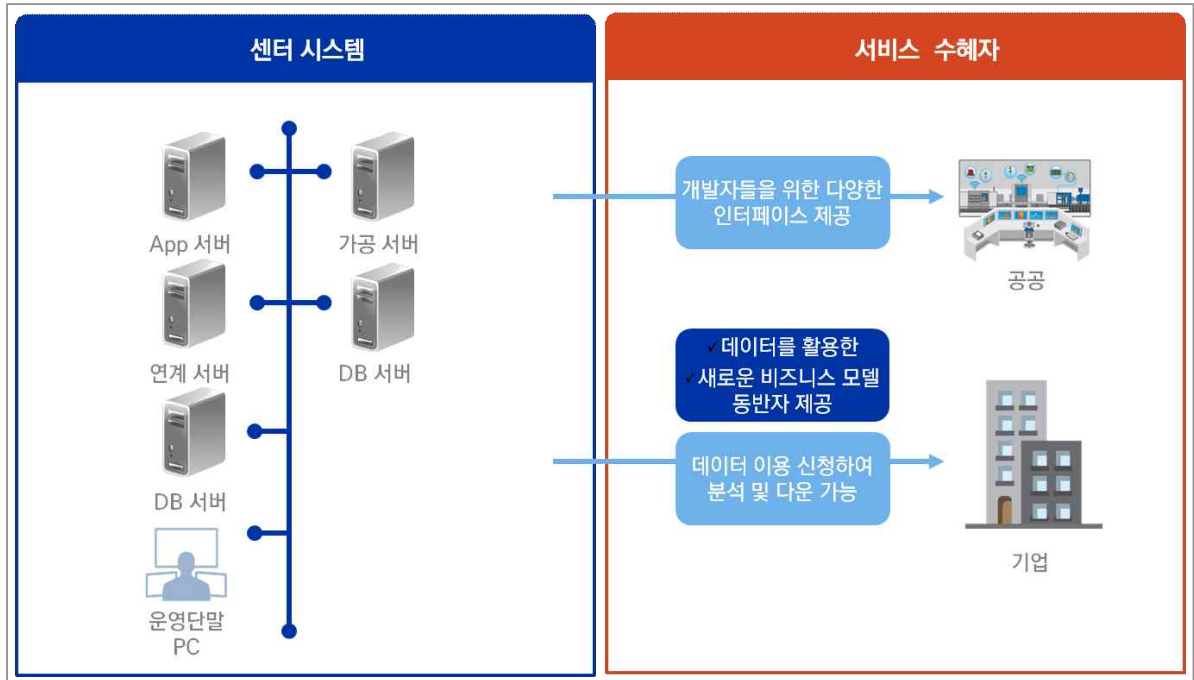


[표 4-126] 데이터허브(스마트도시) 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
행정	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 센터에 데이터 수집 및 관리 등을 하는 하드웨어시스템 및 소프트웨어 시스템
 [그림 4-61] 데이터허브(스마트도시) 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-127] 데이터허브(스마트도시) 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
데이터 저장	다양한 스마트도시서비스의 데이터를 저장	스마트도시 통합운영센터
데이터 제공	스마트도시 데이터를 다양한사람들이 자유롭게 이용할 수 있도록 데이터를 제공	
데이터 가공 인터페이스 제공	App, 비주얼라이제이션 등 다양한 개발자들의 데이터 가공을 위한 인터페이스 제공	

■ 기대효과

- 데이터를 활용한 새로운 비즈니스 모델을 만들어갈 수 있는 동반자 제공
- 데이터를 통해 시민 행복을 누리고 사회와 상생하는 동행을 실현

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원 스마트도시의 다양한 데이터를 수집하고 관리해야함으로 센터시스템 및 S/W플랫폼을 창원 시 스마트도시통합운영센터로 위치 선정

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 기획예산실 정보통신담당관에서 공공데이터에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 기획예산실 정보통신담당관에서 DataHub 서비스 구축
 - 정보통신담당관에서 관련 서비스 운영 및 관리
 - 창원시 스마트혁신산업국 산업혁신과에서 DataHub 서비스 운영지원

[표 4-128] 데이터허브(스마트도시) 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	기획예산실 정보통신 담당관	<ul style="list-style-type: none"> • DataHub 서비스 운영관리 및 업무 총괄 • DataHub 서비스 구축 및 확산 • 공공데이터 개방
유관부서	스마트혁신 산업국 산업혁신과	<ul style="list-style-type: none"> • DataHub 서비스 운영지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-129] 데이터허브(스마트도시) 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-
	센터	DB서버, 운영서버 등	1식	400,000
S/W	데이터검색, 통계분석 및 시각화 솔루션 개발	1식	700,000	700,000
기타	-	-	-	-
총 계				1,100,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.9.2. 스마트팜

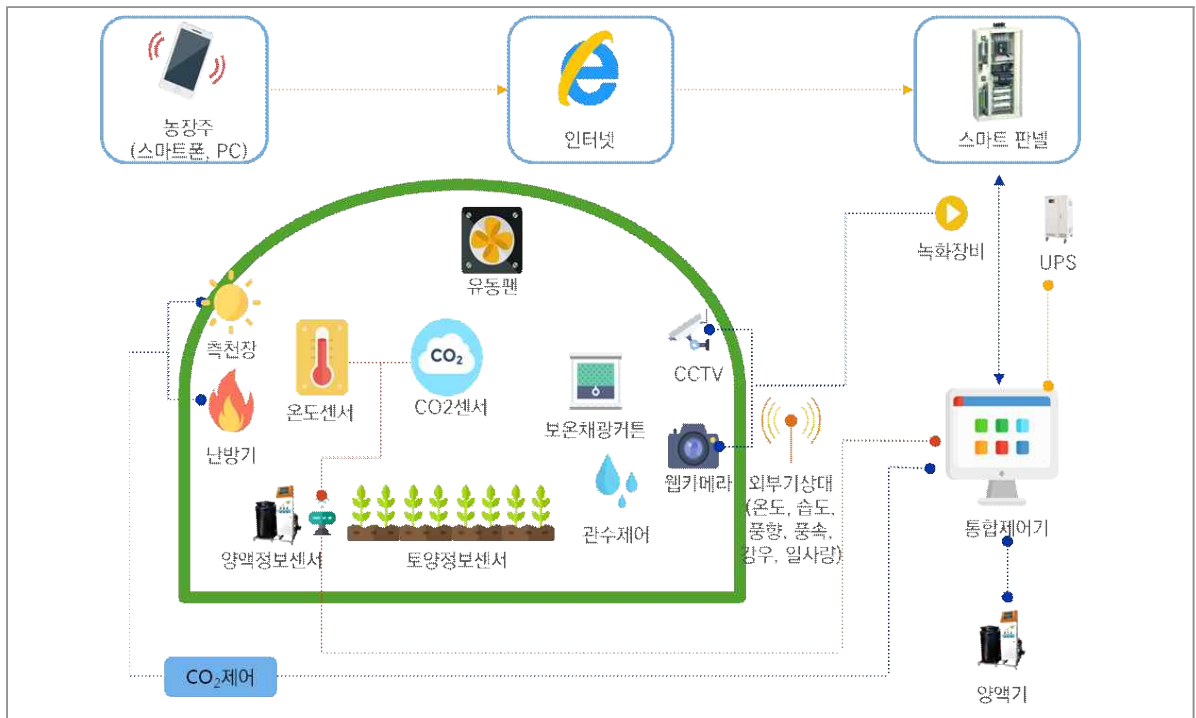
■ 필요성 및 목적

- 농촌인구의 감소 및 고령화, 곡물 자급률 하락, 한반도 기후 변화 등 농업 경쟁력 약화에 따라 ICT 기반 스마트 농업 기술을 도입해 생산성, 편리성, 효율성을 높여 고품질의 작물을 재배하고자 함

■ 서비스 개념

- 유리온실이나 비닐하우스에 PC나 모바일로 온·습도, CO₂ 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동으로 제어하여 재배하는 작물의 최적 생육환경을 유지 관리할 수 있는 서비스

[그림 4-62] 스마트 팜 서비스 개념도



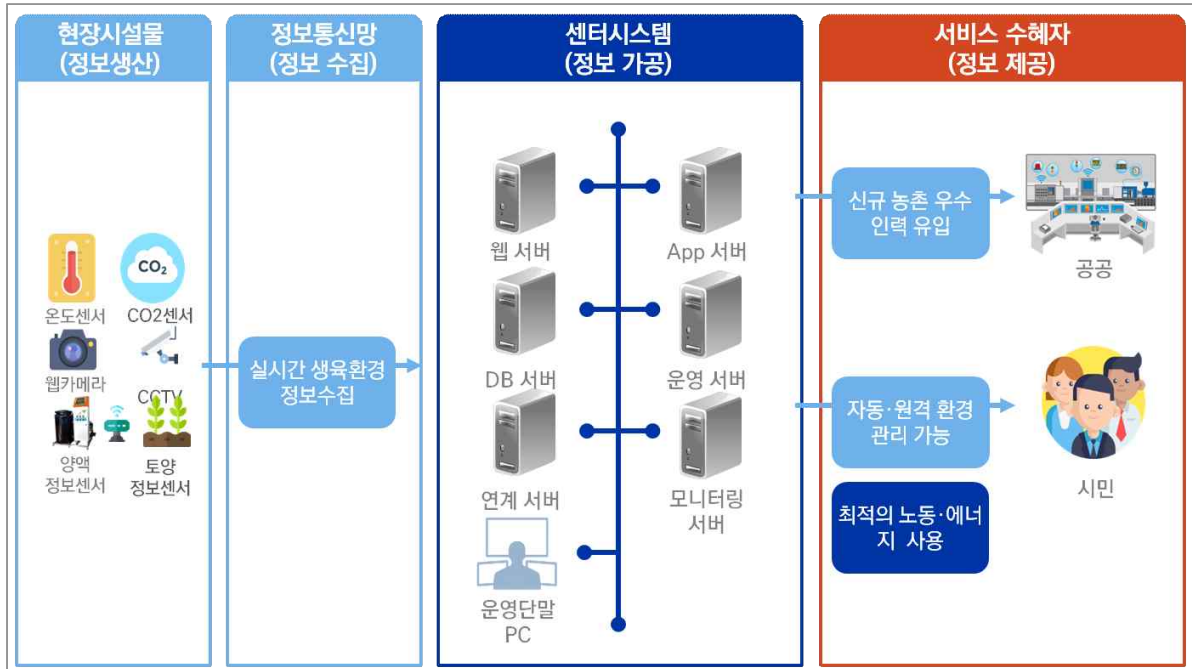
[표 4-130] 스마트 팜 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
산업	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 온도센서, CO2센서, 토양센서 등 스마트 팜을 구성하기 위한 현장시설물

[그림 4-63] 스마트 팜 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-131] 스마트 팜 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
생육환경 유지관리	온실·축사 내 온·습도, CO2 수준 등 생육조건 설정	-
환경정보 모니터링	온·습도, 일사량, CO2, 생육환경 등 자동 환경정보 수집	
자동·원격 환경관리	냉·난방기구 구동, 창문 개폐, 영양분·사료 공급 등 관리기능	

■ 기대효과

- 노동·에너지 등 투입 요소의 최적 사용을 통해 우리 농업의 경쟁력을 한층 높이고, 미래성장산업으로 견인 가능
- 우수 신규인력의 농촌 유입 가능성 증가

■ 서비스 위치선정 방안

- 과수원, 비닐하우스 등의 농업에 종사하는 농업인들의 주요 농업지 위주로 위치 선정

■ 서비스 추진방안

- 창원시 농업기술센터 농업정책과에서 스마트팜 관련 사업을 위한 농산업지원담당 업무를 진행하고 있음
 - 농업기술센터 농업정책과 스마트팜 서비스 구축 및 지원 업무 담당

[표 4-132] 스마트 팜 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	농업기술센터 농업정책과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 팜 농장 서비스 운영 관리 지원 • 스마트 팜 농장 서비스 구축사업 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-133] 스마트 팜 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-	-
	센터	-	-	-	-
S/W		-	-	-	-
기타		공모 사업 및 신기술 지원	1식	400,000	400,000
총 계					400,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.9.3. 스마트 기업지원 플랫폼

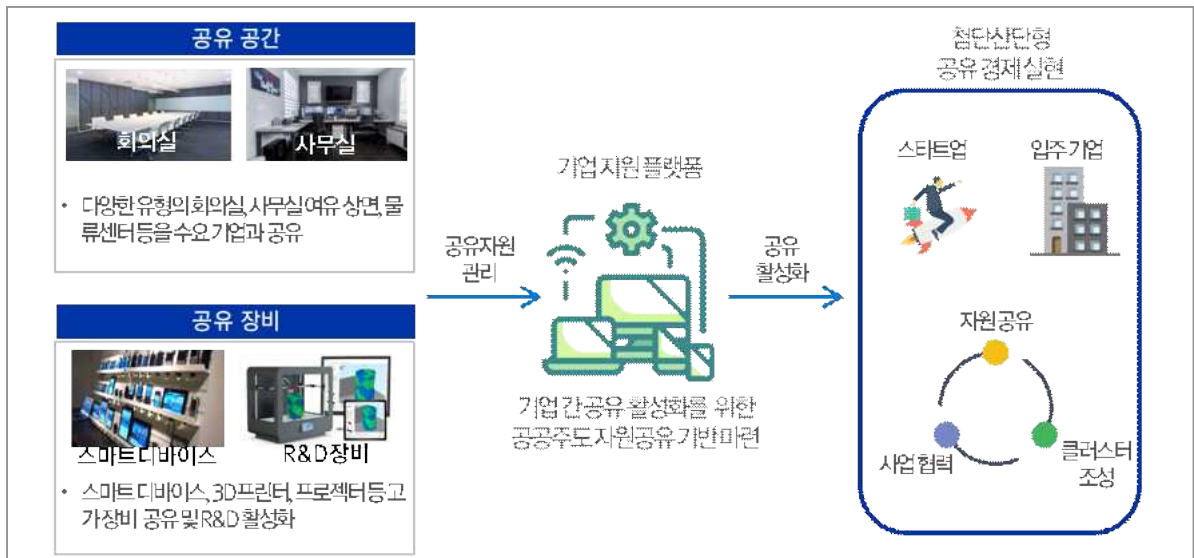
■ 필요성 및 목적

- 저출산·고령화에 따른 경제활동 인구의 감소와 선진국과 비교할 때 낮은 노동생산성을 해결하기 위해 유연하고 합리적인 근무방식이 필요
- 스타트업, 소기업 등 인프라가 적은 기업들에게 정착할 수 있는 공유경제 서비스 필요
- 창원시 산업단지의 재도약을 위해 여러 기업들과 스타트업들이 언제든지 소통, 교류할 수 있는 공간을 조성하여 자생적 생태계 구축의 기반이 필요

■ 서비스 개념

- 산업단지 내에 공유플랫폼을 구축하여 입주기업에게 공유 공간·장비 등 자원공유 기반을 마련해 첨단 산단형 공유경제 실현을 마련해주는 서비스

[그림 4-64] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 개념도



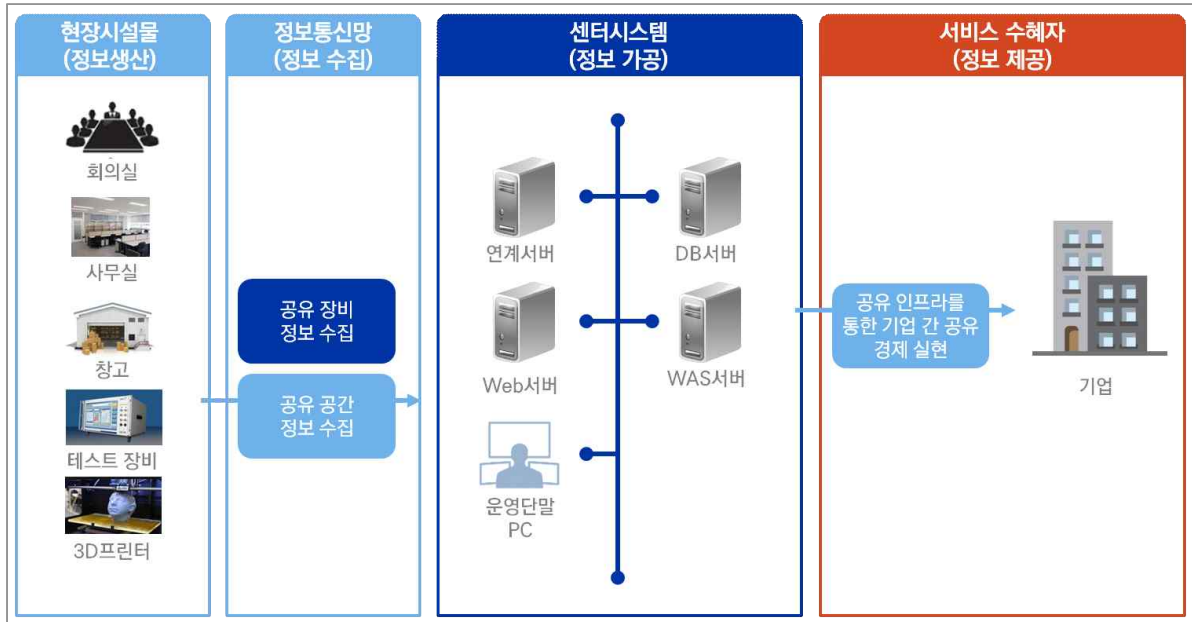
[표 4-134] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
산업	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 산업단지의 기업들간 공유하는 공간, 장비 및 관리해주는 플랫폼

[그림 4-65] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-135] 스마트 기업지원 플랫폼 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
자원공유 플랫폼	공유 가능한 자원 및 인프라를 등록, 선택할 수 있는 기능 제공	데이터센터 (산업단지)
공간 공유	회의실, 사무실, 창고등 다양한 공간 공유 기능	
장비 공유	스마트디바이스, 사무집기 등 다양한 장비 공유 기능	

■ 기대효과

- 유희자원 공유와 효율적 자원 활용을 통한 비용 절감 및 새로운 가치 창출
- 중소기업, 스타트업 에서도 고가의 장비를 활용한 기술 혁신 가능
- 첨단 산업단지의 대표적인 성공 모델로 발전시켜 주변 산업단지 확산

■ 서비스 위치선정 방안

- 창원시의 산업단지의 입주 기업들과 스타트업들이 공유 경제를 통해 좀 더 효과적으로 발전하고 성장하기 위해 스마트도시 통합운영센터에서 플랫폼을 운영

■ 서비스 추진방안

- 해당서비스의 효과적인 운영 및 관리를 위해 서비스 추진 및 운영 조직을 정하고 담당부서별 역할을 분담하여 서비스 추진체계를 마련
 - 스마트 기업지원 플랫폼 서비스의 시스템은 스마트혁신산업국 전략산업과에서 기업육성 관련업무를 진행하고 있기에 담당하여 추진
 - 스마트 기업지원 플랫폼의 효과적인 운영을 위해 스마트혁신산업국의 다양한 관련 부서에서 협조하여 지원이 필요

[표 4-136] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	스마트혁신산업국 전략산업과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 구축
협조부서	스마트혁신산업국	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-137] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-
	센터	-	-	-
S/W	-	-	-	-
기타	공유공간 및 공유장비, 지원설비 구축	1식	330,000	330,000
총 계				330,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.9.4. 통합MICE 플랫폼

■ 필요성 및 목적

- 일원화되지 않은 관광 자원별 정보 취득으로 국내외 관광객 이용의 불편을 초래하여 상호 연결되고, 관광객에게 통합적인 원스톱 정보제공 서비스 필요

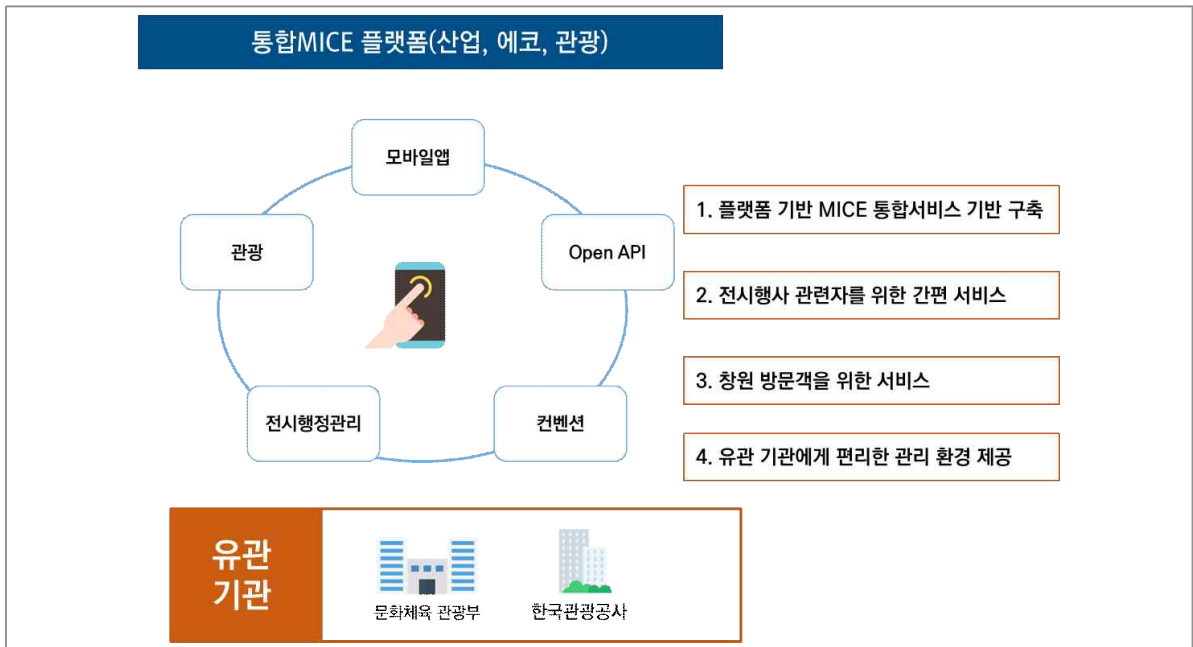
■ 주요 현황

- 창원관광 홈페이지를 운영하고 있으며, 다양한 창원의 관광명소, 코스여행, 음식/숙박/쇼핑, 문화/축제/예술, 문화유산 등 다양한 기능을 제공하고 있음
- 현재 창원관광 홈페이지는 정보만을 제공하고, 사용자가 하나의 통합 Web, App 등에서 숙박예약 등 다양한 부가적인 기능들은 제공하고 있지 않음

■ 서비스 개념

- 창원시가 보유한 MICE 산업(회의(Meeting), 포상관광(Incentives), 컨벤션(Convention), 전시(Exhibition))의 자원과 고객을 최신의 기술로 융합함으로써 혁신적인 MICE 업무 프로세스 구현

[그림 4-66] 통합MICE 플랫폼 서비스 개념도



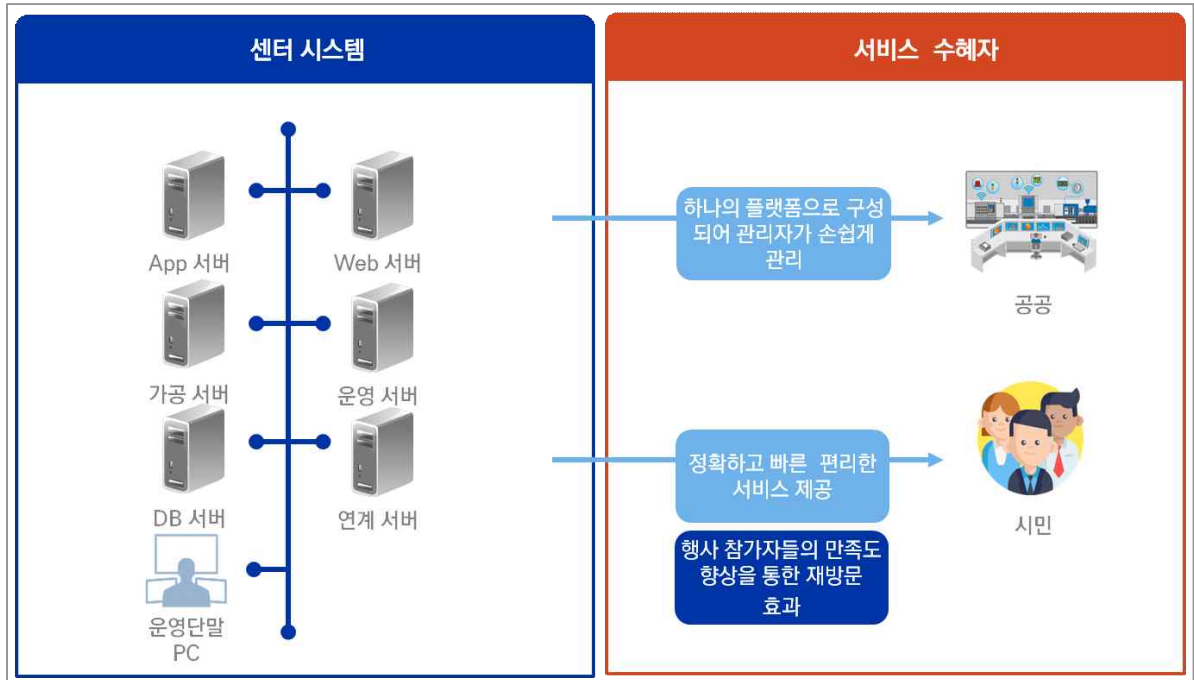
[표 4-138] 통합MICE 플랫폼 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
산업/문화/관광	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 통합 MICE 플랫폼 서비스를 구축하기 위한 정보제공 시스템 H/W, S/W

[그림 4-67] 통합MICE 플랫폼 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-139] 통합MICE 플랫폼 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
관광정보제공	창원 관광객들에게 빠르고 정확한 관광정보제공	주요 관광지 및 산업단지
유관기관 연계	다양한 유관기관들과 연계되어 편리한 관리 환경 제공	
통합 App, Web	플랫폼 기반의 통합 서비스로서 다양한 기능들을 한곳에서 제공	

■ 기대효과

- MICE 행사 참가자와 참가업체 및 관계자들의 만족도 향상을 통한 재방문 효과
- 유관기관에게 편리한 관리 환경 제공
- 관광지 활성화로 관광객들의 체류기간을 증가시켜 지역 내 경제 소비 유도 효과

■ 서비스 위치선정 방안

- 다양한 정보제공을 위한 Web 또는 App 서비스로 별도의 현장시설물 위치 선정 방안이 없음

■ 서비스 추진방안

- 해당서비스의 효과적인 운영 및 관리를 위해 서비스 추진 및 운영 조직을 정하고 담당부서별 역할을 분담하여 서비스 추진체계를 마련
- 창원시 경제일자리국 투자유치단에서 MICE산업을 담당하고 있음
- 창원시 문화관광국 관광과에서 다양한 창원 관광행정 등의 업무를 진행하고 있으므로 협조 필요
 - 통합MICE 플랫폼 서비스 구축 및 운영, 관리는 경제일자리국 투자유치단에서 진행
 - 통합MICE 플랫폼 서비스 운영, 관리를 위해 문화관광국 관광과에서의 협조 필요

[표 4-140] 통합MICE 플랫폼 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	경제일자리국 투자유치단	<ul style="list-style-type: none"> • 통합MICE 플랫폼 서비스 운영 및 업무 총괄 • 통합MICE 플랫폼 서비스 구축
협조부서	문화관광국 관광과	<ul style="list-style-type: none"> • 통합MICE 플랫폼 서비스 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-141] 통합MICE 플랫폼 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-	-
	센터	원격 운영관리시스템 구축	1식	300,000	300,000
S/W		행사지원 및 관리시스템 개발	1식	500,000	500,000
기타		컨벤션 센터 최신화, 사업 콘텐츠 개발	1식	300,000	300,000
총 계					1,100,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.9.5. 지역가상화폐

■ 필요성 및 목적

- 기존의 상품권형 지역화폐는 재화의 다양성, 서비스 확장성 차원에서 활용이 불편하고 공동체 활성화 측면에서 동기부여 미흡
- 상품권형 지역화폐의 발행과 운영은 상당한 비용이 수반될 뿐만 아니라 불법 환전 등으로 운영상 부작용의 발생 우려가 큼
- 사용자의 편의성을 제고하고 운영상의 거래비용을 줄일 수 있는 블록체인 기술 기반 지역화폐의 활용 가능성 대두

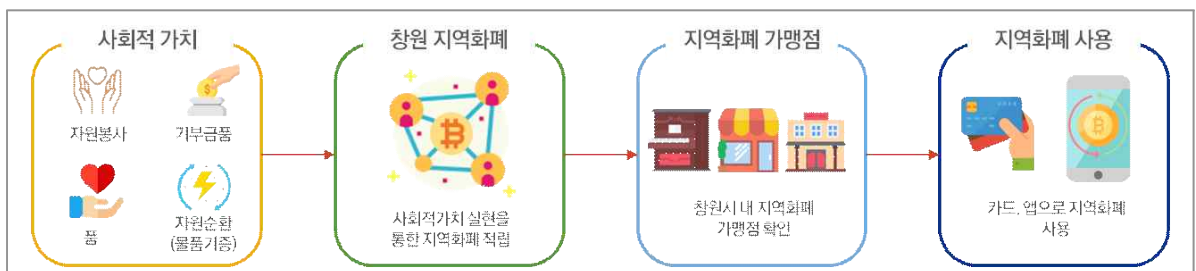
■ 주요 현황

- 창원시에서는 별도 창원시만의 지역가상화폐 App을 운용하진 않으나 전국적으로 운영하는 제로페이에서 창원사랑상품권을 App에서 구매하여 결제할 수 있는 시스템을 제공 중임
- 창원사랑상품권 이용자 혜택은 연말정산 시 소득 공제 40%, 포인트적립 및 경품 추천 등 혜택이 있으며, 구매한도는 개인 월 50만원, 연400만원으로 책정되어 있음

■ 서비스 개념

- 주민 자원봉사, 기부 등에 지역화폐를 지급·적립하여 지역 내 가맹시설(공공포함)에서 사용할 수 있도록 설계된 모바일 가상화폐 앱 서비스

[그림 4-68] 지역가상화폐 서비스 개념도



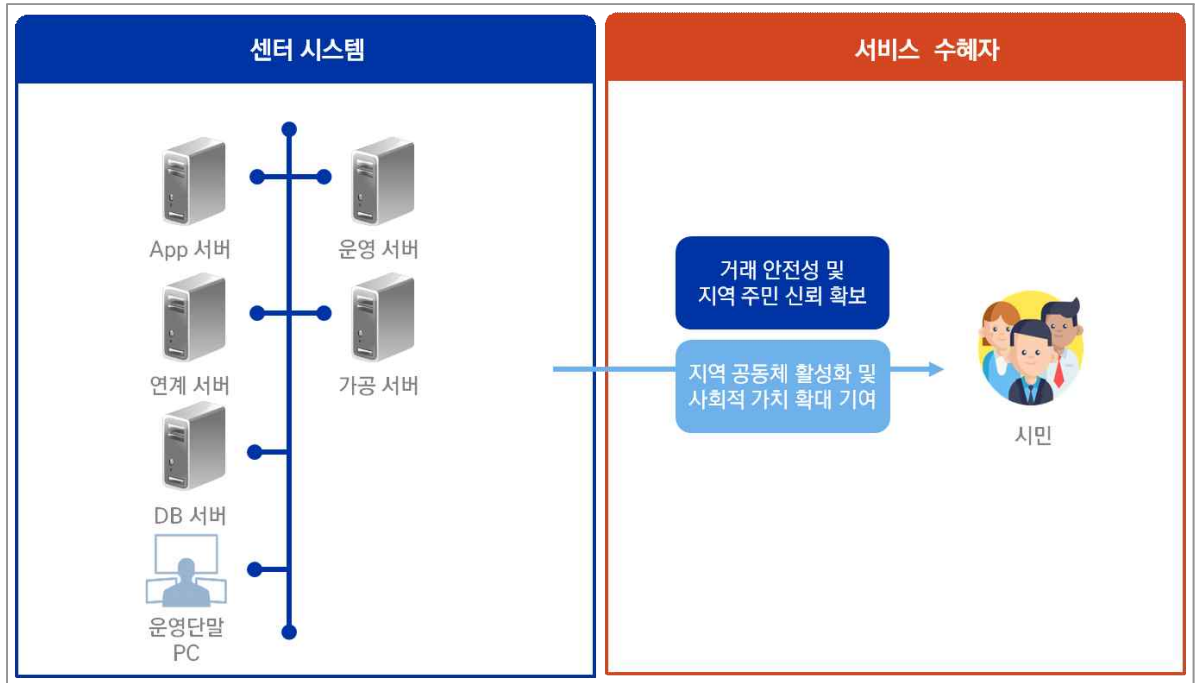
[표 4-142] 지역가상화폐 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
행정	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 지역가상화폐 서비스를 제공하기 위한 센터시스템의 H/W, S/W

[그림 4-69] 지역가상화폐 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-143] 지역가상화폐 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
블록체인 기술	블록체인 기술을 활용하여 위변조가 불가능한 지역화폐 시스템	-
QR 코드 기능	QR코드, 결제번호 등 다양한 결제방식 기능	
App 서비스	App을 통한 회원간 교환 및 거래 기능	

■ 기대효과

- 지역화폐로 지역 내 다양한 공공/민간 가맹점에서 물품을 구입하고 살 수 있게 되어 지역경제 활성화에 기여하고 자원 순환사회의 실현 기대
- 블록체인을 활용하여 거래 안전성 및 지역 주민들의 신뢰 확보 가능
- 지역주민들의 자원봉사, 기부금품 등을 통해 지역 공동체를 위한 사회적 가치를 가상화폐로 전환 후 사용 할 수 있도록 확대 기여 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 센터시스템에 포함되는 S/W로 별도의 위치선정 기준 없음

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 경제일자리국 경제살리기과에서 제로페이 등 가상화폐에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 경제일자리국 경제살리기과에서 지역 가상화폐 서비스 구축
 - 경제살리기과에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-144] 지역가상화폐 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	경제일자리국 경제살리기과	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 가상화폐 서비스 운영 및 업무 총괄 • 지역 가상화폐 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-145] 지역가상화폐 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	-	-	-
	센터	개인정보보호, 운영 관리 시스템 등	1식	600,000
S/W	블록체인 기반 가상화폐 개발	1식	1,200,000	1,200,000
기타	예치금	1식	1,000,000	1,000,000
총 계				2,800,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.10. 해양부문 서비스

2.10.1. 스마트 워터프론트

■ 필요성 및 목적

- 신규 관광수요 창출은 물론 기존 주간위주의 관광 패턴에서 야간 관광객을 유인 할 수 있는 문화 관광시설이 필요한 실정임
- 해양신도시 수변자원과 어우러지며 주변의 타 시설과 상호 보완기능을 할 수 있는 시설로써 주간·야간, 외부 관광객·지역주민을 불문하고 힐링 및 관광적 요소를 겸한 조명과 음악기능을 갖춘 분수대 설치가 필요함

■ 서비스 개념

- 해양신도시에 음악에 따라 움직이는 분수, 해양신도시 내 주요 상권 홍보와 시설물 및 서비스 정보안내를 해주는 의자, 미디어 아트 체험을 제공하는 미디어 월 등을 설치한 융·복합 서비스

[그림 4-70] 스마트 워터프론트 서비스 개념도



[표 4-146] 스마트 워터프론트 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
해양/문화	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성방안

- 관광객의 눈높이, 다양한 관망 포인트에서 거리 및 지형, 타시설, 타행사와의 연계 활용 시 어울림 등을 종합적으로 고려
- 주야간 4계절 충분한 활용, 해양신도시의 광활한 수변 및 다양한 관광포인트에서 거리 및 식별성, 수변의 타행사와 연계 작동 등을 종합적으로 고려하여 추진되어야 함
- 필요 요소로 음악분수 시스템(분수, 조명, 음향)과 그 효과를 극대화 할 수 있도록 지속적인 콘텐츠 개발이 추진되어야 함

[그림 4-71] 스마트 워터프론트 서비스 구성도



- 하드웨어 구성요소
 - 분수 노즐
 - 조명 : 슈퍼라이트 + 컬러프로젝트
 - 사운드 : 다채널 선형 음향 시스템
- 콘텐츠 구성
 - 콘텐츠 : 계절별 2개 이상
 - 구성시간 : 15분
 - 음악 : 대중적 음악(인기 팝송, K팝 등)

■ 기대효과

- 해양신도시에 ICT 기술을 활용한 서비스를 제공해 글로벌 관광명소로 도약
- 해양신도시에 찾아오는 시민들에게 ICT 기술을 활용한 서비스를 체험함으로써 시민 만족도 향상

■ 위치선정 방안

- 해양신도시를 방문하는 외부 관광객과 지역주민들이 편안하게 음악분수를 즐길 수 있는 위치로 해양신도시 워터프론트 Zone과 보행교 사이가 적합함

■ 서비스 추진방안

- H/W 컨설팅 및 설계
 - 음악분수는 첨단 ICT 기술, 음향, 조명 등 복합 엔지니어링이 필요한 사업으로 전문 컨설팅이 선행되어야 함
- 콘텐츠 컨설팅 및 설계
 - 음악분수 활용가치를 제고하기 위해 다양하고, 지속적인 콘텐츠가 개발이 필요
- 시스템 고도화
 - 음악분수에 사용되는 음향, 조명 설비에 대한 통합제어 시스템 구축
 - 워터스크린과 같은 시설과 병행 연출 등 추진

■ 서비스 구축비용

[표 4-147] 스마트 워터프론트 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	현장 시설물	1개소	300,000	300,000
	센터	서버 및 시스템 등	1식	12,000	12,000
S/W		운영 S/W, 콘텐츠 개발	1식	100,000	100,000
기타		부대시설	1식	50,000	50,000
총 계					462,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.11. 복지부문 서비스

2.11.1. 스마트 헬스케어

2.11.1.1. 스마트 건강관리

■ 필요성 및 목적

- 빠르게 진행되고 있는 고령화 및 만성질환자를 위한 의료 수요가 증가하고 있는 실정에서 효과적인 건강 측정 및 관리 솔루션 필요
- 매년 인구수는 감소하고 있으나, 65세 이상 인구는 증가하면서 초고령사회가 대두됨에 따라 독거 노인들의 삶의 질을 높일 수 있는 다양한 대책이 필요함

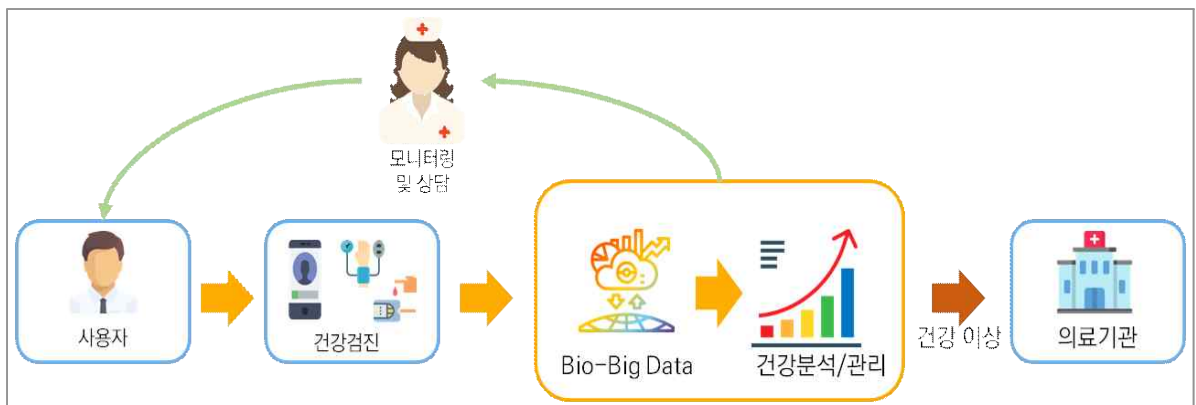
■ 주요 현황

- 2017년 창원시 전체 인구 1,072,657명 중 65세 이상의 고령자는 125,002명이며, 2016년 117,208명에 비해 7,794명 증가했으며, 5년 추이를 보았을 때 꾸준히 고령자가 상승하고 있는 실정임

■ 서비스 개념

- 개인 건강과 의료에 관한 정보를 측정하는 측정기와 전용 App을 활용하여 건강군 및 건강 주의군의 건강을 실시간 모니터링하고, 개인별로 맞춤형 코칭 프로그램과의 연계를 지원하는 서비스

[그림 4-72] 스마트 헬스케어 서비스 개념도



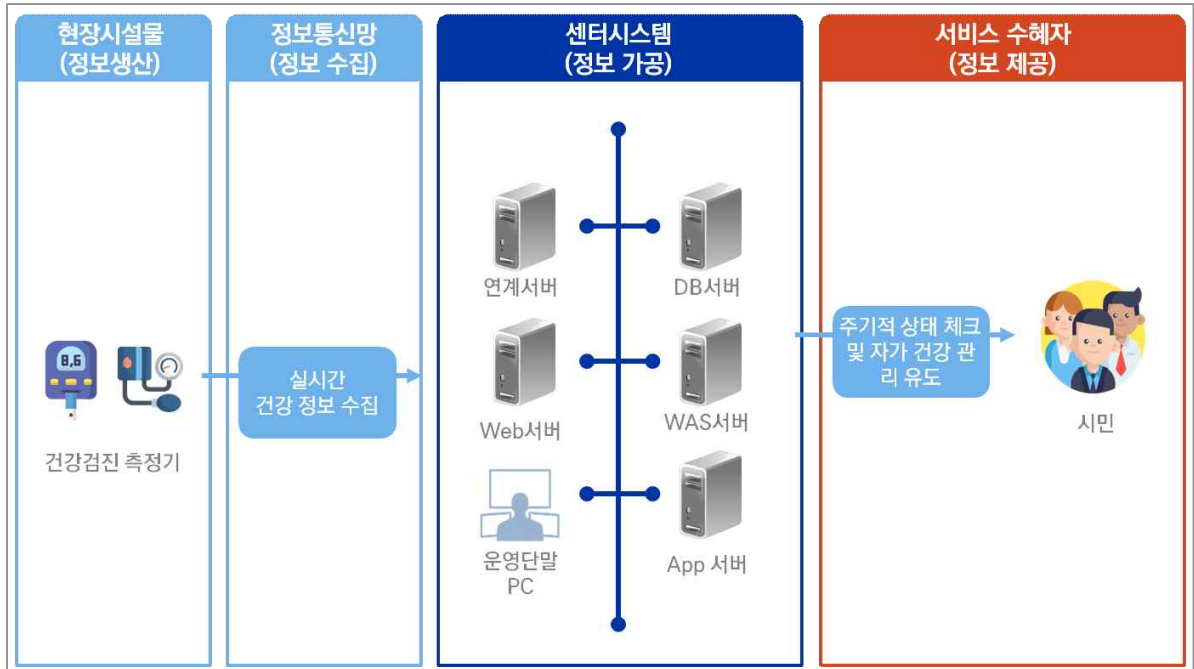
[표 4-148] 스마트 헬스케어 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전/복지	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 건강검진 측정기 등을 비롯한 현장 시설물 및 헬스케어 App

[그림 4-73] 스마트 헬스케어 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-149] 스마트 헬스케어 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
건강관리 서비스	개인 맞춤형 건강관리 서비스를 통한 맞춤형운동 제공	-
건강 모니터링	개인별 건강 및 운동정보를 수집하여 이상징후 모니터링	
질병 및 비만관리	예측되는 질병이나 비만, 성인병 등 다양한 질병 예방 관리	

■ 기대효과

- 건강 이상정보 모니터링, 영양 및 비만 관리
- 신체활동 및 운동관리, 건강상담 및 분석 리포트
- 만성질환 또는 비만이 우려되는 건강주의군 시민 대상으로 주기적 상태 체크 및 자가 건강 관리 유도

■ 서비스 위치선정 방안

- 별도 현장시설물이 존재하지 않는 서비스이며, App 및 개인별 측정기기를 이용하기 때문에 위치 선정 방안 없음

■ 서비스 추진방안

- 창원보건소 보건정책과와 마산보건소 보건행정과에서 보건정책 및 관련 업무를 진행하고 있음
 - 창원보건소 및 마산보건소에서 스마트 헬스케어 서비스 구축
 - 창원보건소 보건정책과, 마산보건소 보건행정과 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-150] 스마트 헬스케어 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	창원보건소 보건정책과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 헬스케어 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 헬스케어 서비스 구축
	마산보건소 보건행정과	

■ 서비스 구축비용

[표 4-151] 스마트 헬스케어 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	건강 측정장비 등	5개소	15,000	75,000
	센터	개인정보보호, 운영시스템 등	1식	120,000	120,000
S/W	전용 App 개발	1식	70,000	70,000	
기타	-	-	-	-	
총 계					265,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.11.1.2. 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발

■ 필요성 및 목적

- 창원국가산업단지의 기계산업 중심의 창원시에서는 다양한 작업 환경 조건에서 발생하는 직업성 근골격계 질환 예측을 위한 서비스 프로그램 개발이 필요함

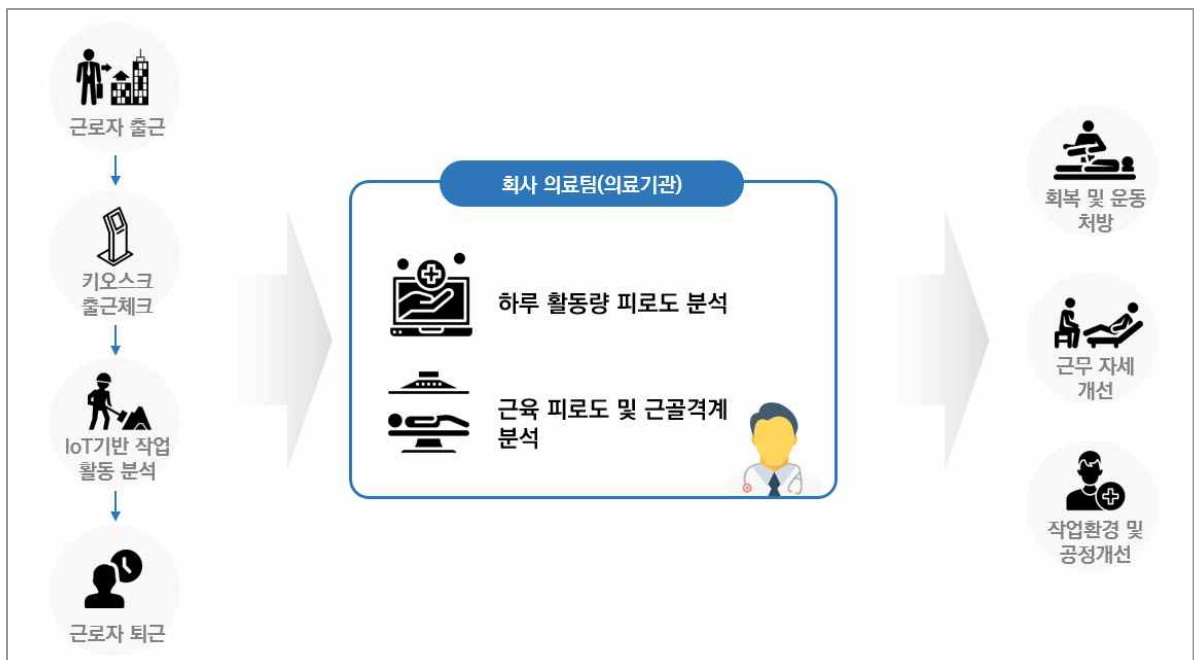
■ 주요 현황

- 창원국가산업단지 조성일 이후 45년이 넘어 20대 입사자가 오늘날 정년퇴직이후의 삶을 살고 있으므로, 관련하여 노인성 질환을 겪고 있음
- 건강한 삶을 원하는 노동자의 욕구 충족으로 노동자들이 일하고 싶은 산업 도시 조성으로 근무 의욕 고취
- 창원시는 INBEC20 BIO 분야 기획추진사업으로 2개의 개별 분과를 통한 기획을 2017년부터 추진 중에 있음.

■ 서비스 개념

- 국가산단의 기계산업 종사자 등 근골격계 질환이 많은 근로자를 대상으로 근골격계 질환 분석을 위한 환자 동작 데이터 수집, 데이터마이닝, 동작감지 기반의 질환 예측/관리 시스템 개발

[그림 4-74] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발 개념도



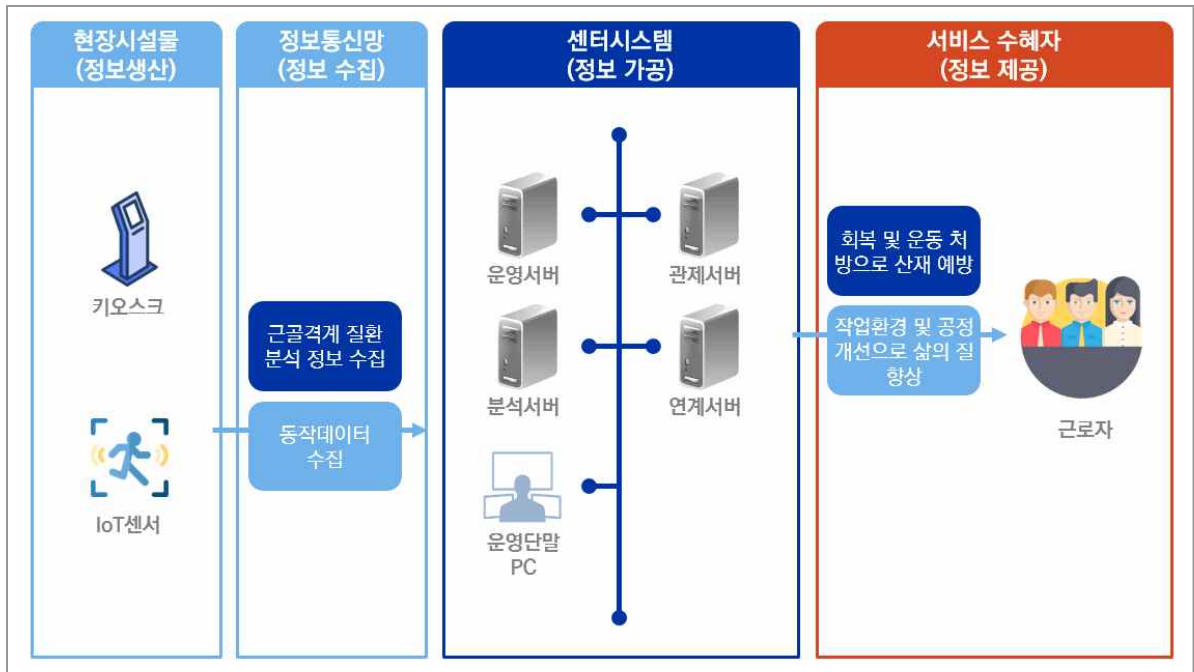
[표 4-152] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전/복지	창원시 전역	2020 ~ 2022 (3년)	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 근골격계 질환 근로자를 대상으로 근골격계 질환 분석을 위한 환자 동작 감지 기반 질환 예측/관리 시스템 개발

[그림 4-75] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-153] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
동작 데이터 수집	작업현장에서 IoT, 출퇴근 시간 등 근로자 동작 데이터 수집	기업 (근로자 작업현장)
데이터 마이닝	근로자 동작 데이터를 기반으로 동작패턴 등 데이터 분석	
동작감지 기반 질환 예측/관리	동작 패턴을 기반으로 근골격계 질환 발생 가능성 예측 및 관리	

■ 기대효과

- 직업성 질환 발생에 대한 예측으로 근로자 건강 증진에 이바지 및 새로운 고부가 서비스 창출 기대
- 근로자 근골격계 질환 예측 관리 시스템 구축을 통해서 안전하고 건강한 근무환경 조성과 건강한 노후 생활 제공에 기여
- 근로자 맞춤형 근골격계 질환 예측 및 관리 등 헬스케어 관리 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 근로자가 근무하는 작업현장(다수의 사업장)과 근골격계 질환 예측 센터(가칭)를 조성하여 실시간으로 동작데이터 수집과 분석

■ 서비스 추진방안

- 창원시가 추진하는 INBEC20 BIO 분야의 일환으로 경상남도과 창원시의회가 함께 추진
- 사업비와 출자 비율 구성 : 100억 원(국비 50억, 도비 25억, 시비 25억)

[표 4-154] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발 추진주체와 업무

구분	주체	주요 업무
추진 주체	경상남도	<ul style="list-style-type: none"> • 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발 업무 총괄 • 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 구축
	창원시	

■ 서비스 구축비용

[표 4-155] 근로자 근골격계 질환 예측 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	작업현장 동작 정보 수집 등	1식	500,000	500,000
	센터	환자정보 진료 장비, 공간 등	1식	4,500,000	4,500,000
		근골격질환 환자정보 빅데이터	1식	3,500,000	3,500,000
S/W	전용 S/W 개발	1식	1,500,000	1,500,000	
기타	-	-	-	-	
총 계				10,000,000	

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.11.1.3. 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 개발

■ 필요성 및 목적

- 창원시는 국가산단 중심으로 만들어진 기계산업 중심의 국내 최초의 계획도시로 관련분야 종사자들이 정년을 맞이하는 등 은퇴 이후 걱정 등 스트레스 및 정신질환 예방을 위한 콘텐츠 개발로 은퇴전후 근로자 정신건강증진을 도모가 필요함

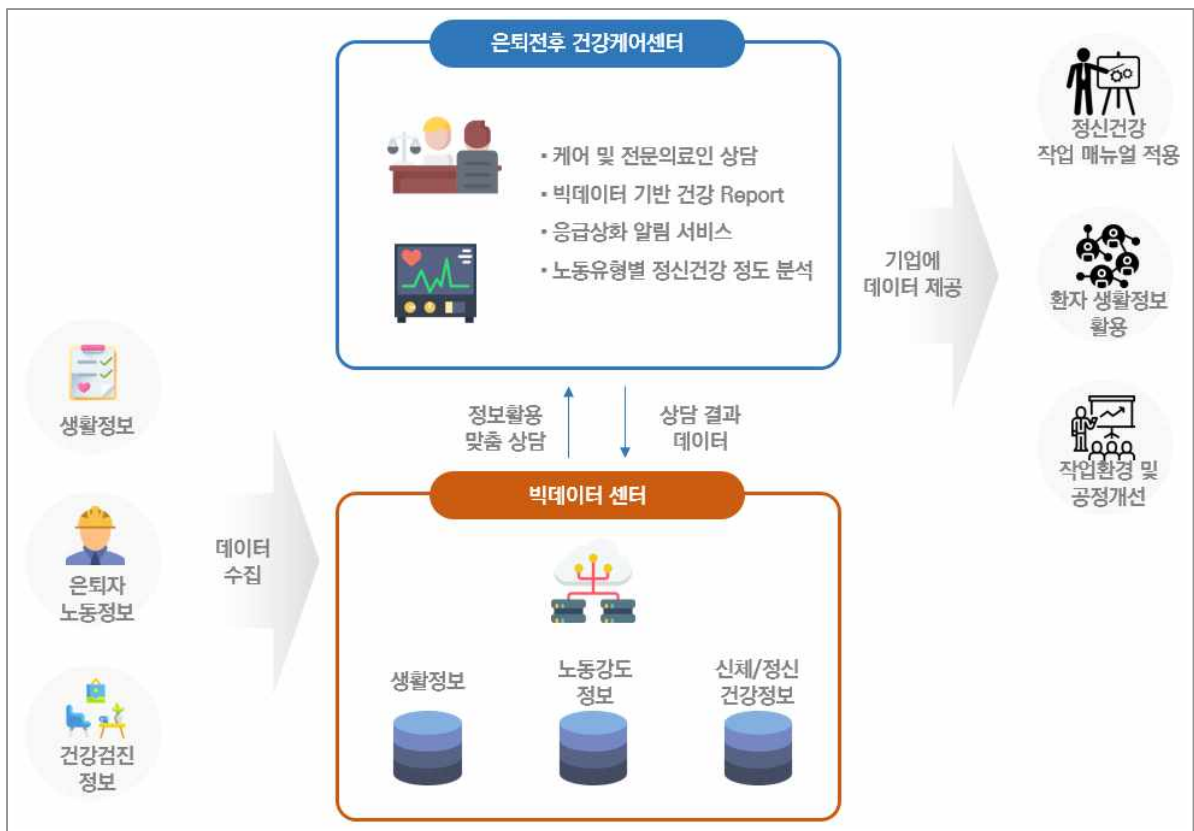
■ 주요 현황

- 창원국가산업단지 조성일 이후 45년이 넘어 20대 입사자가 오늘날 정년퇴직이후의 삶을 살고 있으므로, 관련하여 노인성 질환을 겪고 있음
- 보건환경연구원에 따르면 인간의 수명이 100세에 다가가는 현재에는 은퇴 이후에도 30년에서 40년간의 소득공백과 할 일 공백이라는 문제점이 있어, 은퇴전 근로자들은 은퇴 이후의 걱정과 은퇴 후 근로자는 새로운 일거리와 건강한 삶에 관한 걱정과 욕구가 매우 높은 것으로 조사되고 있음

■ 서비스 개념

- 다양한 분야의 업무종사자와 은퇴전후 근로자의 정신건강 선별을 위한 데이터마이닝, 예측 및 치료 콘텐츠 개발

[그림 4-76] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 개념도



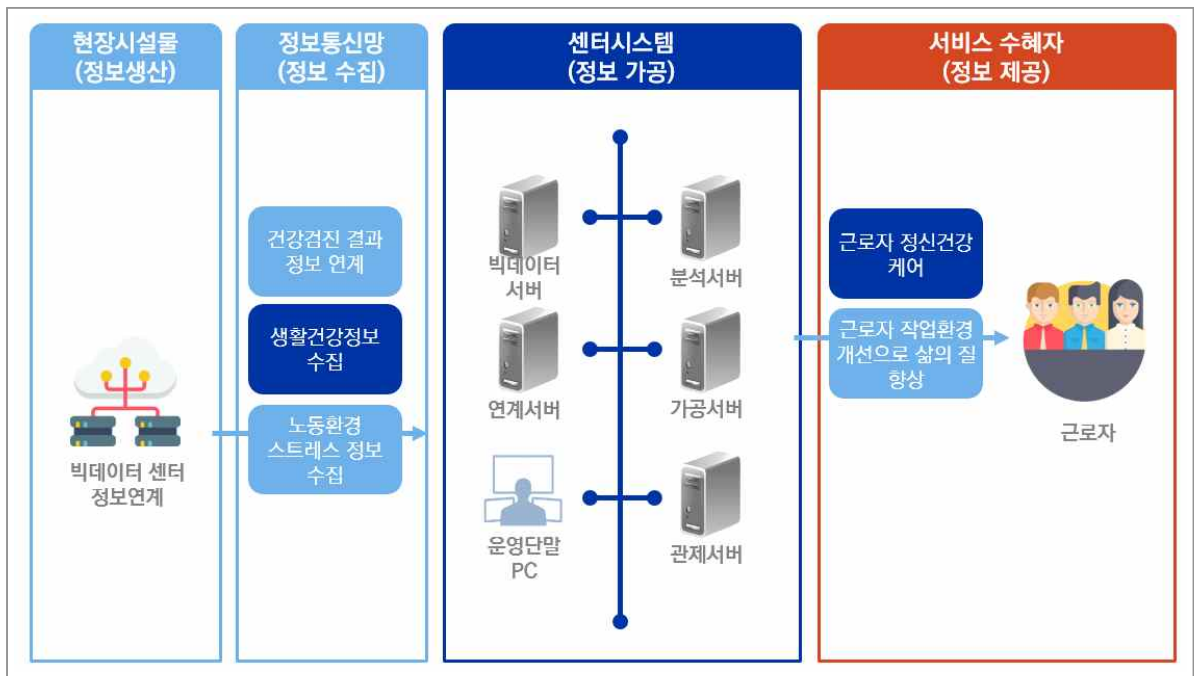
[표 4-156] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전/복지	창원시 전역	2020 ~ 2022 (3년)	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 은퇴전후 대상자 개인의 스트레스 측정을 통해 수집한 정신건강정보를 빅데이터 센터와 정보연계를 통해 개인별 맞춤형 정신건강관리 서비스 제공

[그림 4-77] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-157] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
스트레스 정보수집	은퇴전후 근로자 스트레스 유형별 데이터 수집	-
건강 정보 분석	빅데이터 센터 연계를 통한 개인별 건강정보 분석 및 관리 데이터 분석, 개인별 진단	
정신건강관리 프로그램 운영	스트레스 관리 및 정신질환 치료를 위한 건강지표 개발 지원 취미, 음악, 운동 등 다양한 정신건강 관리 프로그램 개발 운영	

■ 기대효과

- 우울, 불안 등 정신건강 문제를 조기에 발견·개입하여 정신질환 만성화 예방
- 은퇴전후 근로자의 정신적 질환(우울증, 인지장애 질환 등)의 예방 및 관리 체계 구축

■ 서비스 위치선정 방안

- 은퇴전후 근로자의 이동이 많은 창원국가산단(스마트산단) 일원에 설치를 통해 은퇴전후 근로자의 정신 건강관리를 통한 근로자의 은퇴후 행복 도시로 조성

■ 서비스 추진방안

- 창원시가 추진하는 INBEC20 BIO 분야의 일환으로 경상남도와 창원시와의 함께 추진
- 사업비와 출자 비율 구성 : 20억 원(국비 5억, 도비 5억, 시비 10억)

[표 4-158] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 추진주체와 업무

구분	주체	주요 업무
추진 주체	경상남도	• 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 운영 및 업무 총괄 • 은퇴 전 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 구축
	창원시	• 은퇴 후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 구축

■ 서비스 구축비용

[표 4-159] 은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강 관리 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	스트레스 측정 장치 등	1식	500,000	500,000
	센터	스트레스 정보, 정신건강정보	1식	1,000,000	1,000,000
S/W		전용 S/W 개발	1식	500,000	500,000
기타		-	-	-	-
총 계					2,000,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.11.1.4. AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구축

■ 필요성 및 목적

- 창원시 관내 민간종합병원과 공공의료기관을 중심으로 국민적 관심이 높은 AI 기반 헬스테인먼트) 콘텐츠 체험 및 실증을 위한 종합 complex 구축이 필요함

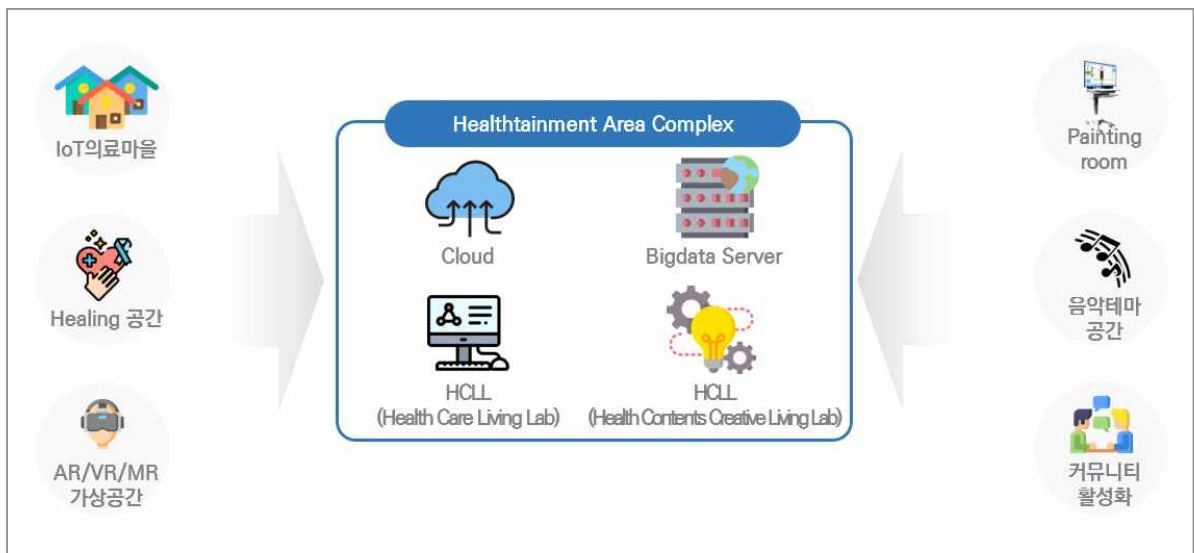
■ 주요 현황

- 우리나라는 현재 고령화 사회로, 2027년경에 초고령 사회로 진입할 것으로 예상되며, 이에 대한 국가차원의 대응방안 마련과 지자체의 노력이 필요함
- 창원시는 INBEC20 BIO 분야 기획추진사업으로 2개의 개별 분과를 통한 기획을 2017년부터 추진중에 있음.
- 일환으로 창원시는 BIO 분야 산업육성 집중 투자로 수집하는 다양한 빅데이터를 기반으로 건강관리와 오락을 접목하는 새로운 신규 사업 발굴을 통해 미래 산업을 선도하고자 노력하고 있음

■ 서비스 개념

- 인공지능(AI) 기반의 헬스케어와 엔터테인먼트를 함께 실증을 할 수 있는 헬스테인먼트 공간 구축 (집, 공원, 노인정, 마을길 등) 복합단지 조성
- 국민 정신관리를 지원하는 힐링 콘텐츠 개발 및 실증 공간 구축

[그림 4-78] AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구축 개념도



1) 헬스테인먼트 : 헬스와 엔터테인먼트가 결합하여 즐거운 건강관리 체계를 말함

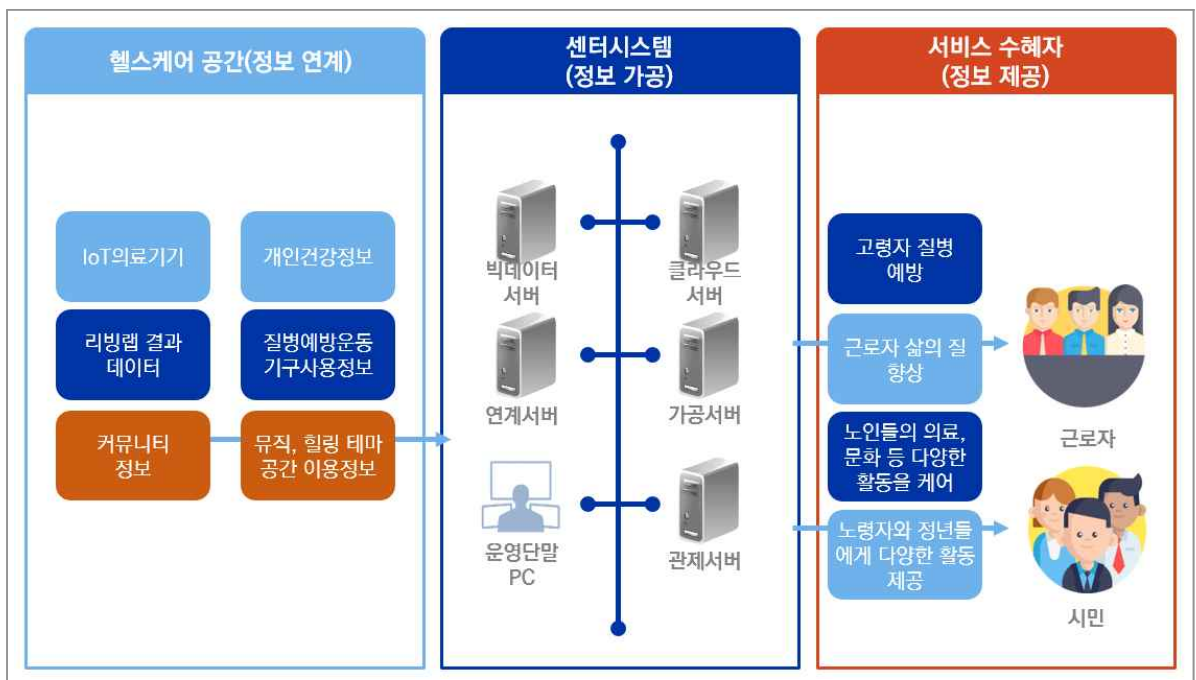
[표 4-160] AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전/복지	창원시 전역	2023 ~ 2025 (3년)	신규	공공
	창원국가산단 일원 (스마트산단)		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 창원시민과 근로자를 대상으로 인공지능(AI) 기반으로 건강관리와 오락을 접목한 융합형 신 사업 분야인 헬스테인먼트 실증 단지 조성을 통한 국가대표급 창원 스마트 헬스케어 시티로 발전

[그림 4-79] AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구성도



■ 주요 기능

[표 4-161] AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
헬스테인먼트 공간 정보 연계	공원, 집, 마을길 등 헬스테인먼트 공간에 IoT의료기기, 건강정보, 스마트 운동기구, 힐링테마, 커뮤니티 정보 연계	-
AI기반 정보 분석	다양한 기기를 통한 건강정보를 빅데이터화 하고, 건강정보, 운동량, 힐링 유형 등 분류 및 분석	
헬스테인먼트 실증	AI 기반 빅데이터 분석 및 맞춤형 헬스테인먼트 서비스 제공	

■ 기대효과

- 인공지능 기반 의료콘텐츠 시장 창출 및 경쟁력 조기 확보
- 일반시민과 근로자를 대상으로 하는 맞춤형 헬스케어 관리 가능
- 인공지능 산업육성 컨트롤 타워 구축의 일환으로 의료시장 중심의 일관성 있는 전략 집행 가능

■ 서비스 위치선정 방안

- 일반시민과 근로자를 주 대상으로 하므로 창원시청 등 공원지역, 주거밀집지역, 창원국가산단(스마트산단) 일원을 중심으로 가장 건강정보 수집과 휴식·오락정보 제공이 가능한 접근성이 좋은 장소를 선정하여 실증 복합단지 센터 조성
- 또한 휴식이 가능한 헬스테인먼트 공간(집, 공원, 노인정, 마을길 등)을 통한 복합단지 조성

■ 서비스 추진방안

- 창원시가 추진하는 INBEC20 BIO 분야의 일환으로 경상남도과 창원시의회가 함께 추진
- 사업비와 출자 비율 구성 : 200억 원(국비 100억, 도비 50억, 시비 50억)

[표 4-162] AI기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구축 추진주체와 업무

구분	주체	주요 업무
추진주체	경상남도	<ul style="list-style-type: none"> • AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 개발 총괄 • AI 기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구축 및 운영
	창원시	

■ 서비스 구축비용

[표 4-163] AI기반 헬스테인먼트 실증 Complex 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	실증단지 현장 조성	1식	2,000,000	2,000,000
	센터	헬스테인먼트 AI 시스템 구축	1식	5,000,000	5,000,000
S/W	전용 S/W 개발	1식	3,000,000	3,000,000	
기타	건축(조성 부지 포함)	1식	10,000,000	10,000,000	
총 계				20,000,000	

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.11.2. 사회적 약자관리

■ 필요성 및 목적

- 노인과 여성 대상의 범죄가 증가하고, 실종 및 유괴된 어린이와 장애인들의 미발견 건수는 해마다 증가되어 사회적으로 약자 계층들의 보호가 필요한 실정임
- 기존의 방법용 CCTV와 돌봄서비스 등으로의 방법으로는 응급상황에 대한 즉각적인 대응과 선제적인 대처가 어려움

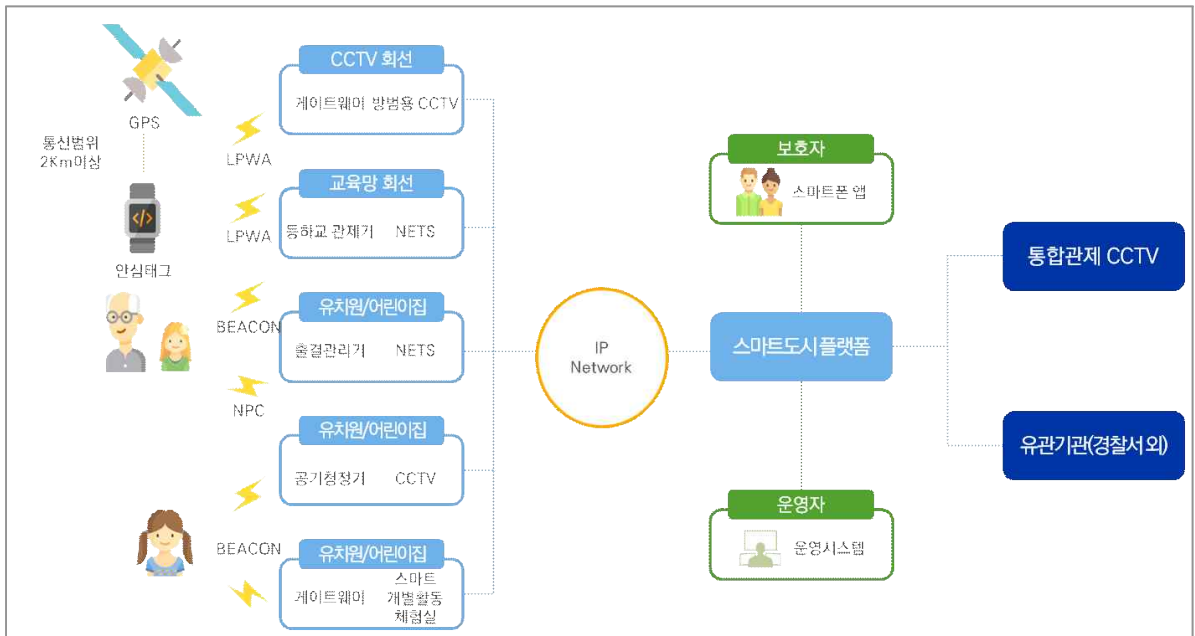
■ 주요 현황

- 2017년 창원시의 65세 이상의 고령자는 125,002명이며, 2018년 창원시 유치원생 약 9,933명 초등학생은 약 58,415명으로 추정됨

■ 서비스 개념

- CCTV를 포함하여 지자체 내 다양한 단말기와 연동되는 안심태그를 통해 사회적 약자의 위치를 확인하고 실종 및 응급상황 등에 즉각 대응하는 서비스

[그림 4-80] 사회적 약자관리 서비스 개념도



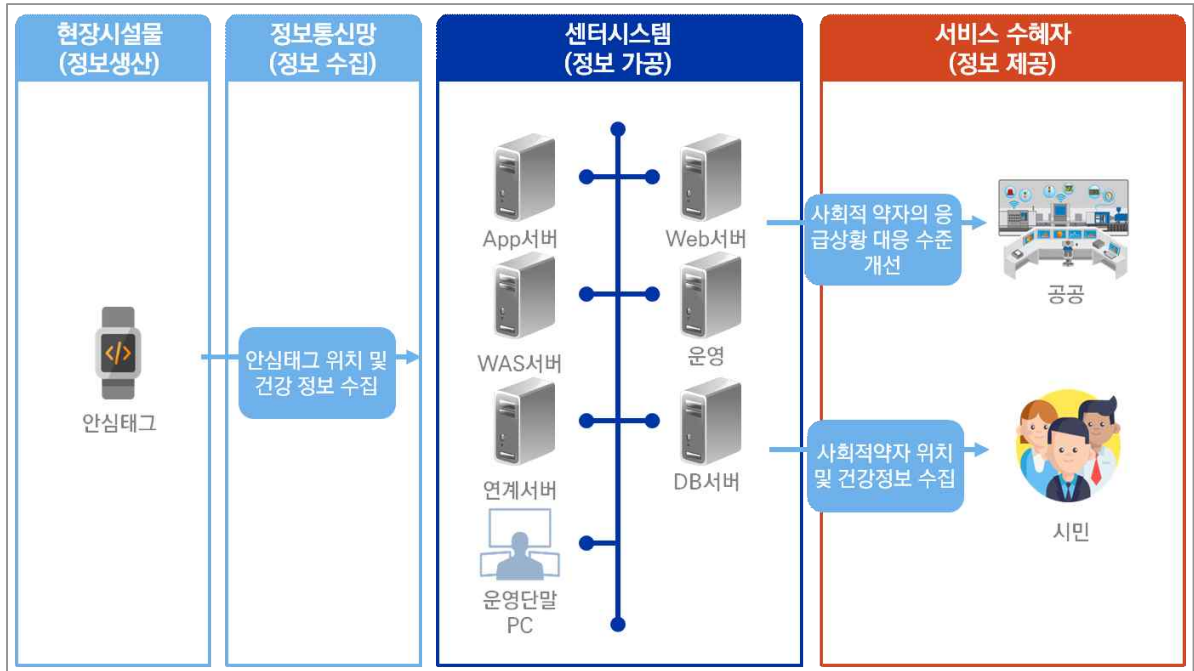
[표 4-164] 사회적 약자관리 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
안전/복지	창원시 전역	2021 ~ 2022	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 안심태그, 각종 단말기, IoT통신장치, CCTV 등을 포함한 현장 시설물

[그림 4-81] 사회적 약자관리 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-165] 사회적 약자관리 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
안심태그	웨어블 안심태그를 통해 사회적약자의 위치 및 건강정보 수집	CCTV 통합관제센터
실시간 모니터링	사회적 약자에 대한 정보를 실시간으로 안전관리 모니터링	
비콘 기반 인식	비콘기반 위치정보 확인 및 등하교 알림	

■ 기대효과

- 안심태그를 통한 대상자의 위치 추적 및 건강상태 실시간 확인으로 사회적 약자의 응급상황 대응 수준을 개선
- IoT 기반 통신 서비스 적용으로 경제적인 비용 절감 효과

■ 서비스 위치선정 방안

- 유치원생, 초등학생들이 많이 다니는 등화로 위주의 CCTV 등 공공시설물의 비콘 위치를 선정해야하며, 교통영향평가 상 어린이 보호구역을 우선적으로 선정해야함
- 범죄가 많이 유발 우려가 있는 지역이나, CCTV 등의 사각지대가 존재하는 곳에 가로등 등 공공시설물에 위치 선정 필요

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 복지여성국 보육청소년과에서 아동 보육에 관련하여 업무를 담당하고 있음
- 창원시 복지여성국 보육청소년과에서 사회적 약자 관리 서비스 구축
- 보육청소년과에서 관련 서비스 운영 및 관리
- 창원시 복지여성국 노인 장애인과에서 사회적 약자 관리 서비스 운영 및 지원

[표 4-166] 사회적 약자관리 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	복지여성국 보육 청소년과	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 약자 관리 서비스 운영 및 업무 총괄 • 사회적 약자 관리 서비스 구축
협조부서	복지여성국 노인 장애인과	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 약자 관리 서비스 운영 지원

■ 서비스 구축비용

[표 4-167] 사회적 약자관리 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분	구성기준	수량	단가	금액	
H/W	현장	개인단말 및 센서 등	1식	10,000,000	10,000,000
	센터	운영시스템	1식	250,000	250,000
S/W	IoT 관리 플랫폼	1식	500,000	500,000	
기타	IoT G/W	1식	1,500,000	1,500,000	
총 계					12,250,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

2.11.3. 스마트 그늘막

■ 필요성 및 목적

- 다양한 예산과 방법으로 그늘막을 설치하다보니 도시미관 저해와 교통방해, 관리부실로 인한 오, 훼손의 문제로 여름철 보행자들의 쉼과 피난공간인 횡단보도 그늘막의 활용을 제대로 하지 못함
- 여름철의 햇빛에서 시민들을 보호하고 다양한 부가기능을 제공하는 쾌적한 그늘을 만들어 횡단보도 대기자들이나 보행자들에게 여유공간을 제공함

■ 주요 현황

- 기존의 사용하던 그늘막섬터의 천막형태는 미과를 해치고 고정식 잘안되어 안전에 문제가 많아 기초가 달린 Pole의 파라솔형태의 고정식 규격화를 통해 설치하여 운용중
- 고정형 파라솔 그늘막이나 천막형태의 그늘막섬터를 제공하고 있지만 인력을 통하여 펼치거나 접거나 하는 노동력이 들어가며, 유지관리 하는데 많은 어려움이 있음
- 대다수의 횡단보도에 그늘막이 설치되어 있지만 아직까지도 햇빛이 심한 교차로 횡단보도에 미설치된 지역도 있음

■ 서비스 개념

- 온도 및 바람 주변 환경에 따라 자동으로 그늘막이 확장되어 횡단보도를 대기하는 이용자들에게 햇빛을 가려주거나 송풍기능을 제공하는 체감형 스마트도시 서비스

[그림 4-82] 스마트 그늘막 서비스 개념도



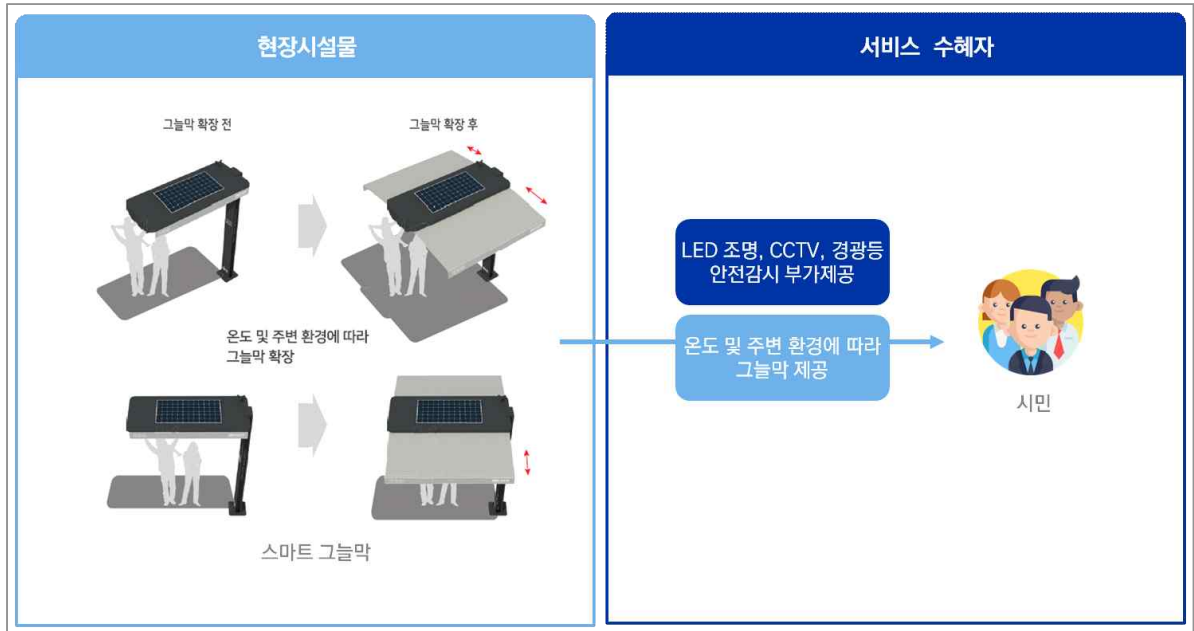
[표 4-168] 스마트 그늘막 서비스 유형

서비스 분야	서비스 범위	구축년도	개발 유형	추진 주체
복지	창원시 전역	2023 ~ 2024	신규	공공
	지역특화		고도화	민간
			연계	공공/민간

■ 서비스 구성

- 교차로 현장마다 설치된 온도 센서형 스마트 그늘막 현장 시설물

[그림 4-83] 스마트 그늘막 서비스 구성도



■ 주요 기능

[표 4-169] 스마트 그늘막 서비스 주요 기능

기능	세부내용	정보 연계
자동 차량막시스템	온도와 주변환경에 따라 자동으로 그늘막 확장을 하는 시스템	-
친환경 에너지 공급	태양광 패널을 이용한 친환경 전원공급	
다양한 부가기능	LED라이트패널, CCTV, 경광등 등으로 광고 홍보 등 활용	

■ 기대효과

- 태양광패널을 이용한 친환경에너지를 사용함으로써, 유지관리비가 감소하고 에너지 절감에 효율적
- 여름철 폭염을 대비해 시민들의 열사병과 온열질환을 예방하고 보행자 환경을 개선하여 시민들에게 쾌적한 보행환경을 제공

■ 서비스 위치선정 방안

- 다수의 시민들이 보행하는 보도에 위치를 선정하며, 특히 교차로, 넓은 면적의 보도, 횡단보도 대기공간 보도 등 햇빛에 직접적으로 노출이 심한 지역을 고려하여 선정
- 가장 햇빛의 영향을 많이받고 시민들의 요구가 많은 횡단보도 대기 구간을 우선적으로 선정하여 설치

■ 서비스 추진방안

- 현재 창원시청 안전건설교통국 시민안전과에서 시민안전에 관련하여 업무를 담당하고 있음
 - 창원시 안전건설교통국 시민안전과에서 스마트 그늘막 서비스 구축
 - 각 구청 안전건설과에서 관련 서비스 운영 및 관리

[표 4-170] 스마트 그늘막 서비스 담당 부서별 업무

구분	부서	주요 업무
주관부서	안전건설교통국 시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 그늘막 서비스 운영 및 업무 총괄 • 스마트 그늘막 서비스 구축
협조부서	구청 안전건설과	<ul style="list-style-type: none"> •

■ 서비스 구축비용

[표 4-171] 스마트 그늘막 서비스 세부 구축비용

(단위 : 천원)

구분		구성기준	수량	단가	금액
H/W	현장	스마트 그늘막	300개소	8,500	2,550,000
	센터	-	-	-	-
S/W		-	-	-	-
기타		-	-	-	-
총 계					2,550,000

※ 상기 수량 및 구축비용은 예시로 실시설계 시 변동될 수 있음

3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영

3.1. 개요

3.1.1. 목적 및 필요성

■ 스마트도시 서비스의 안정적인 구현

- 도시정보의 생산, 가공, 연계 활동을 통한 다양한 스마트도시서비스 구현을 위해 스마트도시 기반 시설인 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화된 공공시설에 대한 중요성 대두
- 정부의 스마트도시 육성 정책과 스마트도시 서비스 수요증가에 따라 스마트도시 기반시설 구축에 대한 지자체 관심이 높아지고 있음
- 스마트도시 기반시설 구축은 시간이 많이 소요되고 한번 구축되면 변경이 어려워 검토단계에서 지자체 여건과 동향을 고려한 구축방향 설정이 중요

■ 법령에 따른 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영

- 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제14조 7항에 근거하여 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항을 고려하여 스마트도시계획 수립이 필요
- 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제14조 7항

제14조(스마트도시건설사업 실시계획) ① 사업시행자는 다음 각 호의 사항이 포함된 스마트도시건설사업 실시계획(이하 "실시계획"이라 한다)을 수립하여야 한다.

7. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항

3.1.2. 수행방안

■ 스마트도시 기반시설을 분류

- 스마트기반시설을 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터로 분류하고 분야별 현황분석 및 구현방안 제시

■ 지능화된 공공시설의 개념정립에 따른 분류체계와 적용방안 제시

- 스마트도시 관점의 지능화된 공공시설의 개념을 정리하고 분류체계에 따른 분야별 내용을 정리
- 지능화된 공공시설물을 구성하는 서비스별 단위기술을 정의
- 창원시에서 구현하는 서비스별 지능화된 공공시설을 분류하여 적용방안과 관리운영 방향 제시

■ 정보통신망 구축방안 제시

- 정보통신 기술동향을 분석하고 창원시 정보통신 인프라 현황을 검토
- 유선망 기술트렌드, 스마트도시 인프라 구축 동향 및 자가망 구축에 따른 투자효과 등을 고려하여 창원시 자가통신망 도입을 검토

- 무선망은 IoT서비스, 무선와이파이서비스 동향 및 지자체 무선망 구축동향을 고려하여 창원시 IoT 통신망 도입을 검토

■ 스마트도시 통합운영센터 구축 및 운영방안 제시

- 스마트도시 통합운영센터의 개념 및 역할을 정립하고 창원시 운영센터 현황에 대한 검토
- 스마트도시의 통합관리 운영을 위해서는 교통정보센터, 버스정보센터, CCTV통합관제센터 3개로 분리되어 관리·운영되어 있는 구조를 효율적인 통합관리체계를 통해 시민들에게 질 좋은 서비스를 제공할 수 있도록 스마트도시 통합운영센터 구축방안 제시

■ 스마트도시 기반시설 관리운영방안 제시

- 정보통신망 관리업무를 정의하고 관리업무 및 보안 관리업무를 제시
- 정보통신망 운영을 위한 운영조직 및 운영방식제시
- 스마트도시 통합운영센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리운영의 절차를 구성하고 운영방안을 제시

3.2. 스마트도시 기반시설 정의 및 관련법률

3.2.1. 스마트도시기반시설의 정의

■ 지능화된 공공시설

- 스마트도시 구현에 필요한 각종 스마트도시 정보를 생산·수집하며, 스마트도시서비스를 직접 시민에게 제공하는 기반시설을 지능화된 공공시설이라 함
- 지능화된 공공시설은 거리, 건축물, 공원 등 일단의 도시공간에 주로 센서 혹은 단말기와 같이 구축되며, 이러한 특성상 정보의 수집과 제공을 위한 공간적 범위를 형성

■ 정보통신망

- 정보통신망은 생산·수집되는 스마트도시 정보를 실시간으로 지능화된 시설과 스마트도시 통합운영센터 또는 지능화된 시설간의 정보전송을 담당하는 기반시설

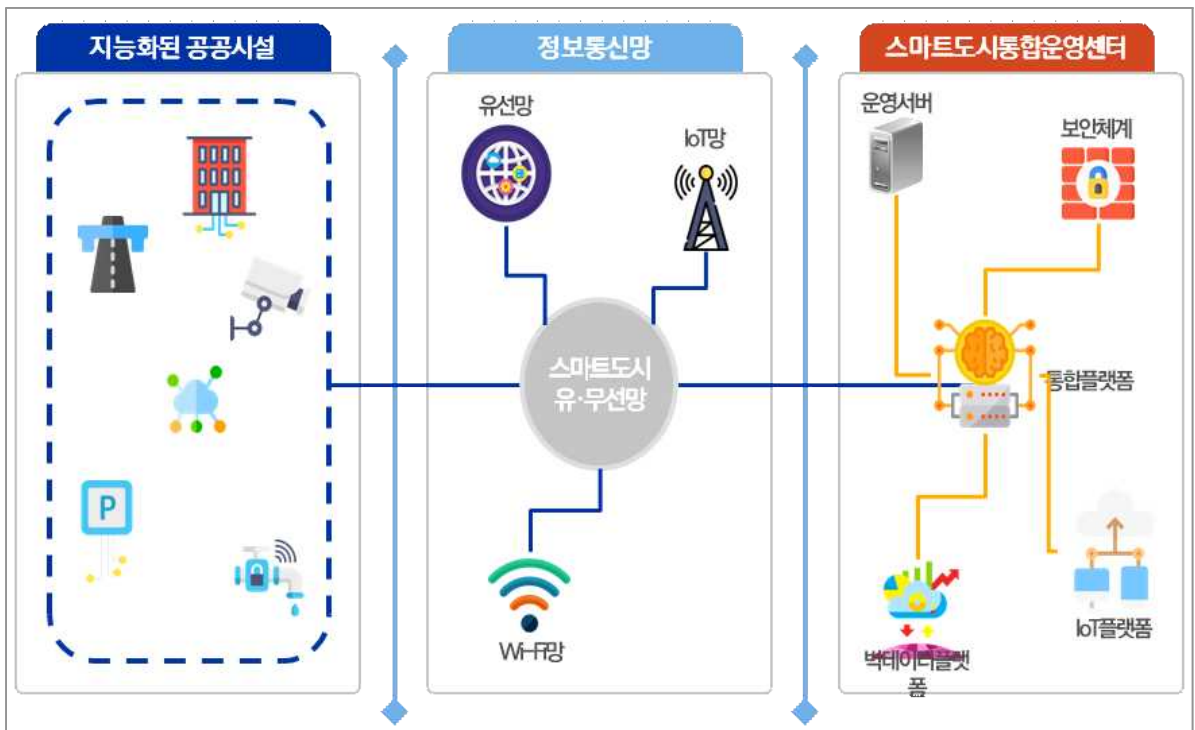
■ 스마트도시 통합운영센터

- 스마트도시통합운영센터는 스마트도시 관리운영에 필요한 스마트도시 정보를 총괄적으로 수집·가공하여 스마트도시서비스의 제공은 물론 각종 시설물관리, 유관기관과의 연계 등을 담당하는 기반시설
- 스마트도시 통합운영센터는 기존의 각 부서 및 기관 등에서 운영하고 있는 센터시설들을 개념적으로 포괄

[그림 4-84] 스마트도시기반시설 정의



[그림 4-85] 스마트도시기반시설의 체계도



3.2.2. 스마트도시기반시설 관련 법률 검토

■ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 검토

- 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제 2조 제3호에서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설을 의미
 - 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설
 - 「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
 - 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
 - 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설

- 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로써 지능화된 시설의 경우 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 계속적으로 진행 중에 있음

[표 4-172] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 상 정의

법률	주요 내용
「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합 기술을 적용하여 지능화된 시설	<ul style="list-style-type: none"> • 기반시설 : 도로·철도·항만·공항·주차장 등 교통시설, 광장·공원·녹지 등 공간시설, 유통업무설비, 수도·전기·가스공급설비, 방송·통신시설, 공동구 등 유통·공급시설, 교·공공청사·문화시설 및 공공필요성이 인정되는 체육시설 등 공공·문화체육시설, 천·유수지(遊水池)·방화설비 등 방재시설, 장사시설 등 보건위생시설, 수도, 폐기물 처리 및 재활용시설, 빗물저장 및 이용시설 등 환경기초시설 • 공공시설 : 도로·공원·철도·수도, 그 밖에 대통령령으로 정하는 공공용 시설
「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	<ul style="list-style-type: none"> • 초고속정보통신망 : 실시간으로 동영상을 주고 받을 수 있는 고속대용량의 정보통신망 • 광대역통합정보통신망 : 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망 • 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망 : 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선센서망
스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	<ul style="list-style-type: none"> • 대통령령으로 정하는 시설 <ol style="list-style-type: none"> 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
스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	<ul style="list-style-type: none"> • 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설 <ol style="list-style-type: none"> 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트도시정보를 서비스 목적에 활용하기 위한 시설

■ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 기반시설이란 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설은 총 7개 유형, 50개의 시설이 있음

[표 4-173] 국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설 분류

시설분류	개수	기반시설
교통시설	8	도로·철도·항만·공항·주차장·자동차정류장·궤도·자동차 및 건설기계검사시설
공간시설	5	광장·공원·녹지·유원지·공공공지
유통·공급시설	11	유통업무설비, 수도·전기·가스·열공급설비, 방송·통신시설, 유통저장 및 송유설비
공공·문화 체육시설	8	학교·공공청사·문화시설·공공필요성이 인정되는 체육시설·연구시설·사회복지시설·공공직업훈련시설·청소년수련시설
방재시설	8	하천·유수지·저수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비
보건위생시설	3	장사시설·도축장·종합의료시설
환경기초시설	7	하수도·폐기물처리 및 재활용시설·빗물저장 및 이용시설·수질오염방지시설·폐차장

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설이란 제2조 제13호에서 정의하는 시설은 다음과 같음
 - 항만·공항·광장·녹지·공공공지·공동구·하천·유수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비·하수도·구거
 - 행정청이 설치하는 시설로서 주차장, 저수지 및 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 시설
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제3호다목에 따른 시설

■ 「국가정보화 기본법」 검토

- 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 정보통신망이란 「전기통신기본법」 제2조제2호에 따른 전기통신설비를 이용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용기술을 활용하여 정보를 수집, 가공, 저장, 검색, 송신 또는 수신하는 정보통신체제를 의미
- 「국가정보화 기본법」에 의한 정보통신망은 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 유무선 센서망을 의미
 - 초고속정보통신망 : 실시간으로 동영상정보를 주고 받을 수 있는 고속·대용량의 정보통신망
 - 광대역통합정보통신망 : 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망
 - 유무선 센서망 : 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 센서망

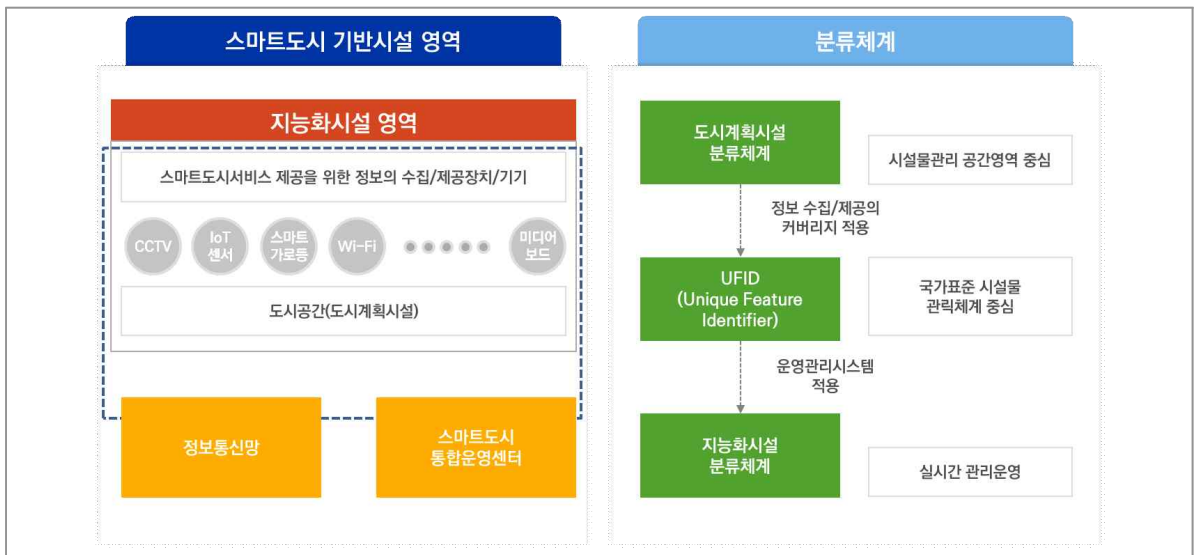
3.3. 지능화된 공공시설 구성방안

3.3.1. 지능화된 공공시설 분류체계

■ 개요

- 지능화된 공공시설은 법률로 정의되어 있지만 통상적으로 스마트도시서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미
- 그러나 법률상 명시되어 있는 지능화된 공공시설의 개념을 분류체계로 발전시켜 중복투자 및 기반 시설의 공공활용 도모가 필요
- 이를 위해 초기단계에서는 현장장비의 정보수집·제공 영역의 시설화에 초점을 두고 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류체계를 준용하여 지능화된 공공시설을 분류하고 지정
 - 도시계획시설의 분류체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 장기적으로는 현재 국토교통부를 중심으로 추진되는 ‘국가표준시설물관리체계’를 활용하여 시설물 분류체계를 구축하고, 이를 바탕으로 실시간 관리체계를 구축하고 지능화된 공공시설을 관리·운영
 - 지능화된 공공시설은 향후 국가표준 시설물 관리체계(공간정보참조체계)에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여하도록 함
- 지능화된 공공시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법류」에서 정의하는 도시 기반 시설의 분류를 준용하여 다음 총 7개 유형의 47개 시설을 대상으로 하고, 각 단위 서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형을 정립함

[그림 4-86] 지능화된 시설의 분류체계 방향



- 지능화된 공공시설의 유형은 독립형과 복합형으로 구분할 수 있으며 설치 위치에 따른 관리주체와 다른 지능화된 공공시설과의 연계 유무를 정립함

- 지능화 분류 체계에 따라서 각 지능화 시설을 분류하고 구체적인 지능화 방안 및 연계되는 주요 해당 서비스에 대하여 검토한 결과는 다음과 같음

■ 교통시설

- 교통시설은 도로, 철도, 항만 등 주요교통수단과 교통수단 제공에 필요한 부대 시설로 구성됨

[표 4-174] 지능화된 교통시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비 고
도로	ITS, C-ITS, GIS, LBS, Telematics, USN	교통, 물류, 시설물관리, 방법·방재	IT 폴 포함
철도	스마트레일, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	역사 주변 행정포함 가능
항만	RFID, 스마트항만, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	-
공항	RFID	물류, 시설물관리, 방법·방재	행정 포함 가능
주차장	RFID	교통, 방법	-
자동차정류장	ITS, UTIS, C-ITS	교통	-
케도	ITS, USN	교통, 물류, 시설물 관리	-
삭도	USN	교통, 물류, 관광	-
운하	RFID, USN, LBS	물류, 시설물관리, 방법·방재	-
자동차 및 건설 기계 검사실	RFID	교통, 행정	-

■ 유통시설

- 유통시설은 전기·가스 등의 유통공급시설을 포함함

[표 4-175] 지능화된 유통공급시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비 고
유통업무설비	RFID, GIS	물류	방법
수도공급설비	RFID, GIS	물류, 시설물관리	방재
전기공급설비	RFID, GIS, 원격검침 (Telematics)	물류, 시설물관리	방재
가스공급설비	RFID, GIS, USN	물류, 시설물관리	방재
열공급설비	RFID, GIS, USN	물류	방재
방송·통신시설	IT, IT 폴	문화	방법, 방재
공동구	RFID, USN	시설물관리	방법
시장	USN	교통, 물류, 관광, 방법	방재
유류저장 및 송유설비	RFID, USN, LBS	물류, 시설물관리, 방재	-

■ 공간시설

- 공간시설은 도시 내의 광장, 공원, 녹지 등을 포함함

[표 4-176] 지능화된 공간시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비 고
광장	스마트헬스	교통, 시설물관리	-
공원	스마트헬스	보건, 문화·관광, 환경, 방법·방재	-
녹지	스마트헬스, USN	보건, 환경	-
유원지	RFID, USN	관광, 시설물관리, 방법·방재	-
공공용지	RFID	시설물관리, 환경	-

■ 공공·문화체육시설

- 공공·문화체육시설은 학교를 비롯하여 사회복지시설을 포함하고 있음

[표 4-177] 지능화된 공공·문화체육시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비 고
학교	RFID·USN	교육, 시설물관리	방법
운동장	RFID, BIM	스포츠, 시설물관리, 방법·방재	-
공공청사	RFID, USN	행정, 시설물관리	방법
문화시설	RFID, USN	문화, 시설물관리	교육연계, 방법
체육시설	RFID, USN	스포츠, 시설관리	방법
도서관	RFID	문화, 교육	방법
연구시설	USN	교육, 시설물관리	방법
사회복지시설	USN, 스마트헬스	복지, 의료	-
공공직업훈련시설	RFID	교육, 근로, 고용	-
청소년수련시설	RFID	복지, 문화	-

■ 환경기초시설

- 환경기초시설은 폐기물처리, 수질오염 방지 시설 등 환경오염에 영향을 미치는 시설물을 포함하고 있음

[표 4-178] 지능화된 환경기초시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비 고
하수도	RFID, USN	보건, 환경, 시설물관리	-
폐기물처리시설	RFID, USN	보건, 환경, 시설물관리	-
수질오염방지시설	RFID, USN	보건, 환경, 시설물관리	-
폐차장	RFID	환경	-

■ 방재시설

- 방재시설은 하천, 저수지 등을 포함하고 있음

[표 4-179] 지능화된 방재시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비 고
하천	USN	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
유수지	USN	방재	-
저수지	RFID, USN	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
방화설비	RFID, USN	방재	-
방풍설비	RFID	방재	항구적 시설
방수설비	RFID, USN	방재	-
사방설비	RFID, USN	방재, 환경	도로 연계
방조설비	RFID, USN	방재	-

■ 보건위생시설

- 보건위생시설은 의료기관, 장례식장, 화장시설 등 보건위생에 관련된 시설물을 포함하고 있음

[표 4-180] 지능화된 보건위생시설 분류 체계

항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비 고
화장시설	USN	보건, 시설물관리	-
공동묘지	RFID	보건	식별 및 유실방지
봉안시설, 자연장지	USN	보건	-
장례식장	RFID, USN	보건	-
도축장	RFID, USN	보건	-
종합의료시설	RFID, USN, 스마트헬스	보건, 의료	-

3.3.2. 지능화된 공공시설 단위기술 분석

■ 지능화된 공공시설의 단위기술

- 지능화된 공공시설물을 구성하는 단위기술은 정보를 수집하는 센서기술, 정보를 전달하는 통신 기술, 정보를 처리하는 소프트웨어 등으로 구성됨

[표 4-181] 지능화된 시설을 구성하는 단위기술

주요 단위기술	내용
센서	대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
RFID	상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신
SoC	마이크로프로세서, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
스마트카드	집적회로를 내장함으로써 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 가진 카드
임베디드소프트웨어	소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록한 소프트웨어
GIS	공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
공동구	전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
통신관로	맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
맨홀	지하의 통신 시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물
CCTV	화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
지자기 스캔 기술	차량 이동 등에 의해 변형되는 지자기 변동을 스캔하여 교통 흐름이나 물류를 제어

3.3.3. 창원시 지능화된 공공시설 구축방안

■ 지능화된 공공시설의 적용방안

- 창원시 스마트도시 서비스 중 공공시설에 적용할 서비스를 정의하고 공공시설물 지능화하기 위한 적용기술을 제시
- 적용하기 위한 대상서비스 구성요소별 분류하고 적용기술과 적용대상을 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류함
- 단위서비스 제공에 필요한 적용기술과 현장 장비를 파악하여 시설의 구축 및 관리 대상을 파악할 수 있도록 함

[표 4-182] 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성 요소

서비스 목록	구성 요소		
	적용 기술	현장장비	지능화된 시설
IoT 악취 오염물질 모니터링	IoT센서	악취감지 센서, 전광판	쓰레기, 하수처리장
IoT 미세먼지 정보 제공	IoT센서	미세먼지센서, 전광판	공장, 도로, 공원
스마트 클린 버스 승강장	센서, 공기정화, Wi-Fi	센서, 공기청정기, Wi-Fi단말기	버스정류장
스마트 쓰레기통	IoT센서	감지센서	쓰레기통
스마트 흡연부스	센서, 공기정화	공기필터, 에어커튼, 동작감지센서	흡연부스
지능형 생활, 차량방법 CCTV	이상음원감지, 영상분석 및 객체인식(지능형)	CCTV	도로, 공원
지능형 보도안전	센서, LED	LED, 감지센서	도로, 횡단보도
스마트 세이프 부스	영상저장, 비상벨, AED	CCTV, 비상벨, 응급상화기, AED	이면도로
등하교 어린이 안심통학	IoT센서, 위치정보	센서, 스캐너(비콘)	차량, 학교
실시간 신호제어	센서(루프감지), 신호제어	신호제어기, 루프검지기	신호교차로
버스정보제공	영상저장, 실시간 버스정보 수집, 무선단말기	버스셀터, 버스정보안내기(BIT)	버스 정류소
교통제어정보제공	교통량 정보수집, 영상분석, 정보표출	차량검지기, 전광판, 노변기지국	주요 도로
돌발상황관리	영상처리(사고 분석 등)	교통 CCTV	교차로 및 도로
주정차위반 차량단속	영상분석(번호인식 등)	주정차단속 CCTV	개발지구 버스정류소 예정지구
IoT 공유 예약 주차장	IoT 센서	IoT센서, CCTV	노상주차장 및 개인주차장
긴급차량 우선신호제어	센서(루프감지), 신호제어	신호제어기, 루프검지기	교차로
사회적 약자관리	웨어러블안심태그, 무선통신, 모니터링, 비콘	화재, 활동감지 센서 및 응급호출기	노약자 및 장애인 등 취약계층 주거 및 활동지역
스마트 그늘막	센서, 태양광발전	온습도 센서, 자동개폐그늘막	교차로주변 횡단보도
스마트 워터프론트	제어	분수, 조명	호수, 바다, 해변
스마트 보안등	센서, 전기제어	전기스위치	도로, 인도
융·복합 친환경 에너지충전소	수소·전기충전	수소충전기, 전기충전기(급속, 완속)	창원시내 수소충전소 부지
스마트팜	CCTV, 센서, 제어관리시스템	온도, 습도 센서, 스마트팜관리 시스템	농업지역

3.3.4. 지능화된 공공시설 관리·운영 방안

- 지능화된 공공시설물 점검관리는 스마트도시 기반시설의 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검관리 업무는 정기점검관리, 수시점검관리, 장애관리, 스마트도시 시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무 절차와 역할을 구성
- 보호관리 측면에서는 스마트도시 통합운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호관리 업무 수행을 도모
- 지능화된 공공시설에 대한 보호관리 업무는 스마트도시시설물 점검관리, 통제구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 지능화된 공공시설물과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위제한과 장애물에 대한 조치를 제시함
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제 구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시 기반시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함
- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

[표 4-183] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

구분	관리업무	내용
지능화 공공시설 관리·운영	정기점검관리	유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화하고 점검활동을 체계적으로 수행
	수시점검관리	시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시 점검활동을 체계적으로 수행
	장애관리	장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터관리	각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
지능화 공공시설 보호관리	도시정보시스템(UIS) 데이터관리	UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
	스마트도시시설물 보안점검관리	스마트도시 기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고체계 유지
	통제구역 관리	스마트도시 기반시설의 운영 및 보안설비가 무단 접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제 구역 관리 수행

3.4. 유선통신망 구성방안

3.4.1. 현황분석

■ 개요

- 창원시의 정보통신인프라 현황으로는 UTIS 광자가망과 교통선진화 광자가망을 운영 중에 있음
- 창원시 UTIS 광자가망은 2011년부터 2013년까지 구축하여 운영 중에 있으며, 교통선진화 광자가망은 2012년부터 2013년까지 구축하여 운영 중에 있음

■ 창원시 정보통신망 현황

- 창원시의 UTIS 및 교통선진화 광자가망 주요 현황 내용과 현황도는 다음과 같으며 UTIS와 교통선진화를 사용하는 교통시설물의 추가로 임대망을 이용하여 운영 중인 시설물도 존재함

[표 4-184] 창원시 UTIS 광자가망 현황

구분	특징	비고
사용시설	• CCTV 25개, RSE ²⁾ 25개, VMS ³⁾ 11개	
연장거리	• 45.945km (가공 39.605km, 지중 6.34km)	
지중구간 (6.34km)	<ul style="list-style-type: none"> • 경찰청 사거리 ~ 도청 서문 : 1.06km(48C) - '13년 • 삼동교차로~창곡사거리 : 1.63km(48C) - '13년 • 창원시청~KBS사거리 : 1.23km(6C) - '13년 • 사회사거리~터미널사거리 : 0.52km(48C) - '17년 • 퇴촌삼거리 ~ 봉곡중삼거리 : 1.90km(48C) - '18년 	

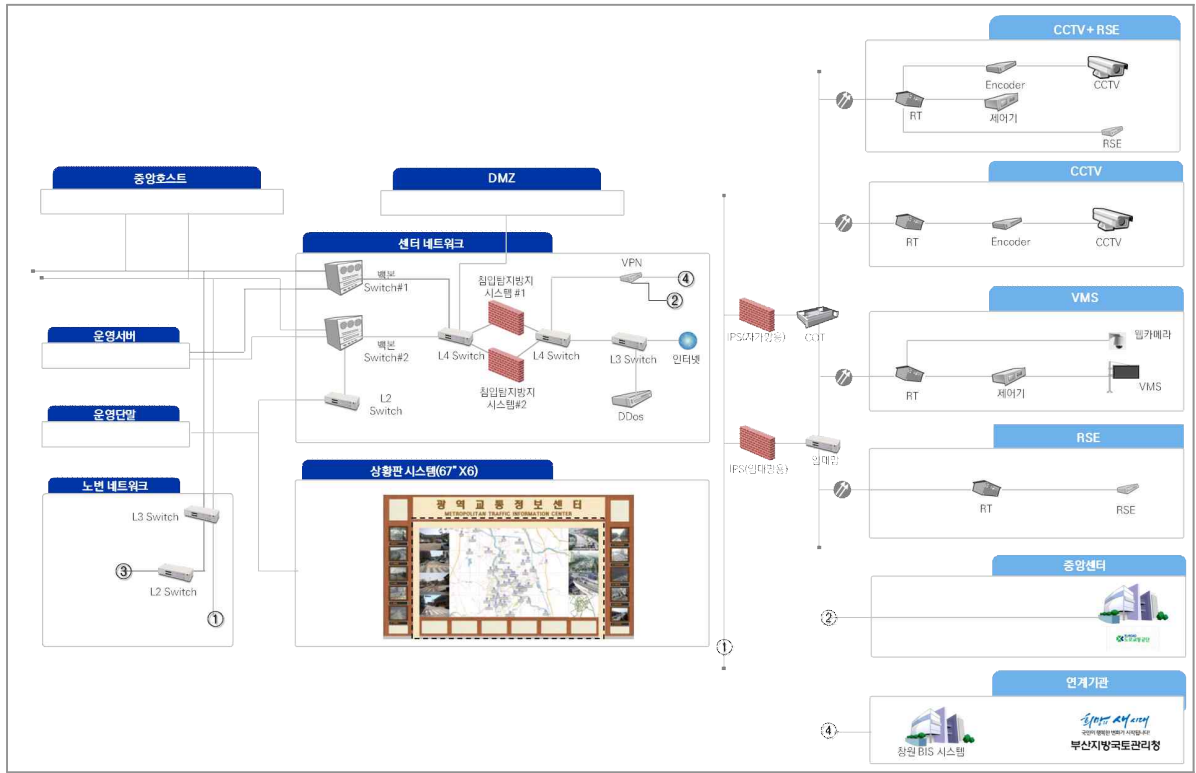
[표 4-185] 창원시 교통선진화 광자가망 현황

구분	특징	비고
사용시설	• 교통신화제어기 37개, CCTV 10개, RSE 11개, VMS 1개	
연장거리	• 25.266km (가공 12.745km, 지중 12.521km)	

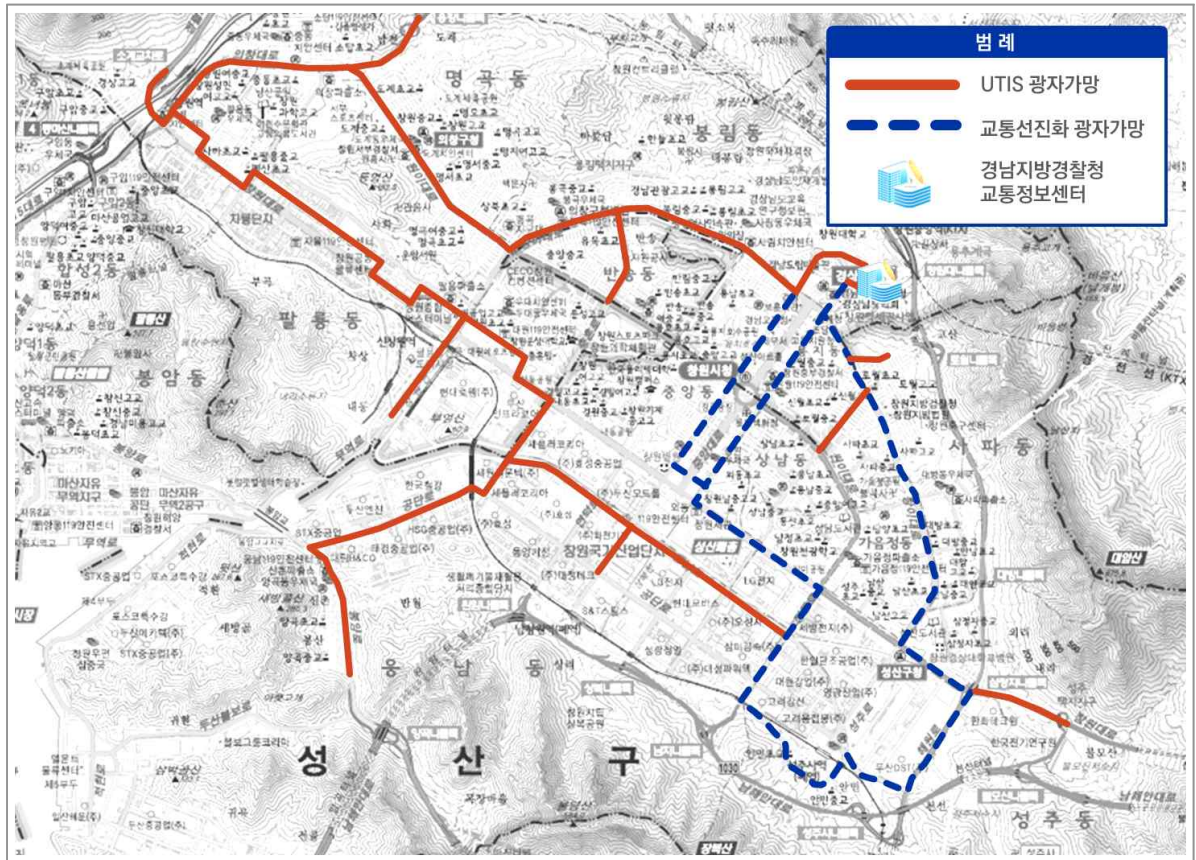
2) RSE(Road Side Equipment - 노변기지국) : 운행 중인 차량단말기와 정보를 송수신하기 위한 도로상의 고정 기지국

3) VMS(Variable Message Sign - 도로전광표지판) : 도로 이용자에게 교통, 도로, 기상정보 등을 제공하는 장비

[그림 4-87] 경남지방경찰청 교통정보센터 네트워크 구성도

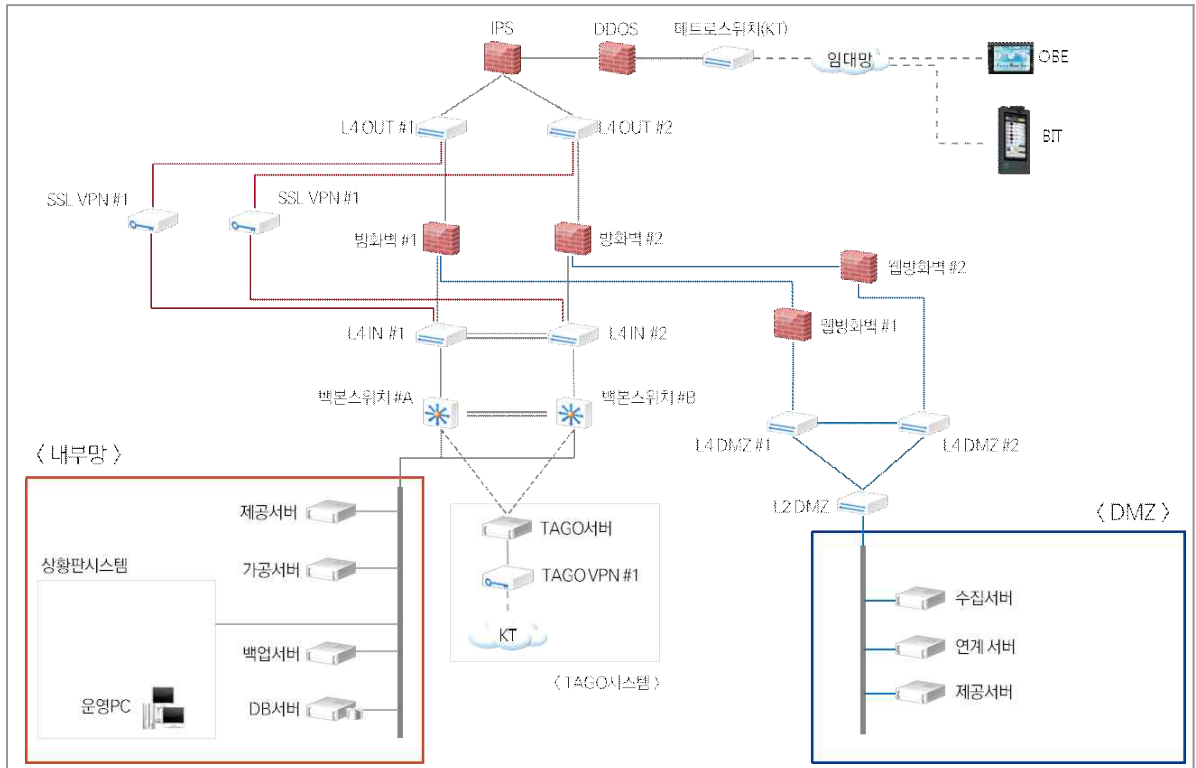


[그림 4-88] 창원시 UTIS 및 교통선진화 광자가망 포설 현황도



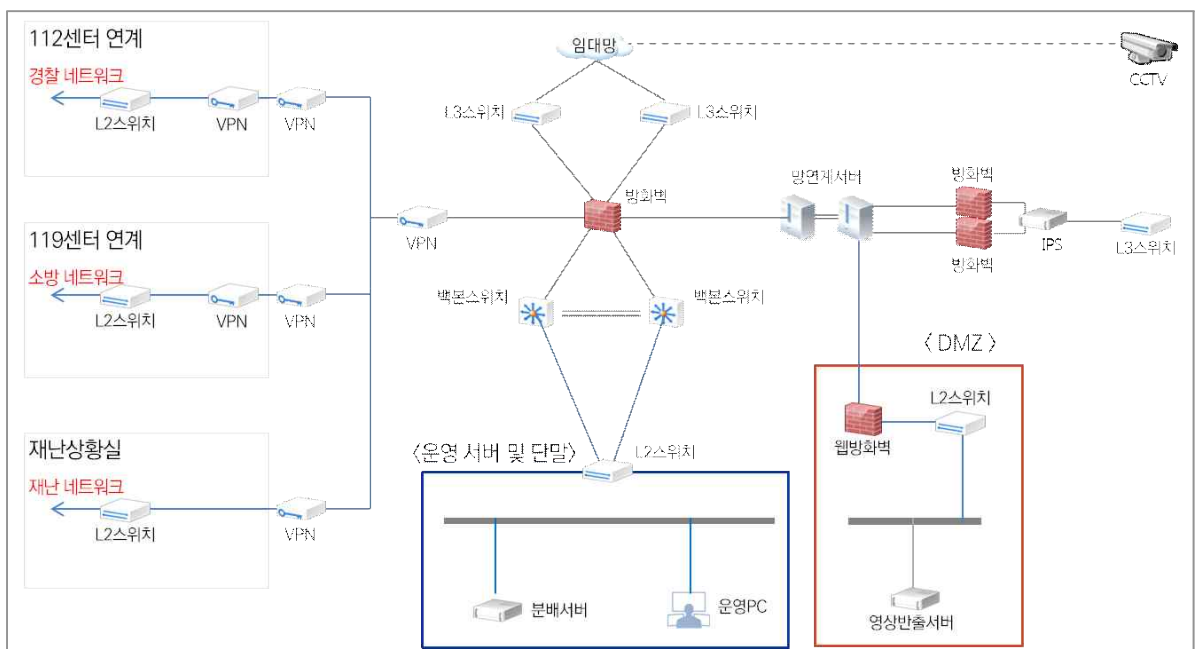
- 창원시청 버스정보센터에서 버스정보안내시스템은 임대망을 통하여 운용 중에 있으며, 네트워크 구성도는 다음과 같음

[그림 4-89] 창원시 버스정보센터 네트워크 구성도



- 창원시의 방범용 정보통신망 현황은 전체시설물을 임대망으로 운용중이며, 네트워크 구성도는 다음과 같음

[그림 4-90] 창원시 CCTV통합관제센터 네트워크 구성도



3.4.2. 기술 및 수요 분석

■ 주요 적용 기술 분석

- 창원시 자가통신망은 스마트도시 서비스 수용을 위한 중요 정보통신 인프라로 경제성, 확장성, 운용성 등을 고려, 안정성이 입증 된 기술 적용 필요
- 국내 스마트도시에서 활용되는 정보통신망 전송기술의 종류 및 특징은 다음과 같음


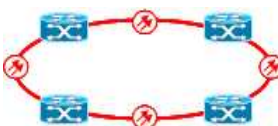

[표 4-186] 전송방식별 특징 및 선정

구분	MSPP	DWDM	Metro Ethernet	MPLS-TP
주요 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 음성, 영상, 데이터 통합수용 기능 • 광 전송 기반 Ethernet 스위칭 기능 • E1(2Mbps)~10Gbps별 다양한 인터페이스 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 하나의 광 코어에 다양한 전송방식 통합 기능 • 채널(λ)별 각각의 광 전송 기능 • 다양한 구성 형태 (Ring, Star, P-t-P) 	<ul style="list-style-type: none"> • 순수 Ethernet 기반에 의한 효율적 대역폭 사용 • 사용자당 100Mbps 이상의 통신 대역폭 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • OAM 기반의 링 절체 구조 지원 • Pure Packet 기반 전송 및 SDH 기반 전송 지원
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 망의 안정성을 기반으로 가격대 성능비가 우수함 • 155/622Mbps, 2.5Gbps, 10Gbps, 40Gbps 속도 적용 가능 • 회선 장애 시 50ms 내의 복구능력 	<ul style="list-style-type: none"> • TCP/IP 기반의 고속 광대역 서비스 가능 • 10/100Mbps, 1Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능 • 대규모 네트워크 구축 효과 	<ul style="list-style-type: none"> • 광섬유 당 약 100개의 채널 사용이 가능 • 다양한 망 구성 가능 • 최대 1.6 Tbps의 광대역폭 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • Ethernet 기반으로 SDH기반의 기능을 지원 함 • 다양한 프로토콜을 수용해 IP망에 적용가능 함
보안성	<ul style="list-style-type: none"> • 회선 기반으로 보안성 검증 됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 광 파장 기반으로 보안성 검증 됨 	<ul style="list-style-type: none"> • 보안에 취약 함 	<ul style="list-style-type: none"> • 회선기반으로 보안성 제공
검토 결과	<ul style="list-style-type: none"> • MSPP는 SDH 기술 활용으로 안정성 및 다양한 인터페이스 제공으로 확장성이 용이하고, 공공 망과 상용 망의 운용 시 네트워크를 분리할 수 있는 확장성 제공 • 가격대 성능비가 우수한 제품임 	<ul style="list-style-type: none"> • 전달 망(Backbone) 구간이 대규모 광케이블 회선 수요 시 적용 • 통신사업자 인프라 구성에 적합한 구조로, 수성의료지구 Smart-City 백본망 기술로는 비효율적 임 	<ul style="list-style-type: none"> • IP 패킷을 가장 효율적으로 전달할 수 있는 Ethernet 기반으로 ALL-IP 관점에서 단일 기술로 적용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • MPLS-TP 기반 패킷 전달 기술의 실제 망 적용이 향후 표준으로 적용 • 네트워크에서 오는 트래픽을 융합해 단일 네트워크로 결합함으로써 운영비 절감

■ 토폴로지 기술 동향

- 토폴로지는 통신망을 구성하는 형식을 의미하여, 향후 통신망의 확장 및 변경을 고려하여 검토사항을 분석함
- 통신망의 토폴로지 구성방식은 Ring, Star, Mesh 등의 방식이 있음

[표 4-187] 자가망 적용 기술 분석

구분	Star 형	Ring 형	Mesh 형
구조			
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 노드 추가 용이 • 네트워크 구성 편리 • 높은 보안성 • 분기점의 최소화 • 높은 전송 효율 	<ul style="list-style-type: none"> • 노드간 링크 최소화 • Star형 대비 적은 케이블 필요 수량 • 상대적 안정성 • 우회경로 설정 및 장애확산 방지 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 가장 높은 안정성 • 노드가 경로 다원화 • 장애 처리 용이
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 다량의 케이블 수량 필요 • 이중화 시 비용 문제 • 중앙노드에 집중되는 트래픽 	<ul style="list-style-type: none"> • 노드 추가 및 재구성의 어려움 • 설계에 따른 필요케이블 및 노드 수량 변화 	<ul style="list-style-type: none"> • 케이블 연결 복잡 • 케이블/비용 소요 높음 • 노드 추가 및 재구성 어려움
적용 사례	<ul style="list-style-type: none"> • 규모가 작은 자가망 전송망 • 액세스망 	<ul style="list-style-type: none"> • 대부분의 스마트도시 전송망 	<ul style="list-style-type: none"> • 일부 금융권 적용

■ 정보통신망 수요 분석

- 정보통신망 전송용량
 - 현재 운용중인 정보통신망의 전송용량 분석을 통하여 스마트도시서비스에 의한 추가 수요를 예측하고, 원활한 통신운용이 가능하도록 충분한 대역폭을 확보할 수 있는 방안을 마련
 - 통신 트래픽은 기술 발전에 따라 점차 영상 및 멀티미디어 등 대용량의 트래픽이 증가되는 추세로 대역폭을 확대하는 계획을 추진 중
 - 전송용량은 다양한 스마트도시서비스의 수용과 지자체 정보통신망의 통신수요를 검토하여 향후 예측되는 통신용량을 산정하여 충분히 수용 가능한 장비의 선정이 필요
 - 정보통신망 수요를 측정하기 위한 트래픽 종류별 통신수요 산정기준과 산출식은 다음과 같음

[그림 4-91] 정보통신망 수요 추정 산출식(예시)

$$\text{전송용량} = \{ \sum(\text{이론적 최대 용량} * \text{포트 소요 수량}) \} \times \text{과거 3년간 Traffic 평균 증가율}(1+\alpha) \times \text{시스템 확장 고려상수}(1.2)$$

출처 : 한국정보통신기술협회(TTA) 네트워크 구축을 위한 장비 규모 산정 지침(2017.06)

[표 4-188] 트래픽 종류별 산정기준

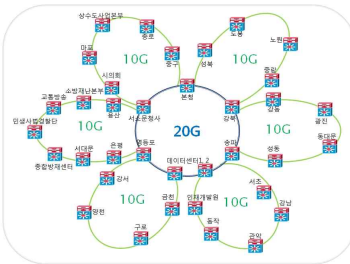
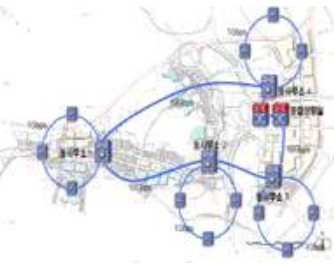
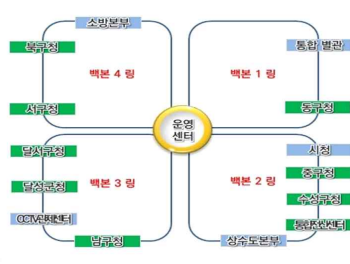
구분	영상	이미지/음성	텍스트
데이터 포맷	Full HD 영상 등	WMA, JPEG, GIF, PNG, TTV	Text/Byte Code Html/Meta Data(XML 등)
소요 대역폭	10Mbps	64kbps ~ 2Mbps	9.6kbps ~ 1Mbps
비고	향후 통신 품질 확보를 위하여 산정기준의 최대치를 적용하여 통신수요를 산정		

3.4.3. 유선통신망 사례 분석

■ 개요

- 국내 추진 및 계획 중인 타 지자체 통신망 구성 개요 및 구성방안 검토를 통해 창원시 스마트도시 정보통신 인프라 구축방안의 시사점을 도출함

[표 4-189] 타 지자체 정보통신망 구성 사례

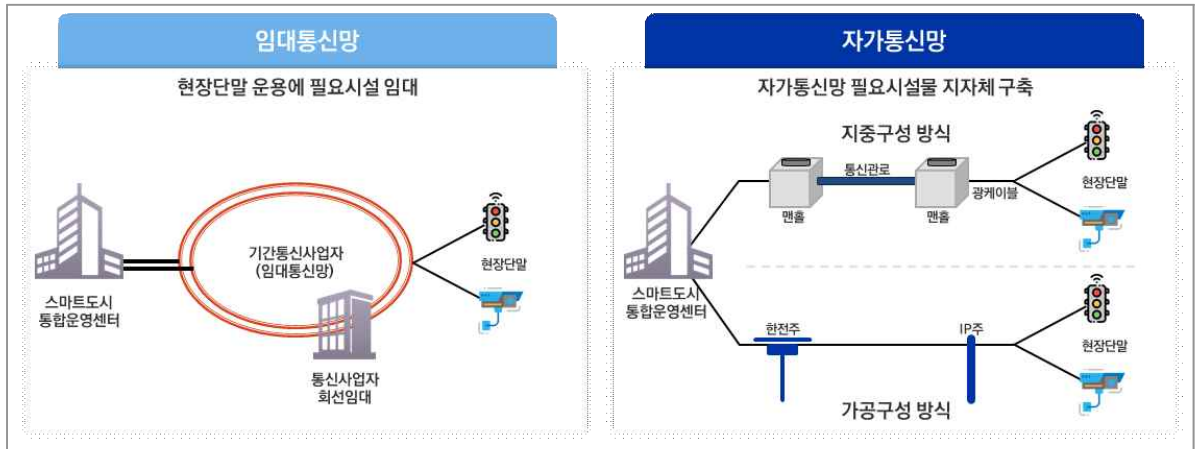
구분	서울시 U-Seoul Net	판교 스마트도시	대구시 자가통신망
구성 개요	서울시 전용 초고속통신망으로 전자정부실현을 위해 지하철 노선을 이용하여 구성	종합상황실(1개)과동사무소(4개)를 연결하여 총 5개 링으로 구성	대구시 산화기관 및 사업소, 8개 구·군 산하기관 329개 기관간 초고속광케이블망의 인프라 기반을 조성
망 구성도			
주요 내용	자치구(25), 본부 등 주요 행정기관 36개소를 연결한 광통신망	이중 링 구조와 부하분산 기능을 통해 안정성 및 확장성에 중점을 두어 도입	향후 안정성을 고려하여 Metro Ethernet 장비의 이중화 설치가 되지 않은 국사는 필히 장비를 이중화하여 안정성을 향상

3.4.4. 유선통신망 구축 방식 분석

■ 정보통신망 구축 방식 개요

- 정보통신망 구축방식은 구축 주체에 따라 이용자가 직접 관로, 선로 등 통신망을 구축하는 자가망과 통신사업자가 구축한 통신망 회선을 임대하여 사용하는 임대망으로 분류
- 정보통신망 구축방식을 선정하기 위하여 자가망과 임대망의 활용성, 운영, 유지관리 등 특성을 비교분석하여 정보통신망 구축방식 선정

[그림 4-92] 자가망, 임대망 구성 예시도



■ 자가통신망과 임대통신망 비교

- 임대통신망은 스마트도시서비스를 위한 현장 단말기 수가 증가 할수록 통신망의 임대료가 지속적으로 증가하고 신기술 적용이 어려우며 통신사업자 정책에 귀속되는 구조임

[그림 4-93] 자가통신망과 임대통신망 비교

	임대통신망	자가통신망
구성도	스마트도시 통합운영센터 - 기간통신사업자 (임대통신망) - 현장단말 (예: CCTV)	스마트도시 통합운영센터 - 창원시 (자가통신망) - 현장단말 (예: CCTV)
개념	기간통신사업자망을 임차해 운영하는 방식	창원시가 주축이 되어 자가통신망을 구축, 운영하는 방식
관리주체	망유지보수는 기간통신사업자가 하고 운영주체는 창원시	망유지보수 및 운영 주체가 창원시
신기술적용	통신사업자의 정책과 방향에 귀속되어 적용 전용회선 구성방식의 기술적 특성을 고려하여 적용	정보통신 환경 변화에 주체가 되어 능동적으로 대응 각종 기술구현이 용이하고 즉시 대응 가능
장점	운영중인 행정·스마트도시서비스 추가시 별도 회선비용 없으며, 각종 스마트도시 서비스의 신규, 변경 가능	창원시 필요에 따라 네트워크 구현 정책 수립 서비스 확장성 및 보안성 높음
단점	신기술 적용이 어렵고, 통신사업자 정책에 귀속 신규 서비스 추가시 별도의 망 회선비용 발생	초기 구축비용(시설비, 운영비) 발생

- 자가통신망은 초기 구축 및 시설 운용비용이 발생하는 단점이 있으나 장기적으로 임대통신망 사용보다 예산절감 효과가 높고 기술발전에 따라 능동적으로 대응 가능

3.4.5. 시사점

- 서울, 부산 등 대도시를 중심으로 스마트도시 서비스 구현을 위한 기반 인프라인 자가통신망을 도입
- 지자체 통신망은 All-IP, All-Optic 기반의 광대역통신망 구조로 설계 및 구축
- 정보통신망의 안정성을 중시하여 이중화를 고려한 통신망을 도입하고 있으며, 향후 확장을 위해 충분한 백본용량을 고려하는 추세
- 최근 공공아이파이 등 무선망에 대한 수요 증가와 IoT기술을 활용한 신규 스마트도서비스들의 운영과 활용을 위하여 무선망 구축 계획 수립을 반영하는 추세

3.4.6. 유선통신망 구축 방안

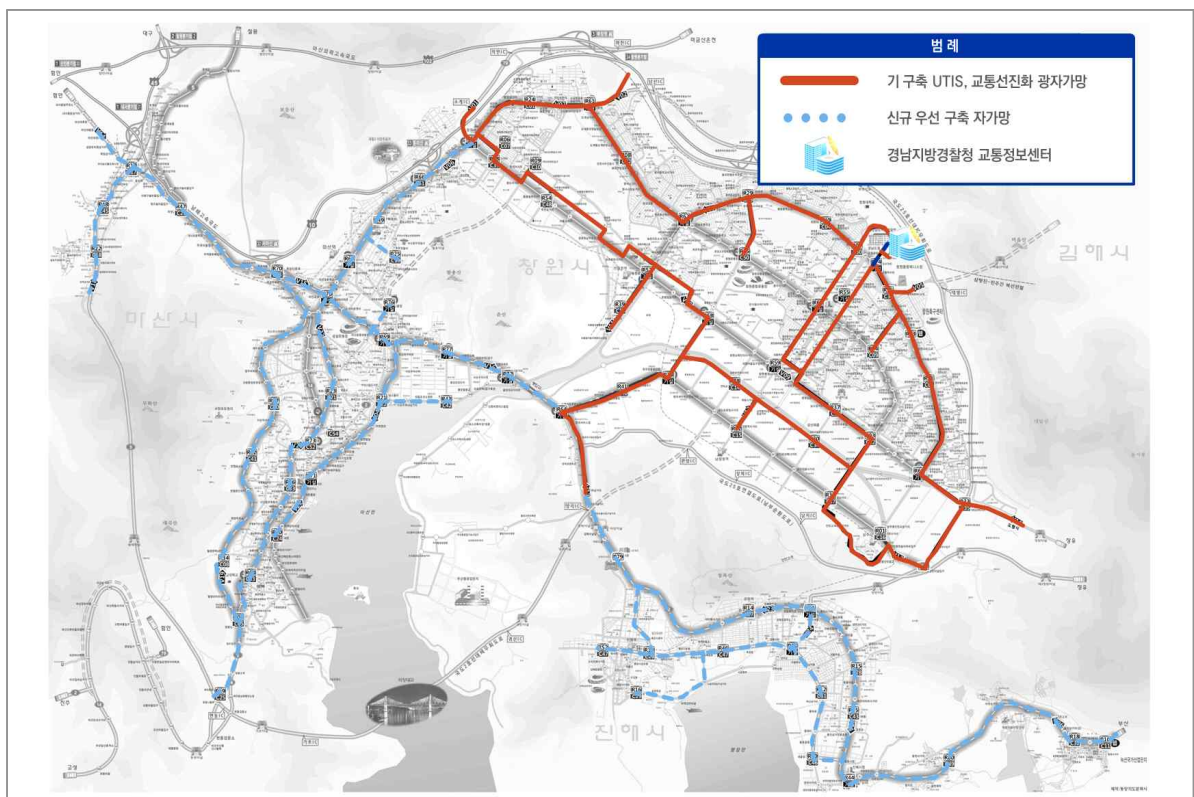
■ 개요

- 창원시의 정보통신망 현황과 규모 및 타 지자체 정보통신망 현황, 기술동향 등을 분석결과 창원시 스마트도시는 자가통신망 확보가 필요함
- 창원시는 기존 보유하고 있는 UTIS, 교통선진화 광자가망을 확대 구축하고 향후 확장성과 관리 운영적 측면, 회선임대료 등을 고려하여 자가통신망을 창원시 전역에 확대 필요
- 창원시 스마트도시 정보통신망 구축계획은 2단계에 걸쳐 수립했으며 주요 내용은 다음과 같음

■ 1단계 : UTIS, 교통선진화 광자가망 확대구축

- 1단계로 기존에 자가망과 임대망을 혼용하여 사용하던 교통, 방범 서비스를 자가망 운영으로 전환하기 위해 주요 도로 및 창원시 각 구청별로 자가망을 신규로 확대 구축

[그림 4-94] 창원시 스마트도시 정보통신망 1단계 구축(안)



■ 2단계 : 창원시 전역 스마트도시 정보통신망 확대

- 1단계에서 주요 도로 및 각 구청별로 확대 구축한 자가망을 기점으로 창원시 전역의 자가망 확대와 마산해양신도시에 구축될 창원시 스마트도시 통합운영센터 정보통신망 구성 방안을 수립

[그림 4-95] 창원시 스마트도시 정보통신망 단계 구축(안)



[그림 4-96] 마산해양신도시 정보통신망 구축(안)



■ 정보통신망 구성 고려사항

- 창원시 스마트도시계획 수립 용역에서 도출된 스마트도시 서비스 수요와 확장을 고려하여 창원시 자가망 통신대역 및 광케이블 Core 수가 반영되어야 함
- 창원시 자가망 광케이블은 대용량 전송을 위한 스마트도시 통합운영센터와 각 구청간 연결하기 위한 메인 광케이블을 설치하는 백본구간과 구청과 행정복지센터(사업소 포함)등을 연결하는 간선구간, 행정복지센터(사업소 포함)에서 현장단말(CCTV, 공공 Wi-Fi, IoT(사물인터넷) 센서 등)을 연결하는 지선 구간으로 구축하는 것이 바람직함
- 향후 자가통신망 실시설계 용역을 통해 창원시 자가망 구성 및 광케이블 구축 거리 확정 필요

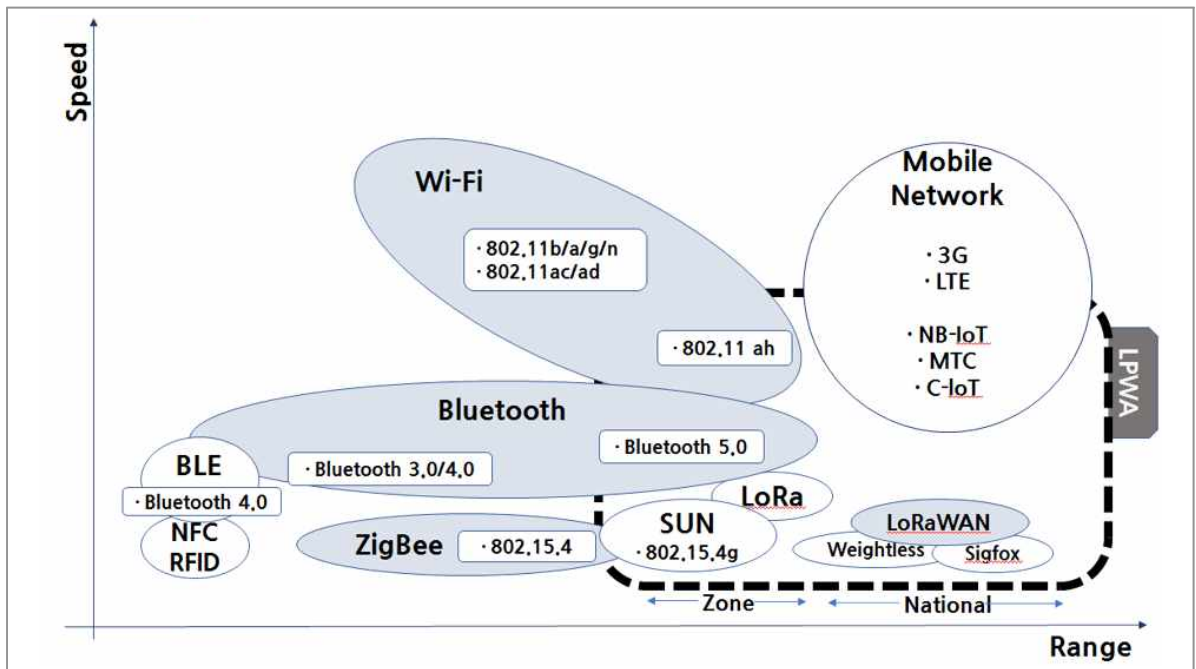
3.5. 무선통신망 구성방안

3.5.1. 현황분석

■ 무선기술 개요

- 스마트도시에서 활용 가능한 무선기술은 Mobile, Wi-Fi, LPWA 등 다양한 기술로 발전하고 있음
- 무선기술은 협대역·근거리 센서기술에서 광대역·원거리 전송기술까지 다양하며 각 기술은 서비스 특성에 따라 선택적으로 적용 필요
- IoT기술 발전과 시민들의 공공와이파이 요구에 따라 최근 무선 인프라를 구축하는 사례가 증가하고 있음

[그림 4-97] 속도 및 범위에 따른 무선망 분류



3.5.2. 주요 기술 동향

3.5.2.1. Wi-Fi 기술 동향

■ 기술 개요

- 무선LAN은 Wireless Local Area Network 약칭으로 IEEE802.11에서 표준화 되어 있음
- 무선LAN 기술 중 Mesh 방식은 기존 WLAN보다 Multi-Hop Forwarding 기능을 제공함으로써 적은 설치 비용으로 넓은 지역에서 사용이 가능해 유선 기반시설 적용이 어려운 곳에 적합
- 무선LAN 표준은 802.11b/a/g/n 일반적으로 사용되고 있고 최근 802.11ac/ad가 표준으로 사용하고 있음

■ 특징

- 실내 및 실외 환경에서 수십미터 범위에서 무선통신서비스 제공
- PAN(Personal Area Network)에서 수십~수백 Mbps의 고속 통신이 가능
- 무선메시 (노드간 중계), 고속 로밍 등 기반인프라 망으로도 사용가능
- 지자체 무료 와이파이 서비스에 활용 가능하며 CCTV 또는 BIT와 같은 스마트서비스 통신망으로 사용가능

■ WLAN 표준기술

[표 4-190] WLAN 기술 비교

구성요소	802.11a/g	802.11n	802.11ac	802.11ad
전송방식	OFDM	OFDM	OFDM	OFDM
최대 전송률	54Mbps	300Mbps	3.2Gbps	7Gbps
안테나 기술	SISO	MIMO	MU-MIMO	MU-MIMO
주파수 대역	5GHz(3.7GHz)	5GHz(2.4GHz)	5GHz	60GHz
채널 대역폭	20MHz	20/40MHz	20/40/80/160MHz	20/40/80/160MHz
실제 전송 속도	24Mbps	180Mbps	-	-
커버리지	실내 : 38m, 실외 : 140m	실내 : 70m, 실외 : 250m	50m	10m
배포연도	2003	2009	2012	2012

3.5.2.2. IoT망 기술동향

■ 개요

- IoT기술 발전에 따라 스마트도시서비스도 IoT기반의 통신망의 필요성이 대두되고 있음
- IoT 센서망 기술은 언제 어디서든 접속할 수 있는 센서 네트워크를 뜻하며 Wi-Fi, LoRa, BT, 5G 등 다양한 표준이 개발되고 있음
- 많은 지자체에서 임대망을 사용해 IoT서비스를 진행하였고 최근 일부 지자체를 중심으로 LoRa 기술을 활용 IoT 자가망을 구축하여 무선통신 인프라를 구축하고 있는 추세임

■ 기술동향

- LoRa
 - Long Range Internet of Things의 약자로 광범위한 커버리지와 적은 대역폭, 긴 배터리 수명과 저전력 등의 특징을 갖춘 IoT 전용 네트워크 기술로 저전력 장거리 통신기술(LPWA) 중 하나
 - 지자체 IoT서비스를 위한 자가망 인프라로 효용성이 높아지고 있음

[표 4-191] IoT 통신방식 비교

구성요소	LoRa	Wi-Fi	BT(BLE)
망구분	LPWAN	ShortRange Networks	ShortRange Networks
전송속도	0.3-50kbps	7.2~72Mbps	1Mbps
커버리지	10km	30m (in House)	10m (In Room)
채널대역폭	500kHz	20MHz	2MHz
전력소비/ 배터리수명	약10년	50~200mW	1~30mW

- 5G 이동통신
 - 5G 이동통신은 초고속 대용량, 저지연, 고신뢰성 및 대규모 사물인터넷 서비스를 지원하는 무선 액세스망 및 코어망 기술
 - 4차 산업혁명 선도를 위한 ICT 핵심 인프라 구축의 기반이 되며, 다양한 융합서비스를 가능케 하는 유무선 통신기술
 - 지금까지 불가능했던 경제 사회 전반의 혁신적 융합서비스와 이를 가능하게 하는 장비 단말 등 제조분야 신산업 창출을 실현

[표 4-192] 5G 주요 성능 비교

구분	4G	5G	비교
최대 전송속도	1 Gbps	20 Gbps	20배
전송지연	100분의 1초	1,000분의 1초	1/10
최대 기기 연결수	십만개/km ²	백만개/km ²	10배

3.5.3. 시사점

- 무선통신 기술은 유선망의 설치가 어려운 지역에 전송구간이나 가입자망 구간에 모두 사용할 수 있음
- 최근 공공 무료 와이파이 서비스가 스마트서비스의 하나로 보급됨에 따라 WLAN기술이 각광 받고 있으며 창원스마트도시도 WLAN기술을 활용해 공공와이파이 서비스를 추진필요
- 창원시 스마트도시도 향후 IoT서비스 수요가 증가할 것으로 예상됨에 따라 IoT망에 대한 수요 및 비용을 분석하여 IoT망 구축방안 검토가 필요

3.5.4. Wi-Fi망 구축방안

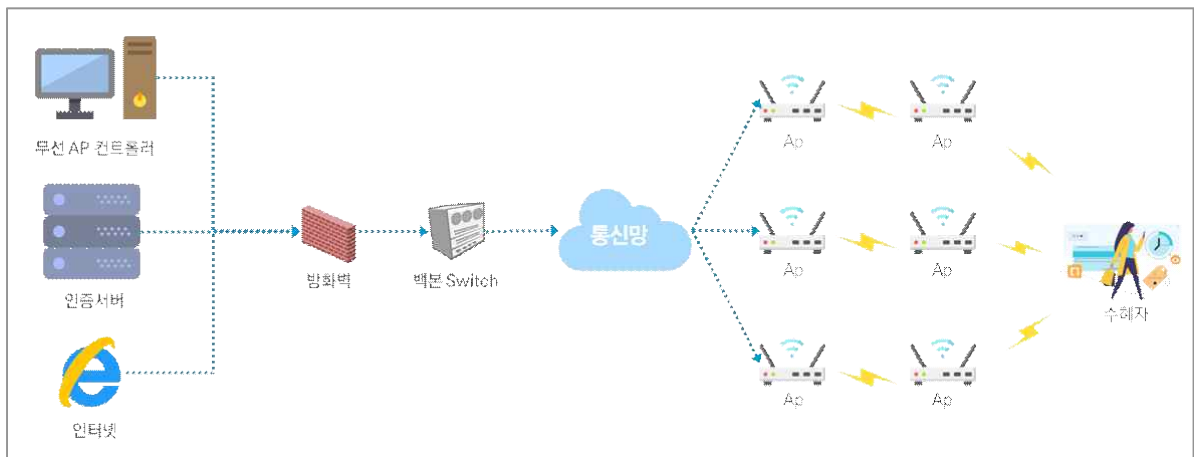
■ 개요

- 창원시 Wi-Fi서비스는 기 구축되어 있는 UTIS, 교통선진화 자가망을 최대한 활용
- 자가망과 버스정류장, 방범CCTV 등의 스마트시설물을 기반 인프라로 시민이 많이 모이는 장소에 무료 Wi-Fi 서비스 제공
- 자가망의 단계별 확장 및 서비스 수요에 따라 Wi-Fi서비스 확대 필요

■ Wi-Fi 구축방안

- 유선망 대비 구축효과가 높은 지역을 중심으로 구축을 검토해야함
- 스마트도시서비스는 유선망 설치를 원칙으로 하되, 무선의 효율성이 높은 일부지역은 무선으로 구축
- 무선망 설비(Mesh)와 현장시설을 유선(이더넷)으로 연결하며, 일부 시설은 AP를 통한 무선으로 연결하는 것이 바람직함

[그림 4-98] Wi-Fi망 구성방안 예시도



3.5.5. IoT망 구축방안

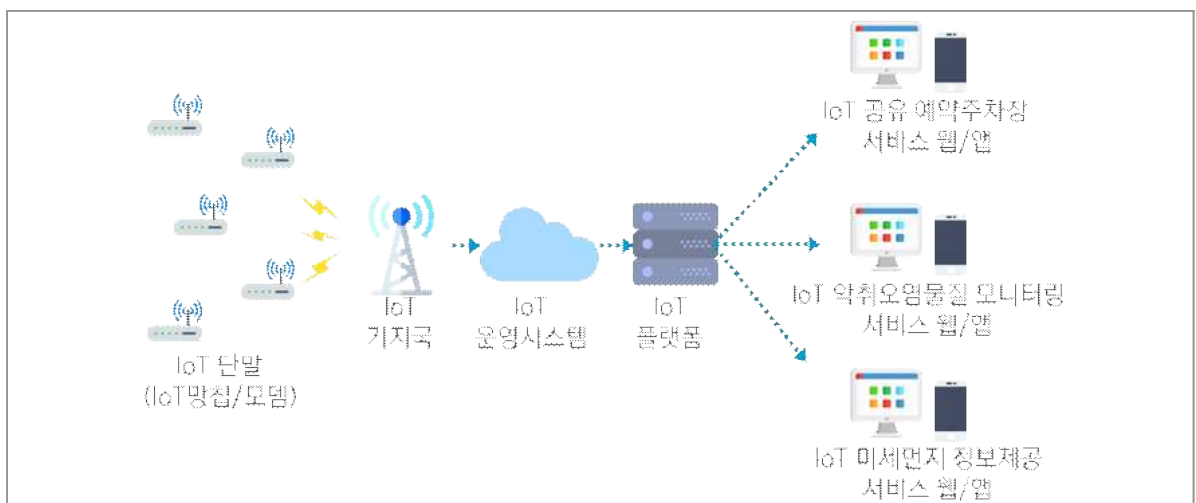
■ 개요

- 본 계획에서의 스마트도시서비스에서 IoT 기술을 활용한 서비스 도출과 향후 다양한 IoT서비스 적용을 위해 IoT망 구축 필요
- 타 지자체의 IoT망 구축 등 시민들의 IoT 서비스에 따른 편익을 고려하여 볼 때 창원시의 IoT 망을 구축사업은 사업성 타당성이 높을 것으로 전망됨
- 요구되는 서비스 및 현장장치와 주기적인 통신이 요구되는 서비스 및 현장장치로 나뉘어 짐

■ IoT 자가망 구성방안

- IoT 자가망의 구축비용을 검토하기 위해선 무선 자가망 구축 범위를 산정해야하며, IoT 자가망의 범위는 관련 스마트도시서비스 범위에 따라 결정됨
- 통상 IoT 자가망 구성 모듈 당 2 ~2.5km를 커버하지만, 도심지역의 경우 건물에 의한 방해로 인하여 보다 촘촘히 모듈을 설치해야 하므로 본 분석내용에서는 커버리지를 1km로 설정하여 추진함
- 창원시의 경우 버스정류장시설과 방범CCTV시설이 창원시 전역으로 고르게 분포(도심내 1km 이하 간격)하고 있으나, 버스정류장에 버스정보안내시스템(BIS)을 위해 전기 인입 및 통신인입이 기 구축되어 있는 정류장과 방범용CCTV에 IoT망 구축에 최적화된 시설임
 - 현재 창원시내 버스정류장의 BIS가 약 43.5%설치되어 있으므로 전체버스정류장개소의 1/2 수량 적용
 - 방범용CCTV 배치 시 IoT모듈이 설치되는 커버리지를 감안하여 수량 적용
 - 향후 본 계획기간 일부 도심지역(IoT 스마트도시서비스 밀집지역)의 경우 임대망이 제공하는 현재 데이터 범위를 초과하는 지역의 경우 추가 임대비용 지불을 통하여 IoT 기반 스마트도시서비스 제공 추진

[그림 4-99] IoT망 구성방안 예시도



3.6. 스마트도시 통합운영센터 구성방안

3.6.1. 현황 분석

■ 창원시 교통정보센터 현황

- 위치 : 창원시 교통정보센터는 경남지방경찰청 3층(경남 창원시 의창구 상남로 289)
- 기능 : 창원시 전역 교통신호 운영 및 제어, 도시교통정보시스템(UTIS) 운영 및 관리(교통정보 수집 및 제공)
- 운영인원 : 19명 (창원시 3명, 위탁 6명, 유지관리 10명), 24시간 근무
 - ※ 기타 인원 : 경찰청 8명 (센터지원 2명, 관제실 6명), 방송국 5명 (KBS 2명, MBC 3명)
- 교통정보시설 현황은 아래와 같음

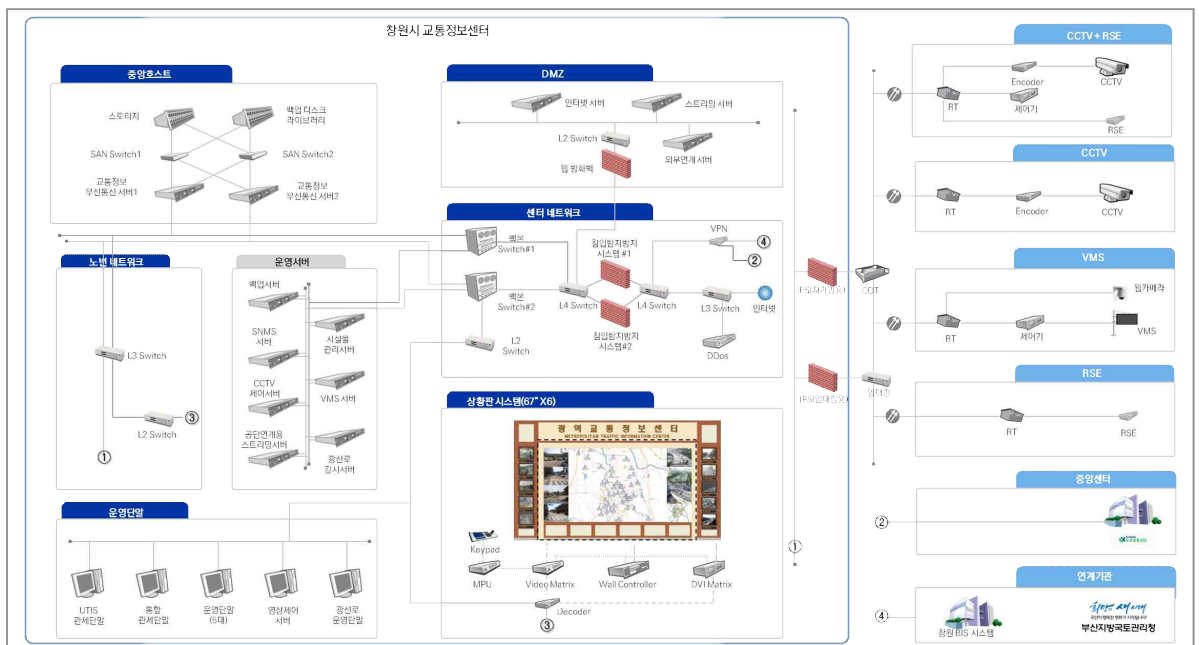
[표 4-193] 도시교통정보시스템(UTIS) 현황

도로전광표시판	교통상황CCTV	노변기지국(RSE)	차내장비(OBE)	전산실
28대	84대	80개소	4,201대	서버 11대 N/W·보안 16대 S/W 1식

[표 4-194] 교통신호제어시스템 현황

신호제어기	차량검지기	교통상황실	교통방송	전산실
950개소	318개소	교통상황판 34면	MBC KBS TBN	서버 36대 N/W·보안 6대 S/W 1식

[그림 4-100] 경남지방경찰청 교통정보센터 시스템 구성도



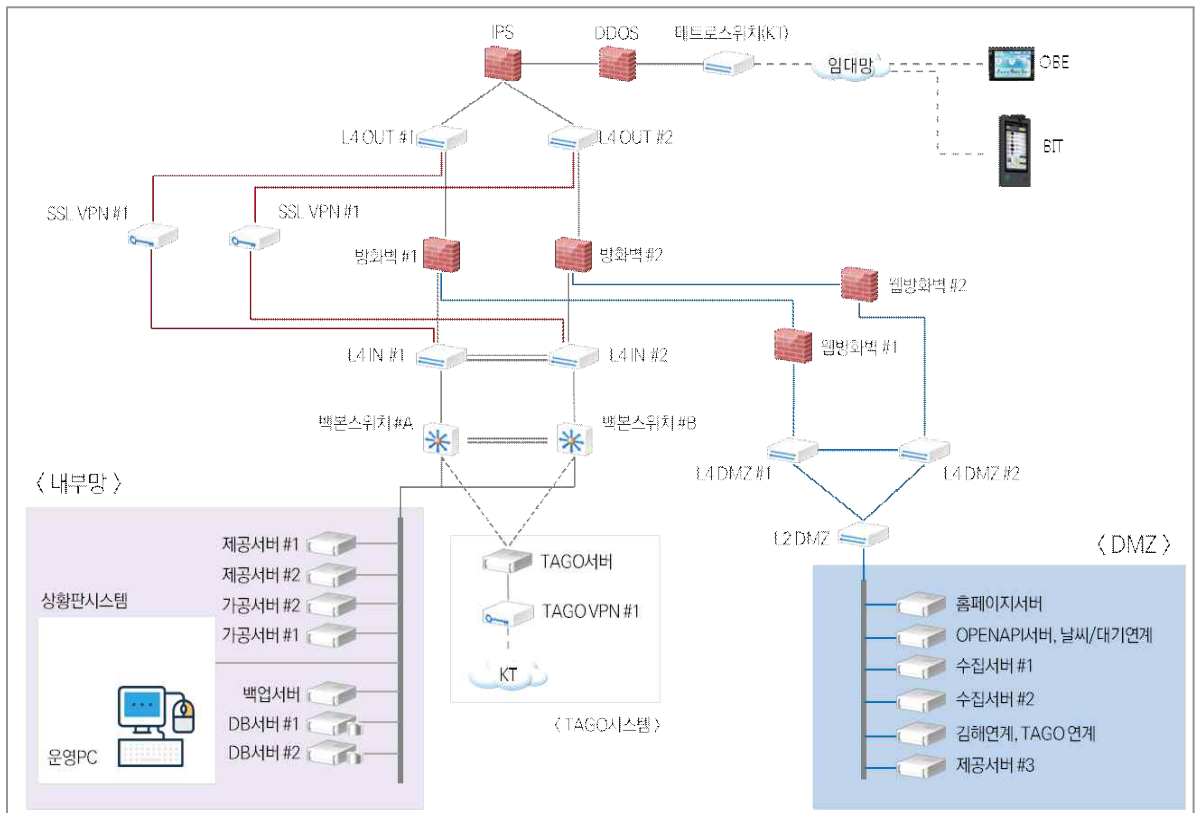
■ 창원시 버스정보센터 현황

- 위치 : 창원시 대중교통과(경남 창원시 의창구 중앙대로 151 창원시청 4층)
- 기능 : 버스 위치를 수집·가공·제공하는 등 버스정보시스템(BIS) 운영 및 관리
- 운영인원 : 9명 (창원시 4명, 유지관리 5명)
- 버스정보시스템 현황은 다음 표와 같음

[표 4-195] 버스정보시스템(BIS) 현황

구분	주요 내용			현장설비	
	서버	N/W, 보안	S/W	BIT	통합단말기
계	17대	18대	1식	847대	760대

[그림 4-101] 창원시 버스정보센터 시스템 구성도



■ 창원시 CCTV 통합관제센터 현황

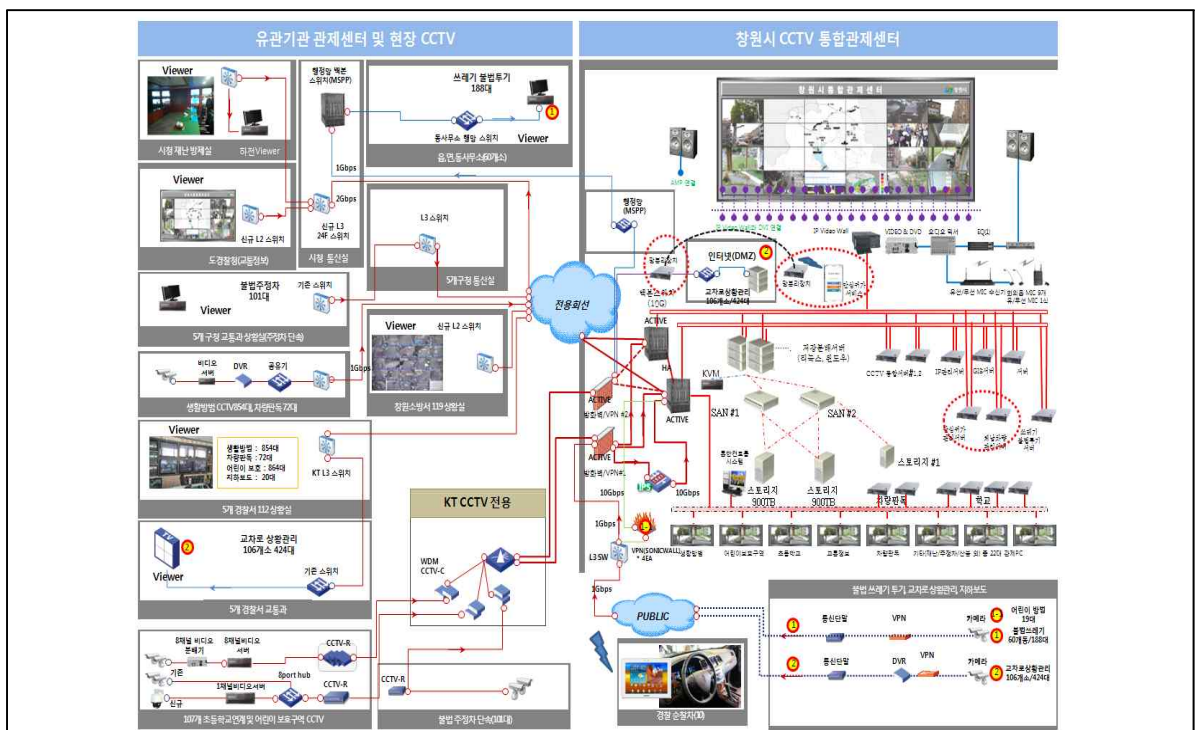
- 창원시 CCTV 통합관제센터는 마산소방서(경남 창원시 마산합포구 제2부두로 55) 3층에 위치하고 있으며, 2019년 6월 30일 기준 총 6,060대의 CCTV 영상을 실시간 관제하고 있음

[표 4-196] 목적별 CCTV 현황

합계	방법	어린이 보호	초등학교내	쓰레기 불법투기	재난 산불	하천	교차로 상황	교통 상황	불법 주정차
6,060	2,876	1,039	921	141	49	17	619	37	361

구분	의창구	성산구	마산합포구	마산회원구	진해구	합계	비고			
계	1,387 (22.90%)	1,245 (20.54%)	1,074 (17.73%)	1,149 (18.96%)	1,205 (19.87%)	6,060 (100%)	영상 저장	관리 주체		
방법용	540	530	550	543	626	2,789	○	시민안전과		
차량관독	11	9	15	17	15	67				
어린이보호	290	200	171	200	178	1,039				
교차로상황	196	169	56	90	108	619				
쓰레기투기	40	23	20	17	41	141				
불법주정차	53	109	76	87	36	361				
지하보도	8	12	-	-	-	20				
교통상황	9	7	6	9	6	37			×	대중교통과
재난	8	4	12	2	8	34			×	시민안전과(방재담당)
산불	2	2	4	1	6	15			×	산림농정과수산산림과
하천	4	4	-	9	-	17	○	하천과		
초등학교	226	176	164	174	181	921	×	초등학교		

[그림 4-102] 창원시 CCTV통합관제센터 시스템 구성도



출처 : 창원시 지역정보화기초계획(2017 ~ 2021)

3.6.2. 타 스마트도시 사례 분석

■ 평택 스마트도시통합센터

- 평택시의 스마트도시통합센터는 「안전도시 평택」 구현을 위하여 방범, 불법주정차단속, 쓰레기무단 투기단속 등 각종 CCTV관제업무를 수행하고 있으며, 평택시 안전환경을 직접 체험할 수 있는 견학교실을 운영하고 있음

[표 4-197] 평택 스마트도시통합센터 현황

구분	내용
위치	평택시 죽백4로 21 (죽백동)
규모	건축연면적 1,800.38㎡ / 부지 2,545㎡
주요 시설	CCTV통합관제실, 전산장비실, 관람실, 사무실, 교통관제센터
CCTV 관제 현황	-

출처 : 평택시청 홈페이지

[그림 4-103] 평택 스마트도시통합센터 조감도



출처 : 평택시청 홈페이지

[표 4-198] 평택 스마트도시통합센터 시민안전체험 견학교실

구분	내용
운영기간	연중
견학시간 및 요일	30분 / 월 ~ 금(법정공휴일 휴무)
견학내용	<ul style="list-style-type: none"> • 센터 소개, CCTV 관련 동영상 상영, • CCTV조작 및 비상벨 체험 • CCTV주변 위급상황 발생시 시민안전 행동요령, 시민안전서비스 등
운영장소	스마트도시통합센터 관람실 1층(평택시 죽백4로 21)

출처 : 평택시청 홈페이지

■ 대전 스마트도시통합센터

- 대전 스마트도시통합센터는 2014년에 유시티통합센터를 개소하면서 2014년 3월에 CCTV통합관제센터가 입주하고 2015년에 교통정보센터 이전설치 및 지역통합센터, 사이버침해대응센터가 입주하면서 2017년 10월에 스마트도시통합센터로 명칭을 변경하여 운영중에 있음

[표 4-199] 대전 스마트도시통합센터 현황

구분	내용
위치	대전 유성구 계룡로132번길 22(봉명동)
규모	지하 1층, 지상 3층(연면적 3,512㎡)
입주시설	4개센터 및 스마트시티담당관 등

출처 : 대전 스마트도시통합센터 홈페이지

[표 4-200] 대전 스마트도시통합센터 주요 시설

구분	운영 목적	운영부서
CCTV통합관제센터	시 전역 사건사고 예방 및 초동대응을 위한 영상정보제공	스마트시티담당관
지역정보통합센터	정보시스템의 통합운영에 따른 안정성·경제성·효율성 확보	스마트시티담당관
사이버침해대응센터	사이버 공격위협 사전예방 및 유사 시 신속대응조치체계 확립	정보화담당관
교통관리센터	교통신호 제어 및 주요교차로 모니터링으로 교통안전확보	공공교통정책과

출처 : 대전 스마트도시통합센터 홈페이지

[그림 4-104] 대전 스마트도시통합센터 시설



출처 : 대전 스마트도시통합센터 홈페이지

[표 4-201] 대전 스마트도시통합센터 홍보관람실 견학

구분	내용
견학일지	월요일 ~ 금요일 오전(10:00), 오후(15:00) - 토요일, 일요일, 공휴일 제외
견학내용	홍보동영상, CCTV관제체험, 센터견학 등(30분 소요)

출처 : 대전 스마트도시통합센터 홈페이지

■ IFEZ 스마트시티운영센터

- IFEZ의 스마트시티운영센터는 각종 Smart-City 시설물로부터 정보를 수집 후 이를 종합적으로 분석하여 도시를 효과적으로 운영, 관리하며 수집된 도시정보를 실시간으로 제공하는 기능과 스마트교통, 방범, 환경, 시설물관리, 방재 등 다양한 분야의 서비스 운영 중에 있음

[표 4-202] IFEZ 스마트시티운영센터 시설현황

구분	내용
위치	인천광역시 연수구 아트센터대로 175 G-Tower 문화관 3,4층
구성	통합관제실, 관람실, 장비실, 회의실
면적	1,169.5㎡(354평)

출처 : IFEZ(인천경제자유구역청) 홈페이지

[그림 4-105] IFEZ 스마트시티운영센터 시설



출처 : IFEZ(인천경제자유구역청) 홈페이지

[표 4-203] IFEZ 스마트시티 홍보관 운영

구분	내용
위치	스마트시티 운영센터 브리핑룸(G-타워 문화동 4층)
운영시간	평일 09:00 ~ 18:00(사전예약제)
운영내용	홍보영상 상영(5분) → 실제 관제장면 및 부연설명(20분) → 질의응답 및 설문 등(5분)
홍보사항	제공되는 분야별 서비스 시연을 통해 기업하기 좋은 도시, 편리하고 안전한 도시인 IFEZ 스마트시티 브리핑

출처 : IFEZ(인천경제자유구역청) 홈페이지

■ 세종 도시통합정보센터

- 세종 도시통합정보센터는 2012년도부터 설립하여 운영되어 왔으며, 2018년에 세계최초로 스마트 시티 국제인증(ISO37106)을 획득하기도 하였으며, 교통, 방범 등의 공통기반서비스와 행정, 교육 등 다양한 분야의 융합서비스를 제공하고 있음

[표 4-204] 세종 도시통합정보센터 시설현황

구분	내용
위치	세종특별자치시 한누리대로 328(2-4생활권)
규모	지하 1층, 지상2층 / 연면적 2,977㎡ / 대지 3,500㎡
공간 배치 현황	<ul style="list-style-type: none"> 지하 1층 : 배전반 및 비상발전기, 물탱크, 소화설비 등 지하 1층 : 정보시스템실, 사무실(통합정보센터담당, 교통정보담당, 유지보수) 지하 2층 : 통합(교통, 시설물)상황실, CCTV관제상황실, 공동구 상황실 등

출처 : 세종시 도시통합정보센터 홈페이지

[표 4-205] 세종 도시통합정보센터 부대시설 현황

장비명	규격	수량
항온항습기	하향식	18
무정전 전원 장비(UPS)	250KVA(3), 150KVA(1), 50KVA(1)	5
센터 방범 CCTV	NDVR	1식

출처 : 세종시 도시통합정보센터 홈페이지

[표 4-206] 세종 도시통합정보센터 공간별 면적

구분	면적(㎡)	비고	
계	2,977		
1층	통합시스템실	534	
	통신실	108	
	무정전전원장치(UPS)실	59	
	스마트시티정보시스템 유지관리 상주 사무실	108	
	사무실	108	통합정보
	사무실	99	교통과교통정보
	출입통제 홀	105	
2층	도시방범센터(CCTV 관제상황실)	267	
	교통정보센터(통합 상황실)	267	
	공동수 관리실	59	
	관람실	40	
	서고	39	
	사무실	99	시공사
	사무실	108	회의실
	회의실	29	경찰관 상주
지하	전기실	182	
	비상발전실	40	
	기계실	59	
	화재진압 소화약제실(전산실, 통신실용)	13	
기타	1, 2층 화장실, 센터 공동구 등	654	

출처 : 세종시 도시통합정보센터 홈페이지

3.6.3. 스마트도시 통합운영센터의 역할 및 기능

■ 스마트도시 통합운영센터의 역할

- 스마트도시 통합운영센터는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시정보의 활용 등 스마트도시의 핵심 기반시설
- 도시관리의 효율성 향상, 산업경쟁력 향상, 통합운영관리, 스마트도시 서비스 제공하는 역할 수행

[표 4-207] 스마트도시 통합운영센터의 역할

구분	주요 내용
도시자원의 관리 효율성 향상	교통시설물, CCTV, 가로등 등의 도시시설물과 정보통신 시설물 등을 통신 인프라로 연결하여 센터에서 통합 운영함으로써 효율적인 도시 자원관리
산업경쟁력 향상	교통, 방범, 방재센터 등 관제시설을 통합함으로써 운영인력을 줄이고, 시설의 중복 설치비용 절감
통합운영관리	도시 전역에서 수집된 자료를 종합적으로 분석하여 융·복합화된 관제·운영
다양한 스마트도시 서비스	교통, 안전, 문화, 환경, 행정 등 다양한 스마트도시 서비스 제공

출처 : U-City IT 인프라 구축 세부가이드라인 V2.0

■ 스마트도시 통합운영센터의 기능

- 스마트도시 통합운영센터는 정보통신망을 통해 방범CCTV, 교통시설물, RFID/USN, 시설물 등의 각종 센서로부터 도시정보를 수집하고 데이터를 분석·가공하여 도시를 운영관리하고, 시민이나 관련기관에 도시정보를 실시간으로 제공

[표 4-208] 스마트도시 통합운영센터의 기능

구분	주요 내용
도시통합운영	<ul style="list-style-type: none"> • 통합 GIS 기반의 스마트도시 통합운영센터 운영 • 통합 알람기능을 통해 도시 전반의 위험정보 관리 • 외부기관과 연계하여 신속한 업무처리 및 위험 대응
정보제공	<ul style="list-style-type: none"> • QoS(Quality of Service) 서비스 제공 • 정보서비스 융·복합을 통한 다양한 정보서비스 제공 • 기존 도시 인프라를 활용한 정보 제공
정보가공	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시서비스 플랫폼을 통해 공공/업무/주거 서비스간 융·복합 • 통계적 분석 및 변화관리를 통한 장애요소 대응
정보수집	<ul style="list-style-type: none"> • 공통 미들웨어를 통한 교통, 환경 빌딩 등 정보수집 • 외부기관정보 수집을 통해 복합 서비스에 활용
센터설치	<ul style="list-style-type: none"> • 안전하고 경제성있는 위치선정 • 확장 대비한 센터규모 산정 • 쾌적한 운영자 공간 구성
물리적 구현	<ul style="list-style-type: none"> • 시설구현(상활실, 설비, 보안) • 네트워크 구현(백본, 보안 등) • 무장애 듀얼 백업센터 구현
논리적 구현	<ul style="list-style-type: none"> • 통합운영 소프트웨어 구현 • 개발기간 단축, 확장 용이한 스마트도시 서비스 플랫폼 구현

출처 : U-City IT 인프라 구축 세부가이드라인 V2.0

- 스마트도시 통합운영센터는 통합운영 플랫폼 및 관제시스템을 기반으로 재난관리, 교통상황관리, 환경정보 관리, 대외기관정보공유, 정보교환 등의 업무를 총괄

3.6.4. 스마트도시 통합운영센터의 구성요소 및 유형

■ 구성요소

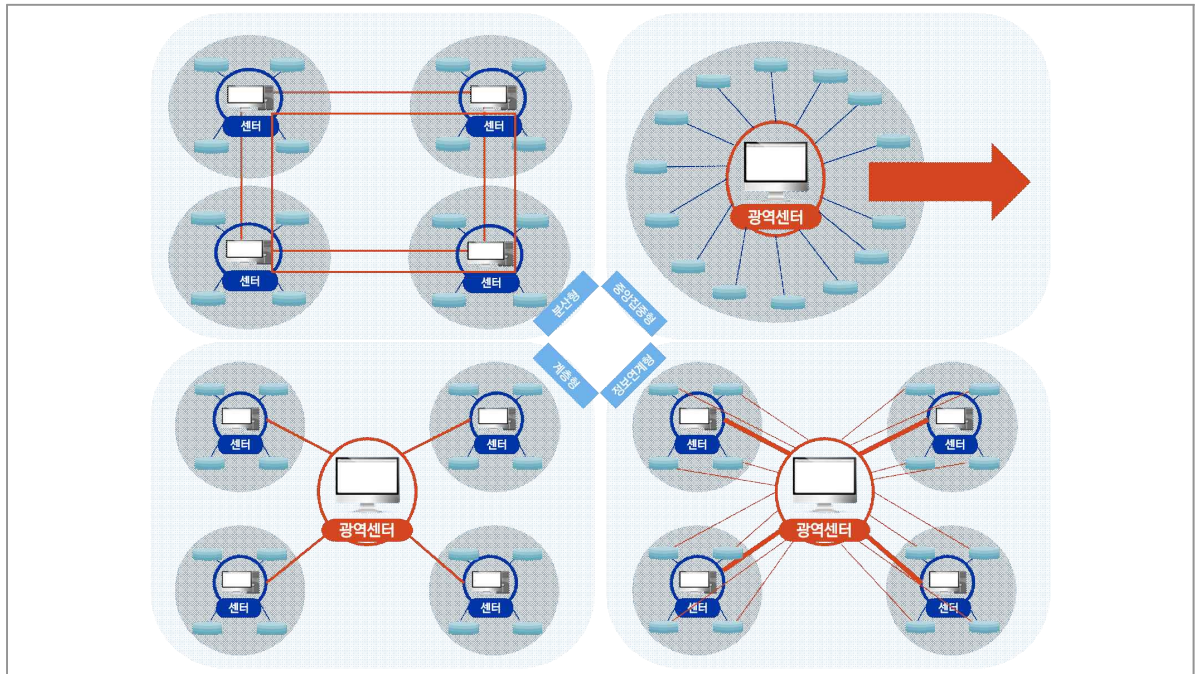
- 정보시스템
 - 하드웨어 : 서버, 저장장치, 운영자 스테이션, 네트워크장비 등
 - 소프트웨어 : 개발소프트웨어, 상용소프트웨어 등
- 환경설비
 - 기반시설 : 공조시설, 수전설비, UPS, 발전기, 축전기, 출입관리, 교환기, 전산시설, 방범설비, 경보장치, 화재감지기, 소화설비 등
 - 건축 인테리어 : 상황실, 정보통신실, UPS실, 직원휴게실, 샤워실 및 탈의실, 동선공간, 홀 및 휴게공간, 접견실, 시청각실, 체험관, 견학실 등

[표 4-209] 스마트도시 통합운영센터의 유형

구분	주요 내용
중앙집중형	광역 스마트도시 통합운영센터에서 모든 설비를 집중 관리하는 방식
분산형	지역적으로 분산된 개별센터에서 지역내 설비를 관리하는 방식으로 개별지역센터간은 정보연계를 통해 상호연계운영이 가능
계층형	지역센터가 새로 만들어 질 때마다 스마트도시 통합운영센터 연계정보를 제공하여 통합관리 방식
정보연계형	중앙집중형 관리체계를 갖고, 지역센터는 정보연계를 통하여 지역의 서비스를 제공하는 방식

출처 : U-City IT 인프라 구축 세부가이드라인 V2.0

[그림 4-106] 스마트도시 통합운영센터 유형별 구성방안



3.6.5. 스마트도시 통합운영센터 입지선정 및 공간구성

■ 입지선정 시 고려사항

- 스마트도시 통합운영센터의 기능을 고려하여 입지를 선정하고, 유관기관들과 연계기능이 원활히 수행될 수 있도록 신뢰성, 편의성, 확장성이 확보될 수 있는 곳을 고려하여야 함

[표 4-210] 스마트도시 통합운영센터의 입지 선정 시 고려사항

구분	주요 내용
신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> 안전하고, 신뢰성이 보장되는 곳 저지대나 과거 침수 경험이 없는 곳 자연재해의 발생 빈도가 높은 곳은 피함 주변지역에 위험물이나 가스 배관이 매설되지 않는 곳 진동이 발생하는 산업이나 교통지역이 아닌 곳 지반이 침하된 흔적이 없는 곳
편의성	<ul style="list-style-type: none"> 유관기관과의 연계 기능이 원활히 수행될 수 있는 곳 도시관리, 인프라 운영관리, 정보 수집 및 제공이 용이한 곳
확장성	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스 지역이 확장될 경우에 서비스의 제공이 용이한 곳 스마트도시 정보수집 범위가 확장될 경우에 인프라 추가 구축이 용이한 곳

출처 : U-City IT 인프라 구축 세부가이드라인 V2.0

■ 공간 구성 방향

- 스마트도시 통합운영센터는 향후 확장성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유를 두어야 함
- 업무공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황대처와 효율적인 상황관제를 위하여 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 필요
- 정보통신실 및 UPS실은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상상황을 대비하여 별도의 공조, 소화 전기 시스템을 설치하여야 함
- 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 스마트도시의 첨단 기술을 활용하여 주민들이 스마트도시서비스를 체험할 수 있는 공간을 마련해야함

[표 4-211] 스마트도시 통합운영센터의 입지 선정 시 고려사항

공간	구분	용도	산정기준
업무공간	상황실	스마트도시서비스의 운영을 위한 관계실 및 프로젝터실	상황판 규모, 근무인원에 따라 산정
	정보통신실	공조 및 장비의 효율적인 관리 및 보관	장비수량에 따른 면적 산정+확장성
	UPS실	무정전전원장치 보관실	장비 용량, 규격에 따른 면적 산정
	직원휴게실 탈의실	직원을 위한 휴식 공간	상황에 맞게 산장
공용공간	동선공간	화장실, 계단실, 주차공간	공공시설물 법규기준산정
	홀 및 휴게공간	다중 기능을 가진 지역센터로서의 편의기능	상황에 맞게 산정
	접견실	VIP 투어 및 업무협의 등	센터의 위상에 맞는 고급형 라운지 규모
대민공간	시청각실	영상상영 공간	직정 관람 규모 산정(예 : 10 ~ 20인)
	체험관	관련서비스 홍보 및 벤치마킹전략을 위한 체험관 및 통합상황실, 견학실	투어 시나리오에 따라 산정
	견학실	통합상황실 업무에 지장을 주지 않는 독립적인 견학실	직정 규모 산정(예 : 10 ~ 20인)

출처 : U-City IT 인프라 구축 세부가이드라인 V2.0

3.6.6. 스마트도시 통합운영센터 구축방안

■ 창원시 스마트도시 통합운영센터의 필요성

- 현재 정부의 도시통합운영센터 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
- 도시인프라 및 서비스 운영의 복잡성 증대, 도시 거주민들의 요구사항 다양화, 서비스 관리의 어려움, 스마트도시의 가속화에 따라 도시를 효과적으로 통합관리하기 위하여 변화된 도시특성에 맞는 스마트도시 통합운영센터의 구축 필요성이 대두됨
- 타 지자체의 스마트도시 통합운영센터 사례 분석 결과에서도 관제 기능별 별도의 센터를 운영하다 최근 트렌드와 정책, 요구사항 등으로 통합운영에 대한 효과 때문에 하나의 스마트도시 통합운영센터로 통합화하는 추세임
- 현재 창원시의 운영 중인 3개의 개별 센터로는 스마트도시 통합운영센터의 역할과 기능을 충족하지 못하고 향후 다양한 스마트도시서비스의 통합운영 및 복합적인 관리가 어려움에 있어 별도의 공간구성을 하여 창원시 스마트도시 통합운영센터 구축이 필요함

■ 창원시 스마트도시 통합운영센터 구축을 위한 전제 조건

- 기존 서비스 고도화 및 신규서비스 증가에 따른 시스템 수용을 위한 공간 필요
 - 창원시는 경남지방경찰청에 교통정보센터와 마산소방서의 CCTV통합관제센터, 창원시청 대중교통과의 버스정보센터 모두 개별 건물에 운영 중인 3개의 센터는 향후 창원 스마트도시에 적용될 다양한 스마트도시서비스가 운영되기에는 물리적인 공간 협소 및 시스템 확장의 어려움이 존재함
 - 스마트도시 통합운영센터 공간 구성 방향에 따라 업무 및 공용공간 외에 대민공간으로 체험, 견학 관련된 공간이 필요하나 현 운영 중인 센터의 공간으로는 확장에 어려움이 있음
 - 창원의 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 공공청사 공간확보는 현실적으로 불가능하며 신규 주거단지개발 지역중 공공청사 부지로 확보가 가능한 신도시개발 지역은 마산해양신도시밖에 없으며, 마산해양신도시의 입지적으로 창원시 중심부에 있고 건물부지 확보가 가능해 마산해양신도시에 센터 부지를 선정
- 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 효과적으로 관리하고 운영하기 위한 전문조직 필요
 - 현재 관제 기능별로 담당 부서를 두어 관리·운영하는 체제에서 창원의 스마트도시통합운영의 전문조직 설립이 필요
 - 전문조직 체계화 및 인력 충원으로 인하여 근무공간의 확장이 필요

■ 창원시 스마트도시통합운영센터 구성방안 1차(안)

• 개요

- 본 계획에 따른 스마트도시서비스 계획과 마산해양신도시 개발계획의 상이함에 따라 창원시 스마트도시 통합운영센터 구축 전에 도입될 스마트도시서비스들을 운영하기위해 1차적인 센터 운영 및 구성방안을 제시

• 구성방안

- 기존의 운영 중이었던 교통정보센터, 버스정보센터, CCTV 통합관제센터에 기본 서비스 분야인 교통, 방범 분야를 추가 운영하는 것은 가능하여, 추가 확장되는 서비스에 대해서 기존 센터 운영 - 교통, 방범 분야 외에 다양한 스마트도시서비스는 기존의 교통, CCTV 통합관제센터 외 각 부서 별로 운영되어오고 있으므로, 본 계획에서의 스마트도시 통합운영센터가 구축되기 이전에 도입되는 다양한 분야의 스마트도시서비스는 해당 서비스의 관리운영 부서를 선정하여 운영

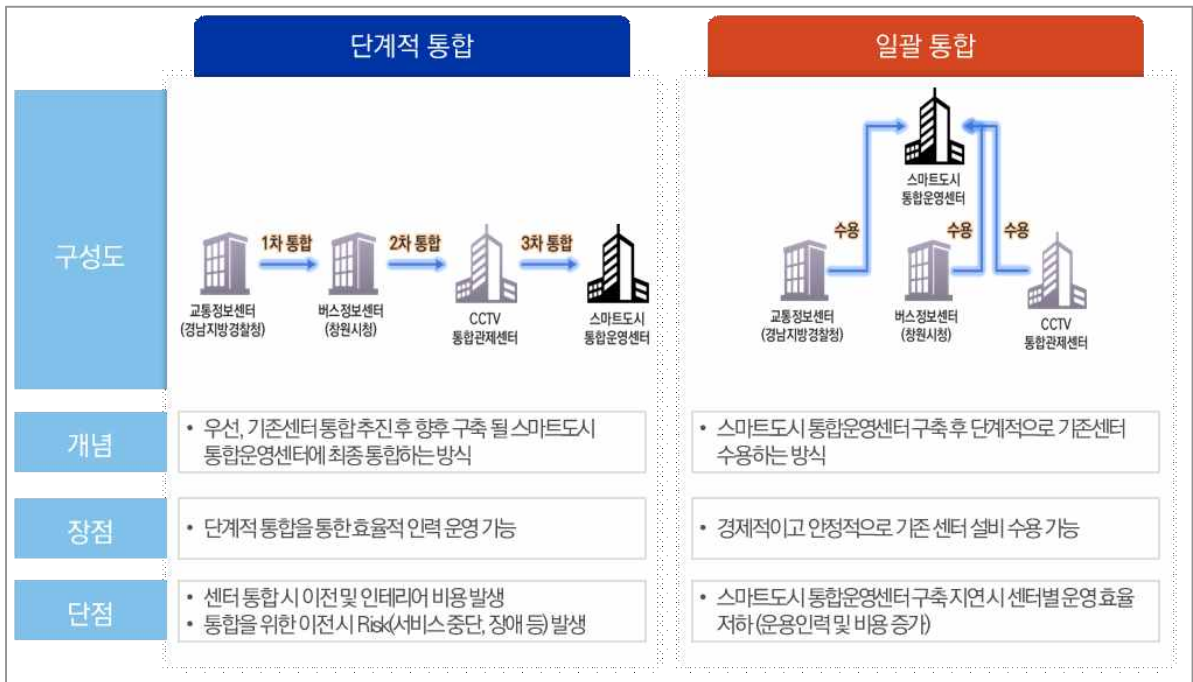
[그림 4-107] 창원시 스마트도시서비스 운영센터 구성방안(안)



■ 창원시 스마트도시통합운영센터 구성방안 2차(안)

- 개요
 - 기존 CCTV 통합관제·교통정보·버스정보 시설과 스마트도시 서비스를 위한 신규 시설을 효율적으로 운영하기 위해 센터시설 통합화 추진 필요
- 센터시설 통합 추진 방안
 - 단계적 통합과 일괄 통합 방안 등이 대표적이며, 향후 센터시설 통합 시 전문 컨설팅 용역을 통해 추진되어야 함
 - 단계적 통합과 일괄 통합 방안 비교는 다음 그림과 같음

[그림 4-108] 센터시설 단계적 통합과 일괄 통합 방안 비교



- 현재 창원시에서 추진하고 있는 스마트도시 사업(2019년 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업, 자립형 스마트산단 사업)과 신규 스마트도시 서비스를 신속 적용·연계·확대 시 단계별 통합방식이 유리하나 스마트도시 통합운영센터 입지적으로 유리한 마산해양신도시에 창원시 스마트도시 통합 운영센터 위치로 선정되어 마산해양신도시 개발계획에 따라 일괄통합으로 추진되어야 함

• 창원시 스마트도시통합운영센터


- 마산해양신도시 개발계획에 창원시 스마트도시통합운영센터에 대한 부지 조성 계획을 추진하여
기 운영중인 교통, 버스, CCTV 센터들의 통합화 및 전시, 관람, 체험 등이 가능한 창원시의 스
마트도시통합운영센터 구축

[그림 4-109] 창원시 스마트도시통합운영센터(안)



- 창원시 스마트도시통합운영센터는 4층규모의 건물로 구축되어 1층의 전시, 관람 등 견학에 대한
홍보 관람층, 2층의 스마트도시 통합운영센터의 통합관제실, 장비실, 3층에 산업 및 창업 등 기
업들의 지원센터 4층 사무실, 회의실, 휴게실 등으로 구성(안)을 제시

[표 4-212] 창원시 스마트도시통합운영센터 공간 구성(안)

예시도	구분	용도	
 <p>4층 : 사무실 3층 : 산업+창업지원 센터 2층 : 통합운영센터(I OCC) 1층 : 전시 / 관람 / 체험</p>	1F	전시실	다양한 창원시 스마트도시 내용 관람
		관람실	홍보영상 시청 및 업무에 지장을 주지 않는 관람실
		체험실	관련 서비스 홍보를 위한 체험관
	2F	통합관제실	교통,방범,환경 등 다양한 서비스 운영을 위한 통합관제실
		정보통신실	공조 및 장비의 관리 및 보관하는 시설
	3F	산업, 창업지원센터	창원의 다양한 기업들을 지원하기위한 센터
		편의시설(휴게)	다양한 기능을 가진 지역센터로써 편의시설
	4F	사무실	직원들의 주요 업무 공간
		회의 및 접견실	업무협의, VIP 투어 등 관련 시설
		직원휴게실	직원들을 위한 휴식 공간


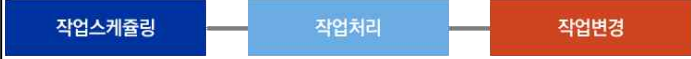




3.7. 스마트도시기반시설의 관리·운영 방안

3.7.1. 정보통신망 관리·운영 방안

■ 정보통신망 관리 업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안 및 사이버위협을 대비한 관리체계 구축 필요
- 정보통신망 관리업무는 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상관리가 있으며, 보안관리대상 업무는 네트워크/서버/데이터 보안관리, 장애관리, 백업 및 복구관리, 6개 분야에 대해 기술적 보안 관리 대상으로 선정함
- 각 분야별 기능 및 업무 프로세스는 아래 표와 같음

[표 4-213] 정보통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능

구분	관리업무	기능 (업무 프로세스)
정보통신망 관리·운영	시스템 관리	시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고 정보시스템의 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 

■ 공공정보통신망 운영조직 및 운영방식

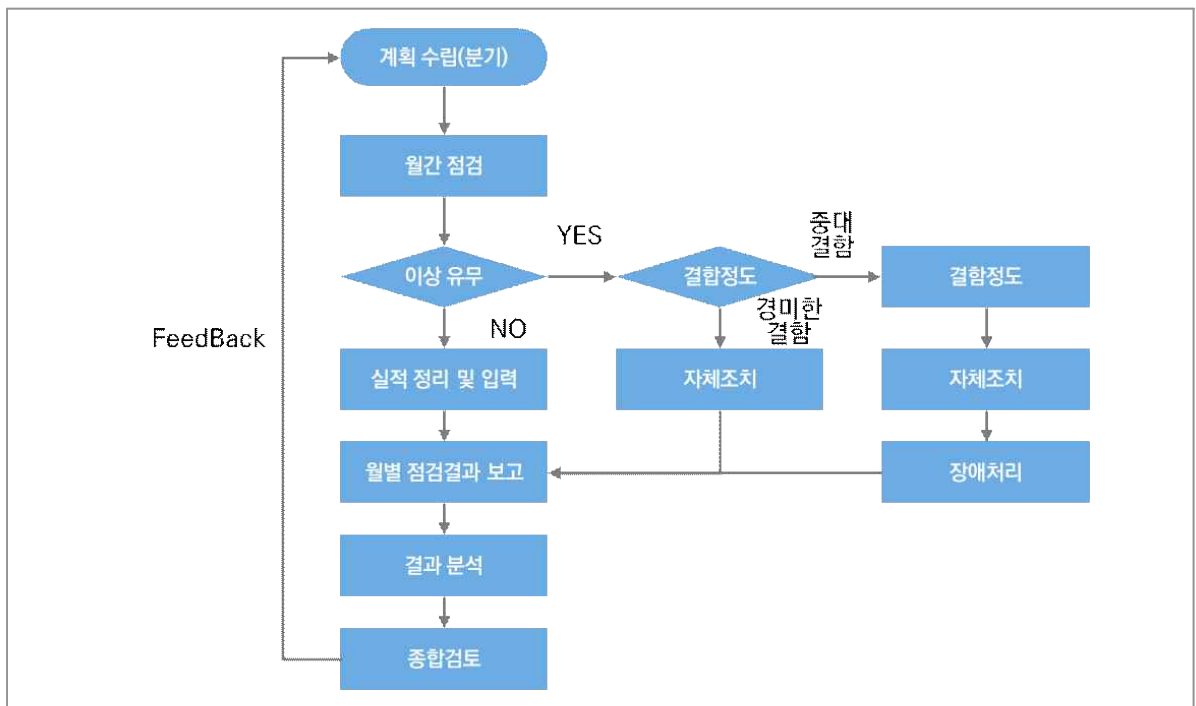
- 공공정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁 관리 두 가지 방안이 있음
 - 운영방식별 장·단점은 아래 표와 같음

[표 4-214] 정보통신망 운영방식 비교

구분	자체 관리	위탁 관리
방안	<ul style="list-style-type: none"> • 자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 시설을 전문 관리업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 운영비용 절감 및 공익성 최대 확보 • 책임관리 명확화 및 비상사태 시 신속대처 	<ul style="list-style-type: none"> • 전문 인력에 의한 안정된 운영 • 탄력적 조직 운영
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 조직 비대화 우려 • 통신인프라 관련 전문인력 확보난 우려 • 업무의 타성화로 조직운영의 효율성 감소 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 • 업무구분이 명확하지 않을 경우 책임소재 불분명 • 대가수준이 낮을 경우 관리품질 저하 우려 • 정책 집행의 신속성 결여

- 공공정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요

[그림 4-110] 공공정보통신망 점검 절차








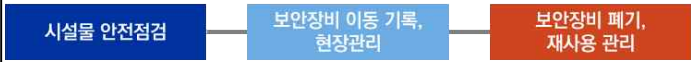
- 공공정보통신망 운영 시 장애 최소화 및 신속한 장애처리 추구
 - 상시모니터링 : 장애발생 위험요소 확인 및 평가를 통한 사전예방
 - 효율적 백업 및 복구 체계 : 비상연락망 체계를 수립하여 유지하고 연락 우선순위 부여하며 업무별 담당자 지정하여 주요 장애 유형별 복구계획을 시행 및 장애처리 대응
 - 장애처리 상세분석 체계 구축 : 장애처리 이력관리 중복·다발 특별관리, 시공업체 장비업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애처리 관련 시스템간 DB 연동 등의 업무 수행

3.7.2. 스마트도시 통합운영센터 관리·운영 방안

■ 스마트도시 통합운영센터 관리 업무 정의

- 스마트도시 통합운영센터 업무는 주민지원관리, 상황실 보안관리, 보호구역 지정 및 접근관리, 재해복구관리, 보안행동 조치, 보안점검 수행 등 총 6개 업무로 구분되며, 구체적인 기능은 다음과 같음

[표 4-215] 스마트도시 통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무기능

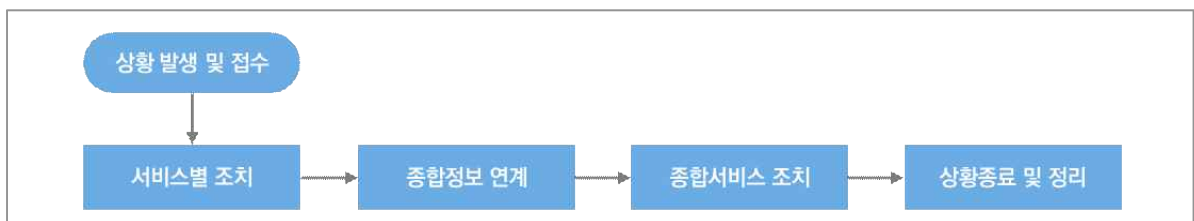
구분	관리업무	기능 (업무 프로세스)
스마트도시 통합운영센터 관리·운영 및 보안관리	주민지원관리	스마트도시 통합운영센터 요청 사항에 신속 대응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모 
	상황실 보안관리	스마트도시 통합운영센터 상황실 보안을 위하여 직원 보안 및 문서자료 보안관리 수행 
	보호구역 지정 및 접근관리	중요 센터시설물에 대한 보호구역을 지정하여 일반인 및 직원의 접근제한·관리 
	재해복구관리	재난재해 발생 등의 비상시 대응절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설보안 도모 
	보안행동 조치	중요문서에 대한 표출 제한 및 저장매체 관리 등 직원 보안행동 유지 
	보안점검 수행	시설물 및 보안장비 사용에 대한 안전점검 및 보안점검 관리 

- 스마트도시 통합운영센터는 CCTV, 주요기반시설 관제 등 도시안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축이 중요함
 - 스마트도시 통합운영센터 직원을 대상으로 수행하는 보안 관리방안에는 신원확인, 비밀유지서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리 등이 있음
 - 스마트도시기반시설 보안자산 사용자는 보안위협과 우려에 대해 숙지하고, 해당지자체 스마트도시 통합운영센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육되어야 함
 - 또한 업무처리과정에서 발생하는 문서자료의 보안관리가 수행되어야 하는데 중요 문서자료에 대한 접근권한의 제한을 두기 위해서는 보안담당자의 책임 하에 일정공간을 지정하여 중요 문서자료 보관 필요
 - 스마트도시기반시설 및 스마트도시정보 등 불의의 사건사고 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 관리하며 이에 대한 해결을 지원

■ 상황 발생 시 처리 방안

- 자치단체 규모와 산업성격 등 환경에 따라 연계운영 범위와 정보제공 대상 범위를 설정함
- 상황 발생 및 접수 : 스마트도시서비스의 시설물을 통하여 긴급상황 모니터링 및 민원접수/순찰 등을 통해 상황접수
- 담당서비스별 조치: 담당서비스별 상황조치 절차에 의하여 우선조치 및 관련기관 업무전파, 운영시스템 모니터링 및 통합운영플랫폼으로 정보전달
- 종합정보 연계 : 통합운영플랫폼에서 상황정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속 조치 지시
- 종합서비스조치 : 종합운영절차에 따라 연계서비스의 시설물시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황전파
- 상황종료 및 정리 : 이해 당사자 대상 상황 조치결과 전파

[그림 4-111] 상황처리 절차



4. 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

4.1. 개요

4.1.1. 목적 및 필요성

■ 스마트도시 기능의 효율적인 활용

- 개별 지자체에서 구축한 교통, 안전, 방범, 환경 등 다양한 스마트도시 서비스를 언제, 어디서나 시민들에게 제공하여 도시 경쟁력과 삶의 질 향상 도모
- 창원시 스마트도시 지속적인 운영과 확산을 위해 주변도시와 연계발전 필요
- 주변도시와 도시 인프라, 기술, 서비스 연계를 위해 계획단계에서 스마트도시 표준화 추진이 필요
- 인접도시간 정보공유·상호협력을 통해 인프라의 합리적인 투자, 효율적인 운용, 서비스 증진을 도모

■ 법령에 따른 스마트도시 기능의 호환 및 연계 준수

- 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제12조 제1항 제1호에 근거하여 인접한 도시와 스마트도시 기능의 호환·연계성을 고려하여 스마트도시계획 수립이 필요
- 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제12조 1항

제12조(스마트도시계획의 수립 등) ① 법 제8조 제1항 제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. <개정 2017. 9. 19. 2019. 2. 8.>
 1. 관할 구역과 법 제8조제3항의 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

4.1.2. 수행방안

■ 창원시와 인접한 주변도시 스마트서비스 연계 방향설정

- 창원시 인접한 주변도시에서 운영중인 스마트도시 단위 서비스를 분석하고 창원시에서 운영·계획 중인 스마트도시서비스를 비교분석
- 인접지자체간 상호연계, 교류가 가능한 스마트도시 단위서비스를 도출하고 상호 연계방안 제시
- 현재 연계가 가능하고 필요한 스마트 도시서비스를 분야별로 제시하고 향후 창원시 인접 지자체로 확대가 필요한 스마트도시 서비스 제시

■ 인접도시 스마트도시간 상호협력방안 필요

- 창원시 인근 도시와 스마트도시 관리 전반에 관한 정보공유 및 협력을 통한 상호협력 체계를 구축하여 가치를 증진하고 시너지 창출에 기여
- 인접 도시에 기 구축된 스마트도시 인프라 및 서비스의 벤치마킹을 통해 시행차고를 최소화 하여 합리적인이고 효과적인 투자 및 서비스 구현
- 스마트도시 시범서비스 및 민간투자를 통한 수익모델 개발 등 사업성 평가 및 확장계획을 공동으로 수립하여 시민에게 보다 효과적인 스마트도시 서비스 제공

4.2. 현황 분석

4.2.1. 인접도시 스마트도시 서비스 현황

■ 대상도시

- 창원시는 동측에 김해시와 부산광역시가 위치하고 서측에 함안군과 고성군 그리고 북측에 밀양시와 창녕군으로 둘러싸여 있는 형세
- 주변 도시에서 실행하고 있는 스마트도시서비스 현황조사를 통해 인접 도시와 상호협력방안 모색
- 창원시 스마트도시 통합플랫폼 구축(국토교통부 주관 『스마트도시 통합플랫폼기반구축 공모사업』 선정, 2019)에 따라 주변도시와 스마트도시 플랫폼 및 서비스 연계 및 상호연계 방안 모색

[그림 4-112] 창원시 인접도시현황



■ 인접도시 스마트서비스 현황

- 밀양시 스마트서비스

[표 4-216] 밀양시 스마트서비스

No	서비스명	내용	운영주체	제공방법
1	밀양버스 스마트	하차 정보 등록 시, 내릴 정류장 근처 알람, 정류장 실시간정보 제공, 주변정류장 검색기능	밀양시	App, Web
2	밀양 U-등산로	밀양시 내 등산로 정보 제공, GPS를 통한 위치정보, 소모 칼로리, 정상까지의 거리제공, 긴급상황 발생 시 유관기관 구조 요청기능	밀양시	App
3	밀양 관광안내	Beacon을 통한 박물관 전시실 내 전시음성(영상) 목록 제공 및 해당 전시품의 전시해설정보제공	밀양시	App
4	밀양포털	부동산, 관광, 중고차, 구인구직 등 각종 밀양시생활정보 제공 서비스	개인	App
5	밀양로컬푸드	농산물 사전 예약, 체험, 추천농부 등의 기능을 통한 농부(공급자)와 소비자 직접 연결 서비스	밀양로컬푸드	App

• 부산시 스마트서비스

[표 4-217] 부산시 스마트서비스

No	서비스명	내용	운영주체	제공방법
1	스마트 관광안내 서비스	관광객 맞춤형 통합관광정보 제공 및 위치기반 경로 안내서비스, 외국인 전용 스마트카드 결제시스템, 관광안내소, U-전망대 등과 연계한 사용자 중심 관광 서비스 제공	부산시	App, Web
2	부산교통정보	실시간 도로소통상황, CCTV 동영상, 버스도착 및 노선검색, 지하철 노선정보, 정류장정보, 공영 주차장정보, 환경측정정보 등 교통 관련 정보 제공	부산시	App, Web
3	재난현장영상전송	안전 저해 요인, 재난현장을 실시간 양방향 영상/음성을 전송 및 GPS 기반의 신속 위치정보 확인 기능	부산시	App
4	뚜벅이안전길안내	계층별 맞춤형 경로를 도보, 대중교통, 자전거 등으로 제공하며, 경로안내, 버스정류장검색, 주변시설검색, 추천관광검색 기능 제공	부산시	App
5	U-산복도로 르네상스	시설물 안전상황, 폐/공가 위치, 관리 정보를 주민이 참여하여 마을 관리 안전 지도 작성, 문화, 경제, 복지를 주제별로 한 마을 만들기 지도 작성, 산복도로 지역 경제적인 측면, 주민 안전, 안심	부산시	App, Web
6	재난상황관리 스마트빅보드	첨단 시스템을 활용해 모든 재난정보를 한 번에 분석하고 대응하는 재난안전관리시스템	부산시	관리자 시스템
7	부산투어	주요 관광지, 축제, 맛집, 숙박 등 부산 여행에 유용한 정보 제공 및 GPS기반으로 현재 위치 확인이 가능하며, 콘텐츠들의 검색, 위치 및 갤러리 정보 제공	부산시	App
8	독거노인·중증 장애인 응급안전알림 서비스	온라인의 IT기술과 독거노인 노인돌보미, 소방서 등을 연계하여 독거노인에 대한 365일 24시간 안전확인 및 응급상황 발생 시 구조 활동 지원	부산시	App
9	스마트 관광안내 서비스	관광객 맞춤형 통합관광정보 제공 및 위치기반 최적 경로안내서비스, 외국인 전용 스마트카드 결제시스템, 관광안내소, U-전망대 등과 연계한 사용자 중심 관광 서비스 제공	부산시	App, Web
11	스마트 미아방지서비스	스마트밴드와 App 연동을 통한 내 아이 찾기 기능, 아이 위치 조회 기능 제공, 스마트밴드의 버튼을 통해 응급상황 알림 기능 제공	부산시	App
12	안심위치 관리서비스	스마트가로등과 비콘/App, 인근 CCTV와 연계한 안전관리 및 위치 확인 서비스, 스마트 가로등을 통한 방범취약지구의 안전 확보 및 가로등기반 융합 서비스 발굴 확대 기반 마련	부산시	App
13	스마트 빌딩에너지 절감 서비스	스마트도시 사업의 일환으로 부산시청사의 양방향 전력량계 및 센서를 설치하여, 에너지 사용량 모니터링 및 분석을 통한 효율적 에너지 절감 방안 및 에너지 관리체계를 확립	부산시	Web
14	스마트 매장에너지 관리 서비스	매장에서 사용되어지는 다양한 전자제품 기기들의 사용현황, 매장환경(온도, 습도, 조도, 화재감지), 방문객 추이를 실시간 모니터링하여 매장을 효과적으로 관리 할 수 있는 서비스	부산시	Web, SMS, E-mail

No	서비스명	내용	운영주체	제공방법
15	스마트 해상 안전 드론서비스	드론을 통한 HD카메라 영상 제공, 열화상 카메라 영상 제공, 주/야간 실시간 모니터링, 모바일/웹 기반 실시간 영상 뷰어, 드론을 통한 구조 지원 제공	부산시	App, Web
16	스쿨존 안전 서비스	디지털 전광판을 통해 차량 속도, 보행 정보 제공, 센서 기반의 횡단보도 보행자 음성경고, 비 신호등 구간의 차량 정보 점등 알림 제공	부산시	스피커, VMS
17	스마트 미러를 활용한 소셜케어 서비스	스마트 미러의 얼굴인식솔루션과 스마트 밴드 등 IoT 단말 장치를 통해 사용자를 인식하고, 운동 및 건강 상태 등 측정정보를 이력화하여 건강관리 및 이상 징후를 알려주는 소셜 케어 서비스	부산시	스마트 미러, App
18	CCTV 영상분석 기반 교통 혼잡 안내서비스	교통CCTV 영상분석처리시스템 구현: CCTV 영상분석 및 처리를 통해 교통예측 및 교통혼잡 기반 우회 도로안내 서비스 제공	부산시	VMS, API
19	전통시장 미세먼지개분무 서비스	전통시장 아케이드 내 미세분무분사 및 강제대류 분사를 통한 공기 정화, 소독제 등의 안전 약품 분사를 통한 살균 소독 효과 제공	부산시	분사노즐, 강제 대류 팬

- 김해시 스마트서비스

[표 4-218] 김해시 스마트서비스

No	서비스명	내용	운영주체	제공방법
1	김해버스 스마트	도착 예정 버스 정류장 표시, 버스 노선 조회, 버스정류장 검색, 주변정류장 검색, 하차 정보 등록 시 내릴 정류장 근처 알람음	김해시	App, Web
2	모바일김해	취업/기업, 교통정보, 주변위치정보, 문화관광 등 다양한 정보 활용 가능	김해시	App, Web
3	김해관광	김해시의 관광명소, 추천관광, 체험/테마관광, 축제/행사, 문화유산, 맛집/숙박/쇼핑, 교통, 여행정보 조회 가능, 홍보물 신청을 통한 다양한 홍보물 알람	김해시	App, Web
4	김해문화재단	SNS 연계 및 푸시 서비스 개발을 통한 홍보 및 마케팅, 김해문화재단, 김해문화의전당, 낙동강레일파크 등 김해시 문화시설 서비스 조회	김해 문화재단	App, Web
5	부산김해경전철 모바일 사이트	노선/운임검색, 역정보검색, 고객의소리, 고객 이벤트, 경전철 홍보관 등의 정보를 제공	부산김해 경전철	App, Web
6	여성화장실안심벨 설치	공원 여성화장실 내부에 안심벨을 설치하여 여성대상 범죄피해 등 위험요소를 사전차단하여 여성과 아동이 범죄로부터 안전한 도시 조성	여성아동과	안심벨

• 진주시 스마트서비스

[표 4-219] 진주시 스마트서비스

No	서비스명	내용	운영주체	제공방법
1	대중교통정보 제공	도착 예정 버스 정류장 표시, 버스 노선 조회, 버스정류장 검색, 주변정류장 검색, 하차 정보 등록 시 내릴 정류장 근처 알람음	진주시	App, Web
2	안심귀가서비스	버스정보안내기의 자녀안심귀가 서비스위치에 교통카드를 터치하면, 홈페이지를 통해 등록된 정보 자녀(여성)의 승차위치와 도착정보를 보호자에게 문자로 제공하는 서비스	진주시	문자
3	공공지역 방법서비스	방범, 어린이보호 재난 쓰레기 불법투기 감시 등의 목적으로 CCTV를 설치하고 도시통합센터에서 통합관리	진주시	Web
4	돌발상황감시	사거리 및 주요도로에 CCTV를 설치하여 교통상황 및 돌발상황을 모니터링하여 교통흐름을 감시하고 Web, Mobile 등을 영상정보 제공	진주시	Web
5	차량추적관리	도시 경계지점 도로에 차량번호인식 카메라를 설치하고 도시내 출입 차량을 감시하여 범죄 및 수배 차량 조회 등에 사용	진주시	Web
6	대기오염 측정	대기오염 자동측정망 운영 및 대기오염 상태 제공	진주시	Web

• 창원시 스마트서비스

[표 4-220] 창원시 스마트서비스

No	서비스명	내용	운영주체	제공방법
1	스마트 창원	창원시 및 유관기관이 보유하고 있는 실시간 정보 제공, 주요시설물 및 생활 밀접 분야에 대한 위치기반 서비스 제공	창원시	App
2	U-헬스케어	독거노인 댁내 활동/출입/화재감지센서 및 무선혈당/혈압기 설치를 통한 활동, 건강관리, 안전지원 서비스	창원시	Web, 관리자 네트워크
3	창원시청알리미	창원시 소식 알람	창원시	App
4	방범·방재CCTV	방범, 어린이보호, 재난, 쓰레기 불법투기 감시 등의 목적으로 CCTV를 설치하고 CCTV통합관제센터에서 관리	창원시	Web
5	불법주정차 단속	원활한 교통흐름을 방해하는 불법 주·정차가 이루어지는 지역에 카메라를 설치하여 상시 단속 및 지도 할 수 있도록 설치하는 시스템	창원시	Web
6	실시간 교통정보 수집 및 제공	UTIS, VDS 등의 현장시설물을 통해 실시간 교통정보를 수집·가공하여 VMS, Web, Mobile 등을 통해 실시간 교통소통정보 제공	창원시	App, Web, VMS
7	교통상황 영상정보	사거리 및 주요도로에 CCTV를 설치하여 교통상황 및 돌발상황을 모니터링하여 교통흐름을 감시하고 Web, Mobile 등을 영상정보 제공	창원시	App, Web
8	버스정보시스템	SNS 연계 및 푸시 서비스 개발을 통한 홍보 및 마케팅, 김해문화재단, 김해문화의전당, 낙동강레일파크 등 김해시 문화시설 서비스 조회	창원시	App, Web
9	나온나 (AR 관광)	창원의 주요 관광지를 가상현실과 증강현실을 통한 안내, AR을 활용한 스탬프투어 기능, 시청사 위치 및 직원검색 기능 제공	창원시	App

No	서비스명	내용	운영주체	제공방법
10	창원 Tour	창원 주요 관광지, 축제, 맛집, 숙박 등 사용자 위치 기반의 창원 여행 정보 제공 서비스	창원시	App
11	창원시 도서관	창원시 도서관의 도서검색, 모바일회원증, 도서관 안내, 전자책, 대출조회 및 연기 등 기능을 이용 가능	창원시	App, Web
12	자전거등록	자전거 등록 및 관리, 등재, 도난/분실신고, 블랙리스트 조회 기능 제공	창원시	App
13	주정차단속 알림서비스	불법주정차지역의 차량에 대한 CCTV 단속내용이 신청자조회시스템과 연동하여 사전경고 안내, 메시지 발송 기능 제공	창원시	App
14	창원시시설공단 종량제봉투	창원시 종량제 판매소에서 종량제봉투를 편리하게 주문 가능	창원시 시설공단	App
15	안심귀가 서비스	어플 실행을 통한 긴급상황 대처, 스마트폰 흔들기, 음량버튼 눌림을 통한 유관기관 협조 기능	창원시	App
16	누비자	언제, 어디서나 손쉽게 이용할 수 있도록 유비쿼터스 기술이 적용된 창원시 무인 대여 자전거로 누비자는 누비다와 자전거의 합성어	창원시	App, Web
17	대기질 측정 및 정보공개	대기오염 자동측정망 운영 및 예·경보제 실시	창원시	App, Web, VMS

4.2.2. 도시간 스마트도시 서비스 연계 사례

4.2.2.1. 국가 공간정보 통합연계

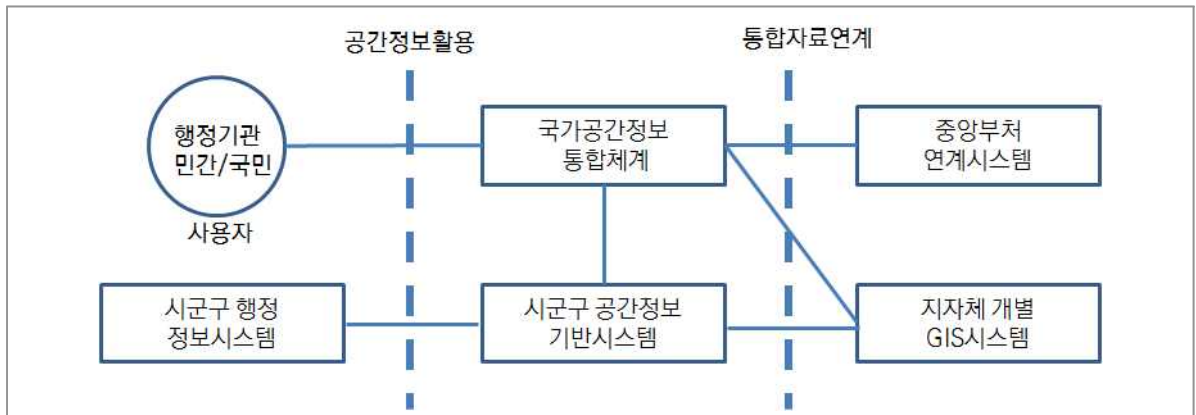
■ 개념 및 현황

- 도시 간 정보 연계를 통해 제공되고 있는 대표적으로 서비스로 정부는 국가공간정보 활용 기반 마련을 위해 '95년부터 국가GIS사업을 추진
- 중앙부처, 지자체 등에서 업무별 GIS시스템을 개발 구축하여 정보의 공유 및 활용도가 낮고 중복 투자 문제의 발생으로 국토부와 행자부가 함께 국가공간정보를 연계·통합하여 공동 활용기반을 마련하여 서비스 체계 구축 추진

■ 주요내용

- 국가공간정보 공동 활용의 컨트롤타워 역할 강화를 위해 중앙부처 공간정보시스템 연계 지속 추진 (27개 기관, 79개 시스템 연계완료)
- 246개(광역 17, 기초 229) 지자체 확산을 통하여 국가공간정보 통합체계 정착 완료

[그림 4-113] 국가 공간정보서비스 체계



- 공간정보연계체계를 구축하기 위하여 공통의 기준을 바탕으로 공간정보 활용을 위한 연계와 자료 통합을 위한 연계체계를 마련하고 상호 호환이 가능하도록 구축
- 통합자료 연계
 - 지자체 개별 GIS시스템의 공간정보를 구축 후 변동되는 데이터를 연계할 수 있도록 좌표체계 및 데이터 형식으로 변환하고 이를 시·군·구 공간정보활용기반 시스템에 반영
 - 시·군·구행정정보시스템의 변경되는 행정정보를 추출하여 공간정보서비스를 통해 시·군·구 공간정보 기반시스템에 전달
- 공간정보활용 체계
 - GIS정보를 행정기관, 사용자가 활용할 수 있도록 Open API, 홈페이지 등 공간정보활용 정책지원

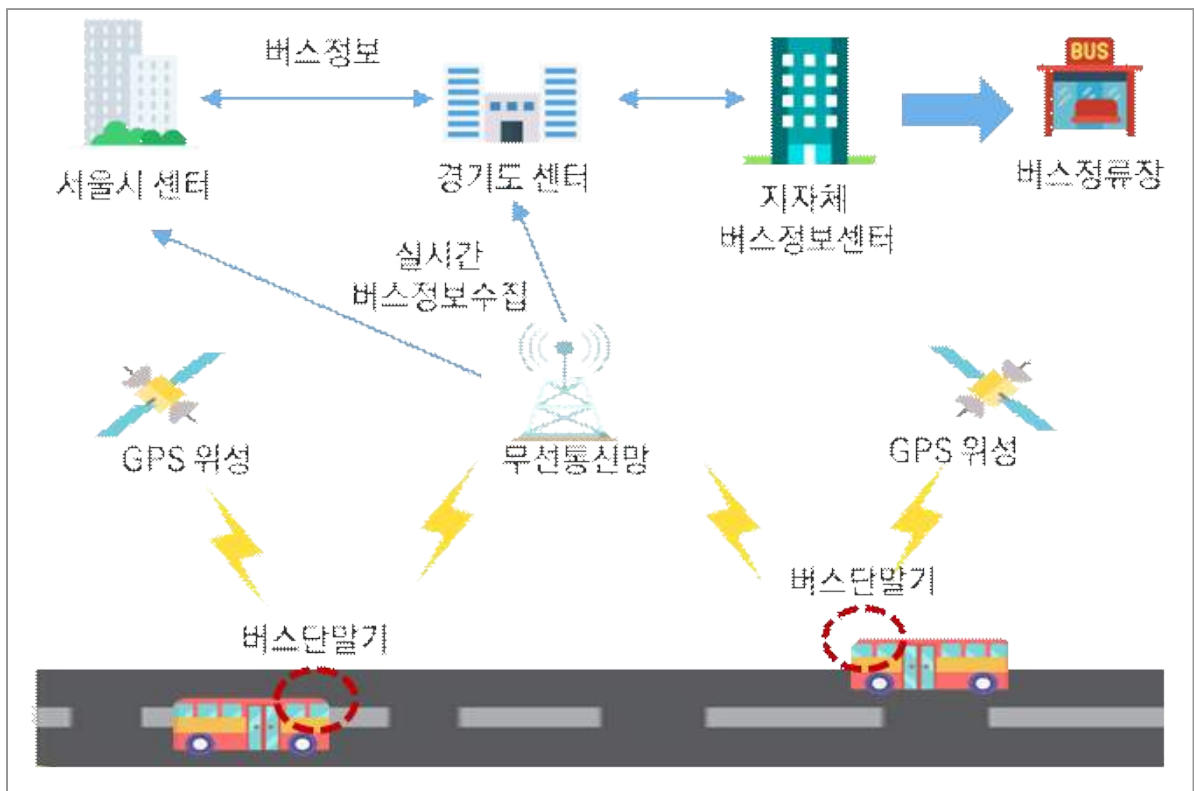
4.2.2.2. 광역 버스정보 연계서비스

■ 개념 및 현황

- 버스정보제공 서비스는 도착버스의 위치, 출발상황, 도착예정시간 정보제공으로 이용자의 이용편의 향상 목적
- 도시간 정보연계를 통해 제공되고 있는 대표적인 스마트도시 서비스는 대중교통정보연계로 단일생활권 버스정보가 연계되지 않으면 광역버스 이용자들이 타 시·도에서는 버스 도착시간, 노선 등을 확인할 수 없음
- 교통정보서비스는 도시간 연결의 연속성이라는 교통의 특성 때문에 인접도시, 혹은 광역단위, 더 나아가 전국적으로 정보가 연계·공유 되어야 함

■ 주요내용

[그림 4-114] 수도권 광역버스 연계시스템



- 정보수집과 정보제공 체계로 시스템구성
- 정보수집은 무선 및 위성 통신망을 이용하여 실시간으로 버스위치정보를 수집하여 서울시 및 경기도 교통정보센터에 전송
- 각 교통정보센터는 개별 버스의 수집된 위치정보를 상호 연계·공유하여 통합관리DB 구축
- 통합관리된 실시간 버스정보는 정보가공을 통해 버스정류장별 도착정보를 지자체 버스정보센터를 통해 개별 버스정류장 BIS단말에 정보제공

4.2.3. 시사점

- 인접도시와 상호연계·활용이 가능한 스마트서비스들이 존재하나 각각 독립적으로 운영되고 개별 시스템에서 생산되는 데이터들의 공유 및 활용수준이 낮은 것으로 파악됨
- 교통·물류·소방/안전 등 인접 도시와의 연계 필요성이 꾸준히 강조되어 온 분야들 역시 법, 예산, 권한 및 책임소재 등 여러 제약으로 도시들 마다 제 각기 운용되고 있는 실정임
- 스마트도시 관점에서 동일한 서비스를 인접해 있는 도시에서 개별로 구축하고 운용하는 것은 정보 및 자원 활용 측면에서 효과적이지 못함
- 인접도시간 스마트서비스 연결 및 확산을 위해 주관부서별 협력체계 구축과 서비스 연계를 서비스 수준, 표준화, 인프라 활용 등이 고려

4.3. 주요 방안

4.3.1. 도시간 서비스 상호연계를 위한 고려사항

■ 서비스 기능관점

- 동일한 목적의 스마트서비스는 해당서비스에서 생산·가공되는 데이터 공유될 수 있도록 관리주체 간 협력 및 제도적 장치 마련
- 서비스기능을 공통기능과 개별(옵션)기능으로 나누고 공통기능을 중심으로 연계되어 활용 될 수 있도록 데이터의 생산·가공·연계 방안 마련
- 장기적인 관점의 통합·연계를 고려하여 목표시스템에 도달 할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합·연계 표준 적용

■ 기술 표준화

- 시스템 및 제도개선 방안을 마련하고 단위 서비스간 연계·통합 할 수 있도록 시스템 통합플랫폼 표준화 마련 필요
- 스마트도시 국가 표준인 통합플랫폼을 최대한 활용하여 서비스가 고도화 되고 인접 도시간 통합플랫폼 기반에서 데이터가 공유되어 활용 될 수 있도록 기반 구축
- 도시간 서비스 확장성을 고려하여 정보시스템간 연계가 용이한 웹기반의 기술을 활용 서비스 개발

■ 인프라 연계 및 활용

- 기존 연계인프라에 대한 분석을 통해 기존 인프라를 최대한 활용하고 기존 인프라의 변경을 최소화 하여 기존인프라 활용을 극대화 방안 마련
- 기반인프라 및 플랫폼 등 공동 활용과 통합연계가 가능하도록 표준화 및 제도적 장치 마련

■ 효용성 관점

- 인접한 도시간 서비스 기능 및 인프라 현황 파악을 통해 스마트서비스의 상호연계를 위하여 투자 효율성 및 비중복성 사전 조사 필요
- 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전을 위해 스마트도시 기능 분담 및 연계성 확보 필요
- 창원시에서 구축하고자 하는 스마트 도시 서비스와 인접 도시에서 운영 중이거나 향후 계획 중인 스마트서비스와 동일 서비스 일 경우 구축에 필요한 시스템 및 S/W를 서로 참조하여 투자비를 최소로 함

4.3.2. 도시간 스마트도시 서비스 상호연계 방안

■ 연계대상 서비스

[표 4-221] 도시간 연계대상 서비스

구분	방법	교통	환경	기타
창원	방법 CCTV 불법주정차 단속 차량번호CCTV	창원버스정보시스템	대기질 측정 및 예· 경보	U-헬스케어 안심귀가 서비스 창원 Tour
김해	방법 CCTV 불법주정차 단속	김해버스스마트	김해관광	김해관광
부산	방법 CCTV 불법주정차 단속	부산교통정보	스마트 미아방지서비스 관광안내서비스 부산투어	스마트 미아방지서비스 관광안내서비스 부산투어
진주	방법 CCTV 불법주정차 단속	버스정보시스템		
밀양	방법 CCTV 불법주정차 단속	밀양버스스마트	밀양 관광안내	밀양 관광안내

■ 방법·방재 스마트도시 서비스

- 창원시 방법·방재 스마트도시서비스는 방법, 재난, 어린이보호, 쓰레기 불법투기 감시, 산불감시, 차량번호제공 CCTV를 운영하고 있음
- 창원시 방법·방재CCTV는 통합플랫폼을 이용하여 시민 안전망 5대연계서비스 즉, 112긴급출동, 및 영상 제공, 119출동지원, 사회적약자지원, 재난상황 긴급대응 지원 서비스를 2019년 하반기에 구축 예정임
- 창원시 인근 김해시, 부산 서구는 통합플랫폼을 구축하여 5대연계 서비스를 구현하고 있으며 나머지 시군도 정부 정책에 따라 단계적으로 보급될 예정
- 창원시 인근도시는 스마트도시 통합운영센터간 통합플랫폼 영상정보 연계를 통해 도시간 경계를 넘어 발생하는 사건이나 사고에 신속하게 대응할 수 있는 시스템을 구현 할 수 있음
- 112 긴급출동의 경우 도시경계를 넘어 도주하는 용의자 추적에 효과적으로 대응할 수 있으며 사회적 약자지원 서비스 역시 사회적 약자가 도시경계를 넘어 인접도시에서 배회하더라도 위치추적이 가능해 스마트도시서비스 영역 광역화에 기여 할 수 있음

■ 교통분야 스마트도시 서비스

- 교통정보를 활용한 창원시 스마트 도시서비스는 교통소통정보제공, 버스도착정보제공, 주정차단속 알림서비스 등이 있음
- 교통소통정보와, 버스도착정보는 부산청 교통정보센터에서 창원시교통정보센터를 포함한 경남지역 개별 지자체에서 수집된 교통정보를 연계·통합하여 가공하여 지역별로 정보를 제공하여 연계가 활발히 이루어 지고 있음
- 주차 정보 단속 알림서비스는 차량 등록지역에 상관없이 주차정보 단속 알림서비스에 신청만 하면 주정차 단속정보를 제공 받을 수 있으므로 지자체간 연계할 필요는 없음, 다만 인근 도시에 모두 동일 서비스가 보급된다면 시스템의 효율적 운영방안에 대해 검토 할 필요 있음

■ 환경분야 스마트서비스

- 창원시는 환경분야는 대기오염 자동측정 및 예·경보시스템, 산단 악취관리 모니터링 시스템, 하천 수질 측정망 운영 등의 스마트 서비스를 운영하고 있음
- 미세먼지 등의 대기오염 측정자료를 실시간으로 수집 분석하여 시민들에게 대기정보를 제공하는 서비스의 경우 인접도시간 측정정보의 공유 및 연계를 통해 보다 광범위한 지역의 데이터를 분석하여 대기정보 예·경보 시스템의 신뢰성을 더욱 높일 수 있음
- 또한 산단 악취관리 모니터링 시스템도 악취발생시 도시의 경계와 상관없이 악취피해가 발생하므로 도시경계에 한정하지 않고 인접 도시와 악취 모니터링 정보공유가 필요함

■ 기타 연계·확대 필요한 스마트도시 서비스

- 최근 스마트 개인 교통수단 공유서비스인 스마트 모빌리티 서비스 경우 대기오염을 줄이는 친환경 교통수단으로 각광받고 있어 수도권을 중심으로 확장되고 있어 도시간 경계없이 서비스가 가능토록 주변도시와 통합운영 및 서비스관점에서 검토가 필요함

4.3.3. 경남지역 스마트도시 협의체 구성

■ 창원 인근 도시간 스마트도시 협의체 구성(안)

- 인근도시가 스마트서비스 상호연계 및 협력을 통한 스마트도시 발전을 위해 인근지역 스마트도시 협의체 구성 필요
- 김해, 밀양, 진주 등 인근도시의 스마트도시 관련업무 담당자들이 참여하는 간담회를 주기적으로 운영 필요

[표 4-222] 인근도시 스마트도시 담당부서 현황

시·군	전담조직		전담인력
	소속	담당	
창원시	스마트혁신산업국 산업혁신과	스마트도시담당	3명
경상남도	도시교통국 도시계획과	스마트시티 담당	3명
김해시	일자리경제국 미래산업과	스마트도시팀	4명
부산시	미래산업국 스마트시티추진과	스마트시티 기획팀	10명
진주시	기획행정국 정보통신과	스마트시티팀	3명
밀양시	안전건설도시국 안전재난관리과	통합관계담당	3명
함안군	산업건설국 안전총괄과	안전관리담당	3명
창녕군	행정복지국 행정과	관계통신담당	4명
고성군	행정복지국 행정과	관계센터담당	3명

※ 스마트도시 전담조직이 없는 도시는 통합관계센터 운영부서를 담당부서로 표기 (밀양, 함안, 창녕, 고성)

■ 주요 논의 사항

- 스마트도시 통합운영센터 조직 운영 방안
- 신규서비스 도입 검토 및 벤치마킹
- 자가통신망 활용 및 연계
- 스마트도시 및 관련 법령 동향 및 적용 문제
- 스마트도시 운용비용 절감 및 확보 방안
- 기타 스마트도시 부서 운영 관련내용

5. 스마트도시 간 국제협력

5.1. 개요

5.1.1. 목적 및 필요성

- 세계적으로 첨단 스마트도시 기술 및 서비스의 지속적 개발과 스마트도시 구현이 이루어지고 있는 상황에서 세계 도시 간 정보격차를 해소하고, 시민 삶의 질 향상을 위해 도시 간 교류와 협력에 대한 방안 마련이 필요함
- 국내 지자체는 스마트도시를 점진적으로 추진하고 있으나 스마트도시 구현 관점의 지원체계 및 범위의 한계가 아직 존재하고 있으며, 선진도시와 신기술에 대한 협력체계도 미흡함
- 타 국가 도시간의 사회·문화협력, 스마트도시 기술의 개발과 수준향상, 스마트도시관련 국내산업의 해외시장 개척 등을 위해 국제협력 필요
- 국제도시간 협력을 통해 도시문제 해결을 위한 다양한 솔루션 벤치마킹 및 국내 우수사례 수출을 통한 국내기업의 비즈니스 참여기회 확보

5.1.2. 수행방안

- **스마트도시 간 국제협력방안은 관련 법제도 검토, 국내 및 국외 국제협력 사례분석으로 구성**
 - 법제도 검토에서는 국제협력방안 마련을 위한 현행 관련 법제도를 검토하고 분석
 - 관련환경 및 현황분석에서는 중앙정부 스마트도시 국제협력 동향과 국내지자체의 해외 협력 동향 및 사례를 사례분석
 - 해외도시의 국제협력 동향을 분석하고 창원시의 국제협력 사례와 시사점을 도출
- **국제협력 대상도시 선정 및 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대**
 - 국제협력의 대상도시 선정 및 추진방향과 고려사항을 제시
 - 스마트도시 관련 국제행사 내용을 정리하고 국제행사 추진방안 및 기대효과를 분석
 - 국제협력 및 교류를 위해 필요한 전담조직 필요성과 구성 방안 제시하고 기대효과를 설명
 - 국제협력을 위해 도시간 국제협력 절차를 제시

5.2. 현황분석

5.2.1. 스마트도시 국제협력 관련 법률·정책

5.2.1.1. 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제26조 제3호에 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 개발과 기술수준의 향상을 위하여 스마트도시기술의 연구 등을 위한 국제협력 및 교류를 추진할 수 있다고 제시하고 있음

5.2.1.2. 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

- 국제협력체계 확립을 위한 방안으로 Smart City World Forum을 통해 스마트도시 정보·기술을 교류하고 국제협력체계를 구축하고, u-IT 신기술 및 스마트도시 구축기반을 조성하여 국제협력체계를 확립하도록 함
- 국제교류 행사 규모 확대 및 개최 횟수 또한 연 1회에서 격년실시를 추진하고 있으며, 본 행사를 통해 스마트도시 관련 국제표준 제정을 추진 스마트도시 관련 시장 선도를 목표로 함
- 해외시장 진출을 위한 통합지원 체계 강화
 - 스마트도시 해외진출 전담조직 구성 및 통합지원체계 구축
 - 선진국, 개발도상국 등 해외지역별 여건에 따라 차별적인 One-Stop 지원체계 구축을 통해 수요자 만족도 향상 및 민간의 지속적인 해외진출 도모
- 수출 핵심전략 분야 선정 및 육성
 - 현지 스마트도시 도입여건 조성차원에서 우리나라 스마트도시 법제도 및 정책을 현지에 적용하여 먼저 도입하고 상품수출 지원
 - IT·건설 융합형 사업모델을 개발하고 이를 패키지형 수출상품으로 육성

5.2.2. 국내 중앙정부 국제협력 동향

■ 국토교통부의 스마트도시 국제협력 현황

- 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행 중
- 중남미에서의 스마트도시 및 건설시장 개척과 우리기업의 주요 프로젝트 수주 지원을 위해 콜롬비아, 페루에 「중남미 민관합동 수주지원단」과건
- 2010년 3월 콜롬비아 보고타시에서 첫번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 치르고, 콜롬비아 메데진시와 협력약정(MOU)을 체결함
 - 콜롬비아는 중남미 국가 중 개방적인 개발정책과 더불어 첨단정보통신(ICT) 산업에 대한 높은 관심을 가지고, 「Vision Columbia 2019」 등 각종 개발 프로젝트를 활발히 추진 중임
 - 콜롬비아에서 ‘스마트도시 로드쇼’를 개최하고 국토교통부가 스마트도시 해외 진출연구의 일환으로 진행해온 「콜롬비아 메데진시 스마트도시 도입타당성 연구」 결과를 발표함
 - 양국간 스마트도시 기술·경험 공유, 콜롬비아 도시 대상 스마트도시 도입타당성 분석, 콜롬비아 스마트도시 구축사업에 참여, 전문가 교육훈련 등을 내용으로 하는 협력약정(MOU)을 체결

- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(MOU)을 체결함
 - 국토교통부는 한국스마트도시협회와 함께 후보 도시의 경제성장 여건, 도시개발 수요, 현지 중앙정부 및 지방정부의 의지 등에 대한 조사와 국내 기업들의 수요조사 결과를 종합하여 중국 상해시를 개최지로 선정
 - 첨단도시 사업의 해외수주 지원을 위해 민관이 공동보조를 수행했으며, 국토교통부, LH공사 U-Eco City 사업단, 스마트도시협회 및 KOTRA가 참여함
 - 상해 인근의 중소신흥도시인 연운항시와 무석시를 U-City 시장개척의 주요 파트너로 선정하고, 타당성 조사 및 U-City 개발 전략을 수립
 - 연운항시 서우신구, 무석시 국가전감신식중심(R&D센터)과 각각 'U-City 분야 상호협력 양해각서'를 체결하여 양측이 U-City 분야 기술, 경험 및 정보 등을 서로 교류함으로써 상호이익을 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 U-시티 프로젝트를 공동 발굴하기로 함
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트도시를 국내최초로 수출함
 - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정하였고 예비타당성 조사를 거쳐 사업을 추진함
 - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 시에는 국토부와 쿠웨이트 주택부간 「신도시개발 협력 MOU」O를 맺어 사업 추진의 제도적 기반을 마련함
 - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급하게 됨
 - 이번 사업을 성공적으로 수행할 경우신도시의 생산가능인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져서 도시 수요가 높은 중동의 향후 도시 개발 사업에 우리기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대하고 있음
- 2018년부터 월드뱅크와 스마트도시 협력사업 추진
 - 월드뱅크와 공동으로 한국의 스마트도시 기술과 개발경험을 신흥국과 공유하기 위한 'MOLIT-WB 스마트시티 협력사업'을 오는 2018년부터 시행할 예정
 - 2017년 3월, 국토부-WB 스마트시티 워크숍(워싱턴 DC)에서 국토부가 제안한 사항을 월드뱅크에서 수락한 결과로, 한국 스마트도시의 우수성을 월드뱅크에서 인정하고, 신흥국에 스마트도시 개발경험·기술 등을 전파하기 위해 함께 구체적인 협력사업을 진행하기로 함
 - 스마트도시 우수사례 및 기술솔루션 개발업체 정보를 신흥국에 공유하기 위한 '스마트시티 솔루션 포털'을 구축
 - 월드뱅크가 각 국에서 참여하고 있는 스마트도시 프로젝트에 우리 민관 전문가를 파견하여 기술 컨설팅 등을 진행
 - 스마트도시 사업 수요가 있는 신흥국 관계자를 초청하여 우리나라 우수 사례에 대한 스터디 투어

도 정례적으로 진행

- 정부 간 협력
 - 중동아시아 등 주요 협력국과 MOU 체결, 공동포럼·세미나 개최, 고위급 면담 등 정책협력 추진
 - '18년 기준, 아세안 스마트시티 네트워크 구축사업 착수, 한국 국토교통부-페루 교통통신부 간 스마트시티 협력 MOU 체결('18.3.16) 등 성과 도출

■ **글로벌 홍보**

- 해외석학, 글로벌 기업, 국내의 정부 도시 관계자 등이 참여하는 스마트시티 분야 대표 국제행사 월드 스마트시티 위크 매년 개최 ('17년 9월, 제1회 행사 개최)
- 스마트시티 서밋 아시아, GICC(Global Infrastructure Cooperation Conference), 한-아세안 인프라 장관회의 등 도시 관련 유관행사를 스마트도시라는 하나의 주제로 연계 통합
 - * 전시관, 컨퍼런스, 글로벌 교류 행사, 비즈니스 세션, 투어 등 프로그램 구성
- 자국민과 외국인(외빈, 해외바이어 등)이 체류기간 목적 등에 적합한 국내 스마트도시를 체험하도록 투어 프로그램* 상시 운영
 - * 스마트신도시, 에너지, 교통 등 Smart City 모델별로 총 41개의 방문지로 구성

5.2.3. 국내 지자체 국제협력 동향

5.2.3.1. 지자체 국제협력 현황

■ **지자체 국제협력 현황**

- 우리나라의 지방자치단체들은 다양한 분야에서 외국 도시들과 국제교류 협력을 맺고 있으며, 이러한 활동은 중앙정부와 별개로, 즉 자체적으로 추진되고 있음
- 행정안전부의 '지방자치단체 국제교류현황' 자료에 따르면, 2012년 5월 기준 국내 지방자치단체들이 외국 도시와 체결한 국제교류 건수는 1,183건으로 세계 65개 국가의 947개 도시와 1,183건의 국제교류를 맺고 있는 것으로 파악되었으며, 이 중 19개 지자체는 국제교류 체결 없음.

[표 4-223] 국제교류가 가장 활발한 자치단체 및 교류건수 (2017년 기준)

교류순위	1	2	3	4	5
자치단체명	경기도	서울	전라남도	강원도	경상남도
교류건수	260건	198건	137건	134건	128건

출처 : 행정안전부, 2012; 전국시도지사협의회, 국제교류 종합현황(2017.3 기준)

주) 본 자료는 시·도(본청) 및 기초자치단체별 교류건수를 합산한 것임

- 하지만 이와 같은 수치는 지방의회 의결을 거쳐야 하는 자매교류 또는 지방자치단체 차원의 우호 교류만을 계산한 것으로, 단순 교류까지 포함하면 훨씬 더 많은 것으로 추정됨
- 또한 국내 지자체들의 국제교류가 활발해진 원인은 국가 간 교류를 넘어설 만큼 지방정부 간 국제교류 협력의 중요성이 높아졌기 때문인 것으로 해석됨

[표 4-224] 국제교류 활동이 가장 활발한 대상국가와 교류건수(자매결연, 우호협력)

교류순위	1	2	3	4	5
국가명	중국	일본	미국	베트남	러시아
교류건수	640건	215건	176건	57건	53건

출처 : 행정안전부, 2012; 대한민국시도지사협의회, 국제교류 종합현황(2017.3 기준)

[표 4-225] 국제교류 활동이 가장 활발한 지자체와 대상국가와 도시(자매결연, 우호협력)

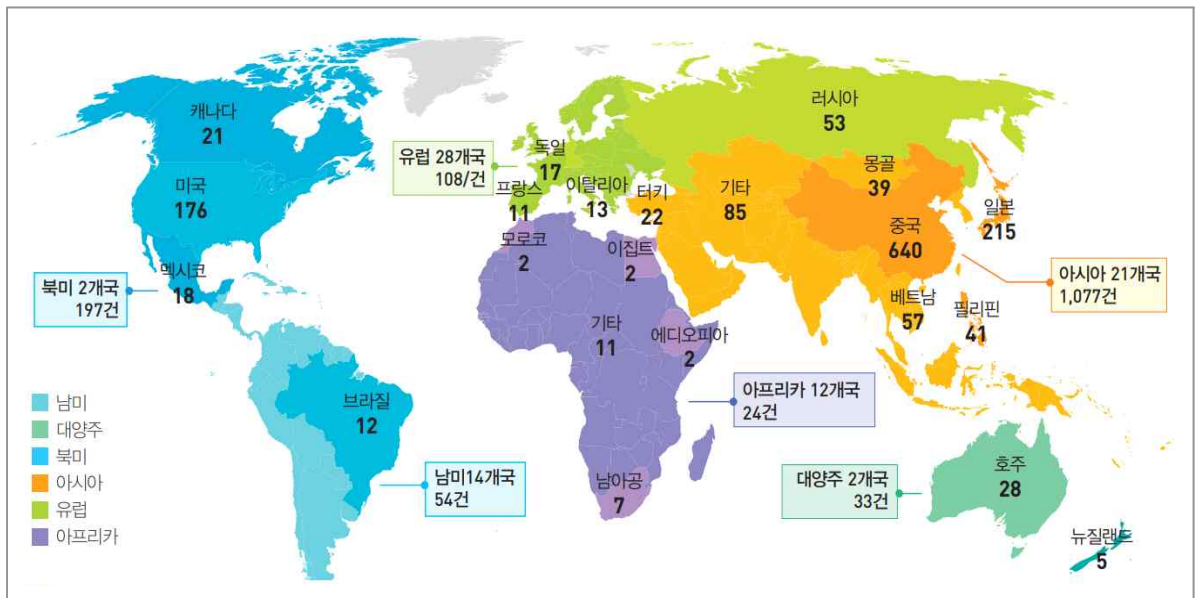
교류순위	1	2	3	4	5	6
기초자치단체명	경북 포항시	경남 창원시	경기 평택시	전북 군산시	인천 중구	충남 아산시
교류협력 체결건수	10개국 26개 도시	9개국 24개 도시	4개국 18개 도시	4개국 16개 도시	5개국 15개 도시	8개국 24개 도시

출처 : 대한민국시도지사협의회, 국제교류현황 (2017.3월 기준)

■ 대륙별 교류현황

- 각급 지방자치단체들의 대륙별 교류지역을 살펴보면 아시아가 1,077건(67.6%)으로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 유럽 208건(13.1%), 북미 197건(12.4%), 남미는 54건(3.4%), 대양주는 33건(2.1%), 아프리카 24건(1.7%) 순으로 조사.

[그림 4-115] 우리나라 지방자치단체의 대륙별 교류 비중



출처 : 행정안전부, 2012; 한국지방자치단체국제화재단, 2008; 대한민국시도지사협의회 홈페이지(2017. 3 기준),

내용을 1차 자료로 활용하여 작성

- 이를 국가별로 분석해 보면 중국이 640건(40.1%)으로 가장 많고, 일본이 215건(13.5%), 미국 176건(11.0%)으로 이들 3개국이 차지하는 비중은 64.7%를 차지함
- 지리적 인접성과 전통적인 우호관계가 국제교류 협력의 중요한 요건임을 확인할 수 있으며, 또한 지난 10년간 베트남(57건), 몽골(39건), 필리핀(41건) 등과의 교류협력이 증가하는 추세
- 이는 외국인 고용허가제의 도입과 결혼이주 여성의 유입이 증가하면서 문화적 접근성이 높아진 결과로 해석됨.

- 이들 국가 외에도 러시아(53건), 호주(28건), 인도네시아(20건), 멕시코 (18건), 독일(17건) 등의 경우도 눈에 띄는 대목이다.

■ 국제협력 종류

- 지방자치단체의 국제교류 협력은 자매결연(sisterhood relationship)과 우호협력(friendship)으로 구분할 수 있음
 - 중앙정부의 국제교류가 '외교'의 형태로 이루어지는 반면 지방자치단체의 국제교류는 대체로 '자매결연'의 형태로 구체화됨
 - 자매결연은 "한 정부가 다른 지방정부에 대해 상호 공동의 관심사에 대한 긴밀한 협력을 약속하고, 행정·경제·문화·인력 등 다양한 분야에서의 친선과 공동발전을 도모해 나가는 교류협력의 약속을 맺는 것"을 말함
 - 이는 지방자치법 제39조 제1항 10호의 '외국 지방자치단체와의 교류협력에 관한 사항' 및 동법 시행령 제15조에 근거하여 의회의결 사항으로 규정하고 있으며, 이를 제외 하고는 지자체가 자율적인 '합의서'의 형태로 체결할 수 있음.
 - 자매결연은 중앙정부 차원의 외교활동 범위 내에서 협력기반을 조성하고 국가 간의 우호증진에 기여하는 등의 보완적 기능을 수행하는 것으로 평가받고 있음.
 - 또 다른 국제교류 협력 방식인 우호협력은 자매결연의 이전 단계를 지칭하는 것으로, 교류 추진에 대한 예고의 의미를 가짐
 - 일반적으로 우호협력을 바탕으로 일정한 신뢰관계가 형성된 이후에 자매결연을 체결하는 식으로 자매결연과 달리 지방의회의 의결을 요하지는 않지만, 추진방식은 자매결연과 동일함
 - 다만 한 국가에서 이중의 자매도시를 맺지 않기 위한 방법으로 우호협력도시를 체결하는 경우도 많음.

■ 국제협력 분야

- 지방자치단체의 국제교류는 주로 행정, 인적교류, 문화예술, 관광, 청소년, 스포츠, 기술·학술, 경제, 민간단체, 상징사업 등의 분야
- 교류 분야는 관계자 및 실무자들이 의견을 교환하는 과정에서 결정되는 편으로, 소속 공무원들의 국제화 인식 정도가 영향을 끼칠 수밖에 없는 구조였음.
- 그동안 교류협력은 주로 양쪽 지방자치단체의 고위층과 친분이 있는 특정 개인의 제안 또는 상대측의 제안으로 체결되곤 했음
- 그러나 현재는 지방자치단체국제화재단, 지역 언론사나 지방의회 제안, 대학 간 교류나 유관기관 등의 알선·추천, 공동사업 등을 통한 경험을 토대로 체결되는 추세
- 그 밖에 한자(漢字)로 도시명이 동일한 경우, 온천이나 광산 등과 같은 유사한 환경적 동질성, 한 국전 참가 등이 체결 배경으로 작용하기도 함

[표 4-226] 우리나라 지방자치단체의 국제교류 분야 및 내용

교류분야	해당항목 예시
행정교류	공무원 상호교환, 파견근무, 공무원 연수, 사찰단 및 조사단 등
인적교류	사찰단 및 조사단 파견, 청소년 상호방문, 학생교류(수업참관), 홈스테이 등
문화예술교류	축제 참가, 예술단 공연, 바둑 및 서예교류전, 미술전시회, 서적기증 등
관광교류	관광물산전, 수학여행, 의료관광유치 등
청소년교류	홈스테이, 수학여행, 청소년 스포츠 교류, 어학연수, 국제인턴십
스포츠교류	스포츠 교류단 상호 파견, 친선축구대회, 친선야구대회, 국제육상대회 등
기술·학술교류	행정정보관련 세미나, 국제심포지엄 개최, 농업기술연수, 산업관련 연수 등
경제통상교류	경제교류협정체결, 시장개척단 파견, 경제상담회 개최, 국제인턴십, 상공회의소간 교류, 투자설명회, 직항로 개설, 기술이전 협의 등
민간단체교류	상공회의소간 교류, 예술협회·의사회 등 민간단체간 교류, 대학생 교류사업 등
상징사업	공원조성(상호), 거리 명명식, 자매도시 전시관 개관, 명예시민증 수여 등
기타	의료봉사, 성금전달, 동·식물 교환 및 기증, 재난시 상호원조 등

출처 : 한국지방자치단체국제화재단, 2008, ; 김재근·서인석, 2012, 대한민국시도지사 홈페이지 참조

5.2.3.2. 지자체 국제협력 사례

■ 서울특별시 국제교류 현황

- 서울특별시 글로벌 전자정부에서 제시하고 있는 비전 및 목표는 세계적 컨벤션 도시개발, 미래첨단산업단지 조성, 세계적 축제개최, 스마트 행정실현 등으로 이는 국제협력의 기반이 됨
- 세계 IT수도 서울을 추진하기 위해 “세계도시 전자정부 협의체”란 명칭을 가진 국제기구를 창립함
- 국제교류 증진을 위해 국제기구에도 가입하여 국제회의 및 세미나에 기능별로 관련부서 대표단을 파견하고 있음
- 서울특별시는 2009년 12월 현재 총 22개 도시와 자매결연을 체결 중이며 일부 도시와 교류협력 각서도 체결을 함
- 타 자치단체보다 국제교류 추진이 잘 이루어지고 있으며, 지역 대학과의 협력은 잘 형성되고 있으나 외국인의 활용도는 미흡함
- 국제교류 활동은 자매결연분야, 문화예술관광교류에서 활발하게 진행되고 있으나 교육 및 청소년 교류, 지역 개발, 경제적 교류 등에서는 미흡
- 국제교류사업을 하면서 나타난 문제점으로 다양하고 지속적인 교류협력 부진, 민·관 협력 부족, 교류지역대상지역의 선정 부적절, 담당 공무원의 순환보직으로 인한 전문성 결여, 예산의 상대적 부족 등이 나타남

■ 경기도 지방자치 단체의 국제교류 현황

- 경기도 시군은 어느 도의 기초자치단체와 비교해 볼 때 가장 큰 규모로 자매결연 및 우호협력 등의 교류사를 추진하고 있음
- 주요 국가별 교류지역은 중국, 일본 등 아시아 지역이 50%를 차지하고 있는데 이는 지리적으로 인접해 있고 문화적으로 유사하기 때문이며, 다음으로 미국으로 나타났는데 이는 전통적인 우호관계를 유지하고 있고, 세계에서 영향력 있는 국가라는 측면이 고려된 것으로 보임
- 국제교류의 유형은 인적교류, 문화교류, 경제교류의 순으로 나타남
- 실제로 추진되고 있는 교류분야는 인적교류로 이는 단체장의 해외자매도시 초청 및 방문, 공무원 교환근무 등 행정 분야임
- 국제교류에 대한 중장기별 추진계획이 비교적 잘 수립되었으나 결과보다 실적 위주의 국제교류와 국제교류 대상국 및 도시의 한정성, 전문인력 및 예산부족으로 인한 사업의 비효율성 등의 문제
- 국제 교류 전담부서가 없는 경우 추진력 및 전문성이 낮아지고, 국제교류에 대한 예산도 미미한

■ 부산광역시의 국제교류 현황

- 부산광역시를 환태평양 시대의 국제 업무 거점도시로 발전시켜 나가고 동북아 물류 중심도시 구축을 위한 기반시설 투자를 활발히 하고 있음
- 부산광역시의 국제교류 현황을 살펴보기 위해 구조·기반적 요소(조직, 인력, 예산, 외부지원체계)와 운영사업적 요소(국제도시간 자매결연 체결, 행정인적교류, 민간교류, 국제회의(기구) 개최 및 참여)로 나누어 살펴봄
- 부산 APEC 행사 이후 세계화 역량을 높이고 민간 분야의 국제교류 활동을 더욱 활성화하기 위해 민관협력의 전문화되고 독립적인 전담조직인 부산국제 교류재단 설립 및 운영함
- 부산광역시와 외국 도시간의 국제교류가 빈번해지고 협력의 폭이 다양해짐에 따라 신속한 해외 정보습득과 전문성이 요구되어 국내 최초로 외무부 본부 대사가 부산광역시에 상주하면서 각종 외국 관련 사항을 자문하는 등 국제관계 자문대사 제도가 운영 시행되고 있음
- 부산광역시는 국가균형발전과 지역경제 활성화를 위해 전시컨벤션사업을 지역 핵심전략산업으로 선정함
- 국제회의체의 활동에 적극 참여 가입하여 세계 유수의 도시와 기관과 함께 공통적으로 처해 있는 관심사 및 지역적 문제 등에 공동으로 대응하는 등 국제교류의 폭을 점차 넓혀 나가고 있음

■ 제주특별자치도 국제교류협력 현황

- 제주특별자치도의 자매결연 지역은 미국, 인도네시아, 러시아, 중국, 포르투갈로 특정 국가에 한정되어 있음

- 결연이 이루어진 다음에도 상호간의 관심 부족과 소극적인 태도로 인하여 일부 친선 위주의 교류를 제외하면 교류활동이 단순화된 일회성에 그침
- 제주특별자치도는 국제자유도시본부의 평화협력과에서 국제교류협력 업무 등을 총괄하여 자매결연 및 우호도시의 교류업무를 담당하고 있음
- 행정·인력교류 보다 향후 경제·통상 교류에 역점을 두어야 함
- 국제교류 활성화에 있어서 자치단체와 민간이 함께 주체가 되어야 함
- 국제교류에 있어 행정역량을 보완하고 국제교류 활성화를 위해 민간교류를 지원하기 위한 제주국제교류협력지원협회의 구성이 필요함

5.2.4. 해외도시 국제협력의 국제협력 동향

■ 중국의 국제교류 협력

- 중국의 국제 도시간 자매결연 체결은 일본, 미국, 러시아, 한국, 독일 순으로 가까운 아시아 지역, 구주지역, 미주와 대양주, 아프리카 지역까지 국제교류의 대상임
- 중국의 국제 도시간 자매결연 체결은 중국이 개혁개방 정책을 실시한 후 급속히 확대됨
- 중국 국제 도시간 자매결연 체결은 상대도시와의 이해와 우의를 촉진하고, 경제, 과학기술, 문화 등 각 분야의 교류와 협력을 전개하고 사회번영과 발전을 촉진하여 세계평화를 유지하는 것을 목적으로 함
- 동부 연해지역에 있는 도시에 자매결연이 편중
- 자매결연은 주로 대중 도시에 집중되어 있는데 동시에 중국 도시와 자매결연을 체결한 외국 도시도 80% 정도가 그 나라의 대중 도시임
- 중국의 외국 자매도시들과 국제교류 영역은 매우 광범위하며, 공업, 농업, 금융, 과학기술, 시정, 제3차 산업, 노무 및 교육, 의학, 문화체육, 예술 등 다양한 분야에서 교류

■ 일본의 국제교류 협력

- 일본의 자매도시 교류는 상호이해와 우호친선을 목적으로 출발함
- 50년대에는 2차 세계대전 이후 샌프란시스코평화조약을 시작으로 미국의 도시와 자매교류가 시작
- 1960년대에서 1970년대 초는 한국과 일본의 국교정상화를 위한 자매도시 체결, 일본과 중국의 국교회복을 위한 국제교류를 시작
- 1970년대 후반에서 1980년대 초반에는 국교가 단절되었던 대만과의 자매결연이 체결되어 국가와 국가 간의 관계에 구속받지 않고 지방자치단체의 자발적인 의사가 반영되었음
- 1980년대 후반에서 1990년대 초는 외국지방자치단체와의 자매결연 체결수가 급속하게 증가되고

활발하게 국제교류가 이루어진 시기로 국제교류가 활발하게 이루어진 이유는 1989년 동서독간의 베를린 장벽의 붕괴와 동서냉전구조 시대의 종식 때문임

- 1990년대 후반부터는 일본의 경제 버블화 현상으로 인한 영향으로 잠시 국제교류가 둔화되었으나, 지방자치단체의 국제교류가 환경문제, 도시문제, 전 지구적 차원의 공통문제 해결에 이바지함
- 2000년대 이후로는 교류에서 협력으로 변화되어 발전도상국에 대한 지원활동을 포함한 국제협력 활동이 활발하게 이루어짐

■ 미국의 국제교류 협력

- 정부공무원과 전문 의료인에서부터 교사들과 사회사업가들에 이르기까지 모든 분야의 사람들이 참가하는 국제교류가 이루어짐
- 외국 도시들과 자매결연을 통해 대다수의 미국 도시들은 공동벤처 사업이나 기술제휴 사업들까지 추진하고 있으며, 지역사회에서는 세계 유수한 국가들과 자매결연을 맺고 있음
- 미국의 각 주는 국제화 시책으로 관내 기업의 대외통상활동과 관내에 해외로부터 투자유치 활동을 지원하는 계획 등을 적극 추진해옴
- 미국 하와이주의 국제교류 자매결연 결성 및 운영에 관한 정책지침이 있음
- 상호간 경제적인 이득에 대한 확실한 전망, 자매관계에 대한 주민의 지지 가능성, 왕성한 활동기록 그리고 문화, 교육, 정치적인 교류확대 가능성 필요

■ 러시아의 국제교류 협력

- 러시아는 제2차 세계대전 때 자매결연에 대한 움직임이 활발히 일어남
- 초기의 자매결연은 우호관계를 맺고, 두 도시의 평화와 안녕을 위해 협력하기 위함이었으며, 이러한 자매결연은 민간주도사업의 확대를 가져옴
- 지방자치단체 차원에서 의 상호의존 및 관계는 문화, 과학, 경제분야의 국제교류를 통해 이미 그 당시에 생겨났으며, 그로 인해 민족과 나라들은 세계의 평화와 안정을 위해 보다 밀접한 관계를 가지게 되었음
- 국제결연도시연합은 도시 및 지방들이 세계 여러 도시 및 지방들과 결연관계를 맺는데 일조하며 독립국가연합의 도시와 지방자치단체기관들이 양자 혹은 다자 관계를 맺도록 돕는 것을 목표로 함
- 다양한 분야에서의 국제교류 증대와 민주적인 지방자치, 시정운영, 도시건설 등에 관한 경험을 공유하기 위해서 지방자치단체의 대외협력기구가 여러 도시 모임들과 협력할 수 있도록 도움

■ 독일의 국제교류 협력

- 독일의 국제교류는 지방자치단체 또는 도시간 협력관계와 지방자치단체 발전 협력이 대표적인
- 도시간 협력관계는 지속적인 친선우호협력관계를 통해 상호이해를 증진시키고 서로 연대감을 갖게

하는 것을 목적으로 함

- 인적교류 및 경제·문화적 교류, 상호간 정보공유 등의 포함됨
- 자치단체 발전협력은 신자유주의와 세계화에 따른 국제사회의 변화로 인해 쓰이기 시작한 용어로, 최근에는 독일의 지방자치단체와 개발도상국 및 중국의 지방자치단체간의 협력관계를 가리킬 때 주로 사용됨

5.2.5. 창원시 국제협력 추진현황

■ 창원시 국제교류 현황

- 창원시는 13개국 26개 도시와 자매교류 및 우호교류를 통한 국제교류 협력활동을 꾸준히 추진
- 창원시는 매년 각 우호도시 또는 자매결연도시들과 경제분야 및 산업분야에서 시공무원 및 민간단체 등의 교류가 꾸준히 진행되고 있음
- 창원시의 국제협력관련 업무는 행정국 총무과 국제교류팀에서 추진 중이며 해외도시 교류업무, 교류협력사업 지원 등의 업무를 수행

[표 4-227] 창원시 국제교류현황

순번	국가명	외국도시명	결연일자	교류형태
1	멕시코	할리스코주 과달라하라시 (Guadalajara City, Jalisco State)	2013.05.02	자매교류
2	멕시코	할리스코주 사포판시 (Zapopan City, Jalisco State)	1987.06.09	자매교류
3	칠레	발파라이소주 비냐델마르시 (Vina del Mar City, Valparaiso Region)	1983.02.11	자매교류
4	미국	뉴저지주 저지시 (Jersey City, New Jersey State)	1986.08.26	자매교류
5	미국	메릴랜드주 아나폴리스시 (Annapolis City, Maryland State)	1993.11.15	자매교류
6	미국	플로리다주 잭슨빌시 (Jacksonville City, Florida State)	1983.05.30	자매교류
7	대만	타이중시 (Taichung City)	2018.04.10	우호교류
8	말레이시아	페낭주 (Penang Stat)	2012.11.20	우호교류
9	베트남	다낭시(Da Nang City)	1997.09.23	자매교류
10	베트남	티엔장성 미토시 (My Tho City, Tien Giang Province)	2006.06.15	자매교류
11	일본	기후현 오가키시 (Ogaki City, Gifu Prefecture)	1995.11.03	우호교류
12	일본	야마구치현 야마구치시 (Yamaguchi City, Yamaguchi Prefecture)	2009.11.16	자매교류
13	일본	효고현 히메지시 (Himeji City, Hyogo Prefecture)	2000.04.18	자매교류
14	일본	히로시마현 구레시 (Kure City, Hiroshima Prefecture)	1999.10.12	자매교류

순번	국가명	외국도시명	결연일자	교류형태
15	중국	랴오닝성 푸순시 (Fushun City, Liaoning Province)	1997.09.08	우호교류
16	중국	산시성 웨이난시 (Weinan City, ShanXi Province)	2015.10.08	우호교류
17	중국	안후이성 마안산시 (Maanshan City, Anhui Province)	1994.10.27	자매교류
18	중국	장쑤성 난통시 (Nantong City, Jiangsu Province)	2008.12.01	자매교류
19	중국	지린성 옌볜조선족자치주 옌지시 (Yanji City, Yanbian Korean Autonomous Prefecture, Jilin Province)	2002.04.30	우호교류
20	중국	지린성 지린시 수란시 (Shulan City, Jilin City, Jilin Province)	1997.10.29	자매교류
21	캄보디아	프레아시아누크주(Preah Sihanouk)	2017.04.20	우호교류
22	독일	베를린시 노이컬른구 (Neukölln Borough, Berlin City)	1999.03.29	우호교류
23	러시아	사하공화국 야쿠츠크시 (Yakutsk City, Sakha Republic)	2003.06.18	우호교류
24	러시아	연해주(프리모르스키 지방) 우수리스크시 (Ussuriysk City, Primorsky Krai)	1999.10.26	자매교류
25	오스트리아	슈타이어마르크주 그라츠시 (Graz City, Steiermark State)	2016.10.14	우호교류
26	터키	이스탄불시 카흐트하네구 (Kagithane District, Istanbul Province)	2005.05.02	우호교류

출처 : 대한민국시도지사협의회. 2019.07

■ 창원시 국제교류 활동사례

- 2018년 창원시를 방문한 우호 및 자매도시는 22건이며 주요 방문 목적 및 내용은 아래표와 같음

[표 4-228] 창원시 국제교류 활동사례

순번	국가	도시	일시	주요협력내용	비고
1	일본	효고현 히메지시	2018.12.20 ~ 12.26.	<ul style="list-style-type: none"> • 히메지시 동계 청소년홈스테이 교류방문 • 인원 : 22명(양시중학생 및 인솔공무원) • 내용 : 부시장 접견 및 관내 주요시설 견학 	청소년교류, 인적교류
2	일본	기후현 오가키시	2018.12.13 ~ 12.14.	<ul style="list-style-type: none"> • 일본오가키시 죽순회 창원시 방문 • 인원 : 6명(회장,임원 등) • 내용 : 제2부시장접견, 창원JCI 상호교류 	민간단체교류
3	대만	타이중시	2018.11.2. ~ 11.5	<ul style="list-style-type: none"> • 타이중시 2018화훼 국제박람회 초청참가 • 인원 : 제2부시장 등 4명 • 내용 : 화훼박람회및시청방문 	행정교류 , 문화예술교류 , 기술·학술교류
4	중국	산시성 위남시	2018.10.24. ~ 10.26	<ul style="list-style-type: none"> • 위남시 체육국장 등스포츠관련협의방문 • 인원 : 위남시 체육국장 등 5명 • 내용 : 창원스포츠시설견학 및 스포츠교류 협력논의 	행정교류

순번	국가	도시	일시	주요협력내용	비고
5	베트남	다낭시	2018.10.18. ~ 10.23	<ul style="list-style-type: none"> 다낭시 창원한국어도서관 운영지원 인원 : 3명(행정국장 등) 내용 : 한국어 도서기증 및 도서관 설립비 지원전달 	행정교류
6	중국	지린성 옌벤조선족 자치주 옌지시	2018.10.17. ~ 10.19	<ul style="list-style-type: none"> 연변자치주우리시의회 우호방문 인원 : 오장숙(吳長淑) 前 연변주 인대상의 주임 등 6명 내용 : 2012년 우호협약체결 후 시의회 및 연변주 상호교류방문 	행정교류 , 인적교류
7	일본	기후현 오가키시	2018.10.5. ~ 10.8.	<ul style="list-style-type: none"> 일본 오가키시 시제정 100주년 기념식 참석 인원 : 6명(제2부시장, 시의원 등) 내용 : 시제정 100주년 기념식 참석, 조선통신사 재현행렬 행사 	행정교류 , 문화예술교류
8	일본	히로시마현 구레시	2018.8.7. ~ 8.13	<ul style="list-style-type: none"> 구레시 하계청소년 홈스테이 교류방문 인원 : 5명(학생5명) 내용 : 제1부시장접견 및 관내 주요시설 견학 	청소년교류 , 인적교류
9	중국	안후이성 마안산시	2018.8.6. ~ 8.10	<ul style="list-style-type: none"> 소년소녀합창단 상호교류방문 인원 : 35명(창원시립소년합창단 외 인솔2) 내용 : 매년 상호방문 합동공연 	행정교류, 인적교류 ,문화예술교류
10	일본	효고현 히메지시	2018.7.24. ~ 7.30	<ul style="list-style-type: none"> 히메지시 하계청소년 홈스테이 교류방문 인원 : 21명(양시중학생 및 인솔공무원) 내용 : 행정국장접견 및 관내 주요 명소 탐방 	청소년교류, 인적교류
11	베트남	다낭시	2018.7.19. ~ 7.24.	<ul style="list-style-type: none"> 다낭시 하계청소년 홈스테이 교류방문 인원 : 23명(양시중학생 및 인솔공무원) 내용 : 행정국장접견 및 관내 주요 명소 탐방 	청소년교류, 인적교류
12	미국	플로리다주 잭슨빌시	2018.7.13. ~ 7.27.	<ul style="list-style-type: none"> 잭슨빌시 하계청소년 홈스테이 교류방문 인원 : 22명(양시중학생 및 인솔공무원) 내용 : 홈스테이, 관내 주요 명소 탐방 	청소년교류, 인적교류
13	대만	타이중시	2018.4.10. ~ 4.12	<ul style="list-style-type: none"> 대만 타이중시와 국제우호교류 도시체결 인원 : 대중시 시장 등 14명 내용 : 국제우호도시 체결 	행정교류 , 문화예술교류
14	베트남	다낭시	2018.4.10. ~ 4.12.	<ul style="list-style-type: none"> 다낭시 진해군항제 축하방문 인원 : 3명(외무국장 등) 내용:시장님접견, 진해군항제 참석, 관내견학 	행정교류 , 문화예술교류
15	일본	히로시마현 구레시	2018.4.4. ~ 4.5.	<ul style="list-style-type: none"> 일본구레시 일한친선협회장 창원시방문 인원 : 10명(회장, 임원 등) 내용 : 진해구청장 접견, 진해군항제 축하방문 	민간단체교류
16	중국	장쑤성 난통시	2018.3.31 ~ 4.2	<ul style="list-style-type: none"> 진해군항제 자매우호도시 초청 인원 : 장소성 난통시 관계자 5명 내용 : 국제교류도시간 축제 상호교류 	행정교류 , 문화예술교류 , 관광교류
17	일본	히로시마현 구레시	2018.3.31. ~ 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> 일본 구레시장 진해군항제 축하방문 인원 : 4명(구레시장 등) 내용 : 시장님접견, 진해군항제 전야제 참석 	행정교류 , 문화예술교류
18	말레이시아	페낭주	2018.3.30. ~ 4.4.	<ul style="list-style-type: none"> 페낭시 진해군항제 축하방문 인원 : 3명(비서실장 등) 내용 : 시장님접견, 진해군항제 참석, 관내견학 	행정교류 , 문화예술교류

순번	국가	도시	일시	주요협력내용	비고
18	말레이시아	페낭주	2018.3.30. ~ 4.4.	<ul style="list-style-type: none"> • 페낭시 진해군항제 축하방문 • 인원 : 3명(비서실장 등) • 내용 : 시장님접견, 진해군항제 참석, 관내견학 	행정교류 , 문화예술교류
19	러시아	사하공화국 야쿠츠크시	2018.3.30 ~ 4.1.	<ul style="list-style-type: none"> • 러시아야쿠츠크시 진해군항제 축하방문 • 인원 : 17명(문화국장, 예술단 등) • 내용 : 시장님접견, 진해군항제 참석, 관내견학 	행정교류 , 문화예술교류
20	미국	플로리다주 잭슨빌시	2018.3.29. ~ 4.3.	<ul style="list-style-type: none"> • 잭슨빌시 진해군항제 축하방문 • 인원 : 4명(자매도시 위원장 등) • 내용 : 시장님접견, 진해군항제 참석, 관내견학 	행정교류 , 문화예술교류
21	베트남	다낭시	2018.1.08. ~ 1.13.	<ul style="list-style-type: none"> • 다낭시 동계청소년 홈스테이 교류방문 • 인원 : 21명(양시 중학생 및 인솔공무원) • 내용 : 홈스테이, 관내 주요 명소 탐방 	청소년교류 , 인적교류
22	미국	플로리다주 잭슨빌시	2018.1.07. ~ 1.20.	<ul style="list-style-type: none"> • 잭슨빌시 동계청소년 홈스테이 교류방문 • 인원 : 21명(양시 중학생 및 인솔공무원) • 내용 : 홈스테이, 관내 주요 명소 탐방 	청소년교류 , 인적교류

5.2.5.1. 시사점

- 국제교류 담당조직이 있고 해외도시와 자매결연을 체결하고 있는데 주로 문화 및 인적 교류형태로 이루어져 있음
- 스마트도시 부문 국제협력은 중앙정부 중심의 스마트도시 전시회나 포럼형태의 국제행사가 주류를 이루고 있으며 국내 지자체 단위의 스마트도시 국제협력은 미흡함
- 스마트도시 및 국제협력 담당부서 전문인력 부족 및 예산 부족 등의 문제로 일부 지자체를 제외하고 적극적인 추진이 힘든 것이 현실
- 지자체는 스마트도시 국제협력을 위해 중앙정부와 협력한 국제행사 출연 등의 협력 프로그램을 만들고 관련조직을 보강하는 것이 필요함

5.3. 스마트도시간 국제협력 방안

5.3.1. 국제협력 대상도시선정 및 추진방안

■ 국제협력 대상도시 선정방향

- 국제협력 대상도시 선정 방안으로는 기존 창원시의 자매결연 도시를 활용하는 방안, 해외 스마트 도시를 대상으로 새로운 국제협력 도시 선정하는 방안이 있음
 - 기존 자매결연도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외 시장선점을 위한 지원 목적으로 창원시의 스마트도시 구축현황 홍보를 목적으로 함
 - 해외 스마트도시와의 국제협력은 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 반영을 목적으로 창원시의 스마트도시 고도화 구축을 모색하는 방안임
- 창원시의 경우 지자체 여건과 스마트도시 구축 초기단계임을 고려하여, 기존 자매결연 도시를 활용한 국제협력방안 모색 필요

■ 국제협력 추진 방안

- 스마트도시계획을 수립하는 각 지방자치단체들이 계획 초기 국제협력의 부담을 줄이기 위하여 국제협력의 범위를 상호방문까지 확장 가능
- 국제협력의 범위에 대한 구체적인 예는 다음과 같음
 - 상호방문 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 공무원, 교육공무원, 연구기관, 민간업체 담당자의 협력대상 타 국가 도시 견학 및 타 국가 도시 관련 공무원의 초청 및 상호방문을 통한 스마트도시 홍보 및 동향 파악
 - 상호 방문 시(해외도시의 창원시 방문 시) 창원시 스마트도시서비스 현장방문 추진
 - 도시 간 자매결연 : 스마트도시계획 수립과 관련하여 지방자치단체와 협력대상 타 국가 도시의 교류협력 체결
 - 점진적 양해각서 체결 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 혹은 지방자치단체 내 관련 연구기관 및 민간기관의 상호제휴와 협력을 명시한 합의
- 선진국의 기술 독점 가능성 최소화, 신흥개발국가의 시장선점을 위한 지원확대, 해외인지도를 높이기 위한 마케팅전략 등을 할 수 있음
- 창원시의 국제협력을 위하여 기존에 교류협력이 활발한 대상지역을 대상으로 협력방안을 마련하고, 스마트도시기술을 교류할 수 있는 방안을 고려
 - 기술원조 및 스마트도시 수출을 위한 방안을 모색하여 활성화 도모

■ 고려사항

- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
 - 기술적으로 우월한 해외도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 습득함
 - 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외 도시 대다수는 국내 시·군들과 비교하여 초기단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시 시장 선점 가능성 여부

를 검토하여야 함

- 국제협력을 제의하고자 할 경우에는 다음과 같은 필요한 각종 관계 자료를 수집, 비교 분석하고 교류 필요성을 충분히 검토하여야 함
 - 스마트도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 인구·면적 및 행정·재정수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호증진 가능성 여부 판단
 - 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등을 감안하여 타당성 여부 판단
 - 대상 도시가 국내의 타 시·군과 이미 국제 협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시·군과 협력방안을 계획에 반영함
 - 대상 도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본자료를 송부 받아 해당도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야 함

5.3.2. 국제행사 추진방안

■ 개요

- 국제행사 참여 목적
 - 기술교류 이외에 창원시 스마트도시를 홍보하기 위하여 국제행사 참여
 - 현재 계획되어 있는 국제협력의 대상을 점진적으로 확대하고 국제적으로 많은 교류를 이끌어내기 위하여 국제행사에 참여
- 국제행사 참여의 기본방향
 - 스마트도시 해외 수출기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 행사("Smart City World Forum"과 "스마트도시 해외 로드쇼")에 적극적으로 참여하여 창원시 스마트도시를 홍보하고 국제 협력 체계를 구축
 - 창원시 스마트도시의 국제화 및 관내 관련 업체의 해외 홍보의 장으로 활용함으로써 스마트도시 산업 수출과 연계하는 방안 고려

■ 국내 스마트도시 관련 국제행사

- 스마트도시 국내행사는 Smart-City World Forum, World Smart City Week, 스마트도시 국제 심포지엄 등이 있으며 해마다 스마트도시 해외 로드쇼는 매년 진행하고 있음

[표 4-229] 국내 스마트도시 관련 국제행사

구분	내용
Smart-City World Forum	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 주도의 Smart-City World Forum 구축을 통하여 국제협력 체계 구축 및 우리 기업들의 해외 시장진출 지원 • 포럼을 통하여 관련 국제 기준을 마련하고, 학술 및 공동 연구 활동, 개발도상국 U-City 건설지원, 해외 마케팅 등 추진 • 세계포럼 구축 추진에 따라 U-City 국제표준화 선점, 국내 외 U-City 홍보 및 시장 선점, 한국의 국제역량 증대 등 기대 • U-City 관련 정책, 기술, 정보, 학술의 상호교류 및 협력 네트워크 구축
World Smart City Week	<ul style="list-style-type: none"> • 국토교통부와 과학기술정보통신부 주최로 2017년 9월 고양 KINTEX에서 제1회 월드 스마트시티 위크를 개최, 2018년 제2회 월드 스마트시티 위크 개최 • '사람을 닮은 따뜻한 도시, 스마트시티'라는 주제를 가지고 각국의 스마트도시 우수사례와 정책, 기술 동향 공유하고 글로벌 네트워크를 확대하기 위한 행사임 • 국제 컨퍼런스, 스마트도시 기술체험관, 우수기업 비즈니스 페어 등 동시 개최
스마트시티 국제 심포지엄	<ul style="list-style-type: none"> • 국토교통과학기술진흥원, IPMA코리아 주최로 대한민국에서 개최됨 • '집단지성과 협력'을 주제로 글로벌 사례와 경험을 공유 • 스페인·영국·사우디아라비아·스웨덴·브라질·중국·독일의 스마트도시 실행가·투자자가 참석 • 5000억달러 규모 세계 최대 스마트도시 조성사업인 사우디아라비아 '네옴 프로젝트' 전략팀이 방한해 진행상황을 소개

- U-City 해외 로드쇼

[표 4-230] U-City 로드쇼 진행 현황

구분	내용
중남미 지역 (2010년)	<ul style="list-style-type: none"> • 2010년 3월 중남미 U-City 및 건설시장 개척과 우리기업의 주요 프로젝트 수주지원을 위해 콜롬비아 페루에 '중남미 민관1합동 수주지원단' 파견 • 수주지원단은 국토부를 비롯, 공공기관(LH, 도로공사 등), 관련업체(KT, 삼성 SDS, 현대건설 등), 관련협회 등 총 20여 기관이 참여 • 콜롬비아가 '비전 콜롬비아 2019(Vision Columbia 2019, 5000만달러)' 등 각종 개발 프로젝트 추진하는 점을 감안한 'U-City 로드쇼' 개최
중국 상하이 (2011년)	<ul style="list-style-type: none"> • 정부간 협력 세미나로서 한국은 U-City 현황 및 기술 홍보, U-City 구축 경험 전수를 위한 내용을 발표하고, 현지국은 U-City 관련 현황, 전략 방향, 주요 프로젝트 설명 등에 대해 발표 • 우리 기관 및 기업이 타겟으로 하는 현지 부처, 유관기관을 방문/초청하여 각 기관별 어젠더(Agenda)에 대한 심층 협의 진행 • 현지 정부/기업 고위관계자를 대상으로 우리 측 참가기업의 주요 제품/기술 시연 및 상담

구분	내용
UAE 아부다비 (2012년)	<ul style="list-style-type: none"> 2012년 6월 중동지역 대상으로 우리 U-City 기업들의 세계 첨단도시 시장진출을 위해서 로드쇼 등을 통한 국가차원의 홍보 및 마케팅 기회를 제공 추진 현지 정부, 아부다비 도시계획위원회 행정도시실 실장(차관급) 등 공무원 및 기업인 137명 참석 MLTM-UPC(아부다비 도시계획국)간 국토이용, 도시계획 및 개발 관련 분야에 관한 포괄적 상호협력을 위한 MOU체결
베트남 (2013년)	<ul style="list-style-type: none"> 2013년 4월 베트남 하노이에서 U-City 기업과 GIS 관련기업 연계한 세계 첨단도시 시장진출을 위해서 로드쇼 및 정부간 협력회의 개최 현지 정부/기업 고위관계자를 대상으로 우리 측 참가기업의 주요 제품/기술 시연 및 상담
말레이시아, 태국 (2017년)	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 4월 말레이시아, 태국에서 ICT 기업과 정부가 함께 연계하여 민관합동 ICT 로드쇼를 개최함 현지 수요를 기반으로 국내에서 22개 ICT 중소기업을 선발하여, 쿠알라룸푸르와 방콕에서 1:1비즈니스 미팅, 주요통신사업자 방문 및 워크숍 등을 통해 현지 고객이 원하는 ICT 제품과 솔루션을 소개

■ 국외 스마트도시 관련 국제행사

[표 4-231] 국외 스마트도시 관련 국제행사

구분	내용
국제정보화도시 포럼	<ul style="list-style-type: none"> 미국 뉴욕 맨하탄에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화도시를 선정하고 있음
World Smart City Forum 2018	<ul style="list-style-type: none"> World Smart City Community에서 주최하는 세계 스마트 도시 포럼 2018년 11월 29일 아르헨티나 산타페에서 개최 각 분야의 전문가들이 참석하여 에너지, 물, 보안, 교통에 대한 주제로 토론
IDC Smart City Forum	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 IDC에서 주최하는 포럼이 카자흐스탄에서 개최됨 스마트 건물·의료·행정·교통·방법에 대하여 발표를 진행 전문가를 초청하여 스마트도시의 현재와 미래에 대한 토론을 진행
Smart Cities Expo World Congress	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 Fira Barcelona에서 주최하는 포럼이 스페인 바르셀로나에서 개최됨 세계 375개 참가업체, 약 420명 강연자, 700여개 도시의 대표 참가 도시 미래 발전의 도전에 대응방안에 대해 교류 2018년 11월 스페인 바르셀로나에서 제2회 개최 예정
China Smarter Cities International Expo	<ul style="list-style-type: none"> 2018년 8월 중국 선전에서 개최됨 500여 개 기업, 30만명의 방문객이 참여한 중국 내 최대 스마트도시 행사 한·중 정부 간 스마트도시 협력 MOU 체결
Kyoto Smart City Expo 2017	<ul style="list-style-type: none"> 2017년 교토부, 교토시 등으로 구성된 포럼이 일본 교토에서 개최됨 2014년부터 매년 개최하고, 22개국, 101개 기업 및 단체, 약 1만여명 참여

■ 기대효과

- 디지털 및 도시 융합기반의 뉴 글로벌 패러다임 체험 및 정보교류
 - 신제품/솔루션 설명회를 통한 지역산업단지 업체의 참여 유도
 - 기술이전 설명회를 통한 지역 내 글로벌 핵심기술력 확보
 - ICT 융합기술 ‘스마트도시 체험관’ 부스 참여로 경쟁력 제고
- 국제행사를 통한 글로벌 네트워크 확보
 - 중소기업 공동 홍보관을 통한 지역홍보
 - VIP고객대상 스마트도시 투어에 창원스마트도시 포함을 유도
- ICT 융.복합 스마트도시 전문 산업전을 통한 글로벌 비즈니스 기회 확보
 - 해외바이어 비즈니스 상담회에 적극적 참여

5.3.3. 국제협력 전담조직 마련

■ 스마트도시 국제협력팀(안) 신설

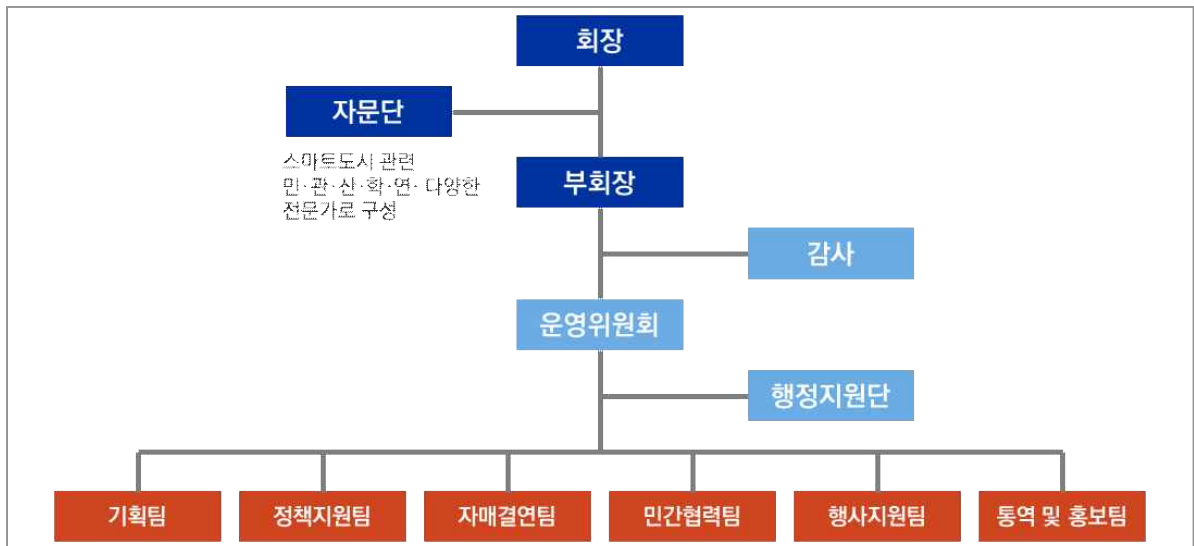
- 배경 및 필요성
 - 스마트도시 간 국제협력을 효과적으로 추진하고 관리하기 위하여 이를 전담으로 수행할 조직을 신설할 필요가 있음
 - 국제협력 활동을 체계적으로 담당하고 관련 전문가 양성 및 각종 국제회의 유치, 민간 스마트도시 수출 등을 지원하기 위한 전담조직 구성
 - 국제적 대외관계는 전문성을 필요로 하는 분야이고, 외국에 대한 상황분석과 면밀한 진단을 통하여 해당 도시에 가장 적합한 추진전략을 추진해야하므로 조직과 인력의 전문화 필요
 - 전담조직 구성을 통하여 체계적이고 효율적인 업무처리 수행
 - 스마트도시기술 및 건설에 대한 전문성 있는 인력 배치
 - 원활한 국제협력 업무수행을 위한 담당 공무원의 의사소통 능력
- 조직의 역할
 - 대상국과의 국제협력 체결과정 일체를 전담하는 체계적인 업무지원을 수행
 - 국내외의 관련 업계와 연계하여 스마트도시 관련 기술 및 전문가에 대한 지속적인 데이터베이스 및 네트워크를 구축하고, 스마트도시 관련 해외 투자유치를 위한 정보제공을 지원
 - 국제협력 업무능력 향상을 위하여 해외 자매도시와의 업무교류, 외국어 교육 등 공무원 능력 배양을 위한 교육 지원
 - 스마트도시 관련 이슈 및 기술개발 동향을 지속적으로 모니터링하고 정책에 반영하기 위한 정보 네트워크 구축 및 다양한 기술 개발 그리고 기술수준 향상을 위한 민·관·산·학·연 공동 연구·개발 추진
- 기대효과
 - 국제교류 업무에 필요한 전문성을 확보함으로써 국제교류가 빈번해지고 신속한 해외 정보습득을 통해 국제협력의 폭이 다양해짐
 - 전담 조직구성을 통하여 지속적으로 스마트도시 산업관련 기술 및 시장, 기업, 전문인력 등에 대한 데이터베이스 구축 및 정보교류를 위한 체계 정비

■ 창원시 스마트도시 국제교류협의회 운영

- 배경 및 필요성
 - 민·관·산·학·연 협의체를 구성함으로써 스마트도시 간 국제협력과 관련된 사항의 지원을 위한 협조체제를 강화할 수 있는 여건 마련이 필요
 - 스마트도시 간 국제협력과 관련된 사업의 추진 및 지원을 위해 민·관·산·학·연 협조체제를 강화할 수 있는 기반마련이 필요
 - 스마트도시 간 국제협력에 관한 사항을 협의·조정하기 위하여 시장소속하에 스마트도시국제교류협의회를 운영함

- 협의회 역할
 - 창원시의 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류방향 설정
 - 창원시의 스마트도시 관련 국제교류협력사업 선정 및 추진 지원
 - 각 분야별 세계화추진 과제를 발굴하고, 외국기관·단체 등과의 우호증진사업을 추진하며, 스마트 도시에 대한 국제화 인식제고 및 해외 홍보
 - 민간협력을 통한 민간외교 지원
- 협의회 구성
 - 임원단은 회장 및 부회장, 자문위원회로 구성되며 15인 이내의 위원으로 구성
 - 협의회 위원장은 부시장 및 국제교류담당국장을 당연직으로 하고, 그 외의 위원은 민·관·산·학계에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉
 - 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영

[그림 4-116] 국제교류 협의회 구성(안)



5.3.4. 국제협력 프로그램

■ 국제협력 제의

- 국제협력 체결을 제의 할 때에는 사전에 상대 도시의 각종자료를 송부 받아 앞서 국제협력 대상 도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단

■ 국제협력을 위한 사전교류

- 서신 및 자료교환 시에는 양 도시간의 상호이해를 촉진시킬 수 있도록 지역을 소개하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류방향을 모색
- 상호방문 시에는 창원시의 담당 공무원들이 자매결연에 관한 제반사항을 협의, 지역여건을 비교하며, 학계, 관련 민간단체, 관련 기업 등을 상호 교환 및 초청하여 교류여건 조성

■ 국제협력 체결

- 국제협력을 체결, 변경하고자 할 때에는 창원시의회 동의 얻어야하며, 국제협력은 쌍방 국내외 도시의 시장이 서명함으로써 성립함
- 상호 방문 시 경비 부담은 상호 호혜주의에 입각하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 협의하여 부담하도록 함
- 국제협력을 체결할 때에는 공동 관심사항, 교류계획 등 기본사항에 관하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 합의 서명함

■ 국제협력 후 사후관리

- 국제협력 체결 및 상호교류추진 등과 관련한 기록 및 관계서류를 10년 이상 보존하고 의회동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요문서는 영구보존
- 국제협력 체결 후 교류추진과 관련된 제반기록 등을 정리·유지·관리
- 국제협력 체결 후 교류부진 또는 교류가 단절되지 않도록 여러 분야에서 교류활동을 지속적인 추진 필요

[그림 4-117] 국제협력 MOU 체결절차



6. 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥

6.1. 개요

6.1.1. 목적 및 필요성

- 스마트도시 건설 등에 관한 법률 시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등)에 따르면 '유비쿼터스 도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥에 관한 사항'이 포함 되어야 함
- 기존 산업 중에 전략산업을 발굴하여 스마트도시 기술을 접목함으로써 지역산업의 경쟁력을 제고해야 할 필요성 존재
- 창원시는 주력산업의 경쟁력 약화로 경제적 어려움을 겪고 있으며 이는 경기 순환적 문제라기보다는 구조적 한계에 도달했기 때문이므로 산업구조 개선을 위한 중장기 발전방안이 필요
- 지역산업 활성화를 위해 산업 트렌드를 반영한 강소 중소기업 및 스마트업 육성을 위한 지원방안 마련 필요

6.1.2. 수행방안

- 창원시 산업현황과 중앙정부 정책 및 트렌드 분석을 통한 현황분석
 - 창원시 산업현황 및 LQ분석을 통한 창원지역 대표 특화산업을 도출
 - 중앙정부, 경남지역, 창원시의 전략산업분야 정책 분석 및 4차 산업혁명에 따른 제조업 변화 트렌드 분석
- 지역전략산업 선정 지역산업육성을 위한 산업고도화 및 규제개혁 등의 지원방안을 제시

6.2. 현황분석

6.2.1. 창원시 산업현황

■ 창원시 산업별 사업체 활동 현황

- 창원시 종사자수는 2017년12월31일 기준 총 450,741명으로 제조업 종사자의 비율이 29.2%(131,305명)로 가장 높고, 도매 및 소매업이 12.5%(56,154명)임

[표 4-232] 창원시 산업별 사업체 및 종사자 현황

(단위 : 개소, 명, %)

산업분류	사업체수		종사자수			
	사업체수	구성비	종사자수	구성비	구성비	
					남	여
농업,임업 및 어업	19	0.1	245	0.1	183	62
광업	12	0.1	81	0.1	71	10
제조업	10,128	11.9	131,305	29.2	108,316	22,989
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	19	0.1	735	0.2	587	148
수도,하수및 폐기물 처리, 원료재생및 환경복원업	147	0.2	1,927	0.5	1,615	312
건설업	3,176	3.8	27,031	6	23,084	3,947
도매 및 소매업	20,769	24.3	56,154	12.5	27,015	29,139
운수 및 창고업	6,916	8.1	20,036	4.5	17,958	2,078
숙박 및 음식점업	17,820	20.8	46,593	10.4	14,800	31,793
정보통신업	449	0.6	4,029	0.9	2,856	1,173
금융 및 보험업	1,018	1.2	15,309	3.4	5,817	9,492
부동산업	3,144	3.7	10,654	2.4	5,908	4,746
전문, 과학 및 기술 서비스업	1,813	2.2	11,959	2.7	8,236	3,723
사업시설관리 및 사업지원 및 임대 서비스업	1,411	1.7	21,423	4.8	11,847	9,576
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	224	0.3	13,265	3	8,923	4,342
교육 서비스업	4,329	5.1	29,297	6.5	9,398	19,899
보건업 및 사회복지 서비스업	2,912	3.4	35,449	7.9	6,528	28,921
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2,459	2.9	7,164	1.6	3,576	3,588
협회및단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	8,980	10.5	18,085	4.1	8,815	9,270
합계	85,745	100	450,741	100	265,533	185,208

출처 : 창원시 통계연보, 2017.12.31

■ 창원시 특화산업 분석(LQ분석)

- 창원시 전체산업을 대상으로 LQ분석을 실시한 결과 제조업이 1.54로 특화도가 가장 높게 나타났고, 다음으로 금융 및 보험업과 부동산업이 1.02로 특화산업으로 분석됨

[표 4-233] 창원시 업종별 LQ분석 결과

(단위 : 명)

산업분류	전국 종사자수	창원 종사자수	전국대비 LQ
농업, 임업 및 어업	40,642	245	0.29
광업	15,421	81	0.26
제조업	4,103,986	131,305	1.54
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	62,592	735	0.57
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	103,413	1,927	0.90
건설업	1,438,640	27,031	0.91
도매 및 소매업	3,173,320	56,154	0.85
운수 및 창고업	1,115,990	20,036	0.87
숙박 및 음식점업	2,214,879	46,593	1.01
정보통신업	575,886	4,029	0.34
금융 및 보험업	726,907	15,309	1.02
부동산업	504,790	10,654	1.02
전문, 과학 및 기술 서비스업	1,008,747	11,959	0.57
사업시설관리 및 사업지원 및 임대 서비스업	1,168,096	21,423	0.88
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	706,780	13,265	0.91
교육 서비스업	1,596,963	29,297	0.89
보건업 및 사회복지 서비스업	1,782,672	35,449	0.96
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	416,781	7,164	0.83
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	870,399	18,085	1.00

출처 : 창원시 통계연보, 2017.12.31

■ 창원시 산업별 총생산액

- 창원시 총생산액은 2016년 기준 33조 5,107억원으로 이중 제조업이 16조 4,086억원으로 가장 높은 비율(49.0%)을 보이고 있음

[표 4-234] 창원시 경제활동별 총 생산액

(단위 : 백만원, %)

구분	2012	2013	2014	2015	2016	2016 비율
총부가가치(기초가격)	33,277,153	33,158,926	32,790,251	32,870,298	33,510,655	100.0
농림어업	249,200	212,719	247,089	224,731	229,522	0.7
광업	1,385	1,349	8,123	4,753	5,010	0.0
제조업	18,283,268	17,370,731	16,799,025	16,465,595	16,408,595	49.0
전기, 가스, 증기 및 수도사업	95,120	89,134	112,016	105,785	120,031	0.4
건설업	875,625	1,139,088	1,213,141	1,496,802	1,626,200	4.9
도매 및 소매업	2,064,192	1,963,627	1,808,051	1,763,634	1,827,379	5.5
운수업	664,781	699,281	749,325	793,692	828,285	2.5
숙박 및 음식점업	658,576	672,856	687,348	716,332	761,446	2.3
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	389,011	391,028	386,555	365,528	371,870	1.1
금융 및 보험업	1,175,177	1,177,515	1,265,747	1,325,715	1,365,838	4.1
부동산업 및 임대업	1,853,192	1,937,093	2,028,403	2,026,590	2,013,339	6.0
사업서비스업	1,483,382	1,608,554	1,529,100	1,575,839	1,671,413	5.0
공공행정, 국방 및 사회보장행정	2,678,316	2,937,646	2,862,797	2,829,824	2,997,441	8.9
교육서비스업	1,380,663	1,453,532	1,508,427	1,537,538	1,518,778	4.5
보건업 및 사회복지서비스업	741,756	791,929	842,743	889,605	980,504	2.9
예술, 스포츠 및 여가관련서비스업	237,437	241,599	246,566	247,460	249,899	0.7
기타서비스업	446,070	471,245	495,793	500,874	535,106	1.6

출처 : 창원시 통계연보, 2016

■ 제조업 업종별 특성

- 2017년 창원시 제조업 생산액은 34조 8,849억 원으로 업종별 생산액 비중은 기타 기계 및 장비 제조업이 22.34%로 가장 높게 나타나고, 전기장비 제조업이 21.49%, 자동차 및 트레일러 제조업이 17.81% 순으로 나타남
- 제조업 사업체수를 보면 1,833개소이며, 기타 기계 및 장비 제조업이 518개소로 가장 많음
- 제조업 업종별 LQ분석결과 전기장비 제조업 2.47, 기타 기계 및 장비 제조업이 2.03, 기타 운송 장비 제조업이 1.79 등으로 분석됨

[표 4-235] 창원시 제조업 생산액 및 LQ

(단위 : 백만원, %)

구분	생산액		사업체수	종사자수	LQ
	생산액	비중			
식료품 제조업	657,876	1.89	45	1,773	0.23
음료 제조업	151,448	0.43	6	697	1.17
섬유제품 제조업; 의복제외	21,305	0.06	6	253	0.08
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	-	-	2	-	-
가죽, 가방 및 신발 제조업	-	-	-	-	-
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	21,112	0.06	15	337	0.45
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	55,065	0.16	9	265	0.12
인쇄 및 기록매체 복제업	39,449	0.11	22	517	0.48
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	-	-	1	-	-
화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	105,505	0.30	11	208	0.04
고무 및 플라스틱제품 제조업	466,229	1.34	54	2,362	0.27
비금속 광물제품 제조업	155,856	0.45	24	932	0.28
1차 금속 제조업	3,514,603	10.07	99	6,853	1.27
금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	4,603,490	13.20	326	18,210	1.78
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향및 통신장비 제조업	617,840	1.77	64	3,236	0.23
의료, 정밀, 과학기기 및 시계 제조업	489,972	1.40	52	2,507	0.76
전기장비 제조업	7,498,270	21.49	198	17,837	2.47
기타 기계 및 장비 제조업	7,791,861	22.34	518	25,882	2.03
자동차 및 트레일러 제조업	6,212,678	17.81	270	18,615	1.39
기타 운송장비 제조업	2,471,366	7.08	93	9,666	1.79
가구 제조업	-	-	2	-	-
기타 제품 제조업	5,853	0.02	7	206	0.20
산업용 기계 및 장비 수리업	5,094	0.01	9	235	0.31

출처 : 창원시 통계연보(종사자 10인 이상), 2017

■ 산업단지 현황

- 창원시에는 국가산업단지 2개소, 일반산업단지 15개소, 도시첨단산업단지 1개소, 농업공업단지 1개소로 총 19개의 산업단지가 운영·조성 중에 있음

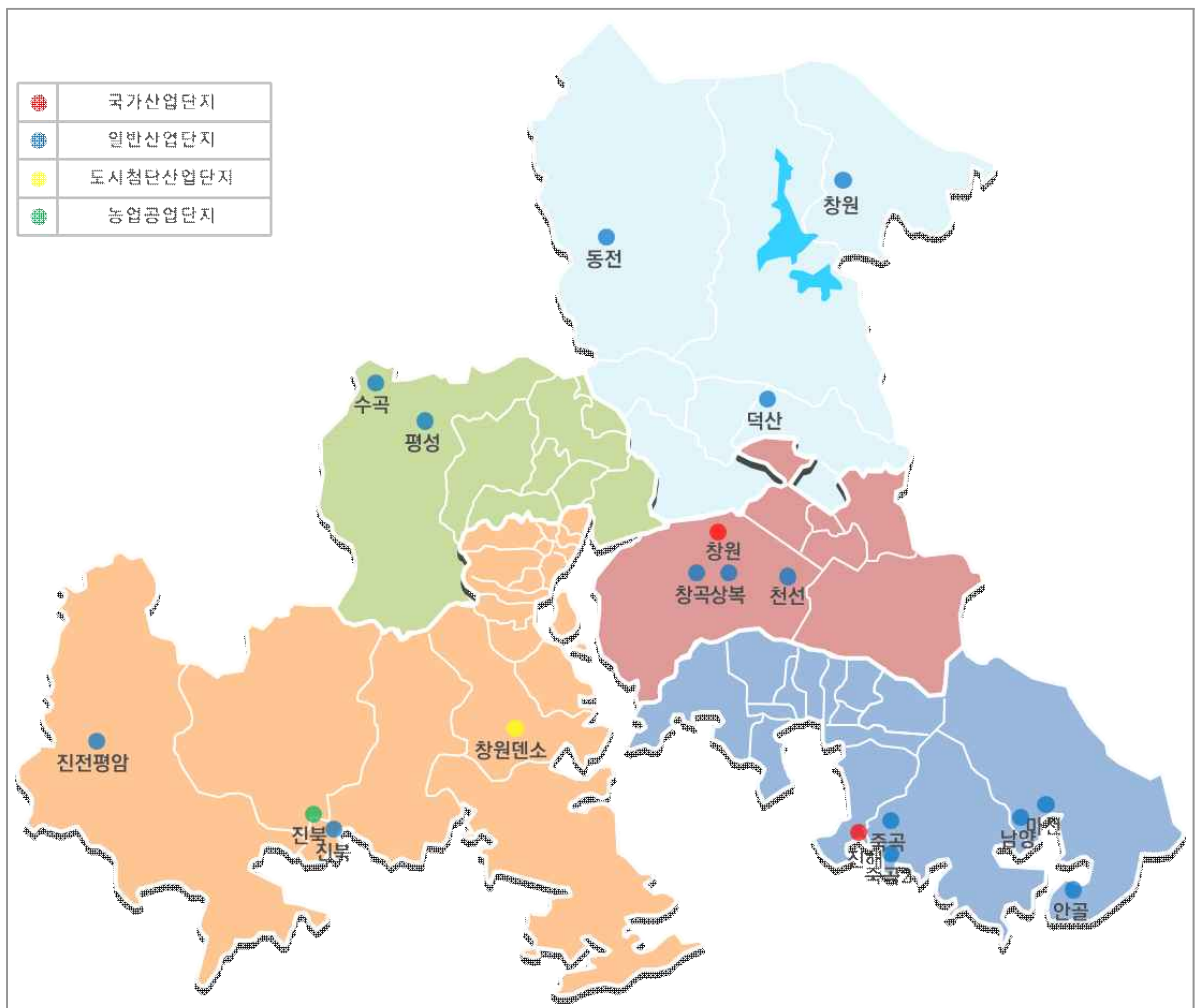
[표 4-236] 창원시 산업단지 현황

(단위 : 개소)

구분	국가산업단지	일반산업단지	도시첨단산업단지	농업공업단지
조성 개수	2	15	1	1

출처 : 창원시 산업단지 가이드북

[그림 4-118] 창원시 산업단지 현황



출처 : 창원시 산업단지 가이드북

6.2.2. 정책 및 트렌드 분석

6.2.2.1. 국가전략산업 육성계획

■ 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성

• 과제목표

- 2017년 문재인정부 '국정운영 5개년 계획'에서는 제조 경쟁력과 ICT, 서비스 등의 융합을 통해 미래형 신산업 육성을 위해 친환경.스마트카, 첨단기술 산업, 제약.바이오, 자율협력주행, 드론산업, 표준.인증 등을 제시함

- 추진부처 : 산업부·미래부·국토부·복지부

[표 4-237] 고부가가치 창출 미래형 신산업 주요내용

구분	내용
친환경·스마트카	<ul style="list-style-type: none"> 전기차·수소차 획기적 보급 확대 자동차-ICT융합 플랫폼 구축 등 스마트카 개발 및 자율주행차 산업 육성 충전 인프라 확충, 자율차·전기차·수소차 안전기준 마련
첨단기술 산업	<ul style="list-style-type: none"> 융복합 추진전략 마련 반도체·디스플레이·탄소산업 등 4차 산업혁명 대응에 필요한 첨단 신소재·부품 개발 지능형 로봇, 3D프린팅, AR·VR, IoT가전, 스마트선박, 나노·바이오 항공·우주 등 첨단기술 산업 육성을 위해 R&D 및 실증·인프라 구축 지원
제약·바이오 등	<ul style="list-style-type: none"> 핵심기술 개발, 인력양성, 사업화 및 해외진출 지원 등을 통해 제약·바이오·마이크로의료로봇 등 의료기기 산업 성장 생태계 구축
자율협력주행	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행차 테스트베드·인프라, 자율협력주행 커넥티드 서비스, 스마트 도로등을 구축하고 '20년 준자율주행차 조기 상용화
드론산업	<ul style="list-style-type: none"> 드론산업 활성화 지원 로드맵 마련('17년) 및 인프라 구축 제도 개선, 기술개발, 융합생태계 조성 등 추진
표준·인증	<ul style="list-style-type: none"> 신속인증제 운영 활성화, 범부처 TBT대응지원 센터 운영 신속표준제도 도입 등 신산업 표준·인증제도 혁신

출처 : 국정기획자문위원회, 「문재인정부 국정운영 5개년 계획」, 2017

■ 주력산업 경쟁력 제고로 산업경제의 활력 회복

• 과제목표

- 주력 산업의 선제적인 사업 재편을 활성화하고, 스마트화·융복합화·서비스화를 통해 산업 전반의 경쟁력 제고
- 중소기업·중견기업 수출 지원 강화 및 외국인투자·유턴기업 지원

[표 4-238] 주력산업 경쟁력 제고로 산업경제의 활력회복 방안

구분	내용
제조업 부흥	<ul style="list-style-type: none"> • '17년에 4차 산업혁명 대응을 위한 제조업 부흥전략 수립, • '18년까지 스마트 공장 인증제도 도입 및 금융지원 등 확대 • '22년까지 스마트 공장 2만개 보급·확산
주력산업 재편	<ul style="list-style-type: none"> • 매년 50개 기업 사업재편 지원, 사업재편 기업에 대한 인센티브 강화로 '19년까지 산업 전반으로 선제적 구조조정 확산
수출구조 혁신	<ul style="list-style-type: none"> • '18년까지 국가 브랜드 전략과 산업·무역정책을 연계한 • 'Korean-Made 전략' 수립 및 맞춤형 지원 등 강화*로 수출기업화 촉진 • 한류 활용 해외마케팅, 소비재 선도기업 100개사 선정, 전문 무역상사를 활용한 중소기업·중견기업 수출 지원 강화, 중소기업 무역보험 우대 등
유턴기업 유치	<ul style="list-style-type: none"> • 신산업 및 고용창출 효과가 높은 외국인투자·유턴기업을 중점 유치하는 방향으로 '18년까지 관련 지원제도 개편

출처 : 국정기획자문위원회, 「문재인정부 국정운영 5개년 계획」, 2017

6.2.2.2. 경상남도 전략산업

■ 개요

- 경상남도는 지난 50년간 제조업을 중심으로 한국 산업화의 전진기지로써의 역할을 수행해 왔으나,
- 기계산업 중심의 제조업 편중 산업구조로 최근 조선산업 위기와 기계산업 침체로 지역경제에 직접적인 영향을 미침
- 또한 단순 생산·조립 위주의 전통 제조업으로는 4차 산업혁명을 대비 하기에 부적합
- 이러한 주력산업의 한계를 극복하고 기술발전 및 산업환경 변화에 대응하기 위해 지역의 주력산업을 선정을 통해 역량을 집중

■ 경상남도 주력산업 추진전략

[표 4-239] 경상남도 주력산업 추진전략(2018)

산업	유망품목	발전전략
지능형기계 산업	다기능성 지능형 융복합가공기 지능형 3D 쾌속조형기 스마트 컨트롤러 고성능 마트랙추에이터 지능형 풍력부품 IT를 접목한 지능형기계 및 그 부품	<ul style="list-style-type: none"> 산업 기술고도화 : ICT 융·복합 기술개발로 지능형기계 기술고도화 기업 생태계 조성 : 대·중·소기업 상생가능한 산업 생태계 조성 맞춤형 지원체계 구축 : 기술기업 지원체계마련으로 기업 성장지원
항공산업	고정 회전익 항공기 경량항공기 및 전기비행기 항공기용 기체 및 부품, 엔진항공전자장비(S/W포함) 항공기 경량 신소재 부품 항공기 스마트 생산공정 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 성장기반 조성 : 생산, 인증 및 연구거점조성으로 수요에 대처 핵심기술 확보기업 육성 : 중·소형 항공기 핵심기술 확보로 항공체계 확립 글로벌 경쟁력 강화 : 글로벌 마케팅 활성화 및 역량 강화, 장비공동활용
나노융합 부품산업	기능성 디스플레이 소자·부품 전자부품 패키징용 소재 신재생 에너지·환경 소자 스마트공정 기술 센서용 소자·부품 지능형 첨단 나노소재	<ul style="list-style-type: none"> 성장기반 조성 : 지역 나노융합산업 성장기반 조성 및 확충 기업경쟁력 강화 : 나노기업 육성, 사업화 및 네트워크 지원 강화 유망기술 육성 : 기계 중심의 지역 제조업 혁신을 위한 차세대 나노기술 확보
향노화 바이오 산업	향노화 가공 식품 향노화 기능성 식품 정형외과용 기기 치과용 기기 천연물 소재	<ul style="list-style-type: none"> 고부가가치화 : 산업간 융복합을 통한 고부가가치 기술 개발 기업 가치 증대 : 시장 수요 맞춤형 상품개발로 시장을 선도할 스타기업 육성 기업 성장 선순환 구조 정착 : 성장 단계에 맞는 기업 지원으로 기업 성장의 선순환 구조 정착

출처 : 2018년도 경남지역산업 진흥계획(2017.12)

6.2.2.3. 창원시 전략산업

■ 개요

- 창원경제는 고용위기지역 지정과 더불어 주력산업의 경쟁력 약화로 수출 증가세마저 둔화돼 비상 탈출을 위한 혁신아이디어가 절박한 시점
- 창원경제가 겪고 있는 어려움은 경기순환적 문제라기보다는 구조적 한계에 도달했기 때문이며, 산업구조 개선을 위한 중장기 발전방안이 필요
- '창원경제 뉴딜 2019 프로젝트'를 통해 2026년까지 창원지역 산단의 총 고용인원 17만명, 생산액 100조원 달성을 목표로 수소, 방위, 항공, 로봇, ICT기계융합, 스마트산업단지, 소재산업의 6개 분야, 132개 사업에 2조 7천억원을 투입하여 관련산업을 육성하겠다는 구상

■ 창원 INBEC20 전략산업

- INBEC : 첨단산업을 의미하는 Information Technology(IT기술), New material Technology (신소재기술), Bio Technology(생명공학), Energy Technology(신재생에너지기술), Conversion Technology(융합기술)의 약어로 창원시 첨단산업의 방향성 제시
- 20 : 미래 20년, 20개 전략산업을 상징
- 3개분야 20개 세부추진과제
 - 주력산업 고도화(9개), 미래신산업창출(7개), 기반산업육성(4개)
 - 자동차 새시모듈화 기반구축, 사물인터넷 제조업 생산성 향상 시범사업, 공정혁신 스마트공장 구축사업, 지능형기계 엔지니어링센터 구축사업, SW융합클러스트 구축사업, 로봇핵심부품 개발사업, 첨단기계설비 고도화 실증센터 구축 사업 등
 - 참여인원 : 한국전기연구원, 재료연구소, 경남TP 두산중공업 등 16개 기관
- 사업기간 : 2015년 ~ 2030년
- 총사업비
 - 35,717억원(국비, 20,216 / 도비 4,449 / 시비 4,449 / 민자 6,603)

6.2.3. 4차산업혁명에 따른 제조업 변화와 대응사례

■ 개요

- 4차 산업혁명 시대 국가 및 글로벌 기업들의 주도권을 경쟁이 치열하게 전개
- 비슷한 의미의 용어들이 혼재되어 사용되고 추상적인 정의로 인해 4차 산업혁명의 의미가 여전히 모호한 상황
- 국내외 많은 기업들이 효과적인 대응 전략을 마련에 어려움
- 특히 중소 제조기업은 4차산업 기술에 대한 이해와 경제적인 문제로 접근이 힘들어 정책적인 도움에 의지

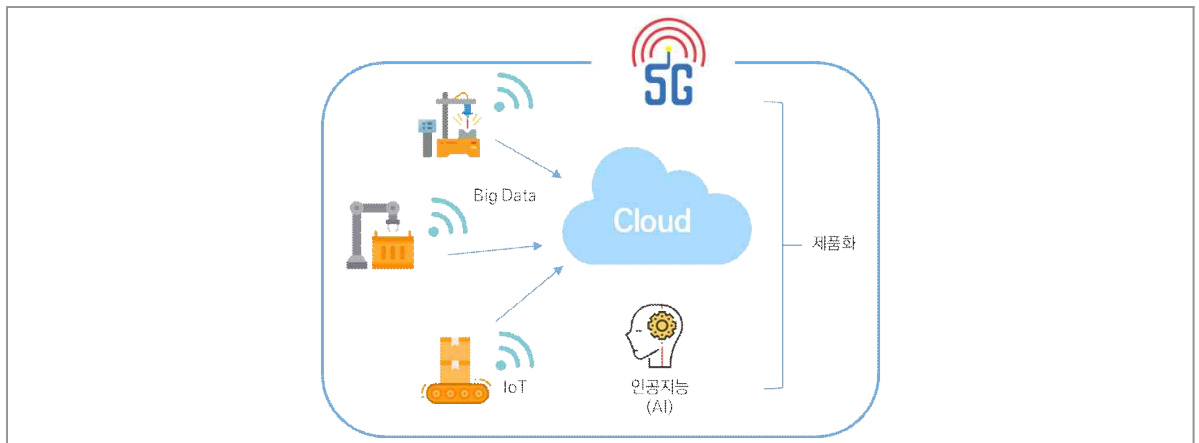
■ 제조업관점의 4차산업혁명

- 4차 산업혁명에 대한 다양한 논의가 있지만, 인공지능 기술을 바탕으로 한 단순하고 반복적인 의사결정의 자동화가 핵심임
 - 인공지능의 정확도가 향상되면서 사람이 수행하던 의사결정의 일부를 기계가 대신하는것이 가능해짐
 - 현재 빠르게 발전하고 있는 머신러닝 기반 인공지능은 과거에 비해 좀 더 정확도와 신뢰도가 향상된 예측모형인 동시에 데이터 분석 기술

[표 4-240] 산업혁명의 발전과정

구분	육체노동	정신노동
1차	근력대체	-
2차	자동화 생산 시스템의 태동	-
3차	로봇을 통한 단순작업 자동화	계산능력 대체
4차	범용 작업까지 자동화	단순/반복 의사결정 자동화

[그림 4-119] 산업혁명의 발전과정 및 4차산업혁명 기술들 간의 관계



- 제조업에서의 4차 산업혁명은 향상된 품질의 제품을 더 빠르고 효율적으로 생산하기 위해 진보된 데이터 처리 및 분석 기술들을 적용하는 것
 - 4차 산업혁명은 막연하고 추상적인 개념이 아니라 속도, 유연성, 품질과 효율성을 향상시켜 핵심 경쟁력을 확보하기 위한 수단
 - 머신러닝과 데이터 수집 및 처리 기술이 발전하면서 그동안 시도하지 못했던 다양한 분야에서 혁신이 가능

[그림 4-120] 제조업 4차 산업혁명의 목적 및 인공지능의 제조업 활용 분야



- 4차 산업혁명을 주도하고 있는 기업들도 직면하고 있는 문제가 다른 만큼 구체적인 전략도 조금씩 상이
 - GE는 전 세계 400여개의 생산 시설에서 생성되는 데이터를 수집하여 모니터링한 경험을 바탕으로 분석과 예측을 통한 제조 공정 스마트화를 추구
 - 지멘스는 공장 자동화 설비 생산의 강자로 CPS를 하드웨어와 융합하여 새로운 부가가치를 창출하려는 목적으로 Digital Twin을 강조

- 미쓰비시는 전기기기 분야의 강점을 활용한 엣지 컴퓨팅 을 바탕으로 제조업 스마트화를 추진

[표 4-241] 제조업 4차 산업혁명 주도 기업의 접근 방향

구분	내용	플랫폼
GE	<ul style="list-style-type: none"> • 항공기 엔진, 발전기와 같은 안정성이 중요한 제품군 • 오랫동안 산업 데이터를 수집하고 분석한 경험 • 산업사물인터넷과 데이터 분석, 예측에 초점 	Predix
지멘스	<ul style="list-style-type: none"> • 전통적인 공장 자동화 하드웨어의 강자 • 기존 강점을 바탕으로 Digital Twin 분야가 발전 • 제조업 스마트화를 위한 기초 인프라 영역에 강점 	Digital Twin MindSphere
미쓰비시	<ul style="list-style-type: none"> • 전기기계 분야의 강점을 바탕으로 한 엣지 컴퓨팅 • 실시간 이벤트 대응이 가능하게 하는 제품을 개발 	e-F@ctory

출처 : 제조업 4차산업혁명 대응 사례와 시사점 (산업리서치 센터, 강맹수)

■ 제조업의 대표적 활용 분야

- (머신비전 검사) 딥러닝 기반의 인공지능 알고리즘을 제조업에 적용할 때 가장 큰효과를 기대할 수 있는 분야
 - 딥러닝을 적용한 머신비전 검사를 통해 검사 속도와 정확도 향상, 예외 처리의 자동화가 가능할 것으로 기대
 - 제품 표면의 불량 여부, 부품이 정상적으로 장착되었는지 여부에 대한 판정, 제품의 포장상태 점검 등과 같은 분야에 활용 가능
 - 적용분야 : 반도체 웨이퍼, 디스플레이 표면 검사, 태양광 패널 검사, PCB 검사, 부품 실장 여부 판독, 휴대폰 키패드 불량 검사, 음료수 충전 수위, 식료품 포장 상태 검사, 바코드 불량 여부 판독, 유통기한 점검
- (예지정비) 머신러닝 알고리즘의 예측 성능이 과거에 비해 크게 향상됨으로써 기기나 설비의 고장 여부를 사전에 예측하여 정비
 - 예지정비를 통해 설비의 예기치 않은 고장을 사전에 예측할 수 있다면 납기단축과 설비 수명 연장을 통한 원가절감이 가능
 - 머신러닝을 이용하여 고장 발생 수주에서 수개월 전에 설비 이상 가능성을 예측하여 비용을 절감
 - 예지정비 분야는 적용 초기 단계로 더 많은 연구가 필요하며, 실제 적용을 위해서는 IoT기반의 데이터 수집 인프라가 확충되어야 함
- (가상 시운전) 기기와 설비에 대한 CPS를 구축하여 시행착오에 따른 오류와 비용을 절감
 - 현실의 기기나 설비를 컴퓨터 프로그램 상에서 가상으로 구현하면 시뮬레이션을 통해 최적의 운영 방안을 쉽게 도출할 수 있음

■ 스마트공장 단계별 형태

- 스마트 공장의 단계별 형태는 아래표와 같음

[표 4-242] 스마트공장 단계별 형태

구분	자동화	공장운영	비즈니스
고도화	제어 자동화 및 디지털 식별이 결합된 IoT형 자동화	CPS, IoT, 빅데이터를 이용한 자기진단과 제어능력을 갖춘 지능형 생산	가치사슬 연계를 통한 실시간 고객 맞춤형 서비스
중간2단계	설비제어 자동화	실시간 의사결정 및 설비 직접 제어	시장과 고객요구에 대응한 실시간 의사결정 및 통제
중간1단계	설비로부터 실시간 데이터 수집	설비로부터 집계된 실적중심의 공장운영 분석	정보경영에 기반, 공장운영 등 실시간 정보교류
기초단계	바코드·RFID를 이용 기초적 물류정보 수집 수준	공정물류 중심의 실적관리 수준	Lot-Tracking을 통한 이력관리

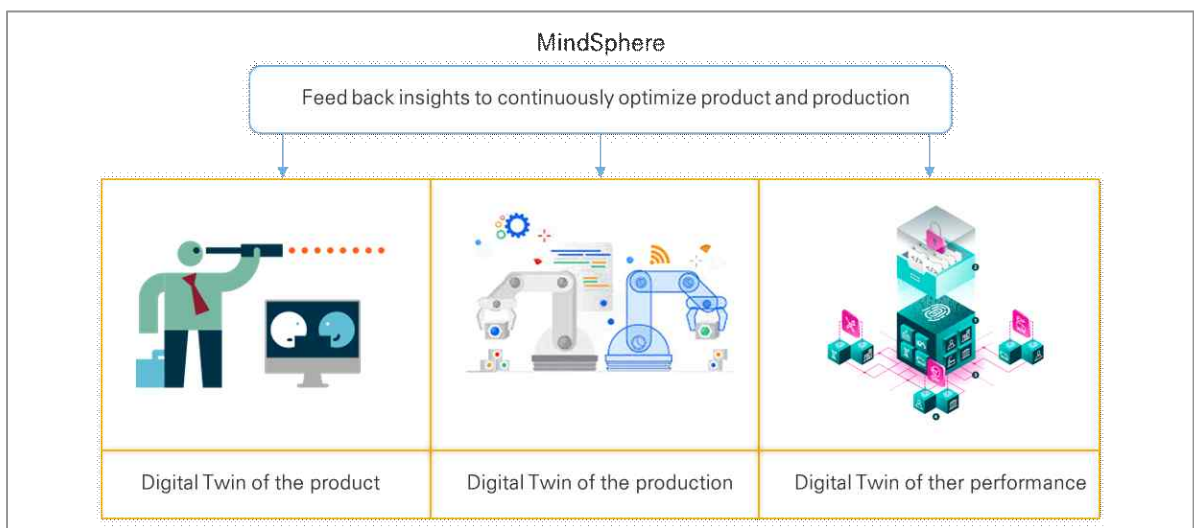
출처 : 제조업 4차산업혁명 대응 사례와 시사점 (산업리서치 센터, 강명수)

■ 국내 제조업 대응 사례

- 포스코 ICT
 - 포스코는 광양 제철소 시범 사업 성공을 바탕으로 데이터 수집과 분석 플랫폼인 ‘포스프레임’을 자체 개발하여 적용
 - ’15년부터 광양제철소 후판 공장을 대상으로 시범 사업을 실시하여 연간 약 160억원의 원가 절감에 성공
 - 그동안 해결하기 어려웠던 문제를 중심으로 빅데이터와 인공지능을 적용할 수 있는 70개의 과제를 생산 현장 전문가들이 도출하고 이 중 20개 과제를 최종 선정하여 추진
 - Scarfining 공정의 머신비전 검사 적용과 에어나이프 제어를 통한 원가 절감이 대표적 성공 사례
 - Scarfining 공정은 인공지능 기반의 머신비전 검사를 적용하여 양품 판정도를 92%로 향상시킴으로써 공정을 효율화
 - 머신러닝 분석을 바탕으로 강판 도금 시 에어나이프를 최적으로 제어함으로써 원료 사용량을 줄임
 - ’16년 데이터 수집과 분석 플랫폼인 ‘포스프레임’을 자체 개발
 - 모든 임직원에 대해 머신러닝 알고리즘 교육과 훈련을 실시하여 조직 내의 혁신 기술에 대한 이해도 향상
- 수아랩
 - 수아랩은 딥러닝을 활용한 머신비전 솔루션을 반도체 웨이퍼, 태양광 패널, 가죽표면 검사 등에 적용하고 제조업 특성에 맞게 알고리즘을 업그레이드
 - 규칙 기반의 기존 머신비전 검사 방식은 판별력이 낮고 예외 상황에 대처할 수 없는 한계가 있음
 - 딥러닝은 기존 머신비전 검사의 한계를 극복하기 위한 최적의 도구

- 딥러닝 알고리즘은 빈번하게 규칙을 재정의해야 할 필요가 없고, 광학조건 변경에 따른 오류를 극복할 수 있으며, 패턴이 복잡한 경우에도 적용 가능
- 불량률이 낮아지고 신제품 출시 시기가 짧아지면서 알고리즘 업그레이드에 대한 요구가 늘어나는 추세
- 불량률이 낮아질수록 학습에 필요한 불량 이미지를 확보하기가 곤란
- One class learning, GANs를 적용하여 불량 건수 부족 문제를 해결
- One class learning : 정상과 불량 이미지를 학습하는 일반적인 알고리즘과 달리, 정상 이미지만을 학습하여 불량을 판별해내는 알고리즘
- GANs(Generative Adversarial Networks) : 실제 이미지를 바탕으로 새로운 이미지를 생성할 수 있는 알고리즘. 부족한 불량 이미지에서 다양한 불량 이미지를 생성하여 학습시킬 수 있는 방법
- 지멘스 코리아
 - 지멘스는 제조 공정 스마트화를 위한 기초 인프라 솔루션을 제공
 - 기초적인 자동화 공정이 있다는 전제 하에 스마트화를 위한 데이터 통합 및 모니터링시스템을 구축하기 위한 솔루션과 컨설팅을 제공
 - 지멘스가 추구하는 스마트 공장은 무인화가 아니라 조립공정에서 하드웨어와 소프트웨어, 사람과 기계가 유기적으로 결합된 효율적인 생산 시스템
 - 가상 환경에서 제품과 생산, 운영을 시뮬레이션 하여 비용과 시간을 절감할 수 있도록 Digital Twin 솔루션을 제공
 - 개별기업의 상황을 고려하여 스마트화를 추진함으로써 실질적인 생산성 향상을 기대할 수 있는 분야를 발굴할 수 있도록 컨설팅을 제공

[그림 4-121] 지멘스의 Digital Twin과 MindSphere 개념도



6.2.4. 시사점

- 창원시 산업별 총생산액 비중은 제조업이 49.0%로 가장 높은 비중을 보이고 LQ지수 분석결과 제조업 특화도가 1.54로 가장 높게 나타나, 제조업이 창원시 특화산업이며 성장기반으로 볼 수 있음
- 제조업 사업체수를 보면 1,833개소(10인이상)이며, 기타 기계 및 장비 제조업이 518개소로 가장 많으며 중소기업 비중이 높음
- 제조업 업종별 LQ분석결과 전기장비 제조업 2.47, 기타 기계 및 장비 제조업이 2.03, 기타 운송 장비 제조업이 1.79 등으로 분석됨
- 정부 및 지방정부는 부가가치 높은 신성장 동력 개발에 주력하고 있으며 기존 산업은 구조를 개선하고 생산성을 높이기 위한 방안 고려
- 4차산업에 대응하고 제조업 활성화를 위해 스마트팩토리 보급이 필요하며 혁신적인 산업생태계 구현을 위한 대응방안 필요
- 중소기업 및 스마트업 육성을 위하 다양한 관점의 지원방안 검토 필요

6.3. 지역산업 육성 및 진흥방안

6.3.1. 전략산업 선정

■ 개요

- 국내 최대 제조업 공장이 밀집된 있는 기계산업 중심도시로 산업별 LQ지수 분석결과 제조업 특화도가 1.54로 가장 높게 나타나 창원시 특화산업은 제조업으로 분석됨
- 창원시 전략산업은 상위계획의 전략산업, 4차 산업혁명 시대의 유망산업 트렌드 등의 제조업 업종별 생산성 등을 검토하여 도출함
- 창원시와 경상남도 산업육성 정책을 고려하여 현재 전략산업을 기준으로 기존산업 고도화 업종을 도출하고, 상위계획 및 글로벌 유망산업, 생산성을 고려하여 신산업 분야를 도출함

■ 전략산업 검토

[표 4-243] 전략산업 검토

업종	창원시 전략산업	경상남도 전략산업	국가 전략산업	4차산업 유망분야	생산성	전략산업 도출
인공지능 로보틱스	로봇산업	-	지능형 로봇 의료로봇	인공지능 로봇	◎	신산업
3D프린팅	-	-	3D프린팅	3D프린팅 디지털 제조 및 디자인	◎	기존산업 고도화
첨단기계 산업	ICT기계 융합산업	지능형기계산 업	-	농업기계	○	기존산업 고도화
첨단소재 산업	소재산업 육성	나노융합부 품산업	탄소산업	신소재	○	기존산업 고도화
자동차	-	-	친환경스마트카 자율주행차 수소차	자율주행차	○	기존산업 고도화
선박(해양)	-	-	스마트 선박	해양장비	△	기존산업 고도화
항공우주	방위 항공산업	항공산업	항공우주 드론산업	항공우주	○	신산업
첨단기술(IT 정밀기기)	-	-	반도체, 디스플레이 AR, VR, IoT 가전	반도체 스마트 보안 스마트 센서	◎	신산업
에너지	수소산업	-	-	전력설비, 에너지, 청정에너지	○	신산업
생명과학	-	항노화바이 오산업	제약, 바이오 의료기계	의료 고령화 의료	◎	기존산업 고도화
기타	스마트산업 단지조성	-	-	-	○	기존산업 고도화

6.3.2. 지역산업 육성방안

6.3.2.1. 기본방향

- 산업 구조 변화에 선제적 대응을 위한 전략 수립 및 대응 체계 마련
 - 창원시 제조업 활성화를 위해 기존산업은 고도화를 위한 SW·서비스·융합산업으로 산업구조를 다변화하여 생산성을 높일 수 있도록 스마트팩토리 등 보급 필요
 - 교육 R&D 기반을 마련을 위한 창원시 지역 산업과 지역연구 인프라(연구기관, 대학) 활용
 - 제조업 입지관리 및 기업지원을 위한 통합 플랫폼 구축
 - 기존 일자리 위협 및 노동자 재교육 강화 제도 마련
- 첨단 산업 육성을 위한 과감한 ‘규제완화’제도 마련
 - 신산업 육성을 위해 기술을 정부주도의 R&D 지원 및 기술을 보유한 중소·벤처가 성장 할 수 있는 토대 마련
- 지역간 적극적인 교류를 통한 시너지 효과 창출
 - 창원시 전체 산업에서의 제조업의 비중이 높고, 분산된 제조업보다는 집중화된 창원국가산업단지의 생산성 및 스마트 공장 구축시 확산 효과가 인접한 업체로 연계될 가능성이 높으므로, 국가산단을 중심으로 하는 확산 전략 수립이 필요해 보임

6.3.2.2. 산업고도화 지원정책

■ 스마트 공장 보급 지원 플랫폼 구축

- 스마트공장 초기 보급 및 상생형 모델 확산
 - 스마트공장 구축 지원센터(가칭) 설치
 - 스마트 공장 구축 지원센터를 구축하여 스마트공장 구축관련 전담 컨트롤 타워 역할 수행
 - 지원센터 내에는 가상스마트공장 구축, 시뮬레이션 랩 등 하드웨어 중심의 성과확산 전략부분과 컨설팅, 성과 공장 탐장, 근로자 재교육, 스마트공장 운영인력양성, 공급기업 Pool 운영 등 구축 전략도 병행하여 추진함
 - 스마트공장 구축 롤 모델 확보
 - 가상 스마트공장 구축을 통해 자신의 회사에 맞는 롤모델 확인 및 검토환경 제공
 - 공장규모, 제조환경, 업종특성 별로 상이한 제조 환경에 따라 기 구축된 롤모델 기업 방문
 - 스마트 공장 시뮬레이션 랩을 운영하여 구축 전후에 대한 공장의 변화된 모습 실제 확인
 - 가상공장을 통한 롤모델 확인 → 실 현장 확인 → 시뮬레이션랩을 통한 구축 방향 수립
 - 기업의 신공정 신제품 실증을 위한 테스트베드 구축
 - 기초 단계 중심 도입 컨설팅
 - 스마트 공장의 성공적인 확산을 위해서는 기업별로 상이한 환경에 맞는 도입 방향 설정이 필요함
 - 기업별로 맞춤형 도입 방향 및 로드맵 수립 지원
 - 특히 기초 단계를 중심으로 도입의 목표 및 성과에 대한 구체적인 목표를 지정하고 구축해나갈 수 있도록 컨설팅 필요

- 스마트공장 수요 발굴 및 확산 집중지원
 - 스마트공장 확산을 위한 구축희망 기업 예산지원
 - 스마트공장 관련 재정 인센티브 지원
 - 스마트공장 One-Stop 컨설팅 지원 환경 구축
- 스마트공장 수요 및 공급 관련 전문인력 양성 추진
 - 스마트 공장 구축과 더불어 가장 필요한 인력은 지속적인 스마트 공장 유지 확보가 필요함, 공장 유지를 위해서는 전문적인 운영인력을 양성

[표 4-244]스마트공장 전문인력 양성방안

구분	내용
신규인력 양성	대학, 졸업생, 직업계고, 폴리텍, 산업융합원 등 신규인력 양성
전문인력 양성	스마트공장 설계·기획이 가능한 공학석사 학위과정 신설
재직자 직무전환	현장 재직자에게 기업 맞춤형 교육지원을 위한 컨설팅 프로그램개발

■ 산학관 협력 플랫폼 구축

- 스마트공장 및 산업생태계 구축에 대한 교육·컨설팅과 신기술의 기업협장 접목을 위한 민·관·학·연이 참여하는 네트워크 플랫폼 구축 운영
 - 전기연구원, 재료연구원, 창원대, 경남대, 폴리텍, 산학융합원, 경남테크노파크, 창원산업진흥원, 창원국가산업단지 및 입주기업간의 네트워크 구축
- 기업의 창의적인 아이디어를 민첩하게 상용화하는 혁신적 산업 생태계 구축을 위한 효과적 정책 모델로 활용
- 기술 개발 현황에 따른 정부 지원정책, 규제완화 등 빠른 피드백 가능
- 제조데이터 연계 활용 기반 구축 및 시범사업 추진
 - 실시간 데이터 공유가 가능한 산단내 업종별 협업 솔루션 개발
 - 클라우드기반 공동활용지원, 산업용 IoT 및 공유경제 플랫폼 구축
 - 클라우드 기술을 활용한 스마트공장 솔루션 및 신제품 개발 지원
 - 업종별 빅데이터 센터 구축 및 클라우드기반 데이터 플랫폼 개발 지원
- 스마트공장 얼라이언스 구축과 ‘스마트제조기술 개발사업’ 지원
 - 스마트공장 공급기업에 R&D 지원, 스마트 제조산업 H/W 기술개발(협업로봇, 센서)

■ 민관 협동 스타트업 생태계 구축

- 창원시 산업은 제조업을 중심으로 하는 전통적인 구조이며, 스타트업관련 생태계를 구축할 기반이 조성되어 있지 않음
- 스마트 창업환경 저성과 규제혁신을 통한 미래형 산업단지 구축 지원
- 스타트업 관련 종사자 간 연결을 통한 정보 교환, 주변지역 및 전 세계 스타트업 생태계와 제휴
- 산업단지내 네거티브존, 규제샌드박스 적용으로 사업화 걸림돌 제거
- 휴폐업공장 매입, 지식산업센터를 건립하여 스마트 창업센터 구축

■ 바우처 제도 도입

- 개념 및 필요성
 - 중소기업의 기술혁신을 활성화하기 위한 지원대책
 - 정부는 고성장기업 및 우수 신생기업을 선정해 R&D 바우처를 제공하고, 기업은 자신에게 맞는 출연(연) 또는 대학의 R&D 서비스를 선택해 바우처로 구매
 - 중소기업 혹은 스타트업 기업에 아이디어 상품화, 아이디어 구현을 위한 연구, 개발, 시제품 개발 등에 바우처 제도를 통한 자금지원
 - 해외 각국에서도 중소기업 육성, 기술사업화 등을 통한 실업난 해소, 지속적인 성장과 국제 경쟁력 향상을 목표로 혁신 바우처 제도 도입
- 적용분야
 - 첨단 기반기술, 인프라, 전략산업, 제조 및 원료 등에 지원
 - 아이디어 상품화 컨설팅, 시제품 개발, 제품 테스트, 전문기관 조사, 연구 의뢰 등에
- 사례 : 연구장비 공동활용 지원사업(중소기업청)
 - 2007년 '연구장비 공동이용 클러스터' 사업으로 출범하여, 중소기업기술혁신촉진법 및 연구장비 공동이용지원사업 관리지침(2012)에 따라 지원
 - 대학·연구기관 등이 보유한 연구장비 및 소프트웨어의 중소기업 공동활용을 지원하여,
 - 국가 장비의 활용도 제고 및 중소기업 기술경쟁력 향상을 도모하고자 함
 - 지원 규모 : 165억원('14년 및 '15년 기준)
 - 지원 기간 : 바우처 구매일로부터 최대 60일
 - 지원 내용 : R&D 목적으로 대학 및 연구기관 등이 보유한 연구장비를 활용하는 중소기업의 장비이용료를 바우처 방식으로 지원 등

[표 4-245] 연구장비 공동활용 지원 사업의 지원기준

구분	바우처 최대한도	부지원금	기업부담금
창업기업 (업력 7년 이하)	100% (최대 42,857천원)	70% 이내 (최대 3천만원)	30% 이상 (현금)
일반기업 (업력 7년 초과)	100% (최대 50,000천원)	60% 이내 (최대 3천만원)	40% 이상 (현금)

출처 : 중소기업청(2015)

6.3.2.3. 규제개혁 지원정책

■ 개요

- 4차산업 촉진하고 일자리 창출을 위해 중소기업의 규제 불확실성을 제거하는 것이 무엇보다 중요
- 하지만 중소기업은 4차산업혁명의 준비가 미흡하고 규제로 인한 어려움을 호소
- 기존의 사전규제 위주의 규제방식은 4차산업 시대의 융복합 기술의 빠른 변화에 부적합하며, 벤처, 창업기업이 성장하는데 어려움이 있음

■ 소기업 규제유예

- 모든 규제에 대하여 근로자 10인 미만의 소기업과 창업기업에 한해 신규규제를 한시적으로 유예한 제도로 2011년 영국에서 시행
- 2015년 5월이후 규제유예 대상을 10인에서 50인으로 확대하여 소기업,영세기업 영향평가 제도를 도입하여 운영

규제적용은 기업에 따라 완전면제, 임시면제, 규제적용유예 등 규제 차등화 방식 적용

[표 4-246] 규제 적용 차등화 방식

구분	내용
완전면제	• 소기업 및 영세기업을 포함하지 않고도 규제가 의도한 목적을 충분히 달성 할 수 있는 경우
일부면제	• 규제내 특정 요구사항 대상으로 면제 또는 일부기업만 완전 면제
규제적용 유예	• 비용적인 측면에서 소기업이 대기업과 경쟁을 해야하는 경우 소기업에 대한 규제적용시기 연장
임시면제	• 즉각적인 규제 시행으로 사업의 손해가 발생한 경우, 즉 기업이 서비스나 제품을 재설계하는데 시간이 필요한 경우
규제 적용 기준 차등	• 기업 규모에 따라 허가·인가·승인 등의 기준 차등 • 예를 들어, 정책 집행상 허가가 필요한 경우, 소기업에게는 등록만 해도 되도록 등록기준을 탄력적으로 운영
교육 홍보 프로그램 운영	• 규제 준수를 위한 인력이 대기업은 있지만 소기업은 없는 경우 소기업 특정 요구에 맞는 정보 지원
자금 지원	• 규제 준수를 위한 직접적 재정 지원
사전동의, 대안 발굴	• 규제 적용에 앞서 소기업의 의견수렴 후 대안 발굴

출처 : 중소기업 포커스

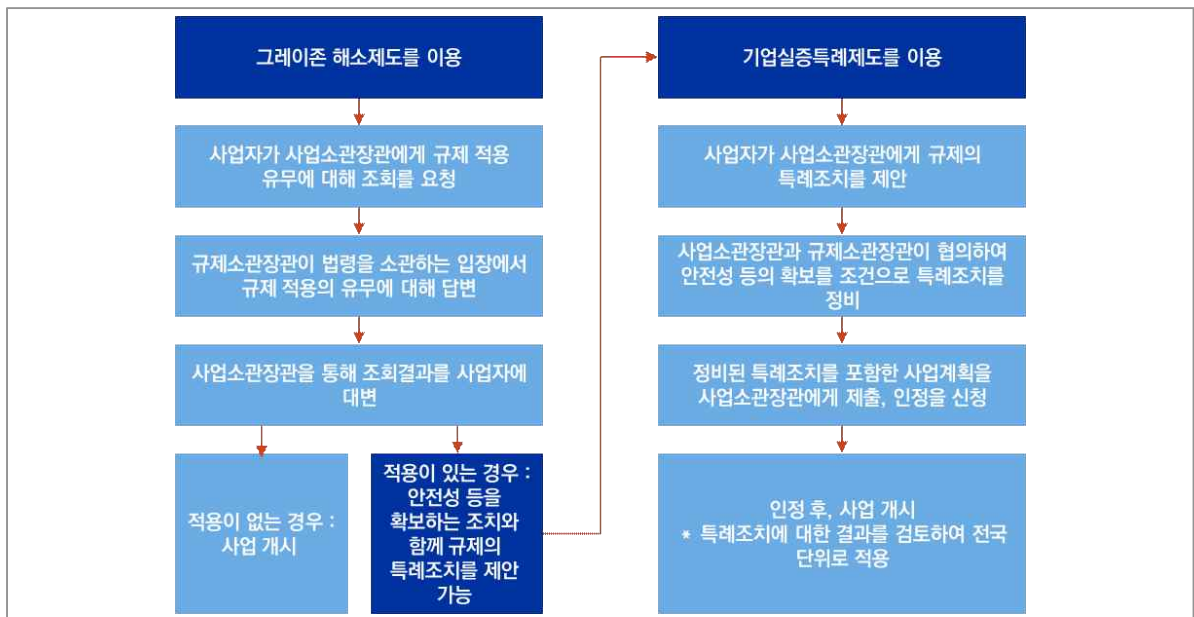
■ 규제샌드박스 도입

- 일정 기간 규제 없이 새로운 기술과 서비스를 테스트할 수 있도록 하는 제도
- 영국에서 2015년 도입한 제도로 국내는 국토부에서 규제샌드박스 도입 추진
- 규제샌드박스 제도를 통해 제품출시기간 단축, 성장단계에서 규제 불확실성 제거를 통한 자금조달 확대 및 혁신적인 경영활동이 가능해 짐

■ 그레이존 해소제도'와'기업실증 특례제도'로 규제 완화

- 2014년 일본정부는 '산업경쟁력 강화'법을 시행하여 신사업 창출 및 신기술 회사를 위한 각종 특례·지원 등의 혜택을 주는 그레이존 해소제도와 기업실증 특례제도 추진
- 그레이존 해소제도는 벤처·창업기업이 사업활동을 시작하기 전에 규제 적용 여부와 범위 등을 정확하게 확인해주는 제도
 - 사업을 추진한 뒤 규제가 발견돼 문제가 발생하는 것을 방지하기 위해 도입
 - 일본은 관련 규제가 있는 경우에도 '기업실증 특례제도' 등을 통해 규제 예외를 인정해주고 있음
- 기업실증 특례제도'는 기업 스스로가 규제 완화를 제안, 예외 인정을 받을 수 있는 제도
 - 규제 소관부처가 협의하여 안정성의 확보를 조건으로 기업 단위로 규제의 특례조치 적용을 인정해 주는 제도

[그림 4-122] 그레이존해소제도와 기업실증특례제도 체계도



- 해외 주요국가 규제개혁 제도

[표 4-247] 규제 적용 차등화 방식

국가	제도명	특징
영국	소기업 규제유예 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 영국 내 기업에 적용되는 모든 규제에 대하여 근로자 10인 미만 소기업과 창업기업에 한해 11.4월~'14.3월의 신규 규제를 한시적(3년)으로 유예 • 2015년 5월 이후, 규제 적용 유예 대상을 영세기업에서 소기업(50인 미만 기업)으로 확대하는 소기업·영세기업 영향평가제도를 도입하여 운영
	Primary Authority 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 기업과 지방정부가 파트너십을 맺고 다양한 지방정부간 연락을 통해 정보를 공유할 수 있는 체계를 마련하여 규제를 집행하는데 일관성을 유지할 수 있도록 한 프로그램 • 주요기능 : 규제에 관한 설명 자료를 발행하거나 각 기업에 적용되는 규제에 대한 자문을 진행
	규제 샌드박스 제도	<ul style="list-style-type: none"> • 일정 기간(3~6개월) 기존 금융 규제 면제 기회를 제공하여, 핀테크(FinTech), 블록체인(BlockChain) 등 혁신적인 금융상품 및 서비스가 규제 부담 없이 시범적용 및 평가 가능하도록 환경 제공

국가	제도명	특징
일본	그레이존 해소제도	<ul style="list-style-type: none"> 기업이 하려는 새로운 사업이 법령에 근거한 규제 대상이 되는지 명확하지 않는 경우, 경제산업성, 후생노동성 등 사업과 관련 있는 부처들이 규제 적용 여부에 대해 해석하여 알려주는 제도
	기업실증 특례제도	<ul style="list-style-type: none"> 신사업 창출·신기술의 활용 등을 목적으로 기술력이 있는 기업이 규제 완화를 제안하면, 규제소관부처가 협의하여 안전성의 확보를 조건으로 기업 단위로 규제의 특례조치 적용을 인정해 주는 제도
미국	규제 유연화법	<ul style="list-style-type: none"> 중소기업의 규제부담 최소화를 위한 규제유연성 분석을 의무화, 즉 규제 소관 부처에 근로자수, 영업이익, 자산, 시장점유율 등을 고려하여 기업 규모별 규제 차등적용 대안 마련을 의무화
	JOBS법	<ul style="list-style-type: none"> 상장규제 완화 등을 통해 신성장기업의 기업공개 활성화를 유도하고, 클라우드 펀딩, 사모발행 투자권유 허용 등을 통해 중소기업의 자금조달수단을 다양화

7. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

7.1. 개요

7.1.1. 목적 및 필요성

■ 정보통신 공동활용 필요성

- 유사한 데이터베이스 및 시스템 구축을 방지하여 중복투자에 따른 자원낭비를 억제
- 정보시스템 공동활용으로 정보의 통합·연계로 부가가치를 높여 이를 응용하여 최적의 시스템 및 응용 기반을 제공
- 신속정확한 정보의 유통으로 서비스의 질이 향상되어 시스템의 대응성을 제고
- 정보시스템 데이터 공동관리를 위한 통합된 플랫폼 구축 필요

■ 법령에 따른 스마트도시 기능의 호환 및 연계 준수

- 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제19조의 5에 근거하여 스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등을 고려하여 스마트도시계획 수립이 필요
- 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제19의 5

제19조의5(스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등) ① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조 제3호 다목에 따른 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(이하 이 조에서 "스마트도시 관리·운영시설"이라 한다)과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다.

② 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.

③ 국토교통부장관은 제1항 및 제2항에 따른 정보시스템 연계·통합 사업비용의 일부를 예산의 범위에서 지원할 수 있다. [본조신설 2017. 3. 21.]

7.1.2. 수행방향

■ 창원시 現 정보시스템 현황 검토

- 창원시에서 현재 운영 중인 행정정보시스템 현황을 분석한 후 본 계획에 도입 추진 중인 정보시스템현황과 공동 활용 및 상호 연계방안을 제시함

■ 창원시 스마트도시관련 추진사업 현황 검토

- 현재 창원시는 경남창원스마트산업단지, 도시재생 선도사업, 챌린지사업 엑스포 전시안, 5대 연계 통합플랫폼 사업 등을 추진 중에 있으며, 스마트도시 서비스를 위한 정보시스템 활용 및 연계 방안을 제시함

■ 스마트도시서비스 유형 분류

- 스마트도시계획에서 제시한 서비스는 ‘신규’, ‘연계’, ‘고도화’ 3가지 유형을 분류할 수 있음
- 각 유형별로 ‘정보의 생산 및 수집’, ‘정보시스템’, ‘연계시스템’ 관점에서 정보시스템 공동활용 및

상호연계방안을 제시함

■ 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 자원

- 창원시 스마트도시를 위해 구축 될 ‘스마트도시 통합플랫폼’, ‘IoT 통합플랫폼’, ‘지능형영상분석솔루션’, ‘가상화 서버’의 정보시스템 자원을 분석하여 공동활용 할 수 있는 방안을 제시함

■ 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안

- 스마트도시 전략계획에 도출된 서비스 부문(자연, 안전, 교통, 특화, 물류, 해양, 에너지, 산업)에 대해서 정보 생산에서, 가공, 정보 공유 관점에서 연계 방안을 제시

7.2. 창원시 現 행정정보시스템 현황

■ 창원시 운영 행정정보시스템

- 행정업무처리 및 정보 활용, 대민서비스 등을 위한 정보시스템은 총 65개 시스템으로 다음과 같음
[표 4-248] 창원시 행정정보시스템 현황 (2019.09 기준)

순번	정보시스템명	운영부서	서비스 대상	정보시스템 목적
1	CCTV통합관제시스템	시민안전과	대국민서비스	• CCTV통합관제센터 운영
2	SMS 시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 업무용 SMS전송
3	가상계좌관리시스템	세정과	대국민서비스	• 납세 편의
4	건축행정시스템	건축경관과	대국민서비스, 정부내지원서비스	• 건축, 주택 관련 인허가에 대하여 무방문, 무서류, 사이버협의를 등 실질적 전자화를 목표로 웹기반 개발
5	공공근로/지역공동체 일자리시스템	일자리 창출과	대국민서비스	• 공공일자리사업 대상자 및 급여 관리
6	공공도서관 표준자료 관리시스템	의창도서관	대국민서비스, 정부내지원서비스	• 공공도서관의 효율적인 자료관리 및 편리한 대국민 정보 서비스 제공 지원
7	광역교통정보시스템	대중교통과	대국민서비스	• 국가 지능형 교통체계시스템 구축
8	교통신호제어시스템	대중교통과	대국민서비스	• 창원시 교통신호 연동 및 제어 기능
9	나온나옴	정보통신 담당관	대국민서비스	• 주요 관광지내 가상현실(VR)과 증강현실(AR)을 이용한 체험형 콘텐츠 개발로 관광 활성화
10	내부행정시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 행정업무 지원
11	농산물도매시장 홈페이지	농산물도매시장관리과	대국민서비스	• 도매시장 거래정보 등 농산물 유통 관련 정보의 온라인 제공
12	도시계획정보시스템	도시계획과	대국민서비스, 정부내지원서비스	• 도시계획 기초조사 자료구축을 통한 국토 전체의 모니터링 및 현황관리
13	모바일 인터넷방송국	공보관	대국민서비스, 정부내지원서비스	• 다양한 스마트폰 플랫폼에 맞춘 최적화된 모바일 홈페이지 구현
14	모바일실시간무선체납단속시스템	세정과	대국민서비스	• 자동차세 체납차량 무선조회 시스템
15	버스정보시스템(BIS)	대중교통과	대국민서비스	• 버스도착정보제공
16	불법소프트웨어	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 불법소프트웨어 점검 하는 등 소프트웨어 효율적인 관리를 통한 정품소프트웨어 이용 문화 정립
17	새울행정정보시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 전자기방정부 서비스의 안정적 제공을 위한 정보시스템 유지관리, • 시도와 시군구 행정업무 서비스 동기화를 위한 통합유지관리,
18	서버로그분석	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 정보시스템 접근이력, 작업이력, 접속통계 등 정보시스템 전반적인 로그 분석시스템
19	스마트창원	정보통신 담당관	대국민서비스	• 창원시 및 유관기관의 생활밀접정보대시민 서비스
20	신우편모아시스템	자치행정과	정부내지원서비스	• 우편물의 체계적인 전산화 관리

순번	정보시스템명	운영부서	서비스 대상	정보시스템 목적
21	원격통합제어(FMS)	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 정보시스템 상태모니터링, 온도, 습도, 누수 등 이상감지 발생 시 SMS통보
22	인터넷 환경지도 웹 GIS시스템	환경정책과	대국민서비스	• 의창구, 성산구 지역내 생태정보를 웹으로 구축하여 시민에게 정보제공
23	인터넷자원 통합관제시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 인터넷자원 통합관제시스템
24	자치단체 정보자원 통합관리서비스	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 자치단체 주요 행정정보시스템에 대한 장애, 성능 등 통합관제 지원
25	재난관리시스템 (중앙 시도 시군구)	시민안전과	대국민서비스	• 중앙 및 시도의 보고 중심 재난관리시스템 체계를 시군구 현장 대응중심 체계로 개편하고, 표준행동절차(SOP) 기반에 의한 선진적 재난관리체계 구축 목표
26	재난안전대책본부 홈페이지	시민안전과	대국민서비스	• 창원시 실시간기상정보 및 각종 재난시 시민행동 요령등 안내를 위한 홈페이지
27	전자예금압류 (지방세)	세정과	대국민서비스, 정부내지원서비스	• 지방세 체납 자료에 대한 전자 압류
28	정부업무관리시스템 (온-나라)	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 정부기관의 업무처리절차를 통합화 및 표준화하고 이를 체계화한 전자결재 시스템
29	주남저수지 스마트 스토리텔링 제공시스템	주남저수지사 업소	대국민서비스	• 주남저수지의 생태관광 콘텐츠 및 스토리텔링을 제작하고 부족한 생태해설 인력 보완의 일환으로 콘텐츠제공 시스템 구축
30	주요행사중계시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 간부회의 등 주요 행사중계로 정책결정자의 신속한 의사전달 체계 마련
31	지방세 ARS 간편납부시스템	세정과	대국민서비스	• 민원인이 전화로 지방세에 대한 부과,체납 정보 및 가상계좌번호를 제공받으며 업무담당자연결을 통해 안내를 받고 간편하게 납부 가능
32	지방재정관리시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 예산편성 집행 회계결산 평가 등 모든 재정활동 전 과정이 관리되는 종합업무관리시스템.
33	지적행정시스템	건축경관과	대국민서비스	• 토지(임야)대장, 대지권등록부, 공유지연명부 등 지적공부 관리 및 비법인 단체 관리하는 시스템의 지자체의 정보화를 위해 보급한 시스템
34	진해 원도심 스마트관광 시스템	도시재생과	대국민서비스	• 젊은세대들에게 익숙한 방법으로 관광정보 제공(APP) • 기성세대는 가상현실에서 체험
35	창원-i피우미	평생교육 담당관	대국민서비스	• 창원시 관내 초중고등학생 학습 지원
36	창원도시정보시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	• 창원시 수치지형도를 기반으로 도로기반시설물 및 상/하수 등 각종 지하매설물을 통합관리하기 위함
37	창원시 녹색에너지 홈페이지	경제 살기기과	정부내지원서비스	• 창원시 에너지 절약에 대한 안내 및 절약을 위해 필요한 실천목표, 설문조사를 위한 홈페이지
38	창원시 도서관 앱	의창도서관	대국민서비스	• 도서대출 이력·현황 등 조회, 전자책 검색/대출 등 모바일 앱을 통해 보다 쉽게 창원시 도서관을 이용할 수 있게하여 시민 행정만족도 제고

순번	정보시스템명	운영부서	서비스 대상	정보시스템 목적
39	창원시 문화관광홈페이지 전면개편 및 모바일 웹 통합구축	관광과	대국민서비스	<ul style="list-style-type: none"> SNS 연동을 통한 관광정보 소통/공유 연계 콘텐츠 구축 운영시스템(하드웨어) 신규 도입 등
40	창원시 빅데이터시스템	정보통신 담당관	대국민서비스	<ul style="list-style-type: none"> 창원시 행정 정책결정 및 대민서비스 관련 빅데이터 분석
41	창원시의회 홈페이지	창원시의회의회사무국	대국민서비스	<ul style="list-style-type: none"> 시민중심소통, 웹반응형 홈페이지 회의록,의안처리및의정활동사진등각종 자료의유기적연계
42	창원시청 통합 알리미 시스템	정보통신 담당관	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 새소식, 지역소식 등을 전달
43	창원시 홈페이지	정보통신 담당관	대국민서비스, 정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 창원시 홍보, 민원, 정책 안내 등 시정 활동 관련 안내를 위한 홈페이지
44	첨단 ICT기반 VR 창원안내서비스	정보통신 담당관	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> ICT 융합기술을 활용한 주요 관광지 내 가상현실(VR)과 증강현실(AR)을 이용한 체험형 서비스
45	클라우드 네트워크 컴퓨팅 정보화교육장	마산회원구 행정과	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 양덕정보화교육장 클라우드 환경하의 단말기 운영
46	클라우드저장소	정보통신 담당관	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 부서간 협업 및 소통 강화, 클라우드 업무 환경조성으로 일하는 방식개선
47	표준기록관리시스템	자치행정과	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 공공기록물 관리에 관한 법률에 의거하여 각급 기관 기록관이 기록물을 전자적으로 관리 할 수 있도록 개발
48	표준지방세외수입정보시스템	세정과	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 지방세외수입금 부과 및 징수 등 자치단체 지방세외수입 업무의 효율적 지원
49	표준지방세 정보시스템	세정과	대국민서비스, 정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 자치단체 지방세 부과 및 징수업무 처리
50	표준지방 인사정보시스템	인사조직과	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 기관 간 인사정보의 연계 및 수작업으로 주고받던 자료의 자동연계 등 업무의 생산성을 제고하기 위해 지방자치단체를 대상으로 채용, 교육, 평정, 퇴직까지의 모든 인사 관련업무 및 급여 업무를 통합 관리
51	한국토지정보시스템	건축경관과	대국민서비스, 정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> KLIS 시군구 자료를 취합하여 DataWareHouse 구성 및 정책자료 활용
52	환경지도 웹 GIS시스템	환경정책과	대국민서비스	<ul style="list-style-type: none"> 의창구, 성산구 지역내 생태정보를 웹으로 구축하여 도시, 환경계획 수립 등의 업무에 활용
53	창원-i피우미	평생교육 담당관	대국민서비스	<ul style="list-style-type: none"> 창원시 학생 종합교육 포털 사이트로 이용
54	창원시 사이버평생학습원	평생교육 담당관	대국민서비스	<ul style="list-style-type: none"> 창원시민 온라인으로 평생교육프로그램 수강할 수 있도록 500여개 콘텐츠 제공
55	지령시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 재난발생시 접수, 관제, 지령 운영 총괄 시스템
56	CTI시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 119 호분배 시스템
57	녹취시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	<ul style="list-style-type: none"> 119 녹취 시스템

순번	정보시스템명	운영부서	서비스 대상	정보시스템 목적
58	IVR시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	• 119 안내멘트 서비스
59	AVL시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	• 재난발생시 출동차량 위치조회시스템
60	GIS시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	• 후보자용 GIS
61	지령방송 시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	• 재난발생시 소방관서 방송시스템
62	지령무선 시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	• 재난발생시 무선 시스템
63	인사행정시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	• 인사, 민원, 행정서비스 제공
64	재난현장영상 전송시스템	창원소방본부 119종합상황실	정부내지원서비스	• 재난발생시 출동차량 영상정보 전송
65	창원시가로등 모니터링시스템 (스마트그리드사업)	경제살기과	-	• 시전역 26,420개 가로등 제어, 모니터링 • 수동 셋팅 시간대별 조도 조절 가능

- 창원시 행정정보시스템 중 스마트도시 계획 도입 서비스와 관련된 시스템은 11개로 파악되었으며, 그 대상은 다음 표와 같음

[표 4-249] 창원시 스마트도시 연계 가능 행정정보시스템

순번	정보시스템명	스마트도시 계획 도입 서비스	정보시스템 활용 및 상호 연계
1	CCTV통합관제시스템	생활·차량방법	• 서비스 고도화(지능형) • 기존 시스템 통합 수용
2	광역교통정보시스템(UTIS)	교통제어정보제공	• 서비스 고도화(정확도 개선) • 기존 시스템 통합 수용
3	교통신호제어시스템	실시간 신호제어	• 서비스 고도화(상황 적응형) • 기존 시스템 통합 수용
4	나온나앱	해양 로드뷰/통합포털 App	• 서비스 융합·통합 • 기존 시스템 통합 수용
5	버스정보시스템(BIS)	버스정보제공	• 서비스 지역 확대 • 기존 시스템 통합 수용
6	스마트창원	통합포털 App	• 서비스 융합·통합 • 기존 시스템 통합 수용
7	진해 원도심 스마트관광 시스템	해양 로드뷰/통합포털 App	• 서비스 융합·통합 • 기존 시스템 통합 수용
8	창원시 녹색에너지 홈페이지	통합포털 App	• 서비스 융합·통합 • 기존 시스템 통합 수용
9	창원시의회 홈페이지	통합포털 App	• 서비스 융합·통합 • 기존 시스템 통합 수용
10	창원시 홈페이지	통합포털 App	• 서비스 융합·통합 • 기존 시스템 통합 수용
11	첨단 ICT기반 VR 창원안내서비스	통합포털 App	• 서비스 융합·통합 • 기존 시스템 통합 수용

- 창원시 행정정보시스템 신규·확대·고도화 추진시, 스마트도시계획에서 추진되는 사항을 면밀히 파악하여 중복 투자 방지 필요

7.3. 창원시 스마트도시관련 추진사업 현황

- 창원시에서 스마트도시관련 추진하고 있는 사업은 총 69개임
- 추진 사업별로 경남창원스마트산업단지사업(출연 및 출자분야(10개), 공모 분야(20개), 자체 및 기타(12개)), 도시재생 선도사업(8개), 챌린지사업 엑스포 전시안(9개), 통합플랫폼 (9개) 이며, 그 중 창원 스마트도시 계획 수립에서 도출 된 서비스 및 정보시스템 활용 및 상호 연계가 가능한 사업은 19개 임
- 창원시에서 추진하고 스마트도시관련 사업 중 스마트도시 통합운영센터 IT 인프라 활용·연계방안은 다음 표와 같이 제시함

[표 4-250] 창원시 추진사업 현황

사업 구분	서비스명	스마트도시 정보시스템 활용 및 연계 방안
경남창원 스마트산업단지	제조데이터센터 구축	데이터 연계
	종합정보 공유 플랫폼	데이터 연계
	빅데이터 기반 IoT 스마트헬스케어	IoT 통합플랫폼 활용
	FEMS구축	데이터 연계
	지능형 주차시스템	정보시스템 연계
	복합공원화	정보시스템 연계
도시재생 선도	부림도심광장 및 공영주차장 조성	정보시스템 연계
챌린지사업 엑스포 전시안	데이터 중심의 스마트도시 통합운영 플랫폼	스마트도시 통합플랫폼 활용
	IoT 결합	IoT 통합플랫폼 활용
	실외형 실시간 미세먼지측정기/환경 관리 솔루션	IoT 통합플랫폼 활용 및 정보시스템 연계
통합플랫폼	119 긴급출동	스마트시티 통합플랫폼 활용
	112 긴급영상	
	112 긴급출동지원	
	재난상황 긴급대응	
	사회적 약자지원	
	도시 CCTV 안전 서비스	
	지능형 CCTV 서비스	
	CCTV 보디가드 서비스	
앰버 경고 서비스(어린이 납치)		

7.4. 스마트도시서비스 유형 분류

7.4.1. 스마트도시서비스의 유형설정

■ 개요

- 본 창원시 스마트도시계획에서 제시하는 34개 단위서비스를 ‘기존 시스템과의 정보연계수준’에 따라 각 단위서비스를 신규, 연계, 고도화 유형으로 분류

[표 4-251] 스마트도시서비스 유형 분류 기준

서비스 유형	서비스명
신규	• 기존 시스템과 별도로 구축된 시스템을 통하여 제공하는 서비스
연계	• 기존시스템에서 받는 정보를 연계하여 정보를 제공하는 서비스
고도화	• 기존에 운영 중인 정보시스템에 새로운 기능을 추가하여 제공되는 서비스

- 신규형 서비스 27개, 연계형 서비스 5개, 고도화형 서비스 2개로 구분하였으며 그 검토 결과는 다음 표와 같음

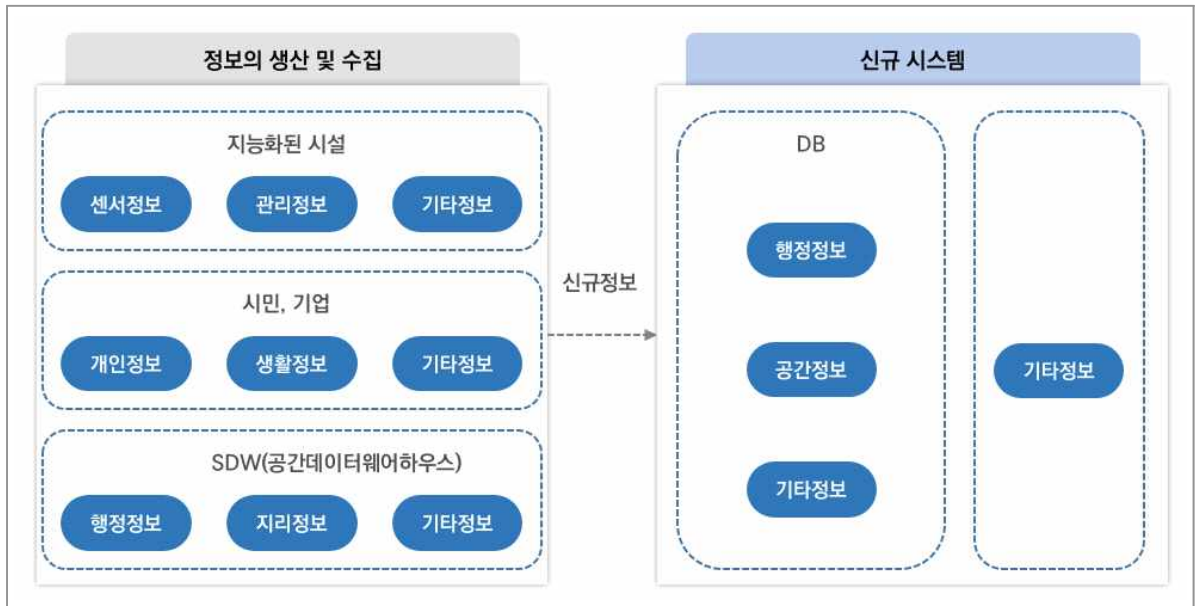
[표 4-252] 창원시 스마트도시 단위서비스 유형 분류

서비스 분류	서비스명
신규 (27개)	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 악취 오염물질 모니터링 • IoT 미세먼지 정보제공 • 스마트 클린 버스 승강장 • 스마트 자연체험 • 스마트 쓰레기통 • 스마트 흡연부스 • 스마트 도보안전 • 스마트 헬스케어 • 스마트 세이프 부스 • 사회적 약자관리 • 스마트 그늘막 • 어린이 안심통학 • IoT 공유 예약 주차장 • 스마트 모빌리티 • 생활편의시설 위치안내(App) • Living Lab(리빙랩) 플랫폼 • AI 챗봇 • 긴급차량 우선신호제어 • 스마트 워터프론트 • 스마트 보안등 • 융복합 친환경 에너지 충전소 • 데이터허브(스마트도시) • 스마트팜 • 스마트 기업지원 플랫폼 • 통합 MICE 플랫폼 • 공공청사, 중소기업 에너지관리 • 지역가상화폐
연계 (5개)	<ul style="list-style-type: none"> • 대중교통(버스)정보제공 • 돌발상황관리 • 주정차위반단속 • 지능형 차량방법 CCTV • 지능형 생활방법 CCTV
고도화 (2개)	<ul style="list-style-type: none"> • 실시간 신호제어 • 교통제어정보제공

7.4.2. 스마트도시서비스 유형 - 신규서비스

- 신규서비스는 기존의 시스템과는 별도로 센서나 지역주민 등을 통해서 생산·수집된 정보를 이용하는 것으로 다음 그림과 같은 개념으로 정리할 수 있음

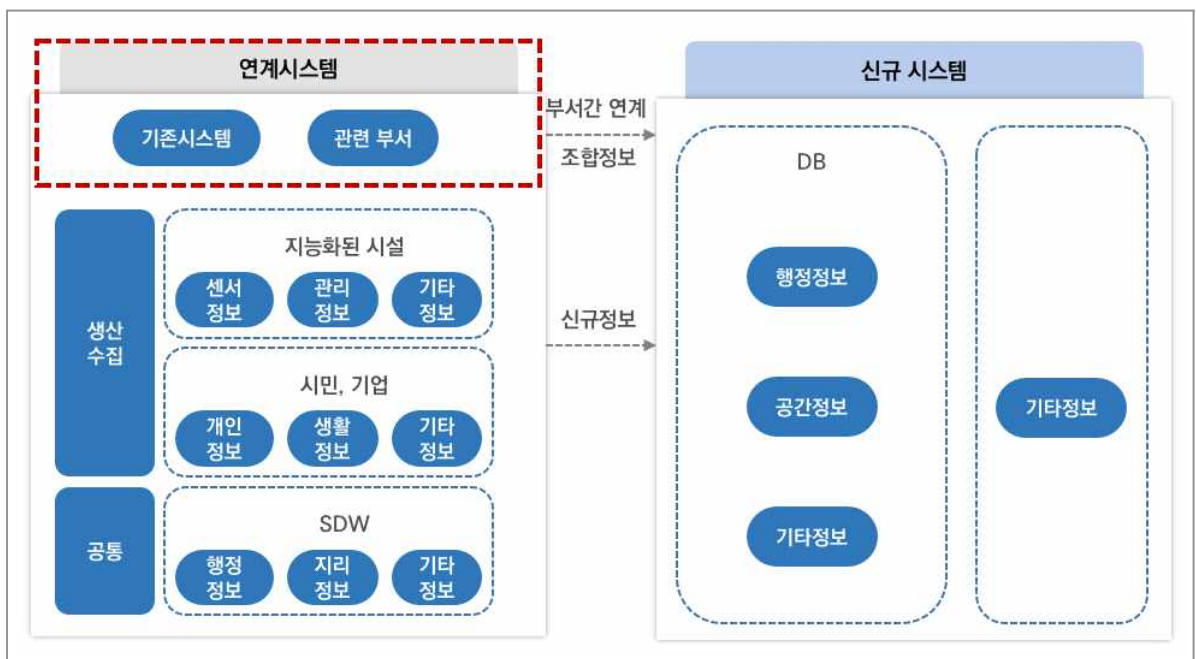
[그림 4-123] 신규서비스 개념



7.4.3. 스마트도시서비스 유형 - 연계서비스

- 연계서비스는 새로운 시스템을 구축하되, 기존의 시스템에서 생성되는 정보를 활용하기 위한 것으로 다음 그림과 같은 개념으로 정리할 수 있음

[그림 4-124] 연계서비스

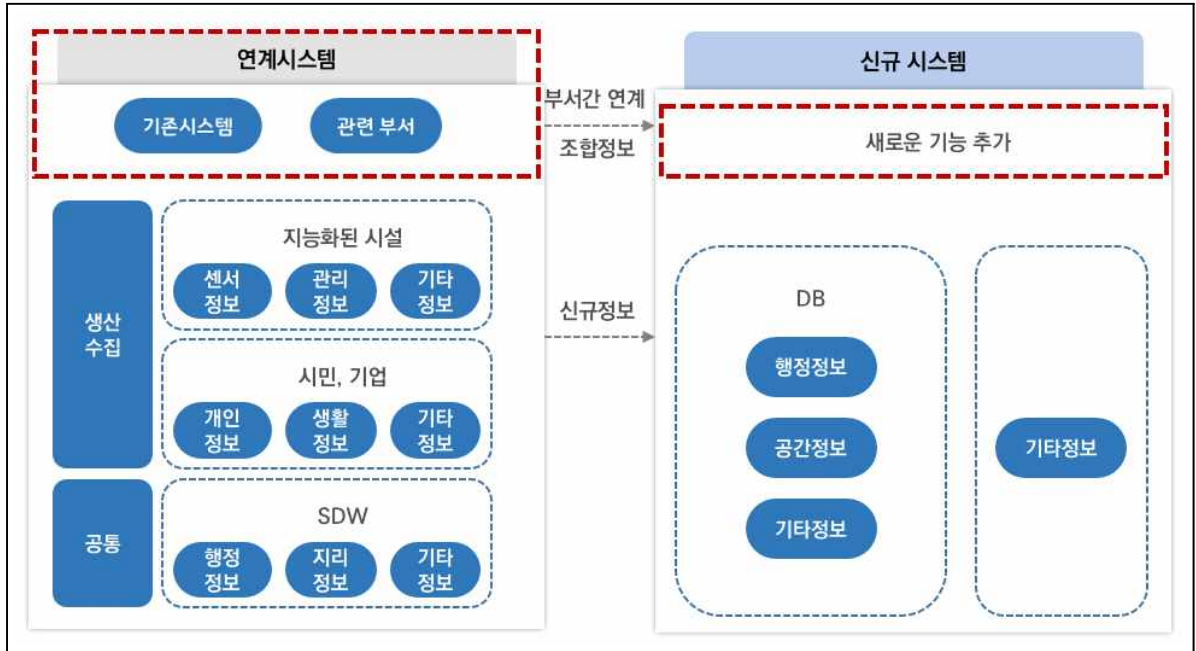


- 고도화서비스는 기존 시스템의 업그레이드 개념과 서비스를 타 지역으로 확장하는 개념을 포함

7.4.4. 스마트도시서비스 유형 - 고도화서비스

- 고도화서비스는 새로운 시스템을 구축하되, 기존 시스템에서 제공되고 있지 않은 유용하고 스마트한 기능을 추가한 것으로 다음 그림과 같은 개념으로 정리할 수 있음

[그림 4-125] 고도화서비스



7.5. 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 자원

7.5.1. 스마트도시 통합플랫폼

- 창원시는 5대 연계 서비스를 위해 2019년 12월까지 스마트도시 통합플랫폼 구축 사업을 완료할 예정이며, 향후 창원시 특화 도시 안전 스마트서비스(지능형CCTV, CCTV보디가드, 엠버경보, 주차정보알림, 체납차량알림, 공공데이터포털)를 연계할 예정임
- 창원시 전용 스마트도시 통합플랫폼 정보시스템을 공동활용하여, 상황(범죄, 재난, 실종 등) 발생 시 신속하게 대응할 수 있도록 추진되어야 하며, 스마트도시 통합플랫폼은 다음 그림과 같음

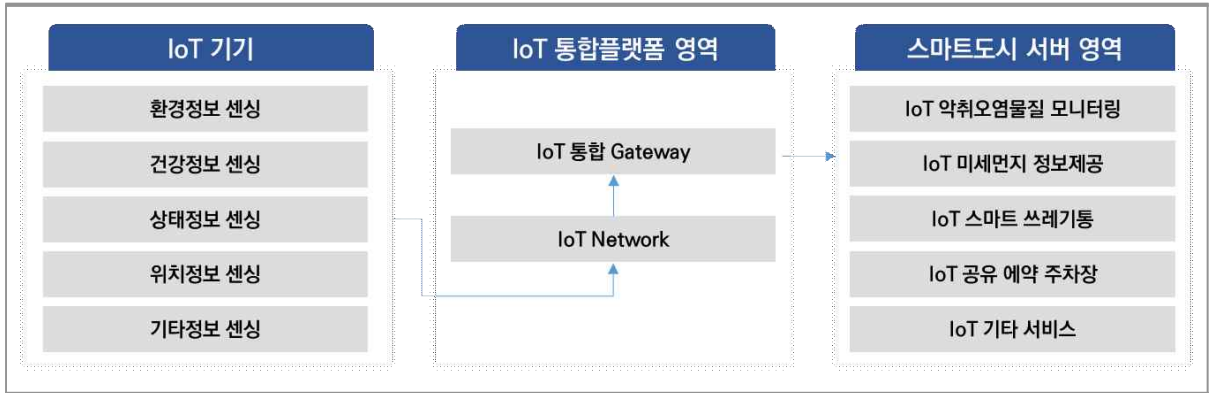
[그림 4-126] 정보시스템 공동활용 스마트도시 통합플랫폼



7.5.2. IoT 통합플랫폼

- 창원시 스마트도시 전략계획은 시민들의 안전과 복지, 시설물 관리 등 다수의 IoT(사물인터넷) 기반 서비스를 도출하였음
- 스마트도시 서비스의 효율적인 관리와 데이터 통합을 위해 IoT 통합플랫폼이 필요하며 그 구성은 다음 그림과 같이 제시함

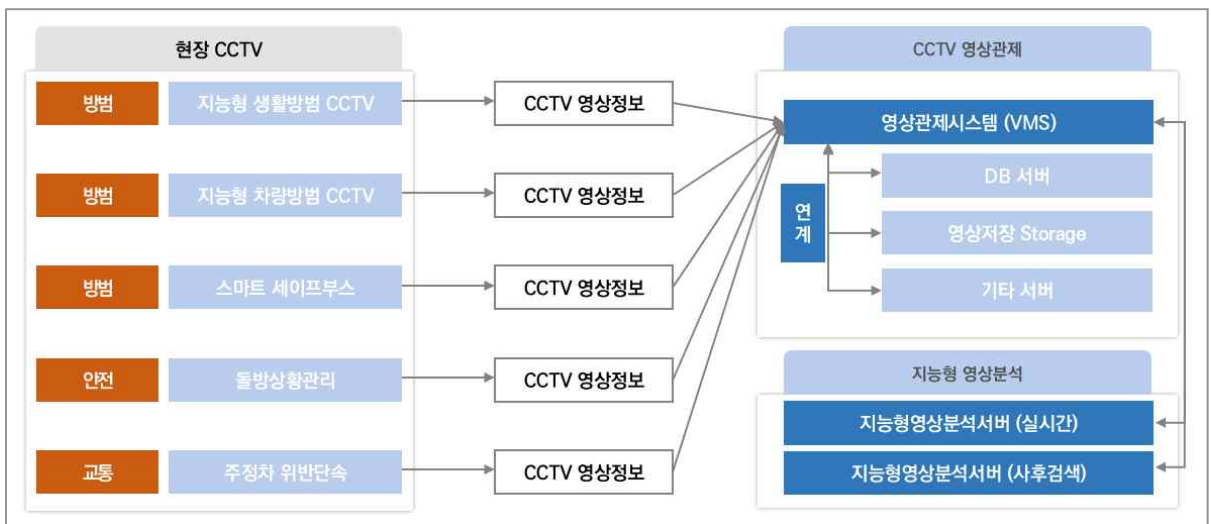
[그림 4-127] 정보시스템 공동활용 스마트도시 IoT 통합플랫폼



7.5.3. 지능형영상분석솔루션

- 창원시 도시 방범·교통·안전분야에서 생성되는 대용량 CCTV 영상을 효율적으로 관리 운영하기 위해 지능형영상분석솔루션 도입은 필요함
- 창원시 스마트도시 통합운영센터내 영상관제시스템(VMS)과 지능형영상분석시스템을 연계 시 상황(범죄, 재난, 실종 등) 발생 신속한 대응이 가능함
- 지능형영상분석시스템을 공동활용하는 방안은 다음 그림과 같이 제시함

[그림 4-128] 정보시스템 공동활용 스마트도시 지능형영상분석솔루션

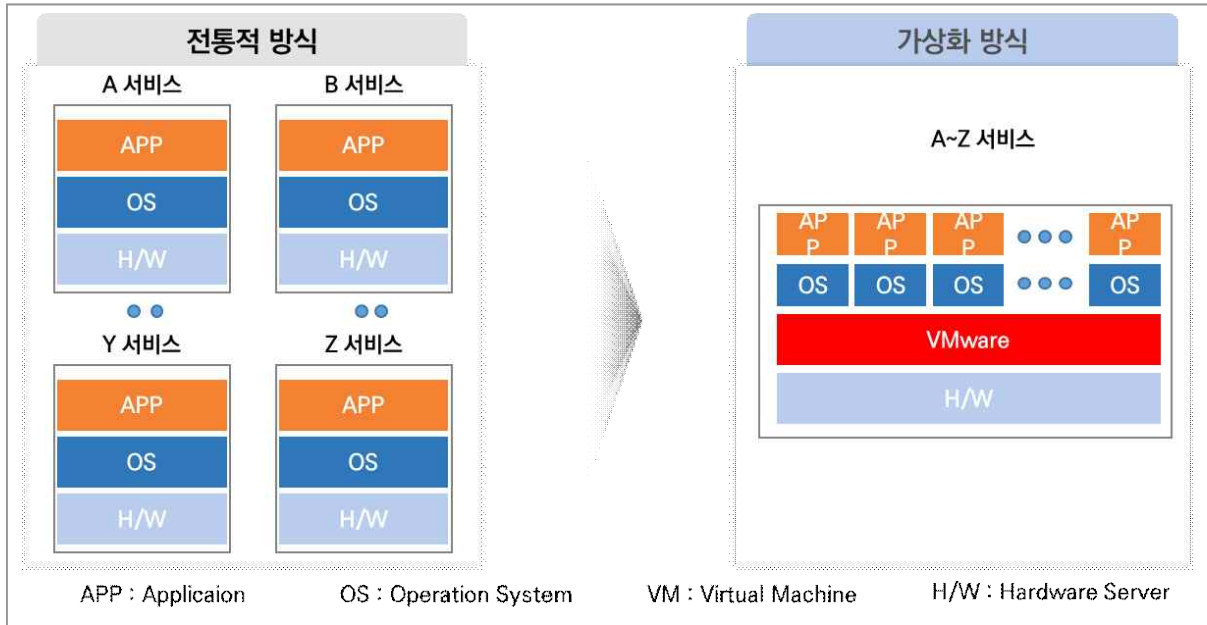


7.5.4. 가상화 서버(Storage 포함)

- 창원시 스마트도시 전략계획에서 도출 된 서비스를 효율적으로 구축·운영·관리를 위해 가상화 기술 도입이 필요함
- 기존방식(Legacy System)은 타 서비스와 별도로 독립적으로 구성되며, 하나의 서비스를 구축 제공하는데 적합한 방식임
- 관리의 편의성, 운영비용, 유지보수, 상면 공간, 정보보안, 효율적인 정보시스템 공동활용을 고려 시 가상화 솔루션을 도입하여 구현하는 것이 바람직함

- 기존방식과 가상화방식 등을 비교할 수 있도록 다음 그림과 같이 제시함

[그림 4-129] 정보시스템 공동활용 스마트도시 시스템 가상화



7.6. 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안

7.6.1. 환경부문 서비스

- 환경부문 스마트도시서비스를 위한 정보시스템은 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 하며, 환경부문 서비스로 선정한 6개 서비스는 다음 표와 같음

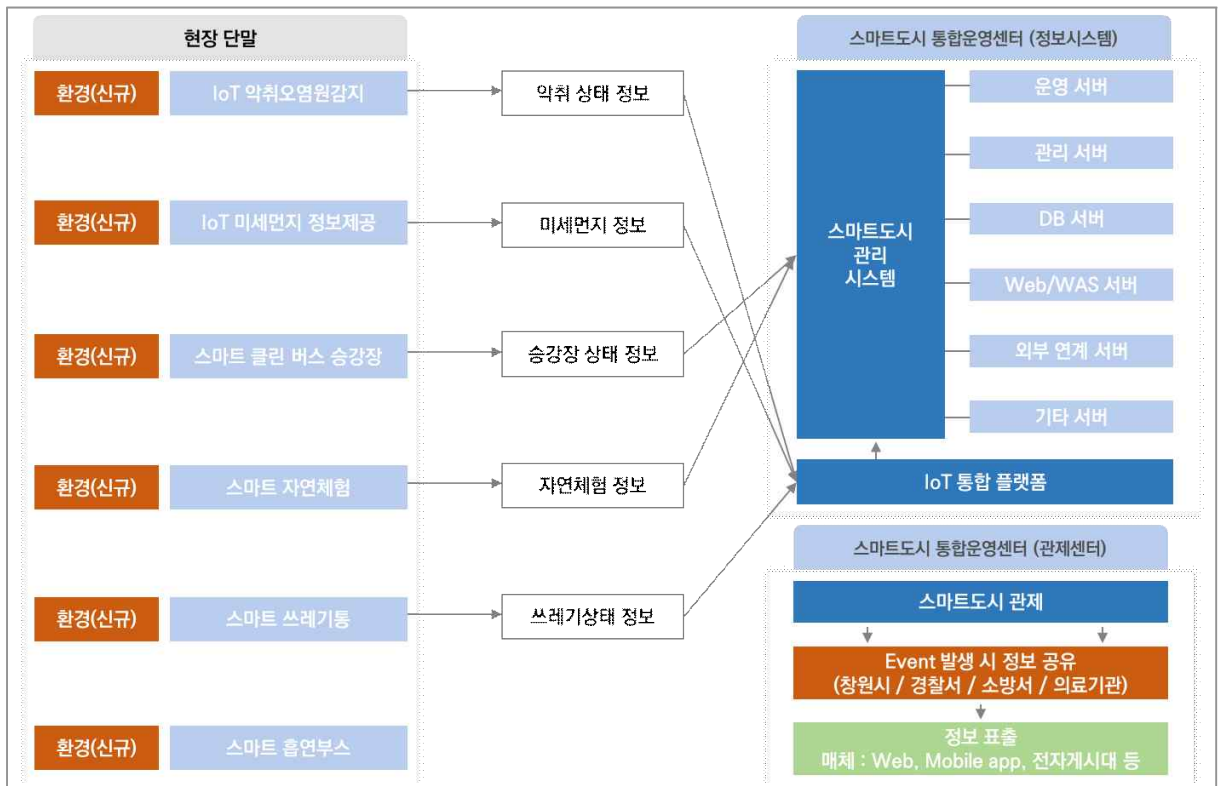
[표 4-253] 환경부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	IoT 악취오염원감지	-	정보/연계/알림/App 서버 등
2	IoT 미세먼지 정보제공	-	관제/연계/Web/WAS 서버 등
3	스마트 클린 버스 승강장	-	운영/관제 서버 등
4	스마트 자연체험	-	연계/Web 서버 등
5	스마트 쓰레기통	-	연계/관리/Web 서버 등
6	스마트 흡연부스	-	-

■ 환경부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 환경부문 6개 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함

[그림 4-130] 환경부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 공동활용을 위한 정보시스템 구성방안
 - 환경부문 서비스는 시민의 환경, 건강, 문화를 제공하는 서비스로 시 전역으로 단계적 확대가 필요
- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계

- 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서, 관내 경찰서, 소방서, 의료기관 등
- 내용 : 환경 정보 등

- 상황정보의 시민전파

- Event 발생 시 VMS 전광판, BIT, KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App을 활용하여 신속하게 상황 전파

7.6.2. 방법·방재부문 서비스

- 방법·방재부문 스마트도시서비스 중 지능형 생활방법 CCTV, 지능형 차량방법 CCTV는 기존 정보시스템과 연계되어야 하며, 그 외 3개 서비스는 신규로 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 함
- 방법·방재부문 서비스로 선정한 5개 서비스는 다음 표와 같음

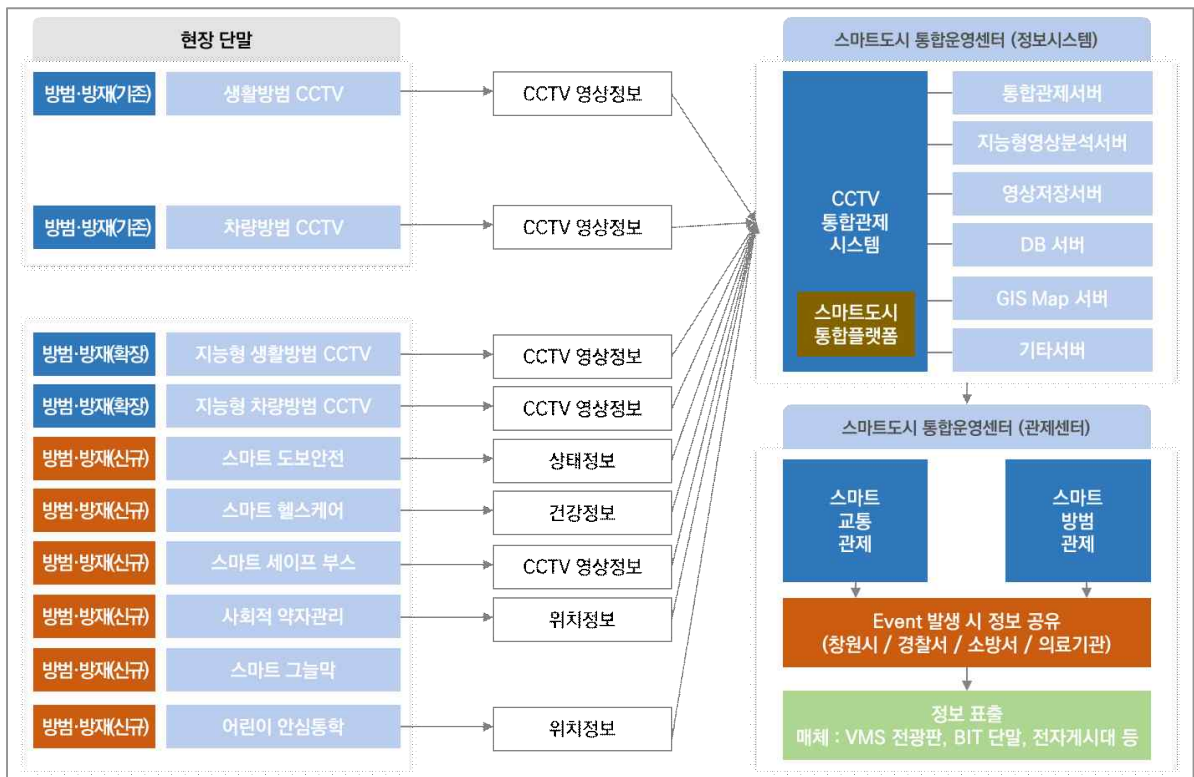
[표 4-254] 방법·방재부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	지능형 생활방법 CCTV	통합관제/연계서버 등	통합관제/연계/지능형영상분석서버 등
2	지능형 차량방법 CCTV	운영/DB/차적조회/연계서버 등	운영/DB/차적조회/연계서버 등
3	스마트 도보안전	-	운영/DB/연계서버 등
4	스마트 세이프 부스	-	운영/관제/연계 서버 등
5	어린이 안심통학	-	연계/App/Web/WAS 서버 등

■ 방법·방재부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 방법·방재부문 5개 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함

[그림 4-131] 방법·방재부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 공동활용을 위한 정보시스템 구성방안
 - 방법·방재부문 5개 서비스는 시민들의 안전을 위한 중요한 서비스로 창원시 전역으로 단계적 확대가 필요
- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서, 관내 경찰서, 소방서, 의료기관 등
 - 내용 : 범죄, 재난, 실종 등 상황정보, 출동요청정보 및 의료지원 사항 등
- 상황정보의 시민전파
 - Event 발생 시 VMS 전광판, BIT, KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App을 활용하여 신속하게 상황 전파

7.6.3. 교통부문 서비스

- 교통부문 스마트도시서비스 중 실시간 신호제어, 대중교통(버스)정보제공, 교통제어정보제공, 돌발상황관리, 주정차위반차량 단속은 기존 정보시스템과 연계되어야 하며, 그 외 3개 서비스는 신규로 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 함
- 교통부문 서비스로 선정한 8개 서비스는 다음 표와 같음

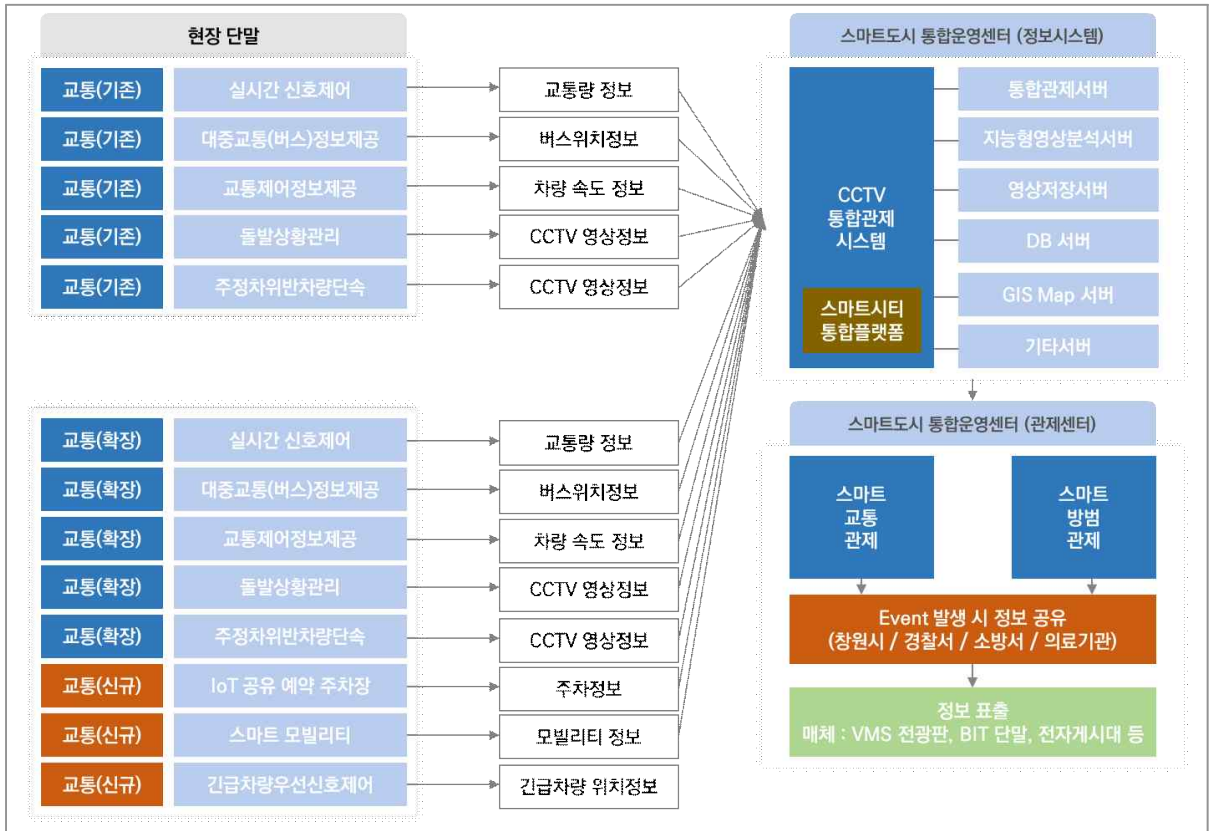
[표 4-255] 교통부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	실시간 신호제어	운영/관제/정보제공/연계서버 등	운영/관제/정보제공/연계서버 등
2	대중교통(버스)정보제공	운영/관제/정보제공/연계서버 등	운영/관제/정보제공/연계서버 등
3	교통제어정보제공	운영/관제/정보제공/연계서버 등	운영/관제/정보제공/연계서버 등
4	돌발상황관리	운영/관제/정보제공/연계서버 등	운영/관제/정보제공/연계서버 등
5	주정차위반차량단속	운영/관제/정보제공/연계서버 등	운영/관제/정보제공/연계서버 등
6	IoT 공유 예약 주차장	-	운영/관제/정보제공/연계서버 등
7	스마트 모빌리티	-	운영/App/Web/WAS 서버 등
8	긴급차량 우선신호제어	-	운영/DB/Web/WAS/연계 서버 등

■ 교통부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 교통부문 8개 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함

[그림 4-132] 교통부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 공동활용을 위한 정보시스템 구성방안
 - 교통부문 8개 서비스는 시민들의 편리한 교통을 제공하기 위한 서비스로 창원시 전역으로 단계적 확대가 필요
- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서, 관내 경찰서, 소방서, 의료기관 등
 - 내용 : 교통사고 및 교통상황정보 등
- 상황정보의 시민전파
 - Event 발생 시 VMS 전광판, BIT, KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App을 활용하여 신속하게 상황 전파

7.6.4. 특화부문 서비스

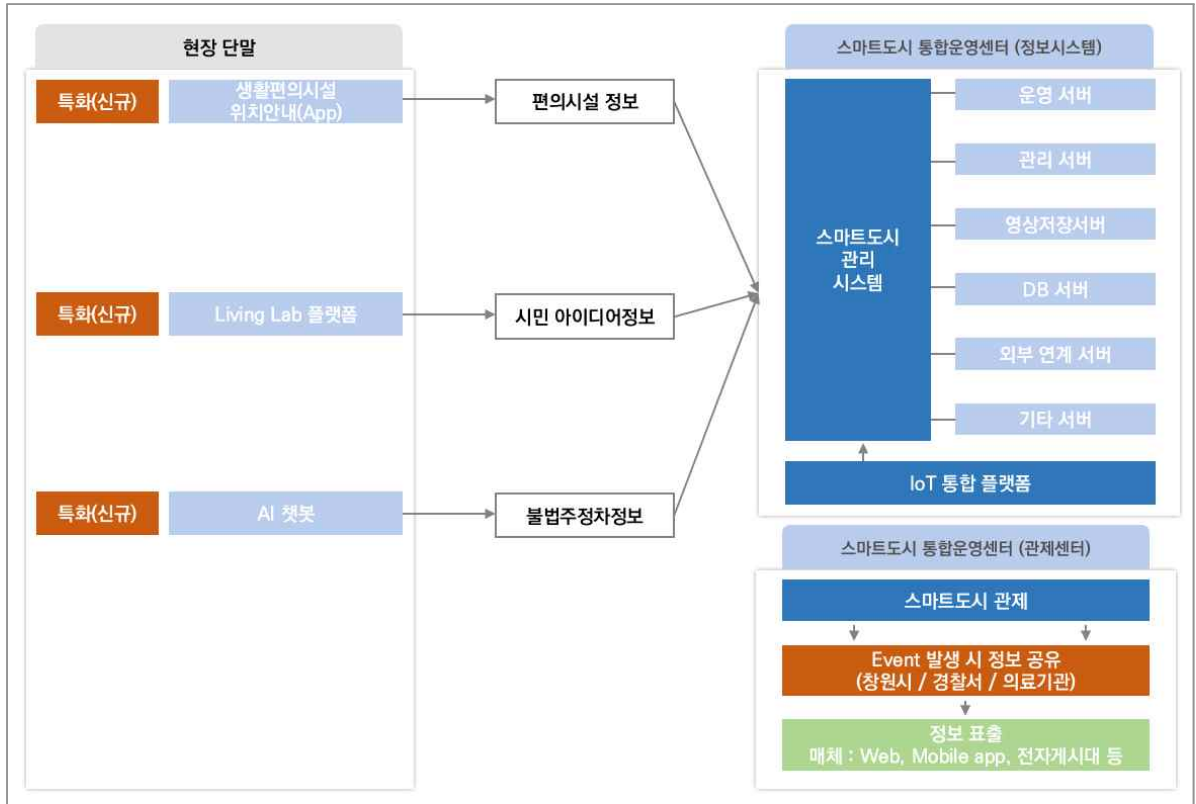
- 특화부문 스마트도시서비스를 위한 정보시스템은 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 하며, 특화부문 서비스로 선정한 3개 서비스는 다음 표와 같음

[표 4-256] 특화부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	생활편의시설 위치안내(App)	-	가공/운영/연계/Web 서버 등
2	Living Lab(리빙랩) 플랫폼	-	App/Web/가공/운영/연계 서버 등
3	AI 챗봇	-	App/Web/가공/운영/연계 등

■ 특화부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 특화부문 3개 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함
 [그림 4-133] 특화부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 공동활용을 위한 정보시스템 구성방안
 - 특화부문 3개 서비스는 시민 편리행정 및 복지를 위한 서비스로 창원시 전역으로 단계적 확대가 필요
- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서, 관내 경찰서, 의료기관 등
 - 내용 : 불법주정차 정보, 생활편의시설 현황 등
- 상황정보의 시민전파
 - KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App 활용

7.6.5. 에너지부문 서비스

- 에너지부문 스마트도시서비스를 위한 정보시스템은 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 하며, 에너지부문 서비스로 선정한 2개 서비스는 다음 표와 같음

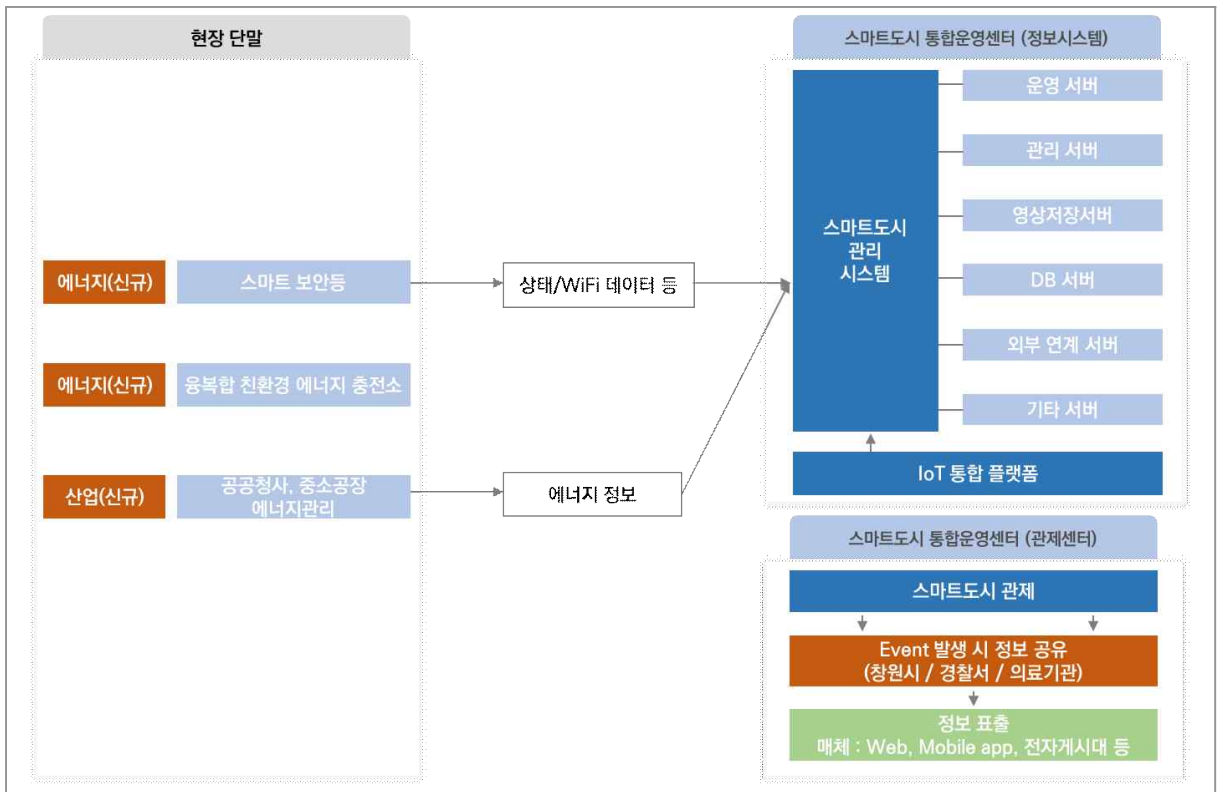
[표 4-257] 에너지부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	스마트 보안등	-	운영/DB/정보제공/관제 서버 등
2	융복합 친환경 에너지 충전소	-	-
5	공공청사, 중소기업 에너지관리	-	연계/DB/Web/WAS/관제 서버 등

■ 에너지부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 에너지부문 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함

[그림 4-134] 에너지부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서, 관내 경찰서 등
 - 내용 : 범죄, 재난, 실종, 화재, 사고 등 상황정보 등
- 상황정보의 시민전파
 - Event 발생 시 VMS 전광판, KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App을 활용하여 신속하게 상황 전파외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계

7.6.6. 산업부문 서비스

- 산업부문 스마트도시서비스를 위한 정보시스템은 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 하며, 산업부문 서비스로 선정된 5개 서비스는 다음 표와 같음

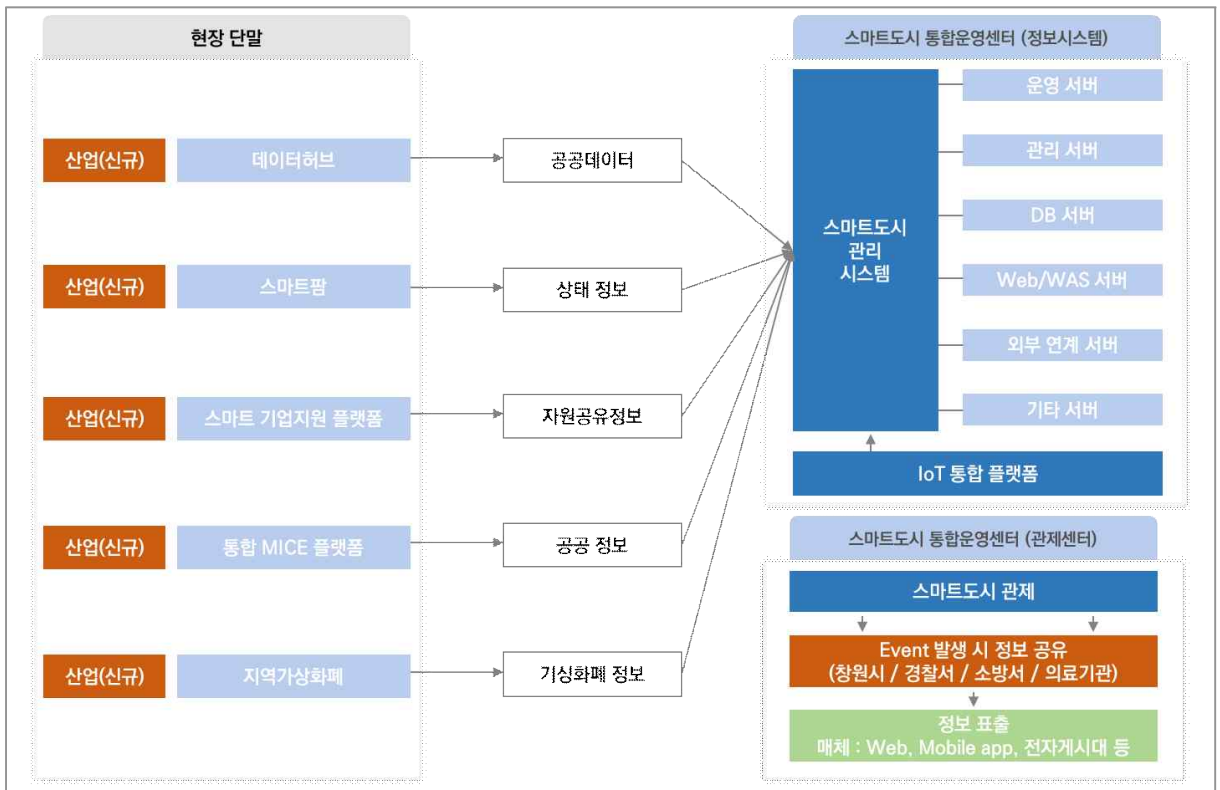
[표 4-258] 산업부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	데이터허브(스마트도시)	-	App/가공/연계/DB 서버 등
2	스마트팜	-	Web/App/DB/운영/연계 서버 등
3	스마트 기업지원 플랫폼	-	Web/WAS/연계/DB 서버 등
4	통합MICE 플랫폼	-	App/Web/가공/운영/DB 서버 등
5	지역가상화폐	-	App/운영/연계/가공/DB 서버 등

■ 산업부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 산업부문 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함

[그림 4-135] 산업부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서
 - 내용 : 산업관련 상태, 에너지 및 공공 활용 정보 등
- 상황정보의 시민전파
 - Event 발생 시 KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App을 활용하여 정보 공유

7.6.7. 해양부문 서비스

- 해양부문 스마트도시서비스를 위한 정보시스템은 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 하며, 해양부문 서비스로 선정된 서비스는 다음 표와 같음

[표 4-259] 해양부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	스마트 워터프론트	-	운영/관리/조명/음향 서버 등

■ 해양부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 해양부문 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함

[그림 4-136] 해양부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서, 관내 경찰서, 의료기관 등
 - 내용 : 범죄, 재난, 실종, 화재 등 상황정보, 출동요청정보 및 의료지원 사항 등
- 상황정보의 시민전파
 - Event 발생 시 VMS 전광판, KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App을 활용하여 신속하게 상황 전파외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계

7.6.8. 복지부문 서비스

- 복지부문 스마트도시서비스를 위한 정보시스템은 기존 정보시스템과 별도로 구축되어야 하며, 복지부문 서비스로 선정된 서비스는 다음 표와 같음

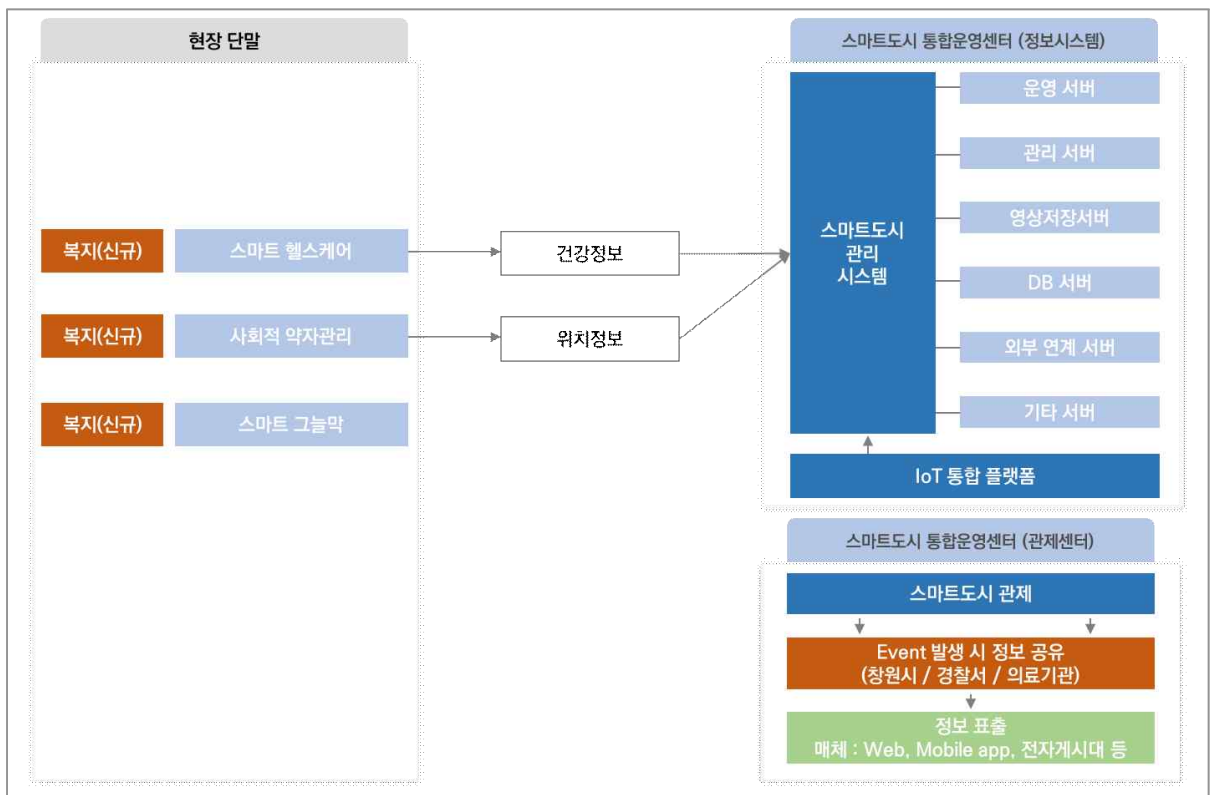
[표 4-260] 복지부문 스마트도시서비스

순번	서비스명	기존 정보시스템 구성요소	신규 정보시스템 구성요소
1	스마트 헬스케어	-	관제/App/Web/WAS 서버 등
2	사회적 약자관리	-	운영/App/Web/WAS 서버 등
3	스마트 그늘막	-	-

■ 복지부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안

- 복지부문 서비스는 다음 그림과 같이 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안을 제시함

[그림 4-137] 복지부문 정보시스템 공동활용 및 상호연계방안



- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상 : 경남도청 및 창원시 관련부서, 관내 경찰서, 의료기관 등
 - 내용 : 범죄, 재난, 실종, 화재 등 상황정보, 출동요청정보 및 의료지원 사항 등
- 상황정보의 시민전파
 - Event 발생 시 VMS 전광판, BIT, KIOSK, 디지털사이니지, 웹 및 모바일 App을 활용하여 신속하게 상황 전파

8. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설의 보호

8.1. 개요

8.1.1. 필요성 및 목적

- 정보사회를 맞이하여 개인정보는 단순히 확인하기 위한 정보에서 부가가치를 창출하는 핵심자원으로 증시되고 있으나 개인정보의 유출로 인한 개인 프라이버스 침해, 개인 도용 또는 전자문서의 위변조에 의한 사기, 생명 및 신체상의 위해 가능성 등 사회적인 위험성이 커지고 있음
- 개인정보가 누군가에 의해 악의적인 목적으로 이용하거나 유출될 경우 개인의 사생활에 큰 피해를 줄 뿐만 아니라 개인 안전과 재산에 피해를 줄 수 있음. 또한 스팸문자나 보이스피싱, 나를 사칭한 메신저 상의 금융사기 등이 모두 개인정보 유출과 관련되어 있는 경우가 많음
- 또한 컴퓨팅 기술의 보급 및 확산으로 인하여 어디에서든지 정보가 노출되고 왜곡될 위험성이 존재하고 있음
- 스마트도시는 도시와 정보통신기술을 근간으로 다양한 컴퓨팅 디바이스를 도시 곳곳에 설치하고 통합관제센터를 중심으로 한 스마트도시 기반 인프라에 각종 데이터가 전송되므로 기반시설에 대한 정보보호 관점의 관리방안 검토가 필요함

8.1.2. 수행방법

■ 개인정보 보호

- 개인정보 보호 현황 및 법령, 지침, 조례 등의 분석
 - 개인정보보호 개념, 종류 및 개인정보 보호법, 기관별 개인정보 관련 법령 현황 분석
 - 개인정보 침해현황 및 유형, 대비방안을 분석
 - 2018년에 발표된 최신 정보보호 기술 현황 정리
- 개인정보보호 방안
 - 개인정보보호 일반관리 및 개인정보 생애주기(Life-Cycle) 단계별 처리 업무 분석
 - 정보주체 권리 보호 의무 분석을 위한 관련 제도 및 세부현황 분석

■ 스마트도시 기반시설 보호

- 스마트도시 기반시설 현황 및 법령, 지침 등의 분석
 - 스마트기반시설 보안관리 실태 및 문제점 분석
 - 스마트도시 기반시설 보호 관련된 각 부처 법제도 현황 분석
 - 스마트기반시설 보안 추진현황 및 지침 고려사항 분석
- 스마트도시 기반시설 보호 방안
 - 스마트도시 기반시설 보호 필요항목 도출
 - 스마트기반시설의 관리적, 물리적, 기술적 보호 절차 및 보호기준 정리

8.2. 현황분석

8.2.1. 개인정보 보호

8.2.1.1. 개인정보보호 개요

■ 개념

- 개인정보란 개인의 신체, 재산, 사회적 지위, 신분 등에 관한 사실, 판단, 평가 등을 나타내는 일체의 모든 정보로 개인을 식별할 수 있는 정보를 의미
- 법적보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인관련성과 식별가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념
- 개인정보 보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀을 보호하여 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현

■ 개인정보 판단기준

- 개인정보보호법 등 관련 법률에서 규정하고 있는 개인정보의 개념은 다음과 같으며, 이에 해당하지 않는 경우에는 개인정보가 아님
- 개인정보는 1)살아 있는 2)개인에 관한 3)정보로서 4)개인을 알아볼 수 있는 정보이며, 해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 5)다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 정보를 포함

[표 4-261] 개인정보의 판단기준

구분	개인정보 여부 판단 기술
살아있는	• 살아 있는 자에 관한 정보이어야 하므로 사망한 자, 자연인이 아닌 법인, 단체 또는 사물 등에 관한 정보는 개인정보에 해당하지 않음
개인에 관한	• 개인에 관한 정보이어야 하므로 여럿이 모여서 이룬 집단의 통계값 등은 개인정보에 해당하지 않음
정보	• 정보의 종류, 형태, 성격, 형식 등에 관하여는 특별한 제한이 없음
개인을 알아볼 수 있는 정보	• 개인을 알아볼 수 있는 정보 이므로 특정 개인을 알아보기 어려운 정보는 개인정보가 아님 • 여기서 ‘알아볼 수 있는’의 주체는 해당 정보를 처리하는 자(정보의 제공 관계에 있어서는 제공받은 자를 포함)이며, 정보를 처리하는 자의 입장에서 개인을 알아볼 수 없다면 그 정보는 개인정보에 해당하지 않음
다른 정보와 쉽게 결합	• 다른 정보와 쉽게 결합하여 란 결합 대상이 될 다른 정보의 입수 가능성이 있어야 하고, 또 다른 정보와의 결합 가능성이 높아야 함을 의미

출처 : 개인정보보호 종합포털, 2019.07

■ 개인정보 종류

- 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 종류 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되고 있음
- 개인정보의 구체적인 예는 다음과 같다.
 - 신분관계 : 성명, 주민등록번호, 주소, 본적, 가족관계, 본관 등
 - 내면의 비밀 : 사상, 신조, 종교, 가치관, 정치적 성향 등

- 심신의 상태 : 건강상태, 신장, 체중 등 신체적 특징, 병력, 장애정도 등
 - 사회경력 : 학력, 직업, 자격, 전과 여부 등
 - 경제관계 : 소득규모, 재산보유상황, 거래내역, 신용정보, 채권채무관계 등
 - 기타 새로운 유형 : 생체인식정보(지문, 홍채, DNA등), 위치정보 등
- 개인정보는 개인을 식별할 수 있는 정보들의 내용에 따라 일반정보, 경제정보, 사회정보, 통신정보, 민감정보 등으로 분류

[표 4-262] 개인정보의 종류

유형구분	개인정보 항목
일반정보	• 성명, 주민등록번호, 주소, 전화번호 등
일반정보	• 이름(성명), 주민등록번호, 운전면허번호, 주소, 연락처(전화번호), 생년월일, 출생지, 본적지, 성별, 국적
가족정보	• 가족구성원들의 이름, 출생지, 생년월일, 주민등록번호, 직업, 전화번호
경제정보	• 소득, 재산상황, 신용, 부채 등
부동산정보	• 소유주택, 토지, 자동차, 기타소유차량, 상점 및 건물 등
소득정보	• 봉급액, 봉급경력, 보너스 및 수수료, 기타소득의 원천, 이자소득, 사업소득
기타 수익정보	• 보험(건강, 생명 등) 가입현황, 회사의 판공비, 투자프로그램, 퇴직프로그램, 휴가, 병가
신용정보	• 대부잔액 및 지불상황, 저당, 신용카드, 지불연기 및 미납의 수, 임금압류 통보에 대한 기록
사회정보	• 학력, 성적, 병역, 직업, 자격 등
교육 및 훈련정보	• 학교출석사항, 최종학력, 학교성적, 기술 자격증 및 전문 면허증, 이수한 훈련 프로그램, 동아리활동, 상벌사항
병역정보	• 군번 및 계급, 제대유형, 주특기, 근무부대
고용정보	• 현재의 고용주, 회사주소, 상급자의 이름, 직무수행평가기록, 훈련기록, 출석기록, 상벌기록, 성격 테스트결과 직무태도
법적정보	• 전과기록, 자동차 교통 위반기록, 파산 및 담보기록, 이혼기록, 납세기록
통신정보	• 전자우편, 통화내용, 인터넷 IP 등
통신정보	• 전자우편(E-mail), 전화통화내용, 로그파일(Log file), 쿠키(Cookies)
위치정보	• GPS나 휴대폰에 의한 개인의 위치정보
민감정보	• 사상, 신념, 노동조합, 정당의 가입탈퇴, 정치적 견해, 건강, 성생활정보 등
의료정보	• 가족병력기록, 과거의 의료기록, 정신질환기록, 신체장애, 혈액형, IQ, 약물테스트 등 각종 신체테스트 정보
조직정보	• 노조가입, 종교단체가입, 정당가입, 클럽회원
신체정보	• 지문, 홍채, DNA, 신장, 가슴둘레 등
습관 및 취미정보	• 흡연, 음주량, 선호 스포츠 및 오락, 여가활동, 비디오 대여기록, 도박성향

출처 : KISA 개인정보침해 신고센터. 2019.07; 행자부-KISA "김대리, 개인정보보호 달린되기" 15면

8.2.1.2. 관련법령 검토

■ 개인정보보호법

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보 보호법」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호체계에 따라 개인정보를 보호·관리
- 정보통신서비스를 이용하는 자의 개인정보를 보호하고, 정보통신망을 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성하여 국민생활을 향상시키고 공공복리를 증진할 목적으로 제정된 법률
- 개인정보보호 관련한 법제도는 크게 공공부문과 민간부문으로 구분됨

[표 4-263] 개인정보보호법 관련 법체계

구분	개인정보 영역
공공부문	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보보호법
민간부문	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보보호법 • 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 • 신용정보보호법 • 위치정보의 보호 및 이용에 관한 법률 • 전기통신사업법

출처 : KISA 온라인 개인정보보호 포털, www.i-privacy.kr

- 개인정보보호법에는 다음과 같은 내용을 포함하고 있음.
 - 개인정보보호법은 개인정보에 대한 국민의 권리와 이익을 보장하기 위해 2011. 9. 30 제정
 - (대상기관) 개인정보를 처리하는 모든 공공기관, 사업자, 단체에 적용하며, 컴퓨터로 처리되는 전자정보 뿐만 아니라, 종이문서에 수기로 기록된 개인정보도 보호 대상이 됨
 - (동의 및 파기) 개인정보의 수집, 제3자 제공시 원칙적으로 정보주체(개인)의 동의를 받아야 하고, 처리목적 달성 시 보유하고 있는 개인정보를 지체 없이 파기해야 함

[표 4-264] 개인정보보호법 주요 조항

구분	개인정보 여부 판단 기술
1. 보호의무 적용대상의 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 분야별 개별법에 따라 시행되던 개인정보 보호의무 적용대상을 공공/민간 부문의 모든 개인정보처리자로 확대 적용
2. 보호 범위의 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 컴퓨터 등에 의해 처리되는 정보 외 동사무소 민원신청서류 등 종이문서에 기록된 개인정보도 보호대상에 포함
3. 보호의무 적용대상의 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 주민번호 등 고유식별정보는 원칙적 처리 금지, 사전 규제제도 신설 <ul style="list-style-type: none"> - 위반 시 5년 이하 징역 또는 5천만원 이하 벌금 • 주민번호외 회원가입방법 제공 의무화 및 암호화 등의 안전조치 의무화 <ul style="list-style-type: none"> - 위반 시 3천만원 이하 과태료
4. 영상정보 처리기기 규제	<ul style="list-style-type: none"> • 공개된 장소에 설치·운영하는 영상정보처리기기 규제를 민간까지 확대 • 설치목적을 벗어난 카메라 임의조작, 다른 곳을 비추는 행위, 녹음 금지 <ul style="list-style-type: none"> - 위반 시 3년 이하 징역 또는 3천만원 이하 벌금
5. 개인정보 수집·이용 제공기준	<ul style="list-style-type: none"> • 공공민간 통일된 처리원칙과 기준 적용개인정보 수집·이용 가능요건 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 위반 시 5년 이하 징역 또는 5천만원 이하 벌금
6. 개인정보 유출 통지 및 신고제 도입	<ul style="list-style-type: none"> • 정보주체에게 유출 사실을 통지 • 대규모 유출 시에는 행정안전부 또는 전문기관에 신고 <ul style="list-style-type: none"> - 위반 시 3천만원 이하 과태료

출처 : 개인정보보호 종합포털, 2019.07

- 주민등록번호 등 고유 식별정보는 원칙적으로 처리 금지되며, 인터넷을 통한 회원가입 시에는 주민번호를 대체할 수 있는 방법을 의무적으로 제공해야 함
- 영상정보처리기기(CCTV)는 공개된 장소에 공익적 목적으로만 설치할 수 있음
- 정보주체는 자신의 개인정보의 열람, 정정삭제, 처리정지를 요구할 수 있으며, 공공기관은 특정한 사유가 없는 한 이에 응해야 함
- 개인정보 유출, 사생활 침해 등의 개인정보에 관한 분쟁 발생 시 이를 조정(심사의의결)하는 「개인정보 분쟁 조정위원회」가 운영됨
- 개인정보 오남용을 예방하기 위한 개인정보처리시스템의 접근권한 통제, 보존기간이 경과된 개인정보의 파기 및 업무위탁 시 개인정보 처리제한 준수 여부 등이다.

■ 소관부처별 개인정보 보호 법령

- 개인정보는 모든 분야에서 취급이 되므로 소관부처별 개인정보보호 관련 법령 현황은 다음과 같음

[표 4-265] 개인정보보호 관련 법령 및 행정규칙

법령명	소관부처	행정규칙명	법령종류
개인정보 보호법	행정안전부	통계청 개인정보보호 지침	통계청예규
개인정보 보호법 시행령	행정안전부	개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준	방송통신위원회 고시
개인정보 보호법 시행규칙	행정안전부	중소벤처기업부 개인정보 보호지침	중소벤처기업부 훈령
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	방송통신위원회	산림청 개인정보 보호지침	산림청훈령
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	방송통신위원회	주민등록증발급신청서등의 관리에 관한 규칙	경찰청예규
신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	금융위원회	병무청 개인정보보호 관리규정	병무청훈령
국가인권위원회법	국가인권위원회	병무행정 정보업무 관리규정	병무청훈령
공공기관의 운영에 관한 법률	기획재정부	개인정보 위험도 분석 기준 및 해설서	행정안전부공고
지방공기업법	행정안전부	기상청 개인정보 보호지침	기상청훈령
초·중등교육법	교육부	행정안전부 개인정보보호 지침	행정안전부훈령
고등교육법	교육부	문화체육관광부 개인정보 보호지침	문화체육관광부 훈령
주민등록법	행정안전부	법무부 개인정보 보호지침	법무부훈령
전자정부법	행정안전부	국토교통부 개인정보보호 세부지침	국토교통부훈령
전자서명법	행정안전부	개인정보보호위원회 소속공무원 임용권 위임에 관한 규정	행정안전부훈령
공공기관의 정보공개에 관한 법률	행정안전부	개인정보의 안전성 확보조치 기준	행정안전부고시
-	-	표준 개인정보 보호지침	행정안전부고시
-	-	경찰청 개인정보 보호 규칙	경찰청예규
-	-	개인신용평가 모범규준	금융감독원기타
-	-	환경부 개인정보 보호지침	환경부훈령
-	-	농림축산식품부 개인정보보호지침	농림축산식품부 훈령
-	-	경찰청 영상정보처리기기 운영규칙	경찰청예규

:

8.2.1.3. 개인정보침해 현황

■ 개인정보 침해

- 개인정보 침해사태증가
 - 개인정보는 인터넷, 각종마케팅행사, 다양한 커뮤니티에 저장된 개인정보, 설문조사 등의 방법으로 각종 저장매체에 기록되고 유통됨
 - 정보통신기술의 발달과 함께 정보통신망에서 개인정보를 수집, 활용하는 사례가 늘어나면서 개인정보 침해의 위험성 증가하고 있는 추세
 - 2008년 옥션(1,863만명), GS칼텍스(1,100만명), 2011년 현대캐피탈(175만명), SK컴즈(3,500만명), 한국 앱손(35만명), 2012년 EBS(400만명), KT(870만명) 등 정보통신망에서의 대규모 개인정보 유출사건들의 지속적 발생
 - 개인정보 침해신고 상담건수는 2009년(35,167건)에 비하여 2013년(166,801건) 약 5배 증가했으며, 불특정 다수의 다양한 개인정보가 수집, 활용되므로 개인정보 유출 및 침해 사건 발생 시 피해규모가 매우 큼

[표 4-266] 2018년 해외 개인정보 유출사건

구분	내용	유출건수
구글 플러스	구글의 소셜 미디어 프로그램인 구글 플러스에서 소프트웨어 취약점 두 개로 인해 커다란 프라이버시 침해가 발생	5250만
메리어트 호텔	2014년부터 해커들은 호텔 예약정보 데이터베이스에 접근해 숙박객 계정 정보, 생년월일, 성별, 도착 및 출발 일자, 예약 일자, 선호하는 연락 방법 등 유출	5억
페이스북	(5월)소프트웨어 버그 때문에 1천 4백만 명이 '친구들에게만' 공개하려고 했던 내용을 모두에게 보여주게 됨 (12월)서드파티 앱이 사용자가 공개하지 않은 사진에 접근할 수 있게 해주는 버그발견	7천만명 이상
쿼라	클라우드소싱 Q&A 서비스인 쿼라(Quora)는 해커들에 의해 사용자가 연결한 외부 계정으로 부터 임포트 된 데이터가 전부 유출됨	1억

출처 : 보안뉴스, '2018을 얼룩지게 했던 대규모 정보유출 사건' 2018.12.26

- 개인정보 침해에 다른 피해
 - 개인 : 정신적 피해뿐만 아니라 명의도용, 보이스피싱에 의한 금전적 손해, 유괴 등 각종 범죄에 노출
 - 기업 : 기업의 이미지 실추, 소비자단체 등의 불매운동, 다수 피해자에 대한 집단적손해배상시 기업 경영에 큰 타격
 - 국가 : 프라이버시 침해로 인한 IT산업의 수출애로, 전자정부의 신뢰성 하락, 국가브랜드 하락
- 개인정보 침해 유형
 - 스마트도시환경에서 개인정보가 침해되고 있는 유형은 ①부적절한 접근과 수집, ②부적절한 분석, ③부적절한 모니터링, ④부적절한 개인정보 유통, ⑤원하지 않는 영업행위, ⑥부적절한 저장의 6

가지로 분류 가능

[표 4-267] 개인정보 침해유형

구분	개념	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	개인의 특성에 정확하게 조응하는 광고성 메일의 동의 없는 무차별 유통 가능성 존재
부적절한 저장	필요에 의해 수집된 정보를 목적 달성 후 파기하지 않는 행위	다양하게 수집된 정보의 파기가 이루어지지 않고 다양한 용도로 재활용 가능성 존재

출처 : 한국유비쿼터스도시협회 내부자료 정리

■ 개인정보침해 대비방안 마련 필요

- 정보통신기술의 도시환경 융합화 따라 스마트도시환경에서 개인정보를 포함한 각종 정보가 유통되는 현상은 가속화되고 있는 실정
- 대부분의 개인정보는 정보처리시스템을 통해서 처리되고 있으며, 개인정보는 스마트 통신 환경 및 스마트도시환경을 기반으로 융합된 환경에서 유통
- 개인정보의 유통과정에서 다양한 정보가 쉽게 유통되는 현실을 고려하여 피해발생 가능성이 존재하는 개인정보의 보안. 관리방안 마련 필요
- 더불어 빅데이터(Big-Data)와 같은 다양한 통합된 플랫폼 환경 도래에 따른 정보의 통합.연동.분석을 통한 활용 사례가 증가하고 있는 변화에 대응할 방안 마련 필요

8.2.1.4. 정보보호기술의 최근 동향

- 지능형 APT 위협 감지를 위한 CTI(Cyber Threat Intelligence) 기술
 - 기존 보안장비들로부터의 보안로그 단순 모니터링 만으로는 대량으로 발생하는 지능형 공격에 대한 신속한 대응에 한계가 있음
 - 대용량 다채널 보안위협 정보를 능동 수집하고 통합 연관 분석하여
 - 보안운영자에게 침해사고 대응·예방정보를 제공하는 보안 인텔리전스 분석 기술
- 스스로 인프라 정보를 은폐하고 취약점을 분석.치유하는 능동형 사이버 자가방어기술
 - 빠르고 다양하게 변화하는 사이버위협에 능동적으로 대응할 수 있는 진화형 사이버위협 탐지 및 대응 시스템에 대한 요구사항 증가
 - 시스템에 내재된 취약점 자동 분석.치유 및 외부 공격으로부터 인프라 정보를 은폐하는 사이버

자가방어 기술

- 금융 편의성과 보안성을 동시 제공하는 인공지능 기반 이상거래 탐지기술
 - 국내외 금융권은 이상거래 탐지시스템(FDS)를 구축·운영하여 금융사고 탐지에 적용하고 있으나, 기능과 정확도가 현저히 낮음
 - 머신러닝 기술을 적용하여 이용상황, 행위패턴, 이용환경 등 사용자 특성 정보를 분석, 이상금융 거래를 탐지 차단하는 인공지능기반 이상거래 탐지기술
- 오픈소스 안전 활용을 위한 IAST(Interactive Application Security Testing) 보안 검증기술
 - ICT 제품 개발시 오픈소스 소프트웨어를 활용한 제품 및 서비스가 급격히 증가하고 있으나 이에 대한 안전성 확보는 미흡
 - 화이트박스 테스트 기술을 통해 취약한 소스코드를 식별하고, 동시에 블랙박스 기반 퍼징 시험을 통해 소프트웨어 보안 취약점 테스트하는 기술
- IoT기기 필수 보안요소 내재화를 위한 하드웨어 기반(TPM) IoT 단말 보안기술
 - 무선공유기 취약성, 홈 CCTV 백도어 등 IoT 기기가 다른 네트워크와 연결되어 사이버공격의 루트로 악용 가능성이 커지는 등 보안 취약성에 대한 우려 현실화
 - 다양한 기기종 네트워크 환경에 적용가능한 경량화 된 하드웨어 기반의 IoT 단말 보안 기술
- 커넥티드카 이용자의 안전성 보장을 위한 V2X 데이터 보안기술
 - 국내외 커넥티드카의 보급 확산('20년까지 75%, BI인텔리전스)과 정부 국정과제로 차세대 ITS 도입을 추진 중에 있으나, 운전자 생명을 위협할 수 있는 보안위협에 대한 조치는 미흡한 상황
 - 커넥티드카 주행 안전성 보장, 차량 정보유출 방지 등을 위한 보안 기술 및 원격해킹 방지를 위한 침입방지 기술
- 신·변종 랜섬웨어 대응을 위한 랜섬웨어 동작 프로세스 프로파일링기술
 - IT 기술의 발전으로 해킹툴이 고도화될 뿐 아니라, PC와 스마트폰 등의 파일 암호화를 통해 금전을 요구하는 랜섬웨어 공격 증가
 - 반복적 파일검색, 파일 암호화 등 랜섬웨어 동작 행위를 진단하기 위한 랜섬웨어 동작 프로세스 프로파일링 및 차단 기술
- 안전거래 환경을 위한 블록체인 기반 보안플랫폼기술
 - 해외 각국에서 금융거래, 토지대장, 전자투표관리 등 블록체인을 활용한 서비스 제공 또는 검토
 - 고신뢰 네트워크 구축, 저장 데이터 관리 등 분산화된 안전거래 환경을 보장하는 블록체인 기반의 신뢰 거래 플랫폼 기술
- 사용자 친화형 인증을 지원하는 행동패턴 기반 무자각·무인지 인식기술
 - 간편결제 도입 등 핀테크 확산과 공인인증서, 패스워드등 기존 온라인 상의 사용자 인증방식의 이용불편, 보안성 강화를 위한 대체기술 요구가 증가
 - 비대면 환경에서 지문, 홍채, 심전도 등 바이오 정보와 사용자 행동패턴을 활용한 사용자 친화형 지능형 원격 인식 기술
- 빅데이터 환경에서 개인정보 비식별화를 위한 프라이버시 보존형 데이터마이닝기술
 - 빅데이터 분석은 마케팅 정보로 이용되면 상당한 경제적 이익이 예상되고 의료, 유통 등 여러 분

야로 점차 확대

- 빅데이터 분석을 통해 개인유추를 방지하기 위한 개인정보 데이터 비식별화 기술

8.2.2. 스마트도시기반시설 보호

8.2.2.1. 스마트도시 기반시설 개요

■ 개념

- 스마트도시 기반시설은 유선망, 무선망, 서 망 등의 정보통신망 및 정보의 수집, 가공, 제공을 위한 센서, 단말기, 정보시스템 일체를 말함
- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것
- 스마트도시기반 시설은 공공 및 개인정보 전송경로로 언제든지 정보유출로 인한 보안침해 사고가 발생 될 수 있으므로 보호대책 필요

■ 스마트도시기반시설의 보안 관련 실태 및 문제점

- 유선통신망 : 통신망에 대한 물리적인 보안 침해발생가능성이 존재하며, 인터넷망을 이용한 DDos 공격 등 네트워크 침해발생 가능
 - 더불어 자가망이 아닌 공공통신사업자의 임대망을 사용하고 있어 정보보안 관련 문제발생 시 책임소지의 문제 발생가능성이 존재하고 있음
- 무선통신망 : 무선 Mesh 망 내 AP(Access Pointer), 단말기 간 비암호화로 인하여 통신망에서 전송되는 패킷정보의 노출 및 도청 가능
- CCTV 설치, 운영 : CCTV로 인한 개인 사생활 침해 및 개인정보보호 법률 위반가능성 존재

8.2.2.2. 관련법령 검토

■ 관련 법령 및 지침

- 스마트도시기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침, 조례 등에서 제시된 스마트 도시기반시설 보호 체계 규정 및 고려사항들 준수
- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 구분
 - 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법», 「재난 및 안전관리기본법», 「시설물 안전점검 및 정밀 안전진단 지침」등에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
 - 정보통신시설의 안전관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「국가정보화 기본법», 「정보통신기반 보호법», 「전기통신사업법», 「전기통신기본법」등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영
 - 일반적인 시설물은 「시설물 안전관리에 관한 특별법」에서 1,2종 시설물에만 적용되어 안전관리가 필요한 다른 시설물의 보호가 미비하며, 안전점검 시기도 획일적으로 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리 운영이 필요
 - 정보통신시설 관련하여 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서는 집적정보통신

시설을 관리운영하는 자가 따라야 할 보호기준이 물리적, 기술적, 관리적 보호로 구분되어 설정되어 있음

- 관리적, 물리적 보호 측면에서 집적정보통신시설 보호기준과 정보통신망의 안정성 및 정보보호를 위한 보호조치 기준에 분산되어 있는 규정의 중복성, 상호보완성 등을 고려한 정비 필요

[표 4-268] 스마트도시기반시설 보호 관련 법률

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장·군수) 및 위탁기관	• (제19조) 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영 할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음
	행정안전부장관	• (제22조) 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반 시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	• (제6조) 안전점검의 실시 • (제7조) 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시 • (제18조) 시설물의 유지관리 방법
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	• (제8조) 정보통신기반시설중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정
	주요정보통신기반시설을 관리하는 기관의 장	• (제9조) 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가 • (제13조) 침해사고의 통지
국가정보화 기본법	방송통신위원회	• (제44조) 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속 정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음 • (제45조) 광대역통합연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	• (제45조) 정보통신망의 안정성확보 등을 위한 보호조치 • (제48조의3) 침해사고 시 방송통신위원회나 한국인터넷진흥원에 신고
	집적정보통신시설 사업자	• (제46조) 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입 • (제46조의2) 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보 • (제47조) 정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 방송통신위원회가 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음
전기통신 기본법	전기통신사업자	• (제16조) 전기통신설비의 유지·보수
	방송통신위원회	• (제31조) 이 법 또는 다른 법률에 의하여 설치된 전기통신설비 등을 통합운영통신사업자로 하여금 통합운영하게 할 수 있음
	주요기간 통신사업자	• (제44조의7) 통신재난이 발생 시 방송통신위원회에 보고
전기통신 사업법	방송통신위원회	• (제79조) 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음
자연재해 대책법	재난관리책임기관의 장	• (제34조) 재해정보체계의 구축·운영
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	• (제20조) 재난상황의 보고
	중앙행정기관의 장	• (제26조의2) 국가기반시설의 관리
	소방방재청장과 재난관리책임기관	• (제30조) 재난예방을 위한 긴급안전점검

출처 : 법제처, 2019.07

8.2.2.3. 스마트도시기반시설 보안추진현황 및 고려사항

■ 스마트도시기반시설 보안 추진 현황

- 창원시는 「지역정보화 기본계획」을 통하여 비인가자 및 내부직원으로부터 보호해야 할 정보의 기밀성, 무결성, 가용성 보장을 위하여 관리적, 물리적, 기술적 보호대책을 수립하고 정보보안을 유지
 - 관리적 대책 : 정보보안을 위한 정책적 요소, 문서화 대책 등
 - 물리적 대책 : 주요 정보보호를 위한 시설적 대책(CCTV, 울타리, 담장 등)
 - 기술적 대책 : 식별인증 및 인가기술, 방화벽 기술, 침입탐지 및 차단기술 등
- 그러나 보호대책의 내용이 개괄적으로 작성되었으며, 상세 내용 및 업무처리 지침 등의 가이드라인 및 대책의 상세화방안 마련 필요

■ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시종합계획에서는 건설사업 단계별 기반시설 보호기준 마련, 재해복구 계획 및 관리, 스마트도시기반시설 관리대책 수립 등의 대책방안을 제시
 - 스마트도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호체계를 수립하도록 제시하고 있는데, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요
 - 스마트도시건설사업 업무처리지침에서는 스마트기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반 시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함
 - 스마트도시기술 가이드라인에서는 스마트도시기반시설의 종류 및 정의가 각 기반 시설별 근거법에 의거하여 정의되어 있음
 - 스마트도시기반시설 관리운영지침에서는 센터시설 및 현장시설에 대한 주요 업무에 대한 관리운영 방안과 운영전략이 제시되어 있으나, 시설물 보호관리운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있어 시설물 보호체계에 대한 보완이 필요함
- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장시설 관리운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호대책 및 보안대책을 설정하고, 구체적·체계적인 기준 및 보호방안 제시 필요

8.3. 개인정보보호 및 스마트기반시설 보호방안

8.3.1. 개인정보보호 방안

8.3.1.1. 개인정보 보호기준 및 원칙

- 본 과업에서 제시한 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 일반 관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보주체인 국민의 권익보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
 - 개인정보보호 관련담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

8.3.1.2. 일반관리업무

■ 개요

- 일반관리업무는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책수립, 개인정보 처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실태 관리 등의 업무가 존재
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 분야별책임자 등의 업무담당자가 관련 업무에 활용

■ 주요내용

[표 4-269] 일반관리업무 내용

구분	개념
조직구성 및 역할	효율적이고 책임있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
정책수립	창원시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호관리를 위해 개인정보 보호방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요시 자체 개인정보보호계획 수립 및 규정을 제정하여 시행하여야 함
개인정보처리시스템 관리	개인정보를 처리하거나 정보파일 송수신시 해당 시스템에 대한 안전성 확보조치를 실시하여야 함
물리적 관리	개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장매체에 대한 시설보안이 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 개인정보보호조치는 개인정보를 보유한 창원시에서 한 것으로 간주되므로 위탁시 철저한 관리가 필요함
실태관리	개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시해야 함

■ 업무 담당조직

[표 4-270] 개인정보를 위한 일반관리 업무

구분	세부업무	주담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템운영 담당자
조직 구성	개인정보관리 책임관계 규정	●				
	개인정보관리 책임관 안내	▲				
정책 수립	개인정보보호방침 수립.안내	●	●			
	개인정보보호의 날 지정.운영	●	●			
시스템 관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정.관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기) 출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인정보 취급자 관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호교육 실시	●	▲	▲		
위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태 관리	행전안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

※ 주담당자 : ●, 업무수행시 관련자 : ▲

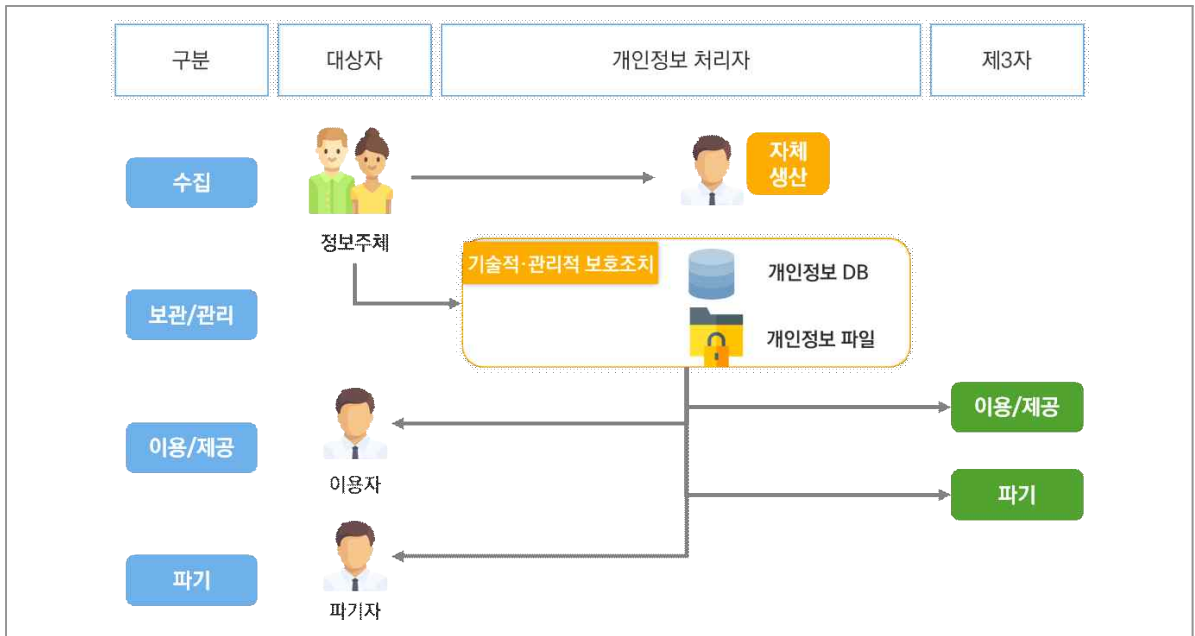
출처 : 공공기관 개인정보관리 업무매뉴얼, 행안부

8.3.1.3. 관리업무

■ 개요

- 개인정보는 수집, 저장·관리, 이용·제공, 파기의 생명주기(Life-Cycle)로 구성

[그림 4-138] 개인정보 처리과정(Life Cycle)



출처 : 개인정보업무처리 절차, 서울시 2019

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별책임관이 관련 업무에 활용함

• 단계별 주요업무

[표 4-271] 일반관리업무 내용

구분	개념
수집단계	<ul style="list-style-type: none"> • 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가 명확해야 하며 수집사실이 안내되어야 함정보주체로부터 직접 이름, 주소, 전화번호 등의 개인정보를 제공받는 것뿐만 아니라 정보주체에 관한 모든 형태의 개인정보를 취득하는 것
보유단계	<ul style="list-style-type: none"> • 업무수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리가 필요함 • 접근통제 및 권한 제한, 암호화 조치, 보안프로그램 적용 등 안전관리조치
이용 및 제공 단계	<ul style="list-style-type: none"> • 보유 목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무수행에 최소한의 필요범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함 • 접근통제 및 권한 제한, 암호화 조치, 보안프로그램 적용 등 안전관리조치
파기단계	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체 없이 개인정보를 삭제 또는 파기해야함 • 보유기간 경과 및 처리목적 달성 시 복구 또는 재생되지 않도록 지체 없이 파기

■ 업무 담당조직

[표 4-272] 개인정보보호를 위한 처리단계 관리 업무

구분	세부업무	주담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템운영 담당자
수집 단계	관계법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유 단계	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	▲	●			
파기 단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●			

※ 주담당자 : ●, 업무수행시 관련자 : ▲

출처 : 공공기관 개인정보관리 업무매뉴얼, 행안부

8.3.1.4. 정보주체 권리보호 업무

■ 개요

정보주체는 관련법에 의거 개인정보 주체로서 개인정보의 처리 및 권리에 대한 권한을 갖음

[표 4-273] 정보주체 권리보호 근거법령

구분	내용
정보주체의 권리 (법 제4조)	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보의 처리에 관한 정보를 제공받을 권리 개인정보의 처리에 관한 동의 여부, 동의 범위 등을 선택하고 결정할 권리 개인정보의 처리 여부를 확인하고 개인정보에 대하여 열람(사본의 발급을 포함)을 요구할 권리 개인정보의 처리 정지, 정정·삭제 및 파기를 요구할 권리 개인정보의 처리로 인하여 발생한 피해를 신속하고 공정한 절차에 따라 구제 받을 권리

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자(웹 사이트/CCTV 관리

자), 분야별 책임관이 관련 업무에 활용

■ 주요내용

[표 4-274] 정보주체 권리보호업무

구분	개념
자기정보결정권	<ul style="list-style-type: none"> • 자신에 관한 정보를 보호받기 위하여 자신에 관한 정보를 자율적으로 결정하고 관리할 수 있는 권리 • 개인정보의 활용은 기본권에 침해소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보보호 법률에서 보호하고 있는 정보주체의 권리는 열람, 정정·삭제 청구권, 불복청구권이 있음
개인정보 침해신고	<ul style="list-style-type: none"> • 개인 정보 침해란 개인의 동의 없이 정보가 수집되어 이용되거나 제3자에게 전달되는 것을 의미 • 법률에 근거하지 않거나 정보주체의 동의없이 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해를 입는 경우 정보주체가 이의제기 또는 신고할 수 있음
웹사이트 개인정보 노출관리	<ul style="list-style-type: none"> • 홈페이지를 통해 개인정보가 노출되지 않도록 하기 위해서는 개인정보가 노출되는 근본적인 원인을 분석하여 기술적, 관리적인 측면의 세부 방안을 강구 • 이를 상시적으로 점검, 준수, 보완하는 것이 무엇보다 중요

■ 웹개인정보 노출방지대책

[표 4-275] 웹 개인정보 노출방지 대책

구분		개인정보 여부 판단 기술
기술적 측면	홈페이지 설계 검토	<ul style="list-style-type: none"> • 설계오류에 의한 개인정보 노출 위험진단 • 보안취약점에 의한 개인정보 노출 위험진단
	개인정보보호 시스템 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보 노출 차단을 위한 S/W 적용 • 게시판 글 등록 시 필터링을 위한 정규표현식 적용
관리적 측면	개인정보 노출 관리범위의 명확화	<ul style="list-style-type: none"> • 휴면 홈페이지 정비, 홈페이지 게시자 지정
	개인정보 노출 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보 노출방지 관리지침 준수 • 개인정보 노출 상시점검
	개인정보 노출방지 교육	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보처리자 교육 • 홈페이지 이용자 주의사항 공지

출처 : 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인, 행안부 2012.07

■ CCTV관리

- 공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치 할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야함

[표 4-276] CCTV 관리업무 프로세스

구분	개인정보 여부 판단 기술
CCTV 설치시 의견수렴	<ul style="list-style-type: none"> CCTV를 설치할 경우 행정예고, 공청회 등을 통해 전문가 및 이해관계인에 대한 의견 수렴 절차를 반드시 거쳐야 함 설치장소별로 적절한 의견수렴 방법 확인 및 이행
CCTV 화상정보에 대한 사전협의	<ul style="list-style-type: none"> CCTV를 통해 화상정보를 수집하여 파일로 보유할 경우 행정안전부장관과 사전협의 해야함 개인정보파일의 사전협의 업무와 업무처리절차를 수행
CCTV안내판 설치	<ul style="list-style-type: none"> CCTV설치가 결정되면 안내판을 설치하여 정보주체가 이를 쉽게 인식할 수 있도록 함
CCTV설치 및 운영에 관한 규정 수립 및 안내	<ul style="list-style-type: none"> CCTV를 설치하여 화상정보를 수집하는 공공기관은 CCTV설치 및 운영에 관한 규정을 수립 CCTV 설치 및 운영에 관한 규정을 수립한 공공기관은 정보주체 및 조직 구성원이 인지 할 수 있도록 안내해야 함
기타 CCTV관리	<ul style="list-style-type: none"> CCTV에 의한 화상정보를 수집하는 경우 그 설치 목적의 범위를 넘어 카메라를 임의로 조작하거나 다른 곳을 비추어서는 안됨 CCTV설치목적과 관계없는 화상정보의 수집을 위해 화전 및 확대기능을 사용하면 안됨 CCTV에 의한 화상정보 수집시 녹음기능을 사용해서는 안됨 CCTV설치목적외 활용은 불가능하며 접근권한을 부여받은자 이외에는 열람 및 제공될 수 없음

출처 : 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 행안부 2008

■ 업무 담당조직

[표 4-277] 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무

구분	세부업무	주담당자/관련자				
		개인정보관리 책임관	개인정보보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템운영 담당자
자기정보 결정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해사실 확인 등 협조	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출관리 (공공기관개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV 관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

※ 주담당자 : ●, 업무수행시 관련자 : ▲

출처 : 공공기관 개인정보관리 업무매뉴얼, 행안부

8.3.2. 스마트도시 기반시설 보호 방안

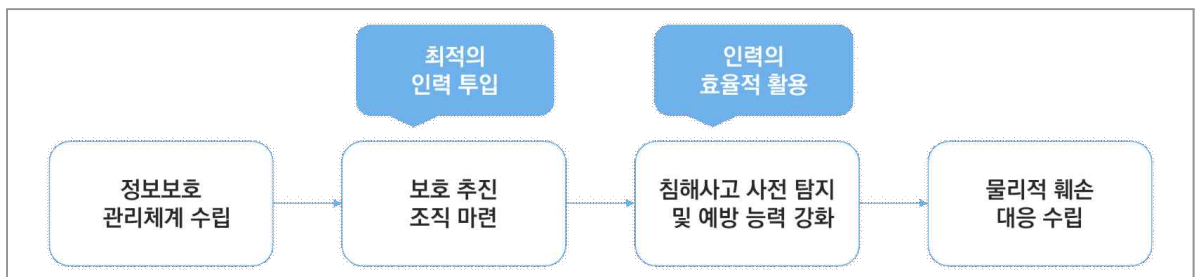
8.3.2.1. 필요항목

- 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 : 주요서버 보안강화 등
 - 복구작업 : 업무 복구 계획 수립 등
- 물리적 보호측면
 - 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방법·방재 등

8.3.2.2. 보호절차 및 보호기준

■ 보호절차

[그림 4-139] 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 수립함

■ 보호기준

- 스마트기반시설 보호기준은 관리적, 물리적, 기술적 보호방안으로 구성

[표 4-278] 스마트기반시설 보호방안

구분	개인정보 여부 판단 기술
관리적 보호	<ul style="list-style-type: none"> 인적 자산에 대한 보안 관리적 보안대책은 각종관리 절차 및 규정을 의미 조직 내부의 정보 보호 체계를 정립하고, 인원을 관리하고, 정보 시스템의 이용 및 관리에 대한 절차를 수립하고, 비상 사태 발생을 대비하여 계획을 수립하는 등의 대책을 포함 실행방안 : 보안정책/절차관리, 보안조직구성 및 운영, 인력 보안 관리, 보안 감사, 보안 사고 조사
물리적 보호	<ul style="list-style-type: none"> 설비 / 시설 자산에 대한 보안 물리적 보안대책은 각종 물리적 위협으로부터 보호하는 것을 의미 일반적으로 정보 시스템을 구성하는 정보 자산에 가해질 수 있는 피해를 최소화하기 위한 물리적 대책으로 구성 비인가자 접근 통제, 주요 시설물 설계 등 정보 시스템에 관련된 전반적인 대책을 포함 실행방안 : 접근통제, 주요시설(서버실)관리, 자료 백업, 자산 반출입 관리
기술적 보호	<ul style="list-style-type: none"> 정보자산에 대한 보안 기술적 보안대책은 실제 정보 시스템에 적용된 기술에 특화하여 기술적으로 마련할 수 있는 정보 보호 대책을 의미 물리적 보안을 수행 할 수 있도록 하는 모든 기반 기술(ex : 지문인식 시스템, 카드출입 시스템, 데이터 암호화 기술 등) 및 정보화 역기능(해킹, 스팸 메일, Phishing, Pharming 등)에 대한 탐지 기술, 예방 기술, 조치 기술 등의 보안 기술 실행방안 : 네트워크 보안, 시스템 보안, 어플리케이션 보안, 데이터베이스 보안, PC 보안

출처 : 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 행안부 2008

■ 관리적 보호측면

- 보안정책 : 사고대응 보고 절차 수립
 - 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고발생시 신속한 보고 및 대응이 이루어져 하며, 보안사고가 있는 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우에 즉각 보안 담당자에게 보고되어야 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, 퇴사시 보안 자산을 반환
 - 신원확인 : 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행
 - 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
 - 퇴사시 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 보안위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

■ 기술적 보호측면

- 네트워크 : 네트워크 관리 통제
 - 네트워크상 보안과 기반시설보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제 수단과 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 전송시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함
- 시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화
 - 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 소유자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안관리 요구사항을 명확하게 정하고 정보시스템 도입시에는 해당정보 시스템이 보안관리 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 구성 하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리되어야 함
- 복구작업 : 업무 복구 계획 수립
 - 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차, 백업 및 업무 재개 순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시함

■ 물리적 보호측면

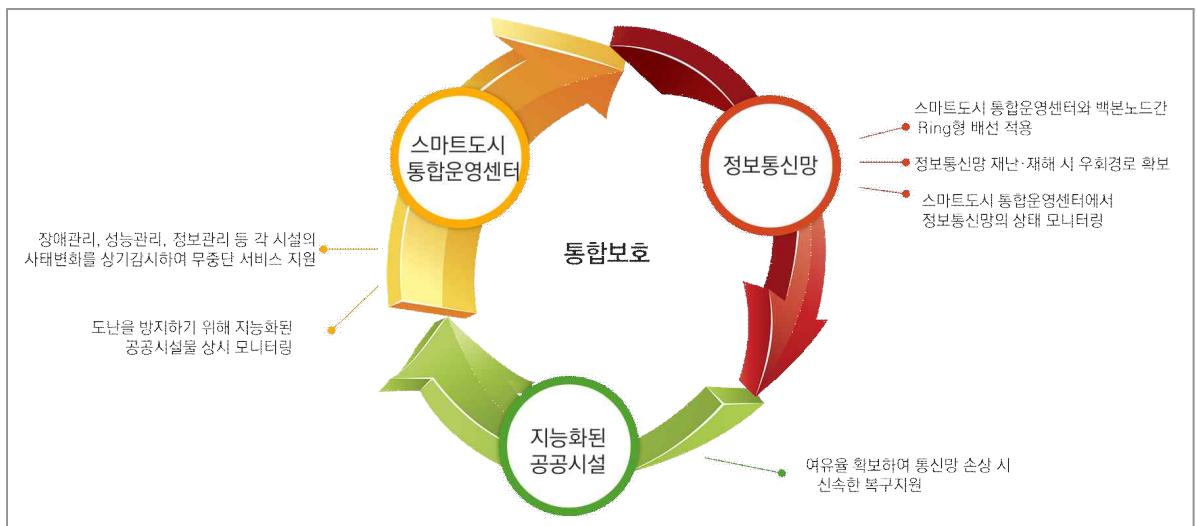
- 물리적 보안은 사람과 데이터, 장비, 시스템, 시설 그 자체를 보호하는 메커니즘을 의미
- 접근통제 : 출입 접근권한 관리
 - 출입시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입 할 수 있도록 하며 비밀자료 접근 시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제시에만 가능하도록 함
- 접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리
 - 사용자 는 본인 에 게 할 당 된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
- 접근통제 : 통제구역 설정
 - 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난, 파괴, 업무방해로부터 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 책상위에 놓여 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안 사항 인쇄시 인쇄즉시 회수하여야 함
- 시설관제 : 장비 보안
 - 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호, 폐기 및 재사용, 장비이동의 승인절차 사항이 준수 되어야 함
 - 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위협이 최소화되도록 배치하고 필요한 통

- 제수단을 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 사전승인절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

8.3.2.3. 스마트도시기반시설 보호 계획 수립

- 스마트도시기반시설들은 독립적이면서도 서로 유기적인 관계이므로 도시통합 운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요함
- 스마트도시 통합운영센터-정보통신망
 - 통합운영센터와 백본노드 간 Ring형 배선으로 안정성 향상
 - 통신망 재난·재해 시 우회경로 확보
 - 통합운영센터에서 정보통신망의 상태 모니터링
- 스마트도시 통합운영센터-지능화된 공공시설
 - 장애관리, 성능관리, 정보관리 등 각 시설의 상태변화를 감시하여 무중단 서비스 지원
 - 도난을 방지하기 위해 지능화된 공공시설물 상시모니터링
- 정보통신망-지능화된 공공시설
 - 여유율을 확보하여 통신망 손상 시 신속한 복구지원

[그림 4-140] 스마트도시기반시설 간 보호 계획



9. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

9.1. 개요

9.1.1. 필요성 및 목적

- 스마트도시 건설 등에 관한 법률 시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등)에 따르면 '유비쿼터스 도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통'에 관한 사항이 포함 되어야 함
- 최근 빅데이터 및 AI기술 발달과 데이터연계 기술 및 서비스 발달로 데이터 관리의 중요성이 높아지고 있음
- 스마트도시정보는 도시의 다양한 정보가 유통 및 공유로 도시의 문제점을 해결하고 시민의 삶을 향상시키는 것으로 정보의 생산부터 유통까지의 전주기 동안 효과적인 관리방안 필요

9.1.2. 수행방법

- 스마트도시정보의 개념, 관련 법제도, 정책 및 기술 트렌드 분석
- 스마트도시에서 데이터의 생산·수집·가공 과정의 정보항목과 적용기술 방법 및 절차를 분석하고 방안 도출
- 스마트도시정보의 서비스별, 산업별, 민간분야의 활용방안을 검토
- 스마트도시정보 유통 위한 기준을 제시하고 데이터 유통의 활성화를 위한 방안 검토

9.2. 현황분석

9.2.1. 기본개념

■ 스마트도시정보의 개념

- 정보란 어떠한 자료나 지식을 표현하는 데이터를 의미하며 일반적으로 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식(국가정보화 기본법 제3조)
- 스마트도시정보라 함은 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(스마트도시계획수립지침 4-2-8)
- 스마트도시정보는 도시관리나 도시생활을 편리하게 영위하기 위해 발생, 가공, 제공, 연계되는 정보로 행정정보, 공간정보, 센서정보로 구분

■ 스마트도시정보 종류

- 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등이 융·복합된 정보임
 - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

[표 4-279] 스마트도시정보 종류

구분	내용
행정정보	<ul style="list-style-type: none"> • 행정정보란 “행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하고 있는 자료로서 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것을 말한다” (전자정부법 제2조) • 행정정보란 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용정보임 • 주민정보, 행정기관정보, 통계정보, 세무정보, 민원정보 등이 해당
공간정보	<ul style="list-style-type: none"> • "공간정보"란 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보를 말한다(국가공간정보 기본법 제2조 1항) • 지도 및 지도 위에 표현이 가능하도록 위치, 분포 등을 알 수 있는 모든 정보로 일상생활이나 특정한 상황에서 행동이나 태도를 결정하는 중요한 기초 정보와 기준 • 이와 같이 ‘공간’에 대한 정보는 ‘시간’과 함께 인간이 생활을 하는데 있어 반드시 알아야 하는 가장 근본적인 정보로 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보라 할 수 있음
센서정보	<ul style="list-style-type: none"> • 센서 정보란, 어떤 대상의 정보를 수집하여, 기계가 취급할 수 있는 신호로 치환하는 소자 및 장치로부터 획득하는 데이터를 의미 • 센서는 온도, 빛, 색, 압력, 자기, 속도, 가속도 등 다양한 정보를 수집하여 신호(물리량)로 변환 • 스마트도시에서는 CCTV, 수압계, 수질계, 공기질, 등 현장시설물의 정보를 수집·가공하여 다양한 서비스 제공

■ 스마트도시 정보의 중요성

- 도시정보의 활용이 도시문제 해결은 물론 다른 산업 발전의 촉매역할을 하고 새로운 제품과 서비스를 창출.
- 기존의 개별 서비스의 자동화 및 편리성을 추구하는 단계를 넘어 다양한 아이디어를 통해 전혀 생각지 못한 결과를 도출할 수 있음
- 빅데이터 및 인공지능 등 4차산업 발전과 함께 스마트도시 분야는 데이터 통합 및 활용에 무게중심이 옮겨감

■ 데이터 가치창출 체계

- 데이터 생태계의 가치사슬(데이터의 수집·저장·유통·활용)을 기반으로 공급-중개-수요 시장을 통해 경제적 가치 창출
- ①데이터 생산 → ②데이터 정제·가공 → ③ 데이터·정보 유통 → ④기업, 정부, 공공기관 활용 → ⑤소비자, 시민 등이 데이터기반 혁신 서비스 이용

■ 스마트도시 정보관리

- 일반적으로, 정보관리(information management)란 각종 정보를 가장 능률적이며 합리적으로 정

확하게 수집, 분류, 정리, 분석, 전달하고 이용해서 처분하는 일련의 과정이며 정보를 그 목표달성의 수단으로 이용하는 관리방식

- 스마트도시 정보관리는 스마트도시에서 발생하는 정보의 생산, 수집, 가공, 유통되는 전 과정을 효과적으로 관리하여 스마트도시 목적에 부합하는 서비스를 제공하기 위함

[표 4-280] 스마트정보 관리 과정

구분	플랫폼
스마트도시정보 생산	관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정임
스마트도시정보 수집	스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정
스마트도시정보 가공	생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
스마트도시정보 활용	생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 사용하는 것
스마트도시정보 유통	정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것

9.2.2. 법·제도 분석

■ 전자정부법

- 행정업무의 전자적 처리를 위한 기본원칙, 절차 및 추진방법 등을 규정함으로써 전자정부를 효율적으로 구현하고, 행정의 생산성, 투명성 및 민주성을 높여 국민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 함

[표 4-281] “전자정부법” 정보관리 관련사항

구분	내용
제4조(전자정부의 원칙)	① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조(행정정보의 전자적 제공)	① 행정안전부장관은 공공서비스 목록을 등록하고 관리·활용하기 위한 시스템(이하 "등록시스템"이라 한다)을 구축·운영할 수 있다. 이 경우 다른 중앙행정기관등의 정보시스템을 연계할 수 있으며 해당 기관과 협의하여야 한다. ② 행정안전부장관은 등록시스템의 구축·운영 등을 위하여 민원인의 사전동의를 받아 다른 행정기관 등이 보유한 주민등록·가족관계등록·국세·지방세·금융·부동산·국민연금·건강보험 등에 관한 자료의 제공을 요청할 수 있다.
제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 "행정정보보유기관"이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 「은행법」 제8조제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 은행 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. <개정 2010. 5. 17.> ③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성한 내용을 정보시스템을 통하여 공표하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다. <개정 2013. 3. 23. 2014. 1. 28. 2014. 11. 19. 2017. 7. 26.> ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. ⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.

■ 국가공간정보 기본법

- 국가공간정보체계의 효율적인 구축과 종합적 활용 및 관리에 관한 사항을 규정함으로써 국토 및 자원을 합리적으로 이용하여 국민경제의 발전에 이바지함을 목적

[표 4-282] “국가공간정보 기본법” 정보관리 관련사항

구분	내용
제6조(국가공간정보 정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다.
제27조(자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다. <개정 2013. 3. 23. 2014. 6. 3.> ② 국토교통부장관은 제1항에 따라 가공된 정보의 정확성을 유지하기 위하여 수집한 공간정보 등에 오류가 있다고 판단되는 경우에는 자료를 제공한 관리기관에 대하여 자료의 수정 또는 보완을 요구할 수 있으며, 자료의 수정 또는 보완을 요구받은 관리기관의 장은 그에 따른 조치결과를 국토교통부장관에게 제출하여야 한다. 다만, 관리기관이 공공기관일 경우는 조치결과를 제출하기 전에 주무기관의 장과 미리 협의하여야 한다. <개정 2013. 3. 23.>
제32조(공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행함에 있어서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다. ② 국토교통부장관은 대통령령으로 정하는 국토현황을 조사하고 이를 공간정보로 제작하여 제1항에 따른 업무에 활용할 수 있도록 제공할 수 있다. <개정 2013. 3. 23.> ③ 관리기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 해당 기관이 구축 또는 관리하고 있는 공간정보체계를 다른 관리기관과 공동으로 이용할 수 있도록 협조하여야 한다.
제35조(보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스의 구축·관리 및 활용에 있어서 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다. ② 관리기관의 장은 제1항에 따라 보안관리규정을 제정하는 경우에는 국가정보원장과 협의하여야 한다. 보안관리규정을 개정하고자 하는 경우에도 또한 같다.
제36조(공간정보 데이터베이스의 안전성 확보)	관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조(공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다

■ 국가정보화 기본법

- 국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지속가능한 지식정보사회의 실현에 이바지하고 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목적

[표 4-283] “국가정보화 기본법” 정보관리 관련사항

구분	내용
제25조(지식정보자원의 관리 등)	<p>① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다.</p> <p>② 과학기술정보통신부장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발, 활용과 유통 등을 촉진하기 위하여 행정안전부장관 및 관계 기관의 장과 협의를 거쳐 다음 각 호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리·발전계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다.</p>
제26조(지식정보자원의 표준화)	<p>① 과학기술정보통신부장관은 지식정보자원의 개발·활용 및 효율적인 관리를 위하여 다음 각 호의 사항과 관련된 표준화를 추진하여야 한다. 다만, 「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다. <개정 2013. 3. 23. 2017. 7. 26.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 지식정보자원의 수집, 보존 및 전송 2. 지식정보자원의 공동활용 3. 그 밖에 지식정보자원의 개발·활용 및 효율적인 관리를 위하여 필요한 사항 <p>② 지식정보자원의 표준화에 관한 사항은 대통령령으로 정한다.</p>
제37조(정보보호시책의 마련)	<p>① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하는 모든 과정에서 정보의 안전한 유통을 위하여 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.</p> <p>② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 정보통신서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다</p>
제39조(개인정보 보호 시책의 마련)	<p>국가기관과 지방자치단체는 국가정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.</p>

■ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음 (스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조)

[표 4-284] “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령” 정보관리 관련사항

구분	내용
제8조(스마트도시 종합계획 수립 등)	<p>① 법 제4조제1항제12호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다</p> <p>6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항</p>
제12조(스마트도시계획의 수립 등)	<p>① 법 제8조제1항제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. <개정 2017. 9. 19., 2019. 2. 8.></p> <p>6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항</p>

9.2.3. 데이터 경제 정책 동향

■ 국내 데이터 경제 정책

- 데이터경제 활성화를 위한 산업 육성
 - 혁신성장 가속화를 위해 데이터 부문 투자 확대 → 빅데이터 및 AI 등에 2019년 1조원 투자
 - 정보주체 중심 데이터 활용(MyData) 전환, 빅데이터센터 100개소 구축, 중소벤처 데이터 구매·가공 바우처 지원, 전략투자 확대
- 데이터 활용 관련 규제혁신
 - 개인을 알아볼 수 없도록 안전하게 조치된 가명정보 개념의 도입, 익명정보는 개인정보보호 대상에서 배제, 데이터 결합 법적 근거 마련
 - 가명정보의 안전조치 완비 및 개인정보처리자의 책임 강화
 - 개인정보보호위원회 위상 강화 추진
 - ⇒ 데이터의 안전한 활용과 개인정보 보호의 균형을 맞춘 개인정보보호법 개정안 국회에 발의 (2018.11.15)
 - 2018년 8월 데이터경제가 전략투자 분야로 선정됨에 따라, 과기정통부는 관계부처와 함께 세부 실행계획 논의를 위한 ‘데이터·AI 경제 활성화 민관합동 T/F’를 구성했다. 이후 관계부처 회의와 민관합동검토회의 등을 거쳐 5개년 로드맵을 완성
 - 과기정통부는 2019년 1월 16일, 제1차 혁신성장전략회의에서 관계부처 합동으로 ‘데이터·AI경제 활성화 계획’을 발표했다. 이는 2018년에 데이터, AI 분야 전략이 개별적으로 수립됐던 것을 데이터와 AI를 하나의 통합된 시스템으로 접근하는 트렌드에 맞춰 세워진 실행계획

■ 주요국 데이터 경제 관련 정책 추진 현황

[표 4-285] 주요국 데이터 경제 추진동향

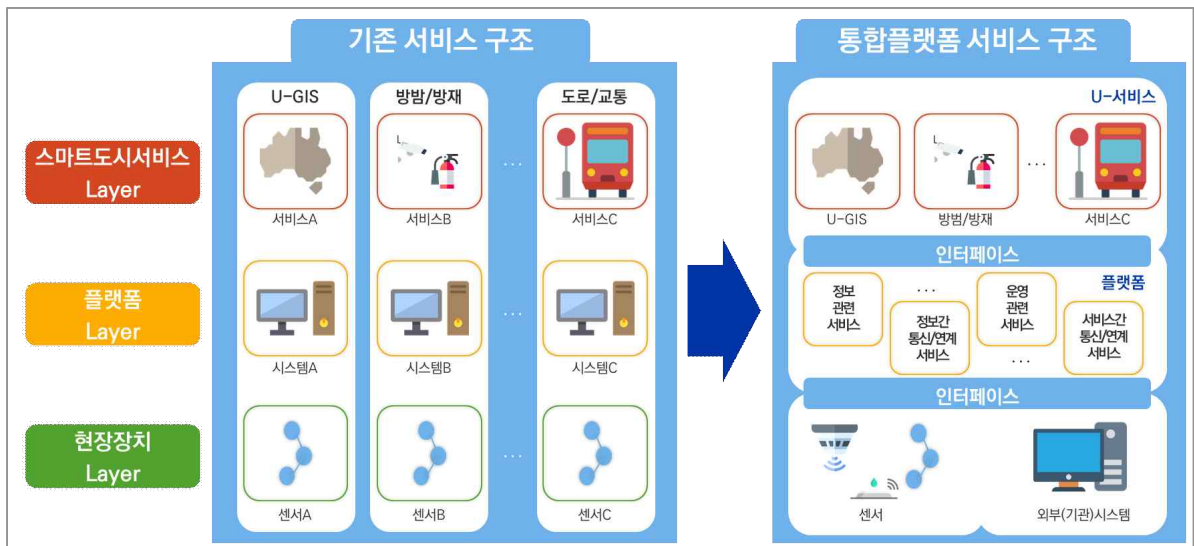
구분	내용
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터, AI 분야 선제적 전략투자로 세계 최고의 경쟁력 보유 • 빅데이터 R&D전략, 국가 AI R&D전략 발표(2016)
EU	<ul style="list-style-type: none"> • AI 분야 대규모 투자 추진 및 개인데이터 보호 강화 제도정비 • 데이터 경제 육성 전략 발표(2017) • 개인정보보호규정(GDPR) 시행(데이터 접근권·이전권·삭제권 강화, 법적책임 명시 등) [18] • 2020년까지 AI 산업육성에 민·관 합동 200억유로(26조원) 투자 방침
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 개방을 확대하고 주요산업에서 AI 상용화 조기 추진 • 미래투자전략 발표, (2019.4) AI 종합 전략 완성(2017)
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터, AI 분야 대규모 선행투자 및 산업별 플랫폼 육성 박차 • 빅데이터산업 발전 계획, 차세대 AI 발전계획 발표 → 2030년까지 AI 핵심산업 규모 1조 위안 육성(2017)

9.2.4. 관련기술 동향

■ 데이터 통합플랫폼

- 개념
 - 스마트도시 서비스는 센서 및 현장장치로부터 수집된 정보를 가공하여 일련의 서비스를 수행하는 시스템으로 구성
 - 서비스간 정보 공유와 연동을 통해 효율적인 상황처리 및 운영관리를 제공하는 IT기반 환경을 “통합운영센터 플랫폼”(이하 플랫폼)이라함
- 구성
 - 플랫폼은 현장장치와 스마트서비스 사이에 위치하여 다양한 데이터들을 수집, 획득, 처리, 가공하여 적절한 정보를 해당 스마트서비스에게 제공
 - 현장장치 Layer : 정보수집을 위한 센서와 현장장치
 - 플랫폼 Layer : 각종 장치로부터 수집된 정보를 처리, 가공, 생산하고 관련 시스템의 운영 관리 및 관제 기능을 담당
 - 서비스 Layer : 현장장치 정보와 플랫폼의 기능을 활용하여 각종 u-City 서비스 로직을 수행

[그림 4-141] 기존 서비스 및 데이터 통합플랫폼 서비스 구조



- 주요기능
 - 플랫폼은 공통데이터 수집 및 처리, 운영관리, 연계 서비스로 구성된다

[표 4-286] 통합플랫폼 주요기능

구분	내용
공통데이터 수집, 처리, 가공, 배포	현장 센서로부터 정보를 수집하고, 수집된 정보를 처리 가공하여 상황을 분석 인지한 후에 해당 서비스로 배포하고 전달하는 기능 및 기타 지원 기능
자원의 운영관리	플랫폼을 구성하고 있는 시스템 자원들을 통합적으로 운용 관리하는 기능과 관련 서비스들을 관제하는 기능, 기타 지원 기능
정보, 자원 간의 연계, 통신	플랫폼내의 각종 서비스와 외부 센서, 시스템 간에 메시지 및 이벤트를 전달하고 제어하는 기능 및 기타 지원 기능

- 공통데이터 수집, 처리, 가공, 배포
 - 각종 센서들로부터 정보를 수집하고 획득하는 정보수집 기능, 각종 비즈니스 프로세스에 대한 유연한 전개 및 재구성 등의 기능을 제공하는 정보처리 기능
 - 단말에 정보를 제공하기 위한 정보제공 및 전송 기능
 - 애플리케이션의 설계와 통합 개발을 위한 정보관리와 개발 기능이 포함
- 정보수집 기능
 - 정보수집을 위하여 플랫폼에 연결되어 있는 외부 기관에 정보를 요청하는 정보요청 서비스, 센서망으로부터 정보를 수집하는 USN 연계 서비스, 지리 정보와 관련된 GIS 연계 서비스가 있음
 - 정보 요청을 하기 위해서는 USN 연계 서비스를 통해 정보등록 요청을 수행하며 수집된 데이터는 필요하다면 통합 DB에 저장

[표 4-287] 정보수집 기능

구분	기능	내용
정보요청 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 다양한 서비스나 외부기관의 데이터 요청에 대하여 각종 장치나 데이터베이스로부터 특정 데이터의 수신 요청 • 서비스는 요청 데이터 및 데이터 수집 간격, 데이터 수집장치, 데이터 제공 서비스를 명시 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보요청 형태·보고(Report)는 데이터를 서비스에 전달·기록은 일정한 주기로 통합 자료 전달 • 정보처리 형태·처리 결과를 즉시 요청하는 질의(Query) • 많은 처리를 한번에 요청하는 일괄(Batch)
USN 연계 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • USN 게이트웨이 및 미들웨어로부터 센서 데이터를 받아 상황인지 서비스나 정보제공 서비스를 통해 여러 서비스로 전송 	<ul style="list-style-type: none"> • 여러 종류의 USN 게이트웨이나 미들웨어 데이터 형식을 플랫폼 표준 형태로 변환 • 서비스가 필요로 하는 센서 데이터만 전송하는 서브스크립션 등록 기능을 이용하여 정해진 주기로 관련 데이터를 수신
GIS 연계 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 지도 및 지리 정보는 내부 혹은 외부의 GIS서버를 통해 제공 • 전용 단말이나 스마트도시 서비스 혹은 포탈 등에 표준 형식으로 제공하기 위해서 필요 	<ul style="list-style-type: none"> • GIS는 제공하는 업체마다 정보의 종류 및 규격이 다르므로, GIS 연계 서비스에서 표준 형식으로 변환 • GIS데이터는 보안기능을 활용하여 전달

• 정보처리 기능

- 정보처리 서비스는 정보수집 서비스에 의해 취득된 다양한 데이터를 기준으로 상황을 판단하는 상황인지 서비스, 상황판단을 기준으로 서비스 및 각종 애플리케이션의 로직 처리를 하는 비즈니스 프로세스서비스, 플랫폼 내.외부의 DB를 관리하는 통합 DB 서비스로 구성

[표 4-288] 정보처리 기능

구분	기능	내용
상황 인지 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 획득된 정보를 기반으로 상황 인지 정보를 제공 • 상황인지 서비스는 규칙 기반의 서비스임 	<ul style="list-style-type: none"> • 하위 레벨의 센서 데이터에 대하여 미리 정의된 규칙을 기반으로 평가하여, 상위 레벨로 이벤트 발생 • 서비스는 상황인지 서비스에서 발생시킨 상위 레벨 이벤트를 비즈니스 프로세스에게 제공
비즈니스 프로세스 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 상황인지를 바탕으로 비즈니스 프로세스의 요구를 반영 	<ul style="list-style-type: none"> • 프로세스에 대한 유연한 처리 및 전개 기능을 통하여 프로세스를 통제.관리 • 프로세스에서 발생하는 이벤트는 플랫폼 게이트웨이 서비스를 통하여 각 서비스에게 전달
통합 DB 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 플랫폼 내부에서 사용되는 각종 데이터, 정보 및 콘텐츠를 체계적으로 관리·저장 • 실시간 정보처리를 요하는 경우에는 MMDB(Main Memory DB)의 도입을 고려 	<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 및 정보 제공을 위한 데이터 모델링 • 수집된 데이터의 실시간 처리 및 저장, 공통 데이터 및 정보에 대한 실시간 제공 • 사용자의 의사 결정을 위해 축적된 데이터의 추이 분석, 과거 이력 데이터 등을 공통 형식으로 변환해서 관리

• 정보제공

- 정보제공 서비스는 플랫폼 내에서 대량의 정보 흐름을 발생시키는 주된 요인이 되며, 각 서비스 및 외부기관과 표준화된 정보 형식을 바탕으로 콘텐츠와 이벤트로 상호 정보를 교환하는 기능을 제공

[표 4-289] 정보제공 기능

구분	기능	내용
컨텐츠 전송 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 서비스, 현장 정보 장치, 외부 기관, 플랫폼내의 처리 콘텐츠를 해당 목적지로 전송할 때 사용 	<ul style="list-style-type: none"> • 컨텐츠 전송을 위해 장애, 재전달 요청 등의 통신 문제를 해결 • 각종 단말 및 서비스와의 접속 관리를 통해 신뢰성 있는 전송 제공 • 효율적인 컨텐츠 전송을 위해 복수 단말 또는 서비스로 그룹 전송기능과 우선순위 전송기능 제공
이벤트 기반 컨텐츠 전송 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 상황인지 서비스나 서비스간 내부 명령 또는 외부로의 이벤트 전송 • 비즈니스 프로세스는 목적지로 이벤트 전송 • 이벤트의 흐름은 플랫폼 게이트웨이가 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스간의 이벤트 메시지 전달 형식에 대해 상호간 제약이 없도록 설계 • 이벤트에 대해 정의된 형식이나 표준화 형식 준수 • 우선순위 기반의 전송기능 제공 • 특정 그룹에 전달하기 위한 그룹 전송 기능을 고려하여 설계

구분	기능	내용
정보 포털 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 다양하게 접근 가능한 유무선 포털 창구를 제공하며 내부 비즈니스 프로세스 서비스 및 각종 정보 서비스와 함께 연계하여 다양한 정보를 사용자에게 제공 일반 사용자, 관리자, 서비스 제공자로 구분 	<ul style="list-style-type: none"> 일반 사용자 서비스 : 사용자 등록, 서비스 현황 등의 정보 제공 관리자 서비스 : 플랫폼과 관련된 서비스 목록, 사용자 목록, 과금 정보 등 플랫폼과 관리 서비스 제공 서비스 제공자 : 서비스 제공자 등록, 서비스 등록, 서비스 처리 현황 등의 관련 서비스 운영정보 제공

- 정보관리

- 정보관리 서비스는 공통 애플리케이션 내부의 서비스 접근에 대한 사용자 관리와 그에 따른 보안 관리를 담당
- 개발 서비스는 통합운영센터 플랫폼을 활용하는 각종 시스템들에게 유연한 개발 환경을 제공함으로써 플랫폼의 확장성을 확보

[표 4-290] 정보관리 기능

구분	기능	내용
사용자 관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 다른 공통 애플리케이션 서비스(정보요청 서비스, 정보전송 서비스 등)에서 참조될 수 있도록 특정 사용자 및 그룹 관리 서비스 간에 관리 정보를 공유하여 데이터 접근 관리를 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 또는 그룹에 대한 생성, 제거, 추가 삭제 기능지원 사용자 및 그룹간의 계층 구조와 포함 관계를 관리 관리되고 있는 사용자 또는 그룹에 대한 리스트, 존재 유무 확인 등의 인터페이스를 지원하고, 사용자 및 그룹에 대한 사용 및 세션 유효기간 관리
정보 보안 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 관리 서비스의 사용자 권한 정보를 바탕으로 정보에 대한 암호화 기능 및 정보 유출의 차단 기능 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 사용자 관리 서비스와 연동하여 사용자에게 대한 접근 관리를 담당 정보에 대한 외부로의 전송을 관리 차단하고, 이벤트 및 콘텐츠의 암호화 기능 제공 공통 애플리케이션 서비스에서 데이터를 전송하거나 처리할 때, 정보보안 서비스의 허가 및 관리 권한을 받고 서비스 처리
개발 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 각종 스마트도시 서비스를 수용하기 위한 개발 환경 개발환경은 직관적이고 사용하기 용이하여야 함 	<ul style="list-style-type: none"> 각종 서비스를 설계, 개발, 구축 및 시험할 수 있는 통합 개발 환경 비즈니스 프로세스를 변경 및 반영, 프로세스 설계 등의 작업시 서비스에 대한 개발 시간 및 비용을 절감할 수 있도록 표준화된 모델링 및 리포팅 기능 지원

■ 스마트 도시 표준화

• 필요성

- 국제표준화에 적극적인 대응으로 국내 스마트도시 구축 사례와 기술, 서비스 등의 개발을 통해 스마트도시 산업 수출 모델을 만들어 세계로 확산시키는데 기여
- 스마트도시에서 CCTV는 도시 현황 모니터링의 목적을 넘어 기상, 통신, 환경 등 다양한 목적을 수용하는 플랫폼화 진화 수요가 생기고 있어 포괄적 활용에 대한 표준화가 필요
- 스마트도시에서 축적되는 정보에 대해 제3자 시민 편의 서비스를 제공할 수 있도록 정보 공개의 범위, 수준 등을 관리하기 위한 체계 표준화가 필요
- 공공의료, 재난재해 관리, 교통, 폐기물 관리, 시설물 유지관리 등 다양한 스마트도시 응용 분야에서 사용하는 센서에 대해 종류, 특성, 정확도 등이 다르고 같은 종류의 센서도 제조사별로 다른 특성을 갖고 있어 응용 목적에 부합하는 최적 센서 활용 지침이 필요

• 스마트도시 관련 부처별 소관 표준화 분야

[표 4-291] 스마트도시 관련 부처별 소관 표준화 분야

부처	업무	담당안
과기정통부 (국립전파연구원)	스마트도시 통신 인프라 ICT 기술 표준화 총괄	<ul style="list-style-type: none"> • 인프라 등 주요 ICT 국가/국제 표준화 • ICT 기반 인프라/데이터/서비스 단체표준화(TTA)(5G, IoT, 블록체인 빅데이터, 실감방송 등) • 스마트도시 공통기술 국제표준화
국토부	스마트도시 구축사업 총괄	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 구축시 표준적용 총괄 • 스마트도시 플랫폼 단체표준화 (스마트도시협회) • 실증기반 표준안 발굴
산업부 (국가기술표준원)	스마트도시 산업응용 국가/국제 표준화 총괄	<ul style="list-style-type: none"> • 산업응용 기술 국가/국제표준화 • 기업 표준 응용 지원 • 스마트도시 공통기술 국제표준화

• 스마트도시 국내 표준화 추진 현황

[표 4-292] 스마트도시 관련 TTA 표준화 현황

구분	개인정보 여부 판단 기술
TTA TC2(통신망)	웹 기반 홈가전 제어 및 관리 프로토콜, 이종 홈IoT플랫폼 간 통합연동 프로토콜, 도시형 저전력 손실 네트워크를 위한 라우팅 요구사항 등
TTA TC4(정보기술융합)	도시시설물 통합 관리 서비스 모델, 도시공간정보 서비스 적합성 평가, 도시 지형 마크업 언어 등 표준 개발
TTA TC5(정보보호)	홈 네트워크를 위한 보안 기술 프레임워크, ITS 통신 디바이스를 위한 안전한 소프트웨어 업데이트 프로세스, 차량의 군집 주행 서비스를 위한 차량 등록 절차 등 표준 개발
TTA TC6(SW/콘텐츠)	스마트 팩토리를 위한 생산현장의 스마트화 요구사항, 재난안전정보 통합 메타데이터 구축을 위한 분류 체계, AUTOSAR 멀티코어 설정 지침, 등 표준 개발
TTA TC8(방송)	디지털 멀티미디어 방송(DMB) 교통 및 여행 정보(TTI) 관심 지점(POI) 정보 서비스, 디지털 케이블 UHDTV 방송 송수신 정합, 지상파 UHDTV 방송 송수신 정합 등 표준 개발
TTA TC9(전파/이동통신)	도심 빌딩 환경에서 5.8GHz 대역 V2V 통신 커버리지 분석, 지진 대응을 위한 긴급 재난방송 자막 표출 방법, 군집주행을 위한 통신 프로토콜 등 표준 개발

구분	개인정보 여부 판단 기술
TTA STC1(사물인터넷)	도시 지하매설물 모니터링 시스템, 사물인터넷 기반 스마트 응급의료서비스, 공동주택용 전기안전관리 시스템 참조모델 표준 개발
TTA STC2(클라우드/빅데이터)	공공부문 클라우드 서비스 유형별 도입 지침, 빅데이터 - 데이터 제공 서비스 요구사항 및 기능 구조, M2M을 이용한 홈 미디어 클라우드 요구사항 등 표준 개발
TTA STC3(5G)	LTE 망에서 재난 문자 서비스 제공을 위한 요구사항 및 메시지 형식, IMT-2020 (5G) 무선 인터페이스를 위한 기술 성능 최소 요구사항, 5G 시스템 서비스 요구사항 등 표준 개발
TTA 재편 TC(준비중)	IoT 플랫폼, IoT 네트워킹, 빅데이터, 클라우드, 인공지능 등 기반기술 표준화

출처 : 4차 산업혁명 핵심 융합사례 스마트시티 개념과 표준화 현황, TTA 2018

- 스마트도시 요소기술 분야의 국내외 표준화 현황

[표 4-293] 스마트도시 요소기술 분야의 국내외 표준화 현황

구분		개인정보 여부 판단 기술
인프라	5G	차량-단말, 차량-인프라 간 등 Enhanced V2X, 스마트도시 인프라를 위한 5G 네트워크 기술 등
	사물인터넷	스마트도시 요소기술간 사물 스스로 적응적 상황인지 및 대응하는 사물지능 인터페이스 등
	WLAN/WPA N	무선랜 기반 스마트도시 서비스를 위한 초저전력 무선랜 기술 등
데이터	지능형네트워크	스마트도시 인프라를 위한 유무선 광액세스망 및 스마트그리드 통신 등
	인공지능	언어·시각·음성지능 등 핵심요소기술을 활용한 사용자 상호작용 및 행동을 도와주는 지능형 서비스 등
	블록체인	분산원장 기반의 금융서비스에 대한 보안 위협 대응 및 스마트도시 정보연계 융복합을 위한 표준
서비스	차세대보안	스마트도시 서비스를 위한 정보수집·가공·활용기술 간 정보보호를 위한 인터페이스 등
	빅데이터	분석·예측 정밀도 향상, 금융·통신·공공·바이오 등 분야별 빅데이터 프레임워크, 서비스 아키텍처 등
	자율주행차	자율주행차를 구성하는 요소 기술들과 인프라간 상호운용성을 보장하고 산업체의 글로벌 시장 진출을 위한 표준
	스마트헬스	언제 어디서나 질병의 예방, 관리, 치료 및 개인맞춤형 보건의료서비스를 제공하는 스마트 헬스 표준
	실감방송/미디어	시공간 및 기기 제약 없이 다양한 콘텐츠를 이용자에게 융합적·지능적으로 전달하기 위한 UHD TV, 몰입형미디어방송, 클라우드 미디어 표준
	무인기ICT	ICT·빅데이터·AI 기술을 활용하여 완전한 자율·원격 비행 등 표준
	공공안전/재해예방ICT	공공안전 및 재난 방지 측면에서의 필요한 통신 인프라 및 융합 서비스 등
	지능형로봇	시각·청각 등 감각 센서를 통해 외부환경을 인식하고 자율 동작하는 로봇지능, 안전성 및 호환성 등 표준

출처 : 4차 산업혁명 핵심 융합사례 스마트시티 개념과 표준화 현황, TTA 2018

- 국내 표준화 기구별 대응 체계
 - ISO TC268, IEC SyC Smart cities 등의 전반적인 스마트도시 국제표준화 활동에 대한 대응은 국가기술표준원에서 대응
 - ICT를 주로 다루는 ITU-T SG20에 대한 활동은 과학기술정보통신부에서 이뤄지고 있음
 - 그밖에 국내단체표준 및 사실상표준은 국토교통부 중심으로 스마트도시협회를 포함한 협회·단체와 대응하고 있음

[표 4-294] 세계 표준화 동향

구분	내용
ISO/IEC JTC 1/WG 11(Smart Cities)	<ul style="list-style-type: none"> • WG 11은 2015년 10월에 설립되어 2016년부터 표준화 작업에 착수하였고, 스마트도시 관련 그룹으로 IEC SyC와 ISO TC 268이 있어 표준화 중복 방지 및 상호협력이 주요 논의 사항 중에 하나임 • WG 신설 시 승인된 스마트도시 참조구조(ISO/IEC 30145-1, 2, 3)와 스마트도시 성능평가 지표(ISO/IEC 30146)와 스마트도시 데이터를 위한 온톨로지를 정의하는 신규 표준(ISO/IEC 22062)의 개발을 진행 중
IEC SyC Smart Cities	<ul style="list-style-type: none"> • 2016년 7월에 1차 회의 및 2017년 2월에 2차 회의를 통해 하부 구조를 정의하고 각 그룹별로 본격적인 활동을 시작했다(3차 회의 : 2018.1.29~2.2. 독일 도르트문트) • WG 2는 각 도시의 스마트도시 관련 요구사항을 분석하기 위한 설문을 진행하기 위해 설문지 문항에 대한 설계를 진행 • WG 3는 지금까지의 연구 결과를 바탕으로 스마트도시 참조 구조를 정의하는 신규 표준에 대한 NWIP를 제안할 예정 • 일본의 제안으로 재난 발생 시 도시 서비스의 지속적인 제공을 위한 전기 공급의 역할을 정의하는 IEC 63152(Smart Cities - City Service Continuity against disasters - the role of the electrical supply)의 개발이 승인(2017. 8)되었고 • 2017년 9월에 일본 동경에서 1차 회의를 개최
ISO TC268 (Sustainable cities and communities)	<ul style="list-style-type: none"> • 2012년에 설립되어 도시와 공동체에 대해 지속가능 개발을 촉진할 수 있도록 요구사항, 지침, 프레임워크 및 관련 기술 표준을 개발해 왔으며, 2016년에 그 명칭을 변경 • 9개의 표준이 발간되었고, 15건의 개발이 진행 중
ITU-T SG20 (IoT and smart cities and communities)	<ul style="list-style-type: none"> • WP1 산하의 네 개의 Question에서 요구사항, 아키텍처 및 서비스 관련 표준 개발을 담당하고 있으며, WP2 산하의 세 개의 Question에서 신기술, 보안/식별 및 평가지표 관련 표준 개발을 담당 • 스마트도시에서 ICT 활용, 친환경 지속가능성 등을 평가하기 위한 성능평가지표(KPI, Key Performance Indicator) 표준화와 스마트도시 구축과 운영을 위한 기술 표준화가 병행 진행 • 스마트도시 성능평가지표 표준인 ITU-T L.1600, L.1601, L.1602, L.1603 국제표준은 UNECE(United Nations Economic Commission for Europe)와 ITU-T가 협력하여 스마트도시 평가를 위해 개발한 표준 • ITU-T Y.4201(ex Y.frame-scc)(스마트도시 플랫폼 요구사항 및 참조구조, High-level requirements and reference framework of smart city platform)을 개발하여 제정(2018.2.6)

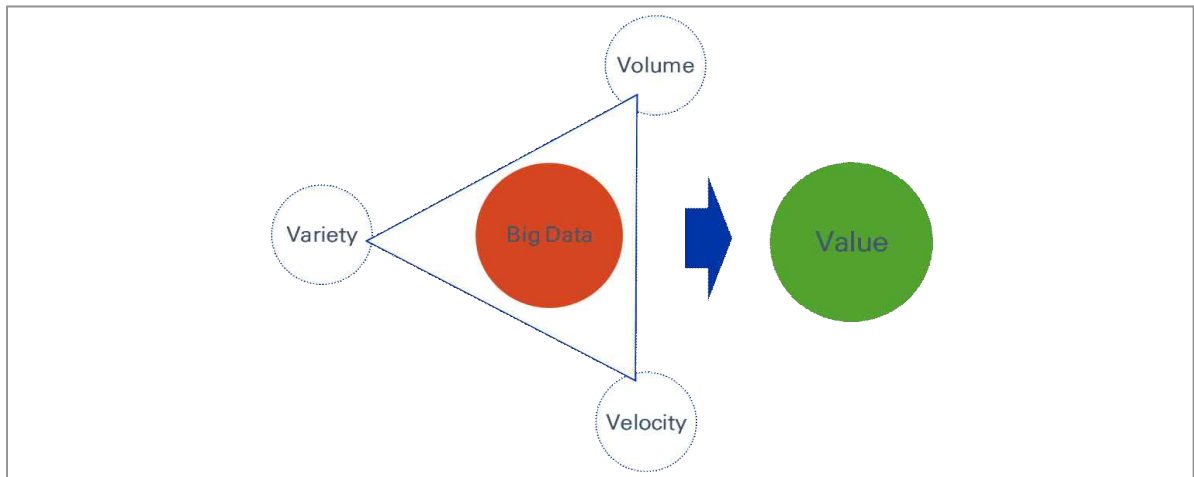
■ 빅데이터

- 개요
 - 빅데이터는 기존 데이터보다 너무 방대하여 기존의 방법이나 도구로 수집/저장/분석 등이 어려운 정형 및 비정형 데이터들을 의미
 - 매켄지(Mckinsey)는 빅데이터를 기존 데이터베이스 관리도구의 데이터 수집, 저장, 관리, 분석하는 역량을 넘어서는 규모로서 그 정의는 주관적이며 앞으로도 계속 변화될 것이라고 언급

- 대량의 다양한 정보뿐만 아니라 신속한 정보의 수집 및 처리속도를 갖추는 것, 나아가 데이터의 불확실성을 인지하고 분석을 통한 비즈니스 가치를 찾아내는 것이라
- 스마트도시는 방법, 교통, 환경, 시설물 등의 각종 센서로부터 수집된 빅데이터 정보를 가공, 분석하여 사용자가 원하는 가치를 얻어내는 빅데이터 플랫폼을 사용

- 특징

[그림 4-142] 빅데이터의 특징



- 빅데이터 특징

- Variety(다양성) : 데이터 형식이 다양
- Velocity(속도) : 데이터 생성 속도가 빠름
- Volume(대규모) : 대규모 데이터의 집합 및 관련기술과 인력을 통칭
- Value(분석가치) : 분석 가치와 활용효과 측면으로 의미가 확대되는 추세

- 빅데이터 활용사례

- 날씨 데이터 분석자료 활용, 제과점 진열품과 생산량 조정해 매출증가
- 신용카드사, 가맹점에 동종업권 연령대별·성별·시간대별 매출정보 등 상권분석 정보 제공
- 중고차 빅데이터 기반으로 허위매물 필터링 프로그램을 개발·적용한 중고차 거래 앱 출시
- 공공정보 데이터 분석해 소형 부동산 시세정보 제공, 서민 대출이용 지원, 은행은 소형 주택 대상 금융상품 개발에 활용
- 흩어진 내 자산 한눈에 조회하고 소비패턴 분석해 금융상품 추천하는 서비스 (MyData :정보주체 중심 데이터 활용)
- 통신사 고객의 위치정보 활용, 버스 정류장 이용량 분석해 노선 만든 심야 올빼미버스

- 빅데이터 플랫폼의 스마트도시 활용

- 스마트도시는 빅데이터의 집합체인 데이터허브가 중심이 될 전망
- 사물인터넷, 공간정보 및 민간·공공에서 발생하는 다양한 형태의 정보를 빅데이터 플랫폼이 수집
- 사물인식, 음성인식, 자연어 처리 등 인공지능 처리과정을 거쳐 가치실현 기술인 로봇작동, AR/VR, 게임 등의 기술을 활용하여 도시 각분야에 필요한 서비스를 제공

9.3. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통·관리 방안

9.3.1. 창원시 스마트도시 정보관리 계획

■ 스마트도시정보 관리계획

- 스마트도시정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시정보의 목록화 : 창원시에서 구축 관리하고 있는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련
- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들간의 상호협력 : 스마트도시정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조해야함
- 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 : 스마트도시정보관리 담당부서는 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련

■ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당부서는 정보의 중복구축에 따른 예산낭비를 최소화하기 위해 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 개별부서, 유관기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(개별부서, 유관기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 창원시 스마트도시정보 담당부서에 제공해야 함
- 스마트도시정보 담당부서와 기관(개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
- 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “창원시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”를 설치할 수 있음
- 공동이용 기준의 내용은 공동이용대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

■ 스마트도시정보의 통합관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시 전담부서이며, 전담부서는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립함
- 스마트도시 전담부서는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(개별부서, 유관기관 등) 역할을 정립함
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트도시 전담부서와 정보의 통합적관리를 위한 방안을 협의해야 함

- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)를 기구축한 기관(개별부서, 유관기관 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공해야 함

■ 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재정보 제공 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민, 학교, 기업 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란하였음
- 창원시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 행정, 공공기관 담당자의 소극적 대응으로 공공정보의 취득에 애로가 있었으며, 이는 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생우려, 사후책임에 대한 부담 등이 주요 원인임
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류측정과 개선
 - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하였음
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 스마트도시건설 초기단계로 현재 스마트도시정보의 활용은 미흡
 - 스마트도시 정보를 자유롭게 거래할 수 있는 데이터 거래소 검토 필요
 - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시 정보 활용을 촉진

■ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 정보의 표준화가 우선적으로 선행되어야 함
 - 다양한 정보가 다양한 기술로서 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 반드시 필요
 - 스마트도시 단체 표준을 준수하여 확장되는 스마트서비스 간 연계, 외부지역 간 연계 시 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화하여야 함
- 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor system 과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음
 - SEW는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무 부여 등을 수행할 수 있게 함
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성됨

[표 4-295] OSG SWE 세부 표준 사양

구분	주요내용	비고
O&M	Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정한 센싱정보를 인코딩하는 XML기반의 표준모델로서 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 XML기반의 표준 모델	표준 확정
SOS	Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로서 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행 중
WNS	Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행 중

■ 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보를 구축·관리 및 활용함에 있어서 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 유출을 방지하여야 함
 - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 분류기준 및 관리절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 공개 요건 및 절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고발생 시 처리절차 및 방법 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제관리 계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관하여야 함
- 스마트도시정보보안은 관리적, 물리적, 기술적 측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등임
 - 보안정책 : 정보보호 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 내용을 규정
 - 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
 - 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단,
- 정보유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보접근 체계를 만들어야 함
 - 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책 수립

- 물리적 보안의 주요항목은 기본원칙과 단계별 접근임
 - 기본원칙 : 기밀성, 무결성, 가용성
 - 단계별 접근 : 식별, 인증, 권한부여
 - 기술적 보안의 주요항목은 서버보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹보안, 유관기관 연계 보안 등임
 - 서버보안 : 서버 시스템 도입·운영·폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경·관리
 - 데이터보안 : 암호화, 모니터링
 - 네트워크보안 : 네트워크 계획·구축·운영·중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안
 - 웹보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
 - 유관기관연계보안 : 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립

9.3.2. 정보의 생산

■ 현황

- 스마트 도시기반시설을 운영 및 관리하면서 생성되는 정보
- 행정정보, 공간정보, 센서정보 등 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산

■ 수립방안

- 스마트도시정보를 생산하기 위한 정보항목, 적용기술, 생산방법 및 절차는 다음 표와 같음

[표 4-296] 스마트도시 서비스별 정보 생산 방법 및 절차

서비스명		정보항목	적용기술	방법 및 절차
행정	대민지원포털	사용자정보	Web	사용자정보 → 대민지원포털시스템
교통	실시간교통 제어	영상정보, 차량흐름정보	CCTV, 센서(loop)	차량흐름정보 → 실시간교통제어시스템
	불법주정차 감시	영상정보, 차량정보	CCTV	영상 및 차량정보 → 지능형불법주정차감시시스템
	대중교통정보 제공	상황정보, 차량정보	GPS, Web	버스위치정보 → 대중교통정보시스템
방법/방재	공공지역안전 감시	개인정보, 영상정보, 상황정보	CCTV, 감지기, 비상벨	영상정보·상황정보 → 공공지역안전감시시스템
	산불감시	영상정보, 화재감시정보	CCTV, 센서(화재감시용)	영상정보·재난정보 → 산불감시시스템
	스쿨존	개인정보, 영상정보, 상황정보	CCTV, 감지기, 비상벨	영상정보, 상황정보 → 스쿨존시스템
환경	대기환경 모니터링시스템	대기환경정보	센서, Web, VMS	대기환경정보, 오염정보 → 대기환경모니터링시스템
교육	스마트 도서관	사용자정보, 도서정보	Smart Card	사용자정보, 도서정보 → 스마트도서관시스템

- 서비스 구현을 위해 기술을 도입하고 적용하기 위한 계획을 수립
- 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 도시정보의 항목들을 제시하고 이러한 정보를 생산하기 위한 방법 및 절차를 표준화

9.3.3. 정보의 수집

■ 현황

- 스마트도시정보의 수집이란 기 구축되어 있는 시스템 또는 현장시설물과 연계를 통해 필요한 정보를 모으는 것
- 창원시 스마트도시 통합운영센터
 - 스마트도시서비스 중 CCTV와 관련 있는 정보(센서정보(영상정보), 공간정보(CCTV위치))를 통합 수집·관리 및 제공함
- 창원시 교통정보 센터
 - 스마트도시서비스 중 교통정보와 관련 있는 정보(센서정보(VDS, RSE, 영상정보), 공간정보(신호등, CCTV, VDS))를 통합 수집·관리 및 제공함
- 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담 부서
 - 기존 창원시에서 제공되는 서비스 관련 행정, 공간, 센서정보는 개별 담당부서에서 수집·관리함
 - 신규로 구축되는 스마트도시서비스의 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치정보)는 스마트도시 담당부서에서 수집·관리
 - 단 개별부서에서 관리하는 행정, 공간, 센서정보를 각 개별부서에서 1차 수집 후 스마트도시 담당부서에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진

■ 수립방안

- 스마트도시정보를 수집하기 위한 정보항목, 수집방법 및 절차는 다음 표와 같음

[표 4-297] 스마트도시 서비스별 정보 수집 방법 및 절차

서비스명		정보항목	방법 및 절차
행정	대민지원포탈	지역정보, 민원정보	민원관리시스템 → 대민지원포탈시스템
교통	실시간교통제어	교통정보, 신호정보, 공간정보	ITS → 실시간교통제어시스템
	불법주정차감시	공간정보	ITS → 지능형불법주정차감시시스템
	대중교통정보제공	버스위치정보, 운행상태정보, 돌발상황보완정보, 교통정보	ITS → 대중교통정보시스템
방법/방재	공공지역안전감시	범죄정보, 공간정보	경찰서, 공간정보 → 공공지역안전감시시스템
	산불감시	산림정보	산불감시시스템 → 산불감시시스템
	스쿨존	범죄정보, 공간정보	경찰서, 공간정보 → 스쿨존시스템
환경	대기환경모니터링시스템	기상정보	기상정보 → 대기환경모니터링시스템
교육	스마트도서관	도서정보	도서관리시스템정보 → 스마트도서관시스템

- 정보수집항목을 만들어 생산되는 항목과 기 구축 또는 계획 중인 각종 정보에 대한 항목을 포함해서 제시
- 생산항목의 수집방법 및 절차의 표준화로 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수립
- 필요한 소프트웨어 및 하드웨어와 관련 기술 사항을 계획에 포함

9.3.4. 정보의 가공

■ 현황

- 생산 및 수집된 정보를 토대로 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보로 재생산
 - 획득한 정보를 바탕으로 상황인지하고 이를 통해 비즈니스 프로세서 요구사항을 반영한 서비스 구현
 - 스마트도시 담당부서에서 수집한 정보를 토대로 창원시 공통 및 특화 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 각종 데이터, 정보 및 콘텐츠를 관리·저장
 - 사용자 의사결정을 위해 축적된 데이터 추이분석, 예측, 과거이력 데이터 등을 변환하여 관리
 - 수집된 정보를 토대로 정보관련 주체(공공기관, 민간기업, 대학 등)가 요구하는 형태로 가공

■ 수립방안

- 스마트도시정보를 가공하기 위한 정보항목, 방법 및 절차는 다음표와 같음

[표 4-298] 스마트도시 서비스별 정보의 가공

서비스명		정보항목	방법 및 절차
행정	대민지원포털	민원정보	대민지원포털 → 맞춤형 민원안내
교통	실시간교통제어	차량정보, 교통정보	실시간교통제어 → 실시간 교통신호제어
	불법주정차감시	차량정보, 주정차정보	지능형불법주정차감시시스템 → 주정차시간정보 및 차량번호인식
	대중교통정보제공	버스위치정보, 버스정보	대중교통정보제공 → 실시간 버스도착안내
방법/ 방재	공공지역안전감시	개인정보, 영상정보	공공지역안전감시시스템 → 얼굴인식 및 범죄패턴분석정보
	산불감시	산불화재정보	산불감시시스템 → 비상상황 시 위험범위 정보생성
	스쿨존	개인정보, 영상정보, 차량정보	스쿨존시스템 → 얼굴인식 및 차량번호인식정보
환경	대기환경 모니터링	대기질정보	대기환경모니터링시스템 → 대기환경 예측
교육	스마트 도서관	사용자정보, 도서정보, 도서관정보	스마트도서관시스템 → 도서위치정보

- 스마트 정보 또한 가공을 통해 새롭고 유용한 정보로 재생산될 수 있고 스마트도시에서 제공하고 자 하는 서비스에 적합한 정보를 제공하는 방안
- 정보가공을 위한 방법 및 절차 등을 표준화
- 정보가공에 필요한 기술요소를 계획에 반영

9.3.5. 정보의 활용

■ 활용계획

- 스마트도시 담당부서에서 수집한 수집 및 가공한 정보를 특화 및 공통 스마트도시 서비스를 통해 제공
 - 행정 : 시민의 행정 및 민원과 내부 행정업무 처리에 활용
 - 교통 : 전국/광역 접근체계 연계를 통한 접근 편의성 제공 및 교통정보의 제공, 제어 등에 활용
 - 기반시설 : 시설물을 효과적으로 관리하기 위한 관리체계 및 상시 모니터링에 활용
 - 복지 : 시민의 복지향상을 위한 보건정보, 노약자 복지지원, 지역아동보호 등에 활용
 - 환경 : 하천, 호수의 수위 및 수질감시, 대기오염, 악취, 소음, 온도 등의 모니터링 정보제공
 - 안전 : 재난재해를 감시, 실시간 현황과악, 즉각적인 복구 관련 정보제공 등에 활용

■ 산업유형별 활용분야

- 스마트도시정보를 센서정보, 공간정보, 행정정보로 유형화 하여 활용분야 구분
- 행정정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 4-299] 행정정보 활용분야

구분	내용
이용자정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
차량정보	행정, 교통, 방법/방재, 문화/관광/스포츠, 물류 등
시설정비정보	행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠 등
토지대장정보	행정, 시설물관리 등
건축물대장정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
기상정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
재해·재난정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 물류 등
대중교통운행정보	교통, 물류 등
결제정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
의료정보	보건/복지/의료 등
범죄기록정보	행정, 방법 등
시설물관리정보	행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리 등
관광정보	교통, 문화/관광/스포츠 등
가로수·보호수관리정보	교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등

- 공간정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 4-300] 공간정보 활용분야

구분	내용
건물 및 관련지물정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
처리시설정보	시설물관리
도로정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
도로시설정보	행정, 교통, 시설물관리 등
문화 및 오락정보	문화/관광/스포츠 등
철도정보	교통, 시설물관리, 물류 등
내륙수계정보	환경, 방재 등
행정구역정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지이용정보	행정, 시설물관리 등
지하시설물정보	행정, 시설물관리 등

- 센서정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 4-301] 센서정보 활용분야

구분	센서명	활용분야
영상정보	CCTV, 영상센서	행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방법/방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	
이용자정보	RFID, 스마트카드, 지문	
물품.시설.개체정보	RFID	
위치정보	GPS, 위치센서	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로/고용, 기타 등
에너지사용량정보	전기.수도.가스.열량 검침기	행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방법, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	보건/복지/의료 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	환경 등
토양정보	토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성조사)	
대기정보	대기센서(SO2, NOX, CO, O3, 분진 등)	
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

구분	센서명	활용분야
부식정보	부식측정센서	시설물관리 등
유독가스정보	유독가스 측정센서	
진동정보	진동센서	
조도정보	조도센서	
누수정보	누수센서	
지반상태정보	지반측정센서	시설물관리, 방재 등

■ 민간서비스 활용

- 민간서비스부문의 스마트도시정보는 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠,물류, 근로/고용, 주거 등 민간분야 활용 가능

[표 4-302] 민간 스마트도시 서비스

구분	주요내용
교통	유료도로통행료전자지불서비스, 대중교통요금전자지불서비스, 대중교통정보제공서비스, 주차정보제공서비스(민영주차장) 등
보건/복지/의료	원격진료서비스, 비만관리서비스 등
교육	사이버학교서비스, 온라인교육서비스, 교실서비스, 실시간보육현황조회서비스, 유치원종합정보제공서비스, 도서관종합정보서비스, 전자도서관서비스, 서고서비스, 열람실서비스
문화/관광/스포츠	관광지실시간영상공유서비스, 문화정보종합안내서비스, 리조트정보제공서비스
물류	전자지불서비스, 물류창고입출고관리서비스, 화물운송추적서비스
근로/고용	인력시장지원서비스, 개인취업지원서비스

■ 정보시스템 (영상, 센서 등) 공동 활용 방안

- 타부서 정보시스템 정보를 공동활용 하기 위한 영상 및 데이터 중계센터 구축방안 검토와 영상정보, 수집데이터 체계 개선을 위한 대책 마련을 마련하여 정보시스템 공동 활용성에 합리적 구축방안을 모색함

[표 4-303] 스마트 도시 정보시스템 공동활용 방안

구분	내용
목표	<ul style="list-style-type: none"> • 정보시스템 공동활용 촉진 방안 마련 • 정보시스템(영상정보, 수집데이터) 공개 업무프로세스 개선방안 검토 • 정보시스템 공동활용을 위한 중계센터 구축방안 검토
배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> • 관제센터 구축을 통합 광역적 관제의 필요성 대두 • CCTV영상정보를 효율적으로 활용하기 위해서는 다양한 목적으로 구축된 CCTV 영상 연계 필요 • 대규모 재난·재해 대처 등 광역관제를 효율적으로 수행하기 위한 CCTV의 통합적 구축 및 운영이 요구
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> • 위급알림서비스, 스쿨존서비스, 공공지역방범서비스, 재난방재 서비스 등

9.3.6. 정보의 유통

■ 정보유통 방향

- 스마트도시정보의 유통은 창원시 스마트도시통합운영센터를 중심으로 추진
 - 스마트도시통합운영센터는 방법 및 교통 시스템은 물론 창원시 다양한 데이터를 수집하는 데이터 허브로서 정보유통센터 역할수행
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
 - 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간정보유통망 등을 활용하여 유·무상으로 유통
 - 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
 - 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려
 - 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리함
- 기 구축된 정보유통망을 활용하여 스마트도시정보 유통체계 구축
 - 정보사용에 대한 제도 및 품질확보방안 마련
 - 스마트도시정보 활용방안 다각화
 - 스마트도시정보 유통체계 기반구축
 - 스마트도시정보 품질 및 가격제도 확립

■ 스마트도시정보 거래소 설립 및 운영(안)

- 데이터 경제의 급속한 진전에 대응, 혁신성장과 국민 삶의 질 향상을 동시에 실현하면서 새로운 기회로 활용하기 위한 전략 마련 필요
- 공공부문은 빅데이터를 활용하여 데이터 중심의 정책수립, 사회현안문제 해결 및 공공서비스를 혁신하고 민간부문은 서비스 질 제고, 생산성 향상 등을 통해 기업 경쟁력 강화
- 스마트도시 정보 활용을 위한 스마트도시 정보거래소를 추진하여 스마트 도시정보를 필요로하는 공공기관, 기업 또는 시민의 요구에 대응할 수 있는 체계마련 필요
- 스마트도시 정보거래소는 단계별 추진

[표 4-304] 스마트도시 정보거래소 추진단계

구분	내용
기획단계	스마트도시정보 유통을 위한 기획 및 조직체계 구성방안 마련
시범운영단계	(가칭) 스마트도시정보 거래소 설립 및 시범운영
정착단계	스마트도시정보 거래소 운영

■ 스마트 도시정보 가격정책 수립

- 스마트도시정보의 활용을 증진시키기 위해서는 기본적으로 스마트도시정보에 대한 가격정책이 수립되어야 함
- 스마트도시정보에 대한 가격정책은 가격산정범위, 초기개발비용, 유지관리비용 및 갱신비용, 배포 비용, 차별가격, 저작권제도, 단계별 가격, 대행수수료 등을 종합적으로 고려

■ 스마트도시 정보를 활용한 공모전 및 경진대회 개최

- 스마트도시정보 활용 아이디어 공모전 개최
- 창원시에서 제공하는 스마트도시정보를 활용한 아이디어를 공모하여 수상자에 대한 시상과 시상 아이디어에 대한 상업화 지원(관련 중소기업과 연계 도모)
- 스마트도시정보를 이용한 스마트폰용 앱개발 경진대회 개최하여 시상하고 시상작품에 대한 상품화 도모

제5장 스마트도시 이행계획

1. 개요
2. 스마트도시 추진계획
3. 스마트도시 소요예산
4. 스마트도시 재원조달 방안
5. 스마트도시 추진체계
6. 스마트도시 지속발전을 위한 제언

1. 개요

1.1. 목적

- 창원시 스마트도시 중·장기 계획을 이행하기 위한 스마트도시 서비스 로드맵, 소요예산 산정, 조직구성 방안에 대해 기술함

1.2. 업무 수행 절차

- 스마트도시 구축을 위한 통합이행계획을 수립하기 위해 단계별 추진계획, 소요예산 산정, 조직구성 방안을 제시하여 통합이행계획을 수립함
- 사업일정을 검토하여 원활한 사업추진 방안 모색
- 성공적인 사업추진을 위한 통합이행계획 수립 및 사업추진조직 제시

2. 스마트도시 추진계획

2.1. 개요

2.1.1. 목적

■ 단계별 추진계획 목적

- 1단계(2020년) : 기반구축기(공공+민간 스마트도시, 스마트도시 기반시설 구축)
 - 창원시 스마트도시 기반구축을 위한 예산 편성을 우선적으로 실시하며, 공공시설을 중심으로 스마트도시 기반시설을 확충하고 조례 등 각종 제도를 정비
 - 시민체감형서비스의 발굴을 위해 서비스현황과 이용만족도 조사 등을 통해 결정된 우선순위에 따라 개발 및 공급
 - 주변도시 및 유관기관과의 연계를 위한 협력기반 구축
- 2단계(2021~2022년) : 정착기(스마트도시 서비스 구축 및 고유모델 개발)
 - 기반구축기에서 구축된 공공부문 서비스와 기반시설을 토대로 창원시 고유의 스마트 도시 모델을 개발
 - 공공과 함께 대폭적인 민간의 참여를 유도하여 민간 주도의 스마트도시가 될 수 있도록 유도
- 3단계(2023~2024년 이후) : 고도확산기(광역 스마트도시 연계 및 확대)
 - 주변도시와 유관기관과의 협력 체계를 구축하여 스마트도시를 고도화하고 확산
 - 사회 전반에 걸쳐 스마트도시 서비스가 확산되며, 일상적으로 스마트도시를 시민들의 생활에 깊숙이 투영시키며, 이를 통해 다양한 스마트도시 비즈니스 창출로 경제 활성화 도모

[표 5-1] 단계별 추진전략

1단계 (스마트도시 기반구축)	2단계 (스마트도시 정착기)	3단계 (스마트도시 기반구축)
2020	2022~2023	2024년 이후

2.1.2. 서비스 우선순위 설정

■ 서비스 우선순위 평가지표

- 스마트도시서비스 우선순위 평가기준으로 중요성, 시급성을 평가하고 그 세부내용은 아래와 같음

[표 5-2] 서비스 우선순위 평가지표

평가지표	평가내용
중요성	수익성 및 수요에 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부
시급성	서비스 제공에 대한 시급성 여부

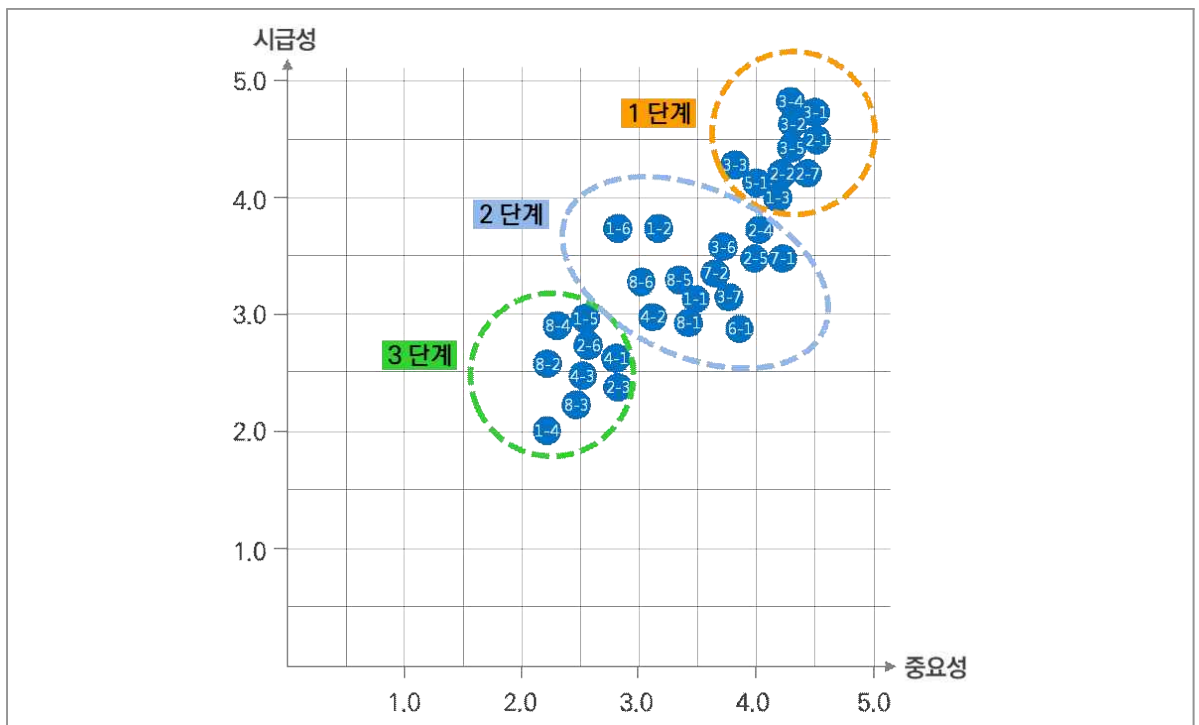
2.1.3. 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과

- 전문가 설문과 자문위원의 브레인스토밍을 통하여 서비스 우선순위 평가지표 2항목(중요성, 시급성)으로 분류하여 평가

[표 5-3] 서비스 우선순위 평가척도

평가척도 (5점)	
4~5점	1~2년 이내 구축해야할 정도
3~4점	2~3년 이내 구축해야할 정도
1~2점	4~5년 이내 구축해야할 정도

[그림 5-1] 우선순위 선정 기준 단계별 구분



[표 5-4] 서비스 우선순위 선정 결과표

구분	서비스		평가점수			최종순위	구축단계
			중요성	시급성	평균		
환경	1-1	IoT 악취 오염물질 모니터링	3.5	3.2	3.35	18위	2단계
	1-2	IoT 미세먼지 정보제공	3.2	3.8	3.5	15위	2단계
	1-3	스마트 클린 버스 승강장	4.2	3.9	4.05	9위	1단계
	1-4	스마트 자연체험	2.2	2	2.1	33위	3단계
	1-5	스마트 쓰레기통	2.5	3	2.75	25위	3단계
	1-6	스마트 흡연부스	2.8	3.8	3.3	19위	2단계
방법·방재	2-1	지능형 생활, 차량방범 CCTV	4.5	4.5	4.5	3위	1단계
	2-2	지능형 도보안전	4.2	4.2	4.2	7위	1단계
	2-3	스마트 세이프 부스	4	3.8	3.9	11위	2단계
	2-4	등하교 어린이 안심통학	4.4	4.2	4.3	6위	1단계
교통	3-1	실시간 신호제어	4.5	4.8	4.65	1위	1단계
	3-2	대중교통(버스)정보제공	4.3	4.6	4.45	4위	1단계
	3-3	교통제어정보제공	3.8	4.2	4	10위	1단계
	3-4	돌발상황관리	4.3	4.8	4.55	2위	1단계
	3-5	주정차위반 차량단속	4.3	4.4	4.35	5위	1단계
	3-6	IoT 공유 예약 주차장	3.7	3.6	3.65	14위	2단계
	3-7	스마트 모빌리티	3.7	3.2	3.45	16위	2단계
	3-8	긴급차량 우선신호제어	4	4.2	4.1	8위	1단계
특화	4-1	생활편의시설 위치안내(App)	2.8	2.6	2.7	26위	3단계
	4-2	Living Lab(리빙랩) 플랫폼	3.1	3	3.05	24위	2단계
	4-3	AI 챗봇	2.5	2.5	2.5	30위	3단계
에너지	5-1	스마트 보안등	4.2	3.5	3.85	12위	2단계
	5-2	융복합 친환경 에너지 충전소	3.2	3.3	3.25	20위	2단계
	5-3	공공청사, 중소기업 에너지 관리	3.2	3.2	3.2	21위	2단계
산업 부문	6-1	데이터허브(스마트도시)	3.4	2.9	3.15	22위	2단계
	6-2	스마트팜	2.3	2.6	2.45	31위	3단계
	6-3	스마트 기업지원 플랫폼	2.5	2.3	2.4	32위	3단계
	6-4	통합MICE 플랫폼	2.4	2.9	2.65	28위	3단계
	6-5	지역가상화폐	3	3.2	3.1	23위	2단계
해양	7-1	스마트 워터프론트	3.9	2.9	3.4	17위	2단계
복지	8-1	스마트 헬스케어	2.8	2.4	2.6	29위	3단계
	8-2	사회적 약자관리	4	3.5	3.75	13위	2단계
	8-3	스마트 그늘막	2.6	2.8	2.7	26위	3단계

2.2. 스마트도시 추진 로드맵

2.2.1. 스마트도시 서비스 단계별 추진 로드맵

■ 환경 서비스 추진 로드맵

- 환경 서비스는 6개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음

[표 5-5] 환경 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
환경	IoT 악취 오염물질 모니터링		■	■		
	IoT 미세먼지 정보제공		■	■		
	스마트 클린 버스 승강장	■				
	스마트 자연체험				■	■
	스마트 쓰레기통				■	■
	스마트 흡연부스		■	■		

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

■ 방법·방재 서비스 추진 로드맵

- 방법·방재 서비스는 4개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음

[표 5-6] 방법·방재 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
방법·방재	지능형 생활, 차량방법 CCTV	■				
	지능형 도보안전	■				
	스마트 세이프 부스		■	■		
	어린이 안심통학	■				

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

■ 교통 서비스 추진 로드맵

- 교통 서비스는 8개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음
[표 5-7] 교통 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
교통	실시간 신호제어	■				
	대중교통(버스)정보제공	■				
	교통제어정보제공	■				
	돌발상황관리	■				
	주정차위반 차량단속	■				
	IoT 공유 예약 주차장		■	■		
	스마트 모빌리티		■	■		
	긴급차량 우선신호제어	■				

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

■ 특화 서비스 추진 로드맵

- 특화 서비스는 3개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음
[표 5-8] 특화 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
특화	생활편의시설 위치안내(App)				■	■
	Living Lab(리빙랩) 플랫폼		■	■		
	AI 챗봇				■	■

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

■ 에너지 서비스 추진 로드맵

- 에너지 서비스는 3개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음
[표 5-9] 에너지 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
에너지	스마트 보안등		■	■		
	융복합 친환경 에너지충전소		■	■		
	공공청사, 중소공장 에너지 관리		■	■		

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

■ 산업 서비스 추진 로드맵

- 산업 서비스는 5개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음

[표 5-10] 산업 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
산업	데이터허브(스마트도시)					
	스마트팜					
	스마트 기업지원 플랫폼					
	통합MICE 플랫폼					
	지역가상화폐					

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

■ 해양 서비스 추진 로드맵

- 해양 서비스는 1개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음

[표 5-11] 해양 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
해양	스마트 워터프론트					

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

■ 복지 부문 서비스 추진 로드맵

- 복지 서비스는 3개의 서비스가 도입되며 세부 구축 추진 로드맵은 다음과 같음

[표 5-12] 복지 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
복지	스마트 헬스케어					
	사회적 약자관리					
	스마트 그늘막					

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

2.2.2. 스마트도시 기반시설 추진 로드맵

■ 스마트도시 기반시설 추진 로드맵

- 창원시 스마트도시 기반시설 추진 로드맵은 다음과 같음

[표 5-13] 스마트도시 기반시설 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
스마트도시 기반시설	정보통신망 구축	■	■	■	■	
	스마트도시 통합운영센터 구축		■		■	■
	도시운영플랫폼 구축		■		■	■

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

2.2.3. 스마트도시 구축 총괄표

■ 창원 스마트도시 추진계획 총괄표

- 1단계는 기반구축기로 기반시설 구축 및 확보를 우선적으로 시행하고, 2-3단계는 정착기 및 고도 확산기로 대부분의 스마트도시 서비스 도입을 추진함
- 창원시 스마트도시계획 추진 로드맵은 다음과 같음

[표 5-14] 서비스 단계별 추진 로드맵

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
환경	IoT 악취 오염물질 모니터링		■	■		
	IoT 미세먼지 정보제공		■	■		
	스마트 클린 버스 승강장	■				
	스마트 자연체험				■	■
	스마트 쓰레기통				■	■
	스마트 흡연부스		■	■		
방법·방재	지능형 생활, 차량방범CCTV	■				
	지능형 도보안전	■				
	스마트 세이프 부스		■	■		
	어린이 안심통학	■				

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

[표 5-15] 서비스 단계별 추진 로드맵 (계속)

구분	서비스	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
교통	실시간 신호제어	■				
	대중교통(버스)정보제공	■				
	교통제어정보제공	■				
	돌발상황관리	■				
	주정차위반 차량단속	■				
	IoT 공유 예약 주차장		■	■		
	스마트 모빌리티		■	■		
	긴급차량 우선신호제어	■				
특화	생활편의시설 위치안내(App)				■	■
	Living Lab(리빙랩) 플랫폼		■	■		
	AI 챗봇				■	■
에너지	스마트 보안등		■	■		
	융복합 친환경 에너지충전소		■	■		
	공공청사, 중소기업 에너지 관리		■	■		
산업	데이터허브(스마트도시)		■	■		
	스마트팜				■	■
	스마트 기업지원 플랫폼				■	■
	통합MICE 플랫폼				■	■
	지역가상화폐		■	■		
해양	스마트 워터프론트		■	■		
복지	스마트 헬스케어				■	■
	사회적 약자관리		■	■		
	스마트 그늘막				■	■
스마트도시 기반시설	정보통신망 구축	■	■	■	■	
	스마트도시 통합운영센터 구축		■		■	■

※ 분야별 상세 내용 및 일정은 실시설계 및 구축 시 재 조정 필요

3. 스마트도시 소요예산 산정

3.1. 개요

- 스마트도시구축에 소요되는 단계별 구축비용과 운영비를 연도별 구분하여 산정함

3.1.1. 예산 산정 기준

■ 구축비용 산정 기준

- 스마트도시 서비스, 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망 구축에 소요되는 비용
- 기반조성단계 구축비용과 향후 확산단계 구축비용으로 구분하여 산정
- 상기 구축비용에는 VAT, 감리비는 포함하지 않음

■ 운영비용 산정 기준

- 스마트도시 구축 후 서비스운영 및 시설물 유지보수 등에 소요되는 비용
- 운영비용은 연간 운영비로 매년 소요되는 비용임
- 시스템 H/W 유지보수비 : 구축 비용의 8% 적용
- 시스템 S/W 유지보수비(개발S/W포함) : 구축 비용의 13% 적용
- 정보통신인프라, 도시통합운영센터 유지보수비 : 구축 비용의 8% 적용

3.1.2. 스마트도시건설사업 연차별 총 예산

■ 창원 스마트도시 소요예산 총괄

- 창원시 스마트도시구축사업은 총 1,161.5억원이 필요하며, 세부적으로는 국비 323.3억원, 도시 81.6억원, 시비 425.9억원, 민자 330.6억원이 소요될 것으로 추산됨.

[표 5-16] 스마트도시구축사업 재원조달 구분

(단위 : 천원)

구분	총합	국비	도비	시비	민간 투자
예산	116,151	32,333	8,166	42,593	33,058

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

- 도시개발사업과 산업단지개발사업을 통한 민간투자 예산이 많은 부분을 차지하므로, 스마트도시구축비용은 도시개발사업자와 협의하여 조정이 필요함
- ※ 단, 도시개발사업에 따른 민간투자 예산은 총 사업비의 1~2%를 기준으로 책정하였으며, 투자 규모는 타 도시개발사업 내 스마트도시 구축 예산과 비교하여 협의 필요

3.2. 부문별 예산

3.2.1. 환경 부문 소요예산

- 환경 서비스 구축 시 소요예산은 총 10,080,290천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-17] 환경 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분		구축 비용	운영 비용
IoT 악취 오염물질 모니터링	H/W	현장	800,000	68,800
		센터	60,000	
	S/W		50,000	6,500
	기타		-	-
	소계		910,000	75,300
IoT 미세먼지 정보제공	H/W	현장	286,200	24,060
		센터	14,545	
	S/W		14,545	1,891
	기타		-	-
	소계		315,290	25,951
스마트 클린 버스 승강장	H/W	현장	8,000,000	640,000
		센터	-	
	S/W		-	-
	기타		-	-
	소계		8,000,000	640,000
스마트 자연체험	H/W	현장	150,000	13,200
		센터	15,000	
	S/W		200,000	26,000
	기타		50,000	6,500
	소계		415,000	45,700
스마트 쓰레기통	H/W	현장	150,000	20,000,000
		센터	100,000	
	S/W		40,000	5,200,000
	기타		-	-
	소계		290,000	25,200
스마트 흡연부스	H/W	현장	150,000	12,000
		센터	-	
	S/W		-	-
	기타		-	-
	소계		150,000	12,000

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.2. 방법·방재 부문 소요예산

- 방법·방재 서비스 구축 시 소요예산은 총 16,767,600천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-18] 방법·방재 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분	구축 비용	운영 비용	
지능형 생활CCTV	H/W	현장	600,000	182,000
		센터	1,675,000	
	S/W	2,000,000	260,000	
	기타	-	-	
	소계	4,275,000	442,000	
차량방법 CCTV	H/W	현장	100,000	11,200
		센터	40,000	
	S/W	53,600	6,968	
	기타	-	-	
	소계	193,600	18,168	
지능형 도보안전	H/W	현장	6,300,000	508,320
		센터	54,000	
	S/W	-	-	
	기타	-	-	
	소계	6,354,000	508,320	
스마트 세이프 부스	H/W	현장	3,000,000	240,000
		센터	-	
	S/W	-	-	
	기타	-	-	
	소계	3,000,000	240,000	
어린이 안심통학	H/W	현장	900,000	72,000
		센터	-	
	S/W	65,000	8,450	
	기타	1,980,000	-	
	소계	2,945,000	80,450	

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.3. 교통 서비스 소요예산

- 교통 서비스 구축 시 소요예산은 총 20,372,900천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-19] 교통 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분		구축 비용	운영 비용
실시간 신호제어	H/W	현장	200,0000	18,400
		센터	30,0000	
	S/W		96,000	12,480
	기타		-	-
	소계		326,000	30,880
대중교통(버스) 정보제공	H/W	현장	7,500,000	603,200
		센터	40,000	
	S/W		-	-
	기타		-	-
소계		7,540,000	603,200	
교통제어정보제공	H/W	현장	2,512,500	206,032
		센터	62,900	
	S/W		114,500	14,885
	기타		-	-
소계		2,689,900	220,917	
돌발상황관리	H/W	현장	795,000	68,400
		센터	60,000	
	S/W		-	-
	기타		-	-
소계		855,000	68,400	
주정차위반 차량단속	H/W	현장	5,025,000	419,760
		센터	222,000	
	S/W		-	-
	기타		-	-
소계		5,247,000	419,760	
IoT 공유 예약 주차장	H/W	현장	2,100,000	182,400
		센터	180,000	
	S/W		50,000	6,500
	기타		-	-
소계		2,330,000	188,900	
스마트 모빌리티	H/W	현장	525,000	66,000
		센터	300,000	
	S/W		250,000	32,500
	기타		-	-
소계		1,075,000	98,500	

서비스	구분		구축 비용	운영 비용
긴급차량 우선신호제어	H/W	현장	150,000	16,800
		센터	60,000	
	S/W		100,000	13,000
	기타		-	-
	소계		310,000	29,800

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.4. 특화 서비스 소요예산

- 특화 서비스 구축 시 소요예산은 총 930,000천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-20] 특화 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분		구축 비용	운영 비용
생활편의시설 위치안내(App)	H/W	현장	-	6,400
		센터	80,000	
	S/W		250,000	32,500
	기타		-	-
	소계		330,000	38,900
Living Lab(리빙랩) 플랫폼	H/W	현장	-	9,600
		센터	120,000	
	S/W		170,000	22,1000
	기타		-	-
	소계		290,000	31,700
AI 챗봇	H/W	현장	-	4,800
		센터	60,000	
	S/W		250,000	32,500
	기타		-	-
	소계		310,000	29,800

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.5. 에너지 서비스 소요예산

- 에너지 서비스 구축 시 소요예산은 총 12,404,200천원이며 세부 내역은 다음과 같음
[표 5-21] 에너지 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분	구축 비용	운영 비용	
스마트 보안등	H/W	현장	2,400,000	195,200
		센터	40,000	
	S/W	60,000	7,800	
	기타	-	-	
	소계	2,500,000	203,000	
융복합 친환경 에너지 충전소	H/W	현장	9,334,200	746,736
		센터	-	
	S/W	-	-	
	기타	-	-	
	소계	9,334,200	746,736	
공공청사, 중소기업 에너지 관리	H/W	현장	450,000	40,000
		센터	50,000	
	S/W	70,000	9,100	
	기타	-	-	
	소계	570,000	49,100	

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.6. 산업 서비스 소요예산

- 산업 서비스 구축 시 소요예산은 총 5,730,000천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-22] 산업 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분		구축 비용	운영 비용
데이터허브 (스마트도시)	H/W	현장	-	32,000
		센터	400,000	
	S/W		700,000	91,000
	기타		-	-
	소계		1,100,000	123,000
스마트팜	H/W	현장	-	-
		센터	-	
	S/W		-	-
	기타		400,000	-
	소계		400,000	-
스마트 기업지원 플랫폼	H/W	현장	-	-
		센터	-	
	S/W		-	-
	기타		330,000	42,900
	소계		330,000	42,900
통합MICE 플랫폼	H/W	현장	-	24,000
		센터	300,000	
	S/W		500,000	65,000
	기타		300,000	-
	소계		1,100,000	89,000
지역가상화폐	H/W	현장	-	48,000
		센터	600,000	
	S/W		1,200,000	156,000
	기타		1,000,000	-
	소계		2,800,000	204,000

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.7. 해양 서비스 소요예산

- 해양 서비스 구축 시 소요예산은 총 462,000천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-23] 해양 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분	구축 비용	운영비용
스마트 워터프론트	H/W	현장	300,000
		센터	12,000
	S/W	100,000	13,000
	기타	50,000	6,500
	소계	462,000	44,460

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.8. 복지 서비스 소요예산

- 복지 서비스 구축 시 소요예산은 총 47,065,000천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-24] 복지 서비스 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구분	구축 비용	운영 비용
스마트 건강관리	H/W	현장	75,000
		센터	120,000
	S/W	70,000	9,100
	소계	265,000	24,700
근로자 근골격계 질환 예측 서비스 개발	H/W	현장	500,000
		센터	8,000,000
	S/W	1,500,000	1,500,000
	소계	10,000,000	10,000,000
은퇴전후 스트레스 관리 및 정신건강관리 서비스 개발	H/W	현장	500,000
		센터	1,000,000
	S/W	500,000	500,000
	소계	2,000,000	2,000,000
AI기반 헬스테인먼트 실증 Complex 구축	H/W	현장	2,000,000
		센터	5,000,000
	S/W	3,000,000	3,000,000
	건축(상부지 포함)	10,000,000	10,000,000
	소계	20,000,000	20,000,000
사회적 약자관리	H/W	현장	10,000,000
		센터	250,000
	S/W	500,000	65,000
	기타	1,500	-
소계	12,250,000	885,000	
스마트 그늘막	H/W	현장	2,550,000
		센터	-
	소계	2,550,000	204,000

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.2.9. 스마트도시 기반시설 소요예산

■ 정보통신망 구축 소요예산

- 창원시 정보통신망 소요예산은 총 16,840,000천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-25] 정보통신망 구축 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구성기준	구축 비용
자가망 구축	통신관로 지중구성	14,000,000
	통신선로 구성	
	통신선로 가공 구성	
	맨홀 설치	
IoT망 구축	행정망 네트워크 스위치	1,240,000
	인터넷망 네트워크 스위치	
	도서관망 네트워크 스위치	
	CCTV망 네트워크 스위치	
	IoT 자가망 관제시스템	
	광케이블 포설	
Wi-Fi망 구축	행정망 네트워크 스위치	1,600,000
	인터넷망 네트워크 스위치	
	도서관망 네트워크 스위치	
	CCTV망 네트워크 스위치	
	Wi-Fi 자가망 관제시스템	
	광케이블 포설	

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

■ 도시통합운영센터 구축 소요예산

- 도시통합운영센터 구축 시 소요예산은 총 17,500,000천원이며 세부 내역은 다음과 같음

[표 5-26] 도시통합운영센터 구축 소요예산

(단위 : 천원)

서비스	구성기준	구축 비용
스마트도시 통합운영센터 구축	센터 건립비용	17,500,000
	스마트도시 통합운영센터 구축비용	
	공공시설 구축비용	
	홍보체험관 구축 비용	

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

3.3. 총괄 소요예산

■ 창원 스마트도시 소요예산 총괄

- 스마트도시 전체 구축 예산은 총 148,151,990천원으로 산정됨

[표 5-27] 서비스 소요예산 총괄표

(단위 : 천원)

구분	서비스	1단계	2단계	3단계	
환경	IoT 악취 오염물질 모니터링	-	910,000	-	
	IoT 미세먼지 정보제공	-	315,290	-	
	스마트 클린 버스 승강장	8,000,000	-	-	
	스마트 자연체험	-	-	415,000	
	스마트 쓰레기통	-	-	290,000	
	스마트 흡연부스	-	150,000	-	
안전	지능형 생활, 차량방법CCTV	4,468,600	-	-	
	지능형 도보안전	6,354,000	-	-	
	스마트 세이프 부스	-	3,000,000	-	
	어린이 안심통학	2,945,000	-	-	
교통	실시간 신호제어	326,000	-	-	
	대중교통(버스)정보제공	7,540,000	-	-	
	교통제어정보제공	2,689,900	-	-	
	돌발상황관리	855,000	-	-	
	주정차위반 차량단속	5,247,000	-	-	
	IoT 공유 예약 주차장	-	2,330,000	-	
	스마트 모빌리티	-	1,075,000	-	
	긴급차량 우선신호제어	310,000	-	-	
특화	생활편의시설 위치안내(App)	-	-	330,000	
	Living Lab(리빙랩) 플랫폼	-	290,000	-	
	AI 챗봇	-	-	310,000	
에너지	스마트 보안등	-	2,500,000	-	
	융복합 친환경 에너지충전소	-	9,334,200	-	
	공공청사, 중소기업 에너지 관리	-	570,000	-	
산업	데이터허브(스마트도시)	-	1,100,000	-	
	스마트팜	-	-	400,000	
	스마트 기업지원 플랫폼	-	-	330,000	
	통합MICE 플랫폼	-	-	1,100,000	
	지역가상화폐	-	2,800,000	-	
해양	스마트 워터프론트	-	462,000	-	
복지	스마트 헬스케어	2,000,000	10,000,000	20,265,000	
	사회적 약자관리	-	12,250,000	-	
	스마트 그늘막	-	-	2,550,000	
스마트도시 기반시설	정보통신망 구축	자가망구축	4,000,000	8,000,000	2,000,000
		IoT망	186,000	806,000	248,000
		Wi-Fi망	240,000	1,040,000	320,000
	스마트도시통합운영센터 구축	-	3,500,000	14,000,000	
연차별 합계		45,161,500	60,432,490	42,558,000	
총계				148,151,990	

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

4. 스마트도시 재원조달 방안

4.1. 개요

■ 재원조달방안 정의

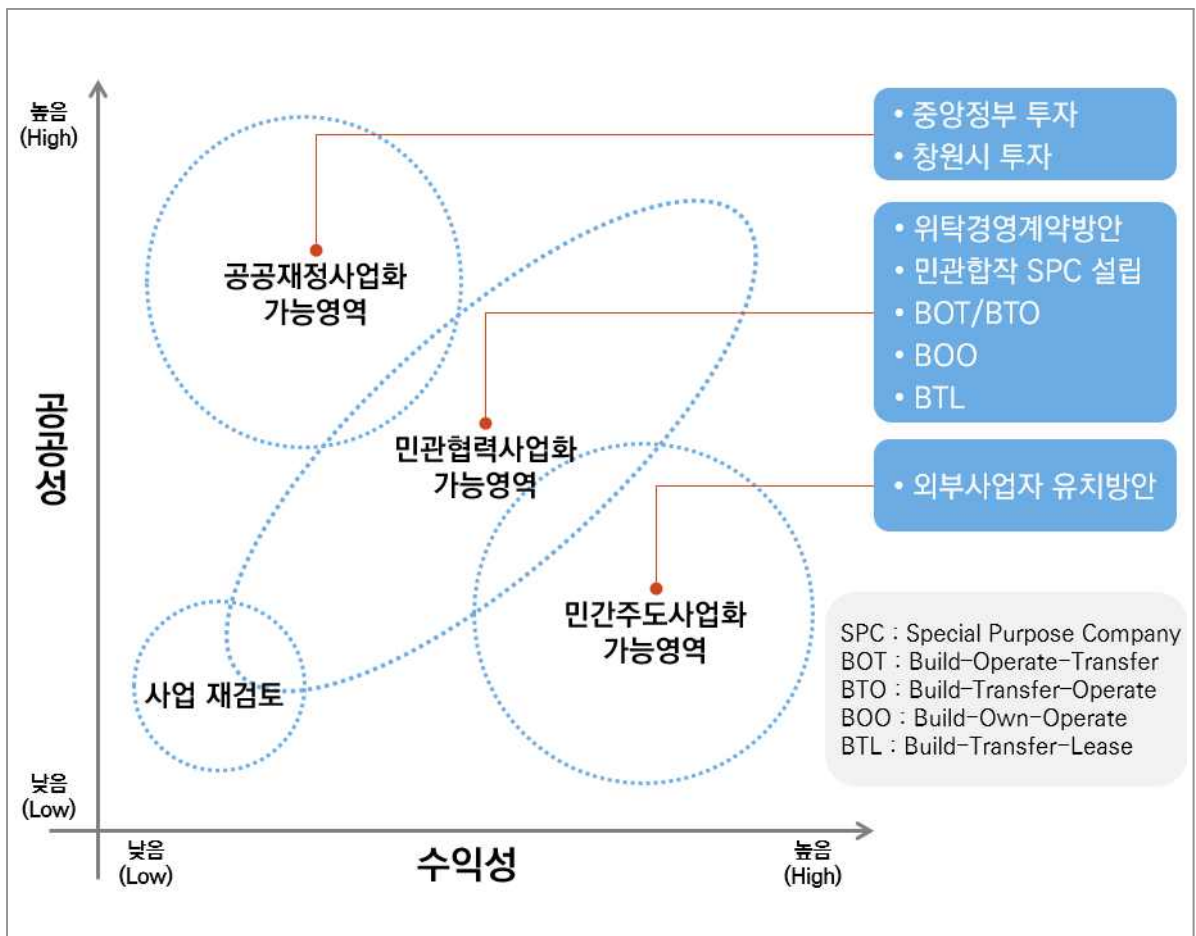
- 사업타당성 분석 및 투자효과를 고려하여 선정된 서비스에 대한 효과적인 재원조달방안을 마련
- 공익성과 수익성의 판단기준을 통하여 공공/민간/민관협력의 사업화 모델을 결정함

4.2. 재원조달 유형

4.2.1. 재원조달 유형별 정의

- 스마트도시사업의 재원조달 방안은 공공성과 수익성의 크기에 따라 공공재정사업화, 민관협력사업화, 민간주도사업화의 세 가지 영역 8개 방안으로 구분할 수 있음
- 창원시 스마트도시 사업의 추진 주체를 결정하는 기준으로 공공성은 낮으나 수익성이 높은 사업은 민간사업, 수익성이 낮으나 공공성이 높으면 공공사업으로 추진

[그림 5-2] 스마트도시 사업 추진 주체 결정 기준



4.2.2. 중앙정부 재원조달 방안

■ 국토교통부 관련 사업

- 스마트시티 챌린지 사업('19 ~)
 - 지원내용 : 교통·에너지·환경·안전 등 다양한 분야에서 도시 문제를 해결하고, 신규 시장을 창출하는 시민체감형 스마트도시 사업
 - 사업구분 : 스마트도시 확산사업(통합플랫폼 등)과 지자체 자체사업을 통해 구축된 스마트 서비스 솔루션 또는 인프라 등과 연계도 가능
 - 지원규모 : 15억씩 6개소(지자체 + 기업 등)를 선정하여 사업 기획 및 계획수립, 신규 솔루션 접목 및 실증비용 등을 지원
- 테마형 특화단지 마스터플랜 수립 지원사업('18~)
 - 지원내용 : 스마트서비스의 적용을 통해 지역 경쟁력을 강화하고 시민체감도를 증진 할 수 있는 특화유형별 기성시가지
 - 사업구분 : 기성시가지의 공간적 특성 및 스마트서비스 도입 목적에 따라 4개 유형으로 구분하여 지자체 특성에 적합한 MP 수립 지원
 - 지원규모 : 총 4개소, 총 9억원
- 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업
 - 지원내용 : 다양한 도시상황 관리, 5대 연계 서비스 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술인 스마트시티 통합플랫폼 보급
 - 지원규모 : 지자체별 12억원 (5 : 5 매칭펀드)
- 국토교통 7대 신산업
 - 지원내용 : 자율주행차, 드론, 공간정보, 해수담수화, 스마트도시, 제로에너지, 리츠 등 7개 분야에 대한 신산업 육성
- 도시활력증진사업
 - 지원내용 : 지역행복생활권 기반 확충, 지역경제 활력 제고, 지역문화 육성 및 생태 복원, 사각 없는 지역 복지 및 의료, 지역균형발전시책 지속추진
 - 스마트 복지·의료·교육·문화 서비스(전반적인 서비스)
- 도시재생뉴딜사업
 - 도시재생 뉴딜사업(도시재생역량과) : 해당지역은 스마트도시재생 사업으로 우선 지원
 - 지원내용 : 쇠퇴한 도심지역에 대하여 물리·환경적 뿐만 아니라 산업·경제적, 사회·문화적으로 도시를 다시 활성화하는 사업
 - 도시재생을 위한 스마트도시서비스 및 기반시설 구축비용 지원
- 주차환경개선사업
 - 지원내용 : 주차장 확보율이 기준보다 낮은 구역을 주차환경개선지구로 지정하여 주차시설 공급

- 주차환경개선사업 구축비용 지원

■ 문화체육관광부 관련 사업

- 문화적 도시재생사업 / 문화특화지역 조성사업 / 생활문화공동체 만들기 사업 / 지역문화컨설팅 지원사업 / 문화가 있는 날, 지역특화 프로그램 / 문화도시 조성사업(지역문화정책과)
- 마을미술 프로젝트(시각예술디자인과) / 관광두레 조성(관광산업정책과)
- 지자체 관광개발사업
 - 지원내용 : 관광콘텐츠 개발, 관광지 환경정비, 프로그램 확충, 서비스 개선
 - 관광지 환경 정비사업 구축비용 지원

■ 농림축산식품부 관련 사업

- 스마트팜 혁신 벨리 조성 사업
 - 스마트팜 청년창업과 산업 생태계 조성의 마중물이자, 첨단농업의 거점이 될 「스마트팜 혁신벨리」 조성('18년 착수, '22년까지 4개소 조성)
 - 스마트팜 규모화집적화, 청년 창업, 기술혁신, 판로개척 기능이 집약되고, 농업인-기업-연구기관 간 시너지를 창출하도록 육성
 - 다양한 기능 구현 시설을 최대한 집적화해 성과 창출·확산 유도
- 신활력플러스 사업(지역개발과) : 주민자치형공공서비스 지역사업
- ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발
 - 지원내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력을 확보를 위한 핵심기반기술 개발

■ 환경부 관련 사업

- 생태휴식공간 조성(자연공원과)
- 상하수도 수질 부문 개선 사업
 - 지원내용 : 수질 개선 기초시설 설치사업 내실화, 노후 상하수도시설 개량투자 및 낙후지역 신설 투자 확대, 건강하고 안전한 물환경 조성을 위한 조사 및 대응 강화, 물산업을 미래성장동력으로 육성, 사전예방적 토양·지하수 관리 및 오염지역의 적극적 복원

■ 보건복지부 관련 사업

- 다함께 돌봄사업(인구정책총괄과)
- 노인 일자리 및 사회활동 지원사업
 - 지원내용 : 노인 공익활동, 재능나눔활동, 노인일자리(시장형, 인력파견형, 시니어 인턴쉽, 고령자 친화기업, 기업연계형) 지원

■ 과학기술정보통신부 관련 사업

- 스마트워크 서비스 확산 사업

- 지원내용 : ICT 기술을 활용한 스마트워크 서비스 개발 지원 및 개발된 스마트워크 서비스의 시범적용 및 보급·확산 지원

- K-ICT 사물인터넷 융합 실증

- 지원내용 : IoT 융합 실증사업은 핵심산업 분야에 IoT를 융합해 신제품·서비스 개발을 촉진하고 조기 사업화를 지원하는 대규모 실증 프로젝트

■ 행정안전부 관련 사업

- 주민생활현장의 공공서비스 연계사업 / 소규모 도시재생사업(협력형)(주민자치형 공공서비스 추진단)

- 마을기업 육성사업 / 마을공방 육성사업(지역공동체과)

- 지역사회 활성화 기반조성 / 청년들이 살기 좋은 마을 만들기(주민참여협업과)

- 다함께 잘사는 공동체 공유문화 확산 / 주민 체감형 디지털 사회혁신 활성화 2.0(주민참여협업과)

- 공공자원 개방·공유 서비스 공모사업(공공서비스혁신과)

- 국민디자인과제 운영(국민참여혁신과)

- 자전거도시 브랜드화 지원사업 / 국민안심 공중화장실 구축 선도사업(생활공간정책과)

- 인구감소지역 통합지원사업 공모 ('18 ~)

- 신청대상 : 인구감소지역 10개 기초지자체

- 지원내용 : 인구감소지역에 대한 새로운 지역발전정책 발굴을 위해 다양한 지역현안을 통합적으로 지원하는 시범사업 추진

- ① 지역활력 제고, ② 생활여건 개선, ③ ICT 기반 스마트타운 조성, ④ 공공서비스 전달개선, ⑤ 공동체 활성화

- 지원규모 : 10개 지자체 선정, 총 150억 원(특별교부세 90억 원, 지방비 60억 원)

- 전자정부지원사업

- 지원내용 : 긴급신고전화통합체계고도화, 안전정보통합관리시스템구축, 국가융합망기반구축

- 지원가능요소 : 행정시스템 고도화

■ 교육부 관련 사업

- 지역 평생교육 활성화 지원(평생학습정책과)

- 혁신교육지구 지원(학교혁신정책과) : 주민자치형공공서비스 지역사업

- 풀뿌리 교육자치협력체계 구축지원사업(지방교육자치강화추진단)

■ 산업통상자원부 관련 사업

- 신재생에너지 융복합지원사업(신재생에너지보급과)

- 스마트 선도 산업단지 ('19~)

- 「스마트산단」의 성공모델을 조기에 창출하기 위해 “스마트 선도 산업단지 선정”
- 제조혁신, 미래형 산단 조성을 위해 국비 총 2,000억 원 이상 집중 투자 계획
- 스마트공장 확산, 제조데이터 센터 구축, 에너지 신산업 실증단지 조성 등 패키지 지원

■ 중소벤처기업부 관련 사업

- 전통시장 및 상점가 활성화 지원(시장상권과)
- 메이커스페이스 구축(창업생태계조성과)
- 메이커 문화 확산 사업 통합 공고('18~)
 - 사업내용 : 지역 메이커 문화 확산 행사 지원 사업
 - 메이커 운동 확산을 위해 다양한 규모의 메이커 문화행사 발굴 지원으로 붐업 조성 기반 마련
 - 대규모 : 80~200백만원×3개, 소규모 : 15~30백만원×10여개
 - 지역 메이커 네트워크 기반 복합 프로젝트 지원 사업(1차)
 - 다양한 메이커 커뮤니티들이 자발적 능동적 활동하고 참여하여 지역사회 각종 이슈와 현안을 해결하는 다중분야 융합 프로젝트 지원 : 100백만원×5개
 - 찾아가는 메이커 교육 운영사업
 - 지리적여건 등으로 사각지대에 있는 소외지역 및 계층을 대상으로 맞춤형 메이커 아웃리치 프로그램 운영 : 50백만원×6개

■ 부처협력사업(행안부-과기정통부)

- (부처협업) 과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결 사업
 - 주민공감 현장문제 해결사업(과기부, R&D 16억원) + 과학기술 활용 지역문제해결 지원사업(행안부, 총 15억원 : 지자체보조금 7.5억원+지방비 7.5억원)
 - 사업비 : 총 33억원(기획비 2억원, R&D 16억원, 비R&D 15억원)
 - 과제수 : 최종 5개 내외 선정(과제당 약 6.2억원 지원)
 - 공모분야 : 제한없음 (환경, 생활안전, 취약계층, 에너지, 주거교통, 건강 등)
 - 연구자와 지자체·주민이 문제해결 기획(안)을 만들고 기술개발은 연구자가, 기술 적용 및 인프라 구축사업은 지자체가 추진
 - 사업내용 : 지역 현안 중 과학기술적 해결가능성이 높은 주제로 주민의 삶의 질 향상 및 문제해결과 관련 있는 내용

■ 그 외 정부 및 공공기관 관련 사업

- 여성가족부 관련 사업 : 공동육아나눔터 운영사업(가족정책과)
- 해양수산부 관련 사업 : 어촌뉴딜 300(일자리기획단)
- 경찰청 관련 사업 : 경찰서 범죄예방진단팀(CPO) 운영(범죄예방정책과)
- 문화재청 관련 사업

- 문화유산 관광자원 개발사업(보존정책과)
- 고도 역사문화도시 조성(고도보존육성과)
- 문화유산교육 지자체 공모(문화유산교육팀)
- 농진청 관련 사업 : 도시농업 및 치유농업 기술개발(국립원예특작과학원)
- 산림청 관련 사업 : 도시숲 조성사업(도시숲경관과)

■ 한국정보화진흥원 관련 사업

- 국가 인프라 지능정보화 사업 공모 ('18 ~)
 - 지원내용 : 국가 주요 인프라 분야 중 사회현안 해결 가능성, 효과성, 확산성, 경제성 등을 고려하여 우선순위 높은 과제를 대상으로 추진
 - 기초원천 기술의 신규개발이 아닌, 사업 종료 후 2-3년 내 실용화·사업화 가능한 서비스개발 과제 중 사회현안 해결과제를 우선 추진
 - 지원내용 : 과제별 약 846.5백만원
 - 국가 인프라 지능정보화를 위한 기술·서비스 개발 및 실증
- ICT를 통한 착한상상 프로젝트
 - 지원내용 : 디지털 시민의 활용역량(Civic Tech) 증대에 따른 디지털 사회혁신 모델 발굴, 지역의 현안 및 사회문제(환경, 안전, 복지, 고령화, 폭력, 격차 등)를 구성원 및 전문가 간 상호 협력하여 해결·개선
 - 주요내용 : 일상생활 및 지역의 현안 이슈 및 사회문제 등을 해결하거나 개선할 수 있는 아이디어를 다양한 ICT 기술을 활용하여 실제로 구현하는 과제를 제안
 - 지원내용 : 개별 과제당 최대 5천만원

■ 한국과학창의재단 관련 사업

- 과학문화활동 지원사업 ('18~)
 - 지원내용 : 과학문화 관련 사업을 운영한 경험과 실행 조직을 갖추고 전국 단위 사업을 수행할 수 있으며 수혜자 규모와 파급력이 큰 과학문화 확산 과제
 - 지원금액 : 350백만원 이내

4.2.3. 민간 및 민관협동 사업형 재원조달 방안

- 스마트도시서비스, 스마트도시 기반시설, 스마트도시 관리 분야에 대하여 BTO, BTL, BOT, BOO 등의 방식으로 사업 추진 가능
- 스마트도시 펀드를 조성하거나 특수목적회사를 설립하여 추진

[표 5-28] 민간투자방식

유형	펀드	민관합작 SPC 설립
개요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임 하에 운영
재원원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료
공공재정지원	투자비 공동출연	투자비 공동출연
자산소유	민관공동 소유	민관공동 소유
구축책임	민관공동 소유	민관공동 소유
운영책임	민관공동 소유	민관공동 소유
사업추진방식		

[표 5-29] 민간투자구축 및 운영방식

유형	BTO	BOO	BTL
개요	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영 하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용
재원원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정지원	투자비의 일부 지원/최소 운영수입 보장	지원없음	초기 투자비와 운영비를 정보확정적 지원
자산소유	공공	출자기업	공공
구축책임	출자기업	출자기업	출자기업
운영책임	출자기업	출자기업	출자기업
사업추진방식			

4.2.4. 민간참여 촉진 방안

■ 민간참여 촉진을 위한 인센티브 부여 및 부대사업 허용

- 민간참여 촉진을 위해 재정지원, 부담금 및 조세감면, 금융규제완화, 중소기업참여 지원, 부대사업 허용, 운영권의 안정적 부여 등과 같은 인센티브와 부대사업 허용 방안이 있음
- 단일시설 또는 MD(Master Developer) 유치방식을 병행하여 추진하거나 민관합동으로 법인설립을 통한 체계적인 추진이 가능하며, 효율적인 민간투자개발사업의 발굴과 추진을 위해 전문인력을 계약직으로 채용하거나, 기업과 전문가로 민간투자 포럼을 운영하여 민간투자를 촉진할 수 있음

[표 5-30] 민간참여 촉진 인센티브 종류

인센티브 종류	내용
재정지원	• 재정지원(사업비보조, 해지시 지급금 등), 세제금융지원(부동산 취득등록세 면제, 출자규제완화 등), 산업기반신용보증기금 등을 지원
부담금 및 조세감면 금융관련 규제완화	• 민간투자법, 조세특례제한법, 지방세법, 법인세법 등 관련 법령에 의한 조세감면 • 증권거래법, 은행법 등의 관련법에 의한 금융관련 규제 완화
중소기업참여 제도적 지원	• 스마트도시분야 IT기술을 보유한 중소기업 참여를 촉진하기 위한 조례 등 관련법규 개선을 통한 제도적 지원책 마련
부대사업 허용	• 스마트도시 시설물 및 자산을 활용한 수익사업 및 부대사업 허용하여 민간투자 참여 활성화 (스마트도시법에 근거 마련 필요)
운영권 부여 계약	• 민간기업의 운영의 자율성, 독립성 확보를 위해 운영권 부여 계약

4.2.5. 수익모델 확보 방안

■ 기본 방향

- 스마트도시의 투자 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익모델 확보 방안 발굴 필요

[표 5-31] 수익 모델 확보 전제 조건

구분	내용
스마트도시 자산활용	• 스마트도시가 보유 및 활용할 수 있는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화 시설, 공공 Data 및 지적재산권 등 유/무형 자산을 활용하여 수익 창출
사업자 대상 수익 창출	• 스마트도시가 직접 최종소비자에게 서비스를 제공하여 수익을 창출하는 것이 아니라 서비스 제공사업자들에게 스마트도시 자산을 제공하여 사업자들이 서비스 수익을 창출할 수 있도록 하고 사업자와 수입을 배분
수혜자 부담 원칙	• 스마트도시 서비스 및 인프라를 통해 유/무형의 혜택을 누리는 시민, 기업체, 지자체, 공공기관 등으로부터 혜택에 상응하는 직, 간접적인 수익을 창출할 수 있는 구조 정립
차별적인 스마트도시 창출가치 반영	• 스마트 교통, 안전, 환경 등 창원시 스마트도시 서비스의 지향하는 차별적인 가치를 최대한 수익과 연계
공공성 반영	• 입주기업 근로자, 저주민, 방문자뿐만 아니라 저 소득층까지 포함하는 이용자 배려 및 정보보호와 개인 프라이버시 침해 우려 해결 전제 필요

■ 수익모델에 의한 분류

- 스마트도시 투자 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익모델 확보 방안 발굴 필요

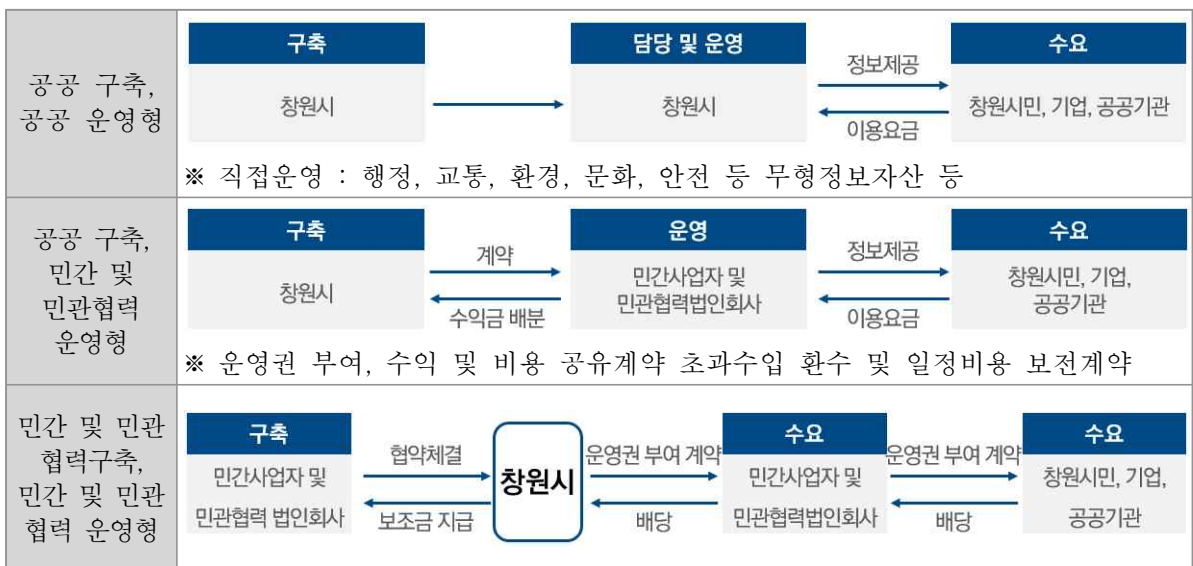
[표 5-32] 수익 모델 분류

구분	항목	내용
광고	광고 제공형	• 사이트의 일부에 광고를 게재 광고료 징수
	스폰서 제공형	• 사이트 일부코너 또는 전부 특정 고객에게 제공하고 광고료 받음
소매	제품 및 서비스 판매형	• 상품 및 서비스를 판매하여 수익을 얻음
	거래 수수료형	• 타사의 상품 및 서비스를 판매하고 일정수수료나 로열티 징수
임대	장소임대형	• 사이트 일부를 전자상점 공간으로 제공하고 사용료를 징수
로열티	회비(고객) 징수	• 유료회원을 모집하고 그들에게 메리트 제공
	회비(판매자) 징수	• 판매자로부터 회비를 징수하고 고객을 소개
기회	제작대행형	• 사이트 디자인 또는 시스템 설계를 대행하고 제작료 징수
시스템 밴더	도구 및 엔진 공급형	• 사이트 제작에 필요한 각종 엔진이나 도구를 판매하거나 대여함
	하드웨어 공급형	• 서버 포함 사이트 구축·운영에 필요한 인프라를 판매하거나 대여
운영 대행	운영 대행형	• 사이트의 운영에 필요한 인재 및 노하우를 계속적으로 지원

■ 수익모델 창출 유형

- 수익모델에서 확보방식은 인프라 및 서비스, 무형자산 등 스마트도시와 관련된 자산을 활용하여 부가서비스사업자에게 정보를 판매하고, 광고사업자에게 광고인프라 제공하며, 디바이스 사업자에게 표준을 제공하여 정보 판매수익과 인프라 사용료, 로열티 등의 수익을 창출하는 형태를 나타냄
- 스마트도시가 보유하고 운영하는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화 시설, 공공데이터 및 지적재산권 등 유·무형의 자산을 활용하여 수익을 창출하는 방식으로서 수익자 부담 원칙에 따르는 방법임
- 스마트도시에 적용 가능한 수익모델 구축 및 운영유형은 [공공구축-공공운영형], [공공구축-민간 및 민관협력 운영형], [민간 및 민관협력 구축-민간 및 민관협력 운영형]의 3개 유형으로 구분됨

[그림 5-3] 창원시 스마트도시 수익모델 구축 및 운영 유형



■ 서비스별 사업시행 주체 및 수익자 분류

- 스마트도시서비스별로 사업시행 과정에서 발생할 수 있는 수익의 주된 수익자를 분류하였으며, 창원시 스마트도시계획에서 제시하고 있는 33개 서비스 중 사업의 내용과 성격을 고려할 때 수익모델 주체는 공공 26개, 민간 7개로 구분됨
 - 이를 바탕으로 향후 본격적인 서비스 개발과 제공 과정에서 수익을 창출하여 관리·운영비용 충당
- [표 5-33] 서비스별 사업시행 주체와 수익자

(단위 : 천원)

구분	서비스	사업비	사업시행 주체		수익자
			구축	운영	
환경 부문	IoT 악취 오염물질 모니터링	910,000	환경미화과	하수운영과	공공
	IoT 미세먼지 정보제공	315,290	환경정책과	환경정책과	공공
	스마트 클린 버스 승강장	8,000,000	대중교통과	대중교통과	공공
	스마트 자연체험	415,000	정보통신담당관	산림녹지과	공공
	스마트 쓰레기통	290,000	환경미화과	환경미화과	공공
	스마트 흡연부스	150,000	보건소	보건소	민간
방법·방재 부문	지능형 생활, 차량방법CCTV	4,468,600	시민안전과	시민안전과	공공
	지능형 도보안전	6,354,000	경제교통과	경제교통과	공공
	스마트 세이프 부스	3,000,000	시민안전과	시민안전과	공공
	등하교 어린이 안심통학	2,945,000	보육청소년과	가정복지과	공공
교통 부문	실시간 신호제어	326,000	대중교통과	대중교통과	공공
	대중교통(버스)정보제공	7,540,000	대중교통과	대중교통과	공공
	교통제어정보제공	2,689,900	대중교통과	대중교통과	공공
	돌발상황관리	855,000	대중교통과	대중교통과	공공
	주정차위반 차량단속	5,247,000	경제교통과	경제교통과	공공
	IoT 공유 예약 주차장	2,330,000	교통물류과	교통물류과	공공
	스마트 모빌리티	1,075,000	교통물류과	교통물류과	민간
	긴급차량 우선신호제어	310,000	경제교통과	대중교통과	공공

(단위 : 천원)

구분	서비스	사업비	사업시행 주체		수익자	
			구축	운영		
특화 부문	생활편의시설 위치안내(App)	330,000	정보통신 담당관	정보통신 담당관	공공	
	Living Lab(리빙랩) 플랫폼	290,000	리빙랩 기획팀	리빙랩 기획팀	공공	
	AI 챗봇	310,000	교통물류과	경제교통과	공공	
에너지 부문	스마트 보안등	2,500,000	시민안전과	읍면동	공공	
	융복합 친환경 에너지충전소	9,334,200	전략산업과	전략산업과	민간	
	공공청사, 중소기업 에너지 관리	570,000	산업혁신과	산업혁신과	민간	
산업 부문	데이터허브(스마트도시)	1,100,000	정보통신 담당관	산업혁신과	공공	
	스마트팜	400,000	농업정책과	-	민간	
	스마트 기업지원 플랫폼	330,000	전략산업과	스마트혁신 산업국	공공	
	통합MICE 플랫폼	1,100,000	투자유치단	투자유치단	공공	
	지역가상화폐	2,800,000	경제 살리기과	경제 살리기과	민간	
해양	스마트 워터프론트	462,000	해양사업과	해양사업과	민간	
복지 부문	스마트 헬스케어	스마트 건강관리	265,000	보건소	보건소	민간
		근골격계 질환예측	10,000,000	보건소	보건소	민간
		은퇴전후 정신건강	2,000,000	보건소	보건소	민간
		AI헬스테인먼트 실증	20,000,000	보건소	보건소	민간
	사회적 약자관리	12,250,000	보육청소년과 노인장애인과	가정복지과	공공	
	스마트 그늘막	2,550,000	시민안전과	안전건설과	공공	

※ 상기 비용은 예시이며, 향후 기본 및 실시설계에 의해 변동될 수 있음

4.3. 스마트도시사업 재원조달 방안

4.3.1. 창원시 재정현황

4.3.1.1. 창원시 예산규모

- 창원시 재정규모는 2019년 현재 2조9871억원 규모로 일반회계가 2조3714억원, 기타 특별회계가 4060억원, 공기업 특별회계가 2097억원으로 전년대비 2869억원 증가되었음

[표 4-34] 창원시 2019년 본 예산계획 (단위 : 천원)

구분	2019년 예산액	2018년 예산액	증감
일반회계	2,371,464,092	2,139,100,000	(증)232,364,092
기타 특별회계	406,022,540	360,220,629	(증) 45,801,911
공기업 특별회계	209,700,210	200,959,789	(증) 8,740,421
계	2,987,186,842	2,700,280,418	(증)286,906,424

자료 : 창원시, 행정정보 공개자료, 2019.12

4.3.1.2. 창원시 재정규모 분석

■ 세입구조 분석

- 일반회계 세입예산을 보면 전체 세입구조에서 지방세 비율이 낮아지고 있는 것을 알 수 있음

[표 4-35] 일반회계 세입예산 (단위 : 백만원)

연별	합계	지방세	세외수입	지방교부세	조정교부금(구)	재정보전금(시군)	보조금	지방채	보전수입등및내부거래
2014	1,928,073	620,724	112,467	253,823	-	197,089	613,691	-	130,279
2015	2,216,913	665,695	125,247	308,846	164,574	-	649,447	-	303,104
2016	2,466,633	663,914	150,848	340,291	220,985	-	704,092	-	386,503
2017	2,748,466	741,927	154,586	378,345	211,683	-	721,297	-	540,628

자료 : 창원시, 통계연보, 2018

- 일반회계 세출결산은 사회복지가 가장 크고, 문화 및 관광, 수송 및 교통, 농림해양수산, 산업중소기업, 국토 및 지역개발, 일반공공행정, 공공질서 및 안전 순으로 많은 예산이 집행되고 있음

[표 4-36] 일반회계 세출예산 (단위 : 백만원)

구분	합계	일반공공행정	공공질서및안전	교육	문화및관광	환경보호	사회복지	보건	농림해양수산	산업중소기업	수송및교통	국토및지역개발	예비비	기타
2014	2,119,602	86,648	49,128	49,888	180,204	148,072	646,952	36,901	131,610	59,639	225,439	145,358	13,186	346,577
2015	2,217,088	93,211	51,628	33,037	178,805	136,529	712,217	42,713	137,680	97,125	226,532	144,552	6,002	357,057
2016	2,466,633	133,862	58,357	46,060	236,248	173,047	747,069	46,171	147,758	125,558	224,113	116,741	47,448	364,201
2017	2,748,467	102,256	66,143	49,179	291,369	179,596	778,103	60,067	175,682	165,923	244,364	157,407	89,991	388,387

자료 : 창원시, 통계연보, 2018

4.3.1.3. 창원시 재정자립도

■ 세입구조 분석

- 산업구조의 변화와 주요업종의 부진에 따라 창원시의 재정자립도는 2018년 39.8%에서 2019년 36.7%로 재정자립도가 낮아지고 있음

[표 4-37] 창원시 재정자립도

(단위 : 백만원)

구분	2019 당초예산			2018 당초예산			비고
	일반계획	자체수입	자립도(%)	일반계획	자체수입	자립도(%)	
평균	14,526,221	13,012,912	33.4	13,012,879	4,906,739	37.7	
도	7,121,563	6,221,032	30.8	6,221,001	2,217,404	35.6	경상남도
시군계	12,538,103	11,261,797	21.5	11,261,775	2,595,526	23.0	
시계	8,223,199	7,364,860	28.2	7,364,832	2,239,094	30.4	
창원시	2,371,464	2,139,137	36.7	2,139,100	851,096	39.8	창원시

자료 : 경상남도, 행정정보 공개자료, 2019

- 창원시의 재정자립도와 재정자주도를 통한 지방재정자립지표를 보아도 점진적으로 낮아지는 것을 볼 수 있음.

[표 4-38] 지방재정자립지표

(단위 : %)

연별	재정자립도1)	재정자주도2)	기준재정수요충족도(재정력지수)3)
2013	42.73	65.82	74.46
2014	38.03	61.41	76.2
2015	38.83	62.1	65.7
2016	39.05	63.67	67.5
2017	36.34	60.92	63.4

주: 1) 재정자립도 = 자체수입(지방세+세외수입) / 일반회계 X 100

2) 재정자주도 = 자주재원(지방세+세외수입+지방교부세+조정교부금+재정보전금)/일반회계 예산액 X 100

3) 기준재정수요충족도(재정력지수) = 기준재정수입액 / 기준재정수요액 X 100 ← 교부전기준

자료 : 창원시, 통계연보, 2018

■ 국비, 도비와 민간 투자를 통한 예산확보

- 창원시는 현재 재정자립도가 36.7%로 낮아 스마트도시구축사업비 예산을 시 재정사업으로만 수행할 수 없으므로, 시에서 중장기사업과 관내 대규모 개발사업을 통해 국비, 도비, 민간 투자를 사업비 확보가 필요함.

4.3.2. 스마트도시사업 재원 조달 방안

- 창원시 2019년 업무계획, 2020년 업무계획, 중장기발전계획을 검토하여 스마트시티 조성과 관련된 사업과 예산을 분석하여 실현가능한 재원조달 계획을 수립하고자 함.

4.3.2.1. 재원조달 및 사업수행의 기본 방향

- 공익적 가치를 구현하기 위한 재난 및 안전생활과 관련한 공공서비스와 기 구축 정보시스템의 고도화 및 확산사업은 해당분야의 국비지원을 최대한 활용 하여 수행
- 수익자 부담에 의해 경제적 수익이 발생하는 사업은 일정수준의 정보시스템의 운영 및 서비스 품질을 확보하기 위하여 민간의 투자와 민관협업을 우선 고려함
- 서버, 저장장치 등 가상화 기반으로 사용 할 수 있는 정보자산은 공동활용을 통하여 총소유비용을 절약하도록 함

4.3.2.2. 창원시 국비 확보

- 국고보조금 사업 발굴로 지역균형발전 및 지역 현안사업 해결
- 중단 없는 현안사업 추진을 위한 전방위 확보 활동을 전개하고 있음
- '19년 투자사업 국고 확보 : 7,781억원('18년 6,137억원 대비 1,644억원 증가)
 - 국고보조금 6,811억원, 균형발전특별회계 511억원, 기금 459억원
- 지방교부세(보통·특별) 확보 : 5,138억원('18년 4,674억원 대비 464억원 증가)

[표 5-39] 국비현황 및 목표

(단위 : 억원)

구 분	'18년 확보	'19년 확보(추계)	'20년 확보	비 고
합 계	6,137	7,229	7,951	10% ↑
국고보조	5,381	6,533	7,329	본예산 기준
균 특	338	381	276	
기 금	418	315	346	

※ 2020년 목표는 2019년 최종액(추계) 대비 10% 증가 목표 설정

4.3.2.3. 환경 분야

- 스마트도시구축사업 환경분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-40] 환경분야 서비스별 재원 조달 방안

(단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
IoT 악취 오염물질 모니터링	910,000	455,000	91,000	364,000	-
IoT 미세먼지 정보제공	315,290	157,645	31,529	126,116	-
스마트 클린 버스승강장	8,000,000	-	800,000	3,200,000	4,000,000
스마트 자연체험	415,000	100,000	41,500	166,000	107,500
스마트 쓰레기통	290,000	116,000	29,000	145,000	-
스마트 흡연부스	150,000	-	-	60,000	90,000

■ 악취 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-41] 악취 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
마산어시장 세척수 처리시설 (비점오염저감시설) 설치	'20~'21	37	-	-	37	-	하수시설과
덕동분뇨처리장 탈취기 개선	2020	6	-	-	6	-	하수운영과
덕동하수슬러지 처리 원심농축기 교체	'18~'20	28.93	-	-	28.93	-	하수운영과
덕동물재생센터 방류구 수질개선	2020	6.2	-	-	6.2	-	하수운영과
가축분뇨 적정처리 지역상생 청정 축산업 육성	'20~'21	11.33	0.68	0.91	5.33	4.42	축산과
공동주택 RFID 음식물류 폐기물 종량제 시범 사업	'20~'22	3.39	-	-	3.39	-	환경위생과
창원 읍폐수 바이오 에너지화시설 설치사업	'16~'22	320	96	64	160	-	환경위생과
덕산폐기물매립장 증설공사	'19~'22	184	-	-	184	-	매립장관리과
적현사업장폐기물매립장 2단계 사업	'18~'21	190	-	-	190	-	매립장관리과

■ 미세먼지 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-42] 미세먼지 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
클린로드(Clean Road) 설치	'20~'21	10	-	-	10	-	창원환경사업소
클린로드 시스템 구축	2020	10	-	-	10	-	안전건설과
노후경유차 운행제한 단속시스템 구축	'20~'21	8.39	4.2	2.1	2.1	-	환경정책과
사업장 대기오염물질 저감사업 지원	'19~'22	53.13	-	-	53.13	-	환경정책과

■ 스마트 자연체험 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-43] 스마트 자연체험 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
주남 생태탐방로 조성	'17~'21	47.18	18.59	5.58	23.01		주남자연휴양림
철새먹이터 및 쉼터 조성	'07~'25	381	-	-	381	-	주남자연휴양림
주남 철새생태학습장 조성	'18~'20	21	-	-	21	-	주남자연휴양림
산림휴양시설 운영 및 유아숲 체험공간 확대	'19~'21	38.49	-	-	38.49	-	산림녹지과
그린 생활문화 조성 [숲조성]	'18~'22	142.11	-	-	142.11	-	산림녹지과

■ 스마트 흡연부스 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-44] 스마트 흡연부스 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
담배연기 없는 건강한 창원 만들기	'20~'21	9.76	-	-	9.76	-	건강증진과
금연HI! 건강High! 금연지원사업	'19~'21	14.22	-	-	14.22	-	보건행정과
함께하는 건강라이프 『더 건강한 아파트』 조성사업	2020	0.30	-	-	0.30	-	서부보건지소

4.3.2.4. 방법·방재 분야

- 스마트도시구축사업 방법·방재분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-45] 방법·방재 서비스별 재원 조달 방안 (단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
지능형 생활, 차량방법CCTV	4,468,000	2,234,000	446,800	1,787,200	-
지능형 도보안전	6,354,000	3,177,000	635,400	2,541,600	-
스마트 세이프 부스	3,000,000	1,500,000	300,000	1,200,000	-
등하교 어린이 안심통학	2,945,000	1,472,500	294,500	1,178,000	-

■ 지능형 생활, 차량방법 CCTV 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-46] 악취 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
통합관계 역량 강화로 안전한 도시 조성	'19~'21	56.5	-	-	9.53	-	시민안전과

■ 어린이 안심통학 및 스마트 도보안전 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-47] 악취 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
어린이보호구역 바닥형 보행신호등 시범 설치	'20~'21	1.6	-	-	1.6	-	경제교통과

4.3.2.5. 교통 분야

- 스마트도시구축사업 교통분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-48] 교통 서비스별 재원 조달 방안 (단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
실시간 신호제어	326,000	163,000	32,600	130,400	-
대중교통(버스) 정보제공	7,540,000	3,770,000	754,000	3,016,000	-
교통제어 정보제공	2,689,900	1,344,950	268,990	1,075,960	-
돌발상황관리	855,000	427,500	85,500	342,000	-
주정차위반차량단속	5,247,000	2,623,500	524,700	2,098,800	-
IoT공유예약 주차장	2,330,000	1,165,000	233,000	932,000	-
스마트 모빌리티	1,075,000	-	107,500	430,000	537,500
긴급차량 우선신호제어	310,000	155,000	31,000	124,000	-

■ 실시간 신호제어 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-49] 실시간 신호제어 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
스마트형 교통신호체계 시범 설치	2020	1.0	0.4	-	0.6	-	경제교통과

■ 대중교통(버스) 정보제공 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-50] 대중교통(버스) 정보제공 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
ITS 및 감응신호 구축 사업 추진	2020	26.0	15.6	-	10.4	-	대중교통과
간선급행버스체계(BRT) 구축	'19~'23	489	243	-	246	-	신교통추진단
성주사역 사내버스환승센터 조성	'20~'21	50	25	15	15	-	신교통추진단

■ IoT 공유 예약 주차장 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-51] IoT 공유 예약 주차장 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
공영주차장 확충	'19~'21	33.0	-	-	33.0	-	경제교통과
교통시설물 확충으로 사람중심 교통환경 개선	'19~'20	10.1	-	-	10.1	-	경제교통과
속천해안도로 확장 (노상주차장) 사업	'17~'20	19.37	-	-	19.37	-	경제교통과
남포유원지 명동주차장(친수공간) 조성	'20~'22	120.0	60.0	-	60.0	-	해양항만과
성주사역 사내버스환승센터 조성	'20~'21						신교통추진단
도심·상업지역 복합공영주차타워 조성	'17~'20	611	-	-	611	-	교통물류과
열린주차장 개방사업	'17~'21	23.6	-	-	23.6	-	교통물류과

■ 주정차위반 차량단속 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-52] 주정차위반 차량단속 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
고정식 무인단속카메라 (CCTV) 설치	2020	2.35	-	-	2.35	-	경제교통과

■ 긴급차량 우선신호제어 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-53] 긴급차량 우선신호제어 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
긴급차량 우선신호시스템 설치 확대	2020	0.80			0.80		경제교통과
시민과 함께하는 중증환자 골든타임 프로젝트 추진	2020	4.35			4.35		대응예방과

4.3.2.6. 특화 분야

- 스마트도시구축사업 특화분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-54] 특화 서비스별 재원 조달 방안 (단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
생활편의시설 위치안내(App)	330,000	165,000	33,000	132,000	-
리빙랩 플랫폼	290,000	145,000	29,000	116,000	-
AI 챗봇	310,000	155,000	31,000	124,000	-

■ 생활편의시설 위치안내(App) 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-55] 생활편의시설 위치안내 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
일·가정 양립과 지역사회 안전 증진	'19~'20	110.93	-	-	110.93	-	여성가족과
원스톱 거점형 육아종합지원센터 건립	'20~'21	81.0	16.37	7.09	57.54	-	보육청소년과

■ AI(인공지능) 챗봇 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-56] AI(인공지능) 챗봇 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
AI(인공지능) 기반 창원봇 구축	2020	미정			-		정보통신과
민원콜센터 시민감동 상담서비스 제공	'19~'21	26.99			26.99		자치행정과

4.3.2.7. 에너지 분야

- 스마트도시구축사업 에너지 분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-57] 에너지 서비스별 재원 조달 방안 (단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
스마트 보안등(가로등)	2,500,000	1,250,000	250,000	1,000,000	-
융복합 친환경 에너지 충전소	9,334,200	2,500,000	933,420	3,733,680	2,167,100
공공청사, 중소공장 에너지 관리	570,000	285,000	57,000	228,000	-

■ 스마트 보안등(가로등) 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-58] 스마트 보안등(가로등) 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
돌섬 밤바다 조명 설치사업	2020	3.0			3.0		관광과

■ 융복합 친환경 에너지 충전소 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-59] 융복합 친환경 에너지 충전소 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
전기버스 충전시설 구축 및 운영	'19~'24	10.0	-	-	-	10.0	안전건설교통국
전기차 충전시설 확충	2020	0.50	-	-	0.50	-	신교통추진단
창원 수소액화생산기지 구축사업 선정	'19~'20	930	750	-	-	180환경 개선펀드	
2020년도 수소전기차 보급	2020	433.1	282	75.55	75.55		전략산업과
국산화 수소충전소 구축사업	2020	90	57	11	22		전략산업과
대형 수소모빌리티 전용 충전인프라 구축 실증사업	2020	30	-	-	10	20	전략산업과
수소액화설플랜트구축및운영사업	'19~'22	370	180	40	60	70+20	전략산업과
수소 연료전지 발전 선도사업	'19~'22	8550	-	-	-	8550	전략산업과
제조업 활력제고를 위한 에너지 저감형 재제조 기반조성 사업(공모)	'20~'24	200	100	-	100		전략산업과
수소전기트램 충전소 구축 및 시범운영 지원사업(공모)	'20~'22	50	20	-	20	10	전략산업과
차세대 전지산업(전고체전지, 연료전지) 소재부품 육성사업	'20~'24	200	150	-	50		전략산업과

4.3.2.8. 해양 분야

- 스마트도시구축사업 해양 분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-60] 해양 서비스별 재원 조달 방안 (단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
스마트 워터프론트	462,000	46,200	184,800	231,000	-

■ 스마트 워터프론트 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-61] 스마트 워터프론트 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
연도 해양문화공간 조성	-	1,013	384	-	-	629	창원산업소
속천항 빗거리 조성사업	'19~'20	19.2	9.5	2.85	6.85	-	해양항만과
대죽도 거북선 경관조명 설치	'19~'21	33.5	16.75	-	16.75	-	해양항만과
세계 최장(324km) 명품 워터프론트 조성	'20~'24	500	250	-	250	-	해양항만과
진해루 앞 해양레포츠 친수호안 조성	'20~'21	19.62	13.73	1.77	4.12	-	해양항만과
웅동복합관광레저단지 조성	'09~'39	3461	-	87	49	3325	해양항만과
경남 마산로봇랜드 조성	'09~'21	7000	560	1000	1100	4340	해양항만과
가족친화형 명품 광암해수욕장 조성	'19~'21	55.83	-	-	55.83	-	해양항만과
구산해양관광단지 조성	'09~'22	4218	107.2	32.2	194.2	3885	해양사업과
명동 거점형 마리나항만 개발사업	'08~'22	860	300	100	460	-	해양사업과
마산해양신도시 건설사업	'04~'24	4493	-	-	636	3857	해양사업과
어촌뉴딜300사업 추진 (국고보조 공모사업)	'19~'23	1084	758.95	97.59	227.68	-	해양사업과

4.3.2.9. 산업 분야

- 스마트도시구축사업 산업 분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-62] 산업 서비스별 재원 조달 방안

(단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
데이터허브(스마트도시)	1,100,000	550,000	110,000	440,000	-
스마트팜	400,000	200,000	40,000	160,000	-
스마트 기업지원 플랫폼	330,000	165,000	33,000	132,000	-
통합 MICE플랫폼(산업,에코관광)	1,100,000	400,000	110,000	440,000	150,000
지역 가상화폐	2,800,000	1,400,000	280,000	1,120,000	-

■ 데이터허브 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-63] 데이터허브 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
빅 데이터 활용 스마트 대응기반 구축	2020	5.0	-	-	5.0	-	대응예방과
창원국가산업단지 재생사업	'17~'26	5,876	295	-	295	5,286	도시계획과
민관학이 함께하는 빅데이터 스튜디오 구축	2020	0.52	-	-	0.52	-	정보통신과
SW 융합클러스터 2.0사업	'19~'23	201.1	93.6	50	50	7.5	산업혁신과

■ 지역 가상화폐 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-64] 지역 가상화폐 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
창원사랑상품권 확대 발행	2020	63.49	20.0	7.60	35.89	-	경제살리기과
전통시장 활성화 지원사업 추진	'19~'22	235.52	128.63	15.26	89.67	1.96 자부담	경제살리기과

■ 스마트팜 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-65] 스마트팜 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
단감전문생산단지 기반조성	'19~'21	150.9	120.72	9.05	21.13	-	농업정책과
스마트팜(ICT·IoT 기반) 클러스터 구축사업(공모)	'20~'24	450	250	150	50	-	전략산업과
농업생산기반시설 관리시스템 구축용역	'19~'20	4.0	-	-	4.0	-	농업정책과
기후변화 대응 『시설원예작물 생장등(燈)』 도입 시범	'20~'21	2.0	-	0.6	0.8	0.6	농업기술과
아열대과수 재배단지 조성 신소득원 육성	'20~'21	5.0	2.0	0.3	2.4	0.3	농업기술과
창원시 로컬푸드 생산·공급 조직 육성	'20~'21	4.0	-	-	4.0	1.0	농산물유통과
첨단 농업기술 홍보 농업기술문화관 시설개선	2020	5.0	-	-	5.0	-	도시농업과
미래형 자연친화 도시농업 프로젝트 추진	'19~'21	7.7	2.3	1.2	4.2	-	도시농업과
지역 VR·AR 인프라 구축사업	'18~'20	60	40	10	10	-	전략산업과
동읍 농촌중심지 활성화사업 (신규 공모)	'21~'25	150.0	105.0	13.5	31.5	-	농업정책과
북면 기초생활거점 육성사업 (신규 공모)	'21~'24	40.0	28.0	3.6	8.4	-	농업정책과
창원시 신활력 플러스사업 (신규 공모)	'20~'23	70	49.0	6.3	14.7	-	농업정책과

■ 스마트 기업지원 플랫폼 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-66] 스마트 기업지원 플랫폼 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
마산자유무역지역 스마트혁신지원센터 건립	'19~'20	102	71.4	15.3	15.3	-	마산자유무역지역관리과
수소에너지 순환시스템 실증단지 조성사업	'17~'22	882.5	63.5	7	30.18	781.82	전략산업과
공공임대형 지식산업센터	'19~'22	248	160	-	88	-	전략산업과
창원국가산업단지 구조고도화사업	'14~'23	10,228	3,528	629	1,084	4987	전략산업과
동남전시장 리모델링 사업 추진	'19~'22	1481	931	-	295	255	전략산업과

창원국가산업단지 재생사업 추진	‘17~’26	5876	295	-	295	5286	전략산업과
마산자유무역지역 스마트혁신 지원센터 건립사업	‘19~’20	102	34.93	7.015	7.015	-	전략산업과
ICT 융합 지원센터 구축사업(공모)	‘20~’24	200	150	-	150	-	전략산업과
미래자동차 핵심부품 기술개발 및 실증사업	‘19~’23	200	100	50	50	-	전략산업과
커뮤니티 비즈니스 활성화 사업	‘18~’20	11.07	7.75	3.32	-	-	전략산업과
지능형기계 제조기능안전 기술지원 기반구축사업	‘18~’22	350	100	75	75	100	신성장산업과
스마트공장용 중소기업 보급형 로봇 실증기술 개발사업	‘19~’21	171.5	49.5	50	72	-	신성장산업과
공공임대형 지식산업센터	‘19~’22	248	160	-	88	-	신성장산업과
메이커 스페이스 구축·운영	‘19~’23	71.5	46.8	10.5	10.5	3.7	신성장산업과
소재부품·장비 기술개발사업 지원	‘19~’24	82.5					신성장산업과
과워유넷 스마트 제조센터 구축사업	‘20~’23	300	80	88	132	-	신성장산업과
소재·부품·장비 국산화 테스트베드 조성	‘20~’23	370	150	88	132	-	신성장산업과
한·독 소재 R&D센터 구축사업	‘17~’22	45					신성장산업과
3D프린팅 인증지원체계 구축사업	‘20~’24	400	100	100	200	-	신성장산업과
3D프린팅 기술활용 제조업혁신 지원사업	‘17~’22	7.8	-	-	7.5	0.3	신성장산업과
공작기계 CNC 핵심부품 신뢰성 실증 플랜트 구축사업	‘20~’24	460	280	100	80	-	신성장산업과
공작기계용 국산CNC시스템 실증사업	‘19~’20	31	31	-	-	-	신성장산업과
제조장비시스템 스마트 제어기 기술개발사업	‘19~’23	150	150	-	-	-	신성장산업과
스마트공장용 중소기업 보급형로봇 개발지원	‘19~’21	171.5	49.5	50	72	-	신성장산업과
지능형 기계 제조기능 안전 기술지원 기반구축	‘18~’22	350	75	75	100	-	신성장산업과
제조혁신형 스타트업 파크 조성	‘20~’23	141	-	162	-	-	신성장산업과
창원국가산단 스마트산단 구축사업	‘19~’22	10,658					산업혁신과
스마트공장 보급·확산	‘20~’22	400	200	63.5	16.5	120	산업혁신과
디지털 콤플렉스(I-DC) 구축	‘20~’22	400	200	-	200	-	산업혁신과
한·캐나다 AI 기술교류 지원사업	‘20~’22	15	-	-	15	-	산업혁신과
강소연구개발특구 사업화 지원사업	2020	60	50	3	7	-	산업혁신과
강소연구개발특구 혁신 네트워크 구성·운영	2020	12	10	0.6	1.4	-	산업혁신과
지역수요 맞춤형 R&D 지원사업	2020	94	53	14	12	15	산업혁신과

■ 통합 MICE 플랫폼 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-67] 통합 MICE 플랫폼 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
사회적경제혁신타운 조성	'19~'21	280	140	84	56	-	일자리창출과
글로벌 MICE산업육성을 위한 국제행사 추진	'20~'22	8.8	-	-	8.8	-	투자유치단
지역 경제 활성화를 위한 지원전시사업 추진	2020	23.54	4.5	13.33	5.71	-	투자유치단
상권 르네상스 구역 지정 추진	'20~'24	80.0	40.0	-	40.0	-	경제교통과
제58회 진해군항제	2020	15.6	-	-	15.6	-	문화예술과
2020 창원K-POP 월드페스티벌	2020	20.0	-	-	18.0	2.0	문화예술과
제20회 마산국화축제	2020	15.0	-	-	15.0	-	문화예술과
산업·노동·역사박물관 건립	'18~'24	580.0	205	-	375.0	-	문화유산정책과
창원시립미술관 건립	'16~'22	230.6	665	-	165.6	-	문화유산정책과
창원읍성 동문지 복원사업	'18~'23	216.0	-	-	216.0	-	문화유산정책과
전통문화유산 전승 및 활용사업	2020	6.64	1.19	1.05	4.40	-	문화유산정책과
야구 특화거리 간판정비사업	'20~'22	10.0	-	-	10.0	-	건축경관과
웅천읍성 복원 사업 1단계	'04~'20	140	70	20.3	49.7	-	문화유산정책과
다호리 고분군 종합정비사업	'05~'22	180	126	18	36	-	문화유산정책과
진해 행암지역 관광 숙박시설 유치	'17~'21	370	-	-	-	370	투자유치단

4.3.2.10. 복지 분야

- 스마트도시구축사업 복지분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-68] 복지 서비스별 재원 조달 방안

(단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
스마트 헬스케어	265,000	132,500	26,500	106,000	-
사회적 약자관리	12,250,000	6,125,000	1,225,000	4,900,000	-
스마트 그늘막	2,550,000	-	255,000	1,020,000	1,275,000

■ 사회적 약자관리 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-69] 사회적 약자관리 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
창원 정신재활시설 건립	'20~'21	35.18	7.02	3.51	24.65	-	건강관리과
취약계층 방문건강관리사업	'20~'21	8.86	-	-	8.86	-	건강관리과
치매안심센터와 함께 치매타파해요!	2020	14.13	-	-	14.13	-	건강관리과
“기억키움 행복공감” 치매통합관리사업	'20~'21	36.0	-	-	36.0	-	건강관리과
치매걱정 없는 건강한 노후 치매예방관리사업	'20~'21	17.66	-	-	17.66	-	서부보건지소

■ 스마트 헬스케어 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-70] 스마트 헬스케어 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
사과 건강생활지원센터 건립	'20~'21	20.63	10.33	1.73	8.57	-	보건정책과
동부 건강생활지원센터 운영	2020	19.17	8.81	-	10.36	-	보건행정과
『내 건강은 내 손안에』 모바일 헬스케어	'19~'21	0.75				-	보건행정과
스마트한 건강관리! 모바일헬스케어	20~21	94.0	-	-	94.0	-	건강증진과
생활체육시설 및 주민운동장 조성	10~22	293.0	-	-	293.0	-	체육진흥과
사과공동 다목적체육관 (생활체육시설 공모사업)	'17~'20	99	30	-	69	-	체육진흥과
여좌동 생활밀착형 국민체육 센터(생활체육시설 공모사업)	'19~'21	350	30	20	300	-	체육진흥과
생활체육 활성화로 활기찬 도시 분위기 조성	'20~'21	69	-	-	69	-	체육진흥과
운동이 일상이 되는 365일							보건행정과
어린이체육관 건립사업	'19~20	19.97	10	2.0	7.97	-	개발사업과
근로자 맞춤형 빅데이터 기반 스마트 헬스케어 IoT기기 개발센터 구축(공모)	20~24	550	340		150	60	전략산업과

4.3.2.11. 스마트도시 기반시설 분야

- 스마트도시구축사업 기반시설분야 구현하기 위한 재원은 다음과 같이 조달하도록 계획함

[표 5-71] 스마트도시 기반시설 재원 조달 방안

(단위 : 백만원)

서비스 명칭	합계	국비	도비	시비	민간 투자
정보통신자가망 구축	14,000,000	-	-	2,000,000	12,000,000
IoT 망	1,240,000	-	-	1,240,000	
Wi-Fi 망	1,600,000	-	-	1,600,000	
통합운영센터 구축	17,500,000	-	-	5,000,000	12,500,000

■ 도시통합운영센터 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-72] 도시통합운영센터 관련 창원시 추진 사업

(단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
마산해양신도시 건설사업	'04~'24	4493	-	-	636	3857	해양사업과
통합관제 역량 강화로 안전한 도시 조성	'19~'21	56.5	-	-	9.53	-	시민안전과

■ 정보통신자가망 조성이 가능한 기반사업 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-73] 정보통신자가망 조성이 가능한 기반사업 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
마산항 진입도로 건설공사(2-2단계)	'20~'23	275	275	-	-	-	해양사업과
향남배후도로(마천~웅동배후단지) 개설	착공+5년	838					창원환경사업소
소계지구 도시재생 뉴딜사업	20~23	191.9	100	20	60.7	11.2	도시재생과
여좌지구(돌산마을) 새뜰마을 사업	19~22	47	32.9	4.23	9.87	-	도시재생과
충무지구 도시재생 뉴딜사업	19~23	250	150	30	70	-	도시재생과
구암지구 도시재생 뉴딜사업	19~22	150	90	18	42	-	도시재생과
창원 소계지구 도시재생 뉴딜사업지구(주거지 지원형)	'20~'23	191.9	115.14	23.03	53.73	-	도시재생과
경남테크노파크 정보산업 진흥본부 진입도로 확장	18~22	250			250		건설도로과
자개-남산간 연결도로 민간투자사업	'13~'21	2024			345	1679	건설도로과
제2안민터널 개설 사업	'16~'23	1655			1655		건설도로과
월영광장 조성 사업	'12~'20	210			210		건설도로과
합성동 경남은행~우리누리 청소년문화센터간 도로확장사업	'13~'22	230			230		건설도로과
지족형 복합행정타운 조성사업	'16~'23	4356	-	-	-	SFC(51:49)	신도시조성과
제동지구 도시개발사업	'16~'23	2932					신도시조성과
사파지구 도시개발사업	'12~'21	2476	-	-	2476	-	개발사업과
여좌지구 도시개발사업	'13~'21	556	-	-	556	-	개발사업과
연도마을 이주단지 조성사업	'15~'21	148	-	-	148	-	개발사업과
덕산일반산업단지 조성사업	'16~'22	1045	-	-	17	1028	산업입지과
평성일반산업단지 조성	'14~'23	3082	-	-	10	3072	산업입지과
창원국가산업단지 확장사업	'14~'22	1680	-	-	1640	-	산업입지과
동산일반산업단지 진입도로 확장공사		250	250	-	-	-	산업입지과

■ 공공 Wi-Fi 관련 - 창원시 단기·중장기 진행 사업 분석

[표 5-74] 공공 Wi-Fi 관련 창원시 추진 사업 (단위 : 억원)

서비스 명칭	기간	합계	국비	도비	시비	민간투자	시행부서
공공 무선인터넷(WiFi) 인프라 확대 구축	'20~'21	1.6	-	-	1.6	-	정보통신과

■ 그 외 대규모 도시개발 추진계획

- 내곡지구 도시개발사업
 - 위 치 : 의창구 북면 내곡리 일원
 - 면 적 : 1,496,074㎡
 - 사업기간 : 2015년 ~ 2023년
 - 시 행 자 : 내곡지구 도시개발사업 조합 / 환지방식

- 추진현황 : (조합) 환지계획 수립 중

• 풍호장천지구 도시개발사업

- 위 치 : 진해구 풍호동 일원

- 면 적 : 220,630m²

- 사업기간 : 2019년 ~ 2022년

- 시 행 자 : 한화큐셀앤드첨단소재(주) / 수용·사용방식

- 추진현황 : 도시개발구역 지정 절차 이행

■ 그 외 대규모 산업단지 추진계획

• 동전일반산업단지 (의창구 북면)

- 사업면적 : 499,950m²

- 사업기간 : 2014년 ~ 2020년

- 사업시행자 : (주)창원혁신산개발피에프브이

- 추진계획 : 부지조성

5. 스마트도시 추진체계

5.1. 기본 방향

■ 스마트도시 추진체계 구축

- 창원시가 가지고 있는 비전과 도시기본계획 등의 내용을 반영하고, 민선7기 비전 중 스마트도시와 관련된 사항을 실현할 수 있는 추진체계 구축
 - 기본방향에 따른 추진조직(안)과 부서별 주요 업무를 파악하고 재분배하고 사업추진에 따른 관련 부서별 검토의견을 반영하여 추진체계 구성
- 스마트도시를 서비스, 기반시설, 운영관리, 기술의 4개 부문에서 발생하는 스마트도시건설사업의 추진흐름을 파악하고 관련법규 및 제도를 검토하여, 유관기관, 위원회, 협의회 등과 조화로운 추진체계 마련
- 이를 위해 현재의 스마트도시 추진조직과 업무를 분석하고 국내 유사도시의 사례분석을 통하여 적합한 추진체계 구축

■ 스마트도시건설사업 총괄 강화 조직체제로 전환

- 기존 도시의 업무처리 방식으로 각 부서에서 분산되어 운영되고 있는 다양한 스마트도시 사업과 공간정보를 통합하여 효율적으로 관리운영 할 수 있는 부서조직의 확립 필요
- 시 전역을 대상으로 하는 스마트도시서비스의 개발과 운영을 총괄할 수 있는 조직개편 필요
- 따라서, 성공적인 스마트도시건설사업을 수행하기 위해서는 현재 담당부서의 조직을 강화하거나 스마트도시 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체제로 개편 필요

■ 조직의 역할 분담

- 스마트도시건설사업 총괄부서는 전반적인 스마트도시 계획 정책 추진에 맞는 투자계획의 종합·조정 및 운영·관리, 스마트도시 사업의 기반조성 및 고도화, 전문인력 양성 등의 임무를 담당
- 지능화시설, 통신인프라, 도시통합운영센터 등 스마트도시 기반시설 구축과 스마트 교통, 스마트 방법·방재, 스마트 교육 등과 같은 소프트웨어적 스마트도시 서비스의 구축 및 운영이 필요

5.2. 타 지자체 사례

5.2.1. 개요

- 국내 주요 스마트도시를 운영하는 지자체에서는 첨단정보통신기술(ICT)을 행정 동력으로 하는 스마트도시 관련 부서를 신설하거나 기존 부서의 확장을 통해 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음
- 이에 스마트도시 선도도시로 창원시와 유사한 산업구조를 가진 지자체를 대상으로 스마트도시 운영을 위한 조직과 업무 분석을 통해 창원시에 가장 적합한 스마트도시 추진체계를 구축하고자 함.

5.2.2. 지자체 스마트도시 행정조직

5.2.2.1. 부산광역시

■ 부산시 스마트도시 조직 구성

- 부산광역시는 미래산업국에 스마트시티 추진과를 두고 스마트도시 업무를 담당하고 있음

[그림 5-4] 부산광역시 스마트도시 조직



출처 : 부산시 홈페이지

■ 부산시 스마트도시 조직 업무 분석

- 총 29명(스마트시티추진과장 1명, 스마트시티기획팀 8명, 스마트기술팀 5명, 융합신산업팀 8명, 블록체인기획단TF팀 7명)이 담당하고 있음

[표 5-75] 부산시 스마트시티 추진과 조직 업무

조직	주요 내용
스마트시티추진과	<ul style="list-style-type: none"> • 4차 산업혁명 대응전략 수립 및 추진 • ICT · SW 융합산업 육성 • 스마트시티 구축 • 클라우드·모바일·VR·AR·정보보호 산업 육성 • 정보통신 신기술 R&D 및 ICT 전문인력 양성 • 와이파이 구축 운영 • 정보고속도로 구축 운영 및 고도화 추진

출처 : 부산시-2019년도 주요업무계획(미래산업국)

5.2.2.2. 울산광역시

■ 울산시 스마트도시 조직 업무 분석

- 울산광역시는 미래성장기반국 지역개발과에 스마트시티팀을 두고 스마트도시 업무를 담당하고 있음

[그림 5-5] 울산광역시 스마트도시 조직



출처 : 울산시 홈페이지

■ 울산시 스마트도시 조직 업무 분석

- 총 20명(지역개발과장 1명, 스마트시티 3명, 국가산단1 4명, 국가산단2 4명, 혁신도시 3명, 개발계획 5명)이 담당하고 있음

[표 5-76] 울산시 스마트시티 추진과 조직 업무

조직	주요 내용
스마트시티추진과	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 담당 업무 총괄 • 스마트시티 구축 조성사업 추진, 인프라 구축 • 스마트시티센터 관리, 원도심 스마트시티 추진
국가산단 1	<ul style="list-style-type: none"> • 국가산단 인·허가 • 울산·미포국가산업단지 개발사업 업무, 장기 미준공 산업단지개발사업 해소대책 추진 • 울산·미포국가산업단지 개발사업 업무 각종 개발행위 협의
국가산단 2	<ul style="list-style-type: none"> • 온산국가산단 개발관련 업무 • 온산국가산업단지 사업시행자지정 및 실시계획 승인 등 • 효문공단 내부도로 개설공사, 효문공단 잔여지 개발사업
혁신도시	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신도시업무 총괄 • 혁신도시 산학연 클러스터 투자유치 등 • 공공기관 연관산업 기업유치 등 지원사업, 혁신도시 연계 상생발전 확산지원사업 등
개발계획	<ul style="list-style-type: none"> • 역세권개발사업 업무, 도시개발사업 등 • 유원지개발 업무, 토지구획정리사업, 공공주택사업 등

출처 : 울산광역시 홈페이지

5.2.2.3. 세종특별자치시

■ 세종시 스마트도시 조직

- 세종시는 도시성장본부에 스마트도시과를 두고 스마트도시, 통합정보센터, 빅데이터 업무를 총괄하고 있음

[그림 5-6] 세종특별자치시 스마트도시 조직



출처 : 세종특별자치시 홈페이지

■ 세종시 스마트도시 조직 업무 분석

- 총 38명(스마트시티팀 6명, 빅데이터팀 2명, 통합정보센터팀 5명, 통합정보센터 CCTV 관제업무를 25명)이 담당하고 있음

[표 5-77] 세종시 스마트도시 조직 업무

산출 항목	주요 내용
스마트시티팀	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 업무 총괄 • 스마트시티 조성 • 5-1생활권 스마트시티 국가시범도시 조성, 규제샌드박스사업 추진 • 스마트도시 추진본부 운영 • 리빙랩프로젝트, 스마트시티추진사항현황관리, 실증분야(생활/안전,문화/쇼핑)관리 등 • 기록물관리, 도시행정 디지털트윈 공동연구 추진
빅데이터팀	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터 업무 총괄, 빅데이터 이용 활성화, 빅데이터 합동평가, 스마트IOT 추진 • 빅데이터 기반의 스마트시티 운영체계 마련, 디지털 트윈 공동연구
통합정보센터	<ul style="list-style-type: none"> • 통합정보센터담당업무 총괄 • U-City 사업추진 및 조정, 관제상황실 운영 등 • 신도시 공공시설물 인수, 도시통합정보센터운영위원회, 지능형도시 체험테스트사업, 자가망 지하시설물 안전관리, CCTV영상정보열람 • 다목적 CCTV 구축 및 운영, 영상정보처리기기 통합 연계 등 • 도시통합정보센터 전기안전관리, 방화관리 • CCTV관제, CCTV영상관제

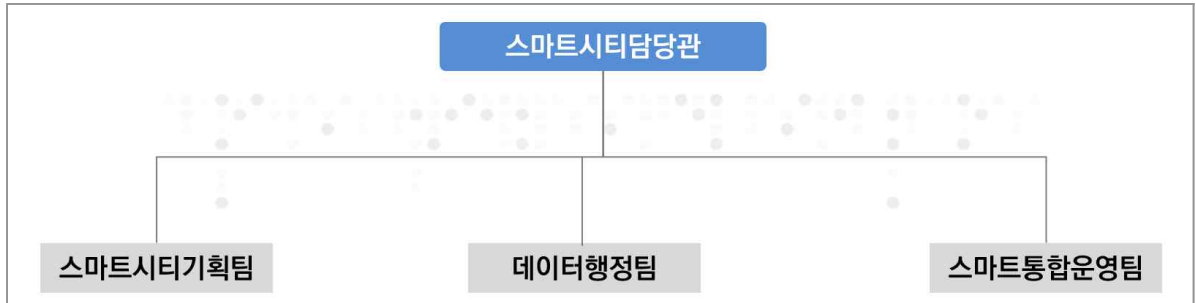
- 스마트도시계획, 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설 전반에 대한 업무총괄을 수행 - 세종시는 도시개발이 지속적으로 이어지고 있는 특성이 있으며, 현재 세종시의 스마트도시 구축을 실제 추진하고 있는 한국토지주택공사에서 일부 업무를 수행하고 있음

5.2.2.4. 부천시

■ 부천시 스마트도시 조직

- 부천시는 스마트시티담당관 산하로 스마트도시 업무를 담당하고 있음

[그림 5-7] 부천시 스마트도시 조직



출처 : 부천시 홈페이지

■ 부천시 스마트도시 조직 업무 분석

- 총 9명(스마트시티담당관 1명, 스마트시티기획팀 3명, 데이터행정팀 3명, 스마트통합운영팀 2명)이 담당하고 있음

[표 5-78] 부천시 스마트도시 조직 업무

산출 항목	주요 내용
스마트기획팀	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시 조성 및 기본계획 수립 운영 • 회계·서무, 스마트도시 사업협의회·추진 지원단 운영 • 스마트도시 추진 역량 강화 • 스마트도시 관련 조례 관리 및 시책사업 발굴
데이터행정팀	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터 기반 구축 및 공공데이터 관리
스마트통합운영팀	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트통합운영팀 업무 총괄 • 스마트도시 기반시설 통합관리 계획 수립 • 스마트 통합운영 지원 등

5.2.3. 스마트도시 통합운영센터 운영조직

5.2.3.1. 세종시 도시통합정보센터

- 세종시 도시통합정보센터의 운영조직도는 다음과 같음

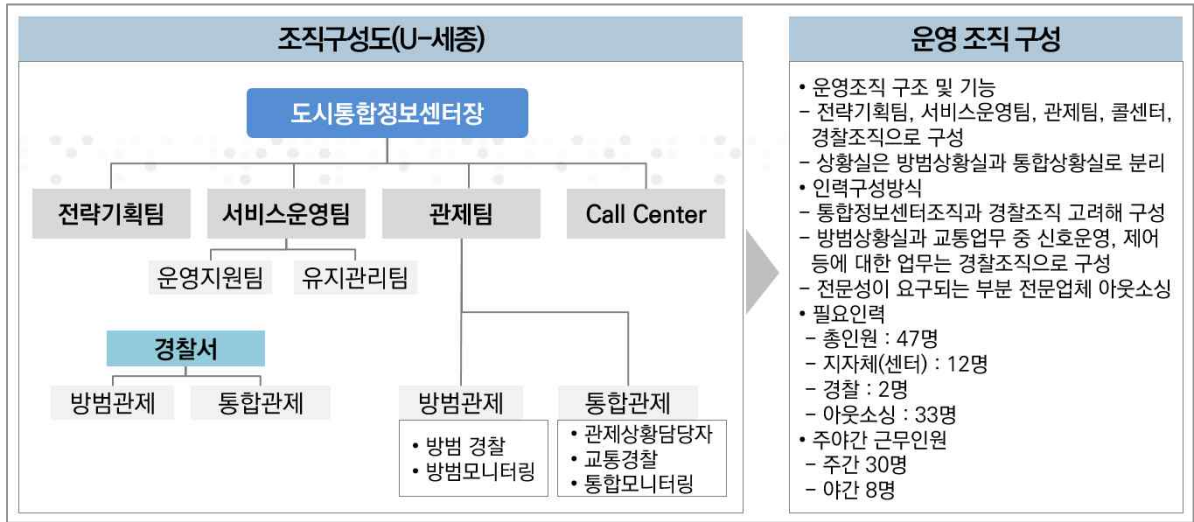
[그림 5-8] 통합운영센터 운영조직 구성 방안



출처 : 세종시 도시통합정보센터 홈페이지

- 도시통합정보센터의 운영조직 세부 구성과 기능은 다음과 같음

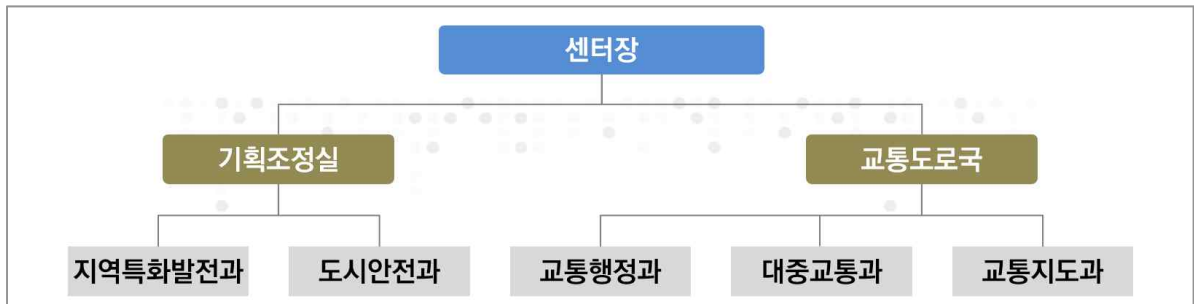
[그림 5-9] 스마트세종 도시통합정보센터 구성과 기능



5.2.3.2. 화성 도시안전센터

- 화성 도시안전센터 조직도는 다음과 같음

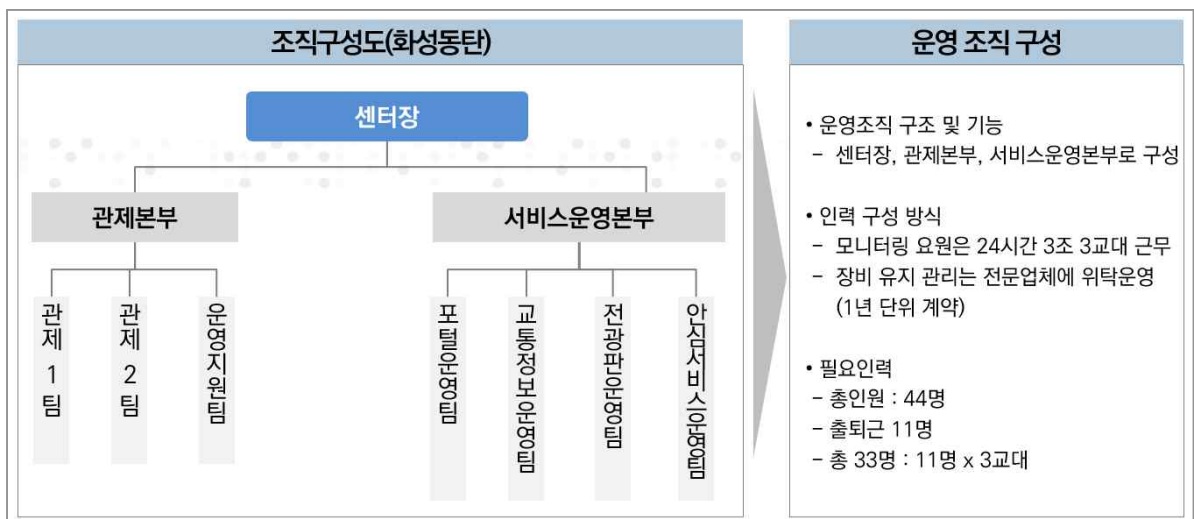
[그림 5-10] 화성시 도시안전센터 운영 조직도



출처 : 화성시 홈페이지

- 도시통합정보센터의 운영조직 세부 구성과 기능은 다음과 같음

[그림 5-11] 화성동탄 통합정보센터 구성과 기능



5.2.4. 시사점

- 운영조직 구조 및 기능면에서 살펴보면 전략기획, 서비스운영, 시스템운영으로 구성됨이 바람직함
- 인력의 구성은 업무내용에 따라 공무원과 유관기관, 외주 인력으로 구성하는 것이 바람직함
- 적정 인력은 상시운영을 위한 교대근무 등을 고려해야 하며, 긴급상황에 대비한 최소인력만이 상주하고, 그 밖의 업무는 비상주인원이 함께 처리하는 것이 인력 운용의 효율성면에서 바람직함
- 국내 사례도시들은 주어진 여건이 다르므로 일률적으로 적용할 수 없으나 스마트도시의 중요성을 인식하여 전담 부서를 강화하고 있는 특징이 있음
- 창원시의 발전적인 스마트도시계획 추진을 위하여 다양하고 스마트도시정보의 수집, 분석 및 제공 등 정보 허브역할의 업무와 정보시스템 및 통신인프라의 유지관리 업무를 수행해야 함
- 창원시의 경우 규모나 스마트도시 진행 수준을 감안할 때 지방 거점도시로서의 특수성을 고려하여 스마트도시를 효율적으로 추진 가능한 추진체계가 필요함

5.3. 창원시 스마트도시 조직(안)

5.3.1. 창원시 관련조직 현황

- 현재 창원시는 스마트혁신산업국을 신설하여 산업혁신과 안에 스마트도시담당을 중심으로 스마트도시 관련업무를 수행하고 있음

[그림 5-12] 창원시 스마트도시 조직



출처 : 창원시 홈페이지

[표 5-79] 창원시 스마트도시 조직 업무분장

구분	내용
스마트산업담당	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트산업단지 조성에 관한 사항 • 스마트공장 보급 확산사업에 관한 사항
연구개발지원담당	<ul style="list-style-type: none"> • 연구개발사업 육성 및 개발에 관한 사항
스마트도시담당	<ul style="list-style-type: none"> • ICT/SW 융합산업 육성 및 스마트도시 기반조성(공모사업) 추진에 관한 사항

5.3.2. 추진 조직 구성방안

■ 창원시 스마트도시 조직(안)

- 리빙랩 담당을 포함한 창원시 스마트도시 조직(안)을 다음과 같이 제시함

[그림 5-13] 창원시 스마트도시 조직(안)



[표 5-80] 창원시 스마트도시 조직 업무분장(안)

구분	내용	인원(안)	비고
운영조직 총괄	• 센터 운영 총괄 관리	1명	
스마트 이노베이션 팀	• 스마트 도시기획 • 신규 서비스 발굴 및 서비스 고도화	4명	스마트도시기획
서비스 운영 고도화 팀	• 서비스 운영 및 고도화, 서비스 모니터링 관리 • CCTV(방법, 재난, 환경)정보 지원관리 • 교통정보 지원 관리, 스마트 산업단지 지원 관리	4명	
인프라 운영 팀	• 시설물/시스템 관리 • 아웃소싱관리	4명	
리빙랩 기획운영팀	• 리빙랩 추진 계획 수립 및 공보	2명	
유지보수	• 스마트도시 서비스 현장 및 센터장비 운용관리	4명	외부 아웃소싱
계		19명	

■ 창원시 스마트도시 조직 구성 시 고려사항

- 스마트도시 추진조직(안) 선정 시 창원시 여건에 맞추어 추진하되 현재 스마트도시의 트렌드 및 창원시 여건을 고려하여 조직체계 구축 필요
- 창원시 단계별 스마트도시서비스, 스마트도시 통합운영센터 및 정보통신망 인프라 구축 시기를 고려하여 조직 구성 필요
- 스마트도시 운영조직은 스마트도시 기획, 인프라 및 서비스 구축 관리 부문이 유기적인 업무를 수행 할 수 있도록 구성 필요
- 따라서 신규조직 방안을 적용하는 경우, 또는 기존조직 활용방안을 적용하는 경우에도 스마트도시 운영부서와 정책부서간의 긴밀한 협조체계가 필요함

5.3.3. 조직운영 대응방안

- 각 부서에서 개별적으로 대응하는 스마트도시에 대한 정책사업 및 공모사업들이 빈번해지고 다양하게 추진되고 있어 전문적이고 전략적인 대응 할 수 있는 조직체계로 개편
- 각 부서에서 개별적으로 추진중인 스마트 서비스들이 다양해지면서 융복합 서비스를 창출하기 위해서는 각 부서의 자료공유 및 활용이 필수적임
- 다양한 스마트도시 서비스의 체계적, 효율적 관리와 공공기관, 중앙정부 등 다양한 이해 관계자들의 요구를 효율적으로 수렴하고, 시민이 더불어 참여할 수 있는 전담 조직으로 개편
- 시민의 의견과 아이디어를 창원 스마트도시에 적극 반영하고, 고도화하기 위하여 타 지자체에서 T/F로 운영되는 조직을 리빙랩 전담팀을 조직화 하여 운영함.
- 스마트도시 통합운영센터 구축에 따른 스마트도시 통합운영센터 인프라 및 유무선 자가망의 구축 및 유지보수를 위한 전담조직 신설
- 방법, 교통, 환경 등 다양한 스마트서비스를 스마트도시통합운영센터에서 통합운영을 위한 서비스 운영 및 지원조직 필요

5.3.4. 관리주체 간 협력체계

- 협력체계란 창원시청과 관계행정기관, 수탁기관, 시민, 최초 스마트도시기반시설 구축사업자간의 협조관계를 의미
- 스마트도시기반시설 유관기관 및 경찰서, 도교육청, 소방서 등 관계행정기관은 통합센터에 인력을 파견하여 공동으로 관리·운영하거나 업무연계시 창원시와 상호 협력하여야 함

[표 5-81] 관리주체(유관부서) 간 협력체계

구분	서비스명	1단계	2단계		3단계	
		2020	2021	2022	2023	2024
환경 부문	IoT 악취 오염물질 모니터링		환경미화과, 환경위생과, 하수시설과, 하수운영과, 축산과, 매립장관리과			
	IoT 미세먼지 정보제공		환경정책과, 경남 보건환경연구원			
	스마트 클린 버스승강장	대중교통과				
	스마트 자연체험				산림녹지과, 주남저수지사업소, 정보통신담당관	
	스마트 쓰레기통				환경미화과, 산업혁신과	
	스마트 흡연부스		보건소			
방법· 방재 부문	지능형 생활, 차량방범CCTV	시민안전과, 경찰청				
	지능형 보도안전	시민안전과, 경제교통과, 안전건설과				
	스마트 세이프 부스		시민안전과, 산업혁신과			
	등하교 어린이 안심통학	보육청소년과, 가정복지과, 경제교통과				

교통 부문	실시간 신호제어	대중교통과, 경찰청			
	대중교통(버스) 정보제공	대중교통과, 신교통추진단			
	교통제어정보제공	대중교통과			
	돌발상황관리	대중교통과 시민안전과, 안전건설과			
	주정차위반 차량단속	시민안전과, 경제교통과			
	IoT 공유 예약 주차장		교통물류과, 경제교통과		
	스마트 모빌리티		교통물류과, 경제교통과		
	긴급차량 우선신호제어	경제교통과, 대중교통과, 경찰청, 창원소방본부			
특화 부문	생활편의시설 위치안내(App)			정보통신담당관, 전부서	
	Living Lab(리빙랩) 플랫폼		산업혁신과, 시정혁신담당관, 시민소통담당관, 자치행정과		
	AI 챗봇			산업혁신과, 정보통신담당관, 교통물류과, 경제교통과, 자치행정과, 민원지적과	
에너 지 부문	스마트 보안등		시민안전과, 건설도로과, 안전건설과, 읍면동		
	융복합 친환경 에너지충전소		전략산업과, 신교통추진단		
	공공청사, 중소공장 에너지관리		산업혁신과, 전략산업과		
해양 부문	스마트 워터프론트		해양사업과, 해양항만과, 창원신항사업소		
산업 부문	데이터허브(스마트도시)		창원소방본부, 도시계획과, 정보통신담당관, 산업혁신과		
	스마트팜			농업정책과, 전략산업과, 농업기술과, 농산물유통과	
	스마트 기업지원 플랫폼			전략산업과, 신성장산업과, 산업혁신과	
	통합MICE 플랫폼			일자리창출과, 투자유치단, 경제교통과, 문화예술과, 문화유산육성과, 건축경관과	
	지역가상화폐		경제살리기과		
복지 부문	스마트 헬스케어			보건소, 전략산업과	
	사회적 약자관리		보육청소년과, 노인장애인과, 가정복지과, 사회복지과, 읍면동		
	스마트 그늘막			시민안전과, 안전건설과	
스마 트도 시 기 반 시 설	정보통신자가망 구축	해양사업과, 창원신항사업소, 도시재생과, 건설도로과, 도시개발사업소, 정보통신담당관, 전략산업과, 산업혁신과, 대중교통과			
	IoT망		정보통신담당관, 전략산업과, 산업혁신과		
	Wi-Fi망		정보통신담당관, 전략산업과, 산업혁신과		
	통합운영센터 구축		해양사업과, 시민안전과, 산업혁신과, 정보통신담당관	해양사업과, 시민안전과, 산업혁신과, 정보통신담당관	

6. 스마트도시 지속발전을 위한 제언

6.1. 첨단ICT기술 도시와 연계·확장

6.1.1. 기본방향

■ 개요

- 정보통신의 기술발전에 따라 새롭게 개발되는 4차 산업혁명 기술들을 스마트도시의 확장추세에 맞춰 이를 적용하고 실제로 체험할 수 있는 방안들을 살펴보고 가능성 있는 계획 수립
- 4차 산업혁명의 ICT 기술발전(AI, IoT, Cloud, BigData, Mobility, 5G, 블록체인, AR, VR) 및 확장에 따라 대응방안 수립이 필요함
 - 각종 신기술 적용방안 및 서비스 개발계획 수립
 - 지역적 특성 및 창원시의 환경과 기술여건의 변화에 따른 구체적인 서비스 강구
 - 스마트도시 서비스 기술별 적용 가능성 분석 및 실용성 검토
 - 스마트도시 서비스 확장 및 연계 방안
 - 인근지역 통합 및 수요, 기술발전을 고려한 유무선 통신망 최적 설계

6.1.2. 도시 환경변화와 ICT기술 적용 방안

■ 기술과 환경 여건 변화

- 4차 산업기술 관련 첨단산업기업 유입, 기존 사업분야에 4차 산업기술 접목 확대
- AI와 빅데이터 분석 기술, 블록체인기반 가상화폐 기술 발전, 친환경 에너지 생산 기술 발전
- 무인 자율주행기술, IoT 기술과 드론 활용 분야 확대, 5G 초고속 이동통신 기술 상용화

■ ICT기술 적용방안

- ICT기술 발전에 따른 스마트도시 서비스 분야의 적용 방안은 다음과 같음

[표 5-82] 신기술 적용방안

신기술	내용	적용방안
IoT (사물인터넷)	<ul style="list-style-type: none"> • IoT서비스를 구현하기 위해 센서, 네트워크, 플랫폼으로 구성 • IoT서비스는 환경, 검침, 검지등 활용 	<ul style="list-style-type: none"> • 재난/환경/안전/검침/건강/도시시설물관리 분야 적용
5G	<ul style="list-style-type: none"> • Gigabit초고속 무선 인터넷 기술 • 실시간 데이터 전송으로 자율주행 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행통신 및 가상증강현실의 대용량 데이터 전송 분야 적용
빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 많은 데이터에서 분석 및 가치추출 • 빅데이터 플랫폼과 인공지능 기술을 결합한 첨단 서비스를 추진 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 공공시설 최적 배치, 시민 안전 및 환경 개선, 에너지 절감 분야 적용
클라우드	<ul style="list-style-type: none"> • 가상화된 IT자원을 효율적으로 활용 • IT 자원 활용 범위에 따라 3가지(IaaS, PaaS, SaaS)서비스로 제공 중 	<ul style="list-style-type: none"> • 입주 스타트업 및 중소기업에게 공공 IT 자원을 제공

6.1.3. 서비스 확장 및 연계 방안

■ 서비스 확장·연계 방안

- 개요
 - 스마트도시 서비스의 확장이 지역, 광역, 전국으로 단계별로 확대 진행됨을 고려하여 이에 상응하는 서비스의 연계가 가능토록 서비스의 기술검토 필요
- 서비스 확장 방안
 - 창원시 스마트도시 서비스 확장 방안은 다음과 같음

[표 5-83] 서비스 확장 방안

확장 방안	내용
서비스 지역 확장	<ul style="list-style-type: none"> • 단계별 창원시 확장 <ul style="list-style-type: none"> - 1단계 : 스마트도시 최적지역 적용 - 2, 3단계 : 최적지 적용 서비스 확산
서비스 광역 확장	<ul style="list-style-type: none"> • 광역 지역 확장 <ul style="list-style-type: none"> - 1차 확장 : 경상남도 지역 - 2차 확장 : 전국 스마트도시 지역
서비스 세계화	<ul style="list-style-type: none"> • 창원 스마트도시 브랜드화 • 창원 스마트도시 서비스 및 관련 기술을 전세계적으로 전파

- 서비스 연계 방안
 - 창원시 스마트도시 서비스 연계 방안은 다음과 같음

[표 5-84] 서비스 연계 방안

확장 방안	내용
지역 연계	<ul style="list-style-type: none"> • 창원 스마트도시 통합플랫폼 네트워크 및 시스템 연계
광역 연계	<ul style="list-style-type: none"> • 광역 지역 연계 <ul style="list-style-type: none"> - 1차 연계 : 경상남도 지역 - 2차 연계 : 전국 스마트도시 지역
글로벌 스마트도시 서비스 연계	<ul style="list-style-type: none"> • 한국 주변 국가와 스마트도시 연계 • 아시아권 스마트도시와 연계 및 전 세계 모든 스마트도시와 연계

■ 스마트도시 서비스 고도화 및 연계·확장 방안

- 경상남도 전역으로 서비스 연계 및 확대
- 스마트도시 서비스 고도화
 - 스마트도시 관련 기술 발전으로 스마트도시 서비스 고도화 추진
 - 스마트도시 추가 서비스 도입 및 스마트도시 서비스 세계화
 - 시민들의 요구사항 분석을 통한 신규 서비스 도입
 - 선진 스마트도시 기술 및 서비스 세계로 수출

6.2. 스마트도시 홍보방안

6.2.1. 홍보 전략

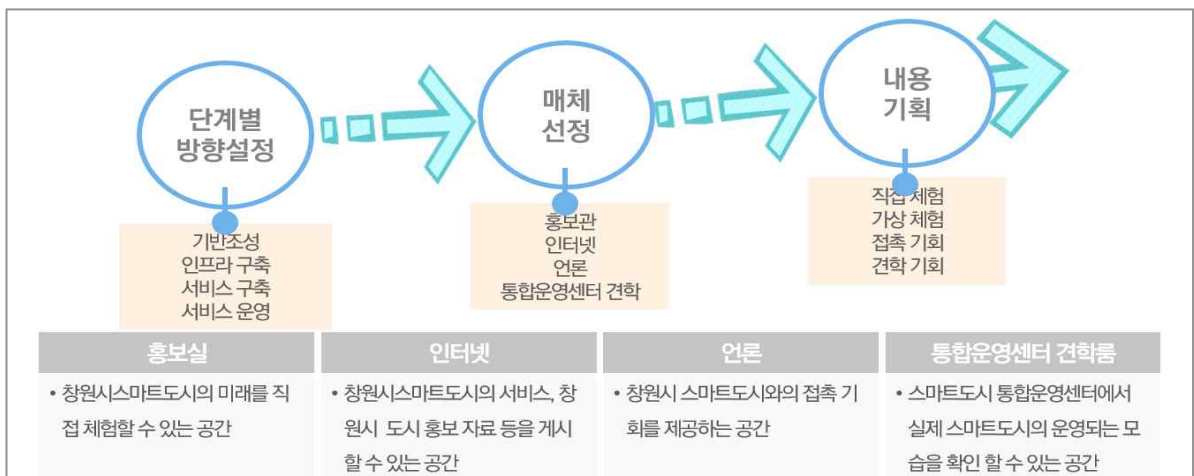
■ 개요

- 스마트도시 활성화를 위해 시민이 체감할 수 있는 서비스를 기획과 개발 일차적으로 중요함
- 이와 함께 스마트도시가 시민들에게 공감을 얻고 생활에 스며들기 위해서는 보다 적극적인 수요자 커뮤니케이션, 이용자 참여를 포함한 홍보전략 개발 및 실행이 병행되어야 함
- 예산을 기반으로 하는 공공정보서비스의 속성 상 일정 수준 이상의 반복적인 사용자가 지속적으로 존재할 경우 성공적인 서비스 가치의 창출이 가능함
- 이에 공공투자의 경제성을 확보하기 위하여 스마트도시에 대한 효과적 홍보의 중요성은 더욱 큼
- 홍보는 서비스 제공시점이 아닌 서비스 기획단계부터, 인프라 조성단계, 서비스 개발 및 콘텐츠 제작단계, 시험운영단계, 상용 서비스단계 등 단계별 체계적 계획 및 시행이 필요함
- 또한 서비스 기능을 시민에게 공지하는 전통적인 홍보도 필요하지만 이용자의 참여를 촉진하는 방안과 맞춤형 서비스 제공방안이 보다 중요함
- 이를 바탕으로 스마트도시 서비스가 특정 공간을 중심으로 이루어지는 경향이 큰 특징을 감안 이용자 그룹을 세분화하고 이용자 그룹에 쉽게 체감할 수 있는 서비스 지점과의 연계를 고려한 홍보 등을 포함 다양하고 적극적인 이용자 커뮤니케이션 방안 마련이 필요함

■ 주요 홍보전략 매체

- 온라인, 오프라인의 다양한 매체를 이용하여 창원시 스마트도시의 이미지 홍보
- 시민들의 스마트도시에 대한 올바른 인식을 제고시켜 스마트도시 서비스의 활성화에 기여
- 온라인(인터넷 검색, 배너 광고, VMS 광고, 도시민 포털이용), 오프라인(상황실, 홍보관 운영, 홍보물 및 책자, 언론매체 활용)을 통해 적극적인 홍보활동 필요

[그림 5-14] 다양한 매체를 이용한 홍보전략



6.2.2. 온라인 홍보

[표 5-85] 온라인 매체를 통한 홍보 세부 방안

방안	주요 내용
인터넷 검색엔진 이용	<ul style="list-style-type: none"> • 국내외 인터넷 사용자들에게 효과적으로 창원시 스마트도시를 알릴 수 있는 방법 • 국내외 주요 검색엔진에 창원시 스마트도시 시스템의 도시민 포털을 등록 <ul style="list-style-type: none"> - 검색엔진 : 네이버, 다음 / 검색키워드: 스마트도시, 창원시, 해양신도시 등 - 검색결과가 항상 상위에 나타날 수 있도록 관리 • 영어 홈페이지를 제작하여 해외의 검색엔진에 등록
VMS 이용	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시에서 기 운영 중인, 향후 구축 예정인 VMS를 통해 스마트서비스 시민홍보 • 간략하면서도 함축적으로 창원시 스마트도시를 잘 알릴 수 있는 내용의 홍보물
배너광고 이용	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시, 유관기관, 타 스마트도시의 홈페이지 등과 상호 연계하여 배너광고 삽입 <ul style="list-style-type: none"> - 구청/동사무소, 창원시 홈페이지 및 유관기관, 관할 부서 홈페이지 등 • 스마트도시 개념과 편리를 잘 나타낼 수 있는 아이콘을 개발하여 배너광고에 사용 • 배너와 창원시 스마트도시 도시민 포털을 연계
도시민 포털이용	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 스마트도시 도시민 포털에 가상 체험관을 운영 • 창원시 스마트도시의 각종 서비스를 가상으로 체험 할 수 있는 전자 홍보물 제작 • 포털 시스템 내에 서비스의 기능을 효과적으로 알 수 있는 전자 매뉴얼 제작 • 창원 지역특성에 맞는 먹거리, 볼거리 등 각종정보 제공하여 시민 포털 활성화 • 도시민들이 친근감을 가지고 접근할 수 있는 이미지 구축

6.2.3. 오프라인 홍보

[표 5-86] 오프라인 매체를 통한 홍보 세부 방안

방안	주요 내용
상황실	<ul style="list-style-type: none"> • 방법상황실, 스마트도시 상황실을 관람할 수 있는 통합운영센터 견학룸 설치 운영 • 상황실의 운영현황을 직접 눈으로 체험할 수 있도록 공간구성 • 관람 및 체험 활성화 <ul style="list-style-type: none"> - 공공기관, 지역주민들에게 스마트도시 운영현황을 관람 - 홍보관과 연계하여 견학 및 체험 커리큘럼 개발
홍보물 및 책자	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 스마트도시의 이미지를 잘 표현할 수 있는 시청각 홍보물을 제작 및 배포 <ul style="list-style-type: none"> - 추진배경, 사업개요, 추진효과, 변화 모습 / 시민포털에 게시하여 온라인으로 제공 • 홍보책자 제작하여 홍보관, 구청, 시청, 동사무소 등 공공기관 및 협조기관에 비치
홍보관 운영	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 스마트도시 통합운영센터 내에 홍보관 제작 운영 <ul style="list-style-type: none"> - 시뮬레이션을 통해서 스마트도시 서비스를 체험할 수 있는 체험관 개발 - 스마트도시 기술을 전시하여 방문자가 경험 할 수 있도록 하는 전시 공간 마련 • 실제 구축될 스마트도시 서비스에 대한 미니어처를 개발하여 전시(체험관과 연계) • 홍보관 방문객에게 스마트도시 이미지를 잘 나타낼 수 있는 기념품 제작하여 제공
언론매체 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 주요 일간지 및 지역 언론 등을 통한 홍보 <ul style="list-style-type: none"> - 지역방송, 지역신문의 활용을 통해 대표 스마트도시에 대한 이미지 홍보 - 쾌적하고 안전한 친환경적 삶을 영위할 수 있는 공간 제공 이미지 전달 • 교통방송의 활용 <ul style="list-style-type: none"> - 종합정보센터 내에 교통방송용 방송실 및 기자실 마련 - ITS에서 제공하는 정보를 이용한 교통방송 지원, 연계를 통한 교통정보 광역화

6.2.4. 스마트도시 홍보활동 시 고려사항

- 창원시 스마트도시의 홍보에 따른 주요 고려사항은 홍보 자원의 효율적인 전략적 배분, 제휴 마케팅 추진, 핵심 이해관계자 위주의 도시 홍보 관련 협업 추진을 고려해야함

[표 5-87] 창원시 스마트도시 홍보에 따른 주요 고려사항

구분	주요 내용
홍보 자원의 전략적 배분	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 내로 초기 인구 유입 및 이용자 확산을 위하여 도시 홍보 활동의 선 순환 체계의 단계 중 도시의 인지도 상승, 도시 내 인구의 유입 단계에 중점을 둔 홍보 활동이 요구되며, 이 단계에 효율/효과적인 홍보에 집중적인 투자를 필요
제휴 마케팅 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 스마트도시의 인지도 제고 및 인구 유입 활성화를 위해 지역 홍보 기관(창원시 등 유관기관) 및 파워사이트(지역 홍보를 전문으로 하는 사이트)를 통한 제휴 마케팅 추진 필요 • 주요 여행업체와 제휴를 통해 시내 주요 관광지역을 중심으로 창원시 문화관광 프로그램을 제공하여 창원시를 방문/관람하는 사람들에게 보다 많은 편의성 제공 • 이를 통해 창원시 방문 경험이 있는 사람들에게 의한 입소문 마케팅 효과를 극대화
도시 홍보 수행의 협업 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시와 스마트도시에 대한 홍보를 효율적으로 수행하기 위해 창원시 등 핵심 이해관계자 간의 유기적인 홍보 활동 협업과 분업이 요구됨 • 이해관계자들과 협력관계를 고려한 창원시 홍보 세부 계획 수립과 지원이 요구됨
전시회, 박람회 등 부스 홍보	<ul style="list-style-type: none"> • 창원시 스마트도시에 대한 서비스, 미래모습 등을 박람회나 전시회를 통하여 체험 부스 홍보 필요

6.3. 지역인재 육성방안

6.3.1. 인력채용 지역인재 가점제 도입

■ 개요

- 창원시 관내 국가산업단지 내 대기업을 대상으로 창원시(시장)와 대기업(대표이사) 간 인력채용 시 창원시민 가점제 적용 협약(MOU) 체결
- 예시 : 창원 소재 고등학교/대학교 졸업자 또는 창원시에 6개월 이상 주소를 둔 시민

■ 적용사례

- 여수국가산단 인력채용 시 여수시민 가점제 시행 중 (2017.09.26)
- 6개월 이상 주소를 둔 시민, 서류전형 시 5점 이내의 가점
- 경남 마산로봇랜드 테마파크 직원 채용시 지역주민 우선채용 업무협약(2019.03.29)

[그림 5-15] 창원시 지역인재채용 시민가점제 도입 예시



■ 실현방안

- 도시가 발전하고 산업이 발전하기 위해서는 인재확보가 가장 중요하나, 지방도시들은 인재확보에 많은 어려움을 겪고 있으며, 이로 인하여 도시의 발전과 산업의 발전에 저해요인으로 작용
- 이에 창원시 관내 국가산업단지 대기업 취업에 도전하는 시민에게 채용 시 서류전형에서 가점부여
- 시는 선도적으로 시민 가점제를 추진하는 기업에 대해 다방면의 기업 홍보를 비롯해 산단 내 교통시설 등 주요 기반시설에 대한 개선·정비 사업을 적극 지원. 또한 신규 채용자나 현 근로자들이 창원시에 주소를 두고 관내 사업장에서 안정적으로 일할 수 있도록 다각적인 인센티브도 제공
- 시민 가점제가 본격적으로 실행되면 기업은 지역과 상생하는 기업 이미지를 제고하고, 취업 준비생들은 창원 전입을 통해 가점을 받아 합격 가능성을 높일 수 있을 것으로 기대

■ 기대효과

- 지자체와 기업의 상생발전 등 지역 인재양성, 지역 청년실업 해소 및 지자체 인구증가 효과기대
- 지역 인재 양성 및 지역 정착 유도, 산업단지내 유능한 인력확보를 통한 도시경쟁력 확보

6.4. 제도 정립을 통한 스마트도시 지속가능성 확보

6.4.1. 창원시 스마트도시 조례 개정(안)

■ 개요

- 창원 스마트도시의 지속 발전을 위하여 국내외 홍보, 성공사례 견학을 통해 창원스마트도시에 반영하여, 시민에게 안전과 행정 편의 제공 등 적극적 대응이 가능토록 조례 개정(안)을 제시

■ 주요내용

- 제4조(통합운영센터의 설치 등) 의 제4항과 제5항 삭제 및 제4조2(관리·운영 등) 신설
[표 5-88] 창원시 스마트도시 조례개정(안)

창원시 스마트도시 조성 및 운영 조례 개정 전	창원시 스마트도시 조성 및 운영 조례 개정 후
<p>제4조(통합운영센터의 설치 등) ① 시장은 법 제19조에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 창원시 스마트도시통합운영센터(이하 “통합센터”)를 설치한다.</p> <p>② 통합센터는 정보를 원활하게 제공하고 스마트도시기반시설을 효율적으로 관리·운영할 수 있도록 구축하되, 유사한 관련 시설과의 확장성·호환성·안전성·효율성 등을 고려하여야 한다.</p> <p>③ 통합센터는 다음 각 호의 업무를 관장한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 스마트도시기반시설 및 관련 통합시설에 대한 관리·운영 2. 스마트도시 정보수집, 가공처리, 서비스 제공 등 3. 통합센터 내 정보통신 장비, 전기시설 및 부대시설물 관리운영 4. 통합센터 및 스마트도시기반시설의 보안관리, 정보보호 5. 그 밖에 스마트도시 운영에 필요한 시설 및 장비의 관리운영 <p>④ 시장은 통합센터의 효과적 운영을 위하여 전문인력을 두거나 전문성을 보유한 민간업체에 위탁하여 운영할 수 있다.</p> <p>⑤ 시장은 스마트도시기반시설의 효율적 관리·운영을 위하여 통합센터에 필요한 지원을 할 수 있다.</p>	<p>제4조(통합운영센터의 설치 등) ① 시장은 법 제19조에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 창원시 스마트도시통합운영센터(이하 “통합센터”)를 설치한다.</p> <p>② 통합센터는 정보를 원활하게 제공하고 스마트도시기반시설을 효율적으로 관리·운영할 수 있도록 구축하되, 유사한 관련 시설과의 확장성·호환성·안전성·효율성 등을 고려하여야 한다.</p> <p>③ 통합센터는 다음 각 호의 업무를 관장한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 스마트도시기반시설 및 관련 통합시설에 대한 관리·운영 2. 스마트도시 정보수집, 가공처리, 서비스 제공 등 3. 통합센터 내 정보통신 장비, 전기시설 및 부대시설물 관리운영 4. 통합센터 및 스마트도시기반시설의 보안관리, 정보보호 5. 그 밖에 스마트도시 운영에 필요한 시설 및 장비의 관리운영 <p>④ <삭제></p> <p>⑤ <삭제></p>
<신설>	<p>제4조2(관리·운영 등) ① 시장은 통합운영센터 등 스마트도시기반시설이 체계적이고 지속적으로 운영될 수 있도록 필요한 조직을 구성·운영할 수 있다.</p> <p>② 시장은 시에서 발생하는 다양한 상황과 시설물들의 상태 등을 통합 관제하여 운영함으로써 주민의 안전과 편의성을 증진할 수 있도록 관리하여야 한다.</p> <p>③ 시장은 스마트도시계획의 이행을 위하여 국내외 스마트도시 홍보 및 선진 스마트도시 기술 습득을 위하여 지원할 수 있다.</p> <p>④ 시장은 스마트도시기반시설의 관리·운영에 필요한 관리운영비를 확보하여야 한다.</p> <p>⑤ 시장은 스마트도시기반시설의 효율적인 운영을 위해 시설의 전부 또는 일부에 대하여 전문운영요원을 두어 업무를 수행하거나, 시설의 전부 또는 일부를 민간업체에 위탁하여 운영할 수 있다.</p> <p>⑥ 효율적이고 체계적인 관리·운영을 위하여 업무기능 및 역할에 따라 경찰서, 소방서 등 관계 기관과 협력체계를 구축할 수 있다.</p> <p>⑦ 행정관내에 법률 제2조3호의 스마트도시기반시설을 도입하는 경우 스마트도시 담당부서와 협의하여 진행하여야 한다.</p>

■ 기대효과

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

6.4.2. 지자체 스마트도시 조성 가이드라인(안)

- 창원시 스마트도시 조성 가이드라인은 창원시 행정관내에서 추진되는 스마트도시와 연관된 모든 사업을 대상으로 함.
- 해양신도시 기반시설 및 인프라 스마트시티 설계시에도 이 가이드라인을 준수하여야 함.

6.4.2.1. 적용대상 사업 및 시설

■ 적용대상 사업

- 도시개발사업: 민간 또는 공공분야에서 개발하는 산업단지, 택지개발사업[신도시, 원도심 포함), 도심재생사업, 스마트선도산단사업, 500가구 이상 대규모 APT단지의 설계도서(지구단위계획, 실시계획 포함)
- 도시기반시설 : 도로, 교량, 철도, 항만 등 도시 기반시설 구축사업

■ 스마트도시법 제2조제3호의 스마트도시기반시설

- "스마트도시기반시설"이란 다음 중 어느 하나에 해당하는 시설을 말한다.
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설
- 「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
- 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
- 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설

6.4.2.2. 적용기준

- 스마트서비스를 위한 통신관로(공동구 포함) 및 통신선로와 통신장비의 규격 및 기준
- 도시개발사업(해양신도시 포함)을 할 경우 창원시 스마트도시계획에서 제시하는 기준을 따라야 함.
※ 세부 규격 및 기준을 조례에 포함하지 않고, 조례에서 “창원시 스마트도시 조성 가이드라인을 따른다” 또는 “창원시의 해당부서 내부기준을 따른다”로 정함

6.4.2.3. 협의 승인사항

- 창원시 스마트도시 조례 개정을 통해 창원시 스마트도시 담당부서 협의 승인 사항으로 정함

