

광양시 스마트도시 계획

Gwangyang Smart City Plan

2018. 12.



목차



I. 스마트도시 계획 수립 개요	1
1. 배경 및 목적	1
가. 계획의 배경	1
나. 계획의 목적	2
2. 계획의 범위	4
가. 시간적 범위	4
나. 공간적 범위	4
다. 내용적 범위	5
3. 계획의 위상 과정 및 절차	6
가. 계획의 위상	6
나. 계획의 과정 및 절차	8
II. 환경 및 관련계획 분석	9
1. 개요	9
가. 목적	9
나. 분석 대상 및 범위	9
다. 주요내용 및 분석 방법	9
2. 내부환경 분석	11
가. 자연환경	11
나. 인문 사회 환경	17
다. 정보화 환경	47
3. 외부환경 분석	62
가. 정책 환경 분석	62
나. 국내외 사례	71
다. 기술 환경 분석	111

목차



4. 관련계획 분석	121
가. 상위계획	121
나. 내부계획	126
다. 시정시책	149
5. 광양 U-City 기본계획(2008) 이행성과 분석	151
가. 추진배경	151
나. 계획의 목표	152
다. 계획의 범위	152
라. 목표 및 추진전략	153
III. 비전 · 목표 및 추진전략	155
1. 개요	155
가. 목적	155
나. 주요내용	155
2. SWOT 분석 및 중점전략 도출	156
가. 환경 및 현황분석 결과 키포인트	156
나. 강점, 약점, 기회, 위협 요인	185
다. 중점전략(SO, ST, WO, WT전략)	186
라. 핵심성공요소(CSF) 도출	188
마. 비전·목표 수립	195
IV. 부문별 계획	201
1. 개요	201
가. 목적	201
나. 주요내용	201

목차



2. 스마트도시 서비스	203
가. 기본방향	203
나. 스마트도시 서비스 선정	205
다. 스마트 서비스 테마별 구성 방안	212
라. 스마트도시 서비스 공간구상	277
3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리 · 운영	290
가. 기본방향	290
나. 주요내용	295
4. 도시간 스마트도시 기능의 호환 · 연계 등 상호협력	344
가. 기본방향	344
나. 관련 환경 및 현황 검토	345
다. 주요내용	356
5. 지역경제의 육성 및 진흥방안	358
가. 기본방향	358
나. 현황검토	359
다. 주요내용	371
6. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계	371
가. 기본방향	371
나. 현황검토	374
다. 주요내용	379
7. 스마트도시 간 국제협력	391
가. 기본방향	391
나. 현황검토	392
다. 주요내용	408
8. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호	414
가. 기본방향	414
나. 관련 환경 및 현황 검토	415
다. 주요내용	421

목차



9. 스마트도시정보의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 관리계획	431
가. 기본방향	431
나. 관련 환경 및 현황 검토	432
다. 주요내용	439
V. 집행계획	449
1. 개요	449
가. 목적	449
나. 주요내용	449
2. 단계별 추진계획	450
가. 기본방향	450
나. 단계별 추진계획 수립절차	452
다. 주요내용	453
3. 예산조달 및 운용	461
가. 예산조달 방안	461
나. 사례분석 및 검토	473
다. 주요 내용	47
4. 추진체계	481
가. 기본방향	481
나. 사례분석 및 검토	482
다. 주요내용	490

표차례



[표 II-1] 광양시 경도와 위도	11
[표 II-2] 광양시 하천 개수현황	14
[표 II-3] 광양시 하천기본계획 수립현황	14
[표 II-4] 광양시 기상개황	16
[표 II-5] 광양시 일기일수	16
[표 II-6] 광양시 행정조직	17
[표 II-7] 광양시 인구 및 세대 현황	18
[표 II-8] 읍면동별 인구 현황	19
[표 II-9] 생활권 구분	21
[표 II-10] 생활권별 개발목표 및 발전방향	22
[표 II-11] 광양시 주택 현황	23
[표 II-12] 광양시 용도지역 현황(2016년)	23
[표 II-13] 광양시 지목별 토지이용 현황	24
[표 II-14] 산업구조 변화추이(근무지 취업자수 기준)	24
[표 II-15] 작물별 농업소득 현황	25
[표 II-16] 광양시 서비스업의 업종별 사업체수 및 종사자수 현황	29
[표 II-17] 광양시 읍면동별 서비스업 사업체수 및 종사자수 현황	30
[표 II-18] 광양시 도로 현황	31
[표 II-19] 주요 도로시설물 현황	31
[표 II-20] 철도 현황	32
[표 II-21] 자연재해위험지구 현황	33
[표 II-22] 급경사지 붕괴위험지구 현황	34
[표 II-23] 급경사지 붕괴위험지구 현황	35
[표 II-24] 자연재해저감시설 현황	36
[표 II-25] 관내 댐 현황	36
[표 II-26] 관내 주요 저수지 현황	36
[표 II-27] 최근 10년간 광양시 인명피해 현황	37
[표 II-28] 광양시 안전도 등급현황(2008년)	37
[표 II-29] 연도별 침수흔적도 작성 현황	39
[표 II-30] 2016년 광양시 의료인 분포현황	40
[표 II-31] 광양시 복지시설 현황	41
[표 II-32] 광양시 대기오염물질 배출량	42
[표 II-33] 광양시 하천 수질오염 현황	42

표차례



[표 II-34] 광양만 해양수질 오염 현황	43
[표 II-35] 광양시 생활폐기물 매립지 현황	43
[표 II-36] 광양시 상수도 현황	44
[표 II-37] 광양시 하수도 현황	44
[표 II-38] 광양시 전력사용 현황	45
[표 II-39] 유형별 가스공급량	45
[표 II-40] 전라남도 주요도시 도시가스 보급률 현황	45
[표 II-41] 광양시 주요 관광지 방문객수	46
[표 II-42] 광양시 문화공간 현황	46
[표 II-43] 광양시 체육시설 현황)	47
[표 II-44] 광양시 정보화교육장 현황	48
[표 II-45] 광양시 읍면동 정보화교육장 현황	49
[표 II-46] 광양시 행정 전산장비 현황	49
[표 II-47] 광양시 통합전산실 장비보유 변화추이	50
[표 II-48] 광양시 서버 규격 변화추이	51
[표 II-49] 광양시 정보시스템 운영현황	52
[표 II-50] 광양시 인터넷 도메인 보유현황	53
[표 II-51] 광양시 CCTV 목적별 설치 운영현황	54
[표 II-52] 부서별 CCTV 관제 현황	55
[표 II-53] 년도별 CCTV 관제 현황	56
[표 II-54] 카메라 성능별 현황	56
[표 II-55] 읍면동별 CCTV 현황	56
[표 II-56] 연도별 CCTV 설치현황	57
[표 II-57] 야간관제 기능별 현황	57
[표 II-58] 지능형 CCTV 현황	57
[표 II-59] 관제(모니터링) 실적	58
[표 II-60] 수사관련 영상 제공 활용 실적	58
[표 II-61] 체험 견학 실적	58
[표 II-62] 관제센터 인력현황	59
[표 II-63] 비상벨 운영현황	60
[표 II-64] 비상벨 운영실적	60
[표 II-65] 읍면동별 비상벨 현황	60
[표 II-66] 시스템 운영현황	61

표차례



[표 II-67] 스마트시티는 향후 10년간 가장 빠른 성장이 예상되는 시장으로 평가	62
[표 II-68] 국가 시범사업 재정 부담원칙	66
[표 II-69] 제5차 국가정보화 기본계획 주요 전략 및 과제	67
[표 II-70] 사물인터넷 3대 분야 12개 추진과제	69
[표 II-71] K-ICT 4대 중점 추진 전략	70
[표 II-72] K-ICT 9대 전략 산업	70
[표 II-73] 국내 스마트시티 사업 추진 현황	73
[표 II-74] 송도국제도시 스마트 시티 분야	77
[표 II-75] 함평군 스마트 시티	78
[표 II-76] 빛가람 스마트시티 연계 전략	79
[표 II-77] 북촌 리빙랩 분야	80
[표 II-78] 홍대, 신촌, 강남 리빙랩 분야	81
[표 II-79] 해외 스마트시티 관련 전략 및 현황	83
[표 II-80] 해외 스마트시티 사례: 영국-글래스고	85
[표 II-81] 해외 스마트시티 사례: 네덜란드-암스테르담	86
[표 II-82] 해외 스마트시티 사례: 네덜란드-암스테르담	87
[표 II-83] 해외 스마트시티 사례: 일본	88
[표 II-84] 해외 스마트시티 사례: 일본	89
[표 II-85] 해외 스마트시티 사례: 덴마크-코펜하겐	95
[표 II-86] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 독일-함부르크	97
[표 II-87] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 미국-콜럼버스	98
[표 II-88] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 중국-항저우	99
[표 II-89] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 브라질-리우데자네이루	100
[표 II-90] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 캐나다-벤쿠버	107
[표 II-91] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 대만-신베이	108
[표 II-92] 고령화에 대응하기 위한 혁신기술의 활용	109
[표 II-93] 최근 5년간 가트너 선정 전략기술	112
[표 II-94] Big Data 기술이용 예시	115
[표 II-95] 주요 WiFi 표준 규격별 활용 주파수 대역 현황	120
[표 II-96] 주파수 공유 개념이 적용된 WiFi 포함 비면허 기기 활용 사례	120
[표 II-97] 세부 추진전략	125
[표 II-98] 핵심프로젝트의 주요 내용	131
[표 II-99] 생활권별 개발목표와 전략	132

표차례



[표 II-100] 계획인구의 설정	135
[표 II-101] 토지이용계획 총괄	139
[표 II-102] 광양 U-City기본계획 분석결과 주요시사점	154
[표 III-103] 수요자 설문조사 내용	156
[표 III-104] 표본크기 설정 순서	157
[표 III-105] 부서면담 결과 도출된 서비스(60개)	182
[표 IV-106] 스마트도시 서비스 분야	206
[표 IV-107] 스마트도시 서비스 선정 및 분류	207
[표 IV-108] 읍면동별 스마트서비스 (As-Is)	209
[표 IV-109] 분야별 서비스 (To-Be)	211
[표 IV-110] 치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성 서비스 구축비용	214
[표 IV-111] 시민 참여 디지털 리빙랩 서비스 구축비용	216
[표 IV-112] 스마트 구강 진료 서비스 구축비용	218
[표 IV-113] 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템 서비스 구축비용	220
[표 IV-114] IoT 기반 미세먼지 모니터링 서비스 구축비용	222
[표 IV-115] 빅데이터 기반 개인별 도서 정보 제공서비스 구축비용	224
[표 IV-116] 광양읍 문화예술 특화 스마트도시재생 서비스 구축비용	227
[표 IV-117] AR 기반 길안내 서비스 구축비용	229
[표 IV-118] 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축 서비스 구축비용	231
[표 IV-119] 스마트 모빌리티 구축비용	234
[표 IV-120] 스마트 관광 플랫폼 서비스 구축비용	235
[표 IV-121] 스마트 생태도감 서비스 구축비용	237
[표 IV-122] IoT 기반 어린이 안전 시스템 서비스 구축비용	240
[표 IV-123] IoT 기반 하천 염도 측정시스템 서비스 구축비용	242
[표 IV-124] 스마트 자동심장충격기 서비스 구축비용	244
[표 IV-125] 등산로 안전 비상벨 서비스 구축비용	246
[표 IV-126] IoT 기반 재난안전서비스 구축비용	248
[표 IV-127] 구제역 사전감지 서비스 구축비용	250
[표 IV-128] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 구축비용	253
[표 IV-129] 내손안에 광양(통합 공공앱) 서비스 구축비용	255
[표 IV-130] AI 기반 민원 상담 서비스 구축비용	257
[표 IV-131] 스마트 교통정보 시스템 구축비용	259
[표 IV-132] 지방세(세외수입) 안내 서비스 구축비용	261

표차례



[표 IV-133] 공공와이파이 및 상권정보 제공 서비스 구축비용	263
[표 IV-134] IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템 구축비용	266
[표 IV-135] 스마트 빌리지 구축비용	268
[표 IV-136] 기업지원 스마트 워크센터 구축비용	270
[표 IV-137] 스마트 에너지 공유 플랫폼	272
[표 IV-138] 스마트 가로등 서비스 구축비용	274
[표 IV-139] IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축 구성도	276
[표 IV-140] 광양시 추진정책 분류	278
[표 IV-141] 광양읍 인서지구 도시개발 사업개요	279
[표 IV-142] 광양읍 인서지구 도시개발 사업 연도별 투자계획	279
[표 IV-143] 광양 도이 2지구 도시개발 사업개요(가칭)	280
[표 IV-144] 광양 도이 2지구 도시개발사업 연도별 투자계획(가칭)	280
[표 IV-145] 와우지구 도시개발사업 개요	281
[표 IV-146] 와우지구 도시개발사업 연도별 투자계획	281
[표 IV-147] 광영·의암지구 도시개발사업	282
[표 IV-148] 광영·의암지구 도시개발사업 연도별 투자계획	282
[표 IV-149] 성황·도이지구 도시개발사업 개요	283
[표 IV-150] 성황·도이지구 연도별 투자계획	283
[표 IV-151] 광양읍 목성지구 도시개발사업 개요	284
[표 IV-152] 광양읍 목성지구 도시개발사업 연도별 투자계획	284
[표 IV-153] 황금지구 토지구획정리사업 개요	285
[표 IV-154] 황금지구 토지구획정리사업 연도별 투자계획	285
[표 IV-155] 황길지구 토지구획정리사업 개요	285
[표 IV-156] 황길지구 토지구획정리사업 연도별 투자계획	286
[표 IV-157] 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의	290
[표 IV-158] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설」분류(52개 시설)	291
[표 IV-159] 스마트도시기반시설 재정의 체계	292
[표 IV-160] 스마트도시 서비스에 따른 지능화된 공공시설 현황	296
[표 IV-161] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	298
[표 VI-162] 트래픽 종류별 산정기준	300
[표 VI-163] 2018년 광양시 통신회선료 예산	300
[표 IV-164] IoT망 필요 스마트도시서비스	302
[표 IV-165] IoT 통신특성에 따른 요금체계 사례	303

표차례



[표 IV-166] IoT망 구축 예상비용	304
[표 IV-167] IoT망 B/C 분석결과	305
[표 IV-168] 광양시 관광지 공공 WiFi 설치현황	305
[표 IV-169] WiFi망 임대비용	306
[표 IV-170] 광 전송망의 기술동향	307
[표 IV-171] 전송기술 비교	308
[표 IV-172] 토폴로지 구성방식 비교분석	309
[표 IV-173] 센서망 기술 비교	311
[표 IV-174] WLAN 기술 비교	312
[표 IV-175] WLAN, Wibro, HSDPA 기술 비교	313
[표 IV-176] Public Safety 4.9GHz의 특징	314
[표 IV-177] 통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능	315
[표 IV-178] 정보통신망 운영방식 검토	316
[표 IV-179] 도시통합운영센터의 역할	318
[표 IV-180] 유사사례 분석	326
[표 IV-181] 국내 신도시 도시통합운영센터 구축사례	327
[표 IV-182] 국내 신도시 도시통합운영센터 구축사례	327
[표 IV-183] 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형	328
[표 IV-184] 도시통합운영센터 공간구성 및 역할	329
[표 IV-185] 시설관리 시스템 개념도	331
[표 IV-186] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항	332
[표 IV-187] 무정전전원장치(UPS) 구축사양	332
[표 IV-188] 공조설비 인프라	333
[표 IV-189] 항온항습기 요구사항	333
[표 IV-190] 소방설비 인프라 요구사항	334
[표 IV-191] 소방설비 요구사항	334
[표 IV-192] 방범설비 요구사항	335
[표 IV-193] 도시통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무기능	337
[표 IV-194] 광양시 CCTV 통합관제센터	339
[표 IV-195] 통합운영센터 구축 세부내역	341
[표 IV-196] 광양시 협의체 구성(안)	355
[표 IV-197] 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업	359
[표 IV-198] 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업	360

표차례



[표 IV-199] 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출	361
[표 IV-200] 스마트도시산업 분류	361
[표 IV-201] 제10차 표준산업분류상 스마트도시산업	362
[표 IV-202] 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성_2017	362
[표 IV-203] 전라남도 상권 현황	368
[표 IV-204] 광양 사업체 현황	369
[표 IV-205] 광양시 규모별 사업체 현황	370
[표 IV-206] 중앙부처 보급 정보시스템 현황	374
[표 IV-207] 스마트도시 통합플랫폼	376
[표 IV-208] 통합플랫폼 데이터 기능	381
[표 IV-209] 스마트시티 통합플랫폼 연계정보	385
[표 IV-210] 5대 연계서비스 연계방식	386
[표 IV-211] 통합플랫폼 표준 연계	388
[표 IV-212] 전국 국제교류 현황	394
[표 IV-213] 국제교류 분야별 주요내용	395
[표 IV-214] 광양시 국제교류 현황	396
[표 IV-215] 개인정보 유형	415
[표 IV-216] 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례	416
[표 IV-217] 관련 계획 및 지침 상 고려사항	418
[표 IV-218] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률	420
[표 IV-219] 개인정보보호를 위한 일반관리업무	422
[표 IV-220] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	423
[표 IV-221] 웹사이트에서의 개인정보 노출 원인 및 관리범위	424
[표 IV-222] 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무	425
[표 IV-223] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목	426
[표 IV-224] 「스마트도시조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」정보관리에 관한 사항	434
[표 IV-225] 「국가공간정보에 관한 법률」정보관리에 관한 사항	434
[표 IV-226] 「국가정보화 기본법」정보관리에 관한 사항	435
[표 IV-227] 「전자정부법」정보관리에 관한 사항	436
[표 IV-228] OGC SWE 세부 표준 사양	441
[표 IV-229] 공간정보 활용분야	446
[표 IV-230] 센서정보 활용분야	447
[표 IV-231] 행정정보 활용분야	448

표차례



[표 V-232] 스마트도시 서비스의 우선순위 평가지표 및 내용	454
[표 V-233] 서비스 우선순위 평가(스마트 생활도시)	455
[표 V-234] 서비스 우선순위 평가(스마트 관광도시)	456
[표 V-235] 서비스 우선순위 평가(스마트 안전도시)	457
[표 V-236] 서비스 우선순위 평가(스마트 행정도시)	458
[표 V-237] 서비스 우선순위 평가(스마트 인프라도시)	459
[표 V-238] 스마트도시 서비스 단계별 추진 일정	460
[표 V-239] 타 지자체 스마트도시 자원조달 방식	463
[표 V-240] 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업	470
[표 V-241] 민자유치에 의한 사업추진 모델	471
[표 V-242] 민간투자법에 따른 민간 투자 대상의 공모사업	472
[표 V-243] 서울시 민관협력 사례	475
[표 V-244] 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안)	475
[표 V-245] LED 전자현수막 광고 요금	476
[표 V-246] 연도별 소요예산 총괄표	477
[표 V-247] 스마트 생활도시 소요자원 산정	477
[표 V-248] 스마트 관광도시 소요자원 산정	478
[표 V-249] 스마트 안전도시 소요자원 산정	478
[표 V-250] 스마트 행정도시 소요자원 산정	479
[표 V-251] 스마트 인프라도시 소요자원 산정	479
[표 V-252] 기반시설 구축 소요자원 산정	480
[표 V-253] 스마트도시 추진체계 역할분담(계속)	492

그림차례



[그림 Ⅰ-1] 광양시 스마트도시 계획 추진의 목적	3
[그림 Ⅰ-2] 광양시 위치도	4
[그림 Ⅰ-3] 스마트도시 계획의 위상	6
[그림 Ⅰ-4] 스마트도시계획과 관련계획과의 연관관계	7
[그림 Ⅰ-5] 스마트도시계획의 수립과정 및 절차	8
[그림 Ⅱ-6] 광양시 표고 및 경사 현황	12
[그림 Ⅱ-7] 광양시 지형·지세 현황	13
[그림 Ⅱ-8] 광양시 하천수계 현황	15
[그림 Ⅱ-9] 광양시 행정조직도	17
[그림 Ⅱ-10] 광양시 인구추이(2003년~2016년)	18
[그림 Ⅱ-11] 광양시 인구구조(2016년)	19
[그림 Ⅱ-12] 중심지체계 개편방향	20
[그림 Ⅱ-13] 광양시 재난안전관리체계도	38
[그림 Ⅱ-14] 광양시 보건소 조직도	40
[그림 Ⅱ-15] 광양시 정보화 조직도	48
[그림 Ⅱ-16] 광양시 네트워크 구성도	49
[그림 Ⅱ-17] 스마트시티 추진전략	65
[그림 Ⅱ-18] 제5차 국가정보화 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략	67
[그림 Ⅱ-19] 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략	68
[그림 Ⅱ-20] K-ICT 전략의 추진배경	69
[그림 Ⅱ-21] 국내 U-City 사업 발전단계	72
[그림 Ⅱ-22] 국내 스마트시티 추진현황(국토부, 2017.8월)	74
[그림 Ⅱ-23] 세종 5-1 생활권, 에너지 중심 도시로!	75
[그림 Ⅱ-24] 나주 스마트에너지 시티 비전 및 정책	79
[그림 Ⅱ-25] 해외 스마트시티 발전과정	82
[그림 Ⅱ-26] 글래스고 에너지운영 서비스	85
[그림 Ⅱ-27] 암스테르담 스마트시티 생태계	86
[그림 Ⅱ-28] 스마트 칼라사타마 에자일 프로그램	87
[그림 Ⅱ-29] 일본 차세대 제로에너지 사회시스템 구축	89
[그림 Ⅱ-30] 코펜하겐 스트리트 랩 형성	95
[그림 Ⅱ-31] 함부르크 스마트항만 프로젝트	97
[그림 Ⅱ-32] 스마트 콜럼버스(Smart Columbus)	98
[그림 Ⅱ-33] '도시대뇌(城市大腦)' 프로젝트 / '시티브레인' 프로젝트	99

그림차례



[그림 II-34] 대영박물관	101
[그림 II-35] 스타우드 IoT기반의 스마트 호텔 구축	102
[그림 II-36] 구글, 개인화된 여행 앱 Google Trips 출시	103
[그림 II-37] 사이아크 : The 500	103
[그림 II-38] 호주 380이상의 조명작품 설치	104
[그림 II-39] 호주 VIVID 축제-빛을 즐기는 관점	105
[그림 II-40] 호주 VIVID 축제-라이브음악체험	105
[그림 II-41] 호주 VIVID 축제-라이브 강연 체험	106
[그림 II-42] 밴쿠버의 2020 Greenest City Action Plan	107
[그림 II-43] 고령화 대응 특화서비스 Suan-Liean 리빙랩	108
[그림 II-44] 드론을 활용한 택배	109
[그림 II-45] Smart City 기술의 분류	111
[그림 II-46] S-oil Super Project	113
[그림 II-47] Amazon Web Services	114
[그림 II-48] Google Drive	114
[그림 II-49] 스타벅스 앱 내 사이렌오더	116
[그림 II-50] 제4차 국토종합계획 수정계획 비전 및 목표, 추진전략	121
[그림 II-51] 유라시아-태평양의 전략적 요충지	122
[그림 II-52] 전남 권역별 비전 및 특화방향	123
[그림 II-53] 동부권 비전	124
[그림 II-54] 동부권 발전목표	124
[그림 II-55] 핵심프로젝트사업 선정 절차	130
[그림 II-56] 2030년 광양시 도시미래상	135
[그림 II-57] 도시공간구조 구상도	137
[그림 II-58] 중심지체계 개편방향	138
[그림 II-59] 중심지체계 구상	138
[그림 II-60] 광양시 권역별 발전구상 및 중점사업	141
[그림 II-61] 도시재생 전략의 기본구상 및 잠재력	141
[그림 II-62] 정보화 비전 및 목표	147
[그림 II-63] 광양시 정보화 추진과제 도출절차	148
[그림 II-64] 광양시 시정구호	150
[그림 II-65] 스마트도시 적용 가능한 주요 시책	151
[그림 II-66] 광양 U-City 사업 추진 목적	152
[그림 II-67] 광양 U-City 추진전략	153

그림차례



[그림 III-68] 비전체계 수립	157
[그림 III-69] 광양시 일반시민 설문통계	166
[그림 III-70] 광양시 공무원 설문통계	175
[그림 III-71] SWOT 매트릭스	187
[그림 III-72] 광양 스마트도시 핵심성공요소	194
[그림 III-73] 목표 및 추진전략 도출 프레임워크	195
[그림 III-74] SWOT분석을 통한 핵심성공요소 도출	197
[그림 III-75] 광양시 스마트도시 목표	198
[그림 IV-76] 광양시 서비스 도출	205
[그림 IV-77] 광양 스마트도시 서비스 (As-Is)	209
[그림 IV-78] 광양 스마트도시 서비스 (To-Be)	210
[그림 IV-79] 치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성 서비스 구성도	213
[그림 IV-80] 시민 참여 디지털 리빙랩 서비스 구성도	215
[그림 IV-81] 스마트 구강 진료 서비스 구성도	217
[그림 IV-82] 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템 서비스 구성도	219
[그림 IV-83] IoT 기반 미세먼지 모니터링 서비스 구성도	221
[그림 IV-84] 빅데이터 기반 개인별 도서 정보 제공서비스 구성도	223
[그림 IV-85] 광양읍 문화예술 특화 스마트도시재생 서비스 구성도(예시)	226
[그림 IV-86] AR 기반 길안내 서비스 구성도	228
[그림 IV-87] 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축 서비스 구성도(예시)	230
[그림 IV-88] 스마트 모빌리티 구성도	232
[그림 IV-89] 스마트관광플랫폼 서비스 구성도	234
[그림 IV-90] 스마트 생태도감 서비스 구성도(예시)	236
[그림 IV-91] IoT 기반 어린이 안전 시스템 서비스 구성도	239
[그림 IV-92] 하천 염도 측정시스템 서비스 구성도	241
[그림 IV-93] 스마트 자동심장충격기 서비스 구성도	243
[그림 IV-94] 등산로 안전 비상벨 서비스 구성도	245
[그림 IV-95] IoT 기반 재난안전서비스 구성도	247
[그림 IV-96] 구제역 사전감지 서비스 구성도	249
[그림 IV-97] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 구성도	252
[그림 IV-98] 내손안에 광양(통합 공공앱)	254
[그림 IV-99] AI 기반 민원 상담 서비스 구성도	256
[그림 IV-100] 스마트 교통정보 시스템 구성도	258
[그림 IV-101] 지방세(세외수입) 안내 서비스 구성도	260

그림차례



[그림 IV-102] 공공와이파이 및 상권정보 제공 서비스 구성도	262
[그림 IV-103] IoT 기반의 스마트 주차공유 서비스 구성도	265
[그림 IV-104] 스마트 빌리지 서비스 구성도(예시)	267
[그림 IV-105] 기업지원 스마트 워크센터 서비스 구성도	269
[그림 IV-106] 스마트 에너지 공유 플랫폼 서비스 구성도	271
[그림 IV-107] 스마트 가로등 서비스 구성도	273
[그림 IV-108] IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축 구성도	275
[그림 IV-109] 광양시 지역별 서비스 공간 구상	277
[그림 IV-110] 정보통신망 비전 및 목표	293
[그림 IV-111] 도시통합운영센터 비전 및 목표	294
[그림 IV-112] 정보의 생산제어시설 구축 기본방향	295
[그림 IV-113] 정보의 생산 · 제어시설 운영 및 보호관리 업무 · 절차	297
[그림 VI-114] 자가망, 임대망 구성 예시도	299
[그림 IV-115] 공공정보통신망 점검 절차	316
[그림 IV-116] 통합운영센터 정보처리 기능	319
[그림 IV-117] 통합운영센터 상황이벤트 예시	320
[그림 IV-118] U-City 통합플랫폼(R&D성과품) 구성도	321
[그림 IV-119] 상황제어 미들웨어 개념도	322
[그림 IV-120] 단위서비스관리모듈 기능	323
[그림 IV-121] 통신미들웨어 개념도	323
[그림 IV-122] 단위서비스관리모듈 기능	324
[그림 IV-123] 현장장치 미들웨어 개념도	325
[그림 IV-124] 단말연계 미들웨어 개념도	325
[그림 IV-125] 시설관리 시스템 개념도	331
[그림 IV-126] 조직구성을 위한 연관성 분석	336
[그림 IV-127] 조직구성 방안	336
[그림 IV-128] 도시 통합운영센터 증축/이전검토	339
[그림 IV-129] 정보통신기반(하드웨어) 구조(안)	342
[그림 IV-130] 네트워크 운영방안	343
[그림 IV-131] 지도서비스	352
[그림 IV-132] 스마트도시 통합플랫폼 개요도	375
[그림 IV-133] Smart City 통합플랫폼 시스템 구성도	376
[그림 IV-134] 핵심-1 U-City 체험지구	377
[그림 IV-135] 핵심-2 Smart City 킬러서비스 발굴연구	378

그림차례



[그림 IV-136] 핵심-3 U-City 기능고도화 연구	378
[그림 IV-137] 통합플랫폼 연계서비스 및 활용범위	379
[그림 IV-138] 통합플랫폼 모듈 설계	380
[그림 IV-139] 통합플랫폼 데이터 흐름도	381
[그림 IV-140] 재난/범죄 관련 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안	382
[그림 IV-141] 교통정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안	383
[그림 IV-142] 통합플랫폼 연계 방안	391
[그림 IV-143] 연계 모듈 개발 방안	386
[그림 IV-144] 통합플랫폼 표준 연계방식	387
[그림 IV-145] S-서비스 연계절차	388
[그림 IV-146] 스마트도시기반시설	390
[그림 IV-147] 국제협력 MOU 체결 절차	413
[그림 IV-148] 스마트도시 기반시설 보호절차	427
[그림 IV-149] 스마트도시 정보관리의 개념	433
[그림 V-150] 광양시 스마트도시계획 단계별 추진전략	451
[그림 V-151] 단계별 추진계획 수립절차	452
[그림 V-152] 서비스 우선순위 평가(스마트 생활도시)	455
[그림 V-153] 서비스 우선순위 평가(스마트 관광도시)	456
[그림 V-154] 서비스 우선순위 평가(스마트 안전도시)	457
[그림 V-155] 서비스 우선순위 평가(스마트 행정도시)	458
[그림 V-156] 서비스 우선순위 평가(스마트 인프라도시)	459
[그림 V-157] 스마트도시 사업 추진 주체 결정 기준	462
[그림 V-158] 부산정보고속도로사업 및 U-시티투어서비스사업 구성	464
[그림 V-159] 서울특별시 스마트도시 추진 조직	482
[그림 V-160] 서울특별시 스마트시티 추진부서 업무분석	482
[그림 V-161] IFEZ 스마트도시 추진 조직	483
[그림 V-162] 인천광역시 스마트도시 추진부서 업무분석	483
[그림 V-163] 성남시 스마트도시 추진 조직	484
[그림 V-164] 스마트 세종 도시통합정보센터 구성도	485
[그림 V-165] 시화 MTV 통합정보센터 구성도	486
[그림 V-166] IFEZ 도시통합운영센터 구성도	487
[그림 V-167] 화성동탄 통합정보센터 구성도	488
[그림 V-168] 지자체별 도시통합운영센터 특징	489



I

스마트도시 계획 수립 개요

1. 배경 및 목적
2. 계획의 범위
3. 계획의 위상 과정 및 절차



I. 스마트도시 계획 수립 개요

1. 배경 및 목적

가. 계획의 배경

□ 광양시에 맞는 스마트시티 전략

- 광양항, 광양제철 등 광양시만의 강점을 활용하여 지역발전에 기여
- 신구도심간의 불균형으로 인한 지역특성 분석과 지역별 균형발전방안 제시
- 각 읍면동별 특성을 분석하여 주요사업 활성화에 기여하는 등 지역별 특성에 맞는 스마트시티 목표 및 방향 구체화
- 민선7기 5대 핵심공약 사업관련 스마트시티 적용
 - 이순신대교 해변공원 테마거리 조성사업(2018~2022): 이순신대교와 광양만을 조성하는 해변 일대의 친수공간을 다양하게 활용하여 특색있는 관광 인프라 구축
 - 광양 어린이 테마파크 조성(2018~2025): 아이 양육하기 좋은 광양시만의 경쟁력을 가질 수 있는 가족형 테마파크를 조성하여 지역 활성화

□ 도시개발사업 추진 시 스마트도시를 통한 도시경쟁력 확보 필요

- 광양시 도시개발사업은 광양읍 도시재생, 광영동 도시재생사업 등이 있음
- 해당 사업의 성공적 추진을 위해 스마트도시 사업을 적용하여 특화방안을 모색하고, 도시경쟁력을 확보할 필요가 있음

□ 피할 수 없는 시대변화

- ICBM(IoT, Cloud, Big data, Mobile)에서 더 나아가 AICBM(AI, IoT, Cloud, Big data, Mobile)이 융복합되어 혁신적인 변화를 가져오는 4차 산업혁명이 진행 중
- 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 '도시개발'에서 '도시관리'로 패러다임 변화와 ICT기술을 활용하여 도시의 지속가능성 및 시민의 삶의 질 향상을 목적으로 스마트도시 등장
- IT신기술과 도시계획 요소를 융·복합한 스마트시티계획을 활용하여 도시의 다양한 문제점 해결을 도모하고 있음
- 지방 중소도시 쇠퇴현상과 생활환경 여건 개선을 위하여 지역 활성화 방안에 대한 필요성이 커졌으며, 적용 가능한 새로운 도시계획 방법론에 대한 요구 증대

나. 계획의 목적

□ 특색있는 광양 실현을 위한 전략 제시

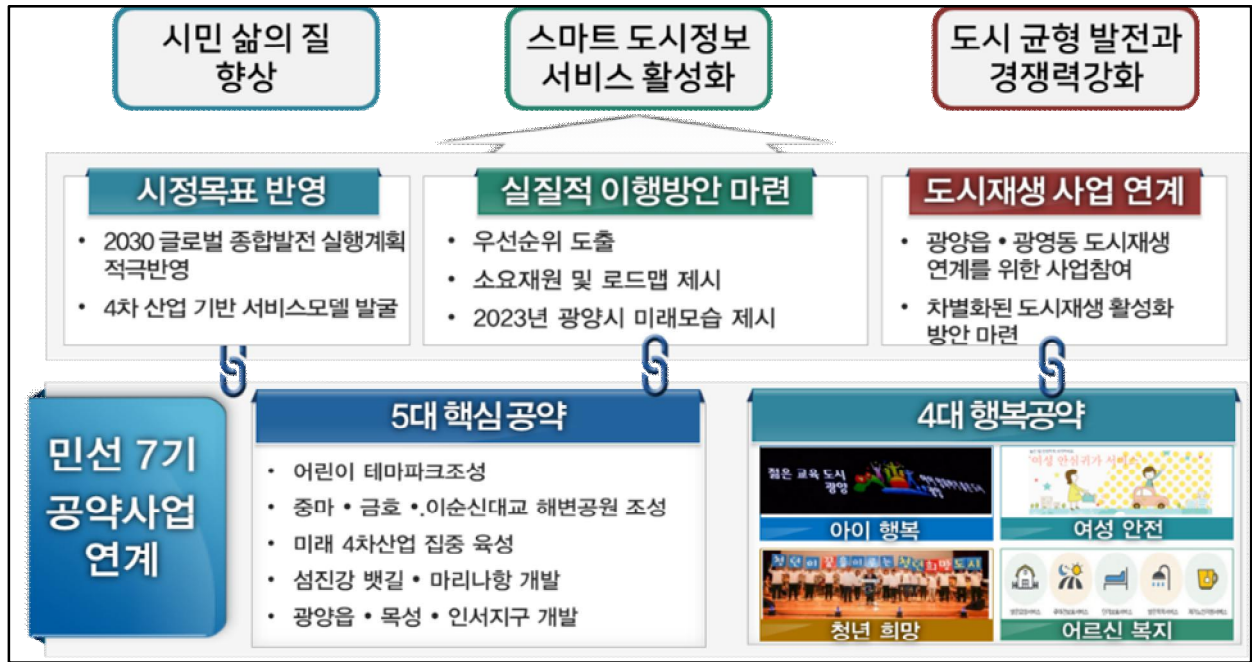
- 주력사업인 이순신대교 테마거리 조성, 어린이테마파크 조성, 도시재생 등의 성공적인 정착과 활성화에 기여
- 광양시의 상징 이순신대교, 광양항 등을 활용한 관광객 유치와 구체적인 광양형 스마트도시 계획수립 및 도시발전 종합전략 제시
- 광양 U-City 기본계획(2008), 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2022) 등 내부계획 및 상위 계획 분석을 통해 도시정책의 일관성을 유지하고, 실행력을 갖춘 광양 실현
- 광양시의 강점과 약점 등 SWOT분석을 통하여 광양시에 적합한 스마트도시 구축으로 도시발전 종합전략 제시

□ 시민 체감형 스마트도시

- 일반 시민은 단순히 시대의 흐름으로 인식한다는 점을 고려하여 광양시민이 만족하고 체감할 수 있는 스마트도시 계획 및 서비스 제시
- 도시 현안인 교통, 환경, 안전 등의 문제를 네트워크 지능화로 광양시에 적합한 해결방안 및 스마트도시 서비스(안) 제시
- 시민이 원하는 서비스를 제공하여 편리하고 안전하며 쾌적한 생활환경 조성을 통해 삶의 질 향상

□ 스마트도시 추진체계 정립

- 광양시에서 운영 중인 조직체계를 검토 후, 스마트도시 사업의 효율적인 관리운영과 조화로운 연계방안을 마련하고, 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체계 개편방안 제시
- 스마트도시 기반시설의 구축방안과 효율적인 운영·관리방안을 제시, 체계적인 단계별 추진계획을 수립하며, 이를 실현할 수 있는 사업화 방안의 전략 제시
- 구축 중인 스마트도시 서비스 및 정보시스템을 검토하고, 기존 정보자원의 활용방안을 마련하여 신규 서비스 및 시스템과의 정보연계 강화 위한 추진방향 제시



[그림 1-1] 광양시 스마트도시 계획 추진의 목적



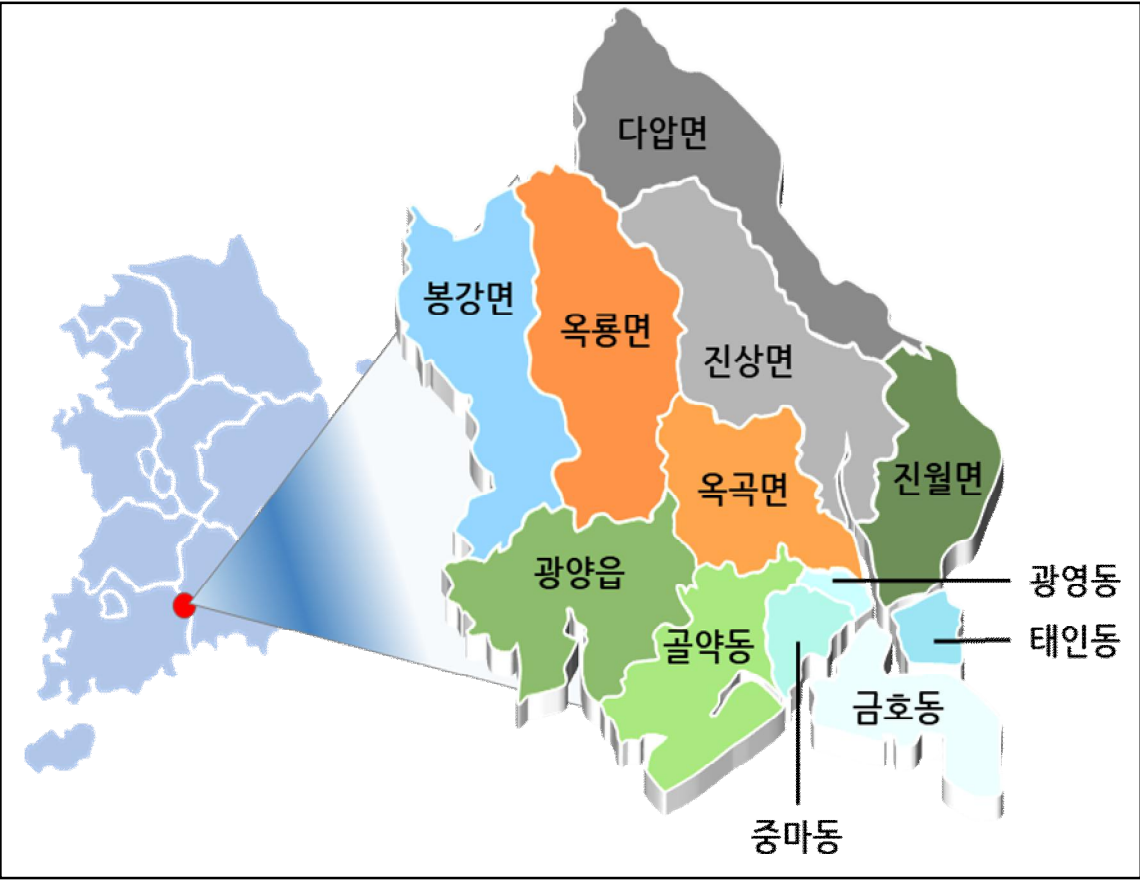
2. 계획의 범위

가. 시간적 범위

- 기준년도: 2018년
- 계획년도: 2019년~2023년(5년 계획)

나. 공간적 범위

- 위치 및 면적: 전라남도 광양시 행정구역 전역 497.647km²(육지부 460.061km², 해면부 37.586km²)



[그림 1-2] 광양시 위치도

다. 내용적 범위

□ 기본구상

- 지역적 특성 및 현황과 여건 분석
- 스마트도시 서비스 수요자 요구사항 분석
- 지역적 특성을 고려한 스마트도시 건설의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략
- 스마트도시 계획의 단계별 추진계획 및 이행계획수립

□ 부문별 계획

- 시민체감형 서비스 도출 및 추진 방안
- 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 방안
- 도시간 스마트도시 기능 호환·연계 등 상호협력 방안
- 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성·진흥 방안
- 관할구역 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안
- 스마트도시 간 국제협력 방안
- 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호 방안
- 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 방안

□ 통합이행계획

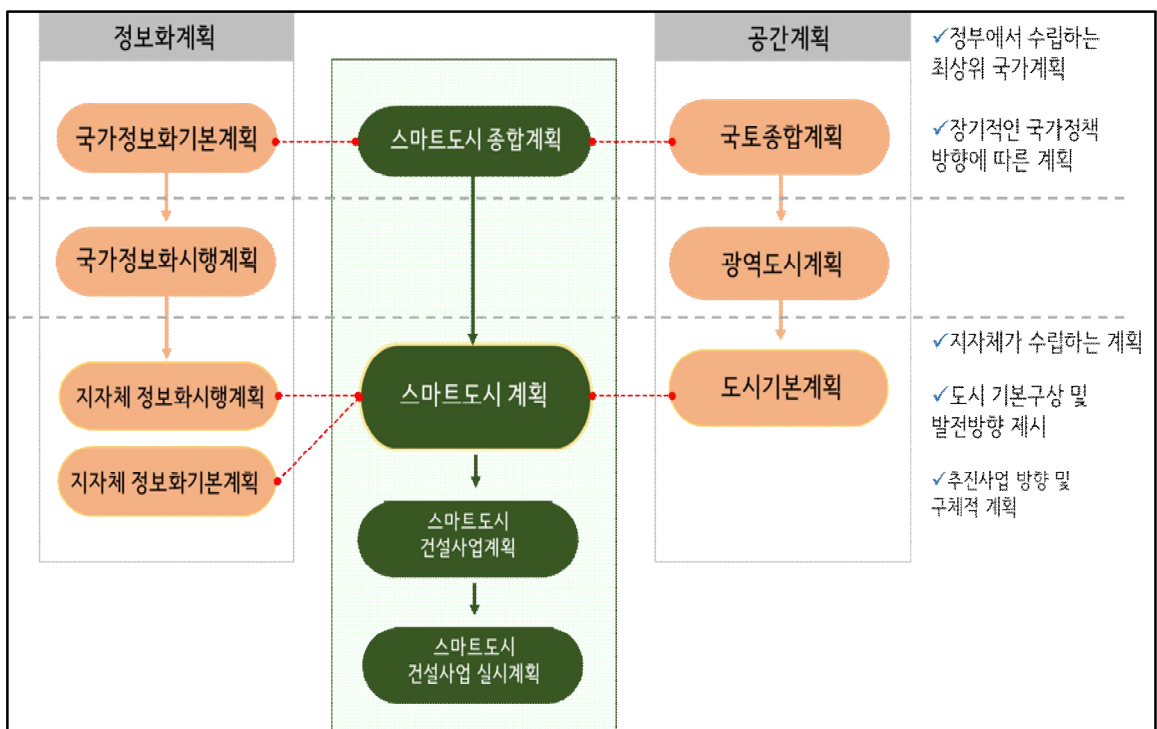
- 스마트도시 건설사업 추진체계
- 유관기관 간 역할분담 및 연계
- 재원의 조달 및 운용 방안
- 법령 및 조례(안) 등 제도 개선 마련

3. 계획의 위상 과정 및 절차

가. 계획의 위상

1) 스마트도시 계획의 의의

- 국토종합계획, 스마트도시 종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 광양시가 추진하여야 할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정 계획
- 스마트도시의 기본방향과 추진전략, 스마트도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 계획·실시계획 등의 기본이 되는 계획



[그림 1-3] 스마트도시 계획의 위상

2) 법적 근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조 및 동법 시행령
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제12조
- 스마트도시건설사업 업무처리지침(국토교통부 고시 제2013-387호)
- 스마트도시계획 수립지침(국토교통부 고시 제2016-177호)
- 스마트도시기반시설 관리·운영 지침(국토교통부 고시 제2013-389호)
- 스마트도시기술 가이드라인(국토교통부 고시 제2013-390호)

3) 지위 및 성격

□ 법정 계획

- 스마트도시 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립 하는 법정 계획

□ 정책계획

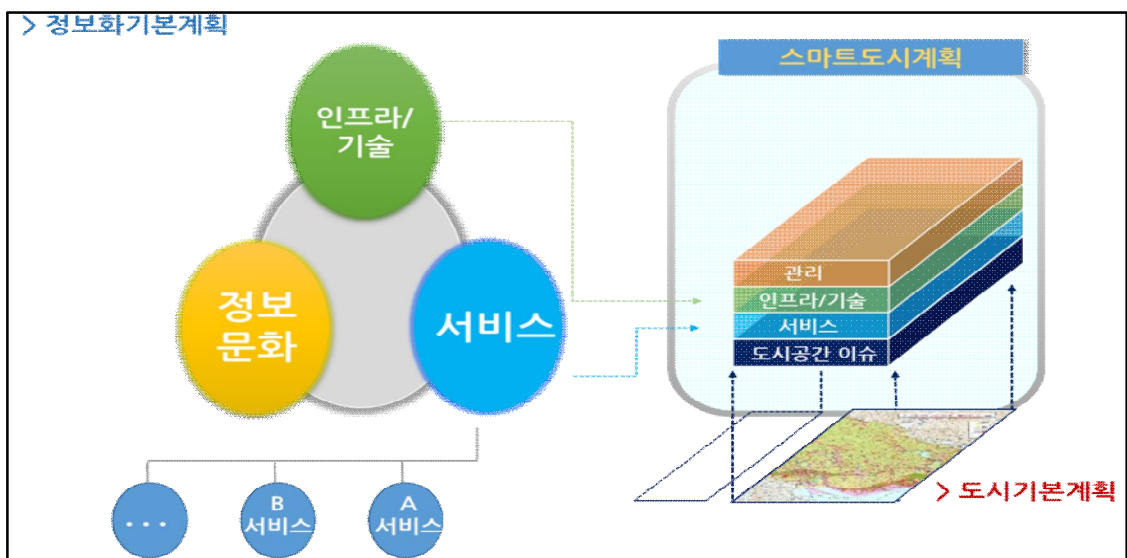
- 스마트도시 계획은 스마트도시 건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획
- 상위계획인 스마트도시 종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련계획인 도시기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획

□ 전략적 지침계획

- 스마트도시 계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시가 가지고 있는 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제 해결 방법을 통하여 극복하고, 정보통신기술과 도시공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행

4) 관련 계획과의 연관관계

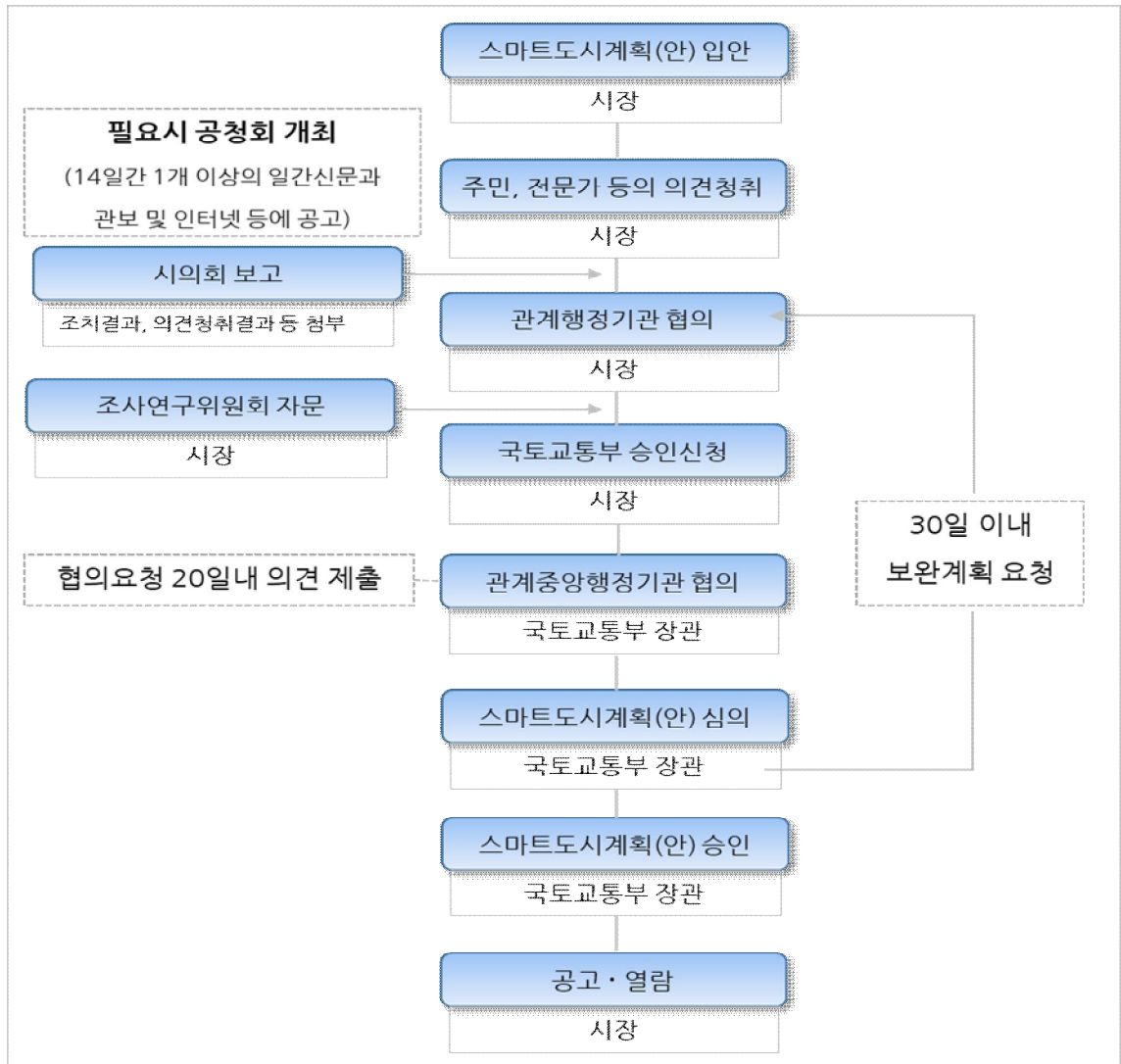
- 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화 계획 부분의 지능형 교통체계 지방계획, 정보화 기본 계획, 공간계획 분야의 도시기본계획과 연관관계의 형성 필요
- 관련 계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려



[그림 1-4] 스마트도시계획과 관련계획과의 연관관계

나. 계획의 과정 및 절차

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 스마트도시계획 수립지침에 명시된 스마트도시계획 수립 절차를 준용하여 수립 및 승인되었음
- 본 계획(안) 입안권자는 광양시장이며, 광양시장은 관계부서 인터뷰 및 시민 설문조사, 스마트 도시 계획수립 자문위원회, 지역정보화 협의회의 내부검토와 내부심의 등을 통해 충분한 시민/전문가 및 관계자의 의견청취
- 국토교통부장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의 하였으며 필요한 부분에 대한 보완 요청
- 계획(안)의 승인 후 광양시장은 이를 공고하여 일반인에게 열람



[그림 1-5] 스마트도시계획의 수립과정 및 절차

II

환경 및 관련계획 분석

1. 개요
2. 내부환경 분석
3. 외부환경 분석
4. 관련계획 분석
5. 광양 U-City 기본계획(2008) 이행성과 분석

II. 환경 및 관련계획 분석

1. 개요

가. 목적

- 광양시 스마트도시계획 수립을 위한 내부현황, 외부환경, 관련계획과 시정시책, 광양시 U-City 기본계획(2009)의 수행결과 분석 및 시민·공무원 설문조사를 통해 시사점을 도출하고 계획 수립을 위한 방향성을 제시하기 위함

나. 분석 대상 및 범위

- 내부환경: 자연환경, 인문사회환경, 정보화 환경
- 외부환경: 정부정책, 기술환경
- 관련계획: 상위계획, 내부계획
- 민선7기 시정방침 및 시정시책
- 광양시 U-City 기본계획(2008)의 성과진단
- 요구사항 분석(관련부서 인터뷰) 및 설문조사(시민 및 공무원 설문)

다. 주요내용 및 분석 방법

1) 내부환경

- 자연환경: 지리적 위치, 지형 및 수계, 기후 및 기상 등
- 인문사회환경: 행정구역 및 행정조직, 인구, 도시 및 공간구조, 주요산업단지 추진현황, 산업경제, 도로·교통, 방범·방재, 보건·의료·복지, 환경, 문화·관광자원 등
- 정보화 환경: 정보화 조직 및 인력, CCTV 통합관제센터 현황 및 통신망 등 인프라, 정보시스템 등

2) 외부환경

- 정부정책: 정부 스마트도시계획 및 추진현황 등
- 기술환경: ICT 기술트렌드, 사물인터넷, 빅데이터 스마트시티 통합플랫폼, 지능형 CCTV 등



3) 관련계획

- 상위계획: 제4차 국토종합계획 수정계획 ('11~'20), 제3차 전라남도 종합계획 ('12~'20)
- 내부계획: 2030글로벌 광양 종합발전계획(2017), 2030광양 도시기본계획(2016), 광양시 도시 재생 전략계획, 광양시 지역정보화 기본계획(2017)

4) 시정시책

- 민선7기 시정방침 및 공약사항 중 스마트도시계획 반영 가능한 사항의 분석

5) 광양시 U-City 기본계획(2008)

- 광양시 U-City 기본계획에서 제시한 U-서비스 및 인프라의 구축 운영현황과 성과진단

6) 요구사항 분석 및 설문조사

- 요구사항 분석을 위한 관련 부서 실무자 인터뷰
- 스마트서비스 발굴 및 우선순위 평가를 위한 공무원 및 시민 설문조사



2. 내부환경 분석

가. 자연환경

1) 지리적 위치

가) 공간적 위치

- 광양시는 전라남도의 동남쪽에 위치하고 있으며, 동측의 섬진강을 경계로 경상남도 하동군과 접해 있어 영호남 문화교류의 중심지 역할 수행
- 행정구역상 북측 구례군, 동측 경상남도 하동군, 서측 순천시가 인접
- 지형여건상 동측은 섬진강, 남측은 광양만, 그리고 북측은 백운산이 입지
- 주요 도시와의 공간적 거리로 서울특별시와는 320km, 광주광역시와는 80km, 순천시와는 20km 이격
- 주변지역에 경전선, 전라선, 광양항, 여수공항 및 사천공항 등이 입지하여 육·해·공의 복합 운송망 체계가 구축된 교통 요충지에 입지

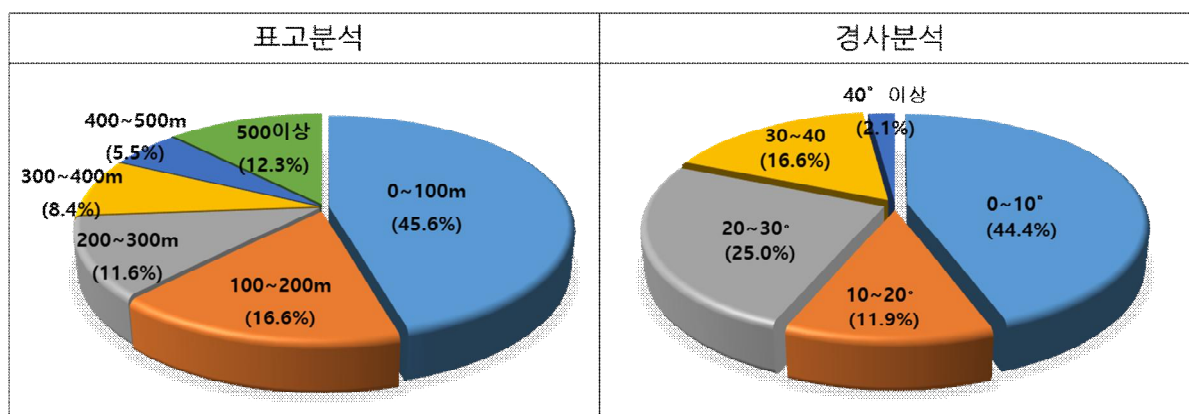
[표 II-1] 광양시 경도와 위도

시청 소재지	단	경도와 위도의 극점			연장거리(km)
		지명	극점		
			동경	북위	
전남 광양시 시청로 33 (중동1313번지)	동 단	광양시 진월면 오사리	127° 47' 09,85"	35° 00' 25,61"	동서간 : 23.9km 남북간 : 32.7km
	서 단	광양시 봉강면 신룡리	127° 31' 29,08"	35° 04' 04,46"	
	남 단	광양시 금호동	127° 47' 00,29"	34° 53' 00,49"	
	북 단	광양시 다압면 하천리	127° 37' 23,60"	35° 10' 46,61"	

자료: 광양시 주요통계(2018)

2) 지형 및 지세

- 광양시의 전반적인 지형은 소백산맥의 지맥인 백운산(1,222m)을 필두로 갈미봉(519m), 형제봉(881m), 도솔봉(1,123m), 따리봉(1,153m) 등 동서로 늘어선 일군의 산들이 구례군과 경계를 이루고 있는 반면에 비봉산(554m)은 순천시와 경계를 이루고 있으며 억불봉(1,008m), 쫓비산(538m), 불암산(430m), 국사봉(532m) 등이 남쪽으로 뺀 급경사의 지맥으로 광양만을 향해 자연스럽게 형성
- 중마동 지역은 남해고속도로를 중심으로 북측은 고지대이고 남측은 해발 497m의 가야산과 473m의 구봉산 남향 구릉지가 광양만의 해안선을 따라 동서축 방향으로 좁고, 길게 형성되어 있으며 기존시가지는 “배산임해형” 지형을 형성
- 광양읍 지역은 남측에 광양만이 입지하여 있으며 동측의 마로산(227m), 서측의 서산 (253m), 봉화산(398m), 북측의 일자봉(408m)이 기존시가지를 둘러싼 “배산임해형” 지형을 형성
- 구릉성 산지 및 평지와 농촌밀집 취락지가 광양만에 인접한 육지부와 함께 지방도와 하천을 따라 “U”자형으로 입지하여 향후 도시개발이 “U”자형의 형상을 따라 개발될 것으로 전망됨
- 해안변은 간척이 용이한 간사지가 널리 분포되어 있고 침강작용에 의하여 만의 입구가 깊으므로 항만개발이 용이한 지형적 요건을 구비
- 광양만은 여수, 여천, 광양 및 남해고속 도로로 위요된 지역으로 동서직선거리 약 25km, 남북 직선거리 10km이며 특히, 공유수면의 수심이 15m이상으로 형성되어 대형 컨테이너선이 입항 하기에 적합한 천혜의 항만입지 조건을 구비
- 표고는 100m 미만이 전체의 45.6%를 차지하고, 경사도는 20°미만이 전체의 56.3%를 차지하고 있음



자료: 2030년 광양 도시기본계획(2016)

[그림 II-6] 광양시 표고 및 경사 현황



3) 수계

- 광양시의 수계는 섬진강과 진상면 어치에서 발원하여 섬진강으로 합류되는 수어천, 읍지역을 흐르는 동천, 서천 등 4대 대수계로 구분
- 섬진강은 발원지 주변에 지리산, 백운산 등 비교적 규모가 큰 산들이 널리 분포되어 수질이 양호할 뿐만 아니라, 수자원이 풍부하고 특히 수어호는 광양시, 광양제철, 울촌산단의 생활 및 공업용수로 이용
- 계획구역 내에는 여러 개의 저수지가 형성되어 있는데, 이중 수어호와 백운 저수지의 저수량이 많으며, 그 외 소규모의 저수지는 농업용수로 이용
- 광양시 관내 하천개수상태를 살펴보면, 섬진강은 기개수 연장이 33.10km로, 개수율 100.00%, 지방하천 및 소하천에서는 각각 94.58%, 84.36%의 개수율을 보임
- 또한, 광양시 관내 위치하는 하천중 소하천 1차(1998.12), 소하천 2차(2001.12), 수평천(1995.01), 인덕천(1997.12) 등은 소하천정비 종합계획 및 하천기본계획 수립 10년이상 경과되어 조속한 계획 수립이 필요함

[표 II-2] 광양시 하천 개수현황

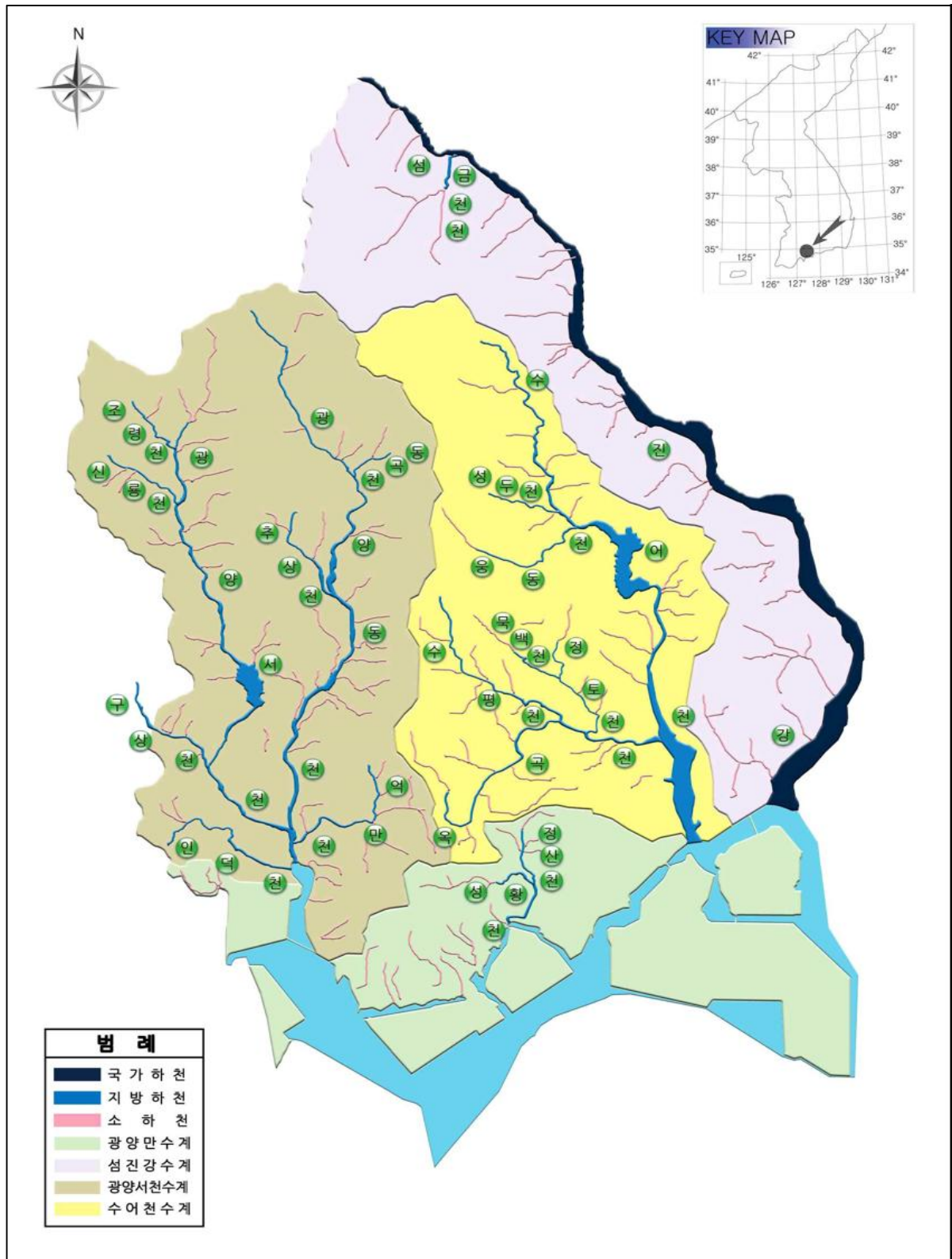
구분	하천수(개소)	총연장(km)	개수율(%)	비고
합계	175	364.39	92.98	-
국가하천	1	33.10	100.00	-
지방하천	19	127.55	94.58	-
소하천	158	203.74	84.36	-

자료: 광양시 내부자료

[표 II-3] 광양시 하천기본계획 수립현황

하천등급	하천명	수립연도	수립기관	비고
국가하천	섬진강	2009. 11	국토교통부	2009년 보완
지방하천	서천, 구상천, 신룡천, 조령천	2008. 07	광양시	하천기본계획변경
	동천, 추산천	2003. 07	광양시	-
	수어천, 성두천, 웅동천	2003. 07	광양시	-
	인덕천	1997. 12	전라남도	-
	억만천	2010. 02	전라남도	-
	금천천, 성황천, 정산천	2003. 07	광양시	-
	성황천	2010. 07	전라남도	하천기본계획 변경
	동곡천	2009. 12	전라남도	-
	옥곡천, 정토천, 묵백천	2003. 07	광양시	-
	수평천	1995. 01	전라남도	-
소하천	소하천(1차)	1998. 12	광양시	-
	소하천(2차)	2001. 12	광양시	-
	소하천(3차, 4차)	2009. 02	광양시	-

자료: 광양시 내부자료



자료: 2030년 광양 도시기본계획(2016)

[그림 II-8] 광양시 하천수계 현황

4) 기후 및 기상

- 지리적으로 남해안 중앙부에 위치, 해안선을 끼고 있어 난류와 해양성 기후의 영향으로 온화하고, 연간 평균 강수량 1,555.4mm의 다우지역으로 농작물 재배에 좋은 조건 구비
- 과거 5년('12~'16) 간의 연평균기온은 14.7℃이며 최고 37.4℃, 최저 -10.4℃이며 특히 겨울에는 대륙성 기후의 영향으로 3한4온이 뚜렷하여 정주생활의 기후조건은 비교적 좋은 조건에 속함
- 겨울철의 주풍향은 북서풍(NW)이고 그 외 빠른 풍속의 북동풍(NE)이 기록되기도하며 태풍의 최대풍속은 1959년에 태풍 사라호의 35.5m/sec를 기록하고 있고 여름철 (6월~8월)의 주풍향은 남동풍이 주류를 형성
- 2012~2016년 일기일수를 살펴보면 맑은 날이 연평균 약181일, 흐린 날이 약 145일 정도이며, 선박의 입출항에 지장을 줄 수 있는 안개 낀 날은 거의 없어 항만도시로서 최적의 기상조건을 갖고 있음

[표 II-4] 광양시 기상개황

연도	기온(℃)			평균습도 (%)	강수량 (mm)	평균풍속 (m/s)
	평균	최고극값	최저극값			
2012	14.7	37.3	-11.2	60.8	1,780.6	7.0
2013	14.5	38.9	-11.0	61.3	1,269.0	6.9
2014	14.4	35.8	-9.5	63.8	2,038.5	6.4
2015	14.7	37.0	-9.1	64.6	1,124.0	6.4
2016	15.0	37.8	-11.0	64.8	1,565.0	6.1
평균	14.7	37.4	-10.4	63.1	1555.4	6.6

자료: 광양시 통계연보(2018)

[표 II-5] 광양시 일기일수

(단위: 일)

연도	맑음	흐림	강수	서리	눈
2012	214	152	131	14	5
2013	232	133	83	27	3
2014	157	162	96	18	5
2015	145	136	105	18	1
2016	160	145	100	3	6
평균	181.6	145.6	103.0	16.0	4.0

자료: 광양시 통계연보(2018)

2) 인구현황

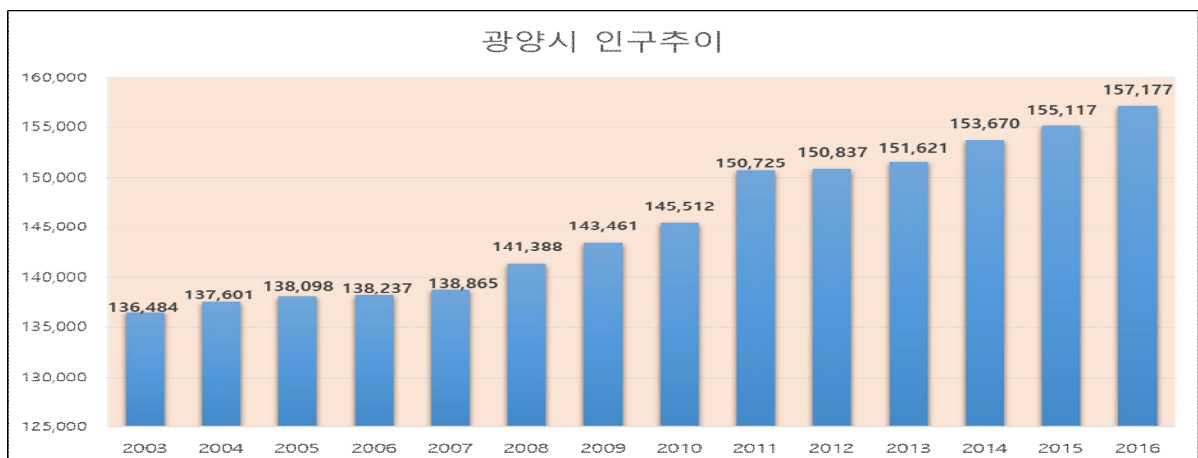
가) 인구변화추이

- 광양시의 최근 10년간 인구는 2008년 141,388명에서 2018년 12월 31일 기준으로 156,564명으로 15,176명(10.7%) 증가하였고, 연평균 인구증가율은 1.06%로 나타남
- 세대수는 인구의 증가와 세대당 인구수 감소로 인해 2004년 45,541세대에서 2018년 64,186세대로 약 41% 증가하였음
- 외국인 인구는 외국인 노동자 고용, 국제결혼 등으로 2004년 541명에서 2018년 1,604명으로 약 596% 증가하였음

[표 II-7] 광양시 인구 및 세대 현황

구분	세대	인구			인구밀도	세대당 인구수	65세 이상 고령자	외국인 인구
		계	남	여				
2004	45,541	137,601	70,318	67,283	308.2	3.0	11,094	541
2005	46,742	138,098	70,570	67,528	309.5	3.0	11,545	632
2006	47,707	138,237	70,607	67,630	308.9	2.9	12,025	783
2007	48,665	138,865	71,056	67,809	307.4	2.9	12,621	870
2008	50,344	141,388	72,439	68,949	311.9	2.8	13,033	1,011
2009	51,840	143,461	73,549	69,912	316.1	2.8	13,344	1,168
2010	53,435	145,512	74,789	70,723	318.9	2.7	13,614	1,1691
2011	56,442	150,725	77,670	73,055	330.3	2.7	14,014	1,466
2012	57,026	150,837	77,678	73,159	330.5	2.6	14,549	1,390
2013	57,707	151,621	77,990	73,631	332.3	2.6	15,074	1,375
2014	58,698	153,670	78,886	74,804	334.0	2.6	15,657	1,573
2015	59,789	155,117	79,563	75,554	335.6	2.6	16,369	1,530
2016	61,487	157,177	80,749	76,428	339.4	2.5	17,026	1,597
2018	64,186	156,564	80,972	75,592		2.4		1,604

자료: 광양시 민원지적과(2019)



자료: 광양시 통계연보(2018)

[그림 II-10] 광양시 인구추이(2003년~2016년)

나) 광양시 지역별 인구변화

- 광양시의 최근 8년간 읍면동별 인구는 광양읍(14% 증가), 옥룡면(1% 증가), 중마동(21% 증가), 광영동 (0.1% 증가)을 제외하고 나머지 지역은 감소한 것으로 나타남

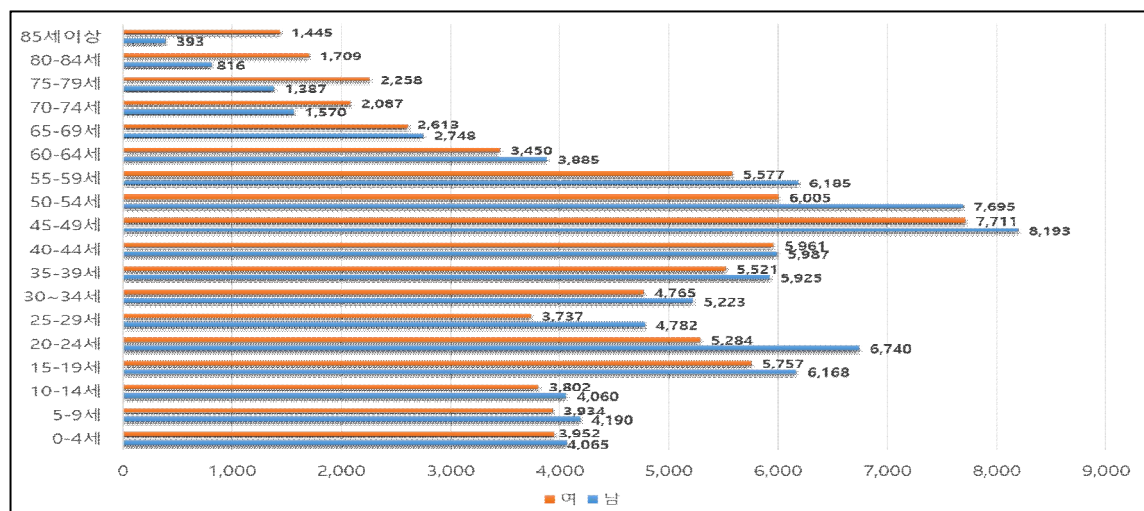
[표 II-8] 읍면동별 인구 현황

(단위: 인, %)

구분	2010년 인구			2018년 인구			증가율
	계	남	여	계	남	여	
계	146,679	75,377	71,302	156,564	80,972	75,592	6.7%
광양읍	44,708	22,548	22,160	50,844	25,758	25,086	14%
봉강면	2,381	1,210	1,171	2,320	1,212	1,108	-3%
옥룡면	3,296	1,660	1,636	3,329	1,644	1,685	1%
옥곡면	4,019	2,032	1,997	3,132	1,619	1,513	-22%
진상면	3,595	1,790	1,805	3,077	1,529	1,529	-14%
진월면	3,741	1,930	1,811	2,049	1,515	1,534	-45%
다압면	2,054	1,027	1,027	1,889	954	935	-8%
골약동	2,660	1,405	1,255	1,799	978	821	-32%
중마동	48,942	25,126	23,816	59,450	30,923	28,527	21%
광영동	12,427	6,546	5,881	12,441	6,560	5,881	0.1%
태인동	2,804	1,510	1,294	1,979	1,077	902	-29%
금호동	16,052	8,593	7,459	13,255	7,203	6,052	-17%

자료: 광양시 민원지적과(2019), 주민등록인구 기준

- 2016년의 성별 인구구조는 남자 51.4%, 여자 48.6%로 남자 비율이 2.8% 높음



자료: 광양시 통계연보(2018)

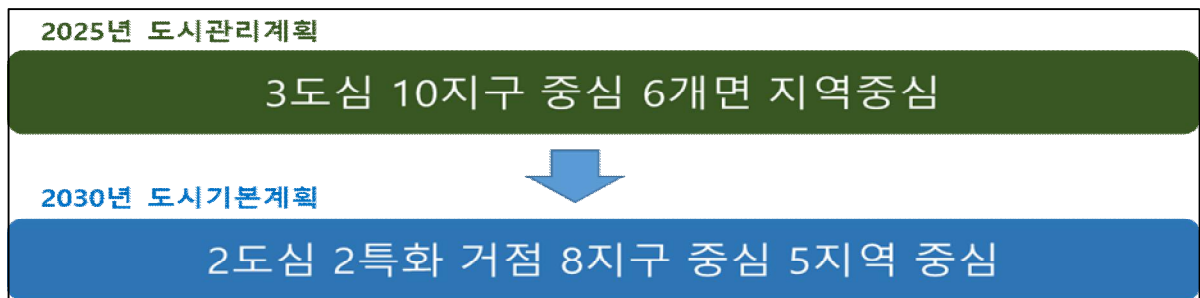
[그림 II-11] 광양시 인구구조(2016년)



3) 도시구조 및 공간현황

가) 공간구조

□ 중심지체계



자료: 2030년 광양 도시기본계획(2016)

[그림 II-12] 중심지체계 개편방향

- 2도심: 광양(읍), 중마
 - 도심기능을 회복하고 도시의 자족성 증진 및 도시경쟁력 강화 도모
- 2특화거점: 광양항 배후거점(골약), 동서통합거점(다압)
 - 광양항 배후거점(골약)을 중심으로 산업, 물류기능을 특화하고, 동서통합 거점(다압)을 중심으로 동서화합과 신성장동력 육성
- 8지구중심: 덕례, 목성, 용강, 황금, 성황, 광영, 태인, 금호
 - 농촌지구 및 근린지구 중심의 지역별 거점으로 각 지구별 근린생활 거점으로 육성
- 5지역중심: 봉강, 옥룡, 옥곡, 진상, 진월
 - 면지역으로 농촌지역별 중심 거점으로 육성하여 각 지역별 특화기능 부여

□ 개발 축 설정

- 발전 축
 - 섬진강을 중심으로 “섬진강 문화예술 회랑지대”와 매화마을, 하동, 구례를 연계하여 영호남 문화거점으로 육성할 동서통합발전 축 설정
- 보전 축
 - 백운산을 중심으로 자연환경 보전 축을 설정하고 시가지 연접지역의 녹지기능을 강화하기 위해 시가지 연접녹지 축 설정
 - 섬진강 중심 수환경 보호와 수변공간 이용의 효율적 이용을 위해 섬진강 수변축 설정

나) 생활권별 개발 방향

□ 생활권 설정

• 대생활권

- 도시의 중심기능으로 행정·상업·금융·정보·문화 등의 입지가 가능한 범위로 설정하며 인구 규모는 25만명 내외
- 도시생활공간의 실질적 범위로 시청·대학교·연구기관·종합병원·박물관 등의 도시공공 시설과 광역 편익시설을 구비한 지역범위로 설정
- 도시를 하나의 공간적 통일체 또는 하나의 통일 통합체로서 종합적으로 계획 제어 가능한 지역범위

• 중생활권

- 도시생활 편익시설과 중·고등학교 통학군의 지역중심으로서 인구규모는 5~10만명 권역
- 지역순환교통과 같은 간편한 대중교통의 일상적 이용범위로 2~3개의 토지용도가 공존하는 권역

• 소생활권

- 상업시설 기초의료시설·학군 등 하위 근린생활권의 통합으로 인구규모는 2~3만명 내외 이며 소생활권 2~3개가 중생활권을 형성
- C. A. perry¹⁾의 근린생활권 형태로서 공간영역으로는 인구 2~3만인 규모의 행정동 단위

[표 II-9] 생활권 구분

구 분	중생활권	범위	인구(인)	면적(km ²)
광양대생활권	광양중생활권	광양읍	48,081	54,821
	중마중생활권	중마동, 광영동, 금호동, 태인동	83,139	40,511
	항길중생활권	골약동	2,607	36,278
	수어 섬진 농촌정주중생활권	옥곡면, 진월면, 진상면, 다압면	12,298	206,573
	백운 농촌정주중생활권	옥룡면, 봉강면	5,496	121,878

자료: 2030년 광양 도시기본계획(2016)

1) C.A.perry의 근린주구: 도시계획 접근 기준의 하나, 어린이들이 도로를 가로지르지 않고 안전하게 초등학교에 통학할 수 있는 초등학교 도보권을 기준으로 설정되는 단위주거구역

□ 생활권별 기능배분 및 개발방향

- 인구의 증가추이, 기존 토지이용의 실태, 도시개발수요, 도시발전 방향 등을 종합적으로 감안하여 생활권별로 적정한 개발방향 설정
- 각 생활권간의 유기적 연계성을 유지할 수 있도록 하며, 상호 보완적 역할을 수행하여 균형있는 도시의 발전방향을 모색할 수 있도록 계획
- 개발의 범위와 단계를 고려하여 도시기반시설과 생활편익시설을 균형 있게 배치시키고, 효율적 이용으로 도시생활의 편의를 증진할 수 있도록 계획

[표 II-10] 생활권별 개발목표 및 발전방향

생활권	개발목표	발전방향
광양 중생활권	도심재생을 통한 도심기능 회복	<ul style="list-style-type: none"> • 주거기능 및 지역중심 상업기능 강화 • 지역주민 중심의 창조적 도시재생사업 추진 • 산·학·연의 연계체계를 통한 산업효과 극대화
중마 중생활권	행정 업무 상업의 중심지	<ul style="list-style-type: none"> • 상업 업무기능 강화로 지역경제의 중심지 • 행정기능 확충으로 지역주민의 생활편익 도모 • 이순신대교를 중심으로 인접시군과의 연계 발전
황길 중생활권	남중 해안권 경제산업물류의 중심지	<ul style="list-style-type: none"> • 항만배후 주거 상업기능 강화 • 성황국제비즈니스파크 건립으로 국제 중심상업 물류기능 확충
수어·섬진 농촌정주 중생활권	섬진강을 중심으로 한 동서통합지대의 핵심 기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 관광 휴양산업 육성 등 동서통합지대 핵심기능 수행 • 지역특산물 육성을 통한 농어촌소득 증대 • 배후지원기능 수행을 위한 산업기능 연계
백운 농촌정주 중생활권	수려한 자연환경의 보전으로 생태도시 기능 확충	<ul style="list-style-type: none"> • 관광수요 중심 선택적 개발을 통한 개발과 보전 조화 • 백운산 및 백운유원지 중심의 관광 휴양산업육성으로 소득강화 • 역사자원 보전 개발을 통한 지역 역사 문화역량 고취

자료: 2030년 광양 도시기본계획(2016)

다) 토지이용 및 도시계획 결정현황

□ 주택현황

- 2017년도의 주택보급률은 109.98%로 전남평균 주택보급률 99.5% 보다 높은 수준임
- 최근 5년간 유형별 주택수 변화를 보면 다세대주택의 비율이 0.2% 증가하였으며 단독주택(2.1%), 비거주용 건물내 주택(0.4%), 연립주택(0.1%) 등에서 감소하였음

[표 II-11] 광양시 주택 현황

구분	일반 가구수	주택수						주택 보급률 (%)
		소계	단독주택	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용 건물내 주택	
2012년	57,026	61,241 (100.0)	20,850 (34.0)	34,847 (56.9)	3,277 (5.4)	524 (0.9)	1,743 (2.8)	107.00
2017년	62,646	68,901 (100.0)	21,995 (31.9)	40,875 (59.3)	3,619 (5.3)	771 (1.1)	1,641 (2.4)	109.98

자료: 광양시 통계연보(2018)

□ 용도별 토지이용현황

- 광양시 총면적은 497.647km²이며, 도시지역이 176.885km²로 35.5%를 차지
- 도시지역은 녹지(16.8%), 공업(9.7%), 미지정(5.0%), 주거(3.6%), 상업(0.5%)

[표 II-12] 광양시 용도지역 현황(2016년)

구분	총합	도시지역						비도시 지역
		소계	주거	상업	공업	녹지	미지정	
면적(km ²)	497.647	176.885	17.740	2.293	48.424	83.673	24.756	320.761
비율(%)	100.0	35.5	3.6	0.5	9.7	16.8	5.0	64.5

자료: 광양시 도시과 내부자료(2018)

□ 지목별 토지이용현황

- 2017년 토지이용 현황은 임야 65.5%, 답 10.8%, 공장 4.7%, 전 4.1%, 대지 2.7%로 분석됨
- 최근 5년간 임야 및 농경지가 감소하고 대지, 공장용지, 도로 등의 면적 및 비율이 증가. 특히, 산업단지의 지속적인 개발로 공장용지는 2.687km² 증가하였으며, 그 밖에 도로 1.919km², 대지 0.765km²순으로 증가폭이 큰 것으로 나타남

[표 II-13] 광양시 지목별 토지이용 현황

(단위: km², %)

구 분		합 계	대 지	공장 용지	농 경 지		임 야	하 천	도 로	기 타
					전	답				
2012년	면 적	459.9	12.4	20.5	18.9	49.8	301.1	12.6	16.9	26.5
	구성비	100.0	2.7	4.5	4.1	10.9	65.6	2.8	3.7	5.8
2017년	면 적	463.1	13.1	23.2	18.5	47.7	300.0	12.6	18.8	29
	구성비	100.0	2.8	5.0	4.0	10.3	64.8	2.7	4.1	6.3

자료: 광양시 통계연보(2018)

4) 산업경제

가) 경제구조 및 산업구조 현황

□ 산업경제 지표

- 광양시는 제철·항만물류 도시라는 특성을 반영하여 제조업이 비중이 높음
 - 광양시의 제조업 비중은 2005년 37.3%였으나, 2015년에는 34.2%로 다소 낮아졌으며, 전국이나 전라남도에 비해서는 아직도 높은 비중을 유지

□ 산업구조 현황

[표 II-14] 산업구조 변화추이(근무지 취업자수 기준)

(단위: 인, %)

구분		2005		2015		증감
		취업자수	비율	취업자수	비율	
전국	합계	19,277,370	100.0	23,870,022	100.0	4,592,652
	1차산업	2,120,699	11.0	1,580,342	6.6	-540,357
	2차산업	5,333,301	27.7	5,986,615	25.1	653,314
	3차산업	11,763,372	61.0	16,303,065	68.3	4,539,693
	산업 미상	59,998	0.3	-	-	-59,998
전라남도	합계	864,547	100.0	919,563	100.0	55,016
	1차산업	357,797	41.4	256,167	27.9	-101,675
	2차산업	147,932	17.1	185,167	20.1	37,235
	3차산업	358,479	41.5	478,274	52.0	119,795
	산업 미상	339	0.0	-	-	-339
광양시	합계	66,152	100.0	77,178	100.0	11,026
	1차산업	12,104	18.3	8,435	10.9	-3,669
	2차산업	24,698	37.3	26,317	34.2	1,673
	3차산업	29,333	44.3	42,371	54.9	13,039
	산업 미상	17	0.0	-	-	-17

주1: 1차 산업은 농·임·어업 및 광업, 2차 산업은 제조업, 전기·가스·증기 및 수도사업, 하수·폐기물처리·원료재생 및 환경복원업, 건설업, 3차 산업은 도매 및 소매업, 운수업, 숙박 및 음식점업 등 서비스업.

주2: 인구 총조사에 의한 근무지 기준 취업자수.

자료: 통계청 국가통계포털(<http://www.kosis.kr>, 2017.11.1. 접속).

나) 농림축산업

□ 농가인구 및 비중

- 농가수: 7,052호 (전체 62,790호 대비 11.2%)를 차지
- 농업인구: 16,865명 (전체 155,857명의 10.8%)를 차지

□ 농업생산량

- 작물별 농업소득 현황을 순위, 작물명, 재배면적, 생산량, 조수입, 농업소득을 표로 나타냄

[표 II-15] 작물별 농업소득 현황

순위	작 물 명	재배면적	생산량전체	조 수 입		농업소득	
		(ha)	(톤)	10a(천원)	전체(백만원)	10a(천원)	전체(백만원)
1	매 실	1,554	8,997	1,179	18,326	824	12,800
2	시설애호박	70	7,299	22,274	15,592	10,432	7,302
3	쌀	1,426	8,536	959	14,042	461	6,752
4	단감	368	3,271	2,466	9,075	1,092	4,019
5	시설양상추	130	1,762	5,657	7,354	3,158	4,105
6	뽕은감(곶감포함)	516	4,068	1,201	6,197	781	4,030
7	토마토	22	1,632	18,747	4,124	9,673	2,128
	(방울토마토)	-1	-98	-16,894	-169	-52,000	-520
8	파프리카	9	1,023	44,641	4,018	14,005	1,260
9	시설수박	110	2,787	3,335	3,669	1,282	1,410
10	시설잎들깨	15	871	25,129	3,644	17,816	2,583
-	밤	2,431	1,264	133	3,245	103	2,496
-	고사리	749.7	430	344	2,580	224	1,676
-	시설생강	18	281	7,994	1,439	6,028	1,085
-	배	24.9	569.4	5,619	1,399	2,488	620
-	시설부추	18	789	7,560	1,361	2,367	426
-	참다래	21.8	265.1	5,661	1,234	3,732	814
-	취나물	37	332	2,721	1,007	1,687	624

자료: 광양시 농업기술센터 작물별 농업소득 현황(2018)

□ 농업추진사업

- 고품질 매실생산기반 구축 및 광양매실 브랜드가치 제고
- 관수시설, 관정개발을 통해 고품질 매실 생산기반 구축
- 빛그린매실사업단을 지역전략산업으로 육성
- 매실 R&D 연구를 위한 농진청 산하의 국립매실연구소 건립
- 원예전문단지(파프리카, 토마토) 수출품목 육성 지원



- 지역특화 품종 육성을 통한 고소득 전략품목 육성
- 알스트로메리아: 신육성품종 실증시험 운영·유통관리, 일본수출시장 개척 등
- 표고버섯: 재배단지(10천㎡) 조성, 유통센터 건립 등
- 기후변화에 대응하기 위한 아열대 작물 발굴 및 실용화
- 망고: 실증시험관 운영, 자동생산시설 설치, 실증재배 등
- 채소(오크라 등 6종): 실증재배, 대량 생산체계 구축 등
- 농작물재배보험 가입 확대
- 4개 권역(금천, 도선국사, 국사봉, 섬진강 끝들)을 대상으로 생활환경 정비 및 소득기반 시설 확충
- 고로쇠를 테마로 백운산권 6차산업단지 조성
- 권역내 주요 이용·체험시설: 도선국사 테마마을, 백운제 등
- 매실을 테마로 광양 섬진강권 6차산업단지 조성
- 권역내 주요 이용·체험시설: 매화마을, 청매실농원, 매화랜드 등
- 6차산업화 사업자 인증, 협의체 구성, 코디네이터 육성 등 지원프로그램 운영



다) 제조업

□ 제조업 현황

- 주요 산업단지 추진 현황
- 익신일반산업단지
 - 위 치: 광양읍 익신리 일원
 - 면 적: 372,517m²
 - 입주가능업종: 비금속 광물제품제조업, 1차금속제조업, 금속가공제품 제조업, 기계 및 장비 제조업, 전기장비 제조업, 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품제외)
 - 분양가격: 평균 80만원 내외/3.3m²(협약가능)
- 신금일반산업단지
 - 위 치: 옥곡면 신금리 일원
 - 면 적: 293,072m²
 - 입주가능업종: 1차금속제조업, 금속가공제품 제조업, 기타 기계 및 장비제조업, 의료·정밀·광학기기 및 시계 제조업, 전기장비 제조업, 도자기 및 기타 요업제품 제조업, 육상운송 및 파이프라인 운송업, 창고 및 운송관련 서비스업, 비주거용 건물 임대업, 비주거용 건물개발 및 공급업, 지식 및 정보통신 산업, 태양에너지 발전업
 - 분양가격: 평균 97만원 이하/3.3m²(협약가능)
- 세풍산업단지
 - 위 치: 광양읍 세풍리 일원
 - 면 적: 268,077m²(1단계)
 - 입주가능업종: 식료품, 섬유제품, 목재(가구제외), 펄프, 화학, 의약품고무, 플라스틱, 비금속 광물, 1차금속, 금속가공 등 11개 업종
- 황금산업단지
 - 위 치: 광양시 황금동 일원
 - 면 적: 1,115천m²
 - 입주가능업종: 1차금속, 전기장비, 금속가공, 창고 및 운송관련 서비스업, 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, 기타 기계 및 장비제조업
 - 분양가격: 평균 85만원 이하/3.3m²(협약가능)

• 명당3지구 국가산업단지

- 위 치: 광양시 태인동 1602-3번지 일원

- 면 적: 437,998㎡

- 입주가능업종: 비금속 광물제품 제조업, 1차금속 제조업, 조립금속제조업, 기타기계 및 장비 제조업

- 분양가격: 평균 79만원 이하/3.3㎡

라) 서비스업

□ 현황

- 2010년 대비 2016년 광양시 서비스업의 사업체수는 1,606개, 종사자수는 8,904명이 증가하였으며, 2016년 기준 사업체수는 도소매업과 숙박 및 음식점업 운수업이 각 27%, 기타 개인 서비스업이 13%으로 나타남

[표 II -16] 광양시 서비스업의 업종별 사업체수 및 종사자수 현황

구분	2010년		2016년	
	사업체수 (개)	종사자수 (명)	사업체수 (개)	종사자수 (명)
광양시 서비스업 전체	8,878	45,927	10,484	54,831
전기, 가스, 증기 및 수도사업	0	0	14	234
하수 · 폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	0	0	54	1,118
건설업	441	6,998	594	7,064
도매 및 소매업	2,390	6,172	2,802	7,201
운수업	678	5,884	780	6,825
숙박 및 음식점업	2,418	5,943	2,741	6,283
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	0	0	67	548
금융 및 보험업	95	1,211	102	1,179
부동산업 및 임대업	197	733	299	1,205
전문, 과학 및 기술서비스업	0	0	151	829
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	0	0	179	6,287
사업서비스업	249	6,093	0	0
공공행정·국방 및 사회보장행정	63	1,765	60	2,009
교육서비스업	553	4,135	541	4,059
보건업 및 사회복지서비스업	284	2,290	381	3,711
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	350	842	379	949
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	1,160	3,861	1,340	5,330

자료: 광양시 통계연보(2018)

□ 읍면동 서비스업 분포

- 2016년 광양시 읍면동의 서비스업 분포를 보면, 사업체수는 중마동 35.3%, 광양읍 31.6%, 광영동 11.9% 순으로 높았으며, 종사자수는 중마동 32.5%, 광양읍 22.5%, 금호동 13.8% 순으로 높게 나타났다

[표 II-17] 광양시 읍면동별 서비스업 사업체수 및 종사자수 현황

행정구역(읍면동)별	2010년		2016년	
	사업체수 (개)	종사자수 (명)	사업체수 (개)	종사자수 (명)
합계	8,920	47,031	10,484	54,831
광양읍	2,821	10,599	3,602	14,079
봉강면	98	349	101	390
옥룡면	187	487	202	493
옥곡면	264	1,035	310	1,514
진상면	184	725	200	575
진월면	173	604	195	703
다압면	70	187	81	295
골약동	332	3,354	393	3,934
중마동	3,148	15,298	3,733	16,839
광영동	1,061	3,508	1,053	3,573
태인동	335	4,402	353	4,766
금호동	247	6,483	261	7,670

자료: 광양시 통계연보(2018)



5) 도로·교통시설

가) 도로 현황

- 광양시 도로 현황은 2014년 기준 1,601.0km로 고속도로가 25.9km로 1.6%를 차지하고 있으며, 국도는 65.0km로 4.1%, 지방도는 117.3km로 7.3%, 시·군도는 1,392.8km인 87.0%로 광양시의 주요 도로시설 담당
- 또한 광양시 도로 포장율은 총 56.1%로 고속도로 및 국도는 100%의 포장율을 보이고 있으나, 지방도는 74.1%, 시·군도는 52.6%의 도로 포장율을 보임

[표 II-18] 광양시 도로 현황

구분	합계(m)	고속국도(m)	일반국도(m)	지방도(m)	시·군도(m)
합계	1,600,978	25,901	65,048	117,262	1,392,767
포장	909,677	25,901	65,048	85,661	733,067
포장율(%)	56.1	100.0	100.0	74.1	52.6
미포장	360,647	-	-	24,201	336,447
미개통	330,653	-	-	7,400	323,253

자료: 광양시 통계연보(2015년)

나) 도로시설물 현황

- 광양시 주요 도로시설물은 2014년 현재 육교 17개소, 터널 4개소, 가로등 6,960개소가 설치되어 있으며, 고가도로 및 지하보도 등의 시설물은 미설치 된 것으로 조사됨

[표 II-19] 주요 도로시설물 현황

구분	보도육교	지하차도	터널	가로등
개소	17	-	4	6,960
연장(m)	512.8	-	1,311	-
면적(m ²)	1,617	-	23,662.2	-

자료: 광양시 통계연보(2015년)

다) 철도 현황

- 동서철도 교통축으로 경상남도 밀양시 삼랑진~광주광역시 송정을 연결하는 경전선 철도가 여객 수송을 담당하고 있으며, 광양역이 운영 중임
- 또한, 광양역을 분기하여 광양제철소를 연결하는 경전선의 지선인 광양제철선이 광양제철소와 배후도시간을 연결하여 철재류와 무연탄등의 수송을 부담하고 있으며, 역사로는 초남역, 황길역, 태금역 등이 운영 중에 있음
- 철도시설공단에서는 원활한 물류수송을 위하여 경전선 직·복선화 사업을 추진하여 현재 광양시 통과구간은 완공되었으며, 광양역 신역사가 운영 중에 있음

[표 II-20] 철도 현황

노선	관내 역사	구간		연장(km)	노선형태
		기 점	종 점		
경전선	광양역, 진상역	삼랑진	송정리	300.6	복선
광양제철선	초남역, 황길역, 태금역	광양	태금	19.0	단선

자료: 2030년 광양 도시기본계획(2016)

라) 자전거도로 현황

- 광양시 자전거도로 현황은 금호동 외곽순환도로 4.26km, 중로1-56호선(산업로) 1.7km, 광로 2-8호선(항만대로) 1.76km, 광양항배후단지 진입로 2.7km, 대로1-8호선(서천번로) 2.71km등 총 43개노선 79.92km가 설치되어 있음
- 또한 자전거도로 설치유형은 대부분 자전거·보도 겸용도로이며, 자전거 도로폭은 1.2m~4.5m로 설치되어 있음

마) 주차장 설치 현황

- 광양시 건축물 부설주차장 2013년 기준 총 3,140개소에 68,931면의 주차장 확보, 이중 건축물 주차면수가 57,467면으로 전체 주차면수의 83.4%를 차지
- 도시화지역 주차면수 64,929면(94.2%), 비도시화지역 4,002면(5.8%)

6) 방법·방재

가) 자연재해위험지구 현황

□ 자연재해위험지구

- 광양시 관내 지정된 재해관련지구 중 자연재해위험지구는 총 12개소이며, 관련 내용은 다음과 같음

[표 II-21] 자연재해위험지구 현황

연번	지구명	위 치	지정 내용			지 사 정 유	지정 일시	비 고
			유형	등급	면적(㎡)			
계	12지구	12개소	2유형	-	1773258	2유형	-	정 비4 미정비8
1	광양마산지	광양읍 구산리 473 일원(마산마을)	침구위험지	나등급	49,000	상습 침수	2009. 05.20	정비 완료
2	광양익신지	광양읍 용강리 820-21 일원(익신마을)	침구위험지	나등급	181,727	상습 침수	2006. 03.15	미정비
3	광양도월지	광양읍 도월리 571-28 일원(도청,월평마을)	침구위험지	나등급	855,861	상습 침수	2006. 03.15	미정비
4	옥곡명주지	옥곡면 신금리 1280-2 일원(명주마을)	붕괴위험지	가등급	2,921	급경사지 붕괴위험	2010. 05.14	정비 완료
5	옥곡원월지	옥곡면 원월리 25-3 일원(옥곡역 주변)	침구위험지	다등급	40,764	상습 침수	2006. 03.15	미정비
6	진월월길지	진월면 월길리 209-5 일원(가길마을)	침구위험지	다등급	320,671	상습 침수	2006. 03.15	정비 완료
7	진월선소1지	진월면 선소리 258-10 일원(무점섬)	붕괴위험지	가등급	20,494	급경사지 붕괴위험	2012. 08.01	미정비
8	진월망덕지	진월면 망덕리 55-1 일원(외망마을)	붕괴위험지	가등급	49,000	급경사지 붕괴위험	2010. 05.14	부분정비 완료
9	다압신원2지	다압면 신원리 산80-2 일원(신원검문소)	붕괴위험지	가등급	8,224	급경사지 붕괴위험	2010. 05.14	미정비
10	중마와우지	마동 137-231 일원(와우마을)	침구위험지	나등급	6,466	상습 침수	2006. 03.15	미정비
11	진월외망지	진월면 망덕리 4-54 일원(외망마을)	침구위험지	나등급	38,130	상습 침수	2015. 10.14	미정비
12	태인궁기지	태인동 896-161 일원(궁기마을)	침구위험지	가등급	200,000	상습 침수	2015. 10.14	미정비

자료: 광양시 내부자료(2018.11. 기준)

□ 급경사지 붕괴위험지구 현황

[표 II-22] 급경사지 붕괴위험지구 현황

순번	지구명	위치	급경사지 현황		비고
			등급	면적(㎡)	
1	중마금광	중동 산124-2(금광아파트)	D	18,607	
2	중마성호	중동 1183-42(성호아파트)	D	21,312	
3	골약도이	도이동 220-19(대지마을)	D	32,091	
4	중마와우	마동 12-2번지(와우저수지)	D	20,310	
5	광양오성	광양읍 덕려리 산7-4번지(와우저수지)	D	34,000	
6	옥곡백암	옥곡면 묵백리 산55번지(백암마을)	D	7,300	
7	진상섬거	진상면 섬거리 산147번지(섬거마을)	D	6,500	
8	진월망덕	진월면 망덕리 55-1번지 일원	E	49,000	
9	광양신촌	광양읍 세풍리 산 21-5번지 일원	D	12,280	
10	옥곡 신금	옥곡면 신금리 산11-1번지 일원	D	34,155	
11	다압섬진	다압면 도사리 산82-4번지 일원	D	32,530	
12	다압하천	다압면 하천리 산17번지 일원	D	14,250	
13	옥룡용소	옥룡면 동곡리 산105-6번지 일원	D	16,315	
14	중마마동2	마동 890-6(광양서울병원)	D	10,411	
15	진월아동	진월면 신아리 산75번지(아동마을)	D	5,200	
16	진월신덕	진월면 신아리 산72-1번지(신덕마을)	D	8,200	
17	골약성항	성항동 산72-7번지 일원	D	17,210	
18	다압금천	다압면 금천리 산68번지 일원	D	9,780	
19	진월신아	진월면 신아리 산1-1번지 일원	D	25,950	
20	광양우두	광양읍 구산리 산53번지 일원	D	13,000	
21	봉강덕촌	봉강면 조령리 산68번지 일원	D	2,370	
22	광양내우	광양읍 우산리 산13-1번지 일원	D	14,517	
23	광양영세	광양읍 죽림리 산1-2번지 일원	D	36,300	
24	봉강공설	봉강면 석사리 70-8번지 일원	D	23,104	
25	옥곡먹방	옥곡면 묵백리 산193-2번지 일원	D	2,180	
26	다압항동	다압면 고사리 산164번지 일원	D	8,500	
27	태인궁기	태인동 산86-1번지 일원	D	5,700	
28	태인용지	태인동 1653-4번지 일원	D	3,651	
29	진상수어	진상면 섬거리 산99-2번지 일원	D	28,400	
30	진상상평	진상면 비평리 산212-1번지 일원	D	5,800	
31	진상신향	진상면 비평리 산196-1번지 일원	D	6,800	
32	진월오사	진월면 오사리 산144-8번지 일원	D	135,920	
33	봉강 지곡	봉강면 지곡리 산40번지 일원	D	11,510	
34	봉강 당저	봉강면 봉당리 산13-7번지 일원	D	14,688	
35	진상 회두2	진상면 어치리 산308-1번지 일원	D	32,317	
36	다압 도사	다압면 도사리 80-2번지 일원	D	32,010	
37	태인 도촌	태인동 1324-1번지 일원	D	4,295	
38	광양 예구	광양읍 덕려리 1822	D	7,104	

자료: 광양시 내부자료(2018.11. 기준)

□ 자연재해위험(예정)지구 현황

- 자연재해위험(예정)지구로 지정된 지역은 진월면 선소리 일원 2개소이며, 향후 관리계획이 필요함

[표 II -23] 급경사지 붕괴위험지구 현황

순번	위치	지정내용			피해 주기	위험요인
		유형	등급	면적(m ²)		
1	진월면 선소리 812-69	침수위험 지구	다	845,365	1년	<ul style="list-style-type: none"> 진월천(소) 및 섬진강 국가하천이 인접한 지역으로 하천홍수위(EL. 1,83m)보다 낮은 저지대(EL. 1.0m)로 집중 호우시 매년 상습적으로 침수가 발생하는 지역임
2	진월면 선소리 258-10	붕괴위험 지구	가	19,846	1년	<ul style="list-style-type: none"> 급경사지(60%)로 형성된 산 비탈면에 주택 14동(거주 29명)이 밀집되어 있고 우기 및 해빙시기 토질 점착력 약화로 인한 산사태, 낙석 등의 발생으로 인명 및 사유재산 피해가 우려되는 지역임

자료: 광양시 내부자료



나) 자연재해저감시설 현황

□ 지방하천 및 소하천 시설물 현황

- 하천법 및 소하천정비법 제2조 3호의 규정에 의한 광양시 지방하천 및 소하천 시설 중 자연재해 저감시설 현황은 다음과 같음

[표 II-24] 자연재해저감시설 현황

구분	치수시설물				이수시설물		기타시설물
	제방(m)	호안(m)	배수구조물(개소)	낙차공(개소)	양수장(개소)	취수보(개소)	교량(개소)
지방하천	105,171	109,922	250	54	-	98	163
소하천	66,464	96,580	521	395	7	295	852

자료: 광양시 내부자료

□ 댐 및 저수지 현황

- 광양시 관내에 소재하는 댐은 진상면에 위치한 송서댐 1개소로 수자원공사에서 관리 하고 있음. 수어댐은 여천·광양 중화학 산업단지에 공업용수와 여수·순천시 생활용수를 공급하기 위하여 1974년 착공, 1978년 완공함 중심코아형석괴댐(ECRD)임
- 수어댐의 유역면적은 490ha, 저수지의 상시만수위는 EL.64.0m, 계획홍수위는 EL.66.2m이며 상시만수위를 기준으로 한 저수지의 면적은 1.54km²이고 총 저수량은 28,100천톤이며 유효저수 용량은 22,000천톤임

[표 II-25] 관내 댐 현황

명칭	읍면동	하천	제당(m)		유역면적(ha)	형식	유효저수량(천톤)	설치년도	관할기관
			길이	높이					
수어댐	진상면 섬거리	수어천	437.0	67.0	490	ECRD	22,000	1978	수자원 공사

자료: 광양시 내부자료

- 광양시 관내 저수지는 총 40개소이고 관할기관별로는 광양시 관할 30개소, 한국농어촌 공사 관할 10개이며, 주요 저수지 현황은 다음과 같음

[표 II-26] 관내 주요 저수지 현황

읍면동	명칭	제당(m)		유역면적(ha)	형식	유효저수량(천톤)	설치년도	관할기관
		길이	높이					
봉강면 지곡리	백운제	316	19	0	토언제	4,541	1967	농어촌공사
진월면 차사리	차사제	280	13	198	토언제	479	1978	농어촌공사
옥곡면 신금리	신금제	511	9	170	토언제	393	1967	농어촌공사

자료: 광양시 내부자료

다) 풍수해 현황

□ 연도별 풍수해 발생현황

- 재해연보를 통해 2002년부터 2011년까지 광양시의 최근 10년간 주요 풍수해의 인명 피해현황을 조사하였음
- 광양시의 최근 10년간의 인명피해현황을 보면, 2002년 6명, 2003년의 1명의 사망·실종의 인명피해가 발생하였으며, 이재민은 2002년 259명, 2011년 352명이 발생하였음

[표 II-27] 최근 10년간 광양시 인명피해 현황

연도		합계	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
사망·실종	소계	7	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	사망	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	실종	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
부상		2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
이재민	세대	328	100	36	1	-	1	-	-	28	21	141
	명	846	259	113	4	-	2	-	-	62	54	352

자료: 광양시 내부자료

- 최근 10년간 광양시에서 피해규모가 컸던 재해는 하천재해와 사면재해이며, 하천 재해(813건)에서 약 1,733억 원, 사면피해(334건)에서 약140억 원이 발생되었고 특히 하천피해는 현재까지 발생한 피해 중 90.23%의 가장 큰 비율을 차지하고 있으며, 그 중 2002년 하천재해에서 약 80%를 차지하고 있는 것으로 분석되었음
- 행정구역별 전체 피해액 기준, 옥룡면(227건) 약814억 원, 진상면(203건) 약296억 원, 봉강면(159건) 약295억 원 피해가 발생된 것으로 검토됨

라) 방재 관련계획

□ 2008 지역안전도 진단결과 보고서(2008, 국민안전처)

- 2008년 지역안전도 진단결과, 광양시는 재난피해규모 5등급, 재난저감능력 3등급으로 안전도 등급은 3등급에 해당하며, 광주광역시 및 전라남도 지자체중 가장 높게 평가됨

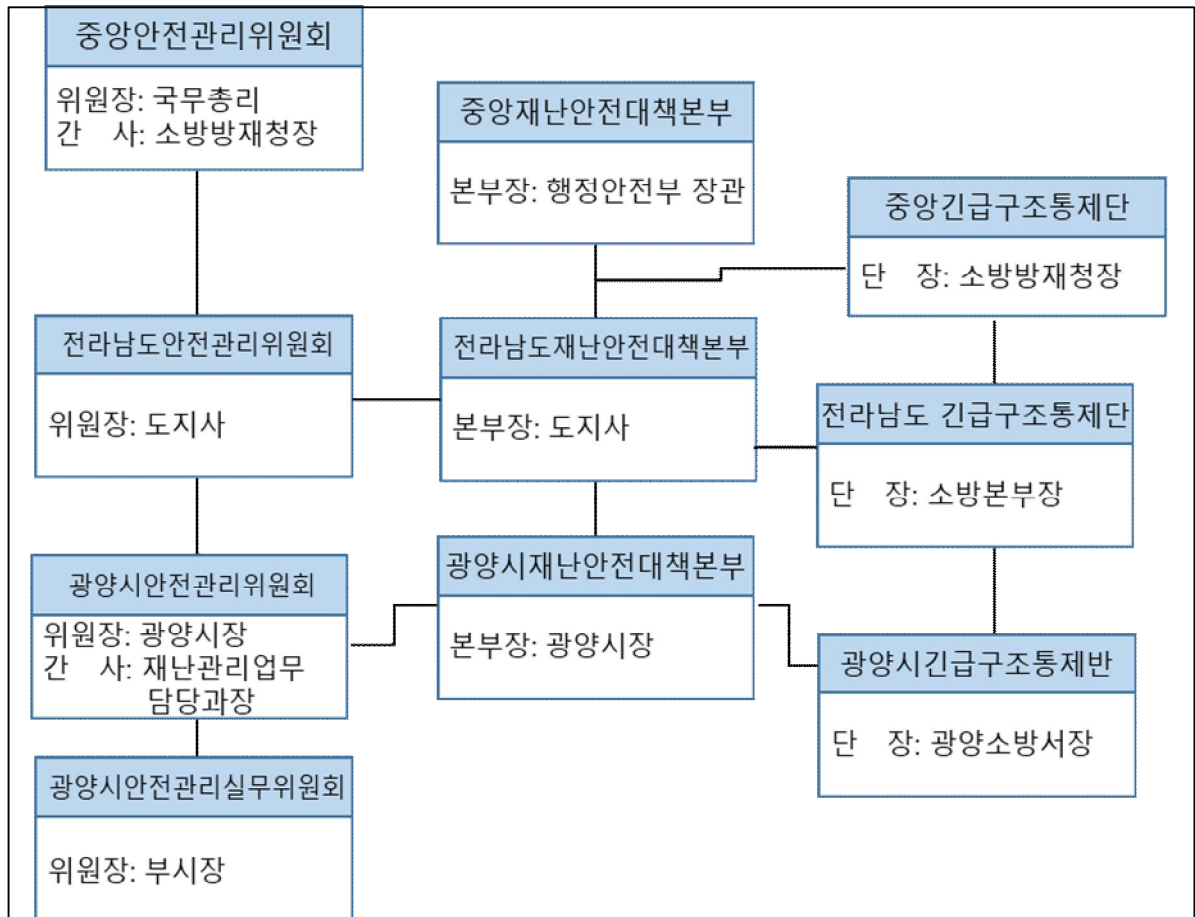
[표 II-28] 광양시 안전도 등급현황(2008년)

시도	시군구	재난피해규모		재난저감능력		안전도 등급
		변환점수	등급	변환점수	등급	
전라남도	광양시	392	5	746	3	3

자료: 광양시 내부자료

□ 안전관리계획(2018년, 광양시)

- 지역실정에 맞는 재난 안전관리 체제를 구축하여 지역주민의 생명과 재산보호하는데 그 목적이 있음
- 재난 및 안전관리기본법 제4조, 제25조 및 동법시행령 제29조에 의거하여 국가 안전 관리 기본 계획 집행계획 및 재난관리 책임기관의 안전관리 업무계획 등을 종합한 광양시 안전관리 계획임
- 광양시의 재난안전관리체계는 다음과 같음



[그림 II-13] 광양시 재난안전관리체계도

□ 침수흔적조서

- 침수흔적도 등 재해지도를 작성하여 각종 개발계획 수립 시, 재해로부터 보다 안전한 계획을 수립할 수 있도록 유도함
- 재해발생시 신속한 주민대피가 가능하도록 피난활용형 재해정보지도 등을 제작하는데 활용됨
- 기후변화·극한기상 등의 자연재해 경감 및 신속한 주민대피 등의 조치를 취하기 위한 자료로 활용하고 침수피해가 발생시 침수흔적도를 작성·보존함

[표 II-29] 연도별 침수흔적도 작성 현황

침수년도	읍면동	지구명	면적(ha)	침수원인	비고
계	-	5개소	28.51	-	
2009년	마동	마동지구	2.85	7월 호우	
	옥곡면	의암지구	7.73	7월 호우	
	옥곡면	금촌지구	12.94	7월 호우	
2010년	마동	와우지구	4.55	7월 호우	
	중동	홈플러스지구	0.44	7월 호우	

자료: 광양시 내부자료



7) 보건의료복지

가) 의료기관

- 2016년 기준 광양시의 의료시설은 총 128개소로 종합병원은 중동에 1개소가 있으며, 이외 의료 시설은 광양읍, 중마동에 편중하여 분포하고 있음
- 의료기관은 양적으로 증가하는 추세이나 일부지역에 편중되어 있고, 전문성을 가지는 특수병원이 부족하여 대도시에서 진료를 받는 실정임
- 의료인은 의사 125인, 치과의사 54인, 간호사(조무사 포함) 649인 등 총 1,086인이 의료활동에 종사하고 있음
- 장기적으로 인구증가에 대한 병원급 이상의 의료시설과 보건소의 확충이 요구됨

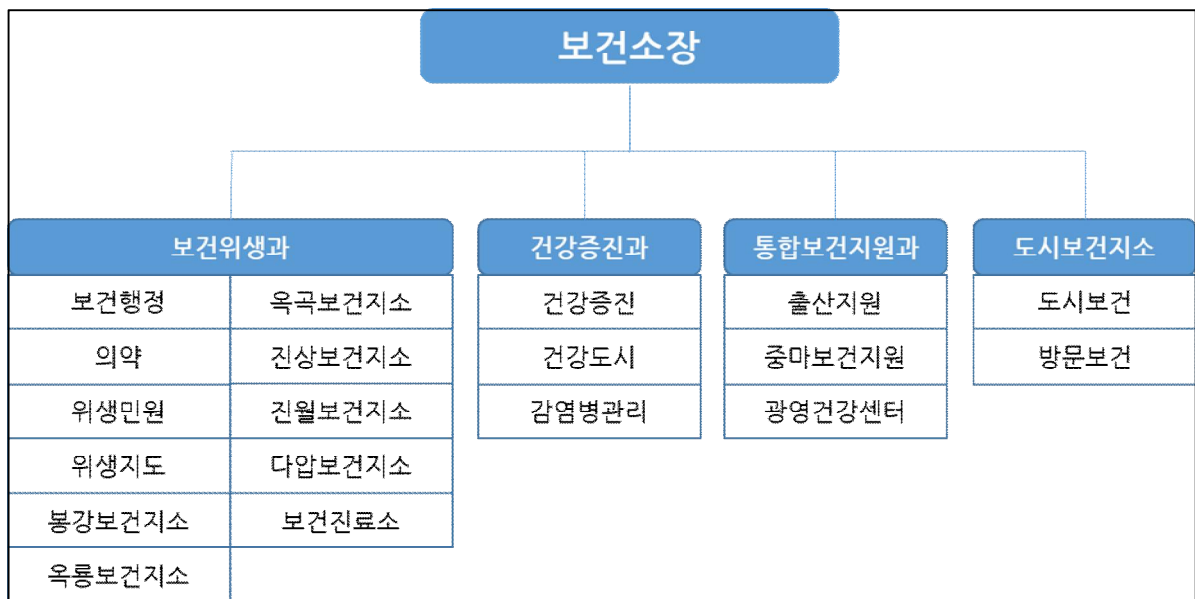
[표 II-30] 2016년 광양시 의료인 분포현황

구분	계	의사	치과의사	한 의사	약사	간호사 (간호조무사)	의료기사	의료기록사
광양시	1,086	125	54	42	10	296(353)	204	12

자료: 광양시 통계연보(2018)

나) 공중보건

- 광양시는 보건소 1개소, 보건지소 7개소, 보건진료소 14개를 운영중이며, 이외 의료시설은 광양읍, 중마동, 광영동, 금호동, 태인동에 분포하고 있음



자료: 광양시청 홈페이지(<http://gwangyang.go.kr>)

[그림 II-14] 광양시 보건소 조직도

다) 복지시설

- 복지시설은 2016년 기준 노인복지시설 391개소, 여성복지시설 2개소, 아동복지시설 168개소, 장애인 복지시설 2개소
- 광양시의 복지시설은 2011년에 비해 21% 증가하였으며, 아동복지와 관련된 시설이 전체적으로 31% 증가하였고 여성복지와 관련된 시설이 50% 감소함
- 특히, 재가노인복지시설이 3배 이상의 218% 증가율을 보임

[표 II-31] 광양시 복지시설 현황

(단위: 개소, %)

구분	총계	노인					여성			아동			장애인
		소계	노인 여가 복지 시설	노인 주거 복지 시설	노인 의료 복지 시설	재가 노인 복지 시설	소계	여성 복지 시설	여성 폭력 상담 소	소계	아동 복지 시설	보육 시설	장애인 복지 생활 시설
2011	466	332	296	3	16	17	4	1	3	128	0	128	2
2012	513	361	306	4	17	34	4	1	3	146	0	146	2
2013	538	366	306	4	20	36	3	1	2	167	18	149	2
2014	571	397	314	2	21	60	2	1	1	171	19	152	1
2015	572	398	316	2	19	61	3	1	2	169	20	149	2
2016	563	391	316	2	19	54	2	1	1	168	20	148	2
증감율	21%	18%	7%	-33%	19%	218%	-50%	0%	-67%	31%	11%	16%	0%

자료: 광양시 통계연보(2018)



8) 환경

가) 대기환경

- 대기오염 배출량은 일산화탄소, 이산화질소, 아황산가스 순으로 자동차에 의한 대기오염과 겨울철 난방연료의 사용 등이 대부분을 차지함
- 계절별 변화를 살펴보면 아황산가스와 이산화질소, 일산화탄소 등은 겨울철 난방연료 사용량 증가 등으로 인하여 동절기에 농도가 높은 편이며, 미세먼지는 건조한 겨울철 및 황사로 인한 봄에 높은 것으로 나타남

[표 II-32] 광양시 대기오염물질 배출량

구분	2014	2015	2016
아황산가스(SO ₂)(ppm)	0.006	0.007	0.007
일산화탄소(CO)(ppm)	0.4	0.4	0.4
이산화질소(NO ₂)(ppm)	0.015	0.014	0.014
미세먼지(DUST)((μg/m ³)/년)	42	40	39
오존(O ₃)(ppm)	0.030	0.028	0.029
산성비(강우산도)(pH)	5.5	5.6	5.1

자료: 광양시 통계연보(2018)

나) 수질환경

- 생활하수와 공장폐수, 축산폐수 등이 처리되지 않은 상태로 하천과 호수로 유입되어 오염이 심각한 실정임
- 따라서, 하천의 수질개선을 통해 시민들이 휴식할 수 있도록 수생 및 동·식물의 서식이 가능하도록 하천정비가 필요함

[표 II-33] 광양시 하천 수질오염 현황

구분	동천 (삼정교)	동천 (초남교)	서천 (당저교)	서천 (지족교)	섬진강 (죽천)
온도(°C)	20.33	21.33	22.20	20.27	22.87
수소이온농도(pH)	7.58	7.83	7.60	7.42	8.46
용존산소(mg/ℓ)	10.87	11.01	11.56	10.45	13.50
생화학적 산소요구량(mg/ℓ)	0.30	0.20	0.20	0.90	0.73
부유물질(mg/ℓ)	2.43	1.90	2.10	3.37	3.50
대장균군(MPL/100)	<5	<25	-	-	-

자료: 광양시 통계연보(2018)



다) 해양환경

- 광양만권의 해양 수질오염원 분석 및 수질오염도 변화추이 기초자료 확보 위해 광양만 일원 9개소에 해양환경측정망을 운영 중에 있으며, 수질오염 측정결과는 다음과 같음

[표 II-34] 광양만 해양수질 오염 현황

(단위: °C, pH, mg/ℓ)

채취지점	항목								
	수온	pH	DO	전도도	염분	COD	SS	T-N (질소)	T-P (인)
묘도 서남방	17.98	8.67	7.55	49.47	32.34	1.71	8.03	0.54	0.03
묘도 서방	18.03	8.67	7.33	49.05	32.13	1.73	9.65	0.54	0.03
묘도 서북방	18.21	8.68	7.38	49.00	32.02	2.06	7.55	0.50	0.04
남해대교남방	18.03	8.61	6.76	50.48	33.10	1.29	7.28	0.46	0.03
낙포동 동방	17.83	8.62	7.01	49.37	32.27	1.29	7.28	0.54	0.03
광양제철남방	18.29	8.69	7.61	49.82	31.87	1.72	7.83	0.42	0.04
광양제철동방	17.92	8.55	7.26	42.71	27.50	1.65	11.95	0.52	0.03
지진도 동방	17.94	8.63	7.03	48.79	31.86	1.40	8.38	0.48	0.03
화동화력 앞	19.77	8.58	6.59	50.56	33.16	1.16	7.98	0.38	0.03

자료: 2014년도 하천 및 해양 오염도 조사 수질 일반현황(광양시 환경과 내부자료)

라) 폐기물 관리

- 쓰레기 배출량은 점점 증가 추세로 전량 수거되어 매립, 소각, 재활용을 통해 전량 처리되고 있음

[표 II-35] 광양시 생활폐기물 매립지 현황

구분	2014년	2015년	2016년
개소	1	1	1
면적(㎡)	188,000	188,000	188,000
매립고(m)	108.5	110.0	112.5
총매립용량(㎡)	3,145,291	3,145,291	3,145,291
기매립량(㎡)	975,074	1,045,931	1,136,349
잔여매립 가능량(㎡)	2,170,217	2,098,360	2,008,942

자료: 광양시 통계연보(2018)

마) 상수도

- 2016년 상수도 보급률은 95.6%로 점차 증가하는 추세임

[표 II-36] 광양시 상수도 현황

구분	2014	2015	2016
총인구 (명)	153,670	155,117	157,178
급수인구 (명)	145,687	146,459	150,332
보급률 (%)	94.8	94.4	95.6
시설용량 (m³/일)	75,100	75,100	75,100
급수량 (m³/일)	46,765	44,281	43,915
1일1인당급수량 (ℓ)	356	335	322
급수전수 (개)	15,946	16,373	16,802

자료: 광양시 통계연보(2018)

바) 하수도

- 2016년 하수도 보급률은 93%로 점차 증가하는 추세임

[표 II-37] 광양시 하수도 현황

구분	2014년	2015년	2016년
인구(명)	153,670	155,117	157,177
하수처리구역내 -하수종말처리인구(명)	139,427	141,583	143,483
하수처리구역내 -폐수종말처리인구(명)	2,362	2,166	2,145
하수처리구역외 -인구(명)	11,881	11,368	11,549
보급률(%)	92	93	93

자료: 광양시 통계연보(2018)

사) 에너지

- 2016년 기준 광양시의 전력 사용량은 5,936,391MWh이며, 이 중 산업용 전력사용량이 5,347,242MWh로 전체의 90%를 차지함
- 최근 5년간 전력사용량을 보면 2016년의 전력사용량은 2012년의 전력사용량의 약 9%가 증가하였으며, 특히 산업용 전력사용량의 증가폭(9.42%)이 큰 것으로 나타남

[표 II-38] 광양시 전력사용 현황

(단위: MWh)

구분	합계	가정용	공공용	서비스업	산업용
2012	5,447,105	174,078	44,582	341,332	4,887,112
2013	6,310,951	178,447	43,529	321,478	5,767,497
2014	6,379,936	175,938	44,121	320,774	5,839,103
2015	6,396,482	179,054	44,511	349,361	5,823,556
2016	5,936,391	186,447	46,437	356,265	5,347,242

자료: 광양시 통계연보(2018)

- 2016년 광양시의 유형별 가스 공급량을 보면 도시가스 공급량 57,155,000m³, 프로판 가스 9,800t, 부탄 12,742t으로 나타났으며, 도시가스의 판매량이 점차 늘어나고 있음

[표 II-39] 유형별 가스공급량

구분	도시가스		프로판		부탄	
	판매소수	판매량(1,000)	판매소수	판매량(t)	판매소수	판매량(t)
2012	1	38,621	25	36.794	14	12,887
2013	1	40,746	-	-	-	-
2014	1	40,117	20	15,131	14	1,687
2015	1	45,203	20	10.227	14	12,742
2016	1	57,155	18	9,800	14	12,742

자료: 광양시 통계연보(2018)

- 광양시의 2013년도 도시가스 보급률은 78.7%로 전라남도 평균인 50.5%를 상회하고, 도내 주요도시 중 제일 높게 나타남

[표 II-40] 전라남도 주요도시 도시가스 보급률 현황

구분	보급률(%)	도시가스 주요가구수(개소)	공급권역 총가구수(개소)
전라남도 전체	49.8	382,321	767,603
광양시	71.9	44,210	61,487
목포시	84.3	85,274	101,180
여수시	71.2	76,513	107,501
순천시	81.8	89,683	109,650
나주시	38.1	18,829	49,378

자료: 전라남도 통계연보(2018)

9) 문화·관광

□ 주요 관광지 방문객

- 광양시 주요 유료 관광지를 대상으로 한 방문객수 집계결과 2015년 78,337명에서 2016년 242,150명으로 늘어나 209% 증가율을 보임

[표 II-41] 광양시 주요 관광지 방문객수

(단위: 개, 명)

구분	2015년	2016년
집계관광지수	16	20
유료관광지	78,337	242,150
무료관광지	2,270,723	2,146,936

자료: 광양시 통계연보(2018)

□ 문화시설

- 광양시 문화공간은 공연시설, 지역 문화복지시설, 기타시설로 구분하며 광양읍, 중마동, 금호동에 분포되어 있음
- 스마트도시계획 수립 관련 시민 설문조사 결과 문화·관광·스포츠 분야 서비스 필요성에 비해 문화공간이 부족함

[표 II-42] 광양시 문화공간 현황

(단위: 개)

구분	대분류	소분류	2013년	2014년	2015년	2016년
합계	공연시설	공공공연장	1	1	1	1
		민간공연장	1	1	1	1
	지역문화복지시설	복지회관	4	4	4	4
		청소년회관	2	2	2	2
	기타시설	문화원	1	1	1	1
		전수회관	1	1	2	2
광양읍	공연시설	공공공연장	1	1	1	1
	지역문화복지시설	복지회관	3	3	3	3
		청소년회관	1	1	1	1
	기타시설	문화원	1	1	1	1
		전수회관	1	1	2	2
중마동	지역문화복지시설	복지회관	1	1	1	1
		청소년회관	1	1	1	1
금호동	공연시설	민간공연장	1	1	1	1

자료: 광양시 통계연보(2018)

□ 체육시설

- 광양시의 체육시설은 공공 체육시설, 신고 체육시설로 나뉘며 시설별 면적과 개수는 다음과 같음

[표 II-43] 광양시 체육시설 현황

(단위: 개, m²)

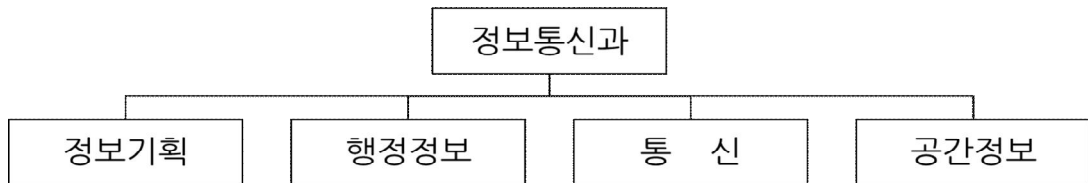
대분류	소분류	2016	
		시설수 (개)	면적 (m ²)
공공체육시설	소계	113	457,177
	육상경기장	1	34,500
	축구장	5	62,384
	테니스장	2	10,642
	구기체육관	1	4,292
	생활체육관	1	2,377
	간이운동장(동네운동장)	98	320,216
	수영장	3	9,641
	국궁장	2	13,125
신고체육시설	소계	256	315,582
	빙상장	1	2,662
	수영장	3	9,641
	체육도장	47	8,704
	골프연습장	46	27,079
	체력단련장	30	8,002
	당구장	124	24,070
	무도학원	4	437
	등록체육시설_골프장	1	234,987

자료: 광양시 통계연보(2018)

다. 정보화 환경

1) 정보화 조직 및 인력

- 광양시 정보화 조직은 정보통신과의 정보기획팀, 행정정보팀, 통신팀, 공간정보팀 구성



자료: 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)

[그림 II-15] 광양시 정보화 조직도

2) 정보화 인프라

가) 인프라 현황

□ 정보화교육시설 현황

- 정보화교육장 현황
- 광양시 정보화교육장은 총 12개소로 공무원 전산교육장 1개소, 주민자치센터 정보화 교육장 3개소, 면·동사무소 4개소, 정보화마을 정보센터 3개소, 기타(경로당) 1개소

[표 II-44] 광양시 정보화교육장 현황

계	공무원	시민			
	전산교육장	주민자치센터 정보화교육장	면·동사무소	정보화마을 정보센터	기타
12	1	3	4	3	1

자료: 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)

- 읍면동 정보화교육장 현황
- 광양시의 읍면동 정보화교육장을 살펴보면 총 11개소에 162개 PC 및 6대의 프린터가 구비되어 있으나, 장비(PC, 프린터 등) 대부분이 노후되어 교체 필요



[표 II-45] 광양시 읍면동 정보화교육장 현황

구분	구축년도	PC수	프린터	비고(위치)
계	11개소	162	6	
광양읍	2009	21	-	광양읍 주민자치센터
봉강면	2008	10	-	봉강면사무소
옥룡면	2008	9	1	옥룡면사무소
옥곡면	2008	10	1	옥곡면사무소
진상면	2002	10	1	백학동정보화마을
진월면	2013	10	1	섬진강재첩정보화마을
다압면	2008	12	1	매화정보화마을
중마동	2014	16	-	중마동 주민자치센터
광영동	2012	20	1	광영동 당산경로당
태인동	2010	19	-	태인동사무소
금호동	2012	25	-	금호동 주민자치센터

자료: 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)

□ 행정 전산장비 현황

- 광양시 행정용 전산장비 보유 대수는 서버 25대, 스토리지 2대, PC 1,687대, 프린터 214대임

[표 II-46] 광양시 행정 전산장비 현황

구분	서버	스토리지	PC	프린터
계	25대	2대	1,687대	214대

자료: 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)



[그림 11-16] 광양시 네트워크 구성도

- 전산실 개요
- 구축년월: 1995년 / 113㎡(34평)
- 이전년월: 2009년 2월 / 138㎡(41평)
 - 위치: 4층→1층, 현재 회계과 옆
- 출입통제 제한구역 지정: 1996년
- 장비보유 변화추이

[표 II -47] 광양시 통합전산실 장비보유 변화추이




(단위: 대)

연 도 별		1995년	2006년	2017년	비고
면 적		113㎡(34평)	113㎡(34평)	138㎡(41평)	
서버대수		1	74	94	
부 대 시 설	네트워크 장비	1	19	30	
	랙(RACK)	-	10	24	
	스토리지	-	2	4	
공 조 시 설	항온항습기	1	1	2	
	무정전전원장치	1	2	2	
	화론소화기	1	1	2	

자료: 광양시 내부자료

- 정보시스템 운영현황
 - 서버: 새울, 홈페이지, 지방세, 버스정보(BIS), 도시계획관리(UPIS), 공간정보, 방화벽
 - 네트워크: 백본, L4, SAN스위치 등
 - 공조시설: 화론소화기, 항온항습기, 무정전전원장치 등
- 서버 규격 변화추이

[표 II -48] 광양시 서버 규격 변화추이

연 도 별	1995년	2017년	
디 자 인			
규 격 (가로*높이*깊이)	60*160*103cm	44*9*67cm	50*200*75cm
속 도 (메모리)	256MByte	6GByte	
저장용량	2GByte	별도 저장장치	

자료: 광양시 내부자료

- 정보센터(전산실) 구축 변화추이
- 초창기(1995년): 기관내 자체 공간 확보, 전산실 및 정보시스템 구축
- 구축기(2002년): 업무범위가 기관간(ex중앙부처↔전남도↔광양시) 연계 운영 및 인터넷 발달로 정보시스템 급격한 증가 및 운영공간 확보
- 확산·통합기(2005년): 국민들의 요구 증가로 서비스 제공을 위한 업무 범위 증가로 통합센터 별도 구축(정부통합전산센터(대전·광주) 등)
- 가상화(2010년이후): 웹·스마트폰 기반 개인용 클라우드 개념 도입
 - 민간기업: 업무용 클라우드 컴퓨팅 서비스로 발달
 - 공공기관(2017년): 클라우드 저장소 체험서비스 제공(웹하드 방식)



나) 정보시스템 현황

□ 정보시스템 운영현황

- 광양시 정보시스템 운영현황은 중앙정부에서 개발·보급한 시스템과 광양시 자체에서 구축한 시스템 등 총 34종을 운영하고 있음

[표 II-49] 광양시 정보시스템 운영현황

순번	업무명	상세내용	설치장소	운영부서
1	(우수SW)우편모아시스템	등기 발송 등 체계적인 우편물 업무 지원	전산실	총무과
2	3차원 공간의사결정지원 시스템	경관분석·시뮬레이션 등 내부행정 업무지원	전산실	정보통신과
3	CCTV 통합관제 시스템	범죄 예방 및 시민 안전을 위한 CCTV 모니터링 서비스	전산실	안전총괄과
4	QR코드시스템	QR코드 제공 및 관리	전산실	정보통신과
5	건축행정시스템(세움터)	건축, 주택 관련 인허가 업무 관리	전산실	건축과
6	계약정보공개시스템	계약정보 제공 및 관리	전산실	회계과
7	공간정보시스템	도로와 상하수 등 지하시설물 관리	전산실	정보통신과
8	도서관리시스템	대출, 반납 등 도서관리 대민서비스	부서내	도서관사업소
9	광양만 국가산단 대기 환경 감시시스템	대기환경 측정자료 수집 및 관리	부서내	환경과
10	광양시 모바일 오피스 시스템	내부행정(새울, 온나라) 업무 지원	전산실	정보통신과
11	광양시홈페이지	광양시 민원, 행정 서비스 제공	전산실	정보통신과
12	광양시립도서관 홈페이지	도서관 이용 안내 등 대민서비스 제공	부서내	도서관사업소
13	장사정보통합관리시스템	화장 예약 및 장묘 관리	전산실	사회복지과
14	광양시의회 홈페이지	시의회 홍보 및 의회 활동 관련 안내를 위한 홈페이지	부서내	의회사무국
15	국가공간정보통합체	대국민 서비스를 위한 공간정보 포털기반, 공간정보 유통기반, 공간정보 융·복합 산업기반 제공	전산실	정보통신과
16	국가주소정보시스템	도로명 주소관련 행정업무지원 서비스	전산실	민원지적과
17	기록관리시스템	공공기록물 관리 등 업무지원	전산실	총무과
18	도시계획 정보시스템	국토 전체의 도시계획 모니터링 및 현황관리	전산실	도시과
19	문자서비스 시스템	민원접수 및 진행상태 휴대폰 문자서비스	전산실	정보통신과
20	백운산자연휴양림 홈페이지	백운산휴양림 숙박동 예약서비스 제공	전산실	산림과
21	버스정보시스템	시내버스 운행정보 실시간 제공	전산실	교통과
22	보조기억매체 관리시스템	USB메모리 등 각종 보조기억매체 보안관리	전산실	정보통신과
23	새울행정 정보시스템	재정, 지방세, 인사 새움터 등 시군구 행정업무 서비스	전산실	정보통신과
24	세외수입 정보시스템	부과, 징수, 체납 등 세외수입 업무전반 지원	전산실	세정과
25	수도요금 관리시스템	상하수도 요금 관리	부서내	상수도과

순번	업무명	상세내용	설치 장소	운영부서
26	스마트 전자회의 시스템	간부회의, 업무보고 등 회의지원 시스템	부서내	정보통신과
27	온-나라 시스템	정부 통합 전자결재 시스템	부서내	정보통신과
28	인터넷 생활지리 정보시스템	지리정보 대민서비스 지원	부서내	정보통신과
29	지방인사 정보시스템	인사관련 업무 전반	부서내	총무과
30	지방재정 관리시스템	예산편성, 집행 등 재정업무 관리 및 지원시스템	전산실	기획예산 담당관
31	통합업무관리시스템	성과측정관리 시스템	전산실	기획예산 담당관
32	통합정보자원관리시스템	주요 행정정보시스템 통합관제시스템	전산실	정보통신과
33	표준지방세 정보시스템	지방세 부과 및 징수업무 처리	전산실	세정과
34	한국토지 정보시스템	시군구 토지정보 자료를 취합 정책자료 활용	전산실	정보통신과

자료: 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)

□ 인터넷 도메인 보유현황

[표 II-50] 광양시 인터넷 도메인 보유현황

연번	사이트명	도메인명	관리부서
1	대표홈페이지	www.gwangyang.go.kr	정보통신과 (행정정보)
	(모바일)	m.gwangyang.go.kr	
2	광양매화문화축제	maehwa.org	정보통신과 (행정정보)
	(모바일)	m.maehwa.org	
3	백운산사이버생태숲	bwmt.gwangyang.go.kr bwmt.kr 백운산자연휴양림. 한국	정보통신과 (행정정보)
	(모바일)	bwmt.gwangyang.go.kr/mobile	
4	평생학습포털 광양	edu.gwangyang.go.kr	정보통신과 (전산운영)
5	이순신대교	leesunshin.org sunshin.kr	정보통신과 (전산운영)
6	생활지리정보	gis.sun.go.kr	정보통신과 (지리정보)
7	광양 희망 일자리센터	work.gwangyang.go.kr	기업투자지원과
8	광양시립도서관	lib.gwangyang.go.kr	문예도서관사업소 (중앙도서관)
9	광양 지식재산도시	idea.gwangyang.go.kr	지역경제과
10	서천 무지개분수대	fountain.gwangyang.go.kr	지역경제과
11	재난안전대책본부	safe.sun.go.kr	재난관리과

자료: 광양시 내부자료

3) 광양시 CCTV 통합관제센터 운영현황

- 구축기간: 2012.11.23. ~ 2013. 3.23. (개소일: 2013. 3.13)
- 장소·규모: 시청 동편 689.5㎡(208Py) / 469대(시 273, 초등학교 196)
- 소요예산: 1,574백만원 (국비 637, 도비 170, 시비 697, 교육청 70)

가) CCTV운영현황

- 관제 CCTV: 900대/ 시 682대, 초등학교 218대(2018.10.31. 현재)

□ CCTV 목적별 설치·운영현황

[표 II -51] 광양시 CCTV 목적별 설치·운영현황

목 적 별	관제대수	관련부서	내역	비고
합 계	900			
방법	242	129	총무과	통합
		18	정보통신과	
		5	교육청소년과	
		24	안전총괄과	
		21	교통과	
		10	공원녹지과	
		4	골약동	
		2	옥룡면	
		9	광영동	
		4	금호동	
		16	광양경찰서	
차번호인식	16	16	교통과	루프 16 어린이보호구역 별도
어린이안전	262	68	교육청소년과	어린이공원
		194	교통과	어린이보호구역 차량번호인식(영상) 4
쓰레기투기	10	10	환경과	통합
교통안전	27	27	교통과	
불법주정차	73	73	교통과	소방서앞 4포함
시설물관리	30	3	환경과	무지개다리
		7	체육과	마동근린공원
		19	문화예술과	문화재
		1	주민생활지원과	현충탑
재난/재해감시	22	14	안전총괄과	재난감시(12) 물놀이감시(2)
		8	산림소득과	산불감시
초등학교	218	218	초등학교28개	연계

자료: 광양시 내부자료

□ 부서별 CCTV 관제 현황

[표 II -52] 부서별 CCTV 관제 현황

부 서 명	목 적	수 량	비 고
	합계	900	
총무과	방법	129	
환경과	소계	13	
	시설안전	3	무지개다리
	쓰레기투기감시	10	
정보통신과	방법	18	
체육과	시설안전	7	
문화예술과	시설안전	19	
교육청소년과	소계	73	
	방법(청소년우범지역)	5	
	방법(어린이안전)	68	
주민생활지원과	시설안전	1	현충탑
안전총괄과	소계	38	
	방법	24	
	재난재해감시	14	재난감시 12 물놀이안전 2
교통과	소계	331	
	교통안전	27	
	방법	21	
	차량번호인식	16	
	불법주정차단속	73	소방서앞 4 포함
	방법(어린이보호구역)	194	차량번호인식(영상) 4
산림소득과	산불감시	8	
공원녹지과	방법	10	
옥룡면	방법	2	
골약동	방법	4	
광영동	방법	9	
금호동	방법	4	
경찰서	방법	16	
초등학교	어린이안전	218	

자료: 광양시 내부자료

I

II

환경 및 관련계획 부서

III

IV

V



□ 년도별 CCTV 관제 현황(매년 12.30. 기준)

[표 II-53] 년도별 CCTV 관제 현황

년도	구분	계	시	학교	비고
2018		900	682	218	2018.10월말 기준
2017		847	629	218	
2016		792	590	202	
2015		714	521	193	
2014		590	398	192	
2013		469	273	196	2013.3월

자료: 광양시 내부자료

□ 카메라 성능(화소수)별 현황

[표 II-54] 카메라 성능별 현황

화 소 수		총계	대수	개소	비고
합 계			682	526	
40만이상 ~ 100만미만	40만화소	6/2	6	2	교통과 (주정차단속)
100만이상 ~ 200만미만	130만화소	21/12	9	5	
	140만화소		12	7	
200만이상 ~ 300만미만	200만화소	563/454	563	454	
	220만화소	1/1	1	1	
300만이상	300만화소	91/57	15	15	
	320만화소		68	38	
	700만화소		8	4	

자료: 광양시 내부자료

□ 읍면동별 현황

[표 II-55] 읍면동별 CCTV 현황

읍면동	관제대수	관제개소	비고
합계	682	526	
광양읍	211	158	
봉강면	18	14	
옥룡면	15	12	
옥곡면	21	17	
진상면	18	17	
진월면	29	26	

읍면동	관제대수	관제개소	비고
다압면	33	28	
골약동	23	16	
중마동	201	144	
광영동	60	49	
태인동	18	14	
금호동	35	31	

자료: 광양시 내부자료

□ 연도별 설치현황

[표 II-56] 연도별 CCTV 설치현황

연도별	관제대수	관제개소	비고
합계	682	526	
2009	4	2	
2010	41	22	
2011	25	18	
2012	48	25	
2013	93	64	
2014	92	70	
2015	107	90	
2016	122	110	
2017	57	36	
2018	93	89	

자료: 광양시 내부자료

□ 야간관제 기능별 현황

[표 II-57] 야간관제 기능별 현황

적 용 내 용	적 용 대 수	비고
	682	
적외선	301	
야간조명	53	
저조도	148	
초저조도	161	
미적용	19	

자료: 광양시 내부자료

□ 지능형 현황

[표 II-58] 지능형 CCTV 현황

구 분			적 용 대 수	비고
합 계			682	
차량번호 인식	번호판인식		16	루프 검지
	영상검지	체납차량	30	U-City 연계(특별징수팀)
		생활방법	4	교통과
움직임			147	카메라 기능
없음			485	

자료: 광양시 내부자료

□ 운영실적

[표 II-59] 관제(모니터링) 실적

년도	우수관제		일반관제		
	건수	내용	합계	현장조치	신고출동
합계	17		1,981	635	1,346
2018	2	차량털이 2	151	67	84
2017	1	차량털이 1	448	128	320
2016	8	강간미수, 날치기, 차량털이6	435	88	347
2015	4	차량털이2, 절도2(농산물, 건축자재)	435	114	321
2014	1	차량털이	275	84	191
2013	1	교통사고 예방	237	154	83

자료: 광양시 내부자료

[표 II-60] 수사관련 영상 제공·활용 실적

년도 \ 구분	계	열람	제공	비고
계	3,921	2,057	1,864	
2018	696	394	302	
2017	704	337	367	
2016	672	326	346	
2015	779	414	365	
2014	690	352	338	
2013	380	234	146	4월~12월

자료: 광양시 내부자료

□ 체험·견학

[표 II-61] 체험·견학 실적

년도	횟수	개소	인원(명)	비고
합계	94	68	2,764	
2018	9	7	188	시민참여봉사단 등
2017	12	10	245	시민
2016	8	8	183	어린이집, 중학교
2015	14	9	501	어린이집, 유치원
2014	22	14	779	어린이집, 유치원
2013	29	20	868	어린이집, 유치원

자료: 광양시 내부자료

□ 관제센터 인력

[표 II -62] 관제센터 인력현황

년도	경찰(명)	관제요원(명)	근무형태	관제수량 (1인/대)	용역비 (천원)	비고
2018	1(주간)	17	8조3교대	106(851)	587,924	
2017	3(2교대)	17	4조3교대	200(803)	568,573	인건비 기준 (중소기업중앙회)
2016	3(2교대)	17	5조3교대	132(792)	485,840	야간인력 증
2015	2(2교대)	21	4조3교대	142(714)	445,670	
2014	2(2교대)	21	4조3교대	126(634)	452,281	
2013	2(2교대)	21	4조3교대	93(469)	413,628	

자료: 광양시 내부자료



I

II

환경 및 관련계획 분석

III

IV

V

나) 비상벨 운영현황

[표 II-63] 비상벨 운영현황

종류	계	IP(여성안심)	CCTV 독립형	CCTV 일체형	비고
수량	133대/63개소	105대/35개소	15대/15개소	13대/13개소	
설치 위치	공중화장실 89/33 주차장 16/2 도로변(전주) 28/28	공중화장실 89/33 주차장 16/2	도로변 (어린이집 인근)	도로변 (어린이집 인근)	
목적		여성 안심	어린이안전	어린이 안전	

자료: 광양시 내부자료

[표 II-64] 비상벨 운영실적

구분 년도	계	유효	경찰출동	오작동	장난	실수	비고
계	1,454	7	433	75	246	693	
2018	295	3	87	0	53	152	
2017	515	3	111	27	79	295	
2016	644	1	235	48	114	246	

자료: 광양시 내부자료

[표 II-65] 읍면동별 비상벨 현황

종류	합계	IP(여성안심)	CCTV 독립형	CCTV 일체형	비고
계	133대/63개소	105대/35개소	15대/15개소	13대/13개소	운영 방식 차이
광양읍	16 / 12	15 / 7	6 / 6	2 / 2	
봉강면					
옥룡면					
옥곡면	9 / 2	8 / 1		1 / 1	
진상면					
진월면					
다압면		7 / 2			
골약동					
중마동	40 / 19	45 / 15	4 / 4	4 / 4	
광영동	20 / 8	19 / 5		2 / 2	
태인동	5 / 3	11 / 5	1 / 1	1 / 1	
금호동	5 / 52		2 / 2	3/3	

자료: 광양시 내부자료

다) 시스템 운영현황

[표 II-66] 시스템 운영현황

시스템명	규격	수량	도입년월	비고
합계	25종	57		
서버	· IBMx3650 M4 · 6 Core 2.5Ghz * 2, 8GB memory	9	2013. 2	
스토리지	· IBM Storwize V7000	1	2013. 2	
	· Dell MD 380f	2	2016. 5	가상화
	· Fujitsu DX200 S3	1	2016. 2	통합플랫폼
백본스위치	· CISCOWS-C6509-E&IPManager	1	2013. 2	
네트워크스위치	· CISCOWS-C2960S-24TS-S*1	2	2013. 2	
	· CISCOWS-C2960-24PC-S*1	1	2013. 2	
	· CISCOWS-C3650-24TS	1	2016. 2	
IP관리시스템	· IP-Plus A1 SMB, 1500개 관리	2	2013. 2	서버, 센서
방화벽	· AhnLAB TrusGuard 1000P	1	2013. 2	인터넷
	· AhnLAB TrusGuard 5000	1	2014.10	전용망
	· NexG FW_1600	1	2016. 2	U-city
타임서버	· TS-2210, 12ch GPS	1	2015. 4	
망연계시스템	· 휴네시온 i-oneNet V3.0	2	2016. 2	소방 ES, IS
	· RV-PAS 4500	1	2015. 6	
	· RV-GATE 4500	2	2015. 6	외부, 행망
관제솔루션	· Innodex Tybis 1.0	3	2013. 2	가상화
GIS솔루션	· 이글루시큐리티 Argos GIS	1	2013. 2	
영상제어시스템	· 누리콘 IP Wall Viewflex · 47inch LED MultiVision (LED멀티비전)	1	2013. 2	
보조기억매체보안솔루션	· Saferzone DefCon Secure USB Server · Server module 1, PC agent 20	1	2013. 4	
영상반출시스템	· Markany Content Safer for CCTV	2	2015. 5	21대
차량번호인식 시스템	· 렉스젠 Watch Dog, 이중화 검지	3	2009. 5	
U-city시스템	· U-City119연계서비스	2	2016. 2	
	· 체납차량번호인식시스템	3	2016. 2	
	· U-City 통합플랫폼	5	2016. 2	
비상벨	· IP Emergency Call System	2	2015. 4	
	· 어린이비상벨(CCTV 일체형)	2	2013. 3	
항온항습기	· 에이알피, AR-EDPA-150NUIH (10RT)	1	2013. 2	
무정전전원장치(UPS)	· 국제통신공업, KJU-1150-30HSB	1	2013. 2	
누수탐지장치	· 장비실 바닥	1	2018. 6	
CCTV	· 200만 화소(관제센터 출입자 관리용)		2013. 2	3대

자료: 광양시 내부자료

3. 외부환경 분석

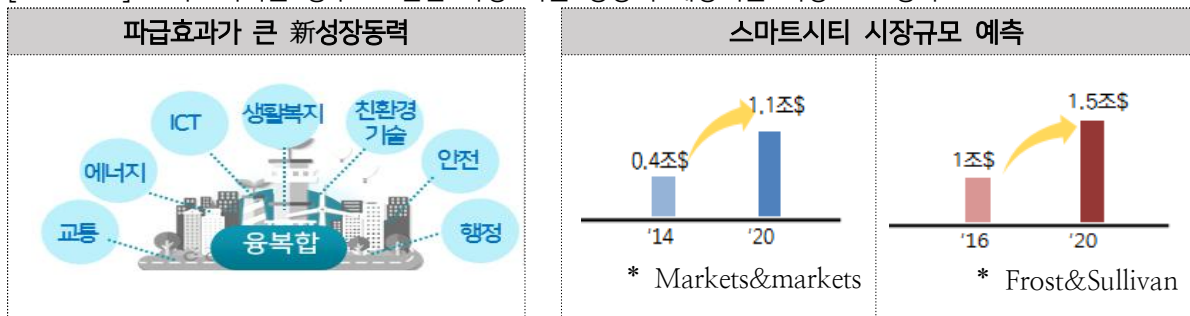
가. 정책 환경 분석

1) 4차산업혁명위원회 추진전략

가) 추진배경

- 전 세계적으로 도시화에 따른 △자원 및 인프라 부족, △교통 혼잡, △에너지 부족 등 각종 도시 문제가 점차 심화될 것으로 전망
 - 도시화율('15년, UN): 한국 82.5%, 일본 93.5%, 미국 81.6%, 영국 82.6%
 - 이에 대한 해결책으로 도시 인프라 확충 대신 기존 인프라의 효율적 활용을 통해 저비용으로 도시문제를 해결하는 접근방식이 주목
- 도시문제의 효율적 해결과 함께, 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고 新성장동력을 창출하고자 스마트시티가 빠르게 확산중
 - 글로벌 저성장 추세, 첨단 ICT의 급격한 발전, 증가하는 도시개발 수요를 바탕으로 전 세계 각국에서 경쟁적으로 추진

[표 II -67] 스마트시티는 향후 10년간 가장 빠른 성장이 예상되는 시장으로 평가



자료: 도시혁신 및 미래성장동력 창출을위한 스마트시티 추진전략(국토교통부, 2018)

- 한편, 정부에서 추진중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 新기술의 성과 가시화를 위하여, 스마트시티 조성·확산이 필수
 - 빅데이터·인공지능(AI) 등 지능형 인프라, 자율차·드론 등 이동체, 가상현실, 신재생 에너지 등 혁신기술을 체감할 수 있는 공간 조성
 - 교통·에너지·환경 등 파급효과가 큰 미래 新성장동력으로 역할

나) 글로벌 동향과 국내 현황

□ 글로벌 동향

- 선진국. 신흥국 모두 도시혁신의 새로운 모델로 스마트시티를 추진
 - 싱가포르·바르셀로나 등 대표적인 스마트시티의 경우 민관협업을 기반으로 데이터 중심 플랫폼을 구축하여 다양한 솔루션을 제공
 - (싱가포르) '25년까지 스마트네이션 건설을 국가비전으로 제시, 정부가 주도하되, 민관 파트너십 (국영통신사 Singtel 사업주관)을 통해 투자 촉진
 - (바르셀로나) 22@Barcelona를 ICT기업 집적 클러스터로 조성, 글로벌 기업이 파트너로 참여해 24개 스마트 솔루션을 도시 곳곳에 구현, 바르셀로나시티 OS 등 플랫폼 개발
- 특히 아시아 등 신흥국가는 국가 경쟁력 강화를 위해 공공주도의 스마트시티 정책을 추진, 급격한 도시화 문제해결과 경기부양 도모
 - 중국: '15년 智慧城市 500개 구축계획 발표, R&D에 500억 위안 투자
 - 인도: '22년까지 100개의 스마트시티 건설 프로젝트 발표, 총 19조원 투자
 - 최근에는 도시 여건에 따라 ①도시 플랫폼(데이터 허브), ②리빙랩, ③시범도시 구축 등 다양한 전략과 콘텐츠를 가진 스마트시티 등장
- IBM·Cisco·Google 등 글로벌 기업들도 AI·빅데이터·자율주행 등 첨단기술 분야를 선점하면서 세계시장을 선도 중
- 글로벌 네트워크 구축, 자국기술 홍보를 위한 박람회 등도 개최

□ 국내 현황

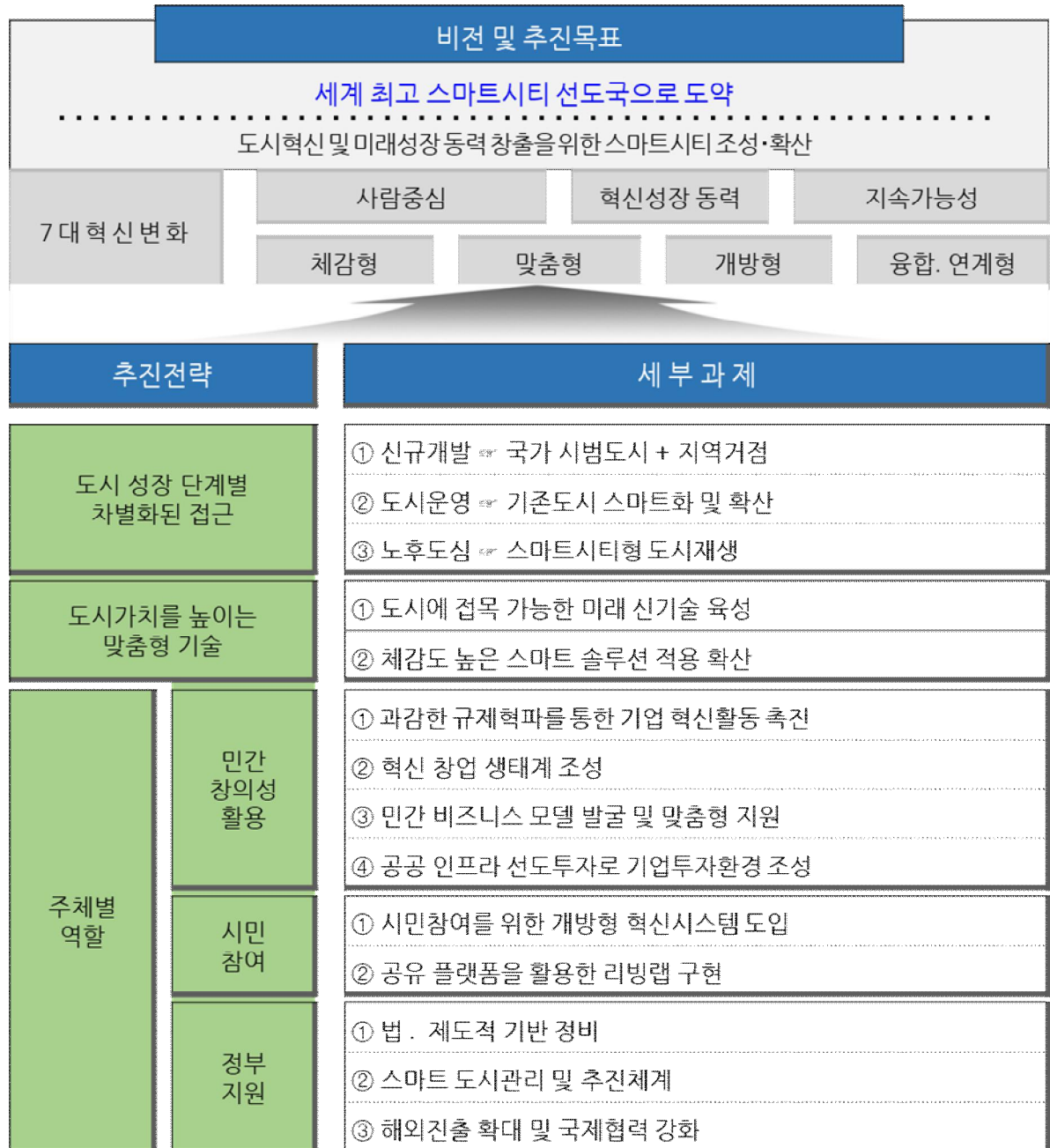
- 신도시 내 인프라와 공공서비스 위주의 보급
- 수요를 반영하지 않은 보급형 방식으로 시민 체감도 저조
- 노후도심은 자원부족으로 추진 미흡, 신도시와의 생활격차 확대
- 산업확장. 기술 발전과의 연계 부족
- (산업) 신도시내 U-City 사업시 건설 관련 인프라 구축 중심으로 추진되어, 참여 업체의 규모가 영세하고 산업 확장의 역량 부족
 - 대기업은 준공 후 통신 등 일부 서비스 보급에만 제한적으로 참여
- (기술) 5G, 사물인터넷(IoT), 모바일 관련 세계 최고수준의 ICT 기술을 보유하고 있음에도 불구하고, 도시접목 사례는 미흡

- 국가차원의 전략과 성공사례 부재
- 개별 주체, 기술단위의 좁은 시각에서 접근해 중앙부처·지자체·기업·시민을 아우르는 일관된 추진체계나 국가차원 전략은 부재
- 세계시장에서 경쟁력을 갖출 수 있는 대표 스마트시티의 부재

□ 정책추진 방향

- (가치지향) 기술중심 ⇨ 미래가치 지향의 “사람 중심” 도시
- 도시가 지향하는 다양한 가치를 포괄하며, 사람 중심의 도시 구현
- (성장전략) 단순 도시개발/관리 ⇨ “혁신성장 동력” 육성 도시
- 4차산업혁명에 따른 다양한 신기술을 도시에 접목. 실증하여, 도시 자체가 혁신성장의 동력을 키워낼 수 있도록 정책 추진
- (문제해결) 확장/인프라 ⇨ 효율/서비스 중심 “체감형” 도시
- ICT를 활용한 효율성 제고, 수요자(시민)의 서비스 체감 관점에서 접근
- (접근전략) 획일적 접근 ⇨ 공간/기술/주체별 “맞춤형” 도시
- 신도시와 기존도시(노후·쇠퇴)를 모두 아우르는 차별화된 접근 모색, 도시 여건에 따라 기술구현 수준, 공공/민간 등 주체별 역할 결정
- (지속가능성) 단편/일회성 ⇨ 플랫폼으로서 “지속가능한” 도시
- 스마트시티의 ‘도시 플랫폼’ 역할을 강조하여, 기본 인프라 위에 공공/민간의 다양한 기술들이 도입·개선되는 지속가능성 추구
- (개방성) 공급자/공공 주도 ⇨ 수요자/민간 참여의 “열린” 도시
- 민간·시민의 의견이 도시설계·운영에 반영되는 열린 도시를 지향
- (융합/협업) 개별부처·기술 ⇨ 정책/사업/기술 “융합·연계형” 도시
- 각 부처의 유관 정책·사업이 도시를 중심으로 융합. 연계

다) 스마트시티 추진전략



자료: 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략(국토교통부, 2018)

[그림 II-17] 스마트시티 추진전략



라) 재정지원 원칙

- 국가 시범도시, 기존도시, 도시재생지역 등 지역별 차별화된 원칙을 수립
 - (시범도시) 인프라 조성 등은 사업시행자와 민간 투자를 적극 활용하고, 정부 예산 보조도 적극 검토
 - 민간투자 활성화를 위한 규제 개선, 비즈니스 모델 발굴 등 추진
- (기존도시) 국가전략 R&D 실증, 테마형 특화단지 등 공모 사업은 지자체 매칭을 통해 지원
 - 각 부처 스마트시티 관련 사업이 평가인증을 거친 우수 지자체에 지원, 스마트시티 사업이 확산되도록 관계기관 협의
- (도시재생) 민간투자가 어려운 노후지역을 감안, 국비 지원
- 스마트시티 조성·확산을 지원하기 위해, 스마트시티 인프라펀드, 주택도시기금 출·융자, 보증 등 상품 개발도 추진('19년~)

[표 II -68] 국가 시범사업 재정 분담원칙

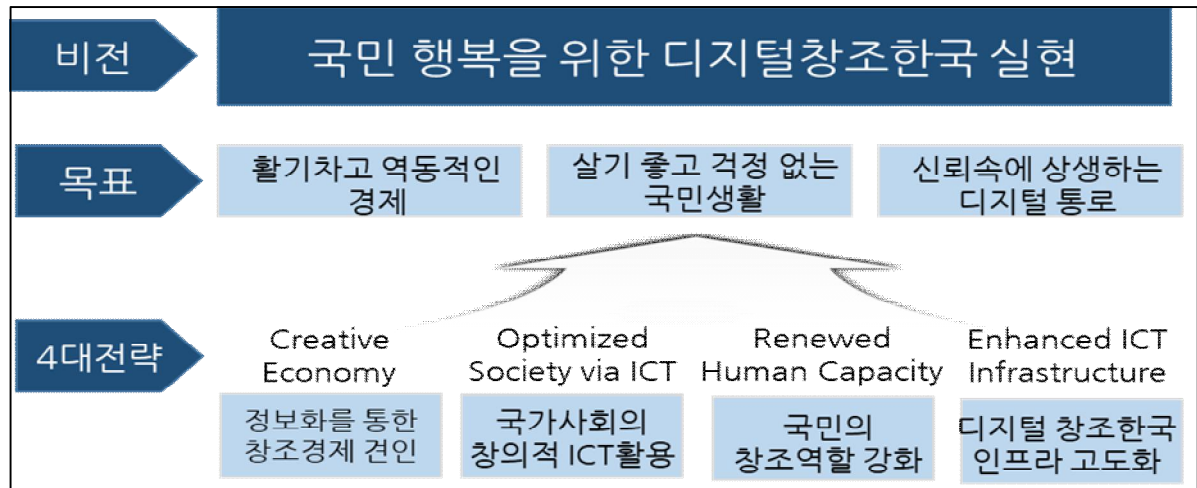
구분	내용
정부	도시에 적용되는 각종 R&D 실증, 정책사업·예산 등 집중
지자체	운영, 관리비용을 부담하되, 조성단계부터의 참여로 비용 효율성 극대화
사업시행자	스마트시티 조성비 일부 부담(인프라 확대에 따른 비용 증가)
민간사업	수익창출이 가능한 비즈니스 모델을 통해 참여, 규제완화로 민간 투자유도
시민	입주예정자가 이용료 등을 통해 부담, 시민이 얻는 편익 내에서 부담

자료: 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략(국토교통부, 2018)

2) 제5차 국가정보화 기본계획(2013~2017)

가) 계획의 기본 개요

- 제5차 국가정보화 기본계획의 핵심은 '디지털 창조한국' 실현 위해 정보화로 창조경제 견인, 창의적 ICT 활용, 창조역량 강화, 창조한국 인프라 고도화 추진에 있음



[그림 II-18] 제5차 국가정보화 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략

나) 주요 전략 및 과제

- 제5차 국가정보화 기본계획의 주요 전략의 핵심은 ICT 신기술 기반으로 신사업 육성과 정책적 지원, 창의적인 ICT활용, 교육환경에 ICT를 활용하여 평등한 정보이용 환경을 구축하고 국가정보 자원의 관리기반을 마련하는 것에 있음

[표 II-69] 제5차 국가정보화 기본계획 주요 전략 및 과제

전략	과제	핵심
정보화를 통한 창조경제 견인	<ul style="list-style-type: none"> 국가데이터기반의 신사업육성 신기술 확산을 통한 수요 창출 ICT 기반의 창의적 기업역량 강화 인터넷 신비즈니스 창출기반 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ICT 신기술 기반의 신사업육성과 이를 위한 공공부문의 정책적 지원
국가사회의 창의적 ICT 활용	<ul style="list-style-type: none"> 국민을 위한 지능형 맞춤형행정 구현 ICT로 건강한 국민생활 보장 윤택한 지능형 생활환경 조성 ICT 기반의 국가·사회안전망 구축 지속 가능한 신 SOC²⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 국가기능과 사회분야전반에 걸쳐 ICT를 활용한 편리함, 안전함 등을 확보할 수 있도록 창의적으로 ICT를 활용
국민의 창조역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> 미래주도형 ICT 역량강화 건강한 인터넷 문화 정착 차별없는 정보 복지 구현 	<ul style="list-style-type: none"> 안전하고 건강한 온라인 문화정착을 기반으로 교육환경에 ICT를 활용한 편리함, 안전함 등을 확보할 수 있도록 창의적으로 ICT를 활용
디지털 창조한국 인프라 고도화	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 미래 네트워크 구축 사이버 안전국가 기반 확충 국가정보자원체계 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 서비스 수용이 가능한 네트워크 확충, 정보보호와 사이버 거래 안전성 증대, 클라우드 도입 등 국가정보자원의 효율적 관리기반 마련

3) 지능화사물인터넷(IoT) 기본계획(2014~2020)

가) 계획의 기본 개요

- 사물인터넷 기본계획의 비전은 '초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현'이며 '국민/기업/ 정부가 세계에서 가장 활발하게 IoT 서비스를 개발, 이용' 하는 것을 목표로 하여 4대 전략을 수립하여 추진 중
- 다양한 사물들이 인터넷에 연결되는 추세
- 전 세계 인터넷에 연결된 사물은 2013년 기준 26억개이지만, 2020년에는 260억개로 10배 가량 늘어날 것으로 예상

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

[그림 II-19] 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략

2) SOC(System On Chip): 한개의 칩에 완전 구동이 가능한 제품과 시스템이 들어있는 것

나) 주요 추진과제

- 과학기술정보통신부는 창의적 IoT 서비스 시장창출 및 확산, 글로벌 IoT 전문기업 육성, 안전하고 역동적인 IoT 발전 인프라 조성 등 3대 분야 12개 추진과제를 선정.

[표 II-70] 사물인터넷 3대 분야 12개 추진과제

3대 분야	12개 과제
창의적 IoT 서비스 시장창출 및 확산	1. 유망 IoT 플랫폼 개발 및 서비스 확산 2. ICBM ³⁾ 융합 신서비스 개발
글로벌 IoT 전문기업 육성	4. 개방형 글로벌 파트너십 추진 5. 스마트 디바이스 산업 육성 6. 스마트 센서 산업 육성 7. 전통 산업과 SW 신산업 동반 성장 지원 8. 생애 전주기 종합 지원
안전하고 역동적인 IoT 발전 인프라 조성	9. 정보 보호 인프라 강화 10. 유무선 인프라 확충 11. 기술 개발, 표준화 및 인력 양성 12. 규제 없는 산업 환경 조성

4) 이용자 중심의 창의적 서비스 개발K-ICT 전략

가) 추진배경

- K-ICT 전략의 추진배경은 한국경제의 저성장 기조 진입에 따른 신 성장 동력 발굴 필요성 대두, ICT 산업 성장세 둔화 등 외부환경 변화를 타개하기 위한 활로 모색임

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

[그림 II-20] K-ICT 전략의 추진배경

3) ICBM: 사물인터넷(Internet of Things, IoT) 센서가 수집한 데이터를 클라우드(Cloud)에 저장하고, 빅데이터(Big data) 분석 기술로 이를 분석해서, 적절한 서비스를 모바일 기기 서비스(Mobile) 형태로 제공함으로써 관련 산업을 활성화하는 것



나) 주요 추진계획 및 과제

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

[표 II-71] K-ICT 4대 중점 추진 전략

추진계획	과제
ICT 산업의 체질 근본적 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 기술혁신 가속화 • 창의 인재 양성 • 창업-벤처 글로벌화
ICT 융합 분야 투자 확대	<ul style="list-style-type: none"> • 6대 분야 융합 실현 • 융합 규제 개선 • 공공 수요 확대
글로벌 협력 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 창업-벤처의 현지 지원 인프라(KIC)를 확대하고 권역별 특화전략과 • 패키지형 상품을 마련하여 ICT 수출 시장 확보
9대 전략산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 소프트웨어 • IoT • 클라우드 • 정보보안 • 5세대 이동통신 • UHD • 스마트 디바이스 • 디지털 콘텐츠

[표 II-72] K-ICT 9대 전략 산업

구분	내용	목표·비전
SW	<ul style="list-style-type: none"> • 8대 SW기토분야별 연구거점 구축 • VC투자연계형 R&D • 글로벌 SW전문기업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> • SW수출 53억달러(현재) ⇒ 100억달러(2019년)
IoT	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 실증단지 조성 • 7개 전략업종별 실증사업 • IoT 시큐리티 센서 구축 추진 	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 중소기업 매출 1조6000억 원 ⇒ 7조원(2019년)
클라우드	<ul style="list-style-type: none"> • 공공 서비스 민간 클라우드 전환 (2019년 40개) • 산업단지 클라우드 적용(2019년 50개) 	<ul style="list-style-type: none"> • 클라우드 이용 확대 • 공공 20%, 민간 40%
정보보안	<ul style="list-style-type: none"> • 사이버 안전 대진단 (2014년 292개 ⇒ 2017년 400개) • 사이버 시큐리티 스파크 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 시장규모 7조 6000억 원 ⇒ 15조원(2019년)
5G	<ul style="list-style-type: none"> • 6000억 원 투입(~2020년) • 세계 최초 5G 기술 시연 (2018년 평창올림픽) 	<ul style="list-style-type: none"> • 2020년 세계 최초 5G상용화
UHD	<ul style="list-style-type: none"> • 세계 최초 지상파 UHD 도입 • 창조 ICT 스마트 미디어 센터 확대 	<ul style="list-style-type: none"> • 방송산업 26조 8000억 원 (2019년)
스마트 디바이스	<ul style="list-style-type: none"> • 10대 디바이스, 10대 핵심부품 기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 스타기업 181개 → 300개
디지털 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> • 창조 ICT 콘텐츠 비즈센터 설립 • 유망 콘텐츠, 원천기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> • 콘텐츠 산업 매출 29조원 ⇒ 60조원(2019년)
빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터 선도 프로젝트 • 도시문제 해결 시범사업 	<ul style="list-style-type: none"> • 2019년 글로벌 빅데이터 3대 강국 진입

나. 국내외 사례

1) 국내 스마트도시

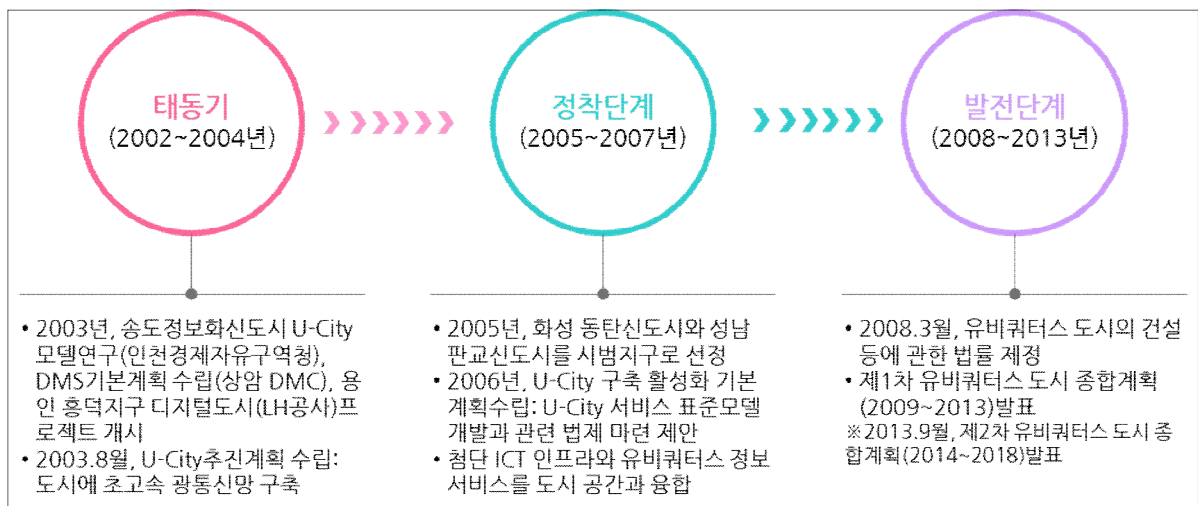
가) 개요

- 국내 스마트도시는 정부부처 주도하에 각 분야별로 진행되고 있음
 - 다양한 도시정보화 사업들을 추진하였고 이러한 사업들을 기반으로 2000년대 이후 본격적으로 U-City 사업을 추진
 - 2003년 이후 인천 송도, 화성 동탄, 용인 흥덕, 파주 운정, 성남 판교 등 신도시 중심으로 한국형 스마트도시 프로젝트라 할 수 있는 U-City 사업을 지자체 중심 추진
- 2008년 「U-City의 건설 등에 관한 법률(이하 U-City법)」을 제정하여 U-City 계획·건설·운영을 위한 제도적 기반을 마련
 - U-City법을 근거로 신도시 구축 시 기반시설 조성비를 투자
 - 도시통합운영센터, 자가통신망, 지능화된 시설 등의 스마트도시 기반시설 구축
- 현재 U-City법은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 개정됨('17년 9월 시행)
 - 국가 도시정책에서 신도시개발의 지양 및 기존도시의 U-City 추진 한계, 해외 스마트도시와 비교하여 협의적인 개념, 민간산업 활성화 추진의 한계 등으로 인해 법을 개정하여 위기를 극복하려 함
- 2009년 “제1차 유비쿼터스도시 종합계획('09~'13)”에 이어 2013년 “제2차 유비쿼터스 도시 종합계획('14~'18)” 등을 수립
- 국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 행정안전부에서 스마트도시 관련 사업을 진행
 - 국토교통부는 스마트도시 관련 R&D 사업, 시범사업, 인력양성 등의 사업 추진 중
 - 과학기술정보통신부는 ICT분야의 통신네트워크나 스마트도시 솔루션 개발 추진 중
 - 산업통상자원부는 지능형전력망 도입과 산업표준화 추진 중
 - 행정안전부는 안전 분야와 CCTV 관제센터 보급 사업 추진 중



나) 국내 추진 현황

- 발전과정: 과거, U-City는 IT로 만드는 살기 좋은 도시로, 2003년 도시기반시설에 IT 기술을 융합하여 신도시 건설을 위한 프로젝트로 시작
 - (방식) ICT를 신도시 개발과 접목해 공공인프라를 확대한 성과는 있으나, 수요를 반영하지 않은 보급형 방식으로 시민 체감도는 저조
 - (산업) 신도시내 U-City 사업시 건설 관련 인프라 구축 중심으로 추진되어, 참여 업체의 규모가 영세하고 산업 확장의 역량 부족
 - 대기업은 준공 후 통신 등 일부 서비스 보급에만 제한적으로 참여
 - (기술) 5G, 사물인터넷(IoT), 모바일 관련 세계 최고 수준의 ICT기술을 보유하고 있음에도 불구하고, 도시접목 사례는 미흡



자료: 4차 산업혁명 핵심 융합사례 스마트시티 개념과 표준화 현황(2018)

[그림 II-21] 국내 U-City 사업 발전단계

□ 최근동향: 2015년 2월 '사물인터넷(IoT)실증단지 사업공고'(미래부) 및 2016년 7월 '한국형 스마트시티 해외진출 방안'(국토부) 등을 시작으로 최근의 스마트시티 추진

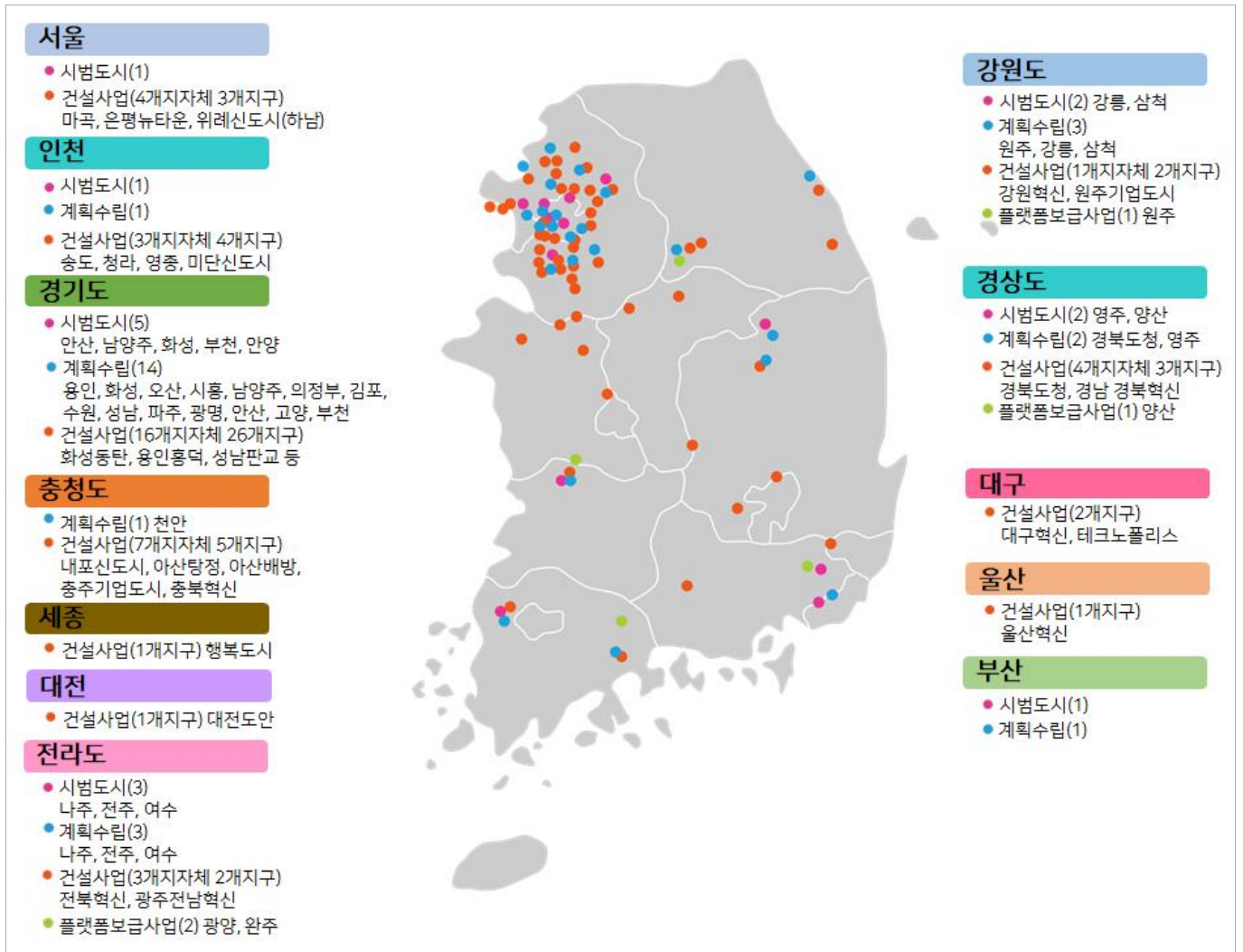
- 2018.1월, 범부처 "스마트시티 추진전략" 발표('18.1, 4차산업혁명위원회)를 계기로 본격적으로 스마트시티 발전 전략이 진행 중

[표 II-73] 국내 스마트시티 사업 추진 현황

연도	내용
2015년	• 2월, 미래부 '사물인터넷(IoT) 실증단지 사업' 공고
2016년	• 2월, 서울시 '디지털 서울2020' 계획 발표 • 7월, 국토부 '한국형 스마트시티 해외진출 방안' 발표
2017년	• 3월, 유비쿼터스도시건설 등에 관한 법률의 "법제명"개정(유비쿼터스→스마트시티) • 8월, 부산시 2030년까지 '산업공간 중심 스마트시티' 추진 계획 발표
2018년	• 1월, 4차산업혁명위원회 '도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략' 발표 • 7월, 4차산업혁명위원회 '스마트시티 국가 시범도시 기본구상' 발표: 세종 5-1생활권, 부산 에코델타시티에 대한 맞춤형 계획 발표

자료: 4차 산업혁명 핵심 융합사례 스마트시티 개념과 표준화 현황(2018)

- 국내 기업들도 주요 도시들과 협력하여 도시문제 해결·정보통신기술의 적용으로 스마트 시티 구현을 시도
- 국내 기업의 움직임: ICT기술을 활용하여 자원 및 인프라를 최대한 효율적으로 활용하는 방식을 채택하여 도시문제 해결방안으로 활용
 - (SKT·KT·LGU+) 스마트시티 전략수립부터 인프라 구축, 서비스 개발 등 통합적으로 제공 (SKT: 판교, KT: 강릉, LGU+: 고양시)
 - (삼성전자·LG전자) IoT기술과 전자제품을 연결한 스마트홈 서비스 개발
 - (한전) IT기반으로 스마트그리드 등의 서비스로 효율적인 전력공급과 그린 스마트시티 추진
 - (LG CNS)빌딩자동화, 에너지 관리 등 스마트시티를 위한 다양한 기술 제공



자료: 4차 산업혁명 핵심 융합사례 스마트시티 개념과 표준화 현황(2018)

[그림 II-22] 국내 스마트시티 추진현황(국토부, 2017.8월)



다) 국내 스마트도시 지자체별 예시

□ 세종 스마트 시티 정책

- 행정중심복합도시를 중심으로 환경, 에너지, 교통에 스마트 기술을 적용하고 특히, 주거·행정·연구·산업 등 다양한 기능이 융·복합된 자족도시조성을 추진 중으로, 에너지 중심의 스마트 시티 구현
- 세종 5-1 생활권 스마트 시티 개요
- 대상지역 및 면적: 세종시 연동면 일원에 2천714㎡(83만평)
- 대상: 11만4천호, 29만3천명
- 입지: KTX 오송역(14km)과 경부·호남철도, 경부·중부·천안 논산·서울 세종(2025년 준공) 고속도로, 청주공항(37km) 인접. 정부종합청사, 국책연구단지, KAIST 등 대학, 대덕 연구단지, 오송생명 과학단지, 첨단산업단지 등이 입지
- 정부계획
- “세종시의 경우 주거·행정·연구·산업 등 다양한 기능이 융·복합된 자족도시 형태를 띠고 있다”, “에너지 중심의 스마트시티로 구현할 예정”
- 세종에는 에너지관리시스템(EMS), 제로에너지단지 조성, 전력중개판매 서비스 등으로 주거비용 절감과 지속가능한 도시로 탈바꿈



[그림 II-23] 세종 5-1 생활권, 에너지 중심 도시로!

- 자율주행 정밀지도, 3차원 공간정보시스템 등 스마트 인프라 기반으로 한 자율주행 특화도시 컨셉 적용되며 생활, 안전 분야에서는 미세먼지 모니터링, 재난대응 AI 시스템 등이 도입될 예정
- 한국주택공사(세종시)는 공공기관이 향후 5년간 스마트시티 국가시범도시에 도시설계 단계부터 시공까지 주요기술 적용할 예정

□ 송도 스마트 시티 정책

- 첨단도시를 표방하는 송도 국제신도시를 품고 있는 인천시는 첨단 ICT 기술을 교통·방범·방재·환경·시설물 등 도시 전 분야에 접목하여 이를 통합 관리하는 미래형 도시 모델을 추진함
- 송도 스마트 시티는 1차에 1~4공구, 2차에 5,7 공구에 교통, 안전, 환경, 기반시설에 대한 스마트
- 기술요소를 적용하여 도시문제를 해결하고 있음
- [인천: 글로벌 수출이 가능한 첨단 송도 국제도시]
- 목표: ICT를 접목한 첨단도시 구현
 - 최첨단 ICT를 거주지, 비즈니스, 공공부문, 산업단지 등 도시의 모든 분야에 접목하여 정보화 미래형 도시를 구축
 - KT와 협력하여 스마트시티 구현을 위한 다양한 프로젝트 추진하고 있으며, 국내에서 가장 앞선 것으로 평가

- 성과창출 단계에 진입
 - 2012년 에콰도르에게 971만달러(약 108억원)에 인천경제자유구역 개발모델을 수출
 - 인천경제청은 자체 개발한 스마트시티 플랫폼의 국내외 판매를 위해 올해 3월과 6월 각각 저작권, 특허권을 획득
 - 베트남 2개 성(省) 간부급 공무원 70여명이 방문
 - 사우디아라비아는 송도를 방문한 정부 고위 관계자들이 인천경제청과 스마트시티 개발모델 수출 방안을 논의
 - 태국 최대 산업단지 개발회사 아마타 그룹과 스마트시티 기술 협력에 관한 양해각서 체결
- 송도국제도시 스마트시티 계획안
- 대상지역 : 1차 송도 1~4공구, 2차 5, 7공구('19년 7월 준공)
- 대상위치 : 송도국제도시(인천 연수구 송도동)
- 면적: 53.36km²(약 1,614만평)
- 사업비 및 기간: 21조 5442억원, 2003~2022년
- 계획인구: 26만 5611명(10만 4112가구)
- 개발사업 시행자: 인천시, 인천 테크노 파크, 송도개발 유한회사 (NSIC), 인천글로벌 캠퍼스(주), 송도국제화 복합단지개발(주)
- 개발현황: 지식정보산업단지, 바이오 단지, 스마트시티, 글로벌캠퍼스, 첨단산업 클러스터, 송도 랜드 마크시티 등

[표 II-74] 송도국제도시 스마트 시티 분야

구분	주요기능	분야
BIT 단말기	• 버스 도착정보제공, 정류장 주변 무선 인터넷 사용가능	교통
통합영상시스템	• 24시간 이상여부 파악조치(열화상 감시시설과 도시화재를 24시간 감시하고 인천소방본부, 재난안전본부 등과 연계해 시민들에게 방범스피커, 인터넷 통해 전파	안전
기상센서	• 온습도, 황사, 자외선, 기압, 강우량, 노면결빙을 가변 전광판에 정보 제공	교통
차량감속 유도장치	• 어린이보호구역에 들어서면 차량 감속을 유도함	교통
개방형 IoT 망	• 개인, 법인의 테스트베드 활용	기반시설
첨단 자동 영상감지기	• 지능형 탐지기술이 적용되는 방범카메라를 설치하고 빠른 사고에 대응하기 위해 교차로에 첨단 자동영상감지 기술 도입	교통

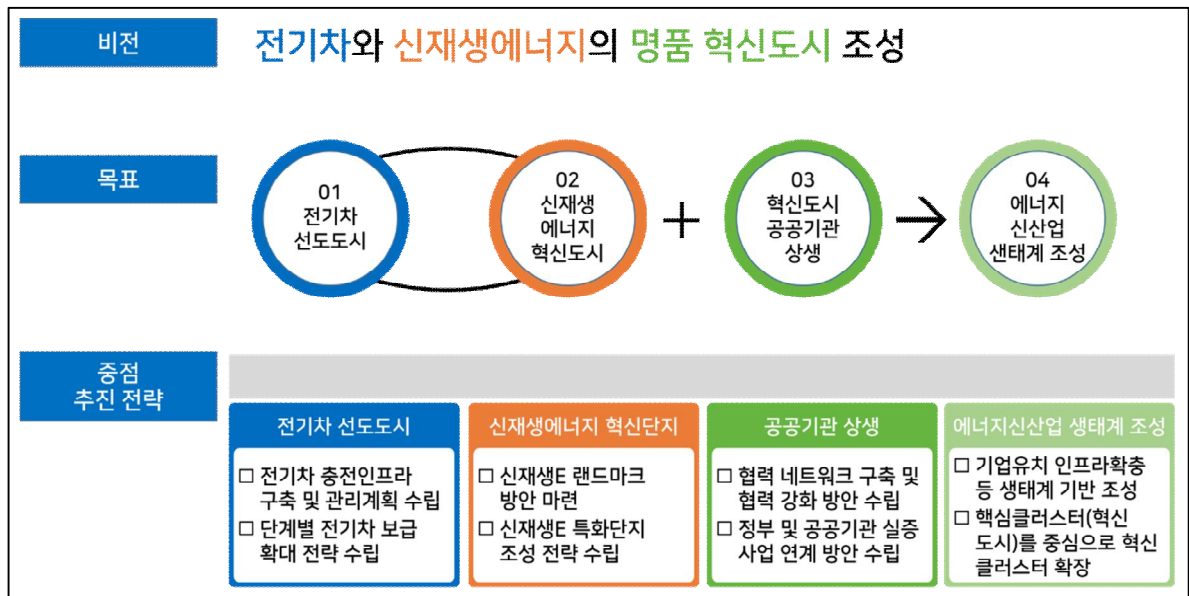
□ 함평군 스마트 시티

- 함평군 스마트 시티는 U-City 통합플랫폼 기반을 구축하여 안전 관련된 CCTV, 가로등, 재난, 문제차량, 사회적 약자지원 등에 적용하고 있음
- 함평군 스마트시티 개요
- 사업명: 스마트시티(U-City)통합플랫폼 기반구축사업
- 사업주관: 국토교통부(전문기관: 스마트 도시협회)
- 추진기간: 2018~2019년
- 사업대상: 전국 시/군/구
- 사업비: 1,200백만원(국비 50%, 지방비 50%)
- 추진목적
- 군민의 생명과 재산을 보호하고 범죄로부터 안전한 도시를 만들 수 있는 서비스 구축
- 112, 119 등 범죄 및 사고관련 유관 기관과의 유기적 정보공유를 통한 사건사고 발생 시 신속한 상황 대처 체계확립
- U-City 통합플랫폼 기반으로 관제업무의 효율성 극대화(노후 CCTV설비 개선 및 지속적으로 증가하는 운영비 절감유도)
- 4차산업혁명의 기반이 되는 스마트 서비스의 표준 연계서비스 제공

[표 II-75] 함평군 스마트 시티

구분	주요기능	분야
CCTV 통합운영	• 목적 별 CCTV 통합관제센터를 통합 운영하고 플랫폼과 연계	안전
가로등시설 통합운영	• 함평군에서 운영하는 가로등 관리시스템과 연계 통합운영 • 가로등 운영 상태를 통합 플랫폼을 통해 실시간으로 운영관리	안전
재난시스템 통합운영	• 367개소의 마을 방송시스템과 연계하여 통합운영 • 자동 우량, 강우량, 적설량의 정보를 가지고 재난 공간정보시스템 통합하여 긴급시 통합플랫폼을 통해 통합운영	안전
문제차량 지능형 검색시스템	• 기존 CCTV 영상을 실시간으로 분석하여 체납차량 적발 • 적발된 체납차량 번호판 영치, 징수 활동 통합지원 • 범죄, 체납차량 위치를 사전에 확인하여 출동우선순위 부여	안전
VMS 고도화	• 통합플랫폼과 호환성을 통해 영상검색 및 GIS의 안정적 모니터링 환경 조성함	안전
사회적 약자지원	• 비상벨 및 비콘, 독거노인관리시스템 등을 통합구축을 통해 사회적 약자에 대한 안전망과 신속대응능력 확보	복지
각종U-CITY연계	• U방범(강도상황, 응급상황) + U시설물(고장, 누수, 붕괴위험) + U교통(돌발상황, 교통혼잡) + U환경(대기오염, 기상예보)	통합

□ 나주 스마트에너지 시티



[그림 II-24] 나주 스마트에너지 시티 비전 및 정책

- 스마트에너지시티 조성의 목표는 에너지신산업 분야 중에서 나주시 여건에 부합하도록 “전기차”와 “신재생에너지”(태양광)를 핵심 사업으로 선정, “전기차 선도도시 구축”과 “신재생에너지 혁신도시 구축” 및 “혁신도시 공공기관과의 상생”을 통해 “에너지신산업 생태계를 조성”하는 것으로 추진 목표를 수립함

[표 II-76] 빛가람 스마트시티 연계 전략

구분	나주시 '스마트에너지 시티'	한전 '빛가람 스마트 시티'
비전	<ul style="list-style-type: none"> 나주시를 EV 및 신재생에너지 기반 중심도시로 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지밸리 빛가람 전력수도 구축
계획	<ul style="list-style-type: none"> 단계별 전기차 및 충전인프라 보급 신재생에너지 특화단지 및 랜드마크 조성 공공기관 협력 및 기업유치 생태계 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 에너지효율화 사업, EVC, AMI, ESS, 신재생에너지 등 스마트그리드 인프라 구축 스마트그리드 및 도시 인프라 통합운영 EMS 구축



□ 북촌 리빙랩

- 북촌 리빙랩은 사물인터넷을 실생활에서 적용하여 스마트 방재, 안전, 관광분야, 어린이 안전, 첨단교육분야에 테스트베드로써 스마트 시티 리빙랩을 구현하고 있음
- 북촌 리빙랩 개요
- 사업명: 북촌 사물인터넷 리빙랩 조성사업
- 사업주관: 주관기관(서울시), 참여기관(서울사업진흥원, (사) 앱센터)
- 추진기간: 2015.9.18~12.31(3.5개월)
- 사업비: 830백만원
- 주요내용: IoT 플랫폼구축 및 IoT 융합 신서비스 실증, 리빙랩 등
- 추진방향
- 북촌을 사물인터넷 시범지역으로 조성하여 문제점 도출 및 발전 방안 마련하고 '16년 부터 시 전역으로 차별 확대추진
- 북촌 시범사업은 시에서는 필수 인프라를 제공(전면 개방)하고 민간에서 관련 인프라를 융합하여 도시문제 해결형 서비스를 개발
- 리빙랩 개념을 도입하여 북촌주민, 시민, 상인, 관광객 등 사용자 참여를 촉진하고 현장의 요구를 체계적으로 반영할 수 있도록 추진

[표 II-77] 북촌 리빙랩 분야

구분	대상지점	조성컨셉
서울시	• 북촌문화센터(완료)	스마트 방재 등 안전분야
	• 서울한옥지원센터	스마트 방재, 한옥홍보 등 안전, 관광분야
종로구	• 동주민센터(가회동, 삼천동 주민자치회관 활용)	주민안전, 생활편의, 지역활성화 • 가회동: 공방제품과 IoT센서접목, 신규판로개척, 주민불편사항 해소를 위한 IoT 서비스 보완, 발전 등 • (회관배주 공간조성 및 출입을 위한 인테리어 필요) • 삼청동: 체력단련실 활용 주민헬스케어 센서 접목 • 주민불편사항 해소를 위한 IoT 서비스 보완, 발전 등
	• 관광안내소(정동, 재동)	관광분야 리빙랩 • 장소가 협소하여 방문객을 위한 IoT 접목 관광서비스 안내자료 홍보(배부)거점
교육청	• 서울재동초등학교	어린이 안전 및 첨단교육 분야 리빙랩

□ 홍대, 신촌, 강남 리빙랩

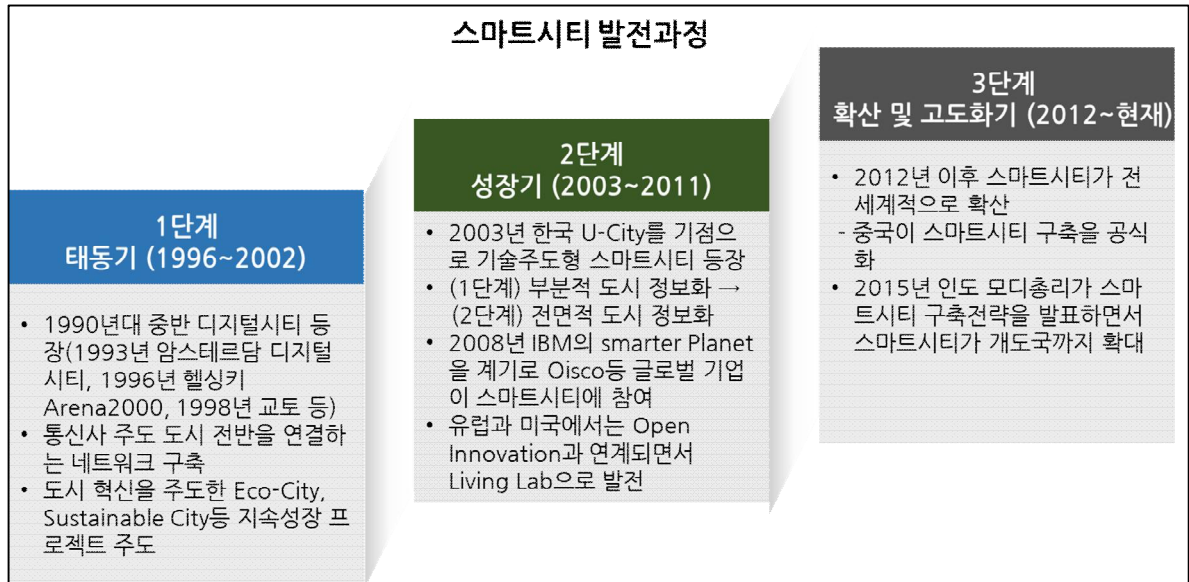
- 홍대, 신촌, 강남 3개소 리빙랩은 관광과 상권분야의 리빙랩으로 교통과 안전을 위한 스마트서비스를 비롯 주거관련 안전과 환경관련 스마트 서비스를 제공함
- 관광, 상권분야 3개소(홍대, 신촌, 강남) 리빙랩 개요 홍대, 신촌
 - 사업명: 서울 디지털기본계획 2020 중 하나
 - 사업주관: 주관기관(서울시)
 - 추진기간: 2016.7.5~ 2020년까지 확대
 - 주요내용: 관광, 상권 3개소에 스마트화 구축
- 추진 내용
 - 관광, 상권 실증지역 3곳은 스마트 관광 안내, 체험(미션)형 관광, 스마트 상점 및 시설안내, 모바일 주문결제 등 서비스 제공
 - 주거분야에서는 금천구 관악산 벽산타운 5단지에 시민의 일상생활과 밀접한 관계가 있는 11개의 생활편의 서비스를 선정해 실행할 예정
 - 2020년까지 100개소 확대조성해, 서울 전역을 하나의 거대한 리빙랩으로 만들 계획
 - 지역주민과 상인, 참여기업, 관계공무원 등이 모여 2016년 사물인터넷 실증사업 추진 주민 설명회 개최

[표 II-78] 홍대, 신촌, 강남 리빙랩 분야

구분	주요내용	분야
관광, 상권 분야 3개소	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 관광안내, 체험(미션)형 관광 • 스마트 상점 및 시설안내, 모바일 주문결제 • O2O 핀테크, 여행안전, 분실 방지서비스 • 주차공간 공유서비스, IoT 물품보관 및 전달서비스 • 로컬정보 실시간 가이드폴 • 비디오맵 기반의 도보여행자 길안내 • 이미지인식 모바일 문화재, 관광 안내 등 관광객과 상인들을 위한 서비스 	교통, 안전
주거분야	<ul style="list-style-type: none"> • 어린이 통학버스 실시간 위치추적 • 홀몸어르신 안심케어서비스 • 실내외 공기질 관리 • 개인운동량 관리 	안전, 환경, 헬스케어

2) 국외 스마트도시

- 발전과정: '90년대 중반 통신사 주도 디지털시트를 시작으로 발전하여, 기술발전 및 중국·인도 등이 가세하면서 빠르게 확산



자료: 한국정보화진흥원, 스마트시티 발전전망과 한국의 경쟁력, IT&Future Strategy 2016.11.07. 재가공
[그림 II-25] 해외 스마트시티 발전과정

- 최근동향: 선진국·신흥국 모두 도시혁신의 새로운 모델로 스마트 시티를 추진
 - 여러 해외사례에서 스마트시티 프로젝트의 방향성과 세부 실행 방안은 비슷하며, 궁극적으로 추구하는 목표가 뚜렷
 - 첨단기술을 이용한 도시 인프라 확충을 통해 도시민의 삶의 질 향상과 국가 및 도시특성을 반영한 최종 지향적 목표를 수립

[표 II-79] 해외 스마트시티 관련 전략 및 현황

단계	주요기능
영국	<ul style="list-style-type: none"> • 시민들의 도시생활문제(도로, 교통신호, 쓰레기 수거)를 신고하여 도시정보 제공 • 다양한 정보(날씨, 교통, 건강 등) 이용가능한 오픈데이터 서비스 대쉬보드 운영 • 500여개 CCTV 실시간 교통관리, 지능형 가로등, 도시전력 실시간 모니터링
네덜란드	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 인터넷 사용량 증가에 대비한 인프라와 기술 • 지속가능한 도시에너지 창출을 위한 에너지/물/쓰레기 재활용 • 극심한 주차 난 해소 및 환경오염방지를 위한 모빌리티 활용 • 제품의 생산-소비-재활용의 순환하는 도시 • 대학과 교육기관에 연계하여 시민교육수준향상, 주거환경개선과 생활개선
핀란드	<ul style="list-style-type: none"> • 지하 파이프라인을 활용한 폐기물 수집-스마트 폐기물관리 • 스마트 그리드를 통해 시민의 전기 생산, 사용자가 됨-에너지 서비스 • '16년 부터 다양한 서비스를 최대 6개월 정도의 애자일 파일럿을 통해 문제점 및 개선, 보완추진
일본	<ul style="list-style-type: none"> • HEMS를 기반으로 하는 에너지 관리, EV충전 콘센트, 홈 시큐리티 • 스마트 하우스를 구현하기 위해 HEMS, V2H에 의한 다양한 설비 기기 • 스마트 하우스간 연결과 점포, 시설, 커뮤니티의 공생을 추구 • 주요 시설로는 가든, 커뮤니티 센터, SST스퀘어, 상업시설 등을 설치
일본 (카시와노하)	<ul style="list-style-type: none"> • 마을재생과 타운 운영관리하는 UDC-K(어반디자인센터-카시와노하)를 설립, 서비스 디자인 기반 주민들과 미래도시에 대해 논의하는 거버넌스 구축 • 카시와노하 지역 에너지 관리시스템을 통해 에너지 효율적으로 활용, 감시, 제어함
RE100	<ul style="list-style-type: none"> • RE100은 기업에서 사용하는 전력의 100%를 재생에너지 발전으로 이용하는 캠페인으로 현재 구글, 애플, BMW, GM, 월마트 같은 글로벌 그룹 기업들이 참여하고 있음
덴마크 (코펜하겐)	<ul style="list-style-type: none"> • 시민들이 어디로 움직이는 일정한 패턴파악 후 시민요구사항분석 • 시민과 관광객을 위한 디지털 솔루션 기반 도시 제공 • 디지털 톨과 수집정보 기반으로 도시 전반 운영과정에 활용 • 교통분야의 전략기획을 위해 환경, 기후에 대한 정보수집 • 안전확보, 새로운 서비스 제공을 위한 외부 조명활용
덴마크 (DOLL 조명단지)	<ul style="list-style-type: none"> • 덴마크 DOLL 조명단지 리빙랩 센터는 20개 이상의 제조업체가 참여하는 다양한 첨단 조명 통합 솔루션을 통해 새로운 기술에 대한 시민 체감과 더불어 조명산업 발전의 기반역할을 수행
독일	<ul style="list-style-type: none"> • 항구 지역 내 가로등을 필요한 시간에 필요한 구역에만 이용되어 에너지절감 및 보행자 안전에 효과적 • 항만 주변 도로 상황, 열차, 교각 등 교통 흐름을 통합 관제하고, 선박운행정보와 실시간으로 연계하여 주변 교통 상황을 종합적으로 통제 • 항구모니터링은 해상에서의 선박의 움직임과 선박 교통 서비스 센터 운영
미국 (콜럼버스)	<ul style="list-style-type: none"> • 커넥티드 교통 네트워크: 200개의 노변기지국, Wi-Fi 스마트 신호등, 교통신호제어기, 3,000대의 커넥티드 자동차(Connected CAR) 등 • 데이터 통합 공유: 콜럼버스시 수집 데이터 및 교통 데이터를 통합하여 민간 앱 개발자, 공공부문, 민간부문, 개별평가부문 등에 제공 • 이용자 서비스 개선: 사용자 중심의 서비스 (다양한 교통수단 이용 시 스케줄 일원화를 돕는 앱, 지불수단 통합시스템)

단계	주요기능
중국	<ul style="list-style-type: none"> • 항저우의 모든 인프라를 관장한다. 빅데이터를 활용해 문제의 해결 방안을 찾고 의사 결정을 내림(수자원, 사람을 비롯한 모든 시설 관리) • 교통혼잡을 예측 미리 신호등을 조절하고, 불법사항에 대한 대처 • 항저우의 '시티 브레인'은 시민들에게 보다 편리한 생활을 보장하고, 효율적인 도시 관리를 실현할 수 있게 한다
브라질 (리우데 자네이루)	<ul style="list-style-type: none"> • BM과 협력하여 데이터기반 교통 체증완화, 도시 안전 향상을 목적으로 하는 스마트 시티 운영 센터(COR: Rio Operation Center) 개설 • 성과: 리우 시내 곳곳에 설치된 600여개의 고해상도 CCTV를 통해 16% 많은 노상 방노자 900여명 적발, 사망자수 10%를 줄였음 • 도시에 대한 정보(날씨, 공공장소, 교통 등)를 통합적으로 관리하고, 분석하여 도시에 대한 문제를 사전에 예측
호주	<ul style="list-style-type: none"> • 호주의 빛 축제는 단순한 빛을 보는 관점이 아닌 문화, 음악, 강연이 어우러진 콘텐츠를 통한 상호 인터랙션을 통해 시민들이 문화를 체험하고 반응하여 이를 다시 경제활성화로 재 포지셔닝함
캐나다	<ul style="list-style-type: none"> • 민원 요청 기능: 쓰레기, 낙서, 깨진 가로등 등 공공시설물에 대한 제보 • 긴급 정보 및 뉴스기능: 도시내 중요한 이벤트 등에 대한 정보공유 • 탄소배출, 쓰레기 감소, 에코 시스템 등을 핵심 3가지 영역으로 제시, • '20년까지의 목표 수치화 및 연도별 달성치 제시 • 도시 위원회 회의 참여, 도시 운영 협의회와 연결지원 등
대만	<ul style="list-style-type: none"> • Suan-Lien 돌봄센터 중심의 리빙랩을 설치하여 치매, 알츠하이머로 인한 기억력 질환을 겪는 노인을 위한 치료 서비스
일본 (치바시)	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트폰을 이용해 화상으로 원격진료를 실시하고, 처방에 따라 드론을 활용한 의약품 배송서비스를 실시

자료: 4차 산업혁명 핵심 융합사례 스마트시티 개념과 표준화 현황(2018)

- 글로벌 기업의 움직임: Google, CISCO, Intel 등 기업들도 AI·IoT·BigData 등 첨단기술 분야에 집중하고, 교통, 환경, 치안 등 도시문제를 ICT를 통해 효율적으로 개선하는 방향으로 추진 중
 - (Google) 살기 좋은 미래도시 건설을 목표로 사이드워크 랩(SideWalk Labs) 설립하여 주택 비용의 절감, 효율적 교통망 구축, 에너지 소비 경감 등을 목표
 - (CISCO) 에너지, 교통, 상수도 등 공공시설 서비스를 네트워크로 연결해 관리하는 스마트시티 구현
 - (Intel·퀄컴) 교통, 자동차 분야를 주력으로 IoT 기술과 플랫폼으로 각종 기기를 연결하는 스마트 시티 구현
 - (화웨이·지멘스) 인프라 중심의 생태계 조성에 적극적

가) 해외 주요 국가 스마트시티 사례

□ 영국(글래스고)

- 영국은 에너지, 교통, 환경, 안전에 대하여 시민참여보다는 시민제공서비스를 중점으로 스마트 도시를 구현하려고 함
- 특히 에너지 관리에 있어 통합운영센터를 중심으로 관리하고 있음

[표 II-80] 해외 스마트시티 사례: 영국-글래스고

구분	유럽
적용국가	영국
지역	글래스고
주요현안	<ul style="list-style-type: none"> • 도시 내의 치안문제 해결 • 도시의 부흥 도모
키워드	Glasgow Operation Centre My Glasgow
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 시민들의 도시생활문제(도로, 교통신호, 쓰레기 수거)를 신고하여 도시정보 제공 • 다양한 정보(날씨, 교통, 건강 등) 이용가능한 오픈데이터 서비스 대쉬보드 운영 • 500여개 CCTV 실시간 교통관리, 지능형 가로등, 도시전력 실시간 모니터링
참여주체	<ul style="list-style-type: none"> • 도시문제 해결을 위해 신고 할 수 있는 앱(My Glasgows)사용하여 참여함 • 생활정보에 대한 대쉬보드 형태로 직관적으로 전달 • 에너지가 많이 소요되는 장비에 대하여 정보를 제공함

자료: 글래스고를 시작으로 영국에 스마트시티 확산키로, KOTRA(2013)

- 도시를 가장 잘 이해하는 시민 중심으로 도시의 부흥을 위한 미래도시 조성



자료: <https://futurecity.glasgow>

[그림 II-26] 글래스고 에너지운영 서비스

- 도시 전력사용량을 실시간으로 모니터링하여 탄소배출량 확인 및 에너지 효율이 낮은 기기정보 공유 등 도시 에너지 정책개선

□ 네덜란드(암스테르담)

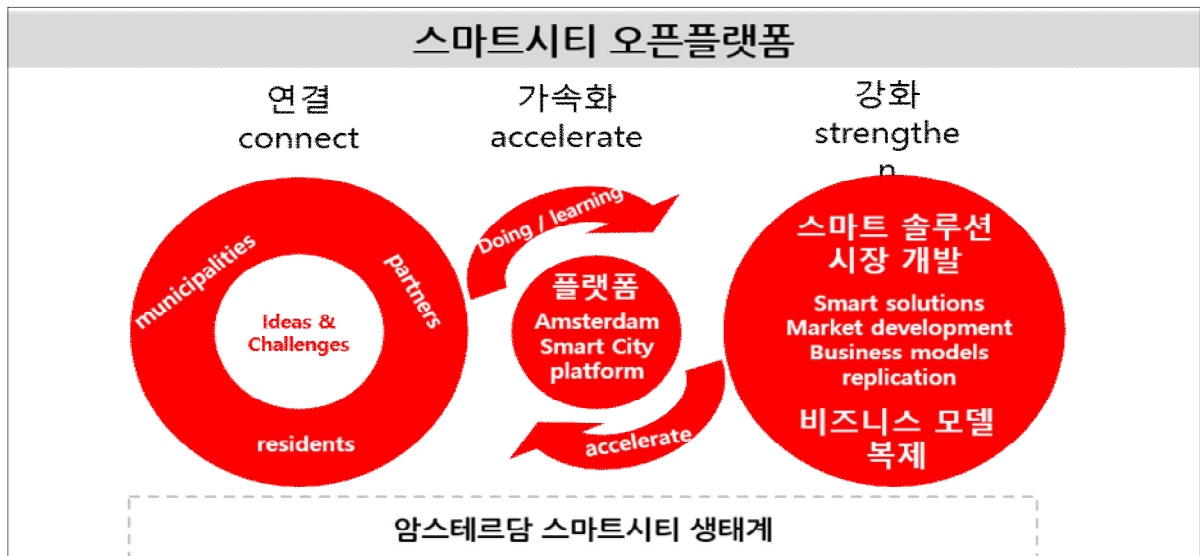
- 네덜란드는 인프라와 기술, 에너지, 모빌리티, 순환시티, 거버넌스와 교육, 시민과 생활의 6개 분야로 나누어 사회문제 해결에 집중하고 있으며, 단기가 아닌 장기의 생태계적 관점에서 접근함

[표 II-81] 해외 스마트시티 사례: 네덜란드-암스테르담

구분	유럽
적용국가	네덜란드
지역	암스테르담
주요현안	시민 중심의 도시 활성화
키워드	ASC (Amsterdam Smart City) 암스테르담 리빙랩
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 지속적 인터넷 사용량 증가에 대비한 인프라와 기술 • 지속가능한 도시에너지 창출을 위한 에너지/물/쓰레기 재활용 • 극심한 주차 난 해소 및 환경오염방지를 위한 모빌리티 활용 • 제품의 생산-소비-재활용의 순환하는 도시 • 대학과 교육기관에 연계하여 시민교육수준향상, 주거환경개선과 생활개선
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 정부+민간기업+학교+지역주민들 참여하고 있는 ASC(Amsterdam Smart City)라는 오픈플랫폼 통해 운영 • 온라인에서 'ASC 웹페이지' 의견수렴, 오프라인 스마트시티 체험랩 운영

자료: 강진규, 암스테르담, 시민참여속 스마트시티 플랫폼으로 진화, TECHM(2018)

- 시민, 기업 등 누구나 온라인으로 아이디어를 제안, 수용하고 신산업 발굴 및 일자리의 창출 등 사회현안 해결



자료: <https://amsterdamsmartcity.com/p/about>

[그림 II-27] 암스테르담 스마트시티 생태계

- 스마트 시티구현을 단순한 신기술적용이 아닌 생태계적 관점에서 지속가능과 지속 개선을 목표로 추진함

□ 핀란드(칼라사타마)

- 핀란드는 낙후된 도시를 재생하기 위하여 정부, 지자체, 주민, 학계, 기업 모두가 참여하는 혁신자 클럽을 운영하고 자원 재활용과 에너지 등에 집중하여 리빙랩을 운영하고 있음

[표 II-82] 해외 스마트시티 사례: 네덜란드-암스테르담

구분	유럽
적용국가	핀란드
지역	칼라사타마
주요현안	낙후된 도시의 재생
키워드	<ul style="list-style-type: none"> • 도시의 효율적 혁신 칼라사타마 • 리빙랩 혁신자 클럽 (Innovator's Club)
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 지하 파이프라인을 활용한 폐기물 수집-스마트 폐기물관리 • 스마트 그리드를 통해 시민의 전기 생산, 사용자가 됨-에너지 서비스 • '16년 부터 다양한 서비스를 최대 6개월 정도의 애자일 파일럿을 통해 문제점 및 개선, 보완추진
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 정부, 지자체, 주민, 학계, 기업 '혁신자 클럽'을 창성하여 의견 논의 • 지역 거주민이 직접 도시문제 솔루션 아이디어를 발굴하고 개발함, 실제 생활환경에서 사용하여 문제점 파악 및 개선 프로세스 반복함

자료: 스마트시티 리빙랩 사례분석과 과제, 과학기술정책연구원, 동향과 이슈, TECHM(2018)

- 다양한 ICT 기술과 스마트 라이프에 대한 아이디어를 실제 적용해 보는 실험장을 통해 스마트한 생활문화 조성 중점 추진

낙후 도시재생



센서 등을 활용한
스마트 쓰레기 관리



시민들의 이동패턴을 반영한
교통서비스 실험



시민과의 소통·교류를 위한
사회플랫폼 구축 실험



IoT를 활용한
음식물 쓰레기 관리 시스템

자료: <https://fiksukalasatama.fi/en/building-blocks/project-portfolio/>

[그림 II-28] 스마트 칼라사타마 애자일 프로그램

- 다양한 주체들로 구성된 도시공동체 조성을 위한 상향식 도시문제해결

□ 일본

- 경제산업성이 2010년 5년 계획으로 실행한 사업으로서 4개 지자체를 선정하여 운영하였으며, 폐기물을 제로로하는 자원순환형 스마트시티와 기업유치를 위한 분양사업 포함

[표 II-83] 해외 스마트시티 사례: 일본

구분	아시아
적용국가	일본
지역	요코하마, 토요타, 칸사이, 기타큐슈
주요현안	제로에너지 신도시 구현(ZEH:Zero Energy House)
키워드	제로에너지+자원순환형 도시+기업유치
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • HEMS를 기반으로 하는 에너지 관리, EV충전 콘센트, 홈 시큐리티 • 스마트 하우스를 구현하기 위해 HEMS, V2H에 의한 다양한 설비 기기 • 스마트 하우스간 연결과 점포, 시설, 커뮤니티의 공생을 추구 • 주요 시설로는 가든, 커뮤니티 센터, SST스퀘어, 상업시설 등을 설치
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 도호쿠 지역(주거, 상업), 미나토 미라이 21지역(오피스), 요코하마 그린 밸리 지역(산업)으로 구분하여 추진 • 도시바, 히타치, 소니, NTT도코모, 스미모토 전자, 메이덴사 등 일본 대표 대기업이 참여

자료: 조현정, "일본의 친환경 바람... 주택 절반을 '제로에너지 하우스'로", 조선일보 (2017)

- 전기의 유효활용 및 지역의 교통시스템, 시민의 라이프스타일
- CEMS: 지구전체 에너지를 통합하여 관리하는 지역절전소 실증
- 스마트메타 230대(저압), 70대(고압)를 도입하여 대용량 데이터의 효율적인 압축축적 시스템 가동
- HEMS: 댁내표시기를 설치하여 CEMS의 정보를 바탕으로 수요가의 응답만으로 절전, 부하평준화 효과를 측정
- BEMS: CEMS의 수급예측, 요금정보에 따라 축전지, 조명등을 제어하여 에너지 유효 활용과 전력 품질 안정화를 실증
- FEMS: 공장 내 전력과부하를 바탕으로 에너지 절약과 전력품질 안정화를 실증

□ 일본(카시와노하)

- 일본은 도쿄대 캠퍼스타운으로 인구 1,000명에 그쳤던 도시였으나 민·관·학이 협업하여 스마트 시티 조성을 위한 대형 프로젝트로 발전하고 현재 1만 인구 증가와 에너지문제를 해결하고 있음

[표 II-84] 해외 스마트시티 사례: 일본

구분	아시아
적용국가	일본
지역	카시와노하
주요현안	캠퍼스타운의 도시 재생
키워드	'도시+서비스 디자인' 민·관·학 협력을 통한 도시 개발 UDC-K
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> 마을재생과 타운 운영관리하는 UDC-K(어반디자인센터-카시와노하)를 설립, 서비스 디자인 기반 주민들과 미래도시에 대해 논의하는 거버넌스 구축 카시와노하 지역 에너지 관리시스템을 통해 에너지를 효율적으로 활용, 감시, 제어함
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> 민(미쓰이 부동산), 관(카시와시), 학(도쿄대, 치바대) 협업하여 스마트시티 조성 대형 프로젝트 진행함 UDC-K(도시디자인센터-카시와노하)에서 서비스 디자인 기반 주민들과 미래도시에 대해 논의하는 거버넌스 구축

자료: 지역에너지 활용하여 미래형 도시를 조성하는 카시와노하 스마트시티, 한국히타치그룹(2017)

- 공공, 민간, 학계 등 다양한 주체의 연계를 통해 사회적 이슈를 해결하는 도시 개발 추진 플랫폼 구축



[그림 II-29] 일본 차세대 제로에너지 사회시스템 구축

- 카시와노하 지역 에너지 관리시스템을 통해 개개인의 에너지 소비량과 에너지 절약 지표에 대한 정보제공 시스템 구축



□ RE100(Renewable Energy 100)

- RE100은 기업에서 사용하는 전력의 100%를 재생에너지 발전으로 이용하는 캠페인으로 현재 구글, 애플, BMW, GM, 월마트 같은 글로벌 그룹 기업들이 참여하고 있음
- 우리나라 RE100 도입의지
- 산업부 이인호 차관 '안전하고 깨끗한 에너지' 전환 표명(2018.05.25)⁴⁾
 - 2018년 5월 25일 덴마크 코펜하겐에서 '제9차 청정에너지 장관회의' 참석
 - 청정에너지 장관회의는 2010년 미국 주도로 에너지 경제로의 전환 가속화목적으로 설립함
 - RE100 캠페인은 사용전력 100%을 신재생에너지로 충당하는 기업 1,000개를 육성하고자 하는 목표를 설정함
- 우리나라 RE100 도입 현실
- RE100도입에 대한 우려사항⁵⁾
 - RE100 참여하는 글로벌 기업들이 협력업체나 납품업체를 대상으로 재생에너지 사용 의무화 하여 이를 어기면 납품불가
 - 우리나라는 현재 단 한곳도 가입하지 않고 있음
 - 정부의 RE100 의미나 시장에 미치는 영향 언급 없어 산업계는 사실상 무방비 상태이었음
 - RE100 도입을 위해서는 ESS의 고도화가 필요함
- 125국 RE100 달성에 10조원(94억달러) 필요
- RE100을 지키기 위해 전세계 125개국 94억달러필요⁶⁾
 - 시장조사기관인 블룸버그 뉴 에너지 파이낸셜(BNEF)는 125개의 RE100 참여기관들이 2030년까지 100% 재생에너지 공급 달성위해 전세계에 87GW(기가 와트)에 달하는 풍력과 태양 에너지 발전설비를 추가한다고 밝힘

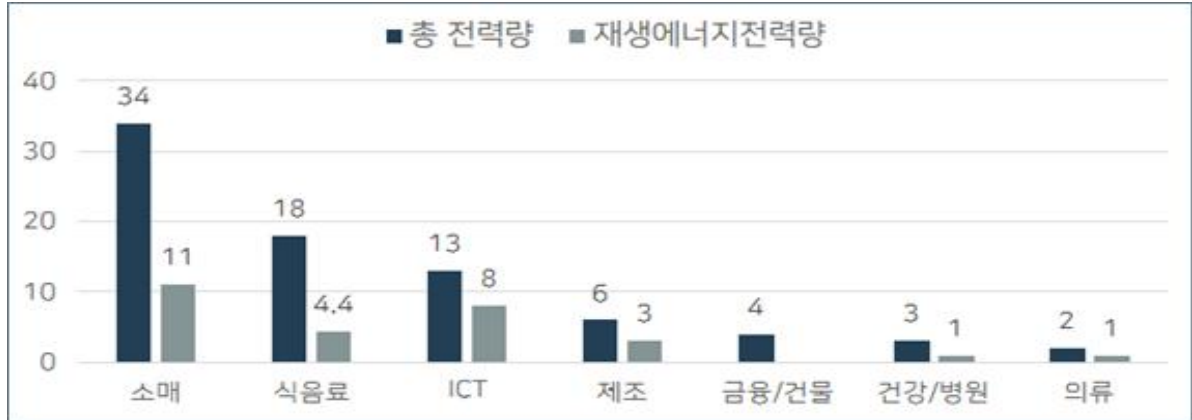
4) 출처: 산업부, 청정에너지 장관회의 참석... '깨끗한 에너지' 표명, Newsis, 2018.5.25

5) 출처: RE100 선한 뜻이 재앙이 되지 않으려면, 지앤이타임즈, 2018.06.05

6) 출처: RE100 달성하려면 10조원 필요하다, 전기신문, 2018.03.06

RE100 업종별 전력소비량

단위: 전력사용량(백만MWh), 기준 2014년



자료: 주간 에너지 이슈 브리핑, 한국에너지공단, 156호 (2016.12.23)

RE100 업종별 재생에너지 전력사용비중

단위: 재생에너지전력비중(%), 기준 2014년



자료: 주간 에너지 이슈 브리핑, 한국에너지공단, 156호 (2016.12.23.)

재생에너지 기술 활용분포

재생가능 전기기술	재생가능 전기소비(MWh)	재생가능 전기소비율(%)
풍력(wind)	5,842	46%
태양력(Solar PV)	55,885	45%
연료전지(Fuel-cell)	7,905	6%
바이오 에너지(Bio power)	2,065	2%
기타(Other)*	1,003	0.8%
수소(Hydro)	374	0.3%
지열(Geothermal)	200	0.2%

자료: RE100 연차 보고서(2017)



- RE100 주요기업 중 제조업 부문에서 나이키는 벨기에 유럽 물류캠퍼스와 중국 물류 센터인 타이캉에 재생에너지 공급 중, 이케아는 327개 풍력터빈, 70만개의 태양열 패널 설치 운영됨
- 나이키(NIKE) 2025년까지 100%재생에너지 사용발표⁷⁾
- 재생가능에너지 100% 목표를 세운 동기는?
 - 신재생에너지로 온실가스배출을 줄일 수 있음
- 왜 RE100이 좋은 이니셔티브라고 생각하는가?
 - 생산비용을 줄이고 청정에너지 공동목표에 함께 동참할 수 있음
- 지금까지의 신재생에너지 성과는?
 - 이미 벨기에 유럽 물류캠퍼스, 중국물류센터 타이캉(Taicang)에 있는 나이키의 큰 시설 중 일부에 현장발전을 통해 재생에너지를 공급함
 - 2018년 기준으로 지난 10년 동안 나이키 산하 공장에 청정에너지 솔루션을 적극 지원하고 장려하고 있음
- 재생에너지 확대 계획은?
 - 2025년까지 운영시설 100% 재생에너지 공급할 것임
- 기업이 재생에너지 확대에 가장 중요한 역할을 하고 있는 이유?
 - 기업만이 재생에너지 확대를 위해 역량, 자원, 통찰력, 정치적의지를 모으는데 가장 효율적이기 때문임
- 이케아 2025년이 아닌 2019년 100%달성 목표발표⁸⁾
- 왜 IKEA 그룹은 100% 재생에너지 사용할 계획을 하는 것일까?
 - 현재의 에너지 사용은 비즈니스 비용으로 계속 지출되기 때문임
- RE100 최종 목표는?
 - 2025년이 목표가 아닌 몇 년 내에 달성하고자 함
- 지금까지의 신재생에너지 성과는?
 - 이미 북유럽 지역에 독립적인 에너지 사용하고 있음
 - 재생가능 발전 프로젝트 약 15억 유로 투자함
 - 327개의 풍력터빈 소유, 운영하고 있으며 약 70만개의 태양열 패널을 설치하고 운영 중임

7) 출처: 나이키 RE100, <http://there100.org/nike>, 2018.06.30 검색

8) 출처: 이케아 RE100, <http://there100.org/ikea>, 2018.06.30 검색

- 더 많은 신재생에너지 확대 계획은?
 - 16년 기준 향후 5년간 풍력에너지 5억 유로, 태양에너지 1억 유로를 투자할 공약을 세움
- 기업이 재생에너지 확대에 가장 중요한 역할을 하고 있는 이유?
 - 청정경제를 만드는데 소요되는 기금 마련이 쉽고, 기업 혁신과 투자를 단기간에 모을 수 있기 때문임
- BMW 2020년까지 재생에너지 사용발표⁹⁾
- 재생가능에너지 100% 목표를 세운 동기는?
 - 자사의 생산에 소요되는 에너지 절감 및 청정제조 실현
- 재생가능에너지 사용 목표?
 - 2020년까지 재생에너지로부터 전기의 3분의 2 이상을 조달할 계획임
- 타타 모터스 100% 재생에너지 사용발표¹⁰⁾
- 재생가능에너지 100% 목표를 세운 동기는?
 - 탄소배출절감 뿐만 아니라 장기간 재정적 절감을 목표로 함
- 재생가능에너지 사용 성과는?
 - 2014년부터 2015년까지 재생가능 에너지는 총 에너지 소비의 약 5%를 차지하는 3만 2천톤 탄소배출을 피함
- 제너럴모터스 2050년까지 100%재생 에너지 사용¹¹⁾
- 왜 제너럴모터스는 100% 재생에너지 사용할 계획을 하는 것일까?
 - 자동차 산업의 탈 탄소화를 위함
- RE100 최종 목표는?
 - 이미 20년간 사용해 왔고 재생가능에너지 100%를 목표로 함
- 지금까지의 신재생에너지 성과는?
 - 2005년에 태양광추가, 지난 몇년간 풍력에너지 구매계약 체결
 - 2010년에는 2020년까지 125메가와트의 재생에너지 장려함
 - 두개의 풍력발전 프로젝트가 온라인으로 가동되어 4개 제조공정을 운영하여 2016년 말 목표를

9) 출처: BMW RE100, <https://www.edie.net/news/6/BMW-and-Coca-Cola-among-latest-plethora-of-RE-100-pledges/>, 2018.06.30 검색

10) 출처: TATA Motors RE100, <http://there100.org/tata-motors-limited>, 2018.6.31 검색

11) 출처: General Motors RE100, <http://there100.org/general-motors>, 2018.06.30 검색



초과 달성함

- 미국환경보호국(US Environmental Protection Agency)에 의해 GM의 친환경 전력 생성기가 가장 뛰어난 것으로 선정됨
- 신재생에너지 100% 실현의 도전과제는?
 - 풍력과 태양력의 일관성, 신뢰성 있는 에너지 공급을 하기 위해 에너지 저장을 위한 배터리 개발에 역점을 둘 것임

□ 덴마크(코펜하겐)

- 덴마크는 데이터에 중점관심을 두어 생활에서 수집된 데이터 수집에 관한 연구와 데이터 거래소를 구축하기 위하여 데이터 플랫폼을 구축하고 스마트 에너지 솔루션을 정부와 학계에서 집중연구함

[표 II-85] 해외 스마트시티 사례: 덴마크-코펜하겐

구분	유럽
적용국가	덴마크
지역	코펜하겐
주요현안	살기 좋은 도시 환경 녹색성장
키워드	코펜하겐 솔루션랩(CSL)
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 시민들이 어디로 움직이는 일정한 패턴파악 후 시민요구사항분석 • 시민과 관광객을 위한 디지털 솔루션 기반 도시 제공 • 디지털 톨과 수집정보 기반으로 도시 전반 운영과정에 활용 • 교통분야의 전략기획을 위해 환경, 기후에 대한 정보수집 • 안전확보, 새로운 서비스 제공을 위한 외부 조명활용
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 추진을 위한 별도의 기관으로 코펜하겐 솔루션랩(Copenhagen Solutions Lab: CSL)을 신설하고 시민, 대학, 연구기관, 기업, 스타트업 등이 참여하여 사업 추진 • 유럽최대조명단지 아웃도어 라이트 랩 구성, 데이터 플랫폼 구축, • 스마트에너지 솔루션 코펜하겐 시 정부, 공과대학 에너지 랩 중심 참여

자료: 코펜하겐시, 안데르센 거리에 IoT 연구실 꾸린다, Naked Denmark(2016.06.30)

- 풍부한 도시 인프라와 지능형 기술을 활용한 환경 친화적 녹색 성장 실현 스마트시티 조성



[그림 II-30] 코펜하겐 스트리트 랩 형성

- 코펜하겐의 가장 복잡한 지역과 조용한 지역, 골목을 대상으로 어떻게 하면 다양한 정보 수집할 수 있는지 연구함



□ 덴마크(DOLL 조명단지)

- 덴마크 DOLL 조명단지 리빙랩 센터는 20개 이상의 제조업체가 참여하는 다양한 첨단 조명 통합 솔루션을 통해 새로운 기술에 대한 시민 체감과 더불어 조명산업 발전의 기반역할을 수행함
- 덴마크 DOLL 조명단지 리빙랩 센터
 - 에너지 효율 높은 LED가로등 + 스마트그리드 접목하여 개발
 - 코펜하겐 알베츨룬(Albertslund)시에 37개 구간 리빙랩 구현
 - DOLL 리빙랩 센터에서는 시/지역/회사 연합회의 수행
 - 조명, 스마트 시티 솔루션 제조업체 및 구매자 간 국내외 관련자 회의를 주관하여 기술이해 격차를 해소하고 있음
 - 리빙랩에서 조명 솔루션의 중앙관리
 - iPad로 180도 비디오 월 시연 및 가상 3D 렌더링 가능
- 덴마크의 지능형 조명 특성
- 지능형 가로등(Intelligent Street Lighting) 주요특징
 - 12Km 길이의 도로 및 통로에 20개 이상의 제조업체가 제공하는 80가지 이상의 고유한 지능형 LED 조명 솔루션 설치
 - 신체활동 반응센서 작동: 자동차 운전자, 자전거 타는 사람, 다른 차량 접근 시 빛이 자동으로 조절됨
 - 교통량 감소함에 따라 빛이 다시 흐려짐(에너지 절약차원 기대)
 - 리빙랩 조명은 11개의 다른 운영체제로 관리됨(방문객 센터에서 태블릿을 통해 원격관리 가능함)
 - 개별 등기구의 에너지 소비를 상시 모니터링 할 수 있음

□ 독일-함부르크

- 독일은 항만 도시의 교통을 개선하기 위하여 항구지역의 스마트 에너지 관리, 주변 도로상황, 열차, 교각 정보를 통합관리하고 해상의 선박 움직임에 대한 스마트 항만 프로젝트를 진행중임

[표 II-86] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 독일-함부르크

구분	유럽
적용국가	독일
지역	함부르크
주요현안	항구도시의 교통개선
키워드	넥스트 함부르크 (Next Hamburg)
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> 항구 지역 내 가로등을 필요한 시간에 필요한 구역에만 이용되어 에너지절감 및 보행자 안전에 효과적 항만 주변 도로 상황, 열차, 교각 등 교통 흐름을 통합 관제하고, 선박운행정보와 실시간으로 연계하여 주변 교통 상황을 종합적으로 통제 항구모니터링은 해상에서의 선박의 움직임과 선박 교통 서비스 센터 운영
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> 넥스트 함부르크(Next Hamburg)를 통해 시민의 지식, 경험을 공유하는 플랫폼을 구성하고 아이디어 토론 공간을 제시함 시민의 아이디어 토론하는 Stadtmacher (City Maker) 와 지속가능한 친환경도시를 목표로 하는 제로시티(Zero City)등으로 구성

자료: 시스코와 함께하는 스마트 시티 프로젝트(3), 시스코 코리아 블로그(2018.06.30)

- 대규모 항만규모를 자랑하는 함부르크의 교통문제 해결 및 지속가능한 도시로의 발전을 위한 스마트 시티로 성장



[그림 II-31] 함부르크 스마트항만 프로젝트

- 레이더와 센서를 활용하여 물류선의 입/출선 관제 및 공사현장, 선박의 위치, 수위 등 다양한 정보를 통한 항만 모니터링

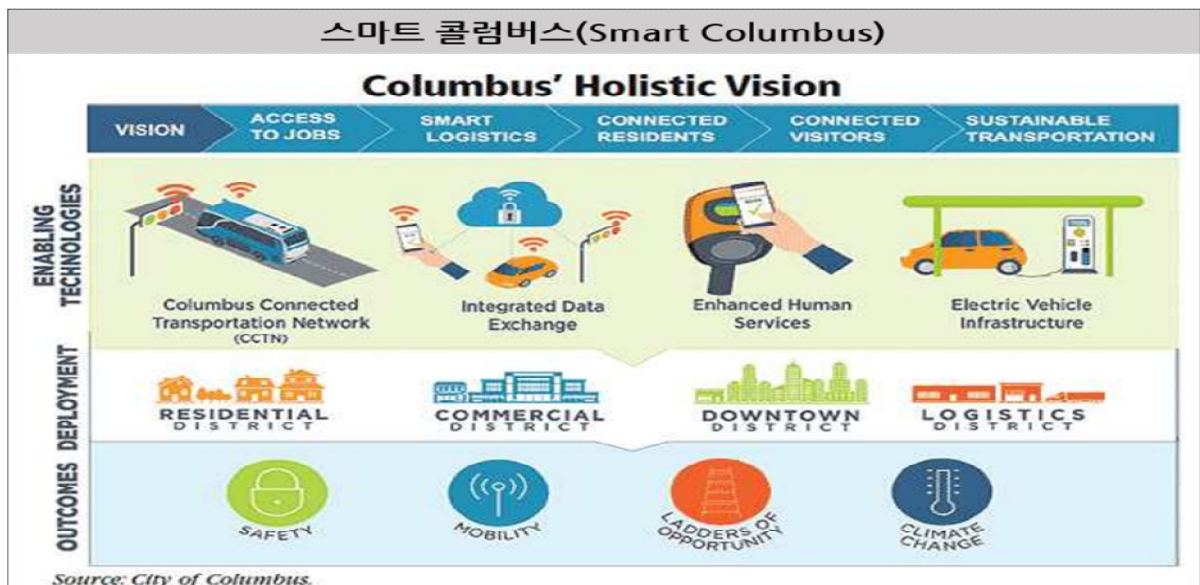
□ 미국-콜럼버스

- 콜럼버스시는 교통문제 해결을 목표로 인프라-플랫폼-서비스의 가치사슬을 구축하기 위하여 Smart City Challenge를 통해 사업 선정 및 정부와 민간 기업으로부터 자금조달을 하고 있음

[표 II-87] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 미국-콜럼버스

구분	아메리카
적용국가	미국
지역	콜럼버스
주요현안	• 교통 및 이용자 서비스
키워드	빅데이터 + 교통관리 + 커넥티드 교통
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 커넥티드 교통 네트워크: 200개의 노변기지국, Wi-Fi 스마트 신호등, 교통신호제어기, 3,000대의 커넥티드 자동차(Connected CAR) 등 • 데이터 통합 공유: 콜럼버스시 수집 데이터 및 교통 데이터를 통합하여 민간 앱 개발자, 공공부문, 민간부문, 개별평가부문 등에 제공 • 이용자 서비스 개선: 사용자 중심의 서비스 (다양한 교통수단 이용 시 스케줄 일원화를 돕는 앱, 지불수단 통합시스템) • 전기차 인프라: 대중교통수단 및 민간 차량 등에 전기·저탄소차 공급, 충전 인프라 구축, '18년까지 3,200대 이상의 전기자동차 보급
참여 방법	• 스마트시티 인프라 구축 및 서비스 개발을 위해 IBM, GM, Uber, Siemens 등 다수의 기업들과 파트너십 구축

- 상업지구, 도심지구, 물류지구 등 4개 권역에서 안정성, 이동성, 경제활동 기회 제공, 기후변화 대응 등에서 효율성 제고를 기대하고 있음



자료: 「미국의 스마트시티 지원 정책 및 시사점」 김규연 미래전략 개발부(2017)

[그림 II-32] 스마트 콜럼버스(Smart Columbus)

- 1.4억달러 규모의 투자를 통해 커넥티드 교통네트워크, 데이터 통합공유, 이용자 서비스 개선, 전기차 인프라, 태양광 에너지 패널 등의 기술을 선보이고 있음

□ 중국·항저우

- 중국은 제 13차 5개년 계획(2014~2020)의 '도시화 전략'과 함께 추진중이며, 2020년까지 스마트시티 사업에 총 5,000억 위안(약 85조 원)을 투입할 계획
- 항저우는 중국내 1위 스마트 시티

[표 II-88] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 중국-항저우

구분	아시아
적용국가	중국
지역	항저우
주요현안	• 항저우의 교통개선 및 치안안전
키워드	빅데이터 + 교통관리 + 시설관리
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 항저우의 모든 인프라를 관장한다. 빅데이터를 활용해 문제의 해결 방안을 찾고 의사 결정을 내림(수자원, 사람을 비롯한 모든 시설 관리) • 교통혼잡을 예측 미리 신호등을 조절하고, 불법사행에 대한 대처 • 항저우의 '시티 브레인'은 시민들에게 보다 편리한 생활을 보장하고, 효율적인 도시 관리를 실현할 수 있게 한다.
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 알리바바(阿里巴巴)가 주도해 항저우 교통경찰, 도시관리, 건설위원회 등 11개의 정부 부문과 13개사 IT업체 선두기업들이 협력해 연구 개발을 진행하고 있다 • 항저우 시민이 알리페이(支付宝)를 통해 이용할 수 있는 도시 서비스는 정부업무, 차량, 의료 등 총 60여 종에 달함

- 중국 스마트시티 백서의 보고에 따르면 중국 전체 335개 도시 중 항저우가 인터넷+ 사회서비스 지수가 383.14로 최고의 스마트시티로 꼽힘



자료: 한중일 스마트시티 추진 현황과 시사점, 중국 항저우와 AI 그물망, 현대경제연구원

[그림 II-33] '도시대뇌(城市大腦)' 프로젝트 / '시티브레인' 프로젝트

- 중국 내 500개 이상 도시에서 스마트 시티 발전 계획을 내놓거나 혹은 건설 중이며, 중국 스마트 시티 시장 규모가 향후 1조 위안(약 164조원) 이상에 달할 것으로 전망됨

□ 브라질-리우데자네이루

- 브라질은 도시문제 해결을 위해 시민이 참여하여 토론하고, 데이터를 기반으로 치안, 교통, 날씨, 공공장소등의 도시 문제를 해결하고 있음

[표 II -89] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 브라질-리우데자네이루

구분	남미
적용국가	브라질
지역	리우데자네이루
주요현안	• 치안, 교통 등 다양한 도시문제 해결책 필요
키워드	LAB.RIO Rio Operation Center
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • BM과 협력하여 데이터기반 교통 체증완화, 도시 안전 향상을 목적으로 하는 스마트 시티 운영 센터(COR: Rio Operation Center) 개설 • 성과: 리우 시내 곳곳에 설치된 600여개의 고해상도 CCTV를 통해 16% 많은 노상 방뇨자 900여명 적발, 사망자수 10%를 줄였음 • 도시에 대한 정보(날씨, 공공장소, 교통 등)를 통합적으로 관리하고, 분석하여 도시에 대한 문제를 사전에 예측
참여 방법	• LAB.RIO를 통해 시정부와 함께 공공정책 제안하고 토론

자료: 스마트시티 그러나 리우데자네이루는 똑똑해지지 못했다. CCTV News(2017.07.06)

- 집단지성과 데이터기반 도시문제해결을 위한 시민 참여형 스마트 시티



자료: <http://www.labrio.cc/about>

- 시민과 함께 도시에서 일어나는 다양한 문제(치안, 교통 등)를 해결하고 데이터를 기반으로 스마트 시티 서비스 운영

□ 스마트-미디어 관광

- ICT기술이 문화, 관광산업에 접목되면서 스마트 관광에 대한 국내외 수요가 증가하는 추세로 기존 관광 산업의 이해관계자들과 ICT 기업과의 협업을 통해 다양한 형태의 서비스가 도입되고 있음
- 대영박물관: Museum Street
- 대영박물관이 2010년 첨단 ICT기술을 접목하여 개발
 - 애플리케이션을 실행하면 GPS를 통해 스마트폰 사용자의 현 위치가 화면에 화살표로 나타나며, 역사체험을 할 수 있는 주요 장소 제안
 - 3D뷰 기능을 실행하면 스마트폰 카메라에 인식한 현재 거리위에 런던박물관이 보유하고 있는 런던의 옛 이미지들이 겹쳐서 나타나고, 이를 통해 현재 위치와 관련된 과거 사진들과 역사적 정보들을 비교



자료: 구글이 또 하나의 여행 필수앱 '구글 트립스'를 공개했다(허핑턴포스트, 2016.09.20.)

[그림 II -34] 대영박물관

- 스타우드: IoT 기반의 스마트 호텔 구축
- 투숙객 경험 개선을 위해 스마트폰과 로봇 등 적극 도입
 - Keyless System: 호텔의 앱을 설치하면 객실 예약과 함께 호텔 체크인부터 객실 카드키까지 스마트폰 하나로 해결
 - 로봇 도우미 운영: 알로프트 호텔 등에서 로봇 도우미 보틀러 (Botlr)를 시범 운영하여 투숙객이 룸서비스나 위생용품 등을 요청하면 로봇이 입력된 데이터에 따라 객실로 물건을 배달
 - 거실 공간이나 욕실에 비치된 거울을 태블릿PC로 교체 추진

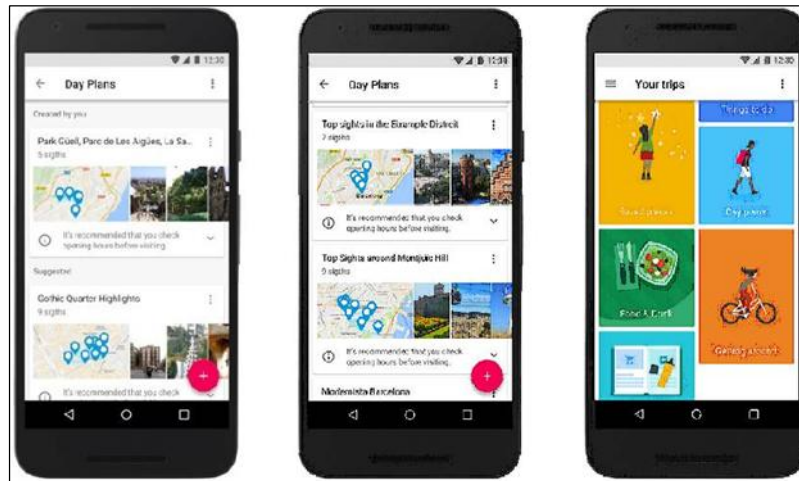


자료: 접목한 '로봇 호텔리어' 등장(조선비즈, 2017.11.30.)

자료: 국내 스마트관광 사례분석과 시사점(산업연구원, 2017.09.)

[그림 II-35] 스타우드 IoT기반의 스마트 호텔 구축

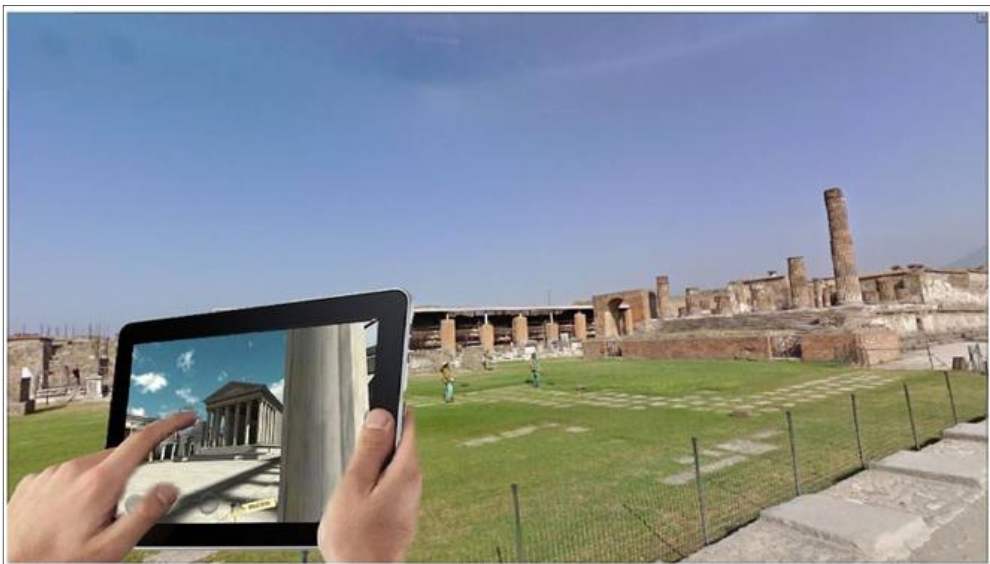
- 구글: 개인화된 여행 앱 Google Trips 출시
- 전 세계 200여개 도시에 관한 정보를 담은 개인화된 투어 가이드
 - 과거에 갔던 여행지(취소예약 포함) 및 여행기간, 여행과 관련된 모든 이메일, 구글 계정으로 수집한 모든 데이터를 분석하여 조합한 데이터플랜 서비스 제공
 - 예를들어 바르셀로나 사그라다 파밀리아라는 특정 관광지를 선택하면 건축가인 가우디와 관련된 다양한 관광지와 함께 루트를 제시



자료: 구글, 여행앱 끝판왕 '트립스' 출시... 가이다, 예약, 지도 한방(벤처스퀘어, 2016.09.21.)

[그림 II-36] 구글, 개인화된 여행 앱 Google Trips 출시

- 사이아크: The 500
- 문화재의 디지털 복원 및 증강현실 기반 서비스 제공
 - 미국 비영리 민간 단체 사이아크(CyArk)가 오토데스크, 구글과 같은 글로벌 기업들의 후원으로 2013년 10월 개시
 - 전쟁, 테러, 도시화, 기후변화, 지진등으로 위기에 처한 세계의 문화유산 500개를 정밀측량, 고화질사진, 3D 스캔 등으로 기록
 - 3D 실사 데이터는 관광객과 교육자들을 위해 활용



자료: 해외의 전통문화 콘텐츠 활용사례(한국콘텐츠진흥원, 2016),

세계 500개 문화유산 '3D'로 저장중..."디지털 유적 남긴다"(전자신문, 2013.10.22.)

[그림 II-37] 사이아크 : The 500



□ 호주-빛 축제(VIVID Sydney)

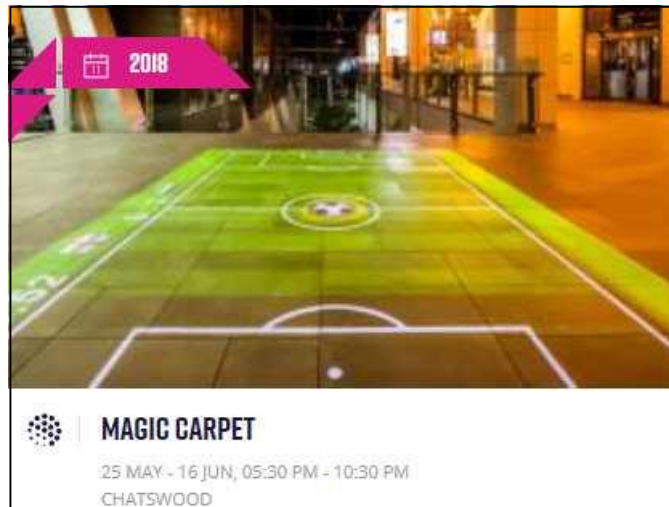
- 호주의 빛 축제는 단순한 빛을 보는 관점이 아닌 문화, 음악, 강연이 어우러진 콘텐츠를 통한 상호 인터랙션을 통해 시민들이 문화를 체험하고 반응하여 이를 다시 경제활성화로 재 포지셔닝함
- [호주 380개 이상의 조명작품 설치-빛을 보는 관점]
- 호주 뉴사우스웨일즈 시드니 지역 380개 이상 다양한 조명 제공
 - 호주 시드니는 뉴사우스웨일즈주(New South Wales)에 위치해 있음
 - 시드니 항구 주변에 교량과 고층빌딩에 조명을 비춤으로 건축물들의 본연의 목적과 비전을 부각시킬 수 있는 개념으로 설계함
 - 매 30분 마다 신호, 고층건물, 빛 기둥, 다리를 결합하여 2분 짜리 하늘 쇼를 펼침



자료: 호주 VIVID SYDNEY, <https://www.vividsydney.com/archive/type/light>, (2018.06.29)

[그림 II-38] 호주 380이상의 조명작품 설치

- [호주 VIVID 축제-빛을 즐기는 관점]
- 음식점 주변에 빛으로 구현한 놀 수 있는 서비스 제공
 - 거리바닥 공간에 축구장, 춤출 수 있는 무대, 거품놀이, 물고기와의 수영, 피아노 연주, 로켓 타기 등 빛을 이용한 매직 카펫 제공함
 - 대부분 음식점 주변의 거리, 쇼핑몰 등 가족들이 즐길 수 있는 공간에 배치하여 함께 빛을 즐길 수 있는 공간으로 제공

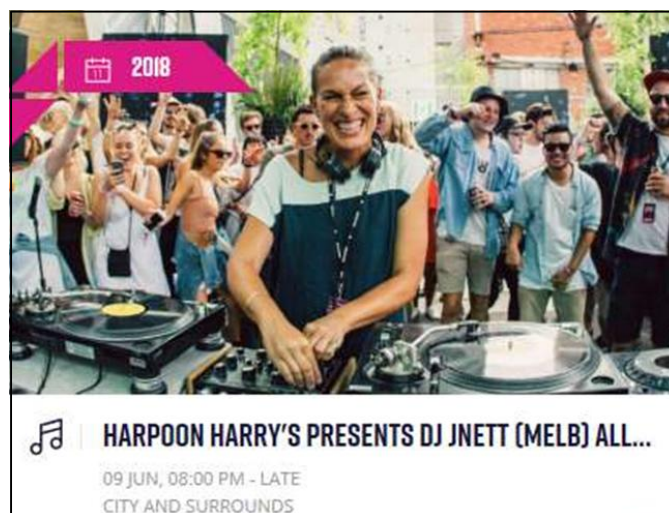


출처: 호주 VIVID SYDNEY, [https://www.vividsydney.com/archive/type/light\(2018.06.29\)](https://www.vividsydney.com/archive/type/light(2018.06.29))

[그림 II-39] 호주 VIVID 축제-빛을 즐기는 관점

• [호주 VIVID 축제에서-라이브 음악 체험]

- 호주 시드니 지역 621개 라이브 음악 공연 준비됨
- 거리 공연 뿐만 아니라 오페라 하우스 공연도 제공됨
- 모든 장르의 음악을 수용하며 다양한 문화에서 나온 음악들을
- 거리 및 클래식 공연장, 나이트 클럽 등에서 공연이 펼쳐짐
- 음악을 듣는 입장이 아닌 함께 즐기고 연주에도 함께 참여할 수 있음



자료: 호주 VIVID SYDNEY, [https://www.vividsydney.com/archive/type/light\(2018.06.29\)](https://www.vividsydney.com/archive/type/light(2018.06.29))

[그림 II-40] 호주 VIVID 축제-라이브음악체험



- [호주 VIVID 축제-라이브 강연 체험]
- 609개의 강연을 제공함
 - 다양한 주제를 토론하고 강연이 이루어짐
 - 미술, 철학, 사업아이디어 등 종류가 다양하며 대부분 무료이며 일부 유료로 제공함



자료: 호주 VIVID SYDNEY, [https://www.vividsydney.com/archive/type/light\(2018.06.29\)](https://www.vividsydney.com/archive/type/light(2018.06.29))

[그림 II-41] 호주 VIVID 축제-라이브 강연 체험

□ 캐나다-벤쿠버

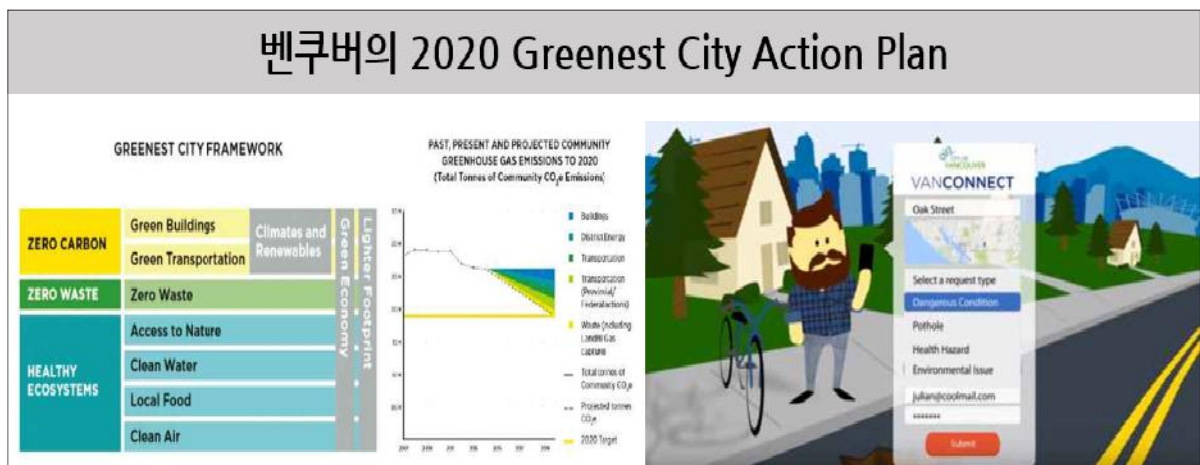
- 벤쿠버는 Greenest City 2020 Action Plan(GCAP)를 통해 '20년까지 벤쿠버를 가장 친환경적인 도시로 구축하기 위한 전략 추진하고 있으며, 10개의 목표와 15개의 측정 지표를 설정함

[표 II-90] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 캐나다-벤쿠버

구분	북미
적용국가	캐나다
지역	벤쿠버
주요현안	• 친환경 선진국
키워드	Greenest City VAN CONNECT
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> • 민원 요청 기능: 쓰레기, 낙서, 깨진 가로등 등 공공시설물에 대한 제보 • 긴급 정보 및 뉴스기능: 도시내 중요한 이벤트 등에 대한 정보공유 • 탄소배출, 쓰레기 감소, 에코 시스템 등을 핵심 3가지 영역으로 제시, '20년까지의 목표 수치화 및 연도별 달성치 제시 • 도시 위원회 회의 참여, 도시 운영 협의회와 연결지원 등
참여 방법	• 친환경 도시 벤쿠버로의 입지를 마련하기 위해 2020년까지 시민참여형 친환경 도시 계획(Greenest City)을 발표

자료: 시민과 함께하는 스마트 시티(해외 사례를 중심으로), 한국정보화진흥원(2018)

- 세계에서 가장 뛰어난 녹색도시(Greenest City)로 거듭나기 위해 2020 Greenest Action Plan을 통해 도시의 기후, 에너지 부족, 쓰레기 문제 등을 해결



자료: <https://engage.gov.bc.ca/data/2018/03/29/use-case-city-of-vancouver-vanconnect/>

[그림 II-42] 벤쿠버의 2020 Greenest City Action Plan

- 공동체 의식 기반 그린에너지 중심의 삶의 질 향상과 환경보존을 통한 도시의 미래 경쟁력 향상 도모

□ 대만-신베이

- 고령화의 증가로 인한 치매, 알츠하이머 환자를 치료하기 위해 수안리엔(Suan-Lien) 돌봄센터를 중심으로 리빙랩을 운영하고 점차 확대함으로 사회문제를 해결하고 있음

[표 II-91] 해외 주요국가 스마트시티 사례: 대만-신베이

구분	아시아
적용국가	대만
지역	신베이
주요현안	• 고령화 사회 대응
키워드	Suan-Lien 리빙랩
주요기능	• Suan-Lien 돌봄센터 중심의 리빙랩을 설치하여 치매, 알츠하이머로 인한 기억력 질환을 겪는 노인을 위한 치료 서비스
참여 방법	<ul style="list-style-type: none"> • 돌봄 센터 입주민을 핵심 사용자로 규정, 거주민은 연구자에게 서비스에 대한 피드백 및 아이디어 제공 • 1단계: 이해(1~3개월 차 입주노인과 복지증진 그룹간 친밀도 제고) • 2단계: 규약(4~6개월 차 실증을 위한 표준프로세스 구축) • 3단계: 실행(7개월 이후 실제 환경에서 테스트)

- 고령화 도시 문제를 해결하기 위해 ICT 활용한 스마트 기술 육성과 실증을 위한 리빙랩 활용 후 향후 실제 환경에서 적용함

고령화 대응 특화서비스 Suan-Lien 리빙랩

<p>Taogai</p>  <p>게임을 통한 치매, 알츠하이머 화상요법</p>	<p>Tempo, Tempo</p>  <p>음악에 맞추어 동작할 파킨슨 환자 재활 프로그램</p>
---	---

자료: 대만의 사용자 기반 혁신과 ICT 리빙랩, 통향과 이슈, 과학기술정책연구원(2015.09)

[그림 II-43] 고령화 대응 특화서비스 Suan-Lien 리빙랩

- 사회적 이슈인 고령화 문제를 해결하기위해 Suan-Lien 돌봄센터 중심의 리빙랩 설립

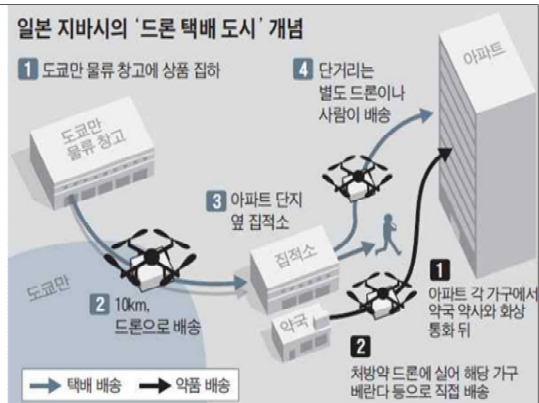
□ 일본 치바시

- 세계에서 가장 빠르게, 그리고 가장 초고령화된 사회인 일본은 로봇, 무인자동차, 드론과 같은 4차 산업혁명과 관련된 혁신 기술을 토대로 이러한 사회 문제 해결에 적극 대응하고 있음
- 일본은 10년 전부터 진입한 초고령화 사회에서 파생하는 문제를 로봇기술과 빅데이터 등으로 대응방안을 모색하고 있으며, 버스기사, 간병인, 물류창고 직원, 측량기사 등 노동력의 빈자리를 채우려는 매우 현실적인 문제를 해결하기 위해 정부와 기업이 공동으로 노력
- 일본 최대 유통기업 라쿠텐과 글로벌 최대 유통기업 아마존 치바시와 공동으로 고령층을 위한 드론 의약품 택배 서비스 추진

[표 II-92] 고령화에 대응하기 위한 혁신기술의 활용

구분	내용
문제인식	만성질환이 많은 노인의 경우 정기적으로 처방전이 필요한 전문 의약품을 구매해야 하나 거동이 불편하거나 건강이 좋지 않아 구매에 어려움이 있음
기술대응	스마트폰을 이용해 화상으로 원격진료를 실시하고, 처방에 따라 드론을 활용한 의약품 배송서비스를 실시
기술적용	<ul style="list-style-type: none"> • 규제 혁신: 정부는 드론 택배를 허용하면서 병원·약국을 가지 않고 스마트폰으로 처방약을 살 수 있는 특례까지 마련하고 전라특구에 한해 원격진료 허용 • 시범 운행: 2017년 4월, 일본 정부와 지바 시, 라쿠텐(樂天), 연구기관 등이 공동 실시 • 상용화: 치바시 정부는 라쿠텐, 아마존 등과 협력해 2018년까지 드론택배를 실용화할 방침

자료: 드론 국가전략특구 '치바시'(코트라, 2016.07.15.), 일본의 거침없는 규제완화...한국은?(2016.01.22.)



자료: 일본, 드론 활용한 택배 '눈앞'...실전테스트 단계(연합뉴스, 2016.04.12.), 日 이제는 드론시장(2)

[그림 II-44] 드론을 활용한 택배



3) 시사점

가) 국내사례 시사점

- 국내 스마트도시 사례 분석 결과, 가장 큰 특징은 통합도시관리(통합운영센터)를 들 수 있음
 - 다양한 스마트도시서비스와 도시 관련 정보를 통합관리하고 스마트도시 정보를 상호 연계하는 기능을 수행함
 - 초기 통합운영센터는 서비스와 관리할 정보가 적음에도 불구하고 스마트도시 서비스와 동시에 구축되어, 본연의 기능을 수행하지 못하는 과잉투자 문제가 지적됨
 - 따라서 통합운영센터의 구축의 경우 스마트도시서비스 및 정보의 구축수준 및 계획을 고려하여 단계적인 구축방안이 필요하며, 이를 위한 스마트도시 서비스의 인터페이스 및 데이터 표준 수립이 필요함

나) 국외사례 시사점

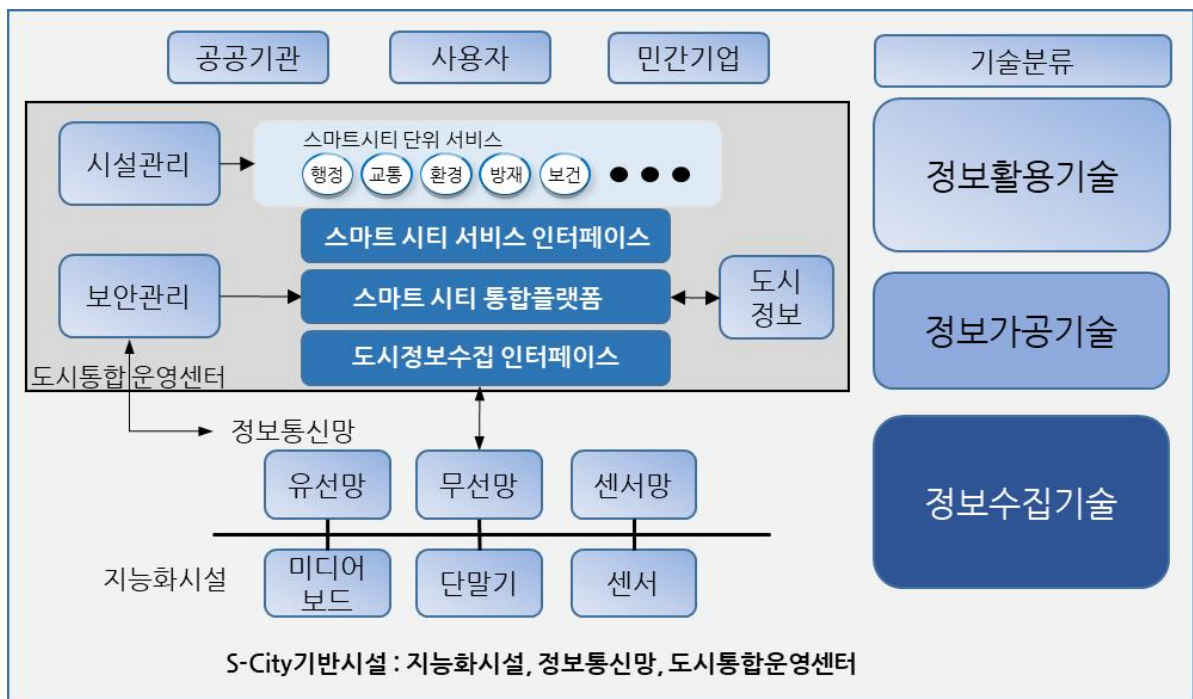
- 해외 스마트도시 사례 분석 결과, 환경관련 서비스에 대한 내용을 많이 다루고 있음
 - 선진국형 스마트도시의 경우, 가장 중요시하는 분야가 환경 서비스로 특히 에너지 모니터링 및 그에 따른 통합관리에 초점이 맞추어져 있음
 - 개도국형 스마트도시의 경우, 인구집중 및 산업화에 따른 교통, 방범 등의 문제를 해결하기 위한 서비스 구축 및 이를 위한 통신망 등의 기반시설을 갖추는데 초점이 맞추어져 있음
 - 스마트도시의 정보수집-분석-도시 관리의 프로세스를 다양한 분야로 확산시키는 방안 적용 검토가 필요함

다. 기술 환경 분석

1) 기술 트렌드 분석

가) Smart City 기술의 분류

- 국토교통부의 스마트도시 기술가이드라인은 Smart City 기술을 정보수집기술, 정보 가공기술, 정보활용기술로 구분하고 있음
- 정보수집기술은 Smart City 서비스 제공에 필요한 다양한 도시정보를 측정하고 전송하는 기술로 지능화된 공공시설을 구축하는 기술과 유선망, 무선망, 센서망 등 정보 통신망을 구성하는 기술이 포함됨
- 정보가공기술은 수집된 정보를 서비스 목적에 맞게 활용하기 위해서 최적의 형태로 변경 또는 처리하는 기술로 정보가공기술에는 Smart City 통합플랫폼 등 운영센터 구성기술이 포함됨
- 정보활용기술은 가공된 정보를 시민, 공공기관, 서비스 이용자 등이 활용할 수 있도록 제공하는 기술임



[그림 II-45] Smart City 기술의 분류



나) ICT 기술동향

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

[표 II-93] 최근 5년간 가트너 선정 전략기술

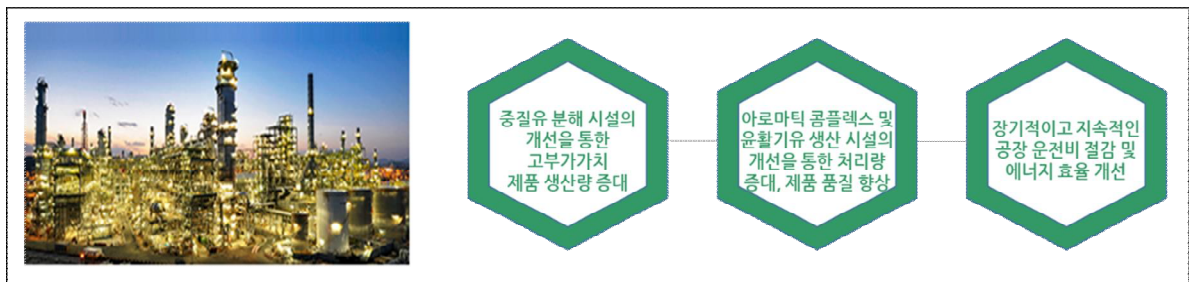
구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
1	모바일 대전	다양한 모바일 기기 관리	컴퓨팅 에브리웨어	디바이스 메쉬	인공지능과 향상된 머신러닝
2	모바일앱 & HTML5	모바일 앱과 애플리케이션	사물인터넷	엠비언트 UX	지능화된 App
3	퍼스널 클라우드	사물인터넷	3D 프린팅	3D 프린팅 물질	지능화된 사물
4	사물인터넷	하이브리드 클라우드와 서비스 브로커로서의IT	차세대 보이지 않는 애널리틱스	만물정보화	VR과 AR
5	하이브리드 IT& 클라우드 컴퓨팅	클라우드/클라이언트 아키텍처	컨텍스트 리치 시스템	향상된 머신러닝	디지털 트윈스 (가상화)
6	전략적 빅데이터	퍼스널 클라우드의 시대	스마트 머신	자율 에이전트와 사물	블록체인과 분산장부
7	실용분석	소프트웨어 정의	클라우드/클라이언트 컴퓨팅	능동형 보안 아키텍처	대형화 시스템
8	인 메모링 컴퓨팅	웹스키일IT	SW정의 인프라와 애플리케이션	향상된 시스템 아키텍처	디지털 플랫폼
9	통합 생태계	스마트머신	웹 스케일 IT	메쉬App과 서비스 아키텍처	매쉬앱 서비스 아키텍처
10	엔터프라이즈 앱스토어	3D 프린팅	리스크 기반 보안과 셀프보호	IoT 아키텍처와 플랫폼	능동형 보안 아키텍처

자료: Gartner: Top 10 Technology Trends 2013~2017

다) 스마트도시서비스 관련 기술동향 조사

□ IoT 기술 동향

- IoT 개요
 - B2C에서 B2B 및 B2B2C 형태로 진화
 - 개인 대상의 스마트 디바이스 공급이 실패함
 - 산업용 원가절감, 비용절감, 프로세스 개선, 생산성 향상하여 다음 ICT기술로 진화 중
 - B2C 기업 대상의 제품 판매 수단, 서비스 제공 수단, 마케팅 수단 등이 있음
- IoT 기술이용 예시
 - S-oil에서는 공장 효율성 제고, 운영비용 절감을 위해 IoT기반 Super Project 진행
 - 고부가가치 제품 생산량 증대, 운영비 절감 및 에너지 효율 개선, 처리량 증대 및 제품 품질 향상 도모



자료: S-oil홈페이지(<http://www.s-oil.com/energy/Super.aspx>)

[그림 II-46] S-oil Super Project

- 글로벌 기업 P&G에서는 IoT 기술을 이용해 더 많은 석유 탈취제를 판매하고 더 효과적으로 이용할 수 있도록 함

□ Cloud 기술 동향

- Cloud 개요
 - '클라우드 발전법(2015.03)' 에 따라 공공기관을 중심으로 도입 확대 중
 - ICT 기업 중심에서 금융, 방송, 교육, 의료 등의 분야로 고객층이 확대 중
 - S/W 중심의 SaaS¹²⁾ 및 Storage 중심의 IaaS¹³⁾로 발전
 - Public Cloud에서 Virtual Private Cloud, Hybrid Cloud 형태로 진화

12) SaaS(Software As a Service): 서비스형 소프트웨어

13) IaaS(Infrastructure as a Service): 클라우드로 IT인프라 자원제공서비스

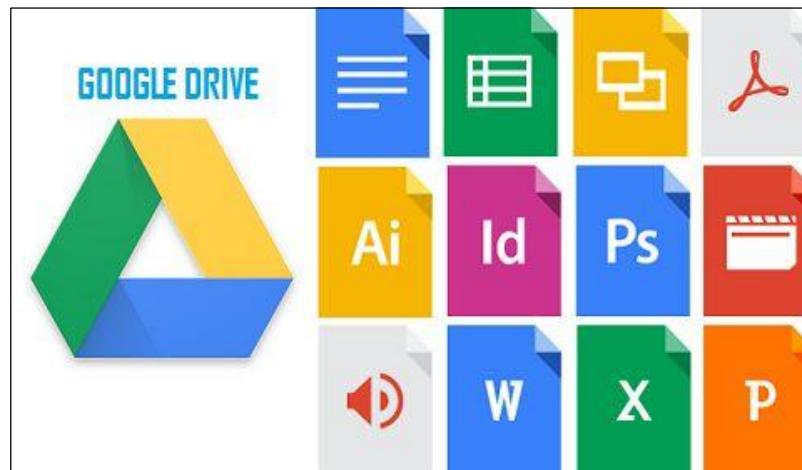


- 블록체인 기술과 결합하여 클라우드 공간 내 정보 유통의 보안성 제고
- Cloud 기술이용 예시
 - Cloud 기술은 Amazon AWS, MS AZURE, IBM, Google 등 ICT 회사들을 중심으로 발전해 가고 있음
 - Amazon Web Services의 경우 다른 웹 사이트나 클라이언트측 응용프로그램에 대해 온라인 서비스를 제공



[그림 II-47] Amazon Web Services

- Google Drive의 경우 구글 앱 엔진 기반으로 개발 기반의 서비스 형태로 발전함



[그림 II-48] Google Drive

□ Big Data 기술 동향

• Big Data 개요

- SNS, Web 서비스 등 현재 다양한 ICT분야에서 Big Data를 적용하여 서비스를 제공 하고 있음
- 수많은 디바이스 센서들을 통해 데이터가 축적되어 있음(Activity Tracker, Smart Scale, Thermometer)
- 음성 인식, 얼굴 인식, 이미지 인식에서도 Big Data가 활용되고 있음(Sensor Fusion Technology)
- 빅데이터 자체에 대한 관심과 화두가 되던 시기를 지나, 이제는 특정 업종 또는 워크 로드별로 실질적인 인프라를 구현해나가는 시기로 접어들고 있음

• Big Data 기술이용 예시

- 세계 여러 기업에서 빅데이터를 활용하여 서비스를 개발하고 있음

[표 II -94] Big Data 기술이용 예시

분류	기업명	빅데이터 활용 내용
고객 관계관리/경험의 변화	Aviva	고객 맞춤형 보험 상품 제공
	Southwest Airlines	고객 맞춤형 광고
	Target	고객 맞춤형 상품 프로모션
내부 프로세스/효율성 개선	DHL	물류 효율화, 투자 의사결정에 참고
	Zara	효율적인 물류 배송망 운영
	Google	데이터센터 성능 및 에너지 사용 최적화
신규 Value proposition 창출	Amazon	고객 주문 전에 예측 배송
	GE	산업 인터넷으로 Smart Factory 구현
	Fujitsu	농업용 빅데이터 분석 솔루션 제공

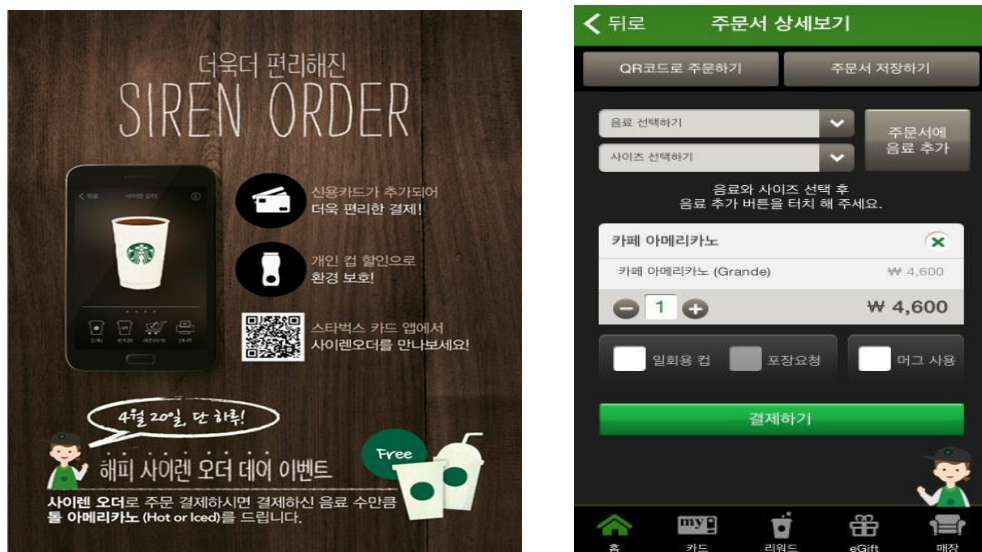
자료: 빅데이터 분석의 국내외 활용 현황과 시사점(KISTEP Inl 14호, 2016)

□ Mobile 기술 동향

• Mobile 개요

- 모바일을 중심으로 한 산업의 패러다임이 변화 중으로 쇼핑, banking중심의 모바일 서비스에서 야식, 택시, 숙박, 세차 등 생활 밀착형 O2O 서비스로 진화하고 있음
- 모바일 애플리케이션 시장의 경우 스마트폰의 보급으로 폭발적으로 성장하고 있으며 2017년에는 2,700억 다운로드, 765억 달러 매출액 규모로 지속적으로 성장할 것을 전망함

- AR기술과 결합한 모바일 AR기술이 하나의 영역으로 발전중임
- Mobile 기술이용 예시
 - 스타벅스에서 앱을 통해 주문을 하는 '스타벅스 사이렌 오더' 서비스 제공
 - 서비스 제공 초기에는 매장을 방문해야 주문전송이 가능했지만 범위를 넓혀서 매장 반경 2km까지 확대되어 주문이 가능하게 변경되었음
 - 론칭 2년 5개월 만에 1,000만 건을 돌파하였고 주문메뉴도 확장됨



자료: 스타벅스 APP

[그림 II-49] 스타벅스 앱 내 사이렌오더

2) 스마트도시서비스 기반시설 기술동향 조사

가) 정보통신망 기술 동향

□ 비면허대역 LPWA(Low-PowerWide-Area)¹⁴⁾(IoT)

• Sigfox¹⁵⁾

- 단말은 모든 게이트웨이를 통한 접속이 가능하여 이동성 지원을 위한 로밍 필요 없음
- 유럽기준(ETSI)의 기술을 미국기준(FCC)에 적용하여, 미국(FCC)과 유럽(ETSI)에서 서로 다른 대역폭과 데이터 전송률 특성을 나타냄
- 무선 인터페이스는 단말의 저전력 특성을 위한 상향 통신에 최적화, 단말은 송신할 데이터가 있을 때까지 무제한 sleep이 가능하며, 필요한 경우에만 상향 데이터를 발생
- payload의 크기는 상향이 12 바이트, 하향이 8바이트. 하향 통신은 상향통신 이후에만 가능
- 비인가대역 규제에 의한 비대칭 채널특성 때문에 하루에 사용할 수 있는 최대의 상향과 하향 메시지의 수는 각각 140개와 4개로 제한
- 현재 프랑스, 스페인, 포르투갈, 네덜란드, 룩셈부르크, 아일랜드에 Sigfox로 공중 LPWA 네트워크가 전면 설치되었고, 일본, 독일 등의 다수 국가에도 설치 예정

• LoRa¹⁶⁾WAN

- LoRaWAN의 게이트웨이는 단말과 네트워크 서버 사이에서 단순 메시지 전달 기능으로서 'star-of-stars' 구조
- 구조는 단말에서 게이트웨이까지의 LoRaWAN 무선 인터페이스가 종단되고, 프로토콜은 네트워크 서버에서 종단
- 복수의 게이트웨이가 네트워크 서버에 접속되며, 단순 메시지 전달기능을 위한 IP forwarding으로 연결
- 최대 MAC payload의 크기는 비면허대역의 특성을 고려하여 250바이트를 넘지 않음

14) 저전력 광역 통신 기술 (Low-PowerWide-Area)

15) LPWA의 기술 중 하나

16) 사물끼리 서로 통신을 주고받을 수 있게 도와주는 저전력 장거리 통신기술



- RPMA-Ingenu

- RPMA(Random Phase Multiple Access)는 On Ramp Wireless사의 독자개발 기술로서, 2015년 Ingenu로 사명을 변경
- 32개 핵심특허 기반의 유일한 생산자이면서 유일한 공급자로서 독자적인 사업진행
- RPMA는 2.4GHz ISM밴드를 사용하는 DSSS¹⁷⁾기반의 Slotted ALOHA 프로토콜을 적용한 기술로서, 송신을 위해 코딩된 데이터는 Gold Code로 확산하여 송신
- 상하향 통신은 반이중통신으로 에너지 제약이 없는 하향통신은 보다 높은 출력을 사용 할 수 있어서, 하향에 비해 작은 SF를 적용



17) DSSS(Direct Sequence Spread Spectrum): 직접 확산 방식으로, 스펙트럼 확산 방식의 하나

□ 면허대역 LPWA(IoT)

• LTE-M

- 비면허대역 LPWA 기술만이 적용 가능한 상황에서 LTE기술을 MTC 디바이스 요구사항에 최적화하여 최근까지 가장 현실적인 대안으로 제시된 면허대역 LPWA 기술
- LTE기술 및 주파수 자원 재활용이 가능, OFDM¹⁸⁾기반의 향상된 신뢰성이 큰 장점
- 그러나 여전히 LTE기술의 주요 특성을 유지하고 있어서 복잡한 제어체계 적용에 따른 SW 복잡도, 망운용 비용 증가와 저속서비스에 최적화되지 않은 고비용 기술 (OFDM) 사용 그리고 높은 신규 서비스/시장 진입장벽이 단점

• NB-IoT¹⁹⁾

- 3GPP의 NB-IoT에 대한 본격적인 작업이 2015년에 시작, 2016년 6월 핵심규격완성
- 상용제품과 서비스는 2016년 말 또는 2017년 초에 공급이 가능할 것으로 예측
- 기존 LTE 기술의 재활용을 통해 새로운 규격과 장비 개발을 위한 시간 대폭감소가능
- NB-IoT 표준은 MTC 디바이스를 위한 NB-IoT 요구사항 만족을 위해, 하향 OFDMA²⁰⁾, 상향 SCFDMA²¹⁾, 채널코딩, 인터리빙 등 기존의 LTE기술을 재활용 가능
- NB-IoT는 지연에 민감한 데이터를 서비스 대상에 포함하지 않기 때문에 지연과 관련된 QoS²²⁾에 대한 개념도 존재하지 않음

18) OFDM(Orthogonal Frequency Division Multiplexing): 직교주파수분할. 고속의 송신 신호를 다수의 직교(Orthogonal)하는 협대역 반송파로 다중화시키는 변조 방식

19) NB-IoT(NarrowBand-Internet of Things): 협대역 사물 인터넷. 이동통신망을 통해 저전력 광역(LPWA) 통신을 지원하는 협대역 사물 인터넷 표준

20) OFDMA: Orthogonal Frequency-Division Multiple Access

21) SCFDMA: Single-carrier FDMA

22) QoS(Quality of Service): 통신서비스 품질. 네트워크상에서 일정 정도 이하의 지연 시간이나 데이터 손실률 등의 보장을 일컫는 말로, 사전에 합의 또는 정의된 통신 서비스 수준



□ WiFi

- 무선 스피커, 무선 헤드폰, TV 무선연결, 자동차에 접목, 가전제품 접목을 통한 홈 네트워크 등 기존에 있던 제품들에 이러한 무선통신이 탑재되고 있음
- 최근에는 슈퍼와이파이로 불리는 802.11af의 경우, 54~790MHz 사이의 VHF와 UHF에서 TV 화이트 스페이스(TVWS)에서 무선인터넷을 가능하게 하는 무선표준기술
- 기존무선보다 도달거리가 3배 이상 높고, 투과율은 9배, 커버리지 면적은 16배에 달함

[표 II-95] 주요 WiFi 표준 규격별 활용 주파수 대역 현황

대표표준	IEEE 802.11n	IEEE 802.11ac	IEEE 802.11ad	IEEE 802.11af	IEEE 802.11ah
주파수 대역	2.4GHz	5GHz	60GHz	TVWS	Sub-GHz
표준진행 단계	정식표준	Draft5.0	정식표준	Draft3.0	Spec. 프레임워크 작성중
주파수 이용현황	2.4~2.4835GHz	·실내: 5.15~5.25GHz ·실내외: 5.25~5.35GHz 5.47~5.65GHz 5.725~5.825GHz	·미국, 한국, 캐나다: 57~64GHz ·유럽: 57~66GHz ·일본: 59~66GHz	54~72MHz 76~88MHz 174~216MHz 470~698MHz	·미국: 902~928MHz ·한국: 917.5~923.5MHz ·유럽: 863~868MHz ·일본: 916.5~927.5MHz
최대 전송거리	30m	30m	10m	1km	1km
타 무선기기 주파수공유	-	Rader(미국)	-	TV, PMSE	Rader(미국)
최대 전송속도	600Mbps	6.933Gbps	6.7Gbps	384Mbps	346.6Mbps

자료: 주파수 공유 정책 측면의 슈퍼 와이파이 활성화 전망(ITFIND)

[표 II-96] 주파수 공유 개념이 적용된 WiFi 포함 비면허 기기 활용 사례

주파수 공유 개념	주파수	사용자	기기 간 공존 방식
비면허 가용자 간 공존	2.4GHz 대역	와이파이, ZigBee, Bluetooth 등	CSMA-CA, FH-CDMA
면허 및 비면허 사용자간 공존	TV 화이트 스페이스 대역	면허: TV, PMSE 비면허: 슈퍼 와이파이	DB등록 및 접속 기반 간섭회피
	5GHz 대역(미국)	면허: Rader 비면허: 와이파이	센싱기반 Dynamic Frequency Selection

자료: 주파수 공유 정책 측면의 슈퍼 와이파이 활성화 전망(ITFIND)

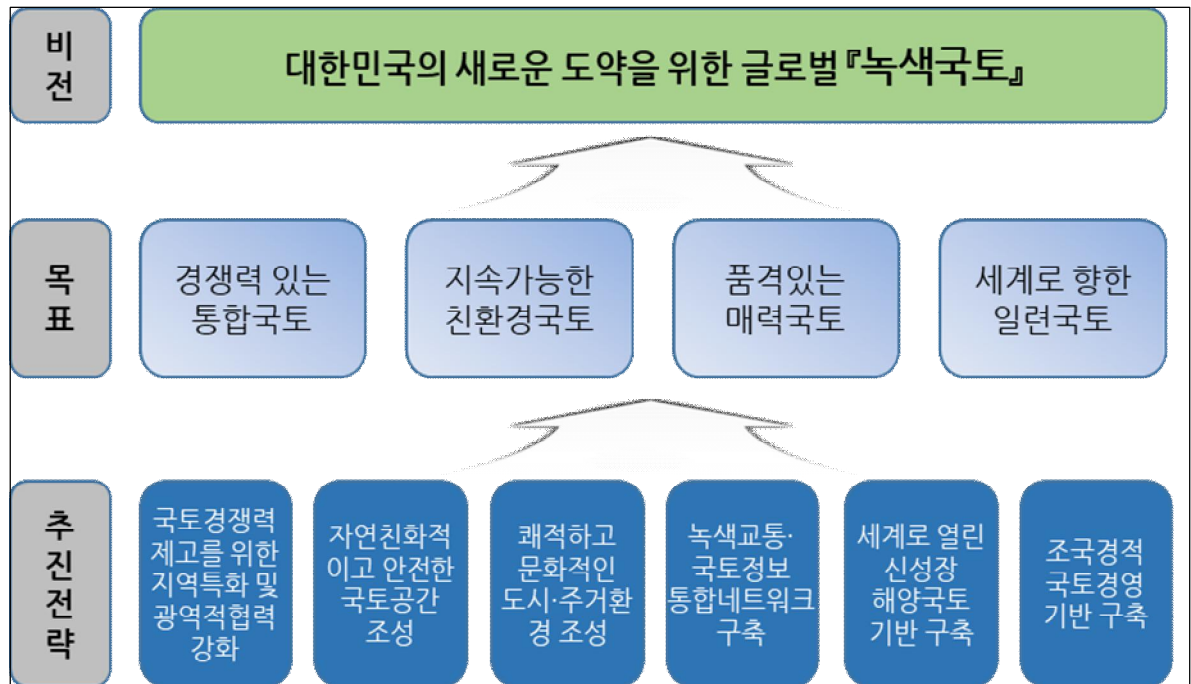
4. 관련계획 분석

가. 상위계획

1) 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)

가) 계획의 비전

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



자료: 대한민국 정부, 제4차 국토종합계획 수정계획(2011)

[그림 II-50] 제4차 국토종합계획 수정계획 비전 및 목표, 추진전략

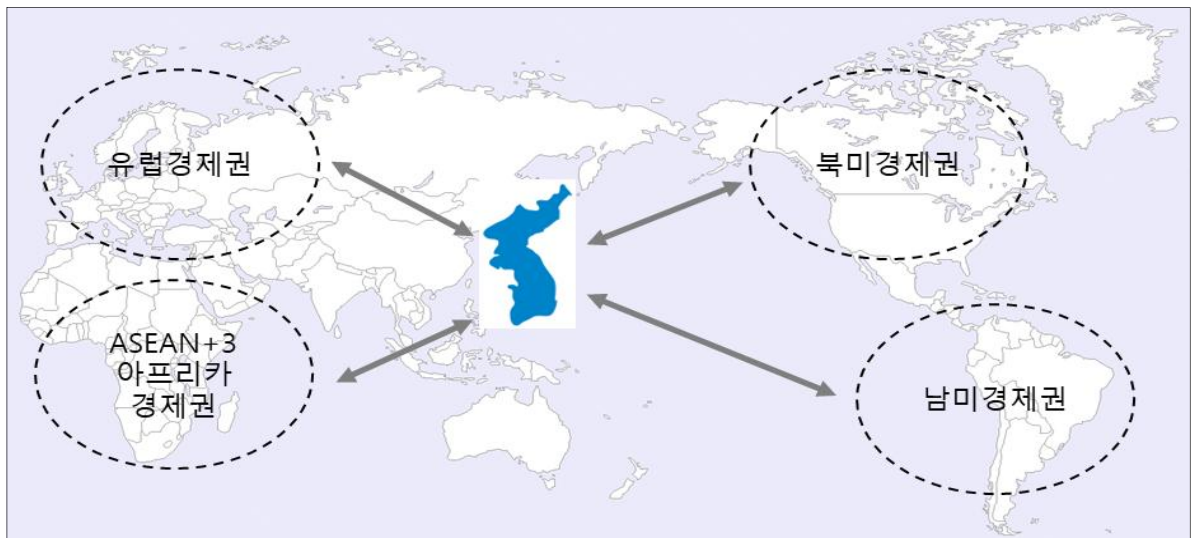
나) 주요내용

- 대외적으로는 초광역개발권을 중심으로 개방형 국토발전축을 형성하여 초국경적 교류 협력의 기반 강화
- 대내적으로는 5+2 광역경제권을 중심으로 거점도시권 육성, 광역경제권간 연계·협력을 통해 지역의 자립적 발전을 유도

□ 국토공간 형성의 방향

• 세계와 교류하는 개방형 국토축 형성

- 유라시아-태평양지역의 전략적 요충지로서 가치를 적극적으로 활용한 관문 국가 역할과 동아시아 주요 경제권(환황해권, 환동해권, 환태평양권, 유라시아 대륙권)의 중추국가로서 위치를 확립
- 세계를 향한 한반도의 위상 강화와 광역 경제권간 연계를 위한 개방적 국토 발전축 형성



[그림 II -51] 유라시아-태평양의 전략적 요충지

• 광역연계형 녹색국토 형성

- 대도시권을 중심으로 광역 경제권이 거점 역할을 하는 광역 연계형 국토구조로 개편
- 행정구역을 탈피하여 광역경제권 단위의 자체역량 및 대외 경쟁력을 강화할 수 있도록 권역별 게이트 웨이 기능을 강화하고 각 권역의 중심도시를 고속 네트워크로 연계하여 생산적·포괄적·지속적 성장을 추구
- 강 중심의 지역발전 및 하천생태 복원과 기후변화에 대응한 자원순환형 녹색국토 공간구조를 구축



2) 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)

가) 계획의 개요

□ 계획의 비전

- 동북아의 물류·관광·미래산업 선도지역

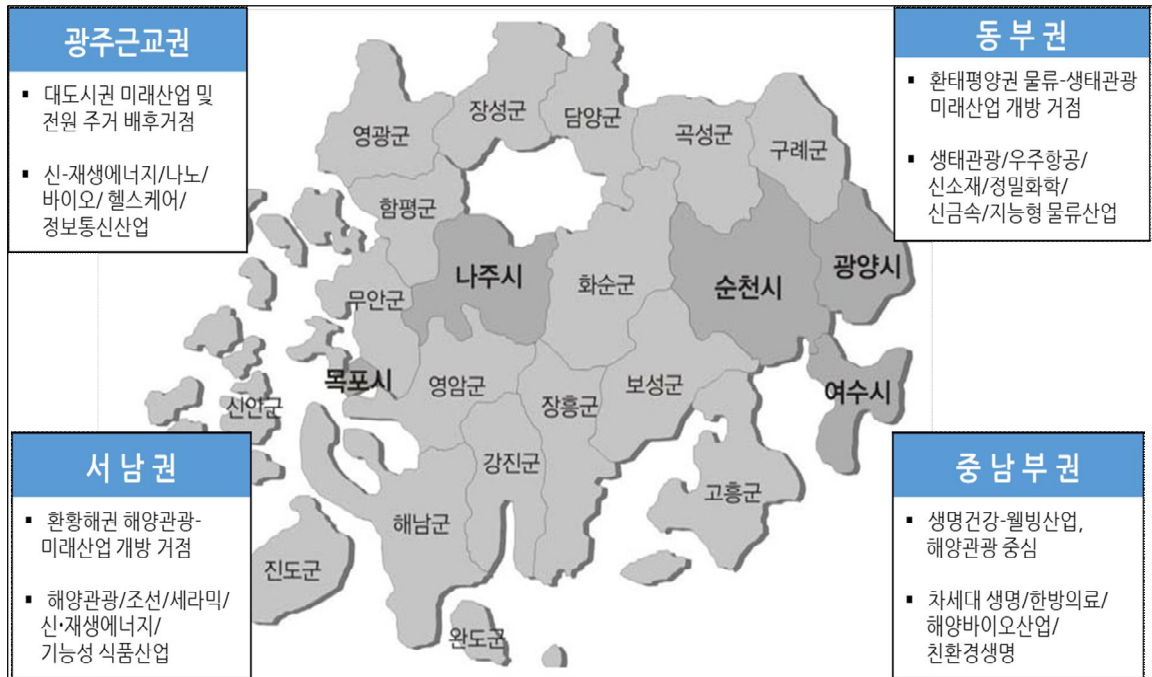
□ 기본목표

- 동북아 성장거점 조성을 위한 물류·교통·정보망 확충
- 미래 신성장동력산업과 전통산업의 육성으로 지역경제 활성화
- 환경산업 및 친환경 생명복합농업 육성으로 저탄소 녹색성장 선도
- 신 해양관광 중심지로서 동북아의 해양 문화관광 거점 조성
- 매력 있는 정주환경 및 선진 복지·교육 여건 구축

나) 공간구조 및 지역생활권 설정

□ 4권역 공간구조

- 전남 22개 시·군을 경제권, 생활권과 지리적 인접성을 기준으로 권역으로 분류하여 권역의 특성을 살리면서 지역내 균형발전을 촉진하는 지역발전 공간구조

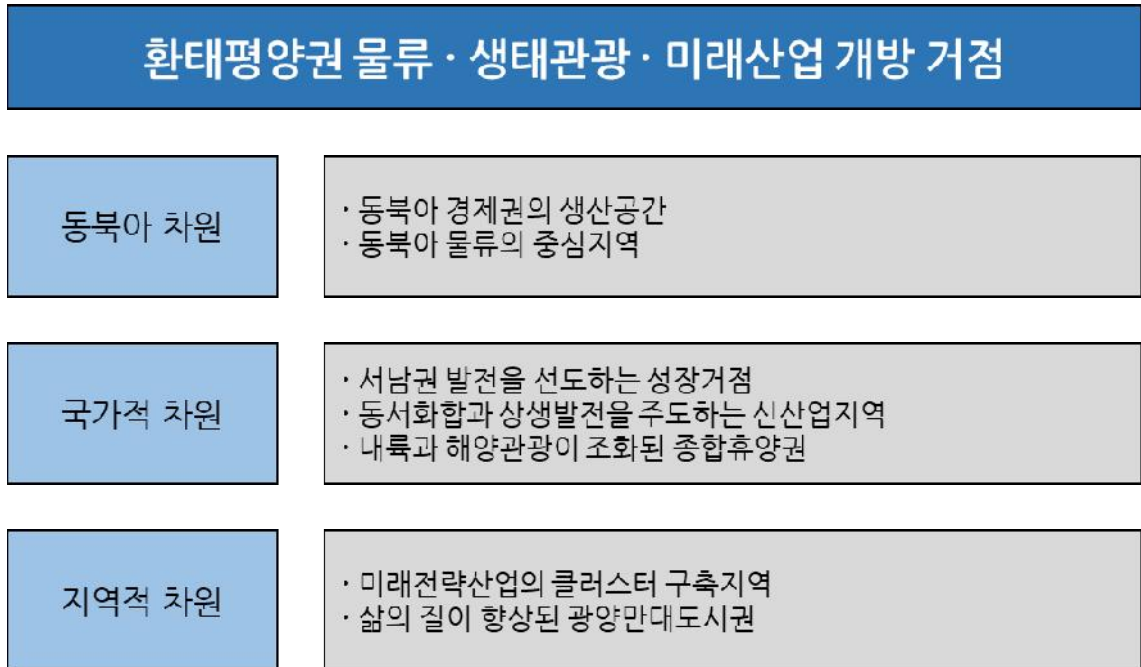


자료: 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)

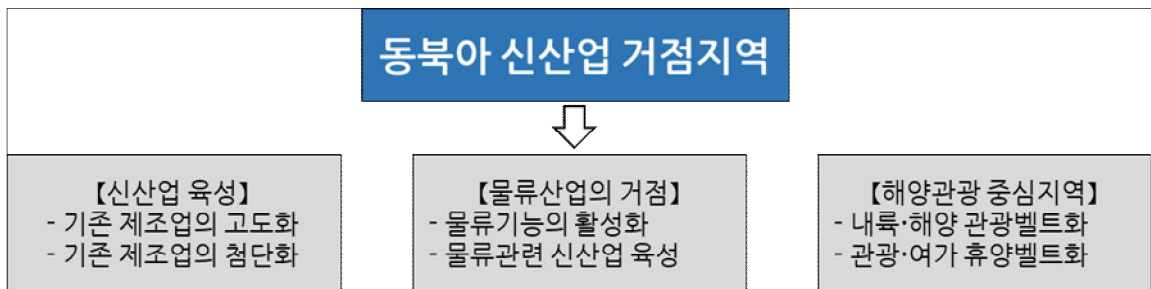
[그림 II -52] 전남 권역별 비전 및 특화방향

다) 동부권(여수, 순천, 광양, 구례, 고흥) 발전방향

□ 비전 및 발전목표



[그림 II-53] 동부권 비전



자료: 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)

[그림 II-54] 동부권 발전목표

□ 세부 추진전략

[표 II-97] 세부 추진전략

6대 기본방향	주요 추진전략
동북아 물류거점을 위한 기반시설 확충	<ul style="list-style-type: none"> 지역을 통합하는 광역교통 및 물류시설 확충 권역내를 연결하는 광역교통망 확충 광양항 교통망 및 배후단지의 지속적인 개발
신산업 육성을 위한 경제활동 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> 신산업 클러스터 구축을 위한 연관산업단지 확충 고흥우주항공중심도시 및 사이언스파크 건설 경제자유구역 활성화 기반 조성
관광인프라를 포함한 종합휴양권 기능강화	<ul style="list-style-type: none"> 2012여수세계박람회의 성공적 유치 및 개최 여수 화양지구 중심의 관광거점 육성 지역발전을 위한 개발특구 지정 및 활성화 기타 관광자원 개발 및 정비사업
농업생산의 경쟁력을 갖춘 선진농촌	<ul style="list-style-type: none"> 친환경 농수산물 생산기반 확충 농수산물 경쟁력 제고를 위한 관련산업 육성 농어촌 생태·체험관광마을 조성 및 정보화
쾌적하고 삶의 질이 충족된 정주공간 구축	<ul style="list-style-type: none"> 순천 조례호수공원 조성사업 친환경 자전거 전용도로 개설 장수벨트 구축을 통한 웰빙산업 활성화
지속가능한 지역발전 혁신체계의 구축	<ul style="list-style-type: none"> 남도문화 허브도시화 전략 시행 광양만권 환경관리권 구축 및 관련시설 확충 지역해양산업 및 관련산업의 혁신체계 구축

라) 광양시 발전방향

□ 비전

- 동북아 항만물류·산업 거점도시

□ 기본목표

- 지역자원을 통한 녹색성장 추진
- 지역산업 특화와 신성장동력산업 창출
- 생활여건 개선과 정주환경 구축으로 삶의 질 제고

□ 발전방향

- 문화·관광·체육 활성화로 품격있는 도시기반 조성
- 세계와 경쟁하는 맞춤형 시장농업 육성
- 철강·항만기업도시 건설로 활기찬 지역경제 육성
- 모든 시민이 함께 누리는 생산적 복지도시 지향
- 꽃과 숲이 어우러진 저탄소 녹색성장 도시 조성
- 물류 수송망 구축과 편리한 교통체계 구축



나. 내부계획

1) 2030 글로벌 광양 종합발전 계획(2017)

가) 계획의 기본구상

□ 계획의 배경

- 2007년 '2025 광양시 종합발전계획' 수립 이후 10년이 경과된 시점에서 아래의 관점에서 기존 계획을 종합적으로 점검하고 보완할 필요성 대두
- 국내외 여건변화에 능동적으로 대응
- 정부 정책, 국내외 경제·사회·환경 변화에 대응하는 새로운 발전 전략 수립 필요
 - 새 정부의 국정과제 중 광양시 관련 국정과제에 대한 광양시의 대응방안 마련
 - 신산업·일자리 창출 등 미래 신성장 동력의 발굴
 - 국책사업 광양만권 경제자유구역 내 철강산업, 항만물류산업 침체위험에 선제적 대응
 - 기후 변화와 자원 고갈 위협 등 세계적 공통과제에 대한 광양시의 대응 방안 마련
- 산업단지, 도시개발 사업 등의 개발사업의 수요 확보 필요
 - 산업단지 조성사업, 택지개발과 SOC사업, 관광개발사업 등 각종 개발사업의 성공적 추진을 위한 개발 수요의 창출
- 민선자치 그간의 성과를 바탕으로 한 시정 방향의 재설계 필요
 - 지역역량강화를 위한 내발적 발전전략과 시민 삶의 질 향상을 위한 새로운 패러다임 도출
- 광양시민, 기업, 공무원, 전문가 등이 공유하는 도시비전 마련
- 2017년 종합계획은 광양시가 주도하여 수립되었으나, 시민이 참여하여 실천가능한 도시비전과 전략 마련 필요
 - 과거 방식에서 벗어나 광양 시민과 지역의 전문가, 기업, 도시정책을 집행해 나갈 공무원들이 머리를 맞대고 의견을 모아 서로 공유할 수 있는 도시비전과 전략수립

□ 계획의 목적

- 광양시의 지속가능한 발전을 위한 장기발전 비전 제시 및 도시 정체성 확립
 - 자족도시 기능 확보와 도시 경쟁력 강화로 21세기 글로벌 정책 비전의 도출 및 도시 정체성 확립
- 광양시 중장기 발전 구상 수립
 - 향후 행정운영의 지침이 되는 중장기 발전방향 등 제시
- 미래 먹거리 성장동력 사업 발굴
 - 국정과제 등 중앙정부의 정책·사업과 연계·협력할 수 있는 선도 핵심과제 및 실행 가능한 추진전략, 집행방안 등 제시

□ 계획의 범위

○ 시간적 범위

- 기준 연도: 2016년(통계 등 각종 자료는 구득 가능한 최신자료를 활용)
- 목표 연도: 2030년(계획기간은 2017~2030년(13년간)으로 함)

○ 공간적 범위

- 광양시 행정구역 전체를 계획수립 대상지역으로 함
 - 면적으로는 463.1km², 행정구역으로는 12개 읍(1)·면(6)·동(5)을 대상
- 필요 시 주변 지자체도 계획대상에 포함
 - 지역경제, 교통, 교육, 광역행정 등 광역적인 분석과 대안 모색이 필요한 부분의 경우, 광양시를 중심으로 주변 지자체를 포함하는 광역적인 차원에서 접근

○ 내용적 범위

- 현황 및 여건 분석
 - 광양시 일반현황과 관련 계획 및 정책, 대내외 여건변화, 주민의식 등의 분석을 통해 계획 과제 도출
- 국내외 사례 분석
 - 광양시와 유사한 지역, 또는 광양시가 추진하고자 하는 사업 관련 국내외 사례 분석 및 시사점 도출
- 광양시의 미래 비전 설정
 - 계획기간 중 광양시가 지향해야 할 비전 및 목표 설정

- 부문별 발전전략 및 핵심과제 제시
 - 미래 비전 및 목표 달성을 위한 지침 제시
 - 광양시의 미래 발전을 위해 우선 추진해야 할 핵심 프로젝트 등 제시
- 계획의 실천방향 제시
 - 재정 운용 방향과 집행 방향 등 제시

나) 목표와 추진전략

□ 목표

- 목표 1: 세계로 개방된 남해안 교류 거점도시
 - 광양시는 정부의 두 포트(two-port) 정책²³⁾에 따라 부산항과 어깨를 나란히 하는 국가항만인 광양항이 입지하여 국제해운 물류거점으로서 발전 중
 - 부산항과 광양항을 국가 중추 항만으로 육성하는 정책
 - 이러한 입지특성을 활용하여 남해안권의 중앙에 위치하면서 철강산업과 신소재산업을 중심으로 하는 경제교류와 풍수지리사상과 장도, 김 양식 기술 등 세계적인 문화를 비롯하여 섬진강, 백운산, 광양만 등의 자연환경 등 우수한 지역자원을 활용한 관광·문화·학술분야에서의 교류를 적극적으로 추진하여 '세계로 개방된 남해안 교류 거점도시'를 지향
- 목표 2: 누구나가 찾고, 머물고, 살고 싶은 매력도시
 - 광양시는 광양읍이라는 역사·문화도시, 면 지역의 풍요로운 농산어촌, 동 지역의 산업·정주 도시, 그리고 다채롭게 변화하는 자연으로 형성되어, 생활 환경이 우수하고 철강산업과 항만 물류산업이 발달하여 기업하기 좋은 여건을 보유하고 있음
 - 광양시는 이러한 지리적 강점을 활용하여 기후변화 등의 자연 재해로부터 안전한 생활의 확보와 산업의 활력 강화 등 매력적인 생활환경을 지닌 도시와 농촌, 그리고 자연이 공존하면서 자립적으로 발전하는 도시로 육성하기 위해 '일터, 쉼터, 놀터, 어울터, 끼터'의 인프라를 확충하여 남녀노소, 세대간을 불문하고 누구나가 다채로운 생활과 취업, 교류 기회를 맞볼 수 있고, 풍요로움을 실감할 수 있는 '누구나가 찾고, 머물고, 살고 싶은 매력도시' 지향

23) 양항체계(TWO PORT SYSTEM): 국가적 차원의 항만개발 및 운영방법으로서, 전 세계로 컨테이너 화물의 수송을 중계하는 중추항만(中樞港灣, hub port)을 두 개 운영하는 체계

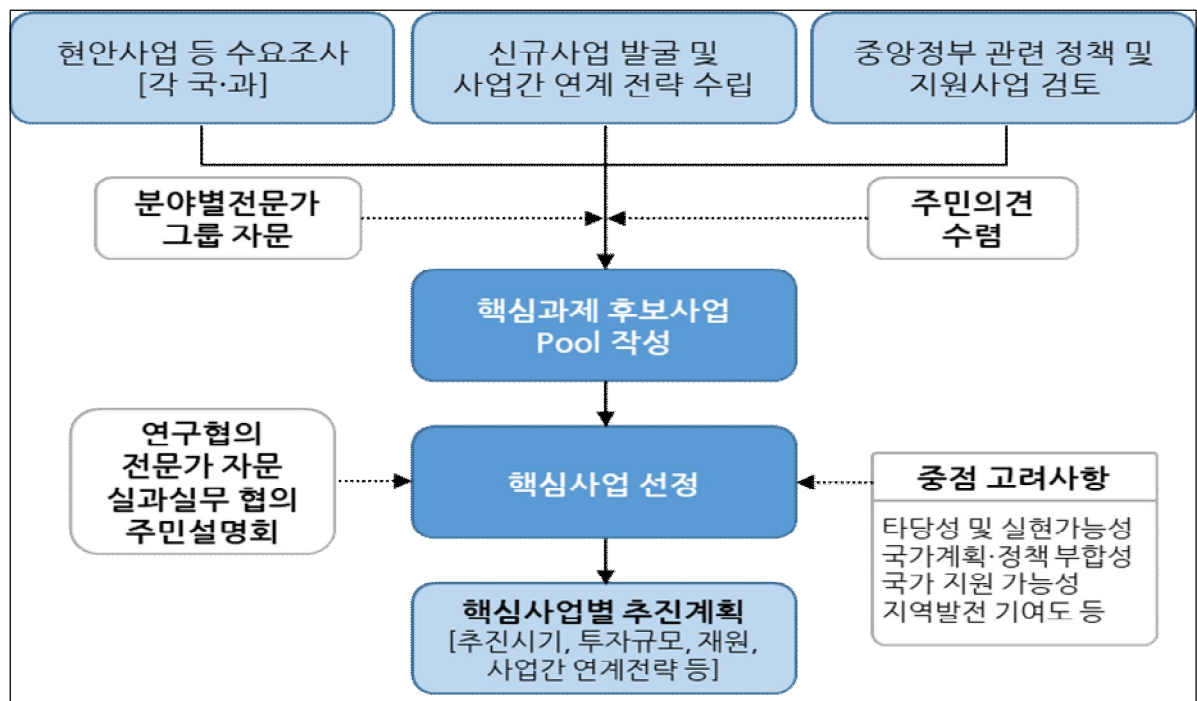
□ 추진전략

- (전략 1) 국제경쟁력 있는 신산업의 육성
- 전통산업에서 첨단산업까지 다양하고 특성화된 산업집적을 활용하여 신산업의 창출, 풍요롭고 다양한 지역자원과 음식문화를 활용한 농림수산업의 다각적 전개 등 지역 산업의 활력을 창출하여 국제경쟁력있는 산업을 육성
 - 국내외로부터 기업과 인재 유치 등을 통한 산업 활성화
 - 혁신 창출을 통한 활발한 신산업의 창출
 - 농특산물과 먹거리문화를 활용한 농림수산업의 다각화·고도화
- (전략 2) 고유의 역사·문화를 활용한 국내외와의 교류 기회 강화
- 인도와 동북아시아, 국내 대도시권 등 국·내외로 연결되는 광역교통 네트워크를 활용 하여 광양시에서 배양된 지혜와 경험, 기술 등 전통과 문화를 계승 및 강화하여 풍요 롭고 다양한 지역자원을 활용함으로써 국제협력·공헌, 문화·학술·교류 추진
 - 국내외 관광·교류 활성화
 - 전통 산업과 자연·역사로 배양된 생활의 계승과 강화
 - 국제적 문화·학술교류 추진
- (전략 3) 사람들을 매료하는 여유로움이 충만한 생활환경 정비
- 자연과 더불어 살아오면서 축적된 지혜와 경험을 활용하여 안전·안심할 수 있는 여건을 확충하고 아이 키우기 좋은 매력적인 생활환경을 지닌 도시와 농산어촌, 자연이 공생 하는 누구나 풍요로움을 실감할 수 있는 생활을 실현
 - 도시와 농촌이 공생하는 자연 속 삶터 형성
 - 엄마와 청년·은퇴세대·고령자 등 누구나 살고 싶은 생활환경 형성
 - 재해에 강한 안전·안심 생활환경 확충
 - 아름다운 국토의 보전과 활용을 통한 환경 친화적 생활여건 강화

다) 주요 내용 및 부문별 계획

□ 핵심프로젝트

- 핵심프로젝트의 개요
- 핵심프로젝트는 이번 계획의 비전 등 계획기조를 실천하는 선도적인 역할을 담당하는 사업 군(群) 의미
- 계획기조를 효율적으로 추진하고, 조기에, 그리고 시너지 효과가 기대되는 사업으로서 광양시가 지역주민, 기업 등과 협력하여 추진하는 사업을 발굴
- 실천 가능한 사업 선정을 위해 다음의 절차를 거쳐 선정



[그림 II-55] 핵심프로젝트사업 선정 절차

- 핵심프로젝트의 주요내용

- 이번 계획의 계획기조를 실천하기 위한 핵심 프로젝트를 5개 구성

[표 II -98] 핵심프로젝트의 주요 내용

프로젝트명	시책	사업	비고
1. 동북아시아 시장 등 타깃, 산업·일자리 창출 거점 구축	신소재산업 허브 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 신소재 관련 연구개발사업 추진 - 고망간 소재 가공 생태계 구축 - 폐배터리 재사용 및 재제조 기술개발센터 - 신소재 연계 3D 프린팅산업 육성 • 신소재 관련 연구개발 및 인재양성 거점 구축 • 신소재 관련 기업유치를 위한 지역협의체 	지역 공약 과제
	철강산업 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 철강산업 관련 고급·고기능 기술인력 양성체계 구축 	지역 공약 과제
		<ul style="list-style-type: none"> • 중소 철강제조 및 가공업체의 생산성 향상 • 중소·중견업체의 스마트공장화 지원 	
	항만물류산업 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 광양항 해양산업클러스터 활성화 	국정 과제
		<ul style="list-style-type: none"> • 광양항 경쟁력 강화 기반시설 확충 • 항만물류산업 인재 도제학교 추가 지정 	지역 공약 과제
2. 세계적 관광·체류 구축	역사문화자원 체계적 보전과 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 역사문화유산의 체계적 계승 • 세계적 역사문화자원 세계문화유산 등재 • 이순신 호국·관광벨트 구축 • 가야문화 발굴·복원 사업 • 광양장도를 테마로 한 전국 축제 개최 • 광양 금광산 유적 복원·보전 	
	볼거리·놀거리 자원 확충	<ul style="list-style-type: none"> • 광양만 야경 관광자원화 • 구봉산 출렁다리 유치 • '느린 뱃길' 정비 	
	먹거리 자원 확충	<ul style="list-style-type: none"> • 광양의 먹거리 6차산업화 • 청년창업 복합쇼핑몰 조성 • 소상공인 활력 제고 	
3. 따뜻하고 착한 광양형 경제 활성화	도시와 농촌이 함께하는 농산어촌 6차산업 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 6차산업 인증사업자 확대·육성 • 6차산업 거점지구 조성 • 치유농업연구소 설립 	
	시장경제를 보완하는 사회적경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 사회적경제 지원조례 제정 • 사회적경제 기업 자생력 강화 • 드론 사회적경제 기업 육성 	



프로젝트명	시책	사업	비고
3. 따뜻하고 착한 광양형 경제 활성화	도시와 농촌이 함께하는 농산어촌 6차산업 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 6차산업 인증사업자 확대·육성 6차산업 거점지구 조성 치유농업연구소 설립 	
	시장경제를 보완하는 사회적경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 사회적경제 지원조례 제정 사회적경제 기업 자생력 강화 드론 사회적경제 기업 육성 	
4. 파란 하늘·푸른 산·맑은 강·쪽빛 바다 환경보전	건강한 섬진강 만들기	<ul style="list-style-type: none"> 섬진강 생태보전 강화 해수 담수화사업 추진 검토 (가칭) 국립 섬진강 기수역 탐방센터 건립 광양만 갯벌 복원 	
	백운산의 현명한 보존과 활용	<ul style="list-style-type: none"> 백운산 국립공원 지정 망덕산 국가산림문화자원 지정 4대 계곡 생태계 복원사업 추진 	
5. 풍요로운 생활을 만끽할 수 있는 자연도시 형성	지속가능한 도시로의 도시재생	<ul style="list-style-type: none"> 광양읍 도시재생 추진 태인동 도시재생 추진 검토 빈집 재생사업 추진 맞춤형 돌봄센터 운영 마을별 육아지원 거점 운영 	
	미래형 도시 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명 모델 도시 조성 재난안전관리 의사결정지원체계 구축 	
	광역 접근성 개선	<ul style="list-style-type: none"> 순천역을 연결하는 버스노선 개편 하동을 연결하는 도로(교량) 신설 섬진강 휴게소 스마트화 광양만권 수상교통체계 구축 	

자료: 2030 글로벌 광양 종합발전계획(2017)

□ 생활권별 기본구상(안)

[표 II-99] 생활권별 개발목표와 전략

생활권	개발목표	전략
광양	도시재생을 통한 도시기능 회복	<ul style="list-style-type: none"> 주거기능 및 지역중심 상업기능 강화 지역주민 중심의 창조적 도시재생사업 추진 산·학·연의 연계를 통한 산업효과 극대화
중마	행정·업무·상업의 중심지	<ul style="list-style-type: none"> 상업·업무기능 강화로 지역경제의 중심지 행정기능 확충으로 지역주민의 생활편의 도모 이순신대교를 중심으로 인접시군과의 연계 발전
황길	남중 해안권 경제·산업·물류의 중심지	<ul style="list-style-type: none"> 항만배후 주거·상업기능 강화 성황국제비즈니스파크 건립으로 국제 중심상업·물류기능 확충
수어· 섬진	섬진강을 중심으로 한 동서 통합지대의 핵심 기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> 관광·휴양산업 육성 등 동서통합지대 핵심기능 수행 지역특산물 육성을 통한 농어촌소득 증대 배후지원기능 수행을 위한 산업기능 연계
백운	수려한 자연환경의 보전으로 생태도시 기능 확충	<ul style="list-style-type: none"> 관광수요 중심의 선택적 개발을 통한 개발과 보전의 조화 백운산 및 백운유원지 중심 관광·휴양산업 육성으로 소득 강 화 역사자원의 보전·개발을 통한 지역 역사·문화 역량 고취

자료: 2030 글로벌 광양 종합발전계획(2017)

2) 2030 광양 도시기본 계획(2016)

가) 계획의 기본구상

□ 계획의 배경

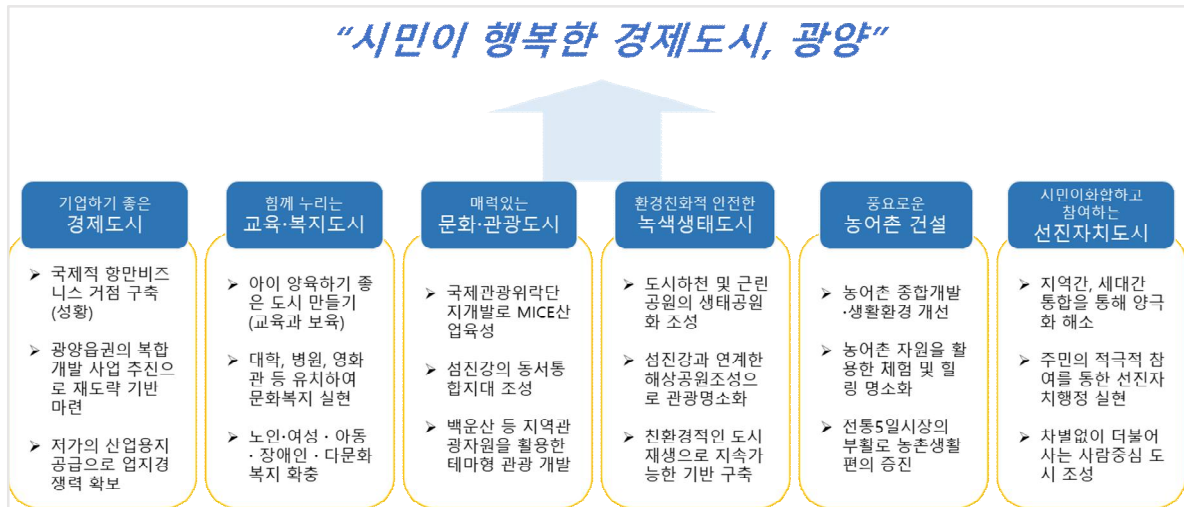
- 토지이용 등 여건변화로 2025 광양도시기본계획의 타당성 여부 재검토 필요
- 국토종합계획 및 광양만권 광역도시계획 등 다양한 개발사업 추진 등에 따른 광양시의 미래상 재정립 필요
 - 목표연도: 2030년(4단계, 2013~2015, 2016~2020, 2021~2025, 2026~2030로 구분하여 단계별 계획을 5년 단위로 수립)
 - 공간적 범위: 497.647km²
- 정부의 저탄소 녹색성장 정책에 부응하는 녹색도시 실현 및 도시발전의 기본방향 정립 필요
- 동서통합지대 조성 중 대내외 여건변화에 대응하는 도시 발전구상 모색

□ 계획의 목적

- 국토·도시공간정책 변화에 따른 국가 및 상위계획 수용과 급변하는 여건변화에 대응한 도시발전 미래상 재정립과 지속가능한 도시발전 방향 제시
- 국제 자유무역도시 실현을 위한 도시관리 전략 마련과 남중권 중추도시로의 위상 구축
- 온실가스 절감, 환경친화적 도시개발방안 등 자원·환경위기 극복을 위한 저탄소 녹색 도시계획 수립으로 친환경 도시관리 체계 확립

□ 도시의 미래상

- 광양시의 현황 및 여건분석을 통해 도출된 문제점과 향후과제를 토대로 광양시가 지향해야 할 미래상 제시
- 현재 광양시에 거주하고 있는 시민들이 생각하고 있는 광양시의 미래상을 반영하기 위해 주민 의식 조사에서 제시된 도시미래상을 검토하여 도시미래상 설정 반영
- 상위 및 관련계획 검토를 통한 도시미래상 요소 추출



자료: 2030 광양 도시기본계획(2016)

[그림 II-56] 2030년 광양시 도시미래상

나) 계획인구의 설정 및 도시공간 구상

□ 계획인구 설정

- 계획인구는 2030년의 도달인구의 의미보다는 2030년에 광양시가 지향해야 하는 목표 인구의 규모를 제안하는 것으로 현실적인 조건과 광양시의 정책적인 목표와 의지를 반영함
- 2030년의 광양시의 내부 및 외부환경 등 다양한 상황과 조건을 고려하여 계획인구를 설정하되, 우리나라 전국적인 인구구조, 인구속성 그리고 변화 상황을 충분히 고려하여 2030년 인구를 27만인으로 설정함

[표 II-100] 계획인구의 설정

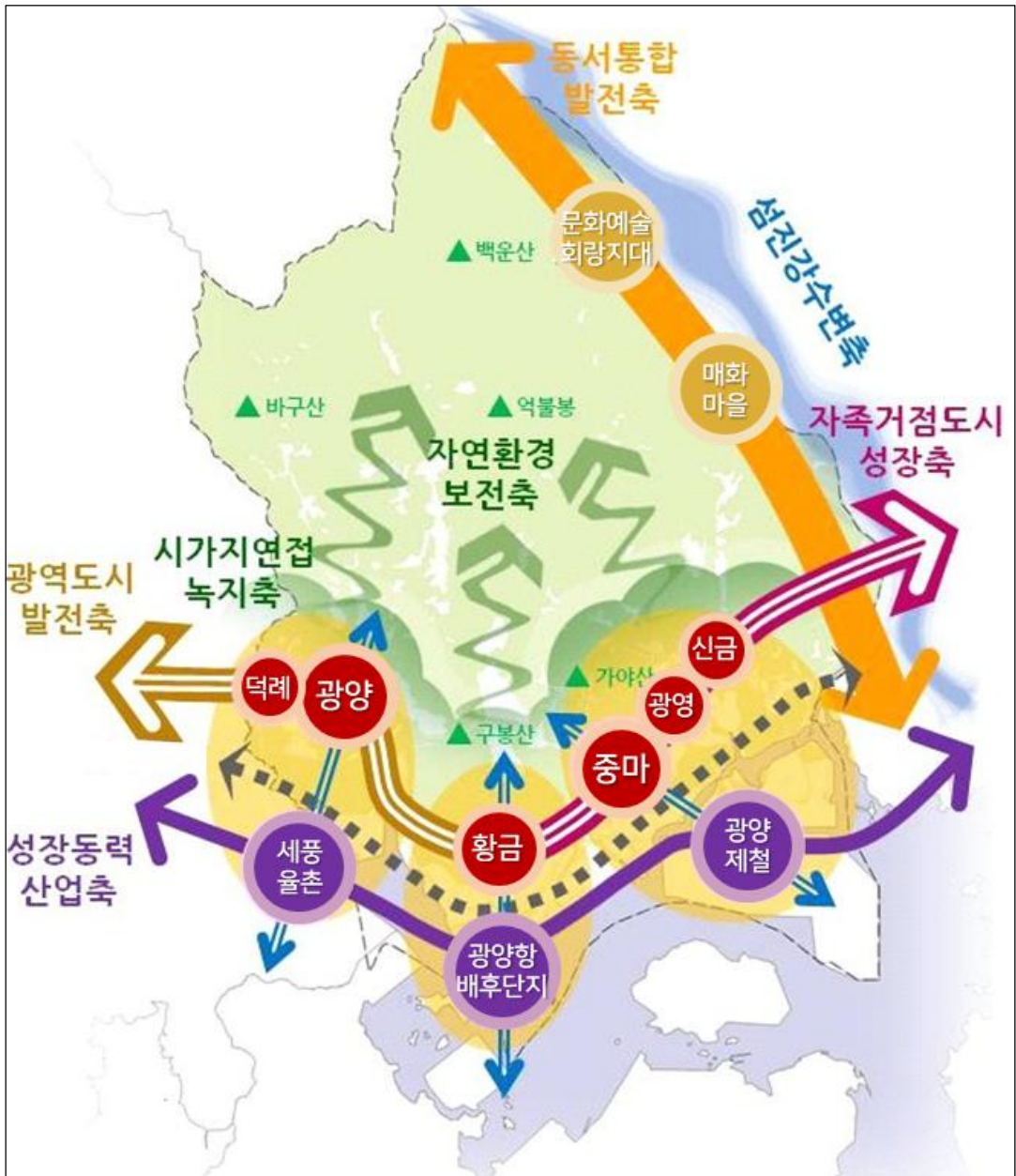
(단위: 인)

구분	2013년	2015년	2020년	2025년	2030년
자연적 증가인구	151,621	153,587	157,196	160,446	163,755
사회적 증가인구	-	-	42,794	81,878	115,222
추정인구	151,621	153,587	199,990	242,324	278,977
계획인구	151,621	153,587	200,000	240,000	270,000

자료: 2030년 광양도시기본계획(2016)

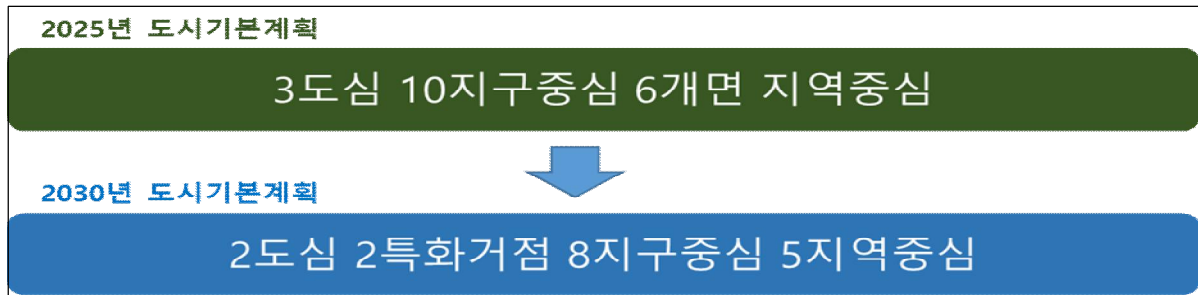
□ 도시공간구조 설정

- 개발축 설정
- 선형1축(광역 도시발전축 및 자족거점 도시성장축)
 - “황금”~“광양”~“덕례”를 연결하고 외부적으로 경제자유구역 “신대”지역을 연결하여 광역도시 발전축 설정
 - “황금”~“중마”~“광영”~“신금”을 연결하여 도시의 자족적 기능을 강화하는 자족거점 도시성장축 설정
- 선형2축(성장동력산업축)
 - “광양제철” ~ “광양항/배후단지” ~ “세풍/율촌”을 연결하여 산업·물류기능을 강화하는 성장동력 산업축 설정
- 동서통합발전축
 - 섬진강을 중심으로 “섬진강 문화예술 회랑지대”와 매화마을, 하동, 구례를 연계하여 영호남 문화거점으로 육성할 동서통합 발전축 설정
- 보전축
 - 백운산을 중심으로 자연환경 보전축을 설정하고 시가지 연접지역의 녹지기능을 강화하기 위해 시가지 연접녹지축 설정
 - 섬진강을 중심으로 수환경 보호와 수변공간이용의 효율적 이용을 위해 섬진강 수변축 설정



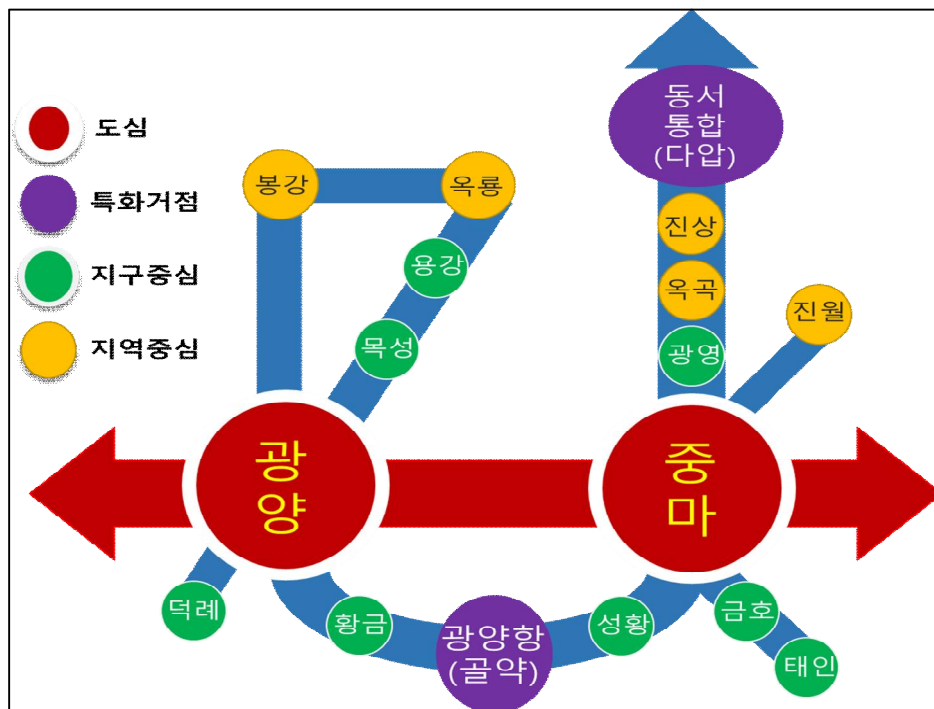
자료: 2030 광양 도시기본계획(2016)
[그림 II-57] 도시공간구조 구상도

• 중심지 체계 설정



[그림 II-58] 중심지체계 개편방향

- 2도심: 광양(읍), 중마
 - 도심기능을 회복하고 도시의 자족성 증진 및 도시경쟁력 강화 도모
- 2특화거점: 광양항 배후거점(골약), 동서통합거점(다압)
 - 광양항 배후거점(골약)을 중심으로 산업, 물류기능을 특화하고, 동서통합거점(다압)을 중심으로 동서화합과 신성장동력 육성
- 8지구중심: 덕례, 목성, 용강, 황금, 성황, 광영, 태인, 금호
 - 농촌지구 및 근린지구 중심의 지역별 거점으로 각 지구별 근린생활 거점 육성
- 5지역중심: 봉강, 옥룡, 옥곡, 진상, 진월
 - 면지역으로 농촌지역별 중심 거점으로 육성하여 각 지역별 특화기능 부여



[그림 II-59] 중심지체계 구성

□ 토지이용계획

- 2025 도시기본계획의 토지이용계획 조정결과 지정 토지이용계획의 시가화 용지는 총 1.417km²가 증가하여 전체 계획구역 면적 중 14.6% 구성비로 계획
- 시가화 예정용지는 2025년 15.555km²보다 0.216가 증가된 15.771km²로 전체 계획구역 면적의 3.2%에 해당
- 시가화 용지, 시가화 예정용지를 제외한 보전용지 면적은 409.190km²로 전체 계획구역 면적의 82.2%를 차지함

[표 II-101] 토지이용계획 총괄

(단위: km²)

구분		당초(2025)	증감	변경(2030)	구성비(%)
총계		497.647	-	497.647	100.0
시가화 용지	소계	71.269	증) 1.417	72.686	14.6
	주거용지	16.850	감) 0.070	16.780	3.4
	상업용지	2.829	감) 0.057	2.772	0.6
	공업용지	47.514	증) 1.355	48.869	9.8
	관리용지	4.076	증) 0.189	4.265	0.8
시가화 예정용지	소계	15.555	증) 0.216	15.771	3.2
	주거용지	3.199	감) 0.836	2.363	0.5
	상업용지	0.817	증) 0.905	1.722	0.3
	공업용지	-	증) 0.336	0.336	0.1
	지구단위계획구역(비도시지역)	11.539	감) 0.189	11.350	2.3
보전용지		410.823	감) 1.633	409.190	82.2

자료: 2030 광양 도시기본계획(2016)

3) 광양시 도시재생 전략계획

가) 도시재생전략의 비전 및 목표

- 한옥, 산업, 문화로 다시 가꾸는 “광양 삶터”

나) 4대 목표

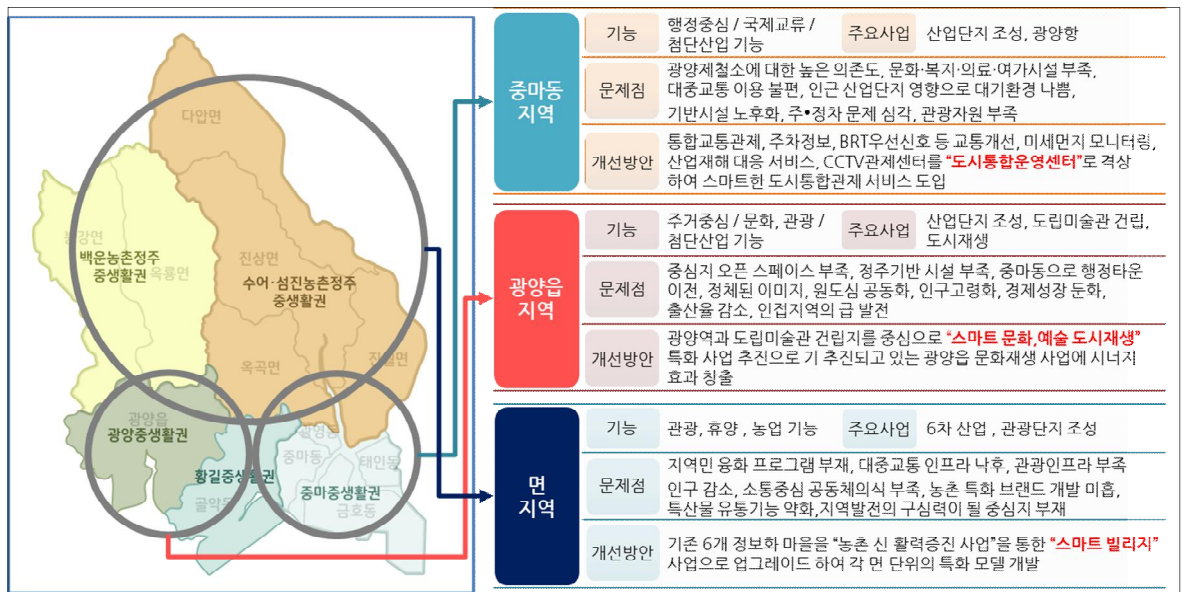
- 원도심 기능 회복, 노후 산업단지를 재정비하여 지역경제 재생을 통해 재도약 기회 마련
- 지역주민의 역량강화 및 공동체 활성화 기회를 마련하여 도시지역과 농촌지역, 원도심과 신도심의 상생발전 도모
- 노후주택 개선 및 정비기간시설 확충 등의 생활환경 재생을 통해 쾌적하고 안전한 생활공간 조성
- 역사자원과 자연자산을 활용한 볼거리, 즐길거리가 풍부한 공간 창출

다) 추진전략

- 지역경제 재생
 - 옛 광양역 주변과 폐선부지 정비와 매천로 문화거리 조성으로 지역 상권 활성화
 - 노후화 된 광양국가산업단지 재정비로 도시경쟁력 강화
- 공동체 재생
 - 주민이 스스로 참여하는 자력수복형 재생유도 및 연계프로그램 지원
 - 빈집, 공터를 활용하여 지역 커뮤니티시설 확충
- 생활환경 재생
 - 농촌지역의 생활환경 개선 및 정비기반시설의 확충
 - 주거 취약지역에 대한 행정적·재정적 지원을 통한 생활환경 개선
- 역사자원 재생
 - 광양읍성 복원과 한옥마을 보전을 통한 역사적 장소자산 활용 및 이야기가 있는 스토리텔링의 골목투어 발굴
 - 백운산, 섬진강 등 자연자산을 활용하여 관광자원 개발

라) 권역별 발전구상 및 중점사업

- 중마동지역, 광양읍지역, 먼지역으로 나누어 각 기능과 문제점 등 전략구상
- 시사점: 민선7기 전략목표와 핵심 추진과제 중 스마트시티를 적용 가능한 분야를 선별 하고 세부 추진방안을 부문별 계획에 반영

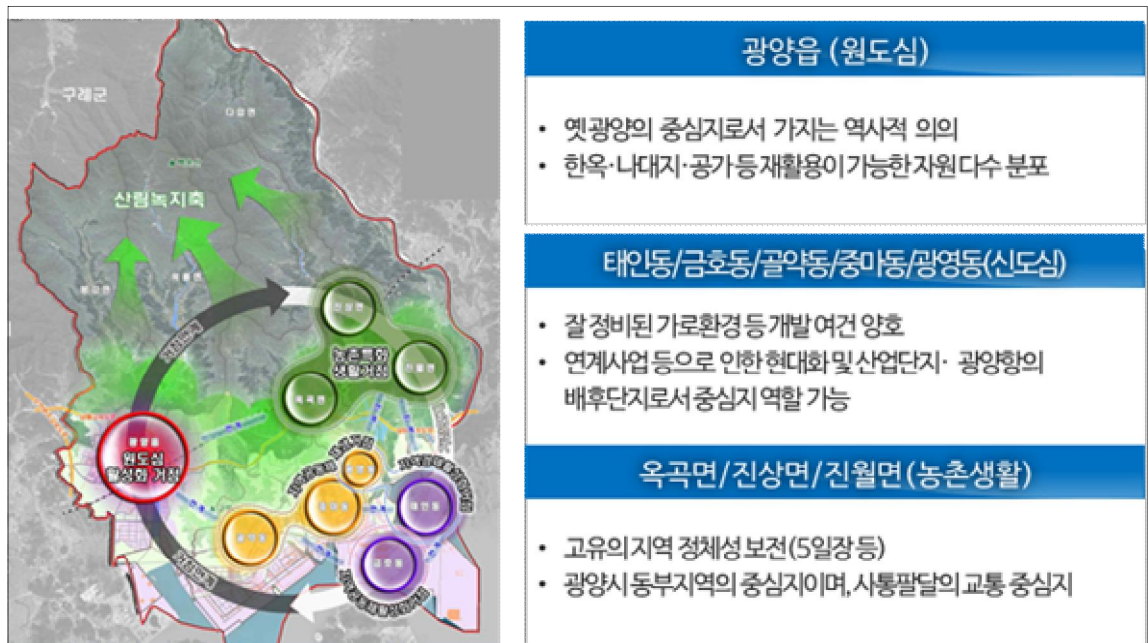


자료: 광양시 스마트도시 계획 수립 용역 착수보고회 자료

[그림 II-60] 광양시 권역별 발전구상 및 중점사업

마) 광양시 도시재생기본구상(안)

- 원도심 재생권역, 신도심 재생권역, 농촌 재생권역으로 구분하여 각 재생권역별 도시 재생 기본 구상 제시



[그림 II-61] 도시재생 전략의 기본구상 및 잠재력

바) 권역별 유형 및 도시재생방향(안)

- 광양읍 권역
 - 유형: 재생 중심권역
 - 도시재생방향: 광양읍성 복원, 한옥 보전과 정비, 폐선부지 활용, 문화거리 조성 등 원도심 기능 회복
 - 스마트도시 적용방안(안): 골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스, 스마트 개인교통 수단 공유서비스, 관광객을 위한 스마트 모빌리티
- 중마권역
 - 유형: 재생 중심권역
 - 도시재생방향: 행정·업무·상업의 중심지
 - 스마트도시 적용방안(안): 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스, IoT 기반의 스마트 주차공간 공유시스템, 스마트 교통정보 제공 서비스
- 황길권역
 - 유형: 재생 중심권역
 - 도시재생방향: 남중 해안권 경제·산업·물류의 중심지
 - 스마트도시 적용방안(안): 스마트 가로등 서비스, 물류단지 스마트 에너지 공유 플랫폼, 광양항 이용기업을 위한 스마트 워크센터
- 수어섬진권역
 - 유형: 농촌정주중 생활권
 - 도시재생방향: 섬진강을 중심으로 한 동서통합지대의 핵심 기능 강화
 - 스마트도시 적용방안(안): IoT기반의 하천 염도측정 시스템, 스마트 구명조끼, 스마트 빌리지
- 백운권역
 - 유형: 농촌정주중 생활권
 - 도시재생방향: 수려한 자연환경의 보전으로 생태도시 기능 확충
 - 스마트도시 적용방안(안): 웰리스 팜 광양스토리 리빙랩, AR 기반 길안내 서비스, 스마트 생태도감 서비스



4) 광양 어린이테마파크 조성사업(2018~2025)

가) 사업의 배경

□ 도시 발전의 한계

- “아이 양육하기 가장 좋은 도시”
- 가족들이 일상에서 쉽게 체험할 수 있는 문화관광 인프라 부족
- 아이들을 위한 핵심 콘텐츠 부족으로 여행, 체험 활동을 위해 타지역 방문
- 도시 발전 방향에 부합하는 기반마련 절실
- 남부권 최고의 경제, 문화도시가 되기 위한 새로운 광양의 “초석”을 놓아야 하는 시기

나) 사업 개요

- 위치: 전라남도 광양시 황길동 산45-14번지일원 (중앙근린공원 내)
- 면적: 608,690㎡
- 사업기간: 2018~2025

다) 사업의 주안점

- 캐릭터 콘텐츠 플랫폼 구축으로 지속가능성, 확장성을 고려한 변화유연형 사업화계획 수립
- 초기사업 성공만을 고려한 단기적 관점에서 탈피한 리스크저감형 테마파크 조성
- 어린이를 이해하고 어린이 행동특성을 우선시하는 어린이 맞춤형 콘텐츠 개발

라) 기본 전략

□ 지역민, 외부 관광객 집객

- 테마파크 기반시설 마련
- 핵심 랜드마크 조성
- 어린이 놀이시설
- EBS 콘텐츠 도입

□ 규모 및 콘텐츠 확대

- 청소년 놀이시설
- 민자 유치
- 식음료 판매시설

□ 체류형 테마파크 완성

- 전 연령 놀이시설
- 캠핑장 조성
- 조경 확대

□ 테마 및 스토리텔링 설정

- 철기 문화를 바탕으로 강력한 지배권을 확립한 가야문화권과 세계 최대 규모의 제철소, 대한민국의 가장 긴(경간 길이 1,545m) 이순신 대교 개통 등 광양의 상징, 鐵(철)을 모티브로 어린이 테마파크 조성
- 철용(Iron Dragon)을 대표적인 캐릭터로 선정하고 “The Iron Dragon Never Stop” 철의 기운으로 성장하는 어린이 테마파크

마) 기대효과

- 일상에서 체험할 수 없는 놀이와 경험, 휴식 공간조성 및 어린이 맞춤형 콘텐츠를 제공하여 미적감수성과 시·지각적 능력, 상상력, 창의력과 능동적인 사고력 신장 등 어린이의 건강한 성장과 발달에 기여
- 광양시 지역자원 및 관련학과와 연계한 교육체험 프로그램 개발로 청년일자리 제공, 새로운 고용창출, 광양시의 관광자원을 연계한 지역 활성화, 구도심과 신도심 지역의 불균형적 발전 해소에 기여

5) 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)

가) 계획의 기본 구상

□ 계획의 목적

- 정부 3.0과 국가정보화 계획을 연계한 계획을 수립함으로써 주민 소통 강화, 만족도 제고, 경쟁력 강화, 예산 절감 등을 도모 할 수 있음
- 기존 광양시 정보화 기본계획 추진 성과와 시행계획 성과를 분석하여 향후 광양시의 새로운 정보화 발전전략을 수립하는 것이 필요함
- 광양시의 지역 특성 및 실정에 맞는 정보화 지원 전략을 모색하고 광양시 내·외부 정보화 기반을 확충함으로써 행정업무 프로세스를 혁신, 주민의 다양한 행정수요 대처 가능
- 이에 여러 제반 사항을 체계적이고 종합적으로 고려하여 지역 특성 및 실정에 맞는 실용적이며 미래지향적인 새로운 정보화 기본계획을 수립·제시함으로써, 지역발전의 전략과 맥락을 같이하는 정보화 정책이 필요함
- 이를 통해 궁극적으로 광양시의 경쟁력을 확보하고 주민들의 삶을 풍요롭게 함으로써 만족도 높은 맞춤 정보화사업의 발굴 및 이행계획을 위한 정보화 기본계획을 수립함

□ 계획의 범위

- 공간적 범위: 광양시 행정구역을 원칙, 필요 시 인근지역과의 연계고려
- 시간적 범위: 2018년 ~ 2022년 (5년)
- 내용적 범위: 현황파악과 수요조사, 비전 및 목표 발굴, 이를 실현하기 위한 미래 모델로 이루어 지고 미래모델은 크게 행정업무 고도화를 위한 행정내부 업무 서비스 부분과 주민에게 서비스가 이루어지는 서비스로 구성됨

나) 정보화 비전 및 추진전략

□ 정보화 추진방향 설정

- 정보화 추진방향 설정 기준
 - 광양시 정보화 추진방향은 내·외부 환경분석 및 현황분석을 토대로 도출된 강점과 기회요인을 적극 활용하고 약점과 위협요인을 최소화 할 수 있는 방향으로 설정함
 - 또한, 광양 시민과 공무원을 대상으로 실시한 설문조사 결과를 바탕으로 정보화를 통한 행정 업무의 효율화 및 시민서비스 발굴 사항을 중점적으로 반영함
- 정보화 추진 방향

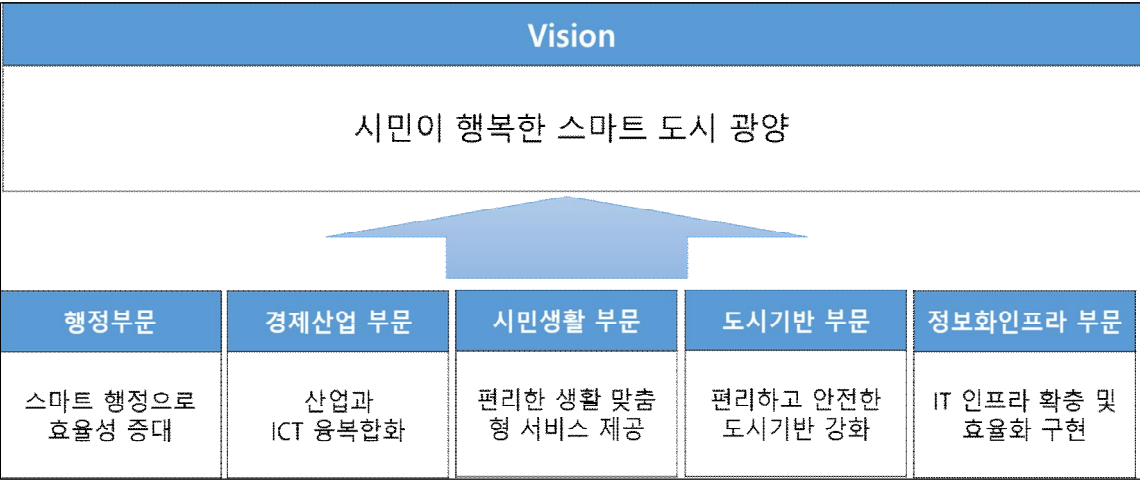
- 크게 중앙정부 및 전라남도 정보화 사업과의 연계, 정보화 환경 및 수요분석결과, 지역특성에 기초한 정보화 추진, 정보화사업 부문간 연계성과 효율성을 제고하는데 목적
- 폭 넓은 정보화 교육시행, 교육을 통한 정보 활용 능력의 제고, 정보 환경 조성, 정보화를 통한 재난 및 안전에 대한 대비 필요 등으로 분석
- 지역 특성에 기초한 정보화 추진으로 도시생활 편리성 강화, 문화관광 정보화 사업과 산업 지원 정보서비스, 정보화 통합관제센터 구축이 중요할 것으로 판단
- 정보화사업 부문간 연계성과 효율성 제고를 위한 행정, 경제산업, 시민생활, 도시기반, 정보화 인프라 등 5대 부문별로 전략과 중복성을 피함으로써 자원의 효율적 이용 추구





□ 정보화 비전 및 목표

- 비전
 - 광양시 정보화 비전은 '시민이 행복한 스마트도시 광양'으로 설정함
- 목표
 - 광양시 지역정보화 목표는 행정, 경제산업, 시민생활, 도시기반, 정보화 인프라의 5대 부문별로 나누어 도출함
 - 행정부문은 업무의 효율성 강화를 위한 '스마트 행정으로 효율성 증대' 설정
 - 경제·산업부문은 신기술을 활용하여 광양지역 산업경제 활성화를 도모하기 위해 '산업과 ICT융복합화' 로 설정함
 - 시민생활부문은 광양시민들을 위해 '편리한 생활 맞춤형 서비스 제공'으로 설정
 - 도시기반부문은 자연재해 및 각종재해, 범죄로부터의 안전한 광양을 실현하기 위해 '편리하고 안전한 도시기반 강화' 로 설정함
 - 정보화 인프라부문은 모든 광양시민들의 정보화 생활을 위한 'IT 인프라 확충 및 효율화 구현'으로 설정함



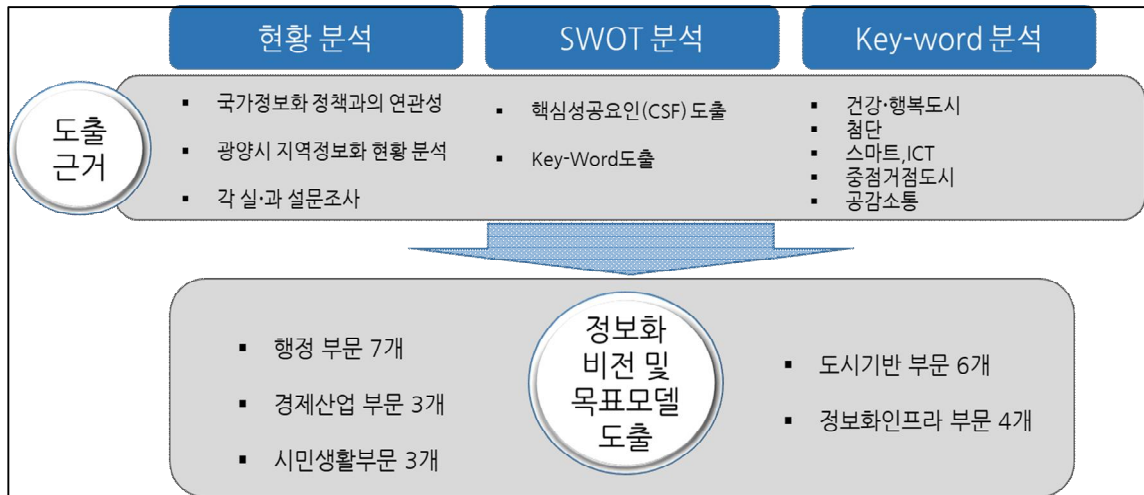
자료: 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)

[그림 II-62] 정보화 비전 및 목표

다) 부문별 정보화 목표모델

□ 부문별 정보화 추진과제 도출

- 정보화 추진 과제 도출
- “시민이 행복한 스마트도시 광양”을 구현하기 위해 5대 정보화 추진과제를 도출
- 광양시 현황, 지역적 특성, 수요조사 결과를 반영하여 정보화 부문별 추진방향을 설정하고 이를 바탕으로 추진과제를 도출함
- 정보화 추진과제나 도출은 내·외부 환경 분석 결과를 기초로 도출된 추진과제 중 중앙 부처나 전남도에서 추진 중(예정)인 정보화 정책과제와의 중복여부 검토, 또한 설문 조사를 반영하여 추진과제를 도출하고, 전문가를 통해 추가 발굴



자료: 광양시 지역정보화 기본계획(2018~2022)

[그림 II-63] 광양시 정보화 추진과제 도출절차



□ 정보화 추진 과제 도출 결과

- 행정 부문
 - 비전자 기록물 아카이브, 문화재통합보존관리시스템, 보조금 통합관리 시스템, 광양 Multi-PMS²⁴⁾, 스마트원격업무서포트, 공간정보시스템 리뉴얼, 광양 시정 알림 시스템
- 경제산업 부문
 - 통합 일자리 정보시스템, 광양 푸드종합센터 스마트화, 기업전용 스마트워크센터 및 기업 지원 홈페이지 구축, 농업인 교육 이력관리시스템, 광양 지능형 관광 서비스
- 시민생활 부문
 - 스마트 복지서비스 알리미, 스마트 세무서비스 알리미, Healty 광양 생활의료 닥터, 광양 도서 관리시스템 고도화
- 도시기반 부문
 - 드론을 활용한 Safe 광양 만들기, 공영주차장 종합정보시스템, 첨단교통인프라 고도화, 재난 발생 가상 시뮬레이션 시스템, 스마트 자전거 서비스
- 정보화 인프라 부문
 - 망분리, 정보보안센터 구축, 무선인터넷망 확대, 클라우드 컴퓨팅 기반 SBC 구축

24) PMS(Project Management System): 프로젝트 관리 시스템

다. 시정시책

1) 시정구호

- 우리시의 잠재력을 일깨워 활기차고 역동적인 도시로 도약함으로써 세계 속에 빛나는 위대한 광양을 건설하자는 의미
- 새로운 미래를 향해 희망차게 변화하는 시정운영 방향의 의지표명



자료: 광양시청 홈페이지

[그림 II-64] 광양시 시정구호

2) 시정방침

가) 참여행정

- 시민과 행정이 함께하는 민관 협치의 소통행정 구현

나) 창조행정

- 안정적인 행정에서 벗어나 미래를 위해 보다 창의적이고 능동적인 행정 추진

다) 명품행정

- 시민의 최종 목표인 시민 행복을 위해 도시가치 창출과 격조 높은 행정 수행



3) 스마트도시 적용 가능한 주요 시책

전남 제1의 경제도시로 도약	<ul style="list-style-type: none"> 도시재생(뉴딜)사업 광양국가산업단지혁신 시장시설 현대화및 증축 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ 광양읍 스마트도시재생 ➡ 스마트기업지원플랫폼 ➡ IoT 기반 재난안전 서비스
미래를 대비하는 전략산업 육성	<ul style="list-style-type: none"> 3대관광산업 집중개발 신 산업 육성 및 지역산업 고도화 광양항 해양산업 클러스터 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ 스마트 관광 플랫폼 ➡ 클라우드 서비스 ➡ 스마트 에너지 공유 플랫폼
시민이 모두가 행복한 건강복지도시 실현	<ul style="list-style-type: none"> 육아종합지원센터 건립 도서관 시설 확충 찾아가는 마을단위 건강복지 서비스 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ IoT 기반 어린이 안전 시스템 ➡ 도서관 통합 관리 시스템 ➡ 스마트 보건 진료 서비스
매력 있는 문화예술 · 관광도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> 도선국사 풍수사상 테마파크 조성 구봉산 관광타운 조성 백운산 치유 산림 복지단지 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ VR 기반 풍수사상 체험 서비스 ➡ AR 기반 길안내 서비스 ➡ 스마트 생태도감 서비스
누구나 살고 싶은 부자 농어촌 건설	<ul style="list-style-type: none"> 농촌중심지 활성화 사업 지역 특산물 상품화 지원 사업 농촌신 활력증진 사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ 웰리스팜 ICBM 리빙랩 ➡ 가공식품 관련 CMS 서비스 ➡ 스마트 빌리지 사업
안전하고 쾌적한 녹색환경 도시 구축	<ul style="list-style-type: none"> 노후아파트 상수도 교체 시민체감 미세먼지 줄이기 공동주택 주차난 해소 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ 스마트 워터 시티 조성 ➡ IoT 기반 미세먼지 모니터링 ➡ 스마트 주차 공간 공유 시스템
시민과 소통하는 열린 시정 구현	<ul style="list-style-type: none"> 주민참여예산제 포스코등 기업민원해결 TF 운영 열린 행정·현장행정 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ➡ 리빙랩을 통한 거버넌스 운영 ➡ AI 기반 민원 상담 ➡ 내 손안에 광양-통합 공공 앱

[그림 II-65] 스마트도시 적용 가능한 주요 시책

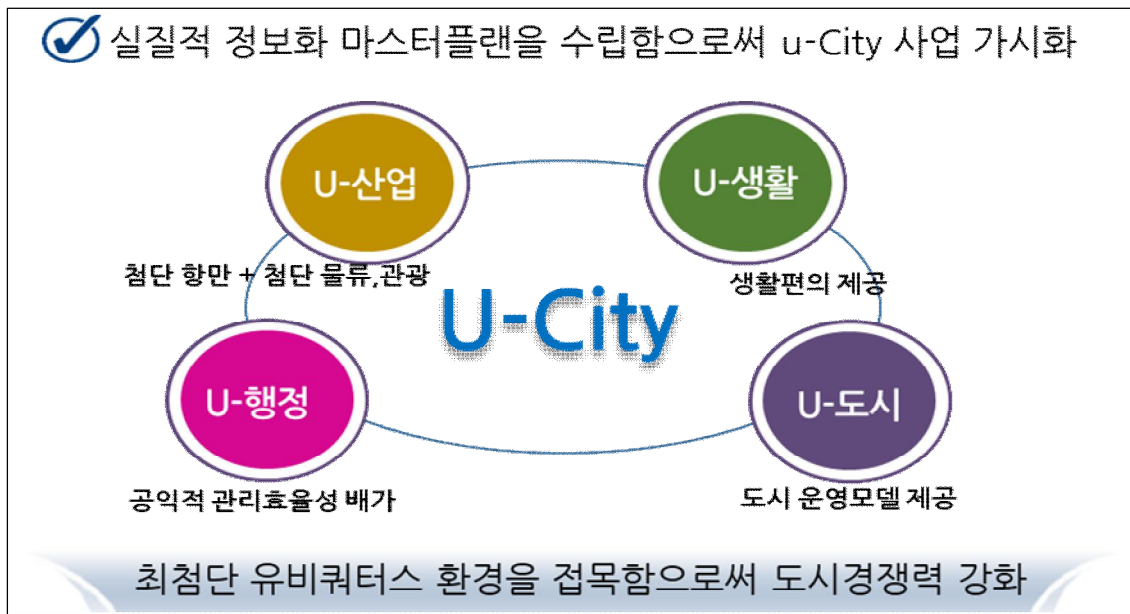
5. 광양 U-City 기본계획(2008) 이행성과 분석

가. 추진배경

- 새로운 방식의 지역정보화 서비스 요구
 - 정보기술 환경이 유비쿼터스 기반으로 이동하고 있으며, 정보기술 발전에 따른 새로운 지역 정보화 서비스 요구와 사용자 기대수준의 증대
 - 중앙부처가 추진하는 부문별 정보화의 획일적 지역 확산을 지양하고 지역의 특성과 수요를 고려한 사용자 중심의 서비스 요구 증가
 - 지역의 특성을 감안하여 전자정부 서비스와 지역 정보화 서비스를 융·복합 연계하는 서비스 제공 요구
- 유사사업의 중복투자 가능성 증가
 - 광양시 산하 부서 및 유관기관별로 유사 U-City 사업을 개별적·산발적으로 추진하여 예산의 중복투자 및 낭비 요소 발생 가능성
 - 기존에 구축된 정보시스템이나 부서별로 구축·추진중인 정보시스템이 상호 연동성 호환성 및 표준화를 고려치 않고 추진되어 공동 활용이 어려움 예상
- 정책의 통합 및 조정 필요
 - 효과적인 행정·재정 투자를 위한 통합적 추진체계 구축과 기본계획 수립이 요구
 - 부서별 유관기관별 개별적 사업 진행에 따른 통합성·일관성의 부족을 극복하기 위해 광양시 차원의 지역정보화 추진체계정비 및 통합 조율이 요구된
- 지구별, 지역별 정보격차 심화
 - 언제, 어디서든, 누구나 사용할 수 있는 유비쿼터스 정보기술을 활용한 유비쿼터스 기반 사업들은 자칫 도시와 농·어촌 지역간의 정보격차를 심화시킬 수 있으므로 지역 균형발전 과정에서 지역 정보화 사업 추진의 필요성 증가
 - 신도심 위주의 U-City 사업 추진으로 인해 구도심을 포함한 지역간 정보격차 및 불균형 초래

나. 계획의 목표

- 광양 U-City는 크게 첨단 물류와 관광 산업 활성화를 위한 u-산업 분야와 생활의 편의 제공을 위한 u-생활, 공익적 관리 효율성을 위한 u-행정, 도시 운영 모델 제공을 위한 u-도시기반을 축으로 실질적 적용 가능한 서비스 모델 발굴 및 이를 위한 이행 방법 등을 정의함으로써 가시적 U-City 사업 성과를 획득하고 국제적 경쟁력 있는 도시로 발전 할 수 있는 U-City 구축을 위한 정보화 마스터플랜을 수립하는 것에 그 목표가 있음



[그림 II-66] 광양 U-City 사업 추진 목적

다. 계획의 범위

- 공간 및 시간적 배경
 - 본 광양 U-City 기본계획은 2008년에서 2012년(5개년)간의 발전 계획을 수립하며 또한 광양시 전역을 공간적 범위로 규정하며 지역간 연계 방안을 고려함
- 내용적 범위
 - 광양 U-City의 성공적 수행을 위해 선도사업(u-Zone, u-Town, u-Learning)을 추진하고 이에 대한 노하우를 타 분야에 적용함으로써 사업에 대한 Risk를 최소화하는 방안을 선택함
 - 즉 선도사업 u-Zone, u-Town, u-Learning의 경우 4대 공통기반 사업의 수행 모델을 확보하고 이를 타 사업에 적용하는 모델로 활용, 따라서 광양 U-City 기본 계획은 선도 특성화 사업과 연속 확대 사업간 상호 유기적이며 미래지향적 비전/전략을 수립함

라. 목표 및 추진전략

- 광양 U-City 목표
 - 광양 U-City 비전 달성을 위하여 설정된 목표는 핵심목표인 u343 목표, 4개 분야 삶의 질 제고, 4개 부분 기회 제공으로 구성됨
- 광양 U-City 추진 전략
 - 광양 U-City 슬로건

CAN DO	추진전략 내용
Convergence Channel & Cooperation	<ul style="list-style-type: none"> • 채널간 Convergence²⁵⁾ • 관산학연간 공동 연구 및 사업추진 • 네트워크 구축
ALL around Service	<ul style="list-style-type: none"> • Any Device • Any Where
Navigator	<ul style="list-style-type: none"> • 맞춤형 서비스 제공 • 수용자 Need따른 찾아가는 서비스
Dream	<ul style="list-style-type: none"> • 쾌적한 도시 • 편리한 도시 • 안전한 도시 • 건강한 도시
Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 경제 자립 기반 구축

자료: 광양 U-City 기본계획(2008)

- 광양 U-City 추진전략

시민에게 다가가는 행정서비스 필요 <ul style="list-style-type: none"> • 행정서비스 혁신으로 시민참여 증진 • 행정정보와 지역정보의 연계를 통한 행정의 효율화 	경쟁력 있는 지역 전략산업 육성필요 <ul style="list-style-type: none"> • 첨단 물류 시스템 등 u-IT 기반 • u-동·수·축산업 추진으로 시민 소득 증대
지역발전 계획과 연계 된 U-정보화 추진 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> • u-정보화 추진을 위한 지역의 기본 역량 확충 • 지역발전 계획과 시너지를 창출 할 수 있는 정보화 추진 	문화적 정체성을 갖춘 고품격 생활 복지환경 조성 필요 <ul style="list-style-type: none"> • u-정보화 기반 사회복지 서비스 확충 • 풍부한 관광자원의 활용과 문화적 정체성 확립

[그림 II-67] 광양 U-City 추진전략

25) 통합·융합·복합 등의 의미로 말할 수 있으며, 주로 IT 분야에서 디지털 컨버전스(Digital Convergence)라는 용어로 자주 쓰임

• 광양 U-City 기본계획(2008)의 분석결과 주요 시사점

[표 II-102] 광양 U-City 기본계획 분석결과 주요시사점

비전목표 및 추진전략	<ul style="list-style-type: none"> 지역 경제 발전을 통한 국제적 도시, 시민에게 다가가는 행정서비스, 경쟁력 있는 지역 전략산업 육성, 생활 복지환경 조성 등 신사업 중심의 비전과 방향성 제시
서비스	<ul style="list-style-type: none"> 표준 및 특화 서비스로 25종의 서비스를 제시하였으며 이중 8개 서비스가 실제로 이행되어 약32%의 이행을 보이고 있으며 이중 3개 서비스는 정부 사업으로 추진 구성 측면에서 환경과 문화관광이 다수를 차지하고 있음
통신망	<ul style="list-style-type: none"> 광FTTH 기술을 포함하는 액세스 전달망과 W-CDMA, Wibro등의 기술을 포함하는 무선망 서비스를 중마동 지역에 제한적으로 전략제시
통합운영센터	<ul style="list-style-type: none"> 도시기반시설을 효율적으로 모니터링하여 이상 발생에 대해 신속하게 대응하고 통합형, 맞춤형 서비스를 시민들에게 제공함으로써 안전하고 쾌적한 생활을 영위하도록 설계
재원조달 및 운영방안	<ul style="list-style-type: none"> 대체적으로 민간투자/국고보조금 형태의 사업예산 확보방안을 제시하였고 일부 서비스와 정보공간에 수익자부담원칙에 따라 서비스 사용자에게 수수료를 부과 하여 운영비 보전하는 방안을 검토

자료: 광양 U-City 기본계획(2008)

III

비전 · 목표 및 추진전략

1. 개요
2. SWOT 분석 및 중점전략 도출



Ⅲ. 비전·목표 및 추진전략

1. 개요

가. 목적

- 스마트도시의 성공적이고 체계적인 추진을 위한 비전체계 수립은 미래 가치 창출을 위한 논리적 절차에 따라 작성함

나. 주요내용

- 환경/현황분석 단계에서는 내부환경, 외부환경, 관련계획, 요구사항 및 설문조사결과, 광양 U-City 기본계획(2008)의 분석을 통해 각각의 키포인트를 도출함
- 비전, 목표, 추진전략 수립단계에서 내부현황과 외부환경의 키포인트를 바탕으로 스마트시티 추진을 위한 SWOT분석을 통해 ST, SO, WT, WO전략을 수립하고 비전 및 추진전략을 도출함
- 관련계획, 요구사항 및 설문조사, 기 수립한 광양 U-City 기본계획(2008)의 추진전략 키포인트를 바탕으로 스마트시티의 핵심성공요인(CSF)을 도출함
- 부문별 계획 수립단계에서는 “스마트도시 계획수립지침”에 제시된 8대 부문별 계획에 따른 주요 내용을 제시함
- 비전 목표 추진전략을 통해 부문별 계획의 추진방향을 수립하고, 핵심성공요인(CSF)를 통해 부문별 계획의 주요내용을 수립함



[그림 III-68] 비전체계 수립

2. SWOT 분석 및 중점전략 도출

가. 환경 및 현황분석 결과 키포인트

1) 수요자 요구사항 설문조사 개요

가) 설문조사 목적

- 스마트도시계획 수립과정에서 시민 의견 수렴을 위한 절차로 광양시 시민을 대상으로 설문을 진행
 - 시민들의 다양한 요구사항에 부합하는 스마트도시 환경 구현을 위하여 수요자의 요구사항을 파악할 필요가 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
 - 광양시 스마트도시계획에 지역의 특성을 반영한 추진방향 설정이 필요
 - 광양시 스마트도시계획 서비스구축 및 제공 우선순위를 판단할 수 있는 기초자료작성

나) 설문조사 개요

□ 주요 내용

- 광양시의 현안과제 중에서 부문별로 가장 쟁점이 되고 있고 시급히 해결해야 할 과제는 무엇 인지를 도출
- 시민 필요 서비스 도출을 위해 광양시 정보화 현황과 방향 도출
- 이를 바탕으로 광양시의 미래비전은 어떻게 변화해야 하는지에 대한 다양한 의견 수렴

[표 III-103] 수요자 설문조사 내용

항목	주요내용
일반현황	<ul style="list-style-type: none"> • 거주환경 만족도 • 광양시의 도시 이미지 • 광양시 개선연구 사항 • 스마트도시에 대한 인지도 • 현재 제공되는 도시정보시스템 체험여부 등
도시문제	<ul style="list-style-type: none"> • 광양시 분야별(교통, 환경, 안전, 사회 경제) 도시 문제
정보화 현황 및 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 정보 취득을 위한 매체 • 주요 취득 정보 및 확대·보완이 필요한 정보 • 광양시 경쟁력 제고를 위한 필요 정보

□ 설문응답자 수

- 유한모집단의 경우 표본 수를 구하는 공식은 다음과 같음

$$n \geq \frac{N}{\left(\frac{e}{k}\right)^2 \frac{N-1}{P(1-P)} + 1}$$

- 표본조사에 있어 모집단으로부터 추출할 사람의 수(표본의 크기)를 정하기 위한 순서는 다음과 같음

[표 III-104] 표본크기 설정 순서

단계	주요내용
Step 1	<ul style="list-style-type: none"> 요구정밀 e의 결정 허용 가능한 최대오차 e를 선정
Step 2	<ul style="list-style-type: none"> 신뢰수준 α의 결정 - 대부분 95%로 하는 경우가 많으며, 그밖에 90%, 99%도 자주 사용됨 - 95% : k=1.96 / 90% : k=1.65 / 99% : k=2.58
Step 3	<ul style="list-style-type: none"> 모집단의 비율 P의 예측 - 예비조사의 결과나 과거의 앙케이트 결과를 기초로 P를 예측하며, 예측할 수 없을 때에는 P를 50%(0.5²)로 예측함
Step 4	<ul style="list-style-type: none"> 계산 - 필요한 표본의 크기를 n, 모집단의 크기를 N, 요구정밀도를 e, 예상되는 모집단의 비율을 P라고 함

- 신뢰수준 95% / 요구정밀도(최대허용오차) 5%로 설정 후 최소표본수를 산정
 - 모집단의 크기 = 157,177 (2016년 광양시 인구)
 - 요구정밀도 = 0.05
 - 모집단의 비율 = 0.5(가장 안전한, 가장 큰 표본의 크기가 얻어짐)
 - 신뢰수준 α: 0.95

$$n \geq \frac{157,177}{\left(\frac{0.05}{1.96}\right)^2 \frac{869,195-1}{0.5(1-0.5)} + 1} = \frac{157,177}{0.0007 \times \frac{869,195-1}{0.25} + 1} = \frac{157,177}{0.0007 \times 3,476,776 + 1} = 64.5559$$

- 위와 같은 표본수 산정과정을 통해 신뢰수준 95% / 요구정밀도(최대허용오차 5%)일 때, 최소 65명의 표본이 필요함
- 공무원(145명), 시민(554명), 온라인 설문조사(30명)를 합하여 총 545명의 표본을 분석

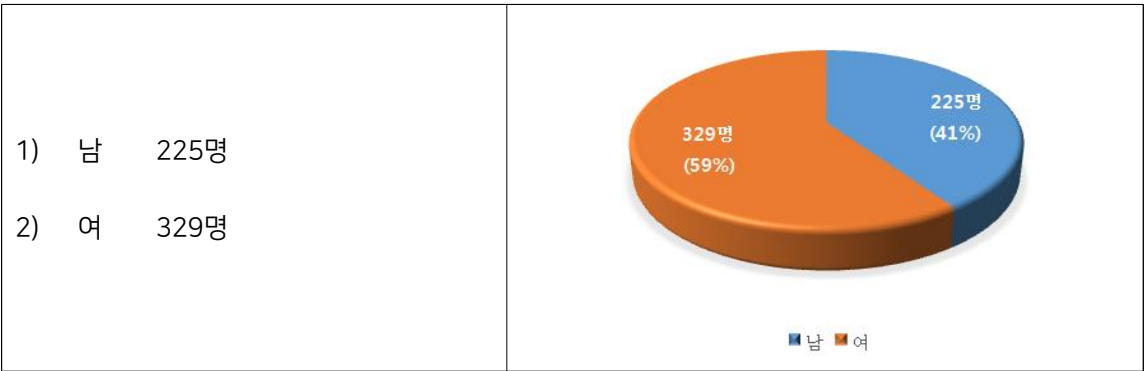


2) 시민 설문조사

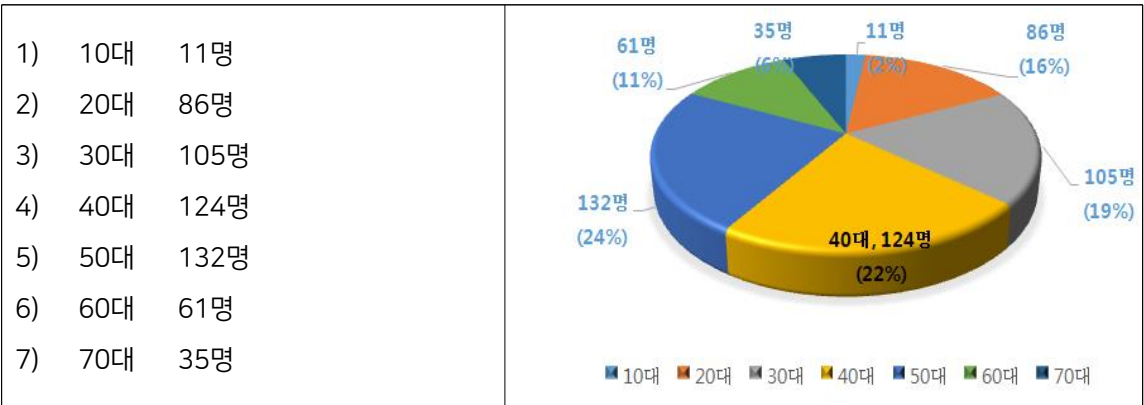
- 대상: 광양시 일반시민
- 응답자: 554명
- 신뢰도: 신뢰수준 0.95 / 표본오차 0.02총족
- 주요내용
 - 일반특성 및 정보화 현황
 - 거주환경 개선 사항 및 스마트기술 도입 필요성
 - 설문 응답자 중 40대(22%), 50대(24%), 30대(19%)의 비율이 비슷했으며, 현재 거주 지역은 중마·광영·태인·금호동(49%)이 가장 높았음

가) 일반적 특성

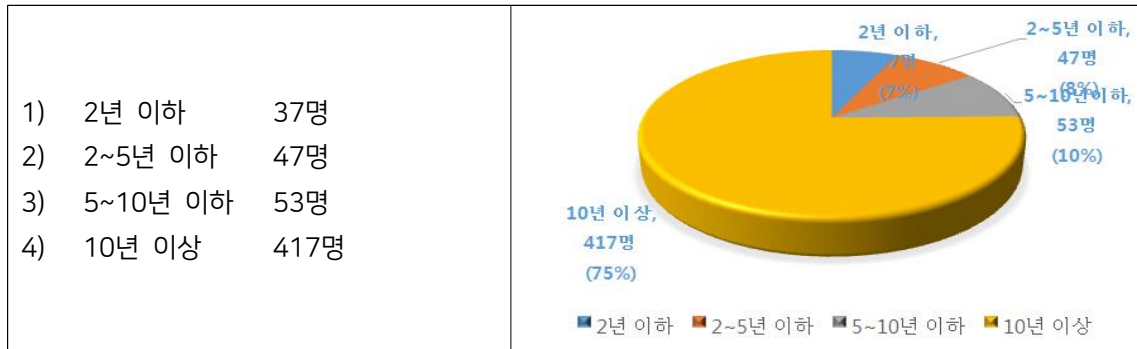
□ 귀하의 성별은?



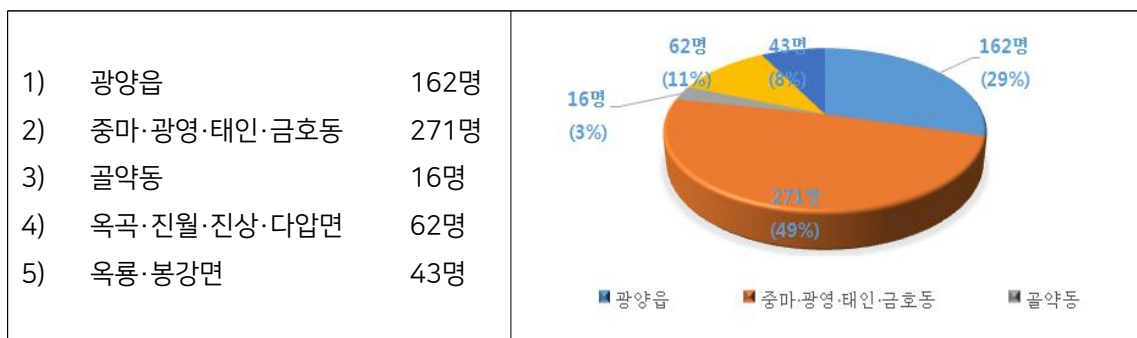
□ 귀하의 연령대는?



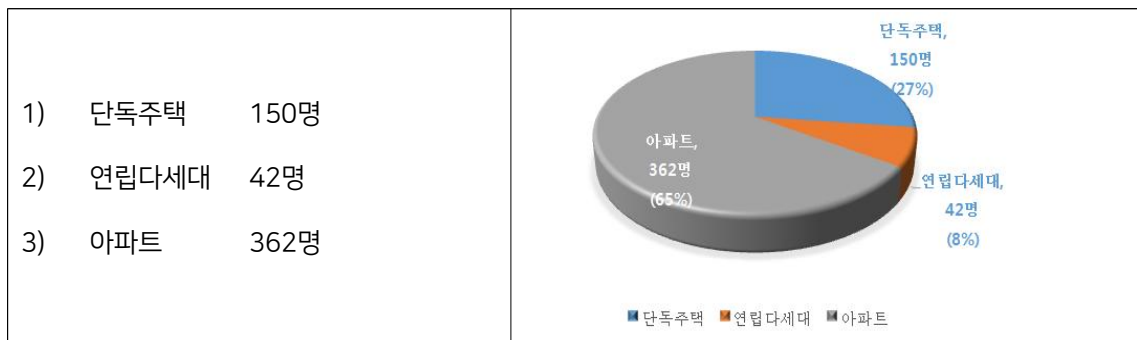
□ 광양시 거주기간은?



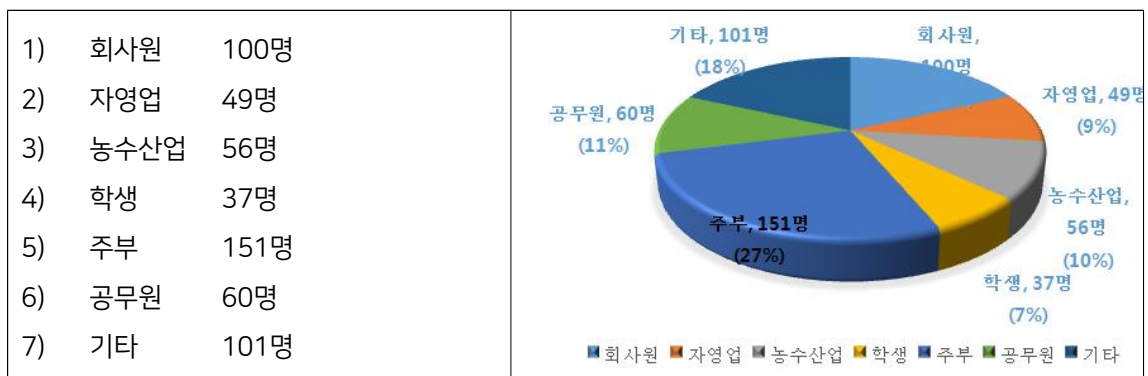
□ 귀하의 거주 지역은?



□ 귀하의 거주 형태는?



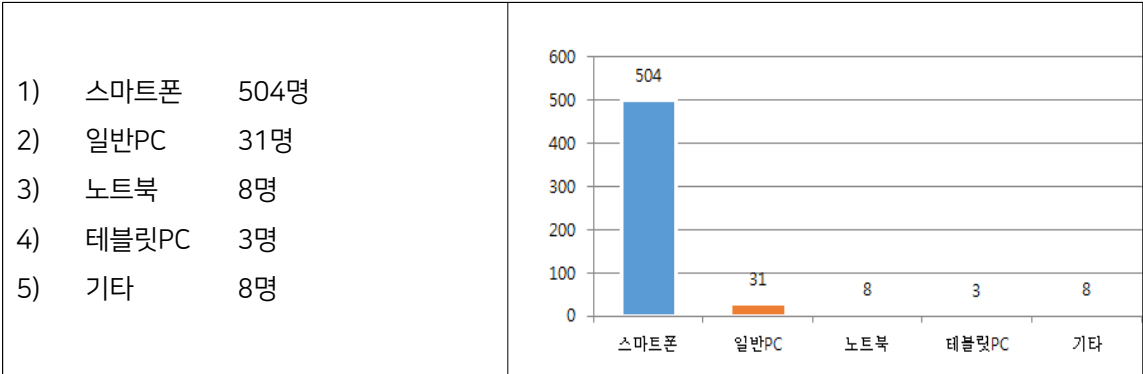
□ 귀하의 직업군은?



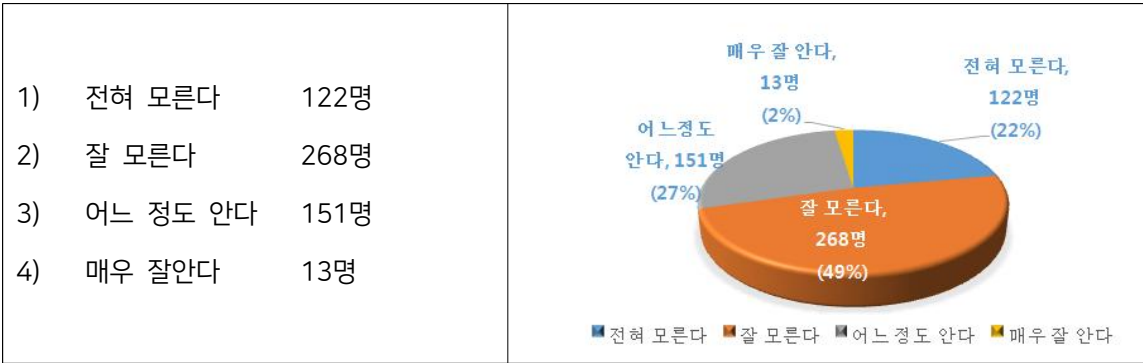


나) 정보화 현황

□ 평소 가장 많이 사용하는 스마트 기기는?

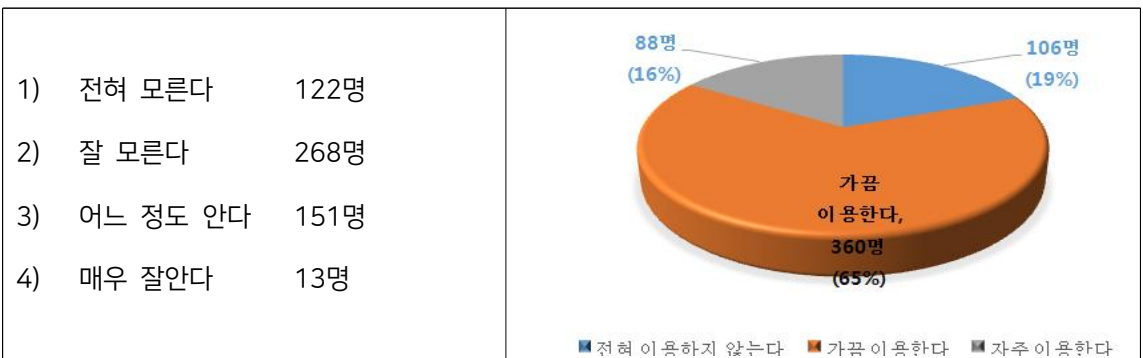


□ 스마트도시에 대해 어느 정도 알고 계십니까?



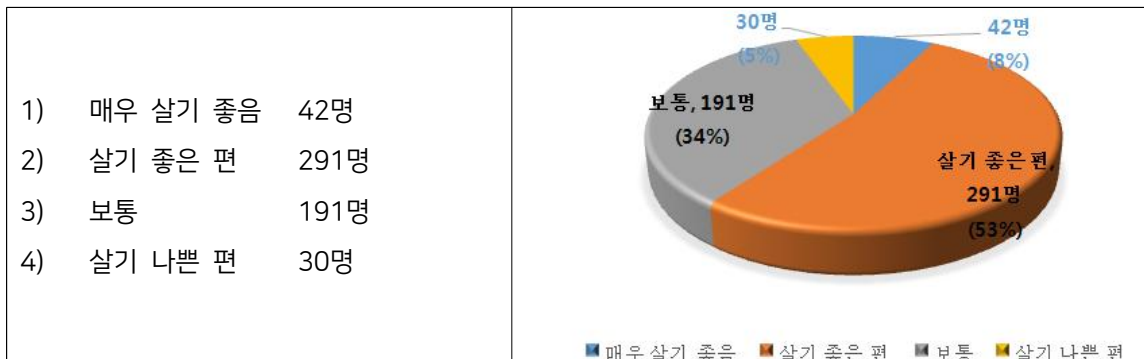
□ 광양시에서 제공하는 정보서비스 이용 횟수는?

※ 정보서비스: 시대표·평생학습 홈페이지, 버스정보시스템, 무인민원발급기 등

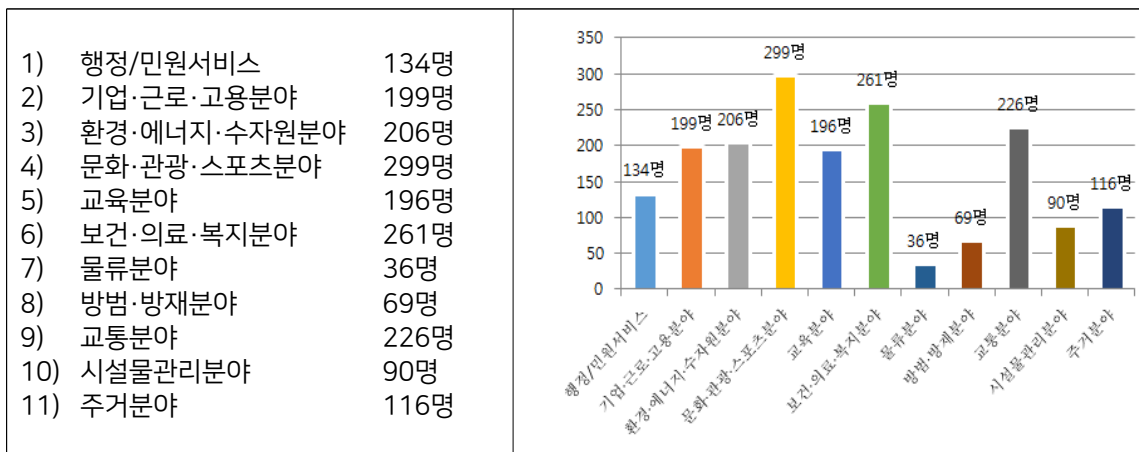


다) 거주환경 개선 사항

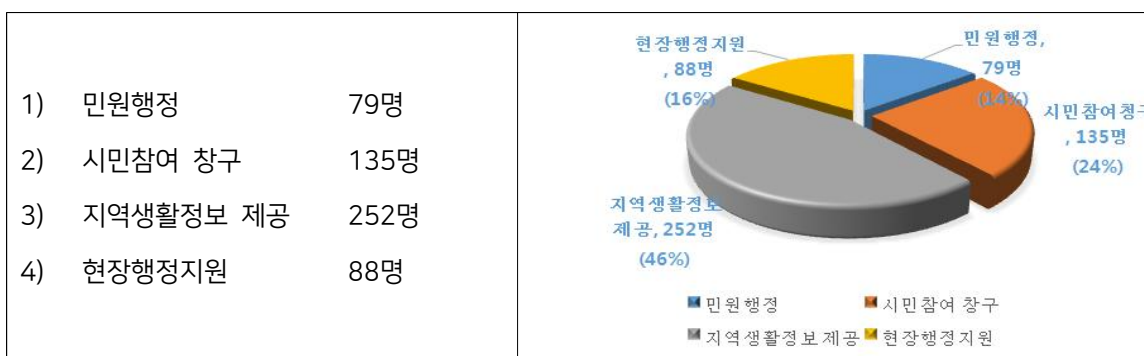
□ 광양시 거주환경 만족도



□ 다음 중 개선이 가장 요구되는 분야는?(4개 선택)

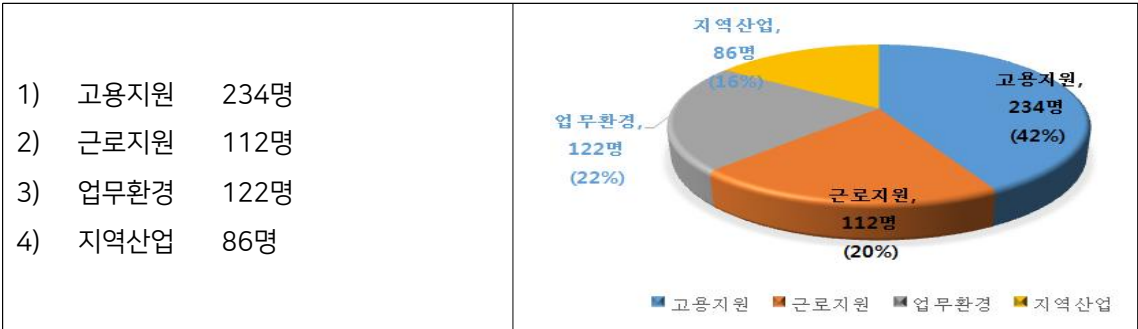


□ 행정 분야 거주환경 개선사항 중 가장 필요한 것은?

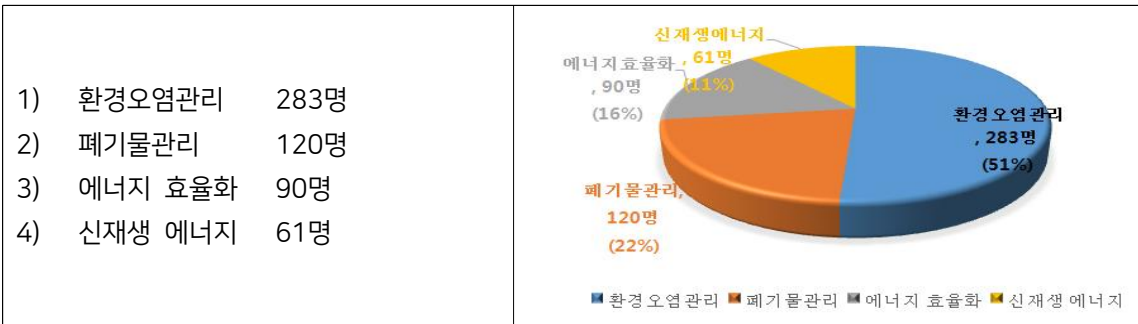




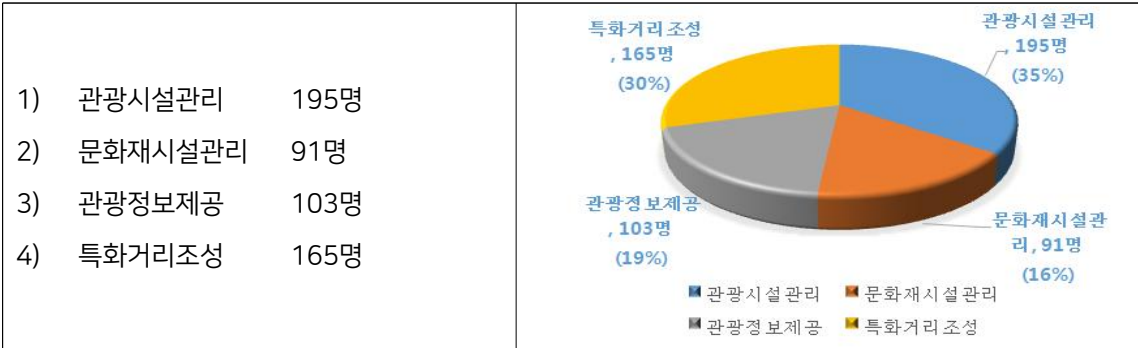
□ 기업·근로·고용분야 개선사항 중 가장 중요한 것은?



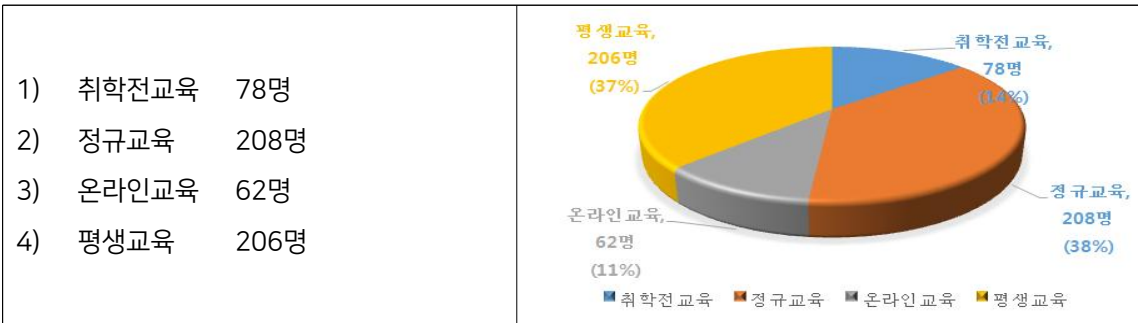
□ 환경·에너지·수자원분야 개선사항 중 가장 중요한 것은?



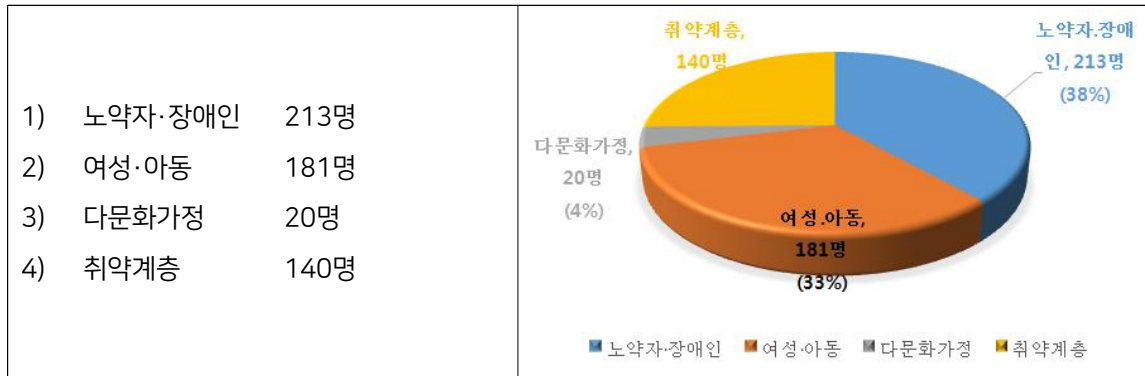
□ 문화·관광·스포츠분야 개선사항 중 가장 중요한 것은?



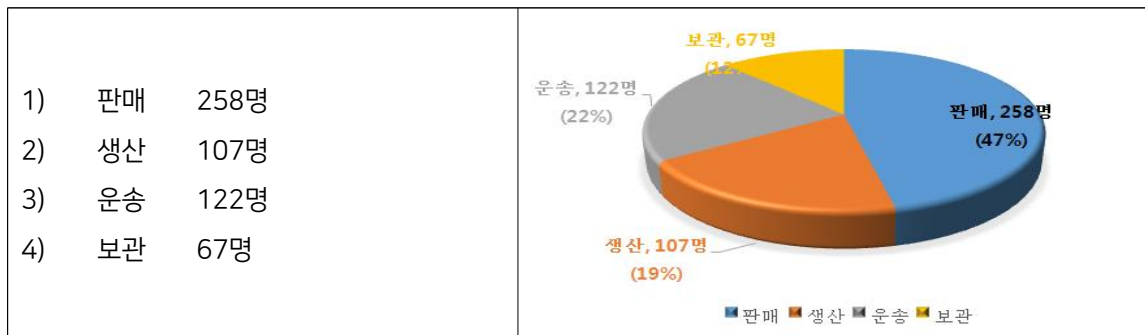
□ 교육분야 개선사항 중 가장 중요한 것은?



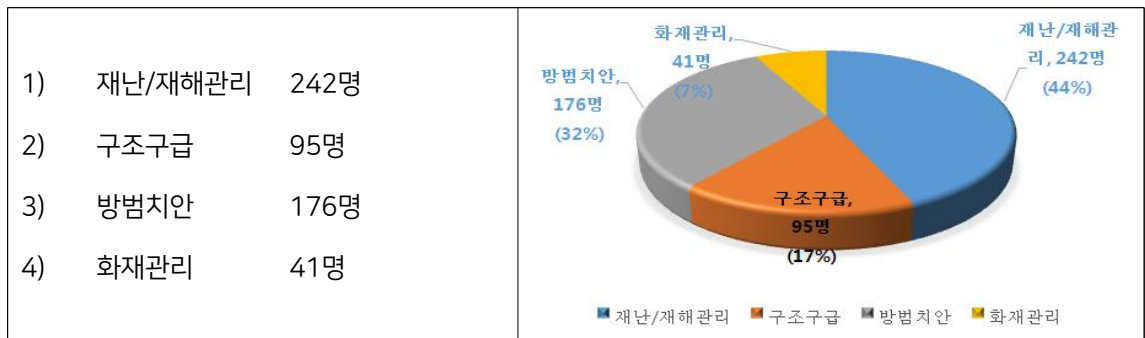
□ 보건·의료·복지분야 개선사항 중 가장 필요 대상자는?



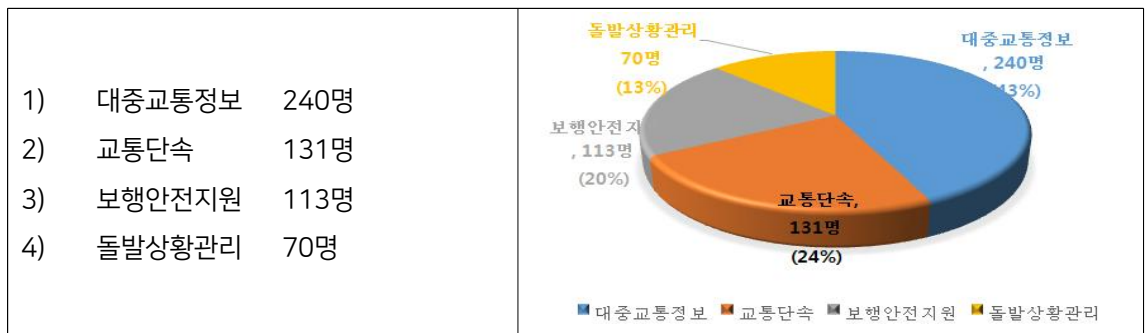
□ 물류분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?



□ 방범·방재분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?

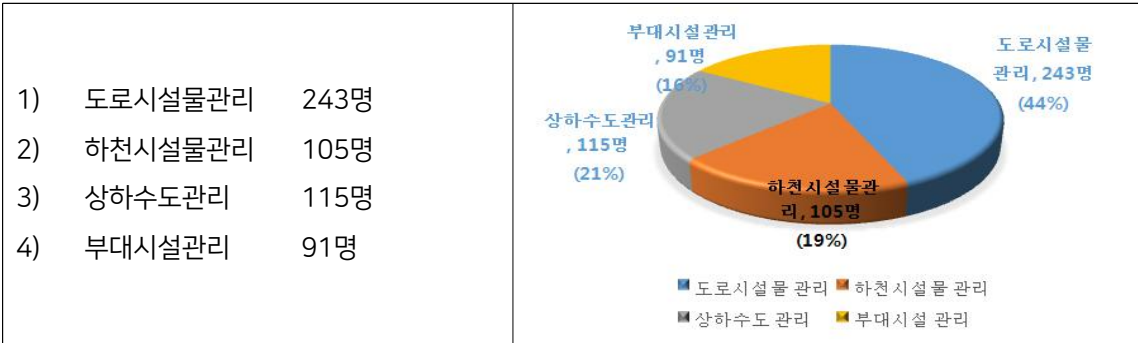


□ 교통분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?



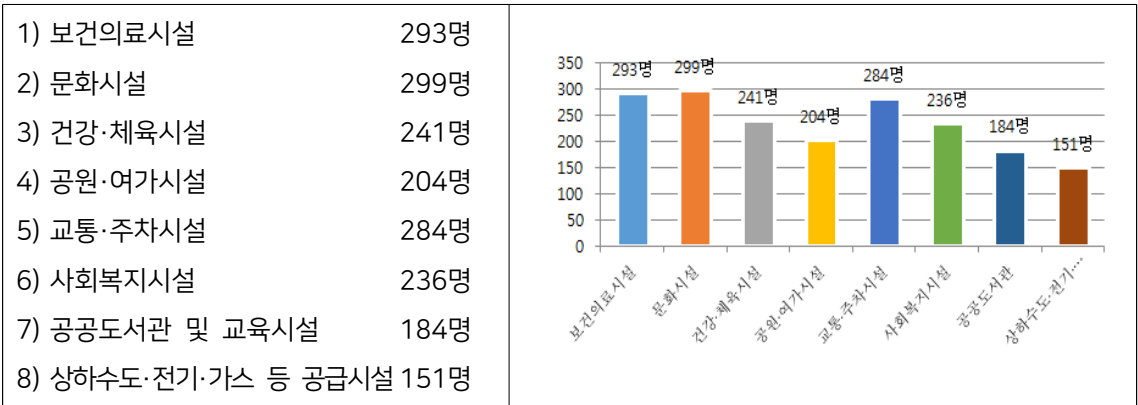


□ 시설물관리분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?



라) 스마트기술 도입 필요성

□ 도시기반 시설 중 ICT 적용을 통해 발전이 가장 필요한 분야는? (4개 선택)



□ 스마트 서비스 분야별 수요

• 행정/민원 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	54명(10%)	87명(16%)	291명(52%)	101명(18%)	21명(16%)
효용성	35명(6%)	85명(15%)	295명(53%)	120명(22%)	19명(4%)

• 기업·근로·고용 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	27명(5%)	123명(22%)	239명(43%)	132명(24%)	33명(6%)
효용성	41명(8%)	996명(17%)	254명(45%)	146명(26%)	17명(3%)

• 환경·에너지·수자원 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	32명(6%)	107명(19%)	246명(44%)	131명(24%)	38명(7%)
효용성	33명(6%)	102명(18%)	266명(48%)	117명(21%)	36명(7%)

• 문화·관광·스포츠 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	40명(7%)	103명(19%)	223명(40%)	148명(27%)	40명(7%)
효용성	42명(8%)	107명(19%)	223명(40%)	145명(26%)	37명(7%)

• 교육 유형서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	30명(5%)	94명(17%)	239명(43%)	152명(28%)	39명(7%)
효용성	34명(6%)	86명(16%)	245명(44%)	152명(27%)	37명(7%)

• 보건·의료·복지 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	32명(6%)	88명(16%)	224명(40%)	162명(29%)	48명(9%)
효용성	32명(6%)	86명(15%)	232명(42%)	166명(30%)	38명(7%)

I

II

III

비전·목표 및 추진 전략

IV

V

• 물류 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	37명(7%)	105명(19%)	302명(54%)	94명(17%)	18명(3%)
효용성	33명(6%)	110명(20%)	308명(56%)	89명(16%)	14명(2%)

• 방법·방재 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	29명(5%)	97명(17%)	257명(46%)	136명(25%)	39명(7%)
효용성	24명(4%)	95명(17%)	266명(47%)	131명(24%)	38명(7%)

• 교통 유형 서비스

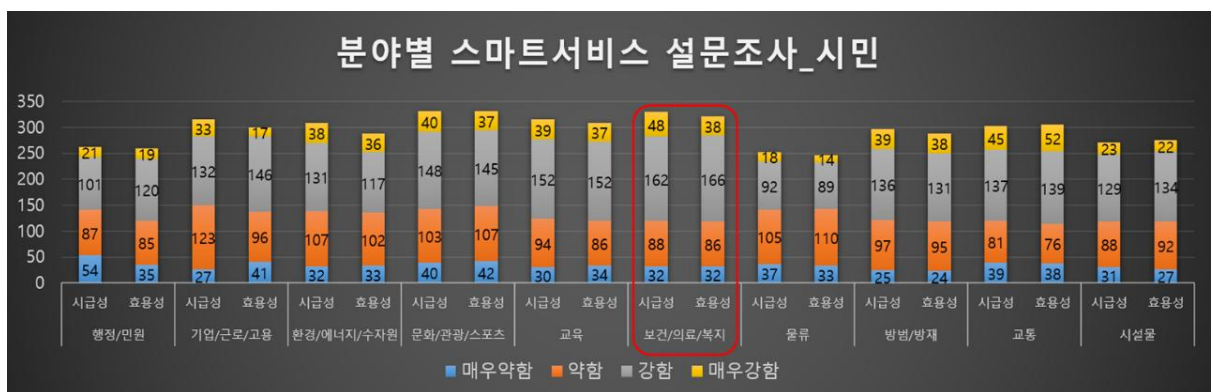
구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	39명(7%)	81명(15%)	252명(45%)	137명(25%)	45명(8%)
효용성	38명(7%)	76명(14%)	249명(45%)	139명(25%)	52명(9%)

• 시설물관리 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	31명(6%)	88명(16%)	283명(51%)	129명(23%)	23명(4%)
효용성	27명(5%)	92명(17%)	279명(50%)	134명(24%)	22명(4%)

마) 결과 및 시사점

- 시급성 측면에서는 보건·의료·복지>교통>문화·관광·스포츠>교육>환경·에너지
- 효용성 측면에서는 교통>보건·의료·복지>방법·방재>문화·관광·스포츠>교육
- 보건·의료·복지>교통>문화·관광·스포츠 순으로 스마트 서비스 필요



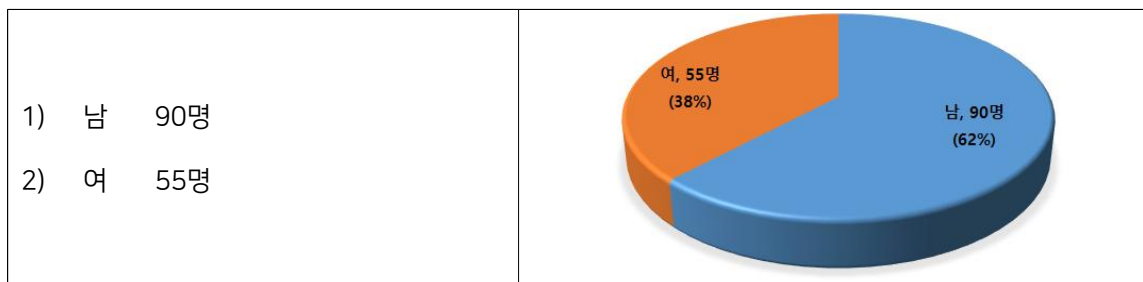
[그림 III-69] 광양시 일반시민 설문통계

3) 공무원 설문조사

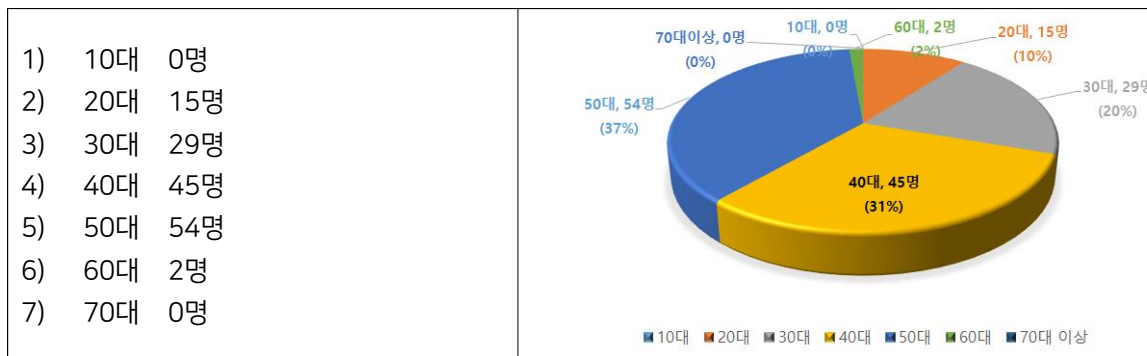
- 대상: 광양시 공무원
- 응답자: 145명
- 신뢰도: 신뢰수준 0.95 / 표준오차 0.02 충족
- 주요내용
 - 일반특성 및 정보화 현황
 - 거주환경 개선 사항 및 스마트기술 도입 필요성
 - 설문 응답자 중 40대(31%), 50대(37%)가 많았으며 현재 거주 지역은 광양읍(53%), 중마·광영·태인·금호동(45%) 순으로 높았음

가) 일반적 특성

□ 귀하의 성별은?

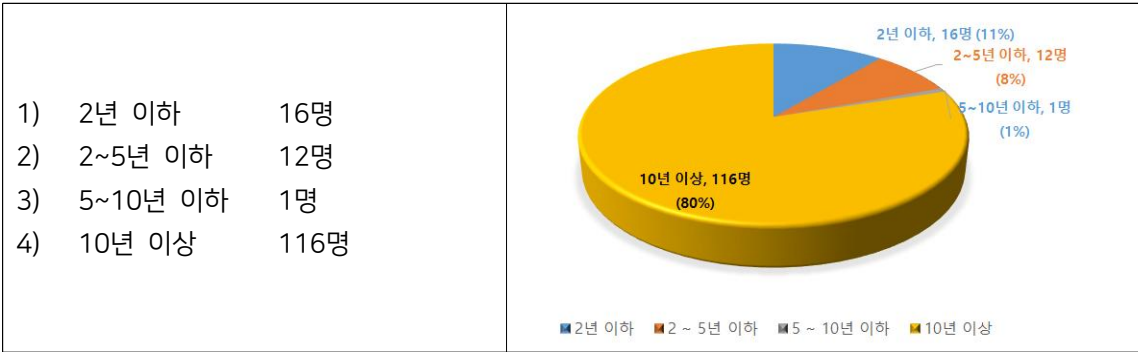


□ 귀하의 연령대는?

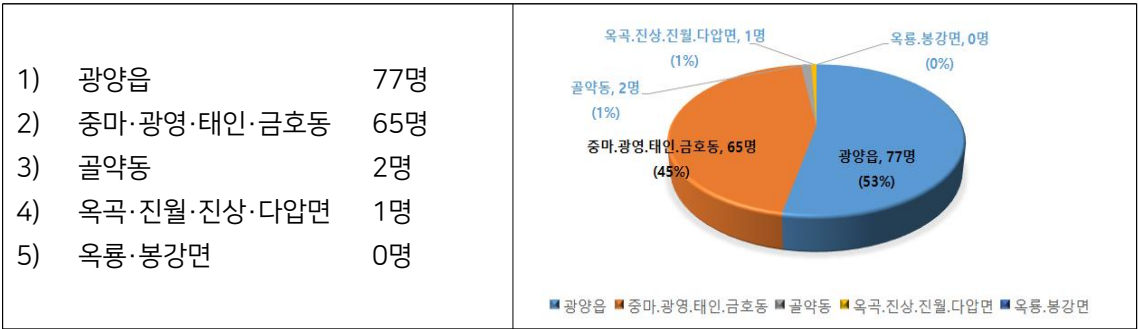




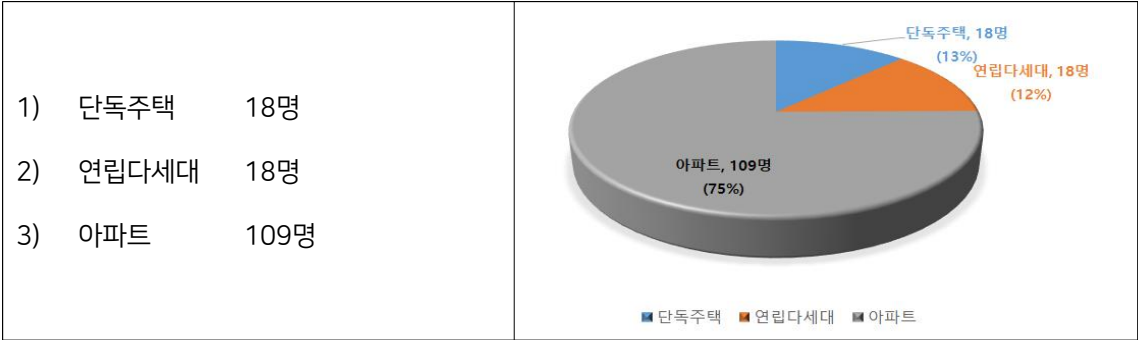
□ 광양시 거주기간은?



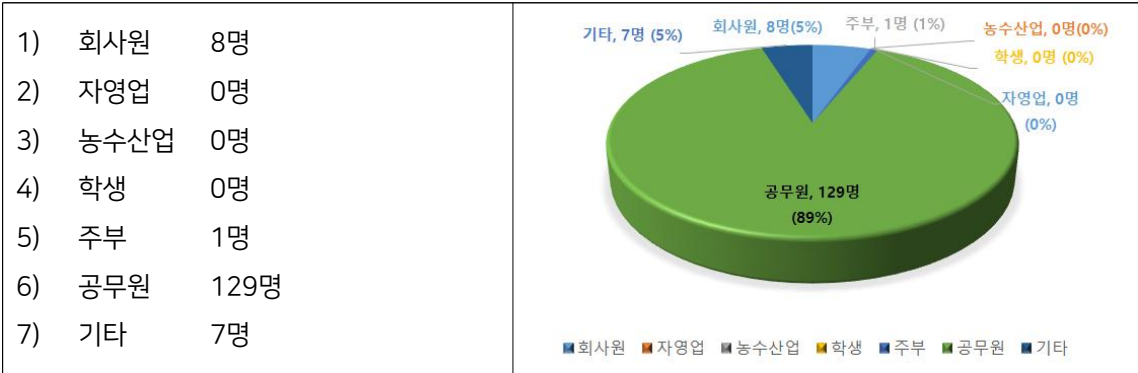
□ 귀하의 거주 지역은?



□ 귀하의 거주 형태는?

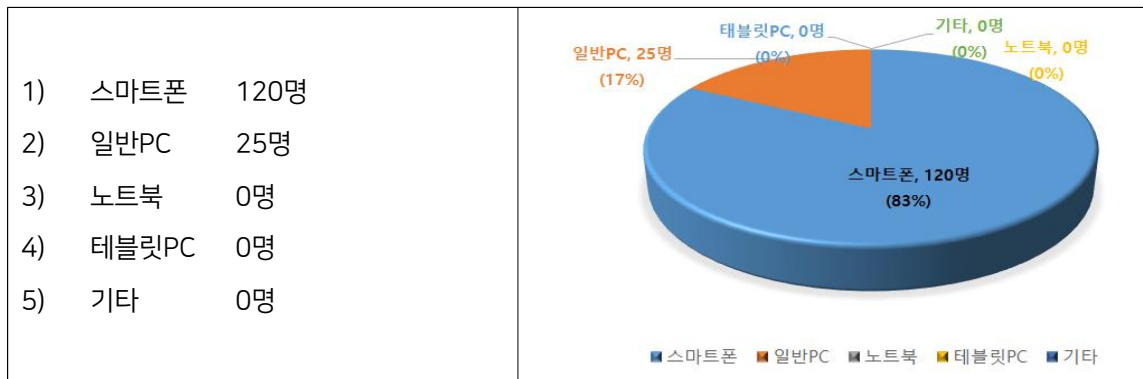


□ 귀하의 직업군?

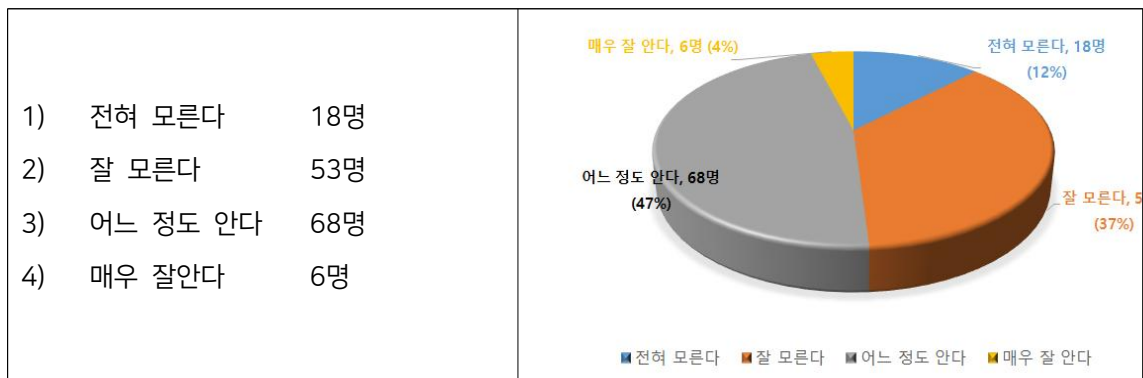


나) 정보화 현황

□ 평소 가장 많이 사용하는 스마트 기기는?

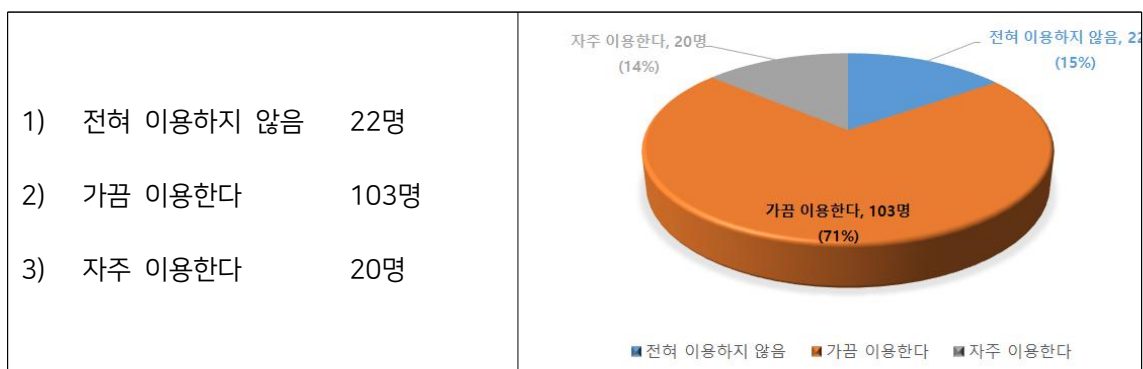


□ 스마트도시에 대해 알고 계십니까?



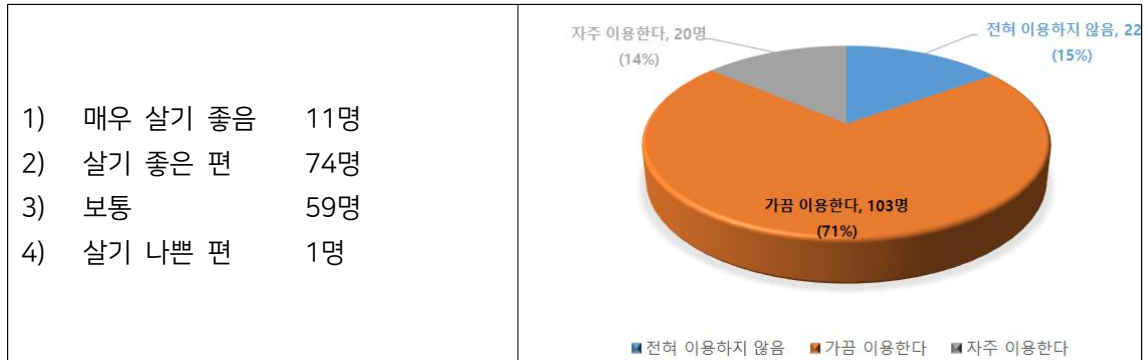
□ 광양시에서 제공하는 정보서비스 이용 횟수는?

※ 정보서비스: 시대표·평생학습 홈페이지, 버스정보시스템, 무인민원발급기 등

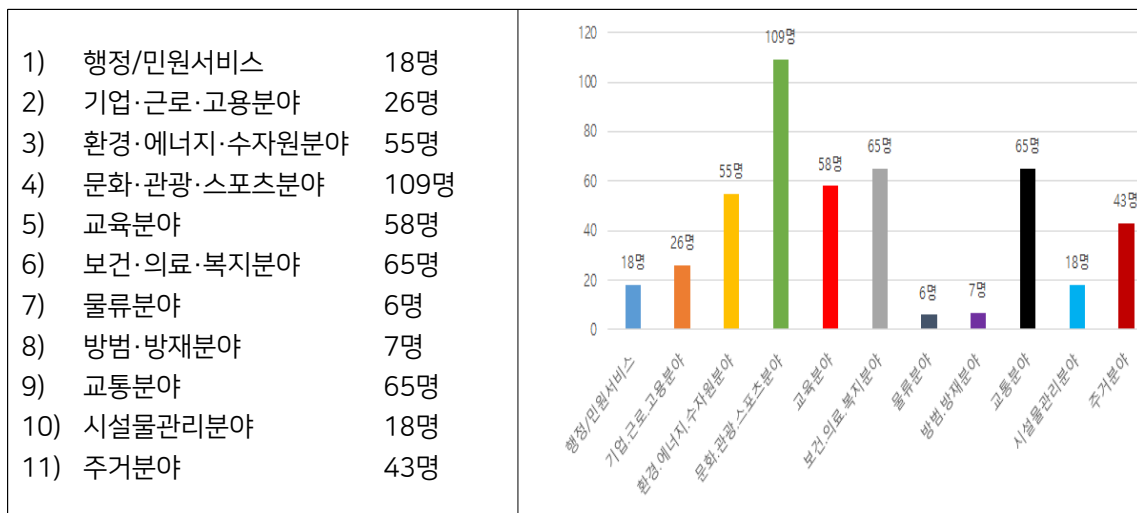


다) 거주환경 개선 사항

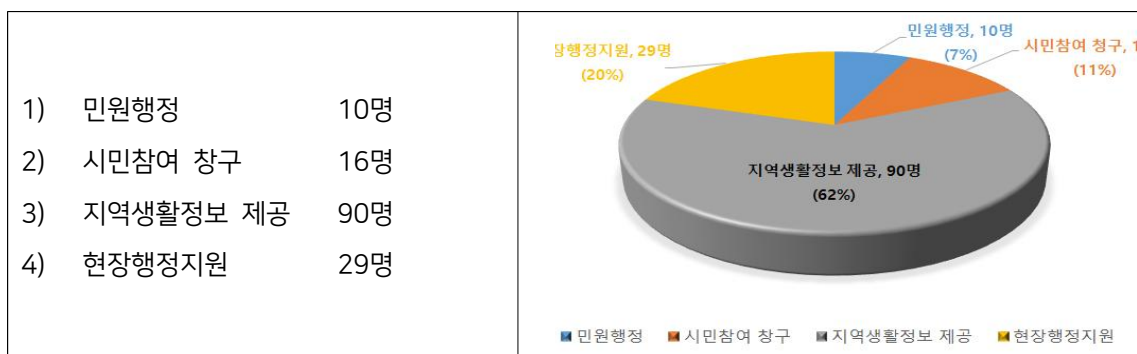
□ 광양시 거주환경 만족도는?



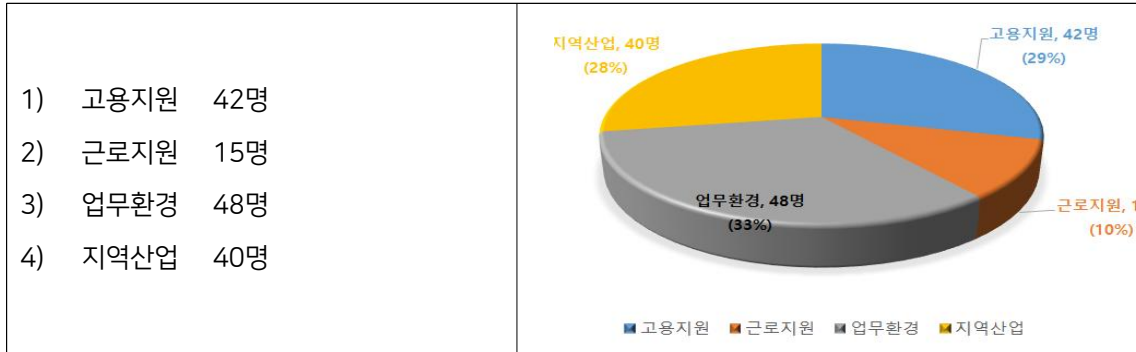
□ 다음 중 개선이 가장 요구되는 분야는? (4개 선택)



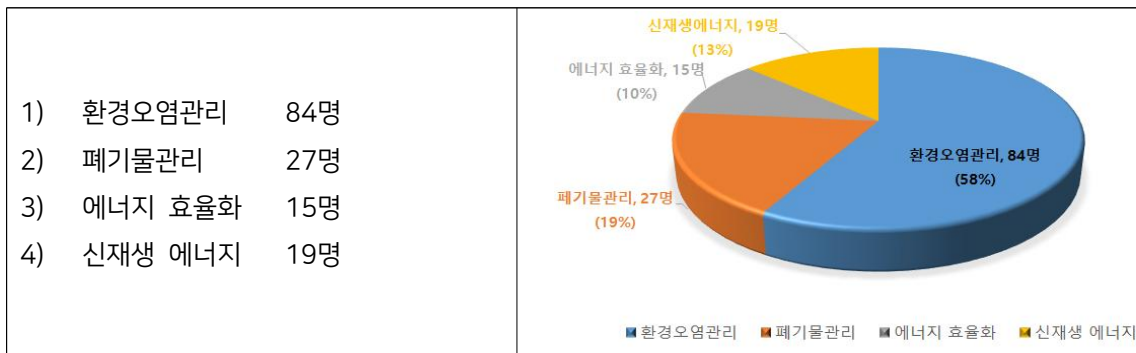
□ 행정 분야 거주환경 개선사항 중 가장 필요한 것은?



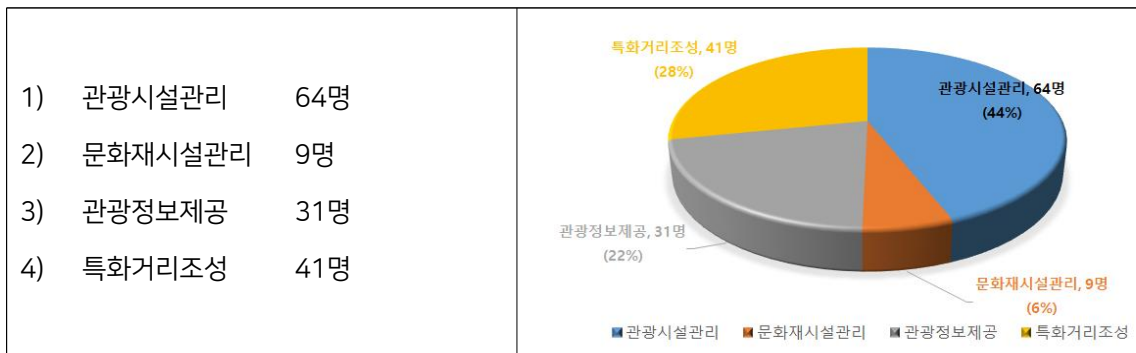
□ 기업·근로·고용분야 개선사항 중 가장 중 필요한 것은?



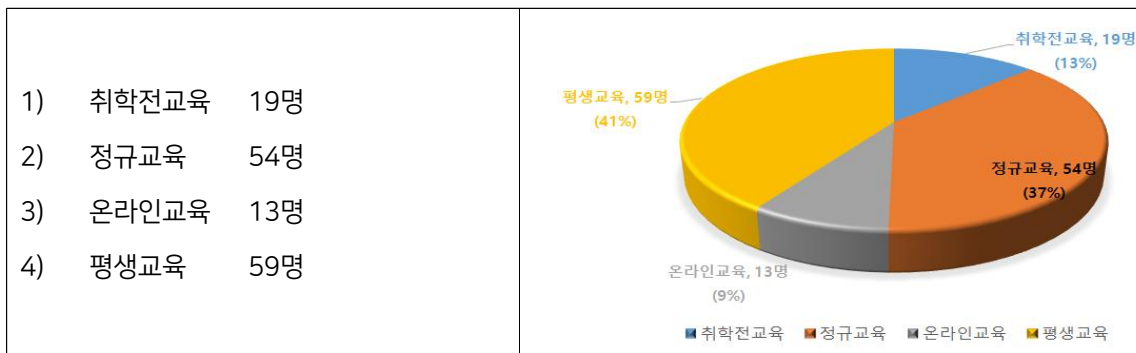
□ 환경·에너지·수자원분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?



□ 문화·관광·스포츠분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?

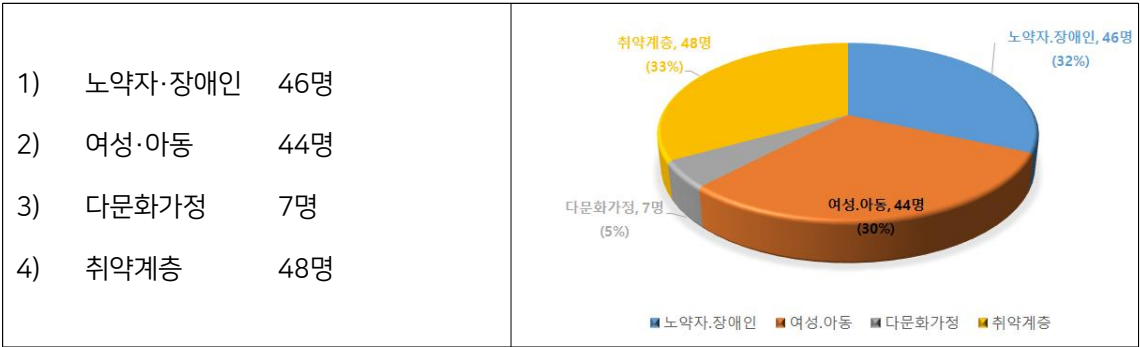


□ 교육분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?

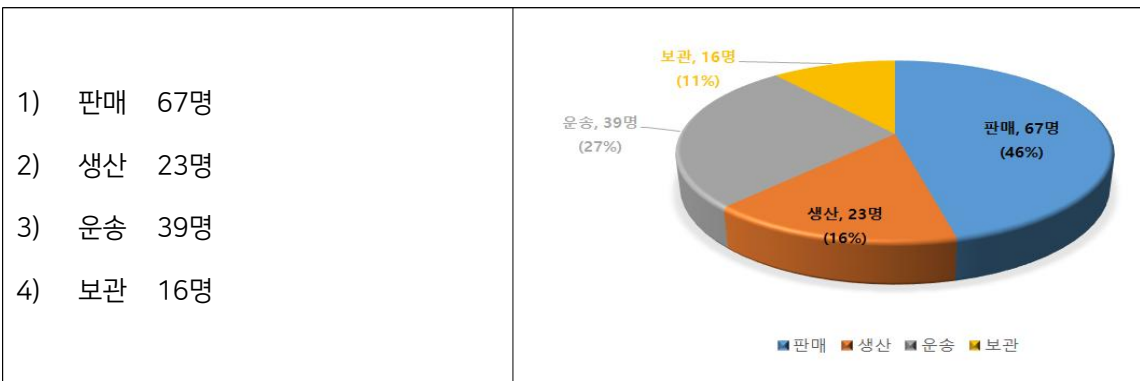




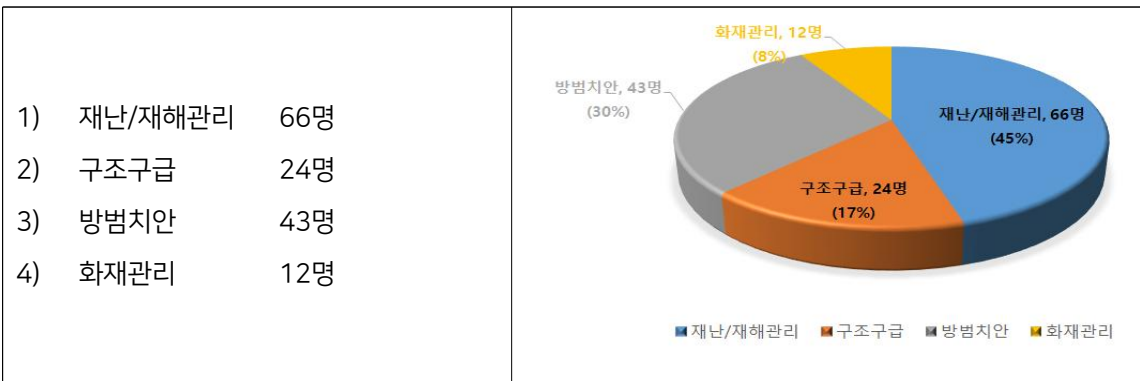
□ 보건·의료·복지분야 개선사항 중 가장 필요 대상자는?



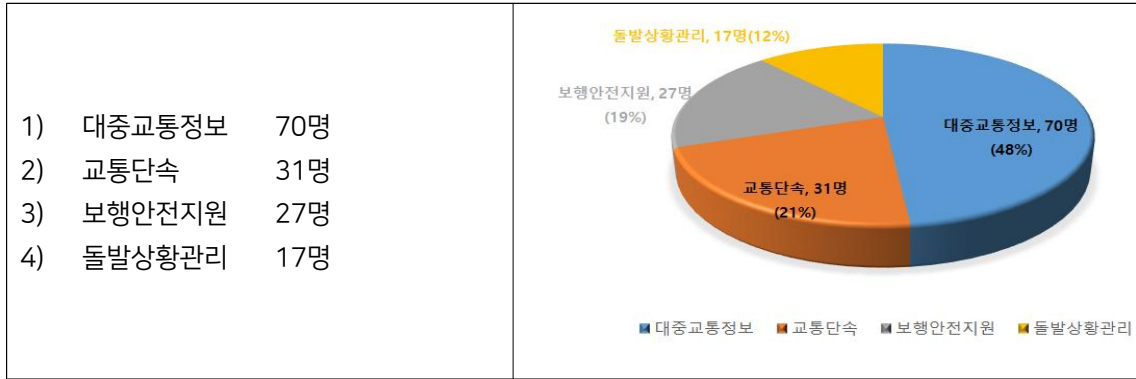
□ 물류분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?



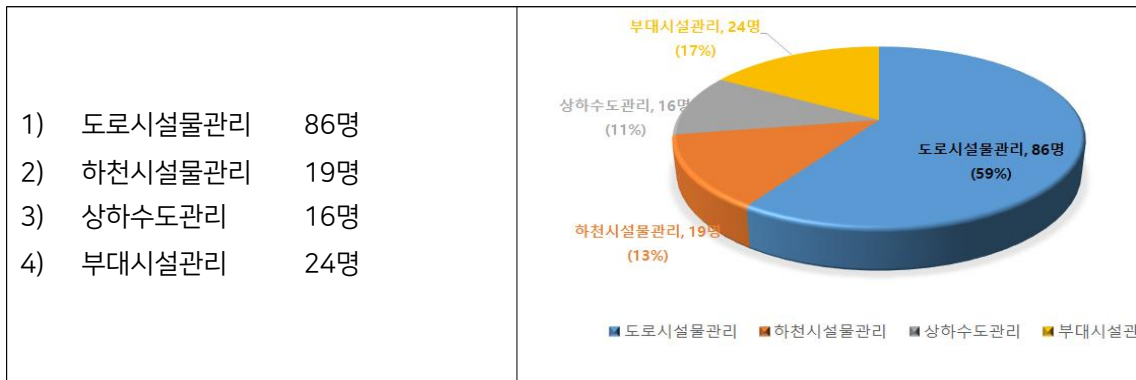
□ 방법·방재분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?



□ 교통분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?

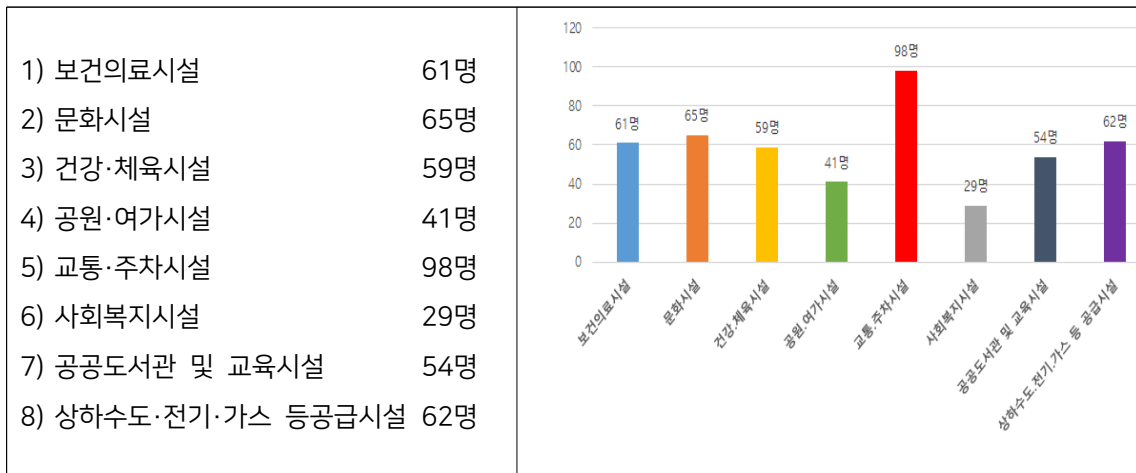


□ 시설물관리분야 개선사항 중 가장 필요한 것은?



라) 스마트기술 도입 필요성

□ 도시기반 시설 중 ICT 적용을 통해 발전이 가장 필요한 분야는? (4개 선택)



□ 스마트 서비스 분야별 수요

• 행정/민원 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	7명(5%)	20명(14%)	83명(57%)	29명(20%)	6명(4%)
효용성	5명(3%)	18명(12%)	86명(59%)	32명(22%)	4명(3%)

• 기업·근로·고용 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	5명(3%)	22명(15%)	71명(49%)	43명(30%)	4명(3%)
효용성	5명(3%)	22명(15%)	75명(52%)	37명(26%)	6명(4%)

• 환경·에너지·수자원 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	4명(3%)	19명(13%)	69명(48%)	46명(32%)	7명(5%)
효용성	5명(3%)	19명(13%)	69명(48%)	44명(30%)	8명(6%)

• 문화·관광·스포츠 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	3명(2%)	21명(14%)	59명(41%)	48명(33%)	14명(10%)
효용성	4명(3%)	18명(12%)	59명(41%)	51명(35%)	13명(9%)

• 교육 유형서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	4명(3%)	17명(12%)	59명(41%)	51명(35%)	14명(10%)
효용성	7명(5%)	12명(8%)	62명(43%)	51명(35%)	13명(9%)

• 보건·의료·복지 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	5명(3%)	13명(9%)	60명(41%)	60명(41%)	7명(5%)
효용성	8명(6%)	13명(9%)	61명(42%)	57명(39%)	6명(4%)

• 물류 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	6명(4%)	19명(13%)	76명(52%)	38명(26%)	6명(4%)
효용성	7명(5%)	19명(13%)	84명(58%)	30명(21%)	5명(3%)

• 방법·방재 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	6명(4%)	17명(12%)	70명(48%)	42명(29%)	10명(7%)
효용성	7명(5%)	15명(10%)	69명(48%)	44명(30%)	10명(7%)

• 교통 유형 서비스

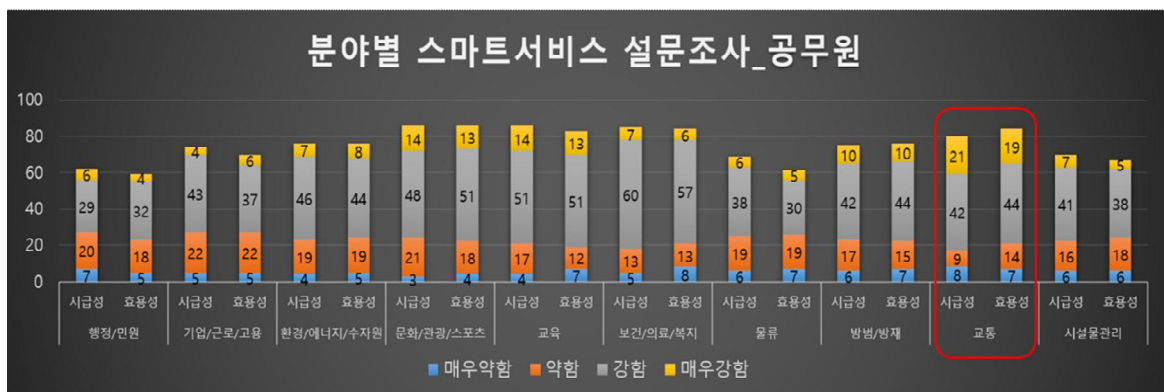
구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	8명(6%)	9명(6%)	65명(45%)	42명(29%)	21명(14%)
효용성	7명(5%)	14명(10%)	61명(42%)	44명(30%)	19명(13%)

• 시설물관리 유형 서비스

구분	매우약함	약함	보통	강함	매우강함
시급성	6명(4%)	16명(11%)	75명(52%)	41명(28%)	7명(5%)
효용성	6명(4%)	18명(12%)	78명(54%)	38명(26%)	5명(3%)

• 결과 및 시사점

- 시급성 측면에서는 교통>문화·관광·스포츠>교육>방법·방재>보건·의료·복지
- 효용성 측면에서는 교통>문화·관광·스포츠>교육>보건·의료·복지>방법·방재
- 광양시 공무원은 교통>문화·관광·스포츠>교육 순으로 스마트 서비스 확충이 필요



[그림 III-70] 광양시 공무원 설문통계

4) 부서 면담

가) 면담기간: 2018.8.17 ~ 2018.8.31(2주간)

- 대상: 광양시청 30개 부서 132명 면담
- 주요내용
 - 부서 정보화 환경 및 주요업무 조사
 - 스마트도시 서비스 구축 사례중심 도입의사 등 의견 청취
 - 운영중인 정보화서비스 개선사항 및 신규서비스 요구사항 수렴

나) 면담결과

□ 행정분야: 5개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
세정과/징수과	스마트알리미	메신저를 통한 세금 알림 및 세무 상담, 간편결제 - 경기도, 나주, 순천시 도입(카카오 알림톡)
세정과/징수과	지방세(세외수입) 안내	세외수입금 수납 시 압류 자동해제 및 자동문자발송 서비스
정보통신과	내 손안에 광양-통합 공공앱	기존 정보시스템 또는 수작업의 결과로 생산되는 다양한 형태의 데이터에 대해 융·복합이 가능한 데이터 레어로 변환하여 사용자 선택에 의한 맞춤형서비스 제공
정보통신과	AI기반 민원상담	민원상담 분야에 인공지능 적용하여 업무 효율성제고. - 경기도(세정), 대구시(여권), 강남구(주정차)
농업지원과	농림사업알리미	공정한 사후관리 차원에서 농가별 관련 농림사업알림서비스. 현재 홍보책자 배포 및 문자알림서비스의 한계성
기술보급과	농기계통합관리	RFID시스템을 도입, 기계에 태그를 부착하여 대여·반납·요금정산이 가능한 자동관리시스템. 또한, 농기계 관리 및 유지보수 농업인 교육서비스제공 및 고장 발생 시 신속한 수리체계 구축

□ 기업/근로/고용분야: 8개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
투자일자리 담당관	일자리상황판	지역 일자리를 한곳에 모아 공개하여 구직자에게 폭넓은 취업 정보 서비스 제공
정보통신과/지역경제과	공공와이파이 및 상권정보 제공 서비스	시민들이 많이 모이는 장소를 대상으로 무료 WiFi를 구축하여 WiFi 접속 시 저장된 로그기록을 유동인구 분석 시스템과 공약하고, 인근의 상점정보를 제공하는 서비스
지역경제과	스마트물가조사	주요마트 물가정보를 간편하게 스마트폰으로 확인할 수 있는 물가정보 안내서비스 - 제주도
지역경제과	광양사랑상품권 전자화폐	스마트폰에서 사용 및 환전이 가능한 모바일 상품권 플랫폼서비스
철강항만과	수산물유통센터 포털	스마트폰을 이용하여 수산물의 포획장소, 실시간 물량재고현황 등 소비자에게 정보제공 알림서비스, 내부 상인들의 업무관리
농산물마케팅과	휴양마을 홈페이지 통합관리	휴양마을 홈페이지가 개별적으로 관리되고 있기 때문에 농촌중심지 사업과 연계하여 통합관리시스템 구축필요
농산물마케팅과	가공식품관련 CMS도입	Contents Management System을 도입하여 사진, 동영상 등 콘텐츠를 체계적으로 관리가능하며 예약결제시스템을 이용한 편리성확보 및 수수료면제효과
농산물마케팅과	치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성	치유농업체험장, 농촌교육농장, 6차산업선도농가 등 생활자원사업장 통합홍보 시스템구축

□ 환경/에너지/수자원분야: 3개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
환경과	스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템	무분별한 쓰레기를 막기 위해 우유팩 바코드 찍으면 포인트가 쌓이고 산정된 포인트로 우유지급 - 상하목장
환경과	인공지능 기반 폐기물처리 신고 시스템	스마트폰으로 대형생활폐기물을 촬영하면 인공지능이 폐기물의 종류를 자동으로 인식하여 요금안내 및 결제시스템 제공서비스
상수도과	마을 상수도관리	배수지, 가압장, 여과기, 소독기 등 누수·고장 및 수질관리 모니터링이 필요한 소규모 수도시설관리서비스

□ 문화/관광/스포츠분야: 7개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
체육과	스포츠 포털시스템	광양 생활체육행사 일정동향, 체육팀관리, 매칭 프로그램 등 한눈에 볼 수 있는 시스템 구축
체육과	체육시설 모바일 결제시스템 도입	홈페이지-모바일 연동 체육시설 결제 시스템 구축
문화예술과	문화예술행사 알리미	화재, 절도에 취약한 사찰에 CCTV·소화전 설치를 통한 문화재 관리 서비스 필요
문화예술과	문화재관리시스템	시민들뿐만 아니라 관광객에게 광양시의 문화재국보이력, 보관된 장소, 형상화를 3D영상촬영 데이터를 통한 자료를 제공함으로써 관광활성화 효과 기대
관광과	문화재국보 정보제공	관광지 및 전통시장 등지에 실내외 비콘을 설치하고 이용자에게 위치기반정보, 이벤트정보, 관광안내 및 편의시설 정보 등을 제공해주는 서비스
관광과	관광통합포털	관광사업체 인·허가관련 사전 질의응답서비스와 등록현황을 정리하여 앱으로 확인할 수 있는 서비스
공원녹지과	관광홍보물 인터넷 접수	상상어린이놀이터에 증강현실게임 및 캐릭터연계사업 접목

□ 교육분야: 2개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
도서관사업소	빅데이터이용 개인별 독서 취향	도서관 빅데이터 분석플랫폼 활용 장서관리 및 장서 이용률 제고를 위한 서비스 개발
도서관사업소	VR체험관 - 희망도서관	어린이 전용 도서관에 VR체험서비스 제공

□ 보건/의료/복지분야: 14개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
교육청소년과	화재감지 알림	센서화재감지 시 소방서 자동 연락시스템 구축
교육청소년과	스마트 지역아동센터	출석전자카드 사용을 통한 아동 출결 관리 전자화
교육청소년과	스마트 스쿨존 시스템	안전한 학교 생활과 학교폭력예방(RFID/NFC기반) 등·하교 알림서비스, 수업시간 출·결 알림서비스, 교내·외 취약 구역 실시간 모니터링
교육청소년과	백세인생 교육	지역적으로 접근성과 교통 환경이 열악한 지역의 주민들에게 다양한 교육 혜택 서비스 제공
주민생활지원과	자원이력관리시스템	수혜자들에 대한 자원충족지원을 방지하기 위한 서비스, 자원 총량의 순환흐름 파악 및 정보제공
주민생활지원과	맞춤형 복지지원 알림	시 기반 서비스를 활용하여 개인소득 및 재산입력 시 받을 수 있는 혜택정보 제공서비스/복지홍보알림
사회복지과	스마트 장애인주차구역 시스템	장애인 주차구역 내 일반차량진입 시, 음성메시지 자동송출시스템을 구축하여 사회적 교통약자인 장애인의 이동권을 확보하고 비장애인의 불법주차를 사전에 예방할 수 있는 시스템. - 광주시립도서관
사회복지과	스마트 여성안심서비스	대중교통, 택시 이용시 RFID를 부착하여 QR코드를 스캔하면 차량번호, 기사정보, 실시간 위치알림정보 등 제공되는 서비스
사회복지과	스마트 건강관리 시스템(비접촉식)	집에서 요양하는 독거노인대상으로 침대나 가구에 센서를 부착하여 혈압, 맥박 등 실시간으로 확인가능 한 건강알림서비스
보건위생과/건강증진과	자동심장충격기 위치정보시스템	응급환자 발생시 신속히 사용가능한 자동심장 충격기가 설치되어 있는 가까운 위치정보 제공
보건위생과/건강증진과	보건의료 빅데이터 시스템 구축	건강보험심사평가원 보유 개인진료기록, 약처방내역 등 빅데이터 활용하여 약물중독예방 및 항생제오남용방지 등 맞춤형 건강사업 추진가능
보건위생과/건강증진과	현장지원업무시스템	한 달 또는 1년 내에 중복행정처분을 받았을 때 어떤 처벌을 받게 되는지에 대한 모바일행정업무지원시스템
보건위생과/건강증진과	스마트 구강진료 서비스	농촌학교에 찾아가는 구강진료서비스 기록을 스마트폰과 연계하여 개별적으로 확인할 수 있는 시스템구축
보건위생과/건강증진과	치료식 서비스	고혈압, 당뇨, 신장, 비만환자 등 식단조절이 필요한 시민들을 위해 의사의 처방과 식단으로 도시락제공서비스, 의료취약계층에 한해 시범적 진행/스마트 헬스케어시스템을 구축하여 건강 이력에 맞춤서비스제공

□ 방법/방재분야: 9개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
안전총괄과	실시간 강우량 경보시스템	하천별 수심자동체크 및 우천 시 하천지점에 예상되는 강우량 경보알림시스템
안전총괄과	폭염관측시스템	아스팔트, 주택, 산간 등 지역별 온도에 따라 실시간 폭염 주의경보 알림서비스
안전총괄과	하천염도측정시스템	염도측정센서를 통한 실시간 모니터링으로 재첩등 농작물 피해방지 서비스/영향범위와 대책 강구
철강항만과	스마트 구멍조끼	섬진강의 특성 상 해저부분의 경사도가 일정하지 않기 때문에 사고발생률이 높음, 구멍조끼나 작업도구에 스마트센서를 부착하여 작업 중 사고 발생 시 긴급버튼을 이용한 위급상황 알림
철강항만과	어선 속도제한 시스템	어선에 속도제한시스템을 구축하여 고속으로 항해하는 어선과 등부표의 충돌사고 발생방지가능, 해경에서 지원 하는 어선 위치발신 추적장치가 있으나 고장률 높음
농업지원과	구제역 사전감지 서비스	지능형 RF 통신망을 통해 가축의 외부에 센서노드를 부착 하여 체온변화량 측정으로 구제역 사전감지를 통한 조기 대응
산림소득과	등산로 안전비상벨	국가기준표가 있는 곳에 기둥을 두고 안전비상벨을 부착 하여 위급상황 발생 시 119센터로 자동연계
산림소득과	산사태정보시스템	심각단계로 접어들면, 지정된 산사태위험지구의 주민들에게 실시간 행동요령 제공
기술보급과	병해충 예찰 정보시스템	웹 GIS기반으로 제공되는 병해충 발생 예측

□ 교통과: 5개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
전략정책 담당관실	스마트개인교통수단공유 (스마트 모빌리티)	산업단지 내에서 단거리를 이동할 수 있는 교통 수단을 공유하여 산업단지 입주기업 근로자와 외부 방문객들에게 이용 편의를 제공
교통과	지능형 도보안전 서비스	학교주변 횡단보도 주변 주행차량의 속도표출장치, LED 보도블록 등으로 교통안전 Zone을 조성하여 어린이, 노약자 등 교통약자의 안전 도모
교통과	실시간 신호제어	실시간 신호제어 서비스는 주요 교차로 등에 검지기를 설치하여 실시간 차량정보를 수집 분석하여 적절한 신호운영으로 교통흐름을 최적화
교통과	스마트 주차장	주차장 내 입·출차 정보를 실시간으로 파악, 주차장 주차정보, 현황 및 주차장별 위치 안내 등을 인터넷 포털 지도 서비스, 민간 네비게이션 등을 통해 제공
교통과	공영주차장 모바일징수시스템	스마트폰 주차요금 관리앱 이용 카드결제 서비스

□ 시설물관리분야: 2개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
시설물관리과	스마트 가로등	도로와 보행로에 설치된 현장장비와 폴 구조물을 통합하여 생활방범 CCTV, 공공 WiFi, 가로등 조명관리 등 기능과 다양한 센서 및 IoT 장비의 플랫폼으로 기능할 수 있는 가로등 구축 서비스
공원녹지과	공원통합관리시스템	공원내에 디지털보드를 설치하여 광양시 전체공원의 위치, 시설물담당부서안내, 안내사항 등 다양한 정보제공시스템. 시설별 담당부서가 상이함으로 인한 민원제기어려움 해결가능

□ 주거분야: 4개 서비스

해당부서	서비스명	서비스 개요
건축과	스마트홈워크	안전관리, 도난, 유아관리시스템, 독거노인관리시스템 등 아파트 단지에 23가지 정도의 스마트홈워킹시스템 구축
건축과	아파트 스마트 주차시스템	주차장 내 입·출차 정보를 실시간으로 파악하고, 주차장 주차정보, 현황 및 주차장별 위치 안내 등을 인터넷 포털 지도 서비스, 민간 네비게이션 등을 통해 제공하는 서비스
건축과	주차장 전등관리 동작감지센서	주차장 내에 동작감지센서를 설치하여 입·출차시에만 LED조명이 켜지는 자동감지시스템으로써, 전력소모를 줄이고 아파트 주민부담 유지관리비 절약가능효과
건축과	엘리베이터 안전관리시스템	엘리베이터 연결로프 중 하나라도 문제가 발생했을 때 자동센서를 통해 관리사무소에 실시간으로 비상상황을 알려주는 안전관리시스템, 관리사무소 관제센터에서 통합관리가능

다) 서비스 도출(60개)

- 행정분야: 4개과 6개 서비스
- 기업/근로/고용분야: 4개과 8개 서비스
- 환경/에너지/수자원분야: 2개과 3개 서비스
- 문화/관광/스포츠분야: 4개과 7개 서비스
- 교육분야: 1개과 2개 서비스
- 보건/의료/복지분야: 4개과 14개 서비스
- 방법/방재분야: 5개과 9개 서비스
- 교통분야: 2개과 5개 서비스
- 시설물관리분야: 2개과 2개 서비스
- 주거분야: 1개과 4개 서비스

[표 III-105] 부서면담 결과 도출된 서비스(60개)

구분	서비스 명(광양시 특화 19개)
행정(6)	스마트 알리미, 지방세(세외수입) 안내, 내 손안에 광양(통합 공공앱), AI기반 민원상담, 농림사업 알리미, 농기계 통합관리
기업/근로/고용(8)	일자리상황판, 공공와이파이 및 상권정보 제공 서비스, 스마트물가조사, 광양사랑상품권 전자화폐, 수산물유통센터 포털, 휴양마을 홈페이지 통합관리, 광양특산물 홍보알림 시스템, 치유체험농업 웰니스 팜 광양스토리 육성
환경/에너지/수자원(3)	스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템, 인공지능 기반 폐기물처리신고 시스템, 마을 상수도관리
문화/관광/스포츠(7)	광양시 체육행사 포털시스템, 체육시설 모바일 결제시스템 도입, 문화예술행사 알리미, 문화재관리시스템, 문화재정보제공, 관광통합포털, 관광 홍보물 인터넷 접수
교육(2)	빅데이터 이용 개인별 독서 취향 알림 서비스, VR체험관 - 희망도서관
보건/의료/복지(14)	화재감지 알림, 스마트 지역아동센터, 스마트 스쿨존 시스템, 백세인생 교육, 복지관련 보급자원이력관리시스템, 맞춤형 복지지원 알림, 스마트 장애인주차구역 시스템, 스마트 여성안심서비스, 스마트 건강관리 시스템(비접촉식), 자동심장충격기 위치정보시스템, 보건의료 빅데이터 시스템 구축, 현장지원업무시스템, 해피콜 스마트 구강진료 서비스, 인공지능 치료식 서비스
방법/방재(9)	실시간 강우량 경보시스템, 폭염관측시스템, 하천염도측정시스템, 스마트 구명조끼, 어선 속도제한 시스템, 구제역 사전감지 서비스, 등산로 안전 비상벨, 산사태정보 시스템, 병해충 예찰 정보시스템
교통(5)	스마트개인교통수단공유(스마트모빌리티), 지능형 도보안전 서비스, 실시간 신호제어, 스마트 주차장, 공영주차장 모바일징수시스템
시설물관리(2)	스마트 가로등, 공원통합관리시스템
주거(4)	스마트 홈워크, 아파트 스마트 주차시스템, 주차장 전등관리 동작감지센서, 엘리베이터 안전관리시스템

5) 외부환경

가) 법제도

- 기존 “유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률”에서 “스마트도시 건설 등에 관한 법률”로 변경되면서 아래 사항이 변경됨에 따라 사업대상과 주체가 확대됨

나) 정책

- 개별계획인 국가정보화 기본계획, IoT기본계획, K-ICT전략은 Smart City 추진의 정책적 근거 및 방향성을 제시하고 있음
- 국토부의 K-스마트시티 정책은 신도시 개발 중심의 기존 U-City 정책에서 기존 도시를 포함하여 적용 대상을 확대하고 있어 원도심 재생과 연계한 사업모델을 계획 내 구상 필요
- 동 정책은 또한 지능형 인프라 중심의 연구개발을 통한 레퍼런스 모델 확보와 해외 진출을 시도하고 있으므로 이와 연계하여 K-스마트시티 연구 성과물의 테스트베드로 참여하는 방안 검토 가능

다) 산업경제

- 제4차 산업혁명은 전세계적으로 미국, 영국 및 EU 가입국 등 주요 선진국은 저성장 기조 탈피를 위해 과학기술, ICT, 문화예술 등 지식기반 사업을 집중 육성 중
- 이러한 국가경제는 구현에 있어 ICT는 모든 경제주체간 연결고리 역할, 농수산업, 제조업, 서비스업 등 기존산업 혁신의 Enabler역할 및 다양한 고부가가치신 사업 창출을주도/지원, 개방형 생태계 혁신의 롤모델 역할, 신규 고용창출 등 역할 담당
- 기존 경제분야에 ICT기술을 활용한 선순환 구조를 접목하는 방안 검토 필요

라) 스마트시티 사례

- 스마트시티에 대한 글로벌 트렌드는 교통과 안전을 필두로 하여 도시기반시설의 지능화와 지능화된 현장장비에서 수집되는 정보를 분석 가공하여 인사이트 및 공공서비스 제공하는 것으로 구성됨
- 기존 U-City에서 다루지 않았던 물, 전기, 가스 등 Utility 공급관리와 관련 서비스, 민간 부문과 연계 서비스, 데이터 분석 시스템 등을 포괄하는 것이 트렌드



마) 기술환경 분석

- IoT기술은 다양한 현장에 적용함으로써 서비스의 종류와 범위를 확대할 수 있음
- 빅데이터는 IoT기기에서 수집되는 다양한 정보를 분석하여 시정 정책의 인사이트를 도출하거나 서비스를 지능화할 수 있음
- 클라우드 컴퓨팅은 정보시스템의 규모를 줄이고 유휴 컴퓨팅 자원을 공공목적으로 일반에 제공하는 등 활용 가능
- 서비스 모델의 연구개발, 테스트베드, 시범사업 등 국비지원 방안 모색 필요

바) 문화환경

- 스마트 문화환경 트렌드인 모바일 중심의 콘텐츠 소비성향을 고려하여 광양시 Smart City 서비스 제공방식과 채널을 검토해야 함



나. 강점, 약점, 기회, 위협 요인

1) 강점요인(Strength)

- 광양제철소와 연관산업이 집적
- 외투기업 우대지역인 경제자유구역 지정
- 동북아 항만물류 거점인 컨테이너, 자동차 환적 기능의 광양항 보유
- 교육·복지·문화 등에 재정 지원시책 비중 높음
- 백운산, 섬진강 등 천혜의 자연환경을 보유

2) 약점요인(Weakness)

- 취약한 교통 인프라 및 주차난 심각, 환경오염 발생 입지 조건
- 교육, 문화, 복지 등 시민 생활편익시설이 부족
- 신·구도심 지역 및 내부의 정보통신 인프라 부족
- 문화관광자원 인지도 낮음
- 원도심과 신도시의 지역 격차가 큼

3) 기회요인(Opportunity)

- 민선 6기~7기 시정운영 연속성 확보
- 해양산업 클러스터 지정
- 정부의 정책적 지원 강화
- 국정과제로 광양만권 대기질 통합 관리체계 구축 선정
- 어린이 테마파크, 도립미술관, 목성, 인서지구 개발, 도시재생 사업 등 도심특화 대규모 개발사업 진행

4) 위협요인(Threat)

- 경제침체로 경제자유구역의 활성화 지연
- 관내 3개 경제자유구역 지정 해제
- 제철 및 항만 연관산업에 지역 의존도가 높은 편
- 외부지역으로 인구 이동
- 다양한 개발사업으로 난개발과 도시기반시설의 중복투자 우려

다. 중점전략(SO, ST, WO, WT전략)

1) SO전략(강점을 활용하여 기회를 살리는 전략)

- 항만 물류의 배후기능 육성을 위한 지능화된 도시기반시설의 조성
- 국제도시 수준에 맞는 AICBM 기술을 활용한 맞춤형 서비스 제공
- 역사·문화·자연자원을 활용한 스마트 관광산업 활성화

2) ST전략(강점을 활용하여 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

- 공공데이터 기반 ICT 비즈니스 생태계 구축 및 활성화
- 지역균형발전이 가능하며 주민들이 체감할 수 있는 스마트 서비스 모델 도출
- 관광자원의 다양한 정보를 융복합하여 관광객의 편의증진 도모
- 스마트 팜(시설하우스, 축사), ICT융합농업(과수) 보급 확산

3) WO전략(약점을 보완하여 기회를 살리는 전략)

- 체계적인 시설물관리로 시설물 안전도모 및 인력의 효율적 운용
- 지능형 방범시스템으로 안전한 생활환경 마련
- 시민 참여형 행정 및 지역 정보 제공을 통한 생활 편의 증진
- 지능형 대중교통 및 주차장을 통한 교통환경 개선

4) WT전략(약점을 보완하면서 동시에 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

- 자가망 및 서비스 모델 구성 시 개인정보보호를 위한 방안 수립
- AICBM 기반의 광양시 정보화 관리 체계 구축
- 농·특산물 및 재래시장의 생산-유통-판매-마케팅 체계구축
- 실시간 환경오염 모니터링을 통한 녹색도시 조성
- 정보통신기술(ICT) 기업 지원을 통한 데이터기반 산업 육성

SWOT Matrix		Strength	Weakness
Opportunity	O1 민선6기~7기 시정운영 연속성 확보 O2 해양산업 클러스터 지정 O3 정부의 정책적 지원 강화 O4 국정과제로 광양만권 대기질 통합 관리체계 구축 선정 O5 어린이 테마파크, 도립미술관, 목성, 인서지구 개발, 도시재생 사업 등 도심특화 대규모 개발사업 진행	S1 광양제철소와 연관산업이 집적 S2 외투기업 우대지역인 경제자유구역 지정 S3 동북아 항만물류 거점인 컨테이너, 자동차 환적 기능의 광양항 보유 S4 교육·복지·문화 등에 재정 지원시책 비중 높음 S5 백운산, 섬진강 등 천혜의 자연환경을 보유	W1 취약한 교통 인프라 및 주차난 심각, 환경오염 발생 입지 조건 W2 교육, 문화, 복지 등 시민 생활편익시설이 부족 W3 신·구도심 지역 및 내부의 정보통신 인프라 부족 W4 문화관광자원 인지도 낮음 W5 원도심과 신도시의 지역격차가 큼
	Threat	T1 경제침체로 경제자유구역의 활성화 지연 T2 관내 3개 경제자유구역 지정 해제 T3 제철 및 항만 연관산업에 지역 의존도가 높은 편 T4 외부지역으로 인구 이동 T5 다양한 개발사업으로 난개발과 도시 기반시설의 중복투자 우려	<ul style="list-style-type: none">• 항만 물류의 배후기능 육성을 위한 지능화된 도시기반시설의 조성• 신소재 산업 허브 구축에 따른 국제도시 수준에 맞는 ICBAM 기술을 활용한 맞춤형 서비스 제공• 역사·문화·자연자원을 활용한 스마트 관광 산업 활성화
		SO전략	WO전략
		ST전략	WT전략
		<ul style="list-style-type: none">• 공공데이터 기반 ICT 비즈니스 생태계 구축 및 활성화• 지역균형발전이 가능하며 주민들이 체감할 수 있는 스마트 서비스 모델 도출• 관광자원의 다양한 정보를 융복합하여 관광객의 편의 증진 도모• 스마트 팜(시설하우스, 축사), ICT융합농업(과수) 보급 확산	<ul style="list-style-type: none">• 자가망 및 서비스 모델 구성시 개인정보보호를 위한 방안 수립• ICBAM 기반의 광양시 정보화 관리 체계 구축• 농특산물 및 재래시장의 생산-유통-판매-마케팅 체계구축• 실시간 환경오염 모니터링을 통한 녹색도시 조성• 정보통신기술(ICT) 기업 지원을 통한 데이터기반 산업 육성

[그림 III-71] SWOT 매트릭스

라. 핵심성공요소(CSF) 도출

1) 관련계획 분석결과 시사점

가) 상위계획

□ 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)

- 국토종합계획은 국가 차원의 공간구상과 추진전략을 제시하는 법정계획으로 기초 단체의 공간 계획 방향성을 직접적으로 제시하지는 않으나, 최상위 공간계획으로써의 위상을 감안하여 본 계획의 방향성과 추진과제에 부합하는 계획수립 필요

□ 제3차 전라남도 종합계획 수정계획(2012~2020)

- 전라남도 종합계획은 지역발전의 목표와 전략, 지역공간구조의 정비 및 지역 내 기능 분담방향을 제시하는 법정계획으로, ①지역자원을 통한 녹색성장 추진, ②지역산업 특화와 신성장동력산업 창출, ③생활여건 개선과 정주환경 구축으로 삶의 질 제고 등 광양시에 맞는 목표와 발전방향을 거시적으로 제시하고 있어 가이드라인 삼아야 함

나) 내부계획

□ 2030 글로벌 광양 종합발전계획(2017)

- 2007년 '2025 광양시 종합발전계획' 수립 이후 10년이 경과된 시점에 아래의 관점에서 기존 계획을 종합적으로 점검하고 보완할 필요성이 대두되어 제시된 계획이며,
- 광양시의 지속가능한 발전을 위한 장기발전 비전 제시 및 도시 정체성 확립, 광양시 중장기 발전 구상 수립, 미래 먹거리 성장동력 사업 발굴 등을 목적
- 종합발전계획상에 분석된 권역별 특성과 주요사업, 문제점을 검토하고 과거 방식에서 벗어나 시민과 지역의 전문가, 기업, 공무원들이 의견을 모아 스마트시티 적용을 통한 개선방안을 부문별 계획에 반영해야 함

□ 2030 광양 도시기본 계획(2016)

- 국토종합계획 및 광양만권 광역도시계획 등 다양한 개발사업 추진 등에 따른 광양시의 미래상 재정립 필요로 제시된 계획이며, 국제자유무역도시 실현을 위한 광양시 도시 관리 전략 마련과 남종권 중추도시로의 위상 구축, 온실가스 절감, 환경친화적 도시 개발방안 등 자원, 환경위기 극복을 위한 저탄소 녹색도시계획 수립으로 친환경 도시관리체계 확립
- 광양시의 현황 및 여건분석을 통해 도출된 문제점과 향후과제를 토대로 광양시가 지향해야 할 미래상을 제시하고 상위 및 관련계획 검토를 통한 도시미래상 요소추출과 같은 이행과제를 제시하고 있음

□ 광양시 도시재생 전략계획

- 광양시 도시재생 전략계획은 한옥, 산업, 문화가 어우러진 “광양 삶터”의 비전을 가지고 지역경제 재생, 공동체 재생, 생활환경 재생, 역사자원 재생의 추진전략을 세운 계획이며,
- ①원도심 기능을 회복하고 노후산업단지를 재정비하여 지역경제 재생을 통해 재도약 기회 마련, ②지역주민의 역량강화 및 공동체 활성화 기회를 마련하여 도시지역과 농촌지역, 원도심과 신도심의 상생발전 도모, ③노후주택 개선 및 정비기간시설 확충 등의 생활환경 재생을 통해 쾌적하고 안전한 생활공간 조성, ④역사자원과 자연자산을 활용한 역사자원 재생을 통해 볼거리, 즐길거리가 풍부한 공간 창출이라는 4대 목표가 있음
- 광양읍권역, 중마권역, 황길권역, 수어·섬진권역, 백운권역으로 구분하여 재생권역별 기본구상의 현안사항을 지원하기 위한 서비스와 인프라를 부문별 계획반영 필요

□ 광양시 지역정보화 기본계획(2017)

- 정보화 추진 과제 도출 결과 광양시 정보화 비전인 「시민이 행복한 스마트도시 광양」을 달성하기 위한 5개 부문별 정보화 추진전략을 설정
 - 행정부문: 비전자 기록물 아카이브, 문화재통합보존관리시스템, 보조금 통합관리 시스템, 광양 Multi-PMS, 스마트원격업무서포트, 공간정보시스템 리뉴얼, 광양 시정 알리미 시스템
 - 경제산업부문: 광양시 통합 일자리 정보시스템, 광양푸드종합센터 스마트화, 기업전용 스마트 워크센터 및 기업지원 홈페이지 구축, 농업인교육이력관리시스템, 광양 지능형 관광 서비스 고도화
 - 시민생활부문: 스마트 복지서비스 알리미, 스마트 세무서비스 알리미, Healty 광양 생활의료 닥터, 광양 도서관리시스템 고도화
 - 도시기반부문: 드론을 활용한 Safe 광양 만들기, 공영주차장 종합정보시스템, 첨단 교통인프라 고도화, 재난발생 가상 시뮬레이션 시스템, 스마트 자전거 서비스
 - 정보화인프라부문: 망분리, 정보보안센터 구축, 무선인터넷망 확대, 클라우드 컴퓨팅 기반 SBC 구축



다) 시정방침

□ 스마트도시를 통한 시정방침 집행력 제고

- 민선7기 시정방침으로 ①어린이 테마파크 조성, ②중마·금호·이순신대교 해변공원 조성, ③미래 4차산업 집중육성, ④섬진강 뱃길, 마리나항 개발, ⑤광양읍·목성·인서지구 개발을 제시하고 있으며 스마트시티 서비스 및 인프라를 적용하여 시정시책의 집행력을 뒷받침하여야 함

□ 시사점

- 민선7기 전략목표와 핵심추진과제 중 스마트시티적용 가능 분야를 선별하고 세부 추진 방안을 부문별 계획에 반영



2) 요구사항 분석결과 시사점

가) 공무원 면담조사

□ 공간구상

- 기존도시 내 데이터 허브모델(도시통합운영센터, 스마트도시재생통합센터)과 테마형 특화단지(어린이 테마파크, 스마트도시재생, 섬진강 유역 수상드론 관제시스템, 스마트 보건복지 지원센터)를 조성

□ 시민체감형 서비스 구상

- 복지정보 제공, 스마트헬스케어 등 공공의료, 공공Wi-Fi 등 서비스 구체화

□ 통신인프라

- 유무선 통신망 기반시설 및 통합운영센터 구축
- SMART ICT기반의 행정통합관리 정보시스템
- 개방형 플랫폼 기반의 SMART ICT 응용서비스
- 어린이 테마파크 특성에 맞는 맞춤형 서비스

□ 정보연계 및 활용

- 광양시 스마트도시 서비스의 신규시스템과 기존시스템의 연계방안 검토
- 스마트도시 서비스의 구현을 위한 공공기관과 민간의 시스템 및 정보 제시
- 스마트도시 서비스 정보연계를 위한 공동시스템 구축
- 스마트도시 서비스의 구현을 위한 종합구상 제시

I

II

III

비전·목표 및 추진전략

IV

V

나) 시민 설문조사

□ 스마트시티 적용이 필요한 분야

- 광양시에서 제공하는 공공서비스를 분야별로 분류하여 행정·민원, 기업·근로·고용, 환경·에너지·수자원, 문화·관광·스포츠, 교육, 보건·의료·복지, 물류, 방범·방재, 교통, 시설물 분야별 설문조사를 실시함
- 광양시에서 제공하는 도시 서비스 중 개선이 가장 요구되는 분야를 조사결과,
 - 시민들은 제시된 도시 서비스 중 ①문화·관광·스포츠분야, ②보건·의료·복지분야, ③교통분야, ④환경·에너지·수자원분야, ⑤기업·근로·고용분야 순으로 개선이 시급 하다고 응답하였음
- 광양시에서 제공하는 도시기반시설 중 ICT 기술적용을 통해 발전이 필요한 분야를 조사한 결과,
 - 시민들은 제시된 도시기반 시설 중 ①문화시설, ②보건의료시설, ③교통·주차시설, ④건강·체육 시설, ⑤사회·복지시설 순으로 개발이 필요하다고 응답하였으며, 편차가 크지 않은 것으로 나타나 계획수립 시 참고해야 함

□ 스마트기기 사용수준

- 시민들의 정보습득 채널과 스마트기기 활용에 적극성에 대해 조사 결과
 - 스마트시티와 관련된 서비스 정보를 일반시민에게 제공하는 경우, 모바일을 가장 우선 고려해야 하나, 불가결한 경우가 아니면 별도의 App형태로 개발하여 배포하는 것을 지양해야 함

□ 스마트시티 서비스 분야별 수요

- 스마트시티 서비스를 행정·민원, 기업·근로·고용, 환경·에너지·수자원, 문화·관광·스포츠, 교육, 보건·의료·복지, 물류, 방범·방재, 교통, 시설물 분야로 분류하여 이에 대한 시급성, 효용성을 조사한 결과,
 - 스마트시티 서비스의 수요를 시급성과 효용성 측면에서 살펴봤을 때, ①보건·의료· 복지, ②교통, ③문화·관광·스포츠의 서비스가 시급성과 효용성이 높은 것으로 나타났으며, 반면 ①물류, ②행정·민원 분야는 시급성과 효용성이 낮은 것으로 나타나 이행계획 수립 시 참고

3) 광양 U-City 기본계획(2007) 추진전략 분석결과 시사점

가) 비전, 목표 및 추진전략

- 원도심의 서비스와 기반인프라 확충, 4차산업혁명 관련 비전 반영, 시민체감의 서비스 중심 전략 보완 필요

나) 서비스

- 기본 서비스의 경우, 특정 개발지구(중마동)에 편중되어 있는 서비스 중 검토과정을 거쳐 시 전역으로 확대보급 필요
- 잠재(향후 도입)서비스는 2019년 기준으로 수요와 기술수준을 평가하고 타당한 경우, 기능분석-개선을 통해 신규서비스 모델로 제시

다) 통신망

- 광양시 개발지구-구도심-농촌권역 전역을 연계할 수 있는 백본망-서비스망 타당성 분석 후 추진 전략제시

라) 통합운영센터

- 기본 기능 관점에서 교통, 방범 외 서비스를 수용하고, 서비스 운영, 정보 분석, 연계 HUB등 기능을 고려한 합당한 입지와 공간요소를 반영해야 함

마) 자원조달 및 운영방안

- 서비스의 공공성 관점에서 수익자부담원칙에 따른 수수료를 부과하는 것을 지양, 공공서비스의 제공을 통해서 사회 전반적인 효율성을 제고하는 방향으로 계획

I

II

III

비전·목표 및 추진전략

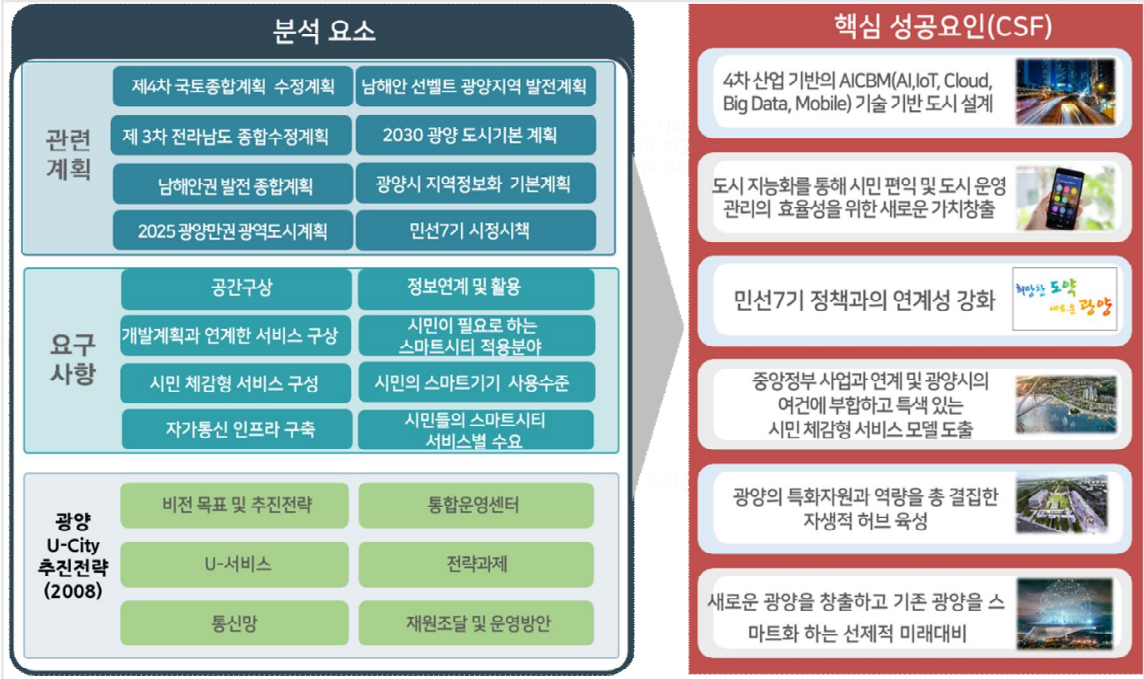
IV

V



4) 핵심성공요소

- 관련계획, 요구사항, 광양 U-City 추진전략(2008)을 분석결과 광양시 스마트도시 계획의 비전 및 목표 추진전략 수립을 위한 핵심 성공요소로 아래와 같은 6개 항목을 도출



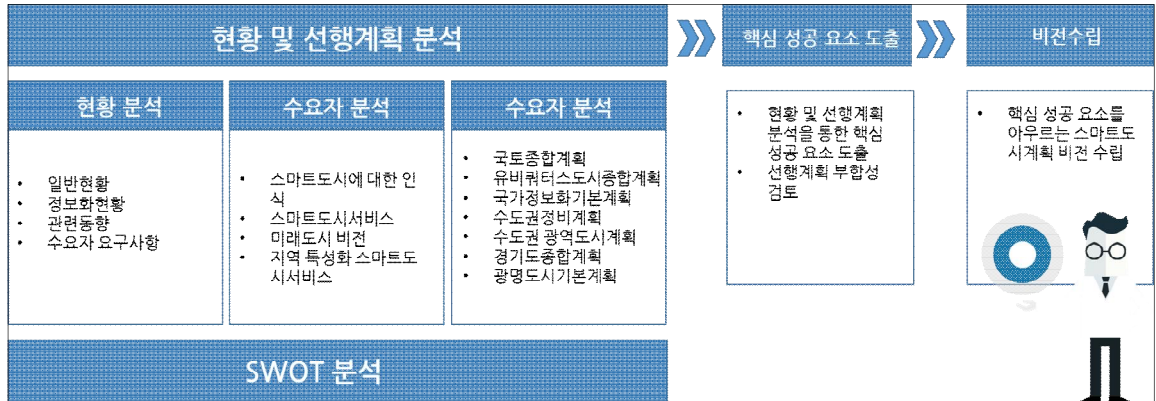
[그림 III-72] 광양 스마트도시 핵심성공요소

마. 비전·목표 수립

1) 목표 수립 프레임워크

□ 목표 및 추진전략 도출과정

- 스마트도시의 성공적이고 체계적인 추진을 위해 비전을 철학적 기반과 논리적 정당성에 기반하여 도출함



[그림 III-73] 목표 및 추진전략 도출 프레임워크

- 스마트도시의 비전 및 목표를 수립하기 위해 현황 분석과 수요자 요구 조사 그리고 선행계획 키워드 분석을 종합하여 SWOT 분석을 수행함
- 현황분석은 광양시 현황, 정보화 현황, 기술 동향 등을 분석하여 관련 시사점을 도출
- 수요자요구 조사를 바탕으로 시민의 직접적인 요구 사항과 시사점을 도출함
- 선행계획분석은 광양시 스마트도시계획과 관련된 선행 계획을 분석하여 주요 키워드를 도출함
- 핵심 성공 요소 도출 단계는 SWOT 분석의 결과를 바탕으로 핵심 성공 요소를 도출하고 선행 계획과 부합하는 지 검토함
- 비전 수립 단계는 핵심 성공요소를 포함하고 광양시 스마트도시계획의 방향성을 나타내는 비전을 수립

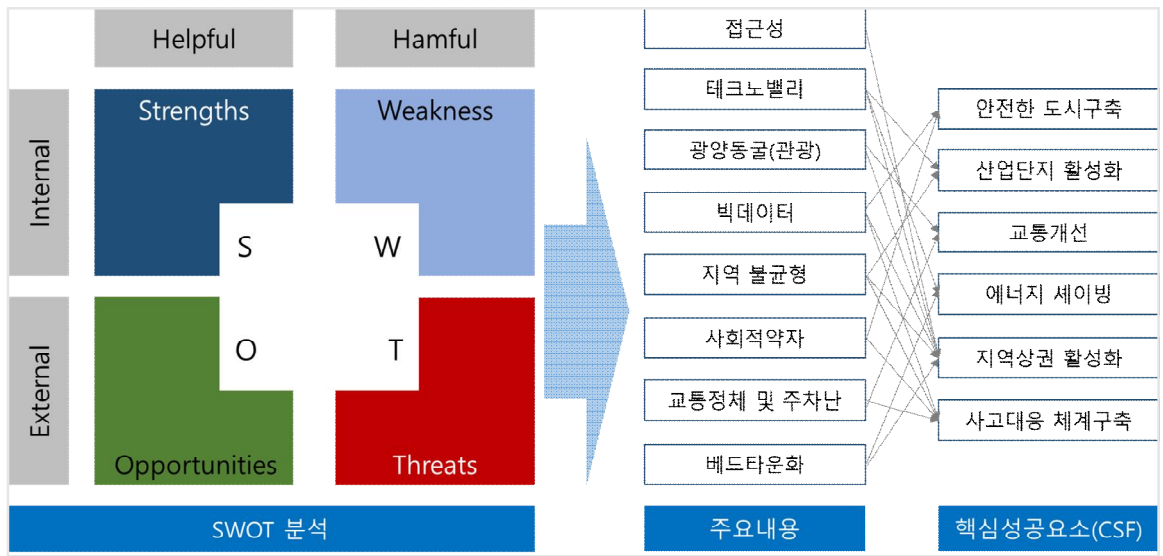
2) 비전 수립을 위한 핵심성공요소(CSF)도출

□ 핵심 성공 요소(CFS)

- 핵심 성공 요인(Critical Success Factor, CSF)은 목표 성취를 위해 필요한 요소임
- 광양시 스마트도시계획의 성공적인 수립을 위해 SWOT분석을 통해 도출된 강점, 약점, 기회, 위협을 바탕으로 광양시의 도시문제 해결 및 도시경쟁력 강화를 위한 핵심 성공요소 도출

□ SWOT 분석을 토대로 핵심 성공 요소(CFS) 도출

- 현황 분석, 수요자 분석, 선행계획 분석을 기반으로 한 SWOT분석의 주요사항을 정리하면 다음과 같음
 - 핵심 성공요소 도출을 위해 SWOT 분석 결과를 바탕으로 광양시의 주요 이슈사항을 정리함
 - 광양시의 주요 이슈사항은 접근성, 테크노밸리, 빅데이터, 지역불균형, 사회적 약자, 교통정체 및 주차난, 베드타운화 등임
 - 분석된 주요내용을 바탕으로 핵심성공요소를 도출함
- 핵심 성공요소는 안전한 도시 구축, 산업단지 활성화, 교통 개선, 에너지 세이빙, 지역상권 활성화, 사고 대응 체계 구축 등임
 - 뛰어난 접근성과 입지 예정인 테크노밸리의 차별화된 조성으로 산업단지 활성화라는 핵심 성공요소를 도출
 - 빅데이터를 활용하여 도시 안전 정보를 구축하고 사회적 약자를 보호하기 위해 안전한 도시 구축이라는 핵심 성공요소를 도출
 - 광양시 내 교통정체 및 주차난 해소를 위해 교통 개선이라는 핵심 성공요소를 도출
 - 테크노밸리의 친환경적 기반 확대 및 도시민들의 에너지 절감을 위한 에너지 세이빙을 핵심 성공요소를 도출
 - 지역불균형 문제를 해소하고 베드타운의 문제점을 해결하기 위해 지역상권 활성화라는 핵심 성공요소를 도출

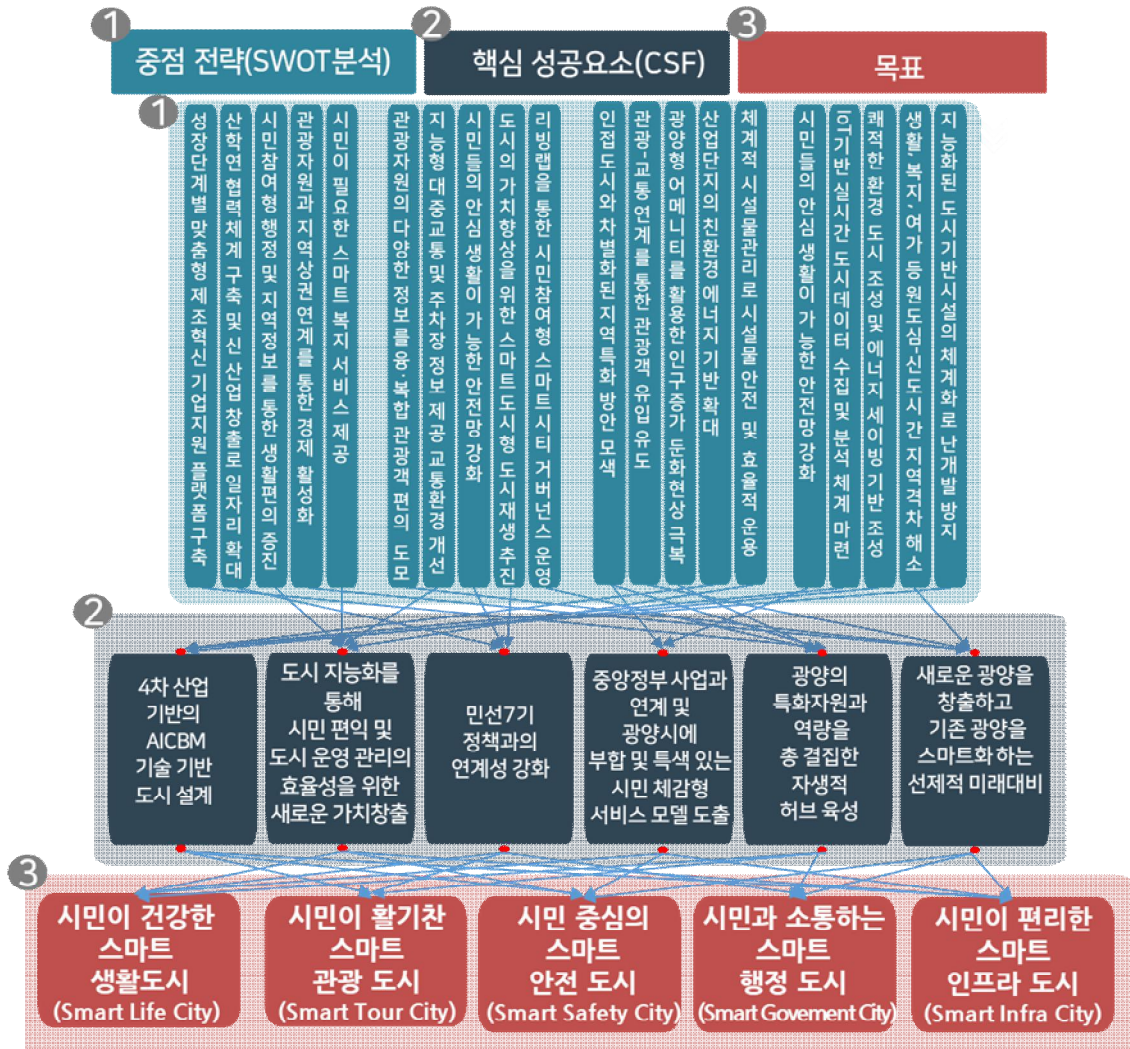


[그림 III-74] SWOT분석을 통한 핵심성공요소 도출



3) 핵심성공요소(CSF)를 통한 목표 수립

- 광양시 스마트도시 목표는 SWOT 중점전략과 핵심 성공요소의 상호 연관관계를 맵핑하고 비전과의 연계를 고려하여 생활, 관광, 안전, 행정, 인프라 테마를 토대로 아래와 같이 도출함



[그림 III-75] 광양시 스마트도시 목표

4) 비전수립

- 핵심성공요소를 통해 비전 및 목표를 수립하였으며, 광양시의 스마트도시 비전을 “시민 중심, 시민 행복 스마트도시 광양”으로 선정함
- 광양시 스마트도시 비전은 광양시의 정책 및 역량, 스마트서비스를 통하여 시민들에게 제공되어야 할 가치와 부합성을 검토하여 수립함

가) 목표별 추진방향 및 전략

□ 스마트 생활도시(Smart Life City)

- 시민이 건강한 스마트 생활도시
 - 추진전략1: 생활, 복지, 여가 등 문제 해소를 통한 원-신도시 간 지역격차 해소
 - 추진전략2: 시민참여형 디지털 거버넌스 체계구축
 - 추진전략3: 시민이 필요한 스마트 복지서비스 제공
 - 추진전략4: 광양항 어메니티를 활용한 인구증가 둔화현상 극복

□ 스마트 관광도시(Smart Tour City)

- 시민이 활기찬 스마트 관광도시
 - 추진전략1: 관광자원의 다양한 정보를 융·복합하여 관광객 편의 증진 도모
 - 추진전략2: 인접도시와 차별화된 지역특화 방안 모색
 - 추진전략3: 관광·교통 연계를 통한 관광객 유입 유도
 - 추진전략4: 관광자원과 지역상권 연계를 통한 경제 활성화

□ 스마트 안전도시(Smart Safe City)

- 시민 중심의 스마트 안전도시
 - 추진전략1: 체계적인 시설물관리로 시설물 안전 도모 및 인력의 효율적 운용
 - 추진전략2: 산업단지의 친환경 에너지 기반 확대
 - 추진전략3: 쾌적한 환경 도시 조성 및 에너지 세이빙 기반 마련
 - 추진전략4: 시민들의 안심 생활이 가능한 안전망 강화



□ 스마트 행정도시(Smart Governance City)

- 시민과 소통하는 스마트 행정도시
 - 추진전략1: 시민참여형 행정 및 지역정보 제공을 통한 생활편의 증진
 - 추진전략2: 업무효율화 및 기업경영활동 지원을 통한 지역경제활성화
 - 추진전략3: 성장단계별 맞춤형 제조혁신 기업지원 플랫폼 구축
 - 추진전략4: 산학연 협력체계 구축 및 신산업 창출로 일자리 확대

□ 스마트 인프라도시(Smart Infra City)

- 시민이 편리한 스마트 인프라 도시
 - 추진전략1: 지능형 대중교통 및 주차장 제공을 통한 교통환경 개선
 - 추진전략2: 도시의 가치를 높이기 위한 스마트도시형 도시재생 추진
 - 추진전략3: IoT기반 실시간 도시데이터 수집 및 분석 체계 마련
 - 추진전략4: 지능화된 도시기반시설의 체계화로 난개발 방지

IV

부문별 계획

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

IV. 부문별 계획

1. 개요

가. 목적

- 광양시 스마트도시계획의 비전과 목표를 달성하기 위한 스마트 서비스, 지능화된 기반 시설의 구축과 운영관리방안, 정보의 활용, 관련 산업의 활성화 및 대내외 협력방안 등에 대한 세부 내용을 기술함

나. 주요내용

1) 스마트도시 서비스

- 5대 서비스 테마별 서비스의 정의, 기능, 시스템 구성 및 기대효과 제시
- 광양시 지역별 특성을 고려한 스마트 서비스의 공간구상방안 제시

2) 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

- 정보통신망의 비교분석, 추진전략, 시스템 및 관로 등 구축방안, 개략 소요비용 제시
- 스마트시티 통합운영센터 추진방향, 기능, 조직구성방안 따른 증축 대안검토

3) 스마트도시 기능의 호환·연계 및 상호협력

- 재난, 방범, 교통 등 서비스 정보를 활용한 지자체 간 연계·협력방안

4) 지역산업의 육성 및 진흥방안

- 스마트도시 정보, 분석결과 정보의 민간부문 개방을 통한 지역경제 활성화 방안
- 원도심 재생사업과 스마트 서비스 융합을 통한 지역경제 활성화 방안

5) 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

- 스마트도시 통합플랫폼을 활용한 관련 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 방안
- 경찰 및 소방긴급출동 지원, 영상정보 지원, 재난메시지 통합 전송 등 정보연계를 활용

6) 스마트도시간 국제협력

- 스마트도시 협력을 위한 대상선정: 광양시 자매결연도시 등 우호 지자체
- 국제협력을 위한 광양시 추진조직 구성방안



7) 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

- 정부정책 및 관련 법규에 기반 개인정보 보호방안, 스마트도시 기반시설 보호방안

8) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 스마트도시 정보의 관리계획 수립방안
- 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 세부방안



2. 스마트도시 서비스

가. 기본방향

1) 서비스 선정

가) 미래 수요 기반의 단계적 스마트 서비스 계획 수립

- 서비스의 효과, 기술발전 수준, 소요자원 규모, 시민수요를 고려한 단계별 서비스 도입 방안 수립
- 기술발전단계를 고려하여 IoT, 빅데이터, 지능형 영상분석, 비콘 등 신기술 적용
- 건설 및 원도심 재생사업 등 미래수요를 반영한 신규 서비스 적용

나) 기존 스마트 서비스의 고도화와 신규서비스 발굴 병행

- 광양 U-City 기본계획(208) 수립 이후 추진된 U-City 사업과 타 사업을 통해 추진된 U-City 관련 서비스의 기능 고도화, 도입영역 확대, 정보연계 등

다) 필수 핵심 서비스 중심의 서비스 계획 수립

- 스마트도시의 건설 등에 관한 법률 상 제시된 서비스 부문별 백화점식 계획을 지양 하고 지역 특성, 시민편의, 실무부서 실수요에 기반한 서비스 도출

라) 스마트 서비스 통합센터의 운영을 고려한 서비스 계획 수립

- 2013년 개소한 광양시 CCTV통합관제센터의 스마트 서비스, 통신인프라를 활용하여 서비스 통합관리, 재난관리 및 통합경보
- CCTV영상정보, 교통정보, 관광 및 기업정보 등의 종합분석 기능

마) 다양한 정보제공 수단을 활용한 시민 접점 확대

- 시민 노출빈도가 높은 버스정보단말기, 전광판 등 기존 정보제공수단을 다목적활용
- 스마트폰/태블릿PC App, 전용키오스크, 전광판 등 신규 정보제공수단 확보

바) 지역별 부문별 계획을 반영한 스마트 서비스 계획 수립

- 항만도시, 산업화 도시, 도농복합도시 등 다양한 면모를 지닌 도시특성을 고려한 스마트 서비스 계획
- 특히 개발사업이 진행 중인 신도시 지역과 균형을 맞추기 위해 원도심 지역의 특성에 맞는 서비스 발굴 및 반영



2) 서비스 공간구상

가) 광양시 도시공간계획/정책과 조화된 스마트 서비스 공간구상

- 도시기본계획 등의 도시공간계획과 민선7기 공약사항 등의 도시정책을 반영하여 계획간 조화를 지향하고 일관성 있는 도시정책 실현에 기여
- 본 계획에서 제시하는 서비스와 밀접한 관계가 있는 지역 특성을 반영한 스마트 서비스 거점을 설정

나) 개발사업계획을 반영한 스마트도시 서비스 연계

- 광양시의 기존 개발사업 및 신규 개발사업계획을 분석하여 스마트도시 서비스의 연계가 원활할 수 있도록 계획
- 건설계획 및 기간, 건설사업의 성격 및 내용을 고려하여 스마트 서비스 공간구상의 가시적 실현 가능성을 제고

다) 생활권 중심형 스마트 서비스 적용

- 특화공간에 우선적으로 구축될 스마트 서비스와 생활권 단위에서 확산될 스마트 서비스를 고려하여 적용

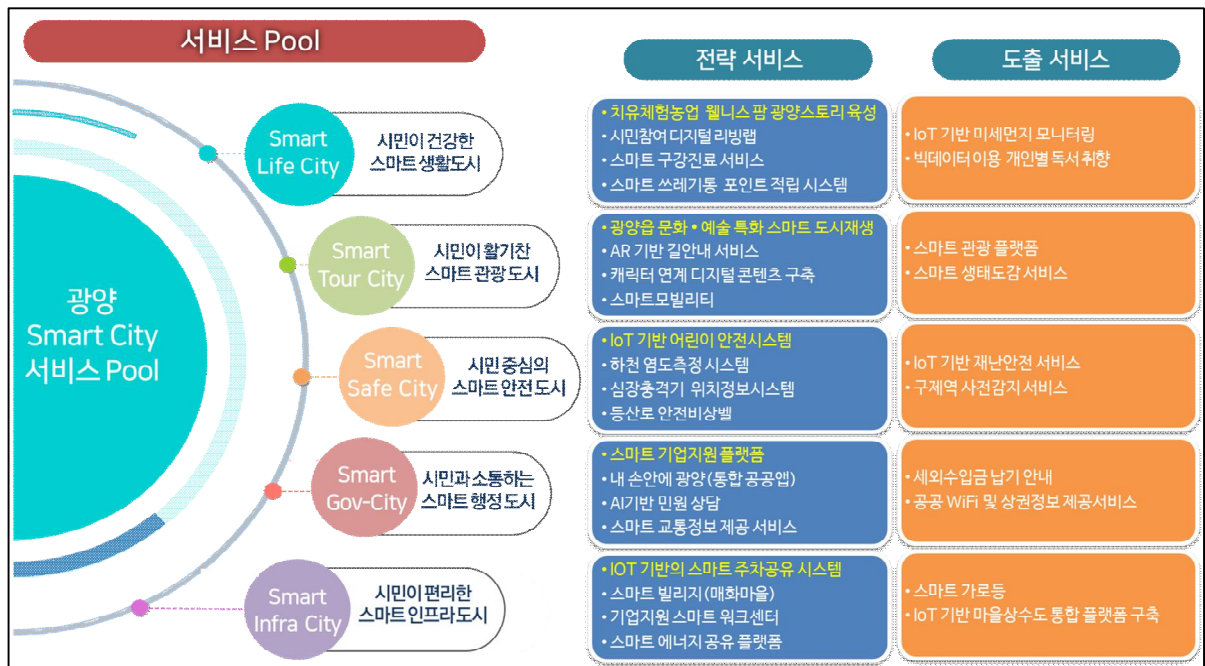
라) 서비스 기능 및 스마트도시정보의 연계성 고려

- 교통, 방범, 재난안전 등 다양한 현장 장비에서 수집되는 정보의 활용을 통한 시너지 효과를 위해 특화지역 배치

나. 스마트도시 서비스 선정

1) 서비스 Pool

- 스마트도시의 건설 등에 관한 법률 시행령 제2조 「대통령령이 정하는 서비스」의 11대 서비스 분야별 개념은 다음의 표와 같음
- 이를 바탕으로 스마트도시 건설사업 업무처리 지침상에 정의된 스마트도시 서비스 예시를 서비스 Pool로 활용



[그림 IV-76] 광양시 서비스 도출



[표 IV-106] 스마트도시 서비스 분야

분 야	개 념
행정	• 스마트 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 교통관리 최적화, 차량여행자 부가정보, 대중교통, 차량도로 첨단화, 택시콜 등이 포함됨
보건/의료/복지	• 스마트 기술을 이용하여 사회적 약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등의 서비스를 제공하는 서비스로 S-보건소서비스, 장애인지원서비스, 출산 및 보육지원 서비스 등이 포함됨
환경/에너지/수자원	• 센서 등을 이용하여 환경 변화를 실시간으로 감시하며 환경 변화에 대한 정보 전달과 경보 및 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리 서비스·폐기물관리 서비스·신재생에너지 서비스 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·화재 관리사고관리·통합재해관리 등이 포함됨
시설물 관리	• RFID, 센서, GIS ¹⁾ 등에서 수집된 정보로 도시 기반시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물관리, 건물관리 서비스, 하천시설물관리, 지하공급 시설물 관리, 데이터관리 및 제공 등이 포함됨
교육	• 시간과 장소에 구애 받지 않는 실시간성과 공간초월성을 이용하여 양질의 교육이 가능하게 하는 서비스로 S-유치원서비스, 원격교육서비스, S-도서관서비스, 장애인 학습지원 등이 포함됨
문화/관광/스포츠	• 문화 행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간체험, S-관광정보안내, S-공원, S-놀이터, S-리조트, S-스포츠 등이 포함됨
물류	• RFID ²⁾ 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력추적관리, S-물류센터, S-운송, S-배송, 유통이력추적조회, S-매장, S-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, S-Work 서비스 등이 포함됨
주거	• 주거환경에 IT기술인 IoT, 센서 홈네트워크 등을 활용하여 거주민의 편의와 복지 증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 환경을 조성하는 서비스로 스마트홈 등이 포함됨
기타	• 위에서 설명하는 서비스에 포함되지는 않지만 기반시설 구축을 통해 사용자들의 편의와 보다 나은 삶의 질을 보장하는 서비스로 단지관리서비스, S-Artifact 서비스, S-테마거리서비스 등이 포함됨

자료: 국토교통부, 스마트도시 기술 가이드라인(2017.9)을 참조하여 재작성

1) GIS(Geographic Information System): 지리정보시스템 지역에서 수집한 각종 지리 정보를 수치화하여 컴퓨터에 입력·정보·처리하고, 이를 사용자의 요구에 따라 다양한 방법으로 분석·종합하여 제공하는 정보 처리 시스템

2) RFID(Radio Frequency Identification): 무선 주파수를 이용하여 물건이나 사람 등과 같은 대상을 식별할 수 있도록 해 주는 기술

2) 광양시 스마트도시 서비스

- 광양시 스마트도시 서비스는 스마트 생활 도시, 스마트 관광 도시, 스마트 안전 도시, 스마트 행정 도시, 스마트 인프라 도시 5개 서비스 테마로 분류

[표 IV-107] 스마트도시 서비스 선정 및 분류

서비스 Theme	서비스	주요 내용	수혜자	관련부서
스마트 생활 도시	치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성	• 치유체험농업 “웰니스팜 광양스토리”	시민	농산물 마케팅과
	시민참여 디지털 리빙랩	• 시민이 과제를 제보(리포트)하고 제보 된 지역의 과제를 시민과 행정이 공유	시민	홍보소통 담당관실
	스마트 구강진료 서비스	• 구강진료서비스 기록을 스마트폰과 연계하여 정보확인 가능 시스템	시민	건강증진과
	스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템	• RFID 기반 쓰레기 수거	시민	환경과
	IoT기반 미세먼지 모니터링	• IoT를 활용한 실시간 미세먼지 모니터링 경보 및 확인 시스템	시민	환경과
	빅데이터 이용 개인별 독서 취향	• 도서관 빅데이터 분석 플랫폼을 활용한 도서 추천 서비스	시민/공공기관	도서관사업소
스마트 관광 도시	광양읍 문화 예술 특화 스마트도시재생	• 광양읍 폐산업시설을 활용한 문화, 예술 특화 스마트도시재생	시민	문화예술과/건설과
	AR 기반 길안내 서비스	• 관광지 표지판에서 목표지점에 따른 방향정보를 증강현실을 통해 제공	시민	관광과
	캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	• 우리시의 읍면동 마을특성에 맞는 캐릭터를 개발하여 지역 소득성장에 기여	시민	정보통신과
	스마트 모빌리티	• 단거리 교통이용 편의 제공	시민	교통과
	스마트 관광 플랫폼	• 관광지, 숙박, 음식점 등 안내	시민	관광과
	스마트 생태도감 서비스	• 관광지를 찾는 가족 단위 또는 개인에게 스마트폰을 통한 숲해설 정보 제공	시민	산림소득과
스마트 안전 도시	IoT 기반 어린이 안전 시스템	• 아동 출결관리 전자화	시민	교육청소년과
	하천염도측정시스템	• 섬진강 하류 등 염도측정으로 농작물 피해 방지	시민/공공기관	철강항만과
	자동심장충격기 위치정보시스템	• 응급환자 발생 시 신속히 사용 가능한 가까운 위치정보 제공	시민	보건위생과
	등산로 안전비상벨	• 등산객 조난사고 발생시 비상호출	시민	산림과
	IoT 기반 재난안전 서비스	• 화재 취약 지역 시설에 IoT기술을 활용하여 화재신고체계를 줄이는 서비스	시민	안전총괄과
	구제역 사전감지 서비스	• 센서기반 가축 질병 사전 예찰	시민	농업지원과

I

II

III

IV

무분별 계획

V

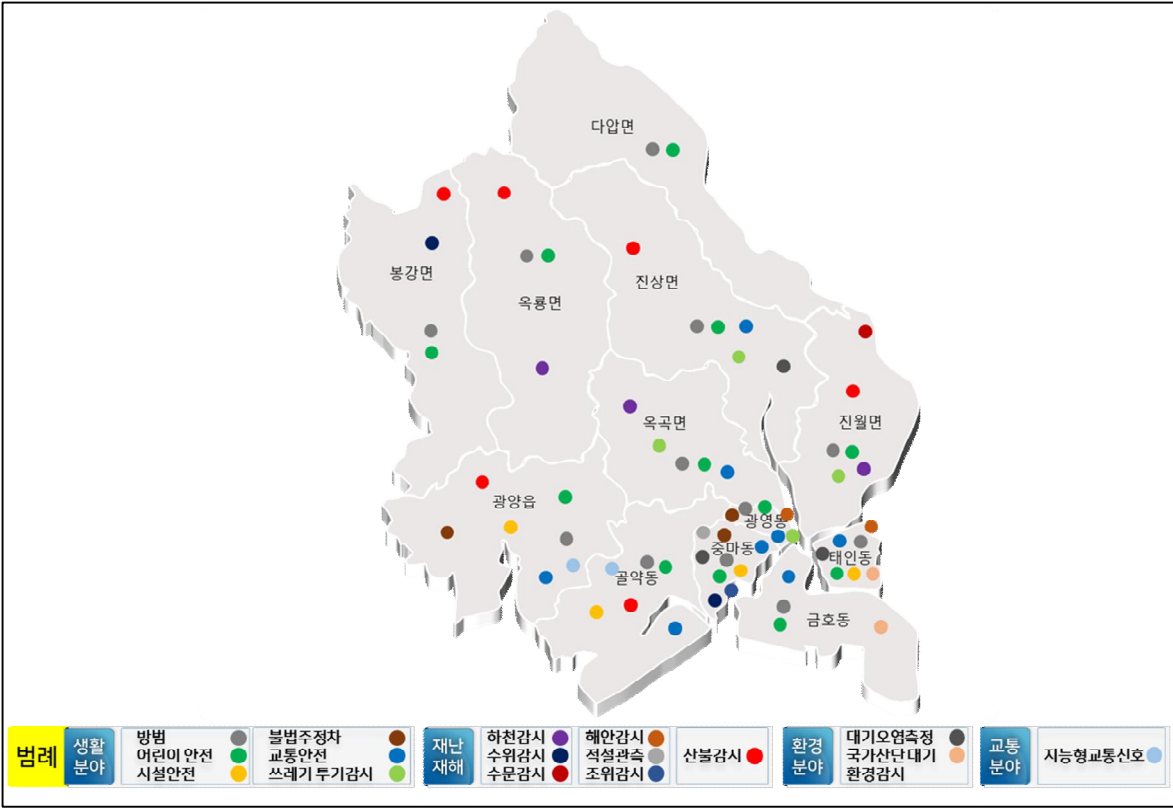


서비스 Theme	서비스	주요 내용	수혜자	관련부서
스마트 행정 도시	스마트 기업지원 플랫폼	• 지원업체에 대한 지속적인 정보관리 및 공유·소통 기능 구현	기업	투자일자리 담당관실
	내 손안에 광양 (통합공공앱)	• 앱을 통한 시정 안내	시민	정보통신과
	AI 기반 민원상담	• 민원 상담 분야에 인공지능 적용	시민/공공기관	정보통신과
	스마트 교통정보 시스템	• 교통량 및 교통상황 정보 제공	시민/공공기관	교통과
	지방세(세외수입) 안내 서비스	• 세외 수입 관련 압류 등 알림	시민/공공기관	징수과
	공공 와이파이 및 상권정보서비스	• 무료 WIFI 제공 및 접속기록 분석으로 정책 수립 지원	시민	정보통신과
스마트 인프라 도시	IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템	• 주차장 입출차 정보, 현황 및 위치안내	시민	교통과
	스마트 빌리지	• 농촌마을 정주여건 개선 및 소득성장을 위한 "스마트 빌리지" 구축	시민	정보통신과
	기업지원 스마트 워크센터	• 광양항을 이용하는 종사자들이 출장시 출장업무와 기존 사무실 업무를 병행할 수 있도록 지원하는 시스템	기업	투자일자리 담당관실
	스마트 에너지 공유 플랫폼	• 개인이나 기업이 태양광 패널을 통해 생산한 전기를 수요자간에 직접 공유 하는 P2P 서비스	시민/공공기관	지역경제과
	스마트 가로등	• 생활방범 CCTV, 공공 WiFi, 가로등 조명관리 등 기능과 다양한 센서 및 IoT 장비의 플랫폼으로 기능할 수 있는 가로등 구축 서비스	시민/공공기관	시설관리과
	IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축	• 취수원에서 각 가정의 수도물 공급 전 과정의 수질과 수량을 과학적으로 관리, 시민들에게 실시간으로 수도물 관련 정보가 제공	시민	상수도과

3) 스마트도시 광양 (As-Is, To-Be)

□ As-Is

- 광양시 스마트도시 인프라는 CCTV와 IoT기반 모니터링 시설에 집중되어 있고, 데이터를 활용한 시민서비스가 부족하며, 방법·재난·안전 분야에 편중되어 있음



[그림 IV-77] 광양 스마트도시 서비스 (As-Is)

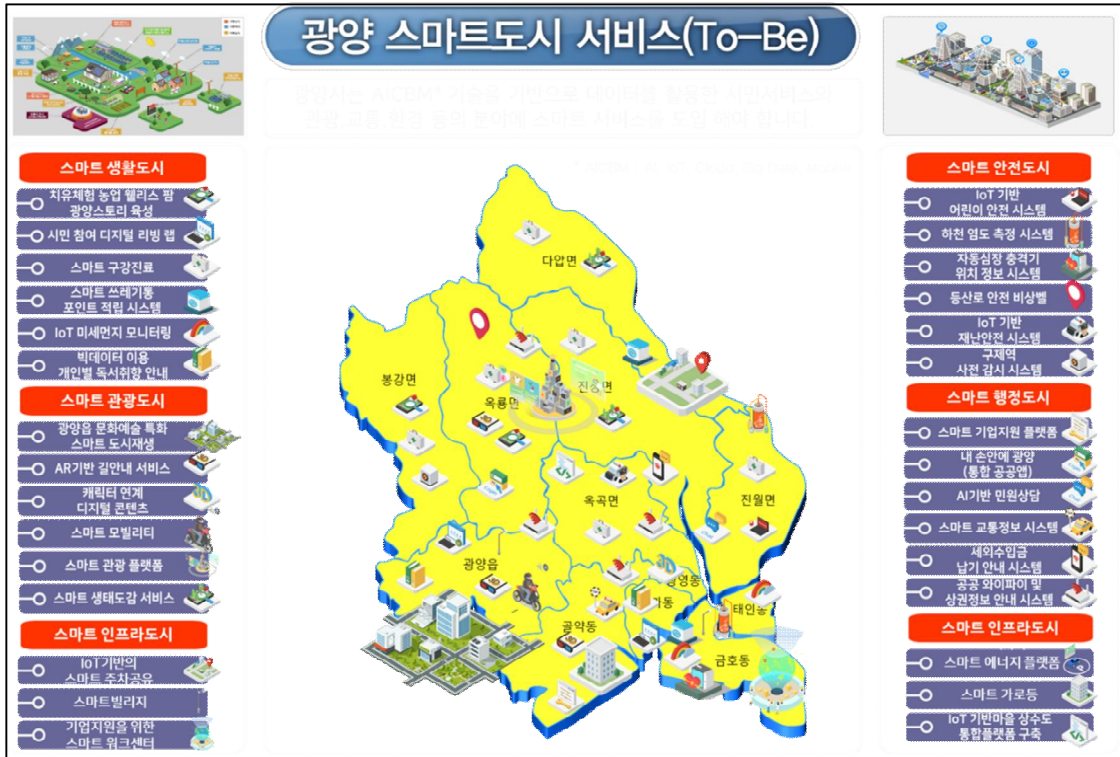
[표 IV-108] 읍면동별 스마트서비스 (As-Is)

읍면동	서비스
옥곡면	• 방법, 어린이안전, 교통안전, 쓰레기투기감시, 하천감시
진상면	• 방법, 어린이안전, 교통안전, 쓰레기투기감시, 하천감시, 산불감시, 대기오염 측정망
진월면	• 방법, 어린이안전, 쓰레기투기감시, 수문감시, 하천감시, 산불감시
옥룡면	• 방법, 어린이안전, 하천감시, 산불감시
봉강면	• 방법, 어린이안전, 하천감시, 산불감시
다압면	• 방법, 어린이안전
광양읍	• 방법, 어린이안전, 시설안전, 교통안전, 불법 주정차, 산불감시, 하천감시, 지능형신호
중마동	• 방법, 시설안전, 어린이안전, 교통안전, 불법주정차, 수위감시, 적설감시, 대기오염측정망
골약동	• 방법, 교통안전, 시설안전, 산불감시, 어린이안전, 지능형 교통신호
금호동	• 교통안전, 방법, 어린이안전, 국가산단 대기환경감시
태인동	• 교통안전, 방법, 시설안전, 어린이안전, 해안감시, 대기오염측정망, 국가산단 대기환경감시
광영동	• 교통안전, 방법, 불법주정차, 쓰레기투기감시, 어린이안전, 해안감시



□ To-Be

- 광양시는 AICBM³⁾기술을 기반으로 데이터를 활용한 시민서비스와 관광, 교통, 환경 등의 분야에 스마트 서비스를 도입해야 함



[그림 IV-78] 광양 스마트도시 서비스 (To-Be)

3) AICBM: 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big Data), 모바일(Mobile)

[표 IV-109] 분야별 서비스 (To-Be)

서비스분야	서비스
스마트 생활도시	<ul style="list-style-type: none"> • 치유체험 농업 웰리스팜 광양스토리 육성 • 시민 참여 디지털 리빙 랩 • 스마트 구강진료 • 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템 • IoT 미세먼지 모니터링 • 빅데이터 이용 개인별 독서취향 안내
스마트 관광도시	<ul style="list-style-type: none"> • 광양읍 문화예술 특화 스마트도시재생 • AR기반 길안내 서비스 • 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 • 스마트 모빌리티 • 스마트 관광 플랫폼 • 스마트 생태도감 서비스
스마트 안전도시	<ul style="list-style-type: none"> • IoT 기반 어린이 안전 시스템 • 하천 염도 측정 시스템 • 자동심장 충격기 위치 정보 시스템 • 등산로 안전 비상벨 • IoT 기반 재난안전 시스템 • 구제역 사전 감지 시스템
스마트 행정도시	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트 기업지원 플랫폼 • 내 손안에 광양(통합 공공앱) • AI기반 민원상담 • 스마트 교통정보 시스템 • 세외수입금 납기 안내 시스템 • 공공 와이파이 및 상권정보 안내 시스템
스마트 인프라도시	<ul style="list-style-type: none"> • IoT기반의 스마트 주차공유 • 스마트 빌리지 • 기업지원을 위한 스마트 워크센터 • 스마트 에너지 플랫폼 • 스마트 가로등 • IoT 기반마을 상수도 통합플랫폼 구축

I

II

III

IV

무문별 계획

V

다. 스마트 서비스 테마별 구성 방안

1) 스마트 생활 도시 (Smart Life City)

□ 스마트 생활 도시 서비스 목록 (6항목)

(단위: 천원)

서비스명	세부내용				소요예산
치유체험농업 웹니스팜 광양스토리 육성	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	20,000
	서비스범위	광양시 전역		플랫폼 개발(반응형WEB)	130,000
소계					150,000
시민 참여 디지털 리빙랩	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	20,000
	서비스범위	광양시 전역		반응형 WEB포털사이트구축	80,000
소계					100,000
스마트 구강 진료서비스	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	40,000
	서비스범위	광양시 전역		반응형WEB 포털사이트구축	130,000
소계					170,000
스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	20,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W스마트 쓰레기통(20개)	100,000
				운영WEB 포털/모바일App개발	130,000
소계					250,000
IoT기반 미세먼지 모니터링	구축년도	2021	구축비용	상용S/W WEB/WAS	30,000
	서비스범위	광양시 전역		상용S/W DBMS	30,000
				상용S/W 빅데이터 플랫폼	100,000
				H/W미세먼지 수집 센서 및 합체(10개)	150,000
				H/W수집/분석서버	20,000
				H/W통합운영서버	20,000
				분석/통계/모니터링 (반응형WEB)	250,000
소계					2,850,000
빅데이터 이용 개인별 독서취향	구축년도	2021	구축비용	상용S/W WEB/WAS	10,000
	서비스범위	광양시 전역		상용S/W DBMS	130,000
				상용S/W 빅데이터 플랫폼	100,000
				H/W 운영서버	15,000
				H/W수집/분석서버	15,000
				독서 취향 포털 개발(반응형WEB)	110,000
소계					380,000
합계					3,900,000

가) 치유 체험농업 웰니스팜 광양 스토리 육성

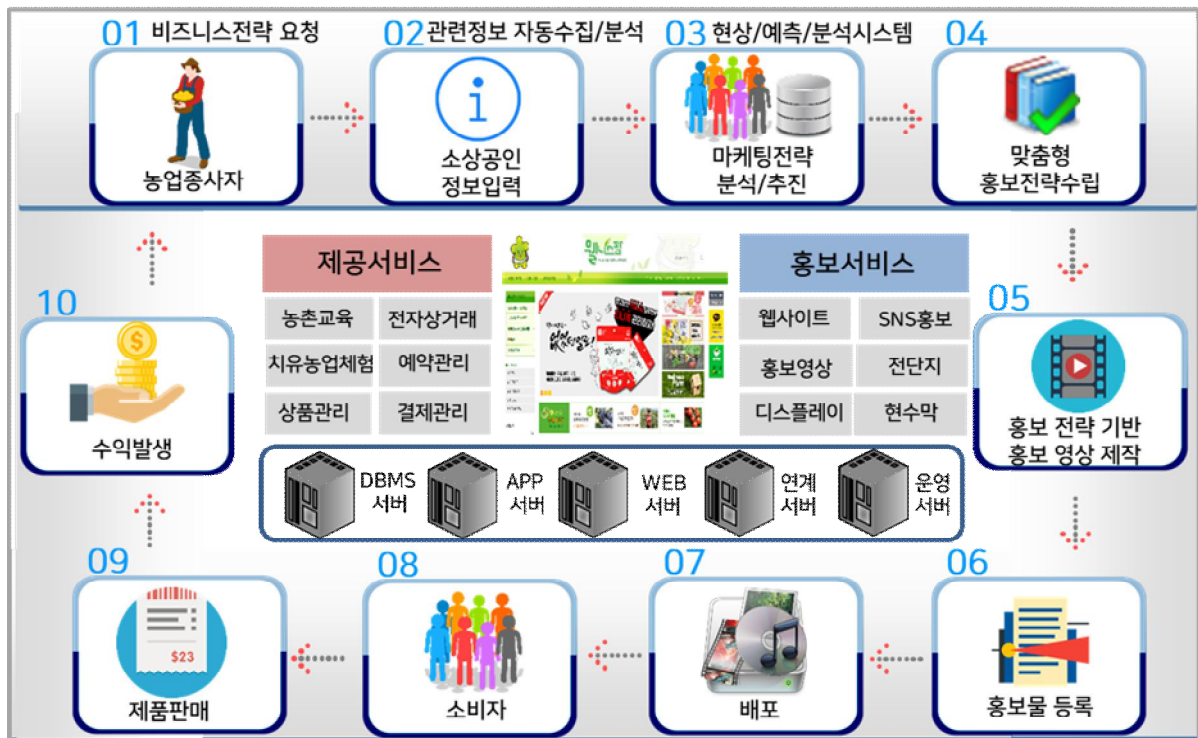
□ 현황 및 필요성

- 농업의 경제비중 감소, 농업유지·지지 중요
 - 농업의 새로운 활로, 농업기반 신규 소득원, 농촌지역 활력화 필요
- 농업기반 체험활동(텃밭, 체험교육, 휴양, 치유, 공동체 활동) 요구 증가

□ 서비스 개요

- 치유농업체험장, 농촌교육농장, 6차산업 선도농가 등 생활자원사업장 통합홍보 시스템 구축

치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성				
서비스 유형	서비스 분야	스마트생활도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-79] 치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성 서비스 구성도



□ 주요기능

- 고부가가치 자체 PB상품개발
- 일상생활에 필요한 먹거리 및 생활정보를 계획적이고 체계적으로 소비자가 직접 참여 하여 생산자와 소통하는 유통망을 구축
- 마케팅전략 분석/추진

□ 기대효과

- 웰니스팜으로 광양시의 가치를 향상시켜 경쟁력 강화뿐만 아니라 농가들의 소득증대에 기여할 것으로 기대
- 이번에 출원한 상표를 적극 이용해 광양만의 특별함을 널리 알리고, 경쟁력 있는 웰니스 관광중심 도시로 발전 가능성 도모

□ 서비스 구축비용

[표 IV-110] 치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	
개발비	플랫폼 개발(반응형 WEB)	130,000	
합 계		150,000	

나) 시민 참여 디지털 리빙랩

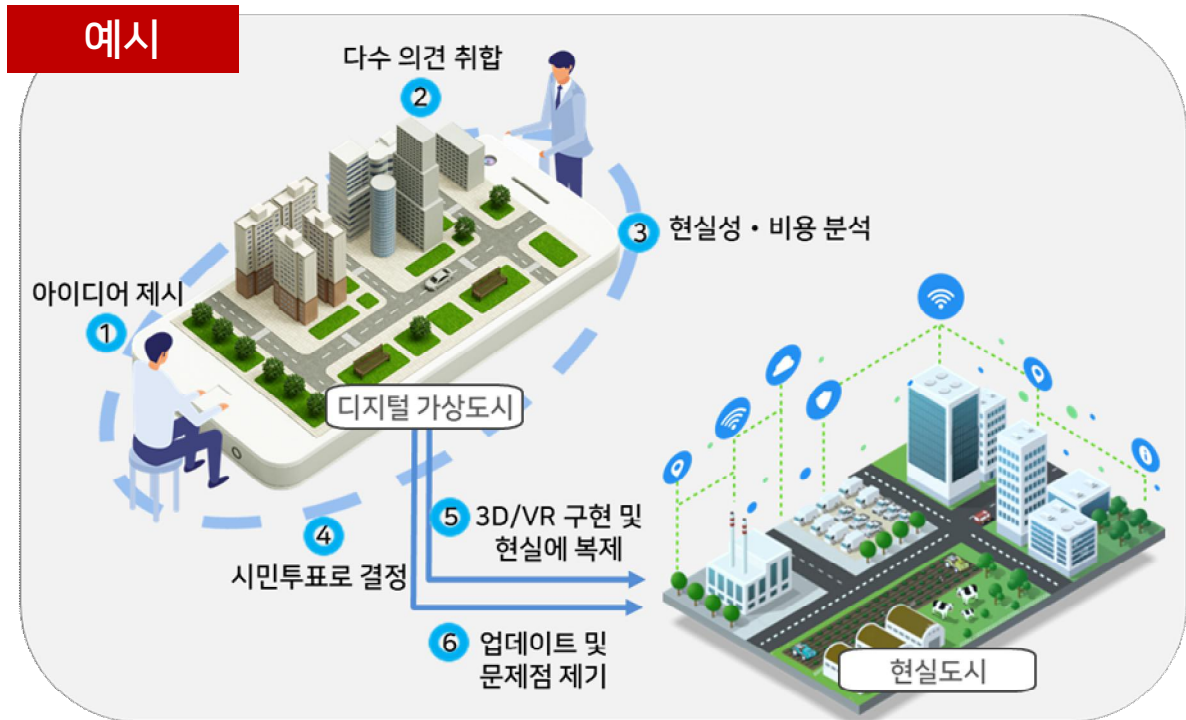
□ 현황 및 필요성

- 리빙랩은 이해관계자가 직접 사회 및 비즈니스 문제에 참여하는 사용자 주도형 '혁신 플랫폼'으로 현재 유럽을 중심 스마트시티에 적용 발전 중
- 도시 서비스의 단순 수요자였던 시민의 역할을 도시조성 관리 전과정에 적극 참여해 문제를 함께 해결하도록 전환 및 광양시 특성에 적합한 자원순환 거버넌스 운영 활성화 방안 마련이 필요

□ 서비스 개요

- 개방형 혁신 모델을 통한 시민 체감·참여형 서비스 고도화
- 시민의 지식과 아이디어로 양질의 사용성 높은 공동 창조적 서비스 구현

시민참여 디지털 리빙랩				
서비스 유형	서비스 분야	스마트생활도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-80] 시민 참여 디지털 리빙랩 서비스 구성도



□ 주요기능

- 스마트 에너지 절약
- 스마트 사회적약자 안전관리
- 스마트 파킹
- 스마트 가로등
- 스마트 해상운전
- 수요자 관점의 실증 분석·수행
- 파생/신규 서비스 융합·연계
- 지속적인 생태계순환 구조 마련

□ 기대효과

- 시민사회, 협동조합 등 사회적 혁신활동 주체를 육성하고 사회혁신 생태계 조성을 위한 플랫폼으로 적극적 활용 기대
- 첨단 과학기술과 ICT 인프라 기술의 적극적 활용을 통해 지속가능성에 대한 사회적 가치가 반영
- 광양시가 직면한 에너지, 주거, 교통, 교육, 건강의 문제를 해결하기 위한 체계적이고 구체적인 방안(사회 혁신, 문제해결 등) 도출이 가능

□ 서비스 구축비용

[표 IV-111] 시민 참여 디지털 리빙랩 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	
개발비	반응형 WEB 포털 사이트 구축	80,000	
합 계		100,000	

다) 스마트 구강 진료서비스

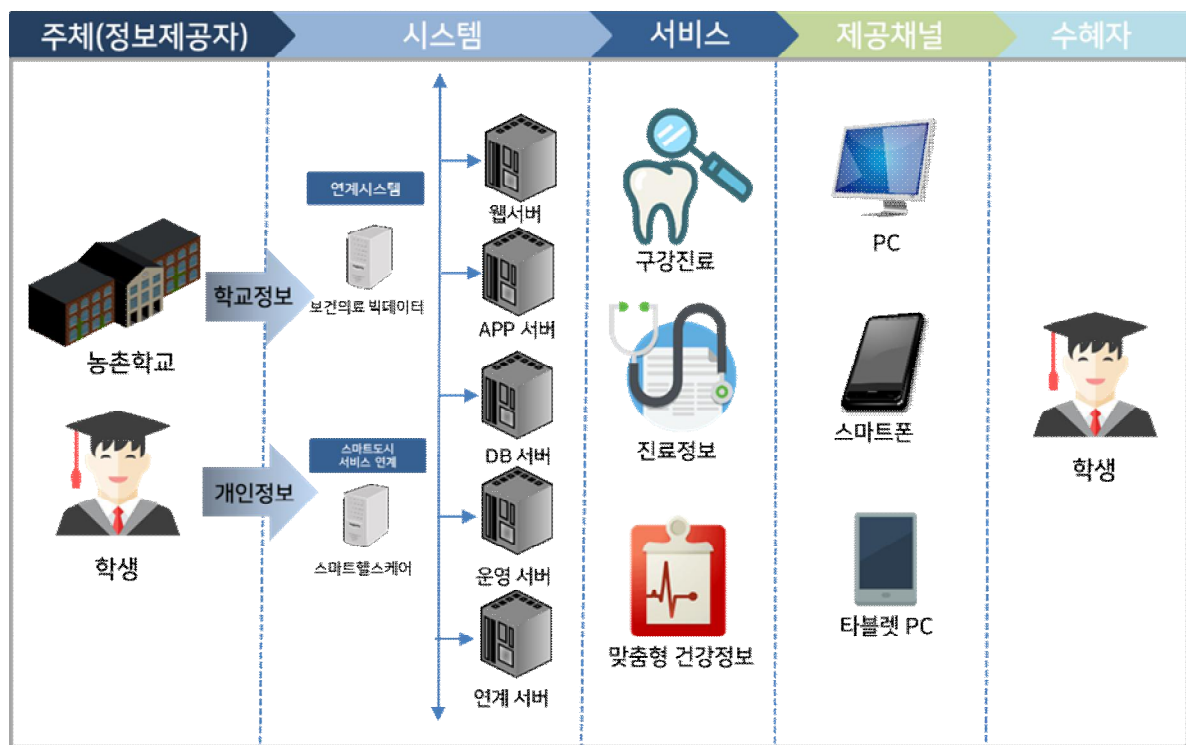
□ 현황 및 필요성

- 저소득층 가정 어린이, 다문화 가정, 의료소외계층 등 의료 사각지대에 있는 사람들은 경제적, 지리적 어려움 때문에 치과를 찾아 치료받는 것이 쉽지 않다

□ 서비스 개요

- 농촌학교에 구강진료서비스 기록을 스마트폰과 연계하여 개별적으로 확인할 수 있는 시스템 구축

스마트 구강진료 서비스				
서비스 유형	서비스 분야	스마트생활도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-81] 스마트 구강 진료 서비스 구성도



□ 주요기능

- 구강진료 대상자 DB구축
- 진료기록 정보 관리
- 보호자에게 진료기록 전송

□ 기대효과

- 생애주기별 구강건강관리를 통한 시민 구강건강 증진

□ 서비스 구축비용

[표 IV-112] 스마트 구강 진료 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	
개발비	반응형 WEB 포털 사이트 구축	30,000	
합 계		50,000	

라) 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템

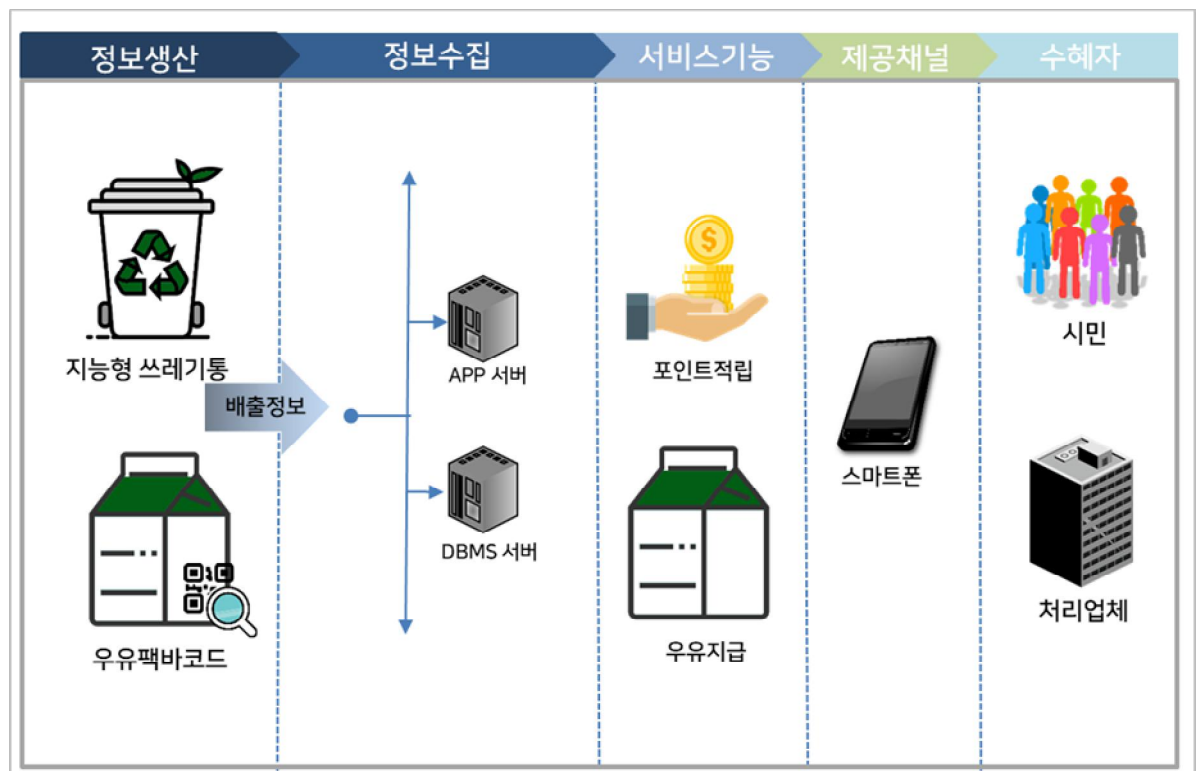
□ 현황 및 필요성

- 시민 주도형으로 재활용 자원 및 탄소배출을 저감 할 수 있는 서비스 모델 필요

□ 서비스 개요

- 앱을 통해 우유팩 바코드를 찍고 쓰레기통에 투입하면 광양시 탄소포인트제와 연동 하여 포인트 적립

스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템				
서비스 유형	서비스 분야	스마트생활도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-82] 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템 서비스 구성도



□ 주요기능

- 쓰레기 수거박스에 RFID태그 부착 하여 인식
- 앱을 통해 포인트 적립 및 사용

□ 기대효과

- 우유팩 분리 수거로 재활용 자원 확보
- 탄소배출 저감 및 친환경 이미지 제고

□ 서비스 구축비용

[표 IV-113] 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	운영서버 클라우드 서비스활용(2년)	10,000	
	스마트쓰레기통(20개)	100,000	신규제작
개발비	운영 WEB포털/모바일App개발	120,000	
합 계		240,000	

마) IoT 기반 미세먼지 모니터링

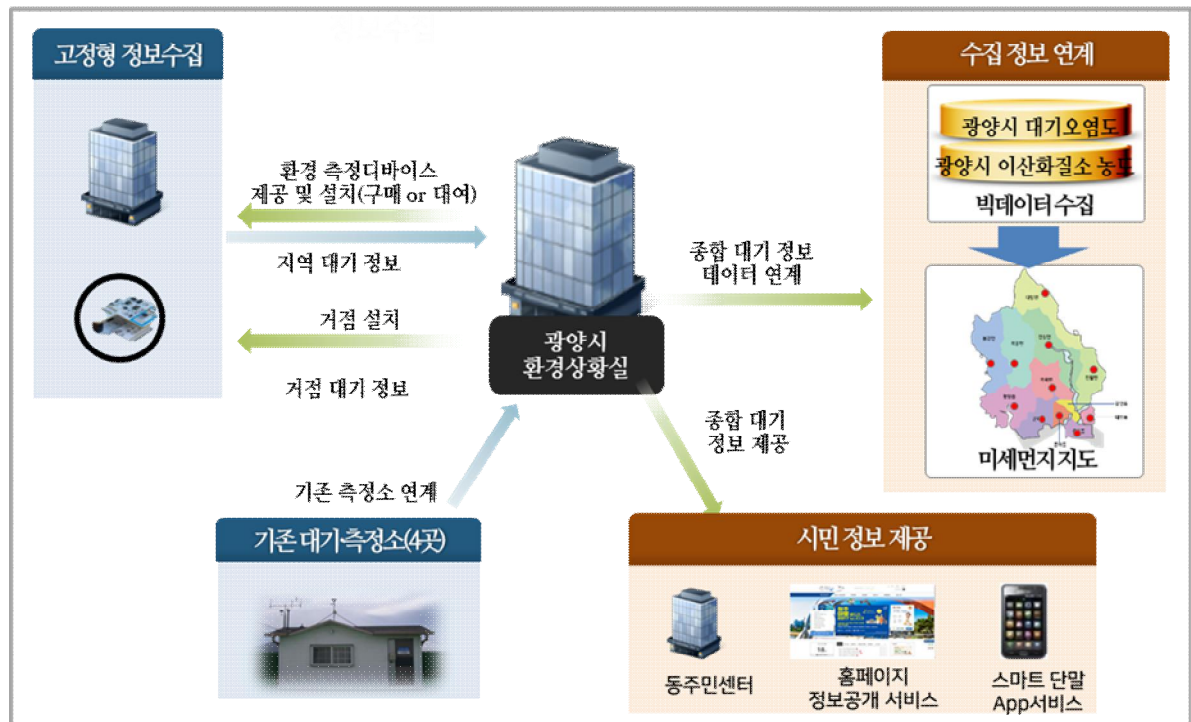
□ 현황 및 필요성

- 광양시 미세먼지 측정소가 4개소(중마, 태인, 광양읍, 진상)으로 기존 대기 측정소로는 광양시 대기오염 감시에 어려움이 있음

□ 서비스 개요

- 미세먼지 측정 센서를 설치하여 대기질을 측정해 광양시 환경 상황실에 전송하고 시민에게 실시간으로 환경정보 및 대응정보 제공

IoT기반 미세먼지 모니터링				
서비스 유형	서비스 분야	스마트생활도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2021	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-83] IoT 기반 미세먼지 모니터링 서비스 구성도



□ 주요기능

- 공기질 측정 센서 및 게이트웨이
- 미세먼지, 초미세먼지 등 다양한 공기환경 측정
- 센서 데이터 수집 및 관리분석

□ 기대효과

- 다양한 공기측정센서들을 연결하여 실생활환경에서 초·미세먼지 등 실시간 데이터를 수집하고 모니터링을 통해서 정확하고 친환경적인 모니터링 및 사전 알람 서비스 제공 으로 시민들의 건강한 삶 도모

□ 서비스 구축비용

[표 IV-114] IoT 기반 미세먼지 모니터링 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	WEB/WAS	30,000	
	DBMS	30,000	
	빅데이터 플랫폼	100,000	
H/W	미세먼지 수집 센서 및 함체(10개)	150,000	
	수집/분석서버	20,000	
	통합운영서버	20,000	
개발비	분석/통계/모니터링(반응형 WEB)	250,000	
합 계		600,000	

바) 빅데이터 이용 개인별 독서취향

□ 현황 및 필요성

- 빅데이터 분석은 몇년전 클라우드 컴퓨팅 등과 함께 큰 주목을 받으며 등장
- 다양한 분야에서 빅데이터를 활용 사용자 맞춤형 서비스 플랫폼이 필요함

□ 서비스 개요

- 도서관 빅데이터 분석플랫폼 활용 장서관리 및 장서 이용률 제고를 위한 개인 맞춤형 서비스

빅데이터 이용 개인별 독서 취향				
서비스 유형	서비스 분야	스마트생활도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2021	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-84] 빅데이터 기반 개인별 독서 정보 제공서비스 구성도



□ 주요기능

- 도서 대출 데이터를 활용한 빅데이터 분석으로 사서 업무 의사결정 지원
- 개인별 독서 취향 파악, 독서 성향 부합 책 추천

□ 기대효과

- 개인별 독서 프로파일링 분석을 통한 맞춤형 서비스 제공으로 도서관 이용률 향상 및 만족도 제고

□ 서비스 구축비용

[표 IV-115] 빅데이터 기반 개인별 도서 정보 제공서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	WEB/WAS	30,000	
	DBMS	30,000	
	빅데이터 플랫폼	100,000	
H/W	운영서버	15,000	
	수집/분석 서버	15,000	
개발비	독서 취향 포털 개발(반응형WEB)	110,000	
합 계		300,000	

2) 스마트 관광 도시 (Smart Tour City)

□ 스마트 관광 도시 서비스 목록 (6항목)

(단위: 천원)

서비스명	세부내용				소요예산
광양읍 문화예술 특화 스마트 도시재생	구축년도	2019~2020	구축비용	테마형 특화단지 마스터 플랜	225,000
	서비스범위	광양시 전역		AI기반 관광플랫폼 구축	1,500,000
				관광안내 로봇 서비스 구축	200,000
				스마트 공유주차장	300,000
				IoT기반 미세먼지 관리시스템 구축	235,000
				무료와이파이 구축	200,000
				AR/VR 길안내 서비스	200,000
				스마트 모빌리티	30,000
소계					2,890,000
AR기반 길안내 서비스	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드서비스활용(2년)	40,000
	서비스범위	광양시 전역		하이브리드 모바일App개발	110,000
소계					150,000
캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	구축년도	2019	구축비용	상용S/W, H/W클라우드서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W VR기기(3식)	150,000
				운영WEB포털/모바일App개발	126,000
소계					300,000
스마트 모빌리티	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 스마트 모빌리티(40대)	120,000
				예약/결제/관리/시스템개발 (Web/App)	150,000
소계					294,000
스마트 관광플랫폼	구축년도	2019	구축비용	상용S/W, H/W클라우드서비스활용(2년)	48,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 다기능 트래커(5,000개)	100,000
				지능형가이드시스템(1,000개)	200,000
				스마트 관광플랫폼 개발(Web/App)	250,000
소계					598,000
스마트 생태도감 서비스	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드서비스활용(2년)	20,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 비콘(1,000개)	50,000
				서비스 WEB/App 개발	130,000
소계					200,000
합계					4,432,000

가) 광양읍 문화예술 특화 스마트도시재생

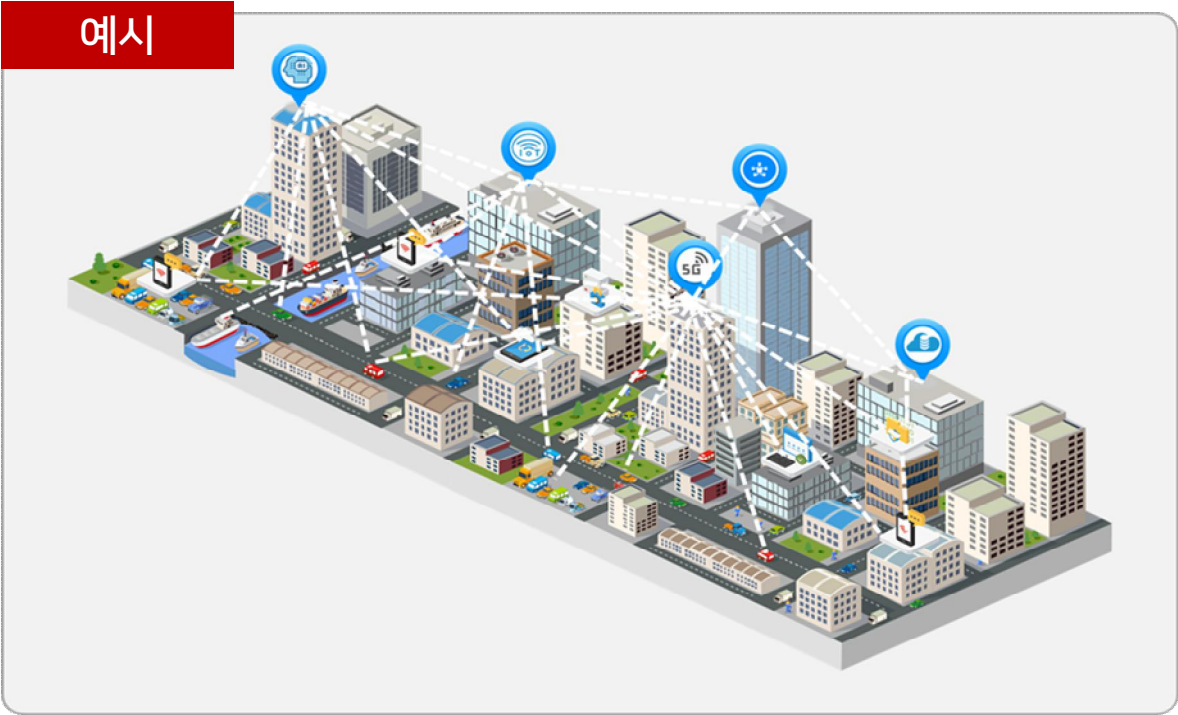
□ 현황 및 필요성

- 폐산업시설이 미술관 앞 도로변, 유동인구가 많은 터미널 옆에 위치하여 향후 도립 미술관과 시 관문 경관 훼손 우려
- 도립미술관과 연계 시민이 쉽게 접할 수 있는 문화공간을 확충하여 체험, 창작, 전시 등 역동적 인 문화복합공간 확보

□ 서비스 개요

- 폐 산업시설 문화적 리노베이션 작업으로 지역사회 소통의 장 마련
- 도립미술관과 연계한 창작 및 체험, 전시, 편의시설 공간 조성

광양읍 문화 예술 특화 스마트도시재생				
서비스 유형	서비스 분야	스마트관광도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2019~2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-85] 광양읍 문화예술 특화 스마트도시재생 서비스 구성도(예시)

□ 주요기능

- 도립미술관과 연계 시민이 쉽게 접할 수 있는 문화공간을 확충하여 체험, 창작, 전시 등 역동적인 문화복합공간 확보
- 개방형 스마트 플랫폼 구축
- IoT 자가망 구축

□ 기대효과

- 지역문화예술활동가 + 문화예술전문인력 = 지역문화 거버넌스 구축
- 문화의 가치를 바탕으로 한 도시의 지속성장 동력 마련과 문화의 작용을 통한 도시민 삶의 질 향상

□ 서비스 구축비용

[표 IV-116] 광양읍 문화예술 특화 스마트도시재생 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅	테마형 특화단지 마스터 플랜	225,000	2019년
스마트 서비스	AI기반 관광플랫폼 구축	1,500,000	광양역, 터미널, 서천면 불고기 특화거리 등
	관광안내 로봇 서비스 구축	200,000	도립미술관 등
	스마트 공유주차장	300,000	도립미술관, 인근지역
	IoT기반 미세먼지 관리시스템 구축	235,000	도립미술관 일원
	무료와이파이 구축	200,000	도립미술관 일원, 서천면 불고기 특화거리, 상설시장
	AR/VR 길안내 서비스	200,000	도립미술관 등
	스마트 모빌리티	30,000	상설시장, 도립미술관 등
합 계		2,890,000	

나) AR 기반 길안내 서비스

□ 현황 및 필요성

- 광양시 주요 관광지 빅데이터 분석결과 길안내 정보를 포함한 관광지 관련 정보가 부족한 것으로 분석됨

□ 서비스 개요

- 관광지 및 둘레길 갈림길 표지판에서 목표지점에 따른 방향정보를 증강현실을 통해 제공하는 서비스

AR 기반 길안내 서비스				
서비스 유형	서비스 분야	스마트관광도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-86] AR 기반 길안내 서비스 구성도

□ 주요기능

- AR 기술을 활용하여 사용자가 어디에 있는지, 무엇을 보고 있는지에 따라 실시간으로 목적지 방향(길) 정보를 제공
- 실시간 위치정보와 실제 이동거리 계산을 통한 헬스케어 기능구현

□ 기대효과

- AR 기반 관광지 길안내 서비스로 관광 산업의 경제적 활성화
- 관광객들의 편의 및 관광정보 제공으로 광양시 스마트 관광도시 이미지 도모

□ 서비스 구축비용

[표 IV-117] AR 기반 길안내 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	20,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	20,000	
개발비	하이브리드 모바일 App 개발	110,000	
합 계		150,000	

다) 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축

□ 현황 및 필요성

- 증강현실 기술 기반 캐릭터 연계로 다양한 지역 특색에 맞는 콘텐츠 필요

□ 서비스 개요

- 지역에 특화된 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축

캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축				
서비스 유형	서비스 분야	스마트관광도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2019	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간

예시



[그림 IV-87] 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축 서비스 구성도(예시)

□ 주요기능

- 3D 캐릭터 개발
- 상용 게임툴을 통한 AR 게임화 기능
- AI, IoT, 증강 현실등 핵심 기술 개발 및 적용

□ 기대효과

- 스템프 기능을 통해 지역 관광사업체의 참여를 유도
- 개발된 각종 캐릭터를 통해 부가 상품개발 및 판매를 통해 수익창출

□ 서비스 구축비용

[표 IV-118] 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	운영서버 클라우드서비스활용(2년)	12,000	
	VR기기(3식)	150,000	
개발비	운영WEB포털/ 모바일 App개발	126,000	
합 계		300,000	

I

II

III

IV

부문별 계획

V



라) 스마트 모빌리티

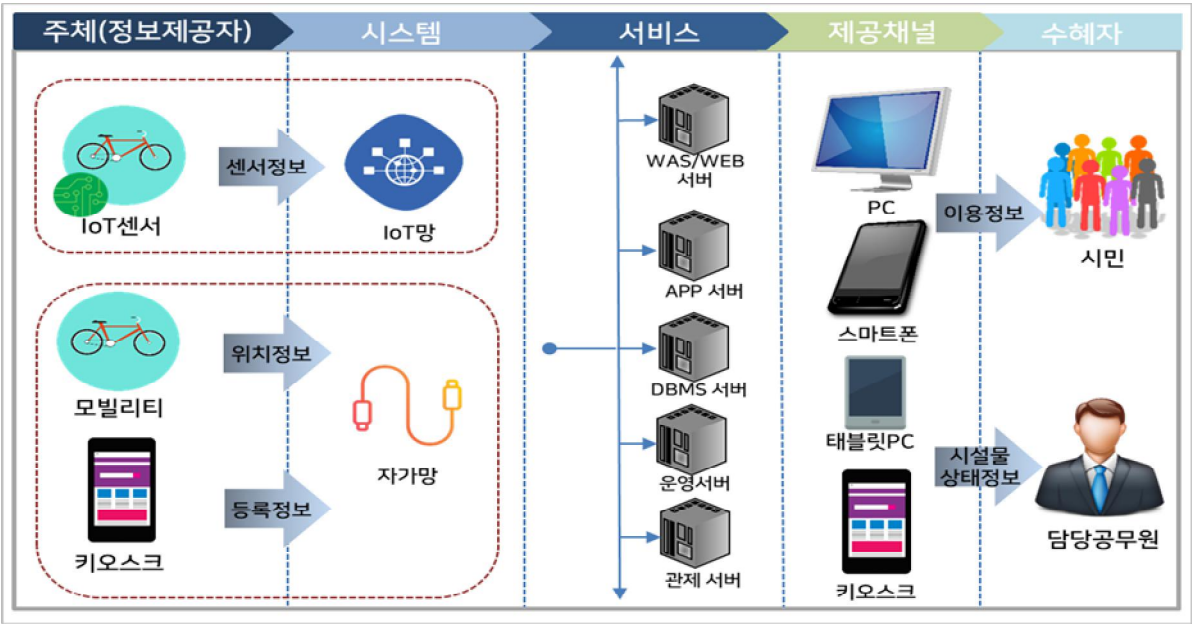
□ 현황 및 필요성

- 가구당 보유 차량 대수가 증가되는 추세로 광양시는 교통 혼잡, 사고, 주차난 등 도시교통 문제가 심화될 것으로 전망됨
- 특히 산업단지 내 통행량 또한 증가 추세이므로 이동수단을 공유하여 원활한 교통이 필요함

□ 서비스 개요

- 산업단지 내에서 단거리를 이동할 수 있는 교통수단을 공유하여 산업단지 입주기업 근로자와 외부 방문객들에게 이용 편의를 제공

스마트 모빌리티				
서비스 유형	서비스 분야	스마트관광도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-88] 스마트 모빌리티 구성도

□ 주요기능

- 스마트 모빌리티 보관소 및 충전소 구축
- 스테이션 미디어보드를 통해 이용자 등록, 충전된 스마트 모빌리티 무인 대여

□ 기대효과

- 교통체증으로 인한 불편, 대중교통의 발달, 과시 수단으로서의 자동차라는 의미가 희석 되면서 자동차 소유에 대한 인식 변화
- 카셰어링 기업 집카의 데이터에 의하면 공유차량 1대가 약 9대의 기존 차량을 대체 하는 효과가 있는 것으로 분석되었으며, 우버 이용자의 약 10%는 차량구매 보류하거나 기존 보유차량을 처분할 의사가 있는 것으로 조사
- 산업단지내 스마트 모빌리티를 공유하여 업무 효율성 증대
- 통행량 및 탄소 배출량 감소

□ 서비스 구축비용

[표 IV-119] 스마트 모빌리티 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	운영서버 클라우드 서비스활용(2년)	12,000	
	스마트 모빌리티(40대)	120,000	신규제작
개발비	예약/결제/관리/시스템개발(Web/App)	150,000	
합 계		294,000	

마) 스마트 관광플랫폼

□ 현황 및 필요성

- 타기관 운영 관광 홈페이지 정보취득으로 지역 관광객 이용 불편초래
- 국내외 관광객, 비즈니스 고객에게 상호 연결되고, 관광객의 의사결정 단계별 (여행 전/중/후) 통합된 원스톱 정보 제공 필요
- 첨단 ICT기술과 관광의 융합으로 다양한 매체 및 채널을 통해 “언제 어디서나 정보 접근이 가능한” 관광 편의성 증진을 위한 스마트 관광 서비스로의 혁신 필요

□ 서비스 개요

- 광양시 통합관광정보 제공 및 위치기반 최적 경로안내서비스 등 사용자 중심의 관광 서비스 제공

스마트 관광 플랫폼				
서비스 유형	서비스 분야	스마트관광도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2019	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-89] 스마트관광플랫폼 서비스 구성도

□ 주요기능

- 주요 관광지 정보 및 축제 콘텐츠 제공
- 위치기반 개별 관광객 맞춤형 경로 등 제공

□ 기대효과

- 광양 관광 통합 홍보로 관광객 유치 및 만족도 향상
- 관광 활성화를 통한 지역경제 활성화

□ 서비스 구축비용

[표 IV-120] 스마트 관광 플랫폼 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드 서비스 활용(2년)	24,000	
H/W	운영서버 클라우드 서비스활용(2년)	24,000	
	다기능 트래커(5,000개)	100,000	
	지능형 가이드 시스템(1,000개)	200,000	
개발비	스마트 관광플랫폼 개발(Web/App)	250,000	
합 계		598,000	

I

II

III

IV

부문별 계획

V

바) 스마트 생태도감 서비스

□ 현황 및 필요성

- 광양시 연간 주요관광지 방문객 수 약 400만 명.
- 광양시 내에 주요 관광지는 많지만, 관광정보 및 스토리텔링 부족.

□ 서비스 개요

- 백운산 등 주요관광지 나무이름표에 부착된 QR코드와 BLE비콘을 통해 나무에 대한 생태, 이야기 등을 담은 영상과 식물도감 정보 제공

스마트 생태도감 서비스				
서비스 유형	서비스 분야	스마트관광도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-90] 스마트 생태도감 서비스 구성도(예시)

□ 주요기능

- 나무이름표에 부착된 QR코드를 스마트폰으로 인식시킬경우 해당 나무에 대한 생태, 관련 이야기 등을 담은 숲해설 영상과 식물도감 정보 제공

□ 기대효과

- 관광지 스토리텔링 및 정보제공 으로 관광객 유치 및 만족도 향상
- 관광 활성화를 통한 지역경제 활성화

□ 서비스 구축비용

[표 IV-121] 스마트 생태도감 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드 서비스 활용(2년)	10,000	백운산, 섬진강 일원
H/W	운영서버 클라우드 서비스활용(2년)	10,000	
	비콘(1,000개)	50,000	
개발비	서비스 WEB/App 개발	130,000	
합 계		200,000	

I

II

III

IV

부문별 계획

V

3) 스마트 안전 도시 (Smart Safe City)

□ 스마트 안전 도시 서비스 목록 (6항목)

(단위: 천원)

서비스명	세부내용				소요예산
IoT 기반 어린이 안전 시스템	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	20,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W IoT디바이스(2,000개)	240,000
				H/W 무선 AP(1,000개)	60,000
				실시간 모니터링 서비스개발(Web/App)	180,000
소계					500,000
하천 염도측정 시스템	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 센서, 통신장치, Gateway(20식)	100,000
				H/W 수상드론	50,000
				개발비 분석/통계/모니터링 플랫폼 개발	150,000
소계					324,000
자동심장충격 기 위치정보 시스템	구축년도	2019	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	20,000
	서비스범위	광양시 전역		실시간 정보제공 서비스(반응형WEB)	30,000
소계					50,000
등산로 안전비상벨	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	20,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 위치기반 비상벨 시스템(100개)	100,000
				비상벨 모니터링 서비스(반응형WEB)	80,000
소계					200,000
IoT기반 재난 안전서비스	구축년도	2021	구축비용	상용S/W WEB/WAS, DBMS	60,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 온도, 연기센서(100식)	150,000
				H/W통합운영서버	20,000
				H/W통신장치(1식)	70,000
				안전모니터링, 자동정보, 데이터 연계	100,000
소계					400,000
구제역 사전감지 서비스	구축년도	2021	구축비용	상용S/W WEB/WAS, DBMS	60,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 운영서버	15,000
				H/W 지능형CCTV (10개)	100,000
				안전모니터링, 자동정보, 데이터 연계	100,000
소계					275,000
합계					1,749,000

가) IoT 기반 어린이 안전 시스템

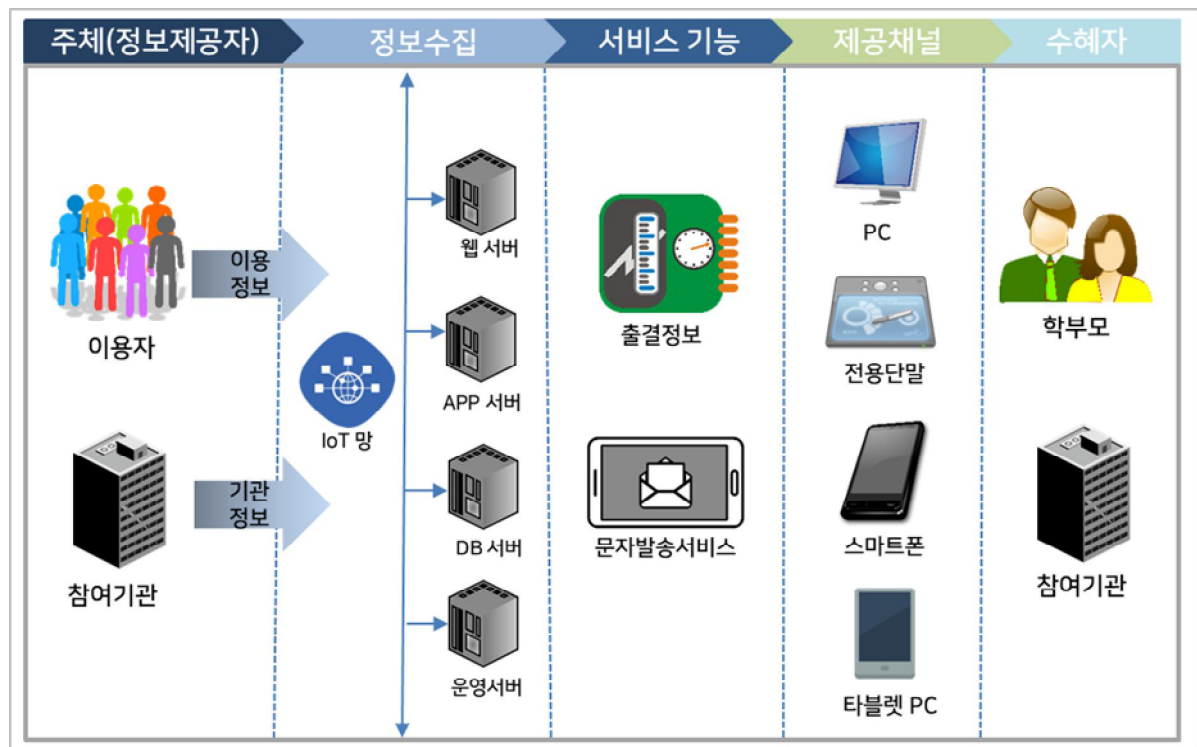
□ 현황 및 필요성

- 연간 어린이 범죄 및 안전사고로 신고접수는 2만여 건 통계되고있음
- 이에 따라 보육기관 및 학교 출결 관리 전자화를 통한 보호자 안심 및 안전, 학습 관리를 할 수 있는 서비스 필요

□ 서비스 개요

- 출석전자카드 사용을 통한 아동 출결 관리 전자화

IoT 기반 어린이 안전 시스템				
서비스 유형	서비스 분야	스마트안전도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-91] IoT 기반 어린이 안전 시스템 서비스 구성도



□ 주요기능

- 시설 이용 아동의 출결 확인 및 DB화
- 보호자에게 문자 전송

□ 기대효과

- 아동의 학습관리, 보호를 통한 건전한 아동 육성

□ 서비스 구축비용

[표 IV-122] IoT 기반 어린이 안전 시스템 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	
	IoT디바이스(2,000개)	240,000	
	무선 AP(100개)	60,000	어린이집 (20개소)
개발비	실시간 모니터링 서비스개발(Web/App)	180,000	
합 계		500,000	

나) 하천 염도측정 시스템

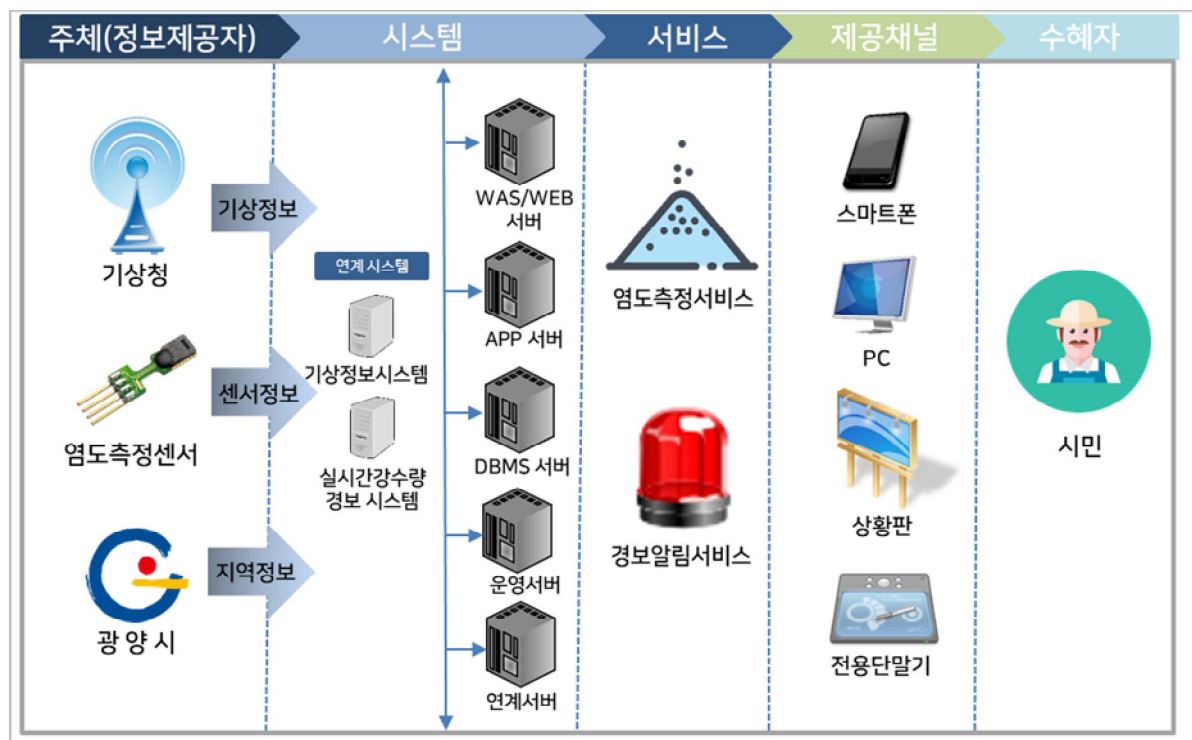
□ 현황 및 필요성

- 광양시의 섬진강 내에서 확보하는 농업용수 및 어업 종사자들에게 염도가 곧 생계 및 재산에 직결되기 때문 실시간 염도측정 서비스가 필요

□ 서비스 개요

- 염도측정 센서를 통한 실시간 모니터링으로 농작물, 재첩 등 농수산물 피해 방지

하천염도측정시스템				
서비스 유형	서비스 분야	스마트안전도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-92] 하천 염도 측정시스템 서비스 구성도



□ 주요기능

- 염도측정 센서를 통한 데이터수집
- 기상정보(강우량), 조류 등 데이터 연계하여 빅데이터 분석

□ 기대효과

- 염도 상승으로 인한 농작물 등 피해 개선 대책 수립과 빅데이터를 통한 정책수립지원 및 신속한 대비책 마련

□ 서비스 구축비용

[표 IV-123] IoT 기반 하천 염도 측정시스템 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	운영서버 클라우드 서비스활용(2년)	12,000	
	센서, 통신장치, Gateway(20식)	100,000	
	수상드론	50,000	무인이동 데이터수집
개발비	분석/통계/모니터링 플랫폼 개발	150,000	
합 계		324,000	

다) 자동심장충격기 위치정보 시스템

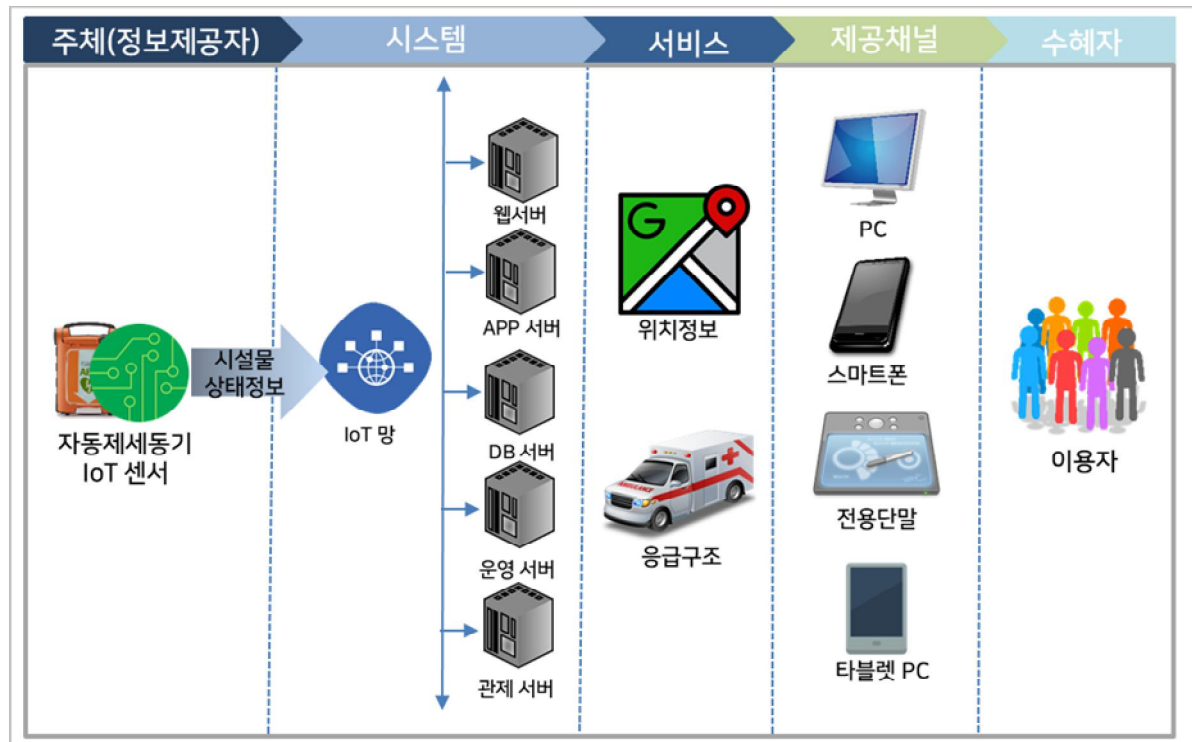
□ 현황 및 필요성

- 생활안전 CCTV는 스마트 방법의 기본 서비스로 주거 및 업무지역 등을 24시간 모니터링 함으로써 범죄를 예방하고 범죄가 발생하는 즉시 대응할 수 있는 체계를 구축함으로써 안전한 도시를 구현하는 서비스

□ 서비스 개요

- 가까운 위치에 자동심장충격기를 배치, 응급환자 발생시 신속히 사용할 수 있는 서비스

자동심장충격기 위치정보시스템				
서비스 유형	서비스 분야	스마트안전도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2019	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-93] 스마트 자동심장충격기 서비스 구성도



□ 주요기능

- IoT + 위치정보 기반 AED 장비
- AED 사용 정보가 센터에 전달, 관리 담당자가 점검

□ 기대효과

- 응급환자 발생시 신속히 사용할 수 있도록 하며, IoT 센서를 활용 자동 심장충격기의 효율적 관리
도모

□ 서비스 구축비용

[표 IV-124] 스마트 자동심장충격기 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	운영서버 클라우드 서비스활용(2년)	10,000	
개발비	실시간 정보제공 서비스(반응형 WEB)	30,000	
합 계		50,000	

라) 등산로 안전비상벨

□ 현황 및 필요성

- 광양 내에는 백운산 가야산 구봉산 등 여러 등산객이 이용, 하지만 이 가운데 위급 상황 발생 시 경찰관서 및 소방서와 연결된 안전비상벨이 설치된 곳은 없는 실정

□ 서비스 개요

- 국가기준표가 있는 곳에 기동을 두고 안전비상벨을 부착하여 위급상황 발생 시 119 센터로 자동 연계하는 서비스

등산로 안전비상벨				
서비스 유형	서비스 분야	스마트안전도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-94] 등산로 안전 비상벨 서비스 구성도



□ 주요기능

- 등산로 안내판 및 표지판에 안전 비상벨 설치
- 위급상황 발생시 119로 연계
- 위치정보 자동 알림

□ 기대효과

- 통진읍영 지역에서 발생하는 재난사고 대처로 인명 구호

□ 서비스 구축비용

[표 IV-125] 등산로 안전 비상벨 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	10,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	운영서버 클라우드 서비스활용(2년)	10,000	
	위치기반 비상벨 시스템(100개)	100,000	신규제작
개발비	비상벨 모니터링 서비스(반응형 WEB)	80,000	
합 계		200,000	

마) IoT기반 재난 안전서비스

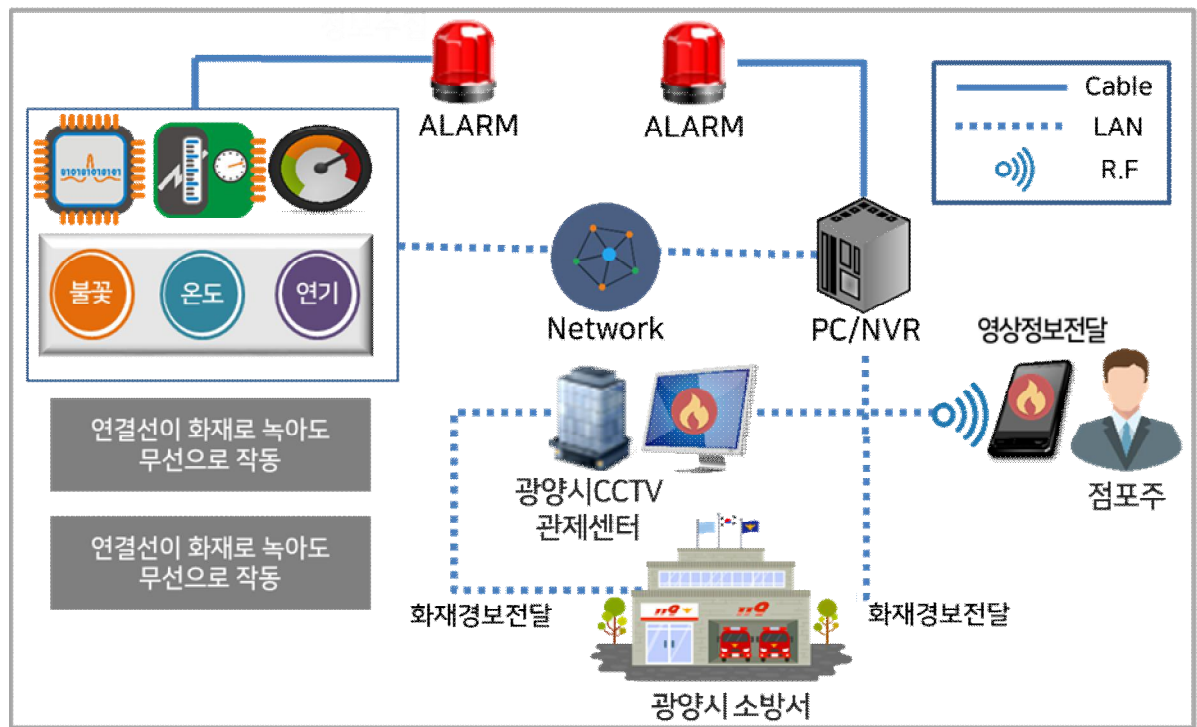
□ 현황 및 필요성

- 국내 재난안전 분야에 대한 면밀한 분석을 통해 IoT 융합이 가능한 수요기술을 도출 하고 도시 내 적용이 필요

□ 서비스 개요

- 화재 취약 지역인 전통시장 및 다중이용 시설에 IoT기술을 활용하여 화재 신고체계를 줄이는 서비스

IoT 기반 재난안전 시스템				
서비스 유형	서비스 분야	스마트안전도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2021	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-95] IoT 기반 재난안전서비스 구성도

□ 주요기능

- 스마트 IoT 기반 재난안전 서비스는 화재 감지 및 무선전송, 영상정보 수집 및 분석, 발화지점 표출, 빅데이터 기반 대피경로 정보제공, 시스템 제어관리 등으로 구성

□ 기대효과

- 화재 발생시 초기진압을 위한 서비스 제공으로 사고율 감소
- 시민편의 재난안전 서비스 구현

□ 서비스 구축비용

[표 IV-126] IoT 기반 재난안전서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	WEB/WAS	30,000	
	DBMS	30,000	
H/W	온도, 연기센서(100식)	150,000	
	통합운영서버	20,000	
	통신장치(1식)	70,000	
개발비	안전모니터링, 자동경보, 데이터 연계	100,000	
합 계		400,000	

바) 구제역 사전감지 서비스

□ 현황 및 필요성

- 사전 질병 검출과 가축관리의 필요성이 점점 증가하면서 예방 서비스가 필요
- 개별 농가 자체에서 차단 방어능력과 질병을 사전 감지/발생 초기 대응능력 향상이 필요한 시점

□ 서비스 개요

- 지능형 RF 통신망을 통해 가축의 외부에 센서노드를 부착하여 체온변화량 측정으로 구제역 사전 감지를 통한 조기 대응

구제역 사전감지 서비스				
서비스 유형	서비스 분야	스마트안전도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2021	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-96] 구제역 사전감지 서비스 구성도



□ 주요기능

- 가축 체온감지 센서를 통한 이상기온 발생 개체 확인
- 스마트폰 등으로 자동 알람

□ 기대효과

- 가축 전염병 발생 방지로 축산농가 경제적 손실 예방 및 축산 경쟁력 확보

□ 서비스 구축비용

[표 IV-127] 구제역 사전감지 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	WEB/WAS	30,000	
	DBMS	30,000	
H/W	운영서버	15,000	
	지능형 CCTV(10개)	100,000	
개발비	안전모니터링, 자동경보, 데이터연계	100,000	
합 계		275,000	

4) 스마트 행정 도시 (Smart Governance City)

□ 스마트 행정 도시 서비스 목록

(단위: 천원)

서비스명	세부내용				소요예산
스마트 기업지원 플랫폼	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		플랫폼 개발(반응형WEB)	250,000
소계					274,000
내 손안에 광양 (통합공공앱)	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		반응형 WEB포털 사이트구축	130,000
소계					154,000
AI 기반 민원상담	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		상용S/W 챗봇 솔루션	100,000
				커스터마이징	30,000
소계					154,000
스마트 교통정보 시스템	구축년도	2020	구축비용	DB서버, 가공서버, 스토리지, L4스위치등	500,000
				도로전광표지S/W, 경찰서 교통정보연계S/W등	250,000
	서비스범위	광양시 전역		도로교통공단 돌발관리시스템 연계 등	100,000
				교통모니터링 CCTV	60,000
				교차로감시카메라	90,000
				도로전광표지(도형식)	120,000
				교차로 및 가로 교통량 수집 장비	160,000
				무선LTE 온라인 신호제어기	150,000
				한국도로공사 VMS ⁴⁾	100,000
소계					1,530,000
지방세 (세외수입) 안내 서비스	구축년도	2019	구축비용	상용S/W, H/W 광양시 내부시스템 활용	-
	서비스범위	광양시 전역		서비스 개발	90,000
소계					90,000
공공와이파 이 및 상권정보 서비스	구축년도	2022	구축비용	상용S/W, H/W클라우드 서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W WIFI장치	80,000
				H/W L4, L2스위칭 장비, 방화벽	150,000
				상권정보시스템 개발	100,000
소계					354,000
합계					2,556,000

4) VMS: 가변문자표시기, 디스플레이 등으로 문자또는 정보를 표출



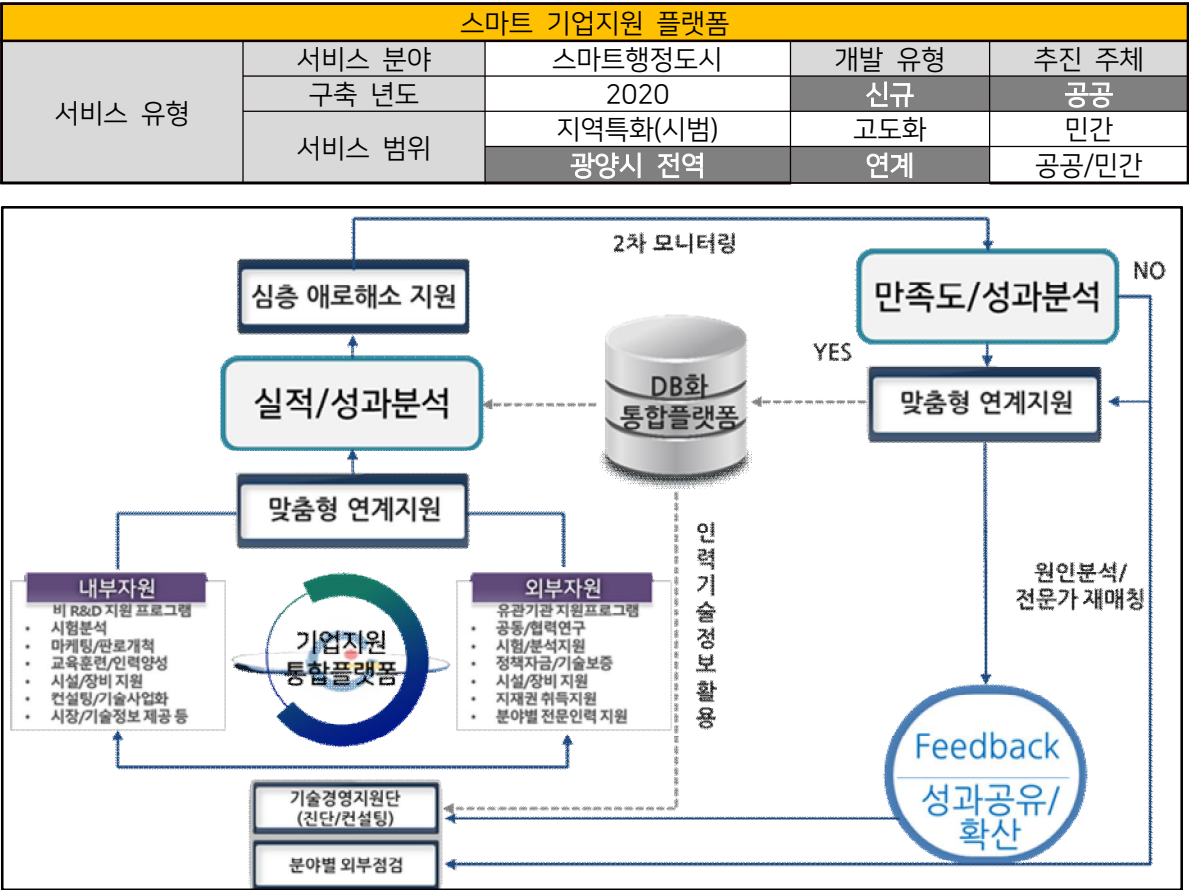
가) 스마트 기업지원 플랫폼

□ 현황 및 필요성

- 기업진단 프로그램을 제철 연관 산업, 항만·물류 산업 등 지역 현실에 맞는 진단 프로그램 개발 후 적용 필요
- 기업지원 기관과의 RSS(Rich Site Summary)⁵⁾ 시스템 구축으로 기업지원 정보를 수요 기업에 실시간 제공 필요

□ 서비스 개요

- 신 산업 육성 및 지역산업 활성화를 위한 스마트 기업지원 플랫폼 서비스



[그림 IV-97] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 구성도

5) RSS(Rich Site Summary): 뉴스나 블로그 사이트에서 주로 사용하는 콘텐츠 표현 방식

□ 주요기능

- 비즈니스 중개 기능 및 기업지원사업 모니터링 및 성과관리를 위한 기능
- 기업지원사업과 지역사업 육성자원(사업, 장비, 공간, 인력 등)의 적극적 활용을 통한 기업지원 서비스

□ 기대효과

- 기관 지원 사업 및 성과 상시적 모니터링으로 사업 및 성과 현황 파악, 차후 사업 방향 및 재설정 등에 활용
- 반복적이고 비효율적인 행정 업무의 감소로 사업관리 효율화 확보

□ 서비스 구축비용

[표 IV-128] 스마트 기업지원 플랫폼 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	
개발비	플랫폼 개발(반응형 WEB)	250,000	
합 계		274,000	



나) 내 손안에 광양(통합 공공앱)

□ 현황 및 필요성

- 스마트폰 가입자가 5천만 명을 넘어서는 등 모바일 기기 보급이 급격히 확산되면서 정부와 공공기관에서도 모바일 애플리케이션(mobile application, 이하 앱)을 통한 대국민 서비스 제공이 확대되고 있음

□ 서비스 개요

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

내 손안에 광양(통합공공앱)				
서비스 유형	서비스 분야	스마트행정도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-98] 내손안에 광양(통합 공공앱)

□ 주요기능

- 공공서비스 통합 회원 및 서비스 제공
- 시정정보 맞춤형 알림

□ 기대효과

- 시정 홍보, 시민 활용 통합 창구 마련으로 효율성 확보

□ 서비스 구축비용

[표 IV-129] 내손안에 광양(통합 공공앱) 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	
개발비	반응형 WEB 포털 사이트 구축	130,000	
합 계		154,000	

I

II

III

IV

부문별 계획

V



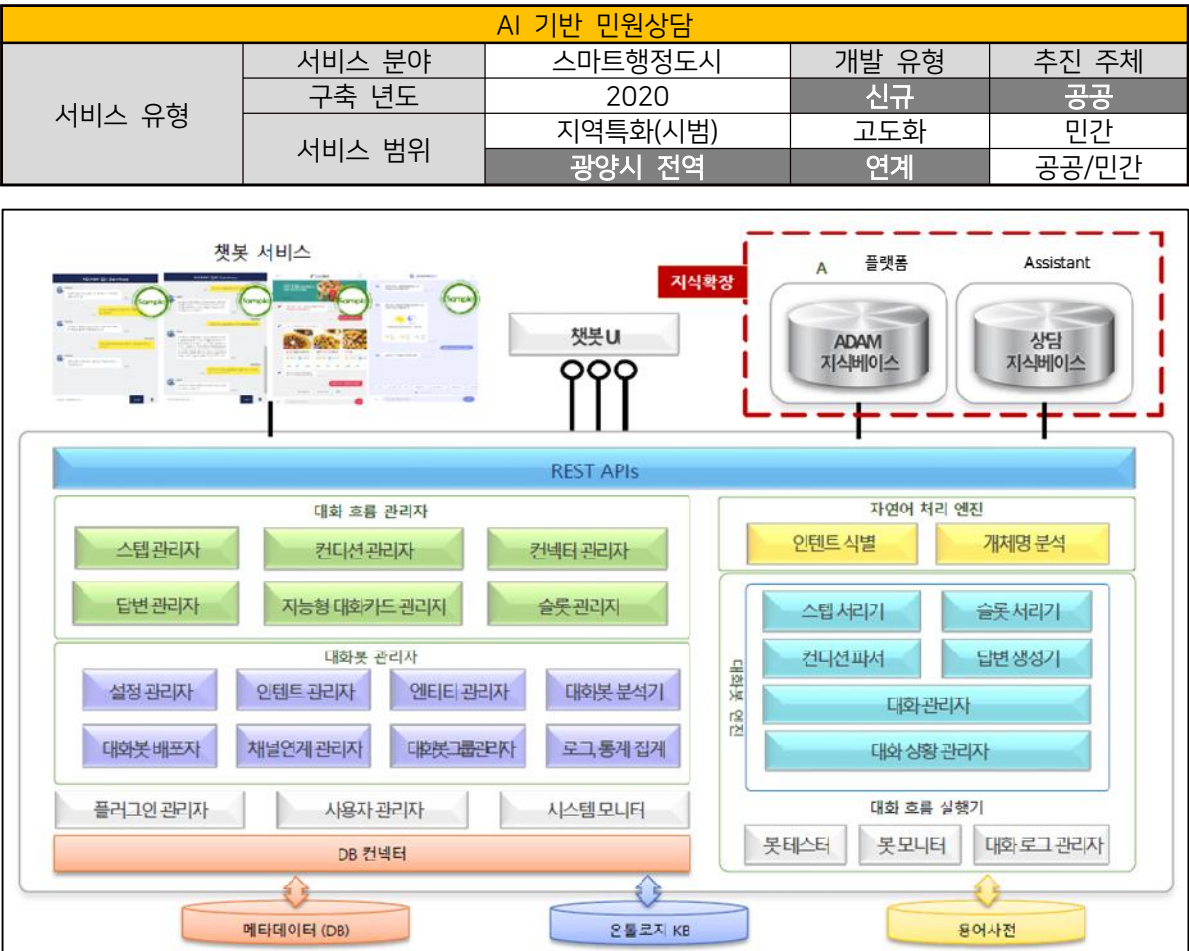
다) AI 기반 민원상담

□ 현황 및 필요성

- 현재 일부 지자체에서 운영하는 자동 민원상담 서비스는 사전에 정해진 질의와 응답 세트를 기반으로 한 구성
- 질의응답 세트에서 벗어난 질문을 던지게 되면 민원상담 서비스가 답을 찾지 못하고 속칭 ‘헤매는’ 경우가 적지 않게 발생

□ 서비스 개요

- 민원상담 분야에 인공지능을 적용하여 업무 효율성제고



[그림 IV-99] AI 기반 민원 상담 서비스 구성도

□ 주요기능

- 인공지능(AI)을 활용한 민원인의 다양한 질의에 대한 대응

□ 기대효과

- 24시간 민원상담 서비스 제공으로 만족도 향상
- 단순, 반복적 민원 처리로 행정 효율성 제고

□ 서비스 구축비용

[표 IV-130] AI 기반 민원 상담 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
	챗봇 솔루션	100,000	
H/W	운영서버 클라우드서비스활용(2년)	12,000	
개발비	커스터마이징	30,000	
합 계		154,000	

I

II

III

IV

구분별 계획

V

라) 스마트 교통정보 시스템

□ 현황 및 필요성

- 매년 증가되는 가구당 보유 차량 및 교통량의 증가로 교통시설을 무작정 지속적으로 확충하기에는 한계가 있음
- 이러한 시점에서 고려할 수 있는 바람직한 대안은 교통시설의 확충과 더불어 나날이 발전을 거듭하고 있는 정보기술을 도입하여 기존 또는 확장된 교통시설 운영의 효율을 높이는 것이 필요

□ 서비스개요

- 교통정체 악화가 우려되는 지역주변의 교통정보를 제공하는 서비스

스마트 교통 정보 시스템				
서비스 유형	서비스 분야	스마트행정도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-100] 스마트 교통정보 시스템 구성도

□ 주요기능

- 교통정보제공시스템: 도로전광표지(도형식)
- 교통량 수집시스템(교차로 및 가로 교통량 수집)
- 지능형 교통 CCTV: 교통관리용 CCTV, 교차로 감시카메라

□ 기대효과

- 도심부 상습 교통정체 지역 집중 교통관리로 교통정체 최소화
- 혼잡 지역 사전 우회도로 정보제공으로 교통량 분산
- 주요 교차로 돌발상황관리로 신속한 사고처리와 2차사고 미연 방지 등 혼잡 최소화

□ 서비스 구축비용

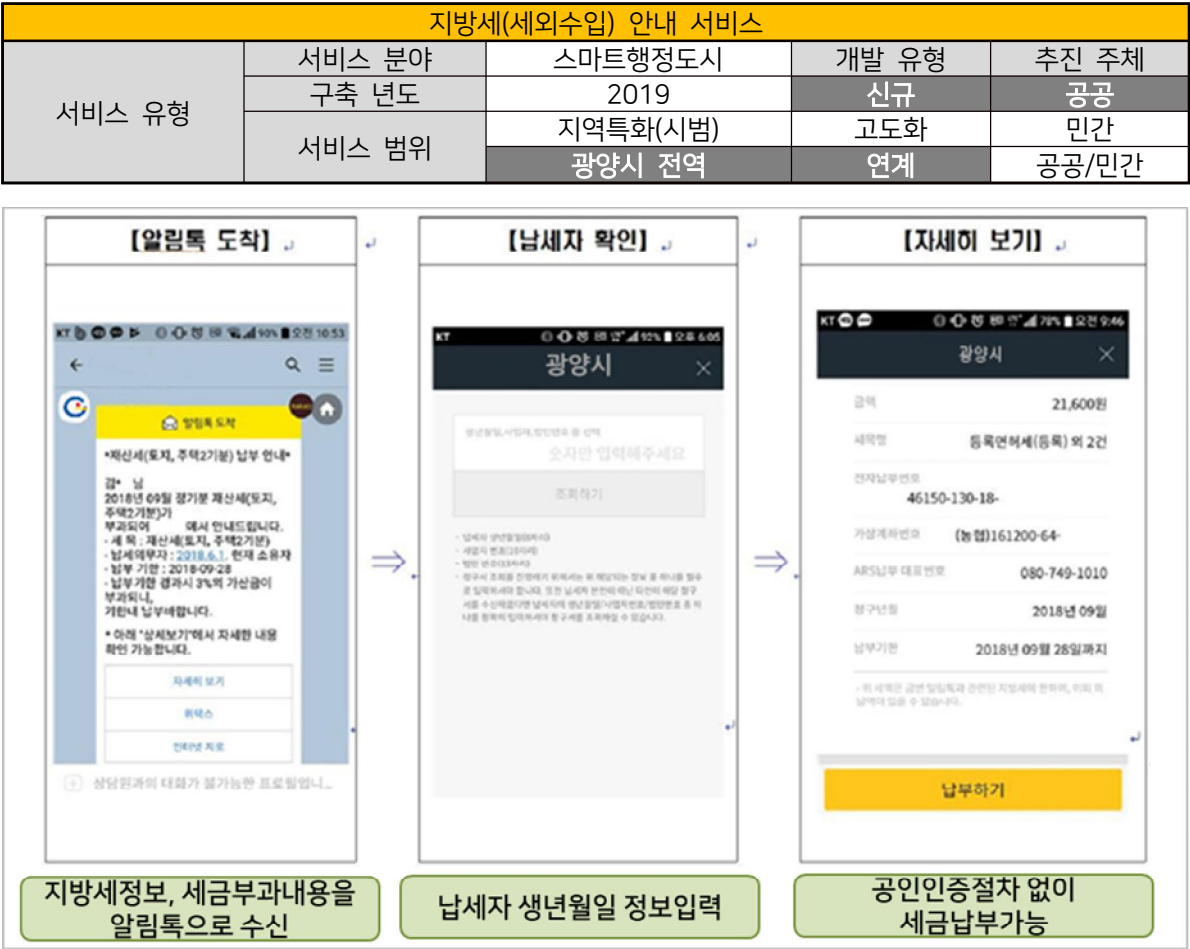
[표 IV-131] 스마트 교통정보 시스템 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
센터부문	DB 서버, 가공 서버, 스토리지, L4 스위치 등	500,000	1식
	도로전광표지 S/W, 경찰서 교통정보연계 S/W 등	250,000	1식
	도로교통공단 돌발관리시스템 연계 등	100,000	1식
현장 부문	교통모니터링 CCTV	60,000	6개소
	교차로감시카메라	90,000	9개소
	도로전광표지(도형식)	120,000	4개소
	교차로 및 가로 교통량 수집 장비	160,000	8개소
	무선 LTE 온라인 신호제어기	150,000	15개소
기타연계	한국도로공사 VMS 정보연계	100,000	1식
합 계		1,530,000	



마) 지방세(세외수입) 안내 서비스

- 현황 및 필요성
 - 지방세입 확대에 유연하게 대처하기 위해 행정자치부와 자치단체는 여러 방안을 검토하고 있으나 새로운 시각으로 지방세 세입 증대방안을 모색
 - 경기도, 나주, 순천시는 이미 도입(카카오 알림톡)
- 서비스 개요
 - 메신저를 통한 세금 알림수신 및 세무 상담, 간편결제서비스 제공, 세외수입, 체납세 납부시 자동알림



[그림 IV-101] 지방세(세외수입) 안내 서비스 구성도

□ 주요기능

- 카카오톡을 통해 고지서 납부, 미납, 납부결과 알림
- 카카오페이를 통해 납부

□ 기대효과

- 납세 편의성 확대
- 체납 예방 및 지방세 징수 효율성 제고

□ 서비스 구축비용

[표 IV-132] 지방세(세외수입) 안내 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	광양시 내부시스템 활용		
H/W	광양시 내부시스템 활용		
개발비	서비스 개발	90,000	
합 계		90,000	

I

II

III

IV

부문별 계획

V



바) 공공와이파이 및 상권정보서비스

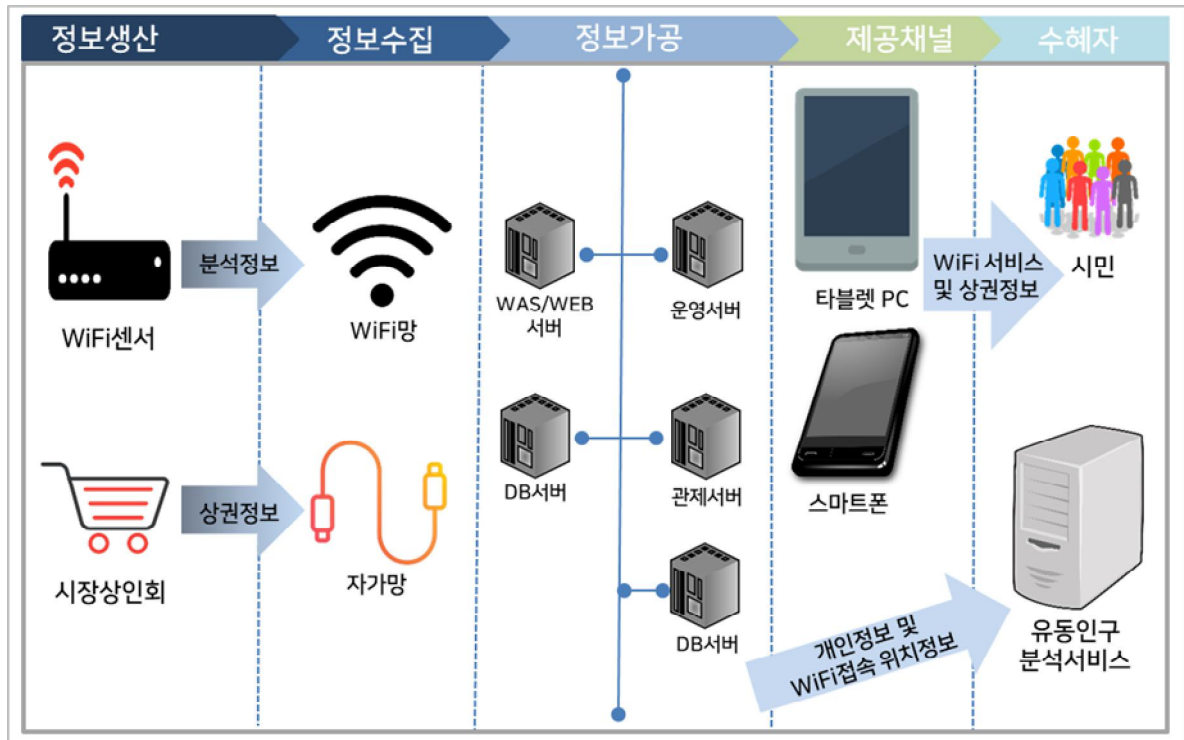
□ 현황 및 필요성

- 상권정보시스템에는 특정 지역에 현황정보를 제공하는 상권분석, 업종별 매출/임대 시세 현황에 대한 상권통계, 창업 과밀지수, 점포이력평가 서비스 등이 있음
- 예비 소상공인의 창업 준비 과정을 보다 효과적으로 지원하기 위해 상권정보 시스템은 지속적으로 문제점을 발견, 개선하고 새롭게 요구되는 기능적 고도화를 필요로 함

□ 서비스 개요

- 시민들이 많이 모이는 장소를 대상으로 무료 WiFi를 구축하여 wifi접속 시 저장된 로그기록을 유동인구 분석 시스템과 공유하고, 인근의 상점 정보를 제공하는 서비스

공공 와이파이 및 상권정보서비스				
서비스 유형	서비스 분야	스마트행정도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2022	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-102] 공공와이파이 및 상권정보 제공 서비스 구성도

□ 주요기능

- WiFi 접속 시 로그인창 표출 및 개인정보 입력 및 정보이용동의
- 접속 위치정보에 따라 주변 상권 정보자동 검색 및 표출
- 자동 표출된 상권정보 중 관심정보에 대한 클릭, 해당 상점 위치 정보 표출

□ 기대효과

- 전통시장 내 상점들의 취급 상품정보를 위치기반으로 이용객에게 알려주어 편리한 쇼핑을 할 수 있는 여건을 조성하고자 함

□ 서비스 구축비용

[표 IV-133] 공공와이파이 및 상권정보 제공 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	운영서버 클라우드서비스활용(2년)	12,000	
	WIFI 장치	80,000	200개
	L4, L2 스위칭 장비, 방화벽	150,000	1식
개발비	상권정보시스템 개발	100,000	
합 계		354,000	

가. 스마트 인프라 도시 (Smart Infra City)

□ 스마트 인프라 도시 서비스 목록 (6항목)

(단위: 천원)

서비스명	세부내용				소요예산
IoT기반의 스마트 주차공유 시스템	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W 클라우드서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 무인주차기기 1식	100,000
				H/W IoT센서(200조)	200,000
				주차관리시스템 개발(WEB/App)	130,000
소계					454,000
스마트 빌리지	구축년도	2020	구축비용	스마트 모빌리티(20대)	60,000
	서비스범위	광양시 전역		스마트 가로등(5식)	100,000
				무료와이파이(1식)	200,000
				스마트 쓰레기통(10개)	50,000
				미디어보드(2식)	60,000
				스마트 주차장(1식)	150,000
				led횡단보도(2식)	70,000
				지능형 CCTV(5대)	60,000
소계					750,000
기업지원 스마트 워크센터	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W 클라우드서비스활용(2년)	24,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 사무용기기	10,000
				H/W PC	20,000
				인테리어	50,000
				사무용 가구	10,000
				기업지원 플랫폼 개발	200,000
소계					314,000
스마트 에너지 공유 플랫폼	구축년도	2020	구축비용	상용S/W, H/W 클라우드서비스활용(2년)	48,000
	서비스범위	광양시 전역		스마트 미러링(1,000)	500,000
				통신장치	150,000
				에너지 공유 플랫폼 개발(WEB/App)	300,000
소계					998,000
스마트 가로등	구축년도	2021	구축비용	상용S/W, H/W 광양시 내부시스템 활용	
	서비스범위	광양시 전역		스마트 보안등(10식)	200,000
				관리 프로그램 (반응형 WEB)	100,000
소계					300,000
IoT기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축	구축년도	2019	구축비용	통합관리 시스템 개발	350,000
	서비스범위	광양시 전역		H/W 1식	568,700
소계					918,700
합계					3,734,700

사) IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템

□ 현황 및 필요성

- 자동차 증가 수가 연평균 4.8%로 높게 나타나 교통 혼잡, 사고, 주차난 등 도시교통 문제가 심화될 것으로 전망
- 부족한 주차공간의 효율적인 활용을 위해 주차장 위치 실시간 주차면수 등을 공유하여 주차난과 이로 인한 도시 교통문제 해소가 필요

□ 서비스 개요

- 주차장 내 입·출차 정보를 실시간으로 파악하고, 주차정보, 현황 및 주차장 위치 안내 등을 인터넷 포털 지도 서비스, 민간 네비게이션 등을 통해 제공

IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템				
서비스 유형	서비스 분야	스마트인프라도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-103] IoT 기반의 스마트 주차공유 서비스 구성도



□ 주요기능

- 차번인식 기술이 적용된 주차관제 시스템을 통해 주차장의 입차관리, 출차 관리, 주차 요금 정산과 외부 주차유도 및 실시간 주차정보 제공 기능으로 구성
- 스마트폰, 주차안내VMS를 통해 실시간 주차가능면수, 위치, 운영시간 안내

□ 기대효과

- 주차정보 안내를 통해 시민 및 방문객의 주차난 해소, 교통혼잡 및 불법주정차 없는 쾌적한 도로 환경 조성
- 주차를 위한 불필요한 차량운행 감소로 에너지 절감 및 탄소배출량 억제

□ 서비스 구축비용

[표 IV-134] IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	
	무인주차기기 1식	100,000	
	IoT 센서(200조)	200,000	
개발비	주차관리 시스템 개발(WEB/App)	130,000	
합 계		454,000	

아) 스마트 빌리지

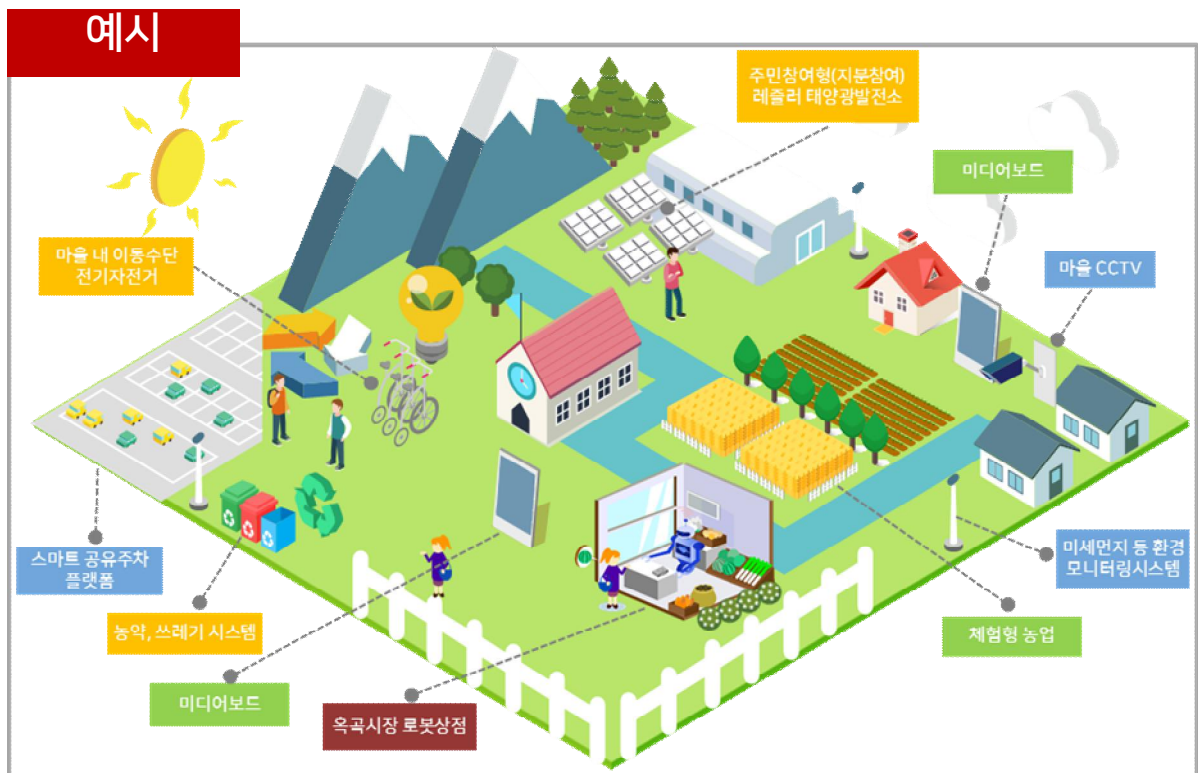
□ 현황 및 필요성

- 농촌 지역 주민에 의한 농촌자원의 보전 및 농촌의 다원적 기능 발굴필요
- 농촌 지역 ICT기술을 활용한 지역만의 특성화 방안 추진 필요

□ 서비스 개요

- 농촌마을 정주여건 개선 및 소득성장을 위한 '스마트 빌리지' 구축

스마트 빌리지				
서비스 유형	서비스 분야	스마트인프라도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-104] 스마트 빌리지 서비스 구성도(예시)



□ 주요기능

- 주민참여형(지분참여) 레저러 태양광발전소
- 로봇활용: 옥곡시장내 로봇상점
- 키오스크 서비스
- 스마트 공유주차 플랫폼
- CCTV 안전 모니터링 시스템

□ 기대효과

- 관광 활성화 및 수익증대
- 지역주민 지향적 맞춤 서비스 제공
- 도·농 상생 고품격 콘텐츠 서비스 제공
- 마을주민 중심의 안전·복지 서비스 강화

□ 서비스 구축비용

[표 IV-135] 스마트 빌리지 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
스마트 서비스	스마트 모빌리티(20대)	60,000	
	스마트 가로등(5식)	100,000	
	무료와이파이(1식)	200,000	
	스마트 쓰레기통(10개)	50,000	
	미디어보드(2식)	60,000	
	스마트 주차장(1식)	150,000	
	LED횡단보도(2식)	70,000	
	지능형 cctv(5대)	60,000	
합 계		750,000	

자) 기업지원 스마트 워크센터

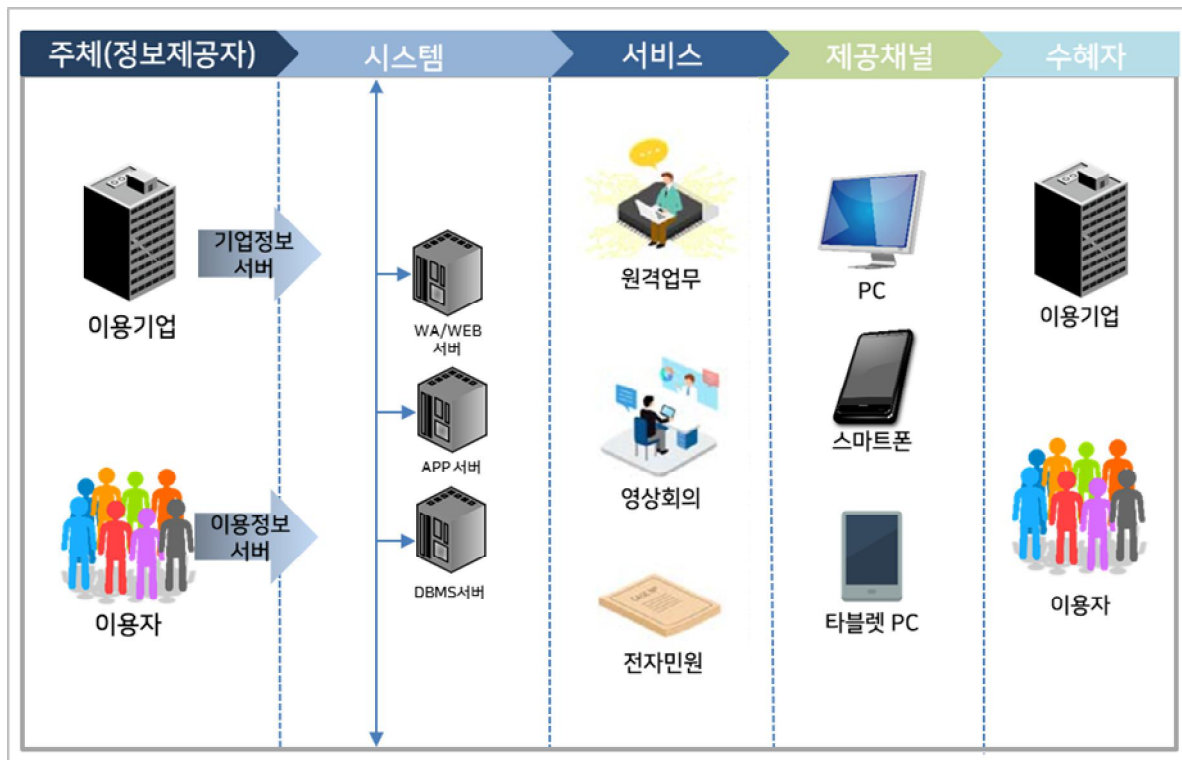
□ 현황 및 필요성

- 기존의 '일' 중심에서 '개인생활'을 중시하는 방향으로 가치관이 변화하면서, 일과 삶의 균형이 핵심인재 확보와 생산성을 제고하는 요인으로 부상
- 업무공백 해소 및 행정 효율 제고를 위한 방안으로 스마트워크 중요성 부각되는 추세

□ 서비스 개요

- 광양항을 이용하는 종사자들이 출장시 출장업무와 기존 사무실 업무를 병행할 수 있도록 지원하는 시스템

기업지원 스마트 워크센터				
서비스 유형	서비스 분야	스마트인프라도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2020	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-105] 기업지원 스마트 워크센터 서비스 구성도



□ 주요기능

- 광양항 내 산업단지, 공공기관 중심으로 공용 컴퓨터 및 첨단 전산망을 통한 사무환경 지원 제공 및 근무지와 협업 가능한 화상회의 시스템 구축, 전자민원 서비스를 제공

□ 기대효과

- 주요 거점에 서비스를 구축함으로써 서비스 사용자의 업무 생산성 증대
- 첨단 비즈니스 도시로서의 이미지 제고

□ 서비스 구축비용

[표 IV-136] 기업지원 스마트 워크센터 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	12,000	
	사무용기기	10,000	
	PC	20,000	
인테리어	인테리어	50,000	장소는 시에서 운영하는 건물 사용으로 임대료 절약
	사무용 가구	10,000	
개발비	기업지원 플랫폼 개발	200,000	
합 계		314,000	

차) 스마트 에너지 공유 플랫폼

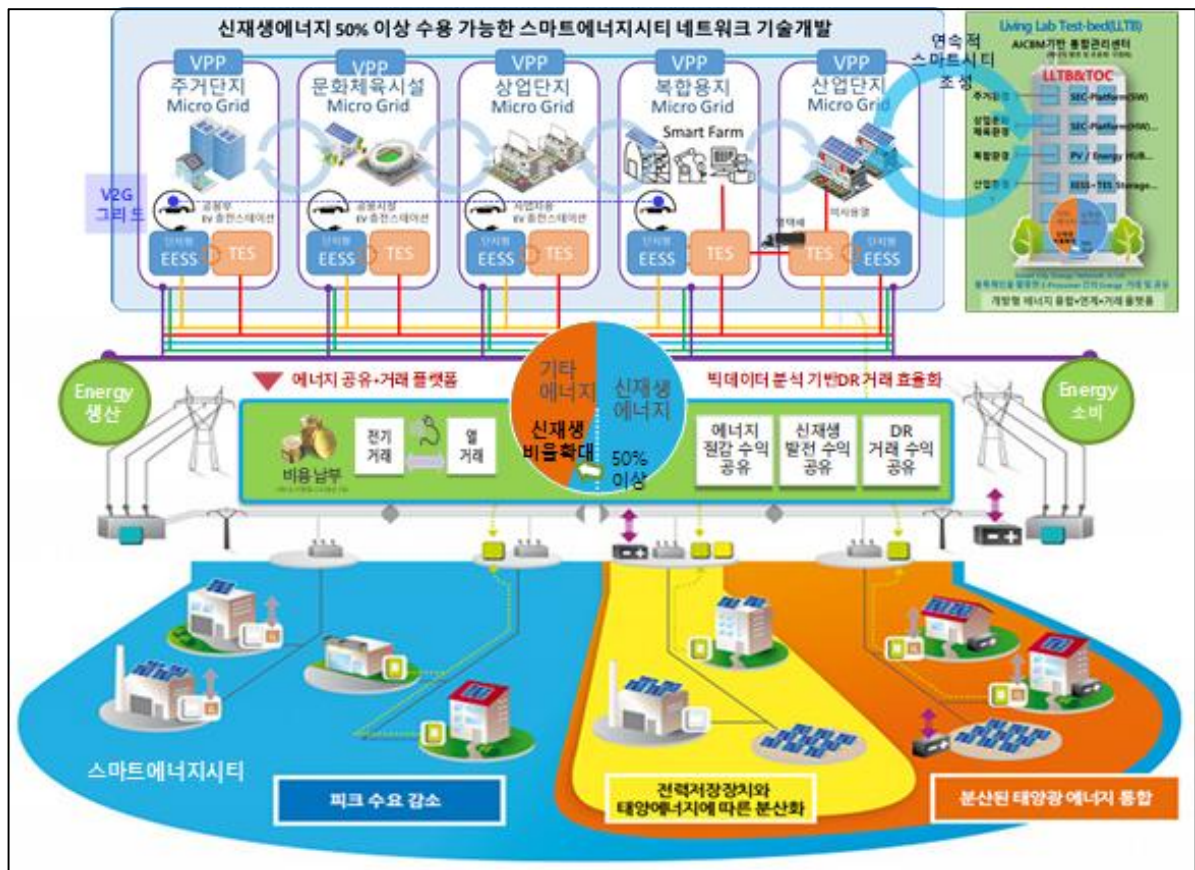
□ 현황 및 필요성

- 전기·가스·열을 포함하는 에너지 소비 정보를 개방형 플랫폼에서 공유 필요
- 에너지 빅데이터를 활용해 국내 에너지 소비 최적화를 추진할 필요가 있다.

□ 서비스 개요

- 에너지 공유·거래 및 빅데이터 분석으로 에너지의 사용자 체감 융복합서비스

스마트 에너지 공유 플랫폼				
서비스 유형	서비스 분야	스마트인프라도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2022	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-106] 스마트 에너지 공유 플랫폼 서비스 구성도

□ 주요기능

- 머신러닝 솔루션을 적용한 확장 가능한 실시간 에너지 모델링 및 예측
- 데이터 및 모델을 기반으로 한 에너지공급 대응 의사결정 지원 시스템
- 가로등 및 보안등 점등신호의 실시간 종합 제어를 통합하는 데이터 허브

□ 기대효과

- 개별단지 마다 신재생에너지 분산전원 기반으로 에너지 자립형 MG화 및 MG간 에너지 거래, 공유를 통한 효율 증대
- 통신 네트워크를 통해서 사용량을 실시간으로 모니터링하고, 검침 데이터의 고지서 및 영수증 발급을 자동으로 처리하여 관리의 효율성 증대

□ 서비스 구축비용

[표 IV-137] 스마트 에너지 공유 플랫폼

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	클라우드서비스활용(2년)	24,000	신규 구매비용 및 유지보수 비용 절감
H/W	클라우드서비스활용(2년)	24,000	
	스마트 미터링(1,000)	500,000	신규제작
	통신장치	150,000	
개발비	에너지 공유 플랫폼 개발(WEB/APP)	300,000	
합 계		998,000	

카) 스마트 가로등

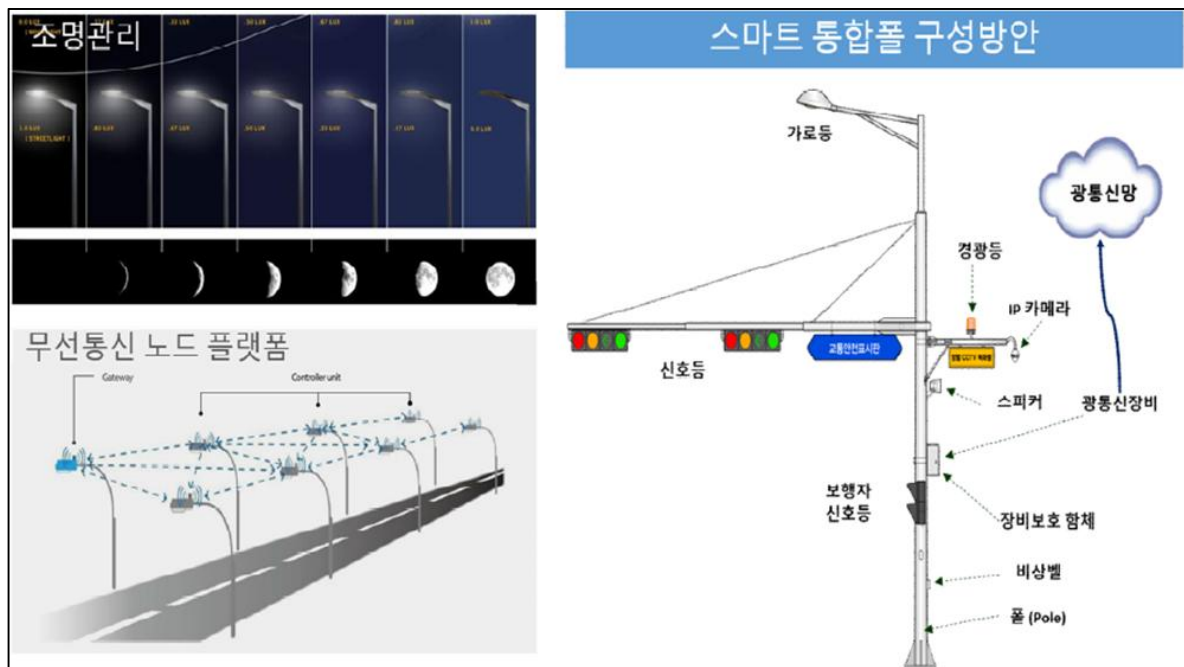
□ 현황 및 필요성

- 가로등 주변의 밝기, 차량 및 사람의 움직임 등을 감지하여 자동 또는 원격으로 조도 및 동작이 제어되는 가로등
- 스마트 가로등을 운용하기 위한 외부의 통신 및 제어 모듈이 필요하므로 엄밀하게는 '스마트 가로등 시스템'을 의미하고, 여기에는 지자체에서 설치하는 보안등도 포함됨
- 도심 곳곳에 설치된 가로등이 그와 같은 기능을 발휘하려면 조명 기술뿐만 아니라 센서 기술, 네트워크 기술, 지능형 관제 기술이 적용 필요

□ 서비스 개요

- 도로와 보행로에 설치된 현장장비와 폴 구조물을 통합하여 생활방범 CCTV, 공공 WiFi, 가로등 조명관리 등 기능과 다양한 센서 및 IoT 장비의 플랫폼으로 기능할 수 있는 가로등 구축 서비스

스마트 가로등				
서비스 유형	서비스 분야	스마트인프라도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2021	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-107] 스마트 가로등 서비스 구성도



□ 주요기능

- 가로등 LED 및 SMPS⁶⁾상태 정보
- 부가장치인 센서, CCTV, WiFi AP 동작상태정보
- 대기환경, 기상 등 센서류의 가로등 장착가능(전원공급 및 네트워크 제공)
- 생활안전, 차량방범CCTV 장착 가능(전원공급 및 네트워크 제공)

□ 기대효과

- 센터에서 가로등의 상태를 모니터링하고 제어할 수 있어 시설물관리의 효율성 높이고 유지관리비를 절감할 수 있음
- 센서를 통한 사물을 감지하여 가로등의 밝기를 자동으로 조절을 할 수 있어 시설물 운영비를 절감할 수 있음

□ 서비스 구축비용

[표 IV-138] 스마트 가로등 서비스 구축비용

구분	내용	예산(천원)	비고
컨설팅			
상용S/W	광양시 내부시스템 활용		
H/W	광양시 내부시스템 활용		
	스마트 보안등(10식)	200,000	
개발비	관리 프로그램(반응형 WEB)	100,000	
합 계		300,000	

6) SMPS(Switched-Mode Power Supply): 전력을 효율적으로 변환시키는 스위칭 레귤레이터가 포함된 전자식 전원 공급 장치

타) IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축

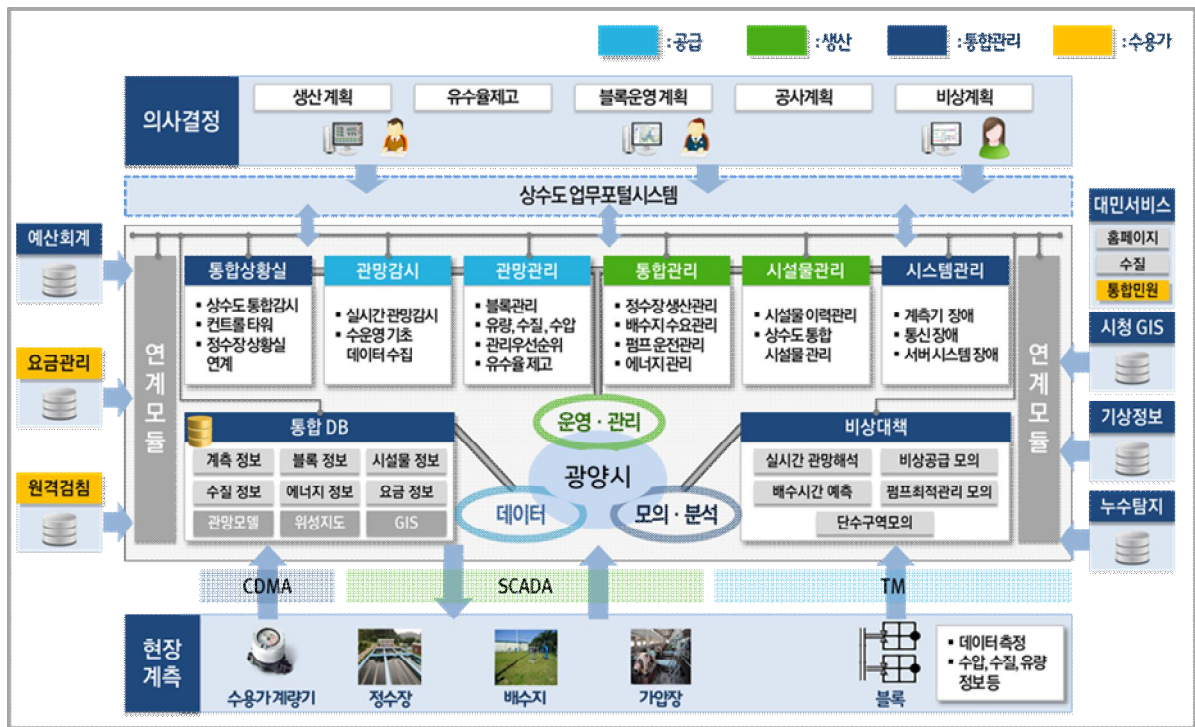
□ 현황 및 필요성

- 상수관망 운영관리 방법에 사용자의 직관적 경험이 아닌 과학적 분석을 통한 의사결정 필요
- 원격검침 기능을 포함, 상수도 생산 및 공급 전체통에 대한 통합 관리 운영 구현 필요

□ 서비스 개요

- 시민들에게 건강하고 깨끗한 수돗물을 공급하기 위해, 취수원에서 수도꼭지까지 공급 과정에 대해 ICT 기술을 접목해 수량과 수질을 과학적으로 관리하는 서비스

IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축				
서비스 유형	서비스 분야	스마트인프라도시	개발 유형	추진 주체
	구축 년도	2019	신규	공공
	서비스 범위	지역특화(시범) 광양시 전역	고도화 연계	민간 공공/민간



[그림 IV-108] IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축 구성도



□ 주요기능

- 상수도 통합 DB 구축
- 상수도 통합 감시 및 시설물 관리
- 수운영 기초 데이터 수집 및 측정
- 요금 및 수질 정보 제공

□ 기대효과

- 표준화된 수돗물 생산 및 급수관리를 통해 안전하고 깨끗한 수돗물 공급
- 대국민서비스를 통한 수돗물의 양적, 질적 욕구 충족

□ 서비스 구축비용

[표 IV-139] IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축 구성도

구분	내용	예산(천원)	비고
운영 관리 통합 플랫폼	통합관리 시스템 개발	350,000	
	펌프가동 감시설비 설치	25,000	
	TM/TC 설비 설치	30,000	
	LTE 라우터 설치	2,500	
	약품 저장량 감시설비 설치	3,000	
	배수지 수위계 설치	15,000	
	유출 유량계 설치	6,000	
	샘플링 탭 설치	200	
빅데이터 기반 분석시스템	원수 수질 예측 시스템	100,000	
	수도사고 조기경보 시스템	100,000	
모바일 서비스	관리자 및 주민 실시간 정보 제공	100,000	
수질 감시 장치	pH계 설치	20,000	
	탁도계 설치	30,000	
	잔류 염소계 설치	25,000	
	수온계 설치	3,000	
	전기 전도도계 설치	15,000	
	질산성 질소계 설치	60,000	
	기타 부속설비 설치	4,000	
보안 설비	침입 감지 센서 설치	10,000	
	CCTV 설치	12,000	
	NVR System 설치	8,000	
합 계		918,700	

라. 스마트도시 서비스 공간구상

1) 대상지역 특성

- 광양시의 행정구역은 1읍 6면 5동으로 구성되어 있으며, 광양시의 면적은 463.1km²임
- 인구는 2018년 12월말 기준 156,564명임

2) 대상지역별 서비스 공간구상

가) 구성방향

- 광양시의 CBD⁷⁾로 행정, 상업, 문화 중심지에 걸맞는 수준의 서비스
- 국토부 정책방향에 따른 스마트 안전도시 모델을 지향하며 관련 서비스 적용
- 시민 주도의 모두를 위한 스마트시티를 조성하여 국가 균형발전을 위한 도·농격차를 해소하고 지속가능한 도시 경쟁력을 확보, 도시 수요기반의 맞춤형 스마트시티 광양 구현



[그림 IV-109] 광양시 지역별 서비스 공간 구상

7) CBD(Central Business District): 중심 업무 지구

3) 세부사항

[표 IV-140] 광양시 추진정책 분류

구분	역 할
신규시책	<ul style="list-style-type: none"> • 광양읍 인서지구 도시개발사업 • (가칭) 광양 도이 2지구 도시개발사업
현재 진행중 사업	<ul style="list-style-type: none"> • 와우지구 도시개발사업 • 광영·의암지구 도시개발사업 • 성황·도이지구 도시개발사업 • 광양읍 목성지구 도시개발사업 • 신도시 개발지구 배전선로 지중화 사업
국·도비 사업 및 일반업무	<ul style="list-style-type: none"> • 도시개발사업 체비지 매각 추진 • 황금지구 토지구획정리사업 • 황길지구 토지구획정리사업

자료: 광양시 2019 시정주요업무계획

□ 추진방향

- 환경·교육·복지·문화 등이 어우러진 명품택지조성
- 청년·신혼·노인·취약계층 등 맞춤형 주거지
- 시민이 안전하고 행복한 주거환경 조성
- 시민의 의견을 최대한 반영한 열린 택지행정


□ 중점과제

- 계획적이고 체계적인 도시개발사업 추진
- 신규 택지개발로 도시 규모 확장
- 적기의 택지공급을 통한 쾌적한 주거환경 조성
- 다양하고 공격적인 홍보를 통한 체비지 매각 추진

4) 신규사업(2019년 이후 시행)

가) 광양읍 인서지구 도시개발사업

[표 IV-141] 광양읍 인서지구 도시개발 사업개요

구분	내용	
위치	• 광양읍 인동·인서리 일원	
면적	• 561,000 m ²	
사업비	• 1050억원	
사업기간	• 2019. 1. ~ 2025. 12.	
사업시행자	• 광양시장(환지방식)	

- 추진내용
 - 30만 자족도시 건설을 위한 계획적이고 체계적인 도시개발을 도모하고 쾌적한 명품 택지 조성
- 연도별 투자계획

[표 IV-142] 광양읍 인서지구 도시개발 사업 연도별 투자계획 (단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년	2021년 이후	비고
체비지 매각대금		105,000	-	180	2,000	102,820	

- 스마트시티 적용
 - 스마트 모빌리티
 - AR 기반 길안내 서비스
- 기대효과
 - 택지개발을 통한 도시경쟁력 증대 및 광양읍권 인구 10만 달서응로 시민행복 실현



나) 광양 도이 2지구 도시개발사업(가칭)

[표 IV-143] 광양 도이 2지구 도시개발 사업개요(가칭)

구분	내용
위치	• 광양시 도이동 613번지 일원
면적	• 787,337 m ²
사업비	• 980억원
사업기간	• 2019. 1. ~ 2025.
사업시행자	• 광양시장(환지방식)

□ 추진내용

- 성황·도이지구 도시개발사업과 연계한 단계적 도시개발로 광양만권 중추적 도시기능 강화
- 낙후지역 도시개발로 경쟁력 강화 및 쾌적한 도시환경조성

□ 연도별 투자계획

[표 IV-144] 광양 도이 2지구 도시개발사업 연도별 투자계획(가칭)

(단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년	2021년 이후	비고
체비지 매각대금		98,000	-	200	2,000	95,800	

□ 스마트시티 적용 서비스

- 스마트 가로등
- 스마트 기업지원 플랫폼
- 스마트 교통정보 시스템
- AR기반 길안내 서비스

□ 기대효과

- 성황·도이지구 도시개발사업 등 주변개발에 따른 유입인구 수용
- 단계적인 도시개발로 구도심(광양읍권)과의 연결 축 구축

5) 현재 진행중인 사업

가) 와우지구 도시개발사업

[표 IV-145] 와우지구 도시개발사업 개요

구분	내용	
위치	• 중마동 와우마을 일원	
면적	• 636,550 m ²	
사업비	• 1079억원	
사업기간	• 2014. 06. ~ 2019. 12.	
사업시행자	• 광양시장(환지방식)	

□ 연도별 투자계획

[표 IV-146] 와우지구 도시개발사업 연도별 투자계획

(단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년	2021년 이후	비고
체비지 매각대금		98,000	-	200	2,000	95,800	

□ 스마트시티 적용 서비스

- 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템
- 시민참여 디지털 리빙랩

□ 기대효과

- 중마동 와우마을 도시개발사업 등 주변개발에 따른 유입인구 수용



나) 광영·의암지구 도시개발사업

[표 IV-147] 광영·의암지구 도시개발사업

구분	내용	
위치	• 옥곡면 신금리(의암), 광영동 일원	
면적	• 546,161 m ²	
사업비	• 1036억원	
사업기간	• 2012. 03. ~ 2019. 12.	
사업시행자	• 광양시장(환지방식)	

□ 연도별 투자계획

[표 IV-148] 광영·의암지구 도시개발사업 연도별 투자계획

(단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년 이후	비고
계		103,639	77,586	26,053	-	
시비		14,023	8,523	5,500		
체비지매각대금		89,616	69,063	20,553		

□ 스마트시티 적용 서비스

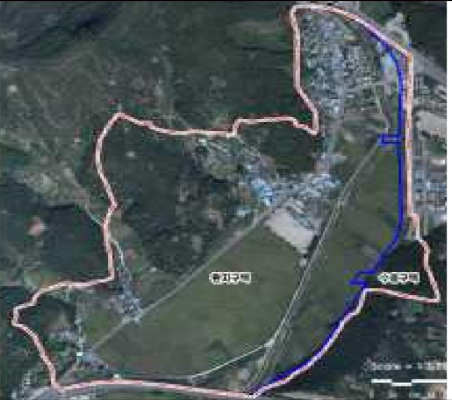
- IoT 기반 마을 상수도 통합플랫폼 구축
- IoT 기반 재난 안전 시스템
- 세외수입금 납기 안내 시스템
- IoT 기반마을 상수도 통합플랫폼 구축
- 공공 와이파이 및 상권정보 안내 시스템

□ 기대효과

- 옥곡면 신금리 및 광영동 등 주변개발에 따른 유입인구 수용

다) 성황·도이지구 도시개발사업

[표 IV-149] 성황·도이지구 도시개발사업 개요

구분	내용	
위치	• 골약동 성황·도이마을 일원	
면적	• 654,761 m ²	
사업비	• 1,181억원	
사업기간	• 2009. 11. ~ 2020. 12.	
사업시행자	• 광양시장(환지방식)	

□ 연도별 투자계획

[표 IV-150] 성황·도이지구 연도별 투자계획

(단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년 이후	비고
계		118,127	65,354	24,053	28,720	
시비		7,900	7,900	-		
체비지매각대금		110,227	57,454	24,053	28,720	

□ 스마트시티 적용 서비스

- 스마트 교통정보 시스템
- AR기반 길안내 서비스
- 스마트가로등
- 스마트 기업지원 플랫폼

□ 기대효과

- 골약동 성황·도이마을 등 주변개발에 따른 유입인구 수용

I

II

III

IV

구분별 계획

V

라) 광양읍 목성지구 도시개발사업

[표 IV-151] 광양읍 목성지구 도시개발사업 개요

구분	내용	
위치	• 광양읍 목성리 일원	
면적	• 668,737 m ²	
사업비	• 1,665억원	
사업기간	• 2009. 12. ~ 2019. 6.	
사업시행자	• (주)부영주택(수용·사용방식)	

□ 추진내용

- 30만 자족도시 건설을 위한 계획적이고 체계적인 도시개발을 도모하고 쾌적한 명품택지조성

□ 연도별 투자계획

[표 IV-152] 광양읍 목성지구 도시개발사업 연도별 투자계획

(단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년 이후	비고
민자		166,500	155,500	11,000	-	

□ 스마트시티 적용 서비스

- 공공 와이파이 및 상권정보 안내 시스템
- 스마트 모빌리티


□ 기대효과

- 택지개발을 통한 도시경쟁력 증대 및 광양읍권 인구 10만달성으로 시민행복 실현

6) 일반업무

가) 황금지구 토지구획정리사업

[표 IV-153] 황금지구 토지구획정리사업 개요

구분	내용	
위치	• 광양시 황금동 일원	
면적	• 922,215 m ²	
사업비	• 837억원	
사업기간	• 2001. 7. ~ 2021. 7.	
사업시행자	• 황금지구토지구획정리조합	

□ 연도별 투자계획


[표 IV-154] 황금지구 토지구획정리사업 연도별 투자계획

(단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년 이후	비고
민자		83,700	48,200	20,000	15,500	

나) 황길지구 토지구획정리사업

[표 IV-155] 황길지구 토지구획정리사업 개요

구분	내용	
위치	• 광양시 황길동 일원	
면적	• 886,265 m ²	
사업비	• 632억원	
사업기간	• 2000. 9. ~ 2020. 9.	
사업시행자	• 황길지구토지구획정리조합	

I

II

III

IV

부문별 계획

V



□ 연도별 투자계획

[표 IV-156] 황길지구 토지구획정리사업 연도별 투자계획

(단위: 백만원)

재원별	구분	총사업비	기 투자	2019년	2020년 이후	비고
민자		63,200	17,100	16,100	30,000	

7) 서비스 활용 방안

가) 교통부문

- 실시간 신호제어, BRT 위반단속 등 서비스를 통해 광양시 CBD로써 시 관내 도심 및 중심지구 간 연계성을 강화하고, 인접도시 접근성 강화
- 돌발상황 감시 서비스를 통해 도시 내 발생할 수 있는 안전사고에 대해 실시간 감시 하고 긴급 상황에 대해 신호제어, 긴급출동 차량에 정보제공 등 대응
- 불법 주정차 단속 및 스마트주차장을 통해 도시내 주차문제를 개선하고 차량이용자들 편의 제공
- 지능형 도보안전서비스를 통해 어린이, 학생, 노약자의 횡단보도 보행안전 도모

나) 에너지 부문

- 주요 도로와 사거리에 난립해있는 현장시설물 지지대(폴)을 통합함으로써 도시경관을 개선하고 조도에 따른 자동 조명관리를 통해 도시 에너지 소비를 억제함
- 친환경 교통수단인 전기차의 이용을 장려하기 위해 기반시설로 전기차충전소 설치

다) 생활편의 부문

- 스마트 헬스케어 서비스를 커뮤니티센터, 보건소 등 공공시설에 배치하여 시민들의 기초건강관리 지원

라) 안전 부문

- 생활안전 CCTV를 통해서 도시 내 주요지점의 방범상황을 모니터링
- 도심지 진출입 차량의 차번인식을 통해 범죄차량 및 불법차량의 이동을 감시

8) 지역특화 스마트도시 구상(안)

□ 지역특화 스마트도시 구상(안)의 기본방향

- 광양시의 공간구조 및 중점 추진사업을 검토하여 대표공간을 설정함
- 지속가능한 도시 경쟁력을 확보하여 맞춤형 지역특화 스마트도시 개발지역으로 광영동 도시 재생지구(노후 도심), 어린이테마파크(신규개발)를 선정함

가) 어린이 테마파크(신규개발)

- 사업위치: 전라남도 광양시 황길동 산45-14번지 일원(중앙근린공원내)
- 사업면적: 608,690㎡
- 사업기간: 2018년~2025년
- 사업비: 1천500억

□ 기본방향

- “아이 양육하기 가장 좋은 도시”로 발전방향을 추진하지만 가족들이 일상에서 쉽게 체험할 수 있는 문화관광 인프라가 부족한 한계점을 지님
- 도시 발전 방향에 부합하는 기반 마련이 절실하여 어린이 및 부모를 대상으로 한 가족형 테마파크 조성
- 우리시만의 경쟁력을 가질 수 있는 세계 유일무이한 임팩트 있는 놀이터 조성

□ 주요내용

- 사업목표: 전남에서 가장 젊은 도시, 전국 최초 어린이보육재단 설립 도시, 유니세프 아동친화 인증 도시로써 아이 양육하기 좋은 도시를 위한 기반 구축
- 적용 스마트서비스: VR, 로봇자동안내시스템, 스마트가로등, 스마트실내등, 스마트 미디어보드, 지능형 CCTV 시스템 등

□ 기대효과

- 일상에서 체험할 수 없는 놀이와 경험, 휴식 공간조성 및 어린이 맞춤형 콘텐츠를 제공 하여 미적 감수성과 시·지각적 능력, 상상력, 창의력과 능동적인 사고력신장 등 어린이의 건강한 성장과 발달에 기여
- 광양시 지역자원 및 관련학과와 연계한 교육체험 프로그램 개발로 청년일자리 제공, 새로운 고용 창출, 광양시의 관광자원을 연계한 지역 활성화, 구도심과 신도심 지역의 불균형적 발전해소에 기여



나) 광영동 도시재생지구(노후도심)

- 사업위치: 전라남도 광양시 광영동 799번지 일원
- 사업면적: 206,500㎡
- 사업기간: 2019년~2023년
- 사업비: 250억원

□ 사업계획

- 광영동 상업문화 중심타운 조성
 - 광영 시민센터 조성
 - 광영시장 복합공간화 사업
 - 광영 로컬푸드센터 조성사업
 - 광영 스마트 베이스캠프 조성사업
- 광영동 공공 타운센터 조성
 - 광영근린공원 입체공원화 사업
 - 대중교통 허브광장 조성사업
 - 공공청사 외부공간 일체화사업
- 주거복지 및 환경 개선
 - 그린리모델링 지원사업
 - 주거단지 환경회복 사업
 - 스마트 안심 골목길 조성사업
- 주민역량강화 및 사회통합
 - 주민역량강화 지원사업
 - 사회복지 및 사회통합사업

□ 기본방향

- 도시재생을 통한 도심기능 회복
- 주거기능 및 지역중심 상업기능 강화
- 지역주민 중심의 창조적 도시재생사업 추진
- 산·학·연의 연계를 통한 산업효과 극대화

□ 주요내용

- 사업목표: 새로운 라이프 스타일을 꿈꾸는 워라밸시티 광영
- 적용 스마트서비스: 스마트가로등, 스마트쓰레기통, 스마트주차장, 안심귀가서비스 등

□ 기대효과

- 사회적·경제적·물리적·환경적 재생을 통한 침체된 도시의 활력을 제고
- 주민 공동체와 지역 상권 활성화를 통한 일자리 창출 도모
- 주거여건 및 인프라 개선을 통한 삶의 질 향상에 기여



3. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리 · 운영

가. 기본방향

1) 스마트도시기반시설 정의

□ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 따른 정의

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

[표 IV-157] 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

시설 분류	관련법령 조항	법률	시행령
지능화된 시설	스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률 제2조 동법 시행령 제3조, 제4조	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공 시설에 건설. 정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보 통신망		「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역 통합정보 통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	「그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망」이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
통합운영 센터		스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	“대통령령으로 정하는 시설”이란 제2조 제1항의 스마트도시 서비스를 제공 하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설로서 국토해양부장관이 관계 중앙행정기관의장과 협의하여 고시하는 시설
정보통신기술적 용 장치		스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	“폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설”이란 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트도시정보를 서비스 목적에 활용하기 위한 시설

자료: 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령(2017)

- 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로 구체성을 가지는 개념이 아니며, 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 지속적으로 진행 중
 - 이에 관련하여 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률의 2017.3.21. 개정 시 “정보통신기술 적용장치에 대한 정의(법 제2조 3항 라목)가 추가

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미

[표 IV-158] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설 분류(52개 시설)

시설분류	개수	기반시설
교통시설	10	• 도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 석도, 운하, 자동차 및 건설기계검사시설, 자동차 및 건설기계운전학원
공간시설	5	• 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통공급시설	9	• 유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 시장 유통 저장 및 송유설비
공공문화 체육시설	10	• 학교, 운동장, 공공청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지 시설, 공공직업 훈련시설, 청소년수련시설
방재시설	8	• 하천, 유수지저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설	6	• 화장장, 공동묘지, 납골시설, 장례식장, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설	4	• 하수도, 폐기물처리시설, 수질오염 방지시설, 폐차장

- 지능화된 시설의 법적 정의를 따르면 민간영역의 시설은 배제되며, 이에 따라 도시의 많은 부분을 차지하는 주거 및 상업 등의 건축물이 배제
- 정보통신망은 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 초고속 정보통신망, 광대역 통합 정보통신망 유무선센서망 등이 존재
 - 초고속 정보통신망은 실시간으로 정보를 주고받을 수 있는 고속·대용량의 정보통신망
 - 광대역 통합정보 통신망은 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망
 - 광대역 통합연구 개발망은 광대역 통합정보 통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구개발을 지원하기 위한 정보통신망
 - 정보통신망의 법적 정의에 따르면 정보통신망의 경우 공공 영역과 민간 영역이 혼재되어 있음
- 통합운영센터는 스마트도시 서비스의 관리·운영에 관한 시설로 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터, 그 밖에 유사 시설
- 정보통신기술 적용장치는 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」의 2017.3.21. 개정 시 추가된 내용으로 스마트도시 서비스를 위해 필요한 정보수집 및 가공, 제공을 위한 현장장치와 센터 내부에 구축되는 저장장치 및 소프트웨어를 의미
 - 정보통신기술적용장치는 지능화된 시설에서 정의한 공공시설과 민간영역의 시설에 적용되는 현장장치와 그에 따른 통합운영센터 내부 장비 및 소프트웨어를 포괄
- 따라서 해당 정의에 따라 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 방향을 수립할 경우 중복되는 분야가 생기고 광양시 내 민간영역의 스마트도시 구축의 방향성 제시가 어려우므로 스마트도시 기반시설에 대한 재정의가 필요

□ 스마트도시기반시설 재정의

- 스마트도시계획의 목적인 광양시 스마트도시의 가이드라인 제공을 위하여 주무부서인 정책실 산하 스마트도시팀 및 관련 부서에서 스마트도시 기반시설 구축 주체를 명확히 하기 위하여 크게 정보의 생산·제어시설, 정보의 수집시설, 정보의 가공시설로 분류하여 재정의

[표 IV-159] 스마트도시기반시설 재정의 체계

구분	예시	관련 법령 스마트도시기반시설 정의	관련 부서
정보의 생산·제어 시설	CCTV, 센서, 미디어보드 등 현장장치	정보통신기술 적용 장치: 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제4조의2	스마트도시서비스를 제공하는 개별 부서
정보의 수집시설	정보통신망	정보통신망: 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제 3조	교통사업과
정보의 가공시설	통합운영센터, 관제센터, 교통정보센터	통합운영센터: 스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제4조	통합운영센터 관리 조직
	통합운영센터 등에 설치된 장비 및 소프트웨어	정보통신기술 적용 장치: 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제4조의2	

자료: 광양시 내부자료

2) 정보의 생산·제어시설의 구축방향 및 추진 전략

□ 정보의 생산·제어시설의 개념 정립에 따른 분류체계 방향 제시

- 각 부서 및 기관은 현장장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장장비의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반 시설로서의 개념 정립과 분류 체계의 마련이 필요
- 또한 각부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 정보의 생산·제어시설의 분류체계의 개념과 방향설정이 필요
- 현재 분류체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시

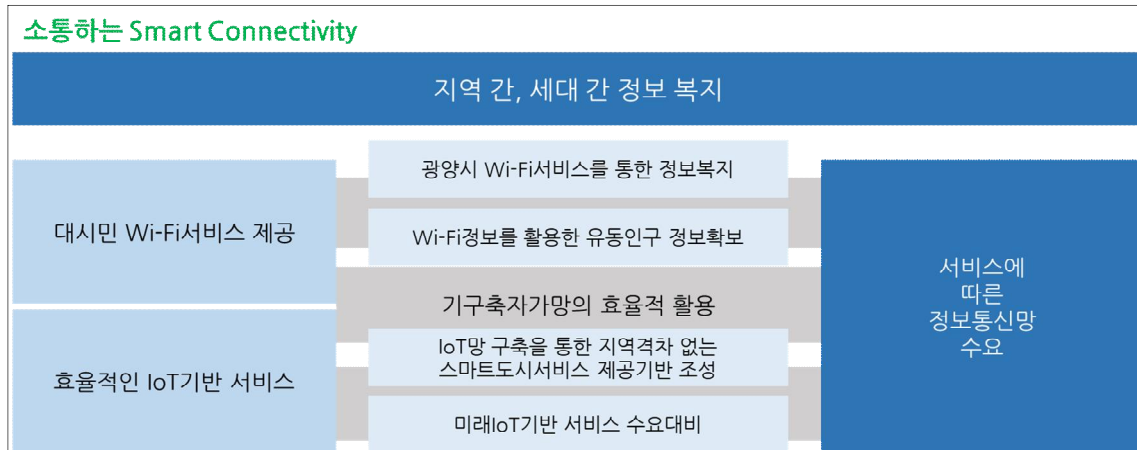
□ 스마트도시 서비스의 구축 및 확대를 고려한 정보의 생산·제어 시설 구축방안 제시

- 정보의 생산·제어시설은 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트 도시기반시설을 지능화하는 시설물들이며, 이는 스마트도시 서비스에 의하여 결정
- 서비스의 구축시기를 고려하고, 도시차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축방향과 이를 효율적으로 관리운영 할 수 있는 방안을 제시

□ 정보의 생산·제어시설의 관리·운영방안 제시

- 정보의 생산·제어시설을 관리·운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리· 운영할 수 있는 방향을 제시

3) 정보통신망의 구축방향 및 추진 전략



[그림 IV-110] 정보통신망 비전 및 목표

□ 지역 간 세대 간 정보격차 해소를 통한 정보복지 실현

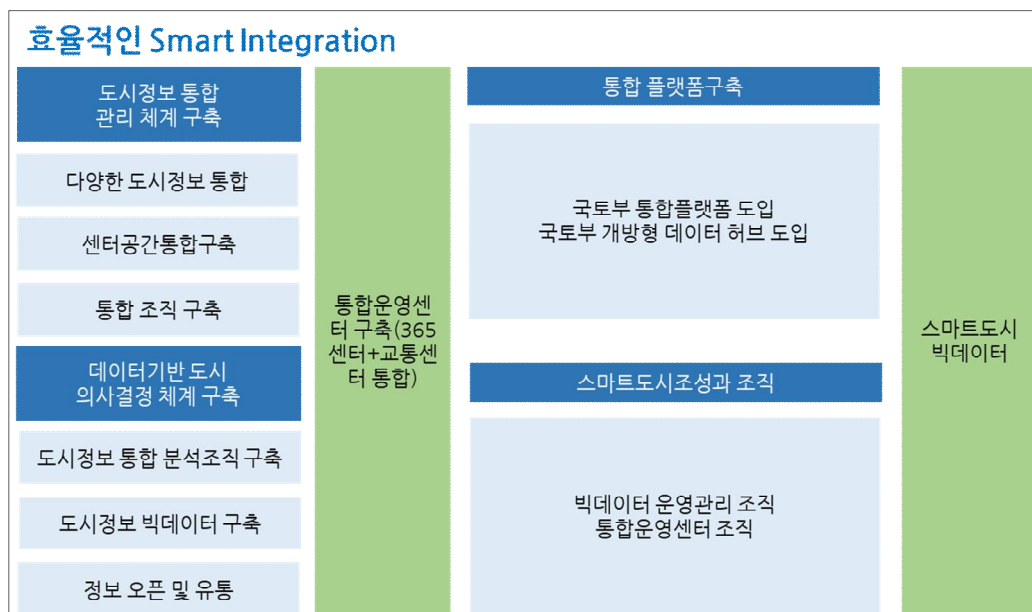
- 지역 간(도심-도시외곽, 인구고밀지역-인구저밀지역) 세대간(정보 활용에 능숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불 세대-정보 활용에 비능숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용이 어려운 세대) 정보 및 서비스 혜택 격차 해소필요
- 광양시 구도심과 신도심, 향후 추진 예정인 도시개발 사업지역 간 균등한 정보 (서비스)를 제공 하기 위하여 서비스를 제공할 수 있는 정보통신망 필요
 - 기존 스마트도시 서비스를 중심으로 구축되어 해당 장소를 벗어나는 장소에 스마트도시서비스를 제공하기 위해선 현장장치별 개별 액세스망이 필요하며, 이 경우 많은 구축비용이 소요
- 이를 극복하기 위하여 공간적 제약이 없는 IoT 네트워크를 광양시 ITS망을 통하여 구축하는 방안 모색이 필요하며 광양 시민들이 세대 간 격차 없이 다양한 스마트도시 서비스를 이용하기 위해서 정보 제공의 주요 디바이스인 스마트폰 이용이 가능한 무료 WiFi 공간확대를 추진이 필요

□ 효율적인 무선자가망 구축 방안 제시

- IoT망 및 WiFi망의 수요는 연차별로 증가가 예상되며, 이를 임대망으로 운영할 경우 연차별 임대 비용이 발생
 - 하지만 IoT망 수요(IoT망이 필요한 스마트도시서비스 규모)에 따라 IoT망 구축 비용이 과다 투입이 될 수 있으므로 이에 대한 정량적 분석 및 그에 따른 구축방안 수립 필요

- 광양시 여건을 고려한 통신망 구축과 스마트도시 서비스 제공을 통하여 광양시민에게 보다 양질의 서비스를 저비용으로 제공할 수 있는 기반 조성이 필요
- 광양시민의 무선망 이용정보를 활용하여 다양한 빅데이터 분석의 기초 정보 수집이 가능해짐으로 무선망 구축이 반드시 필요
 - WiFi 접속 기록을 토대로 빅데이터 분석을 위한 기본 정보인 유동인구 정보 생성이 가능하며, 이를 임대망으로 구축할 경우 이동통신사업자 대상 데이터 구매가 필요

4) 도시통합운영센터의 구축방향



[그림 IV-111] 도시통합운영센터 비전 및 목표

□ 도시통합운영센터 중심의 도시정보 관리 체계 방안 구축

- 현재 CCTV통합관제센터(방법/방재 부분)와 교통부분으로 분리된 센터의 통합 운영 방안 검토 필요
 - 물리적 통합(단일센터 구축) 또는 상호 연계 방안(정보연계 후 각 센터 존치 등 검토)
- 단일 도시통합운영센터 구축 시 센터의 제원 등에 대한 검토를 추진

□ 데이터 기반 도시의사결정 체계 구축

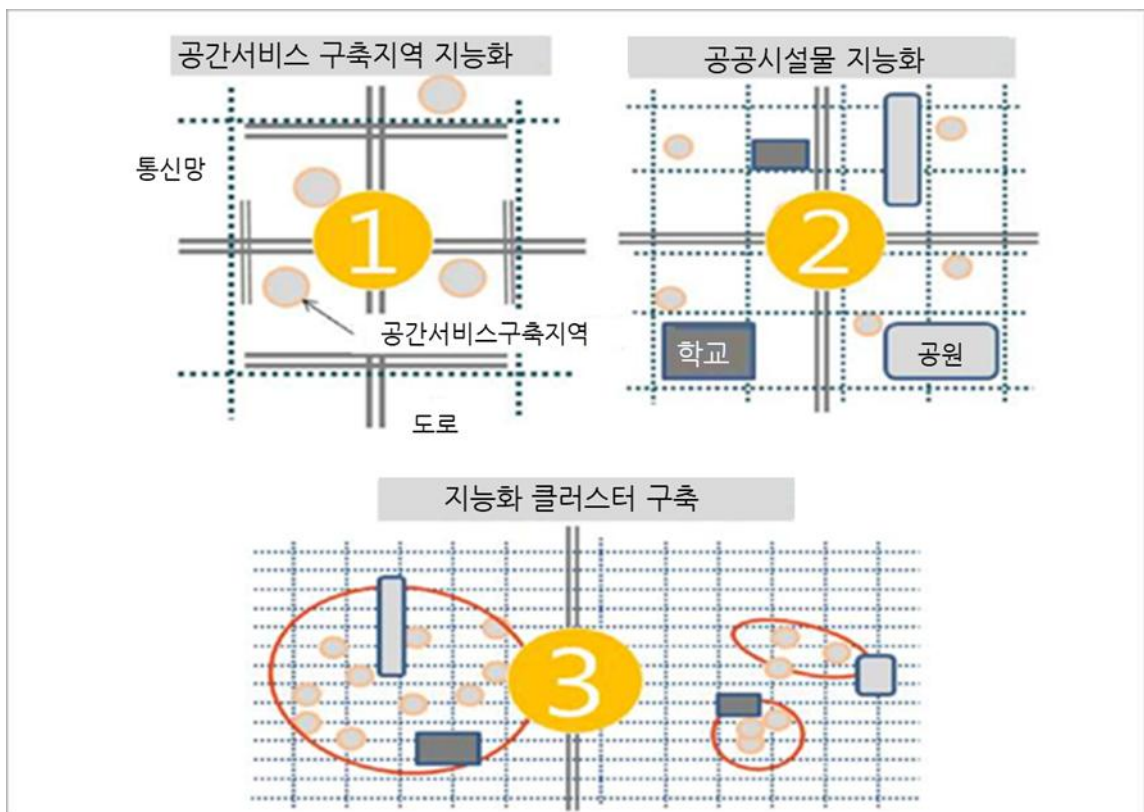
- 도시통합운영센터를 활용한 도시 의사결정 체계 연계 방안을 검토
- 도시통합운영센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리운영의 절차를 구성하고 제시
- 도시통합운영센터의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서 관리 대상과 절차를 제시
- 도시 의사결정을 위한 도시정보 빅데이터 기반인 통합플랫폼 적용방안 검토

나. 주요내용

1) 정보의 생산·제어시설

가) 정보의 생산·제어시설 구축 방안

- 스마트도시 서비스의 성격에 따라 시범 사업 및 본 사업으로 구분하여 넓게는 스마트도시 서비스의 효과를 작게는 정보의 생산·제어 시설의 성능과 효과를 검증하여 단계적 추진
- 단 스마트도시 서비스의 성격상 단계적 사업 추진이 비효율적인 사업의 경우 본 사업 추진
- 시범사업의 경우 구축지역을 중심으로 한 지능화된 시설존(시범 사업 지역)을 설정하여 기존 도시의 경우 ITS망을 활용하고, 도시개발 사업지역의 경우 신규 정보통신망을 구축(①, 1단계)하여 통신 노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대거점으로 활용
- 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확장하고(②, 2단계), 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진(③, 3단계)



[그림 IV-112] 정보의 생산제어시설 구축 기본방향



나) 서비스별 정보의 생산제어시설 구축 규모 검토

[표 IV-160] 스마트도시 서비스에 따른 지능화된 공공시설 현황

서비스 목록	서비스 구성 요소		
	적용기술	현장 장비	적용대상
불법주정차 단속	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 영상처리 	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 CCTV 설치지역 CCTV 추가설치 대상지역
스마트 원격검침	<ul style="list-style-type: none"> 무선검침기 	<ul style="list-style-type: none"> 무선원격검침 모뎀 	<ul style="list-style-type: none"> 단독주택, 공동주택, 사무실 등 향후 설치 계량기 및 교체계량기를 무선 검침가능한 모델로 설치
IoT 기반 노약자 보호	<ul style="list-style-type: none"> 센서(모션감지, 가스누출, 화재감지) 	<ul style="list-style-type: none"> 센서 	<ul style="list-style-type: none"> 독거노인 및 사회적약자
생활안전 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서(음원감지) 영상처리(영상분석 및 객체인식) 	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 CCTV 설치지역 CCTV 추가설치 대상지역 (공원, 관광지 및 방범취약지구)
지능형 도보안전	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서(속도감지) LED 	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서 LED 	<ul style="list-style-type: none"> 어린이 보호구역
스마트주차장	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서 	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서 키오스크 	<ul style="list-style-type: none"> 광양시내 주차장
스마트통합폴	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서 	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 센서 LED WiFi 	<ul style="list-style-type: none"> 광양시내 가로등 및 CCTV 폴
전기차 충전기	<ul style="list-style-type: none"> 전기충전 	<ul style="list-style-type: none"> 충전기 	<ul style="list-style-type: none"> 광양시내 주차장 설치
스마트 바이크 로드	<ul style="list-style-type: none"> GIS WiFi 비콘 	<ul style="list-style-type: none"> GIS 비콘 	<ul style="list-style-type: none"> 섬진강, 동천, 서천 주변 자전거 도로
대기환경(미세 먼지) 위험정보 알림	<ul style="list-style-type: none"> 센서(대기정보) 	<ul style="list-style-type: none"> 전광판 BIT⁸⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> 공공문화체육시설: 시청, 시민문화 센터 교통시설: 버스정류장 표출
비콘 정보제공	<ul style="list-style-type: none"> 비콘 	<ul style="list-style-type: none"> 비콘 키오스크 	<ul style="list-style-type: none"> 전통시장 및 관광단지 등
스마트 헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> 센서 (기초건강측정) 알고리즘(기초건강 측정 및 분석) 	<ul style="list-style-type: none"> 키오스크 건강측정기기 	<ul style="list-style-type: none"> 공공문화체육시설: 노인종합복지관, 종합 사회복지관 공공문화체육시설: 읍면사무소, 동주민센터
스마트 IoT기반 재난안전 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 센서(화재감지) GIS 분석 모델링, 시뮬레이션 	<ul style="list-style-type: none"> 센서 GIS 	<ul style="list-style-type: none"> 전통시장
열영상 기반 재난안전 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 센서(화재감지) 	<ul style="list-style-type: none"> 열영상 카메라 	<ul style="list-style-type: none"> 광양시 산업단지
약취 및 유해화학물질 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 센서(대기정보) 	<ul style="list-style-type: none"> 전광판 BIT 	<ul style="list-style-type: none"> 공공문화체육시설: 시청, 시민문화 센터 교통시설: 버스정류장 표출

8) BIT(Bus Information Terminal): 버스정보단말기

다) 정보의 생산·제어시설 관리·운영

- 정보의 생산·제어시설 점검관리는 스마트도시 기반시설의 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검관리 업무는 정기점검관리, 수시점검관리, 장애관리, 스마트도시시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무 절차와 역할을 구성
- 보호관리 측면에서는 도시통합운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호관리 업무 수행을 도모
- 정보의 생산·제어시설에 대한 보호관리 업무는 스마트도시 시설물 점검관리, 통제 구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시 시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 정보의 생산·제어시설과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위제한과 장애물에 대한 조치를 제시함
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제 구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시 기반 시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입통제 장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함



[그림 IV-113] 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호관리 업무·절차

- 정보의 생산·제어시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

[표 IV-161] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

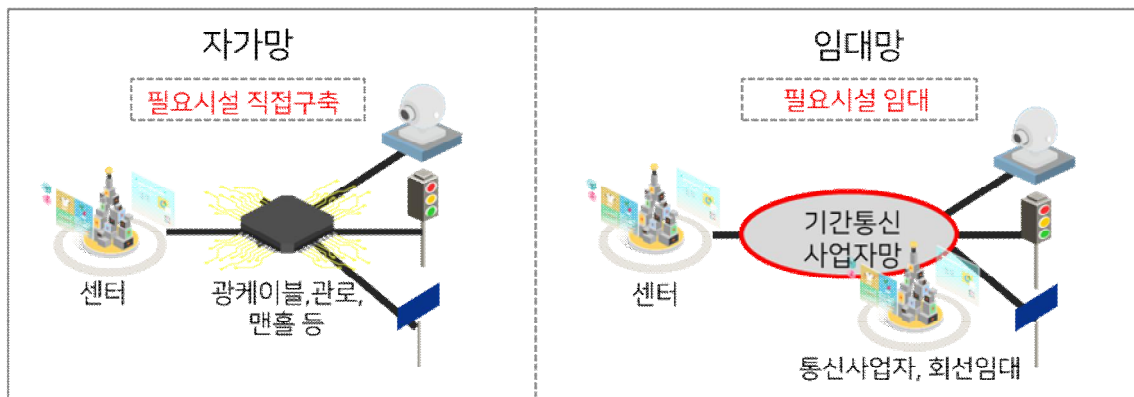
구분	관리업무	내용
지능화 공공시설 관리·운영	정기점검관리	• 유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화하고 점검 활동을 체계적으로 수행
	수시점검관리	• 시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검 활동을 체계적으로 수행
	장애관리	• 장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구 하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터관리	• 각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
	도시정보시스템(UIS) 데이터관리	• UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
지능화 공공시설 보호관리	스마트도시시설물 보안점검관리	• 스마트도시 기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고체계 유지
	통제구역 관리	• 스마트도시 운영 및 보안설비가 무단 접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

- 본 계획을 통해 제안한 스마트도시시설 통합 관리서비스는 인력을 통한 정보의 생산·제어시설의 관리·운영업무를 통합하여 시스템화하는 서비스로 광양시의 한 단계 발전된 스마트도시 구축을 위해선 해당업무를 통합·관리하는 조직 및 서비스 구현 필요

2) 정보통신망

가) 통신망 구축방식

- 통신망 구축방식은 구축 주체에 따라 이용자가 직접 관로, 선로 등 통신망을 구축하는 자가망과 통신사업자가 구축한 통신망 회선을 임대하여 사용하는 임대망으로 분류
- 통신망 구축방식을 선정하기 위하여 자가망과 임대망의 활용성, 운영, 유지관리 등 특성을 비교 분석하여 통신망 구축방식 선정을 위한 시사점 도출



[그림 VI-114] 자가망, 임대망 구성 예시도

□ 정보통신망 수요(전송용량 및 비용)

- 정보통신망 전송용량
 - 현재 운용중인 통신망의 전송용량 분석을 통하여 스마트도시서비스 등에 의한 추가 수요를 예측하고, 원활한 통신운용이 가능하도록 충분한 대역폭을 확보할 수 있는 방안마련
 - 통신 트래픽은 기술의 발전에 따라 점차 영상 및 멀티미디어 등 대용량의 트래픽이 증가되는 추세로 대역폭을 확대하는 계획을 추진 중
 - 전송용량은 다양한 스마트서비스의 수용과 지자체 통신망의 통신수요를 검토하여 향후 발생이 예측되는 통신용량을 산정하여 충분히 수용 가능한 장비의 선정이 필요
 - 통신망의 수요를 추정하기 위한 산출식은 다음과 같음

$$B(\text{전송용량}) = \sum Y_i \times b_i \times p \times s \times u$$

Y_i : 통신회선수, b_i : 대역폭, p : 예비율(30%), s : 여유율(30%), u : 이용율(30%)

자료: 한국정보화사회진흥원 통계자료 및 정보시스템 하드웨어 규모산정 지침



[표 VI-162] 트래픽 종류별 산정기준

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

- 본 계획에서 제시하는 서비스 시행 시 예상되는 통신수요는 예측결과에 따라 사업 진행상황과 정보통신망 수요를 모니터링하여 적절한 대응 필요
- 광양시 통신망 임대현황
 - 광양시 CCTV 임대망은 458회선이며, 연간 4억 2천만원이 소요됨
 - 일반행정용은 353회선이며, 연간 3억 6천만원이 소요됨(CCTV제외한 행정업무, 서비 스용)
- 자가망 구축 제시(안)
 - 자가망 구축 비용을 추정하기 위한 산출식은 다음과 같음

$$Y(\text{자가망 구축비용}) = A \times B$$

A: 당 단위비용, B: 도시지역 면적

※ 단위비용 자료: 화성, 동탄, 판교, 청라, 대전 도안 등 LH 구축사례 참조(내부자료)

※ 광양시 도시지역 면적 자료: 도시과 내부자료, 2018

- LH 화성, 동탄, 판교, 청라, 대전, 도안 등의 스마트도시 자가망 구축사례를 검토한 결과 200만평(6.61km²)당 7억 원 가량의 자가망 구축비용이 산정됨
- 이를 바탕으로 광양시 도시지역의 자가망에 필요한 구축비용을 산정함
- 광양시 도시지역(면적 176.885km²)에 구축
 - 광양시 주간선 도로를 따라 백본망 약 29.2km를 스마트서비스 망으로 구축하였을 경우구 축 비용은 약 40억 원
 - 선로구축 비용 1km당 1.1억원: 32.1억원, 통신장비 7.9억원
 - 스마트서비스를 위한 자가망 구축으로 유선, 무선, 사물인터넷 겸용으로 활용 가능

[표 VI-163] 2018년 광양시 통신회선료 예산

부서명	사업명	예산(원)
정보통신과	정보통신 회선료	850,000,000
안전총괄과	통합관제센터 회선료	500,000,000
계		1,350,000,000

자료: 광양시 내부자료

- 시사점

- 자가망 구축 시 연간 13억 5천만원 예산 절감으로 4년 후부터 투자비용 회수
- 향후 스마트서비스 확대에 따른 통신비용을 절감할 수 있음에 따라 자가망 구축 필요

- 자가망 구축 시 전송장비 용량산정

- 차후 본 계획에 의하여 제공되는 서비스에 대한 자가망 구축 시 필요한 전송장비의 예상통신수요 산정을 고려하여 광양시 전송장비의 예상 필요 용량을 산정함
- 전송장비(DWDM)의 용량산정은 한국정보사회진흥원의 통계자료에 의한 기준과 정보 시스템 하드웨어 규모산정 지침을 토대로 보정한 산출식 적용

- $B(\text{전송용량}) = \sum Y_i * b_i * p * s * u$ (Yi: 통신회선 수, bi: 대역폭, p: 예비율(30%), s:여유율(30%) u:이용률(70%)

- 여기서, 예비율이란 예기치 못한 트래픽의 발생이나 장애 대비를 위한 보정치이고, 여유율이란 시스템의 안정적인 운영을 위한 보정치임(한국정보사회진흥원 정보시스템 하드웨어 규모산정 지침)

- Real Type 트래픽 용량

- Real Type 트래픽 = 5.2Gbps
- Real Type 트래픽 * 1.3(예비율) * 1.3(여유율) = 약 8.8Gbps
- Batch Type 트래픽 * 1.3(예비율) * 1.3(여유율) * 0.7(이용률) = 약 3.4Gbps

- 스마트도시서비스를 위한 전송용량 ≒ 12Gbps

- 적용 가능한 전송장비의 규격은 1G, 2.5G, 10G, 40G가 일반적인 형태임

- 총 트래픽용량 = 10G < 12G < 40G

- 전송장비의 용량은 하나의 노드당 10Gbps가 요구되며 향후 용량 증가시에도 유연하게 대처할 수 있도록 40Gbps 이상의 장비를 적용하는 것이 바람직



나) IoT망 구축방안 검토

□ IoT망 수요 예측

- 광양시 스마트도시계획을 통해 도출된 30개 서비스 중 IoT 통신망을 필요로 하는 스마트도시 서비스는 총 12개 서비스이며, 내용은 다음과 같음

[표 IV-164] IoT망 필요 스마트도시서비스

스마트도시 서비스명	현장장치	총수량
IoT 기반 미세먼지 모니터링	미세먼지센서	10
광양읍 문화예술 특화 도시 재생	스마트 모빌리티	30
	IoT기반 어린이 안전시스템	2
	스마트 가로등	5
	화재감시 센서	50
	스마트 쓰레기통	20
	지능형 신호등	1
	지능형 CCTV	5
스마트 모빌리티	스마트 모빌리티 위치 및 상태 센서	40
IoT 기반 어린이 안전 시스템	IoT 디바이스 및 센서	2,000
하천염도 시스템	염도측정센서	20
자동심장 충격기 위치정보 시스템	자동심장 충격기 위치 및 상태 센서	200
IoT 기반 재난안전 서비스	온도, 연기센서	100
구제역 사전감지 서비스	지능형 CCTV	10
IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템	IoT 센서	200
스마트 빌리지	스마트 모빌리티	20
	스마트가로등	5
	스마트쓰레기통	10
	스마트 주차장	1
	지능형 CCTV	5
스마트 가로등	동작감지센서 및 조명센서	10
IoT기반 마을상수도 통합플랫폼	pH계 센서	-
	탁도계 센서	-
	잔류 염소계 센서	-
	수온계 센서	-
	전도도계 센서	-
	질소계 센서	-

- 스마트도시서비스의 특성상 실시간 통신이 요구되는 서비스(현장장치)와 주기적인 통신이 요구되는 서비스(현장장치)로 나뉨
- IoT기반 화재모니터링 및 위치기반어린이 모니터링 서비스는 즉각적인 조치 및 대응이 필요한 서비스로 실시간 통신을 통해 상태정보를 센터 시스템에 전달하고 즉각적상호 통신을 통해 해당 시설을 제어해야 함
- IoT기반 화재모니터링 및 위치기반어린이 모니터링 서비스 외 IoT 기반 미세먼지 모니터링 서비스와 같은 8개 서비스의 경우 주기적으로 센싱정보를 수집하여 시민 또는 관리자에게 표출하는 서비스로 분 또는 시간 단위로 센터 내 시스템에 정보가 필요함

□ B/C분석을 위한 무선 임대망 요금사례

- 현재 SKT나 KT, LGU+에서 제공하는 IoT 임대망 사용요금은 IoT 통신특성과 데이터량에 따라 요금이 산정됨
- 아래는 민간통신사업자가 제공하는 IoT 임대망 요금체계 사례임

[표 IV-165] IoT 통신특성에 따른 요금체계 사례

IoT 센서별 통신 특성 분류	월 요금	기본 제공 데이터량	초과요금
가스/수도, 온습도 모니터링	385원	100KB	0.011원/0.5KB
시설물(상수도, 가로등) 모니터링 환경 모니터링	550원	500KB	
자전거 등의 자산관리	770원	3MB	
대인 모니터링	1,100원	10MB	
이동형 자산관리	1,650원	50MB	

□ IoT 임대망 사용 시 연간 소요 비용 시뮬레이션

- 민간통신사업자의 IoT 임대망 요금체계에 따른 향후 구축예정 IoT기반 스마트도시 서비스의 연간 사용요금은 아래와 같음

□ IoT망 구축비용 시뮬레이션

- 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 시뮬레이션에서는 커버리지를 1km로 설정하여 추진함



- 광양시의 경우 버스정류장시설이 광양시 전역으로 고르게 분포하고 있으며, 해당 버스정류장은 BIS(Bus Information System)을 위해 전기이입 및 통신이입이 기구축되어 있어 IoT망 구축에 최적화된 시설임
- 따라서 광양시 여건을 고려하여 BIS시설을 활용한 IoT망구축(안)을 제안함
 - 현재 BIS 서비스는 임대망을 활용하여 서비스 중으로 해당 망에 IoT모듈을 추가하여 IoT 서비스 제공을 추진함

[표 IV-166] IoT망 구축 예상비용

(단위: 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계
현장장치	IoT모듈	200	500	100,000
	공사비	200	200	40,000
센터 시설	네트워크 서버 및 시스템	2	100,000	200,000
	EmS서버 및 S/W	4	120,000	480,000
총합				820,000

- 현장장치수량 기준: 광양시내 BIS시설이 구축되어 버스정류장의 1/2 수량
- 버스 정류장 배치 시 양방향 배치된 점을 고려하여 IoT 모듈 설치 수량 가정
- 향후 본 계획기간 일부 도심지역(IoT 기반 스마트도시서비스 밀집지역)의 경우 임대망이 제공하는 현재 데이터 범위를 초과하는 지역의 경우 추가 임대비용 지불을 통해 IoT 기반 스마트 도시서비스 제공 추진
- 단 광양시 여건 변화와 정책변화에 따라 해당 계획에서 제안한 IoT 기반 스마트 도시서비스 이외의 서비스를 계획할 경우 현재 임대망을 통해 서비스되는 지역을 자가망(유선 자가망)으로 교체하는 방안 검토가 필요함

□ IoT망 B/C 비교 및 시사점

- IoT망의 B/C 분석을 위해 비용은 각 무선자가망의 구축비용과 연간 운영비용 산정
 - 운영비용의 경우 초기 구축비용의 10%로 계상하여 연간 유지보수비용으로 반영함
 - IoT망의 편익은 무선 임대망을 사용했을 시 발생하는 사용요금으로 산정함
 - 해당 비용 편익은 순 현재가치(NPV)*로 환산하여 비교하였으며, 할인율은 5.5%로 계산함
- * 사업의 가치를 나타내는 척도 중의 하나로 최초 투자 시기부터 사업이 끝나는 시기까지의 연도별 순편익의 흐름을 각각 현재 가치로 환산하는 방법
- B/C 분석 기간은 IoT 모듈 내구연한을 고려하여 10년으로 산정함
- IoT망별 B/C 분석 결과는 아래 표와 그림과 같음

[표 IV-167] IoT망 B/C 분석결과

(단위: 천원)

구분	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
편익	3,898	44,649	254,685	486,465	729,974	960,789	1,179,571	1,386,947	1,583,512	1,769,829
비용	1,240,000	1,357,536	1,468,944	1,574,544	1,674,639	1,769,515	1,859,446	1,944,688	2,025,486	2,102,072

- IoT망의 최종 BC는 0.84로 본 계획의 스마트도시서비스 기준으로는 사업성이 낮음
- 하지만 본 계획이외 광양시 여건 변화에 따라 추가되는 IoT 서비스와 본 계획이후 2024~2028 년간 추가가 예상되는 IoT 서비스 수요를 고려할 경우 사업성이 있을 것으로 전망됨
- 또한 해당 B/C 분석은 광양시민의 서비스에 따른 편익은 고려되지 않은 분석으로 시민들이 받는 편익을 고려할 때 광양시 주도로 IoT망 구축사업 추진이 필요함

다) WIFI망 구축방안 검토

□ 광양시 여건을 고려한 WiFi망 제공방안

- 광양시 스마트도시 서비스는 WiFi 서비스 제공이 필요한 버스정류장의 경우 임대망을 사용함에 따라 버스정류장 대상 자가망을 통한 WiFi 망 제공은 어려움
 - 광양시민 대상 WiFi 서비스 제공을 위해서 현재 임대망의 통신 데이터량으로는 시민수요를 만족하기 어려움
 - 또한 자가망을 기반으로 WiFi제공시 시민들의 데이터량에 따른 과부하로 스마트도시 서비스를 위한 안정적인 데이터량 확보가 어려움
- 따라서 현재 광양시여건을 고려할 때 이동통신사업자를 통한 임대망 사용이 필요함

□ 광양시 관광지 공공 WiFi 설치현황

[표 IV-168] 광양시 관광지 공공 WiFi 설치현황

설치년도	설치장소
2017년	광양시 버스정류장, 백운산 자연휴양림, 구봉산 전망대, 청매실농원, 매화축제장 등
2018년	광양 와인동굴, 광양샷볼구이 축제장, 배알도 수변공원, 광양항 해양공원, 김시식지, 동곡계곡, 망덕포구, 매천향헌생가, 사라실 라벤더단지, 사라실예술촌, 옥룡사지, 유당공원, 정병옥 가옥 등
2019년	성불·어치·금천계곡, 시내버스 55대 추가구축 계획

- 광양시는 전라남도과 공동으로 2017년부터 관광지 공공와이파이 구축사업을 추진
- 2018년에는 13개소에 추가로 설치하였으며, 광양시와 전라남도가 함께 문화체육 관광부 공모 사업에 지원, 선정되어 구축된 곳으로 국비가 포함되어 사업비 절감 효과를 거둠
- 관광지 무료 WiFi 설치로 광양시를 방문하는 외부 관광객과 시민들에게 편의를 제공하고 광양

시의 이미지 효과를 높일 것으로 기대됨

□ 대시민 WiFi망 제공에 따른 비용 시뮬레이션

- WiFi 망 임대 시 경우 장소 1개소 당 요금은 50천원~70천원으로 조사됨
 - 임대범위(개소)가 많음에 따라 해당 시뮬레이션에서는 최저비용 50천원으로 계상

[표 IV-169] WiFi망 임대비용

(단위: 천원)

대분류	소분류	수량	산정 기준	단가	합계
서비스개소	WiFi 서비스개소	800	WiFi 서비스 수요가 높을 것으로 예상되는 버스정류장 등 공공장소 800개소	500	400,000
센터시설	-이동통신사 장비 활용으로 별도 센터장비 불필요-				
총합					400,000

□ WiFi망 임대 시 고려사항

- 현재 WiFi망 임대의 목적은 1차적으로 대시민 데이터 복지 제공이며, 2차적으로 WiFi 접속기속을 통한 유동인구 분석임
 - 이를 위해 유동인구 분석이 필요한 버스정류장 중심으로 WiFi망 임대를 제안함
- (수익모델에 따른 임대비용저감) 버스정류장 특성상 시설규모가 큰 편이며, 해당시설물 벽면을 활용하여 광고 등 수익모델 창출이 가능함에 따라 버스정류장 광고와 WiFi 임대비용 제공을 패키지화하여 민간사업자를 대상으로 투자유도가능

라) 유선망 구축방안

- 유선망의 구축방안 마련을 위하여 통신망을 구성하는 전송망, 액세스망, 토폴로지의 유선망 계위별 구축범위와 검토대상 기술을 정의

□ 전송망의 기술동향 및 적용기술

- 전송망의 기술동향 분석
 - 광 전송망 기술은 점차 IP기반으로 통합, 단순화 되고 있으며, TDM⁹⁾기반 전송망, 멀티미디어 서비스 전송망, ALL-IP기반 전송망으로 진화되고 있음
 - 통신망의 규모, 안정성 및 수용서비스에 따라 MSPP¹⁰⁾, WDM, Metr Ethernet 등의 기술을 적용하는 추세임

9) TDM(Time Division Multiplexing): 시분할 다중화. 전송로를 점유하는 시간을 분할하여 한 개의 전송로에 여러 개의 가상 경로를 구성하는 통신 방식

10) MSPP (Multi-service Provisioning Platform): 다중 서비스 지원 플랫폼. 여러 서비스 및 계층을 하나의 공통 플랫폼으로 통합하는 기능을 수행하는 장비

[표 IV-170] 광 전송망의 기술동향

구분	특징
TDM기반 전송망	<ul style="list-style-type: none"> • 현재 보장형 서비스는 대부분 TDM, ATM¹¹⁾회선 기반으로 운영(TDM, ATM/SDH¹²⁾위주) • 정보통신을 중심으로 일부 IP로 전환된 상태 • 음성 등 Mission Critical Application을 현재 IP네트워크로 수용시 한계 존재 • IP기반으로 기존 응용 분야의 수용 및 신규 요구사항의 수용을 위해서는 전송망과 IP망의 기능 보강 및 개선필요
멀티미디어 서비스 전송망	<ul style="list-style-type: none"> • VoIP¹³⁾, 화상전화, 멀티미디어 서비스 및 전용회선 모두를 수용할 수 있는 구조 • 기존의 TDM을 기반으로 한 전송망은 Eos(Ethernet over SDH)을 사용하여 회선 증속 및 광대역화가 용이한 구조로 전환 • Ethernet, MSPP 및 DWDM을 기반으로 한 전송망 구조로 투자비용 대비 효율 향상 • IP서비스를 TDM프레임으로 변환시켜 전송하면서, 지연발생과 버스트 트래픽 전송에 비효율적임
ALL-IP기반 전송망	<ul style="list-style-type: none"> • 차세대 IP/MPLS¹⁴⁾ 플랫폼으로 진화함에 따라 기존 MSPP와 MPLS방식이 부각되고 있음 • 완벽한 ALL-IP기반의 네트워크 구성 • 투자비용 대비 양질의 통신망 서비스 제공 • 기존 TDM(E1, STM-1)서비스 수용가능

자료: 3GPP IP멀티미디어 서비스를 위한 핵심망 구조 분석 참고(전자통신동향분석 제17권, 2002)

- Metro Ethernet 방식은 비용 및 관리측면에 장점이 있고 기 구축사례를 통해 충분히 검증이 이루어진 전송망 방식
- 향후 각 지자체가 지역 간 연계 시(상호 자가망 간) 이기종 전송망과의 연계과정에서 추가 장비를 도입해야 하는 단점이 있음

11) ATM(Asynchronous Transfer Mode): 비동기전송방식. 자료를 일정한 크기로 정하여 순서대로 전송하는 자료의 전송방식

12) SDH(Synchronous Digital Hierarchy): 동기식 다중화기술을 확장 개발한 동기식 디지털 다중화 신호계위에 관한 ITU 국제 표준

13) VoIP(Voice Over Internet Protocol): 음성 인터넷 프로토콜은 인터넷과 같은 인터넷 프로토콜 네트워크를 통해 음성 통신과 멀티미디어 세션의 전달을 위한 기술들의 모임

14) MPLS(Multi-Protocol Label Switching): 다중 프로토콜 레이블 스위칭은 고성능 통신 네트워크를 위한 일종의 데이터 전달 기법



[표 IV-171] 전송기술 비교

구분	Metero Ethernet	MSPP	WDM
개요	<ul style="list-style-type: none"> LAN에서 적용되었던 이더넷 기술을 MAN구간까지 적용시켜 프로토콜/프레임 변환없이 대용량의 데이터 처리를 가능하게 하는 전송방식 	<ul style="list-style-type: none"> SDH광전송 기술을 기반으로 단일 장치상에서 기존 TDM 전용서비스 및 NG-SDH기반의 이더넷 서비스를 함께 수용할 수 있는 전송방식 	<ul style="list-style-type: none"> 여러 종류의 데이터를 채널로 분리하여 하나의 광섬유에 다중화하여 통신하는 전송 방식
장점	<ul style="list-style-type: none"> 장비구성이 단순하여 망구축 및 유지보수 비용절감 프로토콜 변환 불필요⇒TPS 기반의 통신망 구축 시 도입 효과 높음 TCP/IP 기반의 고속광대역 서비스 가능 10/100Mbps, 1Gbps, 10Gbps 속도 적용가능 	<ul style="list-style-type: none"> TDM, Ethernet, ATM등 모든 서비스를 하나의 장비에서 제공 회선 장애 시 뛰어난 복구능력 (50ms 내) 기존 레거시 통신환경과 접목이 용이 155/622Mbps, 2.5Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능 다중화를 위한 WDM 기술 이식가능 	<ul style="list-style-type: none"> 광섬유 당 약 100개의 채널 사용이 가능 다양한 망 구성 가능 최대 1.6Tbps의 광대역폭 제공
단점	<ul style="list-style-type: none"> TDM기반의 음성서비스 지원 불가 대역폭 사용률이 높을 경우 QOS보완 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 이더넷 방식만 제공시 메트로 이더넷 대비 고가 메트로 이더넷 스위치 대비 수용 포트수 적음 	<ul style="list-style-type: none"> 높은 비용의 광교환 장치가 필요함 LAN연계를 위해서 추가적인 장비도입 필요

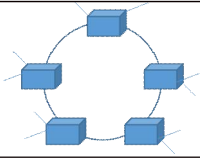
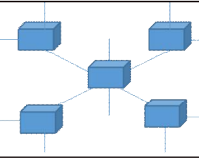
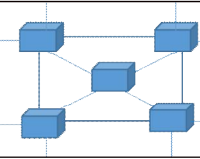
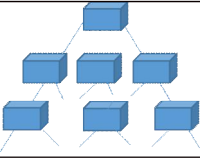
자료: 패킷-광 전송 시스템 기술 동향 분석 참고(정보통신연구진흥원 주간기술동향, 2009)



□ 토폴로지의 기술동향 및 구축방안

- 토폴로지는 통신망을 구성하는 형식을 의미하며, 향후 통신망의 확장 및 변경을 고려 하여 계위별 검토사항을 분석함
 - 통신망의 계위는 ①센터 및 외부망, ②전송망, ③엑세스망, ④서비스 노드로 4가지로 구분
- 통신망의 계위별 토폴로지 구성방식은 Ring, Star, Mesh, Tree등의 방식이 있음
 - 각각의 방식간 적용성 비교 검토: 토폴로지 선정에는 Reliability(신뢰성), Efficiency (효율성), Flexibility(유연성), complexity(복잡성), Costs(비용)적 요인을 평가기준으로 설정하여, 적용 타당성을 분석함

[표 IV-172] 토폴로지 구성방식 비교분석

구분		Ring	Star	Mesh	Tree
구성도					
장점		<ul style="list-style-type: none"> • 노드간 링크 최소화 • Star형대비 적은 케이블 필요수량 • 상대적 안정성 • 우회경로 설정 및 장애확산 방지 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 노드추가용이 • 네트워크 구성 편리 • 높은 보안성 • 분기점의 최소화 • 높은 전송효율 	<ul style="list-style-type: none"> • 가장 높은 안정성 • 노드간 경로 다원화 • 장애 처리 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 설치 및 재구성 상대적 용이 • 장애 영향 확산 방지 적합 • 높은 확장성 • 중앙 집중식 관리
단점		<ul style="list-style-type: none"> • 노드 추가 및 재구성의 어려움 • 설계에 따른 필요 케이블 및 노드 수량 변화 	<ul style="list-style-type: none"> • 많은 케이블 수량 필요 • 이중화 시 비용 문제 • 중앙노드에 집중되는 트래픽 	<ul style="list-style-type: none"> • 케이블 연결 복잡 • 케이블/비용 소요 높음 • 노드 추가 및 재구성 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> • 인접 노드와의 통신을 위해서 상위계층 노드 경유 필요 • 상위 노드 트래픽 상대적 증가
적용사례		<ul style="list-style-type: none"> • 대부분의 U-City 전송망 	<ul style="list-style-type: none"> • 규모가 작은 자가망 전송망 • 액세스망 	<ul style="list-style-type: none"> • 일부 금융권 적용 	<ul style="list-style-type: none"> • 수원시 전송망
평가분석	Reliability	●●●●	●●	●●●●●	●
	Efficiency	●●	●●●●	●	●●●●
	Flexibility	●●	●●●●	●●●	●
	Complexity (역순)	●●	●●●●	●	●●●●
	Costs(역순)	●●	●●●●	●	●●●●
합계		11점	18점	9점	11점



- 전송망의 경우

- 대용량 데이터 처리를 위한 전송망은 통신수요에 따라 단계적 확장성 필요
- 트래픽이 하나의 노드에 집중되지 않도록 상대적으로 높은 안정성 필요
- 장애발생시 우회경로 설정 및 장애확산 방지 필요

- 액세스망의 경우

- 현장시설물을 통하여 스마트도시 서비스 제공을 위한 액세스망은 설치 및 재구성이 상대적으로 용이하도록 확장성 필요
- 장애로 인한 영향의 확산 방지에 적합한 구조이거나 링크를 공유하지 않는 방식 필요
- 적정 통신 속도 보장 필요
- 전송망 토폴로지는 Ring 방식, 액세스망 토폴로지는 Star 방식으로 구축 검토 필요

□ 유선망 구축방안

- 통신기반시설 구축방안 중 유선망은 유선망을 구성하는 전송망, 액세스망, 토폴로지에 대한 기술 분석과 광양시 특성을 고려하여 선정하여야 함
- 전송망 구축방식은 구축비용이 저렴하고, 운용이 용이하며 다수의 설치사례로 검증된 기술인 Metro Ethernet방식과 MSPP방식이 적합하여, 향후 확장성을 고려하면 WDM 방식이 적합함
- 액세스망 구축방식은 PON방식이 광케이블 비용절감과 저전력 소모의 장비를 사용 하지만, 안정성이 검증이 되어있지 않으므로 AON방식을 도입하는 것이 적합함
- 또한, 통신망을 구성하는 토폴로지는 전송망의 경우 장애발생시 우회경로 설정이 용이한 Ring 방식의 구성과 액세스망의 경우 시설물의 추가 및 재구성이 용이한 Star방식이 적합함

마) 무선망 구축방안

- 무선기술은 거리 및 수용 서비스 특성에 따라 USN, RFID, ZigBee등의 센서망기술과 WLAN, WiBro, HSDPA등의 무선망 기술이 사용되고 있으며, 광대역 서비스 수용이 가능한 패킷 데이터 기반의 802.11n망까지 발전
- 무선기술은 협대역 센서기술에서 광대역 무선기술까지 다양하며 각 기술은 적용되는 서비스에 따라 선택적으로 적용 필요

□ 센서망 기술 동향

- 센서망 기술은 언제 어느 장소에서든지 접속할 수 있는 센서 네트워크를 뜻하며, USN (Ubiquitous Sensor Network), RFID, 6LowPAN, ZigBee 등의 센서 기술이 개발됨
- 각 센서에 IP를 부여하여 정보를 수집하고 상태제어가 가능한 6LowPAN 방식이 가장 유력한 기술로 대두되고 있음
- 센서망 기술은 활용분야, 표준화 동향 등에 대한 분석을 통한 기술 선정 필요

[표 IV-173] 센서망 기술 비교

구분	6LowPAN (IP-USN)	ZigBee	WiBeeM	B-CDMA
주파수	2.4GHz, ISM-Band	868/915MHz, 2.4GHz ISM-Band	2.4GHz ISM-Band	2.4GHz ISM-Band
거리	75M 이내	75M 이내	100M 이내	100M 이내
전송속도	250Kbps 이하	250Kbps 이하	3Mbps 이하	12Mbps 이하
특성	<ul style="list-style-type: none"> • 저전력 IPv6 기반으로 BcN에 직접 연계 가능 • 이동성/확장성이 요구되는 대규모 센서 네트워크에 적합 	<ul style="list-style-type: none"> • 저전력, 저가 • 255개의 디바이스 동시 통신 가능 • 원격모니터링, 홈 네트워크, LBS 등 다양한 분야에 적용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 주파수 도약 방식으로 간섭에 강하고 보안성이 보장됨 • PC, 이동단말기의 음성, 데이터 전송용 주변장치에 이용 	<ul style="list-style-type: none"> • 빠른 응답시간 • 효율적인 주파수 운용 • PC 및 이동단말기기의 멀티미디어 전송용 주변장치에 이용
상용화	• 낮음	• 보통	• 낮음	• 높음
표준화 동향	• IETF 6LowPAN WG에서 표준화 진행중	• ZigBee Alliance에서 Ver1.0 제정	• ISO JCT/SC25 • ISO 29145-1, 2, 3 표준	• 국내 원천기술
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 저전력 • BcN에 직접 수용 가능 • 대규모 센서네트워크 구현가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 저전력, 저가, • 빠른 응답시간 • 다양한 망 토폴로지 구성 가능 • 255개의 디바이스 동시 통신 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 저가, 소형화 • 스마트도시의 상호운영성에 도움 	<ul style="list-style-type: none"> • 빠른 응답시간 • 주파수 간섭에 강함 • 효율적인 주파수 운용 • Bluetooth보다 빠른 전송속도
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 표준화 시작 단계 • 멀티미디어 전송에는 부적합 	<ul style="list-style-type: none"> • 2.4GHz 대역에서 인근WLAN과 Bluetooth와의 주파수 간섭 가능성 존재 • 멀티미디어 전송에는 부적합 	<ul style="list-style-type: none"> • 인지도 및 상용화 미약 	<ul style="list-style-type: none"> • 기술 인지도 미약 • 국내 표준으로 정착 단계
활용분야	센서네트워크	LBS, 홈네트워크	주변장치	멀티미디어

자료: 6LoWPAN 기반의 IP-USN기술 표준화 동향(전자통신동향분석 제22권 제6호, 2007)



□ 무선망 기술동향

- 국내에서 적용이 가능한 원거리 무선통신망 기술은 크게 WLAN(Wi-Fi Mesh), WiBro, HSDPA 3가지가 있음
- WLAN(Wi-Fi Mesh)
 - WLAN기술은 전달거리가 짧아 주로 사무실 내부 등 옥내 환경 구축에 활용되며, 통신사업자 중심으로 Hot Spot지역(대학교, 컨벤션 센터, 호텔 등)에 서비스하는 추세
 - 구축의 용이함과 확장성, 비용절감이 장점으로 세계 주요 도시들에서 무선 도시망 서비스 제고에 활용되고 있음

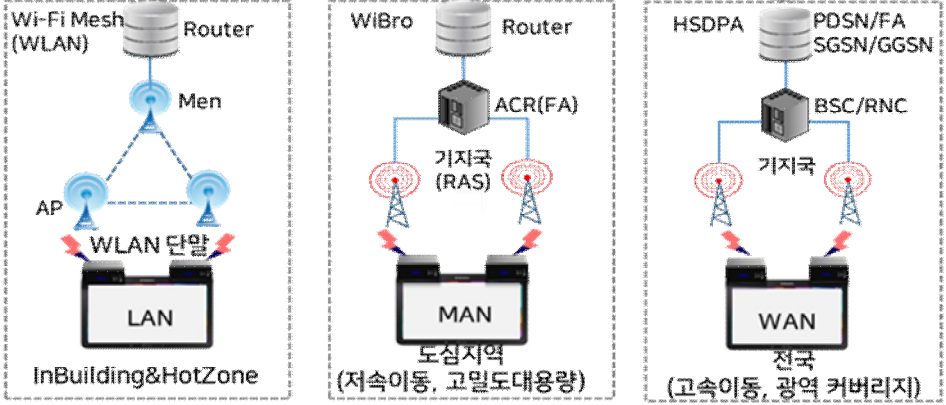
[표 IV-174] WLAN 기술 비교

구분	802.11b	802.11a	802.11g	802.11n
사용기술	DSSS / CCK	OFDM	OFDM / CCK	OFDM / MIMO
전송속도	11 Mbps	54 Mbps	54 Mbps	300 Mbps
실제속도	6 Mbps	24 Mbps	24 Mbps	100 Mbps
주파수 대역	2.4GHz	5GHz	2.4GHz	5GHz / 2.4GHz
커버리지	실내: 140m 실외: 300m	실내: 100m 실외: 200m	실내: 140m 실외: 300m	1Km

자료: 3G-WLAN 연동기술 동향(전자통신동향분석, 제18권 제4호, 2003)

- 와이브로(Wibro)
 - 차세대 초고속 무선 데이터 기술로써, 광대역화 및 IP기반의 단순한망 구조로 설계 되어 구축 대비 높은 전송효율이 장점임
 - 이동성과 높은 전송효율을 특성으로 도심지역에서의 대중교통 관련서비스 및 이동형 기반의 고속, 대용량 데이터 서비스에 적합
- HSDPA
 - 차세대 이동통신으로 불리는 기술
 - 고속의 멀티미디어 서비스 제공이 가능하고, 전국적으로 서비스가 가능하여 저속 서비스시 Wibro대비 가격이 저렴한 점이 장점임

[표 IV-175] WLAN, Wibro, HSDPA 기술 비교

구분	WLAN(Wi-Fi Mesh)	WiBro	HSDPA
개념도	<div style="text-align: center;">통신인프라</div> 		
특징	산업용 공용 주파수 ISM사업(2.4G, 5G) 제공가능 대역폭(25Mbps)	정부의 허가된 주파수 확보 및 사업권 필요 제공가능 대역폭(단말당 1Mbps~4Mbps) 이동속도(60Km/h)	정부의 허가된 주파수 확보 및 사업권 필요 제공가능 대역폭(단말당 384Kbps~2Mbps) 이동속도(200Km/h)
적용	구축 가능	서비스 가능	서비스 가능

I

II

III

IV

구분별 계획

V



□ 무선망 구축방향

- 무선망은 유선망 대비 구축효과가 높은 지역을 중심으로 구축을 검토해야 함
 - 유선망 매설 및 전기이입장치 구축이 용이하지 않은 지역을 중심으로 구축 검토
 - 예를 들어 하천 및 수변, 산정상부 및 건물옥상 등의 고지대, 지능화 장치 구축이 필요하나 상대적으로 통신수요량이 적은 곳 등
- 무선망 구축 시 고려사항
 - 스마트서비스는 유선망 설치를 원칙으로 하되, 무선의 효율성이 높은 일부 지역은 무선으로 구축
 - 방법 CCTV 서비스 등 보안을 요하는 서비스는 무선망 수용 서비스에서 제외해야 함
 - 무선망 설비(Mesh)와 현장시설을 유선(이더넷)으로 연결하며, 일부 시설은 AP를 통한 무선으로 연결하는 것이 바람직함
- 무선망 구성 기술 중에서 WLAN 기술은 기간사업자들이 경쟁적으로 AP를 설치하여 사용자 증가에 따른 통신품질 저하와 보안에 문제가 있기 때문에 검토가 필요함
 - 문제점을 개선하기 위하여 미국 등 일부 나라에서는 Public Safety를 위한 4.9GHz의 공공 안전용 전용 주파수 도입을 시행하고 있음
 - 따라서 향후 무선망 구축 시 트래픽 증가와 보안 문제 해소를 위한 Public Safety 4.9GHz에 대한 도입의 검토가 필요함

[표 IV-176] Public Safety 4.9GHz의 특징

구분	상세내용	
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 정부의 허가된 주파수 정책 필요(4.9GHz) • 제공가능 대역폭(1M, 5M, 10M, 15M, 20M) 	
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 4.9GHz의 전용 주파수 사용으로 품질과 보안 우수 • 다양한 대역폭 지원으로 통신효율 높음 • 핸드오버 	<ul style="list-style-type: none"> • DSRC-C고출력 제공 광대역 고속통신
단점	<ul style="list-style-type: none"> • 4.9GHz지원 모듈 추가도입 • 허가된 기관, 인원만 사용 	

바) 정보통신망 관리·운영

□ 정보통신망 관리 업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안 및 사이버위협 대비한 관리체계 구축 필요
- 통신망 관리업무를 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상관리가 있으며, 보안관리 대상 업무는 네트워크/서버/데이터 보안관리, 장애관리, 백업 및 복구관리, 6개 분야에 대해 기술적 보안 관리 대상으로 선정함
- 각 분야별 기능 및 업무 프로세스는 아래 표와 같음

[표 IV-177] 통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능

구분	관리업무	기 능(업무 프로세스)
정보통신망 관리·운영	시스템 관리	<p>시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보시스템의 안정성 확보 추구</p> <p>전산실 출입관리 — 장비 반입/반출관리 — 전산장비실 점검</p>
	시스템 작업관리	<p>관리대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악</p> <p>작업 스케줄링 — 작업 처리 — 작업 변경</p>
	형상관리	<p>하드웨어 및 소프트웨어의 형상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리유지</p> <p>형상항목 식별 — 형상항목 제어 — 형상항목 보관 및 기록보고 — 형상점검 및 검증</p>
정보통신망 보안관리	네트워크, 서버 및 데이터 보안관리	<p>네트워크/서버/데이터 보안을 위한 시스템 보안, 서버 및 PC보안, 정보보안 등 유지</p> <p>네트워크·서버·DB보안 — 침입 차단 시스템 — 침입 탐지 시스템 — UNIX, Windows, 서버 및 PC보안 — GIS정보 보안</p>
	장애관리	<p>장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석</p> <p>장애 처리 — 예방 점검 — 장애상황관리 및 교육/훈련</p>
	백업 및 복구관리	<p>재난·재해 등 사건·사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공</p> <p>백업환경 구축/증설 — 백업표준 방안수립 — 백업수행 — 백업복구 훈련 — 데이터 복구</p>



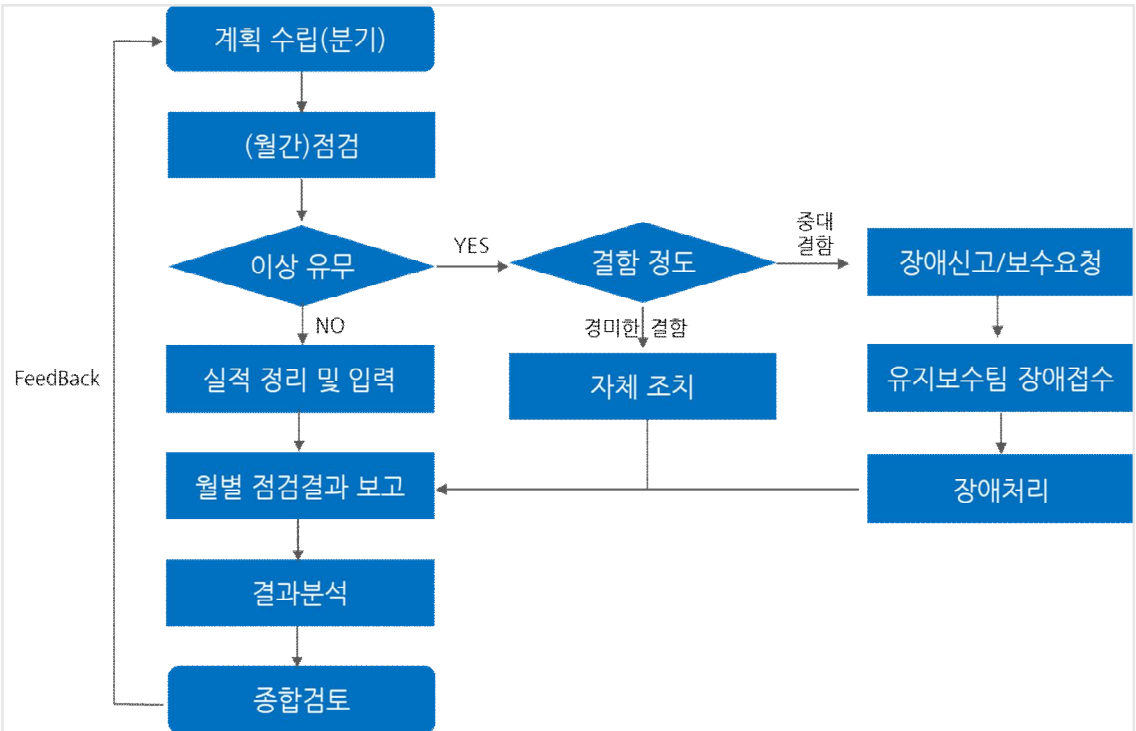
□ 정보통신망 운영조직 및 운영방식

- 정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁관리 방안이 있으며, 각 운영방식 별 장·단점은 아래 표와 같음
- 현재 기 계획된 스마트도시서비스 및 신규 스마트도시서비스와 그에 따른 IoT망 구축(안) 적용 시 위탁관리에 대한 검토가 필요함

[표 IV-178] 정보통신망 운영방식 검토

구분	자체관리	위탁관리
방안	<ul style="list-style-type: none"> • 자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 전체 시설을 전문 관리업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	<ul style="list-style-type: none"> • 운영비용 절감 및 수익성 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 확보 난 • 우려 • 업무의 타성화로 조직운영의 효율성 감소 가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 • 업무구분이 명확하지 않을 경우 책임 소재불분명 • 대가수준이 낮을 경우 관리품질 저하 우려 • 정책 집행의 신속성 결여

- 정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요



[그림 IV-115] 공공정보통신망 점검 절차

- 정보통신망 점검절차에 따라 공공정보통신망의 운영 및 점검업무를 수행함으로써 중단 없는 정보통신망을 제공 필요
- 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애처리를 추구
 - 상시모니터링 장애발생 위험요소 확인 및 평가 및 위험요소 평가를 통한 사전예방
 - 효율적 백업 및 복구체계: 비상연락망 체계를 수립·유지하고, 연락 우선순위 부여하며, 업무별 담당자 지정하여 주요 장애유형별 복구계획을 시행 및 장애처리 대응
 - 장애처리 상세분석 체계 구축: 장애처리 이력관리, 중복·다발 특별관리, 시공업체, 장비 업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무수행

I

II

III

IV

부문별 계획

V



3) 도시통합운영센터

가) 도시통합운영센터의 역할 및 기능

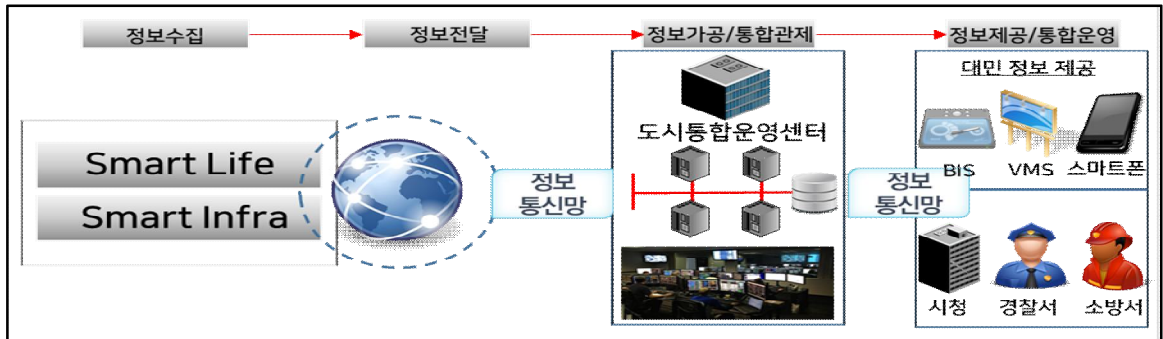
- 광양시의 도시통합운영센터는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시정보의 활용 등 스마트 도시의 핵심 기반시설임

[표 IV-179] 도시통합운영센터의 역할

구 분	역 할
정보수집	<ul style="list-style-type: none"> • 기존의 대외기관 • 신규 스마트도시서비스 • 거주민이 사용하는 각종 유·무선장비 • 다양한 센서 정보
운용관리	<ul style="list-style-type: none"> • 수집된 정보의 통합 감시 및 실시간 품질 분석 • 장비 및 네트워크 등 기반시설의 능동적 운영 • 통합관제실 운영 및 고객불만 처리
정보배포	<ul style="list-style-type: none"> • 유·무선장비에 대한 개인화된 서비스 제공 • 관련기관 및 연관 시스템에 대한 정보 제공 • 웹포털, IPTV 등에 대한 상호작용형 정보 제공
통합 및 연계	<ul style="list-style-type: none"> • 기존시스템 및 신규시스템과의 유연한 연계 • 개방형 표준에 따른 단계적 확정 • 도시 간 끊임없는 서비스 제공 • 스마트도시서비스를 위한 핵심 공통 기능제공

- 도시통합운영센터의 정보관리 체계 확립을 위해 스마트도시서비스에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 서비스 간 상호 연계 또는 외부 기관과 연계 및 디스플레이/ IT디바이스를 통해 표출하는 기능을 수행하며 주요기능은 크게 10가지로 분류됨
 - 시스템 통합관리, 외부기관 연계, 시스템 보안관리, 정보수집, 상황실 업무지원, 정보 전파, 서비스 연동, 정보제공, 통합데이터 관리, 백업기능
- 도시통합운영센터는 스마트도시 정보관리 체계를 중심으로 수행하고 정보관리의 단계별로 아래의 역할 및 기능을 수행함
 - 생산·수집: 각 기관별·부서별 고유 업무영역을 유지하고, 발생하는 정보에 대하여 도시통합 운영센터가 종합적 관리
 - 2차수집·가공: 수집한 자료는 데이터센터 중심의 공통정보 가공체계를 구축
 - 활용: 가공된 정보는 도시통합운영센터에서 활용하도록 유도
 - 활용·유통: 정보유통센터를 설립하여 정보유통을 통한 수익모델 구축하고 이를 실현
- 유통센터는 도시통합운영센터에서 가공되어진 정보 및 데이터센터의 공통자료, 공공 자료를 활용하여 정보 유통을 추진함

□ 정보 처리기능



[그림 IV-116] 통합운영센터 정보처리 기능

- 정보수집기능: 다양한 스마트 서비스 종류에 따른 센서단말을 통한 정보수집
 - 수집 센서의 종류: Smart Living(미세먼지 위험알림, 비콘정보제공), Smart Welfare(스마트 헬스케어, 맞춤형 보육지원, 복지방문지도), Smart Safety(어린이 노약자 안전, 재난사항 모니터링)
- 정보 전달기능: IoT센스 등 유·무선 망을 통한 정보 전달 기능
 - 정보전달 종류: IoT센스(Bluetooth, ZigBee, RFID 등), WiFi(802.11), 이동통신(5G), 광케이블 및 광장비(10G), UTP(Cat.5E, Cat.6E), 백본장비, L3/L2 SW, 보안장비 등
- 정보가공 및 통합관제기능: 수집된 정보를 저장, 가공하여 모니터링 기능
 - 정보 가공 및 통합관제 기능 장비: 서버, 스토리지, 모니터, 분배기, S/W 등
- 정보제공 기능: 제공되는 각종 서비스 기능
 - 일반시민 대상: BIS, 스마트폰 등
 - 유관기관 대상: 시청, 사업소, 경찰서, 소방서, 보건소, 주민센터 등

□ 센터 운영기능

- 스마트시티 기획 기능(신규)
 - 기존 서비스(교통·방법)의 고도화 방안 추진
 - 신규 5대분야 서비스 기획 및 추진
 - 타 부서 및 유관기관 협의
 - 시청, 사업소, 주민센터 공무원 대상 스마트시티 실무활용 교육 등
- 서비스 통합운영 기능(기존)
 - 5대 부문 서비스 모니터링 및 운영관리
 - 서비스 콘텐츠 기획 및 운영 관리



- 인프라 운영관리 기능(기존)
 - 센터 시스템 운영관리 및 유지보수
 - 자가통신망 운영관리 및 유지보수
 - 서비스 현장장비(각종 스마트센스) 운영관리 및 유지보수
- 데이터 분석 활용 기능(신규)
 - 외부 기관과 데이터 연계 관리
 - 데이터 분석 및 활용(교통, 재난, 안전, 복지, 에너지 등)

나) 도시통합운영센터의 관련 기술 동향

□ U-City 15)통합플랫폼 구축

- 국가 R&D 연구 사업을 통해 개발된 통합운영센터 핵심 프로그램
- (배경) 기존 성남 판교 및 화성 동탄, 파주 운정 통합운영센터에 적용된 통합플랫폼을 국산화 함
- (목적) 프로토콜 및 인터페이스의 표준화를 통한 개발기간 및 개발비용 단축 모색
- (내용) U-방범, U-교통, U-환경 등 U-City 내 다양한 서비스 간 정보연계 및 도시를 통합관리
- (주요기능) 다양한 센서 및 장치를 통해 생성되는 U-City 서비스 정보 중 U-서비스에서 처리할 수 없는 융·복합 상황 이벤트 및 동시 다발적으로 발생할 수 있는 도시의 다양한 상황 이벤트를 통합하여 처리

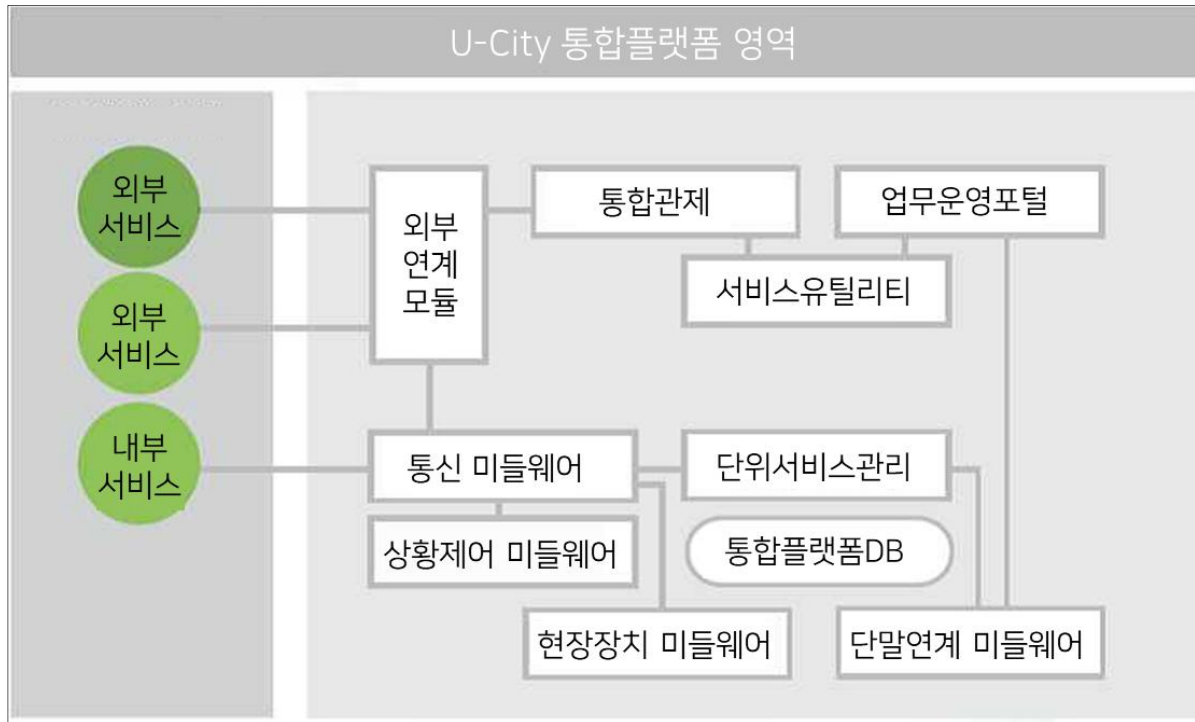
구분	주요 상황 이벤트	상황 모니터링 정보
U-방범(5)	강도상황, 미아상황, 응급상황, 용의차량 추격 상황, 비상벨 요청상황	CCTV 영상
U-방재(5)	홍수상황, 화재상황, 태풍상황, 지하철도 침수상황	CCTV 영상, 센서
U-교통(5)	교통사고 상황, 뺑소니 상황, 차량고장 상황, 도로통제 상황, 교통 혼잡 상황	CCTV 영상, 센서, 교통소통정보
U-환경(2)	환경경보 상황, 대기오염 상황	대기센서정보
U-시설물(5)	시설물 고장 상황, 시설물 파손상황, 하수도 누수 상황	시설물 상태정보, 수압센서정보, 기상정보수집

[그림 IV-117] 통합운영센터 상황이벤트 예시

15) 유비쿼터스도시건설 등에 관한 법률에 의한 연구 사업으로 ‘U-City’ 라는 명칭을 사용하였으며, 연구내용은 스마트도시 통합플랫폼에 동일하게 적용함

• 모듈별 주요기능

- U-City 필수기능을 바탕으로 10개 모듈로 개발하여 대상지 성격 및 통합운영센터 기능(범위)에 따라 적용가능



[그림 IV-118] U-City 통합플랫폼(R&D성과품) 구성도

자료: U-City 통합플랫폼 브로슈어, 유비쿼터스도시협회(2013)

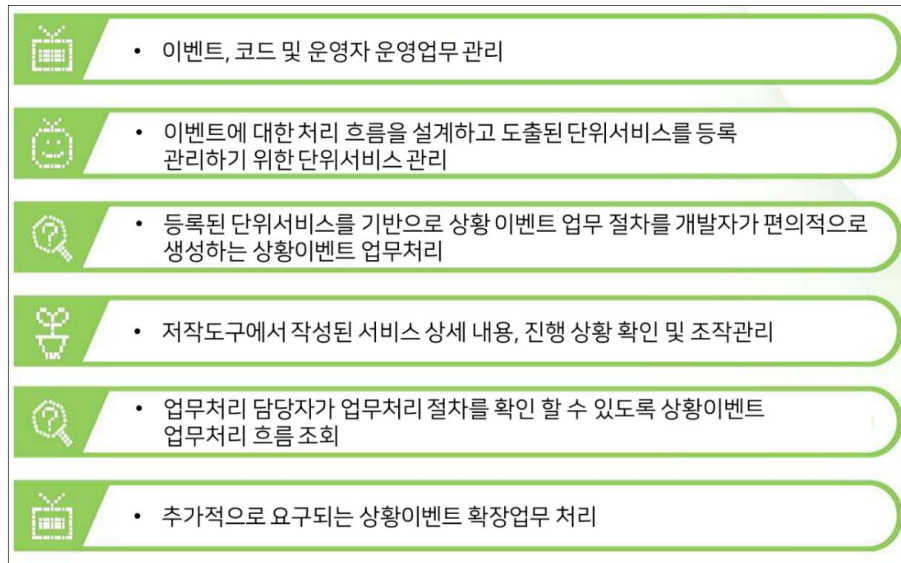
- 통합관제: 도시통합운영센터 운영자 및 관제요원이 함께 공유하는 대시보드 형태의 시스템으로 GIS 기반의 다양한 도시이벤트들을 실시간으로 관제요원에게 전달하고 위치기반의 상황대응이 가능하도록 하는 시스템
- 업무운영포털: 도시통합운영센터 근무자, 지자체 담당자, 유관기관 파견 근무자가 U-City 상황 이벤트 처리를 효율적으로 수행하기 위한 업무환경을 제공하는 One-Stop 운영포털
- 상황제어 미들웨어: U-서비스로부터 발생된 다양한 상황이벤트 정보를 분석하여, 사전에 정의된 업무프로세스를 정의하고, 필요시 복합상황 이벤트 발생



[그림 IV-119] 상황제어 미들웨어 개념도

자료: U-City 통합플랫폼 브로슈어, 유비쿼터스도시협회(2013)

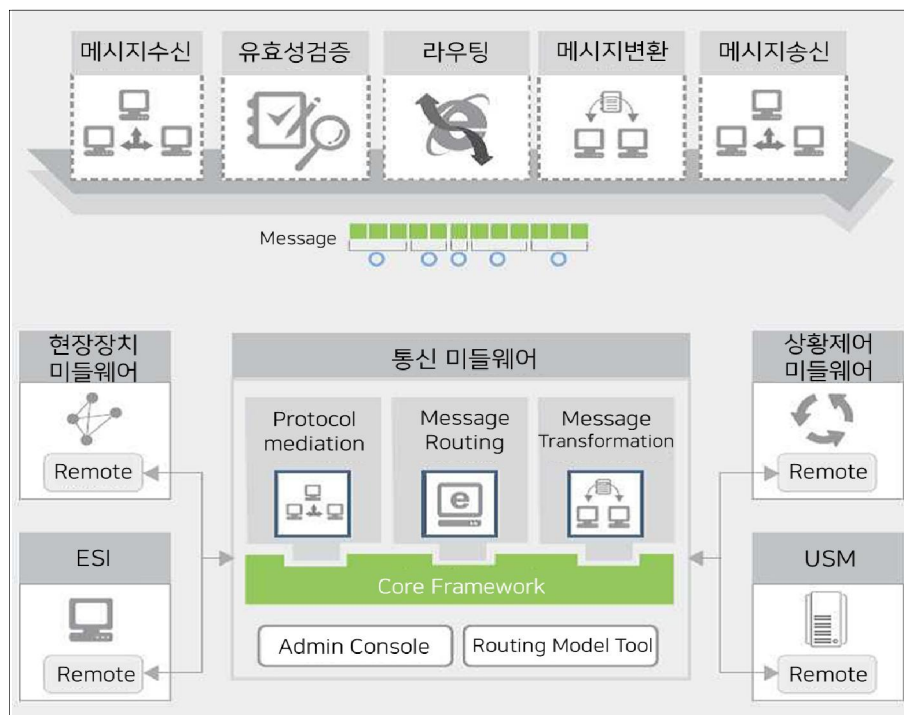
- 단위서비스 관리모듈: SOA기반으로 재사용이 가능하며 개발환경에 무관하게 동작하는 단위서비스를 등록하고, 이를 이용하여 상황이벤트 처리 및 복합 상황 처리



[그림 IV-120] 단위서비스관리모듈 기능

자료: U-City 통합플랫폼 브로슈어, 유비쿼터스도시협회(2013)

- 통신미들웨어: 메시지기반의 모든 데이터에 대한 연계 및 라우팅 정보를 담당하는 information hub 기능을 수용함으로써 상황제어 미들웨어, 현장장치 미들웨어, 타 연계시스템, 외부연계 인터페이스 등과 연동되는 시스템

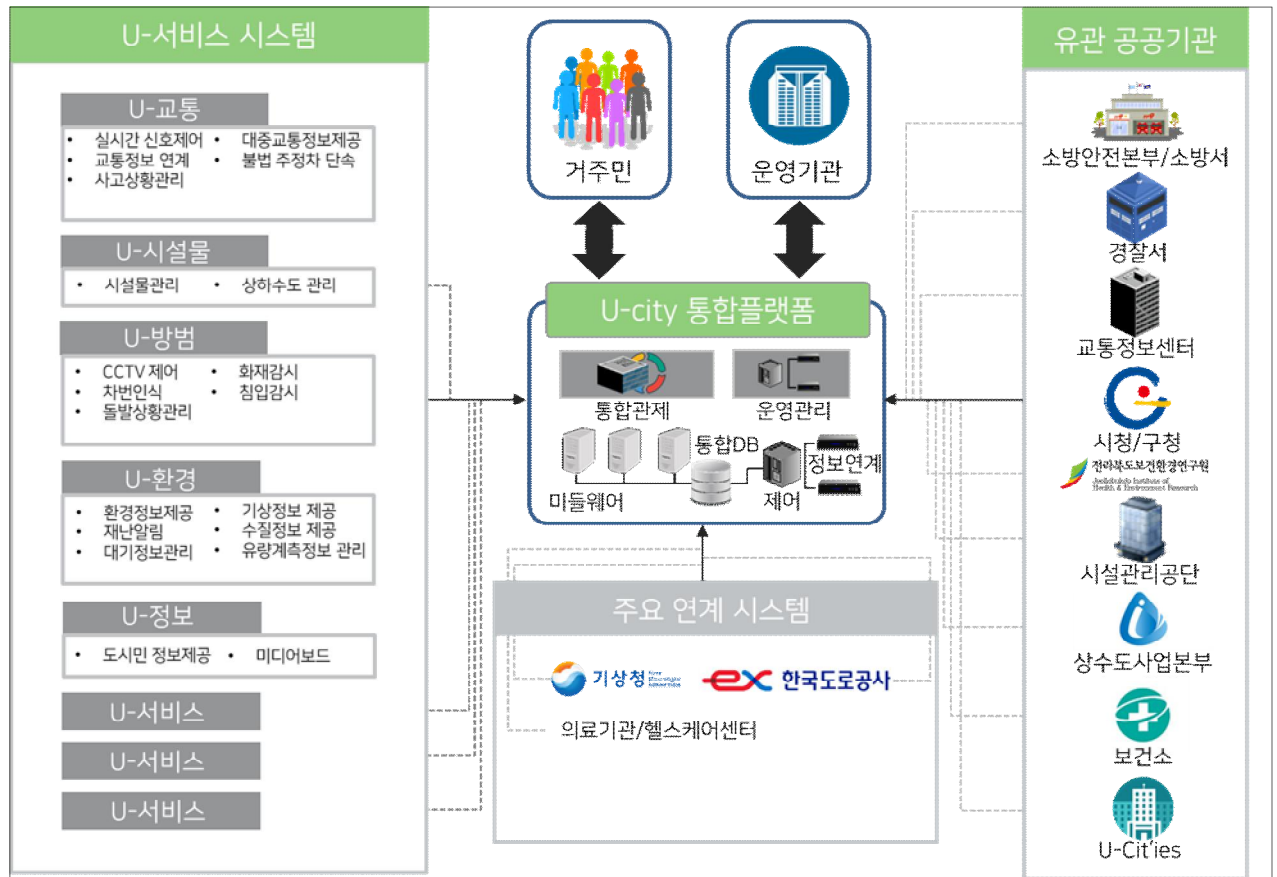


[그림 IV-121] 통신미들웨어 개념도

자료: U-City 통합플랫폼 브로슈어, 유비쿼터스도시협회(2013)



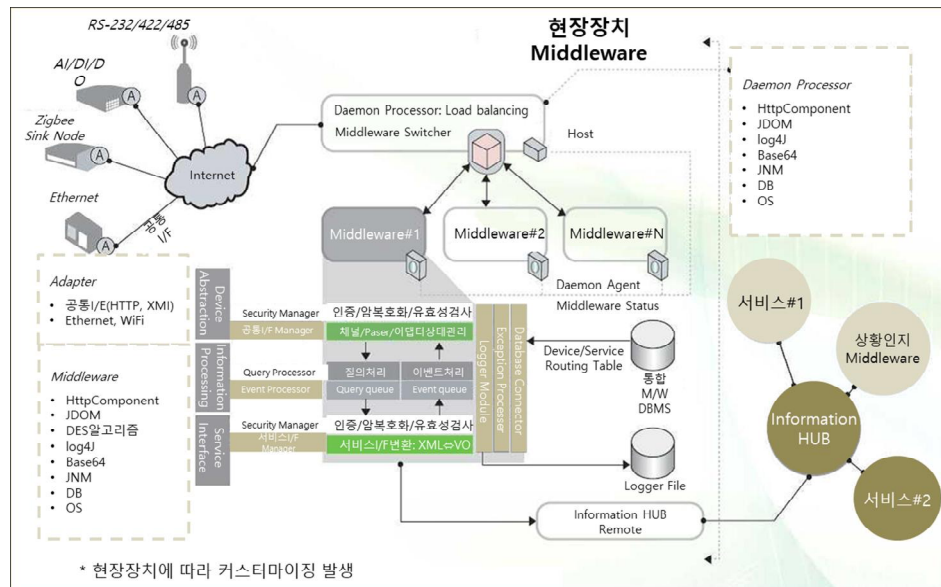
- 외부연계모듈: U-city 통합플랫폼과 정보연계가 필요한 다양한 외부 U-서비스시스템, 유관공공기관, 정보서비스 시스템과의 정보전달을 지원하기 위한 인터페이스 모듈



[그림 IV-122] 단위서비스관리모듈 기능

자료: U-City 통합플랫폼 브로슈어, 유비쿼터스도시협회(2013)

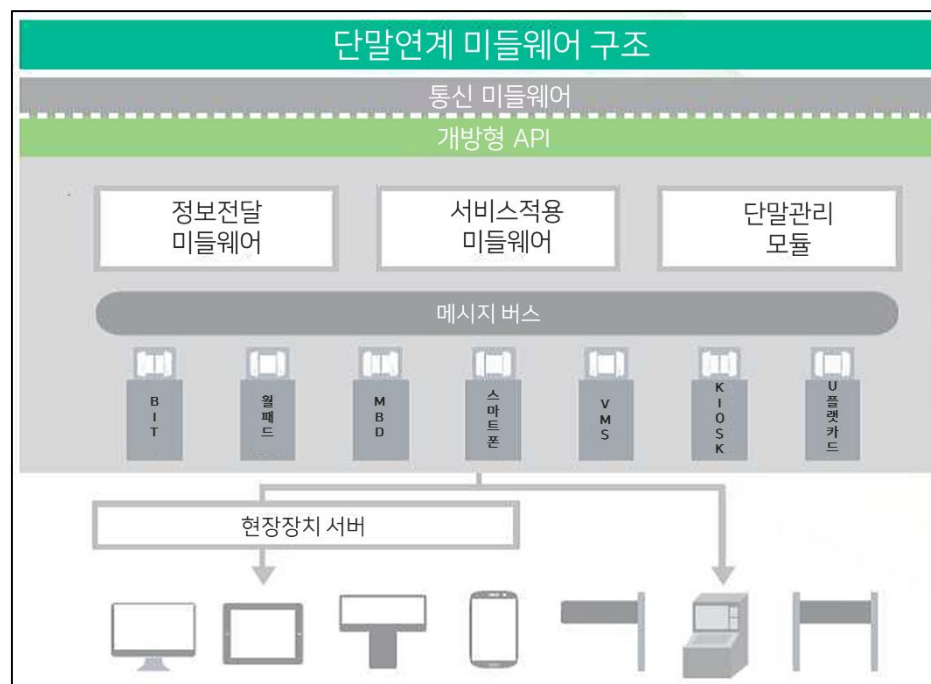
- 현장장치 미들웨어: U-City 공간을 지능화하기 위해 해당 공간, 현장에 설치되는 장치(센서, 표출 장치, 구동기 등)의 데이터를 수집·제어할 수 있도록 지원하는 도구



[그림 IV-123] 현장장치 미들웨어 개념도

자료: U-City 통합플랫폼 브로슈어, 유비쿼터스도시협회(2013)

- 단말연계 미들웨어: 도시통합운영센터에서 요청되는 콘텐츠 전송 요청을 수신하여, 조건에 맞는 디바이스를 검색하며, 해당 디바이스에 최적화된 콘텐츠로 변환하고, 다종의 디바이스에 다량의 콘텐츠를 전송



[그림 IV-124] 단말연계 미들웨어 개념도

자료: U-City 통합플랫폼 브로슈어, 유비쿼터스도시협회(2013)



다) 도시통합운영센터 구축·운영 사례

□ 유사사례 분석

[표 IV-180] 유사사례 분석

구분	주요 내용
강남 방범센터	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 최초의 방범 전용 관제센터로 DLP Cube 50인치 26면 구성 • 300여대 방범 CCTV 관제업무와 방범 관제상황실, 전산장비실의 주요 공간으로 구성 • 면적: 471㎡(약 145평)
서초 통합상황실	<ul style="list-style-type: none"> • 국내 최초 통합 상황실로 DLP Cube 50인치 12면 구성 • 구내 불법주정차, 그린파킹, 재난재해, 쓰레기 무단투기단속, 청사방호 (318대 CCTV) 화면 관제 • 통합관제실, 대책 회의실, 장비실로 구성 • 면적: 143㎡(약 43평)
해양경찰청 상황실	<ul style="list-style-type: none"> • 복층 구조의 관제 상황실로 DLP Cube 70인치 15면으로 구성 • 관제상황실과 작전회의실로 구성되어 있으며, 미라클 스크린 적용으로 작전회의실에서 상황실관제 가능
도로교통종합 상황실	<ul style="list-style-type: none"> • 복층 구조의 관제상황실로 DLP Cube 70인치 60면으로 구성 • 3개의 영역으로 구성하여 관제 • 1층은 관람실 및 대책회의실, 부대공간 / 2층은 교통경찰들의 대기 및 업무공간 / 3층은 방송기자대기실의 공간으로 구성 • 관람객을 위한 홍보 프로그램이 좋음
세종시 도시통합정보센터	<ul style="list-style-type: none"> • 119재난실·재해상황실·도시종합상황실(민방위 등), CCTV상황실, • 도시사이버시티, 시설관리센터, 도로관리상황실, 체험관 운영
대전광역시 U-City통합센터	<ul style="list-style-type: none"> • CCTV 통합관제센터, 교통관리센터, 지역정보통합센터, • 사이버침해대응센터, • 견학관 운영

• 시사점

- 서비스 중요도 및 상황시나리오를 기반으로 상황판 규모 선정
- 시스템의 수명을 유지하고, 상황근무자의 근무여건 조성을 위해 공조시설 강화

□ 신도시 도시통합운영센터 구축사례

[표 IV-181] 국내 신도시 도시통합운영센터 구축사례

구분	화성동탄지구	파주운정지구	성남판교지구
개발규모	9km ² (273만평)	16.4km ² (497만평)	9.3km ² (281만평)
센터면적	945m ² (286평)	1,157m ² (350평)	1,013m ² (306평)
층수	단층	복층	단층
구조	DLP Cube 50인치 46면 (320도 설계)	DLP Cube 80인치 24면	LED Cube 50인치 52면 (320도 설계)
부대공간	전산실, 공조실, 사무실, 회의실, 관람실, 브리핑실	상황실, 상황기계실, 전산실, 전산운영실, 관람실, 회의실	전산장비실, 공조실, 사무실, 회의실, 관람실, 교통방송실
입주건물	동탄 지구 전화국사 3층	파주시 홍보관 3층	성남시청 6층

• 시사점

- 단일화된 통합상황실이 필요하며, Cube의 규모에 맞는 공간을 산출하고, 센터 운영비 절감을 위한 Cube 사양 선정 (DLP→LED, 대형화) 필요
- 관제 요원과 상황판과 충분한 이격거리를 확보하고, 영상장비 구축비 및 유지보수비 고려한 장비 선정

□ 지방자치단체 도시통합운영센터 구축사례

[표 IV-182] 국내 신도시 도시통합운영센터 구축사례

구분	김포시	남양주시	시흥시	천안시	수원시	안산시
개발규모	276.56km ²	458.50km ²	166.60km ²	636.43km ²	121.04km ²	148.05km ²
센터면적	2,988m ²	4,400m ²	3,330m ²	2,000m ²	4,542m ²	2,035m ²
층수	4층	4층	3층	-	5층	3층
구조	김포 한강신도시 통합운영센터 활용	남양주시 도시홍보관 내 1~4층	연성동 장현지구 내 계획	복합테마파크 내 랜드마크 타워	광교신도시 내 도시안전통합 센터	안산시 U정보센터
부대공간	단독건물	복합건물	단독건물	복합건물	단독건물	단독건물
입주건물	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	신축	기존 건축물 활용	신축	신축

• 시사점

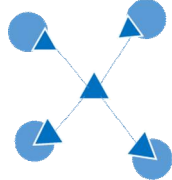
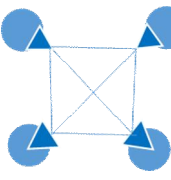
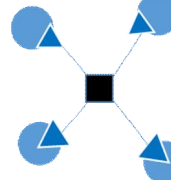
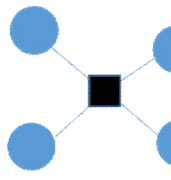
- 각 지자체별 정보통합체계 및 확장성을 고려한 공간구성 필요
- 시설물보안, 인원보안을 위한 층별 공간구성 필요
- 각종 재난 및 위급상황에 대처 가능한 부대시설의 고려 필요

라) 도시통합운영센터의 구축방향

□ 도시통합운영센터 유형 분류

- 스마트도시 통합운영센터 설계는 도시의 특성을 고려하여 다양하고 체계적인 형태로 분류가 선행되어야 함
- 지역적 특색에 따라 통합운영센터 기능 범위(통합관제, 정보 연계 수준, 지능화장비의 통합 활용 등)을 고려하여 통합운영센터 설계 추진 필요
 - 또한 광양시에 제공되거나 제공예정인 스마트도시 서비스의 종류와 수 및 그에 따라 생성되는 정보의 종류와 양을 고려해야함
- 도시특성과 규모를 고려하여 스마트도시 통합운영센터의 구성요소 및 기능을 구분하여 정의함
 - 민간 IT기업의 데이터센터(Data Center), 콜센터(Call Center), 컨택트센터(Contact Center)의 기능을 모두 포함하면서 공공기관 정보시스템 운영모델도 흡수 가능함
 - 스마트도시 통합운영센터의 유형은 크게 통합 형태와 관제방식에 따라 구분함
- (통합/연계범위에 따른 유형 분류) 통합운영센터는 센터의 물리적 통합 정도 및 정보 및 기능 간 연계 수준에 따라 4가지 유형으로 구분됨

[표 IV-183] 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형

구분	개별형	기능연계형	통합·연계형	통합형
구성도				
특징	<ul style="list-style-type: none"> • 사안별로 별도의 정보시스템 운영환경을 구축하는 방식 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보시스템의 물리적 통합보다 서비스 및 기능 연계하는 방식 	<ul style="list-style-type: none"> • 유관기관 정보시스템중에서 물리적 통합이 가능한 시스템은 도시통합운영센터로 통합하고 불가능한 시스템은 단순 기능 연계하는 방식 	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체의 모든 유관기관 정보시스템을 물리적으로 도시통합운영센터로 통합 공동 DB를 구축하여 활용하는 방식

- (관제 성격에 따른 분류) 센터기능과 관제방식에 따라 관제기능별 개별센터, 관제기능 통합센터, 기능복합 통합센터의 3개 유형으로 구분됨
 - 관제기능별 개별센터: 교통, 방범·방재, 시설물관리 등 여러 개의 개별 관제센터를 운영하며, 구축 및 운영의 주체도 각각 개별적으로 구성 (교통/방범 등 기본공공 서비스에 대한 개별 관제)
 - 관제기능 통합센터: 관제서비스를 중심으로 시스템 통합관리 및 운영조직 통합방식을 채택

하여 추진하며 대부분의 신도시에서 적용(교통/방법 등 기본공공서비스에 대한 통합관제)

- 기능복합 통합센터: 통합플랫폼 기반의 도시 관제기능 및 스마트도시 서비스 제공을 위한 통합관제센터 구축을 목적으로 기본관제 기능 외에 복합센터를 지향하여 각종 수익모델 발굴 (교통/방법 등 기본공공서비스 및 수익형 특화서비스에 대한 통합관제)

□ 도시통합운영센터 공간별 용도 분류

- 스마트도시 통합운영센터는 향후 확장성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유를 두어야 함
 - 업무공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황 대처와 효율적인 상황관제를 위하여 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 요구됨
 - 정보통신실 및 UPS실은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상상황을 대비하여 별도의 공조, 소화, 전기 시스템을 설치하여야 함
 - 백업시스템 등으로 장비의 안정성과 관리의 안전성을 우선적으로 고려함
 - 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 스마트도시의 첨단 기술을 활용하여 방문객들이 스마트도시 서비스를 체험할 수 있는 공간을 마련함

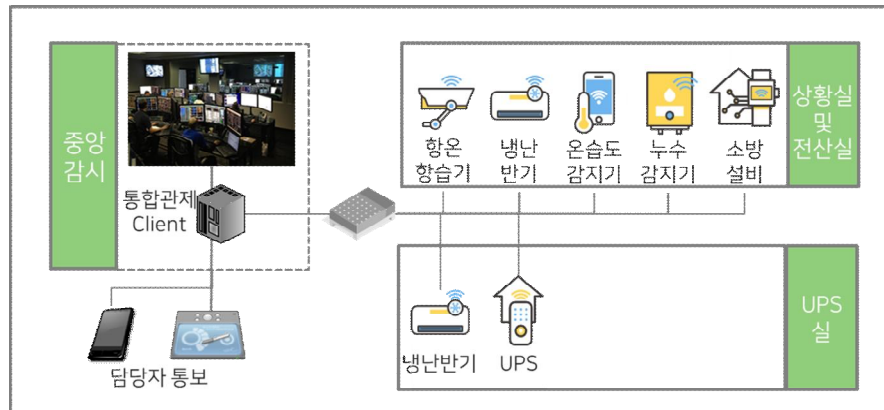
[표 IV-184] 도시통합운영센터 공간구성 및 역할

공간	구분	용도	산정기준
업무공간	상황실	스마트도시 서비스의 운영을 위한 관제실 및 프로젝터실	상황판 규모, 근무인원에 따라 산정
	정보통신실	공조 및 장비의 효율적인 관리 및 보관	장비수량에 따른 면적 산정 및 확장성
	UPS실	무정전전원장치 보관실	장비 용량, 규격에 따른 면적 산정
	직원휴게실	직원을 위한 휴식공간	상황에 맞게 산정
공용공간	동선공간	화장실, 계단실, 주차공간	공공시설물 법규기준 산정
	홀 및 휴게공간	다중 기능을 가진 지역센터로서의 편의기능	상황에 맞게 산정
	접견실	VIP 투어 및 업무협의 등	선택의 위상에 맞는 고급형 라운지 규모
대민공간	시청각실	영상상영 공간	적정 관람 규모 산정
	체험관	관련서비스 홍보 및 벤치마킹 전략을 위한 체험관 및 통합상황실 및 견학실	투어 시나리오에 따라 산정
	견학실	통합상황실 업무에 지장을 주지 않는 독립적인 견학실	적정 규모 산정

마) 시스템 인프라 구축방안

□ 구축방향

- 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시 서비스 제공 및 통합관제의 안전적 운영을 위해 철저한 장비 및 시스템 관리와 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경조성
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중화로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계 확립이 중요하므로 전력공급, 공조시스템, 소방방재시설 등의 시설 관리시스템 및 부대 시설에 대한 전반적인 검토 및 반영이 필요함
 - 기존 전력공급용량 및 실별 전력소요량 고려하여 안정적인 전력 공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력공급
 - 안정적인 시스템 운영을 위한 항온항습기, 쾌적한 공조시스템 제공
 - 최적의 방재시설을 마련하여 운영요원의 안전과 전산·통신 설비를 보호하고, 소방 법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계
- 유지보수 체계 강화를 통해 비용절감, 생산성향상, 사고예방을 추진하고, 자동화를 통한 인력절감 등을 통한 운영관리비용 절감 필요
- 설비의 이상으로 인한 경보 발생 시 운영자 및 관리자에게 음성 및 SMS를 활용하여 자동으로 상황 전송
- 상황실에서 상황 시나리오 기반의 우선 순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
- 전산실의 UPS, 항온항습기, 온·습도감지설비, 누수감지 및 소화설비에 대하여 기반시설 감시 시스템(FMS)을 구축, 운영실에서 통합관리가 이루어지도록 통합감시시스템구축
- 공조설비는 온·습도센서를 추가로 설치하고, 항온항습기의 감시 및 경보를 표시
- 전산실 내부에 누수감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화설비는 방재반과 연계 하여 통합감시시스템 구축

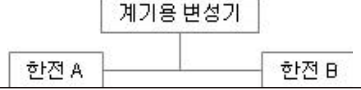
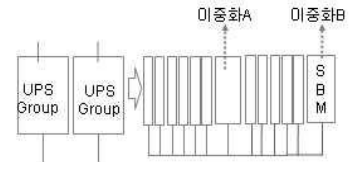
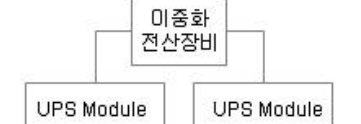



[그림 IV-125] 시설관리 시스템 개념도

□ 전력설비 구축방안

- 통합운영센터 내 장비 및 시스템의 안정적인 전원 공급을 위해 센터 인입전력부터 장비까지의 모든 간선 및 시스템 이중화

[표 IV-185] 시설관리 시스템 개념도

구분	기본방향	내용	개념도
전력설비	전원 수전의 이중화	- 건물 인입 전력을 서로 다른 2개의 변전소에서 공급 받아 1차 인입 전력을 Dual화 설계	
	UPS 병렬 구성	- Component redundancy : 통합전산 환경에서 소요되는 UPS는 병렬로 구성하여 운영함 - SBM(Static Bypass Module): 병렬로 연결된 Module내 각각의 UPS에 이상이 있을 경우에 무중단으로 정상 UPS에서 전원을 공급하도록 함	
	전산장비 인입전력의 이중화	- 이중화 전산장비의 경우 서로 다른 전력 라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS Module 계통에 이상이 생겼을 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능하게 함	
	전산장비	- 각 기관별 전산장비 중 단일 전원장비의 전력공급을 STS(Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계함	

자료: 전력통신망 종합관리체계 구축방안 연구학술자료 참고(2005)

- 무정전전원장치(UPS: Uninterruptible Power Supply) 사양 검토
 - 무정전전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상시 축전지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급하여 데이터의 가용성을 보장
 - 무정전전원장치는 정전시에도 도시통합운영센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
 - 무정전 전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 도시통합 운영센터의 역할과 용량에 적합한 장비를 선정



[표 IV-186] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

구분	내용
신뢰성	<ul style="list-style-type: none"> 온라인 타입 충전부의 고성능화에 의한 충전시간 감소 전원 이중화시스템 과전압, 과전류, 써지 보호회로 내장 및 EMI 필터 내장으로 인한 고주파 감소
가용성	<ul style="list-style-type: none"> 자동절체 기능, 고효율 실현으로 열과 소음이 없어 경제적 이익 소음 발생이 없음
원격관리	<ul style="list-style-type: none"> RS-232C에 의한 통신 원격관리 충전지 모니터링 시스템, 이상 감지시 오토다이얼러와 연동

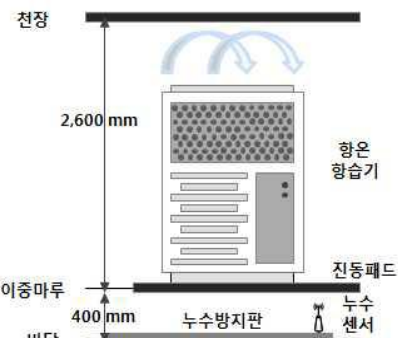
[표 IV-187] 무정전전원장치(UPS) 구축사항

구분	요구사항	구분	요구사항
용량(KVA)	200KVA	제어방식	IGBT PWM 방식
소음(dB)	60 이내	입력전원	3상 3선식(220V/380V), 3상 4선식
효율(%)	85 이상	절체시간	4ms 이내
동작온도	0 - 40℃	충전지	밀폐형 연축전지
외부통신용 인터페이스	RS-232/422/485 지원		

□ 공조설비 구축방안

- 향온향습기의 실내기와 실외기 연결인 냉매배관, 급수관, 배수관의 연결과 실외기 설치 위치를 건물의 특성을 감안하여 배치
- 전산실 바닥을 이중마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수감지센서 구축
- 이상상황 발생시 빠른 상황대처를 위해 바닥의 누수상황을 육안감시가 가능하도록 투명창 도입 검토

[표 IV-188] 공조설비 인프라

공조설비	특징
	<ul style="list-style-type: none"> • 소음의 최소화를 위한 케이스 내부에 흡음재 설치 • 정숙성을 유지할 수 있도록 향온향습기 BASE 하부에 방진용 진동패드 설치 • 유도판을 부착하여 마찰에 의한 풍량의 감속 예방 • 향온향습기 주위에 누수감지용 감지선을 구성하고, 유입수의 감지 시 경보음이 작동하여 신속한 대응체계 구축 • 방수판을 설치하여 향온향습기 접속관 및 기타 유입수로 인한 누수 시 시스템부분 유입 방지 · 향온향습기 전면 바닥은 투명마루를 설치, 육안으로도 누수 및 기타 상황을 확인

• 향온향습기 사양 검토

- 상황실, 정보통신실 등에 설치되어 냉각, 재열, 가열, 가습, 제습, 송풍 등의 기능수행
- 향온향습기는 전산실 내부의 서버랙 배치에 따라 천장형과 일반형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용

[표 IV-189] 향온향습기 요구사항

구분	요구사항
용량	정보통신실 40RT 이상, 상황실 40RT 이상, 회의실 10RT 이상
Type	건물상황에 따라 수냉식 혹은 공랭식
입력전원	3상 380V
백업방식	Down Blow(혹은 Up Blow)
컨트롤	마이콤 컨트롤 타입
주요 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> • 실내 온·습도를 항상 기준치로 유지하기 위해 연중무휴 작동가능제품 사용 • 실내 공기의 적정온도 유지: 여름 26℃, 겨울 22℃ • 전산장비 배치 발열량에 따라 기준 온습도가 균등하게 유지 • 신속한 유지보수 및 효율적인 정기점검 지원여부 • 소음이 없으며 진동에 영향을 주지 않을 것



□ 소방설비 구축방안

- 화재발생 예방과 신속한 화재진압 및 대피를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화 추진

[표 IV-190] 소방설비 인프라 요구사항

구분	내용
자동소화기기	<ul style="list-style-type: none"> • 가스 방출로 화재진압 • (FM-200 패키지 기둥 옆이나 벽에 부착하여 설치)
각종 기구류	<ul style="list-style-type: none"> • 수동 조작: NAFS-III SYSTEM 작동 • (입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m)) • 방출 표시등: 방호구역 내 가스 방출시 점등 • (출입문 상단 중앙 30cm이내에 설치) • 스피커: 화재시 경보음 및 사이렌음향을 발하여 대피할 수 있도록 구성 • (출입문 상단 중앙에 설치)
감지기	<ul style="list-style-type: none"> • 감지기: A, B 2개의 교차회로 방식으로 구성 • 차동식 열 감지기는 열에 의하여 작동: 주위온도가 20도 급상승시 작동 • 이온화식 연기 감지기(인공지능형: 연기에 의하여 작동)

- 소방설비 사양 검토

- 소방설비는 각종 현행 소방법규에 적합한 소방시설을 설치하여 유사시 재해에 대처할 수 있도록 설계
- 가스설비는 장비 및 기기의 특성을 고려하고, 소방법 시행령, 소방법 시행규칙 및 시설기준, 공사규칙에 의거 소방수에 의한 소화방식이 부적합한 장소에 설치

[표 IV-191] 소방설비 요구사항

구분	설비	적용범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화 시설	소화기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●		●	-
	청정소화전	●	●	-	●(습식)
경보 설비	자동화재 탐지설비	자기보상기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전층설치)			
	섬광형경보장치	시청각 장애인에게 화재발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난 설비	피난기구	복도 끝에 완강기 설치			
	유도등	주출입구의 피난구 유도등은 상시점등			
	비상등	건물전체에 비상조명 설치			

□ 방법설비

- 방법설비는 허가되지 않은 인원의 무분별한 출입을 막고, 내·외부의 위협으로부터 도시통합운영 센터의 인적, 물적 자산을 보호
- 방법설비는 장비의 특성 및 사용 목적에 따라 이중, 삼중의 보호체계를 강구하여 도시통합운영 센터의 자산을 보호하도록 설계에 반영

[표 IV-192] 방법설비 요구사항

구분	고려사항
CCTV	<ul style="list-style-type: none"> • 정보통신실, 상황실, 주요통로, 출입구 • 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동구역 감시
지문인식기	<ul style="list-style-type: none"> • 방송실, 상황실, 출입문, 주요 시설 관리자의 출입통제
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> • 6개월간 데이터 보관 가능 시스템 • 데이터 암호화를 통한 해킹방지, 미려한 외관, 운영관리
출입문 통제설비	<ul style="list-style-type: none"> • 출퇴근관리, 외부출입자관리
방법 보안용 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> • 돌발사고 대비 영상저장

I

II

III

IV

무분별 계획

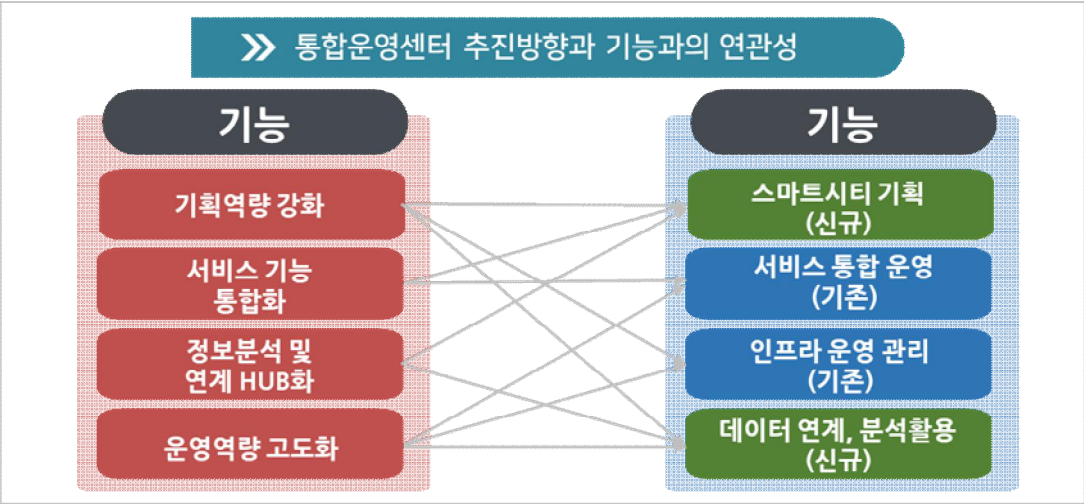
V



바) 도시통합운영센터 조직구성(안)

□ 조직구성을 위한 연관성 분석

- 조직 구성방안 수립을 위한 도시통합운영센터 추진방향과 센터 기능과의 연관성 분석



[그림 IV-126] 조직구성을 위한 연관성 분석

□ 연관성 분석결과에 따른 조직구성 방안

- 센터장 및 기획팀, 운영팀, 시설팀, 빅데이터팀으로 조직 구성하여 모니터링요원 포함 도시통합 운영센터 조직구성 방안



[그림 IV-127] 조직구성 방안

사) 도시통합운영센터 관리·운영

□ 도시통합운영센터 관리·운영 업무

- 도시통합운영센터 관리·업무는 주민 지원관리, 상황실 보안관리, 보호구역 지정 및 접근관리, 재해 복구관리, 보안행동 조치, 보안점검 수행으로 총 6개 업무로 구분되며, 구체적인 기능은 다음과 같음

[표 IV-193] 도시통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무기능

구분	관리업무	기 능 (업무 프로세스)
도시통합 운영센터 관리·운영 및 보안관리	주민지원관리	<ul style="list-style-type: none"> 도시통합운영센터 요청 사항에 신속응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모 <div> 주민지원 업무 분류지원 → 주민요청 사항접수 → 주민 요청 내역 분류 → 요청사항 정리 → 임시대책 주민지원 → 주민 및 운영자 교육 </div>
	상황실 보안관리	<ul style="list-style-type: none"> 도시통합운영센터 상황실 보안을 위하여 직원 보안 및 문서자료 보안관리 수행 <div> 직원 보안 관리 → 직원 보안 교육 → 문서자료 접근관리 </div>
	보호구역 지정 및 접근관리	<ul style="list-style-type: none"> 중요 센터시설물에 한 보호구역을 지정하여 일반인 및 직원의 접근 제한·관리 <div> 보호구역지정 → 보호구역 내 행위제한 → 장애물 조치관리 </div>
	재해복구관리	<ul style="list-style-type: none"> 재난재해 발생 등의 비상시 응절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설보안 도모 <div> 비상시 상황 등록/보고 → 상황보고 및 전파 → 정보보안 조치/유관 기관 요청 → 증거 확보 및 보존 → 사고 조사, 피해복구 → 대응결과 정보제공 </div>
	보안행동 조치	<ul style="list-style-type: none"> 중요문서 표출을 제한과 저장매체 관리 등 직원 보안행동 유지 <div> 중요문서 표출금지조치 → 문서/저장매체 보관/폐기조치 → RFID 등 출입카드 사용 </div>
	보안점검 수행	<ul style="list-style-type: none"> 시설물 및 보안장비 사용에 한 안전점검 및 보안점검 관리 <div> 시설물 안전점검 → 보안장비 이동 기록, 현장관리 → 보안장비 폐기, 재사용 관리 </div>

- 도시통합운영센터는 CCTV, 주요기반시설 관제 등 도시안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축이 중요함
- 도시통합운영센터 직원을 대상으로 수행하는 보안 관리방안에는 신원확인, 비밀 유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리 등이 있음
- 스마트도시 기반시설 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체



도시통합운영센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육되어야 함

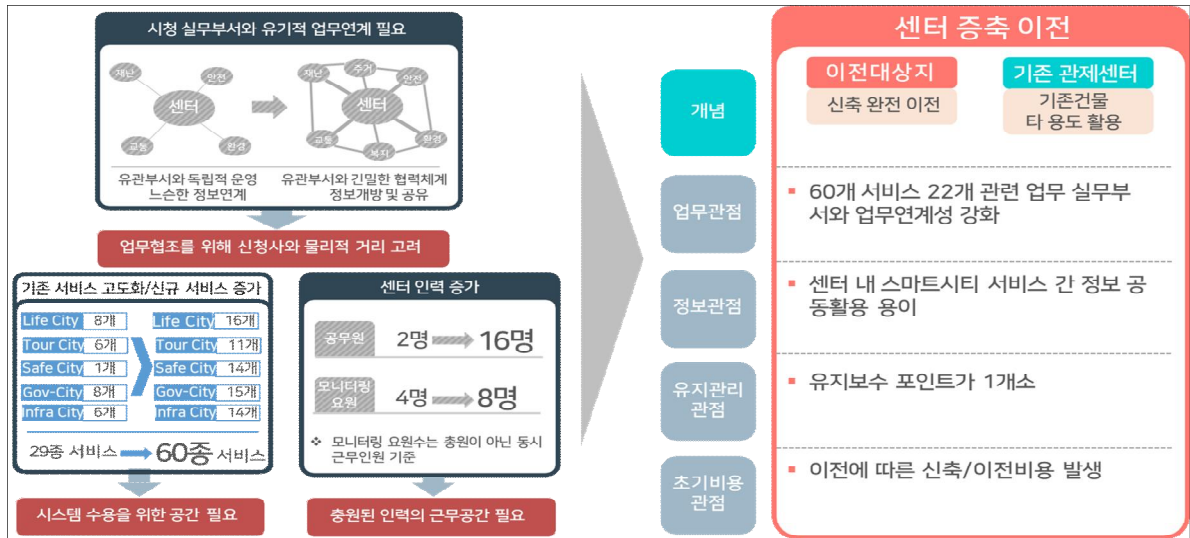
- 또한 업무처리과정에서 발생하는 문서자료의 보안관리가 수행되어야 하는데 중요 문서자료에 대한 접근권한의 제한을 두기 위해서는 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 중요 문서자료 보관이 필요함
- 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안사고, 보안취약점 보고 이행 필요
- 주민지원관리는 스마트도시 서비스 일반사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지교육을 수행
- 스마트도시 서비스 운영과정에서 발생하는 장애접수, 처리, 안내 및 기록과 장애 현황관리를 통해 이에 대한 해결을 지원

□ 상황 발생 시 처리 방안

- 자치단체 규모와 산업성격 등 환경에 따라 연계운영 범위와 정보제공 대상범위를 설정
- 상황 발생 및 접수: 스마트도시서비스의 시설물을 통하여 긴급상황을 모니터링 및 민원접수/순찰 등을 통해 상황접수
- 담당서비스별 조치: 담당서비스에서 상황조치 절차에 의하여 우선조치 및 관련 기관 업무전파 및 운영시스템의 모니터링 및 통합운영플랫폼으로 정보전달
- 종합정보 연계: 통합운영 플랫폼에서 상황정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속조치 지시
- 종합서비스 조치: 종합운영절차에 따라 연계서비스의 시설물시스템을 통하여 유관 기관 담당자에게 상황전파
- 상황종료 및 정리: 상황조치 결과에 대한 이해 당사자 대상상황 조치결과 전파

아) 도시통합운영센터 증축/이전 검토

- 시청 실무부서와 유기적 업무연계 필요
- 업무협조를 위해 신청사와 물리적 거리 고려
- 기존서비스 고도화 및 신규서비스 증가의 시스템 수용을 위한 공간 필요
- 센터인력 증가로 인한 충원된 인력의 근무공간 필요



[그림 IV-128] 도시 통합운영센터 증축/이전검토

자) 물리적 도시통합운영센터 구축(안)

- 도시통합운영관제센터는 통신망을 경제적이고 효율적으로 구축할 수 있는 센터의 위치 선정 중요
 - 센터로부터 모든 통신 수요처까지 케이블이 연결되어 그 위치에 따라 망의 구조와 투자 비용이 달라짐
 - 센터 건축용 부지매입과 건설계획은 도시 기반시설 건설 관점으로 보고 선행되어야함
- 현재 CCTV통합관제센터의 물리적 현황은 아래와 같음

[표 IV-194] 광양시 CCTV 통합관제센터

구분	CCTV통합관제센터
위치	전라남도 광양시 광양시청 동편
면적	689.5㎡
센터개소일	2013년 3월 13일
CCTV	CCTV 900여대 통합
관제요원	17명으로 24시간 모니터링

□ 1안: 신규 구축

- 시청과 별개로 도시통합운영센터를 신축하는 안
 - 특별/광역시권의 경우 서울 은평구, 울산광역시, 대전광역시, 시군 단위에서는 군포시, 시흥시, 안성시, 성남시, 의왕시 등이 시청과 분리하여 운영하고 있음
 - 도시통합운영센터를 별개로 운영하게 될 경우 도시 내 통신의 중심이 되는 통신 국사와 가까운 장소에 위치하여 망구성이나 운용 면에서 장점이 있고 외부시스템과 연계가 용이해짐
 - 여유로운 공간 확보로 향후 시스템 확장에 탄력적으로 운영이 가능함



- 센터 건축용 부지매입이나 건설비용이 추가적으로 들어가며, 운영인력 추가 시 관리 비용이 증가함

□ 2안: 기존센터 활용

- 기존 CCTV통합관제센터를 활용하여 도시통합운영센터를 구축하는 안
 - 기존 운영하는 CCTV통합관제센터의 인프라를 활용하여 추가적인 구축비 절감 가능
 - 기존 운영인력의 숙련도를 바탕으로 추가된 인력에 대한 업무 적응기간 및 센터 운영 준비 기간을 최소화함
 - 기 구축된 공간 활용으로 수요 증가에 따른 물리적 공간 확대(전산장비 통합 구축 및 관리)는 불가능하므로 공간구성에 있어 장기적인 검토가 필요함

□ 시사점

- 신규 구축(1안) 할 경우 전산자원 통·폐합의 구조적 기반 마련이 가능하지만, 센터구축 비용과 운영인력 추가 시 관리비용이 추가로 투입됨
- 기존 센터 활용(2안) 할 경우 기존 인프라 활용으로 구축비용이 절감 할 수 있지만, 향후 추가적인 물리적 공간 확보가 어려움
- 도시 규모 및 스마트서비스 증가가 예상됨에 따라 2023년까지 도시개발지구 또는 어린이테마파크 구축 부지 등 신규사업 추진 구역내 도시통합관제센터 구축

차) 광양시 스마트도시통합운영센터 구축 세부(안)

□ 유·무선 통신망 기반시설 및 통합운영센터 구축

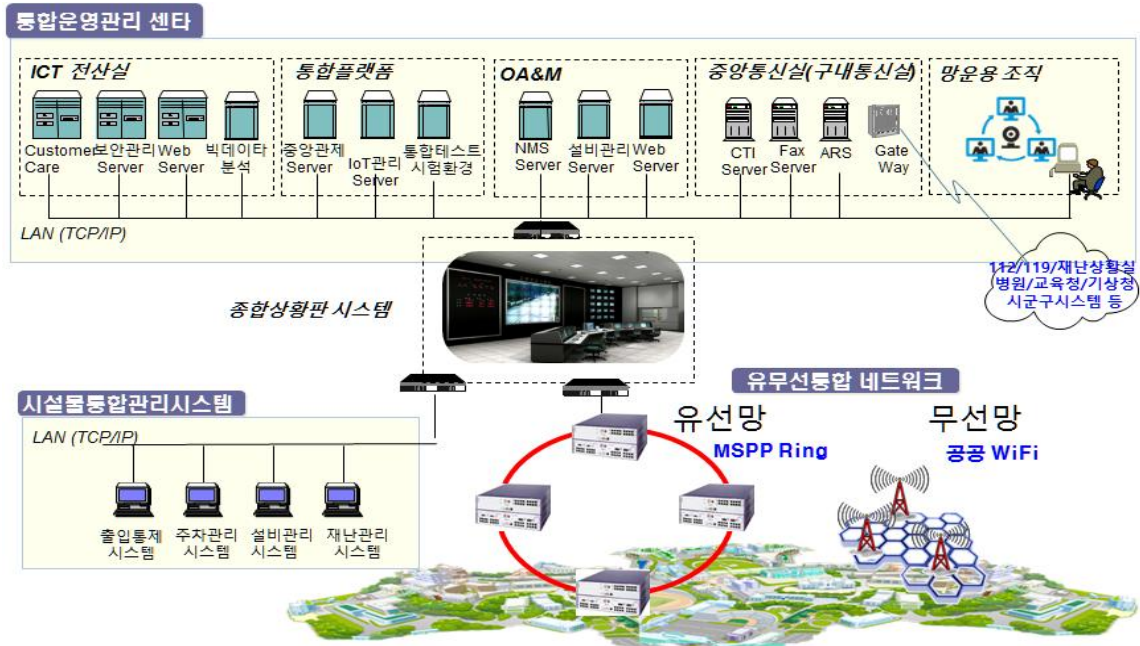
[표 IV-195] 통합운영센터 구축 세부내역

	세부내용
1. 유·무선 기반	<ul style="list-style-type: none"> 유선망 구축: 맨홀/통신관로/통신선로/유무선전원공급 무선망 구축: 공공용 WiFi 시설 부대시설: 전원시설/접지시설/구조물/외함/IT Pole
2. 통합운영센터	<ul style="list-style-type: none"> 종합상황판시스템(멀티 스크린, 컨트롤러 등) 통합플랫폼, 미들웨어, 상용/개발SW, 빅데이터분석시스템 ICT전산실(서버, 네트워크, 스토리지, 보안, 전산실, 운영환경시설 포함) 중앙통신실(구내통신, UPS/축전기/발전기 이동통신 포함) 센터 건축/전기/기계/공조시스템/자동소화/경보장치 관제상황실/회의실/화장실/숙직실/휴게공간/등의 기본업무공간 인테리어 통합테스트 및 시스템 시험 환경실 구축 통합연계 112/119/재난상황실/병·의원 등 EMS/NMS/SMS/Security
3. 시설관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> 출입통제시스템 주차관리시스템 재난관리시스템(화재, 지진, 산사태, 정전 등) IoT기반 시설물통합관리시스템 <ul style="list-style-type: none"> 시설물 안전 및 유지관리 SOP 체계마련 시설물성능평가 시스템 구축 및 운영계획수립 생애주기관리(이력관리, 관리평가) 계획수립 시설물 유지관리 계획/결과/분석 계획수립 유지관리지원센터 관리시스템 구축 및 운영계획 수립 전기/기계/공조/전자 장비등의 컨트롤러 및 단말기 IoT

□ 스마트 ICT 아키텍처 설계

- 정보통신기반(하드웨어) 구조
- IoT 기반의 시설물 통합관리를 위한 통합운영센터 구축
- 통합운영센터와 연계한 실시간 모니터링을 통한 신속한 시설 관리
- 시설·환경 관리 프로세스 및 시설물관리 종합 프로그램 구축

• 시스템 구성 개념도



[그림 IV-129] 정보통신기반(하드웨어) 구조(안)

□ 아키텍처 설계 기준

- 응용아키텍처
 - 업무중심으로 설계하고 데이터 아키텍처에 독립적이어야 함
 - 컴포넌트 개념에 입각하여 기능성 있게 개발되어야 하며, 공유가 가능해야 함
 - 기능 추가 및 개발과 유지보수가 용이하고 유연성이 있어야 함
 - 특정한 기술 또는 제품과 무관하게 다양한 플랫폼에서 운용될 수 있도록 개발 필요
 - 상호운용성, 이식성 및 확장성 있는 개방체계를 사용해야 함
 - 안정성과 보안성을 고려해야 함
- 데이터 아키텍처
 - 업무중심으로 설계하고 응용(Application) 아키텍처에 독립적이어야 함
 - 데이터는 전체 범위 내에서 의미(Semantic)와 구문(Syntax)이 동일하게 정의, 표준화 되어야 함
 - 데이터는 물리적 위치나 구조에 관계없이 접근 및 이해가 용이해야 하고 일관성이 있어야 함
 - 속도를 염두에 두고 설계가 되어야 함

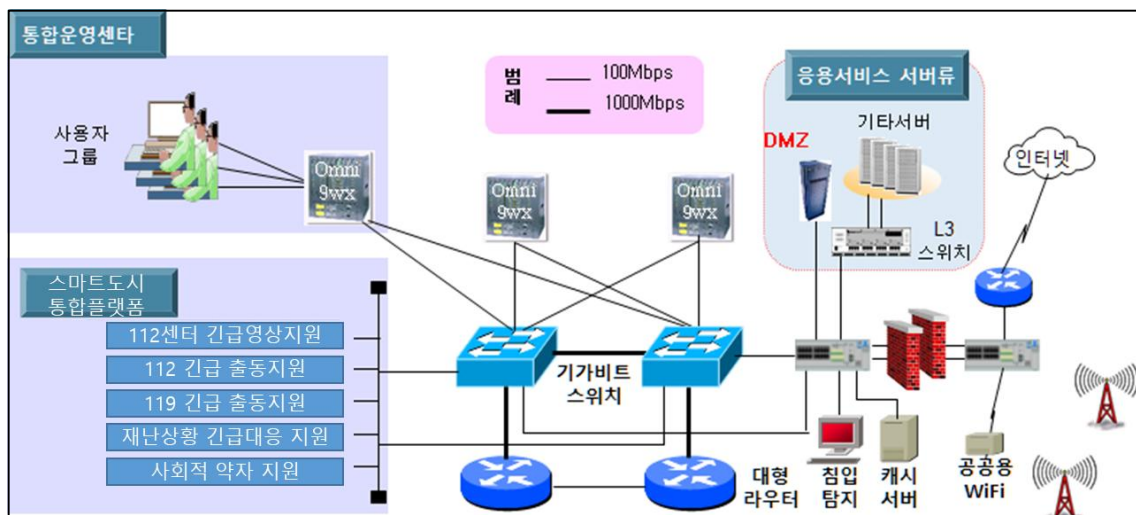
• 기술 아키텍처

- 데이터, 응용(Application) 아키텍처를 지원하고, 상호운용성이 있는 정보기술을 사용 해야 함
- 국내, 국제, 산업 표준 및 지침을 적용하고, 검증된 기술을 사용해야 함
- 조직의 전략, 업무 등 환경변화에의 적응성이 있도록 설계되어야 함
- 충분한 보안성이 확보되어야 하며, 백업 및 재해복구 체계가 구성되어야 함
- 수직적, 수평적 확장성이 있어야 함

□ 네트워크 구조

• 설계기본방향

- TCP/IP 기반의 초연결 네트워크 구축을 목표를 설정
- 기술 발전 추이 및 향후 5G 및 4차 산업혁명 신기술 전시 트래픽 증가를 고려한 충분한 대역폭확보
- TCP/IP 단일 프로토콜 체계의 개방형 통합 네트워크 구축
- NMS 표준 관리 프로토콜인 SNMP 기능 지원 여부
- 캐시서버를 도입한 인터넷 성능개선 방안 제시
- 방화벽 이중화 구성 및 인터넷 보안강화 방안
- 전파 음영지역 해결을 위한 무선통신망 구성 방안



[그림 IV-130] 네트워크 운영방안

4. 도시간 스마트도시 기능의 호환 · 연계 등 상호협력

가. 기본방향

1) 스마트도시 기능의 활성화

- 스마트도시기술을 활용하여 건설된 스마트도시 기반시설 등을 통해 언제 어디서나 스마트도시 서비스를 제공함으로써 도시 경쟁력과 삶의 질을 향상

2) 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 인접한 시·군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외)과의 스마트도시 기능의 호환성 및 연계성을 고려하여 해당 시·군과 상호 협력에 관한 계획을 수립
- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 「지방자치법」제8장, 「지역균형개발 및 지방 중소기업 육성에 관한 법률」제5조, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제2장의 규정 준수

3) 인근 시·군과의 상호협력 방안 제시

- 스마트도시 단위서비스와 인접 시·군에서 구축 계획 또는 운영 중인 스마트도시 서비스 비교분석을 통하여 상호협력 방안 제시
- 광양시와 인접 지자체간의 상호연계, 교류 가능한 스마트도시 정보들을 도출하여 스마트도시 서비스 상호협력 방안을 제시
- 현재 연계가 가능하고 필요한 스마트도시 서비스를 제시하고, 향후 광양시에서 타인접 지자체에 구축 확대가 필요한 스마트도시 서비스를 제시

4) 협의체 및 기구 운영에 대한 상호협력 방안 제시

- 광양시와 인접 도시간의 스마트도시 협의체 및 기구의 운영을 통해 관계자간의 원활하고 효율적인 협의가 가능하도록 유도
- 지자체간 스마트도시 서비스와 정보, 각종 스마트도시사업 협력에 관한 사항 등을 관련 실무자들이 주기적으로 협의, 논의할 수 있는 방안을 제시
- 스마트도시 협의체 및 기구의 운영을 통해 원활한 스마트도시사업 추진을 도모하고, 발생 가능한 갈등 요소를 미연에 방지할 수 있도록 하며, 시민에게 보다 효과적인 스마트도시 서비스를 제공할 수 있음

나. 관련 환경 및 현황 검토

1) 인접 지자체 스마트도시 서비스 현황

가) 순천시

□ 스마트시티 기 구축 현황

○ 에너지

- 에너지 저장장치(ESS): 효과적인 에너지 수요관리 시스템 인프라 구축으로 에너지 자립형 순천만 국가정원 구현

- 현황: 순천만국가정원 내(동문) / 540백만원 / 2015. 10. ~ 2016. 12.

- 상수도 원격검침: 검침불편 계량기를 원격지에서 검침으로 효율성 향상

- 현황: 1,012개소 중 734개소(72.5%완료) / 2013. ~ 2016.

- 상수도관망 블록시스템 구축: 테블릿 등을 이용한 상수도관망 블록별 모니터링 감시로 수도관 파손 등 긴급 상황발생시 피해 최소화

- 현황: 47블록 / 2011. 1. ~ 2017. 4.

- 순천형 스마트시티 용역: 순천형 에너지신산업 모델 발굴 용역

- 2017. 4. ~ 7. 전라남도과 공동추진, 스마트시티 기본 계획 연구용역 활용

- 스마트 워터시티

- 지난 3월자로 먹는물 수질검사기관을 폐지하고 스마트워터시티 구축 및 사정수도 수질 무료 검사 공공서비스 확대추진

- 자동제어시스템을 도입하고 실시간 수질 상태 등 정보를 전광판, 스마트앱을 통해 시민들에게 제공

- 사회적 취약계층인 경로당, 유치원 등 집단 시설의 무료 수질 검사, 가정 수도꼭지 무료 수질 검사인 안심확인제와 연동해 시민 공공서비스 확대

○ 교통

- 스마트 스테이션: 4차 산업혁명을 피부로 느낄 수 있는 '스마트시티 순천' 구현

- 어디서든 공공 와이파이를 이용하고, 언제나 휴대폰 무료 충전이 가능하도록 관내 버스정류장에 휴대폰 무료충전기 설치

- LED 조명으로 도로를 비추어 안전한 밤길을 열어주는 '안심빛글 사업' 추진으로 청소년들의



안심귀가를 돕고 순천만 잡월드를 홍보하는 효과창출

- 버스정보시스템(BIS): 시내버스 실시간 운행정보 제공
 - 현황: 도심지역 버스노선 / 2009년 ~
- 교통관제센터: 실시간 교통상황 및 버스운행정보를 시민에게 제공
 - 현황: 종합관제센터(관제실 2층, 전산실 3층) / 2015년 ~

○ 안전

- 방범CCTV: CCTV 통합관제센터 운영으로 범죄예방 및 사건·사고시 신속한 대응
 - 현황: 532개소 1,321대 / 2015. ~ 2017. 6.
- 순천나들이 안심구역: “안심하고 다닐 수 있는 안전거리 조성” 안심 앱
 - 현황: 우범지역 11구역 209개소 / 2017.4. ~ 12.

○ 복지

- 스마트 모바일 이동결재 시스템: 언제 어디서나 신속한 업무결재 가능
 - 태블릿PC 등 모바일 결재가 가능한 ‘모바일 이동결재’를 도입하여 출장 중 장소와 시간 구애 없이 모바일 기기와 인터넷 접속 환경만 갖춰지면 결재가능한 시스템으로 공무원 업무 방식에 첨단 ICT기술을 접목
- 헬스케어: 건강위험요인 1개 이상 보유자 대상으로 질병예방 및 건강 증진
 - 현황: 150명(고혈압, 당뇨, 콜레스테롤, 중성지방) / 2017. 1. ~ 12.
- 스마트 건강증진: 저소득층 건강육구 증가에 따른 건강관리
 - 현황: 185명(1,665건) / 2017. 1. ~ 12.

□ 2030 순천형 스마트시티 추진계획

- 1단계: 도입기(기반구축 및 시범사업 추진)
- 5대 시범단지 조성
- 공공 빅데이터 플랫폼 구축
- 스마트시티 체험페스티벌
- 스마트시티 실행계획 수립
- 중앙부처 공모사업

- 2단계: 확산기(수직·수평적 서비스구축)
- 적용분야 확대(7대): 생태, 관광, 교통, 에너지·환경, 안전·복지, 농업, 공공
- 연관 분야 공통 플랫폼 구축
- 시민참여형 커뮤니티 운영
- 스마트시티 체험관 운영
- 3단계: 고도화기(스마트시티 허브 구축)
- 도시 통합 플랫폼 구축
- 스마트시티 신 서비스 개발
- 피드백 및 사업 고도화

I

II

III

IV

부문별 계획

V





나) 여수시

□ CCTV통합관제센터 운영

- 각종 범죄행위를 사전에 예방하기 위해 2011년 여수시청내 CCTV관제센터를 구축운영하고 있으며, 365일 24시간 모니터링 진행
- 지난 2012년부터 올해 상반기까지 5대 강력범죄와 쓰레기 불법투기 등 3천건 이상의 각종 경·범죄 현장을 관제하여 대응
- 시민과의 소통을 위해 2013년부터 CCTV통합관제센터 내 생활안전 체험관 개소·운영
- 각종 재난과 재해, 사건 사고 발생시 신속하고 체계적인 대응체계가 확립돼 지역민이 체감하는 스마트 안전 서비스를 꾸준히 제공

□ 지능형 교통체계시스템(ITS)

- 교통수단이나 시설에 전자제어·통신 등 첨단기술을 활용해 교통체계를 효율적으로 운영하고 안전성을 향상시키는 지능형 교통체계시스템(ITS)을 구축 및 운영하고 있으며, 실시간 교통상황 등 정보 제공
- 여수시청 등 주요교차로 124개소의 교통신호기를 연동화하여 체계적으로 관리하며 보행자 정보를 비롯해 급감속하는 주변 차량 등 다양한 교통정보를 실시간 제공
- 지역민들이 스마트폰 등을 이용해 언제 어디서나 버스 운행정보 및 도착 정보를 인지하고 편리하게 교통 서비스를 이용가능

□ U-바이크(여수량)

- 지난 2010년 국토해양부 U-시범도시로 선정된 뒤, U-Bike 사업을 진행하여 전국 최초로 유비쿼터스 기술이 적용된 최첨단 자전거로, 여수의 대표적인 관광명물로 자리잡음
- 자전거내 스마트 단말기를 설치하여 이동거리와 대여시간, 운동량 측정 등이 가능하며 스마트폰과 휴대용 컴퓨터로 와이파이 서비스를 통해 언제 어디서나 무인으로 대여, 반납이 가능해 지역민들 뿐만 아니라 관광객들로부터 높은 인기를 끌고 있음
- 스마트폰 전용 어플리케이션이 개발되어 자전거마다 부여된 QR코드를 통해 자전거 대여와 반납, 사진촬영 후 방명록쓰기 등 다양한 서비스가 가능
- 자전거 내부 자가 발전을 통해 전력을 공급해 탄소배출량을 최소화하는 강점을 지닌 여수량의 전체 이용자 지난 2011년부터 올해 6월까지 62만건이 넘으며 하루 평균 이용률도 253건에 달함

□ 향후 계획

- 테마형 특화단지 조성
- 스마트시티 기반 확대를 위해 지역내 상가와 시장, 대학주변, 문화거리 등 특화가능 구역을 중심으로 MP(마스터플랜)계획 수립예정
- 스마트시티형 도시재생사업
- 노후·쇠퇴한 도심에 도시재생사업을 함께 추진해 스마트 가로등, 스마트 쓰레기통, 헬스케어, 스마트 파킹 등 교통 뿐만 아니라 생활·복지, 에너지·환경, 문화·관광, 주거·공간 등 각 분야에서 수준 높은 복지서비스가 추진되는 기반조성예정
- 스마트시티 거버넌스 구축
- 스마트시티 거버넌스 구축을 위한 조례제정, 관련 협의체 구성 등 활동 확대
- 체감형·맞춤형·지속가능형·융합연계형 스마트시티 추진 전략을 함께 수립해 여수 시민들의 삶의 질 향상을 도모할 계획



I

II

III

IV

부문별 계획

V



다) 하동군

□ 스마트 위택스

- 기존 스마트위택스 앱 서비스가 주정차위반 과태료, 환경개선부담금 등 지방세외수입 조회, 납부 및 환급금 조회·신청 서비스를 스마트폰으로도 할 수 있도록 확대 실시
- 지방세 홈페이지 위택스(www.wetax.go.kr) 회원으로 가입한 공인인증 과정을 거치고 전자납부 번호만 알고 있으면 위택스 회원 가입 및 본인 여부와 관계없이 납부 가능
- 기대효과: 납세자가 언제 어디서나 보다 쉽게 지방세 및 세외수입 납부 기대

□ 스마트 청학동마을

- KT 기가급 인터넷망과 지역 맞춤형 기술을 적용한 '청학동 기가 창조마을'로 재탄생 하여 지역 경제 활성화와 주민들의 생활환경 개선
- 비콘설치: 스마트폰에 '청학동' 앱을 설치하면 다양한 위치 기반 정보 이용 가능(지역 명소, 식당, 숙박정보 등), 위험지역 접근 시 경고 메시지 송신
- 기대효과: 21세기형 기가토피아 비전 실현으로 우리 전통문화 해외 확산

□ 스마트 양식장

- 양식장의 수온·용존산소·PH 등을 자동으로 측정하여, 사료공급 등을 하도록 하는 첨단 양식기술 시스템으로 금남면 대치리 일원 가두리 양식장에 스마트 양식장 관리 시스템 구축, 시범 운영진행 중
- 지난 7월 국비 1억 5,000만 원을 들여 스마트 양식시설 구축사업 착수완료, 2022년까지 33억 원을 투입, 8개소 16.5ha에 스마트 양식시스템 구축 예정
- 주요사업: 가두리 양식장의 먹이공급장치·수중드론·어류선별기 등 자동제어 시스템 구축, 수온·산소·PH 등의 USN 기반 센서를 활용한 생장정보·기술 시스템 개발, 품종별·생장단계별 환경 정보 통계 및 분석자료 DB 구축 등
- 기대효과: 미래 수산업 분야를 활성화할 스마트 양식 인프라가 구축되면 수산업의 4차 산업 혁명화를 선도하고 양식어업인의 소득증대에 크게 기여

□ 스마트 화장실

- 1,120만원 사업비를 들여 국내·외 관광객과 군민이 많이 사용하는 관내 공중화장실 8곳에 사물인터넷(IoT) 적용한 음성인식 통화 비상벨을 설치, 운영 중
- 화장실 내에 여성의 비명 인식 모듈이 설치되어 있어 화장실에서 응급상황이 발생하면 '사람 살려', '살려주세요' 라는 말을 인식하고 화장실 밖에 설치된 경광등이 울림과 동시에 경찰서 상황실로 곧바로 전달되는 시스템
- 무선 통화방식으로 비상상황이 경찰서 상황실로 실시간 전달되면 경찰서는 비상벨이 작동한 화장실에서 가장 가까운 파출소로 상황이 전파되고 순찰차가 즉시 출동해 초기 대응이 가능
- 기대효과: 관내에는 장애인 화장실에 아날로그형 비상벨이 설치된 곳이 있지만 이는 단순히 사이렌만 울리고 경찰서와 연계되지 않아 범죄 예방 효과가 다소 적었으나 스마트 화장실이 생김에 따라 사회적 약자의 범죄예방에 큰 효과가 있을 것으로 기대

□ 스마트 지역화폐(하동페이)

- KT와 전자형 지역화폐 구현을 위한 업무협약을 체결, 블록체인 기술 기반의 지역화폐 플랫폼을 올해 말까지 구축하고 내년부터 발행, 유통
- 휴대폰 앱 내 QR코드와 IC카드 두 가지 결제 수단으로 운영되며 하동군 내 모든 상점 결제가능
- 향후 군민들에게 주는 각종 복지 수당을 하동페이로 지급할 방침
- 기대효과: 군민들의 편의와 소상공인 지원 외 관광객 유치 및 활성화기여

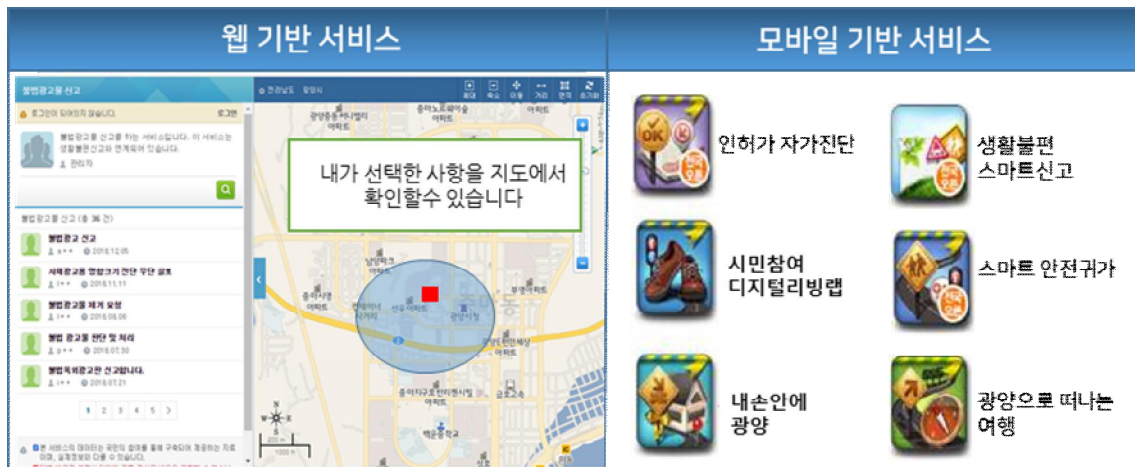
□ 독거노인 응급안전 알림서비스 점검

- 가정 내 응급상황 발생시 응급호출기 버튼을 누르거나 게이트웨이를 이용하여 소방서, 하동 노인통합지원센터 소속 응급관리 요원에게 자동 연결 시스템
- 2014년부터 설치·운영되고 있는 독거노인 응급안전 알림서비스 149가구택 내 장비에 대한 교체 및 일제 점검실시
- 장비의 정상적인 작동상태와 119와의 연동상태 등을 집중적으로 점검해 담당 생활 관리사 연결 및 소방서 출동이 즉각적으로 이뤄질 수 있도록 하고, 문제가 있는 기기는 교체예정
- 기대효과: 독거노인세대가 늘어남에 따라 안전 및 고독사 예방

2) 도시간 정보연계를 통해 제공하고 있는 스마트도시 서비스

가) 국가 공간(지도)정보와 행정정보를 융합한 생활공감지도서비스

- 문화재, 도로 이미지, 산림 이미지, 지적도, 토지 등의 공간정보와 시설물정보, 수산·농업정보, 인허가정보, 새주소정보 등의 행정정보를 융합하여 국민들에게 웹과 모바일 기반으로 생활 밀착형 생활공감지도 시스템을 제공하고 있음



[그림 IV-131] 지도서비스

- 정확한 행정정보를 활용하여 자신이 선택한 위치의 규제정보를 바탕으로 민원 허가가 가능한지 판단하고 민원신청에 필요한 요건을 사전에 안내해주는 인허가 자가 진단 서비스를 제공
- 일상 생활 속 불편사항을 스마트폰을 이용하여 현장사진과 함께 신고하면 해당 위치 정보를 파악하여 신속하게 민원사항을 해결하고 처리결과를 스마트폰으로 확인할 수 있는 생활불편신고 서비스를 제공
- 서비스(민원사무) 정보와 서비스처리기관을 동시에 제공하고 시민들의 민원처리가 용이하도록 도와주는 공공서비스안내지도서비스를 제공
- 스마트폰 사용자가 귀가시 보호자에게 주기적으로 위치정보를 전송하는 기능과 웹상에서 생활 안전시설물을 조회할 수 있는 기능을 제공하는 스마트안전귀가서비스 등
- 이와 같이 다수의 공공기관에서 개별적으로 구축 및 활용되는 공간정보를 연계·통합하여 생활 경제, 복지, 환경, 문화관광 등 실생활에 직접적으로 도움이 될 수 있는 행정서비스를 제공하여 이용자의 만족도를 높이고 있음

나) 교통정보와 연계를 통한 서비스

- 도시간 정보 연계를 통해 제공되고 있는 스마트도시 서비스는 대표적으로 수도권 교통 정보제공 서비스가 있음
- 교통정보서비스는 공공기관뿐만 아니라 교통정보의 유통을 통하여 민간부문에서도 교통정보서비스를 필요한 시민에게 제공하며, 이외에도 각종 포털사이트에서도 실시간 교통정보를 확인할 수 있음
- 이와 같이 지자체별 운영하는 교통정보제공서비스와 함께 국가적 차원에서 설립한 국토교통부 산하 국가교통정보센터에서는 수도권을 포함한 전국의 교통정보를 수집·연계하여 실시간 교통정보를 제공하고 있음
 - 국가 교통정보센터에서는 한국도로공사, 지방국토관리청, 자치단체, 민자고속도로, 철도 및 공항공사 등 총 62개 기관의 소통정보, CCTV영상정보 등의 각종 교통 정보를 연계하고 있음
- 또한 실시간 환승 교통종합정보를 연계한 TAGO 서비스를 제공하여 인터넷과 모바일 서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통 정보를 제공하고 있음
 - 서울특별시도시철도공사, 한국철도공사, 서울지방항공청, 전국고속버스운송 사업조합, 지자체 BIS 등 총 25개 기관의 실시간 환승교통종합정보(대중교통 정보)를 연계하여 서비스를 제공

다) 전국 재난관리 CCTV 공동활용 모니터링 체계

- 국민안전처에서는 기존 전국 지자체 및 유관기관 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리를 CCTV 공동 활용체계를 구축함
- 16개 시·도 및 186개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여대 와 23개 유관기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여대의 CCTV가 통합되면서 재난영상정보에 대한 실시간 모니터링 가능
- 이를 통해 현장 재난상황 관리 및 신속한 대응조치가 가능하고, 전국 주요 하천, 재난위험지구, 수해반복지역 등에 대한 효율적인 관리 가능
- 기 설치된 CCTV의 활용도를 제고, 위험상황에 따른 자동위험 경고·알람 작동 등의 기능을 추가 하여 보다 효과적인 재난관리의 토대를 구축할 수 있을 것으로 보임
- 표준화된 영상정보의 연계로 관할 시·군·구 뿐만 아니라 타 시·도 및 중앙에 통합된 CCTV 영상 정보를 제공하고 이를 내부 사용자 및 유관기관이 활용 할 수 있도록 하여 CCTV 공동 활용체계 구축의 효과를 극대화시킴
 - 재난관리 CCTV의 공동 활용으로 중앙부처와 군부대, 경찰, 소방 등 유관기관간의 상호 협력



체계도 강화될 수 있음

- 기상청의 경우 주요 지점별 대기상태를 모니터링보다 정확한 일기예보와 특보발령 등을 할 수 있으며, 산림청과 문화재청에서도 산불 및 문화재 감시용 CCTV 모니터링을 통해 재난발생시 신속하게 대처할 수 있음
- 교통정보, CCTV 공동활용 등의 연계와 같이 향후 도시간의 스마트도시 기능 확장성 및 호환성을 고려하여 스마트도시 서비스 및 정보에 대한 기능 상호협력이 필요할 것이며, 이를 통해 스마트 도시 서비스의 확산 및 지속적 발전을 도모하여야 함
- 따라서 인접 도시별로 구축·운영 또는 계획 중인 스마트도시 서비스 간의 연계 협력이 중요할 것이며, 이에 따른 스마트도시정보의 교류를 통해 보다 효과적인 스마트도시 서비스를 제공할 수 있을 것으로 예상됨



3) 스마트도시 협의체 운영

가) 광양시 협의체 구성(안)

- 광양시에서는 '스마트도시 추진 시·군 담당자 간담회'를 주기적으로 개최하여 스마트 도시 사업에 관하여 상호 협력체계 구축을 제안함
- 순천시, 여수시 등의 인근 지자체 관련 업무 담당자들이 참여하여 간담회 운영을 제안

[표 IV-196] 광양시 협의체 구성(안)

구분	정의	대상조직		주요역할
추진기관	스마트 광양 구축 및 운영 관련 책임 총괄	광양시	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 담당부서 • 영역별 담당 실무부서 	<ul style="list-style-type: none"> • 수행과제 총괄 기획 및 관리 • 유관기관 자문 및 협조 창구 • 과제 성과관리 • 통합 및 표준화
시행기관	추진기관의 감독하에 개별 사업 구축	민간 사업자	<ul style="list-style-type: none"> • 기간통신사업자 • SI사업자 • 설계 및 건설사업자 • 부가서비스 사업자 	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 및 인프라 설계, 구축, 운영 • 민간 서비스 운영
협력기관	추진기관과 이슈사항에 대한 협의와 조정 수행	중앙정부	<ul style="list-style-type: none"> • 국토교통부, 산업통상자원부, 행정자치부 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트시티 지원, 법·제도 정비 등
		인근 지자체	<ul style="list-style-type: none"> • 순천시, 여수시 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 광역 서비스 연계 및 행정 협조
		광양시내 독립기관	<ul style="list-style-type: none"> • 경찰서, 소방서, 교육청 등 	<ul style="list-style-type: none"> • 도시관제통합에 대한 협조 등

- 광양시 스마트도시 추진 시·군 담당자 간담회'에서는 자가망 연계, 전자현수막 등과 관련한 법적 사항 그리고 운영비 확보, 지자체 표준조례 제시 등 스마트도시사업 추진 시 문제점 및 개선사항 등을 논의



다. 주요내용

1) 상호협력의 필요성 및 대상 · 범위 설정

가) 상호협력의 필요성

- 스마트도시의 상호연계는 스마트도시정보교류, 스마트도시 기반시설의 구축 등에서 투자 효율성 향상 및 중복 구축을 방지할 수 있음
- 기반시설 및 서비스의 상호연계·융합이 스마트도시 건설의 핵심적인 사항이고 기능의 상호연계로 스마트도시의 확산은 물론 지속적 발전이 가능함

나) 상호협력의 대상 설정

- 광양시의 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 내부적 및 외부적 상호 협력 대상으로 나누어 설정함
- 광양시는 지리적으로 전라남도 동남측에 위치하여 남쪽으로 광양만, 북쪽으로 구례군, 서쪽으로 순천시, 동쪽으로 섬진강을 끼고 경상남도와 경계를 접하고 있음

2) 방법(위급 · 위협)정보를 활용한 스마트도시 서비스

- 방법(위급·위협)정보를 활용한 광양시 스마트도시 서비스는 생활안전 CCTV, 차량방법 CCTV, 어린이 노약자 안전서비스, 과적차량 무인단속 시스템이 있음
- 시민안전과 관련하여, 생활안전CCTV, 차량방법과 관련된 CCTV영상정보를 순천시, 여수시 CCTV관제센터와 연계하는 방안 검토해야 함

3) 건강 · 의료정보를 활용한 스마트도시 서비스

- 건강 · 의료정보를 활용한 광양시 스마트도시 서비스는 IoT기반 노약자 보호 서비스, 스마트 헬스케어 서비스, 출산 및 보육지원 서비스, 빅데이터 기반 복지 방문 지도 서비스가 있음
- 광양시를 비롯해 전라도 및 순천시, 여수시의 병원, 보건소와 같은 의료기관 간 이용자 진료내역, 처방전, 치료 · 입원 · 수술이력, 기타 의사기록 등의 연계 필요
- 광양시민이 광양시 외 타 지역 주요 의료기관을 방문한 환자 및 방문자는 중복 진료로 인한 불필요한 지출을 방지하고, 이전의 진료정보를 바탕으로 보다 질 높은 의료서비스 혜택을 받을 수 있음

4) 환경오염정보를 활용한 스마트도시 서비스

- 환경오염정보를 활용한 광양시 스마트도시 서비스는 대기환경(미세먼지) 위험 알림 서비스, 악취 및 유해화학물질 모니터링 서비스가 있음
- 환경오염정보는 어느 특정 지역에만 한정되지 않는다는 특징 때문에 도시 간 정보연계 필요성과 그 효과가 높을 것으로 판단됨
- 환경오염정보 중 아황산가스(SOX), 일산화탄소(CO), 이산화질소(NO2) 등과 같은 대기오염정보를 광양시와 인근 도시 간 연계하고, 이를 통해 여수시 및 순천시내 '대기오염모니터링지도'를 확대 구축하여 서비스의 질을 높일 수 있음

5) 재난정보를 활용한 스마트도시 서비스

- 재난정보를 활용한 광양시 스마트도시 서비스는 IoT 기반 재난안전 서비스, 열영상 기반 재난 안전 모니터링 서비스가 있으며 광양시 자체 화재감시 CCTV를 운영중
- 광양시 주요 산지·녹지의 경계는 주변 지자체에도 포함되는 경우가 있기 때문에 재난 정보 중 산불, 산사태 등 녹지보전 및 관리에 관한 정보를 도시 간 연계 필요가 있음
- 광양시와 경계를 걸친 공단지역 및 산지에 산불, 산사태 등의 재난정보를 연계 구축함으로써 산불 모니터링 체계를 확고히 구축하고, 비상상황 발생 시 유관 기관보다 유기적인 협조가 가능함
- 광역단위로 발생 가능한 화재 등 재난의 경우, 본 계획에 반영되어 있는 스마트 재난 안전 모니터링 서비스의 영상 중계기능을 인근 지자체로 제공해 줄 수 있으며, 기 구축된 화재감시 CCTV 영상을 타 지자체와 공유하는 방안 검토 가능

6) 주차정보를 활용한 스마트도시 서비스

- 주차정보는 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통소통정보, 대중교통정보 등과 마찬가지로 교통정보 중 하나로 도시 간 연계 필요성이 있음
- 국토교통부 통합주차 정보시스템을 통해 운전자가 광양시 인근 지자체 어디서나 모바일로 주차장의 위치, 주차가능대수 등의 정보를 편리하게 이용할 수 있어야 함
- 국토교통부 통합주차정보시스템은 2015년 ITS사업으로 5개 시도 79개 공영주차장 시범시스템 구축 후 전국확대 예정

5. 지역경제의 육성 및 진흥방안

가. 기본방향

1) 스마트도시산업의 기준 및 개념 정립

- 관련 법·제도 및 산업분류체계의 내용을 검토하여 스마트도시산업의 개념을 정립하고, 스마트 도시산업으로 분류할 수 있는 산업을 도출
- 스마트도시기술이 접목된 새로운 지역특화 서비스 및 신산업영역 발굴 위한 기준 마련

2) 스마트도시산업의 입지 우위업종 분석 및 전략산업 선정

- 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장 잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지우위업종을 도출
- 광양시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계할 수 있는 방안을 마련하고 지역 중점 전략 사업을 도출

3) 전략산업별 지역특화 추진전략 수립

- 광양시의 전략산업 중 스마트도시기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출 하고 추진전략을 수립하고, 지역산업 육성방안 제시
- 광양시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용 가능한 산업형 스마트 도시서비스의 방향을 제시

4) 스마트도시산업의 육성과 진흥을 위한 종합추진전략 제시

- 광양시 산업육성을 위한 산업현황, 입지우위업종, 스마트도시기술의 동향 등을 바탕으로 선정된 전략 스마트도시산업의 육성방안을 마련
- 지역산업 육성 지원을 위한 지역산업육성센터 조성방안 및 기존 개발계획과 연계한 산업거점 전략 제안
- 성공적인 지역산업 육성을 위하여 산업인큐베이터, 업체 간 협력 지원, 신산업 발굴 및 지원 등의 기능을 가지는 인프라(혁신센터) 건립방안을 제시
- 미래지향적인 스마트도시 환경을 구현하기 위하여 유사사례의 특구지정 관련 제도를 검토하고, 광양시 산업거점 전략을 제안

나. 현황검토

1) 스마트도시산업

□ 스마트도시산업 분류¹⁶⁾기준

- 스마트도시산업 동향 및 광양시의 스마트도시 산업의 위상을 파악하기 위해서 보다 합리적인 기준의 제시가 필요함
- 따라서 관련 자료에서 정의하고 있는 개념, 특정 지역의 스마트도시 사업을 통해 제공되는 서비스, 기존 IT산업 등을 재조정하여 사용함
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 중심으로 스마트도시 산업을 정의할 필요성이 존재함
 - 현재 법률상에는 스마트도시 기술, 스마트도시 서비스, 스마트도시 기반시설에 대한 정의는 있으나 구체적으로 스마트도시 산업에 대한 정의는 없음
 - 법률 및 관련 내용을 검토하여 스마트도시 산업을 다음과 같이 정의할 수 있음

□ 스마트도시 기술의 개발 또는 활용 산업

- 스마트도시 기술의 정의에서 언급되고 있는 전력기술, 정보통신 기술, 건설기술을 중심으로 기술 개발 및 직접적 활용과 관련된 산업을 분류함
- 법적 정의에 따라 전기 및 전자기기 중 '영상 및 음향기기', '가정용 전기기기' 는 스마트도시 기술을 통해 2차적으로 영향을 받는 산업이므로 제외
- '정밀기기 제조업' 의 경우 의료 및 측정기기 제조업 분야만 해당
- '전문, 과학 및 기술 서비스업' 는 기술개발을 지원해 줄 수 있는 분야이므로 간접적인 관련이 있는 산업으로 분류

[표 IV-197] 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
정밀기기 제조업	206-208	직접
전력, 가스 및 중공업	234-236	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-287	직접
전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306	간접

16) 한국은행에서 발행하는 산업연관표상의 분류를 활용

□ 스마트도시 서비스의 구현 및 적용 산업

- 현재 스마트도시 서비스, 유사 서비스가 진행 또는 계획되는 분야를 중심으로 산업분류
- 스마트도시는 스마트도시 서비스로 표출되며 도시민의 생활에서 다양한 부분에 제공 될 수 있으므로 그 범위를 한정하기 어려움
- 그러나 현재 기술력으로 구현이 가능한 서비스를 중심으로 파악한다면 어느 정도 그 경계를 명확히 할 수 있을 것으로 예상
- 원격 검침 및 시설물 관리, 물류, 초고속망 및 부가통신 서비스, 행정 서비스, 교육 및 환경 서비스 등은 현재 구축 중인 스마트도시의 주요 서비스들이므로 이와 관련된 전력 및 가스, 운수업 등의 산업 포함
- 홈네트워크 구현을 위한 전기전자 기기들과 향후 스마트도시에서 포함할 수 있는 출판 및 문화 서비스들은 간접적인 관련이 있는 산업으로 포함

[표 IV-198] 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업

대분류	기본부문	비고
농림어업	001-016	간접
전기 및 전자기기 제조업	178-205	간접
정밀기기 제조업	206-211	간접
전력, 가스 및 중기업	298-122	직접
수도, 폐기물 및 재활용서비스업	237-240	직접
도매 및 소매업	256-257	간접
운수업	258-270	직접
음식점 및 숙박업	271-274	간접
정보통신 및 방송업	275-287	직접
부동산 및 임대업	294-298	간접
공공행정 및 국방	310-311	직접
교육 서비스업	312	직접
보건 및 사회복지 서비스업	313-315	직접
문화 및 기타 서비스업	316-328	간접

□ 스마트도시 기반시설의 구축 산업

- 스마트도시 기반시설은 통신망, 도시통합운영센터, 기존 기반시설에 스마트도시기술을 적용하여 지능화시킨 시설물을 말하므로 이와 직접적인 관련이 있는 건설 및 통신망 관련 산업과 구축을 위한 연구개발을 포함

[표 IV-199] 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-283	직접
전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306	간접

□ 산업연관표 검토를 통한 재분류 결과

- 법률상 정의를 기반으로 분류한 결과를 토대로 스마트도시산업 분류(안)을 제시함
- 스마트도시의 장기적 발전을 위해 기반이 되어야 하는 산업과 스마트도시의 활용 극대화를 위한 서비스 중심 산업으로 재분류하여 각각 기반부문과 활용부문으로 분류

[표 IV-200] 스마트도시산업 분류

분류	산업연관표상의 산업분류		
	통합대분류	통합소분류	기본부문
기반 부문	12. 전기 및 전자기기 제조업	78. 발전기 및 전동기 제조업/79. 전기변환, 공급제어장치 제조업 / 80. 전지제조업/81. 기타 전기장치 제조업/ 82. 반도체 제조업/83. 전자표시장치 제조업/84. 인쇄회로기판 제조업/85. 기타 전자부품 제조업/86. 컴퓨터 및 주변기기 제조업/ 87. 통신 및 방송장비 제조업	178-200
	18. 건설업	108. 주거용 건물 건설업/109. 비주거용 건물 건설업/ 110. 건축보수업/111. 교통시설 건설업/ 112. 일반토목시설 건설업/113. 산업시설 건설업/114. 기타 건설업	241-255
	22. 정보통신 및 방송업	128. 유, 무선 통신업/129. 기타 전기통신업/130. 방송업/ 131. 정보서비스업/132. 소프트웨어 개발 및 공급업/ 133. 컴퓨터 관리, 운영관련 서비스업	276-283
	25. 전문, 과학 및 기술 서비스업	299. 연구기관/303. 건축 및 토목관련 서비스업/ 304. 공학관련서비스업/305. 과학기술서비스업/306. 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업	399, 303-306
활용 부문	16. 전력, 가스 및 증기업	101. 전기업/102. 가스 제조 및 배관공급업/103. 증기, 냉온수 및 공기조절 공급업	234-236
	17. 수도, 폐기물 및 재활용서비스업	104. 수도사업/105. 폐수처리업/106. 폐기물처리업/ 107. 자원재활용서비스업	237-240
	20. 운수업	116. 철도운송업/117. 도로운송업/118. 소화물 전문 운송업/ 119. 수상운송업/120. 항공운송업/121. 운송보조서비스업/ 122. 화물취급업/123. 보관 및 창고업/ 124. 기타 운송관련서비스업	258-270
	27. 공공행정 및 국방	152. 공공행정 및 국방	310-311
	28. 교육 서비스업	153. 교육 서비스업	312
	29. 보건 및 사회복지 서비스업	154. 의료 및 보건업/156. 사회복지서비스업	313, 315
	30. 문화 및 기타 서비스업	157. 문화서비스업/158. 스포츠 및 오락 서비스업	316-319

- 산업연관표상 30개 대분류 중 11개의 부문이 해당되며, 기본부문 328개 중 79개 부문이 스마트 도시산업으로 분류



- 산업연관표상의 산업을 재분류한 스마트도시 산업 중 제10차 표준산업분류체계상의 대분류를 보면 아래와 같음

[표 IV-201] 제10차 표준산업분류상 스마트도시산업

구분	산업연관표상의 산업분류	제10차 표준산업분류체계대상의 대분류
스마트도시 산업	12. 전기 및 전자기기 제조업	제조업
	16. 전력, 가스 및 중기업	전기, 가스 중기 및 공기 조절 공급업
	17. 수도, 폐기물 및 재활용서비스업	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업
	18. 건설업	건설업
	20. 운수업	운수 및 창고업
	22. 정보통신 및 방송업	정보통신업
	25. 전문, 과학 및 기술 서비스업	전문, 과학 및 기술 서비스업
	27. 공공행정 및 국방	공공 행정, 국방 및 사회보장 행정
	28. 교육서비스업	교육 서비스업
	29. 보건 및 사회복지 서비스업	보건업 및 사회복지 서비스업
	30. 문화 및 기타 서비스업	예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업

2) 국가 전략산업

- 2017년 문재인정부 '국정운영 5개년 계획'에서는 고부가가치 창출 미래형 신산업으로 친환경·스마트카, 첨단기술 산업, 제약·바이오, 자율협력주행, 드론산업, 표준·인증 등을 제시함

[표 IV-202] 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성_2017

신산업	주요내용
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
첨단기술산업	<ul style="list-style-type: none"> • 융복합 추진전략 마련 • 반도체·디스플레이·탄소산업 등 4차산업혁명 대응에 필요한 첨단 신소재·부품개발 • 지능형 로봇, 3D프린팅, AR·VR, IoT가전, 스마트선박, 나노·바이오, 항공·우주 등 첨단 기술 산업 육성을 위해 R&D 및 실증·인프라 구축 지원
제약·바이오	<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 도로 등을 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, 신속표준제도¹⁷⁾도입 등 신산업 표준·인증제도 혁신

자료: 국정기획자문위원회, 「문재인정부 국정운영 5개년 계획」, 2017

17) 표준이 없는 경우 신기술에 대한 표준을 신속 제정하는 제도(Standards on Demand)

3) 광양시 세부사업 현황

가) 신소재산업 허브 구축

□ 고망간 소재 가공 생태계 구축

○ 개요

- 자동차, 조선, 에너지 등 수요산업 요구에 능동적으로 대응하고 소재 및 뿌리산업의 지속적인 발전을 위한 미래 고망간 소재 기술 개발 생태계 구축

○ 시사점

- 전라남도에서 2016년 예비타당성 신청을 위한 사전 용역을 추진하고 산업통상자원부 사업으로 건의하였으나 예산 심의 과정에서 탈락
- 정부의 기술개발 과제사업에 공모하여 기반구축을 우선적으로 추진

□ 차세대 이차전지 소재산업 생태계 구축

○ 개요

- 광양만권에 집적된 전기차용 이차전지 소재산업과 연계하여 미래형 자동차 산업에 대응하기 위한 차세대 이차전지 소재 복합 산업단지 구축
 - 광양제철소 리튬공장, 피엠씨텍 인조흑연 생산, 포스코ESM 양극재, 포스코켄텍 음극재 생산 투자 계획 등

○ 시사점

- 제철·제강 등 철강 중심인 광양시의 산업구조를 다변화하여 철강 경기 하강에 따른 지역경제의 변동성을 완화
- 세계 각국의 친환경 정책 강화에 따른 전기차 등 대용량 배터리 수요 급증에 선제대응

□ 신소재 연계 3D 프린팅산업 육성

○ 개요

- 국책사업으로 추진 중인 기능성 화학소재 클러스터 구축사업과 연계하여 3D프린팅 기술 개발 선도 및 관련 산업을 집중 육성
 - 기존 제조업 생산방식(금형제작~프레스 가공~조립~ 제품생산)의 새로운 생산방식 (3D설계~3D 프린터 제품생산)으로 패러다임의 전환
 - 시제품이나 사용빈도가 낮은 부분품을 즉각 제공할 수 있게 하여 재고비용 절감 등의 효과

○ 시사점

- 예비타당성 신청을 위한 사전 용역 추진을 전남도에 건의(2018. 5.)
- 전남도와 행·재정적 협력체계 구축하여 과기정통부 구축사업에 반영토록 추진

□ 신소재 관련 연구개발 및 인재양성 거점 구축

○ 개요

- 생산 중심의 산업단지를 생산, 교육, 문화가 어우러지는 복합공간으로 새롭게 재창조 하여 근로자에게 평생 교육의 기회 확대
- 맞춤형 산업체 인력 양성으로 이직 및 미스매치 최소화

○ 시사점

- 국가산업단지 내 대학캠퍼스 유치 후 컨소시엄 구성(포항공대 광양캠퍼스, 순천대 공과 대학 등): '18. 10. ~ '20. 5.
- 사업 타당성 용역: '20. 6. ~ '21. 12.
- 사업 위치 확정: '21. ~신소재 관련 기업유치를 위한 지역협의체 구성

□ 신소재 관련 기업 유치를 위한 지역 협의체 구성

○ 개요

- 경제자유구역, 자유무역지역, 풍부한 산업용지 등 기업 유치를 위한 인프라는 갖추어 졌으나 일자리 창출 효과나 연관산업 동반 이전 등 파급효과가 큰 기업 유치에는 애로
 - 대기업이나 중견기업을 타깃으로 기업유치 활동을 강화하기 위해 지역의 리더들로 구성된 협의체 운영 필요

○ 시사점

- 산업단지 분양 활성화 및 기업 유치 등 투자유치 방안 모색
- 협의회 참여 기관 간 정보 공유, 기업지원 정책 발굴 등

나) 철강산업 고도화

□ 중소 철강제조 및 가공업체의 생산성 향상 지원

○ 개요

- 관내 금속가공 연관 기업 중 우수 기술을 보유한 중소기업의 기술 및 사업화 지원을 통해 급변하는 산업환경 변화에 대응
- 정부 R&D과제 수행 지원을 통한 기업 생산성 향상 및 경쟁력 강화

○ 시사점

- 기술지도, 경영자문, 성장전략 수립 등을 위해 전문인력 필요
 - 기술경영 비즈니스 자문단 운영: 전남TP 내부인력 및 자문위원 활용
- 일시적인 지원을 통해서만 가시적인 효과 미흡
 - 2차적인 연쇄 지원방안을 과제 수행 중 파악하여 지속적인 모니터링 및 컨설팅 실시

□ 중소·중견업체의 스마트공장화 지원

○ 개요

- 에너지 다소비형 철강제조업 분야에 특화된「스마트팩토리」기반을 조성 기업경쟁력 강화 및 미래 성장 동력 확보
- 성공모델 확보 이후 산업단지 및 개별입지 공장 참여 여부를 조사 스마트 공장 확산 추진

○ 시사점

- 스마트 팩토리 기반조성 분야 전문적인 지식 및 기술 필요
 - 전문 기업 및 사업수행 기관을 통한 사업 추진

다) 항만물류 산업활성화

□ 광양항 해양산업 클러스터 활성화

○ 개요

- 광양항 내 유헤 항만시설을 융복합형 항만산업 클러스터 지정을 통해 기업에 제공하여 집적화 및 경쟁력 강화 추진
 - 해양산업클러스터 기본계획(2017. 3.)에 따라 물류 R&D산업 중심지로 육성
- 광양항 해양산업클러스터 워킹그룹(여수청, 전남도, 광양시, YGPA) 해운물류R&D기업 및 정부 투자시설 연구테스트베드 사업 유치
 - 관련기업: 항만물류 보안시스템 개발, 항만운반설비(크레인, 하역장비 등)제작 및 조립, 스마트 (자동화시스템, 화물추적시스템 등) 항만기술개발 기업 등

○ 시사점

- 해운항만물류관련 민간 연구기업(기관) 유치 애로
 - 해운항만물류 국가연구기관 KMI(한국해양수산개발원)분원설치 정부·전남도 건의
 - ※ 전남도(해양수산업융복합벨트추진단) 유치 건의(시 → 도): 2018. 4. 9.
 - 전남도 한국해양수산개발원 유치 타당성 조사 용역: 2018. 7. ~ 9.
 - ※ 용역기관: 광주전남연구원, 발주처: 전남도 해양수산업융복합벨트추진단
- 해양산업클러스터 입주기업 정부 재정적 지원정책 미비
 - 입주기업 활성화를 위한 보조금 지원 등 정부지속 건의 추진

□ 광양항 경쟁력강화 기반시설 확충

○ 개요

- 포스코, 석유화학공단 등 국가 기반산업의 요충지인 광양항의 체계적 개발을 통한 항만시설의 전략적 활용을 위해 항만시설 및 장비의 대대적 개보수

○ 시사점

- 관계기관(여수지방해양수산청, 여수광양항만공사, 한전 등)과의 지속적 업무 협의·공유 및 국비 확보를 위한 관련부처와의 긴밀 체제 유지를 통한 사업 추진

라) 신산업과 기존산업 지원 인프라 공급

□ 산업진흥기구의 설치

○ 개요

- 열처리지원센터 운영기관인 (재)전남테크노파크에게 광양시 산업진흥 지원기구 역할을 맡겨 계획적, 체계적인 지원 및 관리
- (재)전남테크노파크 주요기능: 지역산업발전 전략 및 정책수립, 기술혁신·기업 지원을 통한 강소기업 육성, 지역특화산업 육성을 위한 센터 운영, 지역 내 혁신주체 간 연계협력 활성화

○ 시사점

- 독립적인 기구가 되기 위해서는 인력확보 등 자체 자원 마련이 필요 하나 어려움
⇒ 광양시에서 운영자금 지원, 기업지원 사업을 통한 운영비 마련



4) 상권분석 등 지역산업 현황

가) 광양시 상권 현황

- 광양시의 집객 시설 수는 보통 수준

[표 IV-203] 전라남도 상권 현황

(단위: 개)

행정구역	총가구수	총인구수	주요시설수	집객시설수	아파트면적 (1㎡)당 기준시가
전라남도	866,887	1,902,346	5,880	1,016	1,033,098
목포시	103,880	240,344	623	48	1,107,187
무안군	34,615	79,297	230	31	1,358,596
광양시	74,040	154,132	350	51	951,778
순천시	110,582	279,614	605	67	1,145,331
여수시	121,362	288,802	727	117	1,066,385
나주시	45,732	105,024	311	60	801,167
담양군	22,488	47,211	179	39	772,352
곡성군	15,323	30,368	139	33	588,515
구례군	13,305	27,249	123	57	616,471
고흥군	37,213	67,620	284	41	590,389
보성군	22,978	44,396	216	59	527,879
화순군	31,390	65,269	220	61	807,838
장흥군	20,179	40,361	168	39	864,110
강진군	18,633	37,689	159	47	838,166
해남군	35,494	74,982	257	59	851,488
영암군	28,427	56,889	214	48	643,696
함평군	17,579	34,329	144	29	862,844
영광군	26,451	55,571	218	22	668,828
장성군	22,042	46,029	165	24	721,357
완도군	26,337	52,525	222	32	906,694
진도군	16,739	32,066	142	30	813,229
신안군	22,098	42,579	184	22	252,111

자료: 전라남도청 내부자료 (2017)

□ 시군구별 소상공인 현황

- 2014년 말 기준으로 광양시 소상공인 사업체는 8,552개, 종사자 17,540명으로 2010년 이후 증가 추세이며, 순천시 소상공인 사업체는 15,903개, 종사자 30,273명으로 2010년 이후 꾸준히 증가하고 있는 추세
- 2014년 말 기준 목포시 소상공인 사업체는 17,035개, 종사자 31,557명으로 2010년 이후 증가 추세이며, 무안군 소상공인 사업체는 3,788개, 종사자 7,319명으로 2010년 이후 꾸준히 증가

나) 광양시 지역산업 현황

□ 광양시 사업체 현황

- 최근 5년간 광양시 전체산업의 사업체수, 종사자수는 증가 추세이며, 특히 제조업 사업체수 연평균 증가율은 전남 평균 대비 높은 수준
- 10인 이상 사업체수, 종사자수는 증가 추세이나, 부가가치 연평균 증가율은 최근 5년간 -8.4%로 전남 평균 대비 낮은 수준

[표 IV-204] 광양 사업체 현황

(단위: 개사, 명)

구 분			2013년	2014년	2015년	2016년	CARG
사업체 조 사	전체 산업	사업체수	10,551	10,871	11,015	11,348	2.6
		종사자수	67,001	69,097	71,044	71,042	1.8
	제조업	사업체수	704	773	814	848	5.5
		종사자수	16,294	17,153	16,299	16,113	0.7
광 양 업 제 조 업 조 사	사업체수		147	177	174	199	4.5
	종사자수		13,133	15,237	14,375	15,994	3.0
	부가가치액		5,080	5,523	4,368	4,261	-8.4
	생산액		19,008	미조사	미조사	미조사	

자료: 광양시 통계연보 산업대분류별 사업체총괄, 사업체규모별(중분류별) 광업 및 제조업(2013-2016)

I

II

III

IV

구분별 계획

V



□ 광양시 규모별 기업 현황

- 광양시 기업 전체에 대한 규모별 사업체수 및 종사자수 현황은 11,348개로 이중에 대기업 1개사, 중견기업 9개사, 중소기업 11,338개사로 중소기업 비중이 99.9%를 차지 하며, 중견·대기업 종사자수 비중은 15.6%로 전남 제조업 평균보다는 낮게 나타남

[표 IV-205] 광양시 규모별 사업체 현황

(단위: 개사, 명, 십억원)

구 분		2013년	2014년	2015년	2016년	CARG
대기업	사업체수	1	1	1	1	0.0
	종사자수	6,274				-0.1
중견기업	사업체수	8	11	9	9	0.0
	종사자수	3,709	4,580	4,440	4,755	2.9
중소기업	사업체수	10,542	10,859	11,004	11,338	2.7
	종사자수	57,018	58,141	60,362	59,995	1.9
합 계	사업체수	10,551	10,871	11,014	11,348	2.6
	종사자수	67,001	69,097	70,988	71,042	1.8

자료: 광양시 통계연보 종사가 규모별 사업체수 및 종사자수(2013-2016)

주: 종사자수 기준 1~229명(중소기업), 300~999명(중견기업), 1000명이상(대기업)으로 분류



다. 주요내용

1) 국제 · 문화교류도시 구현

가) 사회 통합을 위한 프로그램

- 국제화에 맞고 광양시 기본전략에 부합되는 다양한 계층·집단 간의 사회 통합을 위한 프로그램 발굴 및 인적자원 기반 구축

나) 문화예술 프로그램 다양화

- 문화예술 프로그램 다양화를 통한 지역주민 · 외국인과의 문화교류 기회 확대
- 다양한 문화산업과 지역경제 활성화의 특성과 편리하고 종합적인 GIS 기반 스마트 서비스 개발 및 제공
 - 데이터를 활용하여 다양한 문화산업의 정보를 수집하여 정보를 제공하고 문화관광 콘텐츠 서비스와 연계
 - GIS에 기반한 광양 관광, 음식·숙박·쇼핑, 여행가이드 등의 모바일 홈페이지 개발 및 연계 (모바일 다국어 메뉴판 및 주문·결제서비스(POS) 연계)
 - 음성(다국어)을 포함한 멀티미디어 기반 문화관광 해설 서비스 제공
 - 관광안내소 및 위급센터 안내 서비스 제공
- 구도심 및 전통시장, 원도심 지역의 기본 인프라를 활용한 대시민 편의 서비스
 - 통합주차정보, CCTV 등 재난안전 서비스 등 대시민 편의 서비스 제공
 - 구도심 및 전통시장의 화재위험을 사전에 차단할 수 있도록 스마트 재난안전 서비스 제공

다) 문화관광 콘텐츠 홍보

- 기존의 인프라를 활용한 정보제공
 - VMS, BIS 단말, KIOSK, 시정 홍보판 등 기 설치된 정보제공 단말을 통해 문화 행사 안내, 문화유적지 및 행사장소 안내
 - 스마트폰 앱, 인터넷 홈페이지 등과 연계하여 문화관광 홍보 및 정보 제공

2) 녹색 · 환경도시 구현

- 광양시 시민의 휴식 및 여가생활에 필요한 공원, 유원지 등의 확충 및 정비를 통한 사람과 자연이 공생하는 살고 싶은 도시전환
 - 공원 유원지 등 스마트 가로등 서비스, 스마트 통합폴 서비스(무선 WiFi) 등 시민 편의 서비스, 생활안전 서비스 제공
- 광양 고유의 자연, 관광, 문화 콘텐츠를 발굴하여 국제적 이벤트로 육성
 - 내 손안에 광양 서비스 등 빅데이터를 활용하여 다양한 문화산업의 정보를 수집하여 정보를 제공하고 문화관광 콘텐츠 서비스와 연계
- 섬진강, 서천 환경 정비를 통한 자전거도로 네트워크 구축으로 관광 거점 간 연계, 문화여가 역량 확충



6. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

가. 기본방향

1) 기존 정보시스템의 정보와 신규 시스템의 정보 검토

- 중앙부처에서 구축·제공하는 정보시스템 및 광양시에서 운영 중인 정보시스템을 검토, 광양시의 신규구축 시스템과 연계할 수 있는 방안 검토
- 본 계획에서 제시된 30개의 광양시 스마트도시서비스의 내용을 토대로 활용 및 상호 연계 방안을 마련함으로써 중복투자 방지 및 효율적 정보자원의 활용 가능

2) 정보시스템 공동활용 및 상호연계를 위한 단위서비스 유형 분류

- 30개 단위서비스의 정보의 생산, 수집 시 정보시스템 공동활용 및 상호연계의 수준에 따라 각 단위서비스를 신규, 연계, 고도화 유형으로 분류

3) 단위서비스 유형별 공동활용 및 상호연계 대상 도출

- 30개 단위서비스가 제공할 정보목록을 기존시스템 정보목록과 비교하여 서비스 유형별 시스템 공동활용 및 상호연계의 대상을 추출하고 시스템, 정보 등 분야별 정리

4) 단위서비스 간 공동활용 및 상호연계 가능 서비스의 도출

- 30개 단위서비스의 경우 구축 및 서비스 제공의 초기단계에서는 각 부서별로 생산/ 수집된 정보의 연계에 초점이 맞추어지나 각 29개 단위서비스의 구축이 완료되고 서비스 제공이 본격화되면 해당 서비스 제공을 위해 만들어진 정보 연계활용 도모 필요

5) 정보시스템의 공동활용 및 상호연계방안 검토

- 스마트도시 서비스의 구현을 위하여 외부 공공기관 및 민간부문과 연계되어야 할 시스템 및 정보를 도출함
- 스마트도시 서비스의 구현으로 생성되는 정보 및 시스템의 공동활용 방안 제시
- 스마트도시 서비스의 완성을 위하여 기존 시스템의 활용, 기존 시스템 및 신규 시스템 상호연계와 고도화 그리고 공통정보의 활용 등 스마트도시 서비스 구현을 위한 종합 구상을 제시함

나. 현황검토

1) 중앙부처 보급 정보시스템

- 중앙부처에서 보급하는 행정정보시스템은 총 22개로, 대부분 행정안전부와 국토교통부에서 보급한 정보시스템
- 시스템은 관리운영주체가 중앙정부이므로 협조요청 및 연계방안을 고려하여 광양시 스마트도시 계획 관련시스템 계획 시 비용절감 및 연계·확대방안을 도모

[표 IV-206] 중앙부처 보급 정보시스템 현황

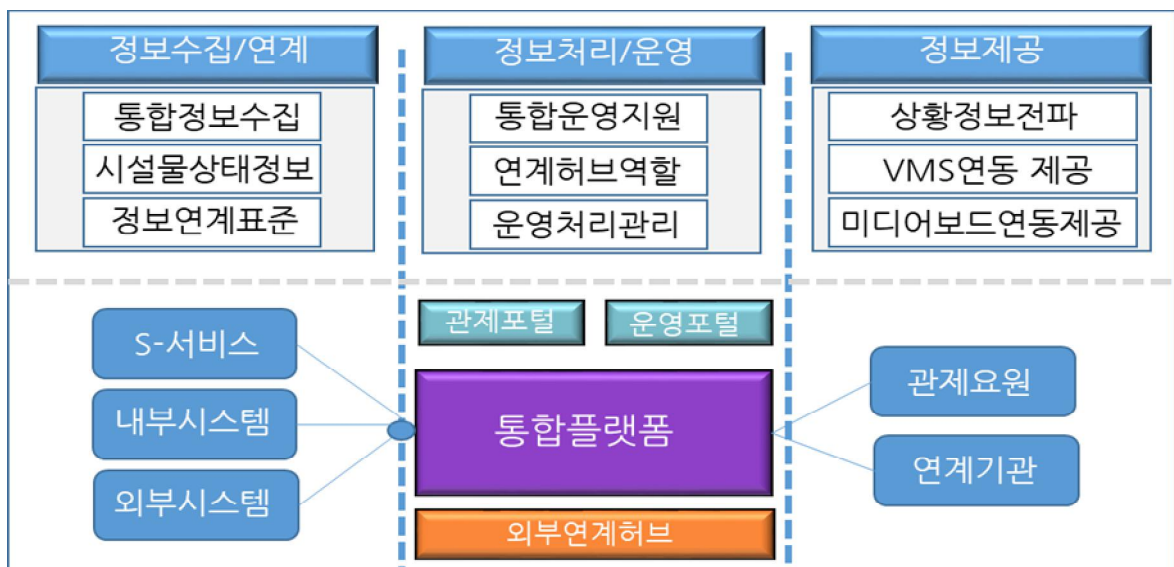
보급기관	시스템명	업무내용
행정안전부	시군구행정종합정보시스템	시군구 공통행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야 활용
	새올시스템	시군구 공통행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야 활용
	시도행정정보시스템	시도 업무를 18개 업무분야로 분류하여 각 시도에서 사용
	도로명 및 건물번호 관리시스템(새주소)	새주소통합관리
	e-하나로시스템(민원24)	행정기관, 공공기관, 금융기관이 행정정보 공동이용으로 민원 구비서류 없이도 민원처리가 가능한 시스템
	시도행정재해복구시스템	시도 행정정보시스템 장애 발생 시 재해복구시스템으로 자동운영
	통합정보관리시스템(SMS)	전자지방정부의 주요정보자원(시스템, 네트워크, KIOSK 등)의 신속한 장애감지 및 지원
	주민등록정보이용시스템	주민등록정보 이용을 관리하는 시스템
국토교통부	시도지적행정시스템	시군구지적행정시스템
	한국토지정보시스템(KLIS)	지적도관리, 토지이용계획 확인원, 개발대상사업관리 등
	토지종합정보망(RTMS)	토지거래신고, 부동산검인계약
	자동차민원행정종합정보시스템	자원관리/등록관리검사, 점검관리/개인면허관리 등
	부동산거래관리시스템	부동산 실거래가 신고, 검인
	건설기계민원행정 종합정보시스템	자동차 등록/저당/압류해제 등 업무에 사용
	인터넷건축행정정보시스템 (세움터)	각종 건축 인허가 업무 등 건축관련 업무 처리 시스템
소방청	재난관리시스템	시군구 재난관리시스템 링크사이트
국립환경과학원	미세먼지 예경보 시스템	미세먼지 예보 및 경보
보건복지부	공공보건포털시스템	건강정보 및 보건관련정보, 보건관련 온라인민원처리
기상청	기상정보시스템	기상 경보, 장단기 기상예보, 기상정보의 실시간 처리 등
환경부	올바로시스템	폐기물의 배출에서부터 운반·최종처리 관리시스템
	환경정보공개시스템	환경보고서, 온실가스배출량 등 기업·기관의 환경정보 공개
대법원	가족관계등록부시스템	가족관계등록 입력/발급 등(기 호적행정)

자료: 행정안전부 홈페이지, 지역행정정보화(<http://www.mois.go.kr>)

2) 스마트도시 통합플랫폼

가) 스마트도시 통합플랫폼 등장배경

- 기존의 개발적으로 구축되어 있는 S-서비스간 상호 정보연계와 내부 부서 및 타 외부 유관기관 간 유기적인 정보연계가 어려움
 - 타 서비스의 센서 및 현장장치 공유가 어렵고, 각 서비스 간 업무 협조가 용이하지 못함
 - 신규 서비스개발 및 서비스간 상호 연계 시, 하부 인프라부터 상위 서비스까지 모두 고려해야 하는 하부구조 의존성으로 인해 신규서비스의 수용 및 서비스간 연계어려움
 - 데이터 통합적 분석 및 운영을 위한 표준 플랫폼 부재로 원시자료 신뢰성 확보를 위한 자료의 품질관리 체계 및 내외부 사용자니즈를 고려한 정보 공유 체계 미흡
- 도시정보센터(도시통합운영센터)를 통해 운용되는 정보의 표준화 이용성을 향상시키기 위해서는 단일 플랫폼이 필요함
 - 기존 개별적인 폐쇄형 서비스의 단점을 개선하여 각 서비스간 정보 공유와 연계를 통해 분산된 다수의 융복합 상황 이벤트 발생에 대한 대처 필요
 - 개별적 콘텐츠 전달의 한계성 및 서비스의 중복 개발 등을 지양하고, 센서 및 현장 설비 등의 인프라 공동 활용, 외부기관과의 유기적인 연계 및 확장 필요
 - 데이터 표준화를 통한 종합의사결정 지원체계 필요



[그림 IV-132] 스마트도시 통합플랫폼 개요도

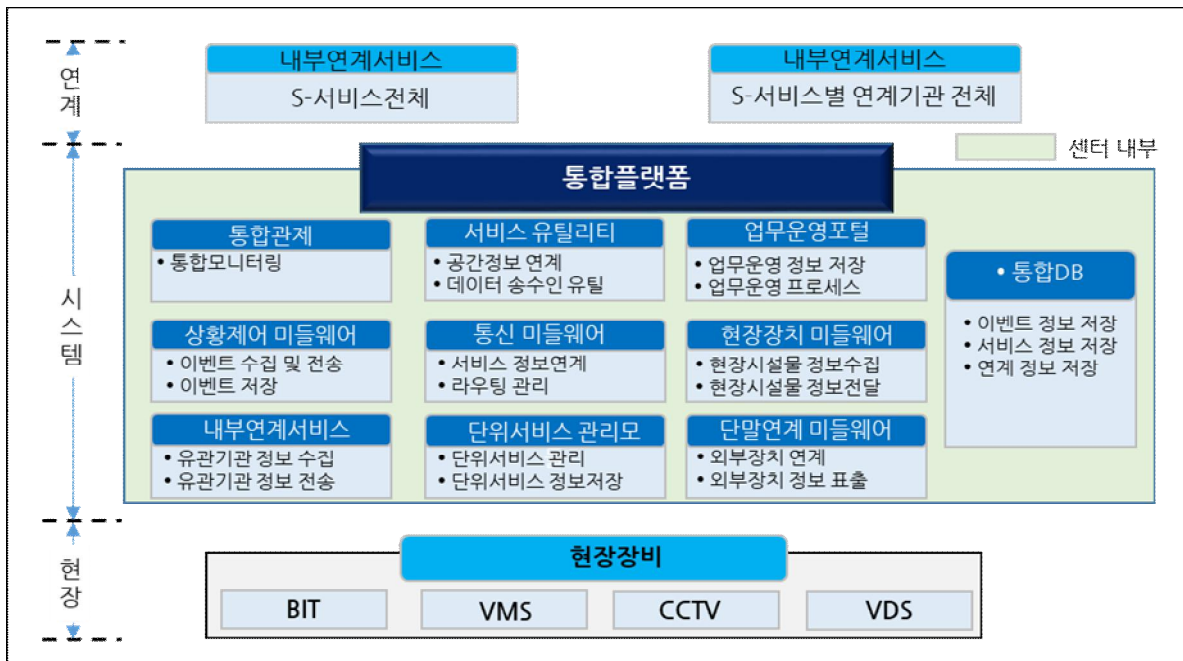


나) 스마트도시 통합플랫폼의 주요기능

- 스마트도시 통합플랫폼의 주요기능은 통합상황관제, 데이터 연계 및 교환, 융복합 이벤트 생성, 융복합 이벤트 처리, S-서비스 센서정보 수집 및 전송, 현장장비 정보표출 및 제어, 공통 유틸리티 모듈 공유, 데이터 표준화로 구성되며 내용은 아래 표와 같음

[표 IV-207] 스마트도시 통합플랫폼

기능구분	내용
통합 상황관제	<ul style="list-style-type: none"> 관제 및 모니터링, 업무처리 기본제공 콘텐츠: 상황 이벤트처리, 상황 모니터링
데이터 연계 및 교환	<ul style="list-style-type: none"> 통합플랫폼 구성 모듈 간, S-서비스와 통합플랫폼간, 통합플랫폼과 외부 기관 시스템 간 등 데이터 교환 매개
융복합 이벤트 생성	<ul style="list-style-type: none"> S-서비스 별 단순 상황이벤트를 체계화하여 상호 연계 기반 RSle 베이스 융복합 이벤트로 도시상황을 관리토록 지원
융복합 이벤트 처리	<ul style="list-style-type: none"> 유연하고 표준화된 상황이벤트 처리를 위한 재사용 가능한 최소단위 서비스 관리 및 실행환경 제공
S-서비스 센서 정보 수집 및 전송	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 국내외 현장 센서 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련표준에 따른 센서개발 촉진
S-디바이스 정보 표출 및 제어	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 국내외 현장 단말 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련표준에 따른 디바이스 개발 촉진
공통 유틸리티 모듈 공유	<ul style="list-style-type: none"> 통합플랫폼 공통 유틸리티 모듈(API 라이브러리) 공유 활용
데이터 표준화	<ul style="list-style-type: none"> 통합플랫폼의 운영 데이터를 기준으로 이와 연계 되는 S-서비스의 제반 데이터가 국가 표준 데이터 형식(행정, 시설물 코드 등)을 활용



[그림 IV-133] Smart City 통합플랫폼 시스템 구성도

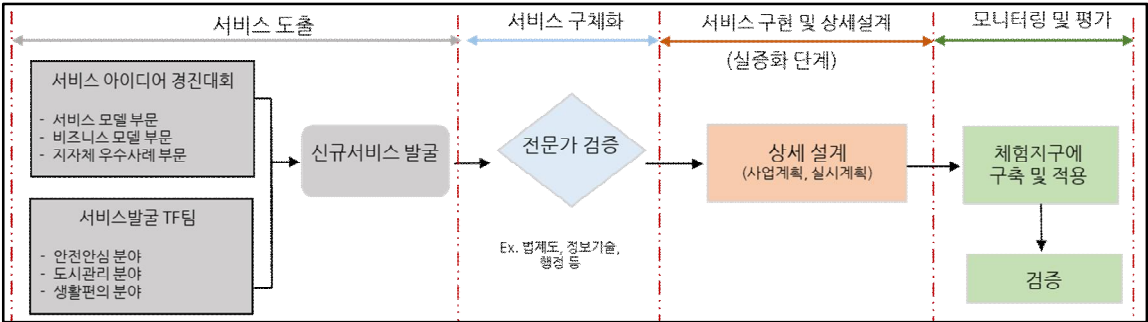
다) 스마트도시 통합플랫폼의 고도화

- 현재의 표준 Smart City 플랫폼은 국토교통부의 U-Eco City연구단 R&D (2007년~ 2013년)에 개발된 U-Eco City 1.0 플랫폼으로 상황통합관제형 Smart City 플랫폼임
- 현재 U-City고도화 연구단(주관기관: LH)에서 2018년까지 내외부 연계기능을 개선 하고 데이터 분석모델의 적용이 가능한 통한 U-Eco City 2.0 연구가 진행 중
- U-Eco City 통합플랫폼 고도화 연구는 1핵심과제에서 담당하고 있으며 그 세부 내용은 아래와 같음
- "U-City 체험지구 사업"은 Smart City 킬러 서비스와 연계한 체험지구 조성방안은 실증추진을 위한 테스트베드 사업으로 Smart City 킬러 서비스를 U-City 체험 지구 내에 시범구축 적용하는 사업임



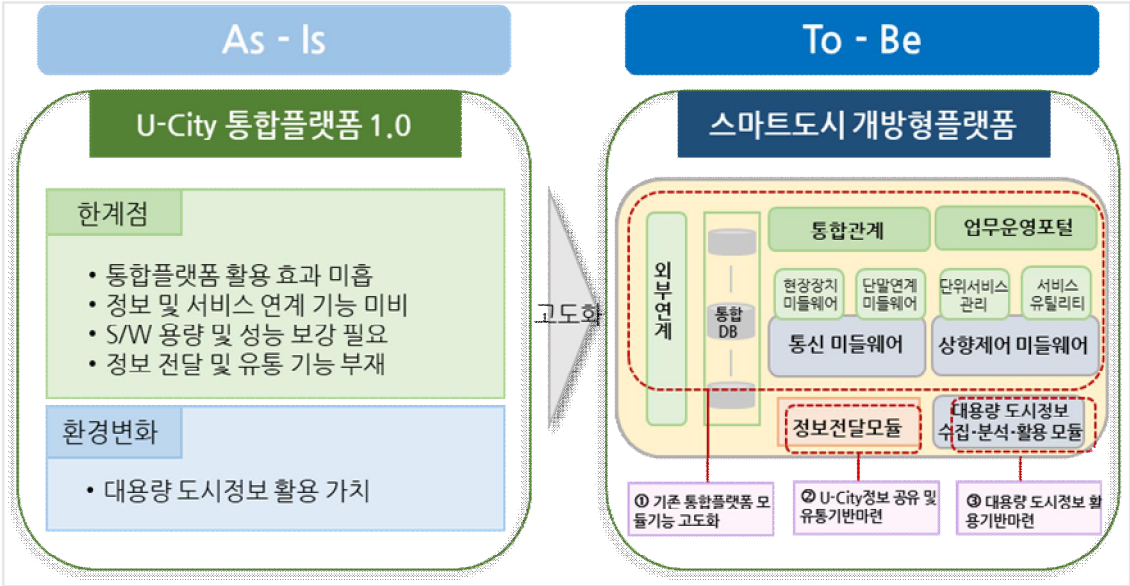
[그림 IV-134] 핵심-1 U-City 체험지구

- "Smart City 킬러 서비스 발굴연구"는 사회 경제적으로 파급효과가 큰 서비스를 선정 하여 이를 설계구현하고 그 성과를 모니터링하는 연구



[그림 IV-135] 핵심-2 Smart City 킬러서비스 발굴연구

- "U-City 기능고도화 연구"는 기존 통합플랫폼 1.0의 기능 미비점을 개선하는 고도화 연구로 Smart City 정보의 외부기관 공유와 활용에 기능을 개선 중에 있음



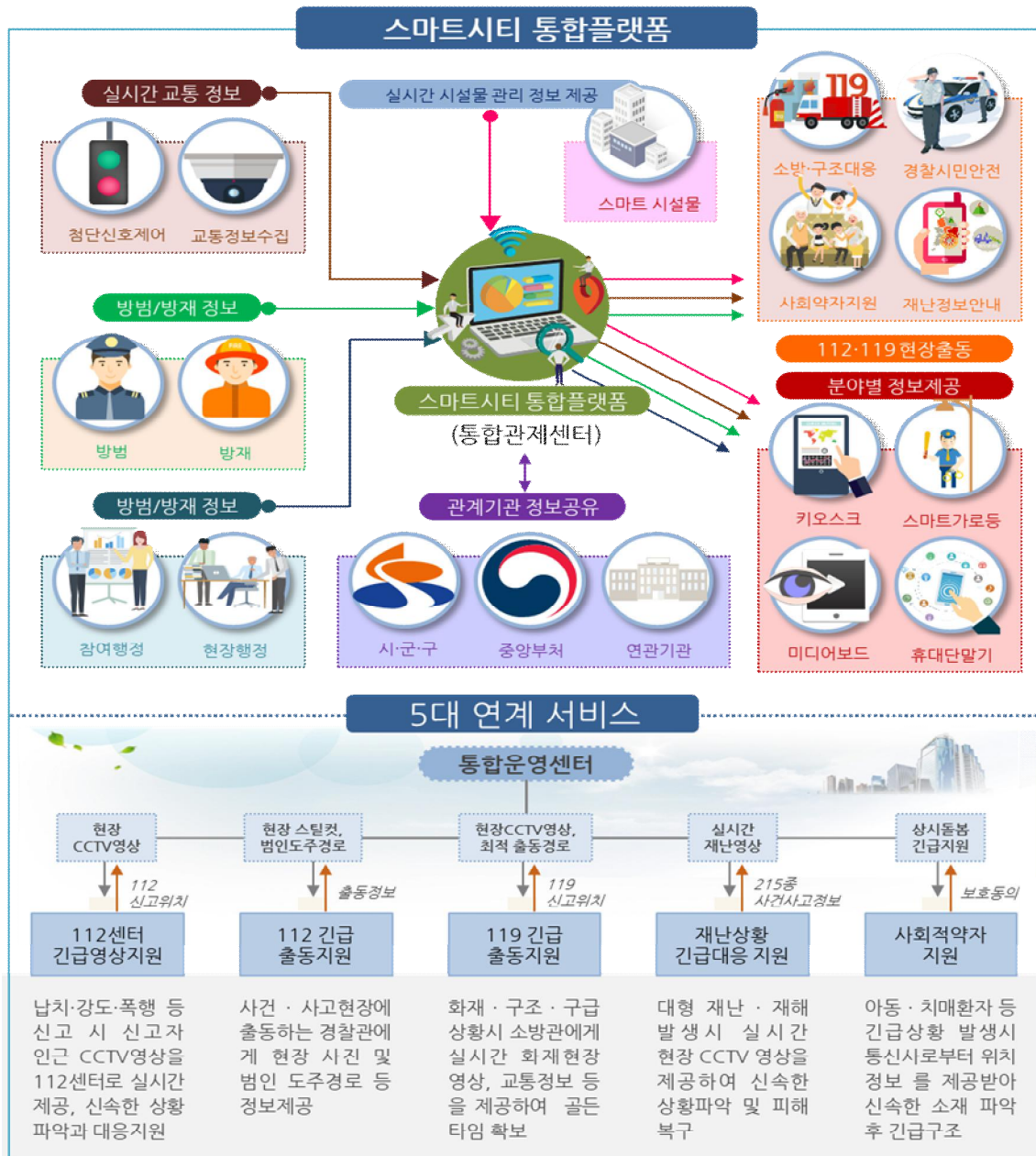
[그림 IV-136] 핵심-3 U-City 기능고도화 연구



다. 주요내용

1) 통합플랫폼 연계서비스 및 활용범위

가) 스마트도시 통합플랫폼



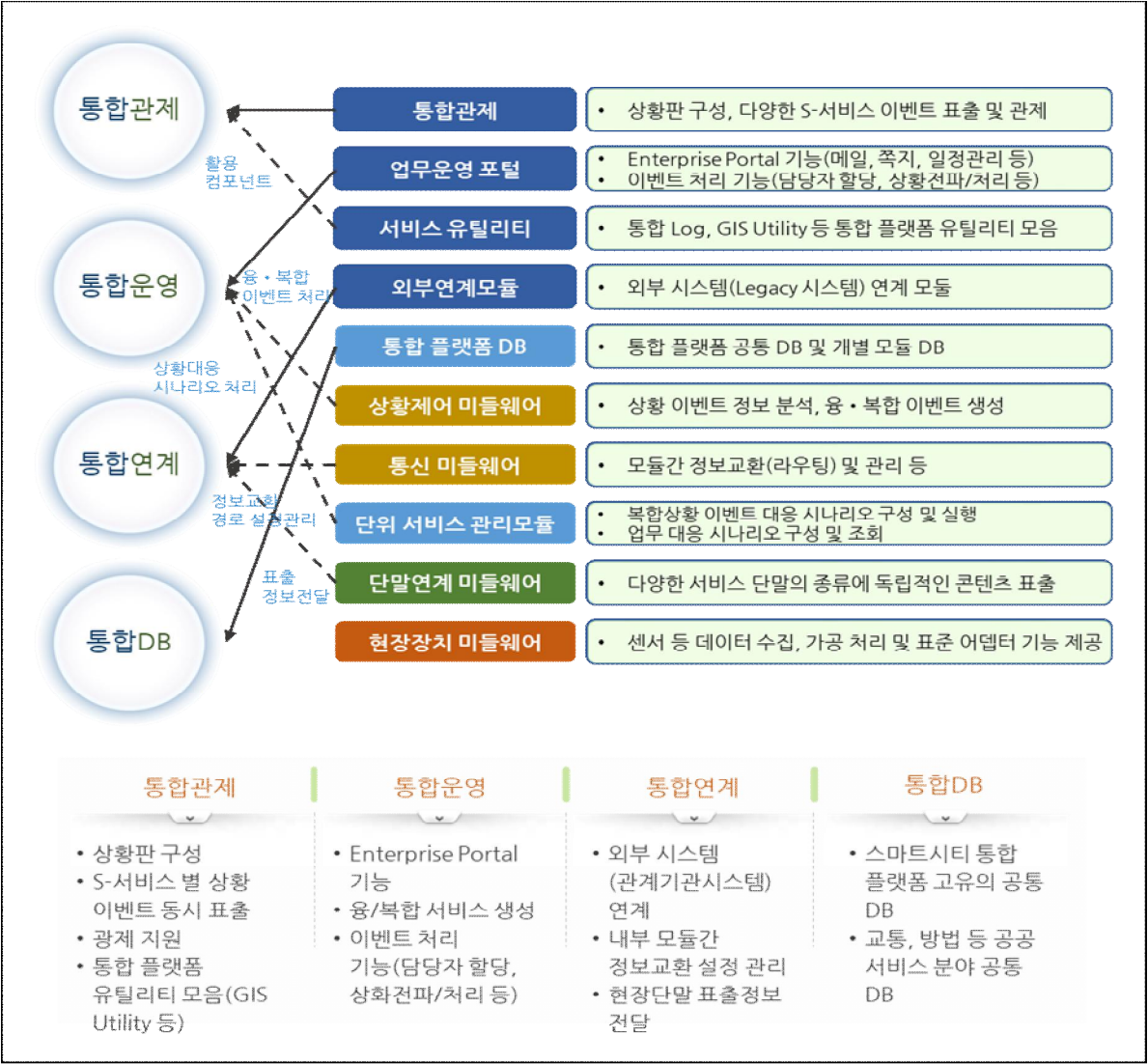
[그림 IV-137] 통합플랫폼 연계서비스 및 활용범위

자료: 스마트시티(U-City) 통합플랫폼 기반구축 (국토교통부 도시경제과, 2017)



나) 통합플랫폼 모듈 설계방안

- 기존 스마트시티 통합 플랫폼 계층별 관점의 아키텍처상에서 제공되는 10개 모듈의 기능 및 역할을 크게 4개의 기능분야에 따른 핵심모듈로 정의하고 기존 모듈의 주요 기능을 해당분야의 핵심모듈에 포함하여 개발

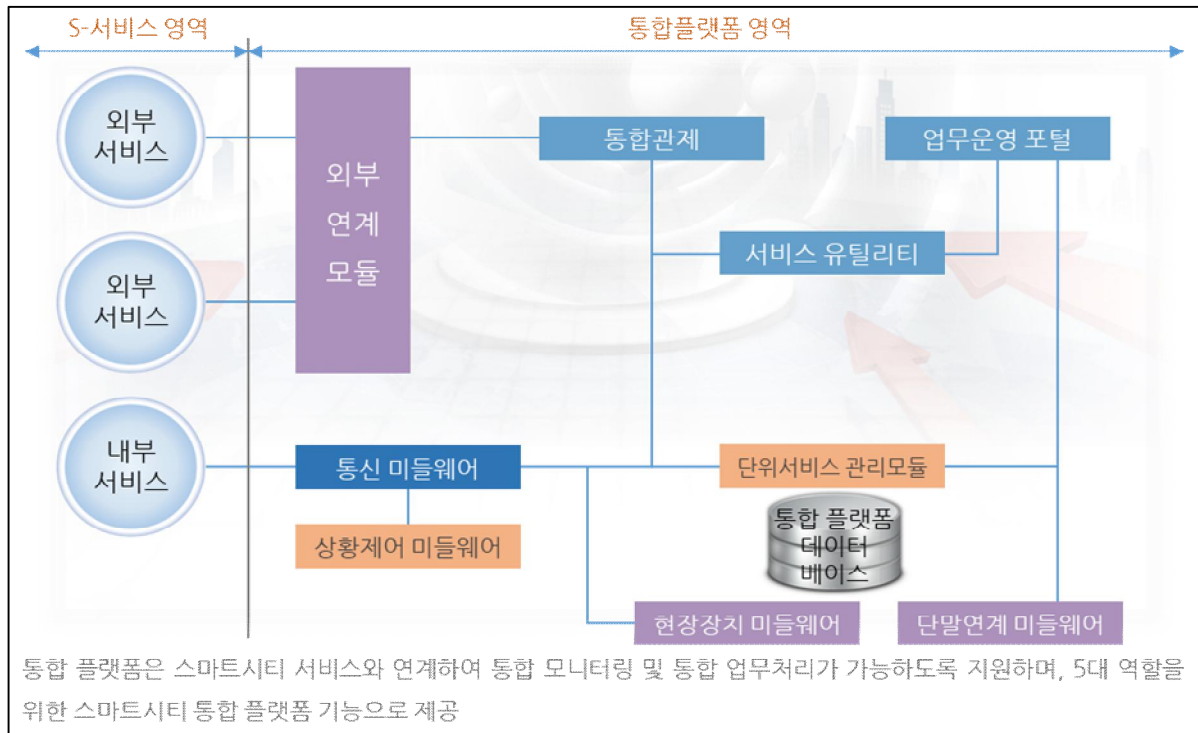


[그림 IV-138] 통합플랫폼 모듈 설계

자료: 스마트시티(U-City) 통합플랫폼 기반구축 (국토교통부 도시경제과, 2017)

다) 통합플랫폼 데이터 흐름도

- S-서비스 연계 흐름 관점(Call Flow View)은 스마트시티 통합 플랫폼의 구성 모듈 간 상호 호출 흐름에 따른 이벤트 상황의 전달 흐름과 각 모듈 별 인터페이스 제공



[그림 IV-139] 통합플랫폼 데이터 흐름도

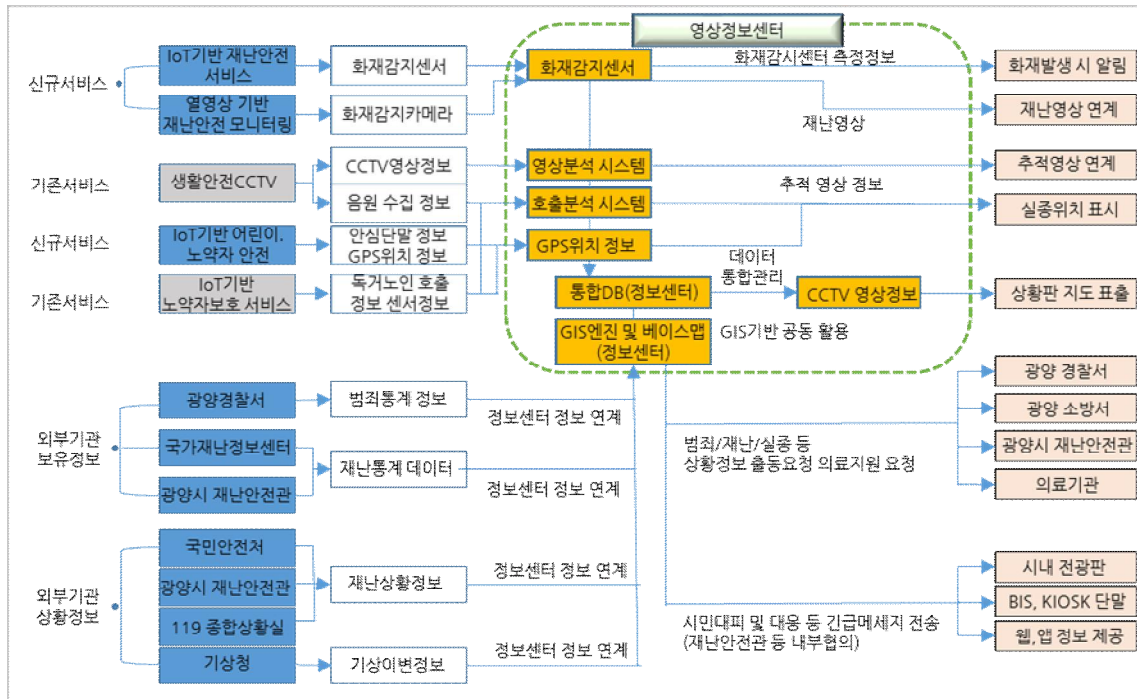
[표 IV-208] 통합플랫폼 데이터 기능

구분	내용	비고
통합상황관제	3D기반의 관제 및 모니터링, 업무처리 컨텐츠: 상황 이벤트처리(20개, 상황 모니터링(5개))	
데이터 연계 및 교환	통합 플랫폼 구성 모듈 간, S-서비스와 통합 플랫폼간, 통합 플랫폼과 외부 기관 시스템간 등 데이터 교환 매개	ESB의 일부 기능
융·복합 이벤트 생성	S-서비스 별 단순 상황이벤트를 체계화하여 상호 연계기반 Rule베이스 융복합 이벤트로 도시상황을 관리토록 지원	
융·복합 이벤트 처리	유연하고 표준화된 상황이벤트 처리를 위한 재사용 가능한 최소단위 서비스 관리 및 실행환경 제공	BPM의 일부 기능
S-서비스 센서 정보 수집 및 전송	다양한 국내외 현장 센서 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련 표준에 따른 센서 개발 촉진	
U-디바이스 정보 표출 및 제어	다양한 국내외 현장 단말 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련 표준에 따른 디바이스 개발 촉진	
공동 유틸리티 모듈 공유	통합 플랫폼 공동 유틸리티 모듈(API 라이브러리)의 공유 활용	
데이터 표준화	통합 플랫폼의 운영 데이터를 기준으로 이와 연계되는 S-서비스의 제반 데이터가 국가 표준 데이터 형식(행정, 시설물 코드 등)을 활용하게 함	스마트시티확산 기반



2) 스마트 서비스 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상

가) 재난/범죄 관련 정보의 공동활용 및 상호연계 구상

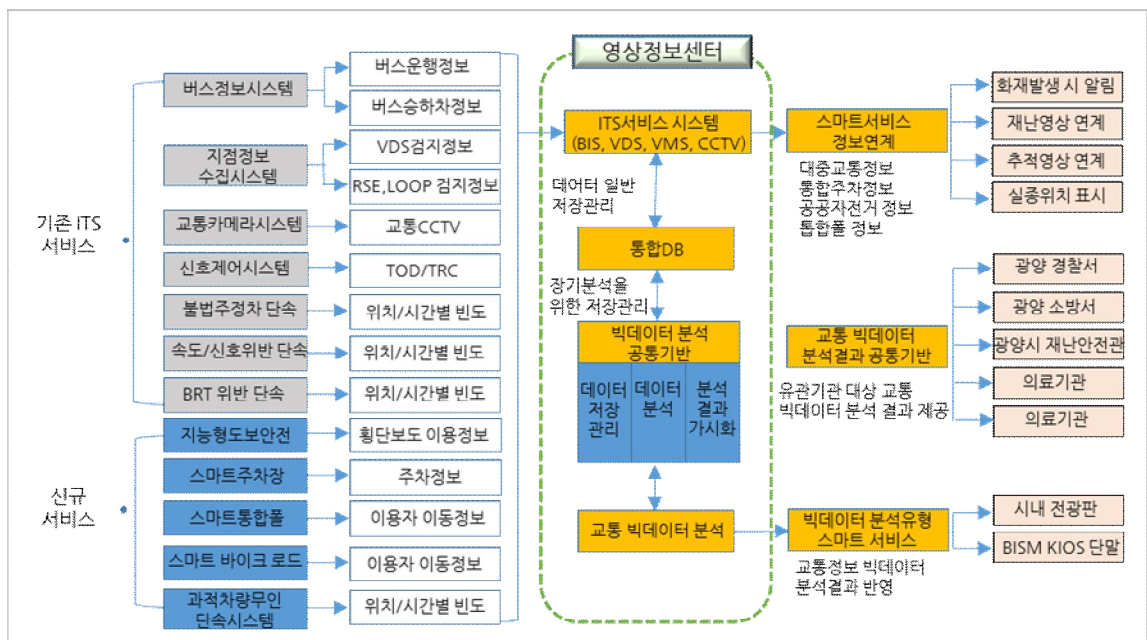


[그림 IV-140] 재난/범죄 관련 정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안

- 서비스에서 생성되는 정보는 영상정보센터 통합DB에 저장 및 공동활용
 - IoT기반 재난안전 서비스: 화재감시센서 측정정보(연기농도, 불꽃위치, 온도 등)
 - 열영상 기반 재난안전 모니터링: 화재감지 정보, CCTV화재영상 정보
 - 생활안전 CCTV: CCTV 영상정보, 음원정보
 - IoT기반 어린이 노약자 안전 서비스: 단말기 소지 어린이/노약자 개인신상정보
- 외부정보 활용을 위해 외부기관 보유정보 통합DB에 저장 및 공동활용
 - 경찰서: 지역별 범죄별 발생통계정보
 - 국가재난정보센터(재난안전관): 재난 유형별 발생/피해 등 통계정보
- 신규 서비스 위치정보 필요시 도시정보센터의 GIS엔진과 베이스맵을 활용 상황판 표출
 - IoT기반 재난안전 서비스: 화재발생위치 정보
 - 열영상 기반 재난안전 모니터링 서비스: 화재발생 자동 검지, 위치정보 활용
 - 생활안전 CCTV: CCTV 위치 추적

- 외부 유관기관과의 유기적인 협조를 위해 관련 정보 실시간 연계
 - 대상: 재난안전관, 경찰서, 소방서, 관내 의료기관 등
 - 내용: 범죄, 재난, 실종 등 상황정보, 출동요청정보 및 의료지원사항 등
- 외부기관 상황정보의 접수 및 시민전파
 - 대상: 국민안전처, 기상청, 재난안전대책본부, 119종합상황실
 - 내용: 산불 등 재난상황정보, 태풍, 폭우, 폭설 등 기상이변 정보
 - 시민전파: 시내 상황판, 버스정보안내단말(BIT), KIOSK, 웹 및 앱에 정보 제공

나) 교통정보의 공동활용 및 상호연계 방안



[그림 IV-141] 교통정보의 공동활용 및 시스템 상호연계 방안

- 교통정보의 공동활용은 개별 ITS 서비스 시스템에서 생성되는 정보를 타 스마트 서비스로 연계 하는 방안과 교통 빅데이터 서비스의 분석결과 생성되는 정보를 관련 유관 부서와 타 스마트 서비스와 공유하는 방안이 있음
- 기존 ITS 서비스에서 생성되는 정보는 아래와 같음
 - 버스정보시스템: 버스운행정보, 버스승하차정보
 - 지점정보수집시스템: VDS검지정보, RSE-DSRC(하이패스)검지정보
 - 교통카메라 시스템: 교통CCTV를 통한 소통정보, 돌발상황정보
 - 신호제어시스템: TOD¹⁸⁾방식의 신호제어 타임테이블과 TRC¹⁹⁾방식의 실시간 신호제어



- 불법주정차단속, 속도신호위반단속, BRT 위반단속: 위반위치, 위반시점 정보
- ITS서비스에서 생성되는 정보는 아래와 같음
 - 지능도보안전시스템: 횡단보도 이용자 검지정보 등 정보
 - 교통안전지원시스템: 교차로 차량 이동검지기 등 교통소통정보
 - 통합주차정보: 공공주차장 위치 및 사용가능한 주차면수 등 이용정보
 - 스마트 바이크: 자전거 위치 및 수량 등 서비스 이용정보
- ITS 서비스 시스템을 통해서 빅데이터 분석결과의 활용을 위해서 타 스마트 서비스에 연계해주는 정보는 다음과 같음
 - 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스: 관광정책, 홍보, 마케팅 방향 및 추천과 관광 루트 등의 개발을 위해 교통접근성 및 이동정보 등을 분석해야 하므로 교통 정보의 로데이터(Raw Data)와 빅데이터(Big Data) 분석결과를 공유함
 - 재난 및 범죄지도 서비스: 범죄 및 재난다발 지역 분석 시 해당지역 및 지역의 시간대별 인구 이동과 동선 등을 분석해야 하므로 교통정보의 로데이터(Raw Data)와 빅데이터(Big Data) 분석결과를 공유함

18) TOD(Time Of Day): 정주기제어

19) TRC(Time Real Control): 실시간 신호제어

3) 스마트도시 통합플랫폼을 통한 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상

가) 스마트시티 통합플랫폼 연계정보

- 외부 상황실에서 광양시 도시통합운영센터 스마트플랫폼으로 연계받을 수 있는 정보는 재난, 구급, 교통 등 각종 상황정보이며, 세부 내용은 아래와 같음

[표 IV-209] 스마트시티 통합플랫폼 연계정보

구분		연계정보	정보유형	관리부서
상황실	소방서 상황실	119구급 신고정보 119구급 출동정보	상황정보	광양소방서
	재난안전 상황실	재난 및 재해 발생정보 재난 및 재해 대응정보	상황정보	안전총괄과
	112신고센터	112신고 접수정보 112신고 대응정보	상황정보	광양경찰서
외부정보 시스템	지능형 교통시스템	교통 소통정보	분석정보	교통과
	긴급구조표준시스템	119구급 신고정보 119구급 출동정보	상황정보	광양소방서
	국가재난관리통합시스템	재난위험시설	GIS정보	국민안전처
		하천수위정보	수치정보	
		재난피해상황	분석정보	
		재난CCTV영상정보	영상정보	
	CCTV통합관제시스템	CCTV 영상정보	영상정보	안전총괄과
	지리정보시스템	도시시설물 정보	GIS정보	정보통신과
스마트 서비스 현장장비	방범CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	안전총괄과
	교통CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	교통과
	어린이노약자보호CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	안전총괄과
	불법주정차CCTV	CCTV 영상정보 차량번호	영상정보 차량번호	교통과
	CCTV비상벨	비상벨 알림정보	상황정보	안전총괄과
	신호제어정보	TOD/TRC신호변경정보	상황정보	교통과
	차량검지기	차량소통정보	수치정보	교통과
	영상검지기	차량소통정보	수치정보	교통과
	재난CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	안전총괄과
	산불CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	산림소득과
	시설물관리CCTV	CCTV 영상정보	영상정보	각 실과

나) 통합플랫폼 구성 및 연계방안

- 스마트시티 연계서비스는 스마트시티 통합플랫폼을 기반으로 운영되고, 각 기관은 망 연계 장비를 통하여 CCTV 영상 등 정보 공유
- 5대 연계서비스는 통합플랫폼에서 관리하는 사용자 정보, CCTV 등 시설물정보, GIS 지도 정보 등을 공유 활용



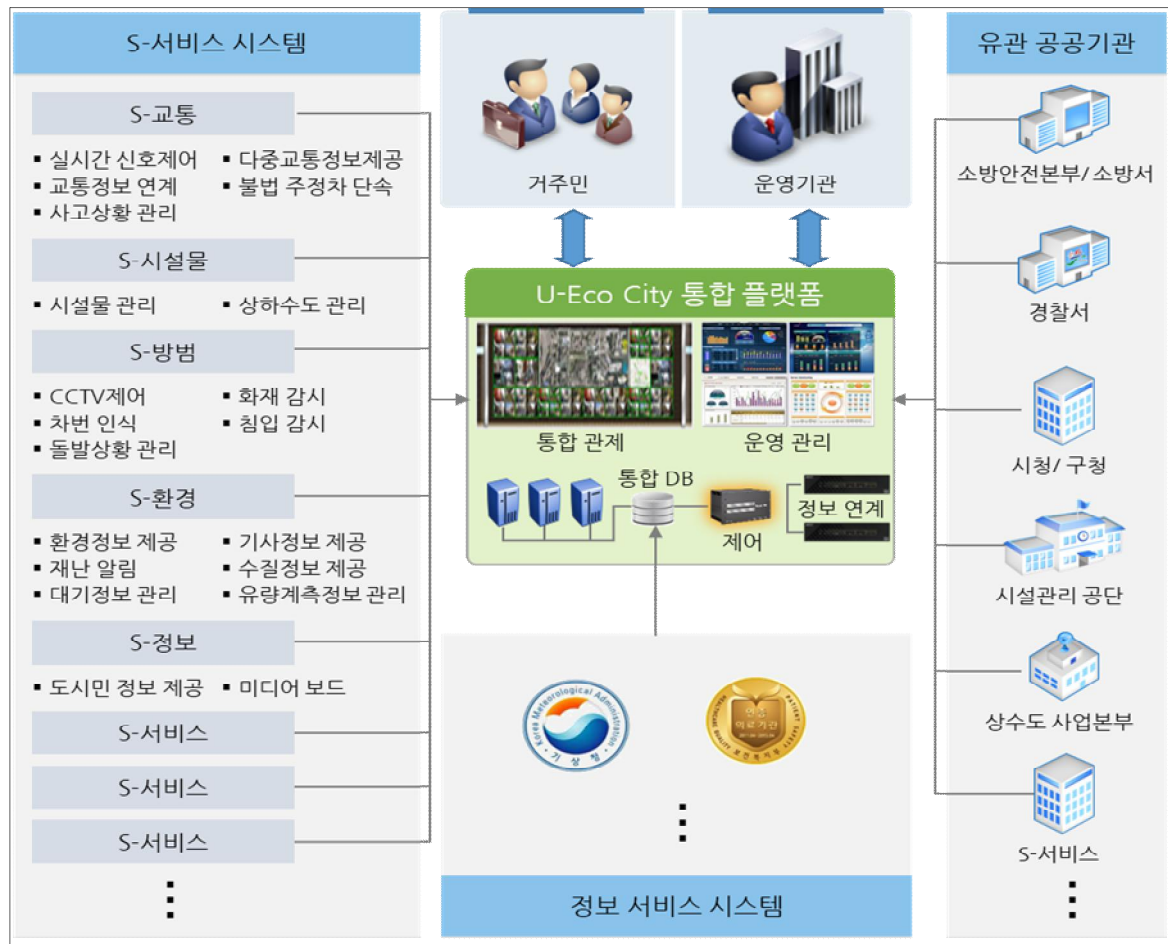
[그림 IV-142] 통합플랫폼 연계 방안

[표 IV-210] 5대 연계서비스 연계방식

구분	기존방식	개선방식
연계기관	• 경찰서, 소방서	• 지방경찰청112상황실 • 소방본부 119상황실
방식	• 통합관제센터 CCTV 조회 단말을 관할 경찰서·소방서에 제공하여 필요시 조회	• 화재·범죄, 사건·사고 등 긴급상황 시 관계 기관 상황실 요청(상황지점 좌표값 자동 제공)에 따라 사건·사고 지점 인근 CCTV영상을 자동으로 세팅하여 제공(영상뷰어)
경찰/소방 측면	• 경찰/소방에서 필요시 영상을 조회할 수 있으나, 신속히 필요 영상 확인 곤란 • 활용도 낮음	• 경찰/소방 필요 영상 즉시 활용 가능 • 필요영상 확인시간 단축 • 활용도 높음
U-City 센터측면	• CCTV 통합관제센터의 경찰소방업무 기여 역할 미미 • 개인정보보호법 위배 가능성	• CCTV 통합관제센터에서 경찰·소방 업무에 필요한 영상의 신속 제공 • 개인정보보호법 준수

다) 외부 연계 모듈

- 스마트시티통합 플랫폼과 정보연계가 필요한 다양한 외부 S-서비스 시스템, 유관 공공 기관, 정보 서비스 시스템과의 정보전달을 지원하기 위한 인터페이스 모듈을 개발하여, 운영기관의 정보조회, 정보수정, 제어 요청이 가능



[그림 IV-143] 연계 모듈 개발 방안

라) 통합플랫폼 표준 연계방식

- 스마트시티통합 플랫폼은 센서값 연계방식, API 연계방식, 네트워크 연계방식, DBMS 연계방식 등으로 다양한 개별 서비스 시스템과 연계

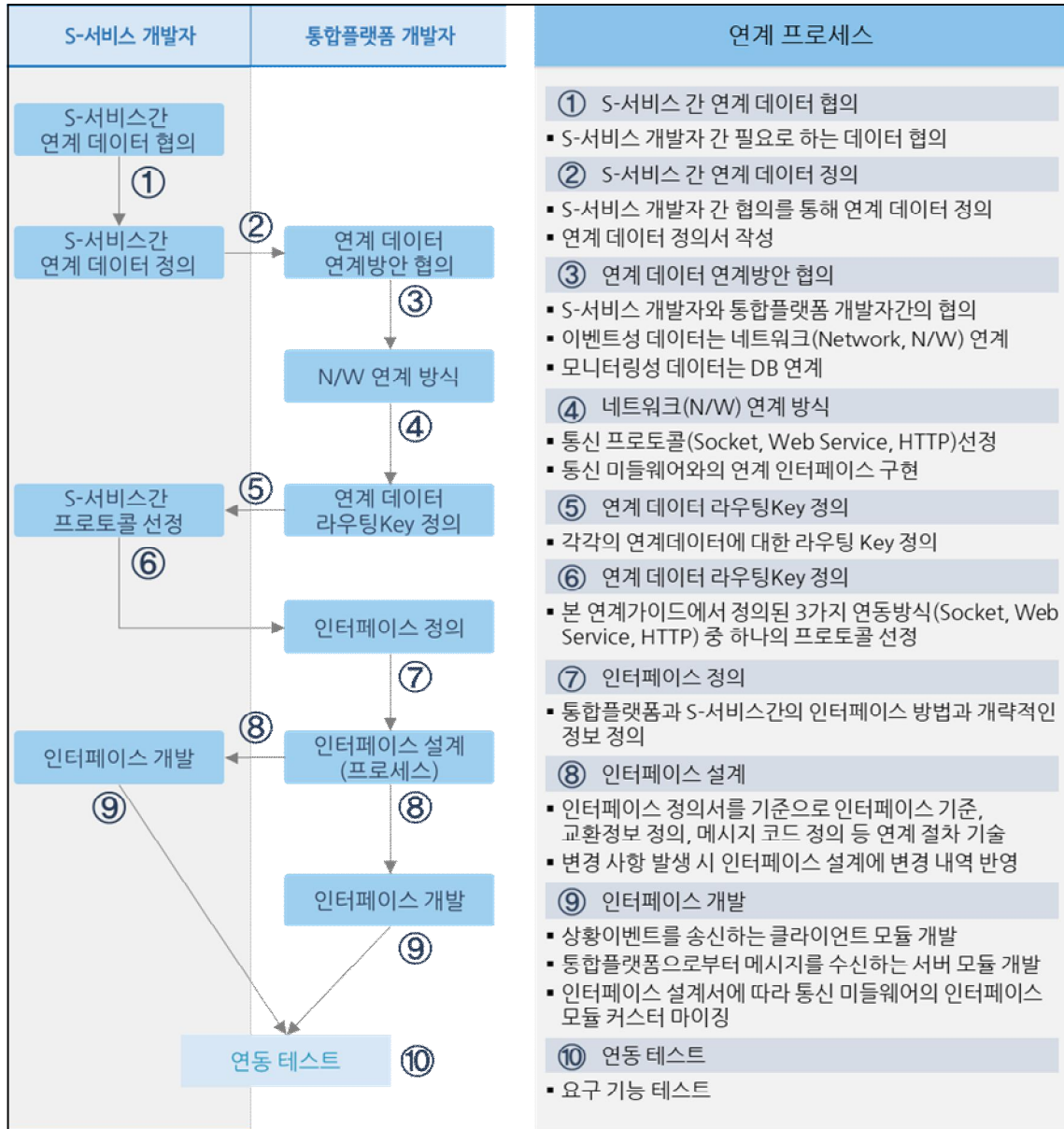
센서값 연계 방식	API 연계 방식	네트워크 연계 방식	DBMS 연계 방식
<ul style="list-style-type: none"> 센서와의 통신을 위한 센서장치와 현장 장치 미들웨어 간의 연계 	<ul style="list-style-type: none"> 응용프로그램에서 손쉽게 사용할 수 있도록 기능별로 메소드 구현 	<ul style="list-style-type: none"> 컴퓨터와 네트워크 간에 통신 연결을 만들 수 있도록 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 데이터베이스의 내용을 쉽게 접근하여 처리하고 갱신할 수 있도록 구성

[그림 IV-144] 통합플랫폼 표준 연계방식

[표 IV-211] 통합플랫폼 표준 연계

구분	모듈명	연계 내용
센서값	현장장치 미들웨어	<ul style="list-style-type: none"> 센서로부터 Signal Receive
API 연계	외부연계모듈	<ul style="list-style-type: none"> 외부시스템과 Open API연계
	단위서비스 관리모듈	<ul style="list-style-type: none"> 서비스유틸리티에게 Call API로 메시지 송신 단말연계 미들웨어에게 Call API로 메시지 송신
	단말연계 미들웨어	<ul style="list-style-type: none"> 단위서비스관리모듈로부터 Call API로 메시지 송신 업무운영 포털로부터 Call API로 메시지 송신
	통합관제	<ul style="list-style-type: none"> 서비스유틸리티에게 Call API로 메시지 송신
	업무운영 포털	<ul style="list-style-type: none"> 서비스유틸리티에게 Call API로 메시지 송신 단말연계 미들웨어에게 Call API로 메시지 송신
	서비스 유틸리티	<ul style="list-style-type: none"> 단위서비스관리모듈로부터 Call API로 메시지 수신 업무운영 포털로부터 Call API로 메시지 수신 통합관제로부터 Call API로 메시지 수신
네트워크 연계	현장장치 미들웨어	<ul style="list-style-type: none"> 통신 미들웨어에게 소켓통신으로 센서데이터 송신
	S-서비스	<ul style="list-style-type: none"> 통신 미들웨어에게 다양한 프로토콜로 이벤트데이터 송신
	통신 미들웨어	<ul style="list-style-type: none"> 현장장치 미들웨어로부터 소켓통신으로 센서데이터 수신 S-서비스로부터 다양한 프로토콜로 이벤트데이터 수신 통합관제에서 소켓통신으로 이벤트데이터 송신 상황제어 미들웨어에게 소켓통신으로 이벤트데이터 송신 단위서비스관리모듈과 웹 서비스통신으로 센서데이터 송수신 업무운영 포털로부터 소켓통신으로 상황처리메시지 수신
	통합관제	<ul style="list-style-type: none"> 통신 미들웨어로부터 소켓통신으로 이벤트데이터 수신
	상황제어 미들웨어	<ul style="list-style-type: none"> 통신 미들웨어와 웹 서비스통신으로 센서데이터 송수신
	단위서비스 관리모듈	<ul style="list-style-type: none"> 통신 미들웨어와 웹 서비스통신으로 센서데이터 송수신
	업무운영 포털	<ul style="list-style-type: none"> 통신 미들웨어에게 소켓통신으로 상황처리메시지 송신
	S-서비스	<ul style="list-style-type: none"> S-서비스에서 평시데이터 DB에 Write
	외부연계모듈	<ul style="list-style-type: none"> 외부연계모듈에서 외부시스템 데이터 DB에 Write
	통합관제	<ul style="list-style-type: none"> 통합관제에서 S-서비스 평시데이터 DB에서 Read 통합관제에서 상황관제를 위한 데이터 DB에서 Write/Read
DB 연계	업무운영 포털	<ul style="list-style-type: none"> 업무운영 포털에서 통합관제플랫폼 운영을 위한 데이터 DB에 Write/Read

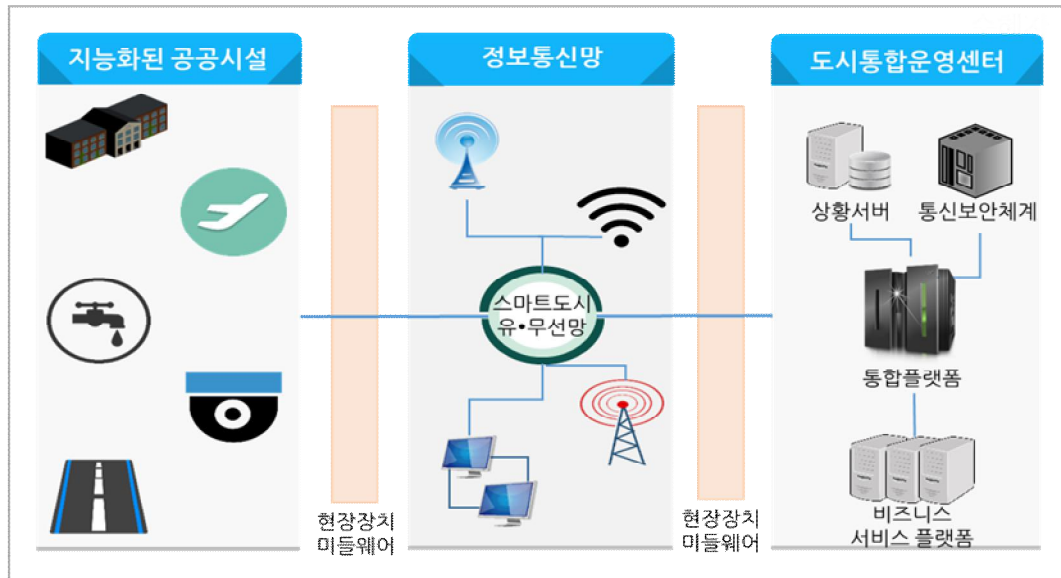
마) S-서비스 연계 절차



[그림 IV-145] S-서비스 연계절차

바) 스마트도시 기반시설의 개념

- 스마트도시기반시설은 현장의 지능화된 공공시설에서 정보를 생산/수집하여 유·무선 정보통신망을 통해 도시통합운영센터로 정보를 전달하는 연결체계로 구성



[그림 IV-146] 스마트도시기반시설

7. 스마트도시 간 국제협력

가. 기본방향

1) 국제협력 대상도시를 선정 및 국제협력 추진전략 수립

- 국내 타도시의 국제협력 사례검토를 통하여 광양시의 국제협력을 위한 대상도시 선정 및 고려 사항, 시사점을 도출
- 기존의 우호관계, 스마트도시 산업의 진출가능성, 도시특성을 충분히 검토하여, 국제 협력 대상 도시를 도출
- 국제협력 전담조직의 역할 및 인력구성의 전문화 및 관련 기관간의 추진체계 마련
- 해외 스마트도시와의 국제협력 추진을 위한 절차를 수립하고, MOU체결 전부터 체결 후까지의 절차 및 국제행사 개최 시 체계적인 절차에 따를 수 있는 방안 마련

2) 국제협력을 전문적으로 담당할 전담조직 구성

- 국제협력 전담조직의 역할 및 인력구성의 전문화 및 관련 기관간 추진체계 마련

3) 스마트도시 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고 행사 참가를 통한 국제교류 추진으로 타 선진 도시와의 신기술에 대한 협력 및 교류 체계를 구축함
- 스마트도시 해외 로드쇼 참가를 통하여 광양시의 위상을 알리고, 기타 선진기술을 도입할 수 있는 방안 검토
- 다양한 서비스 구현과 기술 개발에 대한 지속적인 교류협력을 위해서는 국제 협력 프로그램 마련 및 민관 협력관계 구축, 담당 부서의 전문성 제고 등을 통해 체계적인 추진

4) 해외 스마트도시와의 교류 활성화를 위한 국제협력 프로그램 제시

- 세계 스마트도시를 선도하고, 스마트도시 수출 및 국제협력 활성화를 위한 지속적인 국제협력 프로그램 제시
- 기술교류를 통한 경제적 협력 등 스마트도시 분야의 특수성을 반영하는 프로그램 제시

나. 현황검토

1) 국제협력 관련 법률·정책 검토

가) 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

- 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제26조 제3호에 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 개발과 기술수준의 향상을 위하여 스마트도시 기술의 연구 등을 위한 국제협력 및 교류를 추진할 수 있다고 제시하고 있음

나) 제2차 유비쿼터스도시 종합계획(2014~2018)

- 국제협력체계 확립을 위한 방안으로 Smart City World Forum을 통해 스마트도시 정보·기술을 교류하고 국제협력체계를 구축하고, IT 신기술 및 스마트도시 구축 기반을 조성하여 국제협력 체계를 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 시장선도
- 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 현지화하여 먼저 도입하고 상품수출 지원
 - IT·건설 융합형 사업모델을 개발하고 이를 패키지형 수출상품으로 육성

다) 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

- 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스산업을 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」 파견
- 2010년 3월 콜롬비아 보고타시에서 첫 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 치르고, 콜롬비아 메데진시와 협력약정(MOU)을 체결함
 - 콜롬비아는 개방적인 개발정책과 더불어 첨단정보통신(ICT) 산업에 대한 높은 관심을 가지

- 고, 「Vision Columbia 2019」 등 각종 개발 프로젝트를 활발히 추진 중임
- 콜롬비아에서 '스마트도시 로드쇼'를 개최하고 국토교통부가 스마트도시 해외 진출 연구 일환으로 진행해온 「콜롬비아 메데진시 스마트도시 도입타당성 연구」결과발표
- 양국간 스마트도시 기술·경험 공유, 콜롬비아 도시 대상 스마트도시 도입타당성 분석, 콜롬비아 스마트도시 구축사업에 참여, 전문가 교육훈련 등을 내용으로 하는 협력 약정 (MOU)을 체결
- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(MOU)을 체결함
 - 국토교통부는 한국유비쿼터스도시협회와 함께 후보 도시의 경제성장 여건, 도시개발 수요, 현지 중앙정부 및 지방정부의 의지 등에 대한 조사와 국내 기업들의 수요조사 결과를 종합하여 중국 상해시를 개최지로 선정
 - 첨단도시 사업의 해외수주 지원을 위해 민관이 공동보조를 수행했으며, 국토교통부, LH공사 U-Eco City 사업단, 한국유비쿼터스도시협회 및 KOTRA가 참여
 - 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 상호 협력 양해각서'를 체결하여 양측이 U-City 분야 기술, 경험 및 정보 등을 서로 교류함으로써 상호이익을 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 U-City 프로젝트를 공동 발굴하기로 함
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트 시티를 국내 최초로 수출함
 - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업제안을 요청 해왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정하였고 예비 타당성 조사를 거쳐 사업을 추진함
 - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 시에는 국토부와 쿠웨이트 주택부 간 「신도시개발 협력 MOU」를 맺어 사업 추진의 제도적 기반을 마련
 - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치 하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급
 - 이번 사업을 성공적으로 수행할 경우 신도시의 생산가능인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져서 도시 수요가 높은 중동의 향후 도시 개발 사업에 우리기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대하고 있음

2) 전국 지자체 국제교류 현황

가) 전국 국제교류 현황

- 전국의 국제교류는 총 79개국 1233개 도시 1654건으로 이중 광역단체가 506개 도시, 기초자치단체가 1232개 도시와 교류하고 있음

[표 IV-212] 전국 국제교류 현황

지역	구분 ()은 단체수	결연대상		소계
		외국국가	외국도시	
합계	광역(35)	68	506	79개국 1,233개 도시 1,654건
	기초(223)	66	1,232	
서울특별시	광역(4)	39	71	47개국 198개 도시 207건
	기초(25)	29	151	
부산광역시	광역(3)	23	40	24개국 80개 도시 85건
	기초(16)	9	55	
대구광역시	광역(2)	12	22	15개국 43개 도시 44건
	기초(7)	8	23	
인천광역시	광역(2)	18	42	21개국 87개 도시 90건
	기초(10)	10	53	
광주광역시	광역(2)	13	24	14개국 35개 도시 35건
	기초(5)	3	13	
대전광역시	광역(2)	19	29	20개국 36개 도시 36건
	기초(5)	4	11	
울산광역시	광역(2)	14	23	15개국 38개 도시 38건
	기초(5)	7	19	
세종특별자치시	광역(1)	1	2	1개국 2개 도시 2건
	기초(1)	1	2	
경기도	광역(2)	24	42	41개국 260개 도시 267건
	기초(31)	37	230	
강원도	광역(2)	16	30	25개국 135개 도시 139건
	기초(18)	19	111	
충청북도	광역(2)	11	20	14개국 70개 도시 73건
	기초(12)	9	57	
충청남도	광역(3)	20	49	27개국 118개 도시 120건
	기초(15)	18	92	
전라북도	광역(2)	3	10	12개국 70개 도시 74건
	기초(14)	12	66	
전라남도	광역(2)	13	38	30개국 139개 도시 143건
	기초(21)	25	110	
경상북도	광역(2)	15	26	29개국 134개 도시 138건
	기초(18)	23	114	
경상남도	광역(1)	15	24	25개국 125개 도시 128건
	기초(18)	18	104	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	11개국 35개 도시 35건
	기초(2)	5	21	

자료: 대한민국시도지사협의회(<http://www.gaok.or.kr/>)

나) 국제교류 분야별 주요 내용

- 국제교류는 행정교류, 인적교류, 문화예술교류 등 11개 분야에 대해 교류하고 있으며, 스마트도시 관련 연관분야는 기술·학술교류 및 경제교류로 국제협력을 통한 관련 기술 전파 및 시범 서비스 환경 구축, 관련 사업의 확장 단계로 진행될 수 있도록 함

[표 IV-213] 국제교류 분야별 주요내용

교류분야	주요내용	비고
행정교류	대표단 상호방문, 행정정보교류, 교류10주년기념식 등	
인적교류	공무원(상호)파견, 공무원연수, 청소년 상호방문, 홈스테이, 대학생교류 등	
문화예술교류	축제 참가, 예술단 공연, 바둑 및 서예교류전, 미술전시회, 한복패션쇼행사 등	
관광교류	관광물산전, 수학여행, 의료관광유치 등	
청소년교류	홈스테이, 수학여행, 청소년 스포츠 교류, 어학연수, 국제인턴십	
스포츠교류	친선축구대회, 친선야구대회, 국제육상대회 등	
기술·학술교류	행정정보관련 세미나, 국제심포지엄 개최, 농업기술연수, 산업 관련 연수 등	스마트도시 연관분야
경제교류	경제교류협정체결, 시장개척단 파견, 경제상담회 개최, 국제인턴십, 상공회의소간 교류, 투자설명회, 직항로 개설, 기술이전 협의 등	스마트도시 연관분야
민간단체교류	상공회의소 간 교류, 예술협회·의사회 등 민간단체 간 교류, 대학생 교류사업 등	
상징사업	공원조성, 거리 명명식, 자매도시 전시관 개관, 명예시민증 수여 등	
기타	의료봉사, 성금전달, 원조, 동물기증 등	

자료: 대한민국시도지사협의회(<http://www.gaok.or.kr/>)

I

II

III

IV

구분별 계획

V

3) 광양시 국제협력 관련 추진현황

가) 광양시 국제교류 현황

- 광양시는 10개국 18개 도시와 자매도시 및 우호도시로 결연하였음

[표 IV-214] 광양시 국제교류 현황

구분	국 가	도 시	인 구 (면적)	결연/협약
자매도시 (3)	오스트리아	린 츠 시(Linz)	19만명(96km ²)	1991.12.11.
	중 국	선 전 시(深圳)	1,500만(2,020km ²)	2004.10.11.
	칠 레	발파라이소(Valparaiso)	30만명(402km ²)	2010.10.26.
우호도시 (12)	중 국 (7)	다 렌 시(大連)	830만명(12,574km ²)	1999.09.17.
		잉커우시(營口)	246만명(5,402km ²)	2005.10.10.
		선 양 시(瀋陽)	823만명(1.3만km ²)	2007.05.21.
		샤 먼 시(廈門)	392만명(1,699km ²)	2007.11.22.
		푸저우시(福州)	757만명(1.2만km ²)	2009.09.03.
		렌윈강시(連雲港)	472만명(7,499km ²)	2011.06.01.
		허 룡 시(和龍)	22만명(5,069km ²)	2013.07.26.
	필리핀	까가얀데오로시 (Cagayan De Oro)	60만명(488.8km ²)	2012.10.29.
	파나마	파나마시티(Panama City)	108만명(275km ²)	2013.11.20.
	인도네시아	찐레곤시(Cilegon)	41만명(175.5km ²)	2014.09.25.
	베트남	광남성(Qangnam)	150만명(10,408km ²)	2017.06.10.
	대만	타이중시(臺中)	274만명(2,215km ²)	2017.11.14.
의향도시 (3)	중 국	칭다오시(靑島)	870만명(10,654km ²)	2003.08.22.
	일 본	이즈미오츠시(泉大津)	7.9만명(13.36km ²)	2008.05.19.
	에콰도르	만 타 시(Manta)	25만명(309km ²)	2015.10.07.

자료: 광양시청 홈페이지(<http://gwangyang.go.kr>)

나) 자매도시 현황

□ 오스트리아 린츠(Linz)시

- 오스트리아 북부에 위치하며 오스트리아, 독일, 체코를 잇는 동서 교통의 요충지

○ 교류경위

- 1991. 2. POSCO 협력사인 Voest Alpine社의 중재
- 1991. 4. 린츠시장이 광양시와 자매결연 체결희망
- 1991. 11. 27. 내무부장관 승인
- 1991. 12. 11. 국제자매도시 체결 (동광양시장 - 프란츠 도부쉬 시장)

○ 교류현황

- 문화예술 분야: 상호 미술교류전 4회('96년, '98년, '99년, '01년)
- 국제행사 분야
 - 광양시: 2016년 린츠 부르크너 페스티벌 참가(시 사진전시회 개최)
 - 린츠시: 2012년 광양국제매화문화축제 국제문화관 홍보부스 운영
- 기술교류 분야: 2007년 포스코 - 린츠 Voest Alpine社간 철강기술협력 교류 광양 방문
- 공무원 분야
 - 린츠시: 교류협의를 위한 린츠시 대표단 광양 방문 4회
 - 광양시: 자매결연 체결 및 교류협의를 위한 광양시 대표단 린츠 방문 5회

□ 중국 선전(深圳)시

- 중국 남동부 주강 하구 연안에 위치하며 중국 최초 경제특구, 중국 수출입 1위 도시
- 2016년 중국 중앙부처 공동선정 4대 글로벌도시 중 하나(베이징, 상하이, 광저우, 선전)

○ 교류경위

- 2000. 6. 선전시 경제사절단 광양방문 우호교류 의향서 교환
- 2004. 6. 선전시장 일행 광양방문 자매결연 가조인서 교환
- 2004. 10. 11. 광양시장 일행 선전시 방문, 양 도시 자매도시 체결



○ 교류현황

- 교육 분야: 시민자녀 선전대학 장학유학(매년 1명, 선전시 장학기금으로 지원)
- 관광 분야: 2016년부터 광역 관광교류 추진(양 지역 여행업체간 업무협약 체결 24건)
- 문화예술 분야: 상호 미술교류전 4회, 전통예술단 상호 파견공연 3회
- 국제행사 분야
 - 광양시: 선전시 국제첨단기술박람회, 문화박람회, 문화주간 등 참가
 - 선전시: 광양시 매화문화축제, 국제교류도시 심포지엄 등 참가
- 청소년 분야: 홈스테이교류 추진(7쌍의 학교, 2004~2016 관내 참가학생 322명)
- 민간교류 분야: 광양JC와 선전시청년연합회간 자매결연 및 교류(격년제 상호방문)
- 공무원 분야: 양 시 공무원 교환근무 추진(2005~2013, 광양 8명, 선전 9명)
- 자매결연 10주년 기념식수: 2014. 11. 광양 금목서, 선전 분자형(宮粉紫荊 우정, 번창)

□ 칠레 발파라이소(Valparaiso)시

- 칠레 발파라이소주의 주도이며, 칠레 제2의 도시
- 중남미 제1의 항구도시(연간 1천만톤 화물 수송, 크루즈선 50척 기항)

○ 교류경위

- 2009. 4. 국제우호교류 제의 서한문 발송 (광양시장 명의)
- 2009. 5. 자매도시 제안 답신 접수 (발파라이소 시장 호르헤 카스트로 명의)
- 2009. 12. 21. 실무협약안 체결 (체결장소: 발파라이소시)
- 2010. 10. 26. 국제자매도시 체결 (체결장소: 발파라이소시)

○ 교류현황

- 문화예술 분야: 광양시예술가협회 미술품 전시전 (2011, 발파라이소)
- 국제행사 분야
 - 발파라이소시: 2010년 광양항 국제포럼 참가, 2012년 광양 국제매화문화축제 국제 문화관 홍보부스 운영
- 공무원 분야
 - 발파라이소시: 교류협의를 위한 발파라이소시 대표단 광양 방문 2회
 - 광양시: 자매결연 체결 및 교류협의를 위한 광양시 대표단 발파라이소시 방문 2회

다) 우호도시 현황

□ 중국 다롄(大連)시

- 중국 랴오둥반도 남단에 위치, 시베리아 철도 종착지로 동북지역 물류 중심지
- 2016년 컨테이너 물동량 944만TEU(중국 8위, 세계 17위)

○ 주요산업

- 항만물류, 선박제조, 석유화학, IT, 자동차, 철강, 섬유·패션

○ 교류경위

- 1999. 5. 다롄시 부시장 일행 광양방문 우호교류 협의
- 1999. 9. 광양시장 일행 다롄시 방문, 양 도시 국제우호교류 협약체결

○ 교류현황

- 스포츠 분야: 광양시민 선수단 다롄시 한·중·일 탁구 친선경기 참가(2016. 9.)
- 청소년 분야: 홈스테이교류 추진(광양중마고 ↔ 다롄시 제8 중학교, 매년)
- 민간교류 분야: 동광양JC와 다롄시청년연합회 자매결연 및 상호방문 교류(격년제)
- 국제행사 분야
 - 광양시: 다롄시 아태도시서미트 참가 및 발표(2008)
 - 다롄시: 광양시 매화문화축제, 광양향포럼, 국제교류도시 심포지엄 등 참가
- 항만물류 분야
 - 광양시 대표단 다롄시에서 광양항 로드쇼 개최(2003)
 - 다롄항그룹유한회사
 - 대표단 초청 교류



□ 중국 잉커우시

- 중국 랴오둥반도 서북부 발해 연안에 위치, 중국 동북지역 제2의 항만도시
- 한·중자유무역지역으로 한국상품교육센터 보유(2015. 12. 20. 한·중 FTA발효)

○ 주요산업

- 항만물류, 철강, 석유화학, 장비제조, 마그네슘 제재, 신형 건축자재 등

○ 교류경위

- 2005. 6. 잉커우시장 일행 광양방문, 양 시 우호교류 추진 협의
- 2005. 8. 잉커우시로부터 교류제의 서한문 및 초청장 접수
- 2005. 10. 광양시 부시장 일행 잉커우시 방문, 양 도시 국제우호교류 협약체결

○ 교류현황

- 항만물류 분야
 - 광양항 - 잉커우항 컨테이너 직항노선 개통을 위한 상호방문 및 협의(지속)
 - 광양 - 선양 - 잉커우 『동북아 골든 루트』 구축사업 추진(지속)
- 국제행사 분야
 - 잉커우시: 광양시 “국제교류도시 심포지엄”, “광양항 국제포럼” 등 참가
 - 광양시: 잉커우시 “자유무역 시범단지 사업 서울 설명회” 참석
- 농업·통상 분야
 - 북중국 농산품 수출입 업체 대상 IR 및 기업 상담회에 잉커우시 초청
 - 잉커우시 대외경제무역합작국 대표단 광양방문 상호교류 방안 논의 등

□ 중국 선양(瀋陽)시

- 중국 랴오닝성의 동북부에 위치, 중국 15개 부성급 도시 중 하나

○ 주요산업

- 자동차, 장비제조, 첨단기술, 농산물가공, 석유화학, 생물의학 등

○ 교류경위

- 2006. 7. 광양시 대표단 선양시 국제물류박람회 참석
- 2007. 5. 광양시장 일행 선양방문 “한국주간” 참가, 양 도시 국제우호교류 협약체결 교류현황

○ 교류현황

- 통상·물류 분야
 - 광양·선양·잉커우 “동북아 골든 루트” 구축사업 추진(지속)
 - 광양시 기업체 북중국 진출 지원
 - 광양시 대표단 선양시 방문, 북중국 농산물 수출입 업체 대상 IR
 - 랴오닝성 건자재공업협회 대표단 초청 “원부 자재거래단지” 구축사업 설명회 개최 (2013)
- 국제행사 분야
 - 선양시: 광양시 국제교류도시 심포지엄, 광양항 국제포럼 등 참가
 - 광양시: 선양시 동북아발전포럼, 한국주간행사, 국제우호도시 사진 전시회 등 참가
- 문화예술 분야: 선양시 전통예술단(전통악기, 무용 등) 매화축제 초청 공연(2014) 중국 샤먼시



□ 중국 샤먼(廈門)시

- 중국 푸저이성 남동부 연안에 위치, 중국 최초 경제특구 중 하나
- 세계 500대 기업 중 50여개 샤먼 입주

○ 주요산업

- 항만물류, 기계제조, 전자, 화학공업, 자동차(대형버스), 관광산업 등

○ 교류경위

- 2007. 3. 광양시장 일행 제7회 샤먼석재박람회 참가, 샤먼시에 우호교류 제의
- 2007. 7. 샤먼시 부시장 일행 광양방문, 우호교류 협의
- 2007. 11. 광양시장일행 샤먼방문, 양 도시 국제우호교류 협약체결(2008년 자매항 체결)

○ 교류현황

- 청소년 분야: 홈스테이교류 추진(광양 백운고 ↔ 샤먼시 과학기술고등학교, 매년)
- 교육 분야: 샤먼시 공무원 네덜란드물류대학 광양 캠퍼스 장학유학(2명, 2009 ~ 2010)
- 항만물류 분야: 샤먼시 부시장일행 제5회 광양항포럼 참가(2008)
- 국제행사 분야
 - 샤먼시: 광양시 국제교류도시 심포지엄 참가(2013, 2015)
 - 광양시: 샤먼시 국제석재박람회(2007), 투자무역상담회(2008~2011) 등 참가
- 문화예술 분야
 - 2008년 샤먼시 악기박물관 건립 기념 거문고 기증(샤먼시 구량위 악기박물관에 전시)
 - 샤먼시 전통예술단 초청 시립국악단과 합동공연(2013 광양매화축제, 2015 국제교류 도시 심포지엄)
 - 2016년 광양시 부시장 일행 샤먼미술관 방문, 양 도시 미술분야 교류협의
- 농특산품 수출 분야
 - 2016. 7. 샤먼시 샤상그룹 바이어 초청 광양시 농특산품 전시 및 수출상담회 개최
 - 2016. 9. 21. 광양시 농특산품 샤먼수출 협약 체결(2017년까지 50만불)

□ 중국 푸저우(福州)시

- 중국 푸저우성 동부 연안에 위치하며, 푸저우성의 정치, 경제, 문화, 금융, 서비스업

○ 주요산업

- 수산업, 기계제조, 전자정보, 자동차부품, 광전자, 건축자재, 문화·관광산업 등

○ 교류경위

- 2009. 4. 국제우호교류 제의 서한문 발송 (광양시장 명의)
- 2009. 5. 푸저우시장 명의 양 시 우호교류 희망 서한 접수
- 2009. 9. 3. 광양시 부시장 일행 푸저우 방문, 양 도시 국제우호교류 협약체결

○ 교류현황

- 국제행사 분야
 - 푸저우시: 광양시 매화축제(2012), 국제교류도시 심포지엄(2013)
 - 광양시: 푸저우시 “경제무역교역회(2013)”, “유엔 실크로드 도시연맹 포럼(2016)”
- 농업 분야
 - 푸저우시 농업국 관계자 광양시 농업기술센터 방문 교류(2012)
 - 광양시 청매실 관련 부서 관계자 푸저우시 청매실 재배단지 방문 교류(2013)
 - 푸저우시 융타이현(청매실 재배지) 부현장 일행 매화축제 참가 및 매실가공제품 전시
- 청소년 분야: 홈스테이교류 추진(2쌍의 학교, 2013~2016 매년 상호방문 추진)
- 공무원 분야: 광양시 공무원 푸저우시 파견 연수(2014년, 1개월)



□ 중국 렌윈강(連雲港)시

- 중국 장수성 동북부 황해 연안에 위치
- 중국 최초 14개 연안 개방도시 중 하나로써 중국 유라시아 철도의 시작점

○ 주요산업

- 석유화학, 장비제조, 철강, 항만물류, 관광, 신소재, 농수산업 등

○ 교류경위

- 2009. 3. 광양시장 명의 국제우호교류 제의 서한문 발송
- 2009. 5. 렌윈강시장 명의 우호교류 희망 서한문 접수
- 2011. 6. 1. 광양시장 일행 렌윈강시 방문 양 도시 국제우호교류 협약체결

○ 교류현황

- 농업 분야
 - 2011년 광양시 대표단 렌윈강시 미꾸라지 양식기지 및 시설농업단지 등 방문
 - 2015년 렌윈강시 대표단 광양시 농업기술센터 시찰 및 농업분야 상호교류 협의
- 항만물류 분야
 - 2012년 광양시 대표단 렌윈강시 방문 한국으로 미꾸라지 수출 시 광양항 이용 협의

□ 중국 허룽(和龍)시

- 중국 지린성 남동부, 백두산 동쪽에 위치

○ 주요산업

- 산림자원 연관 산업, 건축자재, 관광, 광산업, 기계가공 등

○ 교류경위

- 2009. 5. 허룽시 부시장 일행 광양방문 우호교류 제의
- 2013. 7. 26. 광양시장 일행 허룽시 방문, 양 도시 국제우호교류 협약체결

○ 교류현황

- 농업 분야
 - 2016. 1. 허룽시 농업교류 대표단 광양방문 교류
 - 2016. 7. 허룽시 농업기술센터 관계자 광양방문 교류

□ 필리핀 까가얀데오로시

- 필리핀 민다나오섬 북쪽 해안선 따라 위치
- 필리핀을 통틀어 두 번째로 거대한 군도인 민다나오에 위치하고 있음

○ 주요산업

- 철광석, 비철금속, 열대과일위주 농업, 통조림가공, 무역, 서비스업

○ 교류경위

- 2011. 6. 28. ~ 7. 1. 광양시 실무단 까가얀데오로시 방문
- 2011. 10. 28. ~ 31. 우호도시 의향서 체결(장소: 광양시)
- 2012. 10. 29. 국제우호교류 협약체결 (장소: 까가얀데오로시)

○ 교류현황

- 국제행사 분야
 - 까가얀데오로시: 2012년 광양국제매화문화축제 참가, 광양시 국제교류도시 심포지엄 참가 2회(2013, 2015)
- 공무원 분야
 - 까가얀데오로시: 까가얀데오로시 공무원 1명 광양시 연수(2016)
 - 광양시: 우호교류 협약 체결을 위한 광양시 대표단 까가얀데오로시 방문 2회

□ 파나마 파나마시티(Panama City)

- 파나마 운하의 남쪽 입구, 태평양 연안에 위치
- 파나마의 수도이자 정치와 행정의 중심지

○ 주요산업

- 무역, 교통, 통신, 국제금융

○ 교류경위

- 2012. 3. 9. Aram Cisneros 주한 파나마 대사 광양 방문
- 2013. 11. 20. 국제우호교류 협약체결(장소: 파나마)

○ 교류현황

- 국제행사 분야: 주한파나마대사 루벤 알데스 외 3명 2015년 광양 매화축제 방문
- 공무원 분야



- 파나마: 교류협의를 위한 파나마 대사 등 광양 방문(2회)
- 광양시: 우호교류 협약체결 및 교류협의를 위한 광양시 대표단 파나마시방문(2회)

□ 인도네시아 찰레곤(Cilegon)시

- 인도네시아 자바섬 서쪽 끝에 위치한 반텐주 내의 도시
- 동남아시아 최대 철강 생산지로 철강도시라 불림

○ 주요산업

- 철강, 항만

○ 교류경위

- 2014. 8. 인도네시아 찰레곤시 우호교류 제의
- 2014. 9. 14. ~17. 광양시 실무단 2명 찰레곤시 방문, 우호협약 협의
- 2014. 9. 25. 국제우호교류 협약체결(장소: 광양시)

○ 교류현황

- 국제행사 분야: 찰레곤시 2015년 광양국제교류도시 심포지엄 참가
- 공무원 분야
 - 찰레곤시: 찰레곤시 공무원 2명 광양시 연수(K2H 프로그램, 2015), 우호교류협약 체결을 위한 찰레곤시 대표단 광양방문(2회)
 - 광양시: 찰레곤 현지 기업 초청간담회 개최 등 찰레곤시 우호교류 방문(2회)

□ 베트남 Quang Nam)성

- 베트남 중부 남중국 해안에 위치하며, 베트남 최초 개방경제지구 “츄라이 개방경제지구” 소재

○ 주요산업

- 식물, 가죽가공업, 자동차 부품 생산. 조립, 관광

○ 교류경위

- 2016. 10. 18. 국제우호교류 제의 서한문 발송 (광양시장 명의)
- 2016. 11. 24. 우호교류 제안 답신 접수
- 2016. 12. 19. ~ 22. 광양시 대표단 Quang Nam성 실무협의 방문
- 2017. 3. 30. ~ 31 Quang Nam성 대표단 광양시 실무협의 방문
- 2017. 6. 8. ~ 10 광양시장 Quang Nam성 방문, 국제우호협력 협약 체결(6.10.)

○ 교류현황

- 국제행사 분야: 광양시 대표단 제6회 광남 세계문화 축제 참가(2017)
- 공무원 분야
 - 광남성: 광남성 대표단 광양시 실무협의 방문(2017)
 - 광양시: 광양시 대표단 광남성 실무협의 방문(2016)
 - 우호협력 협약 체결을 위한 광양시 대표단 베트남 광남성 방문(2017)

□ 대만 타이중(臺中)시

- 대만 중부에 위치하며 대만 교통의 유충지, 국제공항 보유
- 대만 불교문화의 중심지이며 많은 유적지 보유, “문화의 도시”라 불림

○ 주요산업

- 항만(벌크화물 중심), 식품, 화공, 정밀기계 중심의 상공업 발달

○ 교류경위

- 2017. 5. 18. ~ 5. 19 광양시의회 일행 15명 타이중시 방문, 양 도시 우호교류 추진 제안
- 2017. 8. 국제우호교류 제의 서한문 발송 (광양시장 명의)
- 2017. 10. 18. 타이중시장(林佳龍) 명의 교류희망 서한문 및 초청장 접수
- 2017. 11. 13. ~ 11. 15. 광양시 부시장 타이중 방문, 국제우호도시 협약 체결(11. 14.)

○ 교류현황

- 청소년 분야: 홈스테이교류 추진(광양 3개교 ↔ 타이중 3개교)
- 민간교류 분야: 광양청년회의소와 타이중시 동쓰청년상회(1989년) 자매결연, 28년간 우호교류
- 공무원 분야
 - 광양시: 우호도시 협약 체결을 위한 광양시 대표단 대만 타이중 방문(2017)



다. 주요내용

1) 국제협력 대상도시 선정 및 추진방안

가) 국제협력 대상도시 선정방향

- 국제협력 대상도시 선정 방안으로는 기존 광양시의 자매결연 도시를 활용하는 방안과 해외 스마트 도시를 대상으로 새로운 국제협력 도시 선정하는 방안 있음
 - 기존 자매결연도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외 시장선점을 위한 지원 목적으로 광양시의 스마트도시 구축현황 홍보를 목적으로 함
 - 해외 스마트도시와의 국제협력은 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 반영을 목적으로 대상 도시 (광양시)의 스마트도시 고도화 구축을 모색하는 방안임
- 광양시 지자체 여건을 고려하여, 기존 자매결연 도시를 활용한 국제협력방안 모색 필요

나) 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, 민간 업체 담당자의 협력대상 타 국가 도시견학 및 타 국가 도시관련 공무원의 초청 및 상호방문을 통한 스마트도시 홍보 및 동향 파악
 - 상호 방문 시(해외도시의 광양 도시방문 시) 광양시 스마트도시서비스 현장방문 추진
 - 도시 간 자매결연: 스마트도시계획 수립과 관련하여 지방 자치단체와 협력 대상 타 국가 도시의 교류협력 체결
 - 점진적 양해각서 체결: 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 혹은 지방자치 단체 내 관련 연구기관 및 민간기관의 상호제휴와 협력을 명시한 합의
- 선진국의 기술 독점 가능성 최소화, 신흥개발국가의 시장선점을 위한 지원확대, 해외 인지도를 높이기 위한 마케팅전략 등을 할 수 있음
- 광양시의 국제협력을 위하여 기존에 교류협력이 활발한 대상지역을 대상으로 협력 방안을 마련 하고, 스마트도시기술을 교류할 수 있는 방안을 고려
 - 기술원조 및 스마트도시 수출을 위한 방안을 모색하여 활성화 도모

다) 고려사항

- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제 협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
 - 기술적으로 우월한 해외 도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 습득함
 - 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외 도시 대다수는 국내 시·군들과 비교하여 초기 단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시 시장 선점 가능성 여부를 검토하여야 함
- 국제협력을 제의하고자 할 경우에는 다음과 같은 필요한 각종 관계 자료를 수집, 비교 분석하고 교류 필요성을 충분히 검토하여야 함
 - 스마트도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 인구·면적 및 행정·재정수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호증진 가능성 여부 판단
 - 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등을 감안하여 타당성 여부 판단
 - 대상 도시가 국내의 타 시·군과 이미 국제 협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시·군과 협력방안을 계획에 반영함
 - 대상 도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전교류에 대한 계획을 고려할 수 있음
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본자료를 송부 받아 해당도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야 함



2) 국제행사 추진방안

가) 개요

□ 국제행사 참여 목적

- 기술교류 이외에 광양시 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 행사에 적극적으로 참여하여 광양시 스마트도시를 홍보하고 국제 협력 체계를 구축
- 광양시 스마트도시의 국제화 및 관내 관련 업체의 해외 홍보의 장으로 활용함으로써 스마트도시 산업 수출과 연계하는 방안 고려

나) 국내 스마트도시 관련 국제행사

□ World Smart City Week(월드 스마트시티 위크)

- 국토교통부와 과학기술정보통신부 주최로 2017년 9월 고양 KINTEX에서 제1회 월드 스마트 시티 위크를 개최하였으며, 2018년 제2회 월드 스마트시티 위크 개최
- '사람을 닮은 따뜻한 도시, 스마트시티'라는 주제를 가지고 각국의 스마트도시 우수 사례와 정책, 기술 동향 공유하고 글로벌 네트워크를 확대하기 위한 행사임
- 국제 컨퍼런스, 스마트도시 기술체험관, 스마트도시 우수기업 비즈니스 페어 등이 함께 진행

□ 국제 워크숍

- 2017년 미국 '한국-WB 제1회 공동 워크숍: 스마트시티'
 - 2017년 3월 국토부 차관이 워크숍에 참석하여 한국의 스마트시티 및 인프라 개발 경험전달
 - 세계은행 수석부총재 겸 수석이코노미스트와 함께 '경제발전을 위한 도시의 힘'이라는 주제를 가지고 토론 진행

□ 스마트시티 국제 심포지엄

- 국토교통과학기술진흥원, 여시재, IPMA코리아 주최로 대한민국에서 개최됨
- '집단지성과 협력'을 주제로 글로벌 사례와 경험을 공유
- 스페인·영국·사우디아라비아·스웨덴·브라질·중국·독일의 스마트시티 실행가와 투자자가 참석
- 5000억달러 규모 세계 최대 스마트시티 조성사업인 사우디아라비아 '네옴 프로젝트' 전략 팀이 방한해 진행상황을 소개

다) 국외 스마트도시 관련 국제행사

□ 국제정보화도시 포럼

- 미국 뉴욕 맨해튼에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국 제정보화 도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화도시 선정 중

□ World Smart City Forum 2016

- World Smart City Community에서 주최하는 세계 스마트도시 포럼
- 각 분야의 전문가들이 참석하여 에너지, 물, 보안, 개인정보, 교통에 대한 주제를 가지고 토론을 진행

□ IDC Smart City Forum

- 2017년 IDC에서 주최하는 포럼이 카자흐스탄에서 개최됨
- 스마트 건물·의료·행정·교통·방법에 대하여 발표를 진행
- 전문가를 초청하여 스마트시티의 현재와 미래에 대한 토론을 진행

□ Smart Cities Expo World Congress

- 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

- 2018년 8월 중국 선전에서 개최됨
- 500여 개 기업, 30만명의 방문객이 참여한 중국 내 최대 스마트시티 행사
- 한·중 정부 간 스마트시티 협력 MOU 체결



□ Kyoto Smart City Expo 2017

- 2017년 교토부, 교토시 등으로 구성된 포럼이 일본 교토에서 개최됨
- 2014년부터 매년 개최, 22개국·지역, 101개 기업 및 단체, 약 1만여명의 방문객 참여

라) 광양시 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 국제협력에 관한 사항을 협의 및 조정하기 위하여 시장 소속하에 스마트도시 국제 교류협의회를 운영함

□ 협의회의 역할

- 광양시의 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류방향 설정
- 광양시의 스마트도시 관련 국제교류협력사업 선정 및 추진 지원
- 각 분야별 세계화추진 과제를 발굴하고, 외국기관·단체 등과의 우호증진사업을 추진 하며, 스마트 도시에 대한 국제화 인식제고 및 해외 홍보
- 민간협력을 통한 민간외교 지원

□ 협의회 구성

- 임원단은 회장 및 부회장, 자문위원회로 구성되며 15인 이내 위원으로 구성
- 협의회의 위원은 부시장 및 국제교류 담당국장을 당연직으로 하고, 그 외의 위원은 민·관·산·학계 에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉
- 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영

3) 국제협력 프로그램 마련

가) 국제협력 제의

- 국제협력 체결을 제의 할 때에는 사전에 상대 도시의 각종자료를 송부 받아 앞서 국제협력 대상 도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단

나) 국제협력을 위한 사전교류

- 서신 및 자료교환 시에는 양 도시간의 상호이해를 촉진시킬 수 있도록 지역을 소개 하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류방향을 모색
- 상호방문 시에는 광양시의 담당 공무원들이 자매결연에 관한 제반 사항을 협의, 지역 여건을 비교 하며 학계, 관련 민간단체, 관련 기업 등을 상호 교환 및 초청하여 교류 여건 조성

다) 국제협력 체결

- 국제협력을 체결, 변경하고자 할 때에는 광양시의회 의 동의를 얻어야 하며, 국제협력은 쌍방 국내외 도시의 시장이 서명함으로써 성립함
- 상호 방문 시 경비 부담은 상호 호혜주의에 입각하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 협의 하여 부담 하도록 함
- 국제협력을 체결할 때에는 공동 관심사항, 교류계획 등 기본사항에 관하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 합의 서명함

라) 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 교류 활동을 지속적인 추진 필요



[그림 IV-147] 국제협력 MOU 체결 절차

8. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

가. 기본방향

1) 개인정보 보호

가) 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 등 고려사항 분석을 통한 필요항목 도출

- 공공기관에서 업무수행을 위해 보유하고 있는 다양한 개인정보를 크게 6가지로 분류 하고 10개의 정보)로 유형화함
- 개인정보 유형에 따른 관련 법령, 지침, 조례 등 분류 및 분석을 통하여 개인정보 보호를 위한 대책을 수립하는 기초자료로 활용

나) 개인정보보호대책을 위한 개인정보 보호기준 및 원칙 제시

- 스마트도시 단위서비스 중 개인정보 관련 서비스는 행정자치부에서 시행중인 '공공기관 개인정보 관리 업무 매뉴얼'에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 개인정보를 보호함
- 개인정보보호를 위한 개인정보 일반관리, 처리단계별 관리, 정보주체의 권익보호 3가지 영역별 보호기준 및 원칙 세부내용 제시

2) 스마트도시 기반시설 보호

가) 스마트도시 기반시설 보호체계 규정 및 고려사항 분석 및 필요항목 도출

- 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시 기반시설 보호 관련 항목 및 주요내용을 도출하고 그에 따른 고려사항 진단
- 시설물의 안전관리 및 정보통신시설의 보안관리를 위한 관련 법률상의 보호체계를 분석하고, 기반시설 보호 관련 주체·기관·내용·근거조항을 검토
- 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호체계 마련을 위하여 3가지 보호측면(관리적 보호 측면, 물리적 보호측면, 기술적 보호측면)에서의 필요 항목 도출

나) 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙 제시

- 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙을 바탕으로 스마트도시 기반시설 보호절차수립
- 스마트도시 기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 관리적·기술적·물리적 보호 측면의 세부 보호방안 제시

나. 관련 환경 및 현황 검토

1) 개인정보보호

가) 개인정보보호의 정의 및 유형화

□ 개인정보보호의 개념

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적보호 대상으로 고려 되는 개인 정보는 개인관련성과 식별가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념임
- 개인정보보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현

□ 개인정보 유형화

- 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보유형화
- 개인정보는 개인을 식별할 수 있는 정보들의 내용에 따라 일반·경제·사회·통신·위치·화상정보 등으로 유형화 함
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별 정도나 민감정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

[표 IV-215] 개인정보 유형

유형	내용	
일반정보	일반정보	• 이름, 주민번호, 주소, 전화번호, 출생지, 가족관계, 종교 등
신체정보	의료/건강 정보	• 건강상태, 진료기록, 장애등급, 키/몸무게 등
경제정보	금융정보	• 소득, 신용카드번호 및 비밀번호, 통장번호 및 비밀번호, 동산 및 부동산 내역 등
	신용정보	• 개인신용평가정보, 대출 내역, 신용카드사용내역 등
사회정보	교육정보	• 학력, 성적, 자격증, 생활기록부 등
	법적정보	• 전과, 과태료 내역 등
	근로정보	• 직장, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등
통신정보	통신정보	• 통화내역, 웹사이트 접속기록, 문자메시지 기록 등
	위치정보	• IP주소, GPS 등에 의한 개인위치정보 등
화상정보	화상정보	• CCTV로 수집된 화상정보

자료: 이민영, 개인정보 법제론, 2007

나) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법」을 중심으로 기타 법률에서 제시 된 보호 체계에 따라 개인정보를 보호·관리함

[표 IV-216] 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	<ul style="list-style-type: none"> • 공공기관의 정보공개에 관한 법률 • 전자정부법, 주민등록법, 호적법 • 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 • 국정감사 및 조사에 관한 법률 통계법 	<ul style="list-style-type: none"> • 변호사법 • 법무사법 • 세무사법 • 관세사법 • 공인노무사법 • 외국환거래법 • 공증인법 • 은행법 • 근로기준법 • 노동위원회법 • 직업안정법 • 공인중개사의 업무 및 부동산 신고 거래에 관한 법률 • 형법 제317조 등
	통신정보, 위치정보	정보통신망이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 통신비밀보호법 • 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 • 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법 • 전기통신사업법, 전자서명법 • 인터넷주소자원에 관한 법률 등 	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> • 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 • 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 • 방문판매 등에 관한 법률 • 전자상거래 등에서 소비자보호에 관한 법률 • 전자거래기본법, 보험업법, 증권거래법 등 	
	의료/건강 정보	보건의료 기본법, 의료법	<ul style="list-style-type: none"> • 응급의료에 관한 법률 • 장기 등 이식에 관한 법률 • 생명윤리 및 안전에 관한 법률 • 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 • 후천성면역결핍증예방법, 전염병예방법 등 	
	교육정보	교육기본법	<ul style="list-style-type: none"> • 초·중등 교육법 • 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등 	
행정규칙	개인정보	개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보보호 업무처리규정(중소기업청) • 개인정보보호지침(방송통신위원회) • 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 • 개인정보보호기본지침(문화체육관광부) • 개인정보보호세부지침(국토해양부) 등 	
	위치정보		<ul style="list-style-type: none"> • 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 • 이동전화 위치정보 관리지침 	
자치법규	개인정보		<ul style="list-style-type: none"> • 지자체별 개인정보 보호 운영규정 • 지자체별 업무처리 개인정보파일 관리 운영 	
	화상정보		<ul style="list-style-type: none"> • 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치·운영 규정 및 지침 등 	

자료: 행정안전부, 개인정보보호법안 심사대비 참고자료, 2007.

2) 스마트도시 기반시설 보호

가) 스마트도시 기반시설 보호의 정의 및 방향설정

- 스마트도시 기반시설 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상범위 등에 따라 지능화된 시설, 정보통신망, 도시통합운영센터를 스마트도시 기반시설로 간주
 - 지능화된 시설: 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 6호, 13호
 - 정보통신망: 「국가정보화기본법」 제2조 11호, 13호, 14호
 - 도시통합운영센터: 「스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조 3호
- 스마트도시 기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것 뿐 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출방지를 말함
- 이를 위한 안전 보호조치를 시행함으로써 스마트도시 서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용하고, 스마트도시 기반시설이 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적으로 운용되도록 함

나) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

- 스마트도시 기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침·조례 등에서 제시된 스마트도시 기반시설 보호 체계 규정 및 고려사항들을 준수하여야 함

□ 스마트도시 기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시 계획수립 지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호 체계를 수립하도록 제시하고 있는데, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적·물리적 보호대책 및 기술적 보안대책 방안이 필요함
- 스마트도시 건설사업 업무처리 지침에서는 스마트 기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있는데, 이러한 물리적 스마트도시 기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함
- 스마트도시 기술 가이드라인에서는 스마트도시 기반시설의 종류 및 정의가 각 기반 시설별 근거법에 의거하여 정의되어 있음
- 스마트도시 기반시설 관리·운영지침에서는 센터 및 현장 시설에 대한 관리·운영 방안과 운영 전략이 제시되어 있으나, 시설물 보호 관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있어 시설물 보호체계에 대한 보완이 필요함
- 스마트도시 기반시설 보호를 위해서 스마트도시 기반시설의 보안 및 시설관리, 센터 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적·물리적·기술적 보호대책 및 보안 대책 설정과 이에 대한 구체적이고

체계적인 기준 및 보호방안 제시가 필요함

[표 IV-217] 관련 계획 및 지침 상 고려사항

계획 및 지침	관련항목	내용	고려사항
스마트도시 계획 수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호	<ul style="list-style-type: none"> 침해방지와 유사시 대응 역량을 제고하기 위한 보호 체계를 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 기반시설보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 방안이 필요
스마트도시 건설사업 업무처리 지침	7-2-1. 스마트도시 기반시설의 관리·운영 업무	<ul style="list-style-type: none"> 보안관리에서는 스마트도시 기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시 시설관리에서는 시설에 대한 안전점검을 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 물리적 스마트도시 기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요
스마트도시 기반시설관리 · 운영지침	제5절 센터시설 관리·운영 제6절 현장시설 관리·운영	<ul style="list-style-type: none"> 제5절은 상황실 운영, 변경 관리, 장애관리, 백업관리, 재해복구관리, 사용자 지원 관리, 센터시설물관리, 센터 시설 보안관리, 성능관리 방안 제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안관리의 운영 전략 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 지침에서는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리, 센터시설보안관리, 현장시설물관리, 현장시설보안관리로 산재되어 있으며, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
스마트도시 기술 가이드라인	제2장 제2절 스마트도시 기반시설	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 기반시설의 종류 및 기반시설별 정의 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 기반시설이 각각의 근거법에 의거하여 정의되어 있음

자료: 국토해양부, U-Eco City 총괄 3과제 자료, 2009

□ 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률상 보호체계

- 스마트도시 기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크 및 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 나눌 수 있음
- 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」, 「시설물 안전점검 및 정밀 안전 진단 지침」등에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「국가정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」, 「전기 통신사업법」, 「전기통신기본법」등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영되고 있음
- 일반적인 시설물은 「시설물 안전관리에 관한 특별법」에서 1·2종 시설물에만 적용되어 안전관리가 필요한 다른 시설물의 보호가 미비함. 또한 안전점검 동일한 시기에 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리 운영이 필요함
- 정보통신시설 관련하여 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서는 직접적 정보통신시설을 관리·운영하는 자가 따라야 할 보호기준이 물리적·기술적·관리적 보호로 구분되어 설정되어 있음
- 관리적·물리적 보호 측면에서의 집적정보통신시설 보호기준과 정보통신망의 안정성 및 정보보호를 위한 보호조치 기준에 분산되어 있는 규정의 중복성·상호보완성 등을 고려한 정비 필요

[표 IV-218] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시의 건설 등에 관한 법률	관리청(시장·군수) 및 위탁기관	• 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부장관	• 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신 기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	• 안전점검의 실시(제6조)
		• 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제7조)
		• 관리주체가 직접 유지관리 혹은 유지관리업자 위탁가능(제18조)
정보통신기반	중앙행정기관의 장	• 정보통신기반시설중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보 통신기반시설 지정(제8조)
보호법	주요정보통신 기반시설 관리기관의 장	• 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점 분석·평가(제9조)
		• 침해사고의 통지(제13조)
국가정보화 기본법	방송통신위원회	• 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음 (제49조)
		• 광대역통합연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁 구축·관리·운영할 수 있음(제50조)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	• 정보통신망의 안정성확보 등을 위한 보호조치(제45조)
		• 침해사고 시 방송통신위원회나 한국인터넷진흥원 신고(제48조의3)
		• 정보통신망 또는 집적정보통신시설에 대하여 정보보호 안전진단 수행(제46조의3)
	집적정보통신 시설 사업자	• 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)
		• 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설 이용자 통보(제46조의2)
		• 침해사고 신고(제48조의3)
전기통신 기본법	전기통신사업자	• 전기통신설비의 유지·보수(제16조)
	방송통신위원회	• 이 법 또는 다른 법률에 의하여 설치된 전기통신설비 등을 통합운영통신사업자로 하여금 통합운영하게 할 수 있음(제31조)
	주요기간통신사업자	• 통신재난이 발생 시 방송통신위원회에 보고(제44조의7)
전기통신 사업법	방송통신위원회	• 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음(제50조)
자연재해 대책법	재난관리책임 기관의 장	• 재해정보체계의 구축·운영
재난 및 안전 관리 기본법	시장·군수·구청장	• 재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	• 국가기반시설의 관리(제25조의3)
	국민안전처장과 재난관리책임기관	• 재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

자료: 스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률 시행령(2017)

다. 주요내용

1) 개인정보 보호

가) 개인정보 보호기준 및 원칙

- 본 과업에 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 개인정보는 '공공기관 개인 정보관리 업무 매뉴얼'에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보주체인 국민의 권익보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부 업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
- 개인정보보호 관련담당자는 개인정보관리 책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

□ 일반관리업무

- 일반관리 업무에는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할·정책수립·개인정보처리 시스템 관리·물리적 관리·정보취급자 관리·교육·정보 위탁관리·실태 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부 업무에 따라 개인정보관리 책임관, 개인정보보호 담당자, 분야별 책임자가 관련 업무에 활용함
- **【조직구성 및 역할】**효율적이고 책임있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
- **【정책수립】**광양시에서 처리하는 개인정보보호관리를 위해 개인정보보호방침을 마련 하여 안내, 필요시 자체 개인정보보호계획 수립 및 규정을 제정하여 시행 하여야 함
- **【개인정보처리시스템 관리】**개인정보를 처리하거나 정보파일 송수신시 해당 시스템에 대한 안전성 확보조치를 실시하여야 함
- **【물리적 관리】**개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장 매체에 대한 시설 보안이 필요함
- **【정보취급자 관리】**업무시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보 취급자로 지정하여 개인 정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치가 필요함
- **【교육】**개인정보 취급자, 개인정보보호 업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육을 실시해야 함



- 【정보위탁관리】개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보 보호조치는 개인정보를 보유한 광양시에서 한 것으로 간주, 위탁시 철저한 관리필요
- 【실태관리】개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시해야 함

[표 IV-219] 개인정보보호를 위한 일반관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
조직 구성	개인정보관리책임관계 규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책 수립	개인정보보호방침 수립·안내	●	●			
	개인정보보호의 날 지정·운영	●	●			
시스템관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)·출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인 정보 취급자관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호교육 실시	●	▲	▲		
위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태 관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

자료: 행정자치부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2005

*업무 주요 담당자: ●, **업무수행시 관련자: ▲

□ 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리 책임관, 개인정보 보호 담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관이 관련업무에 활용함
- 【수집단계에서의 관리】업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집 근거가 명확해야 하며 수집사실이 안내되어야 함
- 【보유단계에서의 관리】업무수행을 위해 보유하는 개인정보에 대한 안전관리필요
- 【이용 및 제공 단계에서의 관리】보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무수행에 필요한 최소 범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함
- 【파기단계에서의 관리】개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체없이 개인정보를 삭제 또는 파기해야함

[표 IV-220] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 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	▲	●			

자료: 행정자치부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2015

*업무 주요 담당자: ●, **업무수행시 관련자: ▲

□ 정보주체 권익보호 업무

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 세부적인 업무에 따라 개인정보관리 책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자(웹 사이트 /CCTV 관리자), 분야별 책임관이 관련 업무에 활용
- 【자기정보결정권】개인정보의 활용은 기본권에 침해소지가 없는 한도 내에서 허용 되며, 개인정보 보호 법률에서 보호하고 있는 정보주체의 권리는 열람, 정정·삭제 청구권, 불복청구권이 있음
- 【개인정보 침해신고】법률에 근거하지 않거나 정보주체의 동의없이 개인 정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해입는 경우 정보주체가 이의제기 또는 신고 가능
- 【웹사이트 개인정보 노출관리】개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 6가지 노출에 대한 점검이 필요함

[표 IV-221] 웹사이트에서의 개인정보 노출 원인 및 관리범위

노출 원인(4)	노출관리범위(6)
업무담당자의 부주의	<ul style="list-style-type: none"> • 웹페이지 게시판에서의 개인정보 게시 • 개인정보가 포함된 파일 첨부게시
웹사이트 이용자 부주의	<ul style="list-style-type: none"> • 개인정보가 포함된 민원자료 게시
웹사이트 설계오류	<ul style="list-style-type: none"> • 관리자 페이지, 소스코드 상의 개인정보 노출
외부 검색엔진에 의한 노출	<ul style="list-style-type: none"> • 웹사이트에 이미 노출되어 외부 검색엔진에 수집된 개인정보

자료: 하반기 공공기관 개인정보보호 컨퍼런스 자료, 2007

- 【CCTV관리】공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치 할 때 개인정보보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야함

[표 IV-222] 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보유 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
자기정보 결정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해사실 확인 등 협조 (공공기관개인정보침해 신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출관리	▲	●	▲	▲	▲
CCTV관 리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

자료: 행정자치부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2015

*업무 주요 담당자: ●, **업무수행시 관련자: ▲

나) 스마트도시 서비스의 개인정보 보호 항목

- 본 계획에서 제시된 21개 스마트도시 서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용 하여 서비스를 운영하게 되어있으며, 주로 사용자를 확인하기 위한 일반정보(이름, 주민번호, 주소, 전화번호 등)가 활용 됨
- 일반정보 이외에 위치정보, 근로정보, 교육정보, 신체정보, 신용정보 유형의 개인정보가 활용되며, 일반정보와 위치정보는 동시에 활용되거나 다른 정보와 함께 사용되는 빈도가 높음
- 따라서 개인정보를 사용하는 서비스들의 보안관리를 위한 대책마련이 필요함

2) 스마트도시 기반시설 보호

가) 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙

□ 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

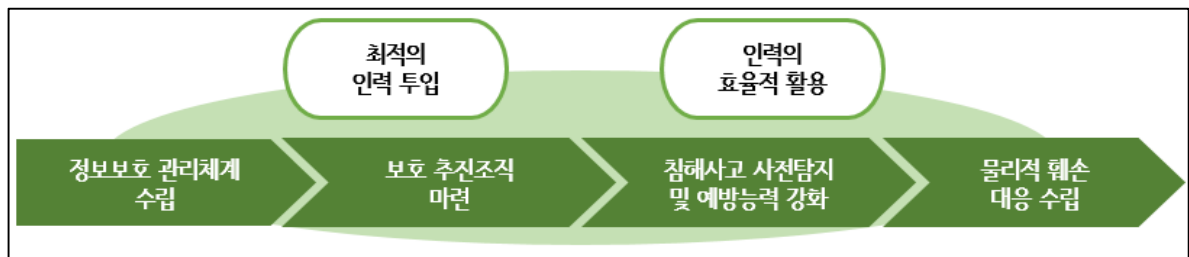
- 관리적 보호측면
 - 보안정책: 보안방침 및 절차 등
 - 조직구성 및 역할: 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
 - 정보취급자 관리: 권한 및 책임 부여 등
 - 사용자 지원관리: 교육실시 등
- 기술적 보호측면
 - 네트워크: 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
 - 시스템: 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
 - 서버: 주요서버 보안강화 등
 - 복구작업: 업무 복구 계획 수립 등
- 물리적 보호측면
 - 접근통제: 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설관제: 외부침입 사전감지, 설비 방법, 방재 등

[표 IV-223] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

구분	세부업무	
관리적 보호	보안정책	<ul style="list-style-type: none"> • 사고대응 보고절차 수립 • 보안점검
	조직구성 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> • 사고대응에 따른 역할과 책임 분장
	정보취급자 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 입사 및 퇴사시 직원보안 • 문서자료 접근권한 관리 • 보호업무 책임분담
	사용자 지원관리	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 교육
기술적 보호	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> • 네트워크 관리 통제
	시스템	<ul style="list-style-type: none"> • 접근권한 관리 • 변경통제 • 정보시스템 운영절차 및 책임 • 프로그램 및 데이터 관리 • 암호 적용 • 유해 소프트웨어 방지 • 보안관리 요구사항 명확화
	서버 보안	<ul style="list-style-type: none"> • 서버 관리 통제
	복구 작업	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 복구 계획 수립
물리적 보호	접근통제	<ul style="list-style-type: none"> • 출입 접근권한 관리 • 컴퓨터사용자 안전관리 • 통제구역설정
	시설관제	<ul style="list-style-type: none"> • 출입문통제장치를 통한 시설 보안 • 사무실 및 장비보안

□ 스마트도시 기반시설 보호절차

- 정보보호 관리체계 수립
 - 통제방안을 마련하여 시설침해 방지, 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계 수립
- 보호 추진조직 마련
 - 관내 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 보호추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
 - 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
- 물리적 훼손 대응 수립
 - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시 기반시설의 물리적 훼손에 대응 방안 수립



[그림 IV-148] 스마트도시 기반시설 보호절차

□ 관리적 보호측면

- [보안정책: 사고대응 보고 절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안 사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고: 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고발생시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생한 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점: 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우에 즉각 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 발생시 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 감소



시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안 자산을 반환

- 신원확인: 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차 이행
- 비밀유지 서약서: 전 직원은 입사 시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
- 퇴사 시 관리: 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안 자산을 반환 하여야 함
- [정보취급자 관리: 문서자료 접근권한 관리] 보안담당자의 책임 하에 일정공간을 지정하여 문서 자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리: 보호업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
- [사용자 지원관리: 사용자 교육] 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육



□ 기술적 보호측면

- [네트워크: 네트워크 관리 통제] 네트워크상 보안과 기반시설보호를 위하여 보안 책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리절차를 수립 및 관리하여야 함
- [시스템: 접근권한 관리] 정보시스템 운영 및 보안은 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자가 접근통제체계를 문서화하여 유지 및 관리하여야 함
 - 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증, 접근통제, 로그기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리하여야 함
- [시스템: 정보시스템 운영절차 및 책임] 정보 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안 책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무분장 체계에 따라 운용 시스템마다 담당자를 지정·관리하도록 함
- [시스템: 암호 적용] 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호 화하여야 하며, 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전 하게 전송하도록 함
- [시스템: 보안관리 요구사항의 명확화] 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 책임자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고, 정보시스템 도입시에는 해당정보 시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인하여야 함
- [시스템: 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안 책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행함
- [시스템: 프로그램 및 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 보안 책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립 하고 관리하여야 함
- [서버 보안: 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리하여야 함
- [복구작업: 업무 복구 계획 수립] 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인 받은 후 실시

□ 물리적 보호측면

- [접근통제: 출입 접근권한 관리] 출입시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입하도록 하며 비밀

자료 접근은 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제 시에만 가능토록함

- [접근통제: 컴퓨터 사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전 관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리
- [접근통제: 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비의 무단접근에 의한 도난·파괴·업무방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정 하며 허가된 직원만이 출입이 가능하도록 통제하고, 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신하여야 함
- [시설관제: 출입통제장치를 통한 시설 보안] 모든 시설에 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입 통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리함
- [시설관제: 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상 위에 놓여 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄시 인쇄즉시 회수하여야 함
- [시설관제: 장비 보안] 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기·사용·장비이동의 승인절차 사항을 준수
 - 장비의 설치 및 보호: 장비설치시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리하여야 함
 - 장비의 폐기 및 재사용: 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용하여야 함
 - 장비 이동의 승인절차: 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행하여야 함

9. 스마트도시정보의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 관리계획

가. 기본방향

1) 스마트도시 정보의 개념을 정립 및 효과적인 관리방안 마련

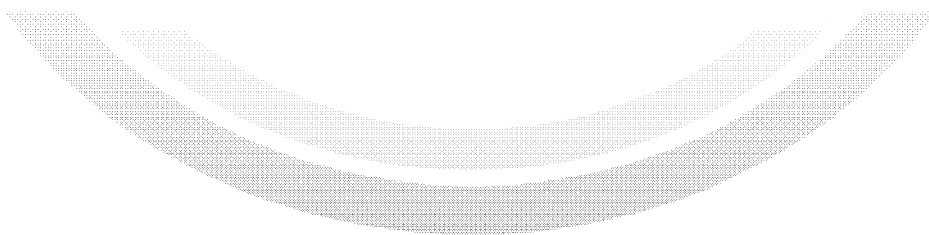
- 스마트도시 정보를 행정·공간·센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리 기준을 마련함

2) 스마트도시 서비스의 정보관리 체계를 설정

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보 관리를 위한 체계를 설정함

3) 스마트도시 정보관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계를 설정함





나. 관련 환경 및 현황 검토

1) 기본 개념

가) 스마트도시 정보의 개념

- 일반적으로 정보란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함
- 스마트도시정보라 함은 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로서 지방자치 단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계·센서 수집 정보 등을 말함
- 즉, 스마트도시정보는 행정·공간·센서 정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

나) 행정정보

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거 수집 및 보관하고 있는 인적·물적·업무용 정보
- 행정안전부에서는 '행정정보데이터베이스'를 행정기관이 행정정보의 저장·처리·검색·공동이용 등을 위하여 구축개선 또는 운영하는 데이터베이스로 정의함
- 행정정보는 공간·센서 정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

다) 공간정보

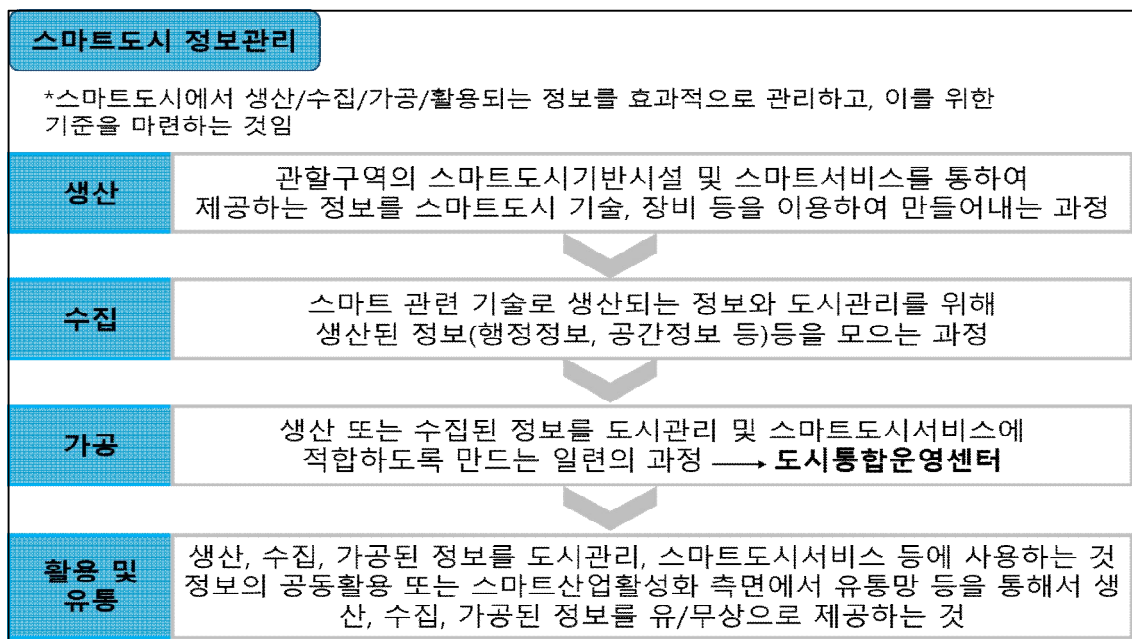
- 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치 정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임
- 공간정보는 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 기반정보라 할 수 있음
- 공간정보는 건설/교통, 농림/산림, 도시/기간시설, 문화관광/생활, 소방방재/치안, 자연/ 생태, 지적/토지, 지형/영상, 해양/수자원, 행정/통계, 환경/대기 등 구분

라) 센서정보

- 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미함
- 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

마) 스마트도시 정보관리의 개념

- 스마트도시 정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것
- 스마트도시정보 생산: 관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비를 이용하여 만들어내는 과정
- 스마트도시정보 수집: 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정 정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정
- 스마트도시정보 가공: 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시 서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
- 스마트도시정보 활용: 생산·수집·가공된 정보를 도시관리, 스마트도시 서비스 등에 사용
- 스마트도시정보 유통: 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유무상으로 제공하는 것



[그림 IV-149] 스마트도시 정보관리의 개념

2) 관련 법제도 검토

가) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트 도시 종합 계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

[표 IV-224] 「스마트도시조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제8조(스마트도시종합 계획 수립 등)	① 법 제4조제1항제11호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
제112조(스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조제1항제9호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리 관한 사항

자료: 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령(시행 2017. 9. 22.)

나) 국가공간정보에 관한 법률

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보데이터베이스의 안전성 확보, 공간 정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정하고 있음

[표 IV-225] 「국가공간정보에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제6조 (국가공간정보정책 기본계획의 수립)	A. 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. B. 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 국가공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통
제20조 (자료의 가공 등)	A. 국토해양부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제18조에 따라 수집한 공간정보를 분석, 가공하여 정보이용자에게 제공 가능
제25조(공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행함에 있어서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제28조 (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.
제29조(공간정보 데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도 복제하여 관리하여야 한다
제30조 (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 승인없이 무단 열람·복제·유출하여서는 아니된다 2. 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

자료: 국가공간정보에 관한 법률 시행령(시행 2015. 6. 4.)

다) 국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에는 정보의 효율적 관리를 위하여 지식정보자원의 관리, 지식정보 자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보 보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음

[표 IV-226] 「국가정보화 기본법」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제25조 (지식정보자원의 관리 등)	A. 국가기관, 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. B. 행정안전부 장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발 및 활용 등을 촉진하기 위하여 관계 기관의 장과의 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 다음 각 호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수집·시행하여야 한다.
제26조 (지식정보자원의 표준화)	① 행정안전부장관은 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.
제37조 (정보보호 시책의 마련)	① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하는 모든 과정에서 정보의 안전한 유통을 위하여 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 정보통신 서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.
제39조 (개인정보 보호 시책의 마련)	국가기관과 지방자치단체는 국가정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

자료: 국가정보화 기본법(시행 2019. 2. 22.)



라) 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동 이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정함

[표 IV-227] 「전자정부법」정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거 관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정 정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등 과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보 를 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 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행 정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관등에 배포하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. ⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	① 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원현황등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 중앙행정기관의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 “정보자원 통합기준”이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다. ③ 정보자원현황등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다.

자료: 전자정부법(시행 2017. 10. 24.)

마) 공공 빅데이터 활용 활성화 추진계획(안)

- 공공 빅데이터 활용 활성화 추진계획의 비전은 빅데이터를 활용한 유능한 정부구현, 목표는 빅데이터 분석과 활용을 기반으로 한 정책 수립 활성화 및 선제적 공공 서비스로 사회적 비용을 절감 하는것임
- 계획의 추진방향은 빅데이터 추진체계 확립, 빅데이터 분석 표준모델 확립, 빅데이터 가치 확산 으로 관련 추진과제는 공공분야 빅데이터 추진체계 강화, 빅데이터 관련 법·제도 개선, 분야별 표준 분석모델 정립, 분야별 표준 분석 모델의 업무적용, 공공 빅데이터 분석결과 공유 및 평가, 공공 빅데이터 교육강화·인력양성, 공공 빅데이터 홍보·해외진출로 구성되어 있음

바) 제2차 유비쿼터스도시종합계획(2014~2018)

- 제2차 유비쿼터스도시종합계획의 부문별 추진과제는 안전도시 구현을 위한 U-City 국민 안전망 구축, U-City 지속적 확산 및 관련 기술 개발, 산업활성화를 위한 민간업체 지원, 국제협력을 통한 해외시장 진출 강화, 창의교육을 통한 혁신적인 인력 양성으로 구성됨
- 정보관리 관련사항은 부문별 추진과제인 산업활성화 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업활성화를 위한 민간업체 지원실천 과제의 세부 실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반 마련, 민간 Smart City 정보활용 확산 유도를 추진함
 - 정보유통기구 조직 및 제도 수립과 Smart City 정보에 대한 표준화를 추진함
 - Smart City 정보유통을 통해 민간의 Smart City 정보활용을 확산하고 S-서비스 사업활성화를 도모함

사) 제5차 국가공간정보정책 기본계획(2016~2020)

- 제5차 국가공간정보정책 기본계획이 5대 분야 추진과제는 쉽고 편리한 공간정보 접근, 공간정보 상호운용, 공간정보 기반 통합, 공간정보 기술 지능화임
- 정보관리 측면의 추진과제는 쉽고 편리한 공간정보 접근을 위해 공간정보 유통 관련 제도적 기반 마련, 유통 가능 데이터 확보 및 연계방안 마련, 메타데이터 구축 의무화 방안 강구, 공간통계정보 공동 활용 등임
- 또한 공간정보 상호운용을 위해 공간정보의 상호운용성 확보를 위한 '공간정보표준체계 확립', 글로벌 표준과 연계한 시장주도형 표준화 추진, 공간통계정보 제도화를 통한 활용기반 마련, 산림 지리정보 표준 활용을 추진

3) 관련 기술 검토

가) Smart City 통합플랫폼 개발

- 국가 R&D 사업을 통해 Smart City 핵심시설인 도시통합운영센터의 운영프로그램인 통합플랫폼 개발 및 관련 구축가이드(인터페이스, DB 등) 연구완료됨
- 이를 통해 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가보급의 기반이 확보됨

나) Smart City 단체 표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 Smart City 핵심기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- Smart City 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체 표준 및 5건의 기술보고서 제정
- Smart City 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준을 통해 Smart city DB관련 표준제정
- Smart City 서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 Smart City 품질 개선을 도모하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화로 Smart City 구축비용 절감 및 공기 단축 기대
- 현재 해당 단체 표준을 기반으로 기술표준원과 국가표준 제정 추진 중이며, 향후 Smart city World Forum을 통해 세계 표준화 추진 예정

다. 주요내용

1) 스마트도시정보 관리계획 수립

가) 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시 서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역 내 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립(스마트도시계획 수립지침 4-2-8)

나) 광양시 스마트정보 관리계획 수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화: 광양시에서 구축 관리하고 있는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보: 정보의 정확성 확보를 위한 스마트 도시정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련
 - 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시 정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들간의 상호협력: 스마트도시 정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 자치구 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조 필요
- 스마트도시정보의 활용 및 유통촉진: 스마트도시 정보관리 담당부서는 스마트도시 정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련
- 스마트도시정보의 공동이용
- 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 자치구, 개별 부서, 유관기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
 - 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보 공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관 (자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 자체적 생산, 수집, 가공하는 정보를 광양시 스마트도시정보 담당부서에 제공해야 함



- 스마트도시정보 담당부서와 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
 - 스마트도시 정보의 공동 이용을 위해 “광양시 스마트도시정보 공동이용 협의회 (가칭)”설치 할 수 있음
 - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보 이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리



다) 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - 다양한 정보가 다양한 기술로서 생산, 수집, 가공되므로 정보의 표준이 반드시 필요함
 - Smart City 단체표준을 준수하여 확장되는 스마트 서비스간 연계, 외부지역간 연계시 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)²⁰⁾라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무부여 등을 수행할 수 있게 함
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성됨

[표 IV-228] OGC SWE 세부 표준 사양

구분	주요내용	비고
O&M	• Observation & Measurements, 센서가 관측 또는 측정된 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
TML	• Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변화기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	• Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로서 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	• Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	• Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행중
WNS	• Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행중

- 향후 기술표준원에서 추진예정인 S-City 국가표준과 제2차 유비쿼터스종합계획에 의해 추진예정인 Smart City World forum에서 추진할 국제표준 동향의 지속적 파악 및 반영이 필요함

20) SWE(Sensor Web Enablement): Open Geospatial Consortium에서 개발 및 유지 관리하는 표준 모음

라) 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시 서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 도시정보센터이며, 전담부서는 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립함
 - 도시정보센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(자치구, 개별 부서, 유관기관 등) 역할을 정립함
- 스마트도시 서비스를 구축 및 제공하려는 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시 정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 도시정보센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시 서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간·행정·센서 정보 등)를 기 구축한 기관(자치구, 개별부서 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공해야 함

마) 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재정보 제공 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민, 기업, 창업지원자 등이 원하는 공공정보에 대한 소재파악이 곤란한 경우가 많음
- 광양시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 스마트도시정보 제공 처리절차, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 검토와 제도 정비가 필요
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속 적인 데이터 오류측정과 개선
 - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하였음
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 방법, 교통, 관광 등 S-서비스에서 산출되는 스마트도시정보를 분석한 결과를 민간이 활용할 수 있게 함으로써 민간활용 활성화를 지원해야 함

바) 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 복제·관리 계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관하여야 함
- 스마트도시 정보보안은 관리적, 물리적, 기술적 측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구 대책 등임
 - 보안정책: 정보보호·인적보안·서버보안·네트워크 보안·보안감사·개발 보안·원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 내용을 규정
 - 보안점검 사항: 행정자치부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
 - 보안접근체계: 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보접근 체계를 만들어야함
 - 사고 및 재해복구대책: 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대한 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
- 유관기관 연계보안: 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립
- 스마트도시 정보보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보침해 대응기술, 정보보호 강화 기술 등의 도입을 강구해야 함
- 정보보호 기반기술은 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보 보호를 위한 기술
- 정보침해 대응기술은 컴퓨터 환경내 정보관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생 할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술을 일컬음
- 정보보호 강화기술은 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술을 일컬음



2) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

가) 스마트도시정보의 생산

- 스마트도시 기반시설을 운영·관리함에 따라 생성되는 정보
- 행정·공간·센서 정보 등의 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산함
 - 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산 담당
 - 주무부서에서 수치지도와 행정주제도 등을 구축
 - 도시정보센터를 중심으로 스마트도시 서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

나) 스마트도시정보의 수집

- 기 구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련정보를 모으는 것
- Smart City 전담부서 및 기존 서비스 전담 부서
 - 신규로 구축되는 스마트 서비스의 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치정보)는 도시정보 센터에서 수집·관리하고 기존 광양시에서 제공되는 서비스 관련 행정, 공간, 센서정보는 개별 담당부서에서 수집·관리함
 - 단 개별부서에서 관리하는 행정·공간·센서 정보를 각 개별부서에서 1차 수집 후 도시정보센터에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진

다) 스마트도시정보의 가공

- 생산 및 수집된 정보를 토대로 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보로 재생산
- 도시정보센터에서 수집한 정보를 토대로 광양시 스마트도시 서비스 제공에 적합하게 정보를 가공함
- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 교통빅데이터 서비스, 관광빅데이터 분석 및 활용 서비스, 빅데이터 기반 중소기업 지원서비스 등을 활용함
- 빅데이터 분석결과를 제공하는 경우, 수집된 정보를 토대로 기업 등 민간부문이 요구 하는 형태로 가공

라) 스마트도시정보의 활용

- 광양시 CCTV통합관제센터에서 수집·가공한 정보를 스마트도시 서비스를 통해 제공
- 광양시 CCTV통합관제센터에서 수집한 수집·가공한 정보를 시청 관련 실과 및 유관 기관 등이 활용할 수 있도록 제공
- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 분석한 정보는 방법, 교통, 관광 및 지역경제 성화와 도시의 효율적 관리를 위한 지침 자료로 활용

마) 스마트도시정보의 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

3) 스마트도시정보 활용 활성화 전략

가) 스마트도시정보 유형별 활용분야

- 스마트도시정보를 센서·공간·행정 정보로 유형화 하여 활용분야 구분
- 공간정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 IV-229] 공간정보 활용분야

구분	활용분야
건물 및 관련지물정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
문화 및 오락정보	• 문화/관광/스포츠 등
처리시설정보	• 시설물관리
도로정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
도로시설정보	• 행정, 교통, 시설물관리 등
철도정보	• 교통, 시설물관리, 물류 등
내륙수계정보	• 환경, 방재 등
행정구역정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/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 IV-230] 센서정보 활용분야

구분	센서명	활용분야
영상정보	CCTV, 영상센서	• 행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방범/ 방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	
이용자정보	RFID, 스마트카드	
물품 시설 개체정보	RFID	
위치정보	GPS, 위치센서	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/ 방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로/고용, 기타 등
에너지사용량정보	전기, 수도, 가스, 열량 검침기	• 행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	• 교통, 방범, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	• 교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	• 보건/복지/의료 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	• 환경 등
대기정보	대기센서(SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , 분진 등)	
토양정보	토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성조사)	
지진정보	지진계	• 행정, 시설물관리, 방재 등
홍수정보	수위계	• 행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등
화재정보	화재센서, 열감지 센서	• 행정, 시설물관리 등
균열정보	균열측정센서	• 시설물관리, 방재 등
부식정보	부식측정센서	• 시설물관리 등
유독가스정보	유독가스측정센서	
진동정보	진동센서	
조도정보	조도센서	
누수정보	누수센서	
지반상태정보	지반측정센서	• 시설물관리, 방재 등

I

II

III

IV

부문별 계획

V



- 행정정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 IV-231] 행정정보 활용분야

구분	활용분야
이용자정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
가족원정보	• 행정, 보건/복지/의료, 방법/방재, 교육, 등
차량정보	• 행정, 교통, 방법/방재, 문화/관광/스포츠, 물류 등
건축물대장정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
토지대장정보	• 행정, 시설물관리 등
시설정보	• 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠 등
기상정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
재해·재난정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 물류 등
대중교통운행 정보	• 교통, 물류 등
결제정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
의료정보	• 보건/복지/의료 등
학생·교직원정보	• 보건/복지/의료, 방법/방재, 교육 등
범죄기록정보	• 행정, 방법 등
시설물관리정보	• 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리 등
관광정보	• 교통, 문화/관광/스포츠 등
가로수·보호수관리정보	• 교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	• 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등



V

집행계획

1. 개요
2. 단계별 추진계획
3. 예산조달 및 운용
4. 추진체계



V. 집행계획

1. 개요

가. 목적

- 광양시 스마트도시계획의 부문별 계획을 이행하기 위한 단계별 추진계획, 예산조달 및 운영방안, 추진체계를 기술함

나. 주요내용

1) 단계별 추진계획

- 스마트도시 서비스의 구축 우선순위를 평가하고 1단계(2019~2020), 2단계(2021~2022), 3단계(2023)별 계획을 제시
- 스마트도시 전반의 관리운영을 단계별 추진계획 제시

2) 예산조달 및 운용

- 스마트도시사업 추진관련 타 지자체의 구축비용, 운영비용, 민관협력사례 및 민간출자 사례 등 사례와 특징을 분석함
- 광양시 스마트도시 구축사업의 서비스, 기반시설별 전체 소요예산을 산출하고 이에 따른 관리 운영비용을 산출함
- 서비스와 기반시설의 분야별, 단계별 자원조달방안을 제시함

3) 추진체계

- 스마트도시사업 추진관련 타 지자체의 운영조직과 추진체계 사례와 특징을 분석
- 광양시 스마트도시 사업의 추진방안과 추진조직을 제시함

I

II

III

IV

V



2. 단계별 추진계획

가. 기본방향

□ 단계별 추진체계 구축

- 광양시 스마트도시계획은 2023년을 목표연도로 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 전략적 중요도 및 경제적 타당성을 검토하여 균형있는 사업배분이 이루어지고 기술적으로 실행 가능한 추진계획을 수립하여 로드맵을 조정

□ 단계별 구분

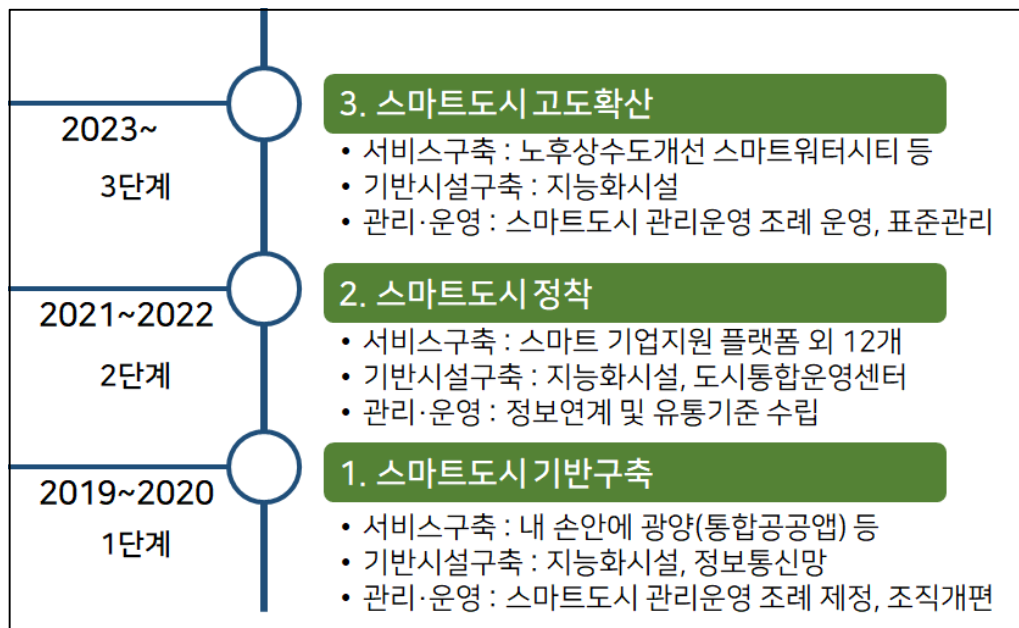
- 스마트도시는 장기적인 비전을 가지고 준비하고 시행해야 하는 만큼 단계의 설정과 단계별 이행 계획 수립이 중요함
- 단계별 이행계획 수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련기술 개발현황, 네트워크 등 공공 및 민간 인프라 현황 그리고 광양시의 재정여건이 고려되어야 함
- 광양시 스마트도시계획의 추진을 위해 3단계로 구분하여 단계별 추진 계획수립
 - 총 계획기간 5년 중 1~2년차까지를 1단계, 3~4년차까지를 2단계, 그리고 5년차 이후를 3단계로 구분하여 단계별 추진계획을 수립함

□ 단계별 추진계획의 연차별 사업계획 수립

- 스마트도시 구축부문(서비스, 기반시설), 스마트도시 관리·운영부문으로 구분하고 각 사업의 우선 순위를 평가하여 단계별 추진계획을 수립함
 - 서비스 구축부문: 본 계획의 5대 목표인 ①시민이 건강한 스마트 생활도시 ②시민이 활기찬 스마트 관광도시 ③시민 중심의 스마트 안전도시 ④시민과 소통하는 스마트 행정도시 ⑤시민이 편리한 스마트 인프라도시를 포함한 총 30개 서비스를 대상으로 단계별 추진계획을 수립함
 - 기반시설 구축부문: 기반시설은 정보 생산·제어시설, 도시통합운영센터, 정보통신망을 중심으로 단계별 추진계획을 수립함
 - 관리·운영부문: 정보관리, 국내·외 협력, 사업추진 협력으로 구분하고 각 분야에 맞는 단계별 추진계획을 수립함

□ 단계별 목표 및 추진전략 수립

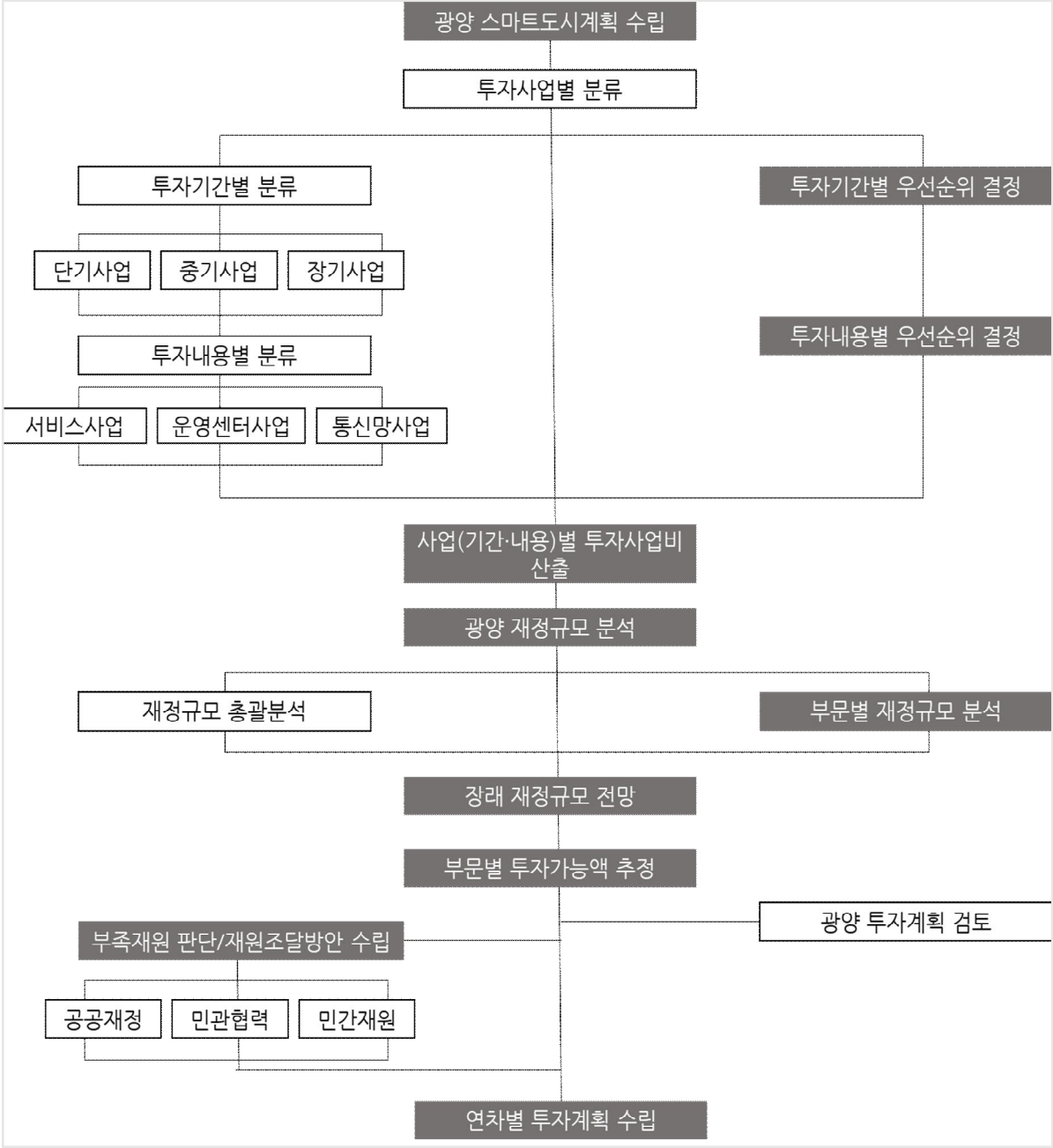
- 1단계(2019년): 기반구축기(공공+민간 스마트도시, 스마트도시 기반시설구축)
 - 광양시 스마트도시 기반구축을 위한 예산 편성을 우선적으로 실시하며, 공공시설을 중심으로 한 스마트도시기반시설을 확충하고 조례 등 각종 제도를 정비
 - 시민체감형서비스의 발굴을 위해 서비스현황과 이용만족도 조사 등을 통해 결정된 우선순위에 따라 개발 및 공급
 - 주변도시 및 유관기관과의 연계를 위한 협력기반 구축
- 2단계(2020~2022년): 정착기(스마트도시 서비스 구축 및 고유모델 개발)
 - 구축된 공공부문 서비스와 기반시설을 토대로 광양시 고유의 스마트도시 모델을 개발
 - 공공과 함께 대폭적인 민간의 참여를 유도하여 민간주도의 자생적 광양 스마트도시가 될 수 있도록 유도하며 스마트도시를 정착
- 3단계(2023년 이후): 고도확산기(광역 스마트도시 연계 및 확대)
 - 광양을 비롯하여 순천, 여수, 고흥 등 호남권역의 주변도시와 유관기관과의 협력 체계를 구축하여 스마트도시를 고도화하고 확산
 - 사회 전반에 걸쳐 스마트도시 서비스가 확산되며, 일상적으로 스마트도시를 시민들의 생활에 깊숙이 투영시켜 다양한 스마트도시 비즈니스 창출로 경제 활성화 도모



[그림 V-150] 광양시 스마트도시계획 단계별 추진전략



나. 단계별 추진계획 수립절차



[그림 V-151] 단계별 추진계획 수립절차

다. 주요내용

1) 서비스 단계별 추진계획

가) 고려사항

□ 전략적 중요도 및 상호연계 고려

- 광양 스마트도시 목표, 비전, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립 대상 간 상호연계성을 고려하여 반영
- 전라남도 경제권 중심지로서 인접도시인 순천시, 여수시, 광주광역시, 경상남도 하동군, 진주시 등과 스마트서비스, 인프라와 연동 및 연계

□ 스마트서비스, 인프라 등 추진단계별 법률 및 규정을 사전에 검토

- 스마트서비스의 정보 등을 민간사업자에게 제공해 수익사업 가능(스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 개정안, 국토교통부)
- 스마트서비스 중 방법, 방재, 교통, 환경 4개 분야만 자가망 연결 허용(관련법 개정 고시안, 국무총리실) 등
- 상위계획 및 민선시장님 정책과 연계하여 계획의 집행력을 확보 방안 마련
- 광양시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분비율 등 투입자원의 제약 요건을 고려하여 우선순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출



2) 서비스 우선순위 평가

□ 우선순위 평가지표

- 스마트도시 서비스 우선순위 평가기준으로 시급성, 효과성, 중요성을 평가하고 그 세부내용은 아래와 같음

[표 V-232] 스마트도시 서비스의 우선순위 평가지표 및 내용

평가지표	평가내용	배점
시급성	스마트서비스 제공에 대한 시급성 여부	40%
효과성	스마트서비스 제공을 통한 시민사회 기여도 및 파급효과	40%
중요성	수익성 및 수요에 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부	20%

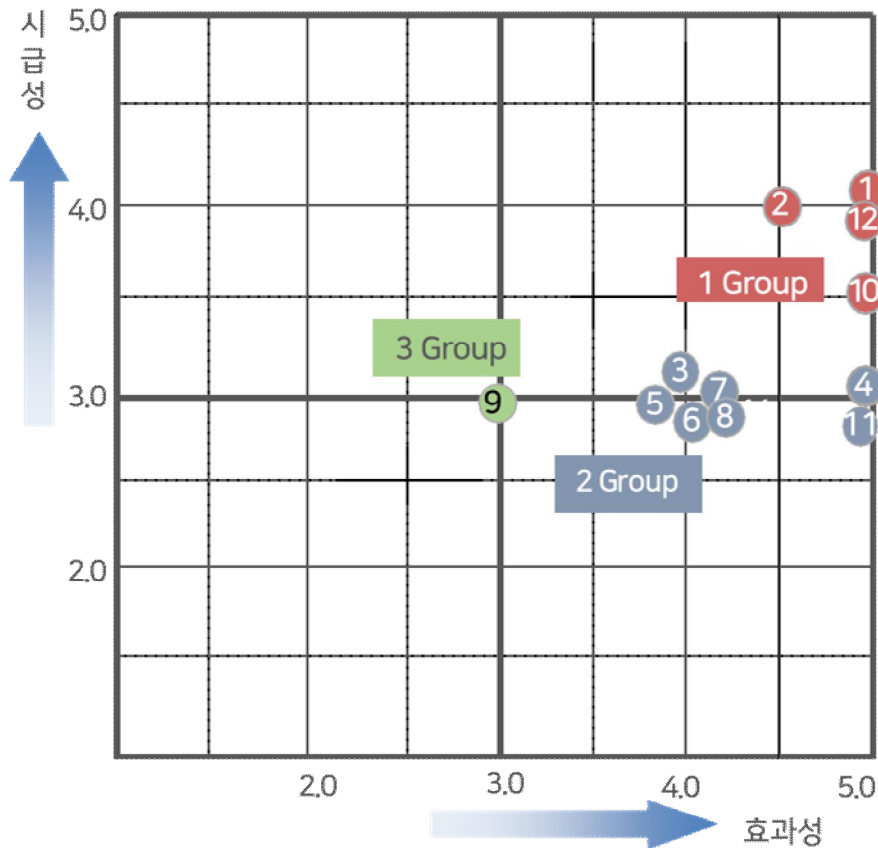
- 본 계획에서는 전문가설문과 자문위원의 브레인 스토밍을 통하여 서비스개발 의의성의 3항목(시급성, 효과성, 중요성)으로 분류하여 평가

가중치(항목별 차등부여)	평가척도(5점)	
국가 및 시정정책, 서비스 수요 등을 종합적으로 고려하여 부여	5점	1~2년 이내 구축해야 할 정도
	3~4점	2~3년 이내 구축해야 할 정도
	1~2점	4~5년 이내 구축해야 할 정도



[표 V-233] 서비스 우선순위 평가(스마트 생활도시)

서비스 분야	이행 과제	시급성 (40%)	효과성 (40%)	용이성 (20%)	종합점수	순위
시민이 건강한 Smart Life City	① 치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성	4	5	5	4.6	1
	② 스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템	4	4.5	4.5	4.3	4
	③ 인공지능 기반 폐기물처리 신고 시스템	3	4	4	3.6	9
	④ IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축	3	5	5	4.2	5
	⑤ 빅데이터 이용 개인별 독서 취향	3	4	5	3.8	7
	⑥ VR체험관 - 희망도서관	3	4	4	3.6	9
	⑦ 백세인생 교육	3	4	3	3.4	11
	⑧ 스마트 장애인주차구역 시스템	3	4	4.5	3.7	8
	⑨ 스마트 건강관리 시스템(비접촉식)	3	3	4	3.2	12
	⑩ 스마트 구강진료 서비스	3.5	5	5	4.4	3
	⑪ 치료식 서비스	3	5	5	4.2	5
	⑫ 시민참여 디지털 리빙랩	4	5	4.5	4.5	2

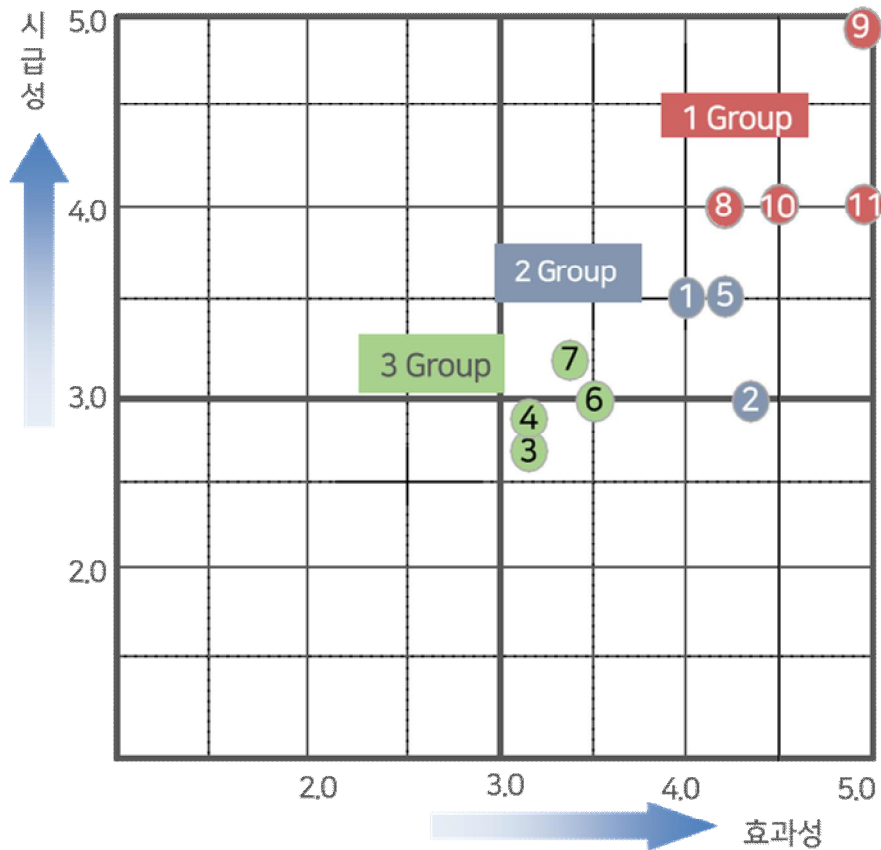


[그림 V-152] 서비스 우선순위 평가(스마트 생활도시)



[표 V-234] 서비스 우선순위 평가(스마트 관광도시)

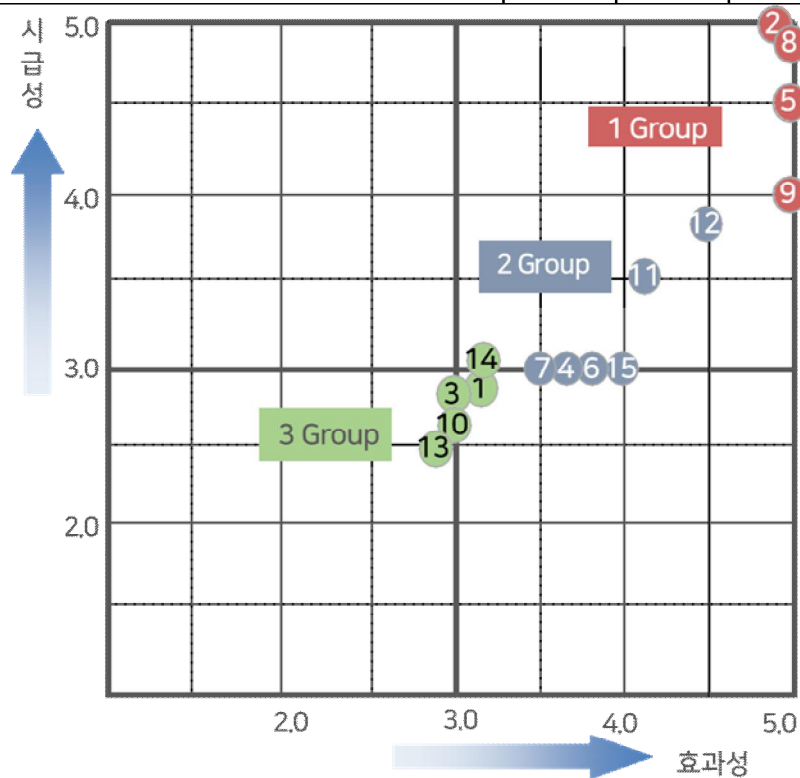
서비스 분야	서비스	시급성 (40%)	효과성 (40%)	용이성 (20%)	종합점수	순위
시민이 활기찬 Smart Tour City	① 스포츠 포털시스템	3.5	4	4.2	3.84	6
	② 체육시설 모바일 결제시스템	3	4.3	4.5	3.82	7
	③ 문화예술 행사 알리미	2.8	3.1	3.5	3.06	11
	④ 문화재관리시스템	2.9	3.1	3.5	3.1	10
	⑤ 스마트 관광 플랫폼	3.5	4.2	4.2	3.92	5
	⑥ 관광업체 통합포털	3	3.5	3.5	3.3	9
	⑦ 어린이 AR/VR 콘텐츠 구축	3.2	3.4	3.5	3.34	8
	⑧ 스마트 모빌리티	4	4.2	4.2	4.12	4
	⑨ 광양읍 문화 예술 특화 스마트도시재생	5	5	4.5	4.9	1
	⑩ 캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	4	4.5	4.5	4.3	3
	⑪ AR 기반 길안내 서비스	4	5	4.5	4.5	2



[그림 V-153] 서비스 우선순위 평가(스마트 관광도시)

[표 V-235] 서비스 우선순위 평가(스마트 안전도시)

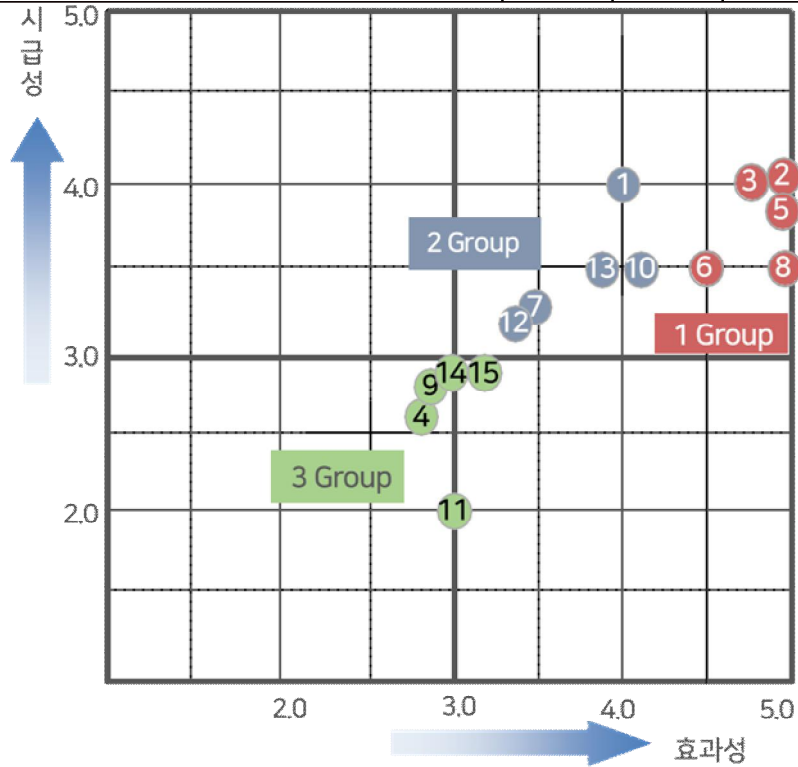
서비스 분야	서비스	시급성 (40%)	효과성 (40%)	용이성 (20%)	종합점수	순위
시민 중심의 Smart Safe City	1 아동시설 화재감지 알림	2.9	3.1	3	3	12
	2 IoT기반 어린이 안전시스템	5	5	3.8	4.76	1
	3 스마트 스쿨존 시스템	2.8	3	3.2	2.96	13
	4 스마트 여성안심서비스	3	3.7	4	3.48	8
	5 자동심장충격기 위치정보시스템	4.5	5	4	4.6	3
	6 실시간 강우량 경보시스템	3	3.8	3.5	3.42	9
	7 폭염관측시스템	3	3.5	4	3.4	10
	8 하천염도측정시스템	5	5	3.5	4.7	2
	9 스마트구명조끼	4	5	4	4.4	4
	10 어선 속도제한 시스템	2.6	3	3.5	2.94	14
	11 구제역 사전감지 서비스	3.5	4.1	3.5	3.74	6
	12 등산로 안전비상벨	3.8	4.5	3.5	4.02	5
	13 산사태정보시스템	2.5	2.9	3	2.76	15
	14 병해충 예찰 정보시스템	3	3.1	3.8	3.2	11
	15 지능형 도보안전 서비스	3	3.9	4.2	3.6	7



[그림 V-154] 서비스 우선순위 평가(스마트 안전도시)

[표 V-236] 서비스 우선순위 평가(스마트 행정도시)

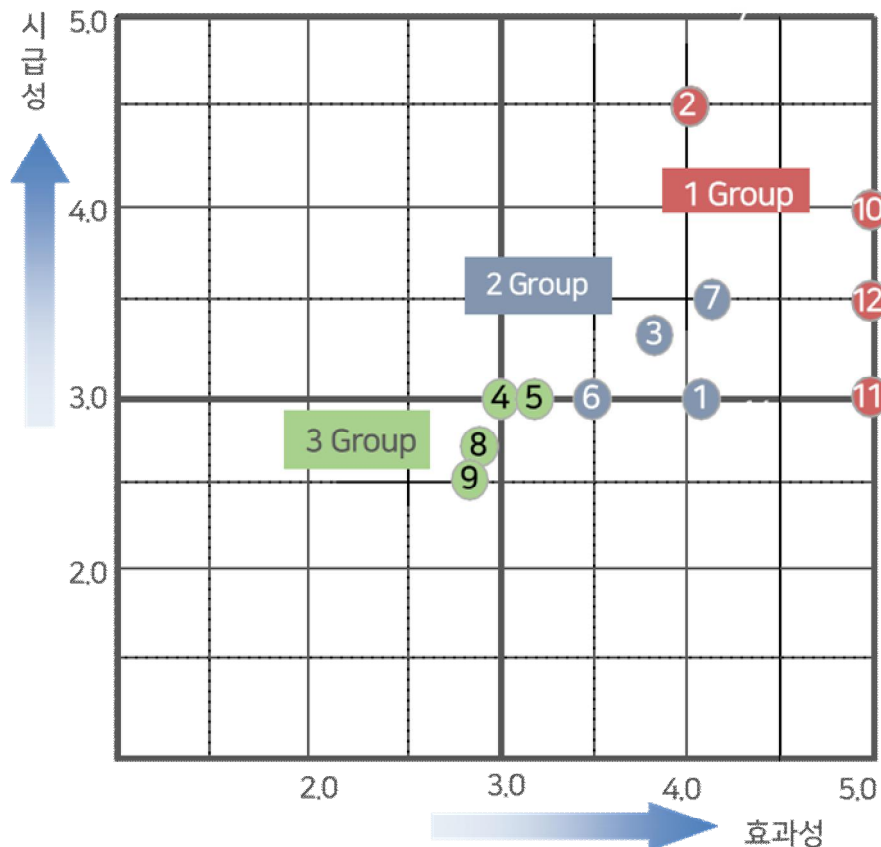
서비스 분야	서비스	시급성 (40%)	효과성 (40%)	용이성 (20%)	종합점수	순위
시민과 소통하는 Gov-City	1 지방세(세외수입) 납기안내	4	4	4	4	6
	2 내 손안에 광양(통합공공앱)	4	5	4.5	4.5	2
	3 AI 기반 민원상담	4	4.8	4.8	4.48	3
	4 농림사업 알리미	2.6	2.8	3	2.76	14
	5 스마트 기업지원 플랫폼	4	5	5	4.6	1
	6 일자리상황판	3.5	4.5	4.5	4.1	5
	7 공공 와이파이 및 상권정보서비스	3.3	3.5	4	3.52	9
	8 복지관련 보급자원 이력관리시스템	3.5	5	5	4.4	4
	9 스마트물가조사	2.7	2.9	3.5	2.94	13
	10 광양사랑상품권 전자화폐	3.5	4.1	4.2	3.88	7
	11 수산물유통센터 포털	2	3	3	2.6	15
	12 맞춤형 복지지원 알림	3.2	3.3	4	3.4	10
	13 가공 식품관련 CMS 도입	3.5	3.9	4	3.76	8
	14 보건의료 빅데이터 시스템 구축	2.9	3.1	3.5	3.1	12
	15 현장지원업무시스템	2.9	3.2	3.8	3.2	11



[그림 V-155] 서비스 우선순위 평가(스마트 행정도시)

[표 V-237] 서비스 우선순위 평가(스마트 인프라도시)

서비스 분야	서비스	시급성 (40%)	효과성 (40%)	용이성 (20%)	종합점수	순위
시민 편리한 Smart Infra City	① 스마트 교통정보 제공 서비스	3	4.1	4.5	3.74	6
	② IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템	4.5	5	5	4.8	1
	③ 공영주차장 모바일 징수시스템	3.3	3.8	4	3.64	7
	④ 스마트 가로등	3	3	4	3.2	10
	⑤ 공원통합관리시스템	3	3.2	5	3.48	9
	⑥ 스마트 홈 워크	3	3.5	4.5	3.5	8
	⑦ 아파트 스마트 주차정보알림 시스템	3.5	4.2	4	3.88	5
	⑧ 주차장 전등관리 동작감지센서	2.7	2.9	3.5	2.94	11
	⑨ 엘리베이터 안전관리시스템	2.5	2.8	3.5	2.82	12
	⑩ 스마트 빌리지(옥곡)	4	5	5	4.6	2
	⑪ 스마트 에너지 공유 플랫폼	3	5	5	4.2	4
	⑫ 기업지원 스마트 워크센터	3.5	5	4.5	4.3	3





[그림 V-156] 서비스 우선순위 평가(스마트 인프라도시)

3) 서비스 단계별 추진 일정

- 우선 구현 서비스는 광양시의 특성을 나타낼 수 있으며, 효과가 직접적으로 드러날 수 있는 서비스를 선정

[표 V-238] 스마트도시 서비스 단계별 추진 일정

서비스 분야	이행 과제	1단계		2단계		3단계	
		2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	
시민이 건강한 Smart Life City	치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성						
	시민참여 디지털 리빙랩						
	스마트 구강진료 서비스						
	스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템						
	IoT 기반 미세먼지 모니터링						
	빅데이터 이용 개인별 독서 취향						
시민이 활기찬 Smart Tour City	광양읍 문화 예술 특화 스마트도시재생						
	AR 기반 길안내 서비스						
	캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축						
	스마트 모빌리티						
	스마트 관광 플랫폼						
	스마트 생태도감 서비스						
시민 중심의 Smart Safe City	IoT 기반 어린이 안전 시스템						
	하천 염도측정 시스템						
	자동심장충격기 위치정보 시스템						
	등산로 안전비상벨						
	IoT 기반 재난안전 서비스						
	구제역 사전감지 서비스						
시민과 소통하는 Gov-City	스마트 기업지원 플랫폼						
	내 손안에 광양(통합공공앱)						
	AI 기반 민원상담						
	스마트 교통정보 시스템						
	지방세(세외수입) 안내 서비스						
	공공 와이파이 및 상권정보서비스						
시민이 편리한 Smart Infra City	IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템						
	스마트 빌리지						
	기업지원 스마트 워크센터						
	스마트 에너지 공유 플랫폼						
	스마트 가로등						
	IoT 기반 마을상수도 통합플랫폼 구축						

범례  사업공모 및 예산 심의 준비  사업 실행

3. 예산조달 및 운용

가. 예산조달 방안

1) 기본방향

□ 다양한 재원조달 방안의 강구

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스, 기반시설, 도시통합운영센터 등의 사업을 모두 공공 재정 사업으로 추진하기에는 어려움이 있으므로 민간자본, 민관협력사업, 중앙정부 사업을 유치하는 등의 다양한 재원조달 방안 강구
- 공공성과 사업성을 기준으로 제안된 스마트도시 사업을 평가하여 민간사업화 가능한 사업을 분류하고, 사업유형별로 최적의 재원조달 방안을 모색

□ 중앙정부의 시범사업 유치 및 국비조달

- 중앙정부의 국토교통부, 행정안전부, 산업통상자원부 등에서도 우리나라 스마트도시 활성화를 위해 다양한 사업을 시행하고 있으므로 이를 통해 국비를 유치
- 중앙부처의 시범사업 등을 광양 스마트도시 사업과 연계하는 노력이 필요함

□ 민간자본 유치 및 민관협력사업 활성화

- 스마트도시 활성화를 위해서는 민간의 역할이 중요하므로 민간의 참여를 유도하고, 민관협력 사업을 추진하여야 함
- 민간참여를 위한 제도적 장애요인을 제거하고 민관공동 출자에 의한 주식회사를 설립하는 방안도 있으며, 민간참여 인센티브의 개발과 전문인력의 전면 배치가 필요
- 수익이 창출될 수 있는 서비스는 가급적 민자사업으로 시행하도록 하되, 사업의 성격을 감안하여 공공과 민간의 역할을 명확히 하도록 해야 함

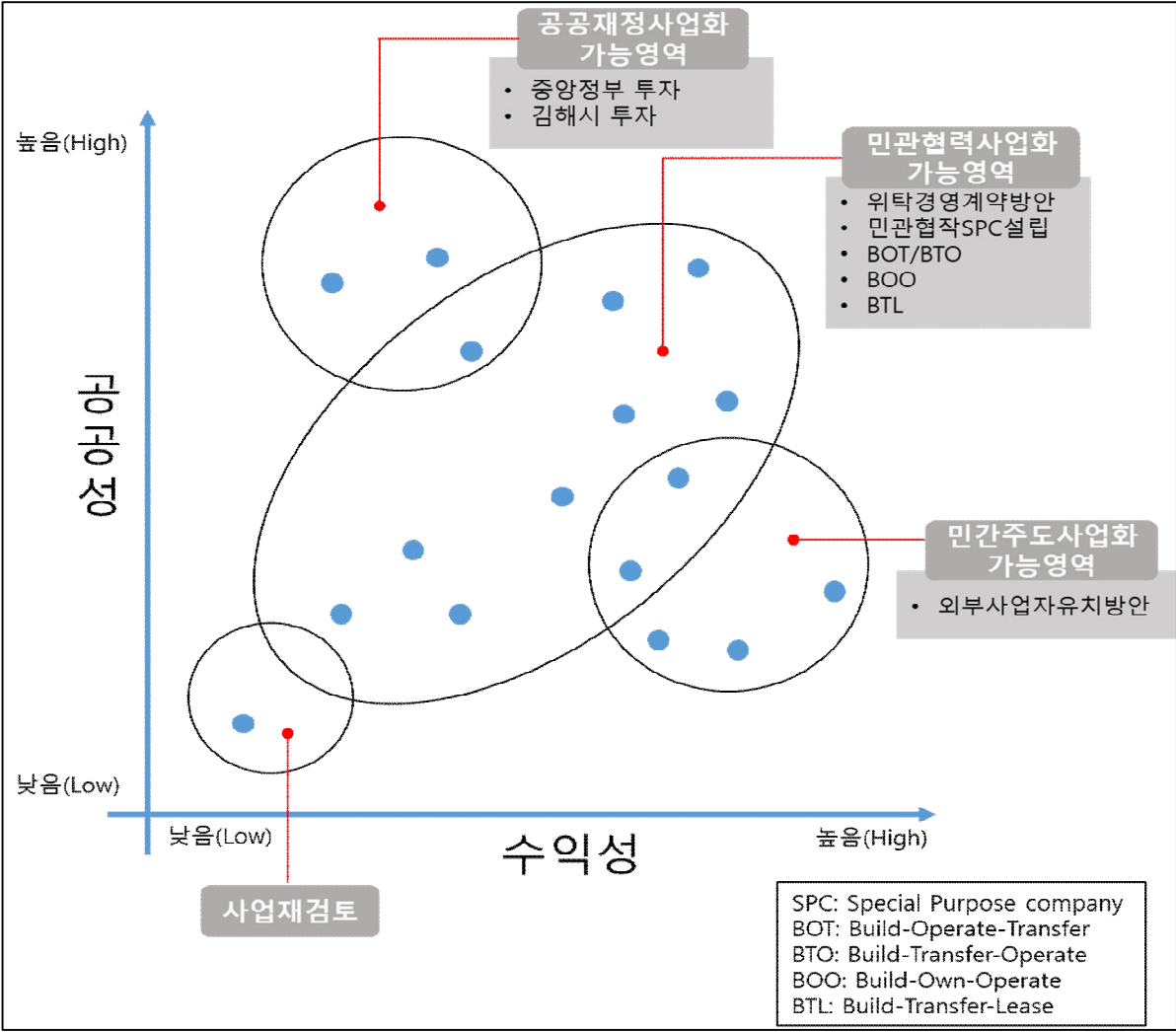
□ 기존 추진 중인 사업 및 재원의 활용

- 광양시가 추진 중인 도시개발 사업, 도시재생 사업, 관광개발 사업 등을 시행할 때 스마트도시 기반시설이나 서비스를 공급할 수 있도록 하여 스마트도시를 확산

2) 스마트도시의 추진주체 결정기준 및 분류

가) 추진주체 결정기준

- 사업추진의 주체를 결정하는 기준으로서 공공성과 수익성을 설정할 수 있으며, 수익 성이 낮더라도 공공성이 높으면 공공사업으로 추진하고, 공공성은 낮으나 수익성이 높은 사업은 민자사업으로 추진하도록 함



[그림 V-157] 스마트도시 사업 추진 주체 결정 기준

- 추진주체의 결정시에는 공공성, 국가적 사업, 전문성 및 수익성, 도시기반시설 적용, 간선시설 포함 여부에 따라 공공사업(광양시, 중앙정부, 유관기관)과 민간사업(순수민간, 민관협력)으로 구분하도록 함

나) 추진주체 분류

- 본 계획에서 제시된 30개의 스마트도시서비스, 기반시설, 관리의 추진주체와 자원조달 유형을 상기 기준으로 검토하여 분류함
- 기반시설과 관리·운영분야 사업은 모두 공공성을 띄고 있으므로 공공사업으로 추진

3) 스마트도시사업의 자원조달 사례 및 특징

- 다른 도시의 스마트도시 자원조달은 구축과 관리운영 단계로 구분하여 추진
 - 시민의 생활에 넓게 기본적으로 필요한 사업은 공공 재정사업으로 추진하고, 광양시 도시개발 공사, 지방공기업, 민간, 민관협력의 다양한 방법을 채택
- 관리운영비의 경우 수익모델을 개발하는 것이 절대적으로 필요하고, 민자사업의 경우 파주시에 서는 여러 사업을 묶어 총괄관리방식으로 민간과 계약하여 관리비용을 최소화하고 있는 특징이 있음

[표 V-239] 타지자체 스마트도시 자원조달 방식

도시		내용
파주	구축	<ul style="list-style-type: none"> • 유무선 공공인프라, 필수 U-Service, 도시통합운영관리를 분양가에 반영 • 인프라(FTTH, WiBro), U-주거(U-콘텐츠, 홈 오토메이션, 홈시큐리티), U-업무(U-회의) 등은 민간사업자 유치
	운영	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템점검, 서비스지원 분야를 민간 전문업체와 계약을 통해 아웃소싱하되 업무 분야 별로 운영 • 인프라나 도시정보시스템(UIS)등은 시설물관리공단에서 관리
광교	구축	<ul style="list-style-type: none"> • 원칙적으로 광교신도시 사업자가 부담 • U-서비스, 통합관제센터 및 인프라를 사회기반시설로 분류하여 제공
	운영	<ul style="list-style-type: none"> • 지자체 예산, 수익사업, 해당기관의 예산으로 충당 • 통합관제센터에서 취합되지 않는 서비스는 해당기관에서 조달
화성 동탄	구축	<ul style="list-style-type: none"> • 초기 건설단계에서는 상급 행정기관으로부터 행정지원을 받음 • 기반시설 개념으로 접근, 공공부문에서 주도적으로 사업을 추진하면서 원가 상승이 수반되더라도 일정한 비용을 부담
	운영	<ul style="list-style-type: none"> • 완공된 이후 운영비용을 경기도에 지원을 요구하였으나 경기도는 중앙정부 지원 사항이라고 부정적이었음 • 계획 당시 운영조직과 운영비 조달방안에 대한 구체적인 계획을 마련하지 못한 것이 어려운 점임



4) 민관협력사업 사례 및 특징

가) 부산광역시

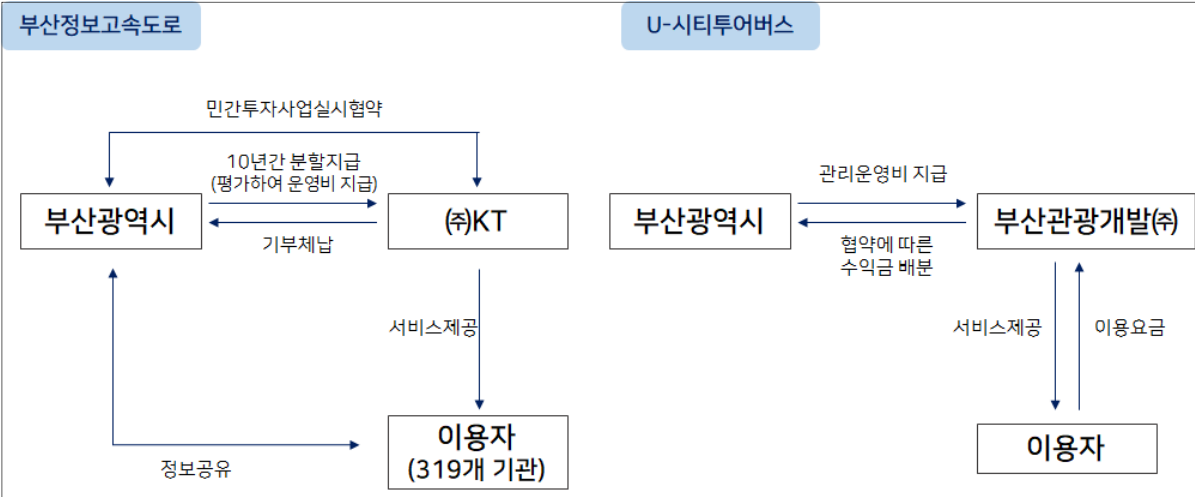
- 부산광역시는 민관협력을 통하여 부산 정보고속도로(정보통신망), U-시티 투어버스 사업을 추진하여 민간과 공공이 Win-Win하는 사업을 추진

❑ 부산정보고속도로사업

- (주)KT와 민간투자법을 근거로 민간투자사업 실시협약을 통해 사업을 추진
 - (주)KT가 부산정보고속도로를 구축한 다음 시에 기부채납
 - 시에서는 SLM(Service Level Management) 1)평가지표에 의해 매년 사업 평가
 - 사업자에게 운영비를 지급하는 구조로 시행함
- 사업기간은 공사 16개월('07.1~'08.4)에 운영은 10년('08.7~'18.6)임

❑ U-시티투어버스사업

- 2005년 민간시티투어 운영업체인 아람관광주식회사가 사업 운영권을 포기함에 따라 부산관광개발(주)에서 운영하고 있음
 - 부산관광개발(주)은 이용자에게 서비스를 제공
 - 시에서는 관리운영비를 지급
 - 사업자는 협약에 따라 수익금을 시와 배분



[그림 V-158] 부산정보고속도로사업 및 U-시티투어서비스사업 구성

1) SLM(Service Level Management): 서비스를 제공함에 있어서 공급자와 사용자간에 서비스에 대하여 측정지표와 목표 등에 대한 협약서

나) 서울특별시

- 서울특별시와 16개 민간사업자가 공동으로 출자하여 서울관광마케팅(주)를 설립하였으며, 서울특별시의 관광마케팅사업을 전부 위탁(대행)하는 방식으로 사업을 수행하고 있음
- 사업체는 사업비의 5%를 위탁수행비로 받아 운영하고, 한강수영장과 전망카페 등 부대 사업을 통해 수익을 창출하고 있음

□ 서울 강남구 미디어폴

- 강남대로 U-Street를 조성하여 여기에 무선인터넷과 미디어아트가 결합된 미디어폴을 설치하고 관리운영은 민간업체를 공모하여 선정하였음
- 강남구는 민간 기업에게 인프라 운영권을 주고 민간 업체는 일정시간(30%) 동안 미디어폴에 광고를 통해 광고료를 징수하여 운영재원을 확보

□ 서울 종로구 관광어플리케이션 개발 민간협력

- 종로구에서 관광활성화를 위해 스마트폰의 앱개발을 추진하는 과정에서 지역정보를 민간에게 제공하고 민간업체는 앱을 개발하여 서비스하는 내용으로 협약을 맺음
- 이 사업을 통해 종로구는 관광과 지역경제 활성화를 도모하고, 기업은 공신력 있는 지역정보를 수월하게 입수하여 앱을 개발함으로써 기업이미지 제고 및 서비스 개발로 사업성을 확보하게 됨

□ 서울 교통카드사업

- 수도권 지하철 및 전철 전구간과 서울특별시, 인천광역시, 경기도의 모든 버스와 택시 교통카드 시스템을 구축하기 위해 BOT(Build-Operate-Transfer)²⁾방식의 100% 민자 사업으로 진행함
- 교통카드 시스템을 기반으로 정산수수료, 제휴카드 사업 및 기타 부가서비스 사업 등으로 수익을 창출하며, 민간기업이 사업비를 제공하고 사업권을 갖는다는 점은 기존의 민자유치 방법과 동일함
- 그러나 공공기관 예산으로 (주)한국스마트카드의 수익성을 보장하지 않으며, 시스템을 서울특별시로 기부채납하지 않는다는 점에서 기존 민자 유치 방식과 차별화 됨

2) BOT(Build-Operate-Transfer): 프로젝트 파이낸싱의 한 형태. 민간 단체는 민간 또는 공공 부문 으로부터 용자, 설계, 건설, 소유 및 운영하기 위해 양보 계약서에 명시된 시설

다) 기타

□ 안산시(첨단 U-City 광대역 정보통신망 구축사업)

- 행정망과 ITS(지능형교통시스템)망을 활용하여 시 전역을 대상으로 (주)KT에서 광대역 정보통신망 구축사업을 시행하였으며, 임대형민자사업(BTL) 방식으로 시행함
- 전국 최초의 U-City 민자사업으로 11가지의 U-서비스를 제공하고 있으며, 237억 원 사업비는 안산시에서 10년에 걸쳐 분할 상환함

□ 광주광역시(U-Payment 구축사업)

- 2028년까지 자본금 100억 원과 차입금 200억 원 등 총 300억 원의 사업비로 교통카드 전국 호환 U-Payment 카드 발급, 충전, 환불, 정산 및 시스템 운영을 개발
- 버스, 택시, 지하철, 공용주차장의 결제 등 교통 분야 및 공공기관의 민원수수료 결제가 가능하도록 하는 서비스
- 2011년 교통카드 전국 호환 단말기 개선과 정산시스템 구축을 완료한 상태로 2014년 부터 One Card All Pass 개념으로 전국적 서비스를 확대 개통함

□ 고양시(U-바이크 사업)

- 정보기술에 기반한 생활 밀착형 임대 자전거 사업 '피프틴(FIFTEEN)'을 한화S&C와 이노디자인, 삼천리자전거, 산업은행 등 전문기업 5개사가 공동출자하는 민간주도 사업
- 'FIFTEEN'은 에코바이크(주)를 설립하여 수리팀과 운영팀 등 25여명의 직원으로 운영하고, 자전거 보관소에 설치된 키오스크와 단말기를 통해 시민들은 회원카드나 휴대 전화로 요금(5천원 정도)을 결제하고 목적지까지 자전거를 이용한 뒤 자전거 보관소에 반납하는 방식임
- 공공자전거 임대사업은 일부 지자체에서 재정사업으로 하고 있으나 민자사업 방식은 고양시가 처음임

5) 스마트도시사업의 분야별 자원조달 방안

가) 중앙정부 자원조달 방안

□ 국토교통부 관련 사업

• 국토교통 7대 신산업

- 주요내용: 자율주행차, 드론, 공간정보, 해수담수화, 스마트도시, 제로에너지, 리츠 등 7개 분야에 대한 신산업 육성
- 관련 서비스: 스마트도시 서비스 전 부문
- 지원가능요소: 스마트도시 서비스 전 부문

• 도시활력증진사업

- 주요내용: 지역행복생활권 기반 확충, 지역경제 활력 제고, 지역문화 육성 및 생태 복원, 사각 없는 지역 복지 및 의료, 지역균형 발전시책 지속추진
- 관련 서비스: 스마트 복지·의료·교육·문화 서비스(전반적인 서비스)
- 지원가능요소: 서비스 구축비용 지원

• 주차환경개선사업

- 주요내용: 주차장 확보율이 기준보다 낮은 구역을 주차환경개선지구로 지정하여 주차 시설 공급
- 관련 서비스: 스마트 주차 서비스
- 지원가능요소: 주차환경개선

□ 농림축산식품부 관련 사업

• ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발

- 주요내용: 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력 확보를 위한 핵심기반기술 개발
- 관련 서비스: 스마트농업 서비스
- 지원가능요소: 농림업 시설 첨단화

□ 과학기술정보통신부 관련 사업

• K-ICT 사물인터넷 융합 실증

- 주요내용: IoT 융합 실증사업은 핵심산업 분야에 IoT를 융합해 신제품·서비스 개발을 촉진



하고 조기 사업화를 지원하는 대규모 실증 프로젝트

- 관련 서비스: 스마트 의료·에너지 서비스

- 지원가능요소: IoT 시설구축

• 스마트워크 서비스 확산 사업

- 주요내용: ICT 기술을 활용한 스마트워크 서비스 개발 지원 및 개발된 스마트워크 서비스의 시범적용 및 보급·확산 지원

- 관련 서비스: 스마트워크 서비스

- 지원가능요소: 스마트워크 서비스 개발

• Giga인터넷 구축 및 활성화 사업

- 주요내용: 중소도시 Giga인터넷 서비스 커버리지 보급·확대, 전국 단위 Giga인터넷 서비스 커버리지 보급·확대, Giga인터넷 서비스 활성화

- 관련 서비스: 전반적 스마트 서비스를 위한 시설 확충

- 지원가능요소: IoT 시설구축

□ 행정안전부 관련 사업

• 위험도로 구조개선 사업

- 주요내용: 지방관리 도로의 굴곡부, 급경사, 노폭 협소구간 등 위험구간의 구조를 개선하여 도로기능 향상 및 교통사고 선제적 예방

- 관련 서비스: 스마트 방재 서비스

- 지원가능요소: 교통시설물 개선

• 전자정부지원사업

- 주요내용: 긴급신고 전화통합체계 고도화, 안전정보 통합관리시스템 구축, 국가융합망 기반 구축

- 관련 서비스: 스마트 행정 서비스

- 지원가능요소: 행정시스템 고도화

□ 문화체육관광부 관련 사업

• 지자체 관광개발사업

- 주요내용: 관광콘텐츠 개발, 관광지 환경 정비, 프로그램 확충, 서비스 개선

- 관련 서비스: 스마트 관광 서비스

- 지원가능요소: 관광지 환경 정비

□ 보건복지부 관련 사업

- 노인 일자리 및 사회활동 지원사업

- 주요내용: 노인 공익 활동, 재능나눔 활동, 노인 일자리(시장형, 인력파견형, 시니어 인턴쉽, 고령자 친화기업, 기업연계형) 지원

- 관련 서비스: 스마트 교육 서비스

- 지원가능요소: 노인 교육 서비스 지원

□ 환경부 관련 사업

- 상하수도 수질부문 개선 사업

- 주요내용: 수질 개선 기초 시설 설치사업 내실화, 노후 상하수도시설 개량 투자 및 낙후지역 신설투자 확대, 건강하고 안전한 물환경 조성을 위한 조사 및 대응강화, 물산업을 미래 성장동력으로 육성, 사전예방적 토양·지하수관리 및 오염지역의 적극적 복원

- 관련 서비스: 스마트 그리드

- 지원가능요소: 상하수도 시설개선

- 폐기물처리 사업

- 주요내용: 자원순환 사회로의 전환을 위한 기반 구축, 생활 주변 폐기물 처리, 재활용 기반 개선, 폐기물 처리시설에 지속 투자

- 관련 서비스: 스마트 그리드

- 지원가능요소: 생활쓰레기 및 재활용 시설 개선

□ 시사점

- 중앙정부로부터 재원조달은 중앙정부의 시범사업을 유치하는 방안을 추진

- 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 계획에서 제시된 스마트서비스를 중앙정부 시범 사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함

- 시범사업 유치를 위해 부서 간 협업체계가 필요하며, 스마트도시 전담부서에서 담당 하고 스마트도시계획을 통해 도출된 스마트도시 서비스 기반으로 연계 가능한 사업을 제시함

나) 중앙정부 공모사업 및 유치 대상 고려사항

- 중앙정부 공모사업 유치 검토 서비스 및 기반시설은 다음과 같음

[표 V-240] 중앙정부 공모사업 유치 대상 및 공모사업

서비스 및 기반시설	중앙정부 공모사업	공모시기	대상지	금액
지능형 스마트 관광플랫폼	과기정통부 ICT기반 공공서비스 촉진사업	1차 공모 완료	광양시 전역	1,694,000
IoT기반 마을 상수도 통합플랫폼 구축	과기정통부 ICT기반 공공서비스 촉진사업	1차 공모 완료	농촌 마을상수도	918,700
광양읍 문화 예술 특화 스마트도시재생	국토부 테마형 특화단지 MP수립 지원	2019년 2월	광양읍 폐산업 시설	450,000
스마트 빌리지	농촌 신활력 플러스사업	2019년 3월	광양시	750,000
캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	지역활용형 VR·AR 콘텐츠 제작지원 사업	2019년 4월	백운산휴양림	300,000
합 계				4,112,700

- 중앙정부로부터 재원조달은 중앙정부의 시범사업을 유치하는 방안을 추진
 - 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 연구에서 제시된 스마트도시서비스를 중앙정부 시범사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함
 - 특히 국토교통부 공모사업의 경우 국토교통부의 스마트도시 정책방향을 고려하여 통합운영 센터 및 통합플랫폼, 정보통신망 구축과 같은 스마트도시 기반시설에 대한 구축과 스마트도시 전담조직 구성을 통해 사업 유치 평가시 가산요소 대하여 선제적 조치가 필요함
- 시범사업 유치를 위해 부서 간 협업체계가 필요하며, 스마트도시 주무과는 스마트도시 계획을 통해 도출한 스마트도시 서비스를 기반으로 시범사업 아이템을 지원함

6) 민간기업의 투자에 따른 예산 조달 방안

가) 도시개발사업의 기부채납을 통한 예산 조달 방안

- 광양시가 추진 중인 도시재생사업 시행 시 스마트도시건설사업을 병행하는 방안
 - 도시개발사업자가 사업계획 수립 시 지자체와 협의하여 스마트도시 서비스 및 스마트 도시 기반시설을 협의하여 추진하는 방안
 - 협의를 통해 도출된 스마트도시 서비스 및 스마트도시 기반시설에 대하여 일부 기부 채납을 받아 시에서 운영

나) 민간 유치를 통한 예산조달 방안

□ 민간투자법에 따른 민간투자사업 추진방안

- 사업방식으로는 BTO, BTL, BOT, BOO 등의 방식으로 사업 추진이 가능
- 스마트도시 펀드를 조성하거나 특수 목적회사(Special Purpose Company, SPC)를 설립하여 추진하는 방법도 고려할 수 있음

[표 V-241] 민자유치에 의한 사업추진 모델

구분	펀드	민관합작 SPC 설립	BOT/BTO	BOO	BTL
개요	PF(Project Financing)형 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영 하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용
재원 원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비 회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정 지원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/최소 운영수입보장	지원 없음	초기 투자비와 운영비를 정보 확정적 지원
자산 소유	민관공동 소유	민관공동 소유	공공	출자기업	공공
구축 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업



□ 민자유치를 통한 예산조달 대상 및 고려사항

- 도시개발사업을 통한 예산조달 검토 서비스 및 기반시설은 다음과 같음

[표 V-242] 민간투자법에 따른 민간 투자 대상의 공모사업

서비스 및 기반시설	유치 방식	유치방식에 따른 조달 방안
WiFi망	BOO(우선고려)	민간기업에서 WiFi망 서비스와 버스정류장 벽면을 활용한 광고를 통합운영하는방안
	BTL	WiFi 시설에 대한 광양시 임대료 지급

- 민자유치를 통한 예산조달의 필수조건은 투자에 따른 민간기업의 수익모델 제공에 있으며, 투자 방식에 따라 민간기업의 수익모델이 상이함
 - BOO방식을 적용할 경우 민간기업에서 WiFi망 구축 또는 임대망 비용을 부담하는 대신 버스 정류장의 벽면을 활용한 광고 수익을 제공하여 민간기업의 수익모델을 제공
 - BTL방식의 경우 WiFi망 제공에 따른 임대료를 광양시에서 제공하여 민간기업의 수익모델을 제공
- WiFi망 구축의 경우 BOO방식을 우선 검토하여 광양시 자체 예산 투입을 최소화하는 방향으로 검토가 필요



나. 사례분석 및 검토

1) 스마트도시사업 구축비용 재원조달

가) 타 지자체 사례

□ 부산광역시

- 서비스별 경제성, 재무성 분석을 통해 재정, 민자, 민간사업의 방식으로 구분하여 구축비 조달 계획을 가지고 있음
- 사업화 방식 결정 기준은 서비스별 경제성과 재무성 분석을 통하여 결정
- 서비스별 사업화 방식 분류 기준
 - 시 재정사업 추진 사업: 대시민 Smart City체험을 위한 부산시 사업(Smart City 체험 서비스 등)
 - 국비지원사업 추진: 부산항 S-Port 사업(연계운송통합 서비스 등)
 - 민자사업 추진: SOC사업(교통정보 통합관리서비스 등)
 - 민간사업 추진: 통신네트워크(WiBro, FTTH 등)

□ 파주 운영

- 서비스별 공공성과 수익성을 기준으로 분양가에 반영, 민관협력, 민간사업자 유치를 통해 재원을 확보함
- 스마트도시 구축사업비는 분양가에 반영하는 방식으로 재원을 조달하고 세부적으로는 유무선 공공인프라, 도시기능별 필수 S-Service, 도시통합운영관리 분야가 이에 해당함
- 민관협력은 민간 투자법에 명시된 SOC사업이 가능함
- 민간사업자 유치는 민간인프라(FTTH, WiBro), S-주거(스마트콘텐츠, 홈 오토메이션, 홈시큐리티), S-업무(ASP, S-회의) 등이 해당함

□ 광교 신도시

- 서비스별 공공, 민간, 민관합작 비용부담 가능성을 검토하고 있음
- 구축비 조달은 광교신도시 사업자가 부담하는 것으로 되어 있음
- 스마트도시 서비스, 센터 및 인프라가 사회기반시설로서 공공서비스를 제공하기 위한 사업으로 분류함

□ 안산시 스마트도시 사업

- CCTV기반의 S-방범·방재서비스 사업을 임대형 민자사업(BTL) 방식으로 추진
- 임대형 민자사업으로 총246억 원을 투입하여 Smart City 사업을 추진함

나) 타 지자체 사례별 특징

- 부산광역시 스마트도시 사업의 상당부분 민간자본을 활용하고, 정부사업 유치와 스마트도시 사업에 적용 가능한 민관협력모델을 개발하여 활용하고 있음
- 파주 스마트도시 사업의 경우 분양가에 반영, 공공재정, 민관협력, 민자유치 등을 통해 구축 자원 조달계획을 수립함
- 광고신도시 스마트도시 사업의 구축 자원은 경기지방공사 및 지자체를 통해 마련
- 안산시 스마트도시 사업은 서비스 사업을 BTL방식으로 추진하여 행정력과 시예산 절감을 도모하고 있음
- 파주, 광고, 부산, 안산 등에서 민간자본 유치로 사업을 추진 중인데, 공공성이 강하고 전문성이 요구되는 사업에 대해서는 민관협력이 효율적임



2) 스마트도시사업의 민관협력

가) 타 지자체 사례

□ 서울시

- LED 전자현수막, 공용자전거, 교통카드시스템 구축 사업 등에 BOT/BTO³⁾방식의 민관 협력 모델을 적용하여 성공적인 사업 추진을 진행하였음

[표 V-243] 서울시 민관협력 사례

구분	내용
LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영 사업(서초구)	<ul style="list-style-type: none"> • 주관기관: 서초구청/LG CNS • 사업내용: 최첨단 LED 영상광고 게시 현수막 구축 사업 • 사업기간: 2007년 11월~2008년 10월 • 총사업비: 약 70억 원 • 추진방식: BTO(100% 민간투자를 통한 구축 및 완공 후 기부체납, 참여사는 운영수익을 통해 투자비용 회수)
공용자전거 대여 및 관리 사업(서울시)	<ul style="list-style-type: none"> • 주관기관: 서울시/LG CNS, 한화S&C, 삼천리 등 국내 5~6개사 유치 • 사업내용: 공용자전거 대여 및 관리체계 구축 • 사업기간: 2008년 1월 ~ • 추진방식: BTO(서울시는 각종 제도, 시설개선 비용을 지원, 민간투자를 통한 구축 완공 후 기부체납, 참여사는 운영수익 통해 투자비용 회수)
교통카드 시스템 구축(서울시)	<ul style="list-style-type: none"> • 주관기관: 서울시/LG CNS 컨소시엄 • 사업내용: 지하철, 버스의 통합 전자 결제시스템 구축 • 사업기간: 2003년 11월~2004년 6월 • 총사업비: 약 1,200억 원 • 추진방식: BOT(100% 민간유치를 통한 민관협력)

- LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영사업 세부 현황

[표 V-244] 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안)

구분	내용
제2조(광고물등의 허가 및 신고시 제출서류 등)	④ 구청장은 제10조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 온라인 문구를 승인함으로써 신고필증 교부에 갈음할 수 있다.
제10조 (공공시설물이용 광고물의 표시방법)	① 영 제26제1항제5호에 따라 광고물을 표시할 수 있는 편익시설물 다음 각 호와 같다. 3. 전자현수막 게시대 ② 구청장은 전자현수막 게시대 설치를 결정한 경우에는 설치장소와 수량 등을 고시하여야 한다. ③ 제2항에 따라 설치하는 전자현수막 게시대의 표시방법은 위원회의 심의를 거쳐 구청장이 따로 정할 수 있다.
제14조 (현수막의 표시방법)	① 영제30조의2에 따라 현수막은 다음과 같이 표시하여야 한다. 6. 현수막(지정게시대 포함)을 표시하기 위하여 전기를 사용하여서는 아니 된다. 다만, 제11조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에 그러하 지 아니한다.

3) 수익형 민자사업(收益形民資事業). 민간이 시설을 건설하고 직접 운영하는 사업을 뜻하며 건설(Build), 이전(Transfer), 운영(Operate)순으로 이루어진다고 하여 BTO 사업이라고 불림

- 설치 위치: 신사역 (4번출구), 강남역 (5번출구), 양재역 (2번출구), 교대역 (5번출구), 방배역 (1번출구), 강남성모병원 앞의 6곳에 광고표출
- 광고 절차: 광고주 가입 및 접수 → 담당자 검토 → 광고 체결 → 광고게시
- 광고게시 시간(06시~24시)과 이미지(800*192pixels size) 및 동영상(15초)

[표 V-245] LED 전자현수막 광고 요금

구분	단기 요금 (10일 1구좌)	내용
상업광고	• 125,500원(광고료 105,000 + VAT + 수수료 10,000)	<ul style="list-style-type: none"> • 1개월: 560,000원(광고료+VAT+수수료) • 3개월: 1,660,000원(광고료+VAT+수수료) • 6개월: 3,310,000원(광고료+VAT+수수료) • 12개월: 6,610,000원(광고료+VAT+수수료)
공익광고	• 55,000원(광고료 50,000 + VAT)	<ul style="list-style-type: none"> • 1개월: 165,000원(광고료+VAT) • 3개월: 495,000원(광고료+VAT) • 6개월: 990,000원(광고료+VAT) • 12개월: 1,980,000원(광고료+VAT)

나) 타 지자체 사례 특징

□ 지자체-사업자간의 긴밀한 파트너십 구축

- 지자체와 사업자 사업성공에 대한 적극 의지(지자체-공익, 사업자-수익 확보)
- 사업자의 원활한 사업진행을 위한 지자체의 체계적인 협조 및 지원

□ 민간투자 유치에 위한 인센티브 적극 활용

- 사업자 간 이해관계 충돌로 공공사업의 사업리스크 내재(신용카드사 사업이탈)
- 사업초기 운영의 안정을 위해 일정기간 동안 사업비보조, 세제 및 금융지원 필요

□ 사업에 대한 철저한 타당성 검토

- 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토
- 사업 구체화 후 매력적인 인센티브 제공을 통한 민간사업자의 투자유도

다. 주요 내용

1) 연도별 소요예산

[표 V-246] 연도별 소요예산 총괄표

(단위: 천원)

서비스 분야	총계	1단계		2단계		3단계
		2019	2020	2021	2022	2023
스마트 생활도시 (Smart Life City)	1,440,000	-	540,000	900,000	-	-
스마트 관광도시 (Smart Tour City)	4,572,000	1,348,000	3,224,000	-	-	-
스마트 안전도시 (Smart Safe City)	1,749,000	50,000	1,024,000	675,000	-	-
스마트 행정도시 (Smart Gov City)	2,556,000	90,000	2,112,000	-	354,000	-
스마트 인프라 도시 (Smart Infra City)	3,734,700	918,700	1,518,000	-	1,298,000	-
기반시설	12,000,000	-	4,000,000	-	-	8,000,000
계	26,051,700	2,406,700	12,418,000	1,575,000	1,652,000	8,000,000

2) 부분별 소요자원 산정

[표 V-247] 스마트 생활도시 소요자원 산정

(단위: 천원)

이행 과제	총계	1단계		2단계		3단계	재원조달
		2019	2020	2021	2022	2023	
치유체험농업 웰니스팜 광양스토리 육성	150,000		150,000				국비/ 시비/ 민간
시민참여 디지털 리빙랩	100,000		100,000				국비/ 시비
스마트 구강진료 서비스	50,000		50,000				시비
스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템	240,000		240,000				시비
IoT기반 미세먼지 모니터링	600,000			600,000			국비
빅데이터 이용 개인별 독서 취향	300,000			300,000			시비
계	1,440,000	-	540,000	900,000	-	-	

[표 V-248] 스마트 관광도시 소요자원 산정

(단위: 천원)

이행 과제	총계	1단계		2단계		3단계	재원 조달
		2019	2020	2021	2022	2023	
광양읍 문화 예술 특화 스마트도시재생	3,030,000	450,000	2,580,000				국비
AR 기반 길안내 서비스	150,000		150,000				국비/ 시비
캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	300,000	300,000					국비
스마트 모빌리티	294,000		294,000				국비
스마트 관광 플랫폼	598,000	598,000					국비/ 시비
스마트 생태도감 서비스	200,000		200,000				국비/ 시비
계	4,572,000	1,348,000	3,224,000	-	-	-	

[표 V-249] 스마트 안전도시 소요자원 산정

(단위: 천원)

이행 과제	총계	1단계		2단계		3단계	재원 조달
		2019	2020	2021	2022	2023	
IoT 기반 어린이 안전 시스템	500,000		500,000				국비
하천염도측정시스템	324,000		324,000				국비
자동심장충격기 위치정보시스템	50,000	50,000					국비/ 시비
등산로 안전비상벨	200,000		200,000				국비/ 시비
IoT 기반 재난안전서비스	400,000			400,000			국비/ 시비
구제역 사전감지 서비스	275,000			275,000			국비/ 시비
계	1,749,000	50,000	1,024,000	675,000	-	-	

[표 V-250] 스마트 행정도시 소요자원 산정

(단위: 천원)

이행 과제	총계	1단계		2단계		3단계	자원 조달
		2019	2020	2021	2022	2023	
스마트 기업지원 플랫폼	274,000		274,000				국비/ 시비
내 손안에 광양(통합공공앱)	154,000		154,000				시비
AI 기반 민원상담	154,000		154,000				시비
스마트 교통정보 시스템	1,530,000		1,530,000				국비/ 시비
지방세(세외수입) 안내 서비스	90,000	90,000					시비
공공 와이파이 및 상권정보서비스	354,000				354,000		국비/ 시비
합계	2,556,000	-	2,112,000		354,000	-	

[표 V-251] 스마트 인프라도시 소요자원 산정

(단위: 천원)

이행 과제	총계	1단계		2단계		3단계	자원 조달
		2019	2020	2021	2022	2023	
IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템	454,000		454,000				국비/ 시비
스마트 빌리지	750,000		750,000				국비/ 시비
기업지원 스마트 워크센터	314,000		314,000				국비/ 시비
스마트 에너지 공유 플랫폼	998,000				998,000		국비/ 시비
스마트 가로등	300,000				300,000		국비/ 시비
IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축	918,700	918,700					국비
합계	3,734,700	918,700	1,518,000	-	1,298,000	-	



[표 V-252] 기반시설 구축 소요자원 산정

이행 과제	총계	1단계		2단계		3단계	자원 조달
		2019	2020	2021	2022	2023	
도시통합관제센터 구축	8,000,000					8,000,000	국비/ 시비
자가망 구축 (도심지역)	4,000,000		4,000,000				시비
합계	12,000,000		4,000,000			8,000,000	

- 기반시설은 도시통합관제센터 구축, 자가망 구축으로 구분하여 단계별 추진계획을 수립
- 통신기반시설은 IoT망, WiFi망, 유선망, 무선망으로 구분하여 추진계획 수립
 - 도시통합관제센터는 2023년에 구축을 추진하며, 타 기반시설과 연계를 도모



4. 추진체계

가. 기본방향

□ 광양시의 비전과 관련계획을 반영한 스마트도시 추진체계 구축

- 광양시가 가지고 있는 비전과 도시기본계획 등의 내용을 반영하고, 광양시 정책 비전 중 스마트 도시와 관련된 사항을 실현할 수 있는 추진체계를 구축하도록 함
- 스마트도시를 서비스, 기반시설, 운영관리, 기술의 4개 부문에서 발생하는 스마트도시 건설사업의 추진 흐름을 파악하고 관련법규 및 제도를 검토하여, 유관기관, 위원회, 협의회 등과 조화로운 추진체계를 마련 함
- 이를 위해 현재의 스마트도시 추진조직과 업무를 분석하고 국내 유사 도시의 사례분석을 통하여 광양시에 적합한 추진체계를 구축하도록 함

□ 스마트도시 사업의 총괄기능을 강화하는 조직체제로 전환

- 각 부서에서 분산되어 운영되고 있는 다양한 스마트도시 사업을 통합하여 효율적으로 관리운영 할 수 있는 부서조직의 확립이 필요함
- 특히 동지역과 읍면지역 전역을 대상으로 하는 스마트도시 서비스의 개발과 운영을 총괄할 수 있는 조직개편이 필요함
- 이를 위해 현재 담당부서의 조직을 강화하거나 스마트도시 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체제로 개편하여야 함

□ 추진 조직의 역할

- 스마트도시 주관 추진부서는 스마트도시 건설사업을 포괄하는 전반적인 스마트도시 계획 정책 추진에 맞는 투자계획의 종합·조정 및 운영·관리, 스마트도시 사업의 기반 조성 및 고도화, 전문 인력 양성 등의 임무를 담당
- 지능화시설, 통신인프라, 도시통합운영센터 등 스마트도시 기반시설 구축과 스마트교통, 스마트 방범·방재 등과 같은 소프트웨어적 스마트도시 서비스의 구축 및 운영이 필요함



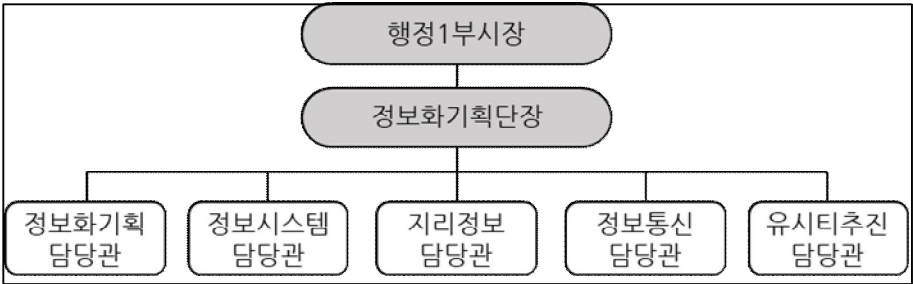
나. 사례분석 및 검토

1) Smart City 추진체계 구성 사례

가) 서울특별시

□ 서울특별시 추진 조직분석

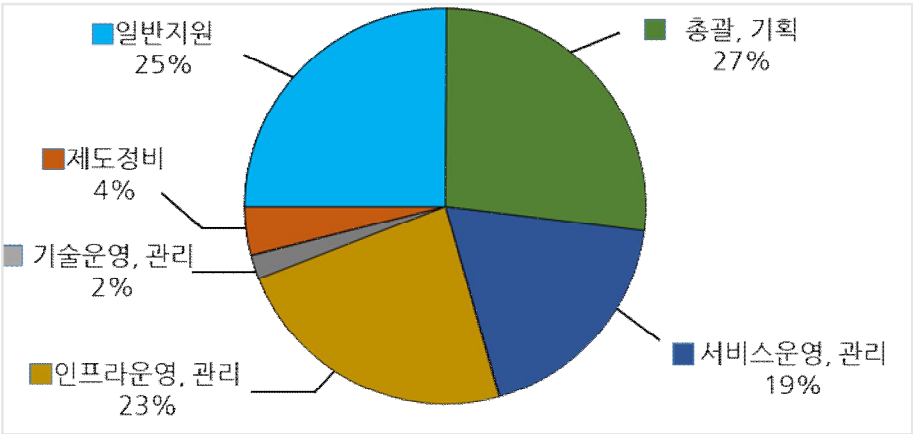
- 서울특별시는 행정1부시장 산하에 정보화기획단을 두고 있고 정보화기획단내의 유시티 추진담당관이 스마트도시를 총괄하고 있음



[그림 V-159] 서울특별시 스마트도시 추진 조직

□ 서울특별시 업무체계 분석

- 홈페이지에 기재되어 있는 부서의 주요업무 내용을 총괄·기획, 서비스 운영관리, 인프라 운영관리, 기술운영관리, 제도정비, 일반지원으로 나누어 보면 서울특별시는 타 사례 도시에 비해 서비스 운영관리 비율이 높고, 총괄기획 및 인프라 운영관리가 각각 23% 정도로 나타남

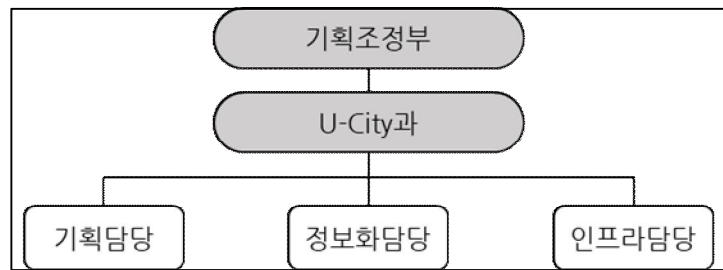


[그림 V-160] 서울특별시 스마트시티 추진부서 업무분석

나) 인천광역시

□ 인천광역시 추진 조직분석 (인천경제자유구역, IFEZ)

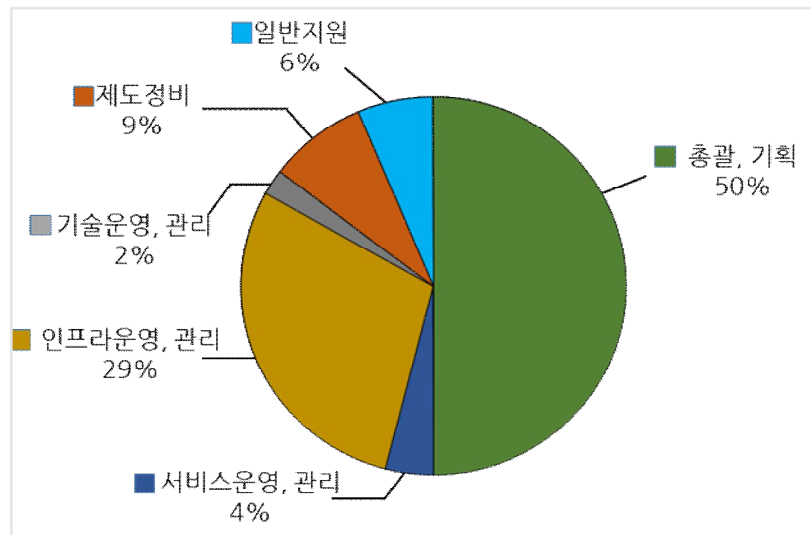
- 기획조정본부 소속으로 Smart City과를 두고 있으며, 그 하부에 기획담당, 정보화담당, 인프라 담당의 3개 팀으로 구성되어 있고, 주요업무로는 유시티 기획, 스마트인프라 시책 및 계획, 유시티 정보화 등 총 20명으로 조직되어 있음



[그림 V-161] IFEZ 스마트도시 추진 조직

□ 인천광역시 업무체계 분석 (경제자유구역, IFEZ)

- 인천 경제자유구역의 경우는 현재 도시개발이 진행되고 있기 때문에 총괄·기획부문의 업무가 50% 정도로 많고, 인프라운영관리 관련업무도 29%정도로 많은 것으로 나타나지만, 타 시와 달리 아직 도시개발이 완료되지 않아 일반지원에 관한 업무는 많지 않음

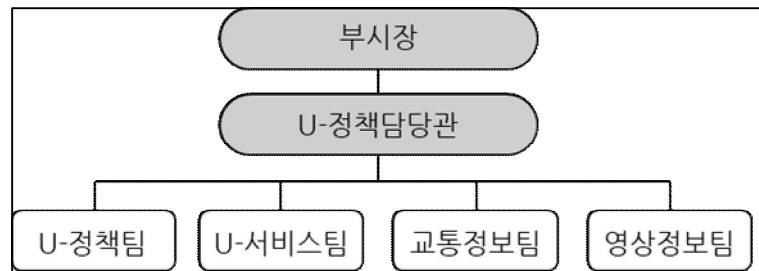


[그림 V-162] 인천광역시 스마트도시 추진부서 업무분석

다) 성남시

□ 성남시 추진 조직분석

- 부시장 직속으로 스마트정책담당관이 총괄하고 있음
- 스마트정책팀, 스마트서비스팀, 교통정보팀, 영상정보팀의 4팀 15명으로 구성되어 있고, 인프라에 해당되는 영상 정보팀과 BIS/ITS를 담당하는 교통 정보팀이 스마트정책 담당관에 소속되어 있다는 것이 특징임



[그림 V-163] 성남시 스마트도시 추진 조직

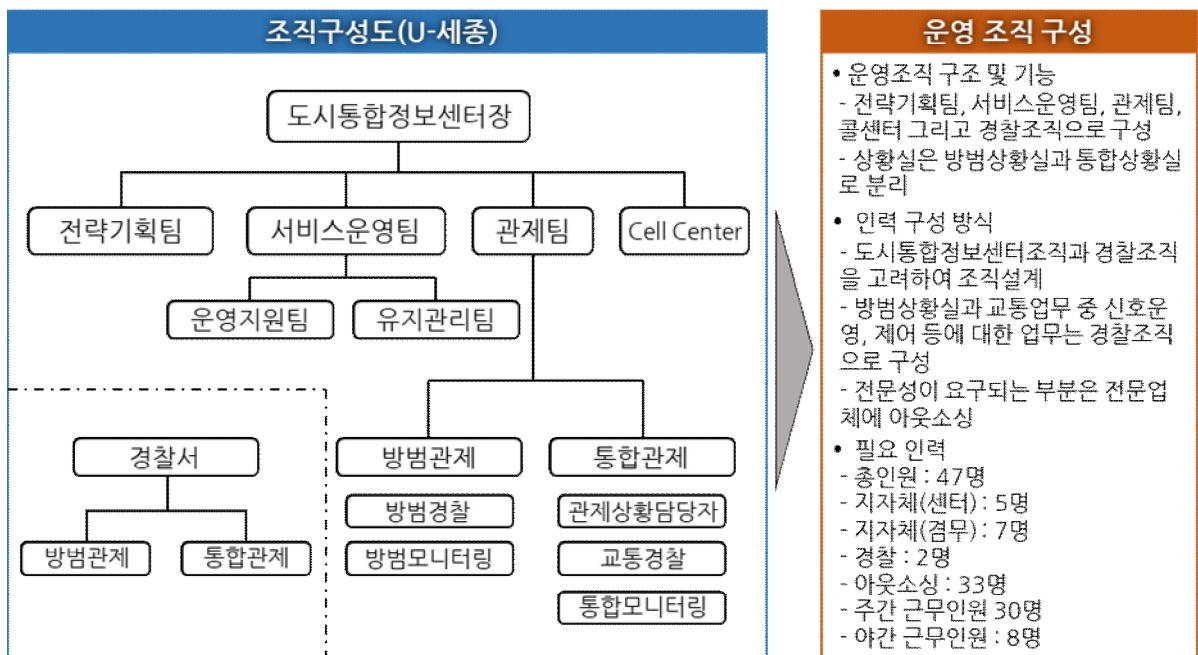
라) 사례별 특징

- 사례 도시들은 주어진 여건이 다르므로 일률적으로 적용할 수 없으나 스마트도시의 중요성을 인식하여 전담 부서를 강화하고 있는 특징이 있음
 - 서울특별시는 정보화기획단을 중심으로 강력한 정보화와 스마트도시 정책을 추진하고 있으며 담당 직원수도 216명으로 많음
 - 인천광역시의 경우는 경제자유구역청의 조직으로서 현재 새롭게 도시를 건설해 가는 상황이라 광양의 경우와 규모나 성격이 다소 차이가 있음
 - 성남시는 버스정보시스템(BIS)과 지능형 교통체계(ITS)를 담당하는 교통정보팀이 스마트정책 담당관에 소속되어 있다는 것이 특징임
- 광양시의 발전적인 스마트도시계획 추진을 위하여 다양하고 스마트도시정보의 수집, 분석, 제공 등 정보 허브역할의 업무와 정보시스템 및 통신인프라의 유지관리 업무를 수행해야 함
- 광양시의 경우 규모나 스마트도시 진행 수준을 감안할 때 광양시의 특수성을 고려하여 스마트 도시를 효율적으로 추진 가능한 추진체계가 필요함
- 광양시는 특히 기존 교통, 방범, 생활 등 통한 기존 도시관리계획 및 도시기본계획 구축 경험으로 스마트도시를 확대·발전시킬 수 있는 여건이 마련되었으므로 향후 체계 적인 스마트도시 사업의 총괄관리를 위하여 조직체계의 개선이 필요함

2) 스마트도시 운영조직 사례

□ 세종 도시통합정보센터

- 세종 도시통합정보센터는 전략기획, 서비스운영, 관제, 콜센터 총 4개의 운영팀 구성
- 도시통합정보센터 조직과 경찰 등 유관기관을 고려하여 조직설계
- 전문성이 요구되는 부분은 전문업체에 아웃소싱
- 관제인력에 대해 교대근무를 고려한 상황실 인력 확보

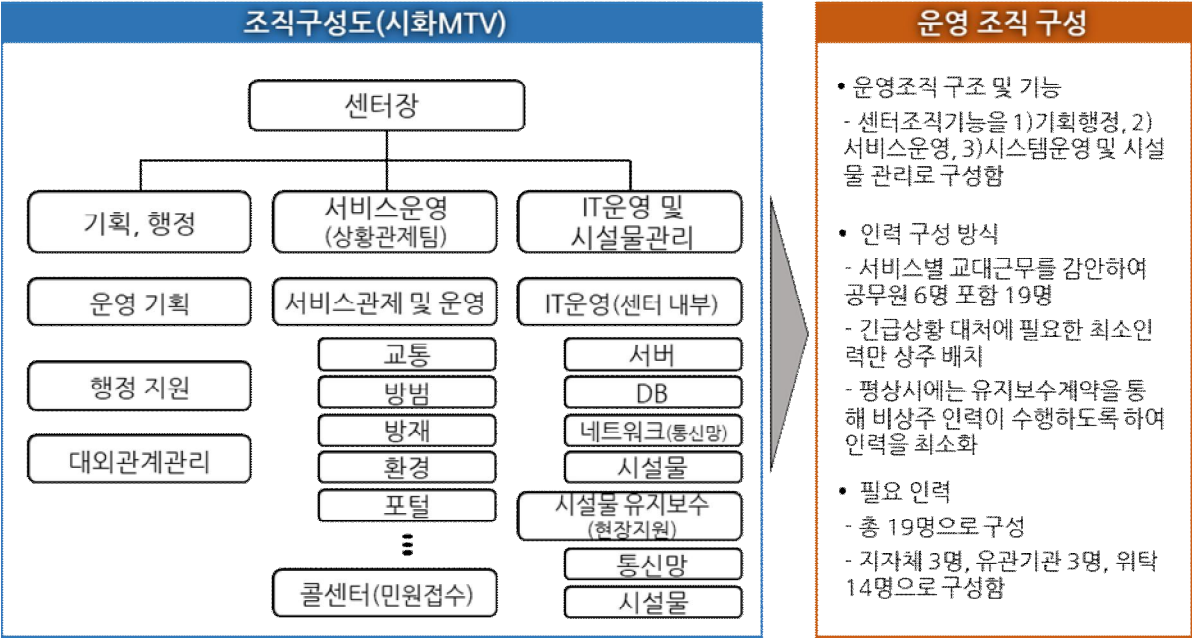


[그림 V-164] 스마트 세종 도시통합정보센터 구성도



□ 시화MTV 통합정보센터

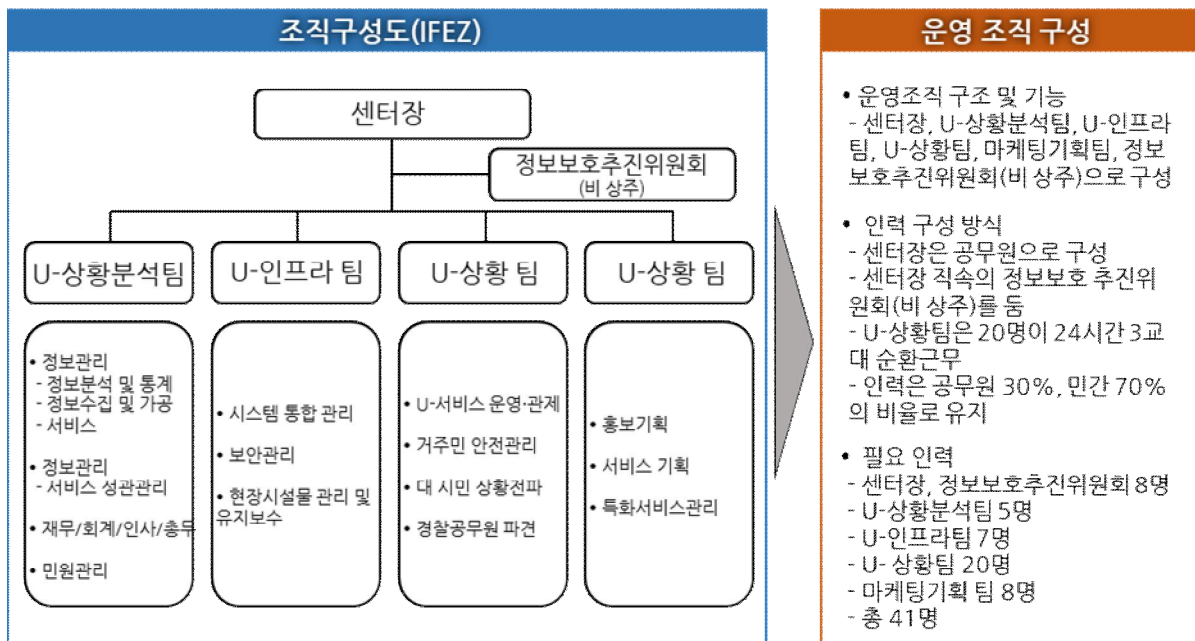
- 시화MTV 통합정보센터는 기획 및 행정, 서비스운영, 시스템운영 및 시설물 관리의 3개의 부분으로 구성됨
- 기획 및 행정(시흥시 및 안산시 공무원), 서비스운영(시흥시 및 안산시 공무원, 유관기관, 외주), 시스템운영 및 시설물관리(외주)로 인력을 구성함
- 서비스 별 교대근무를 감안하여 인력구성을 하며, 긴급상황 발생대처에 필요한 최소 인력만 상주 배치하고, 평상시는 비상주인력의 업무수행을 통해 인력을 최소화함



[그림 V-165] 시화 MTV 통합정보센터 구성도

□ 인천 송도 경제자유구역(IFEZ) 도시통합운영센터

- IFEZ 도시통합운영센터는 스마트상황 분석, 스마트 인프라, 스마트 상황, 마케팅기획 그리고 정보 보호추진위원회(비상주)로 구성됨
- 센터장은 공무원으로 구성하여 IFEZ정책방향과 일관된 센터운영
- 센터장 직속의 정보보호추진위원회(비상주)를 두어 정보보호관리체계 수립
- 인력의 구성은 공무원 30%, 민간 70%로 구성

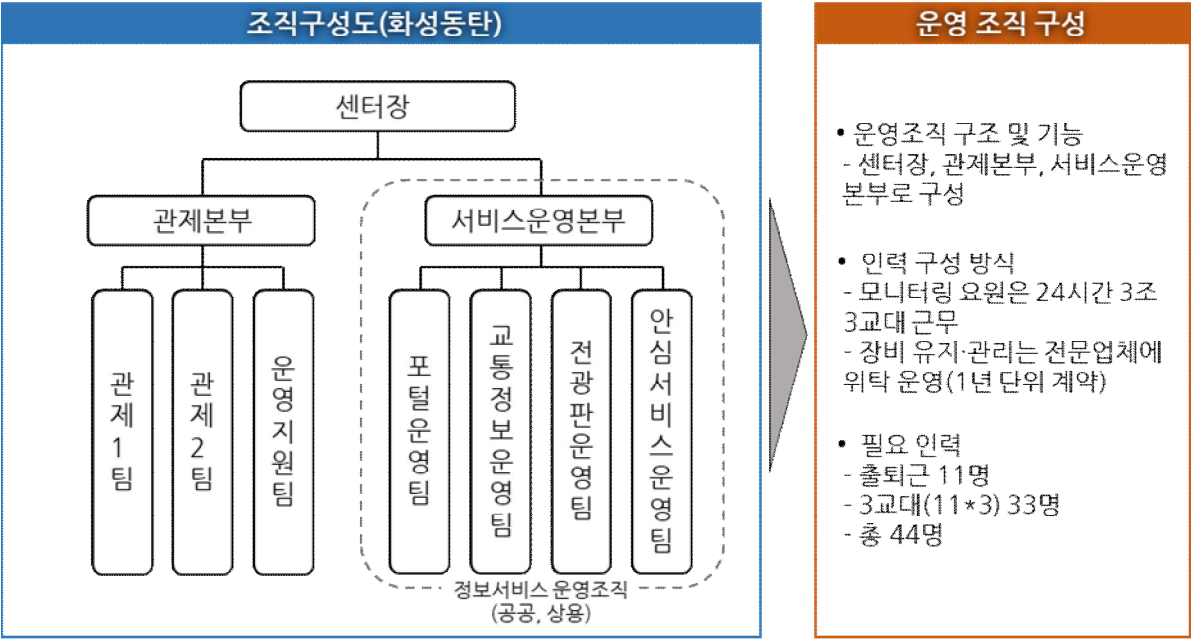


[그림 V-166] IFEZ 도시통합운영센터 구성도



□ 화성동탄 통합정보센터

- 화성동탄 통합정보센터는 국내 최초의 도시통합운영센터임
- 관제본부, 서비스 운영본부로 나뉘어져 있으며, 24시간 3조 3교대 근무체제로 구성



[그림 V-167] 화성동탄 통합정보센터 구성도

□ 사례별 특징

- 운영조직 구조 및 기능면에서 살펴보면 전략기획, 서비스운영, 시스템운영으로 구성됨이 바람직함
- 인력의 구성은 업무내용에 따라 공무원과 유관기관 그리고 외주 인력으로 구성하는 것이 바람직함
- 적정 인력은 상시운영을 위한 교대근무 등을 고려해야하며, 긴급상황에 대비한 최소 인력만이 상주하고, 그 밖의 업무는 비상주 인원이 함께 처리하는 것이 인력운용의 효율성면에서 바람직함

	U-세종	시화MTV	IFEZ	화성동탄	시사점
운영조직구조 및 기능	<ul style="list-style-type: none"> • 전략기획, 서비스 운영, 관제, 콜센터 기능으로 구분 	<ul style="list-style-type: none"> • 기획·행정, 서비스 운영, 시스템운영 및 시설물 관리로 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 상황분석, 인프라 상황, 마케팅 기획 기능으로 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 관제, 서비스 운영 기능으로 구분 	<ul style="list-style-type: none"> • 전략기획, 서비스 운영, 시스템운영(관제) 등으로 구성
인력구성 방식	<ul style="list-style-type: none"> • 업무내용에 따라 공무원, 경찰 외주 인력으로 구성 • 전문성이 요구되는 부분은 아웃소싱 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무내용에 따라 공무원, 유관기관, 외주인력으로 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무내용에 따라 공무원과 민간 인력으로 구성 • 공무원 : 30% 시민 : 70% 	<ul style="list-style-type: none"> • 법제도 규정상 문제없는 부분은 모두 외주인력으로 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무내용에 따라 공무원과 외주 인력으로 구성 • 전문성이 요구되는 부분은 아웃소싱
적정인력	<ul style="list-style-type: none"> • 총 구성인력은 47명 • 교대근무를 감안한 근무인력: 주간 30인, 야간 8인 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스별 교대근무를 감안한 인력 구성 • 상주인력의 최소화를 통해 효율적 인력 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • U-상황팀은 20명이 24시간 3교대 순환근무 • 총 41명의 인력 소요 	<ul style="list-style-type: none"> • 3교대 근무를 감안한 구성 	<ul style="list-style-type: none"> • 교대근무를 감안한 인력구성 필요 • 상주인력 최소화를 통한 효율적 인력 운영

[그림 V-168] 지자체별 도시통합운영센터 특징



다. 주요내용

1) 광양시 스마트도시 조직(안)

□ 신규조직 구성(안) 검토

- 기존 전략정책담당관실전략정책담당관실 산하 스마트도시팀 신설하여 업무 추진
- 스마트도시계획 수립/운영 및 스마트도시서비스 구축을 통합 관리
- 지자체의 스마트도시 관련 업무를 데이터의 생산, 운영, 시설, 활용 단계로 구분하여 각 팀을 구성함
 - 생산분야: (스마트도시 기획팀 신설) 기존 정책실 산하 스마트도시팀의 업무를 추진하는 부서로 스마트도시계획 수립/운영 및 스마트도시서비스 구축을 통합 관리하는 부서, 필요시 전문가(풀)을 구축하여 지원함. 또한 스마트도시 사업에 대한 홍보 업무를 추진
 - 운영분야: (스마트도시 운영팀 신설) 기존 이원화되고 중복되어 추진되고 있는 스마트도시 관련 기반시설 및 시스템 통합 및 관리
- 분야별 스마트도시 서비스를 구축·운영하며, 안전총괄과 사회재난팀에서 운영하고 있는 CCTV 통합관제센터와 통합한 도시통합관제센터 운영
 - 시설분야: (스마트도시 시설팀 신설) 스마트서비스와 관련된 시설(통신망) 등 구축
- 유선 자가망 및 IoT/Wi-Fi무선자가망의 확장지역 선정 등 구축 필요
 - 활용분야: (도시빅데이터 분석팀 신설) 데이터에 기반한 의사결정 지원체계 구축을 위한 도시 정보 빅데이터 분석 조직 필요
- 기존 정보통신과 내 정보기획팀에서 빅데이터 분석사업을 추진하고 있으나 연속성 사업의 추진 한계 및 빅데이터 정보 활용의 부족
- 기존 공간정보 및 스마트도시서비스를 통해 구축되는 스마트도시정보를 활용하여 정책개발에 활용하기 위한 빅데이터 분석 시스템 및 전담 인력 필요
- 도시에서 발생하는 데이터를 수집·관리할 수 있는 체계를 마련하여 데이터 수집·가공·분석·제공의 역할 담당

□ 기존조직 활용(안) 검토

- 기존 스마트정책팀의 체계를 유지하며, 전략정책담당관실에서 스마트도시 총괄업무를 추진하고 정보통신과 정보 기획팀에서 스마트서비스 구축을 지원

□ (시사점)

- 스마트도시 업무의 효율적 추진 및 내실있는 운영을 위해서 전담조직이 필요함에 따라 광양시 여건에 맞추어 추진하되 현재 스마트도시의 트렌드 조직체계 구축 필요 (전담팀 구성 → 전담 부서로 확대)

□ 광양시 스마트도시 조직 구성 시 고려사항

- 스마트도시조직체계(안) 선정 시 광양시 여건에 맞추어 추진하되 현재 스마트도시의 트렌드를 반영한 조직체계 구축 필요
 - 스마트도시에서 정보를 통한 과학적인 도시관리가 중요해지면서 도시정보를 활용하는 도시 빅데이터팀 조직이 필요함
 - 현재 추진되고 있는 국가전략프로젝트에 따르면 도시의 과학적이고 정량적인 관리를 위해서 도시정보에 대한 빅데이터 활용이 화두임
 - 광양시의 경우 스마트도시팀을 정책실 산하에 준 점은 타지자체의 스마트도시 담당 부서와는 차별화된 요소로 스마트도시정보와 도시정책을 연계 활용하기 좋은 여건임
- 따라서 신규조직 방안을 적용하는 경우, 또는 기존조직 활용방안을 적용하는 경우에도 스마트 도시 담당부서와 정책부서간의 긴밀한 협조체계가 필요함





2) 광양시 스마트도시 추진체계 역할분담

□ 광양시 스마트도시서비스 구축을 위한 세부(담당부서) 역할분담(안)

- 해당 계획을 통해 수립된 스마트도시 서비스에 대하여 사업주체와 구축 이후 운영 주체로 이원화 하여 역할 분담(안) 도출
- 해당 역할분담 방안을 기반으로 사업 추진 시 각 부서 및 기관 간 유기적인 협력체계 구축

[표 V-253] 스마트도시 추진체계 역할분담(계속)

사업명	서비스명	사업주체	운영주체
교통정보 통합 구축사업	공공-민간 주차장 통합정보제공서비스	교통과	교통과
	교통량 모니터링 서비스	교통과	교통과
	교통정보 통합 제공 서비스	미정	교통과
민원 대응형 이동식 CCTV구축사업	이동식 CCTV	안전총괄과	안전총괄과
스마트도시 기반시설 구축사업	IoT 자가망 및 Wifi 자가망	정보통신과	정보통신과
	통합운영센터	안전총괄과	안전총괄과

- 해당 서비스는 현재 광양시청 내 관련 업무 담당 부서가 없는 서비스로 향후 서비스 추진 시 담당 부서 지정이 필요함(담당 부서 지정은 스마트도시 주무부서인 스마트 정책팀에서 지원 추진)
- 해당 서비스는 통해 담당 업무가 가능한 통합운영센터팀 신설을 전제로 하는 서비스로 서비스 추진 이전 관련 조직 개편이 선행되어야 함

