

광명시 유비쿼터스(스마트)도시계획 (2018~2022)

2018. 4

Smart City Planning



제 출 문

광명시장 귀하

본 보고서를 광명시가 의뢰한
「광명시 유비쿼터스(스마트)도시계획 변경 용역」의
최종보고서로 제출합니다.

2018년 4월

(주)정도유아이티 대표이사 노 성 기

목차 目次

제1장 기본구상

1 계획의 개요 Page003 - Page008

1.1 배경 및 목적	003
1.2 범위 및 방법	004
1.3 위상 및 추진체계	007

2 현황 및 여건분석 Page009 - Page128

2.1 일반현황	009
2.2 관련 계획	044
2.3 정보화현황	062
2.4 국내·외 사례	066
2.5 기술 동향 분석	099
2.6 수요자 요구사항 설문조사	104
2.7 리빙랩	119
2.8 키워드 분석	123
2.9 SWOT 분석	127

3 목표 및 추진전략 Page129 - Page132

3.1 목표 수립 프레임워크	129
3.2 비전 수립을 위한 핵심성공요소 도출	130
3.3 핵심성공요소를 통한 비전 및 목표 수립	131

제2장 부문별 계획

1 스마트도시서비스

Page135 - Page223

1.1 기본방향	135
1.2 광명시 스마트도시서비스	138
1.2.1 “함께 나누는 공유도시” 스마트도시서비스	138
1.2.1.1 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	138
1.2.1.2 유동인구분석 서비스	141
1.2.1.3 전통시장 상점정보 제공서비스	144
1.2.1.4 스마트워크센터	147
1.2.1.5 클라우드 서비스	149
1.2.1.6 자율주행 기반시설 구축(자율주행버스)	151
1.2.1.7 스마트 개인교통수단 공유서비스	153
1.2.1.8 공영주차장 정보제공서비스	156
1.2.1.9 민간 주차공간 공유서비스	160
1.2.2 “깨끗하고 쾌적한 친환경도시” 스마트도시서비스	163
1.2.2.1 스마트 보안등 서비스	163
1.2.2.2 미세먼지 모니터링 서비스	166
1.2.2.3 스마트 미터링 서비스	169
1.2.2.4 상수도 누수 블록감시 서비스	171
1.2.2.5 홈 IoT 서비스	173
1.2.2.6 골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스	175
1.2.2.7 무인민원발급기	178
1.2.2.8 교통정보 제공서비스	180
1.2.3 “맘편한 안심도시” 스마트도시서비스	182
1.2.3.1 야간 안심동행 서비스	182
1.2.3.2 이동식 CCTV 서비스	185
1.2.3.3 미디어보드 통합제공 서비스	188
1.2.3.4 스마트 무인택배함 서비스	191

제2장 부문별 계획

1.2.3.5 취약계층 등 화재모니터링 서비스	193
1.2.3.6 스마트 자동심장충격기	196
1.2.3.7 수배차량 알림 및 응급차량 프러패스 서비스	200
1.2.3.8 전통시장 대피경로 서비스	203
1.2.3.9 아파트 화재 알림서비스	206
1.2.3.10 소방도로 불법주정차 알림서비스	208
1.3 광명시 스마트도시서비스 공간계획 (스마트도시서비스 마스터플랜)	211

2 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

Page224 - Page275

2.1 기본방향	214
2.2 현황검토	230
2.3 주요내용	243

3 도시 간 호환연계 등 상호협력

Page276 - Page288

3.1 기본방향	276
3.2 현황검토	278
3.3 주요내용	283

4 지역산업의 육성 및 진흥

Page289 - Page301

4.1 기본방향	289
4.2 현황검토	290
4.3 주요내용	294

제2장 부문별 계획

5	정보시스템 공동활용 및 상호연계	Page302 – Page312
5.1	기본방향	302
5.2	현황검토	303
5.3	주요내용	305
6	스마트도시 간 국제협력	Page313 – Page325
6.1	기본방향	313
6.2	현황검토	314
6.3	주요내용	320
7	개인정보보호 및 스마트도시기반시설 보호	Page326 – Page347
7.1	기본방향	326
7.2	현황검토	327
7.3	주요내용	336
8	스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	Page348 – Page369
8.1	기본방향	348
8.2	현황검토	349
8.3	주요내용	357

제3장 집행관리

1 단계별 추진계획 및 예산

Page373 - Page390

1.1 기본방향	373
1.2 스마트도시서비스 우선순위 선정	374
1.3 스마트도시건설사업 로드맵 및 예산(안)	376

2 추진체계

Page391 - Page397

2.1 기본방향	391
2.2 사례검토	392
2.3 광명시 스마트도시 조직(안)	395
2.4 광명시 스마트도시건설사업 역할 분담	397

제4장 부록

1 광명시 재개발/재건축 사업 협의 자료

Page401 - Page403

2 광명시 테크노밸리 사업 협의 자료

Page404 - Page406

3 광명 스마트도시 미래상

Page407

4 광명시 스마트도시사업별 로드맵 및 예산

Page408 - Page410

표 목차

표 1.2.1	표고분석	11
표 1.2.2	경사분석	12
표 1.2.3	기상기후 현황	13
표 1.2.4	세대 및 총인구 현황	14
표 1.2.5	연령별 인구구조	14
표 1.2.6	행정동별 세대 및 인구	15
표 1.2.7	용도지역별 현황	16
표 1.2.8	지목별 현황	16
표 1.2.9	주택 현황 및 보급률	16
표 1.2.10	건축연도별 주택	17
표 1.2.11	도로 현황	21
표 1.2.12	광역 가로망 현황	21
표 1.2.13	철도 현황	22
표 1.2.14	철도수송량	22
표 1.2.15	자동차 등록 현황	23
표 1.2.16	주차장 현황	23
표 1.2.17	의료기관 현황	24
표 1.2.18	노인여가시설 현황	24
표 1.2.19	저소득 및 한부모 가구 현황	25
표 1.2.20	보육시설 현황	25
표 1.2.21	독거노인현황	26
표 1.2.22	범죄 발생 현황	26
표 1.2.23	교통사고 현황	27
표 1.2.24	풍수해 피해 현황	27
표 1.2.25	학교 현황	28
표 1.2.26	공공도서관 현황	28
표 1.2.27	문화공간 현황	29
표 1.2.28	쓰레기수거	29
표 1.2.29	폐기물재활용률	30
표 1.2.30	수질오염 현황	30
표 1.2.31	공원	31
표 1.2.32	시설녹지	31
표 1.2.33	도시가스 보급 현황	32
표 1.2.34	상수도 현황	32
표 1.2.35	급수 사용량 현황	33

표 I .2.36	하수도 현황	33
표 I .2.37	지역내총생산 추이 및 연평균증가율	34
표 I .2.38	재정자립도	35
표 I .2.39	산업별 종사자수 현황	36
표 I .2.40	고용률 및 실업률 추이	36
표 I .2.41	광명시흥 테크노밸리 개요	38
표 I .2.42	문화재 현황	39
표 I .2.43	축제 현황	40
표 I .2.44	관광객 현황	41
표 I .2.45	관광산업 현황	41
표 I .2.46	추진전략별 세부추진과제	46
표 I .2.47	국가정보화 기본계획 추진전략 및 과제	50
표 I .2.48	수도권 내 5개 지역 구분	55
표 I .2.49	경기도 종합계획의 기본방향	55
표 I .2.50	경기도 종합계획 공간구조 형성 및 구상도	56
표 I .2.51	CCTV 운영 현황	63
표 I .2.52	지능형 교통정보 시설물 운영 현황	63
표 I .2.53	광명시 정보시스템 현황	64
표 I .2.54	광명시 정보시스템 현황	65
표 I .2.55	U-시범사업	67
표 I .2.56	U-Eco City R&D 주요 성과	68
표 I .2.57	U-서비스지원 사업	70
표 I .2.58	글로벌 스마트시티 실증단지 주요 서비스 예시	72
표 I .2.59	글로벌 스마트시티 실증단지 주요 서비스 예시	73
표 I .2.60	행정중심 복합 신도시 스마트도시 개요	74
표 I .2.61	판교 신도시 스마트도시 개요	75
표 I .2.62	인천경제자유구역 스마트도시 개요	76
표 I .2.63	동탄2 신도시 스마트도시 개요	77
표 I .2.64	해운대 IoT 실증단지 개요	78
표 I .2.65	암스테르담 스마트도시 주요 사업내용	79
표 I .2.66	빈 스마트도시 주요 사업내용	80
표 I .2.67	베를린 스마트도시 주요 사업내용	81
표 I .2.68	런던 스마트도시 주요 사업내용	82
표 I .2.69	스톡홀름 스마트도시 주요 사업내용	83
표 I .2.70	코펜하겐 스마트도시 주요 사업내용	84
표 I .2.71	텐진 스마트도시 주요 사업내용	85
표 I .2.72	코치 스마트도시 주요 사업내용	86
표 I .2.73	치앙마이 스마트도시 주요 사업내용	87

표 I.2.74	쿠알라룸푸르 스마트도시 주요 사업내용	88
표 I.2.75	삿포로 스마트도시 주요 사업내용	88
표 I.2.76	시카고 스마트도시 주요 사업내용	89
표 I.2.77	샌디에고 스마트도시 주요 사업내용	90
표 I.2.78	밴쿠버 스마트도시 주요 사업내용	91
표 I.2.79	멕시코시티 스마트도시 주요 사업내용	92
표 I.2.80	리우데자네이루 스마트도시 주요 사업내용	94
표 I.2.81	쿠리치바 스마트도시 주요 사업내용	95
표 I.2.82	산티아고 스마트도시 주요 사업내용	97
표 I.2.83	Big Data 기술이용 예시	101
표 I.1.84	수요자 설문조사 주요 내용	104
표 I.2.85	표본크기 설정 순서	105
표 I.2.86	설문조사 응답자의 일반적 특성	108
표 I.2.87	광명시 도시 분야별 문제	112
표 I.2.88	도시 문제 분석	115
표 I.2.89	종합전략	128
표 II.1.1	스마트도시서비스 분야 및 유형 분류	136
표 II.1.2	기본 스마트도시서비스 및 지역특화 스마트도시서비스 분류	137
표 II.1.3	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 추진 절차	140
표 II.1.4	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 부서별 역할 분담	140
표 II.1.5	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 비용	140
표 II.1.6	유동인구분석 서비스 추진 절차	142
표 II.1.7	유동인구분석 서비스 부서별 역할 분담	142
표 II.1.8	유동인구분석 서비스 비용	143
표 II.1.9	전통시장 상점정보 제공서비스 추진 절차	146
표 II.1.10	전통시장 상점정보 제공서비스 부서별 역할 분담	146
표 II.1.11	전통시장 상점정보 제공서비스 비용	146
표 II.1.12	스마트워크센터 추진 절차	148
표 II.1.13	스마트워크센터 부서별 역할 분담	148
표 II.1.14	클라우드 서비스 추진 절차	150
표 II.1.15	클라우드 서비스 부서별 역할 분담	150
표 II.1.16	자율주행 기반시설 구축(자율주행버스) 추진 절차	152
표 II.1.17	자율주행 기반시설 구축(자율주행버스) 부서별 역할 분담	152
표 II.1.18	스마트 개인교통수단 공유서비스 추진 절차	155
표 II.1.19	스마트 개인교통수단 공유서비스 부서별 역할 분담	155
표 II.1.20	공영주차장 정보제공서비스 추진 절차	158
표 II.1.21	공영주차장 정보제공서비스 부서별 역할 분담	158
표 II.1.22	공영주차장 정보제공서비스 비용	159

표 II.1.23	민간 주차공간 공유서비스 추진 절차	161
표 II.1.24	민간 주차공간 공유서비스 부서별 역할 분담	162
표 II.1.25	민간 주차공간 공유서비스 비용	162
표 II.1.26	스마트 보안등 서비스 추진 절차	165
표 II.1.27	스마트 보안등 서비스 부서별 역할 분담	165
표 II.1.28	스마트 보안등 서비스 비용	165
표 II.1.29	미세먼지 모니터링 서비스 추진 절차	168
표 II.1.30	미세먼지 모니터링 서비스 부서별 역할 분담	168
표 II.1.31	미세먼지 모니터링 서비스 비용	168
표 II.1.32	스마트 미터링 서비스 추진 절차	170
표 II.1.33	스마트 미터링 서비스 부서별 역할 분담	170
표 II.1.34	상수도 누수 블록감시서비스 추진 절차	172
표 II.1.35	상수도 누수 블록감시서비스 부서별 역할 분담	172
표 II.1.36	상수도 누수 블록감시서비스 비용	172
표 II.1.37	홈 IoT 서비스 추진 절차	174
표 II.1.38	홈 IoT 서비스 부서별 역할 분담	174
표 II.1.39	골목길 미디어보드 보행정보 서비스 추진 절차	177
표 II.1.40	골목길 미디어보드 보행정보 서비스 부서별 역할 분담	177
표 II.1.41	골목길 미디어보드 보행정보 서비스 비용	177
표 II.1.42	무인민원발급기 추진 절차	179
표 II.1.43	무인민원발급기 부서별 역할 분담	179
표 II.1.44	교통정보 제공 서비스 추진 체계	181
표 II.1.45	교통정보 제공 서비스 부서별 역할 분담	181
표 II.1.46	교통정보 제공 서비스 비용	181
표 II.1.47	야간 안심통행 서비스 추진 절차	183
표 II.1.48	야간 안심통행 서비스 부서별 역할 분담	184
표 II.1.49	야간 안심통행 서비스 비용	184
표 II.1.50	이동식 CCTV 서비스 추진 절차	186
표 II.1.51	이동식 CCTV 서비스 부서별 역할 분담	187
표 II.1.52	이동식 CCTV 서비스 비용	187
표 II.1.53	미디어보드 통합제공 서비스 추진 절차	189
표 II.1.54	미디어보드 통합제공 서비스 부서별 역할 분담	190
표 II.1.55	미디어보드 통합제공 서비스 비용	190
표 II.1.56	스마트 무인택배함 서비스 추진 절차	192
표 II.1.57	스마트 무인택배함 서비스 부서별 역할 분담	192
표 II.1.58	스마트 무인택배함 서비스 비용	192
표 II.1.59	취약계층 등 화재모니터링 서비스 추진 절차	195
표 II.1.60	취약계층 등 화재모니터링 서비스 부서별 역할 분담	195

표 II.1.61	취약계층 등 화재모니터링 서비스 비용	195
표 II.1.62	스마트 자동심장충격기 추진 절차(공공)	198
표 II.1.63	스마트 자동심장충격기 추진 절차(민간)	198
표 II.1.64	스마트 자동심장충격기 부서별 역할 분담	198
표 II.1.65	스마트 자동심장충격기 비용	199
표 II.1.66	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 추진 절차	201
표 II.1.67	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 부서별 역할 분담	202
표 II.1.68	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	202
표 II.1.69	전통시장 대피경로 서비스 추진 절차	204
표 II.1.70	전통시장 대피경로 서비스 부서별 역할 분담	204
표 II.1.71	전통시장 대피경로 서비스 비용	205
표 II.1.72	아파트 화재 알림서비스 추진 절차	207
표 II.1.73	아파트 화재 알림서비스 부서별 역할 분담	207
표 II.1.74	소방도로 불법주정차 알림서비스 추진 절차	209
표 II.1.75	소방도로 불법주정차 알림서비스 부서별 역할 분담	210
표 II.1.76	소방도로 불법주정차 알림서비스 비용	210
표 II.1.77	기존 아파트 지역 스마트도시서비스(안)	213
표 II.1.78	기존 아파트 지역 스마트도시서비스(안)별 역할분담	214
표 II.1.79	신규 아파트 지역 스마트도시서비스(안)	215
표 II.1.80	신규 아파트 지역 스마트도시서비스(안)별 역할분담	216
표 II.1.81	도시개발사업 해제지역 및 기존 취약지구 스마트도시서비스(안)	217
표 II.1.82	도시개발사업 해제지역 및 기존 취약지구 스마트도시서비스(안)별 역할분담	218
표 II.1.83	도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역 스마트도시서비스(안)	219
표 II.1.84	도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역 스마트도시서비스(안)별 역할분담	221
표 II.1.85	광명·시흥 테크노밸리 지역 스마트도시서비스 및 기반시설(안)	222
표 II.1.86	도시개발사업 해제지역 및 기존 취약지구 스마트도시서비스/기반시설(안)별 역할분담	223
표 II.2.1	「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 상 정의	226
표 II.2.2	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설」 분류(53개 시설)	227
표 II.2.3	지능화된 공공시설 분류 체계	230
표 II.2.4	지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시	232
표 II.2.5	광명시의 국토의 계획 및 이용에 관한 법률상 지능화된 공공시설 구축현황	237
표 II.2.6	타 지자체 정보통신망 구성 사례	239
표 II.2.7	광명시 통합관제센터 현황	240
표 II.2.8	유사사례 분석	241
표 II.2.9	국내 신도시 도시통합운영센터 구축사례	241
표 II.2.10	지방자치단체 도시통합운영센터 구축사례	242
표 II.2.11	지능화된 공공시설 및 서비스별 현장장치 검토	244
표 II.2.12	지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	246

표 II.2.13 주요 WiFi 표준 규격별 활용 주파수 대역 현황	249
표 II.2.14 주파수 공유 개념이 적용된 WiFi 포함 비면허 기기 활용 사례	249
표 II.2.15 무선 정보통신망 필요 스마트도시서비스	250
표 II.2.16 IoT 통신특성에 따른 요금체계 사례	251
표 II.2.17 무선통신망 필요 서비스별 연 사용요금	251
표 II.2.18 IoT 자가망 구축 예상비용	252
표 II.2.19 WiFi 자가망 구축 예상비용	253
표 II.1.20 무선자가망 B/C 분석결과	254
표 II.2.21 통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능	255
표 II.2.22 정보통신망 운영방식 검토	256
표 II.2.23 도시통합운영센터 역할	257
표 II.2.24 Smart City 통합플랫폼 기능	260
표 II.2.25 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브) 핵심 기능	261
표 II.2.26 Smart City 통합플랫폼 기반구축사업 사업추진 경과	262
표 II.2.27 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형	263
표 II.2.28 도시통합운영센터 공간구성 및 역할	264
표 II.2.29 광명시 도시통합운영센터 추가 확보 필요 공간	265
표 II.2.30 광명시 도시통합운영센터 구축(안) 비교	267
표 II.2.31 시설관리 시스템 개념도	269
표 II.2.32 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항	269
표 II.2.33 무정전전원장치(UPS) 구축사양	270
표 II.2.34 공조설비 인프라	270
표 II.2.35 향온향습기 요구사항	271
표 II.2.36 소방설비 인프라 요구사항	271
표 II.2.37 소방설비 요구사항	272
표 II.2.38 방범설비 요구사항	272
표 II.2.39 도시통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무기능	274
표 II.3.1 광명시 인근 지자체 스마트도시서비스	278
표 II.3.2 도시 간 스마트도시서비스 연계	279
표 II.3.3 인근 지자체 스마트도시 간 스마트도시서비스 연계	286
표 II.3.4 광명시-시흥시 지자체별 광명시흥테크노밸리 적용 검토 서비스 및 기반시설 목록	288
표 II.4.1 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업	290
표 II.4.2 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업	291
표 II.4.3 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출	292
표 II.4.4 스마트도시산업 분류	292
표 II.4.5 제10차 표준산업분류상 스마트도시산업	293
표 II.4.6 우위산업 선정을 위한 분석항목, 내용 및 방법	294
표 II.4.7 광명시의 스마트도시 산업별 고용자 변화	295

표 II.4.8 광명시의 스마트도시 산업별 지역특화도	296
표 II.4.9 광명시의 스마트도시 산업별 입지우위업종 순위	297
표 II.4.10 산업관련 정부정책 및 관련계획	298
표 II.4.11 전략산업에 따른 광명시 스마트도시서비스	299
표 II.4.12 산업연관표 분야별 광명시 스마트도시서비스 현황	300
표 II.5.1 중앙부처 보급 정보시스템 현황	303
표 II.5.2 광명시 행정정보시스템 현황	304
표 II.5.3 스마트도시서비스 분류 기준	306
표 II.5.4 광명시 스마트도시서비스 유형 분류	307
표 II.5.5 스마트도시서비스의 필요정보	308
표 II.5.6 스마트도시서비스 연계방안(목표 : 함께 나누는 공유도시)	309
표 II.5.7 스마트도시서비스 연계방안(목표 : 깨끗하고 쾌적한 친환경도시)	310
표 II.5.8 스마트도시서비스 연계방안(목표 : مطمئن한 안심도시)	311
표 II.6.1 전국 국제교류 현황	316
표 II.6.2 국제교류 분야별 주요내용	317
표 II.6.3 독일 오스나부르크시 현황	318
표 II.6.4 미국 오스틴시 현황	318
표 II.6.5 중국 랴오청시 현황	319
표 II.6.6 일본 야마토시 현황	319
표 II.7.1 개인정보 유형	327
표 II.7.2 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례	328
표 II.7.3 개인정보보호법 구성 체계	329
표 II.7.4 개인정보보호 침해유형	330
표 II.7.5 관련 계획 및 지침 상 고려사항	334
표 II.7.6 관련 계획 및 지침 상 고려사항	335
표 II.7.7 개인정보보호를 위한 일반관리업무	337
표 II.7.8 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	338
표 II.7.9 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무	339
표 II.7.10 스마트도시서비스의 개인정보보호 항목	342
표 II.7.11 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목	343
표 II.8.1 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 정보관리에 관한 사항	352
표 II.8.2 「국가공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항	352
표 II.8.3 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항	353
표 II.8.4 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항	353
표 II.8.5 OGC SWE 세부 표준 사양	358
표 II.8.6 공간정보 활용분야	366
표 II.8.7 센서정보 활용분야	367
표 II.8.8 행정정보 활용분야	368

표 III.1.1 스마트도시서비스의 우선순위 평가지표 및 내용	374
표 III.1.2 스마트도시서비스 우선순위 선정 결과표	374
표 III.1.3 기존 서비스 확산 계량 사업 개요	376
표 III.1.4 기존 서비스 확산 계량 사업 로드맵	376
표 III.1.5 광명시 주차정보 통합 사업 개요	377
표 III.1.6 광명시 주차정보 통합 사업 로드맵	377
표 III.1.7 IoT 자가망 활용 시범서비스 구축사업 개요	377
표 III.1.8 IoT 자가망 활용 시범서비스 구축사업 로드맵	377
표 III.1.9 공공 WiFi 통합 인증 및 빅데이터 구축 사업 개요	378
표 III.1.10 공공 WiFi 통합 인증 및 빅데이터 구축 사업 로드맵	378
표 III.1.11 미디어보드 통합 구축 사업 개요	378
표 III.1.12 미디어보드 통합 구축 사업 로드맵	379
표 III.1.13 스마트 공동주택 구축 사업(기존아파트형) 개요	379
표 III.1.14 스마트 공동주택 구축 사업(기존아파트형) 로드맵	379
표 III.1.15 스마트 공동주택 구축 사업(신규아파트형) 개요	379
표 III.1.16 스마트 공동주택 구축 사업(신규아파트형) 로드맵	380
표 III.1.17 4분의 기적(AED) 구축사업 개요	380
표 III.1.18 4분의 기적(AED) 구축사업 로드맵	380
표 III.1.19 화재안심주택 구축사업 개요	381
표 III.1.20 화재안심주택 구축사업 개로드맵	381
표 III.1.21 스마트 전통시장 구축사업 개요	381
표 III.1.22 스마트 전통시장 구축사업 개요	382
표 III.1.23 테크노밸리 스마트도시 구축사업 개요	382
표 III.1.24 테크노밸리 스마트도시 구축사업 로드맵	382
표 III.1.25 테크노밸리 클라우드 사무환경 조성사업 개요	383
표 III.1.26 테크노밸리 클라우드 사무환경 조성사업 로드맵	383
표 III.1.27 광명시 무선자가망 구축사업 개요	383
표 III.1.28 광명시 무선자가망 구축사업 로드맵	383
표 III.1.29 스마트도시건설사업 종합로드맵 및 예산	384
표 III.1.30 광명시 스마트도시서비스 기반 중앙정부 시범사업 지원 서비스 검토(안)	387
표 III.1.31 재개발/재건축사업자와 스마트도시건설사업 협의 시 고려사항	388
표 III.1.32 산업단지개발사업자와 스마트도시건설사업 협의 시 고려사항	389
표 III.1.33 산업단지개발사업자와 스마트도시건설사업 협의 시 고려사항	390
표 III.2.1 스마트도시건설사업별 구축비용을 부담하는 주체 분류	397

그림 목차

그림 1.1.1 공간적 범위	5
그림 1.1.2 광명 스마트도시계획의 성격	7
그림 1.1.3 연구추진방법	8
그림 1.1.4 스마트도시계획 승인절차	8
그림 1.2.1 지리적 여건	9
그림 1.2.2 생활권 현황	10
그림 1.2.3 행정구역 현황	10
그림 1.2.4 표고분석도	11
그림 1.2.5 경사분석도	12
그림 1.2.6 수계분석도	13
그림 1.2.7 인구이동 추세	15
그림 1.2.8 재정비촉진(뉴타운) 사업 현황	18
그림 1.2.9 광명시 산업체 현황	37
그림 1.2.10 광명시흥 테크노밸리 위치 및 조감도	38
그림 1.2.11 제4차 국토종합계획 수정계획 비전 및 목표, 추진전략	44
그림 1.2.12 국토형성의 기본 골격	45
그림 1.2.13 제5차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표	49
그림 1.2.14 수도권 권역구분도	52
그림 1.2.15 제3차 수도권정비계획 구상도	53
그림 1.2.16 수도권 공간구조 골격구상도	54
그림 1.2.17 서해안권 핵심전략 구상도 및 광명 KTX 역세권 구상도	57
그림 1.2.18 경기도 정보화 기본계획 목표 및 전략	57
그림 1.2.19 광명시 미래상	58
그림 1.2.20 공간구조 구상도	59
그림 1.2.21 광명시 개발축과 녹지축	60
그림 1.2.22 2030년 광명시 생활권 계획도	60
그림 1.2.23 광명 정보화기본계획 비전 및 목표	61
그림 1.2.24 광명 U-통합관제센터 상황실	62
그림 1.2.25 U-City 고도화 연구단 연구내용	69
그림 1.2.26 전국 CCTV 통합관제센터 구축 현황	71
그림 1.2.27 LH U-City 사업추진 현황	73
그림 1.2.28 행정중심 복합 신도시 서비스 예시	74
그림 1.2.29 판교 신도시 서비스 예시	75
그림 1.2.30 인천경제자유구역 스마트도시 서비스 예시	76

그림 1.2.31 동탄2 신도시 스마트도시 서비스 예시	77
그림 1.2.32 해운대 IoT실증단지 서비스 예시	78
그림 1.2.33 코펜하겐 스마트도시 교통시스템 예시	83
그림 1.2.34 텐진 스마트도시 조감도	85
그림 1.2.35 멕시코시티 스마트도시 조감도	93
그림 1.2.36 리우데자네이루 스마트도시 모니터링	94
그림 1.2.37 쿠리치바 스마트도시 대중교통	96
그림 1.2.38 S-oil Super Project	99
그림 1.2.39 P&G의 IoT 기술 사례	99
그림 1.2.40 Amazon Web Services	100
그림 1.2.41 Google Drive	100
그림 1.2.42 스타벅스 앱 내 사이렌오더	102
그림 1.2.43 설문조사 응답자 구분(성별)	106
그림 1.2.44 설문조사 응답자 구분(연령별)	106
그림 1.2.45 설문조사 응답자 구분(거주기간별)	107
그림 1.2.46 설문조사 응답자 구분(정보통신기기 이용 현황별)	107
그림 1.2.47 응답자 거주환경 만족도	109
그림 1.2.48 광명시 대표 이미지	109
그림 1.2.49 광명시 거주민 개선 요구 사항	110
그림 1.2.50 광명시민의 스마트도시 인식 수준	110
그림 1.2.51 광명시 도시정보시스템 체험 수준	111
그림 1.2.52 광명시 분야별 도시 문제	112
그림 1.2.53 광명시 교통 분야 문제	113
그림 1.2.54 광명시 환경 분야 문제	113
그림 1.2.55 광명시 안전 분야 문제	114
그림 1.2.56 광명시 사회·경제 분야 문제	114
그림 1.2.57 정보 취득 매체	116
그림 1.2.58 자주 이용하는 정보	116
그림 1.2.59 확대·보완이 필요한 정보	117
그림 1.2.60 광명시 경쟁력 강화를 위한 정보	117
그림 1.2.61 광명시 경쟁력 강화를 위한 정보	118
그림 1.2.62 The European Network of Living Labs(ENoLL)의 2016년 성과	119
그림 1.2.63 리빙랩 아이디어 도출과정	120
그림 1.2.64 리빙랩 과정 및 마인드맵	121
그림 1.2.65 리빙랩 주요 이슈 및 의견	122
그림 1.2.66 키워드 분석 1단계 결과	123
그림 1.2.67 키워드 분석 2단계 결과	124

그림 1.2.68 키워드 분석 3단계 결과	124
그림 1.2.69 연도별 키워드 분석 결과	125
그림 1.2.70 스마트도시 분야별 동향 분석 결과	126
그림 1.2.71 SWOT 분석	128
그림 1.3.1 목표 및 추진전략 도출 프레임워크	129
그림 1.3.2 SWOT 분석을 통한 핵심성공요소 도출	130
그림 1.3.3 광명시 스마트도시 비전 및 목표, 추진전략	131
그림 2.1.1 세부목표별 스마트도시서비스 분류	135
그림 2.1.2 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 구성	139
그림 2.1.3 유동인구분석 서비스 구성	142
그림 2.1.4 전통시장 상점정보 제공서비스 구성	145
그림 2.1.5 스마트 개인교통수단 공유서비스 구성	154
그림 2.1.6 공영주차장 정보제공서비스 구성	157
그림 2.1.7 민간 주차공간 공유서비스 구성	161
그림 2.1.8 스마트 보안등 서비스 구성	164
그림 2.1.9 미세먼지 모니터링 서비스 구성	167
그림 2.1.10 스마트 미터링 서비스 구성	170
그림 2.1.11 상수도 누수 블록감시서비스 구성	172
그림 2.1.12 골목길 미디어보드 보행정보 서비스 구성	176
그림 2.1.13 무인민원발급기 구성	179
그림 2.1.14 교통정보 제공 서비스 구성	181
그림 2.1.15 야간 안심통행 서비스 구성	183
그림 2.1.16 이동식 CCTV 서비스 구성	186
그림 2.1.17 미디어보드 통합제공 서비스 구성	189
그림 2.1.18 취약계층 등 화재모니터링 서비스 구성	194
그림 2.1.19 스마트 자동심장충격기 구성	197
그림 2.1.20 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 구성	201
그림 2.1.21 전통시장 대피경로 서비스 구성	204
그림 2.1.22 아파트 화재 알림서비스 구성	207
그림 2.1.23 소방도로 불법주정차 알림서비스 구성	209
그림 2.1.24 광명시 스마트도시서비스 공간계획	211
그림 2.1.25 기존 아파트 지역 스마트도시서비스 추진 프로세스	214
그림 2.1.26 신규 아파트 지역 광명시 연계 사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스	216
그림 2.1.27 신규 아파트 지역 민간 주도 사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스	216
그림 2.1.28 도시개발사업 해체지역 및 기존 취약지구의 스마트도시서비스 추진 프로세스	218
그림 2.1.29 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업 단독다세대 주택 지역의 스마트도시서비스 추진 프로세스	220

그림 II.1.30 구름산 도시개발사업 공동주택 지역의 광명시 연계사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스	220
그림 II.1.31 구름산 도시개발사업 공동주택 지역의 민간 주도사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스	221
그림 II.1.32 광명시흥 테크노밸리 스마트도시서비스 및 기반시설 시행사 주도의 스마트도시서비스 추진 프로세스	223
그림 II.1.33 광명시흥 테크노밸리 스마트도시서비스(클라우드서비스)의 추진 프로세스	223
그림 II.2.1 스마트도시기반시설의 개념	225
그림 II.2.2 스마트도시기반시설의 연결체계	225
그림 II.2.3 광명시 정보통신망	238
그림 II.2.4 지능화된 시설의 분류체계 방향	243
그림 II.2.5 지능화된 공공시설 구축 기본방향	245
그림 II.2.6 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무·절차	246
그림 II.2.7 광명시 IoT 자가망 구축 시 최소 설치 필요 지점 예	252
그림 II.2.8 공공정보통신망 점검 절차	256
그림 II.2.9 스마트시티 통합플랫폼 개요	259
그림 II.2.10 차세대 통합플랫폼 사업로드맵	260
그림 II.2.11 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브) 아키텍처	261
그림 II.2.12 광명시 통합관제센터 추가 공간 확보 필요 공간 예시	266
그림 II.2.13 시설관리 시스템 개념도	268
그림 II.2.14 상황처리 절차	275
그림 II.3.1 도시 간 호환·연계 기본방향	277
그림 II.3.2 생활공감지도 Web/App 서비스	280
그림 II.3.3 서울시 교통정보시스템	281
그림 II.3.4 국가대중교통정보센터 Web 및 연계환경	282
그림 II.3.5 정보연계체계 구축	283
그림 II.3.6 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항	284
그림 II.3.7 인접도시 연계방안	285
그림 II.4.1 전략산업 선정 및 기대효과	298
그림 II.5.1 신규서비스	305
그림 II.5.2 연계서비스	305
그림 II.5.3 고도화서비스(업그레이드 및 변경)	306
그림 II.5.4 고도화서비스(확장)	306
그림 II.5.5 함께 나누는 공유도시를 위한 시스템 공동활용 및 상호연계 구상도(예시)	312
그림 II.5.6 깨끗하고 쾌적한 친환경도시를 위한 시스템 공동활용 및 상호연계 구상도(예시)	312
그림 II.5.7 mam편한 안심도시를 위한 시스템 공동활용 및 상호연계 구상도(예시)	312
그림 II.6.1 국제협력의 목적	313

그림 II.6.2 국제교류협의회 구성(안)	324
그림 II.6.3 국제협력 MOU 체결 절차	325
그림 II.7.1 스마트도시기반시설 보호절차	344
그림 II.7.2 스마트도시기반시설 간 보호 계획	347
그림 II.8.1 스마트도시정보의 유형	349
그림 II.8.2 빅데이터 3대 특성	351
그림 II.8.3 스마트도시정보관리의 개념	351
그림 II.8.4 스마트도시정보 활용계획	364
그림 III.2.1 서울특별시 스마트도시 추진 조직	392
그림 III.2.2 서울특별시 스마트도시 추진부서 업무분석	392
그림 III.2.3 IFEZ 스마트도시 추진 조직	393
그림 III.2.4 인천광역시 스마트도시 추진부서 업무분석	393
그림 III.2.5 시흥시 스마트도시 추진 조직	394
그림 III.2.6 광명시 스마트도시 신규조직 구성(안)	395
그림 III.2.7 광명시 스마트도시 기존조직 활용(안)	396

제1장 기본구상

1. 계획의 개요
2. 현황 및 여건분석
3. 목표 및 추진전략

1. 계획의 개요

1.1. 배경 및 목적

1.1.1. 계획의 배경

■ 4차 산업혁명 및 정보통신 기술의 발달

- IoT, Cloud, Big data, Mobile 등 첨단 정보통신기술(ICBM)이 융복합되어 혁신적인 변화를 가져오는 4차 산업혁명이 진행되고 있으며 이에 따라 ICBM기술과 건설기술이 융복합된 분야인 스마트도시가 떠오르고 있음
- 그동안 국내에서는 유비쿼터스도시라는 이름으로 추진되어 왔으나 Energy, Data 분야가 부각되면서 첨단도시 시장의 패러다임은 유비쿼터스도시에서 스마트도시로 전환되었으며, 광명시도 이러한 최신 트렌드를 반영한 스마트도시계획 수립이 필요함

■ 신·구도심의 균형발전

- 광명시는 구도심인 광명동을 중심으로 광명시 재정비 촉진지구를 지정하여 도시재생을 모색하고 있으며, 해당 사업의 성공과 도시경쟁력 제고를 위하여 스마트도시서비스 구축이 필요함

■ 유비쿼터스도시계획에서 스마트도시계획으로의 전환

- 현재 유비쿼터스도시의 주무부서인 국토교통부 도시경제과에서는 글로벌 패러다임 변화에 발 맞추어 기존 관계법령인 “유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률”을 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”로 개정 (2017) 하였으며, 이에 법률의 내용적 측면에서도 많은 변화가 있음
- 또한 광명시의 경우 2012년 “제1차 광명시 유비쿼터스도시계획”을 수립 하였으나 이후 5년이 경과되고 새로운 이슈가 발생하여 제2차 유비쿼터스도시계획 수립이 필요함¹⁾

■ 다양한 지역산업 육성 전략 추진

- 광명시 중점 사업인 광명·시흥 테크노밸리 조성계획이 확정됨에 따라 해당 산업단지의 성공을 위하여 최신 트렌드인 스마트도시를 접목하여 광명시 지역경제 활성화 전략을 추진하고자 함

1) 제1차 광명시 유비쿼터스도시계획의 경우 시간적 범위가 2011~2020년으로 설정되어 있으나, 현재 유비쿼터스도시계획 수립지침에서 명시한 목표연도는 5년으로 스마트도시계획의 재수립이 필요함

1.1.2. 계획의 목적

■ 효율적 도시관리 및 시민체감 서비스 제공

- 스마트도시사업의 계획적 관리를 통한 중복투자 방지 및 예산절감과 일관성·호환성·연계성을 확보한 도시 관리를 하고자 함
- 도시 현안인 교통, 환경, 안전 등의 문제를 네트워크의 지능화로 해결방안 제시하여 도시의 효율성을 증대시킴
- 시민이 원하는 서비스를 제공하여 편리하고 안전하며 쾌적한 생활환경 조성을 통해 삶의 질을 향상시키고자 함

■ IT 기술 기반의 지역경제 활성화

- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통과 관련한 연관산업 활성화의 기반을 마련하고자 함
- 광명시 전략사업인 광명시흥 테크노벨리, 원도심 재생사업 등의 성공적인 정착과 활성화에 기여하고자 함

■ 비즈니스모델 및 신성장동력 발전

- 스마트 교통, 스마트 관광, 스마트 행정 등의 서비스 모델과 표준화된 시스템들을 활용하여 광명시의 수요를 만족시키고 연관산업을 발전시키는 계기로 활용함
- 다양한 전략적 특화사업의 파생으로 관련사업 육성과 함께 일자리를 창출하는 등 신성장동력으로 발굴함

■ 체계적인 스마트도시 사업의 청사진 제시

- 체계적인 계획수립을 통해 스마트도시사업을 효과적으로 추진하고자 함
- 도시기본계획과 조화를 이룬 스마트도시 청사진을 마련하여 효율적인 스마트 도시를 추진함
- 관련 조례 제·개정으로 효율적인 스마트도시건설 기반을 마련하고자 함

1.2. 범위 및 방법

1.2.1. 계획의 범위

■ 시간적 범위

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거한 5개년 계획임
- 계획수립기간 : 2018년~2022년
 - 2018년을 기준으로 하여 2022년까지를 계획의 기간으로 설정하고, 실행력과 실현가능성이 높은 계획 내용을 제시함

■ 공간적 범위

- 광명시 행정구역 전역(38.50km²)

그림 1.1.1 공간적 범위



■ 내용적 범위

- 현황 및 여건분석, 수요분석을 통한 시사점, 잠재력 등을 도출
- 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련계획을 반영한 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설의 구축계획 수립
- 관리운영 방향을 제시하여 실행력 있고 집행력 있는 부문별 계획을 수립
- 세부 내용적 범위
 - 현황 및 여건분석 : 자연환경, 인문환경, 생활환경, 경제환경, 여가 및 문화환경, 그린 에너지환경, 광명시 중점 추진사업 등의 일반현황과 정보화 현황, 상위계획 및 관련계획 등의 여건을 분석함

- 수요분석 : 수요자 요구 설문조사 및 관련부서 인터뷰 조사를 실시함
- 기본방향 : 지역특성 및 여건, 수요조사 결과 등을 종합적으로 고려하여 계획의 비전, 목표, 전략을 설정함
- 부문별 계획 : 서비스계획(시민체감형 서비스 도출 및 공간계획), 기반시설/기술 구축계획(지역특성, 규모, 사업계획 등을 고려한 계획), 관리운영계획(기반시설/기술 및 단계별 계획에 따른 예산 등을 고려한 계획 수립)을 수립함
- 추진계획 : 단계별 추진계획, 재원조달 및 운영계획, 사업 추진체계 및 관련기관 협력 체계계획(조직 및 체계 구성), 스마트도시 사업협회 구성 및 운영계획(조례), 표준관리체계 계획(사업평가지표 및 사업추진프로세스 개발)을 수립함

1.2.2. 계획의 성격

■ 법정계획

- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정계획으로써, 스마트도시를 구축하기 위해 스마트도시서비스 및 스마트도시인프라 등의 방향을 제시하는 법정계획임

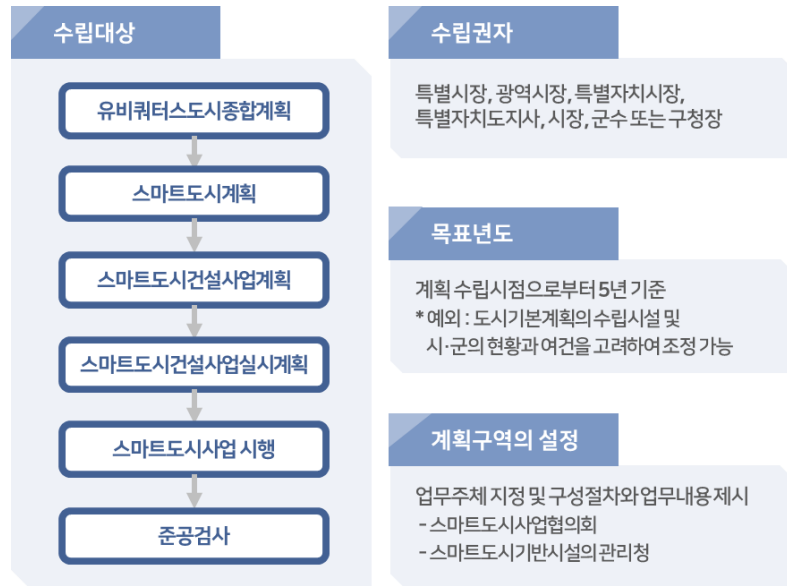
■ 정책계획

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

■ 전략적 지침계획

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

그림 1.1.2 광명 스마트도시계획의 성격



1.3. 위상 및 추진체계

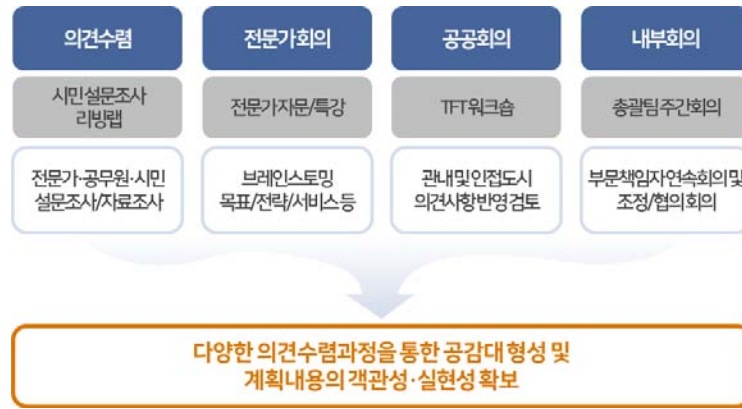
1.3.1. 계획의 위상

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

1.3.2. 계획의 체계

- 스마트도시계획은 기초자료 및 관련부서와의 회의와 토론을 바탕으로 현황을 분석/진단하여 비전, 목표, 전략을 도출
- 도출된 목표 및 전략에 따른 광명 시민의 가치관과 생활방식을 정립하고, 시민/전문가 설문조사의 결과를 반영한 서비스를 계획
- 부문별 계획(서비스, 기반시설/기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 관련부서의견수렴 및 협의를 통하여 기본계획(안)을 작성하고 「광명시 스마트도시」 구축을 위한 시스템(안)을 작성

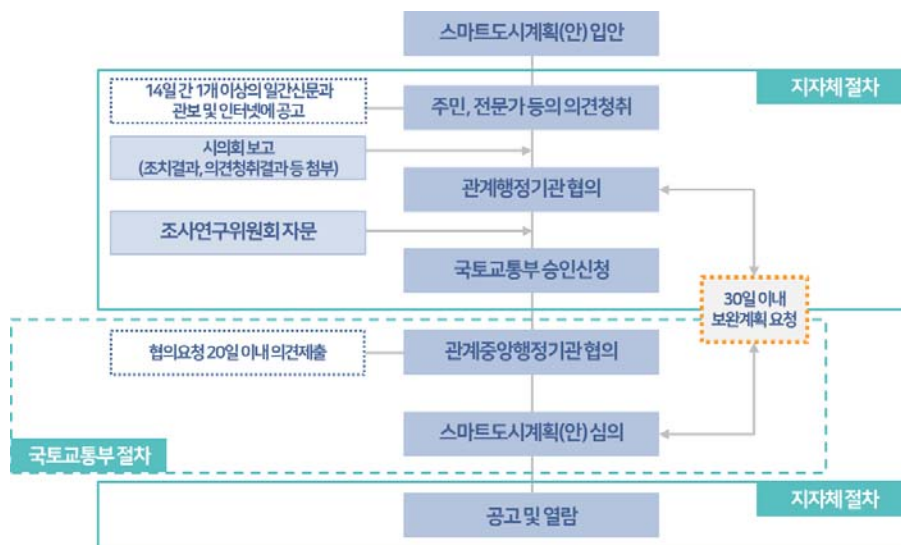
그림 1.1.3 연구추진방법



1.3.3. 계획수립 및 승인 절차

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 스마트도시계획 수립지침에 명시된 스마트도시계획 수립 절차를 준용하여 진행하며 주요 내용은 다음과 같음
 - 계획(안) 입안권자는 광명시장이 되며, 시장은 입안 시 관보, 신문, 인터넷을 통하여 홍보하고 공청회 등을 통하여 주민/전문가 의견을 청취함
 - 광명시장은 관계 행정기관의 장과 협의한 후 승인신청하며, 필요시 스마트도시조사연구위원회의 자문을 요청할 수 있음
 - 국토교통부장관은 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의를 진행하며, 계획내용이 제대로 반영되어 있지 않을 경우에 계획(안)의 보완을 요청 할 수 있음
 - 계획(안)을 승인받게 되면 광명시장은 이를 공고하여 일반인에게 열람시켜야 함

그림 1.1.4 스마트도시계획 승인절차



2. 현황 및 여건분석

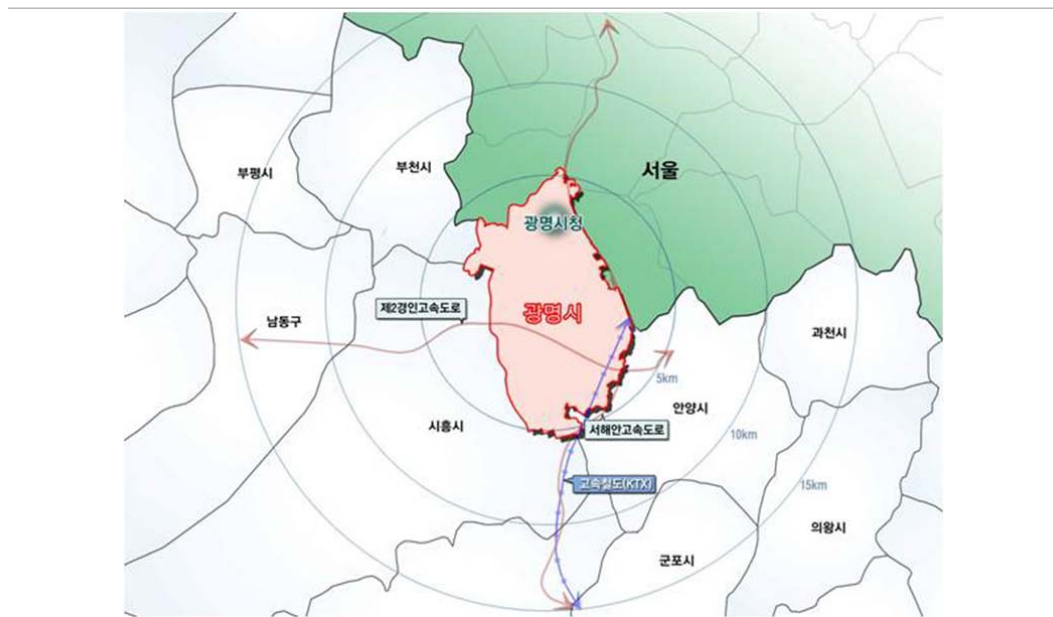
2.1. 일반현황

2.1.1. 입지여건

2.1.1.1. 위치 및 세력권

- 경기도 서부 중앙에 위치하고 있으며 광명시의 동쪽과 북쪽은 서울시, 서쪽은 시흥시와 부천시, 남쪽은 안양시와 접해있음
- 광명시 면적은 38.5km²이며 KTX 광명역 입지로 수도권 서남부지역의 교통 요충지임

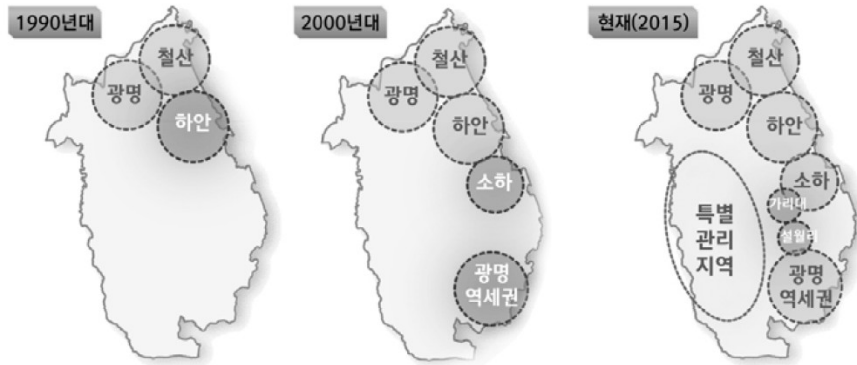
그림 1.2.1 지리적 여건



2.1.1.2. 생활권 현황

- 서울과 연접한 동북측에서 동남측으로 생활권이 형성되어 왔음
- 정부가 주도한 택지개발사업 위주의 개발로 철산지구, 하안지구, 소하지구, 광명역세권지구가 개발됨
- 서측의 ‘광명·시흥 공공주택지구(구 보금자리)’ 지정으로 대규모의 개발 제한구역이 해제(2010.05) 되었으나, 지구 해제(2015.04) 및 특별관리지역으로 지정되었음

그림 1.2.2 생활권 현황

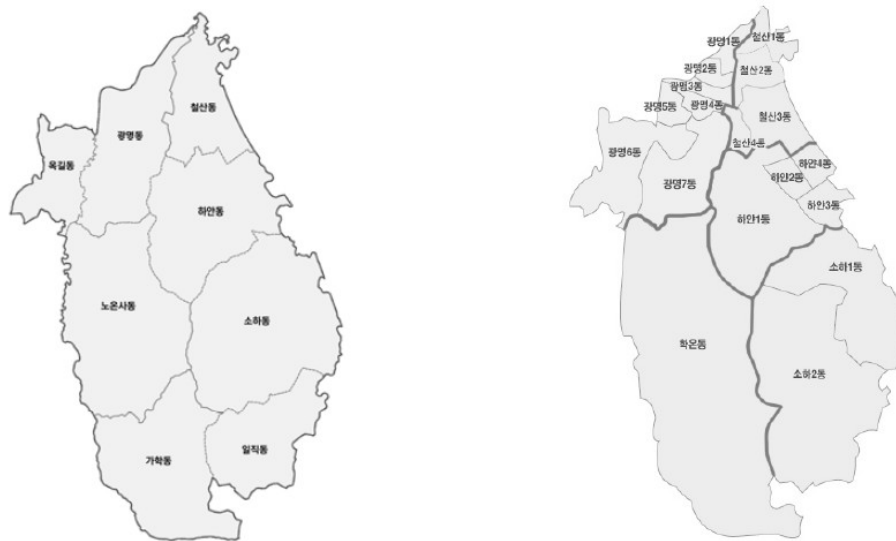


자료 : 2030년 광명도시기본계획, 2017

2.1.1.3. 행정구역 현황

- 광명시는 현재 행정동 18개동, 법정동 8개동으로 구성되어 있음

그림 1.2.3 행정구역 현황



자료 : 2030년 광명도시기본계획, 2017

2.1.2. 자연환경

2.1.2.1. 지형 및 지세

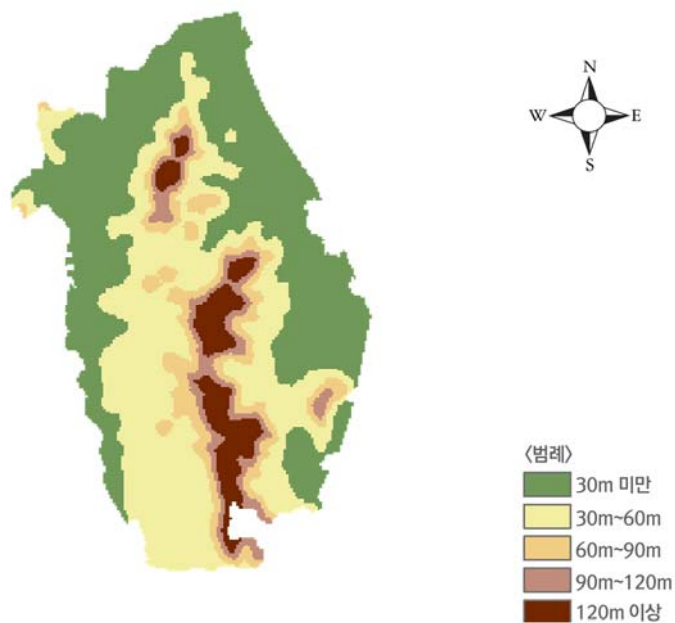
■ 표고

- 광명시는 전체적으로 평탄하고 낮은 평야지대를 보이며 전형적인 배산임수의 지형임
- 전체 행정구역의 78.8%(30.3km²)가 표고 60m 이하를 차지함
 - 광주산맥의 말단부에 해당하는 구름산과 도고내 고개가 시 중심부에 자리잡고 있음

표 1.2.1 표고분석

구분	합 계	30m 미만	30m~60m	60m~90m	90m~120m	120m 이상
면적(km ²)	38.4	16.7	13.6	3.7	2.1	2.3
구성비(%)	100.0	43.5	35.3	9.6	5.5	6.4

그림 1.2.4 표고분석도



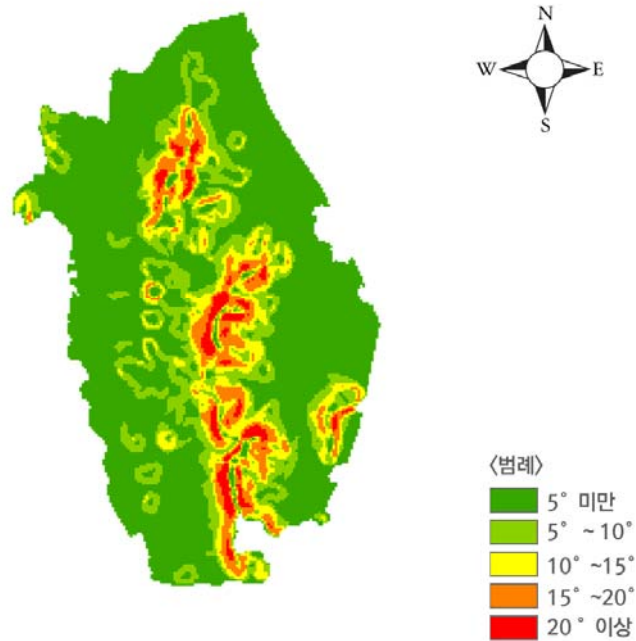
■ 경사

- 광명시의 경사 20° 미만 지역은 37.5km²로 전체 행정구역의 97.5%를 차지하며 전체적으로 평탄한 지역임

표 1.2.2 경사분석

구분	합 계	5° 미만	5° ~10°	10° ~15°	15° ~20°	20° 이상
면적(km ²)	38.4	24.3	6.8	3.9	2.5	0.9
구성비(%)	100.0	63.1	17.7	10.2	6.5	2.5

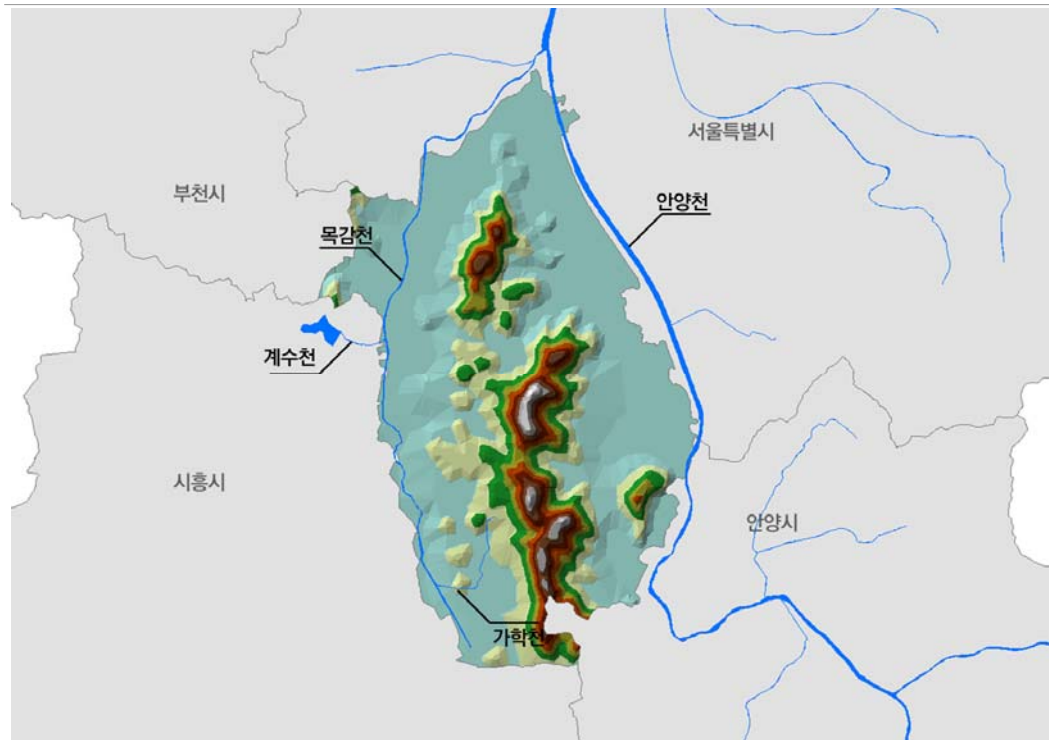
그림 1.2.5 경사분석도



2.1.2.2. 수계

- 광명시 내에는 1개의 국가하천, 3개의 지방하천이 있음
 - 국가하천인 안양천은 동쪽 행정구역 경계 근처로 흐르고 있음
 - 지방하천인 목감천은 광명시 서쪽에 흐르며 계수천과 가학천은 목감천의 지류로 흐르고 있음

그림 1.2.6 수계분석도



2.1.2.3. 기상기후

- 광명시의 2015년 최고기온은 36.0도, 최저기온은 -13.0도이며 최근 5년간 지속적으로 온난화 경향을 보임
- 5년 간 평균 강수량은 1,338.1mm 이며 급격히 감소하는 추세임
- 일조시간은 지속적으로 증가하였으며, 5년 간 평균풍속은 2.7m/s를 기록함

표 1.2.3 기상기후 현황

구분	기온(°C)		강수량(mm)	평균습도(%)	일조시간(hr)	평균풍속(m/s)
	최고	최저				
2011	34.1	-17.8	2,039.3	-	2,073.8	2.7
2012	36.7	-17.1	1,646.3	57	2,406.6	2.8
2013	33.9	-16.4	1,403.8	60	2,418.7	2.8
2014	35.8	-13.2	808.9	63	2,432.3	2.6
2015	36.0	-13.0	792.1	60	2,580.3	2.7

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.3. 인문환경

2.1.3.1. 인구

■ 인구추이

- 2016년 현재 광명시 총 세대수는 128,208세대이며, 총 인구는 350,717명임
- 세대수는 2011년부터 감소하고 있으며, 인구는 2013년부터 감소하는 추세임

표 1.2.4 세대 및 총인구 현황

(단위 : 세대, 인, %)

구분	세대	인구			
		계	남	여	증감률(%)
2011	131,770	359,950	178,695	181,255	3.26
2012	131,172	360,004	178,394	181,610	0.01
2013	130,401	357,707	177,198	180,509	-0.64
2014	129,039	353,839	175,301	178,538	-1.08
2015	128,208	350,717	173,933	176,784	-0.64

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 인구구조

- 최근 5년간 0-14세 및 15-64세 인구는 감소하고 있으며, 65세 이상 인구는 증가하고 있음
- 노령화지수는 2011년 49.1%에서 65.9%로 높아짐

표 1.2.5 연령별 인구구조

(단위 : 세대, 인, %)

구분	총인구(명)	0-14세	15-64세	65세 이상	노령화지수(%)
2011	355,226	60,367	265,235	29,624	49.1
2012	355,560	59,015	265,244	31,301	53.0
2013	353,100	57,227	263,274	32,599	57.0
2014	348,560	54,825	259,755	33,980	62.0
2015	331,385	51,740	245,527	34,118	65.9

* 외국인 인구 제외

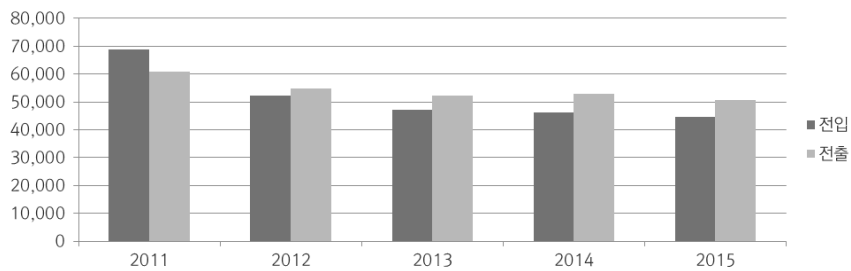
* 노령화지수 = (65세 이상 인구)/(0-14세 인구)*100

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 인구이동

- 2011년에 가장 많은 인구이동이 있었으며, 전체 이동량은 점차 감소하는 추세임
- 2012년을 기점으로 순전입이 마이너스로 전환되고 있으며 지속적으로 그 규모가 커지고 있음

그림 1.2.7 인구이동 추세



■ 행정동별 인구구성

- 광명시 내 인구가 가장 많은 곳은 철산3동으로 12,466세대, 38,406명이 거주하고 있음
- 인구가 가장 적은 곳은 학운동으로 1,157세대, 2,659명이 거주하고 있음

표 1.2.6 행정동별 세대 및 인구

(단위 : 세대, 인)

구분	세대	인구			세대당 인구
		계	남	여	
광명1동	5,852	15,123	7,575	7,548	2.6
광명2동	4,981	12,439	6,084	6,355	2.5
광명3동	4,739	11,565	5,653	5,912	2.4
광명4동	6,383	16,158	7,899	8,259	2.5
광명5동	6,275	16,342	8,124	8,218	2.6
광명6동	5,770	16,052	8,009	8,043	2.8
광명7동	9,378	25,160	12,710	12,450	2.7
철산1동	4,617	14,233	7,024	7,209	3.1
철산2동	7,258	17,285	8,767	8,518	2.4
철산3동	12,466	38,406	18,952	19,454	3.1
철산4동	5,805	15,265	7,659	7,606	2.6
하안1동	9,842	28,621	14,289	14,332	2.9
하안2동	6,689	16,266	7,854	8,412	2.4
하안3동	8,932	23,403	11,206	12,197	2.6
하안4동	5,067	14,325	6,955	7,370	2.8
소하1동	10,774	33,013	16,345	16,668	3.1
소하2동	12,223	34,402	17,346	17,056	2.8
학운동	1,157	2,659	1,482	1,177	2.3
총계	128,208	350,717	173,933	176,784	2.7

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.3.2. 토지이용현황

■ 용도지역별 현황

- 광명시의 용도지역은 녹지지역이 71.5%로 가장 많이 차지하고 있으며, 그 다음으로 주거지역이 24.2%, 상업지역 4.0%, 공업지역 0.3%를 차지함

표 1.2.7 용도지역별 현황

구분	합계	도시지역				비도시지역
		주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	
면적(km ²)	38.51	9.33	1.52	0.11	27.55	-
구성비(%)	100.0	24.2	4.0	0.3	71.5	-

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 지목별 현황

- 지목별 현황으로는 임야가 36.6%로 가장 많이 차지하고 있으며, 대지 18.7%, 전 13.5% 순임

표 1.2.8 지목별 현황

구분	합계	전	답	임	대	도	천	기타
면적(km ²)	38.51	5.19	2.55	14.1	7.20	4.14	0.89	4.44
구성비(%)	100	13.5	6.6	36.6	18.7	10.8	2.3	11.5

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.3.3. 주택

■ 주택 현황 및 보급률

- 2016년 현재 주택보급률은 99.0%로 전년도 대비 약간 감소하였음
- 총 116,294호 중 아파트가 67,707호로 58.2%를 차지하고 있음

표 1.2.9 주택 현황 및 보급률

(단위 : 호수)

구분	일반가구수	주택수					주택보급률(%)
		합계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	
2011	110,306	110,804	20,590	63,640	3,964	22,122	100.5
2012	112,154	115,079	21,267	67,682	3,964	22,166	102.6
2013	113,763	115,659	21,708	67,752	3,977	22,222	102.0
2014	115,395	116,024	21,876	67,707	4,001	22,440	101.0
2015	117,050	116,294	21,881	67,707	3,998	22,708	99.0

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 건축연도별 주택 현황

- 건축연도별로는 1980년~1994년에 건축한 주택이 45.2%를 구성하고 있으며, 1979년 이전 건축 주택도 2,148호가 남아있는 것으로 나타남
- 최근 10년간 건축된 주택은 26,906호로 23.4%를 차지함

표 1.2.10 건축연도별 주택

(단위 : 호수)

주택유형별	합계	2010~2015	2005~2009	1995~2004	1980~1994	1979년 이전
합계	115,123	15,446	11,460	22,496	52,113	2,148
단독주택	6,392	-85	131	1,037	3,762	1,416
아파트	81,039	14,223	11,055	8,382	36,324	-
연립주택	1,989	-1,905	31	639	2,578	615
다세대주택	25,084	3,091	222	12,307	9,176	66
비거주용건물내	619	122	21	131	273	51

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.3.4. 개발 및 정비사업

■ 재정비촉진(뉴타운) 사업

- 기존 정비사업으로는 도로·공원 등 도시기반시설 확보에 한계가 있어 정비사업 광역화를 통해 기반시설을 확충하고 주민의사를 반영한 내실 있는 재정비촉진(뉴타운) 사업을 추진함
- 위치 : 광명시 광명동·철산동 일원
- 면적 : 2,281,110m²
- 사업구역 : 11개 구역(주택재개발정비사업)
- 조합설립인가(4개 구역) : 4R, 9R, 11R, 12R

구역	계획세대수	조합설립인가일	추진현황
4R	1,896	2016. 06. 30.	건축심의 완료 후 사업시행인가 준비 중
9R	1,524	2012. 09. 03.	시공자선정(2016. 08. 27.) 후 건축위원회 심의 준비 중
11R	4,367	2016. 04. 15.	건축심의 완료 후 사업시행인가 준비 중
12R	1,912	2019. 09. 23.	시공자선정(2017. 03.) 후 건축위원회 심의 준비 중

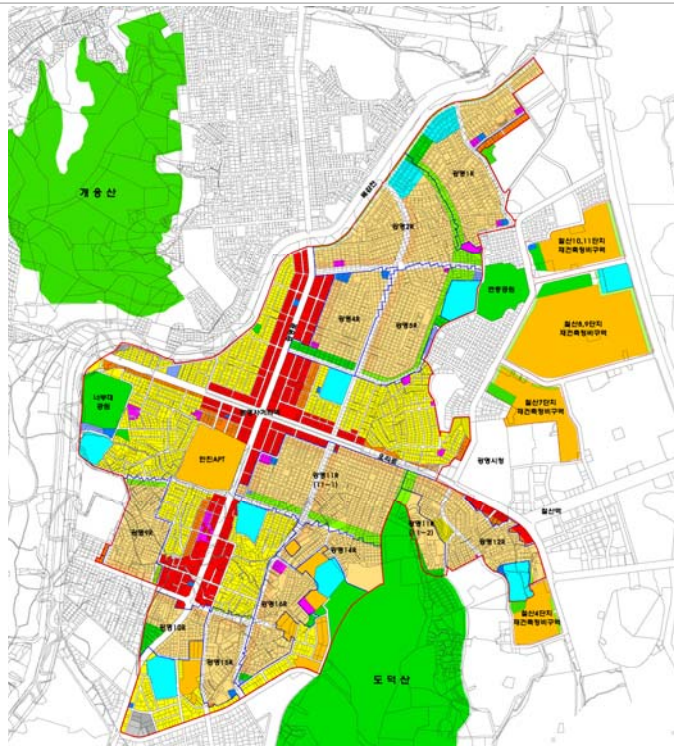
- 사업시행인가(5개 구역) : 1R, 2R, 5R, 10R, 14R

구역	계획세대수	사업시행인가일	추진현황
1R	3,585	2016. 06. 24.	사업시행인가 후 감정평가 사업계획변경 신청(관련부서 협의 중)
2R	3,344	2016. 10. 28.	사업시행인가 후 관리처분계획 수립 중
5R	3,091	2017. 11. 30.	건축심의 완료(2015. 06. 24.) 사업시행인가(2017. 11. 30.) 후 감정평가 중
10R	1,051	2017. 09. 07.	건축심의 완료(2016. 12. 05.) 사업시행인가(2017. 09. 07.) 후 감정평가 중
14R	1,187	2016. 08. 25.	사업시행인가 후 관리처분계획 수립 중

- 관리처분계획인가(2개 구역) : 15R, 16R

구역	계획세대수	인가일	추진현황
15R	1,335	(관리처분계획) 2017. 08. 25. (사업시행인가) 2016. 03. 09	분양신청 완료(2016. 07. 31.) 관리처분인가(2017. 08. 25.) 이주중(현재 이주율 : 30%)
16R	2,104	(관리처분계획) 2016. 10. 14. (사업시행인가) 2015. 08. 18.	조합원 분양신청 완료(2015. 12. 15.) 관리처분인가(2016. 10. 14.) 철거중(현재 이주율 : 99%)

그림 1.2.8 재정비촉진(뉴타운) 사업 현황



■ 구름산지구 도시개발사업

- 도시개발구역 지정 및 개발계획 승인된 소하동(가리대·설원리·40동마을) 지역에 대한 실시 및 환지계획 등을 수립하여 주민 숙원사업을 차질 없이 추진하여 열악한 주거환경을 개선하고자 함
- 위치 : 광명시 소하동 104-9번지 일원
- 사업규모 : 775,920㎡
- 사업기간 : 2015. 11. ~ 2025. 12.
- 사업비 : 총 322,407백만원(시비 322,407백만원)

■ 재건축 정비사업

- 적극적인 행정지도와 투명한 사업수행으로 철산동 및 소하동 일대를 쾌적하고 친환경적인 도시공간으로 조성하고자 함
- 위치 : 광명시 철산동 일대 및 소하동 일부지역
- 추진현황

구역	위치	조합인가 (사업시행인가)	관리처분 계획인가	계획세대수 (기존세대수)	현 진행상황
철산주공 4단지	철산동 452 일원	2013. 08. 08. (2016. 06. 30.)	2017. 03. 03.	764 (470)	철거 준비 중
철산주공 7단지	철산동 233 일원	2014. 05. 28. (2017. 08. 08.)	-	1,310 (599)	관리처분계획 인가 접수 (2017. 12. 22.)
철산주공 8·9단지	철산동 235 일원	2014. 03. 26.	-	3,962 (2,064)	사업시행인가 준비 중
철산주공 10·11단지	철산동 105 일원	2013. 10. 25.	-	1,550 (1,084)	사업시행인가 준비 중
소하2구역	오리로 398번길	2018. 02. 08	-	-	사업시행인가 준비 중

- 향후 재건축 정비사업 추진 예정현황(총 13개 구역)

재건축 가능시기	해당 구역	비고
2012년	철산주공 12, 13단지	가능시기 도래
2019년	하안주공 1·2, 3·4단지	가능시기 미도래
2020년	하안주공 5, 6·7, 8, 9, 10·11, 12, 13단지, 철산우성	
2025년	광명하안현대	

■ 소하동 도시활력증진지역 개발사업

- 소하동 구도심 일원의 지역특성 및 여건에 부합하는 맞춤형 도시재생 방안을 마련하여 기반시설 정비 및 확충, 주거환경 개선, 생활편의 시설 설치 등을 통해 활력이 넘치는 마을 만들기 사업을 추진함
- 위치 : 광명시 소하동 898-1번지 일원
- 사업규모 : 235,000m²
- 특화가로(마을길) 조성, 담장 및 벽면정비, 마을쉼터 조성, 개운어린이공원 지하 주차장 조성, 횡단보도 안전시설 설치, 하수관로 정비, CCTV 및 보안등 설치
- 사업기간 : 2016. 11. ~ 2018. 12.
- 사업비 : 총 6,126백만원(국비 2,563백만원, 시비 3,563백만원)

■ 너부대 마을(도시재생 선도지역) 개발사업

- 개요 : 너부대 마을 원주민의 이주 및 생활대책을 수립하여 재정착을 유도하고 청년주거 및 창업지원시설을 마련함으로써 주거환경개선 및 주민의 삶의 질 향상을 도모하고자 함
- 위치 : 광명시 광명5동 너부대 근린공원 일원
- 사업규모 : 66,960m²
- 도시재생 플랫폼 : 원주민 이주·순환주택, 청년주택, 창업지원센터
- 복합커뮤니티존 : 복합커뮤니티센터, 생활밀착형 동네체육관, 장애인복지관
- 너부대 마을숲 : 생태휴식공간, 산책로 정비, 주민운동시설 설치
- 사업기간 : 2018. ~ 2021.
- 사업비 : 총 44,437백만원(국비 10,000백만원, 시비 10,000백만원, LH공사 14,950백만원, 기금 8,470백만원, 민간 1,017백만원)

■ 광명 역세권 개발사업

- 서울, 인천국제공항 등과 연계교통망을 구축하여 광명시를 수도권 서남부 지역의 거점으로 육성하고 역세권 주변지역의 체계적인 개발로 활성화를 도모함
- 위치 : 광명시 일직동·소하동 일원
- 사업규모 : 1,956,000m²
- 업무, 유통, 상업, 주거기능 등의 다기능 복합단지, 종합환승센터, 대형유통센터, 주상복합시설, 물류시설 등
- 사업기간 : 2004. ~ 2008.
- 사업비 : 총 1조 5,606억

2.1.4. 생활환경

2.1.4.1. 교통

■ 도로

- 광명시 내 총 도로연장은 243,942m이며, 시군도가 236,932m로 전체연장의 97.1%를 차지하고 있음

표 1.2.11 도로 현황

구분	계	고속도로	국도	지방도	시군도
연장(m)	243,942	7,010	-	-	236,932
포장률(%)	77.2	100.0	-	-	76.5

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 광역 간선도로망

- 광명시를 통과하는 고속도로는 동서 방향의 제2경인고속도로와 남북 방향의 서해안고속도로가 있으며, 시 외곽으로 제3경인고속도로 및 서울외곽순환도로가 개설되어 있음
- 남북 방향으로 오리로, 광명로, 안양천로, 서부간선도로가 통과하며, 동서 방향으로 범안로, 금하로, 서독로 등 서울 및 외곽 도시와의 연결을 담당하는 지역 간 간선도로망이 통과함
- 수원~광명고속도로와 강남순환도시고속도로가 개통됨으로서 서울과 경기 남부를 연결하는 간선도로망축이 형성됨

표 1.2.12 광역 가로망 현황

구분	도로명	차로수(왕복)	연결지점	방면	도로기능
동서축	제2경인고속도로	6	광명IC	인천~안양	고속도로
	제3경인고속도로	6	목감IC, 도리JC	인천~시흥	고속도로
	강남순환도시고속도로	6-8	소하JCT, 선암TG	광명~서초	고속도로
	금하로	5-6	시흥대교	시흥~금천	주간선
	범안로	6	금천교	시흥~서울	주간선
	서독로	4-6	안양천, 목감천	시흥~안양	주간선
남북축	서해안고속도로	6	일직JC	서울~목포	고속도로
	서울외곽순환도로	8	도리JC, 안현JC	하남(경기순환)	고속도로
	수원-광명고속도로	4	소하IC	수원~광명	고속도로
	서부간선도로	4	광명대교, 금천교	마포~금천	주간선
	안양천로	6	철산대교, 금천교	서울	주간선
	광명로	6	개봉교	서울	주간선
오리로	6	일직동	안양	주간선	

자료 : 2030년 광명도시기본계획, 2017

■ 철도 및 지하철

- 광명시를 통과하는 철도 및 지하철은 경부고속철도(KTX), 경부선(지하철 1호선, 지하철 7호선 총 3개 노선임

표 1.2.13 철도 현황

철도명	구간	연장	역명
지하철 7호선	도봉산~은수	45.0km	광명사거리역, 철산역
경부고속철도	서울~부산	2.6km	광명역
경부선(지하철 1호선)	금천구청~광명역(KTX)	4.7km	광명역(KTX)

자료 : 2030년 광명도시기본계획, 2017

■ 철도수송량

- KTX 광명역 이용자는 꾸준히 증가하고 있으며 광역수도권 전철경부선 광명역 이용자는 2013년까지 증가하다가 감소하고 있음
- 광명시에서는 KTX 광명역을 유라시아 대륙철도 출발역으로 조성하여 한반도 첨단 물류거점으로 활성화하고자 함

표 1.2.14 철도수송량

(단위 : 천명)

구 분	2011		2012		2013		2014		2015	
	승차	강차	승차	강차	승차	강차	승차	강차	승차	강차
광명사거리역(7호선)	10,362	9,766	10,634	10,083	10,683	10,175	10,532	10,043	10,317	9,904
철산역(7호선)	9,501	9,294	9,364	9,239	9,471	9,398	9,357	9,302	9,181	9,206
광명역(KTX)	2,649	2,696	3,398	3,427	3,580	3,663	3,602	3,647	3,930	3,962
광명역(1호선)	515	417	531	425	570	453	349	274	274	222

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 자동차등록

- 2016년 현재 광명시 전체 자동차 등록대수는 105,398대임
- 자동차 등록대수는 지속적으로 증가하는 추세이나, 승합차의 경우 감소 추세를 보이고 있음

표 1.2.15 자동차 등록 현황

(단위 : 대)

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜차
2011	99,812	79,849	5,771	14,096	96	9,030
2012	11,282	81,175	5,709	14,187	114	12,109
2013	102,479	82,550	5,574	14,235	120	10,166
2014	104,313	84,432	5,358	14,401	122	10,317
2015	105,398	86,041	5,140	14,081	136	10,582

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 주차장

- 최근 5년간 전체적인 주차장 면수는 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있으나 노상주차장의 면수는 감소하고 있음

표 1.2.16 주차장 현황

(단위 : 개소, 면)

구분	합계		노상		노외		부설	
	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2011	3,070	45,636	57	2,998	47	3,572	2,966	39,066
2012	3,218	48,489	57	2,998	48	3,515	3,113	41,976
2013	3,086	53,456	57	3,000	53	7,977	2,976	48,479
2014	3,087	53,646	57	3,028	54	2,139	2,976	48,479
2015	3,237	55,274	57	2,982	52	3,813	3,128	48,479

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.4.2. 보건·의료·복지

■ 의료기관

- 2016년 현재 광명시의 의료기관은 총 387개소로, 종합병원은 최근 5년간 변동 없이 1개소가 유지되고 있으며, 의원은 수 증가하였음

표 1.2.17 의료기관 현황

(단위 : 개소)

구분	합계	종합병원	병원	의원	요양병원	치과병(의원)	한의원	조산소	부속의원	보건소
2011	373	1	2	180	3	108	78	-	1	1
2012	381	1	3	184	3	113	75	1	1	1
2013	387	1	3	192	4	111	74	1	1	1
2014	383	1	3	189	4	109	75	1	1	1
2015	387	1	3	191	4	108	79	1	-	1

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 노인여가시설

- 노인여가시설은 2011년 113개소에서 2015년까지 121개소로 증가함
 - 광명시의 노인여가시설의 개소가 증가했지만, 노인복지관의 증가는 없었으며, 노인교실 4개소와 경로당 4개소가 증가하였음

표 1.2.18 노인여가시설 현황

(단위 : 개소)

구분	합계	노인복지관	경로당	노인교실
2011	113	1	112	-
2012	115	1	114	-
2013	116	1	115	-
2014	121	1	116	4
2015	121	1	116	4

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 저소득 및 한부모

- 저소득 및 한부모가정은 가구 및 가구원 수는 지속적으로 증가하고 있음
 - 한부모가족지원법 수급자의 점유율은 계속 감소하고 있으며, 국민기초생활보장법 관련 수급자의 수는 지속적으로 증가하고 있음

표 1.2.19 저소득 및 한부모 가구 현황

(단위 : 명, %)

구분	합계		한부모가족지원법 수급자			국민기초생활보장법 수급자	
	가구수	가구원수	가구수	가구원수	점유율(%)	가구수	가구원수
2011	1,112	2,937	912	2,381	82.01	200	556
2012	1,237	3,291	965	2,556	78.01	272	735
2013	1,299	3,458	1,033	2,751	79.52	266	707
2014	1,341	3,559	1,067	2,829	79.57	274	730
2015	1,311	3,291	987	2,458	75.29	324	833

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ **보육시설**

- 광명시 보육시설은 2011년 347개소에서 2015년 365개소로 증가하였으나, 2013년까지 증가 추세에서 2014년부터 감소 추세를 보임
 - 민간 보육시설은 감소하고 있으며, 국공립 보육시설의 수는 증가함
- 2016년 현재 보육아동수는 민간 4,629명, 국공립 1,788명 등 총 10,579명이며, 보육시설의 감소에 따라 보육아동수도 감소하였음

표 1.2.20 보육시설 현황

(단위 : 개소, 명)

구분	보육시설수					보육아동수				
	합계	국공립	사회복지법인	민간	기타	합계	국공립	사회복지법인	민간	기타
2011	347	21	2	-	235	8,972	1,340	132	-	3,515
2012	387	23	2	-	260	10,841	1,627	134	-	4,217
2013	397	24	2	102	269	11,242	1,740	128	5,067	4,307
2014	390	25	2	97	266	11,188	1,719	128	4,996	4,345
2015	365	25	2	93	245	10,579	1,788	133	4,629	4,029

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ **독거노인**

- 초고령화시대에 진입함에 따라 독거노인 인구 또한 크게 증가하고 있으며, 수급자 및 저소득노인 또한 증가함
 - 광명시 독거노인은 2013년 7,048명에서 2015년 8,085명으로 약 1천명 정도가 증가하여 그 증가폭이 높음

표 1.2.21 독거노인현황

(단위 : 명)

구분	합계			국민기초생활보장 수급권자			저소득노인			일반		
	계	남	여	계	남	여	계	남	여	계	남	여
2013	7,048	1,834	5,214	1,151	283	868	416	337	79	5,481	1,214	4,267
2014	7,724	2,150	5,574	1,613	492	1,121	490	141	349	5,621	1,517	4,104
2015	8,085	2,253	5,832	1,374	360	1,014	540	140	400	6,171	1,753	4,418

* 2013년부터 통계연보에 신규 수록된 자료임
 자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.4.3. 방법 · 방재

■ 범죄발생

- 광명시의 범죄는 지속적으로 증가하고 있으며, 지능범과 기타 범죄가 크게 증가하고 있음
 - 광명시 범죄는 2011년 7,952건에서 2015년 9,920건으로 약 2,000건 정도가 증가하였음
 - 특히 강력범, 절도범, 폭력범, 풍속범의 경우 건수가 크게 증가하지 않거나 감소하는 추세를 보였으나 지능범 및 기타범죄가 크게 증가하였음

표 1.2.22 범죄 발생 현황

(단위 : 건)

구분	합계	강력범	절도범	폭력범	지능범	풍속범	기타
2011	7,952	105	1,220	2,084	1,059	68	391
2012	8,498	127	1,477	2,076	1,359	55	459
2013	9,176	111	1,571	1,998	1,685	77	421
2014	9,693	122	1,666	2,077	1,609	63	505
2015	9,920	103	1,227	1,909	1,733	41	685

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 교통사고

- 광명시 교통사고 수는 증가하는 등록차수 만큼 건수도 증가하고 있음
 - 등록 자동차수가 2013년에 크게 증가하였으며, 그와 함께 발생건수도 지속적으로 점차 증가하다 2015년에 큰 폭으로 증가하였음
 - 하지만, 사망자수의 증가는 없으며, 부상자수가 크게 증가하고 있음

표 1.2.23 교통사고 현황

(단위 : 건)

구분	등록차수	발생건수	사망자	부상자수
2011	99,812	828	20	1,160
2012	11,282	806	20	1,205
2013	102,479	767	8	1,135
2014	104,313	924	10	1,347
2015	105,398	1,183	12	1,714

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 풍수해

- 광명시의 최근 5년간 홍수로 인한 피해는 감소되는 추세이며 지진 및 가뭄피해는 없는 것으로 나타남
 - 최근 5년간 침수면적은 없으며, 태풍 등에 의한 이재민 발생 및 건축물의 피해가 있는 것으로 확인됨

표 1.2.24 풍수해 피해 현황

구분	총액(천원)	이재민(세대)	이재민(인)	인명(인)	침수면적(ha)	건물(천원)
2010	3,124,604	1,313	3,313	-	-	882,600
2011	1,740,789	487	1,114	-	-	319,200
2012	216,711	90	212	-	-	56,400
2013	36,600	61	122	-	-	36,600
2014	10,800	18	49	-	-	10,800

자료 : 국가수자원관리종합정보시스템, 2015

2.1.4.4. 교육·문화

■ 학교

- 광명시의 학교 수는 중학교가 가장 많았으며, 특수목적고등학교 및 대학교는 없는 것으로 나타남
 - 광명시는 수도권 지역으로 인근 지역의 수도권과밀억제 정책에 따라 대학교의 건립이 어려워 대학교가 부재함
 - 교원1인당 학생수는 중학교가 14명으로 가장 높은 것으로 나타남

표 1.2.25 학교 현황

(단위 : 명, 개소)

구분	학교수	학급(과)수	학생수			교직원수	교원1인당 학생수
			계	남	여		
중학교	11	357	10,288	5,381	4,907	799	14
일반계고등학교	8	306	9,030	4,686	4,344	780	12
특성화고등학교	2	45	1,077	671	406	120	10
자율고등학교	1	-	679	357	322	70	11
대학교	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 도서관

- 광명시의 도서관수는 4개소로 지속적으로 증가하는 방문자수에 대응할 수 있도록 좌석수와 자료수도 지속적으로 늘리고 있는 추세임
 - 광명시의 도서관은 2012년 까지 3개소로 운영되다 2013년 이후로 4개소로 운영 중이며, 도서관 방문자수도 지속적으로 크게 증가하고 있어 방문자들이 편하게 도서관을 이용할 수 있도록 자료수 및 좌석수도 증가하고 있음

표 1.2.26 공공도서관 현황

(단위 : 명, 개, 권, 천원)

구분	도서관수	좌석수	자료수	도서관 방문자수	자료실 이용자수	연간 대출책수	예산
2011	3	2,655	622,788	1,647,352	-	923,774	4,840,117
2012	3	2,705	670,127	2,056,883	-	1,099,733	5,866,818
2013	4	3,360	770,574	2,600,648	-	1,256,571	7,182,876
2014	4	2,920	795,587	2,896,334	2,040,039	1,363,103	15,002,294
2015	4	2,964	816,177	2,588,849	1,817,432	1,324,920	13,930,903

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 문화공간

- 광명시 문화공간은 종합사회 복지회관과 청소년 문화회관이 건립되면서 크게 증가하였으며, 그 외 문화공간의 변화는 크게 없었음
 - 광명시의 공공 공연장은 2011년 6개소에 2015년 현재 5개소로 운영 중에 있으며 영화관은 3개가 운영 중임
 - 지역문화복지시설의 종합사회 복지회관은 2013년에 5개소가 건립하였으며 청소년회관이 1개소가 2014년에 개소함

표 1.2.27 문화공간 현황

(단위 : 개소)

구분	계	공연시설			전시실	지역문화복지시설			문화원
		공연장		영화관		시민회관	종합사회 복지회관	청소년회관	
		공공	민간						
2011	11	6	1	2	-	1	-	-	1
2012	11	6	1	2	-	1	-	-	1
2013	14	4	1	2	-	1	5	-	1
2014	16	5	1	2	-	1	5	1	1
2015	17	5	1	3	-	1	5	1	1

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.4.5. 환경

■ 쓰레기수거

- 광명시 쓰레기수거량은 2013년 까지 감소하다 2014년 이후로 약 600톤/일 로 수거되고 있음
 - 2011년을 제외하고 지속적으로 증가하고 있으며, 그중 소각용 쓰레기가 크게 증가하고 있으며 재활용 쓰레기의 경우 지속적으로 감소하고 있음

표 1.2.28 쓰레기수거

(단위 : 톤/일)

구분	계	매립	소각	재활용	해역배출	기타
2011	977.60	69.30	114.90	793.40	0.00	0.00
2012	211.00	63.00	120.20	25.70	2.10	0.00
2013	384.20	59.10	31.30	268.10	25.70	0.00
2014	617.28	18.49	168.04	429.16	1.10	0.49
2015	675.20	42.80	163.40	467.50	1.10	0.40

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 폐기물재활용

- 광명시 폐기물재활용률은 77.7%로 나타났으며, 발생량은 약 700톤/일임
 - 광명시의 폐기물 발생량은 2011년 776.3톤/일에서 지속적으로 감소하다 2015년 707.8톤/일로 다시 증가하였음

표 1.2.29 폐기물재활용률

(단위 : 톤/일, %)

구분	재활용률 (%)	계		생활폐기물		사업장배출 시설계 폐기물		건설 폐기물	
		발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용
2011	73.0	776.3	567.0	276.1	136.2	71.1	25.7	416.6	402.2
2012	69.3	610.4	422.7	268.1	129.4	59.1	25.7	268.6	263.4
2013	68.4	617.3	422.4	256.7	105.7	54.0	22.8	293.0	290.5
2014	69.3	674.9	467.5	251.5	116.1	54.0	22.8	354.0	323.9
2015	77.7	707.8	550.0	250.0	132.8	48.4	41.5	392.9	371.2

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 수질오염

- 안양천, 목감천 모두 2015년 기준 하천 수질 보통 등급을 나타내고 있음
 (BOD : 5이하, COD 7 이하, 용존산소량 : 5.0이상, 부유물질량 : 25 이하)
 - 안양천 및 목감천 모두 1999년부터 시작된 수질개선 운동 등의 결과로 수질이 점차 개선되고 있음

표 1.2.30 수질오염 현황

구분	온도 (°C)	수소이온농도 (pH)	용존산소 (mg/l)	생물학적 산소 요구량 (mg/l)	화학적 산소 요구량 (mg/l)	부유물질 (mg/l)	
안양천	2010	16.12	7.32	9.42	6.21	-	12.56
	2011	16.26	7.22	7.91	5.39	8.73	15.83
	2012	16.04	7.46	7.46	3.6	8.73	5.43
	2013	17.1	7.5	8.1	5.3	9.1	6.1
	2014	18.4	7.5	8.5	4.5	7.6	6.0
	2015	16.3	7.5	8.3	4.4	8.5	8.8
목감천	2010	15.3	7.27	9.58	7.72	-	43.25
	2011	14.73	7.33	8.12	3.78	6.17	8.02
	2012	15.08	7.54	8.39	3.44	7.23	6.7
	2013	16.1	7.1	8.5	3.6	6.6	5.0
	2014	18.6	7.6	8.6	4.1	6.6	6.0
	2015	15.7	7.6	8.6	3.0	5.8	7.4

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.4.6. 공원녹지

■ 공원

- 광명시 내에는 총 83개소(면적 783천㎡)의 공원이 있으며, 어린이공원이 57개소로 가장 많으며, 근린공원이 535천㎡로 가장 넓은 면적을 차지함
- 어린이공원, 근린공원 외 소공원, 역사공원, 문화공원, 수변공원 등이 존재함

표 1.2.31 공원

(단위 : 개소, 천㎡)

구분	2012		2013		2014		2015		
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	
자연공원	-	-	-	-	-	-	-	-	
도시공원	계	83	2,152	84	2,224	83	783	83	783
	어린이공원	57	115	57	115	57	115	57	115
	소공원	10	6	10	6	10	6	10	6
	근린공원	13	532	13	532	13	532	14	535
	역사공원	1	7	1	7	1	7	1	7
	문화공원	1	50	1	50	1	50	1	50
	수변공원	-	-	1	72	1	72	1	71
	기타공원	1	14,42	1	1,442	-	-	-	-

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 시설녹지

- 광명시 총 시설녹지는 365,940㎡이며, 이 중 완충녹지가 238,266㎡로 전체의 65.1%를 차지하고 있음
- 2013년과 2014년에 비해 녹지 면적이 급감하였음

표 1.2.32 시설녹지

(단위 : 개소, m²)

구분	계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2013	79	1,411,232	62	1,221,754	8	57,708	9	131,769
2014	207	1,431,177	155	1,233,269	40	66,138	12	131,769
2015	168	365,940	119	238,266	40	66,138	9	61,535

* 2013년부터 통계연보에 신규 수록된 자료임

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.4.7. 에너지

■ 도시가스 보급

- 광명시 도시가스 보급률은 매년 지속적으로 증가하여 90%를 상회하고 있음

표 1.2.33 도시가스 보급 현황

(단위 : %, 가구)

구분	보급률 (A/B)*100	도시가스 수요가구 수 (A)	공급권역 총가구수 (B)
2011	88.60	116,753	131,770
2012	90.44	118,632	131,172
2013	90.62	118,172	130,401
2014	92.00	118,670	129,039
2015	92.00	117,906	128,208

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 상수도

- 광명시의 총 급수인구는 350,717명으로 2013년 상수도 보급률 100%를 달성한 후 현재까지 유지하고 있음
 - 광명시 인구 및 급수인구의 변화가 크지 않아 시설용량의 증가 없이 2013년에 100%의 보급률을 달성함
- 반면, 급수량 및 1일 1인당 급수량은 2011년 262ℓ 에서 2015년 276ℓ 로 지속적으로 증가하고 있음

표 1.2.34 상수도 현황

(단위 : 명)

구분	총인구 (A)	급수인구 (B)	보급률 (B/A)*100	시설용량 (m ³ /일)	급수량 (m ³ /일)	1일1인당 급수량 (ℓ)	급수전수 (개)
2011	359,960	359,330	99.8	220,000	94,372	262	36,149
2012	360,004	359,412	99.8	222,000	93,776	261	36,668
2013	357,707	357,707	100.0	220,000	93,470	261	37,219
2014	353,839	353,839	100.0	220,000	92,473	261	37,510
2015	350,717	350,717	100.0	220,000	96,624	276	38,102

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 급수 사용량

- 광명시의 급수사용량은 지속적으로 증가하고 있으며 가장 큰 폭으로 증가한 급수는 영업용임
 - 가정용 급수의 경우 증가량이 크진 않았지만, 지속적으로 증가하고 있었으며, 욕탕용의 급수는 감소함
 - 하지만, 영업용 급수의 경우 2010년에 비하여 2015년까지 큰 폭으로 증가함

표 1.2.35 급수 사용량 현황

(단위 : 1,000m³)

구분	합계	가정용	영업용	욕탕용
2011	31,171	24,653	6,124	394
2012	31,411	24,812	6,221	378
2013	31,626	24,710	6,551	365
2014	31,419	24,469	6,602	348
2015	32,087	24,616	7,141	330

자료 : 광명시 통계연보, 2016

■ 하수도

- 현재 광명시의 하수종말 처리인구는 345,360명이고 보급률은 98.5%임
 - 광명시 하수도는 지속적인 인구감소와 비처리 인구의 감소로 처리대상 인구가 감소하였으며, 하수종말 처리인구도 감소하여 하수도 보급률이 증가함

표 1.2.36 하수도 현황

(단위 : 명, %)

구분	총인구(명) (A)	비처리인구 (B)	처리대상인구 (C=A-B)	하수종말 처리인구(명)	하수도보급률 (%)
2014	353,839	5,391	348,448	348,448	90
2015	350,717	5,357	345,360	345,360	98.5

* 2014년부터 통계연보 서식 변경됨

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.5. 경제환경

2.1.5.1. 지역경제규모

■ 지역내총생산(GRDP)

- 2014년 광명시 전체 지역내총생산은 6,086,261천원이며, 2010년과 비교하여 43.3% 증가한 것으로 나타남
- 2014년 광명시 1인당 지역내총생산은 17,370천원으로 전국 29,273천원 대비 59.0%, 경기도 26,836천원 대비 64.7%로 낮은 편임
- 최근 5년간 지역내총생산 연평균증가율을 살펴보면 전국 5.2%, 경기도 6.8%, 광명시 9.7%로 광명시의 증가추세가 확연함

표 1.2.37 지역내총생산 추이 및 연평균증가율

(단위 : 천원, 천원/인)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	연평균 증가율
전국	1,265,146,117	1,330,888,239	1,377,040,530	1,430,254,931	1,485,504,665	5.2%
1인당	25,605	26,736	27,431	28,362	29,273	4.7%
경기도	266,562,114	276,154,982	288,146,769	313,670,611	329,558,989	6.8%
1인당	23,028	23,393	24,063	25,867	26,836	5.2%
광명시	4,246,262	4,460,949	5,257,508	5,832,098	6,086,261	9.7%
1인당	12,955	12,821	14,855	16,500	17,370	7.6%
전국대비	50.6%	48.0%	53.9%	57.9%	59.0%	
경기도대비	56.3%	54.8%	61.7%	63.8%	64.7%	

자료 : 통계청, 행정구역(시도)별 지역내총생산, 각 년도

■ 재정자립도

- 광명시의 2017년 재정자립도는 47.2%로 최근 5년간 지속적으로 증가하였음
- 2017년 전국 평균 재정자립도는 53.7%, 경기도 평균 51.8%로 광명시는 전국 평균과 경기도 평균에 못 미치는 수준이며, 경기도 내 31개 지자체 중 16위임

표 1.2.38 재정자립도

(단위 : %)

구분	2013	2014	2015	2016	2017
전국 평균	50.1	51.9(43.9)	54.0(44.2)	55.1(43.9)	53.7(47.2)
경기도 평균	48.9	48.4(40.9)	48.3(39.8)	50.4(40.2)	51.8(44.5)
안 산 시	55.4	47.7(41.2)	46.0(40.6)	63.7(60.6)	72.2(44.6)
화 성 시	63.8	61.7(57.1)	62.6(56.4)	63.8(53.7)	67.3(64.3)
성 남 시	67.2	62.5(54.2)	63.0(53.6)	60.4(52.2)	63.6(58.7)
용 인 시	60.5	62.5(54.8)	58.9(50.3)	62(50.3)	63.4(58.1)
수 원 시	57.3	57.4(48.2)	55.8(47.8)	57.8(45.9)	58.8(51.9)
과 천 시	47.2	53.4(44.5)	55.4(41.2)	51.2(35.3)	58.1(43.4)
시 흥 시	53.0	54.7(42.6)	52.7(42.1)	54.7(44.9)	55.2(54.6)
고 양 시	55.3	51.8(45.7)	48.4(41.2)	49.8(40.3)	53.8(46.1)
광 주 시	48.2	51.1(46.8)	49.3(40.6)	52.4(38.9)	53.4(51.6)
하 남 시	47.7	48.4(38.1)	48.9(39.1)	53.1(42.4)	52.7(45.6)
안 양 시	52.0	52.5(44.4)	50.7(39.9)	51.8(41.8)	52.6(45.2)
김 포 시	48.5	48.1(42.1)	51.1(37.5)	52.4(39)	51.9(44.8)
의 왕 시	45.2	47.2(34.6)	47.3(34.3)	48.3(36.2)	51.2(41.5)
이 천 시	40.5	46.4(37.9)	53.3(41.2)	58(38.4)	51(43.8)
오 산 시	50.5	44.3(31.7)	44.9(31.6)	44.2(28.5)	48.8(37.7)
광 명 시	46.8	45.5(32.6)	43.8(31.0)	44.7(33.2)	47.2(40.0)
군 포 시	45.9	46.7(37.8)	44.2(35.4)	48.6(34)	47(37.5)
평 택 시	48.4	45.9(35.1)	46.2(35.0)	46.5(37.5)	46.1(42.1)
파 주 시	43.7	43.2(38.4)	42.2(37.8)	41.8(37.2)	42.5(38.3)
부 천 시	47.5	46.5(38.0)	45.1(33.7)	49.6(32.3)	42.4(38.6)
남양주시	40.5	38.9(35.7)	40.3(35.9)	41.7(35.2)	39.8(35.4)
구 리 시	45.0	48.8(34.0)	47.3(29.8)	45.0(28.8)	38.7(34.8)
양 주 시	31.8	38.1(31.2)	34.9(28.1)	40.1(30.2)	38.1(33.2)
안 성 시	38.2	40.4(34.7)	36.5(33.0)	35.9(32.3)	36.8(34.2)
여 주 시	36.4	38.4(30.2)	37.5(27.4)	35.7(27.2)	36.7(31.1)
의정부시	33.4	32.3(27.3)	48.9(44.3)	37.0(28.6)	34.8(30.6)
포 천 시	30.6	29.5(23.9)	28.8(22.5)	30.4(24.5)	31.8(31.8)
동두천시	20.9	19.5(17.0)	17.9(14.1)	22.8(13.4)	31.7(13.5)
가 평 균	26.4	28.4(18.3)	29.6(16.3)	30.6(20.3)	25.3(18.8)
양 평 균	20.7	21.1(18.0)	21.6(16.5)	24.3(19.5)	25.0(22.4)
연 천 균	20.5	21.7(17.8)	22.3(17.4)	26.3(17.7)	23.5(20.1)

* ()는 2014년 세입과목 개편 후 기준임(잉여금, 이월액, 예탁금, 예수금 등 미포함)

* 2017년도 당초예산기준, 그 외 년도 최종예산기준임. 지방교육세 제외

자료 : 경기도청 자료, 2017

2.1.5.2. 산업구조

■ 산업별 종사자수 현황

- 2015년 기준, 경기도 산업구조는 1차 산업 0.1%, 2차 산업 26.9%, 3차 산업 73.0% 이고, 광명시 산업구조는 각각 0.0%, 17.6%, 82.4%로 3차 산업 비중이 경기도 보다 높음
- 광명시 사업체 총종사자수는 86,132명으로 경기도 총종사자수의 1.9%에 불과함

표 1.2.39 산업별 종사자수 현황

(단위 : 명)

구분	경기도			광명시		
	2010년	2015년	연평균증가율	2010년	2015년	연평균증가율
계	3,749,152 (100.0%)	4,650,266 (100.0%)	4.4%	73,147 (100.0%)	86,132 (100.0%)	3.3%
1차 산업	3,585 (0.1%)	4,042 (0.1%)	2.4%	- -	1 (0.0%)	-
2차 산업	1,037,789 (27.7%)	1,249,111 (26.9%)	3.8%	12,754 (17.4%)	15,162 (17.6%)	3.5%
3차 산업	2,707,778 (72.2%)	3,397,113 (73.0%)	4.6%	60,393 (82.6%)	70,969 (82.4%)	3.3%

자료 : 통계청, 전국사업체조사, 각 년도

■ 고용 현황

- 2015년 광명시의 고용률은 56.5%로 전국 고용률 60.3%, 경기도 고용률 61.4% 보다 낮으며 최근 4년간 비슷한 수준임
- 2015년 광명시의 실업률은 4.1%로 전국 실업률(3.6%), 경기도 실업률(3.9%) 보다 높으며, 전국 및 경기도 실업률은 2012년 이후 점차 증가추세 이나 광명시는 2012년 이후 점차 감소 추세임

표 1.2.40 고용률 및 실업률 추이

(단위 : %)

구분	2012	2013	2014	2015	연평균증가율	
고용률	전국	59.4	59.5	60.2	60.3	0.50
	경기도	59.5	60.0	61.3	61.4	1.05
	광명시	56.4	56.4	57.6	56.5	0.06
실업률	전국	3.2	3.1	3.5	3.6	4.00
	경기도	3.3	3.1	3.4	3.9	5.73
	광명시	2.2	4.3	4.4	4.1	23.06

자료 : 통계청, 지역별고용조사, 각 년도

■ 산업체 현황

- 기계, 전자, 섬유, 플라스틱, 식료품 등을 생산하는 약 600여개의 다양한 업종의 공장이 있으며 광명시범공단, 광명테크노타운 외 지식산업센터(광명테크노파크, 에이스광명타워) 2개소가 소하동에 건립되어 있음
 - 공장등록현황 : 총 590개 업체
 - 광명시범공단현황 : 총 149개 업체
 - 광명테크노타운현황 : 총 28개 업체
 - 광명테크노파크현황 : 총 634개 업체
 - 에이스광명타워 현황 : 총 156개 업체
- 광명시 소하동에 위치한 기아자동차 소하리공장은 국내 최초 종합 자동차 공장으로 23만㎡규모, 근무인원 5천여명, 연간 35만대의 자동차 생산능력을 갖추고 있음
 - 서울에서 가장 가까운 자동차 공장으로 교통이 편리하여 인력과 자원의 유입이 용이하고 완성품이 수도권으로 원활하게 공급될 수 있는 지리적인 장점을 가지고 광명시 지역경제의 한 축을 담당하고 있음
- 이와 함께 광명역세권 개발의 일환으로 이케아, 코스트코, 롯데아울렛 등이 입지하여 1,000여명의 일자리가 창출됨

그림 1.2.9 광명시 산업체 현황

기아자동차 소하리공장



이케아 광명점



코스트코 광명점



- 광명시흥 테크노밸리
 - 2022년까지 광명시 가학동, 시흥시 논곡동과 무지내동 등 3개 동 일원에 약 2,057,000㎡ 규모로 조성하는 대형 첨단단지로 첨단R&D단지, 일반산업단지, 물류유통단지, 주거문화단지의 4개 구역으로 구성됨

표 1.2.41 광명시흥 테크노밸리 개요

구분	면적	조성비용	개발사	입주시기(예정)
일반산업단지	988,000㎡	6,987억원	한국토지주택공사(LH)	2022년
물류유통단지	289,000㎡	2,302억원	한국토지주택공사(LH)	2023년
첨단R&D단지	494,000㎡	5,508억원	경기도시공사	2022년
주거문화단지	286,000㎡	2,727억원	경기도시공사	2023년

그림 1.2.10 광명시흥 테크노밸리 위치 및 조감도



2.1.6. 관광환경

2.1.6.1. 관광자원

■ 문화재

- 광명시에는 국가지정 문화재 4점, 도지정 문화재 18점, 시지정 문화재 6점 등 총 28점을 보유하고 있음

표 1.2.42 문화재 현황

구분		문화재명	
국가지정	보물	이원익 초상	
	중요무형문화재	갓(입자장)	
		서도소리	
	사적	영회원	
도지정	도 무형문화재	이원익 영정	
		오리 이원익 영우	
		광명 이원익 초상	
		계해사궐장연첩	
		이원익 인조묘정 배향교서	
		이원익 유서	
		이원익 도망시	
		이원익 계자손서	
		번역 징비록	
		이원익 친필유묵	
	이존도 유서		
	도 기념물	이원익 묘소 및 신도비	
	도 문화재자료	가학동 지석묘	
		오리 이원익 종택 및 관감당	
금요계첩			
이원익 유묵목 판인출본			
오리선생집, 오리선생속집			
무형문화재	광명농악		
시지정	향토문화유산	철산동 지석묘	
		정원옹 묘	
		이순신 묘	
		영모재 및 분성군 응수가전고문서	
		아방리 농요	
		설계조 영정	

자료 : 광명시 홈페이지, 2017

■ 축제

- 광명시에는 대표적으로 5개의 축제가 열리고 있으며, 대부분의 축제가 5월과 10월에 개최됨

표 1.2.43 축제 현황

축제명	시기	장소	내용
오리문화제	5월	광명시 전역	 <p>오리 이원익 정승의 청백리 정신을 후세에 기리기 위해 진행</p>
광명등문화축제	5월	광명시민체육관	 <p>전통 등 전시 및 다양한 체험활동과 문화공연 등의 프로그램을 진행하여 시민 모두가 참여하고 즐길 수 있는 축제</p>
구석구석 동네축제	9-10월	광명시 전역	 <p>광명시 각 동에서 각종 행사를 진행하여 주민들의 친목을 도모</p>
광명농악대축제	10월	광명시민체육관	 <p>경기도 무형문화제 제20호로 지정된 광명농악을 메인 테마로 다양한 공연을 펼침</p>
구름산예술제	10월	광명시민체육관	 <p>광명시의 대표적인 종합예술제로 전시, 무용공연, 구름산가요제 등 시민들과 소통하는 축제</p>

자료 : 광명시 홈페이지, 2017

2.1.6.2. 관광객 현황

- 광명시 내 주요 관광 지점으로 광명동굴, 광명도덕산캠핑장 등 총 4개소의 관광지가 있음
- 가장 많은 관광객이 찾은 곳은 광명동굴로 2017년 약 123만명이 방문하였으며, 2014년 개장 후 2017년까지 누적 관광객 수 400만명을 넘어섬
- 광명도덕산캠핑장, 충현박물관은 연 관광객 수가 5만 이하로 나타남

표 1.2.44 관광객 현황

(단위 : 인)

관광지명	구분	총계	2013	2014	2015	2016	2017
광명도덕산 캠핑장	내국인	43,393	-	-	-	-	43,393
	외국인	-	-	-	-	-	-
	합계	43,393	-	-	-	-	43,393
광명동굴	내국인	3,946,259	-	467,346	911,392	1,375,256	1,192,262
	외국인	100,408	-	-	11,373	44,827	44,208
	합계	4,046,664	-	467,346	922,765	1,420,083	1,236,470
광명스피돔	내국인	1,859,951	-	-	609,400	664,533	586,018
	외국인	-	-	-	-	-	-
	합계	1,859,951	-	-	609,400	664,533	586,018
충현박물관	내국인	62,144	12,377	7,710	10,716	14,673	16,668
	외국인	100	-	-	-	-	100
	합계	62,244	12,377	7,710	10,716	14,673	16,768

자료 : 관광지식정보시스템, 2017

2.1.6.3. 관광 인프라

- 광명시 관광산업체는 총 45개소이며, 국내여행업이 15개소로 가장 많음

표 1.2.45 관광산업 현황

(단위 : 개소)

구분	구분	2011	2012	2013	2014	2015
여행업	일반여행업	1	2	2	2	3
	국내여행업	10	11	14	14	15
	국외여행업	8	10	9	7	7
	국내외여행업	-	-	-	4	5
관광숙박업	관광호텔업	2	2	2	2	2
	휴양콘도미니엄업	-	-	-	-	-
관광객이용시설업	종합휴양업	-	-	-	-	-
	자동차야영장업	-	-	-	-	-
유원시설업	종합유원시설업	-	-	-	-	-
	일반유원시설업	-	-	-	1	1
	기타유원시설업	-	-	-	5	9
관광편의시설업	관광식당업	-	5	6	5	3
	시내순환관광업	-	-	-	-	-
	관광사진업	-	-	-	-	-

자료 : 광명시 통계연보, 2016

2.1.7. 일반현황 분석 시사점

■ 입지여건 및 자연환경

- 광명시는 개발 제한 구역으로 인하여 실가용면적은 약7.33km²으로 토지 이용이 제한적으로 도시 성장이 제한적임
- 따라서 지속가능한 발전을 위하여 토지 자원의 효율성을 제고해야함
- 다만 광명시는 실가용지의 문제로 인해 태생적으로 밀도있는 개발이 필요하며, 이는 시 전체 대상 스마트도시기반시설(정보통신망, 지능화 공공시설 등) 구축 등에 있어 이점이 있음

■ 인문환경

- 현재 광명시는 대한민국 전체 인구 대상 노령화 지수(95.1%)에 미치지 않아 대한민국 내에서는 비교적 젊은 도시에 속함
- 하지만 통상적인 노령화 사회 기준인 노령화지수를 초과하고 있으며, 그 속도 또한 매우 빠른 추세이므로 고령사회 및 초고령사회에 대비하는 노인복지 분야의 스마트도시서비스 도입이 필요함
- 2012년 기준으로 인구유출이 심화되고 있어 이에 대한 원인 파악이 필요함
- 인구유출을 저감하고 광명시민들의 삶의 질을 높여줄 시민체감형 스마트도시서비스 도입이 필요함
- 외국인 거주지역의 특성을 고려한 다문화 복지 서비스 및 방법서비스 도입 검토가 필요함

■ 생활환경

- 인구증가가 정제되었음에도 자동차 특히 승용차대수가 지속적으로 증가하고 있으며, 그에 반해 노상 주차장 및 노외주차장 면수는 정제되어 있음
- 이로 인해 향후 교통체증 및 주차난이 증가할 것으로 예상되며, 이를 보완할 교통관련 스마트도시서비스(스마트주차장 등) 도입을 적극 검토해야 함
- 강력범, 절도범, 폭력범 등의 검거 및 예방을 위한 우범지역대상 방법서비스 확대가 필요함
- 또한 방법 CCTV와 교통 CCTV를 공동 활용하는 통합 CCTV 체계를 구축하여 비용절감을 위한 방안을 모색하여야 함
- 현재 광명시의 경우 재난사고에 대한 위험도가 높지 않아 방재분야 스마트도시서비스의 필요성이 크지 않음
- 또한 향후 조성될 테크노밸리의 유치 업종 또한 재난에 취약한 화학 분야 공

장이 입지하지 않는 것으로 파악되어 방재분야 스마트도시서비스 도입의 우선순위가 낮음

- 현재 광명시의 경우 환경분야의 스마트도시서비스 도입은 후순위 과제로 판단됨

■ 경제환경

- 기아자동차 소하리공장 및 이케아, 코스트코 등의 입지로 유발되는 생산유발효과 및 고용창출효과를 극대화 할 수 있는 특화된 스마트도시서비스 지원이 필요함
- 광명 시흥 테크노밸리는 타 테크노밸리와 비교하여 좋은 교통여건, 넓은 면적이 제공되는 이점, 상대적으로 저렴한 분양 비용이 강점이나, 가장 늦은 조성(입주)시점과 주변 거주환경에서 약점을 보임
- 타 테크노밸리를 상대로 분양 우위를 차지하기 위하여, 산업 분야 특화 스마트도시서비스 구축이 필요하며, 거주환경 개선 및 도시 이미지 제고를 위한 시민체감형 스마트도시서비스가 필요함
- 각 단지 특성에 맞는 스마트시티 서비스 도입을 통해 첨단 테크노밸리의 효율성 극대화 가능

■ 관광환경

- 광명동굴 외의 관광자원은 상당히 빈약한 수준으로 추가 관광자원 개발 및 지원 방안이 필요하며, 스마트도시기술을 적용한 관광컨텐츠(3D 프로젝션)도입이 필요함
- 교통요충지라는 특성을 최대한 활용하는 정책수립이 필요하며 이를 지원할 스마트교통체계 및 스마트교통체계를 연계·활용하는 스마트도시서비스(예: 관광+교통)를 도입해야 함
- 축제는 관광산업의 중요 컨텐츠로 활용이 가능하며, 이를 지원할 스마트도시서비스 계획이 필요함
- 스마트도시기술을 활용하여 관광 컨텐츠를 풍부하게 할 뿐만 아니라, 축제정보에 대한 알림(홍보)을 위한 관광분야 스마트도시서비스 구축계획 수립이 필요함

2.2. 관련 계획

2.2.1. 제4차 국토종합계획재수정계획(2011~2020)

■ 계획의 비전

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

그림 1.2.11 제4차 국토종합계획 수정계획 비전 및 목표, 추진전략



자료 : 대한민국정부, 제4차 국토종합계획 수정계획, 2011

■ 수도권 발전방향 : 수도권을 동아시아 중심대도시권으로 육성

- 기본목표
 - 글로벌 경쟁력 강화를 위한 지식경제체제 형성
 - 동아시아 관문 역할을 위한 국제 교통·물류 인프라 구축
 - 녹색 성장 선행모델과 문화관광 브랜드 구축을 통한 삶의 질 확보
 - 자율적인 광역성장관리체제 구축 및 권역 간 연계협력 강화
- 발전 방향
 - 동아시아 경제 선도를 위한 전략거점 및 지식산업클러스터 육성
 - 국제 물류인프라 구축 및 교통인프라 기능 확충
 - 다핵공간구조 형성과 낙후지역 지원
 - 환경친화적 도시 정비 및 관광경쟁력 강화
 - 수도권의 광역행정 협조체제 구축 및 권역 간 협력 강화

그림 1.2.12 국토형성의 기본 골격



자료 : 대한민국정부, 제4차 국토종합계획 수정계획, 2011

■ 광명시 관련 내용

- 교통인프라 기능 확충
 - BRT, 경전철 등 신교통수단의 도입과 대중교통수단의 다양화를 도모하며, 수도권 전체를 대상으로 자전거 이용 기반 구축 및 활성화 유도
 - 서울 통과교통량의 저감을 위해 광역우회교통망을 확충하고, 버스 및 지하철 연계교통을 강화하여 대중교통지향형 도시개발(TOD) 체계 구축
- 다핵공간구조 형성
 - 수도권 내 중부·서부·북부·남부별 지역생활거점을 중심으로 자족도시권역을 형성하여 다핵공간구조 실현 및 주변 도시들과의 연계성 강화
 - 광역철도망과 주요 교통중심지 간의 연계성을 강화하여 네트워크형 공간구조 형성을 유도하고, 수도권 내 다른 도시와 기능 및 역할 분담 강화
 - 역세권 주변을 재정비하고 광역교통체계와의 연계를 강화하여 에너지 절약형 공간구조로 전환 유도
- 환경친화적 도시정비 및 관광경쟁력 강화
 - 기성시가지 재생사업을 적극 추진하여 도심 중추기능의 재활성화를 유도하고, 도심 수변공간을 주변지역과 연계하여 시민휴식 및 문화공간으로 조성
 - 한강의 주요 지천을 대상으로 이수, 치수 및 주변환경 정비를 추진하고 자연하천으로 복원하여 친환경 생태체계 재생
 - 수도권에 존재하는 다양하고 풍부한 여가문화 및 관광자원을 특정주제별로 분류하여 여가·관광권역을 설정
 - 수도권의 역사·문화전통과 지역적 특성을 활용한 고부가가치 관광산업을 육성하고, 도심의 전통문화공간을 차별화된 역사·문화관광자원화

2.2.2. 제2차 유비쿼터스도시종합계획(2014~2018)

■ 계획의 비전 및 목표

- (비전) 안전하고 행복한 첨단창조도시 구현
- (목표1) U-City 확산 : 세대별 · 연령별 · 지역별 격차를 뛰어넘어 국민행복과 안전을 추구할 수 있는 도시를 전국적으로 구축 및 확산
- (목표2) 창조경제형 U-City 산업 활성화 : U-City 민간산업의 활성화를 통하여 다양한 양질의 일자리 창출 및 글로벌 강소기업의 육성 및 지원
- (목표3) 해외시장 진출 지원 강화 : 국내의 U-City가 최근 급격히 발전하고 있는 세계 스마트 시장을 선점하고 주도할 수 있도록 하겠다는 의지 표명

■ 추진전략 및 추진 과제

표 1.2.46 추진전략별 세부추진과제

추진목표	추진과제	세부추진과제
안전도시 구현을 위한 국민 안전망 구축	U-City 서비스 기반 국민 안전 확보	U-City 국민 안전망 기반조성 및 확산 국민 안전망 서비스의 광역적 연계
	재난, 재해 현장 대응력 강화를 위한 스마트 안전관리 시스템 구축	방법, 방재 실시간 관제 시스템 구축 모바일 스마트 재난관리 시스템 구축
U-City 확산 및 관련 기술 개발	U-City 구축사업 내실 강화	U-City 사업 효율화 U-도시재생 지원 강화 U-City 인증 및 등급제도 수립 시행
	U-City 기술 및 R&D 성과물 보급 확산	통합플랫폼 및 R&D 성과물 보급 확대 U-City 기술 고도화 및 협력체계 마련
	국민편의 U-서비스 개발 확산	빅데이터를 활용한 스마트 정부 구현 지능형 교통체계 확충 의료서비스의 IT용 · 복합 IT기술을 활용한 도시환경개선 전력망에 IT융합형 에너지 신기술 접목 시민친화형 관광 서비스 구축 물류, 무역 표준화 추진 스마트워크 환경 구현
창조경제형 산업 실현을 위한 민간업체 지원	민간업체 지원 기반 마련	U-City 민간업체 육성 지원 민간사업 활성화를 위한 서비스 모델 개발 등
	U-City 정보 민간 유통 기반 마련	정보유통 제도적 기반 마련 민간의 U-City 정보 활용 확산 유도
	U-City 전문인력 양성	U-City 전문인력 양성사업 개선
국제협력을 통한 해외시장 진출 지원 강화	국제협력체계 강화	해외진출 기반 조성 (UWF 추진) U-City 글로벌 표준화 추진
	해외진출 활성화를위한 지원 강화	민간의 U-City 해외진출 지원 U-City 해외 홍보 강화

자료 : 국토교통부, 제2차 유비쿼터스도시종합계획(2014~2018), 2013

■ 세부 추진과제별 U-City 관련 사항

- U-City 국민 안전망 기반조성 및 확산
 - 핵심 U-City 서비스를 선정하여 언제 어디서나 재난과 범죄로부터 국민을 안전하게 보호할 수 있는 U-City 국민안전망 구축
 - 국민안전망 구축을 위한 핵심 U-City 서비스는 경제적 파급 효과와 함께 서비스의 실효성이 높은 방범 방재, 교통 및 시설물 관리 분야 등을 대상으로 중점적으로 검토하여 선정
 - 효과적인 국민안전망 구축을 위하여 분산·중복되고 있는 CCTV 관제, 교통, 시설관리센터 등을 U-City 통합운영센터로 일원화하여 One-Stop 관리체계 구축
 - 중복 투자를 방지하고 도시 관리 및 사회 안전의 효율성을 제고하기 위하여 개별 관제센터를 하나로 통합 관리·운영할 수 있도록 U-City 통합운영센터 구축 유도
- 국민안전망 서비스의 광역적 연계
 - 국민안전망 구축을 위한 핵심서비스를 광역단위로 연계하기 위해 관련 기술과 제도 마련(기술표준, 정보모델, 데이터 교환 방식)
 - 광역 단위로 국민 안전망 서비스를 연계할 수 있도록 기술 표준, 정보 모델, 데이터 교환 방식 등의 서비스 연계 기술 개발
 - 국민 안전망의 핵심 서비스를 광역 단위로 원활하게 연계하기 위해 각 부처에서 시행하고 있는 사업의 연계, 중복을 검토하고 관련 법제도를 정비하여 광역 연계를 효과적으로 추진
 - 통합운영센터를 수립하고 핵심 서비스 적용 이후 추가서비스를 적용하고 지역 간 서비스를 융·복합 시키는 단계별 적용을 위해 기술과 제도를 마련
- 방범·방재 실시간 관제 시스템 구축
 - 스마트 기술을 접목하여 재난·재해 및 강력 범죄 등을 실시간으로 모니터링하고 신속하게 대응할 수 있는 지능형 관제 시스템 구축
- 모바일 스마트 재난관리 시스템 구축
 - 모바일 기술을 활용하여 언제 어디서나 재난·재해 정보를 제공받을 수 있는 스마트 안전 관리 시스템 구축
- U-City 사업 효율화
 - U-시범도시사업은 지자체가 일방적으로 제안하는 형태에서 전략적으로 필요한 사업을 확대·지원하는 형태로 전환하고 사업의 관리 강화
 - 부처별 U-City관련 실무담당자로 실무위원회를 구성하여 사업 중복을 예방하고 부처간 협력 체계 구축
- U-도시재생 지원 강화
 - U-City와 도시재생사업과의 유기적인 연계를 통해 U-도시재생 구축 방안 수립 및 지원강화
- U-City 인증 및 등급제도 수립 시행

- U-City에 구축된 인프라 및 서비스 수준을 평가·인증하고 이를 등급화하여 U-City의 최적 품질 확보 및 U-City 확산을 위한 홍보 수단으로 활용
- 통합플랫폼 및 R&D 성과물 보급 확대
 - 교통·방법·방재 등 다양한 상황을 통합제어하며 효율적 운영 관리가 가능한 통합 플랫폼의 지자체 보급 확대
- U-City 기술 고도화 및 협력체계 마련
 - 스마트 기술의 빠른 변화 및 수요에 대응하기 위해 U-City 통합플랫폼 및 관련 시스템의 적용 기술을 지속적으로 고도화
- 빅데이터를 활용한 스마트 정부 구현
 - 빅데이터 국가 경쟁력 함양을 위한 국가적, 사회적 기반을 정비하고, 산·학·연 협력의 산업원천 기술 개발로 빅데이터 주요 핵심기반 확보
- IT기술을 활용한 도시환경개선
 - 음식물 쓰레기 감축 및 도시환경개선을 위해 음식물 쓰레기 관리에 RFID 기술을 접목
- 전력망에 IT융합형 에너지 신기술 접목
 - 스마트그리드 구축을 통한 저탄소 녹색성장 기반 조성
- 첨단정보기술을 활용한 교육 선진화
 - IT기술을 활용한 다양한 교육프로그램을 제공하고 IBT 방식의 평가 시스템 도입
 - 디지털 교과서의 법적 근거를 마련하고 전송을 허용하는 등 관련 규정 정비 및 보급 추진
- 스마트워크 환경 구현
 - 세종시 이전 이후에도 업무연속성 제고를 위해 출장형 스마트워크센터를 구축
- U-City 민간업체 육성 지원
 - 민간 업체의 자발적 U-City 참여를 유도할 수 있는 법제도 및 지원 방안 수립
- 민간산업 활성화를 위한 서비스모델 개발 및 인프라 조성
 - U-City 비즈니스 서비스 플랫폼의 보급 확산 등을 통해 민간 부문에서 다양한 U-City 서비스가 개발되어 일자리창출 및 민간산업 활성화될 수 있도록 추진
- 정보 유통 제도적 기반 마련
 - 공공의 U-City 정보를 민간에서 활용하기 위한 기준 마련
 - U-City 정보의 연계를 위하여 각 지자체에서 적용 가능한 U-City 표준 개발
- 민간의 U-City 정보 활용 확산 유도
 - 정보유통을 위한 핵심 기술 연구 및 서비스 개발 지원

2.2.3. 제5차 국가정보화 기본계획(2013~2017)

■ 계획의 비전 및 목표

- 비전 : 국민행복을 위한 디지털 창조한국 실현
 - ICT를 창의적으로 활용하여 모든 영역에서 새로운 경제·사회적 가치를 창출하고 성장활력이 불어 넘치는 국가
 - 첨단 ICT 환경에서 보다 안전하고 수준 높은 생활을 영위하고, 국민 모두에게 참여와 기회가 확대되는 행복한 사회
- 3대 목표
 - 활기차고 역동적인 경제
 - 살기 좋고 걱정 없는 국민생활
 - 신뢰 속에 상생하는 디지털 풍토
- 전략
 - (Creative Economy) 정보화를 통한 창조경제 견인
 - (Optimized Society Via ICT) 국가사회의 창의적 ICT 활용
 - (Renewed Human Capacity) 국민의 창조역량 강화
 - (Enhanced ICT Infrastructure) 디지털 창조한국 인프라 고도화

그림 1.2.13 제5차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표



자료 : 과학기술정보통신과학부, 국가정보화기본계획(2013-2017), 2013

■ 추진전략 및 추진 과제

표 1.2.47 국가정보화 기본계획 추진전략 및 과제

추진목표	세부추진과제
Creative Economy 정보화를 통한 창조경제 견인	국가데이터 기반의 신산업 육성
	신기술 확산을 통한 수요창출
	ICT 기반의 창의적 기업역량 강화
	인터넷 신 비즈니스 창출기반 조성
Optimized Society Via ICT 국가사회의 창의적 ICT 활용	국민을 위한 지능형 맞춤 행정 구현
	ICT로 건강한 국민생활 보장
	윤택한 지능형 생활환경 조성
	ICT 기반의 국가사회안전망 구축
Renewed Human Capacity 국민의 창조역량 강화	지속가능한 신 SOC 지능화
	미래주도형 ICT 역량 강화
	건강한 인터넷 문화 정착
	차별없는 정보복지 구현
Enhanced ICT Infrastructure 디지털 창조한국 인프라 고도화	지능형 미래 네트워크 구축
	사이버 안전국가 기반확충
	국가정보자원체계 고도화

자료 : 과학기술정보통신과학부, 국가정보화기본계획(2013-2017), 2013

■ 세부 추진과제별 U-City 관련 사항

- 국가데이터 기반의 新산업 육성
 - 데이터의 효과적인 개방·공유 및 활용기반 조성
 - 데이터 기반 신비즈니스 창출
 - 데이터 산업의 발전기반 확충
- 신기술 확산을 통한 수요 창출
 - 신기술 선도사업으로 비즈니스 창출·확대
 - 미래핵심기술 상용화를 위한 ICT R&D 확대
 - 신기술 융·복합을 저해하는 규제 개선
- 국민을 위한 지능형 맞춤 행정 구현
 - 국민 기대에 부응하는 행정서비스 고도화
 - 국민참여형 서비스 확대
 - 협업 기반의 과학적 국정운영 강화
- ICT로 건강한 국민생활 보장
 - 사용자 중심의 의료·복지서비스 강화

- **윤택한 지능형 생활환경 조성**
 - 디지털 기반의 관광·레저 등 문화복지 실현
 - 사용자 경험을 혁신하는 생활서비스 구현
- **ICT기반의 국가·사회안전망 구축**
 - 선제적인 재난재해 예방 체계 구축
 - 과학적인 범죄대응·치안체계 구현
- **지속가능한 新SOC 지능화**
 - 첨단 도시환경 및 교통·물류체계 지능화
 - 에너지·환경 변화 대응 인프라 구축
 - 지능형 국가공간정보기반 및 활용체계 구축
- **지능형 미래 네트워크 구축**
 - 가입자망 등 유선 네트워크의 양적(量的) 확충
 - 모바일 네트워크 활용 확산
 - 미래사회에 대비한 네트워크 혁신
 - ICT 장비산업 활성화
- **사이버 안전국가 기반 확충**
 - 정보보호 예방·대응 능력 강화
 - 국가 정보보호 산업 육성
 - 전자금융 등 인터넷 비즈니스 보안 강화
- **국가정보자원 체계 고도화**
 - 국가정보자원의 효율적 활용을 위한 관리기반 확충
 - 클라우드 기반의 국가자원관리 체계 구축
 - 범국가 스마트워크 인프라 확충

2.2.4. 제3차 수도권 정비계획(2006~2020)

■ 목표와 추진전략

- **목표** : 지방과 상생 발전하는 살기좋은 동북아 경제중심
- **계획 목표**
 - 선진국 수준의 삶의 질을 갖춘 수도권으로 정비
 - 지속가능한 수도권 성장관리기반 구축
 - 지방과 더불어 발전하는 수도권 구현
 - 동북아 경제중심지로서의 경쟁력 있는 수도권 형성

- 추진전략
 - 수도권 인구 안정화
 - 수도권 주민의 삶의 질 개선
 - 수도권 경쟁력 강화
 - 수도권 규제의 합리적 개선

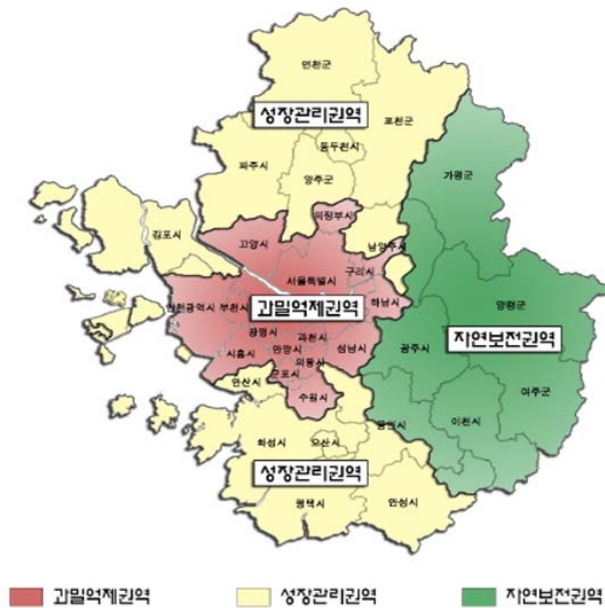
■ 수도권 공간구조 개편

- 지역별 중심도시 육성으로 서울 중심적 공간구조를 「다핵연계형」 공간구조로 전환하여 서울 및 주변지역의 과밀 완화
- 지역별 특성을 고려한 클러스터형 산업배치로 산업 경쟁력을 제고하고 수도권 내 균형 발전 도모
- 서울 중심의 방사형 교통체계를 환상격자형으로 개편하여 네트워크형 공간구조 형성 유도
- 수도권의 자연조건을 충분히 고려한 인구 및 산업배치로 환경적으로 지속가능한 공간구조 구축

■ 권역 정비방안

- 수도권을 과밀억제권역과 성장관리권역, 자연보전권역 등 3개 권역으로 구분하고 권역 특성별로 인구집중유발 시설과 대규모 개발사업의 입지에 대한 차등규제를 실시

그림 1.2.14 수도권 권역구분도



자료 : 경기도, 제3차 수도권 정비계획(2006-2020), 2013

■ 광명시 관련 내용

- 정비권역 : 과밀억제권역
 - 광명시는 과밀억제권역(인구와 산업이 지나치게 집중되었거나, 집중될 우려가 있어 이전하거나 정비할 필요가 있는 지역)에 해당됨
- 산업 특성화벨트 및 산업배치 전략
 - 서울 및 주변지역(광명시 해당) : 업무 및 도시형 산업벨트
 - 수원·인천지역 : 국제물류 및 첨단산업벨트
 - 경기 북부지역 : 남북교류 및 첨단산업벨트
 - 경기 동부지역 : 전원 휴양벨트
 - 경기 남부지역 : 해상물류 및 복합산업벨트

그림 1.2.15 제3차 수도권정비계획 구상도



자료 : 경기도, 제3차 수도권 정비계획(2006~2020), 2013

2.2.5. 2020년 수도권 광역도시계획 변경(2009~2020)

■ 계획 변경의 배경

- 「개발제한구역 조정 및 관리계획」(2008.9)에 의해, 수도권 지역경제를 활성화하고 고용 창출을 위하여 개발제한구역 중 보전가치가 낮은 지역을 해제하여 산업·물류단지를 조성기로 결정
- 도시 내 공급만으로는 한계가 있는 서민주택을 도심 접근성이 우수하면서도 보전가치가 높지 않은 개발제한구역 중 일부를 해제하여 저렴한 가격으로 주택을 공급할 필요성 제기

- 개발제한구역 해제 시 훼손된 녹지를 복구·정비하여 시민의 친환경적 여가 공간을 확충할 필요성 증대 및 관리할 가치가 낮은 지역을 일부 활용할 수 있도록 추가적인 해제 허용

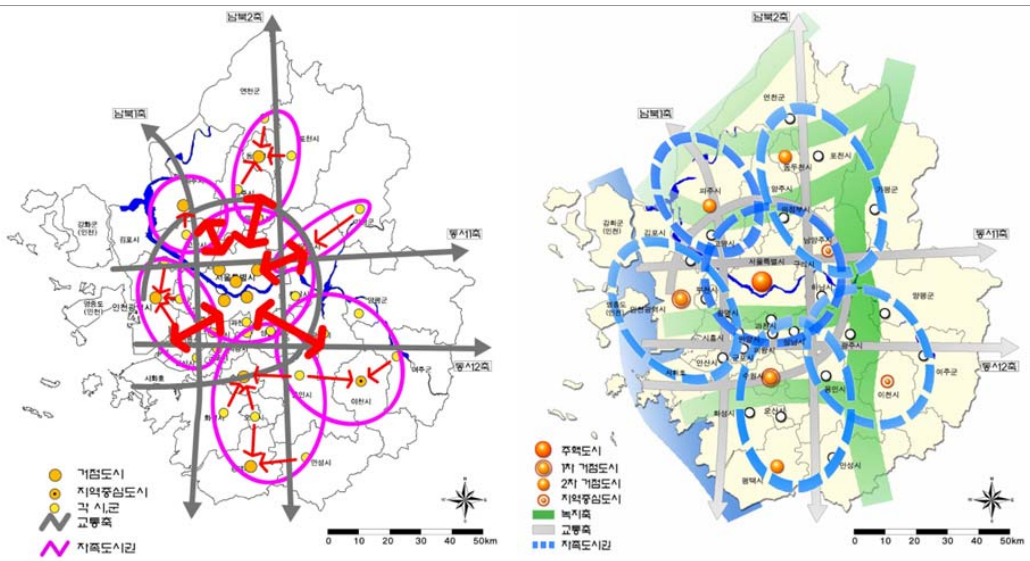
■ 계획의 목표 및 전략

- 목표
 - 수도권 주민의 삶의 질 제고
 - 수도권의 지속가능한 도시발전 도모
 - 수도권의 국제경쟁력 강화
- 계획 전략
 - 선진국형 지식경제체제를 구축하여 동북아의 중심도시로 육성
 - 수도권 공간구조를 다핵공간구조로 하고, 지역별로 자족도시권 형성
 - 공간구조구상과 도시성장관리를 고려하여 개발제한구역 해제대상지역 설정
 - 광역 생태녹지축을 구상하고 녹지 및 여가공간과 연결되는 생태여가·관광벨트 구축
 - 효율적이며 친환경적인 대중교통중심의 광역교통체계 구축
 - 광역시설 서비스의 협력적 공급 및 체계적 관리 시스템 구축
 - 광역적 차원에서의 대기질·수질·생태계 보전 체계 구축조의 개편

■ 공간구조의 개편

- 서울로의 통행 집중을 서울로의 통행 집중을 완화할 수 있는 위치(서울로부 35km권 이상)의 거점도시를 중심으로 인접한 도시들과 상호연계성을 높이고 산업 및 서비스를 보완하는 자족도시권을 형성

그림 1.2.16 수도권 공간구조 골격구상도



자료 : 국토해양부, 수도권 광역도시계획 변경(2009~2020), 2009

■ 광명시 관련 내용

- 권역 구분 : 수도권 서남권역
 - 1차 거점도시 인천광역시를 국제교류관문으로 설정하여 서울과 연결하는 국제교류 중심축으로 육성하되, 인근지역의 안양·광명·김포·부천·시흥·안산시의 산업지역과 연계를 강화하여 서울 서남권에 집중된 통행을 분산하고 수도권의 지식산업벨트를 형성함
 - 여의도의 업무지역, 영등포 일대의 도시형 산업기반 및 유통물류기반을 강화하고, 대규모 이전적지의 주거용도로의 전환을 제어하여 주공혼재에 따른 외부효과를 줄이며 도시형 산업기반을 활성화함
- 광역토지이용 상 수도권 지역 구분 : 중부지역

표 1.2.48 수도권 내 5개 지역 구분

구분	시·군	거점도시
동북권	동두천, 의정부, 양주, 연천, 포천, 가평	2차거점도시(동두천)
서북권	서울, 인천, 부천, 고양, 파주	2차거점도시(파주)
서남권	안양, 광명, 김포, 부천, 시흥, 안산	1차거점도시(인천)
동남권	이천, 용인, 광주, 양평, 여주, 하남	3차거점도시(이천)
남부권	화성, 오산, 안성, 성남, 의왕, 군포, 과천	1차거점도시(수원) 2차거점도시(평택)

자료 : 국토해양부, 수도권 광역도시계획 변경(2009~2020), 2009

2.2.6. 경기도 종합계획(2012~2020)

■ 계획의 기본방향

- 「환황해권의 중심, 더불어 사는 사회」 라는 비전을 가지고 4대 목표 및 8대 기본과제를 도출

표 1.2.49 경기도 종합계획의 기본방향

비전	4대 목표	8대 기본과제
환황해권의 중심, 더불어 사는 사회	대한민국 성장의 선도지역	국제교류협력과 남북공동번영 거점의 조성
		동북아 신성장 산업의 거점 조성
	참살이가 보장되는 복지공동체	수요자 중심의 통합복지체계 완성
		교육과 인적자원 개발의 중심지 육성
	건강한 녹색사회	저탄소 녹색환경 기반 구축
		수도권 광역·녹색교통체계 완성
	살고싶은 문화생활공간	품격있는 문화, 창조산업의 선도지역 실현
		매력있고 살고싶은 신생활 지역 조성

자료 : 경기도, 경기도 종합계획(2012~2020), 2012

■ 공간구조 형성전략

- 글로벌 초광역경제권 형성을 위해 메가경제권 공간구조를 형성, 경기도가 핵심지역 담당
- 고속도로 중심의 공간구조를 GTX와 광역철도 중심의 역세권 공간구조로 전환
- “다중심 거점화와 연계형 광역생활권 형성” 전략 추진

표 1.2.50 경기도 종합계획 공간구조 형성 및 구상도

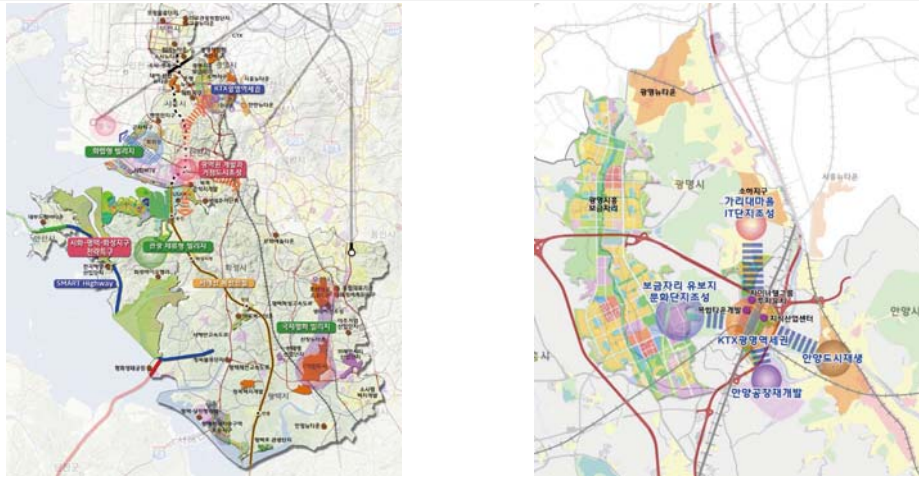
구분	주요내용	구상도
중심지체계 및 거점	<ul style="list-style-type: none"> • 8광역거점 : 수원, 안산, 부천, 고양, 양주, 남양주, 성남, 평택 • 8전략거점 : 용인, 안양, 오산·동탄, 화성남양, 김포, 파주문산, 의정부, 이천 • 17지역거점 : 안성, 과천, 광명, 의왕, 군포, 시흥, 하남, 여주, 안중, 구리, 광주, 동두천, 가평, 양평, 포천, 연천 	
발전축	<ul style="list-style-type: none"> • 서해안축 : 광명~안산~화성~평택항~(서산·당진) 	

자료 : 경기도, 경기도 종합계획(2012~2020), 2012

■ 광명시 관련 내용

- 공간구조 : 지역거점
- 권역별 전략구상 : 서해안권역(부천, 안산, 화성, 평택, 시흥, 광명, 오산)
 - 시화, 반월 산업단지 등 산업중심의 도시공간구조에서 탈피하여 상업문화, 관광, 교육의료기능 강화를 통해 광역생활권을 구축하고 지역거점도시 육성
 - 안산~시흥~광명~부천 광역권 개발과 거점도시 조성 : 광명시흥지구 개발을 통한 광역서비스 지원(상업, 업무, 문화 등)
 - 대규모 개발사업지와 고속도로, 철도 등 광역교통망 연결을 통한 지역 간 연결성 제고
 - 광명역세권 활성화 : KTX광명역은 광역교통 연계지점이 아닌 주거, 상업, 문화 교류기능의 중심지가 될 수 있도록 고밀 복합개발 추진
- 광명시(머물러 살고 싶은 알찬 도시) 발전방향
 - 자립할 수 있는 경제기반 확보
 - 지속가능한 도시개발의 실현
 - 새로운 생활양식에 걸맞은 도시서비스 제공
 - 더불어 누리는 도시공동체 형성

그림 1.2.17 서해안권 핵심전략 구상도 및 광명 KTX 역세권 구상도



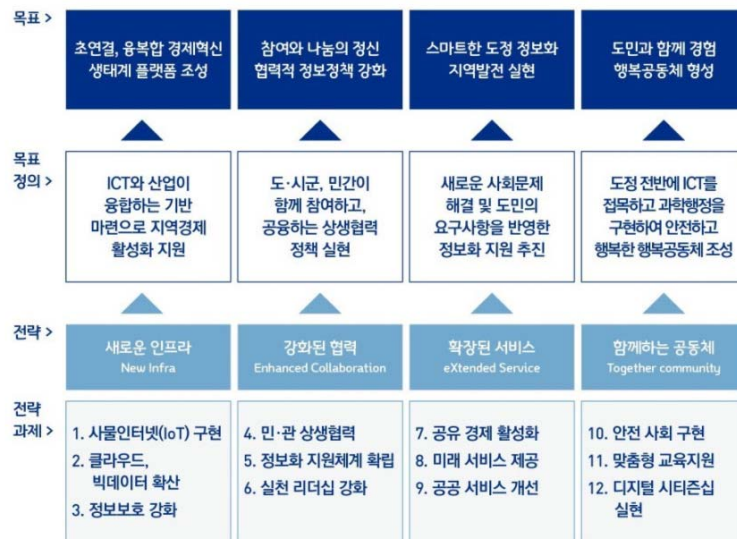
자료 : 경기도, 경기도 종합계획(2012-2020), 2012

2.2.7. 경기도 정보화 기본계획(2017~2021)

■ 비전 및 목표

- 비전 : 새로운 도전/다양한 융합/함께하는 세상, NEXT INNOVATION GYEONGGI 2021
- 목표
 - 초연결, 융복합 경제혁신 생태플랫폼 조성
 - 참여와 나눔의 정신에 기반한 협력적 정보정책 강화
 - 스마트한 도정 정보화를 통한 지역발전 실현
 - 도민과 함께 경험하는 행복공동체 형성

그림 1.2.18 경기도 정보화 기본계획 목표 및 전략



자료 : 경기도, 경기도 정보화 기본계획 2021(2017~2021), 2017

2.2.8. 2020년 광명 도시기본계획

■ 광명시 미래상

그림 1.2.19 광명시 미래상



자료 : 광명시, 2030년 광명 도시기본계획, 2017

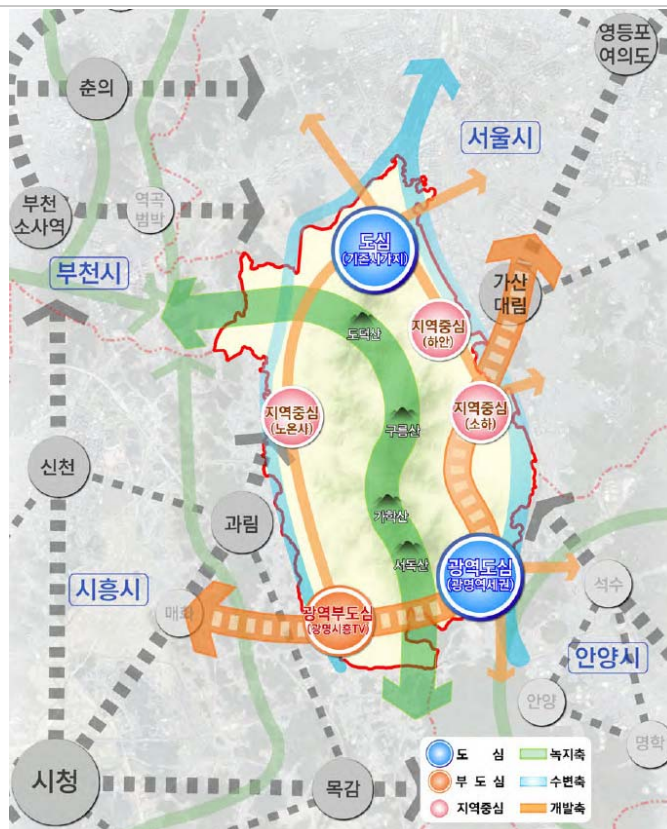
■ 계획 목표 및 추진전략

- 따뜻한 균형도시
 - 지역간(동/서, 구/신도심) 균형 발전
 - 세대별·계층별 맞춤형 일자리, 교육 제공
 - 기업 간 중소기업과의 상생발전
- 활기찬 창조도시
 - 창조경제를 통한 일자리 창출
 - KTX 광명역 기능강화로 지역경제 활성화
 - 창조적 아이디어와 매력 있는 문화공간 조성
 - 혁신교육을 통한 시민역량 강화
- 맘편한 안전도시
 - 재해·재난 대응형 시스템 구축
 - 생활 안전기반 확충
 - 학생 심신건강 증진
- 행복한 복지도시
 - 수요자 중심의 복지서비스 제공
 - 영유아 보육환경 개선
- 건강한 녹색도시
 - 온실가스 배출 저감
 - 친환경적 지속가능한 개발 유도
 - 건전한 물순환 체계 구축

■ 공간구조 설정

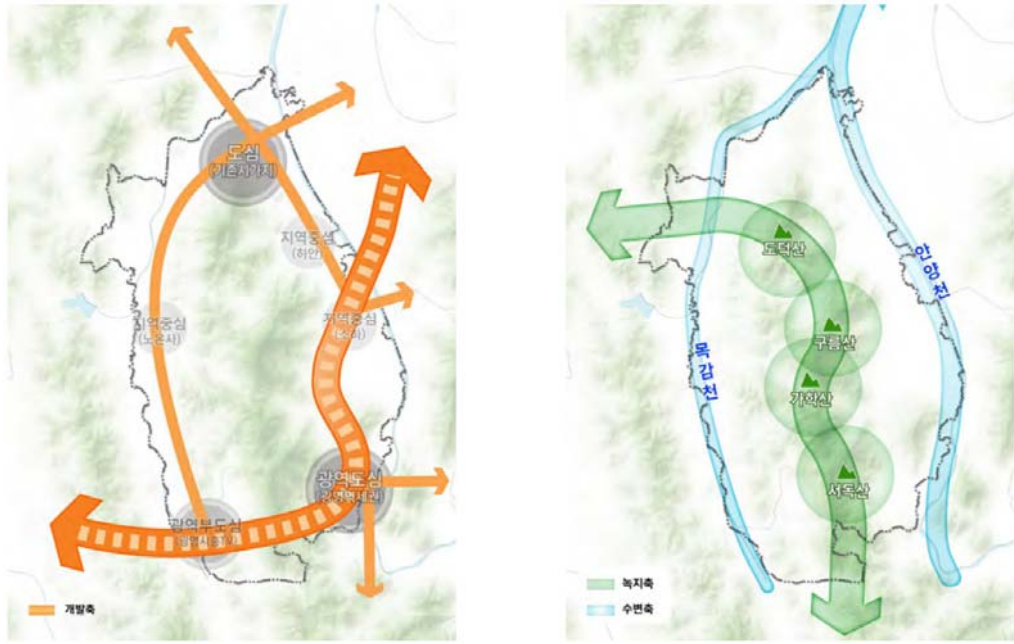
- 다핵 분산형 중심지 체계
- 도시특성을 반영한 기능별 특화
 - 2도심 : 기존도심(행정중심), 광명역세권(광역서비스중심)
 - 1부도심 : 광명시흥테크노밸리(광역산업중심)
- 광명시의 토지이용 및 주요교통축을 고려하고, 주변 도시의 개발축과 연계되는 외부로의 개발축 설정
- 자연현황을 고려하고 주변 도시의 보전축과 연계되는 보전축 설정
- 주개발축 : [시흥] ~ 특별관리지역 ~ 광명역세권 ~ 소하 ~ [서울]
- 부개발축
 - 특별관리지역(가학~노온사) ~ 도심 ~ [서울]
 - [서울·안양] ~ 소하 ~ 하안 ~ 도심 ~ [서울]

그림 1.2.20 공간구조 구상도



자료 : 광명시, 2030년 광명 도시기본계획, 2017

그림 1.2.21 광명시 개발축과 녹지축



자료 : 광명시, 2030년 광명 도시기본계획, 2017

그림 1.2.22 2030년 광명시 생활권 계획도



자료 : 광명시, 2030년 광명 도시기본계획, 2017

2.2.9. 광명시 지역정보화 기본계획(2013~2017)

■ 비전 및 목표

- 비전 : 소통과 감동의 Smart 광명 구축
- 목표
 - 행정 부문 : 주민이 행복한 행정
 - 교육·복지 부문 : 사랑으로 가득한 휴먼 교육·복지
 - 경제·산업 부문 : 생산과 소비의 통합 Network 구현
 - 생활·관광 부문 : 시간과 공간을 넘는 공감의 커뮤니티
 - 도시기반 부문 : 안전하고 편리한 공간 서비스 지원
 - 인프라 부문 : 정보자원의 통합과 효율화 구현

그림 1.2.23 광명 정보화기본계획 비전 및 목표



자료 : 광명시, 광명정보화기본계획, 2017

2.3. 정보화현황

2.3.1. 통합관제센터 현황

- 철산동에 위치한 U-통합관제센터는 2010년 10월 개소하여 방범, 어린이보호구역, 재난재해, 주정차 단속 등의 목적으로 설치된 CCTV를 통합 관제하고 첨단 교통정보 시스템을 이용한 교통정보서비스 등을 365일 24시간 제공하고 있음
 - 소재지 : 광명시 디지털로 34-1(철산동 479)
 - 건축면적 : 지상 3층 연면적 624m²
 - 주요시설 : 사무실, 정보통신실, 상황실, 경찰관제실, 교통관제실
 - 모니터요원 : 총 27명(2018. 4. 1. 기준)

그림 1.2.24 광명 U-통합관제센터 상황실



자료 : 광명시 정책포털(<http://news.gm.go.kr>)

2.3.2. CCTV 현황

- 광명시는 2017년 현재 647개소(2,457대)의 CCTV가 있으며, 방범, 시설물관리, 불법주정차 등 총 8개 분야로 운영하고 있음
- 방범분야의 총 CCTV 대수는 총 1,358대(296개소)로 전체의 55.3%를 차지하고 있음

표 1.2.51 CCTV 운영 현황

(단위 : 개소, 대)

구분	개소	대수
합 계	667	2,516
방법	250	1,232
시설물관리	28	106
불법주정차	76	225
교통정보	19	19
어린이보호구역	70	303
재난대책	32	32
공원방법	88	360
전통시장(광명시장)	25	57
전통시장(새마을시장)	26	26

자료 : 광명시 내부자료

2.3.3. 지능형 교통정보 시설물 현황

- 지능형 교통정보 시설물 총 415대 중 버스정보시스템(BIS)가 257대로 가장 많은 비중을 차지하며, 첨단신호기, 무선교통기지국, 돌발사고 검지시스템 등을 운영하고 있음
- 자가망의 경우 총 연장 8km로 구성되어 있음

표 1.2.52 지능형 교통정보 시설물 운영 현황

분야	운영서비스	관리책임부서	설치현황
교통	첨단신호기	첨단도시교통과	109대
	교통정보전광판(VMS)		7대
	무선교통기지국(RSE)		18대
	버스정보시스템(BIS)		250개소(257대)
	차량검지기(VDS)		10대
	돌발사고 검지시스템		16대
합 계			415대
자가망	8km		

자료 : 광명시, ITS 기본계획, 2017

2.3.4. 정보시스템 구축 현황

- 광명시의 행정 업무처리 및 정보 활용, 대민서비스 등을 위한 주요 정보시스템은 총 33개 시스템이며 중앙부처 또는 광명시에서 개발한 시스템으로 구성되어 있음
 - 시스템의 운영의 경우 광명시청 공동이용시스템(시군구행정정보, 전자문서 등)은 정보통신과에서 시스템을 운영하고 있음
 - 공원관리시스템, 보건정보시스템 등 특정 업무 분야에 국한된 정보시스템은 해당 부서에서 직접 운영하고 있음
 - 총 33개 시스템 중 13개 시스템은 통합관제센터와 연계하여 운영되고 있음

표 1.253 광명시 정보시스템 현황

시스템 명	운영부서	비고
공원관리시스템	공원녹지과	통합관제센터 연계시스템
가로등관리시스템	광역도로과	-
청소년종합정보시스템	교육청소년과	-
전통시장 CCTV 시스템	기업경제과	통합관제센터 연계시스템
보육종합시스템	보육지원과	-
모두누리시스템	복지정책과	-
취약노인지원시스템	사회복지과	-
세입통합조회시스템	세정과	-
블록감시시스템	수도과	-
보건정보시스템	시민보건과	-
재난예경보시스템	안전총괄과	-
사회복지행복위임시스템	여성가족과	-
자료관 시스템	자치행정과	-
하천수위통합감시시스템	재해방재과	-
GIS 공간정보시스템	정보통신과	-
공간분석시스템	정보통신과	-
도로방범시스템	정보통신과	통합관제센터 연계시스템
빅데이터분석시스템	정보통신과	-
범범차량감지시스템	정보통신과	통합관제센터 연계시스템
시군구행정정보시스템	정보통신과	-
전자문서시스템	정보통신과	-
체납차량위치정보시스템	정보통신과	통합관제센터 연계시스템
정수장 수질관리 시스템	정수과	-
불법주정차단속시스템	지도민원과	통합관제센터 연계시스템
교통관제시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
교통정보전광판시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
돌발사고 감지시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
무선교통기지국시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
버스정보시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
차량검지기시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
첨단신호기시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
미세먼지 측정 모니터링 시스템	환경관리과	-
실시간 환경정보 모니터링 시스템	환경관리과	-

자료 : 광명시청 각 과별 면담조사 재정리

2.3.5. 웹사이트 운영 현황

- 광명시에서 운영 중인 웹사이트는 시 홈페이지를 포함하여 총 32개이며 복지 분야, 교육분야, 행정분야 등 다양한 홈페이지를 운영하고 있음
 - 광명시 대표홈페이지는 정보통신과에서 관리하고 있으며, 그 외에는 해당부서에서 관리함

표 1.2.54 광명시 웹사이트 현황

운영부서	웹사이트명	도메인주소
정보통신과	광명시 홈페이지	www.gm.go.kr
	광명시 공간정보 시스템	gisvpn.gm.go.kr
	생활공감지도	gmap.gm.go.kr
	공간정보조회시스템	sau.gm.go.kr
	도로점용 굴착인가 시스템	min.gm.go.kr
홍보실	인터넷방송	igbs.gm.go.kr
	포토뱅크	photo.gm.go.kr
	시 블로그	bloggm.tistory.com
	인터넷뉴스(생동감)	news.gm.go.kr
주택과	세움터	eais.gm.go.kr
일자리창출과	여성비전센터(여성회관)	woman.gm.go.kr
생활위생과	모범음식점	광명모범음식점.kr
복지정책과	광명시 자원봉사 홈페이지	www.gm1365.or.kr
여성가족과	광명시 드림스타트	gmct.dreamstart.go.kr
	광명시건강가정지원센터	gmfc.familynet.or.kr
	아이돌봄지원사업	idolbom.mogef.go.kr
보육지원과	광명시 육아종합지원센터	www.gmscc.or.kr
문화체육과	향토사료관	history.gm.go.kr
	디지털광명문화대전	gwangmyeong.grandculture.net
기획예산과	자치법규 열람시스템	jachilaw.com/gg-gm
민원토지과	부동산거래관리시스템	rtms.gm.go.kr
지도민원과	주정차단속문자알림서비스	parkingsms.gm.go.kr
첨단도시교통과	ITS	its.gm.go.kr
보건소	보건소	health.gm.go.kr
교육청소년과	청소년홈페이지	www.gmyouth.org
	광명학습지원센터	parent.gm.go.kr
평생학습원	평생학습원	lll.gm.go.kr
	평생학습주제전문도서관	froglib.gm.go.kr
광명도서관	광명도서관	gmlib.gm.go.kr/joongang
	철산도서관	gmlib.gm.go.kr/cheolsan
	하안도서관	gmlib.gm.go.kr/haan
	소하도서관	gmlib.gm.go.kr/soha
	충현도서관	gmlib.gm.go.kr/chunghyun
	옹달샘도서관	gmlib.gm.go.kr/ongdalsaem
자원순환과	대형폐기물인터넷신고	bigclean.gm.go.kr
수도과	환경수도사업소	water.gm.go.kr
광명시의회	광명시의회	council.gm.go.kr

자료 : 광명시청 내부자료

2.4. 국내 · 외 사례

2.4.1. 국내 스마트도시

2.4.1.1. 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 신도시를 중심으로 한국형 스마트도시 프로젝트라 할 수 있는 U-City 사업을 지자체 중심으로 추진
- 2008년 「유비쿼터스도시의 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 극복하려함
- 2009년 “제1차 유비쿼터스도시 종합계획(' 09~' 13)”에 이어 2013년 “제2차 유비쿼터스도시 종합계획(' 14~' 18)” 등을 수립
- 국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 행정안전부에서 스마트도시 관련 사업을 진행
 - 국토교통부는 스마트도시 관련 R&D 사업, 시범사업, 인력양성 등의 사업을 추진하고 있음
 - 과학기술정보통신부는 ICT분야의 통신네트워크나 스마트도시 솔루션 개발을 추진하고 있음
 - 산업통상자원부는 지능형전력망 도입과 산업표준화를 추진하고 있음
 - 행정안전부는 안전 분야와 CCTV 관제센터 보급 사업을 추진하고 있음

2.4.1.2. 국토교통부의 스마트도시 관련 사업

■ U-시범사업

- 국토교통부는 '08년 U-City법 제정한 이후 제1차 및 제2차 유비쿼터스도시 종합계획수립 등 지속적으로 U-City 지원 정책을 시행함
- U-시범도시 사업 : 09년~13년 16개 지자체 460억원 투입

표 1.2.55 U-시범사업

(단위 : 억 원)

사업명	'09년	'10년	'11년	'12년	'13년	합계
U-시범도시사업 (국비+지방비)	120 (60+60)	80 (40+40)	98 (49+49)	85 (43+42)	77 (39+38)	460 (231+229)

구분		지자체	보조사업 지원내역
'09	3곳 (60억)	부산시	U-방재 통합플랫폼, 배수펌프장 원격관리 시스템 등
		인천 송도	지능형상황인지방범서비스, 공공주차장 서비스 등
		서울 마포구	아현뉴타운 U-커뮤니티센터, U-Park 애비뉴, U-Street 등
'10	5곳 (40억)	부산시	스마트폰 기반의 U-시민서비스, 인프라기반 확장 등
		인천 송도	지능형 상황인지 방범서비스, U-모바일서비스 등
		서울 마포구	U-마포안전존, U-정보보안 체계, 통합운영체계 등
		여주시	u-Bike 공영자전거 시스템 등
		강릉시	유비쿼터스도시계획 수립
'11	7곳 (49억)	부산시	U-방재 상습침수지구 모니터링 체계 구축
		인천 송도	어린이케어서비스, IFEZ 스마트앱 확장 등
		여주시	여수-Market 포털시스템, U-주차정보 시스템 등
		서울 은평구	Smart 재난취약지역관리 및 재난비상경보서비스 등
		안산시	시민체감형 U-City 서비스, 자녀행사 스마트방송 등
		남양주시	U-안전서비스, U-통합민원처리·시민소통서비스 등
		나주시	Green Smart City 시범운영센터 구축 등
'12	6곳 (43억)	부산시	도심재생을 위한 U-산복도로 르네상스 사업
		인천 송도	운영비 확보를 위한 수익형 민·관서비스 모델구축
		남양주시	시민들이 만들어가는 구도심 재생형 U-City구축
		전주시	U-천사마을 시범도시 구축
		영주시	'U-기술 적용을 통한 도심재생' U-후생 커뮤니티 창조사업
		양산시	사람중심의 U-Eco 그린시티 구축
		전담기관	지자체 사업관리
'13	7곳 (39억)	인천 송도	유비쿼터스 시범도시 5단계 조성사업
		서울 은평구	은평 Smart City 3D-지능형 CCTV 통합관제 구축
		양산시	U-스마트 안심 TAXI 시범 구축
		남양주시	표준 플랫폼 도입을 통한 시민체감-UP U-City 구축
		화성시	화성 동탄 U-City Smart 통합운영모델 구축
		부천시	U-치매천국 원격진료 및 안심보호 서비스
		삼척시	삼척시 U-교량안전관리시스템 구축
		전담기관	지자체 사업관리

자료 : 국토연구원, 한국형 스마트시티 해외진출 전략수립 및 네트워크 구축, 2016

■ U-Eco City R&D

- U-City의 기술개발 및 적용을 위하여 U-Eco City R&D 사업 (2007.08~2013.4) 추진
 - '07년부터 U-Eco City R&D에 990억 원(국비:725억 원, 민간:265억 원)을 투입하였으며 기술개발은 정보통신기술 기반으로 정보수집 기술개발, 정보가공 기술개발, 정보활용기술 개발 및 정보보안 기술 등 기타 기술 개발
 - 기술 개발 외 U-City 도시계획 수립지침 및 법제도 개선안 등의 제도기반 마련, U-City 해외진출, U-City 표준제정, U-City 미래상 도출 등 U-City를 지원할 수 있는 정책 연구 수행
 - 일부 연구 성과들이 U-시범사업 등과 연계 혹은 지자체 확산·보급 사업 등을 통하여 실용화

표 1.2.56 U-Eco City R&D 주요 성과

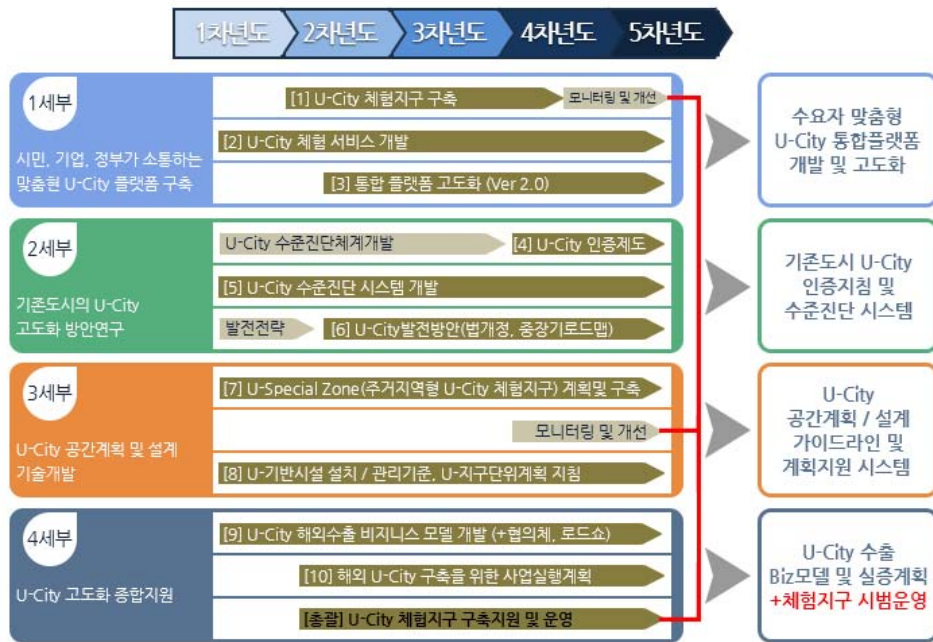
핵심기술개발	예산(억)	세부목표기술	수행 R&D 과제
정보수집 기술개발 (정보측정 기술)	112	센서 설치 최적화 기술	U-Space 기반기술 및 지능형 도시 구축기술 연구
		시설 지능화 기술	
정보수집 기술개발 (통신 인프라 기술)	114	정보통신망 연계 구축 및 관리 기술	차세대 인프라 개발 연구
		주파수 간섭 최소화 기술	
		위기관리 통신 기술	
정보가공 기술개발 (U-City통합운영센터)	21	U-City 통합운영센터 구축 기술	U-City 통합운영센터 관련기술 개발 연구
		단계적 센터구축 및 운영 기술	
정보가공 기술개발 (정보처리 및 변환 기술)	95	개방형 통합플랫폼 표준화	통합플랫폼, 미들웨어 개발 및 제품화 연구
		미들웨어 기술	
		상황인식 기술	
정보활용 기술 개발 (U-City 서비스 제공기술)	92	호환 가능한 표준 단위서비스 개발	민간친화형 U-Space/서비스 고도화 및 활용방안 U-기반 생태적 도시공간조성 융복합 기술 연구
		U-City 서비스 인터페이스 기술	
기타 기술 개발 (정보보안 기술 등)	125	정보보안 기술	인프라-통합보안기술 개발연구 에너지절약형·자원순환형 Eco-City 건설기술 개발 연구 통합운영센터 관련기술 개발 연구 지속가능한 U-City 수익모델 구축 연구
		에너지절감 기술	
		U-City 인프라 관리 및 보호 기술	
		수익모델	

자료 : 국토연구원, 한국형 스마트시티 해외진출 전략수립 및 네트워크 구축, 2016

■ U-City 고도화 R&D

- U-City 고도화 R&D(2013.12~2019.06)를 현재 추진 중에 있음
 - 예산 규모는 약 230억 원이며 그 중 180억 원이 국비로 지원되고 있으며 세부 내용은 체험서비스 개발 및 통합플랫폼의 고도화, 인증 체계 및 법제도 개편, 공간계획 및 설계, 체험형 테스트베드와 해외 수출 모델 발굴 등으로 구성
 - 1세부 : U-City 체험지구, 체험(킬러)서비스, 고도화 통합플랫폼(ver 2.0)
 - 2세부 : U-City 인증제도, U-City 발전전략, U-City 수준진단 시스템
 - 3세부 : U-Special Zone 테스트베드, U-City 계획지원시스템 개발, U-지구 단위계획수립지침
 - 4세부 : 해외수출 비즈니스모델, 해외U-City 사업실행 계획, 해외U-City 사업실행 계획

그림 1.25 U-City 고도화 연구단 연구내용



자료 : U-City 고도화 연구단, 2014

2.4.1.3. 행정안전부의 스마트도시 관련 사업

■ U-서비스지원 사업

- U-서비스지원 사업은 2008년부터 2012년까지 행정안전부에서 총괄하여 추진되었으며 2013년 5월 이후 새 정부의 국정과제 및 정부 3.0 핵심과제로 지정되어 행정안전부와 과학기술정보통신부에서 공동으로 추진(국토교통부, 2014)
 - 행정안전부는 사회안전 및 정부 3.0분야 중심으로 과학기술정보통신부는 과학기술, 보건·의료, 문화, 산업, 교통, 국방 등의 국가정보화 분야 중심으로 사업 추진
 - U-서비스지원 사업은 2013년까지 총 73개 사업을 대상으로 약 648억 원이 투입되었으며 기술 중심에서 수요 기반 서비스 중심으로 변화

표 1.2.57 U-서비스지원 사업

사업구분	'08	'09	'10	'11	'12	'13	합계	
관리부처	행정안전부						과학기술 정보통신부	
U-기반 공공서비스 (억 원)	9개 (45)	-	7개 (74.2)	6개 (54)	12개 (126.93)	13개 (145)	47개 (445.83)	
지역 기반 U-서비스 (억 원)	5개 (45)	9개 (58.5)	6개 (45.03)	6개 (53)	-	-	26개 (201.53)	

자료 : 국토연구원, 한국형 스마트시티 해외진출 전략수립 및 네트워크 구축, 2016

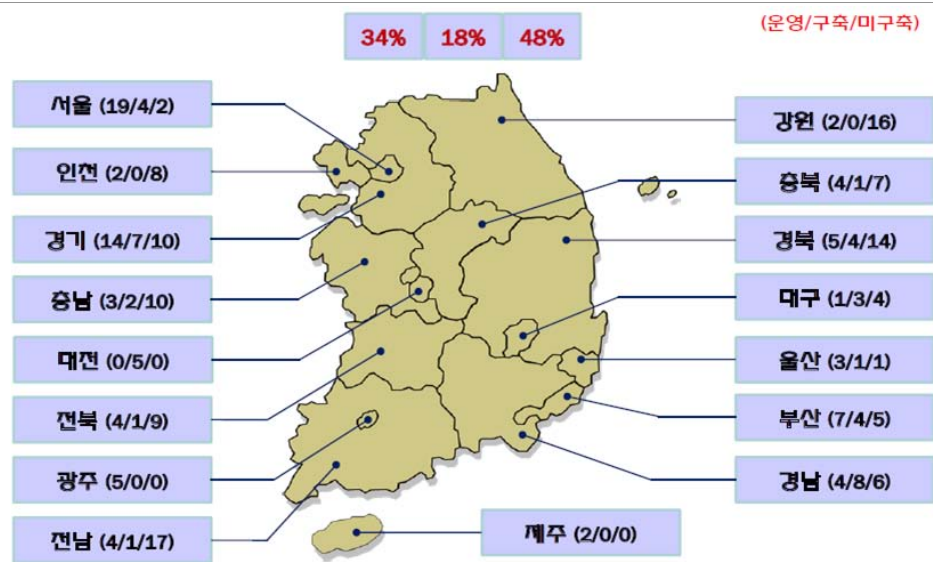
■ 전자정부지원 사업

- 전자정부사업의 효율적 추진을 위해 정보화 사업과 연계한 ‘전자정부지원 사업’ 추진
 - (유능한 정부) 법무부·외교부 사증시스템 통합으로 위험 외국인 입국 사전 차단 및 전자여권판독기를 통한 효율적이고 정확한 사증심사로 사증발급 오류 방지
 - (안전한 사회) 구급현장에서 실시간으로 구급단말기를 통해 병원정보를 조회하여 환자 이송정보로 활용, 사고 및 환자 이송 대응시간 감소
 - (개방 및 맞춤형 서비스) 국민 각자의 연령과 상황에 맞게 각종 생활정보를 단 일창구를 통해 제공함으로써 국민편의 강화
 - (전자정부 투자효율) 빅데이터 공통기반을 활용하여 사회현안 및 국민요구를 파악하고, 선제적 공공서비스 제공
 - 전자정부사업 추진 실적으로 ‘14~’ 15년 동안 총 70개 과제, 1,262억 원을 추진

■ CCTV 지능형 관제 서비스 시범사업

- 각 시군구에서 목적별로 설치된 CCTV의 효율적 관제를 위해 “CCTV 지능형 관제 서비스 시범사업” 추진
 - 2013년 12월 전국 120개 지자체에서 구축·완료되어 현재 79개 지자체에서 운영 중이며 2017년까지 110개 지자체에 추가로 구축 예정
 - 국비 368억 원 포함, 총 1,176억 원으로 79개 통합관제센터 구축 및 운영
 - (주요내용) CCTV 통합관제센터 육안관제의 한계를 극복, 차량번호를 자동으로 인식하여 문제차량(수배·도난·체납) 추적, 행동패턴(침입·배회 등)을 자동 감지하여 어린이 위해행동 사전방지 등

그림 1.2.26 전국 CCTV 통합관제센터 구축 현황



자료 : 국토연구원, 한국형 스마트시티 해외진출 전략수립 및 네트워크 구축, 2016

2.4.1.4. 과학기술정보통신부의 스마트도시 관련 사업

■ 글로벌 스마트도시 실증단지 사업(한전경제경영연구원, 2015. 6)

- 부산시 및 SKT 컨소시엄이 사업대상자로 선정되었으며 170억 원을 투자하여 해운대구를 중심으로 시민안전, 교통, 에너지, 생활 편의 등 4개 분야 16개 서비스를 실증 중이며 개방형 플랫폼 사업도 추진 중

표 1.2.58 글로벌 스마트시티 실증단지 주요 서비스 예시

분류	서비스명	서비스개요
교통	스마트 파킹	스마트폰 앱으로 인근 주차장의 빈 주차공간 실시간 안내 및 자동 과금
	스마트 횡단보도	초등학교 앞 횡단보도에 스마트 볼라드 및 안전펜스를 통해 차량 정지선위반, 무단횡단 시 경보(전광판/음성)
에너지	스마트 가로등	에너지 절약형 LED 가로등에 CCTV · WiFi 기능을 추가하여 에너지절감 및 방범 · 편의 강화
	스마트 빌딩	각종 빌딩 에너지 관련 정보를 모니터링하고 에너지 절감을 위해 필요시원격으로 제어
	스마트 매장관리	프랜차이즈 매장 환경/에너지 관리 솔루션 제공 실시간 에너지 누적 데이터 분석을 통한 에너지 사용 가이드 제공
생활	상황인지형 스마트홈	빌딩에서 화재 발생시, 화재 발생 위치에 따라 각 층 및 공간에서 최적의 대피로 및 행동 요령을 음성으로 안내
	비콘 기반 소상공인 마케팅	식음료 매장 등 주요 상권의 소상공인 대상으로 근거리 네트워크 기술인 비콘 기반 저비용 고효율 마케팅 제공

자료 : 국토연구원, 한국형 스마트시티 해외진출 전략수립 및 네트워크 구축, 2016

2.4.1.5. 산업통상자원부의 스마트도시 관련 사업

- 신재생에너지 해외진출 지원사업을 추진하여 15년부터 14억 원 지원
 - 신재생에너지 산업의 해외 수출을 촉진하기 위하여 민간기업 및 협회 등 유관기관 대상으로 해외시장개척을 지원
- 지능형 전력망(스마트그리드) 확산사업을 추진 중이며 2016년에서 2018년 동안 남양주시 22억 원 및 인천 송도에 15억 원 투자
 - 2009년에서 2013년 동안 추진된 제주도 스마트그리드 실증사업에서 검증된 기술 및 사업모델을 민간 중심으로 확산 및 사업화 추진
- 자동차 전용도로 자율주행 핵심기술개발 사업을 위하여 2016년에서 2022년까지 국비 1,846억 원, 지방비 150억 원, 민자 959억 원을 투자할 계획
 - 그 외 우수인력 육성 및 선진시장 수출에 필수적인 표준화 확보 등의 정책적 지원 병행 추진

2.4.1.6. LH 스마트도시 관련 사업

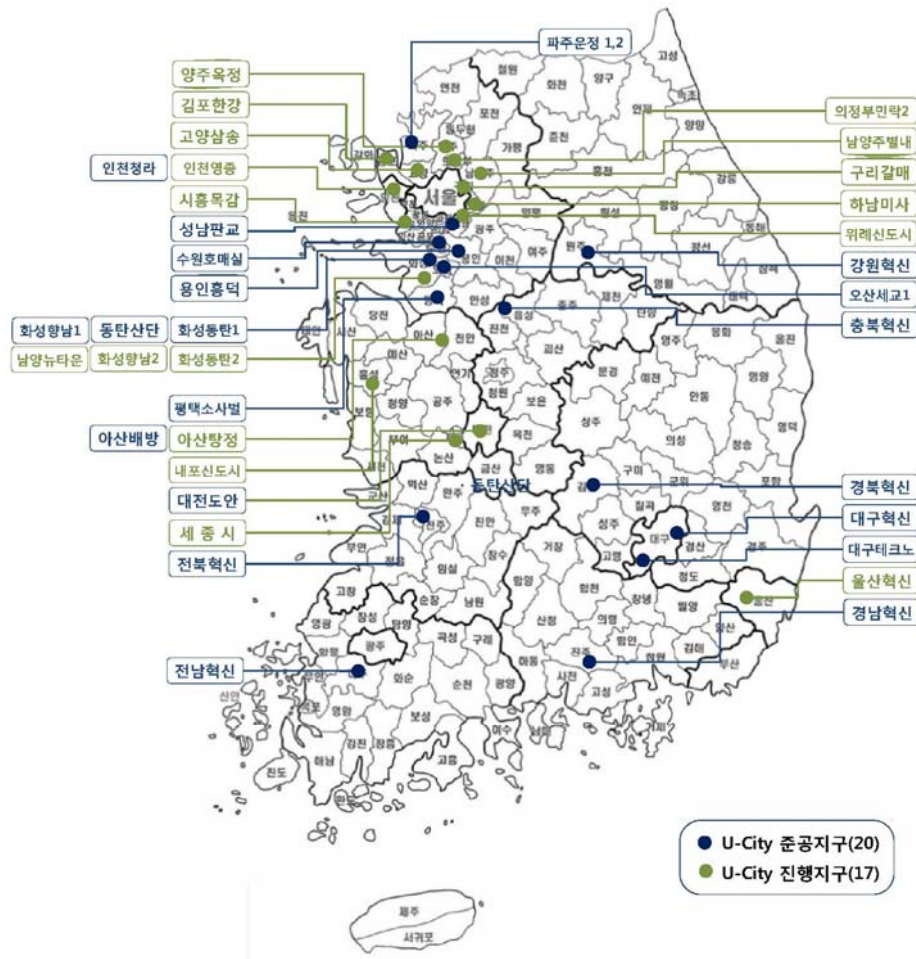
- LH에서는 49개의 사업을 완료·구축·설계 중에 있음
 - 행정·교통·보건·의료·복지·환경·방범·방재·시설·물관리·기타(7개 분야) 총 23개 서비스를 지구별 선택적용

표 1.259 글로벌 스마트시티 실증단지 주요 서비스 예시

구분	완료	구축중	설계중
합계	20	17	12

자료 : 한국토지주택공사, LH U-City 추진현황

그림 1.2.27 LH U-City 사업추진 현황



자료 : 한국토지주택공사, LH U-City 추진현황

2.4.1.7. 국내 스마트도시 지자체별 예시

■ 행정중심 복합 신도시(세종시)

- 2005년부터 LH에서 72.9km²의 면적에 세종특별자치시에 스마트도시 구축

표 1.2.60 행정중심 복합 신도시 스마트도시 개요

구분	내용	
위치	세종특별자치시 일원(前 충청남도 연기군, 공주시, 청원군 일원)	
면적	72.9km ²	
인구	500,000인(200,000호)	
사업기간	2005.5 ~ 2030.12	
시행사	LH	
솔루션	도시개발	· BRT(Two Ring), 중앙행정타운, 쓰레기자동집하시스템 등
	Smart City	· 교통 : 교통정보제공, 교통흐름관리, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등 · 방재 : 산불감시, 화재예방, 도시재난방재, 풍수해 종합정보 등 · 방범 : 방범CCTV, 수배차량CCTV, 지능형 CCTV 등 · 에너지 : 스마트그리드(공공건축물) · 스마트워터그리드(수자원공사) · 기타 : U-포털, 스마트도시 체험공간(구축예정)

그림 1.2.28 행정중심 복합 신도시 서비스 예시



■ 판교 신도시(성남시)

- 2003년부터 성남시 분당구 판교동 일원에 8.7km²의 대상지에 스마트도시를 구축
- 판교 신도시의 사업의 일환으로 진행되고 있는 알파돔시티는 2008년부터 총 5조원의 사업비로 건설 중인 국내 최대 복합업무시설지구로 상업, 문화, 관광, 주거시설을 갖추고 있음
- SK텔레콤에서 판교 알파돔시티에 사물인터넷(IoT)과 증강현실(AR), 빅데이터 (Big Data) 빅데이터를 활용한 미래형 도시를 2018년까지 구축하기로함
 - AR 서비스, 무료 와이파이망, 스마트 사니이지가 결합된 미래융합파크를 조성
 - 방문객이 알파돔을 방문하면 전용 앱으로 자연스럽게 ICT 서비스를 제공받도록 할 계획

표 1.2.61 판교 신도시 스마트도시 개요

구분	내용	
위치	경기도 성남시 분당구 판교동 일원	
면적	8,921,788m ²	
인구	87,789인(29,263호)	
사업기간	2003.12 ~ 2009.12(1단계), 최종 2014.12월 완료 2005.5 ~ 2030.12	
솔루션	도시개발	· 테크노밸리, 쓰레기자동집하, 열병합, 소각장, 수질복원센터
	Smart City	· 교통 : 실시간교통제어, BIS, 신호위반단속, 주정차위반차량단속, 주차정보제공 · 보건 : 노약자이동지원서비스, 방재 : 통합재해관리 · 행정 : 스마트민원서비스, 지역생활정보포털, 상수도시설관리 · 기타 : 환경기상정보, 가로등원격제어, 미디어보드

그림 1.2.29 판교 신도시 서비스 예시



자료 : <http://www.k-smartcity.or.kr/>

■ 인천경제자유구역(IFEZ)

- 2003년부터 인천 연수구, 중구, 서구의 132.9km²의 면적에 스마트도시 구축

표 1.262 인천경제자유구역 스마트도시 개요

구분	내용	
위치	인천광역시 연수구(송도국제도시), 중구(영종지구), 서구(청라국제도시) 일원	
면적	총 132.9km ² (송도국제도시(53.45km ²), 영종지구(61.7km ²), 청라국제도시(17.8km ²))	
인구	(계획/현재) 512,000인 / 263,423인(2016.12월 기준)	
사업기간	2003년~2020년	
도시개발	송도(비즈니스 IT·BT), 영종(물류, 관광), 청라(업무·금융, 관광레저, 첨단산업)	
추진전략	Smart City 조성	<ul style="list-style-type: none"> · IFEZ 스마트 클라우드 솔루션 : 스마트서비스 플랫폼, 프라이빗 클라우드, SDN · 교통 : 교통정보제공, 대중교통정보, 돌발상황관리, 공공자전거 등 · 방법/방재 : 24시간 방법서비스, 수배차량추적시스템, 지능형 통합영상서비스 등 · 환경 : 수질모니터링, 환경정보서비스 등 · 시설관리 : RFID, 지리정보기반 시설관리 서비스 등 · 도시민정보제공 : 도시민포털, 정보제공서비스, 스마트도시 체험공간(VR/AR), 공공Wi-Fi
	생태도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> · 공원 및 녹지조성, 생항폐기물 자동집하시설, 하수처리수 재이용시설 등 · 공동주택 그린홈 사업, 친환경 건축물 인증 제도 등
	경관도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> · IFEZ경관가이드라인, IFEZ경관사업, 경관정보관리 등

그림 1.230 인천경제자유구역 스마트도시 서비스 예시



■ 동탄2 신도시(화성시)

- 2008년부터 화성시 동탄면 일원에 24km²의 대상지에 스마트도시를 구축
- 도시재생 등 기존도시에 에너지효율을 높이거나 에너지 절감형개발을 진행하고 있는 스마트그리드 기술을 적용할 예정

표 1.2.63 동탄2 신도시 스마트도시 개요

구분	내용	
위치	경기도 화성시 동탄면 영천리, 청계리 일원	
면적	24,023,000m ²	
인구	286,000인(116,000호)	
사업기간	2008.07 ~ 2016.12	
솔루션	도시개발	· 테크노벨리, 비즈니스 콤플렉스(GTX), 커뮤니티 시범단지 등
	Smart City	· 교 통 : 실시간교통제어, 교통정보제공, 대중교통정보제공, 주정차위반단속 등 · 방 범 : 공공지역 안전감시(CCTV) 등 · 시 설 물 : 터널 및 지하차도 관리 시스템 · 기 타 : 차량추적관리, 스쿨존서비스 등

그림 1.2.31 동탄2 신도시 스마트도시 서비스 예시



■ 해운대 IoT실증단지(부산시)

- 2015년부터 2019년까지 1천35억원을 투자해 스마트도시를 조성

표 1.2.64 해운대 IoT 실증단지 개요

구분	내용	
위치	부산시 해운대구 우동 센텀시티 부근	
사업기간	2015~2019	
비전 및 목표	글로벌 Smart City	<ul style="list-style-type: none"> · 국제 표준(oneM2M)기반의 검증된 오픈 프레임워크 기반 플랫폼 구축 및 실증 · 글로벌 표준 플랫폼 및 이기종 플랫폼 연동을 통한 상호운용성 확보
	지속 가능한 도시	<ul style="list-style-type: none"> · 시민 체감·참여 기반의 서비스 발굴 및 적용 · 부산시 자체 추진 서비스와 연계 실증
	IoT 중심 지식창조 도시	<ul style="list-style-type: none"> · 산·학·연·관 공동 협력을 위한 지역 IoT 혁신 에코시스템 구축 · 중소기업/Start-up 기업 육성 인프라 조성
사업범위	과거부 서비스 실증 사업	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트 가로등 · 사회적 약자 안심서비스 · 스마트 파킹 · 스마트 매장 에너지 관리 · 스마트 빌딩 에너지 절약 · 미아 방지 서비스 · 해상 안전 서비스 · 스마트 횡단보도
	민간 기업체 추진	<ul style="list-style-type: none"> · 비콘기반 소상공인 마케팅 서비스 · 상황 인지형 대피안내 시스템

그림 1.2.32 해운대 IoT실증단지 서비스 예시



2.4.2. 국외 스마트도시

2.4.2.1. 유럽의 스마트도시

■ 암스테르담(네덜란드)

- Amsterdam Metropolitan 지역을 스마트도시로 개발
 - CO2 배출에 대한 목표로 하고 암스테르담 대도시권역의 경제적 개발, 삶의 질 개선하여 일상 안에 숨겨진 스마트도시 형성, 유지, 발전에 영향
- Amsterdam Smart City(ASC)
 - 암스테르담 대도시권역의 혁신적인 플랫폼. 사업, 주민, 시 당국, 그리고 지식 기관들이 도시문제에 대해 혁신적인 아이디어와 해결책을 제시하고 적용
 - 2009년부터 100개 이상의 파트너 / 68개 이상의 혁신적 프로젝트를 진행

표 1.2.65 암스테르담 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Smart Mobility	<ul style="list-style-type: none"> · ICT 기반시설과 오픈 데이터와 연결되어있는 다면적이고, 효율적이며, 안전하고 편안한 교통시스템을 제공 · (ex) Orangegas, Ring-Ring, Smart Parking, The Digital Road Authority-Air quality, IJburg, Incident Management, Vehicle2Grid, etc)
Smart Living	<ul style="list-style-type: none"> · 문화, 건강, 안전, 관광명소의 요소를 가진 지역 주민 및 관광객들의 삶의 질을 향상시키기 위한 프로젝트 · (ex) City-zen, Energy storage for households, IRIS, The Green Canals of Amsterdam, The smart home, etc)
Smart Society	<ul style="list-style-type: none"> · 사회적 그리고 인간 자본에 관한 부문으로 주민들의 발전뿐만 아니라 창조성과 사람들 간의 사회적 상호작용의 질 향상을 위한 프로젝트 · (ex) Almere Smart Society, Smart Citizen Kit, AmsterdamOpent.nl, etc)
Smart Areas	<ul style="list-style-type: none"> · 지역 개발과 관련하여 지속가능한 개발과 원자재의 효율적인 사용도 연관하여 연구 · (ex) 3D Print Canal House, Amsterdam ArenA, Buiksloosterham, Energetic Zuidoost, Flexible street lighting, Smart Light, Smart Sport Parks, etc)
Smart Economy	<ul style="list-style-type: none"> · 혁신, 기업, 생산성, 그리고 국제적 매력 같은 요인들 · 그 지역이 얼마나 매력적이고 경쟁적인지에 연관 · (ex) Smart Work@IJburg, TPEX-Smart Airmiles)
Big&Open Data	<ul style="list-style-type: none"> · 공공이 사용가능한 데이터 · 오픈 데이터 · (ex) PICO, Smart CitySDK, Apps for Amsterdam, Energy Atlas)
Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> · (ex) City-zen-Smart Grid, Sustainable District Heating, Amsterdam Free Wifi, Fiber-to-the-Home in IJburg, Wijk TV)
Living Labs	<ul style="list-style-type: none"> · 새로운 제품과 서비스 · IJburg지역 / Zuidoost, Nieuw West지역

■ 빈(오스트리아)

- 기후변화와 천연자원의 심각한 부족 → 신재생 에너지로의 전환
 - 세계의 CO2배출의 75%가 도시에서 태우는 화석연료로부터 발생
- Vienna가 스마트도시를 추진해 온 이유
 - 다가오는 시대에 있어서 현재의 성공한 삶의 질, 인프라, 혁신의 위치를 유지
 - Vienna는 생태계적으로, 경제적, 사회적 성과를 동시에 얻으려는 노력
 - Vienna는 향후 25년 3백만명을 달성, 이는 에너지의 수요와 알맞고 기능적인 거주지의 수요 급증, 그리고 엄격한 교통 개념의 필요성을 위해 스마트도시 발전이 필요

표 1.2.66 빈 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Education & Research	<ul style="list-style-type: none"> · 명확한 조사와 기술정책을 포용하고 사람, 조사기관, 사업체를 스마트도시 사업에 포함하여 좀 더 혁신적인 사업을 추진 · 다른 도시와의 지식 교환과 전략 발전에 협력 · (ex) Marxbox: Austria's First "Green", CLUE, TRANSFORM)
Smart technology	<ul style="list-style-type: none"> · 도시 공간 속 삶을 단순화하고, 개선하는 측면 · 도시 거주민과 비거주민 모두 혜택 · (ex)Free wifi, mobile website, Tripadvisor)
Building Activity & Living	<ul style="list-style-type: none"> · 약 3백만의 인구를 거주 공간과 거주환경 조성 · 에너지 효율성과 스마트 교통 해결책이 거주환경에서 중요한 역할 수행 · (ex)aspersn Vienna's Urban Lakeside, Car-Free Living, Bike City, Urban Mining)
Transportation & Urban Planning	<ul style="list-style-type: none"> · 유연하고 안정맞춤인 교통 해결책이 필요 · (ex)Energy-saving Tram, Hauptbahnhof Wien, SMILE, e-mobility on demand) · 스마트폰 앱 'Quando' 를 개발하여 모바일 사용자 대중교통수단 도착 예정시간 및 정류장 정보 실시간으로 확인 가능
Environment & Climate Protection	<ul style="list-style-type: none"> · 자원 보호를 위한 지속가능한 방법의 실행 중요 · 신재생에너지 증가와 더불어 에너지 소비 감소 추진 · (ex) CO2 neutrale Post, EcoBuy Vienna, Citizen's Solar Power Plants, EOS)
People & Society	<ul style="list-style-type: none"> · 아주 좋은 지역의 오락시설 · 주요 식수와 국제적 명성에 맞는 사회적 거주시설이 반영 · (ex) Citizen's Solar Power Plants)
Politics & Administration/ICT	<ul style="list-style-type: none"> · ICT를 이용하여 시민들과 사업체들에게 서비스를 확대 · 다양한 온라인 서비스와 참여는 사람들의 질적 향상 · Vienna를 사업체로서의 매력을 가지도록 추구 · (ex) Open Government Data)

■ 베를린(독일)

- 프로젝트 목표
 - 베를린 주민들 사이의 네트워크나 대화를 개선
 - 도시의 정보나 전문지식을 수집 후 제공(사업, 과학, 정치, 행정 분야 및 흥미를 가지는 시민들)
- 추진 배경 및 추진 주체
 - 도시의 명확한 정책 목표와 훌륭한 과학적 배경과 베를린의 수많은 혁신적인 회사, 특히 에너지, 환경, 교통, 모바일, 보건, 정보통신 기술의 주요 분야의 회사들이 입주함
 - 도시는 더욱 향상할 수 있다는 것에 대한 잠재력 보유

표 1.2.67 베를린 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Research	<ul style="list-style-type: none"> · 과학적 배경은 제공할 수 있는 것이 다수, 미래의 지능 도시 디자인에 많은 기여 · 베를린의 300개 이상의 리서치 단체와 회사들이 스마트도시 관련한 주제로 근무 중 · (ex) Technische Universität Berlin, the Fraunhofer Institute for Open Communication Systems, the Beuth University of Applied Sciences Berlin
Future locations	<ul style="list-style-type: none"> · 미래를 위해 발전이 가능한, 혁신의 공간이 많이 존재 · (ex) Urban Tech Republic(Tegel Airport site에 건설), CleanTech business park(새로운 회사를 위한 이상적인 환경 제공), Technology Park Adlershof(이미 1000개의 회사들이 입주. 선도적인 기술 발전)
New ideas	<ul style="list-style-type: none"> · 실험에 개방적이어서 유럽에서 가장 중요한 시발점이 되는 대도시권으로 발전 · 디지털 산업이 기술 발전의 중요한 원동력 · 스마트도시 생활에 영감을 받아 모든 삶의 분야에서 지능적 네트워크에 대한 해답을 제공
Open data	<ul style="list-style-type: none"> · 2011년 이래로 Berlin은 회사, 조직, 그리고 시민들에게 공공의 데이터를 Open Data 포털을 통해 접근할 수 있도록 제공 · 791개 이상의 data set이 조사와 앱 개발에 당장 사용가능하고 그 숫자는 증가 중 · 다양한 종류의 데이터 네트워크 · 베를린 사람들은 온라인으로 다양한 운송수단의 움직임을 실시간 추적 가능 · (ex) Burger baut Stadt(시민들이 쉽게 프로젝트 건설에 참여, 승인 과정을 계획)
Electromobility	<ul style="list-style-type: none"> · 전기 운송수단은 독일에서 가장 큰 실용적인 실험실의 역할이자 선두주자 · 가장 많은 개수와 프로젝트 그리고 가장 넓은 공공 충전 네트워크 조성 · (ex) 사적인 운송수단부터 에너지자동차 웨어링, 대중교통, 그리고 전기 트럭, 밴, 자전거를 통한 화물 운송에 대한 프로젝트 진행

■ 런던(영국)

- 2011년부터 2021년까지 런던의 인구는 약 백만 명이 증가할 것으로 추정
 - 뉴욕보다 9백만 명 인구를 빨리 도달할 것이고 2030년에 1,000만 인구를 도달
 - 교통정체로 연간 평균 20억 파운드와 70시간을 도로에서 낭비
- 64만개의 직업, 80만 개의 거주 공간, 그리고 60만 명의 추가 승객이 대중 교통으로 여행을 할 것이고 이는 2031년에 정점에 도달
 - 증가하는 쓰레기와, 건강 서비스와 에너지 제공에 대한 추가적인 압박

표 1.2.68 런던 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
런던사람을 중심에	<ul style="list-style-type: none"> · 런던 사람을 중심으로 혁신과 변화를 일으킬 수 있도록 그들의 요구를 충족 · (ex) Talk London을 통한 런던사람들의 다양한 요구 수용)
열린 데이터에 대한 접근	<ul style="list-style-type: none"> · 공공의 데이터를 오픈 및 접근가능 → 구체적인 성장에 대한 도전 가능 · 자본에 대해 투명성과 책임성 증가 · (ex) 인프라에 대한 투자에 있어서 어떤 데이터가 필요한지 우선순위 부여, 사적 기업과의 협업(Siemens, Intel의 투자)
런던의 조사, 기술, 그리고 창조적인 재능에 투자	<ul style="list-style-type: none"> · 런던의 미래 도전을 해결하기 위한 에너지와 재능 · 세계 수준의 조사 기초가 필요 · (ex) Smart London Innovation Challenge를 통해 시 정부의 도전에 대한 해결책 강구)
네트워크를 통한 협업	<ul style="list-style-type: none"> · 많은 조직들이 전략적인 협업을 통해 변화하는 영향력 · (ex) 시 전체에서 스마트도시 활동에 대해 알고 모으기 위해서 Smart London Innovation Network를 형성)
런던이 적응하고 성장할 수 있도록	<ul style="list-style-type: none"> · 예상된 성장에 대해서 대처하기 위해 새로운 접근법에 적응 · (ex) 에너지와 물의 수요와 공급을 관리하는 스마트 그리드 사용 증진)
시청이 좀 더 런던 사람들의 필요를 제공할 수 있도록	<ul style="list-style-type: none"> · 런던의 인구의 복잡한 요구를 충족 위한 디지털 기술 사용 · (ex) 데이터 공유와 분석을 증진시킬 수 있도록 GLA그룹과 협업)
스마트한 런던 경험을 모두에게 제공	<ul style="list-style-type: none"> · 새로운 기술과 데이터를 사용 · (ex) 국제적으로 가장 빠른 무선 인터넷망을 설치하여 무료 와이파이 제공)

■ 스톡홀름(스웨덴)

- 프로젝트 목표
 - 미래의 통신의 필요성을 충족시켜 줄 수 있는 경쟁에서 중립적인 인프라를 건설
 - 거리의 혼란을 최소화하면서 경제적 활동, 다양성과 선택의 자유를 촉진
- 추진 배경 및 추진 주체
 - 거주자와 개인적인 산업, 공공의 부문 그리고 많은 사람들 사이의 효율적 협력 필수
 - 환경과 정보 기술은 지속가능한 사회의 발전에 있어서 중요한 우선순위
 - 추진주체 : City of Stockholm(City development분야)

표 1.2.69 스톡홀름 스마트도시 주요 사업내용

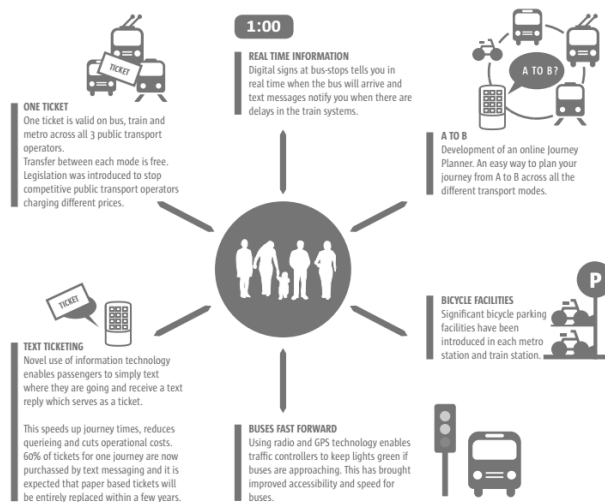
구분	내용
Green IT	<ul style="list-style-type: none"> · IT의 도움으로 우리의 환경을 향상시키기 위해 계획된 방법들의 총체적인 이름 · (ex) 환경의 부정적 영향을 정보 기술로 감소시키는 것, 에너지 소비를 낮추는 것, IT 부문의 환경에 미치는 영향 전부
e-services	<ul style="list-style-type: none"> · 효율적인 공공 서비스가 중요 · 시민들의 다양한 요구와 욕망에 우선순위를 매겨 공동의 요구로 특징 · 도시는 지원을 제공하고 매일의 삶을 용이하게 해줘야하는 책임 · (ex) 허가에 대해서 지망하거나 학교, 노인복지, 일의 통근 경로를 계획하는 것
세계에서 가장 연결된 도시	<ul style="list-style-type: none"> · 스톡홀름의 네트워크 방법으로 사업체들에게 스톡홀름이 매력적이 느껴지게 하며(스톡홀름으로 가고 싶게 한다는 의미) 특별히 기술 분야에서 더욱 끌리도록 함 · 'Stokab' 이라는 시 의회 소속 회사에서 제공되고 관리됨
세계의 선도적인 ICT cluster	<ul style="list-style-type: none"> · Kista 과학 도시 · ICT cluster 중에서는 선두적인 위치에 있는 도시이며, IBM과 Ericsson이 1970년대 Kista로 이주 · 1,000개 이상의 ICT 회사들이 따라서 이주

■ 코펜하겐(덴마크)

- 2015년까지 CO2 20% 감소 2025년까지 첫 번째 탄소 배출 없는 도시 달성
- 달성 내역 : Siemens Green City 유럽 부문에서 선두주자
 - 세계에서 가장 낮은 탄소발자국 도시 중 하나(평균 2톤 미만)
 - 5년 동안 녹색 분야의 성장이 55% 증가
- 추진 배경 및 추진 주체
 - 지속가능성에 투자는 환경적인 이익, 사회적인 이익, 경제적인 이익 창출
 - City of Copenhagen 그리고 다른 기업체와 조직과의 협업

그림 1.2.33 코펜하겐 스마트도시 교통시스템 예시

A CONVENIENT AND TIME-SAVING TRANSPORT SYSTEM



자료 : 코펜하겐 시청(<https://www.visitcopenhagen.com>)

표 1.2.70 코펜하겐 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Cycling	<ul style="list-style-type: none"> · 2011년 통근 및 통학자들의 35%가 자전거 이용, 2015년까지 50%로 증진 계획 · 도시 계획에서 자전거 인프라 구축 · 자전거로 2억 3천만 유로의 건강 비용 절약, 건강 및 삶의 질 개선 · 소음, 대기 오염, CO2 배출 감소, 이동 시간의 감소 및 교통 혼잡의 감소
통합된 대중교통	<ul style="list-style-type: none"> · 도로 인프라의 투자로 인해 자동차로 이동하는 시간의 단축 · 자동차 사용량의 증가로 교통 혼잡과 오염문제 역시 증가 · 버스, 기차, 지하철의 통합된 대중교통 시스템 · 개인 자동차 사용의 감소로 CO2 배출 감소, 혼잡을 줄여 시간과 비용의 절감
항구를 파랗게 변화시키자	<ul style="list-style-type: none"> · 100개 정도의 수로가 폐수를 항구에 가져와 항구가 심하게 오염 · 폐수 처리 시스템의 현대화 및 청소 프로그램의 적용 · 지가의 상승, 생활과 여행의 질 향상, 지역 사업체의 경제력 활성화, 수질 개선
수자원 요구의 증가를 충족	<ul style="list-style-type: none"> · 수도꼭지에서 좋은 품질의 물 시음 가능 · 코펜하겐의 수자원 부족과 오염으로 인해 먼 거리에서 파이프를 통해 운반 · 혁신적인 기술과 정책을 통해 수자원의 관리, 지하수의 정화와 보호 · 물 공급 시스템을 통한 손해를 최소화 26% 감소 · 식수 소비의 감소(구매하는 식수) 7%로 감소
풍력 발전에 대한 공공의 지원 장려	<ul style="list-style-type: none"> · 시설을 공동체 소유로 하고 지역의 기술을 사용하여 풍력 발전 장려 · NIMBY 극복, 탄소 감축에 기여, 일자리 창출, 녹색 경제 기여
쓰레기 처리	<ul style="list-style-type: none"> · 쓰레기 분리를 통한 향상된 재활용 · 매립지의 쓰레기를 전환하여 에너지로 재활용 · CO2 배출의 감소, 쓰레기를 자원으로 활용 · 매립지 세금의 많은 부분을 절약, 생활 쓰레기로 열과 에너지를 생산
도시를 효율적으로 따뜻하게 유지	<ul style="list-style-type: none"> · 화석연료를 대체하기 위해 재생 가능한 에너지를 사용 · 열과 에너지의 혼합(Combined Heat and Power)같은 기술과 열에너지의 재사용을 통해 전기 생산 과정에서 잃어버릴 수 있는 열에너지를 얻음 · 일자리 창출, CO2 배출 감소, 45% 정도 난방비 감소 및 대기오염이 거의 없음
CO2 압박 속에서 시원하게 하기	<ul style="list-style-type: none"> · 구역 냉방 시스템은 차가운 물의 생산과 분배가 효율적 · 파이프라인을 통해 지하로 분배 상업적, 산업적 빌딩에 내부 공기를 시원하게 함 · CO2배출 감소, 도시의 열섬현상 감소, 소음 없음, 에너지 수입에 대한 소비 감소
생활을 위한 빌딩 건설	<ul style="list-style-type: none"> · 내부 환경을 고품질로 제작하여 입주자들의 건강을 보호하고 생산자의 생산성을 향상 · 건물의 경제적 가능성에 대한 새로운 생각
도시계획 : 경제적, 사회적 이익을 위해	<ul style="list-style-type: none"> · 도시 발전을 위한 도시 계획 · 혁신적이고 지속가능한 방법을 위해 파트너 체결 및 주주와의 계약 · 지가의 상승, 녹색 도시로의 향상을 통해 시민들의 삶의 질 향상

2.4.2.2. 아시아의 스마트도시

■ 텐진(중국)

- 저탄소 친환경의 주거, 직장, 여가 공간을 갖춘 모델도시 건설
 - 2020년 완공 및 35만명의 거주민 정착 목표
- 사회적으로 조화롭고 효율적인 환경 친화적인 자원을 갖추는 도시를 만들어 지속가능한 도시개발모델(3가지 조화, 3가지 문제 해결)
 - 사회적, 경제적, 환경의 조화 추구
 - 경제성을 가지며, 지속가능성과 확장성 문제 해결에 초점

표 1.2.71 텐진 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
친환경 지속가능성에 초점을 맞춘 대규모 계획 신도시	<ul style="list-style-type: none"> · 도시에서 필요한 총 에너지 가운데 20%를 태양열·풍력·지열 등 신재생 에너지로 조달 · 가급적 차량 대신 공공교통 또는 도보나 자전거를 이용할 수 있도록 주요 시설들을 배치하였고, 쓰레기 배출량 억제와 폐기물 재활용을 위한 시설도 구비 · ICT를 활용한 스마트도시 사례로 4km²의 시범구에서 스마트 홈 서비스가 시행되며, 전용 패드를 통해 에어컨·가습기·공기정화기·커튼·TV 등 대부분의 가전 및 기구의 제어가 가능 · 교통디지털시스템, 종합안전방재 시스템, 스마트 그리드, 쓰레기 자동집하 시설, 음식물자원화 시설, 빗물 재활용 장치 등의 스마트 인프라 정비 추진 중

그림 1.2.34 텐진 스마트도시 조감도



자료 : <http://wfs.site-ym.com/blogs/len-rosen/china-experiments-smart-cities>

■ 코치(인도)

- 코치(Kochi)지역의 880만ft² 부지에 사무용 빌딩과 주택단지, 엔터테인먼트 건물, 학교 등이 들어서는 스마트도시를 건설
- 지식기반 사업을 추진하여 지역구 내 거대 네트워크 구축

표 1.2.72 코치 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Network of Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> • 글로벌 네트워크 형성 및 다양한 이익 발생 • 인적 네트워크 형성 행사 및 포럼은 기업이 최선책 실행 • 파트너십 구축, 새로운 재능 접근 및 새로운 시장 입지를 가능 • 국제 네트워크 클러스터 및 폭 넓은 산업군 형성 • 미디어, 기술, 교육 분야
Cutting Edge ICT Infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> • Metro Ethernet network 접근 • 높은 대역폭과 안정적인 원거리 접근 가능 • 가정 및 직장에 고속 인터넷 제공 • Kochi와 세계를 이어주는 고성능 광섬유망을 이용하여 디지털 전자통신 및 네트워크 분배를 적절하게 이룸 • 다양한 분야의 회사들은 지식 기반 사업들을 위해 데이터를 필요
Environmental Responsibility	<ul style="list-style-type: none"> • 환경에 주는 영향을 최소화하고, 지속가능한 실천을 통해 자원 절약 • 도시를 둘러싸고 있는 자연 식생은 가능한 보호 해야 자연적이고 친환경적인 공간이 풍부 • 풍경을 위한 태양열 발전 • Storm water Management system을 통하여 빗물 저장 • 자연과 거리감이 느껴지지 않는 통합 • 초목지대 확장을 위한 풍경 조성 • 환경에 즉각 반응하는 건물 건설(효율성과 태양에 반응하는 건물, 수동 냉각, 자연 환풍) • 에너지 절약을 위한 이중 유리창 건물은 식물이 있는 것과 마찬가지로 측면
Quality of Life	<ul style="list-style-type: none"> • 스스로 지속·관리하는 사업 공간은 직장을 형성하고 재취업과 고용만족도를 향상 • 개방적인 친환경 공간과 배려심 있는 야외지역은 삶의 질을 향상하는 커뮤니티를 형성 • 다수의 호텔이 여행객을 맞이하면서 동시에, 노동자들에게 넓은 집 제공 가능 • 교육, 의료 시설은 개인의 행복과 발전, 마음의 평화를 추구 • 편의 사업, 레스토랑, 카페는 일상에 활력을 부여
Government Commitment	<ul style="list-style-type: none"> • 경제성장 활성화 및 지식기반 경제 발전 • 새로운 IT 허브와 함께 IT Infrastructure 1500에이커 부지 형성 • 코치 스마트도시에 지식 기반 회사들 조직 설립 • 유일한 단일창구승인 정책은 검사시간 축소 및 사업시작을 가속화 • 관세감면 확정과 회사와 공동 발달을 위한 서비스 경제자유구역 특구

■ 치앙마이(태국)

- 정부 주도로 IBM의 Smarter Cities Challenge를 통해 스마트도시 프로젝트가 시작
 - 사회적 서비스(Social services)
 - 스마트 보건(Smarter healthcare)
 - 스마트 식품(Smarter food)
- 헬스 케어 효율성 전략은 서비스의 제공을 확대시키고 소비자로 하여금 서비스에 대한 선택의 폭을 넓힐 수 있게 함
- 헬스 케어 에코시스템(health care ecosystem) 간의 통합은 전자 기록, 위탁 및 원격 헬스 모니터링을 고려하여 이루어짐
- 데이터의 수집과 분석은 개선된 공급사슬 운용과 물가와 일기에 기초한 예보를 가능하게 함

표 1.2.73 치앙마이 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Smarter healthcare	<ul style="list-style-type: none"> · Chiang Mai와 University Medical Clinic을 메디컬 허브로 만들것자 함 : 전반적으로 병원의 효율성 향상을 목적으로 하며, 특히 서비스의 보급과 경쟁력 그리고 통합의 측면을 강조 · 메디컬 허브 : 국제적인 위상, 새로운 서비스 영역으로 확장할 수 있는 기회 포착 · 메디컬 허브 구축 계획 : 병원의 효율성, 에코시스템의 통합, 임상서비스 ID 마케팅 등의 측면을 통해서 시행하고자 함 · 표준 메디컬 레코드 모델, 웹 기반 위탁 시스템, 약학과 헬스 케어 제품과의 긴밀한 통합 · 임상 서비스 ID 워크샵을 개최하여 새로운 헬스 케어 브랜드의 마케팅 전략을 개발
Smarter food	<ul style="list-style-type: none"> · 농업 관련 데이터를 농업 종사자에게 제공 / 통찰력을 고양시키는 데 목적이 있음 · 가격 책정, 일기 예보(기상 조건), 작물의 수요와 공급과 관련한 데이터 등을 제공 · Chiang Mai의 생산품을 브랜드화 하는 노력 실시 · 식품 기반 전략은 모두 장기적인 전략이며, 식품 공급 사슬에서 모든 이해관계자들에게 이익을 제공할 수 있다는 생각을 바탕으로 함 · 일기 예보(forecasting), 계획(planning), 가격 모델링(price modeling), e-포털(e-portal) · 농업 중심 일기 예보 시스템을 통해 생산물의 생산량을 조정하는 것을 돕는 역할 · 식품 산업 전략으로 확장 가능

■ 쿠알라룸푸르(말레이시아)

- 에너지, 통신, 교통 인프라 등의 분야의 성장 필요
- 추진 배경 및 추진 주체
 - 말레이시아에서 가장 빠른 경제 성장 추세이며, 동시에 국가 경제의 중심지
 - 시장진입의 어려움과 달리 국제 비즈니스에 개방적

표 1.2.74 쿠알라룸푸르 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Buildings & Environment	<ul style="list-style-type: none"> · 효율성과 지속성 향상 · Green Technology Financing Scheme (GTFS)
Health	<ul style="list-style-type: none"> · 다음 세대들을 위한 준비 - 외래 환자 치료와 노년층 거주 시설 증대 추진 중 - 말레이시아 정부는 서비스에 제공하기 위한 소형 applications를 개발
Energy	<ul style="list-style-type: none"> · 지속성을 중점 - Tenaga Nasional Berhad (TNB) : 스마트 그리드 시행 - 상업적이고 기술적인 계획 가능성을 중시해야함 - 신뢰적이고 효율성을 지니는 스마트 그리드 추구 - 또한 전자 제품과 서비스에 가치를 부과하는 역할 - 2030년까지 Electricity Technology Roadmap 개발 완료를 목표
Education	<ul style="list-style-type: none"> · 전자 매체를 이용한 E-learning 시행 - Global network에 교육을 수출 중요 - 사적 소비와 투자 증가를 발생 하는 것 역시 중요
Transport	<ul style="list-style-type: none"> · 개인 차량 비율보다는 대중교통 비율 증가 추구 - 높은 교통 혼잡은 대중교통 보다는 개인 차량이용을 증가 - Green Technology Policy - 국가 경제 성장에 도움을 주고, 지속 가능한 개발을 강화 - 연비 향상과 온실가스 감소에 공헌
Digital Media	<ul style="list-style-type: none"> · 이동전화 보급률 100% 근접, 가정 초고속 인터넷 보급률 40% - 초고속 인터넷은 유선 영역과 경쟁 부족으로 낮은 추세 - ICT 계획 수립 - 초고속 broadband와 Wifi 사용가능 - 모바일 broadband는 유선 기반 구조에 도움

■ 삿포로(일본)

- 2011년 3월, 일본 대지진과 쓰나미로 인한 후쿠시마 원전사태를 계기로 추진
 - 우에다 시장은 ‘우리 사회는 더 이상 원자력에 의존해서는 안 된다.’
 - 재생 가능한 에너지 개발에 집중
 - 정부 주도로 IBM의 SCC를 통한 Smart City 개발 사업

표 1.2.75 삿포로 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Broad-based Cooperation	<ul style="list-style-type: none"> · 다른 지방 정부 CO2배출량을 삿포로 CO2배출량과 비슷하게 만드는 것이 목표 · 시장의 선거공약과 다른 부처의 정책 간 연결 쉽게 이해
Transparency	<ul style="list-style-type: none"> · IT· 기반 데이터, 기술 기반 데이터 수집과 분석의 중요성 · 다가구 주택의 에너지 사용에 대한 현장 조사의 필요성 강조
Environment and Economy	<ul style="list-style-type: none"> · 바이오 연료를 사용한 환경 사업을 장려하기 위한 조사의 진척 · 삿포로가 나아가야할 방향 제시 : mega solar business
Environmental Education	<ul style="list-style-type: none"> · 환경적 지속가능성의 중요성에 대한 교육이 활발히 진행 중 · 매년 1,300만 명에 달하는 삿포로 방문객들에게 지속가능성에 대한 메시지 전달 · 환경 정책의 선구자로서의 삿포로의 브랜드와 명성을 알림

2.4.2.3. 북미의 스마트도시

■ 시카고(미국)

- 기술을 통한 시카고의 삶의 질 향상
 - 인터넷의 접근성, 인터넷을 사용하는 사람들의 기술, 그리고 인터넷을 사용하는 모든 사람들의 삶의 질 향상을 위한 데이터와 애플리케이션에 중점을 두고 사업 진행
 - 기술이나 정보에 대해서 배움의 기회를 제공(프로그램 등)
 - 쉽게 정보를 얻을 수 있도록 인터넷 웹사이트를 개설, 쉽게 열람이 가능
 - 여러 가지 프로젝트를 진행하여 목표 달성을 위해 노력

표 1.2.76 시카고 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Infrastructure Investment	<ul style="list-style-type: none"> · Broadband project : 빠른 속도를 위한 광섬유망 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 개방적인 인프라 구축 투자를 통해 역동적이고 경쟁적인 시장형성 가능 - 가격경쟁으로 빠른 속도의 broadband 형성 - 디지털 기술을 가진 회사들이 시카고로 들어오도록 장려 · Pilots with the Federal Communications Commission on Spectrum <ul style="list-style-type: none"> - 허가 받지 않은 무선 주파수대 폐기 - 현재는 the Federal Communications Commission on Spectrum에서 공유하는 Spectrum을 공유하여 사용 - 소형 이동통신 기지국이나 모바일 폰에 이용 · Sustainable Broadband Adoption <ul style="list-style-type: none"> - 시카고 지역의 쇠퇴한 5개 지역에 경제발전을 이끌 원동력
Economic development	<ul style="list-style-type: none"> · Chicago Health Atlas <ul style="list-style-type: none"> - 지도상에 의료와 관련된 종합 정보를 전시 · Windy Grid : 실시간 Open data infrastructure 투자 프로그램과 형태 <ul style="list-style-type: none"> - 사용자가 도시가 필요로 하는 것과 마케팅 그리고 정보와 서비스에 도움을 얻음 · Illinois Open Technology Challenge : Illinois의 과학·기술 합작 <ul style="list-style-type: none"> - 개발자와 지역 사회가 공동으로 공공데이터를 사용하고 디지털 도구 제작 - 시민이 필요로 하는 것과 경제 발전을 향상 시키는데 사용 · Hosted Web Space <ul style="list-style-type: none"> - 정부 Open data에 개인이나 단체가 필요로 하는 내용들을 제공
Community engagement	<ul style="list-style-type: none"> · The City that Networks <ul style="list-style-type: none"> - 시카고 스마트도시는 디지털을 내포 · Digital Skills Initiative <ul style="list-style-type: none"> - 부처들과 연동하여 숙련된 기술과 연방 자금 지원을 받는 단체를 설립, 중심 허브 구축 · Connect Chicago : 250여 곳 이상의 정밀하지 않는 네트워크 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 인터넷, 컴퓨터 연결, 디지털 기술 훈련, 온라인 배움 등을 무료 제공 - Smart Health Centres : 저소득 계층을 대상으로 하는 의료 정보 - 환자의 정확한 정보를 찾고, 개인 의료 기록을 연동하여 치료에 병행

■ 샌디에고(미국)

- 자원의 책임 있는 사용을 통한 San Diego 시민들의 생활 개선
 - San Diego의 전기 자동차에 대한 지원 정책 실행
 - 에너지 효율성을 높이기 위한 정책
 - San Diego의 환경의 질 향상, 경제 성장, San Diego의 기름에 대한 의존성을 감축
 - 지속가능성의 범주 안에 들게 하기 위해서 스마트도시 산업을 추진
 - City of San Diego, San Diego Gas & Electric, GE, UC San Diego and CleanTECH San Diego
- 신재생에너지를 바탕으로 한 목표들을 상정
 - 캘리포니아 주의 지역전기수급과 2020년까지 신재생에너지의 비율을 33%로 하겠다는 정책을 지지
 - 실시간 정보 제공과 이해하기 쉬운 기술을 통해 소비자들의 에너지 사용을 관리
 - 양방향 통신과 기술 모니터링을 바탕으로 전기망 확대와 자동화를 통해 추가적 인프라 구축 요구를 최소화
 - 공공의 스마트그리드 프로젝트와 전시를 통해 San Diego 지역과 공동체에 혁신의 가치와 영향력을 입증

표 1.2.77 샌디에고 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Ecoluxury Apartments	<ul style="list-style-type: none"> · H.G Fenton Company를 지원 · Scripps Ranch에 ‘Solterra Ecoluxury Apartment’ 를 건설 · 광기전성의 태양열 에너지로 모든 가구에 전기 수급 · 전기 자동차를 위한 충전시스템 · 에너지 사용을 관리할 수 있는 가상의 네트워크 구축 · 모바일 장치로 아파트 온도 측정 가능
Car2Go	<ul style="list-style-type: none"> · 전기자동차를 카셰어링할 수 있는 지역 마련
San Diego Zoo	<ul style="list-style-type: none"> · 태양열 에너지를 이용한 동물원 관리
Energy Efficiency Programs	<ul style="list-style-type: none"> · 각종 회사와 시 정부가 에너지 효율적 사용을 위한 프로그램을 실행
CleanTECH cluster	<ul style="list-style-type: none"> · 800개의 cleantech회사들이 입주. 공공기관 뿐만 아니라 사업, 대학교, 연구기관 그리고 비영리조직 등이 입주 · 클러스터 데이터베이스를 구축하여 효율적으로 관리하고 있음. 자연친화적인 기술 발전을 위해 연구 및 노력을 기울이고 있음

■ 밴쿠버(캐나다)

- 우리의 기후, 생태계, 그리고 천연자원을 보호하고 증가시키기 위한 사업
 - Greenest City 2020 : 탄소, 쓰레기, 생태계 중점
 - 목표1(녹색 경제) 2010년에서 2020년까지 녹색직업을 두 배로 2020년까지 녹색사업에 종사하는 사업체 수를 두 배로 증가
 - 목표2(기후 리더십) 2007년 가스배출 수준에서 33%까지 감소
 - 목표3(녹색 빌딩) 2020년부터 건설되는 빌딩 모두 건설과정에서 탄소중립. 2007년 수준에서 기존 빌딩들의 에너지 사용과 온실가스 배출을 20%로 감소.
 - 목표4(녹색 교통) 50%이상의 이동을 도보, 자전거, 대중교통으로 2007년 수준에서 자동차로 이동한 평균거리를 20% 감소
 - 목표5(쓰레기제로) 2008년 수준에서 전체 고체쓰레기의 양을 50%로 감소
 - 목표6(자연으로 접근) 2020년까지 모든 사람들이 5분 이내로 공원이나 산책로, 혹은 다른 녹색 공간으로 이동이 가능, 2010년과 2020년 사이에 15만 그루의 나무 심기 목표
 - 목표7(가벼운 발자국) Vancouver 생태계발자국을 2006년 수준에서 33% 감소
 - 목표8(깨끗한 물) 캐나다 BC, 그리고 적당한 국제적 수질 기준의 가장 엄격한 기준을 맞추거나 이상으로 만든다.
 - 목표9(깨끗한 공기) Metro Vancouver 그리고 WHO의 가장 엄격한 공기질 기준에 맞춤
 - 목표10(지역 음식) 시 전역 및 주변 음식 양을 2010년 기준으로 최소의 50% 이상으로 증가

표 1.2.78 밴쿠버 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
City of Vancouver Digital Strategy	<ul style="list-style-type: none"> · 오픈 데이터 프로그램의 확대를 위한 4년 계획 · 디지털 플랫폼과 지역의 디지털 사업의 육성을 위해 도시 사업을 접근할 수 있는 프로그램 <ul style="list-style-type: none"> - 목표1 디지털 플랫폼을 통한 도시 서비스 사용 - 목표2 오픈 데이터 프로그램의 확대 - 목표3 소통과 도구를 통한 디지털 활동의 증진 - 목표4 도시 내에서 디지털 접근의 확대 - 목표5 디지털 회사를 위한 디지털 육성 프로그램 설립 - 목표6 디지털 산업을 지원하는 호의적인 환경 조성 - 목표7 개념 계획의 증거를 지원해주는 파트너들과 함께 작업 - 목표8 디지털 서비스 관리법 설립 - 목표9 모바일 작업환경 전략을 실행

■ 멕시코시티(멕시코)

- 미디어 산업의 인재들을 끌어 모을 수 있는 도시환경을 구축
- 첨단기술을 활용한 미디어 산업의 중심지로의 도약
 - 사회적으로 통합된 도시환경을 만들기 위해 기술을 사용
- 지속가능한 통합형 도시개발을 통한 집적경제의 새로운 모델 제시

표 1.279 멕시코시티 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
CCD (Ciudad Creativa Digital)	<ul style="list-style-type: none"> · 40헥타르의 Digital Hub를 건설 이후 시내를 포함하여 380헥타르로 확장 · 비디오게임, 디지털 애니메이션, 상호작용하는 멀티미디어, E-Learning, 영화, 텔레비전 같이 미디어 분야 뿐만 아니라 거주, 레크리에이션, 교육, 문화, 소매점, 레스토랑, 호텔도 프로젝트의 일부 · 멕시코나 해외 인력들을 위한 세계 수준의 환경을 제공하여 콘텐츠 제작의 세계적 선두 주자로서 발전 · 또한 지속가능한 통합된 도시 발전의 영역을 지속적으로 넓혀 경제적 클러스터 발전의 새로운 모델을 제시 · IEEE Smart City Initiative 기관의 견본도시(pilot)로 Guadalajara시를 선정 · 당국과 CCD프로젝트에 많은 지원 (시 당국이 이루고자 하는 것을 기술하는 백서에 관한 워크샵, 스마트도시에 관한 국제적 회의, IEEE Distinguished Lecturers 프로그램의 멤버로 참여 등)
IEEE Smart City Initiative	<ul style="list-style-type: none"> · 당국과 CCD프로젝트에 많은 지원 (시 당국이 이루고자 하는 것을 기술하는 백서에 관한 워크샵, 스마트도시에 관한 국제적 회의, IEEE Distinguished Lecturers 프로그램의 멤버로 참여 등) · IEEE팀에서 소통 시스템을 위한 네트워크 건축, 개발 · 효율적인 새 건물 신축, 오래된 건물에는 새로운 장치 장착. 주민들이 데이터를 사용할 수 있도록 도구 개발 · 8개의 분야에 중점 : 대중교통과 주차, 쓰레기, 안전, 보안, 전자통신, 경제, 환경, 정부 활동, 그리고 소속된 시민들이 얼마나 공동체를 키우고 싶어 하는지 여부
FTTH (fiber-to-the-home)	<ul style="list-style-type: none"> · 거리의 전화선으로부터 광섬유를 집까지 설치 및 디지털 미디어 전송 · FTTH로 만들어진 네트워크는 빅데이터 분석, 클라우드 컴퓨팅, 인터넷 등의 영역을 포함하도록 디자인되었으며 만들어진 데이터는 분석하여 여러 정보에 이용 · (ex) 통근패턴, 에너지 소비, 대중교통 등
UOS (urban operating system)	<ul style="list-style-type: none"> · 도시가 어떻게 운영되는지를 분석할 수 있도록 도와주고 자원을 사용하는 더 좋은 방법을 찾는 것을 도와주는 빅데이터 플랫폼 · UOS는 사업 과정과 데이터 관리에 지원할 수 있는 포괄적인 디지털 서비스의 총체를 제공 · 에너지 사용을 감소하고 시민들의 안전은 증가시키는 지능적 가로등 관리 등

그림 1.2.35 멕시코시티 스마트도시 조감도



자료 : IBM Smarter Cities Challenge(<https://www.smartercitieschallenge.org>)

2.4.2.4. 중남미의 스마트도시

■ 리우데자네이루(브라질)

- 프로젝트 목적
 - 국제 행사 대비 도시 정비
 - 자연재해 예방
 - 신재생 에너지 육성

표 1.280 리우데자네이루 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Center of Operation	<ul style="list-style-type: none"> · \$ 1,400만 예산 투입으로 자연재해 컨트롤 타워 구축 · IBM이 구축한 기상예측 시스템을 통해, 도시 반경 240km 내 기상예측 시뮬레이션 구동 · 취약지역, 침수 예상지를 그래프와 3D 이미지를 통해 제공 · 교통·치안·긴급 상황에 적용 -> 다목적 관제센터 역할 담당 · 300대의 LCD 모니터, 450대 CCTV, 3대 헬리콥터로 정보수집 · GPS 수신기로 앰볼런스와 시내버스의 위치 상시 모니터링
Open Data	<ul style="list-style-type: none"> · 도시 속성정보 : 범죄율, 사망률 · 관리 상황 정보 : 교통, 날씨, 재해
프로젝트 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> · 프로젝트 진행과정 모니터링 · SNS 서비스를 통한 예측 정보 제공 및 피드백 과정

그림 1.236 리우데자네이루 스마트도시 모니터링



자료 : IBM Smarter Cities Challenge(<https://www.smartercitieschallenge.org>)

■ 쿠리치바(브라질)

- 프로젝트 목적
 - 교통망 정비
 - 친환경 도시 환경 유지
- 주요특성
 - 교통난 해소를 위한 대중교통 망 구축 계획
 - 장기간에 의한 도시 계획
 - 활발한 주민 참여
 - 사회적 통합 추진 가능
 - 운행 효율 낮은 지역으로도 대중교통 서비스 제공
 - 친환경 개발

표 1.2.81 쿠리치바 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
Unified tariffs and revenue sharing, established across the city	<ul style="list-style-type: none"> · 버스 노선의 재정적 통합 · 도시 전역 버스망 구축의 재정 구축 목적
tube station	<ul style="list-style-type: none"> · 긴 원통형 모양의 버스정류장 · 버스 운임 결제 시스템 구축 -> 빠른 버스 승하차 목적
High-speed express buses and bi-articulated buses	<ul style="list-style-type: none"> · 버스의 위계를 설정하여 보다 다양한 서비스 제공 · 버스 수송능력 확충 목적
Street vendor	<ul style="list-style-type: none"> · 노점상 관리 프로그램 · 도시경관과 노점상인의 수익률 조화 · 노점상인회 결속 : 600명 규모 · 통일된 디자인의 판매대 제작하여 도심부 200개 코너에 배치
Trash That Isn't Trash	<ul style="list-style-type: none"> · 저소득 계층의 슬럼가 내부 쓰레기 분리수거 정책 · 민간에 의한 재활용품 수집 · 노숙자, 알콜중독자 등의 고용효과 발생 · 쓰레기와 음식물 간의 교환을 통한 수집
Flood control	<ul style="list-style-type: none"> · 토지개간 실시 · 상대적으로 취약한 축구장, 운동장, 오락 장소는 다른 대책 강구 · 자전거 도로 형성 · 도시 내 공원 조성

그림 1.237 쿠리치바 스마트도시 대중교통



자료 : <http://www.benefit.is/4705>

■ 산티아고(칠레)

- 프로젝트 목적
 - 에너지에 대한 접근성 확보
 - 친환경적 스마트 홈
 - 지속가능한 에너지의 사용
 - 삶의 질 향상
- 추진 배경 및 추진 주체
 - 화석연료의 부재 및 높은 전기 사용료 : 미국의 약 2배
 - 수력발전의 한계 : 국가 전력의 1/3이 대형 댐에 의한 수력발전으로 이뤄지고 있으나, 최근 Patagonia 지역의 대형댐 건설이 시민들의 반대로 무산되는 등, 신규 전력 생산 체계 구축이 어려움
 - 친환경 에너지 개발 목표 수립 : 2025년까지 현재 6%에서 20%까지 확충 목표
 - 친기업 환경 조성 : 규제 완화, 민영화, 안정 환율, 노사분규 억제
 - 창업지원 : \$ 4만씩 1,000개 기업에게 무이자 투자
 - 낮은 인프라 수준으로 인한 전기 보급률이 낮은 편
 - 남북으로 긴 지형적 환경으로 인해, 모든 인프라가 국토 중심부인 Santiago로 집중됨
 - 교통 혼잡 등 집적 문제

표 1.282 산티아고 스마트도시 주요 사업내용

구분	내용
주요사업내용	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트 홈 : 정보통신기술로 조절되는 가전제품 · 전기 대중교통 : 전기 버스와 택시 · "Electrolinera" : 전기 충전소 · 태양광 난방 및 광발전시스템 구축 · 커뮤니티 쌍방 간 스마트 미터 설치 · 버스 정류장 정보판 설치 · LED 신호등 · 무료 공공 Wi-Fi 및 광대역 네트워크 구축

2.4.3. 시사점

■ 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 스마트도시서비스와 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 스마트도시서비스의 인터페이스 및 데이터 표준 수립이 필요함

■ 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

2.5. 기술 동향 분석

2.5.1. 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-oil 에서는 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

그림 1.238 S-oil Super Project



자료 : S-oil(<http://www.s-oil.com>)

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

그림 1.239 P&G의 IoT 기술 사례



자료 : For tune(<http://for tune.com>)

2.5.2. 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 SaaS 및 Storage 중심의 IaaS로 발전
- Public Cloud 에서 Virtual Private Cloud, Hybrid Cloud 형태로 진화
- 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 발전해나가고 있음
- Amazon Web Services의 경우 다른 웹 사이트나 클라이언트측 응용프로그램에 대해 온라인 서비스를 제공

그림 1.2.40 Amazon Web Services



자료 : AWS Amazon(<https://aws.amazon.com>)

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

그림 1.2.41 Google Drive



자료 : 구글 드라이브(<https://cloud.google.com>)

2.5.3. Big Data 기술 동향

■ Big Data 개요

- SNS, Web 서비스 등 현재 다양한 ICT분야에서 Big Data를 적용하여 서비스를 제공하고 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 워크로드별로 실질적인 인프라를 구현해나가는 시기로 접어들고 있음

■ Big Data 기술이용 예시

- 세계 여러 기업에서 빅데이터를 활용하여 서비스를 개발하고 있음

표 1.2.83 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



2.5.4. Mobile 기술 동향

■ Mobile 개요

- 모바일을 중심으로 한 산업의 패러다임이 변화 중으로 쇼핑, banking 중심의 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

그림 1.2.42 스타벅스 앱 내 사이렌오더



2.5.5. 기술 동향 분석 시사점

- 광명시 스마트도시서비스는 IoT를 활용한 B2B2C 형태의 스마트 도시 서비스 도입 검토가 필요함
- 이를 통해 광명시 스마트도시 서비스의 효율성, 운영비 절감, 에너지 효율개선 도모 가능함
- 현재 클라우드 기술은 안전성에 중점을 맞추어 보안이 강화되고 있으며, 서비스 플랫폼 중심의 PaaS 비중이 확대되고 있음
- 스마트서비스 중 특히 스마트워크 서비스의 경우 클라우드 서비스를 접목하여 추진되고 있으며, 이는 많은 기업이 입주하는 테크노밸리에 접목가능한 서비스로 예상됨
- 빅데이터는 수집기술, 저장기술, 처리기술, 분석기술, 시각화 기술과 연계되어 함께 발전 중으로, 스마트도시서비스 역시 빅데이터 분석을 통해 이용자 중심의 서비스 제공 가능
- 광명시 스마트도시서비스의 경우 공공의 정책입안 시 과학적이 정량적인 분석과 그에 따른 효율적인 도시관리를 지원하는 스마트도시서비스를 제안하고자 함
- 스마트폰의 폭발적인 보급에 맞추어 모바일 앱을 활용한 스마트시티 서비스 제공이 가능해짐
- 과거 유비쿼터스도시의 문제점 중에 하나로 과도한 구축비가 있었으며, 이를 유발한 3가지 현장장치(센서, CCTV, 디스플레이) 중 디스플레이(키오스크, 미디어보드 등)의 수요가 줄어드는 추세임
- 스마트도시서비스 제공 시 모바일 앱 제공을 기본원칙으로, 스마트도시구축 비용 절감을 모색해야 함

2.6. 수요자 요구사항 설문조사

2.6.1. 목적 및 범위

- 스마트도시계획 수립과정에서 시민 의견 수렴을 위한 절차로 진행함
 - 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 작성함
 - 설문조사를 통하여 시민들의 의견이 반영된 스마트도시계획 수립을 도모함
 - 광명시 스마트도시계획에 지역의 특성을 반영한 추진방향 설정이 필요함
 - 광명시 스마트도시계획 서비스의 구축 및 제공 우선순위를 판단할 수 있는 기초자료를 작성함
- 광명시에 거주하는 시민을 대상으로 2차례 설문을 수행하였으며, 직접 면담 조사로 수행함

2.6.2. 설문조사 개요

2.6.2.1. 주요 내용

- 광명시의 현안과제 중에서 부문별로 가장 쟁점이 되고 있고 시급히 해결해야 할 과제는 무엇인지를 도출
- 시민 필요 서비스 도출을 위해 광명시 정보화 현황과 방향을 도출
- 이를 바탕으로 광명시의 미래비전은 어떻게 변화해야 하는지에 대한 다양한 의견을 수렴

표 1.1.84 수요자 설문조사 주요 내용

항목	주요내용
일반현황	<ul style="list-style-type: none"> · 거주환경 만족도 · 광명시의 도시 이미지 · 광명시 개선연구 사항 · 스마트시티에 대한 인지도 · 현재 제공되는 도시정보시스템 체험여부 등
도시문제	<ul style="list-style-type: none"> · 광명시 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 · 광명시 경쟁력 제고를 위한 필요 정보

2.6.2.2. 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 있어서 모집단으로부터 추출할 사람의 수(표본의 크기)를 정하기 위한 순서는 다음과 같음

표 1.2.85 표본크기 설정 순서

단계	주요내용
Step 1	○ 요구정밀도 e의 결정 - 허용 가능한 최대오차 e를 정함
Step 2	○ 신뢰수준 α의 결정 - 대부분 95%로 하는 경우가 많으며, 그 밖에 90%, 99%도 자주 쓰임 - 95% : k=1.96 / 90% : k=1.65 / 99% : k=2.58
Step 3	○ 모집단의 비율 P의 예측 - 예비조사의 결과나 과거의 앙케이트 결과를 기초로 P를 예측하며, 예측할 수 없을 때에는 P를 50%(0.5 ²)로 예측함
Step 4	○ 계산 - 필요한 표본의 크기를 n, 모집단의 크기를 N, 요구정밀도를 e, 예상되는 모집단의 비율을 P라고 함

- 신뢰수준 95%/요구정밀도(최대허용오차) 5%로 설정 후 최소표본수를 산정함
 - 모집단의 크기 N = 339,484 (2016년 광명시 인구)
 - 요구정밀도 e = 0.05
 - 모집단의 비율 P = 0.5(가장 안전한, 가장 큰 표본의 크기가 얻어짐)
 - 신뢰수준 a : 0.95

$$n \geq \frac{339,484}{\left(\frac{0.05}{1.96}\right)^2 \frac{115,048-1}{0.5(1-0.5)} + 1} = \frac{339,484}{0.0007 \times \frac{115,048-1}{0.25} + 1}$$

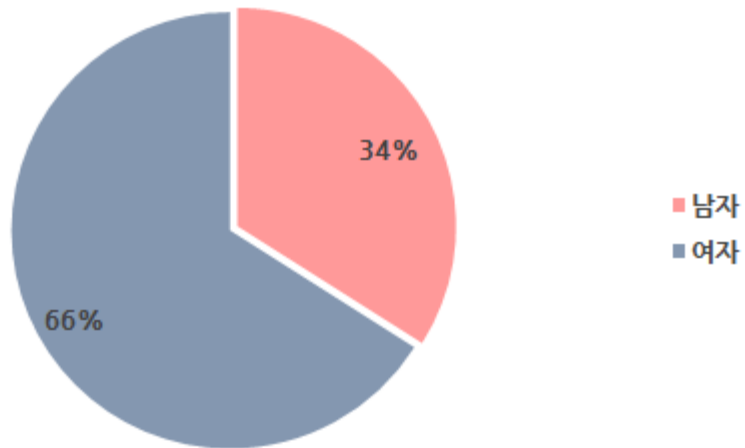
$$= \frac{339,484}{0.0007 \times 1,357,932 + 1} = 383.7269$$

- 위와 같은 표본수 산정과정을 통해 신뢰수준 95%/요구정밀도(최대허용오차) 5%일 때, 최소 384명의 표본이 필요함
- 설문조사의 표본 인원은 산정된 최소 인원수(834명)에 타당성이 부족하거나 응답이 잘못되는 상황을 고려하여 목표 표본수를 총 400명으로 설정하여 설문조사를 수행함

2.6.2.3. 설문응답자 일반특성

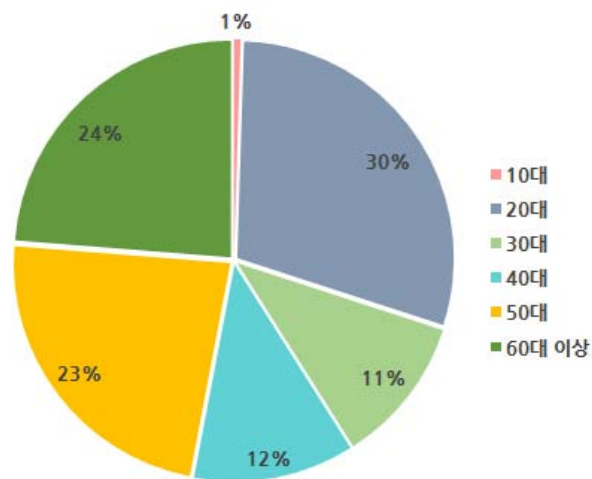
- 남성은 136명(34%), 여성은 264명(66%)로 여성의 설문참여비율이 높음

그림 1.2.43 설문조사 응답자 구분(성별)



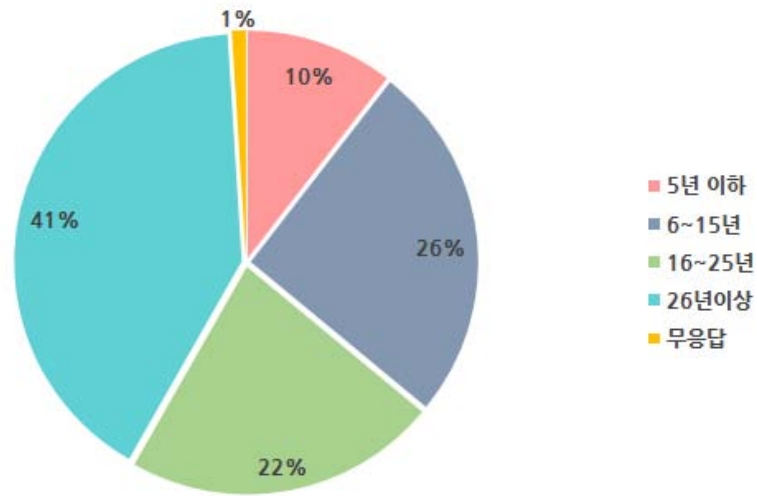
- 조사대상의 연령분포는 20대가 118명(29.5%)으로 가장 많았고, 60대 이상(23.8%), 50대(23.3%), 40대(12%), 30대(11%)의 순이나 10대 이하의 청소년 층의 참여는 매우 적은 비율을 차지함

그림 1.2.44 설문조사 응답자 구분(연령별)



- 조사대상자의 거주기간은 26년 이상이 163명(40.8%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 6년~15년(25.5%), 16년~25년(22.3%), 5년 이하(10.5%), 무응답 1% 순임

그림 1.2.45 설문조사 응답자 구분(거주기간별)



- 설문대상지의 정보통신기기 사용여부에서는 사용하고 있는 대상이 94%로 압도적인 비율을 차지하고 있음
 - 이는 스마트폰, PC, 태블릿 PC 등의 정보통신기기의 보급률이 높음을 의미함

그림 1.2.46 설문조사 응답자 구분(정보통신기기 이용 현황별)

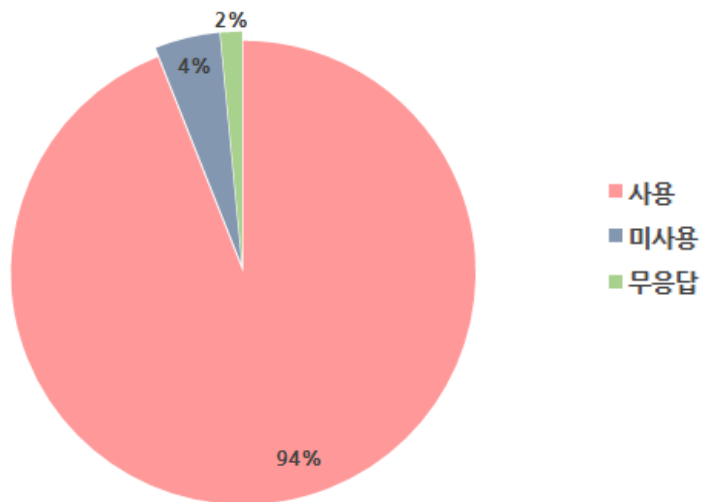


표 1.2.86 설문조사 응답자의 일반적 특성

	구분	빈도(명)	비율(%)
성별	남	136	34
	여	264	66
연령	10대	2	0.5
	20대	118	29.5
	30대	44	11
	40대	48	12
	50대	93	23.3
	60대 이상	95	23.8
	무응답		
거주기간	5년 이하	42	10.5
	6년~15년	102	22.5
	16년~25년	89	22.3
	26년 이상	163	40.8
	무응답	4	1
정보통신기기 사용여부	사용	376	94
	미사용	18	4.5
	무응답	6	1.5

2.6.3. 설문조사 결과

2.6.3.1. 거주환경 만족도 및 스마트도시에 대한 인식

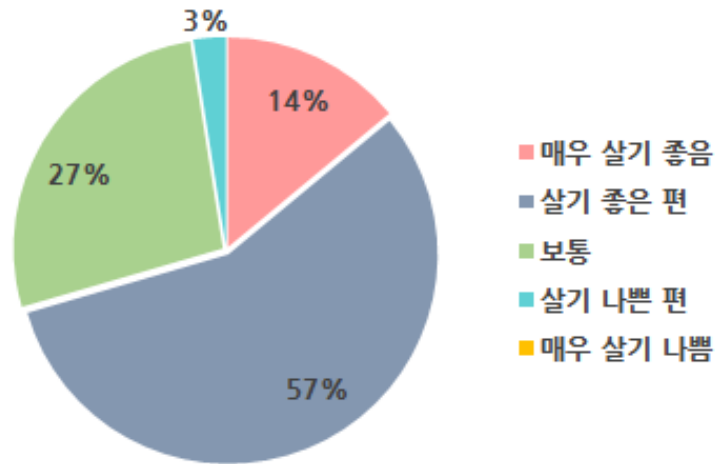
■ 개요

- 광명시에 거주하는 시민들의 거주환경 만족도 및 도시이미지(정체성)에 대한 설문을 통하여 스마트도시계획 수립의 방향 설정에 반영하도록 함
 - 설문에 참여한 400명 중 63.1%가 16년 이상 광명시에 거주한 인원이며, 5년 이상 거주한 인원이 85.6%임
 - 5년 이상 광명시에 거주한 대부분의 설문참여자의 의견을 통하여 광명시의 다양한 시설 및 여건에 대한 지역시민들의 인식을 파악할 수 있음

■ 거주환경 만족도

- 광명시민들의 97.5%가 보통 이상을 선택하여 광명시에서의 거주환경에 대하여 불만을 가지지 않는 것으로 나타남

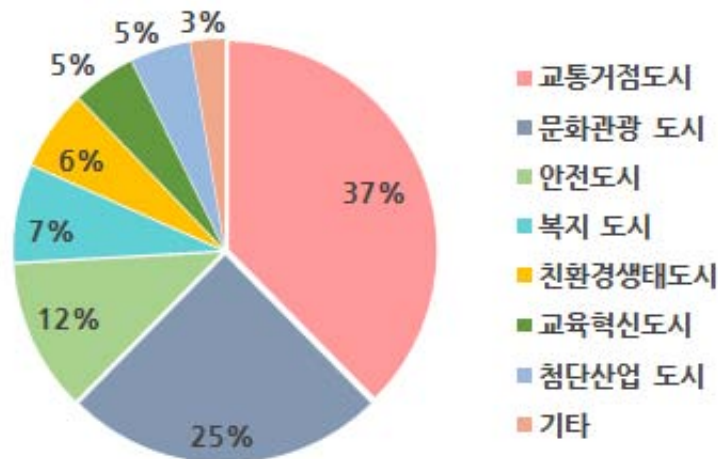
그림 1.2.47 응답자 거주환경 만족도



■ 광명시를 대표하는 이미지

- 광명시를 대표하는 이미지로 「교육거점도시」(37.6%)를 가장 많이 선택했으며, 「문화관광 도시」(24.8%), 「안전도시」(11.7%)의 순으로 선택함
- 기타 의견으로 「서울 배후도시」, 「시장 있고 교통이 편리한 도시」, 「이렇다 할 이미지 없음」, 「단점이 없음」 등의 의견이 있었음

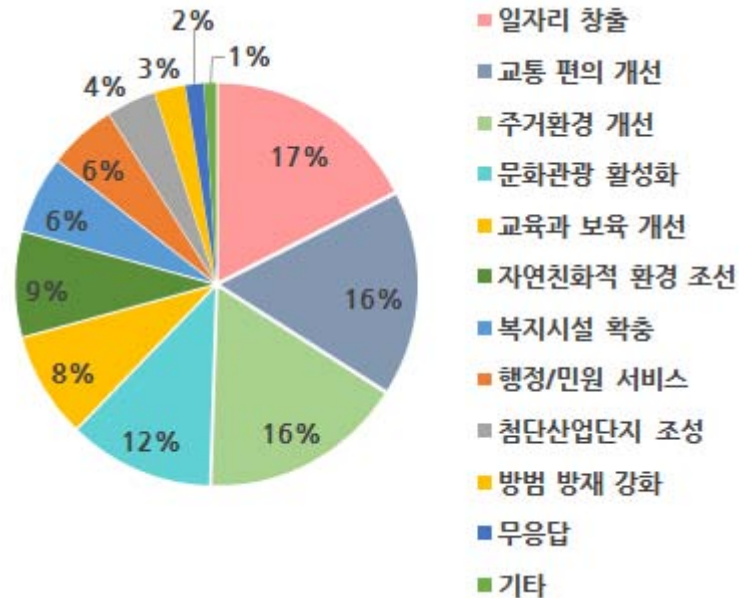
그림 1.2.48 광명시 대표 이미지



■ 광명시 개선이 필요한 문제점

- 광명시의 가장 큰 문제점으로 「일자리 창출」(17.5%) 주거환경 개선(16.5%)와 교통 편의 개선(16.5%)이 같은 비율로 뒤를 이었음
- 일자리 창출을 가장 큰 문제점으로 선택하고 있으므로 과업의 추진과정에서 우선고려 대상으로 검토할 필요성이 큼

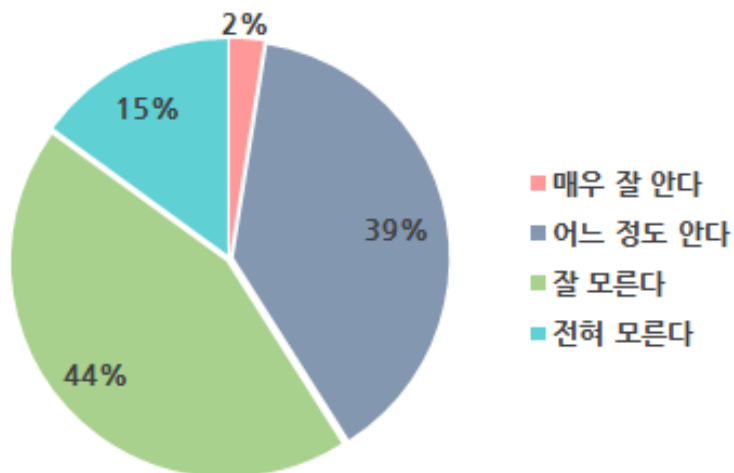
그림 1.2.49 광명시 거주민 개선 요구 사항



■ 스마트도시에 관한 시민들의 인식수준

- 설문 참여자들 중 스마트도시에 대하여 「잘 모른다」 (44%)고 대답한 응답자가 가장 많은 것으로 나타남
 - 스마트도시에 대한 인식이 있는 설문참여자는 41%로 과반을 넘기지 못하고 있어 스마트도시에 대한 많은 홍보를 통해 인식수준을 높일 필요가 있음

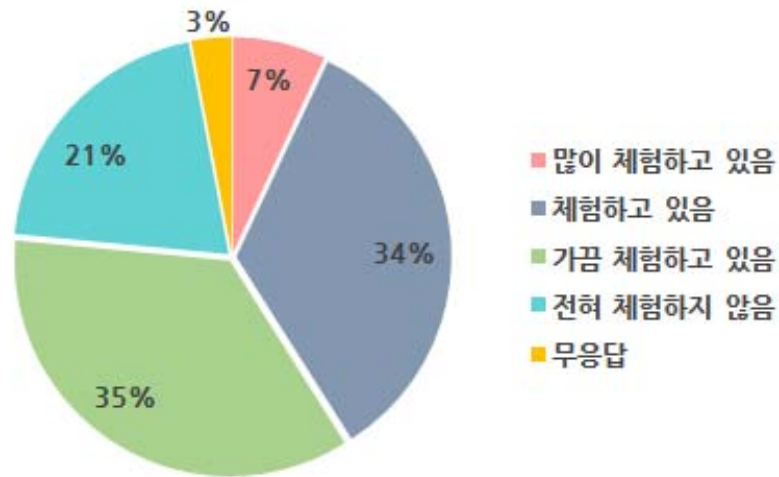
그림 1.2.50 광명시민의 스마트도시 인식 수준



■ 도시정보시스템 체험 수준

- 설문 대상자들의 도시정보시스템 활용정도는 41%가 일주일에 한번 이상 사용하고 있는 것으로 나타남
 - 도시정보시스템을 활용하는 인원 이외의 주민들을 위한 서비스 제공방안(디바이스 및 기반시설 구축, 홍보 등)을 마련할 필요가 있음

그림 1.251 광명시 도시정보시스템 체험 수준



2.6.3.2. 도시 문제 분석

■ 개요

- 광명시 스마트도시 계획수립에 시민들이 체감하고 있는 도시문제를 서비스로 반영할 수 있도록 광명시의 도시 문제를 검토함
 - 도시 문제를 교통, 환경, 안전, 사회 경제 분야로 구분(복수응답)하여 분야별 문제점을 조사하고 각 분야별 세부 문제점을 질의함
 - 분야별 세부 문제점을 조사하여 광명시 시민들이 체감하고 있는 세부적인 문제를 도출하고 이를 계획에 반영하도록 함

■ 광명시 분야별 도시 문제

- 광명시 시민들은 「교통 분야」 (32.6%)에 가장 문제가 많다고 응답하였으며, 「환경 분야」 (25.8%)이 뒤를 이었고 「안전 분야」 (19.9%), 「사회 분야」 (16.9%)순으로 나타남
 - 광명시의 많은 시민들이 교통 분야에 문제가 많다고 응답하였으며, 계획수립에 교통문제 해결을 위한 고려가 필요함
 - 기타 의견으로는 「주민센터 프로그램 활성화 및 지원 필요」, 「불법 쓰레기 및 길거리 흡연」, 「국가기관유치」, 「상업지구 내 유흥업소」, 「문제점 없음」 등의 의견이 나타남

그림 1.252 광명시 분야별 도시 문제

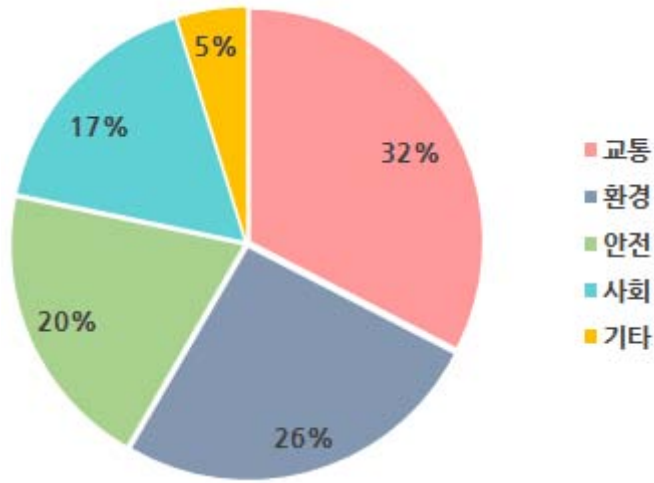


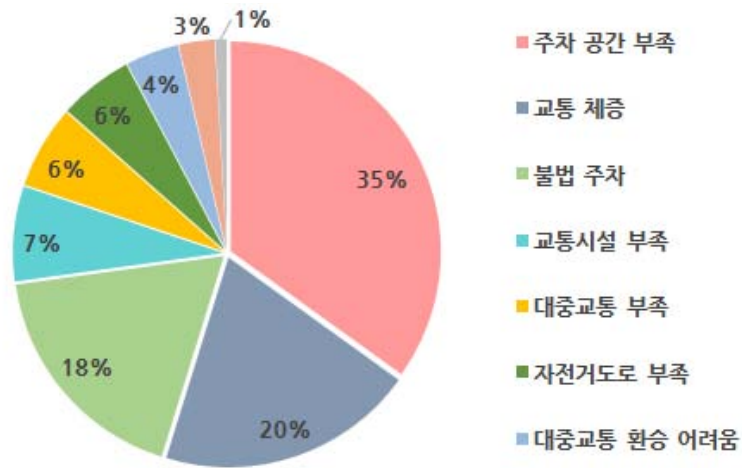
표 1.287 광명시 도시 분야별 문제

변수		빈도(명)	비율(%)
광명시 분야별 도시문제	교통 분야	231	32.6
	환경 분야	183	25.8
	안전 분야	141	19.9
	사회·경제 분야	120	16.9
	기타	34	4.8

■ 광명시 교통 분야 문제

- 교통 분야에 문제점이 있다고 응답한 시민들 중 세부적인 교통 분야 문제점을 조사한 결과 「주차 공간 부족」 (34.9%)이 가장 높게 나타남
 - 광명시 교통 분야 문제는 「주차 공간 부족」 (34.9%)이 가장 높게 나타났으며, 「교통 체증」 (19.9%), 「불법 주차」 (18%), 「교통시설 부족(도로)」 (7.3%) 등의 순으로 나타남
 - 기타 의견으로는 「버스 노선 확대」, 「등산로 확충」 등이 나타났으며, 계획 수립 시 주차 공간과 교통체증 등에 대한 고려가 필요함

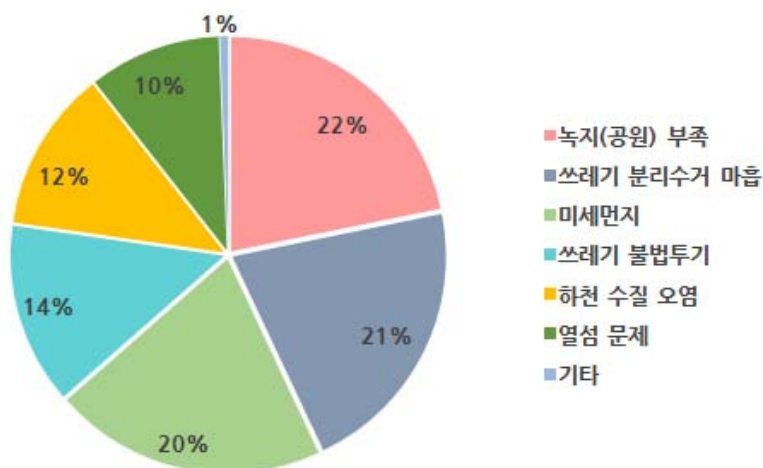
그림 1.253 광명시 교통 분야 문제



■ 광명시 환경 분야 문제

- 환경 분야에 문제점이 있다고 응답한 시민들 중 환경 분야를 6개의 항목으로 문제점을 조사한 결과 「녹지(공원) 부족」(12.8%)이 가장 높게 나타남
 - 광명시 환경 분야 문제는 「녹지(공원) 부족」(21.8%)이 가장 높게 나타났으며, 「쓰레기 분리수거 미흡」(21.2%), 「미세먼지」(20.6%), 「쓰레기 불법투기」(13.7%) 등의 순으로 나타남
 - 기타 의견으로는 「도시 환경 개선 필요」, 「목감천 상부환경 개선 및 쓰레기 정리」 등이 나타났으며, 계획 수립 시 녹지공간 확보와 쓰레기 처리 등에 대한 고려가 필요함

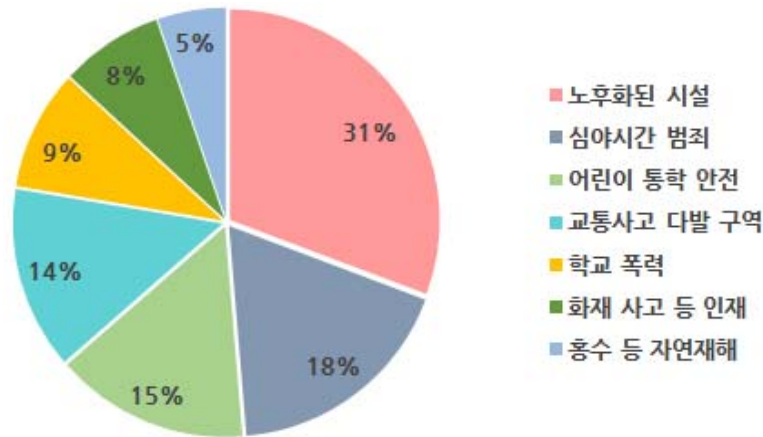
그림 1.254 광명시 환경 분야 문제



■ 광명시 안전 분야 문제

- 안전 분야에 문제점이 있다고 응답한 시민들 중 안전 분야를 7개의 세부항목으로 구분하여 문제점을 조사한 결과 「노후화 된 시설(도로, 공공건물 등)」(30.7%)이 가장 높게 나타남
- 광명시 안전 분야 문제는 「노후화된 시설(도로, 공공건물 등)」(30.7%)이 가장 높게 나타났으며, 「심야시간 범죄」(18%) 등의 순으로 나타남

그림 1.255 광명시 안전 분야 문제



■ 광명시 사회·경제 분야 문제

- 사회·경제 분야에 문제점이 있다고 응답한 시민들 중 사회·경제 분야에 대한 세부적인 문제점을 조사한 결과 「청년 실업」(26.7%)이 가장 높게 나타남
- 기타 의견으로는 「재건축 및 뉴타운 반대」, 「뉴타운 개발로 인한 거주민 이주」 등이 나타났으며, 계획 수립 시 청년 실업과 일자리 유출 그리고 지역 상권 쇠퇴 등에 대한 고려가 필요함

그림 1.256 광명시 사회·경제 분야 문제

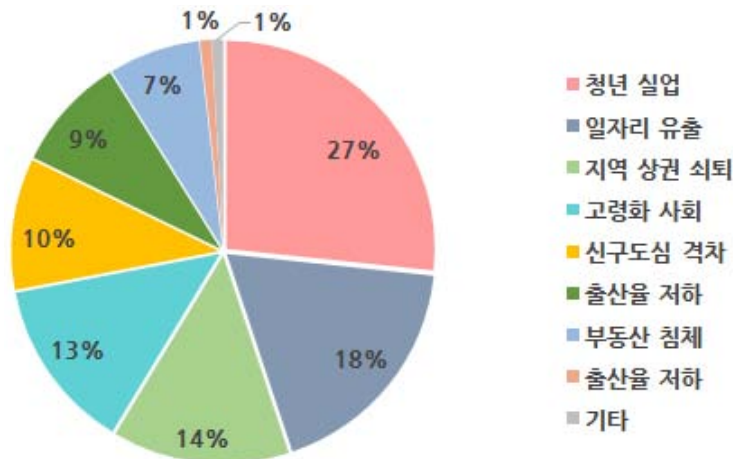


표 1.288 도시 문제 분석

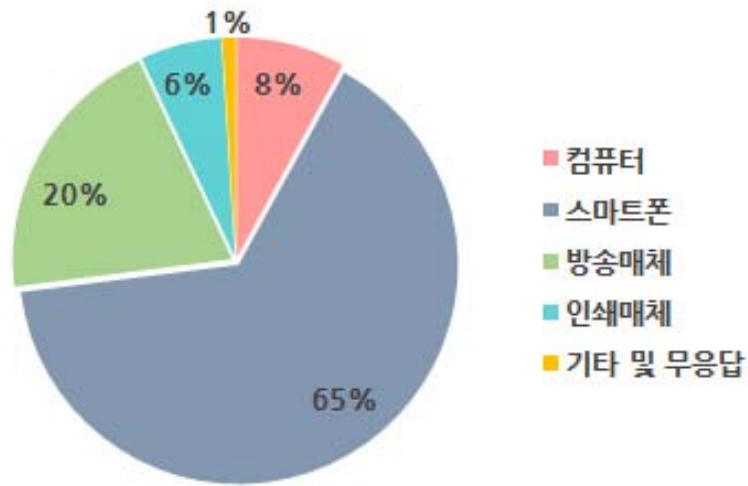
	변수	빈도(명)	비율(%)
광명시 교통 분야 문제	교통 체증	87	19.9
	교통시설 부족(도로)	32	7.3
	대중교통 환승 어려움	18	4.1
	대중교통 부족	28	6.4
	자전거도로 부족	25	5.7
	주차 공간 부족	153	34.9
	불법 주차	79	18
	노약자의 불편한 보행환경	12	2.7
	기타	4	0.9
광명시 환경 분야 문제	미세먼지	66	20.6
	하천 수질 오염	39	12.1
	녹지(공원) 부족	70	21.8
	쓰레기 불법투기	44	13.7
	쓰레기 분리수거 미흡	68	21.2
	열섬 문제(여름철 열대야)	32	10
	기타	2	0.6
광명시 안전 분야 문제	심야시간 범죄	41	18
	어린이 통학 안전	34	14.9
	학교 폭력	21	9.2
	화재 사고 등 인재	18	7.9
	홍수 등 자연재해	12	5.3
	노후화된 시설(도로, 공공건물 등)	70	30.7
	교통사고 다발 구역	32	14
광명시 사회·경제 분야 문제	청년 실업	60	26.7
	일자리 유출(공장 유출)	41	18.2
	지역 상권 쇠퇴	31	13.8
	부동산 침체	16	7.1
	신구도심 격차	23	10.2
	인구 유출	2	0.9
	출산율 저하	20	8.9
	고령화 사회	30	13.3
	기타	2	0.9

2.6.3.3. 정보화 현황 및 방향

■ 정보 취득 매체

- 광명시 시민들이 정보를 취득하기 위해 가장 많이 이용하는 매체는 스마트폰(65%)으로 나타났으며, 방송매체(TV, 라디오)(20%), 컴퓨터(8%), 인쇄매체(신문, 잡지)(6%) 순으로 나타남

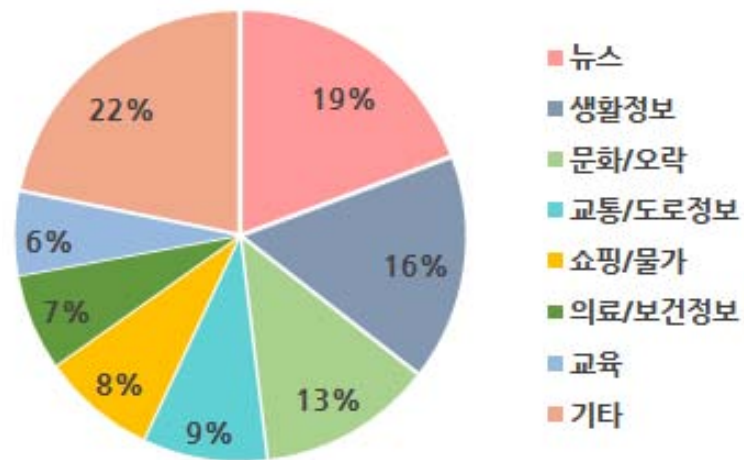
그림 1.257 정보 취득 매체



■ 자주 이용하는 정보

- 광명시 시민들이 자주 이용하는 정보는 뉴스가 19.3%로 가장 높았으며, 생활정보(16.2%), 문화/오락(12.6%), 교통·도로정보(8.9%)의 순위를 보임

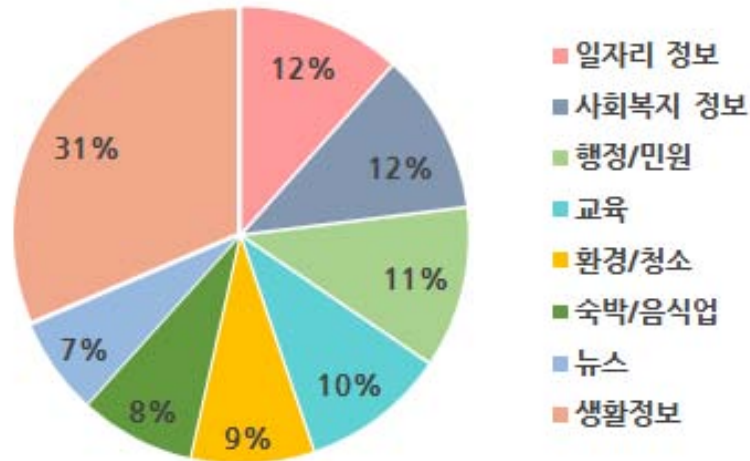
그림 1.258 자주 이용하는 정보



■ 확대·보완이 필요한 정보

- 광명시 시민들이 생활하는데 있어 확대·보완이 되었으면 하는 정보로는 일자리 정보가 11.6%로 가장 높았으며, 사회복지(11.4%), 행정/민원(11.4%), 교육(10.3%)의 순을 보임

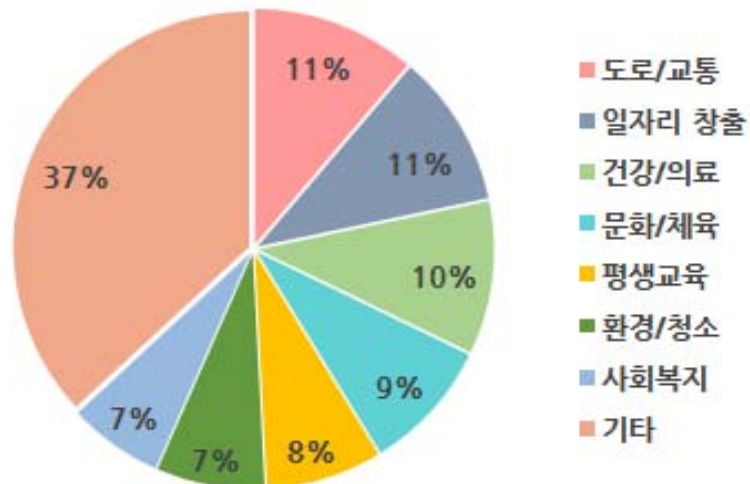
그림 1.2.59 확대·보완이 필요한 정보



■ 광명시 경쟁력 강화를 위한 정보

- 광명시 경쟁력 우위를 위해 중점적으로 제공해야할 정보로는 도로/교통 정보가 11.2%로 가장 높게 나타났으며, 일자리창출과 건강/의료가 10.5%로 동일하게 나타남

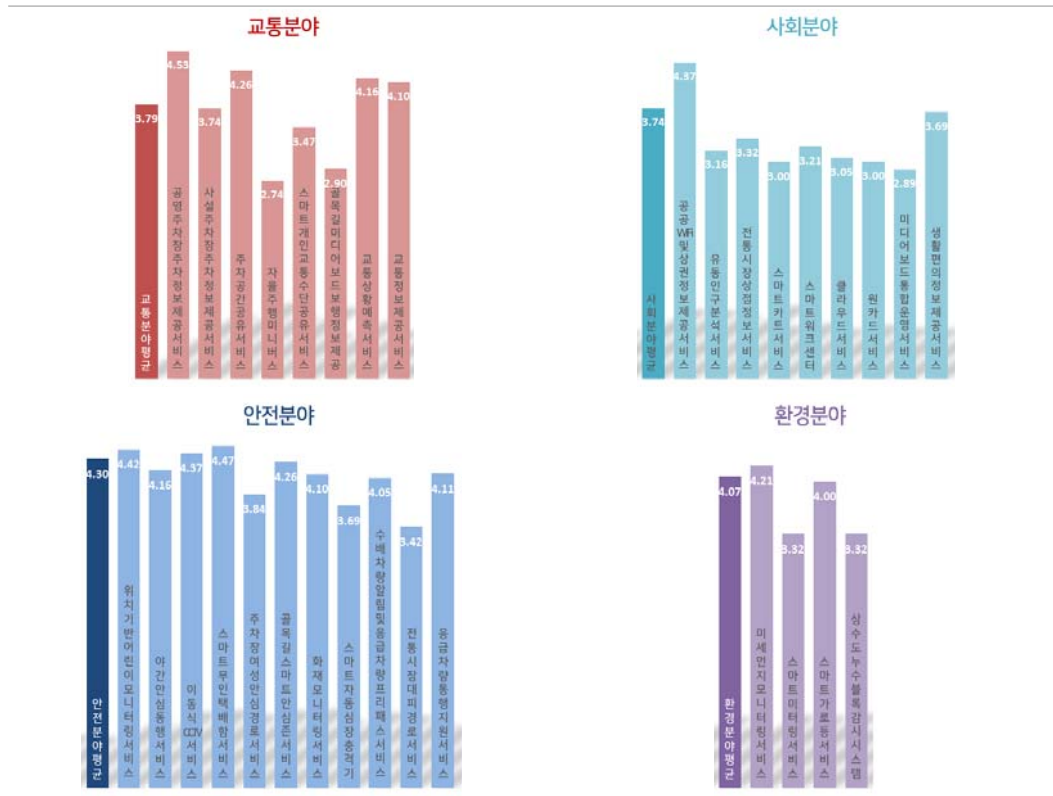
그림 1.2.60 광명시 경쟁력 강화를 위한 정보



2.6.3.4. 광명 스마트도시서비스(안)에 대한 선호도

- 선호도 4점을 넘는 서비스가 14개 항목으로 안전 8개, 교통 4개, 사회 1개, 환경 1개로 나타나 이용이 높고 직접 체감이 가능한 서비스가 많은 안전과 교통 분야의 선호도가 높게 나타남

그림 1.2.61 광명시 경쟁력 강화를 위한 정보



2.6.4. 설문조사 시사점

- 거주환경 만족 및 스마트도시 인식 분석 결과 광명시 시민들에게 스마트도시의 개념과 필요성에 대한 홍보의 필요성과 향후 스마트도시 서비스를 제시하는데 있어 나이별 핵심 서비스를 구별하여 시민 만족도를 높일 수 있도록 하여야 함
- 광명시 도시 문제에 대한 나이대별 의견을 분석한 결과 도시 문제 요소별 우선순위의 차이가 있지만 항목은 동일했으며, 세부 도시문제(주차공간 부족, 불법주차 등)와 관련된 의견에서도 같은 결과를 보여 각 도시 문제 요소를 해결하기 위한 서비스 제시가 필요함

2.7. 리빙랩

2.7.1. 리빙랩 개요

- 리빙랩은 ‘실제 생활 현장에서 사용자와 생산자가 공동으로 혁신을 만들어 가는 실험실이자 테스트베드’ 로 정의
 - 2004년 MIT의 W.Mitchell교수가 생활공간인 특정 아파트를 정해 IT기술과 센서 기술을 설치하고 사용자를 관찰하는 ‘플레이스랩(PlaceLab)’ 을 구현하는 것에서부터 유래하여 리빙랩(살아있는 실험실, 생활실험실)이라는 개념을 제시
 - 유럽은 한 단계 더 나아가 사용자들이 관찰의 대상이 아닌 직접 참여하여 아이디어를 내고 그것을 실행하는 주체가 되는 적극적인 리빙랩 개념으로 발전
- 리빙랩은 참여하는 단계에 따라 참여목적과 진행 프로세스, 의견 전달 과정 등 상황에 따라 다르게 운영
 - 사회·지역 문제를 해결하기 위해 진행되는 연구 및 개발 과정에 참여하는 단계를 공동설계, 제품 및 서비스 개발, 실험 및 테스트, 평가 및 실용화의 네 단계로 구분
 - 공동설계 : 사용자 중심의 사회/지역 문제 발굴 및 해결방안 제시
 - 구현 및 개발 : 이해관계자 간 토론으로 해결방안 제작 및 구현
 - 실험 및 테스트 : 프로토타입 형태의 결과물에 대해 체험 및 테스트
 - 보완/개선 : 실생활 적용 후 주요 사용자를 대상의 평가로 보완 및 개선

그림 1.262 The European Network of Living Labs(ENoLL)의 2016년 성과



자료 : ENoLL(<http://www.openlivinglabs.eu>)

2.7.2. 리빙랩 기법을 활용한 마인드 교육

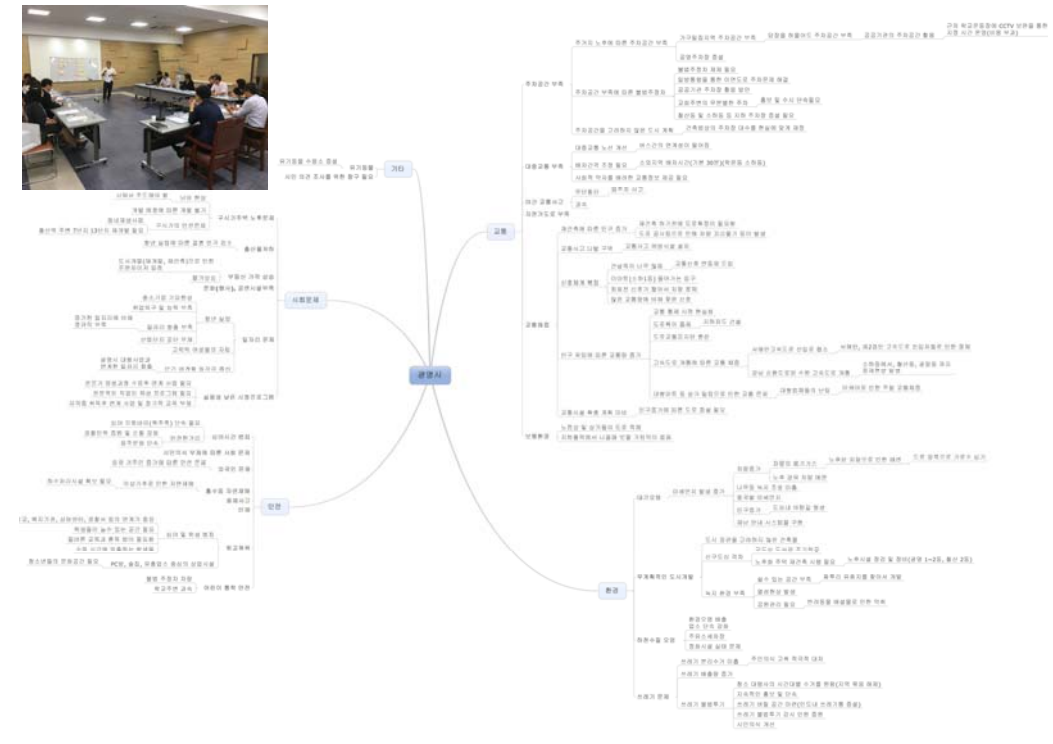
- 광명시 스마트도시 구성을 위한 신규 아이디어 기본개념 및 기초단계 구상을 목적으로 함
- 시민의 다양한 의견을 수렴하고 수요자 참여형 리빙랩 기법을 활용하여 시민 체감형 서비스 발굴
- 브레인스토밍방식을 통한 사회문제(이슈) 및 원인을 도출
 - 리빙랩 활용 네 단계 중 공동설계 단계인 해당 분야의 시민이 실생활에서의 체험 및 경험을 기반으로 사회·지역 문제점을 발굴하고 문제를 해결하기 위한 근본적인 개선 및 보완 아이디어를 구상
 - 신규서비스 도출을 위해 시민대표가 수요자 의견조사결과를 바탕으로 브레인스토밍을 통한 신규서비스 키워드 생성
- 1단계 : 분과별 사회문제(이슈) 도출
 - 분과별 사회문제(이슈)를 도출하는 과정
 - 광명시 사회문제(이슈)에 대해 각 구성원의 의견 작성
 - 작성된 의견에 대해 구성원에 설명
- 2단계 : 분과별 사회문제(이슈) 원인 도출
 - 브레인스토밍 기법을 활용하여 사회문제(이슈)의 원인 규명을 위한 과정
 - 투표를 통한 각 사회문제(이슈)에 대한 분과별 우선순위 도출
 - 사회문제에 대해 각 구성원이 원인 및 요소들에 대한 의견 작성
 - 작성된 의견에 대해 구성원에 설명
 - 각 사회문제에 대한 추가 원인 의견 작성
 - 반복적으로 위계를 낮추어가며 원인에 대한 의견을 구성원을 통해 취합

그림 1.2.63 리빙랩 아이디어 도출과정



- 참석대상 : 광명시민소통위원회
- 시행일자
 - 1차 : 2017. 09. 18 ~ 25
 - 2차 : 2017. 11. 20

그림 1.2.64 리빙랩 과정 및 마인드맵



2.7.3. 광명시 이슈 도출

- 광명시 이슈를 도출하기 위해 수요자 의견조사 분석 결과를 바탕으로 교통, 환경, 안전, 사회, 기타 등 이슈를 도출
- 교통부분은 교통체증, 주차, 대중교통 등의 문제점을 제시
 - 교통체증의 원인으로 구도심에 도로(기반시설)가 부족, 인구 증가에 따른 교통량 예측 실패, 도로 폭이 좁으며, 많은 교통량에 비해 잦은 신호와 신호체계의 복잡 등을 원인으로 제시함
 - 주차문제는 세대 당 자동차 보유대수를 고려하지 않은 건축허가로 인한 공간 부족, 주차공간의 불법활용, 교회주변의 무분별한 주차, 공영주차장 증설 등을 원인으로 제시
 - 대중교통에 대해서는 버스노선의 수익성 문제로 인해 불규칙한 배차 간격 문제, 노선의 개선, 사회적 약자를 배려한 교통정보 등의 원인을 제시
 - 그 외 야간 교통사고 문제, 자전거도로 부족 보행환경의 문제점 등이 나타남

- 안전 부분은 심야시간 범죄, 학교폭력, 외국인 문제 등의 문제점을 제시
 - 심야시간 범죄에는 심야 오토바이 폭주족 문제, 심야 거리 치안 문제 등을 원인으로 제시
 - 학교폭력에는 PC방, 술집, 유흥업소 중심의 상업시설 중심의 청소년 시설, 청소년 문화공간 부족, 학교, 복지기관, 상담센터, 경찰서 등의 연계 필요, 올바른 교육과 훈육법 필요, 수업 시간 무단 외출 청소년 등을 원인으로 제시
 - 그 외 시민의식 부재에 따른 사회 문제, 화재사고, 인제, 이상기후로 인한 자연재해, 어린이 통학 안전 등이 나타남
- 환경 부분은 대기오염, 난개발, 쓰레기 등을 문제점으로 제시
 - 대기오염에서는 차량 증가에 따른 미세먼지 발생, 나무 등 녹지 조성 미흡, 중국발 미세먼지, 도심 바람길 필요, 재난 안내 시스템 부족 등을 원인으로 제시
 - 난개발에서는 도시 경관을 고려하지 않은 건축물, 신구도심 격차, 녹지 환경 부족 등을 원인으로 제시함
 - 쓰레기 문제에서는 쓰레기 분리수거 미흡, 쓰레기 배출 증가, 쓰레기 불법 투기 등을 원인으로 제시함
- 사회 부문에서는 구시가 주택 노후, 일자리, 실용성 낮은 시정프로그램 등을 문제점으로 제시함
 - 구시가 주택 노후에서는 넘비현상, 개발 예정에 따른 보수 불가, 안전문제 등을 원인으로 제시함
 - 일자리 문제에서는 청년실업, 고학력 여성들의 자립, 단기 생계형 일자리 중심 등을 원인으로 제시함
 - 실용성 낮은 시정프로그램에서는 전문가 교육 후 연계 사업 필요, 전문적인 직업인 육성 프로그램 필요, 자격증 취득 후 연계 사업 및 장기적 교육 필요 등을 원인으로 제시함
 - 그 외 부동산 가격 상승, 문화 및 공연시설 부족, 출산율 저하 등의 문제점 및 원인이 제시됨

그림 1.2.65 리빙랩 주요 이슈 및 의견

분야	분야별 주요 이슈	주요 의견
교통	교통체증 및 주차공간 부족	주차 주거지 노후화로 주차공간이 절대부족하며 이를 해결하기 위하여 공공기관 주차장 활용 및 불법주정차 단속 방안 필요
	대중교통 부족	
	아간 교통사고	교통체증 광명시 인구유입, 대형마트 및 상가 밀집에 따른 교통량이 증가하고 있으며, 주차문제에 의한 교통체증 가중
	자전거도로 부족	
안전	보행환경	치안 심야시간범죄에 대한 불안감 해결 필요. 안전한 거리 조성 요구
	심야시간범죄	
	시민의식 부재에 따른 사회문제	학교폭력 날로 심각해지는 학교폭력 근절 필요. 어린이들의 안전한 통학방안 필요
	외국인 문제	
	홍수 등 자연재해	쓰레기 문제 쓰레기 불법투기를 가장 큰 문제로 보고 있으며, 이를 해결하기 위해 불법투기 감시 및 쓰레기 수거시설 증설 요구
	화재사고	
학교폭력 및 어린이 통학 안전		
학교폭력		
환경	대기오염	미세먼지 글로벌 이슈로 차량증가를 줄일 수 있는 대중교통 활성화 및 재난 안내(미세먼지 증가) 시스템에 대한 요구
	무계획적인 도시개발	
	하천수질 오염	
	쓰레기 문제	

2.8. 키워드 분석

2.8.1. 키워드 분석 개요

- 광명시 인터넷 보도자료를 활용하여 빅데이터 구축 및 분석을 하고자 함
- 스마트도시 관련 보고서 및 논문 자료에 대한 빅데이터 구축·분석을 하고자 함
- 키워드 분석 데이터 선정 방안
 - 웹 크롤링이 가능한 홈페이지 및 플랫폼
 - 신뢰성/정확성/최신성이 확보된 데이터
 - 광명시와 관련된 주요 이슈 및 정책을 포함한 데이터

2.8.2. 키워드 분석 내용

2.8.2.1. 도시문제 도출을 위한 키워드 분석

■ 1단계 : 데이터 수집

- 62개 방송사 및 신문사 대상 광명시 관련 기사 수집
- 기간 : 2016.1.1.~2016.12.31
- 표본수 : 3,417 개

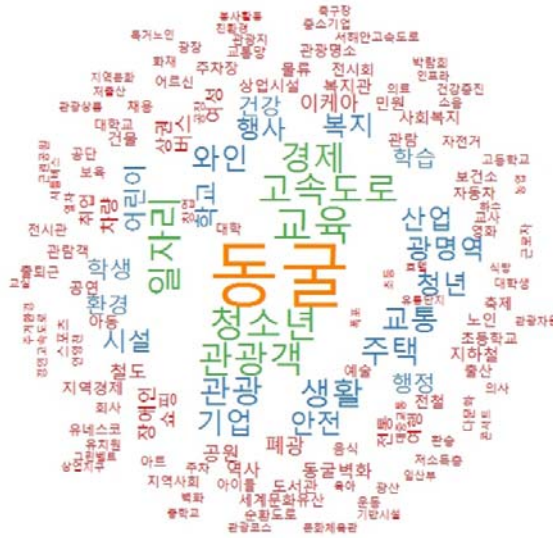
그림 1.2.66 키워드 분석 1단계 결과



■ 2단계 : 데이터 가공

- 수집된 데이터를 가공하고 무의미한 키워드 삭제
 - 빈도수 분석, 상관관계 분석 등
 - “광명”, “광명시”, “경기” 등 일반적 키워드 삭제

그림 1.2.67 키워드 분석 2단계 결과



■ 3단계 : 유의미한 키워드 도출

- 가공된 키워드 중 도시문제와 관련성이 있으며, 빈도수 및 상관관계가 높은 키워드 도출
 - 도출된 키워드를 중심으로 광명시의 현안 파악
- 유의미한 키워드로 관광, 교통, 경제(산업)가 도출됨
 - 본 계획에서 제시하는 현황조사 및 스마트도시서비스 근거로 활용

그림 1.2.68 키워드 분석 3단계 결과



2.8.2.2. 이슈사항 변화 분석을 위한 키워드 분석

- 광명시의 이슈사항 변화 분석을 위해 언론기사 상 광명시 이슈사항을 2011~2013년, 2014~2016년 2단계로 나누어 분석하였음
- 2011~2013년 상위권에 오른 사업, 아파트, 개발 등의 도시개발 관련 이슈가 2014~2016년에는 감소 추세를 보임
- 2011~2013년 순위권에 있지 않은 이케아, 매장, 소비, 역세권 등 도시 상권에 대한 이슈가 증가 추세를 보임

그림 1.2.69 연도별 키워드 분석 결과



2011~2013 워드클라우드				2014~2016 워드클라우드			
단어	빈도수	2011~2013 순위	2014~2016 순위	단어	빈도수	2014~2016 순위	2011~2013 순위
사업	19405	1	5	이케아	13842	2	116
아파트	16606	2	3	아파트	13192	3	2
가구	13897	3	1	분양	12304	4	15
지구	9188	4	10	사업	9231	5	1
개발	8837	5	13	매장	6433	6	75
전세	8562	6	38	경제	6058	7	12
기업	8551	7	14	계획	5457	8	10
KTX	8523	8	36	서비스	5214	9	33
계획	8447	9	8	지구	5117	10	5
부동산	7853	10	12	주택	5113	11	4
경제	7763	11	7	부동산	5097	12	11
학교	7291	12	28	개발	4924	13	6
시민	7258	13	20	기업	4763	14	8
분양	6956	14	4	학생	4448	15	24
교육	6931	15	33	경륜	4084	16	19
신도시	6845	16	19	소비	4048	17	93
센터	6620	17	25	역세권	3876	18	68
경륜	6495	18	16	신도시	3747	19	17
주민	6122	19	31	시민	3664	20	14
보급자리	5818	20	93				

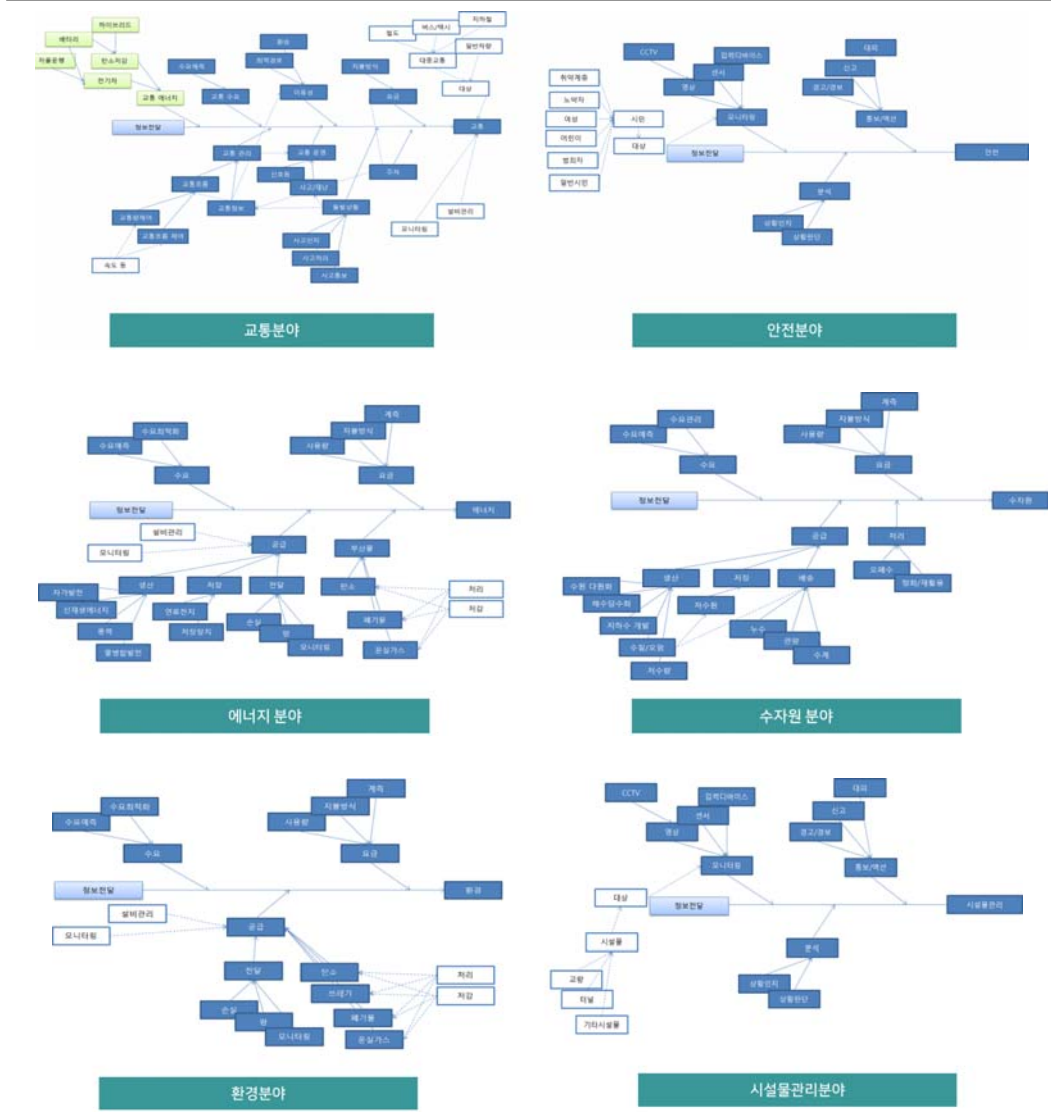
도시개발
관련 이슈
감소

도시
활성화
(상권)
이슈 증가

2.8.2.3. 스마트도시 동향 분석을 위한 키워드 분석

- 스마트도시 관련 보고서 및 논문을 대상으로 하여 스마트도시 솔루션 별 주요 키워드를 검토함
- 향후 서비스(안) 도출 시 서비스 기능 및 고려사항에 반영함
 - 교통분야 : 하이브리드, 자율운행, 환승, 최적경로, 교통 관리, 모니터링 등
 - 안전분야 : 신고, 경고/경보, 영상, 센서, 상황 분석 등
 - 에너지분야 : 신재생에너지, 모니터링, 온실가스, 사용량 등
 - 수자원분야 : 정화/재활용, 해수담수화, 수질/오염, 누수 등
 - 환경분야 : 모니터링, 폐기물, 쓰레기, 온실가스 등
 - 시설물관리분야 : CCTV, 모니터링, 상황 분석, 경고/경보 등

그림 1.2.70 스마트도시 분야별 동향 분석 결과



2.9. SWOT 분석

2.9.1. 광명시 강점, 약점, 기회, 위협요소 도출

■ 강점요인(Strength)

- 3개 고속도로 경유, KTX, 지하철 등 다양한 교통시설 확보로 수도권 서남부 교통의 요충지
- 기아자동차 공장·테크노밸리 등 산업시설 입지로 지역경제의 기반 조성
- 재난·재해 발생이 적은 도시
- 특별시, 광역시 등과의 높은 접근성과 교통 허브 역할 수행
- 첨단산업단지와 일반 산단 및 유통 산단 구축으로 다양한 산업체 입지 예정
- 광명동굴, 광명스피돔, 국궁장 등 다양한 문화시설 유치
- 이케아 및 롯데 프리미엄아울렛 대형 유통기업 유치에 따른 외부 자본 유입

■ 약점요인(Weakness)

- 북부지역 구도심을 중심으로 한 지역불균형 개발
- 원도심의 교통정체 및 주차난 심각
- 지속적으로 상승하는 부동산 가격에 따른 주택난
- 서울로의 통근통행 비율이 타 도시에 비해 높아 자족기능이 부족
- 베드타운 현상 및 지속적인 인구 감소와 타 지자체로의 인구유출 심화
- 관광 랜드마크인 광명동굴 외에 대표적 관광자원 빈약하여 관광자원·축제 등의 개발 및 지원 필요

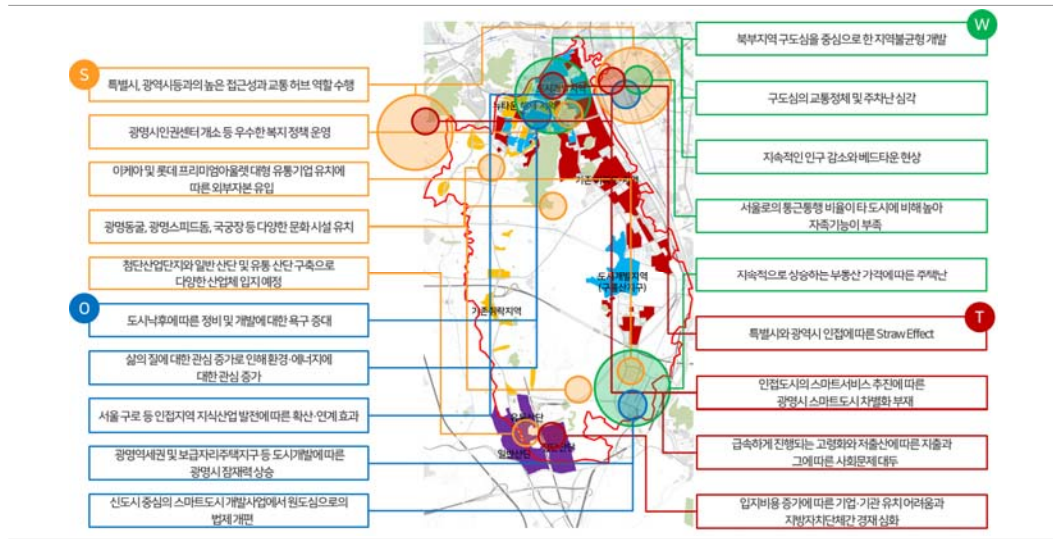
■ 기회요인(Opportunity)

- 신도시 중심의 스마트도시 개발사업에서 원도심으로의 범제 개편
- 삶의 질에 대한 관심 증가로 인해 환경·에너지에 대한 관심 증가
- 도시 낙후에 따른 정비 및 개발에 대한 욕구 증대
- 광명역세권 및 보급자리 주택지구 등 도시개발에 따른 광명시 잠재력 상승
- 서울 구로 등 인접지역 지식산업 발전에 따른 확산·연계효과
- 정권교체에 따른 유라시아대륙 철도 출발역 추진의 전제조건인 북한과의 대화 가능성 상승

■ 위협요인(Threat)

- 특별시와 광역시 인접에 따른 Straw Effect
- 인접도시의 스마트서비스 추진에 따른 광명시 스마트도시 차별화 부재
- 급속하게 진행되는 고령화와 사회적 약자 인구 증가에 따른 사회문제 대두
- 입지비용 증가에 따른 기업·기관 유치 어려움과 지방자치단체 간 경쟁 심화
- 경기 남부권의 KTX광명역의 경쟁 시설인 SRT의 수서역 신설

그림 1.2.71 SWOT 분석



2.9.2. 종합전략

표 1.2.89 종합전략

분석관점		분석내용
SO 전략	강점요인 S	· 산업단지, 대규모 유통기업 등을 기반으로 한 지역경제 활성화 · 높은 접근성을 활용한 역세권 및 보금자리주택지구의 경쟁력 강화 · 산업단지의 친환경 에너지 기반 확대
	기회요인 O	
ST 전략	강점요인 S	· 차별화된 테크노밸리 조성으로 산업단지 경쟁력 강화 · 인접도시의 빨대효과를 최소화하기 위한 지역특화방안 모색 · 교통, 재난·재해 등의 다양한 도시서비스 제공으로 안전한 도시 구축
	기회요인 O	
WO 전략	약점요인 W	· 원도심의 친환경 주거단지로의 개선을 통한 인구 유출 방지 · 지역성장동력 발굴을 통한 광명시 지역 경쟁력 강화 · 스마트도시서비스 적용으로 지역 간 격차 해소
	위협요인 T	
WT 전략	강점요인 S	· 시민체감 서비스 제공을 통한 시민 삶의 질 향상 · 관광-교통 연계를 통한 관광객 유입 유도 · 인접도시와 차별화된 도시개발 추진
	위협요인 T	

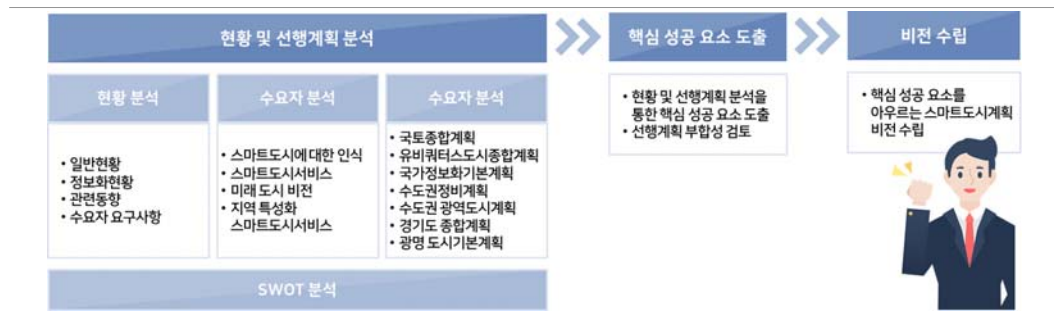
3. 목표 및 추진전략

3.1. 목표 수립 프레임워크

■ 목표 및 추진전략 도출과정

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

그림 1.3.1 목표 및 추진전략 도출 프레임워크



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

3.2. 비전 수립을 위한 핵심성공요소(CFS) 도출

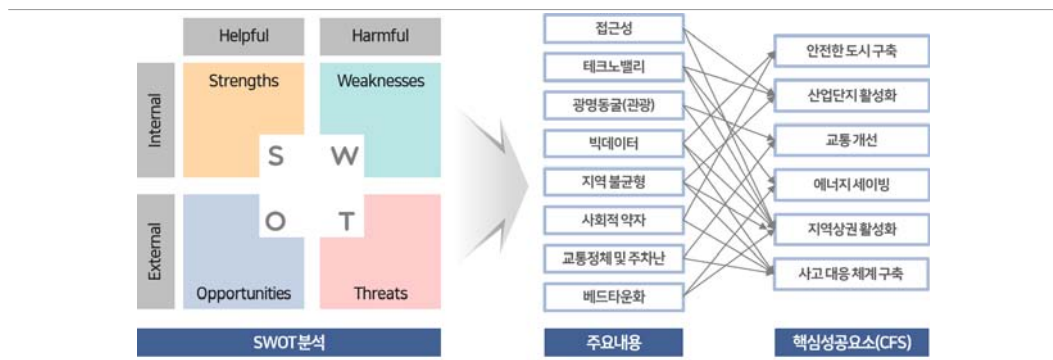
■ 핵심 성공 요소(CFS)

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

■ SWOT 분석을 토대로 핵심 성공 요소(CFS) 도출

- 현황 분석, 수요자 분석, 선행계획 분석을 기반으로 한 SWOT분석의 주요 사항을 정리하면 다음과 같음
 - 핵심성공요소 도출을 위해 SWOT 분석 결과를 바탕으로 광명시의 주요 이슈사항을 정리함
 - 광명시의 주요 이슈사항은 접근성, 테크노밸리, 광명동굴(관광), 빅데이터, 지역 불균형, 사회적 약자, 교통정체 및 주차난, 베드타운화 등임
 - 분석된 주요내용을 바탕으로 핵심성공요소를 도출함
- 핵심성공요소는 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 핵심성공요소를 도출
 - 빅데이터를 활용하여 도시 안전 정보를 구축하고 사회적 약자를 보호하기 위해 안전한 도시 구축이라는 핵심성공요소를 도출
 - 광명시 내 교통정체 및 주차난 해소를 위해 교통 개선이라는 핵심성공요소를 도출
 - 테크노밸리의 친환경적 기반 확대 및 도시민들의 에너지 절감을 위한 에너지 세이빙을 핵심성공요소를 도출
 - 지역불균형 문제를 해소하고 베드타운의 문제점을 해결하기 위해 지역상권 활성화라는 핵심성공요소를 도출

그림 1.3.2 SWOT 분석을 통한 핵심성공요소 도출

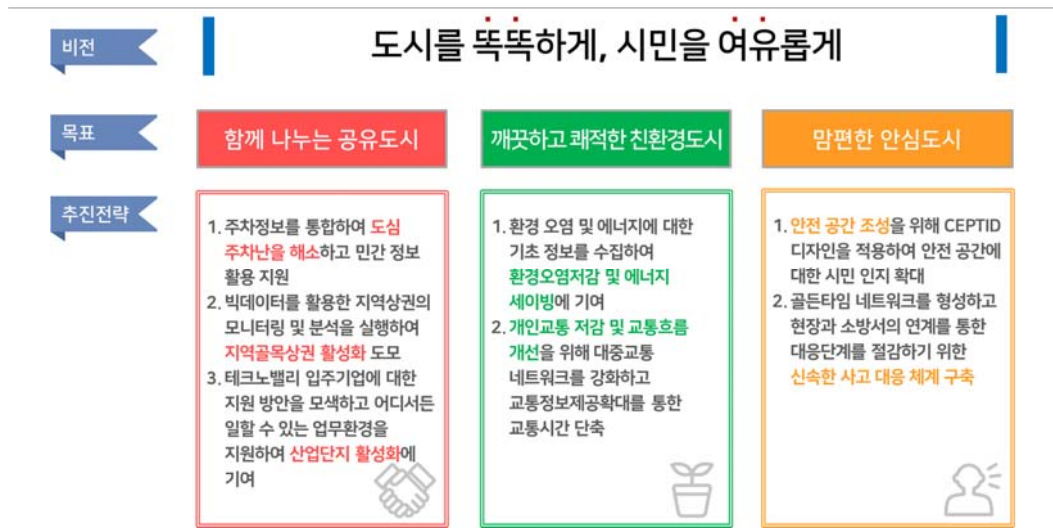


3.3. 핵심성공요소(CFS)를 통한 비전 및 목표 수립

3.3.1. 비전 수립

- 핵심성공요소를 통해 비전 및 목표를 수립하였으며, 광명시의 스마트도시 비전을 “도시를 똑똑하게, 시민을 여유롭게” 로 선정함
 - 빅데이터 기술을 활용한 스마트도시서비스를 제공하여 도심 간 격차를 줄이고, 다양한 대민서비스를 통해 시민 삶의 질 향상에 이바지 할 수 있는 미래상을 비전으로 반영함

그림 1.3.3 광명시 스마트도시 비전 및 목표, 추진전략



3.3.2. 목표 및 추진전략 설정

■ 목표1 : 함께 나누는 공유도시

- 상세 목표
 - 광명시 관내 주차장 정보를 통합하고 시민 활용성 제고를 위한 민간 정보활용을 지원하여 도심 주차난 해소
 - 단순 APP/Web을 통한 상권정보 제공을 지양하고, 지역골목상권에 대한 모니터링 및 분석을 통해 지역골목상권 활성화
 - 테크노밸리 입주기업에 대한 지원 방안을 모색하고, 어디서든 일할 수 있는 업무환경을 지원을 통해 산업단지 활성화
- 추진전략
 - 추진전략 1 : 도심 주차난 해소
 - 추진전략 2 : 지역골목상권 활성화
 - 추진전략 3 : 산업단지 활성화
- 핵심어 : 정보 공유, 지역경제 활성화, 기업 지원

■ **목표2 : 깨끗하고 쾌적한 친환경도시**

- 상세 목표
 - 모니터링을 통해 환경 및 에너지에 대한 기초 정보를 수집하여 이를 기초로 환경오염 저감 및 에너지 절약에 기여
 - 대중교통 네트워크를 강화하고 교통정보 제공을 확대하여 개인 교통저감 및 교통흐름 개선
- 추진전략
 - 추진전략 1 : 환경오염 저감 및 에너지 세이빙
 - 추진전략 2 : 개인교통 저감 및 교통흐름 개선
- 핵심어 : 에너지 절약, 친환경, 생활환경 개선

■ **목표3 : مطم한 안심도시**

- 상세 목표
 - 안전이 필요한 공간에 CPTED 디자인을 적용한 안전 공간을 조성하여 안전 공간에 대한 시민 인지를 확대
 - 현장과 소방서 및 경찰서 등 유관기관과의 연계를 통해 사고 대응단계를 절감하는 신속한 사고 대응 체계를 구축하여 골든타임 네트워크 형성
- 추진전략
 - 추진전략 1 : 안전 공간 조성
 - 추진전략 2 : 신속한 사고 대응 체계
- 핵심어 : 안전, 실시간 대응, 인식개선

제2장 부문별 계획

1. 스마트도시서비스
2. 스마트도시기반시설 구축 및
관리·운영
3. 도시 간 호환·연계 등 상호협력
4. 지역산업의 육성 및 진흥
5. 정보시스템 공동활용 및 상호연계
6. 스마트도시 간 국제협력
7. 개인정보 보호 및
스마트도시기반시설 보호
8. 스마트도시정보의 생산·수집·
가공·활용 및 유통

1. 스마트도시서비스

1.1. 기본방향

■ 비전 및 목표에 따른 서비스 계획 및 유형 분류

- 광명시 스마트도시서비스는 3개 목표-7개 세부목표 아래 총 27개 서비스로 구성함
- 스마트도시서비스는 스마트도시법(시행령)에서 정의하는 분야로 분류함
 - 관련분야가 둘 이상 포괄하는 서비스(6개)는 복합 서비스로 계획함
 - 해당 서비스를 바탕으로 공모사업 추진 시 스마트도시서비스 분야를 기준으로 추진할 사업 또는 연계할 사업을 선별하도록 함
- 스마트도시서비스(안)별로 신규서비스, 고도화서비스, 연계서비스로 분류하여 검토함
 - 신규서비스는 광명시 2차 스마트도시계획을 통해 신규로 도출된 서비스임
 - 고도화서비스는 기존 구축/운영 중인 서비스 중 대상지를 확장하거나, 기능을 개선하는 서비스임
 - 연계서비스는 신규서비스 및 기존 구축/운영서비스의 DB를 연계/활용하는 서비스임
- 스마트도시서비스(안)별로 구축주체에 따라 공공 및 민간으로 분류하여 검토함
 - 일부서비스의 경우 시스템은 공공(지자체)에서, 현장장치는 민간에서 구축하는 서비스를 포함함

그림 11.1.1 세부목표별 스마트도시서비스 분류

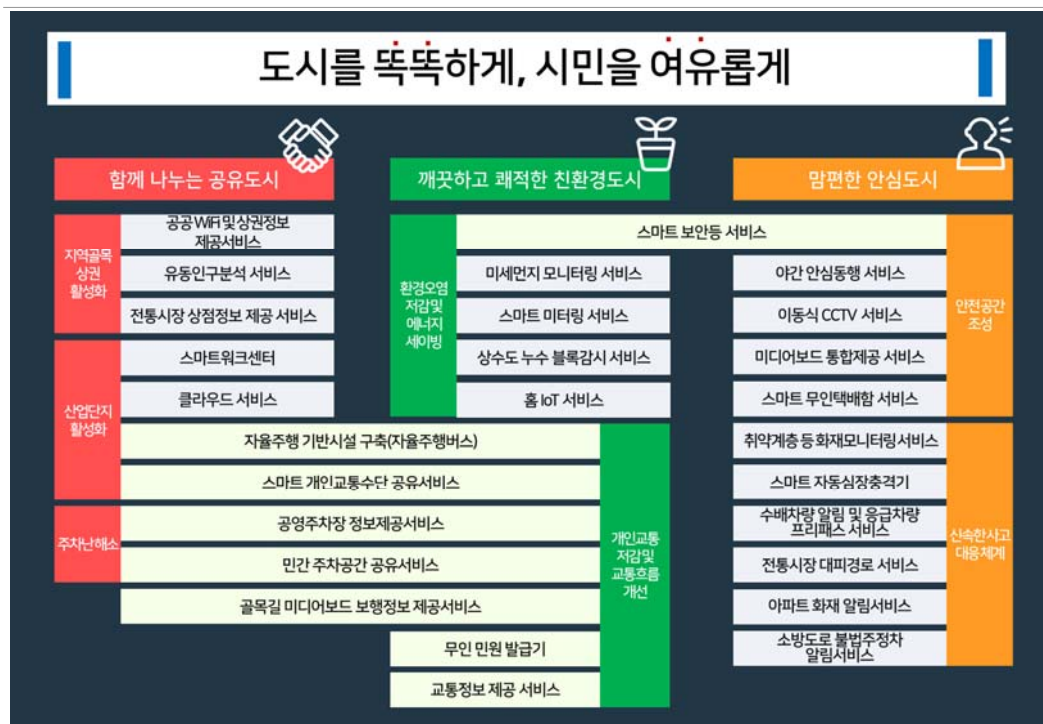


표 II.1.1 스마트도시서비스 분야 및 유형 분류

목표	세부목표	서비스	분야	유형
함께 나누는 공유도시	경제 공유	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	기타	신규
		유동인구분석 서비스	기타	연계
		전통시장 상점정보 서비스	기타	신규
	산업단지 시설 공유	스마트워크 센터	근로/고용	신규
		클라우드 서비스	근로/고용	신규
		자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	교통	신규
		스마트 개인교통 수단 공유서비스*	교통	신규
	주차공간 공유	공영주차장 정보 제공서비스*	교통	신규
		민간 주차공간 공유서비스*	교통	연계
		골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스*	교통	신규
깨끗하고 쾌적한 친환경 도시	환경오염 저감 및 에너지 절약	스마트 보안등 서비스*	환경/에너지/수자원	신규
		미세먼지 모니터링 서비스	환경/에너지/수자원	신규
		스마트 미터링 서비스	환경/에너지/수자원	신규
		상수도 누수 블록감시 서비스	시설물관리, 환경/에너지/수자원**	고도화
		홈 IoT서비스	주거	신규
	개인교통 저감 및 이동시간 단축	자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	교통	신규
		스마트 개인교통 수단 공유서비스*	교통, 환경/에너지/수자원**	신규
		공영주차장 정보 제공서비스*	교통	신규
		민간 주차공간 공유서비스*	교통	연계
		골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스*	교통, 기타**	신규
		무인민원발급기	행정	고도화
		교통정보 제공 서비스	교통	고도화
		스마트 보안등 서비스*	환경/에너지/수자원	신규
안전공간 조성	야간 안심동행 서비스	방법/방재	고도화	
	이동식 CCTV 서비스	방법/방재	고도화	
	재난정보 미디어보드 통합 제공서비스	방법/방재	연계	
	스마트 무인택배함 서비스	방법/방재, 물류**	고도화	
	신속한 사고대응 체계	취약계층 등 화재모니터링 서비스	방법/방재, 보건/의료/복지**	신규
		스마트 자동심장 충격기	방법/방재, 보건/의료/복지**	신규
		수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	방법/방재, 보건/의료/복지**	연계
		전통시장 대피경로 서비스	방법/방재	연계
		아파트 화재 알림 서비스	방법/방재	신규
		소방도로 불법주정차 알림 서비스	방법/방재	신규

* 세부목표 둘 이상 복합적으로 달성되는 융복합 서비스

** 스마트도시법 시행령의 분야 중 둘 이상 적용되는 융복합 서비스

■ 기본 및 지역특화서비스를 통한 광명시 스마트도시서비스 공간계획 수립

- 계획된 스마트도시서비스 중 광명시 전역을 대상으로 추진할 서비스를 기본 서비스로 정의하고, 특정 지역의 특성을 고려한 서비스를 지역특화서비스로 정의함
- 이에 따라 기본서비스 14개 및 지역특화서비스 20개 서비스로 분류하여 광명시 스마트도시서비스 공간계획을 수립함
 - * 지역특화서비스의 경우 5개 서비스가 중복되어 배치됨
- 도출된 스마트도시서비스(안)별로 구축공간에 따라 기본서비스 및 지역특화서비스로 분류하여 검토함

표 II.1.2 기본 스마트도시서비스 및 지역특화 스마트도시서비스 분류

구분		서비스	
기본 서비스	기존 서비스	상수도 누수 블록감시 서비스	야간 안심동행 서비스
		무인민원발급기*	이동식 CCTV 서비스
		교통정보 제공 서비스	스마트 무인택배함 서비스
	기본 서비스	공영주차장 정보 제공서비스	유동인구분석 서비스
		민간 주차공간 공유서비스	골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스
		소방도로 불법주정차 알림 서비스	재난정보 미디어보드 통합제공 서비스
		공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	미세먼지 모니터링 서비스*
지역 특화 서비스	기존아파트	스마트 자동심장충격기*	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스*
		홈 IoT서비스	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스*
	신규아파트	스마트 미터링 서비스	아파트 화재 알림 서비스
		스마트 자동심장 충격기*	-
	도시개발사업 해제 지역 및 기존 취약지구	스마트 자동심장 충격기*	-
		취약계층 등 화재모니터링 서비스*	스마트보안등 서비스*
	전통시장	전통시장 상점정보 제공 서비스	스마트보안등 서비스*
		전통시장 대피경로 서비스	취약계층 등 화재모니터링 서비스*
	광명시흥 테크노밸리	스마트워크센터	스마트 개인교통수단 공유서비스
		클라우드 서비스	미세먼지 모니터링 서비스*
자율주행 기반시설 구축(자율주행버스)		-	

* 지역특화서비스로 중복 적용된 스마트도시서비스

* 구름산 개발사업의 경우 단독주택지역과 공동주택지역이 혼재되어 있으며, 단독주택지역의 경우 지역특화서비스의 도시개발사업 해제 지역 및 기존 취약지구의 스마트도시서비스(공공(지자체) 추진)를, 공동주택의 경우 지역특화서비스의 신규아파트의 스마트도시서비스(민간 추진)를 도입하는 방안 검토가 필요함

* 너부대 도시재생사업의 경우 지역특화서비스의 도시개발사업 해제 지역 및 기존 취약지구의 스마트도시서비스(공공(지자체) 추진)를 도입하는 방안 검토가 필요함

1.2. 광명시 스마트도시서비스

1.2.1. “함께 나누는 공유도시” 스마트도시서비스

1.2.1.1. 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스

서비스 개요	시민들이 많이 모이는 장소를 대상으로 무료 WiFi를 구축하여 WiFi 접속 시 저장된 로그기록(성별, 나이)을 유동인구 분석 시스템과 연계하고, 접속 위치 기반으로 인근의 상점정보를 제공하여 골목상권 활성화에 기여하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 정보 복지에 대한 시민 요구 증가
 - ICT 서비스에 대한 세대 간 정보격차 및 매체차이에 대한 양극화 해소 이슈
 - 이에 일환으로 무료 WiFi 서비스에 대한 시민 요구 증가
 - 시민설문조사 결과 무료 WiFi 서비스에 대한 선호도 순위 4위로 조사됨
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 공공 WiFi 서비스가 4순위 요구서비스로 도출됨
- 지역 골목상권 활성화를 위한 새로운 정보 제공 방안 모색
 - 영세한 골목상권의 경우 네이버나 다음 등 대형 포털의 지도서비스를 통해 상점 정보를 노출하는데 한계가 있음
 - 이를 대체하기 위하여 일부 지자체에서 별도의 APP 및 Web을 구축하거나 시청 홈페이지를 통해 정보를 제공하나, 시민들 입장에서 골목상권정보를 직접 검색하거나 이용하기에는 한계가 있어 서비스의 실효성에 문제가 있음
- 따라서 시민들의 수요가 높은 WiFi 서비스 제공과 함께 WiFi 로그인 창을 활용한 골목상권 정보 노출을 통하여 시민들의 편의 증진 및 골목상권 활성화를 달성하고자 함

■ 서비스 시나리오

- Step 1 : WiFi 이용을 위해 WiFi 접속
- Step 2 : WiFi 접속 시 로그인창 표출 및 개인정보 입력 및 정보이용동의*

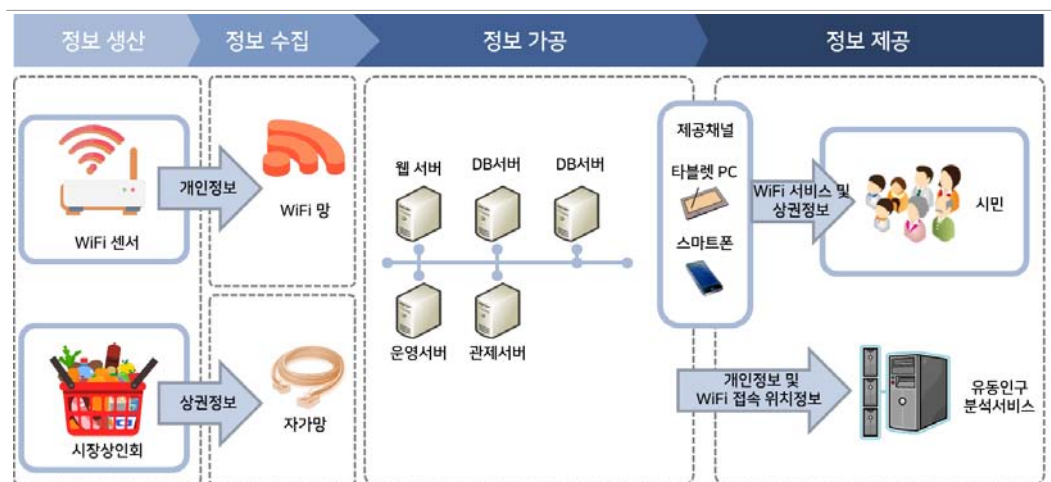
- *유동인구분석서비스에 필요한 개인정보(성별, 연령) 동의
- *정보이용동의를 한 시민들을 대상으로 접속된 WiFi 기지국을 통한 위치정보 지속 수집
- *정보이용동이에 따른 개인정보 및 위치정보와 함께 MAC address를 수집하여 유동인구분석 서비스에 전달
- Step 3 : 접속 위치정보(접속한 AP 위치정보 기준)에 따라 주변 상권 정보 자동 검색 및 표출
- Step 4-1 : WiFi를 통한 스마트폰 및 개인 디바이스 이용
- Step 4-2 : 자동 표출된 상권정보 중 관심정보에 대한 클릭, 해당 상점 위치 정보 표출

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위
 - 광명시 내 유동인구가 많은 버스정류장 및 상업지역 가로공간
 - * 기존 자가망을 통해 WiFi 서비스가 용이한 지역
- 선정 기준 : 사람이 잠시 머물거나 만나는 정보이용 수요가 많은 장소
 - WiFi 이용 수요를 최우선으로 고려하고 상권정보제공의 효율성 및 해당 서비스와 연계할 유동인구 분석서비스의 연계(유동인구 多)를 고려하여 대상지 선정
 - 상업지역의 경우 상업지역 전역을 커버하는 범위로 구축할 경우 많은 비용이 발생하므로 효율적인 구축을 위해 상업지역 내 골목길 중 교차점에 설치
 - 특히 상업지역을 관통하는 간선도로의 이면도로를 중심으로 우선설치 고려
 - * 우선순위 : 간선도로변 버스정류장> 상업지역 내 간선도로변 이면도로> 상업지구 내부

■ 서비스 구성

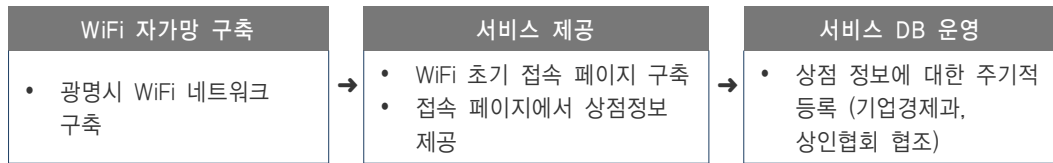
그림 II.1.2 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 WiFi 자가망 구축
 - WiFi 자가망 접속 시 개인정보 동의 및 상권정보 제공하는 접속 페이지 개발
 - 상권정보에 대한 지속적인 업데이트 등 콘텐츠 관리/운영

표 II.1.3 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 시스템 기반시설(WiFi 자가망) 및 시스템은 정보통신과에서 구축
 - 상권정보 등의 시스템 콘텐츠는 기업경제과 또는 상인협회에서 운영

표 II.1.4 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	기업경제과, 상인협회
<ul style="list-style-type: none"> • WiFi 망 제공 및 지원 • 시스템 구축 • WiFi 서비스 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 상권정보 갱신 및 관리

■ 서비스 비용

표 II.1.5 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	WiFi 모듈	100	-	-	광명시 내 100개소 *WiFi모듈비용은 자가망비용으로 계상함
	공사비	100	-	-	
센터 시설	시스템 H/W	5	20,000	100,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	상권정보 시스템	1	100,000	100,000	소프트웨어개발 고급기술자1명, 중급기술자1명, 초급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합				200,000	

1.2.1.2. 유동인구분석 서비스

서비스 개요	WiFi로 수집된 로그기록을 바탕으로 유동인구에 대한 DB구축 및 분석을 수행하고, 이를 광명시 공간정보 시스템과 연계하여 정책 입안의 기초자료로 활용하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
연계			공공/민간	

■ 필요성 및 목적

- 최신 스마트도시 트렌드를 반영한 유동인구 정보 확보
 - 도시관리를 위한 정책 입안 시 다양한 통계자료 및 공간정보를 활용함
 - 현재 스마트도시의 중요 정보로 유동인구, 차량 통행량, 에너지 사용량 등의 동적 정보 수집 및 구축이 화두*임
- *현재 기획중인 스마트도시 관련 국가전략프로젝트의 경우에도 유동인구, 차량 통행량, 에너지 사용량에 대한 정보 수집 서비스를 R&D를 통해 개발 추진 중임
- 본 계획을 통해 도출된 서비스 중 “공공 WiFi 및 상권정보 제공 서비스”의 경우 유동인구가 많은 버스정류장 및 상업지역을 대상으로 서비스할 예정으로 해당 서비스에서 발생하는 접속 정보를 활용하여 유동인구 정보를 수집/구축하고자 함

■ 서비스 시나리오

- Step 1 : WiFi 이용을 위해 WiFi 접속
- Step 2 : WiFi 접속 시 로그인창 표출 및 개인정보 입력 및 정보이용동의*
 - *유동인구분석서비스에 필요한 개인정보(성별, 연령) 동의
 - *정보이용동의를 한 시민들을 대상으로 접속된 WiFi 기지국을 통한 위치정보 지속 수집
 - *정보이용동의에 따른 개인정보 및 위치정보와 함께 MAC address를 수집하여 유동인구분석 서비스에 전달
- Step 3 : WiFi 서비스 이용 시민별로 WiFi 기지국(Node) 접속 위치 지속 수집
- Step 4 : Node별 유동인구, 시민별 이동경로 등 다양한 공간분석 실시

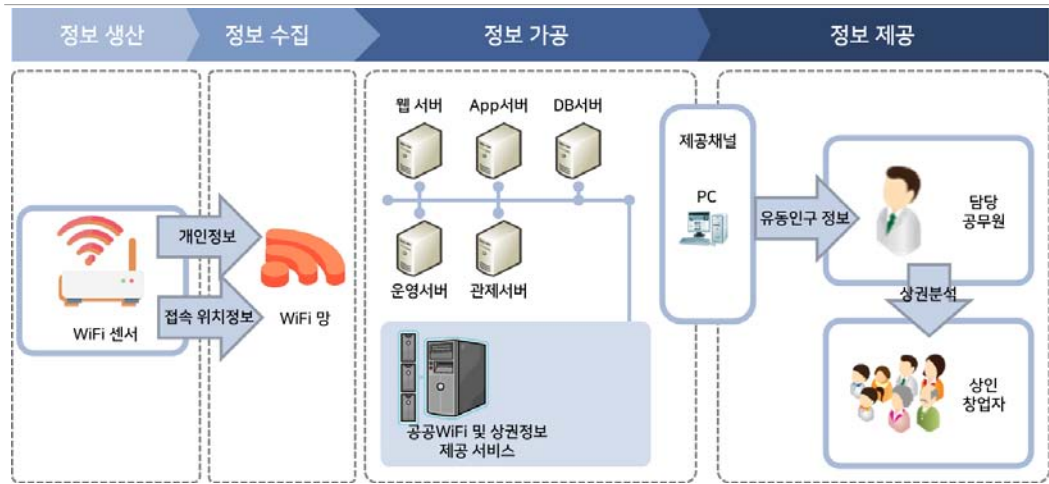
■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 공공 WiFi 및 상권정보 제공 서비스의 서비스 지역

- 선정 기준 : 공공 WiFi 및 상권정보 제공 서비스를 통한 접속정보를 활용하므로 별도 선정 기준 없음

■ 서비스 구성

그림 II.1.3 유동인구분석 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 WiFi 자가망 구축
 - 유동인구 분석시스템 개발
 - WiFi 자가망의 운영관리시스템과 유동인구 분석시스템 연계(WiFi 접속에 대한 누적정보 전달)
 - WiFi 접속정보 기반 유동인구 분석

표 II.1.6 유동인구분석 서비스 추진 절차

WiFi 자가망 구축	서비스 구축	시스템 연계	정보활용
<ul style="list-style-type: none"> • 광명시 WiFi 네트워크 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 유동인구 분석 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 공공 WiFi 및 상권 정보 제공서비스와 연계 	<ul style="list-style-type: none"> • 유동인구 정보 공개

- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서 시스템 구축 및 운영 추진

표 II.1.7 유동인구분석 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과

- 시스템 구축 및 운영

■ 서비스 비용

표 II.1.8 유동인구분석 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	
센터 시설	시스템 H/W	5	20,000	100,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	유동인구분석 시스템	1	400,000	400,000	소프트웨어개발 기술사1명, 고급기술자3명, 중급기술자5명, 초급기술자6명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합	500,000				

1.2.1.3. 전통시장 상점정보 제공서비스

서비스 개요	이용객들이 원하는 상품을 보다 쉽게 찾을 수 있도록 키오스크 등을 통해 전통시장 내 개별 상점의 위치정보를 제공하여 이용객들의 편의 증진을 도모하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 광명시 구도심 골목상권 활성화 요구
 - 현재 광명시에는 이케아 및 코스트코, 롯데 아울렛 등 대형 마트가 들어옴으로써 지역 골목상권이 약화되고 있음
 - 특히 광명사거리역 중심의 구도심 상권이 열악해지고 있음
- 광명시의 전국 규모의 전통시장 입지 및 활성화 필요
 - 광명시장은 1970년 만들어진 전통시장이며, 국내 전통시장 중 7번째 규모로 보존할 가치가 있는 지역 유산임
 - 광명시의 뉴타운 추진과정에서도 뉴타운 주민 찬반투표를 통해 뉴타운 사업대상 지구에서도 제외됨
- 전통시장 상점 체계의 문제 및 해결
 - 전통시장의 경우 일반 마트와 비교할 때 부족한 점 중에 하나가 원하는 상품을 단 시간에 찾기 어려움이 있음
 - 전통시장 내 입지한 상점들은 취급 물품과 무관하게 다양한 상점들이 흩어져 있어 원하는 물건을 찾기 어려울 뿐 아니라 각 상점의 동일 상품간 비교도 어려움
- 따라서 전통시장 내 상점들의 취급상품정보를 위치기반으로 이용객에게 알려주어 편리한 쇼핑을 할 수 있는 여건을 조성할 필요성이 있음

■ 서비스 시나리오

- Step 0 (평시) : 시장 조합을 통한 주기적인 상점 정보 시스템 업로드
 - *점포별 판매 물품 정보
- Step 1 : 전통시장 주요 출입구별 키오스크를 통해 전통시장 Map 표출. 전통시장 상점정보 제공서비스 Web 주소 표출
- Step 2-1 (키오스크를 사용할 경우) : 전통시장 방문객은 구입을 원하는 상

품을 선택, 해당 상품을 판매하는 상점 정보 Map을 키오스크에서 표출

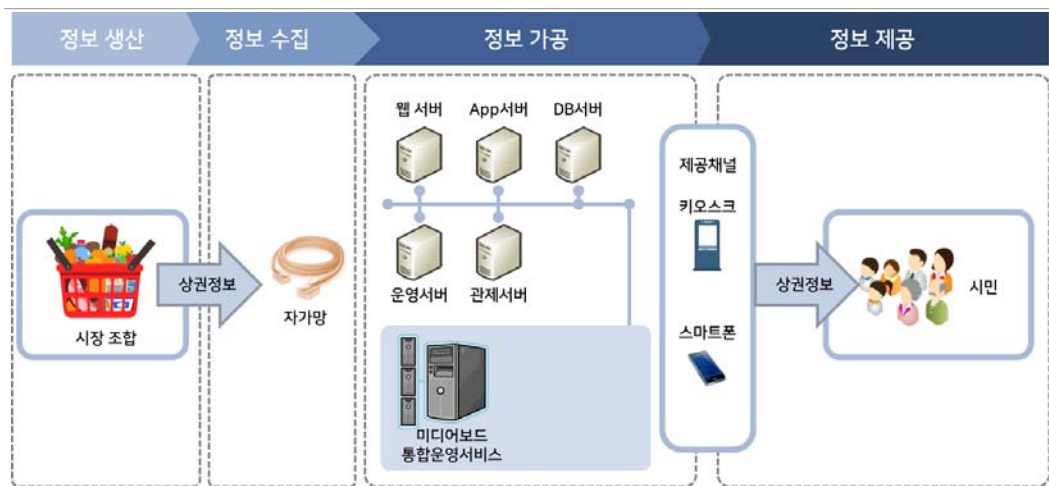
- Step 2-2 (스마트폰을 사용할 경우) : 전통시장 방문객은 Web 주소를 통해 전통시장 상점정보 제공서비스에 들어가 구입을 원하는 상품을 선택, 해당 상품을 판매하는 상점 정보 Map을 스마트폰에서 표출

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시장, 새마을시장의 주요 출입구 및 교차로
- 선정 기준 : 광명시 소재 전통시장 2개소
 - 광명시 소재 시장 중 중앙시장이 있으나, 해당시장의 경우 단일건물로 구성된 시장으로 해당 서비스의 목적(보다 쉬운 위치기반 상점 찾기)에 부합하지 않아 제외함

■ 서비스 구성

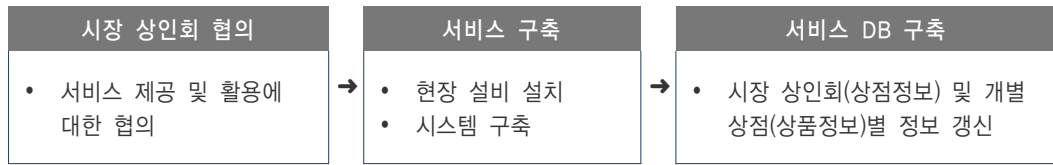
그림 II.1.4 전통시장 상점정보 제공서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 해당시스템의 지속적인 운영(양질의 콘텐츠 : 정확한 상점정보)을 위하여 시장 상인회의 운영이 필요하므로 시장 상인회 대상 서비스 운영 의향 협의
 - 서비스의 운영에 대한 상인회의 협의 후 현장장치 및 시스템 구축
 - 시스템에 대한 접근 권한을 상인회 또는 개별 상인들에게 부여하고 이를 통하여 상인회에서 시스템(콘텐츠) 운영 실시

표 II.1.9 전통시장 상점정보 제공서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 해당시스템의 구축 및 운영은 기업경제과에서 추진함
 - 시장 상인회에서는 상점정보 및 상품정보에 대하여 지속적인 관리를 추진함

표 II.1.10 전통시장 상점정보 제공서비스 부서별 역할 분담

기업경제과	시장 상인회
<ul style="list-style-type: none"> 시스템 구축 및 유지보수 서비스 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 활용 (정보 갱신 및 관리)

■ 서비스 비용

표 II.1.11 전통시장 상점정보 제공서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	미디어보드	16	10,000	160,000	광명시장/새마을시장 시장 주요출입구 및 교차로 16개소
	공사비	16	500	8,000	
센터 시설	시스템 H/W	5	20,000	100,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	상점정보 관리 시스템	1	400,000	400,000	소프트웨어개발 기술사1명, 고급기술자3명, 중급기술자5명, 초급기술자6명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합				668,000	

1.2.1.4. 스마트워크센터

서비스 개요	산업단지 내에 공용 사무공간 및 공용 회의실 등을 조성하고 공공 WiFi, 공용 장비를 제공하여 근무 시간 및 장소의 제약을 극복하고 업무 생산성을 향상을 모색하여 테크노밸리 입주 활성화를 도모함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 경기도 내 산업단지 간 경쟁 심화
 - 경기도에서는 광명시흥 테크노밸리와 더불어 판교 테크노밸리, 고양일산 테크노밸리가 완료 또는 추진되고 있음
 - 각 테크노밸리 별로 유치업종이 다소 상이하지만, 테크노밸리 간 경쟁은 불가피함
 - 테크노밸리 간 경쟁 우위를 점하기 위하여 테크노밸리 입주기업을 대상으로 차별화된 서비스 제공이 필요함
- 광명시흥테크노밸리 유치업종 기업의 한계
 - 광명시흥 테크노밸리는 첨단산업단지, 일반산업단지, 유통산업단지, 배후주거지로 구성됨
 - 특히 일반산업단지 및 유통산업단지의 입주기업(제조업, 유통업)의 경우 영세한 중소기업이 입지할 가능성이 높음
- 따라서 광명시흥 테크노밸리의 입주 대상인 제조업, 유통업 분야 중소기업의 산업활성화를 지원할 특화된 스마트도시서비스 제공이 필요함
 - 외부 방문객에 따른 회의 및 사무공간 등 상시 필요한 업무공간이 아닌 불규칙하게 사용되는 공간에 대하여 테크노밸리차원에서 이를 조성, 공동 활용함으로써 기업별 불필요한 공간활용 지양

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 산업단지 입주기업별 고유 아이디 부여
- Step 1 : 센터 이용 시 고유아이디를 통한 사무공간/회의실 예약 및 사용
- Step 1-1 : 고유아이디를 활용한 WiFi 접속
- Step 1-2 : 사무공간/회의실 예약 및 사용

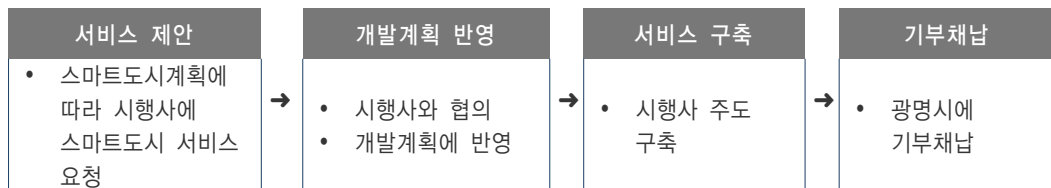
■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시흥 테크노밸리 첨단산업단지
- 선정 기준 : 첨단산업단지와 기타 산업단지 간 교류 및 상생을 고려하여 첨단산업단지에 입지
 - 스마트워크센터 입지는 광명시흥 테크노밸리의 첨단산업단지에 입지하되 센터이용은 4개 단지가 모두 가능하도록 추진
- * 이를 위해서 연면적 500㎡이상의 공간 구축 검토 필요. 공간의 효율적 활용을 위해 통합운영센터와 병행하여 추진 권장

■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 광명시 정보통신과(스마트도시주무부서) 및 관련부서에서 광명시흥테크노밸리의 시행사를 대상으로 스마트워크센터 구축 제안
 - 시행사에서 스마트워크센터 구축에 동의할 경우 설계변경 실시
 - 설계변경 내용을 바탕으로 스마트워크센터 구축
 - 스마트워크센터를 광명시에 기부채납함

표 II.1.12 스마트워크센터 추진 절차



• 부서별 역할 분담

- 시행사에서는 스마트워크센터를 구축함
- 시행사에서 스마트워크센터를 기부채납하고 이를 유관부서인 기업경제과에서 운영/관리함

표 II.1.13 스마트워크센터 부서별 역할 분담

기업경제과	시행사(경기도시공사)
<ul style="list-style-type: none"> • 시행사(경기도시공사) 협의 • 스마트워크 센터 인수 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스(시설) 구축 및 기부채납

■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.1.5. 클라우드 서비스

서비스 개요	IT 기반 인력 및 정보시스템의 부재로 IT 활용도가 낮은 기업 등을 위해 그룹웨어, 자원관리 솔루션 등 기업운영에 필요한 시스템을 통합 지원하는 클라우드 서비스를 제공함으로써 중소기업체의 업무 효율성을 향상시키고 정보화 비용을 절감하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 광명시흥 테크노밸리 유치업종 기업의 한계
 - 광명시흥 테크노밸리는 첨단산업단지, 일반산업단지, 유통산업단지, 배후주거지로 구성되어 있으며, 특히 일반산업단지 및 유통산업단지의 입주기업(제조업, 유통업)의 경우 영세한 중소기업이 입지할 가능성이 높음
- 따라서 광명시흥 테크노밸리의 입주 대상인 제조업, 유통업 분야 중소기업 산업 활성화를 지원할 특화된 스마트도시서비스 제공이 필요함
 - 영세한 중소기업의 경우 개별적으로 그룹웨어, 자원관리 솔루션 등 기업운영에 필요한 시스템을 갖추기 어려움
 - 이를 클라우드 서비스 제공을 통해 해결하여 중소기업 업무효율 향상 및 정보화 비용 절감 필요

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 기업별 산업단지 클라우드 서비스 적용 확산사업(공모사업) 신청
- Step 0 : 민간기업에서 테크노밸리 내 입주기업대상 클라우드서비스 구축
- Step 1 : 산업단지 내·외부 어느 공간에서나 업무 필요시 접속
- Step 2 : 업무 처리

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시흥 테크노밸리
- 선정 기준 : 광명시흥 테크노밸리 입주 전기업
- 해당서비스는 물리적인 서비스를 제공하는 서비스로 별도의 공간적 범위를 제시하지 않음

■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 중앙정부의 산업단지 대상 클라우드 서비스 지원사업 지속 모니터링
 - 일반산단 조성완료(2021년말) 및 첨단산단 조성완료(2022년말) 후 입주기업대상 클라우드 서비스 조성사업 홍보 및 행정 지원

표 II.1.14 클라우드 서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 클라우드 서비스에 대한 지속적인 모니터링 및 행정지원은 정보통신과와 기업경제과에서 추진
 - 클라우드 서비스 지원사업 신청은 개별 기업에서 추진
 - 클라우드 서비스 지원사업 신청은 민간기업에서 추진

표 II.1.15 클라우드 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과, 기업경제과	민간
<ul style="list-style-type: none"> • 클라우드 서비스 가이드라인 제시 및 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 구축 및 운영

■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.1.6. 자율주행 기반시설 구축(자율주행버스)

서비스 개요	산업단지 내에 전기로 운영되는 친환경 이동수단인 자율주행 버스시스템을 구축하여 단지 내 대중교통과 연결 또는 셔틀버스로 활용하며, 출퇴근시간 외 이동이 많지 않은 산업단지 내 버스 운행을 줄여 탄소배출을 감축하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 자율주행 차량 기술 발전
 - 중앙정부 및 기업별로 자율주행 차량에 대한 다양한 기술 개발이 이루어지고 있음
 - 자율주행 차량의 운영을 위해선 기존도로에 통신망(5G 또는 기타 기술) 및 IoT 센서 등의 구축이 예상됨
 - * 현재 자율주행 차량 기술은 도로시설물-차량, 차량-차량 간 통신을 통해 자율주행하는 방식, 차량의 센서의 자체 분석을 통해 자율주행하는 방식 등 다양한 연구가 진행되고 있음
- 광명시흥 테크노밸리를 대상으로 친환경 교통수단인 자율주행버스를 도입하여 산업단지의 이미지 제고 및 친환경 대중교통체계 구축이 필요함
- 따라서 최첨단 산업단지를 추구하는 광명시흥 테크노밸리의 컨셉과 2021년 말 일반산업단지 준공 및 이후 산업단지가 순차적으로 준공되는 시간적 여건을 고려하여 향후 도입될 자율주행 차량의 적용이 가능한 도로환경을 개발사업 단계에 고려하여 추진하고자 함

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 자율주행 버스가 운행 가능한 도로시설(통신망, 안테나, IoT 센서 등) 및 자율주행버스 구축
 - 사업계획 시점의 최신기술을 적용하되 안전성이 확보된 상용화된 기술을 대상으로 광명시와 협의하여 추진
- Step 1 : 산업단지 내 자율주행 순환버스 운행
- Step 2 : 산업단지 근로자 및 방문객의 자율주행버스 이용

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시흥 테크노밸리의 4개 산업단지 주요 간선도로
 - 일반산업단지, 첨단산업단지, 유통산업단지, 배후주거지를 순환하는 간선도로
 - 자율주행버스 구입(버스 수량 협의 후 기부채납)
- 선정 기준 : 광명시흥 테크노밸리의 유기적인 연계(산업단지 간 연계 및 일반 대중교통(지하철, 버스), 개인교통수단(전기자전거 등)와의 유기적 연계 고려)

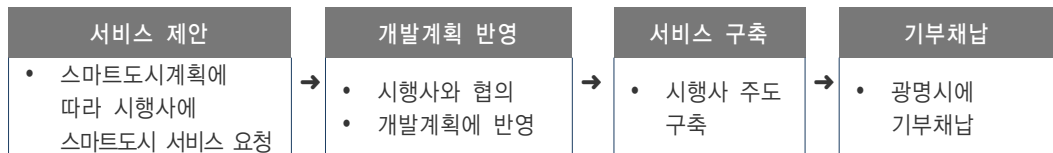
■ 서비스 구성

- 서비스 구축 시점에 최신 기술을 반영하여 서비스를 구성함

■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 광명시 정보통신과(스마트도시주무부서) 및 관련부서에서 테크노밸리의 시행사를 대상으로 자율주행 기반시설 구축(자율주행버스) 제안
 - 시행사에서 자율주행버스 구축에 동의할 경우 설계변경 실시
 - 설계변경 내용을 바탕으로 자율주행버스 운행이 가능한 도로 구축 및 자율주행 버스 도입
 - 자율주행버스 운행이 가능한 도로 및 자율주행 버스를 광명시에 기부채납함

표 II.1.16 자율주행 기반시설 구축(자율주행버스) 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 시행사에서는 자율주행버스 운행이 가능한 도로 구축 및 자율주행 버스를 도입함
 - 시행사에서 도로와 자율주행버스를 기부채납하고 이를 유관부서인 도시교통과에서 운영/관리함

표 II.1.17 자율주행 기반시설 구축(자율주행버스) 부서별 역할 분담

정보통신과, 도시교통과	도시교통과	시행사 (경기도시공사/한국토지주택공사)
<ul style="list-style-type: none"> • 시공사(경기도시공사/LH) 협의 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 인수 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 자율주행 가능도로 구축 • 자율주행 버스 구입 및 기부채납 (경기도시공사)

■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.1.7. 스마트 개인교통수단 공유서비스

서비스 개요	산업단지 내에서 전기자전거, 스마트모빌리티(세그웨이)와 같이 단거리를 이동할 수 있는 교통수단을 공유하여 산업단지 입주기업 근로자와 외부 방문객들에게 이용 편의를 제공하고 대기오염을 감소시키고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
연계			공공/민간	

■ 필요성 및 목적

- 스마트 개인교통수단의 증가
 - 전기자전거 및 세그웨이와 같은 스마트 모빌리티 기술이 발전되고 있으며 이용자 또한 증가하는 추세임
 - 스마트모빌리티는 전기를 기반으로 운영되는 디바이스이며, 전통적인 자가용 대비 도로점유면적 및 주차점유면적이 적은 친환경적인 교통수단임
- 앞서 계획한 “자율주행 기반시설 구축(자율주행미니버스)” 와 더불어 광명시흥 테크노밸리의 친환경 교통체계를 구축하고자함
 - 산업단지 외부 교통(지하철 및 광역버스), 산업단지 간 교통(자율주행미니버스), 단지 내 개인교통(스마트모빌리티)의 친환경 교통체계 구축 추진
 - 이를 위해 스마트모빌리티 활성화가 필요하며, 이에 스마트모빌리티 공유 서비스가 필요함

■ 서비스 시나리오

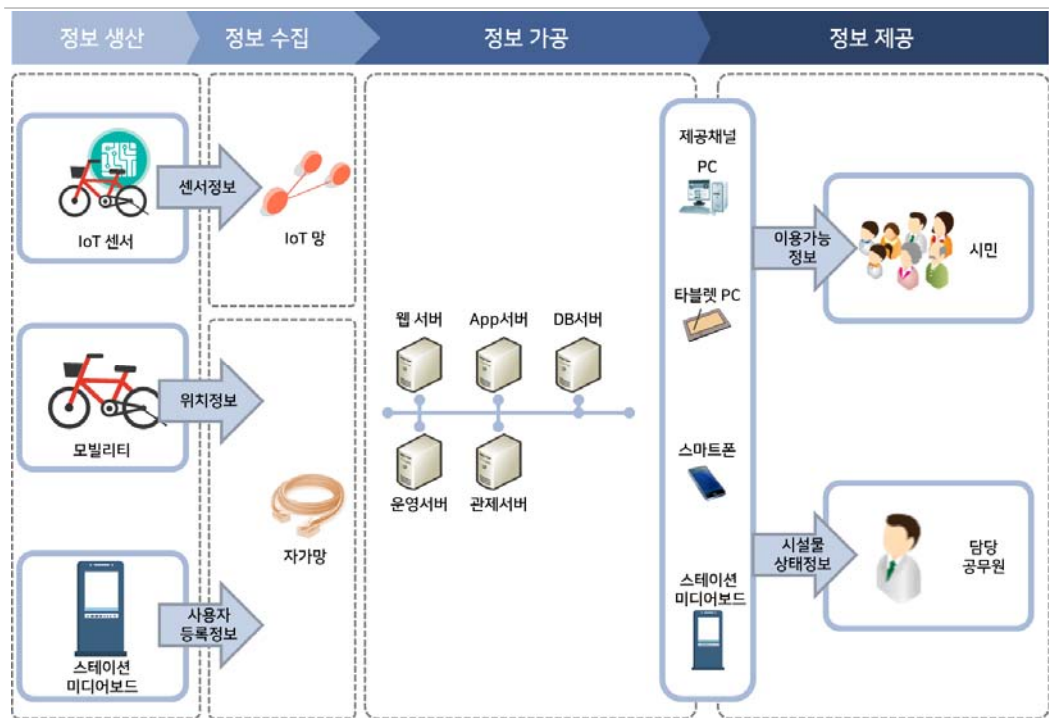
- Step 0 : 스마트모빌리티 보관소 및 충전소(스테이션) 구축. 스테이션별 전기자전거 및 세그웨이 분배 배치
 - *서비스 관리기관을 선정하여 출퇴근 시간 이후 주기적 재배치
- Step 1 : 산업단지 근로자 및 방문객이 서비스 이용을 원할 경우 스테이션의 미디어보드를 통해 이용자 등록
- Step 2 : 등록된 이용자에 대하여 충전된 스마트모빌리티 무인 대여
- Step 3 : 스마트모빌리티 이용 후 동일단지 또는 그 외 3개 단지의 스테이션에 반납 및 스테이션에 설치된 미디어보드를 통해 반납 인증

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시흥 테크노밸리의 4개 산업단지*
 - * 일반산업단지, 첨단산업단지, 유통산업단지, 배후주거지
- 선정 기준 : 광명시흥 테크노밸리의 유기적인 연계(산업단지 간 연계 및 일반 대중교통(지하철, 버스), 자율주행버스와의 유기적 연계 고려)
 - * 단지 당 최소 전기자전거 40대, 세그웨이 40대, 스테이션 6개 구축 검토 필요

■ 서비스 구성

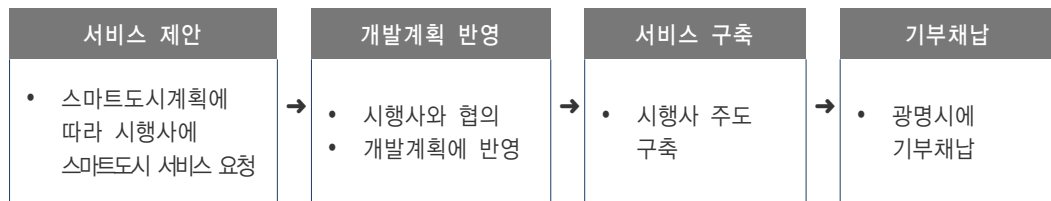
그림 11.1.5 스마트 개인교통수단 공유서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 광명시 정보통신과(스마트도시주무부서) 및 관련부서에서 테크노밸리의 시행사를 대상으로 스마트 개인교통수단 공유서비스 제안
 - 시행사에서 스마트 개인교통수단 공유서비스 구축에 동의할 경우 설계변경 실시
 - 설계변경 내용을 바탕으로 스마트 개인교통수단 통행이 가능한 도로 및 스마트 개인교통수단 거치/충전이 가능한 스테이션, 전기자전거/세그웨이 도입
 - 스마트 개인교통수단이 통행 가능한 도로 및 스테이션, 전기자전거/세그웨이를 광명시에 기부채납함

표 II.1.18 스마트 개인교통수단 공유서비스 추진 절차



• 부서별 역할 분담

- 시행사에서는 스마트 개인교통수단 통행이 가능한 도로 구축 및 스테이션, 전기 자전거/세그웨이를 도입함
- 시행사에서 도로와 스테이션, 전기자전거/세그웨이를 기부채납하고 이를 유관부서인 도시교통과에서 운영/관리함

표 II.1.19 스마트 개인교통수단 공유서비스 부서별 역할 분담

정보통신과, 도시교통과	도시교통과	경기도시공사/한국토지주택공사
<ul style="list-style-type: none"> 시공사(경기도시공사/LH) 협의 	<ul style="list-style-type: none"> 시공사(경기도시공사/LH) 협의 서비스 인수 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스(시설 및 장비) 구축 및 기부채납

■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.1.8. 공영주차장 정보제공서비스

서비스 개요	공영주차장 내 주차면 감지기를 통해 주차 가능 대수 정보를 제공하고 실시간으로 수집되는 정보와 주차장의 위치 정보를 PC, 모바일, 미디어보드 등을 통해 제공함으로써 효율적인 주차장 이용을 도모하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 광명시의 주차난 심각
 - 시민설문조사 및 리빙랩 결과 불법주정차에 대한 문제가 심각하다는 의견이 높게 나타남
 - 도심주차 문제로 인해 전체 교통체증의 30%를 유발하며, 평균 주차시간이 20분 정도가 소요됨
- 광명시 주차정보에 대한 시민 요구 증가
 - 1차 시민설문조사 결과 교통문제 중 주차공간 부족 문제가 1순위 문제로 도출됨
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 공영주차장 정보제공 서비스가 1순위 요구서비스로 도출됨
- 현재 광명시에서 운영하는 공영주차장에 대한 위치정보는 제공되고 있으나, 주차장별 유휴 주차면 정보가 수집/제공되지 않음
 - 광명시 주차장은 총 32개소로 광명도시공사와 각 동의 주민센터에서 관리함
 - 특히 광명시청 부설 주차장 및 광명시장 및 새마을시장 인근 주차장은 주차공간이 포화상태인 시간이 많아 주차가 가능한 인접 공용주차장으로 유도할 필요성이 있음
- 따라서 공공에서 관리하는 공영주차장의 정보(유휴주차공간)에 대한 수집 및 대시민제공을 통해 주차를 위한 소요시간을 줄여 불법주정차 감소 및 교통체증 완화를 추진하고자 함

■ 서비스 시나리오

- Step 1 : 주차장 내 주차면에 주차감지기를 설치하여 주차면당* 주차유무 센싱
 - * 출입구가 있는 주차장의 경우 출입구의 감지센서를 설치하여 주차장 전체 또는 구역별 유휴주차면수를 측정하고 출입구가 없는 노상주차장의 경우 주차면에 주차감지기를 설치하여 유휴주차면수 정보 수집

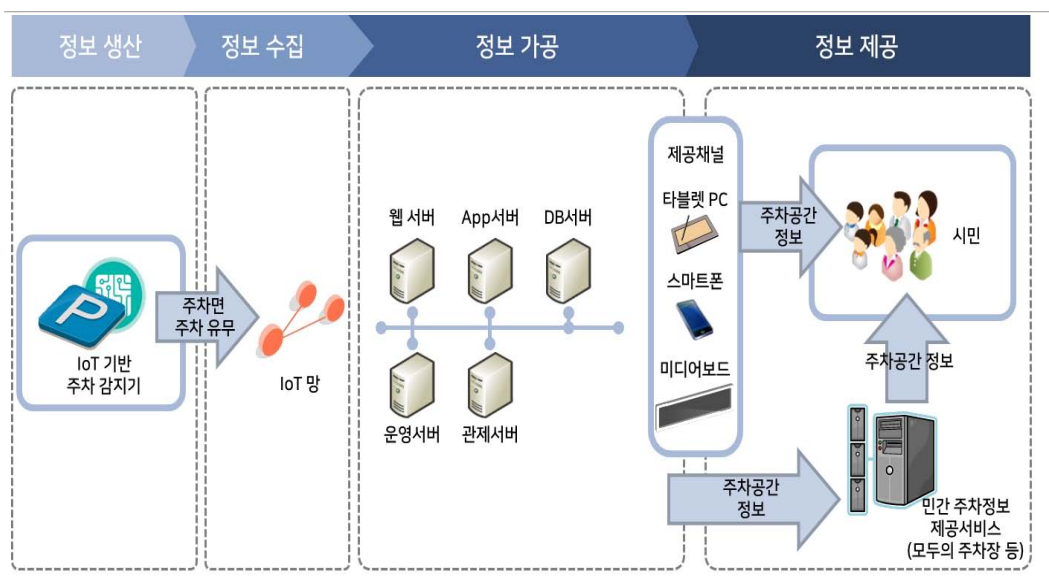
- Step 2 : 센싱된 정보를 IoT 자가망을 통하여 정보 수집
- Step 3-1 : 주차장별 주차정보(기본정보(위치, 이용가능시간, 주차요금, 주차가능 대수), 실시간 주차가능면수를 광명시 Web 및 App을 통해 제공
- Step 3-2 : 주차장 입구에 미디어보드를 설치하여 해당 주차장 정보(주차가능 대수) 및 인접 주차장 정보(주차가능면수)를 제공
- Step 3-3 : 각 주차장별 정보의 활용성 제고를 위하여 민간기업(예: 카카오 주차장, 모두의 주차장 등)에 정보제공

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 소재 29개 공영주차장
 - 1단계 : 출입구가 있는 공영주차장 11개소(광명동굴 부설주차장(1,2,3), 시청부설주차장 등)
 - 2단계 : 출입구가 있는 공영주차장 3개소, 출입구가 없는 노상주차장15개소
- 선정 기준 : 광명시 내 공영주차장
 - * 1단계 사업의 경우 출입구 감지센서를 통하여 주차장 전체 유희주차면수 파악이 가능한 구축비용 대비 효과가 좋은 주차장을 우선 실시
- 광명시에서 서비스를 운영하되, 향후 통합된 주차정보를 민간 주차정보 제공 서비스 업체에 제공하여 보다 많은 시민들이 사용할 수 있도록 하여 일부 민간에서 서비스를 운영토록 함

■ 서비스 구성

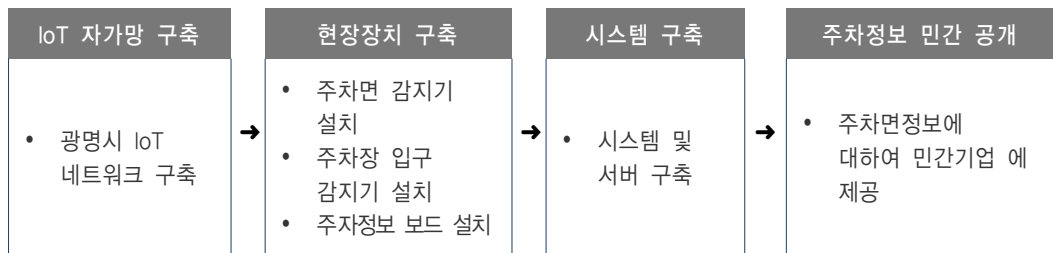
그림 II.1.6 공영주차장 정보제공서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 IoT 자가망 구축
 - 주차장 출입구 및 구역별 입구 감지기 설치
 - 해당 주차장 및 인근 공영주차장 유희주차면 정보 제공이 가능한 미디어보드 설치
 - IoT 센서를 통한 유희주차면 분석 및 미디어보드 대상 정보제공 시스템 개발
 - 향후 민간기업(모두의 주차장, 카카오주차장 등)과 협약을 통해 광명시 유희주차면 정보 민간기업의 서비스를 통해 제공

표 II.1.20 공영주차장 정보제공서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과 주체로 서비스 구축을 추진하고 운영은 주차장 관리부서 및 광명도시공사와 협의하여 결정

표 II.1.21 공영주차장 정보제공서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	주차장 관리부서
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 및 유지보수 • (선도 사업) 현장 장치 구축 • IoT 망 제공 및 지원 • 데이터 분석 	<ul style="list-style-type: none"> • (확산 사업) 현장 장치 구축 및 시스템 연계 요청 • 현장 설비 관리 • 광명도시공사 협의

■ 서비스 비용

표 II.1.22 공영주차장 정보제공서비스 비용(단위 : 천원)

1단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	출입 감지센서	22	4,000	88,000	부설/노외주차장 입구 및 출구 당 1개(주차장수 11개소)
	미디어보드	11	2,000	22,000	공용주차장 출입구별 1개소 설치
	공사비	22	700	15,400	출입구센서설치및 주차면센서설치를위한타공/설치 미디어보드설치
센터 시설	시스템 H/W	7	20,000	140,000	DB서버,웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	주차관리 시스템	1	100,000	100,000	소프트웨어개발 고급기술자1명,중급기술자1명, 초급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
	대시민 주차정보 제공 시스템	1	100,000	100,000	소프트웨어개발 고급기술자1명,중급기술자1명, 초급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합			465,400		

2단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	출입 감지센서	6	4,000	24,000	부설/노외주차장 입구 및 출구 당 1개(주차장수 12개소)
	주차면 감지기	904	300	271,200	노상주차장 주차면당 1개
	미디어보드	18	2,000	36,000	공용주차장 출입구별 1개소 설치
	공사비	928	300	278,400	출입구 센서설치 및 주차면 센서설치를 위한 타공/설치 미디어보드설치
센터 시설	시스템 H/W	-	20,000	-	DB서버,웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	주차관리 시스템	-	100,000	-	소프트웨어개발 고급기술자1명,중급기술자1명, 초급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
	대시민 주차정보 제공 시스템	-	100,000	-	소프트웨어개발 고급기술자1명,중급기술자1명, 초급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합			609,600		

1.2.1.9. 민간 주차공간 공유서비스

서비스 개요	민간 주차공간에 설치된 운영 시스템과 공영주차장 시스템 간 연계하여 주차장 이용객들에게 유희면 정보를 함께 제공하며, 민간 주차장의 효율적인 이용 및 주차공간 부족 문제를 해소할 수 있도록 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 광명시의 주차난 심각
 - 시민설문조사 및 리빙랩 결과 불법주정차에 대한 문제가 심각하다는 의견이 높게 나타남
 - 도심주차 문제로 인해 전체 교통체증의 30%를 유발하며, 평균 주차시간이 20분 정도가 소요됨
- 앞서 계획한 “공영주차장 정보 제공 서비스” 만으로 광명시 주차난 해소는 한계가 있음
 - 광명시 주차장은 총 32개소로 공간적 한계가 있음
- 따라서 공공에서 관리하는 공영주차장의 정보(유희주차공간)에 대한 수집 및 대시민 제공 뿐만 아니라 민간영역의 주차정보를 수집/제공하여 광명시 주차문제를 줄이고자 함
- 공영주차장 및 민간주차장의 정보를 통합하여 시민들이 원하는 광명시내 주차정보에 대하여 보다 많은 정보를 제공할 필요성이 있음

■ 서비스 시나리오

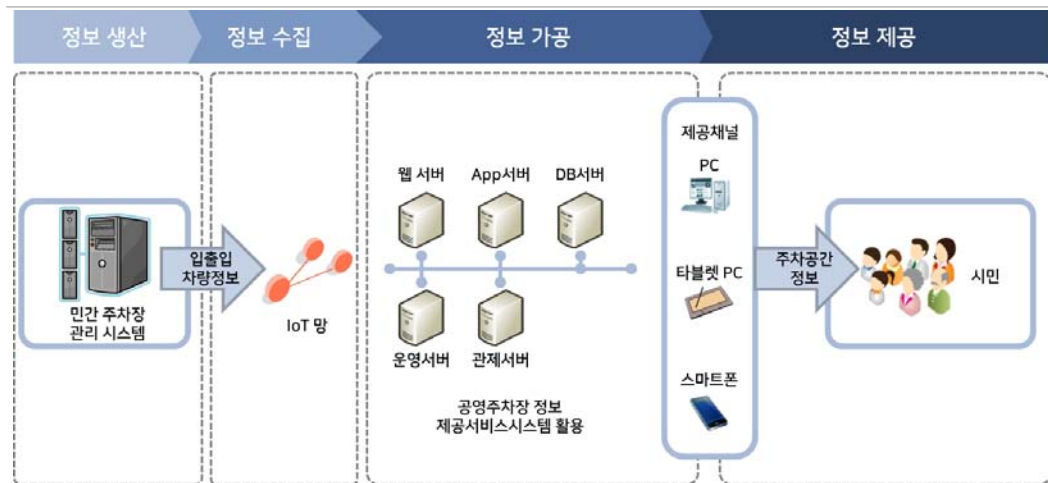
- Step 1 : 주차장 출입구의 차단기를 통해 주차장내 주차대수 및 유희주차대수 정보 수집
- Step 2-1 : 주차장별 주차정보(기본정보(위치, 이용가능시간, 주차요금, 주차가능 대수)), 실시간 주차가능면수를 광명시 Web 및 App을 통해 제공
- Step 2-2 : 각 주차장별 정보의 활용성 제고를 위하여 민간기업(예: 카카오 주차장, 모두의 주차장 등)에 정보제공

■ 서비스 범위

- 서비스 범위 : 광명시 소재 21개 민영주차장 및 서비스를 원하는 일반 상업 건축물의 민간주차장/아파트 단지 내 주차장
- 선정 기준 : 유희주차정보 제공을 통해 주차장 이용자 증가를 원하는 민간 주차장
 - 민영주차장 외 민간주차장의 경우 광명시의 요청(권고)에 따라 “공영주차장 정보 제공 서비스”의 시스템이 요구하는 방식으로 주차장 정보(유희주차면 등)을 제공

■ 서비스 구성

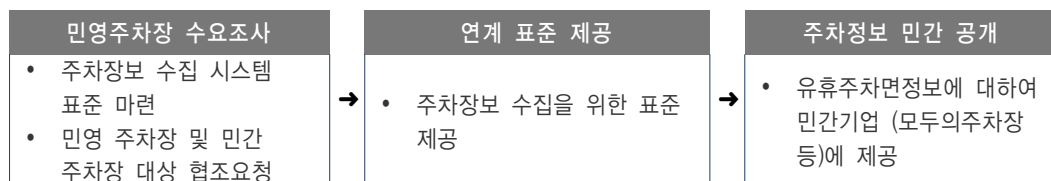
그림 II.1.7 민간 주차공간 공유서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 광명시 공영주차장 정보제공서비스 시스템을 통해 주차정보 제공을 원하는 민영 주차장 및 일반상업건축의 주차장을 대상으로 수요조사 실시
 - 수요조사를 통해 정보연계를 원하는 주차장을 대상으로 연계표준을 제공
 - 민간 주차장 주인은 표준을 통해 공영주차장 정보제공서비스에 해당 주차장의 정보(유희주차면수, 주차장 위치, 주차요금, 운영시간 등)을 제공
 - 공영주차장 정보제공서비스와 같이 민간 주차장 서비스 대상 정보 공개 추진

표 II.1.23 민간 주차공간 공유서비스 추진 절차



• 부서별 역할 분담

- 정보통신과 주체로 공영주차장 정보제공서비스 연계 표준 제공
- 민간주차장 대상 수요조사(협조요청)는 주차장 관리부서에서 실시
- 민간에서는 연계 표준에 준하여 개별 주차장 정보 제공

표 II.1.24 민간 주차공간 공유서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	주차장관리부서
<ul style="list-style-type: none"> • 주차정보 수집 시스템 표준 마련 및 제공 • 온라인 주차 정보 공유 업체와 자료 연계 • 시스템 유지보수 	<ul style="list-style-type: none"> • 관내 민영/민간 주차장 협조요청 • 서비스 운영 (주차장 정보 제공/갱신 신청 접수 등 행정)

■ 서비스 비용

표 II.1.25 민간 주차공간 공유서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-	민간주차장소유자가 지자체에서 제시하는 표준체계를 통해 정보전달 (현장장치민간구축)
	-	-	-	-	
센터 시설	시스템 H/W	-	20,000	-	공영주차장 정보제공 서비스 시스템 및 장비 공유
	유희주차면 모니터링시스템	-	100,000	-	
	주차정보 알림 시스템	-	50,000	-	
총합			0		

1.2.2. “깨끗하고 쾌적한 친환경도시” 스마트도시서비스

1.2.2.1. 스마트 보안등 서비스

서비스 개요	<p>통행량이 적은 심야시간대에 사람의 움직임을 감지하여 자동으로 조도를 제어하고 고장/파손 등의 상태를 원격으로 확인하여 안전한 골목길을 조성함</p> <p>또한 전력사용량이 낮은 LED로 구축하여 에너지 사용을 효율적으로 하고자 함</p>			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 심야시간 범죄발생 예방에 대한 시민들의 요구
 - 시민설문조사 및 리빙랩 결과 광명시 안전 분야의 문제 중 심야시간 범죄 발생을 2순위 문제로 지적(1순위 노후화 시설)
- 범죄취약지역에 대한 범죄예방 필요
 - 범죄는 골목길 등 노상에서 가장 빈번하게 일어나며, 야간, 주말에 많이 발생하며, 특히 상업시설, 단독/다세대주택, 주거상업혼재지, 유흥시설 지역의 빈도가 높음
 - 주로 좁고 시야 확보가 불향한 지역 및 야간조명이 충분하지 않을 경우 범죄에 취약함
- 심야시간 보안등 조도에 따른 민원
 - 골목길의 안전만을 고려할 때 밝은 야간조명이 필요하지만 광명시의 단독단세대 주택지역의 경우 빛공해에 따른 지속적인 민원이 발생함
 - 따라서 사람통행이 적은 심야시간의 경우 사람의 통행에 따른 조도제어를 통해 심야시간 빛공해에 따른 민원해결방안이 필요함
- IoT기반 스마트도시 대비를 위한 가로시설물 구축 방안 모색
 - 스마트도시의 핵심 기술 중 하나인 IoT기술을 도시에 접목하기 위해서 IoT 센서 및 장치를 적용할 수 있는 가로시설물이 필요함
 - 이에 대한 방안으로 도시 내 가로공간에 균일하게 구축된 가로등 및 보안등을 활용(센서 및 CCTV, 미디어보드의 전원공급 및 네트워크 제공)하여 도시 내 스마트도시서비스 제공하는 하는 방안이 필요함

■ 서비스 시나리오

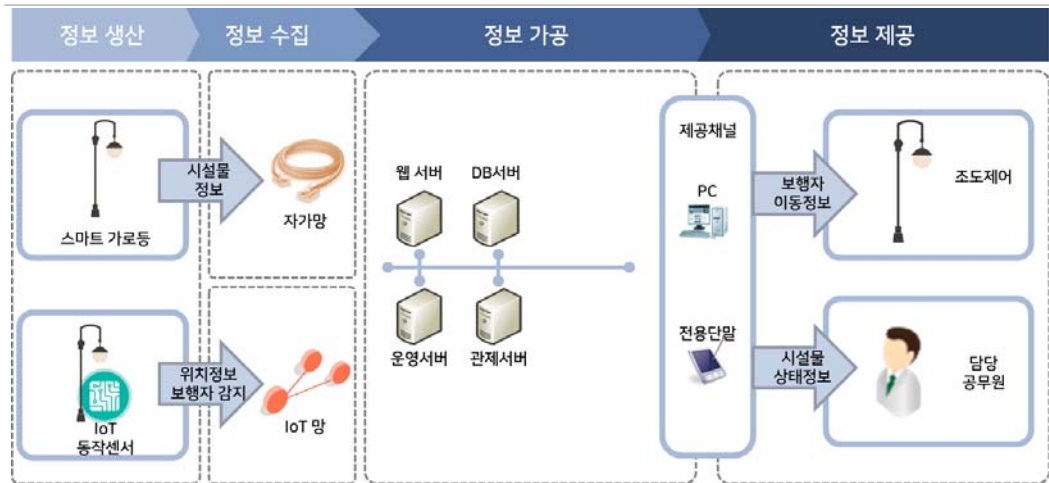
- Step 0 : 계절별 보안등 점등 및 소등 시간, 조도저감 시간(심야시간) 설정 및 모니터링, 보안등의 상태정보 모니터링
- Step 1 : 심야시간 스마트보안등이 구축된 골목길 초입에서 보행자 감지 및 스마트보안등 조도 제어,인접 스마트보안등으로 보행자 정보 전달
- Step 2 : 스마트보안등의 동작센서를 통해 보행자의 통행을 감지한 후 조도 제어(저감)

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 소재 보안등 4,020개소
 - 1단계 : 전통시장 2개소에 입지한 보안등 50개소
 - 2단계 : 전통시장외 광명시에 입지한 보안등 3,970개소
- 선정 기준 : 전통시장 내 가로공간의 경우 밤에는 배후 단독/다세대주택의 보행로로 활용되어 안전에 취약하다는 관련부서(기업경제과)의 요청에 따라 전통시장 대상 스마트도시서비스 구축사업과 병행추진(선추진)

■ 서비스 구성

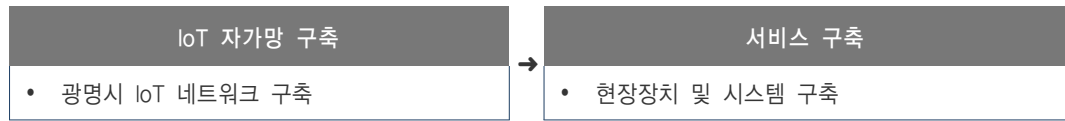
그림 II.1.8 스마트 보안등 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 IoT 자가망 구축
 - 기존 보안등을 IoT기반 제어 가능한 보안등으로 교체(동작센서 추가)
 - 보안등 제어 및 관리 시스템 구축

표 II.1.26 스마트 보안등 서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서 스마트보안등 시스템 구축
 - 기업경제과에서 재래시장 대상 보안등 교체, 동 주민센터에서 주민센터 관할 보안등을 교체
 - 정보통신과에서 IoT 자가망 제공 및 IoT 자가망을 통한 연계 지원

표 II.1.27 스마트 보안등 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	기업경제과, 동 주민센터
<ul style="list-style-type: none"> • IoT 망 제공 및 지원 • 관리 시스템 구축 및 유지보수 	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 장비 설치 및 센터에 연계 요청 • 현장 설비 관리 및 운영 • (1단계사업-기업경제과) 전통시장 대상 스마트보안등 설치 및 센터 연계 요청 • (2단계사업-주민센터) 스마트보안등 설치 및 센터 연계 요청

■ 서비스 비용

표 II.1.28 스마트 보안등 서비스 비용(단위 : 천원)

1단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	스마트보안등	50	700	35,000	전통시장 2개소 내 보안등 교체
	스마트 보안등 공사비	50	200	10,000	보안등 교체 및 제어장치 부착
센터 시설	시스템 H/W	5	20,000	100,000	DB서버,웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	보안등 관리 시스템	1	100,000	100,000	소프트웨어개발 고급기술자1명,중급기술자1명, 초급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합			245,000		

2단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	스마트보안등	3,970	700	2,779,000	광명시 보안등 기 구축 보안등 교체
	스마트 보안등 공사비	3,970	200	794,000	보안등 교체 및 제어장치 부착
센터 시설	1단계 사업에서 구축				
총합			3,573,000		

1.2.2.2. 미세먼지 모니터링 서비스

서비스 개요	IoT 기반으로 미세먼지를 측정, 관련 정책 입안의 근거 자료로 활용토록 함. 향후 기술발전(측정 신뢰성 확보) 및 제도 개선될 경우 미세먼지에 대한 정보를 시민에게 제공토록 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 대한민국 주요 환경문제로 미세먼지 문제 대두
 - 세계보건기구에서 정하는 미세먼지를 1군 발암물질로 지정하고 있음
 - 환경부에서는 보통(16~35), 나쁨(36~75), 매우 나쁨(76이상)으로 분류하고 있으며, 2017년 기준 나쁨 이상일수가 전국 평균 44일로 조사되어 미세먼지에 대한 대책이 시급한 상황임
- 미시적 미세먼지 모니터링 및 실시간 모니터링 필요
 - 광명시 미세먼지 모니터링은 광명동, 철산동, 소하동 3개소로 모니터링하고 있음
 - 하지만 실제 사람들이 많이 다니는 공간과 측정장소(건물 옥상 등)과는 미세먼지 모니터링 결과가 상이하며, 지역의 미기후에 따라 시각별로 미세먼지 농도가 달라질 수 있음
 - 정확한 미세먼지 발생 장소 및 심각한 장소를 파악하여야 관련 정책입안(차량2부제, 공사현장 작업 중지) 및 조치(살수차)가 가능함
 - 따라서 현행 3개소보다 많은 장소를 대상으로 미세먼지모니터링이 필요하나, 기존 통신망(유선자가망 및 임대망)을 사용할 경우 초기구축 비용 또는 사용료가 발생함
- 도시개발사업 및 산업단지 조성 및 운영에 따른 미세먼지 발생 가능성
 - 광명시에서는 16곳의 도시개발사업(재개발/재건축) 및 광명시흥 테크노밸리의 4개 산업단지가 개발 중임
 - 도시개발사업 및 산업단지 조성 및 운영에 따라 광명시의 미세먼지 수준은 악화될 가능성이 높으며 이에 대한 정확한 모니터링 및 대책이 필요함
- 따라서 현재 광명시에서 계획 중인 IoT 자가망을 활용하여 보다 많은 지역에 초기 구축비용(설치비용)이 적게 발생하는 미세먼지 모니터링 서비스가 필요함
 - * 환경부 기준의 미세먼지모니터링 정확도를 확보하기 위해서는 고가의 센서 장비가 필요함
 - * 향후 기술개발(미세먼지 센싱기술 발전) 및 정부 규제(미세먼지 센싱장비의 기준) 개선이 추진될 경우 해당서비스의 대시민 서비스 제공을 관련부서와 협의하여 추진함

■ 서비스 시나리오

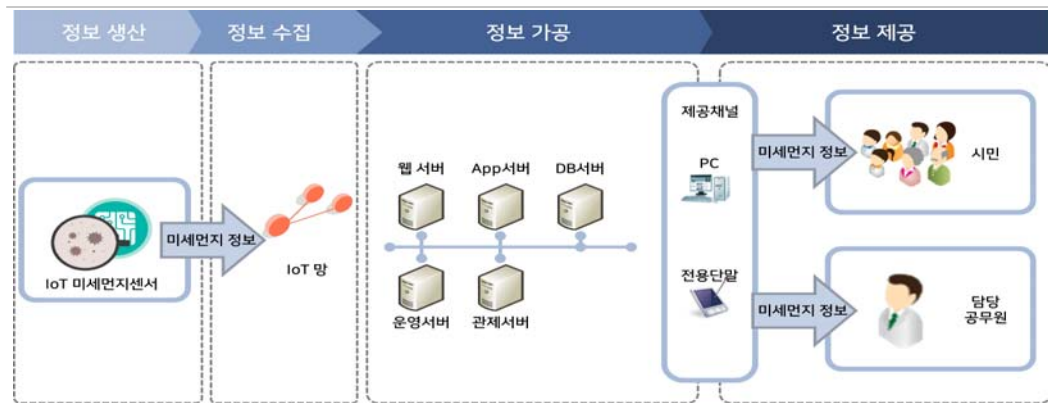
- Step 0 : 미세먼지 실시간 모니터링
- Step 1 : 실시간 모니터링 중 기준이상 미세먼지 발생시 단기적 조치
 - 미세먼지 심각한 장소에 대하여 도로에 물분사(살수차)를 통한 비산먼지 저감 등
- Step 2 : 실시간 모니터링 정보를 누적하고 주기적 분석을 통하여 장기적 조치
 - 차량 2부제 실시, 산업단지 내 공장 가동 중단 등

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 도시개발사업 16개 구역 인접 지역 및 테크노밸리 4개 단지
 - 1단계 : 도시개발사업 추진경과가 빠른 1,2,5,10,14,15,16구역, 철산4,7단지
 - 2단계 : 도시개발사업 추진경과가 늦은 4,9,11,12구역, 철산8-9,10-11단지, 소하2구역
 - 별도 : 테크노밸리의 4개 산업단지는 산업단지 시행사에서 개별 추진(현장장치) 후 기부채납
- 선정 기준 : 도시개발 및 산업단지 조성에 따른 비산먼지 및 통과교통의 매연이 예상되는 지역의 인접 단독/다세대 주택지역과 공장입지에 따른 환경문제가 예상되는 테크노밸리 내 4개 산업단지 내부

■ 서비스 구성

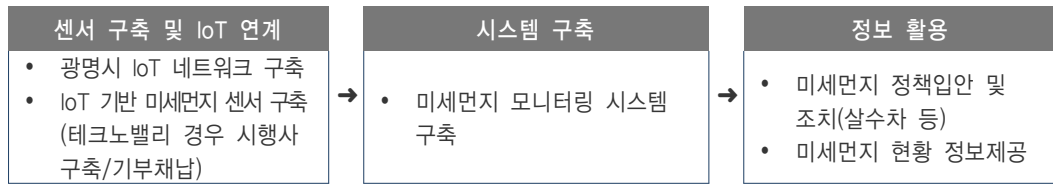
그림 II.1.9 미세먼지 모니터링 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 IoT 자가망 구축
 - 미세먼지 농도가 심각할 것으로 예상되는 지역을 대상으로 IoT기반 미세먼지 센서 구축
 - 미세먼지 모니터링시스템 구축
 - 미세먼지 정보를 기반으로 미세먼지 저감 대책(정책) 추진

표 II.1.29 미세먼지 모니터링 서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 미세먼지 모니터링 시스템은 정보통신과 주도로 추진
 - 현장장치 구축 및 시스템 운영은 환경관리과에서 추진
 - 테크노밸리 지역의 현장장치(센서)는 시행사에서 구축 후 기부채납

표 II.1.30 미세먼지 모니터링 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	환경관리과	테크노밸리 시공사 (LH, 경기도시공사)
<ul style="list-style-type: none"> • IoT 망 제공 및 지원 • 시스템 구축 및 유지보수 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 운영 및 업무 활용 • 센서 구축 및 센터에 연계 요청 	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 설비 구축 및 기부채납

■ 서비스 비용

표 II.1.31 미세먼지 모니터링 서비스 비용(단위 : 천원)

1단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	미세먼지 센서	36	20000	720,000	광명시 전역대상 구축을 목표로 하되 도시개발사업지역*을 고려하여 배치 *1,2,5,10,14,15,16구역,철산4,7단지
	공사비	36	500	18,000	
센터 시설	시스템 H/W	5	20,000	100,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	보안등 관리 시스템	1	250,000	250,000	소프트웨어개발 고급기술자2명, 중급기술자2명, 초급기술자5명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합				1,088,000	
2단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	미세먼지 센서	28	20000	560,000	광명시 전역대상 구축을 목표로 하되 도시개발사업지역*을 고려하여 배치 *4,9,11,12구역철산8-9,10-11단지 소하2구역
	공사비	28	500	14,000	
센터 시설	시스템 H/W	0	20,000	0	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	보안등 관리 시스템	0	250,000	0	소프트웨어개발 고급기술자2명, 중급기술자2명, 초급기술자5명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합				574,000	

1.2.2.3. 스마트 미터링 서비스

서비스 개요	각 세대별 에너지 사용량 정보를 세대 내 월패드 및 스마트폰 앱을 통해 확인할 수 있는 모니터링 서비스로 에너지 절감을 유도하고, 도시 내 에너지의 효율적 관리 및 에너지 사용량 빅데이터로 구축하여 광명시 에너지 정책에 활용하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
연계			공공/민간	

■ 필요성 및 목적

- 도시관리를 위한 동적 도시정보 수집 요구 증가 및 에너지분야 서비스 관심 증가
 - U-City에서 스마트도시로 패러다임이 전환되면서 에너지분야의 관심이 증가
 - 특히 도시관리를 위한 동적 정보(에너지 사용량, 유동인구, 차량통행량)에 대한 관심이 증대되고 있음
 - 보다 과학적인 광명시의 도시관리를 위해서는 광명시의 건축물별 에너지 사용량 정보 수집이 필요함
- 재개발/재건축사업에 대한 스마트도시서비스 가이드 제공 필요
 - 현재 광명시에서는 16개 구역에 대한 재개발/재건축사업이 진행 중임
 - 스마트도시서비스의 경우 도시개발사업과 병행하여 추진할 경우 도시개발사업 이후 별도 추진하는 경우보다 보다 저렴한 비용으로 서비스 제공이 가능함
 - 따라서 도시개발사업 시 시공사에서 적용을 검토해야 할 스마트도시서비스를 광명시 차원에서 권고하여 보다 많은 시민들이 스마트도시서비스 혜택을 볼 수 있는 가이드라인 마련 필요

■ 서비스 시나리오

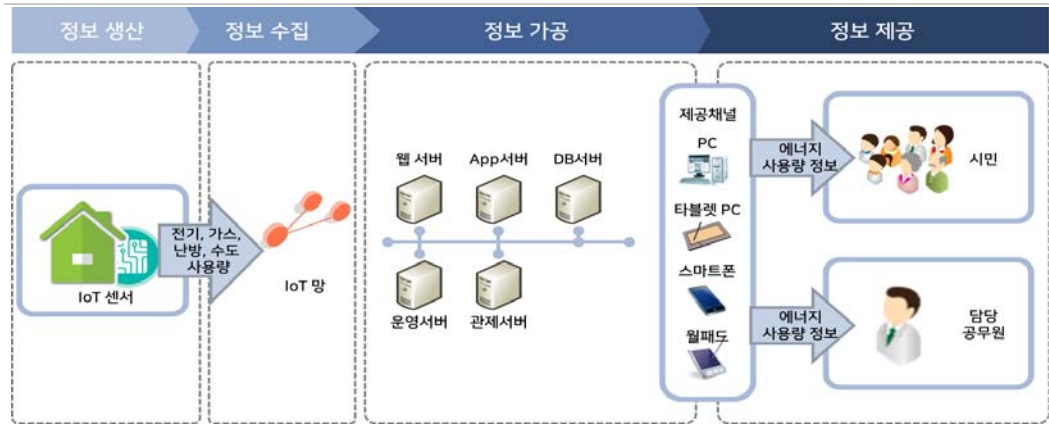
- Step 0 : 세대별 전기, 가스, 난방, 수도 사용량 실시간 센싱
 - Step 1 : 세대별 에너지 사용량을 월패드 및 APP을 통해 제공
 - Step 2 : 주민은 제공된 정보를 통하여 전기, 가스, 난방, 수도 사용량 관리
 - Step 3 : 데이터 저장 및 관리
- * 관리사무소에서는 세대별, 단지별 에너지사용량 정보를 저장/관리하여 향후 광명시에서 요청시 데이터를 제공할 수 있도록 함

■ 서비스 범위

- 서비스 범위 : 광명시 재개발/재건축사업 구역(16개소) 내 공동주택(아파트)

■ 서비스 구성

그림 II.1.10 스마트 미터링 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 시공사 대상으로 스마트 미터링 서비스 구축 권장
 - 시공사는 조합과 협의하여 서비스 구축여부 결정하고 이를 광명시에 통보
 - 서비스 구축 결정시 시공사에서 스마트미터링서비스 구축

표 II.1.32 스마트 미터링 서비스 추진 절차

서비스 제안	개발계획 반영	서비스 구축
<ul style="list-style-type: none"> • 스마트도시계획에 따라 시공사 (조합)에 스마트도시 서비스 요청 	<ul style="list-style-type: none"> • 시공사(조합)와 협의 • 개발계획에 반영 	<ul style="list-style-type: none"> • 시공사(조합) 주도 구축

- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서 각 단지별 협의시 스마트미터링서비스 권고
 - 시공사에서는 서비스를 위한 시스템 및 현장장치를 구축하고 사업 준공시 해당 시스템의 운영관리를 단지 관리사무소로 이양함

표 II.1.33 스마트 미터링 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	시공사(조합)
<ul style="list-style-type: none"> • 시공사 서비스 구축 권고 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 구축 및 운영

■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.2.4. 상수도 누수 블록감시서비스

서비스 개요	기존 수도과에서 운영하고 있는 시스템을 IoT 자가망을 활용하여 서비스 운영비용(통신비용)을 절감하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 상수도 누수 블록감시서비스 운영을 위한 운영비용 발생
 - 광명시 상수도 누수 블록 감시 서비스는 2007년부터 운영되고 있는 서비스로 상수도 구역을 블록별(28개소)로 구분하여 물의 양을 관리하는 서비스임
 - 현재 해당 서비스는 민간통신사업자의 임대망을 통해 서비스되고 있으며, 년차별로 지속적인 임대망 사용비용을 부담하고 있음
- 광명시 스마트기반시설(IoT자가망) 구축을 통한 비용절감 여건 조성
 - 광명시에서는 스마트기반시설 구축의 일환으로 IoT 자가망 구축을 검토 중에 있음
 - IoT 자가망을 활용하여 상수도 누수 블록 감시 서비스를 제공할 경우 지속적으로 발생하는 임대망 사용비용을 절감할 수 있음
- 따라서 광명시 전역에 IoT 자가망이 구축될 예정인 2022년을 기점으로 IoT 기반 상수도 누수 블록 감시 서비스 제공을 검토하여 시 예산 절감을 검토할 필요성이 있음

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 상수도 블록별 실시간 누수 모니터링
- Step 1 : 누수센서를 통해 상수도 누수 감지 시 IoT 통신모듈을 통해 시스템에 누수 정보 알림
- Step 2 : 누수 규모에 따른 조치* 시행
 - * 상수도관 교체 등

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 기존 상수도 누수 블록감시서비스 구축 지역
- 선정 기준 : 기존 상수도 누수 블록감시서비스의 네트워크 교체(임대망⇒IoT자가망)

■ 서비스 구성

그림 II.1.11 상수도 누수 블록감시서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 IoT 자가망 구축
 - 기존 상수도 누수블록감시시스템의 유선망을 IoT망으로 교체

표 II.1.34 상수도 누수 블록감시서비스 추진 절차

IoT 자가망 구축	서비스 연계
<ul style="list-style-type: none"> • 광명시 IoT 네트워크 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 기존시스템과 IoT 자가망 연계

- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서는 IoT 자가망 구축 및 IoT자가망 연계 지원
 - 수도과에서는 망교체사업 추진 및 시스템 유지관리 추진

표 II.1.35 상수도 누수 블록감시서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	수도과
<ul style="list-style-type: none"> • IoT 자가망 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 망 교체 사업 • 시스템 운영 및 유지보수

■ 서비스 비용

표 II.1.36 상수도 누수 블록감시서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	IoT 통신 모듈	106	350	37,100	기존 모니터링 지점
	설치비	106	350	37,100	
센터 시설	시스템 H/W	-	-	-	기존 장비 및 시스템 사용
	상수도 누수 블록감시시스템	-	-	-	
총합				74,200	

1.2.2.5. 홈 IoT 서비스

서비스 개요	IoT 기반 조명·가스·냉난방 제어, 출입 관리·감지, 택배도착 알림수신 등 다양한 기능을 집안에 있지 않더라도 App으로 사용할 수 있도록 하여 거주민들에게 최적화된 생활환경을 제공하고 주거 생활의 질을 높이고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
연계			공공/민간	

■ 필요성 및 목적

- 도시개발사업에 대한 스마트도시서비스 가이드 제공 필요
 - 현재 광명시에서는 16개 구역에 대한 도시개발사업이 진행 중임
 - 스마트도시서비스의 경우 도시개발사업과 병행하여 추진할 경우 도시개발사업 이후 별도 추진하는 경우보다 보다 저렴한 비용으로 서비스 제공이 가능함
 - 따라서 도시개발사업 시 시공사에서 적용을 검토해야 할 스마트도시서비스를 광명시 차원에서 권고하여 보다 많은 시민들이 스마트도시서비스 혜택을 볼 수 있는 가이드라인 마련 필요
- IoT 기술을 적용한 첨단 주거 공간 제공 활성화
 - IoT 기술이 적용되는 대표사례로 홈 IoT를 들 수 있으며, 다양한 형태의 서비스*가 제공되고 있음
 - * 택배알림 서비스, 스마트 스위치, 위치인식 이동형 보안감지 등(해당 서비스는 광명시 도시개발사업의 시공사(건설사)가 제공하고 있는 스마트도시서비스의 일부임)
 - 해당 영역은 민간 주도로 추진하여 민간기업의 창의적이고 시민체감형의 서비스를 제공하도록 하여야함
- 따라서 광명시 시민들의 최첨단 거주환경을 제공 가능하도록 홈 IoT서비스를 도시개발단계에서 시공사가 구축하도록 권고할 필요성이 있음

■ 서비스 구성

- 도시개발사업 시공사 및 조합에서 창의적인 홈 IoT 서비스를 제안 및 적용함

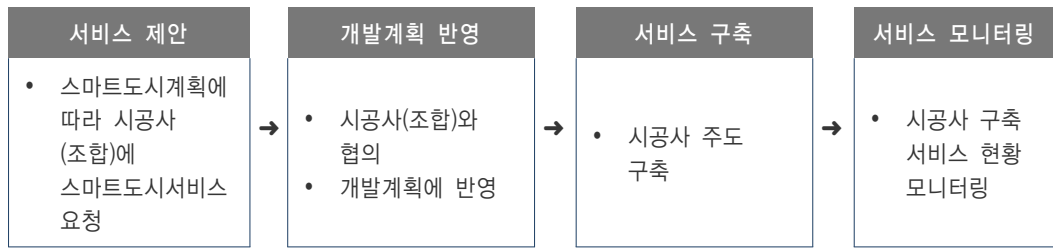
■ 서비스 범위

- 서비스 범위 : 광명시 도시개발사업구역(16개소) 내 공동주택(아파트)
 - 해당서비스는 도시개발사업 추진 시 권고하는 서비스로 규제사항이 아님

■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 시공사 대상으로 홈 IoT 서비스 구축 권장
 - 시공사는 조합과 협의하여 서비스 구축여부 결정하고 이를 광명시에 통보
 - 서비스 구축 결정시 시공사에서 다양한 홈 IoT 서비스 구축
 - 서비스 구축 후 홈 IoT 서비스 구축 현황 모니터링

표 II.1.37 홈 IoT 서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서 각 단지별 협의 시 홈 IoT 서비스 권고
 - 시공사에서는 서비스를 위한 시스템 및 현장장치를 구축하고 사업 준공 시 해당 시스템의 운영관리를 단지 관리사무소로 이양함
 - 관리사무소에서는 광명시에 홈 IoT 서비스 구축 및 운영현황 지속 알림

표 II.1.38 홈 IoT 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	시공사(조합)
<ul style="list-style-type: none"> • 시공사(조합)에 서비스 구축 가이드라인 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 구축 및 운영

■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.2.6. 골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스

서비스 개요	골목길에 설치된 미디어보드를 통하여 주차장 정보, 실시간 버스 정보, 실시간 신호 정보, AED 위치정보 등 각종정보를 제공하여 보다 편리한 보행 환경을 제공함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 정보 복지에 대한 시민 요구 증가
 - ICT 서비스에 대한 세대 간 정보격차 및 매체차이에 대한 양극화 해소에 대한 시민 요구가 증가되고 있음
 - 노년층의 스마트폰 이용률은 증가하고 있으나, 스마트폰 사용이 능숙하지 못한 노년층 존재
 - 젊은층의 경우 스마트폰 이용이 능숙하나, 지자체에서 제공하는 APP 및 Web 의 이용률이 저조하여 실효성이 떨어짐
 - APP 및 Web을 통한 지자체 정보제공에서 탈피, 유니버설 디자인을 고려한 모든 연령층에 유용한 정보 전달 매체 및 방안 검토 필요
- 광명시 스마트도시서비스에 대한 정보전달 매체 필요
 - 현재 광명시에서는 BIS정보, 홈페이지를 통한 지역정보 등을 제공하고 있음
 - 또한 2차 스마트도시계획을 통하여 스마트 자동심장충격기 등 다양한 서비스를 계획하여 구축할 예정임
 - 이러한 스마트도시서비스를 통해 생산/수집/가공된 정보를 시민들에게 제공할 다양한 방안 마련이 필요함
 - 현재 중앙정부 및 지자체에서는 APP을 통한 서비스 제공을 지양하고 있음
 - APP의 경우 서비스 이용을 위하여 스마트폰 내 APP설치가 전제되어야 하는 이유로 APP 설치 및 사용률이 낮아 서비스의 실효성이 떨어지고 있음
- 따라서 현재 스마트서비스의 주요 매체인 APP에서 탈피, 골목길(가로공간)에 설치한 소규모 미디어보드를 통해 가로공간에서 필요한 다양한 정보를 다양한 연령층이 이용 가능하도록 제공할 필요성이 있음

■ 서비스 시나리오

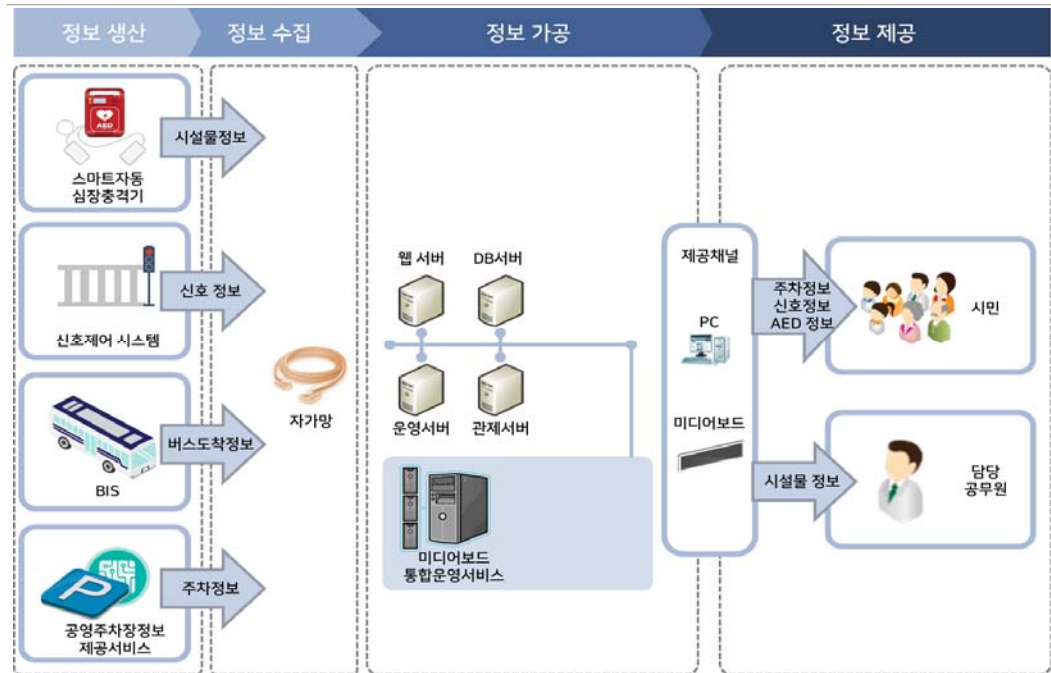
- Step 1 : 골목길 초입에 설치된 미디어보드를 통해 인근 주차장 정보, 인근 건널목 신호정보 등의 교통정보와 함께 AED 위치정보 등의 안전정보 표출
- Step 2(주차정보) : 골목길 초입 진입하려던 차량의 경우 공영주차장 만차정보 및 인근 주차장 주차가능정보를 통해 우회
- Step 2-1(건널목 신호정보) : 시민이 건널목 신호정보를 미리 파악하여 보행 시간에 맞추어 건널목 횡단
- Step 2-2(AED 정보) : 해당 지역 거주민의 경우 해당 골목을 지나가며 미디어보드에서 표출되는 AED(자동심장충격기) 위치정보를 인식, 비상상황 발생 시 해당 위치로 달려가 AED 확보

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명동, 철산동, 하안동, 소하동 골목길 대상 시범사업 추진
- 2차 스마트도시계획 수립기간 내 시범사업을 실시하고 그에 따른 효과를 검토하여 3차 스마트도시계획에 확산여부 결정
- 선정 기준 : 인구밀도가 높아 서비스 이용률이 높고 제공할 정보가 많은 지역

■ 서비스 구성

그림 II.1.12 골목길 미디어보드 보행정보 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 해당 서비스의 핵심정보인 신호정보 수집을 위해 주관기관인 경찰서와 사전협의
 - 주차정보 및 버스 정보 수집을 위하여 도시교통과와 협의
 - 시스템 구축 및 현장장치 구축

표 II.1.39 골목길 미디어보드 보행정보 서비스 추진 절차

유관기관 협의	서비스 구축
<ul style="list-style-type: none"> • 경찰서를 통해 교차로 신호정보 연계 협의 • 도시교통과와 주차장정보 및 버스정보 연계 협의 	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 및 운영 • 현장장치 구축

- 부서별 역할 분담
 - 서비스를 위한 시스템 및 현장장치는 정보통신과에서 구축 추진
 - 경찰서에서는 보행 신호등 정보 연계를 지원하고 도시교통과에서는 주차장정보 및 버스정보 연계를 지원함

표 II.1.40 골목길 미디어보드 보행정보 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	정보(주차장, 버스정보, AED) 제공 부서	경찰서
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 및 운영 • 미디어보드 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 정보 제공 및 시스템 연계 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 보행 신호등 정보 연계 지원

■ 서비스 비용

표 II.1.41 골목길 미디어보드 보행정보 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	소형 미디어보드	40	6,000	240,000	시범사업 추진
	공사비	40	400	16,000	
센터 시설	시스템 H/W	4	20,000	80,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	골목길 미디어보드 관리 시스템	1	300,000	300,000	소프트웨어개발 고급기술자2명, 중급기술자4명, 초급기술자4명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합				636,000	

1.2.2.7. 무인민원발급기

서비스 개요	관공서의 근무시간에 제약을 받지 않고 편리하게 각종 민원서류를 발급 받을 수 있도록 무인 민원 발급기를 설치하여 작고 효율적인 전자정부의 구현 및 시민의 이용 편의성을 증대시키고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 도시개발사업 추진 시 해당지역에 무인민원발급기를 설치하여 해당 단지 주민들의 편의성을 증대할 뿐만 아니라 인접 뉴타운 해제지역 주민들도 이용 가능하도록 하여 도시개발지역과 뉴타운 해제지역 간 상생 및 지역 간 서비스 격차 해소 추진 필요

■ 서비스 시나리오

- 기존서비스의 범위를 확장하는 서비스로 기존서비스와 시나리오 동일함

■ 서비스 범위 및 선정 기준

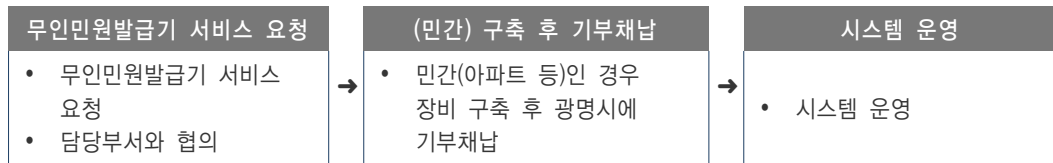
- 서비스 범위 : 무인민원발급기 서비스를 요청하는 지역
- 선정 기준 : 기존 주민센터와 도보권 이상 떨어진 지역 중 무인발급기 구축 비용부담 의향이 있는 곳

* 단 관련부서와 협의하여 설치 추진

■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 민간에서 무인민원발급기 서비스를 광명시에 요청
 - 광명시에서 민간(관리사무소, 시공사, 주민)과 협의
 - 무인민원발급기 서비스 결정시 민간에서 무인민원발급기 구축 후 기부채납
 - 광명시에서는 기부채납 받은 무인민원발급기와 행정망 연계
 - 광명시에서 해당 현장장치 및 시스템 유지보수

표 II.1.42 무인민원발급기 추진 절차



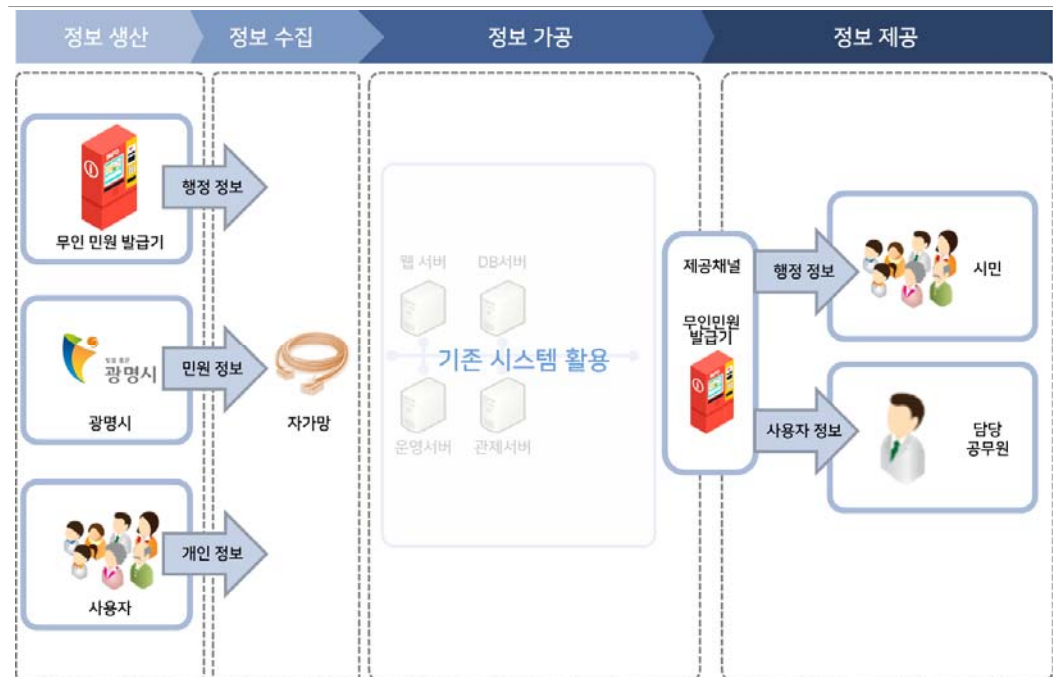
- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서 해당 시스템 및 현장장치 관리 운영
 - 민간에서 서비스 요청시 정보통신과에서 협의 추진
 - 민간(시공사)에서는 무인민원발급기 구축 후 기부채납

표 II.1.43 무인민원발급기 부서별 역할 분담

정보통신과	시공사(조합)
<ul style="list-style-type: none"> 무인 민원 발급기 행정망에 연계 무인 민원 발급기 관리 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> (민간 영역) 장비 설치 구축 및 기부채납

■ 서비스 구성

그림 II.1.13 무인민원발급기 구성



■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.2.8. 교통정보 제공서비스

서비스 개요	광명시 관내를 이동하는 운전자에게 실시간 교통정보를 제공하는 도로전광표지(VMS)를 확대 구축하여 교통 정체 시 우회유도 및 원활한 교통 소통이 이루어지도록 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 광명시의 교통체증문제 해결 필요
 - 시민설문조사 및 리빙랩 결과 교통분야의 도시문제로 교통체증을 2순위로 응답함
 - 출퇴근 시각 광명로 및 오리로, 안양천로 상습 정체로 개선 필요
- 따라서 기존 교통정보제공서비스를 활용하여 광명사거리역 주변 교통정체 악화가 우려되는 지역주변으로 교통정보제공서비스 확대를 추진할 필요성이 있음

■ 서비스 시나리오

- Step 1 : VDS를 통한 교통량 정보 수집
- Step 2 : VMS를 통한 차량 운전자 대상 교통정보(정체정보) 제공
 - 현재 도로 및 우회도로 교통정보 제공
- Step 3 : 교통정보를 통해 운전자가 우회도로 선택

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명사거리역 주변 6개 도로
 - 오리로, 광명로, 시청로, 사성로, 광남로, 금하로
- 선정 기준 : 교통정체 악화가 우려되는 광명사거리역 통과 도로 및 우회도로

■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 상습 정체지역 대상 현장장치 구축
 - 통합관제센터 내 시스템 구축

표 II.1.44 교통정보 제공 서비스 추진 체계

서비스 구축
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 및 운영 • 현장장치 구축

- 부서별 역할 분담
 - 도시교통과에서 현장장치 및 시스템 구축, 유지관리 추진

표 II.1.45 교통정보 제공 서비스 부서별 역할 분담

도시교통과
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 및 운영

■ 서비스 구성

그림 II.1.14 교통정보 제공 서비스 구성



■ 서비스 비용

표 II.1.46 교통정보 제공 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	도형식 VMS	1	170,000	170,000	광명로 및 오리로의 도심 진입부 8개소
	문자식 VMS	1	45,000	45,000	
	영상감지기(VDS)	8	25,000	200,000	
	CCTV	2	5,000	10,000	
	공사비	2	10,000	20,000	
센터 시설	시스템 H/W	-	-	-	-
	교통정보 제공 시스템	1	40,000	40,000	
총합				485,000	

1.2.3. “맘편한 안심도시” 스마트도시서비스

1.2.3.1. 야간 안심동행 서비스

서비스 개요	신청자의 위치정보와 안심동행요원 위치정보를 기반으로 안심동행서비스를 상호매칭시키고, 서비스 시작 및 종료까지 신청자의 위치정보를 모니터링하여 안전한 귀가길을 지원해주는 서비스			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 심야시간 범죄발생 예방에 대한 시민들의 요구
 - 1차 시민설문조사 및 리빙랩 결과 광명시 안전 분야의 문제 중 심야시간 범죄 발생을 2순위 문제로 지적(1순위 노후화 시설)
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 야간안심동행서비스가 10순위 요구서비스로 도출됨
- 기존 오프라인 서비스의 인력부족 해결을 위하여 ICT 기술을 활용한 대안 마련 필요
 - 현재 광명시에서는 광명권, 철산권, 소화권을 대상으로 지역주민이 전화로 서비스 신청 시 기간제 인원(약 20명)이 출동(1인당 2명)하여 귀갓길을 동행해주는 오프라인 서비스 제공 중
 - 하지만 해당 서비스에 대한 수요 많아 현재 인력 규모로 한계가 발생하여 ICT 기술을 활용한 서비스 지원이 필요함
- 따라서 현재 오프라인으로 제공되는 서비스를 ICT 기술을 활용하여 기존 인력 규모로 보다 많은 서비스 수요를 충족할 수 있도록 서비스 고도화 필요

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 서비스 이용자 및 안심동행요원은 야간안심동행서비스 APP 설치
- Step 1 : 서비스 이용자가 서비스 이용 신청시 서비스 이용자 위치 및 야간안심동행요원의 위치 및 이동시간을 고려하여 서비스 이용자와 안심동행요원 매칭
- Step 2 : 서비스 이용자와 안심동행요원이 만난 후 안심동행요원이 서비스 시작 아이콘 터치하여 서비스 시작

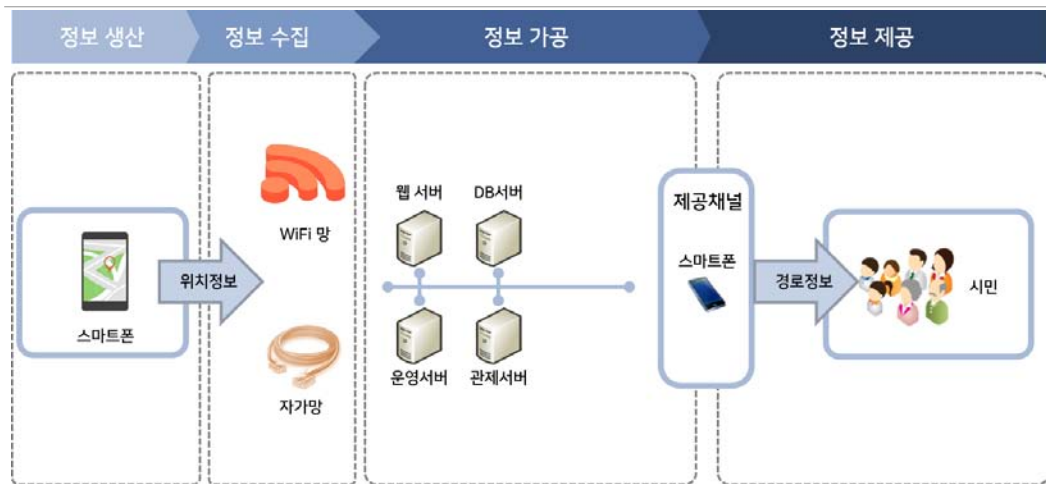
- Step 3 : 서비스 이용자가 귀가 확인 후 안심동행요원 및 서비스이용자가 서비스 종료 아이콘 터치하여 서비스 종료

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 전역
- 선정 기준 : 공간제약이 없는 ICT 기술을 통해 광명시 전역 서비스 제공 추진
- 해당서비스는 광명시 전역을 대상으로 제공하는 서비스로 별도의 공간적 범위를 제시하지 않음

■ 서비스 구성

그림 II.1.15 야간 안심통행 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 시스템 구축
 - 안심동행요원 대상 서비스 App 교육 및 설치 요청
 - 야간 안심동행 서비스 운영

표 II.1.47 야간 안심통행 서비스 추진 절차

서비스 구축	서비스 운영
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 운영 요원 확보 및 교육 • 신청 접수 및 서비스 운영

• 부서별 역할 분담

- 여성가족과에서 시스템 구축 및 운영
- 정보통신과에서 시스템 구축에 대한 기술 지원

표 II.1.48 야간 안심통행 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	여성가족과
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 및 운영 • 안심 모니터 요원 관리

■ 서비스 비용

표 II.1.49 야간 안심통행 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-	현장장치 없는 APP서비스
센터 시설	시스템 H/W	4	20,000	80,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	야간 안심통행 시스템	1	300,000	300,000	소프트웨어개발 고급기술자2명, 중급기술자4명, 초급기술자4명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합	380,000				

1.2.3.2. 이동식 CCTV 서비스

서비스 개요	안전이 위협되는 공사장 및 민원 발생 지역 등 일시적으로 CCTV가 필요한 곳에 이동식 CCTV를 설치하여 효율적인 운영을 도모하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 심야시간 범죄발생 예방에 대한 시민들의 요구
 - 1차 시민설문조사 및 리빙랩 결과 광명시 안전 분야의 문제 중 심야시간 범죄 발생을 2순위 문제로 지적(1순위 노후화 시설)
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 이동식CCTV가 5순위 요구서비스로 도출됨
- 도시개발사업에 따른 안전 취약지구 대응
 - 광명시에서는 16개구역에 대하여 도시개발사업이 진행 중에 있으며, 해당 구역은 광명동 단독/다세대 주택지역과 혼재되어 순차적으로 사업이 진행될 예정임
 - 도시개발사업 기간 중 도시개발사업지역은 사업 추진 단계에 따라 철거지역, 공사지역이 되어 사업기간 내 안전에 취약한 지역이 되며, 이에 따라 안전에 대한 기본 서비스인 CCTV 수요 증가가 예상됨
 - 도시개발사업 시 시공사에서 개발사업지 외곽에 CCTV를 설치하나, 인접지역과 외곽지역 상이에 일부 CCTV 공백이 발생할 수 있음
 - 광명시 도시개발사업이 순차적으로 진행됨을 고려하여 CCTV자원의 효율적 구축 및 이용 방안이 필요
- 또한 안전분야 이외에도 쓰레기 불법 투기지역 등 일시적으로 CCTV 설치 민원이 다수 발생함
- 따라서 도시개발사업대상구역 인접지역의 안전문제 및 기타 민원을 고려하여 이동 설치가 용이한 CCTV를 확보하여 효율적인 상황 모니터링 체계 구축의 필요성이 있음

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 민원 발생 지역(예 : 이주철거가 결정된 지역의 인접 지역 대상 CCTV 공백 지역) 대상으로 이동식 CCTV 설치
- Step 1 : 이동식 CCTV를 통한 모니터링

- Step 2 : 사고 발생 시 모니터링 요원은 사고 내용에 대하여 경찰서 및 소방서 및 유관기관에 연락

■ 서비스 범위 및 선정 방안

- 서비스 범위 : 일시적인 민원(CCTV 설치요청) 발생지역
- 선정 기준 : 상시 CCTV 설치가 필요한 지역인 아닌 한시적인 CCTV 설치가 요구되는 지역

* 예를 들어 도시개발사업에 따라 철거기간 발생할 수 있는 공가지역의 범죄예방 및 공사기간 공사차량 이동에 따른 교통안전 문제 발생기간 동안 설치 후 타 지역으로 이동하여 설치

■ 서비스 구성

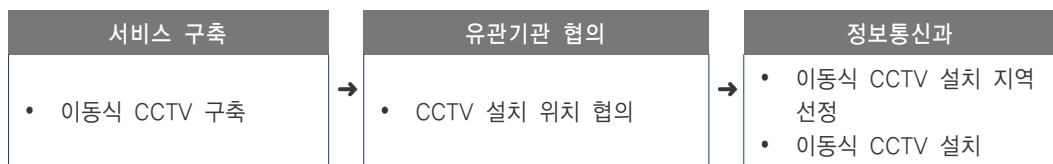
그림 II.1.16 이동식 CCTV 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 이동식 CCTV(현장장치) 도입
 - CCTV 관제가 필요한 스마트서비스 유관부서와 CCTV 민원 요구 발생지역 협의
 - 이동식 CCTV 설치 지역 선정 및 설치
 - 민원 요구 기간 경과시 타 지역으로 이동하여 설치

표 II.1.50 이동식 CCTV 서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서 이동식 CCTV 구축 및 운영
 - 타 부서에서는 민원요구 발생 시 정보통신과에 요청 및 협의

표 II.1.51 이동식 CCTV 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과

- 시스템 구축 및 운영

■ 서비스 비용

표 II.1.52 이동식 CCTV 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	이동식 CCTV	20	20000	400,000	근시일에 CCTV 민원 발생예상지역 고려(도시개발사업 16개 구역 중 최대 10개 구역의 이주철거기간 및 공사기간이 겹칠 것을 가정하고 해당 구역 당 CCTV 공백지역 2개소 설치 고려)
센터 시설	시스템 H/W	-	-	-	기존 장비 및 시스템 사용
	CCTV 관제 시스템	-	-	-	
총합		400,000			

1.2.3.3. 미디어보드 통합제공 서비스

서비스 개요	재난 상황 발생 시 다양한 목적의 전광판(미디어보드)을 통합 제어하여, 재난상황을 송출함으로써 시민이 신속하게 대처할 수 있는 체계를 구축하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 기상특보 및 재난상황발생시 해당 정보 전파에 대한 매체 다변화 필요
- 기존 스마트 도시기반시설(현장장치/미디어보드)을 활용한 재난 대응체계 필요
 - 현재 광명시에서는 VMS 등의 다양한 미디어보드(현장장치)가 운영되고 있으며, 2차 스마트도시계획에서 제안하는 서비스를 통해 다양한 미디어보드 서비스를 구축할 예정임
 - 하지만 담당부서별로 개별 관리되어 재난상황 발생 시 각 미디어보드에 재난상황 정보 표출이 어려움
- 따라서 기 구축 또는 예정인 광명시 미디어보드를 통합 관리하여 비상상황 발생 시 해당정보를 보다 빠르게 전달할 수 있는 체계 마련이 필요함

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 광명시 내 미디어보드 통합 연계시스템 구축
- Step 1 : 외부연계 시스템(기상관측시스템, 국가 재난관리시스템 등)을 통해 기상특보 및 재난상황 정보 수집
- Step 2 : 연계 미디어보드의 재원에 따라 표출정보 변환 및 송출
- Step 3 : 시민들은 미디어보드에 송출된 기상특보 및 재난상황 정보를 통해 신속한 대응 실시

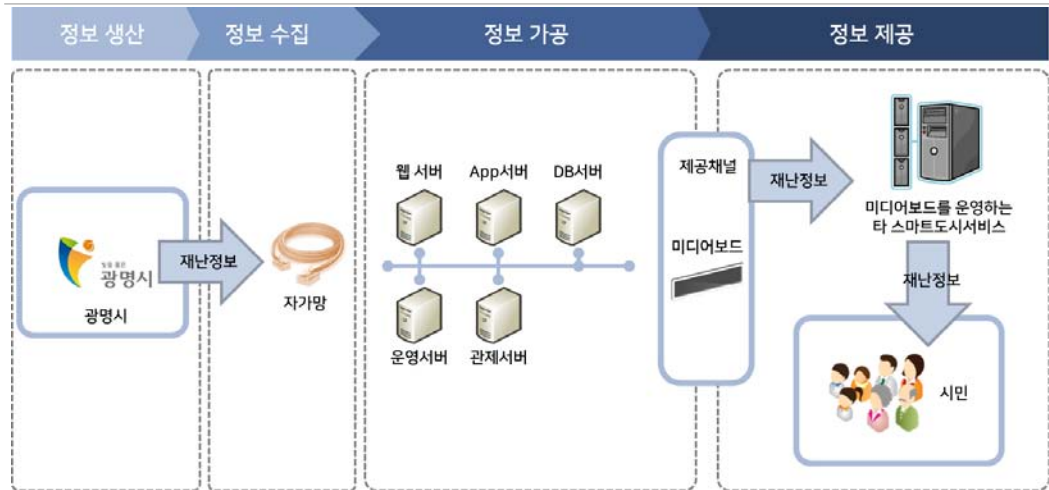
■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 전역
- 선정 기준 : 해당 서비스는 기존 또는 구축예정인 서비스의 미디어보드를 통합/연계하는 서비스로 대상지역은 기존 또는 구축예정인 서비스의 위치에 따라 결정됨

- 해당 서비스만을 위한 추가 미디어보드 설치 계획 없음
- 해당서비스는 광명시 전역을 대상으로 제공하는 서비스로 별도의 공간적 범위를 제시하지 않음

■ 서비스 구성

그림 II.1.17 미디어보드 통합제공 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 통합 제공 시스템 구축 및 다양한 미디어보드(스펙, 규격 상이)에 대한 인터페이스 정의
 - 개별 미디어보드 관련 서비스의 담당부서와 협의하여 시스템 연계 협의(재난 수준에 따른 통합 제공 시스템을 통한 미디어보드 제어 범위 등)
 - 기존 재난 예/경보 시스템과 연계 및 재난상황실과의 연계

표 II.1.53 미디어보드 통합제공 서비스 추진 절차

서비스 구축	시스템 연계	재난 정보 통합 제공
<ul style="list-style-type: none"> • 통합 제공 시스템 구축 • 전광판 간 인터페이스 정의 	<ul style="list-style-type: none"> • 버스정보안내판, 교통 전광판 등 광명시 전광판 시스템 연계 	<ul style="list-style-type: none"> • 재난 예·경보 시스템 연계 제공 • 재난 상황실 연계 제어

- 부서별 역할 분담
 - 안전총괄과 주도로 시스템 구축 및 운영
 - 미디어보드 활용 서비스를 운영하는 담당부서에서는 시스템 연계 지원
 - 정보통신과에서는 통신망 등 기술 지원

표 II.1.54 미디어보드 통합제공 서비스 부서별 역할 분담

안전총괄과	미디어보드 운영부서	정보통신과
<ul style="list-style-type: none"> 시스템 구축 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 연계 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 통신망 등 기술 지원

■ 서비스 비용

표 II.1.55 미디어보드 통합제공 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-	타 서비스의 현장장치(미디어보드)를 활용하는 서비스
센터 시설	시스템 H/W	5	20,000	100,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	미디어보드 통합 제공 시스템	1	500,000	500,000	소프트웨어개발 기술사1명 고급기술자3명, 중급기술자6명, 초급기술자9명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합	600,000				

1.2.3.4. 스마트 무인택배함 서비스

서비스 개요	다가구, 다세대 주택 등 택배보관이 힘들고 보안이 취약한 주택 밀집지역에 무인택배함을 설치하여 택배 보관 및 수령정보를 제공함으로써 1인 가구 및 여성 대상 범죄예방 효과와 안전 체감도를 높이고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 해당 서비스에 대한 확산 요구
 - 해당 서비스는 기 구축 운영되고 있는 서비스로 시민의 호응도가 높은 서비스임
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 2순위 서비스이며, 광명시가 기 구축/운영하고 있는 서비스 중에서는 1순위 서비스임
 - 단독/다세대 주택의 경우 아파트와 비교할 때 상대적으로 보안이 취약하고 특히 택배의 경우 아파트와 달리 경비실이 없어 안전한 택배 수령 또는 대리수령이 어려움
- 따라서 기존 스마트무인택배함 서비스를 확산을 모색하되 서비스의 시급성이 높은 단독/다세대 지역을 대상으로 서비스를 확대하는 방안 검토가 필요함

■ 서비스 시나리오

- Step 1 : 택배 요청 시 서비스 이용자는 택배기사에게 지정된 무인택배함에 택배 요청
- Step 2 : 택배기사는 지정된 무인택배함에 택배를 넣고 비밀번호 입력
- Step 3 : 택배기사는 지정된 비밀번호를 서비스이용자에게 문자로 알림
- Step 4 : 서비스이용자는 지정된 무인택배함에서 비밀번호 입력 후 택배 수령

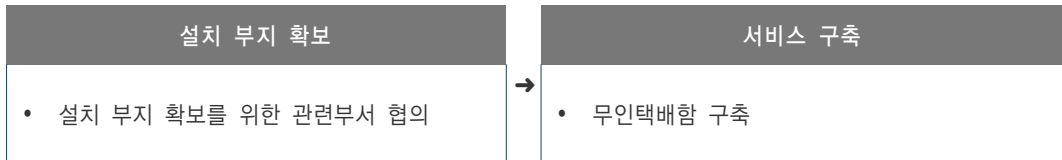
■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 소재 단독/다세대주택 지역 내 공원
- 선정 기준 : 택배 수령을 위한 접근이 용이하면서, 단독/다세대주택 지역 내 공간 확보가 용이한 지역

■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 스마트무인택배함 설치가 용이한 부지 선정
 - 무인택배함 설치 및 관리

표 II.1.56 스마트 무인택배함 서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 여성가족과에서 스마트무인택배함 구축 및 운영
 - 스마트무인택배함 설치 장소로 검토한 공원 협의를 위하여 공원녹지과와 부지 확보를 협의

표 II.1.57 스마트 무인택배함 서비스 부서별 역할 분담

여성가족과	공원녹지과
<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 구축 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트무인택배함 설치가 가능한 공원 협의

■ 서비스 비용

표 II.1.58 스마트 무인택배함 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	스마트 무인택배함	24	10,000	240,000	스마트 무인택배함 설치 공간 확보가 용이하고, 주민의 접근이 용이한 단독/다세대 주택지역의 공원 24개소
	공사비	24	1,000	24,000	
센터 시설	시스템 H/W	-	-	-	기존 장비 및 시스템 사용
	CCTV 관제 시스템	-	-	-	
총합	264,000				

1.2.3.5. 취약계층 등 화재모니터링 서비스

서비스 개요	취약계층이 거주하는 단독/다세대 주택 내 또는 화재에 취약한 전통시장에 IoT 화재센서를 설치하고, 화재감지 및 모니터링 정보를 소방서로 바로 전달하여 골든타임 확보 등 보다 신속한 화재 대응체계를 구축하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 해당 서비스에 대한 고도화 요구
 - 현재 전통시장의 화재 모니터링서비스의 경우 광명시에서 지정한 서비스업체를 통해 운영되고 있음
 - 해당서비스는 화재 발생 시 화재 감지센서가 화재정보를 수집하고 이를 서비스업체에 전달, 서비스업체에서는 119에 신고하는 체계로 구성되어 화재대응시간에 손실이 발생함
 - 현행 화재센서-서비스업체(시스템)-소방서의 체계에서 화재센서-소방소로 바로 연결되는 체계가 필요함
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 화재모니터링 서비스에 대한 선호도가 13순위 서비스로 조사됨
 - 현재 공동주택의 경우 화재감지기 및 관리사무소를 통한 화재신고 체계가 있으나 단독/다세대 주택지역의 경우 주민들의 신고에 의해서 화재신고가 접수되어 화재 초기진압의 골든타임확보가 공동주택에 비하여 상대적으로 취약함
 - 현재 IoT 기술을 활용하여 단독/다세대주택에서도 소방서에 바로 화재신고를 할 수 있는 서비스가 가능하나, 단독/다세대 주택에 거주하는 취약계층의 경우 서비스 구축비용 문제로 인해 사실상 자가 비용으로 해당서비스를 구축할 수 없는 상황임
- 따라서 화재 취약 지역인 전통시장 및 단독/다세대주택지역을 대상으로 기존 불필요한 단계를 거쳐 운영되던 화재신고체계를 IoT기술을 활용하여 줄이는 방안이 필요함

■ 서비스 시나리오

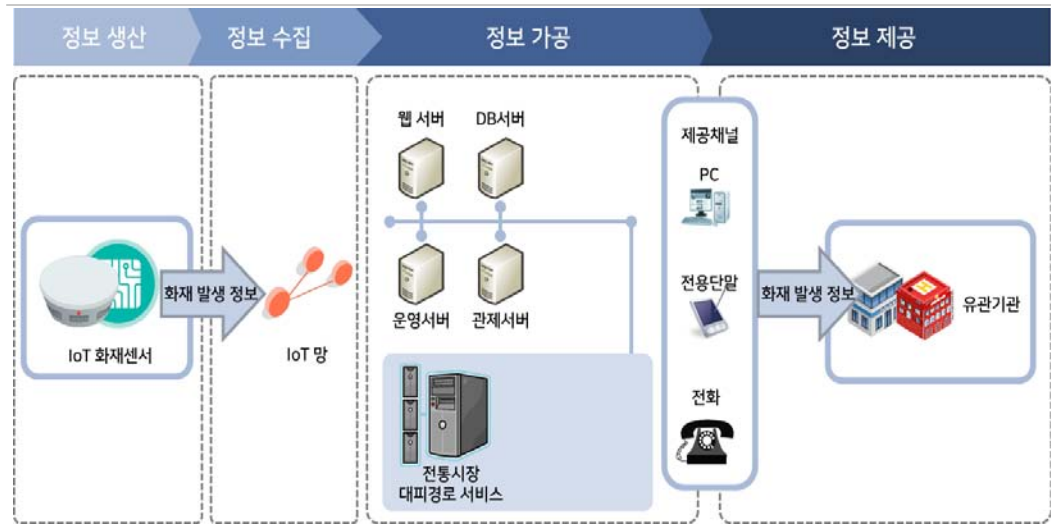
- Step 1 : 화재감지센서에서 화재 정보 감지
- Step 2 : IoT센서를 통해 119 신고(화재 장소, 화재 규모)
- Step 2-1 : 화재정보 통합관제센터에 신고
 - 통합관제센터를 통해 119신고가 소방서와 통합관제센터 동시 신고

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 소재 전통시장 2개소, 단독/다세대주택에 거주하는 취약계층(기초생활수급대상자 및 소년소녀 가장)
 - 1단계 : 전통시장 2곳의 610개 상점
 - 2단계 : 단독/다세대 주택에 거주하는 취약계층 4,000가구
- 선정 기준 : 화재모니터링이 시급한 전통시장 및 자체 화재 신고체계 구축이 어려운 단독/다세대 주택 거주 취약계층
 - 1단계 : 전통시장 2곳의 상점 전수
 - 2단계 : 2017 광명시 사회조사 및 통계청 자료를 통해 추산한 단독·다세대 주택 거주 취약계층

■ 서비스 구성

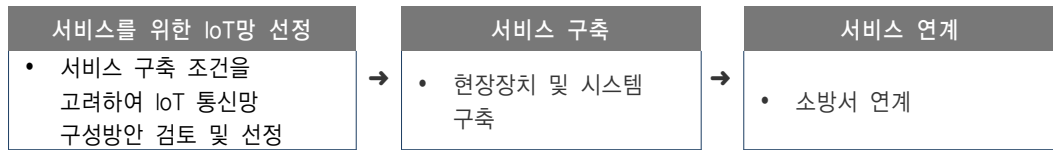
그림 II.1.18 취약계층 등 화재모니터링 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - IoT 기반 화재 센서 구축(전통시장의 경우 상점당 1개소, 주택의 경우 가구당 3개소)
 - IoT 통신망을 활용하여 소방서 시스템과 연계

표 II.1.59 취약계층 등 화재모니터링 서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 사회복지관 및 기업경제과에서 서비스에 필요한 현장장치 구축 및 운영
 - 정보통신과에서는 시스템구축

표 II.1.60 취약계층 등 화재모니터링 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	사회복지과, 기업경제과(전통시장)
<ul style="list-style-type: none"> 시스템 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 현장장치 구축 및 운영

■ 서비스 비용

표 II.1.61 취약계층 등 화재모니터링 서비스 비용(단위 : 천원)

1단계(전통시장)					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	IoT 화재 감지기	610	220	134,200	전통시장 2곳 610개소 설치
	공사비	610	100	61,000	
센터 시설	시스템 H/W	4	20,000	80,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함 소프트웨어개발 고급기술자2명, 중급기술자4명, 초급기술자4명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
	CCTV 관제 시스템	1	300,000	300,000	
총합				575,200	

2단계(단독/다세대 주택 거주 취약계층)					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	IoT 화재 감지기	12610	220	2,774,200	단독/다세대주택에 거주하는 기초수급생활자 및 소년소녀가장가구 약 4,000가구추산 *2017 광명시 사회조사 및 통계청인구가구통계 참고하여 추정 가구당 3개소 화재모니터링실시
	공사비	12610	100	1,261,000	
센터 시설	시스템 H/W				1단계에서 구축
	CCTV 관제 시스템				
총합				4,035,200	

1.2.3.6. 스마트 자동심장충격기

서비스 개요	최대 4분거리(500m)에 자동심장충격기를 배치하여 응급환자 발생시 신속히 사용할 수 있도록 하며, IoT 센서를 활용하여 자동 심장충격기의 효율적 관리를 도모하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 해당 서비스에 대한 확산 요구
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 7순위 서비스로 시민들의 서비스 요구가 높은 서비스임
- 심정지환자에 대한 골든타임 확보를 위한 AED(자동심장충격기) 확산 필요
 - 심정지 환자 발생시 4분 내 심폐소생술 및 AED 사용 시 생존율은 80%임
 - 하지만 심폐소생술의 경우 시민의 입장에서 정확한 처지가 어려워 AED 대비 효과가 떨어짐
 - 다중이용시설 및 500세대 이상 공동주택에 대하여 AED 설치 및 관리가 의무화 되어 있으나 실구축률이 떨어짐
 - 또한 단독/다세대 주택지역의 경우 AED 설치가 의무사항이 아니어서 단독/다세대 주택지역에서 심정지 환자 발생시 119 신고에 의존해야하는 상황임
 - 단독/다세대 주택의 경우 지자체에서 구축하더라도 관리인력 확보의 문제가 발생하므로 ICT기술을 활용한 보다 편리한 AED 관리체계가 필요함
- 기존 AED의 관리의 어려움
 - 기존 AED는 법적으로 관리자를 선정하여 매월 1회 오프라인 점검을 하고 있음
 - 위급상황 발생시 해당 AED가 장애(고장, 배터리 방전 등)가 있을 수 있음
- AED 위치인지의 어려움에 따른 응급상황 실효성 문제
 - 심정지환자 발생시 AED를 사용하고자 하지만, 사전의 AED 위치를 파악하지 않고는 골든타임(4분) 안에 대응하기 어려움
 - 평상시 시민들이 지나다니는 가로공간을 대상으로 보행 중 인식이 가능한 디자인을 통해 평상시 AED가 일상공간 어디에 위치해 있는지 알려줄 필요성이 있음
 - 또한 AED 위치를 모를 경우를 대비하여 AED위치 및 상태정보를 통합관리하여 119 신고 시 사용가능한 AED 위치 정보를 알려줄 체계 마련이 필요함
- 따라서 AED확산 보급을 통해 광명시 골든타임 네트워크 조성이 필요함

- 이를 위해 보다 관리가 용이한 IoT 기반 스마트자동심장충격기가 필요
- 시인성이 높은 디자인을 적용하여 상황 발생 이전 스마트 자동심장충격기 위치를 인지하도록 하여야 함
- 또한 AED 통합관리를 통해 상황발생시 사용가능함 AED 위치정보를 제공할 수 있는 체계 마련이 필요함

■ 서비스 시나리오

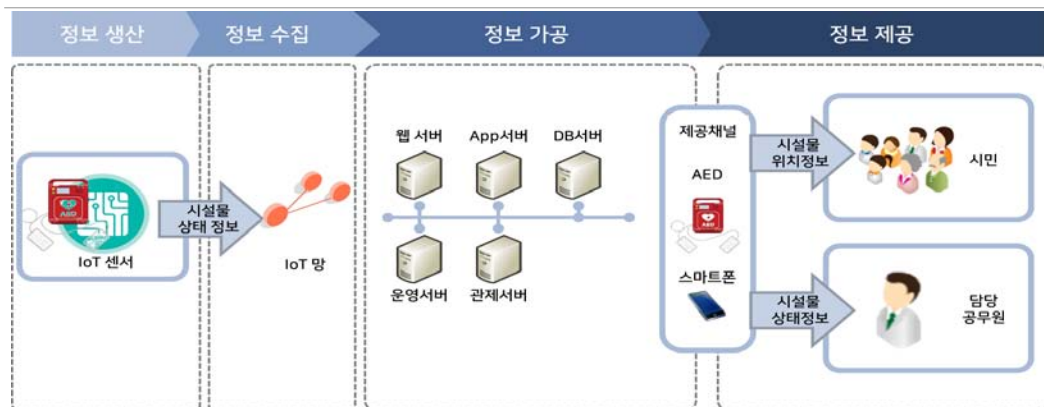
- Step 0 : IoT 기반 AED 장비에 대한 지속적 모니터링(사용 여부, 배터리 충전여부 등)
- Step 1 : 평소 통행 시 CPTED 디자인을 고려한 시인성 높은 스마트 자동심장충격기 위치를 인지하여, 주변 심정지환자 발생 시 해당 AED를 가져와 조치
- Step 2 : 조치 후 AED를 원래 있던 스마트 자동심장충격기 함체에 반납
- Step 3 : AED 사용 정보가 센터에 전달, 관리 담당자가 AED 점검하여 사용가능하도록 조치

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위
 - 1단계 : 기존 다중이용시설에 구축되어 광명시에서 운영·관리하던 25개소의 자동심장충격기를 스마트자동심장충격기로 교체
 - 2단계 : 간선도로변 버스정류장(175개소) 및 광명시 단독다세대 주택지역(24개소), 가학동 노인정(10개소)
- 선정 기준
 - 1단계 : 다중이용시설의 기구축 AED 스마트화 실시
 - 2단계 : 아파트-단독/다세대 주택(주거지역) 및 버스정류장(상업지역 및 기타 가로공간) 중심으로 한 골든타임 네트워크(4분) 구축. 가학동의 경우 노인정을 중심으로 골든타임 확보

■ 서비스 구성

그림 II.1.19 스마트 자동심장충격기 구성



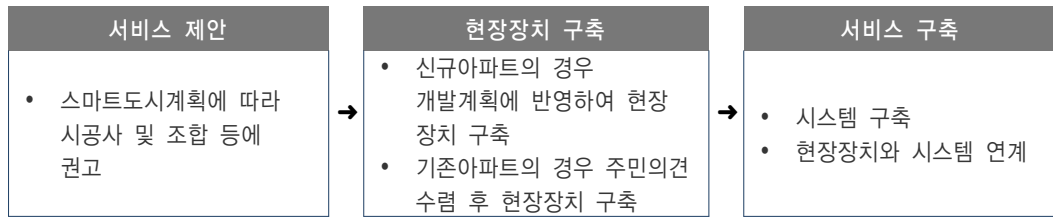
■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 IoT 자가망 구축
 - 공공영역의 경우 설치장소에 대하여 유관부서와 협의 추진
 - 민간영역의 경우 스마트 자동심장 충격기 서비스 구축 권고
 - 스마트 자동심장 충격기가 필요한 지역에 대하여 현장장치 구축
 - 시스템 구축 및 IoT망을 활용한 연계

표 II.1.62 스마트 자동심장충격기 추진 절차(공공)



표 II.1.63 스마트 자동심장충격기 추진 절차(민간)



- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서는 시스템을 구축하고 IoT 망을 제공함. 또한 민간분야(아파트단지)의 현장장치의 IoT 망 연계표준을 제공함
 - 아파트단지 에서는 아파트 내 현장장치의 구축 및 관리를 추진함
 - 보건소에서는 공공분야의 현장장치를 구축/관리하며, 민간분야를 대상으로 스마트자동심장충격기 구축을 권장함

표 II.1.64 스마트 자동심장충격기 부서별 역할 분담

정보통신과	아파트 단지(민간분야)	보건소(공공분야)
<ul style="list-style-type: none"> • IoT 망 제공 및 지원 • 관리시스템 구축 및 유지보수 • 아파트 단지 현장장치 연계 	<ul style="list-style-type: none"> • 아파트 내 현장장치 구축 및 유지보수 • 장비 모니터링 및 현황 정보 관리 	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 장치 구축 및 센터에 연계요청 • 관리시스템을 통한 원격 모니터링 및 현황 정보 관리 • AED 기기 관리 및 대시민 교육 • 아파트 단지 현장 설치 권고 및 감독

■ 서비스 비용

표 II.1.65 스마트 자동심장충격기 비용(단위 : 천원)

1단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	IoT 자동심장충격기	25	5,000	125,000	광명시에서 다중이용시설대상기구축/ 운영중인 AED(25개소)를 IoT 자동심장충격기로 교체 *아파트단지에서 설치하는 자동심장충격기 미 계상
	디스플레이 장치	0	0	0	
	스마트폰 충전기	0	100	0	
	공사비	25	700	17,500	
센터 시설	시스템 H/W	5	20,000	100,000	DB서버, 웹서버WAS 등 *서버별상용 S/W포함
	스마트 자동심장충격기 관리시스템	1	50,000	50,000	소프트웨어개발 고급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합				292,500	

2단계					
대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	IoT 자동심장충격기	209	5,000	1,045,000	광명,철산,소하,하안단독다세대주택지역 도보4분 거리시물레이션 결과 필요 지점(24개소) 및 가학학운동노인정(10개소) 광명로, 오리로 등 주요간선도로 버스정류장 175개소 (마을버스정류장제외)
	디스플레이 장치	34	5,000	170,000	
	스마트폰 충전기	34	100	3,400	
	공사비	209	700	146,300	
센터 시설	시스템 H/W	0	20,000	0	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	스마트 자동심장충격기 관리시스템	0	50,000	0	소프트웨어개발 고급기술자1명 (6개월 투입) *2017년S/W노임단가기준
총합				1,364,700	

1.2.3.7. 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스

서비스 개요	아파트 단지(또는 공영 주차장)에 설치된 출입차량관리시스템에 응급차량 정보(소방차 등)를 등록하여 통제 절차 없이 출입하도록 하고 통합관제센터의 도로방범 시스템과 연계하여 수배차량 출입 시 경찰이 출동할 수 있는 시스템을 구축해 안전한 도시를 만들어 가고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 아파트 단지 및 공영주차장 내 안전분야 서비스 요구
 - 현재 광명시에서는 도로방범 시스템을 활용하여 아파트를 대상으로 범법차량 감지서비스를 제공하고 있음
 - * 도로방범시스템의 수배차량 DB를 활용하여 아파트(공영주차장) 출입차량과 매칭하여 수배차량의 출입여부를 알려주는 서비스
- 기존 서비스의 확산을 통한 기존아파트-신규아파트 간 서비스 격차 해소
 - 향후 구축될 신규아파트의 경우 다양한 스마트도시서비스가 적용될 예정으로 기존아파트와 신규아파트 간 서비스 격차 발생이 예상됨
- 따라서 기존 시범서비스를 고도화하여 적은 비용으로 효율적인 서비스를 제공하고 이를 확산하여 기존아파트와 신규아파트로 확산하여 기존아파트-신규아파트 간 서비스 격차를 줄이고자 함

■ 서비스 시나리오

- Step 0 : 단지(공영주차장) 출입구 차단기 및 번호인식 카메라를 통한 출입차량 모니터링
- Step 0-1 : 통합관제센터에서는 유관기관 협조를 받아 수배차량 DB 및 응급차량 DB 지속적인 업데이트
- Step 1(수배차량 출입 시) : 모니터링한 차량인 수배차량 DB에 저장된 차량일 경우 통합관제센터에 알람
- Step 1-1(응급차량 통행 시) : 모니터링한 차량인 응급차량 DB에 저장된 차량일 경우 단지 출입구(공영주차장) 차단기 자동 개폐

- Step 2(수배차량 출입 시) : 통합관제센터에서는 알람 시 수배차량 확인 후 경찰서에 신고

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 소재 공동주택 및 공영주차장
- 선정 기준 : 수배차량알림 및 응급차량 프리패스 서비스가 가능한 현장장치기 구축된 공동주택

■ 서비스 구성

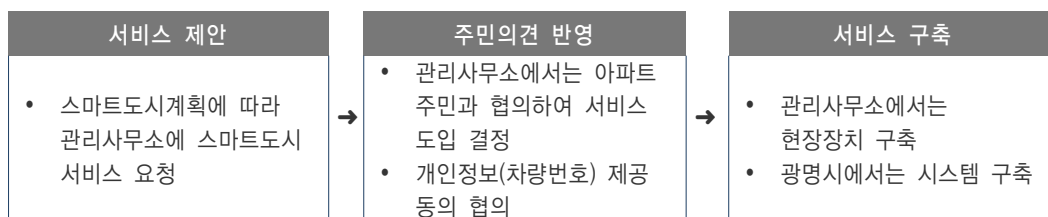
그림 II.1.20 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 아파트 관리사무소를 대상으로 서비스 도입 제안
 - * 공영주차장의 경우 공영주차장 관리주체인 광명도시공사 및 주민센터와 협의
 - * 공영주차장의 경우 공영주차장 신규 구축 및 유지보수시 출입구내 번호인식 카메라 설치 권고 및 시스템 연계 가이드 제공
 - 시공사는 아파트 주민과 협의하여 서비스 구축여부 결정
 - 서비스 구축 결정시 관리사무소에서 현장장치 구축
 - 광명시에서는 시스템 구축 및 현장장치와 시스템 연계 표준 제공

표 II.1.66 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 추진 절차(아파트 대상시)



- 부서별 역할 분담
 - 정보통신과에서는 기존 서비스 시스템 고도화 추진 및 운영
 - 관리사무소에서는 현장장치 구축 및 정보통신과에서 제공하는 연계표준에 따라 차량정보 제공
 - 경찰서 및 소방서에서는 수배차량 정보 및 응급차량 번호 DB 제공

표 II.1.67 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	경찰서 및 소방서	관리사무소
<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 고도화 및 운영 	<ul style="list-style-type: none"> • (경찰서) 수배차량 정보 제공 • (소방서) 응급차량번호 제공 	<ul style="list-style-type: none"> • 관제센터 연계 가능 설비 구축

■ 서비스 비용

표 II.1.68 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-	현장장치는 개별 아파트단지 구축
센터 시설	시스템 H/W	1	5,000	5,000	기존 장비 활용, 일부 장비 추가
	차량번호 매칭시스템	1	50,000	50,000	소프트웨어개발 고급기술자1명 (6개월 투입) *2017년 S/W 노임 단가기준
총합			55,000		

1.2.3.8. 전통시장 대피경로 서비스

서비스 개요	유동인구가 많고 경로가 복잡한 전통시장 내 바닥에 LED 패널을 설치하여 화재 발생 시 IoT 네트워크를 통해 LED 패널을 작동시켜 최적대피경로를 안내하고, 화재모니터링 서비스와 연계하여 실시간으로 화재상황 정보를 취득하여 전통시장의 안전한 환경 조성에 기여하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 화재발생시 심각한 피해가 예상되는 전통시장의 특성을 고려한 서비스 필요
 - 최근 전통시장에 대한 화재 대응방안에 대한 시민들의 관심 상승
 - 전통시장의 경우 자연발생한 시장이 자연적으로 균집되는 과정에서 일반 대형 마켓과 달리 보행동선이 복잡하게 구성됨
 - 복잡한 보행동선으로 화재 발생 시 최적의 대피경로를 선택하기 어려움
- 따라서 전통시장의 화재 발생 시 인명피해 최소화를 위하여 최적의 대피경로를 시장 이용객에게 전달할 수 있는 서비스가 필요함

■ 서비스 시나리오

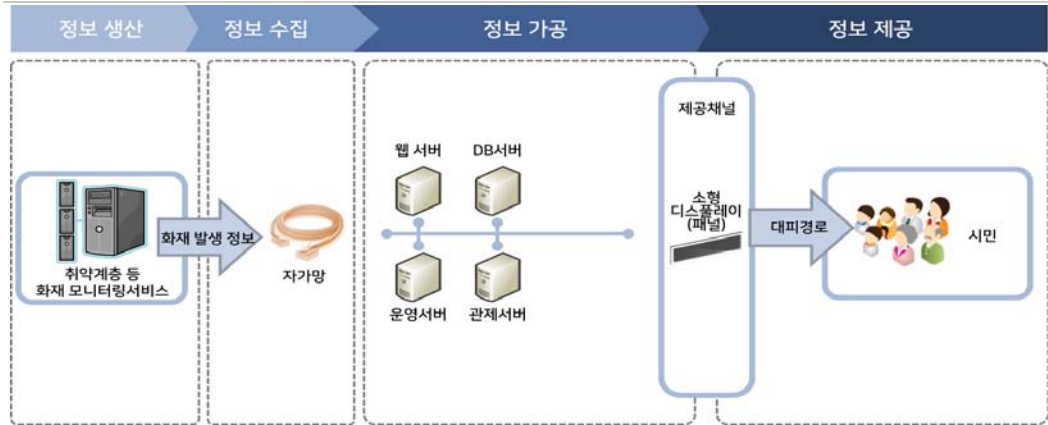
- Step 0 : 화재 위치(상점)별 대피동선 설정
- Step 1 : 화재 발생 시 취약계층 등 화재 모니터링 서비스에서 생산 수집된 화재정보*를 바탕으로 전통시장 바닥에 설치된 패널(유도등)에 IoT 자가망을 통해 대피경로 송신
 - * 상점별 설치된 화재센서를 통한 화재 발생 상점의 위치정보
- Step 2 : 송신된 대피경로(화살표)를 패널(유도등)에 표출
- Step 3 : 전통시장 상인회 등 시장 관리단체에서는 시장 내 구축된 확성기를 통해 유도등에 따른 대피를 고지하여 시장 이용객의 대피경로 혼선을 방지함
- Step 4 : 시장 이용객은 화살표를 따라 전통시장 밖으로 대피

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 소재 전통시장 2개소
- 선정 기준 : 보행동선이 복잡하고 화재 발생 시 혼잡이 예상되는 전통시장

■ 서비스 구성

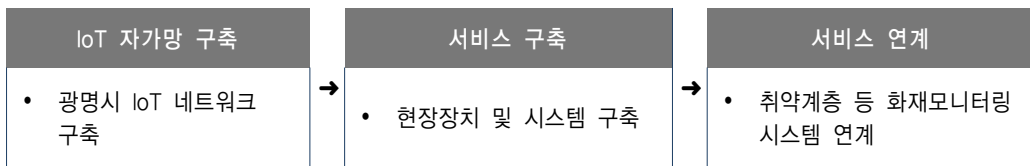
그림 II.1.21 전통시장 대피경로 서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 IoT 자가망 구축
 - 현장장치 및 시스템 구축
 - 기존 취약계층 등 화재 모니터링시스템과 연계

표 II.1.69 전통시장 대피경로 서비스 추진 절차



• 부서별 역할 분담

- 정보통신과에서는 IoT 망을 제공하고, IoT망 연계를 위한 기술지원을 함
- 기업경제과에서는 시스템 구축 및 운영을 추진함

표 II.1.70 전통시장 대피경로 서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	기업경제과
<ul style="list-style-type: none"> • IoT 망 제공 및 지원 	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 구축 및 운영

■ 서비스 비용

표 II.1.71 전통시장 대피경로 서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	소규모 패널 및 IoT 모듈	300	500	150,000	전통시장 2개소 가로공간 내 4~5m당 1개소 설치 기준
	공사비	300	200	60,000	
센터 시설	시스템 H/W	4	20,000	80,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	대피경로 분석시스템	1	200,000	200,000	소프트웨어개발 고급기술자2명, 중급기술자2명, 초급기술자3명 (6개월 투입) *2017년 S/W 노임단가 기준
총합	490,000				

1.2.3.9. 아파트 화재 알림서비스

서비스 개요	아파트 화재 발생 시 소방서에 자동 통보되는 시스템을 구축하여 화재에 대한 초동 대처가 가능하게 함으로써 신속한 사고 대응체계 구축에 기여하고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 해당 서비스에 대한 시민요구 증가
 - 2차 시민설문조사 결과 설문조사대상 32개 서비스 중 화재모니터링 서비스에 대한 선호도가 13순위 서비스로 조사됨
- 공동주택의 화재 신고 체계의 한계
 - 공동주택의 경우 단독/다세대 주택 대비 화재 신고체계가 명확하게 구축되어 있음
 - 하지만 각 세대별 구축된 화재감지센서의 정보가 관리사무소까지 자동으로 전달되나 이후 관리사무소에서 소방서로의 화재정보 전달(신고)은 전화를 통한 신고로 이루어지는 경우가 많음
 - 일부 아파트의 경우, 관리사무소에 속보기를 설치하여 관리사무소-소방서 간 화재정보가 자동으로 전달되게 구축한 경우가 일부 있으나, 법적의무사항이 아니어서 구축되는 경우가 적음
 - 화재 정보 전달(신고)에 불필요한 관리사무소 의 신고 절차로 인해 화재 대응의 골든타임 확보에 어려움이 발생할 수 있음
- 따라서 기존 화재 신고체계를 보완하여 화재감지센서-소방서로 직접 신고할 수 있는 화재신고체계가 필요함

■ 서비스 시나리오

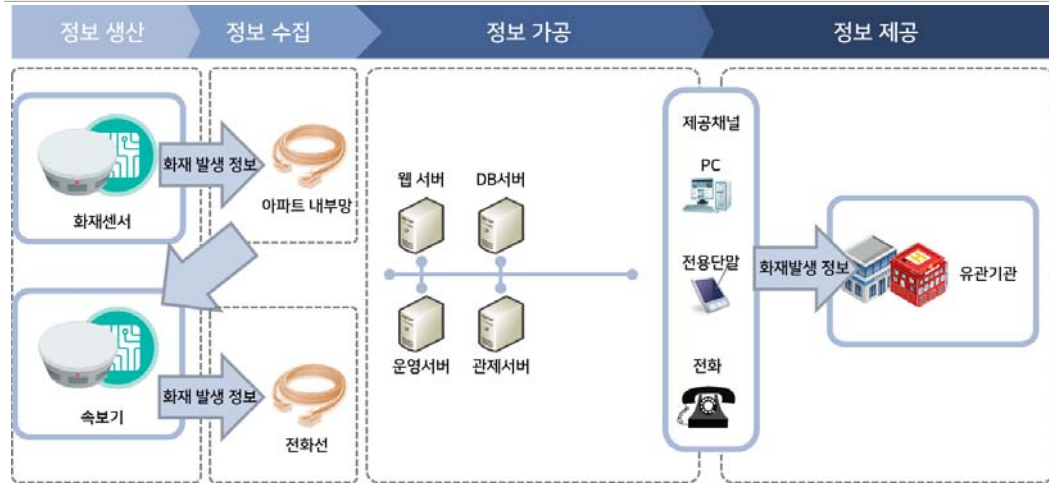
- Step 1 : 화재감지센서를 통한 화재정보 생산
- Step 2 : 세대별 생산된 화재정보를 관리사무소에서 수집하과 이를 속보기를 통하여 소방서에 전달
- Step 3 : 전달된 화재 정보를 통해 해당 단지로 소방 차량 출동

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 신규아파트
- 선정 기준 : 서비스 구축이 용이한 도시개발사업 대상지

■ 서비스 구성

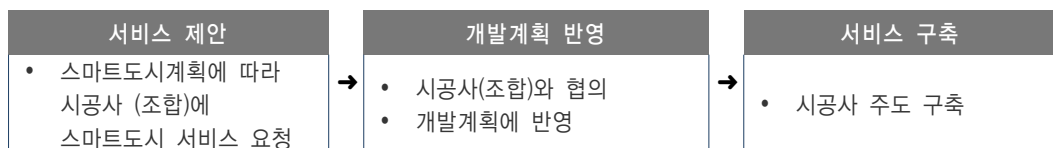
그림 II.1.22 아파트 화재 알림서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 시공사를 대상으로 아파트 화재 알림서비스 도입 제안
 - 시공사는 조합과 협의하여 서비스 구축여부 결정
 - 서비스 구축 결정시 시공사에서 시스템과 현장장치 구축하며, 이후 관리사무소로 이양

표 II.1.72 아파트 화재 알림서비스 추진 절차



- 부서별 역할 분담
 - 시공사에서 시스템 구축 및 현장장치를 구축함
 - 정보통신과에서는 서비스 구축을 지원하기위하여 소방서와 사전협의하여 소방서 시스템과 연계 표준 및 가이드라인을 제공함

표 II.1.73 아파트 화재 알림서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	시공사(조합)
<ul style="list-style-type: none"> • 소방서와 연계 가능한 서비스 구축 가이드라인 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 서비스 구축 및 운영

■ 서비스 비용

- 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 별도 서비스 비용을 제시하지 않음

1.2.3.10. 소방도로 불법주정차 알림서비스

서비스 개요	옥외소화전 앞 등을 중심으로 골목길 내 불법주정차 차량을 감지해 자동으로 경고방송을 하여 화재현장 활동 시 긴급출동 차량의 통행로 확보를 원활히 하고 화재 대응능력을 향상시키고자 함			
서비스 유형	서비스 분야	개발 유형	지역	추진 주체
	기타	신규	기본	공공
		고도화	지역특화	민간
		연계		공공/민간

■ 필요성 및 목적

- 단독/다세대 주택지역 소방도로 확보의 어려움
 - 단독/다세대 주택지역의 경우 대부분의 도로는 보차혼용도로로 구성되어 있으며, 도로폭이 4~5m로 협소하며, 주차장부족 문제로 인해 불법주정차가 횡행하고 있음
 - 이에 화재 발생 시 소방차의 진입에 어려움이 따름
- 화재 발생 시 소화전 인근 불법주정차로 인해 화재의 초기 진압의 어려움 발생
 - 화재 발생 시 소화전의 역할은 소방차 진입이 어려울 경우 소방용수를 공급하는 역할로 소방차 진입이 어려운 단독/다세대 주택지역 화재진압의 주요 시설임
 - 소화전 주변 5m는 법적으로 주정차금지구역임에도 불구하고 불법주정차가 이루어지고 있음
- 따라서 단독/다세대 주택의 경우 소화전 인근 지역의 공간을 최소한 확보하여 화재 초기 진압을 지원해야하며, 이를 위해 소화전 인근 5m 구역에 대한 불법주정차 예방이 필요함

■ 서비스 시나리오

- Step 1 : 차량감지기를 통해 소화전 인근 5m구간에 대한 주정차 모니터링
- Step 2 : 불법주정차 감지 시 감지기의 불법주정차 정보를 소화전 인근에 설치된 스피커로 IoT 자가망을 통해 전달하고, 주차금지구역임을 차주에게 알림
- Step 2-1 : 경고문구 안내판 또는 스피커를 통해 불법주정차 알림과 동시에 담당자에게 현황 정보 제공
- Step 3 : 일정시간이 지났음에도 불구하고 불법주정차가 지속될 경우 소화전별 지정된 지역주민에게 불법주정차 정보를 제공하고 지정된 지역주민은 불법주정차 차주에게 주차금지구역임을 고지함

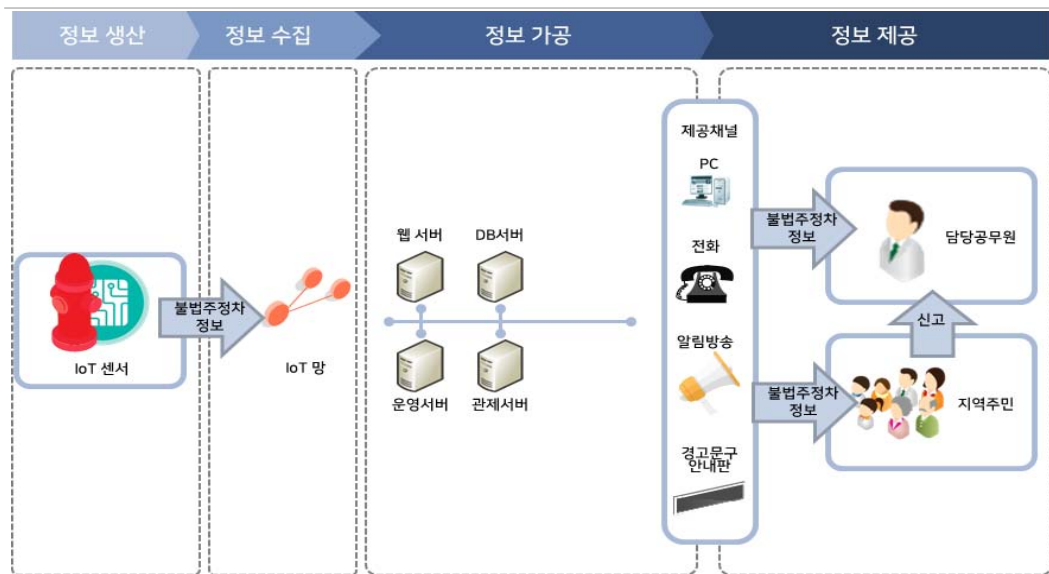
- Step 4 : 소화전별 지정된 지역주민의 고지에도 불구하고 불법주정차가 지속 될 경우 주무부서(지도민원과)로 민원 제기

■ 서비스 범위 및 선정 기준

- 서비스 범위 : 광명시 소재 단독/다세대 주택지역
- 선정 기준 : 광명시 소재 단독/다세대 주택지역 중 지역주민이 서비스를 신청한 대상지를 대상으로 시범사업 추진
 - 해당 서비스의 경우 지역주민의 사전 동의 없이 추진될 경우 서비스 철회 등의 민원이 발생할 수 있어 지역주민의 동의를 얻은 지역을 대상으로 시범사업-확산사업 형태로 점진적 추진 필요

■ 서비스 구성

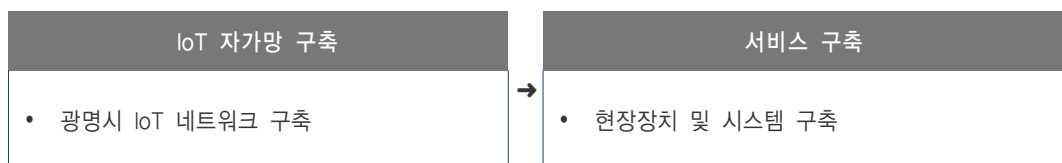
그림 II.1.23 소방도로 불법주정차 알림서비스 구성



■ 서비스 추진 체계

- 추진 절차
 - 기존 자가망을 기반으로 IoT 자가망 구축
 - 현장장치 및 시스템 구축

표 II.1.74 소방도로 불법주정차 알림서비스 추진 절차



• 부서별 역할 분담

- 정보통신과에서 현장장치 및 시스템을 구축함
- 향후 확산사업 추진 시 현장장치 구축은 도시재생과 및 안전총괄과에서 구축함
- 서비스 추진에 따른 불법주정차 단속은 소방서와 지도민원과에서 추진함

표 II.1.75 소방도로 불법주정차 알림서비스 부서별 역할 분담

정보통신과	도시재생과, 안전총괄과	소방서, 지도민원과
<ul style="list-style-type: none"> • 관리시스템 구축 및 유지보수 • (선도사업 등) 현장 장치 구축 	<ul style="list-style-type: none"> • (본사업) 현장 장치 구축 및 센터에 연계요청 	<ul style="list-style-type: none"> • 현장 주정차 관리

■ 서비스 비용

표 II.1.76 소방도로 불법주정차 알림서비스 비용(단위 : 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계	산정 기준
현장장치	주정차 감지기	400	250	100,000	시범사업(200개소) 개소 당 2개
	미니폴 및 스피커 또는 경고문구 안내판	200	1,000	200,000	시범사업(200개소)
	공사비	200	1,000	200,000	
센터 시설	시스템 H/W	4	20,000	80,000	DB서버, 웹서버WAS등 *서버별상용S/W포함
	보안등 관리 시스템	1	300,000	300,000	소프트웨어개발 고급기술자2명, 중급기술자4명, 초급기술자4명 (6개월 투입) *2017년 S/W 노임단가 기준
총합				780,000	

1.3.1. 기존 아파트 지역의 스마트도시 구축 방안

■ 기존 아파트 지역 스마트도시 구축 개요

- 대상 : 재건축 지역으로 선정된 지역을 제외한 기존아파트 단지
- 추진 배경
 - 기존 아파트와 신규 아파트(뉴타운)간 스마트도시서비스 격차 해소
 - 기존 아파트의 스마트도시서비스 구축의 어려움을 고려한 스마트도시 구축방안 및 서비스선정 필요
- 기존 아파트 대상 스마트도시 구축의 문제점
 - 기존 아파트의 경우 개별적인 서비스 구축(추가비용 부담)이 어려움
 - 또한 광명시 예산을 투입하여 일부단지에 스마트도시서비스 구축 시 형평성 문제가 발생함
- 기존 아파트 스마트도시 구축 방향
 - 기존 아파트 특혜 논란이 없도록 단지 내부, 외부를 기준으로 구축
 - (광명시) 단지 외부 자가망, 통합운영센터 내 시스템 구축/관리
 - (아파트단지) 단지 내부 자가망 및 현장장치 구축/관리함
- 기존 아파트 스마트도시 추진 전략
 - 관리사무소 대상 기존 아파트에 제안하는 스마트도시서비스를 설명하고 현장장치에 대한 비용부담 협의
 - 이를 위해 광명시에서는 스마트도시 서비스에 대한 아파트 주민 대상 설명회 또는 관리사무소 대상 협조공문 발송 등 스마트도시에 대한 설명자료 지원
 - 관리사무소에서는 현장장치 비용 마련을 위해 아파트 주민과 협의 추진

■ 기존 아파트 지역 스마트도시서비스(안)

표 II.1.77 기존 아파트 지역 스마트도시서비스(안)

서비스명	서비스 내용
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	아파트 단지에 설치된 출입차량관리시스템에 응급차량 정보(소방차 등)를 등록하여 통제 절차 없이 출입하도록 하고 통합관제센터의 수배차량알림시스템과 연계하여 수배차량 출입 시 경찰이 출동할 수 있는 시스템을 구축해 시민이 살기 좋은 안전한 도시를 만들어 가고자 함
스마트 자동심장 충격기	자동심장 충격기가 필요한 응급환자 발생 시 최근거리(최대 4분거리, 500m)의 자동심장 충격기 위치를 전송하여 신속히 사용할 수 있도록 하며, IoT 센서를 활용한 현장장치 관리로 효율적 운영을 도모하고자 함

■ 서비스 추진 프로세스 및 역할 분담

- 추진 프로세스

그림 II.1.25 기존 아파트 지역 스마트도시서비스 추진 프로세스



- 역할분담

표 II.1.78 기존 아파트 지역 스마트도시서비스(안)별 역할분담

정보통신과	유관부서	유관기관	유사사례(관련기업)
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	-	경찰서 및 소방서	-
스마트 자동심장 충격기	보건소	-	서울시 노원구 “스마트 자동심장 충격기 통합관리시스템” (루씨엠- SK 컨소시엄)

1.3.2. 신규 아파트 지역의 스마트도시 구축 방안

■ 광명 신규 아파트 지역 스마트도시 구축 개요

- 대상 : 재개발, 재건축 지역으로 선정된 아파트 단지
- 추진 배경
 - 뉴타운의 지역적 특성을 고려한 스마트도시 구축방안 검토
 - 인접 뉴타운 해제지역과 상생방안 필요
- 신규 아파트 스마트도시 구축 방향
 - 신규아파트 지역의 시설을 활용한 뉴타운 해제지역과의 win-win할 수 있는 서비스 모색
- 신규 아파트 스마트도시 추진 전략
 - 스마트도시서비스별 광명시 연계 사업과 민간 주도사업으로 추진
 - 광명시 연계사업은 시스템 및 자가망은 광명시에서 부담하고 현장장치 및 단지 내 자가망은 시공사가 구축함
 - 민간 주도사업은 시스템 및 자가망, 현장장치를 시공사가 구축하고 광명시는 행정적 지원을 추진함

■ 신규 아파트 지역 스마트도시서비스(안)

표 II.1.79 신규 아파트 지역 스마트도시서비스(안)

서비스명	서비스 내용
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 (광명시 연계사업)	아파트 단지에 설치된 출입차량관리시스템에 응급차량 정보(소방차 등)를 등록하여 통제 절차 없이 출입하도록 하고 통합관제센터의 수배차량알림시스템과 연계하여 수배차량 출입 시 경찰이 출동할 수 있는 시스템을 구축해 시민이 살기 좋은 안전한 도시를 만들어 가고자 함
스마트자동심장 충격기 (광명시 연계사업)	자동심장 충격기가 필요한 응급환자 발생 시 최근거리(최대 4분 거리, 500m)의 자동심장 충격기 위치를 전송하여 신속히 사용할 수 있도록 하며, IoT 센서를 활용한 현장장치 관리로 효율적 운영을 도모하고자 함
홈IoT 서비스 (민간 주도사업)	IoT 기반 조명·가스·냉난방 제어, 출입 관리·감지, 택배도착 알림수신 등 다양한 기능을 집안에 있지 않더라도 App으로 사용할 수 있도록 하여 거주민들에게 최적화된 생활환경을 제공하고 주거 생활의 질을 높이고자 함
스마트미터링 서비스 (민간 주도사업)	각 세대별 에너지 사용량 정보를 세대 내 월패드 및 스마트폰 앱을 통해 확인할 수 있는 모니터링 서비스로 에너지 절감을 유도하고, 도시 내 에너지의 효율적 관리 및 에너지 사용량 빅데이터로 구축하여 광명시 에너지 정책에 활용하고자 함
무인민원발급기 (민간 주도사업*)	관공서의 근무시간에 제약을 받지 않고 편리하게 각종 민원서류를 발급 받을 수 있도록 무인 민원 발급기를 설치하여 작고 효율적인 전자정부의 구현 및 시민의 이용 편의성을 증대시키고자 함

* 무인민원발급기의 경우 현장장치는 민간에서 구축하나 시스템은 광명시 기 구축 시스템을 활용하여 광명시 연계사업 성격과 민간 주도사업 성격을 모두 가짐

■ 서비스 추진 프로세스 및 역할 분담

- 추진 프로세스

그림 11.1.26 신규 아파트 지역 광명시 연계 사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스



그림 11.1.27 신규 아파트 지역 민간 주도 사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스



- 역할분담

표 11.1.80 신규 아파트 지역 스마트도시서비스(안)별 역할분담

정보통신과	유관부서	유관기관	유사사례(관련기업)
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 (광명시 연계사업)	-	경찰서 및 소방서	-
스마트자동심장 충격기 (광명시 연계사업)	보건소	-	서울시 노원구 “스마트 자동심장 충격기 통합관리시스템” (루씨엠- SK 컨소시엄)
홈IoT 서비스 (민간 주도사업)	-	* 민간 추진	* 광명시 재개발 재건축 사업 시공사 중 GS건설, 포스코건설, 대우건설, 롯데건설, 현재산업개발, SK건설의 타 개발사업에서 기추진
스마트미터링 서비스 (민간 주도사업)	수도과	* 민간 추진	* 광명시 재개발 재건축 사업 시공사 중 대우건설, 현재산업개발, SK건설의 타 개발사업에서 기추진
무인민원발급기 (민간 주도사업)	정보통신과	* (현장장치)민간 추진	* 광명시 기추진 사업

1.3.3. 도시개발사업 해제지역 및 기존 취락지구의 스마트도시 구축 방안

■ 도시개발사업 해제지역 및 기존 취락지구 스마트도시 구축 개요

- 대상
 - 도시개발사업(뉴타운) 해제 지역 및 기존 취락 지역
 - 광명시장 및 새마을시장
 - 추진 배경
 - [주거지역] 도시개발지역과 기존 취락지구간 스마트도시서비스 격차 해소
 - [전통시장] 지역상권 활성화 지원
 - 도시개발사업(뉴타운) 해제 지역 및 기존 취락지구 스마트도시 구축 방향
 - 시민체감형 스마트도시서비스 제공
 - 도시개발사업(뉴타운) 해제 지역 및 기존 취락지구 스마트도시 추진 전략
 - 광명시 연계 사업으로 광명시에서 구축 및 운영관리를 원칙으로 추진
 - 단, 재래시장 일부서비스*의 경우 재래시장 상인회에서 운영 추진
- * 전통시장 상점정보 서비스는 지속적인 콘텐츠관리(상점정보)가 필요한 서비스
 * 전통시장 대피경로서비스, 유동인구 분석서비스 등 전통시장에 적용되나 광명시에서 운영할 서비스는 제외함

■ 도시개발사업 해제지역 및 기존 취락지구 스마트도시서비스(안)

표 II.1.81 도시개발사업 해제지역 및 기존 취락지구 스마트도시서비스(안)

서비스명	서비스 내용
스마트자동심장 충격기	자동심장 충격기가 필요한 응급환자 발생 시 최근거리(최대 4분거리, 500m)의 자동심장 충격기 위치를 전송하여 신속히 사용할 수 있도록 하며, IoT 센서를 활용한 현장장치 관리로 효율적 운영을 도모하고자 함
취약계층 등 화재모니터링 서비스	취약계층이 거주하는 단독/다세대 주택 내 또는 화재에 취약한 전통시장에 IoT 화재센서를 설치하고, 화재감지 및 모니터링 정보를 소방서로 바로 전달하여 골든타임 확보 등 보다 신속한 화재 대응체계를 구축하고자 함
전통시장 대피경로 서비스	유동인구가 많고 경로가 복잡한 전통시장 내 바닥에 LED 패널을 설치하여 화재 발생 시 IoT 네트워크를 통해 LED 패널을 작동시켜 최적대피경로를 안내하고, 화재모니터링 서비스와 연계하여 실시간으로 화재상황 정보를 취득하여 전통시장의 안전한 환경 조성에 기여하고자 함
전통시장 상점정보 제공서비스	이용객들이 원하는 상품을 보다 쉽게 찾을 수 있도록 키오스크 등을 통해 전통시장 내 개별 상점의 위치정보를 제공하여 이용객들의 편의 증진을 도모하고자 함
스마트보안등 서비스	통행량이 적은 심야시간대에 사람의 움직임을 감지하여 자동으로 조도를 제어하고 고장 등 상태를 원격으로 확인하여 안전한 골목길을 조성하고자 하며, 전력사용량이 낮은 LED로 구축 에너지 사용을 효율적으로 하고자 함

■ 서비스 추진 프로세스 및 역할 분담

- 추진 프로세스

그림 11.1.28 도시개발사업 해제지역 및 기존 취약지구의 스마트도시서비스 추진 프로세스



- 역할분담

표 11.1.82 도시개발사업 해제지역 및 기존 취약지구 스마트도시서비스(안)별 역할분담

정보통신과	유관부서	유관기관	유사사례(관련기업)
스마트자동심장 충격기	보건소	-	서울시 노원구 “스마트 자동심장 충격기 통합관리시스템” (루씨엠- SK 컨소시엄)
취약계층등 화재모니터링 서비스	사회복지과, 기업경제과	소방서	서울시 북촌 한옥마을 (TSES)
전통시장 대피경로 서비스	기업경제과	소방서	-
정통시장 상점정보 제공서비스	기업경제과	전통시장 상인회	서울 전통 시장 백과사전 (Nexters)
스마트보안등 서비스	기업경제과, 동주민센터	-	부산광역시 벅스코&홈플러스 앞 대로 11차선 ((주)나무 아이앤씨)

1.3.4. 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업 지역의 스마트도시 구축 방안

■ 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역의 스마트도시 구축 개요

- 대상
 - 너부대 마을 도시재생사업 지역
 - 구름산 도시개발사업지역
- 추진 배경
 - 현재 지정된 도시재생지역 및 향후 확대 추진될 도시재생지역에 대한 스마트도시 서비스 검토
 - 현재 추진 중인 구름산 도시개발사업지역의 현황을 고려한 스마트도시서비스 검토
- 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업 지역의 스마트도시 구축 방향
 - 시민체감형 스마트도시서비스 제공
- 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업 지역의 스마트도시 추진 전략
 - 도시재생지역은 광명시 연계사업으로 광명시에서 구축 및 운영관리를 원칙으로 추진
 - 구름산 도시개발사업지역의 경우 단독/다세대주택지역과 공동주택지역이 혼재 되어 있으며, 단독/다세대주택지역의 경우 스마트도시서비스에 대하여 광명시에서 구축 및 운영관리하며, 공동주택의 경우 시공사 주도로 스마트도시서비스를 구축함

■ 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역의 스마트도시서비스(안)

표 II.1.83 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역 스마트도시서비스(안)

서비스명	서비스 내용
스마트자동심장 충격기 (도시재생지역 및 구름산도시개발사업 전지역)	자동심장 충격기가 필요한 응급환자 발생 시 최근거리(최대 4분거리, 500m)의 자동심장 충격기 위치를 전송하여 신속히 사용할 수 있도록 하며, IoT 센서를 활용한 현장장치 관리로 효율적 운영을 도모하고자 함
취약계층 등 화재모니터링 서비스 (도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역의 단독/다세대주택 지역)	취약계층이 거주하는 단독/다세대 주택 내 또는 화재에 취약한 전통시장에 IoT 화재센서를 설치하고, 화재감지 및 모니터링 정보를 소방서로 바로 전달하여 골든타임 확보 등 보다 신속한 화재 대응체계를 구축하고자 함
스마트보안등 서비스 (도시재생지역 및 구름산도시개발사업지역의 단독/다세대주택 지역)	통행량이 적은 심야시간대에 사람의 움직임을 감지하여 자동으로 조도를 제어하고 고장 등 상태를 원격으로 확인하여 안전한 골목길을 조성하고자 하며, 전력사용량이 낮은 LED로 구축 에너지 사용을 효율적으로 하고자 함
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	아파트 단지에 설치된 출입차량관리시스템에 응급차량 정보(소방차 등)를 등록하여 통제 절차 없이 출입하도록 하고 통합관제센터의 수배차량 알림시스템과 연계하여 수배차량 출입 시 경찰이 출동할 수 있는 시스템을 구축해 시민이 살기 좋은 안전한 도시를 만들어 가고자 함

표 II.1.1 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역 스마트도시서비스(안)

서비스명	서비스 내용
홈IoT 서비스 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	IoT 기반 조명·가스·냉난방 제어, 출입 관리·감지, 택배도착 알림수신 등 다양한 기능을 집안에 있지 않더라도 App으로 사용할 수 있도록 하여 거주민들에게 최적화된 생활환경을 제공하고 주거 생활의 질을 높이고자 함
스마트미터링 서비스 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	각 세대별 에너지 사용량 정보를 세대 내 월패드 및 스마트폰 앱을 통해 확인할 수 있는 모니터링 서비스로 에너지 절감을 유도하고, 도시 내 에너지의 효율적 관리 및 에너지 사용량 빅데이터로 구축하여 광명시 에너지 정책에 활용하고자 함
무인민원발급기 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	관공서의 근무시간에 제약을 받지 않고 편리하게 각종 민원서류를 발급 받을 수 있도록 무인 민원 발급기를 설치하여 작고 효율적인 전자정부의 구현 및 시민의 이용 편의성을 증대시키고자 함

■ 서비스 추진 프로세스 및 역할 분담

- 추진 프로세스

그림 II.1.29 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업 단독다세대 주택 지역의 스마트도시서비스 추진 프로세스



그림 II.1.30 구름산 도시개발사업 공동주택 지역의 광명시 연계사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스



그림 II.1.31 구름산 도시개발사업 공동주택 지역의 민간 주도사업의 스마트도시서비스 추진 프로세스



- 역할분담

표 II.1.84 도시재생지역 및 구름산 도시개발사업지역 스마트도시서비스(안)별 역할분담

정보통신과	유관부서	유관기관	유사사례(관련기업)
스마트자동심장 충격기 (도시재생지역 및 구름산도시개발사업 전지역)	보건소	-	서울시 노원구 “스마트 자동심장 충격기 통합관리시스템” (루씨엠- SK 컨소시엄)
취약계층 등 화재모니터링 서비스 (도시재생지역 및 구름산도시개발사업지역의 단독/다세대주택 지역)	사회복지과, 기업경제과	소방서	서울시 북촌 한옥마을 (TSES)
스마트보안등 서비스 (도시재생지역 및 구름산도시개발사업지역의 단독/다세대주택 지역)	기업경제과, 동주민센터	-	부산광역시 벡스코&홈플러스 앞 대로 11차선 (주)나무 아이앤씨
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	-	경찰서 및 소방서	-
홈IoT 서비스 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	-	* 민간 추진	* 광명시 재개발 재건축 사업 시공사 중 GS건설, 포스코건설, 대우건설, 롯데건설, 현재산업개발, SK건설의 타 개발사업에서 기추진
스마트미터링 서비스 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	수도과	* 민간 추진	* 광명시 재개발 재건축 사업 시공사 중 대우건설, 현재산업개발, SK건설의 타 개발사업에서 기추진
무인민원발급기 (구름산도시개발사업지역의 공동주택 지역)	정보통신과	(현장장치)민간 추진	* 광명시 기추진 사업

1.3.5. 광명·시흥 테크노밸리 지역의 스마트도시 구축 방안

■ 광명·시흥 테크노밸리 지역 스마트도시 구축 개요

- 대상 : 첨단산업단지/배후주거지(경기개발공사), 일반산업단지/유통산업단지(LH)
- 추진 배경
 - 광명·시흥 테크노밸리에 입주하는 중소기업 지원 스마트도시서비스 제공을 통한 테크노밸리 입주 활성화
- 테크노밸리 스마트도시 구축 방향
 - 테크노밸리의 첨단 이미지를 고려한 스마트도시서비스 제공 검토
 - Smart Mobility : 자율주행 미니버스부터 퍼스널 모빌리티까지 지능형 교통수단을 통한 자가용 없는 도시 구축
 - Virtual Office : 사무공간의 공유부터 ICT 및 Cloud 서비스를 통한 언제 어디서나 업무를 볼 수 있는 사무환경 조성
 - IoT Testbed : IoT 산업의 Testbed 환경 조성
- 테크노밸리 스마트도시 추진 전략
 - 시행사인 LH 및 경기개발공사에서 구축 후 기부채납
 - 단 클라우드 서비스의 경우 테크노밸리 구축사업 완료 후 민간사업자 주도로 추진

■ 광명·시흥 테크노밸리 지역 스마트도시서비스 및 기반시설(안)

표 II.1.85 광명·시흥 테크노밸리 지역 스마트도시서비스 및 기반시설(안)

서비스 또는 기반시설명	서비스 내용
BIS / ITS 교통분야 서비스	스마트도시 교통 분야 서비스
방법CCTV 서비스	스마트도시 방법 분야 서비스
자율주행 기반 시설 구축 (자율주행버스)	산업단지 내에 전기로 운영되는 친환경 이동수단인 자율주행 버스시스템을 구축하여 단지 내 대중교통과 연결 또는 셔틀버스로 활용하며, 출퇴근시간 외 이동이 많지 않은 산업단지 내 버스 운영을 줄여 탄소배출을 감축하고자 함
스마트개인 교통수단 공유서비스	산업단지 내에서 전기자전거, 스마트모빌리티(세그웨이)와 같이 단거리를 이동할 수 있는 교통수단을 공유하여 산업단지 입주기업 근로자와 외부 방문객들에게 이용 편의를 제공하고 대기오염을 감소시키고자 함
스마트 워크센터	산업단지 내에 공용 사무공간 및 공용 회의실 등을 조성하고 공공 WiFi, 공용 장비를 제공하여 근무 시간 및 장소의 제약을 극복하고 업무 생산성을 향상을 모색하여 테크노밸리 입주 활성화를 도모함
미세먼지 모니터링 서비스	IoT 기반으로 미세먼지를 측정, 관련 정책 입안의 근거 자료로 활용토록 함. 향후 기술발전(측정 신뢰성 확보) 및 제도 개선될 경우 미세먼지에 대한 정보를 시민에게 제공토록 함
클라우드 서비스	IT 기반 인력 및 정보시스템의 부재로 IT 활용도가 낮은 기업 등을 위해 그룹웨어, 자원관리 솔루션 등 기업운영에 필요한 시스템을 통합 지원하는 클라우드 서비스를 제공함으로써 중소기업체의 업무 효율성을 향상시키고 정보화 비용을 절감하고자 함
자가망 통합운영센터	유선 자가망 및 WiFi/IoT 무선자가망 구축 기존 광명시 통합관제센터 이전을 위한 토지 및 건물 제공

■ 서비스 추진 프로세스 및 역할 분담

- 추진 프로세스

그림 II.1.32 광명시흥 테크노밸리 스마트도시서비스 및 기반시설의 시행사 주도의 스마트도시서비스 추진 프로세스



그림 II.1.33 광명시흥 테크노밸리 스마트도시서비스(클라우드서비스)의 추진 프로세스



- 역할분담

표 II.1.86 도시개발사업 해제지역 및 기존 취락지구 스마트도시서비스/기반시설(안)별 역할분담

정보통신과	유관부서	유관기관	유사사례(관련기업)
BIS / ITS 교통분야 서비스	도시교통과	-	-
방범 CCTV 서비스	정보통신과	-	-
자율주행 기반 시설 구축 (자율주행버스)	도시교통과	-	자율주행 미니버스판교 '제로셔틀' (차세대융합기술연구원)
스마트개인 교통수단 공유서비스	도시교통과	-	서울특별시 공유자전거 따릉이
스마트워크센터	기업경제과	-	비즈온 스마트워크센터 (비즈온)
미세먼지 모니터링 서비스	환경관리과	-	-
클라우드서비스	기업경제과	-	산업단지 클라우드 서비스 적용 확산사업 (한국산업단지공단, IT기업) * 2017년 추진 사업으로 지속적인 모니터링 필요
자가망	정보통신과	-	-
통합운영센터	정보통신과	-	-

2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

2.1. 기본방향

2.1.1. 스마트도시기반시설의 개념 설정

■ 지능화된 공공시설

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

■ 정보통신망

- 정보통신망은 생산·수집되는 스마트도시 정보를 실시간으로 지능화된 시설과 도시통합운영센터 또는 지능화된 시설간의 정보전송을 담당하는 기반시설

■ 도시통합운영센터

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

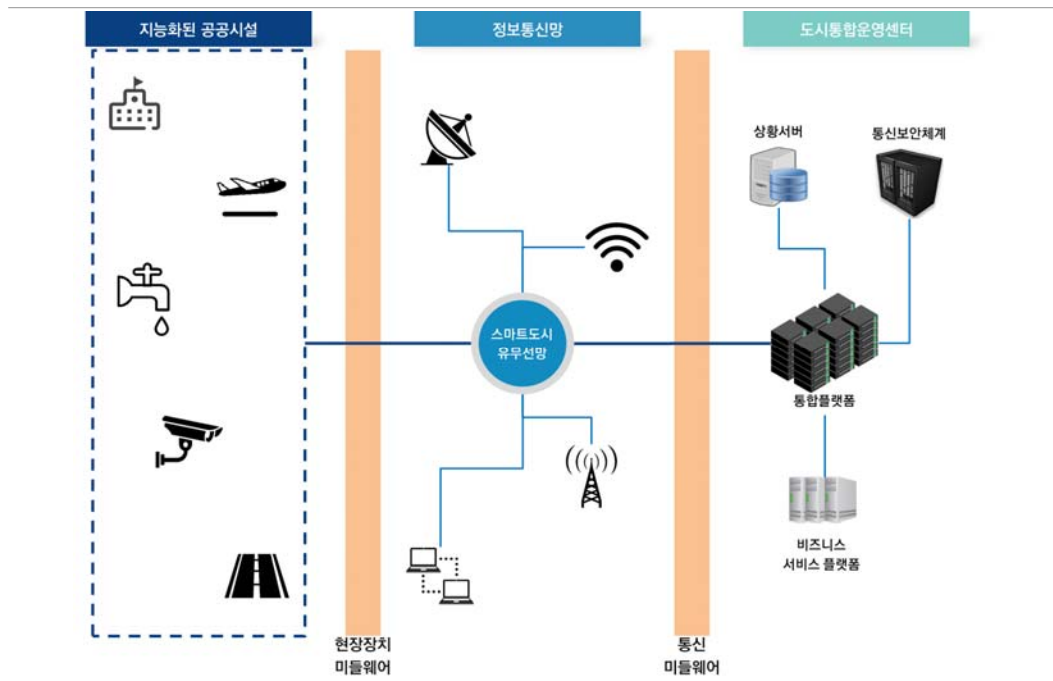
■ 스마트도시기반시설 간 상호관계

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

그림 II.2.1 스마트도시기반시설의 개념



그림 II.2.2 스마트도시기반시설의 연결체계



2.1.2. 스마트도시기반시설 법률 검토

■ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 검토

- 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제 2 조에 정의되어지는 시설을 의미
- 스마트도시기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로 구체성을 가지는 개념이 아니며, 지능화된 시설의 경우 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 지속적으로 진행 중에 있음

표 II.2.1 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 상 정의

시설 분류	관련법령 조항	법령	시행령
지능화된 시설	「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제3조, 제4조	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보통신망		「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 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 스마트센서망
통합운영센터		스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	"대통령령으로 정하는 시설"이란 제2조제1항의 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미
 - 지능화된 시설의 경우 민간이 설치하는 시설과 구분하고, 관리 운영의 주체의 모호성을 제거하기 위하여 지능화된 공공시설로의 지정이 필요함
- 정보통신망은 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보 통신망, 스마트센서망 등이 존재
 - 통합운영센터는 스마트도시서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트도 시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도 시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임

■ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 기반시설이란 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설은 총 7개 유형, 53개 시설로 구성

표 II.2.2 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설」 분류(53개 시설)

시설 유형	개수	기반시설
교통시설	11	도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 삭도, 운하, 자동차 및 건설기계검사시설, 자동차 및 건설기계운전학원
공간시설	5	광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통공급시설	9	유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 시장, 유류저장 및 송유설비
공공문화 체육시설	10	학교, 운동장, 공공청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
방재시설	8	하천, 우수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설	6	화장장, 공동묘지, 납골시설, 장례식장, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설	4	하수도, 폐기물처리시설, 수질오염방지시설, 폐차장

■ 「국가 정보화 기본법」 검토

- 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 정보통신망이란 전기통신설비를 이용하거나 전기 통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용기술을 활용하여 정보를 수집, 가공, 저장, 검색, 송신 또는 수신하는 정보통신체제를 의미
- 「국가 정보화 기본법」에 의한 정보통신망은 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 광대역통합연구개발망이 있으며, 이외에 스마트센서망이 추가 가능
 - 초고속정보통신망은 실시간으로 정보를 주고받을 수 있는 고속·대용량의 정보통신망임
 - 광대역통합정보통신망은 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망임
 - 광대역통합연구개발망은 광대역통합정보통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구개발을 지원하기 위한 정보통신망임

2.1.3. 지능화된 공공시설의 구축방향

■ 지능화된 공공시설의 개념정립에 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 분류체계의 마련이 필요
- 또한 각부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 지능화된 공공시설의 분류체계의 개념과 방향설정이 필요
- 현재 분류체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시

■ 스마트도시서비스의 구축 및 확대를 고려한 지능화된 공공시설 구축방안 제시

- 지능화된 공공시설은 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시기반시설로써 기능하는 시설물들이며, 지능화된 공공시설의 구축을 전제로 스마트도시서비스가 작동
- 스마트도시서비스의 구축·확대에 따라 스마트도시기반시설인 지능화된 공공시설의 구축이 수반되므로 서비스의 제공과 병행된 시설의 구축이 필요
- 서비스의 구축시기와 공공시설의 지능화를 고려하고, 도시차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리운영 할 수 있는 방안을 제시

■ 지능화된 공공시설의 관리운영방안 제시

- 지능화된 공공시설을 관리운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방향을 제시

2.1.4. 정보통신망의 구축방향

■ 향후 스마트도시서비스 구현을 위한 무선자가망 도입 검토

- 2차 스마트도시계획을 통해 제안한 서비스 중 IoT망 또는 WiFi망 사용이 불가피한 서비스가 다수 도출됨
- 현재 광명시 정보통신과 핵심요구사항으로 무선자가망 구축 검토가 요청된
- 따라서 광명시 정보통신망 구축은 무선망에 대한 자가망 구축 또는 임대망 사용에 대한 사항을 중점 검토하고자 함

■ 정보통신망의 관리운영방안 제시

- 정보통신망의 효율적인 관리운영을 위한 업무, 절차, 보호관리 업무의 대상, 영역 등을 제시

2.1.5. 도시통합운영센터의 구축방향

■ 도시통합운영센터의 확장 방안 검토

- 현재 타 지자체 대비 협소한 통합관제센터 현황 및 향후 구축 예정인 스마트 도시서비스 및 기반시설을 위한 추가 공간을 고려하여 통합관제센터 공간 확보 방안 필요
- 통합관제센터 공간확보에 따른 통합관제센터 입지를 고려하여 통합관제센터 이전 방안 검토

■ 도시통합운영센터의 관리운영 방안제시

- 도시통합운영센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리운영의 절차를 구성하고 제시
- 통합운영센터의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서 관리 대상과 절차를 제시

■ 통합플랫폼 도입 검토

- 광명시 통합관제센터 구축시기 및 고도화 사업 추진 시기를 고려한 통합플랫폼 도입 시기 검토
- 통합플랫폼 관련 기술 동향을 고려한 통합플랫폼 도입 시기 검토

2.2. 현황검토

2.2.1. 지능화된 공공시설의 구축·운영 현황

2.2.1.1. 지능화된 공공시설의 분류체계

- 지능화된 공공시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법류」에서 정의하는 도시기반 시설의 분류를 준용하여 다음 총 7개 유형의 53개 시설을 대상으로 하고, 각 단위서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형을 정립
- 지능화된 공공시설의 유형은 독립형과 복합형으로 구분할 수 있으며 설치 위치에 따른 관리주체와 다른 지능화된 공공시설과의 연계 유무를 정립

표 II.2.3 지능화된 공공시설 분류 체계

구분	연번	항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
교통시설	1	도로	GIS, 유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	교통, 물류, 시설물관리, 방법·방재	IT 풀 포함
	2	철도		물류, 시설물관리, 방법·방재	역사 주변 행정포함 가능
	3	항만		물류, 시설물관리, 방법·방재	-
	4	공항		물류, 시설물관리, 방법·방재	행정 포함 가능
	5	주차장		교통, 방법	-
	6	자동차정류장		교통	-
	7	궤도		교통, 물류, 시설물관리	-
	8	운하		물류, 시설물관리, 방법·방재	-
	9	자동차 및 건설 기계 검사실		교통, 행정	-
	10	자동차 및 운전학원		교통, 행정	-
공간시설	1	광장	GIS, 유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	교통, 시설물관리	-
	2	공원		보건, 문화·관광, 환경, 방법·방재	-
	3	녹지		보건, 환경	-
	4	유원지		관광, 시설물관리, 방법·방재	-
	5	공공공지		시설물관리, 환경	-

구분	연번	항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
유통시설	1	유통업무설비	GIS, 유무선 통신망, 센서	물류	방법
	2	수도공급설비		물류, 시설물관리	방재
	3	전기공급설비		물류, 시설물관리	방재
	4	가스공급설비		물류, 시설물관리	방재
	5	열공급설비		물류	방재
	6	방송·통신시설		문화	방법, 방재
	7	공동구		시설물관리	방법
	8	시장		교통, 물류, 관광, 방법	방재
	9	유류저장 및 송유설비		물류, 시설물관리, 방재	-
공공 문화체육 시설	1	학교	유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	교육, 시설물관리	방법
	2	운동장		스포츠, 시설물관리, 방법·방재	-
	3	공공청사		행정, 시설물관리	방법
	4	문화시설		문화, 시설물관리	교육연계, 방법
	5	체육시설		스포츠, 시설관리	방법
	6	도서관		문화, 교육	방법
	7	연구시설		교육, 시설물관리	방법
	8	사회복지시설		복지, 의료	-
	9	공공직업훈련시설		교육, 근로, 고용	-
	10	청소년수련시설		복지, 문화	-
방재시설	1	하천	GIS, 유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
	2	유수지		방재	-
	3	저수지		환경, 방법·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
	4	방화설비		방재	-
	5	방풍설비		방재	항구적 시설
	6	방수설비		방재	-
	7	사방설비		방재, 환경	도로 연계
	8	방조설비		방재	-

구분	연번	항목	지능화방안	주요 해당 서비스	비고
보건위생 시설	1	화장시설	유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	보건, 시설물관리	-
	2	공동묘지		보건	시설 식별·유실방지/복구
	3	봉안시설,		보건	-
	4	자연장지		보건	-
	5	장례식장		보건	-
	6	도축장		보건	-
	7	종합의료시설		보건, 의료	-
환경기초 시설	1	하수도	GIS, 유무선 통신망, 센서	보건, 환경, 시설물관리	-
	2	폐기물처리시설		보건, 환경, 시설물관리	-
	3	수질오염방지시설		보건, 환경, 시설물관리	-
	4	폐차장		환경	-

■ 지능화 시설의 단위기술

- 지능화 시설물을 구성하는 단위기술은 정보를 수집하는 센서기술, 정보를 전달하는 통신기술, 정보를 처리하는 소프트웨어 등으로 구성됨

표 II.2.4 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시

구분	주요 단위기술	내 용
생산 기술	센서	대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
	CCTV	화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
수집 기술	IoT	사물 간 인터넷 혹은 개체 간 인터넷(Internet of Objects)으로, 고유 식별이 가능한 사물이 만들어낸 정보를 인터넷을 통해 공유하는 기술
	RFID	상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
활용 기술	디스플레이	가공된 정보를 시각적으로 표출하는 장치 (단방향 정보제공 뿐만 아니라 양방향 정보연계 하는 장비로도 활용될 경우 생산기술로도 분류 가능)
	음향장비	가공된 정보를 소리 표출하는 장치
가공 기술	SoC	마이크로프로세서, 디지털 신호처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
	임베디드 소프트웨어	소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록 한 소프트웨어
	GIS	공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
기타 (통신 기술 관련)	공동구	전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
	통신관로	맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
	맨홀	지하의 통신 시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물

2.2.1.2. 서비스군(群)별 지능화된 공공시설의 분류

- 국토교통부에서 정의한 9대 스마트서비스군(群)별로 사용될 수 있는 지능화된 공공시설을 분류함
- 도출된 지능화 시설의 단위기술을 바탕으로 각 서비스군(群)별 가용 기술 및 지능화 방안, 분류에 대해서 기술하며, 기존 기반시설의 한계극복 및 스마트 도시서비스 제공을 위한 기반을 구축할 수 있도록 분류

■ 행정 분야

- 현장행정지원을 위한 CCTV, RFID 관련 시설, IoT 네트워크 등
 - RFID로 시설물 관리, CCTV로 교통 및 방범 관리, 모바일기기로 원격접속 등 정보통신기기를 활용하여 시민 활동공간으로 행정지원 확대
 - 시설물은 RFID나 IoT 센서네트워크를 구축하여 정보를 수집하고, CCTV는 선명한 현장 영상지원을 위해 광 이더넷 기반의 유·무선 네트워크를 구성
- 도시경관관리를 위한 센서, RFID 시설물, IoT 네트워크 등
 - 조도센서, 조명제어센서등을 통한 친환경·저전력 도시경관관리서비스를 구현
 - 센서 등은 서비스 품질을 보장하는 유선네트워크로 구성하고, LED가로수와 야간조명은 제어정보 송·수신에 적합하고 64Kbps 이하의 데이터 통신을 지원하는 IoT 기반 센서네트워크로 제어
- 생활편의를 위한 키오스크, IoT 네트워크 등
 - 키오스크, 디바이스, 홈네트워크를 통해 One-stop 민원서비스 및 위치기반 생활편의정보 제공
 - 키오스크, 스마트폴 등은 광 이더넷으로 구성하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선 AP와 위치정보(LBS, GPS)를 연계하여 디바이스로 위치기반 정보 제공
- 시민참여를 지원할 수 있는 키오스크, 미디어보드, IoT 네트워크 등
 - 미디어보드, 키오스크, 디바이스 등 정보기기로 시정관련 정보 수신 및 시민참여 기회 확대
 - 미디어보드, 키오스크를 광케이블 이더넷으로 도시통합운영센터와 연결하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선 Mesh 네트워크를 구축하여 U-디바이스와 연결

■ 교통 분야

- 교통관리최적화를 위한 관련 시설
 - 도로·차량·도로시설물 등 교통체계 구성요소에 센서를 설치하고, 센서에서 수집되는 교통정보를 분석하여 교통상황을 관리하는 지능화 체계 구현
 - 교통관리를 위한 정보는 차량검지기, 영상검지기, CCTV 등 교통센서로 수집하며, 수집한 정보는 도시통합운영센터에서 재생산 및 가공하여 다양한 통신망을 통해 관련기관 및 시민에게 제공
 - 교통정보는 ITS, UTIS, BIS 등을 통해 실시간으로 가변전광표지(VMS)에 표시되

고, 시민은 디바이스로 공공정보통신망에 접속하여 실시간 교통정보 수신

- 대중교통정보 제공을 위한 관련 시설
 - 대중교통서비스는 버스위치, 정류장위치, 노선정보가 필요하며, LTE망으로 위치정보를 실시간 전송받아 BMS센터에서 정보를 생산
 - 도시통합운영센터는 BMS센터의 정보를 토대로 대중교통정보를 종합연계하여 정류장 BIS와 웹 포털에 텍스트 형태의 교통정보 표시

■ 보건·의료·복지 분야

- 건강관리서비스를 위한 관련 시설
 - 바이오센서는 신체정보(체온, 맥박, 호흡, 혈압, 체중 등)를 수집하고, 가정의 홈 네트워크 및 스마트폴 등을 통해 개인별 맞춤형 건강관리를 제공
 - 바이오센서는 초소화·경량화·저전력의 특성이 있으며, 신호측정에 유리한 악세서리, 운동기구 등과 결합하여 센서네트워크(WiFi, LTE 등)로 정보를 전송함
- 원격의료서비스를 위한 관련 시설
 - 바이오센서로 사용자의 건강상태(맥박, 혈압, 체중 등)를 주기적으로 측정하고, 원격지의 전문의와 영상으로 원격진료를 제공
 - GPS와 LBS로 사용자 위치정보를 수신하고, 응급상황에 따라 정해진 신호를 자동으로 전송하는 등 지능화된 시스템 제공
- 보건관리서비스를 위한 관련 시설
 - 보건관리서비스는 사용자의 신체와 운동기구 등에 RFID와 Zigbee 기반의 바이오센서를 부착하고, 주기적으로 신체(체온, 혈압, 맥박, 호흡 등)를 측정하여 건강정보를 수집
 - 건강관리 의료기관은 RFID, 5G 등 네트워크로 사용자의 건강정보를 등록하고 관리하여 응급상황 발생 시 의료진에게 신속하게 사용자 상태를 제공하는 등 보건관리 효율성을 향상

■ 환경 분야

- 오염관리서비스를 위한 관련 시설
 - 환경측정센서(대기, 수질, 토양, 통합환경센서 등)를 도시의 주요 지점에 설치하고, 전파환경의 특성에 따라 LTE, IoT 등 센서네트워크를 구성
 - 환경정보는 VMS와 웹 오염관리포털을 통해 시민에게 제공되며, 무선네트워크 지역에서는 디바이스를 통해 정보 수신
- 폐기물관리서비스를 위한 관련 시설
 - 폐기물의 종류에 따라 RFID 태그를 부착하고, 폐기물의 생산에서 폐기까지 RFID 이력을 관리하여 폐기물을 안전하게 관리함
 - 폐기물 관리자는 공공정보통신망에 연결된 디바이스로 유해성폐기물의 RFID 태그를 검색하고, 배출량 측정 및 위치 등 이력을 관리함으로써 지능화된 폐기물 시스템을 구축함

- 친환경서비스를 위한 관련 시설
 - 측정센서로 수질센서, 대기에는 오존 및 공해센서, 토양에는 Ph센서 등을 부착하여 환경정보를 수집하고, LTE, IoT 등 센서네트워크를 통해 도시통합운영센터로 정보를 전송함
 - 도시통합운영센터에서는 환경 상태의 자동모니터링으로 생태정보 저장, 기준치 이상의 오염 발생 시 추적 및 경고, 담당자 자동 경보발송 등을 통해 관리를 지원하고, 시민에게 실시간 환경정보를 제공
- 에너지 효율화서비스를 위한 관련 시설
 - 전기·가스·온수 등의 공급시설에 센서를 부착하여 원격에서 사용량을 검침하고, 실시간 검침으로 과금체계 및 에너지 절감을 지원
 - 전력량 측정은 센서정보를 전력선통신(PLC) 혹은 기타 네트워크를 통해 원격지로 전송하여, 계량기의 수도유량센서는 유·무선 센서네트워크를 통해 관련기관으로 정보 전송

■ 방법·방재 분야

- 구조·구급을 위한 관련 시설
 - 스마트폰에 부착된 비상스위치와 CCTV 자동감시, 모바일 기기를 통하여 응급 및 구조 상황을 식별하고, 이를 관련기관에 정보를 실시간 전달
 - CCTV 등 관련 시설물은 도시통합운영센터에서 제어하며, 현장출동팀의 디바이스에 정보를 수신
- 공공안전을 위한 관련 시설
 - 학교 인근과 공공지역에 CCTV와 스피커를 설치하여 위험요소를 조명제어센서를 가로수에 내장하여 제어환경을 구축함
 - 상황이 발생하면 CCTV로 현장 영상을 획득하고 스피커로 경고방송을 제공하며, 야간에는 조명밝기를 조정하여 범죄예방 및 상황지원을 제공함

■ 시설물관리 분야

- 하천시설물관리를 위한 관련 시설
 - 하천 주요지점에 유량계, 강우계, 수위센서를 설치하여 정보를 수집함
 - 센서정보는 영상을 제외하고 64Kbps의 저속통신망에 의한 연계가 가능하며, 이에 맞는 센서 네트워크를 구축
 - 도시통합운영센터의 데이터를 담당자에게 연결하여 필요한 정보를 담당자의 디바이스에 수신함

- 지하공급시설물관리를 위한 관련 시설
 - 외부인 침입감지를 위한 영상기기와 누전, 화재, 유량·유압·유속 등 감지센서를 통하여 지하공급시설물을 지능화 함
 - CCTV는 영상품질을 위해 유선 또는 LTE로 구성하며, 상·하수도에 부착된 센서는 IoT 네트워크망 구성 구축

■ **교육 분야**

- 원격교육서비스를 위한 관련 시설
 - 사용자는 10Mbps 이상의 유·무선 통신 인프라와 학습지원용 정보통신기기를 이용하여 1:1, 1:n, n:n 방식의 원격교육 구성
 - 사용자 정보 및 고객관리시스템(CRM)을 통해 교육예약, 교육시간알림, 교육환경점검 등의 교육 관리를 지능화함
- 스마트교실서비스를 위한 관련 시설
 - 교육관련기관과 공공정보통신망으로 연계되는 콘텐츠를 교내 통신망을 통하여 다기능칠판, 전자교과서, 첨단시청각 교육 시설 등에 연결
 - 전자교과서 단말기, 다기능칠판, 첨단시청각 교육시설은 광대역 무선네트워크로 연결하여 교육정보를 제공하며, 이를 공공정보통신망으로 교육관련기관 및 도시통합운영센터와 연결

■ **문화·관광·스포츠 분야**

- 스마트 관광정보안내를 위한 관련 시설
 - 키오스크, 홈 네트워크, 디바이스를 도시통합운영센터와 연결하고, 관광지 및 관광객별로 맞춤형 관광정보를 제공
 - 키오스크에서는 관광객의 유형 및 취향에 따라 관광정보를 선별하여 제공하며, 센서 네트워크를 통해 관광객의 디바이스에 연결

■ **근로·고용 분야**

- 산업활동 지원을 위한 관련 시설
 - 지역산업체지원, 고용동향정보, 개인취업지원서비스는 산업지원 포털 정보를 도시통합운영센터에서 가공 및 재생산하여 정보 제공

2.2.1.3. 광명시의 지능화된 공공시설 구축현황

- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률상의 지능화된 공공시설 관련 기반시설의 분류를 바탕으로 교통, 공간, 공공·문화체육시설 군의 시설 검토
- 대부분의 지능화 시설은 교통시설, 공간시설 및 공공·문화체육시설에 집중됨

표 II.2.5 광명시의 국토의 계획 및 이용에 관한 법률상 지능화된 공공시설 구축현황

시설 유형	지능화된 공공시설
교통시설	광명사거리역, 철산역, 광명역, 31개 공영주차장, 광명로, 오리로 철산로 등
공간시설	안터생태공원, 구름산도시자연공원, 현충근린공원, 철망산근린공원, 광명시어린이교통공원, 한내근린공원, 소하근린공원, 사성공원, 너부대공원, 역사공원, 우리어린이 공원, 왕재산공원, 무지개공원, 광이 제1어린이공원, 밤일공원, 영단말근린공원, 동지어린이공원 등
공공·문화체육시설	스피드돔 경륜장, 광명시민운동장, 광명 종합운동장, 광명도서관, 철산도서관, 하안도서관, 소하도서관, 광명초등학교, 서면초등학교, 광명북고등학교, 광명광성초등학교, 명문고등학교, 광명고등학교, 광덕초등학교, 광명경영회계고등학교, 안서초등학교, 광명공업고등학교, 광문고등학교, 가람초등학교, 철산초등학교, 온신초등학교, 도덕초등학교, 광남중학교, 진성고등학교, 광명중학교, 광명북초등학교 등
유통·공급시설	광명시장, 새마을시장, 중앙시장 등
방법·방재시설	안양천, 목감천, 소하천, 옥길천, 노온사 저수지, 일직저수지 등
보건위생시설	하안1동 공동묘지, 광명성애병원 등

- 광명시의 지능화된 공공시설물은 도로에 집중되어 구축되었으며, 시장 및 초등학교, 상수도시설을 대상으로 일부 지능화를 추진함
 - BIS 및 ITS, 방법 CCTV에 대한 시설투자를 통해 도로 시설물을 중심으로 공공시설물 지능화를 추진함
 - 시장 및 초등학교, 상수도시설 또한 CCTV 위주의 현장장치를 통한 지능화를 추진함
 - 시장의 경우 비콘 등의 센서를 구축하여 서비스를 추진하였으나, 현재 활용도가 매우 낮음

2.2.2. 정보통신망의 구축·운영 현황

2.2.2.1. 정보통신망 구축현황 및 타 지자체 사례

■ 광명시 정보통신망 현황

- 광명시 정보통신망은 지자체에서 구축한 자가망을 중심으로 구축·운영 중임
- 일부 서비스*의 경우 민간사업자의 임대망을 사용하여 서비스 중임
* 예) 상수도 누수 블록 감시 서비스
- 광명시 자가망은 광명동, 철산동, 하안동, 소하동 중심으로 구축되어 있으며, 향후 광명시흥 테크노밸리 사업 완료 후 해당지역 자가망을 테크노밸리 시행사를 통해 기부채납 받을 예정임

그림 11.2.3 광명시 정보통신망



자료 : 광명시청 내부자료 재정리


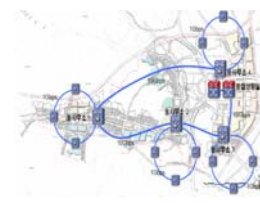

- 광명시 정보통신망 주무부서인 정보통신과에서는 스마트도시 트렌드를 고려하여 IoT 자가망 및 WiFi 자가망 구축을 검토 중임

2.2.2.2. 타 지자체 정보통신망 구성 사례

■ 개요

- 국내 추진 및 계획 중인 타 스마트도시에서의 통신망 구성개요 및 구성방안 검토를 통해 광명시 통신 인프라 구축방안의 시사점을 도출함
 - 유선망 중심으로 한 자가통신망 구축
 - 무선망이 필요할 경우 민간통신사업자의 임대망을 사용 중

표 II.2.6 타 지자체 정보통신망 구성 사례

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

■ 시사점

- 대부분의 스마트도시 통신망은 광케이블(ALL-Optic), IPv6(ALL-IP)기반의 BcN 광대역 통합망 구조로 설계 및 구축을 추진 중
- 최근 들어 통신망의 안정성을 중시하여 이중화를 고려한 통신망을 도입하고 있으며, 향후 확장을 위해 충분한 백본용량을 고려하는 추세
- 현재 광명시 정보통신망의 기본 방향은 무선자가망 구축으로 본 계획에서는 무선자가망에 대한 구축방안을 검토하고자 함
 - 광명시의 경우 타 지자체와 달리 유선자가망 구축 및 운영은 안정화단계에 접어들었으며, 스마트도시의 최근 화두인 IoT 기반 스마트도시서비스를 위하여 IoT 자가망 구축을 검토할 필요성이 있음
 - 또한 현재 중앙정부의 화두인 서민 통신비 절감을 위하여 안정화된 유선자가망을 활용한 WiFi 자가망 도입을 검토하여 광명시민들의 통신비 절감을 모색할 필요성이 있음

2.2.3. 도시통합운영센터의 구축 · 운영현황

2.2.3.1. 광명시 현황

- 광명시에서는 운영하고 있는 통합관제센터의 현황은 아래와 같음

표 II.2.7 광명시 통합관제센터 현황

구분	내용	
개소	2010.11.04	
소재지	광명시 디지털로 34-1(철산3동 379) - 지상3층 연면적 624㎡(약190평)	
주요시설	사무실, 정보통신실, 상황실, 관제실 -DLP(33) : 50인치 6*4(삼성), 67인치 3*3(바코)	
시스템	CCTV통합관제 및 교통정보관리시스템	
센터구축비	3,161백만원(국비12, 도비4, 시비16)	
CCTV	3개 분야/8개 업무/658개소/2,471대	
모니터링 요원	27명	



- 광명시 통합관제센터는 2010년 11월 4일 개소하여 8년째 운영 중인 시설로 고도화사업을 통해 기능을 지속적으로 업그레이드하였지만, 핵심 시스템인 통합플랫폼은 미적용됨
- 광명시 통합관제센터는 2015년~2016년 통합관제센터 고도화 사업을 추진하여 지속적인 센터 업그레이드를 추진하였음
- 주 기능은 CCTV 관제 및 ITS 관련 시스템 운영으로 통합관제중심의 센터로 구축 운영 중임
 - 통합플랫폼의 통합수준은 크게 3단계(통합관제 - 통합DB - 통합시설물관리)로 구분되며, 광명시의 경우 1단계 수준임
 - 현재 통합플랫폼 기술은 국가 R&D를 통해 개발된 통합플랫폼의 경우 1.5단계 수준임
 - 현재 기획 중인 스마트도시관련 국가전략 프로젝트에서는 2단계인 통합DB구축 수준의 통합플랫폼(과제명: 개방형 데이터허브) 개발이 이루어질 예정임
- 따라서 광명시 통합관제센터의 경우 통합관제에서 벗어나 통합DB 단계에 돌입하기 위하여 스마트도시의 핵심 시스템인 통합플랫폼 도입에 대한 장기적인 검토가 필요함
 - 현재 통합플랫폼의 기술 수준 및 국가전략프로젝트를 통해 개발예정인 개방형 데이터허브 도입 시기 검토 필요

2.2.3.2. 타 지자체 도시통합운영센터 구축·운영 사례

■ 유사사례 분석

표 II.2.8 유사사례 분석

구분	주요 내용
강남 방법센터	<ul style="list-style-type: none"> · 국내 최초의 방범 전용 관제센터로 DLP Cube 50인치 26면 구성 · 300여대의 방범 CCTV 관제 업무와 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 불법 주정차, 그린파킹, 재난재해, 쓰레기 무단 투기단속, 청사 방호 (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 구성되어있으며, 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

• 시사점

- 서비스 중요도 및 상황시나리오를 기반으로 상황판 규모 선정 필요
- 시스템의 수명을 유지하고, 상황근무자의 근무여건 조성을 위해 공조시설강화 필요

■ 신도시 도시통합운영센터 구축사례

표 II.2.9 국내 신도시 도시통합운영센터 구축사례

구분	화성동탄지구	파주운정지구	성남판교지구
개발규모	9km ² (273만평)	16.4km ² (497만평)	9.3km ² (281만평)
센터면적	945㎡(286평)	1,157㎡(350평)	1,013㎡(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, 회의실, 브리핑실	상황실, 상황기계실, 전산실, 전산운영실, 관람실, 회의실	전산장비실, 공조실, 사무실, 회의실, 관람실, 교통방송실
입주건물	동탄지구 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 상황관의 충분한 이격거리를 확보하고, 영상장비 구축비 및 유지보수비를 고려한 장비 선정

■ 지방자치단체 도시통합운영센터 구축사례

표 II.2.10 지방자치단체 도시통합운영센터 구축사례

구분	김포시	남양주시	시흥시	천안시
개발규모	276.56km ²	458.50km ²	166.60km ²	636.43km ²
센터면적	2,988m ²	4,400m ²	3,330m ²	2,000m ²
층수	4층	4층	3층	-
구조	김포 한강신도시 통합운영센터 활용	남양주시 도시홍보관 내 1~4층	연성동 장현지구 내 계획	복합테마파크 내 랜드마크 타워
부대공간	단독건물	복합건물	단독건물	복합건물
입주건물	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	신축	기존 건축물 활용

• 시사점

- 각 지자체별 정보통합체계 및 확장성을 고려한 공간구성 필요
- 시설물보안, 인원보안을 위한 층별 공간구성 필요. 특히 스마트도시서비스 및 기반시설의 증가에 따른 담당부서 인원과 융복합상황에 대처하기 위한 관련부서 및 유관기관의 파견 인원의 업무공간 확보가 필요
- 각종 재난 및 위급상황에 대처 가능한 부대시설의 고려 필요

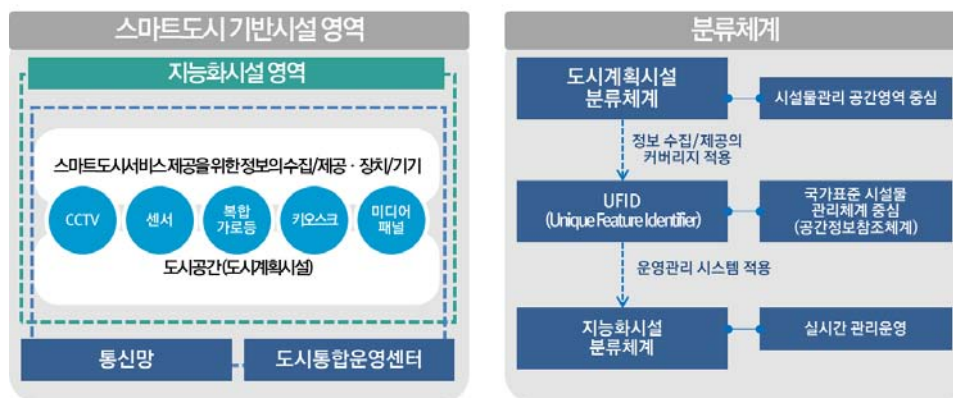
2.3. 주요내용

2.3.1. 지능화된 공공시설

2.3.1.1. 지능화된 공공시설 분류체계 방향

- 지능화된 공공시설은 법률로 정의되어 있지만 통상적으로 스마트도시서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미
- 법률상 명시되어 있는 지능화된 공공시설의 개념을 분류체계로 발전시켜 중복투자 및 기반시설의 공공활용 도모가 필요
 - 이를 위해 초기단계에서는 현장장비의 정보수집/제공의 영역의 시설화에 초점을 두고 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류체계를 준용하여 지능화된 공공시설을 분류하고 지정
 - 도시계획시설의 분류체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 장기적으로는 현재 국토교통부를 중심으로 추진되는 ‘국가표준시설물관리체계’를 활용하여 시설물분류체계를 구축하고, 이를 바탕으로 실시간 관리체계를 구축하고 지능화된 공공시설을 관리/운영
 - 지능화된 공공시설은 향후 국가표준 시설물 관리체계(공간정보참조체계)에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여하도록 함

그림 11.2.4 지능화된 시설의 분류체계 방향



2.3.1.2. 서비스별 지능화된 공공시설 구축 방안

- 광명시의 27개 스마트도시서비스 중 공공시설에 적용이 가능한 서비스는 총 9개이며, 각 서비스의 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류하며 기타 장소에 설치된 서비스의 경우 기타로 분류하여 검토함
- 서비스별 지능화된 공공시설에 설치되는 현장장치 종류와 규모를 검토함

표 II.2.11 지능화된 공공시설 및 서비스별 현장장치 검토

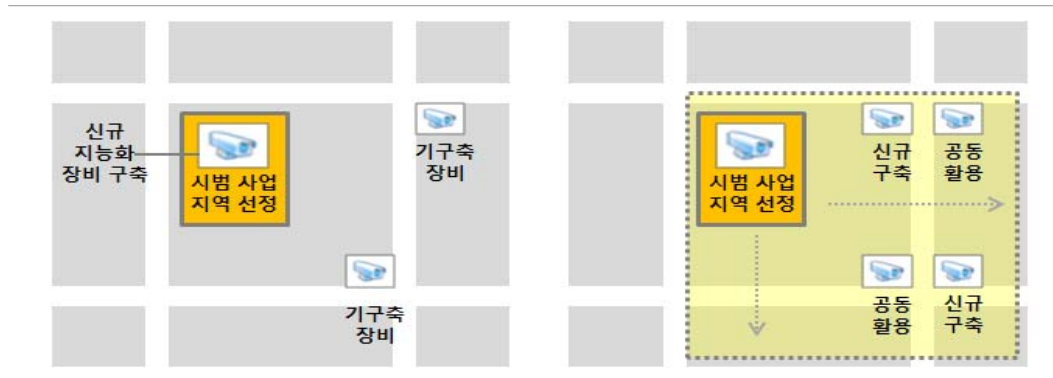
공공시설분류		서비스	현장장치 종류	총 수량
공공 시설	도로	교통정보 제공서비스	센서	8
			CCTV	2
			디스플레이	2
		소방도로 불법주정차 알림서비스	센서, IoT	400
	음향장비, IoT		200	
	주차장	공영주차장 정보제공서비스	센서, IoT(출입구)	28
			센서, IoT(주차면)	904
			디스플레이	39
	상수도시설	상수도 누수 블록감시서비스	센서, IoT	106
	시장	취약계층 화재모니터링 서비스	센서, IoT	610
		전통시장 대피경로 서비스	디스플레이, IoT	300
		스마트 보안등 서비스	센서, IoT	50
		전통시장 상점정보 제공서비스	디스플레이	16
	기타	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	CCTV	-*
스마트보안등 서비스(일반보행로)		센서, IoT	3,970	
미세먼지 모니터링 서비스		센서, IoT	64	
스마트 미터링 서비스		센서	-*	
홈 IoT 서비스		센서	-*	
골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스		디스플레이	40	
무인민원발급기		디스플레이 기반 복합장비	-*	
이동식 CCTV 서비스		CCTV	20	
스마트 무인택배함 서비스		기타장비(무인택배함)	24	
취약계층 등 화재모니터링 서비스		센서, IoT	12,000	
스마트 자동심장충격기		IoT 센서기반 복합장비 (스마트 합체)	234	
		디스플레이	34	
		기타(스마트폰 충전기)	34	
아파트 화재 알림서비스		센서	-*	
공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스		WiFi	200	
자율주행 기반시설구축(자율주행버스)		센서기반 복합장비 (자율주행미니버스)	-*	
스마트 개인교통수단 공유서비스		센서기반 복합장비 (스테이션)	-*	
스마트워크센터	WiFi, IoT	-*		

* 해당서비스는 민간에서 구축하는 서비스로 해당서비스는 광명시와 민간이 협의하여 추진하는 사항으로 정확한 수량 산출에서 제외함

2.3.1.3. 지능화된 시설 구축 방향

- 스마트도시서비스 구축지역을 중심으로 한 지능화된 시설 존(시범 사업 지역)을 설정하여 경제적인 정보통신망을 구축(①, 1단계)하고 통신노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
- 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확장하고(②, 2단계), 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진(③, 3단계)
- 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치하고, UFID 적용을 통한 통합관리의 기반을 마련

그림 II.2.5 지능화된 공공시설 구축 기본방향



2.3.1.4. 지능화된 공공시설 관리·운영

- 지능화된 공공시설물 점검관리는 스마트도시기반시설의 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검관리 업무는 정기점검관리, 수시점검관리, 장애관리, 스마트도시 시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무절차와 역할을 구성
- 보호관리 측면에서는 도시통합운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구 되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호관리 업무 수행을 도모
- 지능화된 공공시설에 대한 보호관리 업무는 스마트도시시설물 점검관리, 통제구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 지능화된 공공시설물과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위제한과 장애물에 대한 조치를 제시함

- 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제 구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시기반시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함

그림 11.2.6 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무절차



- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

표 11.2.12 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

구분	관리업무	내용
지능화된 공공시설 관리·운영	정기점검관리	유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화하고 점검활동을 체계적으로 수행
	수시점검관리	시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검활동을 체계적으로 수행
	장애관리	장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터관리	각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간 데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
	도시정보시스템(UIS) 데이터관리	UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
지능화된 공공시설 보호관리	스마트도시시설물 보안점검관리	스마트도시기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고체계 유지
	통제구역 관리	스마트도시기반시설의 운영 및 보안설비가 무단 접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

2.3.2. 정보통신망

2.3.2.1. 무선통신망 기술동향

■ 비면허대역 LPWA(IoT)

- Sigfox
 - 단말은 모든 게이트웨이를 통한 접속이 가능하여 이동성 지원을 위한 로밍이 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 최적화되어, 단말은 송신할 데이터가 있을 때까지 무제한 sleep이 가능하며, 필요한 경우에만 상향 데이터를 발생
 - 하향 통신은 상향통신 이후에만 가능
 - payload의 크기는 상향이 12 바이트, 하향이 8바이트
 - 비인가대역 규제에 의한 비대칭 채널특성 때문에 하루에 사용할 수 있는 최대의 상향과 하향메시지의 수는 각각 140개와 4개로 제한
 - 현재 프랑스, 스페인, 포르투갈, 네덜란드, 룩셈부르크, 아일랜드에 Sigfox로 공중 LPWA 네트워크가 전면 설치되었고, 일본, 독일 등의 다수 국가에도 설치될 예정
 - 서비스에 따라 payload 크기는, GPS좌표에 6바이트, 온도 보고서서비스에 2바이트, 속도보고와 물품상태보고에 1바이트, 생존여부 표현에 0바이트 등을 사용
- LoRaWAN
 - LoRaWAN의 게이트웨이는 단말과 네트워크 서버 사이에서 단순 메시지 전달기능으로서 'star-of-stars' 구조
 - 구조는 단말에서 게이트웨이까지의 LoRaWAN 무선 인터페이스가 중단되고, 프로토콜은 네트워크 서버에서 중단
 - 복수의 게이트웨이가 네트워크 서버에 접속되며, 단순 메시지 전달기능을 위한 IP forwarding으로 연결
 - 최대 MAC payload의 크기는 비면허대역의 특성을 고려하여 250바이트를 넘지 않음

- 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 사업을 진행
 - RPMA는 2.4GHz ISM밴드를 사용하는 DSSS기반의 Slotted ALOHA 프로토콜을 적용한 기술로서, 송신을 위해 코딩된 데이터는 Gold Code로 확산하여 송신
 - 상하향 통신은 반이중통신으로 에너지 제약이 없는 하향통신은 보다 높은 출력을 사용할 수 있어서, 하향에 비해 작은 SF를 적용

■ 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 자원의 재활용이 가능하고, OFDM기반의 향상된 신뢰성이 가장 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-IoT
 - 3GPP의 NB-IoT에 대한 본격적인 작업이 2015년에 시작되어, 2016년 6월에 핵심 규격이 완성
 - 상용제품과 서비스는 2016년 말 또는 2017년 초에 공급이 가능할 것으로 예측
 - 기존 LTE 기술의 재활용을 통해 새로운 규격과 장비 개발을 위한 시간을 대폭 감소가능
 - NB-IoT 표준은 MTC 디바이스를 위한 NB-IoT 요구사항 만족을 위하여, 하향 OFDMA, 상향 SCFDMA, 채널코딩, 인터리빙 등 기존의 LTE 기술을 폭넓게 재활용 가능
 - NB-IoT는 지연에 민감한 데이터를 서비스 대상에 포함하지 않기 때문에 지연과 관련된 QoS에 대한 개념도 존재하지 않음

■ 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, 54~790MHz사이의 VHF와 UHF에서 TV 화이트 스페이스(TVWS)에서 무선인터넷을 가능하게 하는 무선표준기술임
- 기존무선보다 도달거리가 3배 이상 높고, 투과율은 9배, 커버리지 면적은 16배에 달함

표 II.2.13 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 주파수 공유	-	Rader(미국)	-	TV, PMSE	Rader(미국)
최대 전송속도	600Mbps	6.933Gbps	6.7Gbps	384Mbps	346.6Mbps

표 II.2.14 주파수 공유 개념이 적용된 WiFi 포함 비면허 기기 활용 사례

주파수 공유 개념	주파수	사용자	기기 간 공존 방식
비면허 사용자 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 : Radar 비면허 : 와이파이	센싱기반 Dynamic Frequency Selection

2.3.2.2. 정보통신망 B/C 분석

■ 무선 정보통신망 수요

- 광명시 2차 스마트도시계획을 통해 IoT 통신망을 필요로 하는 스마트도시서비스는 총 8개 서비스이며, WiFi 통신망이 필요한 서비스는 다음과 같음

표 II.2.15 무선 정보통신망 필요 스마트도시서비스

분류	서비스	필요 현장장치	총수량
IoT 통신망 필요 스마트도시 서비스	소방도로 불법주정차 알림서비스	센서	400
		음향장비	200
	공영주차장 정보제공서비스	센서(출입구)	28
		센서(주차면)	904
	상수도 누수 블록감시 서비스	센서	106
	스마트 자동심장충격기	IoT 센서기반 복합장비 (스마트 합체)	234
	취약계층 등 화재모니터링 서비스	센서	12,610
	전통시장 대피경로 서비스	디스플레이	300
	스마트보안등 서비스	센서	4,020
미세먼지 모니터링 서비스	센서	64	
WiFi 통신망 필요 스마트도시 서비스	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	WiFi	200*
	유동인구분석 서비스	WiFi	

* 현장장치 공동활용

- 스마트도시서비스의 특성상 실시간 통신이 요구되는 서비스 및 현장장치와 주기적인 통신이 요구되는 서비스 및 현장장치로 나뉨
 - 취약계층 등 화재모니터링 서비스 외 4개 서비스는 즉각적인 조치 및 대응이 필요한 서비스로 실시간 통신을 통해 상태정보를 센터 시스템에 전달하고 즉각적인 상호 통신을 통해 해당 시설을 제어해야 함
 - 미세먼지 모니터링 서비스 및 상수도 누수 블록 감시 서비스의 경우 주기적으로 센싱정보를 수집하여 시민 또는 관리자에게 표출하는 서비스로 분 또는 시간 단위로 센터 내 시스템에 제공됨

■ B/C 분석을 위한 무선임대망 요금사례

- 현재 SKT나 KT, LGU+에서 제공하는 IoT 임대망 사용요금은 IoT 통신특성과 데이터량에 따라 요금이 산정됨
- 아래는 민간통신사업자가 제공하는 IoT 임대망 요금체계 사례임

표 II.2.16 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	

- WiFi 서비스의 경우 공공장소 1개소 당 요금은 50천원~70천원으로 조사됨
- 해당 시뮬레이션에서는 60천원으로 계상

■ 무선임대망 사용 시 연간 소요 비용 시뮬레이션

- 민간통신사업자의 IoT 임대망 및 WiFi 요금체계에 따른 향후 광명시 구축예정 IoT기반 스마트도시서비스의 연간 사용요금은 아래와 같음

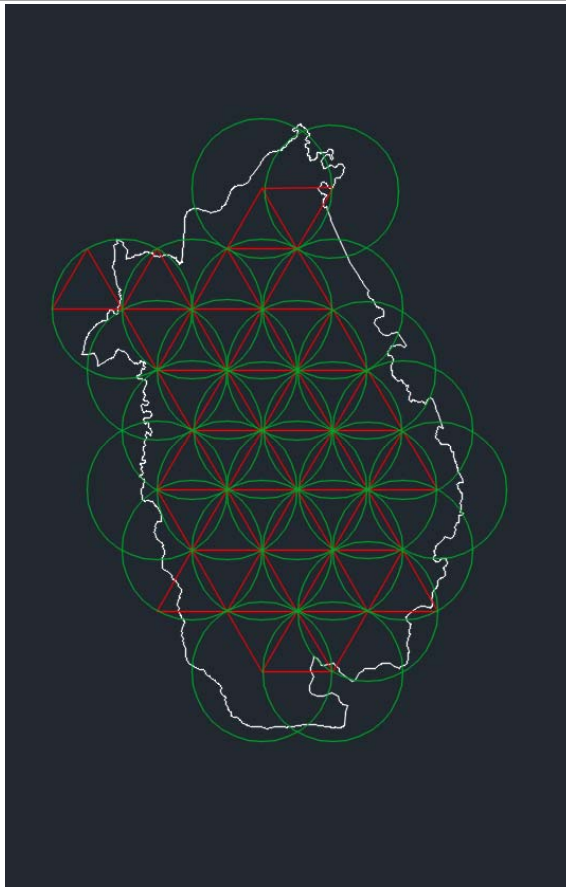
표 II.2.17 무선통신망 필요 서비스별 연 사용요금

분류	서비스	현장장치	총수량	통신 요금(년) (단위 : 천원)
IoT 통신망 필요 스마트도시 서비스	소방도로 불법주정차 알림서비스	센서	400	2,640
		음향장비	200	1,320
	공영주차장 정보제공서비스	센서(출입구)	28	185
		센서(주차면)	904	5,966
	상수도 누수 블록감시서비스	센서	106	490
	스마트 자동심장충격기	IoT 센서기반 복합장비 (스마트 함체)	234	1,544
	취약계층 등 화재모니터링 서비스	센서	12,610	83,226
	전통시장 대피경로 서비스	디스플레이	300	1,980
	스마트보안등 서비스	센서	4,020	26,532
	미세먼지 모니터링 서비스	센서	60	277
IoT 임대망 사용 요금 합계				124,161
WiFi 통신망 필요 스마트도시 서비스	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 유동인구분석 서비스	WiFi	100	72,000
				WiFi 임대망 사용 요금 합계

■ IoT 자가망 구축비용 시뮬레이션

- 무선자가망의 구축 비용을 검토하기 위해선 무선자가망 구축 범위를 산정해야하며, 무선자가망의 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 설치해야하므로 본 시뮬레이션에서는 커버리지를 1.2km로 설정하여 추진함

그림 11.2.7 광명시 IoT 자가망 구축 시 최소 설치 필요 지점 예



- 모듈 간 음영이 발생하지 않도록 삼각형 형태로 배치한 결과 최소 25개 모듈이 필요한 것으로 도출되었으며, 센터 내 장비 등을 포함한 구축비용은 아래와 같음

표 11.2.18 IoT 자가망 구축 예상비용(단위: 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계
현장장치	IoT 모듈	25	1,000	25,000
	공사비	25	400	10,000
센터 시설	네트워크 서버 및 시스템	2	100,000	200,000
	EmS 서버 및 S/W	4	120,000	480,000
총합				715,000

■ WiFi 자가망 구축비용 시뮬레이션

- WiFi 통신망 관련 서비스는 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 및 유동인구 분석 서비스로 해당서비스의 범위는 아래 그림과 같음
- WiFi의 경우 모듈의 커버리지는 표준규격에 따라 10m~1km로 상이하나 대한민국 통상적으로 사용하는 표준 규격(IEEE 802.11ad)의 커버리지인 10m를 시뮬레이션에 적용함
- 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스의 지역적 범위와 WiFi커버리지를 고려할 때 현장에 구축이 필요한 WiFi 모듈은 총 100개소로 검토됨
- 현장장치와 센터 내 시설 별 WiFi 자가망 구축 예상비용은 아래와 같음

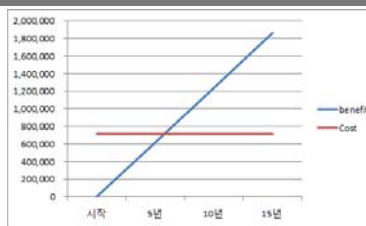
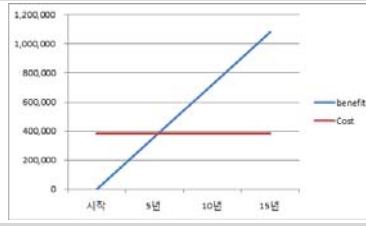
표 II.2.19 WiFi 자가망 구축 예상비용(단위: 천원)

대분류	소분류	수량	단가	합계
현장장치	WiFi 모듈	100	1,000	100,000
	공사비	100	400	40,000
센터 시설	네트워크 서버 및 시스템	1	80,000	80,000
	EmS 서버 및 S/W	2	80,000	160,000
총합				380,000

■ 무선자가망 B/C 비교 및 시사점

- 무선자가망의 B/C 분석을 위해 비용은 각 무선자가망의 구축비용으로 산정함
- 무선자가망의 편익은 무선임대망을 사용했을 시 발생하는 사용요금으로 산정함
- 무선자가망별 B/C 분석 결과는 아래 표와 그림과 같음

표 II.1.20 무선자가망 B/C 분석결과(단위: 천원)

분류	연차별 Benefit(편익)	Cost(비용)	B/C가 1을 초과하는 기간
IoT 자가망	124,161	715,000	 <p>5.76년</p>
WiFi 자가망	72,000	380,000	 <p>5.27년</p>

* 간이시물레이션을 위해 단계별 구축 및 순현재가치 보정, 유지관리비용은 시물레이션에서 제외함

- IoT 자가망의 경우 5.76년, WiFi 자가망의 경우 5.27년 이후 B/C가 1이 되어 모두 5~6년 이내에 B/C 1을 초과하는 사업으로 검토됨
 - 무선자가망 구축사업을 통해 구축되는 IoT 및 WiFi 자가망은 광명시 스마트도시 구축의 장기적인 핵심 기반시설로 활용될 것으로 판단됨
 - 단 IoT 자가망의 경우, IoT기반 센서의 수요가 큰 서비스에 의해서 달성되는 측면이 크므로 해당 서비스의 범위가 축소되거나 IoT기술을 활용하지 않고 타 기술을 적용할 경우 IoT 자가망 구축에 대하여 재검토해야함

2.3.2.3. 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, 보안 관리 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 II.2.21 통신망 운영 및 보안 관리의 업무기능

구분	관리업무	기능 (업무 프로세스)
정보 통신망 관리·운영	시스템 관리	시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보시스템의 안정성 확보 추구 <div style="text-align: center;"> </div>
	시스템 작업관리	관리대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악 <div style="text-align: center;"> </div>
	형상관리	하드웨어 및 소프트웨어의 형상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지 <div style="text-align: center;"> </div>
정보 통신망 보안관리	네트워크, 서버 및 데이터 보안관리	네트워크/서버/데이터 보안을 위한 시스템 보안, 서버 및 PC보안, 정보보안 등 유지 <div style="text-align: center;"> </div>
	장애관리	장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석 <div style="text-align: center;"> </div>
	백업 및 복구관리	재난·재해 등 사건·사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공 <div style="text-align: center;"> </div>

■ 공공정보통신망 운영조직 및 운영방식

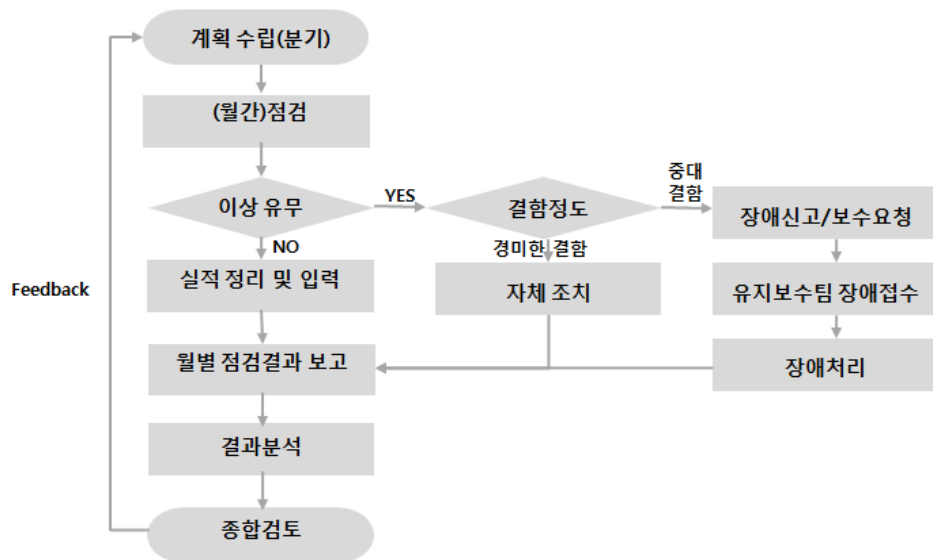
- 공공정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁관리 방안이 있으며, 각 운영방식 별 장·단점은 아래 표와 같음
 - 현재 기 계획된 스마트도시서비스 및 신규 스마트도시서비스와 그에 따른 자가 망 구축(안) 적용 시 위탁관리에 대한 검토가 필요함

표 11.2.22 정보통신망 운영방식 검토

구분	자체관리	위탁관리
방안	· 자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및 관리	· 전체 시설을 전문 관리업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	· 운영비용 절감 및 공익성 최대 확보 · 책임관리 명확화 및 비상사태 시 신속대처	· 전문 인력에 의한 안정된 운영 · 탄력적 조직 운영
단점	· 조직 비대화 우려 · 통신인프라 관련 전문인력 확보 난 우려 · 업무의 타성화로 조직운영의 효율성 감소 가능	· 전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 · 업무구분이 명확하지 않을 경우 책임소재 불분명 · 대가수준이 낮을 경우 관리품질 저하 우려 · 정책 집행의 신속성 결여

- 공공통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요
 - 공공통신망 점검절차에 따라 공공정보통신망의 운영 및 점검업무를 수행함으로써 중단 없는 공공정보통신망을 제공 필요

그림 11.2.8 공공정보통신망 점검 절차



- 공공통신망 운영 시 공공정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애처리를 추구
 - 상시 모니터링 : 장애발생 위험요소 확인 및 평가 및 위험요소 평가를 통한 사전예방
 - 효율적 백업 및 복구체계 : 비상연락망 체계를 수립하여 유지하고, 연락 우선순위 부여하며, 업무별 담당자 지정하여 주요 장애 유형별 복구계획을 시행 및 장애처리 대응
 - 장애처리 상세분석 체계 구축 : 장애처리 이력관리, 중복·다발 특별관리, 시공업체, 장비업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무를 수행

2.3.3. 도시통합운영센터

2.3.3.1. 도시통합운영센터의 역할 및 기능

- 도시통합운영센터²⁾는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시정보의 활용 등 스마트도시의 핵심 기반시설임

표 II.2.23 도시통합운영센터 역할

구 분	역 할
정보수집	<ul style="list-style-type: none"> - 기존의 대외기관 - 신규 스마트도시서비스 - 거주민이 사용하는 각종 유·무선장비 - 다양한 센서 정보
운영관리	<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 확장 - 도시 간 끊김 없는 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 통한 표출하는 기능을 수행하며 주요기능은 크게 10가지로 분류됨
 - 시스템통합관리, 외부기관 연계, 시스템 보안관리, 정보수집, 상황실 업무지원, 정보전파, 서비스 연동, 정보제공, 통합데이터 관리, 백업기능
- 도시통합운영센터는 스마트도시 정보관리 체계를 중심으로 수행하고 정보 관리의 단계별로 아래의 역할 및 기능을 수행함
 - 생산·수집 : 각 기관별·부서별 고유 업무영역을 유지하고, 발생하는 정보에 대하여 도시통합운영센터가 종합적 관리
 - 2차 수집·가공 : 수집한 자료는 데이터센터 중심의 공통정보 가공체계를 구축
 - 활용 : 가공된 정보는 도시통합운영센터에서 활용하도록 유도
 - 활용·유통 : 정보유통센터를 설립하여 정보유통을 통한 수익모델 구축하고 이를 실현함
- 유통센터는 도시통합운영센터에서 가공되어진 정보 및 데이터센터의 공통자

2) 방법·방재, 교통, 시설물 관리 등 스마트도시서비스를 제공하는 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(스마트도시법 제2조)

료, 공공자료를 활용하여 정보 유통을 추진함

- 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 보안 관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 유·무상으로 유통함
- 향후 스마트도시서비스 및 기반시설, 그리고 지능화시설이 증가함에 따라 공통정보 기능적 고도화 및 물리적 기반구축의 필요성이 지속적으로 증가될 것임
- 통합적 정보의 활용 및 유통 차원에서 신규 서비스는 도시통합운영센터에서 관리하도록 하되, 업무량의 증가에 대비하도록 함
- 유통센터는 도시통합운영센터에서 가공되어진 정보 및 공통자료, 공공자료를 활용하여 정보를 유통하며 향후 도시통합운영센터와 통합체계를 구축하는 방향으로 센터기능을 확대 하도록 추진함

2.3.3.2. 도시통합운영센터의 관련 기술 동향

■ Smart City 통합플랫폼

- 현재의 표준 Smart City 플랫폼은 국토교통부의 U-Eco City연구단 R&D(2007~2013년)에 개발된 U-Eco City 1.0 플랫폼으로 상황통합관제형 Smart City 플랫폼임
- 현재 U-City고도화 연구단(주관기관 : LH)에서 2018년까지 내외부 연계기능을 개선하고 데이터 분석모델의 적용이 가능한 통합 U-Eco City 2.0 연구가 진행 중에 있음
- "U-City 체험지구 사업"은 Smart City 킬러 서비스와 연계한 체험지구 조성방안은 실증추진을 위한 테스트베드 사업으로 Smart City 킬러 서비스를 U-City 체험지구 내에 시범구축 적용하는 사업임
- "Smart City 킬러 서비스 발굴연구"는 사회 경제적으로 파급효과가 큰 서비스를 선정하여 이를 설계구현하고 그 성과를 모니터링하는 연구임
- "U-City 기능고도화 연구"는 기존 통합플랫폼 1.0의 기능 미비점을 개선하는 고도화 연구로 Smart City 정보의 외부기관 공유와 활용에 기능을 개선 중에 있음
- Smart City 통합플랫폼 등장배경
 - 기존의 개발적으로 구축되어 있는 S-서비스 간 상호 정보연계와 내부 부서 및 타 외부 유관기관 간 유기적인 정보연계가 어려움
 - 타 서비스의 센서 및 현장장치 공유가 어렵고, 각 서비스간 업무 협조가 용이하지 못함
 - 신규 서비스 개발 및 서비스 간 상호 연계 시, 하부 인프라부터 상위 서비스까지 모두 고려해야 하는 하부구조 의존성으로 인해 신규서비스의 수용 및 서비스 간 연계가 어려움
 - 데이터 통합적 분석 및 운영을 위한 표준 플랫폼 부재로 원시자료 신뢰성 확보를

- 위한 자료의 품질관리 체계 및 내·외부 사용자 니즈를 고려한 정보 공유체계 미흡
- 도시정보센터(도시통합운영센터)를 통해 운용되는 정보의 표준화 이용성을 향상 시키기 위해서는 단일 플랫폼이 필요함
- 기존 개별적인 폐쇄형 서비스의 단점을 개선하여 각 서비스 간 정보 공유와 연계를 통해 여러 개별서비스에 분산된 다수의 융·복합 상황 이벤트 발생에 대한 대처 필요
- 개별적 콘텐츠 전달의 한계성 및 서비스의 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 11.2.9 스마트시티 통합플랫폼 개요



- Smart City 통합플랫폼의 주요기능
 - 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 구성됨

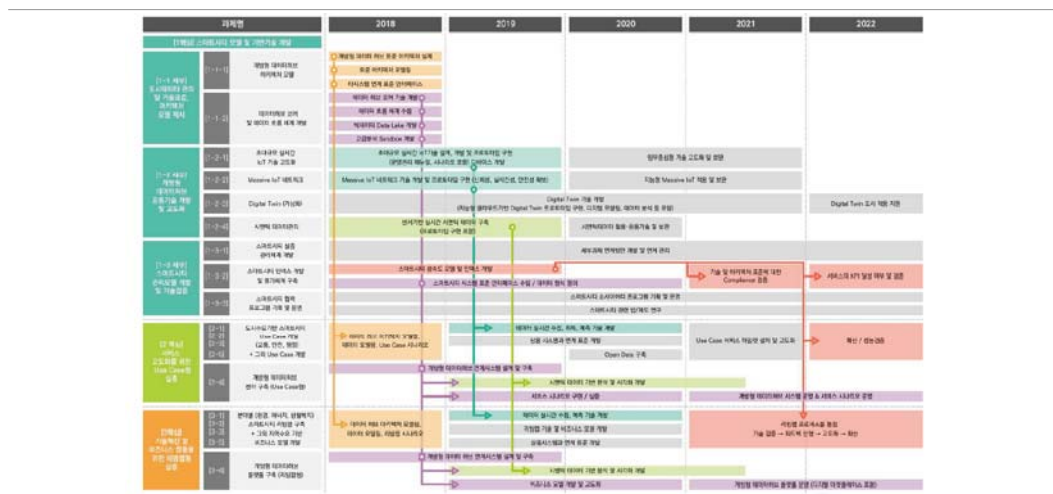
표 II.2.24 Smart City 통합플랫폼 기능

서비스	필요정보
통합 상황관제	· 관제 및 모니터링, 업무처리 · 기본제공 콘텐츠 : 상황 이벤트처리, 상황 모니터링
데이터 연계 및 교환	· 통합플랫폼 구성 모듈 간, S-서비스와 통합플랫폼간, 통합플랫폼과 외부 기관 시스템 간 등 데이터 교환 매개
융복합 이벤트 생성	· S-서비스 별 단순 상황이벤트를 체계화하여 상호 연계 기반 RSle 베이스 융복합 이벤트로 도시상황을 관리토록 지원
융복합 이벤트 처리	· 유연하고 표준화된 상황이벤트 처리를 위한 재사용 가능한 최소단위 서비스 관리 및 실행환경 제공
S-서비스 센서 정보 수집 및 전송	· 다양한 국내외 현장 센서 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련표준에 따른 센서 개발 촉진
S-디바이스 정보 표출 및 제어	· 다양한 국내외 현장 단말 장비와 S-서비스를 연계하는 국내외 관련표준에 따른 디바이스 개발 촉진
공통 유틸리티 모듈 공유	· 통합플랫폼 공통 유틸리티 모듈(API 라이브러리)의 공유 활용
데이터 표준화	· 통합플랫폼의 운영 데이터를 기준으로 이와 연계 되는 S-서비스의 제반 데이터가 국가 표준 데이터 형식(행정, 시설물 코드 등)을 활용

■ 차세대 통합플랫폼

- 국토교통부에서는 Smart City 통합플랫폼의 뒤를 잇는 차세대 통합플랫폼 (개방형 데이터 허브)을 국가전략 프로젝트의 일환으로 추진 중임
 - 국가전략 프로젝트(세계선도형 스마트시티 연구개발사업)는 총 5년에 걸쳐(연구기간 : 2018년~2022년) 추진될 예정이며, 해당 기술은 2021년 개발 완료 및 2022년 테스트를 위하여 실증도시에 적용될 예정임

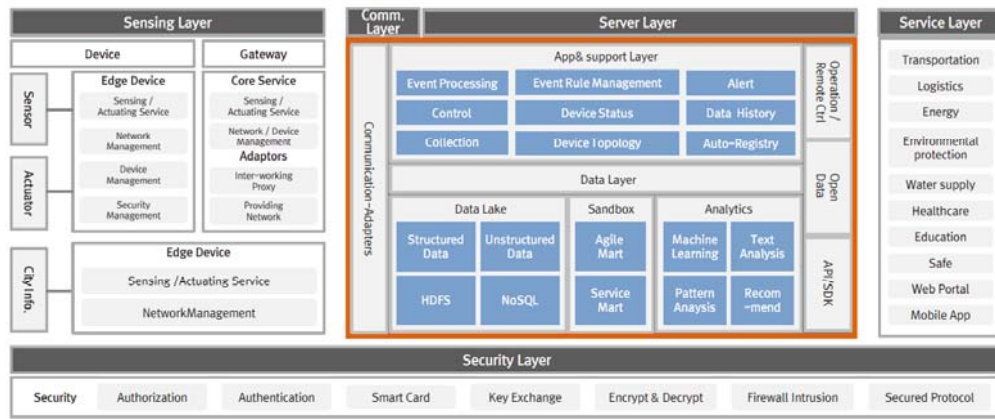
그림 II.2.10 차세대 통합플랫폼 사업로드맵



자료 : 국토교통과학기술진흥원, 2017

- 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브)은 국제표준에 따라 5개 레이어로 구성, 하이브리드 클라우드 기술을 접목시켜 개발 예정임

그림 11.2.11 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브) 아키텍처



자료 : 국토교통과학기술진흥원, 2017

표 11.2.25 차세대 통합플랫폼(개방형 데이터 허브) 핵심 기능

핵심 기능	세부 내용
초대규모 실시간 IoT 기술	<ul style="list-style-type: none"> · 지능형 IoT 시스템 운영관리 기술(운영매뉴얼, 시나리오 작성) · 지능형 IoT 시스템 요소기술 고도화(대규모, 실시간 제공) · 지능형 IoT 디바이스 아키텍처 기술(디바이스 지능화)
스마트시티 Massive IoT 네트워크	<ul style="list-style-type: none"> · 차별적 자율지능 데이터 수집 기술 · 상황 적응형 물리계층 매체관리 기술
서비스 가상화 Digital Twin	<ul style="list-style-type: none"> · SaaS 기반 디지털 트윈 기술 · 소프트웨어 중심 지능형 디지털 트윈 플랫폼 · 스마트시티 디지털 트윈 프로토 타입
도시행정 자동화 Semantic Data Mgmt	<ul style="list-style-type: none"> · 대규모 시맨틱 데이터 구축 기술(공공 오픈데이터 연계) · 실시간 시맨틱 데이터 추가 확장 기술 (지식그래프 확장 속도) · 시맨틱 데이터 분석/학습 기술(기계학습, 딥러닝 등)

2.3.3.3. 도시통합운영센터의 관련 정책동향

■ Smart City 통합플랫폼 기반구축사업

- 2018년 국토교통부 도시경제과에서 「스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업」을 진행 중에 있음
 - 지자체에서 도시문제 해결을 위해 각종 정보시스템을 운영 중이나 서로 연계되지 않고 개별 운영되어 비효율 및 예산 중복투자 등이 발생
 - 고가의 외국기업 통합플랫폼 수입을 대체하고 개발비용절감, 지자체간 시스템 연계 및 호환성을 고려하는 통합플랫폼 개발필요
- Smart City 통합플랫폼은 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술임
 - 방법·방재, 교통 등 정보시스템을 연계·활용하기 위하여 스마트시티 R&D('09 ~ '13, 100억 원)로 개발
 - '15년부터 방법, 교통, 환경 등 각종 센터·시스템 연계를 통한 도시 관리 효율화를 위하여 스마트시티 통합플랫폼 보급 사업³⁾ 추진
- 스마트도시 안전망 구축을 위하여 스마트시티 통합 플랫폼으로 지자체와 112·119·재난 등 공공 재난안전 체계 연계 사업을 추진('17)
 - 공공안전 망에 민간보안과의 협력체계를 구축하여 범죄·화재 시 상호 협력, 안전 자산 연계 활용 등 도시 안전망 강화
- 국가 R&D 개발 통합플랫폼 외에 민간 기업의 인증 받은 통합 플랫폼도 지자체 보급 사업에 참여할 수 있도록 인증제도를 실시('18.4~)하고 있음

표 II.2.26 Smart City 통합플랫폼 기반구축사업 사업추진 경과

시기	사업추진 경과
'07. 06	통합플랫폼 국산기술 개발을 범정부 과제로 확정
'08. 02	스마트시티 핵심기술 국산화를 국정과제로 선정
'08. 08	통합플랫폼 개발 관계부처 MOU 체결
'09 ~ '13	정부 스마트시티 R&D로 통합플랫폼 개발
'13 ~ '14	스마트시티 통합플랫폼 기반구축 시범사업(인천청라, 세종) 실시
'15 ~	스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업 신규 예산 반영 및 사업 착수
'15. 7	스마트시티 센터 - 112센터 연계시스템 구축 MOU 체결
'15. 9	스마트시티 센터 - 119센터 연계 MOU 체결
'16. 7	스마트시티센터 - 민간통신사 간 사회적약자 보호를 위한 시스템 연계 MOU 체결
'17 ~	스마트시티 통합플랫폼과 5대 연계서비스 패키지 보급 실시
'17. 11	클라우드 기반 스마트 도시 안전망 구축 MOU 체결
'18. 03	민간보안-공공안전 연계시스템 구축 MOU 체결
'18. 04	스마트시티 통합플랫폼 인증체계 구축 및 인증실시


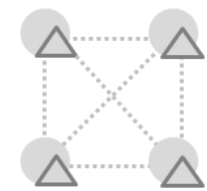
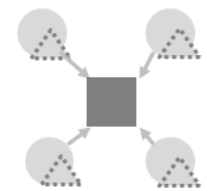
3) ('15) 광양, 양산, ('16) 원주, 원주, ('17) 광주광역시, 부산 강서구, 수원, 시흥, 김해, 영동군
 ('18) 서울, 제주, 서초, 마포, 남양주, 용인, 청주, 서산, 나주, 포항, 경산, 고창

2.3.3.4. 도시통합운영센터의 구축방향

■ 도시통합운영센터 유형 분류

- 스마트도시 통합운영센터 설계는 도시의 특성을 고려하여 다양하고 체계적인 형태 분류가 선행되어야 함
 - 지역적 특성에 따라 통합운영센터 기능 범위(통합관계, 정보 연계 수준, 지능화 장비의 통합 활용 등)을 고려하여 통합운영센터 설계 추진 필요
 - 또한 광명시에 제공되거나 제공예정인 스마트도시서비스의 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 통합형태와 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 II.2.27 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형

구분	관제기능별 개별센터	관제기능 통합센터	기능복합 통합센터
구성도			
특징	· 사안별로 별도의 정보시스템 운영환경을 구축하는 방식	· 정보시스템의 물리적 통합보다 서비스 및 기능을 연계하는 방식	· 지자체의 모든 유관기관 정보시스템을 물리적으로 도시통합운영센터로 통합 · 공통 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 채택하여 추진하며 대부분의 신도시에서 적용(교통/방범 등 기본공공서비스에 대한 통합관제)

- 기능복합 통합센터 : 통합플랫폼 기반의 도시 관제기능 및 스마트도시서비스 제공을 위한 통합관제센터 구축을 목적으로 기본관제 기능 외에 복합센터를 지향함
- 광명시 통합관제센터는 관제기능 통합센터유형에 속함
 - 향후 광명시 통합관제센터는 관제기능에서 벗어나 기능복합 통합관제센터를 지향해야 함

■ 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 스마트도시서비스를 체험할 수 있는 공간을 마련함

표 II.2.28 도시통합운영센터 공간구성 및 역할

공간	구분	용도	산정기준
업무공간	상황실	스마트도시서비스의 운영을 위한 관제실 및 프로젝트실	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 지역센터 로서의 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

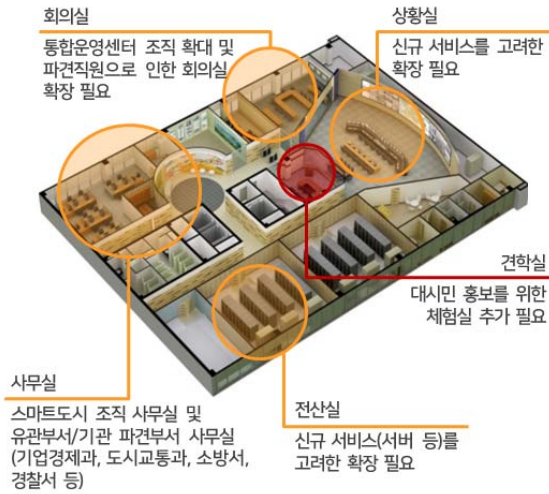
2.3.3.5. 물리적 도시통합운영센터 구축(안)

- 현재 구축된 광명시 통합관제센터의 경우 타 지자체 센터와 비교하여 매우 작은 규모의 센터이며, 2011년 이후 지속적인 서비스 및 기반시설 확충 및 고도화사업에 따른 공간부족 문제가 발생하고 있어 센터 공간 추가 확보가 반드시 필요함
 - 스마트도시 초기 모델인 U-City의 최초 구축도시인 화성의 경우 초기모델인 점과 시청 내 공간을 확보하여 구축된 센터임에도 불구하고 광명시 센터 대비 1.5배의 규모임
 - 광명시의 지역여건이 비교적 유사한 인접 지자체 시흥시의 통합운영센터는 광명시 센터의 5.3배 규모임
 - 현재 광명시 통합관제센터에는 주무부서인 정보통신과 및 첨단도시교통과 공무원 및 모니터링 요원이 상주하고 있으며, 향후 해당 계획을 통해 스마트도시서비스가 신규/확산 구축될 경우 관련 부서/기관의 파견인원 및 추가 모니터링요원이 상주하여야 하므로 공간 확보가 필요함
 - 또한 최근 구축된 타지자체 통합운영센터 구축 사례 및 지자체의 스마트도시홍보를 위해서 견학실 및 체험실 등의 홍보공간 마련을 검토할 필요성이 있음

표 II.2.29 광명시 도시통합운영센터 추가 확보 필요 공간

구분	사유	비고
업무공간(사무실 및 회의실)	신규 스마트도시서비스 운영에 따른 상주인력(서비스 담당공무원 및 유지보수 인력) 증가	- 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스/유동인구분석 서비스 - 자율주행 기반 시설 구축 - 스마트 개인교통 수단 공유서비스 - 공영주차장 정보 제공서비스/민간 주차공간 공유서비스 - 골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스 - 스마트 보안등 서비스 - 미세먼지 모니터링 서비스 - 재난정보 미디어보드 통합 제공서비스 - 스마트 자동심장 충격기 - 소방도로 불법주정차 알림 서비스
상황실	관제 관련 스마트도시서비스 상주인력(모니터링요원) 증가	관제 관련 스마트도시서비스 - 이동식 CCTV 서비스
전산실	스마트도시서비스 신규 구축 및 고도화에 따른 장비 추가	- 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스/유동인구분석 서비스 - 자율주행 기반 시설 구축 - 스마트 개인교통 수단 공유서비스 - 공영주차장 정보 제공서비스/민간 주차공간 공유서비스 - 골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스 - 스마트 보안등 서비스 - 미세먼지 모니터링 서비스 - 재난정보 미디어보드 통합 제공서비스 - 스마트 자동심장 충격기 - 소방도로 불법주정차 알림 서비스
견학실 및 체험실	광명시 스마트도시 홍보를 위한 공간 확보	-

그림 11.2.12 광명시 통합관제센터 추가 공간 확보 필요 공간 예시



■ 1안 : 기존 센터기반 공간 추가 확보방안

- 현재 위치한 통합관제센터 유지하고 추가공간을 타 건물에 구축하는 방안
 - (1-1안) 현재 입지한 통합관제센터의 관제실, 전산실은 유지하고, 향후 관련부서 및 유관기관 파견직원의 업무공간, 회의실 등을 통합관제센터 인접건축물을 활용하여 센터 확장 추진
 - (1-2안) 현재 입지한 통합관제센터의 관제실, 전산실은 유지하고, 향후 관련부서 및 유관기관의 담당자의 경우 정보통신기술을 활용하여 연계하여 시청 내 분산 배치
 - 신규 구축 방안 대비 적은 비용으로 구축이 가능함
 - 상황발생시 인접건축물의 업무공간에 상주하는 직원의 경우 상황실과의 물리적 거리로 인해 신속한 대응이 어려움
 - 또한 주변 부동산 여건에 따라 통합관제센터의 필요 확장면적에 해당하는 공간 확보가 어려움

■ 2안 : 신규 구축

- 통합관제센터를 이전하여 적정규모 이상의 건축물로 이전 및 확장하는 방안
 - 가장 이상적인 안으로 추가구축 예정인 스마트도시서비스와 기반시설을 관리할 수 있는 여유로운 공간 확보로 향후 시스템 확장에 탄력적으로 운영이 가능함
 - 단 센터 건축용 부지매입이나 건설비용이 추가적으로 필요하여 관련예산 확보방안이 필요함

■ 시사점

표 II.2.30 광명시 도시통합운영센터 구축(안) 비교

구 분	1안 (기존 센터기반 공간 추가 확보방안)	2안 (신규 구축)
개념도		

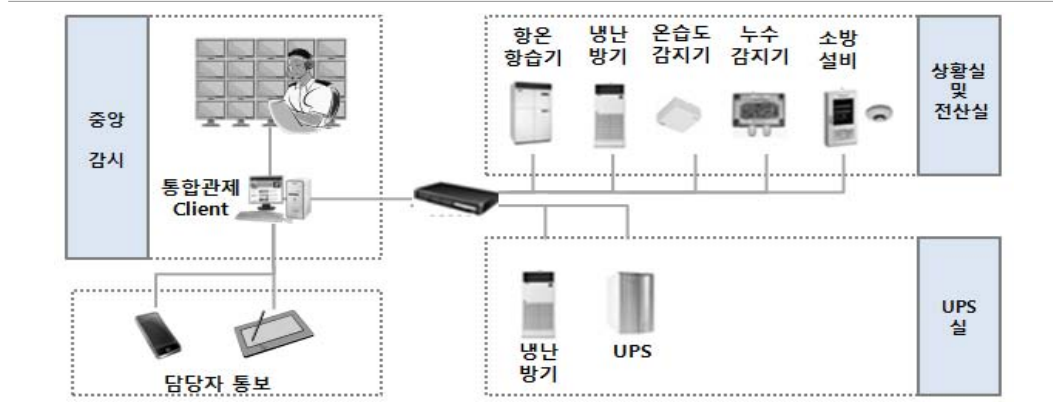
- 기존센터기반 공간 추가 확보방안(1안)은 비용측면에서 다소 유리하나, 각 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설의 관련 담당자의 대응체계 및 업무환경 측면에서는 불리한 방안임
- 신규 구축(2안)할 경우 향후 구축할 스마트도시서비스 및 기반시설에 대한 센터장비, 그에 따른 관리 인력을 고려할 때 적합한 방안이나 새로운 단일 공간 및 건축물 확보가 필요함
 - 현재 광명시에서는 광명시흥 테크노밸리 사업이 추진 중으로 해당 사업을 통해 통합운영센터를 기부채납하는 방법으로 센터확보가 가능함
 - 현재 광명시흥 테크노밸리 내 첨단산업단지의 경우 공공지원 용지로 총면적 23,841㎡의 부지를 조성할 계획임
 - 해당 부지 및 센터 건축물에 대하여 광명시흥 테크노밸리 첨단산업단지 시행사로부터 기부채납하는 방안을 시행사와 협의를 통해 추진 가능함
- 따라서 광명시 통합운영센터 구축을 위하여 광명시흥 테크노밸리 시행사와 협의를 통해 통합운영센터 확보를 추진(2안 우선 추진)하고 협의가 어려울 경우 1안을 추진하도록 함
 - 광명시흥 테크노밸리 사업을 통한 시행사의 개발이익과 광명시 및 시흥시에서 요구할 스마트도시서비스 및 기반시설 규모를 고려하여 협의 추진
 - 특히 개발이익이 비교적 많이 발생할 것으로 예상되는 첨단산업단지 및 배후주거지의 시행사와 협의하여 추진 필요

2.3.3.6. 센터 내부 시스템 인프라 구축방안

■ 구축방향

- 스마트도시통합운영센터는 스마트도시서비스 제공 및 통합관제의 안전적 운영을 위해 철저한 장비 및 시스템 관리와 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경조성이 필수임
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중화로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계를 확립이 중요하므로 전력공급, 공조시스템, 소방방재시설 등의 시설관리시스템 및 부대시설에 대한 전반적인 검토 및 반영이 필요함
 - 기존 전력공급용량 및 실별 전력소요량 고려하여 안정적인 전력 공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력공급
 - 안정적인 시스템 운영을 위한 항온항습기, 쾌적한 공조시스템 제공
 - 최적의 방재시설을 마련하여 운영요원의 안전과 전산·통신 설비를 보호하고, 소방 법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계
- 유지보수체계 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 상황시나리오 기반의 우선순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
 - 전산실의 UPS, 항온항습기, 온·습도감지설비, 누수감지설비, 소화설비에 대하여 기반시설 감시시스템(FMS)을 구축하여, 운영실에서 통합관리가 이루어지도록 통합감시시스템 구축
 - 공조설비는 온·습도센서를 추가로 설치하고, 항온항습기의 감시 및 경보를 표시
 - 전산실 내부에 누수감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화설비는 방재반과 연계하여 통합감시시스템 구축

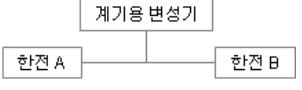
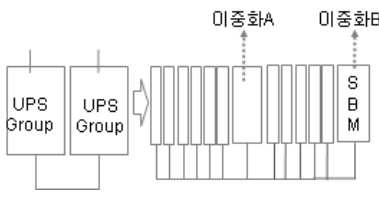
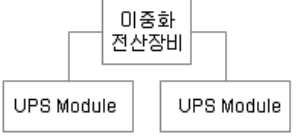

그림 II.2.13 시설관리 시스템 개념도



■ 전력설비 구축방안

- 통합운영센터 내 장비 및 시스템의 안정적인 전원 공급을 위해 센터 인입전력부터 장비까지의 모든 간선 및 시스템 이중화

표 II.2.31 시설관리 시스템 개념도

구분	기본방향	내용	개념도
전력 설비	전원 수전의 이중화	건물 인입 전력을 서로 다른 2개의 변전소에서 공급 받아 1차 인입 전력을 Dual화 설계	
	UPS 병렬 구성	Component redundancy : 통합전산환경에서 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 전력라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS Module 계통에 이상이 생겼을 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능하게 함	
	전산장비	각 기관별 전산장비 중 단일 전원장비의 전력공급을 STS(Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계함	

- 무정전전원장치(UPS : Uninterruptible Power Supply) 사양 검토
 - 무정전전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상 시 축전지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급하여 데이터의 가용성을 보장
 - 무정전전원장치는 정전시에도 도시통합운영센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
 - 무정전전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 도시통합운영센터의 역할과 용량에 적합한 장비를 선정

표 II.2.32 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

구분	내용
신뢰성	· 온라인 타입 · 충전부의 고성능화에 의한 충전시간 감소 · 전원 이중화시스템 · 과전압, 과전류, 써지 보호회로 내장 및 EMI 필터 내장으로 인한 고주파 감소
가용성	· 자동절체 기능, 고효율 실현으로 열과 소음이 없어 경제적 이익 · 소음 발생이 없음
원격 관리	· RS-232C에 의한 통신 원격관리 · 축전지 모니터링 시스템, 이상 감지 시 오토다이얼러와 연동

표 II.2.33 무정전전원장치(UPS) 구축사양

구분	요구사항	구분	요구사항
용량(KVA)	200KVA	제어방식	IGBT PWM 방식
소음(dB)	60 이내	입력전원	3상 3선식(220V/380V), 3상 4선식
효율(%)	85 이상	절체시간	4ms 이내
동작온도	0 - 40℃	축전지	밀폐형 연속전지
외부통신용 인터페이스	RS-232/422/485 지원		

■ 공조설비 구축방안

- 향온향습기의 실내기와 실외기 연결인 냉매배관, 급수관, 배수관의 연결과 실외기 설치위치를 건물의 특성을 감안하여 배치
- 전산실 바닥을 이중마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수감지센서 구축
- 이상상황 발생 시 빠른 상황대처를 위해 바닥의 누수상황을 육안감시가 가능하도록 투명창 도입 검토

표 II.2.34 공조설비 인프라

공조설비	특징
<p>The diagram illustrates the installation of an air conditioning unit. The unit is suspended from a ceiling (천장) by a height of 2,600mm. Below the unit is a double floor (이중마루) with a height of 400mm. The floor consists of a base floor (바닥) and a transparent floor (투명마루). A water leakage prevention panel (누수방지판) and a water leakage sensor (누수센서) are installed on the floor. A vibration pad (진동패드) is also shown. The air conditioning unit is labeled as '향온향습기' (Temperature and Humidity Control Unit).</p>	<ul style="list-style-type: none"> · 소음의 최소화를 위한 케이스 내부에 흡음재 설치 · 정속성을 유지할 수 있도록 향온향습기 BASE 하부에 방진용 진동패드 설치 · 유도판을 부착하여 마찰에 의한 풍량의 감소 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 기능 수행
 - 향온향습기는 전산실 내부의 서버랙 배치에 따라 천장형과 일반형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용

표 II.2.35 향온습기 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 기준으로 유지하기 위해 연중무휴 작동가능제품 · 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 구축 방안

- 화재발생 예방과 신속한 화재진압 및 대피를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화 추진

표 II.2.36 소방설비 인프라 요구사항

구분	내용
자동 소화기기	· 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 <ul style="list-style-type: none"> - 입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m) · 방출 표시등 : 방호구역 내 가스 방출시 점등 <ul style="list-style-type: none"> - 출입문 상단 중앙 30cm이내에 설치 · 스피커 : 화재 시 경보음 및 사이렌 음향을 발하여 대피할 수 있도록 구성 <ul style="list-style-type: none"> - 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 급상승 시 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 II.2.37 소방설비 요구사항

구분	설비	적용범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화시설	소화기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●	-	●	-
	청정소화전	●	●	-	● (습식)
경보설비	자동화재 탐지설비	자기보상기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전층설치)			
	섬광형경보장치	시청각 장애인에게 화재발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난설비	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 도시통합운영센터의 인적, 물적 자산을 보호
- 방법설비는 장비의 특성 및 사용 목적에 따라 이중, 삼중의 보호체계를 강구하여 도시통합운영센터의 자산을 보호하도록 설계에 반영

표 II.2.38 방법설비 요구사항

구분	고려사항
CCTV	정보통신실, 상황실, 주요통로, 출입구 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동구역 감시
지문인식기	방송실, 상황실, 출입문, 주요 시설 관리자의 출입통제
고려사항	6개월간 데이터 보관 가능 시스템 데이터 암호화를 통한 해킹방지, 미려한 외관, 운영관리
출입문 통제설비	출퇴근관리 외부출입자관리
방법 보안용 CCTV	돌발사고 대비 영상저장

2.3.3.7. 통합플랫폼 구축방안

■ 지자체 여건 및 기술동향을 고려한 통합플랫폼 구축시기 선정

- 광명시는 2010년 통합관제센터 구축 후, 2016년 통합관제센터 고도화 사업을 진행하였음
- 통합관제센터 내부 시설 및 시스템의 사용연한을 고려할 때 향후 통합관제센터 2차 고도화 사업은 최소 2021년 이후 추진하는 것이 시예산 집행의 효율성을 고려할 때 적절하다고 판단됨
- 현재 국토교통부에서는 차세대 통합플랫폼 개발을 위하여 국가 전략 프로젝트를 통해 2018년부터 2022년까지 기술개발을 진행할 예정임
- 따라서 빠르게 진행되는 관련기술 현황을 고려할 때 차세대 통합플랫폼의 기술개발이 완료되거나 테스트를 거쳐 상용화되는 시점(2022년 이후)을 통합플랫폼 신규 도입시기로 검토해야함
- 현재 지자체 여건 및 기술동향을 고려할 때 2차 스마트도시계획이 종료되는 2022년까지 통합플랫폼 적용은 어려우며, 3차 스마트도시계획이 시작되는 2023년 통합플랫폼 적용을 검토하는 것이 합당함

■ 통합플랫폼 도입시 고려사항

- 현재 국토교통부에서는 통합플랫폼 보급사업을 추진하고 있어 2023년 시점에 추진되는 보급사업을 통해 통합플랫폼을 구축하여 시예산 절감을 모색할 필요성이 있음
 - 현재 보급사업은 국토교통 R&D를 통해 개발된 제품을 보급하고 있으며, 향후 통합플랫폼의 표준화를 통해 타기업의 통합플랫폼 또한 보급사업을 통해 구축이 가능해짐

■ 따라서 통합플랫폼 보급사업을 통해 통합플랫폼 예산을 확보하고, 기술개발속도를 고려하여 통합플랫폼 도입시기에 상용화된 최신기술을 확보하여 적용하도록 함

2.3.3.8. 도시통합운영센터 관리·운영

■ 도시통합운영센터 관리·운영 업무

- 도시통합운영센터 관리·업무는 주민지원관리, 상황실 보안관리, 보호구역 지정 및 접근관리, 재해복구관리, 보안행동 조치, 보안점검 수행으로 총 6개 업무로 구분되며, 구체적인 기능은 다음과 같음

표 II.2.39 도시통합운영센터 운영 및 보안 관리의 업무기능

구분	관리업무	기능 (업무 프로세스)
도시통합 운영센터 관리·운영 및 보안관리	주민지원관리	도시통합운영센터 요청 사항에 신속대응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모 주민지원 업무 분류지원 — 주민요청 사항접수 — 주민 요청 내역 분류 — 요청사항 정리 — 임시대책 주민지원 — 주민 및 운영자 교육
	상황실 보안관리	도시통합운영센터 상황실 보안을 위하여 직원 보안 및 문서자료 보안관리 수행 직원 보안 관리 — 직원 보안 교육 — 문서자료 접근관리
	보호구역 지정 및 접근관리	중요 센터시설물에 대한 보호구역을 지정하여 일반인 및 직원의 접근 제한·관리 보호구역 지정 — 보호구역 내 행위 제한 — 장애물 조치관리
	재해복구관리	재난·재해 발생 등의 비상시 대응절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설보안 도모 비상시 상황 등록/보고 — 상황보고 및 전파 — 정보보안 조치/유관 기관 요청 — 증거 확보 및 보존 — 사고 조사, 피해복구 — 대응결과 정보제공
	보안행동 조치	중요문서에 대한 표출을 제한과 저장매체 관리 등 직원 보안행동 유지 중요문서 표출금지조치 — 문서/저장매체 보관/폐기 조치 — RFID 등 출입카드 사용
	보안점검 수행	시설물 및 보안장비 사용에 대한 안전점검 및 보안점검 관리 시설물 안전점검 — 보안장비 이동 기록, 현장관리 — 보안장비 폐기, 재사용 관리

- 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

- 스마트도시기반시설 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 책임 하에 일정공간을 지정하여 중요 문서자료 보관이 필요함
- 스마트도시기반시설 및 스마트도시정보 등 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안사고와 보안취약점에 대한 보고가 이행되어야 함
- 주민지원관리는 스마트도시서비스 일반사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지교육을 수행
- 스마트도시서비스 운영과정에서 발생하는 장애접수, 처리, 안내 및 기록과 장애 현황을 관리하며 이에 대한 해결을 지원

■ 상황 발생 시 처리 방안

- 자치단체 규모와 산업성격 등 환경에 따라 연계운영 범위와 정보제공 대상 범위를 설정함
 - 상황 발생 및 접수 : 스마트도시서비스의 시설물을 통하여 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 후속 조치 지시
 - 종합서비스 조치 : 종합운영절차에 따라 연계서비스의 시설물시스템을 통하여 유관기관담당자에게 상황전파
 - 상황종료 및 정리 : 상황조치 결과에 대한 이해 당사자 대상상황 조치결과 전파

그림 II.2.14 상황처리 절차



3. 도시 간 호환 · 연계 등 상호협력

3.1. 기본방향

■ 광명시와 인접한 주변도시와의 서비스연계 방향 설정

- 스마트도시 환경이 지속적으로 확산될수록 광명시 스마트도시의 인프라, 기술 및 서비스는 주변도시와 연계가 필요함
- 주변도시와 스마트도시 인프라, 기술 및 서비스의 연계를 위해서는 스마트도시 계획 단계부터 스마트도시 표준화 추진이 필요함

■ 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 연속적으로 존재하거나 혹은 공동으로 이용하는 스마트도시 기능을 고려하고 스마트도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 도시기능의 확장성과 호환성을 고려하여야 함
- 특히 확장성과 호환성의 경우 상호연계를 통하여 도시 내 및 인접지역 간 스마트도시 확산은 물론 지속적 발전을 위해서 필요함

■ 스마트도시 기능 분담

- 인접한 도시의 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려하여 도시 기능을 분담함
- 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고에 대한 기초조사를 할 수 있도록 함
- 스마트 기능의 유지 및 증진에 도움이 될 수 있도록 스마트기반시설의 합리적 배치와 적정한 시설 규모의 결정 등을 통하여 중복투자방지 방안을 마련하여야 함

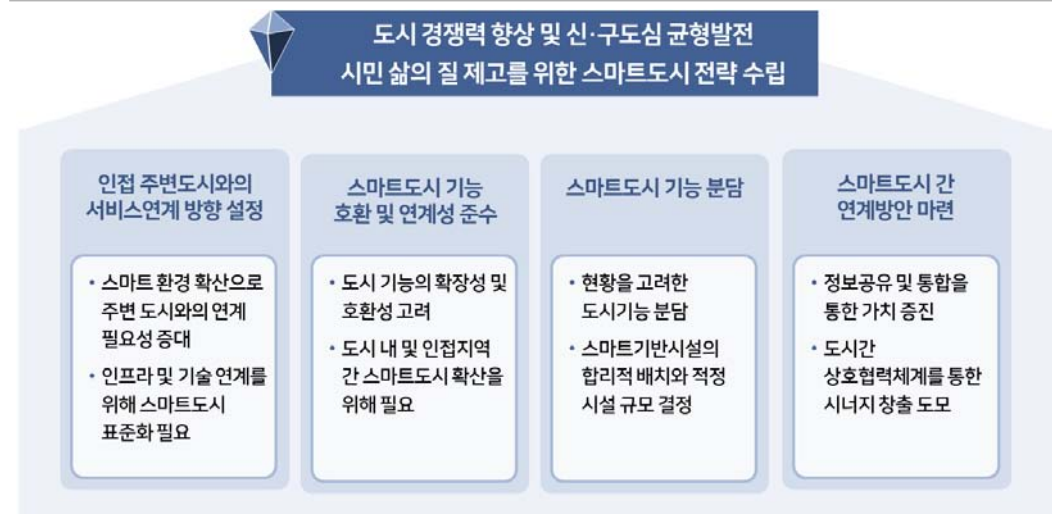
■ 스마트도시 간의 연계 방안 마련

- 스마트도시 관리 전반에 관한 정보공유 및 통합을 통하여 가치를 증진하고, 도시 간 상호협력체계를 마련하여 시너지 창출을 도모함
- 인접지자체간 기 구축되어 검증된 스마트도시서비스 및 인프라 모델을 서로 공유하고 스마트도시정보 연계를 통해 시너지 효과가 큰 시범모델로 구축함
- 민간 수익모델 도출 및 스마트도시 시범서비스로 수익사업에 대한 사업성 평가 및 확장계획을 수립하여 주변지역으로의 확산을 도모함

■ 연계대상 설정

- (지리적 대상) 광명시의 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 광명시 인근의 스마트도시로 개발되는 지자체로 설정함
 - 광명시가 속한 경기도 내 스마트도시를 추진한 안양, 부천, 시흥 등을 1차 대상으로 함
 - 스마트도시가 정착단계에 접한 서울, 부산 등 선진도시를 2차 대상으로 선정하고, 광명시가 스마트도시를 추진하는 과정에서 선진사례를 적용할 수 있는 방안을 벤치마킹
- (내용적 대상) 인접 지자체간 스마트도시 자원 연계
 - 스마트도시서비스 연계 : 인접 지자체 및 광명시 기 구축 및 구축예정인 스마트도시서비스의 상호 연계 모색
 - 스마트도시정보 연계 : 인접도시와 광명시의 스마트도시정보 연계를 통한 도시활성화 시범서비스 모색

그림 II.3.1 도시 간 호환·연계 기본방향



3.2. 현황검토

3.2.1. 인근 지자체 스마트도시서비스 현황

- 광명시와 인접 지자체간의 상호협력방안 제시를 위해 현재 제공하고 있는 스마트도시서비스를 분석함
- 안양시의 경우 교통 및 방범방재 분야의 서비스가 많이 구축되어 있으며, 특히 안전도우미서비스의 경우 안양시 인근의 의왕시, 군포시와의 연계를 통해 보다 많은 시민들에게 서비스를 제공하고 있음
- 시흥시의 경우 교통 분야의 서비스가 가장 많으며, 공동주택 RFID 종량제 및 지능형 환경감시시스템을 통해 생활환경 개선에 기여하고 있음
- 부천시의 경우 교통 분야의 서비스가 가장 많으며, 스마트 치매관리서비스의 경우 국토교통부 U-시범도시 공모사업에 선정된 시범사업으로 사회적 약자에 대한 지원을 하고 있음

표 II.3.1 광명시 인근 지자체 스마트도시서비스

구분	안양	시흥	부천
행정	· 스마트고지서(상하수도)	-	-
교통	· 지능형교통시스템 · 주차정보관리시스템 · 버스정보시스템	· 첨단신호제어시스템 · 교통상황실시간정보시스템 · 버스정보시스템	· 버스정보시스템 · 지능형교통정보시스템
보건· 의료· 복지	-	-	· 스마트치매관리서비스
환경· 에너지· 수자원	-	· 공동주택 RFID 종량제 · 지능형 환경감시시스템	· 공동주택 RFID 종량제
방범· 방재	· 안전도우미서비스 · 거미줄방범CCTV · 어린이놀이터 안전관리	· 방범CCTV	· 방범CCTV
시설물관리	-	· 상하수도관리서비스 · 시설물관리서비스	· 상수도 스마트 원격검침
교육	· 스마트작은도서관	-	· 스마트도서관
문화· 관광· 스포츠	· 전통시장 스마트결제	-	-
물류	-	-	-
교육	· 스마트작은도서관	-	· 스마트도서관
근로· 고용	· 스마트콘텐츠센터	-	-
주거	-	-	-
서비스 사례	 안전도우미(App)	 공동주택 RFID	 스마트치매관리 손목시계

3.2.2. 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 현황

- 기 추진된 타 지자체들의 스마트도시서비스 연계 사례를 살펴보고 광명시의 도시 간 호환·연계 등 상호협력 방안을 검토함
- 수도권 인근 9개 지역의 지자체 및 사업 지구의 스마트도시서비스를 검토한 결과, 유사한 주요 스마트도시 정보에 해당하는 지자체별 스마트도시서비스를 도출함
 - 대중교통정보의 경우 BIS 시스템으로 17개 지자체 외에 전국 모든 지자체가 연계되어있는 시스템이며, 주차정보 및 방법정보의 경우 함께 연계하여 활용도를 높일 수 있음

표 II.3.2 도시 간 스마트도시서비스 연계

구분	대중교통정보	방법정보	건강정보	시설물관리정보	환경정보	주차정보
인천 청라	· 대중교통정보 제공	· U-방법	· U-Health Care	· U-시설물 관리 · 상수도관리	· U-환경	· 주차정보제공
화성 동탄	· BIS	· 공공지역 방법	-	· 상수도 누수관리	· 환경오염 정보	· U-Parking
수원 광교	· 환승교통정보 · 비차량이용자 경로안내	-	· 원격건강 · Check	· 지하시설물관리 · 도로시설물관리 · 공원시설물관리	· 대기감시	-
파주 운정	· 대중교통정보 제공 · 비차량여행자 부가정보	· 영상감시 · 비상호출	· 헬스케어센터 · 학생건강관리 및 정신상담	· 도시시설물 정보관리 · 상수도누수관리 · 하수관거모니터링	· 환경 모니터링	-
용인	· 시내버스정보 제공	· 방법보안	· 원격진료 · 원격건강관리	· 도시기반시설물관리 · 지상시설물통합관리 · 지하매설물통합관리	· 환경종합 오염관리	· 주차정보제공
오산	· 대중교통정보 제공	-	-	· 스마트도시 시설물 관리	· 환경감시 및 정보제공	-
시화 MTV	· 대중교통정보 제공	· CCTV 방법	-	· 상하수도관리 · 시설물관리	· 환경정보 제공	-
성남	· UTS	-	· U-Care	-	-	-
판교	· 대중교통정보	· 공공방법	-	· 상수도누수관리 · 시설물현장지원	-	· 공용주차장 정보

3.2.3. 도시 간 정보 연계 스마트도시서비스 현황

■ 국가 공간(지도) 정보와 행정정보를 융합한 생활공감지도서비스

- 문화재, 도로 이미지, 산림 이미지, 지적도, 토지 등의 공간정보와 시설물정보, 수산·농업정보, 인허가 정보, 새주소 정보 등의 행정정보를 융합하여 국민들에게 웹과 모바일기반으로 생활 밀착형 생활공감지도 시스템을 제공하고 있음
- 정확한 행정정보를 활용하여 자신이 선택한 위치의 규제정보를 바탕으로 민원 허가가 가능한지 판단하고 민원신청에 필요한 요건을 사전에 안내해주는 인허가 자가진단서비스를 제공
- 일상 생활 속 불편사항을 스마트폰을 이용하여 현장사진과 함께 신고하면 해당 위치정보를 파악하여 신속하게 민원사항을 해결하고 처리결과를 스마트폰으로 확인 할 수 있는 생활불편신고서비스를 제공
- 서비스(민원사무) 정보와 서비스처리기관을 동시에 제공하고 시민들의 민원처리가 용이하도록 도와주는 공공서비스안내지도서비스를 제공
- 스마트폰 사용자가 귀가 시 보호자에게 주기적으로 위치정보를 전송하는 기능과 웹상에서 생활안전시설물을 조회할 수 있는 기능을 제공하는 스마트안전귀가서비스 등이 있음
- 이와 같이 다수의 공공기관에서 개별적으로 구축 및 활용되는 공간정보를 연계·통합하여 생활경제, 복지, 환경, 문화관광 등 실생활에 직접적으로 도움이 될 수 있는 행정서비스를 제공하여 이용자의 만족도를 높이고 있음

그림 11.3.2 생활공감지도 Web/App 서비스

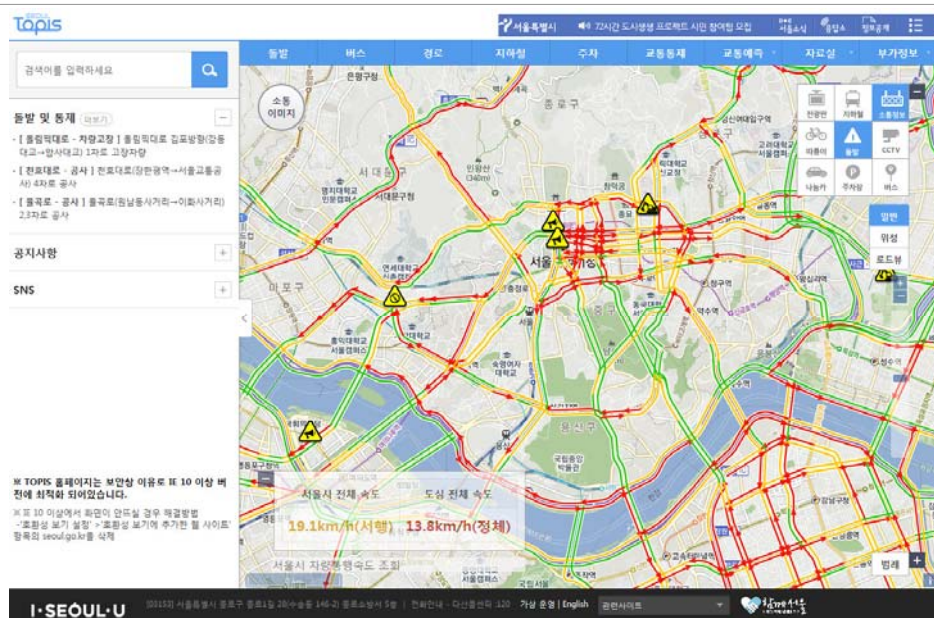


자료 : 생활공감지도(<http://www.gmap.go.kr/>)

■ 교통정보 연계 서비스

- 도시 간 정보 연계를 통해 제공되고 있는 스마트도시서비스는 대표적으로 실시간교통정보 제공 서비스가 있음
- 웹, 모바일, 현장 시설물을 통해 실시간 교통정보, 대중교통정보, 돌발상황정보 등을 시민에게 제공하고 있음
- 교통정보서비스는 공공기관뿐만 아니라 교통정보의 유통을 통하여 민간부문에서도 교통정보서비스를 필요한 시민에게 제공하며, 이외에도 각종 포털사이트에서도 실시간 교통정보를 확인할 수 있음
- 또한 실시간 환승교통종합정보를 연계한 TAGO 서비스를 제공하여 인터넷과 모바일서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통정보를 제공하고 있음
 - 서울교통공사, 한국철도공사, 서울지방항공청, 전국고속버스운송사업조합, 지자체 BIS 등 기관의 실시간 환승교통종합정보(대중교통정보)를 연계하여 서비스를 제공
- 이처럼 도시 간 연결 및 연속성이라는 교통의 특성 때문에 교통정보서비스는 전국적으로 제공되고 있으며, 이를 통해 보다 효과적이며 질 높은 서비스를 제공하고 교통정보서비스 이용자의 만족도를 높이고 있음

그림 II.3.3 서울시 교통정보시스템



자료 : 서울시 교통정보시스템(<http://topis.seoul.go.kr/>)

그림 II.3.4 국가대중교통정보센터 Web 및 연계환경



자료 : 국가대중교통정보센터(<https://www.tago.go.kr/>)

■ 전국 재난관리 CCTV 공동활용 모니터링 체계

- 소방방재청에서는 기존 전국 지자체 및 유관기관 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리용 CCTV 공동 활용체계를 구축함
- 16개 시·도 및 186개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여대와 23개 유관기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여대의 CCTV가 통합되면서 재난영상정보에 대한 실시간 모니터링 가능
- 이를 통해 현장 재난상황 관리 및 신속한 대응조치가 가능하고, 전국 주요 하천, 재난위험지구, 수해반복지역 등에 대한 효율적인 관리 가능
- 표준화된 영상정보의 연계로 관할 시·군·구 뿐만 아니라 타 시·도 및 중앙에 통합된 CCTV 영상정보를 제공하고 이를 내부 사용자 및 유관기관이 활용할 수 있도록 하여 CCTV 공동 활용체계 구축의 효과를 극대화시킴
- 교통정보, CCTV 공동활용 등의 연계와 같이 향후 도시간의 스마트도시 기능 확장성 및 호환성을 고려하여 스마트도시서비스 및 정보에 대한 기능 상호협력의 필요할 것이며, 이를 통해 스마트도시서비스의 확산 및 지속적 발전을 도모하여야 함
- 따라서 인접 도시별로 구축·운영 또는 계획 중인 스마트도시서비스간의 연계 및 협력이 중요할 것이며, 이에 따른 스마트도시 정보의 교류를 통해 보다 효과적인 스마트도시서비스를 제공할 수 있을 것으로 예상됨

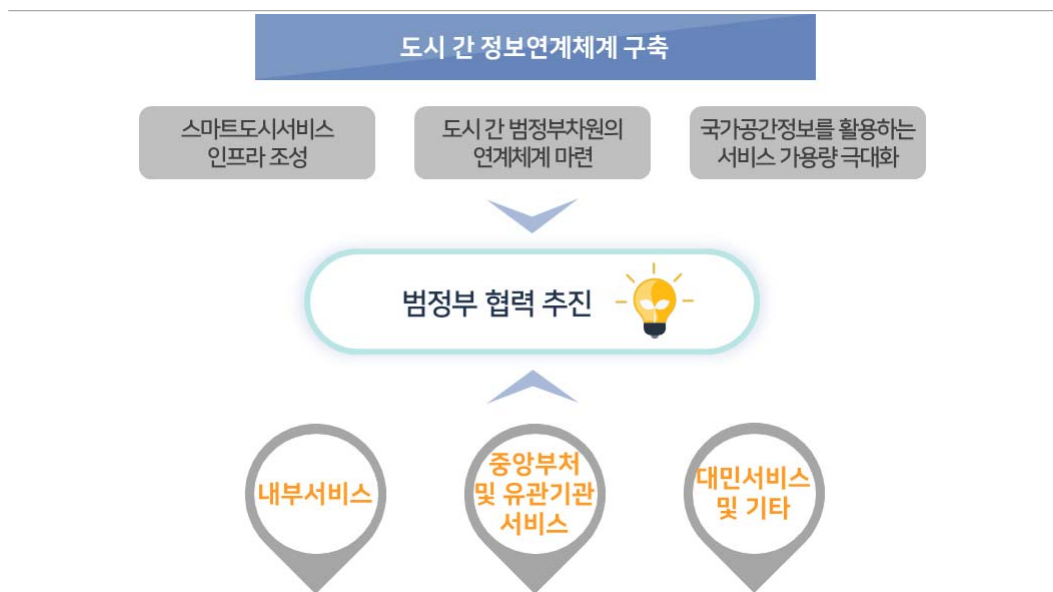
3.3. 주요내용

3.3.1. 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

■ 도시 간 호환·연계 구축 필요성

- 정보통신기술 및 서비스의 상호연계와 융합은 스마트도시건설의 핵심으로 도시 내 또는 도시 간 상호협력을 통해 정보를 공유하고 기술 및 서비스를 지속적으로 발전시킴

그림 11.3.5 정보연계체계 구축

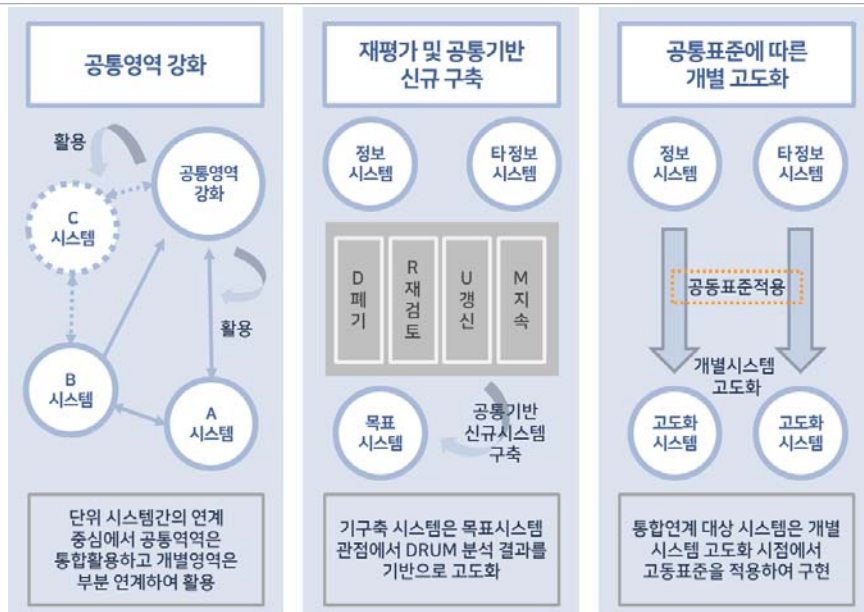


- 도시 간 통합관리를 위한 시스템 및 제도 개선방안을 마련하고, 수직·수평적 연계·통합할 수 있도록 시스템 통합플랫폼 표준화 마련 필요
- 정보화시스템 연계를 위한 확장성 고려하여 도시 간 활용 극대화를 위한 서비스를 검토하고, 시스템 간 연계가 가능한 웹서비스 기술 활용
- 기존 연계 인프라에 대한 분석을 통한 활용방안을 수립하고, 기존 인프라의 부하를 최소화하는 기존 연계인프라 사용 극대화방안 마련 필요
- 대용량정보 연계가 가능한 인프라 구축을 위하여 배치방식의 실시간 연계방식 적용, 대용량정보의 분할·압축 전송기능을 구현하고 정보교환을 통한 정합성 보장방안 수립 등을 고려
- 스마트도시 기능의 상호연계를 위하여 투자 효율성 및 비중복성 제고 필요
- 스마트도시의 기능분담 및 연계성 확보를 통하여 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전방안 마련 필요

■ 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

- 통합·연계 실행
 - 정보시스템 통합연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상시스템 특성, 정보공통 영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규구축, 고도화시점에 공통표준 적용
 - 광명시 정보화에 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공통영역을 선정함
 - 통합·연계성 검토를 바탕으로 각각의 시스템을 목표시스템에 도달할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합연계 표준 적용함
- 통합·연계 전략도출 시 고려사항
 - 기존 시스템 개선을 위해 각 시스템별 전략 도출
 - 공통활용과 통합연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적, 제도적 대응책 마련

그림 11.3.6 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항

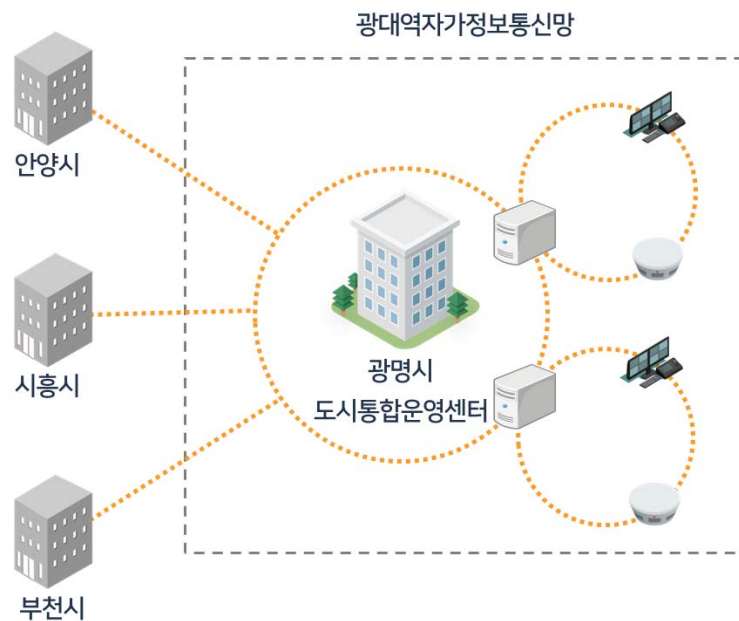


3.3.2. 기능연계 및 상호협력 방안

- 인접한 도시 기능의 현황에 관한 사항 고려를 제일 먼저 두고 도시 기능분담과 관련해서 가장 큰 목적이 투자의 효율성 및 비중복성 제고이기 때문에 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고
- 광명시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 현재 안양시, 시흥시, 부천시에서 운영 중이거나 차후에 구축할 계획이 있는 스마트도시서비스와 동일할 경우에는 서비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 참조하여 개발 투자비를 최소화함

- 인접지역의 경계지에 대한 스마트도시서비스 관리는 해당 도시뿐만 아니라 인접 도시에서도 병행 수행하여 사건 및 사고 발생 시 신속한 대처와 처리를 수행
- 범국가적 스마트도시서비스의 난개발과 중복투자방지를 위하여 경기 서남부 권역 및 전국 스마트도시 실무 협의체 구성
- 최적의 기술 적용 및 신기술 적용 검증을 위한 학계를 포함한 방송통신위원회와의 스마트도시 ICT실무 간담회 구성

그림 11.3.7 인접도시 연계방안



3.3.3. 주변지역과의 연계 방안 도출

■ 광명시-인근 지자체 간 연계가능한 스마트도시 정보

- 스마트도시서비스의 연계를 통한 스마트도시기능의 연계와 더불어 부문별 정보의 연계를 통해 스마트도시기능의 연계 도모
- 스마트도시정보의 연계는 기본적으로 방법정보, 환경정보 등 8개 분야별 정보이며, 향후 장기적 관점에서 정보연계를 추진하여야 함
- 지자체간에 연계 필요성이 있는 스마트도시 정보는 현재 연계되고 있는 교통정보를 제외하고 방법방재정보, 환경오염정보, 시설물관리정보 등이 있음

표 II.3.3 인근 지자체 스마트도시 간 스마트도시서비스 연계

구분	광명	안양	시흥	부천
행정	· 무인민원발급기	· 스마트고지서(상하수도)	-	-
교통	· 자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스) · 스마트 개인교통 수단 공유서비스 · 공영주차장 정보 제공서비스 · 민간 주차공간 공유서비스 · 교통정보제공 서비스	· 지능형교통시스템 · 주차정보관리시스템 · 버스정보시스템	· 첨단신호제어시스템 · 교통상황실시간정보 시스템 · 버스정보시스템	· 버스정보시스템 · 지능형교통정보시스템
보건 의료 복지	· 취약계층 등 화재모니터링 서비스 · 스마트자동심장충격기	-	-	· 스마트치매관리서비스
환경 에너지 수자원	· 스마트보안등 서비스 · 미세먼지 모니터링 서비스 · 스마트미터링 서비스	-	· 공동주택 RFID종량제 · 지능형 환경감시시스템	· 공동주택 RFID종량제
방범 방재	· 야간안심동행 서비스 · 이동식CCTV 서비스 · 미디어보드 통합운영서비스 · 전통시장 대피경로 서비스 · 아파트화재알림서비스	· 안전도우미서비스 · 거미줄방범CCTV · 어린이놀이터 안전관리	· 방범CCTV	· 방범CCTV
시설물 관리	· 상수도 누수 블록감시 서비스	-	· 상하수도관리서비스 · 시설물관리서비스	· 상수도 스마트 원격검침
교육	-	· 스마트작은도서관	-	· 스마트도서관
문화관광 스포츠	-	· 전통시장 스마트결제	-	-
물류	· 스마트 무인택배함 서비스	-	-	-
교육	-	· 스마트작은도서관	-	· 스마트도서관
근로 고용	· 스마트워크 센터 · 클라우드 서비스	· 스마트콘텐츠센터	-	-
주거	· 홈 IoT서비스	-	-	-

■ 교통정보를 활용한 스마트도시서비스

- 교통정보를 활용한 광명시 스마트도시서비스는 교통정보 제공서비스, 공영 및 민간 주차장 정보제공서비스, 소방도로 불법주정차 알림서비스 등이 있음
- 주차정보는 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통정보, 대중교통정보 등과 마찬가지로 도시 간 연계 필요성이 있음

- 인근 지자체 간 주차정보의 연계를 통해 서비스를 확대 구축하여 운전자가 어디서나 편리하게 주차장의 위치, 주차 가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 하여야 함

■ **방범방재정보를 활용한 스마트도시서비스**

- 방범방재정보를 활용한 광명시 스마트도시서비스는 이동식 CCTV, 야간 안심동행서비스, 수배차량알림 서비스, 아파트 화재 알림 서비스 등이 있음
- 야간 안심동행 서비스는 사용자의 위치정보를 모니터링 하며, 긴급 상황 발생 시 통합운영센터에서 즉각 조치할 수 있도록 함. 특히, 이 서비스는 안양시에서도 운영하고 있으며 시스템의 연계를 통해 안전한 도시 생활을 제공할 수 있음
- 수배차량알림 서비스는 수배차량으로 등록된 차량이 아파트 진입로(차단기) 통과 시 알려주는 서비스로 광명시 뿐만 아니라 인근 지자체와의 연계 시 범인 검거에 기여할 수 있음

■ **환경오염정보를 활용한 스마트도시서비스**

- 환경오염정보를 활용한 광명시 스마트도시서비스로는 미세먼지 모니터링 서비스가 있음
- 대기오염측정 자료를 실시간으로 수집, 분석하여 시민들에게 제공하는 서비스로 환경정보의 경우 어느 특정 지역에 국한되지 않는다는 특징이 있기 때문에 도시 간 정보연계의 필요성과 연계 시 그 효과가 높을 것으로 판단됨
- 환경오염정보 중 아황산가스(SO_x), 일산화탄소(CO), 이산화질소(NO₂) 등과 같은 대기오염정보를 광명시와 인근 도시 간 연계하고, 이를 통해 수도권역에 모니터링 서비스를 확대 구축하여 서비스의 질을 높일 수 있음

■ **기타 연계·확대 구축이 필요한 스마트도시서비스**

- 광명시흥 테크노밸리에 제공되는 자율주행 미니버스, 스마트 개인교통수단 공유서비스 등은 탄소배출을 감축시켜 대기오염을 줄이고자 하는 친환경 교통수단 서비스로 타 지자체 일부 지역에 확대 구축하여 친환경적 생활환경 조성이 필요할 것으로 예상됨
- 광명시와 인근 도시들을 포함하는 수도권역의 특성과 이에 따른 도시 기능의 연속성으로 인하여 향후 스마트도시서비스의 연계 구축이 요구됨

3.3.4. 광명시흥 테크노밸리에 따른 광명시-시흥시 간 연계 방안

■ 지역 간 격차 없는 스마트도시서비스 구축

- 현재 광명시 스마트도시계획을 통해 도출된 스마트도시서비스는 BiS/ITS 및 방범CCTV등 기본서비스와 스마트 개인교통수단 공유서비스 및 스마트 워크센터 등의 지역 특화서비스를 제안하고 있음
- 시흥시의 경우 스마트도시계획을 수립(2019.01 완료 예정) 중으로 대기측정소 및 상수도 블록 감지시스템 등의 서비스를 검토 중에 있음

표 II.3.4 광명시-시흥시 지자체별 광명시흥테크노밸리 적용 검토 서비스 및 기반시설 목록

광명시	시흥시
<ul style="list-style-type: none"> • 기본서비스 <ul style="list-style-type: none"> - BIS/ITS - 공영주차장 정보제공서비스 - 미세먼지 모니터링서비스 - 방범CCTV 	<ul style="list-style-type: none"> • 기본서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 교통분야 서비스(교통량 모니터링, BIS 등) - 안전분야 서비스(방범 CCTV, 화재 모니터링 등) - 환경분야 서비스(대기질/ 수질 모니터링 등)
<ul style="list-style-type: none"> • 기반시설 <ul style="list-style-type: none"> - 통합운영센터 - 유무선 자가망(loT, WiFi) 	<ul style="list-style-type: none"> • 기반시설 <ul style="list-style-type: none"> - 유무선 자가망(loT, WiFi)
<ul style="list-style-type: none"> • 지역특화 서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트워크센터 - 자율주행 기반시설 구축(자율주행버스) - 스마트개인교통수단 공유서비스 	<ul style="list-style-type: none"> • 대기측정소 • 상수도 블록감지시스템 • 스마트팩토리 • 스마트 쓰레기 분리함 * 해당서비스는 현재 수립 중인 시흥시 스마트도시계획에서 검토 중인 서비스로 향후 변경가능성이 있음

- 현재 도출된 서비스의 경우 양 지자체에서 요구하는 서비스가 미세먼지 모니터링 서비스와 대기측정소와 같이 유사한 서비스가 없어 서비스에 대한 조정이 필요함
 - 양 지자체간 협의를 통해 테크노밸리 내 구축할 스마트도시서비스 및 기반시설을 결정하여 테크노밸리의 4개 산업단지가 동일한 서비스를 제공받을 수 있도록 해야 함

■ 행정구역에 따른 스마트도시서비스 관리 운영

- 테크노밸리 내 동일한 스마트도시서비스를 제공하되 개별 현장장치는 각 지자체가 행정구역에 따라 분담하여 관리 운영함
- 단 관리 운영 관할 지정시 시설의 기부채납에 대하여 지자체간 이견이 발생하거나, 서비스 운영시 데이터 공유문제 발생시 광명-시흥 행정협의체를 구성하거나, 지자체간 협약을 통해 문제를 해결하도록 함

4. 지역산업의 육성 및 진흥

4.1. 기본방향

■ 스마트도시산업의 기준 및 개념 정립

- 관련 법·제도 및 산업분류체계의 내용을 검토하여 스마트도시산업의 개념을 정립하고, 스마트도시산업으로 분류할 수 있는 산업을 도출
- 스마트도시기술이 접목된 새로운 지역특화 서비스 및 신산업영역 발굴을 위한 기준을 마련

■ 스마트도시산업의 입지우위업종 분석 및 전략산업 선정

- 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지우위업종을 도출
- 광명시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계할 수 있는 방안을 마련하고 지역의 중점 전략사업을 도출

■ 전략산업별 지역특화 추진전략 수립

- 광명시의 전략산업 중 스마트도시기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출하고 추진전략을 수립하고, 지역산업 육성방안 제시
- 광명시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용 가능한 산업형 스마트도시서비스의 방향을 제시

■ 스마트도시산업의 육성과 진흥을 위한 종합추진전략 제시

- 광명시 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, 광명시 산업거점 전략을 제안

4.2. 현황검토

■ 스마트도시산업 분류⁴⁾ 기준

- 스마트도시산업 동향 및 광명시의 스마트도시산업의 위상을 파악하기 위해서 보다 합리적인 기준의 제시가 필요함
- 따라서 관련 자료에서 정의하고 있는 개념, 특정 지역의 스마트도시 사업을 통해 제공되는 서비스, 기존 IT산업 등을 재조정하여 사용함
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 중심으로 스마트도시산업을 정의할 필요성이 존재함
 - 현재 법률 상에는 스마트도시기술, 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설에 대한 정의는 있으나 구체적으로 스마트도시산업에 대한 정의는 없음
 - 법률 및 관련 내용을 검토하여 스마트도시산업을 다음과 같이 정의할 수 있음

■ 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

- 스마트도시기술의 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 스마트도시기술을 통해 2차적으로 영향을 받는 산업이므로 제외
- ‘정밀기기 제조업’의 경우 의료 및 측정기기 제조업 분야만 해당
- ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’은 기술개발을 지원해 줄 수 있는 분야이므로 간접적인 관련이 있는 산업으로 분류

표 II.4.1 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
정밀기기 제조업	206-208	직접
전력, 가스 및 증기업	234-236	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-287	직접
전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306	간접

4) 한국은행에서 발행하는 산업연관표상의 분류를 활용

■ 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업

- 현재 스마트도시서비스가 시행되거나 유사한 형태의 서비스가 진행 또는 계획되는 분야를 중심으로 산업을 분류함
- 스마트도시는 스마트도시서비스로 표출되며 도시민의 생활에서 다양한 부분에 제공될 수 있으므로 그 범위를 한정하기 어려움
- 그러나 현재 기술력으로 구현이 가능한 서비스를 중심으로 파악한다면 어느 정도 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 II.4.2 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업

대분류	기본부문	비고
농림어업	001-016	간접
전기 및 전자기기 제조업	178-205	간접
정밀기기 제조업	206-211	간접
전력, 가스 및 증기업	298-122	직접
수도, 폐기물 및 재활용서비스업	237-240	직접
도매 및 소매업	256-257	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 스마트도시 기술을 적용하여 지능화시킨 시설물을 말하므로 이와 직접적인 관련이 있는 건설 및 통신망 관련 산업과 구축을 위한 연구개발을 포함

표 II.4.3 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출

대분류	기본부문	비고
전기 및 전자기기 제조업	178-200	직접
건설업	241-255	직접
정보통신 및 방송업	276-283	직접
전문, 과학 및 기술 서비스업	299, 303-306	간접

■ 산업연관표 검토를 통한 재분류 결과

- 법률 상 정의를 기반으로 분류한 결과를 토대로 스마트도시산업 분류(안)을 제시함
- 스마트도시의 장기적 발전을 위해 기반이 되어야 하는 산업과 스마트도시의 활용 극대화를 위한 서비스 중심의 산업으로 재분류하여 각각 기반부문과 활용부문으로 나누어 분류

표 II.4.4 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	299, 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. 화물 취급업/123. 보관 및 창고업/124. 기타 운송관련서비스업	258-270
	27. 공공행정 및 국방	152. 공공행정 및 국방	310-311
	28. 교육 서비스업	153. 교육 서비스업	312
	29. 보건 및 사회복지 서비스업	154. 의료 및 보건업/156. 사회복지서비스업	313, 315
	30. 문화 및 기타 서비스업	157. 문화서비스업/158. 스포츠 및 오락 서비스업	316-319

- 산업연관표상 30개 대분류 중 11개의 부문이 해당되며, 기본부문 328개 중 79개 부문이 스마트도시산업으로 분류
- 산업연관표상의 산업을 재분류한 스마트도시산업 중 제10차 표준산업분류체계 상의 대분류를 보면 아래와 같음

표 II.4.5 제10차 표준산업분류상 스마트도시산업

구분	산업연관표상의 산업분류	제10차 표준산업분류체계상의 대분류
스마트도시산업	12. 전기 및 전자기기 제조업	제조업
	16. 전력, 가스 및 증기업	전기, 가스 증기 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

4.3. 주요내용

4.3.1. 입지우위업종 분석

4.3.1.1. 입지우위업종 분석방법

- 광명시 스마트산업의 입지우위업종을 선정하기 위하여 지역특화도, 성장잠재력을 분석
 - 지역특화도는 산업의 자체경쟁력을 의미
 - 성장잠재력은 미래의 성장가능성을 의미
- 성장잠재력, 지역특화도의 각 요인 간 상대적 중요도는 동일하다고 가정하고, Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정함
- 다만 정책적 요인에 의한 입지우위산업의 선정은 정부 및 광역자치단체의 계획에 부합함으로써 정부정책의 일관성 및 사업추진의 효율화를 위하여 정책적 요인을 고려하여 입지우위업종을 추가로 선정

표 II.4.6 우위산업 선정을 위한 분석항목, 내용 및 방법

항목	내용	분석방법
성장잠재력	산업별 성장 가능성	스마트도시 산업별 추세연장법을 이용하여 고용규모 증가분을 미래수요로 추정
지역특화도	광명시 주변지역의 산업별 특화정도	입지상계수(Location Quotient) ⁵⁾ 의 추정 및 비교

4.3.1.2. 입지우위업종 분석내용

■ 산업별 성장잠재력

- 2007년과 2016년의 11개 스마트도시 산업별 신규고용 증가분을 활용하여 순위를 정함
 - 2007년과 2016년 모두 제조업의 고용자수가 가장 많으며, 전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업의 고용자수가 가장 적은 것으로 나타남
 - ‘보건업 및 사회복지 서비스업’, ‘제조업’, ‘건설업’, ‘교육 서비스업’, ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’ 순으로 변화량이 가장 많은 것으로 나타남
 - ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’은 2007년과 비교하여 184.9%가 증가하였으며, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’은 124.6%가 증가하여 광명시 산업 중 가장 큰 증가율을 보임

5) 고용자수(E)에 기반한 j지역의 i산업에 대한 입지상계수의 추정식은 다음과 같음

$$LQ = \frac{j\text{지역의 } i\text{산업종사자수} / j\text{지역 총종사자수}}{\text{전국 } i\text{산업종사자수} / \text{전국 총종사자수}}$$

- 11개 산업 중 9개의 산업들은 모두 고용자가 증가하였으며, ‘수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업’, ‘공공 행정, 국방 및 사회보장 행정’의 고용자 수도 연평균 증가율이 각각 -0.1%, -4.7%로 마이너스이나 감소 추세가 크지 않음

표 II.4.7 광명시의 스마트도시 산업별 고용자 변화

(단위 : 명, %)

산업분류	2007년 고용자수	2016년 고용자수	평균 증가율(%)	변화량	순위 (변화량 기준)
제조업	12,006	15,047	25.3	▲3,041	2
전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업	94	158	68.1	▲64	9
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	300	297	-1.0	▼3	10
건설업	2,736	4,411	61.2	▲1,675	3
운수 및 창고업	4,172	4,813	15.4	▲641	6
정보통신업	651	776	19.2	▲125	8
전문, 과학 및 기술 서비스업	708	2,017	184.9	▲1,309	5
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	1,975	1,883	-4.7	▼92	11
교육 서비스업	6,823	8,233	20.7	▲1,410	4
보건업 및 사회복지 서비스업	3,406	7,651	124.6	▲4,245	1
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	1,748	2,037	16.5	▲289	7

자료 : 광명시 통계연보, 각 년도

■ 산업별 지역특화도(LQ)

- 산업별 지역특화도는 산업별 입지상계수(Location Quotient)로 분석
 - 산업별 입지상계수(LQ)가 1보다 작을 경우 차이만큼 타 지역으로부터 공급되는 것으로 간주하여 지역특화도가 낮은 것으로 분석함
 - 산업별 입지상계수(LQ)가 1과 같거나 클 경우 지역 내 자급자족 할 수 있는 산업으로 분석하여 지역특화도가 높은 산업으로 구분함
- 광명시의 스마트도시 산업 지역특화도는 ‘예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업’, ‘교육서비스업’, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’, ‘운수 및 창고업’, ‘제조업’ 순으로 나타남
- 특히 1~3순위 산업인 ‘예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업’, ‘교육서비스업’, ‘보건업 및 사회복지 서비스업’은 입지상계수가 1.2 이상임
- 가장 낮은 입지계수를 가진 산업은 ‘정보통신업’, ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’ 등이며 입지상계수가 0.5 이하로 분석됨

표 II.4.8 광명시의 스마트도시 산업별 지역특화도

산업분류	입지계수(2016)	순위
제조업	0.909290	5
전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업	0.515462	9
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	0.860390	6
건설업	0.818073	7
운수 및 창고업	1.072511	4
정보통신업	0.336780	11
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.494579	10
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	0.668703	8
교육 서비스업	1.289565	2
보건업 및 사회복지 서비스업	1.243389	3
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	1.356667	1

4.3.1.3. 입지우위업종 분석결과

■ 종합 순위 분석

- 광명시의 입지우위업종 선정을 위하여 2개 요인(성장잠재력, 지역특화도)에 대해서 계량적인 분석을 통해 순위화함
- 공성장잠재력, 지역특화도의 각 요인 간 상대적 중요도는 동일하다고 가정하고, Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정함
- 최종순위 결과는 ‘보건업 및 사회복지 서비스업’, ‘예술, 스포츠 및 여가 서비스업’, ‘교육 서비스업’, ‘제조업’, ‘건설업’ 등이 입지우위업종에서 높은 순위로 나타남

표 II.4.9 광명시의 스마트도시 산업별 입지우위업종 순위

산업분류	성장잠재력 순위	지역특화도 순위	순위곱	최종 순위
제조업	2	5	10	4
전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업	9	9	81	9
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	10	6	60	8
건설업	3	7	21	5
운수 및 창고업	6	4	24	6
정보통신업	8	11	88	10
전문, 과학 및 기술 서비스업	5	10	50	7
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	11	8	88	10
교육 서비스업	4	2	8	3
보건업 및 사회복지 서비스업	1	3	3	1
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	7	1	7	2

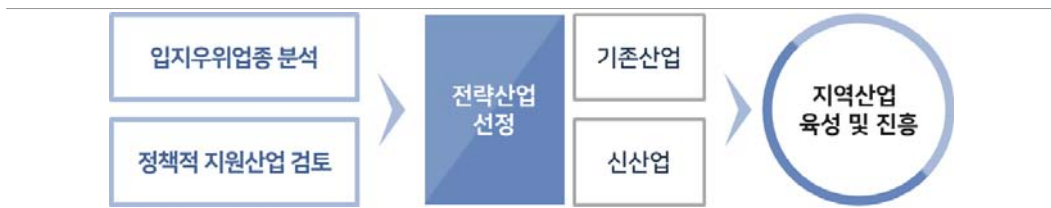
4.3.2. 전략산업 선정

4.3.2.1. 전략산업 선정 방법 및 검토

■ 전략산업 선정 방법

- 입자우위업종 분석결과와 광명시의 정책적 지원 산업을 검토하여 광명시가 경쟁력을 가질 수 있는 전략산업을 선정함

그림 11.4.1 전략산업 선정 및 기대효과



■ 정책적 지원 산업 검토

- 광명시의 전략산업을 육성하기 위해서는 상당한 기간이 소요되는 만큼 전략산업의 토대가 마련되는 시점
- 따라서, 경쟁력이 있는 분야가 아니면 장기적인 관점에서 다시 산업구조 조정의 과정을 거쳐야 할 가능성도 존재
 - 정부 및 지자체가 차세대 성장 동력산업으로 지정하여 집중 육성하고자 하는 산업 부문을 적극 유치하는 것이 바람직함
- 광명시의 전략산업 선정을 위한 중앙정부 및 상위계획상의 제도적 지원을 검토하면 다음의 표와 같음

표 11.4.10 산업관련 정부정책 및 관련계획

관련계획	관련내용
경기도 종합계획	<ul style="list-style-type: none"> · 안산 - 시흥 - 광명권 광역권 개발과 거점도시 조성 · KTX 광명역세권 활성화 · 자립할 수 있는 경제기반 확보 · 지속가능한 도시개발의 실현
수도권 광역도시계획	<ul style="list-style-type: none"> · 인근 산업지역과의 연계 강화 및 수도권의 지식산업벨트 형성 · 주공혼재에 따른 외부효과를 줄이며 도시형 산업기반 활성화
2020 광명도시기본계획	<ul style="list-style-type: none"> · 창조경제를 통한 일자리 창출 · KTX 광명역 기능강화로 지역경제 활성화 · 창조적 아이디어와 매력 있는 문화공간 조성 · 혁신교육을 통한 시민역량 강화
광명시 민선 6기 공약	<ul style="list-style-type: none"> · 광명동굴 중심의 테마파크 조성 · 광명국제디자인클러스터 조성 · 가구 및 패션문화의 거리 활성화 · 중소상인 공동물류센터 건립

4.3.2.2. 전략산업 선정 결과 및 추진방안

- 앞선 분석 결과를 통하여 광명시의 전략산업으로 보건업 및 사회복지 서비스업, 예술·스포츠 및 여가관련 서비스업, 제조업을 선정함
- 보건업 및 사회복지 서비스업(의료·복지산업)
 - 복지에 관한 사회의 인식 증가와 더불어 '삶의 질' 개선에 대한 관심으로 '보건업 및 사회복지 서비스업'의 중요성이 부각됨에 따라 스마트도시기술을 활용한 서비스 구축방안 필요
 - 고령화 인구의 증가 및 사회적 약자 인구 증가로 의료복지산업의 수요증대에 따라 폭넓은 의료복지의 혜택을 제공하기 위하여 스마트도시기술을 활용한 활성화 방안 마련
- 예술·스포츠 및 여가관련 서비스업(예술·관광·문화지원 산업)
 - 지역 뿌리산업 활성화 방안을 마련하여 광명시 지역경제 활성화를 도모하고 소상공인의 경제활동 활성화 및 관련 서비스 구축
 - 개인 서비스업의 경제활동을 활성화시키기 위한 전략으로 예술·관광·문화산업을 지원하여 방문객 및 관광객을 유치할 수 있는 방안을 마련함
- 제조업(산업단지 및 광명시흥 테크노밸리 지원 산업)
 - 광명테크노타운, 지식산업센터, 기아자동차 소하리 공장 등 약 600여개의 다양한 제조업 공장이 있으며, 종사자수도 1만 5천명에 이르는 등 지역경제의 한 축임
 - 또한, 현재 추진 중인 광명시흥 테크노밸리 내 유치업종으로 선정되었으며 인근 산업단지와의 차별화를 위해 입주기업의 업무 지원 서비스 구축 필요

4.3.2.3. 전략산업에 따른 스마트도시서비스 지원 방안

- 지역산업 육성을 위해 선정된 전략산업과 광명시 스마트도시서비스와 연계함
 - 보건업 및 사회복지 서비스업은 복지 혜택을 제공하기 위한 야간 안심동행 서비스, 취약계층 등 화재모니터링 서비스 등의 스마트도시서비스와 연계함
 - 예술·스포츠 및 여가관련 서비스업은 지역경제 활성화를 위한 전통시장 및 골목길 관련된 스마트도시서비스와 연계함
 - 제조업은 산업단지 및 광명시흥 테크노밸리를 지원하기 위해 테크노밸리 내에 적용되는 스마트도시서비스와 연계함

표 II.4.11 전략산업에 따른 광명시 스마트도시서비스

전략산업	스마트도시서비스
보건업 및 사회복지 서비스업	야간 안심동행 서비스, 취약계층 등 화재모니터링 서비스, 스마트 자동심장 충격기
예술·스포츠 및 여가관련 서비스업	공공 WiFi 및 상권정보 제공 서비스, 전통시장 상점정보 제공 서비스, 골목길 미디어보드 보행정보제공 서비스
제조업	스마트 워크 센터, 클라우드 서비스, 자율주행 미니버스, 스마트 개인교통수단 공유서비스

4.3.3. 산업연관표 분야별 스마트도시서비스 현황

- 각 산업분류별 해당 광명시 스마트도시서비스는 다음 표와 같음

표 II.4.12 산업연관표 분야별 광명시 스마트도시서비스 현황

산업분류	스마트도시서비스
제조업	스마트 워크 센터, 클라우드 서비스, 자율주행 미니버스, 스마트 개인교통수단 공유서비스
전기, 가스 증기 및 공기 조절 공급업	스마트 보안등 서비스, 미세먼지 모니터링 서비스
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	스마트 미터링 서비스, 상수도 누수 블록감시 서비스
건설업	-
운수 및 창고업	자율주행 미니버스, 스마트 개인교통수단 공유서비스, 교통정보 제공 서비스, 스마트 무인택배함 서비스
정보통신업	미디어보드 통합운영 서비스, 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스, 아파트 화재 알림 서비스
전문, 과학 및 기술 서비스업	유동인구분석 서비스, 전통시장 대피경로 서비스
공공 행정, 국방 및 사회보장 행정	공영주차장 정보제공서비스, 민간 주차공간 공유서비스, 홈 IoT 서비스, 무인 민원 발급기, 이동식 CCTV 서비스, 소방도로 불법주정차 알림 서비스
교육 서비스업	-
보건업 및 사회복지 서비스업	야간 안심동행 서비스, 취약계층 등 화재모니터링 서비스, 스마트 자동심장 충격기
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	공공 WiFi 및 상권정보 제공 서비스, 전통시장 상점정보 제공 서비스, 골목길 미디어보드 보행정보제공 서비스

4.3.4. 종합추진전략

■ 기존 산업육성 정책 및 타 계획과의 정합성·연계성 유지

- 전략산업 육성정책의 문제점인 백화점식 나열을 지양하고, 중점적으로 육성할 수 있는 선도사업을 선정하여 정책의 효과성을 향상시켜야 함
- 광명시 관련 상위계획 및 지역계획과 어우러진 산업육성계획을 수립하여 계획의 정합성 및 연속성의 유지가 필요함

■ 광명시 스마트도시 선도전략산업군 중심의 스마트도시 특화산업 집중 육성

- 상위계획 및 지침에서 명시하는 바와 같이 지역 특성에 맞는 스마트도시 특화산업의 육성이 필요함
- 광명시 지역 특성을 고려하여 스마트도시 특화산업을 집중 지원함으로써 스마트도시산업의 성공적인 모델을 확보하여야 함
- 이를 통해 기술·서비스의 해외 수출을 위한 스마트도시 모델을 제시함

■ 스마트도시산업의 장기적 발전을 위한 기반 마련

- 스마트도시산업 발전을 통해 광명시 산업 전반을 활성화 시킬 필요가 있으며 이를 통해 도시 경쟁력 향상에 이바지함
- 장기적 관점에서 스마트도시 전문 인력 육성 및 제도적 지원 방안을 모색하여 스마트도시산업의 지속적인 발전을 위한 기반 조성이 필요함
- 이를 위해 지역 기업의 참여를 유도하고 민간 시장을 확대할 민간 수익 모델 도출 등이 필요함

■ 산업단지의 차별화 전략 구축

- 개발 중인 광명시흥 테크노밸리의 경쟁력을 강화하고, 새로운 산업의 등장에 대응한 산업육성 전략을 통하여 활성화를 도모함
- 산업단지의 특성에 따라 체계적인 개발전략을 수립함으로써 경기도 서남부권의 성장을 위한 중심 거점으로써의 역할을 재정립함
- 테크노밸리 내 스마트도시 기술을 적용하여 지원함으로써 전략산업의 발전 방안을 재정립·지원하는 역할을 부여함

5. 정보시스템 공동활용 및 상호연계

5.1. 기본방향

■ 기존 정보시스템의 정보와 신규 시스템의 정보 검토

- 중앙부처에서 구축·제공하는 정보시스템 및 광명시에서 운영 중인 정보시스템을 검토하고, 광명시의 신규구축 시스템과 연계할 수 있는 방안 검토
- 본 계획에서 제시된 27개의 광명시 스마트도시서비스의 내용을 토대로 활용 및 상호연계 방안을 마련함으로써 중복투자 방지 및 효율적 정보자원의 활용이 가능함

■ 정보시스템 공동활용 및 상호연계를 위한 단위서비스 유형분류

- 27개 단위서비스의 정보의 생산, 수집 시 정보시스템 공동활용 및 상호연계의 수준에 따라 각 단위서비스를 신규, 연계, 고도화 유형으로 분류함

■ 단위서비스 유형별 공동활용 및 상호연계 대상 도출

- 27개 단위서비스가 제공할 정보목록을 기존시스템 정보목록과 비교하여 서비스 유형별 시스템 공동활용 및 상호연계의 대상을 추출하고 이를 시스템, 정보 등 분야별로 정리함

■ 단위서비스 간 공동활용 및 상호연계 가능 서비스의 도출

- 27개 단위서비스의 경우 구축 및 서비스 제공의 초기단계에서는 각 부서별로 생산/수집된 정보의 연계에 초점이 맞추어지나 각 27개 단위서비스의 구축이 완료되고 서비스 제공이 본격화되면 해당 서비스 제공을 위해 만들어진 정보의 연계활용을 도모할 필요가 있음

■ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계방안 검토

- 스마트도시서비스의 구현을 위하여 외부 공공기관 및 민간부문과 연계되어야 할 시스템 및 정보를 도출함
- 스마트도시서비스의 구현으로 생성되는 정보 및 시스템의 공동활용 방안을 제시함
- 스마트도시서비스의 완성을 위하여 기존 시스템의 활용, 기존 시스템 및 신규시스템의 상호연계와 고도화 그리고 공통정보의 활용 등 스마트도시서비스 구현을 위한 종합 구상을 제시함

5.2. 현황검토

■ 중앙부처 보급 정보시스템

- 중앙부처에서 보급하는 정보시스템은 총 27개로, 대부분 행정안전부와 국토교통부에서 보급한 정보시스템임
- 이들 시스템은 관리운영주체가 중앙정부이므로 협조요청 및 연계방안을 고려하여 광명시 스마트도시계획 관련 시스템 계획 시 비용절감 및 연계·확대방안을 도모

표 II.5.1 중앙부처 보급 정보시스템 현황

보급기관	시스템 명	업무내용
행정 안전부	시군구행정종합정보시스템	시군구 공동행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야에 활용하는 시스템
	서울시스템	시군구 공동행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야에 활용하는 시스템
	시도행정정보시스템	시도 업무를 18개 업무분야로 분류하여 각 시도에서 사용하도록 행정안전부에서 배포한 시스템
	지방인사행정정보시스템 (인사랑)	지방자치단체 인사행정 업무, 시도행정정보시스템과 연계하여 일부사용
	지방재정정보시스템 (e-호조시스템)	재정전반에 관한 통합관리시스템(재정계획, 예산, 수입, 자금, 계약, 지출, 부채, 결산 등)
	도로명 및 건물번호 관리시스템(새주소)	새주소통합관리
	e-하나로시스템(민원24)	행정기관, 공공기관, 금융기관이 행정정보 공동이용으로 민원 구비서류 없이도 민원처리가 가능해지도록 구축한 시스템
	시도행정재해복구시스템	시도 행정정보시스템 장애발생시 재해복구시스템으로 자동운영
	통합정보관리시스템(SMS)	전자지방정부의 주요정보자원(시스템, 네트워크, KIOSK 등)의 신속한 장애감지 및 지원
	주민등록정보이용시스템	주민등록정보 이용을 관리하는 시스템으로 행정안전부에서 보급
국토 교통부	성과관리시스템(BSC)	균형성과관리
	시도지적행정시스템	시군구지적행정시스템
	한국토지정보시스템(KLIS)	지적도관리, 토지이용계획 확인원, 개발대상사업관리, 개발부담금산정
	토지종합정보망(RTMS)	토지거래신고, 부동산감인계약
	자동차민원행정종합정보시스템	자원관리/등록관리검사, 점검관리/개인면허관리/동원차량관리 등
	부동산거래관리시스템	부동산 실거래가 신고, 검인
소방청	건설기계민원행정 종합정보시스템	자동차 등록/저당/압류해제 등 업무에 사용
	인터넷건축행정정보시스템 (세움터)	각종 건축 인허가 업무 등 건축관련 업무를 처리하는 시스템
국립환경 과학원	재난관리시스템	시군구 재난관리시스템 링크사이트
보건 복지부	미세먼지 예경보시스템	미세먼지 예보 및 경보
	공공보건포털시스템	건강정보 및 보건관련정보, 보건관련 온라인민원처리
기상청	기상정보시스템	기상 경보, 장단기 기상예보, 기상정보의 실시간 처리 등
	올바로시스템	폐기물의 배출에서부터 운반·최종처리까지 인터넷을 통해 관리하는 폐기물종합관리시스템
환경부	환경정보공개시스템	환경보고서, 온실가스배출량 등 기업·기관의 환경정보 공개
	대법원	가족관계등록부시스템

■ 광명시 운영 정보시스템

- 광명시의 행정 업무처리 및 정보 활용, 대민서비스 등을 위한 주요 정보시스템은 총 33개 시스템이며 중앙부처 또는 광명시에서 개발한 시스템으로 구성되어 있음
 - 광명시청 공동이용시스템(시군구행정정보, 전자문서 등)은 정보통신과에서 시스템을 운영하고 있음
 - 공원관리시스템, 보건정보시스템 등 특정 업무 분야에 국한된 정보시스템은 각 해당 부서에서 직접 운영하고 있음
 - 총 33개 시스템 중 13개 시스템은 통합관제센터와 연계하여 운영되고 있음

표 II.5.2 광명시 행정정보시스템 현황

시스템 명	운영부서	비고
공원관리시스템	공원녹지과	통합관제센터 연계시스템
가로등관리시스템	광역도로과	-
청소년종합정보시스템	교육청소년과	-
전통시장 CCTV 시스템	기업경제과	통합관제센터 연계시스템
보육종합시스템	보육지원과	-
모두누리시스템	복지정책과	-
취약노인지원시스템	사회복지과	-
세입통합조회시스템	세정과	-
블록감시시스템	수도과	-
보건정보시스템	시민보건과	-
재난예경보시스템	안전총괄과	-
사회복지행복위임시스템	여성가족과	-
자료관 시스템	자치행정과	-
하천수위통합감시시스템	재해방재과	-
GIS 공간정보시스템	정보통신과	-
공간분석시스템	정보통신과	-
도로방범시스템	정보통신과	통합관제센터 연계시스템
빅데이터분석시스템	정보통신과	-
범법차량감지시스템	정보통신과	통합관제센터 연계시스템
시군구행정정보시스템	정보통신과	-
전자문서시스템	정보통신과	-
체납차량위치정보시스템	정보통신과	통합관제센터 연계시스템
정수장 수질관리 시스템	정수과	-
불법주정차단속시스템	지도민원과	통합관제센터 연계시스템
교통관제시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
교통정보전광판시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
돌발사고 검지시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
무선교통기지국시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
버스정보시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
차량검지기시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
첨단신호기시스템	첨단도시교통과	통합관제센터 연계시스템
미세먼지 측정 모니터링 시스템	환경관리과	-
실시간 환경정보 모니터링 시스템	환경관리과	-

자료 : 광명시청 각 과별 면담조사 재정리

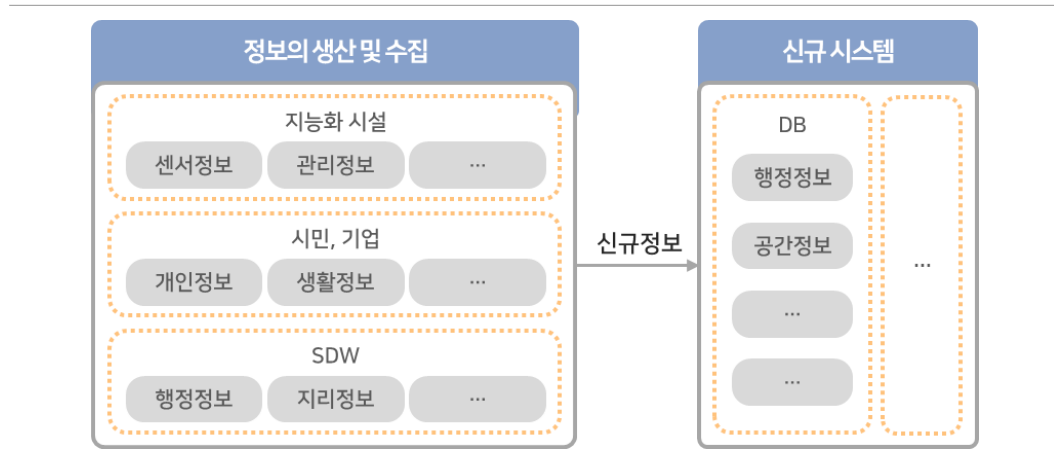
5.3. 주요내용

5.3.1. 스마트도시서비스의 유형설정

■ 스마트도시서비스 유형 분류

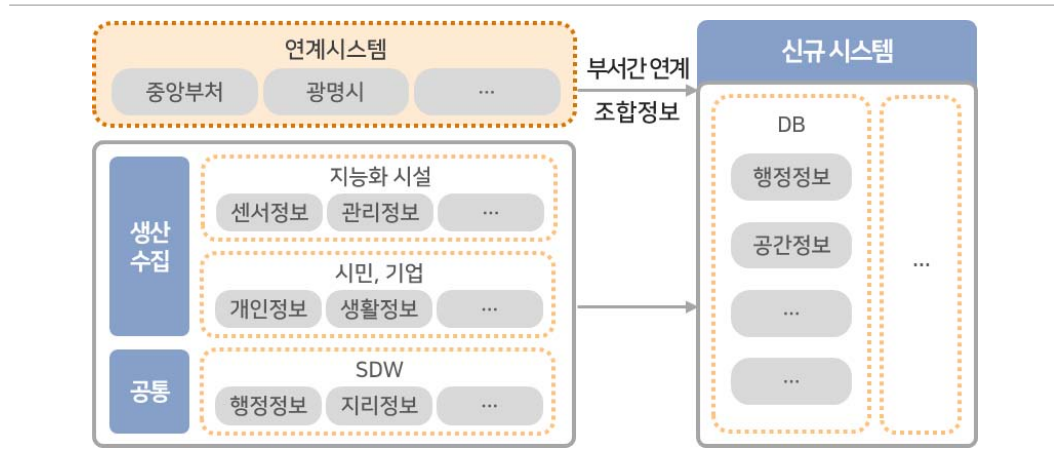
- 신규서비스는 기존의 시스템과는 별도로 센서나 지역주민 등을 통해서 생산·수집된 정보를 이용하는 시스템으로 제공되는 서비스

그림 II.5.1 신규서비스



- 연계서비스는 새로운 시스템을 구축하되 기존의 시스템 또는 각 부서에서 필요한 정보를 활용하여 개발되는 서비스로서 필요한 정보에 따라 하나의 시스템 또는 여러 시스템과 연계 가능

그림 II.5.2 연계서비스



- 고도화서비스는 기존 시스템의 업그레이드⁶⁾ 및 일부 변경⁷⁾이라는 개념과 서비스를 기존 지역보다 넓게 확장⁸⁾하는 개념을 포함하고 있음

그림 11.5.3 고도화서비스(업그레이드 및 변경)

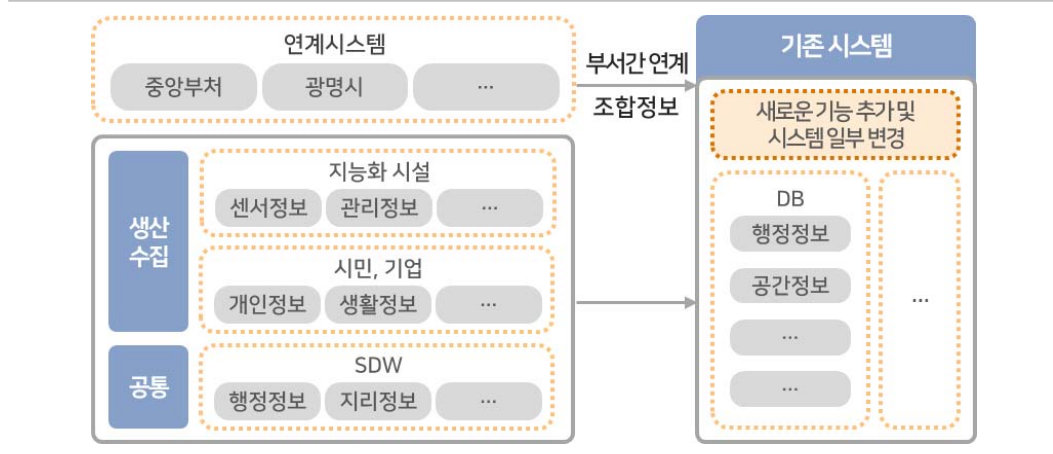


그림 11.5.4 고도화서비스(확장)

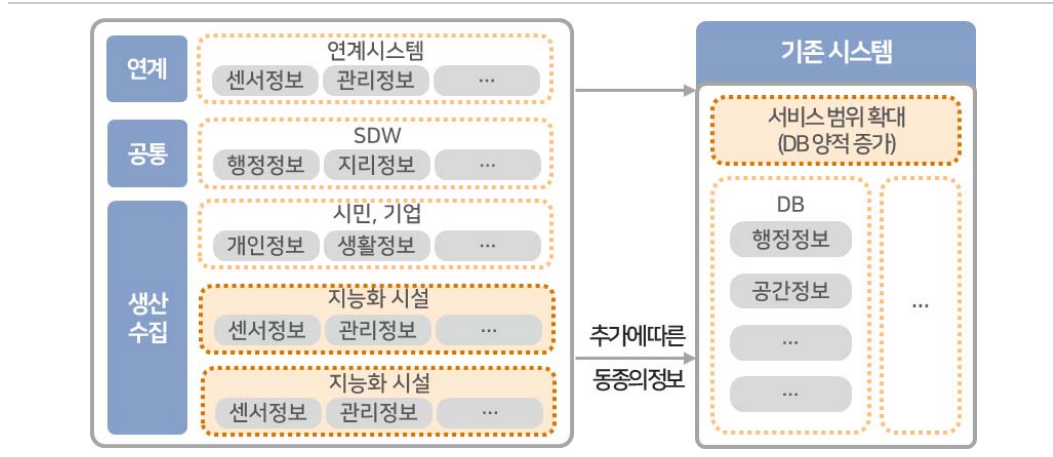


표 11.5.3 스마트도시서비스 분류 기준

서비스 분류		분류기준
신규		기존시스템과 별도로 새로이 구축된 시스템을 통하여 제공되는 서비스
연계		기존시스템에서 받는 정보를 활용하여 제공되는 서비스
고도화	업그레이드 및 변경	기존에 운영 중인 정보시스템에 새로운 기능을 추가하거나 일부 변경되어 제공되는 서비스
	확장	기존의 서비스를 새로운 곳에 추가적으로 제공하는 서비스

6) 기존 시스템을 업그레이드하여 새로운 기능을 추가시키는 것

7) 기존 시스템에서 장비 및 인프라, 기능 등의 일부가 변경되는 것

8) 기존 시스템으로 운영되는 장치 등을 새로운 곳에 추가적으로 구축하여 DB의 양적 증가가 이루어지는 것

■ 스마트도시서비스 유형 설정

- 본 계획에서 제시하는 27개 단위서비스는 기존 시스템과의 정보연계수준에 따라 각 단위서비스를 신규, 연계, 고도화 유형으로 분류
 - 신규형 서비스 16개, 연계형 서비스 5개, 고도화형 서비스 6개로 구성
- 연계형 서비스와 고도화 서비스는 서비스의 기능과 목적에 따라 필요한 정보 파악 및 타 시스템과 연계하여 공동으로 활용할 수 있는 방안 마련 필요

표 II.5.4 광명시 스마트도시서비스 유형 분류

목표	세부목표	서비스	유형
함께 나누는 공유도시	경제 공유	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	신규
		유동인구분석 서비스	연계
		전통시장 상점정보 서비스	신규
	산업단지 시설 공유	스마트워크 센터	신규
		클라우드 서비스	신규
		자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	신규
		스마트 개인교통 수단 공유서비스*	신규
	주차공간 공유	공영주차장 정보 제공서비스*	신규
		민간 주차공간 공유서비스*	연계
		골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스*	신규
깨끗하고 쾌적한 친환경도시	환경오염 저감 및 에너지 절약	스마트 보안등 서비스*	신규
		미세먼지 모니터링 서비스	신규
		스마트 미터링 서비스	신규
		상수도 누수 블록감시 서비스	고도화
		홈 IoT서비스	신규
	개인교통 저감 및 이동시간 단축	자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	신규
		스마트 개인교통 수단 공유서비스*	신규
		공영주차장 정보 제공서비스*	신규
		민간 주차공간 공유서비스*	연계
		골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스*	신규
맘편한 안심도시	안전공간 조성	무인민원발급기	고도화
		교통정보 제공 서비스	고도화
		스마트 보안등 서비스*	신규
		야간 안심동행 서비스	고도화
		이동식 CCTV 서비스	고도화
	신속한 사고대응체계	재난정보 미디어보드 통합 제공서비스	연계
		스마트 무인택배함 서비스	고도화
		취약계층 등 화재모니터링 서비스	신규
		스마트 자동심장 충격기	신규
		수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	연계
전통시장 대피경로 서비스	연계		
아파트 화재 알림 서비스	신규		
소방도로 불법주차차 알림 서비스	신규		

* 세부목표 둘 이상 복합적으로 달성되는 융복합 서비스

5.3.2. 스마트도시서비스의 필요정보

- 스마트도시서비스를 구현하기 위해 필요로 하는 정보는 다음과 같음

표 II.5.5 스마트도시서비스의 필요정보

목표	서비스	필요정보
함께 나누는 공유도시	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	개인정보(성별, 나이), 위치정보, 상점정보 등
	유동인구분석 서비스	개인정보(성별, 나이), 위치정보 등
	전통시장 상점정보 서비스	상점정보, 위치정보, 판매물품정보, 이용자정보 등
	스마트워크 센터	기업정보, 업무시설 현황정보, 업무공간 지원정보, 이용자정보 등
	클라우드 서비스	기업정보, 이용자정보 등
	자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	노선정보, 출발·도착정보, 소요시간정보 등
	스마트 개인교통 수단 공유서비스*	보관소 정보, 이용자정보, 연계가능 교통정보, 소요시간정보 등
	공영주차장 정보 제공서비스*	주차장정보, 이용자정보, 위치정보, 실시간 주차정보 등
	민간 주차공간 공유서비스*	주차장정보, 이용자정보, 위치정보, 실시간 주차정보 등
깨끗하고 쾌적한 친환경 도시	골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스*	실시간 교통정보, 신호정보, 버스정보, 주차장정보 등
	스마트 보안등 서비스*	위치정보, 보행자정보, 조도저감정보, 시설물정보 등
	미세먼지 모니터링 서비스	미세먼지정보, 시설물정보, 운영현황정보, 위치정보 등
	스마트 미터링 서비스	계측정보, 위치정보, 이용자정보 등
	상수도 누수 블록감시 서비스	누수정보(센서정보), 상수도매설정보 등
	홈 IoT서비스	이용자정보, 관련 센서정보 등
	자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	노선정보, 출발·도착정보, 소요시간정보 등
	스마트 개인교통 수단 공유서비스*	보관소 정보, 이용자정보, 연계가능 교통정보, 소요시간정보 등
	공영주차장 정보 제공서비스*	주차장정보, 이용자정보, 위치정보, 실시간 주차정보 등
	민간 주차공간 공유서비스*	주차장정보, 이용자정보, 위치정보, 실시간 주차정보 등
맘편한 안심도시	골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스*	실시간 교통정보, 신호정보, 버스정보, 주차장정보 등
	무인민원발급기	이용자정보, 행정정보, 시설물정보 등
	교통정보 제공 서비스	실시간 교통정보, 신호정보, 버스정보 등
	스마트 보안등 서비스*	위치정보, 보행자정보, 조도저감정보, 시설물정보 등
	야간 안심동행 서비스	이용자정보, 위치정보 등
	이동식 CCTV 서비스	위치정보, 시설물정보 등
	재난정보 미디어보드 통합 제공서비스	실시간 교통정보, 버스정보, 재난정보 등
	스마트 무인택배함 서비스	이용자정보, 시설물정보, 택배정보 등
	취약계층 등 화재모니터링 서비스	화재정보(센서정보), 위치정보, 알림정보 등
	스마트 자동심장 충격기	위치정보, 시설물정보, 사용알림정보 등
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	차량정보, 실시간위치정보, 알림정보 등
	전통시장 대피경로 서비스	화재정보(센서정보), 시설물정보, 대피경로정보 등
	아파트 화재 알림 서비스	화재정보, 위치정보, 알림정보 등
	소방도로 불법주정차 알림 서비스	주정차위반정보, 차량정보, 위치정보, 알림정보 등

* 세부목표 둘 이상 복합적으로 달성되는 융복합 서비스

5.3.3. 기존 시스템 및 신규 구축 시스템 연계방안

- 현재 광명시에서 운영되고 있는 시스템 및 본 계획을 통해 도출된 스마트도시서비스에서 신규 구축되는 시스템과의 연계 활용이 가능한 서비스, 스마트도시서비스와 관련하여 새롭게 구축해야 될 신규 구축 시스템을 도출함

■ 함께 나누는 공유도시 구축을 위한 시스템 연계방안

- 연계형 서비스인 유동인구분석 서비스는 공공 WiFi 및 상권정보 시스템과 연계, 민간 주차공간 공유서비스는 주차장 통합모니터링 시스템과 연계하여 서비스를 제공함
- 스마트워크센터의 경우 민간에서 운영하므로 신규 시스템을 구축하지 않음

표 II.5.6 스마트도시서비스 연계방안(목표 : 함께 나누는 공유도시)

목표	서비스명	연계 활용 시스템		신규 구축 시스템	비고
		기존	신규 구축		
함께 나누는 공유도시	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	빅데이터분석시스템	-	공공 WiFi 및 상권정보 시스템	
	유동인구분석 서비스	빅데이터분석시스템 공간정보분석시스템 전통시장 CCTV 시스템	공공WiFi 및 상권정보 시스템	유동인구분석 시스템	
	전통시장 상점정보 서비스	빅데이터분석시스템	-	전통시장 상점정보 관리시스템	
	스마트워크 센터	-	-	-	민간 운영
	클라우드 서비스	-	-	클라우드 시스템	
	자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	교통관제시스템 교통정보전광판시스템 돌발사고검지시스템 무선교통기지국시스템 버스정보시스템 차량검지기시스템 첨단신호기시스템	-	자율주행 미니버스 정보 시스템	
	스마트 개인교통 수단 공유서비스*	교통관제시스템 돌발사고검지시스템 무선교통기지국시스템	-	스마트 개인교통 수단 관리시스템	
	공영주차장 정보제공서비스*	-	-	주차장 통합모니터링 시스템	민간주차 정보 서비스 연계
	민간 주차공간 공유서비스*	-	주차장 통합모니터링 시스템	주차장 통합모니터링 시스템	민간주차 정보 서비스 연계
	골목길 미디어보드 보행 정보 제공서비스*	교통정보전광판시스템 첨단신호기시스템	-	골목길 미디어보드 관리시스템	

* 세부목표 둘 이상 복합적으로 달성되는 융복합 서비스

■ 깨끗하고 쾌적한 친환경도시 구축을 위한 시스템 연계방안

- 고도화형 서비스인 상수도 누수 블록감시서비스, 무인민원발급기, 교통정보 제공 서비스는 기존 시스템을 고도화하는 서비스로 신규 구축 시스템 없이 기존 시스템을 활용하여 서비스를 제공함
- 스마트 미터링 서비스, 홈 IoT 서비스의 경우 민간에서 운영하므로 신규 시스템을 구축하지 않음

표 II.5.7 스마트도시서비스 연계방안(목표 : 깨끗하고 쾌적한 친환경도시)

목표	서비스명	연계 활용 시스템		신규 구축 시스템	비고
		기존	신규 구축		
깨끗하고 쾌적한 친환경 도시	스마트보안등서비스*	가로등관리시스템	-	스마트보안등 통합관리시스템	
	미세먼지 모니터링 서비스	-	-	미세먼지 모니터링 시스템	
	스마트 미터링 서비스	빅데이터분석시스템	-	-	민간 운영
	상수도 누수 블록감시 서비스	블록감시시스템 GIS 공간정보시스템	-	-	
	홈 IoT서비스	-	-	-	민간 운영
	자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)*	교통관제시스템 교통정보전광판시스템 돌발사고검지시스템 무선교통기지국시스템 버스정보시스템 차량검지기시스템 첨단신호기시스템	-	자율주행 미니버스 정보 시스템	
	스마트 개인교통 수단 공유서비스*	교통관제시스템 돌발사고검지시스템 무선교통기지국시스템	-	스마트 개인교통 수단 관리시스템	
	공영주차장 정보제공서비스*	-	-	주차장 통합모니터링 시스템	
	민간 주차공간 공유서비스*	-	주차장 통합모니터링 시스템	주차장 통합모니터링 시스템	
	골목길 미디어보드 보행 정보 제공서비스*	교통정보전광판시스템 첨단신호기시스템	-	골목길 미디어보드 관리시스템	
	무인민원발급기	시군구행정정보시스템 전자문서시스템	-	-	
	교통정보 제공 서비스	교통관제시스템 교통정보전광판시스템 돌발사고검지시스템 무선교통기지국시스템 버스정보시스템 차량검지기시스템 첨단신호기시스템	-	-	

* 세부목표 둘 이상 복합적으로 달성되는 융복합 서비스

■ **맘편한 안심도시 구축을 위한 시스템 연계방안**

- 연계형 서비스인 미디어보드 통합운영 서비스는 골목길 미디어보드 관리시스템 및 전통시장 상점정보 관리시스템과 연계, 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스는 기존 시스템인 범범차량감지시스템과 연계, 전통시장 대피경로 서비스는 화재모니터링 시스템과 연계하여 서비스를 제공함
- 고도화형 서비스인 이동식 CCTV 서비스, 스마트 무인택배함 서비스는 기존 시스템을 고도화하는 서비스로 신규 구축 시스템 없이 기존 시스템을 활용하여 서비스를 제공함
 - 야간 안심동행 서비스의 경우 기존 오프라인 서비스에서 APP 기반 서비스로 고도화 하는 것으로 시스템의 신규 구축이 필요
- 아파트 화재알림서비스의 경우 민간에서 운영하므로 신규 시스템을 구축하지 않음

표 II.5.8 스마트도시서비스 연계방안(목표 : 맘편한 안심도시)

목표	서비스명	연계 활용 시스템		신규 구축 시스템	비고
		기존	신규 구축		
맘편한 안심도시	스마트보안등서비스*	가로등관리시스템	-	스마트보안등 통합관리시스템	
	야간 안심동행 서비스	도로방범시스템	-	위치기반 안심동행 모니터링 시스템	
	이동식 CCTV 서비스	도로방범시스템	-	-	
	미디어보드 통합운영서비스	재난예경보시스템 하천수위통합감시시스템 교통관제시스템 교통정보전광판시스템 돌발사고검지시스템 무선교통기지국시스템 버스정보시스템	골목길 미디어보드 관리시스템 전통시장 상점정보 관리시스템	미디어보드 통합제공시스템	
	스마트 무인택배함 서비스	-	-	-	
	취약계층 등 화재모니터링 서비스	전통시장 CCTV 시스템 GIS 공간정보시스템 도로방범시스템	-	화재모니터링 시스템	
	스마트 자동심장 충격기	-	-	스마트 자동심장 충격기 관리시스템	
	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	도로방범시스템 범범차량감지시스템	-	출입차량관리시스템	
	전통시장 대피경로 서비스	전통시장 CCTV시스템	화재모니터링 시스템	대피경로 분석시스템	
	아파트 화재알림서비스	-	-	-	민간운영
	소방도로 불법주정차 알림 서비스	도로방범시스템 불법주정차단속시스템	-	불법주정차 통합관리시스템	

* 세부목표 둘 이상 복합적으로 달성되는 융복합 서비스

5.3.4. 정보시스템 공동활용 및 상호연계 구상

- 본 계획에서 제시된 광명시 스마트도시서비스의 제공을 위하여 구축해야 하는 신규시스템의 비용절감, 효과 증대 등을 위하여 공동활용 및 상호연계가 가능하도록 구상
 - 기존 시스템 및 신규 구축 시스템의 연계·고도화를 통해 스마트도시서비스의 공동활용을 구현함
 - 스마트도시서비스 간 상호연계가 가능한 시스템을 검토하고, 연계방안을 마련하여 서비스의 효과 및 질 향상 도모

그림 11.5.5 함께 나누는 공유도시를 위한 시스템 공동활용 및 상호연계 구상도(예시)

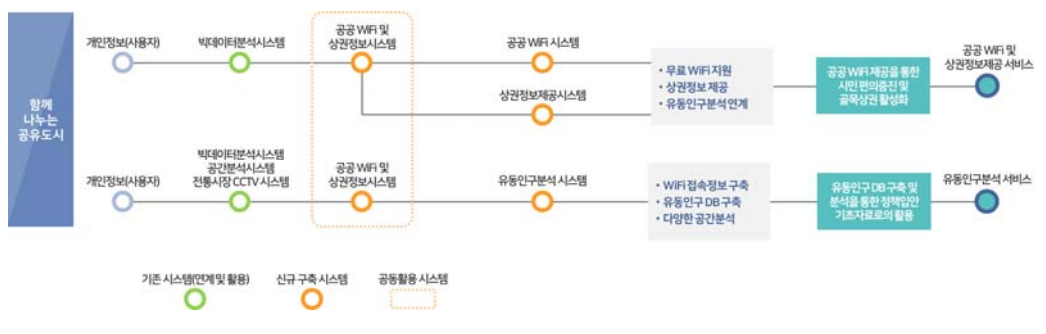


그림 11.5.6 깨끗하고 쾌적한 친환경도시를 위한 시스템 공동활용 및 상호연계 구상도(예시)

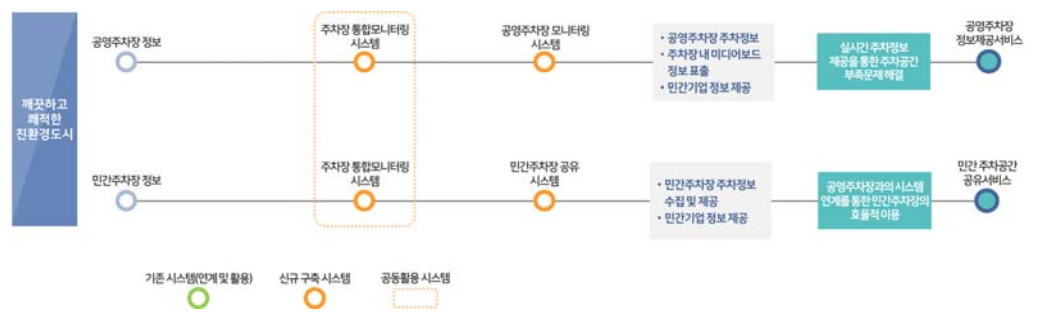
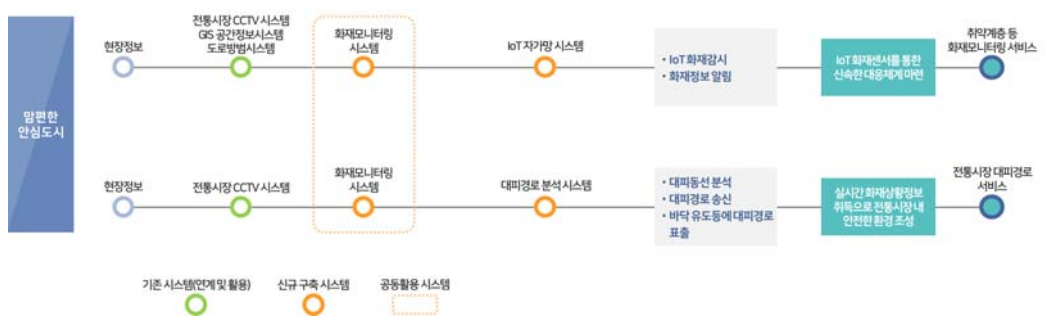


그림 11.5.7 안전한 안심도시를 위한 시스템 공동활용 및 상호연계 구상도(예시)



6. 스마트도시 간 국제협력

6.1. 기본방향

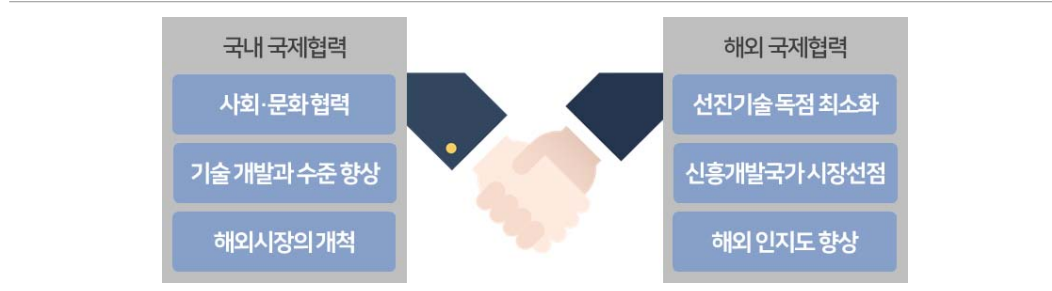
■ 국제협력 대상도시를 선정 및 국제협력 추진전략 수립

- 국내 타도시의 국제협력 사례검토를 통하여 광명시의 국제협력을 위한 대상 도시 선정 및 고려사항, 시사점을 도출
- 기존의 우호관계, 스마트도시 산업의 진출가능성, 도시특성을 충분히 검토하여, 국제협력 대상도시를 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

■ 스마트도시 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고 행사 참가를 통한 국제교류 추진으로 타 선진도시와의 신기술에 대한 협력 및 교류 체계를 구축함
- 스마트도시 해외 로드쇼 참가를 통하여 광명시의 위상을 알리고, 기타 선진 기술을 도입할 수 있는 방안 검토
 - 다양한 서비스 구현과 기술 개발에 대한 지속적인 교류협력을 위해서는 국제협력프로그램 마련 및 민관 협력관계 구축, 담당 부서의 전문성 제고 등을 통해 체계적인 추진

그림 II.6.1 국제협력의 목적



6.2. 현황검토

6.2.1. 국제협력 관련 법률·정책 검토

■ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」

- 「스마트도시 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

■ 제2차 유비쿼터스도시 종합계획(2014~2018)

- 국제협력체계 확립을 위한 방안으로 Smart City World Forum을 통해 스마트도시 정보·기술을 교류하고 국제협력체계를 구축하고, IT 신기술 및 스마트도시 구축기반을 조성하여 국제협력체계를 확립하도록 함
- 국제교류 행사 규모 확대 및 개최 횟수 또한 연 1회에서 격년실시를 추진하고 있으며, 본 행사를 통해 스마트도시 관련 국제표준 제정을 추진 스마트도시 관련 시장 선도를 목표로 함
- 해외시장 진출을 위한 통합지원 체계 강화
 - 스마트도시 해외진출 전담조직 구성 및 통합지원체계 구축
 - 선진국, 개발도상국 등 해외지역별 여건에 따라 차별적인 One-Stop 지원체계 구축을 통해 수요자 만족도 향상 및 민간의 지속적인 해외진출 도모
- 수출 핵심전략 분야 선정 및 육성
 - 현지 스마트도시 도입여건 조성차원에서 우리나라 스마트도시 법제도 및 정책을 현지화하여 먼저 도입하고 상품수출 지원
 - IT·건설 융합형 사업모델을 개발하고 이를 패키지형 수출상품으로 육성

■ 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

- 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행 중
- 중남미에서의 스마트도시 및 건설시장 개척과 우리기업의 주요 프로젝트 수주 지원을 위해 콜롬비아, 페루에 「중남미 민관합동 수주지원단」 파견
- 2010년 3월 콜롬비아 보고타시에서 첫 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 치르고, 콜롬비아 메데진시와 협력약정(MOU)을 체결함
 - 콜롬비아는 중남미 국가 중 개방적인 개발정책과 더불어 첨단정보통신(ICT) 산업에 대한 높은 관심을 가지고, 「Vision Columbia 2019」 등 각종 개발 프로젝트를 활발히 추진 중임
 - 콜롬비아에서 ‘스마트도시 로드쇼’를 개최하고 국토교통부가 스마트도시 해외

- 진출연구의 일환으로 진행해온 「콜롬비아 메데진시 스마트도시 도입타당성 연구」 결과를 발표함
- 양국간 스마트도시 기술·경험 공유, 콜롬비아 도시 대상 스마트도시 도입타당성 분석, 콜롬비아 스마트도시 구축사업에 참여, 전문가 교육훈련 등을 내용으로 하는 협력약정(MOU)을 체결
- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(MOU)을 체결함
 - 국토교통부는 한국유비쿼터스도시협회와 함께 후보 도시의 경제성장 여건, 도시 개발 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 KOTRA 가 참여함
 - 상해 인근의 중소신흥도시인 연운항시와 무석시를 U-City 시장개척의 주요 파트너로 선정하고, 타당성 조사 및 U-City 개발 전략을 수립
 - 연운항시 서우신구, 무석시 국가전감신식중심(R&D센터)과 각각 ‘U-City 분야 상호협력 양해각서’ 를 체결하여 양측이 U-City 분야 기술, 경험 및 정보를 서로 교류함으로써 상호이익을 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 U-City 프로젝트를 공동 발굴하기로 함
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트 시티를 국내최초로 수출함
 - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정하였고 예비타당성 조사를 거쳐 사업을 추진함
 - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 시에는 국토부와 쿠웨이트 주택부 간 「신도시개발 협력 MOU」를 맺어 사업 추진의 제도적 기반을 마련함
 - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급하게 됨
 - 이번 사업을 성공적으로 수행할 경우신도시의 생산가능인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져서 도시 수요가 높은 중동의 향후 도시 개발 사업에 우리기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대하고 있음

6.2.2. 전국 지자체 국제교류 현황

■ 전국 국제교류 현황

- 전국의 국제교류는 총 79개국 1233개 도시 1654건으로 이중 광역단체가 506개 도시, 기초자치단체가 1232개 도시와 교류하고 있음

표 II.6.1 전국 국제교류 현황

지역	구분 () 은 단체수	결연대상		소계
		외국국가	외국도시	
합계	광역(35)	68	506	79개국 1233개 도시 1654건
	기초(223)	66	1232	
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/>)

■ 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 서비스환경 구축, 관련 사업의 확장 단계로 진행될 수 있도록 함

표 II.6.2 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, 산업관련 연수, 등	스마트도시 연관분야
경제교류	경제교류협정체결, 시장개척단 파견, 경제상담회 개최, 국제인턴십, 상공회의소간 교류, 투자설명회, 직항로 개설, 기술이전 협의 등	스마트도시 연관분야
민간단체교류	상공회의소간 교류, 예술협회·의사회 등 민간단체간 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/>)

6.2.3. 광명시 국제협력 관련 추진현황

■ 광명시 국제교류 현황


- 광명시의 4개국 4개도시와 자매도시로 결연하였으며 유럽 1개국, 북미 1개국, 아시아 2개국으로 구성됨
 - 1997. 09. 29 : 독일 오스나부르크시
 - 2001. 02. 06 : 미국 오스틴시
 - 2005. 05. 03 : 중국 랴오청시
 - 2009. 11. 24 : 일본 야마토시

표 II.6.3 독일 오스나부르크시 현황

구분		독일 오스나부르크시	
기본현황	결연일자	1997. 9. 29	
	위치	독일 니더작센주 내	
	면적	119.8km ²	
	인구	약 165,000명	
특성	<ul style="list-style-type: none"> · 평화의도시 : 1648. 10.25. 독일30년전쟁 화해협정인 베스트팔렌조약 체결장소 · 평화연구센터· 평화박물관 등 평화의 도시로서의 역사적 이미지 제고를 통한 관광지화 · 역사적인 구시가지와 현대적인 신시가지가 공존 · 유럽 주요도시를 연결하는 교통요충지로 물류산업발달 · 자동차 제조· 부품공장이 있으며 제과 산업 등 소비재 산업 또한 발달 		
주요 볼거리	<ul style="list-style-type: none"> · 레마르크 평화센터, 펠릭스누스바움 하우스, 테라비타 지오파크(유네스코 지정 지질공원) 		
주요 교류내용	<ul style="list-style-type: none"> · ‘5월축제’ 및 ‘소비자상품전시회’ 참석 등 방문 교류(8회) 		


자료 : 광명시청(<http://www.gm.go.kr/>), 오스나부르크시청(<http://www.osnabrueck.de/>)

표 II.6.4 미국 오스틴시 현황

구분		미국 오스틴시	
기본현황	결연일자	2001. 02. 06	
	위치	미국 텍사스 중부	
	면적	704km ²	
	인구	약 840,000명	
특성	<ul style="list-style-type: none"> · 텍사스주의 수도 · 세계적인 라이브 음악 공연 도시 · 도시 중심에 콜로라도강이 흐르는 천혜의 자연환경 · 교육· 음악· 첨단산업도시 · 전자· 컴퓨터 도시로 실리콘 힐(Silicon Hills)로 불리움 		
주요 볼거리	<ul style="list-style-type: none"> · SXSW(South by southwest, 매년 3월), 박쥐페스티벌(Bat Fest, 매년 8월) · 콜로라도 강주변, 마운트보넬, 질커파크, 텍사스주청사 		
주요 교류내용	<ul style="list-style-type: none"> · 상호 우호 방문 (13회) · 오스틴대학 청소년 어학연수(2012) · 광명농악단 방문공연 및 SXSW 참가 등 문화교류 (5회) · 상호 도서관 책 기증 (2회) 		


자료 : 광명시청(<http://www.gm.go.kr/>), 오스틴시청(<http://www.austintexas.gov/>)

표 II.6.5 중국 랴오청시 현황

구분		중국 랴오청시	
기본현황	결연일자	2005. 05. 03 (우호협력 의향서 체결 : 2003. 11. 5.)	
	위치	중국 산둥성 서부에 위치, 북경에서 410km지점	
	면적	8,715 km ²	
	인구	약 604만명	
특성	<ul style="list-style-type: none"> · 강북 수성도시 (4km² 규모의 인공호수가 있음) · 도농 복합 도시 · 6천년전 원시사회부터 인류활동 유적 있으며 송·명나라 때 번성한 상업 중심지 		
주요 볼거리	<ul style="list-style-type: none"> · 중국 4대 기서인 "수호지"와 "금병매" 주인공의 활동무대 본고장으로 광악루, 경양각 등 문화 유적지 있음 · 사방 1km 내 밖에 인공호수와 성곽을 쌓아 성을 방어하던 33미터 높이 목조누각 광악루 · 중국 고대문화재와 변천사 등을 한눈에 볼 수 있는 역사적인 도시이며 산협화관을 박물관으로 활용 		
주요 교류내용	<ul style="list-style-type: none"> · 청소년· 문화 정기 방문 교류 및 우호 방문 (45회) · 양 도시 상호 공무원 파견근무 시행(1년주기, 총 9명) · 랴오청시 심장병어린이 의료지원사업 (부천세종병원과 연계하여 2009년부터 총 5회에 걸쳐 27명의 어린이 심장병 수술 지원) 		

자료 : 광명시청(<http://www.gm.go.kr/>), 랴오청시청(<http://www.liaocheng.gov.cn/>)

표 II.6.6 일본 야마토시 현황

구분		일본 야마토시	
기본현황	결연일자	2009. 11. 24	
	위치	가나가와현의 중심부(도쿄에서 40km 권 내)	
	면적	27.05km ²	
	인구	약 230,000명	
특성	<ul style="list-style-type: none"> · 교통의 요지로 주택단지 및 근교농업 발달 · 지역주민 중심으로 지역이 안고 있는 문제를 해결하고 창업 및 고용 창출, 지역경제를 활성화시키는 사업 및 경영을 야마토시에서 지원 · 판매업(상업) 및 서비스업 · 초등학생 지도 / 건강· 안전교육 / 서로 맞닿는 교육 국제교육의 추진 / 평생학습센터 운영 		
주요 볼거리	<ul style="list-style-type: none"> · 학춤의 고향 역사자료관, 관음사, 학림사, 정방사 등 · 시민축제, 산업박람회, 가나가와 야마토시와 무용축제, 미나미린칸 페스티벌, 풍경(風鈴)축제, 평온과 푸름의 어우러짐 축제 등 · 지이즈미 숲, 쓰루마 자연숲, 카쿠린지 등 		
주요 교류내용	<ul style="list-style-type: none"> · 청소년· 문화 정기 방문 교류 및 우호 방문 (19회) 		

자료 : 광명시청(<http://www.gm.go.kr/>), 야마토시청(<http://www.city.yamato.lg.jp/>)

6.3. 주요내용

6.3.1. 국제협력 대상도시선정 및 추진방안

6.3.1.1. 국제협력 대상도시 선정방향

- 국제협력 대상도시 선정 방안으로는 기존 광명시의 자매결연 도시를 활용하는 방안과 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력 도시 선정하는 방안이 있음
 - 기존 자매결연도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외 시장선점을 위한 지원 목적으로 광명시의 스마트도시 구축현황 홍보를 목적으로 함
 - 해외 스마트도시와의 국제협력은 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 반영을 목적으로 대상도시(광명시)의 스마트도시 고도화 구축을 모색하는 방안임
- 광명시의 경우 지자체 여건과 스마트도시 구축 초기단계임을 고려하여, 기존 자매결연 도시를 활용한 국제협력방안 모색 필요

6.3.1.2. 국제협력 추진 방안

- 스마트도시계획을 수립하는 각 지방자치단체들이 계획 초기 국제협력의 부담을 줄이기 위하여 국제협력의 범위를 상호방문까지 확장 가능
- 국제협력의 범위에 대한 구체적인 예는 다음과 같음
 - 상호방문 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 공무원, 교육공무원, 연구기관, 민간업체 담당자의 협력대상 타 국가 도시 견학 및 타 국가 도시 관련 공무원의 초청 및 상호방문을 통한 스마트도시 홍보 및 동향 파악
 - 도시 간 자매결연 : 스마트도시계획 수립과 관련하여 지방자치단체와 협력대상 타 국가 도시의 교류협력 체결
 - 점진적 양해각서 체결 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 혹은 지방자치단체 내 관련 연구기관 및 민간기관의 상호제휴와 협력을 명시한 합의
- 선진국의 기술 독점 가능성 최소화, 신흥개발국가의 시장선점을 위한 지원 확대, 해외인지도를 높이기 위한 마케팅전략 등을 할 수 있음
- 광명시의 국제협력을 위하여 기존에 교류협력이 활발한 대상지역을 대상으로 협력방안을 마련하고, 스마트도시기술을 교류할 수 있는 방안을 고려
 - 기술원조 및 스마트도시 수출을 위한 방안을 모색하여 활성화 도모

6.3.1.3. 고려사항

- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
 - 기술적으로 우월한 해외 도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 습득함

- 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외 도시 대다수는 국내 시·군들과 비교하여 초기단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시시장 선점 가능성 여부를 검토하여야함
- 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
 - 인구면적 및 행정·재정수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호증진 가능성 여부 판단
 - 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등을 감안하여 타당성 여부 판단
 - 대상 도시가 국내의 타 시·군과 이미 국제 협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시·군과 협력방안을 계획에 반영함
 - 대상 도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려할 수 있음
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본자료를 송부 받아 해당도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야함

6.3.2. 국제행사 추진방안

6.3.2.1. 개요

■ 국제행사 참여 목적

- 기술교류 이외에 광명시 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 광명시 스마트도시를 홍보하고 국제 협력 체계를 구축
 - 광명시 스마트도시의 국제화 및 관내 관련 업체의 해외 홍보의 장으로 활용함으로써 스마트도시 산업 수출과 연계하는 방안 고려

6.3.2.2. 국내 스마트도시 관련 국제행사

■ U-City World Forum⁹⁾

- 한국 주도의 「U-City World Forum」 구축을 통하여 국제협력 체계 구축 및 우리 기업들의 해외 시장진출 지원
- 포럼을 통하여 관련 국제 기준을 마련하고, 학술 및 공동 연구 활동, 개발도상국 U-City 건설지원, 해외 마케팅 등 추진
- 세계포럼 구축 추진에 따라 U-City 국제표준화 선점, 국내 외 U-City 홍보 및 시장 선점, 한국의 국제역량 증대 등 기대
- U-City 관련 정책, 기술, 정보, 학술의 상호교류 및 협력 네트워크 구축
- U-City브랜드 세계시장 홍보 및 시장을 선점하기 위해 대상국별 특화된 수출전략을 수립을 위한 ‘U-City Solution Korea Conference 2010’ 개최

■ U-City 해외 로드쇼

- 2011년 중국 상하이 U-City 해외 로드쇼
 - 정부간 협력 세미나로서 한국은 U-City 현황 및 기술 홍보, U-City 구축 경험 전수를 위한 내용을 발표하고, 현지국은 U-City 관련 현황, 전략 방향, 주요 프로젝트 설명 등에 대해 발표
 - 우리 기관 및 기업이 목표로 하는 현지 부처, 유관기관을 방문/초청하여 각 기관별 어젠더(Agenda)에 대한 심층 협의 진행
 - 현지 정부/기업 고위관계자를 대상으로 우리 측 참가기업의 주요 제품/기술 시연 및 상담
- 2012년 UAE 아부다비 U-City 로드쇼
 - 2012년 6월 중동지역 대상으로 우리 U-City 기업들의 세계 첨단도시 시장진출을 위해서 로드쇼 등을 통한 국가차원의 홍보 및 마케팅 기회를 제공 추진
 - 현지 정부, 아부다비 도시계획위원회 행정도시실 실장(차관급) 등 공무원 및 기업인 137명 참석
 - MLTM-UPC(아부다비 도시계획국)간 국토이용, 도시계획 및 개발 관련 분야에 관한 포괄적 상호협력을 위한 MOU체결
- 2013년 베트남 U-City 로드쇼
 - 2013년 4월 베트남 하노이에서 U-City 기업과 GIS 관련기업 연계한 세계 첨단도시 시장진출을 위해서 로드쇼 및 정부간 협력회의 개최
 - 현지 정부/기업 고위관계자를 대상으로 우리 측 참가기업의 주요 제품/기술 시연 및 상담

9) 「U-City World Forum」은 국토부 주관으로 2011년, 2012년 개최되었으며, 국내외 U-City 기술 표준화 및 정보교류를 논의함

■ **월드 스마트시티 워크(World Smart City Week)**

- 국토교통부와 과학기술정보통신부 주최로 2017년 9월 고양 KINTEX에서 개최
- ‘사람을 닮은 따뜻한 도시, 스마트시티’ 라는 주제를 가지고 각국의 스마트 도시 우수사례와 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 토론진행

6.3.2.3. **국외 스마트도시 관련 국제행사**

■ **국제정보화도시 포럼**

- 미국 뉴욕 맨하탄에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화도시를 선정하고 있음

■ **World Smart City Forum 2016**

- World Smart City Community에서 주최하는 세계 스마트 도시 포럼
 - 각 분야의 전문가들이 참석하여 에너지, 물, 보안, 개인정보, 교통에 대한 주제를 가지고 토론을 진행
 - 제주특별시장이 개조연설을 진행함

■ **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

6.3.2.4. 광명시 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·조정하기 위하여 시장소속하에 스마트도시국제교류협의회를 운영함

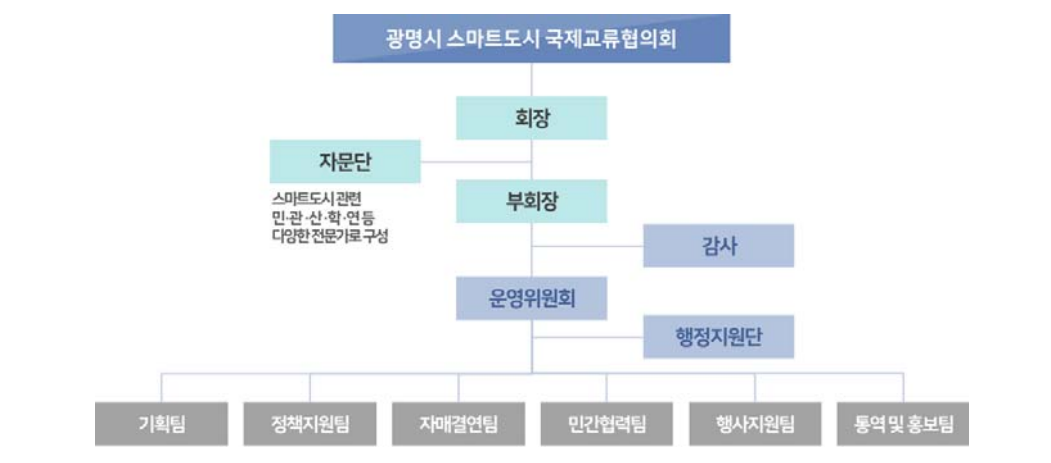
■ 협의회의 역할

- 광명시의 스마트도시 관련 국제교류계획 및 교류방향 설정
- 광명시의 스마트도시 관련 국제교류협력사업 선정 및 추진 지원
- 각 분야별 세계화추진 과제를 발굴하고, 외국기관·단체 등과의 우호증진사업을 추진하며, 스마트도시에 대한 국제화 인식제고 및 해외 홍보
- 민간협력을 통한 민간외교 지원

■ 협의회 구성

- 임원단은 회장 및 부회장, 자문위원회로 구성되며 15인 이내의 위원으로 구성
- 협의회의 위원은 부시장 및 국제교류담당국장을 당연직으로 하고, 그 외의 위원은 민·관·산·학계에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉
- 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영

그림 11.6.2 국제교류협의회 구성(안)



6.3.3. 국제협력 프로그램 마련

■ 국제협력 제의

- 국제협력 체결을 제의 할 때에는 사전에 상대 도시의 각종자료를 송부 받아 앞서 국제협력 대상 도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단

■ 국제협력을 위한 사전교류

- 서신 및 자료교환 시에는 양 도시간의 상호이해를 촉진시킬 수 있도록 지역을 소개하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류방향을 모색
- 상호방문 시에는 광명시의 담당 공무원들이 자매결연에 관한 제반사항을 협의, 지역여건을 비교하며, 학계, 관련 민간단체, 관련 기업 등을 상호 교환 및 초청하여 교류여건 조성

■ 국제협력 체결

- 국제협력을 체결, 변경하고자 할 때에는 광명시의회의 동의를 얻어야하며, 국제협력은 쌍방 국내외 도시의 시장이 서명함으로써 성립함
- 상호 방문 시 경비 부담은 상호 호혜주의에 입각하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 협의하여 부담하도록 함
- 국제협력을 체결할 때에는 공동 관심사항, 교류계획 등 기본사항에 관하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 합의 서명함

■ 국제협력 후 사후관리

- 국제협력 체결 및 상호교류추진 등과 관련한 기록 및 관계서류를 10년 이상 보존하고 의회동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요문서는 영구보존
- 국제협력 체결 후 교류추진과 관련된 제반기록 등을 정리·유지·관리
- 국제협력 체결 후 교류부진 또는 교류가 단절되지 않도록 여러 분야에서 교류 활동을 지속적인 추진 필요

그림 II.6.3 국제협력 MOU 체결 절차



7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

7.1. 기본방향

■ 개인정보 보호

- 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 검토를 통한 필요항목 도출
 - 공공기관에서 업무수행을 위해 보유하고 있는 다양한 개인정보를 크게 6가지로 분류하고 14개의 정보¹⁰⁾로 유형화함
 - 개인정보 유형에 따른 관련 법령, 지침, 조례 등 분류 및 분석을 통하여 개인정보보호를 위한 대책을 수립하는 기초자료로 활용
- 개인정보보호대책을 위한 개인정보 보호기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시 단위서비스 중 개인정보 관련 서비스는 행정안전부에서 시행중인 '공공기관 개인정보관리 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

■ 스마트도시기반시설 보호

- 스마트도시기반시설 보호체계 규정 및 필요항목 도출
 - 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시기반시설 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 보호측면, 물리적 보호측면, 기술적 보호측면)에서의 필요 항목 도출
- 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙을 바탕으로 스마트도시기반시설 보호절차 수립
 - 스마트도시기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 관리적 보호측면, 기술적 보호측면, 물리적 보호측면의 세부 보호방안 제시

10) 일반정보(인적사항), 신체적정보(신체정보, 의료·건강정보), 정신적정보(기호·성향정보, 내면정보), 사회적 정보(병역정보, 교육정보, 법적정보, 근로정보), 재산적정보(개인금융정보, 신용정보), 기타(통신정보, 위치정보, 화상정보)로 유형화함

7.2. 현황검토

7.2.1. 개인정보 보호

7.2.1.1. 개인정보 보호의 정의 및 유형화

■ 개인정보 보호의 개념

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인관련성과 식별가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념
- 개인정보 보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀을 보호하여 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현

■ 개인정보 유형화

- 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서 정의하는 개인정보란 생존하는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 등에 의하여 특정 개인을 알아볼 수 있는 부호, 문자, 음성 및 영상 등의 정보를 말함
- 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화함
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별정도나 민감 정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

표 II.7.1 개인정보 유형

유형	내용	내용
일반정보	인적사항	성명, 주민등록번호, 주소, 생년월일, 전화번호, 이메일, 가족관계 등
신체적 정보	신체정보	유전자 정보, 지문, 음성, 키, 몸무게
	의료·건강정보	건강상태, 진료기록, 신체장애 등(의료·건강정보)
정신적 정보	기호·성향정보	도서 등 대여기록, 물품구매내역, 웹사이트 검색 내역 등
	내면정보	사상, 신조, 종교, 가치관, 정당, 노조가입여부 및 활동 내역 등
사회적 정보	병역정보	병역여부, 군번, 계급, 근무부대 등
	교육정보	학력, 성적, 자격증, 상벌기록, 생활기록부 등
	법적정보	전과, 범죄기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
	근로정보	직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등
재산적 정보	개인금융정보	소득, 신용카드번호, 통장번호, 동산·부동산 보유내역, 저축내역 등
	신용정보	신용평가정보, 대출 내역, 신용카드 사용내역 등
기타	통신정보	통화내역, 웹사이트 접속기록, 이메일·문자메세지 기록 등
	위치정보	IP주소, GPS 등에 의한 개인위치정보 등
	화상정보	CCTV로 수집된 화상정보

자료 : 온라인 개인정보보호 포털(<https://www.i-privacy.kr/>)

7.2.1.2. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법¹¹⁾」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호체계에 따라 개인정보를 보호·관리함
 - 개인정보보호 관련한 법제도는 크게 공공부문과 민간부문으로 구분됨
 - 공공부문은 「공공기관의 개인정보보호에 관한 법률」, 민간부문은 일부 사업자에 대해 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」 등 각 분야별로 개별법이 적용되어왔음

표 11.7.2 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

구분	유형	주요 법제도	기타 개인정보 관련법	기타 업무상 비밀준수 규정
법률	개인정보	개인정보 보호법	· 공공기관의 정보공개에 관한 법률 · 전자정부법, 주민등록법, 호적법 · 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 · 국정감사 및 조사에 관한 법률 통계법 등	· 변호사법 · 법무사법 · 세무사법 · 관세사법 · 공인노무사법 · 외국환거래법 · 공증인법 · 은행법 · 근로기준법 · 노동위원회법 · 직업안정법 · 공인중개사의 업무 및 부동산 신고거래에 관한 법률 · 형법 제317조 등
	통신정보, 위치정보	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	· 통신비밀보호법 · 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 · 정보화촉진기본법, 정보통신기반보호법 · 전기통신사업법, 전자서명법 · 인터넷주소자원에 관한 법률 등	
	금융정보, 신용정보	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	· 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 · 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 · 방문판매 등에 관한 법률 · 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 · 전자거래기본법, 보험업법, 증권거래법 등	
	의료/건강정보	보건의료 기본법, 의료법	· 응급의료에 관한 법률 · 장기 등 이식에 관한 법률 · 생명윤리 및 안전에 관한 법률 · 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 · 후천성면역결핍증예방법, 전염병예방법 등	
	교육정보	교육기본법	· 초·중등교육법 · 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등	
행정규칙	개인정보	개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침	· 개인정보정보보호 업무처리규정(중소기업청) · 개인정보보호지침(방송통신위원회) · 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 · 개인정보보호기본지침(문화체육관광부) · 개인정보보호세부지침(국토교통부) 등	-
	위치정보	-	· 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 · 이동전화 위치정보 관리지침	-
자치법규	개인정보	-	· 군산시 개인정보 보호 운영규정 · 목포시 업무처리 개인정보파일 관리 운영 규정	-
	화상정보	-	· 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치·운영 규정 및 지침 등	-

자료 : 행정안전부, 개인정보보호법안 심사대비 참고자료, 2007

11) 「공공기관의 개인정보 보호에 관한 법률」이 폐지되고 2011년 3월 29일 「개인정보보호법」이 제정됨

■ 개인정보보호법

- 정보통신서비스를 이용하는 자의 개인정보를 보호하고, 정보통신망을 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성하여 국민생활을 향상시키고 공공복리를 증진할 목적으로 제정된 법률로 본문 9장, 76개 조문으로 이루어짐
 - 규율대상 : 공공민간의 모든 개인정보 처리자
 - 보호범위 : 컴퓨터 등에 의해 처리되는 개인정보파일 뿐만 아니라 종이문서에 기록된 개인정보도 포함한 포괄적 범위

표 II.7.3 개인정보보호법 구성 체계

구분	내용
제1장 총칙	목적, 정의, 개인정보보호원칙, 다른 법률과의 관계 등
제2장 개인정보보호정책의 수립 등	개인정보보호위원회, 기본계획·시행계획 수립, 개인정보보호지침, 자율규제촉진 등
제3장 개인정보의 처리	수집·이용·제공 등 처리기준, 민감정보·고유식별 정보제한, 영상정보처리기기 제한 등
제4장 개인정보의 안전한 관리	안전조치의무, 개인정보파일 등록·공개, 개인정보영향평가, 유출통지제도 등
제5장 정보주체의 권리 보장	열람요구권, 정정·삭제요구권, 처리정지요구권, 권리행사방법 및 절차, 손해배상책임 등
제6장 개인정보분쟁조정위원회	분쟁조정위원회 설치·구성, 분쟁조정의 신청방법·절차, 효력, 집단분쟁조정제도 등
제7장 개인정보 단체 소송	단체소송 대상, 소송허가요건, 확정판결의 효력 등
제8장 보칙	적용제외, 금지행위, 침해사실신고, 시정조치 등
제9장 벌칙	벌칙, 과태료 및 양벌규정 등

7.2.1.3. 개인정보 침해 현황 및 유형

■ 개인정보 침해사례 증가

- 개인정보는 인터넷, 각종마케팅행사, 다양한 커뮤니티에 저장된 개인정보, 설문조사 등의 방법으로 각종 저장매체에 기록되고 유통됨
- 정보통신기술의 발달과 함께 정보통신망에서 개인정보를 수집, 활용하는 사례가 늘어나면서 개인정보 침해의 위험성 증가하고 있는 추세
 - 2008년 옥션(1,863만 명), GS칼텍스(1,100만 명), 2011년 현대캐피탈(175만 명), SK컴즈(3,500만 명), 한국 앱손(35만 명), 2012년 EBS(400만 명), KT(870만 명) 등 정보통신망에서의 대규모 개인정보 유출사건들의 지속적 발생
 - 개인정보 침해신고 상담건수는 2009년(35,167건)에 비하여 2013년(166,801건) 약 5배 증가했으며, 불특정 다수의 다양한 개인정보가 수집, 활용되므로 개인정보 유출 및 침해 사건 발생 시 피해규모가 매우 큼

■ 개인정보 침해 유형

- 스마트도시환경에서 개인정보가 침해되고 있는 유형은 ①부적절한 접근과 수집, ②부적절한 분석, ③부적절한 모니터링, ④부적절한 개인정보 유통, ⑤ 원하지 않는 영업행위, ⑥부적절한 저장의 6가지로 분류 가능

표 11.7.4 개인정보보호 침해유형

침해유형	현행	스마트도시 환경
부적절한 접근과 수집	정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집하는 행위	정보주체가 인식할 수 없는 상황 속에서 완전한 개인정보 통제권을 상실할 가능성 존재
부적절한 분석	개인의 동의 없이 사적인 정보를 분석하는 행위	사적인 정보의 분석을 통해 개인의 지배 또는 개인의 생활에 대한 통제가 심화될 가능성 존재
부적절한 모니터링	개인의 인터넷 활동을 동의 없이 조사하는 행위	개인의 사적인 생활 및 취향 등의 전반적 정보가 노출될 가능성 존재
부적절한 개인정보 유통	개인의 동의 없이 개인정보를 제3자에게 넘기는 행위	수집된 개인정보를 정보주체의 동의 없이 제3자에게 양도 가능성 존재
원하지 않는 영업행위	동의 없이 스팸메일, 문자 등의 광고성 메일을 보내는 행위	개개인의 특성에 정확하게 조응하는 광고성 메일의 동의 없는 무차별 유통 가능성 존재
부적절한 저장	필요에 의해 수집된 정보를 목적 달성 후 파괴하지 않는 행위	다양하게 수집된 정보의 파기가 이루어지지 않고 다양한 용도로 재활용 가능성 존재

자료 : 한국스마트도시협회 내부자료 재정리

■ 개인정보침해에 대비한 방안 마련 필요

- 시·공간의 제약이 없는 스마트도시환경에서 개인정보를 포함한 각종 정보가 유통되는 현상은 가속화되고 있는 실정
 - 현재 대부분의 개인정보는 정보처리시스템을 통해서 처리되고 있으며, 개인정보는 스마트 통신 환경 및 스마트도시환경을 기반으로 융합된 환경에서 유통
- 개인정보의 유통과정에서 다양한 정보가 쉽게 유통되는 현실을 고려하여 피해발생가능성이 존재하는 개인정보의 보안·관리방안 마련 필요
- 더불어 빅데이터(Big-Data)의 등장과 함께 정보의 통합·연동·분석을 통한 활용사례가 증가하고 있는 변화에 대응한 방안 마련 필요

7.2.1.4. 개인정보 보호 기반기술 현황

■ 개인정보 보호 기술의 유형

- 개인정보보호 기술은 개인의 프라이버시나 프라이버시에 관한 정보를 보호하기 위한 모든 형태의 기술을 일컫음
 - 정보통신기술의 발달 및 빅데이터 환경의 형성과 함께 고도화된 정보 활용기술(데이터 수집, 처리, 분석, 가공)들로부터 개인정보를 보호하기 위한 기술로 요소별 측면(시스템 및 네트워크, 서비스)에서 현존하는 개인정보보호 기반 기술은 14개로 분류할 수 있음
 - ① **개인정보 인증** : 패스워드 기반 인증 및 개인 식별번호를 이용하는 인증시스템으로부터 신원을 확인(고유한 ID와 일정한 패스워드를 사용)
 - ② **개인정보 은닉** : 정보를 은폐하여 정당하지 못한 접근으로부터 보호하는 방안으로 통신과정에서 개인의 익명성을 보장하는 익명화 기술
 - ③ **침입차단 (방화벽, Firewall)** : 방화벽(Firewall)은 불법 사용자나 비인가자가 인터넷과 같은 범용 네트워크상에서 불법적인 접근·접속시도를 차단하기 위한 목적으로 사용
 - ④ **침입탐지 (IDS : Intrusion Detection System)** : 실시간으로 네트워크를 감시하여 권한이 없는 사용자로부터의 접속, 정보조작, 오남용 등 불법적인 침입 행위를 탐지하기 위한 시스템
 - ⑤ **가상사설망 (VPN : Value Added Network)** : 기존의 전용선이나 VAN을 이용한 통신망 구축이 아니라, 공중망을 사용하여 가상통신망을 구축하는 기술
 - ⑥ **로깅(Logging)** : 시스템 내부에서 PC나 응용 프로그램의 사용흔적을 log 파일에 기록하는 기술로 logging 분석을 통하여 시스템에 누가 접속했는지를 파악할 수 있음
 - ⑦ **감사(Auditing/Audit trail)** : 컴퓨터를 사용하는 모든 사용자에게 대한 정보(접근 객체 명, 접근방법, 시각, 접근 위치 등)를 기록하여 컴퓨터 관리자가 필요 시 감사 및 추적하는 기술
 - ⑧ **보안 운영체제(Secure OS)** : 시스템을 보호하기 위하여 기존의 운영체제 내에 보안 기능을 통합시킨 보안 커널을 추가로 이식한 운영체제로 데이터에 대한 직접적인 보안 뿐 아니라 DB 서버의 접근을 제한하여 권한이 없는 내부자의 시스템 접근을 차단함
 - ⑨ **취약성점검** : 운영체제 및 소프트웨어에 존재하는 개인정보 보호 취약성을 분석하여 보안 취약점을 발견하는 기술로 소프트웨어 역공학 기술과도 관련이 있으며, 시스템 및 네트워크상에 존재하는 제반의 문제점이 개인정보보호 사고와 연관될 수 있는지를 실제 사고에 앞서 판단하는 심도 있는 예측을 하는 분야
 - ⑩ **공개키 기반구조 (PKI, Public Key Infrastructure)** : 보안이 필요한 응용 분야에 널리 사용되며, 인증서(certificate)를 통하여 제 3자(인증기관)의 신뢰 객체가 아닌 사람은 그 문서의 내용을 변경할 수 없도록 제한

- ⑪ 권한관리기반구조 (PMI : Privilege Management Infrastructure) : 인증서 구조에 사용자에게 대한 속성 정보를 제공하여 권한 관리가 가능하도록 하는 속성 인증서 기술과 속성인증서를 발급, 저장, 유통을 제어하는 기반 구조
- ⑫ 개인정보영향평가 : 새로 구축되는 정보시스템이나 현재 운영 중인 시스템에 대해서 시스템 운영이 프라이버시에 미칠 영향을 조사, 예측, 검토하여 침해위험을 평가하는 기술(한국정보보호진흥원(KISA)이 2005년부터 개인정보영향평가제도 (PIA : Privacy Impact Assessment)를 운영하면서 정보보호컨설팅기관을 중심으로 다양한 평가기술에 대해 활발한 연구가 진행)
- ⑬ 역할기반접근제어 (RBAC : Role-Based Access Control) : 관리자에게 역할, 역할 계층(hierarchy), 관계(relationship), 제약(constraint)을 정립할 수 있는 자격을 부여하여 사용자의 행동을 정적 또는 동적으로 규제함으로써 접근을 통제
- ⑭ 개인정보 DB 관제 : Secure OS 기반의 개인정보 DB 관제 기술은 일반 데이터베이스의 보안기술과 유사하며, 전체 데이터베이스 중 개인정보가 포함된 데이터베이스 일부를 암호화하는 개인정보보호 기술의 관점에서 개인정보보호 저장기술 중 가장 활발히 연구가 수행중임

■ 정보보호기술의 최근 동향

- 지능형 악성코드 자동분석 및 경유 유포지 탐지 기술
 - 사이버공격피해 확산을 사전에 예방하기 위한 침해공격을 사전탐지하고 다수의 악성코드를 단시간에 자동분석하기 위한 원천기술
 - 악성코드 은닉 여부를 탐지하는 악성URL 탐지기술, 시스템 폴더접근 레지스트리 조작을 통한 프로세스 인젝션(Process injection) 등 악성행위를 자동 탐지하는 악성코드 자동분석기술, 스팸메일을 발송하는 좀비들을 탐지하는 이메일 기반 좀비탐지 기술 등이 있음
- 다중카메라 추적 및 원거리 사람식별을 위한 영상보안기술
 - CCTV를 사용하여 범죄 및 사고를 탐지하고, 도주 용의자를 실시간 추적하며, 수집된 얼굴 정보를 기반으로 신원을 파악하고 검색하는 기술
- 클라우드 환경에서 가상화 침입 대응기술
 - 가상화 기술로 구축된 클라우드 시스템 내부에서 기존 보안장비가 탐지할 수 없는 해킹공격을 실시간으로 탐지 및 차단하는 기술
 - 소프트웨어 기반의 IPS 및 방화벽 개발, 하이퍼바이저 환경에서 동작하는 신종루트킷 등의 신규 공격을 탐지하는 기술 등 다양한 부문에서의 개발이 진행 중임

7.2.2. 스마트도시기반시설 보호

7.2.2.1. 스마트도시기반시설의 보안 관련 실태 및 문제점

- 유선통신망 : 통신망에 대한 물리적인 보안 침해발생가능성이 존재하며, 인터넷망을 이용한 DDos 공격 등 네트워크 침해발생 가능
 - 더불어 자가망이 아닌 공공통신사업자의 임대망을 사용하고 있어 정보보안 관련 문제 발생시 책임소지의 문제 발생가능성이 존재하고 있음
- 무선통신망 : 무선 Mesh 망 내 AP(Access Pointer), 단말기 간 비암호화로 인하여 통신망에서 전송되는 패킷정보의 노출 및 도청 가능
- IPTV 및 스마트TV : 상용화 되고 있는 기기들로 인한 데이터 전송량 증가로 전체망에 대한 네트워크대역 폭 저하 문제 발생 가능 및 스마트TV의 어플리케이션의 보안 취약성
- CCTV 설치·운영 : CCTV로 인한 개인 사생활 침해 및 개인정보보호 법률 위반가능성 존재

7.2.2.2. 스마트도시기반시설 보호의 방향설정

- 스마트도시기반시설이란 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상범위 등에 따라 지능화된 시설, 정보통신망, 도시통합운영센터로 구분
- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것
 - 스마트도시기반시설에 대한 안전 보호조치를 시행함으로써 서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용할 수 있는 여건을 제공하고, 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적인 운용을 도모함

7.2.2.3. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

■ 스마트도시기반시설 보안 추진 현황

- 광명시는 「지역정보화 기본계획」을 통하여 비인가자 및 내부직원으로부터 보호해야 할 정보의 기밀성, 무결성, 가용성 보장을 위하여 관리적, 물리적, 기술적 보호대책을 수립하고 정보보안을 유지
 - 관리적 대책 : 정보보안을 위한 정책적 요소, 문서화 대책 등
 - 물리적 대책 : 주요 정보보호를 위한 시설적 대책(CCTV, 울타리, 담장 등)
 - 기술적 대책 : 식별인증 및 인가기술, 방화벽 기술, 침입탐지 및 차단기술 등
- 그러나 보호대책의 내용이 개괄적으로 작성되었으며, 상세 내용 및 업무처리 지침 등의 가이드라인 및 대책의 상세화방안 마련 필요

■ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시관련 지침에서는 건설사업 단계별 기반시설 보호기준 마련, 재해 복구 계획 및 관리, 스마트도시기반시설 관리대책 수립 등의 대책방안을 제시
 - 스마트도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호 체계를 수립하도록 제시하고 있으며, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요
 - 스마트도시건설사업 업무처리지침에서는 스마트기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함
- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호대책 및 보안대책을 설정하고, 구체적·체계적인 기준 및 보호방안 제시 필요

표 11.7.5 관련 계획 및 지침 상 고려사항

계획 및 지침	관련항목	내용	고려사항
스마트도시계획 수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트 도시기반시설 보호	· 침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호체계를 수립	· 기반시설보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 설정이 필요
스마트도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1. 스마트도시기반시설의 관리·운영 업무	· 보안관리에서는 스마트도시기반시설에 대한 보안목적 및 보안종류를 명시 - 시설관리에서는 시설에 대한 안전점검을 수행	· 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요
스마트도시 기반시설 관리운영지침	제5절 센터시설 관리·운영 제6절 현장시설 관리·운영	· 제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업관리, 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리, 센터시설 보안관리, 성능관리방안 · 제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안관리의 운영전략 제시	· 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리·센터시설 보안관리, 현장시설물관리·현장시설 보안관리로 산재되어 있으며, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
스마트도시기술 가이드라인	제2장제2절 스마트 도시기반시설	· 스마트도시기반시설의 종류 및 기반시설별 정의	· 스마트도시기반시설이 각각의 근거법에 의거하여 정의되어 있음

자료 : 국토교통부, U-Eco City 총괄3과제 자료, 2009

■ 스마트도시기반시설 보호 관련 법률상 보호체계

- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 구분함
 - 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해대책법», 「재난 및 안전관리기본법», 「시설물 안전점검 및 정밀안전진

- 단 지침」 등에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「국가정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」, 「전기통신사업법」, 「전기통신기본법」 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영

표 II.7.6 관련 계획 및 지침 상 고려사항

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장·군수) 및 위탁기관	관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영 할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부장관	해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	안전점검의 실시(제6조)
		안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제7조) 시설물의 유지관리 방법(제18조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	정보통신기반시설중 전차적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정(제8조)
	주요정보통신기반시설을 관리하는 기관의 장	정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조) 침해사고의 통지(제13조)
국가정보화 기본법	방송통신위원회	공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음(제44조)
		광대역통합연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제45조)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	정보통신망의 안정성확보 등을 위한 보호조치(제45조) 침해사고 시 방송통신위원회나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)
	집적정보통신시설 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 시설이용자에게 통보(제46조의2) 정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 방송통신위원회가 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)
전기통신 기본법	전기통신사업자	전기통신설비의 유지·보수(제16조)
	방송통신위원회	이 법 또는 다른 법률에 의하여 설치된 전기통신설비 등을 통합운영통신사업자로 하여금 통합운영하게 할 수 있음(제31조)
	주요기간 통신사업자	통신재난이 발생 시 방송통신위원회에 보고(제44조의7)
자연재해 대책법	재난관리 책임기관의 장	재해정보체계의 구축·운영(제34조)
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	국가기반시설의 관리(제26조의2)
	소방방재청장과 재난관리책임기관	재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

7.3. 주요내용

7.3.1. 개인정보 보호

- 본 과업에서 제시하고 있는 27개 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’¹²⁾에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반 관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보주체인 국민의 권익보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
 - 개인정보보호 관련담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

7.3.1.1. 일반관리업무

- 일반관리업무는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책수립, 개인정보처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실패 관리 등의 업무가 존재
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 분야별책임자 등의 업무담당자가 관련업무에 활용
- 【조직구성 및 역할】 효율적이고 책임있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
- 【정책수립】 광명시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호관리를 위해 개인정보보호방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요시 자체 개인정보보호계획 수립 및 규정을 제정하여 시행하여야 함
- 【개인정보처리시스템 관리】 개인정보를 처리하거나 정보파일 송수신시 해당 시스템에 대한 안전성 확보조치를 실시하여야 함
- 【물리적 관리】 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장 매체에 대한 시설보안이 필요함
- 【정보취급자 관리】 업무 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치를 취해야 함
- 【교육】 개인정보취급자, 개인정보보호업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육을 실시해야 함

12) 행정안전부에서 2007년 5월 17일 개정공포하고 11월 18일자로 전면 시행됨

- 【정보 위탁관리】 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보보호조치는 개인정보를 보유한 광명시에서 한 것으로 간주되므로 위탁시 철저한 관리가 필요함
- 【실태관리】 개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시해야 함

표 II.7.7 개인정보보호를 위한 일반관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
조직 구성	개인정보관리책임관계규정	●				
	개인정보관리책임관 안내	▲	●			
정책 수립	개인정보보호방침 수립·안내	●	●			
	개인정보보호의 날 지정·운영	●	●			
시스템관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)·출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인정보 취급자 관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호교육 실시	●	▲	▲		
위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태 관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

7.3.1.2. 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별책임관이 관련업무에 활용함
- 【수집단계에서의 관리】 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가 명확해야 하며 수집사실이 안내되어야 함
- 【보유단계에서의 관리】 업무수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리가 필요함
- 【이용 및 제공 단계에서의 관리】 보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무수행에 최소한의 필요범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함
- 【파기단계에서의 관리】 개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체 없이 개인정보를 삭제 또는 파기해야함

표 11.7.8 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영자 담당자
수집단계	관계법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유단계	개인정보파일 보유	▲	▲	▲	●	
	개인정보파일대장 관리	▲	●	▲	▲	
	개인정보파일 열람조치	▲	●	▲	▲	
	사전협의 수행	●	●			
이용·제공단계	보유목적 외 이용·제공	▲	●	▲	●	
	문서에 의한 이용·제공 요청	▲	●	▲	●	
	이용·제공 대장 관리	▲	●	▲	●	
	이용·제공 사실 안내	▲	●			
파기단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●			

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

7.3.1.3. 정보주체 권익보호 업무

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자(웹사이트/CCTV 관리자), 분야별책임관이 관련 업무에 활용
- 【자기정보결정권】 개인정보의 활용은 기본권에 침해소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보보호 법률에서 보호하고 있는 정보주체의 권리는 열람, 정정·삭제 청구권, 불복청구권이 있음
- 【개인정보 침해신고】 법률에 근거하지 않거나 정보주체의 동의없이 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해를 입는 경우 정보주체가 이의제기 또는 신고할 수 있음
- 【웹사이트 개인정보 노출관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 6가지 노출에 대한 점검이 필요함
- 【CCTV관리】 공익을 위하여 필요시 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야함

표 II.7.9 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
자기정보 결정권	개인정보 열람	▲	▲	▲	●	
	개인정보 정정 및 삭제	▲	▲	▲	●	
	불복청구	▲	●			
침해	침해신고 창구 운영	●	●			
	침해사실 확인 등 협조	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출관리 (공공기관개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV관리	CCTV 설치	▲		▲	●	
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲		▲	●	
	CCTV 안내판 설치	▲		▲	●	
	CCTV 관련규정 수립	▲		▲	●	
	CCTV 관리	▲		▲	●	
	CCTV 위탁관리	▲		▲	●	

*업무 주요 담당자 : ●, **업무수행시 관련자 : ▲

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

7.3.1.4. 개인정보 보호 계획 수립

■ 개인정보 보호 아키텍처 구축

- 개인정보 라이프사이클에 따라 발생할 수 있는 침해에 대비하여 프라이버시 보호 관리 프레임워크 기술 및 고속 DB 보안기술, 개인정보의 안전한 저장 등을 위한 기술개발을 추진해야함
- 광명시 주요 유관기관과 공조하여 PC 이용자의 보안패치 서비스 제공 및 서비스 유형별 프라이버시 보호 가이드라인을 보급해야함
- 개인정보보호를 위한 보안서버(Secure Server)를 광명시 주요 관제센터 및 유관기관에 지원해야 함

■ 개인정보 보호 사회·문화적 환경 조성

- 개인정보관리책임자 및 이용자 대상 교육·홍보
 - 교육훈련을 위한 기본계획 수립을 하고 강사인력 운영 및 교재를 발간하여 개인정보관리 책임자 교육훈련 의무화 및 추진체계 정비를 해야 함
 - 스마트 사회환경에서 확대되는 위치정보, CCTV 영상정보, RFID정보 등을 다루는 기관, 유전자 및 신체정보를 다루는 병원, 의료원 등에 적합한 모델을 개발하여야 함
- 개인정보 유출 위협의 근원적 차단을 위해 관내의 인터넷 사업자의 주민번호 수집·보관을 되도록 제한하고, 본인확인이 필요한 경우 대체수단의 이용을 유도해야 함
- 개인정보보호문화 구축 및 취약계층 특별 관리
 - 현재 정보소외계층이 프라이버시 일반 인식도 취약하다는 점에 주목하여 이들에 대한 이용자 교육을 강화해야 함
 - 광명시는 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 제22조와 「국가인권위원회법」에 근거하여 장애인 등에게 정당한 편의가 제공될 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원을 하여야 함

■ 개인정보보호 법제도 정비

- 웹사이트 회원가입, 성인인증 시 주민등록번호 대체수단을 수립하여 개인정보 수요억제 방안을 마련해야 함
- 시민단체, 관련 전문가 등으로 감독위원회(가칭)를 구성하여 본인확인기관의 개인정보 보호에 대한 모니터링 체계 마련해야 함
- 개인정보 사용자·관리 감독 강화를 위해 감사제도의 표준화·객관화된 개인정보보호 실태조사 매뉴얼을 통해 사업자들의 정보통신망법 등 관련 법령 준수를 촉진해야 함

■ **위치정보보호(「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 근거)**

- 위치정보보호 기술규격 개발 및 규칙관리
 - 개인위치정보주체의 자기정보 통제권 및 이용자 편의성 보장을 위해 개인 스스로 설정한 위치정보 제공기준에 따라 자동적으로 위치기반서비스가 제공될 수 있도록 기술규격 개발 필요 및 위치정보 프라이버시 규칙을 용이하게 통제해야 함
 - 인증서 관리기관의 사업 형태로서 위치정보 프라이버시 규칙을 적용하여 본인 인증을 통한 통제가 가능해야 함

■ **영상정보 및 신규미디어 콘텐츠 이용 정보보호**

- CCTV 관련 영상정보보호 체계 마련
 - 인터넷상에 노출되어 있는 웹카메라를 통해 제조업체의 FTP서버로 전송·저장된 영상정보가 유출·변조될 수 있어 가이드라인과 법령 등 관련 규정 정비방안을 마련하여야 함
 - CCTV 영상 수집은 반드시 충분한 설명의무(CCTV의 성능과 촬영범위와 시간대 및 촬영목적과 사용범위)를 전제로 한 정보주체의 동의하에 정보를 수집토록 법률을 정비해야 함
- 신규미디어를 통한 서비스 이용 정보 보호
 - 정보 유출 방지를 위한 기술적 능력요건을 사업자의 시장진입요건으로 법규화(허가제 또는 신고제)하여 기술적 보호조치의 입법적 근거를 마련해야 함
 - DMB, DTV, IPTV등 신규 IT 서비스의 이용정보보호 방안을 마련하기 위해 광명시 신규 미디어에서의 물품구매 등 가이드라인 개발이 필요함

■ **RFID 및 VoIP 서비스 프라이버시 보호**

- RFID 서비스 프라이버시 보호제도 정비 및 기술개발
 - 사전에 RFID 서비스가 프라이버시에 미칠 영향을 전문가로부터 평가 받도록 의무화해야 함
 - 판매자 또는 대여자가 RFID 태그의 기능이 자동적으로 소멸되거나 스스로 제거한 후 소비자에게 인도할 수 있는 방안을 마련해야 함
- VoIP 서비스 프라이버시 보호 기술개발 및 인식 제고
 - 통화정보의 수집 및 통화내용 도청 방지, 음성통화 방해 및 서비스 장애유발 공격의 탐지·대응, 인터넷전화 스캠에 대한 탐지·대응 기술 개발 계획을 수립하여야 함
 - 기간 및 별정으로 구분되는 사업자 유형과 개인 및 기업으로 구분되는 사용자 유형을 고려, 주체별로 만족시켜야 할 프라이버시 보호 수준에 대한 합의가 필요함

7.3.2. 스마트도시서비스의 개인정보 보호 항목

- 본 계획에서 제시된 27개 스마트도시서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용하고 있으며 일반정보, 위치정보를 가장 많이 활용하고 있음
- 그 외에 근로정보, 신체정보 등의 개인정보가 활용되며, 일반정보와 위치정보는 동시에 활용되거나 다른 정보와 함께 사용되는 빈도가 높음
- 개인정보를 활용하는 서비스들의 보안관리를 위한 대책마련이 필요

표 II.7.10 스마트도시서비스의 개인정보보호 항목

목표	서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
함께 나누는 공유도시	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	성별, 나이, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
	유동인구분석 서비스	위치정보, 얼굴, 키 등	위치정보, 신체정보
	전통시장 상점정보 제공 서비스	위치정보 등	위치정보
	스마트워크 센터	근무처, 위치정보 등	근로정보, 위치정보
	클라우드 서비스	근무처, 근로경력, 이름 등	근로정보, 일반정보
	자율주행 기반 시설 구축(자율주행 버스)	-	-
	스마트 개인교통 수단 공유서비스	-	-
	공영주차장 정보제공서비스	-	-
	민간 주차공간 공유서비스	-	-
깨끗하고 쾌적한 친환경 도시	스마트보안등 서비스	-	-
	미세먼지 모니터링 서비스	-	-
	스마트 미터링 서비스	주소, 이름, 호별 에너지사용량 등	일반정보
	상수도 누수 블록감시 서비스	-	-
	홈 IoT서비스	주소, 이름 등	일반정보
	골목길 미디어보드 보행정보제공서비스	-	-
	무인민원발급기	주소, 이름, 나이 등	일반정보
교통정보 제공 서비스	-	-	
맘편한 안심도시	야간 안심동행 서비스	성별, 나이, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
	이동식 CCTV 서비스	위치정보, 얼굴, 키 등	위치정보, 신체정보
	미디어보드 통합운영서비스	-	-
	스마트 무인택배함 서비스	주소, 물품구매내역 등	일반정보, 기호정보
	취약계층 화재모니터링 서비스	주소, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
	스마트 자동심장 충격기	-	-
	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	차량번호, 위치정보 등	일반정보, 위치정보
	전통시장 대피경로 서비스	-	-
	아파트 화재 알림 서비스	-	-
소방도로 불법주정차 알림 서비스	-	-	

7.3.3. 스마트도시기반시설 보호

7.3.3.1. 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

- 관리적 보호측면
 - 보안정책 : 보안방침 및 절차 등
 - 조직구성 및 역할 : 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
 - 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
 - 사용자 지원관리 : 교육실시 등
- 기술적 보호측면
 - 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
 - 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
 - 서버 : 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 II.7.11 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

구분		세부업무
관리적 보호	보안정책	· 사고대응 보고절차 수립 · 보안점검
	조직구성 및 역할	· 사고대응에 따른 역할과 책임 분장
	정보취급자 관리	· 입사 및 퇴사 시 직원보안 · 문서자료 접근권한 관리 · 보호업무 책임분담
	사용자 지원관리	· 사용자 교육
기술적 보호	네트워크	· 네트워크 관리 통제
	시스템	· 접근권한 관리 · 정보시스템 운영절차 및 책임 · 암호 적용 · 보안관리 요구사항의 명확화
	서버 보안	· 서버 관리 통제
	복구 작업	· 업무 복구 계획 수립
물리적 보호	접근통제	· 출입 접근권한 관리 · 컴퓨터사용자 안전관리 · 통제구역설정
	시설관제	· 출입통제장치를 통한 시설 보안 · 사무실보안 · 장비보안

7.3.3.2. 스마트도시기반시설 보호절차

- 정보보호 관리체계 수립
 - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립함
- 보호 추진조직 마련
 - 관내 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 보호추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
 - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력을 강화하도록 함
- 물리적 훼손 대응 수립
 - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안을 수립함

그림 11.7.1 스마트도시기반시설 보호절차



7.3.3.3. 스마트도시기반시설 보호기준

■ 관리적 보호측면

- [보안정책 : 사고대응 보고 절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고발생시 신속한 보고 및 대응이 이루어져 하며, 보안사고가 있는 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요
 - 보안취약점 : 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우에 즉각 보안 담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
- [조직구성 및 역할 : 사고대응에 따른 역할과 책임 분장] 사고 대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응하도록 함
 - 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고하여야 함
 - 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치를 취해야 함
 - 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고하여야 함

- [정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안] 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환
 - 신원확인 : 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행
 - 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사 시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
 - 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안자산을 반환하여야 함
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근권한 관리] 보안담당자의 책임하에 일정공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리 : 보호업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
- [사용자 지원관리 : 사용자 교육] 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

■ 기술적 보호측면

- [네트워크 : 네트워크 관리 통제] 네트워크상 보안과 기반시설보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리절차를 수립 및 관리함
- [시스템 : 접근권한 관리] 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자는 접근통제체계를 문서화하여 유지 및 관리
 - 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증, 접근통제, 로그기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리하여야 함
- [시스템 : 정보시스템 운영절차 및 책임] 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무분장 체계에 따른 운용시스템마다 담당자를 지정·관리
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하며 비밀보안을 네트워크를 통해 전송시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함
- [시스템 : 보안관리 요구사항의 명확화] 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안 소유자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고 정보시스템 도입시에는 해당정보시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인함

- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발, 이행, 변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발, 이행, 변경을 수행함
- [시스템 : 프로그램 및 데이터 관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리함
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지, 탐지, 대처하기 위한 통제 수단과 절차를 수립·관리하여야 함
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리되어야 함
- [복구작업 : 업무 복구 계획 수립] 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차, 백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시함

■ 물리적 보호측면

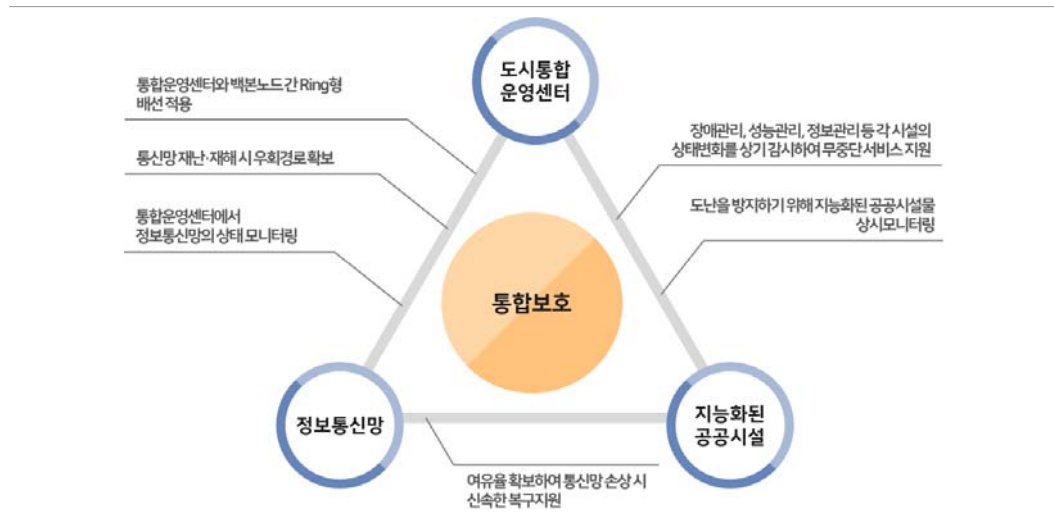
- [접근통제 : 출입 접근권한 관리] 출입시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제시에만 가능하도록 함
- [접근통제 : 컴퓨터 사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난, 파괴, 업무방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입 가능하도록 출입을 통제하고 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신함
- [시설관제 : 출입통제장치를 통한 시설 보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리
- [시설관제 : 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상위에 놓여 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄 시 인쇄즉시 회수하여야 함
- [시설관제 : 장비 보안] 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호, 폐기 및 재사용, 장비이동의 승인절차 사항이 준수되어야 함

- 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리하여야 함
- 장비의 폐기 및 재사용 : 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용하여야 함
- 장비 이동의 승인절차 : 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

7.3.3.4. 스마트도시기반시설 보호 계획 수립

- 스마트도시기반시설들은 독립적이면서도 서로 유기적인 관계이므로 도시통합 운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요함
- 도시통합운영센터-정보통신망
 - 통합운영센터와 백본노드 간 Ring형 배선으로 안정성 향상
 - 통신망 재난·재해 시 우회경로 확보
 - 통합운영센터에서 정보통신망의 상태 모니터링
- 도시통합운영센터-지능화된 공공시설
 - 장애관리, 성능관리, 정보관리 등 각 시설의 상태변화를 상시 감시하여 무중단 서비스 지원
 - 도난을 방지하기 위해 지능화된 공공시설물 상시모니터링
- 정보통신망-지능화된 공공시설
 - 여유율을 확보하여 통신망 손상 시 신속한 복구지원

그림 11.7.2 스마트도시기반시설 간 보호 계획



8. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

8.1. 기본방향

■ 스마트도시정보의 개념을 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- 스마트도시정보 관련 여건변화 검토 및 대응방안 모색
 - 정보통신기술의 발달과 함께 제약 없는 정보의 교류를 기반으로 빅데이터, 클라우드 등의 정보활용 유형이 급변하고 있음
 - 급변하는 시대의 요구를 반영하여 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용·유통의 효과적인 방안 도입이 필요함
- 스마트도시정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념 정립하여 향후 방향을 설정
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준 마련

■ 스마트도시서비스의 정보관리 체계를 설정

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함

■ 스마트도시정보 관리 단계별 정보흐름 맵핑모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보 관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보 관리 체계 설정

■ 스마트도시정보의 유형별 활용분야를 제시

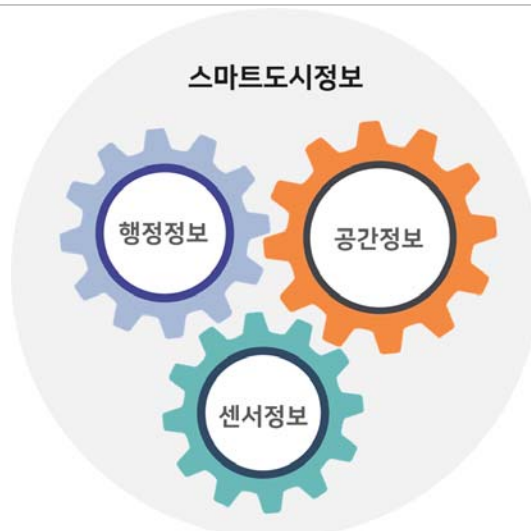
- 스마트도시정보의 유형별(행정정보, 공간정보, 센서정보) 활용분야를 검토하고, 활용 가능한 분야를 검토함

8.2. 현황검토

8.2.1. 기본 개념

- 일반적으로 정보란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식(국가정보화 기본법 제3조)
- 스마트도시정보라 함은 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(스마트도시계획수립지침 4-2-8)
- 즉 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등이 융·복합된 정보
 - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

그림 11.8.1 스마트도시정보의 유형



■ 행정정보

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용정보임
- 행정안전부에서는 「행정정보데이터베이스」를 행정기관이 행정정보의 저장·처리·검색·공동이용 등을 위하여 구축·개선 또는 운영하는 데이터베이스로 정의¹³⁾
- 행정정보는 공간정보, 센서정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

13) 행정정보 데이터베이스 표준화지침(eGOV-D01.023) 제2조(정의) 2항

■ **공간정보**

- 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임¹⁴⁾
- 공간정보는 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보라 할 수 있음
- 공간정보는 건설/교통, 농림/산림, 도시/기간시설, 문화관광/생활, 소방방재/치안, 자연/생태, 지적/토지, 지형/영상, 해양/수자원, 행정/통계, 환경/대기 등으로 구분

■ **센서정보**

- 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미함
- 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

■ **정보 증가 추세와 빅데이터(Big-Data)의 등장**

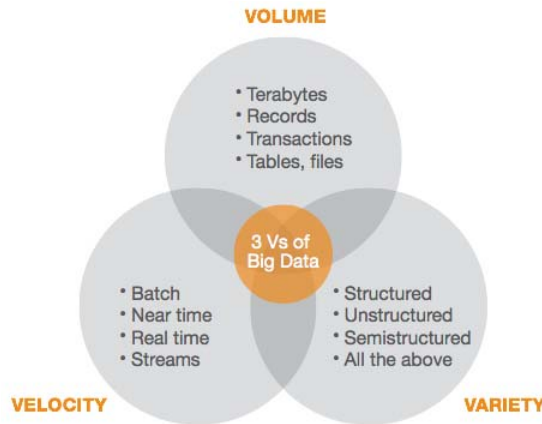
- 빅데이터는 일반적으로 기존 데이터에 비해 너무 커서 기존의 방법이나 도구로 수집, 저장, 분석, 시각화 등이 어려운 정형 또는 비정형 데이터를 의미
 - 전 세계에서 생산되는 정보의 양이 활용 가능한 저장 용량을 초과하는 데이터 홍수시대가 도래되었으며, 앞으로도 데이터는 기하급수적으로 증가하여 2020년에 이르면 현재 대비 50배로 폭증할 것으로 예측됨
 - 이와 함께 데이터 웨어하우스, 소셜 네트워크, 실시간 센서 데이터, 지리 정보 및 기타 여러 가지 새로운 데이터 소스가 출현함에 따라 저장/관리/분석을 통한 활용방안 모색이 필요함

■ **빅데이터의 특성은 규모, 종류, 속도로 설명할 수 있음**

- 데이터의 규모(Volume) : 데이터의 크기로 물리적인 크기뿐만 아니라 개념적인 범위까지 대규모인 데이터를 의미함
- 데이터의 종류(Variety) : SNS, 검색, 뉴스, 게시판 등의 데이터나 사용자가 업로드하는 사진 및 동영상, e-mail 등의 비정형 데이터도 포함하며 데이터의 유형이 다양화됨
- 데이터의 속도(Velocity) : 사물정보(센서, 모니터링), 스트리밍 정보 등 실시간성 정보가 증가와 함께 데이터 처리 및 분석 속도의 중요성 증대

14) 국가공간정보에 관한 법률 제2조 1항

그림 11.8.2 빅데이터 3대 특성



자료 : 한국인터넷진흥원, 2012

■ 스마트도시정보관리의 개념

- 스마트도시정보 생산 : 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
- 스마트도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정
- 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
- 스마트도시정보 활용 : 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 사용하는 것
- 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것

그림 11.8.3 스마트도시정보관리의 개념



자료 : 국토연구원, “U-City 법제도 및 지원정책”, U-Eco City사업단 총괄3과제, 2010

8.2.2. 관련 법제도 검토

■ 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

표 II.8.1 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제8조(스마트도시 종합계획 수립 등)	① 법 제4조제1항제11호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
제12조(스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조제1항제9호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

■ 국가공간정보에 관한 법률

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정

표 II.8.2 「국가공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제6조(국가공간정보정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.
제20조(자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제18조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
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(공간정보데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 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 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

■ 국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보자원의 관리, 지식정보자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보 보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음

표 II.8.3 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제25조(지식정보 자원의 관리 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 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 수립·시행하여야 한다.
제26조(지식정보 자원의 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 정보통신서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.
제39조(개인정보 보호 시책의 마련)	① 국가기관과 지방자치단체는 국가정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

■ 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정함

표 II.8.4 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제4조(전자정부의 원칙)	① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조(행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.

구 분	내 용
제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 “행정정보보유기관”이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 「은행법」 제8조제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 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.

■ 제1차 유비쿼터스도시종합계획(2009~2013)

- 제1차 유비쿼터스도시종합계획의 부문별 추진계획은 제도기반 마련, 핵심기술개발, 유비쿼터스도시산업육성지원, 국민체감 U-서비스 창출로 구성
- 정보관리 관련사항은 부문별 계획인 “제도기반 마련”에 포함되어 있음
- 정보관리를 위한 실천과제로는 개인정보보호를 위한 세부기준 마련, 유비쿼터스도시정보 및 서비스 표준개발, 유비쿼터스도시정보 유통기반 구축, 유비쿼터스도시정보 활용활성화 방안 마련, 유비쿼터스도시정보 연계·활용 기반 조성 등임

■ 제2차 유비쿼터스도시종합계획(2014~2018)

- 제2차 유비쿼터스도시종합계획의 부문별 추진과제는 안전도시 구현을 위한 U-City 국민 안전망 구축, U-City 지속적 확산 및 관련 기술 개발, 산업활성화를 위한 민간업체 지원, 국제협력을 통한 해외시장 진출 강화, 창의교육을 통한 혁신적인 인력양성으로 구성됨
- 정보관리 관련사항은 부문별 추진과제인 산업활성화를 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업활성화를 위한 민간업체 지원실천 과제의 세부 실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반마련, 민간 U-City 정보활용 확산 유도를 추진함
 - 정보유통기구 조직 및 제도 수립과 U-City 정보에 대한 표준화를 추진함

■ 제5차 국가공간정보정책 기본계획(2013~2017)

- 국가안보 등 특수한 경우를 제외한 모든 공간정보를 단계적으로 개방하고 민간이 생산한 공간정보를 공유할 수 있도록 유통체계를 개선
- 공간정보를 활용한 창업 및 사업역량 강화를 지원하고 공간정보 융복합을 활성화하며 공간정보기업의 해외진출을 확대
- 과학행정 구현 및 맞춤형 서비스 제공을 위해 공간정보를 활용한 공간 빅데이터 체계를 구축하고 범정부적 활용을 지원
- 개별적으로 구축·운영되는 공간정보체계를 연계·통합하여 공동으로 활용하는 클라우드 체계로 전환하고, 공간정보 활용분야 확대

■ 제5차 국가정보화 기본계획(2013~2017)

- 민간 수요가 높은 공공데이터를 적극 개방하고, 데이터의 체계적·과학적인 활용기반 조성으로 데이터의 효과적인 개방 공유 확대
- 공공 민간데이터의 연계를 통해 신규 비즈니스 발굴을 촉진하고, 데이터 분석 활용 기술개발, 데이터과학자 양성 및 데이터의 공유·관리기준 등 제도 개선으로 국내 데이터산업 육성

8.2.3. 관련 기술 검토

■ U-Eco City 통합플랫폼 개발

- 국가 R&D 사업을 통해 U-City 핵심시설인 통합운영센터의 운영프로그램인 통합플랫폼 개발 및 관련 구축가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료
- 이를 통해 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가 보급의 기반이 확보
- 청라 및 세종 통합운영센터에 구축·운영되고 있으며, 광명과 유사한 지역으로 대전 도안, 삼척시 등이 적용하여 운영 중

■ U-City 단체 표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 U-City 핵심기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- U-City 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체 표준 및 5건의 기술보고서 제정
- U-City DB관련 표준 제정
- U-City 서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 U-City 품질 개선

도모하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화
로 U-City 구축비용 절감 및 공기 단축 기대

8.2.4. 시사점

- 정보관리 관련 법제도에서는 정보관리를 위한 계획 수립, 정보의 공동이용, 정보의 공동이용을 위한 표준화, 정보의 통합적 관리를 통한 예산낭비 방지, 정보의 제공 및 활용, 정보보안 및 개인정보보호 방안 마련을 규정
- 따라서 광명시 스마트도시정보의 효율적 관리를 위해서는 다음 사항에 대한 방안마련이 기본적으로 포함되어야 함
 - 정보관리 계획 : 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 스마트도시정보에 대한 관리계획의 수립
 - 정보의 공동이용 : 스마트도시정보는 공간정보, 행정정보, 센서정보 등이 융복합되므로 이를 위해서는 각 부서에서 구축 및 관리하고 있는 각종 정보를 공동으로 이용할 수 있어야 함
 - 정보의 표준화 : 스마트도시정보의 지역 간 연계 및 지속적인 서비스 확산 구축을 위해서는 정보 표준 준수가 선행되어야 하므로 스마트도시서비스 구축 및 통합운영센터 구축 시 표준 준수 및 관련 동향의 지속적 파악이 필요함
 - 정보의 통합적 관리 : 부서별로 관리되고 있는 다양한 정보들을 통합적으로 관리하기 위해서는 정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 등에 대한 체계적 역할 분담이 필요함
 - 정보의 제공 및 활용 : 광명시에서 구축 및 관리하고 있는 스마트도시정보를 효율적으로 제공하고 활용할 수 있도록 방안을 마련
 - 정보보안 및 개인정보보호 : 정보보안 및 개인정보보호와 관련된 법제도 및 규정을 준수할 수 있도록 함

8.3. 주요내용

8.3.1. 스마트도시정보 관리계획 수립

■ 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보 관리계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역 내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립(스마트도시계획수립지침 4-2-8)

■ 광명시 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 광명시에서 구축 관리하고 있는 스마트도시정보 (공간정보, 행정정보, 센서정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련
 - 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들 간의 상호협력
 - 스마트도시정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 자치구 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조해야함

■ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 자치구, 개별부서, 유관기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
 - 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 광명시 스마트도시정보 담당부서에 제공해야 함
- 스마트도시정보 담당부서와 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
 - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “광명시 스마트도시정보 공동이용 협의회

(가칭)” 를 설치할 수 있음

- 공동이용 기준 내용으로는 공동이용대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

■ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - 다양한 정보가 다양한 기술로서 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 반드시 필요함
 - 스마트도시 단체표준을 준수하여 확장되는 스마트 서비스간 연계, 외부지역간 연계 시 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화하여야 함
- 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor system과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무부여 등을 수행할 수 있게 함
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성됨
- 향후 기술표준원에서 추진예정인 스마트도시 국가표준과 Smart City World Forum 등에서 국제표준 동향의 지속적 파악 및 반영이 필요함

표 II.8.5 OGC SWE 세부 표준 사양

구분	주요내용	비고
O&M	Observations & 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 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로서 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행중
WNS	Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행중

■ **스마트도시정보의 통합적 관리**

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시 전담부서이며, 전담부서는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립함
 - 스마트도시 전담부서는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(자치구, 개별부서, 유관기관 등) 역할을 정립함
 - 스마트도시의 효과적인 구축 및 운영을 위한 전담부서의 역할 및 기능을 정립할 필요성이 있음
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트도시 전담부서와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)를 기구축한 기관(자치구, 개별부서 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공해야 함

■ **스마트도시정보의 제공 및 활용**

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재정보 제공 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민, 학교, 기업 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란하였음
- 광명시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 행정, 공공기관 담당자의 소극적 대응으로 공공정보의 취득에 애로가 있었으며, 이는 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생 우려, 사후책임에 대한 부담 등이 주요 원인임
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류측정과 개선
 - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하였음
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시정보 활용을 촉진

■ **스마트도시정보의 보안**

- 스마트도시정보를 구축·관리 및 활용함에 있어서 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 유출을 방지하여야 함

- 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
- 보안대상 스마트도시정보의 분류기준, 공개 요건·절차, 관리절차 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
- 스마트도시정보보안은 관리적, 물리적, 기술적 측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등임
 - 보안정책 : 정보보호 정책, 인적보안 정책, 서버보안 정책, 네트워크 보안 정책, 보안감사 정책, 개발보안 정책, 원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 규정
 - 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
 - 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보접근 체계를 만들어야함
 - 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대한 대책 수립
- 물리적 보안의 기본원칙은 기밀성, 무결성, 가용성이며 식별-인증-권한부여의 단계로 접근하도록 함
- 기술적 보안의 주요항목은 서버보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹보안, 유관기관 연계 보안 등임
 - 서버보안 : 서버 시스템 도입/운영/폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경/관리
 - 데이터보안 : 암호화, 모니터링
 - 네트워크보안 : 네트워크 계획/구축/운영/중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안
 - 웹보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
 - 유관기관연계보안 : 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립
- 스마트도시정보 보안을 위해 정보보호기반기술, 정보침해대응기술, 정보보호 강화기술 등의 도입을 강구해야 함
 - 정보보호기반기술 : 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보 보호를 위한 기술
 - 정보침해대응기술 : 컴퓨터 환경 내 정보관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술
 - 정보보호강화기술 : 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술

8.3.2. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통·관리계획

8.3.2.1. 스마트도시정보의 생산

■ 개요

- 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트 도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
 - 스마트도시서비스는 스마트도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공함
- 행정정보, 공간정보, 센서정보 등 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산
 - 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산을 담당
 - 공간정보 : 주무부서에서 수치지도와 행정주제도 등을 구축
 - 센서정보 : 스마트도시 전담부서를 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

■ 스마트도시정보 생산계획 수립방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시서비스 등에 스마트 도시기술을 접목하여 다양한 공공 스마트도시정보를 생산하여 시민 및 관계기관이 체감하는 스마트도시서비스를 단계적으로 구현
- 기술을 도입·적용하기 위한 계획을 수립하고, 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 스마트도시정보의 항목들을 제시하고 이러한 정보를 생산하기 위한 방법 및 절차를 표준화하여 제시
- 지능화된 시설 구축, 정보통신망 고도화, 도시통합운영센터 고도화 등을 통해 다양한 정보를 생산하고 체계적인 절차로 구현
- 다양한 정보 중 지능화된 교통시설 구축 시 정보 생산 계획(안)으로 광명시 도시교통기본 계획을 수립
- 정보통신망 및 도시통합운영센터 구축에 따른 공공 정보 생산 계획은 스마트 도시기반시설의 구축 및 관리·운영 계획에 따라 단계별로 다양한 정보를 생산하여 수립
- 광명시의 특성을 감안한 중·단기 스마트 도시 서비스를 도출하여 각 서비스 별로 생산되는 정보를 체계적으로 관리

8.3.2.2. 스마트도시정보의 수집

■ 개요

- 도시 관리를 위해 스마트 관련 기술로 생산된 정보와 기 구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련 정보(지리정보, 행정정보 등) 등을 모으는 과정
- 스마트도시서비스 구현에 따른 스마트 정보, 정보통신망 및 도시통합운영센터 구축에 따른 공공 정보, 도시계획정보 체계에 따른 도시관리 정보 등의 현장 수집 시스템
- 광명시 통합관제센터
 - CCTV와 관련 있는 정보(센서정보(영상정보), 공간정보(CCTV 위치))를 통합 수집·관리 및 제공함
 - 스마트 방범·방재 및 스마트 교통, 스마트 환경 관련 서비스의 영상정보 통합관리
- 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담 부서
 - 신규로 구축되는 스마트도시서비스의 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치 정보)는 스마트도시 담당부서에서 수집·관리하고 기존 광명시에서 제공되는 서비스 관련 행정, 공간, 센서정보는 개별 담당부서에서 수집·관리함
 - 개별부서에서 관리하는 행정, 공간, 센서정보를 각 개별부서(통합관제센터)에서 1차 수집 후 스마트도시 담당부서에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진

■ 스마트도시정보 수집계획 수립방안

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망 등으로부터 생산된 행정 및 공간 정보를 스마트도시기술을 이용한 스마트도시시설과 체계적인 정보수집·관리 체계를 통하여 제공함
 - 광명시 27개 서비스와 공공 자가통신망, 도시통합운영센터를 통해 생산된 정보는 현장 시설물 등의 수집 기능을 통해 다양한 형태로 광명 시민들에게 제공
- 생산항목을 수집방법 및 절차의 표준화로 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수립함
- 수집되는 정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류하여 필요한 소프트웨어 및 하드웨어와 관련 기술 사항을 계획에 포함
- 정보통신망을 통해 수집된 정보는 도시통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

8.3.2.3. 스마트도시정보의 가공

■ 개요

- 스마트도시건설을 위해 생산 또는 수집된 정보를 토대로 도시 관리 및 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보로 만드는 일련의 과정
- 광명시 정보화 계획, 스마트도시 시설물 계획에 따라 구축되는 서버 등 장비와 플랫폼을 활용하여 체계적으로 행정·공간·센서정보를 만들어 시민들에게 제공
- 자가정보통신망 고도화에 따른 인프라 시스템 구축 및 확장 계획 수립
- 스마트도시 담당부서에서 수집한 정보를 토대로 광명시 공통 및 특화 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 수집된 정보를 토대로 정보관련 기업, 연구소, 대학 등이 요구하는 형태로 가공

■ 스마트도시정보 가공계획 수립방안

- 광명시 스마트도시서비스에서 수집되는 스마트도시정보를 현장시설물 및 도시통합운영센터에서 통합플랫폼을 통해 가공되어 체계적으로 관리함
 - 광명시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 도시통합운영센터를 기준으로 체계적 관리
- 스마트도시계획에 따른 다양한 공공정보를 가공하는 방법 및 절차 등을 표준화하여 광명시에 맞는 계획을 구상함
- 스마트도시 구축계획에 따른 정보가공의 핵심기술요소를 도출하고 각 요소별 계획에 반영함
- 광명시 27개 서비스와 공공 자가통신망, 도시통합운영센터를 통해 생산되고 수집된 행정·공간·센서 정보는 증강현실, 융합기술 등 최신 가공기술을 적용하여 정보를 가공
- 광명시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 도시통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

8.3.2.4. 스마트도시정보의 활용

■ 개요

- 스마트도시 담당부서에서 수집한 생산, 수집, 가공된 정보를 도시 관리 및 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용
 - 행정, 교통, 환경 등 다양한 스마트도시정보를 가공하여 웹, 스마트폰 등을 통해 광명시민들에게 체감형으로 제공하기 위한 체계적인 활용 계획 수립
 - 교통기본계획 및 지역정보화촉진 계획 등의 이행계획을 반영한 광명시 스마트 정보 활용 계획을 단계별 이행
- 공동이용 대상기관에 관련 스마트도시정보를 제공하며, 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초 자료로 활용하도록 함

■ 스마트도시정보 활용계획 수립방안

- 광명시 내 도시계획, 도시개발(택지개발, 뉴타운, 재개발 등), 도시관리, 스마트도시서비스 등에 따라 체계적인 활용계획을 수립
- 스마트도시계획을 수립함에 있어서 스마트도시정보 활용계획 작성내용은 생산, 수집, 가공된 정보의 사용분야 및 활용 활성화방안 등을 포함하고, 또한 정보를 다른 관리 기관과 공동으로 이용할 수 있도록 계획을 수립
- 광명시 27개 서비스와 공공 자가통신망, 도시통합운영센터를 통해 생산되고 수집 및 가공된 행정·공간·센서정보는 도시계획정보체계 구축사업 등과 연계하여 주요 시설물은 공동 활용하고 신규 구축되는 시설물은 별도 관리

그림 11.8.4 스마트도시정보 활용계획



8.3.2.5. 스마트도시정보의 유통·관리

■ 개요

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간정보유통망 등을 활용하여 유·무상으로 제공
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
- 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리함

■ 스마트도시정보 유통·관리계획 수립방안

- 스마트도시정보 관리의 통합·연계를 위한 생산·수집·가공 기준 수립
- 기 구축된 정보유통망을 활용한 스마트도시정보 유통체계 구축
- 정보사용에 대한 제도 및 품질 확보방안 마련
- 추진전략
 - 스마트도시정보 생산·수집·가공 기준 수립
 - 스마트도시정보 활용방안 다각화
 - 스마트도시정보 유통체계 기반 구축
 - 스마트도시정보 품질 및 가격제도 확립
- 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급 계약 제도 등 다각적인 방안 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리 방안 수립
 - 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리할 수 있는 방안 수립
 - 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 대한 정보관리 기준 수립, 스마트도시정보 유통체계 구축 및 정보사용에 대한 제도가 필요

8.3.3. 스마트도시정보 활용 활성화 전략

■ 스마트도시 관련 산업별 활용분야

- 스마트도시정보는 기술개발 및 활용산업인 전기 및 전자기기, 전력, 가스 및 수도, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스, 헬스케어 등에 활용
 - 헬스케어 산업은 의료장비, 네트워크 등 IT기술과 의료서비스가 융합, 높은 경쟁력과 성장잠재력을 보유하고 있으며, 연평균 15% 고성장 추세
- 스마트도시서비스 구현 및 적용 산업인 농림수산물, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 전력, 가스 및 수도, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 등에 활용
 - 스마트폰 및 모바일 기기의 세계적인 확산으로 스마트도시정보를 토대로 관련 앱개발 산업 성장이 가속화되고 있음
- 스마트도시기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스 등에 활용

■ 스마트도시정보 유형별 활용분야

- 스마트도시정보를 센서정보, 공간정보, 행정정보로 유형화하여 활용분야 구분
- 공간정보의 활용분야는 다음 표와 같음

표 II.8.6 공간정보 활용분야

구분	활용분야
건물 및 관련지물정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
문화 및 오락정보	문화·관광·스포츠 등
처리시설정보	시설물관리, 주거 등
도로정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
도로시설정보	행정, 교통, 시설물관리 등
철도정보	교통, 시설물관리, 물류 등
내륙수계정보	환경·에너지·수자원, 방재 등
행정구역정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
토지이용정보	행정, 시설물관리 등
지하시설물정보	행정, 시설물관리 등

- 센서정보의 활용분야는 다음 표와 같음

표 II.8.7 센서정보 활용분야

구분	센서명	활용분야
영상정보	CCTV, 영상센서	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 시설물관리, 방범·방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재 등
이용자정보	RFID, 스마트카드	행정, 교통, 보건·의료·복지, 방범·방재, 교육 등
물품·시설·개체정보	RFID	행정, 보건, 환경, 시설물관리, 교육, 물류 등
위치정보	GPS, 위치센서	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로·고용 등
에너지사용량정보	전기·수도·가스·열량 검침기	행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방범, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	보건·의료·복지 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	환경 등
대기정보	대기센서(SO 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	

- 행정정보의 활용분야는 다음 표와 같음

표 II.8.8 행정정보 활용분야

구분	활용분야
이용자정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등
가족원정보	행정, 보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 등
차량정보	행정, 교통, 방법·방재, 문화·관광·스포츠, 물류 등
건축물대장정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 방법·방재, 시설물관리, 문화·관광·스포츠, 물류, 주거 등
토지대장정보	행정, 시설물관리, 주거 등
시설정보	행정, 교통, 방법·방재, 시설물관리, 문화·관광·스포츠 등
기상정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
재해·재난정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 시설물관리, 물류, 주거 등
대중교통운행정보	교통, 물류 등
결제정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
의료정보	보건·의료·복지 등
학생·교직원정보	보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 등
범죄기록정보	행정, 방법 등
시설물관리정보	행정, 교통, 방법·방재, 시설물관리 등
관광정보	교통, 문화·관광·스포츠 등
가로수·보호수관리정보	교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등

8.3.4. 스마트도시정보 유통센터 설립 및 가격 정책 수립

■ 스마트도시정보 유통센터 설립 및 운영

- 스마트도시정보의 활용 활성화 추진과 스마트도시정보를 필요로 하는 기업 또는 시민의 민원을 신속하게 처리할 수 있는 조직 필요
 - Step1 : 스마트도시정보 유통을 위한 조직체계 구성방안 마련
 - Step2 : (가칭) 스마트도시정보 유통센터 설립 및 시범운영
 - Step3 : 2020년부터 스마트도시정보 유통센터 운영
- 스마트도시정보의 체계적인 관리 및 유통 조직 마련
- 유통센터를 통한 스마트도시정보의 활용 활성화 추진 가능

■ 스마트도시정보 가격정책 수립

- 스마트도시정보의 활용을 증진시키기 위해서는 기본적으로 스마트도시정보에 대한 가격정책이 수립되어야 함
- 스마트도시정보에 대한 가격정책은 가격산정범위, 초기개발비용, 유지관리비용 및 갱신비용, 배포비용, 차별가격, 저작권제도, 단계별 가격, 대행수수료 등을 종합적으로 고려

■ 스마트도시정보를 활용한 공모전 및 경진대회 개최

- 스마트도시정보 활용 아이디어 공모전 개최
- 광명시에서 제공하는 스마트도시정보를 활용한 아이디어를 공모하여 수상자에 대한 시상과 아이디어에 대한 상업화 지원(관련 중소기업과 연계 도모)
- 스마트도시정보를 활용한 앱개발 경진대회 개최
- 스마트도시정보를 이용한 스마트폰용 앱개발 경진대회 개최하여 시상하고 시상작품에 대한 상품화 도모

제3장 집행관리

1. 단계별 추진계획 및 예산
2. 추진체계

1. 단계별 추진계획 및 예산

1.1. 기본방향

■ 스마트도시서비스 우선순위 설정

- 전략적 중요도 및 경제적 타당성, 시민 시민선호도를 검토하여 스마트도시서비스 우선순위 검토
 - 스마트도시기반시설의 경우 스마트도시서비스 제공 및 활용을 위한 톨로써 스마트도시기반시설의 우선순위는 스마트도시서비스에 종속됨

■ 스마트도시건설사업 선정

- 앞서 계획한 스마트도시서비스 및 기반시설에 대하여 연계 추진시 효과적인 아이템을 스마트도시건설사업으로 재분류함
 - 분류기준1: 서비스 목적 및 내용, 기능이 상호간 연관이 있는 스마트도시서비스
 - 분류기준2: 공간적 범위가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설
 - 분류기준3: 구축 및 운영 주체가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설

■ 스마트도시건설사업의 단계별 로드맵 및 예산안 수립

- 광명시 스마트도시계획은 2022년을 최종목표연도로 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 스마트도시건설사업에 포함된 스마트도시서비스의 우선순위를 고려하여 단계별 로드맵을 조정
- 개별 스마트도시건설사업을 구성하는 스마트도시서비스 및 기반시설의 단계별 구축비용에 따라 스마트도시건설사업 단계별 예산(안) 수립
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위한 예산확보 방안 검토
- 도시개발사업을 통한 스마트도시 구축시 고려사항 검토

1.2. 스마트도시서비스 우선순위 선정

1.2.1. 서비스 우선순위 설정

■ 서비스 우선순위 평가지표

- 스마트도시서비스 우선순위 평가기준으로 중요성, 확장성, 시급성을 평가하며, 세부내용은 아래와 같음

표 III.1.1 스마트도시서비스의 우선순위 평가지표 및 내용

평가지표	평가내용
중요성	수익성 및 수요에 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부
확장성	서비스 제공에 따른 서비스 효과의 범위 확장 여부
시급성	서비스 제공에 대한 시급성 여부

1.2.2. 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과

- 전문가 설문과 자문위원의 브레인스토밍을 통하여 서비스개발 의의성의 3항목(중요성, 확장성, 시급성)으로 분류하여 평가
- 시민 설문조사 및 공무원면담에 따른 요구사항을 바탕으로 서비스별 가중치를 부여하여 최종 순위를 도출함
 - 2차 시민설문조사 스마트도시서비스의 선호도 순위에 따라 0.1~0.8점 가중치를 부여함
 - 공무원면담에 따른 요구사항이 도출된 서비스에 대하여 가중치 0.2점 추가로 부여함

표 III.1.2 스마트도시서비스 우선순위 선정 결과표

서비스	평가점수				가중치	최종 점수	최종순위
	중요성	확장성	시급성	평균			
공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	5.0	5.0	5.0	5.0	0.9	4.5	1순위(공동)
유동인구분석 서비스	4.8	4.7	4.5	4.7	0.2	0.9	22순위
전통시장 상점정보 제공서비스	4.8	3.5	4.3	4.2	0.4	1.7	13순위
스마트워크센터	3.2	2.8	2.5	2.8	0.2	0.6	23순위
클라우드 서비스	3.2	2.5	3.0	2.9	0.1	0.3	26순위(공동)
자율주행 기반시설 구축(자율주행버스)	4.0	3.5	3.5	3.7	0.1	0.4	24순위(공동)
스마트 개인교통수단 공유서비스	4.0	4.0	3.0	3.7	0.4	1.5	15순위(공동)

표 III.1.2 스마트도시서비스 우선순위 선정 결과표(계속)

서비스	평가점수				가중치	최종점수	최종순위
	중요성	확장성	시급성	평균			
공영주차장 정보제공서비스	5.0	5.0	5.0	5.0	0.9	4.5	1순위(공동)
민간 주차공간 공유서비스	4.0	3.0	1.8	2.9	0.5	1.5	15순위(공동)
골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스	3.5	2.8	3.2	3.2	0.1	0.3	26순위(공동)
스마트 보안등 서비스	3.8	3.7	3.8	3.8	0.6	2.3	10순위
미세먼지 모니터링 서비스	5.0	4.8	5.0	4.9	0.7	3.5	5순위
스마트 미터링 서비스	4.2	4.0	3.0	3.7	0.3	1.1	20순위(공동)
상수도 누수 블록감시서비스	4.0	3.3	3.7	3.7	0.3	1.1	20순위(공동)
홈 IoT 서비스	4.0	3.7	4.2	4.0	0.5	2.0	11순위(공동)
무인민원발급기	2.8	3.0	3.3	3.0	0.4	1.2	18순위(공동)
교통정보 제공 서비스	3.5	3.5	3.7	3.6	0.4	1.4	17순위
야간 안심동행 서비스	3.2	3.0	3.2	3.1	0.5	1.6	14순위
이동식 CCTV 서비스	4.2	3.8	4.2	4.1	0.8	3.3	5순위
미디어보드 통합제공 서비스	4.1	5.0	3.3	4.1	0.1	0.4	24순위(공동)
스마트 무인택배함 서비스	4.6	5.0	4.0	4.5	0.9	4.1	3순위
취약계층 등 화재모니터링 서비스	4.0	4.0	3.8	3.9	0.7	2.8	9순위
스마트 자동심장충격기	4.9	5.0	5.0	5.0	0.9	4.0	4순위
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	3.0	3.3	3.8	3.4	0.6	2.0	11순위(공동)
전통시장 대피경로 서비스	2.8	3.0	3.3	3.0	0.4	1.2	18순위(공동)
아파트 화재 알림서비스	4.4	3.9	5.0	4.4	0.7	3.1	8순위
소방도로 불법주정차 알림서비스	4.1	5.0	4.5	4.5	0.7	3.2	7순위

1.3. 스마트도시건설사업 로드맵 및 예산(안)

1.3.1. 스마트도시건설사업 분류 기준

■ 스마트도시서비스 특성 분류 지표

- 스마트도시건설사업은 스마트도시서비스 특성을 고려하여 서비스 간 연관성, 공간적 범위 동일성, 구축운영주체 동일성, 관련사업 추진 여부를 검토함
 - 분류기준1 : 기존부터 추진되어 온 스마트도시서비스, 스마트도시서비스가 아닌 다른 형태로 추진된 사업 포함*
 - * 야간안심동행서비스와 같이 기존에 오프라인서비스로 추진되어 온 사업
 - 분류기준2 : 서비스 목적 및 내용, 기능이 상호간 연관이 있는 스마트도시서비스
 - 분류기준3 : 공간적 범위가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설
 - 분류기준4 : 구축 및 운영 주체가 동일한 스마트도시서비스 및 기반시설

1.3.2. 스마트도시건설사업 분류 및 사업별 로드맵/예산

■ 스마트도시건설사업 분류 결과 크게 13개 사업으로 분류됨

■ 기존 서비스 확산 계량 사업

- 기 추진되어 온 서비스 중 기존 서비스의 확산 또는 기능 고도화를 진하는 서비스로 광명시 전역에 구축되는 기본서비스 성격을 띠

표 III.1.3 기존 서비스 확산 계량 사업 개요

서비스 및 기반시설 명	기 추진 사업명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
야간 안심동행 서비스	야간 안심동행 서비스	오프라인 서비스의 온라인 전환	광명시 전역	광명시
이동식 CCTV	방법 CCTV	설치지역 가변화	광명시 전역	광명시
스마트무인택배함	무인택배함	확산	광명시 전역	광명시
교통정보 제공 서비스	교통정보 제공 서비스	확산	광명시 전역	광명시
상수도 누수 블록감시서비스	상수도 누수 블록감시서비스	IoT 자가망으로 변환	광명시 전역	광명시

표 III.1.4 기존 서비스 확산 계량 사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
야간안심동행서비스		구축			
이동식 CCTV			구축	설치지역 변경	
스마트무인택배함			구축		
교통정보제공서비스					구축
상수도 누수 블록감시서비스					구축

■ 광명시 주차정보 통합 사업

- 서비스에서 수집되는 정보를 통합하여 시너지효과를 창출하는 사업
 - 광명시 내 주차공간에 대한 정보를 통합 구축
 - 이를 민간기업(카카오주차장, 모두의 주차장 등)에게 제공 추진
- 각 시스템 간 시스템 공유를 통한 비용절감이 가능한 사업

표 III.1.5 광명시 주차정보 통합 사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
공영주차장 정보제공서비스	공용차장장 유희주차정보 수집 제공	광명시 전역	광명시
민간 주차공간 공유서비스	민간주차장 주차공간 정보 수집 및 제공	광명시 전역	광명시/민간

표 III.1.6 광명시 주차정보 통합 사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
공영주차장 정보제공서비스		1단계 구축	2단계 구축	3단계 구축 *민간기업연계	
민간 주차공간 공유서비스					구축/연계

■ IoT 자기망 활용 시범서비스 구축 사업

- 광명시 내 일부지역에 대한 시범서비스를 통해 향후 3차 스마트도시계획에서 확산을 검토하는 서비스 구축 사업

표 III.1.7 IoT 자기망 활용 시범서비스 구축사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
소방도로 불법주정차 알림서비스	소화전 인근 불법주정차 방지	시범사업	광명시
미세먼지 모니터링 서비스	미시적 미세먼지 모니터링	시범사업 * 테크노밸리 내 구축 타 사업 반영	광명시
스마트보안등 서비스	심야시간 통행 감지를 통한 조도제어	시범사업 * 전통시장 내 구축 타 사업 반영	광명시

표 III.1.8 IoT 자기망 활용 시범서비스 구축사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
소방도로 불법주정차 알림 서비스			구축		
미세먼지 모니터링 서비스			1단계 구축	2단계 구축	
스마트보안등 서비스					구축

■ 공공 WiFi 통합 인증 및 빅데이터 구축 사업

- 서비스를 통해 생성되는 정보를 공유함으로써 서비스 간 상호 시너지 발생사업
 - 공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스에서 파생하는 WiFi 접속 정보를 활용하여 유동인구를 분석하는 사업

표 III.1.9 공공 WiFi 통합 인증 및 빅데이터 구축 사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	대시민 WiFi 서비스 및 WiFi 로그인창을 통한 골목상권정보 제공	광명시 상업지역 및 버스정류장	광명시
유동인구분석 서비스	WiFi 접속 정보 기반 유동인구 분석 *공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스 정보 활용	광명시 상업지역 및 버스정류장	광명시

표 III.1.10 공공 WiFi 통합 인증 및 빅데이터 구축 사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스		1단계 구축	2단계 구축		
유동인구분석 서비스		구축			

■ 미디어보드 통합 구축 사업

- 서비스의 현장장치를 공유함으로써 서비스 간 상호 시너지 발생사업
 - 미디어보드 통합제공 서비스 시 골목길 미디어보드 보행 정보 제공서비스를 위해 구축되는 골목길 초입의 미디어보드를 연계하여, 재난상황발생시 골목길 미디어보드와 함께 광명시 내 VMS 등 다양한 디스플레이 장비를 통해 재난상황 정보 제공

표 III.1.11 미디어보드 통합 구축 사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스	골목길 초입에 소형 미디어보드를 설치	시범 사업	광명시
미디어보드 통합제공 서비스	광명시 내 미디어보드를 통합하여 재난정보 제공 *골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스의 미디어보드들 연계활용	광명시 전역	광명시

표 III.1.12 미디어보드 통합 구축 사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스				구축	
미디어보드 통합제공서비스					구축

■ 스마트 공동주택 구축 사업(기존 아파트형)

- 광명시와 민간(기존아파트 관리사무소)간 역할 분담이 필요한 서비스군
 - 사업추진을 위해 해당 서비스의 시스템구축은 광명시에서, 서비스를 위한 현장 장치는 민간에서 구축해야하는 서비스군

표 III.1.13 스마트 공동주택 구축 사업(기존아파트형) 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	단지 내 출입구 번호인식카메라를 통한 출입차량 관리	기존 아파트	광명시/ 민간(관리사무소)
스마트 자동심장충격기	IoT 기반 자동심장충격기 관리/운영	기존 아파트 *공공 공간 대상 스마트 자동심장충격기 구축은 타 사업으로 편성	광명시/ 민간(관리사무소)

표 III.1.14 스마트 공동주택 구축 사업(기존아파트형) 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스		구축	서비스 신청 아파트단지 대상 연계		
스마트 자동심장 충격기			서비스 신청 아파트단지 대상 연계		

■ 스마트 공동주택 구축 사업(신규 아파트형)

- 광명시와 민간(도시개발사업 시공사 및 조합)간 역할 분담이 필요한 서비스군
 - 도시개발사업 시공사 대상 권고하여 구축을 권장할 서비스(시공사 구축)군
 - 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스와 스마트 자동심장 충격기의 경우 광명시에서 시스템을 구축을 통한 서비스지원을 추진
 - 기타 서비스의 경우 아파트 단지 자체 시스템(민간에서 구축비용 부담)으로 구축

표 III.1.15 스마트 공동주택 구축 사업(신규아파트형) 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	단지 내 출입구 번호인식카메라를 통한 출입차량 관리	신규 아파트	광명시/ 민간(시공사)

표 III.1.15 스마트 공동주택 구축 사업(신규아파트형) 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
스마트 자동심장충격기	IoT 기반 자동심장충격기 관리/운영	신규 아파트 *공공 공간 대상 스마트 자동심장충격기 구축은 타 사업으로 편성	광명시/ 민간(시공사)
아파트 화재 알람서비스	아파트 화재정보를 소방서에 바로 전달하여 골든타임 확보	신규 아파트	민간
홈 IoT 서비스	IoT 센서를 통한 가정 내 사물 제어 및 모니터링	신규 아파트	민간
스마트 미터링 서비스	가구별 전기, 가스, 물 등의 에너지사용량 정보를 제공	신규 아파트	민간
무인민원발급기	무인민원발급기	신규 아파트	민간

표 III.1.16 스마트 공동주택 구축 사업(신규아파트형) 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
수배차량 알람 및 응급차량 프리패스 서비스		구축	서비스 신청 아파트단지 대상 연계		
스마트 자동심장충격기			서비스 신청 아파트단지 대상 연계		
아파트 화재 알람서비스			아파트단지별 구축 운영		
홈 IoT 서비스			아파트단지별 구축 운영		
스마트 미터링 서비스			아파트단지별 구축 운영		
무인민원발급기			아파트단지별 구축 운영		

■ 4분의 기적(AED) 구축사업

- 스마트 자동심장충격기 대상 가로공간 및 버스정류장에 확산 보급하는 단일사업 - 사업의 중요성(서비스 우선순위 4위)과 전문가 자문의견(평가결과 1위), 유관기관 자문을 통한 긍정적 의견을 고려하여 광명시 대표 스마트도시서비스로 계획

표 III.1.17 4분의 기적(AED) 구축사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
스마트 자동심장충격기	도보 4분 거리 IoT 기반 스마트자동충격기 네트워크 구축	기존 AED 구축지역 및 가로공간 /버스정류장	광명시

표 III.1.18 4분의 기적(AED) 구축사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
스마트 자동심장 충격기		1단계구축	2단계구축		

■ 화재안심주택 구축사업

- 취약계층 등 화재모니터링 서비스 대상 단독/다세대주택 거주 취약계층에 서비스를 제공하는 단일 사업
 - 타 사업*을 통해 공동주택에 대한 화재 신고체계를 구축
 - * 스마트공동주택구축사업
 - 주택의 화재 신고체계의 공백지역인 뉴타운 해제지역 내 단독/다세대주택지역에 대하여 IoT기술을 적용한 화재신고체계 구축
 - 시 예산을 고려하여 기초수급생활자 및 소년소녀가장 가구 대상 시범 실시

표 III.1.19 화재안심주택 구축사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
취약계층 등 화재모니터링 서비스	IoT 기반 화재센서를 통해 화재취약주택 모니터링	시범사업(뉴타운해제지역) *단독주택 거주 기초수급생활자 * 전통시장 내 구축은 타 사업에 반영	광명시

표 III.1.20 화재안심주택 구축사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
취약계층 등 화재모니터링 서비스					시범구축

■ 스마트 전통시장 구축 사업

- 단일 공간에 대한 동시 구축 및 서비스 연계 구축을 통한 시너지 효과 창출 사업
 - 전통시장 2개소를 대상으로 추진하여 사업기간 단축* 실시
 - * 전통시장 내 상업활동에 지장이 없도록 공사기간 단축 필요
 - 취약계층 등 화재 모니터링 서비스의 화재정보를 전통시장 대피경로 서비스에서 활용하여 시너지 창출

표 III.1.21 스마트 전통시장 구축사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
취약계층 등 화재모니터링 서비스	IoT 기반 화재센서를 통해 전통시장 화재 모니터링	전통시장 2개소	광명시
전통시장 대피경로 서비스	화재 위치에 따른 대피경로 제공	전통시장 2개소	광명시
전통시장 상점정보 제공 서비스	전통시장에 산재한 상점정보를 위치기반 제공	전통시장 2개소	광명시
스마트보안등 서비스	심야시간 통행로로 활용되는 전통시장 통로에 대한 보안등 제어	전통시장 2개소	광명시

표 III.1.22 스마트 전통시장 구축사업 개요

서비스명	1단계		2단계		3단계
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
취약계층 등 화재모니터링 서비스				구축	
전통시장 대피경로 서비스				구축	
전통시장 상점정보 제공서비스				구축	교육
스마트보안등 서비스				구축	

■ 테크노밸리 스마트도시 구축사업

- 단일 공간에 대한 동시 구축을 통한 시너지 효과 창출 사업
 - 테크노밸리 개발사업과 병행하여 계획 수립 및 구축이 이루어져야 하는 스마트 도시기반시설 구축 사업
 - 개발사업비용을 활용하여 지자체의 스마트도시 구축비용절감이 가능한 스마트도시 서비스 구축 사업
 - 사업 추진을 위해 시행사와 지자체간 협의가 필요한 서비스 및 기반시설을 구축하는 사업

표 III.1.23 테크노밸리 스마트도시 구축사업 개요

서비스 및 기반시설 명	서비스 내용	공간적범위	추진 주체
미세먼지 모니터링 서비스	IoT 기반 미세먼지센서를 통해 산업단지 미세먼지 모니터링	광명시흥 테크노밸리	민간(시행사)
스마트 개인교통수단 공유서비스	업무공간-대중교통 간을 잇는 스마트 개인교통수단 공유	광명시흥 테크노밸리	민간(시행사)
자율주행 기반시설 구축 (자율주행버스)	자율주행차량이 통행 가능한 도로조성 및 버스 적용	광명시흥 테크노밸리	민간(시행사)
스마트워크센터	산업단지 내 영세기업의 업무공간 및 회의공간 공유	광명시흥 테크노밸리	민간(시행사)
BIS, 방범 CCTV 등 기초 서비스	도시개발산업 시 일반적으로 적용되는 기초서비스	광명시흥 테크노밸리	민간(시행사)
자가망	스마트도시서비스가 가능하도록 유무선 자가망 구축	광명시흥 테크노밸리	민간(시행사)
통합운영센터	도시에 대한 통합 운영 관리	광명시흥 테크노밸리	민간(시행사)

표 III.1.24 테크노밸리 스마트도시 구축사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계	
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	
미세먼지 모니터링 서비스	협의 및 설계변경		구축	인계	구축	인계
스마트 개인교통수단 공유서비스	협의 및 설계변경		구축	인계	구축	인계
자율주행 기반시설 구축 (자율주행버스)	협의 및 설계변경		구축	인계	구축	인계

표 III.1.24 테크노밸리 스마트도시 구축사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계	
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	
스마트워크센터	협의 및 설계변경		구축	인계	구축	인계
BIS, 방범 CCTV 등 기초 서비스	협의 및 설계변경		구축	인계	구축	인계
자가망	협의 및 설계변경		구축	인계	구축	인계
통합운영센터	협의 및 설계변경		구축	인계	구축	인계

■ 테크노밸리 클라우드 사무환경 구축사업

- 테크노밸리 입주기업이 중앙정부에서 추진하는 산업단지 클라우드 조성사업에 공모하여 추진하는 단일 사업

표 III.1.25 테크노밸리 클라우드 사무환경 조성사업 개요

서비스 및 기반시설 명	구축 내용	공간적범위	추진 주체
클라우드 서비스	클라우드 기반 업무환경 조성을 통해 기업 생산성 향상	광명시 테크노밸리 입주기업	민간 *기업별 공모 사업 지원

표 III.1.26 테크노밸리 클라우드 사무환경 조성사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계	
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	
클라우드서비스					행정지원	

■ 광명시 무선자가망 구축사업

- 기존 자가망을 활용한 무선자가망을 구축하는 사업

표 III.1.27 광명시 무선자가망 구축사업 개요

서비스 및 기반시설 명	구축 내용	공간적범위	추진 주체
IoT 자가망	기존 자가망을 활용한 IoT 무선자가망 구축	광명시 전역	광명시
WiFi 자가망	기존 자가망을 활용한 WiFi 무선자가망 구축	광명시 유통인구가 많은 상업지역 및 버스정류장	광명시

표 III.1.28 광명시 무선자가망 구축사업 로드맵

서비스명	1단계		2단계		3단계	
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	
IoT 자가망	구축					
WiFi 자가망	구축					

1.3.3. 스마트도시건설사업 종합 로드맵 및 연차별 예산

- 2018년은 예산 편성 기간으로 계획하여 구축사업은 배제함
 *단 현재 중앙정부 지원사업을 통해 공모 중인 사업 또는 2017년 예산확보를 통해 일부 구축이 가능한 사업에 대해서 시범사업 형태로 2018년 조기 구축 추진
- 스마트도시건설사업을 구성하는 스마트도시서비스군의 우선순위를 종합 고려하여 로드맵을 수립하고 사업별, 연차별 예산을 수립함
 - 광명시 스마트도시구축사업은 총 비용 192.5억원이 필요함
 *광명시 스마트도시구축사업 중 도시개발사업과 연계하여 추진하는 사업의 비용은 광명시와 시행사/시공사간의 협의가 필요한 사항으로 본 계획에 반영하지 않음

표 III.1.29 스마트도시건설사업 종합로드맵 및 예산

사업명	1단계		2단계		3단계	예산(천원)
	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	
기존 서비스 확산 계량사업		380,000	664,000		559,200	1,603,200
광명시 주차정보 통합 사업	465,400	609,600	*			1,075,000
IoT 자가망 활용 시범서비스 구축 사업			1,868,000	574,000	3,573,000	6,015,000
공공 WiFi 통합인증 및 빅데이터 구축사업		700,000	*			700,000
미디어보드 통합구축 사업				636,000	600,000	1,236,000
스마트 공동주택 구축사업 (기존아파트형)		550,000		*		550,000
스마트 공동주택 구축사업 (신규아파트형)				*		-
4분의 기적(AED) 구축사업		292,500	1,364,700			1,657,200
화재 안심주택 구축사업					3,840,000	3,840,000
스마트 전통시장 구축사업				1,978,200		1,978,200
테크노밸리 스마트도시 구축사업			*			-
테크노밸리 클라우드 사무환경 조성사업					*	-
무선자가망 구축사업	1,095,000					1,095,000
총합	1,560,400	2,037,100	3,896,700	3,188,200	8,572,200	19,254,600

*광명시 예산이 소요되지 않는 사업(민간사업자 추진) 또는 시스템 간 정보연계하는 단계로 구축비용이 발생하지 않는 단계

1.3.4. 예산 조달 방안

1.3.4.1. 중앙정부의 시범사업 유치 및 국비조달

■ 국비 유치 모색을 위한 방안

- 중앙정부의 행정안전부, 국토교통부, 지식경제부 등에서는 대한민국 스마트도시 활성화를 위해 다양한 사업을 시행하고 있으므로 이를 통해 국비 유치를 모색함

■ 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, 지역균형발전시책 지속추진
 - 관련 서비스 : 스마트 복지·의료·교육·문화 서비스(전반적인 서비스)
 - 지원가능요소 : 서비스 구축비용 지원
- 주차환경개선사업
 - 주요내용 : 주차장 확보율이 기준보다 낮은 구역을 주차환경개선지구로 지정하여 주차시설 공급
 - 관련 서비스 : 스마트 주차 서비스
 - 지원가능요소 : 주차환경개선

■ 농림축산식품부 관련 사업

- ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발
 - 주요내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력을 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 촉진하고 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 스마트 워크 서비스의 시범적용 및 보급·확산 지원
 - 관련 서비스 : 스마트 워크 서비스
 - 지원가능요소 : 스마트 워크 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
- 사업명/계획 : 전자정부지원사업
 - 주요내용 : 긴급신고전화통합체계고도화, 안전정보통합관리시스템구축, 국가융합망기반구축
 - 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 공익활동, 재능나눔활동, 노인일자리(시장형, 인력파견형, 시니어 인턴십, 고령자친화기업, 기업연계형) 지원
 - 관련 서비스 : 스마트 교육 서비스
 - 지원가능요소 : 노인 교육 서비스 지원

■ **환경부 관련 사업**

- 상하수도 수질부문 개선 사업
 - 주요내용 : 수질개선 기초시설 설치사업 내실화, 노후 상하수도시설 개량투자 및 낙후지역 신설투자 확대, 건강하고 안전한 물환경 조성을 위한 조사 및 대응 강화, 물산업을 미래성장동력으로 육성, 사전예방적 토양·지하수 관리 및 오염지역의 적극적 복원
 - 관련 서비스 : 스마트 그리드
 - 지원가능요소 : 상하수도시설개선
- 폐기물처리 사업
 - 주요내용 : 자원순환사회로의 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

■ **시사업**

- 중앙정부로부터 재원조달은 중앙정부의 시범사업을 유치하는 방안을 추진
 - 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 연구에서 제시된 스마트 서비스를 중앙정부 시범사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함
- 시범사업 유치를 위해 부서 간 협업체계가 필요하며, 스마트도시 주무과(현재 정보통신과)의 스마트도시팀은 스마트도시계획을 통해 도출한 스마트도시서비스를 기반으로 시범사업 아이টে를 지원함

표 III.1.30 광명시 스마트도시서비스 기반 중앙정부 시범사업 지원 서비스 검토(안)

서분	사업명	2017년 예산 규모	적용가능한 광명시 스마트도시서비스
국토교통부	국토교통 7대 신산업	1,280	전 부문 서비스
	도시활력증진사업	1,452	전 부문 서비스
	주차환경개선사업	614	공영주차장 정보제공서비스
농림축산식품부	ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반기술개발	137	-
과학기술정보 통신부	K-ICT 사물인터넷 융합 실증	374	공영주차장 정보제공서비스 취약계층 등 화재모니터링 서비스 소방도로 불법주정차 알림서비스
	스마트워크 서비스 확산 사업	4.5	스마트워크센터
	Giga인터넷 구축 및 활성화 사업	20	전 부문 서비스
행정안전부	재해위험지역 정비사업	3,587	-
	위험도로 구조개선 사업	295	-
	전자정부지원사업	838	-
문화체육관광부	지자체 관광개발사업	2,300	-
보건복지부	노인 일자리 및 사회활동 지원사업	4,664	-
환경부	상하수도 수질부문 개선 사업	18,732	-
	폐기물처리 사업	3,492	-

1.3.4.2. 도시개발사업을 통한 자원 확보

■ 광명시가 추진 중인 재개발/재건축사업, 산업단지개발사업 등을 시행할 때 스마트 도시건설사업을 병행하는 방안

- 도시개발사업자가 사업계획 수립 시 지자체와 협의하여 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설을 협의하여 추진하는 방안
- 협의를 통해 도출된 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설에 대하여 일부 기부채납을 받아 시에서 운영

■ 재개발/재건축 사업자(시공사)와 스마트도시사업 협의 시 고려사항

- 스마트도시건설사업 협의 시 광명시 스마트도시계획을 통해 도출된 스마트도시서비스를 권고하고 시공사와 조합의 협의 내용에 따라 스마트도시건설사업을 추진함

표 III.1.31 재개발/재건축사업자와 스마트도시건설사업 협의 시 고려사항

대분류	소분류	내용	비고
기본 요청사항	CCTV	· 사업구역 내 기존CCTV에 대하여 사업대상지 외부 이전 협의 · 사업구역에 인접한 가로공간에 대한 CCTV 설치 및 통합관제센터와의 연계 협의 · 사업대상지 인접한 광명시 운영CCTV를 고려하여 단지외곽 CCTV 음영이 없도록 구축	
	광명시 자가망	· 사업대상지 내부에 광명시 자가망이 지나갈 경우 사업기간 내 자가망 우회방안 협의	-
	단지내 자가망	· 광명시 스마트도시서비스 실시를 위한 단지 내 통신망 구축 협의	-
	BIS	· 교통영향평가에 따른 교통시설물 구축	-
스마트도시 계획에 따른 요청사항	수배차량알림 및 응급차량 프리패스 서비스	· 서비스를 위한 현장장치(차량번호 인식 카메라 및 차단기)는 시공사에서 구축 · 현장장치와 시스템 간 연계를 위하여 광명시에서 제공하는 연계표준에 따라 구축 · 서비스를 위하여 개인정보(차량번호) 확보를 위한 시공사와 조합 간 사전협의(동의) 추진	· 시공사에서 조합 대상 광명시 스마트도시 계획 및 관련서비스 설명 추진 후 결과 회신 요청
	스마트자동심 장충격기	· 서비스를 위한 현장장치(스마트자동심장충격기)는 시공사에서 구축 · 스마트자동심장 충격기는 최소 500세대 이상 공동주택의 경우 1개 이상 구축해야 함 · 단 심정시의 골든타임(4분) 안에 조치가 가능하도록 단지 내 적재적소에 배치 권장 · 아파트 단지 준공 후 현장장치에 대한 관리를 관리사무소로 이양 협의	
	홈 IoT 서비스	· 광명시에서는 IoT를 활용한 다양한 홈 IoT 서비스 구축 권고 · 시공사에서는 조합과 논의하여 홈 IoT 서비스 구축 · 시공사에서는 구축한 홈 IoT 서비스의 현황 정보를 광명시에 전달 · 아파트 단지 준공 후 운영되는 홈 IoT서비스 현황에 대하여 관리사무소가 지속적으로 광명시에 전달하도록 협의	

표 III.1.31 재개발/재건축사업자와 스마트도시건설사업 협의 시 고려사항

대분류	소분류	내용	비고
스마트도시 계획에 따른 요청사항	스마트 미터링	· 시스템 및 현장장치를 시공사에서 구축 · 아파트 단지 준공 후 현장장치 및 시스템에 대한 관리를 관리사무소로 이양 협의 · 시공사와 관리사무소간 협의하여 세대별 에너지사용량 정보를 지속적으로 누적 관리하여, 향후 해당 개인정보에 대한 규제가 완화될 경우 해당정보를 주기적으로 광명시에 제공할 수 있는 기반 조성	· 시공사에서 조합 대상 광명시 스마트도시계획 및 관련서비스 설명 추진 후 결과 회신 요청
	아파트 화재 알람서비스	· 시스템 및 현장장치를 시공사에서 구축 · 아파트 단지 준공 후 현장장치 및 시스템에 대한 관리를 관리사무소로 이양 협의	
	무인 민원 발급기	· 현장장치를 시공사에서 구축 · 현장장치와 시스템 간 연계를 위하여 광명시에서 제공하는 연계표준에 따라 구축 · 현장장치를 광명시에 기부채납	· 시공사에서 해당서비스 구축이 필요하다고 판단될 경우 광명시와 사전 협의하여 진행

- 아래표는 광명시 재개발재건축사업 추진 시공사별 구축한 스마트도시서비스 사례로 해당 사례를 기반으로 각 구역별 스마트도시서비스 적용을 협의하도록 함
 - 해당 사례는 각 시공사 홈페이지를 통해 홍보하고 있는 스마트도시 사례를 취합하여 작성함

표 III.1.32 시공사별 스마트도시서비스 구축 사례(홈페이지 기준)

시공사	구역	서비스명			
		홈 IOT 관련	수배차량알림침 응급차량 프리패스 서비스 관련	스마트미터링 관련	기타
GS	광명1R, 광명2R .광명12R,광명16R .철산8,9단지 .철산10,11단지	홈 IoT	-	-	그린스마트
대우	광명2R,광명14R .광명15R,철산4단지	스마트 스위치	-	실시간 에너지 모니터링 시스템	-
롯데	광명2R, 광명9R .철산7단지	홈 네트워크 시스템, 스마트폰 어플리케이션, 엘리베이터 콜버튼	차량통제 시스템	-	단지 내 LED조명
SK	광명5R, 철산7단지	위치인식 이동형 보안감지	-	EMS	-
현대산업개발	광명4R, 광명11R	올인원 월패드	-	올인원 월패드	-
포스코	광명1R	헤아림 서비스	-	-	-
한화	광명1R, 광명14R	-	-	-	-
현대	광명5R, 광명11R	-	-	-	-
호반	광명10R	-	-	-	-

■ 산업단지개발사업자(시행사)와 스마트도시사업 협의 시 고려사항

- 스마트도시건설사업 협의 시 광명시 스마트도시계획을 통해 도출된 스마트도시서비스 및 기반시설을 기반으로 사업추진을 요구함
 - 스마트도시계획에서 제안하지 않은 기본서비스의 경우 타 도시개발사업에 준하여 사업 추진을 요구함
 - 특화서비스의 경우 스마트도시계획의 스마트도시서비스를 참고하되 산업단지 준공시점을 고려하여 개선된 기술 및 서비스가 상용화 될 경우 해당 기술 및 서비스를 적용하도록 함

표 III.1.33 산업단지개발사업자와 스마트도시건설사업 협의 시 고려사항

대분류	소분류	내용	비고
기존 요청사항	CCTV	· 타 도시개발사업에 준하는 CCTV 밀도 반영하여 구축 · 단 목감천 주변의 안전문제(시민의견)을 고려하여 해당지역에 대하여 CCTV의 조밀한 배치 검토	-
	BIS	· 교통영향평가에 따른 교통시설물 구축	
	유선 자가망	· 산업단지 내 제공되는 스마트도시서비스를 위한 유선자가망 구축	
	무선 자가망	· 산업단지 내 제공되는 스마트도시서비스를 위한 IoT자가망 및 WiFi 자가망 구축 협의 · WiFi 자가망 구축시 WiFi 서비스의 효과를 고려하여 유동 인구가 많은 버스정류장 및 공원, 상업지역을 우선 고려	
스마트도시 계획에 따른 요청사항	미세먼지 모니터링 서비스	· 산업단지 내 유동인구가 많은 지역을 대상으로 미세먼지 농도 측정 · 산업단지 내 미세먼지 농도에 영향을 미치는 시설 주변을 대상으로 미세먼지 농도 측정 · 광명시에서 구축하는 미세먼지 모니터링시스템의 연계표준을 준수하여 미세먼지 정보 연계	· 각 산업단지 조성에 따른 시행사의 개발이익을 고려하여 서비스 및 기반시설 구축 협의
	스마트 개인교통 수단 공유 서비스	· 산업단지 내 대중교통체계와 연계한 스테이션 배치를 통하여 산업단지 내 개인 자가용 통행을 저감하도록 구축 · 산업단지 내 스마트 개인교통 수단이 통행가능하도록 도로 조성	
	자율주행 기반시설 구축(자율주행 버스)	· 산업단지 내 대중교통체계와 연계한 자율주행버스 노선을 계획 * 단지별 운행이 아닌 4개단지의 순환을 고려한 노선 계획 필요 · 해당 노선에 대한 자율주행 차량 운행을 고려한 통신시설 구축 · 산업단지 내 이용자수를 고려하여 자율주행버스 대수 협의 · 자율주행 가능한 도로 조성시 기술개발속도를 고려하여 현시점이 아닌 준공 시점의 상용기술을 활용하여 구축	
	스마트워크 센터	· 테크노밸리 입주기업 및 방문객이 사용가능한 규모로 구축 · 이용객 관리가 가능한 출입 및 이용 시스템 구축 · 공공용지를 활용한 센터구축을 검토하며, 관리 편의를 고려하여 통합운영센터와 함께 단일건물 구축 검토	
	통합운영센터	· 광명시 전역에 대한 통합운영센터 구축(산업단지 관리용의 소규모 센터 지양) · 통합운영센터 구축수준에 대하여 광명시와 협의 * 1안: 토지 및 건축물 제공, 2안: 센터 내 장비(상황실 큐브 등) 일부 기부채납 · 공공용지를 활용한 센터구축을 검토하며, 관리 편의를 고려하여 스마트워크센터와 함께 단일건물 구축 검토	

2. 추진체계

2.1. 기본방향

■ 광명시의 비전과 관련계획을 반영한 스마트도시 추진체계 구축

- 광명시가 가지고 있는 비전과 도시기본계획 등의 내용을 반영하고, 민선6기 비전 중 스마트도시와 관련된 사항을 실현할 수 있는 추진체계를 구축하도록 함
- 기본방향에 따른 추진조직(안)과 부서별 주요 업무를 파악하고 재분배하여 사업 추진에 따른 관련 부서별 검토의견을 반영하여 추진체계를 구성
- 스마트도시를 서비스, 기반시설, 운영관리, 기술의 4개 부문에서 발생하는 스마트도시건설사업의 추진흐름을 파악하고 관련법규 및 제도를 검토하여, 유관기관, 위원회, 협의회 등과 조화로운 추진체계를 마련 함
- 이를 위해 현재의 스마트도시 추진조직과 업무를 분석하고 국내 유사도시의 사례분석을 통하여 광명시에 적합한 추진체계를 구축하도록 함

■ 스마트도시 사업의 총괄기능을 강화하는 조직체제로 전환

- 각 부서에서 분산되어 운영되고 있는 다양한 스마트도시건설사업과 공간정보를 통합하여 효율적으로 관리운영 할 수 있는 부서조직의 확립이 필요함
- 특히 자치구/군을 포함한 시 전역을 대상으로 하는 스마트도시서비스의 개발과 운영을 총괄할 수 있는 조직개편이 필요함
- 이를 위해 현재 담당부서의 조직을 강화하거나 스마트도시 추진업무를 총괄할 수 있는 조직체제로 개편하여야 함

■ 조직간 역할분담

- 스마트도시 주관 추진부서는 스마트도시 건설사업을 포괄하는 전반적인 스마트도시계획 정책 추진에 맞는 투자계획의 종합·조정 및 운영·관리, 스마트도시 사업의 기반조성 및 고도화, 전문인력 양성 등의 임무를 담당
- 지능화시설, 통신인프라, 도시통합운영센터 등 스마트도시 기반시설 구축과 스마트 교통, 스마트 방법·방재, 스마트 교육 등과 같은 소프트웨어적 스마트도시 서비스의 구축 및 운영이 필요함

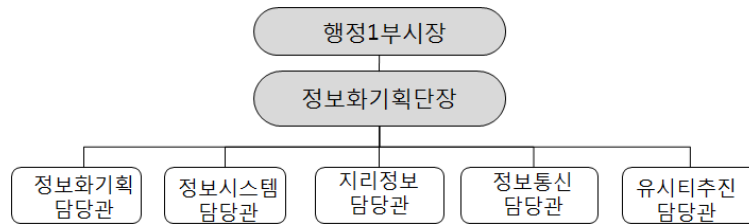
2.2. 사례검토

2.2.1. 서울특별시

■ 서울특별시 조직분석

- 서울특별시는 행정1부시장 산하에 정보화기획단을 두고 있고 정보화기획단내의 유시티추진담당관이 스마트도시를 총괄하고 있음

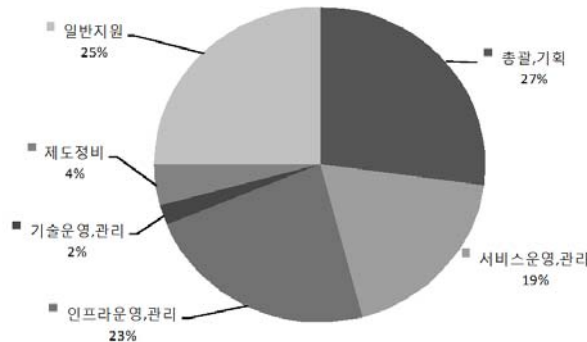
그림 III.2.1 서울특별시 스마트도시 추진 조직



■ 서울특별시 업무체계 분석

- 홈페이지에 기재되어 있는 부서의 주요업무 내용을 총괄·기획, 서비스 운영관리, 인프라 운영관리, 기술운영관리, 제도정비, 일반지원으로 나누어 보면 서울특별시는 타 사례도시에 비해 서비스 운영관리비율이 높고, 총괄기획 및 인프라 운영관리가 각각 23% 정도로 나타남

그림 III.2.2 서울특별시 스마트도시 추진부서 업무분석



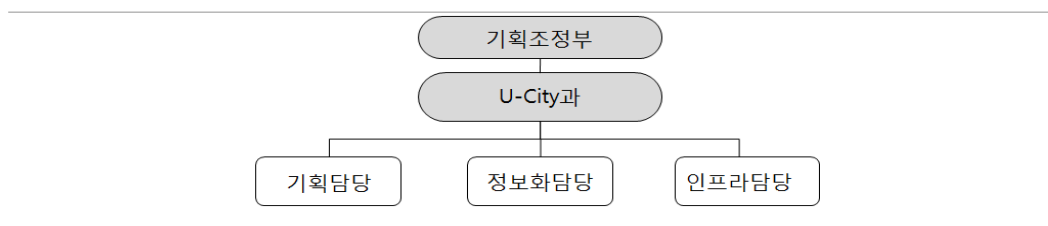
- 정보화기획단은 조직과 업무가 확대되어 2007년 4담당관 18팀에서 2010년 5담당관 25팀으로 성장
- 유시티추진담당관은 2008년 신설되었고 u-정책팀, u-서비스팀, u-인프라팀이 있고 16명으로 구성되어 있음

2.2.2. 인천광역시

■ 인천광역시 추진 조직분석 (인천경제자유구역, IFEZ)

- 기획조정본부 소속으로 U-City과를 두고 있으며, 그 하부에 기획담당, 정보화담당, 인프라담당의 3개 팀으로 구성되어 있고, 주요업무로는 유시티 기획, U-인프라 시책 및 계획, 유시티정보화 등 총 20명으로 조직되어 있음

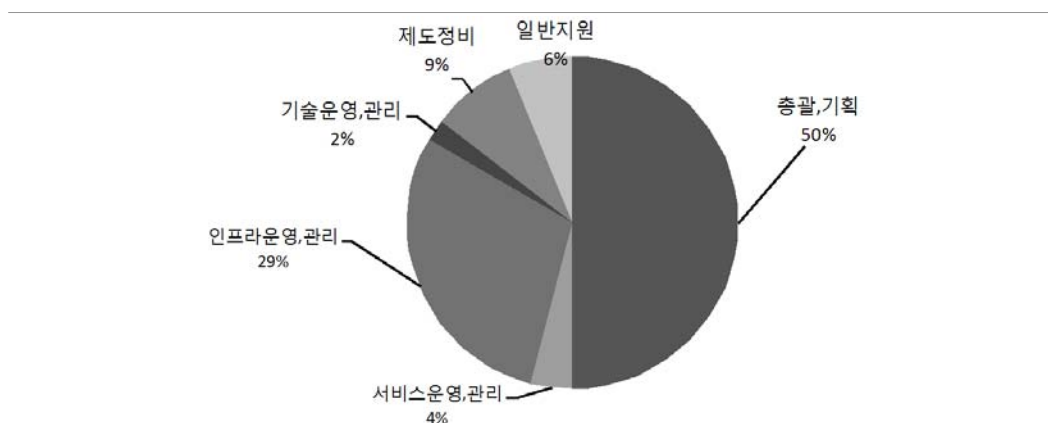
그림 III.2.3 IFEZ 스마트도시 추진 조직



■ 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 일반 지원에 관한 업무는 그다지 많지 않음

그림 III.2.4 인천광역시 스마트도시 추진부서 업무분석



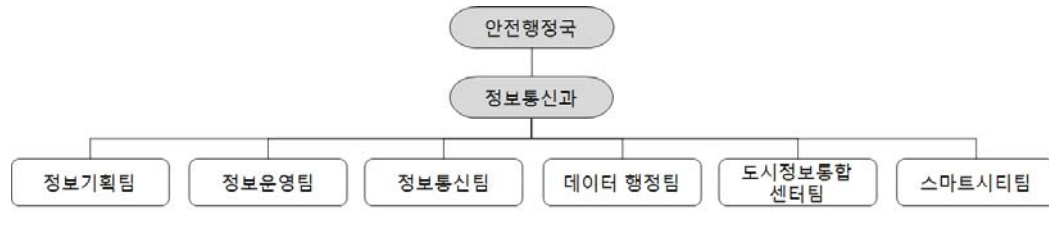
2.2.3. 시흥시

■ 성남시 추진 조직분석

- 안전행정국 산하 정보통신과에서 총괄하고 있음
- 정보통신과에서는 정보기획팀, 정보운영팀, 정보통신팀, 데이터행정팀, 도시정보통합센터팀, 스마트시티팀으로 구성되어 있음

- 특히 데이터 수집 및 공유, 활용을 위한 데이터행정팀과 도시정보통합센터(통합운영센터)의 운영조직을 별도로 운영하는 것이 특징임

그림 III.2.5 시흥시 스마트도시 추진 조직



2.2.4. 시사점

- 사례도시들은 주어진 여건이 다르므로 일률적으로 적용할 수 없으나 스마트 도시의 중요성을 인식하여 전담 부서를 강화하고 있는 특징이 있음
 - 서울특별시는 정보화기획단을 중심으로 강력한 정보화와 스마트도시 정책을 추진하고 있으며 담당 직원 수도 216명으로 많음
 - 인천광역시의 경우는 경제자유구역청의 조직으로서 현재 새롭게 도시를 건설해 가는 상황이라 광명의 경우와 규모나 성격이 다소 차이가 있음
 - 시흥시는 도시정보통합센터(통합운영센터)의 데이터 및 각종 통계자료를 기반으로 분석과제를 도출하고 추진하는 데이터행정팀을 통해 근래 스마트도시에서 이슈가 되고 있는 도시 빅데이터 활용의 기반을 조성하였으며, 스마트도시서비스 확장에 따라 도시정보통합센터의 효율적인 운영의 중요성을 인식하여 별도의 도시정보통합센터팀을 운영하고 있어 이에 대한 벤치마킹이 필요함
- 광명시의 발전적인 스마트도시계획 추진을 위하여 다양하고 많은 스마트도시 사업을 도입하고, 체계적으로 추진할 수 있는 조직 개편이 필요하다고 판단됨
- 광명시의 향후 체계적인 스마트도시사업의 총괄관리를 위하여 조직체계의 개선 및 스마트도시 사업의 추진을 위해 부서의 총괄·기획 기능을 강화하고 조직을 전문화하는 방안이 필요함

2.3. 광명시 스마트도시 조직(안)

■ 신규조직 구성(안)

- 기존 정보통신과의 스마트시티팀이 하나의 실과로 개편되어 스마트도시조성과 과를 신설하는 안임
- 지자체의 스마트도시 관련 업무를 정보의 생산, 수집, 가공, 활용 단계로 구분하여 각 팀을 구성함
 - 특히 정보를 통한 과학적인 도시관리가 중요해지면서 도시정보를 활용하는 도시빅데이터팀 조직이 필요함
 - 정보의 수집의 경우 정보통신망에 대한 업무가 해당되며 관련 업무는 정보통신과의 정보통신팀에서 지속 수행함

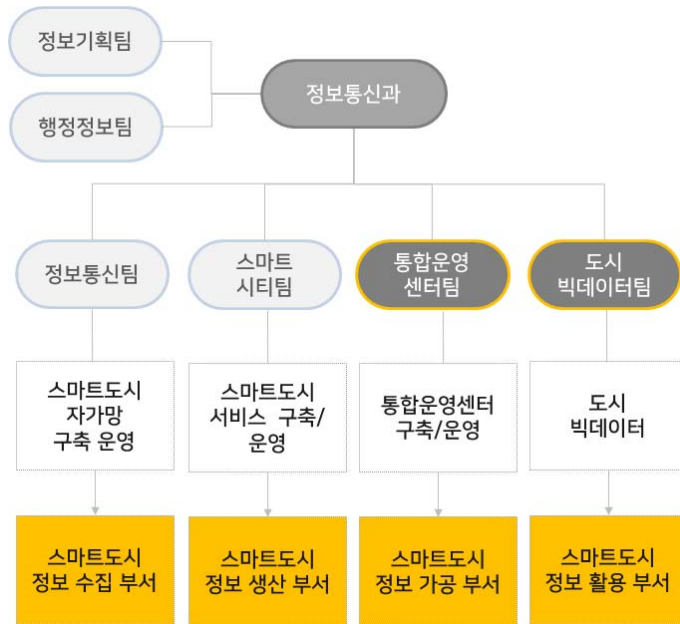
그림 III.2.6 광명시 스마트도시 신규조직 구성(안)



■ 기존 조직 활용(안)

- 기존 정보통신과의 체계를 유지하며, 스마트시티 관련 업무를 분담할 2개 조직(팀)을 추가하는 안임
- 기존 스마트시티팀 및 정보통신팀은 기존 업무를 수행하되, 통합운영센터팀과 도시빅데이터팀을 신설함
 - 스마트도시에서 정보를 통한 과학적인 도시관리가 중요해지면서 도시정보를 활용하는 도시빅데이터팀 조직이 필요함
 - 통합운영팀은 센터 내부 시설의 유지관리, 모니터링요원의 관리/운영에 초점을 맞추어 운영하는 팀으로 스마트도시서비스에서 발생하는 다양한 정보를 보다 빠르고 정확하게 파악할 수 있음

그림 III.2.7 광명시 스마트도시 기존조직 활용(안)



■ 시사점

- 스마트도시조직체계(안) 선정 시 광명시 여건에 맞추어 추진하되 현재 스마트 도시의 트렌드를 조직체계 구축 필요
 - 스마트도시에서 정보를 통한 과학적인 도시관리가 중요해지면서 도시정보를 활용하는 도시빅데이터팀 조직이 필요함
 - *현재 추진되고 있는 국가전략프로젝트에 따르면 도시의 과학적이고 정량적인 관리를 위해서 도시정보에 대한 빅데이터 활용이 화두임
 - 또한 스마트도시 서비스 구축/운영을 담당하는 스마트시티팀의 경우 본 계획을 통해 수립한 스마트도시서비스 중 도시개발사업을 통해 추진되는 서비스가 많은 점으로 고려하여 도시개발사업 주무부서인 도시재생과와 첨단도시개발과의 긴밀한 협조체계 구축이 필요함
 - 통합운영센터팀의 경우 향후 추가될 스마트도시서비스 및 기반시설의 규모에 따라 담당 인력* 및 모니터링 인력**을 구성해야함
 - *서비스의 유지보수를 총괄하는 인력을 자체 구성할 경우 서비스에 비례하는 인력을 확보하나 서비스별 유지보수를 유지보수업체를 통해 대행할 경우 업체 관리인력 중심의 소규모 인력확보 추진
 - **모니터링 인력의 경우 CCTV를 통한 지속적인 관제 수요에 비례한 인력으로 현행 인력(27명)을 유지하되 이동식CCTV가 적용되는 2020년을 기점으로 실 적용되는 이동식 CCTV 수량에 비례하여 모니터링요원 추가 확보 검토 필요

2.4. 광명시 스마트도시건설사업 역할 분담

■ 광명시 스마트도시서비스 구축을 위한 세부(담당부서) 역할분담(안)

- 해당 계획을 통해 수립된 스마트도시서비스에 대하여 사업주체와 구축 이후 운영주체로 이원화하여 역할 분담(안)을 도출함
- 해당 역할분담 방안을 기반으로 사업 추진 시 각 부서 및 기관 간 유기적인 협력체계를 구축함

표 III.2.1 스마트도시건설사업별 구축비용을 부담하는 주체 분류

사업명	서비스명	사업주체	운영주체
기존 서비스 확산 계량사업	야간 안심동행 서비스	여성가족과, 정보통신과	여성가족과
	이동식 CCTV	정보통신과	정보통신과
	스마트 무인택배함 서비스	여성가족과	여성가족과
	교통정보제공서비스	도시교통과	도시교통과
	상수도 누수 불룩감시서비스	수도과, 정보통신과	수도과
광명시 주차정보 통합 사업	공영주차장 정보제공서비스	정보통신과, 주차장 관리부서	정보통신과, 주차장 관리부서
	민간 주차공간 공유서비스	도시교통과, 정보통신과	도시교통과
IoT 자가망 활용 시범서비스 구축 사업	소방도로 불법주정차 알림 서비스	정보통신과, 도시재생과, 안전총괄과	정보통신과, 소방서, 지도민원과
	미세먼지 모니터링 서비스	환경관리과, 정보통신과	환경관리과
	스마트 보안등 서비스	정보통신과, 주민센터	주민센터
공공 WiFi 통합인증 및 빅데이터 구축사업	공공 WiFi 및 상권정보 제공서비스	정보통신과	정보통신과, 기업경제과
	유동인구분석 서비스	정보통신과	정보통신과
미디어보드 통합구축 사업	골목길 미디어보드 보행정보 제공서비스	정보통신과	정보통신과
	미디어보드 통합제공서비스	안전총괄과, 전광판 운영 부서	안전총괄과
스마트 공동주택 구축사업(기존아파트형)	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	관리사무소, 정보통신과	정보통신과, 관리사무소
	스마트 자동심장충격기	관리사무소, 보건소, 정보통신과	보건소, 정보통신과, 관리사무소
스마트 공동주택 구축사업 (신규아파트형)	수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스	재개발재건축 시공사, 정보통신과	정보통신과, 관리사무소
	스마트 자동심장충격기	재개발재건축 시공사, 보건소, 정보통신과	보건소, 정보통신과, 관리사무소
	아파트화재 알림서비스	재개발재건축 시공사, 정보통신과	관리사무소
	홈 IoT 서비스	재개발재건축 시공사, 정보통신과	관리사무소
	스마트 미터링 서비스	재개발재건축 시공사	관리사무소
	무인민원발급기	재개발재건축 시공사, 정보통신과	정보통신과
4분의 기적(AED) 구축사업	스마트 자동심장충격기	보건소, 정보통신과	보건소, 정보통신과
화재 안심주택구축사업	취약계층 등 화재모니터링 서비스	사회복지과, 정보통신과	사회복지과
	취약계층 등 화재모니터링 서비스	기업경제과(전통시장), 정보통신과	기업경제과(전통시장)
스마트 전통시장 구축사업	전통시장 상점정보 제공서비스	기업경제과	기업경제과
	전통시장 대피경로 서비스	기업경제과, 정보통신과	기업경제과
	스마트 보안등 서비스	정보통신과, 기업경제과	기업경제과
	미세먼지 모니터링 서비스	산업단지 시행사, 환경관리과, 정보통신과	환경관리과
테크노밸리 스마트도시 구축사업	스마트 개인교통수단 공유서비스	산업단지 시행사, 도시교통과	도시교통과
	자율주행 기반시설 구축(자율주행버스)	산업단지 시행사, 도시교통과	도시교통과
	스마트워크센터	산업단지 시행사, 기업경제과	기업경제과
	자가망	산업단지 시행사, 정보통신과	정보통신과
	통합운영센터	산업단지 시행사, 정보통신과	정보통신과
테크노밸리 클라우드 사무환경 조성사업	클라우드서비스	민간사업자, 정보통신과, 기업경제과	민간
무선자가망 구축사업	IoT 자가망	정보통신과	정보통신과
	WiFi 자가망	정보통신과	정보통신과

제4장 부록

1. 광명시 재개발/재건축 사업 협의 자료
2. 광명시흥 테크노밸리 사업 협의 자료
3. 광명 스마트도시 미래상
4. 광명시 스마트도시사업별 로드맵 및 예산

광명시 재개발/재건축 사업 협의 자료

□ 기본방향

- 도시개발사업자가 사업계획 수립 시 지자체와 협의하여 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설을 협의하여 추진
- 협의를 통해 도출된 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설에 대하여 일부 기부채납을 받아 시에서 운영

□ 재개발/재건축 사업자(시공사)와 스마트도시사업 협의 시 고려사항

- 스마트도시건설사업 협의 시 광명시 스마트도시계획을 통해 도출된 스마트도시서비스를 권고하고 시공사와 조합의 협의 내용에 따라 스마트도시건설사업을 추진함
- 기본 요청사항
 - CCTV 구축시 고려사항
 - 사업구역 내 기존CCTV에 대하여 사업대상지 외부 이전 협의
 - 사업구역에 인접한 가로공간에 대한 CCTV 설치 및 통합관제센터와의 연계 협의
 - 사업대상지 인접한 광명시 운영CCTV를 고려하여 단지의외곽 CCTV 음영이 없도록 구축
 - BIS 구축시 고려사항
 - 교통영향평가에 따른 교통시설물 구축
 - 자가망에 대한 고려사항
 - (광명시 자가망) 사업대상지 내부에 광명시 자가망이 지나갈 경우 사업기간 내 자가망 우회방안 협의
 - (단지내 자가망) 광명시 스마트도시서비스 실시를 위한 단지 내 통신망 구축 협의

○ 스마트도시계획에 따른 요청사항

* 시공사에서 조합 대상 광명시 스마트도시계획 및 관련서비스 설명 추진 후 결과 회신 요청

- 수배차량 알림 및 응급차량 프리패스 서비스

- 서비스를 위한 현장장치(차량번호 인식 카메라 및 차단기)는 시공사에서 구축
- 현장장치와 시스템 간 연계를 위하여 광명시에서 제공하는 연계표준에 따라 구축
- 서비스를 위하여 개인정보(차량번호) 확보를 위한 시공사와 조합 간 사전협의(동의) 추진

- 스마트자동심장충격기

- 서비스를 위한 현장장치(스마트자동심장충격기)는 시공사에서 구축
- 스마트자동심장충격기는 최소 500세대 이상 공동주택의 경우 1개 이상 구축해야 함
- 단 심정시의 골든타임(4분) 안에 조치가 가능하도록 단지 내 적재적소에 배치 권장
- 아파트 단지 준공 후 현장장치에 대한 관리를 관리사무소로 이양 협의

- 홈 IoT 서비스

- 광명시에서는 IoT를 활용한 다양한 홈 IoT 서비스 구축 권고
- 시공사에서는 조합과 논의하여 홈 IoT 서비스 구축
- 시공사에서는 구축한 홈 IoT 서비스의 현황 정보를 광명시에 전달
- 아파트 단지 준공 후 운영되는 홈 IoT서비스 현황에 대하여 관리사무소가 지속적으로 광명시에 전달하도록 협의

- 스마트미터링

- 시스템 및 현장장치를 시공사에서 구축
- 아파트 단지 준공 후 현장장치 및 시스템에 대한 관리를 관리사무소로 이양 협의
- 시공사와 관리사무소간 협의하여 세대별 에너지사용량 정보를 지속적으로 누적 관리하여, 광명시에서 요청시 제공할 수 있는 기반 조성

- 아파트 화재 알림서비스

- 시스템 및 현장장치를 시공사에서 구축
- 아파트 단지 준공 후 현장장치 및 시스템에 대한 관리를 관리사무소로 이양 협의

- 무인민원 발급기

- 현장장치를 시공사에서 구축
- 현장장치와 시스템 간 연계를 위하여 광명시에서 제공하는 연계표준에 따라 구축
- 현장장치를 광명시에 기부채납

○ 재개발/재건축 사업자(시공사) 대상 스마트도시서비스 권고 참고자료

- 광명시 재개발/재건축 구역별 시공사는 아래와 같은 스마트도시서비스를 각 기업 홈페이지를 통해 홍보하고 있음
- 해당 내용을 기반으로 각 단지별 스마트도시서비스 도입을 검토하며, 타 단지의 스마트도시서비스 구축 현황을 모니터링하여 서비스 수준의 격차가 발생하지 않도록 계획함

시공사	구역	서비스명			
		홈IoT 관련	수배차량알림 침 응급차량 프리패스 서비스 관련	스마트미터링 관련	기타
GS	광명1R ,광명2R ,광명12R, ,광명16R ,철산8,9단지 ,철산10,11단지	홈 IoT	-	-	그린스마트
대우	광명2R ,광명14R ,광명15R ,철산4단지	스마트 스위치	-	실시간 에너지 모니터링 시스템	-
롯데	광명2R ,광명9R ,철산7단지	홈 네트워크 시스템, 스마트폰 어플리케이션, 엘리베이터 콜버튼	차량통제 시스템	-	단지 내 LED조명
SK	광명5R ,철산7단지	위치인식 이동형 보안감지	-	EMS	-
현대산업 개발	광명4R ,광명11R	울인원 월패드	-	울인원 월패드	-
포스코	광명1R	헤아림 서비스			
한화	광명1R ,광명14R				
현대	광명5R, ,광명11R				
호반	광명10R				

광명시흥 테크노밸리 사업 협의 자료

□ 기본방향

- 광명-시흥 지자체간 협의를 통해 테크노밸리 내 구축할 스마트도시서비스 및 기반시설을 결정하여 테크노밸리의 4개 산업단지가 동일한 서비스를 제공받을 수 있도록 함
- 광명-시흥간 협의 내용을 바탕으로 도시개발사업자와 협의하여 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설을 반영한 개발계획(설계변경)을 수립함
- 협의를 통해 도출된 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설에 대하여 일부 기부채납을 받아 시에서 운영하되 개별 현장장치는 광명/시흥 지자체가 행정구역에 따라 분담하여 관리 운영함

□ 산업단지개발사업자(시행사)와 스마트도시사업 협의 시 고려사항

- 스마트도시건설사업 협의 시 광명시 스마트도시계획을 통해 도출된 스마트도시서비스 및 기반시설을 기반으로 사업추진을 요구함
- 스마트도시계획에서 제안하지 않은 기본서비스의 경우 타 도시개발사업에 준하여 사업 추진을 요구함
- 특화서비스의 경우 스마트도시계획의 스마트도시서비스를 참고하되 산업단지 준공시점을 고려하여 개선된 기술 및 서비스가 상용화될 경우 해당 기술 및 서비스를 적용하도록 함

○ 기본 요청사항

- CCTV 구축시 고려사항

- 타 도시개발사업에 준하는 CCTV 밀도를 고려하여 CCTV 구축 추진
- 단, 목감천 주변의 안전문제(시민의견)을 고려하여 해당지역에 대하여 CCTV의 조밀한 배치 검토

- BIS 구축시 고려사항

- 교통영향평가에 따른 교통시설물 구축
- 유선자가망에 대한 고려사항
 - 산업단지 내 제공되는 스마트도시서비스를 위한 유선자가망 구축 협의
- 무선자가망에 대한 고려사항
 - 산업단지 내 제공되는 스마트도시서비스를 위한 IoT자가망 및 WiFi 자가망 구축 협의
 - WiFi 자가망 구축시 WiFi 서비스의 효과를 고려하여 유동인구가 많은 버스 정류장 및 공원, 상업지역을 우선 고려대상으로 추진

○ 스마트도시계획에 따른 요청사항

- * 각 산업단지 조성에 따른 시행사의 개발이익을 고려하여 서비스 및 기반시설 구축 협의
- 미세먼지 모니터링 서비스
 - 산업단지 내 유동인구가 많은 지역을 대상으로 미세먼지 농도 측정 추진
 - 산업단지 내 미세먼지 농도에 영향을 미치는 시설 주변을 대상으로 미세먼지 농도 측정
 - 광명시에서 구축하는 미세먼지 모니터링시스템의 연계표준을 준수하여 미세먼지 정보 연계
- 스마트 개인교통 수단 공유 서비스
 - 산업단지 내 대중교통체계와 연계한 스테이션 배치를 통하여 산업단지 내 개인 자가용 통행을 저감하도록 구축
 - 산업단지 내 스마트 개인교통 수단이 통행가능하도록 도로환경 조성
- 자율주행 기반시설 구축(자율주행버스)
 - 산업단지 내 대중교통체계와 연계한 자율주행버스 노선을 계획
 - * 단지별 운행이 아닌 4개단지의 순환을 고려한 노선 계획 필요
 - 해당 노선에 대한 자율주행 차량 운영을 고려한 통신시설 구축
 - 산업단지 내 이용자수를 고려하여 자율주행버스 대수 협의
 - 자율주행 가능한 도로 조성시 기술개발속도를 고려하여 현시점이 아닌 준공 시점의 상용기술을 활용하여 구축
- 스마트워크센터
 - 테크노밸리 4개단지 입주기업 및 방문객이 사용가능한 규모로 구축

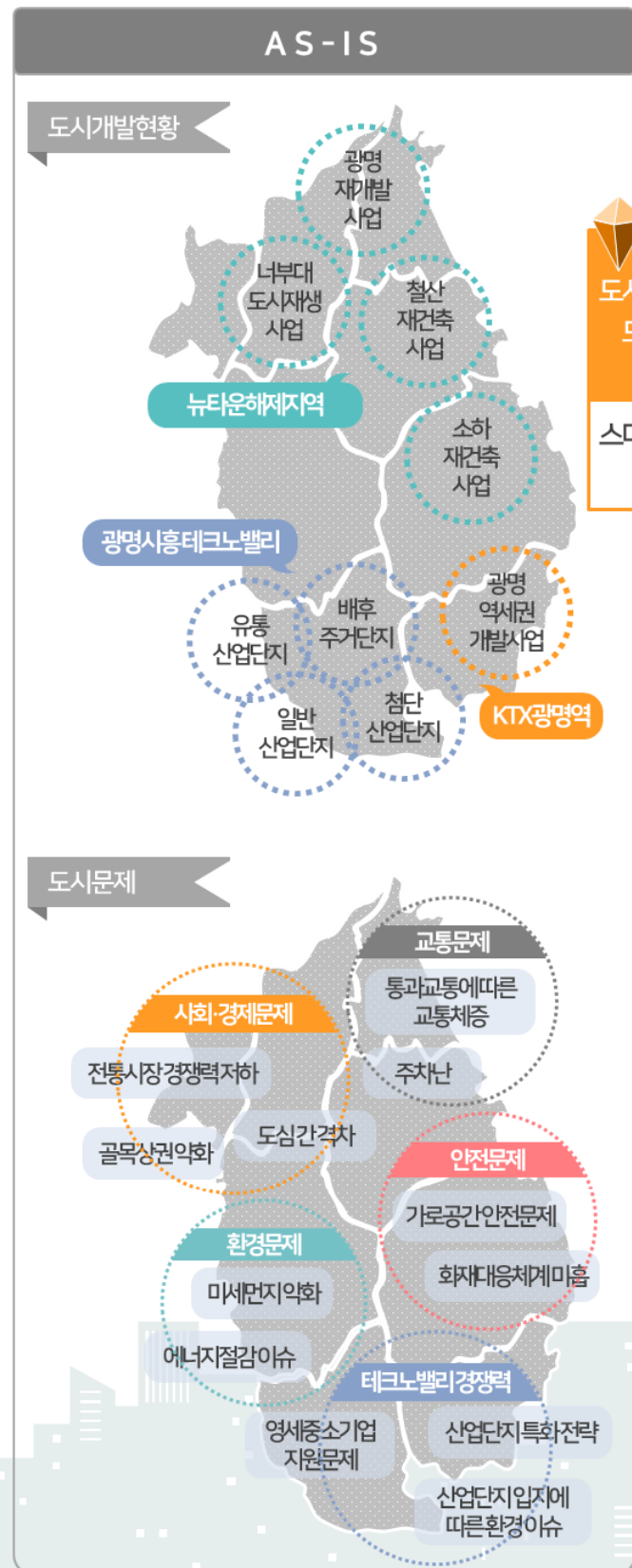
- 이용객 관리가 가능한 출입 및 이용 시스템 구축
- 공공용지를 활용한 센터구축을 검토하며, 관리 편의를 고려하여 통합운영 센터와 함께 단일건물 구축 검토

- 통합운영센터

- 광명시 전역에 대한 통합운영센터 구축(산업단지 관리용의 소규모 센터 지양)
- 통합운영센터 구축수준에 대하여광명시와 협의
- * 1안: 토지 및 건축물 제공, 2안: 센터 내 장비(상황실 큐브 등) 일부 기부채납
- 공공용지를 활용한 센터구축을 검토하며, 관리 편의를 고려하여 스마트워크 센터와 함께 단일건물 구축 검토



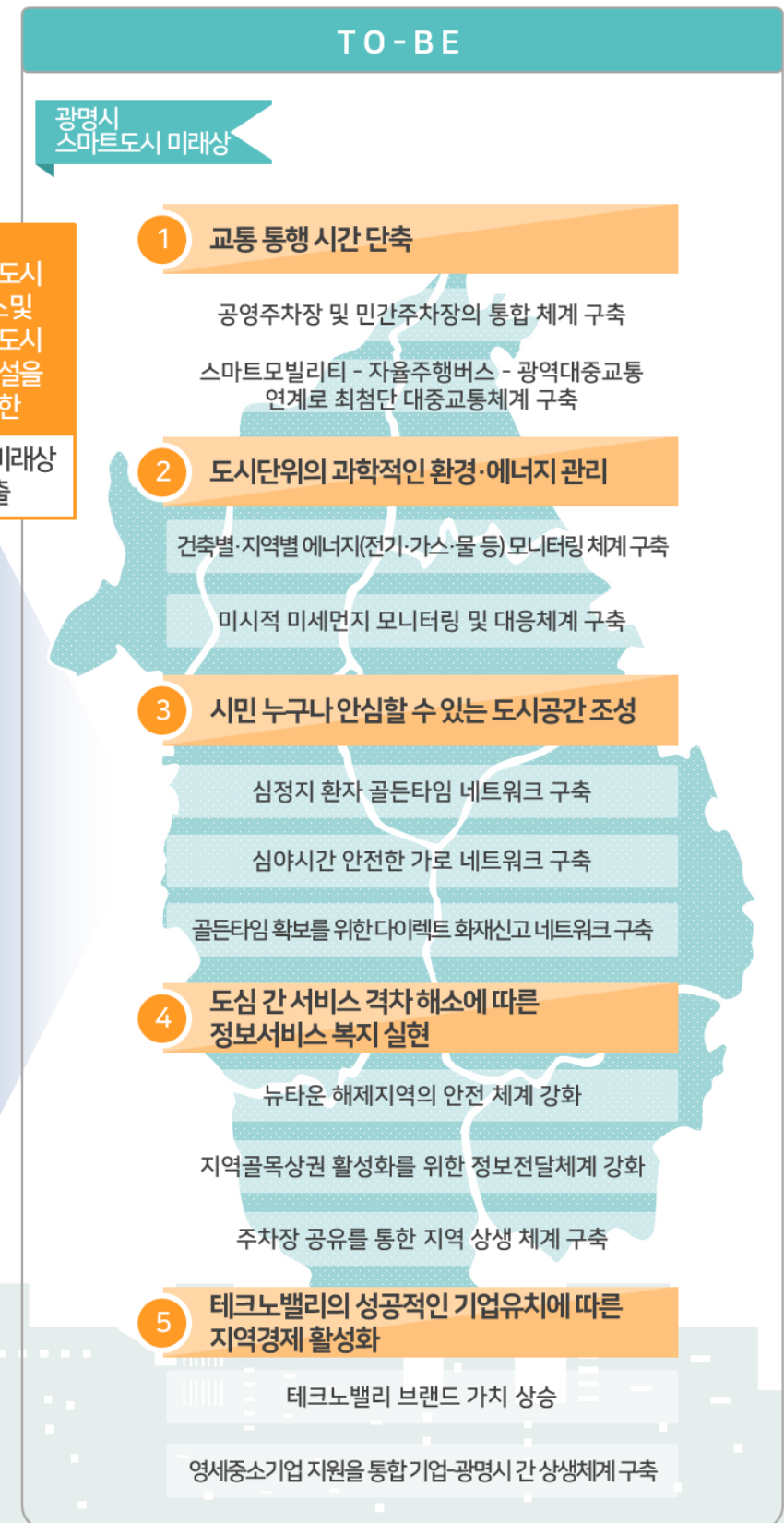
광명시 스마트도시 미래상



도시개발현황과 도시문제를 고려한 스마트도시계획 수립



스마트도시 서비스 및 스마트도시 기반시설을 반영한 광명시미래상 도출



4. 광명시 스마트도시사업별 로드맵 및 예산

대분류	소분류	서비스명	기간					총사업비
			2018	2019	2020	2021	2022	
연차별 사업비			1,560,400	2,037,100	3,896,700	3,188,200	8,572,200	19,254,600
기본 서비스	광명시 주차정보 통합 사업							1,075,000
	공영주차장 주차정보제공서비스	사업 예산 확보	현장장치구축(부설주차장및노의주차장)사업 1단계(출입구가있는주차장) 광명등골부설주차장(1,2,3),시청부설주차장, 광명시민체육관부설주차장,광복공영주차장, 하안철골공영주차장,소하제2,3,4공영주차장 11개소 시스템구축	현장장치구축(1단계미추진노의주차장및노상주차장) 사업2단계 *광명전통시장공영주차장,광명5동새마을공영주차장,철산동삼각마을공영주차장*(3개소) *철산동중앙로변노상주차장(58),철산동상업지역제1,2노상주차장(137,122),철산동등기소주변노상주차장(66),자동차경매장주변노상주차장(74),목감천변노상주차장(343) ->6개소, 800면 *광명1동파란마을주차장(20),광명1동하안마을주차장(18), 광명3동냉릉길주차장(6),광명3동새로길(5),광명3동35-16일원주차장(11),광명4동골동산주차장(18),광명5동한진1길주차장(4),광명6동새터2길주차장(7),광명7동신원(아)옆주차장(15)->9개소, 104면	민간서비스(카카오주차장, 모두의 주차장) 연계			
	465,400	609,600						
	민간 주차공간 공유서비스						공영주차장주차정보제공서비스시스템을활용한연계 (광명시내민영주차장등) 공영주차장주차정보제공서비스시스템연계표준제공	0
			기존 서비스 확산 계량사업					
기본 서비스	야간 안심동행 서비스	유관 부서 /기관 협의	사업예산 확보	시스템 설계/구축				380,000
				380,000				
	스마트 무인택배함	유관 부서 /기관 협의	사업예산 확보	현장장치구축	단독다세대주택지역대상,인접공원24개소			264,000
				264,000				
	이동식 CCTV	유관 부서 /기관 협의	사업예산 확보	현장장치이동식CCTV구축 (광명동/철산동뉴타운(공사장)인접지역) *시스템은기존방법CCTV활용	운영:위치변경검토 (뉴타운인접지역)	운영:위치변경검토 (뉴타운인접지역)		400,000
				400,000				
교통정보 제공서비스	유관부서 /기관협의	사업예산 확보	현장장치구축(광명로오리로진입부)	시스템설계구축			485,000	
				485,000				
상수도누수 블록감시시스템	유관부서 /기관협의	사업예산 확보	네트워크 IoT 자가망으로 교체				74,200	
				74,200				

대분류	소분류	서비스명	기간					총사업비		
			2018	2019	2020	2021	2022			
연차별 사업비			1,560,400	2,037,100	3,896,700	3,188,200	8,572,200	19,254,600		
기본 서비스	기본 서비스	IoT 자가망 활용 시범서비스 구축 사업								
		소방도로 불법주정차알림서비스		유관 부서/기관 협의	사업예산 확보	현장장치구축 광명시단독주택지역대상400개소 선정 시스템구축			780,000	
		미세먼지 모니터링서비스		유관 부서/기관 협의	사업예산 확보	780,000 현장장치구축1단계 광명시전역대상구축을목표로하되도시개발사업지역*을고려하여배치 *1,2,5,10,14,15,16구역,철산4,7단지 시스템구축	현장장치구축2단계 광명시전역대상구축을목표로하되도시개발사업지역*을고려하여배치 *4,9,11,12구역,철산8-9,10-11단지, 소하2구역		1,662,000	
		스마트 보안등 서비스					574,000 유관부서/기관 협의	사업예산 확보	현장장치구축 (단독다세대주택지역대상시범사업) *기능복합형가로등-플래그 교체 *시스템설계/구축은전차년도전통시장대상마트보안등구축시구축하여비용미계상	3,573,000
		공공 WiFi 통합 인증 및 빅데이터 구축사업							3,573,000	
		공공WiFi및 상권정보제공 서비스	사업예산 확보	WiFi망확장에 따른서비스확장 (광명동버스정류장상업지역내교차로(골목)) 시스템구축	200,000	WiFi망확장에 따른서비스확장 (기타버스정류장 및 철산동/소하동/ 하안동 상업지역 내 교차로(골목))			200,000	
		유동인구 수집 및 분석 서비스	사업예산 확보	WiFi망확장에 따른서비스확장 (광명동버스정류장상업지역내교차로(골목)) 시스템구축	500,000				500,000	
		미디어보드 통합 구축사업								
		골목길 미디어보드보행정보제공서비스				유관부서/기관협의	사업예산 확보	현장장치구축 (광명동/철산동/하안동/소하동골목길초입40개소) 시스템구축	636,000	636,000
		미디어보드 통합운영서비스					유부서/기협의	사업예산 확보	현장장치X :광명시미디어보드통합연계활용 시스템구축	600,000
			스마트공동주택 구축 사업(기존아파트)							
기존아파트	수배차량알림및응급차량 프리패스서비스	사업예산 확보	시스템 설계/구축(광명시)		*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	55,000		
		대상아파트 신청접수 및 공영주차장 선정	*현장장치구축(개별아파트) 대상아파트연계	55,000						
	스마트 자동심장 충격기(아파트)				*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	0		
			스마트공동주택 구축 사업(신규아파트)							
신규아파트	수배차량알림및응급차량 프리패스서비스	사업예산 확보	시스템설계/구축(광명시) *기존아파트수배차량알림및응급차량프리패스서비스에 계상		*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	0		
		대상아파트 신청접수 및 공영주차장 선정	*현장장치구축(개별아파트) 대상아파트연계	0						
		스마트 자동심장 충격기(아파트)				*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	*현장장치 구축(개별 아파트)	0	
		아파트 화재 알림 서비스				스마트도시계획에 따른 서비스 권고 개별 서비스 구축				
		홈IoT 서비스				스마트도시계획에 따른 서비스 권고 개별 서비스 구축				
		스마트 미터링 서비스				스마트도시계획에 따른 서비스 권고 개별 서비스 구축				
	무인민원발급기				스마트도시계획에 따른 서비스 권고 개별 서비스 구축					

대분류	소분류	서비스명	기간										총사업비			
			2018		2019		2020		2021		2022					
연차별 사업비			1,560,400		2,037,100		3,896,700		3,188,200		8,572,200		19,254,600			
도시개발사업 해제 지역 및 기존 취락 지구	4분의 기적 (IoT AED) 구축사업										1,657,200					
	스마트 자동심장 충격기(기존 구축장비 보완/버스정류장/가로공간)	유관 부서 /기관 협의	사업예산 확보	시스템 구축및 기존관리대상기전환사업	시스템설계/구축및 기존AED교체	기존AED전환:보건소15기, 광명동굴6, 노온정수장1, 평생학습사업소3총25기	현장장치구축사업	인구밀집지역인광명/철산/소한/하안, 단독주택 지역도보4분거리간격24개소배치및가확확은 노인정(10개소)배치:총34개소	*광명로, 오리로 등 주요간선도로 버스정류장 175개소(마을버스정류장 제외)	인구밀집지역인광명/철산/소한/하안, 단독주택 지역도보4분거리간격24개소배치및가확확은 노인정(10개소)배치:총34개소						
	292,500		1,364,700													
취약계층 등 화재 모니터링 서비스										유관부서 /기관협의	사업예산 확보	화재 안심 주택 구축사업	현장장치구축	기초생활수급자/소년소녀가장중단독, 다세대/ 다가구주택	*시스템설계 구축비용은 전차년도 전통신장에 적용한 시스템 활용하므로 비용미계상	3,840,000
재래시장 스마트도시 구축사업 (경과 확인 필요)																
취약계층 등 화재 모니터링 서비스							유관부서 /기관협의	사업예산 확보	현장장치구축	(전통시장2곳610개소설치)	서비스설계/구축	575,200				575,200
전통시장 대피경로서비스							유관부서 /기관협의	사업예산 확보	현장장치구축	(전통시장2곳400개소설치)	서비스설계/구축	490,000				490,000
전통시장 상점정보 제공서비스							유관부서 /기관협의	사업예산 확보	현장장치구축	(전통시장2곳, 주출입구8개소설치)	서비스설계/구축	668,000	시스템 사용방법	상인대상 교육		668,000
스마트보안등 서비스							유관부서 /기관협의	사업예산 확보	현장장치구축	(전통시장2곳450개소설치)	서비스설계/구축	245,000				245,000
테크노밸리 스마트도시 구축사업																
테크노밸리	설계 변경										구축					
	미세먼지 모니터링서비스	시공사협의		설계 구축 현황 모니터링				일반산단 인수인계 협의		설계 구축 현황 모니터링		첨단산단 인수인계 협의				
	스마트 개인교통수단 공유서비스	시공사협의		설계 구축 현황 모니터링				일반산단 인수인계 협의		설계 구축 현황 모니터링		첨단산단 인수인계 협의				
	자율주행기반시설구축	시공사협의		설계 구축 현황 모니터링				일반산단 인수인계 협의		설계 구축 현황 모니터링		첨단산단 인수인계 협의				
	스마트워크센터	시공사협의		설계 구축 현황 모니터링				일반산단 인수인계 협의		설계 구축 현황 모니터링		첨단산단 인수인계 협의				
	BIS, CCTV 등 기초 서비스	시공사협의		설계 구축 현황 모니터링				일반산단 인수인계 협의		설계 구축 현황 모니터링		첨단산단 인수인계 협의				
자가망 통합운영센터	시공사협의		설계 구축 현황 모니터링				일반산단 인수인계 협의		설계 구축 현황 모니터링		첨단산단 인수인계 협의					
클라우드 서비스	테크노밸리 클라우드 사무환경 조성사업										기업대상 홍보 및 모니터링, 행정 지원	개별 지원사업 공모 및 구축				
무선 자가망 사업	광명시 무선 자가망 구축 사업															
	WiFi 망	사업 예산 확보	현장장치설계/구축 (광명시 내 100개소)	시스템구축												380,000
IoT 망	사업 예산 확보	광명시 전역 현장장치 구축	* 공영주차장 주차정보제공서비스, 스마트자동심장충격기 사업 범위를 고려하여 구축	시스템 구축											715,000	
		380,000		715,000												