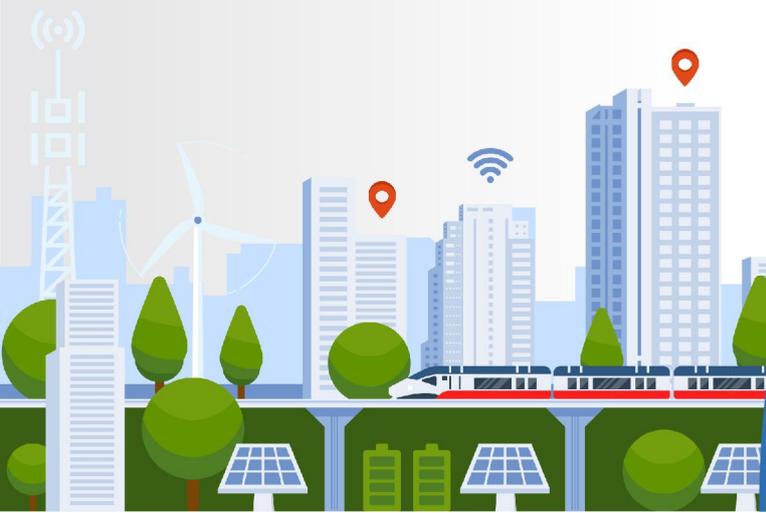

양주시 스마트도시계획(안)

[2024 ~ 2028]

2024. 10.

양 주 시



목 차

I 기본 구상

1. 계획 수립 개요	1
1) 배경 및 목적	1
2) 계획의 범위	2
3) 계획의 위상 및 성격	4
2. 현황 및 여건분석	7
1) 일반현황	7
2) 관련 정책 및 법제도 분석	47
3) 데이터기반 현황조사	70
4) 수요자 요구사항 조사	76
5) 공무원 면담조사	93
6) 스마트 리빙랩	103
3. 비전·목표 및 추진전략	112
1) SWOT 분석	112
2) 핵심성공요소(CSF) 도출	120
3) 비전 및 목표 수립	121

II 부문별 계획

1. 스마트도시서비스	123
1) 기본방향	123
2) 양주시 스마트도시서비스	133
3) 양주시 스마트도시 서비스 공간계획	197
4) 양주시 주요개발사업 서비스 계획	204

5) 양주시 스마트도시 서비스 시민 참여 활성화 방안.....	209
2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영.....	215
1) 기본방향.....	215
2) 현황 검토.....	220
3) 주요 내용.....	245
3. 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력.....	267
1) 기본방향.....	267
2) 현황 검토.....	268
3) 주요 내용.....	275
4. 지역산업의 육성 및 진흥.....	278
1) 기본 방향.....	278
2) 현황 검토.....	279
3) 지역산업 육성 및 진흥 방안.....	283
5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계.....	290
1) 기본 방향.....	290
2) 주요 내용.....	290
6. 스마트도시 간 국제협력.....	293
1) 기본 방향.....	293
2) 현황 검토.....	294
3) 한국형 스마트도시 해외진출 활성화.....	299
7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호.....	303
1) 기본방향.....	303
2) 현황 검토.....	304
3) 주요 내용.....	313

Ⅲ 계획의 집행관리

1. 스마트도시건설사업 추진체계 325

 1) 기본 방향 325

 2) 타 지자체 사례조사 326

 3) 양주시 스마트도시 조직 구성방안 329

2. 관계행정기관 간 역할분담 및 협력 331

 1) 기본 방향 331

 2) 주요 내용 331

3. 스마트도시건설사업 등에 필요한 재원조달 및 운용 335

 1) 기본 방향 335

 2) 스마트도시서비스 우선순위 선정 336

 3) 목표별 스마트도시건설사업 로드맵 및 예산 338

 4) 예산조달방안 346

4. 관계부처 의견 반영 352

 1) 국방부 의견 반영사항 352

 2) 문화재청 의견 반영사항 352

표 목 차

〈표 I-1〉 공간적 범위	2
〈표 I-2〉 표고분석	8
〈표 I-3〉 경사분석	9
〈표 I-4〉 하천현황	10
〈표 I-5〉 기상개황	12
〈표 I-6〉 양주시 행정구역 현황	12
〈표 I-7〉 양주시 행정조직 인원(2023년 9월 기준)	14
〈표 I-8〉 연령별 인구구조 현황	15
〈표 I-9〉 읍·면·동별 인구현황(2021년 기준)	16
〈표 I-10〉 인구추이	17
〈표 I-11〉 인구이동 현황	18
〈표 I-12〉 주택현황 및 보급률	19
〈표 I-13〉 건축연도별 주택 현황(2021년 기준)	19
〈표 I-14〉 용도지역별 현황(2021년 기준)	20
〈표 I-15〉 토지지목별 현황	20
〈표 I-16〉 1도심 2부도심 4지역중심	21
〈표 I-17〉 개발축 및 보전축	21
〈표 I-18〉 생활권 현황 및 계획	23
〈표 I-19〉 옥정신도시 사업개요	26
〈표 I-20〉 회천신도시 사업개요	26
〈표 I-21〉 광석지구 사업개요	27
〈표 I-22〉 양주역세권 도시개발 사업개요	28
〈표 I-23〉 광역 가로망 현황	31
〈표 I-24〉 철도 현황	33
〈표 I-25〉 양주시 역사별 이용현황(2021년)	33
〈표 I-26〉 자동차 등록 현황	33
〈표 I-27〉 쓰레기 처리 현황	34
〈표 I-28〉 폐기물 재활용 현황	34
〈표 I-29〉 소음·진동 배출업소 현황	35
〈표 I-30〉 상수도 보급 현황	35
〈표 I-31〉 급수사용량 현황	35
〈표 I-32〉 하수도 보급 현황	36

〈표 I-33〉 용도별 전력사용량 현황	36
〈표 I-34〉 화재 발생 현황	37
〈표 I-35〉 발생원인별 화재 현황	37
〈표 I-36〉 교통사고 발생 및 피해 현황	38
〈표 I-37〉 재난사고 피해 현황	38
〈표 I-38〉 의료기관 현황	38
〈표 I-39〉 노인여가 복지시설 현황	39
〈표 I-40〉 노인주거 복지시설 현황	39
〈표 I-41〉 노인의료 복지시설 현황	39
〈표 I-42〉 재가노인 복지시설 현황	40
〈표 I-43〉 학교 현황(2022년 기준)	40
〈표 I-44〉 공공도서관 현황	41
〈표 I-45〉 체육시설 현황	41
〈표 I-46〉 공원 현황	42
〈표 I-47〉 문화공간 현황	42
〈표 I-48〉 양주시 문화재 현황	43
〈표 I-49〉 주요 관광자원 현황	44
〈표 I-50〉 테마관광코스 현황	45
〈표 I-51〉 양주시 축제 현황	45
〈표 I-52〉 관광산업 현황	46
〈표 I-53〉 스마트도시 인증지표 혁신성 부문	53
〈표 I-54〉 스마트도시 인증지표 거버넌스 및 제도 부문	54
〈표 I-55〉 스마트도시 인증지표 서비스 기술 및 인프라 부문	54
〈표 I-56〉 스마트도시 실증단지 조성사업의 서비스 종류	56
〈표 I-57〉 제5차 국토종합계획의 추진전략 및 세부추진전략	58
〈표 I-58〉 제6차 국가정보화 기본계획 추진전략 및 추진과제	60
〈표 I-59〉 경기도 종합계획의 목표 및 기본과제	63
〈표 I-60〉 스마트도시 관련법 현황	64
〈표 I-61〉 임시허가, 규제 샌드박스 제도	67
〈표 I-62〉 신속처리와 일괄처리 제도	68
〈표 I-63〉 양주시 도시문제 분석을 위한 수요자 설문조사 주요내용	76
〈표 I-64〉 스마트도시서비스 종합 필요도	86
〈표 I-65〉 양주시 공무원 1차 면담 내용	93
〈표 I-66〉 양주시 공무원 2차 면담 내용	100
〈표 I-67〉 양주시 스마트 1차 리빙랩 회의 내용	103
〈표 I-68〉 적용가능한 스마트도시서비스(안)	107

〈표 II-1〉 성과지표(KPI) 설정을 위한 필요 데이터	127
〈표 II-2〉 성과지표(KPI) 전략적 목표	130
〈표 II-3〉 스마트 통합관광플랫폼 서비스 소요 예산	135
〈표 II-4〉 양주 다도라 2.0 서비스 소요 예산	138
〈표 II-5〉 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스 소요 예산	140
〈표 II-6〉 양주시 공공도서관 현황(2022년 기준)	141
〈표 II-7〉 365열린 스마트 도서관 서비스 소요 예산	143
〈표 II-8〉 환경오염 배출업소 현황(2024년 기준)	143
〈표 II-9〉 산업단지 현황(2024년 기준)	144
〈표 II-10〉 스마트 대기오염 모니터링 구축 서비스 소요 예산	145
〈표 II-11〉 스마트 수질오염 모니터링 구축 서비스 소요 예산	148
〈표 II-12〉 태양광 압축쓰레기통 서비스 소요 예산	150
〈표 II-13〉 자원 순환자판기 ‘스택 로봇’ 서비스 소요 예산	152
〈표 II-14〉 미세먼지 안심 스마트 쉼터 구축 서비스 소요 예산	155
〈표 II-15〉 AI보안관 지능형 CCTV 구축 서비스 소요 예산	157
〈표 II-16〉 스마트 가로등 구축 서비스 소요 예산	159
〈표 II-17〉 AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 구축 서비스 소요 예산	161
〈표 II-18〉 양주형 스마트 팩토리 구축 서비스 소요 예산	165
〈표 II-19〉 양주형 스마트 팜 구축 서비스 소요 예산	168
〈표 II-20〉 공공 디지털 제작소 ‘팹랩 양주’ 구축 서비스 소요 예산	171
〈표 II-21〉 스마트도시 소통 플랫폼 구축 서비스 소요 예산	173
〈표 II-22〉 양주형 공공 와이파이 확대 구축 서비스 소요 예산	176
〈표 II-23〉 양주시 도로형태별 보행자 교통사고(2023년 기준)	177
〈표 II-24〉 양주시 교통안전지수(2022년 기준)	178
〈표 II-25〉 스마트 횡단보도 구축 서비스 소요 예산	179
〈표 II-26〉 스마트 버스정류장 구축 서비스 주요 기능	181
〈표 II-27〉 스마트 버스정류장 구축 서비스 소요 예산	182
〈표 II-28〉 양주시 주차장 현황(2022년 기준)	182
〈표 II-29〉 스마트 주차정보 공유 서비스 소요 예산	185
〈표 II-30〉 수요응답형 버스 구축 서비스 소요 예산	187
〈표 II-31〉 쓰레기 무단투기 방지 구축 서비스 소요 예산	189
〈표 II-32〉 스마트 그늘막 구축 서비스 소요 예산	192
〈표 II-33〉 취약계층 스마트 돌보미 구축 서비스 소요 예산	194
〈표 II-34〉 스마트 건강관리 구축 서비스 소요 예산	196
〈표 II-35〉 ‘콘텐츠 문화도시’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측	197
〈표 II-36〉 ‘안전 그린도시’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측	198

〈표 II-37〉 ‘열린 경제도시’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측	199
〈표 II-38〉 ‘경기1등’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측	200
〈표 II-39〉 생활권별 지역현안 및 서비스 공간 예측	201
〈표 II-40〉 분야별 스마트서비스	205
〈표 II-41〉 분야별 스마트서비스	207
〈표 II-42〉 거버넌스 분야별 리빙랩 역할	212
〈표 II-43〉 시민분야 거버넌스 운영 방안	213
〈표 II-44〉 양주시 비영리민간단체 현황	213
〈표 II-45〉 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의	215
〈표 II-46〉 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률에 따른 기반시설」 분류(52개 시설)	216
〈표 II-47〉 지능화된 공공시설 분류 체계	220
〈표 II-48〉 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시	221
〈표 II-49〉 양주시 CCTV 운영 현황	232
〈표 II-50〉 네트워크 장비 현황	234
〈표 II-51〉 보안 장비 현황	235
〈표 II-52〉 서버 및 스토리지 장비 현황	236
〈표 II-53〉 스마트 AI 서버 및 기타 서비스 장비 현황	238
〈표 II-54〉 BIS 장비 현황	239
〈표 II-55〉 UTIS 장비 현황	241
〈표 II-56〉 교통안전 통합플랫폼 도입 장비 현황	242
〈표 II-57〉 지방자치단체 스마트도시통합센터 구축 사례	243
〈표 II-58〉 국내 신도시 스마트도시통합센터 구축 사례	243
〈표 II-59〉 유사사례 분석	244
〈표 II-60〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무 기능	247
〈표 II-61〉 IoT 통신 특성에 따른 요금 체계 사례	250
〈표 II-62〉 국가 재난안전통신망 시범사업과 연계한 IoT망 구축 방안	251
〈표 II-63〉 IoT 플랫폼 표준화 영역(예시)	252
〈표 II-64〉 통신망 운영 및 보안 관리의 업무 기능	253
〈표 II-65〉 정보통신망 운영방식 검토	254
〈표 II-66〉 스마트도시 통합운영센터 역할	256
〈표 II-67〉 연계/통합 형태에 따른 스마트도시 통합운영센터의 분류 유형	257
〈표 II-68〉 시설 관리 시스템 개념도	259
〈표 II-69〉 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항	260
〈표 II-70〉 무정전전원장치(UPS) 구축 사양	260
〈표 II-71〉 공조 설비 인프라	261
〈표 II-72〉 향온 향습기 요구사항	261

〈표 II-73〉 소방 설비 인프라 요구사항	261
〈표 II-74〉 소방 설비 요구사항	262
〈표 II-75〉 방범 설비 요구사항	262
〈표 II-76〉 스마트도시 통합관제센터 운영 및 보안 관리의 업무 기능	263
〈표 II-77〉 도시통합관제센터 연도별 운영방안	266
〈표 II-78〉 도시 간 스마트도시서비스 연계	268
〈표 II-79〉 광역 데이터허브 구축 시 역할	274
〈표 II-80〉 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업	279
〈표 II-81〉 우위산업 선정 분석방법	280
〈표 II-82〉 양주시 산업별 성장잠재력 분석결과 (단위 : 명)	281
〈표 II-83〉 양주시 산업별 지역특화도 분석결과	282
〈표 II-84〉 양주시 입지우위업종 선정결과 종합	282
〈표 II-85〉 스마트도시서비스와 연계	286
〈표 II-86〉 양주시 섬유산업 인프라	288
〈표 II-87〉 스마트도시서비스와 연계	289
〈표 II-88〉 해외 국가들의 스마트도시 정책 동향	295
〈표 II-89〉 해외 국가들의 스마트도시 정책 수단	295
〈표 II-90〉 스마트도시 우수 사례도시 현황	296
〈표 II-91〉 양주시 국제교류 현황	297
〈표 II-92〉 전국 국제교류 현황	298
〈표 II-93〉 K-city 네트워크 프로그램 추진 현황	302
〈표 II-94〉 개인정보 유형	304
〈표 II-95〉 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례	305
〈표 II-96〉 개인정보보호법 구성 체계	306
〈표 II-97〉 개인정보보호법 침해 유형	307
〈표 II-98〉 스마트도시기반시설에 대한 스마트도시 관련지침상 고려사항	311
〈표 II-99〉 개인정보보호법 침해 유형	312
〈표 II-100〉 개인정보보호를 위한 일반관리업무	314
〈표 II-101〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무	315
〈표 II-102〉 개인정보보호를 위한 정보주체 권익보호 업무	316
〈표 II-103〉 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목	319
〈표 III-1〉 성남시 스마트도시 조직 주요 업무	326
〈표 III-2〉 용인특례시 스마트도시 조직 주요 업무	327
〈표 III-3〉 파주시 스마트도시 조직 주요 업무	328
〈표 III-4〉 현재 양주시 스마트도시 조직 주요 업무	329
〈표 III-5〉 양주시 스마트도시 조직 주요 업무 개편안	330

〈표 III-6〉 스마트도시 서비스 구축을 위한 부서별 역할분담	331
〈표 III-7〉 스마트도시서비스의 우선순위 평가지표 및 내용	336
〈표 III-8〉 스마트도시서비스 우선순위 선정 결과표	337
〈표 III-9〉 콘텐츠 문화도시 서비스 개요	338
〈표 III-10〉 콘텐츠 문화도시 서비스 로드맵	338
〈표 III-11〉 안전 그린도시 서비스 개요	339
〈표 III-12〉 안전 그린도시 서비스 로드맵	340
〈표 III-13〉 열린 경제도시 서비스 개요	341
〈표 III-14〉 열린 경제도시 서비스 로드맵	341
〈표 III-15〉 경기1등 스마트도시 서비스 개요	342
〈표 III-16〉 경기1등 스마트도시 서비스 로드맵	343
〈표 III-17〉 스마트도시서비스 종합로드맵 및 예산	344
〈표 III-18〉 국토교통부 관련 공모사업	347
〈표 III-19〉 문화체육관광부 관련 공모사업	349
〈표 III-20〉 기타 중앙정부 관련 공모사업	350
〈표 III-21〉 민자유치에 의한 사업추진 모델	351

그림목차

〈그림 I-1〉 공간적 범위	3
〈그림 I-2〉 스마트도시계획의 위상	4
〈그림 I-3〉 스마트도시 건설사업 추진을 위한 관련 계획 수립 프로세스	5
〈그림 I-4〉 스마트도시계획의 수립과정 및 절차	6
〈그림 I-5〉 지리적 위치	7
〈그림 I-6〉 표고분석도	8
〈그림 I-7〉 경사분석도	9
〈그림 I-8〉 수계분석도	11
〈그림 I-9〉 양주시 행정구역	13
〈그림 I-10〉 양주시 행정조직도	14
〈그림 I-11〉 읍·면·동별 인구비율(2021년 기준)	16
〈그림 I-12〉 세대 및 인구 추이(2021년 기준)	17
〈그림 I-13〉 인구이동 추이(2021년 기준)	18
〈그림 I-16〉 용도지역별 현황	20
〈그림 I-16〉 토지지목별 현황	20
〈그림 I-16〉 2035년 도시공간구조 구상	22
〈그림 I-17〉 생활권별 발전구상	25
〈그림 I-18〉 양주신도시 개발계획도	27
〈그림 I-19〉 광석지구 개발계획도	28
〈그림 I-20〉 양주역세권 도시개발 개발계획도	29
〈그림 I-21〉 덕정 도시재생 뉴딜사업계획도	30
〈그림 I-22〉 양주시 가로망 현황도	32
〈그림 I-23〉 정부의 스마트도시 추진전략	47
〈그림 I-24〉 세종 5-1 생활권 구상도	49
〈그림 I-25〉 부산 에코델타시티 구상도	49
〈그림 I-26〉 블록체인기반 사회경제모델 개념도	50
〈그림 I-27〉 미세먼지 클린 특화단지 사업(부천시 사례)	51
〈그림 I-28〉 스마트도시형 도시재생 기본방향 및 예시	51
〈그림 I-29〉 5대 연계서비스	52
〈그림 I-30〉 제5차 국토종합계획 비전 및 목표	58
〈그림 I-31〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표	60
〈그림 I-32〉 제3차 수도권정비계획 구상도	62

〈그림 I-33〉 경기도 정보화 기본계획 목표, 전략, 전략과제	64
〈그림 I-34〉 통계자료 분석	70
〈그림 I-35〉 스마트도시서비스 대상 시설물 공간분석	72
〈그림 I-36〉 1차 설문 응답자 성별	77
〈그림 I-37〉 1차 설문 응답자 연령대	77
〈그림 I-38〉 1차 설문 응답자 거주지역	77
〈그림 I-39〉 1차 설문 응답자 거주기간	77
〈그림 I-40〉 일상생활에서 사용하고 있는 스마트기기와 이용하는 서비스	78
〈그림 I-41〉 거주환경 만족도	78
〈그림 I-42〉 양주시를 대표하는 도시 이미지	79
〈그림 I-43〉 거주구역 개선 요구사항	79
〈그림 I-44〉 스마트도시(Smart City) 이해도	80
〈그림 I-45〉 양주시의 가장 시급한 사안	80
〈그림 I-46〉 분야별 개선 우선도	82
〈그림 I-47〉 지향해야 할 양주시 도시상	83
〈그림 I-48〉 중점적으로 스마트화 해야 할 분야	83
〈그림 I-49〉 스마트도시서비스가 가장 필요한 지역	84
〈그림 I-50〉 포스트코로나 이후 준비해야 할 스마트도시서비스	84
〈그림 I-51〉 2차 설문 응답자 성별	85
〈그림 I-52〉 2차 설문 응답자 연령대	85
〈그림 I-53〉 2차 설문 응답자 거주지역	85
〈그림 I-54〉 분야별 스마트도시서비스 필요도	87
〈그림 I-55〉 광적생활권 스마트도시서비스 선호도	88
〈그림 I-56〉 장흥생활권 스마트도시서비스 선호도	88
〈그림 I-57〉 남면생활권 스마트도시서비스 선호도	89
〈그림 I-58〉 은현생활권 스마트도시서비스 선호도	89
〈그림 I-59〉 양주1생활권 스마트도시서비스 선호도	90
〈그림 I-60〉 양주2생활권 스마트도시서비스 선호도	90
〈그림 I-61〉 백석생활권 스마트도시서비스 선호도	91
〈그림 I-62〉 회천생활권 스마트도시서비스 선호도	91
〈그림 I-63〉 양주 스마트도시 SWOT 분석	119
〈그림 I-64〉 양주 스마트도시 성공요소 및 전략목표	120
〈그림 I-65〉 양주 스마트도시 추진 방향	121
〈그림 I-66〉 양주 스마트도시 비전, 목표 및 추진전략	122
〈그림 II-1〉 스마트도시계획 수립 과정	123
〈그림 II-2〉 스마트도시서비스 풀(Pool) 도출	124

〈그림 II-3〉 스마트도시서비스 초안(교통, 문화·관광, 환경) 도출	124
〈그림 II-4〉 스마트도시서비스 초안(교육, 보건·복지, 행정, 안전, 경제, 기타) 도출	125
〈그림 II-5〉 스마트도시서비스 도출 과정	125
〈그림 II-6〉 스마트도시서비스 분류	127
〈그림 II-7〉 스마트관광플랫폼 유사사례	133
〈그림 II-8〉 스마트관광플랫폼 개념도	135
〈그림 II-9〉 ‘양주 다도라’ 활용 사례	136
〈그림 II-10〉 양주 다도라	137
〈그림 II-11〉 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스 구성도	139
〈그림 II-12〉 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스 사례	140
〈그림 II-13〉 365열린 스마트도서관 이용방법	142
〈그림 II-14〉 스마트 대기오염 모니터링 서비스 개념도	145
〈그림 II-15〉 양주시 주요 하천 현황	146
〈그림 II-16〉 스마트 수질 모니터링 서비스 개념도	147
〈그림 II-17〉 시설관리공단 클린큐브	149
〈그림 II-18〉 태양광 압축쓰레기통 서비스 개념도	150
〈그림 II-19〉 양주시, 투명페트병 재활용 회수 자판기 설치 현황	151
〈그림 II-20〉 자원 순환자판기 ‘쓰테크 로봇’ 서비스 개념도	152
〈그림 II-21〉 양주시 미세먼지 환경 모니터링 서비스	153
〈그림 II-22〉 미세먼지 안심 스마트 쉼터 서비스 개념도	154
〈그림 II-23〉 AI보안관 지능형 CCTV 서비스 개념도	157
〈그림 II-24〉 스마트 가로등 개념도	159
〈그림 II-25〉 AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스 개념도	161
〈그림 II-26〉 스마트 팩토리 서비스 개념도	164
〈그림 II-27〉 스마트 온실 구성도	166
〈그림 II-28〉 스마트 과수원 구성도	167
〈그림 II-29〉 스마트 축사 구성도	167
〈그림 II-30〉 드론 활용 노지 스마트 팜 구성도	168
〈그림 II-31〉 전세계 팹랩 지도	169
〈그림 II-32〉 창업공간 ‘팹랩제주’ 구축 사례	170
〈그림 II-33〉 스마트도시 소통 플랫폼 개념도	173
〈그림 II-34〉 공공 와이파이 확대 구축 서비스	176
〈그림 II-35〉 스마트 횡단보도 개념도	179
〈그림 II-36〉 스마트 버스정류장 서비스 개념도	181
〈그림 II-37〉 양주시 공영주차장 위치	183
〈그림 II-38〉 주차통합관리시스템 서비스 개념도	184

〈그림 II-39〉 양주 수요응답형 교통체계(DRT) ‘똑버스’	185
〈그림 II-40〉 수요응답형 서비스 개념도	187
〈그림 II-41〉 쓰레기 무단투기 방지 서비스 개념도	189
〈그림 II-42〉 양주시 미래 폭염일수 전망	190
〈그림 II-43〉 스마트 그늘막 구축 사례	190
〈그림 II-44〉 스마트 그늘막 서비스 개념도	191
〈그림 II-45〉 취약계층 스마트돌보미 서비스 개념도	193
〈그림 II-46〉 2023년 양주시 사회조사보고서(돌봄서비스)	195
〈그림 II-47〉 스마트 건강관리 서비스 개념도	196
〈그림 II-48〉 콘텐츠 문화도시 공간계획	197
〈그림 II-49〉 안전 그린도시 공간계획	198
〈그림 II-50〉 열린 경제도시 공간계획	199
〈그림 II-51〉 경기1등 스마트도시 공간계획	200
〈그림 II-52〉 생활권별 공간계획 종합	201
〈그림 II-53〉 생활권별(회천, 양주1, 양주2, 장흥) 공간계획안	203
〈그림 II-54〉 생활권별(백석, 광적, 은현, 남면) 공간계획안	203
〈그림 II-55〉 사업대상 위치도 및 토지이용계획도	204
〈그림 II-56〉 사업대상 위치도 및 도시계획시설 결정(변경)도	206
〈그림 II-57〉 비전 및 추진전략 / 정보통신망 구성도(안)	206
〈그림 II-58〉 양주역세권 개발사업 지구단위계획	208
〈그림 II-59〉 시민참여 거버넌스 구성 방안	211
〈그림 II-60〉 양주시 자가망 개황도	226
〈그림 II-61〉 양주시 옥정신도시 자가망 개황도	227
〈그림 II-62〉 양주시 광석지구 자가망 개황도(구축 예정)	228
〈그림 II-63〉 광명시 망 구성도	229
〈그림 II-64〉 안양시청 광자가통신망 선로 구축 현황	230
〈그림 II-65〉 양주시 통합관제센터 물리적 공간 통합	231
〈그림 II-66〉 양주시 통합관제센터 운영 현장	232
〈그림 II-67〉 양주시 통합관제센터 시스템 구성도(기존)	233
〈그림 II-68〉 양주시 5대 연계서비스 운영 현황	233
〈그림 II-69〉 지능화된 시설의 분류 체계 방향	245
〈그림 II-70〉 구역별 지능화된 공공시설 구축 및 관리 개념도	246
〈그림 II-71〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무 절차	247
〈그림 II-72〉 양주시 CCTV 핫스팟 분석	248
〈그림 II-73〉 양주시 공공와이파이 핫스팟 분석	249
〈그림 II-74〉 경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 통신 분야 개념도	250

〈그림 II-75〉 IoT 플랫폼 인프라 구성(예시).....	252
〈그림 II-76〉 IoT 플랫폼 개념도(예시).....	253
〈그림 II-77〉 정보통신망 점검 절차.....	255
〈그림 II-78〉 센터 시설관리 시스템 개념도.....	259
〈그림 II-79〉 상황처리 절차.....	264
〈그림 II-80〉 양주시 통합관제센터 기능개선 개념도.....	265
〈그림 II-81〉 양주시 통합관제센터 기능개선 시스템 구성도.....	265
〈그림 II-82〉 서울시 교통정보시스템.....	269
〈그림 II-83〉 국가대중교통정보센터 Web 및 연계환경.....	270
〈그림 II-84〉 스마트 도시운영 기술의 진화.....	271
〈그림 II-85〉 데이터 기반 스마트시티 개념도.....	272
〈그림 II-86〉 스마트시티 데이터허브 개념도.....	273
〈그림 II-87〉 광역 지자체와 기초 지자체 담당 업무.....	273
〈그림 II-88〉 정보연계체계 구축.....	275
〈그림 II-89〉 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항.....	276
〈그림 II-90〉 국내외 드론시장 전망.....	284
〈그림 II-91〉 국내외 UAM 시장 전망.....	284
〈그림 II-92〉 2024년 드론 실증도시 구축사업.....	285
〈그림 II-93〉 양포동 섬유·가죽·패션 산업 특구.....	287
〈그림 II-94〉 섬유특구 주요 규제 특례.....	288
〈그림 II-95〉 빅데이터 분석을 통한 정보 제공 방안.....	291
〈그림 II-96〉 스마트도시 서비스 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안).....	292
〈그림 II-97〉 스마트도시기반시설 보호절차.....	320
〈그림 III-1〉 성남시 스마트도시 추진 조직.....	326
〈그림 III-2〉 용인특례시 스마트도시 추진 조직.....	327
〈그림 III-3〉 파주시 스마트도시 추진 조직.....	328
〈그림 III-4〉 현재 양주시 스마트도시 추진 조직.....	329
〈그림 III-5〉 양주시 스마트도시 추진 조직 개편안.....	330
〈그림 III-6〉 국토교통부 스마트도시 조성 및 확산사업.....	347

1. 기본구상

1. 계획 수립 개요
2. 현황 및 여건분석
3. 비전·목표 및 추진전략

1. 계획 수립 개요

1) 배경 및 목적

- 4차 산업혁명과 최신 기술의 발전으로 도시 패러다임의 변화
 - 국내에서는 도시의 지속가능성이 부각되면서 사람과 데이터 분야 중심의 도시운영 환경으로 도시의 패러다임이 전환
 - IoT, Cloud, Big Data, Mobile, AI 등 최신 기술의 발전은 다양한 도시문제 해결과 도시경쟁력 향상시키는 도구로서 활용
 - 양주시도 최신 기술을 통해 도시운영·관리의 효율성을 증대시킴으로써 경쟁력 강화와 새로운 가치를 창출할 수 있는 스마트도시계획 수립 필요

- 국내 법제도가 유비쿼터스도시계획에서 스마트도시계획으로의 전환
 - 2017년 9월에 “유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률”에서 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”로 개정
 - 양주시 스마트도시계획에서도 이러한 패러다임 변화와 관계 법령 변화에 따른 계획 수립이 필요

- 중앙정부 지원사업을 통한 스마트도시 사업비용 확보 필요
 - 정부에서는 스마트도시와 관련되어 다양한 실증사업 및 지원사업이 추진 중
 - 스마트도시 기본계획을 활용하여 중앙정부의 지원사업 신청 지원 등 스마트도시 예산 확보를 위한 중앙정부 지원사업 공모 기반 조성

- 양주시 스마트도시 기반 마련 및 청사진 제시
 - 양주시 스마트도시계획의 국토교통부 승인을 통한 제도적 기반 마련
 - 양주시 각종 스마트도시건설 사업 및 서비스 사업의 스마트화를 위한 구체적인 계획 방안을 제시하여 사업의 가이드라인으로 활용
 - 관련 조례 제·개정으로 효율적인 스마트도시 건설 기반 마련

- 양주시의 경쟁력과 양주시민의 삶의 질 개선을 위한 시민이 만드는 체감형 스마트도시 서비스 제시
 - 시민들의 참여 및 협력을 유도할 수 있는 지속가능한 거버넌스를 구축하여 시민참여형

스마트도시 환경을 조성

- '시민이 신뢰하는 스마트 그린도시'를 만들기 위해 지속가능하고 미래지향적인 스마트도시서비스를 제시
- 폭넓은 스마트 인프라 구축은 물론 사람중심의 지속가능한 스마트 도시 조성을 위한 스마트도시서비스 제안

□ 도시개발사업 추진 시 스마트도시를 통한 도시경쟁력 확보 필요

- 양주시의 도시개발 및 도시재생사업 등 현안 사업과 스마트도시 사업을 연계하여 스마트도시 활력 조성 및 체계적 추진기반을 제시
 - 양주시 도시개발 및 도시재생 사업으로 백석도시개발사업, 양주역세권 개발사업, 덕정도시재생뉴딜사업 등이 있음

2) 계획의 범위

□ 시간적 범위

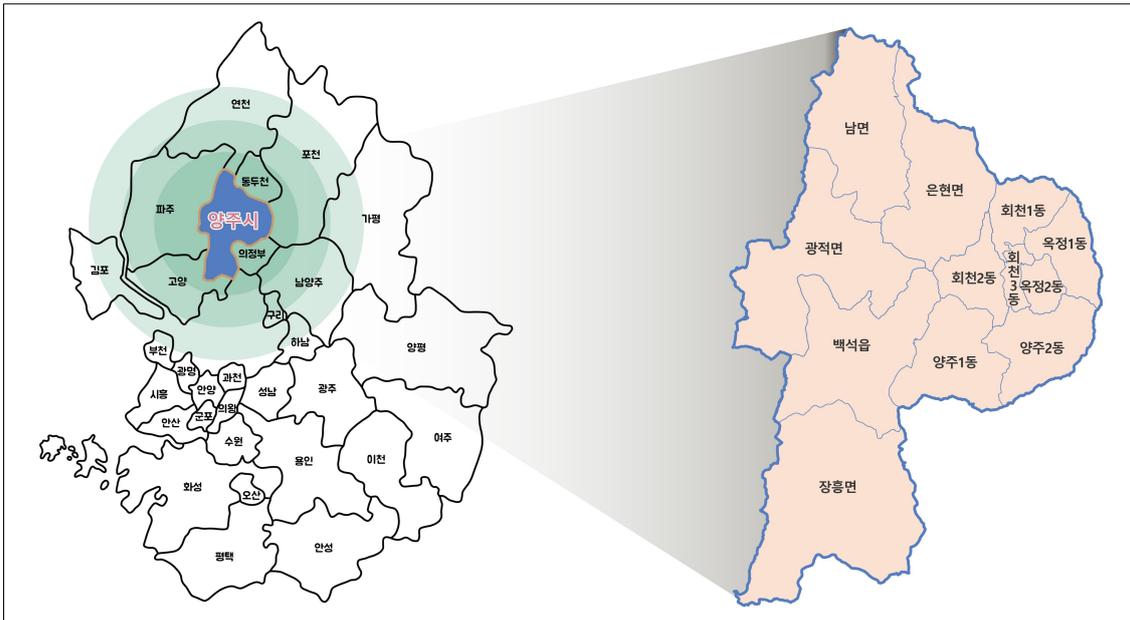
- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거한 5개년 계획임
 - 기준년도 : 2023년
 - 목표연도 : 2024년 ~ 2028년

□ 공간적 범위

- 양주시 행정구역 전역(310.4km²)

〈표 1-1〉 공간적 범위

백석읍(41.4km ²)	은현면(34.54km ²)
방성1리~5리, 오산1리~4리, 복지1리~2리, 가업1리~2리, 홍죽1리~3리, 연곡1리~2리, 기산리, 대교리, 세아1차~3차리, 휴먼시아리, 한승리, 동화1차~3차리, 동화5차~6차리, 가야1차~3차리, 가야5차리, 태영리, 서광리	용암1~3리, 선암1~2리, 운암1~2리, 봉암리, 하패1~2리, 도하1~2리
남면(36.54km ²)	광적면(48.49km ²)
신산1~5리, 신암1~2리, 매곡리, 구암리, 두곡리, 경신리, 상수1~3리, 입암1~2리, 한산1~2리, 황방1~2리	가남1~3리, 광석리, 우고리, 비암1~2리, 효촌1~2리, 덕도1~3리, 석우리, 희망, 성우, 신사래나마을, 벨라시티리
장흥면(63km ²)	양주1동(23.64km ²), 양주2동(19.5km ²), 회천1동(10.54km ²), 회천2동(11.18km ²), 회천3동(3.81km ²), 옥정1·2동(17.13km ²)
교현리, 울대1~2리, 부곡1~2리, 푸른마을, 우남송추, 우리마을, 석현리, 일영1~3리, 푸른옥, 삼상1~3리, 삼하리	



<그림 1-1> 공간적 범위

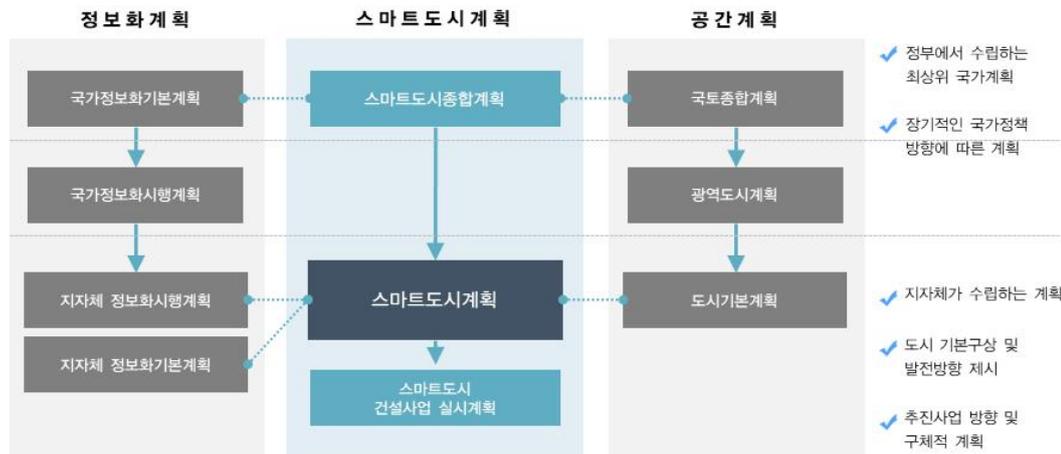
□ 내용적 범위

- 현황 및 여건분석, 요구사항 분석을 통한 시사점, 잠재력 등을 도출
- 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련 계획을 반영한 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설의 구축계획 수립
- 관리운영 방향을 제시하여 실행력 있고 집행력 있는 부문별 계획을 수립
 - 현황 및 여건분석 : 자연환경, 인문·사회환경, 경제환경, 생활환경, 정책환경, 양주시 중점 추진사업 등의 일반현황과 정보화 현황, 관련 법제도 및 정책, 기술, 도시 사례 등의 여건을 분석함
 - 수요자 요구사항 분석 : 시민 설문조사 및 관련부서 면담조사, 민원정보 분석을 실시함
 - 기본방향 : 지역 특성 및 여건, 요구사항 분석 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
 - 계획의 집행관리 : 단계별 추진계획, 자원조달 및 운영계획, 사업 추진체계 및 관련기관 협력 체계계획(조직 및 체계 구성), 스마트도시 사업협의회 구성 및 운영계획(조례), 표준관리체계 계획(사업평가지표 및 사업추진프로세스 개발)을 수립함

3) 계획의 위상 및 성격

(1) 계획의 위상

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



〈그림 1-2〉 스마트도시계획의 위상

(2) 계획의 성격

□ 계획 수립 대상

- 관할구역에서 30만㎡ 이상의 스마트도시건설사업을 시행하려는 시·군

□ 법적근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조 및 동법 시행령 제12조 (스마트도시계획의 수립 등)
- 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침 (국토교통부 고시 제2013-387호)
- 유비쿼터스도시계획 수립지침 (국토교통부 고시 제2016-177호)
- 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영 지침 (국토교통부 고시 제2013-389호)
- 유비쿼터스도시기술 가이드라인 (국토교통부 고시 제2013-390호)

□ 계획의 성격

○ 법정계획

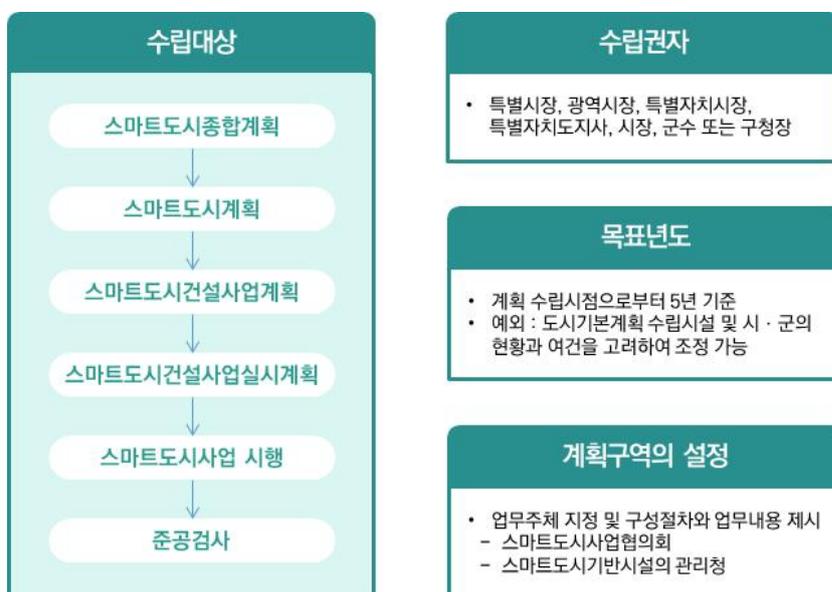
- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정계획으로써, 스마트도시를 구축하기 위해 스마트도시서비스 및 스마트도시 기반시설 등의 방향을 제시하는 법정계획임

○ 정책계획

- 스마트도시계획은 스마트도시건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시의 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획
- 더불어 상위계획인 스마트도시 종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련 계획인 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, ICT 기술과 도시공간의 융복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행



〈그림 1-3〉 스마트도시 건설사업 추진을 위한 관련 계획 수립 프로세스

(3) 스마트도시계획 승인절차

- 스마트도시계획(안) 입안권자는 양주시장이며, 관계부서 면담 및 시민 설문조사 등을 통해 충분한 관계자의 의견을 청취 반영하여 계획을 수립함
- 국토교통부장관은 스마트도시계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의를 하여 필요한 부분에 대한 보완하여 수립



〈그림 1-4〉 스마트도시계획의 수립과정 및 절차

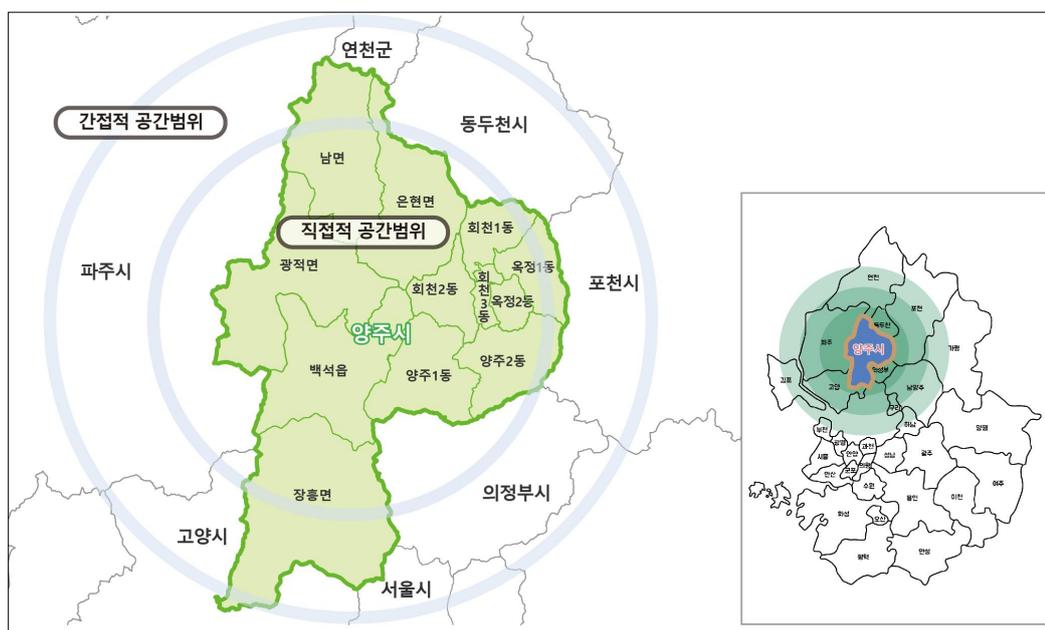
2. 현황 및 여건분석

1) 일반현황

(1) 자연환경

가) 지리적 위치

- 양주시는 한반도 중서부, 수도권 동북부지역에 위치하고, 서울시 경계로부터 반경 20km지점에 위치(양주시청 약 25km)하고 있음
 - 동측으로는 포천시, 서측으로는 파주시·고양시, 북측으로는 동두천시·연천군과 접해 있으며, 남측으로 의정부시와 접하여 있음
- 양주시 면적은 310km²이고, 동서 간 20km, 남북 간 30km로 남북으로 긴 형태이며, 대체로 산이 많아 평지가 적고, 서남북쪽 방면으로 흐르는 하천변에 평지가 산재해 있음
 - 도락산-불곡산을 잇는 능선이 시의 중앙에 있고, 이 능선에 의해 시역이 크게 두 지역으로 나뉘어 서쪽은 신천 주변으로 펼쳐진 백석읍, 광적면, 남면 등이 해당되고, 동쪽은 회암천과 청담천 주변의 동 지역이 해당됨



〈그림 1-5〉 지리적 위치

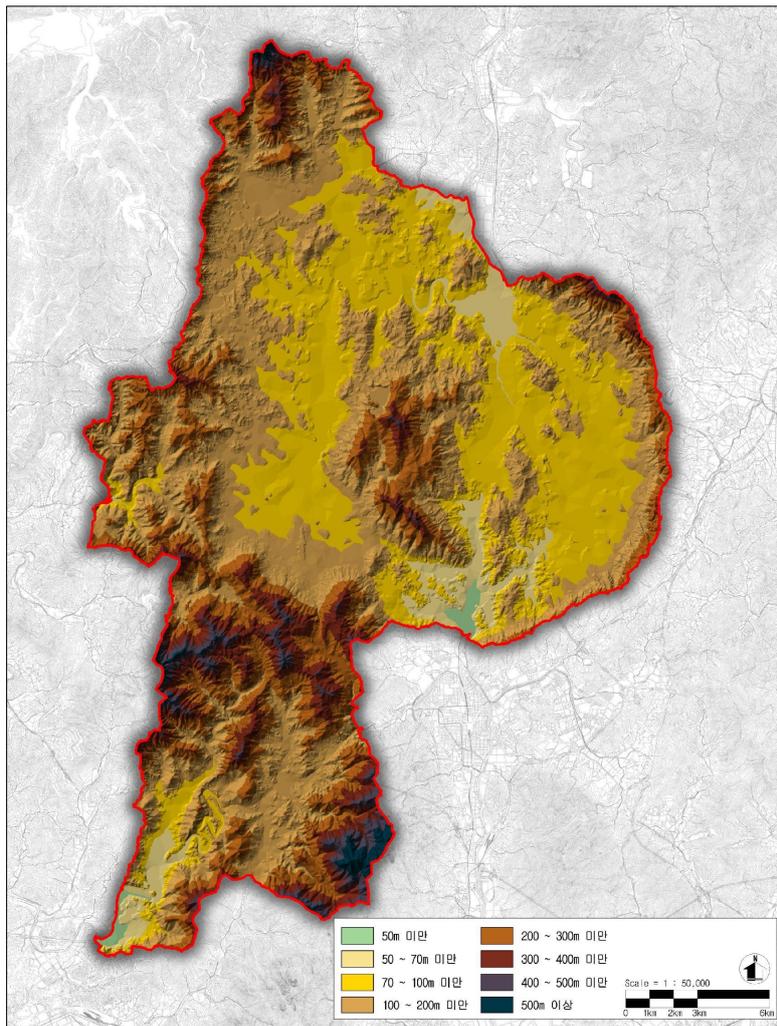
나) 지형 및 지세

□ 표고

- 양주시는 표고 70m 이상 200m 미만인 지역이 67.8%인 210.37km²를 차지하고 있음
- 중앙부의 불곡산(466m), 도락산(440m)을 중심으로 북측 외곽으로 감악산(675m)이 입지하고 있으며, 동측에는 칠봉산(506m), 천보산(507m) 등의 천보산맥이, 서측에는 노고산(401m)을 비롯한 마식령산맥 줄기와 남측에는 도봉산(717m)이 인접 시·군과 경계를 이루고 있음

〈표 1-2〉 표고분석

구분	50m 미만	50~70m 미만	70~100m 미만	100~200m 미만	200~300m 미만	300~400m 미만	400~500m 미만	500m 이상	합계
면적(km ²)	1.60	14.34	87.80	122.57	53.63	21.29	6.84	2.32	310.39
구성비(%)	0.5	4.6	28.3	39.5	17.3	6.9	2.2	0.7	100.0



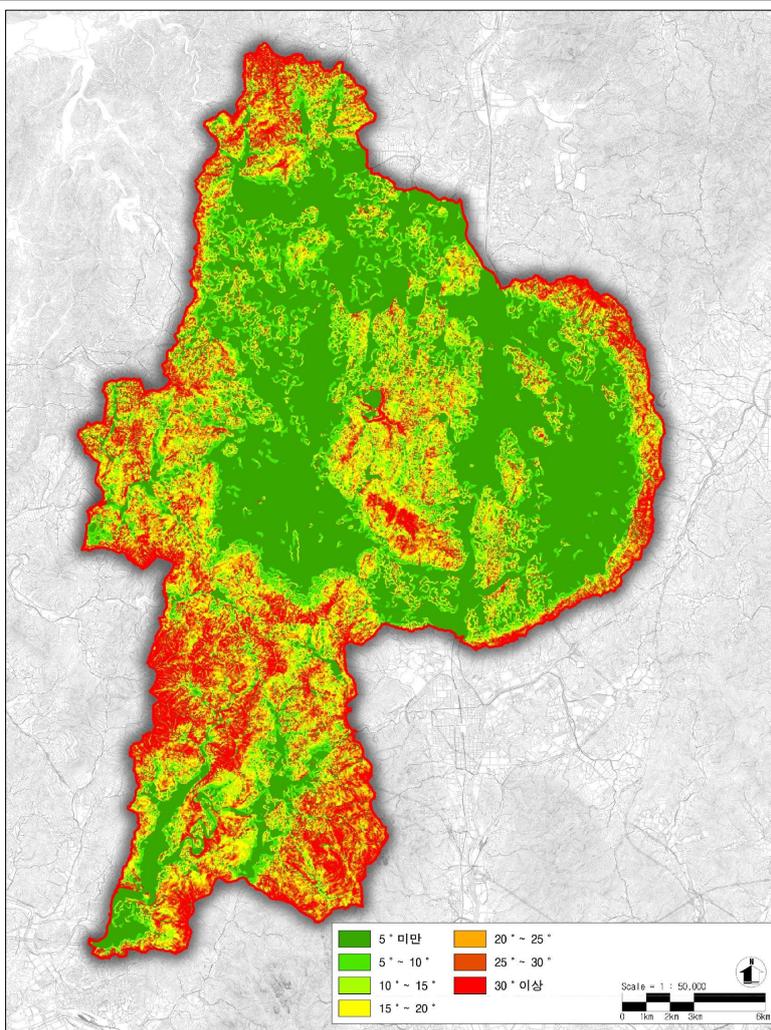
〈그림 1-6〉 표고분석도

□ 경사

- 양주시와 시·군 경계를 이루는 임야를 제외하고 중앙부의 불곡산, 도락산을 중심으로 주변부에 평지와 경사도가 완만한 구릉지로 형성된 지형을 이루며, 경사도 20° 이상인 지역이 27.2%, 20° 미만인 지역이 72.8%를 차지하는 것으로 나타남

〈표 1-3〉 경사분석

구분	5° 미만	5~10° 미만	10~15° 미만	15~20° 미만	20~25° 미만	25~30° 미만	30° 이상	합계
면적(km ²)	130.11	26.99	31.33	37.68	34.15	24.40	25.73	310.39
구성비(%)	41.9	8.7	10.1	12.1	11.0	7.9	8.3	100.0



〈그림 1-7〉 경사분석도

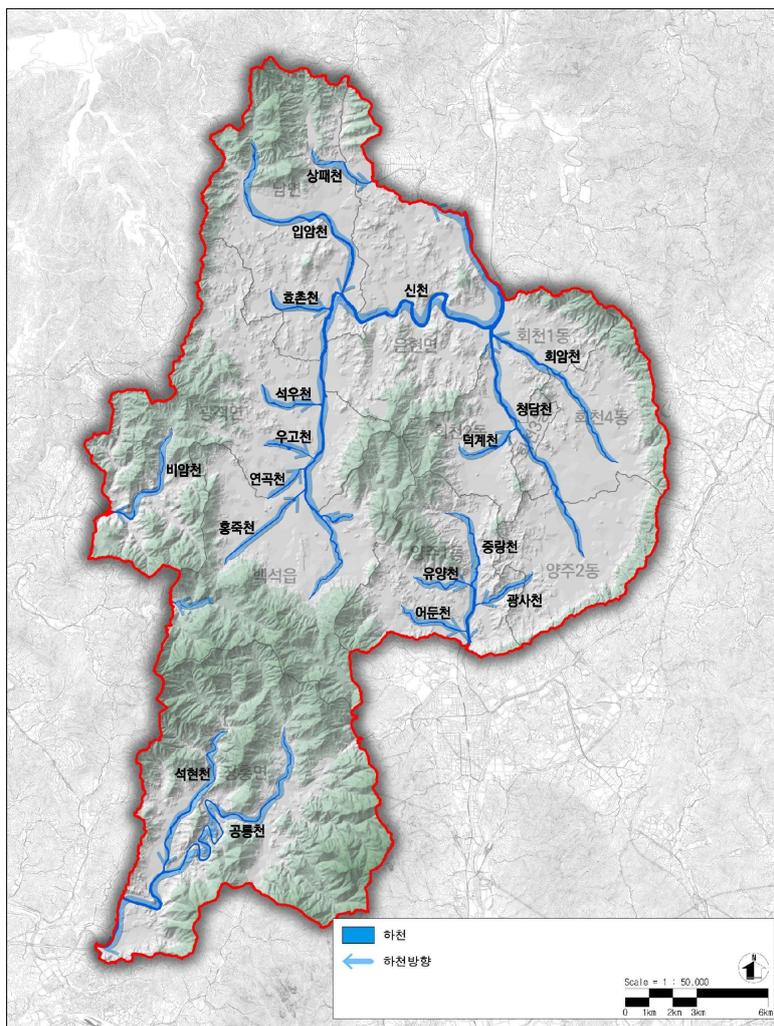
다) 수계

- 양주시 내에는 20개의 하천이 지나고 있음
 - 양주시의 지방2급 하천은 신천, 중랑천, 공릉천 등 20개소이며, 총 연장은 165.44km임
 - 수계는 신천, 덕계천, 상패천 등이 한탄강으로 집수되고 중랑천, 공릉천 등은 한강으로 유입되어 서해로 유출
 - 관내 지방하천 개수율은 94.5%로 매우 높은 것으로 나타남

〈표 1-4〉 하천현황

하천명	하천연장 (km)	시 점	종 결	개수율 (%)
		읍·면·동(리)	읍·면·동(리)	
20개 하천	165.44	-	-	94.5
신 천	38.34	백석읍 복지리	은현면 하패리	100.0
홍죽천	3.70	백석읍 홍죽리	백석읍 오산리	100.0
방성천	1.27	백석읍 방성리	백석읍 방성리	100.0
연곡천	1.67	백석읍 연곡리	백석읍 오산리	100.0
우곡천	1.63	광적면 광석리	광적면 가남리	100.0
석우천	2.46	광적면 덕도리	광적면 석우리	100.0
효촌천	2.60	남면 두곡리	남면 상수리	100.0
입암천	8.57	남면 신암리	남면 상수리	94.8
청담천	8.73	만송동	봉양동	100.0
덕계천	2.66	덕계동	회정동	100.0
회암천	5.40	울정동	봉양동	100.0
상패천	7.61	남면 한산리	은현면 하패리	88.5
문산천	15.10	백석읍 기산리	백석읍 기산리	92.8
비암천	9.70	공적면 우고리	광적면 비암리	95.5
공릉천	28.95	장흥면 부곡리	장흥면 삼상리	96.2
석현천	6.00	장흥면 석현리	장흥면 삼상리	94.9
중랑천	13.71	산북동	마전동	70.9
유양천	2.26	유양동	남방동	100.0
광사천	2.36	광사동	마전동	56.6
어둔천	2.72	어둔동	마전동	100.0

자료 : 양주시 풍수해저감종합계획(2015), 양주



〈그림 1-8〉 수계분석도

라) 기상기후

- 지역여건상 기온의 연교차가 큰 북부의 대륙성 기후와 남부의 난온대 기후의 중간적 특색을 띄고 있어 여름은 고온, 남서계절풍, 양자강유역 및 중국내륙의 저기압 영향으로 강수량이 많으며, 겨울은 북서계절풍의 영향으로 심한 저온을 나타냄
- 양주시의 기상관측은 ‘자동 기상관측 장비(AWS)’에 의해서 자동으로 이루어지며, 관측장비는 남면, 남방동, 덕정동, 백석읍, 광적면, 은현면, 장흥면에 위치하고 있음
- 최근 10년 간 연도별 최고·최저·평균기온의 변화는 미미한 것으로 나타남
- 2014년 강수량은 595.0mm로 전년도의 절반 수준으로 매우 가물었던 것으로 조사됨
- 미세먼지 농도는 최근 10년 간 연평균 3.8% 감소하였음
- 2011년 7월말 발생한 태풍 무이파에 의해 양주시는 피해액 30,479백만원이라는 기록적인 피해가 발생하였음

〈표 1-5〉 기상개황

연도	기온(°C)					강수량 (mm)	평균습도 (%)	일조시간 (hr)	바람(%)	
	평균	최고 극값	최저 극값	평균 최고	평균 최저				평균 풍속	최대 풍속
2010	11.3	33.4	-22.5	16.4	6.3	2,058.5	74.1	1,920.3	-	-
2011	9.8	33.7	-22.6	24.1	-10.6	1,954.4	70.5	2,040.6	0.2	4.6
2012	9.8	36.7	-23.2	16.2	4.3	1,314.0	68.4	1,801.6	-	-
2013	10.1	34.2	-23.9	16.4	4.6	1,159.5	73.0	1,527.2	-	-
2014	10.8	35.7	-17.6	17.6	5.4	595.0	68.4	2,218.5	-	-
2015	11.2	35.7	-17.1	16.3	5.0	803.8	67.9	2,239.1	-	-
2016	11.9	35.9	-19.9	32.0	-11.4	1,022.5	74.7	2,366.0	1.2	9.2
2017	11.2	35.6	-19.0	18.1	5.0	922.5	73.5	2,492.1	0.9	8.8
2018	11.2	25.0	-2.9	18.2	5.1	1,343.0	73.8	2,482.1	1.0	12.1
2019	11.9	37.5	-16.0	18.9	5.6	895	73.7	2,385.4	0.8	6.3

자료 : 2020 양주시 통계연보

(2) 인문사회 환경

가) 행정구역 및 행정조직

□ 행정구역 현황

- 양주시는 1개 읍, 4개 면, 7개 동 단위로 행정구역이 형성되어 있음
- 면적 비율은 장흥면이 63km²(20.3%)로 가장 넓으나 대부분 산지를 이루고 있음

〈표 1-6〉 양주시 행정구역 현황

구분	면적(km ²)	구성비(%)	읍·면·동 행정복지센터 소재지
합계	310.4	100.0	-
백석읍	41.4	13.3	양주시 백석읍 중앙로 223번길 46
은현면	34.54	11.1	양주시 은현면 은현로 66
남 면	36.54	11.8	양주시 남면 개나리 17길 6
광적면	48.49	15.6	양주시 광적면 가래비길 93
장흥면	63	20.3	양주시 장흥면 권율로 7
양주1동	23.64	7.6	양주시 외미로 64번길 45
양주2동	19.5	6.3	양주시 고읍로 77
회천1동	10.54	3.6	양주시 화합로 1327번길 39
회천2동	11.18	3.4	양주시 평화로 1475번길 39
회천3동	3.81	1.2	양주시 회정로 143
옥정1동	13.5	4.3	양주시 옥정로 397-7
옥정2동	4.25	1.4	양주시 옥정동로 7가길 4 파스텔시티2 2층



〈그림 1-9〉 양주시 행정구역

□ 행정조직 현황

- 양주시 행정조직은 시장과 부시장 아래 홍보정책담당관, 감사담당관, 기획행정실(7과), 복지문화국(6과), 일자리환경국(5과), 교통안전국(4과), 도시주택국(5과), 도시성장전략국(5과), 균형발전국(3과)으로 구성되어 있으며, 2개의 직속기관(보건소, 농업기술센터)과 2개의 사업소(도시환경사업소, 평생교육진흥원)가 있음
- 양주시 공무원은 2023년 기준 총 1,134명이며, 정무직 계 1명, 일반직 계 1,100명, 연구직 계 3명, 지도직 계 28명, 별정직 계 2명으로 나타남
- 일반직공무원의 정원은 4급 이상 2% 이내, 5급 6% 이내, 6급 25% 이내, 7급 33% 이내, 8급 26% 이내, 9급 7% 이상, 전문경력관 1% 이내로 함

〈표 1-7〉 양주시 행정조직 인원(2023년 9월 기준)

(단위: 명)

직급별 \ 기관별	총계	본청	직속기관	사업소	읍면동	의회사무기구
총계	1,134			1,134		
정무직 계	1	1	-	-	-	-
시장	1	1	-	-	-	-
일반직계	1,100			1,100		
3급	1	1	-	-	-	-
4급	8	6	1	1	-	-
5급	58	32	7	4	12	3
6급 이하 소계	1,032			1,032		
전문경력관 소계	1			1		
연구직계	3	3	-	-	-	-
연구관	-	-	-	-	-	-
연구사	3	3	-	-	-	-
지도직계	28	-	28	-	-	-
지도관	4	-	4	-	-	-
지도사	24	-	24	-	-	-
별정직계	2	2	-	-	-	-
6급상당	1	1	-	-	-	-
7급상당	1	1	-	-	-	-

자료 : 양주시 행정기구 및 정원 조례(2023.9.)



〈그림 1-10〉 양주시 행정조직도

나) 인구·주택

□ 인구구조

- 양주시 연령별 인구구조 현황을 보면, 0~14세는 2017년 31,706명(15.0%)에서 이후 지속적으로 감소 추세를 보이며 2021년 32,138명(13.2%)으로 낮아짐
- 경제활동 가능 인구인 15~64세 연령층은 2015년 138,613명(70.6%)에서 2016년 147,071명(71.6%)으로 증가하였다가 이후 점차 감소하여 2021년 169,408명(69.6%)으로 낮아짐
- 65세 이상 인구는 2017년 29,098명(13.7%)에서 지속적으로 증가하여 2021년 41,886명(17.2%)으로 증가하였으며, 노령화 지수 역시 꾸준히 증가하여 2021년 130.3%를 차지함

〈표 1-8〉 연령별 인구구조 현황

(단위: 명, %)

연도	총 인구수	0-14세		15-64세		65세 이상		노령화 지수
		인구수	구성비	인구수	구성비	인구수	구성비	
2015	196,260	32,187	16.4	138,613	70.6	25,460	13.0	79.1
2016	205,497	31,734	15.4	147,071	71.6	26,692	13.0	84.1
2017	212,146	31,706	15.0	151,342	71.3	29,098	13.7	91.8
2018	216,951	31,431	14.5	154,399	71.2	31,121	14.3	99.0
2019	222,314	31,327	14.1	157,575	70.9	33,412	15.0	106.7
2020	230,359	31,974	13.9	162,140	70.4	36,245	15.7	113.4
2021	243,432	32,138	13.2	169,408	69.6	41,886	17.2	130.3

* 노령화 지수 = (65세 이상 인구)/(0-14세 인구)×100

자료 : 2022 양주시 통계연보

□ 읍·면·동별 인구분포

- 2021년 기준 양주시 읍·면·동별 세대 수는 옥정1,2동, 양주2동, 회천2동 순으로, 인구 수도 옥정1,2동, 양주2동, 회천2동 순으로 나타남
- 인구밀도는 회천3동이 6,426인/㎢으로 가장 높게, 장흥면이 175인/㎢으로 가장 낮게 나타남
 - 인구밀도가 가장 낮은 지역은 장흥면으로 면적 비율은 가장 넓으나 대부분이 산지로 이루어져 있고 상대적으로 주거지역 면적이 작아 인구밀도가 가장 낮게 나타남

〈표 1-9〉 읍·면·동별 인구현황(2021년 기준)

(단위: 세대, 명, 인/km²)

읍·면·동별	세대	인구			세대당 인구	65세이상 고령자	인구밀도
		계	남	여			
합계	102,314	243,071	124,729	118,342	2.31	39,036	783
백석읍	11,722	26,884	13,674	13,210	2.25	5,535	648
은현면	3,184	6,992	4,309	2,683	1.83	1,641	202
남면	3,880	7,915	4,748	3,167	1.79	1,774	217
광적면	6,029	13,113	7,440	5,673	1.97	2,618	271
장흥면	5,584	11,165	5,770	5,395	1.95	3,382	175
양주1동	2,710	5,294	2,794	2,500	1.93	1,575	224
양주2동	19,408	50,475	24,735	25,740	2.58	7,478	2,644
회천1동	4,763	10,294	5,580	4,714	2.05	1,707	1,047
회천2동	11,749	27,839	14,093	13,746	2.32	4,442	2,497
회천3동	11,058	27,697	13,744	13,953	2.47	3,721	6,426
옥정1,2동	22,227	55,403	27,842	27,561	2.47	5,163	3,120

단위:명, 세대



〈그림 1-11〉 읍·면·동별 인구비율(2021년 기준)

□ 인구추이

- 양주시의 인구는 최근 10년 간 신도시 등 각종 개발사업으로 인해 2014년 78,499명에서 2021년 102,314명으로 증가추세를 보임
- 양주시의 2021년 기준 총인구는 243,071인(외국인 포함)이며, 외국인인구는 6,703인으로 양주시 전체인구의 2.8%의 비율을 차지하고 있음
- 1인 가구 증가 및 핵가족화로 인하여 세대수는 증가하지만, 세대 당 인구수는 2014년 2.57인에서 2021년 2.31인으로 감소 추세를 나타냄
- 인구밀도는 2014년 675.02인/km²에서 2021년 783.01인/km²으로 증가함

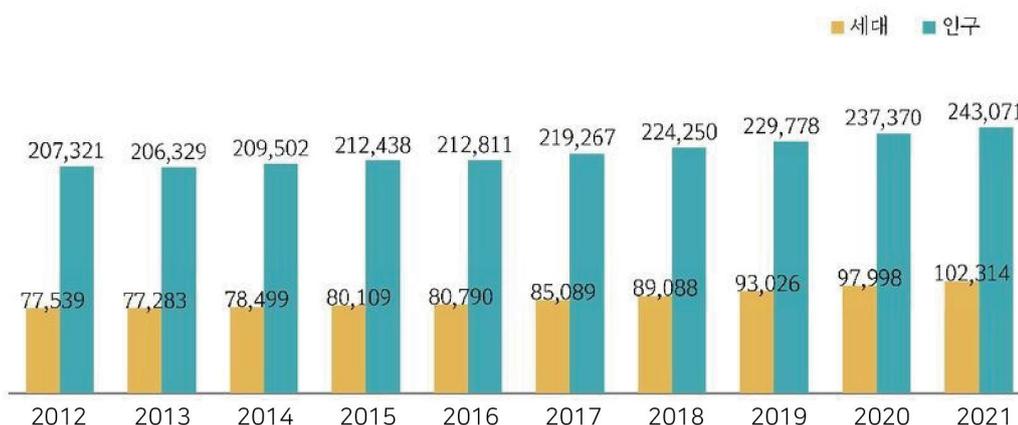
〈표 1-10〉 인구추이

(단위: 세대, 명, %)

연도	세대수	인구			인구 증가율(%)	세대당 인구	인구밀도 (인/㎢)
		계	남	여			
2014	78,499	209,502	108,430	101,072	1.5	2.57	675.02
2015	80,109	212,438	109,708	102,730	1.4	2.56	684.67
2016	80,790	212,811	109,871	102,940	0.2	2.54	685.75
2017	85,089	219,267	113,033	106,234	3.0	2.49	706.59
2018	89,088	224,250	115,483	108,767	2.3	2.44	722.62
2019	93,026	229,778	118,375	111,403	2.5	2.39	740
2020	97,998	237,370	122,096	155,274	1.05	2.35	765
2021	102,314	243,071	124,729	118,342	1.04	2.31	783.01

자료 : 2022 양주시 통계연보

단위:명, 세대



〈그림 1-12〉 세대 및 인구 추이(2021년 기준)

□ 인구·이동

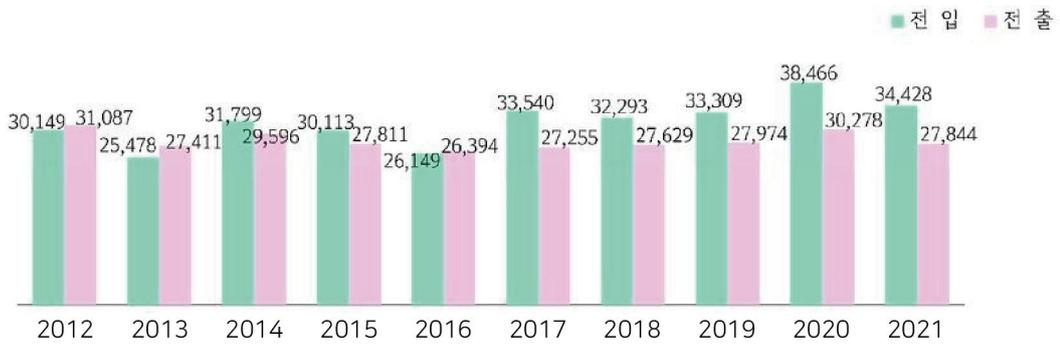
- 지난 10년간 전입인구와 전출인구 모두 증가와 감소를 반복하긴 하나 장기적인 측면에서 전입인구가 증가하는 추세를 보임
- 전입인구가 전출인구에 비해 많은 편이며, 두 요소의 격차 역시 증감을 반복하는 형태로 나타남
- 지난 10년간 인구가 이동 형태를 살펴보면, 양주시 내에서의 이동이 가장 많은 것으로 나타남
 - 2021년 기준, 전입 비율은 양주시 내 27.9%, 경기도 내 다른 지역 40%, 타 시도 32.1%로 나타났으며, 전출의 경우 양주시 내 34.5%, 경기도 내 다른 지역 38.5%, 타 시도 27%로 나타남

〈표 1-11〉 인구이동 현황

(단위: 명)

연도	인구	총이동		양주시 내 이동	도내 타지역 이동		도외 이동		순이동 (A-B)
		전입(A)	전출(B)		전입	전출	전입	전출	
2012	207,321	30,149	31,087	8,148	11,632	12,848	10,369	10,091	-938
2013	206,329	25,478	27,411	6,911	9,955	11,446	8,612	9,054	-1,933
2014	209,502	31,799	29,596	9,752	12,469	11,177	9,578	8,667	2,203
2015	212,438	30,113	27,811	8,576	11,877	10,862	9,660	8,373	2,302
2016	212,811	26,149	26,394	7,477	9,944	11,073	8,728	7,844	-245
2017	219,267	33,540	27,255	9,968	13,479	9,866	10,093	7,421	6,285
2018	224,250	32,293	27,629	9,403	12,853	10,307	10,037	7,919	4,664
2019	229,778	33,309	27,974	10,013	12,925	10,493	10,371	7,468	5,335
2020	237,370	38,466	30,278	11,524	15,001	10,987	11,941	7,767	8,188
2021	243,370	34,428	27,844	9,618	13,766	10,731	11,044	7,495	6,584

자료 : 2022 양주시 통계연보



〈그림 1-13〉 인구이동 추이(2021년 기준)

□ 주택현황 및 보급률

- 2021년 기준 양주시 주택보급률은 99%로 나타남
- 주택유형별로는 2021년 기준 아파트가 67,148호로 양주시 주택 전체의 76.1%를 차지하며, 단독주택 13.6%, 다세대주택 8.6%, 연립주택 1.8% 순으로 나타남

〈표 1-12〉 주택현황 및 보급률

(단위: 호수, %)

구분	가구수	주택 수					주택 보급률(%)
		합계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	
2012	69,123	66,342	21,437	43,945	1,275	4,397	96
2013	73,100	66,782	21,681	43,925	1,275	4,710	91
2014	77,306	70,176	21,665	47,234	1,311	4,819	91
2015	77,306	70,176	21,665	47,234	1,311	4,819	91
2016	71,155	64,296	10,445	47,360	1,087	5,481	90
2017	74,886	69,399	10,656	51,788	1,106	5,885	93
2018	77,928	75,111	10,869	56,487	1,207	6,548	96
2019	81,582	78,918	10,815	59,763	1,322	7,018	97
2020	86,650	85,801	12,106	64,923	1,413	7,359	99
2021	90,836	88,285	11,999	67,148	1,545	7,593	99

* 주택보급률(%) = 주택수/가구수 × 100

자료 : 2022 양주시 통계연보

□ 건축연도별 주택 현황

- 건축연도별로는 2000~2009년에 건축한 주택이 37.2%로 가장 많은 비중을 차지하며, 2010~2014년에 건축한 주택이 13.3%, 2015~2021년에 건축한 주택이 27.6%로 2000~2019년에 건축된 주택이 양주시 전체 주택의 78.1%를 차지함
 - 이는 2010년 이후 양주신도시 건설로 인해 아파트 위주의 주택 건축이 활발했던 것으로 보임
- 1979년 이전에 건축된 노후주택은 약 2.8%에 해당함

〈표 1-13〉 건축연도별 주택 현황(2021년 기준)

(단위: 호수)

주택유형	합계	1979년 이전	1980~1999	2000~2009	2010~2014	2015~2021
단독주택	10,799	2,149	4,416	2,346	910	978
아파트	67,148	-	9,032	28,615	9,513	19,988
연립주택	1,545	-	780	176	58	531
다세대주택	7,593	-	2,420	1,410	1,173	2,590
비주거용	972	91	478	195	74	134
합계	88,057	2,240	17,126	32,742	11,728	24,330

자료 : 2022 양주시 통계연보

다) 토지이용

□ 용도지역별 현황

- 양주시의 용도지역 현황은 도시지역이 48.5%, 비도시지역이 51.5%로 나타남
- 도시지역은 주거지역 26.85km²(8.7%), 상업지역 0.67km²(0.2%), 공업지역 4.23km²(1.4%), 녹지지역 118.19km²(38.1%), 미지정 0.45km²(0.1%)로 구성됨

〈표 1-14〉 용도지역별 현황(2021년 기준)

(단위: km², %)

구분	합계	도시지역					비도시지역
		주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	미지정	
면적(km ²)	310.24	26.85	0.67	4.23	118.19	0.45	159.79
구성비(%)	100.0	8.7	0.2	1.4	38.1	0.1	51.5

자료 : 2022 양주시 통계연보

□ 토지이용현황

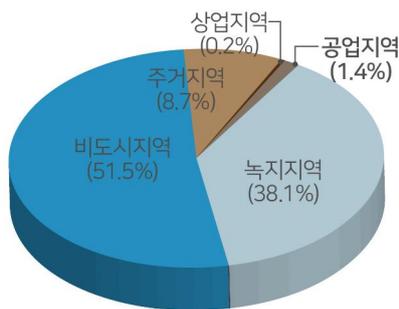
- 지목별 현황은 2021년 기준 임야 55.8%, 답 8.7%, 전 9.1% 등으로 임야 및 농경지가 대부분을 차지함
- 2017년 대비 임야 및 전·답은 76.1%에서 73.6%로 감소중인 반면, 대지 및 공장용지는 8.7%에서 9.8%로 증가추세를 나타내고 있음

〈표 1-15〉 토지이용현황

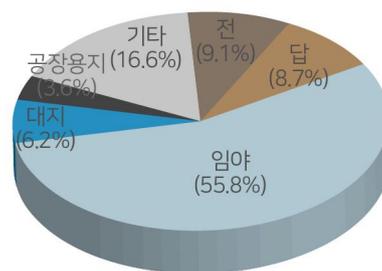
(단위: km², %)

구분	합계	전	답	임야	대지	공장용지	기타
2017	면적	310.32	29.25	30.03	176.75	15.82	47.29
	구성비	100.0	9.4	9.7	57.0	5.1	15.2
2018	면적	310.33	28.80	28.92	175.20	16.54	49.86
	구성비	100.0	9.3	9.3	56.5	5.3	16.1
2019	면적	310.34	28.68	28.44	174.75	16.94	50.32
	구성비	100.0	9.2	9.2	56.3	5.5	16.2
2020	면적	310.39	28.36	27.77	173.77	18.25	50.96
	구성비	100.0	9.1	8.9	56.1	5.9	16.4
2021	면적	310.43	28.15	26.97	173.34	19.13	51.6
	구성비	100.0	9.1	8.7	55.8	6.2	16.6

자료 : 2022 양주시 통계연보



〈그림 1-16〉 용도지역별 현황



〈그림 1-16〉 토지이용현황

□ 공간구조

- 양주시는 주변 도시와의 공간적 기능 연계 및 양주시 성장 형태 등을 고려하여 지역특화발전 및 도심활성화를 극대화 할 수 있는 도시공간구조를 구상함
- 중심상업업무기능을 수행하는 도시중추지역을 1도심으로, 시청 주변의 도시 성장 가능성을 고려하여 2부도심(행정·복합기능)으로, 생활권별 중심기능을 수행하는 지역을 4지역중심으로 설정

〈표 1-16〉 1도심 2부도심 4지역중심

구분	중심지	강화전략	
도심	회천	도시 중심기능 (상업·업무·서비스)	<ul style="list-style-type: none"> - 쾌적한 양질의 정주기반 조성 - 지속적인 인구 증가 거점 - 덕정·덕계역을 중심으로 상업 기능 강화 - 배후 주거·산업과 연계한 업무·서비스 제공 역할
부도심	양주	행정·복합 (주거·상업·첨단산업)	<ul style="list-style-type: none"> - 균형발전 거점 역할(역세권 및 테크노밸리) - 행정·주거·산업과 연계한 업무·서비스 제공 역할
	광적/백석	주거	<ul style="list-style-type: none"> - 서부지역 중심거점으로 균형발전 유도 - 개발사업과 연계한 자족적 신시가지 형성
지역중심	남면/은현 고읍·삼송	주거·산업 (전원주거지·산업)	<ul style="list-style-type: none"> - 원도심, 재래시장을 중심으로 도시재생 추진 - 개별입지 공장에 대한 이전과 전원형 주거지역 조성
	장흥	관광·휴양	<ul style="list-style-type: none"> - 역사문화 자원을 활용한 관광 거점 역할 - 수려한 자연환경을 이용한 휴양 기능 강화

자료 : 2035 양주도시기본계획

- 4개의 개발축과 보전축을 설정하여, 도시 미래상에 부합하는 도시여건 조성
- 개발축 : 남북1축(남북교류축, 양주~회천), 남북2축(스마트생태단지축, 장흥~광백~남면), 동서1축(균형발전축, 회천~은현~남면), 동서2축(신성장축, 고읍·삼송~양주~광백)
- 보전축 : 북한산~천보산맥~감악산~마식령산맥 줄기로 이어지는 녹지축 설정

〈표 1-17〉 개발축 및 보전축

구분	중심지	강화전략
개발축	남북1축 (남북교류축)	<ul style="list-style-type: none"> • 남북교류협력 확대를 위한 경원축 복원 방안 마련 - GTX-C노선 연장, 국도3호선 정비(확장), 양주역 및 덕정역환승센터 건설, 덕정역 철도차량기지 등 경원축 교통인프라 정비 및 확충 - 광역도로 및 철도망 확충을 통한 접근성 향상과 통일시대를 대비한 교통인프라 구축
	남북2축 (스마트생태단지축)	<ul style="list-style-type: none"> • 수려한 자연과 어우러진 스마트 생태단지 조성 - 신재생에너지 등 친환경 기술을 도입한 스마트 주거단지 조성 • 광석지구, 일영지구 등 신도시 개발 시 전원주택단지 조성 - 친환경 전원주택단지 조성을 통해 지속가능한 도시발전 도모
	동서1축 (균형발전축)	<ul style="list-style-type: none"> • 원도심 활성화를 통해 원도심과 신도시 간 균형발전 도모 - 노후주택 정비 및 부족한 기반시설 확충을 통한 삶의 질 개선 - 원도심 내 양주시 지역자산 컨트롤 센터 조성을 통한 외부인구 유입 및 경제활성화 도모
	동서2축 (신성장축)	<ul style="list-style-type: none"> • 양주테크노밸리, 양주역세권 개발, 회천도시첨단산업단지 조성 등을 통해 신성장동력 확보 • 신도시 개발 시 스마트시티 구현을 통해 미래형 복합도시 건설
보전축 (북한산~천보산맥~감악산~마식령산맥)		<ul style="list-style-type: none"> • 개발과 보전, 환경과 사람이 조화되는 녹지체계 구축을 위하여 우수한 자연환경 및 주변도시와 연계한 녹지축 설정 - 북한산~천보산맥~감악산~마식령산맥 줄기로 이어지는 녹지축 설정

자료 : 2035 양주도시기본계획



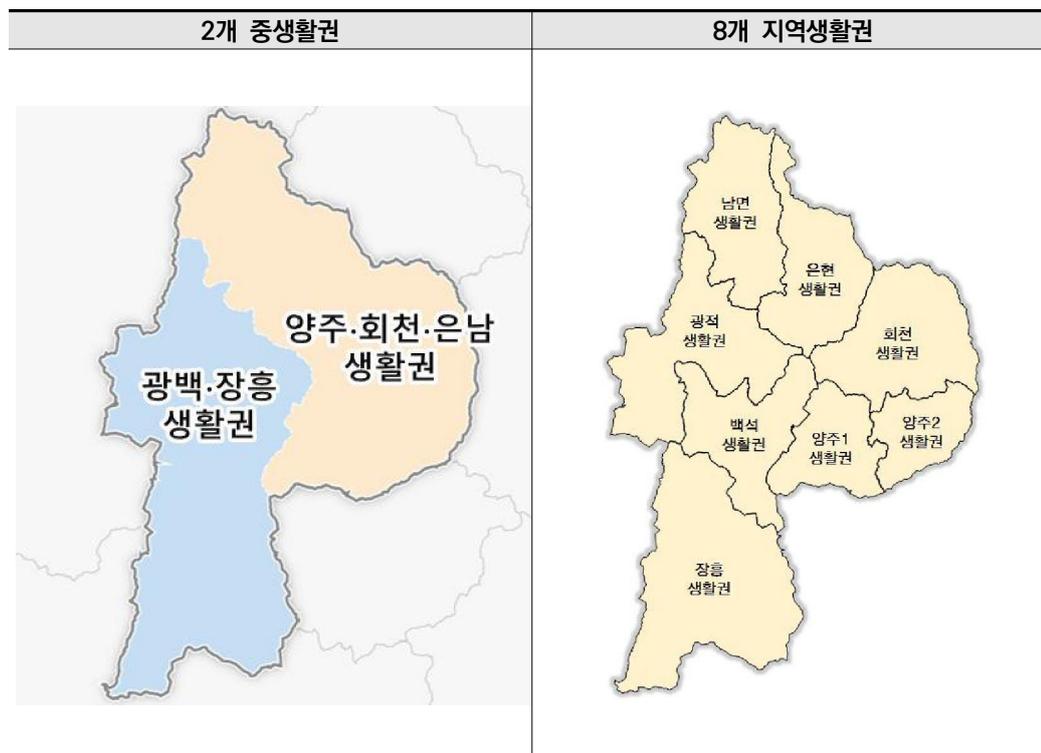
〈그림 1-16〉 2035년 도시공간구조 구상

자료 : 2035 양주도시기본계획

□ 생활권 현황

- 양주시는 향후 성장잠재력을 고려하여 미래지향적이고 탄력적으로 생활권이 설정됨
 - 양주·회천·은남, 광백·장흥의 2개 중생활권으로 구분
 - (양주·회천·은남 생활권) 광역교통망(GTX-C노선 연장, 지하철 7호선 연장, 수도권제2순 환고속도로) 개선을 고려한 지역간 연계 강화, 행정·업무·주거 등이 어우러진 미래형 복합도시 건설
 - (광백·장흥 생활권) 광역교통 결절지를 중심으로 산업발전축 연계 강화, 광역교통개선체계 개선을 통한 개발활성화 점화, 지역내 자연자원을 활용하여 저층 저밀 친환경 단지 조성

〈표 1-18〉 생활권 현황 및 계획

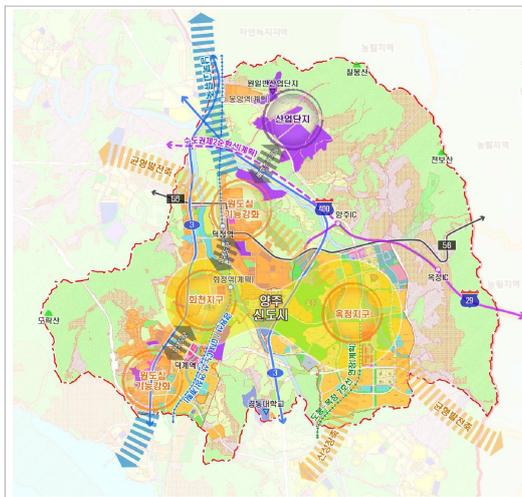


중생활권	지역생활권	범위	
양주·회천·은남 생활권	남면생활권	남면(10개 리)	신산, 신암, 매곡, 구암, 두곡, 경신, 상수, 입암, 한산, 황방
	은현생활권	은현면(6개 리)	용암, 선암, 운암, 봉암, 하패, 도하
	회천생활권	회천동, 옥정동(8개 동)	봉양, 덕정, 회정, 덕계, 고암, 회암, 옥정, 울정
	양주1생활권	양주1동(5개 동)	산북, 유양, 어둔, 남방, 마전
	양주2생활권	양주2동(4개 동)	고읍, 광사, 만송, 삼송
광백·장흥 생활권	광적생활권	광적면(7개 리)	가남, 광석, 우고, 비암, 효촌, 덕도, 석우
	백석생활권	백석읍(6개 리)	방성, 오산, 복지, 가업, 흥죽, 연곡
	장흥생활권	장흥면(7개 리)	교현, 울대, 부곡, 석현, 일영, 삼상, 삼하
백석읍(1개 리)		기산	

자료 : 2035 양주도시기본계획

- 8개 지역생활권으로 구분하여 생활권별 도시성장관리 전략 마련
 - (회천생활권) 신도시 개발을 통한 양질의 택지 공급, 광역교통체계 개선을 통한 지역 간 연계 강화, 원도심 기능강화 및 상생을 통한 지역경제 활성화
 - (양주1생활권) 행정·업무·주거 등이 어우러진 미래형 복합도시 건설, 경기북부 신성장 동력 유치 및 창출, 문화예술기반시설 확충, 지역공동체 활성화 및 생활인프라 확충
 - (양주2생활권) 양주역세권/북부테크노밸리 행정·업무 배후기능수행, 7호선 확장 등 대중교통 연계강화, 고령인구증가에 대응한 사회기반시설 확보, 양질의 교육환경 조성, 양주신도시와 차별화 전략 수립

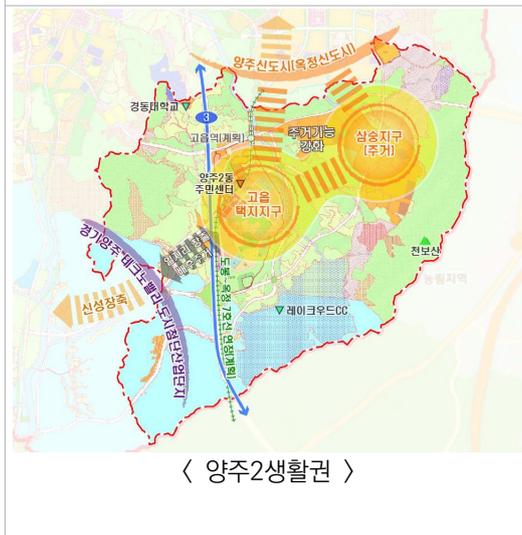
- (은현생활권) 노후지역 마을 정비 사업 추진, 개별 입지 공장 이전과 전원형 주거지역 조성, 주거공간 연계성 강화로 지역 활성화 도모, 경기북부 복합물류단지 조성을 통한 남북한 물류 거점도시 건설
- (남면생활권) 감악산 생태관광단지 조성, 남면사무소 소재지 주변 노후주거지 개선, 산업단지(구암, 남면, 상수, 검준, 은남) 배후 주거지 조성
- (광적생활권) 남북 간 산업발전축 연계 강화, 동서 간 관광휴양축 연계
- (백석생활권) 도시재생을 통한 기능회복, 홍죽산업단지 배후도시 기능 강화, 동서 간 균형발전 거점 기능, 광역교통체계 개선을 통한 개발활성화 도모
- (장흥생활권) 관광지 연계강화, 광역교통 개선을 통한 개발활성화 도모, 배후주거 및 전원주거 활성화



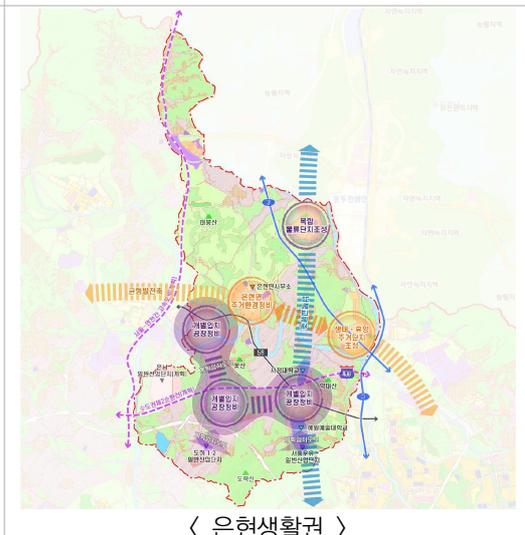
〈 회천생활권 〉



〈 양주1생활권 〉



〈 양주2생활권 〉



〈 은현생활권 〉



〈그림 1-17〉 생활권별 발전구상

자료 : 2035 양주시기본계획

라) 주요 도시개발 및 정비사업

□ 도시개발사업

① 옥정·회천 신도시

- 양주시 옥정동, 삼송동, 고암동, 회암동, 울정동, 만송동, 고읍동, 덕정동, 덕계동, 회정동, 산북동 일원에 지어지고 있는 수도권 지역 신도시로 양주시의 인구가 증가하는데 결정적인 원인이 되는 신도시이며, 회천지구와 옥정지구로 나뉘어 있고 수용인구는 58,795세대에 164,631명으로 예정됨

- 경기도에 지어지는 최북단 신도시이자 대한민국에서 지어지는 신도시 중 최북단에 지어지는 신도시로 사업기간은 2007년부터 2013년까지였으나 2008년 세계금융위기로 인하여 사업기간은 대폭 늘어난 상태로 빠르면 2022년까지로 예상됨
- 옥정신도시 : 첨단 도시와 청정자연이 어우러지는 녹지 비율 26.88%의 쾌적한 신도시를 표방하고 있으며 신도시 가운데 49,091평 면적의 '옥정중앙공원'이라는 호수와 하천을 낀 공원이 있음
 - 옥정과 회천 수용인구 160,000여 명 중 41,481세대 106,000여 명의 목표 인구가 예정되어 있으며 2021년 3월 현재 17개 단지가 완공되어 입주를 완료하여 거주인구 50,000명(2021년 2월 10일 기준)을 넘어서게 됨
 - 교통면에서 국도 3호선 대체 우회도로 개통으로 10분대에 의정부까지 20분대에 서울까지 자차 기준 진입할 수 있으며 세종포천고속도로를 이용하게 되면 차량으로 30분대에 한강 이북 어느 지역으로도 진입 가능함

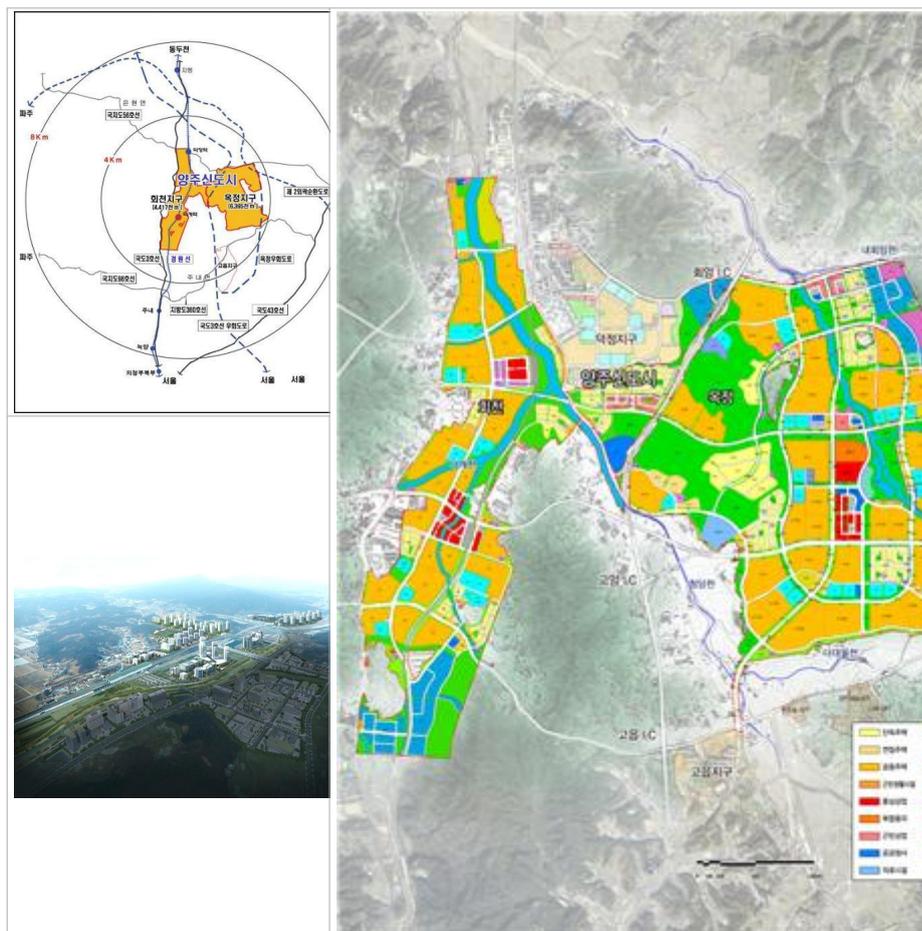
〈표 1-19〉 옥정신도시 사업개요

사업위치	경기도 양주시 옥정동, 울정동, 고암동, 회암동, 삼송동 일원
사업면적	7,063,487㎡(2,136,704평)
수용인구	41,481세대(계획인구 106,351명)
사업기간	2007.12~ (1단계) 2014.12 (2단계) 2015.12 (3단계) 2016.12 (4단계) 2018.6 (5단계) 2019.12 (6단계) 2020.12

- 회천신도시 : 덕계역, 덕정역을 중심으로 옥천-회천간 도로 완공시점이후로 본격적으로 개발
 - 옥정신도시에 비해서 다소 개발이 늦고, 3개의 구간으로 나눠 단계적으로 추진될 예정
 - GTX-C 덕정역이 확정됨에 따라 서울 최대 업무지역인 삼성역까지 20분대 도착이 가능해졌으며, 기존 경원선 1호선과 함께 더블 역세권 지역으로 각광받고 있음
 - 덕계역, 회정역, 덕정역을 따라 길게 뻗은 형태로 개발이 예정되어 있어, 회천 모든 단지가 역세권이라는 장점을 갖추게 됨

〈표 1-20〉 회천신도시 사업개요

사업위치	경기도 양주시 고암동, 덕계동, 덕정동, 산북동, 회정동 일원
사업면적	4,1070,00㎡(1,242,000평)
수용인구	22,713세대(계획인구 57,503명)
사업기간	2007.09.30.~ (1단계) 2020.12 (2단계) 2023.12 (3단계) 2025.12



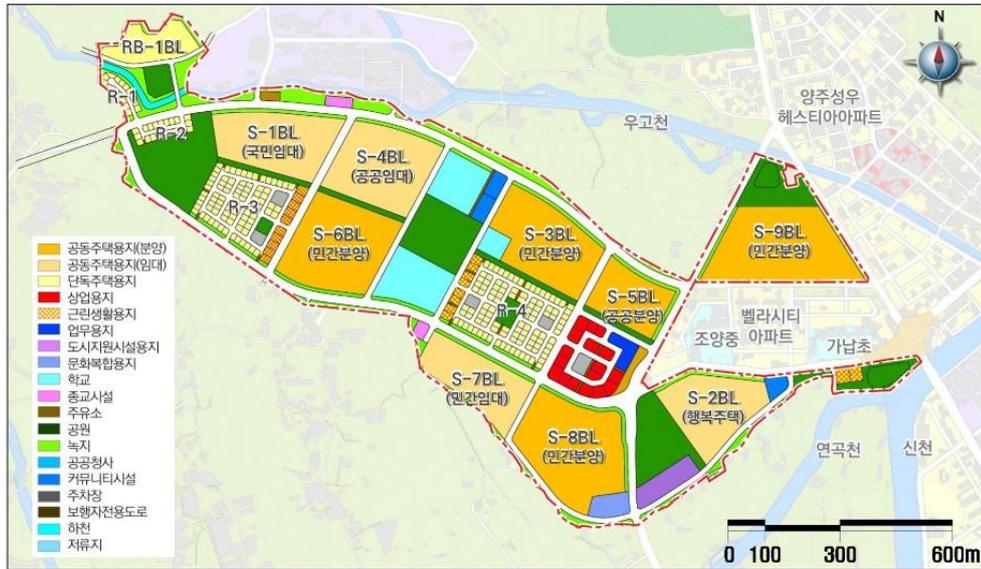
〈그림 1-18〉 양주신도시 개발계획도
(좌상: 위치도, 좌하: 개발 예시도, 우: 토지이용계획도)

② 광석지구 택지개발사업

〈표 1-21〉 광석지구 사업개요

사업위치	광적면 가남리, 광석리, 우고리 일원
사업면적	1,168,613㎡
수용인구	21,322인(8,993세대)
사업기간	2007. 12. ~ 2026.12

- 2004년 택지 예정지구로 지정된 후 2010년 토지보상까지 마치고도 20년째 사업이 지진부진한 상태임
 - 개발계획 재수립 승인에 따른 조속한 실시계획 수립이 필요
 - 지역여건을 고려한 광역교통개선대책 수립 및 관계기관(道)과의 협의가 필요



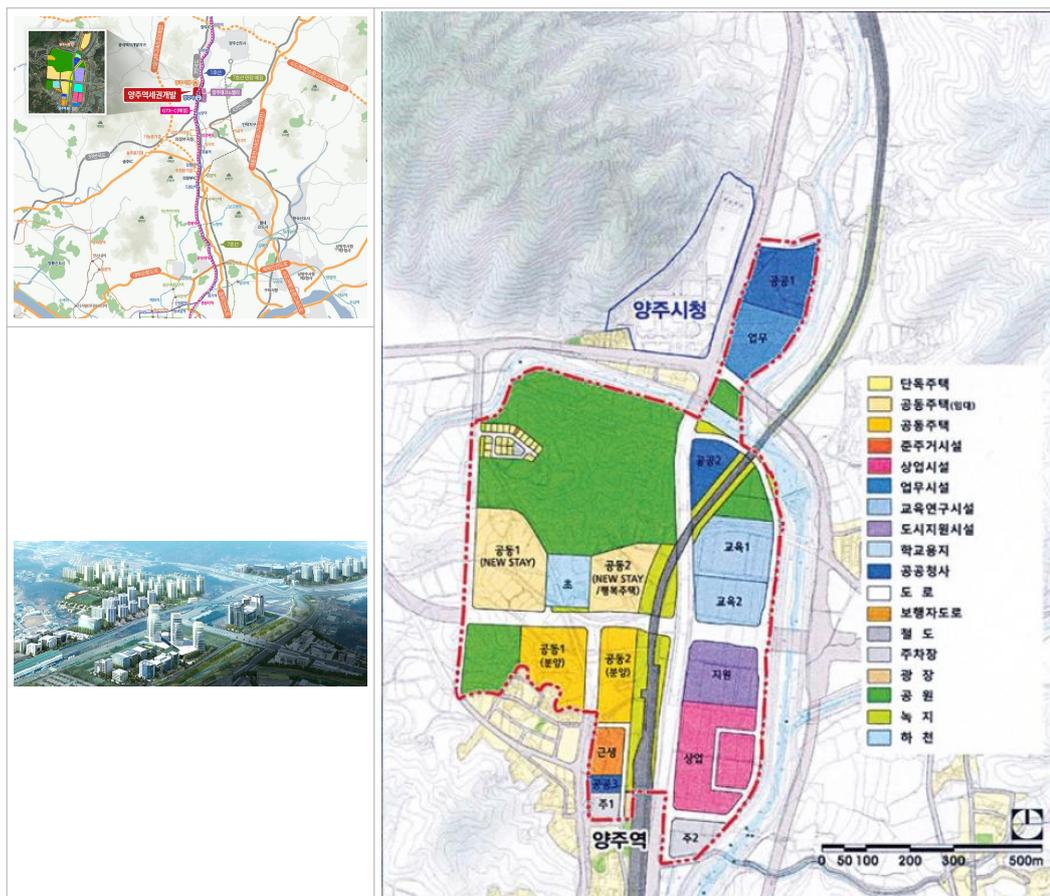
〈그림 1-19〉 광석지구 개발계획도

③ 양주역세권 도시개발사업

- 양주시 남방동 양주역과 양주시청 일원 64만㎡ 부지에 공공청사, 학교, 공동주택, 공원, 업무, 상업, 복합, 지원시설 등을 조성하는 민·관 공동 도시개발 사업
 - 생동감 넘치는 활력도시 : 도시지원용지 및 주거용지 확대를 통한 도시자족기능 강화, 양주역 환승주차장 구축 및 양주역·양주시청 인근 편의시설 제공을 통한 이용객 및 시민의 생활편의 제고, 서울 도심과의 접근성을 반영한 주택 공급
 - 성장 가능성을 갖춘 자족도시 : 역세권 중심의 복합개발을 통한 도시 자족기능 확보, 청년 인큐베이터, Smart Industry 입지로 경기북부권 지역균형발전 도모, 일자리 창출 및 도시서비스 기능 확대
 - 자연친화적인 환경도시 : 자연순응형 공원 조성, 주변지역 녹지를 고려한 그린네트워크 구축

〈표 1-22〉 양주역세권 도시개발 사업개요

사업위치	경기도 양주시 남방동 52번지 일원(양주시청, 양주역 일원)
사업면적	645,465.3㎡
계획인구	3,782세대 / 9,821명
추진계획	2023년 9월 준공예정



〈그림 1-20〉 양주역세권 도시개발 개발계획도
 (좌상: 위치도, 좌하: 개발 예시도, 우: 토지이용계획도)

□ 도시재생사업(도시재생 뉴딜사업)

- 도시재생사업은 인구의 감소, 산업구조의 변화, 도시의 무분별한 확장, 주거환경의 노후화 등으로 인해 쇠퇴하는 지역을 대상으로 정부가 노후주택 및 기반시설 정비, 임대주택 공급, 주민공동체 활성화 사업 등의 지원을 통해 지역을 활성화시키고자 하는 정책
- 덕정 도시재생뉴딜사업은 2019년 국토부 주관 도시재생 뉴딜사업에 공모해 일반근린형 부분에 선정된 사업으로 오는 2023년까지 덕정동 140-1번지 일원 146,636㎡에 국비 100억, 도비 20억 등 총사업비 167억 원을 투입



〈그림 1-21〉 덕정 도시재생 뉴딜사업계획도

(3) 생활 환경

가) 교통

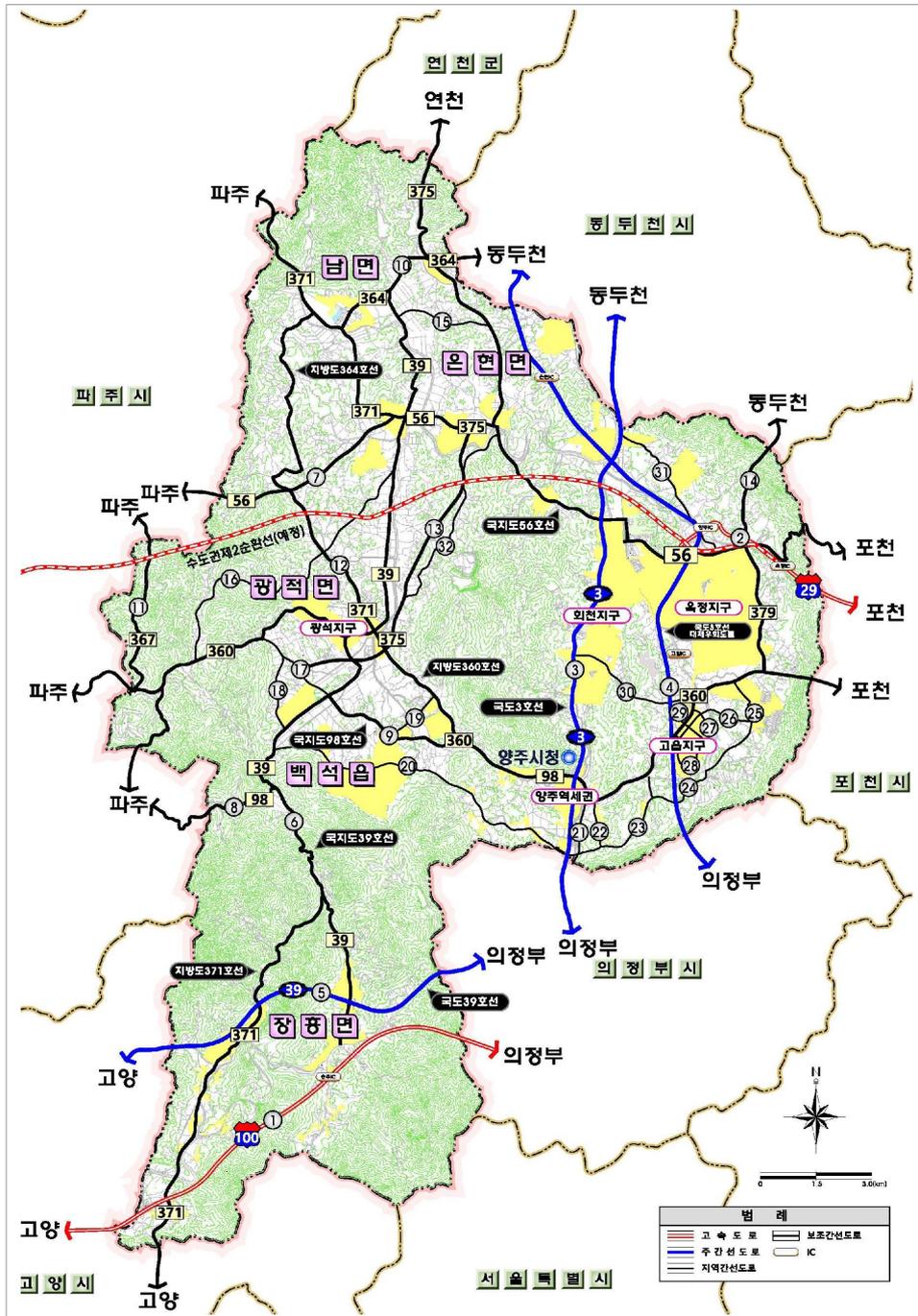
□ 광역 간선도로망

- 양주시의 고속국도는 수도권제1순환선, 세종포천고속도로 2개 노선, 총 연장 15.1km로 구성되어 있음
- 국도는 국도3호선, 국도3호선 대체우회도로, 국도39호선 3개 노선, 총 연장 37.6km로 구성되어 있음
- 국지도 및 지방도는 국지도39호선, 국지도56호선, 국지도98호선을 포함하여 9개 노선, 총 연장 148.0km가 운영되고 있는 것으로 조사되었음
- 시도는 은남로, 현석로, 연곡로, 월암로를 포함하여 18개 노선, 총 연장 61.38km가 운영되고 있음

〈표 1-23〉 광역 가로망 현황

구분		가로면	연장(km)	폭(m)
고속도로	①	수도권제1순환선	10.6	45
	②	세종포천고속도로	4.5	25
국도	③	국도3호선	12.4	20
	④	국도3호선 대체우회도로	16.3	25~28
	⑤	국도39호선	8.9	19~25
국지도	⑥	국지도39호선	29.6	9
	⑦	국지도56호선	16.7	18~20
	⑧	국지도98호선	18.0	8
지방도	⑨	지방도360호선	18.0	30
	⑩	지방도364호선	9.3	13
	⑪	지방도367호선	6.5	8
	⑫	지방도371호선	17.7	10
	⑬	지방도375호선	20.2	8
	⑭	지방도379호선	12.2	11
시도	⑮	은남로	2.44	13
	⑯	현석로	8.90	10
	⑰	연곡로	2.42	19
	⑱	월암로	2.21	6~8
	⑲	고릉말로	1.65	20
	⑳	양주산성로	9.35	8~20
	㉑	동일로	1.90	16
	㉒	마전로	2.26	6~21
	㉓	원학로	2.30	21
	㉔	만송로	4.20	7~12
	㉕	삼송로	1.66	5~15
	㉖	고삼로	1.60	20~30
	㉗	고읍북로	1.30	21~25
	㉘	고읍남로	2.23	22
	㉙	고읍로	1.71	22~25
	㉚	고덕로	3.80	20~32
	㉛	칠봉산로	4.45	4~7
	㉜	그루고개로	7.0	9

자료 : 2035 양주시기본계획



〈그림 1-22〉 양주시 가로망 현황도

□ 철도 및 지하철

- 양주시를 통과하는 철도노선은 경원선(도시철도 1호선), 교외선이 있음
- 2004년 정기여객열차 영업이 중지된 교외선을 제외한, 경원선 노선 중 양주시 관내에서 운영 중인 역사는 3개소(양주역, 덕계역, 덕정역)이며, 총 12.1km 연장을 운영 중에 있음

〈표 1-24〉 철도 현황

(단위: km)

철도명	구간	총 연장 (양주시 연장)	양주시 관내 역사
경원선 (도시철도 1호선)	용산~백마고지	94.4km (12.1km)	양주역, 덕계역, 덕정역
교외선	능곡~의정부	31.8km (13.05km)	장흥역, 일영역, 송추역

자료 : 2022 철도통계연보

- 2021년 양주시 관내의 역사 이용현황을 살펴보면, 양주역이 연 468만인/년으로 이용객이 가장 많은 것으로 나타났으며, 교외선 폐지로 인하여 여객 이용은 없는 것으로 조사되었음

〈표 1-25〉 양주시 역사별 이용현황(2021년)

(단위: 만명)

철도명		여객(인)			화물		
		소계	승차인원	하차인원	소계	승차인원	하차인원
경원선	양주역	468	240	228	-	-	-
	덕계역	174	91	83	-	-	-
	덕정역	341	172	169	-	-	-
교외선	장흥역	-	-	-	-	-	-
	일영역	-	-	-	-	-	-
	송추역	-	-	-	-	-	-

자료 : 2022 양주통계연보

□ 자동차등록

- 2021년 기준 양주시 자동차 등록대수는 115,489대이며, 그 중 승용차가 90,630대로 양주시 전체의 78.5%를 차지함
- 양주시 자동차 등록대수는 지속적으로 증가하는 추세를 나타냄

〈표 1-26〉 자동차 등록 현황

(단위: 대)

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜차
2015	85,268	63,575	5,158	16,338	197	7,437
2016	88,763	66,712	5,036	16,783	232	7,575
2017	95,113	72,172	5,062	17,633	246	7,855
2018	99,621	76,236	4,844	18,251	290	8,096
2019	103,867	80,188	4,621	18,701	357	8,426
2020	110,181	86,001	4,514	19,222	444	8,950
2021	115,489	90,630	4,454	19,873	532	8,321

자료 : 2022 양주통계연보

나) 환경

□ 폐기물

- 양주시 쓰레기 배출량은 2017년 2,716.1톤/일, 2021년 2,871.5톤/일로 증가하는 추세임
 - 쓰레기 수거율은 100.0%로 양주시에서 발생하는 모든 쓰레기는 모두 수거 완료됨
 - 2021년 기준 배출된 쓰레기의 85.2%는 재활용되었으며, 5.8%는 소각되고, 5.8%는 매립된 것으로 나타남

〈표 1-27〉 쓰레기 처리 현황

(단위: 톤/일, %)

구분	배출량(A)	처리량(B)						수거율(B/C)
		계	매립	소각	재활용	해역배출	기타	
2017	2,716.1	2,716.1	311.6	115.4	2,280.8	0.0	8.3	100.0
2018	2,792.8	2,792.8	193.5	86.7	2,506.7	0.0	6.0	100.0
2019	2,921.5	2,921.5	82.3	107.8	2,677.6	0.0	53.8	100.0
2020	3,255.1	3,255.1	159.6	164.9	2,872.9	0.0	57.8	100.0
2021	2,871.5	2,871.5	219.9	165.9	2,446.6	0.0	39.1	100.0

자료 : 2022 양주통계연보

- 2021년 기준 유형별 폐기물 발생량을 살펴보면, 건설폐기물이 15.7%로 가장 많았으며, 생활폐기물이 12%, 사업장 배출시설계 폐기물이 40.9%를 차지함
 - 폐기물 재활용률은 2019년 91.7%에서 2021년 85.2%로 감소하고 있음
 - 2021년 기준 폐기물 유형별 재활용 비율은 건설폐기물이 99.1%로 대부분 재활용되는 것을 알 수 있으며, 사업장 배출시설계 폐기물 79.5%, 생활폐기물 56.0% 비율로 재활용되는 것으로 나타남

〈표 1-28〉 폐기물 재활용 현황

(단위: 톤/일, %)

구분	재활용률 (%)	계		생활폐기물		사업장 배출시설계 폐기물		건설폐기물	
		발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용	발생량	재활용
2017	84.8	2,666.2	2,261.3	247.5	180.0	1,170.9	867.9	1,247.8	1,213.4
2018	89.8	2,792.8	2,506.7	236.4	160.2	1,026.4	851.2	1,483.9	1,477.5
2019	91.7	2,921.5	2,677.6	235.2	125.8	1,319.9	1,220.2	1,322.9	1,313.5
2020	88.3	3,255.1	2,872.9	247.0	121.0	1,377.2	1,154.6	1,585.2	1,577.8
2021	85.2	2,871.5	2,446.8	342.1	191.5	1,174.0	933.1	1,310.9	1,299.4

자료 : 2022 양주통계연보

□ 소음·진동

- 양주시의 소음·진동 배출업소는 총 809개가 있음
 - 소음은 공장소음과 생활소음으로 분류할 수 있으며, 공장소음은 배출원이 고정되어 있어 지속적인 피해를 주게 되며, 생활소음은 배출원이 다양하고 관리가 어려움
 - 현재 소음배출시설 설치·허가 등에 관한 권한은 지자체장에게 있으며, 정운을 요하는

학교, 종합병원, 공공도서관, 공동주택의 주변지역 및 주거지역, 취락지역에 한하여 배출시설 설치허가제를 시행하고 나머지는 신고제로 관리됨

〈표 1-29〉 소음·진동 배출업소 현황

구분	계	허가	신고
업소수	809	1	808

자료 : 양주시 소음·진동 배출업소 현황(양주시청 홈페이지)

다) 에너지

□ 상수도

- 양주시 상수도 보급률은 2017년 97.7%, 2021년 98.2%로 큰 변화가 없음
 - 2021년 1일 1인당 급수량은 375.7ℓ로 2017년과 크게 차이는 없음
- 양주시 전체 급수사용량은 2017년 77,274m³/일, 2021년 89,464m³/일로 증가하고 있음
 - 2018년 이후 영업용 급수사용량이 큰 폭으로 증가함

〈표 1-30〉 상수도 보급 현황

구분	총인구 (A)	급수인구 (B)	보급률 (%)	시설사용량 (m ³ /일)	급수량 (m ³ /일)	1일1인당 급수량(ℓ)	급수전수 (개)
2017	219,267	214,160	97.7	128,500	77,274	361	24,543
2018	224,250	219,519	97.9	128,500	81,972	373	26,169
2019	229,778	225,328	98.1	128,500	81,039	360	27,645
2020	237,370	232,831	98.1	128,500	83,173	357	28,965
2021	243,071	238,607	98.2	128,500	89,464	375.7	30,470

자료 : 2022 양주통계연보

〈표 1-31〉 급수사용량 현황

구분	합계	가정용	영업용	육탕용	(단위: 천m ³)	
					기타	기타
2017	25,790	13,751	6,794	163	4,998	5,082
2018	26,927	14,611	7,064	181	4,977	5,090
2019	26,452	15,289	11,005	157	-	118
2020	24,304	14,072	10,097	132		2,441
2021	28,542	17,387	11,017	66		70

자료 : 2022 양주통계연보

□ 하수도

- 2021년 양주시 하수종말처리인구는 243,071명이며, 하수도 보급률은 96.4%임
- 하수처리 방법으로는 생물학적 처리와 고도처리 방법이 사용되며 96.1%가 고도처리 방법으로 처리됨

〈표 1-32〉 하수도 보급 현황

(단위: 명, %)

구분	총인구 (A)	비처리인구 (B)	처리대상인구 (C=A-B)	하수종말처리인구			하수도 보급률
				물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	
2017	219,267	16,847	202,420	-	640	201,780	92.3
2018	224,250	16,461	207,789	-	640	207,149	92.7
2019	229,778	15,770	214,008	-	640	213,368	93.1
2020	237,370	11,770	225,600	-	640	224,960	95.0
2021	243,071	8,784	234,287	-	640	233,647	96.4

자료 : 2022 양주통계연보

□ 전기

- 2021년 현재 전력사용량은 2319,737MWh이며 용도별 전력사용량은 산업용이 51.2%의 비율로 가장 많이 소비되며, 가정용은 13.0%를 차지함
- 2017년 전력사용량 대비 2021년 전력사용량을 비교해 보면 서비스용 전력소비량 비중이 늘어나는 반면 산업용 전력사용량은 줄어드는 것으로 나타남

〈표 1-33〉 용도별 전력사용량 현황

(단위: MWh, %)

구분	합계	가정용	공공용	서비스업	산업용			
					소계	농림수산업	광업	제조업
2015	2,040,776 (100.0)	205,867 (10.1)	97,992 (4.8)	565,713 (27.7)	1,171,204 (57.4)	68,538 (3.4)	25,420 (1.2)	1,077,246 (52.8)
2016	2,110,228 (100.0)	212,786 (10.1)	99,599 (4.7)	595,260 (28.2)	1,202,583 (57.0)	73,389 (3.5)	26,248 (1.2)	1,102,946 (52.3)
2017	2,110,025 (100.0)	223,984 (10.6)	103,817 (4.9)	562,848 (26.7)	1,219,375 (57.8)	75,371 (3.6)	23,576 (1.1)	1,120,429 (53.1)
2018	2,166,749 (100.0)	249,078 (11.5)	108,368 (5.0)	610,547 (28.2)	1,198,755 (55.3)	81,215 (3.7)	22,905 (1.1)	1,094,635 (50.5)
2019	2,192,736 (100.0)	258,876 (11.8)	111,441 (5.1)	655,993 (29.9)	1,166,425 (53.2)	84,241 (3.8)	23,170 (1.1)	1,059,015 (48.3)
2020	2173,627 (100.0)	283,313 (13.0)	110,149 (5.1)	652,626 (30.0)	1,127,539 (51.9)	84,653 (3.9)	26,003 (1.2)	1,016,883 (46.3)
2021	2319,737 (100.0)	283,313 (13.0)	116,840 (5.0)	677,862 (29.2)	1,187,296 (51.2)	91,138 (3.9)	27,788 (1.2)	1,068,370 (46.1)

자료 : 2022 양주통계연보

라) 방법·방재

□ 화재

- 2021년 기준 양주시 화재 발생건수는 총 120건으로, 하루 평균 약 0.03건이 발생하였으며, 소실규모 21,664㎡, 피해액 14,748,522천원 이었으며 인명피해는 2명임
 - 원인별 화재발생으로는 부주의에 의한 실화가 95건으로 가장 많고, 그 다음으로 전기로 인한 실화(74건), 기계적 원인에 의한 실화(62건) 순임

〈표 1-34〉 화재 발생 현황

(단위: 건, 천원, 명)

구분	발생				소실규모		피해액			인명피해		
	계	실화	방화	기타	동수	면적(㎡)	계	부동산	동산	계	사망	부상
2017	335	284	5	46	223	38,973	11,865,069	4,019,045	7,846,024	18	2	16
2018	344	302	4	38	255	56,018	23,595,558	10,470,541	13,125,017	15	3	12
2019	295	272	-	23	218	33,613	5,568,694	1,882,194	3,686,500	8	2	6
2020	292	273	5	14	153	16,500	4,165,645	1,571,377	2,594,268	19	4	15
2021	287	256	6	25	120	21,664	14,748,522	4,910,960	9,837,560	20	2	18

자료 : 2020 양주통계연보

〈표 1-35〉 발생원인별 화재 현황

(단위: 건)

구분	계	실화							자연적요인	방화		발화요인(미상)
		전기적	기계적	화학적	가스	교통사고	부주의	기타		방화명확	방화의심	
2017	335	66	66	5	-	1	143	3	4	3	2	42
2018	344	84	75	16	6	7	108	6	2	2	2	36
2019	295	61	59	7	-	2	137	6	3	-	-	20
2020	292	55	55	15	1	2	134	11	2	2	3	12
2021	287	74	62	2	11	4	95	7	1	2	4	24

자료 : 2022 양주통계연보

□ 교통사고

- 2021년 기준 양주시의 교통사고 현황은 발생건수 555건(자동차 천대당 약 4.8건), 교통사고로 인한 사망자 7명, 부상자는 805명으로 2020년(1,010건) 대비 크게 감소함
 - 2021년 기준 사망자는 인구 10만명당 2.9명, 부상자는 인구 10만명당 331.2명으로 나타남
 - 2020년 자연재해 이재민은 49명 발생했고, 재산 피해액은 1,350,736천원 발생했음

〈표 1-36〉 교통사고 발생 및 피해 현황

(단위: 건, 명)

구분	등록 자동차수	인구수	발생건수		사망자		부상자	
			자동차 1만대당	인구10 만명당	인구10 만명당	인구10 만명당		
2017	95,113	219,167	1,033	109	15	6.8	1,531	698.6
2018	99,621	224,250	1,080	108	19	8.5	1,600	714.5
2019	103,867	229,778	1,102	106	19	8.2	1,659	722.0
2020	110,181	237,370	1,010	92	13	5.5	1,489	637.3
2021	115,489	243,071	555	48	7	2.9	805	331.2

자료 : 2022 양주통계연보

〈표 1-37〉 재난사고 피해 현황

(단위: 명, 천원)

구분	인명 피해			이재민 발생	재산 피해
	합계	사망	부상	인원	
2016	-	-	-	4	184,156
2017	-	-	-	3	17,025
2018	-	-	-	-	2,587,080
2019	-	-	-	39	934,415
2020	-	-	-	49	1,350,736

자료 : 2022 양주통계연보

마) 보건·의료·복지

□ 의료시설

- 2020년 기준 양주시 내 의료기관은 총 188개소가 있으며, 병원 4개소, 의원 88개소, 기타 특수병원·요양병원·치과병의원·한의원 등 95개소와 보건소 1개소, 보건지소 1개소, 보건진료소 1개소가 있음

〈표 1-38〉 의료기관 현황

(단위: 개소)

구분	합계	종합 병원	병원	의원	특수 병원	요양 병원	치과 병(의)원	한의원	조산소	부속 의원	보건소	보건 지소	보건 진료소
2015	140	-	4	62	1	8	37	28	-	-	2	2	3
2016	139	-	4	62	1	8	37	27	-	-	2	2	3
2017	147	-	5	65	1	10	40	26	-	-	1	2	3
2018	164	-	5	75	1	11	44	28	-	-	1	2	3
2019	174	-	5	80	1	11	47	30	-	-	1	2	3
2020	188	-	4	88	2	10	52	31	-	-	1	2	3

자료 : 2022 양주통계연보

□ 노인복지시설

- 노인여가 복지시설은 2017년 265개소에서 2021년 276개소로 11개소 증가함
 - 지난 5년간 경로당이 8개소 증가하고, 노인교실이 2개소 증가하였으며, 노인복지관은 2019년에 양주시 최초의 회천 노인복지관이 개관하였음

〈표 1-39〉 노인여가 복지시설 현황

(단위: 개소)

구분	합계	노인복지관	경로당	노인교실
2017	265	-	252	13
2018	261	-	257	4
2019	273	1	257	15
2020	273	1	257	15
2021	276	1	260	15

자료 : 2022 양주통계연보

- 노인주거 복지시설은 2021년 기준 1개소가 운영되고 있으며, 입소인원은 9명임

〈표 1-40〉 노인주거 복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구분	합계		양로시설		노인공동생활가정		노인복지주택	
	시설수	입소인원	시설수	입소인원	시설수	입소인원	시설수	입소인원
2017	1	9	1	8	-	-	-	-
2018	1	12	1	6	-	-	-	-
2019	2	12	2	6	-	-	-	-
2021	1	12	1	8	-	-	-	-
2022	1	9	1	8	-	-	-	-

자료 : 2022 양주통계연보

- 노인의료 복지시설은 2017년 61개소에서 2021년 111개소로 증가하였고, 입소인원도 1,682명에서 3,936명으로 증가함

〈표 1-41〉 노인의료 복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구분	합계		노인요양시설		노인요양공동생활가정	
	시설수	입소인원	시설수	입소인원	시설수	입소인원
2017	61	1,682	44	1,584	17	98
2018	70	2,192	55	2,090	15	102
2019	87	2,906	67	2,791	20	115
2020	100	3,540	81	3,392	19	148
2021	111	3,936	90	3,780	21	156

자료 : 2022 양주통계연보

- 재가노인 복지시설은 방문요양서비스, 방문목욕서비스, 주야간보호·단기보호서비스 등으로 제공되고 있으며, 2021년 이용인원은 850명으로 꾸준히 이용되고 있음

〈표 1-42〉 재가노인 복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구분	합계		방문요양서비스		주야간보호시설		단기보호서비스		방문목욕서비스	
	시설수	이용인원	시설수	이용인원	시설수	이용인원	시설수	이용인원	시설수	이용인원
2017	10	180	3	54	3	35	-	-	3	3
2018	10	249	4	120	2	36	-	-	3	12
2019	11	263	3	97	5	67	-	-	2	6
2020	30	624	11	219	12	293	-	-	6	31
2021	48	850	21	278	14	347	-	-	10	129

자료 : 2022 양주통계연보

바) 교육·문화

□ 학교

- 양주시는 초등학교 35개, 중학교 11개, 일반고등학교 7개, 전문대학 및 대학 1개, 대학교 2개 등 총 103개의 학교가 있음
 - 교원 1인당 학생 수는 전문대학 및 대학이 54.7명으로 가장 많은 것으로 나타나며, 특성화고등학교가 교원 1인당 학생 수 9명으로 가장 적은 것으로 나타남
- 양주시 관내에는 서정대학교(9,146명), 경동대학교 제4캠퍼스(3,743명), 예원예술대학교 제2캠퍼스(488명) 총 3개 전문대학/대학교가 위치해 있어(2022년 기준 학생 수), 청년이 찾아오는 젊은 도시이미지를 가지고 있음

〈표 1-43〉 학교 현황(2022년 기준)

(단위: 개소, 명)

구분	학교수	학급(과)수	학생수			교직원수	교원1인당 학생수
			계	남	여		
초등학교	35	649	13987	7076	6911	967	14.4
중학교	11	261	6860	3420	3440	536	23
일반고등학교	7	193	5213	2716	2497	455	11
특성화고등학교	1	12	275	115	160	31	9
자율고등학교	-	-	-	-	-	-	-
전문대학및대학	1	66	9146	4865	4281	167	54.7
대학교	2	32	4321	2687	1544	117	36.1

자료 : 2022 양주통계연보

□ 도서관

- 양주시 내 도서관은 총 8개소로 2017년에 비해 2개소가 증가하였고, 그에 따라 자료 수도 점차 늘리고 있는 추세임
 - 2021년 양주시 도서관 및 자료실 방문자 수는 574,067명, 연간 대출책수는 621,086 권으로 방문자 수와 대출책수가 꾸준히 늘어나는 추세임

〈표 1-44〉 공공도서관 현황

(단위: 명, 개, 권, 천원)

구분	도서관수	좌석수	자료수	도서관 방문자수	자료실 이용자수	연간 대출책수	예산
2015	6	1,190	405,804	822,088	380,547	528,313	2,461,197
2016	6	1,210	446,455	671,773	411,744	522,699	2,485,175
2017	6	1,210	488,680	559,245	346,003	497,295	3,253,600
2018	7	1,310	557,920	765,742	495,445	517,409	3,407,081
2019	8	1,610	581,880	1,193,204	827,380	566,569	4,263,564
2020	8	1,561	620,866	403,402	341,344	329,360	4,815,639
2021	8	1,561	652,692	574,067	341,344	621,086	7,686,315

자료 : 2022 양주통계연보

□ 문화공간

- 공공체육시설이 총 155개로 간이운동장(동네체육시설)이 약 74.1%로 가장 많은 비중을 차지함

〈표 1-45〉 체육시설 현황

(단위: 개소)

구분	육상 경기장	축구장	야구장	테니스장	씨름장	간이 운동장	체육관	수영장	국궁장	양궁장	골프연습장
2015	2	7	3	7	-	57	8	3	1	-	1
2016	2	7	4	8	-	78	8	3	1	-	1
2017	2	7	4	8	-	71	8	3	1	-	1
2018	2	9	4	8	-	115	9	3	1	-	1
2019	2	9	4	8	-	115	12	6	1	-	1
2020	-	9	4	7	-	115	13	6	1	-	-
2021	-	9	4	7	-	115	13	6	1	-	-

자료 : 2022 양주통계연보

사) 공원녹지

□ 공원

- 양주시 내에는 1개소의 자연공원과 88개소의 도시공원이 있음(2021년 기준)
 - 어린이 공원이 43개소(양주시 전체 도시공원 개수의 48.9%)로 가장 많으며, 근린공원이 1,647천㎡(양주시 전체 도시공원 면적의 82%)로 가장 넓은 면적을 차지함
- 양주시 1인당 공원면적은 8.7㎡/인으로 경기도 1인당 공원면적(8.5㎡/인)과 유사한 수치를 보이는 것으로 나타남

〈표 1-46〉 공원 현황

(단위: 개소, 천㎡)

구분	2017		2018		2019		2020		2021		
	개소	면적									
자연공원(국립공원)	1	14,680	1	14,680	1	14,680	1	14,680	1	14,680	
도시 공원	계	79	2,020	80	2,026	78	2,008	78	2,008	88	2,008
	어린이공원	43	101	43	103	43	103	43	103	43	103
	소공원	7	27	7	27	7	27	7	27	7	27
	근린공원	23	1,643	24	1,648	24	1,648	24	1,648	23	1,647
	역사공원	1	11	1	11	1	11	1	11	1	11
	문화공원	2	167	2	167	2	167	2	167	2	167
	수변공원	2	18	2	18	-	-	-	-	-	-
	묘지공원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
체육공원	1	53	1	53	1	53	1	53	1	53	

자료 : 2022 양주통계연보

아) 관광

(가) 관광자원

□ 관광현황

- 다양한 관광자원을 가지고 있음에도 불구하고 관광자원간의 연계 및 활용이 미흡한 실정임
 - 대규모, 다양한 숙박시설의 부재로 양주시를 찾는 관광객을 위한 숙박시설 부족
 - 양주시를 찾는 관광객들이 대부분 체류형 관광객이 아닌 당일형 또는 통과형 관광객으로, 보는 관광에서 참여하는 관광으로 변화하고 있는 최근의 관광 트렌드에 미흡

〈표 1-47〉 문화공간 현황

(단위: 개소)

구분	합계	공연시설			전시실	지역문화복지시설			기타	
		공연장		영화관		시민회관	종합복지회관	청소년회관	문화원	전수회관
		공공	민간							
2017	12	1	1	2	2	-	1	-	1	4
2018	13	1	2	2	2	-	1	-	1	4
2019	18	2	2	4	2	-	3	-	1	4
2020	18	2	2	4	2	-	3	-	1	4
2021	20	2	2	2	2	4	3	-	1	4

자료 : 2022 양주통계연보

□ 문화재

- 양주시는 국가지정 문화재 11점, 도지정 문화재 39점, 시지정 문화재 15점 등 총 65점의 문화재를 보유하고 있음
 - 무형문화재는 양주별산대놀이, 나전칠기, 소놀이굿 등 7개의 문화재가 있음

〈표 1-48〉 양주시 문화재 현황

구분	지정번호	명칭	소재지	지정별	지정일자
보물	387호	양주 회암사지 선각왕사비	양주시 회암동 산8-1	국가 지정	63.09.02.
	388호	양주 회암사지 무학대사탑	양주시 회암동 4		63.09.02.
	389호	양주회암사지무학대사탑앞쌍사자석등	양주시 회암동 4		63.09.02.
	1708호	반야심경소현정기(언해)	양주시 장흥면 호국로 550번길 346-11(송암사)		11.02.25.
사적	128호	회암사지	양주시 회암동 산 14-3		64.06.10.
	210호	온능	양주시 장흥면 호국로 255-41		70.05.26.
	526호	양주 대모산성	양주시 백석읍 방성리 789 일원		13.06.21.
천연기념물	278호	양주 황방리 느티나무	양주시 남면 황방리 136		82.11.04.
국가민속문화재	128호	양주매곡리 고택	양주시 남면 휴암로421번길 50-3 (매곡리 282-3)		84.01.10.
국가무형문화재	2호	양주별산대놀이	양주시 부흥로1399번길 47		64.12.07.
	70호	양주소놀이굿	양주시 백석읍 중앙로93번길 70-21		80.11.17.
무형문화재	24-2호	나전칠기장(나전부문)	양주시 평화로1399번길 10		98.09.21.
	27-1호	양주상여와 다지소리	양주시 백석읍 중앙로 226-24		98.09.21.
	46호	양주농악	양주시 광적면 광적로155번길 77		06.03.20.
유형문화재	49호	지공선사부도 및 석등	양주시 회암사길 281	74.09.26.	
	50호	나옹선사부도 및 석등	양주시 회암사길 281	74.09.26.	
	51호	무학대사비	양주시 회암사길 281	74.09.26.	
	52호	회암사지부도탑	양주시 회암동 산14-3	74.09.26.	
	82호	어사대비	양주시 중앙로 산33-2	78.10.10.	
	206호	양주회암사목조여래좌상및복장물	양주시 회암사길 281	07.09.03.	
	305호	양주송암사육경합부	양주시 장흥면 호국로 550번길 346-11(송암사)	15.04.27.	
	336호	양주청련사목조아미타여래삼존좌상및복장물	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	337호	양주 청련사 관음보살좌상 및 복장물	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	338호	양주 청련사 현왕도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	339호	양주 청련사 비로자나괘불도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	340호	양주 청련사 칠성도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	341호	양주 청련사 지장시왕도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	342호	양주 청련사 감로도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	343호	양주 청련사 산신도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	344호	양주 청련사 독성도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
	349호	양주 육지장사 예념미타도량참법	양주시 백석읍 기산로 471-190(육지장사)	도지정 18.12.26.	
	도 기념물	2호	권율장군 묘	양주시 장흥면 권율로 223	72.05.04.
		39호	해유령 전첩지	양주시 백석읍 부흥로 411	77.10.13.
		49호	이수광선생 묘	양주시 장흥면 삼하리 산90-1	78.10.10.
58호		백인걸선생 묘	양주시 광적면 효촌리 산26	81.07.26.	
97호		노고산독재동추사필적압각문	양주시 광적면 화합로147번길 296-43	87.03.04.	
120호		이준선생 묘	양주시 남면 감악산로 482-13	89.12.07.	
167호		양주관아지	양주시 부흥로1399번길 15	99.04.26.	
178호		송석 최명창 묘역	양주시 평화로1429번길 186-16	02.04.08.	
도민속자료	1호	회암사지 맷들	양주시 회암동 산18	78.10.10.	
	2호	양주향교	양주시 유양리 266	83.09.19.	
문화재자료	81호	이준선생 영정	양주시 남면 감악산로 482-13	90.09.07.	
	89호	옥정리 선돌	양주시 옥정동 627-1,산 94-1	95.08.07.	
	103호	죽산안씨 연창위 종가	양주시 만송동 470	01.01.22.	
	135호	양주회암사지공선사부도비	양주시 회암동 4	04.11.29.	
	161호	양주 석굴암 석조불좌상	양주시 장흥면 석굴암길 519	11.03.08.	
	162호	양주 석굴암 석조지장보살좌상	양주시 장흥면 석굴암길 519	11.03.08.	
	162-1호	석조나한상	양주시 장흥면 석굴암길 519	11.03.08.	
	178호	대해보각선사서	양주시 장흥면 호국로 550번길 346-11(송암사)	14.08.29.	
	187호	양주 청련사 아미타불회도	양주시 장흥면 권율로 169(청련사)	18.09.10.	
향토유적	2호	남을진선생 묘 및 신도비	양주시 은현면 은현로382번길 28	86.04.15.	
	3호	정민사선생 묘 및 신도비	양주시 산북동 산92	86.04.15.	
	4호	정렴선생 묘	양주시 산북동 산92	86.04.15.	
	5호	이해수선생 묘	양주시 남면 한산리 산1	86.04.15.	
	7호	최제, 최혁 효자정문	양주시 광적면 현석로495번길 52-11	86.04.15.	
	8호	송절선생 묘 및 신도비	양주시 은현면 선암리 산15-1	86.04.15.	

구분	지정번호	명칭	소재지	지정별	지정일자
	9호	윤자운선생 묘 및 신도비	양주시 백석읍 홍족리 산27		86.04.15.
	10호	남희선생 묘	양주시 은현면 도하리 산16		86.04.15.
	11호	홍지선생 묘	양주시 남면 상수리 산55-1		86.04.15.
	12호	조영무 별묘	양주시 백석읍 연곡리 산25		86.04.15.
	13호	회암사지 당간지주	양주시 회암동 18		86.04.15.
	14호	빛 접 바 위(울암)	양주시 광적면 덕도리 산97-1		86.04.15.
	16호	윤근수 사당	양주시 옥정동 776-2		01.07.27.
	17호	홍서봉 신도비 및 묘역	양주시 남면 감악산로52번길 23-12		06.01.19.
	18호	양주들노래	양주시 백석읍 중앙로 226-24		10.09.07.

자료 : 양주시 홈페이지(www.yangju.go.kr)

□ 주요 관광자원

- 양주시는 관광지를 문화, 농촌, 역사, 에코힐링 4가지 테마로 나누어 관리운영중임

〈표 1-49〉 주요 관광자원 현황

구분	관광자원
문화관광	양주시립 장육진미술관, 777레지던스 미술관, 필룩스 조명박물관, 가나 아트파크, 청암민속 박물관, 송암 스페이스센터, 안상철 미술관
농촌관광	맹골마을, 초록지기마을, 천생연분마을
역사관광	양주시립 회암사지 박물관 & 회암사지, 조소양 기념관, 양주 관아지, 양주향교
에코힐링관광	장흥 자생수목원, 양주 자연생태관, 일영 허브랜드, 국립 아세안자연휴양림, 양주 캠프리가 캠핑장 등 캠핑장, 불곡산 등, 패러글라이딩, 무호정 국궁체험, 한성 승마클럽 등

자료 : 양주시 홈페이지(www.yangju.go.kr)

□ 테마관광코스

- 양주역에서부터 시작하는 정기투어는 3가지 코스로 이루어져 있으며, 그 외에도 서울(시청역, 잠실, 교대역)에서 출발하는 4가지 코스로 이루어져 있음
- 사계절별로 양주를 즐길 수 있는 관광코스로 운영하고 있으며, 양주 및 서울코스로 나누어 운영 중임

〈표 1-50〉 테마관광코스 현황

구분	관광자원	
테마코스	양주	(양주역 출발) • 양주 회암사지 및 박물관→양주 관아지·양주향교→필룩스 조명박물관 • 청암미술박물관→양주시립장욱진미술관, 나전칠기공예관, 권율장군묘→송암스페이스센터 • 양주 회암사지 및 박물관→장흥자생수목원→송암스페이스센터
	서울	(시청역/잠실종합운동장/양주역 경유) • 나리농원→농촌체험마을→조소앙기념관→국립아세안자연휴양림 • 양주 회암사지 및 박물관→농촌체험마을→양주시립장욱진미술관→국립아세안자연휴양림 • 양주 회암사지 및 박물관→나리농원→가나아트파크 • 필룩스조명박물관→농촌체험마을→조소앙기념관→국립아세안자연휴양림
계절별관광코스	• (봄) 양주목 관아→나리농원→회암사지 박물관→회암사지 • (여름) 송추계곡→시립장욱진미술관→미술관 옆 캠핑장→송암스페이스센터 • (가을) 조소앙기념관→감악산 숲길→원당저수지 • (겨울) 필룩스조명박물관→안상철미술관→크라운해태 아트밸리→청암민속박물관	

자료 : 양주시 홈페이지(www.yangju.go.kr)

□ 축제

- 양주시 축제 및 행사는 양주 천만송이 천일홍 축제, 양주 회암사지 왕실 축제, 양주 다문화 음식특화거리 축제 등이 있음

〈표 1-51〉 양주시 축제 현황

축제명	시기	장소	내용
천만송이 천일홍 축제	9월	광사동 나리농원 일원	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 전국 최대 규모의 천일홍 꽃밭 조성으로 도농체험 및 시민 힐링공간 제공, 천일홍을 포함한 핑크물리 등 50여종의 꽃축제, 버스킹 공연, 경관조명 설치, 착한콘서트, 청춘노래자랑, 감동양주 패션쇼, 무형문화재 공연 등
회암사지 왕실 축제	4월	회암사지 일대, 덕정역(어가행렬)	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 어가행렬, 공개방송 착한콘서트, 공중무용 공연, 유네스코 국제무예 시범단 공연, 조선왕실 플래시몹, 조선왕실 캐릭터 퍼포먼스, 각종 왕실체험마당 등
다문화 축제	10월	가래비시장일원	 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 베트남 쌀국수, 파키스탄 양카레, 스리랑카 로스, 꼬뚜, 태국솜땀, 새우팟타이, 파키스탄 케밥 등 다채로운 다문화 음식과 다문화 의상 등 체험

자료 : 양주시 홈페이지(www.yangju.go.kr)

(나) 관광산업

- 2019년 양주시 내 관광산업 관련 업체는 총 86개소로 2017년 개소에서 33개 증가함
- 부문별로는 여행업과 관광이용시설업이 각각 32개소(37.2%)로 많았으며, 관광편의시설업이 10개소(11.6%) 순으로 많음

〈표 1-52〉 관광산업 현황

(단위: 개소)

구분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
합계		52	80	96	107	86
여행업	일반여행업	5	6	8	10	9
	국내여행업	5	13	15	16	4
	국외여행업	16	13	18	16	19
	국내외여행업	10	9	11	13	-
관광숙박업	가족호텔업	-	-	-	-	2
	관광호텔업	-	1	1	1	-
	휴양콘도미니엄	-	-	-	-	1
관광이용시설업	전문휴양업	1	1	1	1	-
	종합휴양업	-	-	-	-	31
	자동차야영장업	2	21	25	30	-
	외국인전용 관광기념품판매업	-	1	-	-	1
국제회의업	기획업	1	1	1	1	1
유원시설업	일반유원시설업	2	2	2	2	2
	기타유원시설업	5	8	7	9	8
관광편의시설업	외국인전용 유희음식전업	-	1	-	-	-
	관광식당업	4	3	4	4	5
	관광펜션업	-	-	2	2	2
	한옥체업업	1	1	1	1	-
	관광지원서비스업	-	-	-	1	1

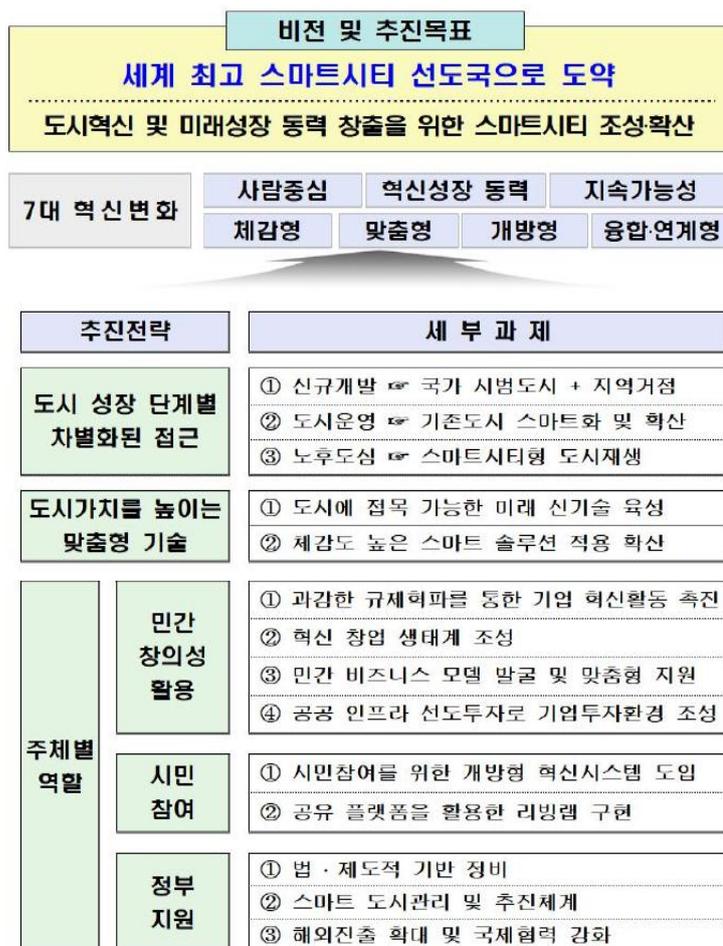
자료 : 2022 양주통계연보

2) 관련 정책 및 법제도 분석

(1) 관련 정책

가) 스마트도시 추진전략

- 정부에서 추진 중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 4차 산업혁명위원회에서는 향후 정책추진을 위한 7대 혁신변화를 도출하고, 스마트도시 추진을 위한 전략을 마련함
- 스마트도시에 대한 국가적 관심이 집중함에 따라 대통령직속 4차 산업혁명위원회 산하에 스마트도시특별위원회 설치하고, 관계부처 합동으로 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 '스마트도시 추진전략'을 수립함(18.1.29)
- 스마트도시 특별위원회는 국토교통부, 과학기술정보통신부, 기획재정부, 행정안전부, 산업통상자원부, 환경부 등 6개 부처와 민간위원들로 구성된 범부처 성격의 민·관 협력 조직임



〈그림 1-23〉 정부의 스마트도시 추진전략

자료 : 4차 혁명위원회(2018.1.29), 도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트도시 추진전략

- 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진
 - 신규개발 단계의 도시는 국가 시범도시로 조성하고, 혁신도시 등 신도시 중심의 지역거점을 육성
 - 도시운영 단계의 기존도시는 데이터 허브모델 및 테마형 특화단지 사업을 통해 스마트화 하고 확산하는 전략을 시행
 - 노후·쇠퇴 단계의 도시에는 스마트도시형 도시재생을 위해 주민참여방안을 마련하고 지원을 확대
- 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입
 - 스마트도시가 지향하는 가치를 담은 기술이 미래 신도시부터 노후 도시재생지역까지 구현되도록, 기술 수준을 고려한 접근 추진
 - 시민체감이 높은 상용기술은 노후도심·기존도시에 적용하고, 혁신성장효과가 높은 미래 기술은 국가시범도시에 적용하는 전략 시행
 - IoT전용망 구축, 5G 조기 상용화 등 공통 기초인프라를 구축하고, 스마트도로 및 자율주행·드론 등 이동체, 스마트에너지, 디지털트윈·가상현실 등 도시에 접목 가능한 미래 신기술을 집중 육성
 - 교통, 에너지, 환경, 행정, 주거 등 기존도시·노후도심은 주민체감이 높은 기술을 중심으로 확산 보급

나) 스마트도시 국가 시범도시 조성 사업

- 세계 스마트도시 시장의 경쟁 심화로 인해 우수 모델의 조기 확보가 필수적이며, 4차 산업혁명 관련 융·복합 신기술 테스트베드, 도시문제 해결 및 삶의 질 제고, 혁신산업 생태계 조성을 목적으로 국가 시범도시를 선정하였음
 - 국가스마트도시위원회의 의결을 통해 세종 5-1생활권과 부산 에코델타시티를 스마트도시 국가 시범도시로 지정함
- 세종 5-1생활권은 ‘시민행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속가능한 플랫폼으로서의 도시’라는 철학을 가지고 스마트도시를 구상하고 있음
 - 에너지관리시스템(EMS), AMI 및 전력 중개 판매서비스 도입, 제로에너지단지 조성 등으로 주거비용 절감 및 지속 가능한 도시 구현
 - 자율주행 정밀지도, 3차원 공간정보시스템, C-ITS 등 스마트 인프라를 기반으로 자율주행 특화도시로 조성(대중교통, 커넥티드 카 등)
 - 스마트 팜, 미세먼지 모니터링, 재난 대응 AI 시스템 등 도입
- 부산 에코델타시티는 ‘자연, 사람, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시’라는 비전으로 스마트도시를 구상하고 있음
 - 수열 에너지 시스템, 분산형 정수시스템 등 혁신 기술을 도입하고, LID 등이 접목된 스

마트 워터 시티로 조성

- 각종 도시 생활 정보, 5G Free Wi-Fi, 지능형 CCTV 등을 접목한 스마트 키오스크 단지 구축, 지진 홍수 통합 관리시스템 구축
- 에너지 Credit Zone 조성, 드론 실증 구역 및 R&D 밸리 조성



<그림 1-24> 세종 5-1 생활권 구상도



<그림 1-25> 부산 에코델타시티 구상도

다) 스마트시티 챌린지 사업

- 국토부는 민간기업의 적극적인 참여와 지자체·시민의 수요를 반영하기 위하여 ‘스마트시티 챌린지 사업’을 시행함
 - 민간의 창의적 아이디어를 기반으로 실제 도시문제를 효율적으로 해결하고 민간기업의 솔루션 접목 및 스마트도시 확산을 목표로 하고 있음
 - 기존 지자체 지원 사업과 달리 민간기업의 적극적인 참여와 투자를 유도
 - 혁신적인 新기술·서비스 접목을 위해 ‘규제 샌드박스’ 활용을 유도
- 2019년 스마트시티 챌린지 사업은 총 90억 원의 정부 예산을 활용해 총 6개 사업을 선정하며, 민간·기업·대학(아이디어·투자)과 지자체(공간·시민) 중심으로 공모를 실시
- 최종적으로 광주, 부천, 수원, 창원, 대전, 인천에서 스마트도시 챌린지 사업 공모에 당선됨
 - (광주) 블록체인 기반 데이터·리워드 플랫폼 구축, (부천) 블록체인 기반 사회경제 모델 구축, (수원) 5세대(5G) 이동통신 기반 모바일 디지털 트윈 사업 추진, (경남 창원) 스마트 약취·미세먼지 모니터링 및 예보시스템 구축, (대전) 건물 부설 주차장 개방 및 주차 정보 공유 체계 구축, (인천) 수요응답형 교통시스템 실증
- 2020년 스마트시티 챌린지 사업에서는 계획 수립 및 실증 예비사업으로 총 4개소를 선정하여 15억원을 지원하며, 후속 평가를 거쳐 본 사업으로 선정하여 총 300억(국비: 150억, 지방비 및 민간투자: 150억)을 지원할 계획임



〈그림 1-26〉 블록체인기반 사회경제모델 개념도

라) 테마형 특화단지 마스터플랜 지원 사업

- 국토부는 기성시가지의 스마트도시로의 전환을 촉진하기 위해 ‘테마형 특화단지 마스터플랜 지원사업’을 추진하고 있음
- 테마형 특화단지 마스터플랜 지원 사업은 도시에 다양한 스마트 서비스를 적용하여 교통·에너지·방범 등의 생활 편의를 개선하고, 지역 고유의 산업·문화적 경쟁력 강화 등을 추진하기 위한 마스터플랜 수립을 지원하는 사업임
- 기성시가지의 공간적 특성 및 스마트 서비스 도입 목적에 따라 ‘생활편의 특화형’, ‘산업육성 특화형’, ‘문화·관광 특화형’, ‘복합형’ 등 4개 유형으로 구분
- 2018~2020년 동안 총 12개 지방자치단체에 대해 테마형 특화단지 마스터플랜 지원 사업을 통해 다양한 우수사례를 창출해 나갈 계획임
- 2018년에는 대전광역시, 경상남도 김해시, 경기도 부천시, 충청북도 진천시가 선정되었고, 2019년에는 경상남도 통영시, 부산광역시 수영구, 서울특별시 성동구, 충청남도 공주시·부여군 등이 선정되었음¹⁾
 - 대전시 : 노후된 대덕연구개발특구 일대를 중심으로 스마트 오픈 플랫폼 구축 등 친생활형 스마트 서비스를 제공하는 ‘Re-New 과학마을’ 계획 추진
 - 부천시 : ‘미세먼지 클린 특화단지’ 사업으로 실시간 미세먼지 모니터링 시스템 구축 등을 통해 시민들과 함께 미세먼지 저감 방안을 추진
 - 김해시 : 가야문화를 주제로 AR/VR을 활용한 역사체험 콘텐츠 제공, 스마트 모빌리티 구축을 통한 관광객 편의제공 등 ‘스마트 역사문화도시 조성’ 추진
 - 진천시 : 제로에너지 도시 솔루션 적용, 통합플랫폼 구축 등을 통해 ‘스마트 에너지 혁신생태계 조성’ 추진

1) <https://www.mk.co.kr/news/realstate/view/2018/06/376125/>



〈그림 1-27〉 미세먼지 클린 특화단지 사업(부천시 사례)

마) 스마트도시형 도시재생 사업

- 국가적 문제가 되고 있는 “도시 쇠퇴”에 대응하여 정부 지원을 대폭 확대하고 주민이 체감할 수 있는 도시재생 뉴딜사업 추진
 - 도시 쇠퇴에 대응하여 물리적 환경개선(H/W)과 주민들의 역량강화(S/W)를 통해 도시를 “종합 재생”하기 위한 사업(노후 주거지의 환경 개선과 도시 경쟁력 회복 사업 중점 시행)
- 최근에는 주민들의 참여를 통해 도출한 도시문제를 체감형 스마트 기술을 활용하여 해결하는 '스마트도시형 도시재생'을 뉴딜사업 전반으로 확산
 - 스마트도시형 도시재생 : 쇠퇴한 마을을 대상으로 스마트기술을 접목하여 주민 생활편의를 향상하는 스마트형 도시재생 시스템 구축
 - 주민 주도의 ‘스마트 거버넌스’, AI, 빅데이터 분석 등을 통해 지역이 당면한 문제를 도출, 이를 ‘스마트 솔루션’을 접목해 해결



〈그림 1-28〉 스마트도시형 도시재생 기본방향 및 예시

바) 스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업

- 국토부에서는 2015년부터 방범, 교통, 환경 등 각종 센터·시스템 연계를 통한 도시 관리 효율화 및 시민 삶 제고를 위하여 스마트도시 통합플랫폼 보급 사업을 추진하고 있음
- ‘스마트도시 안전망’ 구축을 위하여 스마트도시 통합플랫폼으로 지자체와 112·119·재난 등 공공 재난 안전 체계 연계 사업을 추진함
 - 이를 통해 개별 운영되고 있는 지자체의 각종 스마트도시서비스와 정보시스템, 센터 등을 연계하여 운영할 수 있도록 지원함
 - 도시에서 발생하는 다양한 이벤트를 스마트도시 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융복합 서비스 제공할 수 있는 환경을 구축함
- 스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업을 통해 IoT, 빅데이터 등 스마트도시 기술을 활용하여 재난구호·범죄예방·사회적 약자 지원 등 5대 국민안전 서비스 구축 및 운영을 지원함
 - 5대 연계서비스에는 112센터 긴급영상 지원, 112 긴급출동 지원, 119 긴급출동 지원, 긴급 재난상황 지원, 사회적 약자(어린이, 치매노인 등) 지원 서비스 등이 있음



〈그림 1-29〉 5대 연계서비스

사) 스마트도시 인증제도

□ 개요

- 국토부는 기존 스마트도시에 대한 객관적 성과평가가 어려워 체계적인 국가 지원의 한계로 지표기반의 스마트도시 인증제도를 도입
 - 현재 스마트도시 인증제도 시범 운영을 추진하고 있으며, 스마트도시 시범인증 공모제 개최(19.4.15~4.29)

- 스마트도시법에 스마트도시 인증 도입 근거를 명시함
 - 법 제32조에 따라, 국토교통부장관은 스마트도시의 수준 향상 및 산업 활성화를 촉진하기 위하여 스마트도시, 스마트도시기반시설, 스마트도시 관련서비스 등의 사항에 관하여 인증을 할 수 있음

□ 스마트도시 인증지표

- 스마트도시 인증지표는 글로벌 기준에 맞추어 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 인프라 부문으로 나뉨
 - 혁신성 : 공공역량, 민간시민역량, 정보공개 및 활용
 - 거버넌스 및 제도 : 추진체계, 제도 기반, 참여 네트워크, 재원조성
 - 서비스 기술 및 인프라 : 지능화시설 및 서비스, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터
- 인증지표 중 지능화시설 및 서비스 항목은 지자체의 다양성을 인정하기 위해 필수(2개: 교통, 안전)와 선택(3개 분야) 지표로 구성
- 인증지표는 정량지표와 정성지표로 구분되어 있으며, 5:5 비율로 평가하여 5등급(A~E)으로 나타내고, C등급 이상만 인증을 부여

〈표 1-53〉 스마트도시 인증지표 혁신성 부문

구분		지표	
공공역량	스마트도시 전담 공무원	공무원 전문성	- 스마트도시 전문관 지정 여부 - 스마트도시 관련 표창 건 수(기관 건수 + 개인 건수) - 스마트도시서비스 성과 관리 (KPI 등) 여부
		기업 부문	- 스마트도시 관련 부문 참여기업 종사자 수
민간 시민 역량	리빙랩 및 팍랩	기업 혁신성	- 지자체 내 업체의 특허 개수 - 연간 스타트업 창업 수 - 5년 이내 스타트업 총 매출액
		리빙랩	- 리빙랩 운영 수 - 리빙랩 소속 기관 수 - 신규 아이디어 및 애로사항 도출 건수
		협업	- 시민 협업 교육 프로그램 수 - 시민 협업 교육 프로그램 참가자 수
정보 공개 및 활용	정보공개 수준	팍랩	- 팍랩 운영 여부 - 팍랩 사용자 비율
		데이터 연계	- 도시정보 연계·통합을 위한 표준 등 계획 마련 여부 - 지자체 도시정보의 외부공개 건 수 - 개방된 공공정보의 민간 활용 서비스 건수
		시스템 연계	- 시스템 연계·통합을 위한 플랫폼 보유 - 서비스 부분별 시스템 연계·통합 건 수 - 서비스 부분별 종류 및 건수
			- 지자체 데이터 오픈 API 제공 건 수 - 통합운영센터 관리 DB 목록 공개 여부

자료 : 국토연구원(2019), 스마트도시 인증제 도입 및 관리 용역 보고자료

〈표 1-54〉 스마트도시 인증지표 거버넌스 및 제도 부문

구분		지표	
추진 체계	스마트도시 협의체	협의체 운영 부문	- 스마트도시 협의체 활동 건 수(1년 기준) - 스마트도시 관련 민관 협의체 활동 건수(1년 기준)
		협의체 조직 부문	- 스마트도시 협의체의 시장 또는 부시장 직속 여부 - 스마트도시 협의체의 민간 참여 비율
제도 기반	제도기반	스마트도시계획	- 중장기 스마트도시계획 수립 여부
		스마트도시조례	- 관리·운영 등 스마트도시 관련 조례 건 수
		정보보안 정책	- 통합운영센터 정보보안 정책 수립 여부 - 보안전문가 전담인력 수
참여 네트워크	정책 네트워크	정책 네트워크	- 국내기관과 스마트도시 관련 MOU 건 수(지자체간, 중앙정부 등) - 해외 기관과 스마트도시 관련 MOU 체결 수
	사회 네트워크	사회 네트워크	- 언론 홍보 건 수 - 교육, 세미나 및 심포지엄 등 대시민 홍보 건수 - 스마트시설물 외부견학 방문자 수
자원 조성	집행예산	연간 집행예산	- 전년도 총예산 대비 스마트도시 관련 예산 비율(%)
	중장기예산	중장기예산	- 향후 5년간 스마트도시 관련 예산 비율(%)
	민간투자	민간투자	- 스마트도시 관련 민간 투자유치 규모

자료 : 국토연구원(2019), 스마트도시 인증제 도입 및 관리 용역 보고자료

〈표 1-55〉 스마트도시 인증지표 서비스 기술 및 인프라 부문

구분		지표		
지능화 시설 및 서비스	필수 영역	교통	ICT 기반 대중교통	- BIS(BUS Information System) 도입 여부 - 대중교통정보 API 적용 여부
			ICT 기반 교통흐름	- 교통 통행량 API 적용 여부 - 도로길이 1km당 교통 CCTV 수(도로폭 4m 이상)
			ICT 기반 교통안전	- 전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 건수 - 실시간 도로위험상황 안내서비스 도입 여부 - 스크린 어린이 보호구역 내 ICT 기반 안전장치 운영 비율
		안전	ICT 기반 주차	- 스마트주차장 정보 API 적용 여부 - 스마트 공공주차장 주차면수/전체 공공 주차장 주차면수
			ICT 기반 방범	- 인구 1천명 당 방범 CCTV 수 - 통합운영센터를 활용한 범칙 관제 실적 - 지능형 방범 CCTV 도입 여부
			ICT 기반 방재	- 통합운영센터에서 화재, 호우, 산불, 산사태 등 재난관리 서비스 도입 유무 - 대시민 재해 경보시스템 존재 유무
	선택 영역 (3개 분야)	행정	ICT 기반 행정	- 시민 참여 시스템 존재 유무 - 도시데이터를 활용한 정책 활용 건수
			주거	스마트홈
		교육	e-Learning	- 인구 1천명당 e-Learning 혜택 수 - (학교 원격 교육 + 시민 원격 교육)
			문화 관광	ICT 기반 문화
		ICT 기반 관광		- ICT 기반 관광 안내 비중(%) - 증강현실 기반 관광안내 서비스 제공 건 수

구분		지표	
	경제	ICT 기반 경제	- ICT 기반 상권분석 서비스 민간 제공 건 수
	보건 복지	ICT 기반 보건의료	- 병원의료정보시스템(HIS) 도입 비율 - 응급의료 원격협진 시스템(RECS)을 활용한 협진 건 수
		ICT 기반 취약계층 서비스	- ICT 기반 사회적 약자(독거노인, 장애인, 저소득층 등) 서비스 수혜자 수/전체 인구 - ICT 기반 취약계층 지원 정보제공 건 수
	환경 에너지	환경	- 총 건축물 대비 친환경 건축물 인증 비율 - 전년 대비 온실가스 배출량 감소비율 - 천연가스, 전기, 수소 등 친환경 차량 보유 비율
에너지		- 도시전력 에너지 중 신재생 에너지 생산 비율	
정보 통신망	유선 통신망	유선통신망 구축환경	- 유선통신망 장애일지 관리 여부 - 면적 대비 센터 관리 통신망 연장비
	무선 통신망	무선통신망 구축환경	- 면적 대비 공공 Wi-Fi 제공 범위 - 전체 유선통신망 대비 고속 모바일 광대역서비스 연장(km) 비율
도시 통합 운영 센터	도시 통합 운영 센터	조직	- 도시인구수 대비 스마트도시 운영 공무원 수 - 통합운영센터 담당 업무 중 부서 간 협업 사업 건수
		규모	- 통합운영센터 제공 서비스 건 수 - 연계·통합된 개별 센터 수

자료 : 국토연구원(2019), 스마트도시 인증제 도입 및 관리 용역 보고자료

아) 스마트도시 국가전략프로젝트 연구개발사업

- 스마트도시 국가전략 프로젝트는 국토교통부와 과학기술정보통신부가 추진하는 사업으로 공동 핵심기술 개발 과제와 2개의 실증연구 과제로 구성되어 있음
 - 2018~2022년 동안 총 1,159억 원 연구비를 투입하여 한국형 스마트도시 데이터 허브 모델²⁾을 개발하는 연구 사업
 - 스마트도시 국가전략 프로젝트 연구개발은 지속가능한 성장과 시민 삶의 질 향상을 위한 데이터 기반 스마트도시 혁신 모델(데이터 허브 모델)을 구현하는 대규모 실증 연구 개발 사업임
- 스마트도시 국가전략 프로젝트에서는 대용량의 실시간 도시 데이터 처리능력 확보를 통하여 에너지, 안전, 환경 등의 도시 문제를 해결하고 교통, 안전, 복지 등과 관련한 다양한 시민서비스를 제공할 수 있도록 데이터 기반의 스마트도시 도시운영시스템 개발과 서비스 적용을 목표로 추진하고 있음
- 실증 연구는 연구목적에 따라 2개 유형(도시문제 해결형, 비즈니스 창출형)으로 구분되며, 각각의 실증 도시를 대구광역시, 경기도 시흥시로 선정하였음
 - 도시문제 해결형은 교통·안전·도시행정 등 도시들이 공통적으로 겪고 있는 문제 해결을 위한 스마트도시서비스로 대구광역시를 실증 도시로 선정

2) 데이터 허브 모델은 도시 인프라 및 시민으로부터 수집되는 각종 데이터를 통합·관리하여 필요한 정보로 재생산하는 '도시정보 통합관리시스템'을 말함

- 비즈니스 창출형은 에너지·환경·복지 등 새로운 산업을 스마트도시에 적용하기 위해 리빙랩 형태로 추진하는 스마트도시서비스로 시흥시를 실증 도시로 선정

자) IoT 기반 글로벌 스마트도시 실증단지 조성사업

- 과학기술정보통신부는 스마트도시 내에서의 IoT 기술을 중심으로 개방형 플랫폼 구축 및 유망 서비스 실증을 목적으로 글로벌 스마트도시 실증단지 조성사업을 추진함
 - IoT 기반의 개방형 플랫폼을 구축하고, 도시형 비즈니스 서비스 모델을 발굴 및 실증함으로써 민간 자생적 생태계 활성화 및 해외 진출 지원까지 포함하여 추진
- 실증지역으로 부산과 고양을 선정하였으며 민간 주도로 비즈니스 모델을 발굴하여 서비스 구축 및 검증을 수행하였음
 - 부산시는 해운대 일대를 대상으로 2015년부터 2017년까지 사업을 추진하였고, 스마트 가로등, 스마트파크, 안심귀가 서비스, CCTV 영상분석 교통체계 개선 등 26개 서비스를 실증함
 - 고양시는 2016년부터 2017년까지 사업을 추진하였고, 스마트 도시환경(공원·생태·생활), 스마트 쓰레기 수거관리 등 7개 서비스를 실증함

〈표 1-56〉 스마트도시 실증단지 조성사업의 서비스 종류

대상지역	분야	서비스 종류
부산	생활안전	스마트 가로등, 스마트 노드 기반 안심귀가, 사회적 약자 안심, 스마트 미야방지, 스마트 해상안전, 상황인지형 대피 안내, 지하철/경전철 지능형 안전, 스마트 지하철 환기구 출입통제, 스마트 방재, 스마트 횡단보도 안전, 빗길안전운전 알리미, 스마트 쉽(SHIP) 서비스, 스마트 해양레저
	교통개선	스마트파크, 스마트 방향 표지판, 교통 우회도로 안내, 교통 수요관리
	도시생활	소상공인 마케팅, 전통시장 환경 개선, 상황인지형 스마트홈 서비스, 스마트미래 소셜케어, 방문자 출입관리, 스마트 관광안내
고양	에너지절감	스마트빌딩 에너지 절약, 스마트매장 에너지 절약, 에너지자립 도심형 스마트팜
	환경	스마트 공원환경, 스마트 생활환경, 스마트 생태환경, 스마트 쓰레기 수거관리, 안심주차, 스마트 환경자전거 공유, 주거환경 개선 스마트 방역

차) 에너지 新산업의 사업화

- 2014년 산업통상자원부에서는 미래산업으로 육성할 6개 에너지 신사업으로 전력 수요 관리 사업, 에너지통합 서비스 사업, 독립형 마이크로 그리드 사업, 태양광 대여 사업, 전기차 서비스 및 유료충전 사업, 화력발전 온배수열 활용 사업 등을 발표하였으며 대표적인 사례는 다음과 같음

- 제주도 스마트그리드 실증사업(2009.12 ~ 2013.5) : 제주도 동북부 구좌읍 일대 3천 호에 실증사업을 통해 AMI³⁾, EMS⁴⁾, EVC⁵⁾, ESS⁶⁾ 등 기술 개발/검증을 수행하였으며 수요 반응 관리 등 사업 모델 개발
- 가파도 마이크로 그리드 구축(1단계: 2011~2012, 2단계: 2013~2014, 3단계: 2015~2016) : 스마트그리드 기술 기반 독립형 전력 공급시스템 구축 사업으로, 신재생 발전원 통합 시스템 및 전력 지능화 실증
- 중장기 AMI 구축 사업(1단계-2013~2016, 2단계-2017~2020) : 지능형 전력망 기본 계획과 연계하여 2020년까지 AMI를 구축하고 스마트그리드 구현 및 고객의 자발적 수요 반응 유도로 피크 저감 추진
- EV 충전 인프라 확산 사업 : 전기차 및 신산업 활성화, 온실가스 감축 등 정부 정책에 부응하기 위한 충전 인프라 구축 및 新성장동력 확보

(2) 관련 계획

가) 제5차 국토종합계획(2020~2040년)

□ 배경

- 제4차 국토종합계획의 만료시기가 도래되었고, 새로운 메가트렌드의 등장과 다양한 여건의 변화로 이에 대응할 수 있는 새로운 국토 비전 및 추진전략 제시가 필요
- 인구감소와 인구구조 변화, 저성장 추세와 양극화 심화, 기후변화와 환경문제, 기술혁신과 지능화, 사회·가치 다원화, 행정·정책여건 변화 등이 새로운 메가트렌드로 거론되고 있음
- 제5차 국토종합계획의 기본 방향은 국토균형발전 체감도 제고와 자율적 지역발전 기반 강화, 건강한 정주여건 조성, 인구감소·저성장 추세에 대응하는 국토정책 수립, 스마트기술 기반의 국토이용·관리 대응체계 마련, 미래 국가 성장동력 창출 및 새로운 거버넌스 체계 운용 등이 고려되어야 함

□ 비전, 목표 및 추진전략

- 대한민국의 새로운 도약을 위한 비전으로 “모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터”로 설정
- 비전을 수립하기 위해 포용적인 국토, 활력있는 국토, 품격있는 국토, 상생하는 국토 등 4가지 목표를 설정
- 5대 추진전략으로 개성과 경쟁력을 갖춘 균형국토 만들기, 편안하고 안전한 생활국토 만들기, 아름답고 지속가능한 매력국토 만들기, 편리하고 스마트한 첨단국토 만

3) AMI(Advanced Metering Infrastructure) : 지능형 검침 검침기

4) EMS(Electronics Manufacturing Service) : 에너지 관리 시스템

5) EVC(Electric Vehicle Charger) : 전기 자동차 충전기

6) ESS(Energy Storage System) : 에너지 저장시스템

들기, 세계와 함께 번영하는 평화국토 만들기 등을 설정



〈그림 1-30〉 제5차 국토종합계획 비전 및 목표

자료 : 제5차 국토종합계획

□ 세부 추진전략

〈표 1-57〉 제5차 국토종합계획의 추진전략 및 세부추진전략

추진전략	세부추진전략
개성과 경쟁력을 갖춘 균형국토 만들기	1-1. 지역 특성을 살린 분권형 균형발전 1-2. 지역간 연계·협력과 자립적 경쟁력 제고 1-3. 지역산업 혁신과 일자리 창출 역량 강화 1-4. 개성 있는 문화국토와 문화적 일상의 보편화
편안하고 안전한 생활국토 만들기	2-1. 인구감소에 대응한 유연한 도시개발·관리 2-2. 모두 편안한 도시·생활·주거공간 조성 2-3. 포용적인 주거복지의 정착 2-4. 안전하고 회복력 높은 안심국토 조성
아름답고 지속가능한 매력국토 만들기	3-1. 계획적 토지이용과 매력있는 경관 창출 3-2. 깨끗하고 지속가능한 국토 조성 3-3. 기후변화 대응과 국토-환경 정책 협력 강화 3-4. 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
편리하고 스마트한 첨단국토 만들기	4-1. 네트워크형·순환형 교통망 완성 4-2. 전략적 인프라 관리와 포용적인 교통정책 4-3. 미래형 혁신 교통체계 구축 4-4. 지능형 국토·생활공간 조성과 국토관리 혁신
세계와 함께 번영하는 평화국토 만들기	5-1. 한반도 국토 개발·관리 기반 조성 5-2. 한반도-유라시아 교통·물류 네트워크 구축 5-3. 글로벌 대한민국의 네트워크 역할 강화

자료 : 제5차 국토종합계획(2020~2040년)

나) 제4차 스마트도시종합계획(2024~2028)

□ 배경

- 도시경쟁력과 삶의 질 향상을 위한 스마트도시 구현을 목표로 5년마다 국가 차원의 마스터플랜 제시 필요
 - 「제3차 스마트도시 종합계획」(‘19~’23)이 만료됨에 따라 「제4차 스마트도시 종합계획」(‘24~’28) 수립 필요
 - 디지털 대전환, 기후 위기, 지역 소멸 등 메가트랜드에 대응하기 위해 국토연구원의 연구 결과를 토대로 국토교통부에서 계획안을 마련

□ 비전 및 목표

- (비전) ‘도시와 사람을 연결하는 상생과 도약의 스마트도시 구현’
- (목표) 누구나 언제 어디서든 누릴 수 있는 첨단 디지털공간, 민간이 주도하고 공공이 뒷받침하는 혁신공간, 전 세계 모범이 되는 스마트공간

□ 추진전략 및 추진과제

- 지속가능한 공간모델 확산
 - 도시문제 해결을 위한 스마트솔루션을 빠르고 경제적으로 확산시킬 수 있는 플랫폼 도시 구현 및 확산
 - 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고
 - 지역소멸 대응 스마트 서비스 보급
 - 시민들이 최고 수준의 스마트도시 기술을 지속 체감할 수 있도록 국가시범도시의 완성
- AI·데이터 중심도시기반 구축
 - 데이터허브를 통한 솔루션의 보급·확산 기반(‘플랫폼도시’) 마련
 - 데이터허브에 축적되는 광범위한 도시데이터의 효율적 활용을 위해 AI기술을 접목
 - 디지털트윈을 기반으로 가상현실 시뮬레이션 구축 및 운영
- 민간 친화적 산업생태계 조성
 - 어반테크 기반 스마트도시 특화단지 활성화
 - 융합 얼라이언스 재편, 표준화 전담기구 마련 등을 통한 거버넌스 강화 및 규제혁신
 - 민간 주도 산업생태계 조성
 - 전문지원기관의 기능을 강화하고, 현장실무형 인재양성 등 스마트도시 산업 지원
- K-스마트도시 해외진출 활성화
 - 네트워크 저변의 다변화, 글로벌 의제 개발 등 국제협력 네트워크 강화
 - 해외 도시개발 수주 및 한국형 스마트도시의 해외 확산 지원

- 세계시장 선점을 위한 스마트도시 인증제 및 표준화 추진
- 창업 지원, 조달방식 개선, 솔루션 마켓 구축 등 스마트도시 산업기반 구축 지원

다) 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

□ 배경

- 현재 패러다임을 뛰어넘는 초연결 지능화의 거대한 환경변화에 대응하기 위해서 공공, 산업·경제 사회·문화, 정보화 기반 부문에서 현행 정보화 수준 진단을 하여 새로운 국가정보화 정책 방향을 수립함

□ 비전 및 목표

- (비전) 지능화로 함께 잘 사는 대한민국
- (목표) 국민의 삶을 책임지는 지능 국가, 디지털 혁신을 통한 경제 재도약, 함께 하는 디지털신뢰사회, 안전한 지능망 인프라



〈그림 1-31〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표
 자료 : 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

□ 추진전략별 추진과제

- 「지능화로 함께 성장하는 대한민국」 실현을 위해 지능화로 국가 디지털 전환, 디지털 혁신으로 성장동력 발굴, 사람 중심의 지능정보사회 조성, 신뢰 중심의 지능화 기반 구축의 4대 혁신전략 추진

〈표 1-58〉 제6차 국가정보화 기본계획 추진전략 및 추진과제

추진전략	추진과제	세부과제
지능화로 국가 디지털 전환	공공부문의 지능화 기반 구축	1-1. 국가 정보화사업의 지능화 전환 촉진 1-2. 정보자원 효율성 제고를 위한 공공부문 클라우드 확대 1-3. 인공지능 기반의 지능형 정부 구현
	국민 체험기반의 행복서비스 구현	2-1. 건강을 책임지는 의료 서비스 2-2. 함께 누리는 복지 서비스 2-3. 풍요로운 삶을 위한 교육·문화 서비스 2-4. 윤택한 생활을 위한 고용 서비스 2-5. 쉽고 편리한 입법·사법 서비스
	지속가능한 국가 사회	3-1. 국민 안전을 위한 지능형 안전체계 구축

추진전략	추진과제	세부과제
	안전체계 확립	3-2. 미래를 위한 지속가능한 환경 대응 3-3. 국가 안전기반 강화를 위한 스마트 SOC 구축 3-4. 국가 안보를 위한 스마트 국방
	누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련	4-1. 국민체감형 스마트도시 조성 4-2. 농수산업의 스마트화를 통한 지역경쟁력 제고 4-3. 지역 기반 지능화 혁신역량 강화 4-4. 도농 격차해소를 위한 스마트 빌리지
디지털 혁신으로 성장동력 발굴	데이터 경제 활성화	5-1. 양질의 데이터 구축 및 개방 확대 5-2. 데이터 유통·거래 촉진 및 활용 확산 5-3. 데이터 산업 기반 조성
	지능화 기반 산업 혁신	6-1. 고부가가치 창출하는 미래형 산업 발굴·육성 6-2. 주력 산업의 지능화를 통한 생산성·효율성 제고 6-3. 신산업 규제혁신과 공정경쟁 환경 조성
	중소·벤처 기업의 혁신역량 강화	7-1. 중소·벤처기업의 지능화 혁신역량 강화 7-2. 선순환 창업·벤처 생태계 활성화 7-3. ICT 기업의 글로벌 경쟁력 강화
	혁신성장을 위한 지능화기술 경쟁력 제고	8-1. 지능화 기술 확보 8-2. 혁신성장 동력 육성을 통한 기술력 제고 8-3. R&D체계 혁신
사람 중심의 지능정보 사회 조성	지능정보사회의 디지털 시민 양성	9-1. 산업혁신을 주도할 지능화 고급인력 양성 9-2. 산업 수요 맞춤형 실무인력 양성 9-3. 창의융합 미래인재 양성
	함께 누리는 디지털 포용실현	10-1. 차별없는 정보이용환경 조성 10-2. 취약계층 지능정보역량 제고 10-3. 취약계층 경제·사회 활동 참여 촉진
	지능정보사회 문화 창달	11-1. 지능정보사회 윤리 정립 11-2. 사이버 역기능 해소
신뢰 중심의 지능화 기반 구축	지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축	12-1. 세계 최초의 5G 무선 네트워크 이용환경 조성 12-2. 지능형 서비스 이용이 가능한 10기가 유선 네트워크 확충 12-3. 지능정보사회를 촉진시키는 IoT 인프라 고도화
	사이버 안전국가 기반 확충	13-1. 정보보호 예방·대응 능력 강화 13-2. 정보보호 산업 육성 13-3. 통신망 재난 안전성 강화

자료 : 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

라) 제3차 수도권정비계획(2006~2020)

□ 비전 및 목표

- “지방과 상생, 발전하는 살기좋은 동북아 경제중심”을 비전으로 설정
 - 인구 안정화를 전제로 수도권의 질적 발전을 추구하고, 높은 국제 경쟁력을 갖추고 지방과 상생 발전하는 수도권을 지향함
- 비전을 수립하기 위한 4대 목표는 선진국 수준의 삶의 질을 갖춘 수도권, 지속가능한 성장관리기반을 갖춘 수도권, 지방과 더불어 발전하는 수도권, 동북아 경제중심으로 경쟁력 있는 수도권으로 설정

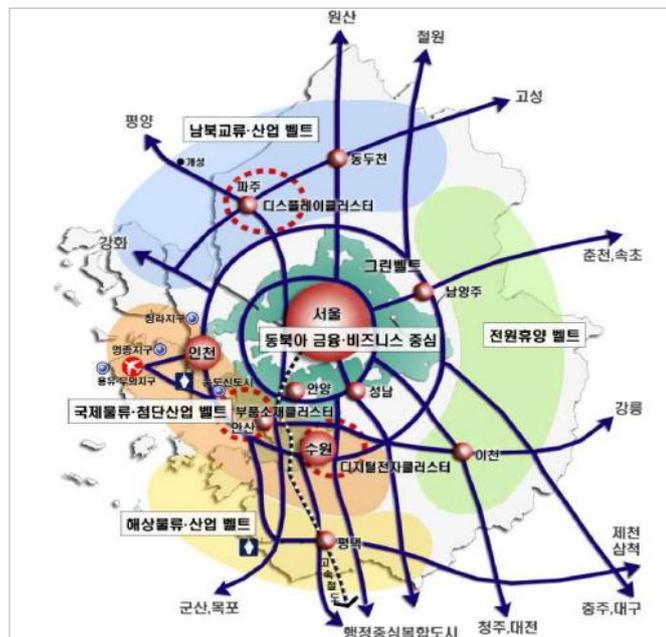
□ 수도권 정비 계획

○ 수도권 공간구조 개편안

- 서울 중심적 공간구조를 다핵연계형 구조로 전환하여 서울 및 주변지역의 과밀 완화
- 클러스터형 산업벨트 배치로 산업 경쟁력을 제고하고 수도권 내 균형 발전 도모
- 서울 중심의 교통체계를 환상격자형으로 개편하여 네트워크형 공간구조 형성 유도
- 수도권의 자연조건을 고려한 인구 및 산업배치로 지속 가능한 공간구조 구축

○ 권역 정비방안

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



〈그림 1-32〉 제3차 수도권정비계획 구상도

자료 : 경기도, 제3차 수도권 정비계획(2006~2020)

마) 2020년 수도권 광역도시계획 변경(2009~2020)

□ 목표 및 전략

- 수도권 광역도시계획의 목표는 수도권 주민의 삶의 질 제고, 수도권의 지속 가능한 도시발전 도모, 수도권의 국제경쟁력 강화로 설정
- 목표를 달성하기 위한 7대 전략은 1)선진국형 지식경제체제를 구축하여 동북아의 중심도시로 육성, 2)수도권 공간구조를 다핵공간구조로 하고, 지역별로 자족도시권 형성,

3)공간구조구상과 도시성장관리를 고려하여 개발제한구역 해제대상지역 설정, 4)광역 생태녹지축을 구상하고 녹지 및 여가공간과 연결되는 생태여가·관광벨트 구축, 5)효율적이며 친환경적인 대중교통중심의 광역교통체계 구축, 6)광역시설 서비스의 협력적 공급 및 체계적 관리 시스템 구축, 7)광역적 차원에서의 대기질·수질·생태계 보전 체계 구축

바) 경기도 종합계획(2012~2020)

- 경기도 발전 비전을 「환황해권의 중심, 더불어 사는 사회」로 설정
 - 환황해권의 중심은 경기도가 우리나라 국가 경제 및 국민 경제의 엔진역할을 수행하고, 환황해권 메가경제권의 핵심 기능을 수행할 것을 다짐
 - 더불어 사는 사회는 경기도가 계층, 출신지역, 국적에 상관없이 용광로가 되어 누구나 꿈을 실현하는 지역이 될 것을 지향
- 비전 달성을 위한 4대 목표 및 8대 기본과제는 다음과 같음

〈표 1-59〉 경기도 종합계획의 목표 및 기본과제

목표	기본 과제
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
살고 싶은 문화생활공간	- 품격 있는 문화, 창조산업의 선도지역 실현 - 매력 있고 살고 싶은 신생활 지역 조성

자료 : 경기도 종합계획(2012~2020)

사) 경기도 정보화 기본계획(2017~2021)

- 「새로운 도전/다양한 융합/함께하는 세상, NEXT INNOVATION GYEONGGI 2021」의 비전을 설정
- 비전 달성을 위한 4대 목표는 참여와 나눔의 정신에 기반한 협력적 정보정책 강화, 초연결, 융복합 경제혁신 생태플랫폼 조성, 스마트한 도정 정보화를 통한 지역발전 실현, 도민과 함께 경험하는 행복공동체 형성으로 설정



<그림 1-33> 경기도 정보화 기본계획 목표, 전략, 전략과제

자료 : 경기도 정보화 기본계획

(3) 관련 법·제도

- 스마트도시 법규 체계는 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 순으로 구성되어 있으며, 스마트도시 관련법 현황은 다음과 같음

<표 1-60> 스마트도시 관련법 현황

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	동법 시행령		- 유비쿼터스도시기술가이드라인 - 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침 - 유비쿼터스도시계획수립지침 - 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	동법 시행령	동법 시행규칙	- 공동구 설치 및 관리지침
전기통신기본법	동법 시행령	동법 시행규칙	
	전기통신설비의 기술기준에 관한 규정	전기통신 설비 기술 기준규칙	- 단말장치 기술기준(과기정통부)
전파법	동법 시행령	동법 시행규칙, 무선설비규칙	
방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률	동법 시행령		
전기사업법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정(과기정통부)
전기통신사업법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 전기통신설비의 상호접속기준(과기정통부) - 설비 등의 제공조건 및 대가산정기준(과기정통부) - 전기통신설비의 정보제공기준(과기정통부) - 전기통신설비의 공동사용 등의 기준(과기정통부) - 가입자선로의 공동활용기준(과기정통부)
정보통신공사업법	동법 시행령	동법 시행규칙	

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	동법 시행령	동법 시행규칙	- 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준 (방송통신위원회)
국가공간정보기본법	동법 시행령	공간정보참조체계 부여·관리 등에 관한 규칙	
공간정보산업진흥법	동법 시행령	동법 시행규칙	
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	동법 시행령	동법 시행규칙	
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	동법 시행령		
방송법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 유선방송국설비 등에 관한 기술기준(과기정통부) - 유선방송설비의 준공검사 절차 및 기준과 전송·선로 설비의 적합확인 및 전송망 사업의 등록 (과기정통부)
인터넷 멀티미디어 방송 사업법	동법 시행령		- 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업의 전기통신설비 제공기준(과기정통부)
소프트웨어산업진흥법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 소프트웨어 기술성 평가기준(과기정통부)
엔지니어링산업진흥법	동법 시행령	동법 시행규칙	
건축법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시 (과기정통부)
주택법	동법 시행령	동법 시행규칙	- 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 (과기정통부, 국토부, 산자부)
	주택건설기준 등에 관한 규정	주택건설기준 등에 관한 규칙	

가) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

□ 개요

- "스마트도시"란 도시의 경쟁력과 삶의 질 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시를 말함
- 기존 「유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률(이하, U-City법)」이 4차 산업혁명 등 스마트도시 정책 여건변화에 대응하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(이하, 스마트도시법)」로 개정(법률14718호, 2017.3.21.공포, 2017.9.22.시행)됨
 - U-City 초기의 신도시 유형 개발과 관련하여 U-City 구축에 초점을 맞춘 법에서 스마트도시의 구축 및 관리·운영과 관련 산업 진흥으로 법의 목적 확장

□ 개정 내용

- 법률명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하고, 국민들이 이해가 쉽도록 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
- 스마트도시기반시설에 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공

또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설 항목을 추가함(제2조제3항라목 신설)

- 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 스마트도시 및 스마트도시 기술의 해외수출 지원 업무, 스마트도시 인증 지원 업무, 스마트도시서비스 이용실태 조사·분석 업무, 스마트도시 활성화를 위한 홍보, 정책의 발굴 및 제도 개선 지원 업무 등을 추가함(제19조의4제2항제6~9호 신설)
- 스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 촉진을 위하여 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관련 규정을 추가함(제19조의5 신설)
- 스마트도시산업 육성 및 지원 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회설립 근거 등 마련

나) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 시행령

□ 개요

- 스마트도시법이 개정됨에 따라, 신설제도에 대한 법률 위임사항(인증제도, 스마트도시협회 등), 기타 운영상 미비점을 개선하고자 하려는 것임

□ 개정 내용

- 시행령 명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」로 변경하고, “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
- 법 적용대상 확대(기성시가지)에 따른 세부사항 규정(영 제4조의2 신설, 제17조 제5항 신설)
 - 건설기술 및 정보통신기술 적용 장치를 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설, 가공된 정보를 사용하는 시설 등으로 구분 규정하고, 민간사업시행자 대상에 공간정보사업자, 정보통신서비스 제공자 및 위치정보사업자 추가함(건설업체, 정보통신업체 등은 법률에 기 규정)
- 개발지구에 대한 스마트도시 조성 확산을 위해 스마트도시건설사업 적용대상의 규모를 165만㎡에서 30만㎡로 수정함(제6조 개정)
- 스마트도시 조성이 가능한 사업으로 기존지역개발사업, 역세권개발사업, 기업형임대주택 공급촉진지구 조성사업, 관광단지 조성사업 등을 추가함(제7조 개정)
- 인증제도 도입에 따른 세부사항 규정(령 제31조, 제32조 및 제33조 신설)
 - 스마트도시 등의 인증을 위해 인증기관을 지정 및 인증 업무를 위임할 수 있도록 규정하고, 세부적인 인증기준, 절차, 인증기관 지정 등 그밖에 필요한 사항은 제도의 탄력적 운영을 위해 국토부 장관이 정하여 고시하도록 규정함

다) 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

□ 개요

- 정보통신융합 기술·서비스에 대한 규제 샌드박스 도입 및 신속처리·임시허가 제도개선을 주요내용으로 하는 「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법(이하 '정보통신융합법')」이 2018.10.16. 공포되어, 2019.1.17. 시행됨
 - 4차 산업혁명 시대에 기술·서비스의 빠른 변화에 맞춰 각종 법제도를 선제적으로 정비하기가 어려운 현실 속에서, ICT 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령의 미비나 불합리한 규제에도 실증 또는 시장 출시가 될 수 있는 계기를 마련함
 - 이를 통해 스타트업을 비롯한 새로운 기술과 서비스를 이용한 다양한 아이디어들의 사업화가 허용될 수 있는 길이 열린 것으로 기대

□ 주요 내용

- 실증을 위한 규제특례(규제 샌드박스) 도입(제38조의2)
 - 관련 법령의 허가 등 규제에 의해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 동안 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 '실증(테스트)'을 위한 규제 특례 제도
 - 사업자가 신기술·서비스에 대한 규제특례를 신청하면 관계부처 검토 및 심의위원회 의결을 거쳐 규제특례를 지정(2년 이내, 1회 연장 가능) 받을 수 있음
 - 실증을 통해 사업자는 기술검증·문제점 확인 등 기술·서비스의 완성도를 제고할 수 있고, 정부도 실증 데이터를 기반으로 법·제도 개선을 신속히 진행할 수 있음

〈표 1-61〉 임시허가, 규제 샌드박스 제도

구분	임시허가	규제 샌드박스
의미	- 신기술·서비스에 대한 근거법령이 없거나 명확하지 않은 경우 신속한 사업화가 가능하도록 임시로 허가	- 신기술·서비스가 규제에 의해 사업시행이 불가능한 경우 규제를 적용하지 않고 실험·검증을 임시로 허용
요건	- 허가 등 근거법령에 기준·규격 등이 없는 경우 - 허가 등 근거법령상 기준·규격 등을 적용하는 것이 불명확·불합리	- 법령에 의해 허가 등 신청이 불가능 - 허가 등 근거법령상 기준·규격 등을 적용하는 것이 불명확·불합리
절차	- 사업자가 임시허가 신청 → 관계기관 협의 → 심의위원회 심의·의결	- 사업자가 실증을 위한 규제특례 신청 → 관계기관 협의 → 심의위원회 심의·의결
유효기간	- 2년 이하, 1회 연장 가능	- 2년 이하, 1회 연장 가능
법령정비	- 관계기관장은 유효기간 내 관련 법제도 정비 노력	- 관계기관장은 시험·검증 결과를 토대로 관련 법제도 정비 노력

- 신기술·서비스 심의위원회 운영(제10조의2)

- 다양한 신기술·서비스에 대한 규제 샌드박스 지정 및 임시허가를 전문적으로 심의·의결하기 위해 관계부처, 민간 전문가 등이 참여하는 심의위원회(위원장: 과학기술정보통신부 장관) 구성·운영
- 신속처리 제도(제36조), 임시허가 제도(제37조) 개선
 - 신속처리·임시허가 제도는 관련 법령이 없거나 미비한 경우 신기술·서비스의 사업화가 지체되는 것을 방지하기 위해 기 도입된 제도
 - 하지만 임시허가 유효기간이 관련 법령이 정비되기까지 부족한 기간이고, 임시허가를 신청하기 전에 반드시 신속처리를 거치게 하여 절차가 복잡하다는 운영상의 미비점이 존재
 - 이에 신기술·서비스의 시장진입, 관계부처의 법령정비 등에 필요한 시간을 충분히 확보할 수 있도록, 임시허가 유효기간을 1년에서 2년으로(1회 연장 가능) 확대함
 - 또한 신속처리 제도와 분리하여, 신속처리 절차를 거치지 않아도 임시허가를 신청할 수 있도록 절차를 간소화하였으며, 임시허가 기간 동안 관계부처의 법령정비 노력 의무도 명시됨
 - 임시허가의 선행절차로만 운영되어 오던 신속처리 제도도, 법령의 존재 여부와 관계없이 허가 등의 필요 여부를 확인할 수 있는 서비스로 개편됨
- 일괄처리 제도 신설(제36조의2)
 - 2개 이상의 부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스에 대해 과기정통부가 신청을 받아 동시에 절차를 개시하는 일괄처리 제도를 신설함

〈표 1-62〉 신속처리와 일괄처리 제도

구분	신속처리	일괄처리
의미	- 신기술·서비스에 대한 법령의 적용 여부나 허가 등의 필요 여부를 확인해 주는 서비스	- 다부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스의 심사가 동시에 개시될 수 있도록 과기정통부장관이 신청 받아 동시에 허가 절차를 개시하는 서비스
절차	- 사업자가 신속처리 신청 → 과기정통부장관은 관계기관장에게 통보 → 관계기관장은 30일내 소관업무 여부 및 허가 등 필요여부를 회신	- 사업자가 일괄처리 신청 → 과기정통부 소관업무는 즉시 개시, 타부처 업무는 관계기관장에게 신속진행 요청 → 관계기관장은 허가 등의 심사를 즉시 개시

(4) 시사점

□ 관련 정책

- 스마트도시 관련 사업은 국토교통부, 과학기술정보통신부, 기획재정부, 행정안전부, 산업통상자원부, 환경부 등 다양한 부처에서 추진되고 있음
 - 국토교통부에서 주도가 되어 스마트도시 정책을 수립하고 있으며, 타 부처에서는 스마트도시와 연계된 기술 개발 정책 등을 수립하고 있음
 - 국토교통부는 스마트도시 인프라 구축 및 기반 마련에 초점을 두고 사업이 수행되며, 과학기술정보통신부는 스마트도시 관련 사업에 IoT, 5G, 빅데이터 기술이 적용되고 있음
 - 행정안전부는 전자정부 관련 지원 사업에, 산업통상자원부는 스마트그리드, 신재생에너지, 자율주행 등 스마트 핵심기술 개발 사업에 초점을 두고 있음
- 최근에 추진된 스마트도시 챌린지사업, 테마형 특화단지 마스터플랜 지원사업, IoT 기반 스마트도시 실증단지 조성사업, 스마트도시 인증제도 등은 스마트도시를 조성하는데 민간기업과 시민의 참여, 데이터 기반 스마트도시 기술의 도입, 민·관 협력 거버넌스 활성화를 강조하고 있음
- 양주시의 경쟁력 강화와 새로운 가치를 창출할 수 있는 스마트도시 기본계획의 수립과 이를 기초로 한 스마트도시화 추진이 필요함

□ 관련 계획

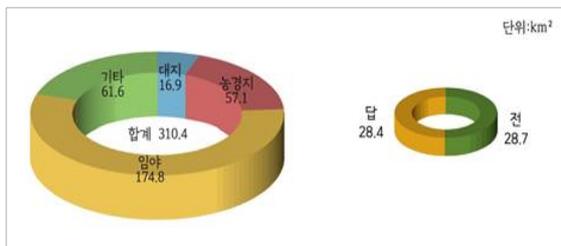
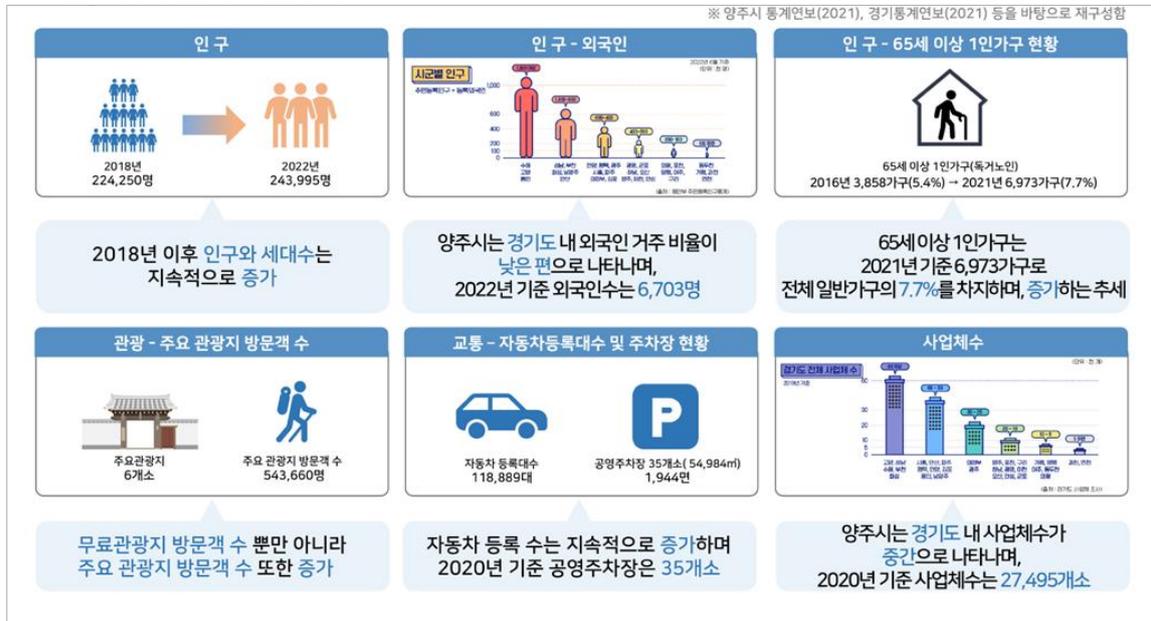
- 최근 제3차 스마트도시 종합계획 수립, 스마트도시 인증제도 시범 운영 등 이를 반영한 양주시 스마트도시 기본계획의 방향성 정립이 필요
 - 제3차 스마트도시 종합계획, 스마트도시 인증제도 지표 등을 살펴보면 리빙랩, 팸랩 등을 통한 시민 참여 활성화, 스마트도시로 인한 기업 활성화, 스마트도시 협의체 추진, 민간 투자 등이 중요시 되고 있음

□ 관련 법제도

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령이 개정됨
 - 유틸리티스도시에서 스마트도시로 확장 개념으로 용어가 변경, 스마트도시 적용대상에 신도시에서 기존도시도 추가, 스마트도시 사업 추진주체에 민간업체 참여 가능하도록 조항이 수정됨
 - 스마트도시 산업육성 지원, 인증제도 도입, 해외수출 지원 등의 조항이 추가됨

3) 데이터기반 현황조사

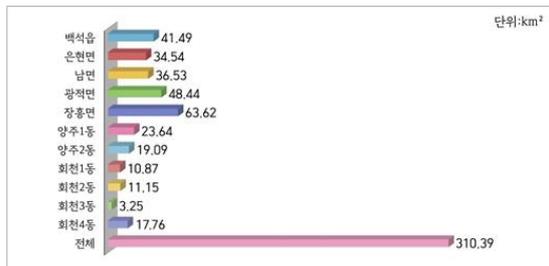
(1) 통계자료 분석



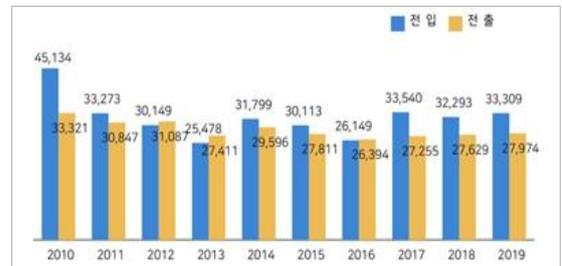
<토지이용별 현황>



<읍면동별 세대 및 인구>



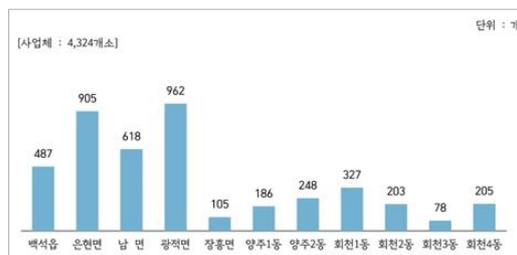
<읍면동별 토지 현황>



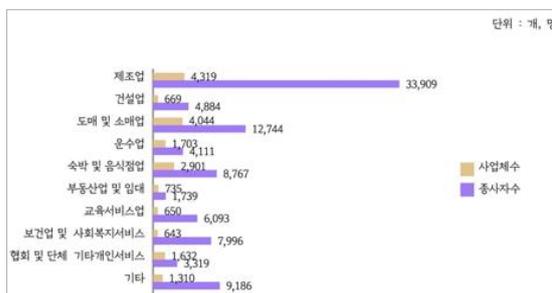
<인구이동 추이>



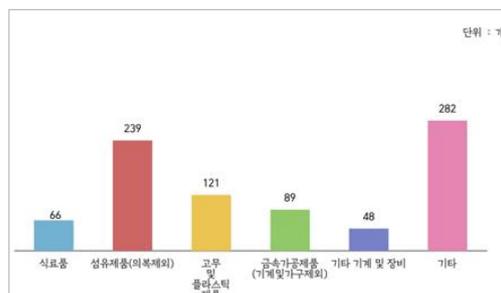
〈읍면동별 사업체 현황〉



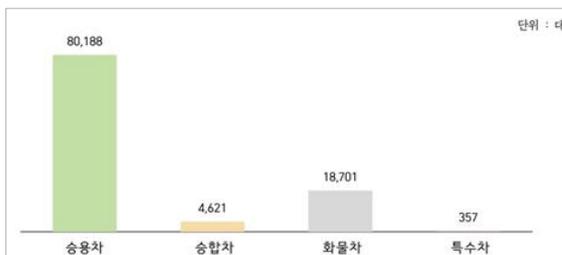
〈읍면동별 광업 및 제조업 현황〉



〈산업별 사업체 현황〉



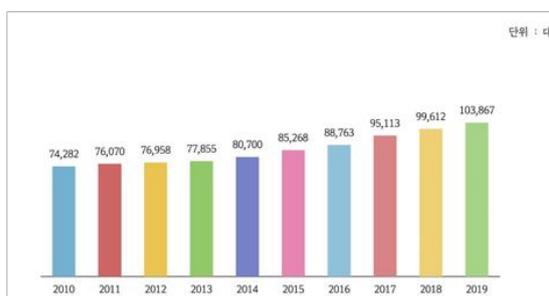
〈산업별 제조업 현황〉



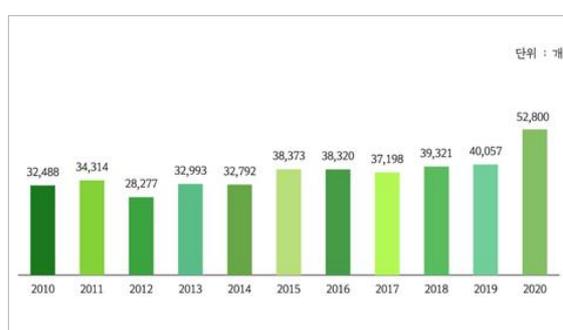
〈차종별 현황〉



〈교육기관 현황〉



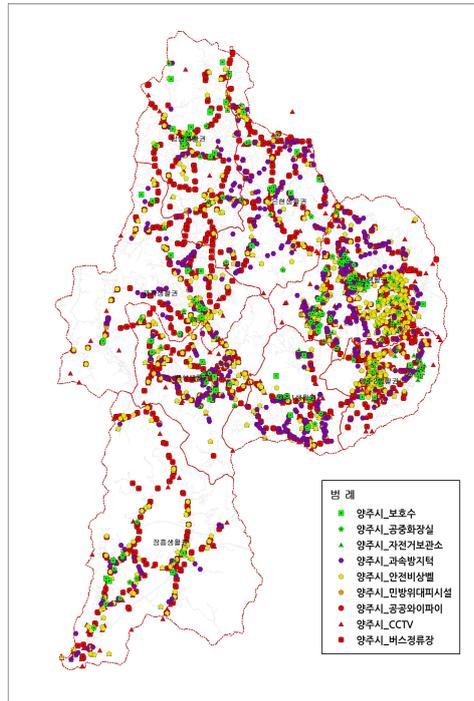
〈연도별 차량증가 추이〉



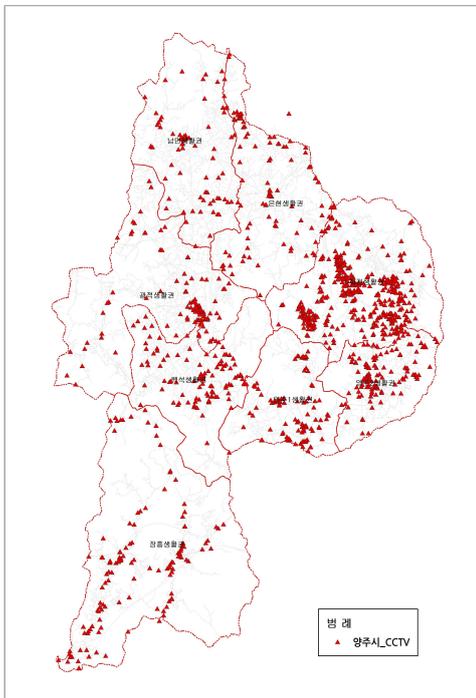
〈연도별 학생수 현황〉

〈그림 1-34〉 통계자료 분석

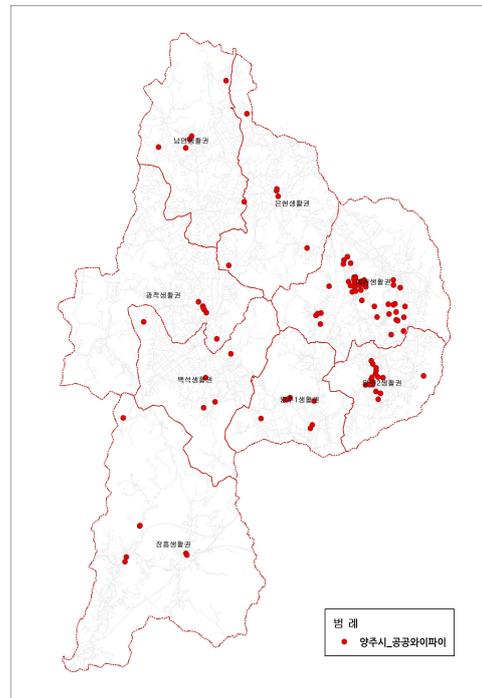
(2) 스마트도시서비스 대상 시설물 공간분석



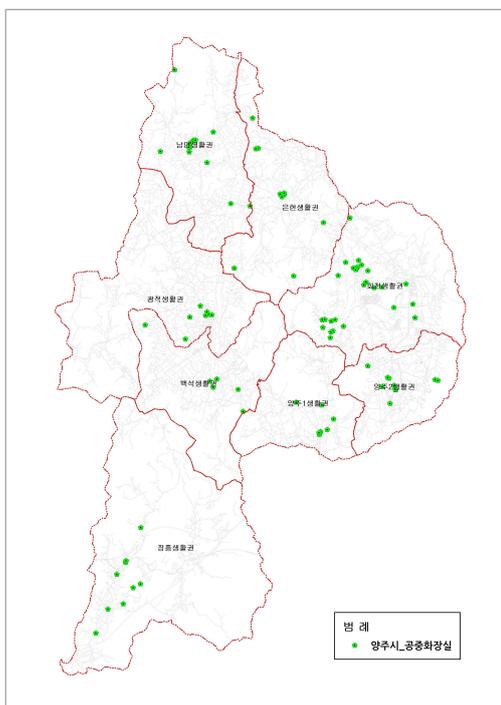
〈공간분석 종합〉



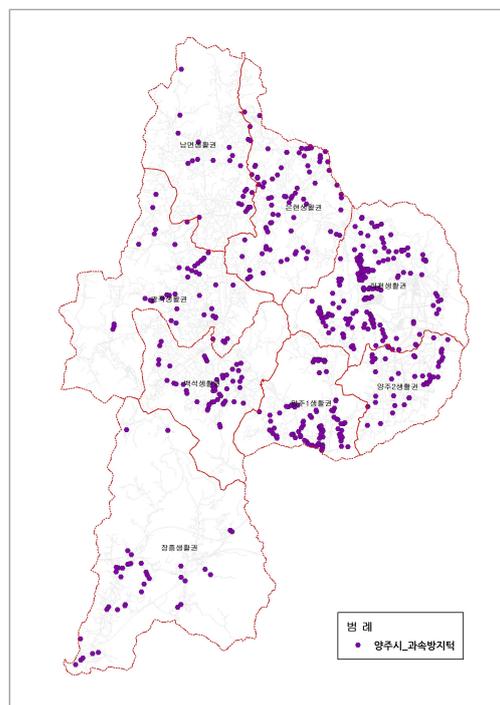
〈CCTV 현황〉



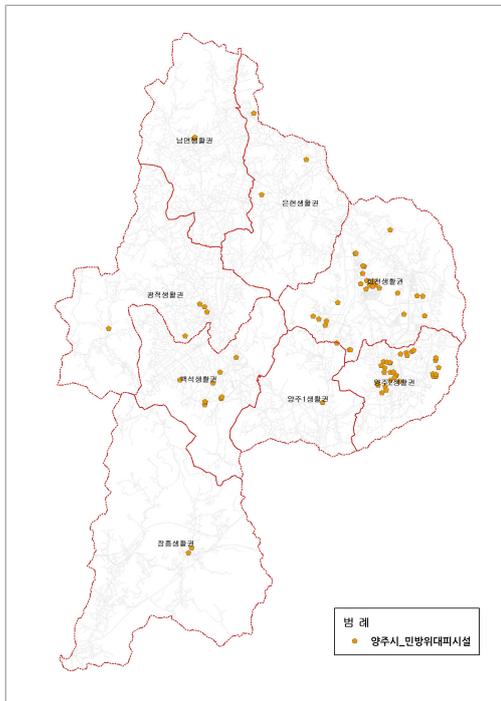
〈공공와이파이 현황〉



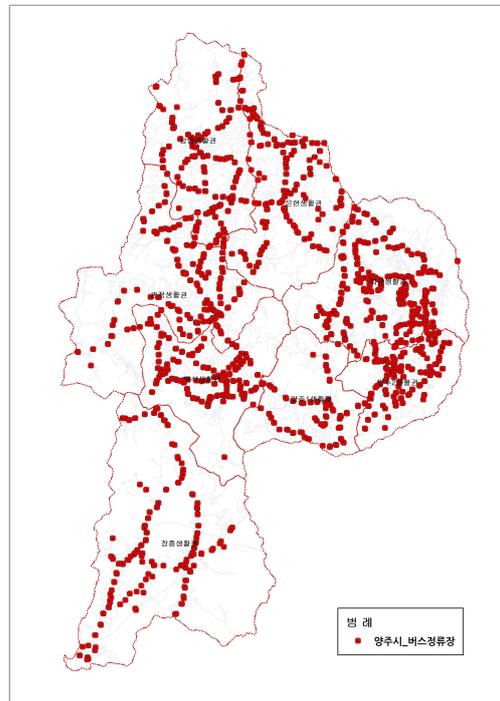
<공중화장실 현황>



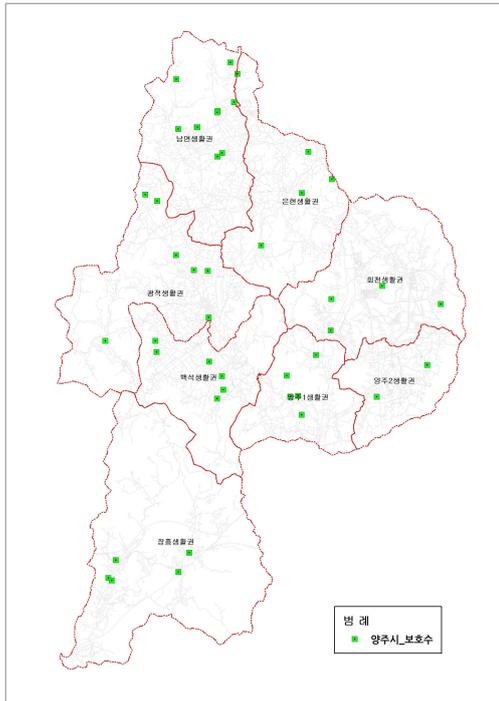
<과속방지터 현황>



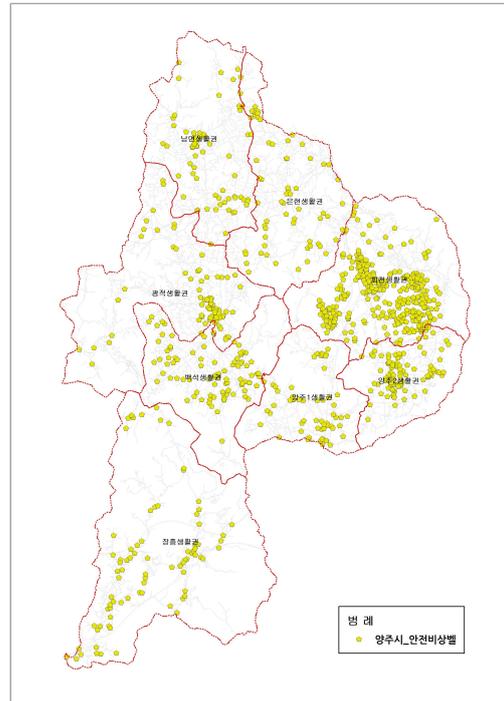
<민방위 대피시설 현황>



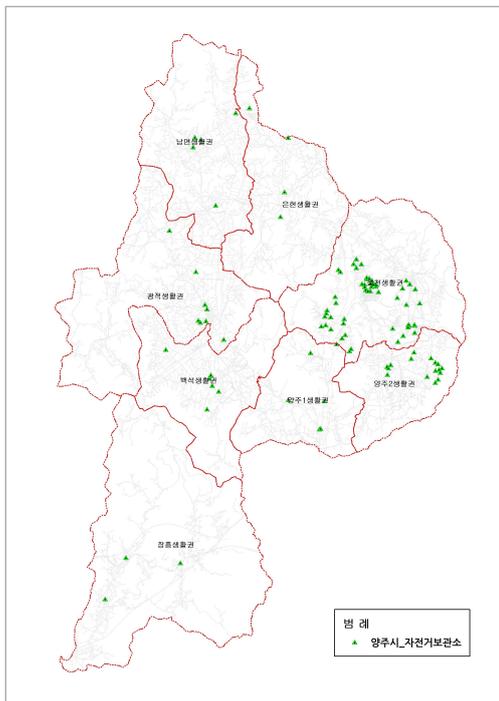
<버스정류장 현황>



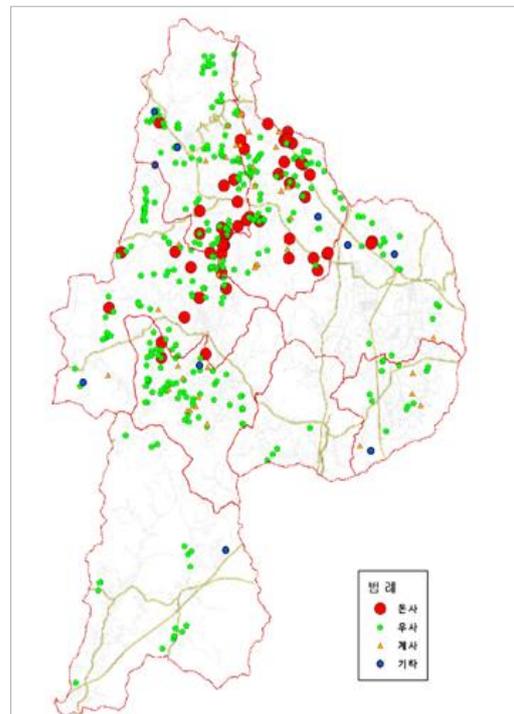
<보호수 현황>



<안전비상벨 현황>



<자전거 보관소 현황>



<가족시설 현황>

<그림 1-35> 스마트도시서비스 대상 시설물 공간분석

(3) 시사점

- 도시·주택 분야
 - 양주시 장점을 활용하여 4차 산업혁명 기술들과 관련된 콘텐츠를 구성하고 스마트도시로서 기능이 가능한 미래수요에 대응하는 스마트 도시환경 구축이 필요하며, 성장형 도시에 부응하는 스마트도시 구축으로 난개발 관리 및 체계적 도시성장 관리 기반 조성
 - 누구나 편리하고 안전한 양주시 인프라 시설을 이용할 수 있는 매력적인 스마트도시 인프라 조성
- 교통 분야
 - 대중교통 수송 분담률을 향상시키고, 2035년 인구 50만 명 도시로서의 발전을 고려한 스마트도시 교통 체계 구축이 필요함
 - 대중교통 이용자가 시내버스를 기다리는 동안 미세먼지에 노출되지 않는 밀폐형 버스정류소를 설치하고, 무료 Wi-Fi 제공, 냉난방 시설, 공기청정시설 등을 설치하여 시민이 머무르고 싶은 스마트 버스정류소 설치가 필요함
 - 혼잡이 지속되는 구간의 도로 확장 및 신설이 필요하며, 일일 좌회전 통행량이 불규칙한 교차로의 경우 불필요한 대기시간을 감축하여 교통 혼잡을 감소시키기 위한 감응식 신호시스템의 도입이 필요함
- 문화·관광 분야
 - 양주시가 보유한 다양한 역사문화 콘텐츠를 활용한 콘텐츠 제공을 통하여 스마트 관광 서비스 및 지역경제 활성화가 필요함
- 보건·복지 분야
 - 독거노인 및 중증 장애인들의 고독사가 증가함에 따라서 IoT 등 최첨단 ICT 기술을 활용하여 거동이 불편하고 돌봄을 필요로 하는 독거노인이나, 중증 장애인들을 위한 스마트 헬스케어 서비스 제공이 필요하고, 돌봄을 필요로 하는 노인들 개개인의 욕구에 맞는 복지 서비스를 제공받을 수 있는 스마트 지역케어시스템이 필요함
- 교육 분야
 - 시대흐름과 지역 특성을 고려한 학습 수요분석을 바탕으로 전문 학습 설계 중요성이 대두됨에 따라 다양한 분야에 걸쳐 균형 갖춘 학습과정 개발이 필요하며, 4차 산업 혁명 시대에서 요구되는 최신 ICT 기술 및 체험교육이 필요함
- 환경 분야
 - 기후변화 대응 및 에너지 위기에 대한 문제의식을 토대로 신재생에너지 보급 사업 확대를 통해 신재생에너지 생산량의 제고뿐 아니라, 에너지 효율성을 제고 시킬 수 있는 방안 모색 필요

4) 수요자 요구사항 조사

(1) 설문조사 개요

□ 목적

- 스마트도시 계획 수립 과정에서 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
 - 양주시 스마트도시계획에 지역의 특성을 반영한 추진방향 설정이 필요함
 - 양주시 스마트도시계획 서비스의 구축 및 제공 우선순위를 판단하는 기초자료를 작성함

□ 대상 및 조사기간

- 온라인, 오프라인에서 양주시에 거주하는 시민을 대상으로 설문을 수행하였음
 - 온라인 조사(양주시청 홈페이지 외 공식 채널 4곳에 스마트도시계획 설문조사를 사전 홍보하고, 온라인 링크를 연계하여 진행) 및 오프라인 조사(1:1 대면조사)
- 조사 기간
 - 1차 설문조사 : 2022년 4월 18일~ 2022년 5월 13일
 - 2차 설문조사 : 2022년 7월 25일~ 2022년 8월 19일

□ 조사 내용

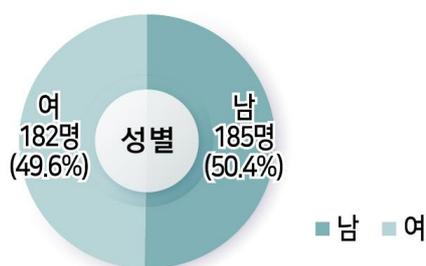
〈표 1-63〉 양주시 도시문제 분석을 위한 수요자 설문조사 주요내용

항목		주요내용
1차 설문조사	거주환경 및 도시 개선사항	- 거주환경 만족도 - 양주시 거주지 우선 개선사항 - 양주시 분야별 우선 개선사항
	스마트도시 및 시정계획 인지도	- 스마트도시 인지도 - 스마트도시 체험 경험 - 시정목표 및 우선 추진계획 - 양주시 대표 이미지
	정보활용 현황 및 인프라	- 정보 취득을 위한 매체 - 주요 취득 정보 및 확대·보완이 필요한 정보 - 양주시 경쟁력 제고를 위한 필요 정보 - 양주시 인프라 구축 우선도
2차 설문조사	스마트도시서비스 선호도	- 양주시에 적용할 8개 분야 30개 스마트도시서비스에 대한 선호도와 필요지역 조사

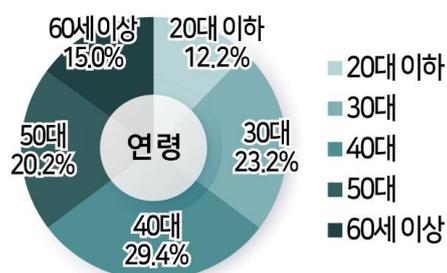
(2) 1차 설문조사 결과

가) 응답자 일반사항

- 전체 응답자 367명중 남성은 185명(50.4%), 여성은 182명(49.6%)로 남성의 설문 참여 비율이 높음
- 조사대상의 연령분포는 40대가 109명(29.4%)으로 가장 많았고, 30대(23.2%), 50대(20.2%), 60대 이상(15.0%), 20대 이하(12.2%)로 20대 이하가 가장 적은 비율을 차지함

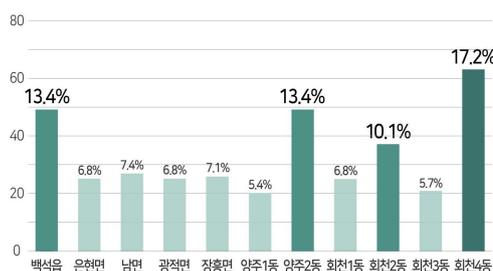


〈그림 1-36〉 1차 설문 응답자 성별

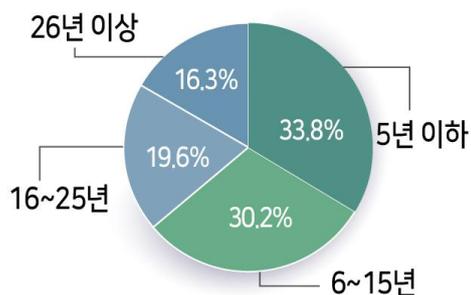


〈그림 1-37〉 1차 설문 응답자 연령대

- 거주지역은 옥정1·2동(17.2%)이 가장 많으며, 백석읍·양주2동(13.4%), 회천2동(10.1%), 남면(7.4%), 장흥면(7.1%), 은현면·광적면·회천1동(6.8%), 양주1동(5.4%), 회천3동(5.7%) 순으로 조사됨
- 조사대상자의 거주기간은 5년 이하(33.8%)가 가장 많았으며, 그 다음으로 6년~15년(30.2%), 26년 이상(16.3%), 16년~15년(19.6%)로 조사됨



〈그림 1-38〉 1차 설문 응답자 거주지역

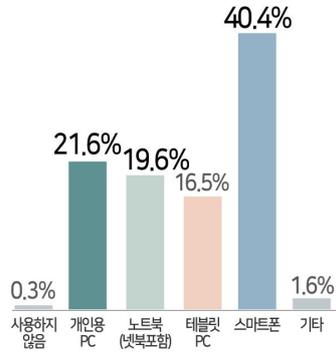


〈그림 1-39〉 1차 설문 응답자 거주기간

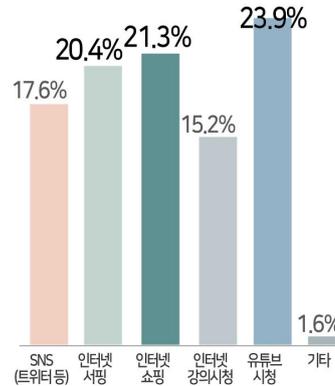
- 일상생활에서 사용하고 있는 스마트기기는 스마트폰(40.4%)이 가장 많았으며, 그 다음으로 개인용PC(21.6%), 노트북(19.6%), 태블릿PC(16.5%)로 조사됨
- 스마트기기를 활용하여 이용하는 서비스는 유튜브 시청(23.9%)이 가장 많으며, 인터넷 쇼핑(21.3%), 인터넷 서핑(20.4%), SNS(17.6%), 인터넷 강의시청(15.2%) 순으로

조사됨

<일상생활에서 사용하고 있는 스마트기기>



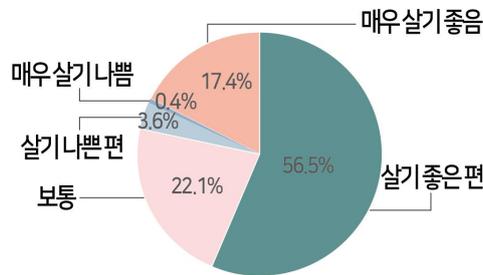
<스마트기기를 활용하여 이용하는 서비스>



<그림 1-40> 일상생활에서 사용하고 있는 스마트기기와 이용하는 서비스

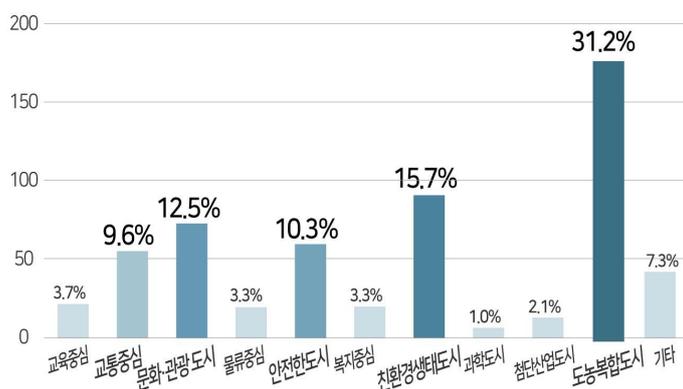
나) 거주환경 및 스마트도시 이해도

- 거주환경 만족도에 대해 살기 좋은 편(56.5%), 보통(22.1%), 매우 살기 좋음 (17.4%), 살기 나쁜 편(3.6%), 매우 살기 나쁨(0.4%) 순으로 나타남



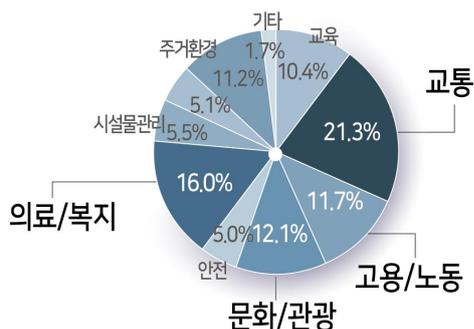
<그림 1-41> 거주환경 만족도

- 양주시를 대표하는 도시 이미지로는 도농복합도시(31.2%)가 가장 높았으며, 친환경 생태도시(15.7%), 문화·관광도시(12.5%), 안전한도시(10.3%) 순으로 나타남



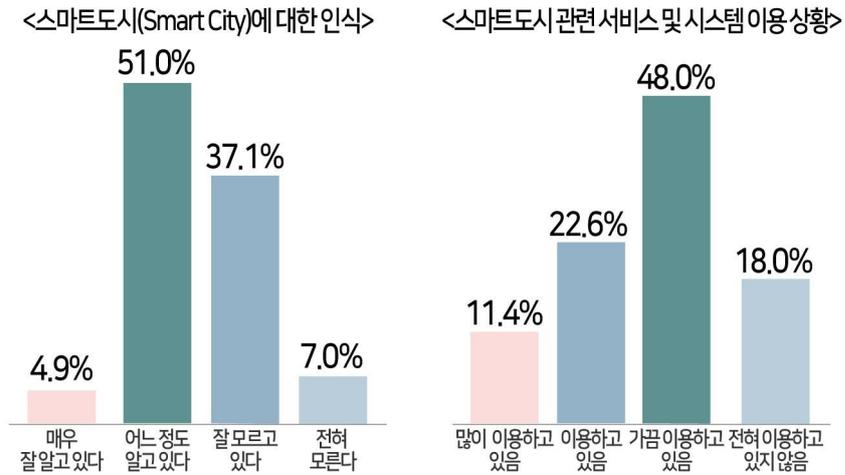
〈그림 1-42〉 양주시를 대표하는 도시 이미지

- 거주구역 개선 요구사항으로는 교통 분야(21.3%)로 가장 많은 의견이 나왔으며, 그 다음으로 의료·복지 분야(16.0%), 문화·환경 분야(12.1%), 고용·노동 분야(11.7%), 주거환경 분야(11.2%) 순으로 나타남



〈그림 1-43〉 거주구역 개선 요구사항

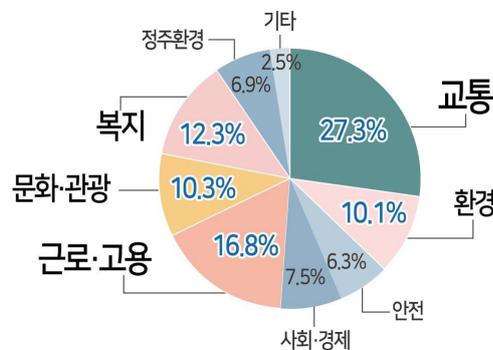
- 스마트도시에 대한 인식도는 어느 정도 알고 있다(51.0%)라는 응답이 제일 많았으며, 잘 모르고 있다(37.1%), 전혀 모른다(7.0%), 매우 잘 알고 있다(4.9%) 순으로 나타남
- 스마트도시 체감도는 가끔 이용하고 있음(48.0%)을 가장 많이 응답하였으며, 이용하고 있음(22.6%), 전혀 이용하고 있지 않음(18.0%), 많이 이용하고 있음(11.4%) 순으로 나타남



<그림 1-44> 스마트도시(Smart City) 이해도

다) 도시문제

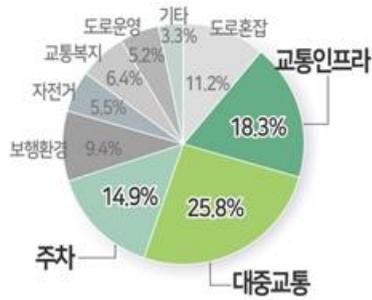
- 양주시의 가장 시급한 사항으로는 교통 분야(27.3%)로 가장 많은 의견이 나왔으며, 그 다음으로 근로·고용 분야(16.8%), 복지 분야(12.3%), 문화·관광 분야(10.3%), 환경 분야(10.1%) 순으로 나타남



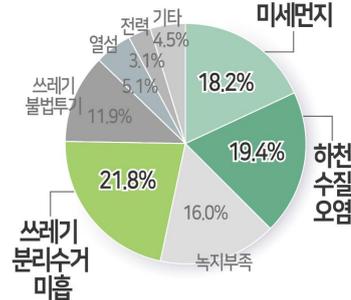
<그림 1-45> 양주시의 가장 시급한 사안

- 양주시의 교통, 환경, 안전, 사회, 문화·관광, 복지, 정주환경 분야별에 대한 개선 우선도를 조사한 결과는 다음과 같음
 - 교통 분야 개선 우선도는 대중교통(25.8%)이 가장 높았으며, 교통인프라(18.3%), 주차(14.9%), 도로혼잡(11.2%), 보행환경(9.4%), 교통복지(6.4%) 등의 순서로 나타남
 - 환경 분야 개선 우선도는 쓰레기 분리수거 미흡(21.8%)이 가장 높았으며, 하천수질오염(19.4%), 미세먼지(18.2%), 녹지 부족(16.0%), 쓰레기 불법투기(11.9%), 열섬 문제(5.1%) 순으로 나타남

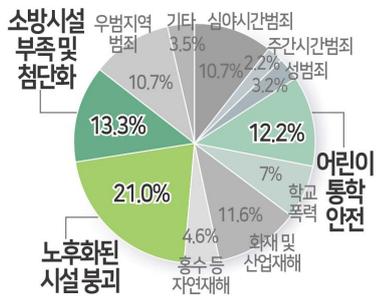
- 안전 분야 개선 우선도는 노후화된 시설 붕괴(21.0%)가 가장 높았으며, 소방시설 부족 및 첨단화(13.3%), 어린이 통학안전(12.2%), 화재 및 산업재해(11.6%), 우범지역 범죄·심야시간 범죄(10.7%) 등의 순서로 나타남
- 사회·경제 분야 개선 우선도는 일자리 부족(19.2%)이 가장 많았으며, 지역 상권 쇠퇴(16.4%), 신규도심 격차(13.7%), 청년실업(11.6%), 고령화 사회(11.3%) 등의 순서로 나타남
- 근로·고용 분야 개선 우선도는 일자리 다양성 부족(27.6%)이 가장 많았으며, 절대적 일자리 부족(16.4%), 업무환경 미흡·지역산업 침체(14.0%), 고용지원 부족(13.7%), 근로지원 부족(12.1%) 등의 순서로 나타남
- 문화·관광 분야 개선 우선도는 핵심 관광시설 부족(17.5%)이 가장 많았으며, 관광상품 미흡(15.2%), 관광정보 및 마케팅 미흡(12.4%), 관광지간 이동편의 미흡(10.8%), 관광안내 서비스 부족(10.6%) 등의 순서로 나타남
- 복지 분야 개선 우선도는 고용복지 부족(15.0%)이 가장 많았으며, 방과후교육 부족(11.6%), 육아, 출산 지원부족(11.2%), 보육시설 부족(10.8%), 독거노인 보호시스템 부족(10.1%) 등의 순서로 나타남
- 정주환경 분야 개선 우선도는 생활편의시설 부족(24.9%)이 가장 많았으며, 쇼핑시설 부족(19.4%), 공원시설 부족(12.2%), 주택 노후화(10.6%), 주민공동체 공간부족(8.7%) 등의 순서로 나타남



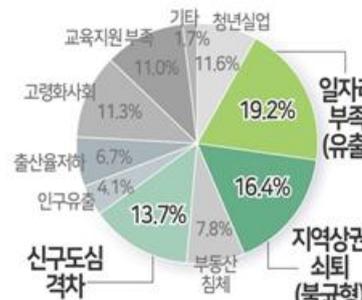
〈교통 분야〉



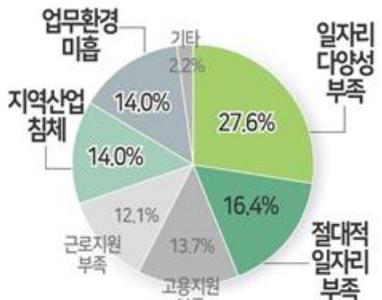
〈환경 분야〉



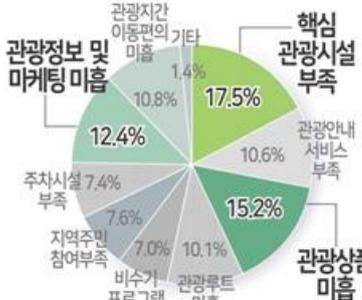
〈안전 분야〉



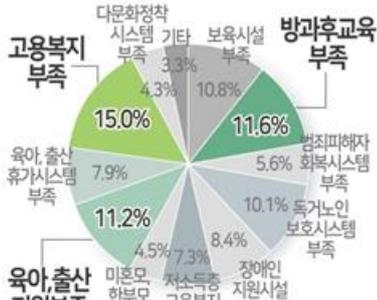
〈사회·경제 분야〉



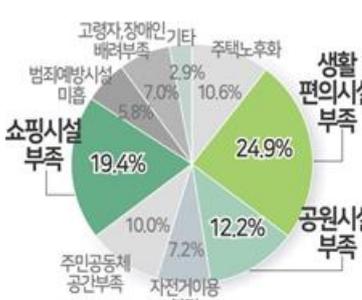
〈근로·고용 분야〉



〈문화·관광 분야〉



〈복지 분야〉

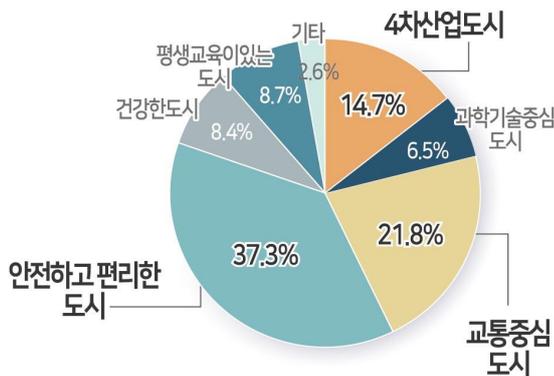


〈정주환경 분야〉

〈그림 1-46〉 분야별 개선 우선도

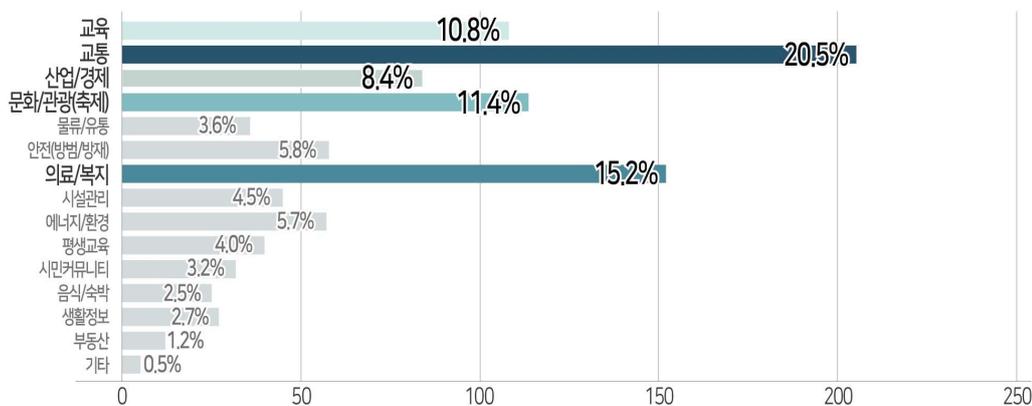
라) 스마트도시 비전 및 목표

- 양주시가 지향해야 할 도시 이미지로는 안전하고 편리한 도시(37.3%)가 가장 높았으며, 교통 중심 도시(21.8%), 4차산업도시(14.7%), 평생교육이 있는 도시(8.7%) 순으로 나타남



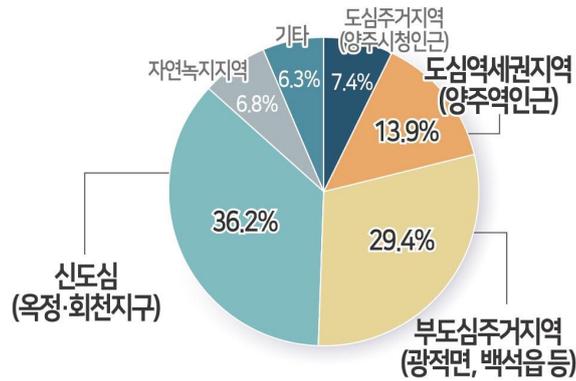
〈그림 1-47〉 지향해야 할 양주시 도시상

- 다른 도시와 차별화된 스마트도시를 만들기 위해 중점적으로 스마트화 해야 할 분야로는 교통 분야(20.5%)라는 응답이 제일 많았으며, 의료·복지 분야(15.2%), 문화·관광 분야(11.4%), 교육 분야(10.8%), 산업·경제 분야(8.4%) 순으로 나타남



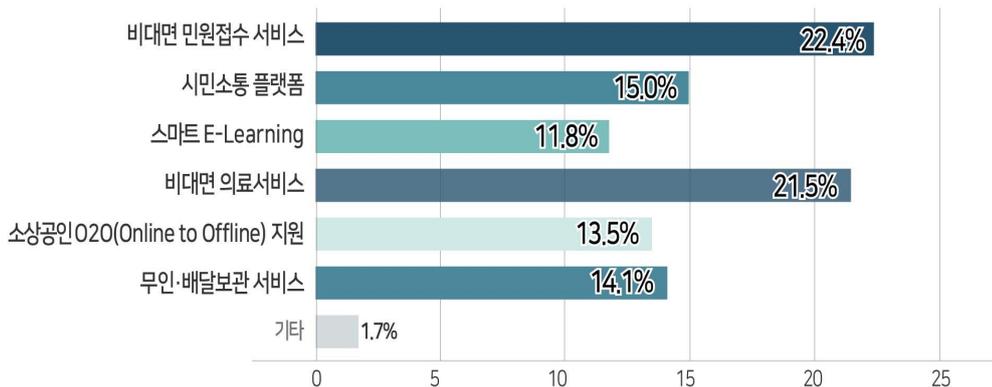
〈그림 1-48〉 중점적으로 스마트화 해야 할 분야

- 스마트도시서비스가 가장 필요한 지역으로는 옥정·회천지구 등 신도심(36.2%)을 가장 많이 응답하였으며, 양주역 인근 등 도심 역세권지역(13.9%), 양주시청 인근 등 도심 주거지역(7.4%), 자연녹지지역(6.8%) 순으로 나타남



〈그림 1-49〉 스마트도시서비스가 가장 필요한 지역

- 포스트코로나 이후 비대면 흐름이 가속화 되고 있음에 따라 향후 양주시에서 준비해야 할 스마트도시서비스에 대한 응답으로는 홈페이지나 앱, 화상회의시스템을 통한 민원접수인 비대면 민원접수 서비스(22.4%)가 가장 높았으며, 전화나 화상을 이용한 긴급 원격진료인 비대면 의료서비스(21.5%), 화상회의시스템을 활용한 온라인 주민회의인 시민소통 플랫폼(15.0%), 택배나 배달 물건을 무인보관함을 통해 전달하여 범죄와 코로나 등으로부터 안전안심 확보되는 무인·배달보관 서비스(14.1%), 소상공인의 오프라인사업을 온라인 시스템과 연결해주어 수익 증대를 지원하는 소상공인 O2O(Online to Offline)지원(13.5%), 화상회의시스템을 활용한 온라인 교육인 스마트 E-Learning(11.8%) 순으로 나타남

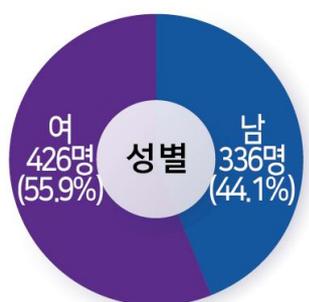


〈그림 1-50〉 포스트코로나 이후 준비해야 할 스마트도시서비스

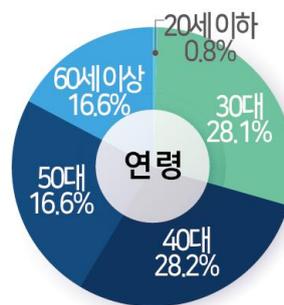
(3) 2차 설문조사 결과

가) 응답자 일반사항

- 전체 응답자 762명 중 남성은 336명(44.1%), 여성은 426명(55.9%)로 여성의 설문 참여 비율이 높음
- 조사대상의 연령분포는 40대가 215명(28.2%)으로 가장 많았고, 30대(28.1%), 50대·60세 이상(16.6%), 20세 이하(0.8%) 순으로 20세 이하의 참여가 가장 적은 비율을 차지함

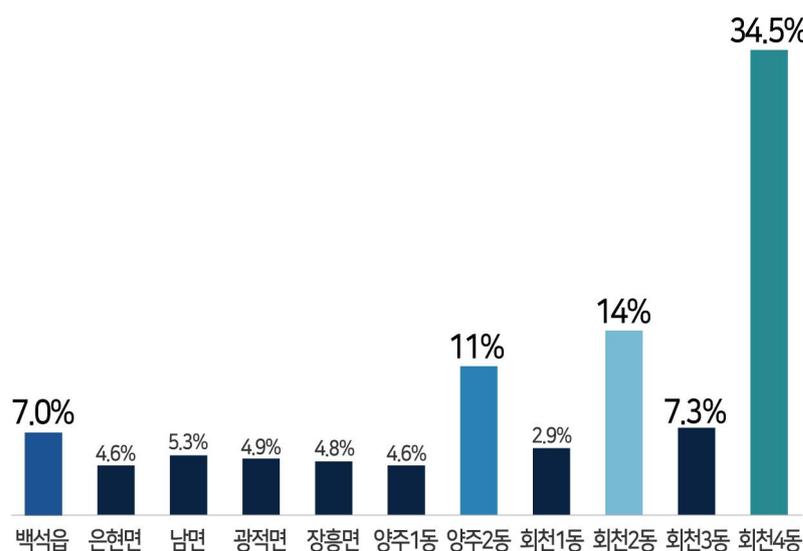


〈그림 1-51〉 2차 설문
응답자 성별



〈그림 1-52〉 2차 설문
응답자 연령대

- 거주지역은 옥정1·2동(34.5%)이 가장 많으며, 회천2동(14%), 양주2동(11%), 회천3동(7.3%), 백석읍(7.0%), 남면(5.3%), 광적면(4.9%), 장흥면(4.8%) 순으로 조사됨



〈그림 1-53〉 2차 설문 응답자 거주지역

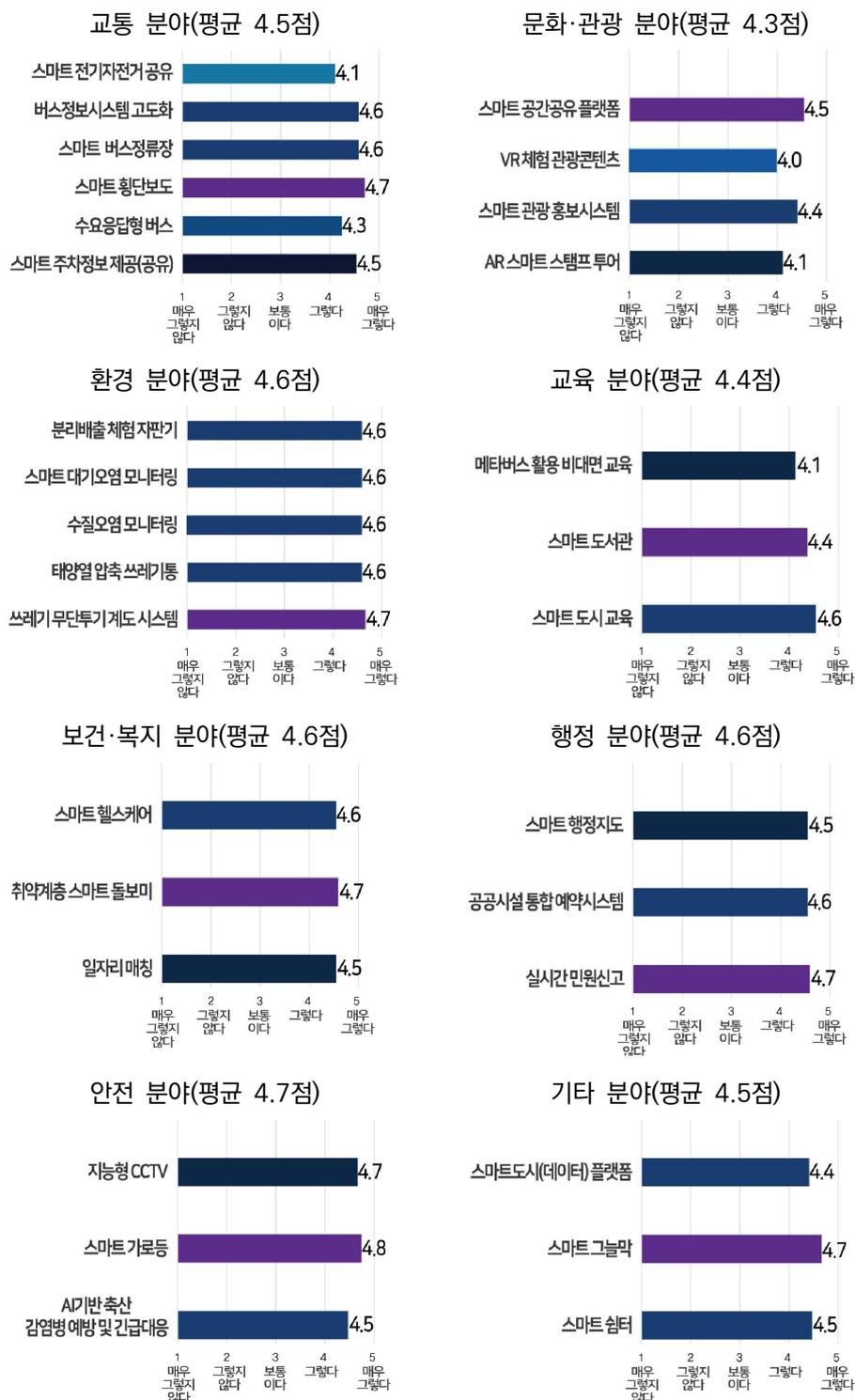
나) 스마트도시서비스 필요도

- 양주시에 적용할 30개 스마트도시서비스 중에서 가장 선호도가 높게 나온 서비스는 스마트가로등(4.8점)으로 가장 높게 나타났고, 스마트 횡단보도·쓰레기 무단투기 계도 시스템·취약계층 스마트 돌보미·실시간 민원신고 서비스·지능형 CCTV·스마트 그늘막(4.7점) 등으로 나타남

〈표 1-64〉 스마트도시서비스 종합 필요도

분야	서비스명	필요도
교통	스마트 주차정보 제공(공유) 서비스	4.1
	필요할 때 불러 탈 수 있는 버스 서비스(수요응답형 버스)	4.6
	스마트 횡단보도	4.6
	스마트 버스정류장	4.7
	버스정보시스템 고도화	4.3
	스마트 전기자전거 공유 서비스	4.5
문화·관광	AR 스마트 스탬프 투어	4.5
	스마트 관광 홍보시스템	4.0
	VR 체험 관광콘텐츠	4.4
	스마트 공간공유 플랫폼	4.1
환경	쓰레기 무단투기 계도 시스템	4.6
	태양열 압축 쓰레기통	4.6
	수질오염 모니터링 시스템	4.6
	스마트 대기오염 모니터링	4.6
	분리배출 체험 자판기	4.7
교육	스마트도시 교육	4.1
	스마트 도서관	4.4
	메타버스 활용 비대면 교육	4.6
보건·복지	일자리 매칭 서비스	4.6
	취약계층 스마트 돌보미	4.7
	스마트 헬스케어	4.5
행정	실시간 민원신고 서비스	4.5
	공공시설 통합 예약시스템	4.6
	tm마트 행정지도 서비스	4.7
안전	AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	4.7
	스마트 가로등	4.8
	지능형 CCTV	4.5
기타	스마트 쉼터	4.4
	스마트 그늘막	4.7
	스마트도시(데이터) 플랫폼	4.5

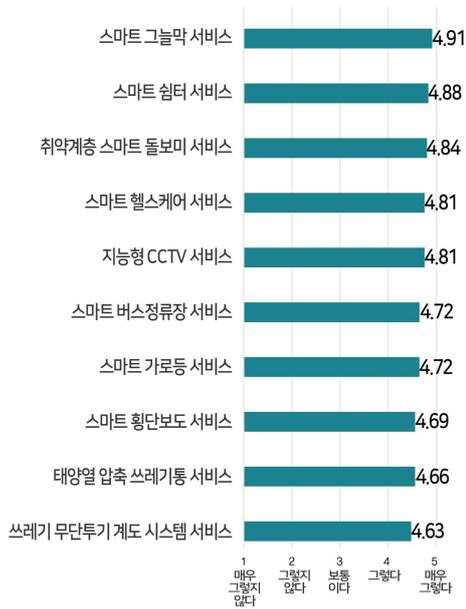
- 양주시에 적용할 8개(교통, 문화·관광, 환경, 교육, 보건·복지, 행정, 안전, 기타) 분야 서비스 필요 정도는 안전 분야가 가장 높게 나타났으며 환경, 보건·복지, 행정, 교통 분야 순으로 조사됨



〈그림 1-54〉 분야별 스마트도시서비스 필요도

다) 스마트도시서비스 생활권별 선호도

- 광적생활권의 스마트도시서비스 선호도는 스마트 그늘막 서비스(4.91점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 스마트 쉼터 서비스(4.88점), 취약계층 스마트 돌보미 서비스(4.84점), 스마트 헬스케어 서비스·지능형 CCTV 서비스(4.81점) 등의 선호도를 보임
- 장흥생활권의 스마트도시서비스 선호도는 스마트 헬스케어 서비스(4.61점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 스마트 그늘막 서비스(4.58점), 취약계층 스마트 돌보미 서비스·스마트 가로등 서비스(4.55점), 쓰레기 무단투기 계도 시스템 서비스(4.52점) 등의 선호도를 보임

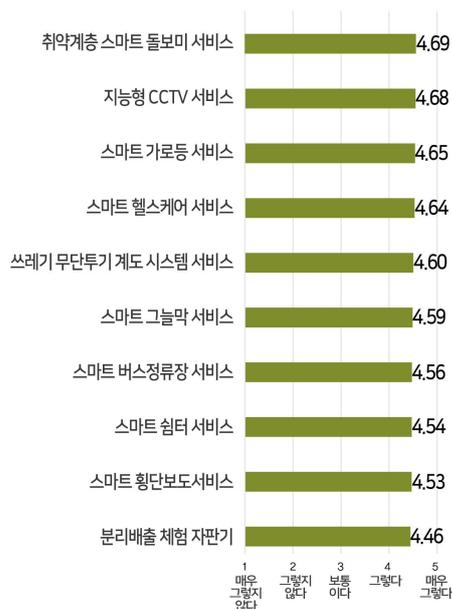
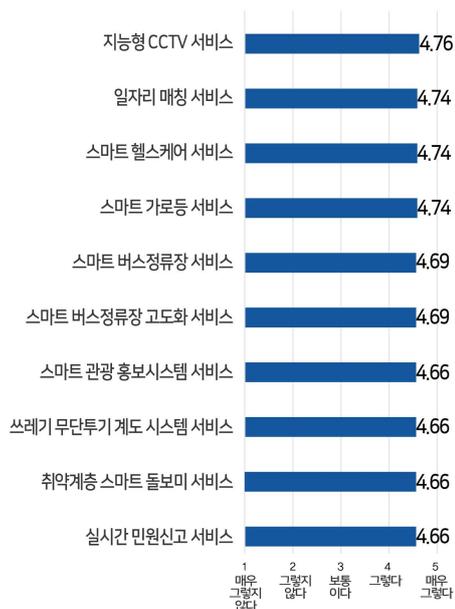


〈그림 1-55〉 광적생활권 스마트도시서비스 선호도



〈그림 1-56〉 장흥생활권 스마트도시서비스 선호도

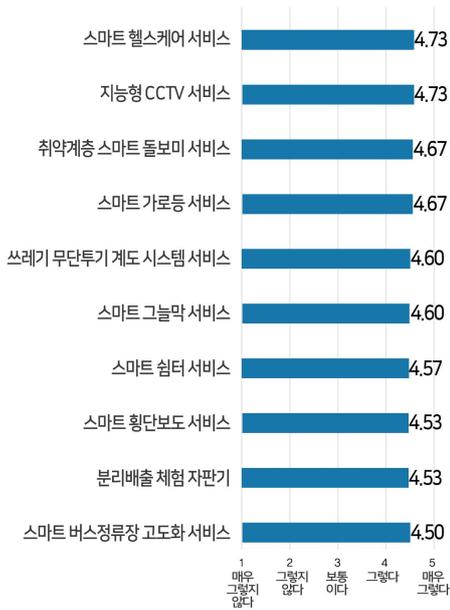
- 남면생활권의 스마트도시서비스 선호도는 지능형 CCTV 서비스(4.76점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 일자리 매칭 서비스·스마트 헬스케어 서비스·스마트 가로등 서비스(4.74점), 스마트 버스정류장 서비스(4.69점) 등의 선호도를 보임
- 은현생활권의 스마트도시서비스 선호도는 취약계층 스마트 돌보미 서비스((4.69점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 지능형 CCTV 서비스(4.68점), 스마트 가로등 서비스 (4.65점), 스마트 헬스케어 서비스(4.64점), 쓰레기 무단투기 계도 시스템 서비스 (4.60점) 등의 선호도를 보임



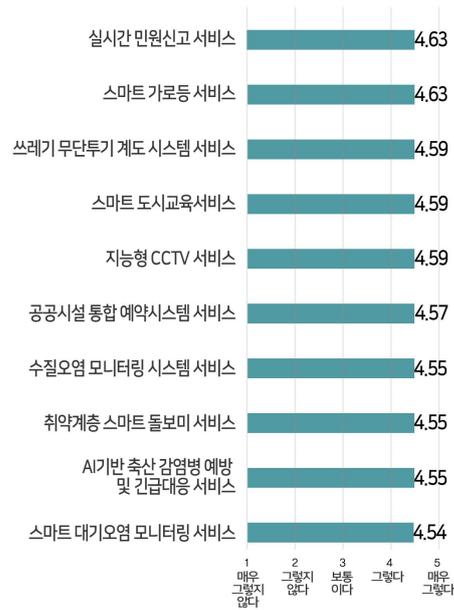
〈그림 1-57〉 남면생활권 스마트도시서비스 선호도

〈그림 1-58〉 은현생활권 스마트도시서비스 선호도

- 양주1생활권의 스마트도시서비스 선호도는 스마트 헬스케어 서비스·지능형 CCTV 서비스(4.73점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 취약계층 스마트 돌보미 서비스·스마트 가로등 서비스(4.67점), 쓰레기 무단투기 계도 시스템 서비스(4.60점) 등의 선호도를 보임
- 양주2생활권의 스마트도시서비스 선호도는 실시간 민원신고 서비스·스마트 가로등 서비스((4.63점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 쓰레기 무단투기 계도 시스템 서비스·스마트 도시교육 서비스·지능형 CCTV 서비스(4.59점) 등의 선호도를 보임

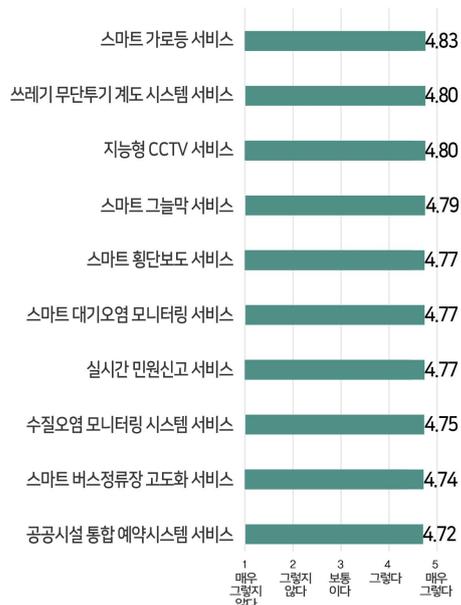
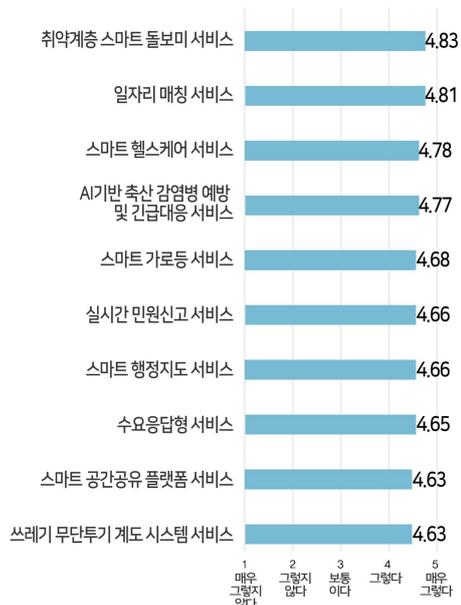


〈그림 1-59〉 양주1생활권 스마트도시서비스 선호도



〈그림 1-60〉 양주2생활권 스마트도시서비스 선호도

- 백석생활권의 스마트도시서비스 선호도는 취약계층 스마트 돌보미 서비스(4.83점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 일자리 매칭 서비스(4.81점), 스마트 헬스케어 서비스(4.78점), AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스(4.77점), 스마트 가로등 서비스(4.68점) 등의 선호도를 보임
- 회천생활권의 스마트도시서비스 선호도는 스마트 가로등 서비스(4.83점)가 가장 높게 나왔으며, 다음으로 쓰레기 무단투기 계도 시스템 서비스·지능형 CCTV 서비스(4.80점), 스마트 그늘막 서비스(4.79점), 스마트 횡단보도 서비스·스마트대기오염 모니터링 서비스·실시간 민원신고 서비스(4.77점) 등의 선호도를 보임



〈그림 1-61〉 백석생활권 스마트도시서비스 선호도

〈그림 1-62〉 회천생활권 스마트도시서비스 선호도

(4) 시사점

□ 설문조사 결과 활용 방향

- 양주시의 현황파악을 위한 일련의 프로세스(일반현황-관련 정책 및 법제도 분석-데이터기반 현황조사-설문조사)의 유기적인 연계 지향
- 설문조사 결과 도출되는 개선이 필요한 도시문제 분야 우선순위에 따라 시민 리빙랩 진행 시 핵심 안건으로 상정하여 논의

□ 도시문제 분야에 대한 우선순위 검토 결과

- 리빙랩 시 상정할 핵심 안건으로 교통, 근로·고용, 문화·관광 도출
- 상대적으로 순위가 떨어지는 복지, 환경, 사회·경제, 안전 분야는 리빙랩보다 공무원 면담을 적극 활용하여 원인 파악 필요

□ 우선 해결이 필요한 도시문제별 원인 파악

○ 교통분야

- 양주시민은 교통부문 1순위 문제로 스마트 버스정류장 문제를 꼽았고, 스마트 횡단보도 문제, 수요응답형 버스 문제 순으로 응답
- 리빙랩 시 해당 원인에 대한 논의(문제 수준 및 솔루션) 추진

○ 보건·복지 분야

- 양주시민은 보건·복지부문 1순위 문제로 취약계층 스마트 돌보미 문제를 꼽았고, 일자리 매칭 서비스 문제, 스마트 헬스케어 문제 순으로 응답
- 리빙랩 시 해당 원인에 대한 논의(문제 수준 및 솔루션) 추진

○ 문화·관광 분야

- 양주시민은 문화·관광부문 1순위 문제로 AR 스마트 스탬프 투어 문제를 꼽았고, VR 체험 관광콘텐츠, 스마트 공간공유 플랫폼 문제 순으로 응답
- 리빙랩 시 해당 원인에 대한 논의(문제 수준 및 솔루션) 추진

5) 공무원 면담조사

(1) 관련 부서 1차 면담

가) 개요

- 일시 : 2022년 4월 27일부터 5월 4일까지(5일간)
- 면담 대상 : 양주시, 유관기관(보건소, 농업기술센터) 등 21과 38팀
- 목적
 - 스마트도시사업 도출을 위한 현황조사 및 요구사항 분석
 - 스마트도시사업 논의를 위한 담당 부서별 협조체계 구축
 - 중앙정부사업(공모사업, 인증제도) 설명 및 협조요청
- 주요 내용
 - 스마트도시계획 배경 및 목적 설명
 - 양주시 도시문제(담당부서 업무관련) 및 이슈 논의
 - 부서별 추진 중인 스마트도시서비스 및 요구사항 논의

나) 1차 면담 주요내용

〈표 1-65〉 양주시 공무원 1차 면담 내용

실(국)	과(팀)	주요 내용
기획행정실	정보통신과 (통합관제팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 국토부에서 착수 단계 컨설팅 내용을 반영하여 백화점 식이 아닌 중심솔루션 위주로 진행하도록 방향 제시 · 설문 부문의 경우 구체적인 내용 명시하여 결과가 도출되는 흐름이 보이도록 이전 방식과 다르게 스마트도시계획 승인 기준을 적용할 예정 · 환경·교통 관련 민원과 관련하여 클라우드 분석하여 문제를 도출하고, 양주시 관련 기사와 민원 신문고에 노출된 민원을 분석하면 시민 고충 사항 파악 가능
	정보통신과 (정보보호팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 기본 IT 보안관제 시스템 위주로 운영되며, 매주 5천 건 해킹 시도와 비인가 접속 사례 3천 건 정도 추정 · 보안관제 24시간 운영은 예산상 불가하여 주간 모니터링 위주로 진행되며 경기도 24시간 관제 모니터링에서 주당 백여 건 정도 해킹사례 수령 후 조치 · App 사용 행정부에서 사용 금지 지침으로 App보다는 반응형 Web 방식으로 서비스 진행
	정보통신과 (빅데이터팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 공공, 공간 통계 데이터 개방 활용 진행 중 · 양주시 전체 미세먼지 센서 2곳 운영 중이며, 향후 160개 센서 데이터 도입 예정으로 관제 모니터링 시스템 구축 예정이며 데이터 개방 등도 내년 계획 중 · 농업 관련 데이터와 농업 빅데이터 개방 서비스, 내부적 데이터 중에 개방형 정제 가공 데이터 서비스 예정 · 2021년까지 공공데이터와 빅데이터 동시 담당하여 3년간 진행하였으나 업무 난이도는 높고 성과는 미진함 · 연관 자료 공유 요청
	정보통신과 (정보)	<ul style="list-style-type: none"> · 공공 정보통신 서비스 강화 사업은 네트워크 장비 노후 교체 사업 · CCTV, 가로등, 미세먼지 센서 및 각종 센서, 스마트폰, 스마트 팩토리 관련 사업이 이용하는 자가망과 임대망 운영

실(국)	과(팀)	주요 내용
	통신팀	<ul style="list-style-type: none"> · 현재 운영 중인 자가망 구성루트와 임대망 위치 현황, 자가망 공사업체와 장비 납품 및 유지보수 업체 정보 요청 · 행정망 서버는 시청에 위치 · 양주시는 면적이 넓어 자가망 증설이 어려워 임대망을 사용하여 개별 CCTV 운영 도입비용이 높으며 양주시 전체 CCTV 4,000개 운영
평생교육진흥원	중앙도서관팀	<ul style="list-style-type: none"> · 중앙도서관에서 진행 중인 스마트 관련 사업 사례에 대해 파악 · 미디어 콘텐츠 창작 공간 운영사업은 도서관 지하에 유튜브 창작 시설 구축 조성 완료된 상황이고, 구축 완료 후에 대여 운용 계획 수립 중이며, 카메라, 편집도구, 부스, 녹음 장비 등 사용 가능하도록 조성 · 주변 대학과 연계하여 대여할 계획이며 대학생의 경우 사용 교육을 받아 사용이 가능하나 시민을 위해서는 매뉴얼 수준 자료 제공 준비 중이고, 고가의 장비라서 유지 보수와 운영 계획 수립 중 · 도서대여 반납시스템은 통합 대여 시스템이 구축되어 있으며 작은 도서관 10개의 규모로 통합 시스템이 운영 중이지만 아파트 단지 내 소규모 도서관까지는 아직 통합시스템 운영 지원이 되지 않고 있으며, 현재 지하철 무인대여반납 시스템은 덕정역에 1개 운영 사례가 있음 · 무인도서관의 경우 일괄적으로 도서가 배치되며 희망도서 배치 프로그램 운영 등은 아직 고려되지 않고 있음 · 콘텐츠 창작 공간 사업은 국비사업으로 구축되었고, 코로나로 인해 홍보 활동이 없어 알려지지 않는 상태로 앞으로 향후 홍보 예정 · 카메라 등 편집도구까지 1 세트만 구축되어 1팀만 대여 사용 가능함 · 도서관은 주말 천명 방문, 주중 5~600명 수준 방문 · 과거 도서관 같은 열람실은 운영하지 않음. 주로 북카페 같은 공간 제공 · 예술극장은 연말 음악공연 또는 도서관 행사 위주로 공간 활용 중
도시환경사업소	수도과 도시사업팀	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트 지방 상수도 관망사업 기본계획 2021년 수립 · 센서는 관로에 부착하여 설치운영하며 수질센서는 블록 단위로 구분하여 설치 운영 중 · 수질관제 기존 시스템을 개선하는 개념으로 되었고, 관망 사업 현대화 추진중이며, 실시간 모니터링 기능은 제공되지 않음 · 1226Km 관망길이 운영 중 · 상수도 공급률은 전체 95%이며 이는 인구대비 수치이며, 아직 산속이나 외진 곳은 미 보급 장소 존재 · 수질관제시스템은 행정적으로는 수자원공사 양주시사에 위탁 운영되는 형태임 · 수질과 관련된 자료는 '국가 상수도 정보 시스템'에서 인터넷을 통해 정보 제공됨 · 스마트 지방 상수도 관망 사업 기본계획 자료 요청
농업기술센터	기술지원과 (경영특작팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트팜 시범사업은 농가 중에 연초 신청하면 검토 후 지원 결정되고, 1~2천만원 정도 예산이 지원되며, 스마트폰을 활용한 제어 관련 시설 제공이 주요 사업 부문임 · 양주의 경우 장흥지역의 딸기, 화훼 부문 농가가 주를 이룸 · 농가 지원 예산은 국비로 지원되고, 농촌진흥청에 사업비 개별 청구 후 예산 직급되며, 만약 불가할 시에 시비로 우선 지급 · 농가 지원 예산은 1천만원 기준으로 80%인 800만원 지원하며, 스마트팜의 경우 3~4 대 1의 경쟁률로 선정됨 · 시설 업체 선정은 농민 의견을 우선 수렴하고 만약 별다른 업체선정 의견이 없으면 시에서 업체 정보 제공 · 정산의 경우 농민주체로 진행하는 것을 원칙으로 하나 불가할 시에는 지원 제공 · 스마트팜 이전 하우스 설치 보조 사업의 경우 50 ~ 60% 지원비율이었음 · 언택트 농업 경영은 마케팅 교육, 컨설팅 지원사업으로 진행되고, 사진 촬영 교육, 온라인 플랫폼 업로드까지 전체 마케팅 부문, 상세페이지, 농작물 탐색 페이지, 농작물 사진 촬영 교육이나 컨설팅까지 지원되며, 젊은 농업인들의 참여율이 상대적으로 높음 · 농기계 대여 사업에 농업용 드론은 아직 제공하지 않으나 드론 교육은 진행하고 있음
	축산과 (가축질병)	<ul style="list-style-type: none"> · 양주시 소 사육농가 340 ~ 350곳, 돼지 사육 농가 51곳, 닭 사육농가 40곳 · 가축 질병 대응 방역은 차량에 GPS를 부착하여 차량 이동 모니터링하고 질병 발생시 차량 이동 자료 분석하여 추적 이동 차단 진행

실(국)	과(팀)	주요 내용
	대응팀)	<ul style="list-style-type: none"> · AI, 구제역 발생 사례에는 농림부의 지시에 따라 기존 방역 체계로 초소방역 시스템 구축과 소독 필증 발급, 방문 기록 수기 기록 방식으로 운영되며, 돼지 사육 농가 51곳 대상으로 도로에 컨테이너 설치 공간 부족 문제와 2인 3교대 인력 운영으로 1개월간 21억원 예산 소요되어 농림부 지급하여 운영하였으나 예산 낭비와 운영 효율 저하가 현장에서 파악됨 · 가축질병대응팀 팀내 리빙랩 운영으로 아프리카돼지열병(이하 ASF)이 발생할 경우 스피커가 달린 CCTV와 출입차단기 활용하여 방역 통제하는 방안을 시범적으로 운영한 사례가 있고, 양주시의 경우 ASF 발생 하지 않은 사례가 있음 · 사육농가에 목적 외 사용금지를 약속한 CCTV 사용 동의서를 발급하여 설치 운영하고 있으나 법적으로 그 외 목적 사용은 불가하여 향후 지능형 CCTV 도입과 스마트폰, AI 시스템의 도입으로 통제 관리하는 시스템으로 발전 가능성이 높다고 판단됨 · 지능형 CCTV로 운영하여 번호판 인식 출입통제시스템 운영 및 관제 소독 완료 후 자동 개폐 시스템을 구상하였으나 예산 소요 부담되어 양주, 포천, 연천, 철원 지역 합동하여 CCTV기반 ASF방역 대응 체계 구축하여 포천에서 관제센터 통합 구축하는 방법을 시도하였으나 예산 문제와 담당자 외병으로 중지 상태임 · 포천의 경우 돼지 사육 농가는 양주의 3~4배 수준이며, 초소 운용 예산만 100억 추정됨 · 양주시 CCTV 구축 관제센터 사업의 경우 접경지역 특별예산으로 추진하였으나 중지되었으며, 방역 부문 시스템 구축적용 미진 한 부분이 아쉬움 · GPS 운행 정보는 농림부에서 양주시에서 해당 관련 차량 정보 선별하여 전달 후에 농가에 전달하는 방식임 · 일반 차량은 사육 농가 출입이 금지되며 농장주의 일반 차량도 향후 GPS 등록 추진 예정
	축산과 (축산정책팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트 축사 관련 사업, 축사 시설 현대화 사업으로 기온, 습도, 움직임 파악, 동물의 체온 파악 등의 방법으로 발정과 번식 제어, 로봇도 착유기, 젖소 건강 상태 파악, 사료 자동 급유기 시설 등이 포함 · 농림부 주관으로 공모 형태로 사업이 진행 중이며, 1년에 5~6개 사육 농가 지원 하나 2~3개 농가 선정되며, 주로 소 사육 농가 위주로 신청하고, 일부 돈사 농가 신청 사례도 있음 · 기존 축사 악취 민원 발생 사례가 잦아 악취발생 시 안개 분무 시스템 구축하여 악취 제거하며, 농가 비용 부담 때문에 시에서 주로 지원 · 축산CT융복합 관련 사업 시설 업체, 관련 컨설팅업체에 자료 요청 · 방역 관련 드론 사용은 예산과 비행금지구역 문제로 중지
보건소	건강증진과 (건강생활지원센터팀)	<ul style="list-style-type: none"> · ‘워킹365 더 건강하게 걷는 양주 사업’ 이 2021년 비대면 걷기대회 개최, 2022년 대면과 비대면 병행 예정이며, 구간 별 걷기 완수 후에 문화관광과에서 스탬프 투어 진행 · ‘워킹365 더 건강하게 걷는 양주 사업’은 웹 프로그램인 다도라 프로그램 활용하여 진행되며, 워크온의 경우도 비용 부담 때문에 다도라 프로그램 활용 · 현재 다도라는 동부건강센터 담당자가 담당하고 있고, 런닝과 자전거는 아직 고려하지 않고 있으며, 예산이 사무관리비 항목이라 블루투스 이어폰 등의 상품 보상으로 지급되고 있음(지역 화폐는 연계 불가) · 2022년에는 On & Off로 사업명을 변경 예정이며, 신규 전염병 발생 시 비대면으로 빠른 전환 운영 예정 · 모바일로 사업으로는 건강 혈관 챌린지 사업, 보건소를 통한 국가에서 운영하는 사업, 영양식 및 운동을 등록 후에 앱 연동하여 측정 보상되는 사업 등이 있으며, 스마트워치를 제공하여 일정한 비율의 중증환자로 전환되는 대상을 막아 건강하게 유지하게 하는 것이 목적
	감염병관리과 (감염병예방팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 코로나19 관련 위드코로나는 선별검사소 운영 등의 사업이며 홈케어 시스템은 재택치료자 관리 시스템으로 모든 운영 시스템은 질병관리청에서 운영하는 시스템을 의무적으로 사용하여 진행되며, 양주시에서 별도 사용 시스템은 없음 · 찾아가는 보건의료취약계층 건강관리 서비스는 건강취약계층을 위한 관리 제도로 IT 시스템은 아니며 코로나로 인해 이전에는 직접 방문은 없었으며 2022년부터 다시 대면 방문이 진행될 예정임 · 취약 계층을 위한 비대면 방문 시스템이나 동작감지시스템에 대한 시스템이나 IOT 디바이스 도입에 대해서는 고려한바 없음

실(국)	과(팀)	주요 내용
도시주 택국	도시계 획과 (도시디 자인팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 도시계획은 양주 4대 생활권을 대체하여 8대 세부 권역으로 변경 · 스마트 계획은 관리 계획과 행정계획이 합쳐진 기본계획으로 수립 예정 · 경관계획은 규제가 기준이나 스마트 도시계획은 규제는 없고 기존 경관 계획 규제 범위 안에서 진행되며, 스마트 도시계획은 규제 샌드박스를 이용하여 규제완화 시범사업으로 진행 · 도시 관리 계획 재정비 부문은 성장 관리 계획으로 민간과 협의하여 인센티브 제도를 제시하여 난개발구역에 도로와 기반시설 확보가 목적임 · 드론은 양주시 전체가 비행금지 구역으로 5개의 드론 보유 부서 존재하나 사용할 때마다 군부대 비행허가 취득이 필수이고, 양주시 드론 활성화 계획 추진 중 · 스마트 도시계획은 법정계획으로 상위 계획으로 스마트 도시계획이 필수적으로 수립되어야하며 소규모 지구단위 개발 계획의 가이드로 참조하여야 하고, 양주시의 경우 타 시도에 비해 늦은 감이 있음 · 경남 김해, 창원, 경기 오산, 안양의 경우 ICT, 교통, 안전 등의 부문에 따라 차별화되어 스마트시티과가 별도로 존재하는 경우가 많음 · 세종, 부산의 경우 국가 시범단지에서 민간 참여 사업 사례로 에코 델타시티 등의 사례가 있으며, 개발사업으로 이익을 창출하여 스마트 사업에 예산이 소요 집행되고 있고, 개발사업 외에 빅데이터 사용 사례로 민간사업 참여 유도 사례도 있음 · 현재 양주시의 경우 개발사업 신청 건수가 늘고 있는 상황으로 스마트도시 계획에서 민간 개발 사업에 방향성을 제시할 수 있어야 함 · 스마트 도시계획은 규제 사항이 없어서 실제 시행에 문제가 있을 수도 있고, 현재 시행 부서는 정보통신과에서 진행하고 있으며 각 부서의 협조와 연계가 필요함 · 디지털 사이니즈와 디자인 접목 사업이 진행중이며, 버스 정류장 디자인 가이드는 있으나 가로등은 디자인 기준이 없는 상황임
	도시재 생과 (도시재 생팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 도시 재생 활성화 계획인 덕정 뉴딜사업 진행 중 · 일부 스마트 요인이 포함되어 운영 중이나 생활 밀착형의 경우 스마트 요소는 없으나 스마트 주차장 사례는 있음 · 덕정 공모 사업 선정 진행 중이고, 남면은 올해 선정되어 승인 완료 후 내년부터 시행 예정중이며, 산북도 올해 신청 진행 중으로 기존 도시 재생 계획에 스마트 요소를 파악하여 접목 필요 · 덕정의 경우 3년차로 주민 협의체 협조 잘 진행되고 있으며 작년부터 현장 지원센터 운영 중으로 현장 지원센터에 3명 상주하며 유상균 대진대 교수님 센터장으로 근무
	토지관 리과 (지적팀, 지적재 조사팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 지적 행정 선진화 사업은 전산화하여 일반인에게 공개하지 않고 민원용으로만 사용되고, 부동산 소유권 이전 등기 특별법 기반으로 진행되며 올해 19건 진행 사례 있음 · 지적 재조사는 기존 지적도를 폐기하고 생활 현실 사용 기준 지적도를 신규 작성하는 사업으로 사업지구 10% 면적 불일치 사례가 있었으며, 시에서 비용 부담하여 지적 증감을 정확히 재조사 진행 · 덕정 도시 재생 지구에서는 현실 사용 기준 측량 재조사 진행 중 · 기존 지적도와 현실과 부딪치는 사유로 기존 지적도 폐기 후 시에서 비용 부담 없이 등기 비용 및 행정 처리 수행 후 KRAS 등록
복지문 화국	사회복 지와 (노인지 원팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 노인 일자리 지원과 사회활동지원에 대한 스마트요소 문의 · 공익형, 급식지원, 고용지원, 공공시설청소 등 일자리 지원 사업 진행 · 젊은층의 노인층 지원 부분에 대한 예산 낭비 불만으로 예산 확대는 한계 · 시니어 클럽은 노인 일자리 사업 알선하는 수행 기관으로 법인 운영 사회복지시설 · 사회적 약자 돌봄 관련 맞돌이(맞춤형 돌봄 서비스) 사례가 있고, 그 외 응급 안전 센터 등은 추가 국가 사업으로 진행 중
	문화관 광과 (관광진 흥팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 관광 편의 내용 중에 스마트 투어 전자지도 앱 제공 현황과 다도라 웹프로그램 운영 및 현황에 대해 질의 · 회암사지 박물관과 관내 미술관에 VR 시스템 등의 디지털 콘텐츠를 제공하고 있으며 시설 별로 콘텐츠 내용이 상이함 · 장육진미술관, 회암사지 박물관 등은 VR 구축 운영 중이며, 양주 향교는 야간조명 프로그램 운영 중 · 무비라이트 등 콘텐츠 소개
교통안 전국	대중교 통과	<ul style="list-style-type: none"> · 공영 주차장 및 ITS 사업에 대한 문의 · 공영 주차장 스마트 기능 추가한 통합 주차 관제센터 운영 중으로, 홈페이지에서

실(국)	과(팀)	주요 내용
	(교통시설팀)	<ul style="list-style-type: none"> 요금 결제, 주차장 정보 조회 가능하며, 모두의주차장이나 주만사 등의 민간 앱과는 연계하지 않음 양주시의 경우 행안부와 연동하여 경차, 장애인 차량 번호 즉시 조회 혜택 적용 ITS는 5월부터 시 예산으로 실시 설계 예정이고, ITS 홈페이지와 App기능까지 제공할 예정이며, 경기도 ITS 공모 사업 진행 중 교통 부문은 최대한 자가망 활용 중이며 읍면동 일부만 임대망 사용
	차량관리과 (차량관리팀)	<ul style="list-style-type: none"> 시청 교육 행정 사무실에서 관제 시스템을 별도 운영하고, 도시관리공사에서 주정차 관제시스템 별도 운영 자동 지능형 CCTV 121곳 설치 운영 중이며 증가 추세임 번호판 인식 오류 사례 있어 사람이 중복 체크 진행 중이며, 주정차 단속 사전 알림 자체 운영
	안전건설과 (재난안전팀)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 그늘막에 대한 준비는 아직 진행 중으로 스마트 그늘막은 바람 불 때 자동 인식 접히거나 밤 시간 자동으로 접는 기능 제공하며 안개 분무 기능 제공 현재 125개 운영 중이며 올해 추가 예정으로, 유지보수는 별도 외부업체와 계약하여 운영 중 예보경보시스템 사용은 안전관리과에서 운영 중이며, 마을 방송 시스템은 이장 등 자체관리 별도시스템으로 운영 차량은 재난안전팀에서 직접 운영하지만 홍수 시에는 침수 우려 차량의 경우 번호 조회 후 소유주에게 통보 가능하고, 남면 검문단지 내부 유일한 하상 주차장이 있으나 별도 관리인이 있어 별도 통제 불필요 2019년 방송개선사업으로 장흥지역 일부 마을방송 시스템을 중앙방송과 연계한 사례가 있으나 그 외 마을의 경우 연계 불가하며 아직 연계 계획은 없는 상황임 빅데이터 기반의 드론을 활용한 스마트재난관리시스템에 대한 계획 수립 단계에 있으나 막대한 예산 부담으로 추가 진행 불투명한 상황
	전략사업추진단 (생활SOC팀)	<ul style="list-style-type: none"> 생활SOC 복합화 사업에 대한 문의하고, 종합 계획에 대한 자료 요청 현재 공모 선정 시스템 3건 운영 추진 중 스마트주차장, 주차비 스마트폰 결제 시스템 등 IT 관련 사항 진행 중 기존 시설을 합쳐 사업 진행하고, 복합화 선정시 인센티브 지원, 매칭비율 6:4이나 시설마다 매칭 비율이 다름 현 정권 3개년 사업 진행하여 2021년 마지막 사업 종료하였고, 별도 생활SOC사업은 추진하지 않음
도시성장전략국	도시발전과 (도시개발팀)	<ul style="list-style-type: none"> 양주역세권 개발사업은 대우건설 기반 사업 참여로 부지 조성은 2022년부터이며 2023년 2월까지 책임 준공 완료를 목표로 통신 신규 구축은 없으나 CCTV는 정보통신과와 협의 중 구역계, 조감도, 토지이용계획 등 자료 요청 실시 계획 중 CCTV나 설비부문의 자가망 연동 부문에 대한 세부 내용질의 스마트버스정류장, 스마트벤치, 스마트그늘막 등 스마트 교통 관련 사업 연동 내용 설명 양주역세권 개발사업은 민간출자 사업으로 부지 조성 공사는 2022년 말 완료하고, 건물은 토지 구매 주체에서 책임지는 부분으로 기존 시설을 토지이용계획에 맞춰 구축 지원 스마트 부문에 대한 진행은 어렵고, 스마트 도시계획을 수립하여 민간 주도 사업에 방향성 제시할 수 있으나, 민간업자에게 스마트 도시 관련 부문을 제시하면 양주시가 인허가 주체이기 때문에 민간업자는 압력으로 느낄 수 있어 오해의 소지가 될 수 있기 때문에 도시 기본 계획의 공간적 부분 범위에서 스마트 계획을 제시 스마트 팜의 경우처럼 관련 부서에서 공모 진행과 사업 발주 진행 계획 수립이 목표
	도시발전과 (투자입지팀)	<ul style="list-style-type: none"> 은남산업단지 공공 개발 추진중 이며, GH 공사와 7:3으로 진행 해당 자료 홈페이지 다운로드 가능, 필요한 추가 자료 협조 요청 양주, 포천, 동두천(이하 양포동) 패션 산단 사업 추진 중으로 양주의 규모가 작아서 사업 일부 변경 남면 산업단지 부문 개별 사업소 유치 계획, 경기 북부권 산단계획 대기질, 하수 모니터링 시스템 여부 문의. 하수 종말 처리는 검문에서 처리 인허가 단계에서 환경과에서 대기질, 하수 모니터링 의무적 진행.

실(국)	과(팀)	주요 내용
		<ul style="list-style-type: none"> · 스마트도시계획 법정 여부 문의 · 전기차 비접촉 충전 방식 사업 공모 가능 여부 문의 · 산단 퍼스널모빌리티, 수용응답버스 등 관련 사업 소개
	도시발 전과 (도시전략팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 산단 요약 자료 및 개발 계획, 토지이용계획 등 요청 · 장흥 공공 택지 2021년 LH 지구 지정 공고, 주민 공람 및 설명 진행 중이며, 2023년 지구 확정 되면 향후 10년간 장기 계획 추진 · 옥정택지 개발 완료, 회천 1단계 완료하고 2단계 진행 중 · 광석 계획 완료, 실시 설계 진행 중 · 각 개발 구역 구획계 자료 요청
	기업경 제과 (기업지원SOS 팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트팩토리사업은 지방비는 없고 국비와 선정 업체 자부담(50%) 원칙으로, 시 비에서 자부담 금액의 10% 지원되며, (재)경기대진테크노파크 위탁사업으로 진행 · 공모는 중소기업 진흥청 사업 주관으로 기초 단계와 고도화 단계의 2단계로 진행 되고, 기초 단계는 바코드, RFID 도입사업이며 고도화 단계는 시스템 및 서비스 환경 구축 사업임 · 2021년 처음 사업 진행 후에 18개 업체 지원하였고, 지원 기업 중 1차 선정 이 후, 2차 선정 단계 2022년 2월에 결정되며, 아직 사업이 종료되지 않은 상태임 · 스마트팩토리는 제조업으로 한정되고, 2022년 중소벤처기업부 선정 기업 중 선정 된 기업 대상 시비 지원 예정이며, 직조, 섬유, 플라스틱, 금속 커피가공 등 다양 한 산업에 지원 · 18개 중 기초단계 12개의 기업이 진행 중으로, 고도화 2곳 진행 중이며, 개별 입 지와 산단의 여부는 제한을 두지 않음 · 양주와 파주는 시비 지원으로 진행함 · 작년 10% 일괄 지원되었고, 2022년 기초 단계에서는 20%(1000만원 한도), 고 도화 10% (2000만원 한도) 지원 예정. · 효과에 대해서는 사업 기간이 짧고 진행 중인 사업이라 판단 측정하기 어려움
일자리 환경국	기업경 제과 (섬유패 션팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 섬유 패션 스트리밍 플랫폼은 IT 플랫폼이 아닌 지역 거점으로 섬유 패션 창작스 튜디오 등을 중점으로 네트워크 구성, 디자이너 입점과 창작 공간 구축, 패션학과 출신의 디자이너 유치 · 현재 경기 북부는 원단과 디자인 연계 부분으로 진행되고 있고, 제작과 마케팅 부 분은 아직은 미진한 상황이나 네이버 라이브 방송이나 코엑스 패션쇼에 참여하여 상담 진행 경험 있음 · 양주는 원단 사업이 주요 사업으로 원단 사업을 확대하기 위해 양주, 포천, 동두 천 지역을 섬유 특구로 지정 · 패션 원단 사업은 오페수와 환경 침해 문제 발생, 친환경 설비 구축 지원사업이 정책 자금 매칭 지원 사업 진행된 적 있음 · AR/VR 부문은 패션 지원 시스템 구축 시도하였으나 국비 지원 등의 예산 문제와 도입 차질로 실패하였고, 중소벤처기업부, 고용노동부 측에서 공모나 예산 사업지 원 했었음 · 국토부에 AR/VR 부문의 사업이 공모 응모 가능한지 자체적으로 문의하였으나 불 가 판정 받았으나 스마트시티 사업 진행과 관련 공모 사업으로 메이커스페이스 등 의 관련 사업과 연관성을 부각시켜 국토부 공모 추진 가능할 것으로 판단됨
	기업경 제과 (경제기 획팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 지역화폐 양주사랑카드 운영 중 · 충전 시 인센티브 10% 추가형 충전제도, 지자체별로 충전 혜택 별도 · 코나아이 위탁기관으로 선정하여 2021년 재계약 · 지역 화폐 발굴 및 연계 서비스 개발 · 다른 서비스와 연계 법적 근거 부족하나 타 부서 보상 관련 연계 서비스가 존재 사례 있었음 · 현재 지역 화폐 충전률 높고 신규 등록도 다수 진행되고 있는 원활한 상태
	기업경 제과 (신재생 에너지 팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 신재생에너지는 지열, 태양광, 태양열 발전 등이며 지열은 150m 지하 굴착 필요 · 에너지자립마을 사업 2021년 마감으로 2022년은 주택 지원 사업으로 추진 · 자립마을 최소 10세대 이상 지원 가능하였으나 추가 사업은 없음 · 읍면 단위 묶어 융복합사업으로 주택 지원사업 지원 · 생산 전기는 한전 재판매 불가하고, 자체 사용 목적만 사용 가능하며, 자부담 20% · 사업 진행 현황은 양주시 신재생에너지 현황 통계자료 및 GIS 정보 요청
	일자리 정책과	<ul style="list-style-type: none"> · 일자리 창출 사업 중 미디어교육은 없음 · 고용안전개선사업과 일자리창출사업은 경동대학교 연계하여 위탁교육 진행

실(국)	과(팀)	주요 내용
	(일자리 지원팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 위탁 교육 5개 사업 중 1개 사업은 자격증 관련 사업 진행하였으며 2021년 3D 프린터 교육이 진행되었으나 수업 참여율 저조 · 공모사업 주관은 고용노동부와 경기도 사업으로 진행 · 고용환경개선사업으로는 기존에 적합한 검증산업단지를 선정하여 통근버스지원 사업 진행하여 해마다 2억원을 지원하며 버스 3대, 1일 12회, 주 6회 운행
	환경관 리과 (수질관 리팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 자동 수질 측정 고정 센서 구축 사례 없어 오산의 경우 사례로 설명 · 기존의 수질 확인은 별도 수질 채취 후 점검 · 산단의 경우 TMS라는 점검시스템이 존재하여 환경부에서 모니터링 체크하고, 환경부 기준에 충족되는 실시간 수질 점검 진행 중이며, BOD 등 4개 항목 실시간 체크 · 하천 감시CCTV는 옥정통합관제센터에서 진행되며, 환경부 환경공단에서 통합관제
	환경관 리과 (미세먼 지대응 팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트그린도시사업 추진 기본구상도, 컨셉 개념, 세부내용, 예산내용 요청 · 도시기본계획과 스마트도시계획에 차이점에 대해 설명하고, 도시기본계획에 준거 하여 스마트 요소를 더해 서비스 내용 추가 · 스마트그린도시사업에 대한 내용을 기존 추진 실적 현황 소개에 활용 · 인프라는 통합센터에 위치하며 서비스 플랫폼을 미세먼지대응팀에서 운영 · 미세먼지센서 160개 실시설계 완료하여 위치선정하고, CCTV 폴대에 설치 예정이 며, 양주시의 전반적인 면적을 고려하여 설치 · 실시 설계 업체 선정하여 재난망 사용 여부 검토 중 · 스마트그린도시 내에 망 구축비용이 존재함 · 스마트 통합관제 3D 공간 구축에 대해 설명하고, 장기적인 활용에 대해 고민 · 양주시 드론 활용의 경우 국방부와 합참의 이중 허가 취득하여야 하는 이유로 항공촬영 선호함 · 대기관리사업과 스마트아카데미 사업 설명
일자리 환경국	환경관 리과 (생활환 경팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 친환경차 보급 지원 충전 인프라 설치 사업의 2021년 구축 현황 자료 및 설치 계획, 설치 위치 데이터, 주소 목록 자료 요청 · 수소충전소 설치예정으로 수소차 구매 지원 문의 증가로 관내 운행 수소 버스에 대한 확대 고민 중이며, 전기버스도 확대 추세.
	환경관 리과 (대기관 리팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 현재의 주요 업무는 대기배출사업장의 대기 배출물질을 자체 소각하는 장치의 필터 등 교체비용 지원 등의 업무이며, 양주시의 주요 산업인 섬유류의 경우 원단 처리시 발생하는 증기와 대기배출 물질의 처리를 위한 공정 운영에 필요 · 대기 배출 위탁 업체는 (재)경기대진테크노파크(포천소재)에서 (주)경기환경에너지진흥원(김포소재)로 변경 · 악취센서와 대기질 모니터링 센서는 각 해당 부서에서 담당하며 대기관리팀에서는 관여하지 않음 · 수소충전소는 2022년 구축 예정이며 관내 수소 이용차량 11대로 충분한 용량을 확보하고 있어 추가 충전소 구축은 고려하지 않고 있음
	청소행 정과 (청소행 정팀, 재활용 팀)	<ul style="list-style-type: none"> · 악취 민원 발생 증가. 쓰레기 하수 관련 악취 민원, 쓰레기 처리 업체 민원 증가 · 악취 센서와 냄새 저감장치 사례 소개 · 모바일 앱 '뺨기' 사업자 연계사업으로 예상 배정 없으며, 앱도 업체 자체 개발 · 양주시가 현재 운영 중인 스마트 쓰레기 수거 시스템은 쓰레기통에 센서를 부착하여 가득 찰 경우 방문 수거하고, 외곽 지역의 경우 쓰레기 빈도가 낮아 센서를 부착하여 운영함으로써 청소 효율이 증대되고, 특히, 양주시 지역이 광범위하고 넓어 외곽지역의 쓰레기 수거에 탁월한 효과 입증 · 슈퍼빈은 3곳에서 2개씩 6개 운영계획 수립 중 · 무단투기 CCTV는 청소행정과에서 LGU+ 임대망에서 NVR로 모니터링 가능 · 클린하우스는 재활용 수거 장소 의미하며, 업사이클과 리사이클을 위한 장소로 클린하우스 50개 소 운영, 올해 10개 소 추가 예정

(2) 관련 부서 2차 면담

가) 개요

- 일시 : 2022년 7월 28일부터 7월 29일까지(2일간)
- 면담 대상 : 7과 9팀
 - 28일 : 노인지원팀, 가축질병대응팀, 축산정책팀, 통합관제팀
 - 29일 : 교통시설팀, 관광진흥팀, 섬유패션팀, 수질관리팀, 미세먼지대응팀
- 목적
 - 스마트도시 서비스 구축을 위한 구체화 협의
- 주요 내용
 - 설문조사와 시민참여단 리빙랩에서 도출된 의견 전달
 - 서비스 구축 구체화를 위한 현황 조사 및 요구사항 분석

나) 2차 면담 주요내용

〈표 1-66〉 양주시 공무원 2차 면담 내용

과	팀	주요 내용
정보통신과	통합 관제팀	<ul style="list-style-type: none"> · 2차 설문 진행상황 보고, 155건 설문 접수. SNS홍보 효과가 두드러짐 · 읍면지역은 예상대로 참여가 저조하므로 향후 읍면동 독려문자 보내 추가 접수 예정 · 타 지자체 스마트도시사업에서는 설문을 1차만 진행하지만 금번에는 좀 더 구체적이고, 양주에 특화된 사업 추진을 위해 2차 설문 진행
사회복지과	노인 지원팀	<ul style="list-style-type: none"> · 설문과 시민참여단의 리빙랩으로 교통문제에 대한 문제 도출 · 수요응답버스, MOD(Mobility on Demand) 사업에 대해 설명하고, 노인 복지차원에서 MOD 적용 가능성 문의, 노인 모임이나 동아리 활동과 연계 하면 효율적일 것으로 예상 · 노인생활지원사는 이동지원이 제공되지 않고 본인 스스로 자차 활용으로 해결해야 하며, 노인 정기검진 등은 보호자의 이동 지원에 의지함 · 양주시의 경우 1차 신도시 운영 후에 2차 농촌지역으로 연계 확대하며, 취약노인이나 돌봄노인에게 필요하다고 봄 · 독거노인 응급시스템도 노인들은 디지털 UI 사용에 어려움을 느끼므로 사용 인터페이스 환경은 전화가 가장 적합하다고 판단됨 · 남해의 돌봄서비스용 pad에서는 음악듣기와 영상통화가 많이 사용됨 · 독거노인응급시스템의 경우 유지보수에 인력과 예산이 부족한 상황이 많아 사업에 문제가 발생할 때 유지보수 인력이 부족한 경우가 있어 이를 위한 예산과 인력을 사업비 구성에 배려해주시기 바람 · 타 지자체의 경우 통합관제센터와 연계하여 콜센터를 운영하는 경우가 있음
축산과	가축질병 대응팀	<ul style="list-style-type: none"> · 농업기술센터 이전 계획 · 이전 미팅에서 논의하였던 내용을 토대로 설문지에 적용된 시기반 축산감염병예방 및 대응시스템 설명 · 현재 농가 현황 돈사 48곳, 가금 50곳, 우사 350곳 · 현재 돼지열병 방제를 위해 돈사출입 차량 등록 및 출입자 등록, 차량은 GPS추적 시스템을 활용하고 있고, CCTV는 돈사 48개소에 설치하였으나 돈사운영자가 직접 모니터링 운영 중이며, CCTV는 지능형이 아님 · 신규 제안 시기반 축산감염병 예방 및 대응시스템은 상황발생시 지능형 CCTV를 통해 차량번호와 출입자의 안면인식을 통해 비인가 출입자와 차량

과	팀	주요 내용
		<p>출입을 통제하며 물리적인 차단기 대신 레이저 경고 선 및 문구 표출과 스피커 경고방송 등으로 출입제지 기능 적용하며, 만약 비인가 출입이 발생할 시에 통합센터를 통해 담당자에게 이미지 또는 동영상 전달 및 알람, 물리적인 서버와 네트워크는 통합관제센터에 연결되며 운영은 담당부서에서 진행할 수 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> · 신규 시스템의 경우 개인정보 보호를 위해 모니터링 노출 화면에는 안면인식부분 모자이크 처리와 차량번호도 모자이크 처리하여 민원 문제 해결 · 기존 시스템 구축에서는 안면 노출과 차량번호 노출을 염려한 개인정보 노출 문제가 있었고 행정망이나 자가망에 보안성검토가 이루어지지 않아 연결이 불가하여 중앙관제가 되지 않아 구축이 중도 중지되었음 · 농림축산부는 24시간 3교대로 직접 인력 투입을 선호하며 지난번 이를 위한 예산 20억원 투입 되었음 · 돈사 농가에서 시스템 적용에 호의적일지가 염려되며, 농가 협조는 시스템 적용에 비협조적일 경우 살처분보상 비율에 패널티 적용하면 가능할 것으로 예상됨 · 신규 시스템은 예산에 따라 돈사, 가금, 우사 순으로 적용 희망 · 양주시 한돈 농가 현황자료, 사육 두수 정보 포함한 위치정보, 사육현황 포함된 정보 요청 · 시 기반 축산대응시스템 공모사업 적용 예정이고, 추가로 거점소독소에서 미소독 차량 농가 출입 색출 시스템도 구축 요청 · 거점 소독소는 현재 은현면 도하리 678-4이나 8월부터 봉양동 890-6으로 이전 운영예정이며, 현재 수기로 증 발급하고 있으나 봉양동 이전 후에 전산화 예정 · 설문지내에 돼지열병 문구 아프리카돼지열병으로 조류독감은 조류인플루엔자로 수정 요청
대중교통과	교통 시설팀	<ul style="list-style-type: none"> · 시민 설문조사와 리빙랩 진행 현황 소개하고, 이를 통해 도출된 교통 부문 요구사항 중에 MOD(Mobility On Demand)사업과 현재 인천, 세종, 원주, 임실 MOD 운영 사례 소개 · 인천은 영종도 내에서 9인승 승합차로 MOD를 운영하며, 시통한 최적의 경로 도출로 운영되므로 농촌, 산단 지역에 기존 노선버스의 배차 간격이 길고 운행 서비스가 제공되지 않는 지역에 버스정거장 거점으로 운행 · 양주시의 경우 남면, 은현면, 과적면 등 적용 예정 · 교통 시설팀에서 진행 중인 ITS 사업 하드카피 자료 전달 받고, 파일 버전으로 요청하여 차주 Helpdesk 보고에 활용 예정 · 국토부 MOD, AVM 등 모빌리티 사업에 활성화 추진 중이며, 기존 DRT(Demand Responsive Transit)도 ITS 사업에 적용되어 일부 내용이 있으며 MOD와 유사한 사업으로 추정되며, 대중교통팀에서 DRT 사업 담당 · ITS 사업은 10월이나 11월에 업체 선정 후에 2023년 말까지 구축 예정이며 100억 예산으로 추진되고, 추가로 국토부 좌회전감응산호 공모 사업 30억 규모 추가 추진 중 · 좌회전 관리시스템은 좌회전 지능형 CCTV를 적용하여 레이저검지, 영상검지 위주로 진행하며, 좌회전이 필요한 지역에 적용 · 스마트횡단보도, 보행시스템 지원시스템 등은 현재 추진 중인 ITS에도 포함되어 있으며 시행은 광석지구에 적용 예정
문화관광과	관광 진흥팀	<ul style="list-style-type: none"> · 장흥 관광지역에 지하철역부터의 거점지역 위주 MOD 적용 가능성 문의 · 관광지 주차정보 관련 자료 요청하였으나 관광진흥팀 담당 업무 아님 · 관광 대상 지역이 넓고 MOD 적용할 경우 예산과 운영에 문제가 있을 것으로 예상되며 현재 시티투어버스 서비스가 제공되고 있어 비슷한 서비스가 중복되는 현상이 발생함 · 노약자나 거동불편자를 위한 서비스로 MOD가 적용되며 좋겠다는 의견제시
기업경제과	섬유 패션팀	<ul style="list-style-type: none"> · 패션관련 산단에 MOD 적용 가능성 문의 · 패션위크와 같은 이벤트 사업 위주의 업무가 진행되고 있어 MOD가 산단에 적용된다면 도움이 될 것으로 추정됨 · 고용안전 선재대응 패키지사업으로 공모 추진하여 선정되었고, 오르비티오라는 360도 촬영시스템 구축으로 섬유사업자에게 시스템 대여 공유 활용 추진 · 메이커스페이스 탈락

과	팀	주요 내용
환경관리과	수질 관리팀	<ul style="list-style-type: none"> · 현재 수질데이터는 측정되지만 개별사업장 오수 및 수질 측정 정보는 공유되지 않음 · 신천을 제외하고 나머지 하천은 규모가 작아 부유식이나 고정식 자동수질측정시스템이 도입되면 업무에 많은 도움이 될 것으로 예상 · 수질측정시스템의 인프라는 통합관제센터에서 운영하고 현업부서에서는 서비스와 데이터만 활용하여 부담이 적음 · 시민들의 설문이나 리빙랩에서 수질데이터를 확인하길 원하지만 표출 방안이 문제이고, 오픈되는 데이터의 범위도 정하여 제한할 필요가 있음
	미세먼지 대응팀	<ul style="list-style-type: none"> · 스마트그린도시가 올해 말 준공예정이었으나 다소 늦어질 것으로 예상됨 · 스마트그린도시 관련하여 기존에 제공 받은 HWP 파일 대신에 PPT 파일을 받을 수 있는지 문의 · CCTV는 적용되지 않고 대기질센서만 적용되며, 초기에 재난망을 활용하려 하여 행안부에서도 협조적이었으나 구축시기가 맞지 않아 적용 불가 결론 · 스마트그린도시 사업 네트워크는 임대망 사용 예정이나 임대망은 유지보수 비용 상승 요인 우려

(3) 시사점

□ 1차 공무원 면담결과 및 의견 추후 반영과정

- 1차 공무원 면담 결과 양주시에서 진행 중인 스마트도시서비스는 기획 행정실(스마트도시기반시설 및 관제서비스 고도화 방안), 복지 문화국(노인복지 관련 스마트도시 서비스), 일자리 환경국(하천수질오염, 대기오염, 미세먼지 등 환경 관련) 등으로 파악됨
- 양주시는 현재 지역거점 스마트시티 조성사업, 도시재생 뉴딜사업, 스마트 그린도시 조성사업 등 분야별 공모사업을 추진 중으로 각 공모사업이 스마트도시계획 내 유기적으로 연계·반영될 수 있도록 담당부서 협의체계 구축 및 스마트도시 전담 컨트롤 타워 신설 또는 개편이 필요함
- 사업의 지속성 확보와 양질의 운영관리방안에 대한 수요가 공통적으로 확인되었음
- 각 부서의 공무원 의견에 따라 필요한 서비스에 대한 리빙랩 청취예정

□ 2차 공무원 면담결과 및 의견 추후 반영과정

- 2차 공무원 면담 결과 노인지원팀은 노인 복지차원에서 MOD 적용 가능성,가축질병 대응팀, 축산정책팀은 AI기반 축산감염예방 및 대응시스템 등에 대해 특화사업 발굴 및 사업의 구체화를 위해 부서별 담당자의 의견을 수렴
- 현 추진 중인 유관사업과 효과적으로 연계 가능한 서비스 검토 필요

6) 스마트 리빙랩

(1) 스마트 1차 리빙랩

가) 개요

- 일시 : 2022년 6월 8일(수) 12:00 ~ 18:00
- 장소 : 옥정1·2동 행정복지센터 4층 강당(옥정로 397-7)
- 참석인원 : 시민참여단 31명, 퍼실리테이터 5명
- 목적
 - 스마트도시계획 수립 목적 및 리빙랩 취지 소개와 시민참여단이 생각하는 지역의 도시 문제 및 이슈사항 도출을 통해 양주시 스마트도시계획에 반영
- 주요내용
 - 교통, 환경, 안전, 문화·관광 등 양주시 시민이 체감하는 도시문제 발굴
 - 교통 분야의 경우, 주차공간 부족에 의한 불법주정차 문제, 대중교통의 비효율적 운영 문제, 자전거도로·산책로 부족 및 관리 문제, 양주시 내부 교통수단 부재 등 이슈사항이 도출됨
 - 환경 분야의 경우 도로 편의시설 부족, 흡연부스 부족, 쓰레기 무단투기 및 분리수거 문제, 악취 발생 등의 이슈사항이 도출됨
 - 안전(방법·방재) 분야의 경우 CCTV 및 가로등 부족으로 인한 위험 발생, 전동스쿠터·전동킥보드 관리 문제, 도로파손, 노후화 시설 관리 미비 등의 이슈사항이 도출됨
 - 문화·관광 분야의 경우, 문화시설 부족, 관광지 홍보 및 관리 부족, 대규모 종합쇼핑몰 부족 등 이슈사항이 도출됨

나) 스마트 1차 리빙랩 회의 내용

〈표 1-67〉 양주시 스마트 1차 리빙랩 회의 내용

분야	문제점	시민 의견
교통	주정차	<ul style="list-style-type: none"> · 구도심 내 주차 공간 부족으로 도로변, 골목길 등에 불법주차가 만연함 · 불법 주차로 교통이 혼잡하고, 특수·대형차 주차공간이 부족 · 보행안전에 위험이 되는 킥보드 주차 관련 서비스 필요 · 주차공간이 있음에도 불구하고 불법으로 마구잡이식 주차를 하는 경우가 많으니 이를 단속하고 질서를 확립할 필요가 있음
	대중교통	<ul style="list-style-type: none"> · 신도시에 비해 현저히 적은 구도심 내 버스 노선과 버스정류장, 큰 배차 간격 등 지역 간 교통 불균형으로 인한 이동의 불편함 · 양주시 전체적으로 대중교통이 부족하며, 양주시에서 서울 및 대도시와 버스 연계가 잘 되어있지 않음 · 콜택시를 부르는 콜비가 너무 비싸고 대중교통은 배차간격이 크며, 동서를 잇는 순환버스가 없어 이용이 어려움 · 콜택시 호출 시스템을 바꿔서 근거리 이동 수요도 보장

분야	문제점	시민 의견
환경	자전거 도로·보행자 도로	<ul style="list-style-type: none"> · 자전거 도로 간 연결성이 매우 떨어지며, 보행자 도로와 색상으로만 구분되어 야간 주행 시 자전거 이용자와 보행자 모두의 안전을 위협하므로 바닥 조명 등을 활용하여 도로 간 명확한 구분 필요 · 구도심 내 보행자 도로의 폭이 좁으며, 자전거 도로와 구분이 불분명함에 따라 보행 안전 위협 · 자전거도로와 산책길이 부족하고 중심도시를 연결하는 자전거도로의 관리 미비
	교통복지	<ul style="list-style-type: none"> · 장애인 콜택시 이용 편의를 위한 스마트 호출 알림 서비스가 필요하며, 양주의 시내버스에 저상버스 도입이 필요 · 대중교통 정보의 접근성 부족(사회적 약자 배려 필요)
	교통수단 부족	<ul style="list-style-type: none"> · 공유자전거와 같은 다양한 교통수단 부족 · 남면 등 외곽지역은 젊은층의 인구들은 도시로 이주하여 일부 노령 인구만 남아있어 대중교통 수단이 축소되고 이로 인해 실거주 중인 시민들은 불편을 겪고 있는 실정 · 이를 해결하기 위해 수요 응답형 버스(DRT) 등을 도입하여 외곽지역에서도 거주민들이 원활하게 이용할 수 있도록 서비스 제공 필요
	타지역 이동 불편	<ul style="list-style-type: none"> · 양주시에서 의정부 등 타도시로 이동할 수 있는 교통수단의 경우 여러번 환승을 해야하거나 노선이 1개 밖에 없어 불편을 겪고 있기에 노선 신·증설 등의 대책 필요 (ex. 옥정동-의정부-서울역 직행 버스 노선 신설)
	대중교통 정보 부족	<ul style="list-style-type: none"> · 기존 버스노선의 갑작스런 폐지 및 종이 안내문 공지 등으로 시민들이 불편을 겪고 있는 실정 · 양주시 마을버스의 경우 배차정보가 매우 부정확하기 때문에 시스템에 대한 개선 필요
	도시 인프라	<ul style="list-style-type: none"> · 폭염, 비 등 악기상을 피할 공간이 부족함(스마트 그늘막, 스마트 벤치 등) · 읍면동의 병원시설이 부족하여 큰 병원을 가려면 양주를 벗어나 서울 및 의정부로 나가야 함 · 흡연 부스 설치 필요
	쓰레기 불법투기	<ul style="list-style-type: none"> · 불법 쓰레기 투기 문제(상가 인근, 녹지공간 등) · 하천변에 CCTV를 설치하여 쓰레기 불법투기를 단속해야 함 · 상가 앞, 골목길에 소형 쓰레기(종이, 플라스틱 컵 등) 무단 투기가 심각함
	쓰레기 분리수거	<ul style="list-style-type: none"> · 종이, 플라스틱 등 재활용 쓰레기를 일반 쓰레기와 함께 버리는 경우가 많아 자원순환로봇 도입을 통한 분리수거 의식 개선 필요 · 회천 3동의 경우 아파트 단지 등에 쓰레기 분리수거 시설이 제대로 구축되지 않아 인근 지역 주민들과 함께 이용할 수 있는 스마트 쓰레기통 인프라 구축 필요 · 폐기 예정인 불펜, 건전지 등을 행정복지센터에 반환할 경우 종량제 봉투나 새 건전지로 보상을 해주는 제도들이 있는데 몰라서 활용을 못하는 사례가 많기에 홍보 방안 필요 · 식용유, 약품, 화장품 등 화학 제품들을 폐기할 수 있는 별도의 시설 및 시스템 구축 필요
무장애 산책로	<ul style="list-style-type: none"> · 장애인, 비장애인 모두 장애물 없이 편안히 이용할 수 있는 산책로 필요 	
약취	<ul style="list-style-type: none"> · 봉양동 페인트공장에서 나는 약취를 저감할 수 있는 서비스 필요 · 쓰레기 무단투기의 수거가 잘 이루어지지 않고 있으며(특히, 수거가 힘든 급경사지 같은 곳), 이에 따른 약취 발생 	
하천·수질 오염	<ul style="list-style-type: none"> · 유원지, 하천 주변에 오물과 쓰레기 무단투기로 약취 발생하고 미관을 해침 	
애완동물 배변투기	<ul style="list-style-type: none"> · 최근 공원, 산책로 등에 시민들이 애완동물과 동반하여 이용하는 경우가 많은데 애완동물의 배변을 비닐봉투로 수거하나 처리 시설이 없어 불편을 겪거나 투기하는 경우 발생 · 이를 위해, 주로 이용하는 거리에 애완동물 스마트 배변함 등의 시설을 구축하여 쾌적한 환경을 조성하고 제대로 실천한 시민에게는 포인트제를 도입하여 인센티브 적용 필요 	

분야	문제점	시민 의견
안전	전동스쿠터 관리	· 전동스쿠터, 전동킥보드가 잘 관리되지 않아 보행환경이 위험함
	도로파손	· 공사 등으로 대형트럭이 오가는 길의 도로파손이 잦으며, 구도시 지역은 복구가 되지 않는 경향이 있음
	노후화 시설 관리 미비	· 불법 현수막이 잘 관리되지 않으며, 공원 벤치 등 인프라가 파손된 채로 방치됨
	가로등 부족	· 가로등이 부족하거나 조도가 낮아 저녁시간 때 위험함 (예시, 동화사거리에서 홍죽일반산업단지의 가로등 확충 필요)
	CCTV 부족	· 좁은 골목길 또는 쓰레기 무단투기를 방지하기 위한 CCTV가 부족
문화·관광	문화시설 부족	· 문화시설이 부족해 관외로 나가야 하는 불편함 · 양주시 내 쇼핑센터 등 문화·여가 공간이 부족하여 파주, 고양 등 인접 지역을 방문해야 함 · 양주시의 경우 지역브랜드로 생각될 만한 복합 쇼핑몰 등의 대형 상가시설이 없기에 양주시 시민들이 모두 이용할 수 있도록 교통접근이 용이한 지역에 시설 구축 희망
	관광지 홍보·관리 부족	· 양주시 관광지(등산로 등)에 대한 홍보가 되지 않고 관리체계도 미흡함 · 양주시가 가진 문화 자원이 많은데 설문조사에서 ‘문화 자원 부족’ 항목이 높게 나온 것으로 보아 지역 내 자원에 대한 홍보가 미흡한 것으로 유추 가능
	옥정호수공원 개선 필요	· 겨울의 경우 호수의 물을 다 빼버리기 때문에 미관보기 좋지 않기 때문에 계절별 차별화 서비스를 도입하여 어린이, 학생, 노인 등 전 연령층 모두가 원활하게 이용할 수 있도록 시설 개선 필요
사회·경제	일자리 부족	· 노인 및 청년이 양주시 내에서 일자리를 찾기 어려움 · 양주시에 구직자 선호도가 높은 일자리가 부족함에 따라 생산가능 인구 유출 및 지역의 베드타운화 우려 · 구도심 내 청년 역할 강조 및 다양한 지원을 통한 청년층 유입 필요
	청소년 문화시설 부족	· 덕정역 앞 대학생을 위한 셔틀버스 운행 중이니 청년을 위한 문화 시설, 공간 등으로 학생들을 해당 상권에 유치할 수 있는 거점을 마련할 필요가 있음 · 공동체 모임이 가능한 공간이 부족하므로 지역별 유희공간을 활용해 공동체 모임을 위한 공간 지원이 필요하며, 지자체 주도의 시민공동체 구성 및 관리·지원이 필요
	지역 내 청년 유출	· 청년층을 위한 문화·여가 시설, 교육시설, 일자리 등이 미흡하여 서울을 비롯한 인접 지역으로의 이주가 많음
교육	교육시설 부족	· 도서관, 평생교육원 등 정규 과정 학교를 제외한 교육시설이 부족하며 접근성이 낮아 이용이 불편함
	교육프로그램 다양성 부족	· 현재 운영 중인 교육 프로그램은 보편적인 것이 대다수이므로 주민 유형별(연령, 직업 등) 구분에 따른 다양한 교육 프로그램 제공 필요
보건·복지	돌봄센터 통합 관리 필요	· 현재 아동·장애인·노인 등 돌봄 대상·센터별로 구분되어 지원·관리됨에 따라 정보 습득에 불편함이 있음. 통합하여 관리함으로써 돌봄 대상자들의 편의성 향상 필요
	노인 복지서비스 부족	· 고령자를 위해 반찬배달 서비스 등 고령자를 위한 복지서비스 필요
	노인 교통편의 시설 부족	· 노약자가 이용할 수 있는 교통편의시설이 부족
행정	지역주민 참여 창구 부족	· GTX노선 신설이나 여러 가지 지역 현안에 대한 주민들의 의견을 자유롭게 개진하고 피드백을 받을 수 있는 창구가 없음
	고령층 민원 시스템 이용 불편	· 고령층의 경우 기존 민원24 및 무인발급기에서 등본 등의 행정서류 발급에 어려움을 겪고 있는 실정 · 마을회관, 노인복지회관 등 고령층이 자주 이용하는 장소에 키오스크 등의 시설을 설치하고 복지사 등 담당자들이 교육을 통해 원활한 서비스 이용이 가능할 수 있도록 지원 필요

(2) 스마트 2차 리빙랩

가) 개요

- 일시 : 2022년 6월 22일(수) 15:00 ~ 18:00
- 장소 : 옥정1·2동 행정복지센터 4층 강당(옥정로 397-7)
- 참석인원 : 시민참여단 33명, 퍼실리테이터 7명
- 목적
 - 시민참여단 구성을 통해 시민중심의 스마트 시민 리빙랩 운영을 바탕으로 다양하고 솔직한 시민 의견을 수렴하여 보다 완성도 높은 양주시 스마트도시계획을 수립하고자 함
- 주요내용
 - 1차 리빙랩을 통해 양주시의 주요 도시문제에 대해 논의하였으며, 도출된 주요 도시문제를 6개 분야(교통, 문화·관광, 환경, 교육·복지, 행정, 공통(기타))로 분류하여 2차 리빙랩 논의 주제로 선정함
 - 2차 리빙랩에서는 분야별 도시문제에 대하여 HMW(How Might We)방식을 활용하여 구체화된 이슈사항에 대한 해결방안 아이디어를 도출함
 - 교통 분야에서는 주차공간 부족, 대중교통 이용 불편에 대한 시민 의견을 청취하였으며, 해당 도시문제에 대한 해결방안을 도출함
 - 문화·관광 분야에서는 관광지 접근성 부족, 관광지·축제·문화재 홍보 부족 등 도시문제 해결방안에 대한 시민 의견을 수렴함
 - 환경 분야에서는 쓰레기 무단투기, 수질오염, 분리수거에 대한 시민 의견을 청취하였고, 각 문제점들을 해결하기 위한 시민 아이디어를 논의함
 - 교육·복지 분야에서 스마트도시 교육 부족, 취약계층 관리 부족 등과 관련된 시민들의 의견을 수렴하였으며, 해당 도시문제들을 해결하기 위한 아이디어를 논의함
 - 행정 분야에서는 민원신청 이용 불편, 공공 문화시설 예약 불편 등에 대한 시민의 의견을 수렴하였고, 해결방안을 도출하였음
 - 공통(기타) 분야에서는 우범지역 방치, 대중교통 이용과 관련된 이슈에 대해 논의하였음
 - 도시문제 해결방안에 대한 시민 의견 및 아이디어 수렴을 통해 스마트도시서비스 도출을 위한 아이디어를 제안 받았으며, 8개 분야, 32개의 적용가능 한 스마트도시서비스(안)을 도출함

나) 스마트 2차 리빙랩 회의내용

〈표 1-68〉 적용가능한 스마트도시서비스(안)

분야	서비스 명칭	주요 내용	예시 이미지
교통	스마트 주차정보 제공서비스	주차인지 IoT 센서를 통해 실시간 주차정보를 수집하고, 웹 또는 모바일을 통해 주차장 정보를 제공하는 서비스	
	스마트 주차공유 시스템	공공기관 주차장 및 공영주차장뿐 아니라 개인 노상주차장을 등록하여 시간대별로 주차가 가능한 시스템 구축	
	버스정보시스템 고도화	도착시간만을 알려주는 기존 버스정보시스템을 고도화하여 버스유형, 잔여좌석, 혼잡도 등을 제공하는 서비스	
	스마트 버스정류장	유동인구 많은 버스정류장에 운영의자, USB포트, CCTV, 공기청정시설 등이 포함된 스마트 버스정류장을 설치하여 시민들이 더 편리하고 쾌적하게 공간 이용	
	수요응답버스	고정된 노선 없이 승객 수요에 따라 운행하는 버스를 통해 대기시간 및 이동시간을 단축하고, 외곽 지역 시민의 이동성을 확보하는 서비스	
	스마트 전기자전거 공유 서비스	PAS(페달보조시스템)방식의 전기자전거 도입을 통해 라스트 마일 이동수단을 제공하고, 거점시설·관광지 등 다양한 시설 간의 연계성을 향상하는 서비스	
	스마트 횡단보도	바닥조명, 안심스피커, 차량 및 보행자 인식 시스템 등이 종합적으로 고려된 스마트 횡단보도 서비스	
문화·관광	관광지 연계 수요응답형 순환버스	기존 버스노선으로 해결이 어려운 관광지를 방문하는관광객을 대상으로 수요응답형 버스를 제공하여 관광지 연계성을 높이고, 이동성을 확보하는 버스	
	AR 스마트 스탬프 투어	양주시 내 관광지별로 스탬프 투어를 코스를 제작하고, 문화·관광자원을 활용하여 특색있는 AR 콘텐츠를 제공하여 관광객들에게 차별화된 스탬프 투어 기획 제공	
	스마트 관광 홍보시스템	다양한 계층에게 흥미를 유발할 수 있는 관광 홍보영상을 숏폼(Short Form) 방식으로 제작하여, 유튜브, SNS 등의 매체를 통해 홍보	
	VR 체험 관광콘텐츠	VR 기기, 콘텐츠를 활용하여 몰입감 높은 관광 체험프로그램을 제공하여 관광객에게 차별화된 관광 체험 기회 제공	

분야	서비스 명칭	주요 내용	예시 이미지
	스마트 공간공유 플랫폼	ICT 플랫폼을 활용해 시청, 행정복지센터 등 공공기관의 유휴공간을 활용하여 시민들의 교육공간 및 활동공간 창출 (아동·청소년 프로그램, 평생학습 등)	
교육	스마트도시 교육	스마트도시서비스, 최신 디지털 기기 활용에 어려움을 겪는 노년층을 대상으로 스마트도시 교육을 진행하여 디지털 소외계층에 대한 정보 접근성을 제고하는 서비스	
	스마트도서관	365일 24시간 무인으로 운영되는 스마트 도서관 설치를 통해 시민들이 시간과 거리 등에 제약 없이 도서를 대출·반납할 수 있는 도서관 서비스	
	메타버스 활용 비대면 교육	교사, 학생이 함께 메타버스 플랫폼에 접속하여 영상, 이미지, 문서 등의 교육자료를 공유하고 실제 교실처럼 자연스럽게 대화하며, 비대면 교육을 진행하는 서비스	
보건·복지	일자리 매칭 서비스	ICT 플랫폼을 활용해 전문 상담사를 통한 구인·구직 매칭, AI 추천 매칭, 모의면접, 인·적성검사 지원 서비스 등 일자리와 관련된 다양한 기능 제공	
	취약계층 스마트 돌보미	독거노인 가정에 인공지능 스피커를 활용하여 정보 제공 및 건강상태 확인 기능 제공, 음성인식을 통해 응급상황 발생을 감지하고 관련 기관에 응급상황 알림 서비스 제공	
	스마트 헬스케어	IoT 센서, 건강관리기기 등을 활용하여 체성분, 혈압, 스트레스 등과 관련된 데이터를 수집하여 보건소 및 병원으로 전송하고, 대사증후군, 만성질환, 고위험병 등에 선제적으로 대응하는 서비스	
행정	실시간 민원신고 서비스	QR 코드, APP 등을 활용해 보안등, 가로등, CCTV 등 다양한 기반시설물 및 스마트도시서비스 현장장치의 고장, 파손 등을 간편하게 민원 신고할 수 있는 서비스	
	공동시설 통합 예약시스템	관내 위치한 공공 문화·체육시설의 편리한 이용을 위하여 문화·체육시설 정보, 유휴공간, 프로그램 운영여부, 예약 현황, 결제 등 정보를 통합적으로 제공하는 플랫폼 구축	
	스마트 미디어보드	시민의 이용이 많은 공동이용시설, 교통거점을 대상으로 다양한 영상, 이미지, 문구를 표출할 수 있는 미디어 보드를 설치하여 시정 홍보, 정보제공, 캠페인 참여 독려 등 각종 정보제공	
	스마트 행정지도 서비스	관내 위치한 공공시설, 구축 중인 공공시설에 대한 위치정보, 시설상세 정보 등을 GIS 플랫폼을 활용하여 시민들에게 제공하여 공공시설 이용 효율성 제고	

분야	서비스 명칭	주요 내용	예시 이미지
안전	스마트 가로등	-가로등 설치로 가로를 밝게 만들어 가시성 확보 -SOS 비상벨 기능을 통해 긴급요청 가능CCTV 기능을 통해 범죄 예방 및 감시 가능	
	지능형 CCTV	-범죄를 예방하거나 감시할 수 있는 기반시설 부족하여 범죄 발생이 우려되는 취약지역이 많음 -지능형 CCTV의 추가 구축을 통해 우범지역 환경개선을 개선하고, 범죄 예방 및 감시 가능	
기타	스마트 쉼터	-공원, 광장 등 옥외에 미세먼지와 더위로부터 안전한 쉼터를 조성하여 시민들에게 쾌적한 휴식공간 제공 -온열벤치, 휴대폰 충전 등의 기능을 제공해 편의성 향상	
	스마트 그늘막	-교차로, 횡단보도 등에 설치된 기존 그늘막은 기상상태에 따라 인력 및 비용이 과도하게 투입됨 -이를 해결하기 위해 기상상황에 자동으로 대응하는 스마트 그늘막을 통해 시민 편의성 및 행정 효율성 제고	

(3) 스마트 3차 리빙랩

가) 개요

- 일시 : 2023년 3월 22일(수) 15:00
- 장소 : 양주시 회천4동 행정복지센터 4층 강당(양주시 옥정로 397-7)
- 참석인원 : 시민참여단 20명
- 목적
 - 현재 수립중인『양주시 스마트도시계획』에 대하여 시민의견 수렴을 위한 공청회를 겸한 제3차 리빙랩 운영과, 국토교통부 스마트시티 공모사업 응모준비 일환으로 시민 체감형 스마트시티 솔루션 선정을 위한 시민 리빙랩 추진
- 주요내용
 - 『양주시 스마트도시계획 수립 용역』 추진경과 공유
 - 양주시 도시문제 진단 및 지역별 문제해결을 위한 스마트도시서비스(안) 제안
 - 5개년 계획 추진에 따른 양주시 스마트도시 비전 및 미래 도시상 공유
 - 국토부 공모사업 관련 시민의견 수렴

나) 스마트 3차 리빙랩 회의 내용

〈표 1-69〉 양주시 스마트 3차 리빙랩 회의 내용

시민의견 및 주요 질의사항	답변
· 호수공원 활용도가 떨어지므로 활용 방안 마련 필요	· 새로운 안으로 고민 필요
· 공모사업 실제 시작일이 언제인지 알고 싶음	· 5개년 동안 시 예산을 고려하여 단계별 이행계획에 따라 추진 예정
· 스마트 사업 관련 적용 기술은 해외 기술인지 국내 기술인지?	· 대부분 국내 기술 적용한 스마트 서비스임
· 쓰레기 배출에 따른 악취 발생, 위법행위에 대한 벌금 부과 제도 제안	· 리빙랩 의견 중 쓰레기 무단투기 방지 서비스가 있으므로 이동식 스마트 쓰레기 감시 서비스와 이를 활용한 계도방안 마련하여 계획 반영하겠음
· 거동 불편자, 건강검진 방문 서비스와 관련하여 사회적 약자에 대한 서비스 보완 방안 마련 필요	· 현재 보건소에서 출장 검진서비스가 추진 중이며, 경로당 내 건강관리 장비를 설치하여 운영 중, 원격 진단 서비스 역시 일부 시행 중, 그러나 원격 진단의 경우 의료법 위반사항에 해당하여, 적용 가능한 서비스 기능은 선별하여 반영하겠음
· 공모사업 내용중 교통부문 선정 이유와 회천동 구역 선정 사유는?	· 국토부 솔루션 가이드라인을 참고하여 작성되었으며, 다른 분야와 섞거나 교차는 불가하므로 최대한 적용가능한 분야로 교통을 선정하였음 · 정확한 위치는 아직 미정인 상태이며, 공모사업이라 지역선정 사유가 명확해야 하므로 금번 공모사업 시범 적용 후 효과성이 입증된다면 타 지역도 확산이 가능함 · 지역은 예산과 현황을 고려하여 선정예정
· 교통부문중 구도심의 경우 솔루션 적용이 불가능한 경우 해결책은 무엇?	· 구도심 성격에 맞는 솔루션을 우선 적용하고, 스마트 가로등과 주차장 등 솔루션 적용이 가능함. 금번 공모사업 중에 구도심 서비스 적용을 위해 스마트 알림과 같은 서비스 적용 예정임
· 양주시는 탄소중립과 그린도시 사업이 두드러지므로 시 예산을 추가로 들여 금번 공모사업과 연계하는 방안 마련 고민 필요	· 공모 진행하고 당선이후 시의 추가 예산 배정 집행 고려하겠음

(4) 시사점

□ 스마트 1차 리빙랩 결과 및 의견 추후 반영과정

- 교통, 환경, 안전, 문화·관광 등 양주시민들이 체감하는 도시문제 지적
 - 교통 분야에서는 주차공간 부족에 의한 불법주정차 문제, 대중교통의 비효율적 운영 문제, 양주시 내부 교통수단 부재 등의 불편함을 호소
 - 환경 분야에서는 도로 편의시설 부족, 쓰레기 무단투기 및 분리수거 등의 불편함 호소
 - 안전 분야에서는 CCTV 및 가로등 부족으로 인한 위험 발생, 노후화 시설 관리 미비 등의 불편함 호소
 - 문화·관광 분야에서는 문화시설 부족, 관광지 홍보 및 관리 부족 등의 불편함 호소
- 1차 공무원 면담을 통해 파악한 스마트도시서비스 현황 및 공무원 요구사항과 1차

시민 리빙랩에서 시민들이 제시한 도시문제를 종합한 후 2차, 3차 시민 리빙랩에서 양주시 최적의 스마트도시서비스를 도출하기 위한 심층 토론 진행

□ 스마트 2차 리빙랩 결과 및 의견 추후 반영과정

- 1차 리빙랩에서 도출된 주요 도시문제를 6개 분야(교통, 문화·관광, 환경, 교육·복지, 행정, 공통(기타))로 분류하여 2차 리빙랩 논의 주제로 선정하여 구체화된 이슈 사항에 대한 해결방안 아이디어를 도출함
 - 교통 분야(주차공간 부족, 대중교통 이용 불편 등), 문화·관광 분야(관광지 접근성 부족, 관광지·축제·문화재 홍보 부족 등), 환경 분야(쓰레기 무단투기, 수질오염, 분리수거 등), 교육·복지 분야(스마트도시 교육 부족, 취약계층 관리 부족 등), 행정 분야(민원신청 이용 불편, 공공 문화시설 예약 불편 등), 공통 분야(우범지역 방치, 대중교통 이용과 관련된 이슈 등)
- 도시문제 해결방안에 대한 시민 의견 및 아이디어 수렴을 통해 스마트도시서비스 도출을 위한 아이디어를 제안 받았으며, 8개 분야, 32개의 적용가능 한 스마트도시서비스(안)을 도출함

□ 스마트 3차 리빙랩 결과 및 의견 추후 반영과정

- 『양주시 스마트도시계획 수립 용역』 추진경과 공유
- 양주시 도시문제 진단 및 지역별 문제해결을 위한 스마트도시서비스(안) 제안
- 5개년 계획 추진에 따른 양주시 스마트도시 비전 및 미래 도시상을 공유하고, 국토부 공모사업 관련 시민의견을 수렴

3. 비전·목표 및 추진전략

1) SWOT 분석

(1) 현황분석 결과

가) 내부역량

□ 자연환경

- 양주시는 한강의 지류인 증량천과 임진강의 지류인 신천(莘川)의 발원지로, 자연경관이 수려해 한국 100대 명산에 드는 도봉산(북한산), 감악산 등이 있는 곳이며, 장흥, 일영, 송추, 기산 등 계곡과 저수지가 많아 수도권의 1일 생활관광지로 이름나 있음
- 양주시는 수도권 동북부의 거점도시로서 경원선을 주축으로 역세권 개발과 서부권 신도시 개발을 통해 지속적인 도시화가 진행 중임
 - 동부측은 외부인의 증가와 함께 도시화가 진행되고 있고, 서부측은 농업에 기반한 예전 모습을 변함없이 유지하고 있음
 - 1읍4면6동의 행정구역으로 구성된 도시와 농촌이 어우러진 도농복합도시인 양주시는 급격한 도시화로 인해 도시도 농촌도 아닌 어중간한 지역으로 전락할 수 있어 기존 토지자원의 효율적인 활용을 통해 지속가능한 발전을 이루어야 함

□ 사회환경

- 2023년 1월 기준 양주시의 인구는 24만 5,451명으로 2013년 1월 20만 328명 대비 10년 새 22.5% 늘어남
 - 경기 북부권역에서는 파주·남양주와 함께 가장 높은 인구 증가세를 보이고, 경기도 전체 평균 상승률인 12.3% 대비 약 2배가 높은 상승률임
 - 양주시 인구가 증가를 보이고 있는 이유는 GTX, 7호선 등 교통 호재를 비롯한 지역개발이 잇따르며 경기 북부권역 대표 중심지로 거듭나고 있기 때문임
- 양주시는 2000년 대비 2021년의 노인인구는 380.38% 증가하고, 총인구의 변화율은 101.47%로 나타남
 - 양주시 노인인구비율은 2000년 6.93%, 2021년 16.52%로 9.07% 증가 폭을 보이고 있어 총인구가 변화하는 속도보다 노인인구가 증가하는 속도가 빨라 고령화로 인한 문제 발생 가능성이 크므로 이에 따른 대응 방안 마련이 필요함
 - 전 국가적으로 고령화가 진행되고 있고, 노년부양비 증가, 노인 빈곤 문제 등 사회 전반에 미치는 영향이 크므로 보건의료, 복지, 도시환경 및 주거환경 개선 등의 유관 분야에서 양주시의 특성에 맞는 정책 수립 지원이 필요함
- 양주시는 인구 50만 광역 거점도시로 도약하기 위해 경제, 교육, 문화 등 여러 방면

에서 계획 추진에 나서고 있음에 따라 양주시에 적용 가능한 스마트도시서비스 도입이 필요함

□ 경제환경

- 양주시 2022년 상반기 기준 경제활동 참가율은 58.9%, 고용률은 57.2%, 실업률은 2.9%로 나타남
 - 양주시 고용률(57.2%)은 경기도 시 지역 평균 고용률인 60.7%보다 약 3.5% 밑도는 것으로 조사됐고, 실업률은 경기도 시 지역 평균인 3%보다 낮은 2.9%로 조사됨
 - 1년 전인 2021년 상반기 경제활동 참가율 58.1%, 고용률 56.1%, 실업률 3.5%에 비해서 경제활동 참가율과 고용률은 0.8%와 1.1% 각각 증가한 것으로 나타났고, 실업률은 0.6% 감소하는 추세를 보임에 따라 지역경제를 창출하고, 고용률을 더 높일 수 있는 서비스 마련이 필요함
- 양주시는 산업단지 내에 우량기업을 유치하는 등 지역경제 활성화와 양질의 일자리 창출 및 고용 효과를 높일 수 있는 서비스 도입이 필요함
 - 2022년 상반기 기준 양주시 산업단지 입주기업은 도하일반산업단지 1개 업체, 검준일반산업단지 67개 업체, 남면일반산업단지 45개 업체, 상수일반산업단지 11개 업체, 흥죽일반산업단지 78개 업체, 구암일반산업단지 7개 업체임
 - 2025년에 준공할 예정인 은남일반산업단지 조성사업은 개별공장의 집단화를 통해 난개발 방지와 환경오염 문제를 해소하고, 산업 파급효과를 증대시켜 경기북부 균형발전을 도모하기 위해 추진 중에 있음

□ 생활환경

- 양주시는 옥정·회천신도시 등 급격한 도시개발로 지속적인 인구유입, 외부방문 차량 증가 등으로 인한 고질적인 주차난과 시민 안전을 위협하는 주택가 도로변 화물자동차 불법 주차 문제로 관내 공영주차장 확충 요구가 제기돼왔음
 - 지역의 불법 주정차 민원이 많은 곳인 옥정·고읍지구 중심상업시설, 덕정·양주역 등 철도역사 주변, 업상마을 등 점포와 주택 밀집지역과 회천신도시 등 신도시에 주차난이 심각할 것으로 예상되는 지역을 대상으로 주차관련 서비스의 도입 검토가 필요함
- 양주시 2022년 지역안전지수는 교통사고 분야 2등급, 화재 분야 4등급, 범죄 분야 2등급, 생활안전 분야 3등급, 자살 분야 2등급, 감염병 분야 4등급으로 진단됨
 - 교통사고 분야는 전년도 대비 1개 등급을 개선한 것으로 나타났고, 화재 분야, 생활안전 분야, 감염병 분야는 개선이 필요하게 나타나고 있어 보다 안전한 지역사회를 만들어 나가기 위해 관련한 스마트서비스 마련이 요구됨
- 양주시는 장흥, 일영, 송추, 기산 등 계곡과 저수지가 많아 수도권의 1일 생활관광지로 이름나 있고, 회암사지박물관, 송암스페이스센터, 가나아트파크 등 주요 관광명소가 다

수 입지해 있으며, 양주 천일홍 축제, 양주 회암사지 왕실축제 등 매해 다양한 축제가 개최되고 있음

- 따라서 주요 관광지 소개 및 여행 루트, 주변 음식점, 숙박시설 등의 정보 제공 및 축제와 연계한 관광 정보 등 다양한 정보에 ICT 기술을 접목하여 획기적이고 활용도 높은 관광정보 제공 서비스에 대한 고려가 필요함

□ 정보화현황

- 양주시는 4차 산업혁명과 디지털 혁신이 가속화됨에 따라 시민 삶의 질을 높이고 도시공간을 혁신할 수 있는 사물인터넷(IoT)과 지능형 기술을 활용한 경기북부 최고 스마트시티 정책을 추진함
 - 양주시는 세계 6번째로 획득한 스마트시티 국제표준 인증과 옥정신도시 스마트시티 복합센터 내 구축한 통합관제센터를 기반으로 IoT를 활용한 스마트보안 잠금장치, 1인 여성가구 범죄예방 플랫폼, 치매 노인세대를 위한 부모안심 IoT 서비스 지원, 지능형 스마트 선별관제 시스템 등 최신 지능형 사물인터넷 기술을 활용한 스마트시티 서비스를 추진함
- 기후·환경 중심도시모델 구축을 위해 경기북부 시·군 중 유일하게 추진 중인 스마트 그린도시 사업을 비롯해 폐기물 수거, 산불감시, 상수도 관리, 농축산업, 도서관리 등 다양한 분야에 스마트기술을 접목함

나) 외부환경

□ 법제도 및 정책동향

- 국토교통부에서는 2021년부터 국내 스마트도시에 대한 수준 진단을 통해 우수사례를 발굴하고 대외로 확산하기 위해 지표 기반의 스마트도시 인증제를 추진함
 - 양주시는 스마트도시 부문별 인증지표 항목에 따라 스마트도시 계획의 방향성을 정립하고 단계적인 준비를 통해 향후 스마트도시 인증 획득의 가능성을 확보할 수 있음
- 스마트도시 사업을 추진하고 있는 국내 대부분의 지자체에서 관련 조례를 제정하여 운영 중이며, 양주시도 “스마트도시 조성 및 관리·운영에 관한 조례”를 마련하여 스마트도시 사업 추진의 기반 마련이 필요함
- 국토교통부에서는 스마트도시 확산을 위해 스마트시티 솔루션확산사업, 강소형 스마트시티 조성사업, 거점형 스마트시티 조성사업 등을 추진하고 있으며, 선정된 지자체를 대상으로 정부예산을 지원하고 있음
 - 양주시 2022년부터 양주 시민 약 40여명이 참여하여 2023년도 국토교통부 스마트시티 솔루션확산 사업을 준비하여 최종 선정됨

- 국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부 등 여러 중앙부처에서 스마트도시와 관련한 다양한 정부사업이 추진되고 있음에 따라 향후 양주시에 적합한 사업을 선별적으로 적용할 수 있는 기회를 모색할 필요가 있음

□ 기술동향

- 빅데이터는 대용량의 정형 또는 비정형 데이터를 분석하여 가치 있는 결과를 추출하는 기술로서 정부에서 추진하는 빅데이터 관련 R&D 연구가 진행 중
 - 많은 기업체에서도 자체적으로 빅데이터를 통해 고객에 대한 가치 있는 정보를 분석하여 제공·활용하고 있음
 - 양주시에서도 기존에 빅데이터 기술을 보유하고 있는 기업 및 연구기관 등과 MOU 체결을 통해 협업하고, 양주시 내에서 지속적으로 축적되고 있는 빅데이터를 분석하여 가치 있는 서비스 발굴이 가능함
- IoT는 사물에 부착된 센서를 통해 얻어지는 정보를 유무선 통신 및 네트워크 인프라를 바탕으로 시스템으로 수집하여 분석함으로써 가치 있는 정보를 도출함
 - 최근에는 스마트서비스별 개별 플랫폼이 아닌 통합된 형태의 IoT 플랫폼을 구축하는 추세로서 양주시는 스마트서비스 Pool이 도출된 이후 서비스별 설계 단계부터 통합 형태의 플랫폼을 목표로 구상·계획할 필요가 있음
- 클라우드는 데이터를 인터넷과 연결된 중앙컴퓨터에 저장하여 언제 어디서나 인터넷을 통해 접근하여 이용할 수 있는 기술로 양주시는 스마트도시통합센터에서 보유하고 있는 기존 서버에서 또는 새로운 장비 도입을 통한 클라우드 기술을 적용하여 스마트서비스를 통합 관리·활용할 수 있음

□ 스마트도시 사례

- 국내에서는 도시문제 해결의 수단으로서 스마트시티의 전략적 가치를 인정한 지자체들의 참여가 확대되고 있음
 - 전국 78개 지자체(광역17개시, 도전체+기초61개, 2019.6)가 스마트도시 과, 팀 등 전담조직을 확보하여 사업추진에 힘쓰고 있으며, 정부지원 사업을 추진하는 지자체도 총 67여 곳으로 집계됨
- 국내 스마트도시는 다양한 스마트도시서비스와 도시 관련 정보를 통합관리하고 스마트도시 정보를 상호 연계하는 도시통합운영·관리(통합운영센터)의 기능 수행이 가장 큰 특징임
 - 통합운영센터는 도시의 스마트도시서비스 및 정보의 구축수준 및 계획을 고려하여 단계적인 구축이 필요함
- 해외 스마트도시는 오픈데이터, 리빙랩 등을 통한 시민참여와 신기술 기반의 산업생태계 활성화 방향으로 스마트도시 조성을 추진하고 있음

- 주요 선진국의 경우에는 환경 분야에서의 통합관리에 초점을 맞추고 있으며, 개도국에서는 도시문제를 해결하기 위한 서비스 구축 및 이를 위한 기반시설 확충에 초점을 두고 있음

(2) SWOT 분석 및 중점전략 도출

가) SWOT 분석

□ 강점요인(Strength)

- 지속적인 인구증가로 도시성장 지속
 - 양주시 인구는 10년 새 20% 이상 증가한 것으로 나타났으며, 인구 50만 광역 거점 도시로 도약하기 위해 경제, 교육, 문화 등 여러 분야에서 계획을 추진 중임
- 광역교통 개선으로 접근성 향상
 - GTX-C노선 양주(덕정역) 연장, 전철 7호선 도봉산~옥정 광역철도사업
- 섬유·패션 산업의 대표도시
 - 지역 내 한국섬유소재연구원, 경기그린니트연구센터, 경기섬유종합지원센터, 경동대학교 디자인학과, 예원예술대학교 뷰티패션디자인학과, 섬유특화 산업단지(검준, 은남(조성 중)), LF패션복합단지 등
- 대규모 개발사업 추진으로 신성장동력 확보
 - 옥정·회천신도시, 역세권 개발 등 대규모 개발사업 추진
- 수려한 자연환경 및 역사문화자원 풍부
 - 장흥관광지, 북한산국립공원(도봉산, 사패산, 오봉, 송추계곡), 불곡산, 감악산, 천보산, 골프장 2개소(레이크우드CC, 송추CC), 저수지 7개소(효촌, 기산, 덕계, 신암, 봉암, 원당, 남방) 등 수려한 자연경관을 가지고 있음
 - 양주별산대놀이, 양주소놀이굿, 회암사지, 양주대모산성 등 유·무형문화재를 보유함
- 경기북부 최고 스마트시티 정책 추진
 - '2022년 대한민국 도시대상'에서 첨단도시 정책대응 부문 우수 지자체로 선정됨

□ 약점요인(Weakness)

- 지역 불균형 격차 심화
 - 양주신도시 위주의 개발로 도심과 외곽지역과의 생활환경 격차가 심하고 행정, 업무, 상업, 교육, 문화, 보건의료시설 등 도시 시설이 편재되어 있음
- 교통편의 개선 필요

- 중심도시 위주의 도시구조로 인해 교통 혼잡과 지역 주민의 접근성 하락 등의 문제가 발생하고 있음
- 원도심과 신도시 간 교통연계가 미흡하고, 대중교통 정보의 미흡한 제공으로 인해 거주 환경과 관광 편리성에 대한 시민 요구가 나타나 이에 대한 고려가 필요함
- 산업구조상 3차 산업 및 지식기반산업 취약
- GB, 군사시설보호구역 등 토지이용 규제
- 스마트도시 관련 사업을 관리하고 지원하는 전담조직 부재

□ 기회요인(Opportunity)

- 광역교통망 개선으로 인한 접근성 향상
 - 서울 및 수도권과의 접근성이 향상됨에 따라 산업, 관광, 휴양, 레저 및 전원주택 등의 발전 가능성이 높아짐
- 경기 북부지역 중심에 위치하여 개발압력 증대
- 자연자원의 개발 가능성
 - 우수한 청정자연환경을 통한 웰빙·힐링에 적합한 관광자원 개발이 가능함
- 통일경제특구 실현에 따른 남북교류와 양주시 역할 증대
- 양주시 통합관제센터 중심 사회안전망 구축
 - 양주 통합관제센터는 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT) 등 4차산업 기반 첨단기술을 활용해 시민안전 서비스 수준을 대폭 높이고 스마트시티 조성에 필요한 인프라 구축에 괄목할만한 성과를 도출함

□ 위협요인(Threat)

- 광역교통망 개선으로 인한 서울과 접근성 강화로 인구유출 우려
 - 지역 자생적 산업기반이 없을 상황에서 광역교통여건만 개선될 경우 지역 인구 유출을 유발할 수 있음
- 수도권 규제 정책 지속 및 북부지역 지원 미흡
 - 수도권에 대한 개발규제 지속에 따라 양주의 발전 가능성이 약화될 수 있음
- 기후변화에 따른 대형 재해발생 및 신재생에너지 중요성 증대
- 경기 남부지역에 비해 도시 인프라 부족
- 지자체 간 스마트도시 조성에 대한 경쟁 심화

나) 중점전략(SO, ST, WO, WT 전략)

□ SO 전략(강점을 활용하여 기회를 살리는 전략)

- 신규개발지역의 우수한 정주여건 마련을 지원하는 스마트도시 조성
- 기존 도시형산업, 뿌리산업, 기계산업 등에 서비스 융합과 데이터 기반 혁신을 접목해 전통 제조업의 구조 고도화를 피하고 디자인·IT(정보기술) 융합으로 스마트생활소비재산업을 육성하는 양주테크노밸리 조성
- 여가문화의 발전으로 높아진 관광수요를 양주시의 다양한 자연자원과 우수한 교통망으로 관광객 유입 유도

□ ST 전략(강점을 활용하여 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

- 양주시민의 생활환경 만족도를 높일 수 있는 주거환경 서비스 및 보육·교육 관련 서비스 추진을 통해 인구 유출 방지 효과 기대
- 노인 맞춤형 의료, 문화 등 노인복지서비스 추진
- 양주시 관광자원과 축제 등을 연계한 서비스 도입으로 관광객 유치를 통한 지역경제 활성화
- 방법 및 방재 등 양주시의 우수한 서비스 홍보를 통한 양주시민의 스마트도시 인식 고취

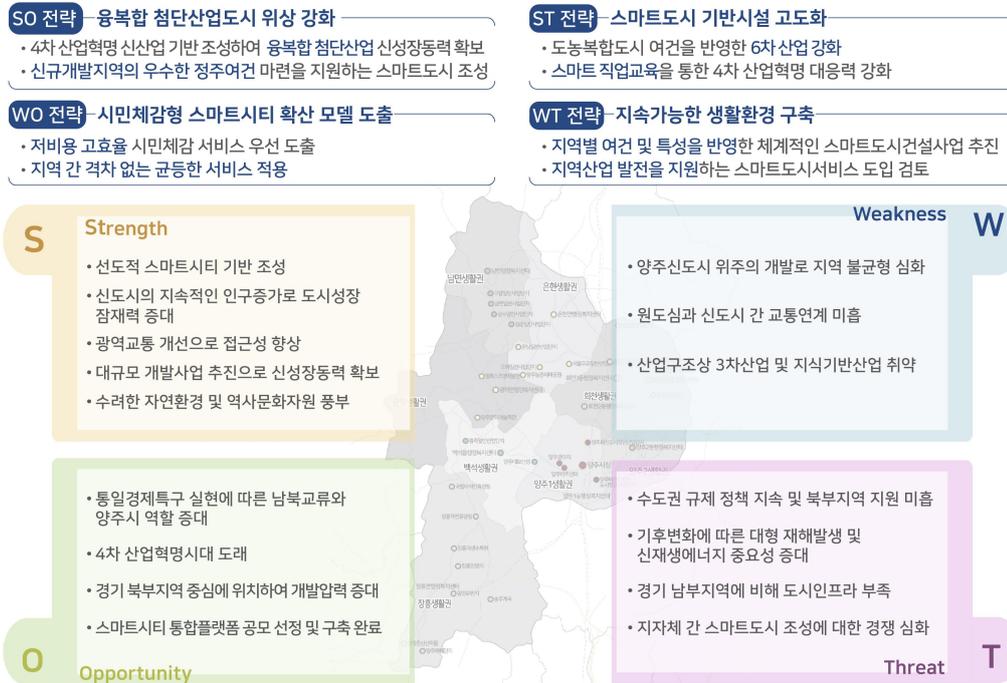
□ WO 전략(약점을 보완하여 기회를 살리는 전략)

- 낙후된 원도심 지역의 도시개발사업 시 기업입주 규제 기준을 완화하여 다수의 우량한 중소규모 입주를 유도함으로써 양주시 고용률 증대 및 실업률 감소효과 기대
- 도시재생사업을 통해 노후시설을 보완하고, 스마트서비스를 지역 간 격차 없이 균등하게 적용하여 지역 불균형 해소
- 시민이 체감할 수 있는 안전하고 풍요로운 삶의 질 향상 등 시민 생활에 직접적으로 연결되는 안전 서비스 제공을 위해 다양한 공모사업 참여로 재정 확보
- 스마트도시 관련 인증 지표 항목별 성과를 단계적으로 달성하고, 조례를 제정하여 국가 스마트 인증 획득 및 국가지원 사업 달성

□ WT 전략(약점을 보완하면서 동시에 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

- 원도심의 주차문제, 교통체증, 방법·방재 등 불편사항 해소를 위한 다양한 서비스 마련으로 신도시와의 격차 완화
- 시민체감 서비스를 제공해줄 수 있는 인프라를 확보함으로써 대민서비스의 질 향상과 지역격차 해소에 기여

- 지역별 여건 및 특성을 반영한 체계적인 스마트도시건설사업 추진 및 지역산업 발전을 지원하는 스마트도시서비스 도입

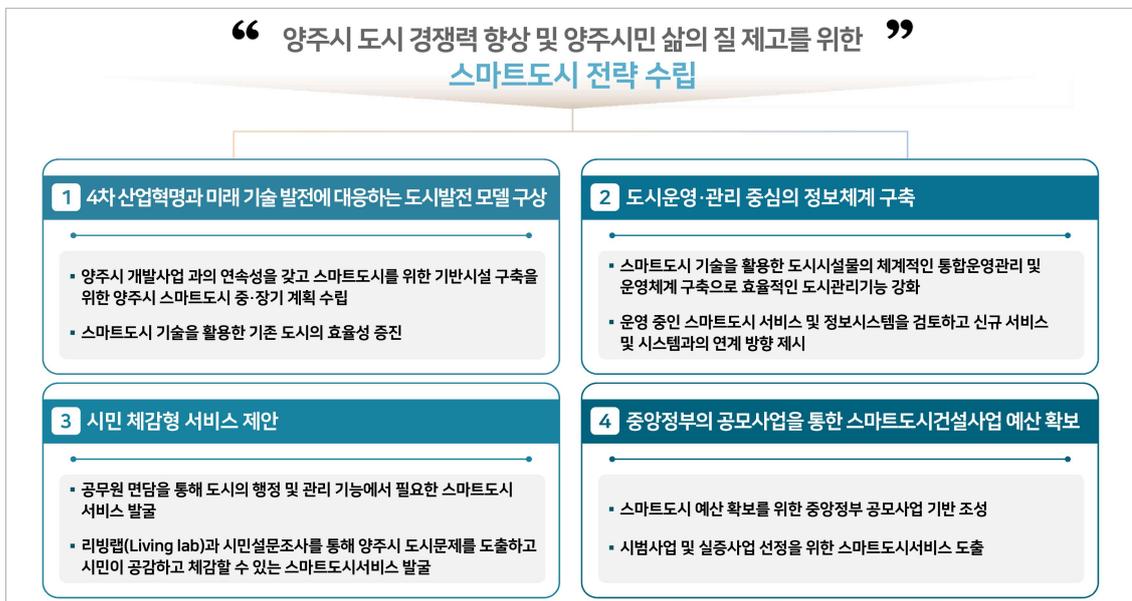


〈그림 1-63〉 양주 스마트도시 SWOT 분석

2) 핵심성공요소(CSF) 도출

(1) 핵심성공요소 및 전략목표

- 경기북부 산업 경쟁력 강화를 위한 거점 단지로 자리매김할 양주 테크노밸리 조성 사업은 전통제조업의 구조고도화를 도모하고, 디자인·IoT융합을 통한 스마트생활소 비재산업 육성을 목표로 하고, 기업입주 규제를 완화하여 우량한 다수의 중소기업 입주 유도
- 국가지원사업인 덕정도시재생사업 지역을 기존의 초고속 자가통신망 및 IoT를 활용하여 환경, 방범, 교통, 안전 등 주거지역 스마트서비스 시범지역으로 추진
- 연령별, 지역별 수요자 맞춤형 스마트 서비스 추진
 - 수요조사 결과 및 민원분석 결과에 따라 연령별, 지역별 양주시민의 요구사항을 반영하여 맞춤형 스마트 서비스 추진
 - 양주시 관광자원과 지역 축제 등을 연계한 관광 서비스 도입
- 스마트도시 인증지표 항목별 성과를 단계적으로 달성하고, 조례를 제정하여 국가 스마트도시 인증 획득 및 국가지원 사업 달성
- 양주 스마트도시통합센터 내에 스마트도시 홍보관을 통하여 양주시의 우수한 스마트 서비스에 대한 시민 홍보 추진

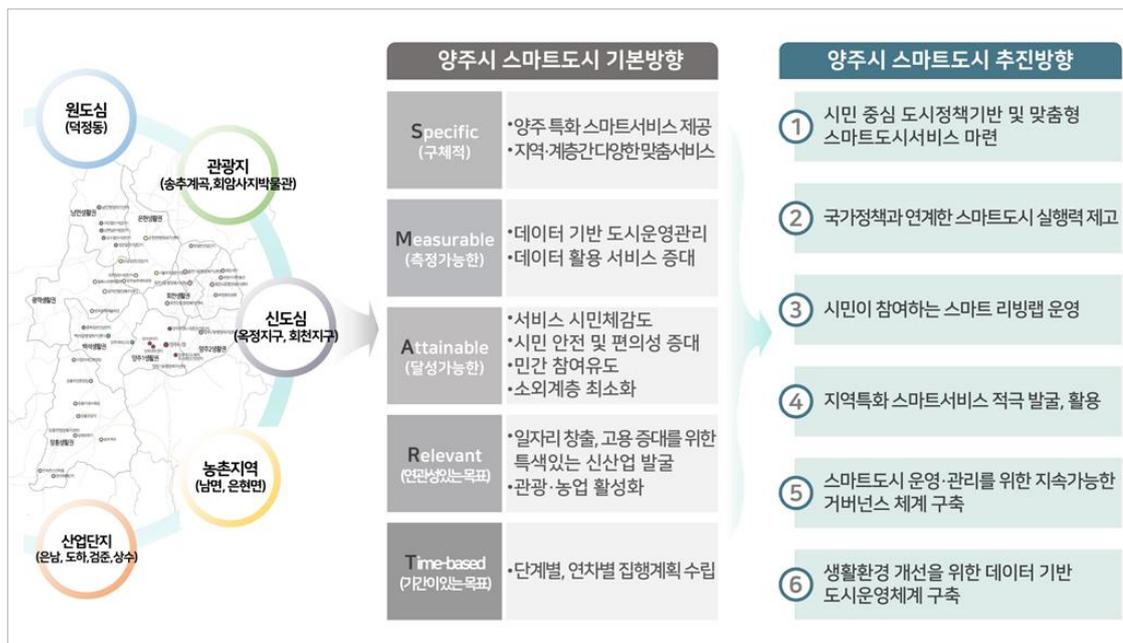


〈그림 1-64〉 양주 스마트도시 성공요소 및 전략목표

3) 비전 및 목표 수립

□ 양주 스마트도시 추진 방향

- 양주 스마트도시는 공간 격차 해소를 위한 균형 잡힌 스마트도시서비스를 제공해야 하고, 도시의 이슈와 시민의 요구를 해결하는데 기여할 수 있어야 하며,
- 양주 특성을 고려한 ‘시민 중심 도시정책기반 및 맞춤형 스마트도시서비스’를 마련해 ‘공간 - 사람 - 정보 - 기술’의 연결(Network)·연계(Governance)를 실현함으로써 도시 통합운영관리 효율을 증진해야 함



〈그림 1-65〉 양주 스마트도시 추진 방향

□ 양주 스마트도시 구현 목적

- 4차 산업혁명에 선제적 대응을 위해 미래 지향적이며, 지속 가능한, 실현 가능한 스마트 도시서비스 제공을 통한 시민 생활의 행복을 극대화 하고,
- 공공의 도시 통합 운영·관리 안정성을 도모하는 양주의 스마트도시 구축 모델 확립 과 미래 도시 브랜드를 정립하고자 함

□ 양주 스마트도시 비전

- 양주시 스마트도시 추진을 위한 핵심성공요인(CSF)과 사용자 요구사항을 반영한 양 주의 스마트도시 비전 체계를 설정
 - 비전 : 더 라이징 스마트시티, 도약하는 양주에서 누리는 ‘스마트 라이프’

- 미래상 : 공간과 사람, 정보와 기술의 융합을 통한 ‘스마트 라이프’를 제공함으로써 지역 간 격차 해소, 시민 삶의 질 향상 및 지역 산업·경제 발전을 도모



〈그림 1-66〉 양주 스마트도시 비전, 목표 및 추진전략

II. 부문별 계획

1. 스마트도시서비스
2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영
3. 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력
4. 지역산업의 육성 및 진흥
5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계
6. 스마트도시 간 국제협력
7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

1. 스마트도시서비스

1) 기본방향

(1) 스마트도시서비스 도출방법

□ 스마트도시서비스 수립 방향

- 타지역과 차별화된 양주시만의 스마트도시서비스 모델 제시
 - 양주시 스마트도시 비전 및 목표달성을 위한 분야별 스마트도시서비스 도출
 - 서비스 정의, 기능, 시스템 구성 및 기대효과 제시
 - 양주시 지역 특성을 고려하여 공간별 서비스 구상 방안 제시
- 서비스 도출을 위한 스마트도시서비스 풀(Pool)을 만들고 다면평가를 통해 양주시에 알맞은 스마트도시서비스 도출
 - 양주시의 데이터 기반 현황분석 및 시민과 공무원의 수요 조사(시민 설문조사, 리빙랩, 공무원 면담)를 통해 도출된 스마트도시서비스, 상위계획 및 정책에서 계획된 스마트도시서비스 등 다양한 스마트도시서비스를 통합해 스마트도시서비스 초안을 도출
 - 양주시 스마트도시계획 비전 및 목표에 따라 적용이 필요한 스마트도시서비스를 도출하고 이를 전문가 자문을 통하여 분류하고 검토함
 - 양주시 연관부서 의견 수렴 및 전담부서의 최종 의견을 반영하여 '양주형 스마트도시서비스'를 구성함



〈그림 II-1〉 스마트도시계획 수립 과정

□ 스마트도시서비스 풀(Pool) 도출

- 양주시의 현황분석 및 요구사항, 타 계획에서 계획된 스마트도시서비스 등을 통합해 도입 가능한 스마트도시서비스 풀(Pool)을 도출함

- 서비스 풀(Pool) 내 서비스 중 유사 서비스를 통합해 양주시 스마트도시계획 비전 및 목표에 따라 적용이 필요한 스마트도시서비스를 선별하고 수정함
 - 2차 선별된 스마트도시서비스를 기준으로 전문가 자문을 통해 추진 불가 의견을 제시한 경우 해당 서비스를 최종 삭제하였으며, 일부 수정 요청 의견을 낸 서비스의 경우 기능 및 범위, 실행 기간을 조정하여 반영함
 - 또한 서비스의 실효성을 높이기 위해 양주시 관내 기업을 대상으로 자문을 요청하여 기술에 대한 정의 및 시스템 기능 등을 보완함

데이터기반 현황분석/상위계획및정책			근민 설문조사/리빙랩/공무원면담		
교통	스마트 공유 주차장	교육	스마트 시니어 IT 체험존	교육	주차정보시스템
	수요응답형 버스 서비스		스마트 평생학습관		수요응답형 버스 서비스
	스마트 모빌리티 플랫폼		스마트 도서관		스마트 모빌리티 플랫폼
	실시간 교통정보 시스템(VMS)	보건·복지	스마트 교실	보건·복지	실시간 교통정보 시스템(VMS)
	스마트 버스쉘터		메타버스 활용 비대면 교육		스마트 버스쉘터
	바닥신호등서비스		원격진료 서비스		바닥신호등 서비스
스마트 횡단보도	행정	스마트 경로당	행정	스마트 횡단보도	
실시간 우회전 알리미		일자리 지원 알림플랫폼		실시간 우회전 알리미	
공영주차장 스마트화 서비스		스마트 화재알림 서비스		스마트 주차정보 공유 서비스	
문화·관광	공사정보 제공 서비스	안전	에르신 맞춤형 실버케어존	안전	공사정보 제공 서비스
	문화·관광통합정보제공 시스템		불법쓰레기 모니터링 서비스		문화·관광통합정보제공 시스템
	문화·스포츠 예약시스템		스마트시티 거버넌스		문화·스포츠 예약시스템
	디지털 실감콘텐츠 체험존	경제	스마트도시 소통 플랫폼	경제	VR 체험 관광콘텐츠
	AR 스마트 스텝프 투어		기술기반 공동생산 플랫폼		AR 스마트 스텝프 투어
	스마트 도슨트		리빙랩(플랫폼)		스마트 관광 홍보시스템
환경	통합관광플랫폼	기타	스마트 재난알림서비스	기타	통합관광플랫폼
	공정여행 예약플랫폼		스마트풀		공정여행 예약플랫폼
	AR-VR체험		첨단방재시스템		AR-VR체험
	자원회수 로봇	기타	스마트 가로등	기타	분리배출 체험 자판기
	스마트 공원		지능형 CCTV		스마트 공원
	스마트 음식물 처리기		스마트 공장		태양열 압축 쓰레기통
스마트 대기오염 모니터링	기타	스마트 팜	기타	스마트 대기오염 모니터링	
수질오염 모니터링 시스템		스마트 생산관리·품질관리		수질오염 모니터링 시스템	
미세먼지 자동환기 시스템		농·축산 지능형농장		미세먼지 자동환기 시스템	
스마트 분리수거함 서비스		무료 와이파이		스마트 분리수거함 서비스	

〈그림 II-2〉 스마트도시서비스 풀(Pool) 도출

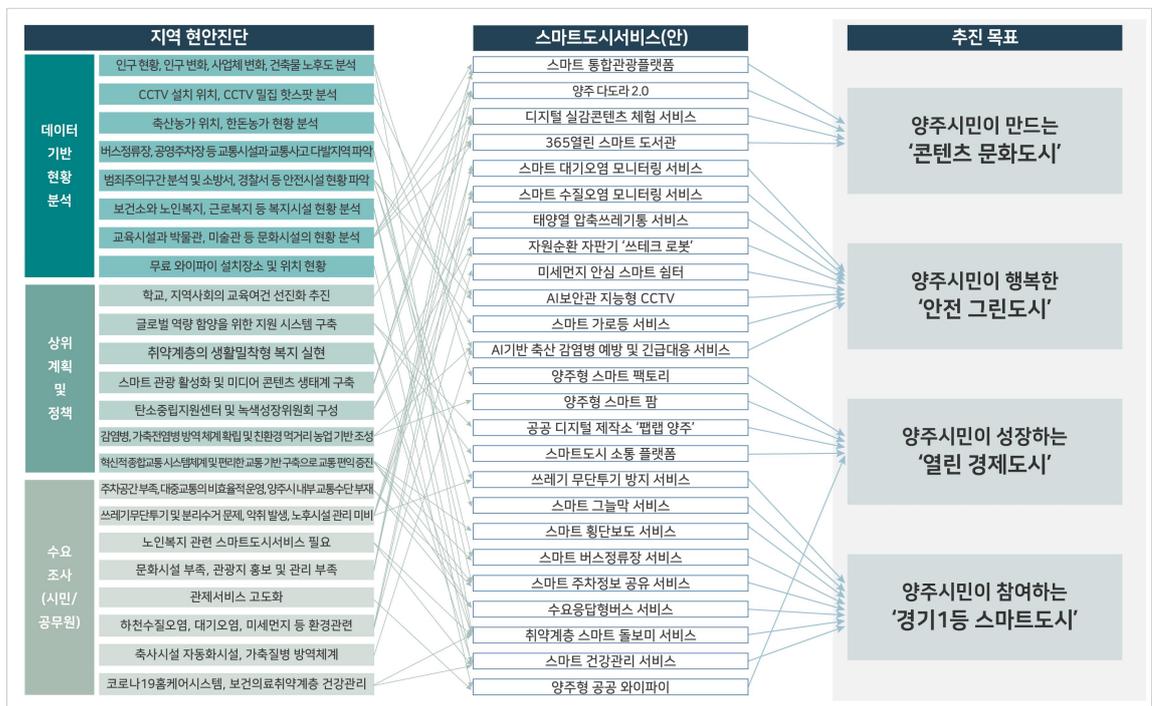


〈그림 II-3〉 스마트도시서비스 초안(교통, 문화·관광, 환경) 도출



〈그림 II-4〉 스마트도시서비스 초안(교육, 보건·복지, 행정, 안전, 경제, 기타) 도출

□ 시민 체감도 및 실현 가능성을 고려한 스마트도시서비스 도출



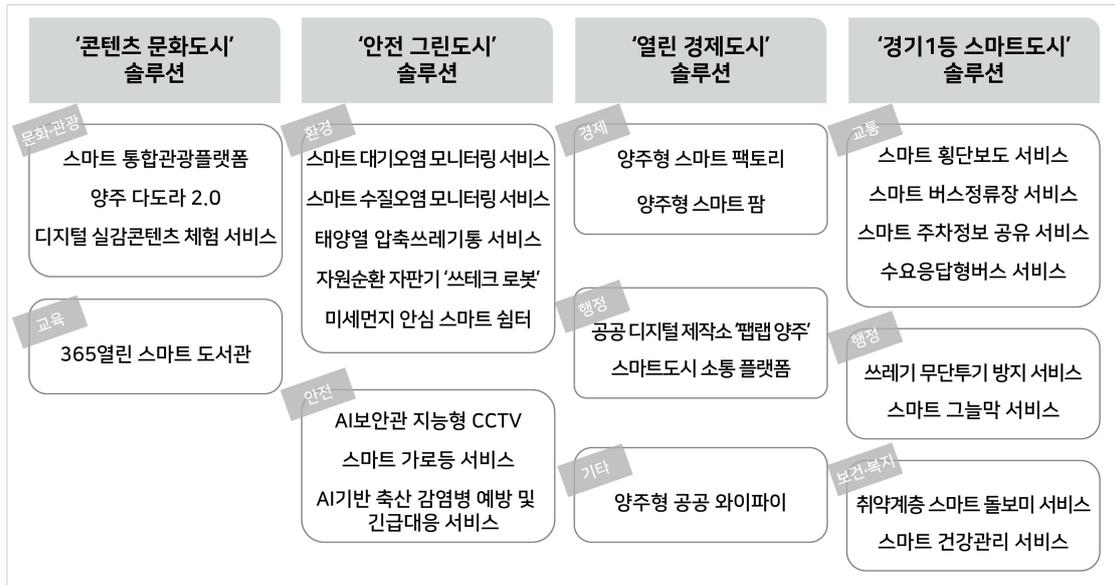
〈그림 II-5〉 스마트도시서비스 도출 과정

- 스마트도시서비스 수정안을 대상으로 해당 서비스의 담당부서 선정, 담당부서별 해당 서비스 추진 의향 및 의견을 받아 최종 스마트도시서비스(안)을 선정

- 스마트도시서비스 수정안을 기준으로 양주시 연관부서의 의견수렴(적합성, 현실성, 시급성, 확산성)을 진행하고 전담부서와의 최종 의견을 반영하여 추진 불가 의견을 제시한 경우 해당 서비스를 최종 삭제하였으며, 일부 수정 요청 의견을 낸 서비스의 경우 기능 및 범위, 실행 기간을 조정하여 반영함
- 사회적, 경제적, 환경적 측면을 포괄하는 삶의 질 향상, 경쟁력 증가, 지속가능성 제고를 목표로 화순군의 특색을 담은 25개의 스마트도시서비스 도출

(2) 스마트도시서비스 분류

- 양주시 스마트도시서비스는 4개 목표 12개 추진전략 아래 총 25개 서비스로 구성함
 - 양주시민이 만드는 “콘텐츠 문화도시 솔루션” 목표 달성을 위한 4개 서비스 제안
 - 양주시민이 행복한 “안전 그린도시 솔루션” 목표 달성을 위한 8개 서비스 제안
 - 양주시민이 성장하는 “열린 경제도시 솔루션” 목표 달성을 위한 5개 서비스 제안
 - 양주시민이 참여하는 “경기 1등 스마트도시 솔루션” 목표 달성을 위한 8개 서비스 제안
- 스마트도시서비스 별로 신규서비스, 고도화서비스로 분류하여 검토함
 - 서비스는 본 스마트도시계획을 통해 신규서비스 또는 고도화 서비스로 구분하여 기존에 있거나 두 개 이상의 서비스가 합쳐진 서비스는 고도화서비스, 그 외의 서비스는 신규 서비스로 구분함
 - 서비스는 현장에 추가 장비 및 시설물 구축을 하는 현장 장비/시설물 구축, 스마트도시통합센터에 새로운 시스템을 구축하는 센터 내 시스템 구축, 서비스의 확장을 위한 민간 사업 유도, 기존 서비스에 기능을 변경한 것은 기능 개선/추가, 일부 지역에 보급되던 서비스를 양주시 전역으로 확장하는 것은 적용범위 확대, 타 시스템과 연계하는 서비스는 정보/시스템 연계 등 6가지 분류로 구분함
- 스마트도시서비스별 추진주체에 따라 주관, 협조, 협력으로 분류하여 검토함
 - 주관은 서비스에 대한 관리 주체와 해당 업무에 대한 내용을 분류
 - 협조는 양주시청 내 관련 부서에서 해당 서비스가 활성화 되기 위해 협조가 필요한 부서와 협조 내용 분류
 - 협력은 양주시 외 관련 타 부처와 타 부처의 역할에 대해 협력이 필요한 사항에 대해 분류함
- 스마트도시서비스별 예산의 경우 서비스의 최소 단위에 대해 고려하여 작성하였으며, 시스템 같은 경우 시스템 기능에 따라 예산이 변경될 수 있음



〈그림 II-6〉 스마트도시서비스 분류

(3) 목표별 성과지표(KPI)

- 양주시 스마트도시 성과지표(KPI) 설정을 위한 필요 데이터
 - 양주시 스마트도시 구축 수준 진단 및 목표별 성과 달성 여부를 판단하기 위해 성과지표(KPI) 설정
 - 서비스별 성과지표, 평가방법, 자료수집 방법, 데이터 관리 부서(기관) 구체화

〈표 II-1〉 성과지표(KPI) 설정을 위한 필요 데이터

추진 목표	서비스 명	성과지표	평가방법	자료수집 방법	데이터 관리 부서(기관)
콘텐츠 문화도시	스마트 통합관광플랫폼	플랫폼 이용자 수 증가	플랫폼 접속자 수	플랫폼 접속자 수	문화관광과
		서비스 이용자 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	문화관광과
	양주 다도라 2.0	다도라 이용자 수 증가	다도라 접속자 수	다도라 접속자 수	문화관광과
	디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	서비스 이용자 수 증가	서비스 이용자 수	서비스 이용자 수	서비스 이용자 수
서비스 이용자 만족도		5점 리커드 척도	설문조사	설문조사	문화관광과

추진 목표	서비스 명	성과지표	평가방법	자료수집 방법	데이터 관리 부서(기관)
	365열린 스마트 도서관	스마트 도서관 이용률 증가	도서 대출 권수	도서 대출 권수	평생교육 진흥원
안전 그린도시	스마트 대기오염 모니터링 서비스	미세먼지량 감소	통합대기환경지수	환경 빅데이터 플랫폼	환경관리과/ 환경 빅데이터 플랫폼
	스마트 수질오염 모니터링 서비스	수질오염 감소	탁도, 전기전도도	MyWater 물정보포털	환경관리과/ MyWater 물정보포털
	태양광 압축 쓰레기통 서비스	쓰레기 수거 비용 절감	쓰레기 수거 빈도	태양광 압축 쓰레기통 전·후 수거 횟수	청소행정과
	자원순환 자판기 "스텍 로봇"	서비스 이용자 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	청소행정과
	미세먼지 안심 스마트 쉼터	서비스 이용자 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	환경관리과
	스마트 가로등 서비스	야간 범죄 및 사고 감소	야간 범죄 및 사고 건수	경찰청 범죄통계	도로과/ 경찰청
	AI보안관 지능형 CCTV	강력범죄 발생률 감소	강력범죄 발생 건수	경찰청 범죄통계	정보통신과/ 경찰청
	AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	축산 감염병 감소	감염병 발생 건수	농림축산식품부	축산과/ 농림축산 식품부
열린 경제도시	양주형 스마트 팩토리	스마트 팩토리 참여 기업 수 증가	스마트 팩토리 참여 기업 수	스마트 팩토리 참여 기업 수	기업경제과
	양주형 스마트 팜	스마트 팜 참여 농가 수 증가	스마트 팜 참여 농가 수	스마트 팜 참여 농가 수	농업정책과
	공공 디지털 제작소 "펍랩 양주"	서비스 이용자 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	일자리정책과
	스마트도시 소통 플랫폼	관리자 DB 호출 및 처리 건수	관리자 DB	관리자 DB	정보통신과
	양주형 공공 와이파이	서비스 이용자 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	정보통신과

추진 목표	서비스 명	성과지표	평가방법	자료수집 방법	데이터 관리 부서(기관)	
경기1등 스마트도시	스마트 횡단보도 서비스	교통사고 사망자 수 감소	(측정년도 교통사고 사망자수-기준년도 교통사고 사망자수)/기준년도 교통사고 사망자수*100	TAAS교통 사고분석 시스템	대중교통과/TAAS교통 사고분석 시스템	
		시민 이용 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	대중교통과	
	스마트 버스정류장 서비스	서비스 이용자 수 증가	(측정년도 이용자수-기준년도 이용자수)/기준년도 이용자수*100	교통카드빅데이터 통합정보시스템 노선·정류장 지표	대중교통과	
		시민 이용 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	대중교통과	
	스마트 주차정보 공유 서비스	주차공유서비스 주차 성공률 증가	평균 주차 성공률	실증 참여단 사전(서비스X)·사후(서비스O) GPS 위치 정보	대중교통과	
	수요응답형 버스 서비스	버스 이용자 증가	3개월 시범운영 후 자료 수집	버스 이용자 수	대중교통과	
	쓰레기 무단투기 방지 서비스	쓰레기 무단투기 감소	쓰레기 무단투기 건수	안전신문고 쓰레기 무단투기 신고 건수	청소행정과	
	스마트 그늘막 서비스	시민 이용 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	도로과	
	취약계층 스마트 돌보미 서비스	서비스 이용자 수 증가	서비스 이용자 수	서비스 이용자 수	서비스 이용자 수	사회복지과
		서비스 이용자 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	설문조사	사회복지과
	스마트 건강관리 서비스	서비스 이용자 수 증가	서비스 이용자 수	서비스 이용자 수	서비스 이용자 수	건강증진과
		서비스 이용자 만족도	5점 리커드 척도	설문조사	설문조사	건강증진과

□ 양주시 스마트도시 성과지표(KPI) 정량적 목표

- 서비스 구축이 완료된 년도를 기준으로 데이터를 수집하여 연도별 성과지표 정량적 목표를 제시함

〈표 11-2〉 성과지표(KPI) 정략적 목표

추진 목표	서비스 명	성과지표	'24	'25	'26	'27	'28
콘텐츠 문화도시	스마트 통합관광플랫폼	플랫폼 이용자 수 증가	-	5%	10%	15%	20%
		서비스 이용자 만족도	-	70점 이상	75점 이상	80점 이상	85점 이상
	양주 다도라 2.0	다도라 이용자 수 증가	-	5%	10%	15%	20%
	디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	서비스 이용자 수 증가	-	5%	10%	15%	20%
		서비스 이용자 만족도	-	70점 이상	75점 이상	80점 이상	85점 이상
	365열린 스마트 도서관	스마트 도서관 이용률 증가	-	5%	10%	15%	20%
안전 그린도시	스마트 대기오염 모니터링 서비스	미세먼지량 감소	-	-	-	좋음	좋음
	스마트 수질오염 모니터링 서비스	수질오염 감소	-	-	-	좋음	좋음
	태양광 압축 쓰레기통 서비스	쓰레기 수거 비용 절감	-	-	-	80%	80%
	자원순환 자판기 "쓰테크 로봇"	서비스 이용자 만족도	-	-	-	80점 이상	90점 이상
	미세먼지 안심 스마트 쉼터	서비스 이용자 만족도	-	-	-	80점 이상	90점 이상
	스마트 가로등 서비스	야간 범죄 및 사고 감소	3%	3%	3%	3%	3%
	AI보안관 지능형 CCTV	강력범죄 발생률 감소	3%	3%	3%	3%	3%
	Si기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	축산 감염병 감소	-	-	-	-	5%

추진 목표	서비스 명	성과지표	'24	'25	'26	'27	'28
열린 경제도시	양주형 스마트 팩토리	스마트 팩토리 참여 기업 수 증가	10	10	10	10	10
	양주형 스마트 팜	스마트 팜 참여 농가 수 증가	5	5	5	5	5
	공공 디지털 제작소 "펍랩 양주"	서비스 이용자 만족도	-	-	75점 이상	80점 이상	85점 이상
	스마트도시 소통 플랫폼	관리자 DB 호출 및 처리 건수	-	-	100건	200건	300건
	양주형 공공 와이파이	서비스 이용자 만족도	80점 이상	85점 이상	85점 이상	90점 이상	90점 이상
경기1등 스마트도시	스마트 횡단보도 서비스	교통사고 사망자 수 감소	3%	3%	3%	3%	3%
		시민 이용 만족도	70점 이상	75점 이상	80점 이상	80점 이상	80점 이상
	스마트 버스정류장 서비스	서비스 이용자 수 증가	3%	3%	3%	3%	3%
		시민 이용 만족도	70점 이상	75점 이상	80점 이상	80점 이상	80점 이상
	스마트 주차정보 공유 서비스	주차 성공률 증가	-	70%	80%	90%	95%
	수요응답형 버스 서비스	버스 이용자 증가	-	-	-	-	5%
	쓰레기 무단투기 방지 서비스	쓰레기 무단투기 감소	5%	5%	5%	5%	5%
	스마트 그늘막 서비스	시민 이용 만족도	-	-	80점 이상	80점 이상	80점 이상
	취약계층 스마트 돌보미 서비스	서비스 이용자 수 증가	-	100명	200명	200명	200명

추진 목표	서비스 명	성과지표	'24	'25	'26	'27	'28
		서비스 이용자 만족도	-	80점 이상	85점 이상	85점 이상	85점 이상
	스마트 건강관리 서비스	서비스 이용자 수 증가	-	100명	200명	200명	200명
		서비스 이용자 만족도	-	80점 이상	85점 이상	85점 이상	85점 이상

2) 양주시 스마트도시서비스

(1) “콘텐츠 문화도시” 스마트도시서비스

가) 문화·관광 분야 서비스

(가) 스마트 통합관광 플랫폼 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 국내에서는 민간부분의 스마트관광플랫폼이 주축이 되어 많은 사용자들을 바탕으로 다양한 비즈니스를 추구하고 있음
- 국내에 처음 방문한 외국인들이나 관광 소외계층 등 다양한 관광객들의 범용적 요구를 충족시키기 위해서는 공공부분의 스마트관광플랫폼 성장이 필수적임

○ 관련 현황

- 한국관광공사 여행업의 넥스트 레벨 보고서에 따르면, 글로벌 관광 산업 내의 온라인플랫폼 비중 확대는 2021년 66%에서 2025년 72%까지 증가할 것으로 예측하고 있음
- 국내 공공부분의 스마트관광플랫폼은 인천시의 ‘인천e지’와 수원시의 ‘터치수원’이 대표적인
- ‘인천e지’는 인천 스마트관광여행 앱으로 여행자의 취향을 분석하여 개별화된 인천 관광 코스를 제공하고, 제2의 스마트관광도시로 선정된 수원시의 스마트관광 앱 ‘터치수원’은 다양한 기술이 접목된 수원의 관광 정보를 제공하여 스마트관광도시 사업의 고도화를 목표로 하고 있음



(인천e지) 인천 관광지 일대에 증강현실/가상 현실 기술과 같은 다양한 기술 및 콘텐츠를 적용하여 온라인-오프라인의 연계를 가능하게 하는 플랫폼

(터치수원) 제2의 스마트관광도시로 선정된 수원시의 스마트관광 앱으로 다양한 기술이 접목된 수원의 관광 정보를 제공하여 스마트 관광도시 사업의 고도화를 목표

〈그림 II-7〉 스마트관광플랫폼 유사사례

○ 서비스 필요성

- 산업계에 불어 닥친 디지털화는 관광산업에도 많은 영향을 미치고 있고, 스마트관광(Smart Tourism)으로 시작된 관광의 디지털 화는 스마트관광도시(Smart Tourism Cities)와 메타버스 관광(Metaverse Tourism) 등으로 개념이 확대되고 있음
- 관광산업이 데이터 기반으로 더 고도화·산업화되기 위해서는 스마트 통합관광 플랫폼이 관광객의 다양한 데이터를 수집하고 이를 분석하여 다시 서비스를 창출할 수 있어야함
- 양주시 민선8기 공약사업인 ‘스마트 관광 활성화 및 미디어 콘텐츠 생태계 구축’을 위해 관광문화정보를 맞춤형으로 제공하는 통합관광플랫폼 구축 필요

□ 서비스 정의

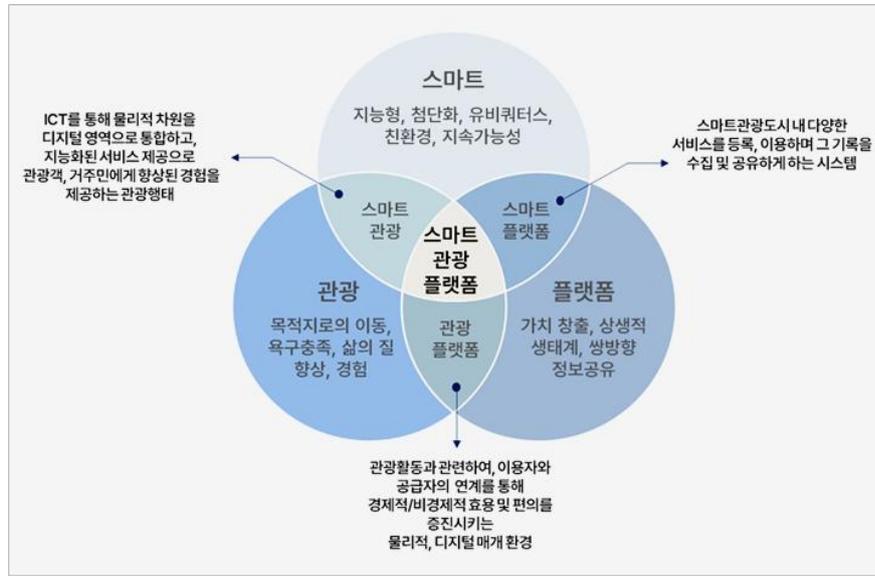
- 오프라인을 기반으로 하는 관광안내소도 고려할 수 있겠지만 통상 정보기술 및 인터넷 기술을 이용하여 관광지와 관광기업, 그리고 관광객을 지원하고 발전시키는 온라인 중심의 디지털 플랫폼 서비스

□ 기대효과

- 양주시민 및 관광객이 원하는 맞춤형된 다양한 관광서비스를 제공하여 관광지에 대한 인식 및 재방문 의도를 유발함
- 지역맞춤형 스마트관광 부각 및 여행의 디지털화로 지역 관광과 경제가 활성화됨

□ 서비스 기능

- 통합모바일플랫폼 : 스마트관광의 다양한 서비스를 모바일 앱으로 지원하는 플랫폼
- 스마트 예약 결제 : 식당, 숙소 등에 예약 및 결제 등을 지원하는 서비스
- 지도관광 정보(POI) : 지도기반의 길찾기, 위치정보 기반의 관광정보 안내
- 데이터 플랫폼 : 서비스에서 생성된 데이터를 활용 측면의 통계/보고서 제공 서비스



〈그림 II-8〉 스마트관광플랫폼 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 문화관광과 관광진흥팀 : 스마트 통합관광플랫폼 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-3〉 스마트 통합관광플랫폼 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-
센터장비	1식	500	500	-
기타	-	-	-	-
			500	

(나) 양주 다도라 2.0 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- '스마트폰 기반 여행'이라는 관광 트렌드에 맞춰 '스마트관광전자지도'시스템 도입

○ 관련 현황

- 양주시 스마트 관광 전자지도 '다도라'는 양주시 관광 정보를 PC와 스마트폰에서 간편하게 볼 수 있는 스마트 관광 전자지도로 언제 어디서나 간편하게 양주시 관광 정보 확인이 가능
- 양주시 건강생활지원센터, '워킹 365 랜선 걷기대회'는 '양주 걷기 좋은 길(양주시 전자지도 다도라)'를 활용해 진행
- 양주시 건강생활지원센터, 함께 걸어요! '썩썩 만보 클럽 함께 걸어요!'를 '양주시 다도라'를 활용해 운영



(워킹 365 랜선 걷기대회) 안전하고 쾌적한 걷기 환경 조성을 위해 개인 핸드폰을 소지하고 스마트 관광 전자지도 '다도라'를 사용할 수 있는 시민이면 누구나 참여 가능

(썩썩 만보 클럽 함께 걸어요!) 안전하고 쾌적한 '워킹365 건강하게 걷는 도시'환경 조성을 위해 고등학교 이상 양주시민이면 누구나 신청 가능

〈그림 11-9〉 '양주 다도라' 활용 사례

○ 서비스 필요성

- 다양한 관광정보를 제공하기 위한 스마트관광 전자지도의 지속적인 업데이트 필요

□ 서비스 정의

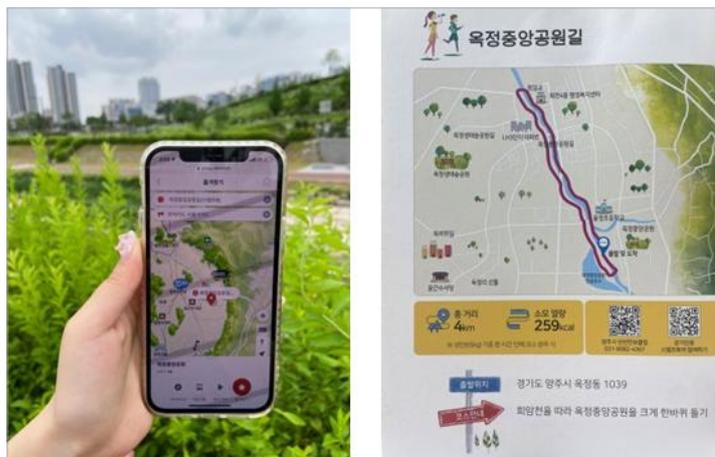
- 양주시의 모든 것을 한눈에 볼 수 있는 양주시 스마트 관광 전자지도 '다도라'의 프로그램이나 매뉴얼을 개정하는 버전 업(version up) 서비스

□ 기대효과

- 다양한 분야에서 다도라 활용 예) 양주시 건강생활지원센터 ‘썬썬(ThinThin)만보클럽 함께 걸어요!’ 등

□ 서비스 기능

- PC와 스마트폰에서 간편하게 볼 수 있는 스마트 관광 전자지도로 언제 어디서나 간편하게 양주시 관광 정보 확인이 가능
- 인터넷 포털사이트에 ‘양주 다도라’를 검색하거나 앱 다운로드로 간편하게 이용
- 현 위치에서 목적지까지 내비게이션 앱으로 연계한 길 안내 서비스와 대중교통 이용 시 노선 안내까지 바로 확인이 가능
- 8가지 테마에 관광 정보까지 먹거리와 볼거리 숙박까지 한눈에 확인이 가능
- 음성 안내 서비스와 스탬프 투어 기능
- 드론산업 육성 연계사항: 드론을 활용한 관광 데이터 수집 및 경로 추천 알고리즘 개발



〈그림 II-10〉 양주 다도라

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 문화관광과 관광진흥팀 : 양주 다도라 버전 업(version up) 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 11-4〉 양주 다도라 2.0 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-
센터장비	1식	300	300	-
기타	-	-	-	-
			300	

(다) 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 기존의 정형화된 온라인 전시관의 단점을 보완하고 감성적인 요소를 결합한 새로운 ICT 인문학 융합 콘텐츠를 제시
- 실감형 콘텐츠는 가상현실(VR)과 증강현실(AR), 확장현실(XR), 인공지능(AI), 메타버스 등의 첨단기술로 인간의 인지능력과 감각기관을 자극해 가상의 대상, 혹은 상황에 대해 실제와 똑같은 감각적 경험을 제공

○ 관련 현황

- 한국콘텐츠진흥원의 ‘실감콘텐츠 실태조사 및 중장기 전략연구’에 따르면 지난 2020년 295억달러 수준이었던 전 세계 VR·AR 시장규모는 연평균 75.7% 성장을 거듭해 오는 2026년에는 8676억달러(약 1154조원)의 거대시장을 형성할 전망
- 양주시립회암사지박물관은 고려 말·조선 초 최대 왕실사찰이었던 회암사의 역사와 위상을 재조명하고, 유물수집·보관·연구·전시·교육기능을 통해 박물관으로서의 역할을 올바르게 수행함은 물론, 대국민서비스를 강화함으로써 보다 발전적인 역사·문화 중심기관의 역할을 할 수 있는 전문박물관으로 운영
- 가상전시 〈환상양주 - 고대순수기〉 오픈(‘20년)

○ 서비스 필요성

- 디지털 기술을 활용해 박물관·미술관의 새로운 콘텐츠를 개발하고, 관람객에 색다른 문화체험 서비스를 제공해 박물관·미술관을 활성화
- 회암사지 박물관 VR 콘텐츠 고도화 및 양주 관아지, 양주시립 미술관으로 확산 구축하여 VR 체험 관광 콘텐츠 보강 등 관광서비스 고도화 필요

□ 서비스 정의

- 다양한 방문객 수요에 대응 가능한 맞춤형 박물관 안내서비스, 역사·문화 활용 특색 있는 관람서비스, 랜선 박물관 등 관광콘텐츠 도입을 통해 다양한 기능을 제공하는 스마트 박물관으로 전환 지원
- AR·VR 등 기술 활용하여 실내 박물관에 작품, 전시방식 등 체험형태로 관광서비스 구축하여 새로운 관광서비스 제공
 - VR(가상현실) : 완전히 가상의 세계 제공, 실제 현실과 분리된 환경
 - AR(증강현실) : 디지털 방식으로 제작한 콘텐츠를 현실 세계 위에 입히는 기술
 - MR(혼합현실) : 현실과 가상현실의 경계를 허물고 자연스럽게 상호작용
 - XR(확장현실) : VR, AR, MR을 포함하는 포괄적인 개념

□ 기대효과

- 양주시의 우수 관광자원인 회암사지 박물관을 대상으로 스마트 관광서비스 도입을 통해 방문객 유입 유도하여 다양한 체험 콘텐츠 제공 및 편리한 박물관 관람 환경 마련
- 관람객(어린이, 청소년)의 몰입도 향상 및 만족도 향상

□ 서비스 기능

- 섬유패션산업 육성 연계사항: 증강현실, 가상현실을 활용한 쇼핑 실감체험 서비스
- 미디어 파사드 : 건물 외벽 등에 조명/장치 활용 미디어 기능 구현 서비스
- 홀로그램 : 물체의 3차원 정보 활용 사진필름 또는 영상 구현 서비스
- 디지털 사이니 : 원격제어 기능 디스플레이를 공공장소 등에 설치한 서비스
- 드론산업 육성 연계사항: 유인드론 관광을 간접적으로 체험할 수 있는 시뮬레이터 및 실감형 유인드론 관광콘텐츠를 개발



〈그림 II-11〉 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스 구성도



〈그림 II-12〉 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스 사례

□ 대상지 적용방안

- 양주시 회암사지 박물관 우선 적용

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 문화관광과 관광진흥팀 : 디지털 실감콘텐츠 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-5〉 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-
센터장비	1식	500	500	-
기타	-	-	-	-
			500	

나) 교육 분야 서비스

(가) 365열린 스마트 도서관

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 도서관 접근성이 낮아 문화생활의 질이 낮아지는 문제점이 발생하고 있어 스마트 도서관 도입을 통해 도서관 접근성 확보 및 선진 도서관 서비스 제공

○ 관련 현황

- 현재 양주시 덕정역에는 언제나 이용 가능한 스마트 무인도서관 양주 U-도서관을 운영하고 있음

〈표 II-6〉 양주시 공공도서관 현황(2022년 기준)

구 분	좌석수	자료수	도서관방문자수	연간대출책수
꿈나무도서관	200	168,290	80,730	39,029
남면도서관	140	66,833	21,115	20,722
덕계도서관	125	83,339	120,266	53,179
광적도서관	100	48,890	19,859	23,359
희망도서관	230	64,981	84,986	65,460
덕정도서관	250	84,620	58,598	50,864
고읍도서관	200	66,961	105,630	70,124
옥정호수도서관	300	88,810	205,799	232,591

자료 : 양주시 2023 통계연보

○ 서비스 필요성

- 도서관 접근성이 낮아 문화생활, 독서 여건이 열악한 시민을 위한 도서관 서비스 도입 필요
- 생활 도서관의 운영시간과 상관없이 원하는 책을 즉시 대출하고 반납할 수 있는 신개념 도서 대출시스템의 필요

□ 서비스 정의

- 무인 자동화 도서 서비스 시스템으로, 시간적 여건에 상관없이 기기 내 도서를 자유롭게 24시간 대출·반납할 수 있는 생활밀착형 신개념 도서관

□ 기대효과

- 시공간 제약 없이 비대면으로 자유롭게 도서를 대출하고, 반납할 수 있어서 시민들의 독서 편이성 증대
- 접근이 용이한 지역에 스마트 도서관 설치를 통해 도서관 접근성 확보 및 생활밀착형 서비스 제공

□ 서비스 시나리오

- 서비스 대상지 선정을 통해 스마트 도서관 구축
- 24시간 자유롭게 스마트 도서관을 이용하여 도서 대여
- 스마트폰을 통해 도서 검색, 책바구니 담기를 통해 대여
- 미비치된 도서의 경우 예약을 통해 스마트 도서관에서 상호대차
- 독서 후 스마트 도서관을 이용하여 도서 반납



〈그림 II-13〉 365열린 스마트도서관 이용방법

□ 서비스 기능

- 24시간 무인 자동화시스템으로 운영되어 도서 검색 및 대여·반납 가능
- 기기에 비치되지 않은 도서의 경우 도서예약 및 상호대차를 통해 대여 가능
- 스마트 도서관 미디어스크린을 통해 시정 홍보, 행사정보 등 다양한 정보제공

□ 대상지 적용방안

- 유동인구가 높아 서비스 이용률을 높일 수 있는 양주역, 덕정역(기설치), 덕계역, 옥정중앙공원에 우선 적용

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 평생진흥원 도서관정책팀 : 스마트 도서관 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-7〉 365열린 스마트 도서관 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	2개소	300	600	- 유동인구가 많은 시설 대상
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			600	

(2) “안전 그린도시” 스마트도시서비스

가) 환경 분야 서비스

(가) 스마트 대기오염 모니터링 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 최근 몇 년간 중국발 미세먼지를 비롯한 국내 발전소, 노후경유차 등 다양한 원인으로 인한 국내 고농도 미세먼지 정체기간이 길어지면서 대중의 미세먼지에 대한 인식이 높아짐

○ 관련 현황

- 스마트 드론을 활용한 3차원 미세먼지 맵핑(지도화) 사업 실시('20년) : 고농도 미세먼지 발생 시기 대기질 지도화 작업으로 지속적인 데이터베이스 구축으로 지역단위의 일괄 점검 가능
- 기존 시스템 : 상공 촬영(육안)을 이용한 드론 점검 시스템(대기배출원, 공사장 등 미세먼지 배출원 관리)
- 변경 시스템 : 1차 미세먼지 지상 측정과 2차 상공 측정 데이터의 입체적 미세먼지 지도화를 통한 지역별 주요 배출원 관리

〈표 II-8〉 환경오염 배출업소 현황(2024년 기준)

(단위: 개소)

대기 배출업소	폐수 배출업소	소음 진동업소	유독물 사용업소
소741 (섬유 174 피혁 45 금속 90 화학 150 식품 17 비금속 50 기타 215)	688 (섬유 145 피혁 13 금속 28 화학 49 식품 121 비금속 61 기타 271)	653	138

자료 : 양주시 홈페이지(www.yangju.go.kr)

〈표 II-9〉 산업단지 현황(2024년 기준)

구분	계		일반산업단지		도시첨단산업단지	
	개소	면적(m ²)	개소	면적(m ²)	개소	면적(m ²)
계	11	2,740,927.6	9	2,419,126.6	2	321,801.0
조성완료	7	1,305,898.6	7	1,305,898.62	-	-
조성중 (산업단지실시계획 승인)	4	1,435,029.0	2	1,113,228.0	2	321,801.0

자료 : 양주시 홈페이지(www.yangju.go.kr)

○ 서비스 필요성

- 대기오염의 주요 배출 원인지역을 실시간 모니터링 하여 기준치 이상의 미세먼지 감지 시 즉각적인 대응 조치 필요

□ 서비스 정의

- IoT 계측기의 유해환경(장비, 설비)과 정화시설(집진기)에서 IoT 전력 계측기를 통하여 PH계, 차압계, 온도계 및 접점계 가동상태를 확인하며 측정된 데이터가 IoT Gateway로 데이터가 측정자료를 수집하고 분석
- 웹, 앱, 대쉬보드로 자료수집, 운영, 모니터링 운영정보, 기록관리 및 사업장 자료 분석 실행

□ 기대효과

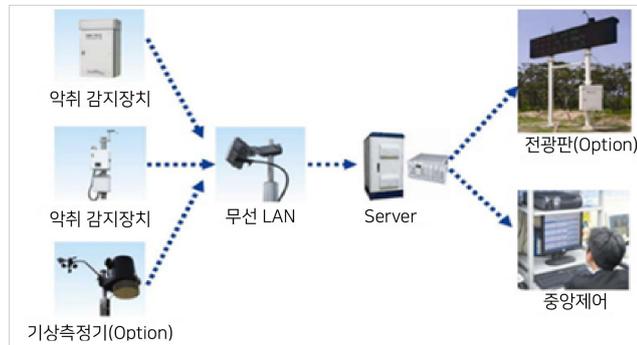
- 쾌적한 주거환경 조성으로 시민의 삶의 질 개선에 기여
- 대기오염의 주요 원인이 되는 지역을 실시간으로 모니터링하고, 즉각적으로 대응함으로써 지역 내 미세먼지 저감 추진 정책을 체계적이고, 지속적으로 지원

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 공장 및 대로변, 대형 공사장 등에 IoT 미세먼지 감지 센서 설치
- 센터 내 시스템 구축
 - 설치된 미세먼지 감지 센서로 부터 수집되는 미세먼지 수치정보를 실시간 모니터링하고, 기준치 이상 감지 시 업무담당자에게 해당정보 전달
 - 일정 수치 이상 감지 시 미세먼지 저감을 위한 살수차 운행

□ 서비스 기능

- 미세먼지 감지 센서 : 공장 및 도로변, 대형 공사장의 미세먼지와 초미세먼지 농도를 실시간으로 감지하여 수치정보 생성
- IoT 통신망 : 미세먼지 감지 센서에서 수집되는 미세먼지 수치정보를 IoT망을 통해 실시간으로 중앙관제시스템에 전달
- 중앙관제시스템 : 공장 및 도로변, 대형 공사장의 미세먼지 수치정보를 실시간으로 보여주고, 일정수치 이상 감지 시 관제업무 담당자에게 경고 알림
- 드론산업 육성 연계사항: 드론에 대기측정 장비를 탑재해 환경 배출업소 밀집 지역의 실시간 대기오염도를 측정하고 영상자료를 확보하여 실시간 감시 및 오염요인 선별



〈그림 II-14〉 스마트 대기오염 모니터링 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역 대기오염 위험지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 환경관리과 대기관리팀 : 스마트 대기오염 모니터링 서비스 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-10〉 스마트 대기오염 모니터링 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	30개소	20	600	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			600	

(나) 스마트 수질오염 모니터링 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 급속한 산업화와 도시화로 인해 수자원 오염은 더욱 심각해지고 있어 적시에 수질을 모니터링함으로써 수질오염 문제를 조기에 발견하고 수질이 더 악화되는 것을 방지하기 위한 수질 모니터링은 인간과 수자원의 건강을 보호하기 위한 핵심 수단으로 등장함

○ 관련 현황

- 스마트 지방상수도 관망관리 사업('21년~'22년) : 양주시 상수도 수돗물 공급 전 과정에 ICT 기술을 접목하여 과학적인 수량 수질관리를 통해 물 공급과정에 대한 안전성을 확보



〈그림 II-15〉 양주시 주요 하천 현황

○ 서비스 필요성

- 산업발전에 따른 하천 및 강으로 유입되는 유해물질 증가와 환경오염에 따른 생태환경 변화로 정확한 오염원인 분석과 인체와 생물에 대한 유해성 판단의 요구 증가

□ 서비스 정의

- 정보기술 (IT)과 생물공학 기술 (BT) 및 환경공학기술 (ET)의 융합체로 구성된 최첨단 장비로서, 365일 동안 전 자동 무인 운전으로 유해물질 감지

□ 기대효과

- 실시간 모니터링과 조기경보를 실현하고, 수질상태를 더 잘 이해하며, 수질오염과 악화를 막기 위한 신속한 조치를 취할 수 있어, 스마트 물 관리의 정확성과 효율성을 향상시킬 뿐만 아니라 수자원 보존을 크게 향상시킬 수 있음

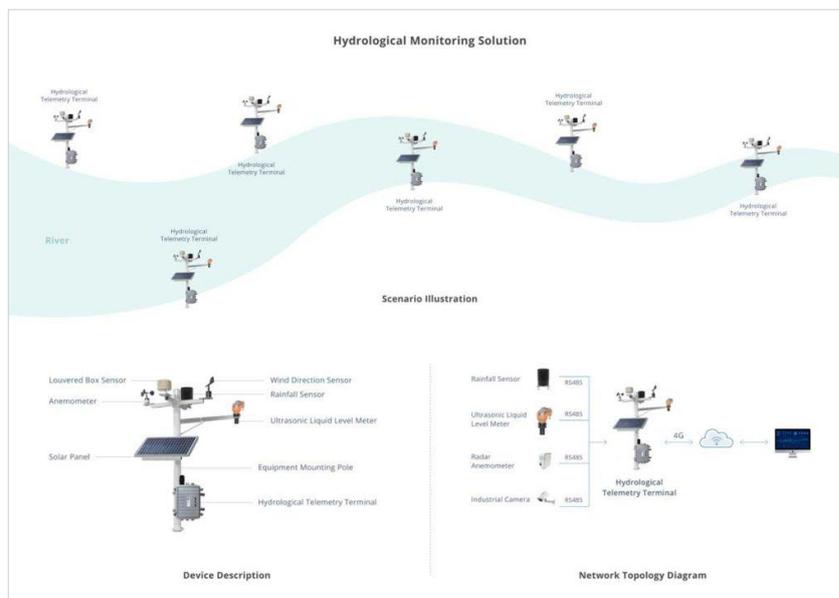
- 생태적으로 안정한 물 환경을 조성하고, 제도의 원활한 추진으로 유역중심의 물 환경 관리체계를 정착

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 수질에 대한 원격 모니터링 및 조기 경보를 구현하기 위해 센서, 계량기 및 기타 장치를 사용하여 수역에 대한 데이터를 수집
 - IoT 게이트웨이 및 플랫폼을 활용하여 데이터를 통합, 분석 및 처리

□ 서비스 기능

- 실시간 물 모니터링: 미리 결정된 또는 원하는 위치의 수질에 대한 데이터를 전송
- 수질 오염의 조기 감지: 물리적, 화학적, 미생물적 특성과 같은 위험한 품질 지표를 지속적으로 측정할 수 있으며 수질 오염을 조기에 감지
- 상태 변화에 대한 시기적절한 경고: 스마트 센서 네트워크는 관심 영역 전체에 센서를 배치하고 서로 통신하여 해당 영역에서 일어나는 일에 대한 완전한 그림을 제공
- 드론산업 육성 연계사항: 하천 물 색깔변화 및 하천 인근 오염행위, 녹조발생 상황, 유류유출, 물고기 폐사, 산업단지의 오·폐수 무단배출, 가축분뇨 퇴·액비 무단방치 등 수질오염 감시업무 및 영상촬영으로 향후 환경정책 자료에 활용



〈그림 II-16〉 스마트 수질 모니터링 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역 수질오염 위험지역

□ 서비스 추진체계

- 주관

- 환경관리과 수질관리팀 : 스마트 수질 모니터링 서비스 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-11〉 스마트 수질오염 모니터링 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	10개소	50	500	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			500	

(다) 태양광 압축쓰레기통 서비스

□ 현황 및 필요성

- 배경

- 1995년 도입된 종량제 실시 후, 불법투기로 인한 길거리 휴지통 및 주변 환경관리에 어려움을 겪으면서 길거리 휴지통을 철거함
- 이에 버스정류장, 공원, 시민이 자주 이용하는 공공장소와 유동인구가 많은 거리 등에 쓰레기 무단투기가 증가됨

- 관련 현황

- 양주시 양주2동, 상습 쓰레기 무단투기지역에 ‘폐목을 재활용한 양심 화분 22개를 설치·운영 중(’21년)
- 양주시 체육시설에서 배출되는 쓰레기 처리를 위해 체육시설 내 이용객이 많은 스포츠 센터, 체육공원, 장흥관광지 등 21개소에 일반쓰레기 전용처리 태양광 압축쓰레기통을 시범운영·관리



〈그림 II-17〉 시설관리공단 클린큐브

○ 서비스 필요성

- 기존의 공공 쓰레기통에 대한 해결 방식은 문제해결이 아닌 철거를 통한 문제 요인 제거 방식이었으나, 이로 인한 무단투기 및 민원 증가에 따라 공공 쓰레기통 정책을 철거가 아닌 확산으로 전환하고 기존의 문제점을 개선할 수 있는 서비스 운영이 필요
- 쓰레기 발생량이 많은 지역에서 압축 기능을 통해 일반 쓰레기통보다 많은 쓰레기를 수용할 수 있는 태양광 압축쓰레기통 필요

□ 서비스 정의

- 태양광으로 발전한 전력을 활용하여 쓰레기를 압축하고, 쓰레기통에 센서 및 통신 모듈을 설치하여 쓰레기 적재량 실시간 모니터링이 가능한 스마트 쓰레기통

□ 기대효과

- 지자체에 통신모듈이 설치되어 전반적인 수거관리 시스템 효율이 높아져 기존의 정기적인 수거방식에서 필요에 따라 수거하는 수거업무로 관리 비용이 줄어 들 것으로 기대
- 길거리 주변 환경이 개선되어 민원이 감소 및 쾌적한 생활환경 제공하고, 100% 태양광 에너지를 사용하기 때문에 친환경적임
- 실시간 상황들은 일회성 자료가 아닌 모두 저장 되어 통계 데이터로 제공

□ 서비스 기능

- 적재량 IoT 감지센서를 통해 쓰레기가 많아지면 자동으로 압축기를 작동하여 부피를 줄여서 배출 쓰레기의 부피를 최소화
- 압축기의 누르는 힘은 약 500kg 정도로 기존 쓰레기통보다 최대 8배 많은 쓰레기를 적재할 수 있고, 쓰레기 관리 비용도 3분의 1 감소해 쓰레기 관리가 효율적임

- 압축 쓰레기 부피가 일정 수준을 넘어서면 운영센터로 그 정보가 전송되어 수거차량 또는 주변 환경미화원이 처리



〈그림 II-18〉 태양광 압축쓰레기통 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 회천동, 양주2동 등 상습 쓰레기 무단투기지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 청소행정과 청소행정팀 : 태양광 압축쓰레기통 설치 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-12〉 태양광 압축쓰레기통 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	10개소	50	500	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			500	

(라) 자원순환 자판기 ‘쓰테크 로봇’

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 인공지능, 빅데이터, IoT 등 4차산업 기술을 접목한 시스템을 통해 순환자원을 선별 회수하고, 이에 대한 금전적인 가치를 부여하여 재활용 참여자에게 보상을 제공함으로써 지속 가능한 순환경제를 구축

○ 관련 현황

- 2022년 기준 양주시 유형별 폐기물 발생량은 건설 폐기물이 47.0%로 가장 많았으며, 사업장 배출시설계 폐기물이 35.2%, 생활계 폐기물이 16.5%를 차지함
- 2022년 기준 양주시 폐기물 유형별 재활용 비율은 건설 폐기물이 99.5%로 대부분 재활용되는 것을 알 수 있으며, 사업장 배출시설계 폐기물 82.1%, 생활계 폐기물 46.0% 비율로 재활용되는 것으로 나타남
- 양주1동 행정복지센터, 회천2동 행정복지센터, 광적면 행정복지센터, 옥정동 스마트 그린포트에 투명 페트병 재활용 회수 자판기 설치(‘24년)



〈그림 II-19〉 양주시, 투명페트병 재활용 회수 자판기 설치 현황

○ 서비스 필요성

- 생활 속의 환경운동으로 지속가능한 ‘청정 그린도시 양주’ 구현을 위한 시민들의 요구가 높음

□ 서비스 정의

- 인공지능(AI)으로 재활용 폐기물을 인식·분류해 캔과 페트병을 회수하는 재활용품 자판기 로봇

□ 기대효과

- 생활폐기물 분리수거를 통한 자원순환 및 주민생활환경 개선
- ‘쓰레기도 돈’이라는 사람들의 인식을 전환해 자원순환에 대한 관심을 높이고, 재활용이 문화로 자리 잡는 데 도움을 줘서 주민주도를 통한 환경교육 교류거점 조성
- 생산과 소비, 재활용이 순환경제 안에서 하나의 고리로 연결되어 폐기물의 양이 급

격히 줄어들 것으로 기대

□ 서비스 기능

- 자원을 스스로 학습하고 식별 : 이미지 센싱 인공지능으로 순환자원 여부를 판단하고 딥러닝 방식을 통해 정확도를 높임
- 캔, 페트병을 투입하면 보상이 제공



〈그림 11-20〉 자원 순환자판기 ‘쓰테크 로봇’ 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 회천동, 양주2동 등 유동인구가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 청소행정과 청소행정팀 : ‘쓰테크 로봇’ 설치 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 11-13〉 자원 순환자판기 ‘쓰테크 로봇’ 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	10개소	100	1,000	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			1,000	

(마) 미세먼지 안심 스마트 쉼터

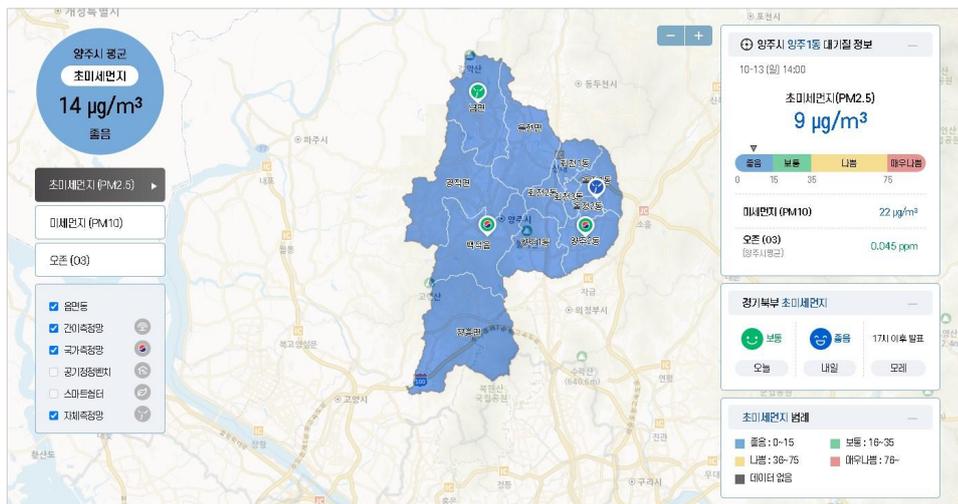
□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 대기오염 분야에서 가장 큰 문제가 되는 것 중의 하나가 바로 미세먼지(Particulate Matter, PM)로 미세먼지는 ‘침묵의 살인자’라는 명칭과 함께 그 위해성에 대하여 최근 각종 언론 매체에 의해 소개
- 기후변화로 인해 소낙성 강수가 빈번하게 내리며, 지역적 편차가 클 것으로 전망
- 폭염 대응을 위해 정부는 ‘폭염 재난으로부터 안전한 대한민국’을 목표로 여름철 폭염에 의한 피해 예방 및 국민 불편 최소화를 위해 행정안전부 중심으로 ‘폭염 종합대책’(2019.05.20.)을 수립함

○ 관련 현황

- 양주시 미세먼지 계절관리제 시행 : 고농도 미세먼지 발생 강도와 빈도를 낮추기 위해 고농도 미세먼지가 가장 빈발하는 매년 12월부터 이듬해 3월까지 평상시보다 더욱 강화된 미세먼지 배출 저감 대책을 추진하고 국민 건강 보호조치를 시행하고자 2019년 12월 첫 도입된 제도
- 양주시는 스마트 그린도시 조성사업의 일환으로 2022년 12월 미세먼지를 종합적으로 관리하는 미세먼지 인벤토리·환경모니터링 플랫폼 구축을 완료
- 미세먼지 환경모니터링은 양주 전역 160곳에 설치된 대기질 간이측정기를 통해 3차원의 지도에 실시간 대기질 측정값과 다양한 환경정보를 제공하는 서비스



〈그림 II-21〉 양주시 미세먼지 환경 모니터링 서비스

○ 서비스 필요성

- 기후변화에 따른 미세먼지 문제가 지속적으로 증대하고 있으며, 스마트 그린도시사업과 연계한 시민들의 안전쉼터 조성 필요

- 신재생에너지로 태양광 발전기가 많이 활용되고 있으며, 태양광 전지는 도시 경관을 친 환경적으로 바꾸고 안전하게 만드는데 크게 기여함

□ 서비스 정의

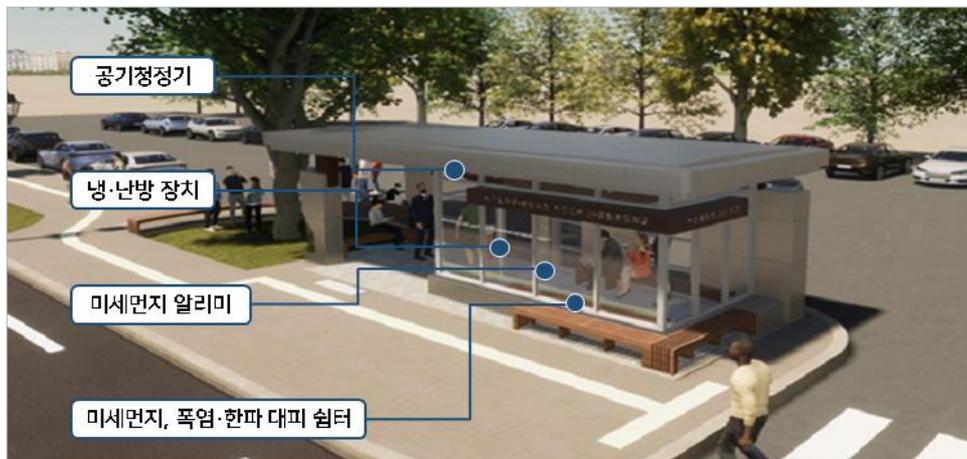
- 공원 등 시민들이 많이 이용하는 장소에 미세먼지, 폭염·한파를 대피할 수 있는 미세먼지 안전쉼터를 설치함으로써 시민 건강 보호에 기여하는 서비스

□ 기대효과

- 미세먼지로 인한 주민들의 건강보호, 폭염·한파 시 부스형 쉼터를 제공하여 시민의 편의 증대 도모
- 야간에 LED 경관 조명등 역할을 해 도시 경관 조성 및 공원 범죄 예방 가능

□ 서비스 기능

- 기상(우천 또는 햇빛 강할 때)에 따라 자동으로 작동하는 스마트 어닝
- 야간에는 LED 조명을 통해 가로등 및 조형물 역할을 하여 안전한 공원 조성



〈그림 II-22〉 미세먼지 안심 스마트 쉼터 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 회천동, 양주2동 등 유동인구가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 환경관리과 미세먼지대응팀 : 미세먼지 안심 스마트 쉼터 설치 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-14〉 미세먼지 안심 스마트 쉼터 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	10개소	200	2,000	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			2,000	

나) 안전 분야 서비스

(가) AI보안관 지능형 CCTV

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 사물을 관찰할 목적으로 설치되었던 CCTV는 범죄예방, 재난재해 방지 등 안전에 대한 요구가 높아지면서 빠른 속도로 확산되고 있으며, 기술의 발전을 통해 CCTV시스템의 통합이 가능해졌고, 다수의 CCTV 카메라 영상을 한 곳에서 통합 관리하는 통합관제센터가 등장하였으나, 지나치게 많은 카메라를 소수의 인력만으로 관제하기 어려워지면서 지능형 CCTV가 해결책으로 주목받기 시작

○ 관련 현황

- 정부가 발표한 국가안전 시스템을 개편 종합대책에 모든 공공 폐쇄회로(CC)TV를 2027년까지 인공지능(AI)을 활용한 지능형 CCTV로 바꾸겠다는 내용이 포함

○ 서비스 필요성

- 관제사가 감시해야 하는 CCTV가 점차 증가하면서 범죄예방 및 수사자료 제공 등의 업무부담이 가중되고 있어 적은 인원으로도 많은 CCTV를 동시에 감시할 수 있는 지능형 CCTV 도입 필요

□ 서비스 정의

- CCTV를 통해 양주지역에 침입, 방화, 배회, 폭력, 행인 쓰러짐 등 이상 신호를 자동으로 감지해 작동

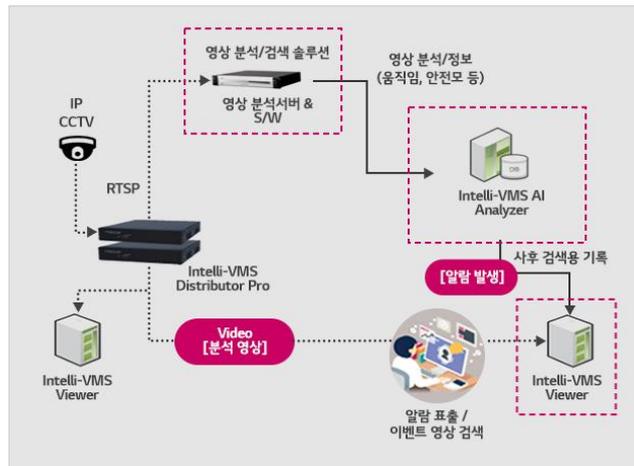
□ 기대효과

- 이상 신호가 감지되면 CCTV 영상을 자동으로 인식, 분석, 탐지해 범죄예방은 물론 관제원의 관제 효율을 향상시켜 범죄 없는 안전한 도시환경 조성

□ 서비스 기능

- 일반 CCTV는 관제요원이 자리에 앉아 일일이 눈으로 화면을 지켜보면서 이상징후를 포착하는 반면 지능형 CCTV는 AI를 활용해 촬영된 영상을 분석하고 이상징후가 감지될 경우 그 장소를 사각형으로 표시해 '폭력', '칼부림', '쓰러짐' 등의 문구와 함께 표시
- 지능형은 위기 징후를 자동으로 감지해 알려주니 놓치는 경우가 일반 CCTV 때보다 이상징후 포착 시간이 45% 줄어듦

- 지능형 CCTV는 딥러닝 기술을 활용해 ‘폭력’, ‘칼부림’, ‘경계선 이탈’ 등 범죄 상황은 물론 ‘연기’, ‘쓰러짐’ 등 재난 상황도 감지
- 성별과 연령뿐 아니라 인상착의 등까지 파악해 범죄 피의자의 동선이나 치매 노인 등 실종자를 찾을 때도 활용도가 높음
- 드론산업 육성 연계사항: 지역 치안을 위한 주요 현장 장치인 고정형 CCTV를 드론 기반 CCTV로 확장해 안전한 가로 환경을 조성하며, 신규설치 CCTV 설치위치 검토 시 촬영 화각 적정성 검토에 드론 활용



〈그림 II-23〉 AI보안관 지능형 CCTV 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역 우범지대 위주

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 정보통신과 통합관제팀 : AI보안관 지능형 CCTV 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-15〉 AI보안관 지능형 CCTV 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	50개소	15	750	
센터장비	-	-	-	
기타	-	-	-	
			750	

(나) 스마트 가로등 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 골목길이나 CCTV 사각지역 등 주로 좁고 어두우며 인적이 드문 곳에서 범죄가 빈번하게 발생함

○ 관련 현황

- 양주시는 IoT 데이터 플랫폼 구축사업의 일환으로 노후화된 가로등 제어기를 IoT 제어기로 교체하는 사업을 추진하고 있음

○ 서비스 필요성

- 범죄가 빈번하게 발생하는 취약지역에 방법을 비롯한 다양한 기능의 제어가 가능한 스마트 가로등을 설치하여 시민의 안전과 편의 제공 필요

□ 서비스 정의

- IoT 기반의 감시 및 제어 관리가 가능한 가로등 구축을 통해 범죄로부터 시민 안전을 보호 하고, 효율적인 가로등 관리가 가능한 서비스

□ 기대효과

- 범죄 취약지역을 상시 모니터링 함으로써 안전한 골목길 환경 조성
- 전기사용량 확인 및 가로등 상태정보 제어를 통한 효율적인 가로등 관리

□ 서비스 시나리오

○ 기능 개선/추가

- 가로등에 부착된 센서를 통해 가로등별 전기사용량, 오작동 또는 고장 등의 상태정보를 실시간으로 취득

○ 센터 내 시스템 구축

- 심야시간대 위협에 처한 시민이 가로등에 부착된 비상벨을 누르면 스마트도시통합센터에 서는 CCTV를 통해 상황을 인식하고, 인근 지구대에 위급정보를 전달하여 지구대에서 즉각 대응

□ 서비스 기능

- 비상벨 : 비상벨이 눌리면 스마트도시통합센터에 위협정보 알림

- 상태정보 센서 : 전기사용량 및 가로등 상태정보 취득
- 통신망 : CCTV영상정보, 비상벨 정보, 상태정보를 중앙관리시스템으로 전송
- 중앙관리시스템 : 가로등의 각종 정보 취득, 가로등 제어·관리



〈그림 II-24〉 스마트 가로등 개념도

□ 대상지 적용방안

- 회천동, 양주2동 등 유동인구가 많고 심야시간 위험지대

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 도로과 생활도로팀 : 스마트 가로등 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-16〉 스마트 가로등 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	50개소	20	1,000	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			1,000	

(다) AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 현재 국내 축산업은 아프리카돼지열병 등 가축전염병 확산 반복되는 폐사와 사료가격 상승에 따른 수익악화, 축산인구 감소, 수입산 증가 등의 문제의 해결책으로 축산 스마트팜 구축을 제시

○ 관련 현황

- 국내 양돈 농가는 좁은 지역에서 대규모 사육을 하는 열악한 환경이 대부분이고, 한 칸에 15~20마리를 키우다 보니 돼지 한 마리가 전염병에 걸리면 곧바로 주변 돼지들에게 전염되고 집단폐사로 이어짐
- 양주시 스마트축사 육성지원 사업('21년) : 축산농장 자동화 및 전산화 시설 설치 지원

○ 서비스 필요성

- 가축질병 발생의 사전 예방 및 질병 발생시 확산 방지를 위한 시스템 요구
- 최신 정보통신(ICT)기술을 활용한 효율적이고 빠른 대응이 가능한 시스템에 대한 현장 요구

□ 서비스 정의

- 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 CCTV 안면 인식 기술과 GPS단말기를 통한 출입자와 출입 차량 통제 및 접근 기록 추적 기록
- 축산시설 미인가 인원 및 차량에 대한 지향성 스피커 경고 방송과 출입 통제 보안 시설물 운영 제어

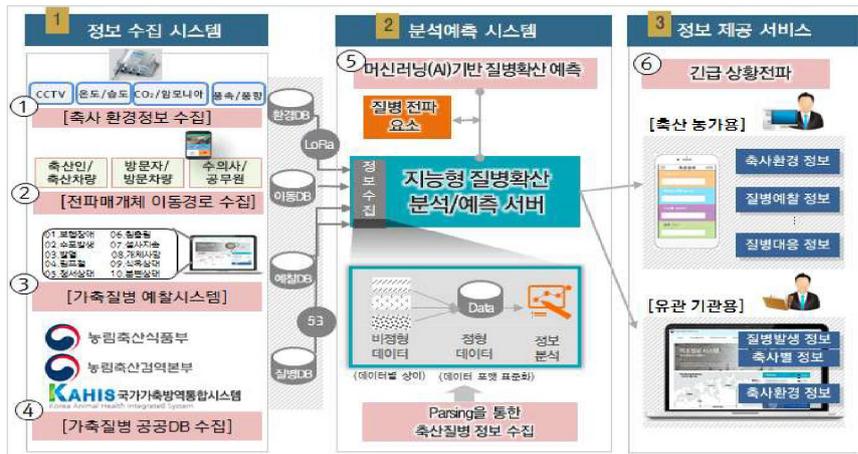
□ 기대효과

- 대규모 확산 방지를 위한 1차적 대응 효과
- 질병발생과 적절한 통제 시간차 축소로 질병차단과 확산 방지
- 바이러스 확산으로 인한 경제적 손실과 예산 감소

□ 서비스 기능

- IoT센서를 이용한 축사 환경정보 수집
- 드론을 이용한 축산질병 전파 매개체 이동 경로 수집(축사 투입차량 감시 및 추적)
- 축산질병 예찰 시스템

- 축산질병 공공DB 정보수집 및 감염 확산패턴 분석
- 축산질병 감염경로 추적 및 확산예측
- 긴급 상황전파 정보제공
- 드론산업 육성 연계사항: 평상시에는 산란계·육계 농가를 대상으로 제공하는 드론 소독 서비스를 제공하고, 전염병 발생 시 드론으로 농가 주변을 정밀하게 항공 촬영한 영상과 입체적(3D 매핑) 영상정보를 유관기관에 제공함으로써 질병발생 원인을 규명하는데 활용



<그림 II-25> AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 은현면, 남면, 광적면, 백석읍 등 축사가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 축산과 가축질병대응팀, 축산정책팀 : AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

<표 II-17> AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	48개소	35	1,680	-
센터장비	1식	500	500	-
기타	-	-	-	-
			2,180	

(3) “열린 경제도시” 스마트도시서비스

가) 경제 분야 서비스

(가) 양주형 스마트 팩토리

□ 현황 및 필요성

○ 배경

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

○ 관련 현황

- 스마트 공장 구축·고도화 추진 : 관내 중소·중견 제조기업 중 2021년 중소벤처기업부 스마트공장 구축대상 기업으로 선정된 업체를 대상으로 제품설계·생산공정 개선 등을 위한 IoT, 5G, 빅데이터, AI, 클라우드 등 첨단기술을 적용한 스마트공장 솔루션 구축 및 솔루션 연동 자동화장비·제어기·센서 등 구입 비용의 일부 지원('21년)

○ 서비스 필요성

- 8개의 산업단지가 위치한 2차 산업중심의 양주시는 노동력 부족, 생산성 저하 등의 문제해결을 위해 산업과 ICT가 결합된 스마트 팩토리 확산이 필요
- 오염물질 배출원 중 가장 큰 비중을 차지하는 관내 제조공장 대상으로 오염물질 최소화, 자원에너지 효율성 제고, 악취, 소음·진동 등 배출을 감축시키는 친환경 스마트 생태공장 변모 필요

□ 서비스 정의

- 오염배출원 중 가장 큰 비중을 차지하는 관내 제조공장 대상으로 오염물질 최소화, 자원에너지 효율성 제고 등 친환경 스마트 생태 공장지원
- 섬유패션산업 육성 연계사항: 실시간 생산 모니터링 시스템, 인공지능 기반의 최적화 공장설비 설계, 자동 품질검사, 의류생산 공정 자동화 등 단순히 생산 효율화뿐 아니라 경영 예측 가능성을 높일 수 있는 스마트 팩토리 구축

□ 기대효과

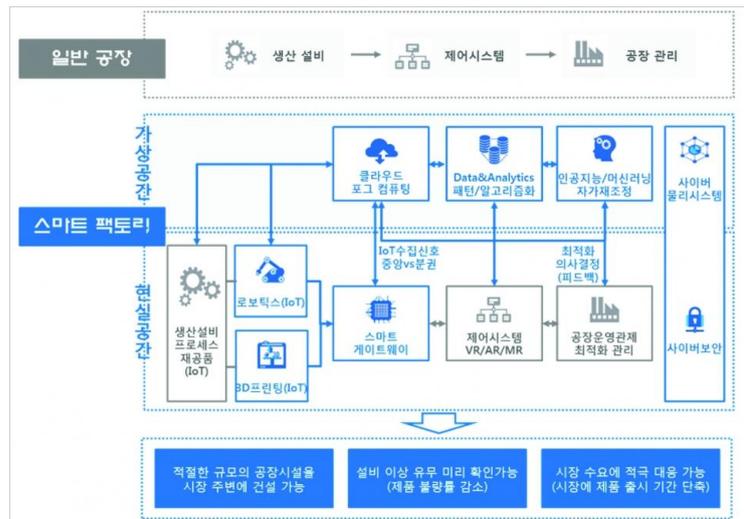
- 수질, 대기오염 방지, 폐기물 저감 등 환경오염 저감
- 제조공정을 전산화하여 수작업 최소화하고 업무효율성 증대

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 노후공장 대상 공정개선·생태공장 서비스 공모 및 수요조사
 - 기구축 스마트 공장 대상 고도화 서비스 수요조사
 - 노후공장 ICT 기술 적용 가능 여부 및 기술수준 진단
 - 기구축 스마트 공장 스마트 제조데이터 관리시스템 구축 지원
 - 노후공장 공정개선 지원 및 스마트 생태공장 조성 지원
 - 기업 대상 사업성과 및 지속성 평가
 - 평가를 바탕으로 관내 스마트 팩토리 서비스 확산

□ 서비스 기능

- 스마트 제조데이터 관리시스템 구축 지원
 - IoT 센서 기반 실시간 빅데이터 수집, 축적 등을 통한 생산조건 변화 감지
 - AI 시스템 활용 자율적 해석, 판단, 결정을 통한 정확한 공정제어 및 의사결정 지원
 - 네트워크를 통해 제어 및 생산전략 변경을 수행하는 생산공정 변화 기능 제공
 - 컨트롤 타워를 통해 공장 운영, 관리상황 등을 확인할 수 있는 스마트 팩토리 시스템 (제조 데이터 수집·저장, 인프라 구축 등)과 기존 시스템 연동
- 스마트 공장 맞춤형 공정개선 지원
 - 산업단지 내 생산품의 품질 불량률이 높고, 환경문제 등이 함께 존재하는 공정 개선
 - 폐열, 폐가스, 미활용 열 등을 회수하여 고효율 시설 도입
- 스마트 생태공장 조성
 - 쾌적한 산업단지 환경 조성을 위한 환경오염 측정망 구축
 - 공정·에너지 : 공정상 폐열 회수, 신재생에너지 설비, 고효율 기자재 교체
 - 폐수 자체 재처리·순환이용 시스템, 폐플라스틱 원료 재투입 시스템, 오·폐수 재이용, 빗물 재이용, 폐기물 재활용 등을 통한 공장 자원순환 지원
 - IoT 기반 오염방지 시설 모니터링, 오염물질 스마트 제어 등 스마트 생태공장 시스템 구축
 - 산업단지 근로여건 개선을 위한 스마트 가든볼 확산
- 드론산업 육성 연계사항: 사람들이 진입하기 힘든 굴퓏 혹은 위험 물질 및 구조물이 있는 다양한 산업 환경에서 매핑 혹은 조사를 하는 방수 방진 기능의 산업용 드론 도입



〈그림 II-26〉 스마트 팩토리 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 기구축 스마트 공장 중 스마트 공장 고도화 서비스(제조데이터 관리 시스템) 도입 의사가 있는 사업장을 대상으로 본 서비스 시범 적용
- 건축연한 25년 이상 노후공장(중소·중견기업) 중 대기오염, 악취 등으로 인한 주민 피해가 발생하는 사업장을 대상으로 서비스 시범 적용
- 기업 대상 사업성과 및 지속성 평가를 통해 스마트 공장 고도화 서비스 파급력이 높을 것으로 예상되는 사업장을 대상으로 서비스 확산 적용

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 기업경제과 경제기획팀 : 양주형 스마트 팩토리 서비스 구축 및 운영

□ 대상지 적용방안

- 은현면, 남면, 광적면, 백석읍 등 산업단지

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 기업경제과 경제기획팀 : 스마트 팩토리 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-18〉 양주형 스마트 팩토리 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	50개소	10	500	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			500	

(나) 양주형 스마트 팜

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 세계적으로 인구 증가에 따른 식량 수요 증가, 농업인구 감소 및 고령화로 인한 노동력 부족, 첨단농업기술 보급 확대 등으로 스마트 팜이 미래 첨단산업으로서 세계적인 주목을 받고 있음
- 사물인터넷, 나노, 빅데이터, 클라우드, 로봇 등의 IT 기술이 농업에 활용되기 시작하였으며, 관련 연구개발 활동이 활발히 이루어지고 있음

○ 관련 현황

- 국내 스마트 팜 관련 시장 규모는 점차 늘어나고 있는 추세이며, SKT, KT 등 주요 기업들이 스마트 팜 시범 사업을 추진 중
- 국내 스마트 팜은 농업 생산을 중심으로 전개되고 있으며, 생산 중에서도 모니터링 및 반자동 컨트롤 기능에 치중
- 글로벌 스마트 팜 시장 역시 규모가 성장하고 있으며, 미국, 유럽, 일본 등 주요 농업 선진국 기업들은 재배베드 자동 이송 시스템, 농산물 이력 추적 서비스, 첨단 환경제어 시스템, 무인 농업 로봇 등을 개발하여 활용 중
- 2022년 기준 양주시 농가는 3,312호, 농가인구는 8,850명이고, 경지면적은 3,394ha (논 1,265ha, 밭 2,130ha)로 나타남

○ 서비스 필요성

- 저출산으로 빠르게 초고령화사회로 진입함으로 인한 농촌지역 인력난 해소와 생산성 증진을 위해 ICT 활용한 스마트 팜 서비스 도입 시급

□ 서비스 정의

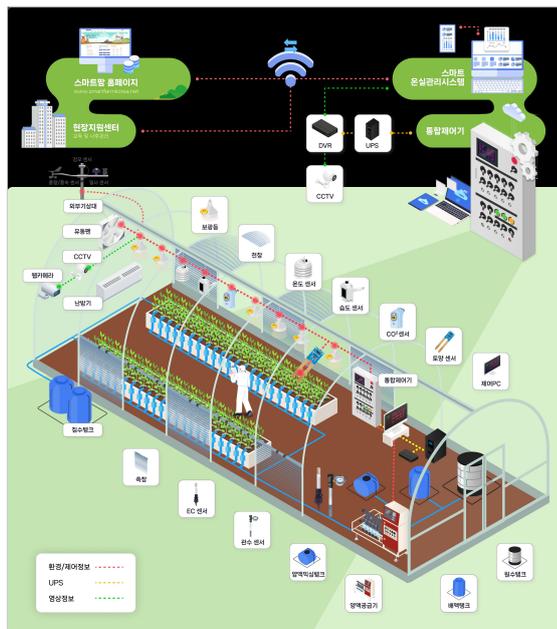
- 비닐하우스, 유리온실, 축사 등에 ICT를 접목하여 원격·자동으로 작물과 가축의 생육환경을 적정하게 유지·관리할 수 있는 농장
- 작물 생육정보와 환경정보에 대한 데이터를 기반으로 최적 생육환경을 조성하여 노동력·에너지·양분 등을 종전보다 덜 투입하고도 농산물의 생산성과 품질 제고 가능
- 드론산업 육성 연계사항: 방제, 파종, 작황예찰, 병해충감시 등에 드론 활용

□ 기대효과

- ICT를 접목한 스마트 팜이 보편적으로 확산되면 노동·에너지 등 투입요소의 최적 사용을 통해 우리 농업의 경쟁력을 한층 높이고, 미래성장산업으로 견인 가능
- 단순 노동력 절감 차원을 넘어서 농작업의 시간적·공간적 구속으로부터 자유로워져 여유시간도 늘고, 삶의 질도 개선되어 우수 신규 인력의 농촌 유입 가능성도 증가할 것으로 기대

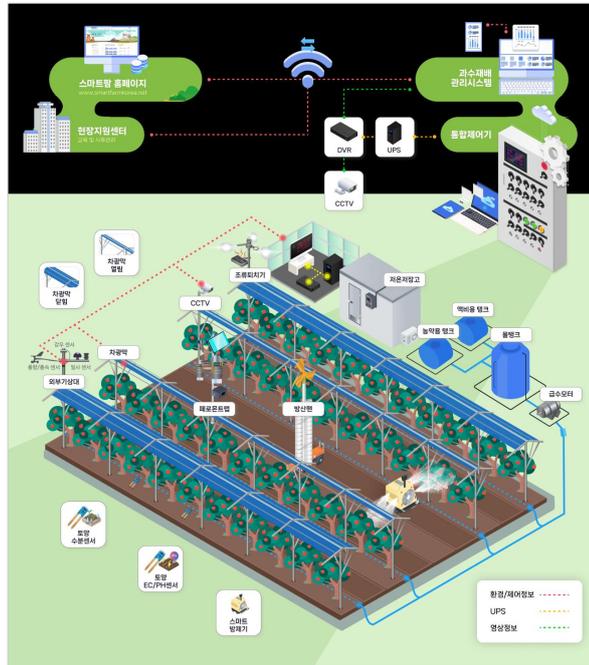
□ 서비스 기능

- 스마트 온실 : PC 또는 모바일을 통해 온실의 온·습도, CO₂ 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동으로 제어하여 작물의 최적 성장환경을 유지 및 관리



〈그림 II-27〉 스마트 온실 구성도

- 스마트 과수원 : PC 또는 모바일을 통해 온·습도, 기상상황 등을 모니터링하고 원격 자동으로 관수, 병해충 등을 관리



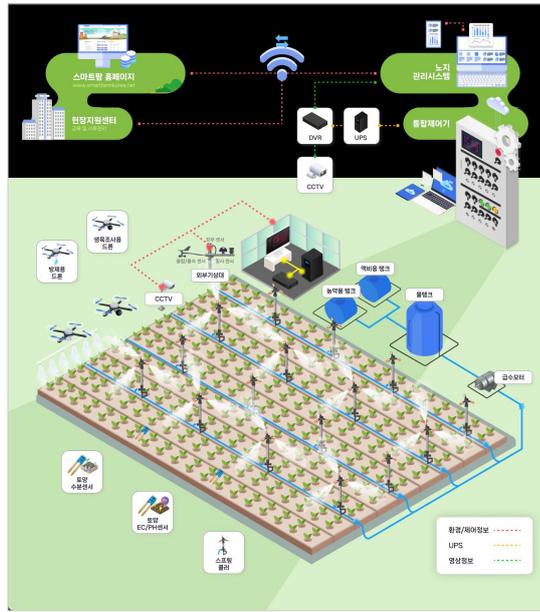
<그림 II-28> 스마트 과수원 구성도

- 스마트 축사 : PC 또는 모바일을 통해 온·습도, 등 축사 환경을 모니터링하고 사료 및 물 공급 시기와 양 등을 원격 자동으로 제어



<그림 II-29> 스마트 축사 구성도

- 드론 도입 : 파종, 시비, 병해충 방제작업 및 산란계·육계 농가를 대상으로 제공하는 드론 소독 서비스를 제공



〈그림 II-30〉 드론 활용 노지 스마트 팜 구성도

□ 대상지 적용방안

- 은현동, 남현동, 광적면, 백석읍, 장흥면, 양주1동 등 농업인구가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 농업정책과 친환경농업팀 : 양주형 스마트 팜 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-19〉 양주형 스마트 팜 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	25개소	10	250	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			250	

나) 행정 분야 서비스

(가) 공공 디지털 제작소 ‘팹랩 양주’

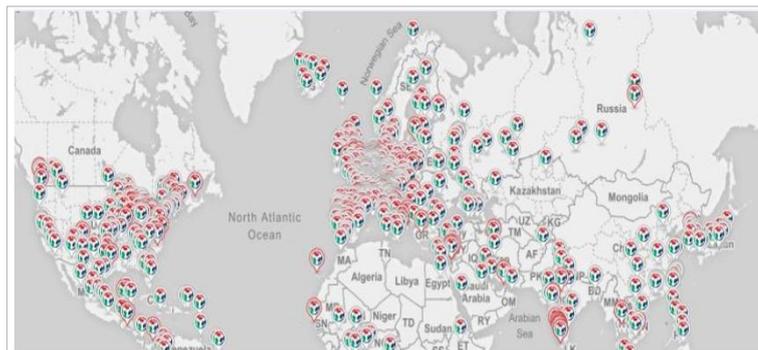
□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 과학기술활동에서의 사용자 참여에 대한 관심이 증대되면서, 디지털 기술을 활용하여 사용자가 자신의 아이디어를 구현할 수 있는 기반을 제공하는 Fab Lab에 대한 관심도 역시 높아지고 있음
- Fab Lab은 ‘제작 실험실(Fabrication Laboratory)’의 약자로 디지털 기기, SW, 3D 프린터와 같은 실험 생산 장비를 구비하여 학생과 예비 창업자, 중소기업가들이 기술적 아이디어를 실험하고 실제로 구현해보는 공간을 의미

○ 관련 현황

- 미국의 비영리기관인 팹 파운데이션(Fab Foundation)에 따르면 팹랩은 2021년 7월 기준으로 세계 120여 개국에서 2,029개소가 운영 중이며, 그중에서 미국 247개, 러시아 48개, 한국 42개가 운영 중임



〈그림 II-31〉 전세계 팹랩 지도

- 서울 이노베이션 팹랩 : 팹시티 프로젝트는 외부에서 생산된 제품을 들여와 소비하고 쓰레기를 배출하는 대신 에너지와 생활용품 등 도시에 필요한 것을 자체 생산하고, 재활용이나 새활용(업사이클링)해 쓰레기를 줄여보자는 취지로 여기에 디지털 기술과 정보(오픈소스) 공유라는 개념과 실천이 들어감
- 창업공간 ‘팹랩제주’ : 제주도는 청년, 대학생, 일반인 등 예비 창업자들이 아이디어 창업 전문 교육과정을 통해 창업을 구체화할 수 있도록 창업공간인 ‘팹랩제주’를 연중 무료로 운영 중에 있으며, 전문적인 지식이 없어도 소정의 교육과정을 이수하면 3D프린터 등 디지털 장비를 활용해 자신의 아이디어를 상품으로 개발할 수 있는 역량을 갖추도록 지원함
- 서비스 필요성
 - 청년, 대학생, 일반인 등 예비 창업자들이 아이디어 창업 전문 교육과정을 통해 창업을 구체화할 수 있는 창업 공간 필요

□ 서비스 정의

- 3D프린터, 레이저커터 등 디지털장비 정규교육 과정 운영
- 섬유패션산업 육성 연계사항: 지역 섬유패션산업 활성화를 위해 개인맞춤형 의류제조 및 공유, 작업, 소통, 판매, 홍보환경 등을 갖춘 스페이스 제공
- 디지털 장비를 이용해 아이디어를 시제품으로 구현해보고, 협업 활동을 통해 지역 내 창업분위기를 조성하는 창업공방

□ 기대효과

- 청년창업 생태계 활성화 환경 조성을 통해 예비창업자의 경쟁력을 강화하고 지역의 창업분위기 조성 및 경제 활성화를 도모

□ 서비스 기능

- 개인 제조의 주요 4개 장비인 3D 프린터, CNC 장치, 레이저 커터, 3D 스캐너를 사용하면 누구나 공장 없이 제조할 수 있게 됨
- 3D프린터 : 스크린 상으로 작성된 3차원 설계 데이터를 바탕으로 입체 물체를 성형하는 기계로 용해 플라스틱을 적층하여 입체조형을 만드는 방식과 액체 또는 분말 수지에 레이저를 조사하여 굳힌 입체를 성형하고 원료 용기안에서 물건을 부각시키는 방식이 있음
- CNC 장치 : CNC 로터, 밀러, 드릴을 사용하여 플라스틱, 목재, 금속을 가공하는 기기
- 레이저 커터 : 플라스틱, 목재, 금속 등의 판자 위에 강력한 레이저를 조사하여 복잡한 무늬를 정확하게 그려낼 수 있음
- 3D 스캐너 : 레이저 등 광원을 조사하여 모든 각도에서 객체를 형상화한 후 CG영화를 만드는 것과 같은 방법으로 무수한 다각형에서 3D 화상을 만드는 기기

 <p>3D프린터</p>	<p>주요기능</p> <p>장비명: Cretable D3 가공 소재: PLA 가능한 작업: 3D 조형물 출력</p> 
 <p>레이저커터</p>	<p>주요기능</p> <p>장비명: X Cut 가공 소재: 아크릴, MDF, 합판, etc. 가능한 작업: 2D 커빙, 2D 각인, etc.</p> 
 <p>CNC로터</p>	<p>주요기능</p> <p>장비명: Shopbot 가공 소재: 목재, 아크릴, 포맥스, MDF, 알루미늄, etc. 가능한 작업: 목공, 2D 밀링, 3D 밀링, etc.</p> 
 <p>비닐커터</p>	<p>주요기능</p> <p>장비명: Cameo V3 가공 소재: 종이, 시트지, etc. 가능한 작업: 로고 제작, 라벨 제작, 페이퍼 토이 제작, etc.</p> 



〈그림 II-32〉 창업공간 '팸랩제주' 구축 사례

□ 대상지 적용방안

- 회천동

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 일자리정책과 일자리지원팀 : ‘펍랩 양주’ 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-20〉 공공 디지털 제작소 ‘펍랩 양주’ 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-
센터장비	1식	1,000	1,000	-
기타	-	-	-	-
			1,000	

(나) 스마트도시 소통 플랫폼

□ 현황 및 필요성

○ 서비스 필요성

- 지자체는 도시문제 해결을 위하여 각종 정보시스템을 운영 중이나, 서로 연계되지 않고 비효율 및 예산 중복투자 등 문제 발생
- 향후 도시통합관제, 스마트기반 시설물 관리 운영, 국토부 5대 연계서비스, 방법, 교통, 복지 서비스 등 기능적 통합 센터로의 발전 필요

□ 서비스 정의

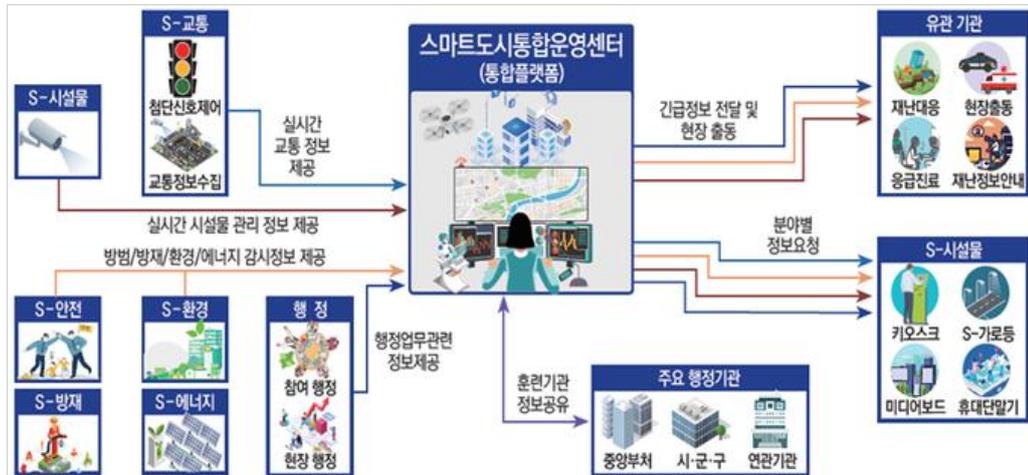
- 방법·방재·교통 등 개별 운영 중인 각종 정보시스템을 통합해 스마트도시 안전망을 구축하는 사업
- 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술로 방법·방재, 교통 등 정보시스템을 연계·활용

□ 기대효과

- 시민주도 및 참여형 스마트시티는 혁신적 서비스가 지속적으로 생겨날 수 있는 환경 조성
- 데이터기반으로 중요도가 높은 도시서비스에 대한 활용도를 높이고, 시민들의 피드백을 통해 정책이행의 투명성 확보

□ 서비스 기능

- 도시에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 스마트시티 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융·복합서비스를 단일 사용자 화면에서 처리할 수 있도록 지원
- 스마트시티 통합플랫폼은 CCTV 영상, 교통 소통정보, 기상정보, 시설물 정보 등의 상시 상황 모니터링과 함께 S-안전 분야 이벤트 등 전체적으로 26개 이벤트 처리를 지원하며, S-서비스 추가에 따라 도시 상황관리 분야가 계속 확대 될 수 있음
- 센터·정보시스템 연계 처리, 도시 상황정보 수집·표출, 관제업무 지원 및 데이터 관리를 담당하는 4개의 핵심모듈로 구성



〈그림 II-33〉 스마트도시 소통 플랫폼 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 정보통신과 빅데이터팀, 통합관계팀 : 스마트도시 소통 플랫폼 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-21〉 스마트도시 소통 플랫폼 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	-	-	-	-
센터장비	1식	500	500	-
기타	-	-	-	-
			500	

다) 기타 분야 서비스

(가) 양주형 공공 와이파이

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 정부의 가계 통신비 인하를 위한 공공 와이파이 확대 정책에 부응
- 상대적으로 구축이 미흡한 전통시장, 역 인근 광장 등을 대상으로 공공 와이파이를 구축하여, 양주시민의 가계 통신비를 완화하고 관광객 등 외부 유입 인구의 이용 편의 확대 추진 중

○ 관련 현황

- 양주시에서는 '17년도부터 지속적으로 공공 와이파이 구축 사업을 추진함
- 덕계공원 등 주요 공원 9곳에 기가급 공공와이파이 설치('18년)
- 양주신도시(옥정지구) 공공 와이파이 구축('19년)
- 주민 밀집지역(25개소 32대)에 공공와이파이망을 확대 구축('20년)
- 대민용 공공 와이파이망 (스포츠센터 5개소) 구축('21년)
- 공공시설 및 인프라 이용 관련 양주시민의 민원 증대

○ 서비스 필요성

- 기 구축 장소를 제외한 양주시 내 특정 장소에 공공 와이파이 확대 구축 필요

□ 서비스 정의

- 스마트폰 대중화와 4차 산업혁명 및 5G시대를 맞아 누구나 무선인터넷을 이용할 수 있는 공공 와이파이존 구축

□ 기대효과

- 누구나 접속 가능한 통신 환경을 조성하여, 시민의 통신 접근성 편의 개선
- 양주시가 정보통신기술(ICT) 관련 기반이 잘 구축된 지자체로써, 양주시민, 관광객 등을 대상으로 널리 알려지는데 일조 가능

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

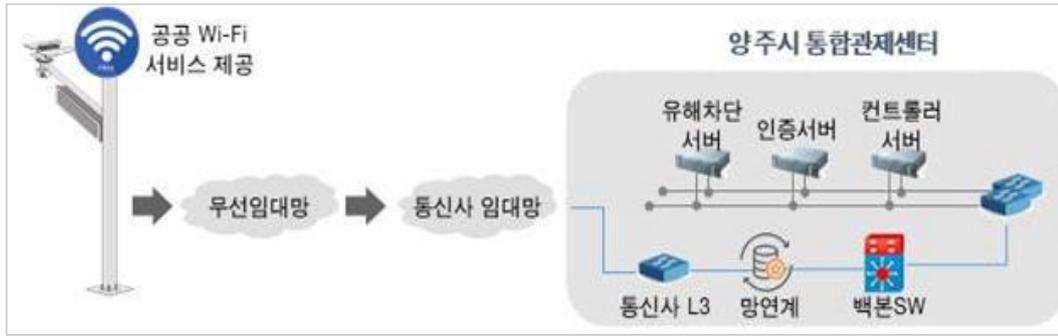
- 공공 와이파이 서비스 제공을 위한 무선 인터넷 중계기 설치
- 안전한 공공 와이파이 서비스 제공을 위한 암호화 및 인증을 제공하고, 보안·비보안

SSID 할당

- 적용 범위 확대
 - 신규 조성부지를 대상으로 와이파이 중계기 구축
 - 와이파이 중계기별 명확한 라벨링을 통해 중계기별(위치/지점) 사용량(수요량) 파악
 - 해당 정보들을 토대로 공공 와이파이 지점별 네트워크 상태 파악 및 공공 와이파이 추가 확대 등의 방안 마련
- 민간사업 유도
 - 양주시민/관광객이 해당 대상지를 지나가거나 머무를 때 스마트폰 애플리케이션을 이용하여 공공 와이파이에 접속
 - 와이파이 접속 시 양주시청 시정 정보 및 양주 소상공인 광고 등 제공(3~5초 화면 표시)

□ 서비스 기능

- 무선 인터넷 중계기 구축 : 대상지 1개소별 중계기 5대 구축
- 인터넷 전용 회선 : 속도 1Gbps
- 공공 와이파이 라벨링 : 공공 와이파이에 대한 명확한 이름 설정 ('PublicWifi @YangJu')
- 홍보/마케팅 솔루션 : 스마트폰 애플리케이션을 통해 공공 와이파이 접속 시 양주시 시정 정보, 광고 등의 화면 노출(3~5초)
- 공공 와이파이 이용 관련 주의사항 마련·안내
- 제공자가 불분명한 공공 와이파이(공중 무선랜) 사용 주의
- 보안 설정 없는 무선랜 등 불분명한 서비스 사용 주의
- 공공 와이파이 자동 접속 기능 사용 주의
- 공공 와이파이 서비스 이용 방법
 - 무선네트워크 설정에서 주변 Wi-Fi 신호를 검색
 - 'Public Wi-Fi Free' SSID를 선택하고 웹브라우저 실행(단말기의 기본브라우저 사용 권장)
 - 'Public Wi-Fi 접속화면 중앙에 'PublicWifi@YangJu'의 오른쪽 버튼을 선택하여 원하는 서비스를 이용



〈그림 II-34〉 공공 와이파이 확대 구축 서비스

□ 대상지 적용방안

- 양주1동, 양주2동, 회천동 등 유동인구가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 정보통신과 정보통신팀 : 무선망(Wi-Fi) 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-22〉 양주형 공공 와이파이 확대 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	50개소	10	500	
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			500	

(4) “경기 1등” 스마트도시서비스

가) 교통 분야 서비스

(가) 스마트 횡단보도 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 초·중·고 인근 도로는 어린이 보호구역으로 지정되어 30km의 제한속도가 있음에도 불구하고 단속이 없을 경우 엄격히 지켜지지 않는 실정임
- 불법 주차로 보행자 및 운전자 시야 불량으로 사고가 자주 유발되며, 불법 주차 차량을 피해 협소해진 도로를 과속으로 통과 하는 차들로 인해 도로와 이면도로를 이용하는 어린이와 보행자의 위험이 자주 노출됨

○ 관련 현황

- 경기도내 보행자 교통사고 발생건수가 최근 5년간 5만 건에 육박하고 있고, 신도시 노인 인구성장률이 증가하고 있어 안전보행 환경 대책이 필요
- 2023년 기준 도로형태별 보행자 교통사고는 기타 단일로(44.0%), 교차로 내(30.1%), 교차로 부근(15.7%), 교차로 횡단보도 내(1.6%) 순으로 발생함
- '23년 스마트시티 솔루션 확산사업(스마트 횡단보도 서비스 포함)에 선정됨

〈표 II-23〉 양주시 도로형태별 보행자 교통사고(2023년 기준)

(단위: 건, 명)

구분	사고건수		사망자수		부상자수		
	(건)	점유율(%)	(명)	점유율(%)	(명)	점유율(%)	
계	1,227	100	10	100	1,709	100	
단일로	터널안	16	1.3	0	0.0	34	2.0
	교량위	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	고가도로위	11	0.9	1	10.0	14	0.8
	기타 단일로	540	44.0	7	70.0	728	42.6
교차로	교차로내	369	30.1	1	10.0	532	31.1
	교차로 횡단보도 내	20	1.6	0	0.0	27	1.6
	교차로 부근	193	15.7	1	10.0	276	16.1
단일로(도로)내	지하차로(도로)내	0	0.0	0	0.0	0	0.0
기타	기타 불명	78	6.4	0	0.0	98	5.7

자료 : TASS(교통사고분석시스템) 포털

○ 서비스 필요성

- 양주시의 2022년 교통안전지수는 D등급으로, 사업용 자동차(D등급), 교통약자 영역(D등급)에 대한 교통안전도가 가장 취약한 것으로 나타났으며, 보행자 영역(C등급) 중 보도 통행 중 사고가 취약한 것으로 나타나 안전대책이 강화되어야 함
- 시민 대상 설문조사 및 민원 분석 결과에 ‘횡단보도 안전 확보’에 대한 개선 방안과 무단 횡단에 제한 조치 방안 등의 요구사항이 도출됨

〈표 II-24〉 양주시 교통안전지수(2022년 기준)

교통안전지수		사업용 자동차	자전거 및 이륜차	보행자	교통약자	운전자	도로환경
전체 평균	78.98	79.04	78.96	79.01	78.95	78.97	78.96
그룹 평균	79.3	76.14	78.83	81.01	70.83	80.88	77.74
점수	77.57	76.14	78.83	81.01	70.83	80.88	77.74
등급	D	D	C	C	D	C	C

자료 : TASS(교통사고분석시스템) 포털

□ 서비스 정의

- 교차로 내 대기자, 보행자 및 차량을 검지하여 전광판 및 바닥신호등을 통해 안전정보를 제공하고 안전사고를 사전에 예방하는 서비스

□ 기대효과

- 음성안내 보조 장치를 스마트 횡단보도 본체 내 이동설치
- 횡단보도 본체 상단에 집중조명 시설 설치로 야간 새벽시간 안전성 확보 실증
- 사물인터넷 플랫폼 연동을 통한 음성안내 보조 장치 동작 횟수를 통하여 교통안전 시설물 보강 여부 판단 자료로 사용
- 사고 위험이 높은 건널목에 스마트 횡단보도를 설치하여 교통약자 및 보행자의 무단 횡단을 방지하여 교통사고를 사전에 예방

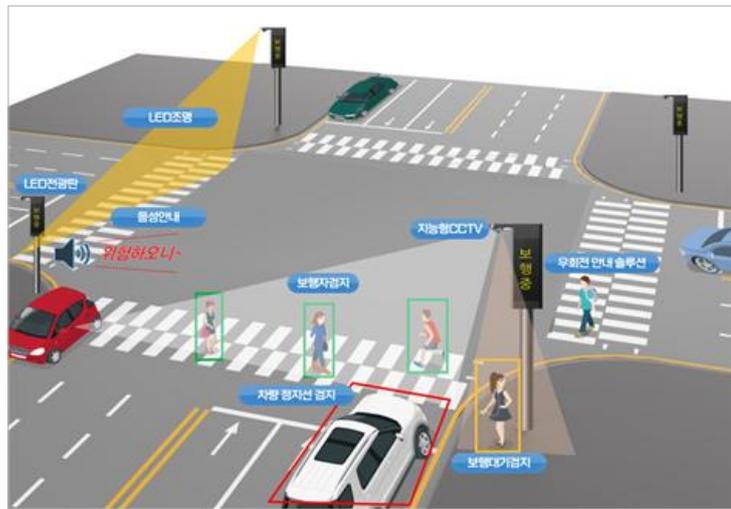
□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 교차로 내 스마트 횡단보도 구축
 - 횡단보도 대기자 및 보행자 감지 시 신호 관련 안내음성 송출 및 LED 전광판을 통하여 신호정보 제공
 - LED 전광판을 통해 횡단보도 접근 중인 차량에게 신호 관련 정보 제공
 - 야간 횡단보도 내 바닥신호등을 통한 보행신호 정보를 제공하여 운전자 시인성 향상
 - 우회전 횡단보도 내 보행자 검지 시 우회전 예정 차량에게 보행자 정보제공
 - 보행자-운전자가 상호 인지를 통한 교통사고 발생 저감 달성

□ 서비스 기능

- CCTV : 차량 정지선 검지, 보행대기 검지, 횡단보도 내 보행자 검지
- 바닥 LED : 보행자가 횡단보도 진입시 노면 LED 점등

- 경보시스템 : 보행자가 횡단보도 진입시 경보 방송(음성안내)
- 조명시스템 : 횡단보도 집중 조명
- LED디스플레이 : 우회전 안전 차량에게 보행자 정보 제공
- 로고 쉼트 : 지자체 시정 홍보, 행정정보, 생활정보, 긴급정보 표출



〈그림 II-35〉 스마트 횡단보도 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 대중교통과 교통시설팀 : 스마트 횡단보도 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-25〉 스마트 횡단보도 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	11개소	150	1,650	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			1,650	

(나) 스마트 버스정류장 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 버스정류장은 버스 및 자가용 등 차량의 배기가스로 인한 대기오염 수치가 높음

○ 관련 현황

- 양주시는 1,551개의 버스정류소가 설치되어 운영 중으로 승하차 인원이 많은 정류소에 대한 대중교통 이용편의 및 안전도모를 위한 시민들의 요구사항이 높음

○ 서비스 필요성

- 이동이 잦은 정류장 및 주요 환승지 내 대기시간 동안 방문객 및 거주민이 휴식할 수 있는 보행자 중심의 시민 체감형 교통 편의시설 구축의 요구
- 현재 추진된 사업지역 및 서비스 기능을 확대하여 버스정류장의 안전관리는 물론 미세먼지 관리가 가능한 스마트 쉼터형의 사업 추진 필요

□ 서비스 정의

- 기존 단순한 버스정류장에서 벗어나 미세먼지, 차량배기가스 등 정류장 주변 오염물질이 정류장 내 들어오는 것을 막고 다양한 편의 기능을 제공해 시민과 방문객에게 대중교통 이용 만족도를 증진하는 서비스

□ 기대효과

- 더 정확하고, 더 많은 대중교통정보(도착시간, 환승 등 정보) 제공을 통해 대중교통 이용객에게 이용 편리성 증진
- 대기오염, 폭염, 한파 등 이상기후 변화에 대응하여 미세먼지 측정·저감, 미세먼지 신호등 등을 통해 대중교통 이용 불편 해소

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- (보행자) 스마트 버스쉼터 구축 후 보행자가 보행 중 버스쉼터를 방문하여 휴식
- (버스 이용객) 실시간 버스 도착정보 제공을 통하여 버스 대기시간의 효율적 활용 및 편의시설 이용
- (운영자) 교통관제 플랫폼을 활용하여 스마트 버스쉼터 사용 모니터링 및 응급상황 대처, 민원 사전 조치 및 대응

- (위급 상황) 상황 발생 시, 비상벨을 통한 관련 기관으로 구조 요청 및 초동 조치
- 기능 개선/추가
 - 버스정류장 이용자는 알림판 또는 기존 BIS 모니터를 통해 버스정류장 내 미세먼지 수치를 실시간으로 확인
- 적용 범위 확대
 - 버스이용객이 많은 정류장을 검토하여 우선적으로 설치

□ 서비스 기능

- 이상 환경 및 기상상황에 대비하기 위한 취약계층 대상 편의 기술 집약
- 환기 시스템 및 자동문을 활용한 외부 미세먼지 및 바이러스 등 유해물질 유입 차단
- 버스정보시스템(BIS) 연동을 통한 시민 교통편의 정보제공
- 원격 제어 기능 도입을 통한 관리자의 운영 효율성 증대

〈표 II-26〉 스마트 버스정류장 구축 서비스 주요 기능

주요 기능	세부 내용
버스도착정보(BIT)	- 버스위치 및 도착정보, 환승정보 등 대중교통정보 제공
자동스크린도어	- 폭염·한파·미세먼지 대비 폐쇄형 구조
냉·난방시설	- 폭염·한파 대비 냉·난방 시스템 공급
CCTV	- 정류장 내부 지능형 CCTV 영상관제로 안전 강화
비상벨	- 관제센터 연계하여 심야시간 사건사고 대비
DID	- 지자체 시정 홍보, 행정정보, 생활정보, 긴급정보 표출
환기장치	- 미세먼지 및 바이러스 등 유해물질 유입 차단
제세동기	- 환자의 체격에 맞게 전기충격량 조절 기능
핸드폰충전시스템	- 유무선 충전시스템
공기청정장치	- 미세먼지 저감 및 멸균기능
안전 손잡이 /점자블럭	- 장애인 점자 촉지판 부착(스크린도어 등) - 교통약자 동선을 고려한 설계를 통한 점자블럭 적용



〈그림 II-36〉 스마트 버스정류장 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 대중교통과 교통시설팀 : 스마트 버스정류장 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-27〉 스마트 버스정류장 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	29개소	120	3,480	-
센터장비	1식	350	350	-
기타	-	-	-	-
			3,830	

(다) 스마트 주차정보 공유 서비스(주차통합관리시스템)

□ 현황 및 필요성

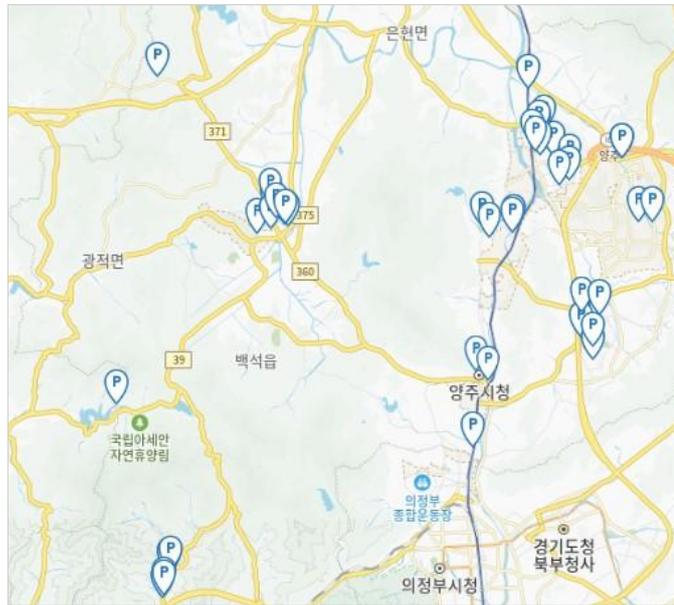
- 배경
 - 공공에서 관리하는 공영주차장의 위치 및 주차정보를 수집/제공하여 양주시 주차 문제를 줄이고자 함
- 관련 현황
 - 양주시는 2022년 기준 총 34개소의 공영주차장을 운영 중에 있음

〈표 II-28〉 양주시 주차장 현황(2022년 기준)

(단위: 면)

계	노상 주차장			노외 주차장			부설 주차장
	소계	유료	무료	소계	공영	민영	
205.777	213	34	179	3,972	1,899	2,073	201,592

자료 : 양주시 2023 통계연보



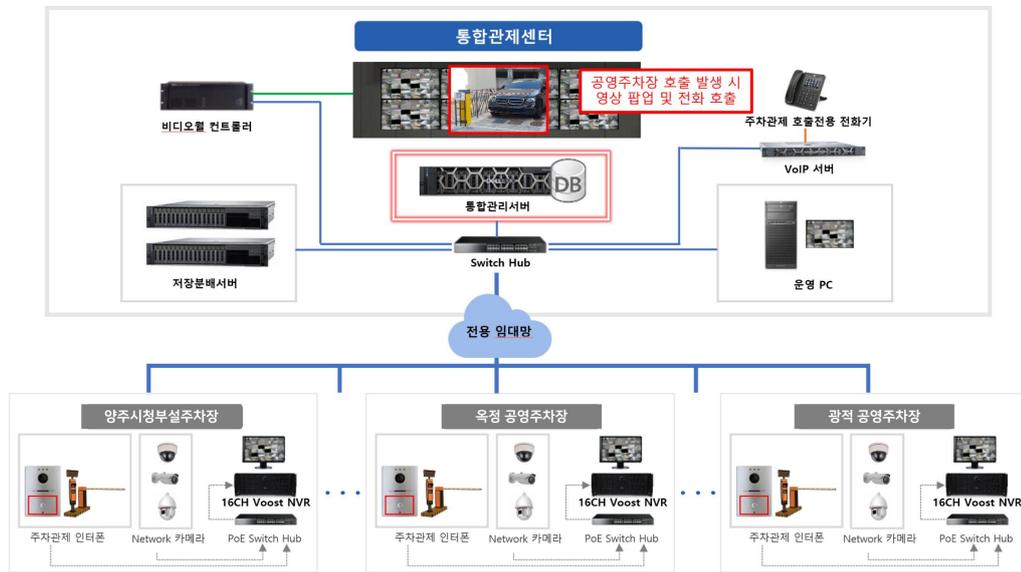
〈그림 II-37〉 양주시 공영주차장 위치

- 서비스 필요성
 - 주차장의 실시간 정보를 제공하고 있지 않아 효율성이 크게 저하되고 있는 실정임
- 서비스 정의
 - 주차정보 수집·연계·제공을 위한 정보교환 표준을 준수하여 주차장 현황정보 연계·제공하는 서비스
- 기대효과
 - 현장에서 수집되는 주차장 정보를 실시간으로 제공하여 시민들의 주차장 이용불편을 최소화하고 시민들의 주차이용환경 개선
 - 공영주차장의 이용 현황을 통계정보로 제공받아 주차 공간 활용을 극대화시킬 수 있는 교통·주차 정책 기반 데이터 확보
- 서비스 시나리오
 - 현장 장비/시설물 구축
 - IoT 기반의 센서를 주차장 주차면에 설치하고 센서정보를 활용하여 실시간으로 공영주차장의 가용주차면수와 차량 출입 정보를 수집
 - 기능 개선/추가
 - 주차정보 데이터 API 구축
 - 주차정보 데이터를 활용한 주차관리자동화 및 교통·주차 정책수립 지원

- 민간사업 유도
 - 주차장 민간사업자에게 Open API를 제공

□ 서비스 기능

- 주차면 차량 인식 센서 : 무선통신이 가능한 센서(Radar, 루프, 초음파, AMR 등)를 노면에 부착하여 무 접촉 차량 인식,
- IoT 전용 네트워크 : NB-IoT, LTE-M 또는 LoRa를 통해 IoT 플랫폼 서버에 센싱 데이터 전송
- 출입구 차량 인식 장치 : 차량번호 인식 또는 차량 계수 기능



〈그림 11-38〉 주차통합관리시스템 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주시 전지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 대중교통과 교통시설팀 : 스마트 주차정보 공유 서비스 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-29〉 스마트 주차정보 공유 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	10개소	100	1,000	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			1,000	

(라) 수요응답형 버스 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 현재 수도권을 비롯한 지방 대도시권은 생활권이 급속하게 확장됨에 따라 만성적인 교통 혼잡과 높은 차량의존도 등의 문제가 가중되고 있어 이용자의 수요에 맞게 대중교통 서비스를 제공하는 수요응답형 대중교통 서비스(Demand Responsive Transit)가 주목 받고 있음

○ 관련 현황

- 양주시는 양주 옥정지구, 삼승동 일원, 덕계역 구간에 시민이 부르면 오는 ‘똑버스(똑똑하게 이동하는 버스)’ 운행 중(‘23년)
- 똑버스는 신도시나 교통 취약지역에서 정해진 노선이나 운행계획표 없이 승객 호출에 따라 탄력적으로 수송하는 맞춤형 교통수단으로 이용을 원하는 시민은 휴대폰 ‘똑타’ 앱을 설치하고 목적지를 입력하면 가까운 정류장에 똑버스가 배차되어 안전한 출퇴근과 편안한 이동 서비스가 제공
- 승객의 대부분이 젊은층으로 노인 이용할 수 있게 편의성 제고 필요



〈그림 II-39〉 양주 수요응답형 교통체계(DRT) ‘똑버스’

○ 서비스 필요성

- 대중교통 음영지역이나 대중교통 소외지역에 신속하게 대응하는 새로운 교통체계 필요

□ 서비스 정의

- 승객이 탑승을 요청하는 경우 배차가 이루어지며, 같은 시간대 경로가 유사한 승객이 예약시 자동으로 우회 노선을 생성하여 합승하는 방식으로 운영

□ 기대효과

- 사회적 기대효과 : 이동 편의성 증진, 대중교통 이동 및 대기시간 단축, 대중교통 만족도 향상, 대중교통 수단 분담률 향상
- 경제적 기대효과 : 공용버스 대체효과, 보조금 절감, 지역경제 활성화, 운수업체 수익창출, 노동유발 효과

□ 서비스 시나리오

○ 시민

- 휴대폰 번호 인증만으로 간편한 회원 가입
- APP에 안내된 수요응답형 버스 이용 가능 시간과 권역을 확인하고, 승차 가능한 정류장 확인 후 목적지(주요 거점) 설정
- 차량과 탑승객의 위치 정보를 토대로 AI 분석 후 차량 배차 및 정류장 이동 경로 안내되고, 탑승 예정인 버스의 운행현황 정보(이용승객 수, 대기시간 등) 알림
- 탑승 후 실시간 경로 표시(이동 중 경로 변경 시 실시간 업데이트)

○ 수요응답형 버스 운전기사

- 이용자가 출발지와 목적지(주요 거점)를 입력하면 수요응답형 버스 관리시스템에서 최적경로를 탐색하여 실시간 버스노선 및 배차 진행
- 배차가 완료되면 수요응답형 운전 기사에게 수요응답형 교통 내비게이션을 통해 시민이 대기하고 있는 출발지로 경로 알림
- 실시간 최적 경로를 탐색하여 목적지까지 안전하게 운행
- 관리자페이지에서 운행현황 모니터링 및 이용 승객 수, 평균 대기시간 등의 데이터 대시보드 기능 제공

○ 양주시 사업관리자

- 주기적 수요응답형 버스 이용률 검토 및 분석
- 수요응답형 버스 확대 검토 및 구축



〈그림 II-40〉 수요응답형 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 대중교통 이용이 불편한 양주시 전지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 대중교통과 교통시설팀 : 수요응답형 버스 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-30〉 수요응답형 버스 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	10개소	100	1,000	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			1,000	

나) 행정 분야 서비스

(가) 쓰레기 무단투기 방지 서비스

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 주거 밀집지역의 경우, 종량제 봉투를 사용하지 않거나 음식물 쓰레기가 섞여 있는 등 분리배출이 제대로 이루어지지 않아 쓰레기 불법투기로 인한 미관과 악취 관련 민원이 지속적으로 발생

○ 관련 현황

- CCTV 통합관제 시스템 구축으로 청소행정과에서 쓰레기 단속('19년)
- 다목적(방법, 무단투기, 재난, 교통, 주정차 위반, 주차장) CCTV 52개소 설치('20년)

○ 서비스 필요성

- 상습 불법투기 지역의 민원 해결 및 개선 방안 마련 필요
- 쓰레기 불법 투기로 인한 환경과 도시 오염 문제 증가로 깨끗한 환경과 삶의 질 향상을 위한 불법 투기 근절을 위한 시스템 요구

□ 서비스 정의

- 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 CCTV 모션 인식 기술을 바탕으로 360도 전방위 감시, 대용량 저장 장치 운영, 고화질 카메라 등 기술 적용
- 주간 및 야간 자동식별 기능을 통해 경고 방송 송출, LED 안내판 표출, 경광등 제어, 24시간 상시 녹화 등

□ 기대효과

- 쓰레기 불법 투기를 사전에 예방함으로써 주거 밀집지역에 쾌적한 생활환경을 조성하고, 쓰레기 불법투기에 대한 시민의식 개선
- 상습 불법투기 지역의 민원인들 간의 분쟁 완화
- 단속을 통한 운영보다 비용 절감 효과 상승 및 CCTV 설치를 통한 범죄예방 효과

□ 서비스 시나리오

○ 현장 장비/시설물 구축

- 상습 쓰레기 투기 민원발생 지역 등 일시적으로 CCTV가 필요한 곳에 이동식 CCTV를 설치

- 불법 투기 행위가 검출되면 설치된 스피커를 통해 경고 메시지 송출

□ 서비스 기능

- CCTV : 실시간 영상 녹화
- 감지센서 : 사람이 접근하는 것을 감지
- 스피커 : 센서로 감지된 불법투기자에게 경고 메시지 송출
- 드론산업 육성 연계사항: 드론을 활용하여 상공에서 정확한 영상을 확보하여 지역의 폐기물 무단투기 예방 및 효율적 감시체계 구축



〈그림 II-41〉 쓰레기 무단투기 방지 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 백석동, 양주1동, 양주2동, 회천동 등 쓰레기 무단투기가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 청소과 가로환경팀 : 쓰레기 무단투기 방지 서비스 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-31〉 쓰레기 무단투기 방지 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	50개소	20	1,000	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			1,000	

(나) 스마트 그늘막 서비스

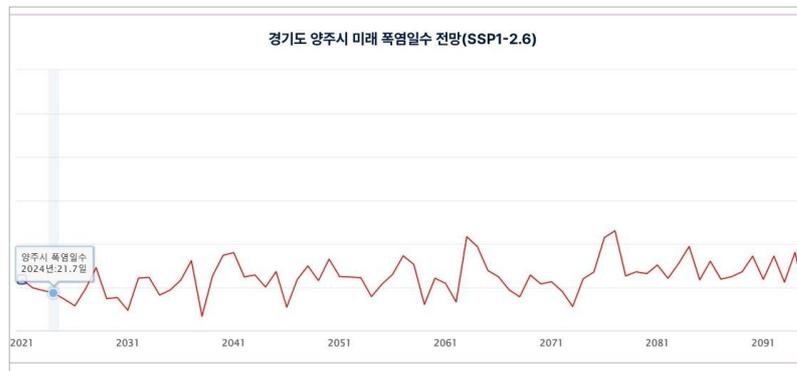
□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 고정형 파라솔 그늘막이나 천막형태의 그늘막 쉼터를 제공하고 있지만 인력을 통하여 펼치거나 접거나 하는 노동력이 들어가며, 유지관리 하는데 많은 어려움이 있음

○ 관련 현황

- 인력을 통하여 펼치거나 접는 노동력이 많이 들고 상대적으로 멀리 설치되어 있는 곳은 유지관리 하는데 어려움이 있음
- 기상청에서 발표한 양주시 기후변화 시나리오에 따르면 2024년 폭염일수는 21.7일로 예측하고 있음



<그림 II-42> 양주시 미래 폭염일수 전망



<그림 II-43> 스마트 그늘막 구축 사례

○ 서비스 필요성

- 기후변화로 인한 폭염일수가 지속적으로 증가하고 있어 유동인구 많고 노출시간이 긴 건물목 등에 지능형 그늘막을 설치하여 대시민 서비스 제고
- 지속적으로 증가하는 그늘막 유지관리를 위해 원격 제어 기반 그늘막이 필요

□ 서비스 정의

- 사물인터넷과 태양광 기술을 접목해 온도와 바람의 세기를 분석 가능한 감지센서를 장착하여 자동으로 작동하는 그늘막

□ 기대효과

- 예측되지 않은 기상상황에 신속대처를 하며 유지관리비가 감소하고 에너지 절감에 효율적
- 여름철 폭염을 대비해 시민들의 열사병과 온열질환을 예방하고 보행자 환경을 개선하여 시민들에게 쾌적한 보행환경을 제공

□ 서비스 시나리오

- 현장 장비/시설물 구축
 - 사물인터넷(IoT) 센서로 온도와 바람의 세기를 분석하여 감지센서를 통해 태양광 전력을 통해 자동으로 펴지고 접히는 원리로 기온이 15도 이상 되면 자동으로 펼쳐지고 15도 이하면 접히는 기능

□ 서비스 기능

- 자동 그늘막 시스템 : 온도와 주변 환경에 따라 자동으로 그늘막을 확장하는 시스템
- 친환경 에너지 공급 : 태양광 패널을 이용한 친환경 전원 공급
- 다양한 부가기능 : LED라이트 패널, CCTV, 경광등 등으로 광고 홍보 등 활용



〈그림 II-44〉 스마트 그늘막 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 양주역, 덕정역, 덕계역 등 유동인구가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 도로과 생활도로팀 : 스마트 그늘막 설치 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-32〉 스마트 그늘막 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	3개소	300	900	-
센터장비	-	-	-	-
기타	-	-	-	-
			900	

다) 보건·복지 분야 서비스

(가) 취약계층 스마트 돌보미 서비스

□ 현황 및 필요성

- 배경
 - 인구고령화가 먼저 진행된 국가들은 복지서비스의 효과성을 높이고 고령화로 인한 사회 문제를 해결하는 기재로 디지털 기술 활용 강조
 - 2022년 기준 양주시 65세 이상 고령자는 41,886명으로 전체 인구의 17.2%를 차지하고, 노인인구 증감률은 7.3%로 경기도(5.9%)보다 1.4% 높게 나타남
 - 2022년 기준 양주시 1인가구는 60대가 5,319명(20.2%)으로 가장 많고, 2017년 대비 1인 가구 증감은 60대가 2,311명으로 가장 많고, 증감률로는 80세 이상이 116.5%로 가장 높게 나타남
 - 2022년 기준 양주시 노령화지수는 130.3으로 지속적으로 증가하고 있음(경기도 116.1보다 14.2 높게 나타남)

- 서비스 필요성
 - 고령화, 팬데믹과 같은 전염병 증가에 따른 사회적약자(고령자, 독거노인, 중증 장애인)의 돌봄서비스 수요 증가

□ 서비스 정의

- 사회적약자에게 스마트 디바이스(스마트 패드)를 제공하여 맞춤형 화상돌봄 시스템을 통해 안부확보, 건강상태 확인, 보호자와의 연결, 담당 돌봄보호사의 업무 지원

□ 서비스 기능

- 지원이 필요한 취약계층에게 스마트 디바이스 제공, 통신비 지원
- 맞춤형 화상돌봄 시스템을 지원하여 안부확보, 건강상태 확인, 보호자와의 연결, 담당 생활지원사의 업무지원



〈그림 II-45〉 취약계층 스마트돌보미 서비스 개념도

□ 기대효과

- IoT기술을 활용하여 사회적약자를 첨단 정보통신망으로 주변 보건, 복지시설과 연계하고 다양한 비대면 돌봄서비스를 제공함으로써 폭증하는 사회복지업무 및 사회복지 인력 부족문제 완화

□ 대상지 적용방안

- 은현면, 남면, 광적면, 백석읍, 장흥면, 양주1동 등 노인 인구가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

○ 주관

- 사회복지과 노인지원팀 : 취약계층 스마트 돌보미 서비스 구축 및 운영 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-33〉 취약계층 스마트 돌보미 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	100개소	10	1,000	-
센터장비	1식	300	300	-
기타	-	-	-	-
			1,300	

(나) 스마트 건강관리 서비스(모바일 헬스케어)

□ 현황 및 필요성

○ 배경

- 고령인구의 건강하고 활동적인 노후 삶을 지원하는 디지털 기술 활용 필요

○ 관련 현황

- 비대면 온라인 건강증진사업 ‘양주 On-Health’(‘20년) : 성인대상 온라인 밴드 개인운동 프로그램 / 가족, 친구, 직장동료 등 2인 이상 그룹이면 누구나 참여할 수 있는 온라인 밴드 그룹운동 프로그램 / 온라인 밴드 경혈 실시간 라이브 마사지 강의 / 젊은 고혈압, 당뇨 환자를 대상으로 온라인 밴드 프로그램 / 관내 초등학생을 대상으로 건강 꾸러미 제공 및 SNS를 활용한 온라인 식생활 교육
- 1:1 맞춤형 ‘모바일로 혈관탱탱 대사짱짱 하나로’ 상설 운영 : 심뇌혈관질환관리사업 연계, 모바일헬스케어사업 연계(모바일앱 및 카카오톡 채널 활용)
- 2023년 양주시 사회조사보고서에 의하면 돌봄서비스 우선 정책은 가사지원 33.0%, 건강지원 20.1%, 식사지원 18.3% 순으로 나타남
- 건강지원 서비스는 연령별로 보면 70대가 31.6%로 가장 높고, 성별로 보면 남자가 여자보다 1.7% 높게 나타남

구분		가사지원	식사지원	동행지원	건강지원	안전지원	주거편의	일시보호	기타
경기도		26.4	18.5	7.8	25.1	7.0	13.9	1.1	0.1
양주시		33.0	18.3	10.0	20.1	6.7	11.3	0.6	0.0
권역별	1 권역	28.7	16.2	11.2	26.6	7.3	9.3	0.6	0.0
	2 권역	34.3	19.0	9.6	18.0	6.5	11.9	0.6	0.0
성별	남자	31.3	17.0	11.6	21.0	7.2	11.5	0.3	0.0
	여자	34.6	19.5	8.3	19.3	6.2	11.1	0.9	0.0
연령별	15 - 19세	29.4	28.0	14.9	12.6	3.4	10.7	0.9	0.0
	20 - 29세	28.4	18.2	10.2	15.8	12.8	14.6	0.0	0.0
	30 - 39세	30.5	15.5	9.0	14.7	8.7	21.0	0.7	0.0
	40 - 49세	30.1	22.4	12.8	15.7	9.4	8.2	1.5	0.0
	50 - 59세	36.1	17.0	10.2	23.3	3.5	9.9	0.0	0.0
	60 - 69세	35.4	16.2	8.4	25.8	4.7	8.6	0.9	0.0
	70 - 79세	37.4	16.0	4.8	31.6	3.1	6.5	0.6	0.0
	80세 이상	40.6	15.0	9.1	23.6	2.8	8.9	0.0	0.0
	60세 이상	36.8	15.9	7.5	27.1	4.0	8.0	0.7	0.0
	60 - 64세	37.6	13.9	9.1	23.7	4.2	11.0	0.4	0.0
	65세 이상	36.4	16.8	6.8	28.6	3.9	6.7	0.8	0.0
	65 - 69세	32.5	19.0	7.5	28.5	5.4	5.6	1.5	0.0

〈그림 II-46〉 2023년 양주시 사회조사보고서(돌봄서비스)

○ 서비스 필요성

- 팬데믹 및 경제활동 등의 이유로 방문이 어려운 시민들을 위해 모바일을 활용한 맞춤형 건강관리로 심뇌혈관질환 예방·관리 및 자가 건강관리 필요

□ 서비스 정의

- 스마트폰과 앱, 스마트워치(활동량계)를 활용해 코디네이터, 의사, 간호사, 영양사, 운동전문가로 구성된 5인 건강전문가의 지속적인 건강관리 모니터링과 언제 어디서나 맞춤형 건강관리를 6개월간 받는 서비스

□ 기대효과

- 비대면 건강관리 서비스인 모바일 헬스케어 사업을 통해 양주시민의 만성질환을 예방하고, 자가 건강관리 능력을 향상
- 최소한의 보건소 방문으로 건강서비스를 제공함으로써 만성질환 예방 및 경제적 손실 최소화, 건강관리의 효율성을 제고 가능
- 건강관리 서비스를 제공하여 서비스 이용자가 자가 건강관리에 대한 중요성을 인식하고 건강한 생활을 할 수 있도록 지원

□ 서비스 기능

- 종합건강상담 : 생활습관 개선 및 혈압, 혈당, 비만 등 예방 관리 상담

- 영양 : 식습관 및 식품섭취 패턴 등 전문상담
- 신체활동 : 활동량 진단, 운동지도 등 전문상담



〈그림 II-47〉 스마트 건강관리 서비스 개념도

□ 대상지 적용방안

- 은현면, 남면, 광적면, 백석읍, 장흥면, 양주1동 등 노인 인구가 많은 지역

□ 서비스 추진체계

- 주관
 - 건강증진과 건강증진팀 : 스마트 건강관리 서비스 구축 및 유지 관리

□ 소요예산(추정)

〈표 II-34〉 스마트 건강관리 구축 서비스 소요 예산

(단위 : 백만원)

분 류	수 량	단 가	합 계	산정 기준
현장장치	100개소	10	1,000	-
센터장비	1식	300	300	-
기타	-	-	-	-
			1,300	

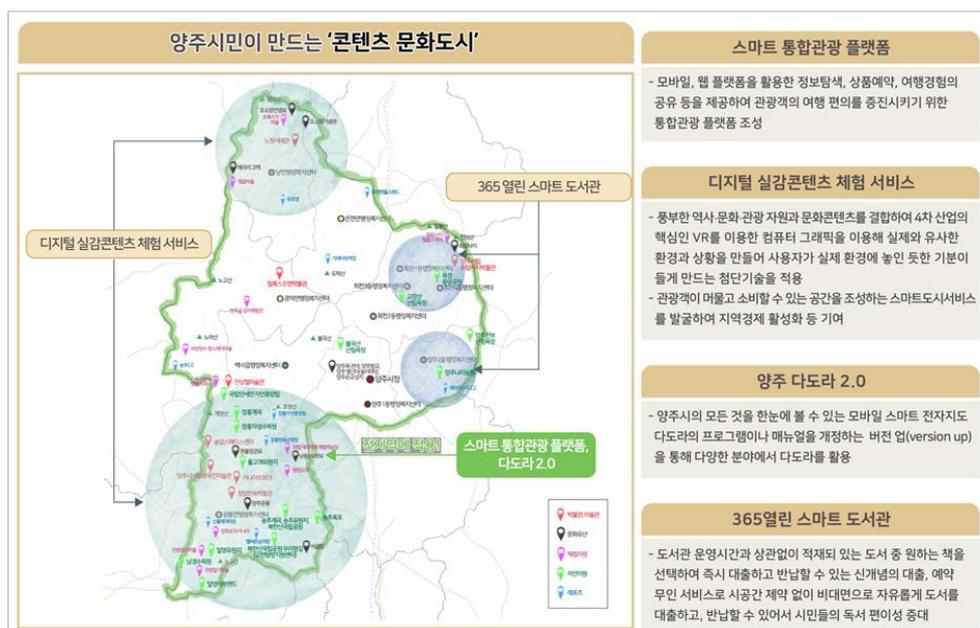
3) 양주시 스마트도시 서비스 공간계획

(1) 목표별 공간계획

□ 양주시민이 만드는 ‘콘텐츠 문화도시’

〈표 II-35〉 ‘콘텐츠 문화도시’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측

목표	서비스명	구분	서비스 공간 대상지역
양주시민이 만드는 ‘콘텐츠 문화도시’	스마트 통합관광플랫폼	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역
	양주 다도라 2.0	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역
	디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	연계(고도화) 서비스	양주시 회암사지 박물관 우선 적용
	365열린 스마트 도서관	연계(고도화) 서비스	유동인구가 높아 서비스 이용률을 높일 수 있는 양주역, 덕정역(기설치), 덕계역, 옥정중앙공원에 우선 적용

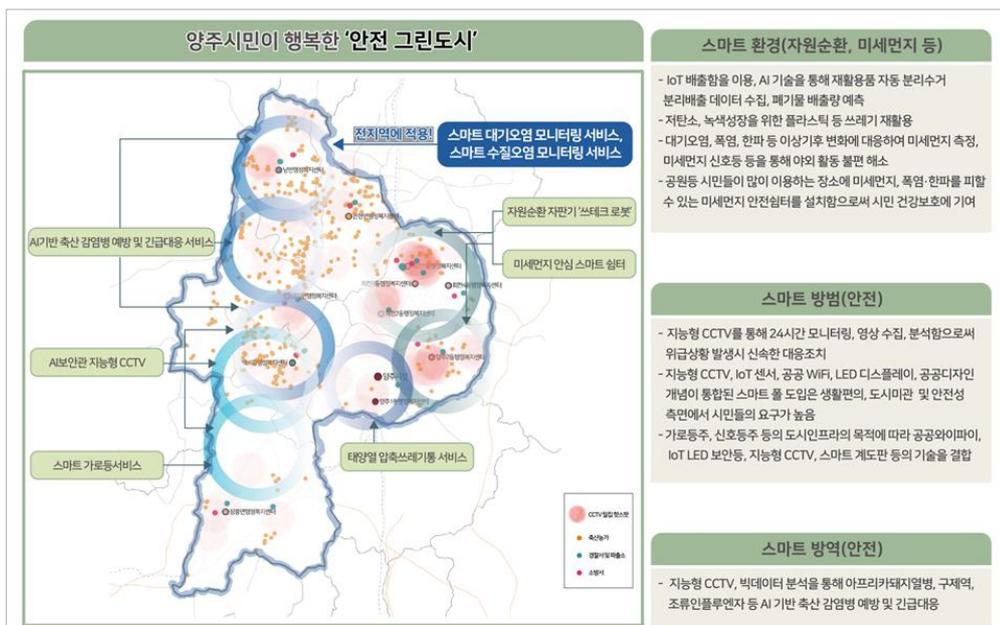


〈그림 II-48〉 콘텐츠 문화도시 공간계획

□ 양주시민이 행복한 ‘안전 그린도시’

〈표 II-36〉 ‘안전 그린도시’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측

목표	서비스명	구분	서비스 공간 대상지역
양주시민이 행복한 ‘안전 그린도시’	스마트 대기오염 모니터링 서비스	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역 대기오염 위험지역
	스마트 수질오염 모니터링 서비스	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역 수질오염 위험지역
	태양광 압축 쓰레기통 서비스	연계(고도화) 서비스	회천동, 양주2동 등 상습 쓰레기 무단투기지역
	자원순환 자판기 "스테크 로봇"	연계(고도화) 서비스	회천동, 양주2동 등 유동인구가 많은 지역
	미세먼지 안심 스마트 쉼터	연계(고도화) 서비스	회천동, 양주2동 등 유동인구가 많은 지역
	스마트 가로등 서비스	연계(고도화) 서비스	회천동, 양주2동 등 유동인구가 많고 심야시간 위험지대
	AI보안관 지능형 CCTV	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역 우범지대 위주
	시 기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	연계(고도화) 서비스	은현면, 남면, 광적면, 백석읍 등 축사가 많은 지역

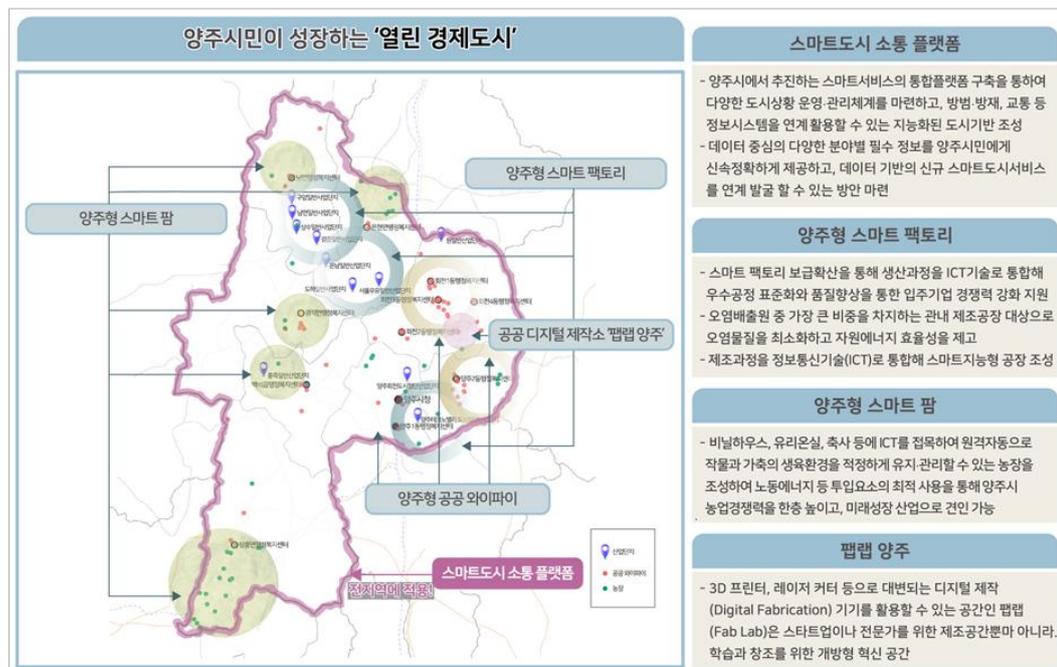


〈그림 II-49〉 안전 그린도시 공간계획

□ 양주시민이 성장하는 ‘열린 경제도시’

〈표 II-37〉 ‘열린 경제도시’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측

목표	서비스명	구분	서비스 공간 대상지역
양주시민이 성장하는 ‘열린 경제도시’	양주형 스마트 팩토리	연계(고도화) 서비스	은현면, 남면, 광적면, 백석읍 등 산업단지
	양주형 스마트 팜	연계(고도화) 서비스	은현동, 남현동, 광적면, 백석읍, 장흥면, 양주1동 등 농업인구가 많은 지역
	공공 디지털 제작소 "팹랩 양주"	연계(고도화) 서비스	회천동
	스마트도시 소통 플랫폼	신규 서비스	양주시 전지역
	양주형 공공 와이파이	연계(고도화) 서비스	회천동, 양주2동 등 유동인구가 많은 지역

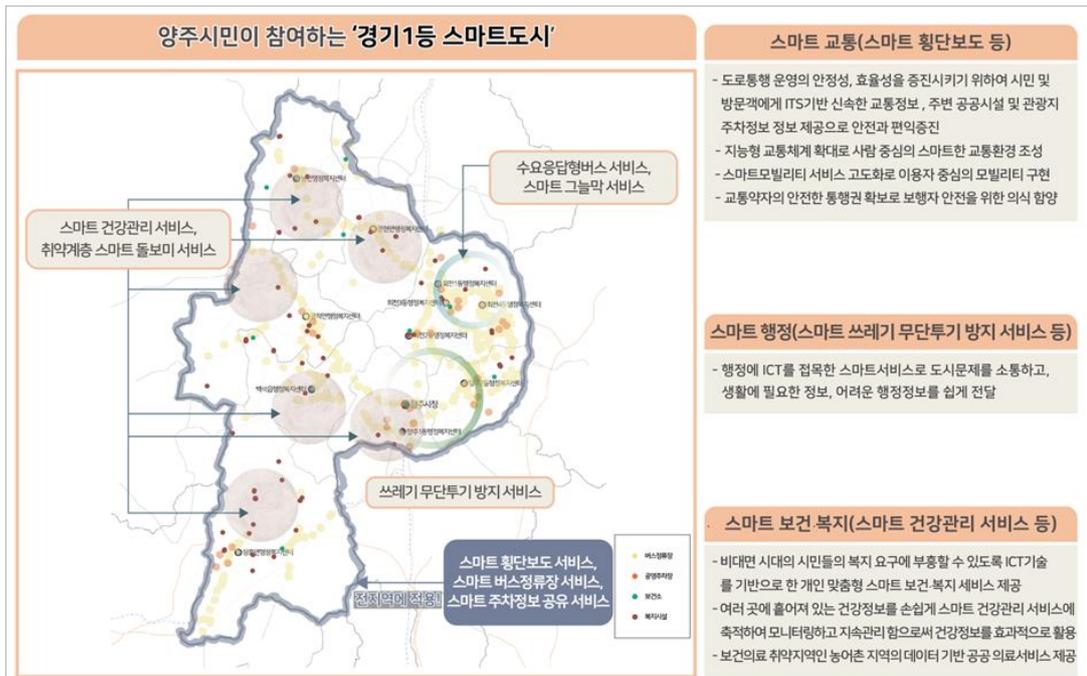


〈그림 II-50〉 열린 경제도시 공간계획

□ 양주시민이 참여하는 ‘경기1등 스마트도시’

〈표 II-38〉 ‘경기1등’ 기존 서비스 고도화 및 신규 서비스 공간 예측

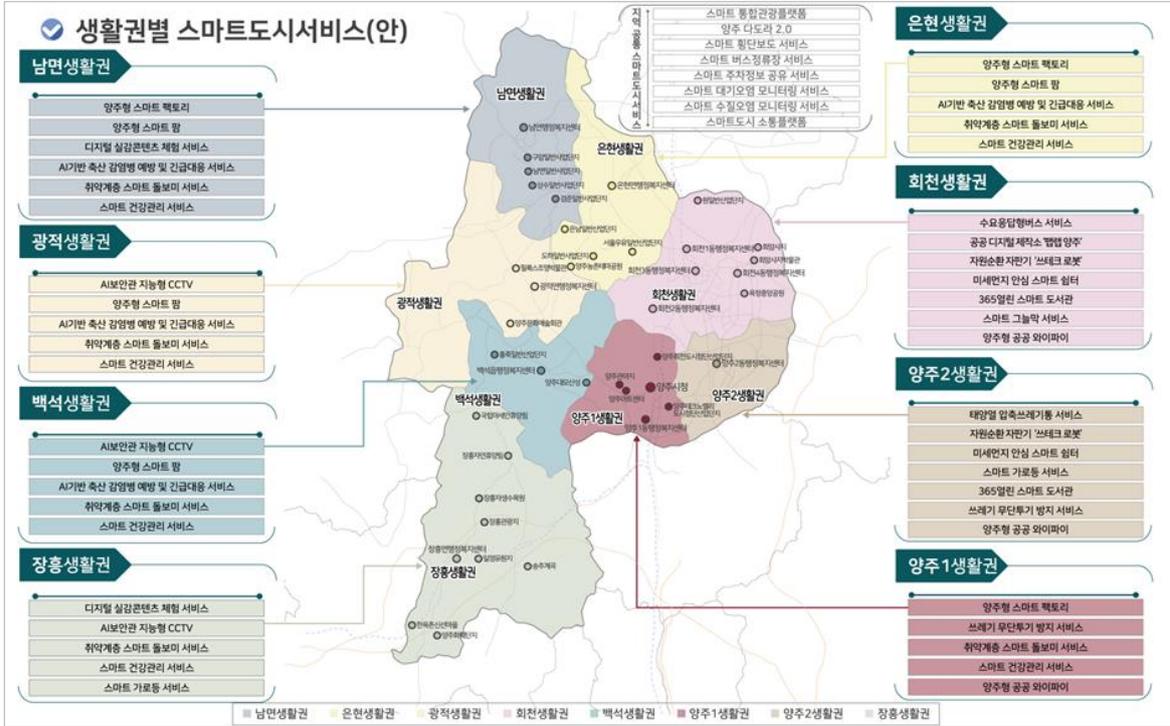
목표	서비스명	구분	서비스 공간 대상지역
양주시민이 참여하는 ‘경기1등 스마트도시’	스마트 횡단보도 서비스	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역
	스마트 버스정류장 서비스	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역
	스마트 주차정보 공유 서비스	연계(고도화) 서비스	양주시 전지역
	수요응답형 버스 서비스	신규 서비스	대중교통 이용이 불편한 양주시 전지역
	쓰레기 무단투기 방지 서비스	신규 서비스	백석동, 양주1동, 양주2동, 회천동 등 쓰레기 무단투기가 많은 지역
	스마트 그늘막 서비스	신규 서비스	양주역, 덕정역, 덕계역 등 유동인구가 많은 지역
	취약계층 스마트 돌보미 서비스	신규 서비스	은현면, 남면, 광적면, 백석읍, 장흥면, 양주1동 등 노인 인구가 많은 지역
	스마트 건강관리 서비스	연계(고도화) 서비스	은현면, 남면, 광적면, 백석읍, 장흥면, 양주1동 등 노인 인구가 많은 지역



〈그림 II-51〉 경기1등 스마트도시 공간계획

(2) 생활권별 공간계획

□ 생활권별 공간계획 종합

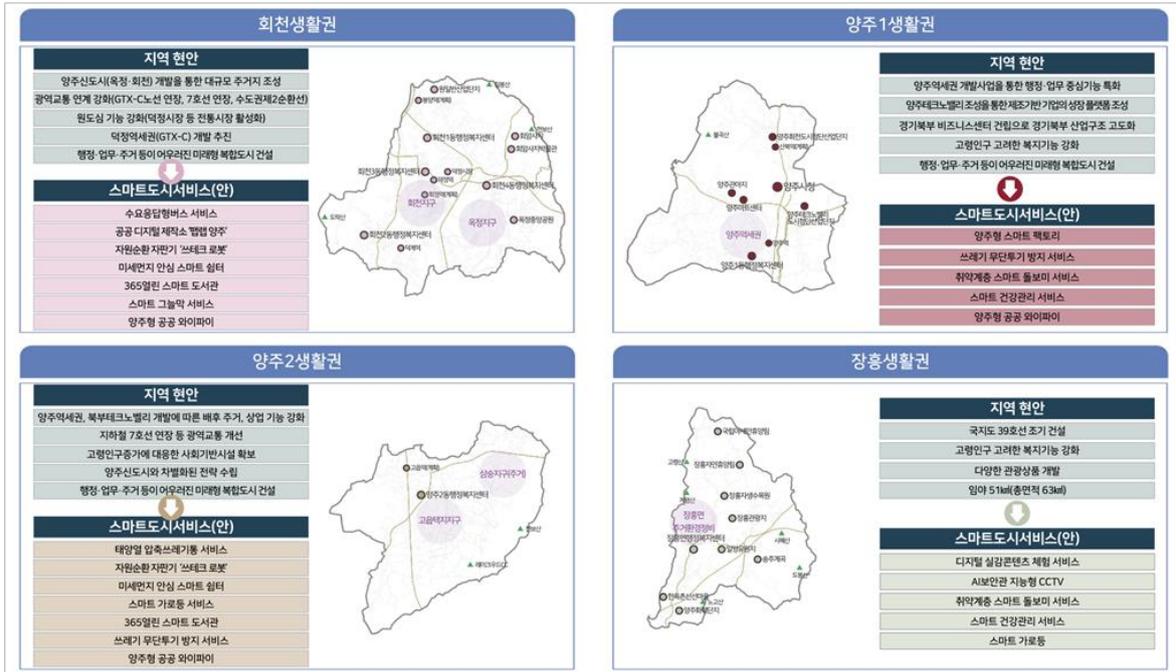


〈그림 II-52〉 생활권별 공간계획 종합

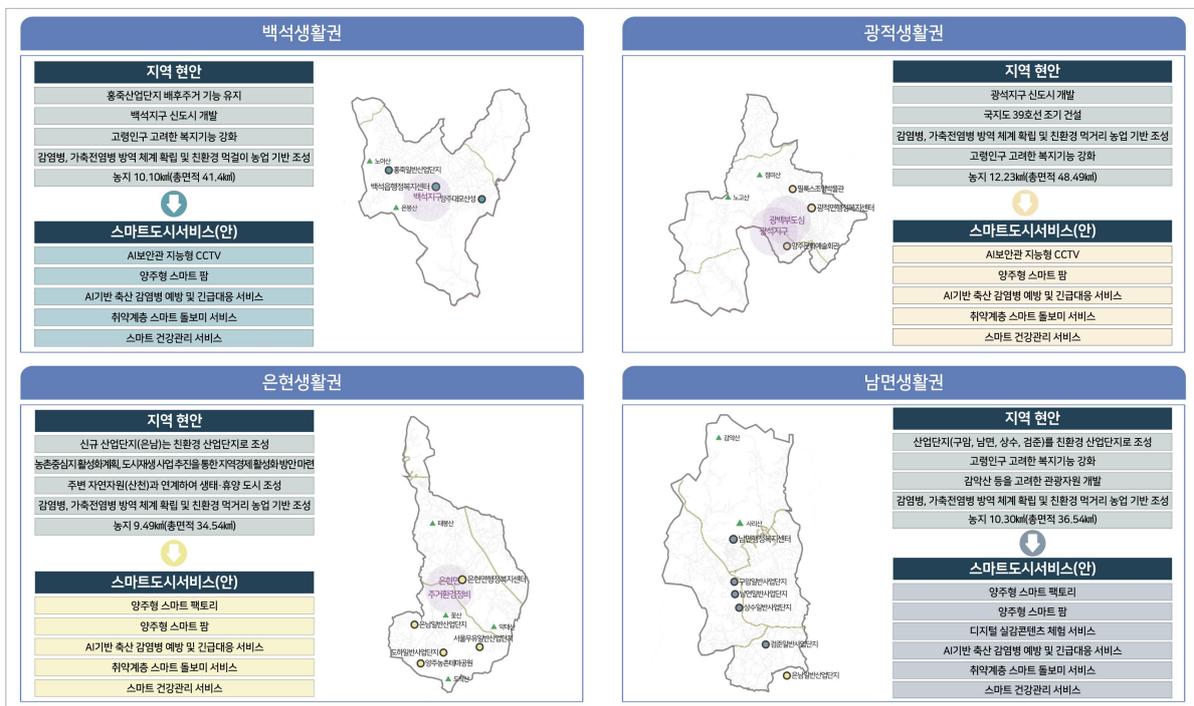
〈표 II-39〉 생활권별 지역현안 및 서비스 공간 예측

생활권	지역 현안	스마트도시서비스(안)
회천생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 양주신도시(옥정·회천) 개발을 통한 대규모 주거지 조성 - 광역교통 연계 강화(GTX-C노선 연장, 7호선 연장, 수도권제2순환선) - 원도심 기능 강화(덕정시장 등 전통시장 활성화) - 덕정역세권(GTX-C) 개발 추진 - 행정·업무·주거 등이 어우러진 미래형 복합도시 건설 	수요응답형버스 서비스, 공공 디지털 제작소 ‘팹랩 양주’, 자원순환 자판기 ‘쓰테크 로봇’, 미세먼지 안심 스마트 필터, 365열린 스마트 도서관, 스마트 그늘막 서비스, 양주형 공공 와이파이
양주1생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 양주역세권 개발사업을 통한 행정·업무 중심기능 특화 - 양주테크노밸리 조성을 통한 제조기반 기업의 성장 플랫폼 조성 - 경기북부 비즈니스센터 건립으로 경기북부 산업구조 고도화 - 고령인구 고려한 복지기능 강화 - 행정·업무·주거 등이 어우러진 미래형 복합도시 건설 	양주형 스마트 팩토리, 쓰레기 무단투기 방지 서비스, 취약계층 스마트 돌보미 서비스, 스마트 건강관리 서비스, 양주형 공공 와이파이

생활권	지역 현안	스마트도시서비스(안)
양주2생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 양주역세권, 북부테크노밸리 개발에 따른 배후 주거, 상업 기능 강화 - 지하철 7호선 연장 등 광역교통 개선 - 고령인구증가에 대응한 사회기반시설 확보 - 양주신도시와 차별화된 전략 수립 - 행정·업무·주거 등이 어우러진 미래형 복합도시 건설 	태양열 압축쓰레기통 서비스, 자원순환 자판기 ‘쓰테크 로봇’, 미세먼지 안심 스마트 쉼터, 스마트 가로등 서비스, 365열린 스마트 도서관, 쓰레기 무단투기 방지 서비스, 양주형 공공 와이파이
장흥생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 국지도 39호선 조기 건설 - 고령인구 고려한 복지기능 강화 - 다양한 관광상품 개발 - 임야 51km²(총면적 63km²) 	디지털 실감콘텐츠 체험 서비스, AI보안관 지능형 CCTV, 취약계층 스마트 돌보미 서비스, 스마트 건강관리 서비스, 스마트 가로등
백석생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 홍죽산업단지 배후주거 기능 유지 - 백석지구 신도시 개발 - 고령인구 고려한 복지기능 강화 - 감염병, 가축전염병 방역 체계 확립 및 친환경 먹거리 농업 기반 조성 - 농지 10.10km²(총면적 41.4km²) 	AI보안관 지능형 CCTV, 양주형 스마트 팜, 시 기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스, 취약계층 스마트 돌보미 서비스, 스마트 건강관리 서비스
광적생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 광석지구 신도시 개발 - 국지도 39호선 조기 건설 - 감염병, 가축전염병 방역 체계 확립 및 친환경 먹거리 농업 기반 조성 - 고령인구 고려한 복지기능 강화 - 농지 12.23km²(총면적 48.49km²) 	AI보안관 지능형 CCTV, 양주형 스마트 팜, 시 기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스, 취약계층 스마트 돌보미 서비스, 스마트 건강관리 서비스
은현생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 신규 산업단지(은남)는 친환경 산업단지로 조성 - 농촌중심지 활성화계획, 도시재생 사업 추진을 통한 지역경제 활성화 방안 마련 - 주변 자연자원(산천)과 연계하여 생태·휴양 도시 조성 - 감염병, 가축전염병 방역 체계 확립 및 친환경 먹거리 농업 기반 조성 - 농지 9.49km²(총면적 34.54km²) 	양주형 스마트 팩토리, 양주형 스마트 팜, 시 기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스, 취약계층 스마트 돌보미 서비스, 스마트 건강관리 서비스
남면생활권	<ul style="list-style-type: none"> - 산업단지(구암, 남면, 상수, 검준)를 친환경 산업단지로 조성 - 고령인구 고려한 복지기능 강화 - 감악산 등을 고려한 관광자원 개발 - 감염병, 가축전염병 방역 체계 확립 및 친환경 먹거리 농업 기반 조성 - 농지 10.30km²(총면적 36.54km²) 	양주형 스마트 팩토리, 양주형 스마트 팜, 디지털 실감콘텐츠 체험 서비스, 시 기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스, 취약계층 스마트 돌보미 서비스, 스마트 건강관리 서비스



〈그림 II-53〉 생활권별(회천, 양주1, 양주2, 장흥) 공간계획안



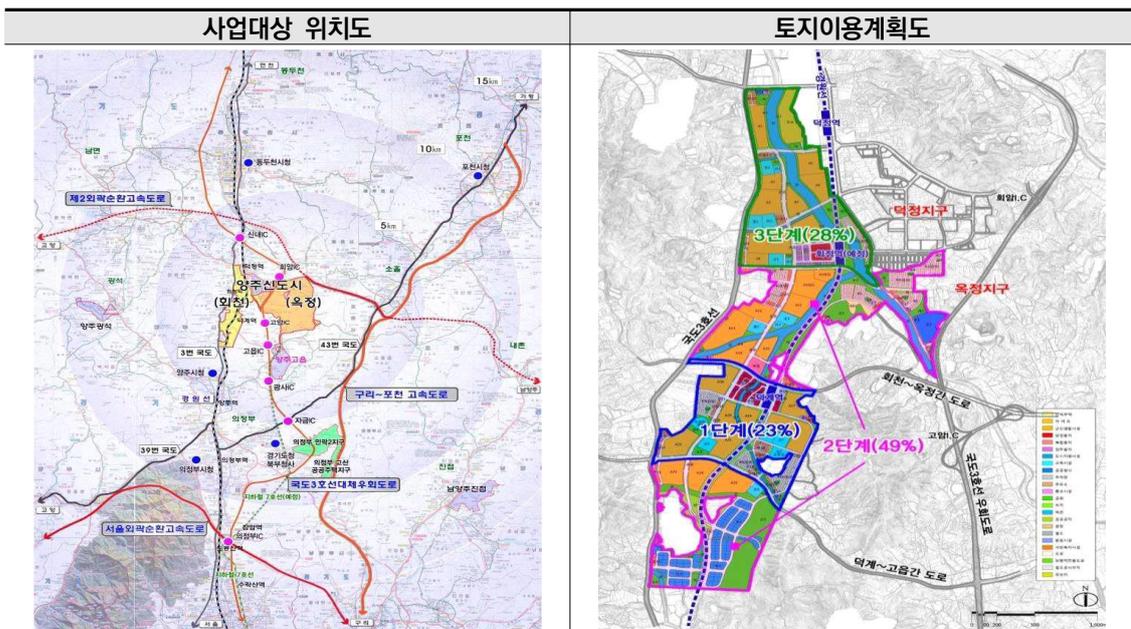
〈그림 II-54〉 생활권별(백석, 광적, 은현, 남면) 공간계획안

4) 양주시 주요개발사업 서비스 계획

(1) 회천지구

가) 사업개요

- 사업의 명칭 : 양주회천(2단계) 스마트도시 건설사업(사업시행자 : 한국토지주택공사)
- 시간적 범위 : 2019. 05(개발계획 승인일) ~ 2025. 상반기(준공 예정)
- 공간적 범위 : 양주시 회정동, 산북동, 덕계동 일원(면적 : 4,107천m²)(2단계 면적 : 2,005천m²)
- 내용적 범위
 - 스마트도시 기반시설(통신망, 도시통합운영센터)의 구축 및 관리운영계획, 스마트도시서비스 제공, 연도별 투자계획 및 재원조달 계획 등
 - 양주회천지구 개발사업과 병행 시행



〈그림 II-55〉 사업대상 위치도 및 토지이용계획도

나) 사업의 목적 및 기본방향

□ 사업의 목적

- 양주회천지구 스마트도시 구축을 통해 도시 정보화를 추진하며, 교통, 방범, 기타 서비스 도입 및 향후 발전계획에 따라 지속적으로 개발, 확장할 수 있는 환경을 구현하여 도시 경쟁력 제고 및 주민 삶의 질 향상을 위함

□ 사업의 기본방향

- 편리하고 쾌적한 주거, 상업, 산업 환경 제공을 위한 친환경 스마트 교통서비스 제공
- 시민의 삶의 질 향상을 위해 범죄와 자연재해 등으로부터 안전한 스마트 도시기반 마련
- 지식기반 산업을 지원하는 첨단 정보통신 인프라 제공을 통한 4차산업 기반 육성

다) 분야별 스마트서비스

- 양주회천(2단계) 스마트도시 사업의 성공적인 구축을 위해 필수적인 기반 서비스로 교통, 방범, 보건, 방재, 환경, 생활편의, 인프라 등 6대 분야의 17개 서비스를 선정하였음

〈표 II-40〉 분야별 스마트서비스

분야	서비스명	서비스 내용	수량
교통	실시간신호제어	- 교통신호제어기에 LTE모뎀을 설치하여 교통량 변화에 따라 신호 시간을 달리하는 등 다양한 신호제어기법 적용을 온라인으로 수행할 수 있도록 지원하는 서비스	13개소
	교통CCTV	- 교통사고, 차량고장, 안개 및 기타 교통상황에 영향을 미칠 수 있는 비상상황 발생시 체계적인 대응이 가능하도록 현장 영상을 센터에서 모니터링 할 수 있도록 지원하는 서비스	3개소
	대중교통정보제공	- 실시간 버스 도착 시간, 버스위치 안내 등 버스의 운행상황 정보를 버스정류장에 있는 BIT를 통해 대중교통이용자에게 제공하는 서비스	18개소
	주정차위반단속	- 불법주정차 차량을 실시간으로 자동 감지하여 단속경보를 하고, 단속영상 및 차량정보를 제공하여 견인이나, 과태료를 부과할 수 있는 여건을 제공해주는 서비스	8개소
	속도위반 차량단속	- 신호위반, 과속차량의 단속영상 및 차량정보를 제공하여 과태료를 부과할 수 있는 여건을 제공해주는 서비스	4개소
	교통제어정보제공	- 교통량 수집장치 등을 통해 실시간으로 수집된 도로교통 상황정보를 VMS를 통해 제공하는 서비스	VMS 2개소
안전(방법)	공공지역안전감시 지하차도 터널안전 통학로 안심	- 범죄와 사고로부터 주민 안전을 보장하기 위하여 고해상도 CCTV를 설치, 운영함으로써 사건, 사고를 미연에 방지하고 사건, 사고 발생시 유관기관과 연계하여 신속히 대처하는 서비스	41개소
	차량번호 추적관리	- 사업지역 주요 진출입부에 동행차량의 번호를 자동으로 인식하여 범죄용의 차량의 도시 진출입을 감시하고, 추적정보를 경찰청 등 유관기관에 제공하는 서비스	6개소
	여성안심화장실	- 공공여성용화장실에 여성만 출입이 가능하도록 출입을 관리하고 적외선 센서를 설치하여 장기간 체류시 유관기관에 알람을 제공하여 신속한 대응을 지원하는 서비스	2개소
	공공화장실비상벨	- 공공화장실에 위험 또는 비상시 알람을 위해 비상벨을 설치하여 사고를 미연에 방지하고 사건, 사고 발생 시 유관기관과 연계하여 신속히 대처하는 서비스	2개소
	재난안전감시	- 하천변에 설치된 CCTV를 통해 하천수위관련 실시간 영상감시로 하천범람 상황에 대한 조기 경보 등 신속한 대응을 가능하게 하는 재난안전감시 서비스	3개소
안전(방재)	스마트방역	- 모기 개체수 등 실시간 모기발생정보를 수집하여 모기방제 활동을 지원하는 서비스	3개소
보건복지	로고젝터	- 영상감시를 위한 CCTV 구조물에 로고젝터 기능을 결합한 로고젝터 서비스	41개소
생활편의	공공Wi-Fi	- 공원, 공공청사, 상업지구 등 공공장소에서 누구나 무료로 이용할 수 있는 인터넷 서비스	11개소
기타	시카메라	- 시카메라를 통해 사람, 얼굴, 차량번호판 고해상도 베스트샷 저장 및 동선검색 등의 기능으로 신속한 대응을 지원하는 서비스	6개소 (12대)

(2) 광석지구

가) 사업개요

- 사업의 명칭 : 양주광석지구택지개발사업(변경6차)
- 시간적 범위 : 2007.12.17 ~ 2026.12.31.(준공 예정)
- 공간적 범위 : 양주시 광적면 광석리, 우고리, 가남리 일원(1,165,006㎡)
- 내용적 범위
 - 지역이 특화되고, 주민 삶의 질을 향상하는 검증된 첨단 스마트도시 서비스 적용
 - 양주시에서 성공적으로 운영하고 있는 스마트도시서비스를 적용하여 균형적인 스마트도시 모델 수립
 - ‘국토의 계획 및 이용에 관한 법률’ 및 ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률’ 제 3조에 정한 양주 택지개발사업과 병행하여 시행



〈그림 II-56〉 사업대상 위치도 및 도시계획시설 결정(변경)도

나) 스마트도시 수립계획

- ‘기술과 사람이 공존하며 삶의 가치가 완성되는 with smart 양주 광석지구 스마트 시티’ 비전 제시



〈그림 II-57〉 비전 및 추진전략 / 정보통신망 구성도(안)

다) 분야별 스마트서비스

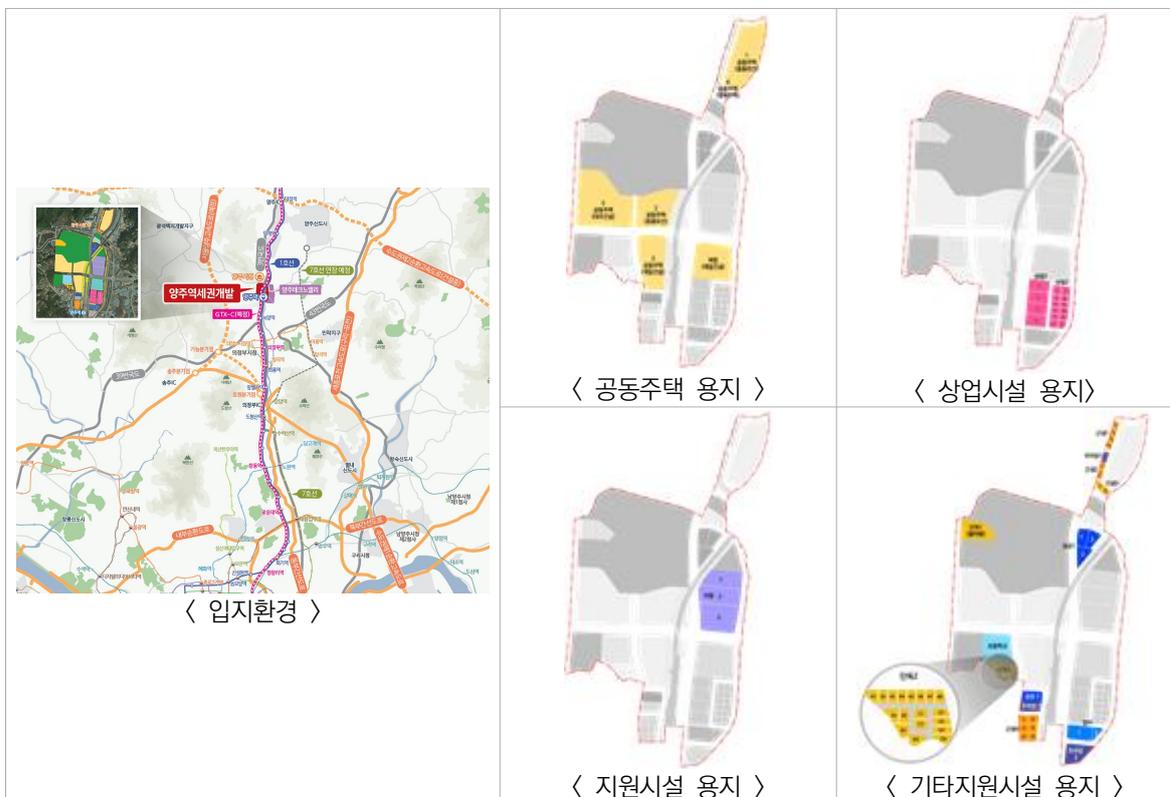
〈표 II-41〉 분야별 스마트서비스

서비스명	서비스 내용	서비스 시나리오
공공지역 무료접속 공공 와이파이	- 시민들이 상시 인터넷 서비스에 접근할 수 있는 무료 와이파이 존 구축 및 관련 서비스 제공	① 스마트폰 등의 기기로 공공WIFI네트워크망선택 ② 공공WIF망을 통해 인터넷서비스접속 및 서비스 이용
공공지역 다목적 방법 CCTV	- 주야간 상시 감시 카메라를 활용하여 범죄 파악 및 위험 상황에 대해 긴급서비스 출동을 연계하는 도로 방법 시설 및 관련 서비스	① CCTV 영상촬영 ② 이상행동감지시 수준에 따라 사건사고 경고 및 관리자 통보 ③ 유관기관 통보를 통해 후속조치 진행
공원 통합플대형 스마트플	- 가로등과 방법 CCTV를 통합하여 공간효율성을 높인 기반시설	① 얼굴인식 인공지능카메라를 이용해가출, 실종, 치매노인등을 실시간 추적 ② 신호위반·교차로 무단횡단 단속 ③ 쓰레기불법투기 단속
도로 교통정보제공 도로전광판	- 교통정보를 수집하고 실시간으로 진행방향 및 우회도로의 교통흐름, 돌발상황등 교통정보를 제공하는 교통시설물 및 관련서비스	① 교통정보수집 및 교통상황센터전송 ② 전용망을 통한 CCTV 실시간영상정보 전송 ③ 센터통합관제시스템을 통해 전광판에 표출
횡단보도 바닥형 보행신호등	- 교통신호제어기에서 수신한 신호에 따라 바닥에 횡단보도신호등과 동일한 신호를 발산하는 바닥형보행신호등 보조장치 및 관련서비스	① 보행신호 연동 ② 횡단보도 녹색등 점등 ③ 횡단보도 적색등 점등
도로 긴급차량 우선신호 시스템	- 긴급차량의 이동경로에 따라 차량의 교통신호를 원격으로 제어하여 차량의 이동시간을 단축시켜주는 원격제어 시스템	① 환자발생 및 긴급출동 ② 긴급차량에 우선신호 부여 ③ 긴급차량 통과 후 현시 복구
도로 신호위반·과속 차량단속 CCTV	- 주야간 상시 단속카메라를 활용하여 과속, 신호위반 등 교통법규 위반 차량을 감시하고, 위반차량에게 과태료를 부과하는 교통단속시설 및 관련 서비스	① CCTV 감지범위내에서 신호위반 또는 과속차량 감지 ② 해당 차량의 번호판 분석 및 번호 인식 ③ 위반사실에 대한 영상 및 관련정보 전송 ④ 과태료 고지서 발급
버스정류장 스마트 버스 쉼터	- 날씨와 환경에 영향을 받지 않고 쾌적하고 안전한 버스를 이용할 수 있는 버스정류장 시설	① 버스정류장 입장 : 내부 편의시설 및 방법시설 이용
버스정류장 교통약자 배려 BIT	- 교통약자를 고려하여 전광판 글자를 확대하고, 실시간 버스도착시간 정보 등을 지능적으로 제공하는 버스 전광판 및 관련 서비스	① 버스정류장 도착 및 전광판 확인 ② 도착예정 버스, 노선, 현재시간 등의 정보 확인 ③ 도착예정 버스에 맞추어 버스 탑승
도로 주·정차 위반차량 단속 CCTV	- 주야간 상시 동작하는 감시 카메라로 불법주정차 차량을 단속하게 계도방송 및 과태료를 부과하는 교통 단속시설 및 관련 서비스	① 운전자가 주차금지 구역내 차량 주차 ② 해당 차량 확인 후 경고방송 및 차량번호 인식 ③ 일정시간내 차량 이동이 진행되지 않는 경우 과태료 부과
도로 모빌리티 충전 스테이션	- 전기자동차와 전기킥보드, 전기자전거를 동시에 충전할 수 있는 가로 등형 충전시설 및 관련 서비스	① 사용자 인증(비용결제방식 등록) ② 차량충전
공원 이동약자 음성안내 촉지도	- 점자 형식의 촉지도 및 음성안내 기능을 포함한 전자지도판	① 점자 안내 사용 ② 음성 안내 실시
공공지역 스마트 소화전	- IoT 기술을 활용해 소화전 상태를 실시간으로 관리하고 주변의 불법 주·정차 방지 등 재난 현장의 신속 대응을 위한 서비스	① 소화전 내부 센서 활용 ② 화재 감지시 NB-IoT 통신망을 통해 119상황 관제실에 정보 제공 ③ 유관기관 통보를 통해 후속조치 진행

(3) 양주역세권 도시개발사업

가) 스마트도시서비스 제안

- 공동주택 용지
 - 주요 기능 : 직주근접 실현, 임대주택 공급 확대, 테크노밸리 배후수요 흡수
 - 스마트도시서비스 적용 : 스마트 가로등 서비스, 쓰레기 무단투기 방지 서비스 등
- 상업시설 용지
 - 주요 기능 : 역세권 중심성 강화, 인근 편익시설 지원, 테크노밸리의 대규모
 - 스마트도시서비스 적용 : AI보안관 지능형 CCTV, 쓰레기 무단투기 방지 서비스 등
- 지원시설 용지
 - 주요 기능 : 테크노밸리와 연계한 시너지 극대화, 지역경쟁력 강화, 공공서비스 극대화
 - 스마트도시서비스 적용 : 공공 디지털 제작소 ‘펍랩 양주’, 스마트도시 소통 플랫폼 등
- 기타지원시설 용지
 - 주요 기능 : 주거인프라 확대, 인근도심 주거인구 유입, 완성된 도시환경조성
 - 스마트도시서비스 적용 : 스마트 횡단보도 서비스, 스마트 주차정보 공유 서비스 등



〈그림 II-58〉 양주역세권 개발사업 지구단위계획

5) 양주시 스마트도시 서비스 시민 참여 활성화 방안

(1) 국내외 리빙랩 사례

□ 국내 리빙랩 사례

○ 북촌 한옥마을 리빙랩

- 지역 주민이 문제 발굴부터 기술 실험·확산 적용까지 리빙랩 과정 전반에서 주도적인 역할을 함
- IoT 기술을 주로 활용하여 지역 주민과 협업을 통해 지역의 문제를 해결하려는 점이 특징임

○ 성대골 에너지 자립마을 리빙랩

- 지역 주민의 에너지 문제에 집중하여, 에너지와 관련이 깊은 태양열 온풍기 설치 등 적정 기술을 활용하여 문제를 해결하고 있음
- 성대골 주민은 전환협의체를 조직하고 리빙랩 운영을 총괄할 뿐만 아니라 자치구와의 의견조율 및 재정적 지원을 얻는 중간지원 조직 역할도 수행하고 있으므로, 커뮤니티가 스스로 조직화 한 뒤 행정의 재정적, 제도적 지원을 유도하는 형태로 운영되고 있음

○ 대전 갑천 건너유 리빙랩

- 지역 내 소규모 사회 기술 커뮤니티가 보유하고 있는 기술과 외부의 오픈소스를 활용하여 지역문제를 해결하고 있음
- 지역 내 소규모 사회기술 커뮤니티가 시의 재정적 지원 및 지자체와 소통을 유도하고 있음
- 시민사회 스스로 조직화 하고 지자체와 자치구에서는 사업비 일부를 지원하는 형태로 운영됨

□ 해외 리빙랩 사례

○ 미국 미네소타 Well Living Lab

- 미국 미네소타 'Well Living Lab'은 헬스와 웰빙 분야의 대표적 사례로 실내의 다양한 환경(조명, 온도)과 건강의 관련성을 연구하기 위해 시작됨
- 이 연구를 위해 Delos, Mayo, Clinic 등과 공동으로 실내의 다양한 환경에 대해 컨트롤이 가능한 주거시스템을 구축하고 실내 환경 변화에 따른 신체의 반응변화에 관한 연구를 체계적으로 수행하고 있음

○ 벨기에의 'Licalab'

- 'Licalab'은 암, 재활치료 보조기기, 자세교정 웨어러블 디바이스 등 질병 예방을 위해 관련 테스트 수행 및 의료진과 정보 공유 등을 수행하는 스마트 홈 솔루션을 개발

- 이러한 리빙랩은 주로 질병 예방과 치료 보조 등을 위한 디바이스 개발에 리빙랩을 활용하고 있음
- 또한, 'Gov Living Lab with IMEC'를 운영하면서 시민을 위한 새로운 서비스 아이디어 개발과 테스트를 수행하고 지원하고 있으며, 이는 공무원들의 혁신적 마인드 제고에 도움을 주기 위함
- 핀란드의 'KYKY Living'
 - 핀란드의 'KYKY Living'은 ESPOO 지역의 학교 교육 혁신을 위한 리빙랩으로, 분야와 조직의 경계가 없는 협력과 공동가치 창출을 강조하면서 학교, 교육기관, 관련 부처 공동으로 교육 서비스를 개발하고 있음
- 핀란드의 'Smart Kalasatama Living Lab'
 - 'Smart Kalasatama Living Lab'은 스마트시티를 위한 리빙랩으로 2030년까지 3만 명이 입주 예정인 도시의 실험실 건설 및 혁신클럽을 통한 아이디어 발굴과 적용 실험 등을 중점적으로 추진하기 위해 운영될 예정
 - 주로 도시재생을 위한 예술과 디자인, 그리고 ICT 등이 잘 결합하도록 의견을 모으는 역할을 함
- 독일의 'Smart Live Living Lab'
 - 'Smart Live Living Lab'은 사물인터넷과 스마트 홈에 관한 것을 연구하는 것으로, 독일의 스마트한 에너지 로드맵 확산과 지원을 위해 통합적 물질 관리 및 다양한 중소기업 제품의 사용성 테스트를 주로 지원하고 있음
 - 중소기업들의 제품이 시장에 나가기 전, 사용 가능성을 테스트하고 의견을 교환할 수 있는 환경 제공

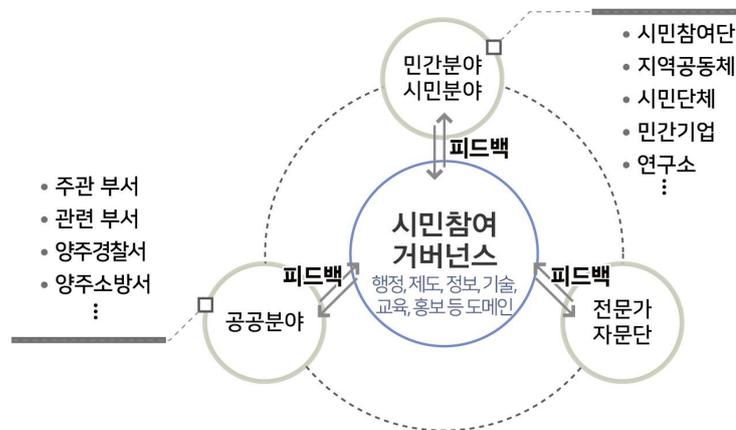
(2) 리빙랩 추진 시 고려사항

- 지역 혁신을 위해 리빙랩 영역을 점차 확대해야 함
 - 최근 일부 지역을 중심으로 리빙랩을 통해 지역 현안을 해결하고 새로운 사회 및 기술 시스템을 실험하고 적용하고 있음
 - 실험과 학습을 기반으로 복지·의료·에너지·교통 등 다양한 영역으로 확대하고, 기술 실증과 사업화 등으로 적용 범위를 확대하여 지역의 문제를 해결해야 함
 - 또한, 리빙랩의 홍보, 영역의 확대, 그리고 규모의 확대도 필요함
- 리빙랩 경험을 참여 주체들 간 공유해야 함
 - 현재 리빙랩 사업은 대체로 초기 단계에 머물러 있으므로 서로 경험과 노하우가 부족하여 상호 간의 연계 및 협력은 미흡
 - 리빙랩의 경험과 노하우를 공유하여 참여 주체들 간 리빙랩 네트워크를 구축하고 정보를 공유하는 체계를 마련해야 일관성이 있고 더욱 힘을 발휘할 수 있음

(3) 양주시 리빙랩 시민참여 활성화 방안

□ 스마트도시 거버넌스 구성

- 지속가능한 리빙랩을 운영하기 위해 행정 및 법 제도를 지원하고, 시민들의 의견을 구체화하기 위한 전문적인 지식을 갖춘 거버넌스를 구성
 - 공공분야, 민간분야, 시민분야, 전문가 자문단으로 나누어 거버넌스를 구성하고 유기적으로 운영될 수 있는 조직 구성
 - 구성된 조직을 통해 지속적으로 리빙랩을 운영 및 모니터링하고 피드백 할 수 있는 양방향 소통 채널을 구축



〈그림 II-59〉 시민참여 거버넌스 구성 방안

□ 스마트도시 거버넌스 분야별 역할

- 시민·공공·민간·전문가 분야로 구성된 협력 거버넌스를 구축하여 원활한 사업 추진력 확보
 - (공공분야) 주관 부서, 관련 부서 및 기관으로 구성되며 행정업무 지원을 통한 추진력 제고
 - (민간분야) 소재 대학, 지역 센터, 기업, 연구소로 구성되며 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션 구축
 - (시민분야) 인구 및 지역 특성을 반영하여 구성된 시민참여단을 활용하여 지속적인 시민 리빙랩 개최를 통해 스마트 솔루션 개선안 도출 및 확산
 - (전문가 자문단) 시민 아이디어를 구체화 하고 실현 가능하도록 법, 제도, 스마트도시서비스에 대한 구체적인 방안 마련

〈표 II-42〉 거버넌스 분야별 리빙랩 역할

구분	세부 내용
공공 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 요구사항을 수렴하고 반영하여 계획 수립 - 민간기업 및 대학기관의 지식과 기술을 공유하여 스마트도시 운영과 지원 - 시민참여단 모집을 위한 홍보 지원 - 행정, 법, 제도 지원
민간 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 시민의 필요를 위한 스마트도시서비스의 고도화 방안 모색 - 관련 서비스 및 기술을 가진 기업, 연구소 지원방안 모색 - 공공분야 지원을 위한 지식과 기술에 대한 정보 공유
시민 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 현황 및 요구사항 수렴을 위해 서비스 특성에 맞는 시민참여단 구성 - 시민참여단 활동을 통해 서비스 대상지에 맞는 스마트도시서비스 아이디어 발굴 - 스마트도시서비스 이외의 법, 제도, 정책에 관한 다양한 의견 제시
전문가 자문단	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 아이디어를 구체화하기 위한 전문가 자문단 운영 - 시민 아이디어가 실현가능하도록 법, 제도, 스마트도시서비스에 대한 구체적 방안 마련 - 시민 아이디어의 적극적인 수렴을 위한 피드백이 가능한 전문가 자문단 운영

□ 양주시 스마트도시 거버넌스 분야별 운영 방안

○ 공공분야

- 스마트도시 관련 업무를 중점적으로 담당하고 있는 ‘정보통신과’ 내 리빙랩 관련 업무를 담당하고 있는 ‘통합관제팀’을 중심으로 리빙랩 거버넌스를 운영
- 해당 사업 담당 부서를 중심으로 운영하면서 필요시 타 부서에 요청하는 방식으로 거버넌스를 운영
- 필요시 ‘도시환경사업소’ 등 외부에 위치한 공공사업소, ‘경기교통공사’ 같은 공사, 양주소방서 및 양주경찰서도 함께 거버넌스에 포함
- 예를 들어, 대기오염 관련 스마트도시서비스에 대한 행정적, 법적 지원이 필요한 경우 ‘미세먼지대응팀’에 요청하고 경우에 따라 담당자가 직접 거버넌스에 참여하여 지원

○ 민간분야

- 스마트 관련 서비스를 보유하고 있는 업체를 중심으로 거버넌스를 구축
- ‘양주형 스마트 팩토리’ 서비스와 관련하여 양주 산업단지 내 기업을 중심으로 민간분야 거버넌스를 구축하고 스마트도시서비스 구축사업을 진행하는 업체는 반드시 포함시킴

○ 시민분야

- (방안1) 스마트도시 리빙랩 참여 인력 활용
- (방안2) 홍보를 통한 시민참여단 모집
- (방안3) 시민단체를 활용한 시민참여단 모집

〈표 II-43〉 시민분야 거버넌스 운영 방안

구분	세부 내용
방안1	- 양주시스마트도시 관련 리빙랩 참여 경험이 있는 인력풀을 활용(양주시 스마트도시계획 수립 단계에서 진행된 리빙랩 시민참여단) - 리빙랩 운영 시 원활한 진행을 위하여 리빙랩 참여 경험 인력을 조당 1명씩 배치할 수 있는 규모로 포함시킴
방안2	- 온라인과 오프라인을 활용한 홍보를 통해 시민참여단 거버넌스 구성 - (온라인 홍보) 현재 양주시에서 리빙랩을 위한 별도의 홈페이지는 운영되고 있지 않으므로 양주시청 홈페이지 배너 및 양주시 SNS를 이용하여 시민참여단을 모집 - (오프라인 홍보) 시청과 행정복지센터에 현수막 게시 및 포스터 부착을 통해 시민참여단을 모집하거나 양주시에서 운영하는 미디어보드를 통해 홍보
방안3	- 리빙랩의 목적과 주제에 따라 해당 분야의 사전지식이나 관심이 있는 시민단체를 활용한 거버넌스 구성 - 시민들과 함께 관련 정보를 공유하고 토론하면서 아이디어를 구체화

〈표 II-44〉 양주시 비영리민간단체 현황

단체명	사업 내용	소재지
광적청년회	지역사회봉사, 청소년 선도 및 경노효친사업, 지역의 문화환경복지교육 등 여건 개선 사업, 체육문화 교류사업, 비영리목적의 사업 등	경기도 양주시 광적면 가남리 702-18번지 2층
그루터기봉사회	복지시설 방문봉사, 시청행사 도우미, 수해복구지원, 장애인재활센터 김장담귀주기, 어려운 가정돕기 등 봉사활동	경기도 양주시 부흥로 1533
새마을지도자 양주시협의회	새마을사업, 운동, 홍보, 등	경기도 양주시 부흥로 1515
양주시새마을부녀회	새마을부녀회사업, 운동, 교육, 홍보 등	경기도 양주시 부흥로 1515
대한민국HID특수임무수행자전우회국가유공자회 양주동두천연합지부	국가안보, 평화통일을 위한 사업등	경기도 양주시 옥정동 691-7
가래비 3.1운동순국기념사업회	순국비 건립, 가래비3.1운동 기념행사, 불우이웃돕기 등	경기도 양주시 광적면 가남리 395-3
양주시재향군인회	조직의 정예화, 지역안보 유지, 사회공익에 기여	경기도 양주시 화합로1361번길 32
환경정화운동본부중앙회	신천발원지 환경정화 및 감시활동 전개	경기도 양주시 백석읍 호명로 45(백석읍 복지리 148-24 2층)
녹색실천운동연합	환경지도 계몽 및 생태계 조사연구	경기도 양주시 광적면 부흥로 597번길 236
사단법인 양주시새마을회	자연보호 및 자연정화 활동, 자원재활용품 수집운동 전개	경기도 양주시 부흥로 1515
디딤돌장애인자립생활센터	동료상담, 정보제공 장애인식 교육, 권익옹호, 자립지원사업(ILP) 등	경기도 양주시 백석읍 고릉말로 150, 1층
양주YMCA	청소년 선도, 육성, 상담을 위한 교육 복지지원 사업	경기도 양주시 덕정동 208, 201호
울타리회	지역사회봉사, 청소년장학사업 및 경로효친사업	경기도 양주시 덕계동 424-11
양주희망교육포럼	혁신교육지구 사업에 대한 평가, 모니터링 양주교육발전을 위한 정책과제 발굴 및 제안 민주시민교육 활성화 사업 등	경기도 양주시 백석읍 꿈나무로 140, 백석세아상가 302호
양주시사회적경제협의회	양주시 사회적경제 및 유관기관과의 네트워크 구축과 교육, 연대사업 양주시 사회적경제 성장과 발전을 위한 조사연구, 제도개선 및 정책개발 사업 양주시 관내의 사회적경제조직을 지원하기 위한 컨설팅, 홍보, 판매 등 지원사업 사회적경제 활성화를 위한 교육, 훈련사업 등	경기도 양주시 부흥로 1932, 5층 (광사동)
바르게살기운동남양주시협의회	바르게살기운동의 계획 수립 및 시행 등	경기도 양주시 고덕로 108-59, 104동 1002호

단체명	사업 내용	소재지
꿈꾸는아이들과함께하는 세상	지역사회 아동 및 취약계층 아동의 심리적 안정을 위한 악기 교육 및 인터넷강의교실 운영 청소년 합창단 및 밴드 결성 하여 활동 지원 등	경기도 양주시 평화로1416번길 8, 신우아파트 4층 404~406호 (덕계동)
야생생물보전연구소	야생생물 기동구조단 운영, 멸종위기 야생동물 보전, 복원연구, 야생생물 보호소 및 연구, 체험, 학습관 운영, 유해조수 포획, 폐사동물 소각 등	경기도 양주시 광적면 우고리 332
양주,동두천,의정부통합 범시민추진위원회	타시의 통합을 롤모델로 하는 연구 및 조사, 양주시의 통합에 대한 토론회 및 홍보, 통합에 필요한 의정부·동두천의 민관협 의체와 협의 및 교류, 기타 목적달성에 필요한 사업 및 봉사 활동	경기도 양주시 부흥로 1644
너나들이공동체	다문화가정 상담, 복지, 문화,교육 사업 등	경기도 양주시 백석읍 가업리 602-16
양주시청소년지원센터 자원봉사자회	청소년상담, 청소년선도활동, 상담센터행사협조 등	경기도 양주시 고읍남로205,4층(광사동)
환경지킴이운동본부 경기북부본부	환경 보전을 위한 꽃, 나무심기, 가꾸기, 자원절약을 위한 재활용 캠페인 등	경기도 양주시 평화로 1444 (덕계동)3층
양주시장애인단체 총연합회	장애인심부름차량 운행 등.	경기도 양주시 화정로 83-27
양주시 자연환경본부	양주시 맑은물운동, 셋강살리기운동, 환경감시 및 계도활동	경기도 양주시 산북동 산 32번지
(사)화천발전협의회	지역발전과 주민의 복리증진에 관한 사업, 전통문화의 유지발전 등에 관한 사업 등	경기도 양주시 화합로 1337-1 (덕정동)
전국취약계층청소년돕기 운동본부 중앙회	취약계층 청소년 장학금사업	경기도 양주시 덕계동 421-1 2층, 201호
캐치독팀	피학대동물, 유기견 구조사업, 입양활동 및 캠페인 홍보활동 피학대동물 및 유기견 치료 보호를 위한 보호소 운영 등	경기도 양주시 광적면 부흥로 847, 양주테크노시티 627호
양주시장애인자립생활센터	장애인 권익옹호,동료상담 장애인 인식 개선, 자립생활 정보 제공	경기도 양주시 부흥로 1936 다운프라자 603호
경기북부노동인권센터	취약 노동계층 노동자를 위한 노동법률 상담 및 권리구제 취약 노동계층 노동자의 권리보호와 복지 향상을 위한 연대교류 사업	경기도 양주시 평화로1429번길 27, 지층(덕계동)
은현청년회	지역사회봉사, 장학사업 등	경기도 양주시 은현면 선암리 477-5
한국안전연구소	청소년의 안전교육의 확산 및 보급 o 안전교육(생명존중, 학교폭력예방 등), 복지시설의 설치 및 운영 등	경기도 양주시 평화로1475번길 49
참여연대 경기북부	시민의식 함양, 지역사회의 정책개발 등	경기도 양주시 화정동 115-43
바르게살기운동 양주시협의회	도덕성회복운동, 기초질서지킴이	경기도 양주시 남방동 1-1 양주시청 2층
양주군6.25참전동지회 (사단법인)	환경오염 감시와 청소년 선도	경기도 양주시 광적면 광석리 235
맑은물환경국민운동협의회	환경운동사업	경기도 양주시 남면 신산리 192-24
새마을문고 양주시지부	내고장 양서보내기, 독서캠페인전개, 문화의 한마당 개최	경기도 양주시 부흥로 1515
양주시여성장애인 어울림센터	장애인권익옹호, 장애인자립지원, 장애인문화·교육지원 사업, 장애인동료상담, 정보제공사업	경기도 양주시 고읍남로 19번길 70-5, 102호(광사동)
한국청소년육성회 양주시지회	청소년의 비행 예방 및 건전한 육성사업, 청소년의 유해환경 개선 및 정화활동 등 청소년을 위한 봉사사업, 비행 청소년의 계도 및 장학사업, 청소년에 대한 체육, 문화예능 등 조기개발을 위한 교육사업 및 청소년 여가 지도사업 등	경기도 양주시 고읍남로191번길 85-41
양주시여성단체협의회	여성지위향상 등	경기도 양주시 양주읍 남방리 1-1
양주동두천 호스피스	말기암 환자 및 중환자와 가족에 대한 호스피스 봉사활동	경기도 양주시 덕정동 224 양주중앙병원 나동 4층

2. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

1) 기본방향

(1) 스마트도시기반시설의 정의

□ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 검토

- 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조에 의해 정의되는 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-45〉 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

시설 분류	관련법령 조항	법령	시행령
지능화된 시설		- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보통신망		- 「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역 통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	- "그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
스마트도시 통합운영 센터	「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제3조, 제4조	- 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	- "대통령령으로 정하는 시설"이란, 1. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 2. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터 3. 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설
정보통신 기술 적용 장치		- 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설 기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	- "폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설"이란, 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트도시정보를 서비스 목적으로 활용하기 위한 시설

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합 기술을 적용한 것을 의미
 - 지능화된 시설의 경우 민간이 설치하는 시설과 구분하고, 관리 운영의 주체의 모호성을 제거하기 위하여 스마트도시기반시설로의 지정이 필요함
- 정보통신망은 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 초고속 정보통신망, 광대역 통합 정보통신망, 스마트 센서망 등이 존재
- 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시 서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트 도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트 도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임(양주시의 경우 스마트도시통합센터)

□ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 기반 시설이란 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설
 - 기반 시설은 총 7개 유형, 52개 시설로 구성

〈표 II-46〉 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설」 분류(52개 시설)

시설 유형	개수(개)	기반시설
교통시설	10	- 도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차 정류장, 궤도, 운하, 자동차 및 건설기계 검사 시설, 자동차 및 건설기계 운전 학원
공간시설	5	- 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공 공지
유통 공급시설	9	- 유통 업무 시설, 수도, 전기, 가스, 열 공급 설비, 방송 통신 시설, 공동구, 시장, 유류 저장 및 송유 설비
공공 문화 체육시설	10	- 학교, 운동장, 공공 청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공 직업 훈련시설, 청소년 수련시설
방재시설	8	- 하천, 우수지, 저수지, 방화 설비, 방풍 설비, 방수 설비, 사방 설비, 방조 설비
보건위생시설	6	- 화장장, 공동묘지, 납골 시설, 장례식장, 도축장, 종합 의료시설
환경기초시설	4	- 하수도, 폐기물 처리시설, 수질오염 방지시설, 폐차장

□ 「국가 정보화 기본법」 검토

- 「국가 정보화 기본법」에서 정의하는 정보통신망이란 전기통신 설비를 이용하거나 전기통신 설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용 기술을 활용하여 정보를 수집, 가공, 저장, 검색, 송신 또는 수신하는 정보 통신 체계를 의미
- 「국가 정보화 기본법」에 의한 정보통신망은 초고속 정보통신망, 광대역 통합 정보통신망, 광대역 통합 연구개발망이 있으며, 이외에 스마트 센서망 등이 있음
 - 초고속 정보통신망은 실시간으로 정보를 송·수신 하는 고속·대용량의 정보통신망임

- 광대역 통합 정보통신망은 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망임
- 광대역 통합 연구개발망은 광대역 통합 정보통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구 개발을 지원하기 위한 정보통신망임

(2) 추진 방안

가) 지능화된 공공시설의 추진 방안

- 지능화된 공공시설의 개념 정립에 따른 분류 체계 방향 제시
 - 각 부서 및 기관은 현장 장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장 장비의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반 시설로서의 개념 정립과 분류체계의 마련이 필요
 - 또한 양주시 내 각 부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 지능화된 공공시설의 분류 체계의 개념과 방향 설정 필요
 - 현재 분류 체계 및 관리 체계가 매우 미미한 상황에서 분류 체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시
- 스마트도시 서비스의 구축 및 확대를 고려한 지능화된 공공시설 구축 방안 제시
 - 지능화된 공공시설은 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시기반시설로써 기능하는 시설물들이며, 지능화된 공공시설의 구축을 전제로 스마트도시 서비스가 작동
 - 스마트도시 서비스의 구축·확대에 따라 스마트도시기반시설인 지능화된 공공시설의 구축이 수반되므로 서비스의 제공과 병행된 시설의 구축이 필요
 - 서비스의 구축 시기와 공공시설의 지능화를 고려하고, 도시 차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리·운영 할 수 있는 방안을 제시
- 지능화된 공공시설의 관리·운영 방안 제시
 - 지능화된 공공시설을 관리·운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방안을 제시

나) 정보통신망의 구축 방향 및 추진 방안

□ 구축 방향

- 지역 간/세대 간 정보 및 서비스 혜택 격차 해소 필요
 - (지역 간 격차) 도심-도시 외곽, 인구 고밀도 지역-인구 저밀도 지역 간의 격차 해소 도모
 - (세대 간 격차) 정보 활용에 능숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용 지불 세대와, 정보

- 활용에 미숙하고 정보 이용에 따른 충분한 비용이 어려운 세대 간의 격차 해소 도모
- 양주시 구도심과 신도심, 향후 추진 예정인 도시개발사업 지역 간의 균등한 서비스 및 정보 등을 제공하기 위한 정보통신망 고도화 필요
- 기존 스마트도시 서비스의 경우 자가망을 사용 중
 - 자가망은 해당 서비스 관련 장소(버스정류장 및 주요 도로)를 중심으로 구축되어 있기에, 해당 장소를 벗어나는 장소에 스마트도시 서비스를 제공하기 위해서는 현장 장치별 개별 액세스망이 필요하며, 이 경우 많은 구축 비용이 소요됨
- 현재 방법/방재 등의 CCTV 서비스의 경우 광통신망을 기반으로 한 유선망을 사용 중
 - 향후 스마트도시 서비스를 위한 다양한 정보의 생산·제어시설이 기하급수적으로 증가될 경우 해당 시설마다 유선망을 연결하기에는 많은 비용과 시간이 소요됨
 - 공간적 제약이 없는 IoT망에 대한 양주시 적용 방안 모색 필요
 - 더불어 양주시민들이 세대 간 격차 없이 다양한 스마트도시 서비스를 이용하기 위해서 정보 제공의 주요 디바이스인 스마트폰 기반의 무료 Wi-Fi 공간 확대 추진이 필요함
- 양주시 기존 자원을 활용한 효율적인 자가망 고도화 방안 제시
 - IoT망 및 Wi-Fi망의 수요는 연차별로 증가가 예상되며, 이를 임대망으로 운영할 경우 연차별 임대 비용이 발생함
 - 이에 양주시 기존 자원(자가망 등)을 활용한 스마트도시 서비스 제공을 통하여 양주시민들에게 보다 양질의 서비스를 저비용으로 제공할 수 있는 기반 조성 필요
 - 또한 양주시민의 무선망 이용 정보를 활용하여 다양한 빅데이터 분석의 기초 정보 수집이 가능해짐으로 무선망 확대·구축이 반드시 필요함
 - Wi-Fi 접속 기록을 토대로 빅데이터 분석을 위한 기본 정보인 유동인구정보 생성이 가능하며, 이를 임대망으로 구축할 경우 이동통신 사업자 대상 데이터 구매가 필요함

□ 추진 방안

- 향후 스마트도시 서비스 구현을 위한 자가망 구축 현황 검토 및 고도화 방안 마련
 - 현재 서비스 이용에 따른 통신망 트래픽 양과 향후 서비스 제공에 따른 트래픽 양을 예측하여 통신망의 고도화 여부를 검토
 - 기 구축·운영 중인 자가망의 통신망 운영 방식 및 기술을 분석하여 정보통신망의 증설 여부 및 추가 용량 확보 시점 등을 제시
- 향후 스마트도시 서비스 구현을 위한 무선망 확대·구축 방안 검토
 - 양주시 스마트도시 기본계획을 통해 제안한 서비스 중 Wi-Fi망 사용이 불가피한 서비스가 다수 도출됨
 - 따라서 정보통신망 인프라 구축 부문은 자가망 고도화 및 무선망 확대·구축 사항을 중

점 검토하고자 함

- 정보통신망의 관리·운영 방안 제시
 - 정보통신망의 효율적인 관리·운영을 위한 업무, 절차, 보호 관리 업무의 대상, 영역 등을 제시

다) 스마트도시 통합운영센터의 구축 방향 및 추진방안

□ 구축 방향

- 스마트도시 통합운영센터 중심의 스마트시티 정보 관리 체계 방안 구축
 - 현재 양주시청 내 스마트도시통합센터(교통/방범 부문)와 재난상황실(방재 부문)로 분리된 센터 간의 통합 운영·관리 방안 검토 필요
 - 단일 스마트도시 통합운영센터 구축 또는 통합 시 센터의 제원 등에 대한 검토
- 데이터 기반 도시의사결정 체계 구축
 - 센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리·운영의 절차를 구성하고 제시함
 - 통합플랫폼 관련 기술 동향을 고려한 통합플랫폼 도입 시기를 제시함

□ 추진 방안

- 스마트도시 통합운영센터의 신규 구축 또는 통합·이전 부문
 - 타 지자체 대비 협소한 스마트도시 통합운영센터 현황 및 향후 구축 예정인 스마트도시 서비스 및 기반 시설을 위한 추가 공간을 고려하여, 스마트도시 통합운영센터 관련 공간 확보 방안 마련 필요
 - 스마트도시 통합운영센터 신규 구축 및 통합·이전을 위하여 다양한 스마트도시통합센터 입지를 고려한 방안 검토 필요
- 스마트도시 통합운영센터의 관리·운영 부문
 - 스마트도시 통합운영센터의 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리·운영의 절차를 구성하고 제시
 - 스마트도시 통합운영센터의 관리는 업무적 관점, 주민 지원적 관점, 상시 및 비상시의 관점 등 다양한 측면에서의 관리 대상과 절차를 제시
- 통합플랫폼 도입 부문
 - 스마트도시 통합운영센터 구축 시기 및 신규 구축, 통합·이전 시기를 고려한 통합플랫폼 도입 시기 검토

2) 현황 검토

(1) 지능화된 공공시설의 구축 및 운영 현황

가) 지능화된 공공시설의 분류 체계

- 지능화된 공공시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 도시 기반 시설의 분류를 준용하여 다음 총 7개 유형의 52개 시설을 대상으로 하고, 각 단위 서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형을 정립
- 지능화된 공공시설은 독립형과 복합형으로 유형을 구분할 수 있으며 설치 위치에 따른 관리 주체와 다른 지능화된 공공시설과의 연계 유무를 정립

〈표 II-47〉 지능화된 공공시설 분류 체계

구분	연번	항목	지능화방안	주요 분야	비고
교통 시설	1	도로	GIS, 유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	교통, 물류, 시설물관리, 방법·방재	IT Pole 포함
	2	철도		물류, 시설물관리, 방법·방재	역사 주변 행정 포함 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	자전거 및 건설기계 검사실		교통, 행정	-
	10	자동차 및 운전학원		교통, 행정	-
공간 시설	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	-
유통 시설	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 문화 체육 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	교육 연계, 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	-

구분	연번	항목	지능화방안	주요 분야	비고
방재 시설	1	하천	GIS, 유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	환경, 방범·방재, 물류, 관광	공원기능 가능
	2	유수지		방재	-
	3	저수지		환경, 방범·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	-
보건 위생 시설	1	화장시설	유무선 통신망, 센서, CCTV, 디스플레이	보건, 시설물관리	-
	2	공동묘지		보건	시설 식별·유실 방지/복구
	3	봉안시설,		보건	-
	4	자연장지		보건	-
	5	장례식장		보건	-
	6	도축장		보건	-
	7	종합의료시설		보건, 의료	-
환경 기초 시설	1	하수도	GIS, 유무선 통신망, 센서	보건, 환경, 시설물관리	-
	2	폐기물처리시설		보건, 환경, 시설물관리	-
	3	수질오염방지시설		보건, 환경, 시설물관리	-
	4	폐차장		환경	-

○ 지능화된 시설의 단위 기술

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

〈표 II-48〉 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시

구분	주요 단위 기술	내 용
생산기술	센서	- 대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
	CCTV	- 화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
수집기술	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 전자 태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
활용기술	디스플레이	- 가공된 정보를 시각적으로 표출하는 장치(단방향 정보 제공 뿐만 아니라 양방향 정보 연계 하는 장비로도 활용될 경우 생산 기술로도 분류 가능)
	음향장비	- 가공된 정보를 소리 표출하는 장치
가공기술	SoC	- 마이크로프로세서, 디지털 신호 처리, 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 (통신기술 관련)	공동구	- 전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
	통신관로	- 맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
	맨홀	- 지하의 통신 시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물

나) 분야별 지능화된 공공시설의 분류

- 국토교통부에서 정의한 9대 스마트 서비스 분야별로 사용될 수 있는 지능화된 공공 시설을 분류함
 - 도출된 지능화 시설의 단위 기술을 바탕으로 각 분야별 가용 기술 및 지능화 방안, 분류에 대해서 기술함
 - 기존 기반시설의 한계 극복 및 스마트도시 서비스 제공을 위한 기반을 구축할 수 있도록 분류

□ 행정 분야

- 현장 행정 지원을 위한 CCTV, RFID 관련 시설, IoT 네트워크 등
 - RFID로 시설물 관리, CCTV로 교통 및 방범 관리, 모바일 기기로 원격 접속 등 정보통신기기를 활용하여 시민 활동 공간으로의 행정 지원 확대
 - 시설물은 RFID나 IoT 센서 네트워크를 구축하여 정보를 수집하고, CCTV는 선명한 현장 영상 지원을 위해 광 이더넷 기반의 유·무선 네트워크를 구성
- 도시 경관 관리를 위한 센서, RFID 시설물, IoT 네트워크 등
 - 조도센서, 조명 제어센서 등을 통한 친환경·저전력 도시 경관 관리서비스를 구현
 - 센서 등은 서비스 품질을 보장하는 유선 네트워크로 구성하고, LED 가로수와 야간조명의 경우에는 제어정보 송·수신에 적합하고 64Kbps 이하의 데이터 통신을 지원하는 IoT 기반 센서 네트워크로 제어
- 생활 편의를 위한 키오스크, IoT 네트워크 등
 - 키오스크, 디바이스, 홈 네트워크를 통해 One-stop 민원서비스 및 위치 기반 생활 편의 정보 제공
 - 키오스크, 스마트 폴 등은 광 이더넷으로 구성하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선 AP와 위치정보(LBS, GPS)를 연계하여 디바이스로 위치 기반 정보 제공
- 시민 참여를 지원할 수 있는 키오스크, 미디어 보드, IoT 네트워크 등
 - 미디어 보드, 키오스크, 디바이스 등 정보기기로 양주시 시정 관련 정보 수신 및 시민 참여 기회 확대
 - 미디어 보드, 키오스크를 광케이블 이더넷으로 스마트도시 통합운영센터와 연결하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선 Mesh 네트워크를 구축하여 U-디바이스와 연결

□ 교통 분야

- 교통 관리 최적화를 위한 관련 시설
 - 도로·차량·도로시설물 등 교통 체계 구성 요소에 센서를 설치하고, 센서에서 수집되는 교통정보를 분석하여 교통 상황을 관리하는 지능화 체계 구현

- 교통 관리를 위한 정보는 차량 검지기, 영상 검지기, CCTV 등 교통센서로 수집하며, 수집한 정보는 스마트도시 통합운영센터에서 재생산 및 가공하여 다양한 통신망을 통해 관련 기관 및 시민에게 제공
- 교통정보는 ITS, UTIS, BIS 등을 통해 실시간으로 가변전광표지(VMS)에 표시되고, 시민은 디바이스로 공공 정보통신망에 접속하여 실시간 교통정보 수신
- 대중교통정보 제공을 위한 관련 시설
 - 대중교통서비스는 버스 위치, 정류장 위치, 노선정보가 필요하며, LTE망으로 위치정보를 실시간 전송받아 BMS센터에서 정보를 생산
 - 스마트도시 통합운영센터는 BMS센터의 정보를 토대로 대중교통정보를 종합·연계하여 정류장 BIS와 웹 포털에 텍스트 형태의 교통정보 표시

□ 보건·의료·복지 분야

- 건강 관리서비스를 위한 관련 시설
 - 바이오센서는 신체정보(체온, 맥박, 호흡, 혈압, 체중 등)를 수집하고, 가정의 홈 네트워크 및 스마트 폴 등을 통해 개인별 맞춤형 건강 관리를 제공
 - 바이오센서는 초소화·경량화·저전력의 특성이 있으며, 신호 측정에 유리한 악세서리, 운동기구 등과 결합하여 센서 네트워크(Wi-Fi, LTE 등)로 정보를 전송함
- 원격 의료서비스를 위한 관련 시설
 - 바이오센서로 사용자의 건강 상태(맥박, 혈압, 체중 등)를 주기적으로 측정하고, 원격지의 전문의와 영상으로 원격 진료를 제공
 - GPS와 LBS로 사용자 위치정보를 수신하고, 응급상황에 따라 정해진 신호를 자동으로 전송하는 등 지능화된 시스템 제공
- 보건 관리서비스를 위한 관련 시설
 - 보건 관리서비스는 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 보건 관리 효율성을 향상

□ 환경 분야

- 오염 관리서비스를 위한 관련 시설
 - 환경 측정센서(대기, 수질, 토양, 통합 환경센서 등)를 도시의 주요 지점에 설치하고, 전파 환경의 특성에 따라 LTE, IoT 등 센서 네트워크를 구성
 - 환경정보는 VMS와 웹 오염 관리 포털을 통해 시민에게 제공되며, 무선 네트워크 지역에서는 디바이스를 통해 정보 수신

- 폐기물 관리서비스를 위한 관련 시설
 - 폐기물의 종류에 따라 RFID 태그를 부착하고, 폐기물의 생산에서 폐기까지 RFID 이력을 관리하여 폐기물을 안전하게 관리함
 - 폐기물 관리자는 공공 정보통신망에 연결된 디바이스로 유해성 폐기물의 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 환경 정보를 수집하고, LTE, IoT 등 센서 네트워크를 통해 스마트도시 통합운영센터로 정보를 전송함
 - 스마트도시 통합운영센터에서는 환경 상태를 자동모니터링을 통해 생태정보 저장, 기준치 이상의 오염 발생 시 추적 및 경고, 담당자 자동 경보 발송 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 과금 체계 및 에너지 절감을 지원
 - 전력량 측정은 센서정보를 전력선통신(PLC) 혹은 기타 네트워크를 통해 원격지로 전송하여, 계량기의 수도 유량센서가 유·무선 센서 네트워크를 통해 관련 기관으로 정보 전송

□ 방법·방재 분야

- 구조·구급을 위한 관련 시설
 - 스마트 폴에 부착된 비상 스위치와 CCTV 자동 감시, 모바일 기기를 통하여 응급 및 구조 상황을 식별하고, 이를 관련 기관에 실시간으로 정보를 전달
 - CCTV 등 관련 시설물은 스마트도시 통합운영센터에서 제어하며, 현장 출동팀의 디바이스에 정보를 수신
- 공공안전을 위한 관련 시설
 - 학교 인근과 공공지역에 CCTV와 스피커를 설치하여 위험요소를 조명 제어센서를 가로수에 내장하여 제어 환경을 구축함
 - 상황이 발생하면 CCTV로 현장 영상을 획득하고 스피커로 경고 방송을 제공하며, 야간에는 조명 밝기를 조정하여 범죄 예방 및 상황 지원을 제공함

□ 시설물 관리 분야

- 하천시설물 관리를 위한 관련 시설
 - 하천 주요 지점에 유량계, 강우계, 수위센서를 설치하여 정보를 수집함

- 센서정보는 영상을 제외하고 64Kbps의 저속통신망에 의한 연계가 가능하며, 이에 맞는 센서 네트워크를 구축
- 스마트도시 통합운영센터의 데이터를 담당자에게 연결하여 필요한 정보를 담당자의 디바이스에 수신함
- 지하 공급 시설물 관리를 위한 관련 시설
 - 외부인 침입 감지를 위한 영상기기와 누전, 화재, 유량·유압·유속 등 감지센서를 통하여 지하 공급 시설물을 지능화 함
 - CCTV는 영상 품질을 위해 유선 또는 LTE로 구성하며, 상·하수도에 부착된 센서는 IoT 네트워크 망으로 구성

□ 교육 분야

- 스마트 교실서비스를 위한 관련 시설
 - 교육 관련 기관과 공공 정보통신망으로 연계되는 콘텐츠를 교내 통신망을 통하여 다기능 칠판, 전자 교과서, 첨단 시청각 교육시설 등에 연결
 - 전자 교과서 단말기, 다기능 칠판, 첨단 시청각 교육시설은 광대역 무선 네트워크로 연결하여 교육정보를 제공하며, 이를 공공 정보통신망으로 교육 관련 기관 및 스마트도시 통합운영센터와 연결

□ 문화·관광·스포츠 분야

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

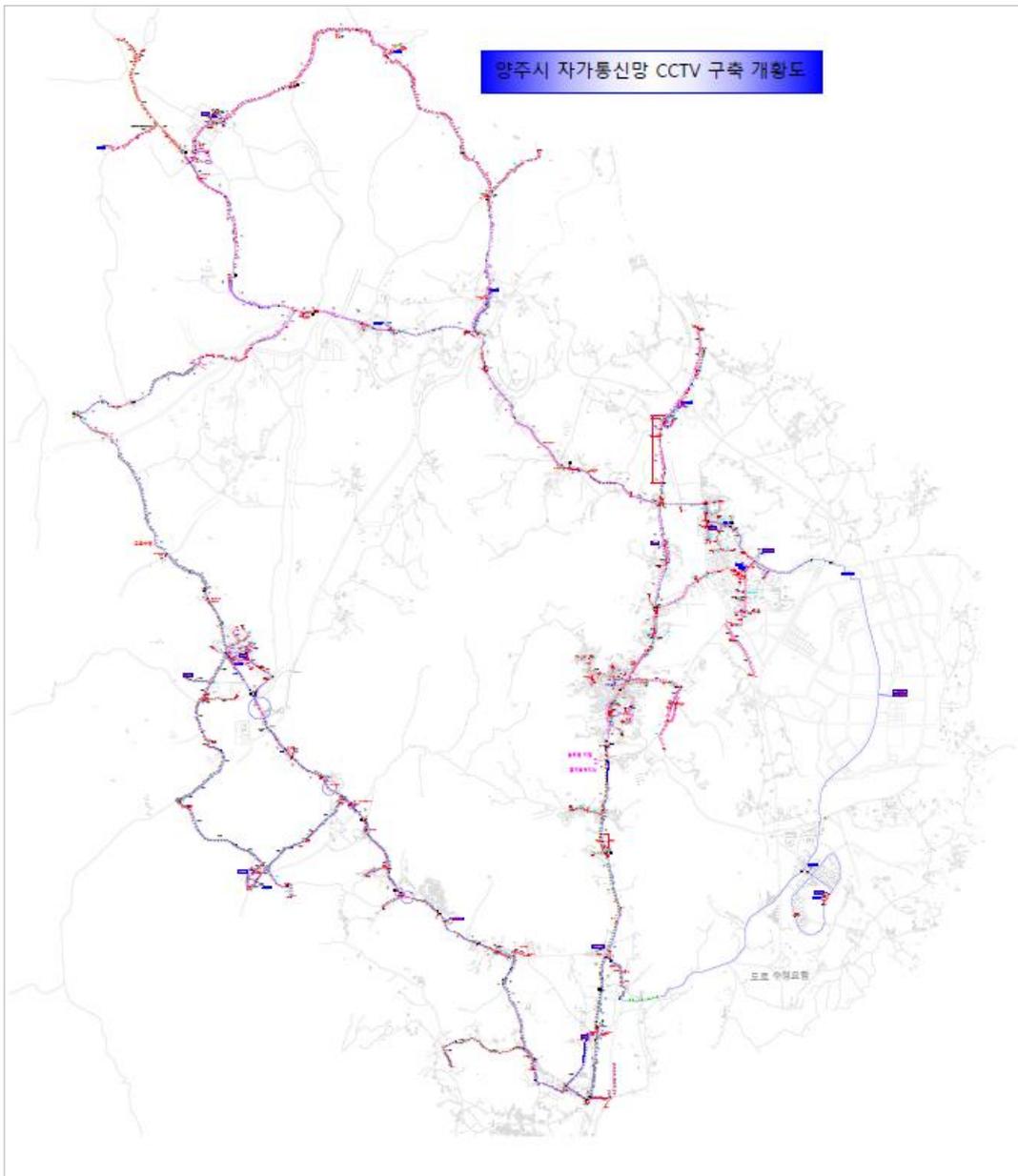
□ 근로·고용 분야

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

(2) 정보통신망 구축

가) 양주시 현황

- 양주시에서 구축한 자가망은 주요 도로 및 신도시 위주로 구축되어 운영 중임
 - 양주시 통신선로는 가공(구도심)과 지중(신도시)이 혼재되어 운영중에 있음



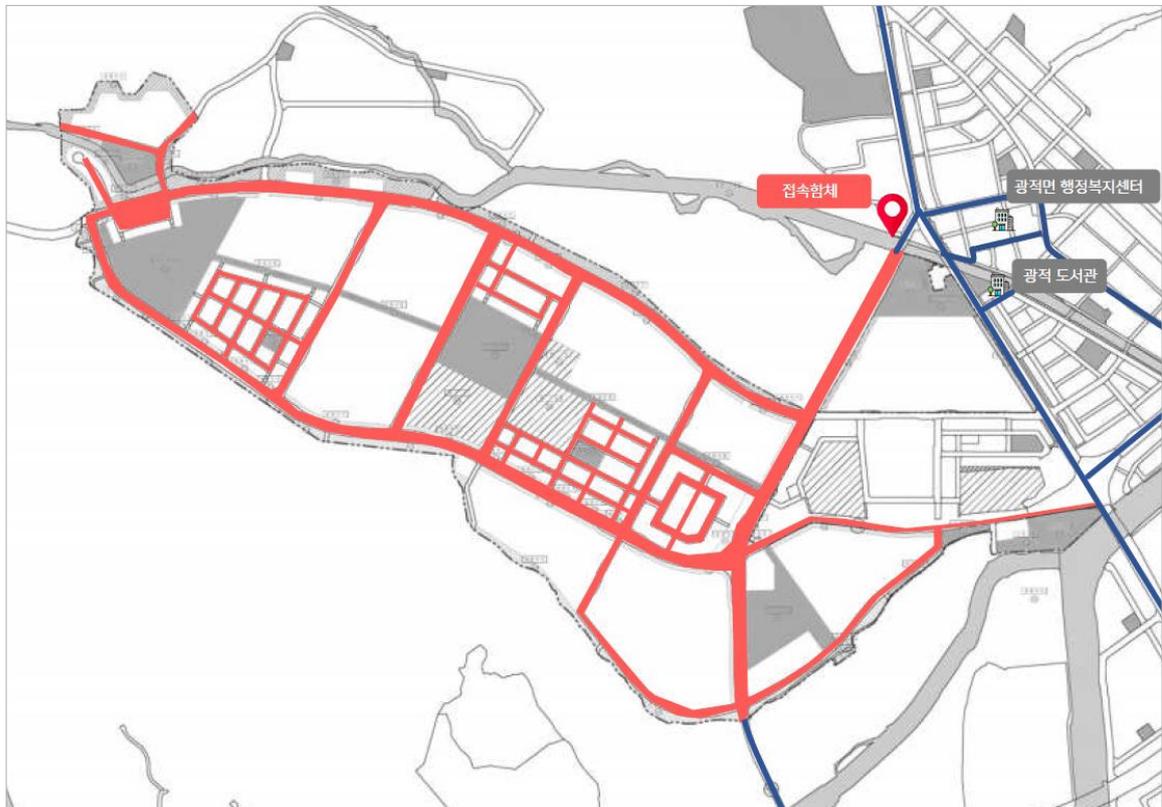
〈그림 II-60〉 양주시 자가망 개황도



〈그림 II-61〉 양주시 옥정신도시 자가망 개황도

- 양주시 자가 통신망 현황
 - 행정망 : 이더넷 스위치를 이용한 10G Ring 구성
 - 구도심 자가망, 회천1지구 CCTV 망 : 산업용 스위치를 이용한 이더넷 RING 구성
 - 옥정지구 CCTV 망 : 거점구간-캐리어이더넷, CCTV단말-PON 방식
- 양주시 임대망 현황
 - 행정망 : 이더넷방식
 - CCTV망 : E-PON방식

- 양주시는 광석지구에 2026년까지 10G Ring 형태의 자가 통신망 구축 예정



〈그림 11-62〉 양주시 광석지구 자가망 개황도(구축 예정)

나) 타 지자체 사례

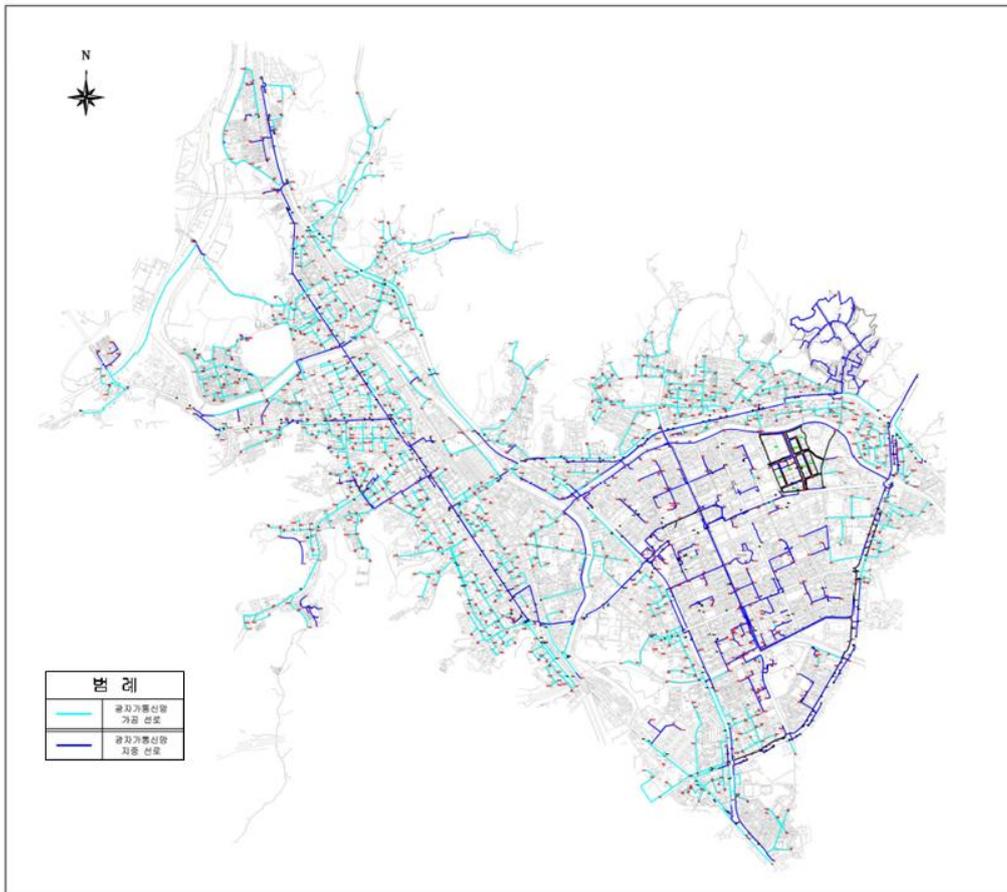
□ 광명시

- 광명시 정보통신망은 지자체에서 구축한 자가망을 중심으로 구축·운영 중임
 - 일부 서비스(상수도 누수 블록 감시 서비스 등)의 경우 민간 사업자의 임대망을 사용하여 서비스 중임
 - 광명시 자가망은 철산동, 하안동, 소하동 등을 중심으로 구축되어 있으며, 향후 광명시 흥 테크노밸리 사업 완료 후 해당 지역 자가망을 테크노밸리 시행사를 통해 기부 채납 받을 예정임
 - 광명시 정보통신망 주무부서인 정보통신과에서는 스마트도시 트렌드를 고려하여 IoT 자가망 및 Wi-Fi 자가망 구축을 검토 중임



〈그림 II-63〉 광명시 망 구성도

□ 안양시



〈그림 II-64〉 안양시청 광자가통신망 선로 구축 현황

(3) 스마트도시 통합운영센터의 구축 및 운영현황

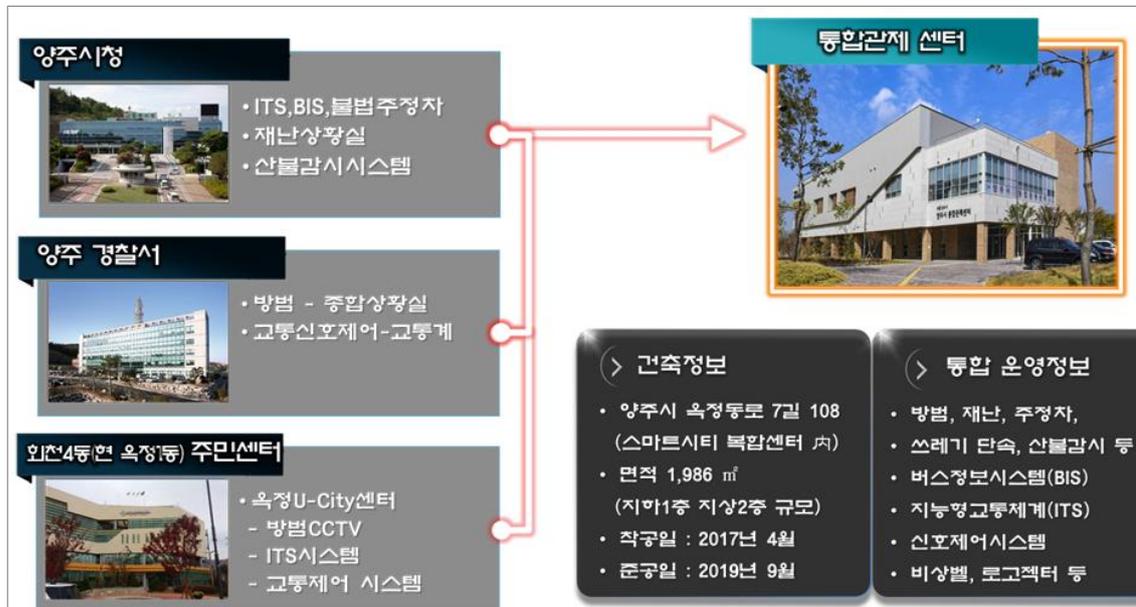
가) 양주시 통합운영센터 현황

□ 추진경위

- 2017. 9. : 통합관제센터 구축사업 국비 확보
- 2019. 2. : 센터 통합(방법, 교통, 신호제어 등)
- 2019. 3. : 통합관제센터 시범운영(경찰관 파견 및 관제요원 증원)
- 2019. 8. : 스마트시티 통합플랫폼 및 5대연계서비스
- 2019. 9. : 옥정신도시 스마트시티 인수
- 2019. 10. : 통합관제센터 개관

□ 물리적 공간 통합

- 양주시청, 양주경찰서, 회천4동(현 옥정1동) 주민센터에 분산된 시스템을 현재 운영 중인 옥정지구에 위치한 스마트시티복합센터 내로 통합



〈그림 II-65〉 양주시 통합관제센터 물리적 공간 통합

□ 통합관제센터 현황

- 위치 : 옥정동로7길 108(스마트시티복합센터 내)
- 규모 : 1,982㎡, 지상 2층(2019년 9월 준공)
 - 1층 : 사무실, 회의실, 발전기실, 전력실, 창고
 - 2층 : 상황실, 정보통신실, 브리핑룸, 통합주차관제센터, VR체험관
- 근무인원 : 36명
 - 공무원 : 정보통신과 통합관제팀 5명
 - 경찰관 : 양주경찰서 생활안전과 3명
 - 관제요원 : 20명(다목적CCTV 12명, 주차관제 8명)
 - 유지보수 요원 : 8명(방법 4명, 교통 4명)



〈그림 II-66〉 양주시 통합관제센터 운영 현장

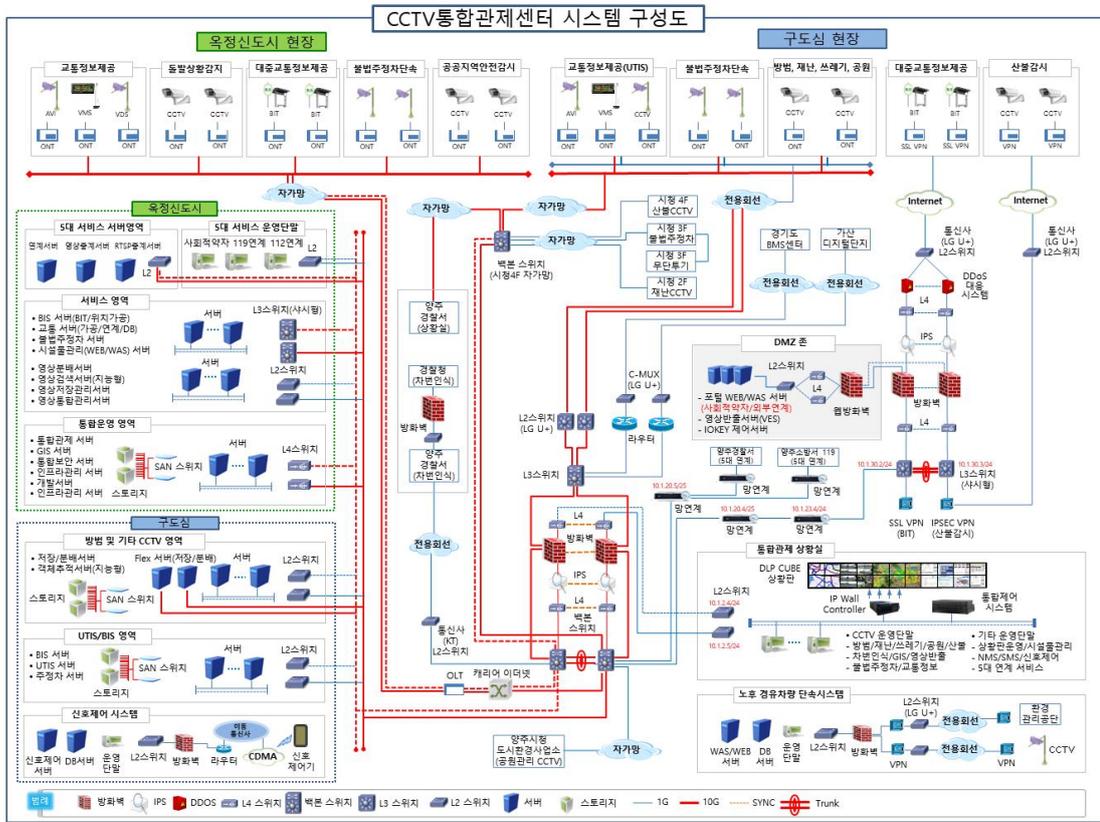
□ CCTV 운영 현황

- 양주시는 총 1,406 개소에서 4,911대의 CCTV를 운영 중에 있으며, 방법과 불법주정차, 교통정보, 재난재해 분야에서 활용되고 있음

〈표 II-49〉 양주시 CCTV 운영 현황

운영부서	용도	설치수량	
		개소	대수
정보통신과	방법	1,014	4,264
	차량번호인식	37	63
차량관리과	불법주정차	117	205
대중교통과	교통정보	84	197
청소행정과	쓰레기단속	24	24
안전건설과	재난재해	112	112
공원사업과	공원감시	4	20
산림휴양과	산불감시	8	8
문화관광과	문화재감시	1	4
축산과	반려견놀이터	1	4
도로과	터널감시	1	6
민원봉사과	무인민원발급기	3	4
계		1,406	4,911

□ 통합관제센터 시스템 구성 현황



〈그림 II-67〉 양주시 통합관제센터 시스템 구성도(기준)

□ 5대 연계서비스 운영 현황

- 양주시는 112 긴급영상 지원, 112 긴급출동 지원, 119 긴급출동 지원, 재난안전 상황 긴급대응, 사회적 약자 지원 등 5개 연계서비스를 구축하여 운영 중에 있음



〈그림 II-68〉 양주시 5대 연계서비스 운영 현황

□ 전산장비 구축 현황

- 현재 양주시에서 운영 중인 전산 장비는 2019년에 도입되어 운영되고 있으며, 안정적인 시스템 운영을 위해서는 내용연수가 도과하는 시점에 교체 검토 필요

〈표 II-50〉 네트워크 장비 현황

구분	장비명	제조사 / 모델명	주요규격	수량	도입 년도
센터 통신	L4스위치(10G)	PIOLINK / PIOLINK-K1800	2Port 10GBase-SX 12Port 10/100/1000Base-TX 8Port 1000Base-SX	10	2019년
	L4스위치(1G)	PIOLINK / PIOLINK-K1716	8Port 10/100/1000Base-TX 8Port 1000Base-SX	6	2019년
	백본스위치	시스코 / C6807-XL	10Gbps 16Port*2 1000Base-X(SFP) 48Port 1000Base-TX 48Port	3	2019년
	L3 스위치(샤시형)(10G)	한드림넷 / SG2456GX	10Gbps 4Port 1000Base-TX 48Port	4	2019년
	L3 스위치(박스형)(10G)	시스코 / WS-C3650-24TD	4Port 10G SFP 24Port 10/100/1000Base-TX	2	2019년
	L3 스위치(박스형)(1G)	시스코 / WS-C3650-24TS	4Port 10G SFP 24Port 10/100/1000Base-TX	2	2019년
	L2 스위치(10G)	시스코 / WS-C2960X-24TD	4Port 10G SFP 24Port 10/100/1000Base-TX	1	2019년
	L2 스위치(1G)	시스코 / WS-C2960X-24TS	4Port 1G SFP 24Port 10/100/1000Base-TX	12	2019년
전송 장비 (자가 망)	캐리어 이더넷	TN705(센터)	1Gbps*4Port, 10G*4Port	2	2019년
	캐리어 이더넷	TN705(국사)	1Gbps*2Port, 10G*2Port	4	2019년
	GE-PON OLT	유비쿼스 9024A(센터)	10/100/1000Base-T Ethernet port * 4Port, 20 PON port	2	2019년
	GE-PON OLT	유비쿼스 9024A(국사)	10/100/1000Base-T Ethernet port * 4Port, 20 PON port	4	2019년

〈표 II-51〉 보안 장비 현황

구분	장비명	제조사 / 모델명	주요규격	수량	도입 년도
보안 장비	방화벽	Secui / MF2 3100(10G)	10/100/1000Base-TX * 6Port, 1000Base-X * 8Port, 10G Fiber * 4Port	2	2019년
	방화벽	Secui / MF2 3100(1G)	10/100/1000Base-TX * 8Port, 1000Base-X * 8Port	2	2019년
	IPS	Secui / MFI 4100(10G)	10/100/1000Base-TX * 8Port, 1000Base-X * 8Port, 10G Fiber * 2Port	2	2019년
	IPS	Secui / MFI 4100(1G)	10/100/1000Base-TX * 8Port, 1000Base-X * 8Port	2	2019년
	DDoS	Secui / MFD 4000(1G)	10/100/1000Base-TX * 8Port, 1000Base-X * 8Port	2	2019년
	VPN(센터)	Secui / MF2 3100(10G)	10/100/1000Base-TX * 6Port, 1000Base-X * 8Port, 10G Fiber * 4Port	1	2019년
	VPN(로컬)	Secui / MF2 800	10/100/1000Base-TX * 8Port, 1000Base-X * 8Port	3	2019년
	보안로그서버	Secui / TMS1000	10/100/1000Base-TX * 2Port, 4TB*4(RAID)	2	2019년
망연계	망연계 시스템	시큐에버 / reverseWall	reverseWall	4	2019년
	망연계 시스템	제너시스템 / IEUM	IEUM	2	2021년

〈표 II-52〉 서버 및 스토리지 장비 현황

구분	장비명	제조사 / 모델명	주요규격	수량	도입 년도
지능형 및 저장/ 분배 서버	CCTV 서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C 8GB Mem	1	2019년
	통합관리운영서버(DB)	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C 8GB Mem	1	2019년
	저장/분배서버(영상저장관리)	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C 8GB Mem	19	2019년
	통합관제메인서버 #1	Dell / PoweEdge R630	Xeon E5-2690 2.6GHz 14C * 2ea, 32GB Mem	1	2019년
	통합관제메인서버 #2	Dell / PoweEdge R630	Xeon E5-2630 2.4GHz 8C 32GB Mem	1	2019년
	영상감시검색서버(지능형서버)	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1230 3.5GHz 4C 32GB Mem	34	2019년
	저장분배서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C 8GB Mem	1	2019년
	저장분배서버	IBM / X3650 M3	Xeon x5650 v5 2.67GHz 8GB Mem	8	2013년
	저장분배서버	Lenovo / ThinkSystem SR650	Xeon 실버 4215 2.5GHz 32GB Mem	8	2021년
	지능형영상분석서버	Dell / Precision 3930 Rack	Intel® Xeon® E3-1241 v3 3.50GHz, 8GB	8	2021년
	스마트AI(선별관제)서버 지능형 S/W 탑재	쿠도 / intellivix	Intel® Core(TM) i7-3770 3.40GHzIntel®, 4GB	24	2020년
	지능형영상분석서버	쿠도 / intellivix	Intel® Core(TM) i7-3770 3.40GHzIntel®, 4GB	1	2020년
	Flex System Enterprise서버 #1 (저장분배, 가상화서버)	Lenovo / X240 M5	Intel® Xeon® E5-2640 V4 2.40GHz, 64GB	5 (40)	2015년
		Lenovo / SN550	Intel® Xeon® 실버 4215R 3.20GHz, 64GB	4 (32)	2019년
Lenovo / SN550		Intel® Xeon® 실버 4215R 3.20GHz, 64GB	1 (14)	2022년	
Flex System Enterprise서버 #2 (저장분배, 가상화서버)	Lenovo / SN550	Intel® Xeon® 실버 4215R 3.20GHz, 128GB	5 (48)	2022년	
스토리지 및 스위치	통합운영 스토리지(60TB)	Dell / SC8000	Controller * 2ea	1	2019년
	통합운영용 SAN Switch	브로캐드 / BRC6510	원본 8Gbps FC 24포트 (최대 48포트 확장가능)	2	2019년
	영상저장 스토리지(1.5PB)	Dell / SC8000	Controller * 2ea 6TB SAS 12Gb(84-pack) * 3ea	1	2019년
	영상저장용 SAN Switch	브로캐드 / BRC6520	원본 8Gbps FC 48포트 (최대 80포트 확장가능)	2	2019년

구분	장비명	제조사 / 모델명	주요규격	수량	도입 년도
	영상백업장치	Dell / DD6300	SYSTEM DD6300 NFS CIFS *1ea SYSTEM DD6300-7X4 14TB NFS CIFS(P28TB) Controller * 2ea	1	2019년
	영상저장 스토리지 #1(1.29PB)	IBM / Storewize V7000 GEN2	Controller * 2ea	1	2015년
	영상저장 스토리지 #2(2.06PB)	IBM / Storewize V7000 GEN2	Controller * 2ea	1	2016년
	영상저장 스토리지 #3(2.06PB)	IBM / Storewize V7000 GEN2	Controller * 2ea	1	2019년
	영상저장 스토리지 #4(348TB)	IBM / Storewize V7000 GEN2	익스펜션	1	2023년
통합 관제 (통플)	관제DB서버	Dell / PoweEdge R630	Xeon E5-2630 2.4GHz 8C 32GB Mem	2	2019년
	통합관제APP서버	Dell / PoweEdge R630	Xeon E5-2630 2.4GHz 8C 16GB Mem	2	2019년
	내부외부연계서버	Dell / PoweEdge R630	Xeon E5-2630 2.4GHz 8C 16GB Mem	2	2019년
	GIS APP서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C 32GB Mem	1	2019년
	GIS DB서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C 32GB Mem	1	2019년
통플 및 5대 연계	5대연계 서비스 서버	Dell / PoweEdge R630	Xeon E5-2690 2.6GHz 14C * 2ea, 32GB Mem	1	2019년
	스트리밍 서버	Dell / PoweEdge R630	Xeon E5-2690 2.6GHz 14C * 2ea, 32GB Mem	1	2019년
차량 방법	차량방법 번호인식 서버	DELL / PRECISION 5820TOWER	Xeon W-2123(3.6GHz) 4Core, 16GB	1	2019년
	차량방법 번호인식 서버	Lenovo / ThinkSystem SR530	Intel® Xeon® 실버 4208 2.1GHz, 16GB	1	2021년

〈표 II-53〉 스마트 AI 서버 및 기타 서비스 장비 현황

구분	장비명	제조사 / 모델명	주요규격	수량	도입 년도
스마트 AI 서버	AI 수집/검색서버	Lenovo / ThinkSystem SR650	Intel(R) Xeon(R) 3.6GHz x 2, 64GB / 48TB	1	2023년
	안면인식서버 스마트 AI 솔루션 탑재	Lenovo / ThinkSystem SR650	Intel(R) Xeon(R) 3.6GHz x 2, 64GB	1	2023년
	차량번호인식서버	Dell / Power Edge R240	Intel® Xeon(R) E3-1220 V5 3.00GHz, 8GB	1	2019년
보안 및 서비스	형상관리 서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C, 4GB Mem	1	2019년
	인프라관리서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C, 32GB Mem	1	2019년
	인프라관리DB 서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C, 4GB Mem	1	2019년
	통합보안관리 (ESM) 서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E5-2630 2.4GHz 8C 8GB Mem	1	2019년
	바이러스백신 업데이트 서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C,	1	2019년
	서버보안관리 서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C, 4GB Mem	1	2019년
IOKEY	IOKEY(출입통제) 서버	HP / Proliant DL20	Intel(R) Xeon(R) E3-1220 v6 @ 3.00GHz, 8GB	1	2019년
	IOKEY(CCTV) 서버	Dell / Power Edge R230	Intel® Xeon(R) E3-1220 V5 3.00GHz, 8GB	1	2019년
	IOKEY(가로등) 서버	Dell / Power Edge R240	Intel® Xeon(R) E3-1220 V5 3.00GHz, 8GB	1	2019년
범죄예방 플랫폼	Gufy(1인 여성가구 범죄예방)	Dell / Power Edge R440	Intel® Xeon(R) E3-1220 V5 3.00GHz, 8GB	1	2020년
상황실	상황실 운영 PC(CCTV 등)	HP / PRECISION 5820 TOWER	Xeon W-2123(3.6GHz) 4Core, 16GB	18	2019년
	상황판운영단말(상황판 제어)	HP / N-flexer	Intel® Xeon® i5, 8GB	1	2019년
	Wall Controller	ncnspace / IPROPHETA-2k	Protocal : Support HDMI1.4 HDCP protocol	1	2019년
	통합제어시스템	ncnspace / IPROPHETA-ctrl	CPU : 32bits,1Ghz 2GB	1	2019년
	DLP CUBE	C-PH705	70인치, 16:9, Full HD	21	2019년
	DID 모니터	LG전자	55인치, 16:9, Full HD	4	2019년
기타	KVM스위치	Dell / DAV2216 G01	DAV2216 G01	17	2019년
인터넷망 DMZ존	WEB/WAS 서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C, 4GB Mem	1	2019년

구분	장비명	제조사 / 모델명	주요규격	수량	도입 년도
시설물 관리	시설물 관리서버	Dell / PoweEdge R330	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C, 4GB Mem	1	2019년
	시설물 WEB/WAS서버	Dell / PoweEdge R630	Xeon E3-1220 v5 3.0GHz 4C, 4GB Mem	1	2019년
기타 서비스	검색실 운영 PC	유니와이드 / Uni-WC414S3	Xeon W-2123(3.6GHz) 4Core, 16GB Mem	5	2019년
	NTP서버	세이코타임 / TS-2220	TS-2220	1	2019년
	IP비상벨 서버	아이티지 / IPEX100-200v.EC PS	Intel Core i3-3220 (Dual core 3.3GHz), 4GB	1	2019년
	영상반출저장서버	인콘 / nClebo	Intel® Xeon® 4-Core E3-1220V5, 8GB	1	2019년
	영상반출중계서버	HP / PRECISION 5820 TOWER	Xeon W-2123(3.6GHz) 4Core, 16GB	1	2019년
	CCTV ID/Password 관리 서버	LENOVO / SR530	Intel® Xeon® Silver 4112 2.60GHz, 32GB Mem	2	2019년

〈표 II-54〉 BIS 장비 현황

장비명	모델명	운영체제	장비사양
BIS_DB 서버 (신형)	Sun Oracle SPARC S7-2	solaris 5.11 32bit	CPU:8core64processors MEM:64GB HDD:800GB*2
BIS_DB 서버 (구형)	HP Integrity rx6600	unix 11.31 32bit	CPU:Intel®Itanium291001.6G Hz*2 MEM:8GB HDD:146GB*2
연계서버	DELL PoweEdge R330	windowserver2016standard64bit	CPU:E3-1220v53.0GHz*2 MEM:4GB HDD:300GB
제공서버 #1	INSPEP-NF527 0M4	windowserver2016standard64bit	CPU:E5-2623v42.60GHz*2 MEM:32GB HDD:250GB*2
제공서버 #2	DELL PoweEdge R330	windowserver2016standard64bit	CPU:E3-1220v53.0GHz*2 MEM:4GB HDD:300GB
백업서버	DELL PoweEdge R330	Linux 3.10.0-1160.36.2.e17	CPU:E5-2630v32.40GHz*2 MEM:8GB HDD:300GB

장비명	모델명	운영체제	장비사양
ftp서버 (임대망)	INSPER-C1304 HL	windowsserver2012R2standard64bit	CPU:E5-2630v32.40GHz*2 MEM:32GB HDD:500GB*2
ftp서버 (자가망)	HP DL380G5	windowsserver2018standard32bit	CPU:QuadCore2.0GHz MEM:4GB HDD:72GB*2
SSLVPN	axgate-4000	aos v2.1	CPU:1core MEM:256MB
연계라우터#1	Cisco 1800	12.4(9)T7	-
연계라우터#2	Cisco 1800	12.4(9)T7	-
스토리지	MSA2000	-	HDD : 500GB*4
스토리지	HSV300	-	HDD : 146GB*8
백업 솔루션	BackupXcelerator3.0		
운영 스토리지	FCU2200	1.49C.14	HDD : 72TB
백업 스토리지	FCU2200	1.49C.14	HDD : 8TB
운영 서버	DELL PoweEdge R630	windowsserver2016standard64bit	CPU:Xeon®2603v32.40GHz MEM:8GB HDD:600GB
운영 서버	DELL PoweEdge R330	Linux 2.6.32 64bit	CPU:Xeon®E-1230v63.50GHz MEM: 8GB HDD:64GB
운영 서버	DELL PoweEdge R330	windowsserver2016standard64bit	CPU:Xeon®2603v32.40GHz MEM:4GB HDD:600GB
관리서버	HP DL380G5	windows server 2003 R2 standard 32bit	CPU:QuadCore2.0GHz MEM:4GB HDD:146GB
위치가공 서버	HP DL380G5	windows server 2003 R2 standard 32bit	CPU:QuadCore2.0GHz MEM:4GB HDD:146GB
백업서버	HP DL380G5	windows server 2003 R2 standard 32bit	CPU:QuadCore2.0GHz MEM:4GB HDD:146GB

〈표 II-55〉 UTIS 장비 현황

장비명	모델명	운영체제	장비사양
UTISDB 서버#1	HP Integrity rx6600	unix 11.31 32bit	CPU:91004Core1.6GHz*2 MEM:8GB HDD:146GB
UTISDB 서버#2	HP Integrity rx6600	unix 11.31 32bit	CPU:91004Core1.6GHz*2 MEM:8GB HDD:146GB
외부연계 서버	HP ProLiant DL360G7	windowsserver2008standard32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:6GB HDD:146GB
VMS서버	HP ProLiant DL120G6	windows server 2003 R2 standard 32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:4GB HDD:146GB
백업서버	HP ProLiant DL360G7	windows server 2008 standard 32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:4GB HDD:146GB
IPSEC VPN	SECUI MF2 110A	Secui V2.0 4.3.8	CPU:2core MEM:2GB
백업디스크 어레이	HITACHI DF700	-	HDD : 1TB*7, 73GB*5
영상압축 #1~6	HP ProLiant DL120G6	windows server 2003 R2 standard 32bit	CPU:xeonX34502.67GHz MEM:4GB HDD:250GB
시설물관리	HP ProLiant DL360G7	windows server 2008 standard 32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:4GB HDD:146GB
CCTV 서버	HP ProLiant DL360G7	windows server 2008 standard 32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:4GB HDD:146GB
VMS서버	HP ProLiant DL360G7	windows server 2008 standard 32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:4GB HDD:146GB
SNMS 서버	HP ProLiant DL360G7	windows server 2008 standard 32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:4GB HDD:146GB
스트리밍 서버	HP ProLiant DL360G7	windows server 2008 standard 32bit	CPU:xeon56004Core2.66GHz*2 MEM:4GB HDD:146GB
인터넷 서버	HP Integrity rx3600	-	-
인터넷제공서버	HP Integrity rx3600	-	-

〈표 II-56〉 교통안전 통합플랫폼 도입 장비 현황

장비명	주요규격	수량	도입 년도
DB서버	CPU : 2.1GHz 8-core × 2ea MEM : 16Gb × 2ea SSD : 2Tb × 2ea	1	2024년
운영서버	CPU : 2.1GHz 8-core × 2ea MEM : 16Gb × 2ea SSD : 2Tb × 2ea	1	2024년
데이터수집서버	CPU : 2.1GHz 8-core × 2ea MEM : 16Gb × 2ea SSD : 2Tb × 2ea	1	2024년
영상분배서버	CPU : 2.1GHz 8-core × 2ea MEM : 16Gb × 2ea SSD : 2Tb × 2ea	1	2024년
통합스토리지	SSD : 2Tb × 14ea SSD : 480Gb × 2ea	1	2024년
L3 스위치	24 port 10/100/1000 Base-TX 4port 100base-SX(GBIC Req.)	1	2024년
L2 스위치	24 port 10/100/1000 Base-TX 4port 100base-SX(GBIC Req.)	1	2024년
운영 PC	CPU : i7-12700 MEM : 32Gb(16Gb × 2ea)	4	2024년
KVM	17인치	1	2024년

나) 타 지자체 사례

□ 지자체 스마트도시통합센터 구축 사례

- 각 지자체별 정보 통합 체계 및 확장성을 고려한 공간 구성 필요
 - 시설물 보안, 인원 보안을 위한 층별 공간 구성 필요
 - 특히 스마트도시 서비스 및 기반 시설의 증가에 따른 담당 부서 인원과 융·복합 상황에 대처하기 위한 관련 부서 및 유관기관의 파견 인원의 업무 공간 확보 필요
 - 각종 재난 및 위급 상황에 대처 가능한 부대시설의 고려 필요

〈표 II-57〉 지방자치단체 스마트도시통합센터 구축 사례

구분	김포시	남양주시	시흥시	천안시
개발 규모	276.56km ²	458.50km ²	166.60km ²	636.43km ²
센터 면적	2,988m ²	4,400m ²	3,330m ²	2,000m ²
층수	4층	4층	3층	-
구조	김포 한강신도시 스마트도시통합센터 활용	남양주시 도시 홍보관 내 1~4층	연성동 장현지구 내 계획	복합 테마파크 내 랜드마크 타워
부대공간	단독 건물	복합 건물	단독 건물	복합 건물
입주 건물	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	신축	기존 건축물 활용

□ 신도시 스마트도시통합센터 구축 사례

- 단일화된 통합상황실이 필요하며 상황실 규모에 맞는 공간을 산출하고, 센터 운영비 절감을 위한 Cube 사양 선정(DLP→LED, 대형화) 필요
 - 관계 요원과 상황판의 충분한 이격 거리를 확보하고, 영상 장비 구축 비용 및 유지보수 비용을 고려한 장비 선정

〈표 II-58〉 국내 신도시 스마트도시통합센터 구축 사례

구분	화성동탄지구	파주운정지구	성남판교지구
개발규모	9km ² (273만평)	16.4km ² (497만평)	9.3km ² (281만평)
센터면적	945m ² (286평)	1,157m ² (350평)	1,013m ² (306평)
층수	단층	복층	단층
구조	DLP Cube 50인치 46면 (320도 설계)	DLP Cube 80인치 24면	LED Cube 50인치 52면 (320도 설계)
부대공간	전산실, 공조실, 사무실, 회의실, 관람실, 회의실, 브리핑실	상황실, 상황기계실, 전산실, 전산운영실, 관람실, 회의실	전산장비실, 공조실, 사무실, 회의실, 관람실, 교통방송실
입주건물	동탄지구 전화국사 3층	파주시 홍보관 3층	성남시청 6층

□ 유사 사례

- 스마트도시서비스 중요도 및 상황별 시나리오를 기반으로 상황판 규모 선정 필요
 - 시스템의 수명을 유지하고, 상황 근무자의 근무 여건 조성을 위해 공조시설 강화 필요

〈표 II-59〉 유사사례 분석

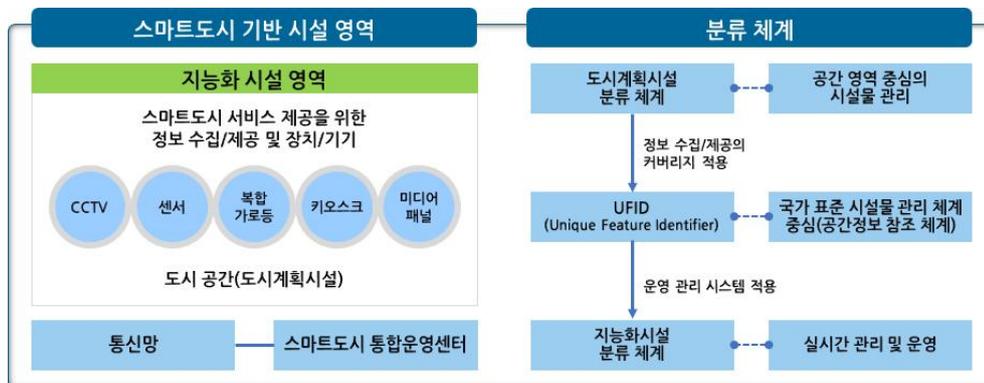
구분	주요 내용
강남 방범센터	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초의 방범 전용 관제센터로 DLP Cube 50인치 26면 구성 - 300여대의 방범 CCTV 관제 업무와 방범 관제상황실, 전산장비실의 주요 공간으로 구성 - 면적 : 471㎡(약 145평)
서초 통합상황실	<ul style="list-style-type: none"> - 국내 최초 통합 상황실로 DLP Cube 50인치 12면 구성 - 구내 불법 주정차, 그린파킹, 재난재해, 쓰레기 무단 투기단속, 청사 방호 (318대 CCTV) 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
도로교통 종합상황실	<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

3) 주요 내용

(1) 지능화된 공공시설

가) 지능화된 공공시설 분류체계 방향

- 스마트도시기반시설은 법률로 정의되어 있지만 통상적으로 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미
- 법률상 명시되어 있는 스마트도시기반시설의 개념을 분류 체계로 발전시켜 중복 투자 및 기반 시설의 공공 활용 도모가 필요
 - 이를 위해 초기 단계에서는 현장 장비의 정보 수집/제공 영역 시설화에 초점을 두고, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류 체계를 준용하여 지능화된 공공시설을 분류하고 지정
 - 도시계획시설의 분류 체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보 수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 장기적으로는 현재 국토교통부를 중심으로 추진되는 ‘국가 표준 시설물 관리 체계’를 활용하여 시설물 분류 체계를 구축하고, 이를 바탕으로 실시간 관리 체계를 구축하여, 지능화된 공공시설을 관리·운영
 - 지능화된 공공시설은 향후 국가 표준 시설물 관리 체계(공간정보 참조 체계)에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여하도록 함



〈그림 II-69〉 지능화된 시설의 분류 체계 방향

나) 서비스별 지능화된 공공시설 구축 방안

- 스마트도시 서비스 구축 지역을 중심으로 한 지능화된 시설 존(시범 사업 지역)을 설정하여 경제적인 정보통신망을 구축하고, 통신 노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
 - 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확장하고, 도시 전역의

지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진

- 지능화된 공공시설의 공간적 정보 수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치하고, UFID 적용을 통한 통합 관리의 기반을 마련



〈그림 II-70〉 구역별 지능화된 공공시설 구축 및 관리 개념도

다) 지능화된 공공시설의 관리 및 운영

- 지능화된 공공시설물 점검 관리는 스마트도시기반시설의 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
 - 시설물 점검 관리 업무는 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애 관리, 스마트도시 시설물 데이터 관리, 도시정보시스템 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무 절차와 역할을 구성
 - 보호 관리 측면에서는 스마트도시 통합운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구 되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호 관리 업무 수행을 도모
- 지능화된 공공시설에 대한 보호 관리 업무는 스마트도시 시설물 점검 관리, 통제구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시 시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안 담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 지능화된 공공시설물과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위 제한과 장애물에 대한 조치를 제시함
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제 구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시기반시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입 통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함



〈그림 II-71〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리 업무 절차

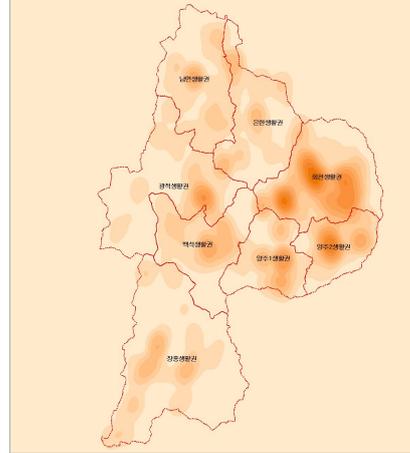
○ 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

〈표 II-60〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무 기능

구분	관리 업무	내용
지능화된 공공시설 관리·운영	정기점검 관리	- 유지보수 수행 계획을 기반으로 정기점검 계획을 정보화하고 점검 활동을 체계적으로 수행
	수시점검 관리	- 시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검 활동을 체계적으로 수행
	장애 관리	- 장애 발생 시 모니터링/상황 인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시 시설물 데이터 관리	- 각 서비스 담당자의 스마트도시 시설물 등의 공간 데이터 변경 요청에 대한 수정·보완 작업 이력 관리
	도시정보시스템 데이터 관리	- 도시정보시스템 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력 관리
지능화된 공공시설 보호 관리	스마트도시 시설물 보안 점검 관리	- 스마트도시기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과 보고 체계 유지
	통제구역 관리	- 스마트도시기반시설의 운영 및 보안 설비가 무단 접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

- 양주시 CCTV는 도시지역인 회천생활권과 양주1·2생활권 위주로 설치되어 있으며, 향후 비도시지역인 장흥·백석·광적·은현·남면 생활권으로 확대하여 구축 예정

생활권	CCTV(개소)
회천생활권	2,039
양주1생활권	406
양주2생활권	568
장흥생활권	402
백석생활권	428
광적생활권	384
은현생활권	344
남면생활권	340
계	4,911

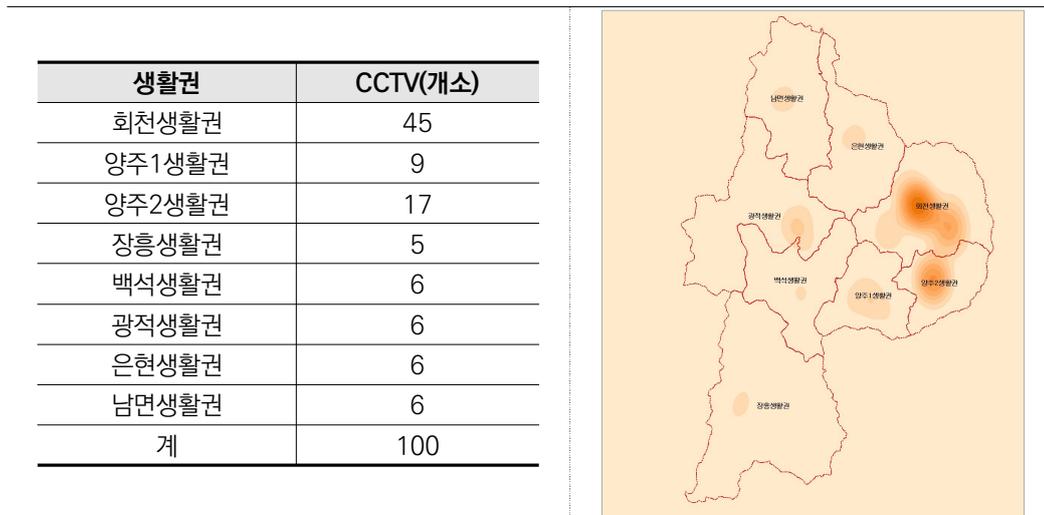


〈그림 11-72〉 양주시 CCTV 핫스팟 분석

(2) 정보통신망

가) 무선망 구축 및 확대 방안

- 무선망 확대 구축 방안
 - 무선망 구축 목적은 우선적으로 대시민에게 데이터 복지 제공이며, 부가적으로는 Wi-Fi 접속 기록을 활용한 유동인구 분석임
 - 이를 위해 유동인구 분석이 필요한 전통시장, 범계역 광장 등을 중심으로 무선망 확대·구축 방안을 제시함
 - (수익모델에 따른 임대 비용 저감) 장소 특성상 시설의 규모가 가로시설물 중 큰 편이며, 해당 시설물의 벽면을 활용하여 광고 등 수익모델 창출이 가능함에 따라 전통시장 벽면 광고와 Wi-Fi 임대 비용 제공을 패키지로 하여 민간 사업자를 대상으로 투자 유도가 가능함
 - (Wi-Fi 접속 정보 공유) Wi-Fi망 임대 시 이동통신 사업자(지자체와 이동통신 사업자 간의 임대 계약 시) 또는 민간 사업자(지자체-민간 광고 사업자-이동통신사)와의 계약 시 Wi-Fi 망 제공과 더불어 Wi-Fi 접속 기록 정보 공유를 명문화하여 양주시 스마트도시 관리 체계의 기본 정보인 유동인구 정보를 확보해야 함
 - 양주시 공공와이파이 도시지역인 회천생활권과 양주1·2생활권 위주로 설치되어 있으며, 향후 비도시지역인 장흥·백석·광적·은현·남면 생활권으로 확대하여 구축 예정



〈그림 II-73〉 양주시 공공와이파이 핫스팟 분석

나) IoT망 구축 방안

- 스마트도시 서비스의 특성상 ‘실시간 통신’이 요구되는 서비스 및 현장 장치와 ‘주기적인 통신’이 요구되는 서비스 및 현장 장치로 나뉨
 - 스마트 파킹의 경우 즉각적인 조치 및 대응이 필요한 서비스로 실시간 통신을 통해 주차정보를 센터 시스템에 전달하고, 즉각적인 상호 통신을 통해 해당 시설을 제어하거나 관련 정보를 제공해야 함
 - 그 외 IoT 수도 미터링 서비스, 미세먼지 모니터링 서비스 등 6개 서비스는 주기적으로 센싱정보를 수집하여 시민 또는 관리자에게 표출하는 서비스로, 분 또는 시간 단위로 센터 내 시스템에 정보가 필요함
- IoT 임대망 요금 사례
 - 현재 SKT나 KT, LGU+에서 제공하는 IoT 임대망 사용 요금은 IoT 통신 특성과 데이터 양에 따라 요금이 산정됨
 - 아래는 민간 통신 사업자가 제공하는 IoT 임대망 요금 체계 사례임

〈표 II-61〉 IoT 통신 특성에 따른 요금 체계 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	



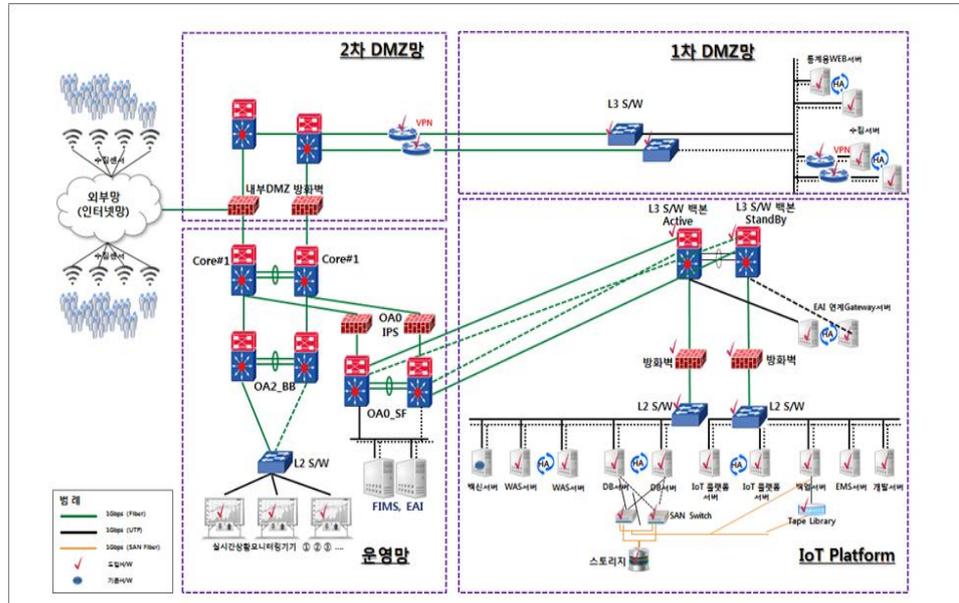
〈그림 II-74〉 경기도 IoT 공공서비스 정보 자원 공동 활용 통신 분야 개념도

〈표 II-62〉 국가 재난안전통신망 시범사업과 연계한 IoT망 구축 방안

1. 통신망	저비용 LTE 기반 공공 IoT 인프라 활용
<ul style="list-style-type: none"> - 전국적으로 다양한 도시 문제 해결과 삶의 질 향상 등 경제 발전의 新성장동력을 창출하고자 4차 산업혁명, 스마트시티 사업(교통, 안전, 재난, 복지 등)이 빠르게 확산 중 · KT, SKT 등 임대망(유료)을 활용한 지자체 별 공공 IoT 서비스 증가 추세이나 서비스 확산을 위한 통신 인프라 구축·운영비 부담으로 사회적약자 등의 소외계층 발생 - 매년 증가하는 통신 요금을 저비용 LTE 기반 국가 재난망 활용을 통해 요금 절감 - IoT 기반 무선 통신망을 통해 도시경쟁력 강화와 시민의 공공서비스 요구 대처 	
2. 시범사업	공공 IoT 서비스 발전을 위한 시범사업 추진
<ul style="list-style-type: none"> - 재난망 시범사업 추진 및 조기 성과 도출을 위해 1~3차 행안부 협의 완료 - 재난망 전환에 따라 통신 장비 개발, 적용, 검증 등을 위한 시범사업 추진 - 혁신적인 공공서비스 신규 창출의 마중물 제공 역할 수행 - 민간 사업자가 신기술을 접목한 새로운 서비스 구현 시 개발 환경 제공 	

○ IoT 공통 플랫폼 세부 구성 방안

- 재난안전망 연계를 위한 센터에 필요한 구축 장비, 소프트웨어 등 IOT 인프라 시설



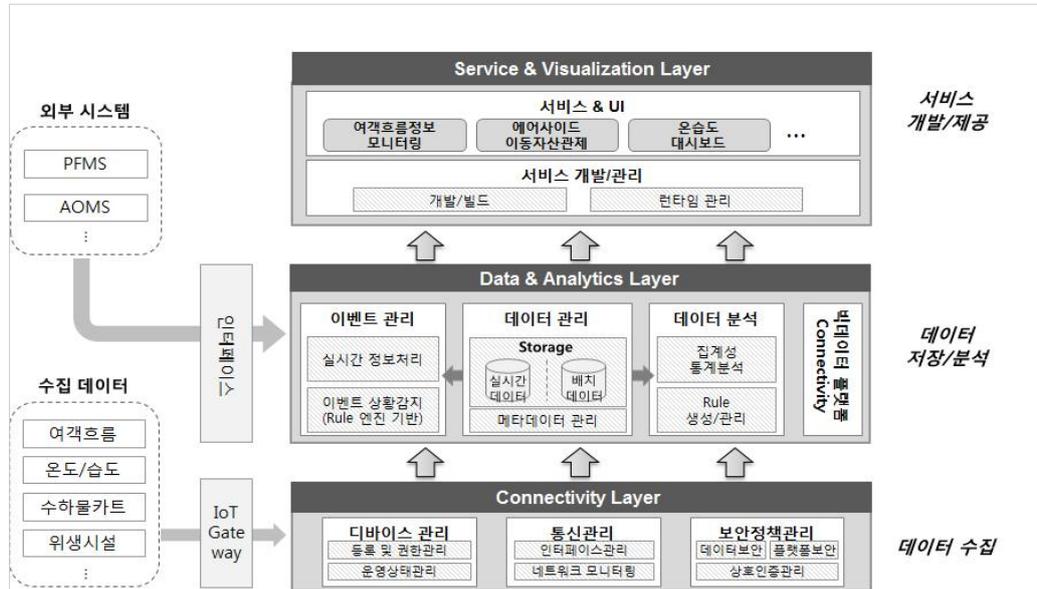
<그림 II-75> IoT 플랫폼 인프라 구성(예시)

- 서비스별 취합되는 플랫폼의 표준화 정의

<표 II-63> IoT 플랫폼 표준화 영역(예시)

구 분	표준화 대상	표준 기술 사례
아키텍처	- 플랫폼 기능 레이어 구성 - 레이어 간 인터페이스	- oneM2M 플랫폼 - OIC 플랫폼 - AllJoyn 플랫폼
프로토콜	- 서비스 요청/수신 - IoT Gateway Stack	- CoAP - HTTP - MQTT
보안	- 식별/인증 - 접근 권한 - 민감데이터 처리 - 암호화 및 침입 방어	- Access Control - Bootstrap - Encrytion(AES/DES)
디바이스	- 디바이스 관리(설정 및 제어)	- OMA-DM - OMA-LWM2M - BBF TR-069

- 네트워크 분석 및 처리·저장·서비스 제공 등 플랫폼별 개념



〈그림 11-76〉 IoT 플랫폼 개념도(예시)

다) 정보통신망 관리·운영 방안

- 정보통신망 관리 업무 정의
 - 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보 보안 및 사이버 위협에 대비한 관리 체계 구축 필요
 - 통신망 관리 업무를 시스템 관리, 시스템 작업 관리, 형상 관리가 있으며, 보안 관리 대상 업무는 네트워크/서버/데이터 보안 관리, 장애 관리, 백업 및 복구 관리 등 6개 분야에 대해 기술적 보안 관리 대상으로 선정함
 - 각 분야별 기능 및 업무 프로세스는 아래 표와 같음

〈표 11-64〉 통신망 운영 및 보안 관리의 업무 기능

구분	관리 업무	기능(업무 프로세스)
정보 통신망 관리·운영	시스템 관리	- 시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보시스템의 안정성 확보 추구 전산실 출입관리 — 장비 반입/반출관리 — 전산장비실 점검
	시스템 작업관리	- 관리대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악 작업 스케줄링 — 작업 처리 — 작업 변경
	형상관리	- 하드웨어 및 소프트웨어의 형상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지

구분	관리 업무	기능(업무 프로세스)
정보통신망 보안관리	네트워크, 서버 및 데이터 보안관리	<p>- 네트워크/서버/데이터 보안을 위한 시스템 보안, 서버 및 PC 보안, 정보보안 등 유지</p>
	장애관리	<p>- 장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석</p>
	백업 및 복구관리	<p>- 재난·재해 등 사건·사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공</p>

○ 정보통신망 운영 조직 및 운영 방식

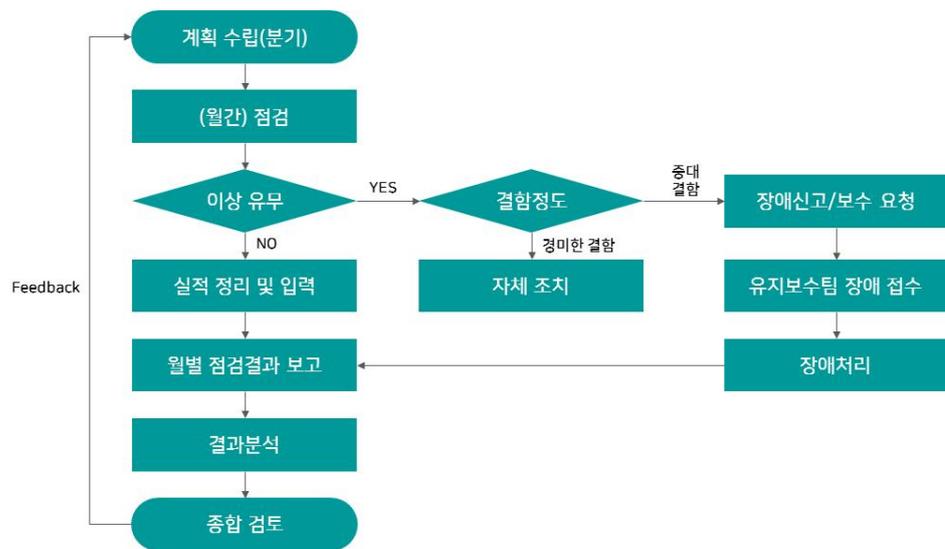
- 정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁 관리 방안이 있으며, 각 운영 방식별 장·단점은 아래 표와 같음
- 현재 기 계획된 스마트도시 서비스 및 신규 스마트도시 서비스와 그에 따른 IoT망 구축(안) 적용 시 위탁 관리에 대한 검토가 필요함

〈표 II-65〉 정보통신망 운영방식 검토

구분	자체 관리	위탁 관리
방안	- 자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및 관리	- 전체 시설을 전문 관리 업체에 위탁하여 운영 및 관리
장점	- 운영 비용 절감 및 수익성 최대 확보 - 책임 관리 명확화 및 비상사태 시 신속 대처	- 전문 인력에 의한 안정된 운영 - 탄력적 조직 운영
단점	- 조직 비대화 우려 - 통신 인프라 관련 전문 인력 확보 난 우려 - 업무의 타성화로 조직 운영의 효율성 감소 가능	- 전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 - 업무 구분이 명확하지 않을 경우 책임 소재 불분명 - 대가 수준이 낮을 경우 관리 품질 저하 우려 - 정책 집행의 신속성 결여

○ 정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요

- 정보통신망 점검 절차에 따라 공공 정보통신망의 운영 및 점검 업무를 수행함으로써 중단 없는 정보통신망을 제공 필요



〈그림 II-77〉 정보통신망 점검 절차

- 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애 처리를 추구
 - 상시 모니터링 : 장애 발생 위험요소 확인 및 평가를 통한 사전 예방
 - 효율적 백업 및 복구 체계 : 비상연락망 체계를 수립하여 유지하고, 연락 우선순위 부여 관련 업무별 담당자를 지정하여 주요 장애 유형별 복구 계획을 시행 및 장애처리 대응 지원
 - 장애 처리 상세 분석 체계 구축 : 장애 처리 이력 관리, 중복·다발 특별 관리, 시공 업체, 장비 업체 등과 긴밀한 협력 체계 유지, 장애 처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무를 수행

(3) 스마트도시 통합운영센터

가) 스마트도시 통합운영센터의 역할 및 기능

- 스마트도시 통합운영센터는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시 정보의 활용 등 스마트도시의 핵심 기반시설임
 - 방법·방재, 교통, 시설물 관리 등 스마트도시 서비스를 제공하는 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(스마트도시법 제2조)

〈표 II-66〉 스마트도시 통합운영센터 역할

구 분	역 할
정보 수집	- 기존의 대외기관 - 신규 스마트도시 서비스 - 거주민이 사용하는 각종 유·무선 장비 - 다양한 센서 정보
운영 관리	- 수집된 정보의 통합 감시 및 실시간 품질 분석 - 장비 및 네트워크 등 기반 시설의 능동적 운영 - 통합관제실 운영 및 고객 불만 처리
정보 배포	- 유·무선장비에 대한 개인화된 서비스 제공 - 관련 기관 및 연관 시스템에 대한 정보 제공 - 웹포털, IPTV 등에 대한 상호 작용형 정보 제공
통합 및 연계	- 기존 시스템 및 신규 시스템과의 유연한 연계 - 개방형 표준에 따른 단계적 확정 - 도시 간 끊김이 없는 서비스 제공 - 스마트도시 서비스를 위한 핵심 공동 기능 제공

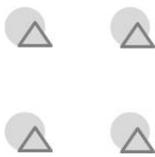
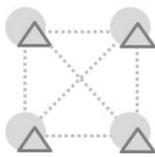
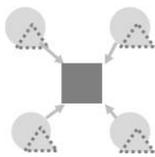
- 스마트도시 서비스에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 서비스 간 상호 연계 또는 외부 기관과 연계 및 디스플레이/IT 디바이스를 통한 표출하는 기능을 수행하며 주요 기능은 크게 10가지로 분류됨
 - 시스템 통합 관리, 외부기관 연계, 시스템 보안 관리, 정보 수집, 상황실 업무 지원, 정보 전파, 서비스 연동, 정보 제공, 통합 데이터 관리, 백업 기능
- 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시 정보 관리 체계를 중심으로 수행하고 정보 관리의 단계별로 아래의 역할 및 기능을 수행함
 - 생산·수집 : 각 기관별·부서별 고유 업무 영역을 유지하고, 발생하는 정보에 대하여 스마트도시 통합운영센터가 종합적 관리
 - 2차 수집·가공 : 수집한 자료는 데이터 센터 중심의 공통 정보 가공 체계를 구축
 - 활용 : 가공된 정보는 스마트도시 통합운영센터에서 활용하도록 유도
 - 활용·유통 : 정보 유통 센터를 설립하여 정보 유통을 통한 수익모델 구축하고 이를 실현함
- 정보 보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개 제한, 공개 정보 등으로 구분하여 보안 관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 유·무상으로 유통함
 - 향후 스마트도시 서비스 및 기반시설, 그리고 지능화 시설이 증가함에 따라 공통 정보 기능적 고도화 및 물리적 기반 구축의 필요성이 지속적으로 증가될 것임
 - 통합적 정보의 활용 및 유통 차원에서 신규 서비스는 스마트도시 통합운영센터에서 관리하도록 하되, 업무량의 증가에 대비하도록 함
 - 유통 센터는 스마트도시 통합운영센터에서 가공된 정보 및 공통 자료, 공공 자료를 활용하여 정보를 유통하며 향후 스마트도시 통합운영센터와 통합 체계를 구축하는 방향으로 센터 기능을 확대 하도록 추진함

나) 스마트도시 통합운영센터의 구축 방향

(가) 스마트도시 통합운영센터 유형 분류

- 스마트도시 통합운영센터 설계는 도시의 특성을 고려하여 다양하고 체계적인 형태 분류가 선행되어야 함
 - 지역적 특색에 따라 스마트도시 통합운영센터 기능 범위(통합 관제, 정보 연계 수준, 지능화 장비의 통합 활용 등)을 고려하여 스마트도시 통합운영센터 설계 추진 필요
 - 또한 양주시에 제공되거나 제공 예정인 스마트도시 서비스의 종류와 수 및 그에 따라 생성되는 정보의 종류와 양을 고려해야 함
- 도시 특성과 규모를 고려하여 스마트도시 통합운영센터의 구성 요소 및 기능을 정의함
 - 민간 IT 기업의 데이터 센터(Data Center), 콜센터(Call Center), 컨택트 센터(Contact Center)의 기능을 모두 포함하면서 공공기관 정보시스템 운영 모델도 흡수 가능함
 - 스마트도시 통합운영센터의 유형은 크게 통합 형태와 관제방식에 따라 구분될 수 있음
- (통합/연계 범위에 따른 유형 분류) 스마트도시 통합운영센터는 센터의 물리적 통합 정도 및 정보 및 기능 간 연계 수준에 따라 4가지 유형으로 구분됨

〈표 II-67〉 연계/통합 형태에 따른 스마트도시 통합운영센터의 분류 유형

구분	관제 기능별 개별 센터	관제 기능 통합 센터	기능 복합 통합 센터
구성도			
특징	- 사안별로 별도의 정보시스템 운영 환경을 구축하는 방식	- 정보시스템의 물리적 통합보다 서비스 및 기능을 연계하는 방식	- 지자체의 모든 유관기관 정보시스템을 물리적으로 통합 - 공통 DB 구축·활용 방식

- (관제 성격에 따른 분류) 센터 기능과 관제 방식에 따라 관제 기능별 개별 센터, 관제 기능 통합 센터, 기능 복합 통합 센터 등 3개 유형으로 구분됨
 - 관제 기능별 개별 센터 : 교통, 방범·방재, 시설물 관리 등 여러 개의 개별 관제 센터를 운영하며, 구축 및 운영의 주체도 각각 개별적으로 구성(교통/방범 등 공공 서비스에 대한 개별 관제)
 - 관제 기능 통합 센터 : 관제 서비스를 중심으로 시스템 통합 관리 및 운영 조직 통합 방식을 채택하여 추진하며, 대부분의 신도시에서 적용(교통/방범 등 공공 서비스에 대한 통합 관제)
 - 기능 복합 통합 센터 : 통합플랫폼 기반의 도시 관제 기능 및 스마트도시 서비스 제공을 위한 스마트도시 통합운영센터 구축을 목적으로 기본 관제 기능 외에 복합 센터를 지향함

- 양주시 스마트도시통합센터는 관제 기능 통합 센터 유형에 속함
 - 양주시 스마트도시통합센터는 단순 통합관제 개념에서 벗어나 기능복합 스마트도시 통합센터를 지향해야 하나, 금번 계획에서는 정보시스템간 성급한 물리적, 기능적 통합 보다는 각시스템의 내실있는 개별운영 및 기술동향, 선도지자체 운영현황 검토로 향후 상호간 공유대상 정보 및 기능을 단순화하여 선별하는 기간으로 정의하고자함

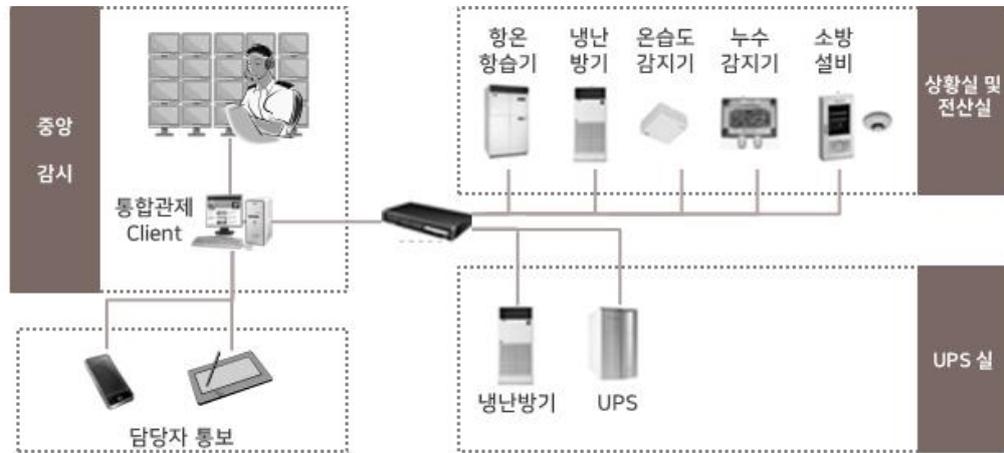
(나) 스마트도시 통합운영센터 공간별 용도 분류

- 스마트도시 통합운영센터는 향후 확장성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유를 두어야 함
 - 업무 공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안 설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황대처와 효율적인 상황 관제를 위하여 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 요구됨
 - 정보통신실 등은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상 상황을 대비하여 별도의 공조, 소화, 전기 시스템을 설치하여야 함
 - 백업시스템 등으로 장비의 안정성과 관리의 안전성을 우선적으로 고려함
 - 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 스마트도시의 첨단 기술을 활용하여 방문객들이 스마트도시 서비스를 체험할 수 있는 공간을 마련함

(다) 센터 내부 시스템 인프라 구축 방안

- 스마트도시 통합운영센터의 안정적인 운영을 위해 철저한 장비 및 시스템 관리와 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경 조성이 필수임
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중화로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계를 확립이 중요하므로 전력 공급, 공조시스템, 소방방재시설 등의 시설 관리 시스템 및 부대시설에 대한 전반적인 검토 및 반영이 필요함
 - 기존 전력 공급 용량 및 실별 전력 소요량 고려하여 안정적인 전력 공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력 공급
 - 안정적인 시스템 운영을 위한 항온 항습기, 쾌적한 공조시스템 제공
 - 최적의 방재 시설을 마련하여 운영 요원의 안전과 전산·통신 설비를 보호하고, 소방 법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계
 - 설비의 이상으로 인한 경보 발생 시 운영자 및 관리자에게 음성 및 SMS를 활용하여 자동으로 상황 전송
 - 상황실에서 상황 시나리오 기반의 우선순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
 - 전산실의 UPS, 항온 항습기, 온·습도 감지 설비, 누수 감지 설비, 소화 설비에 대한 시설관리시스템(FMS)을 구축하여, 운영실에서 통합 관리가 이루어지도록 통합 감시시스템 구축
 - 공조 설비는 온·습도 센서를 추가로 설치하고, 항온 항습기의 감시 및 경보를 표시
 - 전산실 내부에 누수 감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화 설비는 방

재난과 연계하여 통합 감시시스템 구축



〈그림 II-78〉 센터 시설관리 시스템 개념도

○ 전력 설비 구축 방안

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

〈표 II-68〉 시설 관리 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 : 통합 전산 환경에서 소요되는 UPS는 병렬로 구성하여 운영함 - SBM(Static Bypass Module) : 병렬로 연결된 Module내 각각의 UPS에 이상이 있을 경우에 무중단으로 정상 UPS에서 전원을 공급하도록 함	
	전산장비 인입전력의 이중화	- 이중화 전산 장비의 경우 서로 다른 전력 라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS Module 계통에 이상이 생겼을 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능하게 함	
	전산장비	- 각 기관별 전산 장비 중 단일 전원 장비의 전력 공급을 STS (Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계함	

- 무정전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상시 축전

지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급하여 데이터의 가용성을 보장

〈표 II-69〉 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

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

- 무정전전원장치는 정전 시에도 스마트도시 통합운영센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
- 무정전전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 스마트도시 통합운영센터의 역할과 용량에 적합한 장비를 선정

〈표 II-70〉 무정전전원장치(UPS) 구축 사양

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

○ 공조 설비 구축 방안

- 향온 향습기의 실내기와 실외기 연결인 냉매 배관, 급수관, 배수관의 연결과 실외기 설치 위치를 건물의 특성을 감안하여 배치
- 전산실 바닥을 이중 마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수 감지 센서 구축
- 이상상황 발생 시 빠른 상황 대처를 위해 바닥의 누수 상황을 육안 감지가 가능하도록 투명창 도입 검토

〈표 II-71〉 공조 설비 인프라

공조 설비	특징
	<ul style="list-style-type: none"> - 소음의 최소화를 위한 케이스 내부에 흡음재 설치 - 정속성을 유지할 수 있도록 향온 향습기 BASE 하부에 방진용 진동패드 설치 - 유도판을 부착하여 마찰에 의한 풍량의 감속 예방 - 향온 향습기 주위에 누수 감지용 감지선을 구성하고, 유입수의 감지 시 경보음이 작동하여 신속한 대응 체계 구축 - 방수판을 설치하여 향온 향습기 접속관 및 기타 유입수로 인한 누수 시 시스템 부분 유입 방지 - 향온 향습기 전면 바닥은 투명마루를 설치, 육안으로도 누수 및 기타 상황을 확인

- 상황실, 정보통신실 등에 설치되어 냉각, 재열, 가열, 가습, 제습, 송풍 등의 기능 수행
- 향온 향습기는 전산실 내부의 서버랙 배치에 따라 천장형과 일반형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용

〈표 II-72〉 향온 향습기 요구사항

구분	요구사항
용량	정보통신실 40RT 이상, 상황실 40RT 이상, 회의실 10RT 이상
Type	건물상황에 따라 수냉식 혹은 공랭식
입력전원	3상 380V
백업방식	Down Blow(혹은 Up Blow)
컨트롤	마이콤 컨트롤 타입
주요 고려사항	<ul style="list-style-type: none"> - 실내 온·습도를 항상 기준치로 유지하기 위해 연중무휴 작동 가능 제품 - 실내 공기의 적정 온도 유지 : 여름 26℃, 겨울 22℃ - 전산 장비 배치 발열량에 따라 기준 온습도가 균등하게 유지 - 신속한 유지보수 및 효율적인 정기 점검 지원 여부 - 소음이 없으며 진동에 영향을 주지 않을 것

○ 소방 설비 구축 방안

- 화재 발생 예방과 신속한 화재 진압 및 대피를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화 추진

〈표 II-73〉 소방 설비 인프라 요구사항

구분	내용
자동 소화기기	- 가스 방출로 화재 진압(FM-200 패키지 기둥 옆이나 벽에 부착하여 설치)
각종 기구류	<ul style="list-style-type: none"> - 수동 조작 : NAFS-III SYSTEM 작동 * 입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m) - 방출 표시등 : 방호 구역 내 가스 방출시 점등 * 출입문 상단 중앙 30cm이내에 설치 - 스피커 : 화재 시 경보음 및 사이렌 음향을 발하여 대피할 수 있도록 구성 * 출입문 상단 중앙에 설치
감지기	<ul style="list-style-type: none"> - 감지기 : A, B 2개의 교차회로 방식으로 구성 - 차동식 열 감지기는 열에 의하여 작동 : 주위 온도가 20도 급상승 시 작동 - 이온화식 연기 감지기(인공지능형) : 연기에 의하여 작동

- 소방 설비는 각종 현행 소방 법규에 적합한 소방 시설을 설치하여 유사시 재해에 대처할 수 있도록 설계
- 가스 설비는 장비 및 기기의 특성을 고려하고, 소방법 시행령, 소방법 시행규칙 및 시설 기준, 공사 규칙에 의거 소방수에 의한 소화 방식이 부적합한 장소에 설치

〈표 II-74〉 소방 설비 요구사항

구분	설비	적용 범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화 시설	소화기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●	-	●	-
	청정소화전	●	●	-	● (습식)
경보 설비	자동 화재 탐지 설비	- 자기 보상 기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전층 설치)			
	섬광형 경보 장치	- 시청각 장애인에게 화재 발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난 설비	피난기구	- 복도 끝에 완강기 설치			
	유도등	- 주출입구의 피난구 유도등은 상시 점등			
	비상등	- 건물 전체에 비상 조명 설치			

○ 방법 설비

- 방법 설비는 허가되지 않은 인원의 무분별한 출입을 막고, 내·외부의 위협으로부터 스마트도시 통합운영센터의 인적, 물적 자산을 보호
- 방법 설비는 장비의 특성 및 사용 목적에 따라 이중, 삼중의 보호 체계를 강구하여 스마트도시 통합운영센터의 자산을 보호하도록 설계에 반영

〈표 II-75〉 방법 설비 요구사항

구분	고려사항
CCTV	- 정보통신실, 상황실, 주요통로, 출입구 - 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동 구역 감시
지문 인식기	- 방송실, 상황실, 출입문, 주요 시설 관리자의 출입 통제
고려사항	- 6개월간 데이터 보관 가능 시스템 - 데이터 암호화를 통한 해킹 방지, 미려한 외관, 운영 관리
출입문 통제 설비	- 출·퇴근 관리 - 외부 출입자 관리
방법 보안용 CCTV	- 돌발사고 대비 영상 저장

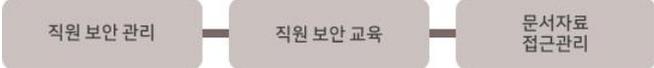
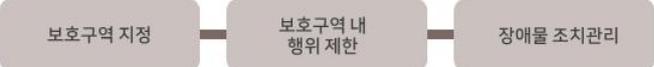
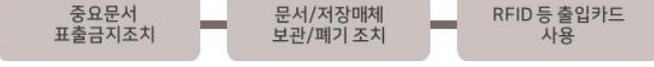
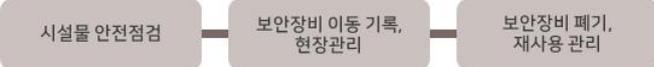
(라) 스마트도시 통합관제센터 관리·운영 방안

□ 스마트도시 통합관제센터 관리·운영 방향

○ 스마트도시 통합관제센터 관리·운영 업무

- 스마트도시 통합관제센터 관리업무는 주민 지원 관리, 상황실 보안 관리, 보호구역 지정 및 접근 관리, 재해 복구 관리, 보안 행동 조치, 보안 점검 수행 등 총 6개 업무로 구분되며, 구체적인 기능은 다음과 같음

<표 II-76> 스마트도시 통합관제센터 운영 및 보안 관리의 업무 기능

구분	관리 업무	기능(업무 프로세스)
스마트도시 통합관제 센터 관리·운영 및 보안 관리	주민 지원 관리	- 주민 요청 사항에 스마트도시 통합관제센터에서 신속 대응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모 
	상황실 보안 관리	- 스마트도시 통합관제센터 보안을 위하여 직원 보안 및 문서 자료 보안 관리 수행 
	보호구역 지정 및 접근 관리	- 중요 센터 시설물에 대한 보호구역을 지정하여 일반인 및 직원의 접근 제한·관리 
	재해 복구 관리	- 재난·재해 발생 등의 비상시 대응 절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설 보안 도모 
	보안 행동 조치	- 중요 문서에 대한 표출을 제한과 저장 매체 관리 등 직원 보안 행동 유지 
	보안 점검 수행	- 시설물 및 보안 장비 사용에 대한 안전 점검 및 보안 점검 관리 

○ 스마트도시 통합관제센터는 CCTV, 주요기반시설 관제 등 도시안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축이 중요함

- 스마트도시 통합관제센터 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 스마트도시 통합관제센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육되어야 함
- 또한 업무 처리 과정에서 발생하는 문서 자료의 보안 관리가 수행되어야 하는데 중요

문서 자료에 대한 접근 권한의 제한을 두기 위해서는 보안 담당자의 책임 하에 일정 공간을 지정하여 중요 문서 자료 보관이 필요함

- 스마트도시 기반 시설 및 스마트도시 정보 등 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안 사고와 보안 취약점에 대한 보고가 이행되어야 함
- 주민 지원 관리는 스마트도시 서비스 일반 사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지 교육을 수행
- 스마트도시 서비스 운영 과정에서 발생하는 장애 접수, 처리, 안내 및 기록과 장애 현황을 관리하며 이에 대한 해결을 지원

○ 상황 발생 시 처리 방안

- 지자체 규모와 산업 성격 등 환경에 따라 연계 운영 범위와 정보 제공 대상 범위를 설정함
- 상황 발생 및 접수 : 스마트도시 서비스의 시설물을 통하여 긴급 상황을 모니터링 및 민원 접수/순찰 등을 통해 상황 접수
- 담당 서비스별 조치 : 담당 서비스에서 상황 조치 절차에 의하여 우선 조치 및 관련 기관 업무 전파, 운영시스템의 모니터링 및 플랫폼으로 정보 전파
- 종합 정보 연계 : 플랫폼에서 상황 정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속 조치 지시
- 종합 서비스 조치 : 종합 운영 절차에 따라 연계서비스의 시설물 및 시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황 전파
- 상황 종료 및 정리 : 상황 조치 결과에 대한 이해 당사자 대상 상황 조치 결과 전파



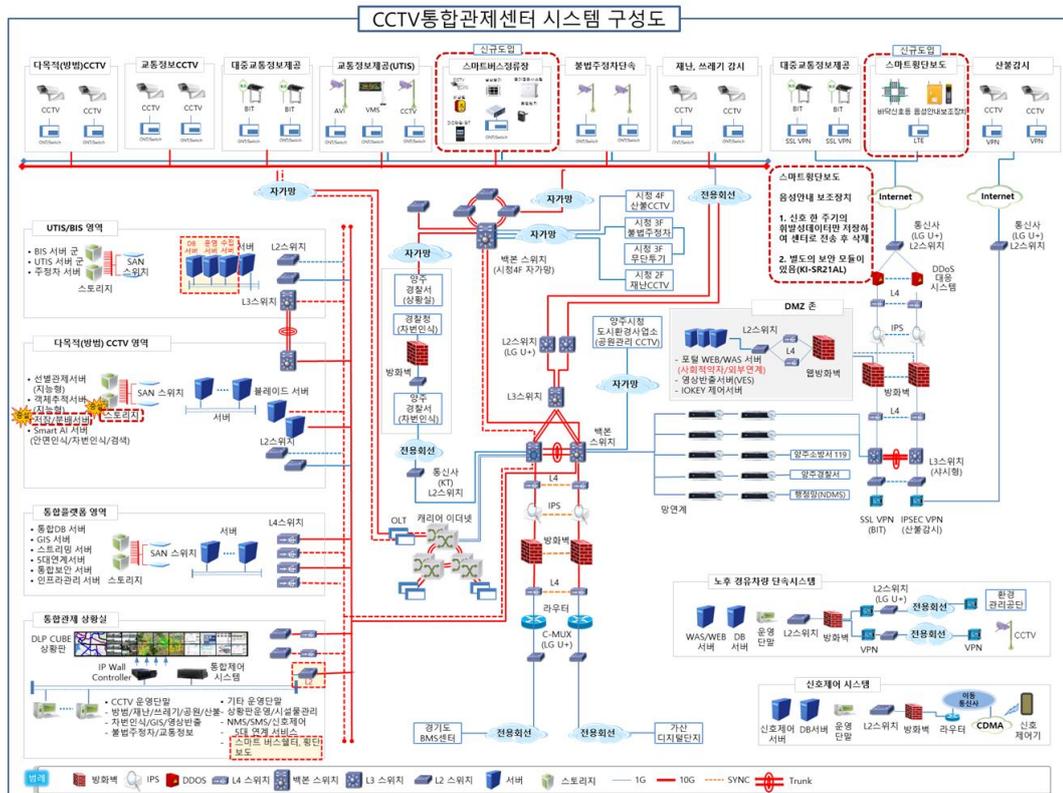
〈그림 11-79〉 상황처리 절차

□ 통합관제센터 기능 개선방안

- 양주시는 2023년도 솔루션확사업에 선정되어 통합관제센터 기능 개선을 위해 2024년 상반기 실시설계 후('24.1~6) 하반기까지 구축 완료 예정('24.7~11)
- 현장 시스템에서 수집되는 데이터는 양주시 스마트 솔루션 교통안전 플랫폼으로 실시간 수집·분석되며, 기구축 운영 중인 스마트시티 통합플랫폼 연계를 통하여 정보를 공유·활용·모니터링 하고, 사건사고 정보는 경찰서, 소방서 등 유관 기관에 상황 전파
- 그 외 기타 정보는 양주시에서 운영 중인 통합 DB로 전송하고 기존시스템과 융합된 데이터로 재가공되어 현업 업무지원, 시민 안전을 위한 정보 제공 및 공공데이터에 활용



〈그림 II-80〉 양주시 통합관제센터 기능개선 개념도



〈그림 II-81〉 양주시 통합관제센터 기능개선 시스템 구성도

□ CCTV 영상 저장용량 산정

- CCTV 저장용량은 CCTV 시스템에서 사용되는 하드 드라이브의 용량으로 영상의 해상도, 영상 압축 방식, 영상의 프레임 속도를 고려하여 산정함
- 1080p 해상도의 영상을 H.264 압축 알고리즘으로 기록하고, 프레임 속도를 30fps로 설정할 경우, 하루 동안 저장하는 용량은 약 10GB로 30일 동안 저장하는 용량은 1대당 약 300GB 소요(영상저장 법정기한 30일)
- 양주시 CCTV 영상저장 용량은 6,379TB로 약 20,000여대의 CCTV 영상을 한 달 동안 저장할 수 있는 공간을 확보하고 있음
- 현재 양주시는 4,911대의 CCTV를 운영 중이며 향후 수요를 고려하더라도 충분한 공간을 확보하고 있는 것으로 판단됨

□ 도시통합관제센터 연도별 운영방안

- 스마트도시 통합플랫폼은 2024년도에 스마트 버스쉘터와 스마트 횡단보도의 데이터를 연계하여 활용하기 위한 기능개선으로 교통안전 통합플랫폼을 신규로 개발하고, 2025년부터 2028년 까지는 이를 활용하여 신규로 구축되는 스마트도시 서비스와의 연계·활용
- 영상저장 스토리지는 기존 장비를 활용하되 저장용량을 상시 모니터링하여 필요 시 용량 증설 하고 2024년도에 스마트시티 솔루션 확산사업을 위한 네트워크장비, DB 및 운영 서버 등 추가 도입되는 장비 신규설치, 2025년부터 2028년까지는 이들 장비를 활용 및 기존의 노후장비를 교체하여 안정적 운영환경 조성 예정

〈표 II-77〉 도시통합관제센터 연도별 운영방안

구분	2024년도	2025년도	2026년도	2027년도	2028년도
스마트도시 통합플랫폼	기능개선 (교통안전 통합플랫폼 구축)	스마트도시 서비스 연계·활용	스마트도시 서비스 연계·활용	스마트도시 서비스 연계·활용	스마트도시 서비스 연계·활용
네트워크 장비	추가 도입	기존 장비 활용	기존 장비 노후 교체	기존 장비 활용	기존 장비 활용
DB 및 운영 서버	추가 도입	기존 장비 활용	기존 장비 노후 교체	기존 장비 활용	기존 장비 활용
영상저장 스토리지	기존 장비 활용	기존 장비 활용	기존 장비 활용	기존 장비 활용	기존 장비 활용

3. 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1) 기본방향

- 양주시와 인접한 주변도시와의 서비스연계 방향 설정
 - 스마트도시 환경이 지속적으로 확산될수록 양주시 스마트도시의 인프라, 기술 및 서비스는 주변도시와 연계가 필요함
 - 주변도시와 스마트도시 인프라, 기술 및 서비스의 연계를 위해서는 스마트도시계획 단계부터 스마트도시 표준화 추진이 필요함
- 인접 시·군 간의 스마트도시서비스 및 정보의 연계 및 협력을 통한 외부적 스마트도시 기능의 연계, 호환 등 상호협력 방안 제시
 - 양주시와 인접 지자체의 스마트도시서비스 분석을 통하여 상호 연계, 교류 가능한 스마트도시 정보들을 도출, 이에 따른 인접 시·군 간의 스마트도시 서비스 상호협력 방안을 제시하고 이를 통해 효과적이고 보다 시민체감형 스마트도시서비스를 제공
- 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
- 스마트도시에서 스마트지역으로의 개념 확장에 따른 발전전략
 - 모든 중·소도시 및 대도시는 인접 도시와 물리적 공간이 연결하여 있으며 이는 도시계획의 모든 분야(방재·안전/환경/경관/교통/공원·녹지/기반시설/문화·관광/토지이용/행정 등)에서 연계의 필요성을 보여줌

- 스마트서비스 연계를 통한 스마트지역으로의 확산은 확대도시의 개발비용절감측면과 축소도시의 인구감소 및 도시공동화 심화 등의 문제를 해결해 나가는데 한정된 도시 자원의 효율적 이용을 위해 매우 필요함

□ 스마트도시 간의 연계 방안 마련

- 스마트도시 관리 전반에 관한 정보공유 및 통합을 통하여 가치를 증진하고, 도시 간 상호협력체계를 마련하여 시너지 창출을 도모함
- 인접 지자체간 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

2) 현황 검토

(1) 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 사례

- 기 추진된 타 지자체들의 스마트도시서비스 연계 사례를 살펴보고 양주시의 도시 간 호환·연계 등 상호협력 방안을 검토함

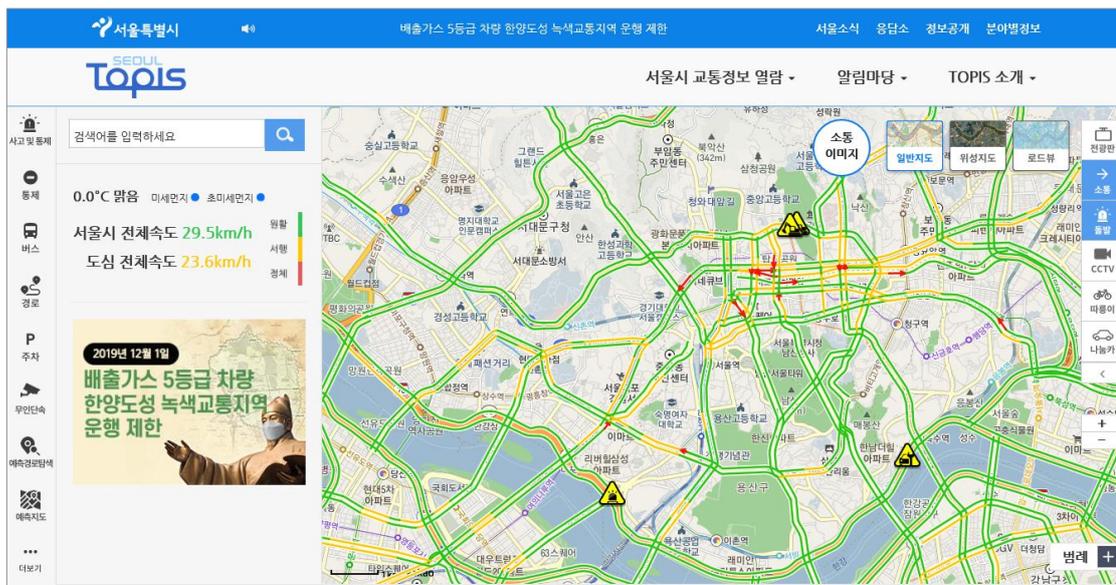
〈표 II-78〉 도시 간 스마트도시서비스 연계

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	- 공공지역방법		- 상수도누수관리	- 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 - 하수관거 모니터링	- 환경모니터링	
용인	- 시내버스정보 제공	- 방법보안	- 원격진료 - 원격건강관리	- 도시기반 시설물관리 - 지상시설물 통합관리 - 지하매설물 통합관리	- 환경종합 오염관리	- 주차정보 제공
오산	- 대중교통정보 제공			- 스마트도시 시설물 관리	- 환경감시 및 정보제공	
시화 MTV	- 대중교통정보 제공	- CCTV방법		- 상하수도관리 - 시설물관리	- 환경정보 제공	
성남 판교	- UTS - 대중교통정보	- 공공방법	- U-Care	- 상수도누수관리 - 시설물현장지원		- 공용주차장 정보

(2) 도시 간 정보 연계 스마트도시서비스 사례

□ 교통정보 연계 서비스

- 도시 간 정보 연계를 통해 제공되고 있는 스마트도시서비스는 대표적으로 실시간 교통정보 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 모바일 서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통 정보를 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-82〉 서울시 교통정보시스템

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



〈그림 11-83〉 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 재난관리를 위한 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 상호협력이 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

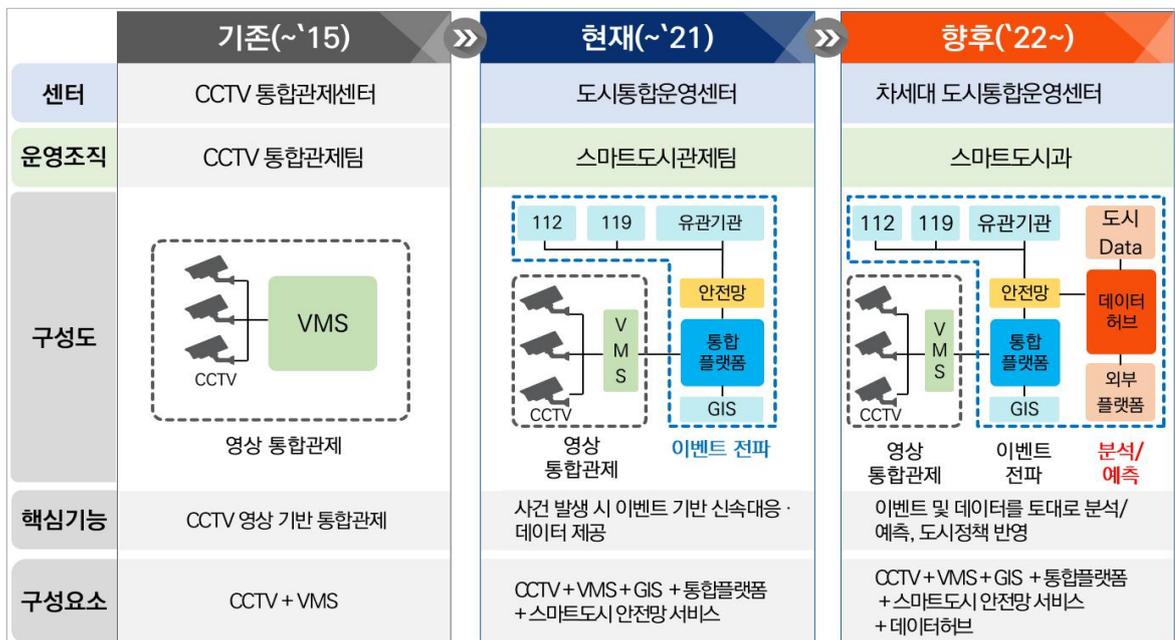
(3) 스마트시티 데이터허브

가) 데이터허브 개발 배경 및 개요

□ 지자체 정보시스템 연계·통합 기반기술 및 운영체제 구축

- 스마트시티 통합플랫폼* 보급('15~'21)을 통해 광역-기초 간 네트워크망 구축 및 CCTV 영상 관제 중심의 공공안전서비스(112, 119 등) 인프라 마련

* (통합플랫폼) 정부 스마트시티 R&D('08-'19) 개발 및 보급, 지자체 스마트시티 통합운영센터의 각종 정보시스템 연계 및 도시 상황 통합 관리를 위한 기반 플랫폼

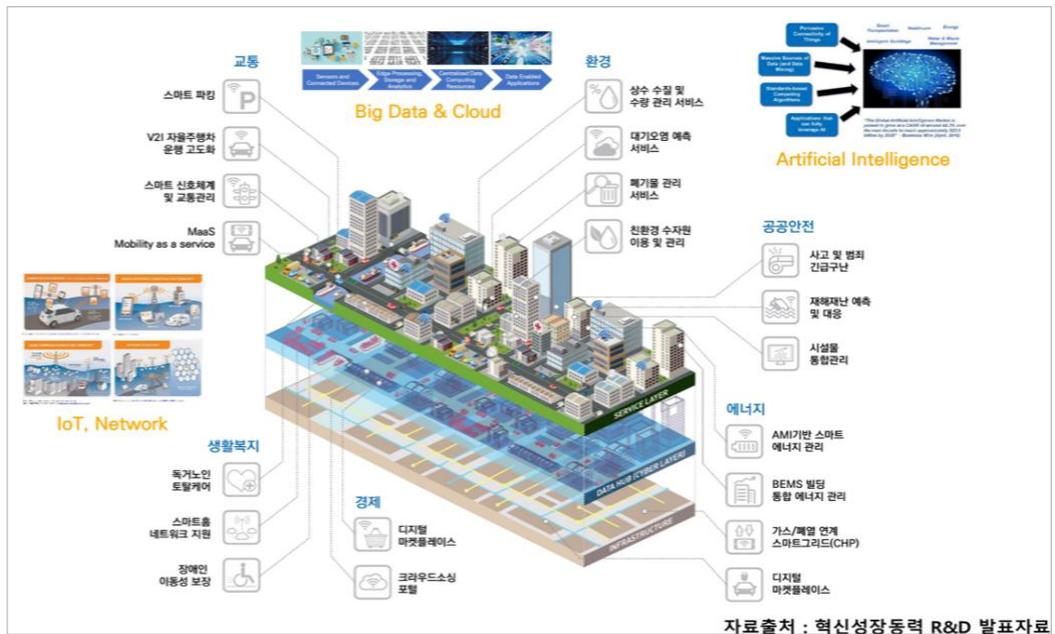


〈그림 II-84〉 스마트 도시운영 기술의 진화

자료 : 국토교통부(2023), 스마트도시계획 데이터허브 연계 관련 참고자료

□ 데이터 기반 도시운영 도구 필요성 증대

- 도시문제 진단 및 해결에 활용할 수 있는 목적성 있는 도시 데이터 수집 필요
 - 스마트시티 데이터허브 R&D를 통해 도시문제를 해결하고 시민의 삶의 질 향상을 위한 도시 데이터 통합 관리 플랫폼 개발, 도시 데이터의 융복합 분석으로 복잡한 도시문제 해결 알고리즘 도출 및 의사결정 서비스 구현
 - 국가 R&D를 통해 개발·실증 중인 데이터허브 기반기술 공개('22.4)하여 활용 촉진



자료출처 : 혁신성장동력 R&D 발표자료

〈그림 II-85〉 데이터 기반 스마트시티 개념도

나) 스마트시티 데이터허브 특징

□ 기 구축 인프라 활용

- 기 구축 통합플랫폼 기반 인프라(광역-기초, 지자체-유관기관*)를 활용하여 중복 비용 절감
 - * 경찰, 소방, 법무부, 국방부 등
- 기관 간 폐쇄망(CCTV망, 행정전산망, 유관기관망) 연결을 통한 데이터 및 서비스 연계

□ 생활권 단위 도시 운영

- 이종(異種) 데이터 통합 관리
 - 관리주체(지자체, 유관기관, 민간) 및 형식이 상이한 정보시스템에서 파편화된 도시 데이터를 통합 관리하여 도시문제 해결에 활용
 - 데이터 연계 표준(NGSI-LD)* API 활용, 서비스 구축 및 이식 용이
 - * Next Generation Service Interface - Linked Data : 유럽 ICT 표준화 기구인 ETSI의 CIM 그룹에서 표준화, 데이터 저장 및 활용에 대한 REST API를 정의 (2019년 v1이 공개)
 - 광역·기초의 데이터 수집 및 융복합 분석을 통한 서비스 발굴
 - 범용 가능한 우수서비스를 타 지자체에 확산 용이

□ 도시운영 기술 진화

○ 분석 및 사전 예측 중심의 도시 운영

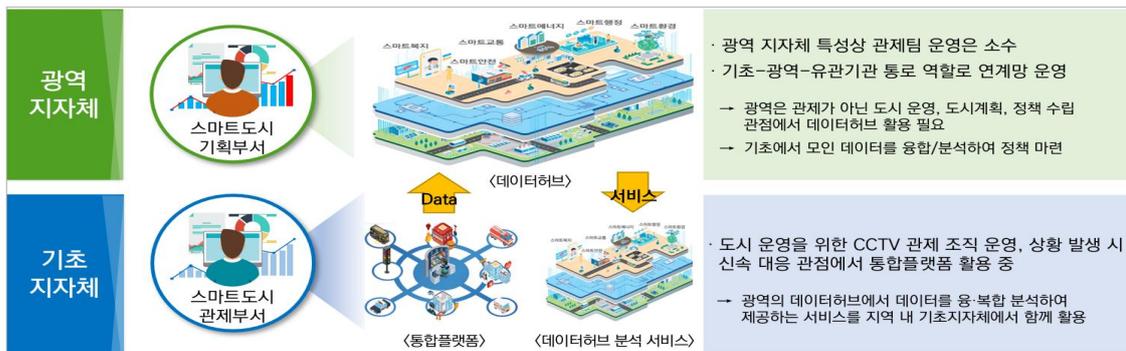
- 영상 중심 상황관제, 이벤트 전파 및 신속한 사후대응에 특화된 통합플랫폼에 이중 데이터 수집·분석·가공·공유·관리에 특화된 데이터허브('18~'22)를 연계하여 도시통합 운영플랫폼으로 진화
- 기구축되어 운영되고 있는 도시 안전 데이터(CCTV 및 사건·사고·재난 발생 정보)와 도시공간에서 다양한 방식으로 생성되는 실시간 데이터(IoT센서·기상정보·사회지표 등)를 분석 및 예측하여 데이터 기반 도시운영



〈그림 II-86〉 스마트시티 데이터허브 개념도

다) 주체별 역할

- 기 구축된 통합플랫폼 및 도시네트워크 기반 인프라를 활용, 광역 데이터 허브를 통해 데이터 기반 도시운영 및 서비스 확산을 위한 상호 협력



〈그림 II-87〉 광역 지자체와 기초 지자체 담당 업무

〈표 II-79〉 광역 데이터허브 구축 시 역할

주체	광역 데이터허브 구축 시 역할
광역 지자체	<p>[스마트시티 데이터허브 구축]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 혁신성장동력 연구개발사업의 스마트시티 데이터허브 개발 성과 구축 • 관내 기초지자체가 광역에 구축된 스마트시티 데이터허브를 활용할 수 있도록 구축 • 수집되는 데이터의 종류 및 양, 보관 주기 등을 고려하여 스마트시티 데이터허브 장비를 확장 가능하도록 구축 • 스마트시티 데이터허브 유지관리 <p>[도시 데이터 수집 및 관리]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터허브를 활용하여 광역에서 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스 등에서 생성되는 도시데이터를 효과적으로 수집하고 관리 • 관내 기초 지자체가 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스 등에서 생성되는 도시데이터가 데이터허브를 통해 효과적으로 수집·관리하거나 연계·활용할 수 있도록 함 • 관내 기초 지자체의 데이터를 수집·보관·활용할 수 있도록 기초 지자체와 긴밀히 협의하여야 하며, 관내 기초 지자체가 필요한 데이터를 활용할 수 있도록 지원 • 국토교통부 또는 타 지자체가 데이터 기반의 도시운영을 위한 솔루션·서비스 발굴을 위해 해당 광역에서 수집·관리하고 있는 데이터를 요청할 경우 특별한 사유가 없는 한 적극적으로 협조 <p>[데이터기반의 도시운영]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 도시운영 비용 절감 등 효율적인 도시운영, 시민편의 증진을 위한 솔루션·서비스를 지속적으로 발굴하고, 관내 기초지자체에서 활용할 수 있도록 확산·지원 • 관내 기초 지자체가 데이터 기반의 서비스를 발굴하고 운영할 수 있도록 적극 지원하여야 하며, 효과가 우수한 서비스는 관내 기초 지자체에 확산될 수 있도록 필요한 조치
기초 지자체	<p>[광역 스마트시티 데이터허브 연계]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 旣 구축 플랫폼(통합플랫폼, 스마트도시 안전망 등)을 활용하여 기초-광역 간 네트워크 연계 등 업무 지원 <p>[도시 데이터 수집 및 관리, 제공]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 데이터 수집 및 데이터 제공에 관한 업무 협의 • 도시 데이터 관련 운영관리 담당자 배정 <p>[데이터 기반 도시 운영]</p> <ul style="list-style-type: none"> • 광역 데이터허브를 활용한 데이터 기반의 스마트도시계획 수립 • 데이터 기반 서비스 발굴·활용·확산 지원

3) 주요 내용

(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 발전 시킴



〈그림 II-88〉 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

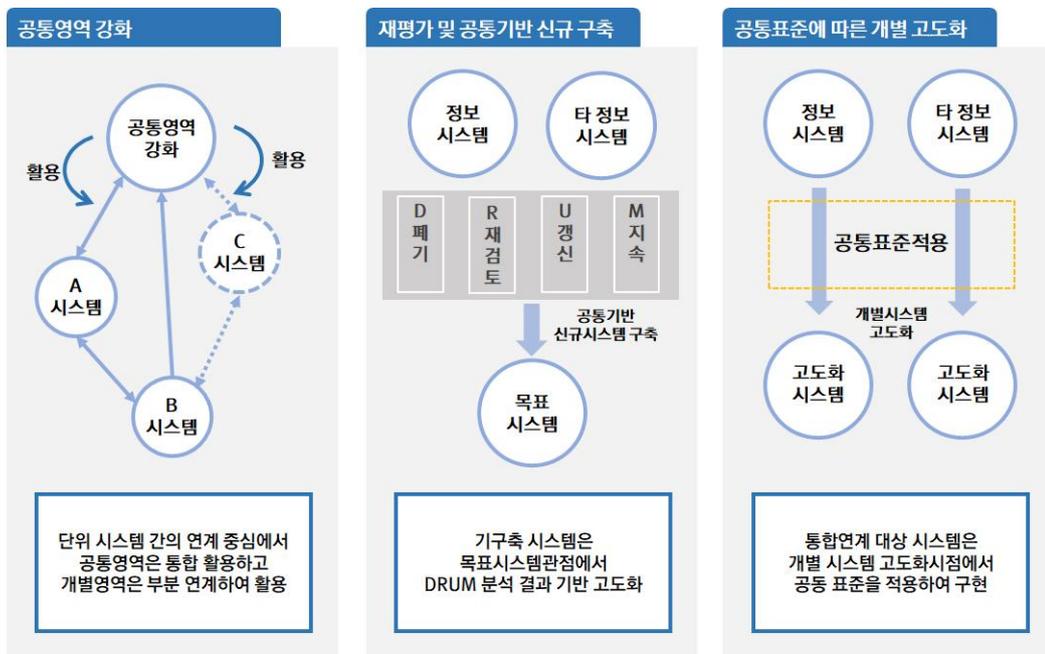
□ 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

○ 통합·연계 실행

- 정보시스템 통합연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상시스템 특성, 정보공동영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규구축, 고도화시점에 공통표준 적용
- 양주시 정보화에 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공동영역을 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
- 공통 활용과 통합연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적, 제도적 대응책 마련



〈그림 II-89〉 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항

(2) 기능연계 및 상호협력 방안

- 인접한 도시 기능의 현황에 관한 사항 고려를 제일 먼저 두고 도시 기능분담과 관련 해서 가장 큰 목적이 투자의 효율성 및 비중복성 제고이기 때문에 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고
- 양주시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 현재 시흥시, 광명시, 과천시에서 운영 중이거나 차후에 구축할 계획이 있는 스마트도시서비스와 동일 할 경우에는 서

비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 참조하여 개발 투자비를 최소화함

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

4. 지역산업의 육성 및 진흥

1) 기본 방향

- 제4차 스마트도시 종합계획(2024년~2028년)의 민간 친화적 산업생태계 조성 방향 검토
 - 어반테크 기반 스마트도시 특화단지 활성화 : 신산업 규제특례를 부여하고 도시인프라 및 도시데이터의 실증 활용을 지원하는 ‘스마트도시 특화단지’ 활성화
 - 거버넌스 강화 및 규제혁신 : 융합얼라이언스 재편을 통한 거버넌스 강화 및 규제샌드박스 제도개선을 통한 규제혁신
 - 민간 주도 산업생태계 조성 : 지자체-기업의 양방향 매칭 서비스 도입 및 대기업-중소기업 간 혁신 파트너십 지원
 - 스마트도시 산업 지원 : 현장 실무형 인재 양성, 국가공인 자격 및 산업실태조사 도입

- 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 기준 마련

- 스마트도시산업의 입지우위업종 분석 및 전략산업 선정
 - 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지우위업종을 도출
 - 양주시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계할 수 있는 방안을 마련하고 지역의 중점 전략사업을 도출

- 전략산업별 지역특화 추진전략 수립
 - 양주시의 전략산업 중 스마트도시기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출하고 추진전략을 수립하여, 지역산업 육성방안 제시
 - 양주시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용 가능한 산업형 스마트도시서비스의 방향을 제시

2) 현황 검토

(1) 스마트도시산업 분류기준

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 중심으로 스마트도시산업을 정의할 필요성이 존재함
 - 현재 법률상에는 스마트도시기술, 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설에 대한 정의는 있으나 구체적으로 스마트도시산업에 대한 정의는 없음
 - 스마트도시산업은 산업 전반에 직·간접적으로 관련되어 있으므로 산업분류 전체를 대상으로 검토하여 적용함
- 스마트도시 기반시설은 통신망, 스마트도시 통합운영센터, 기존 기반시설에 스마트도시기술을 적용하여 지능화시킨 시설물을 말하므로 이와 직접적인 관련이 있는 건설 및 통신망 관련 산업과 구축을 위한 연구개발을 포함
 - 원격 점검 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-80〉 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업

산업분류	비고
농업·임업 및 어업	간접
광업	간접
제조업	직접
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	직접
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	간접
건설업	직접
도매 및 소매업	간접
운수 및 창고업	직접
숙박 및 음식점업	간접
정보통신업	직접
금융 및 보험업	간접
부동산업	간접
전문과학 및 기술서비스업	직접
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	간접
교육서비스업	직접
보건업 및 사회복지 서비스업	직접
예술 스포츠 및 여가관련 서비스업	간접
협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업	간접

(2) 입지우위업종 분석

가) 입지우위업종 분석방법

- 양주시 스마트산업의 입지우위업종을 선정하기 위해 지역특화도, 성장잠재력을 분석
 - 지역특화도는 산업의 자체경쟁력을 의미하고, 성장잠재력은 미래의 성장가능성을 의미함

〈표 II-81〉 우위산업 선정 분석방법

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

- 성장잠재력은 2019년도와 2021년도 기준으로 종사자 증감률로 분석
- 지역특화도는 2021년도 기준 LQ분석(Location-Quotient) 실시하며 고용자수(E)에 기반한 j 지역의 i 산업에 대한 입지상계수의 추정식은 다음과 같음

$$LQ = \frac{j\text{지역의 } i\text{산업 종사자수} / j\text{지역 총 종사자수}}{\text{전국 } i\text{산업 종사자수} / \text{전국 총 종사자수}}$$

- 산업별 입지상 계수(LQ)가 1보다 작은 경우, 그 차이만큼 타지역으로부터 공급받는 것으로 간주하여 지역특화도가 낮은 것으로 분석
- 산업별 입지상 계수(LQ)가 1과 같거나 큰 경우, 지역 내에서 자급자족할 수 있는 산업으로 분석하여 지역특화도가 높은 산업으로 구분

나) 입지우위업종 분석결과

□ 산업별 성장잠재력 분석결과

- 산업별 성장잠재력의 경우, 전국 단위 및 2019년과 2021년의 12개 스마트도시 산업별 종사자 증감률의 조사 분석
 - 양주 신도시 개발로 인한 인구유입으로 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업, 정보통신업, 부동산업, 건설업의 비약적인 종사자 증가율(2019년 대비 각각 약 51%, 94%, 50%, 40%)을 보임
 - 전국 단위의 산업별 종사자 증감률과 양주시를 비교한 결과, 대부분 산업 종사자 수가 증가하므로 양주시 산업의 육성 및 진흥을 위한 스마트도시 지원 서비스가 다양한 분야에서 필요

〈표 II-82〉 양주시 산업별 성장잠재력 분석결과 (단위 : 명)

산업분류	종사자수		종사자 증감률
	2019년	2021년	
제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)	33,909	32,545	-4.0%
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	173	261	50.9%
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	1,008	1,122	11.3%
건설업	4,884	6,807	39.4%
운수 및 창고업	4,111	5,571	35.5%
정보통신업	212	412	94.3%
금융 및 보험업	712	677	-4.9%
부동산업	1,739	2,603	49.7%
전문과학 및 기술서비스업	1,103	1,503	36.3%
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	1,747	2,170	24.2%
교육서비스업	6,093	6,380	4.7%
보건업 및 사회복지 서비스업	7,996	9,932	24.2%

□ 산업별 지역특화도 분석결과

- 산업별 성장잠재력 기준에 따라 선정된 지역산업은 ‘정보통신업’(1순위)과 ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’(2순위), ‘부동산업’(3순위), 건설업(4순위), ‘전문과학 및 기술서비스업’(5순위)로 해당 산업에 대한 검토 필요
- 산업별 지역특화도의 경우, 2021년의 12개 스마트도시 산업별 LQ분석 실시
 - 입지계수는 ‘1’을 기준으로 ‘1’보다 크면 지역 내에 해당 산업특화정도는 높다고 할 수 있으며, 반대로 ‘1’이하이면 해당 산업이 전국에 비해 적게 분포해 있음을 나타냄
 - 통상적으로 입지계수가 1.25 이상이면 해당 산업이 지역 내 집적되어 있다고 판단함
 - 분석결과 입지상 계수(LQ)가 가장 높은 산업은 ‘수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업’으로 나타남
 - 이밖에 입지상 계수가 1보다 큰 산업으로 ‘제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)’, ‘운수 및 창고업’, ‘부동산업’, ‘교육서비스업’ 도출
- 산업별 지역특화도 분석 결과 ‘수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업’(1순위), ‘제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)’(2순위), ‘교육서비스업’(3순위), ‘운수 및 창고업’(4순위)이며 해당 산업에 대한 검토 필요

〈표 II-83〉 양주시 산업별 지역특화도 분석결과

산업분류	2021년 종사자수(명)		지역특화도 (LQ분석)
	양주시	전국	
제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)	32,545	3,835,472	1.5569
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	261	67,295	0.7116
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	1,122	106,978	1.9243
건설업	6,807	1,474,513	0.8470
운수 및 창고업	5,571	762,030	1.3414
정보통신업	412	689,314	0.1097
금융 및 보험업	677	708,571	0.1753
부동산업	2,603	455,344	1.0489
전문과학 및 기술서비스업	1,503	1,237,429	0.2229
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	2,170	1,191,918	0.3340
교육서비스업	6,380	845,191	1.3850
보건업 및 사회복지 서비스업	9,932	2,225,880	0.8187

□ 입지우위업종 분석결과

- 양주시의 입지우위업종 선정을 위하여 2개 요인(성장잠재력, 지역특화도)에 대해 계량적인 분석을 통해 순위화 함
 - 성장잠재력, 지역특화도의 각 요인 간 상대적 중요도는 동일하다고 가정하고, Ranking Validation Method를 활용하여 순위를 선정
 - 입지우위업종 선정결과 ‘수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업’(1순위), ‘정보통신업’(2순위), ‘부동산업’(3순위), ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’(4순위), ‘제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)’(5순위)이며 해당 산업에 대한 검토 필요

〈표 II-84〉 양주시 입지우위업종 선정결과 종합

산업분류	성장잠재력 순위	지역특화도 순위	순위곱	지역산업 순위
제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)	10	2	20	5
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	2	8	16	4
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	9	1	9	1
건설업	4	6	24	6
운수 및 창고업	6	4	24	6
정보통신업	1	12	12	2
금융 및 보험업	11	11	121	12
부동산업	3	5	15	3
전문과학 및 기술서비스업	5	10	50	10
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	7	9	63	11
교육서비스업	10	3	30	8
보건업 및 사회복지 서비스업	7	7	49	9

3) 지역산업 육성 및 진흥 방안

(1) 지역산업 선정 과정 및 결과

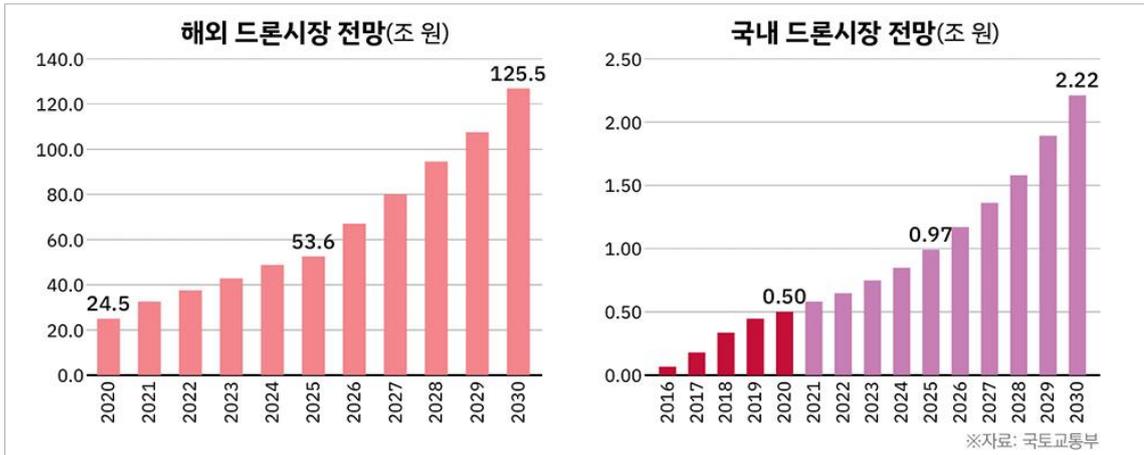
- 앞선 분석결과를 토대로 양주시의 입지우위업종으로 ‘수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업’(1순위), ‘정보통신업’(2순위), ‘부동산업’(3순위), ‘전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업’(4순위), ‘제조업(전자부품, 통신장비제조업, 전기장비 제조업 등)’(5순위)이 검토됨
- 다만 입지계수는 산업제품의 수요패턴이 전국적으로 동일하다고 가정하여 상대적으로 지수를 계산하기 때문에 결과를 해석하는 데 신중을 기해야함. 예를 들어 한 지역의 전체 산업규모가 크지 않은 경우 어떤 특정 산업이 조금만 집중하여도 해당 산업이 특화산업으로 분석될 수 있다는 문제점이 있음
- 양주시의 성장잠재력 및 지역특화도, 지역산업 정책 그리고 양주시 도시브랜드를 고려하여 각 분야에서 중첩되는 산업과 진흥 필요성이 있는 산업을 양주 지역산업으로 선정
- 지자체 자체의 노력만으로 지역산업을 육성하는 것은 상당한 기간과 예산이 소요되는 만큼, 장기적인 관점에서 양주시가 경쟁력을 갖고 있는 분야와 정부가 육성하고자 하는 차세대 성장동력 산업 부문을 지역산업으로 지정하여 적극 유치하는 것이 바람직함

(2) 지역산업 육성 방안

가) 드론산업 육성

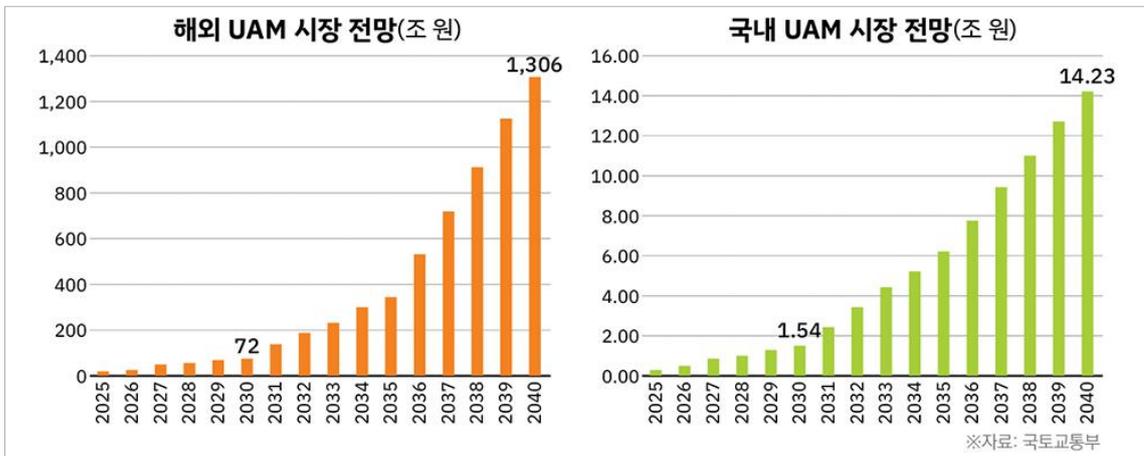
□ 배경 및 현황

- 세계 드론·UAM(도심항공교통) 시장 급성장
 - 세계 드론시장은 2025년 약 53조 6천억 원 규모로 성장한 데 이어, 2030년에는 2배가 넘는 약 125조 5천억 원 규모로 성장할 것으로 전망되고, 특히 가장 높은 성장이 예상되는 분야는 드론을 활용한 운송·물류 분야로, 2025년 점유율이 2020년 대비 3.1% 증가해 가장 높은 연평균 성장률을 유지할 것으로 전망
 - 국내 드론시장 역시 급성장할 것으로 전망되고, 2020년 기준, 국내 드론시장 규모가 약 4,900억 원인 가운데 드론 기체, 관련 기술의 안정화와 고도화에 따라 드론 활용 및 응용범위가 확대되면서 오는 2030년에는 약 2조 2천억 원 규모로 성장할 것으로 전망



〈그림 II-90〉 국내외 드론시장 전망

- UAM 시장은 드론시장에 비해 아직 활성화되지는 않았지만, 오는 2040년경 세계 UAM 시장은 약 1,306조 원 규모로 성장할 것으로 전망되며, 특히 다양한 기업 간 투자-협력 체 등을 통해 이미 전 세계적으로 400여 개의 UAM 모델이 이미 개발 중이며, UAM이 뜨고 내리는 착륙장인 버티포트 등의 개발도 가속화되고 있음
- 국내 UAM 시장도 한화시스템, 현대차 등 기체 개발사를 중심으로 SKT, KT 등 통신사와 대한항공, 인천국제공항공사, 한국공항공사 등이 참여해 오는 2024년 상용화를 목표로 하고 있으며, 이러한 사업추진에 따라 오는 2040년경 국내 UAM 시장은 약 14조 원 규모로 성장할 것으로 전망됨



〈그림 II-91〉 국내외 UAM 시장 전망

- 정부의 지속적인 정책 추진으로 시장 성장 견인
 - 드론·UAM 시장이 급성장할 것으로 전망되면서 정부는 지난 2017년 12월, 드론산업 육성과 우수기업 발굴을 위한 ‘드론산업발전 기본계획(2017~2026)’을 최초로 수립한 것을 시작으로 무인이동체 기술혁신과 성장 10개년 로드맵(2017.12), 드론분야 선제적 규제 혁파 로드맵(2019.10), 드론산업육성정책 2.0(2020.11), 드론산업경쟁력 강화방안(2021.12) 등을 발표하는 등 지속적인 정책을 추진해 왔으며, 그 결과 국내 드론산업

- 시장 규모가 2016년 약 700억 원에서 2020년에는 약 4,900억 원으로 대폭 성장
- UAM 분야에서도 2025년 한국형 UAM(K-UAM)을 상용화하기 위해 47개 기관으로 구성된 UAM 팀 코리아(UAM Team Korea)를 중심으로 사업에 속도를 높이고 있음
- 글로벌 5대 드론강국 진입 목표
 - UAM을 포함한 드론산업 생태계를 강화해 오는 2032년까지 글로벌 5대 드론강국으로 진입을 목표로 '제2차 드론산업 발전 기본계획(2023-2032)(안)'에 2030년까지 국내 드론시장 규모를 2020년 4,900억 원 대비 약 5배에 가까운 2조 3천억 원으로 늘리고, UAM 분야도 본격 상용화해 10개 노선을 서비스한다는 계획

□ 스마트도시 계획과 연계한 산업 육성

- 주요 시사점
 - 경기교통공사-양주시 공동참여, 국토교통부 추진 '2024년 드론 실증도시 구축사업' 공모에 최종 선정
 - 공모사업을 통해 항공모빌리티(UAM, 드론 등) 분야 역량 확보 및 차세대 모빌리티 사업 기반을 마련할 계획이며, 드론 종합상황실을 구축하고 항공분야 전문인력을 채용하여 운영함으로써 항공모빌리티 관제 체계 기반을 마련할 예정
 - 옥정중앙공원, 양주문화예술회관, 장흥관광지 일원에 배달점이 설치되고 경기교통공사 본사에 드론 종합상황실을 구축하여 드론 배송 상용화 사업을 본격적으로 시작할 예정
 - 양주시는 2023년 1월 조직 개편 때 전국 지자체 최초로 '드론정책팀'을 신설해 드론 규제개혁 과제 발굴, 드론 페스티벌 개최, 공용드론 관리 시스템 구축 등의 사업을 추진



〈그림 II-92〉 2024년 드론 실증도시 구축사업

- 스마트도시서비스와 연계
 - 드론은 다양한 산업과 융합을 통하여 기술이 발전하고 새로운 가치를 창출하면서 급속히 확산되는 산업으로, 가까운 미래에 엄청난 성장이 예상되는 양주시의 '미래 먹거리' 산업으로 집중적으로 육성해 주거와 일자리가 어우러진 자족도시로의 성장 기대

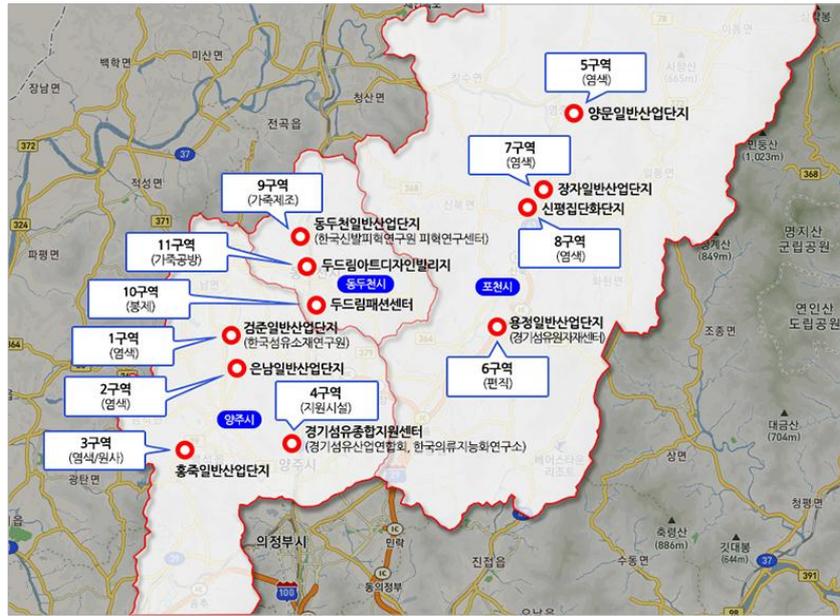
〈표 II-85〉 스마트도시서비스와 연계

서비스명	드론산업과 연계
양주 다도라 2.0	드론을 활용한 관광 데이터 수집 및 관광 경로 추천 알고리즘을 개발
디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	유인드론 관광을 간접적으로 체험할 수 있는 시뮬레이터 및 실감형 유인드론 관광 콘텐츠를 개발
스마트 대기오염 모니터링 서비스	드론에 대기 측정 장비를 탑재해 환경 배출업소 밀집 지역의 실시간 대기오염도를 측정하고 영상자료를 확보하여 실시간 감시가 가능한 대기환경 모니터링 체계를 구축
스마트 수질오염 모니터링 서비스	하천 물 색깔변화 및 하천 인근 오염행위, 녹조 발생 상황, 유류유출, 물고기 폐사, 산업단지의 오·폐수 등 무단 배출, 가축분뇨 퇴·액비 무단방치 등 수질오염 감시업무 및 영상 촬영으로 향후 환경 정책자료에 활용
AI보안관 지능형 CCTV	지역 치안을 위한 주요 현장 장치인 고정형 폐쇄회로(CC)TV를 드론 기반 CCTV로 확장해 안전한 가로 환경을 조성
시 기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	평상시에는 산란계·육계 농가를 대상으로 제공하는 드론 소독 서비스를 제공하고, 전염병 발생 시 드론으로 농가 주변을 정밀하게 항공 촬영한 영상과 입체적(3D 매핑) 영상 정보를 유관기관에 제공함으로써 질병 발생 원인을 규명하는 데 활용
양주형 스마트 팩토리	사람들이 진입하기 힘든 굴뚝, 혹은 위험 물질 및 구조물이 있는 다양한 산업 환경에서 매핑 혹은 조사를 하는 방수 방진 기능의 산업용 드론 도입
양주형 스마트 팜	파종, 시비(비료주기), 병해충 방제작업 등 주요 농작업에 농업용 드론을 투입하여 노동력과 생산비 절감 효과
쓰레기 무단투기 방지 서비스	드론을 활용하여 상공에서 정확한 영상을 확보하여 지역의 폐기물 무단투기 예방 및 효율적 감시체계 구축

나) 섬유·패션 산업 육성

□ 배경 및 현황

- 경기도, 양포동(양주, 포천, 동두천) 섬유·가죽·패션 산업특구 2024년까지 연장
 - 경기도는 양주, 포천, 동두천 3개 시와 협력해 중소벤처기업부로부터 양포동 섬유·가죽·패션 산업특구(이하 섬유특구) 운영 기간을 2024년까지 2년 연장 승인
 - 섬유특구 2단계 사업은 2024년까지 사업 기간을 2년 연장하고 글로벌 상황을 반영해 특화사업을 정비하는 내용이 담겨있으며, 제조업 밀집 지역을 추가해 더 많은 기업이 규제 특례 혜택을 받을 수 있게 함
 - 경기도와 양주, 포천, 동두천시는 이번 특구 연장을 통해 특구산업 인프라를 확충할 예정이고, 수출시장 활성화, 생산기술 고도화, 산업 지원기능 강화 등 특화사업도 운영할 방침
 - 경기도와 3개 시는 지난 2018년 9월 국내에서 유일하게 섬유 분야 특구로 지정돼 섬유 분야 제조업의 활성화를 위해 다양한 지원사업을 추진



〈그림 II-93〉 양포동 섬유·가죽·패션 산업 특구

- 경기도, 양포동 특구 운영과 연계해 2022년 고용노동부의 ‘고용안정 선제대응 패키지 지원사업’에 선정
 - 2022년부터 2026년까지 5년간 390억원 예산을 섬유제조업 분야에 투입
 - 지원사업 첫해인 2022년에 239명 일자리를 창출했고, 20개 업체에 기술을 지원하고 시설을 개선해 줬으며, 지난 5년간 150여 업체에 정책 연계 173건, ‘원단 주름과 패턴이 동시에 형성되는 가공 장치’와 같은 특허 60건을 등록
 - 섬유패션워크 운영 기간에는 200여명 수입상과 수출 상담을 진행하며 해외판로를 개척했으며, 소상공인을 위한 특화지원센터도 구축해 특구 활성화 기반을 마련.
- 섬유특구, 차세대 세계 섬유·가죽·패션의 수출시장과 전진기지 역할 기대
 - 특구가 추진됐던 지난 2018년 경기도 섬유사업체 수와 종사자 수 모두 전국 연평균증가율에 비해 각각 2배, 3배 빠르게 증가하였고, 전국 출하액과 수출액은 마이너스 성장이었지만, 경기도는 매년 3% 증가하는 추세
 - 섬유, 가죽 기업이 가장 많이 밀집해 있고 지리적으로 가까우면서 산업 지원 인프라를 확보한 양주, 포천, 동두천 3개 시를 연계한 섬유특구는 낙후된 경기북부 지역경제를 활성화하는 구심점 역할을 할 것으로 기대
 - 양주, 포천, 동두천시에 밀집해 있던 섬유제조와 가죽 제조기업을 대상으로 인프라를 확충하고 수출시장을 넓히면서 생산기술을 지원

특구법 조항	필요성	적용내용
「출입국관리법」에 관한 특례 (특구법 제20조)	해외 첨단기술교류 위한 전문인력에 대해 출입국관리 특례 적용	해외 전문인력에 대한 사증발급 절차 간소화 및 체류기간 연장
「옥외광고물 등 관리와 옥외광고 산업진흥에 관한 법률」에 관한 특례 (특구법 제23조)	특구의 대외적 홍보를 효과적으로 하기 위해 특례 적용	특구홍보용 옥외광고물의 설치 위치 및 표시사항을 완화하고 조례로 규정
「도로법」에 관한 특례 (특구법 제33조)	특화사업 도로구간 내 관광노점 설치를 위한 도로점용 필요	동두천 두드림디자인아트빌리지 조성사업 대상지 도로구역내 관광노점 설치를 위한 도로점용
「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」등에 관한 특례 (특구법 제36조의7)	특화사업으로 건축되는 지식산업센터의 분양가 및 임대료 하한선 완화	섬유기업 비즈니스센터의 분양가 및 임대료에 대한 관련법령 하한가 이하로 적용
「특허법」에 관한 특례 (특구법 제36조의8)	특화사업으로 취득한 섬유소재 혹은 섬유제품 신기술의 특허를 조기에 획득하여 섬유시장 선정	섬유소재 혹은 섬유원단, 가죽소재 및 가죽원단 신기술의 특허출원시 조기심사
「기업활동 원활화에 관한 특별조치법」에 대한 특례 (특구법 제36조의9)	산업단지 환경기술인 임명을 산업단지관리기관의 장이 공동으로 채용 가능	산업단지 환경기술인을 산업단지관리자가 공동으로 임명하도록 허용
「건축법」에 관한 특례 (특구법 제36조의10)	국제박람회 주전시장 아외전시시설의 설치 완화	국제박람회 주 전시아외전시시설의 설치를 신고만으로 허용

〈그림 II-94〉 섬유특구 주요 규제 특례

□ 스마트도시 계획과 연계한 산업 육성

○ 주요 시사점

- 섬유의류제조업체는 2020년 기준 6만1천여 곳이고 이중 1만4천여 곳(섬유의류제조업체의 20%)이 경기도에 포진해 있고, 종사자 수는 6만3천500여명에 달함
- 양주시는 경기도 기초자치단체 중 염색, 가공업체들이 가장 많이 포진해 있고, 편조와 기타 섬유제품 등이 특성화돼 있는 요충지
- 지난 2018년 통계에 따르면 양주시는 염색가공업체 수가 446개소로 경기도 관내에서 압도적으로 많고, 편직도 256개소로 성남시 264개소 다음으로 큰 규모를 자랑하며, 기타 섬유제품도 263곳으로 포천시 341곳 다음으로 차지
- 국내 최대 의류 소비시장인 서울시에 인접하고 있어 지리적으로는 최적의 섬유소재 생산지역이고, 니트 편직 및 염색·가공업 중심으로 다양하게 분업화되어 있어 소량 다 품종 단납기 생산시스템을 구축으로 세계 패션 시장변화에 신속히 대응할 수 있는 경쟁력 확보
- 섬유산업 경쟁력 강화를 위한 인프라 구축

〈표 II-86〉 양주시 섬유산업 인프라

기관	기능	위치
한국섬유소재연구원	경기북부 섬유업체의 근접기술 지원을 통한 경쟁력 강화	양주시 검준길 170 (양주 검준지방산업단지내)
경기섬유종합지원센터	세계적인 섬유(니트)산업 중심지로 육성을 위한 기획·생산·유통 One-stop지원 시스템 기반 구축	양주시 평화로 1215
경기패션창작스튜디오	입주디자인의 안정적인 정착과 국내의 마케팅 지원으로 글로벌 성장발전 마련	양주시 평화로 1215 (경기섬유종합지원센터 내)

- 스마트도시서비스와 연계
 - 양주시에서의 섬유패션 산업은 기존의 단순 제조업에서 벗어나 ESG 경영, 저탄소 친환경 산업, 지속가능한 산업 등으로 탈바꿈하며 양주시의 '신성장동력'으로 기대

〈표 II-87〉 스마트도시서비스와 연계

서비스명	섬유·패션 산업에 연계
디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	소비자들의 미래 쇼핑 경험에 빠질 수 없는 가상(VR)·증강(AR)·확장(XR) 현실 기술 체험 제공
양주형 스마트 팩토리	실시간 생산 모니터링 시스템, 인공지능(AI) 기반의 최적화 공설 설계, 자동 품질 검사, 의류생산 공정 자동화 등 단순히 생산 효율화뿐만 아니라 경영 예측 가능성을 높일 수 있는 스마트 팩토리 구축
공공디지털제작소 '팝랩 양주'	지역 섬유패션산업 활성화를 위해 개인맞춤형 의류제조는 물론 공유, 작업, 소통, 판매, 홍보 등을 갖춘 스페이스 제공

(3) 종합 추진전략

- 지역산업 육성을 위해 선정된 전략산업과 양주시 스마트도시서비스를 연계 추진함으로써 스마트도시산업의 지속적인 발전을 위한 기반 조성
- 양주시 스마트도시 전략산업의 집중 육성
 - 양주시 지역 여건에 부합하고, 기존의 산업육성정책 등과 정합성·연속성 확보를 위한 전략산업 육성정책 수립 모색
 - 전략산업을 양주시가 중점적으로 육성할 수 있도록 스마트도시 특화산업으로 선정하여 집중 지원함으로써 스마트도시산업의 성공적인 모델을 확보
 - 스마트도시 특화산업의 지속적인 발전을 위한 장기적인 관점에서 산업분야별 전문인력 양성 및 제도적 지원 방안 마련
- 양주시 스마트도시 전략산업의 차별화 전략 구축
 - 양주시 도시개발 및 도시재생사업의 개발목표, 공간특성 등에 따라 다양한 스마트도시 기술 및 서비스를 적용함으로써 지역 경쟁력을 강화하고 전략산업 활성화를 도모
 - 양주시 현안사업에 지역내 산업체의 참여를 적극 유도하고, 기업이 보유한 스마트도시 기술의 실증을 지원함으로써 민간수익모델 창출 지원 및 민간시장 확대에 기여하여 경기도 북부권의 스마트 성장거점으로서의 경쟁력 확보

5. 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

1) 기본 방향

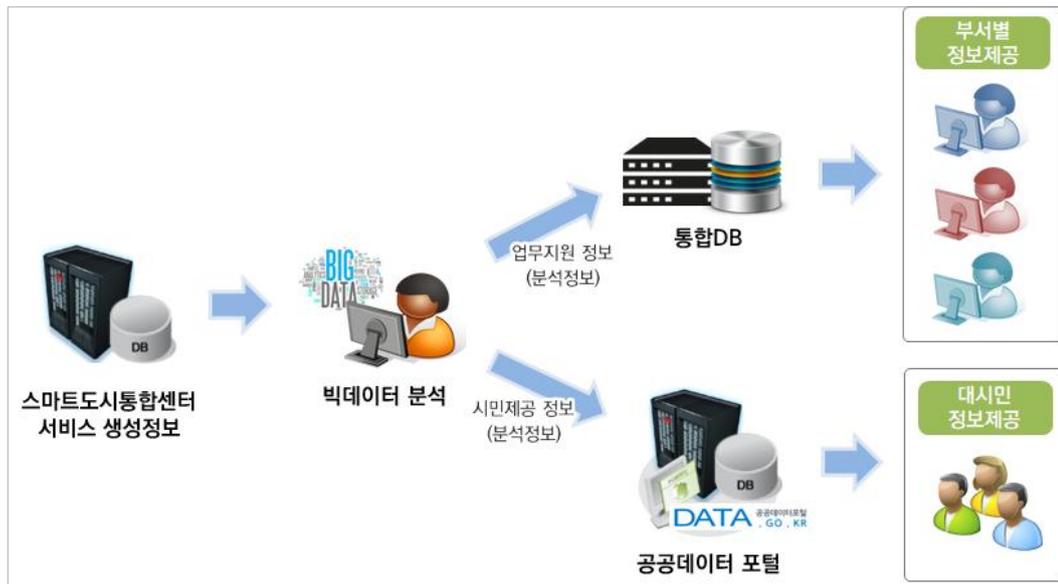
- 양주시 정보시스템 운영 현황 검토
 - 양주시에서 현재 운영하고 있는 정보시스템 현황을 검토하여 향후 스마트도시 서비스 운영을 위해 구축해야하는 정보시스템과의 공동 활용 및 상호 연계 방안을 모색함
- 스마트도시 서비스별 정보시스템 구축 유형에 따라 시스템 공동 활용 방안 마련
- 스마트도시 서비스의 정보생성 및 상호연계 방안 마련

2) 주요 내용

가) 통합DB 구축을 통한 정보시스템 공동 활용 및 상호 연계 방안

- 빅데이터는 4차 산업을 이끄는 주요 기술 중 하나로서 매일 생성되는 다양한 유형의 대용량 데이터를 분석하여 새로운 가치를 생성함으로써 업무생산성을 높이고 비즈니스 영역을 확장할 수 있는 대안으로 이용되고 있음
 - 이미 세계 글로벌 기업에서는 빅데이터 분석을 통해 소비 트렌드를 분석하고 수요를 예측하여 사업운영의 효율성을 높이고 있으며, 공공분야에서도 사회현안을 해결하고, 시민에게 맞춤형 서비스 제공을 위해 빅데이터 분석을 적극 도입하고 있는 추세임
- 스마트도시 서비스는 목적 및 활용 기능에 따라 센서정보, 통계정보, 텍스트정보 등 다양한 유형의 정보들이 지속적으로 생성되며, 이러한 정보들을 수집하고 분석하여 새로운 가치를 도출할 수 있음
- 따라서 서비스별 목적 및 활용 기능에 따른 빅데이터 분석 방안을 모색하여 부서별 업무를 지원하고, 시민에게 정보제공의 기회로 활용할 수 있는 방안을 검토함
- 스마트도시 서비스별 빅데이터 분석을 통해 생성된 새로운 정보는 관련부서의 업무 지원 및 시민 제공의 목적으로 활용될 수 있으며, 제공방법은 기관 내 업무제공을 위한 “통합DB”의 구축과 시민 정보제공 목적의 “공공데이터 포털(data.go.kr)”을 이용하여 정보 제공이 가능함
 - 공공데이터 포털은 「공공데이터의 제공 및 이용에 관한 법률」(2013.10월 시행) 제21조에 따라 행정안전부에서 구축·운영하는 공공데이터 통합제공 시스템으로 각 정부부처 및 산하기관에서 발행하는 다양한 공공데이터를 제공함으로써 누구나 편리하고 손쉽게

활용할 수 있도록 운영되고 있음

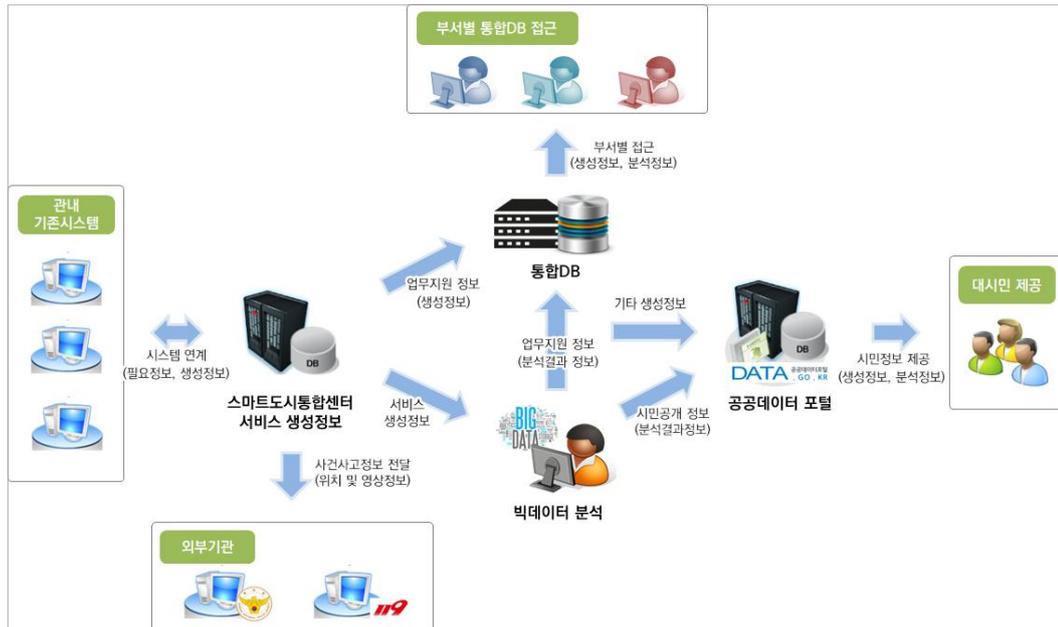


〈그림 II-95〉 빅데이터 분석을 통한 정보 제공 방안

나) 스마트도시 서비스 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)

- 지자체 스마트도시 서비스 운영의 목적은 첨단정보통신기술(ICT)을 활용하여 업무효율성을 높이고, 위험한 상황에 즉각 대응함으로써 공공서비스의 품질을 향상시키고, 다양한 형태의 정보 제공을 통해 공공과 민간의 모든 영역에 새로운 가치를 생성하는 것에 있음
- 따라서 스마트도시 서비스 운영을 통해 생성되는 정보와 축적되는 정보의 빅데이터 분석을 통해 가치 있는 새로운 정보를 제공함으로써 업무의 생산성을 높이고 비즈니스 창출 등을 지원할 수 있음
- 양주시 스마트도시 서비스의 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)은 아래의 그림과 같이 설명될 수 있음
 - 스마트도시통합센터에서 서비스 운영을 통해 생성되는 일차적인 정보는 관내 기존시스템과 외부기관, 통합DB 및 빅데이터 분석시스템의 4개 시스템에 연계·제공될 수 있음
 - 관내 기존시스템은 스마트도시통합센터의 시스템과 직접 연계를 통해 생성된 서비스 정보를 공유·활용할 수 있으며, 사건사고와 관련된 정보는 스마트도시통합센터에서 경찰서, 소방서 등 외부 유관기관에 사고 위치 및 영상정보를 바로 전송함으로써 정보를 제공·활용할 수 있음
 - 그 외 생성된 정보는 통합DB로 전송되어 관련부서에서 통합DB 접근을 통해 정보를 활용할 수 있으며, 또 일부 서비스는 빅데이터 분석을 통해 새로운 가치를 생성하여 활용목적에 따라 업무지원을 위한 “통합DB”와 시민 정보 제공을 위한 “공공데이터 포털”에

저장되어 활용될 수 있음



〈그림 II-96〉 스마트도시 서비스 정보 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)

6. 스마트도시 간 국제협력

1) 기본 방향

□ 국제협력 대상도시 선정방향

- 국제협력 대상도시 선정을 위해서는 기존 양주시의 국제교류 도시를 활용하는 방안과 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력도시를 선정하는 방안을 모색
 - 기존 국제교류 도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외시장 진출 지원을 목적으로 양주시의 스마트도시 구축·운영 현황을 홍보하는 것을 목적으로 함
 - 해외 스마트도시와의 새로운 국제협력은 해외 스마트도시 트렌드 파악 및 벤치마킹을 목적으로 양주시의 스마트도시 고도화 구축을 목적으로 함

□ 국제협력 추진방안

- 스마트도시계획을 수립하는 각 지방자치단체들이 계획 초기 국제협력의 부담을 줄이기 위하여 국제협력의 범위를 상호방문까지 확장 가능
- 선진국의 기술독점 가능성 최소화, 신흥개발국가의 시장선점을 위한 지원확대, 해외 인지도를 높이기 위한 마케팅 전략 등을 추진할 수 있음
- 양주시의 국제협력을 위해 기존 교류협력이 활발한 대상지역을 대상으로 협력방안을 마련하고, 스마트도시 기술 및 서비스를 교류할 수 있는 방안을 고려

□ 국제협력 시 고려사항

- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
 - 스마트도시 해외 로드쇼 등의 참가를 통해 스마트도시서비스를 홍보함으로써 양주시의 위상을 알리고, 타 선진기술을 도입 방안 검토를 통한 담당부서의 전문성 제고
- 국제협력을 제의하고자 할 경우나 해외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에 해당지역의 각종 기본자료를 송부 받아 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야 함
 - 스마트도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 인구·면적 및 행정·재정수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서 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

2) 현황 검토

(1) 해외 스마트도시 추진현황

□ 글로벌 스마트도시 시장 전망

○ Markets and Markets('22.11)

- '22년 5,116억 달러(약 665조 원)에서 '27년 1조 244억 달러(약 1,332조 원) 규모로 연평균 14.9%씩 전체 시장 성장 전망
- 교통, 빌딩, 유틸리티, 시민서비스, 플랫폼 등의 분야 위주 예측

○ Grand View Research('22.12)

- '22년 6,568억 달러(약 854조 원)에서 '30년 6조 9,650억 달러(약 9,054조 원) 규모로 연평균 25.8%씩 전체 시장 성장 전망
- 거버넌스, 빌딩, 환경 솔루션, 유틸리티, 교통, 헬스케어 등의 분야 위주 예측

○ Insight Partners('23.2)

- '22년 1조 940억 달러(약 1,422조 원)에서 '28년 3조 1,110억 달러(약 4,044조 원) 규모로 연평균 19%씩 전체 시장 성장 전망
- 인프라, 에너지, 거버넌스, 교통, 헬스케어, 교육 등의 분야 위주 예측

- 유럽지역이 가장 높은 점유율을 차지하고, 아시아·태평양 지역이 가장 빠르게 성장할 것을 예측(TechNavio, '20)

□ 글로벌 스마트도시 정책 동향

○ 도시데이터와 플랫폼 중심의 스마트도시로의 전환 본격화

- '22년 1조 940억 달러(약 1,422조 원)에서 '28년 3조 1,110억 달러(약 4,044조 원) 규모로 연평균 19%씩 전체 시장 성장 전망

○ 정부의 적극적 투자를 기반으로 국토 전역에 대규모 사업 추진

- EU : 100개 스마트도시 추진에서 모든 유럽도시의 스마트화
- 중국 : 권역별로 290개 시범지역 선정에서 700~800개 스마트도시 전역으로 확산

○ 실증 중심 사업 추진 및 성공한 실증 사업의 확산 정책 병행

- EU : 등대도시(실증), 후발도시(확산), 미국 : 스마트시티 챌린지(실증), GCTC(확산)
- 중국 및 인도 : 거점도시 선정 및 거점도시 중심의 주변 확산 정책 등

○ 공공-민간-시민 거버넌스 체계 강화

○ 기후위기 대응 및 디지털 포용성을 주요목표로 상정

- EU ALC OECD '기후위기 대응 스마트도시', UN Habitat '사람 중심 스마트도시' 등

□ 주요국 스마트도시 정책 동향

〈표 II-88〉 해외 국가들의 스마트도시 정책 동향

구분	정책 동향
EU	- 사회적 도전과제(암, 기후변화, 해양·물, 스마트도시, 토양·식품)에 대응하기 위해 Horizon Europe 프로그램('21~'27, 약 130조원) 도입 - 총 100개 도시를 기후 중립적 스마트도시로 전환하도록 지원
일본	- 인구감소 상황에서 필수·도시서비스 지속적 공급을 위하여 지역주민 입장에서 계획하고 추진하는 '슈퍼시티' 구상 발표('20) - 국가전략특구를 활용하여 규제 장벽을 철폐하고, 도시 간 데이터 연계성을 확보하여 도시데이터의 활용성 제고
중국	- 도시화·산업화에 따른 다양한 도시문제 해결 및 내수 진작을 위한 성장 동력 차원에서 스마트도시 정책 추진 - 정부가 총 290개 시범지역을 선정('13~'15)한 바 있고, 최근에는 기업들이 주요거점에 구축한 모델을 확산시키는 방식으로 추진 - 알리바바 그룹은 항저우에 '시티브레인'을 구축한 후, 취저우·쑤저우·마카오 등 중국 도시와 쿠알라룸푸르(말레이시아) 등 해외 도시에 '시티브레인' 확산 추진
인도	- 스마트도시 건설계획 발표('15) 후 약 30조원 이상을 투입하여 총 100개 도시에서 7,934개 사업 진행('23.말 현재 77% 完) - 재개발·도시재생·신개발 등을 시행하는 '지역기반 개발'과 도시 전반에 스마트솔루션을 적용하는 '범 도시 개발'을 동시에 추진
싱가포르	- 스마트도시를 국가차원으로 확대 적용한 '스마트네이션'(디지털경제·디지털정부·디지털사회) 건설을 국가비전으로 제시('14) - 정부기관 간 데이터 공유를 위해 데이터 표준을 제정하고, 센서 및 데이터 활용하여 공공서비스를 제공하는 국가 플랫폼 운용
미국	- 테스트베드 구축, 민간기술협력 강화, 정부투자 강화, 국제협력 추진 등을 전략으로 하는 '스마트시티 이니셔티브' 선언('15) - 경쟁공모 방식으로 도시를 선정하고 지원하는 스마트시티 챌린지 사업 시행(오하이오 쉐 콜럼버스 市 선정)

〈표 II-89〉 해외 국가들의 스마트도시 정책 수단

구분	EU	중국	인도	싱가포르	일본	스페인	네덜란드	미국	인도네시아	베트남	태국	사우디
광역권 거점모델 조성 및 확산	●	●	●	-	▲	▲	X	X	●	●	●	●
경쟁기반 문제해결형 실증 추진	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
시민참여	●	▲	●	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲
성과지표 도입	●	●	●	▲	▲	●	●	●	▲	●	▲	▲
도시데이터 플랫폼	●	●	▲	●	●	●	●	▲	●	●	●	▲
기후위기 대응	●	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	●	▲	▲	▲
지역 균형 및 포용성	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
혁신산업 생태계 조성	●	●	▲	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	●
범정부 거버넌스 체계 도입	●	▲	●	●	●	●	●	▲	▲	●	●	▲
민관 거버넌스 체계 도입	●	●	●	●	●	●	●	●	▲	▲	●	▲
정부 계획 및 제도	●	●	●	●	●	▲	▲	▲	●	●	●	●
도시 및 기업 네트워크 운영	●	▲	▲	-	●	●	●	●	▲	▲	▲	▲

(2) 스마트도시 우수 사례도시 현황

- 2023 IMD Smart City Index에 따르면, 2023년 가장 스마트 한 10대 도시는 1위가 취리히, 오슬로(2위), 캔버라(3위), 코펜하겐(4위), 로잔(5위), 런던(6위), 싱가포르(7위), 헬싱키(8위), 제네바(9위)와 스톡홀름(10위) 순임

〈표 II-90〉 스마트도시 우수 사례도시 현황

순위	도시명	등급	순위	도시명	등급
1	Zurich	AAA	52	Mecca	B
2	Oslo	AAA	53	Denver	BBB
3	Canberra	AA	54	Zaragoza	CCC
4	Copenhagen	AA	55	Seattle	BB
5	Lausanne	AA	56	Jeddah	B
6	London	A	57	Hanover	BB
7	Singapore	A	58	Nanjing	CCC
8	Helsinki	AAA	59	Doha	BB
9	Geneva	AA	60	Zhuhai	CCC
10	Stockholm	A	61	Chicago	BB
11	Hamburg	A	62	Bratislava	C
12	Beijing	BB	63	Dublin	BB
13	Abu Dhabi	BB	64	Lyon	BB
14	Prague	AA	65	Vilnius	BB
15	Toronto	A	66	Shenzhen	CCC
16	Seoul	AA	67	Tianjin	BB
17	Dubai	BB	68	San Francisco	BB
18	Sydney	AA	69	Montreal	BB
19	Hong Kong	AA	70	Hangzhou	CCC
20	Munich	AA	71	Guangzhou	CCC
21	New York	BBB	72	Tokyo	BB
22	Milan	BBB	73	Manchester	BB
23	Wellington	A	74	Ankara	CCC
24	Brisbane	AA	75	Bangkok	CCC
25	Shanghai	BB	76	Leeds	CCC
26	Reykjavik	BBB	77	Newcastle	CCC
27	Brisbane	BBB	78	Mumbai	CC
28	Vienna	AA	79	Krakov	CCC
29	Taipei City	A	80	Glasgow	BB
30	Riyadh	BB	81	Kiel	BB
31	Melbourne	A	82	Milan	BB
32	Tallinn	BBB	83	Riga	B
33	Denver	BBB	84	Lille	CCC
34	Seattle	BBB	85	Medina	CCC
35	Brussels	BBB	86	Chongqing	CCC
36	Gothenburg	A	87	Budapest	B
37	Madrid	BB	88	Mexico City	CC
38	Dusseldorf	BB	89	Kuala Lumpur	CCC
39	Washington D.C	BB	90	São Paulo	CC
40	Ottawa	A	91	Tel Aviv	B
41	Rotterdam	A	92	Philadelphia	B
42	Vancouver	A	93	Phoenix	CC
43	The Hague	A	94	Cardiff	CC

순위	도시명	등급	순위	도시명	등급
44	Warsaw	BBB	95	Athens	C
45	Luxembourg	BB	96	Muscat	B
46	Paris	BBB	97	Chengdu	CCC
47	Ljubljana	BBB	98	Osaka	B
48	Toronto	BBB	99	Lisbon	CC
49	Busan	BB	100	Hanoi	CCC
50	Los Angeles	BB	101	Marseille	CC
51	Paris	BB	102	Jakarta	CC

자료 : IMD Smart City Index 2023(www.imd.org)

(3) 양주시 국제협력 관련 추진현황

- 양주시는 2개국 2개 도시와 자매도시 및 우호도시로 결연되었으며, 양주시 자치행정과 대외협력사무소팀에서 해외 도시와의 교류사업을 담당

〈표 II-91〉 양주시 국제교류 현황

교류도시	내용	사진
일본 시즈오카현 후지에다시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인구 : 59,595세대 144,500명(2020. 1.기준) ○ 면적 : 194.03km² ○ 경제 : 산업별 인구 분포는 1차 4.2%, 2차 32.8%, 3차 61.1%이며, 녹차의 산지로 유명 ○ 결연경위 <ul style="list-style-type: none"> - 우호결연 체결일 : 2009.08.24. - 자매결연 체결일 : 2012.11.13. ○ 최근 교류 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 2023.08.18.~08.21. 후지에다시 제31회 전국 PK선수권 대회 양주시 대표단 참가(7명) - 2019.04.21. 전통문화강좌(사군자) 개설(시민강사1명) - 2018.10.06.~10.07. 왕실축제 후지에다시 시의원 방문단 내방(9명) - 2018.06.19.~06.21. 양주시새마을부녀회 	 
중국 산둥성 등잉시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인구 : 679,100세대, 2,209,000명(2022년 말 기준) ○ 면적 : 8,617km² ○ 경제 : 중국 제2의 유전인 승리유전 소재, 황하델타지역의 중심도시, 석유공업도시, 석유화학, 전자, IT 산업 발달, 석유공업의 발달로 빠른 경제발전 진행 중 ○ 결연경위 <ul style="list-style-type: none"> - 우호결연 체결일 : 2010.11.08. ○ 최근 교류 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 2023.11.20.~11.24. 한국외식과학고-란하이직업학교 특성화교육 국제교류(14명) - 2023.06.26. 중국 등잉시 대표단, 양주시 방문(6명) - 2022.10. 세계입해구도시협력발전대회 양주시 도시홍보 영상 송부 	 

(4) 타 지자체 국제협력 관련 추진현황

- 전국의 국제교류는 2022년 12월 기준 87개국 1,366개 도시 1,836건으로, 이중 광역단체가 360개 도시, 기초자치단체가 1058개 도시와 교류하고 있음

〈표 II-92〉 전국 국제교류 현황

지역	구분 ()는 단체수	결연대상		소계
		외국국가	외국도시	
합계	광역(17)	74	360	87개국 1,366개 도시 1,836건
	기초(224)	70	1058	
서울특별시	광역(1)	48	73	58개국 231개 도시 245건
	기초(25)	34	158	
부산광역시	광역(1)	30	40	30개국 87개 도시 91건
	기초(15)	10	47	
대구광역시	광역(1)	13	27	17개국 51개 도시 52건
	기초(8)	8	25	
인천광역시	광역(1)	19	38	22개국 95개 도시 98건
	기초(10)	10	59	
광주광역시	광역(1)	13	23	14개국 38개 도시 38건
	기초(5)	3	15	
대전광역시	광역(1)	27	38	28개국 50개 도시 50건
	기초(5)	5	12	
울산광역시	광역(1)	15	21	19개국 44개 도시 44건
	기초(4)	11	23	
세종특별자치시	광역(1)	4	5	4개국 5개 도시 5건
	기초(0)	-	-	
경기도	광역(1)	25	39	40개국 251개 도시 260건
	기초(31)	37	213	
강원도	광역(1)	16	31	29개국 147개 도시 148건
	기초(18)	25	116	
충청북도	광역(1)	11	17	15개국 75개 도시 75건
	기초(11)	10	58	
충청남도	광역(1)	14	29	27개국 139개 도시 141건
	기초(16)	19	110	
전라북도	광역(1)	5	11	15개국 84개 도시 86건
	기초(14)	15	73	
전라남도	광역(1)	13	31	30개국 152개 도시 155건
	기초(21)	25	121	
경상북도	광역(1)	16	27	30개국 152개 도시 158건
	기초(21)	25	126	
경상남도	광역(1)	15	24	30개국 150개 도시 152건
	기초(18)	24	126	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	12개국 38개 도시 38건
	기초(2)	6	24	

자료 : 대한민국시도지사협의회(www.gaok.or.kr)

3) 한국형 스마트도시 해외진출 활성화

(1) 국제협력 네트워크 강화

□ 현황

- 지난 5년간 우리나라는 도시·주택 건설 등 인프라 시장 진출에 유리한 개발도상국에 중점을 두고 스마트시티 네트워크 구축
 - 국제기구와의 협력을 통해 개도국에 스마트시티 확산을 적극 지원
 - (WB) 글로벌 스마트시티 파트너십 프로그램, (IDB) 중남미 지역 주택도시개발 프로그램, (OECD) 스마트시티 라운드테이블, (UN Habitat) 사람중심 스마트시티 국가도시정책 운영·지원 등
- 개도국 중심 네트워크만으로는 거버넌스, 개인정보보호, 시민참여·포용성 등 글로벌 의제 참여 한계
 - 디지털 포용성, 기후위기 대응 및 지속가능성, 실증 및 확산 등의 글로벌 의제에 대한 대응 필요성 증가
 - 우리기업의 해외수출에 유리한 환경 조성을 위해 도시 데이터 활용 표준, 스마트시티 가이드라인 등 국제기준 마련 참여 필요
- 기존 '월드 스마트시티워크(WSCW)'를 확대·개편하여 '19년 이후 '월드 스마트시티 엑스포(WSCCE)'로 변경 후 정례적 추진
 - '23년에는 역대 최대 전시기관(330개) 및 관람객(3만 1천명)이 참여하는 등 아시아 최대 스마트도시 국제행사로 발돋움
 - 국내 기업의 홍보·비즈니스 지원으로 계약추진액이 1,500억원 초과하여 역대 최대 비즈니스 성과 달성

□ 주요 내용

- 아시아 지역, 개도국에 집중된 정부간 협력을 유럽 등 선도국으로 확대 및 국내외 도시 간 협력 등으로 협력 저변 다변화
 - 국내 도시와 해외 도시간 협력을 기반으로 민간기업이 스마트도시 프로젝트에 참여하는 글로벌 도시간 협력 프로그램 신설
 - EU, 영국, 미국, 캐나다 등과 AI, 디지털트윈 등 융합형 스마트도시를 주제로 양자·다자형 국제공동연구 추진
 - 스마트도시 국제 논의를 주도하는 영국, 독일, 미국 등 선진국 및 기술 분야 국제표준화를 주도하는 국제기구와 협력 체계 구축
- 해외 공무원 대상 한국의 스마트도시 정책·기술 등을 전수하는 스마트도시 전문 교육 프로그램 운영하는 등 지식·경험 공유

- 국내 정책 · 사례에 대한 홍보 강화로 글로벌 의제화 뒷받침
- 한국이 스마트도시 분야를 주도할 수 있도록 글로벌 의제 개발 강화 및 국제사회를 리드할 전문가 양성 지원
 - 세계 각국은 경쟁력 있는 국제행사의 전문가 네트워크를 중심으로 글로벌 이슈 논의, 스마트시티의 개념 및 기준 등에 대한 합의 형성
 - 최상위 수준 국내 전문가 인재풀 도입하고, 국내와 해외 전문가 간 네트워크 형성 및 교류를 강화하기 위한 다양한 기회 제공
 - 국제무대를 통해 국내 모범사례를 체계적으로 소개하고, 글로벌 의제 논의에서 한국의 주도적 역할 강화 및 의제 발굴 지원
- 외양적 성장을 이룬 월드 스마트시티 엑스포를 세계 최고 수준 비즈니스 · 네트워크의 장으로 육성
 - 연례 개최하는 글로벌 도시네트워크 회의를 유지하여 글로벌 협력플랫폼으로 자리 매김할 수 있도록 지원
 - 지자체 협의회, 스마트시티 융합얼라이언스 등의 국제협력 정례 회의 개최로 도시 및 민간 플랫폼 역할 수행
 - 부처와 공사 중심으로 이루어진 주최 및 주관을 확대하여 민간 기업들이 보다 많은 역할 수행할 수 있도록 개편

□ 향후 계획

- 유럽, 미국 등 스마트도시 선도국으로 네트워크 저변 확대('24~)
- K-스마트도시 모델의 해외 전파('24~)
- 스마트도시 글로벌 의제 개발 및 국제기준 논의 참여 강화('24~)
- 월드 스마트시티 엑스포 확대·강화방안 마련('24)
 - 시장포럼 확대 및 글로벌 도시네트워크 회의 단계별 유치 및 테마별 특별전시관 조성 및 특화 컨퍼런스 개최('24~)

(2) 한국형 스마트도시의 해외 확산

□ 현황

- 한국형 스마트도시 모델의 해외 확산을 위해 다양한 프로그램(글로벌 플랜트·건설·스마트시티(PIS) 펀드조성, 대·중소기업 동반진출 지원 등)을 도입하고, 스마트도시 사업 참여 기업들의 해외진출을 지원
 - K-City 네트워크 프로그램(K-City 네트워크를 통해 '20년 이후 22개 국가에 총 41개 사업 지원)을 통해 한국의 스마트도시 개발 경험을 공유하면서 전 세계적으로 한국형 스마트 도시에 대한 관심 고조

- 도시개발 인프라뿐만 아니라 교통, 환경, 에너지 등 다양한 분야의 솔루션에 대한 현지 실증을 통해 우리 기업의 현지진출 기반 마련
- 신도시 관점의 도시 수출(사우디아라비아 네옴시티, 인도네시아 신수도, 우크라이나 재건사업 등) 중심 해외진출 전략이 강조되어 도시내 서비스·솔루션 단위 도입을 선호하는 해외 수요(스마트시티 통합플랫폼, 스마트가로등, 스마트교통솔루션, 폐기물 관리시스템 등)와 괴리
 - 해외 사업·발주처와 국내 기업·솔루션에 대한 정보 매칭을 위한 플랫폼과 서비스·솔루션 단위 중소기업에 대한 지원도 필요

□ 주요 내용

- K-City 네트워크 사업을 활용해 한국형 스마트도시를 보여주는 솔루션 중심 융합모델(기존 솔루션이 도입된 지역에 연계 솔루션을 지원함으로써 대표모델로 육성)을 개발하는 등 해외 확산거점 마련
 - 수요자 맞춤형 스마트시티 개발 컨설팅부터 사업화를 위한 ODA사업 연계 및 EDCF·정책펀드 등 후속 지원까지 유망사업 개발 강화
 - ‘K-City 네트워크협의체’ 운영을 통한 공간중심 범정부 해외사업간 연계강화 및 원팀 코리아 플랫폼을 통한 정부합동 수주 지원
- 현지정보 발굴 및 기업지원을 위해 스마트도시 현지 협력센터를 확대(’20년 4곳, ’23년 7곳, ’24년 8곳, ’28년 20곳)하는 등 글로벌 홍보·마케팅 강화
 - 재난·전쟁으로 인한 재건 등 국가별 수요 고려하여 센터 확대
 - 현지 스마트시티 해외 협력센터에서 발굴한 정보와 ‘해외건설통합정보’ 서비스를 연계하여 체계적 스마트시티 해외사업 정보 관리
- 스마트도시 솔루션 및 관련 기업 중심으로 해외진출 지원
 - 대형 솔루션 유형 프로젝트에 우리 기업 참여를 위해 대중소 기업 컨소시엄 수주지원 프로그램 신설 및 범부처 기업지원 사업 연계
 - 스마트시티 현지 협력 센터별 유망 스마트시티 프로젝트를 선정하여 국내 기업으로 컨소시엄 구성 후 집중 마케팅 지원
 - 중기부는 기업 대상 해외전시회 중소기업 참여 지원, 수출 정책 우대, 수출이용권 지원 및 정책자금 지원, 글로벌 강소기업 브랜드 지정, 금리인하, 보험료 등 지원

〈표 II-93〉 K-city 네트워크 프로그램 추진 현황

연도	유형	국가	사업명
'20	도시개발	인도네시아	신수도 스마트시티 기본구상
		미얀마	달라 신도시 스마트시티 F/S
		말레이시아	코타키나발루 스마트시티 M/P
		페루	쿠스코 공항부지 스마트시티 M/P
		러시아	연해주 불쇼이카멘 스마트시티 기본구상
		베트남	메콩 델타 스마트시티 Pre-F/S
	솔루션 계획	콜롬비아	(교통) 보고타 고속도로 교통관제센터 M/P
		태국	(교통) 콘캔 시 스마트 모빌리티 M/P
		몽골	(교통) 울란바토르 모빌리티 플랫폼 기본구상
		튀르키예	(전자정부) 가지안텝 데이터통합 M/P
		라오스	(물관리) 비엔티안 배수시스템 M/P
터키		(방재) 앙카라 재해방지/관리 기본구상	
'21	도시개발	필리핀	클락 신도시 스마트시티 M/P
		인도네시아	신수도 공무원주택 시범단지 F/S
		우즈베키스탄	타쉬켄트시 남부 스마트시티 M/P 및 Pre-F/S
		케냐	나이로비 중앙역 스마트시티 M/P 및 F/S
	솔루션 계획	베트남	(교통) 하이퐁시 교통관리 시스템 M/P
		볼리비아	(환경) 산타크루즈시 쓰레기 솔루션 M/P
		아제르바이잔	(기타) 스마트시티 통합플랫폼 M/P
		불가리아	(도시관리) 통합감시통제센터 M/P 및 F/S
'22	솔루션 해외 실증	튀르키예	(기타) 가지안텝시 통합플랫폼 실증
		미국	(환경) 볼티모어시 폐기물 솔루션 실증
		스페인	(교통) 산탄데르시 스마트주차 솔루션 실증
	도시개발	키르기스스탄	이식쿨 스마트도시 계획 수립
		몽골	준모드 스마트도시 기본계획 수립
		말레이시아	클랑 역사도시 스마트 도시재생 계획 수립
		방글라데시	쿨나 스마트도시 기본계획 수립
		아제르바이잔	장길란 스마트도시 기본계획 수립
		인도네시아	(전자정부) 자카르타 디지털 트윈 및 3차원 토지대장
	솔루션계획	베트남	(교통) 호치민 스마트교통시스템 마스터플랜 수립
		볼리비아	(환경) 와르네스 수소 모빌리티 및 탄소배출권 솔루션
		태국	(도시관리) 목다한 하이브리드 드론기반 통합플랫폼 실증
'23	솔루션 해외실증	인도네시아	(교통) 마디운 스마트 도로조명 솔루션 실증
		인도네시아	신수도 스마트도시 관제센터 구축사업 예비타당성조사
	계획수립형	이집트	바드르 스마트도시 마스터플랜 수립
		아제르바이잔	아으담 스마트 교통계획 마스터플랜 수립 및 예비타당성조사
		우크라이나	우만 스마트도시 개발 마스터플랜 수립
		인도네시아	(도시관리) 바뉴마스 스마트시티 통합플랫폼 실증사업
	해외실증형	방글라데시	(도시관리) 랑푸르 스마트시티 통합플랫폼 솔루션 실증
		튀르키예	(안전) 사카리아 지반붕괴 감지·예측 솔루션 실증
		베트남	(교통) 하이퐁 인공지능 통행량 계수 및 위험인지 경보 솔루션 실증
		인도네시아	(도시관리) 바뉴마스 스마트시티 통합플랫폼 실증사업

7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

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 정보로 유형화함
 - 일반정보(인적사항), 신체적정보(신체정보, 의료·건강정보), 정신적정보(기호·성향정보, 내면정보), 사회적정보(병역정보, 교육정보, 법적정보, 근로정보), 재산적정보(개인금융정보, 신용정보), 기타(통신정보, 위치정보, 화상정보)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 시행 중인 ‘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 보호 절차 수립
 - 스마트도시기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 관리적 보호측면, 기술적 보호측면, 물리적 보호측면의 세부 보호방안 제시

2) 현황 검토

(1) 개인정보 보호

가) 개인정보 보호의 정의 및 유형화

□ 개인정보 보호의 개념

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인정보관련성과 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 민감정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

〈표 II-94〉 개인정보 유형

유형	구분	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/>)

나) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법」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 적용되어 왔음

〈표 II-95〉 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 신고사항에 관한 법률 - 형법 제317조
	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/건강 정보	보건의료 기본법, 의료법	- 응급의료에 관한 법률 - 장기 등 이식에 관한 법률 - 생명윤리 및 안전에 관한 법률 - 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 - 후천성면역결핍증 예방법, 전염병예방법 등	
	교육정보	교육기본법	- 초·중등교육법 - 교육정보시스템의 운영 등에 관한 규칙 등	
행정 규칙	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	-
자치 법규	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, 최신 법률로 업데이트함(2019)

□ 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-96〉 개인정보보호법 구성 체계

구분	내용
제1장 총칙	목적, 정의, 개인정보 보호 원칙, 다른 법률과의 관계 등
제2장 개인정보 보호정책의 수립 등	개인정보보호위원회, 기본계획·시행계획, 개인정보 보호지침, 자율규제 촉진 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 개인정보분쟁 조정위원회	분쟁조정위원회 설치·구성, 분쟁조정 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

다) 개인정보 침해 현황 및 유형

□ 개인정보 침해사례 증가

- 개인정보는 인터넷, 각종 마케팅행사, 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
 - 2008년옥션(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), 2016년 인터파크(1,030만 건), 2017년 하나투어(42만 명), 여기어때(99만 명), 2018년 T모바일(230만 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, ⑤원하지 않는 영업 행위, ⑥부적절한 저장의 6가지로 분류 가능

〈표 II-97〉 개인정보보호법 침해 유형

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 심화 될 가능성 존재
부적절한 모니터링	- 개인의 인터넷 활동을 동의 없이 조사하는 행위	- 개인의 사적인 생활 및 취향 등의 전반적 정보가 노출될 가능성 존재
부적절한 개인정보 유통	- 개인의 동의 없이 개인정보를 제3자에게 넘기는 행위	- 수집된 개인정보를 정보주체의 동의 없이 제3자에게 양도 가능성 존재
원하지 않는 영업행위	- 동의 없이 스팸메일, 문자 등의 광고성 메일을 보내는 행위	- 개개인의 특성에 정확하게 대응하는 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

□ 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 피해 발생 가능성이 존재하는 개인정보의 보안·관리방안 마련 필요
- 더불어 빅데이터(Big-Data)의 등장과 함께 정보의 통합·연동·분석을 통한 활용사례가 증가하고 있는 변화에 대응한 방안 마련 필요

라) 개인정보 보호 기반기술 현황

□ 개인정보 보호 기술의 유형

- 개인정보보호 기술은 개인의 프라이버시나 프라이버시에 관한 정보를 보호하기 위한 모든 형태의 기술을 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
 - 개인정보 인증 : 패스워드 기반 인증 및 개인 식별번호를 이용하는 인증시스템으로부터 신원을 확인(고유한 ID와 일정한 패스워드를 사용)
 - 개인정보 은닉 : 정보를 은폐하여 정당하지 못한 접근으로부터 보호하는 방안으로 통신 과정에서 개인의 익명성을 보장하는 익명화 기술
 - 침입차단 (방화벽, Firewall) : 방화벽(Firewall)은 불법 사용자나 비인가자가 인터넷과 같은 범용 네트워크상에서 불법적인 접근·접속시도를 차단하기 위한 목적으로 사용
 - 침입탐지 (IDS : Intrusion Detection System) : 실시간으로 네트워크를 감시하여 권한이 없는 사용자로부터의 접속, 정보조작, 오남용 등 불법적인 침입 행위를 탐지하기 위한 시스템
 - 가상사설망 (VPN : Value Added Network) : 기존의 전용선이나 VAN을 이용한 통신망 구축이 아니라, 공중망을 사용하여 가상통신망을 구축하는 기술
 - 로깅(Logging) : 시스템 내부에서 PC나 응용 프로그램의 사용흔적을 log파일에 기록하는 기술로 logging 분석을 통하여 시스템에 누가 접속했는지를 파악할 수 있음
 - 감사(Auditing/Audit trail) : 컴퓨터를 사용하는 모든 사용자에게 대한 정보(접근 객체명, 접근방법, 시각, 접근 위치 등)를 기록하여 컴퓨터 관리자가 필요 시 감사 및 추적하는 기술
 - 보안 운영체제(Secure OS) : 시스템을 보호하기 위하여 기존의 운영체제 내에 보안 기능을 통합시킨 보안 커널을 추가로 이식한 운영체제로 데이터에 대한 직접적인 보안뿐 아니라 DB 서버의 접근을 제한하여 권한이 없는 내부자의 시스템 접근을 차단함
 - 취약성점검 : 운영체제 및 소프트웨어에 존재하는 개인정보보호 취약성을 분석하여 보안취약점을 발견하는 기술로 소프트웨어 역공학 기술과도 관련이 있으며, 시스템 및 네트워크상에 존재하는 제반의 문제점이 개인정보보호 사고와 연관될 수 있는지를 실제 사고에 앞서 판단하는 심도 있는 예측을 하는 분야
 - 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
 - 권한관리기반구조 (PMI : Privilege Management Infrastructure) : 인증서 구조에

사용자에 대한 속성 정보를 제공하여 권한 관리가 가능하도록 하는 속성 인증서 기술과 속성인증서를 발급, 저장, 유통을 제어하는 기반 구조

- 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)
- 역할기반접근제어 (RBAC : Role-Based Access Control) : 관리자에게 역할, 역할계층(hierarchy), 관계(relationship), 제약(constraint)을 정립할 수 있는 자격을 부여하여 사용자의 행동을 정적 또는 동적으로 규제함으로써 접근을 통제
- 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

(2) 스마트도시기반시설 보호

가) 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 전체 망에 대한 네트워크대역 폭 저하 문제 발생 가능 및 스마트TV의 어플리케이션의 보안 취약성
- CCTV 설치·운영 : CCTV로 인한 개인 사생활 침해 및 개인정보보호 법률 위반 가능성 존재

나) 스마트도시기반시설 보호의 방향 설정

- 스마트도시기반시설이란 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상범위 등에 따라 지능화된 시설, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터로 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

다) 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계 검토

□ 스마트도시기반시설 보안 추진 현황

- 양주시는 「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 시설 대책(CCTV, 울타리, 담장 등)

- 기술적 대책 : 식별인증 및 인가기술, 방화벽 기술, 침입탐지 및 차단기술 등
- o 그러나 보호대책의 내용이 개괄적으로 작성되었으며, 상세 내용 및 업무처리지침 등의 가이드라인 및 대책의 상세화 방안 마련 필요

□ 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- o 유비쿼터스도시계획수립지침에서는 건설사업 단계별 기반시설 보호기준 마련, 재해복구 계획 및 관리, 기반시설 관리대책 수립 등의 대책방안을 제시
 - 유비쿼터스도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호체계를 수립하도록 제시하고 있으며, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호 대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요
 - 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침에서는 스마트도시기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함
- o 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 II-98〉 스마트도시기반시설에 대한 스마트도시 관련지침상 고려사항

계획 및 지침	관련항목	내용	고려사항
유비쿼터스도시 계획수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호	- 침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호체계를 수립	- 기반시설보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 설정이 필요
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1. 스마트도시기반시설의 관리·운영 업무	- 보안관리에서는 스마트도시 기반시설에 대한 보안목적 및 보안종류를 명시	- 물리적 스마트도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요
유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침	제5절 센터시설 관리·운영 제6절 현장시설 관리·운영	- 제5절은 상황실 운영 및 변경, 장애, 백업, 재해복구, 사용자 지원, 센터시설물, 센터시설 보안, 성능 등의 관리 방안 제시 - 제6절은 현장시설물관리, 현장 시설 보안 관리의 운영전략 제시	- 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해 복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리·센터시설 보안관리, 현장시설물관리·현장 시설 보안관리로 산재되어 있으며, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	제2장 제2절 U-City 기반시설	- 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 정밀안전진단 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-99〉 개인정보보호법 침해 유형

법률	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 정밀 안전진단의 실시(제7조)
		- 시설물의 유지관리 방법(제18조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	- 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요 정보통신기반시설로 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	- 통신재난 발생 시 방송통신위원회에 보고(제44조의7)
자연재해 대책법	재난관리 책임기관의 장	- 재해정보체계의 구축·운영(제34조)

법률	관련 주체/기관	내용(근거조항)
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	- 재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	- 국가기반시설의 관리(제26조의2)
	소방방재청장과 재난관리책임기관	- 재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

3) 주요 내용

(1) 개인정보 보호

- 본 계획에서 제시하고 있는 33개 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼’에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반관리, 개인정보의 처리단계별 관리, 정보주체인 국민의 권익보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
 - 개인정보보호 관련담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

가) 일반관리업무

- 일반관리업무는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책수립, 개인정보처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실태관리 등의 업무가 존재
 - 조직구성 및 역할 : 효율적이고 책임 있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
 - 정책수립 : 양주시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호관리를 위해 개인정보 보호방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요시 자체 개인정보보호계획 수립 및 규정을 제정하여 시행하여야 함
 - 개인정보처리시스템 관리 : 개인정보를 처리하거나 정보파일 송수신시 해당 시스템에 대한 안전성 확보조치를 실시하여야 함
 - 물리적 관리 : 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장매체에 대한 시설보안이 필요함
 - 정보취급자 관리 : 업무 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치를 취해야 함
 - 교육 : 개인정보취급자, 개인정보보호업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육을 실시해야 함

- 정보 위탁관리 : 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보보호조치는 개인정보를 보유한 양주시에서 한 것으로 간주되므로 위탁시 철저한 관리가 필요함
- 실태관리 : 개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시해야 함
- o 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 분야별책임자 등의 업무담당자가 관련 업무에 활용

〈표 II-100〉 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	●	●			
시스템 관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲		▲
	시스템 연계시 협의	▲	●	▲		▲
물리적 관리	보호구역 지정·관리	▲	●	▲		▲
	전산기기(단말기)·출력물 관리	▲	▲	▲	●	
개인정보 취급자 관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●		
	권한설정 및 관리		▲	●		
	누설금지 의무규정	●	▲	▲		
교육	개인정보보호교육 실시	●	▲	▲		
위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	
	위탁관리 사실공개	▲	●			
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태 관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲

* 업무 주요 담당자 : ●, ** 업무수행시 관련자 : ▲
 자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

나) 처리단계별 관리업무

- o 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별책임관이 관련 업무에 활용함
- 수집단계에서의 관리 : 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가

- 명확해야 하며 수집사실이 안내되어야 함
- 보유단계에서의 관리 : 업무수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 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 II-101> 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
수집 단계	관계법률 수집근거 확인	▲	▲	▲	●	
	정보주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유 단계	개인정보파일 보유	▲	▲	▲	●	
	개인정보파일대장 관리	▲	●	▲	▲	
	개인정보파일 열람조치	▲	●	▲	▲	
	사전협의 수행	●	●			
이용· 제공 단계	보유목적 외 이용·제공	▲	●	▲	●	
	문서에 의한 이용·제공 요청	▲	●	▲	●	
	이용·제공 대장 관리	▲	●	▲	●	
	이용·제공 사실 안내	▲	●			
파기 단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●			

* 업무 주요 담당자 : ●, ** 업무수행시 관련자 : ▲
 자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 2007

다) 정보주체 권익보호 업무

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기정보결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 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 동의 없이 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
- o 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자(웹사이트/CCTV 관리자), 분야별책임관이 관련 업무에 활용

〈표 II-102〉 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)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV 관리	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

라) 개인정보보호 계획 수립

□ 개인정보보호 아키텍처 구축

- o 개인정보 라이프사이클에 따라 발생할 수 있는 침해에 대비하여 프라이버시 보호 관리 프레임워크 기술 및 고속 DB 보안기술, 개인정보의 안전한 저장 등을 위한 기술개발을 추진해야함
- o 양주시 주요 유관기관과 공조하여 PC 이용자의 보안패치 서비스 제공 및 서비스 유형별

프라이버시 보호 가이드라인을 보급해야함

- 개인정보보호를 위한 보안서버(Secure Server)를 양주시 주요 관제센터 및 유관기관에 지원해야 함

□ 개인정보보호 사회·문화적 환경 조성

- 개인정보관리 책임자 및 이용자 대상 교육·홍보
 - 교육훈련을 위한 기본계획 수립을 하고 강사인력 운영 및 교재를 발간하여 개인정보관리 책임자 교육훈련 의무화 및 추진체계 정비를 해야 함
 - 스마트 사회환경에서 확대되는 위치정보, CCTV 영상정보, RFID정보 등을 다루는 기관, 유전자 및 신체정보를 다루는 병원, 의료원 등에 적합한 모델을 개발하여야 함
- 개인정보 유출 위험의 근원적 차단을 위해 관내의 인터넷 사업자의 주민번호 수집·보관을 되도록 제한하고, 본인확인이 필요한 경우 대체수단의 이용을 유도해야 함
- 개인정보보호문화 구축 및 취약계층 특별 관리
 - 현재 정보소외계층이 프라이버시 일반 인식도 취약하다는 점에 주목하여 이들에 대한 이용자 교육을 강화해야 함
 - 양주시는 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한 법률」 제22조와 「국가인권위원회법」에 근거하여 장애인 등에게 정당한 편의가 제공될 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원을 하여야 함

□ 개인정보보호 법제도 정비

- 웹사이트 회원가입, 성인인증 시 주민등록번호 대체수단을 수립하여 개인정보 수요 억제 방안을 마련해야 함
- 시민단체, 관련 전문가 등으로 감독위원회(가칭)를 구성하여 본인확인기관의 개인정보보호에 대한 모니터링 체계 마련해야 함
- 개인정보 사용자·관리 감독 강화를 위해 감사제도의 표준화·객관화된 개인정보보호 실태조사 매뉴얼을 통해 사업자들의 정보통신망법 등 관련 법령 준수를 촉진해야 함

□ 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, IPTV 등 신규 IT 서비스의 이용정보보호 방안을 마련하기 위해 양주시 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 스팸에 대한 탐지·대응 기술 개발 계획을 수립하여야 함
 - 기간 및 별정으로 구분되는 사업자 유형과 개인 및 기업으로 구분되는 사용자 유형을 고려, 주체별로 만족시켜야 할 프라이버시 보호 수준에 대한 합의가 필요함

(2) 스마트도시서비스의 개인정보 보호 항목

- 본 계획에서 제시된 33개 스마트도시 서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용하여 서비스를 운영하게 되어있으며, 주로 사용자를 확인하기 위한 일반정보(이름, 주민번호, 주소, 전화번호 등)가 활용됨
- 일반정보 이외에 위치정보, 근로정보, 교육정보, 신체정보, 신용정보 유형의 개인정보가 활용되며, 일반정보와 위치정보는 동시에 활용되거나 다른 정보와 함께 사용되는 빈도가 높음
- 개인정보를 활용하는 서비스들의 보안관리를 위한 대책 마련이 필요

(3) 스마트도시기반시설 보호

가) 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요항목

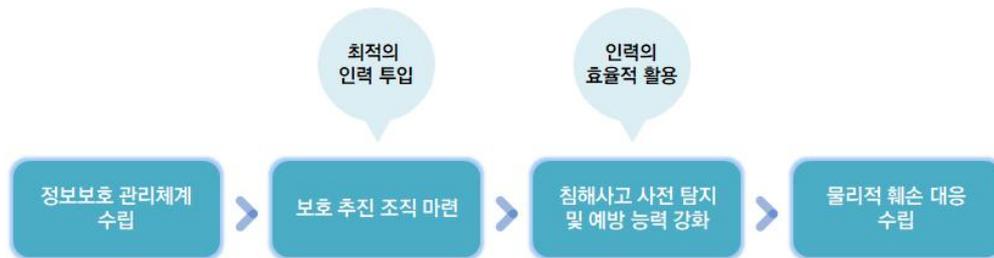
- 관리적 보호측면
 - 보안정책 : 보안방침 및 절차 등
 - 조직구성 및 역할 : 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
 - 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
 - 사용자 지원관리 : 교육실시 등
- 기술적 보호측면
 - 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
 - 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
 - 서버 : 주요서버 보안강화 등
 - 복구작업 : 업무 복구 계획 수립 등
- 물리적 보호측면
 - 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방법·방재 등

〈표 II-103〉 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	- 변경통제 - 프로그램 및 데이터 관리 - 유해 소프트웨어 방지
	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	

나) 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 II-97〉 스마트도시기반시설 보호절차

다) 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 있을 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 이행함
 - 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 위협과 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 업무 분장 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 해당정보 시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인함

- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발, 이행, 변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발, 이행, 변경을 수행함
- [시스템 : 프로그램 및 데이터 관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리함
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지, 탐지, 대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리하여야 함
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리되어야 함
- [복구작업 : 업무 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 거친후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

라) 스마트도시기반시설 보호 계획 수립

- 스마트도시기반시설들은 독립적이면서도 서로 유기적인 관계이므로 스마트도시 통합 운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요함
- 스마트도시 통합운영센터-정보통신망
 - 스마트도시 통합운영센터와 백본노드 간 Ring형 배선으로 안정성 향상
 - 통신망 재난·재해 시 우회경로 확보
 - 스마트도시 통합운영센터에서 정보통신망의 상태 모니터링
- 스마트도시 통합운영센터-지능화된 공공시설
 - 장애관리, 성능관리, 정보관리 등 각 시설의 상태변화를 감시하여 무중단 서비스 지원
 - 도난을 방지하기 위해 지능화된 공공시설물 상시모니터링
- 정보통신망-지능화된 공공시설
 - 여유율을 확보하여 통신망 손상 시 신속한 복구지원

Ⅲ. 계획의 집행관리

1. 스마트도시건설사업 추진체계
2. 관계행정기관 간 역할분담 및 협력
3. 스마트도시건설사업 등에 필요한 자원조달 및 운용
4. 관계부처 의견 반영

1. 스마트도시건설사업 추진체계

1) 기본 방향

- 양주시 비전과 관련 계획을 반영한 스마트도시 추진체계 구축
 - 양주시가 가지고 있는 비전과 도시기본계획 등의 내용을 반영하고, 민선8기 비전 중 스마트도시와 관련된 사항을 실현할 수 있는 추진체계를 구축하도록 함
 - 스마트도시를 서비스, 기반시설, 운영관리, 기술의 4개 부문에서 발생하는 스마트도시건설사업의 추진흐름을 파악하고 관련법규 및 제도를 검토하여, 유관기관, 위원회, 협의회 등과 조화로운 추진체계를 마련함

- 양주시 스마트도시건설사업의 효율적 추진과 운영·관리를 위한 추진체계 구축
 - 스마트도시건설사업의 경우 주관부서인 정보통신과와 타부서와의 유기적인 협업체계 필요
 - 2023년 선정된 스마트시티 솔루션확산사업과 스마트도시건설사업의 유기적인 조화 및 협업체계를 고려한 조직체계 고려

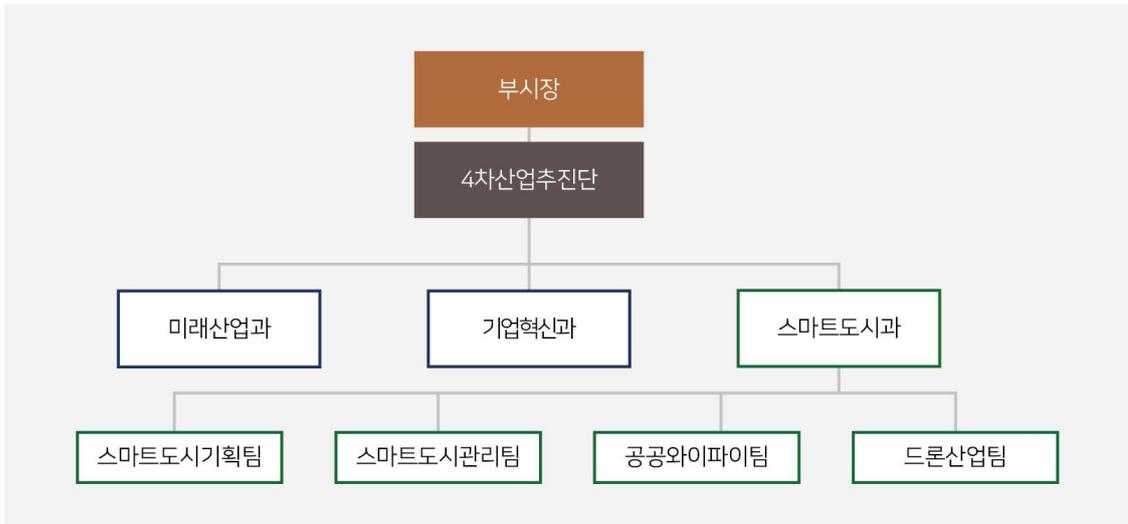
- 데이터 기반의 업무 및 공모사업의 효율적인 조직체계로 전환
 - 각 부서에서 분산되어 운영되고 있는 다양한 데이터 관련 업무를 통합하여 효율적으로 관리·운영하고 이를 양주시 개별부서 및 최종 의사결정권자에게 효과적으로 제공할 수 있는 조직 필요
 - 이를 위해 양주시 규모 및 스마트시티 수준에 맞는 국내 대표 스마트도시의 조직체계 사례 분석을 통하여 양주시에 적합한 추진체계 구축 방안 제시

- 현재 양주시 조직체계를 고려한 단계별 추진체계 구성 제시
 - 조직구성 및 인력 충원 등의 즉각적인 변경이 어려운 현황을 반영하여 단기적인 협업체계와 장기적인 조직개편으로 분류하여 제시
 - 협업체계 구성은 단기적으로 계획의 시간적 범위인 2024년~2028년까지 운영하고 장기적으로는 계획의 시간적 범위 이후인 2028년 이후까지 변경하는 것으로 제안

2) 타 지자체 사례조사

(1) 성남시

- 성남시는 부시장 산하 4차산업추진단을 두고 있으며, 4차산업추진단 내 스마트도시과 산하 스마트도시기획팀, 스마트도시관리팀, 공공와이파이팀, 드론산업팀을 두어 스마트도시에 대한 총괄 업무를 추진



〈그림 Ⅲ-1〉 성남시 스마트도시 추진 조직

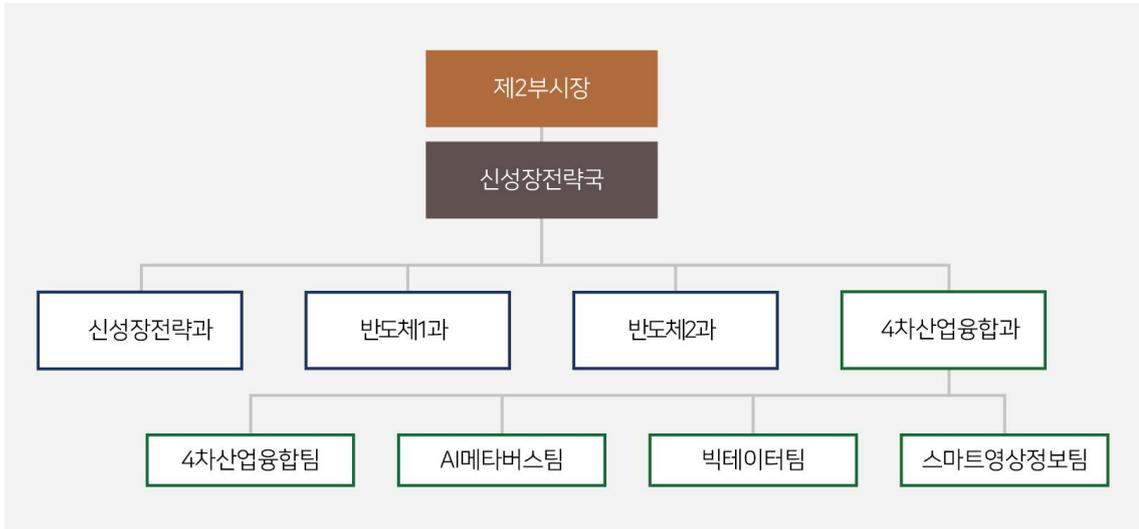
- 성남시는 4차산업추진단 내 스마트도시과에서 스마트도시계획 및 신규사업을 발굴 중이며, 각종 스마트도시서비스에 대한 구축사업을 수행

〈표 Ⅲ-1〉 성남시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	팀명	주요 업무	규모
스마트도시과	스마트도시 기획팀	- 스마트도시계획 수립 및 스마트도시 인증업무 - 택지지구 스마트도시 사업 추진, 공모사업 추진 - 스마트도시 관련 시설 협의, 스마트시티 솔루션 확산사업 - 스마트시티 통합플랫폼	8명
	스마트도시 관리팀	- 도시정보통합센터 운영 및 관리 - 스마트도시 서비스 관련 정보의 유통 - CCTV 통합관제센터 관리 및 운영 - CCTV 유지보수 - 현장시설물 준공 점검 등	6명
	공공와이파이팀	- 임대망 공공와이파이 구축 운영 및 유지보수, 이동형 AP 운영관리 등 - 성남형 공공와이파이 구축, 중앙부처 공공와이파이 구축사업 - 공공와이파이 통합관제시스템 운영 등	3명
	드론산업팀	- 드론 관련 공모사업 기획, 드론 라이트쇼 추진 - UAM 도입 사업, 드론 활용 지하시설물 3차원 구축 - 지하시설물 DB 구축, 공간정보시스템 운영	7명

(2) 용인특례시

- 용인특례시는 제2부시장 산하 신성장전략국을 두고 있으며, 신성장전략국 내 4차산업융합과에 4차산업융합팀, AI메타버스티م, 빅데이터팀, 스마트영상정보팀을 두어 스마트 도시에 대한 총괄업무 추진 중



〈그림 III-2〉 용인특례시 스마트도시 추진 조직

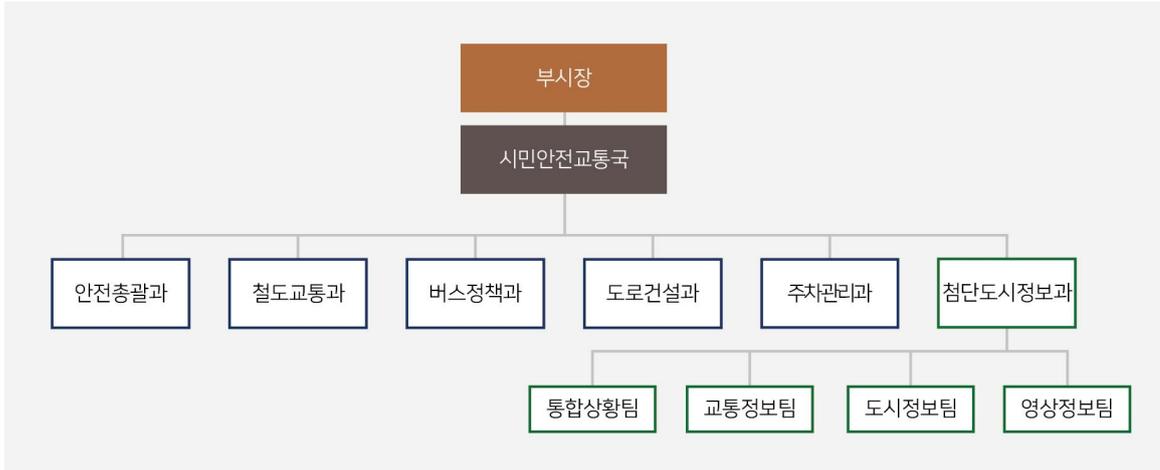
- 용인특례시의 스마트도시계획, 스마트도시서비스, 중앙정부 공모사업 등 스마트도시에 대한 총괄업무는 4차산업융합팀에서 추진

〈표 III-2〉 용인특례시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	팀명	주요 업무	규모
정보통신과	4차산업 융합팀	- 스마트도시계획 수립, 스마트도시 인증, 국가공모사업 - 스마트도시구축 관련 협의, 하이퍼커넥티드 도시 업무 - 스마트 도시재생사업, 스마트정보통신시스템 및 스마트시티 통합플랫폼 운영	6명
	AI메타버스티م	- AI(인공지능) 기본 계획 수립, AI(인공지능) 신규 과제발굴 및 지원, AI(인공지능) 구축사업 추진 - 메타버스 기본 계획 수립, 메타버스 신규 과제발굴, 메타버스 구축사업 추진	3명
	빅데이터팀	- 빅데이터 플랫폼 관리 및 운영, 빅데이터 신규 업무 발굴 - 데이터기반행정 활성화 추진, 빅데이터 분석 및 관리	4명
	스마트영상 정보팀	- 도시정보통합센터 운영 및 관리 - 방법, 어린이 안전 등 CCTV 설치 및 관리 - CCTV관련 관제요원 업무지원	37명

(3) 파주시

- 파주시는 부시장 산하 시민안전교통국을 두고 있으며, 시민안전교통국 내 첨단도시정보과에 통합상황팀, 교통정보팀, 도시정보팀, 영상정보팀에서 스마트도시에 대한 총괄업무 추진 중



〈그림 Ⅲ-3〉 파주시 스마트도시 추진 조직

- 파주시의 스마트도시계획, 스마트도시서비스, 중앙정부 공모사업 등 스마트도시에 대한 총괄업무는 도시정보팀에서 추진

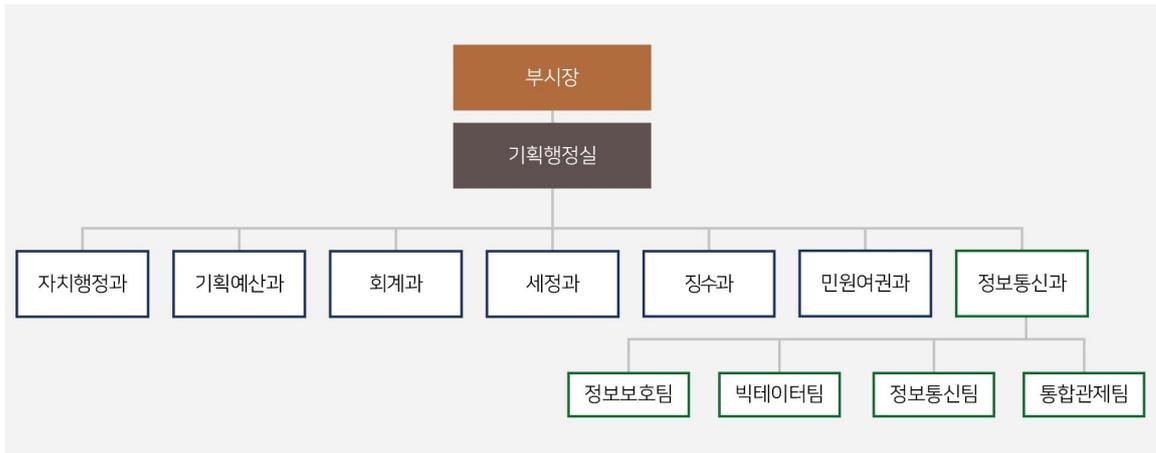
〈표 Ⅲ-3〉 파주시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	팀명	주요 업무	규모
정보통신과	통합상황팀	- 통합상황관리 정책 수립 - CCTV 관제 업무 - 개인정보보호	20명
	교통정보팀	- 지능형교통체계(ITS)구축및계획수립 - 버스정보시스템 구축 및 유지관리	4명
	도시정보팀	- 도시정보센터 및 현장시설물 관리 - 스마트도시업무(조례, 협의회, 계획수립등)	6명
	영상정보팀	- 영상정보시스템구축 및 관리 - 방법 CCTV 설치 및 유지보수	31명

3) 양주시 스마트도시 조직 구성방안

(1) 현재 양주시 스마트도시 조직 현황

- 현재 양주시는 부시장 산하 자치행정실을 두고 있으며, 자치행정실 내 정보통신과에 정보보호팀, 빅데이터팀, 정보통신팀, 통합관제팀을 두어 스마트 도시에 대한 총괄업무 추진 중



〈그림 Ⅲ-4〉 현재 양주시 스마트도시 추진 조직

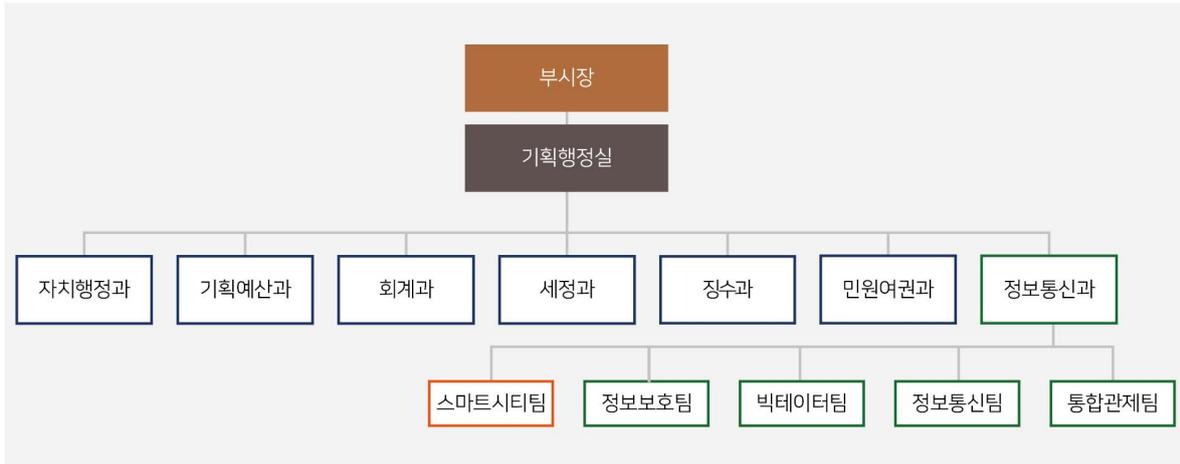
- 양주시의 스마트도시계획, 스마트도시서비스, 중앙정부 공모사업 등 스마트도시에 대한 총괄업무는 통합관제팀에서 추진

〈표 Ⅲ-4〉 현재 양주시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	팀명	주요 업무	규모
정보통신과	정보보호팀	- 정보보안, 보안성검토, 정보화사업 보안관리, 인공지능(AI) 추진체계 정비 및 서비스 발굴 - 개인정보보호 계획 수립 및 시행, 개인정보보호 시스템 운영 및 침해사고 관리	5명
	빅데이터팀	- 공공데이터 관리 및 신규 개방 발굴 - 데이터 플랫폼 구축, 데이터 기반행정 활성화 추진 - 서울행정시스템, 공통기반 시스템 운영관리 - 온나라 문서시스템 운영관리, 국가 및 지역정보화 추진	6명
	정보통신팀	- 광대역 자가통신망 및 공공와이파이 - 행정네트워크 장비, 암호자재 및 보안장비 운영 - 관급 정보통신공사 설계검토 및 감독업무 수행	7명
	통합관제팀	- 스마트도시계획 수립, 스마트시티 공모 기획 및 추진 - 통합관제센터 시스템 및 네트워크 장비 운영, 관제 모니터링 용역 관리, 통합관제센터 청사 관리 - 개인영상정보 청구처리(CCTV열람), 스마트도시사업협의회 운영 - 방법용 CCTV 구축·운영, 비상벨시스템 운영·유지 - 차량번호판독기 운영·유지, 신도시 정보통신공사 업무 추진	4명

(2) 양주시 스마트도시 조직 개편안

- 현재 통합관제팀에서 양주시 통합관제센터 운영, CCTV 설치 및 관리, 스마트도시계획 수립, 스마트시티 공모 기획 및 추진, 스마트 건설사업협의회 및 주민 리빙랩 운영 등 업무를 맡고 있는데 스마트시티팀을 신설하여 스마트시티 사업 기획 및 총괄 업무를 맡고 통합관제팀은 관제 업무에 집중할 수 있는 조직 개편이 필요함



〈그림 Ⅲ-5〉 양주시 스마트도시 추진 조직 개편안

〈표 Ⅲ-5〉 양주시 스마트도시 조직 주요 업무 개편안

부서명	팀명	주요 업무
정보통신과	스마트시티팀	- 스마트시티 사업 기획 및 총괄 - 스마트도시계획 수립, 스마트시티 공모 기획 및 추진 - 스마트건설사업협의회, 주민 리빙랩 운영
	정보보호팀	- 정보보안, 보안성검토, 정보화사업 보안관리, 인공지능(AI) 추진체계 정비 및 서비스 발굴 - 개인정보보호 계획 수립 및 시행, 개인정보보호 시스템 운영 및 침해사고 관리
	빅데이터팀	- 공공데이터 관리 및 신규 개방 발굴 - 데이터 플랫폼 구축, 데이터 기반행정 활성화 추진 - 새울행정시스템, 공통기반 시스템 운영관리 - 온나라 문서시스템 운영관리, 국가 및 지역정보화 추진
	정보통신팀	- 광대역 자가통신망 및 공공와이파이 - 행정네트워크 장비, 암호자재 및 보안장비 운영 - 관급 정보통신공사 설계검토 및 감독업무 수행
	통합관제팀	- 통합관제센터 시스템 및 네트워크 장비 운영, 관제 모니터링 용역 관리, 통합관제센터 청사 관리 - 개인영상정보 청구처리(CCTV열람), 스마트도시사업협의회 운영 - 방범용 CCTV 구축·운영, 비상벨시스템 운영·유지 - 차량번호판독기 운영·유지, 신도시 정보통신공사 업무 추진

2. 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

1) 기본 방향

- 스마트도시 서비스를 담당할 부서와의 면담 및 협의를 통해 역할분담 논의
 - 서비스별 담당 공무원 면담을 통해 담당 부서 결정
 - 최종 협의한 사업을 중심으로 스마트도시계획에 반영함으로써 스마트도시계획의 실행력 제고
- 관계 행정기관은 스마트도시 조성 및 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관 업무 범위 내에서 지방자치단체와의 협력체계 구성
 - 양주시 내부 부서 간 협력을 효율적으로 추진하도록 구성
 - 사업시행자, 스마트도시건설사업 민간사업수행자 등 민간기관과도 긴밀한 협력 관계 속에서 스마트도시건설사업을 추진할 수 있도록 계획
- 스마트도시사업협의회를 통한 양주시 스마트도시 협력체계 도출
 - 스마트도시건설사업은 다양한 부서 간 협력이 중요하므로 이를 고려한 스마트도시 사업협의회 구성
 - 관련 공무원, 외부기관, 민간업체를 포함하는 스마트도시 사업협의회 구성

2) 주요 내용

- 양주시 스마트도시 서비스 구축을 위한 부서별 역할분담
 - 공무원 면담조사 및 협의를 거쳐 각 서비스별 담당 부서 및 역할 도출

〈표 Ⅲ-6〉 스마트도시 서비스 구축을 위한 부서별 역할분담

추진 목표	서비스 명	서비스 내용	담당 부서
콘텐츠	스마트 통합관광플랫폼	- 정보기술 및 인터넷 기술을 이용하여 관광지 및 관광기업, 그리고 관광객을 지원하고 발전시키는 온라인 중심의 디지털 플랫폼 서비스	문화관광과
문화도시	양주 다도라 2.0	- 양주시의 모든 것을 한눈에 볼 수 있는 양주시 스마트관광전자지도 '다도라'의 프로그램이나 매뉴얼을 개정하는 버전업(version up) 서비스	문화관광과

추진 목표	서비스 명	서비스 내용	담당 부서
	디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	- AR·VR 등 기술 활용하여 실내 박물관에 작품, 전시방식 등 체험형태로 관광서비스 구축하여 새로운 관광서비스 제공	문화관광과
	365열린 스마트 도서관	- 무인 자동화 도서 서비스 시스템으로, 시간적 여건에 상관없이 기기 내 도서를 자유롭게 24시간 대출·반납할 수 있는 생활밀착형 신개념 도서관	평생교육진흥원
안전 그린도시	스마트 대기오염 모니터링 서비스	- IoT 계측기의 유해환경(장비, 설비)와 정화시설(집진기)에서 IoT 전력 계측기를 통하고 PH계, 차압계, 온도계 및 점점계 가동상태를 확인하며 측정된 데이터가 IoT Gateway로 데이터가 측정자료를 수집하고 분석	환경관리과
	스마트 수질오염 모니터링 서비스	- IoT 계측기의 유해환경(장비, 설비)와 정화시설(집진기)에서 IoT 전력 계측기를 통하고 PH계, 차압계, 온도계 및 점점계 가동상태를 확인하며 측정된 데이터가 IoT Gateway로 데이터가 측정자료를 수집하고 분석	환경관리과
	태양광 압축 쓰레기통 서비스	- 태양광으로 발전한 전력을 활용하여 쓰레기를 압축하고, 쓰레기통에 센서 및 통신 모듈을 설치하여 쓰레기 적재량 실시간 모니터링이 가능한 스마트 쓰레기통	청소행정과
	자원순환 자판기 "쓰테크 로봇"	- 인공지능(AI)으로 재활용 폐기물을 인식·분류해 캔과 페트병을 회수하는 재활용품 자판기 로봇	청소행정과
	미세먼지 안심 스마트 쉼터	- 공원 등 시민들이 많이 이용하는 장소에 미세먼지, 폭염·한파를 대피할 수 있는 미세먼지 안전쉼터를 설치함으로써 시민 건강 보호에 기여하는 서비스	환경관리과
	스마트 가로등 서비스	- 이상 신호가 감지되면 CCTV영상을 자동으로 인식, 분석, 탐지해 범죄예방은 물론 관제원의 관제 효율을 향상시켜 범죄 없는 안전한 도시환경 조성	도로과
	AI보안관 지능형 CCTV	- IoT 기반의 감시 및 제어 관리가 가능한 가로등 구축을 통해 범죄로부터 시민 안전을 보호 하고, 효율적인 가로등 관리가 가능한 서비스	정보통신과

추진 목표	서비스 명	서비스 내용	담당 부서
	AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	- 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 CCTV 안면 인식 기술과 GPS단말기를 통한 출입자와 출입 차량 통제 및 접근 기록 추적 기록하여 가축질병 발생의 사전 예방 및 질병 발생시 확산 방지	축산과
열린 경제도시	양주형 스마트 팩토리	- 오염배출원 중 가장 큰 비중을 차지하는 관내 제조공장 대상으로 오염물질 최소화, 자원에너지 효율성 제고 등 친환경 스마트 생태 공장지원	기업경제과
	양주형 스마트 팜	- 비닐하우스, 유리온실, 축사 등에 ICT를 접목하여 원격·자동으로 작물과 가축의 생육환경을 적정하게 유지·관리할 수 있는 농장	농업정책과
	공공 디지털 제작소 "펍랩 양주"	- 디지털 장비를 이용해 아이디어를 시제품으로 구현해보고, 협업 활동을 통해 지역 내 창업분위기를 조성하는 창업공방	일자리정책과
	스마트도시 소통 플랫폼	- 시민 참여로 새로운 아이디어를 적용할 수 있는 공모전과 상시 운영 리빙랩 프로그램 운영 및 확대 - 정보통신기술(ICT) 기반의 홈페이지와 SNS 기반의 참여 소통 플랫폼 구축	정보통신과
	양주형 공공 와이파이	- 스마트폰 대중화와 4차 산업혁명 및 5G시대를 맞아 누구나 무선인터넷을 이용할 수 있는 공공 와이파이존 구축	정보통신과
경기1등 스마트도시	스마트 횡단보도 서비스	- 횡단보도에서 보행자 여부를 인지하여 차량 운전자와 보행자에게 안전 관련 정보 제공 및 보행교통량에 따라 신호시간 연계 조절	대중교통과
	스마트 버스정류장 서비스	- 기후환경, 사회적 약자를 고려하여 첨단기술을 활용한 편의시설, 교통정보 등을 제공하는 버스쉘터	대중교통과
	스마트 주차정보 공유 서비스	- 주차관제설비가 구축된 공영·민영 주차장 개방, 통합 주차정보 제공, App을 통한 포인트 및 결제 시스템 운영 등 신규 주차장 공급없이 기존 주차장을 공유·연계하는 주차관제 플랫폼 서비스	대중교통과
	수요응답형 버스 서비스	- 승객이 탑승을 요청하는 경우 배차가 이루어지며, 같은 시간대 경로가 유사한 승객이 예약시 자동으로 우회 노선을 생성하여 합승하는 방식으로 운영	대중교통과

추진 목표	서비스 명	서비스 내용	담당 부서
	쓰레기 무단투기 방지 서비스	- 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 CCTV 모션 인식 기술을 바탕으로 360도 전방위 감시, 대용량 저장 장치 운영, 고화질 카메라 등 기술 적용으로 상습 불법투기 지역의 민원 해결 및 개선 방안 마련	청소행정과
	스마트 그늘막 서비스	- 사물인터넷과 태양광 기술을 접목해 온도와 바람의 세기를 분석 가능한 감지센서를 장착하여 자동으로 작동하는 그늘막	도로과
	취약계층 스마트 돌봄 서비스	- 사회적약자에게 스마트 디바이스(스마트패드) 제공하여 맞춤형 화상돌봄 시스템을 통해 안부확보, 건강상태 확인, 보호자와의 연결, 담당 돌봄보호사의 업무 지원	사회복지과
	스마트 건강관리 서비스	- 스마트폰과 앱, 스마트워치(활동량계)를 활용해 코디네이터, 의사, 간호사, 영양사, 운동전문가로 구성된 5인 건강전문가의 지속적인 건강관리 모니터링과 언제 어디서나 맞춤형 건강관리를 6개월간 받는 서비스	건강증진과

3. 스마트도시건설사업 등에 필요한 재원조달 및 운용

1) 기본 방향

□ 스마트도시서비스 및 기반시설별 스마트도시건설사업 선정

- 스마트도시건설사업은 스마트도시서비스 특성을 고려하여 서비스 간 연관성, 공간적 범위 동일성, 구축운영주체 동일성, 관련 사업 추진 여부를 검토함
 - 분류기준1 : 기존부터 추진되어 온 스마트도시서비스
 - 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

□ 스마트도시건설사업별 예산조달 방안 검토

- 본 계획에서 제안하는 스마트도시서비스 및 기반시설 구축 추진을 위한 예산조달방안 마련
- 중앙정부 공모사업 유치를 통한 국비 조달 방안과 민간기업의 투자를 통한 사업비용 (또는 운영비용) 마련 방안을 검토하여 스마트도시서비스 및 기반시설별 예산조달 방안 마련

□ 스마트도시서비스 로드맵(추진기간) 및 예산안 수립

- 스마트도시서비스별 우선순위 평가 결과를 기반으로 수립함
- 단 해당사업의 도시개발사업 등 공간계획과 병행 추진이 될 경우 해당 개발사업의 계획 기간과 연계하여 추진함
- 일부 서비스의 경우 해당서비스 담당부서의 요청(공무원 의견 청취)에 따라 스마트도시서비스 구축시기를 조정함

2) 스마트도시서비스 우선순위 선정

(1) 서비스 우선순위 설정

□ 서비스 우선순위 평가지표

- 스마트도시서비스 우선순위 평가기준으로 중요성, 확장성, 시급성을 평가하며, 세부 내용은 아래와 같음

〈표 III-7〉 스마트도시서비스의 우선순위 평가지표 및 내용

평가지표	평가내용
중요성	수익성 및 수요와 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부
확장성	서비스 제공에 따른 서비스 효과의 범위 확장 여부
시급성	서비스 제공에 대한 시급성 여부

(2) 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과

- 전문가 설문과 자문위원의 브레인스토밍을 통하여 서비스개발 의미성 3항목 (중요성, 확장성, 시급성)으로 분류하여 평가
 - 중요성 및 확장성, 시급성은 각 5.0을 만점으로 평가를 실시함
 - 중요성은 스마트도시서비스 도입됨에 따라 시민편의 증진 및 지자체의 도시관리에 많은 기여를 하는 서비스를 평가하는 척도로 정의함(절대적인 편익이 높은 서비스)
 - 확장성은 스마트도시서비스 도입 시 비용 대비 편익이 높거나, 도입 후 저비용으로 서비스 확산이 용이한 서비스로 정의함(비용을 고려한 편익이 높은 서비스)
 - 시급성은 대한민국 또는 양주시의 우선해결이 필요한 도시문제를 저감하는 서비스로 정의함(비용과 편익을 고려하지 않고 빠른 도입이 필요한 서비스)
- 시민 설문조사 및 공무원 면담에 따른 요구사항을 바탕으로 서비스별 가중치를 부여하여 최종 순위를 도출함
 - 2차 시민설문조사 스마트도시서비스의 선호도 점수에 따라 0.1~0.8점 가중치*를 부여함
 - * 선호도조사시 선호도 점수(1~5점)를 0.1~0.8점으로 환산하여 적용
- 해당 우선순위 평가 결과를 기반으로 스마트도시서비스 로드맵을 수립함

〈표 Ⅲ-8〉 스마트도시서비스 우선순위 선정 결과표

서비스	평가점수				가중치	최종 점수	최종 순위
	중요성	확장성	시급성	평균			
스마트 통합관광플랫폼	4.5	4.4	4.8	4.57	0.72	3.29	8순위
양주 다도라 2.0	4.6	4.4	4.3	4.43	0.74	3.28	9순위
디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	4.6	4.6	4.0	4.40	0.74	3.26	10순위
365열린 스마트 도서관	4.4	4.6	4.7	4.57	0.71	3.24	11순위
스마트 대기오염 모니터링 서비스	4.4	4.0	4.6	4.33	0.71	3.07	19순위
스마트 수질오염 모니터링 서비스	4.1	4.2	4.4	4.23	0.66	2.80	22순위
태양광 압축 쓰레기통 서비스	4.1	4.2	4.2	4.17	0.66	2.75	23순위
자원순환 자판기 "쓰테크 로봇"	4.0	4.8	4.6	4.46	0.64	2.85	21순위
미세먼지 안심 스마트 쉼터	4.4	4.4	4.0	4.27	0.71	3.03	20순위
스마트 가로등 서비스	4.7	4.6	4.8	4.70	0.75	3.53	4순위
AI보안관 지능형 CCTV	4.7	4.5	4.4	4.53	0.75	3.40	5순위
AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	4.0	4.1	4.6	4.23	0.64	2.71	24순위
양주형 스마트 팩토리	4.7	4.6	4.2	4.50	0.75	3.38	6순위
양주형 스마트 팜	4.7	4.6	4.0	4.43	0.75	3.30	7순위
공공 디지털 제작소 "펍랩 양주"	4.6	4.2	3.8	4.20	0.74	3.11	18순위
스마트도시 소통 플랫폼	4.5	4.2	4.5	4.40	0.72	3.17	15순위
양주형 공공 와이파이	4.4	4.8	4.4	4.57	0.71	3.22	12순위
스마트 횡단보도 서비스	4.6	4.8	5.0	4.80	0.74	3.56	2순위
스마트 버스정류장 서비스	4.7	4.8	5.0	4.80	0.75	3.60	1순위
스마트 주차정보 공유 서비스	4.6	4.6	3.8	4.33	0.74	3.20	13순위
수요응답형 버스 서비스	4.0	4.0	4.6	4.20	0.64	2.69	25순위
쓰레기 무단투기 방지 서비스	4.6	4.9	4.9	4.80	0.74	3.55	3순위
스마트 그늘막 서비스	4.7	4.0	3.8	4.16	0.75	3.12	17순위
취약계층 스마트 돌보미 서비스	4.3	4.8	4.8	4.63	0.69	3.19	14순위
스마트 건강관리 서비스	4.5	4.6	4.0	4.37	0.72	3.15	16순위

3) 목표별 스마트도시건설사업 로드맵 및 예산

(1) 목표별 로드맵

□ 양주시민이 만드는 ‘콘텐츠 문화도시’

〈표 III-9〉 콘텐츠 문화도시 서비스 개요

서비스 명	서비스 내용
스마트 통합관광플랫폼	- 정보기술 및 인터넷 기술을 이용하여 관광지과 관광기업, 그리고 관광객을 지원하고 발전시키는 온라인 중심의 디지털 플랫폼 서비스
양주 다도라 2.0	- 양주시의 모든 것을 한눈에 볼 수 있는 양주시 스마트관광전자지도 ‘다도라’의 프로그램이나 매뉴얼을 개정하는 버전 업(version up) 서비스
디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	- AR·VR 등 기술 활용하여 실내 박물관에 작품, 전시방식 등 체험형태로 관광서비스 구축하여 새로운 관광서비스 제공
365열린 스마트 도서관	- 무인 자동화 도서 서비스 시스템으로, 시간적 여건에 상관없이 기기 내 도서를 자유롭게 24시간 대출·반납할 수 있는 생활밀착형 신개념 도서관

〈표 III-10〉 콘텐츠 문화도시 서비스 로드맵

서비스명	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
스마트 통합관광플랫폼			시스템 구축		
양주 다도라 2.0			기능 고도화		
디지털 실감콘텐츠 체험 서비스			콘텐츠 제작		
365열린 스마트 도서관			지역 확산		

□ 양주시민이 행복한 ‘안전 그린도시’

〈표 Ⅲ-11〉 안전 그린도시 서비스 개요

서비스 명	서비스 내용
스마트 대기오염 모니터링 서비스	- IoT 계측기의 유해환경(장비, 설비)와 정화시설(집진기)에서 IoT 전력 계측기를 통하여 PH계, 차압계, 온도계 및 접점계 가동상태를 확인하며 측정된 데이터가 IoT Gateway로 데이터가 측정자료를 수집하고 분석
스마트 수질오염 모니터링 서비스	- IoT 계측기의 유해환경(장비, 설비)와 정화시설(집진기)에서 IoT 전력 계측기를 통하여 PH계, 차압계, 온도계 및 접점계 가동상태를 확인하며 측정된 데이터가 IoT Gateway로 데이터가 측정자료를 수집하고 분석
태양광 압축 쓰레기통 서비스	- 태양광으로 발전한 전력을 활용하여 쓰레기를 압축하고, 쓰레기통에 센서 및 통신 모듈을 설치하여 쓰레기 적재량 실시간 모니터링이 가능한 스마트 쓰레기통
자원순환 자판기 "쓰테크 로봇"	- 인공지능(AI)으로 재활용 폐기물을 인식·분류해 캔과 페트병을 회수하는 재활용품 자판기 로봇
미세먼지 안심 스마트 쉼터	- 공원 등 시민들이 많이 이용하는 장소에 미세먼지, 폭염·한파를 대피할 수 있는 미세먼지 안전쉼터를 설치함으로써 시민 건강 보호에 기여하는 서비스
스마트 가로등 서비스	- 이상 신호가 감지되면 CCTV영상을 자동으로 인식, 분석, 탐지해 범죄예방은 물론 관제원의 관제 효율을 향상시켜 범죄 없는 안전한 도시환경 조성
AI보안관 지능형 CCTV	- IoT 기반의 감시 및 제어 관리가 가능한 가로등 구축을 통해 범죄로부터 시민 안전을 보호 하고, 효율적인 가로등 관리가 가능한 서비스
AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	- 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 CCTV 안면 인식 기술과 GPS단말기를 통한 출입자와 출입 차량 통제 및 접근 기록 추적 기록하여 가축질병 발생의 사전 예방 및 질병 발생시 확산 방지

〈표 III-12〉 안전 그린도시 서비스 로드맵

서비스명	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
스마트 대기오염 모니터링 서비스				시범 사업	지역 확산
스마트 수질오염 모니터링 서비스				시범 사업	지역 확산
태양광 압축 쓰레기통 서비스				시범 사업	
자원순환 자판기 "스टे크 로봇"				시범 사업	
미세먼지 안심 스마트 쉼터				시범 사업	
스마트 가로등 서비스	확대 구축				
AI보안관 지능형 CCTV	확대 구축				
시기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스					시스템 구축

□ 양주시민이 성장하는 ‘열린 경제도시’

〈표 III-13〉 열린 경제도시 서비스 개요

서비스 명	서비스 내용
양주형 스마트 팩토리	- 오염배출원 중 가장 큰 비중을 차지하는 관내 제조공장 대상으로 오염물질 최소화, 자원에너지 효율성 제고 등 친환경 스마트 생태 공장지원
양주형 스마트 팜	- 비닐하우스, 유리온실, 축사 등에 ICT를 접목하여 원격·자동으로 작물과 가축의 생육환경을 적정하게 유지·관리할 수 있는 농장
공공 디지털 제작소 "팹랩 양주"	- 디지털 장비를 이용해 아이디어를 시제품으로 구현해보고, 협업 활동을 통해 지역 내 창업분위기를 조성하는 창업공방
스마트도시 소통 플랫폼	- 시민 참여로 새로운 아이디어를 적용할 수 있는 공모전과 상시 운영 리빙랩 프로그램 운영 및 확대 - 정보통신기술(ICT) 기반의 홈페이지와 SNS 기반의 참여 소통 플랫폼 구축
양주형 공공 와이파이	- 스마트폰 대중화와 4차 산업혁명 및 5G시대를 맞아 누구나 무선인터넷을 이용할 수 있는 공공 와이파이존 구축

〈표 III-14〉 열린 경제도시 서비스 로드맵

서비스명	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
양주형 스마트 팩토리			확산 사업		
양주형 스마트 팜			확산 사업		
공공 디지털 제작소 "팹랩 양주"			팹랩 기기 설치		
스마트도시 소통 플랫폼		시스템 구축			
양주형 공공 와이파이			확대 구축		

□ 양주시민이 참여하는 ‘경기1등 스마트도시’

〈표 III-15〉 경기1등 스마트도시 서비스 개요

서비스 명	서비스 내용
스마트 횡단보도 서비스	- 횡단보도에서 보행자 여부를 인지하여 차량 운전자와 보행자에게 안전 관련 정보 제공 및 보행교통량에 따라 신호시간 연계 조절
스마트 버스정류장 서비스	- 기후환경, 사회적 약자를 고려하여 첨단기술을 활용한 편의시설, 교통정보 등을 제공하는 버스쉘터
스마트 주차정보 공유 서비스	- 주차관제설비가 구축된 공영·민영 주차장 개방, 통합 주차정보 제공, App을 통한 포인트 및 결제 시스템 운영 등 신규 주차장 공급없이 기존 주차장을 공유·연계하는 주차관제 플랫폼 서비스
수요응답형 버스 서비스	- 승객이 탑승을 요청하는 경우 배차가 이루어지며, 같은 시간대 경로가 유사한 승객이 예약시 자동으로 우회 노선을 생성하여 합승하는 방식으로 운영
쓰레기 무단투기 방지 서비스	- 정보통신기술(ICT) 기반의 지능형 CCTV 모션 인식 기술을 바탕으로 360도 전방위 감시, 대용량 저장 장치 운영, 고화질 카메라 등 기술 적용으로 상습 불법투기 지역의 민원 해결 및 개선 방안 마련
스마트 그늘막 서비스	- 사물인터넷과 태양광 기술을 접목해 온도와 바람의 세기를 분석 가능한 감지센서를 장착하여 자동으로 작동하는 그늘막
취약계층 스마트 돌봄 서비스	- 사회적약자에게 스마트 디바이스(스마트 패드) 제공하여 맞춤형 화상돌봄 시스템을 통해 안부확보, 건강상태 확인, 보호자와의 연결, 담당 돌봄보호사의 업무 지원
스마트 건강관리 서비스	- 스마트폰과 앱, 스마트워치(활동량계)를 활용해 코디네이터, 의사, 간호사, 영양사, 운동전문가로 구성된 5인 건강전문가의 지속적인 건강관리 모니터링과 언제 어디서나 맞춤형 건강관리를 6개월간 받는 서비스

〈표 III-16〉 경기1등 스마트도시 서비스 로드맵

서비스명	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
스마트 횡단보도 서비스	시스템 구축				
스마트 버스정류장 서비스	시스템 구축			지역 확산	
스마트 주차정보 공유 서비스		시스템 구축			
수요응답형 버스 서비스					지역 확산
쓰레기 무단투기 방지 서비스	시범 사업	지역 확산	지역 확산	지역 확산	지역 확산
스마트 그늘막 서비스			시범사업		
취약계층 스마트 돌보미 서비스		시범사업	지역 확산		
스마트 건강관리 서비스		시범 사업	지역 확산		

(2) 목표별 및 연차별 예산

- 스마트도시 서비스의 우선순위를 고려하여 로드맵을 수립하고 사업별, 연차별 예산을 수립함
- 양주시 스마트도시 목표에 따른 서비스 및 기반시설별 로드맵 및 예산은 아래와 같음

〈표 III-17〉 스마트도시서비스 종합로드맵 및 예산

추진전략	서비스명	예산 (백만원)	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
양주시민이 만드는 '콘텐츠 문화도시'	스마트 통합관광플랫폼	500		500			
	양주 다도라 2.0	300		300			
	디지털 실감콘텐츠 체험 서비스	500		500			
	365열린 스마트 도서관	600		600			
양주시민이 행복한 '안전 그린도시'	스마트 대기오염 모니터링 서비스	600				300	300
	스마트 수질오염 모니터링 서비스	500				250	250
	태양광 압축 쓰레기통 서비스	500				500	
	자원순환 자판기 "쓰레크 로봇"	1,000				1,000	
	미세먼지 안심 스마트 쉼터	2,000				2,000	
	스마트 가로등 서비스	1,000	200	200	200	200	200
	AI보안관 지능형 CCTV	750	150	150	150	150	150
	AI기반 축산 감염병 예방 및 긴급대응 서비스	2,180					

추진전략	서비스명	예산 (백만원)	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
양주시민이 성장하는 '열린 경제도시'	양주형 스마트 팩토리	500	100	100	100	100	100
	양주형 스마트 팜	250	50	50	50	50	50
	공공 디지털 제작소 "펍랩 양주"	1,000			1,000		
	스마트도시 소통 플랫폼	500		500			
	양주형 공공 와이파이	500	100	100	100	100	100
양주시민이 참여하는 '경기1등 스마트도시'	스마트 횡단보도 서비스	1,650	1,650				
	스마트 버스정류장 서비스	3,830	2,150		1,689		
	스마트 주차정보 공유 서비스	1,000		1,000			
	수요응답형 버스 서비스	1,000					1,000
	쓰레기 무단투기 방지 서비스	1,000	200	200	200	200	200
	스마트 그늘막 서비스	900			900		
	취약계층 스마트 돌보미 서비스	1,300		650	650		
	스마트 건강관리 서비스	1,300		650	650		
합계	25,160	4,600	5,500	4,000	6,530	4,530	

4) 예산조달방안

(1) 중앙정부 공모사업을 통한 국비조달 방안

□ 국비 유치 모색을 위한 방안

- 중앙정부의 국토교통부, 문화관광부, 행정안전부, 산업통상자원부 등에서는 대한민국 스마트도시 활성화를 위해 다양한 사업을 시행하고 있으므로 이를 통해 국비 유치를 모색함

□ 국토교통부 관련 공모사업

○ 스마트 솔루션 확산사업

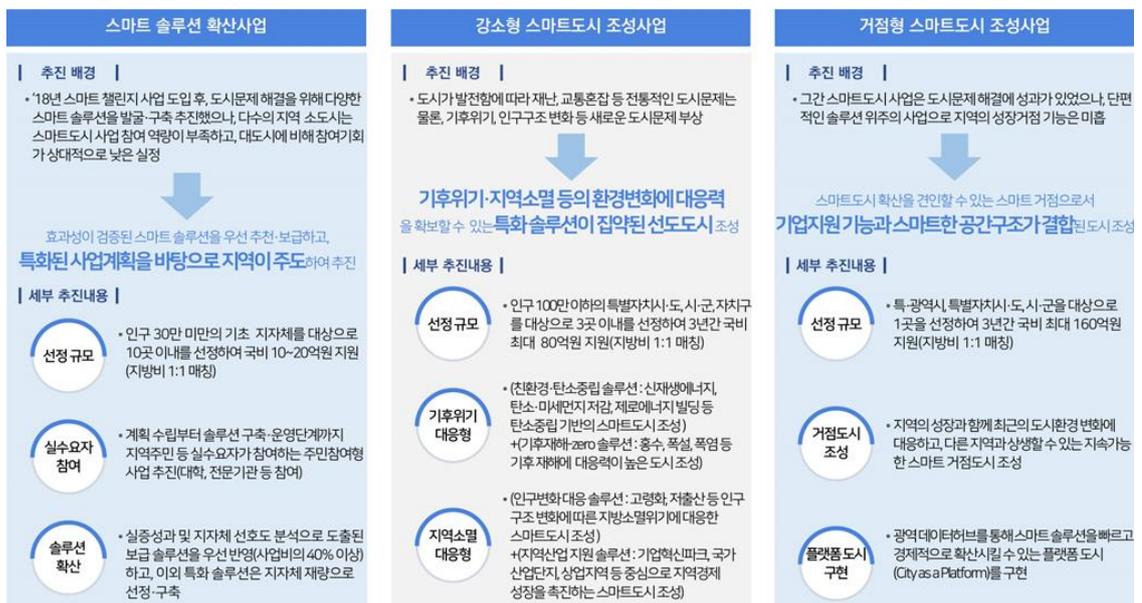
- (추진 배경) 소도시에 효과성이 검증된 보급 솔루션을 집중 구축함으로써, 실질적인 서비스 여건을 개선하여 디지털 격차 완화하고, 지역에 특화된 솔루션 구축 비율도 확대
- (추진 방향) 효과성이 검증된 스마트 솔루션을 우선 추천·보급하고, 특화된 사업계획을 바탕으로 지역이 주도하여 추진
- (선정 규모) 인구 30만 미만의 기초 지방자치단체를 대상으로 10곳 이내를 선정하여 국비 10~20억원 지원(지방비 1:1 매칭)
- (실수요자 참여) 계획 수립부터 솔루션 구축·운영 단계까지 지역주민 등 실수요자가 참여하는 주민참여형 사업 추진(대학, 전문기관 등 참여)
- (솔루션 확산) 실증성과 및 지자체 선호도 분석으로 도출된 보급 솔루션을 우선 반영(사업비의 40% 이상)하고, 이외 특화 솔루션은 지자체 재량으로 선정·구축

○ 강소형 스마트도시 조성사업

- (추진 배경) 스마트도시 지원사업 종료 이후 지속가능성과 확산성을 고려하고, 기후위기 대응 및 디지털 포용성을 반영한 새로운 스마트도시 사업모델 필요
- (추진 방향) 기후위기, 지역소멸 등의 환경변화에 대응력을 확보할 수 있는 특화 솔루션이 집약된 선도도시 조성
- (선정 규모) 인구 100만 이하의 특별자치시·도, 시군, 자치구를 대상으로 3곳 이내를 선정하여 3년간 국비 최대 80억원 지원(지방비 1:1 매칭)
- (기후위기 대응형) 신재생에너지, 탄소·미세먼지 저감, 제로에너지 빌딩 등 탄소중립 기반의 스마트도시 조성 / 스마트도시 기술을 활용하여 홍수, 폭설, 폭염 등 기후 재해에 대응력이 높은 도시 조성
- (지역소멸 대응형) 고령화, 저출산 등 인구구조 변화에 따른 지방소멸위기에 대응한 스마트도시 조성 / 기업혁신파크, 국가산업단지, 상업지역 등 중심으로 지역경제 성장을 촉진하는 스마트도시 조성

○ 거점형 스마트도시 조성사업

- (추진 배경) 그간 스마트도시 사업은 도시문제 해결에 성과가 있었으나, 단편적인 솔루션 위주의 사업으로 지역의 성장거점 기능은 미흡
- (추진 방향) 스마트도시 확산을 견인할 수 있는 스마트 거점으로서 기업지원 기능과 스마트한 공간구조가 결합된 도시 조성
- (선정 규모) 특광역시, 특별자치시·도, 시·군을 대상으로 1곳을 선정하여 3년간 국비 최대 160억원 지원(지방비 1:1 매칭)
- (거점도시 조성) 지역의 성장과 함께 최근의 도시환경 변화에 대응하고, 다른 지역과 상생할 수 있는 지속가능한 스마트 거점도시 조성
- (플랫폼 도시 구현) 광역데이터허브를 통해 스마트 솔루션을 빠르고 경제적으로 확산시킬 수 있는 플랫폼 도시를 구현



〈그림 Ⅲ-6〉 국토교통부 스마트도시 조성 및 확산사업

〈표 Ⅲ-18〉 국토교통부 관련 공모사업

공모 사업명	공모 내용	주관기관
거점형 스마트시티 조성사업	-(사업방향) 도시 전역의 문제를 해결하기 위한 솔루션을 개발·구축하여 스마트시티의 확산 거점 조성	국토부 (도시경제과)
	-(지원규모) 2024년도 1개소 선정, 국비 최대 160억원/곳 지원((지방비 1:1 매칭 조건) / (사업기간) 3년	
	-(사업내용) 거점조성, 서비스 격차 해소, 산업육성 -(신청자격) 지역거점 스마트시티 조성을 하고자 하는 지자체(특·광역시, 특별자치시·도, 시, 군), 기업·공공기관·지역대학 등이 사업에 공동참여(이노베이션 센터 운영을 위한 대학 등 기관참여 필수)	

공모 사업명	공모 내용	주관기관
강소형 스마트시티 조성사업	-(사업방향)기후위기지역소멸 등 최근의 환경변화에 대응력을 확보하기 위한 특화솔루션 집약 도시 조성	
	-(지원규모)2024년도 3개소 이내 선정, 국비 최대 80억원/곳 지원(지방비 1:1 매칭 조건) / (사업기간) 3년	
	-(사업내용)기후위기 대응형, 지방소멸 대응형 -(신청자격)인구 100만 이하의 특별자치시·도, 시·군, 자치구, 기업·공공기관·지역대학 등이 사업에 공동참여(이노베이션 센터 운영을 위한 대학 등 기관참여 필수)	
스마트 솔루션 확산사업	-(사업방향)효과성이 검증된 스마트 솔루션을 우선 추천·보급하고, 특화된 사업계획을 바탕으로 지역이 주도하여 추진	
	-(지원규모)2024년도 10곳 이내 선정, 국비 10~20억/곳 지원(지방비 1:1 매칭 조건) / (사업기간) 1년	
	-(신청자격)인구 30만 미만의 기초 지방자치단체장*(시·군·구) 단독 신청 *제주특별자치도 및 세종특별자치시는 인구 규모와 무관하게 신청 가능	
스마트 도시재생	-(사업방향) '스마트시티추진전략'('18.1) 및 '제3차스마트도시종합계획'('19.7)에 따라 도시성장 단계 중 노후·쇠퇴지역에 스마트 도시재생 추진	국토부 (도시재생사업 기획단)
	-(지원규모)사업지별 국비 최대 30억 원, 총 5곳 내외 선정(국비 30억원 지방비 20억원 총 50억원)	
	-(신청자격)도시재생사업 선정지(중앙, 시·도) 중에서 실무위 심의 전 별도평가를 통해 지원대상(안)을 결정하되, 유사사업* 선정구역과 중복시 선정 제외 * 스마트챌린지 본사업, 지역거점 스마트시티, 중소도시 스마트시티 등	
생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업	-(사업방향)도시재생사업을 추진 중인 쇠퇴·노후지역에 지역 여건과 지역 주민 수요에 부합하는 생활밀착형 스마트기술을 통해 지역문제를 해결하고 정주여건을 개선하여 재생 사업효과를 제고	
	-(지원규모)사업지별 국비 최대 5억원씩 15곳 내외 지원(국비·지방비 5:5 매칭, 총사업비 최대 10억원)	
	-(신청자격)기선정된 도시재생사업 지역을 대상으로 하되, 기존 '스마트 도시재생'으로 선정된 사업지(총20곳)와 '생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업'으로 선정된 사업지(총44곳)는 제외	

□ 문화체육관광부 관련 공모사업

○ 2023년 스마트 관광도시 조성사업

- 관광자원을 확충하고, 누구나 편리하게 관광서비스를 이용할 수 있도록 지역의 관광지를 유기적으로 결합하여 발전시켜가기 위한 역점 사업
- 관광명소형(전국 지자체), 강소형(인구 15만 명 미만 지자체)으로 유형을 나누어 공모
- 3곳 선정(용인시, 인제군, 통영시)

〈표 Ⅲ-19〉 문화체육관광부 관련 공모사업

사업명	공모 내용	주관기관
스마트 관광도시 조성사업	-(사업방향)민관협력을 통하여 ICT기반의 관광콘텐츠·인프라 육성을 추진해 관광기업 혁신 및 산업기반 선진화, 지역관광활성화 도모	문체부 (한국관광공사)
	-(지원규모)3개소(관광명소형1, 강소형2), 최종사업지 3년간 각 35억원 ~ 45억원(지방비 1:1 매칭 필수, 총사업비 최대 70억~90억원)	
	-(신청자격)관광명소형은 전국 지자체, 강소형은 인구 15만명 미만으로 강소형 해당지역은 관광명소형으로 지원가능하나, 관광명소형 해당지역은 강소형으로 지원 불가, 의왕시는 인구 15만명 이상으로 관광명소형만 신청 가능	
스마트 박물관·미술관 기반조성사업	-(사업방향)4차 산업혁명시대 미래 기술을 활용하여 박물관·미술관의 새로운 콘텐츠를 개발하고, 관람객에게 색다른 문화체험 서비스를 제공하여 박물관·미술관 활성화에 기여하고 박물관·미술관 관람 만족도 제고	문체부 (한국박물관협회)
	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사업명: 스마트 공립박물관·미술관 구축 지원사업 <ul style="list-style-type: none"> - 사업기간: 1년 - 사업예산: 5,500백만원(자치단체경상보조) - 지원대상: 지방자치단체(전국 공립박물관·미술관 등, 55개 내외) - 지원금액: 100백만원 내외 (지방비 포함 사업비 2억원 내외) ○ 사업명: 공립박물관·미술관 실감콘텐츠 제작 및 체험공간 조성지원 사업 <ul style="list-style-type: none"> - 사업기간: 1년 - 사업예산: 4,000백만원 (자치단체자본보조) - 지원대상: 지방자치단체(전국 공립박물관·미술관 등 8개 내외) - 지원금액: 500백만원 내외(지방비 포함 사업비 10억원 내외) 	

□ 행정안전부 관련 공모사업

- 2021년 도시재생연계 리빙랩 신규과제 공모사업
 - 도시재생과 관련된 지역사회 문제를 기획단계부터 기술개발 적용까지 과학기술을 활용하는 R&D 사업
 - 4곳 선정(서울시, 원주시, 경상북도, 공주시)
- 2024년 스마트빌리지 보급 및 확산사업
 - 지자체의 자율적인 기획 하에 놓여온 소득증대, 생활편의 개선, 생활 속 안전 강화, 주민 생활시설 스마트화 등 4대 분야에 걸친 혁신서비스를 구축하는 것이 목표
 - 1,039억원 규모, 전국 78개 지자체의 99개 과제를 통해 다양한 지역별 스마트서비스 모델을 실증

□ 과학기술정보통신부 관련 공모사업

- 2023년 디지털타운 조성 사업
 - 디지털타운 조성 사업은 인공지능, 스마트센서 등의 디지털 기술을 활용해 복지·안전 사각지대 해소 등 지역 현안을 해결하고 정주 여건을 개선하는 사업
 - 9개 지자체 선정(수원시, 동해시, 인제군, 전주시, 고창군, 장흥군, 경주시, 여주시, 통영시)
 - 디지털타운 조성사업은 2019년부터 시작되었으며 2022년까지 17개 지자체를 지원
 - 교통 신호가 부족한 곳에 차량접근을 미리 알려주는 스마트 신호등, 독거노인의 일상을 돕는 AI 반려인형, 인공지능이 농작물의 생육환경을 관리해주는 스마트팜 등을 보급하여 지역 주민의 생활 여건 개선에 기여

〈표 III-20〉 기타 중앙정부 관련 공모사업

주관 기관	사업명	공모사업 내용	규모	비고
행안부	디지털타운 조성사업	인구감소로 인한 지방소멸 위기 지역에 디지털기술 활용한 지역현안해결 및 경제활성화, 신활력조성	약 20억	국비 5:지방5
중기부	소상공인 스마트상점 기술보급사업	스마트기술(오더, 키오스크, 테블릿오더, 교육) 도입지원	약 7천만원	국비8:민간2
과기부	메타버스 플랫폼 개발지원 공모사업	지역문화관광 르네상스를 위한 투어리즘 메타버스 개발사업	2년간 98억	국비5:지방3:민간2
환경부	스마트 생태공장 구축사업	오염물질최소화, 온실가스저감, 에너지효율제고를 위한 설비개선 지원	기업당 10억 이내	국비6:민간4

(2) 민간기업의 투자에 따른 예산 조달 방안

□ 민간투자법에 따른 민간투자사업 추진방안

- 사업방식으로는 BOT/BTO, BOO, BTL 등의 방식으로 사업 추진이 가능함
- 스마트도시펀드를 조성하거나 특수목적회사(Special Purpose Company, SPC)를 설립하여 추진하는 방법도 고려할 수 있음
 - 사례 : (주)KT가 부산정보고속도로를 구축한 다음 시에 기부채납하고, 시에서 매년 사업을 평가하여 사업자에게 운영비를 지급

〈표 Ⅲ-21〉 민자유치에 의한 사업추진 모델

구분	펀드	민관합작 SPC 설립	BOT/BTO	BOO	BTL
개요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임 하에 운영	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영 하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용
재원 원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비 회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정 지원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/최소 운영수입보장	지원 없음	초기 투자비와 운영비를 정보 확정적 지원
자산 소유	민관공동 소유	민관공동 소유	공공	출자기업	공공
구축 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영 책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업

4. 관계부처 의견 반영

1) 국방부 의견 반영사항

□ 군 작전상 제한사항 판단 검토

- 스마트도시건설사업 추진 시 군 관련 사항이 포함될 경우 관계 법령에 따라 군과 별도 협의 필요
 - 스마트도시통합센터(통합관제센터) 시스템, 공간정보처리, 드론 관련 사업 등 추진 시 군부대 위치 및 내부가 노출되지 않도록 조치
 - 공공WIFI 구축 시 WIFI 적용 범위가 부대 내부에 미치지 않도록 조치

□ 비행안전구역 및 제한보호구역 준수

- 양주시 일부 지역은 비행안전구역 및 제한보호구역에 해당되므로 「군사기지 및 군사시설 보호법」에 따른 제한·금지사항을 준수해야 하며, 허가 등 처분 시 해당 법령에 따라 관할부대와 별도 협의 필요
 - 관할부대: 육군5보병사단(작전참모처), 육군25보병사단(작전참모처), 육군28보병사단(작전참모처), 육군72보병사단(작전참모처), 육군1군수지원사령부(정보작전과)

□ 국방부 소관 국유재산 제한사항 검토

- 스마트도시건설사업 추진 시 국방부 소관 국유재산(토지 및 지장물, 국방부 소유 토지의 지하 구간 포함)이 포함될 경우 제한사항이 없도록 사용 부대 및 손실보상 협의기관과 별도 협의 필요

2) 문화재청 의견 반영사항

□ 매장문화재 지표조사 검토

- 스마트도시건설사업 중 형질변경을 수반하는 예정지역 면적이 30,000㎡ 이상인 사업은 사업계획 수립 전 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」 제6조 및 같은 법 제8조에 따라 매장문화재 지표조사를 실시하고 그 결과보고서를 문화재청에 제출
 - 매장문화재 지표조사는 당해 사업지역과 동 사업 시행으로 인하여 지표의 형질 변경이 이루어지는 가설도로, 토취장, 사토장 등도 조사면적에 포함
 - 만약 사업대상지역에 대하여 이미 매장문화재 지표조사를 실시하여 문화재청으로부터

문화재보존 대책이 통보된 사항인 경우에는 대책내용을 충실히 이행

- 단, 사업면적 변경으로 당초 지표조사 면적 외의 추가 사업부지가 있을 경우에는 상기 법령에 따라 추가 지표조사 실시 등 관련 절차 이행
- 스마트도시건설사업 중 형질변경을 수반하는 예정지역 면적이 30,000㎡ 미만인 경우 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」 제6조 및 같은 법 시행령 제4조제1항제4호 규정에 따라 양주시 담당부서(문화관광과)와 지표조사 실시 여부를 협의

□ 현상변경 절차 이행 검토

- 스마트도시건설사업 예정부지 및 인접지역의 지정문화재(보호구역)와 그 주변의 역사 문화 환경 보호가 필요한 지역은 「문화재보호법」 제35조제1항 및 같은 법 제74조 및 제13조 규정에 따라 현상변경 절차를 우선 이행

