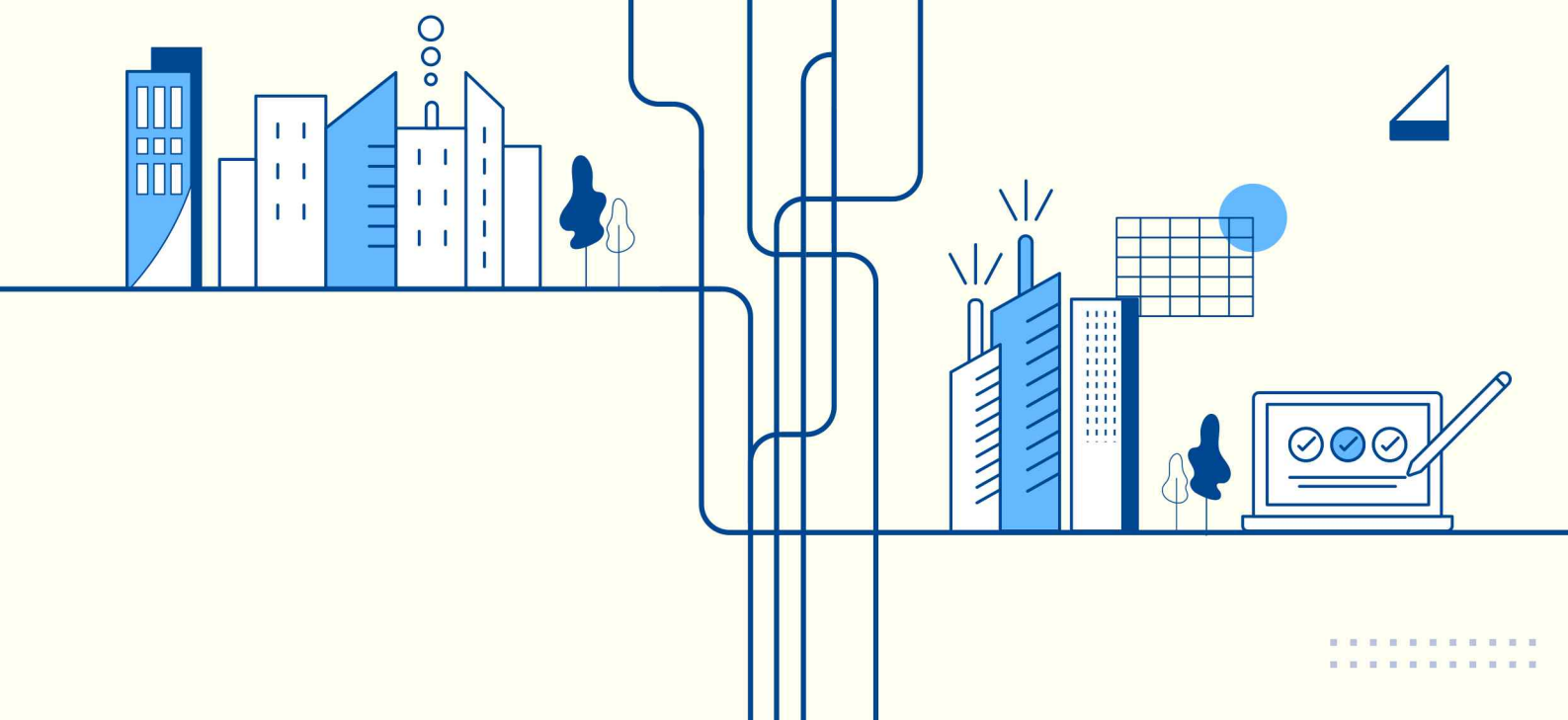
감동시대, 따뜻한 광양

광양시
스마트도시계획
2025~2029



Ⅰ. 스마트도시계획 개요

1. 계획수립의 배경 ····· 1
1.1. 스마트도시의 등장 ····· 1
1.2. 대외적 여건 변화 ····· 1
1.3. 대내적 여건 변화 ····· 3
2. 계획수립의 목적 ····· 3
3. 계획의 범위 및 방향 ····· 4
3.1. 범위 ····· 4
3.2. 기본방향 ····· 5
4. 계획의 위상 및 절차 ····· 5
4.1. 개념 ····· 5
4.2. 위상 ····· 5
4.3. 법적근거 ····· 6
4.4. 수립 및 국토교통부 승인 절차 ····· 7

Ⅱ. 기본구상 및 환경분석

1. 개요 ····· 11
1.1. 목적 ····· 11
1.2. 추진내용 및 범위 ····· 12
2. 내부현황 및 여건 분석 ····· 13
2.1. 자연환경 및 행정구역 ····· 13
2.2. 재정·사회·경제 환경 ····· 16
2.3. 도시계획시설 ····· 22
2.4. 환경 ····· 32
2.5. 방범 · 방재 ····· 36
2.6. 문화 · 관광 ····· 44
2.7. 광양시 스마트도시계획 ····· 48
2.8. 관련 내부계획 및 정책분석 ····· 63
2.9. 내부 현황 시사점 ····· 73
3. 외부현황 및 여건 분석 ····· 75
3.1. 상위관련계획 ····· 75
3.2. 기술 동향 분석 ····· 97
3.3. 국내·외 스마트도시 동향 ····· 121
3.4. 외부 현황 시사점 ····· 148
4. 수요자 요구사항 분석 ····· 151
4.1. 부서면담 ····· 151
4.2. 시민 설문조사 분석 ····· 170
4.3. 빅데이터 민원분석 ····· 191

Ⅲ. 비전 및 추진전략

1. 개요 ····· 199
1.1. 목적 ····· 199
1.2. 도출 방법 ····· 199
2. 진단 및 시사점 ····· 200
2.1. 분야별 종합 시사점 ····· 200
3. SWOT분석 및 중점전략 도출 ····· 208
3.1. 개요 ····· 208
3.2. SWOT 분석 ····· 209
4. 핵심성공요인(CSF) 및 핵심가치 도출 ····· 213
4.1. 핵심성공요인(CSF) 도출 ····· 213
4.2. 광양시 스마트도시 4대 핵심가치 도출 ····· 213
5. 비전 및 추진전략 수립 ····· 214
5.1. 광양시 스마트도시 비전 수립 ····· 214

Ⅳ. 부문별 계획

1. 개요 ····· 217
1.1. 목적 ····· 217
1.2. 추진내용 및 범위 ····· 218
2. 스마트도시 서비스 ····· 220
2.1. 개요 ····· 220
2.2. 스마트도시 서비스 정의 및 분야 ····· 220
2.3. 서비스 선정 기본방향 ····· 221
2.4. 스마트도시 서비스 선정 ····· 221
2.5. 부문별 서비스 ····· 233
2.6. 스마트도시 서비스 공간계획 ····· 261
2.7. 스마트도시 서비스 성과지표 ····· 267
2.8. 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고 ····· 271
3. 스마트도시 기반시설 구축 및 운영·관리 계획 ····· 273
3.1. 스마트도시 기반시설 개요 ····· 273
3.2. 지능화된 공공·기반시설 ····· 276
3.3. 정보통신망 ····· 282
3.4. 스마트도시 통합운영센터 ····· 297
4. 인접도시 간 호환·연계 등 상호협력 ····· 312
4.1. 개요 ····· 312
4.2. 인근 지자체 현황 ····· 316
4.3. 도시 간 연계 및 상호협력 계획 ····· 318

5. 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 ····· 321
5.1. 개요 ····· 321
5.2. 산업현황 분석 ····· 322
5.3. 지원산업 현황 ····· 327
5.4. 광양시 스마트도시 전략산업 ····· 331
6. 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 ····· 335
6.1. 개요 ····· 335
6.2. 광양시 행정정보시스템 현황 ····· 337
6.3. 스마트도시 데이터허브를 통한 도시 간 연계 ····· 338
6.4. 정보시스템 공동활용을 위한 클라우드컴퓨팅 전환 ····· 344
7. 스마트도시 국제협력 ····· 348
7.1. 목적 및 추진방향 ····· 348
7.2. 현황검토 ····· 348
7.3. 국제협력 구성 ····· 352
8. 개인정보 및 스마트도시 기반 시설 보호 ····· 356
8.1. 목적 및 추진방향 ····· 356
8.2. 스마트도시의 개인정보 보호 ····· 357
8.3. 스마트도시 기반시설 보호 ····· 365
9. 정보 생산·수집·가공·활용 및 유통 ····· 371
9.1. 개요 ····· 371
9.2. 현황검토 ····· 371
9.3. 정보 생산·수집·가공·활용 및 유통 ····· 377

Ⅴ. 집행계획

1. 개요 ····· 389
1.1. 목적 ····· 389
1.2. 추진내용 ····· 389
2. 단계별 추진계획 수립 ····· 390
2.1. 단계별 추진계획 개요 ····· 390
2.2. 광양시 스마트도시계획 단계별 추진계획 ····· 391
2.3. 스마트도시 서비스 추진 사업로드맵 ····· 393
2.4. 중장기계획을 고려한 스마트서비스 발전 방향 ····· 394
3. 재원조달 및 운영 ····· 395
3.1. 기본방향 ····· 395
3.2. 스마트도시 소요예산 계획 ····· 396
3.3. 재원조달 유형 ····· 397
3.4. 스마트도시계획 소요예산 및 재원조달 계획 ····· 405

4. 추진체계 ····· 406
4.1. 기본방향 ····· 406
4.2. 스마트도시 추진조직 현황 ····· 407
4.3. 협력 거버넌스 체계 구축 ····· 413
4.4. 스마트도시 인증제 ····· 420
5. 조례 및 제도개선 ····· 427
5.1. 기본방향 ····· 427
5.2. 광양시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례 개정 ····· 427
5.3. 조례 개정 절차 ····· 428

부록

1. 공청회 개최 및 관계 행정기관 협의 결과 ····· 431
1.1. 목적 ····· 431
1.2. 진행사항 ····· 431

Ⅰ. 스마트도시계획 개요

1. 계획수립의 배경
2. 계획수립의 목적
3. 계획의 범위 및 방향
4. 계획의 위상 및 절차

Ⅰ. 스마트도시계획 개요

1. 계획수립의 배경

1.1. 스마트도시의 등장

- 산업혁명을 기점으로 도시화 진행되어, 2024년 현재 전 세계 인구의 55%가 도시 거주[1] 중이며, 2050년에 이르러서는 그 비율이 70%에 육박[2]할 것으로 예측됨
- 급격한 인구집중은 교통난·주택난·실업 등 다양한 도시문제를 초래했으며, 시간이 갈수록 기반시설의 단순 증설로는 해결이 어려워져 도시계획과 관리에서 새로운 접근법이 필요해짐
- 정보통신기술(ICT), 사물인터넷(IoT), 빅데이터, AI, 블록체인 등 스마트 기술의 발달은 새로운 접근법이 되는 동시에, 다양해지는 시민 요구를 충족시키는 핵심 키워드가 되고 있음

[표 1-1] 스마트도시의 정의

구분	정의
유럽연합	주민과 기업의 이익을 위해 디지털 솔루션을 이용하여 기존 네트워크와 서비스가 개선된 장소 (a place where traditional networks and services are made more efficient with the use of digital solutions for the benefit of its inhabitants and business.)
IBM	도시 운영의 지속 가능성과 효율성, 삶의 질을 향상시키기 위해 기술과 데이터를 활용하는 도시 (An urban area where technology and data collection help improve quality of life as well as the sustainability and efficiency of city operations)
대한민국	도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속 가능한 도시 -『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률』 제2조 제1항

1.2. 대외적 여건 변화

■ **4차 산업혁명에 따른 ICBM 기술발전과 스마트도시에의 적용**

- 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능(AI), 블록체인, 양자암호, 로봇공학, 자율주행 등으로 대표되는 차세대 기술 발전 기조는 이내 4차 산업혁명, 또는 Industry 4.0이라 명명되었으며, 사회 각 분야에 다양한 변화를 불러옴
- 이러한 변화 중 하나로 기존 도시에 ICBM이라 일컬어지는 4차 산업혁명 혁신기술을 도시에 융·복합한 스마트도시가 등장했으며, 대규모 재원 투입으로 물리적인 기반시설을 증축하는 것이 아닌, 필요한 정보를 적재적소에 효율적으로 전달하는 방식으로 전환됨
- 이를테면 사물인터넷(IoT)의 발달에 따른 도시 데이터의 실시간 수집 및 제공하거나, 빅데이터와 인공지능의 결합으로 대용량의 비정형데이터까지 분석 및 예측으로 도시 관리부터 시민들에게 유용한 정보 전달하는 등 가능성이 증대되고 있음

1) UN Habitat, Global Review of Smart City Governance Practices
2) GlobalData, Smart cities – Thematic Research

■ **국외 스마트도시 추진 동향**

- 글로벌 스마트도시 시장 규모가 급격하게 성장하고 있으며, 미국, 유럽 등에서는 공공과 민간의 협업을 통해 추진되는 것과 반대로 아시아 및 개도국에서는 공공이 주도하는 모습을 보여줌

[표 1-2] 국외 스마트도시 추진 현황

국가	추진내용
유럽연합	사회적 도전과제에 대응하기 위해 Horizion Europe 프로그램 도입
미국	테스트베드 구축, 민간기술협력 및 정부투자 강화 등을 전략으로 스마트시티 이니셔티브 선언
일본	인구감소 상황에서 필수·서비스 지속적 공급을 위한 슈퍼시티 구상 발표
중국	다양한 도시문제 해결 및 내수진작을 위한 성장동력 차원에서 스마트시티 정책 추진
사우디아라비아	석유의존도를 낮추고 경제구조를 다변화하기 위한 사우디아라비아 비전 2030 발표
싱가포르	스마트네이션(디지털경제·디지털정부·디지털사회) 건설을 국가비전으로 제시

* 자료: 제4차 스마트시티 종합계획, 국토교통부

■ **스마트도시 정부 정책의 변화**

- 2008년 「유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률」(약칭: 유비쿼터스법)이 제정된 데 이어 2017년 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」(약칭: 스마트도시법)으로 개정되었고, 내용상에도 과거 도시 건설 중심에서 도시 운영 및 관련 산업진흥으로 정책이 변화하고 있음
- 법률의 전면 개정·시행에 따라 기존 국토교통부 산하의 유비쿼터스도시위원회는 국가 스마트도시위원회로 변경되며, 국토교통부장관을 당연직 위원장으로 민간 전문가와 정부위원들이 스마트시티 추진전략, 스마트도시계획 등 정부 정책 심의·조정
- 국가 차원의 스마트도시 청사진을 그리는 「국가 스마트도시 종합계획」이 2023년으로 3차 계획이 종료되었으며, 2024년 현재 AI와 데이터허브를 중심으로 하는 도시 데이터의 연계 및 활용, 민간 생태계 조성과 국제 협력 등을 주요 골자로 하는 제4차 스마트도시종합계획이 확정되었음

■ **도시문제 해결을 위한 스마트도시계획의 변화**

- (계획수립 과정에서의 시민 참여 필요성 증대) 지역 맞춤형 스마트도시 사업을 위해서는 도시를 가장 잘 알고, 실제 서비스의 수요 당사자인 시민들의 적극적인 참여가 필수적이며, 이에 따라 '스마트도시 리빙랩' 운영이 강조되고 있음
- (도시 간 연계를 통한 스마트도시계획의 확산) 한정된 자원을 효율적으로 분배하기 위해, 시계를 넘어 여수시, 순천시, 구례군, 하동군, 남해군 등 인접 지자체와 광역자치단체와의 상호작용을 통해 규모의 경제를 실현해야 함
- (실질적인 계획수립을 위한 사후 관리 필요) 계획이 계획단계에서 끝나는 것이 아니라 실제 시민 삶의 질 차원에서의 긍정적인 효과를 내기 위해서는, 스마트도시 서비스 보급이 어떤 성과를 가져올지에 대해 정량화된 성과목표(KPI) 제시와 지속적인 점검 등의 관리가 필요함
- (교류를 통한 스마트도시 서비스의 발전) 기후위기 등 범지구적 도시문제의 발달에 따라 국내외 유수의 스마트도시 서비스를 받아들이고 전수해야 함

1.3. 대내적 여건 변화

■ **광양시 스마트도시계획의 만료와 신규 도시기본계획 수립 등 정책 변화**

- 2019년 승인된 2차 스마트도시계획이 2023년으로 만료됨에 따라 신규 계획의 수립 필요
- 2040년 광양 도시기본계획의 승인, 민선 8기 감동시대 따뜻한 광양 등 광양시의 변화한 정책에 대한 반영 필요

■ **이원적 도시공간구조 유지**

- 광양군, 동광양시 통합에도 불구하고 광양읍과 중마동 이원적 도시 공간구조가 유지됨
- 광양읍, 중마동 간의 북쪽에 산악지형인 구봉산(471m), 쓰레기매립장 등 입지, 남쪽에 광양만이 위치하여 개발 가능지가 절대적으로 부족
- 이원적인 도시 공간구조로 인한 행정적, 사회적 비용 초래

■ **대단위 도시개발사업 진행**

- 광영·의암지구, 목성지구, 마동지구 등 도시개발사업을 진행 중이며, 정주 여건을 증대하기 위해 기존 도시와 신도시 간의 연결성 확보를 위한 터널 및 연결도로 개선 공사와 경관광장, 공원녹지 조성 등 도시개발사업을 진행하고 있음

■ **저출산·고령화 및 1인 가구 증가 등 인구구조 변화**

- 광양시는 2023년 12월말 기준 152,155명(외국인 포함)으로 2년 연속 증가하였으며, 그 중 65세 이상 고령인구 비중은 12.6%로 유엔 기준 고령사회(14%)까지 1.4% 남았음

■ **수소 및 복지, 관광 등 새로운 도시 기반조성**

- 광양시는 도시기반을 기존 철강 중심에서 다각화하는 방향으로, 도시 에너지의 일부를 수소로 치환하는 수소도시, 무덤에서 요람까지 생애주기별 맞춤형 복지를 지원하는 복지도시, 구봉산과 섬진강, 이순신대교 등 관광자원을 활용한 관광도시를 조성 중임

2. 계획수립의 목적

■ **광양을 담은, 광양 시민이 만족하는 시민 감동형 서비스 도출**

- 광양시 현황과 여건을 분석하여 광양형 스마트도시의 기본방향 설정, 단계별 추진전략 수립, 기반시설 조성과 관리·운영 기준 마련, 시민 참여를 위한 서비스 발굴
- 특히 시민이 감동할 수 있는 스마트도시 구축을 위한 스마트도시서비스 제시
- 다양한 서비스 도입을 통한 편의 증진 및 쾌적한 환경 제공으로 시민 중심의 지속 가능한 스마트도시 확산 도모

■ **지역경제·산업 활성화를 도모하는 신성장동력 서비스 도출**

- 정부에서 스마트도시 확산을 국가정책사업으로 활발하게 추진함에 따라, 스마트도시 기반 지능형 정부에 대응 및 연계하는 광양시만의 차별화된 스마트도시 서비스 발굴
- 스마트도시서비스를 통한 지역산업 육성 및 지원 방안, 특히 4차 산업혁명의 핵심자원인 도시정보(빅데이터)를 확보할 수 있는 정보체계 구축

■ **효율적인 도시 운영·관리를 위한 기반시설·정보체계 구축**

- 도시문제 해결을 위한 체감형 서비스 및 도시정보의 수요 증대에 선제적으로 대응하기 위해 통신망 등 기반시설 조성과 관리·운영 기준 마련
- 스마트도시의 효율적인 운영·관리를 위한 신속한 의사결정이 가능하도록 도시정보 구축 및 활용방안 제시
- 시민 편의 및 도시 운영·관리의 효율성 향상을 위한 비전과 목표를 설정하고 도시 인프라 지능화의 중장기 계획 수립

■ **광양시 스마트도시 비전 및 중장기 발전 로드맵 제안**

- 광양시 시정방침, 민선8기 공약사항, 도시기본계획, 중장기 종합 발전계획 등을 종합적으로 검토, 광양시 현황 및 여건과 조화를 이루는 스마트도시 추진 방향을 정립하고, 향후 스마트도시건설사업 및 스마트도시 서비스 사업 진행 시 가이드라인으로 활용
- 특히, 도시개발사업과 조화를 이루는 스마트도시 건설사업 제안과 병행 추진을 위한 가이드라인 검토를 통해 사업 간 조화 및 역할 분담을 고려한 중장기 발전 로드맵 수립

■ **스마트도시 서비스 예산 확보를 위한 중앙정부 지원사업 공모기반 조성**

- 국토교통부의 「스마트시티 조성·확산사업」 등 중앙정부의 다양한 스마트도시 관련 공모사업을 지원할 수 있는 기반을 조성하여 서비스 구축 및 운영을 위한 예산 확보 도모
- 광양시 스마트도시계획 수립을 통해 중앙정부의 공모사업에 지원할 요소를 발굴하여 지원하고, 이를 기반으로 스마트도시건설사업의 예산 확보 추진

3. 계획의 범위 및 방향

3.1. 범위

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제 8조에 의거한 5개년 계획임

[표 1-3] 광양시 스마트도시계획의 범위

구분	세부 내용	
시간적 범위	◆ 기준년도: 2024년 ◆ 계획년도: 2025년부터 2029년까지 5개년	
공간적 범위	◆ 광양시 행정구역 전체 ◆ 면적: 458.89㎢ ◆ 행정구역: 1읍 6면 5동	
내용적 범위	◆ 광양시에 특화된 스마트도시 전략사업 및 중장기 로드맵 수립 ◆ 스마트도시 구현을 위한 서비스, 인프라, 관리운영계획 마련 ◆ 중앙정부와 연계한 연차별, 단계별 실행계획 및 운영전략 수립 ◆ 스마트시티 관련 공모 사업계획서 작성 ◆ 국토교통부 스마트도시계획 승인 절차 지원	

3.2. 기본방향

■ **지역적 특성 이해 및 정보화 현황 분석**

- 행정·교통·재정·환경·토지이용 등 광양시의 지역적 특성과 정보통신 현황 등을 종합적으로 고려해 계획에 반영
- 강점, 약점, 기회, 위협요소 등을 종합적으로 분석해 계획의 구상이 현실에 기반을 두면서도 미래 지향적으로 수립

■ **관련 상위계획, 중앙부처 및 광양시 내부 계획과 연계한 기본방향 설정**

- 스마트도시 조성을 위한 관련 법·제도 및 규정, 국가 상위계획, 산업 및 기술정책 등과 부합되어야 하며, 광양시 시정방침, 공약사항, 지역정보화 기본계획, 도시기본계획, 중장기 종합 발전계획 등 관련된 내부 정책방향과 정합성 확보
- 신기술 적용 가능성 등 향후 여건변화에 탄력적으로 대응하도록 포괄적으로 계획을 수립

■ **이해관계자 의사 반영**

- 스마트도시의 기본 방향과 목표 및 추진전략, 서비스 등 계획의 제반사항에 대해 지방자치단체 및 관계행정기관의 공무원, 관련 전문가뿐만 아니라 시민의 의사가 충분히 반영되도록 계획
- 특히, 서비스의 경우 시민의 불편사항 및 향후 개선에 관한 의견 등이 충분히 반영

■ **연차별, 단계별 실행계획 수립**

- 광양시 전 부서와 산하기관 및 신규 개발지구 등에서 스마트도시 기반시설과 서비스 구축에 지침으로 활용할 수 있도록 실효성 있는 구성
- 기존 계획과 추진 중인 사업 등을 고려해 부문별 추진방안을 세우고 단계별로 계획에 반영

■ **계획의 실행 가능성 제고**

- 스마트도시계획의 실행을 위한 추진체계, 관계행정기관 및 인접지자체와 역할분담 및 협력방안, 재원의 조달 및 운용방안을 마련
- 스마트도시계획을 수립한 후 당해 시·군 관할구역에서 스마트도시건설사업을 시행하고자 하는 사업시행자는 법 제14조에 따라 실시계획을 수립

4. 계획의 위상 및 절차

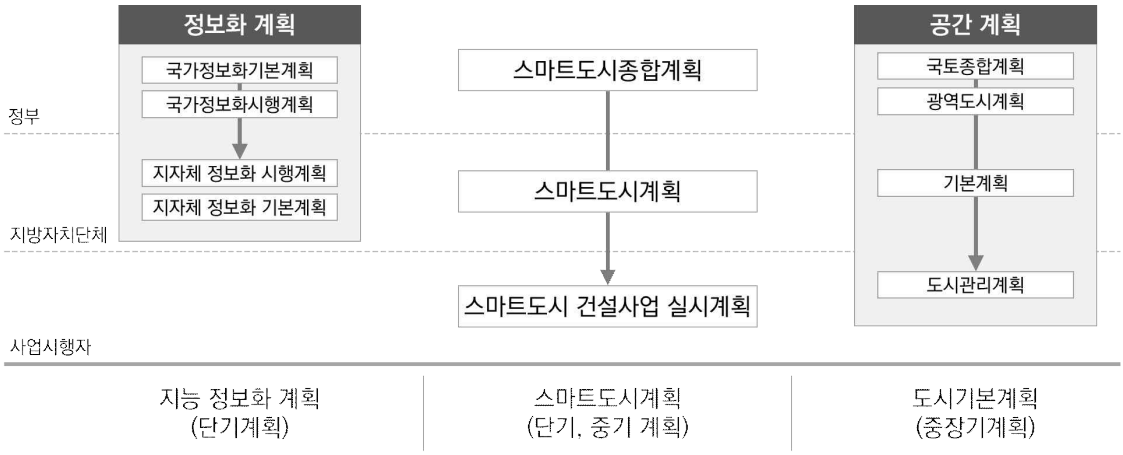
4.1. 개념

- 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 등 분야에 대한 서비스, 구축 및 관리, 운영, 인접지자체와의 상호협력, 재원조달 방안 등 제반의 과정을 포함하는 계획

4.2. 위상

- 제5차 국토종합계획 수정계획, 제4차 스마트도시 종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속 가능한 발전을 촉진함으로써 주민 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 하는 법정계획

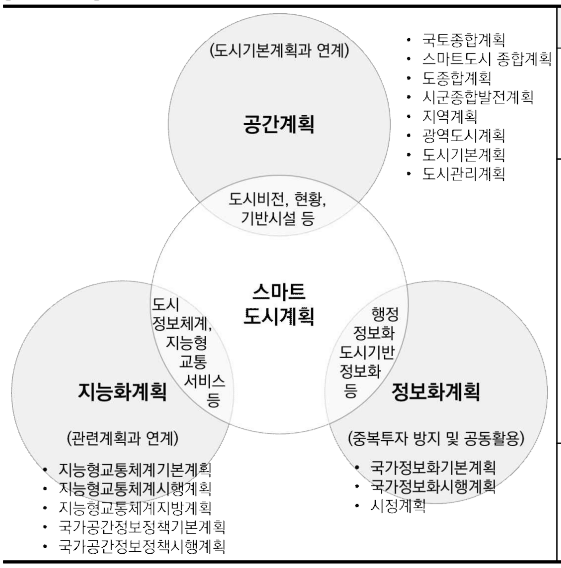
[그림 1-1] 스마트도시계획의 위상



4.3. 법적근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조 1항에 따라 시장은 그 관할 구역을 대상으로 스마트도시계획을 수립할 수 있음. 다만, 관할 구역에서 스마트도시 건설사업을 시행하려는 경우에는 사업시행 전에 스마트도시계획을 수립하여야 함
- 광양시 스마트도시계획 수립은 국토교통부 스마트도시계획수립지침에 따라 작성되며 지역적 특성을 고려한 스마트도시 건설의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략을 수립함으로써 광양시의 체계적인 사업추진이 가능함

[표 1-4] 스마트도시계획 수립 지침상 범위



	지침상 범위
기본 구상	◆ 지역적 특성 및 현황과 여건분석 ◆ 스마트시티 기본방향·목표·추진전략 ◆ 계획의 단계별 추진
부문별 계획	◆ 지역적 특성을 고려한 스마트시티 서비스 ◆ 스마트시티 기반시설 구축 및 관리·운영 ◆ 스마트시티 기능 호환·연계 등 상호 협력 ◆ 스마트시티기술을 활용한 지역산업 육성 ◆ 정보시스템 공통활용 및 상호연계 ◆ 스마트시티 간 국제 협력 ◆ 개인정보보호 및 스마트시티기반시설 보호 ◆ 스마트시티정보 생산·수집·가공·활용·유통
집행 관리	◆ 스마트시건설사업 추진체계 ◆ 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력 ◆ 스마트시티건설 등에 필요한 재원조달·운영

4.4. 수립 및 국토교통부 승인 절차

- 본 계획의 입안권자는 광양시장이며, 광양시장은 관계부서 인터뷰 및 시민설문조사, 스마트도시계획 수립 자문위원회 등을 통해 충분한 의견을 청취하여 반영함
- 국토교통부 장관은 계획의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의를 진행하며, 필요한 부분에 대하여 보완 요청함
- 본 계획은「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」및 스마트도시계획 수립 지침 절차를 준용하여 수립함

[그림 1-2] 스마트도시계획 수립 절차



- (계획수립) 스마트도시를 건설하고자 하는 광양시장은 지역별 특성을 반영한 스마트도시계획을 수립하여야 함
- (승인절차) 지자체 계획 수립→관계 행정 기관장과 협의→국토교통부 승인 요청→자문위원회 자문(임의사항)→관계 중앙행정기관과 협의→국토부 계획 승인
- (검토사항) 관련 상위계획과 정합성 고려(스마트도시 종합계획, 광양시 도시계획) 법률 및「스마트도시계획 수립 지침」주요 항목 반영
- (승인신청 서류) 스마트도시계획 승인신청서, 관계 행정기관의 장과의 협의 결과, 스마트도시계획

Ⅱ. 기본구상 및 환경분석

1. 개요
2. 내부현황 및 여건 분석
3. 외부현황 및 여건 분석
4. 수요자 요구사항 분석

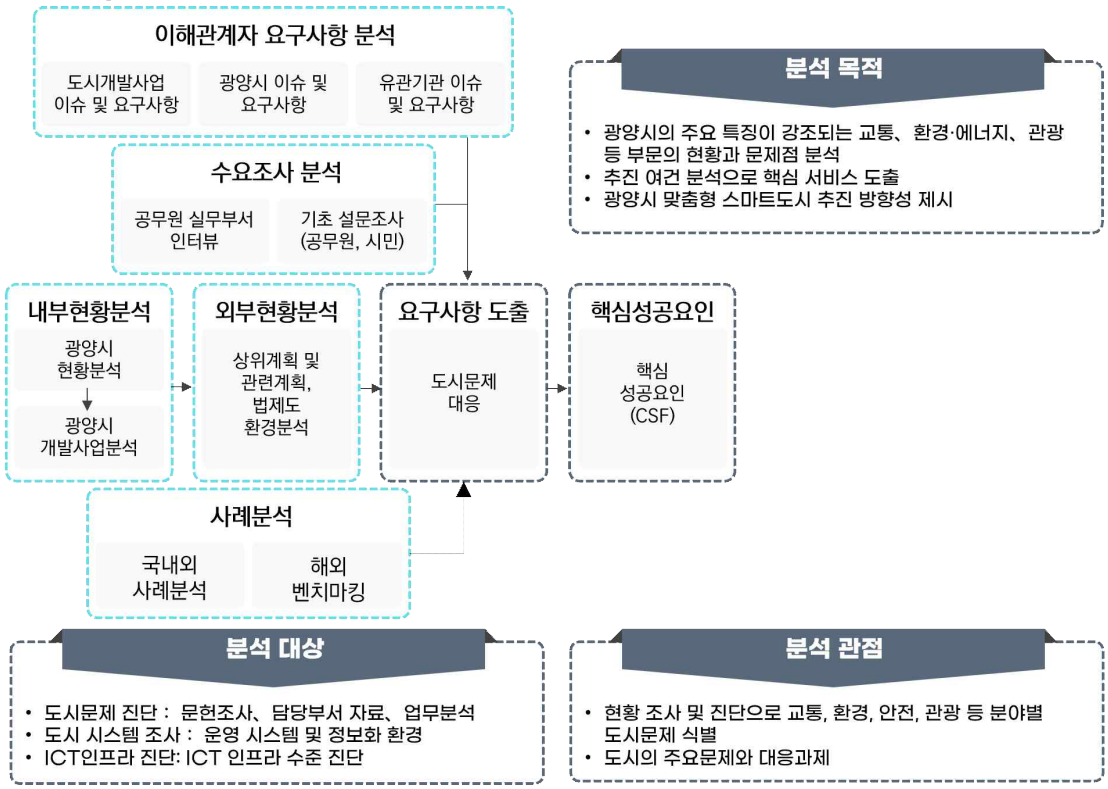
Ⅱ. 기본구상 및 환경분석

1. 개요

1.1. 목적

- 광양 시민들의 스마트한 삶과 생활을 위하여 도시의 특징을 여러 측면에서 다양하게 분석하고 개선과제를 도출하고 실천 방안을 수립하는 것이 필요[3)]
- 이에, 광양시가 직면하고 있는 도시문제, 도시 시스템, ICT 인프라 현황을 조사·진단하여 도시문제를 식별하고, 주요 문제에 대응하기 위하여 미래 스마트도시가 지향해야 할 서비스 모델을 제시
- 살기 좋은 도시로 거듭나는 방법을 더욱 효과적으로 구상하여 미래 광양시의 발전 방향과 이를 지향하는 비전과 추진과제를 제시

[그림 2-1] 환경분석 Framework



■ **도시문제 진단**

- 문헌 조사, 담당 부서 자료 및 업무분석을 통해 각 부문에서 발생하는 주요 이슈를 구체적으로 분석
- 지능형 인프라 위에 생활과 생산이 어우러지고 인간과 자연, 사물이 동반되며 공간뿐만 아니라 시간이나 역사도 통합되는 구조로 나아가야 하므로, 이를 위해 상당한 시간이 소요되더라도 시민과 소통하고 의견을 모으는 과정이 필요[4)]
- 행정구역(12개 읍면동)을 기준으로 한 시민 대상 설문조사를 통해 시민이 체감하는 도시문제의 주요 이슈를 파악하는 것이 중요

3) 미래 스마트시티 비전과 과제: 도시문제 대응을 중심으로, 송근혜·박안선, 전자통신 동향분석 35권 제6호, 한국전자통신연구원, 2020.12.
4) 미래 스마트시티 비전과 과제: 도시문제 대응을 중심으로, 송근혜·박안선, 전자통신 동향분석 35권 제6호, 한국전자통신연구원, 2020.12.

- 부문별 현황조사, 시 내부 공무원 부서면담을 통해 수요자 중심의 스마트도시 서비스 파악
- 토론회, 협의체, 커뮤니티, 리빙랩 등 시민참여를 위한 제도적 장치를 구축하여 지속적으로 도시문제를 진단하고, 수요자 중심의 맞춤형 서비스 설계가 필요
- 광양시의 내부계획, 연계사업, 추진하고 있거나 향후 추진하려는 개발사업 파악

■ **도시 시스템 조사**

- 스마트도시를 위해서 기존 도시에서 운영하는 시스템 및 정보화 환경에 대한 면밀한 조사
- 현재 운영되고 있는 도시 시스템의 현황 파악을 위해 시스템 구성도, 기술규격 등에 대한 문헌조사, 운영자 인터뷰, 시스템 성능 및 효과 등을 조사

■ **ICT 인프라 진단**

- 스마트도시 서비스를 안전하게 운영할 수 있는 ICT 인프라에 대한 면밀한 진단이 필요

1.2. 추진내용 및 범위

- 도시환경 등 내부현황과 관련 정책 등 외부현황을 분석하고 시 공무원 면담, 시민 설문조사 등 수요자 의견을 통해 시사점 도출과 강점, 약점, 기회, 위기로 분류하여 방향성 도출

■ **내부 현황분석**

[표 2-1] 내부 현황분석 분야별 세부 내용

구분	세부 내용
자연환경 및 행정구역	◆ 행정구역 ◆ 산림 ◆ 하천 ◆ 기온 및 강수량
재정·사회·경제	◆ 재정 현황 ◆ 인구 현황
도시계획시설	◆ 교통시설 ◆ 환경 기초시설 ◆ 주택 ◆ 보건시설
도시환경	◆ 폐기물 ◆ 대기오염
방범·방재	◆ 자연재해 ◆ 사회재난 ◆ 교통사고 ◆ 범죄 ◆ 사회안전지수
문화·관광	◆ 관광자원 ◆ 관광객 현황 및 특성 ◆ 축제
광양시 스마트도시계획	◆ 제1차 광양시 유비쿼터스 도시계획 ◆ 제2차 광양시 스마트도시계획 ◆ 광양시 스마트타운 챌린지 ◆ 서비스 과제 및 연계방안
광양시 정책 현황분석	◆ 2040년 광양도시기본계획 ◆ 광양시 4차 산업혁명 촉진 기본계획 ◆ 민선8기 시정운영계획 ◆ 광양시 도시재생전략계획 ◆ 2040 광양시 공원녹지기본계획

■ **외부 현황분석**

[표 2-2] 외부 현황분석 분야별 세부 내용

구분	세부 내용
정책현황 분석 (상위관련 계획)	◆ 제5차 국토종합계획 ◆ 제4차 스마트도시 종합계획 ◆ 제6차 국가정보화 기본계획 ◆ 제2차 국가도로망 종합계획 ◆ 제4차 전라남도 종합계획 ◆ 디지털 플랫폼 정책 ◆ 전라남도 정보화 기본계획 ◆ 제7차 전남권 관광개발계획 ◆ 남부권 광역관광개발계획
기술 동향분석	◆ ICT 기술 동향 ◆ ICT 기술 분석
스마트도시 사례 분석	◆ 국내 스마트도시 사례 ◆ 해외 스마트도시 사례 ◆ 리빙랩 현황

■ **수요조사 및 부서면담 분석**

[표 2-3] 수요조사 및 부서면담 세부 내용

구분	세부 내용
시민 설문조사	◆ 분야별 도시문제에 대한 다양한 방안을 수렴하기 위한 시민 설문조사 실시
부서면담	◆ 분야별 요구사항 분석, 서비스 발굴을 위한 부서별 인터뷰 실시 ◆ 스마트도시 기반시설 구축 및 운영·관리방안 마련을 위한 연관부서 면담 실시
빅데이터 민원분석	◆ 지역별 도시문제 원인에 대한 서비스 발굴 및 도입 계획 을 위한 빅데이터 민원분석 실시

2. 내부현황 및 여건 분석

2.1. 자연환경 및 행정구역

2.1.1. 행정구역

- 광양시의 행정구역은 1읍 6면 5동(10법정동)으로 구성되어 있으며, 섬지역은 무인도인 배알도가 있으며, 총 면적은 458.89㎢, 전남 전체 면적 12,358.94㎢ 중 약 3.7%에 해당됨

[그림 2-2] 광양시 행정구역



2.1.2. 산림

- 광양시의 산림 면적은 총 30,296ha(302.96㎢)로 광양시의 총 면적 대비 약 66.0%로 나타남
- 총 산림면적에 따라 국유림은 7,943ha, 약 26.2% 비중을 두고 있으며, 공유림 523ha, 사유림 21,830ha, 약 72.1%의 비중을 두고 있음

[표 2-4] 광양시 산림면적 (단위 : ha, %)

구분	합계	국유림			공유림			사유림	비고
		소계	산림청	타부처	소계	도유림	시유림		
면적	30,296	7,943	911	7,032	523	65	458	21,830	-
비중	100	26.2	3.0	23.2	1.7	0.2	1.5	72.1	

* 자료: 광양시 산림면적, 광양시 홈페이지, 2024. 4.

2.1.3. 하천

- 광양시의 하천 수는 총 175개소로 국가하천 1개소, 지방하천 19개소, 지방하천 155개소로 구성되며 총연장은 364.39㎞, 개수율은 92.98%로 나타냄
- 광양시의 수계는 국가하천인 섬진강과 섬진강으로 합류되는 수어천과 동천, 서천 등 4개의 수계로 구성됨

[표 2-5] 광양시 하천 현황

구분	하천수(개)	총연장(㎞)	개수율[1](%)	비고
국가하천	1	33.1	100	섬진강
지방하천	19	127.55	94.58	서천, 구상천, 신룡천, 조령천, 동천, 추산천, 수어천, 성두천, 웅동천, 인덕천, 억만천, 금천천, 성황천, 동곡천, 옥곡천, 정토천, 묵백천, 수평천
기타하천	155	203.74	84.36	수평천, 인덕천 등
합계	175	364.39	92.98	-

주: 1) 개수율: 특정 지역에서의 강수량이 지표면에 도달하여 흡수되는 비율

* 자료: 광양시 환경보전종합계획, 광양시, 2019. 12.

2.1.4. 기온 및 강수량

- 광양읍의 기후 평년값은 연평균 기온이 14.4℃이고, 최고기온은 20.3℃, 최저기온은 9.6℃의 기록이 있고, 연평균 상대습도는 68.1%, 연평균 강수량은 1,424.3㎜, 평균풍속은 1.5㎧로 나타남

[표 2-6] 전라남도 기후 평년값[1](1991~2020년)

구분	광양읍	여수	순천	완도	목포	장흥	해남	고흥
평균기온(℃)	14.4	14.6	14.8	14.3	14.0	13.3	13.5	13.7
최고기온(℃)	20.3	18.2	19.7	18.6	18.4	19.2	19.0	19.2
최저기온(℃)	9.6	11.7	10.7	10.7	10.5	8.1	8.4	8.6
평균습도(%)	68.1	65.3	71.9	71.6	73.9	71.9	73.1	68.6
강수량(㎜)	1,424.3	1,449.1	1,467.4	1,531.5	1,167.7	1,471.8	1,282.0	1,449.3
평균풍속(㎧)	1.5	4.1	2.0	3.4	3.7	2.0	2.3	1.6

주: 1) '0'으로 끝나는 해의 최근 30년간 기온, 강수량 등 기상요소의 누년 평균 값으로 정의

* 자료: 우리나라 기후평년값(분포도), 기상청 기상자료개방포털, 2023. 12.

- 광양시 평균기온은 점차 증가하고 있고, 2022년 기준 15.2℃로 2012년 대비 0.5℃ 상승하였음
- 2013년 38.6℃로 극값을 기록하였고, 최저기온은 2021년 -11.8℃로 극값을 기록함
- 광양시의 강수량은 2020년 1,821.0㎜로 가장 높은 수치를 기록하였으며, 2017년 824.4㎜로 가장 낮은 수치를 기록함
- 평균 강수량은 하락과 상승을 반복하고 있으며, 10년간의 평균 강수량은 1,490.4㎜로 나타남

[표 2-7] 광양시 연도별 기상 개황

구분	기온(℃)					강수량 (mm)	상대습도(%)	
	평 균	평균최고	최고극값	평균최저	최저극값		평 균	최 소
2012	14.7	19.4	34.9	10.8	-9.6	1,891.1	65.7	10.0
2013	15.1	20.1	38.6	11.0	-9.0	1,366.9	68.7	11.0
2014	14.9	19.6	36.7	11.0	-6.5	1,503.3	71.2	13.0
2015	15.4	20.2	37.1	11.5	-7.8	1,205.6	71.0	12.0
2016	15.4	20.1	37.8	11.5	-9.9	1,607.4	74.1	6.0
2017	14.9	20.1	37.0	10.6	-7.6	824.4	68.2	10.0
2018	14.8	19.8	37.6	10.7	-11.3	1,695.0	65.7	3.0
2019	15.4	20.5	34.8	11.2	-5.6	1,566.1	58.8	6.0
2020	15.0	20.0	35.7	11.0	-7.3	1,821.0	61.3	8.0
2021	15.5	20.6	36.5	11.3	-11.8	1,423.1	65.5	11.0
2022	15.2	20.6	33.9	10.9	-7.4	1,054.7	62.0	6.0

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(토지 및 기후), 광양시청, 각 년도

2.1.5. 시사점

■ **강점 분석**

- 광양시는 백운산 등 산악지형으로 인한 생태계의 다양성이 있으며 남해안에 따른 해안선과 섬진강을 비롯한 다양한 생태 관광이 유리함

■ **약점 분석**

- 광양시는 항만도시로서 태풍, 해일, 홍수 등 자연재해에 취약하고 특히, 광양만은 좁고 깊은 지형적 특성으로 인해 태풍과 해일에 대한 피해가 높고 광양항은 기후변화로 인한 지속되는 해수면 상승에 따라 바닷물이 범람하여 직접적인 피해를 받을 수 있는 지역임
- 산림 면적의 비중이 높아 산불 발생 시 탈산림화, 야생동물 서식지 파괴, 생물의 다양성 감소 등 피해가 심화되는 지역임

■ **방향성 도출**

- 기후변화로 매년 강수량의 증가와 도시침수 면적 및 침수 피해 규모가 매년 증가함에 따라 기후변화 대응을 위한 자연재난 예방 서비스 도입
- 디지털트윈 기술을 통해 기후위기에 따른 기후변화 피해 규모 등을 세부적으로 파악하여, 침수피해에 대한 대응체계 마련
- 산불 확산 방지를 위해 ICT기술과 연계한 드론을 활용한 초기 산불에 대한 신속한 대응체계 구축

2.2. 재정·사회·경제 환경

2.2.1. 재정

■ 광양시 예산 규모

- 2023년 예산은 전년 대비 약 5.4% 감소한 1조 2,421억원이며, 최근 5년간 연평균 5.91%씩 증가하였음
- 공기업 특별회계 세출액은 매년 지속 증가하고 있으며, 하수도 세출예산 비중은 매년 지속 증가하고 있음
- 기타 특별회계 세출액은 매년 지속 감소하고 있으나, 택지개발지역(명당3지구, 성황도이지구, 대근지구)의 세출 예산 비중이 증가하는 것으로 나타남

[표 2-8] 광양시 회계별 예산규모 현황 (단위 : 백만원)

구분	2023	2022	2021	2020	2019
일반회계	984,556	939,289	801,905	758,842	712,327
공기업 특별회계	106,038	73,407	85,330	80,416	76,110
기타 특별회계	102,735	147,560	125,688	210,957	184,005
기금	48,808	12,804	47,597	14,757	14,681
총계	1,242,137	1,173,061	1,060,520	1,064,972	987,123

* 자료: 지방재정365, 지방재정통합공개시스템, 각 년도

- 2022년 세출결산 현황은 사회복지(21.8%) 분야가 가장 큰 비중을 차지하며, 최근 4년 연평균 증가율은 일반공공행정(57.3%), 환경보호(25.1%), 보건(23.2%), 산업·중소기업(22.5%) 순으로 나타남

[표 2-9] 광양시 일반회계 세출결산 현황 (단위 : 백만원)

구분	2022	2021	2020	2019	비중(2022)
일반공공행정	163,763	129,845	119,877	42,057	13.2
공공질서 및 안전	37,067	23,148	39,289	47,879	3.0
교육	12,284	17,960	9,375	8,725	1.0
문화 및 관광	91,554	85,544	90,441	86,158	7.4
환경보호	97,845	75,094	70,741	50,034	7.9
사회복지	270,645	257,165	262,117	215,601	21.8
보건	39,590	50,027	41,301	21,173	3.2
농림해양수산	134,124	134,112	124,076	118,040	10.8
산업·중소기업	24,704	15,963	21,589	13,436	2.0
수송 및 교통	131,559	102,422	95,178	129,598	10.6
국토 및 지역개발	134,706	88,891	100,932	88,825	10.8
과학기술	-	-	-	-	-
예비비	4,237	6,896	3,941	20,853	0.3
기타	101,576	95,423	89,444	85,143	8.2
합계	1,243,654	1,082,490	1,068,303	927,522	100.0

* 자료: 지방재정365, 지방재정통합공개시스템, 각 년도.

■ 재정자립도

- 2023년 재정자립도는 22.6%로 전년 대비 2.7% 감소하였고, 도 내에서는 여수시 다음으로 높은 재정자립성을 나타남(유사 지자체의 평균 자립도 20.72%)

[표 2-10] 재정자립도 연도별 현황(세입과목 개편 후) (단위: %)

구분	2023	2022	2021	2020	2019
전라남도	23.9	24.2	22.2	23.3	19.1
광양시	22.6	25.3	23.2	24.3	24.6
여수시	26.9	29.3	27.6	27.0	33.8
순천시	19.7	17.8	18.0	19.2	18.9
목포시	18.7	17.3	20.0	19.2	18.7
나주시	15.2	16.8	18.1	18.7	18.4

* 자료: 전라남도 재정자립도, 국가통계포털(Kosis), 각 년도.

■ 재정자주도

- 광양시는 58.6%로 전년 대비 1.6% 증가하였으나, 전라남도 22개 지자체 중 18위로 전남권 중 낮은 재정자율성을 나타남(유사 지자체의 평균 자주도 59.04%)

[표 2-11] 재정자주도 연도별 현황(세입과목 개편 후) (단위: %)

구분	2023	2022	2021	2020	2019
전라남도	67.7	67.5	63.1	66.7	61.6
광양시	58.6	57.0	57.3	58.6	62.6
여수시	59.1	60.5	58.2	54.8	62.0
순천시	59.5	58.0	57.1	58.4	59.6
목포시	56.1	53.6	53.2	54.7	52.8
나주시	58.6	57.8	59.8	62.4	54.1

* 자료: 전라남도 재정자주도, 국가통계포털(Kosis), 각 년도

2.2.2. 인구

■ 광양시 인구

- 광양시 인구는 2023년 12월 말 기준 152,155명(외국인 포함)으로 2019년 대비 2.5% 감소하였으며, 전남 시군 중 5순위로 나타남
- 2023년 기준 65세 이상 고령 인구의 비중이 20.9%로 전년 대비 36.4% 증가하였으며, 최근 5년간 연평균 13.3% 증가한 수치임
- 청년층 인구는 36,613명, 비중은 24.1%로 최근 5년간 연평균 3.1% 감소하였음

[표 2-12] 광양시 인구 현황 (단위: 세대, 명, %)

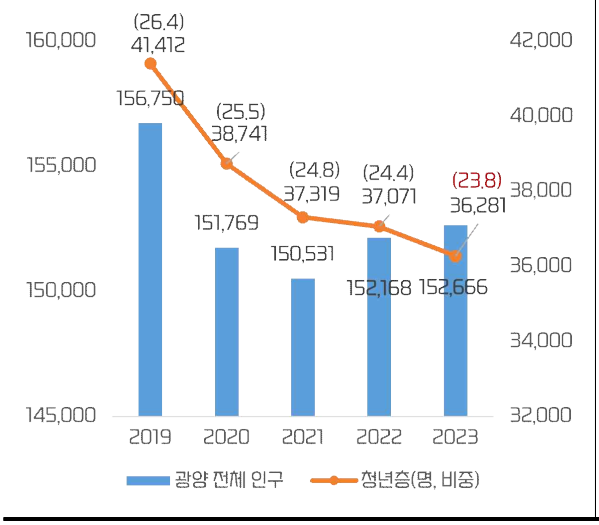
구분	세대수[1)]	세대당 인구	총 인구	인구 증가율	65세 이상 고령인구		20~40세 청년층 인구	
					계	총인구 비중	계	총인구 비중
2019	65,725	2.4	158,437	1.8	25,834	16.3	52,825	33.3
2020	65,668	2.3	153,332	-3.2	27,220	17.8	51,106	33.3
2021	67,103	2.3	152,036	-0.8	28,561	18.8	49,063	32.3
2022	68,734	2.2	153,950	1.3	30,145	19.6	48,456	31.5
2023	70,162	2.2	152,155	-1.2	31,831	20.9	48,162	31.7

주: 1) 주민등록통계로 외국인 인구 포함 2) 인구증가율: ((기준년도 인구-전년도 인구)/(전년도 인구)*100)

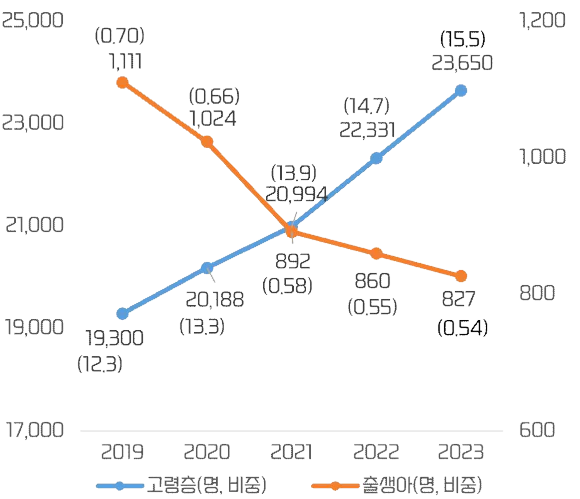
* 자료: 시군구/성/연령별 주민등록연앙인구, 국가통계포털(Kosis), 각 년도

[표 2-13] 광양시 인구 현황 (단위: 년, 명, %)

광양시 청년인구 현황



광양시 고령인구, 출생아 수 현황



* 자료: 5세별 주민등록인구/출생아 수(시군구), 국가통계포털(Kosis), 각 년도

■ 행정구역별 인구 현황

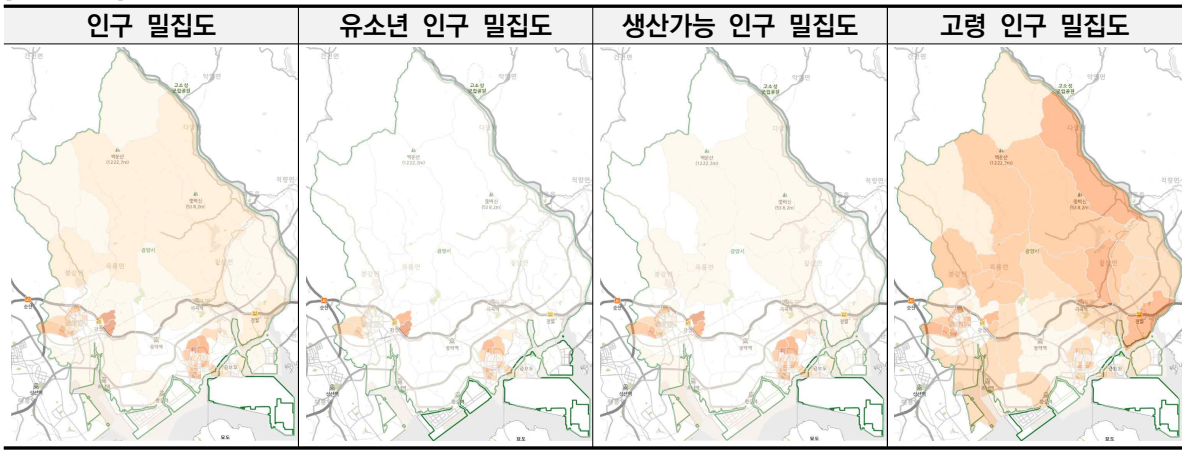
- 2022년 기준 인구분포도가 높은 지역의 인구 수는 중마동 56,818명(약 37.3%), 광양읍 48,029명(약 31.6%)로 편중되어 있으며, 광영동 7.5%, 금호동 7.2% 순으로 집계됨
- 인구분포도가 낮은 지역의 인구 수(비중)는 태인동 1,663명(약 1.1%)이 분포되어 있으며, 다압면 1,712명(약 1.1%), 봉강면 2,109명(약 1.4%) 순으로 집계됨
- 면단위 인구 기준 고령층 비중은 진월면(47.2%), 진상면(45.4%), 다압면(42.4%), 옥룡면(40.0%), 봉강면(36.5%) 순으로 높은 분포도를 보임

[표 2-14] 광양시 행정구역별 인구 및 연령층별 비중 현황(2022년 기준) (단위: 명, %)

구분	합 계	유아·청소년층		청년층		중장년층		고령층	
		0세~19세	지역비중	20세~34세	지역비중	35세~64세	지역비중	65세 이상	지역비중
광양읍	48,029	8,787	18.3	10,943	22.8	20,490	42.7	7,809	16.3
봉강면	2,109	154	7.3	313	14.8	873	41.4	769	36.5
옥룡면	3,032	197	6.5	368	12.1	1,255	41.4	1,212	40.0
옥곡면	4,946	529	10.7	1,050	21.2	2,162	43.7	1,205	24.4
진상면	2,685	162	6.0	290	10.8	1,013	37.7	1,220	45.4
진월면	2,694	138	5.1	311	11.5	973	36.1	1,272	47.2
다압면	1,712	116	6.8	182	10.6	688	40.2	726	42.4
골약동	6,142	1,571	25.6	2,166	35.3	1,698	27.6	707	11.5
중마동	56,818	12,361	21.8	15,774	27.8	24,892	43.8	3,791	6.7
광영동	11,340	1,740	15.3	2,442	21.5	5,506	48.6	1,652	14.6
태인동	1,663	135	8.1	289	17.4	718	43.2	521	31.3
금호동	10,998	1,853	16.8	2,943	26.8	4,755	43.2	1,447	13.2
합계	152,168	27,743	18.2	37,071	24.4	65,023	42.7	22,331	14.7

* 자료: 시군구/성/연령별 주민등록연앙인구, 국가통계포털(Kosis), 2024. 4.

[그림 2-3] 광양시 인구 현황 공간분석



* 자료: 국토정보플랫폼→국토정보맵, 국토지리정보원, 2023. 12.

■ 1인 가구

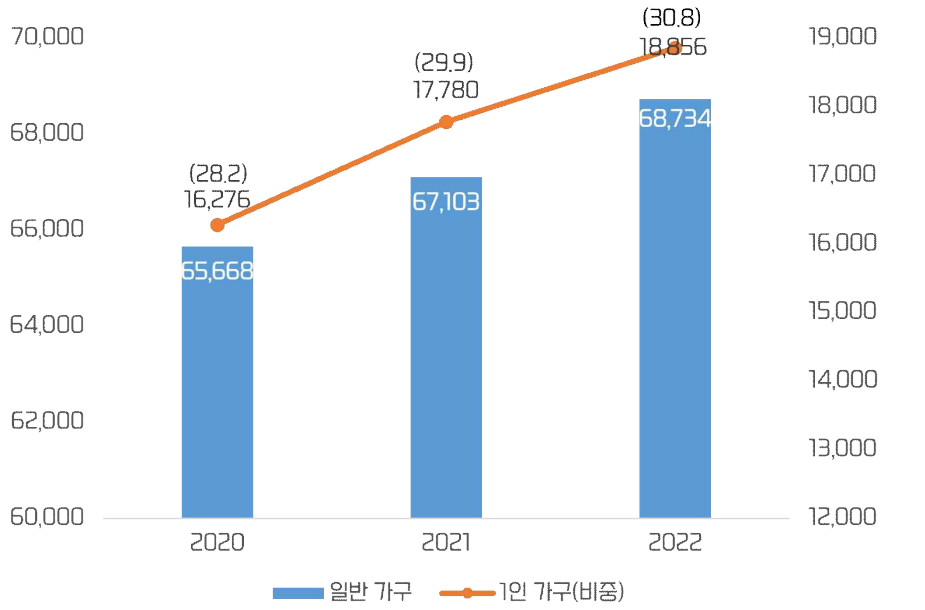
- 광양시의 1인 가구 수(비중)는 2022년 기준 18,856가구(약 30.8%)로 2020년 16,276가구(약 28.2%) 대비 연평균 약 7.6%로 매년 지속 증가한 것으로 나타남
- 독거노인 가구 수(비중)는 2022년 기준 4,888가구(약 8.0%)로 2020년 4,080가구(약 7.1%) 대비 연평균 약 9.4%로 매년 지속 증가한 것으로 나타남

[표 2-15] 전라남도(5개 시) 독거노인가구 현황 (단위: 가구, %)

구분	2020		2021		2022	
	1인 가구 (일반가구비중)	독거노인 가구 (일반가구비중)	1인 가구 (일반가구비중)	독거노인 가구 (일반가구비중)	1인 가구 (일반가구비중)	독거노인 가구 (일반가구비중)
전남	256,633(33.7)	105,114(13.8)	274,108(35.3)	111,885(14.4)	283,429(36.1)	117,331(15.0)
광양시	16,276(28.2)	4,080(7.1)	17,780(29.9)	4,531(7.6)	18,856(30.8)	4,888(8.0)
목포시	31,836(33.7)	9,091(9.6)	33,941(35.6)	10,078(10.6)	35,177(36.6)	10,992(11.5)
여수시	34,072(30.3)	11,139(9.9)	36,584(32.1)	12,034(10.5)	38,072(33.0)	12,926(11.2)
순천시	31,947(29.0)	9,512(8.6)	35,740(31.3)	10,428(9.1)	36,456(31.8)	11,153(9.7)
나주시	17,978(37.1)	6,418(13.2)	19,171(38.1)	6,824(13.6)	19,869(39.1)	7,116(14.0)

* 자료: 1인가구비율, 독거노인가구비율(시도/시/군/구), 국가통계포털(Kosis), 2024. 4.

[그림 2-4] 광양시 1인가구 현황 (단위 : 명, %)



* 자료: 시군구/성/연령별 주민등록연앙인구, 국가통계포털(Kosis), 각 년도

2.2.3. 시사점

■ **강점 분석**

- 전남 시군 중 인구증가율은 5순위로 최근 5년 대비 2.5% 감소를 유지하고 있음
- 전남도 및 유사 지자체 평균 자립도 보다 높은 재정 자립도를 보유하고 있음

■ **약점 분석**

- 인구증가율은 유지 중이나, 청년층 인구의 감소와 독거노인 가구의 증가가 매년 지속되고 있음
- 2022년 12월 기준 중마동 56,818명, 광양읍 48,029명으로 12개 읍면동 중 2개 동에 전체 인구의 68.9%가 편중되어 인구 양극화가 심화됨

■ **방향성 도출**

- (고령 편의) 고령층 가구의 증가에 따른 의료, 교통, 교육 등 노년층의 편의를 위한 서비스 방향 도출
- (고독사 예방) 독거노인 가구 수의 증가로 ICT기술을 활용하여 전기, 통신, 수도 데이터 등으로 고독사를 예방할 수 있는 사회안전망 서비스 방향 검토
- (청년 복지) 청년 유출을 최소화 하기 위한 청년 취업, 도시생활 편의 인프라 등 서비스 방향 도출
- (인구 양극화) 도시 내 인구 양극화 문제를 개선하기 위해 지역별 특성 반영과 지역균형 발전을 위한 서비스 방향 도출

2.3. 도시계획시설

2.3.1. 교통시설

2.3.1.1. 주요 광역도로망

■ **자동차 도로**

- 광양시로는 호남고속도로 및 순천완주고속도로를 통해 남해고속도로에서 진입할 수 있고, 광양IC, 동광양IC, 옥곡IC, 진월IC를 통해 광양읍, 중마동, 광영동, 태인동 등으로 진입할 수 있음
- 국도는 신안군에서 부산광역시까지 이어지는 2호선과 광양시에서 강원도 양양군까지 이어지는 59호선이 있음
- 나주시에서 부산광역시까지 이르는 58번 국가지원지방도를 포함하여, 전남 곡성군, 남원시, 여수시, 전남 구례군을 연결하는 840번, 861번, 863번, 865번 지방도가 있음

[표 2-16] 광양시 도로망 현황 (단위: ㎞, 수)

구분	도로명	구간	연장(㎞)	차로수	비고
고속도로	남해 고속도로	전라남도 영암군 ~ 부산광역시	273.1	4~8	
	순천완주 고속도로	전라남도 순천시 ~ 전라북도 완주군	117.8	4	
국도	2번 국도	전라남도 신안군 ~ 부산광역시	477.4	2~4	
	59번 국도	전라남도 광양시 ~ 강원도 양양군	494.2	2~4	
지방도	58번 지방도	전라남도 나주시 ~ 부산광역시	251.1	2~6	국지도
	840번 지방도	전라남도 광양시 ~ 전라남도 곡성군	99.5	2	
	861번 지방도	전라남도 광양시 ~ 남원시 옥곡면	90.2	2~4	
	863번 지방도	전라남도 여수시 ~ 전라남도 광양시	137.9	2~4	
	865번 지방도	전라남도 광양시 ~ 전라남도 구례군	51.4	2~8	

* 자료: 광양시 도로현황, 광양시 도로과, 2024. 3.

- 광양시의 시군도 도로 총 연장은 844,176km로 92.37% 포장을 진행하였으며, 시군도 도로는 625,273km, 93.40%, 지방도 도로는 104,470km, 80.66%, 일반국도는 70,243km로 전부 포장을 완료함

[표 2-17] 광양시 도로 포장율 현황(2022년 기준) (단위: ㎞)

구분	포장	미포장	미개통	합계	포장율
일반국도	70,243	-	-	70,243	100.00
지방도	84,270	12,800	7,400	104,470	80.66
시군도	625,273	32,890	11,300	669,463	93.40
합계	779,786	45,690	18,700	844,176	92.37

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(주택, 건설), 광양시청, 2024. 2.

■ **자전거 도로**

- 광양시 자전거 도로는 총 134.86㎞이며, 노선 수는 총 43개로 구성되어 있음

[표 2-18] 광양시 자전거도로 현황(2020년 기준)

구분	합계	자전거전용도로	자전거보행자겸용	자전거전용차로	자전거우선도로
노선 수(개)	43	10	30	3	-
길이(㎞)	134.86	28.28	100.38	6.20	-

* 자료: 자전거도로현황, 국가통계포털(Kosis), 2024. 4.

2.3.1.2. 자동차

■ **자동차 등록대수**

- 2022년 말 기준 자동차 등록 대수는 95,367대로 전국 자동차 등록 대수(비중) 25,503,078대(약 0.37%)로 인구 1명당 약 0.63대를 보유하고 있음
- 최근 5년 연평균 약 2.9% 증가하고 있으며, 승용차, 화물차, 특수차는 매년 지속 증가추세를 보임

[표 2-19] 광양시 자동차 등록현황 (단위: 대)

구분	합계				승용차	승합차	화물차	특수차
	계	관용	자가용	영업용				
2018	85,189	246	79,018	5,925	63,901	2,910	16,540	1,838
2019	87,990	247	81,797	5,946	66,396	2,847	16,857	1,890
2020	88,660	249	82,523	5,888	67,176	2,716	16,811	1,957
2021	91,008	253	84,728	6,027	69,248	2,675	17,037	2,048
2022	95,367	266	88,833	6,268	73,039	2,616	17,583	2,129

* 자료: 자동차등록대수현황_연도별, 국가통계포털(Kosis), 각 년도

■ **주차시설 현황**

- 광양시 주차시설은 2020년 기준 4,291개소, 75,277면의 주차장을 보유하며, 주차장 확보율[5]은 78.9%이며, 주차시설의 60.2%가 금호동에 지역에 주로 분포되어 있음
- 전체 주차시설 중 부설주차장은 94.8%의 비중을 차지하고 있으며, 금호동 99.6%, 중마동 90.5%, 광양읍 86.6%에 달함

[표 2-20] 광양시 주차장 현황(2020년 기준) (단위 : 개소, 면)

행정구역	합계		노상주차장		노외주차장		부설주차장	
	주차장 수	면 수	주차장 수	면 수	주차장 수	면 수	주차장 수	면 수
광양읍	551	10,294	10	796	64	2,755	477	6,743
봉강면	14	276	-	-	3	191	11	85
옥룡면	20	278	-	-	2	78	18	200
옥곡면	66	1,296	-	-	13	542	53	754
진상면	20	291	-	-	6	142	14	149
진월면	44	788	-	-	8	254	36	534
다압면	12	562	-	-	6	482	6	80
골약동	61	1,173	-	-	4	322	57	851
중마동	634	12,956	13	673	47	3,271	574	9,012
광영동	95	2,304	-	-	20	534	68	1,050
태인동	189	3,233	-	-	8	345	181	2,888
금호동	2,585	41,826	-	-	11	615	2,574	41,211
합계	4,291	75,277	30	2,189	192	9,531	4,069	63,557

* 자료: 광양시 통계(주차장 현황), 국가통계포털(Kosis), 2024. 4.

5) 주차장 확보율 : 동별 자동차 등록대수를 동별 주차면수로 나눈 값((주차면 수/자동차등록대수)*100)

2.3.1.3. 대중교통

■ **대중교통 이용 현황**

- 2022년 기준 광양시 대중교통 이용 인원은 11,859,382명으로 택시 이용객 비중은 약 53.4%에 해당함
- 시내버스는 총 60대(예비 3대)로 운영하며, 수송인원은 3,927,005명으로 매년 지속 증가하고 있음

[표 2-21] 광양시 년도별 대중교통 이용현황 (단위 : 대, 명)

구분	합계		시내버스		택시		전세버스	
	등록대수	수송인원	등록대수	수송인원	등록대수	수송인원	등록대수	수송인원
2018	648	11,949,826	56	3,544,070	411	6,673,597	181	1,732,159
2019	638	12,256,457	56	3,900,342	411	6,663,215	171	1,692,900
2020	637	11,041,564	57	3,614,665	410	5,800,000	170	1,626,899
2021	641	12,248,302	57	3,884,259	409	6,689,304	175	1,674,739
2022	636	11,859,382	60	3,927,005	409	6,330,565	167	1,601,812

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(교통, 관광), 광양시청, 각 년도

2.3.2. 주택

■ **주택 현황 및 보급률**

- 2022년 기준 주택보급률은 약 111.5%이고, 총 주택 수 76,638호 중 아파트의 비중은 약 63.7%로 매년 증가하고 있음

[표 2-22] 광양시 연도별 주택종류 및 주택보급률 현황 (단위 : 가구, 호, %)

구분	일반 가구수[1]	주택 수							주택 보급률(%)[4]
		합계	단독 주택[2]	다가구 주택	아파트	연립주택	다세대 주택	기타[3]	
2018	64,186	68,912	22,267	-	41,357	3,619	730	939	107.36
2019	65,725	69,383	22,014	-	41,357	3,619	744	1,649	105.57
2020	65,668	69,299	21,911	-	41,357	3,619	744	1,668	105.53
2021	67,103	73,060	20,718	980	45,286	3,601	803	1,672	108.90
2022	68,734	76,638	21,693	997	48,811	3,601	853	1,680	111.50

주: 1) 일반가구를 대상으로 집계(비혈연 가구, 1인 가구 포함). 단, 집단 가구(6인 이상 비혈연 가구, 기숙사, 사회시설 등) 및 외국인 가구는 제외
2) 다가구주택 포함, 3) 기타: 비거주용 건물 내 주택, 4) 주택보급률 = (주택 수 합계 / 일반가구 수) x100,

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(주택, 건설), 광양시청, 각 년도

■ **노후 건축물 현황**

- 2022년 기준 전체 건축물 65,623호 중 노후건축물[6] 수는 21,245호로 약 32.4% 차지함

[표 2-23] 광양시 건축 연도별 주택종류 현황 (단위 : 호)

구분	연도별 소계	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물내주택
1979년 이전	4,664	4,641	-	-	-	23
1980~1989	9,308	1,926	4,862	2,349	38	133
1990~1999	19,618	2,839	15,600	603	207	369
2000~2004	7,534	960	6,345	-	90	139
2005~2009	6,065	876	5,103	-	8	78
2010~2016	11,060	1,645	8,818	28	433	136
2018	331	143	156	-	17	15
2019	558	99	420	-	22	17
2020	205	126	50	-	14	15
2021	4,196	148	3,984	15	30	19
2022	2,084	123	1,930	-	11	20
합계	65,623	13,526	47,268	2,995	870	964

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(주택, 건설), 광양시청, 각 년도

2.3.3. 보건시설

2.3.3.1. 의료시설

■ **의료인력**

- 의료기관 종사자는 1,440명으로 행정구역별 의료종사자 비중은 중마동 약 56.8%(818명), 광양읍 약 30.5%(440명)순으로 편중되어있음
- 최근 5년 간 연평균 3.6% 증가하였으며, 의사 수(의사, 한의사, 치과의사)는 2.0% 증가한 것으로 나타남

[표 2-24] 광양시 의료인력 현황 (단위 : 명)

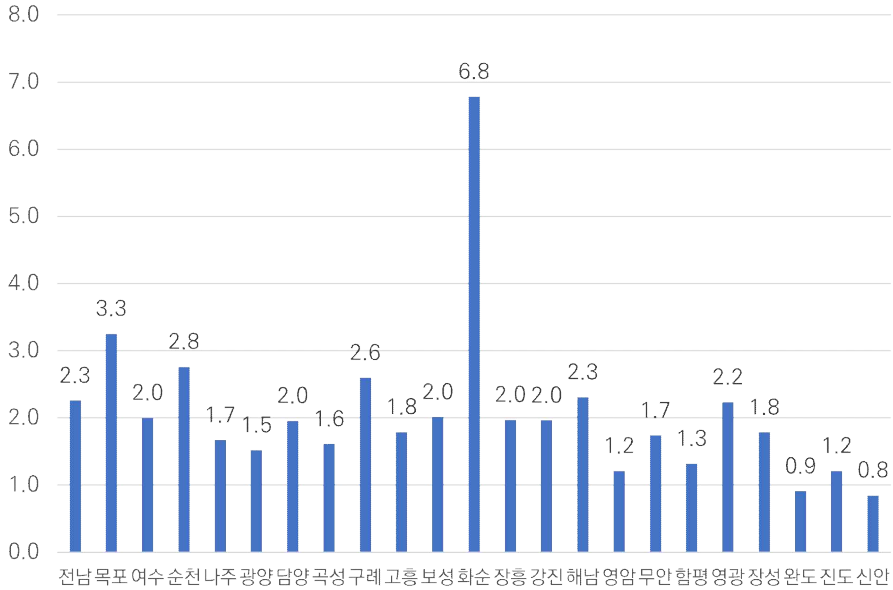
구분	합계	상근 의사	비상근 의사	치과 의사	한의사	조산사	간호사	간호 조무사	의료 기사	의무 기록사	약사
2018	1,251	125	-	49	37	-	384	419	209	18	10
2019	1,329	124	-	50	38	-	362	417	308	17	13
2020	1,348	125	-	52	41	-	367	413	324	16	10
2021	1,357	133	-	53	45	-	385	412	305	19	5
2022	1,440	131	-	54	43	-	409	381	334	16	72

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(보건 및 사회보장), 광양시청, 2024. 2.

- 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수 현황[7]의 경우, 2021년 기준 전남 평균 2.3명이며, 화순군(6.8명), 목포시(3.3명), 순천시(2.8명) 순으로 광양시는 1.5명으로 전남 내 하위권으로 나타남

6) 노후건축물 : 사용 승인 후 30년 이상 지난 건축물
7) 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수(한의사 포함) = (의료기관 종사 의사수 / 주민등록인구 x 1,000)

[그림 2-5] 인구 1천명 당 의료기관 종사 의사 수(2021년 기준) (단위 : 명)



※ 화순 : 화순전남대병원 의료인력 포함

* 자료: 전라남도기본통계(보건 및 사회보장), 국가통계포털(Kosis), 2024. 4.

■ **의료시설**

- 광양시 의료시설은 총 137개소에 병상 수는 1,718개이며, 행정구역별 비중은 중마동 71개소, 광양읍 47개소(두 구역 합계 : 118개소)로 광양시 전체 의료시설 대비 약 86.1%에 해당함

[표 2-25] 광양시 의료시설 현황(2022년 기준) (단위 : 개소)

합계	병의원				특수병원	치과병·의원	한방 병의원		조산원	부속의원
	종합병원	요양병원	일반병원	의원			한방병원	한의원		
137	2	3	3	59	-	41	2	24	-	1

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(보건 및 사회보장), 광양시청, 2024. 2.

2.3.3.2. 사회복지시설

■ **사회복지시설**

- 광양시의 인구 고령화에 따라 노인복지 관련 시설 수는 2018년 402개소에서 2022년 446개소로 약 10.9% 증가하였고, 연평균 약 2.6%로 매년 지속 증가하는 것으로 나타남
- 어린이집은 총 112개소로 최근 5년간 연평균 약 4.7% 감소하였으며, 아동복지 관련 시설도 매년 지속 감소하는 것으로 나타남

[표 2-26] 광양시 년도별 사회복지시설 수 현황 (단위 : 개소)

구분	노인여가복지시설	노인주거복지시설	노인의료복지시설	재가노인복지시설	여성복지시설	아동복지시설	장애인거주시설	어린이집
2018	317	1	18	66	1	20	3	136
2019	326	1	17	48	1	21	3	126
2020	326	1	18	50	1	22	3	121
2021	329	1	18	78	1	23	3	117
2022	336	1	21	88	1	7	3	112

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(보건 및 사회보장), 광양시청, 각 년도

■ **아동교육시설**

- 광양시에서 운영 중인 아이키움센터 개소 수는 총 14개소로 광양읍 6개소, 중마동 6개소, 광영동 1개소, 금호동 1개소를 운영하고 있음

[표 2-27] 광양시 아이키움센터 현황

구분	센터명	소재지	주소
1	누리마루	광양읍	중동 광장로 70, 성호2-1차 아파트 201동 1층
2	꿈수레	광양읍	와룡길33, 송보파인빌 7차 아파트 711동 B2층
3	덕례수시아	광양읍	서산길 43, 덕례수시아 아파트 105동 지하1층
4	가족센터 공동육아 나눔터	중동	동광 2길 9-7, 가족센터 1층
5	중마 공동육아 나눔터	중동	공영로 25, 농협문화센터 4층
6	광영 공동육아 나눔터	광영동	가야로 345, 브라운스톤가야 103동 반지하층
7	용강(창덕) 공동육아 나눔터	광양읍	용강1길 11, 창덕에버빌 1단지 관리동 2층
8	진등(송보5차) 공동육아 나눔터	마동	진등길 55-5, 송보파인빌 5차 아파트 관리동 2층
9	송보 6차 공동육아 나눔터	마동	진등6길 51, 송보파인빌 6차 아파트 관리동 2층
10	서평(덕진봄) 공동육아 나눔터	광양읍	서평1길 9, 광양덕진의봄 아파트 관리동 2층
11	오네뜨 공동육아 나눔터	광양읍	와룡길 43, 남해오네뜨 아파트 관리동 2층
12	스위트엠 공동육아나눔터	마동	눈소4길 37, 주민공동시설 1층
13	금호 공동육아나눔터	금호동	초원길 42, 금호도서관 1층
14	와우LH	마동	눈소10길 49, 와우LH1단지

* 자료: 광양시 아이키움센터 현황, 광양시 홈페이지, 2024. 01.

- 지역아동센터 개소 수는 총 18개소로 광양읍 10개소, 중동 4개소, 광영동, 태인동, 옥룡면, 옥곡면 각 1개소를 운영하고 있음

[표 2-28] 광양시 지역아동센터 현황

구분	센터명	소재지	주소
1	광양읍지역아동센터	광양읍	목성1길 29-10, 102호(서광빌라)
2	덕례지역아동센터	광양읍	예구7길 10, 상가동 1호(계원아파트)
3	렘런트지역아동센터	광양읍	용강1길 50
4	백운산지역아동센터	광양읍	남문길 14
5	세풍지역아동센터	광양읍	중여길 16
6	영웅지역아동센터	광양읍	서평5길 9
7	오성꿈나무지역아동센터	광양읍	대림오성로 139, 303호(오성@상가)
8	우리지역아동센터	광양읍	성북길 40(3층)
9	칠성지역아동센터	광양읍	호북길 25-20(칠성@ 상가 2층)
10	산들지역아동센터	광양읍	매천로 735(1층)
11	옥룡지역아동센터	옥룡면	신재로 614-2
12	옥곡지역아동센터	옥곡면	명주로 190
13	꿈샘지역아동센터	중동	중촌길 15, 3층
14	동광양평화지역아동센터	중동	중마청룡길 31, 2층
15	예닮지역아동센터	중동	사동로103, 3층
16	중마지역아동센터	중동	오류로53, 3층
17	늘사랑지역아동센터	광영동	광영로84, 3층
18	태인지역아동센터	태인동	용지길37 2,3층

* 자료: 광양시 지역아동센터 현황, 광양시 홈페이지, 2024. 01.

2.3.3.3. 공원시설

- 광양시 도시공원 개소 수는 총 145개소로 도시공원 종류별 순위로는 어린이 공원 54개소, 기업공원 29개소, 근린공원 15개소, 소공원 15개소 순으로 나타남

[표 2-29] 광양시 도시공원 현황 (단위 : 개소, 1,000㎡)

구분	근린공원	어린이 공원	소공원	광장	기업공원	기타	계
개소	15	54	15	12	29	20	145
면적	1,467	120	34	56	44	632	2,353

* 자료: 2024년 광양시 시정주요업무계획(공원과), 광양시청, 2024. 7.

2.3.3.4. 공공체육시설

- 광양시 공공체육시설은 총 8개소로 실내체육관 3개소, 테니스장 2개소, 수영장 3개소로 구성됨

[표 2-30] 광양시 공공체육시설 현황 (단위 : 관, 명)

구분	공공체육시설				인구 수	체육시설 1개소당 인구 수
	합계	실내체육관	테니스장	수영장		
합계	8	3	2	3	151,769	18,971
광양생활권	4	1	2	1	54,469	13,617
중마생활권	4	2	-	2	95,652	23,913
골약생활권	-	-	-	-	1,648	-

* 자료: 2040 광양시 도시기본계획, 광양시청, 2024. 7.

2.3.4. 환경 기초시설

■ **상수도**

- 2022년 기준 급수인구(비중)는 전체 153,950명 중 149,850명(약 97.3%)로 매년 지속 증가하고 있음
- 행정구역별 상수도보급률로 중마동, 광양읍, 광영동, 금호동, 봉강면, 태인동은 100% 보급률을 나타내며, 골약동 94.5%, 진월면 94.3%, 옥곡면 84.2%, 진상면 72.0%, 옥룡면 61.0%, 다압면 49.7% 순으로 나타남

[표 2-31] 전라남도(5개 시) 연도별 유수율 현황

구분	인구	급수인구	보급률(%)	시설용량 (㎥/일)	급수량 (㎥/일)	1일1인당 급수량(ℓ)	급수전수(개)
2018	156,564	150,870	96.4	75,100	46,253	336	18,156
2019	158,437	152,737	96.4	75,100	46,234	331	18,668
2020	153,332	148,369	96.8	75,100	47,815	351	19,185
2021	152,036	147,823	97.2	88,000	49,862	367	19,676
2022	153,950	149,850	97.3	88,000	51,999	347	19,992

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(전기가스수도), 광양시청, 각 년도

■ 상수도 유수율[8] 및 누수율

- 2022년 기준 광양시 유수율은 약 79.1%로 전라남도 평균 약 70.2%대비 높은 것으로 나타나며, 전라남도 유수율 연평균 성장률은 19년 대비 약 3.7%로 지속 증가하고 있고, 광양시는 약 1.2% 지속 감소하는 것으로 나타남

[표 2-32] 전라남도(5개 시) 연도별 유수율 현황 (단위 : %)

구분	2019	2020	2021	2022	CAGR
전라남도	63.0	64.6	67.3	70.2	3.7%
광양시	82.1	82.2	80.7	79.1	-1.2%
목포시	82.0	81.8	80.8	84.6	1.0%
여수시	67.9	72.0	63.6	63.1	-2.4%
순천시	80.4	81.4	81.6	82.0	0.7%
나주시	84.6	83.5	83.1	85.4	0.3%

* 자료: 상수도 통계, 국가상수도정보시스템, 각 년도

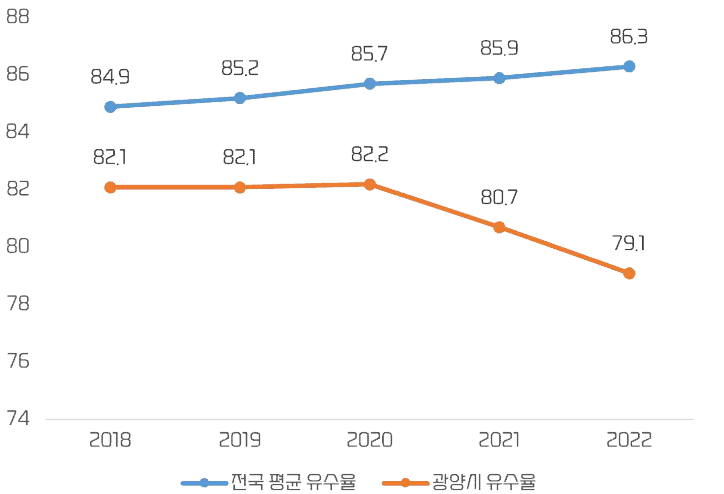
- 광양시 누수율은 약 12.5%로, 2019년 이후 약 19.6% 지속 증가하는 것으로 나타남

[표 2-33] 전라남도(5개 시) 연도별 누수율 현황 (단위 : %)

구분	2019	2020	2021	2022	CAGR
전라남도	34.4	32.6	30.0	26.8	-8.0%
광양시	7.3	7.5	8.2	12.5	19.6%
목포시	12.6	12.9	13.5	10.1	-7.1%
여수시	27.6	22.9	22.0	21.0	-8.7%
순천시	14.8	13.8	13.1	13.4	-3.3%
나주시	9.7	10.2	9.6	8.2	-5.4%

* 자료: 상수도 통계, 국가상수도정보시스템, 각 년도

[그림 2-6] 광양시 유수율 현황 (단위 : %)



*자료: 상수도 통계(유수율), 환경부, 각 년도

8) 유수율 : 정수장에서 생산된 총 송수량에 대한 요금 수입의 비율

■ 생활폐기물 처리시설

- 광양시 폐기물 매립시설은 광양시 죽림리에 시(市) 직영 매립, 음식물자원화, 재활용품선별 등 시설이 위치하며, 시설 용량은 음식물자원화시설 50톤/일, 재활용품선별시설 8톤/일 규모임

[표 2-34] 생활폐기물 처리시설 현황

구분	총매립면적(㎡)	총매립용량(㎥)	사용기간(년)	매립대상	매립방식
매립시설	133,100	3,145,291	1996~2037	생활폐기물 등	준호기성

구분	시설용량(톤/일)	시설 수(개소)	설치일자	처리방법
음식물자원화시설	50	1	2003.2.25	호기설퇴비화법
재활용품선별시설	8	1	1997.3.20	수선별

* 자료: 분야별정보(환경정보), 광양시청 홈페이지, 2024. 1.

■ 하수처리시설

- 광양시 하수처리시설은 총 4개소로 1일 간 하수처리용량은 중앙하수처리장(중동) 25,000㎥, 광양하수처리장(광양읍) 24,000㎥, 광영하수처리장(광영동) 7,500㎥, 진월하수처리장(진월면) 1,600㎥의 규모이며, 폐수처리시설은 1개소로 태인폐수처리장(태인동) 3,200㎥의 규모로 구성됨

[표 2-35] 광양시 하수처리시설 현황 (단위 : ㎥/일)

구분	중앙하수처리장	광양하수처리장	광영하수처리장	진월하수처리장	태인폐수처리장
처리용량	25,000	24,000	5,500 →7,500	1,600	3,200
처리공법	DNR	MSBR	MLS→SAM	CASS-SBR	NAP공법+막여과+오존처리+활성탄
처리구역	중마동, 골약동(817.5ha)	광양읍, 옥룡일부	광영동, 진상면, 옥곡면 일원(면적 : 4.284㎢)	진월17, 진상 7개 마을(처리구역면적 : 172,500㎡)	- 오·폐수: 연관단지, 장내·명당지구 - 하수: 태인동 1,2,3구 연계처리 - 분뇨: 광양시 전역
준공일(년)	2004.12.31	2002. 6. 11	1993. 3. 24 → 2011. 11. 1	2011.6.1	1988. 12. 28 → 2011. 3. 21
사업비 (백만원)	52,064	33,774	20,812 (증설 16,644 고도처리 4,168)	19,206 (국비: 12,258 도비 788, 시비 4,466 원인자부담금:1,694 (섬진강휴게소))	9,752 (오·폐·하수 4,110, 분뇨1,491, 증설4,151)
시공사	삼성물산,㈜보성건설, (주)남해종합개발	삼성엔지니어링	해동건설	경남기업(주), 학림건설(주)	현대산업개발(주)
공법사	㈜대우건설	(주)그레넥스	㈜유진엔바이텍	에태산기업지니어링(주)	삼안건설기술공사
중계펌프장 수(개소)	10	26	24	20	13
설계하수량	20,695	19,000	7,500	1,400	3,200
유입일평균	(시간최대:35,000)	(시간최대:33,000)	-	(시간최대:2,400)	-
실제하수량	17,945	19,000	4,185	1,155	1,620

* 자료: 분야별정보(환경정보), 광양시청 홈페이지, 2024. 1.

2.3.5. 시사점

■ **강점 분석**

- 남해고속도로를 통해 광양IC, 동광양IC, 옥곡IC, 진월IC로 진입할 수 있고, 순천완주고속도로를 통해 전주 이북으로의 접근성이 원활함

■ **약점 분석**

- 매년 자동차 등록 대수는 매년 증가함에 따라 주차장의 수요가 증가하고, 주차장 확보율이 매년 지속 감소하고 있어 불법주정차 등 민원발생이 지속되며 주차 문제가 심화되고 있음
- 사회복지시설, 교육시설 등 복지시설은 중마동, 광양읍에 집중 분포되어 있으며, 농촌지역의 복지시설이 부족함
- 사회복지시설 중 노인 관련 복지 시설(노인 여가시설, 의료시설, 재가노인시설 등)은 꾸준히 증가하고 있으나 아동복지 시설(아동복지, 어린이집 등)은 매년 지속 감소하고 있음
- 의료시설은 인구 천명당 의료종사자 수 또한 전남 내 하위권으로 의료공백에 취약함
- 상수도 보급률은 약 97.3%, 유수율은 약 79.1%로 매년 지속 감소하고 있으며, 누수율은 매년 지속 증가하고 있음
- 생활폐기물 처리시설 및 하수처리시설의 노후화 비중이 높아 누수, 토양오염, 싱크홀 등 환경 문제가 발생할 수 있음

■ **방향성 도출**

- (주차장 확보) 부족한 공영주차장과 관광지 내 주차장 등 주차관련 도시문제를 개선하기 위해 ICT기술을 활용하여 빈 주차면 및 임시공영주차장 전광판 안내 등 효율적인 주차공간 확보를 통해 주차관련 불편사항 최소화
- (비도심지역 이동편의 개선) 도심지역에 의료시설이 집중되어 있어, 비도심지역의 의료 환경 개선 및 의료공백 최소화를 위한 서비스 도출
- (상수도 개선)광양시 상수도 배관의 노후화에 따른 누수발생 시 누수 피해 최소화 및 유수율 개선을 위한 각 세대별 검침시스템 및 신속한 대응체계를 구축 마련

2.4. 환경

2.4.1. 폐기물

2.4.1.1. 생활폐기물

■ 생활폐기물 발생량 및 처리 현황

- 광양시 연간 생활폐기물 발생량은 59,634.5톤으로 이 중 24,063.4톤, 40.4%의 비중으로 재활용되고, 35,571.1톤, 59.6%의 비중으로 매립처리되며, 전라남도 5개 시 중 가장 높은 비중을 차지함
- 연간 1인당 생활폐기물 발생량은 전남 평균 0.35톤이며, 여수시 0.55톤, 목포시 0.43톤, 광양시 0.39톤 순으로 나타남

[표 2-36] 전라남도 5개 시별 생활폐기물 발생 및 처리 현황(2021년 기준) (단위 :명, 톤/년, %)

구분	총 인구	발생처리현황		총계		종량제방식 등 혼합배출	재활용가능 자원분리배출	음식물류 폐기물분리배출
				합계	비중			
전남	1,865,459	발생량		650,360.0	100.0	343,309.4	110,916.7	196,133.9
		처리방법	재활용	279,818.6	43.0	16,584.6	105,173.8	158,060.2
			소각	178,642.5	27.5	161,947.4	2,036.9	14,658.2
			매립	140,473.1	21.6	114,743.4	3,459.7	22,270.0
			기타	51,425.8	7.9	50,034.0	246.3	1,145.5
목포시	221,642	발생량		95,806.8	100.0	55,002.0	14,541.2	26,263.6
		처리방법	재활용	40,453.9	42.2	0.0	14,190.3	26,263.6
			소각	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			매립	5,072.6	5.3	4,968.0	104.6	0.0
			기타	50,280.3	52.5	50,034.0	246.3	0.0
여수시	281,977	발생량		155,197.8	100.0	103,426.6	12,630.4	39,140.8
		처리방법	재활용	51,771.2	33.4	0.0	0.0	0.0
			소각	77,414.6	49.9	77,414.6	0.0	0.0
			매립	26,012.0	16.8	26,012.0	0.0	0.0
			기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
순천시	283,570	발생량		38,497.3	100.0	1,357.0	3,295.6	33,844.7
		처리방법	재활용	38,137.3	99.1	997.0	3,295.6	33,844.7
			소각	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			매립	360.0	0.9	360.0	0.0	0.0
			기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
광양시	152,026	발생량		59,634.5	100.0	35,173.9	7,102.6	17,358.0
		처리방법	재활용	24,063.4	40.4	0.0	6,705.4	17,358.0
			소각	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
			매립	35,571.1	59.6	35,173.9	397.2	0.0
			기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
나주시	152,026	발생량		38,481.5	100.0	17,772.9	8,518.3	12,190.3
		처리방법	재활용	20,192.2	52.5	0.0	8,001.9	12,190.3
			소각	1,693.4	4.4	1,693.4	0.0	0.0
			매립	16,595.9	43.1	16,079.5	516.4	0.0
			기타	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

* 자료: 전국폐기물 발생 및 처리현황((시군구)생활(가정)폐기물 발생량), 자원순환정보시스템, 2022. 12.

2.4.1.2. 영농폐기물

■ **영농폐기물**

- 2020년 광양시 영농 폐농약용기 발생량은 198,853개, 가구당 28.6개이며, 폐비닐 발생량은 2,306톤, 가구당 0.332톤으로 전라남도 5개 시 중 목포시 다음으로 발생량이 낮음

[표 2-37] 전라남도 5개 시 별 농가 가구 및 영농폐기물 발생량 현황(2020년 기준)

구분	가구당 경지면적 (ha/가구)	농가 (가구)	농가 인구(명)	폐농약용기 발생량(개)	플라스틱 (개)	농약 봉지류(개)	폐비닐 발생량(톤)	가구당 폐농약용기 발생량(개)	가구당 폐비닐 발생량(톤)
전남	195	136,972	280,060	11,946,589	9,314,131	2,632,462	49,389	87.2	0.361
목포	32	2,086	5,055	20,191	15,468	4,722	123	9.7	0.059
여수	71	7,948	16,444	303,193	232,280	70,914	1,458	38.1	0.183
순천	113	11,869	26,052	526,573	403,413	123,160	2,894	44.4	0.244
나주	222	9,087	17,982	878,902	673,336	205,566	4,939	96.7	0.544
광양	69	6,942	15,331	198,853	152,344	46,510	2,306	28.6	0.332

* 자료: 전라남도기본통계(농가 및 농가인구, 경지면적), 국가통계포털(Kosis), 2024. 4.
영농폐기물조사(폐농약용기, 폐비닐 기준), 자원순환정보시스템, 2024. 4.

2.4.2. 대기오염

■ **도시대기 측정소 현황**

- 광양시는 도시대기 측정소 5개소를 설치하여 도시지역의 평균 대기질 농도를 파악, 환경 기준 여부를 판정하고 있음

[표 2-38] 도시대기 측정소 현황

측정소명	주소	측정항목
봉강면	전라남도 광양시 봉강면 조양길 46 봉강면사무소 옥상	◆ 아황산가스(SO_2) ◆ 일산화탄소(CO) ◆ 오존(O_3) ◆ 산화질소(NO_2) ◆ 미세먼지(PM-10) ◆ 초미세먼지(PM-2.5)
광양읍	전라남도 광양시 광양읍 인덕로 1100(칠성리) 광양읍 2청사 옥상	
진월면	전라남도 광양시 진월면 선소중앙길 31 진월면사무소 옥상	
진월면	전라남도 광양시 중마중앙로 109 광양소방서 옥상	
태인동	전라남도 광양시 태인길 376(태인동) 태인폐정수장 사무실	

* 자료: 측정소 정보, 에어코리아, 2022. 12.

■ **환경오염물질 배출사업장 현황**

- 대기오염 물질 및 폐수 배출시설은 증감을 반복하고, 2022년 기준 대기오염물질 발생량의 합계가 연간 10톤 이상인 사업장은 137개소, 폐수 배출시설은 237개소로 나타남

[표 2-39] 대기오염물질 배출사업장 현황 (단위 : 개소)

구분	대기(가스, 먼지, 매연 및 악취)				수질(폐수)			
	계	3종[1)]	4종[2)]	5종[3)]	계	3종	4종	5종
2018	143	6	65	72	237	1	13	223
2019	151	4	71	76	238	2	13	223
2020	133	6	67	60	227	1	14	212
2021	133	6	67	60	227	1	14	212
2022	137	5	69	63	237	1	13	223

주 : 1) 3종 사업장 : 대기오염물질 발생량의 합계가 연간 10톤 이상 20톤 미만인 사업장
2) 4종 사업장 : 대기오염물질 발생량의 합계가 연간 2톤 이상 10톤 미만인 사업장
3) 5종 사업장 : 대기오염물질 발생량의 합계가 연간 2톤 미만인 사업장

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(환경), 광양시청, 각 년도

- 2022년 기준 환경오염 배출사업장의 점검사업장 수는 180개소이며, 위반사업장 수는 32개소로 경고조치는 29회로 전년대비 모두 증가함
- 행정구역별로는 광양읍 55개소로 약 30.5%비중이며, 태인동 30개소, 골약동 26개소, 옥곡면 25개소 순임

[표 2-40] 환경오염 배출사업장 단속 및 행정조치 현황 (단위 : 개소, 회)

구분	지도점검대상	점검사업장 수	위반사업장 수	조치사항	
				경고	개선명령
2018	315	157	26	21	5
2019	300	147	16	14	2
2020	301	113	25	20	5
2021	301	174	26	25	1
2022	312	180	32	29	3

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(환경), 광양시청, 2024. 2.

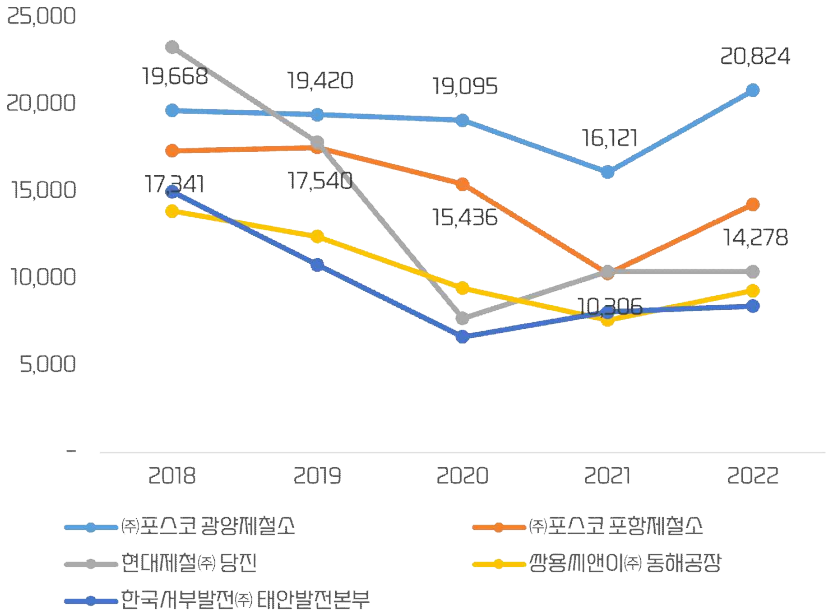
- 2022년 기준 광양제철소의 대기오염 배출량은 20,824톤으로 전라남도 대기오염 전체 배출량 36,471톤의 약 57.1%에 해당함

[표 2-41] 대기오염배출량 사업장 순위(전국 굴뚝 TMS 배출량) (단위 : 톤)

순위	2018년		2019년		2020년		2021년		2022년	
	사업장명	배출량	사업장명	배출량	사업장명	배출량	사업장명	배출량	사업장명	배출량
1	현대제철㈜ 당진	23,292	㈜포스코 광양제철소	19,420	㈜포스코 광양제철소	19,095	㈜포스코 광양제철소	16,121	㈜포스코 광양제철소	20,824
2	한국남동발전㈜ 삼천포발전본부	19,932	현대제철㈜ 당진	17,832	㈜포스코 포항제철소	15,436	㈜포스코 포항제철소	10,306	㈜포스코 포항제철소	14,278
3	㈜포스코 광양제철소	19,668	㈜포스코 포항제철소	17,540	쌍용씨앤이㈜ 동해공장	9,460	㈜삼표시멘트 삼척공장	8,340	현대제철㈜ 당진	10,412
4	㈜포스코 포항제철소	17,341	한국남동발전㈜ 삼천포발전본부	14,284	㈜삼표시멘트 삼척공장	7,730	한국서부발전㈜ 태안발전본부	8,087	쌍용씨앤이㈜ 동해공장	9,317
5	한국서부발전㈜ 태안발전본부	14,993	쌍용씨앤이㈜ 동해공장	12,419	현대제철㈜ 당진	7,720	쌍용씨앤이㈜ 동해공장	7,621	한국서부발전㈜ 태안발전본부	8,437
6	한국남부발전㈜ 하동빛드림본부	14,935	한국서부발전㈜ 태안발전본부	10,792	한국남동발전㈜ 영흥발전본부	7,512	한국남부발전㈜ 하동빛드림본부	7,295	㈜삼표시멘트 삼척공장	7,815
7	쌍용씨앤이㈜ 동해공장	13,889	한국동서발전㈜ 삼척공장	10,478	㈜삼표시멘트 당진발전본부	7,135	한일시멘트㈜ 단양공장	6,769	성신양회㈜ 단양공장	7,433
8	한국동서발전㈜ 당진발전본부	13,428	한국남부발전㈜ 하동빛드림본부	9,868	한일시멘트㈜ 단양공장	6,876	한국남동발전㈜ 영흥발전본부	6,690	한국남부발전㈜ 하동빛드림본부	7,136
9	한국중부발전㈜ 보령발전본부	11,346	한국중부발전㈜ 보령발전본부	9,240	한국서부발전㈜ 태안발전본부	6,661	한국동서발전㈜ 당진발전본부	6,523	한일시멘트㈜ 단양공장	6,454
10	지에스칼텍스㈜ 여수	10,581	한국동서발전㈜ 당진발전본부	9,136	성신양회㈜ 단양공장	6,394	성신양회㈜ 단양공장	6,506	한국동서발전㈜ 당진발전본부	6,156

* 자료: 2022 대기오염물질 배출량 공개, 환경부, 2023. 6.

[그림 2-7] 대기오염배출량 사업장 순위(전국 굴뚝 TMS) (단위 : 년, 톤)



* 자료: 2022 대기오염물질 배출량 공개, 환경부, 2023. 6.

2.4.3. 시사점

■ **강점 분석**

- 도시대기 측정소는 각 지역마다 설치되어 있어, 광양시 전역에 대한 대기오염 관리가 용이함

■ **약점 분석**

- 광양시 전체 생활폐기물 발생량 중 생활폐기물 매립처리 비중이 높음
- 환경오염 배출사업장의 수는 매년 증가하고 있으며, 환경오염 물질 배출량도 매년 증가하고 있음
- 광양제철소에서 발생하는 대기오염물질은 전라남도에서 배출량 비중이 가장 높으며, 전국에서도 가장 많이 배출함

■ **방향성 도출**

- (생활폐기물 관리) 전남 평균대비 생활폐기물 배출량은 높고, 재활용 비율은 낮아 자원 순환을 위한 재활용 서비스 검토
- (농촌 환경오염) 폐 농약용기, 폐비닐 등 영농폐기물은 재활용이 어렵고 매립 및 소각 시 환경오염을 최소화 서비스 검토

2.5. 방범 · 방재

2.5.1. 자연재해

- 5년(2017~2021년) 동안 광양시는 자연재해로 인한 인명피해는 없으나 최근 5년간 연평균 약 17.4억 원의 재산피해가 발생하였으며, 총 피해액의 약 76.2%가 공공시설 부문에서 발생함
- 2022년 기준 침수면적은 193ha로 2018년 침수면적(89ha)대비 연평균 성장률 22.1% 증가하였음

[표 2-42] 광양시 자연재해 발생 및 피해 현황 (단위: 명, ha, 천원)

구분	인명피해		이재민	침수 면적	피해액					
	사망 및 실종	부상			소계	건물	선박	농경지	공공시설	기타
2018	-	-	-	89	185,787	-	-	-	-	-
2019	-	-	-	69	64,374	-	-	185,787	-	-
2020	-	-	-	5	6,668,891	-	-	64,374	-	-
2021	1	-	5	34	1,614,432	18,900	8,609	11,839	5,371,925	1,257,618
2022	-	-	-	197	169,421	234,000	-	116,059	1,260,207	4,166

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(공공행정 및 사범), 광양시청, 2024. 2.

2.5.2. 사회재난

- 2022년 기준 광양시 재난사고 발생 건수는 760건으로, 전라남도 총 15,602건 중 약 4.9%를 차지함
- 광양시 최근 5년간 재난사고 발생 건수는 총 3,662건이며, 교통사고 발생 건수는 총 2,736건으로 약 74.7% 비중을 차지함
- 2022년 기준 교통사고를 제외한 재난사고 중 화재사고는 약 93.2%의 비중을 차지하며, 인명피해도 화재사고가 가장 큰 비율을 차지하고 있음
- 산불사고는 최근 5년간 연평균 7건 발생했으며, 인명피해는 발생하지 않음

[표 2-43] 광양시 재난사고 발생 및 피해 현황 (단위: 건, 명)

구분		2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
화재	건	155	137	141	129	151
	인원	5	15	3	3	6
산불	건	5	7	9	8	6
	인원	-	-	-	-	-
붕괴	건	1	5	-	-	-
	인원	-	1	-	-	-
폭발	건	-	-	3	-	-
	인원	-	-	-	-	-
교통	건	783	346	516	493	598
	인원	650	97	489	480	113
수난	건	2	14	-	2	5
	인원	2	4	-	3	3
기타	건	-	140	3	-	-
	인원	-	7	-	-	-
합계	건	957	649	672	624	760
	인원	673	124	492	489	122

* 자료: 제29회 광양시 통계연보(공공행정 및 사범), 광양시청, 각 년도

- 국가산단 대형사고 중 광양국가산단은 2019년 3건, 2020년 6건, 2021년 4건, 2022년 5건, 2023년 4건의 사고가 발생한 것으로 나타남

[표 2-44] 국가산단별 대형사고[1] 발생 현황 (단위 : 개, 건, %)

구분	입주업체 수	2021년	2022년	2023년	3년 누계	연평균 사고 발생 건 수	업체당 연간 사고발생률[2]
광양	192	4	5	4	13	4.3	2.4
울산	1,041	7	8	3	18	6.0	0.6
여수	307	5	4	2	11	3.7	1.2
구미	2,599	0	3	0	3	1.0	0.0
남동	8,095	1	0	2	3	1.0	0.0
반월	8,783	0	0	3	3	1.0	0.0
시화	11,231	2	1	1	4	1.3	0.0
대불	346	0	1	2	3	1.0	0.3
기타	26,416	6	4	7	17	5.7	0.0
합계	59,010	25	26	24	75	25.0	0.04

주: 1) 대형사고 기준 : 사망사고, 재산피해 1억 원 이상
2) 업체당 연간 사고발생률 : 연평균 사고발생 수 / 입주 업체 수 *100

* 자료: 국가산단별 산단 내 주요사고 발생 현황, 한국산업단지공단, 각 년도

2.5.3. 교통사고

- 광양시 전체 교통사고 건 수는 2022년 기준 572건으로 사망자와 부상자 합계는 797명으로 최근 5년간 연평균 약 3.6%감소하였고, 사망자와 부상자 수는 연평균 약 16.6% 감소하였음
- 교통사고 종류별 차대사람, 차대차, 차량단독 모두 매년 지속 감소하고 있음

[표 2-45] 광양시 전체 교통사고 현황 (단위: 건, 명)

구분	교통사고 수(건)	사망자 수(명)	부상자 수(명)	차대사람(건)	차대차(건)	차량단독(건)
2018	661	14	1,630	90	515	56
2019	727	16	1,127	98	568	61
2020	654	14	1,015	94	509	51
2021	571	15	789	86	461	24
2022	572	14	783	70	471	31

* 자료: 공공행정 및 사법(교통사고건수(자동차)), 국가통계포털(Kosis), 2024. 4.

- 행정구역별로 광양시 교통사고 건 수(비중)는 최근 5년간 총 3,227건 발생하였으며, 광양읍 1,123건(약 34.8%), 중동 947건(약 29.3%), 마동 211건(약 6.5%)의 비중을 차지함

[표 2-46] 광양시 행정구역별 교통사고 현황 (단위: 건)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	누계
광양읍	233	252	209	219	210	1,123
광영동	24	32	31	34	32	153
금호동	35	46	38	18	28	165
다압면	8	14	9	7	4	42
도이동	12	13	17	2	11	55
마동	43	44	44	33	47	211
봉강면	7	9	8	4	5	33
성황동	15	17	16	14	17	79
옥곡면	32	35	26	21	15	129
옥룡면	10	6	4	9	6	35
중군동	3	4	1	3	2	13
중동	197	208	203	178	161	947
진상면	6	19	15	6	7	53
진월면	10	14	12	6	18	60
태인동	20	12	10	9	13	64
황금동	2	4	6	4	3	19
황길동	9	10	14	8	5	46
합계	666	739	663	575	584	3,227

* 자료: TAAS 교통사고분석시스템(교통사고 GIS 분석 시스템교통사고분석)), 도로교통공단, 각 년도

- 고령 운전자 교통사고는 2022년 기준 총 96건으로 전체 대비 약 16.8%의 비중을 차지하고, 보행자 교통사고의 경우 70건으로 전체 대비 약 12.2%의 비중을 차지함
- 고령운전자 교통사고는 최근 5년간 총 457건 가 발생하였으며, 행정구역별로는 광양읍 172건, 중동 101건, 옥곡면 31건, 광영동 25건, 마동 23건 순으로 발생하였음
- 보행자 사고는 5년간 총 448건 발행하였으며, 행정구역별로는 중동 181건, 광양읍 151건, 광양동 24건, 옥곡면 18건 순으로 발생하였음

[표 2-47] 광양시 고령운전자 교통사고 현황 (단위: 건, %, 명)

구분	전체 교통사고 수	고령 운전자 교통사고			보행자 교통사고		
		건 수	비율	사망자/부상자 수	건 수	비율	사망자/부상자 수
2018	661	80	12.1	5(117)	90	13.6	3(90)
2019	727	97	13.3	7(146)	101	13.9	3(105)
2020	654	87	13.3	4(127)	97	14.8	5(99)
2021	571	97	17.0	6(135)	90	15.8	6(88)
2022	572	96	16.8	3(139)	70	12.2	1(72)

* 자료: TAAS 교통사고분석시스템(교통사고 GIS 분석 시스템교통사고분석)), 도로교통공단, 2024. 3..

- 최근 5년간 법규위반별 교통사고 건 수(비중)는 안전운전 불이행 1,491건(약 46.2%), 교차로 운행 방법 위반 489건(약 15.2%), 신호 위반 384건(약 11.9%), 안전거리미확보 282건(약 8.7%) 순으로 집계됨

[표 2-48] 광양시 법규위반별 교통사고 현황 (단위: 건)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	누계
과속	4	4	7	-	-	15
교차로운행방법위반	117	122	88	75	87	489
기타	9	13	6	16	12	56
보행자보호의무위반	11	17	12	21	13	74
불법유턴	8	9	7	6	2	32
신호위반	72	75	88	66	83	384
안전거리미확보	45	70	49	55	63	282
안전운전불이행	324	327	339	256	245	1,491
중앙선침범	39	35	25	33	20	152
직진우회전진행방해	23	50	27	37	42	179
차로위반	14	17	15	10	17	73
합계	666	739	663	575	584	3,227

* 자료: TAAS 교통사고분석시스템(교통사고 GIS 분석 시스템교통사고분석)), 도로교통공단, 각 년도

- 최근 5년간 사고유형별 교통사고 건 수(비중)은 차대사람의 경우 총 440건(전체 대비 약 13.6%) 수 중 횡단중 사고 194건(약 44.1%), 차대차의 경우 총 2,559건(전체 대비 약 79.3%) 수 중 측면충돌 1,398건(약 54.6%), 차량단독의 경우 총 228건(전체 대비 약 7.1%) 수 중 공작물 충돌 126건(약 55.3%)이 가장 많이 발생하였음

[표 2-49] 광양시 사고유형별 교통사고 현황 (단위: 건)

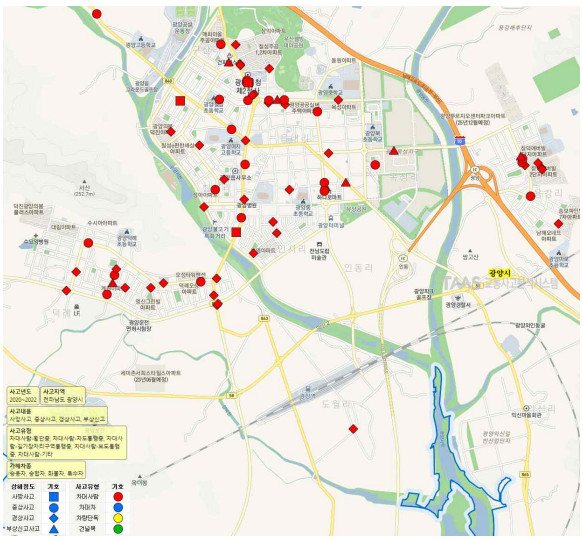
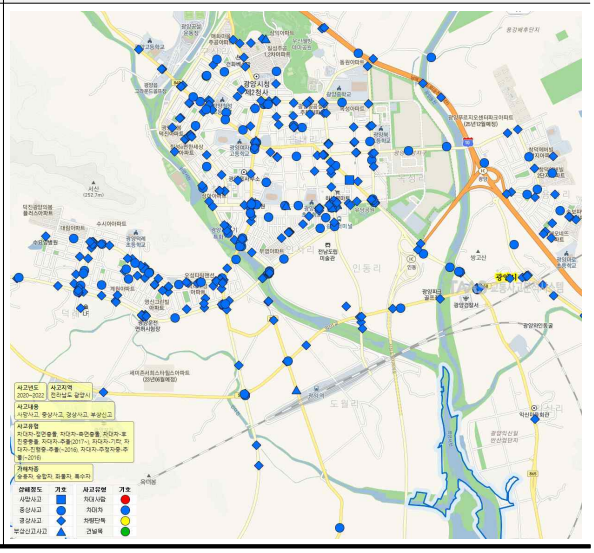
구분		2018	2019	2020	2021	2022	누계
차대사람	길가장자리통행중	1	3	3	4	5	16
	보도통행중	7	3	2	5	1	18
	차도통행중	5	8	11	18	11	53
	횡단중	46	43	38	35	32	194
	기타	31	43	40	24	21	159
소계		90	100	94	86	70	440
차대차	정면충돌	28	27	36	21	20	132
	추돌	94	98	90	81	92	455
	측면충돌	305	322	291	223	257	1,398
	후진중충돌	9	9	15	13	12	58
	기타	82	122	85	127	100	516
소계		518	578	517	465	481	2,559
차량단독	공작물충돌	34	32	35	12	13	126
	도로외이탈추락	3	2	3	1	3	12
	도로외이탈기타	4	2	4	2	4	16
	전도전복-전복	2	1	1	0	0	4
	전도전복-전도	5	8	3	4	6	26
	기타	10	16	6	5	7	44
소계		58	61	52	24	33	228
합계		666	739	663	575	584	3,227

* 자료: TAAS 교통사고분석시스템(교통사고 GIS 분석 시스템교통사고분석)), 도로교통공단, 각 년도..

- 최근 3년간 광양읍 교통사고 분포도의 경우, 865번 지방도를 따라 광양시청 2청사 로터리,

여고앞사거리 교차로, 서산교 사거리 교차로, 회암삼거리 교차로, 덕례사거리 교차로 등 지역의 교통사고 분포도 비중이 높음

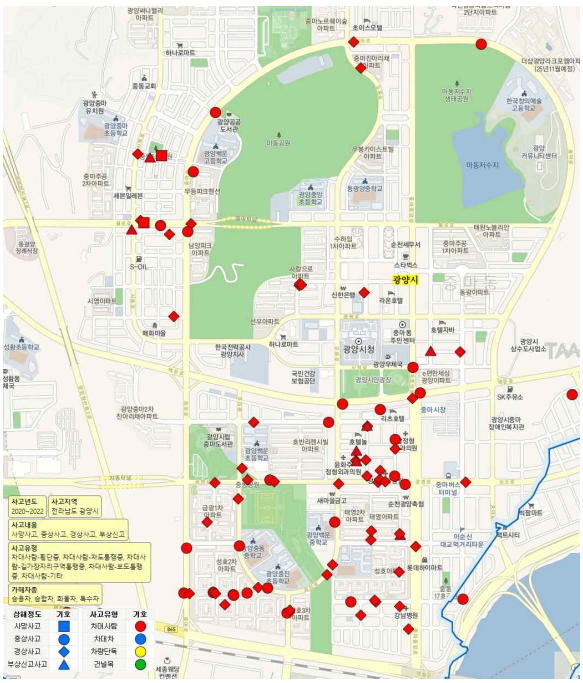
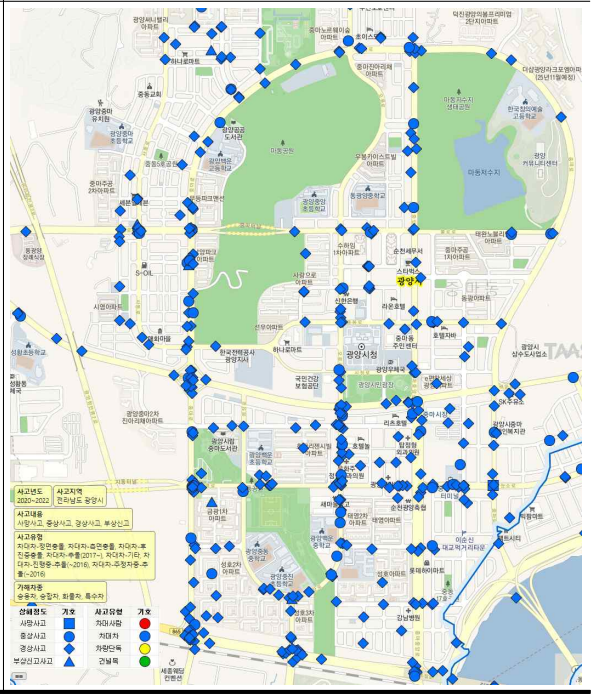
[표 2-50] 광양시 광양읍 교통사고 분포도(2020~2022)

광양읍 교통사고 분포도(차대사람)	광양읍 교통사고 분포도(차대차)
	

* 자료: TAAS 교통사고분석시스템(교통사고 GIS 분석 시스템교통사고분석)), 도로교통공단, 2024. 3..

- 최근 3년간 중마동 교통사고 분포도의 경우, 광양사랑병원 일대, 컨테이너 부두사거리 교차로, 시청사거리 교차로, 중마중앙로 및 중앙로에 위치한 교차로 등 지역의 교통사고 분포도의 비중이 높음

[표 2-51] 광양시 중마동 교통사고 분포도(2020~2022)

중마동 교통사고 분포도(차대사람)	중마동 교통사고 분포도(차대차)
	

* 자료: TAAS 교통사고분석시스템(교통사고 GIS 분석 시스템교통사고분석)), 도로교통공단, 2024. 3..

- 광양시의 2022년도 기준 교통안전지수는 82.01점으로 B등급이며, 운전자 78.54점(E) 자전거 및 이륜차 81.38점(C), 보행자 82.27점(B) 순으로 나타남
- 운전자의 경우 중앙선 침범 83.04점을 제외한 과속 77.82점, 신호위반 78.42점, 음주운전

74.9점으로, 자전거 및 이륜차의 경우 자전거 83.84점을 제외한 이륜차 78.92점으로 전체 및 그룹 평균 점수를 밑돌고 있음

[표 2-52] 광양시 교통안전지수 현황(2022년 기준) (단위: 점수)

구분		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[1)]	79.3	82.47	81.38	82.27	84.34	78.54	83.08
점수	82.01	82.47	81.38	82.27	84.34	78.54	83.08
등급	B	B	C	B	B	D	B

주 : 1) 30만 미만 시 그룹 평균

* 자료: TAAS 교통사고분석시스템(교통안전지수분석), 도로교통공단, 2024. 3..

2.5.4. 범죄

- 광양시 범죄 발생 수는 2022년 기준 3,897건으로 최근 5년간 연평균 약 2.2%감소하였으며, 교통범죄의 경우 연평균 약 11.5%로 크게 감소하였음
- 반대로, 절도 및 지능범죄의 경우 연평균 각각 8.5%, 8.6% 증가하였고, 2022년 기점으로 지능범죄가 교통범죄 건 수를 초과한 것으로 나타남

[표 2-53] 광양시 범죄종류별 범죄 현황 (단위: 건)

구분	2018	2019	2020	2021	2022
강력범죄	74	61	59	48	44
절도범죄	321	374	408	385	446
폭력범죄	777	758	729	654	693
지능범죄	748	732	871	1,046	1,036
풍속범죄	45	38	38	57	65
특별경제범죄	128	101	127	60	95
마약범죄	3	7	7	12	11
보건범죄	28	38	31	38	56
환경범죄	7	17	11	6	11
교통범죄	1,531	1,431	1,219	1,043	940
노동범죄	2	1	4	-	-
안보범죄	-	-	-	-	-
선거범죄	17	4	-	-	17
병역범죄	33	29	6	3	7
기타범죄	542	574	1082	666	476
합계	4,256	4,165	4,592	4,018	3,897

* 자료: 경찰청_범죄 발생 지역별 통계, 공공데이터포털 누리집(경찰청), 각 년도

2.5.5. 사회안전지수

- 광양시 사회안전 지수를 보면 복지, 노후, 치안, 의료환경, 의료충족, 대기·환경의 점수가 낮은 것으로 나타남
- 가장 높은 점수를 받은 분야의 점수(순위)는 고용 76.39점(19위), 문화여가 67.20점(31위), 건강상태 66.28점(32위), 인구변동 64.88점(33위)로 나타남

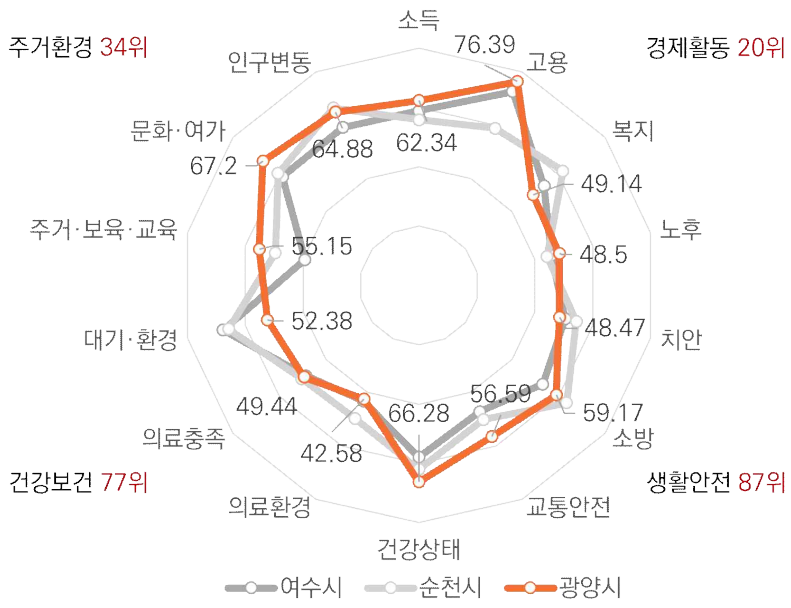
[표 2-54] 광양시 인접도시별 사회안전지수 현황(2023년 기준) (단위: 점수, 순위)

구분	광양시		순천시		여수시	
	점수	순위[1)]	점수	순위	점수	순위
소득	62.34	50	55.93	70	58.92	64
고용	76.39	19	58.88	70	72.63	32
복지	**49.14**	**124**	**61.91**	**22**	**53.87**	**87**
노후	**48.50**	**105**	**44.17**	**125**	**45.68**	**118**
경제활동 소계	59.51	20	55.38	54	57.85	29
치안	**48.47**	**147**	**54.30**	**84**	**50.48**	**132**
소방	59.17	98	63.52	66	53.35	126
교통안전	56.59	70	50.16	109	47.23	127
생활안전 소계	55.45	87	56.62	78	51.01	153
건강상태	66.28	32	61.98	52	57.94	71
의료환경	**42.58**	**154**	**49.77**	**77**	**43.25**	**146**
의료충족	**49.44**	**148**	**50.52**	**106**	**48.73**	**171**
건강보건 소계	53.11	77	54.43	63	50.24	118
대기·환경	52.38	81	65.76	19	67.65	12
주거·보육·교육	55.15	61	49.62	108	39.35	170
문화·여가	67.20	31	60.67	52	58.80	58
인구변동	64.88	33	66.49	29	59.17	60
주거환경 소계	60.07	34	61.05	27	56.53	62
합계	56.43	29	56.03	35	53.38	79

주 : 1) 226개 시(市) 중 순위

* 자료: 2023 대한민국 사회안전지수, 머니투데이(성신여대, 케이스탯, 충북대), 2024. 4.

[그림 2-8] 광양시 2023년 사회안전지수 (단위: 점수)



* 자료: 2023 대한민국 사회안전지수, 머니투데이(성신여대, 케이스탯, 충북대), 2024. 4.

2.5.6. 시사점

■ **강점 분석**

- 광양시 내 교통사고는 매년 감소하는 추세로 이에 따른 사망자 및 부상자 수도 감소하고 있음
- 매년 범죄 발생 건 수는 지속 감소 중이며, 교통범죄의 경우 매년 큰 비중으로 감소하고 있음

■ **약점 분석**

- 전국 국가산단에서 광양시의 대형사고 비중이 크며, 매년 지속 발생하고 있음
- 전체 교통사고 건 수는 매년 감소 중이나, 고령운전자의 교통사고 비중은 매년 증가하는 중임
- 교통안전지수로 과속, 신호위반, 음주운전 점수 및 순위가 다른 지자체보다 낮은 것으로 나타남
- 매년 범죄 발생 건 수는 감소하고 있으나, 절도 및 지능범죄는 매년 큰 폭으로 증가하는 것으로 나타남
- 사회안전지수에 따라 복지, 노후, 치안, 건강보건, 의료환경, 의료충족, 대기·환경 분야의 점수가 낮음

■ **방향성 도출**

- (안전관리체계 강화) 광양시 국가산단 내 교통, 화재, 안전사고 등 사고 발생 시 신속한 대응으로 피해규모 최소화를 위한 안전관리체계 구축
- (교통사고 최소화) 교통사고 감소와 피해를 최소화하기 위한 고령운전자 사고예방 및 지능형 교통체계(ITS) 관련 서비스 확대
- (보행자 사고 최소화) 보행자 사고는 주로 동 지역, 사거리 및 교차로에서 발생하여 사거리와 교차로에 사고를 예방·감지할 수 있는 서비스 검토
- (절도 범죄 예방) 절도 범죄에 대한 신속한 검거 및 예방하기 위한 고도화된 CCTV 설치·확대 등 서비스 검토
- (의료·복지 확대) 빅데이터 기술을 통한 취약계층을 선별하고 관리하는 서비스 개발 검토

2.6. 문화 · 관광

2.6.1. 관광자원

■ 문화재 자원

- 광양시 문화자원은 2022년 기준 총 27개로 국가지정문화재 6개, 지방지정문화재 17개, 등록문화재 4개의 다양한 문화재를 보유하고 있음

[표 2-55] 광양시 문화재 현황(2022년 기준)

종목	명칭	지정일	분류	수량/면적
보물	광양 중흥산성 삼층석탑	1963-01-21	유적건조물/종교신앙/불교/탑	1기
사적	광양 옥룡사지	1998-08-03	유적건조물/종교신앙/불교/사찰	183,548㎡
	광양 마로산성	2007-12-31	유적건조물/정치국방/성/성곽	18,945㎡
천연기념물	광양읍수와 이팝나무	1971-09-13	자연유산/천연기념물/문화역사기념물/기념	1주
	광양 옥룡사 동백나무 숲	2007-12-17	자연유산/천연기념물/생물과학기념물/특수성	151,676㎡
중요무형문화재	광양장도	1978-02-23	장도 제작 기술	제60호 장도장 박종군
전라남도 유형문화유산	광양성황리삼층석탑	1972-01-29	유적건조물/종교신앙/불교/탑	1기
	옥홀	1974-09-24	유물	1개
	광양향교	1985-02-25	유적건조물/교육문화/교육기관/향교	일곽
	중흥사석조지장보살반가상	1986-02-07	유물/불교조각/석조/보살상	1구
	광양송천사지회은장노비	1992-03-09	기록유산/서각류/금석각류/비	1기
	차문절공유사목판	1995-07-05	기록유산/서각류/목판각류/판목류	53판
	광양 백운사 목조 아미타여래좌상 및 복장유물	2013-12-19	유물/불교조각/목조/불상	불상 1구, 전적 10책, 발원문 2종, 후령통일괄, 다라니일괄
	광양 최산두 종가 고문서	2022-03-17	기록유산/문서류/관부문서/증빙류	29점
전라남도 무형유산	광양 진월 전어잡이 소리	2013-12-19	무형유산	-
	광양김시식지	1987-06-01	유적건조물/인물사건/역사사건/역사사건	일원
	광양불암산성	1999-12-30	유적건조물/정치국방/성/성곽	4필지(17,955㎡)
	광양중흥산성	1999-12-30	유적건조물/정치국방/성/성곽	12필지(488,823㎡)
	광양신재최산두선생유허비	2005-01-27	기록유산/서각류/금석각류/비	1식/2962
	광양 산남리 남정 지석묘군	2008-09-19	유적건조물/무덤/무덤/지석묘	지석묘 44기, 9,189㎡
전라남도 문화유산자료	광양무등암목조대세지보살좌상	2000-12-13	유물/불교조각/목조/보살상	1구
	광양다압섬진진터석비좌대	2006-12-27	유물/일반조각	길이 125~148cm, 높이 51~58cm
	광양진월신아리보루	2006-12-27	유적건조물/정치국방/성/성곽	1,422㎡
국가등록문화유산	광양 서울대학교 남부연습림 관사	2005-12-09	등록문화유산/기타/주거숙박시설	2동, 1층, 연면적 각 174.55㎡, 90.25㎡
	윤동주 유고 보존 정병욱 가옥	2007-07-03	등록문화유산/기타/인물기념시설	1동 1층, 연면적/건축면적 176.5㎡
	구 광양군청	2009-10-12	등록문화유산/기타/공공용시설	건물1동 지상1층 (2층 증축부 제외)
	광양 구 진월면사무소	2018-12-10	등록문화유산/기타/공공용시설	1동 / 등록면적 151.97㎡ (증축건물 제외)

* 자료: 우리지역 국가유산(광양시), 문화재청 국가유산포털, 2024. 3.

■ **해양자원**

- 광양시 태인동에는 배알도와 배알도수변공원이 있으며, 1990년대에 해수욕장이 운영되었으며, 해수면 상승과 잦은 안전사고가 발생하여 기존 해수욕장을 폐쇄하고 수변공원으로 활용하고 있음

■ **걷기여행, 등산 및 자전거 코스**

- 광양시 걷기 코스는 대표적으로 '백운산 둘레길'이 있으며, 9개 코스 총 거리 126.36km에 해당함

[표 2-56] 광양시 백운산 둘레길 현황 (단위: km, 시간)

구분	명칭	코스	거리	소요시간
제1코스	천년의 숲길	옥룡사지~외산마을~백운산자연휴양림~금목재~논실로	10.86	04:00
제2코스	만남이 있는 길	논실마을~한재~중한치마을~하천마을	11.4	04:00
제3코스	섬진강 매화길	하천마을~남도대교~매화마을	20.3	07:00
제4코스	백학동 감꽃길	매화마을~백학동마을	7.2	02:30
제5코스	외갓집 가는 길	백학동마을~웅동교~죽양마을~국사봉랜드	14.4	05:00
제6코스	선비누리길	옥룡사지~대방마을~대치재~국사봉랜드	12.7	04:00
제7코스	중흥사 토성길	옥룡사지~추산시험장~중흥사~쌍의사~하조마을	12.7	04:00
제8코스	달 뜨는 길	하조마을~성불교~월출재	8.4	04:00
제9코스	함께하는 동행길	월출재~효죽마을~중평마을~하천마을	25.4	08:00

* 자료: 광양시, 가을에 걷기 좋은 '광양백운산 둘레길'(인용), 뉴스메이커, 2023. 9.

- 또한, 섬진강과 광양만을 지나는 코리아둘레길(한국관광공사)인 '남파랑길 48~51코스'가 있으며, 4개 코스 총 60km에 해당함
- 백운산 등산로는 총 10개의 코스로 구성되어 있으며 총 1,914km의 거리로 구성되어 있음

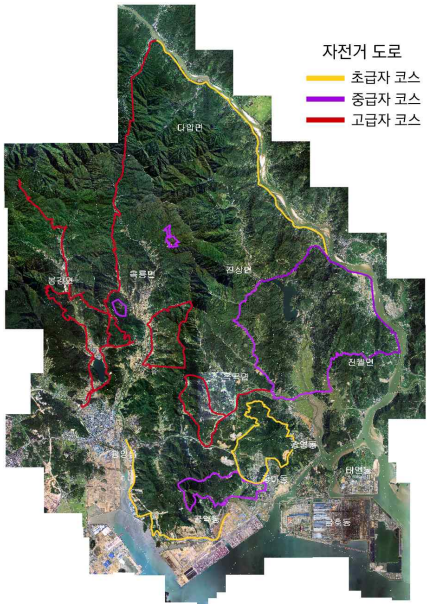
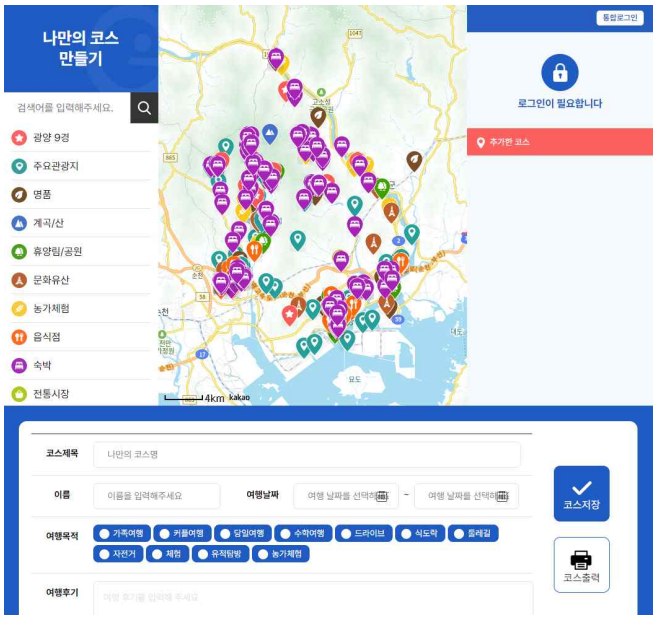
[표 2-57] 광양시 백운산 등산로 현황 (단위: km, 시간)

구분	코스	거리	소요시간
억불봉코스	제철수련관(옥룡면)~노랭이재~억불봉헬기장~억불봉	2.7	01:00
제1코스	논실~한재~신선대~정상	4.9	02:10
제2코스	진틀~병암~진틀삼거리~정상	3.3	01:20
제3코스	용소~백운사~상백운암~정상	5.3	02:50
제4코스	동동마을~노랭이봉~억불봉삼거리~정상	9.5	04:50
제5코스	성불교~형제봉~도술봉~한재~신선대~정상	11.8	06:10
제6코스	어치(내회)~매봉삼거리~정상	3.9	01:40
제7코스	구황~노랭이재~억불봉삼거리~정상	10.3	05:30
제8코스	청매실농원~쫓비산~매봉~정상	19.0	10:20
종주코스	백운저수지~비봉산~계족산~깃대봉~형제봉~도솔봉~따리봉~한재~정상~억불봉~노랭이재~구황~만불사	50.0	24:20

* 자료: 광양시 백운산상태(등산로), 광양시 백운산자연휴양림 홈페이지, 2023. 9.

- 섬진강 자전거길은 전북 임실 섬진강 생활체육공원에서 시작하여 전남 광양배알도 해수욕장까지 총 174km에 이르는 구간으로 섬진강변을 따라 조성되어있음
- 광양시 문화관광 홈페이지에서 주변 관광지와 음식점 및 숙박시설을 참고하여 자전거길을 제작할 수 있는 '나만의 코스만들기' 서비스가 운영되고 있음

[표 2-58] 광양시 자전거 지도

광양시 자전거 도로	나만의 코스만들기
	

* 자료: 광양시청 홈페이지

2.6.2. 관광객 현황 및 특성

■ 관광객 현황

- 펜데믹의 영향으로 2020년 관광객은 전년 대비 약 236만명(약 53.4%) 감소하였으나, 2023년 5월 국제적 공중보건비상사태 해제 이후 관람객 수는 전년 대비 약 40.5%증가하였음
- 2023년 기준 전남 전체 관광객 63,227,502명 중 광양시 관광객(비중)은 3,421,420명(약 5.45%)이고, 전라남도 관광객 순위는 22개 시 중 5순위에 속함
- 인접도시(여수시, 순천시)의 경우 관광객이 1,100만 명 이상으로 광양시 3배 이상의 관광객을 보유하고 있음

[표 2-59] 전라남도 5개 시 별 관광객 현황 (단위: 명)

구분	2019	2020	2021	2022	2023
전라남도	62,548,280	38,775,855	42,395,905	56,187,510	63,227,502
목포시	5,902,845	5,518,603	5,773,628	7,268,855	7,922,436
여수시	13,543,199	8,727,030	9,773,695	12,098,629	11,442,513
순천시	10,167,738	3,718,714	4,894,609	6,282,658	12,008,384
나주시	1,751,702	1,023,238	1,255,306	1,795,138	1,874,273
광양시	4,434,706	2,068,029	1,705,184	2,434,900	3,421,420

* 자료: 주요관광지점 입장객, 관광지식정보시스템, 각 년도

- 2023년 기준 광양시 관광지별 입장객(비중)은 청매실농원 1,452,239명(약 42.4%)으로 가장 많은 관광객 수를 기록하였으며, 2019년 2.498.658명 대비 매년 점진적 회복세를 보임
- 청매실농원과 섬진강 자전거길을 제외하면 각 관광지별 비중은 약 9%미만으로 나타남

[표 2-60] 광양시 주요 관광지점별 입장객 현황(내·외국인 합계) (단위 : 명)

구분	2019	2020	2021	2022	2023
청매실농원	2,498,658	948,616	340,046	299,624	1,452,239
섬진강 자전거길	65,027	46,786	164,749	272,381	345,496
광양실내수영장	202,850	84,471	68,077	223,066	290,469
백운산등산로	851,438	550,697	390,035	710,770	288,564
마동저수지 생태공원	-	-	197,406	195,317	182,930
구봉산전망대	133,233	81,626	43,528	54,289	113,319
해오름육교	-	-	139,491	129,783	96,968
백운산 자연휴양림	85,097	33,337	36,010	54,923	95,228
광양와인동굴	94,672	24,423	31,474	57,757	65,737
광양문예회관	-	7,064	14,597	31,050	56,819
기타(백운산마을 외 25개소)	503,731	291,009	279,771	405,940	433,651
합계	4,434,706	2,068,029	1,705,184	2,434,900	3,421,420

* 자료: 주요관광지점 입장객, 관광지식정보시스템, 각 년도

2.6.3. 축제

- 광양시에는 총 6개의 축제가 있으며, 광양매화축제는 매년 100만 명, 전통 숯불구이축제는 20만명, 광양 전어축제는 5만명 이상의 관광객이 참여함

[표 2-61] 광양시 축제 개요

축제명	개최시기	주요 콘텐츠	입장객 수(잠정)
광양매화축제	매년 3월 중	매화 팜파티, 매실하이볼, 섬진강 맨발걷기 등	약 100만 명 이상
백운산 국사봉 철쭉축제	매년 4월 중	공연 행사, 등반대회, 산상음악회, 체험 전시 판매 등	약 5천 명 이상
광양전어축제	매년 8월 중	전어 잡기 체험, 공연, 각종 대회 등	약 5만 명 이상
전통숯불구이축제	매년 10월 중	농악 한마당, 합창단, 공연, 먹거리, 볼거리 등	약 20만 명 이상
광양천년동백축제	매년 3월 중	음악, 공연, 먹거리, 각종 체험, 전시, 판매, 대회 등	약 3천 명 이상
광양 라벤더축제	매년 6월 중	라벤더 수확 체험, 라벤도 관련 제품판매 등	약 1만 명 이상

* 자료: 광양시 축제현황, 광양시청, 2024. 3.

2.6.4. 시사점

■ **강점 분석**

- 총 27개의 다양한 국가유산(국가지정문화재, 지방지정문화재, 등록문화재)을 보유하고 있음
- 백운산과 섬진강을 통한 등산로, 자전거길, 산책로 등 다양한 자연문화자원을 보유함
- 광양 관광객은 펜데믹으로 인해 감소하였지만, 2021년 이후 점차 회복세를 유지하고 있음

■ **약점 분석**

- 광양시 전체 관광지 중 특정 관광지의 비중이 높고, 인접도시(여수시, 순천시)에 비해 관광 콘텐츠 및 프로그램이 부족

■ **방향성 도출**

- (관광교통 편의)광양시의 축제와 관광 콘텐츠를 연계할 수 있는 광양형 교통편의 서비스 개발 검토
- (관광콘텐츠 개발)섬진강, 백운산 관광 콘텐츠와 ICT기술을 융합한 새로운 관광 콘텐츠 개발 검토

2.7. 광양시 스마트도시계획

2.7.1. 제1차 광양시 유비쿼터스 도시계획(2008~2012)

■ **추진 배경**

- 새로운 방식의 지역정보화 서비스 요구
- 유사사업의 중복투자 가능성 증가
- 정책의 통합 및 조정 필요
- 지구별, 지역별 정보격차 심화

■ **계획의 목표**

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

[그림 2-9] 광양 U-City 사업 추진 목적



■ **유비쿼터스 도시계획 분석**

- 광양시는 유비쿼터스 도시계획을 통해 도출한 서비스는 전체 31개 서비스로, 이중 구축 서비스 16건, 미구축 서비스 13건, 취소 서비스 2건임
- 주요 미구축 사유로는 기초 지방자치단체 수준에서 구축하기 어려운 서비스이기 때문으로, 미구축 서비스 중 7건은 중앙정부 및 산하 부처에서 구축한 시스템을 이용하고 있음
- 계획 내에 서비스에 대한 구체적인 운영 방안, 성과 목표 및 지표 설정이 미비함에 따라, 계획 후 각 서비스에 대한 이행점검 미흡

[표 2-62] 광양시 유비쿼터스 도시계획 서비스 현황

구분	분류	서비스	이행 분류	비고
1	생활	U-Card	구축	◆ 조폐공사, Chak으로 통합(현재 중단)
2		U-노약자미아방지서비스	구축	◆ 2012년 운영 후 폐기
3		생활체육연계 노인건강관리 서비스	취소	◆ 예산상 이유로 다른 정책으로 대체
4	도시 기반	가로수 관리 서비스	구축	◆ 가로수 관리 통계 시스템 운영 중
5		U-시설물관리 서비스	구축	◆ QR코드 시설물관리 구축 및 운영
6		U-자산관리서비스	미구축	◆ 부서별 독자 시스템 운영
7		U-지하매설물관리 서비스	미구축	◆ 국토부, 공간정보시스템
8		절개지 안전관리 서비스	미구축	◆ 산사태 상급기관 구축 운영
9		불법주정차 지능관리 서비스	구축	◆ 불법주정차 자동화 카메라 설치
10		U-교통지원 서비스	구축	◆ 버스정보시스템(BIS)
11	행정	맞춤형 행정정보 서비스	미구축	◆ 행안부, 새올행정시스템
12		원격검침 서비스	구축	◆ 스마트원격검침시스템
13		대기오염 서비스	미구축	◆ 환경부, 에어코리아(대기환경정보)
14		음식물쓰레기 통합관리 서비스	구축	◆ RFID 기반 음식물쓰레기 관리시스템
15		수질오염 서비스	미구축	◆ 환경부, 물환경정보시스템
16		배출부과금 관리 서비스	구축	◆ 자동측정기(TMS)
17	산업	Usn등산정보 서비스	미구축	◆ 기상청, 날씨누리
18		시티투어서비스	구축	◆ 광양시 시티투어 웹(Wep) 운영
19		U-Museum 서비스	미구축	◆ 박물관 건립계획 중단
20		inforbooth 서비스	구축	◆ 무인민원발급기
21		특화작물생산이력관리 서비스	미구축	◆ 농림부, 고로쇠 수액관리 통합플랫폼
22		특화작물 환경관리 서비스	구축	◆ 스마트팜 보급사업
23		고급 수목관리 서비스	취소	◆ 농업 환경 변화로 취소
24	공통 기반	통합관제센터	구축	◆ CCTV 통합관제센터
25		u-Network	구축	◆ 공공 WI-FI
26		생활지리정보 구축	구축	◆ 생활지리정보
27		Data Center	미구축	◆ 기술적 한계 및 예산상 제약으로 미구축
28	3대 인프라	U-Learning	미구축	◆ 기술적 한계 및 예산상 제약으로 미구축
29		U-Town	미구축	◆ 기술적 한계 및 예산상 제약으로 미구축
30		U-Zone	미구축	◆ 기술적 한계 및 예산상 제약으로 미구축
31		사이버포트(특별사업)	구축	◆ IT인프라 구축 및 스마트항만사업 추진

■ **유비쿼터스 도시계획 분석을 통한 3차 스마트도시 계획 수립 시 고려사항**

- 정책 및 환경변화에 따른 서비스 효용성 저하는 서비스 이행에 있어 직접적인 영향을 줄 수 있어, 심도 있는 현황분석을 통한 서비스 미이행 방지
- 서비스는 기초 지자체 수준에서 구축할 수 있는 현실성 있는 서비스를 중심으로 도출
- 중앙부처 또는 광양시 각 부처별 사업의 중복투자 여부에 대한 주기적 검토

2.7.2. 제2차 광양시 스마트도시계획(2019~2023)

2.7.2.1. 배경 및 현황

■ **계획의 배경**

- 지방분권과 국가 균형발전을 위한 시대적 소명
- 도시경쟁력 강화를 위해 4차산업 기반의 미래지향적 지역정보화 패러다임 필요
- 지역별 맞춤형 스마트도시계획 전략 필요

■ **목표 및 추진전략**

[그림 2-10] 광양시 제2차 스마트도시계획 비전 및 추진전략



■ **광양시 제2차 스마트도시계획 서비스 현황**

[표 2-63] 광양 제2차 스마트도시계획 서비스 현황

구분	분류	서비스	기관 (부서)	이행 분류	비고
1	행정	시민참여 디지털 리빙랩	홍보소통 담당관실	구축	◆ 공모사업 진행 이후 중단
2		내 손안에 광양(통합공공앱)	감동시대 추진단	추진중	◆ 기술적 이유로 지연되어 현재 추진 중
3		AI 기반 민원상담	감동시대 추진단	추진중	◆ 기술적 이유로 지연, 서비스 계획 중
4		지방세(세외수입) 안내 서비스	징수과	구축	◆ 지방세 원클릭 납부 간편결제서비스 / 카카오 지방세 알림톡 운영 중
5	도로 교통	스마트모빌리티	교통과	미구축	◆ 환경변화 및 민간사업자 진출
6		스마트 교통정보 시스템	교통과	구축	◆ 교통정보센터 구축
7		IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템	교통과	구축	◆ 일부 지역 구축

[표 2-64] 광양 제2차 스마트도시계획 서비스 현황

구분	분류	서비스	기관(부서)	이행분류	비고
8	보건의료복지	스마트 구강진료 서비스	건강증진과	미구축	◆ 구강검진은 매년 시행되나, 스마트폰 연계 서비스 미구축
9		자동심장충격기 위치정보시스템	보건소	미구축	◆ 중앙응급의료센터, 응급의료포털 내 AED 지도 운영
10	환경에너지수자원	스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템	환경과	구축	◆ 인공지능 재활용품 수거기 설치('20~)
11		IoT기반 미세먼지 모니터링	환경과	구축	◆ 환경부를 통한 미세먼지 측정기기 설치 및 운영(2020)
12		하천염도측정시스템	철강항만과	미구축	◆ 정책 효용성 재검토 후 취소
13		구제역 사전감지 서비스	농업정책과	미구축	◆ 기술적 한계 및 예산상 제약으로 미구축
14		스마트 에너지 공유 플랫폼	지역경제과	미구축	◆ 민간업체 참여 문제로 미구축
15	방범방재	IoT기반 어린이 안전 시스템	디지털정보과	구축	◆ AI 스마트아이키움플랫폼
16		등산로 안전비상벨	산림과	미구축	◆ 예산상 제약으로 계획 취소
17		IoT 기반 재난안전 서비스	안전과	구축	◆ ('24)재난위험감지 IoT 센싱 정보 시범운영 중
18	시설물관리	스마트 가로등	시설관리과	구축	◆ 스마트 가로등 운영 중
19		IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축	상수도과	구축	◆ ('20)스마트관망관리시스템 구축
20	문화관광스포츠	광양읍 문화 예술 스마트도시재생	문화예술과	구축	◆ 생활밀착형 도시재생 스마트기술 공모
21		AR 기반 길안내 서비스	관광과	미구축	◆ 정책 효용성 문제로 미구축
22		캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	관광과	구축	◆ 메돌이 관련 디지털 콘텐츠 제작
23		스마트 관광 플랫폼	전라남도	구축	◆ 전라남도 전남관광플랫폼(J-MaaS) 구축 /광양시의 경우 특정 지역의 관광 플랫폼 구축(2019)
24		스마트 생태도감 서비스	산림소득과	구축	◆ 백운산 휴양림 생태도감 서비스
25	근로고용	치유체험농업 웰니스 팜 광양스토리 운영	농식품유통과	구축	◆ 치유체험농업 "웰니스팜 광양스토리", 23년까지 운영
26		스마트 기업지원 플랫폼	청년일자리과	구축	◆ 2015년 구축 후 운영 중단
27		기업지원 스마트워크센터	투자일자리담당관	미구축	◆ 입지 선정 난항 및 예산상 제약에 따른 계획 취소
28	주거	빅데이터 이용 개인별 독서 취향	도서관과	구축	◆ 19년 도서관 빅데이터 분석활용 시스템 운영 사업 공모 선정, 22년까지 운영
29		공공 와이파이 및 상권정보 서비스	정보통신과	구축	◆ 상권정보 서비스 제외
30		스마트 빌리지	디지털정보과	구축	◆ 사업 구축 완료 및 대상지 확대

2.7.2.2. 사업 지연 및 미완료 과제 원인분석

■ **분석 결과**

- 2차 광양시 스마트도시계획 구축 서비스는 총 30개 중 19개 서비스가 구축되었으며, 현재 구축 중인 서비스는 2개, 미 구축된 서비스는 9개로 구성됨

[표 2-65] 광양 제2차 스마트도시계획 서비스 분석 결과

구분	주요 내용
사업 지연 과제분석	◆ 행정 분야의 '내 손안의 광양', 'AI 기반 민원상담' 서비스는 감동시대추진단을 통해 2024년부터 구축이 시작되었음 - 지연 원인은 기술 수준 및 예산상 사유로 지연되던 상황에서, 코로나19 팬더믹 이후 증가한 비대면 행정서비스 수요 증가와 LLM 기반 생성형 AI의 개발 촉진의 영향임
미완료 과제 분석	◆ 교통 분야의 '스마트 모빌리티'의 취소 원인은 민간사업자의 시장진입과 개인용 이동장치에 대한 부정적인 사회적 인식 형성임 ◆ 보건·의료·복지 분야의 '스마트 구강진료 서비스'의 취소 원인은 구강진료 내역 확인을 위한 별도 시스템 구축 불필요 ◆ 동 분야 '자동심장충격기 위치정보시스템'은 상위기관(중앙응급의료센터)의 구축됨에 따라 중복투자 방지를 위함임 ◆ 환경·에너지·수자원 분야의 '하천염도측정시스템', '구제역 사전감지 서비스', '스마트 에너지 공유 플랫폼'의 취소 원인은 민간의 사업 참여 적극성 부족, 기술적 한계, 예산상 제약에 따른 정책 효용성 부족임 ◆ 방범·방재 분야의 '등산로 안전비상벨'의 취소 원인은 예산상 제약에 따른 계획 취소임 ◆ 문화·관광·스포츠 분야의 'AR기반 길안내 서비스'의 취소 원인은 타 지자체 유사 서비스의 낮은 효과성으로 정책 효용성 재검토 ◆ 근로·고용 분야의 '기업지원 스마트워크센터'의 취소 원인은 사업부지 선정 과정에서 어려움과 예산상 제약으로 계획 취소임

■ **서비스 선정 고려사항**

- 광양시 2차 스마트도시 서비스 이행과제 분석을 통해 원활한 스마트도시 사업 추진을 위해 3차 스마트도시계획 수립 및 서비스 선정 시 고려사항 제시

[표 2-66] 3차 스마트도시계획 수립 시 고려사항

구분	스마트도시 서비스	서비스 선정 시 고려사항
사업 지연 과제	◆ 내 손안의 광양 ◆ AI 기반 민원상담	◆ **미완성 기술 과제 선정** 시 기술 발전 경과 검토
미완료 과제	◆ 스마트 모빌리티 ◆ 스마트 구강진료 서비스 ◆ 자동심장충격기 위치정보시스템 ◆ 하천염도측정시스템 ◆ 구제역 사전감지 서비스 ◆ 스마트 에너지 공유 플랫폼 ◆ 등산로 안전비상벨 ◆ AR기반 길안내 서비스 ◆ 기업지원 스마트워크센터	◆ 대중 평가 이전의 **신기술 도입 시, 명암을 고려**해 신중하게 접근 ◆ 중앙정부 및 광역지자체 사업의 **중복투자 여부**에 대한 주기적 검토 ◆ 서비스 구축 과정에서 **필수 요건을 검토**하여 리스크를 식별하고 최소화한 서비스 설계 ◆ 서비스 도출 시 기술 및 예산 등 **현실성 반영** ◆ 유사 서비스 사례의 **효과성 사전 분석**

2.7.3. 광양시 스마트타운 챌린지

■ 사업 개요

- 광양시는 2015년 전국 최초로 '스마트 도시 통합플랫폼 기반' 구축 사업을 추진하고, 연차별로 스마트도시계획 수립과 스마트 도시 조성 및 운영조례를 마련하는 등 스마트도시로서의 인프라를 구축한 결과 전남에서는 최초로 스마트 도시계획이 승인되어 향후 4차 산업혁명 시대의 도시 경쟁력을 갖추기 위한 발판을 마련함
- 광양시는 국토교통부 주관, 2021년 스마트타운 챌린지사업 공모사업에 선정되어 금호동(약 45만평)에 스마트도시를 구축함
- 광양시는 자원재활용을 통해 적립한 에코포인트로 시내버스 및 공유모빌리티 요금, 생활폐기물 수수료 결제가 가능한 순환형 에코포인트 플랫폼 서비스를 추진하며, 이와 연계한 지능형 폐기물 수거시스템, 스마트 쓰레기통, 미세먼지 저감 버스정류장 등을 조성 계획함

2.7.3.1. 구축 및 운영 현황

■ 구축 현황

- 2024년 기준 광양시 내부자료에 따르면, 스마트 에코플랫폼 1식, 공유 전기자전거 100대, 스마트 클린쉘터 11곳, 스마트 쓰레기통 12개소, 대형폐기물 수거시스템 고도화 1식 운영되고 있는 것으로 나타남

[표 2-67] 광양시 스마트타운 챌린지 사업 현황

<table>
<tr><td>참여사업</td><td colspan="4">2021년 스마트타운 챌린지(본사업)</td></tr>
<tr><td>지자체명</td><td>전남 광양시</td><td colspan="2">사업담당부서</td><td>디지털정보과</td></tr>
<tr><td>사업기간</td><td>2021.04.15. ~ 2022.08.17.</td><td rowspan="3">사업비
(집행액)</td><td>계</td><td>4,000(3,100)백만원</td></tr>
<tr><td>사업대상지</td><td>금호동 일원</td><td>국비</td><td>2,000(1,550)백만원</td></tr>
<tr><td>면적/거리</td><td>1.51㎢</td><td>지방비</td><td>2,000(1,550)백만원</td></tr>
<tr><td>사업 추진 배경</td><td colspan="4">◆ 광양시 환경, 지리 등 여러 분야 문제점
- 지리적 위치 : 대기오염물질 배출 영향권으로, 해당 지리적 문제로 인한 호흡기 질환 등 정주환경 질 저하
- 생활폐기물 : 전라남도 내 배출량 2위(1.54kg)
- 탄소포인트 : 광양시 개별가구 탄소 포인트 참여율 0.69%로 전국 최저 수준</td></tr>
<tr><td>사업 목표</td><td colspan="4">◆ 데이터 기반의 에코포인트 인프라 구축
◆ 지역특화형 에코포인트 생태계 구축
◆ 신바람 나는 에코포인트 활성화 기반 마련</td></tr>
<tr><td rowspan="6">스마트 솔루션</td><td colspan="2">솔루션명</td><td colspan="2">개소</td></tr>
<tr><td colspan="2">◆ 스마트 에코플랫폼</td><td colspan="2">◆ 1식</td></tr>
<tr><td colspan="2">◆ 공유 모빌리티(자전거)</td><td colspan="2">◆ 100대</td></tr>
<tr><td colspan="2">◆ 스마트 클린쉘터(쉼터)</td><td colspan="2">◆ 11곳</td></tr>
<tr><td colspan="2">◆ 스마트 쓰레기통</td><td colspan="2">◆ 12개소</td></tr>
<tr><td colspan="2">◆ 대형폐기물 수거시스템 고도화</td><td colspan="2">◆ 1식</td></tr>
</table>

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

■ 스마트 클린 쉼터

- 쉘터 내부 다기능 공기청정시스템을 달아 깨끗한 내부 공기를 유지하고, 출입구에는 에어커튼을 통해 미세먼지를 차단, 주변의 통합 환경(PM10, PM25, 온습도 등)의 정보를 AI 기반으로 제공
- 금호동은 대기오염물질 배출 영향이 큰 지역으로 미세먼지 등 주변의 통합환경을 제공하고 완화할 수 있도록 하는 공기청정시스템 및 모니터링 시스템 도입

[표 2-68] 스마트 클린 쉼터 기능

연번	서비스명	기능
1	공기질 모니터링 시스템	◆ 주변의 통합 환경(PM10, PM25, 온습도 등)의 정보를 AI 기반으로 제공
2	공기청정시스템	◆ 내부 공기질 완화
3	공기질 디스플레이	◆ 내부 공기질 현황을 실시간으로 중계

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[표 2-69] 스마트 클린 쉼터 실사

공기질 모니터링 시스템/디스플레이	공기질 측정기
	

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[표 2-70] 스마트 클린 쉼터 현황 (2024년 7월 기준)

연번	지점명	설치 주소	운영 현황
1	동백쉼터	금호동 동백아파트 3동, 4동 사이 등나무 파고라 옆	작동 이상 없음
2	목련빌라쉼터	금호동 목련빌라 18동 자전거 거치대 근처	
3	장미쉼터	금호동 장미아파트 19동 옆 놀이터 근처	
4	목련연립쉼터	금호동 목련연립아파트 35동 러닝센터 사잇길	
5	백합쉼터(36동)	금호동 백합아파트 36동 옆 놀이터 근처	
6	백합쉼터(14동)	금호동 백합아파트 14동 옆	
7	매화쉼터	금호동 매화아파트 2동 옆 자전거 거치대	
8	사랑쉼터	금호동 사랑아파트 10동 버스 승강장 근처	
9	초원쉼터	금호동 초원아파트 1동 옆 간이승강장 근처	
10	송죽쉼터	금호동 송죽아파트 1동 놀이터 옆	
11	쓰레기집적장	금호동 금호로 197-20 쓰레기집적장 내	

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[그림 2-11] 스마트 클린 쉼터 위치도



* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

■ 스마트 쓰레기통

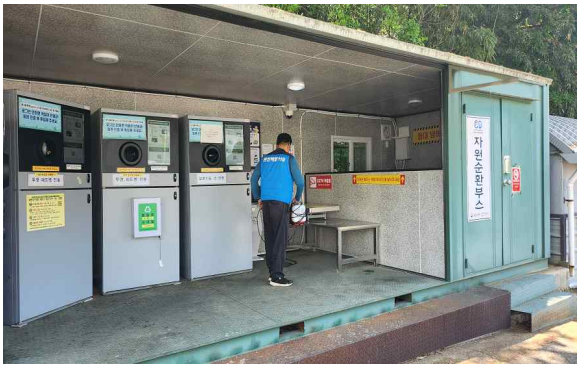
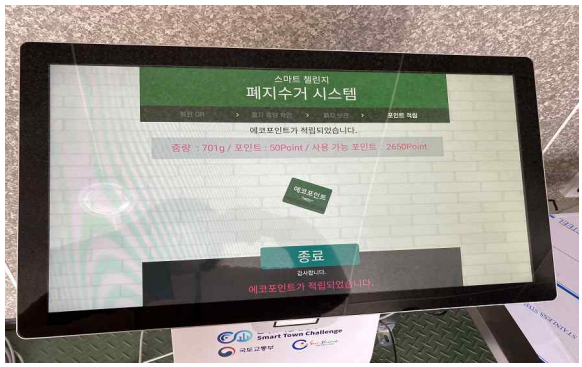
- 자체 운반/운영 서비스 : 배출 단계에서부터 상품화 가능한 자원만 수거하고, 자원이 모두 찼을 경우 자체 운송시스템을 통하여 수거
- 현금 보상 시스템 : 이용자가 자원을 넣는 즉시 그 가치를 포인트로 환산하여 이용자에게 적립(에코포인트 적립 후 자전거 대여, 폐기물 처리 수수료 등에 이용 가능)
- 순환자원의 활용 : 모아진 순환자원으로 고품질의 재활용 원료를 생산

[표 2-71] 스마트 쓰레기통 기능

연번	서비스명	기능
1	스마트 쓰레기통	◆ 순환자원(캔, 페트) 수거
2	폐지수거시스템	◆ 폐지 무게 측정 및 수거

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[표 2-72] 스마트 쓰레기통 실사

스마트 쓰레기통	폐지수거시스템
	

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[표 2-73] 스마트 쓰레기통 현황(2024년 7월 기준)

연번	지점명	설치 주소	운영 현황
1	송죽아파트	금호동 송죽아파트 2동 집적장 옆	작동 이상 없음
2	초원아파트	금호동 초원아파트 9동 옆 넓은 공터 (8동또는11동집적장옆)	
3	사랑아파트	금호동 사랑아파트 11동 옆 재활용 집적장	
4	사랑아파트	금호동 사랑아파트 7동 집적장 옆	
5	매화아파트	금호동 매화아파트 3동 집적장 옆	
6	백합아파트	금호동 백합아파트 42동 직접장 옆	
7	백합아파트	금호동 백합아파트 17동, 18동 사이	
8	목련연립	금호동 목련연립아파트 28동 측면	
9	장미아파트	금호동 장미아파트 8동 근처 직접장 옆	
10	목련빌라	금호동 목련빌라 1동 쓰레기집적장 옆	
11	목련빌라	금호동 목련빌라 11동 재활용집적장 옆(1라인)	
12	동백아파트	금호동 동백아파트 6동 인근 경비초소 뒤 1동 방향	

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[그림 2-12] 스마트 쓰레기통 위치도



* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

■ **스마트 에코플랫폼 및 대형폐기물 수거시스템**

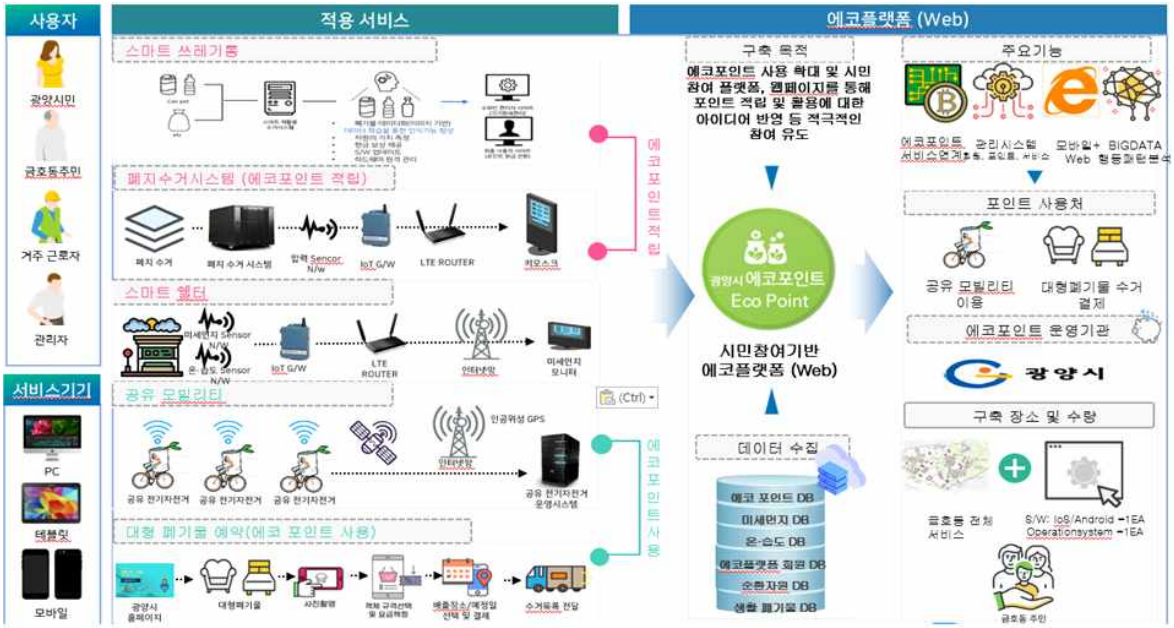
- 광양형 에코포인트 시스템 개발(탄소포인트 + 순환자원 적립금 연계)
- 광양시와 에너지 공급기관, 시민들이 협력하여 에너지 절약하여 에코포인트를 적립하고 경제창출 효과 및 온실가스 감축으로 지구온난화를 예방
- 자원순환으로 획득한 포인트를 공유 모빌리티(에코 자전거) 대여료, 폐기물 수거료 납부 등 편리하고 유용하게 활용 가능하도록 하여 가장 궁극적인 목표인 시민의 자발적 참여를 유도

[표 2-74] 스마트 에코플랫폼 및 대형폐기물 수거시스템

연번	서비스명	기능	구축(식)
1	스마트 에코플랫폼	◆ 에코 포인트 적립, 결제(이용), 연계 플랫폼 ◆ 스마트 쓰레기통 및 폐지 수거시스템에서 발생하는 에코포인트 적립 ◆ 5종 서비스 연계 및 모니터링(스마트 쓰레기통, 폐지수거 시스템, 대형 폐기물 수거시스템고도화, 공유 모빌리티, 스마트 클린 쉘터) ◆ 에코포인트의 공유 모빌리티 대여료, 대형폐기물 수수료 납부 ◆ 순환자원 판매에 따른 현금 입출금 가능	1
2	대형폐기물 수거 시스템	◆ 배출 폐기물을 사진으로 촬영, 시스템에 등록하면 수거업체가 폐기물을 확인하고 수수료는 적립된 포인트로 결제하는 시스템 ◆ 수거 지연에 따른 민원 해결 및 신속한 수거로 민원 최소화 ◆ 수수료 결제 및 환급, 정산 등	1

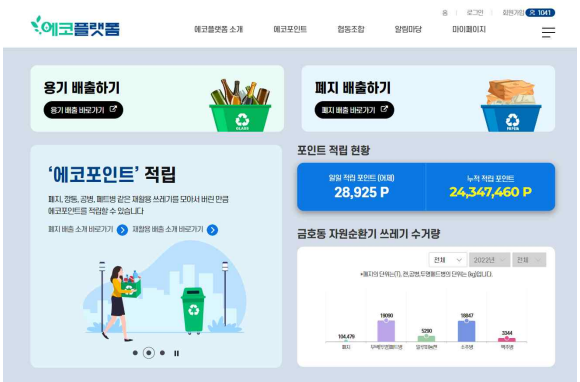
* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[그림 2-13] 광양시 금호동 스마트챌린지 사업 에코플랫폼 연계 구성도



* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[표 2-75] 광양시 폐기물 관련 홈페이지

광양시 에코플랫폼	광양시 대형폐기물 인터넷배출신청센터
	

■ 공유 모빌리티(공유 전기자전거)

- 안전하고 편리한 서비스 구현에 따른 광양 공유형 이동서비스 생태계 구축
- 시민데이터 생성 및 공유, 클라우드 매핑을 통한 분야별 지도 생성, 서비스 품질 만족도 모니터링 등의 활동을 통해 금호동이 직면하고 있는 교통문제 해결 및 지역 경제 활성화

[그림 2-14] 공유 모빌리티 구성도



* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[표 2-76] 공유 모빌리티 실사

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

[그림 2-15] 공유 모빌리티 위치도



* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

2.7.3.2. 성과목표 및 결과

- 스마트타운 챌린지 5개 과제 중 4개의 과제(스마트 쓰레기통, 대형폐기물 수거시스템 고도화, 공유모빌리티, 스마트 클린쉘터)의 성과목표가 당초 달성 목표치에 상회함

[표 2-77] 스마트타운 챌린지 성과목표 달성 결과

연번	솔루션	성과지표	측정방법	성과목표	실적	비고
1	스마트 쓰레기통	순환자원(페트류) 분리 배출량 증대	에코플랫폼(통계)	배출량 65% 이상	(전)27t/월 (후)70.59t/월(전체 발생량의 65% 이상)	달성
2	대형폐기물 수거시스템 고도화	대형폐기물 수거 기간 단축으로 인한 민원 해소	대형폐기물 수거 시스템(통계)	대형폐기물 수거 소요기간 3일 이내	(전) 평균 5일 (후) 평균 3일	달성
3	공유 모빌리티	공유 모빌리티 이용 생활화	에코플랫폼(통계)	자전거 평균 이용률 50% 이상	144,000건/년	달성
4	스마트 클린쉘터	스마트 서비스 시민 체감도 향상	만족도 설문조사 결과	이용자 만족도 80점 이상	80점 (2023년 기준)	달성
5	에코플랫폼	에코포인트 이용 활성화	에코플랫폼(통계)	금호동 성인 인구 50% 이상 회원가입	1,014명/ 21,706명 (2023. 1. 기준)	미달성

* 자료: 스마트타운 챌린지 솔루션 보급·확산사업의 운영실태 점검, 광양시 디지털정보과, 2024. 7.

■ **성과목표 결과(미달성 원인 분석)**

- 에코포인트 이용 활성화를 위해 협동조합의 회원가입을 독려하였으나 홍보의 부족
- 단체 가입에 대한 거부감 등으로 가입률이 매우 낮은 실정
- 추후 에코플랫폼을 개편하여 조합원뿐만이 아니라 비조합원도 에코포인트를 적립하고 이용할 수 있도록하여 에코포인트 이용 활성화를 제고

2.7.3.3. 금호 스마트그린 협동조합

■ **개요**

- 2021년 광양시 스마트타운 챌린지 사업(국토교통부, 광양시) 기반으로 금호동의 재활용 쓰레기 자원화를 통한 환경문제 해결을 위하여 금호동민으로 구성된 지역공동체인 '금호스마트그린협동조합'을 설립하여 순환자원 관리와 탄소 최소화 활동 등 금호동 지역의 도시 생활과 환경 개선에 기여

■ **조합원 활동 및 운영**

- 순환자원(재활용쓰레기) 수집·운반·판매, 에코포인트 관리, 탄소저감 활동사업, 조합원과 직원에 대한 상담, 교육·훈련 및 정보제공 사업, 조합 간 협력을 위한 사업, 조합의 홍보 및 지역사회 복지 향상을 위한 사업을 영위

■ **면담 결과**

[표 2-78] 금호스마트그린협동조합 면담 결과

구분	내용
의견	◆ 자원순환부스의 사용편의성, 접근성, 유지보수 용이성이 부족하여 주민 이용률 저조하며 수익화가 어렵고, 시설 철거 및 이전에 필요한 비용 마련 어려움 ◆ 쉼터 공간의 우범지대화, 이용 방법 및 시설 유지 비용으로 주민 갈등 발생 ◆ 자전거 서비스도 고장 등 유지보수 비용, 서비스 지역 외 방치, 자전거 제조사의 도산 위기 등 문제점 다수 존재
기타	◆ 기타 의견 없음

2.7.3.4. 시사점

- 광양시 스마트타운 챌린지 사업의 성과지표 결과는 목표치에 상회하나, 스마트 자원순환 시스템의 접근성 및 유지보수 어려움과 자전거 사업자의 도산문제 등 비가시적인 문제점이 발생하여 지속 운영에 어려움이 있음
- 협동조합 지속 운영 및 서비스의 수익화 어려움이 지속될 경우, 유지관리 및 서비스의 품질 저하 등 시민 불편사항, 민원 등의 접수가 지속 발생이 예상됨에 따라 서비스의 지속가능한 운영을 위한 수익화 및 유지관리 방안 계획 수립 검토가 필요함
- 쉼터공간의 우범지대, 전기자전거 공급사 도산에 따른 유지보수 어려움 등 문제에 대한 서비스의 고도화 방안과 유지보수 사업자 재선정 등 지속 운영을 위한 연구과제 방안 검토가 필요함

2.7.4. 스마트도시계획 서비스 과제평가 종합 분석

■ 문제점 분석

- 지속가능한 광양시 스마트도시계획 수립을 위한 기존 스마트도시계획의 이행여부 및 분석을 통해 실현가능한 스마트도시계획을 수립하고자 함
- 기존 스마트도시계획의 중단된 서비스와 미시행 서비스를 분석하여 3차 계획 수립 시 구체적인 반영 및 사업 방향 제시

[표 2-79] 광양시 스마트도시계획 과제 분석

구분	원인 분석
중단 서비스	◆ 통합플랫폼 구축을 통한 서비스 통합으로 인한 운영 중단 ◆ 서비스 노후화, 홍보 부족 등으로 인한 이용율 저조로 인한 서비스 운영 중단 ◆ 서비스 사용방법 어려움, 이용의 번거로움 등 시민 이용 불편 ◆ 장기적인 시스템 업데이트와 관리 소홀로 인한 민원 증가에 따른 서비스 운영 중단 ◆ 유지관리비, 운영비 등 지속되는 재원조달의 한계
미이행 서비스	◆ 기술적으로 실현이 어려운 스마트도시 서비스 선정에 따른 사업추진 어려움 ◆ 스마트도시 서비스 이행 시 실효성으로 인한 사업추진 어려움 ◆ 서비스 이행을 위한 전담조직 및 담당자의 스마트도시 서비스의 필요성 미흡 ◆ 고령층을 위한 서비스의 경우 정보화 취약자의 접근성의 한계에 따른 운영 어려움 ◆ 상위 기관(정부, 전남도) 등 대시민 서비스가 구축되어 있어 시행 필요 없음 ◆ 서비스의 취지 및 효과는 높으나, 세대당 들어가는 구축비 및 운영비 감안 시 도입 어려움
성과지표 관리	◆ 유비쿼터스 도시계획에서는 성과관리에 대한 관련 규제와 이해가 부족한 상황으로 서비스별 성과를 측정할 수 있는 담당부서 및 측정 도구의 배정 등 미흡 ◆ 성과지표(KPI)를 측정방안과 담당부서를 지정하였으나 담당부서 간 스마트도시 서비스의 측정을 위한 필요의식과 스마트도시법, 조례 등 미흡 ◆ 성과지표 수립 시 측정가능한 지표 설정 및 부서 간 협의 미흡 ◆ 성과지표 관리를 위한 거버넌스 및 조직체계 구성과 주된 공무원의 조직개편으로 인한 지속관리 미흡 ◆ 최초 구축이 소규모로 운영되어, 구축 초기와 성과지표 달성 목표수치 변동이 크지 않음

■ 제3차 광양시 스마트도시계획 수립 시 고려사항

[표 2-80] 광양시 스마트도시계획 수립 고려사항

구분	고려사항
서비스 선정	◆ **(실현 가능성 확인)**실현가능한 기술 및 지자체 사례 등 확인 필요 ◆ **(중복 투자)** 정부부처 및 상위기관에서 운영계획에 따라 전국으로 확산되는 서비스의 경우, 관계부처의 관련계획 등 사전점검을 통해 유사서비스에 대한 향후 계획 검토 확인 ◆ **(정보화 취약자 배려)**정보화 취약자를 위한 이용편의 방안 수립 마련 필요 ◆ **(사업 추진의지 확인)**부서면담을 통한 추진 부서와 이해관계자 등 사업 추진 의지 확인 ◆ **(구체적인 비용 산출)**서비스의 구축 및 계획기간 운영에 대한 사업 규모 및 계산을 통한 구체적인 운영 비용, 구축 이후 추가적인 비용(임대망 등) 등 확인 ◆ **(서비스 지속 운영)**서비스의 지속적인 관리를 위한 거버넌스 구축 등 조직 편성 필요
성과지표 관리	◆ **(스마트도시 설문조사)**주기적인 설문조사를 통한 서비스의 홍보, 시민 만족도 성과관리, 스마트도시 서비스 운영 문제점 등 개선사항 및 의견 확보 ◆ **(스마트도시 전담조직 강화)**스마트도시 성과관리를 위한 스마트도시 조직 개편 및 조례 강화 ◆ **(부서 간 협의를 통한 성과관리)**서비스 추진 부서 간 협의를 통한 측정 가능한 성과지표 설정 ◆ **(주기적인 성과지표 관리)**향후 스마트도시 인증, 스마트도시 과제별 이행률 점검 및 지속가능한 스마트도시를 위한 스마트도시 서비스별 핵심성과지표(KPI)의 주기적인 관리가 필요함 ◆ **(성과관리 전담부서 신설)**스마트도시의 핵심성과지표 관리를 위한 서비스별 추진부서 및 협업부서 설정과 조직개편을 통한 성과관리 전담부서 신설 검토가 필요함

2.7.5. 기존 스마트도시 서비스 연계 구성

- 현행 중인 기존 스마트도시 서비스의 데이터 활용 및 지속가능성 향상을 위해 최신 ICT기술이 접목된 신규 서비스를 발굴하여 고도화된 기술로 시민에게 서비스를 제공
- 현행 유지 중인 기 구축된 서비스에서 확대, 고도화, 신규 서비스 발굴이 가능한 서비스를 분석하고, 관련부서의 서비스 발전방향 및 의견을 반영하여 광양시 3차 스마트도시계획 서비스 모델 선정 과정에 반영하기 위한 연계성을 나타내는 자료로 활용

■ **기존 스마트도시 서비스 구성 계획**

[표 2-81] 광양시 제1차 유비쿼터스 도시계획 연계 구성

구분	분야	기존 스마트도시계획 서비스	신규 스마트도시 서비스	비고
1	생활	U-Card	맞춤형 모바일앱 my 광양	신규
2	도시 기반	불법주정차 지능관리 서비스	지능형 CCTV 고도화	고도화
3		U-교통지원 서비스	버스정보시스템(BIS) 고도화 및 BIT확대	고도화
4	행정	원격검침 서비스	스마트 원격검침 시스템	확대
5		배출부과금 관리 서비스	자동측정기(TMS) 확대	확대
6	산업	inforbooth 서비스	인공지능기반 무인민원발급기	고도화
7	공통 기반	통합관제센터	CCTV 지능형 관제지원시스템	고도화
8		u-Network	공공와이파이 확대	확대
9		생활지리정보 구축	GIS기반 디지털트윈 플랫폼	고도화
10		Data Center	전라남도 데이터허브 연계	고도화
11	3대 인프라	U-Learning	AI기반 스마트아이키움플랫폼	고도화
12		U-Town	금호동 스마트타운 챌린지 확산	확대
13		U-Zone	스마트 항만	고도화
14		사이버포트(특별사업)	스마트 물류 플랫폼	고도화

[표 2-82] 광양시 제2차 스마트도시계획 연계 구성

구분	분야	기존 스마트도시계획 서비스	신규 스마트도시 서비스	비고
1	행정	내 손안에 광양(통합공공앱)	맞춤형 모바일앱 my 광양	고도화
2		AI 기반 민원상담	LLM기반 AI 민원 챗봇	고도화
3	도로 교통	스마트 모빌리티	광양시 공유 전기자전거	확대
4		스마트 교통정보 시스템	C-ITS	고도화
5		IoT 기반의 스마트 주차공유 시스템	스마트 주차로봇	고도화
6	보건 의료	자동심장충격기 위치정보시스템	광양시 맞춤형 모바일앱 내 E-GEN 홈페이지의 의료기관 및 AED 지도 연계	고도화
7	환경 에너지 수자원	스마트 쓰레기통 포인트 적립 시스템	광양시 스마트 쓰레기통 확대	확대
8		IoT기반 미세먼지 모니터링	IoT기반 미세먼지 측정기 확대	확대
9		IoT 기반 마을상수도 통합 플랫폼 구축	스마트 관망관리 시스템	고도화
			스마트 원격검침 시스템	신규
10	방범	IoT 기반 재난안전 서비스	인공지능·IoT 기반 재난안전 서비스	고도화
11	시설물	스마트 가로등	스마트 가로등 확대	확대
12	관광	캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	'매돌이' 활용 관광지 AR증강현실	신규
13	정주 환경	빅데이터 이용 개인별 독서 취향	스마트 도서관 확대	확대
14		공공 와이파이 및 상권정보 서비스	공공 와이파이 확대	확대
15		스마트 빌리지	인공지능 기반 스마트 아이키움 플랫폼	고도화

2.8. 관련 내부계획 및 정책분석

2.8.1. 민선8기 시정운영계획

■ **비전 및 시정방침**

- 슬로건 : 감동시대, 따뜻한 광양
- 비전(목표) : 지속가능한 글로벌 미래도시 광양
- 시정방침 : 함께 잘 사는 포용도시(포용), 시민중심의 열린도시(열린), 지속가능한 혁신도시(혁신)

■ **추진전략별 공약실천 계획**

- 7대 전략에 따라 36개 세부지표 및 총 115개 사업으로 구성됨
- 민생 활력과 신성장산업 육성으로 광양경제 대전환(13건)

[표 2-83] 민선8기 경제분야 공약사업

구분	공약사업	구분	공약사업
1	광양 세무서 유치	8	광양읍 5일시장 전국적 명품시장으로 육성
2	광양항~율촌산단 연결도로 조기 준공	9	신·재생에너지 운영 위원회 구성 운영
3	광양항 물동량 늘리기 프로젝트 진행	10	이차전지 등 차세대 소재·부품산업 유치
4	항만도시 이미지 제고 및 위상 강화	11	광양 철강산업센터 확대 운영
5	포스코·YGPA와의 상생협력 강화	12	수소도시 조성사업 추진
6	전 시민 긴급재난생활비 지급	13	기업 탄소발생 저감기술 도입 유도
7	지역화폐(광양사랑상품권) 확대 발행		-

- 생애주기별 맞춤형 복지플랫폼 완성(29건)

[표 2-84] 민선8기 복지분야 공약사업

구분	공약사업	구분	공약사업
1	임산부 건강관리비 지원 확대	16	장애인협회 기능보강 및 환경개선
2	산후조리비용 지원 확대	17	사회복지시설 사회복지사 복지포인트 신설
3	출산장려금 지원 확대	18	마을회관 정수기 보급
4	생애초기 건강관리 지원	19	주민 건강 지원센터 확보
5	공공산후조리원 설립	20	65세이상 시내버스 복지카드 발급
6	소아 응급환자 의료 체계 구축 (여성아동병원 유치)	21	장애인 재능 키움 센터 운영
7	장애아전문어린이집 치료사 지원	22	장애인 문화예술 창작 지원
8	어린이집 보육교직원 처우개선비 인상	23	장애인체육활동 지원
9	보육시설 환경개선사업 확대	24	교통약자 이동편의 강화
10	학교 밖 초등 아동의 촘촘한 돌봄서비스 지원	25	장애인 '사랑 상품권' 지급
11	초등학교 입학 축하금 지급 확대	26	보훈·참전유공자 수당 지원 확대 (참전용사, 고엽제 전우 수당 인상)
12	명문학교 육성 지원 강화	27	보훈·참전유공자 의료비(수당) 지원
13	청소년 건전 놀이문화 공간 조성	28	보훈복지서비스 향상을 위한 보훈회관 건립
14	어린이 안전체험관 건립	29	종합자원봉사센터 운영 활성화
15	노인요양서비스 종사자 처우개선		-

- 청년이 꿈을 펼치는 청년친화도시 구축(9건)

[표 2-85] 민선8기 청년분야 공약사업

구분	공약사업	구분	공약사업
1	광양청년꿈터 운영 활성화	6	청년 취업 교육기관 확대 운영
2	젊음의 거리 조성	7	광양시 청년 관내 기업 우선 취업 추진
3	고급형 청년 영구임대주택 유치	8	미디어 창작공간 조성
4	청년 주택자금 대출이자 지원사업 확대	9	광양 농특산물 온라인 마켓 구축
5	청년 일자리 만들기 확대	-	

- 그린인프라 확충으로 지속가능한 휴먼시티 조성(22건)

[표 2-86] 민선8기 정주여건분야 공약사업

구분	공약사업	구분	공약사업
1	시내버스 노선 합리적인 개선	12	태인동(군두리)~금호동 간 보도교 가설
2	모든 도로 연동형 신호체계 완비	13	중마동~금호동간 중금대교 가설
3	교통 불편 또는 사고 위험 교차로 로터리화	14	광양읍 우시장사거리~시계탑사거리 도로 확·포장
4	출·퇴근 혼잡도로 확장 등 도로선형 개량	15	전기자동차·수소자동차 보급 기반 조성
5	광양읍 오네뜨·송보아파트~용강중학교 통학로 개설	16	광양 토종 식물원, 백운산 식물원, 야생화단지 조성
6	중마권역 화물자동차 공영차고지 조성	17	도심권 생활정원 조성(하천섬 포함)
7	무료 공영주차장 확대	18	광양읍 합강 도시생태축 복원사업
8	통합 광양 택시 콜센터 및 공영차고지 건립	19	동백숲 확대 조림
9	시민 운동길 연결사업	20	도시공원 내 어린이공원 환경개선
10	옥곡 신금~진상 금이 농어촌도로(108호선) 개설	21	미세먼지 차단 첨단 시스템 도입
11	옥룡 용곡리~옥곡 수평리 군도(6호선) 개설	22	자원순환에너지타운(친환경 쓰레기 소각시설) 설치

- 시민이 일상에서 누리는 관광문화도시 구현(21건)

[표 2-87] 민선8기 관광·문화분야 공약사업

구분	공약사업	구분	공약사업
1	구봉산 종합 관광단지 조성	12	윤동주 유고집 보관 가옥 주변 복원 및 정비
2	초거대 이순신장군 철 동상 건립	13	광양읍성 복원, 산성 보수 복원
3	섬진강 두꺼비 인도교 건립	14	희양문헌집 국역(한자→한글) 보급
4	배알도·망덕포구 연계 관광단지 조성	15	역사 현장 재현(윤선도 마지막 유배지 등)
5	섬진강변 종합 관광지 조성	16	광양문화관광재단 설립
6	백운저수지 주변 관광 개발	17	문화예술회관 신축
7	섬진강 매화축제 업그레이드	18	문화원 신축
8	윤동주 테마 관광 개발	19	광양읍 문화벨트 조성
9	광양 시티투어 활성화(새로운 투어장소 개발)	20	종합 체육회관 건립
10	망덕포구 먹거리 타운 조성	21	기본 체육시설 확보 및 기존 시설 보강
11	국보 중흥산성 쌍사자 석등 환수	-	

- 살고싶은 농산어촌, 생동하는 농림어업 실현(15건)

[표 2-88] 민선8기 농림어업분야 공약사업

구분	공약사업	구분	공약사업
1	빛그린매실주식회사 정상화 노력	9	진상 청암들 진월 중도들 저류지 조성
2	소득작목 주산단지 생산기반 조성	10	꿀벌 보호대책 강구
3	실증시험과 시범사업을 통한 소득작목 집중육성	11	섬진강 재첩산업 활성화
4	고소득 작목(원예, 과수) 전업농 육성	12	문학 마을 조성
5	매실 발효식품 활성화	13	귀농청년 농촌 정착 프로그램 수립 시행
6	미생물 활용 '매실퇴비' 생산시스템 개발	14	청년 창업농 경영실습 임대농장 조성
7	친환경 기능성 벼 생산을 위한 시범포 조성	15	청년 농업인 대학 운영
8	친환경 농업기반 조성을 위한 미생물 보급 강화		-

- 참여와 혁신으로 투명하고 공정한 자치행정 실현(6건)

[표 2-89] 민선8기 행정분야 공약사업

구분	공약사업	구분	공약사업
1	시장 관사 폐지, 행정재산으로 활용 추진	4	시민 아이디어 창구 활성화
2	산불전문예방진화대, 산불감시원 복지 강화	5	시민과의 소통행정 강화
3	디지털 명예시민 제도 도입	6	임대 아파트 분양 지원 위원회 구성 및 운영

■ 분야별 투자계획

[표 2-90] 사업 분야별 투자계획(2022~2026) (단위 : 백만 원)

분야	계	기투자	임기내					임기후 향후
			2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	
합계	3,126,598	198,415	611,244	299,504.5	553,853.5	576,522.5	259,397.5	627,661
경제	1,166,182	3,960	66,772	152,590	326,530	309,730	66,800	239,800
복지	139,685	14,656	12,306	25,371	29,739	29,159	23,745	4,709
청년	82,021	9,879	7,801	14,883	18,300	9,678	5,134	16,346
환경	515,134	41,282	20,936	65,233	69,567	70,143	59,717	188,256
관광	1,180,430	122,584	500,250	33,130	97,152	149,892	100,472	176,950
농업	42,692	6,051	3,133	8,054.50	12,527.50	7,878.50	3,487.50	1,560
행정	454	3	46	243	38	42	42	40

*자료 : 민선8기공약실천계획집, 광양시, 2022.

■ 시사점

- 민선8기의 공약과 정책방향에 따른 추진 사업을 분석하여 공약사업과 연계한 광양형 스마트도시 계획을 수립 실천이 필요함
- 7대 핵심 공약에 따라 이차전지, 청년일자리, 구봉산 종합 관광단지, 시민소통 강화와 관련하여 ICT기술과 융복합된 사업을 구상해야 함
- 사업별 투자계획에 따라 관광, 경제, 환경, 관광 분야의 투자 비중이 높은 것으로 나타남에 따라 해당 분야의 특화된 스마트도시계획 수립이 필요함

2.8.2. 2040년 광양도시기본계획

■ 광양시 미래상

[그림 2-16] 광양시 미래상



* 자료: 2040년 광양도시기본계획, 광양시

■ 추진전략

[표 2-91] 2040년 광양도시기본계획 목표 및 추진전략(1/2)

목표	추진전략	실천전략	계획과 연계
미래를 선도하는 경제·산업 도시	미래가치창출 위한 성장도시	◆ 이차전지소재·데이터·해양물업 등 신성장 미래산업 육성 ◆ 주변도시와 연계하여 광양항 활용 수소경제 허브도시 위상강화 및 동북아 물류중심지 기능 강화	◆ 경제산업 ◆ 토지이용
	일자리창출과 지역자원이 순환되는 경제도시	◆ 지속가능한 미래 신성장 동력을 통한 맞춤형 일자리 창출 및 지역경제 활성화 ◆ 지역 특화 소상공인의 상생 및 성장지원을 통하여 자생력 강화	
	건강한 농업을 세우는 도시	◆ 4차 산업기술을 기반으로 농·수산업의 고부가치를 위한 스마트 생산기지 구축 ◆ 지역 농협 클러스터 활성화로 지역 전략 농·식품산업 및 자본집약적 농업 육성	
다양함이 존재하는 관광·문화 도시	특화된 관광거점 도시	◆ 구봉산 관광단지의 거점화, 권역별 관광 연계하는 관광체인 조성 ◆ 쾌적하고 다시 찾고 싶은 관광지 만들기	◆ 사회문화 ◆ 토지이용 ◆ 경제산업 ◆ 관광
	다양성이 공존하는 문화도시	◆ 다양한 계층들의 문화접근성 향상 및 생활맞춤형 문화기반조성 ◆ 지방시대의 도래에 따른 지역의 고유한 문화를 새롭게 디자인할 수 있는 지역맞춤형 문화전문 인력구성	
	상호공존하여 발전하는 상생도시	◆ 이원적인 도시공간구조를 극복하고 공간적 통합유도 방안 마련 ◆ 지역주민 역량강화 및 원도심과 도심간, 도시지역과 농촌지역의 상생발전 도모	

* 자료: 2040년 광양도시기본계획, 광양시

[표 2-92] 2040년 광양도시기본계획 목표 및 추진전략(2/2)

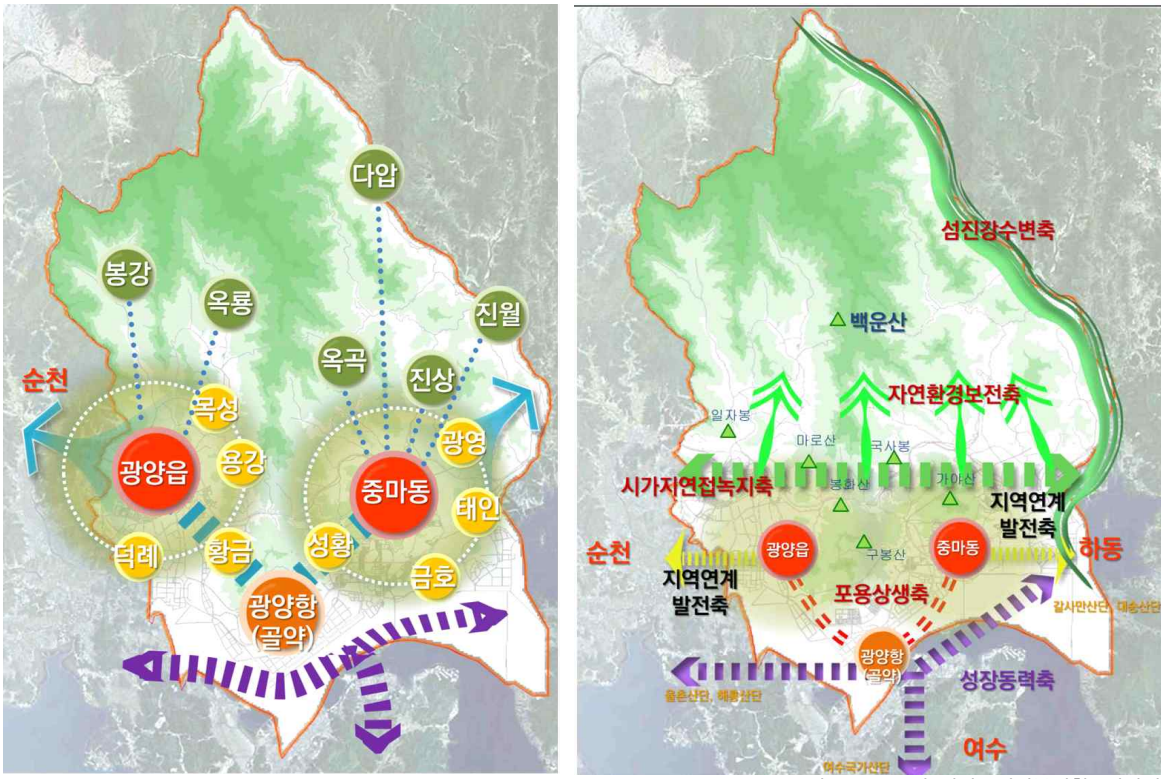
목표	추진전략	실천전략	계획과 연계
자연과 조화되는 생태·경관 도시	친환경 녹색도시	◆ 미세먼지감축을 위한 종합대책 수립 및 탄소중립도시 구현 ◆ 자전거이용 활성화 및 그린모드 정착 ◆ 해안, 하천, 주요 구릉지와 연계된 공원 및 녹지 조성	◆ 환경 ◆ 방재안전 ◆ 경관 ◆ 공원족지 ◆ 교통계획 ◆ 토지이용
	재해로부터 안전한도시	◆ 재해정보 전달체계 및 예경보시스템 구축 ◆ 기후변화에 대비한 안전 예방 대책 수립 ◆ 재해 및 환경오염으로부터 쾌적한 생활환경 확보	
	자연과 인간이 공존하는 도시	◆ 그린네트워크와 연계한 공원시설 해제지역에 대한 관리방안 제시 ◆ 양호한 자연경관자원을 보전하여 경관네트워크 제시	
삶의 질 향상을 위한 교육·복지 도시	지역인재 육성 통한 명품 교육 도시	◆ 글로벌 교육문화도시 기반조성 ◆ 지역교육 경쟁력강화를 위한 공교육 내실화 ◆ 창의적 인재육성을 위한 지원방안마련	◆ 교육 ◆ 주거환경
	아이키우기 좋은 보육도시	◆ 부모가 안심하고 아이가 행복한 보육환경조성 ◆ 어린이 보육재단 등 보육환경을 위한 공공성 강화	
	사회적 약자를 위한 포용도시	◆ 생애주기별 복지시설 확충 및 접근성강화 ◆ 사회취약계층 사회참여 활성화와 일자리 창출	

* 자료: 2040년 광양도시기본계획, 광양시

■ 도시공간구조 및 생활권 설정

- 2도심 1부도심 8지구중심 6지역중심 4특화거점 공간구조의 상생발전축 및 보전축과 연계한 공간구분

[그림 2-17] 광양시 중심지체계 설정



* 자료: 2040년 광양도시기본계획, 광양시

- 지역결절구조 분석, 자연환경, 생활환경 여건 등 지역특성별로 위계에 따른 생활권을 설정
- 행정구역, 선거구, 생활형태, 교육여건 등 광양시 여건을 검토, 반영하여 3개 생활권으로 구분

[표 2-93] 광양시 생활권 설정



대생활권	중생활권	개발목표 및 전략
광양 대생활권	광양 중생활권	◆ 원도심지역의 재활성화를 위한 명품주거공간 완성 - 도시지생사업 활성화를 통한 도시경쟁력 강화 - 신규 택지개발사업을 통한 명품주거단지 완성 - 백운산 주변지역의 자연환경을 고려한 도시성장관리
	중마 중생활권	◆ 행정·업무·상업·문화의 중심 강화 - 광양의 중추적인 기능 역할 수행 및 쾌적한 주거지 조성 - 낮과 밤이 빛나는 체류형 관광문화도시의 중심지 - 특화산업 육성으로 일자리 기반구축
	골약 중생활권	◆ 남해안권 미래성장을 선도하는 물류 중심지 역량 강화 - 구봉산 권역의 문화광광도시 활성화 - 광양항 및 배후 중심지 기능 강화 - 도시를 연결하는 네트워크 거점 기능

* 자료: 2040년 광양도시기본계획, 광양시

■ 도시기반시설 계획

- 광양시 2040 도시기본계획 내 도시기반시설계획 중 스마트도시계획과 관련된 분야를 분석함

■ 교통계획

- 도시발전 구상에 부합/광역교통수요에 대응하는 교통계획 수립(순천/여수-광양-하동)
- 교차로 신호운영 개선방안 수립 및 교통체계개선사업(TSM), 지능형 교통시스템(ITS)도입
- 보행자 보행환경 개선 및 자전거 등 친환경 녹색교통으로 전환을 위한 자전거도로 및 안전시설 확충
- 철도 활성화 방안도출 및 신교통수단(간선급행버스, 바이모달트램, 노면전차, 경량전철 등) 도입 검토

■ 스마트도시계획

[표 2-94] 권역별 스마트 도시계획 서비스Pool

권역별	활성화방안		비고
농촌지역	◆ 스마트빌리지 사업 ◆ 스마트마을회관 ◆ 로컬푸드 통한관리시스템	◆ 스마트팜 구축(시설원예) ◆ 독거노인 응급안전 알림서비스 ◆ 웰리스 팜 광양스토리 리빙랩	-
관광거점	◆ 스마트 주차장 ◆ VR(증강현실)체험 서비스 ◆ VR랜선투어서비스	◆ 스마트미디어안내판 ◆ 카쉐어링서비스 ◆ 스마트관광플랫폼	-
도시지역	◆ 주차공간공유서비스 ◆ 퍼스널모빌리티 공유서비스 ◆ 스마트 쓰레기통	◆ 지능형교통체계/우회도로 안내 ◆ 스마트 클린쉘터	금호동 챌린지 사업 연계
항만/산업단지	◆ 스마트항만(크레인 자동화, 전기크레인 무인화) ◆ ICT 기술과 연계한 항만네트워크(블록체인, AI, 디지털 플랫폼) ◆ 스마트 에너지 공유플랫폼 ◆ 도시대기환경시스템	◆ 기업지원 스마트워크센터	-
공통	◆ 디지털 리빙랩 ◆ UAM 도입	◆ 스마트도시 통합플랫폼 구축	

* 자료: 2040년 광양도시기본계획, 광양시

2.8.3. 광양시 4차산업혁명 촉진 기본계획

■ **계획의 비전**

- ABC[9] 중심의 스마트 청정 미래산업도시, 광양

■ **계획의 목표 및 전략**

- 혁신형 탄소중립 완성 도시 구축을 통한 기업과 인구 증가로 지속가능한 미래형 성장도시 구현

[표 2-95] 4차산업혁명 촉진 기본계획의 전략방향

전략방향	전략과제	중점 추진 과제
탄소중립 달성을 위한 주력산업 디지털 전환	철강산업 산업 경쟁력 강화	탄소중립 전환 재자원화 기술 실증지원센터 구축
		탄소저감 기술개발 및 실증 지원
		광양 철강산업센터 확대 운영
		철강산업 Supply Chain 내 중소·중견기업 디지털전환 투자지원
		미래형 스마트공장 구축 지원
		K-스마트 등대공장 지원사업
	항만활용 디지털 신성장	광양항 항만자동화 테스트베드 구축 사업
미래 그린도시 경제기반 구축	친환경 에너지 생태계 구축	수소에너지 산업 육성
		이차전지산업 밸류체인 구축
		「첨단전략산업(이차전지) 특화단지」지정 추진
		차세대 소재·부품산업 육성
	데이터 기반 미래산업 육성	빅데이터 플랫폼 구축 및 데이터경제 활성화 추진
		소재 산업의 미래경쟁력 강화
	핵심 인프라 탄소중립 전환	환경기초시설 친환경 발전설비 구축
		친환경 차량 전문 정비소 육성
시민체감형 스마트서비스 구현	블록체인 행정 서비스 구축	블록체인 기반 정보화전략계획 수립 및 행정서비스 구축
		스마트도시 조성 인프라
	생활 밀착형 지능형 서비스	지능형 주차 솔루션 생태계 구축
		드론 실증도시 구축
4차산업혁명 융합플랫폼 기반 조성	4차 산업혁명 제도 및 기반구축	4차산업혁명 컨트롤타워 조직 구성
		4차산업혁명위원회 운영 활성화
	미래 신산업 기술인력 육성	미래 핵심산업 지원 공공기관 유치
		전남 ICT이노베이션스퀘어 운영
		SW융합 기반 스타트업 육성
		신성장 벤처·중소기업 상생지원형 청년일자리 창출 지원사업
		기업 맞춤형 인재 양성 취업아카데미 운영
		지역·산업맞춤형 일자리 창출 지원
	미래인력 육성	도시문제 해결 사회혁신 공모사업 추진
		4차산업혁명 오너십 프로그램 운영

*자료 : 광양시 4차산업혁명 촉진 기본계획, 광양시

■ **추진체계**

- 추진총괄 : 전략정책실(광양시 4차산업혁명위원회, 전문기관)
- 사업추진 : 4차산업혁명 정책 소관부서
- 추진점검 : 분기별 보고회(4차산업혁명위원회 정례회의)

9) ABC : AI, Big data, Cloud

[그림 2-18] 광양시 4차산업혁명 촉진 기본계획 로드맵

혁신형 탄소중립 완성 도시 구축을 통한 기업과 인구 증가로 지속가능한 미래형 성장 도시 구현

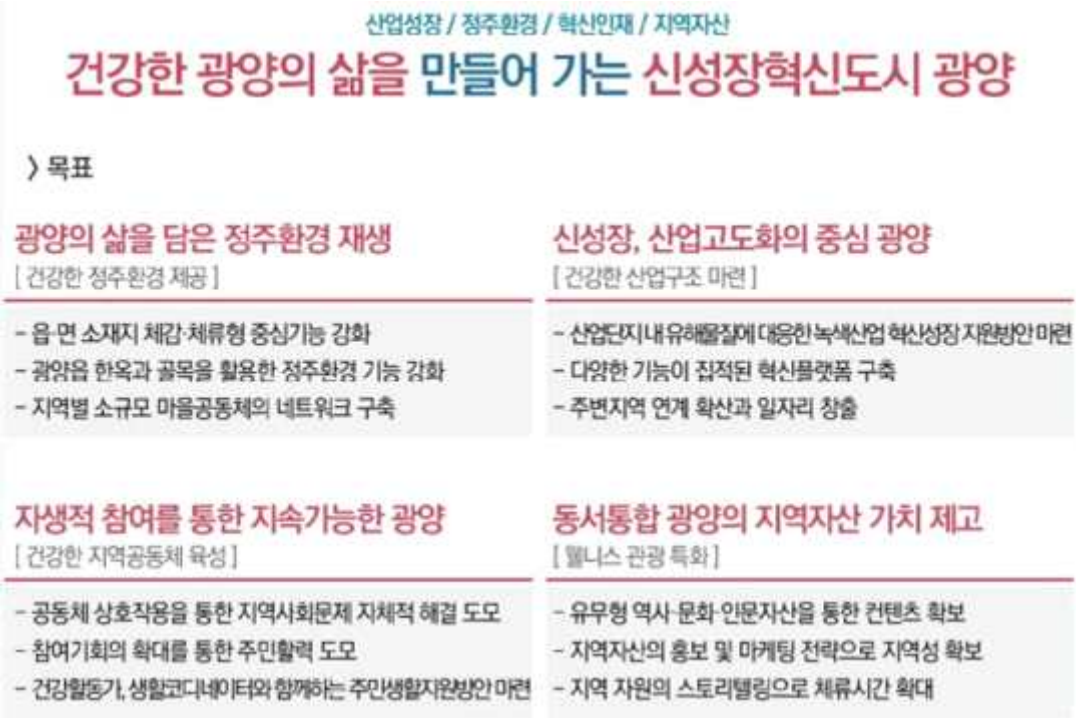
구분 \ 단계	1단계	2단계	3단계	4단계
수소 에너지	**개발/생산 인프라 구축 지원** ➢ 차기정부 정책안, 전남도 블루이코노미, 포스코 부생수소 생산계획 등을 고려한 중장기 세부 마스터플랜 마련	**에너지 전환기 선도 도시** **에너지 전환 기술혁신 지원** ➢ 수소환원제철공법(HyREX) 지원 ➢ 탄소배출 감축 및 탄소포집 관련 기술산업 육성 ➢ 부생수소 생산 및 활용 기술 지원	**친환경 미래산업 도시** **그린수소 허브 구축** ➢ 에코에너지 허브 구축 (묘도 그린수소 터미널) ➢ 해외생산 수소 운송 중심지 도약(동북아 에너지 거점)	**혁신형 탄소중립 완성 도시** **친환경 스마트시티 구축** ➢ 수소에너지 중심의 친환경 탄소중립 도시 완성
이차전지	**생산/공급 인프라 구축 지원** ➢ 연구기관(한국전지산업협회), 기업(포스코케미칼 등)과의 연계를 통한 민간주도 생태계 조성 ➢ 친환경 이차전지 재활용 기술개발 실증센터 준비	**고효율, 친환경 기술 지원** ➢ 이차전지 중심의 산업 클러스터 구축 ➢ 이차전지 리싸이클링 선도	**신재생에너지 거점 도시 도약** ➢ 이차전지 밸류체인 구축 및 생산거점 도약 ➢ 밸류체인 간 이송거리 단축, 리싸이클링 사업, 재생에너지 활용으로 공급망 전체 활성화	**탄소중립 구조 완성** ➢ 주거, 이동, 산업 등 지역완결형 탄소중립 구조 완성
기초소재 /신소재	**디지털 전환 시대의 준비** ➢ 기초소재(철강) 산업의 암묵지적 기술 노하우 디지털화 지원 ➢ 기존 산업 지원 및 규제완화 (항만 배후단지 확보, 공정개선 지원책 포함) ➢ 소재관련 연구기관 유치	**디지털 전환 및 융합 지원** ➢ IoT, 로봇, 금속 등 다양한 소재산업과의 융합 지원 ➢ 이차전지 클러스터 구축과 연계한 배터리소재 산업 육성	**융합 비즈니스의 메카 구현** ➢ 제조업의 서비스화에 따른 노동 재배치 지원(전통 제조업 탈피, 작업자 전환, 여성취업지원 등)	
데이터 경제	**데이터경제 기반 구축** ➢ 오라클 데이터센터 이외에 추가 유치를 통한 데이터 허브 조성 ➢ 소재부품 지식산업센터, 금속가공열처리지원센터, KTR 융복합 소재지원센터 데이터 연계	**새비즈니스 모델 육성/지원** ➢ 디지털 노마드 컨셉의 공유오피스 인프라 및 문화 조성 ➢ 지식산업센터 확충, 배후단지 조성 등 관련산업의 생태계 조성 및 지원 방안 마련	**데이터경제 중심 도시** ➢ ABC(AI, Big-data, Cloud) 스마트 특성화 중심 도시 도약 ➢ 지리적 근접지역의 특화사업과 연계/융합을 통해 가치사슬 확대 **ABC 중심 디지털 융합 도시**	**스마트 공공서비스 구현** ➢ 선진 기술을 적용한 스마트 공공서비스 구현 및 고도화
광양시 인프라 /플랫폼	**4차 산업혁명 관련 컨트롤타워 조직 구성** ➢ 전담조직 구성을 통한 효율적인 시정 추진 ➢ 산업(기업)과 생활(시민)의 유기적 연계 도모	**미래 신산업 기술인력 육성** ➢ 수준별, 계층별 맞춤형 전문인력 양성 ➢ 전문양성기관과의 협업 방안 마련	**산업인력 전환과 생활의 변화 대응** ➢ 미래형 일자리 창출과 산업인력 전환 플랫폼 운영 ➢ 육아, 보육, 청년 등 다양한 기반 정책 수립	

* 자료 : 광양시 4차산업혁명 촉진 기본계획 로드맵

2.8.4. 광양시 도시재생전략계획

■ 계획의 비전 및 목표

[그림 2-19] 광양시 도시전략계획 비전 및 목표



* 자료: 광양시 도시재생전략계획, 광양시

■ 도시재생권역 설정

[그림 2-20] 광양시 도시재생권역



* 자료: 광양시 도시재생전략계획, 광양시

■ 광양시 도시재생사업 현황

- 광양시는 도시의 경제적·사회적·문화적 활력 회복을 위해 '도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법'[10]에 따라 도시재생지원센터를 운영 중임
- 도시재생지원센터의 총 사업비는 718억으로 도시재생일반사업(광양읍) 사업비는 100억 원 규모, 도시재생뉴딜(태인동, 광영동, 금호동) 사업비는 618억 원 규모로 나타남

[표 2-96] 광양시 도시재생지원센터 사업 현황 (단위 : 백만원)

구분	지역구	기간(년)	사업비	사업 내용
도시재생 일반	광양읍	2016~ 2021	10,000	◆ 주거역사재생: 한옥가꾸기사업, 열린골목환경정비, 읍성 아카이브 ◆ 녹색재생: 우리읍내 숲가꾸기, 골목정원조성, 공동체정원조성 ◆ 상가재생: 광양읍 문화플랫폼 조성, 문화창고 조성, 시계탑사거리 정비 ◆ 기반구축재생: 지역역량강화, 주민제안공모
도시 재생 뉴딜[11]	태인동	2018~ 2022	13,500	◆ 정주환경: 생활안전가로 확충,안심 골목길 조성, 빈집(5동) · 노후주택(36동)정비 ◆ 마을 활성화: 용지 어울림센터 구축, 문화마당 조성 ◆ 상권형성: 가온카페 및 화장실 조성(96㎡), 주차장 조성(17면) ◆ 역량강화: 주민역량강화, 주민공모, 도시재생 거버넌스 운영
	광영동	2019~ 2023	25,000	◆ 상업문화중심타운 구축: 도서관, 어린이지원시설 다목적공연장, 시민광장, 주차장 ◆ 노후주택지구 업그레이드: 주거단지 환경회복사업, 걷기 편한 동네조성사업 ◆ 도시재생 기반구축: 주민역량강화 지원사업, 도시재생 거버넌스 운영
	광영동	2021~ 2023	8,300	◆ 지상주차장: 137대 규모 ◆ 실내체육시설: 실내체육관, 마루운동실, 상생협력상가 등 ◆ 옥상활동공간: 음악연습실, 야외간이무대, 계단식 관람석 등
	금호동	2022~ 2024	15,000	◆ 라이프업센터: 주민 편의에 필요한 생활soc 복합 거점시설 조성 ◆ 스타트업센터: 창업과 관련된 커뮤니티 공간 확충 및 운영 구축 ◆ SW프로그램운영: 지역역량강화
합계			71,800	-

* 자료: 전라남도 도시재생지원센터, 2023. 12.

10)(도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법, 제13조 및 시행령 제17조) 공공의 역할과 지원을 강화함으로써 도시의 자생적 성장기반을 확충하고 도시의 경쟁력을 제고하며 지역 공동체를 회복하는 등 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적

11) 도시 쇠퇴에 대응하여 지역 주도로 도시공간을 혁신하고 일자리를 창출하기 위해 추진되는 사업

2.9. 내부 현황 시사점

[표 2-97] 내부 현황 분석 시사점(1/2)

분야	주요 내용	S	W	O	T
자연환경 및 행정구역	◆ 백운산 등 산악지형으로 인한 생태계 다양성, 남해안 바다, 섬진강 등 풍부한 생태·관광자원을 가짐	●			
	◆ 항만도시로서 태풍, 해일 등 풍수해에 취약하며 특히, 광양만은 깊고 좁은 지형적 특성으로 인해 더 피해가 높은 지역임		●		
	◆ 산림 면적 비중이 높아 산불 발생 시 피해가 심각함		●		
	◆ 기후변화에 따른 해수면 상승에 대한 대비가 필요함		●		
자연·사회·경제	◆ 최근 5년 대비 인구는 2.5% 감소 하였으나, 도내 다른 시군에 비해 감소율이 낮아 인구 증가율은 5순위를 유지 중	●			
	◆ 전남 및 비슷한 인구 지자체의 평균보다 높은 재정자립도 보유	●			
	◆ 청년층의 감소와 1인가구 및 고령층의 증가로 사회복지 분야에 예산 비중이 높아, 타 분야 사업추진 동력이 부족함		●		
	◆ 중마동 56,818명, 광양읍 48,029명으로 12개 읍면동 중 2개 동에 전체 인구의 68.9%가 편중되어 인구 양극화가 심화됨		●		
도시계획시설	◆ 남해고속도로를 통해 광양IC, 동광양IC, 옥곡IC, 진월IC로 진입할 수 있고, 순천완주고속도로를 통해 전주 이북으로의 접근성이 원활함	●			
	◆ 의료시설이 중마동, 광양읍에 집중되어 있어, 의료취약지역이 넓음 ◆ 인구 천 명당 의료종사자 수가 전남 내 하위권으로 의료공백에 취약함		●		
	◆ 고령화로 인한 노인 복지시설의 증가와는 반대로 저출산 문제로 아동 복지시설은 매년 감소 중임		●		
	◆ 상수도관의 노후화로 인한 유수율이 매년 지속 감소하고 있음		●		
	◆ 생활폐기물 및 하수처리시설의 노후화로 높아 누수, 토양오염, 싱크홀 등 환경문제가 발생할 수 있음		●		
환경	◆ 도시대기 측정소가 각 지역마다 설치되어 있어, 시 전역에 대한 대기 오염 관리가 용이함	●			
	◆ 시 전체 생활폐기물 발생량 중 생활폐기물 매립처리 비중이 높음		●		
	◆ 환경오염물질 배출사업장의 수는 매년 증가하고 있으며, 배출량도 매년 증가하고 있음		●		
	◆ 광양제철소의 대기 오염물질 배출량은 전국 최다 배출량을 기록함		●		
방범·방재	◆ 전국 국가산단에서 광양시의 대형사고 비중이 크며, 매년 지속 발생하고 있음		●		
	◆ 교통사고 건수와 사망 및 부상자 수가 매년 감소함	●			
	◆ 전체 범죄 발생 수가 감소했으며, 특히 교통범죄가 큰 폭으로 감소함	●			
	◆ 전체 교통사고 건수의 지속 감소와는 반대로, 고령운전자의 교통사고 비중 매년 증가		●		
	◆ 교통안전지수 중 과속, 신호위반, 음주운전 순위 및 점수가 평균보다 낮음		●		
	◆ 매년 범죄 발생이 감소 중이나, 절도 및 지능범죄는 큰 폭으로 증가		●		
	◆ 사회안전지수에서 복지, 노후, 치안, 건강보건, 의료환경, 의료충족, 대기·환경 분야의 점수가 낮은 것으로 집계됨		●		

[표 2-98] 내부 현황 분석 시사점(2/2)

분야	주요 내용	S	W	O	T
문화·관광	◆ 총 27개의 다양한 국가유산(국가지정문화재, 지방지정문화재, 등록문화재)을 보유하고 있음 ◆ 백운산과 섬진강을 통한 등산로, 자전거길, 산책로 등 다양한 자연문화자원을 보유함 ◆ 광양 관광객은 펜데믹으로 인해 감소하였지만, 2021년 이후 점차 회복세를 유지하고 있음	●			
	◆ 광양시 전체 관광지 중 특정 관광지의 비중이 높고, 인접도시(여수시, 순천시)에 비해 관광 콘텐츠 및 프로그램이 부족		●		
광양시 정책 현황 분석	◆ 두 차례의 기본계획 수립 및 전국 최초로 스마트도시 통합플랫폼 구축, 금호동을 중심으로 스마트타운 챌린지를 추진하는 등 스마트도시로서의 경험 및 인프라가 축적되어 있음	●			
	◆ 2040 광양도시기본계획은 '행복한 감동시대를 열어가는 첨단 경제·산업도시, 광양'이라는 비전 아래 이차전지 소재, 데이터, 수소 등 신성장 미래산업 육성과 이를 통한 맞춤형 일자리 창출 등을 포함한 지역 경제 활성화, 농업 및 관광, 문화 정책 등 계획을 수립함	●			
	◆ 도시재생전략계획 수립과 이를 바탕으로 도시재생사업을 추진하여 광양 원도심과 구도심권역, 농촌지역 활성화를 위한 주거환경 개선과 안전, 위생, 생활, 문화·관광 인프라 확충을 주민 참여를 통해 추진하고, 이를 통해 안전성과 생활환경의 개선, 소통과 공동체 의식 강화, 지역문화와 자산의 활용과 보전을 통한 지속 가능한 발전을 기대할 수 있음	●			
	◆ '감동시대, 따뜻한 광양'이라는 슬로건 아래 이차전지, 수소 등 신성장 동력산업의 유치, 정주여건 개선을 위한 복지 및 인프라 개선, 청년을 위한 정책 등 7대 전략에 따라 36개 세부지표, 115개 사업 추진 중	●			

3. 외부현황 및 여건 분석

3.1. 상위관련계획

3.1.1. 제5차 국토종합계획

■ **계획의 비전**

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향, 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
- 모두를 위한 국토
  - 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성
- 함께 누리는 삶터
  - 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성과 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현

■ **계획의 목표**

- 어디서나 살기 좋은 균형국토
  - 국토 균형발전 정책에 대한 성과와 체감도를 높이는 한편, 인구 감소와 저성장 시대에 체계적으로 대비하여 어디서나 살기 좋은 균형국토를 조성
  - 중앙정부 주도의 획일적 정책 추진의 한계와 부작용을 최소화하기 위해 지역의 다양성과 자율성을 기반으로 하는 균형국토를 조성
- 안전하고 지속가능한 스마트국토
  - 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토 조성
  - 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술발전을 국토관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화 실현
- 건강하고 활력있는 혁신국토
  - 신산업 육성기반 조성, 지역산업 생태계의 회복력 제고 등 여건 변화에 맞는 산업기반을 구축하고, 문화·관광 활성화를 통한 일자리 창출 및 활력 제고
  - 3대 경제벨트 중심으로 한반도 신경제구상을 이행하고, 유럽까지 이어지는 교통·물류기반 조성과 국제협력 강화 등 글로벌 위상 강화

■ 6대 추진전략

[표 2-99] 제5차 국토종합계획 추진전략별 정책과제

추진전략	정책과제
개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진	◆ 지역 간 연대협력을 통한 경쟁기반 구축 ◆ 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진
지역산업 혁신과 문화·관광 활성화	◆ 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성과 지역산업생태계 회복력 제고 ◆ 매력있는 문화공간 조성과 협력적 관광 활성화
세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성	◆ 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리 ◆ 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성 ◆ 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화 ◆ 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축
품격있고 환경 친화적 공간 창출	◆ 깨끗하고 지속가능한 국토환경 관리 ◆ 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고 ◆ 매력있는 국토·도시 경관 창출
인프라의 효율적 운영과 국토 지능화	◆ 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소 ◆ 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진 ◆ 지능형 국토·도시공간 조성
대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성	◆ 한반도 신경제구상 이행과 경제 협력 ◆ 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고

* 자료: 제5차 국토종합계획(2020~2040), 국토교통부

■ 전라남도 발전방향

- 「남해안시대를 선도하는 미래형 신산업 및 글로벌 섬·해양 관광 중심지」라는 기본목표 아래 미래형 신산업 육성 및 전통산업 고도화, 남해안 신정축 글로벌 섬·해양 관광거점 구축, 지속가능한 친환경·스마트 농축어업 육성, 동북아 중심지 기반확충 및 혁신적 지역개발·인재육성이라는 4가지 추진전략 수립

[표 2-100] 제5차 국토종합계획 전라남도 목표 및 추진전략

추진전략	정책과제
미래형 신산업 육성 및 주력산업 고도화	◆ 한전공대 중심 에너지신산업 클러스터 ◆ 생물·의약 기반 바이오 메디컬 ◆ 우주항공·드론 및 e-모빌리티 산업 육성 ◆ 조선, 철강, 석유화학 등 기존 주력산업 경쟁력 강화
남해안 신성장축 글로벌 섬·해양 관광거점 구축	◆ 한반도 신경제 지도를 뒷받침하는 새로운 국가 성장축 ◆ 남해안 광역관광권 개발 통한 다핵적 국토 균형발전 ◆ 글로벌 섬·해양 관광기반 구축 및 연관산업 발전
지속가능한 친환경·스마트 농축어업 육성	◆ 친환경·스마트 농축어업 혁신모델 개발 및 농축어업 소득증대 ◆ 농어촌지역 삶의 질 향상과 정주여건 개선 ◆ 광주전남 공동 혁신도시 정주여건 개선 및 지역맞춤형 도시재생
동북아 중심지 기반 확충 및 혁신적 지역개발·인재육성	◆ 지역 접근성 개선을 위한 교통연계망 구축 ◆ 동북아 교통 및 복합물류 거점 공항·항만 육성 ◆ 혁신적 지역인재 육성 ◆ 남북 교류·협력사업 본격 추진

* 자료: 제5차 국토종합계획(2020~2040), 국토교통부

3.1.2. 제4차 스마트도시 종합계획

■ **계획의 비전**

- 도시와 사람을 연결하는 상생과 도약의 스마트도시 구현

■ **계획의 목표**

- 누구나 언제 어디서든 누릴 수 있는 첨단 디지털공간
- 민간이 주도하고 공공이 뒷받침하는 혁신공간
- 전 서계 모범이 되는 스마트 공간

■ **추진 전략 및 과제**

- 계획 목표 달성을 위한 4개의 추진전략(지속가능한 공간모델 확산, AI·데이터 중심 도시기반 구축, 민간 친화적 산업생태계 조성, K-스마트도시 해외진출 활성화)과 13개의 추진과제로 구성

[표 2-101] 제4차 스마트도시 종합계획의 추진전략별 과제(1/2)

추진 전략	추진 과제	세부 추진계획
지속가능한 공간모델 확산	플랫폼도시 구현 및 확산	스마트도시 지원사업에 오픈소스 기반 솔루션 개발 및 데이터 허브 연계를 의무화하는 플랫폼 도시개념 적용('24~)
		우수 솔루션을 타 광역 데이터허브에의 적용 및 전국 확산('26~)
		스마트도시계획과 스마트도시 지원사업과의 연계강화를 위한 공모지침 마련 및 시행('24~)
		스마트도시계획과 인증제 간 연계, 스마트도시와 도시공간계획·제도개선에 대한 연구용역('24) 및 제도 개선 추진('25~)
	기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고	스마트도시계획 수립 시 의무사항 관련 법령개정('24) 및 재원 관련 스마트도시 지원사업 공모지침 적용('24)
		탄소중립도시 조성·지원방안 마련('24) 및 탄소공간지도 기반 계획지원 기술개발 R&D('23~'27)
		전국 9개지역 수소도시사업 본격 추진('24~)
	지역소멸 대응 스마트 서비스 보급	스마트도시 지원사업(솔루션 확산사업 등), 생활밀착형 도시재생사업을 지방중소도시 활성화 사업 중심으로 점진적으로 개편('24~)
	국가시범도시의 완성	국가시범도시 내 시민 입주 및 서비스 구축('27~)
		국가시범도시 내 기존 서비스 제공 운영 확대 및 서비스 로드맵 리뉴얼('24~)
		국가시범도시 내 신산업 특례 발굴('24~) 및 법령 개정 추진('26~)
AI·데이터 중심 도시기반 구축	데이터허브 활성화 환경 조성	데이터허브 메타데이터 표준 마련(~'26) 및 통합플랫폼과 광역 데이터허브연계 추진(~'25)
		데이터허브 시범 솔루션 발굴·지원('25~) 및 국가 차원의 데이터허브 기반 마련('26~)
		스마트도시 데이터 활용지침 및 정보보호 관리방안 마련('25)
	AI 기반 데이터허브 고도화	AIoT 핵심기술 개발 R&D('22~'25), AI 활용 도시계획 기술개발 R&D 추진('22~'26)
		데이터허브 고도화 R&D 추진 및 도시데이터 솔루션 발굴 등 산·관·학·연 협업기반 마련('25~)
	디지털트윈 기반 스마트도시 조성	디지털트윈 시범모델 기반 마련('24~'26) 및 시범모델 조성('27~'28)
		디지털트윈 테스트베드 활용 모델 발굴('25~
		디지털트윈 거버넌스 체계 구축('24~)
		디지털트윈-데이터허브 통합 플랫폼 구축('28~

* 자료: 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028), 국토교통부, 2024. 5.

[표 2-102] 제4차 스마트도시 종합계획의 추진전략별 과제(2/2)

추진 전략	추진 과제	세부 추진계획
민간 친화적 산업생태계 조성	어반테크 기반 스마트도시 특화단지 활성화	지정권한확대, 신산업규제특례부여 등관련 법령 개정('24)
		스마트도시특화단지지정및조성('25~)
	거버넌스 강화 및 규제혁신	융합얼라이언스 재편을 통한 거버넌스 강화 및 스마트도시 표준화 전담기구구축·운영('24~)
		스마트도시 규제샌드박스 제도개선 및사업 추진('24~)
	민간 주도 산업생태계 조성	스마트도시 오픈랩 기능도입('25) 및 운영('26~)
		기업 간(대기업-중소기업) 혁신 파트너십지원('24~)
	스마트도시 산업 지원	새싹기업에 스마트도시 서비스 개발공간 제공('24~) 및 스마트도시 기업정보 원스톱 서비스 창구 마련('27~)
		현장 중심 인재 양성 석·박사과정 도입('25~) 및 스마트도시 국가공인 자격 전환('26~)
		스마트도시 산업실태조사 시행('25~) 및 국가승인통계 추진('27~)
K-스마트 도시 해외진출 활성화	국제협력 네트워크 강화	유럽, 미국 등 스마트도시 선도국으로 네트워크 저변 확대('24~)
		스마트도시 글로벌 의제 개발 및 국제기준 논의 참여 강화('24~)
		시장포럼 확대 및 글로벌 도시네트워크 회의 단계별 유치('24~), 테마별 특별전시관 조성 및 특화 컨퍼런스 개최('24~)
	한국형 스마트도시의 해외확산	유관기관 합동으로 해외 확산 거점 모델 도입 및 조성('24~)
		스마트도시 협력센터 확대 및 컨소시엄 지원사업 추진('24~)

* 자료: 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028), 국토교통부, 2024. 5.

3.1.3. 제7차 국가공간정보정책 기본계획

■ **계획의 비전**

- 모든 데이터가 연결된 디지털트윈 KOREA 실현

■ **계획의 목표**

- 최신성이 확보된 고정밀 데이터 생산 및 디지털트윈 고도화
  - 디지털트윈 구현단계: 2 → 4 ; 갱신주기: 0.5~2년 → (준)실시간갱신
- 위치기반 융복합 산업 활성화
  - '20: 총매출액 10조 → '27: 15조 (융복합산업인력 46% → 58%)
- 공간정보 분야 국가경쟁력 Top10 진입
  - '22: 25위(GKI[12] Readiness Index, GW&UNSD) → '27: 10위권

■ **추진 전략 및 과제**

[표 2-103] 제7차 국가공간정보정책 기본계획의 추진방향

추진 전략	추진 과제
국가 차원의 디지털트윈 구축 및 활용 체계 마련	◆ 국가공간정보 디지털트윈체계 구축 ◆ 국가공간정보 디지털트윈 구축을 위한 표준 기반 마련 ◆ 국가공간정보 디지털트윈을 위한 지적정보 고도화
누구나 쉽게 활용할 수 있는 공간정보자원 유통·활용 활성화	◆ 국가공간정보 디지털트윈을 위한 새로운 유통체계 구축 ◆ 공간정보를 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 유통체계 고도화 ◆ 공간정보 기반 오픈이노베이션 창출을 위한 활용체계 확산
공간정보 융복합 산업 활성화를 위한 인재양성과 기술개발	◆ 공간정보 디지털 창의인재 10만 양성 ◆ 고부가가치 창출을 위한 산업구조 개편 ◆ 국토의 디지털 전환(Dx)을 위한 혁신기술 개발 ◆ 협력적 글로벌 공간정보시장 확대 및 기술 선도
국가공간정보 디지털트윈 생태계를 위한 정책기반 조성	◆ 국가공간정보 기반 디지털트윈 생산-유통-활용을 위한 제도기반 마련 ◆ 국가공간정보 기반 디지털트윈 생태계 활성화를 위한 거버넌스 구축 및 운영

* 자료: 제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023~2027), 국토교통부

■ **추진 방향**

- (생산) 현실세계와 공진화 할 수 있는 국가공간정보 기반 디지털트윈체계 구축
- (유통) 새로운 부가가치의 데이터 발굴, 유통 및 가공산업 활성화
- (활용) 디지털트윈 기반 행정 및 정책결정 과학화
- (산업) 디지털트윈, 자율주행, 인공지능 등 공간정보 기반 융복합 산업 연계발전

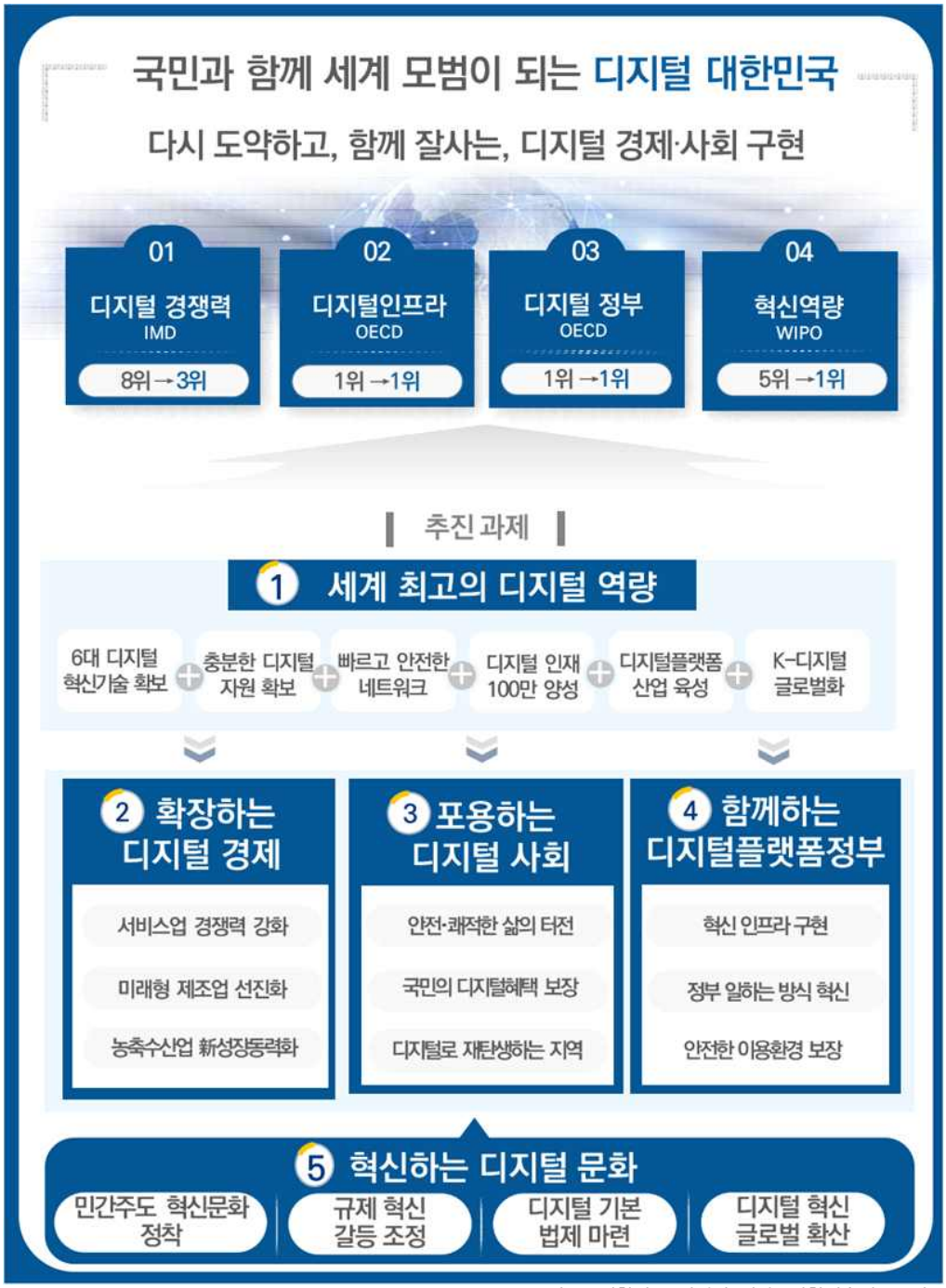
12) GKI : Geospatial Knowledge Infrastructure

3.1.4. 대한민국 디지털 전략

■ **계획의 비전**

- 디지털은 안보·경제·사회 등 대내외 환경의 선제적·능동적 대응을 가능케 하며, 도전을 장려하고, 공정한 기회를 보장하고, 함께 누릴 수 있는 권리를 보장하는 등 전략적 가치와 역할을 가짐
- 이를 토대로 “국민과 함께 세계의 모범이 되는 디지털 강국 대한민국”를 계획의 비전으로, “다시 도약하고, 함께 잘사는, 디지털 경제·사회 구현”을 목표로 설정

[그림 2-21] 디지털 전략 비전 체계도



* 자료: 대한민국 디지털 전략, 과학기술정보통신부

■ 추진전략 및 과제

[표 2-104] 대한민국 디지털 전략의 추진 전략 및 세부 과제

추진 전략	추진 과제	세부 과제
세계 최고의 디지털 역량	기술패권에 대응한 '6대 디지털 혁신기술' 확보	6대 혁신기술 분야 집중 투자
		R&D 기획방식 고도화 및 성과 확산기반 조성
	충분한 디지털 지원 (AI, Data, Cloud, SW) 확보	(AI) 초일류 기술, 누구나 쓰는 AI 달성
		(데이터) 축적에서 활용, 데이터 경제 시대의 개막
		(클라우드) 공공·민간부문 클라우드 大전환
		(SW) SaaS중심으로 SW산업 전면 재설계
	더 빠르고, 더 안전한 네트워크 구축	한발 앞서가는 혁신 네트워크 구축
		어떠한 상황에서도 견고한 네트워크 구현
		사이버 보안 경쟁력 확보
	디지털 인재 100만명 양성으로 인재 부국 달성	국가 디지털 교육체계 전면 개편
		학교 밖에서도 역량있는 디지털 인재로 성장 지원
	경계를 뛰어넘는 디지털 플랫폼 산업 육성	콘텐츠 파워 기반 디지털 미디어 산업 도약
		메타버스로 디지털 新영토 개척
		혁신·공정이 조화로운 디지털 플랫폼 생태계 구축
		신뢰 확보를 위한 블록체인·디지털인증 고도화
	글로벌 시장을 주도하는 K-디지털 실현	세계무대에서 활약하는 디지털 벤처 육성
		민관협력으로 글로벌 디지털 시장 개척
		디지털 분야 청년지원 확대
확장하는 디지털 경제	서비스업 경쟁력 강화	(디지털 문화산업) 디지털 문화 매력국가 시대 구현
		(디지털 헬스케어) 미래형 헬스케어 산업 전면화
		(미래형 운송산업) 디지털로 빨라지는 국가 물류 네트워크
	미래형 제조업으로 선진화	(전통 제조업) 밸류체인 생산성 혁신
		(첨단 제조업) 고부가가치 新제품 육성
	농·축·수산업의 新 성장동력화	(디지털 농축산업) 디지털 기반 농축산업 혁신
		(디지털 수산업) 수산물 수출산업화 추진
포용하는 디지털 사회	더 안전하고 쾌적한 삶의 터전 조성	[디지털 안전] 국민의 생명을 디지털로 지키는 안전망 구현
		[디지털 복지] 디지털로 온기를 더하는 스마트 복지 구현
		[디지털 탄소중립] 탄소중립 실현을 위한 디지털 적극 활용
	국민 누구나 디지털 혜택 보장	디지털 교육 및 디지털 배리어 프리 추진 등
		공공 WiFi 확대 및 해상 통신망 구축 디지털 선택권 확대 등
	디지털로 재탄생하는 지역사회 구현	디지털 혁신 거점 조성 및 프로젝트 추진 등 생태계조성
		지역디지털정책협의회 정례화 등
함께하는 디지털 플랫폼 정부	혁신 인프라 구현 및 데이터 전면 개방·활용 촉진	
	AI·데이터 기술 기반 정부의 일하는 방식 혁신	
	안전하고 신뢰할 수 있는 이용환경 보장	
혁신하는 디지털 문화	민간이 주도하는 디지털 혁신문화 정착	
	혁신을 저해하는 규제 혁신 및 갈등조정	
	디지털 경제사회 기본법제 마련	
	디지털 혁신의 글로벌 확산	

* 자료: 대한민국 디지털 전략, 과학기술정보통신부

3.1.5. 제2차 국가도로망 종합계획

■ **수립배경**

- '14.7월 도로법 개정에 따라 기존 도로정비기본계획 대신하여 도로망의 건설과 효율적인 관리를 위해「국가도로망종합계획」수립 필요
- 기존의 제1차 국가도로종합계획(2016~2020)이 만료됨에 따라 사회·경제적 여건변화를 고려하여 제2차 국가도로망종합계획(2021~2030) 수립

■ **국가도로망 종합계획의 비전, 주요정책 과제**

[표 2-105] 국가도로망 종합계획의 비전, 주요정책 과제

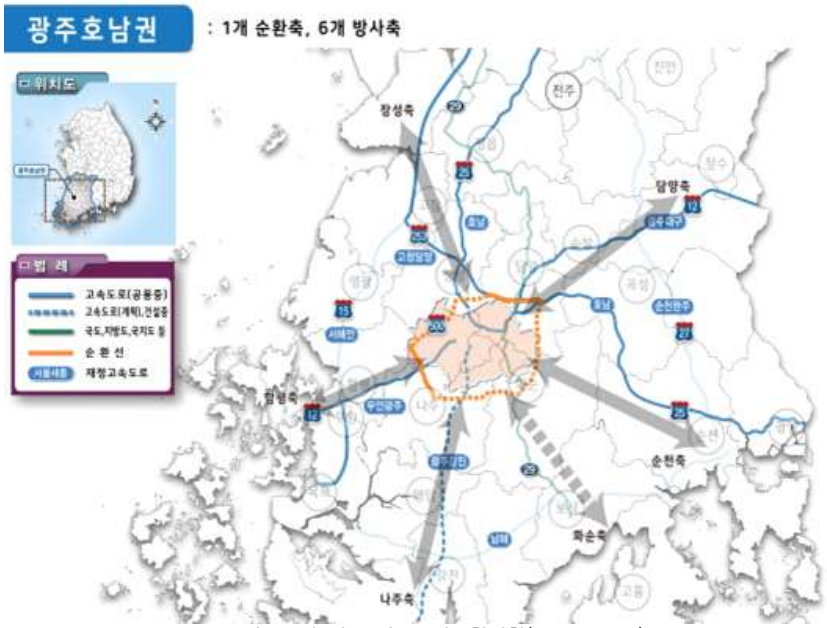
비전		사람-사회-경제-미래를 이어주는 다(多)연결 도로		
방향, 과제	경제 재도약	적재적소에 투자하여 경제 재도약 지원	◆ 국가간선도로망 구축·정비 ◆ 국토균형발전 지원	◆ 도로산업 육성·연구개발 ◆ 도로투자 효율화
	포용	사람중심 포용적 교통서비스 제공	◆ 도로 공공성 강화 ◆ 사람중심도로 구축	◆ 도로이용자 편의 제고 ◆ 교통 운영·관리 효율화
	안전	안전한 도로환경 조성	◆ 교통 안전 강화 ◆ 구조물 안전 관리	◆ 재난대응 역량 강화 ◆ 유지관리 자동화·무인화
	혁신 성장	혁신성장을 선도하는 미래도로 구축	◆ 디지털·스마트 도로 ◆ 친환경·탄소중립 도로	◆ 글로벌 도로망 구축

* 자료: 제2차 국가도로망종합계획(2021~2030), 국토교통부, 2021. 9.

■ **광주·호남권 고속교통망**

- 1개 순환축(일부구간 고창담양 고속도로 운영 중, 잔여구간 단계적 추진 중), 6개 방사축(호남·고창담양·광주대구·무안광주 등 5개축 고속도로 운영 중, 1개 축은 일반국도 운영 중)으로 구성

[그림 2-22] 국가도로망 종합계획 주요 정책 과제_광주·호남권 고속교통망



* 자료: 제2차 국가도로망종합계획(2021~2030). 국토교통부. 2021. 9.

3.1.6. 남해안권 발전종합계획

■ **계획의 비전**

- 상생과 번영의 남해안 공동체

■ **계획의 목표**

- 동북아 5위 경제권 도약
- 새로운 국토성장 축 형성
- 2시간대 통합생활권 달성

■ **추진 전략**

[그림 2-23] 남해안권 발전종합계획의 추진전략

지역여건	잠재력	추진전략
• 천혜의 자연환경 보유 • 환경레저 관광의 중심지	동북아 해양관광 거점시대 육성	해안권 연계에 의한 광역관광벨트 형성
• 국제 물류·교역의 중심지 • 신소재 산업 발달	미래 신산업에 대한 경쟁력 보유	미래형 산업 육성을 통한 광역경제권 조성
• 잠재력 높은 관광명소 보유 • 다양한 남해안루트 보유	해양자원을 연계한 일주관광 가능	산업 및 관광거점 연계 인프라 구축
• 남도만의 문화·예술자원 산재 • 섬진강 등 수변생태자원 우수	지역간 연계협력을 통한 상생발전 가능	동서간 상생·협력벨트 조성

* 자료: 남해안권 발전종합계획, 국토교통부

■ **공간발전구상**

- (남도문화권):섬진강 문화예술벨트, 첨단 신소재 산업육성 등 광역경제 벨트 조성을 통한 연계협력 지대 구축 - 광양, 여수, 순천, 고흥 보성

[그림 2-24] 남해안권 발전종합계획의 공간구상



* 자료: 남해안권 발전종합계획, 국토교통부

■ 광양만권 경제자유구역 개발계획의 변경

[그림 2-25] 광양만권 경제자유구역 개발계획도



* 자료: 남해안권 발전종합계획, 국토교통부

[표 2-106] 지구별 현황도

지구명	단지명	면적(㎢)	사업비(백만원)
광양지구	컨테이너배후단지(동측)	2.54	3,794
	컨테이너배후단지(서측)	1.94	3,104
	포스코터미널 CTS	1.11	9,266
	광양 컨테이너 부두	6,17	-
	황금산업단지	1.12	2,954
율촌지구	율촌제1산업단지	9.11	12,564
	율촌제2산업단지	3.79	9,269
	율촌제3산업단지	9.16	13,555
	율촌항만부지	5.13	3,078
신덕지구	신대배후단지	2.96	5,600
	해룡산업단지	1.59	3,155
	광양세풍산업단지	2.43	5,458
	선월하이파크단지	0.98	2,638
화양지구	화양복합관광단지	9.17	14,159
하동지구	갈사만조선산업단지	5.61	15,970
	대송산업단지	1.37	2,338
	두우레저단지	2.65	5,023
경도지구	경도해양관광단지	2.13	15,000

* 자료: 제4차 전라남도 종합계획, 전라남도, 2022. 7.

- 개발목표: 동아시아 물류허브로의 성장
  - 국제물류 및 생산거점 육성과 생산기반 고도화 및 신산업 육성
- 개발방향: 국제물류 생산 기반 구축, 국제물류 업무지원기능 유지, 기존산업의 구조조정 및 연관산업 육성, 정밀화학 신소재 등 신산업 유치를 통한 서남권 거점육성, 가용토지의 합리적 이용, 외국인 투자 및 정주환경 조성, 인접지역 위락 관광단지 확충

3.1.7. 제4차 전라남도 종합계획

■ **계획의 비전**

- 환태평양시대 신해양·문화관광·친환경 수도 전남

■ **계획의 목표**

- 신해양시대 한반도 중심축
- 세계적인 관광문화 중심지
- 에너지 대전환의 글로벌 거점

■ **추진전략 및 세부과제**

[표 2-107] 제4차 전라남도 종합계획의 추진전략

추진전략	세부추진과제
누구나 살기좋은 활력있는 공간조성	◆ 지역특성별 맞춤형 공간기능 강화 ◆ 유연한 성장관리를 통한 지역 활성화 ◆ 광역·지역간·SOC 재편 및 확충
환경과 공존하는 스마트 농수산 생태계 구축	◆ 저탄소기반 고부가가치 미래 농생명산업 육성 ◆ 미래산업화를 통한 수산업 혁신동력 창출
그린·디지털 중심 산업 대전환 선도 거점 육성	◆ 주력산업 고도화를 위한 지속성장 기반 구축 ◆ 에너지, 뉴모빌리티 신산업 생태계 조성 ◆ 차세대 바이오 기술 기반 글로벌 허브 구축
세대와 계층을 아우르는 안심생활공간 조성	◆ 편안하고 안전한 삶터 조성을 위한 주거권 강화 ◆ 신기술과 공공의료 강화로 도민 평생 건강 보장 ◆ 도민의 존엄을 보장하는 촘촘한 복지안전망 구축 ◆ 도민 안전을 책임지는 스마트 재난대응체계 구축
지속가능한 생태·환경 및 경관 조성	◆ 자연생태자원 보전 및 지속가능한 이용 ◆ 물순환 건전성 회복 및 유역기반통합 물관리 ◆ 환경안전망 구축을 통한 도민 건강 보호 ◆ 탄소중립 이행 및 순환경제 기반 조성 ◆ 정감있고 문화가 깃든 남도경관 연출
글로컬 신성장 관광벨트 구축	◆ 글로컬 섬·해양 관광거점 조성 ◆ 융복합·연계 관광 활성화 기반 구축 ◆ 고부가가치 관광신산업 육성 ◆ 전남고유 역사문화 관광자원화

* 자료: 제4차 전라남도 종합계획, 전라남도, 2022. 7.

■ 공간구조 및 지역생활권 설정

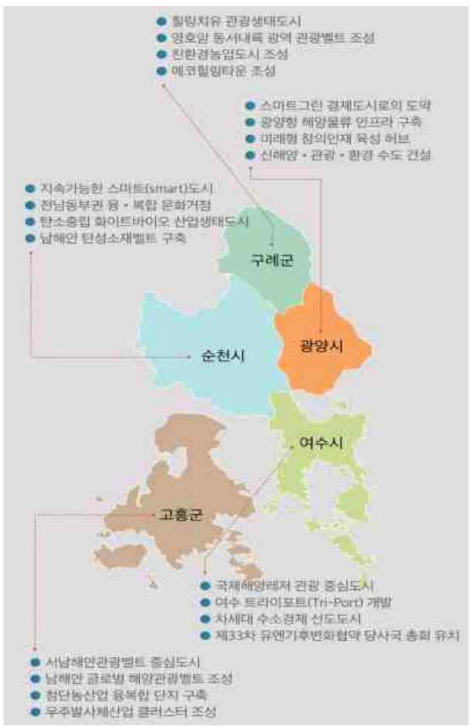
- 4권역 공간구조: 지역생활권 설정기준 및 경제사회적 주요 공간기능에 따라 4개 권역으로 구분하여 권역의 특성에 따른 특화개발과 함께 4대 권역 간 균형발전에 주력하는 차별화된 지역발전 공간구조

[그림 2-26] 전라남도 4대 권역 발전전략



■ 동부권(여수, 순천, 광양, 구례, 고흥) 발전 방향

[표 2-108] 동부권 발전방향



기본방향
'환태평양 물류·관광·신산업 거점'을 비전으로 해양관광, 생태문화, 우주항공, 탄소중립, 신소재, 스마트물류 등 특화 추진
특화방향
◆ 순천-여수-광양을 지속가능성, 국제해양레저, 스마트그린 등의 개념으로 연계하고 경남 서부와 함께 환태평양시대 신해양·관광·친환경수도로 육성 ◆ 광주-고흥간 고속도로, 전라선, 경전선, 남해안 고속철도, 여수공항, 여수항(크루즈), 광양항(해상물류) 등으로 육해공 트라이포트(Tri-Ports) 구축 ◆ 순천-전남 동부권의 중심도시로서 융·복합 문화거점, 부산·경남과 연계한 남해안 소재벨트를 구축 ◆ 광양-정부의 투포트(Two-Ports) 정책에 따라 해양 물류의 거점 ◆ 여수-유엔기후변화협약 당사국 총회 유치와 함께 국제해양레저 및 차세대 수소경제 선도도시로서의 도시 정체성 구축 ◆ 구례-친환경농업과 에코힐링 등 관광생태도시, ◆ 고흥-글로벌 해양관광벨트 중심으로 우주발사체산업클러스터 조성 등으로 산업 대전환 추진

* 자료: 제4차 전라남도 종합계획, 전라남도, 2022. 7.

■ 광양시 발전방향

[표 2-109] 광양시 비전, 목표, 전략

비전	세계로 도약하는, 스마트그린 경제도시 광양
목표	◆ 전라남도 제1의 경제도시로 도약 ◆ 미래를 대비하는 전략산업 육성 ◆ 시민 모두가 행복한 건강복지도시 실현 ◆ 매력 있는 문화예술· 관광도시 조성 ◆ 누구나 살고 싶은 부자 농어촌 건설 ◆ 안전하고 쾌적한 녹색 환경도시 구축 ◆ 시민과 소통하는 열린 시정 구현’
전략	◆ 컨테이너 터미널 완전자동화 기술 도입 및 운영, 수소 경제를 선도하는 수소항만 조성을 통한 광양항 글로벌 경쟁력 제고 ◆ 미래 신산업 육성, 신성장 동력 발굴을 통한 일자리 창출, 지역경제 활력 제고 ◆ 변화하는 관광 수요 대응, 개별적 · 고품격 문화 · 관광 콘텐츠 개발로 품격있는 문화·관광도시 구현 ◆ 지속가능한 도시 발전을 위한 재생사업 추진으로 시민이 만족하는 도시 구현 ◆ 일자리 창출 및 생활 · 문화환경 개선 등 청년 맞춤형 복지 추진 ◆ 미래인재 육성 및 스마트 교육환경 조성 ◆ 지역특산물을 활용한 고부가가치 창출 및 ICT 융복합 농업 육성 ◆ 체감형 생활복지 확대 및 수요맞춤형 정주환경 조성

* 자료: 제4차 전라남도 종합계획, 전라남도

3.1.8. 디지털플랫폼정부 실현계획

- 디지털플랫폼 정부란 모든 데이터가 연결되는, 디지털플랫폼 위에서 국민, 기업, 정부가 함께 사회문제를 해결하고, 새로운 가치를 창출하는 정부를 의미
- 일방적으로 서비스를 제공하는 공급자로서의 정부가 아닌, 민간의 혁신 기술을 받아들이고 협업 강조
- 비전: 인공지능·데이터로 만드는 세계 최고의 디지털플랫폼정부

[표 2-110] 디지털플랫폼 정부 목표 및 추진전략

목표	추진 전략
하나의 정부	◆ 디지털을 기본으로 행정체계 전반 혁신(Digital by Design) ◆ 데이터 칸막이의 근원적 해소 ◆ 디지털플랫폼정부 혁신 인프라 구현
똑똑한 나의 정부	◆ 한 곳에서, 한 번의 신청으로 끝나는 통합서비스 ◆ 요구하지 않아도 알아서 챙겨주는 초개인화 서비스 ◆ 국민 누구나 혜택을 누리는 환경 조성 ◆ 인공지능·빅데이터 기반의 과학적 행정 일상화 ◆ 투명하고 공정한 디지털 민주주의 실현 ◆ 디지털플랫폼 기반 지역 혁신
민관이 함께 하는 성장 플랫폼	◆ 민관이 함께 사회문제를 발굴·해결하는 협업플랫폼 구축 ◆ 민간의 공공 데이터·서비스 융합·활용 촉진 ◆ 디지털 트윈을 통한 AI·데이터 산업 퀀텀 점프 ◆ GovTech 기업 성장 지원 강화 ◆ 공공분야에 민간의 최진 AI기술 적극 활용
신뢰하고 안심할 수 있는 디지털플랫폼 정부 구현	◆ 개인정보에 대해 정보주체, 국민의 권리 강화 ◆ 디지털플랫폼정부 안전을 보장하는 보안체계 구축

* 자료: 디지털플랫폼정부 실현계획, 디지털플랫폼정부위원회

[표 2-111] 디지털플랫폼 정부 추진과제

추진전략	추진과제
디지털을 기본으로 행정체계 전반 혁신 (Digital by Design)	◆ 행정제도·절차에 디지털 기본원칙 적용 ◆ 종이 없는 행정 ◆ 행정제도 전면 재설계 ◆ 자동화 행정 ◆ AI가 읽는 문서
데이터 칸막이의 근원적 해소	◆ 모든 법령을 네거티브 데이터 공유·개방 방식으로 전면 전환 ◆ 네거티브 공유·개방의 지속 추진체계 마련
디지털플랫폼정부 혁신 인프라 구현	◆ 인공지능·데이터·서비스 융합 플랫폼 마련 ◆ 누구나 혁신적 서비스를 개발·제공할 수 있는 기반 조성 ◆ 민간 기반의 클라우드 네이티브 전면 전환
한 곳에서, 한 번의 신청으로 끝나는 통합서비스	◆ 모든 서비스를 한 곳에서One Government, One Site ◆ 정보요구는 한 번만Once Only
요구하지 않아도 알아서 챙겨주는 초개인화 서비스 구현	◆ 인공지능 기반의 알림·추천하는 혜택 알리미 구축 ◆ 디지털신분증 등을 안전하게 이용하는 디지털 지갑 구현
국민 누구나 혜택을 누리는 환경 조성	◆ 국민의 온·오프라인 공공서비스 접근성·편리성 향상 ◆ 대민서비스 강화 ◆ 국민의 디지털 역량 확보를 위한 교육 강화 ◆ 디지털 기술로 취약계층의 삶의 질 제고
인공지능·데이터 기반의 과학적 행정 일상화	◆ 데이터 기반 국가 현안 모니터링 및 대응체계 구축 ◆ 국가 공유데이터 플랫폼 구축 ◆ 공무원의 데이터 분석·활용 일상화
투명하고 공정한 디지털 민주주의 실현	◆ 정책 형성·결정과정에 국민참여 확대 ◆ 국민이 원하는 정보공개 ◆ 국민이 원하는 정보공개 ◆ 알기 쉬운 정보공개
디지털플랫폼 기반 지역 혁신	◆ 지능정보 기반 차세대 지방행정 공동시스템 구축 ◆ 지방공공기관 통합업무플랫폼 구축을 통한 데이터기반 행정 추진 ◆ 지역 디지털플랫폼정부 협의체 구성·운영
민관이 함께 사회문제를 발굴·해결하는 협업플랫폼 구축	◆ 사회문제를 해결하는 민관협업 플랫폼(DPGcollab) 구축·운영 ◆ 문제해결에 대한 민간참여 보상체계 및 패스트트랙 마련
디지털 트윈을 통한 AI·데이터 산업 퀀텀 점프	◆ 초연결 디지털 트윈 구축 AI · 데이터산업 퀀텀 점프 기반 마련 ◆ 인허가 사전 컨설팅 및 원스톱 서비스 ◆ 초연결 디지털 트윈 구축
GovTech 기업 성장 지원 강화	◆ 서비스형 소프트웨어(SaaS) 전략적 육성 ◆ 혁신서비스 신속 도입을 위한 정보화사업 절차 간소화·유연화 추진 ◆ 창업·성장·혁신네트워크·수출 단계별 지원 강화
공공분야에 민간의 최신 AI기술 적극 활용	◆ [복지] 꼼꼼히 찾아, 복지 사각지대를 해소 ◆ [재난/재해] 먼저 찾아, 위기를 선제적으로 대응 ◆ [청년] 초개인화 맞춤형 청년서비스 확대 ◆ [행정] 정부 전용 초거대 AI Assistant 구현 ◆ [민원] 필요한 정보만 정확하게 알려주는 민원 상담 ◆ [기타] 의료, 소상공인, 교육, 내부행정, 조달 등
개인정보에 대한 정보주체, 국민의 권리 강화	◆ 국민이 본인의 개인정보를 손쉽게 유통할 수 있는 기반 마련 ◆ 개인정보 안심구역 등 안전한 개인정보 이용 활성화 추진 ◆ 국민의 개인정보를 안전하게 통제·관리할 수 있는 체계 구축
디지털플랫폼정부 안전을 보장하는 보안체계 구축	◆ 디지털플랫폼정부 환경에 적합한 보안 체계 마련 ◆ 보안 신기술 개발 및 산업경쟁력 확보 ◆ 민·관 상시 보안 협력체계 구축 및 회복탄력성 강화

* 자료: 디지털플랫폼정부 실현계획, 디지털플랫폼정부위원회

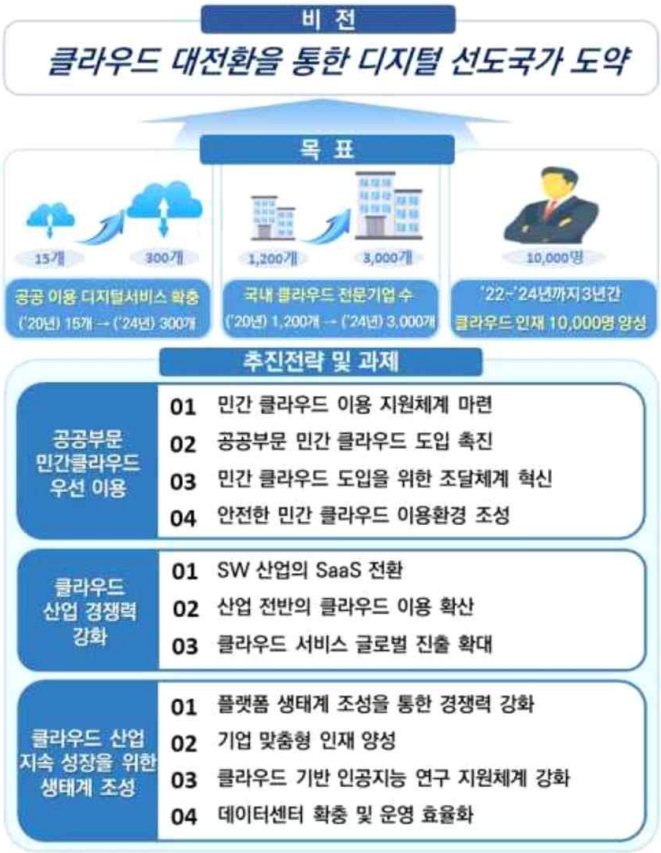
3.1.9. 3차 클라우드컴퓨팅 기본계획

■ **개요**

- 국가 클라우드 전면 전환을 통해 데이터·인공지능 경제를 가속화하고, 디지털 선도국가로 도약하기 위한 클라우드 정책 방향 마련

■ **계획의 비전 및 전략**

[그림 2-27] 3차 클라우드컴퓨팅 기본계획 비전 및 과제



* 자료: 3차 클라우드컴퓨팅 기본계획, 과학기술정보통신부

■ **차수별 클라우드컴퓨팅 기본계획 주요 내용**

[표 2-112] 차수별 클라우드컴퓨팅 기본계획 주요 내용

구분	1차 기본계획('16~'18)	2차 기본계획('19~'21)	3차 기본계획('22~'24)
공공	공공부문 민간 클라우드 이용 대상 확대	공공부문 민간 클라우드 이용 대상 확대	공공부문 민간 클라우드 우선 이용
	클라우드서비스 보안 인증제도 마련	디지털서비스 전문계약 제도 마련	민간 클라우드 우선 이용을 위한 제도적 기반조성
산업	클라우드 전환 저해요인 발굴 및 제도 개선	제조, 물류 등 주요 산업 분야의 클라우드서비스 개발 지원	국내 SW산업의 SaaS 전면 전환
	중소기업의 클라우드 이용 경험 제공	중소기업·소상공인 대상 클라우드 도입 지원	전 산업의 클라우드 기반 디지털 전환 촉진
생태계	국산 개방형 클라우드 플랫폼 개발	공공부문 중심 개방형 클라우드 플랫폼 적용·확산	민간 중심의 클라우드 플랫폼 생태계 조성
	클라우드에 대한 대국민 인식개선 및 홍보	클라우드 인력 양성기관 확대 지정을 통한 실무인력 육성	산업현장에서 요구하는 클라우드 전문인력 양성

* 자료: 3차 클라우드컴퓨팅 기본계획, 과학기술정보통신부

■ **주요내용**

- 공공 부문 민간 클라우드 우선 이용
  - (민간 클라우드 이용 지원체계 마련) 공공 수요를 기반으로 공공용 SaaS 제공 및 클라우드 우선 도입을 지원하여 공공서비스의 디지털 혁신 및 산업육성 마중물 역할 강화
  - (공공부문 민간 클라우드 도입 촉진) 공공부문의 민간 클라우드 도입을 확대할 수 있도록 법, 제도적 기반조성 및 인식 제고
  - (민간 클라우드 도입을 위한 조달체계 혁신) 디지털 서비스 전문계약제도 활성화를 통해 공공부문 조달시장에 민간 클라우드 서비스가 쉽게 진입할 수 있도록 지원
  - (안전한 민간 클라우드 이용환경 조성) 공공부문에 안전한 민간 클라우드 서비스 적시 공급을 지원하기 위한 보안인증 제도개선 및 기업지원 확대
- 클라우드 산업 경쟁력 강화
  - (SW 산업의 SaaS 전환) 구축형 SW를 SaaS로 전환하도록 지원하고, 클라우드 스타트업 확대, 인프라 기업 역량 강화 등을 통해 SaaS 경쟁력 강화
  - (산업 전반의 클라우드 이용 확산) 국내 중소기업의 클라우드 서비스 활용 촉진을 통해 국내 클라우드 시장성장 및 전 산업의 디지털화 촉진
  - (클라우드 서비스 글로벌 진출 확대) 서비스 기획부터 개발·홍보까지 국내 클라우드 기업의 글로벌 서비스 개발 역량을 강화하고, 대·중·소 협력형 해외 진출 촉진
- 클라우드 산업 지속 성장을 위한 생태계 조성
  - (플랫폼 생태계 조성을 통한 경쟁력 강화) 공공·민간을 아우르는 클라우드 플랫폼 경쟁력 강화 및 생태계 활성화를 통해 플랫폼 기반의 국가 디지털 전환 가속화 지원
  - (기업 맞춤형 인재 양성) 산업현장에서 요구하는 클라우드 전문인력 양성 추진
  - (클라우드 기반 인공지능 연구 지원체계 강화) 시장수요 즉시 대응형 R&D 및 차세대 핵심·원천기술 R&D를 균형 투자하고 클라우드 기반 인공지능 연구의 활성화 지원
  - (데이터센터 확충 및 운영 효율화) 데이터·인공지능 등 디지털 경제의 핵심 인프라인 클라우드 데이터센터의 확충 및 효율적 운영 추진

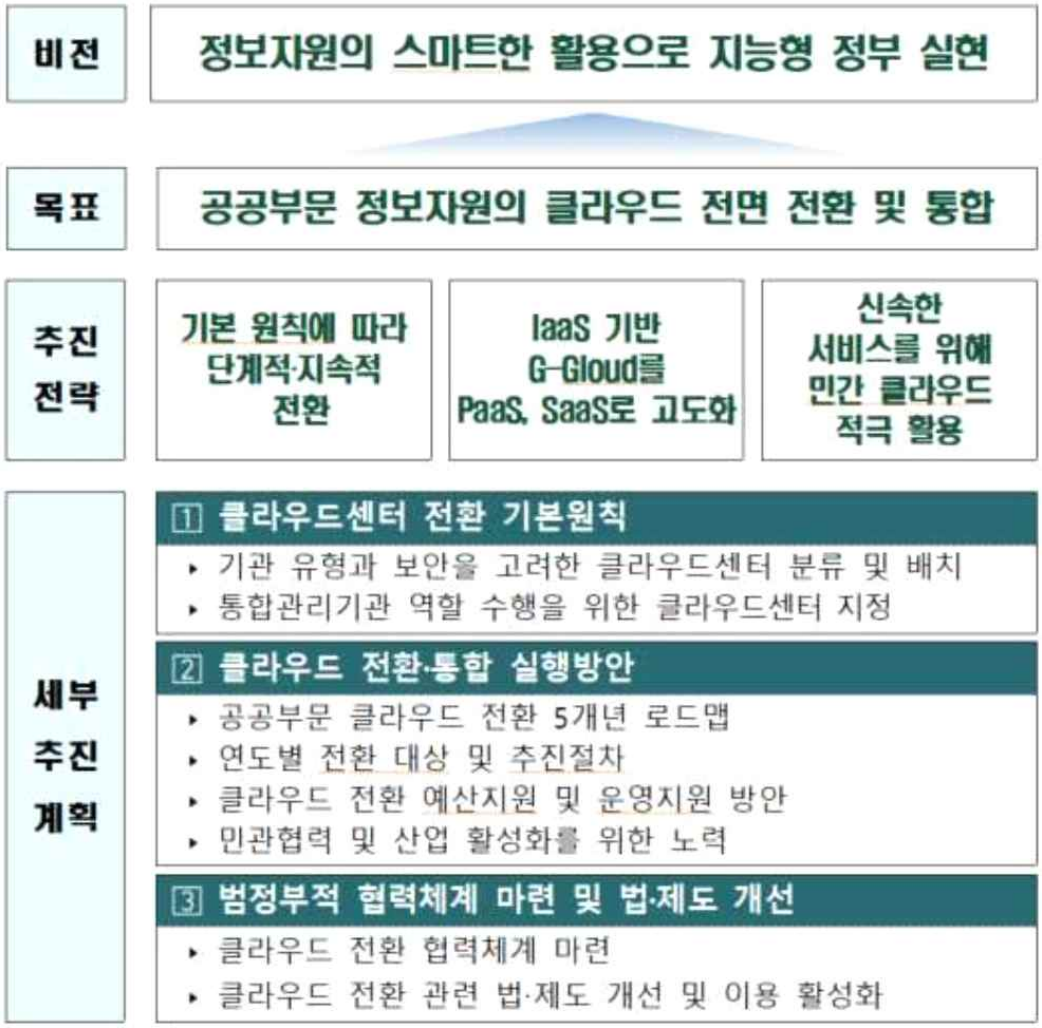
3.1.10. 행정·공공기관 정보자원 클라우드 전환·통합 추진계획

■ **개요**

- 클라우드 기반 통합 운영환경인 공공·민간 클라우드센터로 전환·통합

■ **계획의 비전 및 전략**

[그림 2-28] 행정·공공기관 정보자원 클라우드 전환·통합 추진계획 비전 및 전략



* 자료: 행정·공공기관 정보자원 클라우드 전환·통합 추진계획, 행정안전부

■ **주요내용**

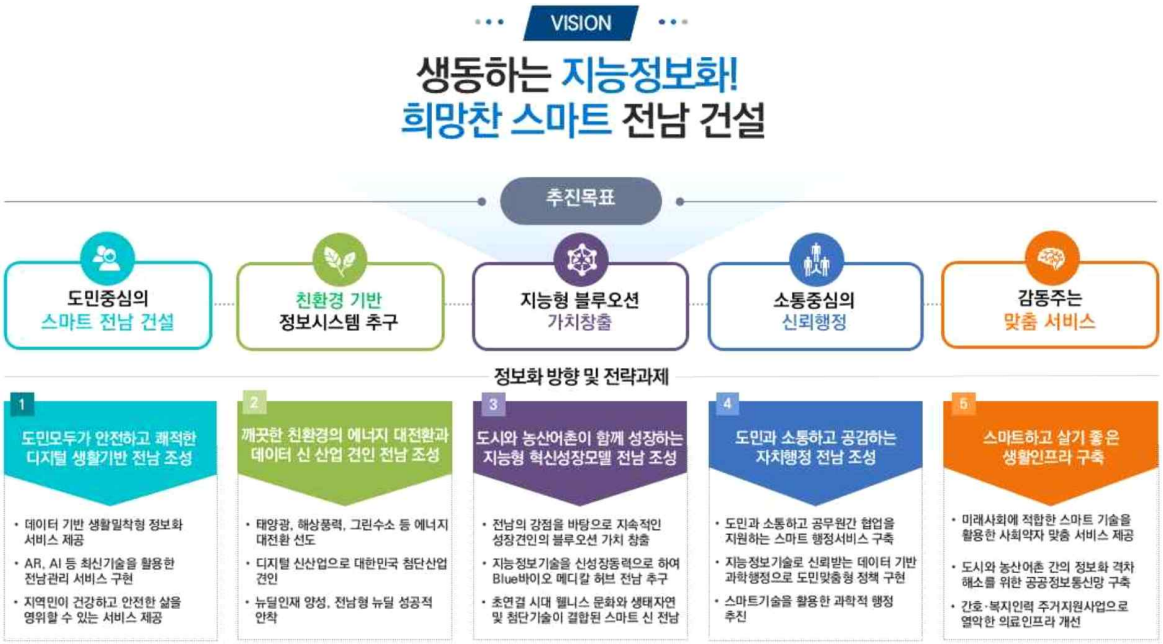
- (클라우드 전환 기본원칙) 정보시스템 중요도·보안 등을 숙고
  - '행정기관 및 공공기관 정보자원 통합기준(고시)'에 따라 명확하게 구분되는 공공부문 정보시스템을 공공 또는 민간으로 분류
  - (공공클라우드센터 이용대상) 국가안보, 수사·재판, 내부업무 등 행정기관의 중요정보와 민간클라우드센터를 통해 처리하기 부적절하다고 판단되는 공공기관, 민감정보를 처리하는 시스템
  - (민간클라우드센터 이용대상) 공공클라우드센터 이용대상을 제외한 모든 시스템
- (공공클라우드센터 지정) 공공물량 수용공간 및 기관 유형에 기반한 지정
  - (공공클라우드센터 지정 및 배치 방향) 기존 데이터센터를 활용하여 공공클라우드센터 지정

3.1.11. 전라남도 정보화 기본계획

■ 계획의 비전 및 추진전략

- 정보화 비전 수립은 중앙정부 및 전라남도 계획 분석, 정보화 현황분석, 정보화 수요 및 이슈 분석의 요약 내용을 기반으로 수립

[그림 2-29] 전라남도 정보화 기본계획 비전 및 전략



* 자료: 전라남도 정보화 기본계획, 전라남도

■ 계획의 실행과제

[표 2-113] 목표에 따른 정보화 모델 과제

목표	실행과제	
도민중심의 스마트 전남 건설	◆ 지능형 스마트폴 서비스 ◆ 무인드론 택배 서비스 ◆ AR기반 지하시설물 관리 서비스	◆ 전남형 메타버스 관광(섬, 우주항공)서비스 ◆ 블록체인 로컬푸드 이력관리 서비스
친화경 기반 정보시스템 추구	◆ 건축물 탄소중립 플랫폼 구축 ◆ 전남형 뉴딜인재 양성 ◆ 관광 통합 e-커머스 플랫폼 구축	◆ ICT기반 그린뉴딜 에너지 활용 통합시스템 ◆ DNA창업 클러스트 구축(클라우드 활용)
지능형 블루오션 가치창출	◆ 지능형 스마트팜 밸리 플랫폼 ◆ 블루 바이오 메디컬 플랫폼 구축 ◆ 지능형 통합 보안관제 체계 구축	◆ 빅데이터기반 스마트물류 플랫폼 고도화 ◆ 생활 SOC 스마트 플랫폼 구축
소통중심의 신뢰행정	◆ AI기반 메타버스 민원상담 서비스 ◆ 스마트 직원안내 시스템 ◆ 전라남도청 홈페이지(누리집) 고도화	◆ 스마트워크센터 서비스 확대 및 고도화 ◆ 정보통합 클라우드센터 ISP수립 모델
감동주는 맞춤 서비스	◆ 스마트 통합관제센터 고도화 ◆ 양자암호 통신 서비스 ◆ 디지털 정보격차 해소 서비스	◆ AI로봇 경로당 어르신 돌봄 시스템 구축 ◆ 도민 맞춤형 헬스케어 서비스

* 자료: 제5차 전라남도 정보화 기본계획(2018~2022), 전라남도

3.1.12. 제7차 전남권 관광개발계획

■ **수립 배경**

- 전남권 관광개발 정책 연속성 확보 및 관광산업 경쟁력 제고 필요
- 사회·경제·기술·환경·정치 등 관광개발 정책환경의 메가트렌드 변화 예상
- 관광개발 정책환경 변화에 따른 권역 관광개발 계획 중요성 증대

■ **비전, 목표 및 전략**

[그림 2-30] 제7차 전남권 관광개발계획의 비전과 목표



* 자료: 제7차 전남권 관광개발계획, 전라남도, 2022. 3. 31.

[표 2-114] 제7차 전남권 관광개발 기본계획 4대 목표와 8대 전략

목표	전략
동북아 해양관광 중심지 도약	◆ 남해안 복합관광 거점 조성 ◆ 체험형 해양·생태 관광 발굴
안전한 체류관광 기반 구축	◆ 관광환경 변화에 대응한 관광기반시설 확충 ◆ 청정 전남 안심관광 이미지 구축
도민중심 공정관광 환경 조성	◆ 전남형 웰니스관광 활성화 ◆ 주민주도형 관광개발계획 실현
역사문화콘텐츠 활용 체험관광 육성	◆ 감성만족 복합관광자원 발굴 ◆ 남도의 역사가 흐르는 역사문화 관광루트 조성

* 자료: 제7차 전남권 관광개발계획, 전라남도, 2022. 3. 31.

■ **전남권 관광개발계획 권역 구분 및 권역별 추진방향**

[표 2-115] 제7차 전남권 관광개발계획 권역 구분 및 추진방향

권역 구분	키워드	행정구역	추진방향
북부 관광권	휴양, 웰빙, 축제, 농촌체험	함평, 영광, 장성, 담양, 곡성	◆ 생태·휴양·숲이 연계된 쉼 관광 ◆ 축제 간 연계로 시너지 창출
서부 관광권	섬관광, 해양생태, 힐링	목포, 무안, 신안, 진도, 해남, 완도	◆ 해양생태, 해양문화, 수산먹거리가 연계된 섬 관광 ◆ 전남 서해안과 남해안을 연결한 해양생태 힐링관광
중남부 관광권	역사·문화, 생태, 먹거리	나주, 영암, 강진, 장흥, 화순, 보성	◆ 역사·문화자원을 연계한 연대기적 에듀테인먼트형 관광 ◆ 내륙의 역사·문화와 남도 해양관광 자원 연계 관광
동부 관광권	남해안 관광거점, 레저	여수, 순천, 광양, 고흥, 구례	◆ 남해안 신성장 관광벨트 거점 ◆ 체류형 관광인프라 확충 ◆ 해양, 산림, 생태 연계관광

* 자료: 제7차 전남권 관광개발계획, 전라남도, 2022. 3. 31.

[그림 2-31] 전남권 관광개발계획 권역별 구분도



* 자료: 제7차 전남권 관광개발계획, 전라남도, 전라남도, 2022. 3. 31.

3.1.13. 남부권 광역관광개발계획

■ **수립 배경**

- 정부 국정 목표에 부합하는 관광개발계획 수립 요구
  - 남부권(부산, 광주, 울산, 전남, 경남)은 우리나라의 주요 관광지가 다수 산재해있고 수차례 광역권 관광개발 사업을 추진하였으나 내국인의 해외관광 수요를 대체하거나 다수의 외국인 관광객을 유치할 만큼 경쟁력 있는 관광자원화가 이루어지지 않고 있음
- 남부권의 지역간 연계협력을 통한 체계적 계획 수립 필요
  - 내·외국인 관광객의 다양한 관광수요 유치를 통해 지역경제에 기여할 남부권 섬 관광 활성화 방안 마련

■ **사업 개요**

- (사업기간) 2024~2033(10년간)
- (대상지역) 부산, 광주, 울산, 전남 · 경남(40개 시군)
- (비 전) 남부권 ”K-관광 휴양벨트 구축“
- (목 표) 남부권에 하루 더 머무는 여행목적지 조성
- (추진방향) ①남부권 관광시그니처 사업 발굴, ②광역권별 관광스토리텔링 강화, ③권역/사업간 관광콘텐츠 공동 육성, ④남부권 관광플레이어 활성화
- (투자계획규모) 3조 64억 원(개발 2조 7,368억 원, 진흥 2천 696억 원)
  - 국비 1조 3,265억 원, 지방비 1조 4,023억 원, 민간 2,776억 원

■ 비전, 목표 및 전략

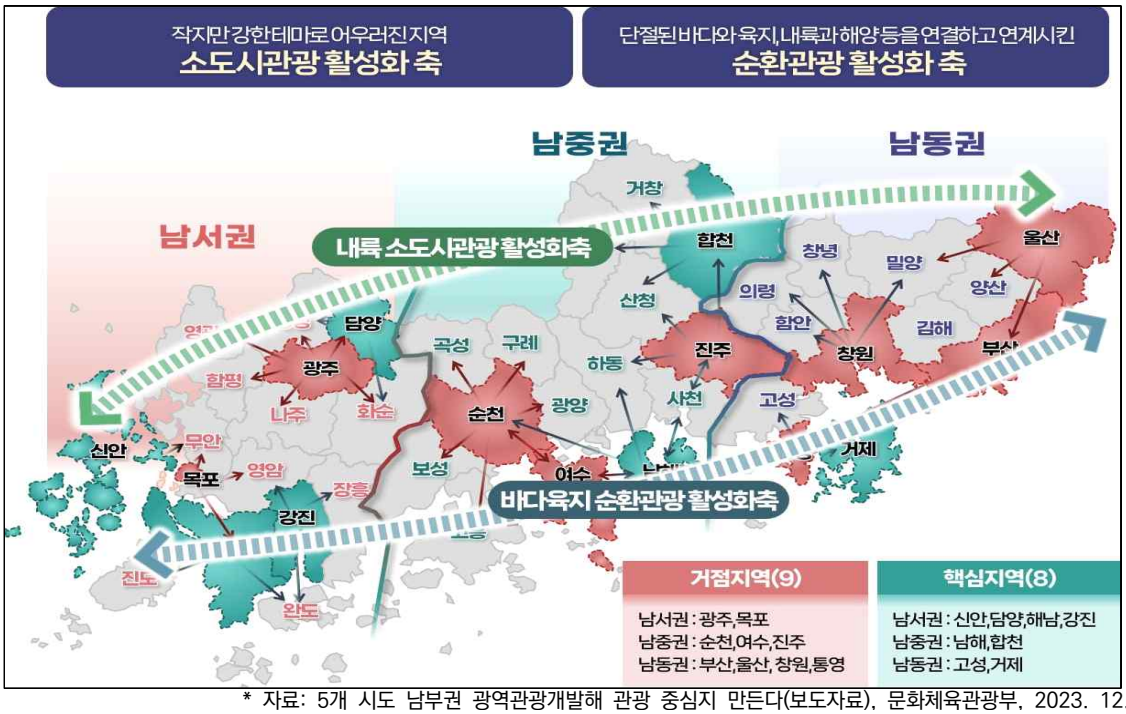
[그림 2-32] 남부권 광역관광개발 비전 및 전략



* 자료: 5개 시도 남부권 광역관광개발해 관광 중심지 만든다(보도자료), 문화체육관광부, 2023. 12.

■ 남부권 공간구상 및 수요확산 전략

[그림 2-33] 3대 관광권역 및 2대 활성화 축



* 자료: 5개 시도 남부권 광역관광개발해 관광 중심지 만든다(보도자료), 문화체육관광부, 2023. 12.

■ 5대 관광매력 특화 전략사업 및 공동 진흥사업

[그림 2-34] 5대 관광 특화전략



* 자료: 5개 시도 남부권 광역관광개발해 관광 중심지 만든다(보도자료), 문화체육관광부, 2023. 12.

3.2. 기술 동향 분석

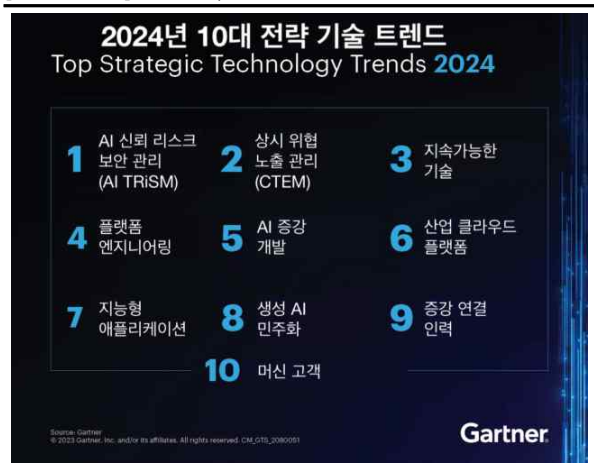
3.2.1. ICT 기술 동향

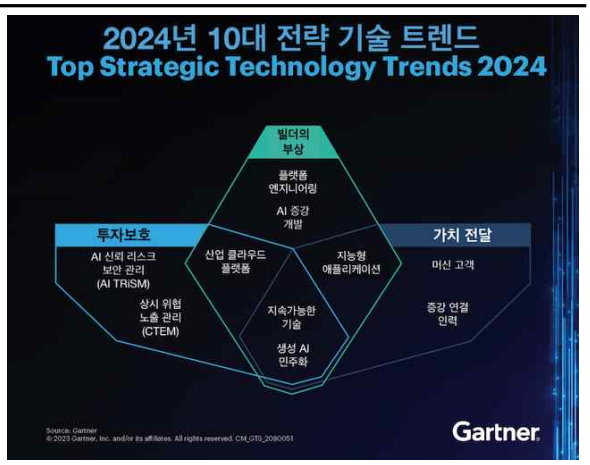
3.2.1.1. 국외 동향

■ Gartner, 10대 전략기술

- 가트너의 2024년 IT기술 개발의 흐름 전략 기술 트렌드는 아래와 같이 세 가지의 테마로 분류됨
- 테마1. 과거와 미래의 투자 보호
  - 의도적: 방향성이 충분하지 않은 무분별한 실험은 모두 중단하세요. 여러분의 활동은 의도적이며 일상 업무에서 확실한 결과를 낼 수 있어야 합니다.
  - 현실적: 초반부터 필요한 보호 조치를 감안해 프로젝트의 투자효과(ROI)를 산출하세요.
  - 미래 지향적: 재사용을 염두에 두고 혁신을 맞춤화 하세요. 또한 (지적재산권, 창작물에 대한 소유권 등) 귀사의 권리와 미래에 오래가는 입지를 확보하세요.
- 테마2. 최적의 솔루션 구축을 위한 빌더의 부상
  - 귀사의 산업, 구체적인 조직의 니즈, 전문 인력 등에 적합한 기술 활용
  - 비전문가도 창조할 수 있도록 돕는 로드맵 개발
  - 비즈니스 이해관계자와의 긴밀한 협력으로 소프트웨어 제공 및 포트폴리오 수명주기 관리 의사결정
- 테마3. 내·외부 고객을 위한 가치전달
  - 내, 외부 고객의 요구 변화에 지속적으로 적응하며 가치 결정과 전달의 선순환 구조 창출
  - 영향력이 급속히 증가 중인 알고리즘 기반 고객을 위한 접근법 포함
  - 생성 AI, 인력 직무기술 확충 및 이동, 기타 증강 및 자동화 기회 등과 관련해 급성장 중인 디지털 도구에 대한 통제된 액세스 용이화

[표 2-116] 가트너, 2024년 10대 전략 기술 트렌드





* 자료: Gartner→Top Strategic Technology Trends for 2024

■ 미 소비자기술협회 CTA(CES 2024), 5대 주목기술

- CES 2024 주제는 'All Together, All On', 모든 산업과 기업이 다 함께 인류의 문제를 혁신 기술로 해결하는 의미로 간단하게 '전 산업의 AI와의 융합'를 의미함
- 기술별로 인공지능(AI), 모빌리티, 푸드·애그테크, 헬스·웰니스 테크, 지속가능성과 인간안보로 총 5가지의 주요 키워드를 발표함

[표 2-117] 미 소비자기술협회 CTA, 2024년 주목할 5가지 기술 트렌드

구분	주요 내용
인공지능	◆ 현재 모든 테크의 중심인 인공지능이 모빌리티, 헬스케어 등의 전 산업에 도입되고 영향력을 확대할 것이며, AI 기반 제품 및 서비스가 B2C에서 B2B로 확산될 전망
모빌리티	◆ 자율주행, 전기차, 커넥티드 카, 차량용 소프트웨어 등을 중심으로 한 미래 모빌리티 관련 신기술이 미래 산업의 주축으로서의 지위를 이어갈 전망
푸드·애그테크	◆ 기후변화, 환경오염, 인구 고령화 등으로 대두된 식량안보 및 지속가능한 먹거리 문제를 AI, 빅데이터 등의 첨단 기술 도입을 통해 해결하고자 하는 움직임이 강화될 것
헬스·웰니스테크	◆ 웰니스란 단순 건강(Fitness)을 넘어 웰빙(Well-being)과 행복(Happiness)을 유지하는 것으로, 팬데믹 이후 급증한 헬스케어 수요와 더불어 인류의 웰니스 실현에도 인공지능 기술 등이 접목된 디지털 전환이 가속화될 전망
지속가능성과 인간안보	◆ 혁신 기술을 에너지 보존, 전력 생산량 증진, 식량난 해결, 스마트 도시 건설 등 인류의 지속 가능성에 기여하는 방향으로 개발(기업의 ESG 경영) ◆ 1994년 유엔이 식량 안보, 의료 개선 등 인간을 둘러싼 주요 이슈를 묶어 주창한 개념으로, 경제안보, 환경보호, 개인안전, 정치적 자유 등을 포괄

* 자료: 미리 보는 CES 2024, 삼정PwC경영연구원, 2024. 1.

- CTS는 28개 부문에 걸쳐 혁신상과 최고혁신상을 시상하였고, CES 2024의 최고혁신상으로는 총 36개 제품·서비스가 선정되었으며 이 중 한국기업은 11개사 15개 제품임

[표 2-118] CES 2024 최고혁신상 수상품(1/2)

제품명	제품 설명	기업명	국가	분야
Motionsleep	코골이 완화 베개	10minds	한국	스마트홈
AVEIR™ Dual chamber (DR) Leadless Pacemaker System	이식용 무선 심박 조율기	Abbott	미국	디지털 헬스
Phantom	햅틱 장치	Afference	미국	XR 기술 및 액세서리
ZenScreen Fold OLED MQ17QH	폴더블 OLED 휴대용 모니터	Zenbook	대만	컴퓨터 주변기기 및 액세서리
Interactive Transparent Windows	차량용 디스플레이	AUO Corporation	대만	차량 내 엔터테인먼트
Gun Detection System	AI 기반 보안 시스템	Bosch	독일	인공지능(AI)
Bose QuietComfort Ultra Headphones	무선 헤드폰	Bose	미국	헤드폰 및 개인용 오디오
Graph+Fitting, Grafting	웹3 기반 교육 솔루션	FLOW STUDIO	한국	웹3 및 메타버스 기술
AirJet®Mini	팬리스 쿨러	Frore Systems	미국	내장기술
Venu® 3	스마트 워치	Garmin	미국	스포츠 및 피트니스
JBL Authentics 500	스마트 블루투스 스피커	Harman	미국	헤드폰 및 개인용 오디오
Parkie (Parking Robot)	자율주행 로봇 주차	HL Mando	한국	드론 및 무인체계
Honda Motocompacto	개인용 이동기기	Honda	일본	첨단 모빌리티
HP Spectre Fold	3 in 1 PC	HP	미국	컴퓨터 하드웨어 및 부품
SQPV Glass	투명 태양광 유리	inQs	일본	스마트도시

* 자료: CES2024 홈페이지

[표 2-119] CES 2024 최고혁신상 수상품(2/2)

제품명	제품 설명	기업명	국가	분야
ITX181225	마이크로 배터리	I-TEN	프랑스	지속가능성
83-inch 4K OLED Zero Connect TV	4K 120Hz 무선 TV	LG Electronics	한국	게임 및 e-스포츠
LG 4K Transparent OLED T	투명 디스플레이	LG Electronics	한국	영상·화질 처리
Trip.PASS	모바일 여권 플랫폼	Lordsystem	한국	금융 기술
Skin Screen	피부 분석 서비스	L'Oréal	프랑스	디지털 이미징 및 사진
Mand.ro Mark 7D	AI 의수	Mand.ro	한국	접근성 및 노화대응
AirFarm	스마트팜	Midbar	한국	인간안보
NAD M66	네트워크 내장 프리앰프	NAD Electronics	캐나다	오디오 액세사리
FINTIN V1	시각장애인용 미니 키보드	ONECOM	한국	모바일기기, 액세서리
Samsung 2D/3D Gaming Monitor	4K 게이밍 모니터	Samsung Electronics	한국	게임 및 e-스포츠
The Link	초박형, 최경량 무선 모니터	Samsung Electronics	한국	컴퓨터 주변기기 및 액세서리
The Premiere 8K (Wireless)	무선 8K 프로젝터	Samsung Electronics	한국	영상 직시기
Sevvy Smart Cooker	스마트 요리기기	Sevvy	네덜란드	가전제품
MEMS hybrid micromotor	전자장치용 모터	SILMACH	프랑스	내장기술
RoWok™ by SJW Robotics	무인식당 솔루션	Appetronix	캐나다	로봇공학
Seller Canvas	AI 마케팅 콘텐츠 제작	STUDIO LABS	한국	인공지능
IINK - 4D food printing system for future food	개인 맞춤 영양 제공 시스템	Top Table	한국	음식 및 에그테크
Hestia	스마트폰 기반 망원경	VAONIS	프랑스	영상·화질 처리
WILLCOOK	휴대용 전자레인지	WILLTEX	일본	가전제품
Silk Charge&Go IX	충전식 청각 보조기	WS Audiology	덴마크	웨어러블 기기
zkVoting: Blockchain-based voting at the Poll Station	블록체인 기반 투표 시스템	Zkrypto	한국	사이버 보안 및 개인정보 보호

* 자료: CES2024 홈페이지

3.2.1.2. 국내 동향

■ **SPRi 소프트웨어정책연구소, SW산업 10대 이슈**

- (전체 순위) 2023년 중요하게 부각 될 가능성이 높은 SW이슈 1위는 '인공지능 기반 모델(Foundation Model)의 고도화'로 선정됨
- 플랫폼형 서비스형 소프트웨어(Software-as-a-Service, SaaS)의 공공부문 확대 등 클라우드 SW서비스가 공공부문에서 확산되고 있는 이슈가 상위권에 선정
- 그 뒤로는 마이데이터, 자동차 산업, 메타버스, 사물지능, 버츄얼 휴먼, 스마트 의료, 블록체인 등 다양한 기술과 SW시장 형성 관련 이슈들이 선정됨

[표 2-120] SPRi, SW산업 10대 이슈 전망 내용

순위	이슈	내용
1위	인공지능 기반모델의 고도화	◆ 인공지능 기반 모델 (Foundation Model)이라 불리는 트랜스포머 기반의 AI가 다양한 산업에서 혁신을 가속화 할 것으로 전망 ◆ 초거대 AI는 2020년 미국 연구기관 오픈AI가 GPT-3를 출시한 이래로 구글, 메 타, MS에 이어 국내 네이버, LG, SKT, 카카오 등에서 '초거대 AI'를 선보임 ◆ 인공지능 기반 모델(Foundation Model)의 더 큰 발전은 실제 세상과 연결할 수 있도록 멀티모달(multi-modal), 즉 텍스트뿐만 아니라 이미지, 비디오 등 다양한 데이터와 함께 학습할 수 있을 때 이루어질 것으로 전망
2위	플랫폼형 SaaS의 공공부문 확대	◆ 기업들은 기존 사내 구축형(on-premise) 인프라 사용의 한계와 부담을 극복하고 디지털 혁신을 추구하며 고객에게 SaaS와 같은 서비스로의 이동 ◆ 특히, 플랫폼형 SaaS는 플랫폼상의 애플리케이션 앱 등을 위한 SW 개발 프레임 워크를 위한 올리기 위한 개발환경 및 운영 등을 수행 ◆ 플랫폼형 SaaS는 노코드/로우코드 사용으로 단기간 내에 앱을 개발할 수 있는 수준의 높은 생산성을 제공
3위	커지는 마이데이터 신뢰성	◆ 개인정보를 여러 기업이 소유할 가능성이 높아짐에 따라 보안 침해 위험성이 높아짐 ◆ 마이데이터 성공하려면 데이터 확장, 소비자 신뢰, 서비스 혁신 필수로 마이데이터 시대 속에서 정보 보안의 신뢰성은 일종의 사회적 안전망으로 해석해 볼 수 있음
4위	자동차 기술 경쟁력 중심축 SW이동	◆ 전기자동차, 자율 주행차를 중심으로 자동차 산업을 중심으로 소프트웨어 정의 차량으로 발전함에 따라, 복잡한 차량용 소프트웨어 아키텍처를 관리하고, 차세대 차량 플랫폼과 구성요소에 통합해야 할 필요성이 대 두되고 있는 실정 ◆ SDV의 주요 SW 구성요소는 인포테인먼트(IVI), 첨단 운전자 지원 시스템/자율주행(ADAS/AD)의 정교함을 위한 SW, 유지관리를 위한 SW, SW 애플리케이션 등으로 확장
5위	산업 메타버스의 확산	◆ 산업 메타버스 시장으로의 투자 효율성 확대 및 기회 확보를 위한 기 업 전략 가시화 ◆ 산업 전반에 걸쳐 활용 사례가 수평적 및 수직적으로 활용 사례 확산
6위	사물지능의 융복합화 가속	◆ 교통흐름 개선, 농업, 의료, 제조, 운송 및 유틸리티와 같은 산업 분야에서 물리적인 프라에 대한 모니터링과 제어는 스마트 센서와 액추에이터의 사용을 통해 용이 ◆ 엔비디아에 의하면 2025년에 이르면 1,500억 개에 달하는 센서와 IoT 기기들이 처리가 필요한 데이터를 끊임없이 스트리밍할 것으로 예측
7위	버츄얼 휴먼의 영향력 확대	◆ 최근 버츄얼 휴먼의 활용이 방송, 게임, 영화 등 엔터테인먼트를 넘어 홍보, 유통, 교육 등의 전체 산업으로 확대 중 ◆ 버츄얼 휴먼은 VFX에서 시작했으나, 메타버스, 인공지능 등과 밀접한 관계로 버츄얼 휴먼을 만들고 구동하는 기술에 AI가 다양하게 활용되고 있으며 이러한 버츄얼 휴먼의 콘텐츠는 메타버스와 연계가 될 것으로 예상
8위	초고령화에 대응한 스마트의료 본격화	◆ 최근 디지털 신기술 기반 헬스케어를 통한 의료 혁신이 크게 대두되면서 모바일 헬스케어, 실버케어, 의료 인공지능, 의료 사물통신 등 의료 혁신이 이루 어지는 상황 ◆ 5년 앞으로 다가온 초고령 시대 스마트 의료 기술로 의료비 상승 부담 완화할 전망
9위	인프라로서 디지털 플랫폼 역할 강화	◆ 사회적 인프라로의 핵심이며 정부도 이러한 트렌드를 인식하여 플랫폼 정부 표명 ◆ 디지털 기반으로 국가 경쟁력을 강화하고 사회 난제를 해결하기 위한 정책 전략, 사회적 인프라 측면에서 플랫폼(platform as infrastructure) 등 언급 ◆ 플랫폼은 기본적으로 생태계 간의 경쟁을 촉발하고 플랫폼의 혁신을 통해 축적되 는 데이터는 주권과 안보의 이슈로까지 확장
10위	웹3: 탈중앙화와 탈독점화 촉진	◆ 블록체인 : 테라/루나, 규제 등 혼돈의 시기, Web3와 연계한 기반 가치 중심의 중장기적 대비 필요 ◆ 결제 수단으로 암호화폐를 허용하려는 기업들이 주목되면서 기대감이 상승하나 루나와 테라 USD 폭락 사태 등 암호화폐 시장의 취약성은 여전히 이슈 ◆ Web3은 블록체인 기반으로 '소유권'을 전달함으로써 '디지털(가상) 자산 시대'가 열림

* 자료: 2023년 SW산업 10대 이슈전망, SPRi소프트웨어정책연구소, 2022. 12.

■ 정보통신기획평가원 IITP, ICT 10대 이슈

- 정보통신 기획평가원 IITP는 인공지능, 반도체, 모빌리티, AI콘텐츠, 디지털라이프, 네트워크, SDx, 디지털 보안, 디지털 고도화를 2024년 ICT 10대 이슈로 선정함
- 디지털 심화시대가 본격화되면서 모든 산업군이 디지털화되고, 디지털 전환(DX)이 가속화될 전망

[표 2-121] 국내 IITP, ICT 10대 이슈

구분	전망 포인트
1. 인공지능, 모든 곳의 AI, 경량화로 실현한다	◆ 초거대AI, 모델경쟁부터 서비스경쟁까지 확전 전망 ◆ 가볍지만 똑똑하게, 더욱 치열해질 AI 경량화(sLLM) 경쟁
2. 반도체, 성능혁신의 주역을 찾다	◆ AI 반도체 생태계, GPU·NPU가 공존할 것 ◆ 반도체 혁신의 새로운 해법, 이종집적에 주목
3. 모빌리티, 자율행동체가 온다	◆ EV·AV가 결합된 자율행동체가 온다 ◆ 스스로 생각하고 행동하는 휴머노이드 등장 기대
4. 콘텐츠, AI가 이끄는 크리에이터 이코노미	◆ AI로 누구나 크리에이터가 된다 ◆ AI와 XR, 메타버스 재도약의 엔진이 될 수 있을지 주목
5. 디지털라이프, 일상에 스며드는 앰비언트 디지털	◆ 사람을 이해하는 앰비언트 디지털이 온다 ◆ 혁신의 최접점, 온디바이스AI 실현가능성에 주목
6. 네트워크, 오픈랜으로 판이 바뀐다	◆ 확장하는 오픈랜, 네트워크 주류에 도전 ◆ 차세대 네트워크의 실체에 다가서다
7. SDx, 디지털이 SW로 재정의 된다	◆ SDx의 실체에 주목하다 ◆ 모든 길은 SW로 통한다
8. 안전, 위기의 일상화, 디지털로 대비	◆ 디지털, 안전과 신뢰의 필수 Key로 부상한다 ◆ 보조에서 파트너로, 디지털헬스케어 진화가 빨라진다
9. 패권경쟁, 기술·안보 모두점검하라	◆ 초격차 vs 기술 자립의 진검 승부가 시작된다 ◆ 디지털이 미래전장의 승패를 가른다
10. 디지털 심화, 디지털 시대의 새로운 도전	◆ 디지털심화, 혁신에 신뢰를 더하다 ◆ 디지털심화시대 룰세터(Rulesetter)에 도전하다

* 자료: 2024년 ICT 10대 이슈(발표자료), IITP 정보통신기획평가원, 2024. 2.

3.2.2. ICT 기술 분석

3.2.2.1. IoT 기술

■ **IoT 기술 개요**

- 사물인터넷은 광의적으로 사물 간 센싱, 네트워킹, 정보처리 등을 인간의 개입 없이 상호 협력하며 지능적인 서비스를 제공해 주는 '사물공간연결망'을 의미
- 상호 연계된 IoT센서들을 통해 매년 수조 기가비트 분량의 데이터를 생성·수집하며, 데이터베이스 및 분석 툴의 발전으로 다양한 IoT기기에서 생성된 대량의 데이터를 실시간으로 처리하고 분석 활용함

■ **IoT 기술의 활용**

- 일반적인 IoT 시스템은 피드백 루프에서 데이터를 지속적으로 전송, 수신 및 분석하고, IoT 기술에 따라 사람이 조작하거나 인공지능 및 머신 러닝(AI/ML)을 통해 분석을 수행함

[표 2-122] IoT 서비스별 주요 구현 기능

서비스	주요 기능	서비스	주요 기능
헬스케어/ 의료/복지	◆ 지정인 활동상태 관리·분석 ◆ 보호자 모니터링·알림 ◆ 심리 안전 디스플레이 콘텐츠	에너지	◆ 시스템 소비전력 모니터링·절감 ◆ 배터리 현황 모니터링 ◆ 에너지 데이터 시각
제조	◆ 반복 업무 자동화 ◆ 산업 환경 실시간 모니터링 ◆ 장비 가동 효율 증대	스마트홈	◆ 원격 홈관리 ◆ 홈 보안 향상 ◆ 다세대 주거지 공용 공간 시스템화
금융	◆ 결제 간소화 ◆ 생체 인증 보안	교육	◆ 자동 출결 시스템 ◆ 전자 도서관 ◆ 온라인 수업
국방	◆ 무인이동체, 네트워크 등 무인체계 ◆ 감시·정찰 기술 고도화	농림/축산/수산	◆ 산업 환경 데이터 수집 ◆ 원격 모니터링/관리 ◆ 빅데이터 활용한 생산 효율 증대
자동차/교통/ 항공/우주/조선	◆ AI 도입 영상 분석 시스템 ◆ 주차장 자동 통합 관리 ◆ 실시간 교통상황 중계	관광/스포츠	◆ 맞춤형 관광 상품 패키지 추천 ◆ 사용자 위치 기반 여행 경로 추천 ◆ 맞춤형 운동 추천과 활동 데이터 구축
소매/물류	◆ 물류 창고 관리 시스템 ◆ 운송·장비가동 효율 증대 ◆ 무인택배함 운용	건설·시설물 관리/안전/환경	◆ 건물, 네트워크 보안 ◆ 건물 상태 원격 모니터링 ◆ 건물 에너지 관리 효율 증대

* 자료: IoT 서비스 산업별 특화 기술과 적용 사례, 테크월드, 선연수, 2020. 5.

- (스마트 홈)주택 자동화 시스템은 Z-Wave 또는 Zigbee와 같은 프로토콜을 통해 통신하는 스마트 스위치, 센서, 기기를 이용해 실내 조명, 온도와 습도, 보안 시스템, 가전제품 등을 멀리 떨어진 위치에서도 모니터링하고 제어
- (스마트 그리드)AI 및 고급 분석 기술과 결합된 스마트 그리드는 IoT 솔루션을 이용해 기술을 통합함으로써 소비자가 자신이 사용하는 에너지와 태양광 패널 및 기타 수단을 통해 생산하는 에너지를 더 정확히 이해하고 에너지 소비를 통제
- (스마트 시티)인구 증가, 교통 체증, 인프라의 노후화와 같은 문제에 IoT는 효과적인 해결책이 될 수 있고, 도시 계획자는 센서, 계량기 및 기타 IoT 기기를 사용해서 데이터를 모니터링하고 수집해 문제를 선제적으로 해결
- (커넥티드 차량)IoT 기술을 사용하는 고급 운전자 지원 시스템(ADAS)은 충돌을 방지하고, 경로를 계획하고, 좁은 공간에 주차할 수 있게 하는 등 다양한 방식이 있음
- (리테일 산업의 IoT)매장 내 손님의 움직임을 감지해 활성화되는 스마트 카메라, 스마트 선반, 비콘,

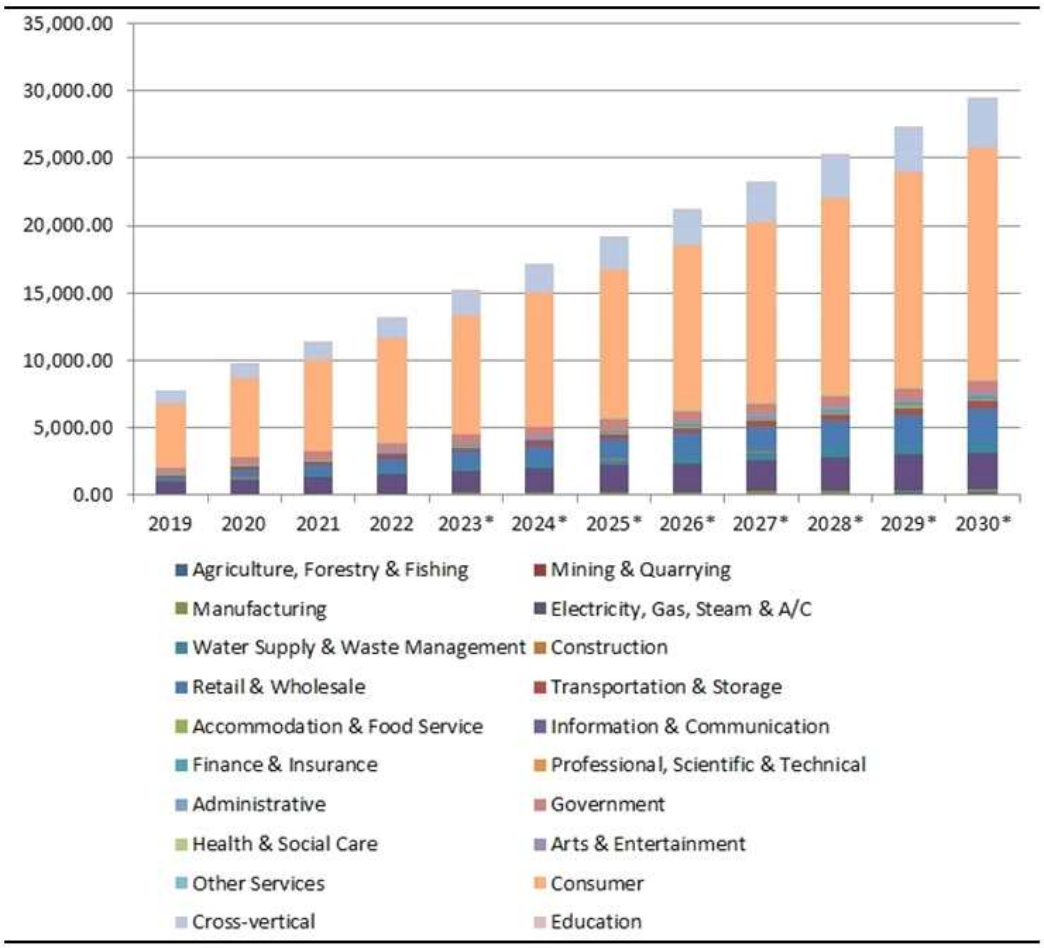
RFID 기술은 쇼핑객이 모바일 앱을 통해 상품을 쉽게 찾을 수 있음

- (원격 의료)특정 증상이나 질환에 대한 진료가 필요한 경우나 자신의 증상에 대해 확실히 판단할 수 없는 경우나, 검사 증명서, 진단서, 의료 기록 등이 필요한 경우 IoT기술을 통해 의사와 비대면으로 원격 의료 서비스를 제공
- (교통 관리)센서, 카메라 및 기타 기기로 구성된 네트워크를 통해 IoT 기술을 이용해 교통 혼잡을 줄이고 실행 가능한 경로 재조정 옵션을 제공할 수 있고, 실시간 데이터 피드를 바탕으로 신호등 시간을 조정해 역동적인 조건에서 교통 흐름을 원활하게 유지할 수 있으며, 신호등 센서로 조도를 감지하고 조정해 최적의 가시성을 제공하는 한편, 도로 센서로 사고를 감지하여 대응함

■ IoT 규모 및 전망

- Transforma Insights에 따르면, 사물인터넷(IoT) 연결 디바이스 수가 가장 많을 것으로 예상되는 부문은 소비자 부문으로, 2030년 전 세계적으로 170억 개가 연결될 것으로 전망

[그림 2-35] 세계 산업별 사물인터넷(IoT)에 연결된 디아비스 수 전망 (단위: 백만 개)



* 자료: IDC Semiannual Big Data and Analytics Tracker

3.2.2.2. 빅데이터 기술

■ **빅데이터 기술 개요**

- 빅데이터(big data)란 기존 데이터베이스 관리도구의 능력을 넘어서는 대량(수십 테라바이트)의 정형 또는 심지어 데이터베이스 형태가 아닌 비정형의 데이터 집합조차 포함한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술
- 사물인터넷(IoT) 환경에서 다수의 센서들로 이루어진 센서 네트워크로부터 방대한 양의 데이터가 생성되지만 비정형 데이터로 목적에 맞는 데이터 분석과 처리가 필요함

■ **빅데이터 기술 활용**

- 인공지능, IoT, 클라우드, 블록체인 등 타 기술과의 융합으로 혁신적인 새로운 시장 기회 창출과 다양한 사회 현안 이슈를 빅데이터 플랫폼 기술을 통해 효율적으로 대처할 수 있음

[표 2-123] 해외 빅데이터 기술 활용 사례

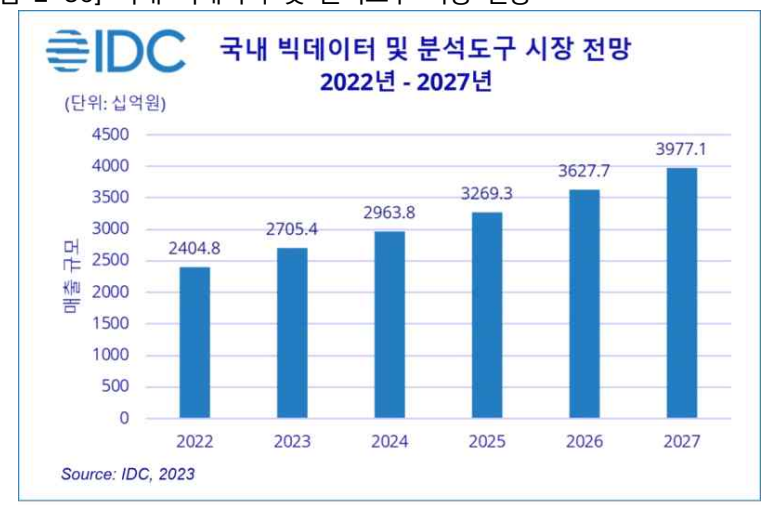
해외 국가		활용 사례
국가	핀란드	국가 전자환자기록 도입. 환자는 포털을 이용해 자신의 임상 기록 및 접근 권한 관리
	덴마크	국가에서 구축한 포털을 통해 진료 기록의 99%가 병원에서 주치의에게로 전달
	영국	완전한 디지털화 기반 마련 목표로 전자의무기록 등을 모두 통합한 시스템 구축 중
	중국	빅데이터 기술과 기존 의료산업의 융합 추진, 빅데이터로 병원 공실률 감소
	미국	민간단체에서 임상데이터 수집. 환자들의 실세계 경험과 결과 바탕으로 100건이 넘는 논문 발표
규제 기관	EMA	임상시험뿐 아니라 유전체·모바일 헬스·소셜미디어 등 빅데이터 규제 활용 방안 모색 유럽연합 전체 의료 데이터 접근할 수 있는 플랫폼 DARWIN 구축. 규제에 활용 예정
	FDA	약물 감시체계 센티엘, 시판후 안전성 감시 넘어 활용도 높이고 외부 접근 확대 계획 의약품 효능 확인에 리얼월드 자료 활용 검토. RCT를 리얼월드로 대체할 수 있는지 연구 제약회사의 원시 자료를 직접 업 로드하는 시스템 구축, 규제평가 간소화 방안 모색

* 자료: '해외에선 의료 빅데이터 어떻게 활용하고 있을까', MEDI:GATE NEWS, 박도영, 2020.05.

■ **빅데이터 기술 전망**

- 한국IDC 보고서에 따르면 2023년 국내 빅데이터 및 분석 도구 시장이 전년 대비 11.1% 성장한 2조7054억원의 매출 규모를 형성하며, 2027년까지 연평균 10.6% 성장률을 기록하며 3조9771억원 규모에 달할 것으로 분석함

[그림 2-36] 국내 빅데이터 및 분석도구 시장 전망



* 자료: 국내 빅데이터 및 분석(BDA) 시장 전망 2023~2027, 한국IDC, 2023. 3.

3.2.2.3. 인공지능(AI) 기술

■ **인공지능 기술 개요**

- 인공지능(Artificial Intelligence)은 인간의 학습능력과 추론능력, 지각능력, 자연언어의 이해능력 등을 프로그램으로 구현한 것으로, 컴퓨터가 인간의 지능적인 행동을 모방하여 인간의 행동을 보조하고 효율화하는 방향으로 발전하고 있음
- 인공지능은 장면 인식, 문장 묘사, 음성 및 동작 패턴 인식이 가능하도록 개발되어, 제조, 의료, 금융서비스 등 다양한 분야에 활용되고 있음

■ **인공지능 발전 흐름**

- 인공지능이라는 개념은 20세기 처음 등장한 이래로 알고리즘 연구는 계속되었으나, 하드웨어 및 소프트웨어적 정보처리 능력의 한계, 정보량의 부족 등의 이유로 발전의 속도는 정체되었음
- 이후, 정보통신기술 및 컴퓨터 공학의 발달에 따라 클라우딩 컴퓨터 및 초고속 네트워크, 딥러닝, 인공신경망을 비롯한 인공지능의 기술적 근거가 충족됨에 따라 비약적인 발전이 시작됨
- 2022년, Open AI가 개발한 생성형 인공지능인 Chat GPT가 인공지능의 대중화 및 상용화를 열었고, 동시에 빅테크발 생성형 AI 경쟁이 시작되었음

■ **생성형 AI**

- 생성형 AI란 대규모 데이터와 패턴을 학습하고 기존의 데이터를 활용하여 이용자의 요구에 따라 텍스트, 오디오, 비디오, 음악, 코딩 등 새로운 콘텐츠를 만들어 내는 인공지능 기술을 의미
- 온라인상의 불특정 다수의 광범위한 데이터를 수집하고, 이를 컴퓨터에 학습시켜 만들어 낸 '대규모 언어 모델(Large Language Model, LLM)'[13]을 기반으로 서비스함
- 서비스 개선을 위해 생성형 AI의 답변에 대한 이용자의 평가를 수집 및 반영하는 인간의 피드백을 통한 강화학습(reinforcement learning from human feedback, RLHF)'[14]이라는 기법을 통해 고도화

[표 2-124] 생성형 인공지능 서비스의 종류

구분	ChatGPT	Copilot(New Bing)	Gemini(Bard)
개발사	OpenAI	Microsoft	Google
출시일	2022년 11월 30일	2023년 2월 7일	2023년 3월 중
내용	◆ 오픈AI에서 개발한 GPT-3.5와 GPT-4를 기반으로 하는 대화형 인공지능 서비스 ◆ 이미지 생성형 인공지능인 DALL-E 3도 탑재됨	◆ GPT를 기반으로 검색엔진 Bing과 결합한 대화형 인공지능 검색엔진 ◆ MS사가 자체 보유 중인 제품 및 서비스에 적용	◆ 챗GPT 등장 3달 만에 대화형 인공지능 '바드'를 선보임 ◆ 멀티모달을 기반으로 설계된 제미나이로 리브랜딩 됨

- ChatGPT의 출시 이후 국내에서도 생성형 AI의 개발이 본격화 되어 네이버는 하이퍼크로바X를 선보이고 이를 검색엔진(Cue:)과 클라우드 등 자사 서비스에 연계하였음
- 카카오는 '코-GPT'라는 ChatGPT의 한국어버전을 출시하여 카카오톡에 연계 방안을 마련하고, 삼성SDS는 기업용 서비스인 패브릭스를 발표하는 등 행보를 보이고 있음

13) 방대한 양의 데이터를 기반으로 학습된 딥러닝 모델을 의미하며,
14) RLHF은 일반적으로 강화학습에서는 보상 함수를 통해 어떤 행동이 좋은지 사용자에게 전달함, 이것이 어려운 경우 전문가의 데이터 및 피드백을 통해 보상을 최적화 하며 학습하여 성능을 향상시킴

■ **생성형 AI의 문제점**

- 생성형 AI의 실용성을 높이기 위해서는 답변 정확도 향상, 유사한 답변 중복 제시 오류 등을 해결 필요함
  - 챗GPT는 강화학습 과정 중 데이터 검색 불가, 훈련 모델 업그레이드 시 답변거부 오류, 정보 왜곡 발생 등의 문제가 있음
  - 훈련데이터 편차 및 과도한 수정으로 인해 중언부언식 답변 생성, 오프라인의 대형 언어베이스에만 의존하면 실시간 정보 기반 판단이 불가능하여 컴퓨팅파워 및 훈련 비용 증가, 실시간 활용 지연 등 야기
- 사용자의 이용 목적 등을 정확하게 판단할 수 없어 여론 정보전 등에 악용될 가능성이 존재하므로, 보안 및 윤리 측면의 대책 마련이 필요함
  - 부정행위에 사용될 가능성, 유해 명령어 및 편향적 콘텐츠 학습을 통한 악용 문제, 생성 콘텐츠의 저작권 침해 여부 등에 대응할 수 있는 기술적 수단을 개발하여 AIGC(AI 생성 콘텐츠)[15] 거버넌스 강화
  - 기술 업그레이드뿐만 아니라 응용 범위를 효율적으로 관리하기 위해, 대중적 합의가 이루어진 AIGC 관리 규범 수립이 필요함

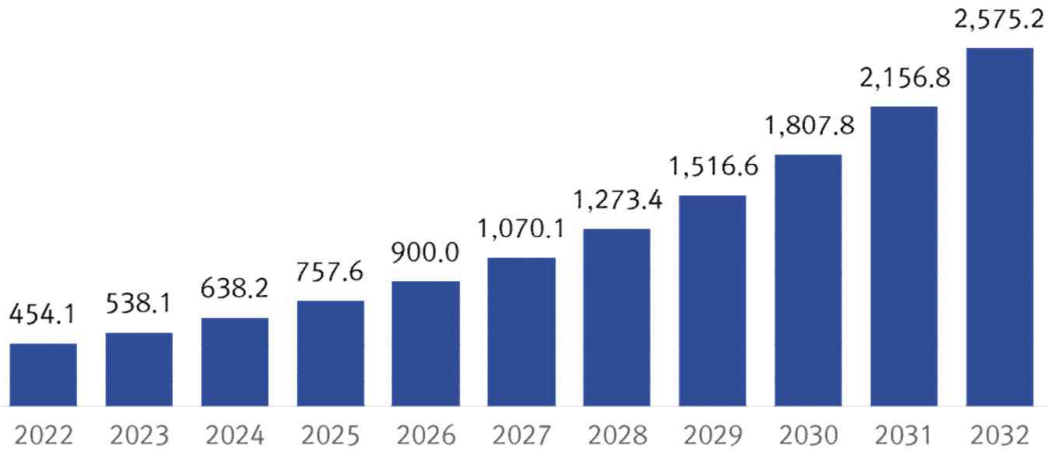
■ **생성형 AI 전망**

- 대화형 인공지능 모델은 더욱 발전하여 사용자와의 자연스러운 대화, 지식 제공, 개인화된 서비스 등 다양한 응용 분야에서 사용될 것으로 예상하고 OpenAI와 다른 연구 및 기업들은 대화형 인공지능의 성능, 신뢰성, 도덕성 등을 지속적으로 향상시켜 사용자가 원하는 답변 기대할 수 있음
- CB Insights 조사 결과, '19년 이후 챗GPT를 포함한 AIGC 투자 규모가 빠른 속도로 증가 추세임
  - 투자액 급증은 MS사의 10억 달러 투자('19) 등에 기인한 현상으로, 충분한 자금을 확보한 업계 최상위 기업과는 다르게 50% 이상은 A라운드 투자 또는 엔젤 투자 단계에 머물러 있는 개발 초기 단계로 평가
  - '22년 AIGC의 투자 금액은 26억 달러로 추산되며, 6개 유니콘 기업 중 챗GPT를 개발한 Open AI의 기업 가치는 290억 달러 수준임

■ **전체 인공지능 시장 전망**

- 글로벌 시장조사기업 프레시던스리서치(Precedence Research)에 따르면, 2023년 글로벌 인공시장 규모는 5,381억 달러를 기록하였으며, 2032년까지 연평균 성장률 19.0%를 기록하며 2조 5,751억 6,000만 달러로 성장 예상함

[그림 2-37] 글로벌 인공지능 기술시장 규모 (단위 : 십억 달러)



* 자료: Precedence Research, 2023. 12.

15) AIGC(Artificial Intelligence Generated Content)

3.2.2.4. 클라우드컴퓨팅 기술

■ **클라우드컴퓨팅 개요**

- 클라우드컴퓨팅 서비스는 사용자에게 인터넷 등을 활용하여 정보통신(IT)자원을 대여하는 서비스로, 가상화 기술을 기반으로 IT 자원을 제공함
- 인공지능과 빅데이터의 적용·확산을 위한 4차 산업혁명의 기초 인프라이며, 데이터 센터의 구축 장소에 따라 공용(Public)과 사설(Private)로 구분되며, 기능적으로는 제공자와 사용자의 관리범위에 따라 IaaS, PaaS, SaaS로 나뉨

[표 2-125] 클라우드 분야별 주요 특징 및 사례

구분		특징 및 사례
서비스 유형	SaaS	이용자가 원하는 소프트웨어를 임대·제공하는 서비스 예시) Google G Suite, Naver Works Mobile Service 등
	PaaS	이용자에게 소프트웨어 개발에 필요한 플랫폼을 임대·제공하는 서비스 예시) Microsoft Azure
	IaaS	이용자에게 서버, 스토리지 등의 하드웨어 자원만을 임대·제공하는 서비스 예시) Amazon AWS
서비스 운용 형태	Private Cloud	기업 및 기관 내부에 클라우드 서비스 환경을 구성하여 내부자에게 제한적으로 서비스를 제공하는 형태
	Public Cloud	불특정 다수를 대상으로 하는 서비스로 여러 서비스 사용자가 이용하는 형태
	Hybrid Cloud	Public Cloud 중 공유를 원하지 않는 일부 데이터 및 서비스에 대하여 Private Cloud 정책을 설정하여 서비스를 제공

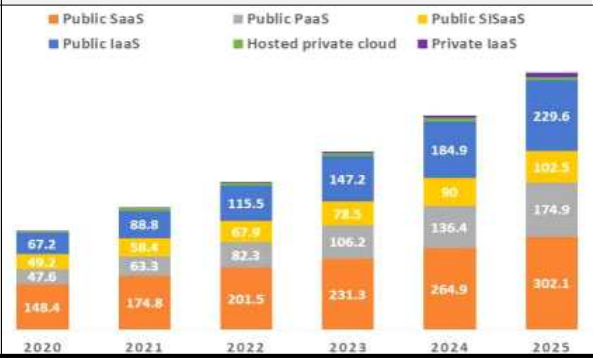
■ **클라우드 산업 핵심 요인**

- 팬데믹 사태로 기업들의 디지털화가 가속화되며 클라우드 시장이 급속도로 성장 중, 글로벌 공급망 문제로 성장이 다소 둔화될 위험성도 존재함
- 보안과 의존성에 대한 우려를 해결하기 위하여 보안기술 개발과 함께 멀티클라우드, 하이브리드 클라우드, 오픈소스 기반 클라우드 등 다양한 형태로 서비스가 발전 중임
- 주요국마다 클라우드 및 데이터 생태계에 대한 관점이 다르며 데이터 주권 확보를 위한 법·제도를 완성하고 클라우드의 산업적용 활성화를 위해 투자 중임

■ **산업 동향**

- 클라우드 산업은 크게 클라우드 서비스(AWS, MS Azure 등), 운영관련 서비스(Accenture, LG CNS 등), 인프라(Intel, Equinix 등)로 구성되며 유기적인 생태계가 구축되어 있음
- 전체 클라우드 시장은 '25년 1.3조 달러로 성장할 것으로 예상되며 공용클라우드 분야가 전체 시장을 견인 할 것으로 전망됨

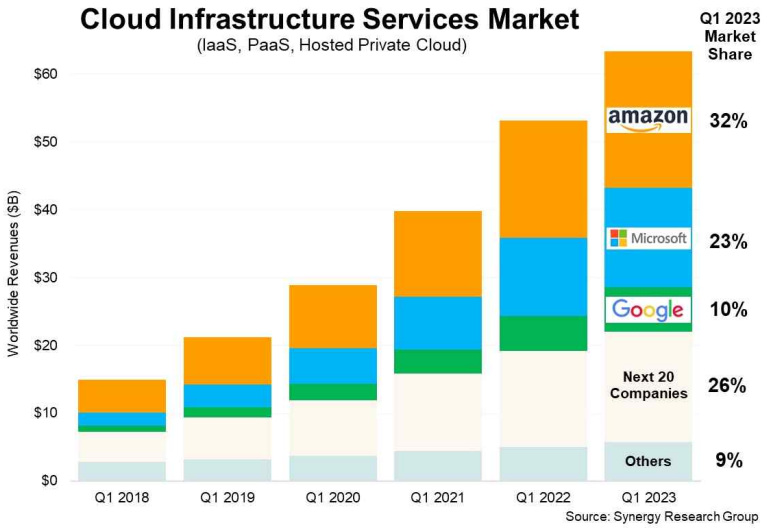
[표 2-126] 클라우드 시장 (단위: 십억달러)

전체 클라우드 시장 구성 및 전망	클라우드 서비스 시장 세부시장별 전망
	

* 자료: 2022 ISSUE REPORT_클라우드 산업 동향 및 핵심 성장요인 분석, 해외경제연구소, 이현진

- 글로벌 클라우드 산업은 아마존, MS, 구글 등 주요 기업들의 지배력이 강화되고 있으며 그 외 기업들은 틈새시장을 공략 중임

[그림 2-38] 글로벌 기업 클라우드 서비스 시장 점유율 (단위: 십억달러)



* 자료: Cloud Infrastructure Service Market, Q1 2023, 시너지 리서치 그룹, 2023. 4.

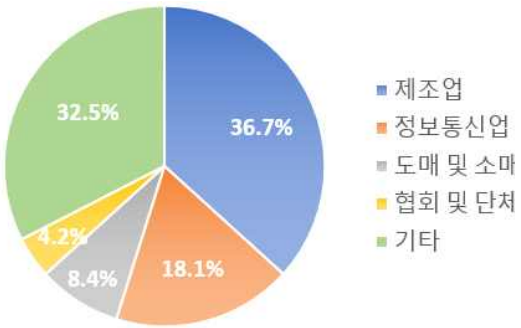
3.2.2.5. 정보보안

■ **'23년 사이버 위협 전망**

- 보안프로그램 취약점과 SW 개발자 대상 공급망 공격 확대
  - 2023년도에는 온라인 금융거래를 위한 보안 인증 프로그램의 취약점 및 프로그램 개발사를 공격하여 사용자에게 피해를 입히는 사례가 다수 발견
  - SW 공급망 공격은 사전에 탐지 및 조치가 어렵고 파급력이 크기 때문에 유사한 공격은 증가할 것으로 예상됨
- 개인정보를 노려 진화하는 메신저 사칭 공격과 피해 재확산
  - 포털이나 메신저 등을 정교하게 사칭한 피싱(Phishing), 지인 부고장 등의 문자메시지를 이용한 스미싱(Smishing)과 같은 개인정보를 수집하기 위한 공격이 재 확산되었음
  - 다크웹(DarkWeb)과 피싱/스미싱으로 수집된 개인정보를 활용하여 국내 기업과 기관을 대상으로 하는 크리덴셜 스터핑(Credential Stuffing) 공격이 다수 발생되었으며, 개인정보유출 및 직접적인 금전적 피해를 입히는 공격으로 확산함
- 랜섬웨어 공격과 산업 기밀정보 공개를 빌미로 하는 금전 협박

- 23년도 랜섬웨어 공격은 주로 중소기업과 제조업종을 대상으로 발생하였으며 기업의 기밀정보 탈취, 암호화 후 금전을 요구하는 복합적인 방식(Multi Extortion)으로 변화

[표 2-127] 국내 랜섬웨어 사고 신고 현황

연도별 랜섬웨어 신고 건 수	업종별 랜섬웨어 신고 비율
	

* 자료: 2023년 사이버 보안 위협 분석 및 2024년 전망 발표, 과학기술정보통신부, 2023. 12.

■ '24년 사이버 위협 전망

- 피해 자체를 모르게 하는 은밀하고 지속적인 SW 공급망 공격
  - 공격자들은 SW 개발, 운영단계에 악성코드를 삽입하여 사용자에게 배포하여 악성코드가 침투되었다는 사실조차 인지하지 못하도록 은밀하고 연쇄적인 피해를 입힐 것으로 전망
  - 공급망 공격에 대응하기 위하여 SBOM과 함께 제조업체, 프로그램 소유자등에게 제품과 기술의 출처, 보안 위협과 관련된 정보를 제공하는 HBOM(Hardware Bill Of Material)의 필요성이 높아질 것으로 보이며, 시스템 구축과 운영에 SBOM과 HBOM을 함께 고려하는 방안이 제시되고 있음
- 생성형 AI를 악용한 사이버 범죄 가능성 증가
  - 전문지식이 없는 사용자들의 생성형 인공지능 활용으로 개인정보 수집, 분석의 자동화 및 해킹 포럼 이용으로 전문적인 해킹기술 이용하는 '보편화'되고 기존 악성코드 탐지패턴과 같은 악의적 행위 탐지 방법을 우회하는 '지능화' 될 것으로 예상
  - 생성형 인공지능(AI)를 악용하는 사이버 범죄에 적극 대응하기 위하여 공격 가능성이 있는 취약점을 사전에 식별하고 대응하는 기술과 생성형 인공지능 모델 결과물을 판별할 수 있는 기술의 필요성이 높아지고 있음
- OT/ICS 및 IoT 환경의 보안 위협 증가
  - 그동안 사외 주요 인프라는 중단없는 서비스 즉 가용성과 격리된 환경에서 운영하여 해킹공격과는 거리가 멀었으나 스마트 설비와 같은 정보통신(IT)기술이 현장 시스템과 접목하게 됨에 따라 보안위협도 증가되고 있음
  - OT/ICS(Operation Technology/Industrial Control System)은 일반적인 IT 환경보다 공격 표면은 적으나 보안패치 개발 지연, 서비스 무중단을 위한 소극적패치와 같은 운영 방식의 문제점이 있어 공격 표면을 사전에 식별하고 효과적으로 줄여 나가는 전략이 필요함
- 정치·사회적 이슈를 악용하는 사이버 위협 고조
  - 국가지원해커그룹인 핵티비스트(Hacktivist: Hacking+activist)들의 공격은 더욱 지능화되고 있음으로 사이버 보안 체계를 상시 점검하고 강화해야 함

3.2.2.6. 블록체인 기술

■ **블록체인 기술 개요**

- 블록체인 기술은 P2P(Peer-to-Peer) 네트워크를 통해 거래를 추적하는 시스템으로 금융거래 혹은 계약이 완료되면, 기록 및 확인하는 P2P 네트워크에 분산 저장되는 디지털 원장 역할을 함
- 블록체인 기술이 산업에 도입되면 기존 중앙화된 금융 구조가 분산기반으로 가능해져 효율성과 비용절감을 통한 금융혁신을 이룰 수 있음
- 송화주와 수화인 간의 물류 배송 계약, 세관 통관, 인수· 인도 등 전 과정에서 발생하는 정보를 블록체인 기반 문서를 활용하여 물류 서비스 제공 간 발생하는 소요 시간 및 비용을 획기적으로 절감할 수 있음
- 교통, 의료, 물류 및 유통 등 도시 내 일상생활 속 모든 분야에서 현금과 종이 문서 없이 생활할 수 있는 환경 조성으로 공공 서비스 품질 고도화를 통한 국민 삶의 질 향상에 기여함

■ **블록체인 기술 사례**

- 해외 각국에서는 블록체인 기술을 이용해 금융, 전자투표시스템, 전자공공서비스, 의료데이터, 부동산 등 다양한 분야에서 활용되고 있음

[표 2-128] 해외 정부의 공공서비스 블록체인 활용 사례

국가/도시	활용분야	세부내용
덴마크	전자투표 시스템	◆ 3자 연립정부 구성 및 자유당 내부 선거자료의 보안 목적으로 블록체인 사용 ◆ 자유당은 투표에 블록체인 기술 사용한 세계 최초의 주요 정당
두바이 (UAE)	전자정부	◆ 블록체인과 전자정부서비스 기반으로 Paperless 환경 구축 ◆ 차량관리, 부동산 거래, 교육, 예술품 거래 등 다양한 공공서비스에 AI, IoT 등 ICT 기술을 도입해 스마트 시티 구축 ◆ 에미레이트 항공은 비자 신청, 청구서 지불 등을 블록체인에 추가
맨 섬 (영국)	e게임 사기 방지	◆ 2017년 이더리움 기반 시스템을 운영하는 도박회사 Qanta에 블록체인 복권에 관한 평판 라이선스를 세계 최초로 부여
미국	의료데이터	◆ FDA는 환자 데이터를 안전하게 공유하고자 블록체인을 사용
	출입국데이터	◆ 국경수비대 카메라 및 센서에서 수집한 데이터 보호 목적으로 블록체인 도입
에스토니아	디지털 정부 플랫폼	◆ 블록체인을 통해 정부 서비스를 단일 디지털 플랫폼 통합 ◆ 행정 서비스의 디지털화로 스마트 시티 조성, 의료·전자투표·금융서비스 등 다양한 분야 데이터 통합 및 부패 및 오용으로부터 보호하고자 블록체인에 저장
조지아	토지소유권 및 재산권	◆ 공공등기청의 디지털 기록 시스템에 블록체인을 도입해 개인정보와 소유권 증명을 포함하는 문서의 확인 및 서명 가능 ◆ 국가의 네트워크, 시스템 및 데이터를 보호하는 KSI 블록체인 기술 개발·도입
지브롤터 (영국)	증권거래소 암호화폐	◆ 비트코인ETI라는 암호 해독 기능을 공개한 유럽 최초의 비트코인제품을 출시 ◆ 블록체인을 사용하는 핀테크 기업의 맞춤형 라이선스 도입
추크 (스위스)	공공서비스	◆ 공공서비스 이용료를 암호화폐로 낼 수 있도록 허용
	전자투표 시스템	◆ 루체른응용과학대학과 SW업체 Luxoft 간 제휴로 맞춤형 블록체인 기반 전자투표시스템 개발했으며, '정부 얼라이언스를 위한 블록체인'설립해 확산 시도
중국	전자금융 서비스	◆ 항저우를 현금 및 종이 없는 블록체인 도시로 개발할 계획을 발표, 도시 기획 단계부터 각종 데이터 인프라를 블록체인 기반 클라우드로 구축 ◆ 이를 바탕으로 제조·금융·에너지 등 다양한 블록체인 기반 서비스 제공

* 자료: 해외 주요국 블록체인 시장 전망 및 기업동향, SPRi소프트웨어정책연구소, 2018. 12.
공공서비스 분야 블록체인 기술 활용 확산 방안, SPRi소프트웨어정책연구소, 2019. 4.

3.2.2.7. 메타버스

■ **메타버스 개요**

- 메타버스(Metaverse)란 '가공' 또는 '초월'을 의미하는 메타(Meta)와 '세계', '우주'를 뜻하는 유니버스(Universe)의 합성어로 가상세계와 현실세계가 융합된 공간을 의미

■ **코로나19로 인한 비대면 환경 속에서 메타버스는 다양한 산업에서 활용 중**

- (게임·엔터) 게임업계는 메타버스를 가장 적극적으로 활용 중으로 게임뿐 아니라 플랫폼을 활용하여 유명 가수의 메타버스 공연을 개최하는 등 콘텐츠를 확장
- (제조업) 제조업계에서는 디지털 트윈(digital twin) 기술, 원격정비 등으로 활용
  - 실제 공장과 똑같은 가상공장을 가상현실(VR) 세계에 구현, 생산 공정을 사전에 시뮬레이션하고 제조 과정에서 문제점을 파악·해결하여 생산성·효율성 향상
  - 현장에 있는 작업자가 착용한 증강현실(AR) 글래스를 통해 실시간 현황을 전문가에게 전송하고 작업지시를 받는 원격정비에 활용
- (유통·광고) 유통의 경우 의류, 화장품 등으 사용후 모습을 미리 경험할 수 있게 하여 반품률을 낮추는데 활용, 광고계에서는 온라인 게임 화면이나 아이템을 통해 상품을 광고
- (교육) 코로나19로 인한 비대면 환경에서 실시간 온라인 수업으로 실제 교실처럼 상호작용할 수 있는 환경을 제공, 가상세계에 산업현장을 구현하여 실습 교육 진행

■ **글로벌 기업들은 보다 실제감 있는 메타버스 구현을 위해 관련 기술 개발에 힘쓰고 있으며 빠른 속도로 시장이 성장할 것으로 예상**

- 페이스북이 사명을 '메타 플랫폼즈'로 변경하는 등 메타버스 관련 사업의 중요도가 높아지고 있으며 관련 기술 개발을 위해 노력
  - 메타 플랫폼즈, 애플, 마이크로소프트 등의 회사들이 경쟁적으로 VR, AR 기기를 출시하고 햅틱기술[16], BCI[17] 등 기술을 개발 중
  - 현실세계 속에서 홀로그램과 같이 가상의 콘텐츠를 실제와 똑같이 구현하여 시공간을 초월한 새로운 경험과 경제적 가치를 창출하는 것이 목표
  - 목소리, 제스처, 뇌파를 통해 컴퓨터에 명령을 내릴 수 있는 기술을 준비
- M&A, 사용자 개발 플랫폼 제공 등 플랫폼 확장·선점하기 위한 활발한 경쟁이 진행 중으로 향후에도 큰 확장성과 성장성을 보일 것으로 예상
  - 마이크로소프트는 게임회사 블리자드를 인수(약 82조 원)하는 등 게임 콘텐츠 확보에 힘쓰며 엔비디아는 디지털 트윈을 구현할 수 있는 소프트웨어를 제공해 사용자가 직접 콘텐츠 제작하는 환경 제공
  - 메타버스는 다양한 산업에 적용 가능한 범용기술로서 A.I, 빅데이터 기술과 결합하여 커다란 시너지 효과를 나타낼 것으로 예상

16) 햅틱 : 진동, 모션 등을 적용하여 가상세계의 사물을 실제 터치하는 느낌을 구현하는 기술
17) BCI(Brain-Computer Interface) : 뇌파를 사용하여 컴퓨터에 명정을 전달하여 상호작용하는 기술

[표 2-129] 메타버스 관련 주요 업체의 동향

업체명	내용
메타 플랫폼즈	◆ 2014년 리얼리티 연구소(연구인력 1만 명)를 설립하여 VR기기 등 개발 ◆ 2020년 10월 오큘러스 퀘스트2 VR 기기 출시 ◆ 프로젝트 '아리아' 진행 중으로 안경에 AR을 이식하여 활용도를 높이는 방안 연구 ◆ 2021년 3월 뇌파를 통해 타자로 기록하는 BCI 기술 공개 ◆ 2021년 11월 햅틱 글러브 프로토타입 발표
마이크로소프트	◆ 2021년 11월 산업용으로 활용 가능한 AR·VR 혼합기기 홀로렌즈2 출시 ◆ 2022년 상반기 아바타를 활용한 영상회의 플랫폼 '메시 포 팀즈' 출시 예정 ◆ 2022년 1월 게임업체 블리자드 인수, 세계 3대 게임회사로 발돋움
애플	◆ 2017년 AR 애플리케이션 개발도구 ARkit 배포 ◆ 2020년 3월 아이패드에 증강현실 적용 가능한 LiDAR 스캐너 기능 탑재 ◆ 2024년 2월 AR·VR 혼합기기, 비전프로 출시
엔비디아	◆ 2020년 10월 디지털 트윈 등을 구현할 수 있는 툴을 제공해주는 '옴니버스' 출시 ◆ 2021년 11월 140개 이상의 소프트웨어개발키트를 제공하는 오픈 플랫폼 퀀텀2 공개

* 자료: 각사 홈페이지 및 언론 보도 자료 재구성

3.2.2.8. 디지털트윈

■ **디지털트윈 개요**

- 디지털트윈은 진짜가 아닌 가상의 세계를 만든다는 점에서 메타버스와 개념이 유사하나 기술 활용의 주된 '목적'이 다름
- 메타버스(Metaverse)는 의인화된 아바타를 만들어 현실·가상을 '연결', 감각·경험을 확장하는 데 주안점을 두고, 디지털트윈(Digital Twin)의 방점은 '시뮬레이션'으로 현실에서 해결하기 복잡한 문제를 디지털 세계에서 실험해 의사결정을 빠르게 하는 것임
- 기술의 상업적 실용성이 메타버스보다 부각 되면서 디지털트윈 관련 시장은 오는 2026년 최소 60조원대를 형성할 것이란 분석임

[그림 2-39] 디지털트윈을 형성하는 요소 기술 개념도



* 자료: 관계부처합동 정보통신전략위원회

■ **디지털트윈 시장 전망**

- 디지털트윈은 다양한 산업에 적용할 수 있고, 의사결정을 위한 비용·기간 단축 및 위험 사고 예방 등에 기여 할 수 있다는 점에서 전 세계적으로 주목을 받고 있으며 시장 규모도 빠르게 성장 중
- 2020년 디지털트윈 관련 글로벌시장은 3조 5천억 원 규모이며, 국내 시장은 약 690억 원 수준으로 아직 소규모지만 연평균 70% 수준의 고성장이 전망됨

[그림 2-40] 디지털트윈 시장 전망



* 자료: 과기정통부

[표 2-130] 디지털트윈 도입 및 개발 주요 현황

분야	추진현황
철강	(포스코 A&C) 철강 생산공정에 디지털트윈을 적용해 시공 중에 발생하는 공기 지연, 공사비 증가, 안전사고 발생 등의 리스크 최소화
조선	(한국조선해양) 세계 최초로 LNG 운반선 가상 시운전 솔루션을 개발하여 연료엔진 등 핵심설비 성능 검증 및 시운전 비용 30% 절감 예상
차량	(현대자동차) 차량 설계에 적용, 향후 전기차 설계 및 시범 생산 분야에도 확장 계획
건설	(두산인프라코어) 굴착기 등 건설기계와 현장을 디지털트윈으로 구현하는 건설 공정 시뮬레이터 개발 프로젝트 추진
물류	(LG CNS) 물류센터 최적화를 위해 전문조직 'Logitics DX LAB'을 구성하고, 디지털트윈·IoT, 등 R&D에 연간 30억 원 투자
에너지	(SKT) 5G 기반 스마트 발전소 구축 협약을 통해 원전 설비를 가상으로 구현해 실시간 모니터링하는 안전 운용 시스템 개발
공장	(GS칼텍스) 2030년 완성을 목표로 전남 여수공장 생산시설을 관리하는 '디지털트윈 기반 통합관제센터' 구축
농업	(LGU+) PTC와 업무협약을 통해 트랙터 원격진단 등 5G, 디지털트윈 기반 스마트 농업 서비스 플랫폼 구축
도시	(서울시 S-MAP) 교통, 기상 데이터 등 분석 기반 도시건축 행정 및 관광, 홍보 서비스 지원을 위한 플랫폼 구축
안전	(한국수자원공사) 수자원 인프라의 디지털트윈 기반 안전관리를 위한 요소기술 개발 및 디지털 플랫폼 시범 구축
에너지	(한국서부발전) 화순풍력단지의 풍력발전기에 진동·온도·속도 데이터를 분석하는 실시간 진단 및 고장예측 시스템 구축·실증
국방	(한공우주산업) 한국형 차세대 전투기 KF-21 개발을 위한 설계·엔지니어링·제조 과정에서 디지털 트윈 플랫폼 활용

* 자료: "한국판 뉴딜 2.0, 초연결 신산업분야의 핵심"「디지털 트윈 활성화 전략」, 관계부처 합동, 2021.09.

[표 2-131] 분야별 디지털트윈 적용 예시

분야	주요 내용
도시교통	도시 내 교통 체계 지능화와 연계, 교통흐름 개선 및 사고 모니터링, 도로 정비 등 시뮬레이션 기반 도시 교통 정책 수립
환경	대기오염 심각 지역의 지형, 기상, 교통, 유동인구 데이터 등의 통합분석으로 오염물질 배출량 최적 저감 시뮬레이션 분석
산단	국가산단 전반의 통합관리 및 운영 최적화를 통해 산업 생산성 향상, 유해가스 유출 등 사고 예방 및 주민 생활 환경 개선
문화유산	국가적으로 보존가치가 높은 문화재의 재해·재난 예측 및 대응 시뮬레이션으로 위험요인 선제대응 및 문화재 관리체계 강화
의료	환자데이터를 활용하여 디지털트윈을 구현하고, 가상환경 내 가시화를 통해 가상수술·시뮬레이션 등 의료현장 적용
공항	항공기, 물류, 이용객, 시설물 등 다양한 데이터가 수집·표시하여 복잡한 공항 운영상황 종합 판단 및 의사결정 최적화
국방	주요 무기체계(전투기, 군함, 잠수함 등) 및 주요 군사 시설(비행장, GOP 등)을 통합관리하고 교육훈련 시뮬레이션 활용
스마트 시티	건물, 유동인구, 기후 등 종합적인 시뮬레이션을 통해 다양한 도시문제를 해결하는 지능형 행정서비스 확산
건설	건축 설계부터 운영·유지보수까지 전단계에 디지털트윈을 적용하여 시행착오 감소, 건축품질 향상 및 실시간 안전관리

* 자료: "한국판 뉴딜 2.0, 초연결 신산업분야의 핵심"「디지털 트윈 활성화 전략」, 관계부처 합동, 2021.09.

[표 2-132] 주요 부처별 디지털트윈 사업 현황

분야	내용
과학기술 정보통신부	◆ 디지털트윈 기반 재난 안전관리 플랫폼 기술개발(R&D)(다부처) ◆ 지하공동구 스마트 안전관리 ◆ 국가인프라 지능정보화 ◆ 5G 기반 디지털트윈 공공선도
국토교통부	◆ 디지털 트윈국토 구축 ◆ 공간정보기반 디지털트윈 시범사업 ◆ 스마트시티 국가시범도시 디지털트윈 구축 지원 ◆ LH, 3기 신도시 디지털트윈 플랫폼 도입
산업통상자원부	◆ 재생에너지 디지털트윈 및 친환경 교통 실증연구 기반 구축(R&D)
해양수산부	◆ ICT기반 항만인프라 스마트 재해대응 기술개발(R&D) ◆ 선박·해양 디지털트윈 센터 구축(R&D)
지자체	◆ 버추얼 서울 프로젝트 ◆ 전주시-LX 디지털트윈 기반 스마트시티 프로젝트

* 자료: "한국판 뉴딜 2.0, 초연결 신산업분야의 핵심"「디지털 트윈 활성화 전략」, 관계부처 합동, 2021.09.

3.2.2.9. C-ITS[18)]

■ **C-ITS 개요**

- 주변 교통 상황과 급정거, 낙하물 등 위험 상황 정보를 실시간으로 제공해 도로 관리 중심이 아닌 이용자 안전 중심의 교통 시스템으로 기존 ITS와의 차이점은 정보 공유의 유무임
- ITS가 수집 정보를 관제센터에서 모아 가공해서 전달하는 단방향 방식이라면, C-ITS는 V2X 통신을 활용해 차량과 차량, 차량과 도로, 차량과 시설물 간에 정보를 실시간 양방향으로 주고받으면서 교통위험정보 등을 미리 공유하고 대응할 수 있는 방식임

[표 2-133] ITS 서비스와 C-ITS 서비스 항목 차이

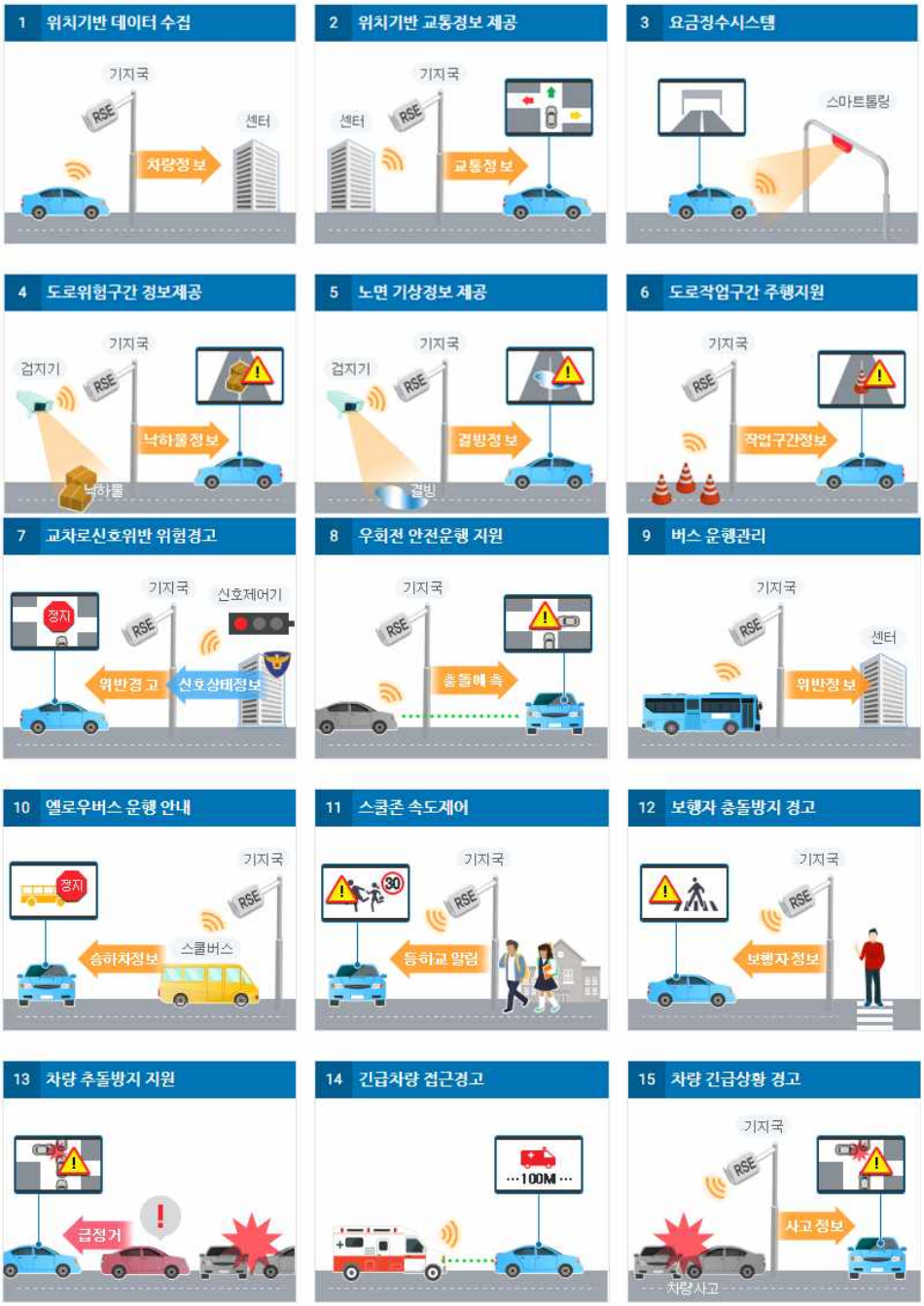
ITS 서비스 항목	C-ITS 서비스 항목	비 고
1) 교통관리 서비스	1) 위치기반 차량데이터 수집	기본 정보
	2) 위치기반 교통정보제공	수집 제공
2) 전자지불 서비스	3) 스마트 통행료 징수	요금 징수
	4) 도로 위험구간 정보제공	안전운전 지원
3) 대중교통 서비스	5) 노면상태,기상정보 제공	
	6) 도로작업구간 주행 지원	
4) 화물운송 서비스	7) 교차로 신호위반 위험경고	안전통행 지원
	8) 우회전 안전운행 지원	
5) 지능형 차량,도로	9) 버스 운행관리	대중교통안전 지원
	10) 옐로우버스 운행관리	
6) 여행자 정보제공 서비스	11) 스쿨존, 실버존 속도제어	보행자안전 지원
	12) 보행자 충돌방지 경고	
7) 교통정보 유통서비스	13) 차량 추돌방지 지원	차량 간 사고예방
	14) 긴급차량 접근경고	
	15) 차량긴급상황 경고	

* 자료: 위치정보 산업 동향 보고서, KISA한국인터넷진흥원, 2023. 4.

18) C-ITS(Cooperative-Intelligent Transport Systems, 차세대 지능형 교통 체계)

■ C-ITS 안전 서비스

[그림 2-41] C-ITS의 15개 안전 서비스



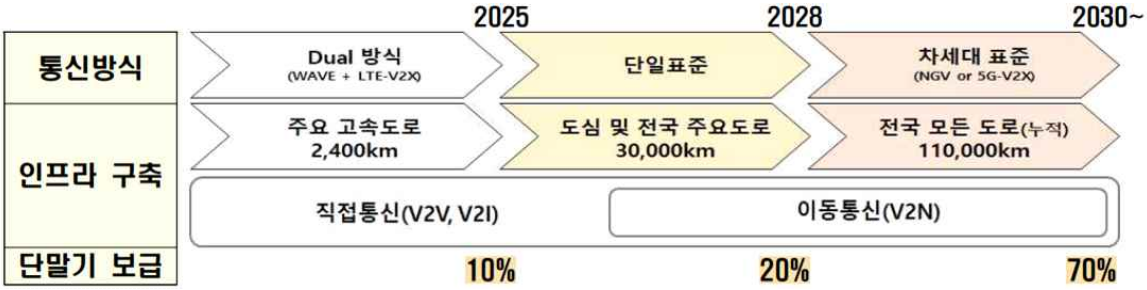
* 자료: C-ITS 시범사업홍보관, 한국도로공사, 2023. 7.

■ C-ITS 구축

- C-ITS 시범사업으로 2014년부터 2021년까지 약 499억 원을 투입하여 국내 고속도로(대전 ~ 세종간), 국도, 시가지도로로 총 90.7㎞ 구축하였으며, 교통사고는 사고건 수 19.0%, 사망자 수 19.1%, 부상자 수 19.8% 수준으로 예방하였음
- 2022년 9월 발표한 정부의 모빌리티 혁신 로드맵에서는 전국 도로에 디지털 도로 인프라를 구축 계획을 수립하여 1단계로 주요 고속도로에 C-ITS 통신인프라를 구축하고, 2단계로 2027년까지 도심 및 전국 주요도로에 구축하며, 3단계인 2030년에는 전국 도로에 C-ITS

인프라를 구축한다는 내용임

[그림 2-42] 세대 지능형 교통체계(C-ITS) 구축 전략



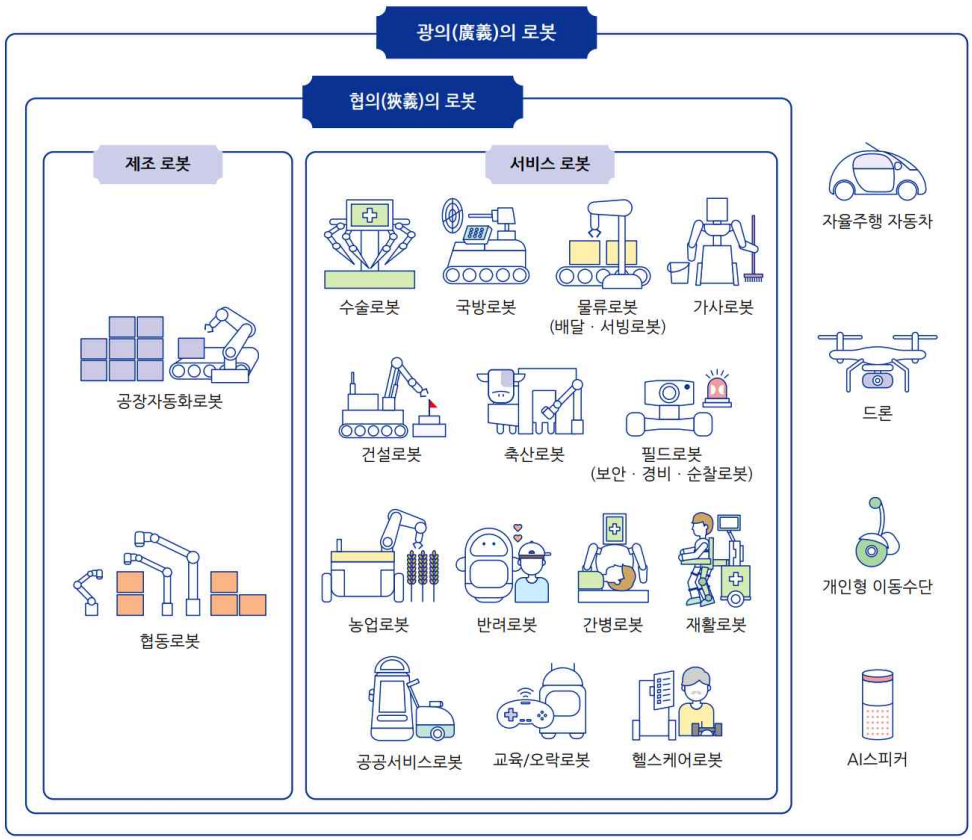
* 자료: 모빌리티 혁신 로드맵, 국토교통부, 2022. 9. 19.

3.2.2.10. 로봇

■ **로봇산업 개요**

- 로봇은 제조로봇과 서비스로봇으로 그 기능이 나뉘며 서비스 로봇은 전문 서비스로봇, 개인 서비스로봇으로 구분할 수 있음
- 제조로봇은 산업현장에서 제품의 생산부터 출하까지 제조공장에서 작업을 수행하기 위해 고안된 로봇으로 반복적인 작업이나 중량의 제품을 운반하고, 인력을 최소화하여 작업 효율 및 제품 생산량을 증가시킴
- 전문서비스 로봇은 건설, 의사, 교사, 경찰, 안내로봇 등 다양한 전문화된 서비스를 수행하고, 불특정 다수 및 전문가를 보조하며, 서비스를 제공하는 로봇으로 정의됨
- 개인서비스 로봇은 오락, 비서, 청소, 친구, 간병, 교육, 운동, 웨어러블 등 다양한 편의 서비스를 수행하고, 개인을 위한 서비스를 제공하는 로봇으로 정의됨

[그림 2-43] 로봇산업 비중과 적용분야

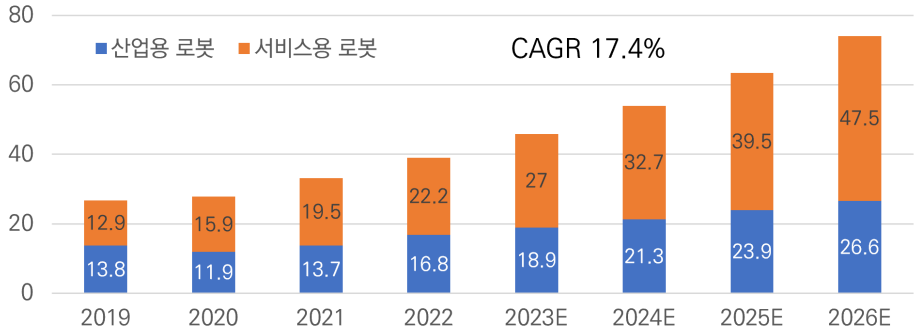


* 자료: 인공지능 산업청사진 2035, 정보통신기획평가원, 2022. 3.

■ 로봇 시장 전망

- 한국산업기술연구원에 따르면 글로벌 로봇 시장 규모는 2021년 332억 달러에서 2026년 741억 달러까지 연평균 17.4%의 성장률이 전망됨

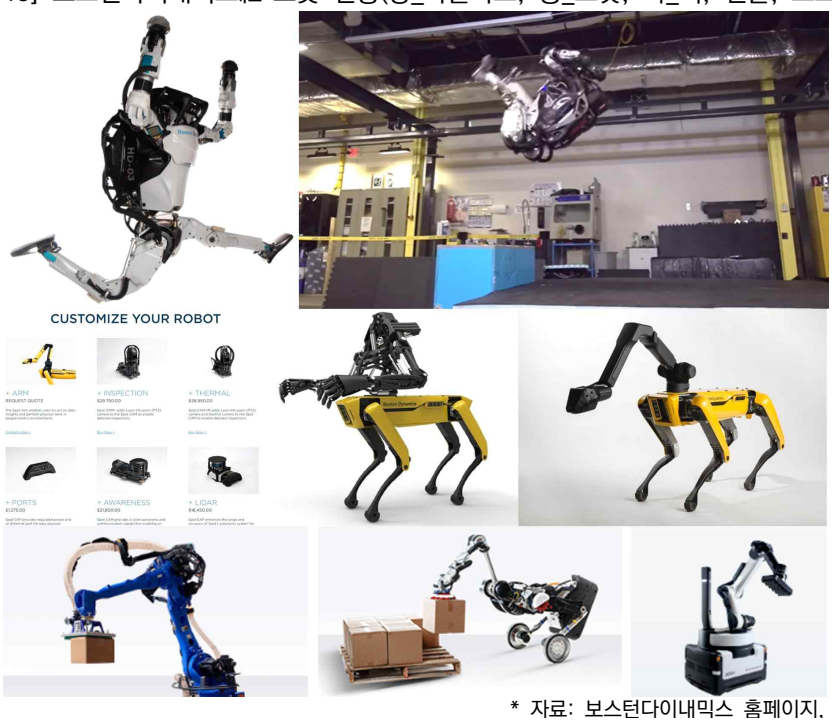
[그림 2-44] 로봇 구분별 세계 로봇시장 전망 (단위 : 십억달러)



* 자료: 글로벌 로봇산업 추이 전망, 한국산업기술진흥원(KIAT), 2023. 11.

■ 로봇 기업 동향

[그림 2-45] 보스턴다이내믹스社 로봇 현황(상_아틀라스, 중_스팟, 하_픽, 핸들, 스트레치)



* 자료: 보스턴다이내믹스 홈페이지, 2023. 12.

- 보스턴다이내믹스[19]의 주요 로봇은 아틀라스(Atlas), 스팟(Spot), 픽(Pick), 핸들(Handle), 스트레치(Stretch) 등으로 구성됨
- 아틀라스는 휴머노이드 로봇으로 인간 수준의 균형 감각을 바탕으로 달리기, 덤블링, 백덤블링, 춤 등 고난이도 동작이 가능하며, 물건 운반 및 장애물 회피 이동 수행
- 스팟은 개 형태의 4족 보행 로봇으로 사람이 접근하기 어려운 장소까지 이동 가능하며, 로봇팔과 센서를 활용해 산업현장의 위험을 감지하고 카메라를 통해 순찰 가능
- 픽, 핸들, 스트레치는 물류창고 등에서 반복적인 상자 이동 작업 수행, 센서와 카메라로 물체를 인식하고 지정된 위치로 자동 이송

19) 미국 MIT의 마크레이버트 박사가 창립한 회사로 미국 매사추세츠 소재해 있으며 2020년 11월 현대자동차그룹이 인수

- 테슬라는 2022년 9월 범블비 공개 이후 지속적인 개발을 통해 2023년 12월 보행 속도가 향상되고 무게가 10kg 감량된 옵티머스 젠2(Gen2)를 공개
- 옵티머스 젠2는 테슬라의 인공지능 기술을 기반으로 명령에 따라 물건 정리 및 분류가 가능하며, 계란을 쥘 수 있을 정도의 정밀하고 섬세한 손동작 수행 가능

[그림 2-46] 테슬라 휴머노이드(옵티머스) 로봇 개발 과정



* 자료: 로보틱스 빅웨이브, 유진투자증권, 2023. 1.

- 현대위아(현대자동차그룹계열사)는 2023년 10월에 개최된 '2023 로보월드'를 통해 레이더 주차로봇, AMR(자율주행 물류로봇), MPR(자율주행 협동로봇)을 공개하였음
- 또한, 사물인터넷(IoT)기술과 인공지능(AI)를 융합한, 물류 로봇이 최적의 경로로 이동할 수 있고, 다양한 종류의 물류 로봇을 동시에 제어할 수 있는 '실시간 통합 관제 시스템(ACS)'을 공개하였음

[그림 2-47] 국내 로봇산업 동향(현대위아)



* 자료: 현대위아, 로보월드 2023에서 자율주행 로봇을 대거 공개한다, MM(마쉬넨마르크트코리아), 2023. 9.

- 2023 로보월드에서 HD현대로보틱스와 대만 테크맨로봇社는 '협동로봇 공동개발 및 상호판매 협약'을 통해 조선소 생산현장에서 용접 등에 사용하기 위해 소형 협동로봇 모델 공동개발을 진행하였음

[그림 2-48] 국내 로봇산업 동향(HD현대로보틱스)



* 자료: 현대위아, 로보월드 2023에서 자율주행 로봇을 대거 공개한다, MM(마쉬넨마르크트코리아), 2023. 9.

3.2.3. 시사점

■ **기회요인**

- AI와 관련된 기술의 정확도, 개인정보 보호, 윤리 측면과 가상현실, 정보보안의 역량이 강조되며, 지속가능성 분야와 웹3, 메타버스와 같은 차세대 기술의 발전, 전기차, 자율주행, IoT 등 스마트 기술의 진보 및 에어 및 해상 모빌리티 분야가 주목되고 있음
- 완전 자율주행 도시를 위해서는 클라우드 컴퓨팅 기술발전이 선행되어야 하는 만큼 관련 사업의 기술 확보가 필요함
- 다양한 공공앱을 통해 배달, 지역상품권, 관광, 레저, 소통, 여가 등 다양한 정보를 제공하고 있으며 모바일 기술이 확대됨에 따라 광양앱 개발발전과 동시에 시민들의 편의성도 증가하고 있음
- 귀농·귀촌 및 스마트팜 가구의 지속 증가됨에 따라 소규모 농촌에서도 TVWS기술을 활용한 초고속 인터넷으로 인터넷 음영지역 및 정보격차 해소됨
- 최근 가상자산의 활성화로 개인정보의 가치가 증대되는 만큼 정보보안의 필요성이 대두되며 해킹으로 인한 사이버 공격 및 테러에 대비해야 하고 해킹으로의 피해에 대한 대책을 강화해야 함
- 생성형 인공지능 기술은 AI기술 기반으로 학습이 된다는 점에서 누적된 빅데이터로인해 문서의 창작이나 업무 작업의 효율을 증가시키는 등 양질의 민원 서비스를 신속한 민원 응대가 가능함

■ **위협요인**

- 블록체인과 같은 기술의 채택과 함께 암호화폐 시장에서의 취약점과 사기, 해킹 등의 위험성도 증가할 수 있음
- AI의 발전과 빅데이터 활용은 윤리적 문제로 대량의 개인정보를 수집하고 처리하는 능력을 강화시켜 사생활 침해에 대한 우려가 발생해 법 제정하는 등의 조치가 필요함
- 또 AI와 자동화 기술의 진보는 일부 작업들을 자동화하고 인간 노동력의 대체하여 일부 직업이 사라지거나 노동 시장의 구조가 변화할 수 있어 복지 제공 및 일자리 창출하는 등의 대책이 필요함
- CES 2023의 한국의 혁신 순위는 70국 중 세계 26위로 참가 기업 수 기준은 미국에 이어 세계 2위인 것과 달리 다양성, 세금우대, 환경, 사이버 보안 등의 기술력 측면에서 부족한 부분으로 ICT 전문 인력 양성 및 중용과 기술 개발이 필요함
- 최근 가상 자산의 활성화로 개인정보의 가치가 증대되는 만큼 정보보안의 필요성이 대두되며 해킹으로 인한 사이버 공격 및 테러에 대비해야 하고 해킹으로의 손실을 막기 위한 조치를 강화해야 함
- 최근 사이버 테러 및 해킹의 기술이 진보됨에 따라 클라우드 컴퓨팅의 클라우드 보안 기술을 활용하고 서버를 외부에 통합관리하여 관리, 비용, 신뢰성등을 확보할 수 있어 현행 중인 스마트도시 관련 사업과 클라우드 컴퓨팅 기술을 연계할 수 있는 방안이 필요함

3.3. 국내·외 스마트도시 동향

3.3.1. 국내 스마트도시 동향

■ **범정부 정책 현황**

- (제5차 국토종합계획('20~'40)) 연대와 협력을 통한 유연한 스마트 국토 구축을 국토공간 미래상으로 설정하고, 세부 전략으로 지능형 국토공간 조성 및 국토관리 혁신 제시
  - 스마트도시를 통해 도시문제 해결, 삶의 질 향상, 혁신산업 투자 유인, 지식집약적 일자리 창출 도모
  - 디지털트윈 가상국토 플랫폼 구축 및 고품질 국토정보 개방·공유
  - 사물인터넷, 인공지능 등 스마트기술을 활용한 맞춤형 국토·생활 공간을 조성 및 지능형 국토관리 실현
- (지능정보사회 종합계획('23~'25)) 세계 최고 수준의 디지털 역량을 갖추고 정부와 경제·사회 전반을 디지털에 적합한 구조로 전환
  - 인공지능, 빅데이터 등 기술 활용으로 부처 칸막이 없는 디지털 플랫폼 본격 가동
  - 민간·공공의 데이터와 서비스를 안전하게 연결, 융합·활용할 수 있는 클라우드 기반 통합플랫폼 구축
  - 대국민 서비스를 세계 최고 수준의 개인맞춤형, 대화형으로 강화하기 위해 '초거대 AI활용 인프라' 마련
  - 중소벤처기업 및 개발자가 공공서비스를 개발·시험할 수 있는 혁신 테스트베드 조성

■ **스마트도시 정책 현황**

- 국내 스마트도시 정책은 전반적으로 국토교통부 주관으로 추진되며, 2008년 유비쿼터스 도시법이 제정된 이후 범위가 단계적으로 확장되어 가고 있음
- 기술발달에 따라 정책의 방향도 계획수립에서 실증 및 통합으로 변모하고 있음

[표 2-134] 국내 스마트도시 정책 발전단계

단계	내용
U-City 구축 (~'13)	◆ U-City 기본서비스 및 요소기술, 통합플랫폼 등 기반기술 연구·개발 ◆ 제2신도시 및 행복도시·혁신도시 등 택지개발 사업에 고속정보통신망 시스템 구축
시스템 연계 ('14~'17)	◆ 기(旣)구축된 스마트인프라 활용을 위해 공공 중심으로 정보 및 시스템 연계 ◆ 공공분야 5대 연계서비스[20] 기반 통합플랫폼 개발 및 보급 ◆ 통합플랫폼 관리·운영을 위한 협력 거버넌스 체계 마련
스마트도시 본격화 ('18~)	◆ 「U-City 법」 개정 및 시민 중심 상향식 스마트도시 실증 추진 ◆ 국가시범도시[21] 조성, 스마트시티 챌린지 및 스마트시티형 도시재생 사업 등으로 기존도시의 스마트화[22] 추진 ◆ 민·관 합동 국가스마트도시위원회를 구성해 국가시범도시, 규제샌드박스 등 스마트도시 관련 주요 정책사항 심의 ◆ 데이터허브 개발 및 실증 후 광역지자체 보급

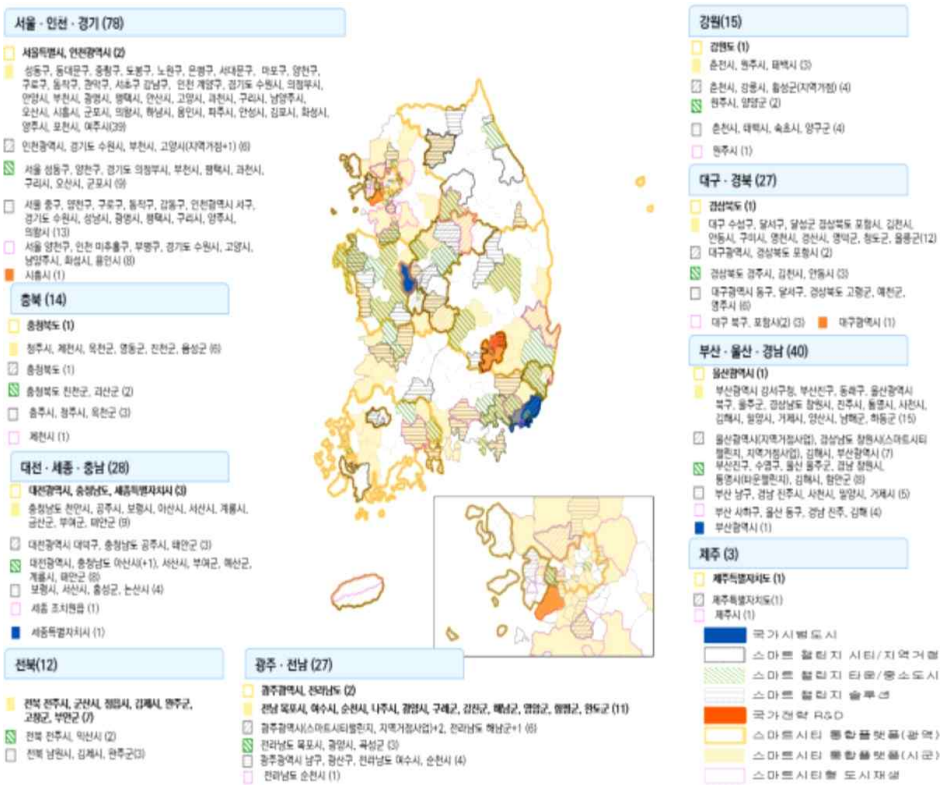
* 자료: 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028), 국토교통부

20) 112긴급영상, 112긴급출동, 119긴급출동, 재난안전상황, 사회적약자 지원
21) 세종 5-1 생활권: 자율주행셔틀, 수요응답형버스 등 모빌리티 서비스 실증 진행, (부산 에코델타시티) 리빙랩형 단독주택단지 구축·운영
22) 스마트챌린지, 거점 · 강소형 스마트시티 조성 등 99건 사업('19~'23), 스마트시티형 도시재생 22건 사업('17~'22) 지원

■ 스마트도시 추진 현황

- 23년 기준으로 국내 147개 지자체가 60여 개 분야 400여 개 스마트 솔루션 구축했으며, 향후 더 증가할 것으로 보임

[그림 2-49] 국내 스마트도시 지원사업 현황



* 자료: 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028), 국토교통부

[표 2-135] 국내 스마트도시 실증사업 구축 솔루션

분야	솔루션 유형
교통(13)	대중교통 정보제공, 도로 정보 수집, 모빌리티 공유, 불법주정차 단속, 수요응답형 대중교통, 스마트 교통제어, 스마트 주차, 스마트 횡단보도, 안심보행, 자율주행셔틀, AI 기반 교통 제어, UAM, 스마트 버스정류장
환경·에너지(11)	미세먼지 관리, 스마트 폐기물 관리, 환경 모니터링, 신재생에너지 공유, 타운 에너지 수요 관리, ESS 기반 에너지 관리, 수소 활용 드론, 신재생 에너지 활용 스마트팜, 신재생 에너지 생산 및 거래소, 전기 에너지 충전소, 환경교육
방범·방재(7)	관제 기반 안전 점검, 드론 안전사고 모니터링, 스마트 화재 감지, 음성인식 영상보안관제, 위험물질 모니터링, 건설현장 안전관리, 스마트폴
보건·의료·복지(6)	치매 탐지, 스마트 경로당, 스마트 건강관리, 스마트 응급의료, 의약품 드론 배송, 방역 모니터링
문화·관광(4)	AR/VR 관광, 스마트 관광 정보제공, 스마트 문화공간, 스마트 물품 보관함
물류(4)	드론배송, 공공배달, 에코배송, 로봇 카트
플랫폼(4)	데이터 플랫폼, 마이데이터 플랫폼, 서비스 플랫폼, 관제 플랫폼
행정(1)	모바일신분증
복합 및 기타(10)	스마트 복합쉼터, IoT 기반 빅 데이터 분석, 데이터 안심구역, 스마트 다목적 폴, 메타버스, 스마트 업무공간, 공공 WiFi, 미디어 보드, 소상공인 및 전통시장 지원서비스, 기타

* 자료: 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028), 국토교통부

3.3.1.1. 국가시범도시

- 국가시범도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행
- 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중에 있으며 국가시범도시는 세종과 부산이 있음

■ **세종 5-1 생활권**

[표 2-136] 세종 5-1 생활권 사업정보

사업기본정보		
사업명	세종 5-1생활권 국가시범도시	
사업기간	2017.07 ~ 2021.12	
위치	세종시 합강리 일원	
사업면적	2,741천㎡(83만평)	
계획인구	22,585인(9천호)	
총사업비	(추정)1.5조 4,876억 원 (공공 9,500억 원 내외, 민간 5,376억 원)	
핵심요소	3대 가치	탈물질주의, 탈중앙화, 스마트 테크놀로지
	7대 혁신요소	모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 거버넌스, 문화와 쇼핑, 생활과 안전

■ **부산 에코델타 시티**

[표 2-137] 부산 에코델타시티 사업정보

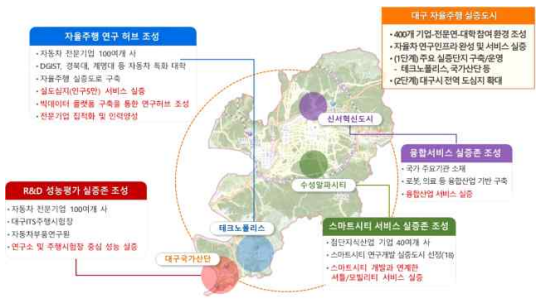
사업기본정보		
사업명	부산 스마트시티 국가 시범도시	
사업기간	2019 ~ 2023	
위치	부산시 강서구 일원	
사업면적	2,191천㎡(84만평)	
계획인구	8,500인(3,380세대)	
총사업비	(추정)2.2조원 (공공 1.45조원, 민간 0.76조원)	
핵심요소	기술을 담을 공간 「New Smart Growth City」 공간 계획	Smart Life for Future, Smart Links for Sharing Smart Place for Everyone
	기술을 실현할 기반 「스마트시티 3대 플랫폼」	디지털도시, 증강도시, 로봇도시 플랫폼
	시민의 삶에 가치를 더하는 「10대 혁신 서비스」	로봇 기반 생활혁신, 배움-일-놀이(LWP) 융합사회, 도시 행정·관리 지능화, 제로에너지 도시, 스마트 교육&리빙·워터·헬스케어·모빌리티·안전·공원

3.3.1.2. 스마트 R&D 실증도시

- 시민 삶의 질 향상 및 지속가능한 성장을 위해 데이터기반 스마트시티 혁신모델 구현을 목표로 국토교통부와 과학기술정보통신부 공동으로 스마트시티 혁신성장동력 R&D 추진
  - 도시문제 해결형은 교통·안전·행정 등 도시들이 공통적으로 겪고 있는 문제 해결을 위해 대규모 도시를 대상으로 하는 실증연구로 대구광역시가 실증도시로 선정
  - 비즈니스 창출형은 에너지·환경·복지 등 새로운 산업을 스마트도시에 적용하기 위해 중소규모의 도시에 리빙랩 형태로 추진하는 연구로 시흥시가 실증도시로 선정

■ **대구실증도시**

[표 2-138] 스마트시티 혁신성장동력 R&D 핵심 2 - 대구실증도시

목표: 산업 성장과 시민 행복이 함께하는 글로벌 선도도시		
사업명	스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 핵심2 - 대구실증도시	
사업기간	2018. 9. ~ 2022. 12.	
위치	대구광역시	
사업면적	885.56㎢(247만명)	
사업비	정부 33,594백만원, 민간 11,980백만원, 지자체 13,660백만원 (약 592억 원)	
주요 서비스/기술	◆ 시민 대중교통 이동정보 확보로 대중교통 수송 분담률 향상, 교통밀집지역의 공공·민간 주차장의 실시간 주차 현황, 공유주차 개념을 도입해 주차난 해소 ◆ 센싱 기반 붕괴위험인지·예측: 위험지역 센싱 데이터 분ㅅ헉기반 전조감지를 위한 데이터 허브센터 IoT플랫폼과 데이터 통신·연동 기술개발 ◆ 지역 재난정보 통합 수집 및 모니터링: 도시행정분야 공간정보기술, 증강현실과 기술구현의 연장선에서 도시 홍수 예·경보를 위한 가상현실 시뮬레이터 기능 개발	

* 자료: 스마트시티 포털

■ **시흥실증도시**

[표 2-139] 스마트시티 혁신성장동력 R&D 핵심 3 - 시흥실증도시

사업기본정보		
사업명	스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 핵심3 - 시흥실증도시	
사업기간	2018. 9. ~ 2022. 12.	
위치	경기도 시흥시	
사업면적	135.05㎢	
계획인구	39만명	
사업비	정부 24,751.8백만원, 민간 8,930백만원, 지자체 9,020백만원	
주요 서비스/기술	◆ 크라우드소싱(생산 및 서비스에 대중참여) 기반 도시 대기환경 측정 및 예측기술 개발 ◆ 주택/빌딩/공장/공공 시설물 통합 에너지 관리기술(xEMS) 개발 ◆ 리빙랩 혁신 모델 기반 개방형 데이터 허브 플랫폼 구축 및 검증 ◆ 개방형 데이터 허브 아키텍처 기반의 데이터허브 플랫폼 구축 및 실증	

* 자료: 스마트시티 포털

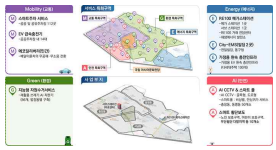
3.3.1.3. 스마트시티 조성·확산사업

- 교통·안전 등 도시문제 해결을 위해 혁신 서비스를 실증·확산하는 스마트 챌린지 사업으로 전국 64개 도시, 240여개의 스마트시티 서비스를 실증했으나, 대부분의 중·소규모 도시들은 사업 참여하지 못했고, 지역주민들의 체감도도 낮은 편으로 나타나 후속 사업으로 추진
- 지역거점·중소도시 스마트시티 조성사업이라는 이름으로 2022년 도입되었고, 2023년 현재와 같이 명칭을 변경함

■ **거점형 스마트도시 조성사업**

- 「거점형 스마트도시 조성사업」은 스마트도시 확산을 견인할 수 있는 스마트 거점으로서 기업지원 기능과 스마트한 공간구조가 결합된 도시 조성을 목적으로 함
- 2022년 지역거점 스마트시티 조성사업이라는 명칭으로 처음 도입됨

[표 2-140] 거점형 스마트도시 조성 주요 내용

선정지역	내용	
◆ 지역 경쟁력 제고와 스마트시티 확산을 견인할 수 있는 스마트 거점을 목적으로 도시별 3년간 400억원(국비200:지방비200) 규모로 조성 ◆ 2023년, 총 10개 지자체가 신청해 5:1의 경쟁률을 보였으며, 울산광역시, 경기 고양시가 선정		
울산광역시	**4차산업 도약을 위한 新울산 4.0 Inno City 구축사업** ◆ 대중교통 서비스 개선 및 선택지 증대, 탄소중립화 조성지원, 혁신기술 기반 생활 필수 서비스 제공 등	
경기 고양시	**데이터허브&디지털트윈 기반 S커브 스마트시티 구축** ◆ 스마트시티 이노베이션센터. 데이터 얼라이브 기반 교통최적화 서비스, 데이터 허브, 디지털 트윈, UAM인프라 등	
◆ 지역 경쟁력 제고와 스마트시티 확산을 목적으로 국비와 지방비를 매칭(5:5)하여 3년간 국비 최대 240억 원을 지원 ◆ 2022년, 총 8개 지자체가 신청해 광주광역시, 전남 해남군, 강원 횡성군이 최종 추진		
광주광역시	**E100 탄소 중립을 위한 에너지 자립형 스마트도시 조성** ◆ 신재생 에너지 발전 시설 및 중개 거래를 통한 탄소배출량 저감	
전남 해남군	**친환경, 재생에너지 기반 신도시형 관광레저 스마트도시 조성** ◆ 기업 도시 계획 기반 신 도시형 표준 모델 제시를 통해 국가 균형 발전과 스마트 서비스 중심의 지역 경제 기반 구축	
강원 횡성군	**지방 인구 소멸 도시 회생을 위한 스마트 워케이션 시티 조성** ◆ 지방 소멸 위기 대응에 대한 위기 극복 롤 모델 제시를 통해 농어촌 맞춤형 스마트시티 사업 육성 및 워케이션 시티 모델 구축 확산	

* 자료: 스마트시티 포털

■ 강소형 스마트도시 조성사업

- 「강소형 스마트도시 조성사업」은 기후위기 · 지역소멸 등의 환경변화에 대응력을 확보할 수 있도록 특화 솔루션이 집약된 선도도시 조성을 목적으로 2023년 처음으로 도입됨

[표 2-141] 강소형 스마트시티 조성 주요 내용

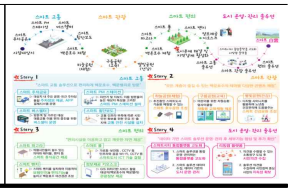
선정지역	내용	
◆ 도시의 급속한 발전에 따른 도시문제 해결을 위해, 기후위기·지역소멸 등 환경변화 대응력을 확보하는 특화 솔루션이 집약된 선도도시 조성을 목적으로, 도시별 2년간 240억원(국비120:지방비120) 규모로 조성 ◆ 총 14개 지자체가 신청해 3.5:1의 경쟁률을 보였으며, 목포시, 평택시, 태안군, 아산시가 선정		
전남 목포시	**Sea(바다)-Youth(생동감)-Again(활성화) 목포** ◆ 폐어망 업사이클링 클러스터, 자율주행 친환경 전기차 탄소저감 쉼터, AI공급망 관리, 공전관리 솔루션 등	
경기 평택시	**자발적 탄소시장 활성화를 통한 녹색시티 평택 구현** ◆ 녹색건축 에너지 데이터 서비스, 신업방류수의 그린워터 인증, 도시숲 시민활동 지원서비스, PET병 AI 자원순환 등	
충남 태안군	**모빌리티와 함께 원도심 기업도시가 동반성장하는 모험도시 태안** ◆ (원도심) 산재한 공공복지서비스 집약을 통한 시니어 건강 및 이동성 개선, (기업도시) 다양한 모빌리티 자원을 연계한 모빌리티 체험형 관광산업 활성화	
충남 아산시	**디지털 오아시스 아산 스마트시티** ◆ 기차역부터 디지털 오아시스 스팟까지 업무와 휴식이 모두 가능한 End-to-End 서비스, 지식공유 및 비즈니스 인큐베이팅 서비스 등	

* 자료: 스마트시티 포털

■ 스마트도시 솔루션 확산사업

- 「스마트도시 솔루션 확산사업」은 효과성이 검증된 보급 솔루션을 묶어 소도시에 집중보급함으로써, 실질적인 서비스 여건을 개선하고 디지털 격차 완화를 목적으로 함
- 2022년 중소도시 스마트도시 조성사업이라는 명칭으로 처음 도입되어, 2023년에 변경됨

[표 2-142] 스마트시티 솔루션 확산 주요 내용(1/3)

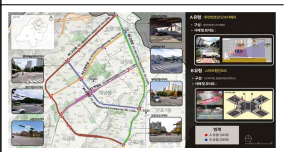
선정지역	내용	
◆ 효과가 검증된 솔루션을 중소도시에 집중적으로 보급하기 위해 국비와 지방비를 매칭(5:5)하여 국비 최대 20억원을 지원하여 주민 생활 여건을 개선하고 디지털 격차를 완화함 ◆ 2023년, 총 34개 지자체가 신청했으며, 최종 8개 지자체가 추진		
경기 의왕시	**체감형 교통,관광 편의성 증진을 통한 스마트 쉼(休)기반 조성사업** ◆ 이동성, 접근성, 편의성 강화를 통해 교통, 관광 등 도시문제 해결	

* 자료: 스마트시티 포털

[표 2-143] 스마트시티 솔루션 확산 주요 내용(2/3)

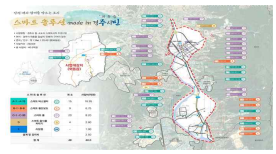
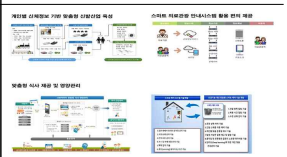
선정지역	내용	
경기 양주시	**더 Safety 양주, "옥정 스마트 웨이(Smart Way)"** ◆ 스마트 솔루션 도입으로 주민안전전, 보행안전, 골목길안전	
강원 속초시	**Smart한, Safe한, Speed한 Welcome 속초** ◆ 현재와 미래의 만성적 교통난 해결을 위한 스마트 솔루션 도입으로 명품관광도시 구축	
충북 옥천군	**옥천군 공공·상업·관광 중심지구 접근성 강화사업** ◆ (원도심) 산재한 공공복지서비스 집약을 통한 시니어 건강 및 이동성 개선, (기업도시) 다양한 모빌리티 자원을 연계한 모빌리티 체험형 관광산업 활성화	
충남 보령시	**안전한 해양문화와 시민편의 개선으로 '편안함을 지키는' 스마트시티** ◆ 관광 및 정주여건 관련 안전사고 예방을 위한 솔루션 도입	
전북 남원시	**더 안전하고 편리한 스마트 도시 구축** ◆ RPA를 통한 도시데이터 업데이트 자동화 ◆ 데이터허브 기반 마련 및 지능형 안심도시 구현	
경북 고령군	**사랑을 생각하는 스마트 고령** ◆ 고령자에게 간편한 스마트 솔루션 도입 ◆ 지역 공간에 특화된 스마트 솔루션 도입	
경북 예천군	**Yes 스마트 기술의 연결로 이젠! 예천 생활권 시대** ◆ 신도심 정주여건 및 구도심 접근성 개선 ◆ 솔루션 도입으로 축적되는 도시 데이터 관리	

◆ 지역 수요와 여건을 고려해 중소규모 도시 내 도시문제 해결을 위해 국비와 지방비를 매칭(5:5)하여 국비 최대 20억원을 지원하여 스마트도시 체감도를 제고함
◆ 2022년, 총 49개 지방자치단체가 공모해 최종 15개 지자체가 추진

경기 구리시	**기술혁신을 통한 새로운 스마트 구리, 행복한 시민** ◆ 구도심 일반 상업지역, 노후 저층주거 밀집지역 대상 안전 스마트 서비스 구축을 통해 사건사고 발생 단계적 해결	
경기 군포시	**이륜차 스마트 관리 시스템 구축** ◆ 이륜차 교통법규 위반 단속을 통해 이륜차 운행자 및 보행자가 안전한 스마트 관리 시스템 구축하여 안전한 도시환경 조성	
경기 의정부시	**의정부 리버사이드(riverside) 스마트 거점 조성** ◆ 디지털 기반 스마트 서비스 구축을 통해 주요 하천 안전 환경을 조성하고 재난상황시 유관기관 조치율 향상 도모	
경남 통영시	**안전한 해양문화와 시민편의 개선으로 '편안함을 지키는' 스마트시티** ◆ 관광 및 정주여건 관련 안전사고 예방을 위한 솔루션 도입	

* 자료: 스마트시티 포털

[표 2-144] 스마트시티 솔루션 확산 주요 내용(3/3)

선정지역	내용	
경남 함안군	**행복한 일상과 쾌적한 관광, 스마트 함안** ◆ 교통안전 및 관광편의 솔루션 구축	
경북 경주시	**안전을 만드는 도시, 편의를 만드는 도시, 참여를 만드는 도시** ◆ 산업단지 지역 중심으로 스마트 음식물 쓰레기 및 교통편의 서비스 도입	
경북 안동시	**응답하라! 스마트 CT 안동** ◆ IoT기술 활용 교통안전 솔루션 및 스마트 에코 클린하우스 도입	
부산 부산진구	**부산진구 통합플랫폼을 활용한 맞춤형 신발·건강·의료관광 활성화** ◆ 침체된 신발산업 성장동력 확보를 위한 전주기적 스마트 시스템 도입	
서울 양천구	**목동 학원가 교통·안전환경 해결 스마트 솔루션 사업** ◆ 원차량 공유 및 자전거 활성화를 통해 개인차량 통행수단 전환을 유도해 대상지내 차량 감소 도모 ◆ 불법주정차 저감 및 보행안전시설 확충	
울산 울주군	**드론을 활용한 스마트 안전도시 구현** ◆ 드론 통합관제 플랫폼 구축을 통해 산악구조, 도시관리, 방사능 방재, 농작물 진단, 범죄예방 등 다양한 위험요소와 넓은 행정구역에 대비하여 신속한 정책의사결정 시스템 구축	
전북 익산시	**스마트 기술을 활용한 교통소외지역의 이동권 확보** ◆ 교통 분야 이용자 편의 증대를 위한 스마트 교통 시스템 구축	
전북 전주시	**안원도심 경제활성화 기반의 스마트 주차솔루션, 이지 파킹존 전주 구축** ◆ 주요 관광지를 비롯한 원도심의 비효율적인 주차운영체계 개편	
충남 계룡시	**작지만 강한 스마트도시 계룡!** ◆ 교통안전 보장과 대시민 환경정보 접근성 증대 등	
충남 예산군	**어디서나 안전한 福, 어디서나 편리한 福, 모두가 풍요로운 예산군** ◆ 지역 인구 고령화 심화로 노약자 보행안전 개선 및 대중교통 이용 편의 증신 서비스 구축	
충남 괴산군	**농촌형 스마트 복합 대중교통 플랫폼 구축** ◆ 인구감소 및 저밀화로 인한 대중교통 서비스 질적 수준 저하를 보완하고 주민 이동건 보장	

* 자료: 스마트시티 포털

3.3.1.4. 지자체 스마트도시 서비스

■ 전주 디지털트윈

[표 2-145] 전주 디지털트윈 추진 현황

구분	내용	
비전	◆ 디지털 전환(DX)의 시대, 디지털 트윈(Digital Twin) 기술은 인공지능(AI), 5G 등과 함께 세상을 바꿀 제4차 산업혁명	
추진목표	◆ 다양한 공간정보기술을 기반으로 현실세계와 가상세계를 연결시켜, 여러 국토·도시문제(교통, 환경, 소방, 재해·재난 등) 해결을 통해 공공 서비스를 제공	
개요도		
사업기간	2018. 12. ~ 2020. 7.	
사업구간	전주 전지역	
LX 디지털트윈플랫폼		
서비스	**행정지원 서비스**	**시뮬레이션 서비스**
	◆ 건축물 3차원 모델링 자동화 ◆ 도로점용 인허가 행정지원 서비스 ◆ 디지털 트윈 하철모니터링 서비스 ◆ 단지 오염도 확산 모니터링 서비스 ◆ 디지털 트윈 건물 모니터링 서비스 ◆ 실내 공간정보 활용 AR 네비게이션 서비스 ◆ 디지털 트윈 커뮤니티 서비스 ◆ 리포팅 서비스	◆ 공간・도시공간 시뮬레이션 ◆ 건축인허가 행정지원 서비스 ◆ 문화재 국유재산관리 및 3차원 기반 ◆ 시뮬레이션 서비스 ◆ 스마트도로 인프라 관리 시뮬레이션 ◆ 재난재해 시뮬레이션 ◆ 드론비행 시뮬레이션
사업경과	◆ '18년부터 '21년까지 한국국토정보공사가 전주시와 협력하여 전주시 전역(205㎢)에 3D 지도 및 공간정보 융합했으며 10대 행정서비스 모델(도시 공간 시뮬레이션, 실시간 하천 모니터링, 재난재해(태풍, 침수) 예측 시뮬레이션 등)이 구축 ◆ 2022년 하반기부터 건축 인·허가, 도로점용·굴착 인·허가 결과를 시각화할 수 있는 서비스를 구축할 예정이며, 도로 인프라 관리, 하천모니터링, 재난재해 서비스로 범위를 넓혀갈 계획	

* 자료: 디지털 트윈으로 꿈꾸는 스마트한 도시생활, GRI경기연구원, 2022. 11.
지자체 디지털트윈 활용 및 시사점_ 전주시 사례, 한국국토정보공사, 2021. 4. 인용

■ 대구 수성알파시티

[표 2-146] 대구 수성알파시티 스마트도시 플랫폼 추진 현황

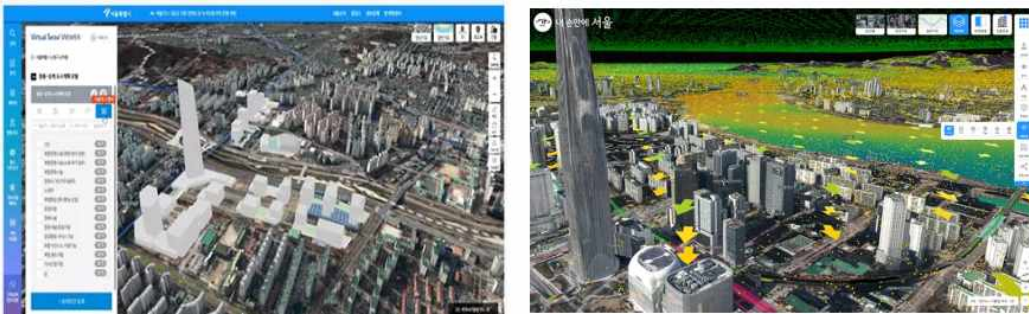
구분	내용
비전	선도적 대구 Smart City 구축으로 시민 삶의 질 향상 및 4차산업핵심 도시로 도약
추진목표	3차산업 육성 테스트베드 구축 지역산업개발 지역인재 육성 도시관리 효율화 대구시민의 삶의 질 향상 대구형 Smart City 완성
개요도	
사업기간	2017. 10. ~ 2021. 10.
사업구간	대구시 수성구 대흥동 수성알파시티 97만9,000㎡
사업비	약 555억 원(1단계: 플랫폼 및 기반시설, 5개 분야 13개 서비스 구축 : 164억 원, 2단계: 대구스마트시티센터 건립 : 391억 원)
Smart-City 플랫폼	 양방향 공유, 실시간 정보, 데이터 공유 플랫폼으로 연계, 정부·지자체·기업·시민이 함께 참여, 민간 솔루션 개발 가능, 개방형플랫폼으로 bottom-up 방식
서비스	(교통) 자율주행자동차, 도로위험정보제공, 주정차 무인관제시스템, 지능형 도보안전시스템 (안전) 스마트 가로등, 차량번호인식 CCTV, 생활안전 CCTV (생활) 스마트워킹, 디지털 사이니즈, 스마트 미디어 월, 스마트 홈 (에너지&기반관리) 전기차 충전기, 지하매설물관리
사업경과	(1단계) 대구도시공사는 2016년부터 2018년 말까지 172억 원을 투입하여 스마트시티 1단계 플랫폼 사업을 추진, 자가정보통신망(19.7㎞), IoT 국제표준 플랫폼, 시각화·데이터·영상분석 플랫폼 등의 구축을 위해 SK텔레콤 등 6개 기업이 참여 (2단계) 750㎡ 부지에 345억 원을 투입해 2021년까지 스마트비즈니스센터도 건립, 기존의 플랫폼센터를 비즈니스센터로 확장·이전해 본격적으로 스마트시티를 운영할 예정
기타	'5G-V2X 기반의 C-ITS 자율주행서비스 개발·실증' 사업은 3년간('18년~'20년) 국비 249억 원과 민간부담금 295억 원(대구시 50억 원 포함) 총사업비 544억 원이 투입되며, (주)KT를 주관기관으로 대구시, 지능형자동차부품진흥원(KIAPI) 자동차부품연구원, 이래에이앰에스 등 총 17개 기관·기업으로 구성된 컨소시엄에서 사업을 수행 '5G기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증' 사업에는 3년간('18년~'20년) 국비 194억 원과 민간부담금 194억 원(대구시 현물 30억 원 포함) 총 388억 원이 투입되며, 한국전자통신연구원(ETRI)을 중심으로 대구시와 경북대학교 등 16개 기관·기업이 참가한 컨소시엄에서 사업을 수행, 5G 기술을 기반으로 지역 맞춤형 스마트시티 플랫폼의 핵심 기술을 검증하고 현장 적용을 위한 서비스 실증 인프라를 구축하는 것을 목표로 함

* 자료: 수성알파시티 스마트도시 플랫폼 센터(https://www.daegusmartcity.kr/)

■ **서울 디지털트윈 S-MAP**

- 서울시는 S-MAP을 통해 3차원 디지털 트윈 환경을 구축하고 다양한 도시변화에 따른 정책적 대응과 의사결정지원 시스템을 제공
- 서울시 S-Map은 행정혁신모델로 디지털 트윈 기반으로 도시공간 의사결정지원, 도시바람길 시뮬레이션 분석모델과 3차원 시민서비스를 제공
  - (도시공간의사결정지원 모델) 도시개발 등 위원회에서 의사를 결정하는 과정에서 주로 활용될 예정으로 조망권, 스카이라인 등을 정량적으로 분석하여 심도 있는 심의를 수행하고자 함
  - (도시기후분석모델) 독일기상청에서 개발한 KLam21 바람길 모델에 서울 지형정보를 대입해 구축
  - (시민서비스) 시민들이 직접 체감할 수 있는 대민서비스로 주요 관광명소에 대한 비대면 투어 서비스와, 시민참여 3차원 가상 구축체험 서비스로 직접 3차원으로 건물 또는 조경을 구현해 볼 수 있음
- 서울시는 S-MAP의 디지털 트윈을 통해 다양한 분석모형을 추가 개발하여 도시계획 분야에 적극 활용할 예정이며, 민간에도 데이터를 개방하여 다양한 방면으로 활용할 계획임

[그림 2-50] Virtual Seoul 활용 모습



* 자료: 디지털 트윈으로 꿈꾸는 스마트한 도시생활, GRI경기연구원, 2022. 11.

■ **스마트시티 in 양평 플랫폼 구축**

- 경기도 양평군은 '스마트시티 in 양평 플랫폼 구축사업'을 통해 다양한 도시문제를 해결할 수 있는 도시관리 시스템 도입을 추진
- 양평군은 LX와 위탁협약 체결을 통해서 단계별로 사업 추진 중이며 현재는 3단계 사업으로 스마트시티 IN 양평 플랫폼 고도화 사업 진행 중
  - 국토이용현황조사 자료들과 다양한 행정정보, 디지털 트윈 모델들을 결합하여 디지털 트윈 플랫폼을 구축하고 이를 기반으로 스마트 통합 행정을 추진하는 것을 목표로 함
  - 이를 위해 LX에서 개발한 디지털 트윈 플랫폼을 기반으로 서비스모델을 구축하고 관련 부서에 행정정보의 가시화와 맞춤형 분석, 의사결정 지원 등을 수행하고 있음
  - 양평 디지털 트윈의 주요 서비스로는 관제·분석·예측 등을 통한 의사결정 지원을 위해 안전시설물 위치 및 정보관리, 지하 5대 시설물 정보의 3차원 시각화와 3차원 공간분석 기능 개발
- 고도화 사업을 통해서 양평 디지털 트윈 플랫폼에 탑재 예정인 분석 모델은 산지전용허가 지원시스템, 양평군 재산 관리 지원시스템, 양평군 대중교통 분석 시스템, 가상공간(Metaverse) 기반의 인허가 서비스 추진 중

[그림 2-51] 양평군 플랫폼 주요 모델



* 자료: 디지털 트윈으로 꿈꾸는 스마트한 도시생활, GRI경기연구원, 2022. 11.

■ 고양시 스마트도시 실증도시

- 다양한 도시현안의 문제를 해결하기 위해 시민들이 직접 참여하는 거버넌스 체계를 구축하고 시민·공공기관·기업들과 협업하여 직접 도시문제를 발굴하고 해결하는 시민체감형 스마트도시 서비스를 발굴하고 개발해 가고 있음

[표 2-147] 고양시 스마트도시 서비스 추진 현황

서비스명	내용
고양 시민 안전센터	◆ 방범, 재난안전, 불법주정차 등 CCTV 영상 통합·연계로 시민안전보장
고양교통정보센터	◆ 시 전역에 지능형 교통체계 시스템 구축, 도로 및 화물 등 교통체계의 구성요소에 첨단기술을 접목시켜 실시간으로 교통정보를 수집·관리·제공
스마트 IoT 보행로 서비스	◆ 스마트 IoT 시설물로 스쿨존에 접근하는 보행자 및 차량운전자에게 각각 스마트폰 앱과 신호등에 부착된 표시기로 서로를 인지시켜 사고 예방
스마트 역주행 방지 서비스	◆ 스마트 IoT 시설물로 역주행 차량 사전 검지 후 일방통행 지역 안내 및 다른 길로 유도
스마트 방역 서비스	◆ 모기 발생정보 조사해 선별방역을 실시해 효율성 및 정량적 데이터(근거) 확보
스마트 에어클린 버스쉘터 서비스	◆ 버스정류장을 미세먼지, 매연으로부터 안전한 IoT 기반 스마트 안전 클린 버스 쉘터조성 - 도로상 비산먼지, 매연, (초)미세먼지 등 각종 오염물질로부터 차단 및 IoT 기반의 공기질 실시간 측정 및 공기정화 시스템을 구축하여 깨끗하고 건강한 공기제공
미니태양광 통합 모니터링 서비스	◆ 아파트 발코니에 미니태양광 설치하여 웹, 앱으로 모니터링하고 무인통합관리를 통한 사후 관리로 탄소저감에 대한 시민들의 인식 향상 및 관리비 저감 기대
고양시 통합 앱	◆ 관광, 안전, 민원 등 시민이 필요로 하는 정보를 통합하여 제공하여, 기존 개별 사이트 및 개별 시스템에서 한 곳에서 효율적으로 관리하는 통합형 소통 채널 구현
스마트인솔 위치 서비스(꼬까신)	◆ GPS 기반 IoT 모듈이 탑재된 신발을 통해 실시간으로 치매 어르신의 위치 파악
암환우 건강관리 앱 서비스(건강 잇다)	◆ 암환우들은 스마트폰 앱을 통해 신체정보(체중, 혈압, 심박수, 혈당 등)를 기록, 관리 ◆ 커뮤니티 기능과 국가암정보센터와 연계된 체계적인 암 관련 정보 제공
스마트 안심길 서비스	◆ 셉티드(CPTED)기반 로고젝트 실증 통해 범죄환경 개선
스마트 재활용 분리수거 서비스	◆ 스마트 재활용 분리수거 서비스를 통해 재활용 분리수거 개선 ◆ 불법투기 지역 동작센서를 통해 환경개선 홍보
스마트 IoT 환기 서비스	◆ 시민해결단과 함께 도시문제 해결을 위한 리빙랩 서비스 구축 ◆ IoT 기반 인공지능 환기 솔루션으로 실내 먼지, 가스 제거

* 자료: 고양스마트시티 홈페이지(smartcitygoyang.kr), 2023. 7.

3.3.1.5. 첨단 공공서비스 촉진사업 추진 현황

- 한국지역정보개발원(KLID)은 2018년을 시작으로 첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진 사업을 진행하여 18년도에는 한국지능정보사회진흥원(NIA)과 협약을 통해 중앙행정기관, 지자체를 대상으로 과제를 기획했으며, 19년도에는 3개(신규 2개, 고도화 1개), 20년도 5개(9신규 3개, 고도화 2개), 21년도 5개(신규 3개, 확산 2개), 22년도 5개(확산 5개) 과제를 진행하였음

[표 2-148] 연도별 첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진사업 서비스 현황

사업연도	주관기관	사업명
2023년	경남 거제시	스마트 민원서식 작성도우미 서비스
	서울 성동구	스마트 민원서식 작성도우미 서비스 고도화
	경북 경산시	지능형 선별 관제시스템
	대전 소방본부	실시간 도시 빅데이터 융합 119 재난대응 플랫폼 구축
	경북 포항시	빅데이터 기반 대기환경 대응 시스템 구축
2022년	서울 성동구	스마트 민원서식 작성 시스템 구축
	경남 김해시	김해시 지능형 민원서식 작성 도우미 서비스
	대전 소방본부	AI기반 지능형 119신고접수 및 재난대응 협업 플랫폼 개발
	국립공원공단	3D 위치기반 국립공원 통합 재난안전 스마트 플랫폼 구축
	서울 도봉구	Cloud 플랫폼 구축과 대기환경 측정망 구현 및 AI 기반 대응시스템 개발
2021년	경북 소방본부	스마트 소화전 원격관리 및 실시간 출동지원 서비스
	서울 양천구	스쿨존 스마트 통행안전 시스템 확대 구축
	경남 소방본부	실시간 재난 응급상황 공유서비스를 활용한 스마트 119 구축
	서울 종로구	지능형 스마트 선별관제 시스템 구축
	제주도	지능형 민원서식 작성도우미 서비스 고도화
2020년	경기도	IoT기반 스마트 글라스 활용 원격 안전 점검시스템 구축
	대전시	AI기반 시·청각 장애인을 위한 스마트 미러 민원안내 시스템 구축
	제주도	인공지능 기반 민원서식 작성 도우미 서비스 개발
	부천시	부천시 지능형 스마트 선별관제 시스템 구축
	성동구	성동형 지능형 스마트 선별관제 시스템 구축
2019년	관세청	블록체인 IT신기술기반 전자상거래 수출전용 통관시스템 구축
	대구광역시	인공지능 및 빅데이터 기반의 지능형상담시스템 확대구축
	법무부	첨단 IoT 기술 기반 범죄 피해자 접근 보호 장치 및 시스템 개발

* 자료: 첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진사업 서비스 사례집, 행정안전부&한국지역정보개발원, 2022. 4.

3.3.2. 국외 스마트도시 동향

- 국가별, 도시별 특징 및 현안에 따라 스마트도시 조성 목적에 차이가 발생
- 북미, 유럽 등 주요 해외 선도국들과 중국, 인도 등 신흥 국가들 사이에 스마트도시 조성을 위한 단계별 접근 방식에 차이점이 존재

■ **아시아**

- 주요 특징은 신기술 기반 산업 인프라 추구, 경기 부양 도모, 정부 주도라는 점이며, 초기 대규모 투자를 통한 인프라 구축 후 이를 기반으로 서비스 확대
  - (중국) 2012년 세계 최초로 국가 산업으로 추진하고, 정책 기반을 갖추는 등 일찍부터 정부 주도 추진
  - (싱가포르) 2014년 세계 최초로 '스마트네이션' 전략 시작, 이를 실현하기 위한 디지털 솔루션 개발
  - (태국) '태국 4.0('16)' 및 '태국 스마트시티 개발 로드맵('20)' 등 관련 정책 수립, 2036년까지 세계 10대 스마트시티 국가로 도약 추진
  - (인도네시아) 신수도 이전 프로젝트(신도시 개발형)와 2045년까지 전체 도시를 스마트도시화하는 '100대 스마트시티 프로젝트(솔루션 제공형)' 등 정부 주도의 스마트시티 개발 적극 추진
  - (베트남) 정부는 2019년 스마트시티 로드맵을 발표, 수도인 하노이, 남부 경제의 중심지인 호치민, 중부 지역 다낭을 중심으로 지방 도시들을 아우르는 스마트시티 네트워크 구축 추진
  - (필리핀) '필리핀 6대 스마트시티 사업' 발표와 함께 적극 외국 정부 및 기업과 교류
  - (인도) 2014년부터 국가 차원의 도시 개발 사업 진행하고, 이듬해 도시 개발 사업의 일부로 시작

■ **유럽 및 북미**

- 도시 주도와 민간 참여를 통한 삶의 질 향상 추구를 특징으로 하며, 도시문제 해결을 위한 솔루션 실증에 중점을 두고 이미 구축된 개별 솔루션들의 상호 연계 방안 모색
  - (영국) 2013년부터 인구, 시민 건강, 사회, 교육 등 다양한 분야 문제 해결을 위해 '스마트 런던 플랜(Smart London Plan)' 수립, 런던 스마트 도시화 추진
  - (핀란드) 6개 도시 연합의 지자체 중심인 '6이카(Aika)'와 중앙정부 펀딩 프로그램인 '위티시티(Witty City)'이 주도적으로 추진. 학교, 병원, 도로, 에너지, 상수도 등 공공 인프라를 활용 스타트업 아이디어 실증기회 제공으로 오픈 이노베이션 촉진
  - (네덜란드) 암스테르담 스마트시티는 정부, 기업, 기관 및 혁신 전문가를 모으는 개방형 혁신 플랫폼으로 '암스테르담 스마트시티 플랫폼('09)'으로 시작, 솔루션 연구에 중점을 둔 암스테르담 연구소가 있음
  - (이탈리아) 도시별로 스마트모빌리티, 청정에너지, 폐기물 관리 및 스마트 조명 등 솔루션 구축에 중점을 두고 도시의 삶의 질 향상을 추진
  - (체코) 프라하는 '30년까지 탄소 배출량 45% 감소를 목표로 친환경 5대 분야 세부목표 및 과제 수립, 69개 프로젝트 구상 완료
  - (미국) 2015년 「스마트시티 챌린지」를 통해 민간기업이 솔루션을 지속적으로 제안할 수 있는 환경 조성

■ **중남미**

- 디지털 전환을 위한 방법으로 스마트시티를 활용, 디지털 인프라 구축 및 개선에 집중하고 있음
  - (콜롬비아) 사회 전반에 걸쳐 디지털 전환이 활발히 추진되면서 기존도시에 ICT 솔루션을 접목한 형태로 정부 서비스, 교통, 환경, 안전 등의 분야에서 추진
  - (멕시코) 중앙정부는 '국가 디지털 전략 2021-2024'를 통해 디지털 전환 정책을 추진, 주 정부 중심으로 스마트시티 프로젝트 진행
  - (칠레) '디지털화', '현대화' 등의 개념으로 교통, 인프라, 에너지 등 분야별 스마트도시 구현을 추진
  - (과테말라) 디지털 접근성을 높이고 도시 현대화 수준을 높이기 위한 스마트시티 추진
  - (에콰도르) '에콰도르 디지털 전환 어젠다' 중 주요 어젠다로 '스마트하고 지속가능한 도시'를 선정

■ **중동**

- 디지털 인프라 확충 및 도시 재건을 위한 스마트시티 건설 추진
- (튀르키예) 지진, 산불 등의 대규모 재해로 인해 스마트 재난관리 구축에 대한 관심이 높아졌으며, 도시서비스 고도화(교통 정체, 공해, 재해재난 관리 등)에 대한 추진 의지가 강함
- (요르단) 부족한 도시 인프라 확충 및 신도시를 개발하는 계획 '데 스마트시티'를 포함해서 추진
- (쿠웨이트) 높은 인구증가율과 주택 수요 급증 대응을 위한 국가 프로젝트로 첨단 스마트도시 건설을 추진, '35년까지 약 24만 가구를 수용할 수 있는 10개의 신도시 건설을 계획 중
- (오만) 넓은 국토 면적과 불균형한 지역 개발 문제를 해결하기 위해 '오만 국가 공간전략 2040'을 추진하고 있으며, 주요 도시의 스마트시티 프로젝트를 기획 중

■ **아프리카**

- 스마트도시 구축을 통한 도시 기반 인프라 건설, 일자리 창출, 경제 부양 효과에 집중하고 있으며, 인프라 투자 위주로 상대적으로 규모가 큼
  - (케냐) 스마트시티 개발을 케냐 정부의 ICT 접목 경제 성장 전략을 집약한 핵심과제로 추진하고 있으며, 콘자 스마트시티를 '아프리카 ICT 허브' 거점으로 육성, 스마트시티 대표 사례로 발전시키고자 함
  - (가나) 도시 인구 증가에 따라 ICT 투자, 인재 육성 및 인프라 개발 이니셔티브 등 분야에서 추진

3.3.2.1. 사우디 리야드

[표 2-149] 사우디 리야드 스마트도시 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 사우디는 풍부한 자금과 정부의 강력한 의지를 바탕으로 스마트시티 개발기업의 참여도가 높으며, 이를 바탕으로 시장 역시 지속적으로 성장할 것으로 전망됨 ◆ 사우디 경제의 석유 의존도를 낮추고 경제구조를 다변화하기 위한 움직임이 본격화되었으며 내수 경제 활성화 및 산업 육성을 위해 정부 주도 기가 프로젝트를 추진하고 구역-도시 차원의 스마트시티 건설을 목표로 하고 있음
서비스	◆ 전자정부 1, 2차 실행 계획 - Absher(내무부) : 전자거주증, 전자운전면허증, 교통위반 기록, 여권 및 거주증, 비자 기한 관리 등 160가지 서비스 휴대폰 어플 및 홈페이지 통해 관리 - Tawakkalna(보건부) : 코로나19 대응 위한 휴대폰 어플로 백신접종여부, PCR테스트 예약, 백신 접종예약 등 가능, 개인 건강상태 관리, 병원예약 및 진단내용 확인 등 건강 모니터링 플랫폼 ◆ 주요 도시 간 / 도시 내 교통인프라 - 서부 주요 도시인 Mecca와 Medina를 잇는 고속철도망, 453㎞ 구간이며, 최대 속도는 시속 299㎞까지 가능 - 최대 도시인 리야드 내 지하철망 총 176㎞ 구간이며, 6호선 라인에 총 85개 정거장 구축 ◆ 지능형 교통시스템(ITS) - 리야드 내 King Abdullah Road 6㎞ 구간 ITS 설치, 실시간 교통상황 확인, 교통 인프라 최적화 등을 통해 연료소비 감소, 교통사고 감소 등 무·유형적 개선 창출 ◆ e-Invoicing(전자 인보이스) - 기존 지면 인보이스에서 전자 인보이스로의 전환을 통해 인보이스 발급에 소요되는 예산 감소 및 실시간 확인가능 포맷을 통해 판매자 및 구매자 이용용이성 확보 목표 - 사우디 내 거주 납세자는, 판매자가 구매자에게 전자 인보이스 발행을 통해 모든 기록을 시스템 확인 가능토록 시행

* 자료: 스마트시티 해외진출전략 보고서, KOTRA대한무역투자진흥공사, 2022. 6.

3.3.2.2. 방콕

[표 2-150] 방콕 스마트도시 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	인푸켓, 치앙마이, 방콕 등 관광객이 많은 도시들을 편리한 스마트시티로 구축하기 위한 대형 프로젝트들이 진행중이며 스마트 모빌리티, 헬스케어, 에너지 등을 통해 관광객/현지인의 삶의 질과 편의성을 향상 및 도시를 디지털화 함
서비스	◆ 푸켓 스마트시티 데이터 플랫폼 - 1,000개 이상의 Wi-Fi 핫스팟에서 데이터를 수집, 분석, 표시하며 관광, 안전, 환경 보호 및 부동산 관련된 60개 이상의 데이터를 통합하여 운영 - 스마트 항구 관광객 안전 모니터링시스템 : 관광보트 위치 추적, 차량 위치 파악, 스마트 손목 밴드, 센서가 내장된 구명조끼로 관광객의 위치 모니터링 및 경고 및 알림 서비스 운영 ◆ 차잉마이 개발 프로젝트 - 차잉마이 대학교 전기 셔틀버스 : AI 이미지 프로세싱을 활용하여 셔틀버스의 위치와 탑승인원의 데이터 수집 후 실시간으로 CMU 모바일 앱을 통해 표시 - 스마트시티 경찰 모빌리티 실시간 범죄센터 : 치앙마이 전역에서 총 1,180대의의 스마트 CCTV 카메라를 연결하여 경찰이 카메라에서 발견 된 사건에 대해 즉시 조치 가능 ◆ 콘깬 KAN Smart City Project - 콘깬 주 거주자들을 위한 온라인 데이터 프로젝트로 코로나19 확진자수, 스마트 대기오염 모니터링, 스마트 솔라팜, 스마트 전자쓰레기통, 스마트파킹 등에 관한 정보 수집

* 자료: 스마트시티 해외진출전략 보고서, KOTRA대한무역투자진흥공사, 2022. 6.

3.3.2.3. 튀르키예

[표 2-151] 튀르키예 스마트시티 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 튀르키예의 스마트시티 관련 계획에 따르면 2023년까지 인구 50,000명 이상의 모든 도시에 지역 스마트시티 전략 및 로드맵을 수립한다는 내용을 포함하고 있으며 정부 주도하에 빠른 디지털 전환을 추진하고 있음 ◆ 튀르키예의 경우 스마트시티 추진은 주요 지자체별로 진행되고 있으며 이스탄불, 앙카라, 이즈미르, 부르사, 코니아 등 면적이 크거나 인구 수가 많은 도시들을 위주로 대형 스마트시티 프로젝트들이 진행 중에 있음
서비스	◆ 이스탄불에는 스마트 컨테이너 (고형 폐기물 분리), 환경 통제 센터 (폐기물), 국내 폐기물 소각 및 발전 시설 등 환경 프로젝트를 제공하고 있음 ◆ 이스탄불은 교통 통제 센터 및 완전 실시간 교통 시스템, İSPARK – 스마트 주차 관리, UYM (교통 관리 센터)–승객 정보 시스템 등을 위한 교통 빅 데이터, 스마트 대중교통 및 스마트 스테이션, 모빌리티 지급을 위한 스마트 (이스탄불) 카드 등 교통 편의를 위한 프로젝트를 진행하고 있음 ◆ 앙카라에는 통합 고형 폐기물 관리 시스템, 스마트 물관리 시스템과 같은 환경 프로젝트를 진행하고 있음 ◆ 앙카라의 스마트 교통카드인 앙카라 카드는 철도, 지하철, 버스 통합 서비스를 제공하고 있음 ◆ 이즈미르 시는 10,000개 이상의 스마트 기기를 관리하며, 2017년 이래로 이즈미르 프로젝트 및 지능형 교통 시스템을 통해 621,000m의 광섬유 케이블을 보유하는 등 터키에서 가장 긴 광 네트워크를 갖추고 있음 ◆ 모빌리티 개발에 더하여 이즈미르에는 ESHOT(이즈미르 광역시 자회사) 워크샵 빌딩의 10,000평방 미터 크기의 옥상에 설치된 태양 전지판, 환경 프로젝트로 설치된 환경친화적 조명 시스템, 폐수 처리 공장, 고형 폐기물 처리 시설을 갖추고 있음 ◆ 부르사시는 통합된 전략을 수립/수행하기 위해 스마트시티 & 혁신부를 설치했으며, 스마트 교통, 스마트 거버넌스, 스마트 환경, 스마트 사회, 스마트 헬스케어라는 다섯 가지 스마트시티 분양를 설정하였음 ◆ 그 외 각 시에서는 500여대의 자전거 공유 프로그램, 스마트 대중교통 시스템(ATUS), 스마트 교차로, 도시 및 교통 카메라, 교통량 지도, 스마트 주차 솔루션, 대중교통 정보 시스템 등 모빌리티 분야에서 스마트시티 솔루션을 개시함

* 자료: 스마트시티 해외진출전략 보고서, KOTRA대한무역투자진흥공사, 2022. 6.

3.3.2.4. 인도네시아

[표 2-152] 인도네시아 스마트시티 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 인도네시아는 급속하게 도시화가 진행됨에 따라 교통정체, 에너지 소비 증가 등의 문제점들이 대두되고 있으며 이러한 문제들을 해결하기 위해 정보통신부, 국가개발기획부 등 정부 유관기관 및 민간단체들의 협업으로 스마트시티 계획을 추진하고 있음 ◆ 현재 자카르타, 반둥, 마카사르, 슬레만 지구, 족자카르타 특별주 등에서 대규모 스마트시티 사업이 진행되고 있음
서비스	◆ 자카르타 스마트시티 QlueApp 서비스 - 자카르타 시민들을 위한 모바일 앱인 'QlueApp'은 도시 내의 범죄, 사고, 자연재해 등을 비롯한 다양한 민원을 접수할 수 있으며, 주정부는 공무원을 위한 앱인'CROP(Cepat Respon Opini Publik)'을 통해 민원을 확인하고 대응할 수 있음 - QlueApp은 자카르타 주정부와 4년간 협력한 결과, 잠재적 홍수포인트 94%, 주정부성과 61.4% 향상, 주정부에 대한 국민 신뢰 47% 향상 등 가시적인 성과를 거두며 대표적인 시민 앱으로 그 영향력을 높이고 있음 ◆ 마카사르 드론 및 CCTV 기반 보안 감시 - 기술적으로 강화된 Drone Guard system과 War Room 운영 및 모니터링 센터로 24시간 동안 도시 전역에서 사실적, 시각적으로 정확한 이벤트 정보를 제어하고 제공할 수 있음 - 적외선 카메라는 날카로운 무기와 같은 위험한 물건을 가지고 다니는지 탐지할 수 있으며 범죄가 발생하기 전에 예방할 수 있음 ◆ 마카사르 스마트 카드 - 기본적으로 카드는 현금인출기에서 현금을 인출하는 직불카드와 같은 기능이고, 차이점은 스마트카드도 전자 신분증에 개인 데이터를 기재해 둠 - 안드로이드 기반 스마트폰에 특수 애플리케이션만 부착하면 돼 BPJS(국민건강보험), NPWP(납세자 등록번호) 등 모든 데이터가 휴대전화 화면에 뜨며, 이러한 기능을 가진 카드는 세계에서 유일  

* 자료: 스마트시티 해외진출전략 보고서, KOTRA대한무역투자진흥공사, 2022. 6.

3.3.2.5. 베트남

[표 2-153] 베트남 스마트시티 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 각 정부 부처들을 선두로 하여 도시서비스 개선, 인적자원 효율화, 삶의 질 향상, 자원활용/국가관리 효율성 향상 등을 목표로 스마트시티 관련 법률 제정 및 투자 유치를 진행하고 있음 ◆ 현재 베트남 63개 지방시·성 중 41개 시·성에서 스마트시티 프로젝트를 개발했거나 개발 중이며 하노이, 호치민 등 베트남 주요 대도시 및 관광지를 중심으로 대형 스마트시티 프로젝트가 집중되어 있음
서비스	◆ 도시 교통 및 주차 - 호치민시는 스마트 교통 시스템(Microsoft, VNPT) 조성 계획을 밝혔으며, FPT는 교통정보 제공 위한 휴대폰 앱 TTGT TP.HCM을 운영 가동 중임 - 깟링-하동을 잇는 13㎞ 구간 12개역, 30분 소요 노선으로 18조 동(약 9,666억 원)이 투입된 베트남 최초의 지상철 노선으로 '21.11월 하노이 메트로(지상철) 깟링-하동 노선(2A라인) 운행 개시함 ◆ 전기차 및 차량 공유 서비스 - 베트남 교통부 승인에 따라 VinGroup의 빈패스트(Vinfast)가 하이퐁 공장에서 생산한 친환경 전기버스(Vinbus)가 하노이에서 3개 노선 시범운행을 시작함 - Vingroup은 단기적으로 하노이에 150~200대의 전기버스를 10개의 버스 노선으로 확대하여 운영할 예정 ◆ 건물 및 인프라 관리 시스템 - 베트남 정부는 전자정부 인프라 기반으로 모든 정부기관 신축 건물에 빌딩관리시스템(BMS), 빌딩정보관리시스템(BIM), 지역정보시스템(GIS) 등의 스마트 빌딩 솔루션을 도입함 ◆ 스마트시티 ICT - 스마트 수자원 관리 솔루션은 대부분 현지기업의 투자로 이뤄지며 수력발전소 및 중공업 단지의 SCADA, 누설탐지시스템, GIS 개발 사례 존재함 ◆ 지형학적 자연재해 및 재난 방지 - 지능형 수문 기상 관측소, 재난 조기경보 시스템, 홍수 감시 및 관리시스템, 실시간 기상예보시스템 등이 공공부문 주요 구성요소임 ◆ 헬스케어 - 국가 건강 관리시스템, 스마트 건강관리 솔루션 및 기술 적용으로 국가DB, 스마트병원 프레임워크, HIS(Hospital Information System), LIS(Laboratory Information System), PACS(Picture Archiving and Communication System), 로봇 공학 및 AI, 원격 의료 상담 및 치료 네트워크, 모바일 앱 등이 있음 - 4개 국가 로봇 진료 및 수술시스템 운영 중이고 로봇 진료는 다빈치 복강경 로봇, 르네상스 척추 수술 로봇, Makoplasty 무릎성형 로봇, Rosa 신경외과 로봇이 있음 ◆ 경제·산업 - 정부 차원의 스마트팜 및 스마트관광 장려로 인한 관련 사업개발 활성화로 하노이 관광 QR코드, 다낭 Fantasticity - Scan 3D 모바일 앱, 하롱 관광 관제센터 설립 등 대표적 스마트관광 추진사례가 있음

* 자료: 스마트시티 해외진출전략 보고서, KOTRA대한무역투자진흥공사, 2022. 6.

[표 2-154] 베트남 빈증 신도시 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 빈증성은 서울시의 4배 면적인 2,695㎢, 2017년 기준 인구 약 200만명의 도시 ◆ 프로젝트 목표 - 교통, 교육 등 인프라 확보를 통한 도시 자족기능 강화 - 산업 생태계조성을 통한 경쟁력 강화
서비스	◆ 교육 및 의료시설 마련을 통한 정주환경 개선 - 빈증신도시 45ha 부지에 독일과 함께 동방국제대학(EIU)을 건립하고 있으며 총 학생수 6,000명 규모의 공대, 경영대를 우선 개설하고 추후 간호대, 인문대, 약대, 의대를 단계적으로 신설할 계획임 - 1,000병상 규모 대형종합병원 확보하는 것을 목표로 진행 중 ◆ 간선급행버스(BRT) 도입 - 현재 일부 주요 도로에 버스전용차선제를 시행하고 있으며 호찌민과 빈증신도시 사이 구간에 BRT 도입 예정 ◆ 과학기술 산업단지 조성 - 산업생태계 조성을 통한 발전기반 마련과 기술 경쟁력 강화 목표

* 자료: 베트남 빈증신도시, 스마트시티로 확대추진, 냉난방공조 신재생 녹색건축 전문저널 'khan', 2019. 5.

3.3.2.6. 콜롬비아

[표 2-155] 콜롬비아 스마트시티 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 스마트시티 운영을 위한 수립된 국가 단위 정책으로는 2018년 제정된 디지털 정부 정책 제1008번 각령에서 디지털 정부가 추구할 5대 목표 중 하나로 '정보통신 기술을 통한 스마트 국토 및 도시 구축'을 포함하는 것임 ◆ 잠재력 있는 지역을 발굴하고 활용하여 부문·지역 간 협력할 뿐만 아니라 지역 경쟁력 향상을 통해 전 국토 내 기회균등과 지속 가능한 발전 실현을 추구
서비스	◆ 보고타(Bogota) - 교통체증으로 인해 낭비되는 시간이 75시간으로 현존하는 1,384곳의 교차로 신호등에 60대를 추가 설치했으며 교통체증으로 인해 낭비되는 시간을 30%까지 절약하는 신호 프로젝트 진행 중임 - 도시 내 자연적 위험 요소에 대한 정보와 알림을 제공하는 보고타 알림 시스템(Sistema de Alerta Bogotá – SAB)을 운영 중임 - 어린이를 대상으로 한 소규모 인신매매, 공공장소 범죄 등의 문제를 해결하고자 수립되었다. 7개 기관(긴급번호 123, 응급 상황 통제 센터 CRUE, 소방서, 교통부, 위험·기후변화 운영기구 IDIGER, 보고타 경찰, 파견 경찰병력 CAD)이 협력하여 C4 센터를 통합적으로 운영·관리 중임 ◆ 메데인(Medellin) - 스마트교통 시스템으로 교통 상황 모니터링을 통해 교통체증과 사고 감소를 위한 교통법규 위반 모니터링을 통해 교통 상황 분석과 관련 정책을 개선하며 대중교통 실시간 정보(속도, 경로, 수용능력, 승객 숫자 등)를 수집하고 교통 상황 모니터링을 통해 교통체증과 사고 감소에 기여함 - 통합 안전 시스템으로 치안, 이동, 재난, 건강 관련 위급상황을 관리하고 긴급 신고 시 대응 소요시간을 단축함 - 대기 오염 모니터링 기능 도입 후 대기 내 PM 2.5 물질을 감소시키고 있으며 환경 지표를 관리하고 초기 알림 시스템을 구축함

* 자료: 콜롬비아 스마트시티 관련 정책·제도, 건축공간연구원·녹색연구단, 2021. 1.

3.3.2.7. 중국

[표 2-156] 중국 스마트시티 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 중국에서의 스마트시티는 경제적 사회적 격차, 환경공해, 공공서비스 불평등, 교통체증, 사회 안전 등 도시문제를 해결하고 내수진작을 통한 성장동력의 수단으로 추진되고 있음 ◆ 빠르게 증가하는 도시인구로 생태환경의 개선, 교통문제, 안보치안, 사회생활, 도시관리 및 공공서비스에 대한 도전요인들이 확대되면서 효율적이고 세밀한 도시관리가 중요한 과제임
서비스	◆ 신(新)1선 도시(항저우, 시안) - 시티브레인 시스템은 초기에 디지털 기술을 사용하여 항저우의 교통체증을 해결한다는 목적으로 개발되었으며 카메라를 사용하여 실시간 교통정보를 수집하고 실시간 도로상황에 따라 신호등이 바뀌도록 명령하여 교통 효율성을 향상함 - 바이두는 시안시와 협력을 체결해 인공지능 스마트시티 건설 방침을 밝히고, 초대규모 클라우드컴퓨팅 센터를 건설하여 인공지능, 클라우드, 블록체인 등의 기술력을 활용한 인공지능 스마트시티 육성함 ◆ 2선 도시(창춘, 하얼빈) - 하얼빈은 화웨이(华为)와의 협력관계를 통해 스마트 정부 업무, 스마트 난방, 재해복구 센터 및 기술혁신 분야의 협력을 추진하고 있음 - 창춘은 알리바바(阿里巴巴)와 디지털 건설, 스마트시티, 산업 업그레이드 분야 협력을 추진하고 있음 ◆ 3선 도시(인촨, 신양, 지우장) - 인촨은 스마트 보안, 스마트 정부 업무, 스마트 교통, 스마트 환경 보호, 스마트 의료 및 스마트 관광을 포함한 6개의 모듈을 배치하여 도시 문제를 관리하고 있음 - 신양은 차이나유니콤과 협력하여 재난대비를 위한 5G+ 클라우드 데이터센터 건설을 추진함 - 지우장시와 차이나유니콤은 '스마트 지우장' 시티브레인 프로젝트를 기초로, 5G 응용 추진함

* 자료: 중국 스마트시티 추진현황 및 진출전략 연구, 국토연구원, 2021. 8.

3.3.2.8. 에콰도르

[표 2-157] 에콰도르 스마트시티 추진 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 에콰도르의 스마트시티 개념은 2013년 중기 국가개발계획에 '디지털 국토·도시(Territorio digital·ciudad digital)' 조성을 목표로 정보사회통신부는 스마트시티 개발 가이드라인을 제공, 지방정부가 집행의 효과 및 지역 특수성 등을 고려하여 구체적 개발 계획을 수립하는 것 ◆ 정보사회통신부는 스마트시티를 "경제적, 사회적, 환경적 측면에서 현재와 미래 세대의 요구를 보장하고, 시민 삶의 질, 도시 운영 및 서비스 효율성, 경쟁력 향상을 위해 정보통신기술과 기타 수단을 활용하는 혁신적도시"라고 정의함
서비스	◆ 키토(Quito) - 키토시는 지하철 1호선 개통 및 지하철과 버스에서 이용 가능한 선불 교통카드 시스템 도입 추진 - 주차공간 정보를 알려주는 스마트 주차 시스템, 버스 도착시간 안내 시스템, 지하도로·터널 비상경보시스템 개발 - 치안 문제를 근절하기 위해 도입된 프로그램으로 대중교통, 공원, 광장 등 공공장소에서 도난사고가 발생할 시 문자나 모바일 앱을 통해 긴급 도움 요청 가능 ◆ 과야킬(Guayaquil) - 도로 침수 감지 센서 설치하여 우천으로 인한 침수에 대비 - 시내 8개의 의료기관에서 원격진료 서비스를 제공하고 진료 분야로는 일반과, 치과, 수의과가 있으며 시청 공식 SNS를 통해 서비스 이용을 장려 중 ◆ 쿠엔카(Cuenca) - MOOVIT이라는 무료 어플리케이션에서 통합운행정보 시스템을 도입하여 실시간 대중교통 위치 정보를 제공 - 디지털 관광정보시스템으로 관광객의 안전과 편의를 위해 디지털 관광안내 체계를 강화함

* 자료: 에콰도르 스마트시티 관련 정책·제도, 건축공간연구원·녹색연구단, 2021. 9.

3.3.2.9. 싱가포르

[표 2-158] 싱가포르 스마트네이션 프로젝트 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 인구 고령화, 도시집중으로 인한 에너지 부족 등 도시문제에 대응하고 경제적 가치 창출을 위해 ICT, 네트워크 및 데이터를 활용하여 더 나은 삶을 영위하고 강력한 커뮤니티를 지원하고자 하는 싱가포르의 국가정책적 비전 ◆ '사람들의 삶을 개선하는 것' 과 '새로운 경제적 기회 창출'이라는 두 가지 목표를 지님
서비스	◆ 전자지불(E-Payments) - 시민, 기업 및 정부 기관이 간단하고 안전하게 이용하는 전자 지불 인프라 제공 ◆ 스마트네이션 센서플랫폼(SNSP ; Smart Nation Sensor Platform) - 지자체 서비스, 도시 수준의 운영, 계획 및 보안을 향상시키기 위한 통합된 국가 차원의 센서 플랫폼 - 스마트 도시 이동성(Smart Urban Mobility), 데이터 및 디지털 기술을 활용한 대중교통 강화, 핸즈프리 발권 기술, 자율주행 셔틀 ◆ Moments of Life - 전자 출생 등록 서비스를 통해 자녀 출생 등록 ◆ CODEX (Core Operations, Development Environment, eXchange) - 공공 및 민간부문이 더 많은 사용자 중심 서비스를 대중에게 더 빠르고 더 효율적으로 개발할 수 있게 해주는 디지털 플랫폼

* 자료: 싱가포르 스마트도시 관련 정책·제도, 건축도시공간연구소 스마트·녹색연구단, 2019. 7.

3.3.2.10. 말레이시아

[표 2-159] 말레이시아 스마트시티 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 말레이시아의 도시화율은 80%에 육박하며 이에 따른 환경 및 사회문제가 대두 되고 있음 - 교통체증, 환경 공해, 생활폐기물 증가, 비효율적인 도시행정시스템 등의 다양한 도시문제에 직면 - 도시화에 따른 부작용 해결을 위해 인프라 프로젝트, ICT 기술이 적절히 융합된 스마트시티 프로젝트 등을 계획실행 중에 있음
서비스	◆ 조호르바루 - 도심데이터 측정 및 관리 시스템(Urban Observation) - 도시 통합 수도 관리 청사진 ◆ 코타키나발루 - 통합 대중교통 시스템 - 통합 폐기물 관리 시스템 ◆ 쿠알라룸푸르 - KL Urban Observatory(도심 데이터 측정 및 관리) - 지방자치제의 지속가능한 폐기물 관리 ◆ 쿠칭 - 통합 대중교통 시스템 - 통합 수해 관리 및 재난 대응 시스템

* 자료: 말레이시아의 스마트시티, 한국무역협회 해외시장 뉴스, 2019. 2.

3.3.2.11. 일본

[표 2-160] 일본 치바현 가시와노하 스마트시티 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 환경과 건강, 신산업 육성을 슬로건으로 내걸어 단순히 첨단기술을 이용한 마을을 넘어 미래에도 지속가능한 발전을 꾀함 ◆ 에너지와 식재료 생산, 산업 육성, 주민 건강관리까지 지방 내에서 자급자족이 가능한 환경을 만들고 있다는 점
서비스	◆ 스마트 헬스 - 손목 시계형 디지털 건강기기를 이용해 자신의 건강 상태를 실시간 체크할 수 있으며, 기록된 건강 데이터는 스마트시티 내 건강센터로 전송돼 24시간 관리 - 지자체, 예방의학센터에도 건강데이터가 제공되어 지방 내 보건행정이 효과적으로 이루어져 행정·의료 비용도 절감 ◆ 태양광 발전시설, 풍력발전 설비 - 직접 생산한 에너지를 활용하여 스마트시티 내 모든 곳의 에너지 이용량을 실시간 확인할 수 있는 관리시스템 운영 ◆ 공유 오피스 KOIL - 다양한 인재들이 정보를 교류할 수 있도록 돕는 등 새로운 산업 육성에 필요한 인프라 구축

* 자료: 해외시장동향, KOTRA, 2019. 5.

3.3.2.12. 미국

[표 2-161] 미국 스마트 콜럼버스 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ '09년 미국혁신전략(Strategy for American Innovation)에서 기술혁신을 강조하면서, 이후 수정된 '미국혁신전략('15)'에서 스마트시티 구축을 제시 ◆ 오바마 행정부는 스마트시티 관련 새로운 솔루션 창출을 위해 '스마트시티 이니셔티브(Smart City Initiative)' 추진('16.2.) - 교통혼잡 해소, 범죄예방, 재난대응 등 도시문제 해결을 위해 추진, 스마트시티 구축 목표
주요 미션	◆ 미국 교통부 주도로 스마트시티 챌린지 프로젝트인 '스마트콜럼버스 시범 프로젝트('17~'20) 추진 - 미국 내 78개 중소 규모 도시가 참여하여 7개 후보도시 중 최종적으로 콜럼버스가 선정되어 '스마트 콜럼버스' 시범 프로젝트('17~'20)를 수행 중 - 주요내용은 커넥티드 교통 네트워크, 데이터 통합 공유, 이용자 서비스 개선, 전기차 인프라 등 ◆ CISCO 스마트시티 프레임워크 - 'Smart+Connected Communities'라는 프로젝트를 통해 교통, 안전·보안, 교육, 부동산, 전력, 건강, 스포츠 및 엔터테인먼트, 정부 등의 솔루션 제공 - 네트워킹 디바이스와 클라우드 컴퓨팅 플랫폼 기능에 기반을 두고 가상회의, 원격교육, 헬스케어, 교통 등 기초분야에 초점 ◆ 대학, 주정부 주도로 리빙랩형 스마트시티 혁신모델 구축을 설치하여 혁신적 솔루션 개발

* 자료: [이슈분석132호] 주요국 스마트시티 정책 및 사례 동향, 과학기술정보통신부(KISTEP), 2020. 1.

3.3.2.13. 영국

[표 2-162] 영국 스마트 런던 투게더 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 런던의 '스마트 런던 플랜'에 따르면 미래 런던의 인구는 2030년까지 1000만명에 근접할 것으로 예상 ◆ 인구 증가는 매년 시민들이 경험해야 할 교통체증의 시간도 늘고 있으며, 미래에는 평균 70시간 이상이 될 것이라는 우려가 발생하여 스마트도시 구축이 필수적이라고 보고 있음
주요 미션	◆ 사용자 중심의 서비스 디자인 - 사용자를 최우선으로 생각하는 디자인 기준 도입 - 공공서비스 접근성 개선을 위한 새로운 디지털 기술 개발 ◆ 도시데이터의 새로운 활용법 - 런던 데이터 분석프로그램 시행으로 도시 데이터의 공유·협력 강화 - 산업·금융·공공서비스와 시민을 해킹으로부터 사이버 위협에서 보호하기 위해 사이버 안전전략 개발 ◆ 세계적 수준의 연결성과 스마트도로 - 도시 연결성과 5G 기술 접목하는 'Connected London'계획 발표 - 초고속인터넷 등 스마트 인프라 구축을 도시개발 계획에 포함하여 도시 연결성 제고 ◆ 디지털 리더십과 기술 향상 - 공공서비스 혁신을 위해 디지털과 데이터 리더십 향상함 - 시정부 직업훈련프로그램을 통해 업무에 필요한 디지털 능력 발전 ◆ 도시 전반의 협력 강화 - 의료기술(MedTech) 분야의 혁신을 도와 사회적 의료서비스 역량을 강화 - 기술과 사업 간의 새로운 파트너십 모델 탐구 - 스마트기술 활용하여 런던시 행정효율성 제고

* 자료: 런던 스마트도시 관련 정책·제도, 건축도시공간연구소 스마트·녹색연구단, 2019. 9.

3.3.2.14. 핀란드

[표 2-163] 핀란드 헬싱키 스마트 칼라스타마 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 도시계획 과정에서 관련 이해당사자들이 참여하는 핀란드식 민주주의 의사결정 체계 중시 ◆ 시민단체, 공무원, 기업 등으로 구성된 혁신가 클럽(Innovator's Club)을 운영하여 도시문제 발굴하고 리빙랩을 통한 도시문제 솔루션 수행
주요 미션	◆ 도시의 효율을 높여 주민에게 1시간의 여유를 돌려주자는 슬로건(교통흐름 개선, 물류 개선, 원격근무, 민원처리시간 감축 등) ◆ 세계 최초 무인 자율주행차 운행, 음식물관리시스템, 태양열에너지 등을 활용한 다양한 솔루션 제공 ◆ 스타트업 중심으로 타워 블록, 공유형 전기자동차, 쓰레기 수집 시스템, 태양광 공원 등 20여 개의 실험적 솔루션 추진 

* 자료: 스마트도시 국내외 정책 사례조사 및 성과확산 방안 연구, 건축공간연구원

3.3.2.15. 독일

[표 2-164] 함부르크 스마트 항만 사례

스마트도시 정보	
배경 및 목적	◆ 공식적으로 2015년 2월에 디지털 도시 전략이 주정부에서 채택되어 주정부 사무국에 디지털 시티 본부가 설치되었고 시티사이언스랩이 설립됨 ◆ 주요 목표는 디지털화를 이용하여 주민의 삶의 질과 도시의 경제적 매력을 높이고자 함
주요 미션	◆ 스마트 항만(Port) - 경제 및 생태학적 관점에서 함부르크 항구의 교통 및 상품 흐름을 위한 지능형 솔루션의 상위개념 - 선박, 철도 및 도로 교통을 위한 복합운송항구 교통센터는 미래의 교통흐름을 서로 연결하고 보다 효율화할 수 있는 기반을 형성 - (교통) 도로 사용자는 함부르크 항구의 교통 상황에 대한 관련 정보를 실시간으로 확보하고 상품을 목적지로 가져오기 위해 가장 빠르고 저렴한 운송 수단 선택 가능 - (환경) 스마트 항만 에너지는 전통적으로 발생되는 전력에 대한 의존을 제한하고 배출량을 줄이며 비용을 절약하기 위해 재생에너지, 에너지효율, 이동성의 세 가지 핵심 분야에 초점을 맞추고 있음 

* 자료: 독일의 4차산업혁명을 위한 미래형 도시정책 연구, 국토교통부, 2020. 7.
* 그림: 스마트시티투데이[분석과 전망] 함부르크 등 사례로 본 스마트항구

3.3.3. 스마트도시 리빙랩 사례

■ 국내 사례

[표 2-165] 국내 운영주체별 리빙랩 사례

구분	내용
중앙정부	◆ 미래창조과학부 사회문제 해결형 기술개발사업 ◆ 산업통상자원부 에너지기술 수용성 제고 및 사업화 촉진
지자체	◆ 서울시 민간주도 IoT기반 도시문제 해결을 위한 리빙랩 ◆ 포항시 '포항을 바꾸는 100일의 생활실험' ◆ 대전시 '센서기반 오정동 농수산물 시장관리 리빙랩' ◆ 부산 '개방형 스마트시티 실증단지 조성 사업
중간지원조직	◆ 서울혁신파크 '사회혁신 x 리빙랩 프로젝트' ◆ 성남고령친화종합체험관 ◆ 재난안전리빙랩
시민주도	◆ 대전 '건너유' 프로젝트 ◆ 성대골 '에너지 전환 리빙랩' ◆ 인천 '시민참여 인천 스마트도시 리빙랩'
대학주도	◆ LINC+사업 : 대전대, 제주대, 동국대 ◆ 한동대학교
복합주체	◆ 동탄 '동탄 신도시 안전분야 리빙랩'

* 자료: 국내 리빙랩 현황 분석과 발전 방안 연구, 과학기술정책연구원, 2017. 9.

■ 해외 사례

[표 2-166] 암스테르담 리빙랩 사례

네덜란드 암스테르담(Amsterdam)	
배경 및 목적	◆ 암스테르담은 디지털 시티를 계기로 스마트시티에 대한 논의를 시작하여, 다양한 도시문제들을 시민을 포함하여 각종 아이디어를 내고 실행하는 오픈 플랫폼 중심으로 운영하고 있음 ◆ 2009년 설립된 ASC(Amsterdam Smart City)는 6개 분야로 에너지, 물, 쓰레기, 이동성, 순환도시, 거버넌스와 교육, 시민과 생활로 나누어 프로젝트 추진
리빙랩 운영	◆ 암스테르담은 2025년 CO2 배출량을 90년 대비 40%감축을 목표로 하고 있으며 에너지 절감을 위해 카고호퍼 ,City-zen 등 프로젝트를 추진하고 있음 ◆ 카고호퍼 - 에너지·환경문제를 해결하기 위해 친환경적이고 효율적인 방식으로 화물 운반이 필요하다고 판단, 시민들과 함께 고민하여 도시 교통의 지속 가능성을 높이고 시민의 질을 향상하는 카고호퍼 전기차를 운영 ◆ iBeacon Mile - 암스테르담 중앙역과 Marineterrin까지 약 2㎞ 정도의 거리에 대규모 비콘 인프라를 설치한 스마트시티 프로젝트 ◆ City-zen: Virtual Power Plant - City-Zen은 ASC의 일환으로 가정용 배터리를 통해 잉여 태양광을 저장하고 거래하는 프로젝트 - 태양열과 가정용 배터리 시스템을 통합한 가상 발전소를 사용하여 태양열 집열판의 저장률을 향상시키고, 지속 가능한 에너지 공급과 수요의 균형을 맞추는 것이 목표 - 시민들은 가상 발전소 플랫폼 속에서 태양에너지를 저장 및 사용 

* 자료: 2019 SMART CITIES INDEX REPORT

[표 2-167] 헬싱키 리빙랩 사례

필란드 헬싱키(Helsinki)	
배경 및 목적	◆ 헬싱키는 스마트시티 이니셔티브를 선언한 대표적인 도시로 장기적인 도시계획 수립 과정을 시민과 함께 결정하고 공무원, 건축가, 일반 시민들이 함께 모여 공청회를 통해 계획을 수립하고 개방형 리빙랩을 운영(FVH) ◆ 포럼 비리움 헬싱키(Forum Viriu Helsinki)는 꾸준히 인구가 증가하는 문제에 대하여 해결하기 위해 신도시 건설을 추진 ◆ 칼라사타마 지구를 대상으로 스마트시티개발을 수립하여 스마트 도시생활과 서비스를 실험하는 도시 공간으로서 세계적 수준의 스마트 도시개발 모델로 전환하는 것을 최종 목표로 둠
리빙랩 운영	◆ EU의 2020 국가연구과제를 포함하여 북유럽 스마트시티 네트워크를 추진하고 스마트시티 이니셔티브를 선언한 대표적인 도시로 민주적인 도시 운영을 강조하며 리빙랩을 제안 ◆ 중앙 집중식 쓰레기 분리수거 - 시민들이 쓰레기를 배출하면 지하 통로를 통해 쓰레기 소각장으로 전달되어 주변 악취를 사전에 방지하고 쓰레기 양을 조절 ◆ 공유경제 기반 대중교통과 카셰어링 - 2025년까지 자동차가 없는 도시, 수요기반형 모빌리티를 지향해 MaaS는 철도, 버스, 택시, 공유차량 등 여러 수단이 신개념 모빌리티로 차량을 공유하는 것을 넘어 모든 교통수단을 통합해 하나의 서비스로 제공 - 운영 정보를 통합해 이용자에게 최적의 루트를 제공하여 도시에서 시민들의 자가용 이용을 줄이고 합리적인 가격과 편리성을 제공하는 것이 목표 ◆ Whim - 사용자가 특정 목적지를 설정하면 목적지까지 대중교통, 자전거, 자동차 등 다양한 교통수단의 최적의 경로를 안내하는 교통 통합플랫폼
	   

* 자료: 2019 SMART CITIES INDEX REPORT

[표 2-168] 코펜하겐 리빙랩 사례

덴마크 코펜하겐(Copenhagen)	
배경 및 목적	◆ 코펜하겐은 2025년까지 탄소중립을 선언한 친환경 도시로서, 시민의 삶의 질을 향상시키기 위해 지속적으로 도시문제를 발굴해가며 리빙랩 운영 ◆ 코펜하겐 시 기술 및 환경 시립 개발 조직 산하의 CSL(Copenhagen Solutions Lab)을 필두로 정부기관, 지역 대학 및 민간 기업 간의 협력을 통해 스마트시티 프로젝트를 진행 - CSL 내 데이터플랫폼에는 덴마크의 여러 자치단체와 지역회의로 구성된 Open Data DK가 운영 중이며 이들은 정부 데이터를 공개하여 공공행정의 투명성을 높이는 것을 목표로 함
리빙랩 운영	◆ 다양한 지역을 테스트베드로 제공하여 파트너십을 통해 개발된 스마트 서비스를 실증할 수 있도록 제공 - 대표적 예 : Cisco, TDC, Citelum 등 다양한 회사들과 협력하여 형성된 Street Lab ◆ 실제 도시 환경에서 새로운 해결책을 시험할 수 있는 도심 실험실로 스마트 주차, 폐기물 관리, 대기질 측정 등의 분야에서 솔루션 테스트 진행 ◆ 2016년 안데르센 거리에 테스트 지역이 설립된 이후 스마트파킹, 폐기물 관리 및 대기질 측정과 같은 친환경 분야의 솔루션 개발 및 실증 진행 ◆ 시스코사(Cisco), 덴마크공대의 협력을 통해 덴마크 아웃도어 라이트랩(DOLL)을 형성하여, 조도를 자동으로 조절하는 스마트 가로등을 개발하고 앨버스룬 지역에 실증 ◆ 에너지 분산과 블록체인 기술을 활용한 지속가능한 솔루션 테스트를 위한 Energy Block을 마련 - Energy Block은 에너지와 블록체인 기술을 기반으로 지속 가능한 솔루션 제시 - 실제 도시 환경에서 재생 에너지원의 사용 가능성을 조사하고 입증 ◆ 이 프로젝트는 2017년 코펜하겐 시민회와 기업, 그리고 덴마크 기술대학의 협업으로 조성  

* 자료: 2019 SMART CITIES INDEX REPORT

3.3.4. 시사점

- 다수의 국내외 스마트 도시들의 공통적인 키워드로는 지역 실정에 적합한 분야 접근, 융·복합 형태의 지능화 기술 실현, 지속가능한 서비스 추구, 개방형 플랫폼 운영, 혁신 생태계조성, 인프라 기반의 테스트베드 구축, 시민 중심의 협력적 체계. 스마트도시 거버넌스 운영이 있음
- 데이터에 대해서 특히 강조되고 있으며, 국내에서는 기존 통합플랫폼를 넘어 데이터 허브라는 더 큰 차원에서 총제적인 도시 데이터 관리와 활용을 위한 인프라를 구축하는 중
- 통합된 데이터는 여러 분야를 융합하여, 보다 시민이 체감할 수 있는 맞춤형 서비스를 제공하고 이를 통해 시민참여를 유도하여 지속가능성을 높임

3.4. 외부 현황 시사점

3.4.1. 상위관련계획 시사점

[표 2-169] 상위관련계획 시사점

분야	주요 내용	S	W	O	T
제5차 국토종합계획	◆ '남해안시대를 선도하는 미래형 신산업 및 글로벌 섬·해양 관광 중심지'라는 비전 아래, 미래형 신산업 육성 및 주력산업 고도화, 남해안 신성장축 글로벌 섬·해양 관광거점 구축, 지속가능한 친환경·스마트 농축어업 육성, 동북아 중심지 기반 확충 및 혁신적 지역개발·인재육성을 발전방향 수립			●	
제4차 스마트도시 종합계획	◆ 지속가능한 공간모델 확산, AI·데이터 중심 도시기반 구축, 민간 친화적 산업생태계 조성, K-스마트도시 해외진출 활성화 ◆ 광역 데이터 허브 적용, 스마트도시 규제샌드박스 도입			●	
제7차 국가공간정보 정책 기본계획	◆ 최신성이 확보된 고정밀 데이터 생산 및 디지털트윈 고도화 ◆ 위치기반 융복합 산업 활성화를 통한 국가경쟁력 Top10 진입 ◆ 국가차원의 디지털 트윈 구축 및 활용체계, 정책 기반 조성			●	
대한민국 디지털 전략	◆ 대내외 환경의 선제적·능동적 대응을 위해, '국민과 함께 세계의 모범이 되는 디지털 강국 대한민국'을 비전으로 디지털을 활용한 국가 제반 사항에 대한 발전 전략 수립			●	
제2차 국가도로망 종합계획	◆ 완공 중심의 투자와 광역도로망 구성으로 국토균형발전 및 혼잡 해소, 디지털 유지관리, 미래 모빌리티 지원 도로망 구축, 에너지 생산 고속도로 등 스마트·친환경을 기반으로 안전과 혁신			●	
남해안권 발전종합계획	◆ 섬진강 문화예술벨트, 첨단 신소재 산업육성 등 광역경제 벨트 조성을 통한 연계협력지대 구축 ◆ '동아시아 물류허브로의 성장' 목표로 광양만권 경제자유구역 개발			●	
제4차 전라남도 종합계획	◆ 광양-순천-여수를 지속가능성, 국제해양레저, 스마트그린 등 개념으로 연계, 경남 서부와 환태평양시대 신해양·관광·친환경수도로 육성 ◆ 광주-고흥 간 고속도로, 전라선, 경전선, 남해안 고속철도, 여수공항, 여수항, 광양항 등으로 육해공 트라이포트 구축 ◆ 순천-전남 동부권의 중심도시로서 융·복합 문화거점, 부산·경남과 연계한 남해안 소재벨트 구축 ◆ 광양-정부의 투포트(Two-Ports) 정책에 따라 해양 물류의 거점			●	
디지털플랫폼 정부 실현계획	◆ 일방적으로 서비스를 제공하는 공급자로서의 정부가 아닌, 민간의 협업하고, 혁신 기술을 받아들이는 정부를 의미 ◆ 공공부문에서 인공지능 및 데이터 관련 기술 도입			●	
3차 클라우드 컴퓨팅 기본계획	◆ 공공부문 클라우드 전환 시 민간 클라우드 우선 ◆ 클라우드 산업 경쟁력 강화를 위한 제도적 지원 및 생태계 조성			●	
행정·공공기관 정보자원 클라우드 전환·통합 추진계획	◆ 정보자원의 스마트한 활용으로 지능형 정부 실현이라는 비전 아래 기관의 보안과 유형을 고려해 클라우드센터 분류 및 전환, 단순 IaaS 기반에서 PaaS, SaaS로 고도화, 민간클라우드 적극 이용			●	
전라남도 정보화 기본계획	◆ '생동하는 지능정보화! 희망찬 스마트 전남 건설'이라는 목표 아래 지능형 스마트폴, 무인드론 택배, AR기반 지하시설물 관리, 전남형 뉴딜인재 양성, AI기반 메타버스 민원상담 서비스 등 도입			●	
제7차 전남권 관광개발계획	◆ 남해안 관광벨트를 조성하여, 체류형 관광인프라 확충 및 해양·산림·생태 연계관광 추진			●	

3.4.2. 기술 동향 분석 시사점

[표 2-170] 기술 동향 분석 시사점

분야	주요 내용	S	W	O	T
디지털 전환 가속화	◆ 정보통신 기획평가원에 따르면 디지털 심화시대가 본격화되면서 모든 산업군이 디지털화되고, 디지털 전환(DX)이 가속화될 전망			●	
	◆ 데이터를 통해 시민 삶의 질을 풍성하게 만드는 것이 가능하나, 동시에 데이터를 통한 감시 및 통제의 위험이 있으며, 유출될 경우 피해가 커질 수 있음				●
사물인터넷 기술 발달	◆ IoT 기술을 활용해 스마트도시 서비스 제공 및 도시 데이터 수집하여 시민 만족도 증대, 향후 정책 수립 방향 결정, 선제적 유지보수 등 능동적인 행정서비스 제공 가능			●	
	◆ 부서별 스마트도시 서비스 도입에 따라 시설 중복투자 및 데이터 분산으로 비용 상승				●
빅데이터 활용	◆ 도시데이터양의 증가와 더불어 빅데이터를 가치있게 활용하기 위해 빅데이터 플랫폼 수요 증대			●	
	◆ 수집되는 도시 데이터의 품질 및 편향성 문제 발생 가능성 있음				●
	◆ 부서간 협업을 통한 활용 가능한 빅데이터 확보에 노력하고, 개인정보가 침해되지 않도록 이용자 보호 필요				●
생성형 AI의 발전	◆ 생성형 인공지능을 통한 대 시민 업무의 시공간적 한계 극복 및 시민과 공무원 모두의 만족도 증가			●	
	◆ 생성형 인공지능의 신뢰성 문제로 야기 될 수 있는 문제				●
정보보안	◆ 사이버 공격의 대상이 공공기관·기업 등으로 범위를 넓혀가며 공격기법도 진화하여 철저한 보안관리 등 대비 필요				●
블록체인	◆ 공정성을 요하거나 투명성 확보, 위·변조가 어려운 거래, 지역 전용 화폐, 선거, 여론조사 등에 블록체인 기술을 활용			●	
C-ITS	◆ 기존 ITS는 수집 정보를 관제센터로 보내는 단방향 통신이었다면, 고도로 발전한 C-ITS는 차량, 도로, 시설물 등이 실시간 양방향으로 데이터를 주고받으며 교통정보 및 위험상황 등을 미리 공유하고 대응할 수 있음 ◆ 향후 자율주행 운송 수단을 도입에 있어 C-ITS와 연계하여 사업 추진이 가능함			●	
로봇공학의 발달	◆ 로봇공학은 이족보행을 넘어 백텀블링, 달리기, 균형 잡기 등 많은 발전을 이뤄냈으며, 용도에 맞는 다양한 형태의 모델이 출시됨			●	

3.4.3. 국내·외 스마트도시 동향 시사점

[표 2-171] 국내·외 스마트도시 동향 시사점

분야	주요 내용	S	W	O	T
국가시범도시	◆ 모빌리티, 헬스케어, 생활안전, 도시행정, 제로에너지, 스마트공원 등 규제로 당장 적용이 어려운 사업을 시범도시에 적용 및 실증			●	
R&D 실증도시	◆ 문제해결형: '산업 성장과 시민 행복이 함께하는 스마트 글로벌 선도도시'를 목표로, 스마트모빌리티, 사고범죄 긴급구난 대응 등			●	
	◆ 비즈창출형: '지속가능한 스마트 프로슈밍 시티'를 목표로 자율주행 플랫폼, 자율주행버스 등 시민 불편 해소 및 새로운 산업 창출			●	
스마트시티 조성·확산사업	◆ 공공주도 정책추진에서 벗어나 민간참여 확대, 민관협업 추진 ◆ 스마트솔루션 도입으로 민간기업의 이익창출 기회 제공			●	
해외 스마트도시 추진 사례	◆ 해외 선진사례의 다양한 도시문제 해결 경험을 활용하여 시행착오 최소화 및 발전 방향 설정			●	
	◆ 해외 스마트도시 사례를 검토하여 광양시 적용 방안 도출 및 문제해결 형태의 리빙랩 체계 구축 검토			●	
리빙랩 활용	◆ 기존 정부 중심의 스마트도시계획이 아닌, 수요자 중심과 현장 지향성을 강조하는 리빙랩의 운영을 통해 지역에 특화된 스마트 서비스를 발굴하고 적용하는 운영 방식이 필요				●
	◆ 광양시는 지역 시민들과 시민참여단을 운영하며 참여단에 의해 선정된 스마트도시 서비스를 운영하고, 지역 도시문제에 대한 대응이 필요함				●

4. 수요자 요구사항 분석

4.1. 부서면담

4.1.1. 1차 부서면담

■ **인터뷰 목적**

- 스마트도시계획 수립을 위해 광양시청 부서 면담을 진행하여 광양시 현황 및 문제, 현행 사업 및 스마트서비스 조사를 통해 도시 여건에 맞는 현장 중심의 서비스 발굴
- 문헌조사를 통해 수집된 자료 검토, 광양시 여건에 맞는 스마트서비스 사례 검토, 기타 요구사항 등의 의견수렴 및 협의

■ **일정 및 대상**

- 기간: 2024년 4월 22일 ~ 4월 24일
- 방법: 부서별 방문 / 2인 1조, 2개 조
- 대상: 27개 부서 42개 팀

[표 2-172] 1차 인터뷰 부서 목록

국	부서
감동시대추진단	생애복지플랫폼
시민복지국	총무과(시정팀, 문서통계팀), 주민복지과(희망복지팀, 통합조사관리팀)
미래산업국	투자경제과(기업지원팀, 지역경제팀), 청년일자리과(일자리팀, 산업인력팀), 철강항만과(해양수산팀), 신산업과(수소산업팀), 디지털정보과(데이터산업팀, 스마트도시팀, 통신팀)
관광문화환경국	관광과(관광시설팀, 명소기획팀), 문화예술과(문화산업팀, 문화재팀), 환경과(기후환경팀), 자원순환과(자원시설팀, 자원재활용팀)
안전도시국	안전과(통합관제팀), 도시과(재생전략팀), 건설과(농촌활력팀), 도로과(도로행정팀), 교통과(교통행정팀, 교통시설팀, 교통정보팀)
보건소	보건행정과(보건행정과, 감염병관리팀), 도시보건과(방문보건팀)
농업기술센터	스마트원예과(시설원예팀), 산림소득과(산림보호팀), 기술보급과(미래농업팀)
교육보육센터	교육청소년과(청소년팀, 평생학습팀), 도서관과(중앙도서관팀)
물관리센터	상수도과(상수도행정팀), 하수도과(하수시설팀)
녹색도시센터	공원과(공원조성팀, 도시공원팀), 시설관리과(시설관리팀, 가로등팀)

4.1.1.1. 감동시대추진단

■ **생애복지플랫폼팀**

[표 2-173] 생애복지플랫폼팀 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 맞춤형 모바일앱 my광양 완성 → 회원가입 시 기재하는 개인정보 바탕으로 맞춤형 정책/시책 확인 및 신청 앱 → 리스트업 및 필터링, 푸쉬 알림을 통해 시민들이 확인할 수 있음 → 4월 중 예산통과 및 2024년 내 개발 계획 중 → 생애복지플랫폼에 어울리는 정책 개발도 함께 진행
사업추진계획	◆ 광양소식 및 생활정보를 통해 맞춤형 정책 추천 및 주말 약국 등 생활정보 제공 → 맞춤형 복지정책 필터링 및 온라인 신청 기능 → 청년참여포인트, 설문조사, 시설·강좌, 구인구직 플랫폼 등 홈페이지 제공 정보 연계 → 모바일 광양 시민증 ◆ 1:1 민원을 통해 채팅을 통한 민원 상담 기능 ◆ (향후 고도화)24시 상담 챗봇
제안 서비스 및 부서의견	◆ 건강증진과의 걷기 챌린지, 어린이 장난감 도서관 기능을 플랫폼에 추가할 것을 제안 → 실제 제작 과정에서 더 추가할 내용이 있는지 고민
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.2. 시민복지국

■ **총무과**

[표 2-174] 총무과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 시 내부 취합자료를 기반으로 월계 및 통계청 통계연보 자료 전송 → 통계 시스템이 도입되지 않아 업무 중인 공무원과 시민 모두 불편함을 겪음 ◆ 여순사건 관련 각종 교육·문화·시설 사업 추진
사업추진계획	◆ 추후 국가 공모 시 여순사건 관련 전시관 설치
제안 서비스 및 부서의견	◆ 빅데이터 기반의 통계분석 시스템 도입 → 통계시스템 도입 시 업무 효율성 증가에 도움이 될 것 ◆ 메타버스(실감콘텐츠) 기반 여순사건 전시관 → 메타버스를 활용하면 내용 전달이 용이하여 긍정적으로 생각함
기타사항	◆ 시간상의 문제로 아이디어 제공 및 관련 자료 송부 후 추후 논의

■ **주민복지과**

[표 2-175] 주민복지과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 맞춤형 통합복지서비스 지원 ◆ 행복한 내일 약속, 복지대상자 통합조사·관리
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 스마트 돌봄플러그 → 독거노인 고독사 예방 및 신속 대응을 위한 IoT 기기 보급 등 방안 필요 ◆ AI 스피커 → 독거노인의 기초 외부활동 및 관계형성을 위한 커뮤니티 플랫폼 필요 ◆ 복지예산 부정수급 방지 시스템 → 보건복지부 사회보장시스템과 광양시 내부 정책이 연계가 안 되어 있어, 중복수급자를 자동으로 분류하여 이를 방지하는 시스템 필요
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.3. 미래산업국

■ 투자경제과

[표 2-176] 투자경제과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 디지털 전통시장 육성 → 상인회와 함께 사업 계획서를 구상하는 단계 ◆ 스마트팩토리 및 기술지원 등 → 기업지원팀에서는 컨설팅 연계 및 예산 지원 업무만을 담당
사업추진계획	◆ 디지털 전통시장 육성 사업 계획 착수
제안 서비스 및 부서의견	◆ 상인들을 위한 디지털 역량 강화 교육 도입 → 필요한 서비스라 생각함 ◆ 지능형 CCTV 등을 통한 화재 등 감시 시스템 → 서비스 자체는 긍정적이나, 가격 및 신뢰도에 대해 의문
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ 청년일자리과

[표 2-177] 청년일자리과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 청년 일자리 만들기 확대(광양시 스마트 구인·구직 플랫폼 신규 구축) → 기구축된 플랫폼은 정보 및 편의성 부족 등으로 이용자 수 매년 감소 중
사업추진계획	◆ 플랫폼 구축 이후, AI 활용 기업 매칭, 자기소개서 첨삭 등 고도화
제안 서비스 및 부서의견	◆ 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 인공지능(AI) 일자리 매칭 서비스 → 추후 광양시 스마트 구인·구직 플랫폼 구축 후 고도화 사업 계획 중
기타사항	◆ 현재 진행 중인 '인구정책 시민참여단 리빙랩'은 향후 디지털 리빙랩 플랫폼 구축 시 활용할 의사 있음

■ 철강항만과

[표 2-178] 철강항만과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 섬진강 재첩사업, 내륙어촌 재생·특화·시설장비 사업 → 광양 수산물유통센터 홈페이지 구축, 클라우드와 보안 비용이 많이 듦 → 유통센터 상인들의 판매활동에 대한 시 차원의 홍보가 어려움
사업추진계획	◆ 광양 수산물유통센터 홈페이지와 함께 정산시스템 구축 완료
제안 서비스 및 부서의견	◆ 어촌계 지원을 위한 온라인 몰, ERP 시스템 구축 → 긍정적이나 비용 문제로 인한 고민
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ 신산업과

[표 2-179] 신산업과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 광양 수소도시 조성사업 추진 → 도시를 지탱하는 여러 에너지 자원 중 일부를 수소로 치환하는 구상 → 관망 매설 및 통합관제센터를 통한 관리 등 → 궁극적으로 민간 충전소 공급도 방향이지만 계획 필요 ◆ 기업 지원 측면에서 탄소중립, 이차전지 산업 관련 테스트베드 및 센터 설립 등
사업추진계획	◆ 포스코를 통해 수소를 공급받는 계획을 세웠으나 현재 미진함
제안 서비스 및 부서의견	◆ 추후 내년도 사업 계획 또는 중장기 사업 계획 수립 과정에서 스마트도시계획에 수록이 필요한 경우 디지털정보과 통해서 의사 전달해 주시기로 함
기타사항	◆ 통합관제센터 역시 향후 5년 안에 이루어지기는 어려울 듯하여 계획에 미포함

■ **디지털정보과**

[표 2-180] 디지털정보과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 데이터 산업/행정 기반 강화, 지역밀착형 생활SOC 스마트화 사업 ◆ 농어촌 통신망 고도화 구축, 정보통신장비 교체 및 기능 개선 등
사업추진계획	◆ 정형화업무 자동화(RPA) 구현 → 현재 수요조사 단계 ◆ 데이터센터 구축
제안 서비스 및 부서의견	◆ 자율주행 셔틀버스 도입 → 대상지 선정에 대한 고민, 1안. 정주여건 개선을 위한 출퇴근 노선 → 2안, 시에서 셔틀을 운영 중인 노인복지관, 여성문화센터, 수영장 노선 ◆ 로봇을 활용한 무인쉘터 도입 → 농촌지역 일터 무더위 쉼터 또는 섬진강변 자전거길 등 도외지역 관광지 무인 휴게소 ◆ 관광지에 실감콘텐츠 도입 → 관광과에서 구봉산, 배알도 등에 미디어파사드 등 콘텐츠 구축 중
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.4. 관광문화산업국

■ **관광과**

[표 2-181] 관광과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ (관광시설팀) 섬진강변 종합 관광지 조성 ◆ (명소기획팀) 구봉산 종합 관광단지 조성 → 사업 규모가 커서 단계적으로 여러 부서에서 나눠서 진행 → 체험형 조형물은 포스코에서 건설하는 전망대 → 체험형 조형물과 연계되는 케이블카, 알파인 슬라이드, 봉화산 출렁다리 계획 → 가족형 어린이 테마파크를 테마파크 팀에서 진행
사업추진계획	◆ 구봉산 관광단지 개발 ◆ 섬진강변 관련 관광 시설 및 프로그램 개발
제안 서비스 및 부서의견	◆ 미디어아트(미디어파사드 등) 콘텐츠 중앙통제시스템 → 부서에서 제시한 아이디어로, 관내 미디어 콘텐츠의 중앙 통제 시스템 희망 ◆ '아트케이션 관광스테이' 공모사업 추진에 따른 워케이션 센터 건립 → 부서에서 제시한 아이디어로, 워케이션 센터 내 행정망 접근 가능 여부 질의 ◆ 섬진강변 자전거길 연계 프로그램 → 부서에서 긍정적이며, 구체화해서 서비스 구상
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ **문화예술과**

[표 2-182] 문화예술과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 문화재, 벽화 등 문화시설 보수 업무 ◆ 전통사찰 재난방재시스템 구축 → 통합관제센터와 미 연계 및 연계 계획 없이 사찰 내 근무자가 모니터링 및 대응 ◆ 무형문화재 등 실감콘텐츠화 계획 없음
사업추진계획	◆ 매장문화재 조사 사업 → 시에서 예산을 들여 문화재청 매장문화재 시스템에 업로드하는 내용
제안 서비스 및 부서의견	◆ 문화예술과는 문화시설에 대한 유지보수 및 관리 업무를 담당하며, 프로그램 등에 관한 내용은 관광과에서 주관
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ **환경과**

[표 2-183] 환경과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 도시대기측정망 5개소(광양읍, 봉강면, 중동, 진월면, 태인동) 운영 중 → 측정 데이터는 보건환경연구원으로 전송, 에어코리아 홈페이지에서 열람 → 중금속 측정장치 현재 1개 운영중, 1개 추가 계획 ◆ 생활거점별 전기차 충전인프라 확충 → 광양시와는 관계가 없고 민간업체에서 설치 및 관리
사업추진계획	◆ 통합관제센터 구축 및 대기측정소 신설
제안 서비스 및 부서의견	◆ 미세먼지 관리를 위한 도로 살수 사업 → 과거 도로 구배문제로 공모사업에서 떨어졌음
기타사항	◆ 광양 스마트그린산단 사업을 참조 조언

■ **자원순환과**

[표 2-184] 자원순환과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 일회용품 없는 축제 만들기 지원 사업 ◆ 광양시 친환경 자원순환단지 조성 ◆ 인공지능 캔/페트병 자동수거기 설치·운영
사업추진계획	◆ '광양시 친환경 자원순환단지 조성사업' 관련 2030년까지 자원회수시설 등 설치 추진 예정(30톤/일)
제안 서비스 및 부서의견	◆ 재활용 선별 시설 MRF(Material Recovery Facility) → 재활용 시설에서 인공지능 기반 자동화 선별 기술 도입 계획 있음 ◆ AI 쓰레기 자동수거기 고도화 → 캔, 페트병만 수거할 수 있으며, 다른 쓰레기도 분류 가능하도록 고도화 필요 → 일회용품 없는 축제 만들기 사업에서 머그컵을 지원 중이나, 수거하는 시스템 없음 → 짧은 축제 기간(최대 2주)을 위한 이동식 자동수거기라면 구축 계획 있음
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.5. 안전도시국

■ **안전과**

[표 2-185] 안전과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 광양시의 통합플랫폼은 광역형(도 단위 구축)으로, 4~5개의 기본 기능으로 구성 → 통합플랫폼이 CCTV 영상제어에서 데이터허브로 발전함에 따라, 관내 데이터 수집의 연계 및 집중이 필요해짐에 따라 부서 간 협조가 중요해짐 → 현 상태에서는 그러한 조치가 되어있지 않음
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 스마트도시 통합플랫폼 구축 → 데이터허브로 전환을 위해 필요하나, 전담조직 선행
기타사항	◆ 스마트도시 전담조직의 필요성 증대

■ 도시과

[표 2-186] 도시과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 광양시 스마트시티 조성·확산 사업 공모 추진 → 5월 29일 전으로 용역 발주 공고 예정 → 특별한 계획이나 청사진 등은 없고, 선정되는 기업과 협의할 예정
사업추진계획	◆ 광양시 스마트시티 조성·확산 사업 공모 공고 및 선정
제안 서비스 및 부서의견	◆ 추후 공모가 최종 통과가 되었을 때 기획안의 내용을 스마트 도시계획에 반영
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ 건설과

[표 2-187] 건설과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 신활력, 농촌활력, 신일력플러스 사업 마무리 단계 ◆ 농어촌 취약지원 생활여건 개조사업 공모과제 → 새로운 사업을 추진하기 어려움
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 별도의 스마트서비스 제안 및 의견 없음
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ 도로과

[표 2-188] 도로과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 서천도월지하차도 진입 차단시설 설치공사 → CCTV를 통해 감시 등 ◆ 포트홀 관련 민원이 많으며, 관리를 위해선 주기적으로 도로를 돌아다녀야 한다는 번거로움 존재
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ AI를 활용한 포트홀 자동탐지 기술 도입 → 기술에 대한 추가자료 전송
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ 교통과

[표 2-189] 교통과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ BIT 교체 및 신규 설치(전체 456개 정류장 중 131대 설치) → BIS는 웹 기반이며, QR코드 BIT는 현재 철거 중 → BIS 노후화로 고도화를 원하나, 예산 문제로 연기 ◆ 스마트 버스 정류장 1식 완공(3월, 광양 산덕 2차 아파트 앞) → 일반 버스 정류장이 700-1300만원인데 스마트정류장은 8000만원으로 비쌈 ◆ 스마트 교차로/횡단보도 건설중(바닥 신호등 설치 완료)
사업추진계획	◆ 하반기 활주로 횡단보도 위치 선정 및 설치(현재도 많이 되어있음)
제안 서비스 및 부서의견	◆ BIS 고도화. C-ITS 도입 → 부서에서 추진하고 싶으나, 예산 문제로 하지 못하고 있음
기타사항	◆ 시설 증설에 대한 민원이 많이 들어오나 그로 인한 공공요금이 무시하지 못함 (예시로 겨울철 발열의자 하나에 250-300만원이며 전기세가 많이 나옴) ◆ 새로운 기술, 장기적 청사진 제시 등 컨설팅 요청 ◆ 통합 주차는 광양시와 적합하지 않음

4.1.1.6. 보건소

■ **보건행정과**

[표 2-190] 보건행정과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 보건지소, 진료소 지원·관리 ◆ 찾아가는 마을 단위 건강복지 서비스 ◆ 감염병 예방·관리 활동: 민간 위탁을 통해 방역·소독 → 방역통합시스템이 현재 있으나, 디지털 기기 사용이 어려워 사용하지 않음 ◆ 디지털 모기 측정기 설치가 이미 되어 있으나, 효과가 없어서 사용하지 않음
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 별도의 스마트서비스 제안 및 의견 없음
기타사항	◆ 보건관련 스마트도시 서비스물 송부

■ **도시보건과**

[표 2-191] 도시보건과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ AI.IoT 어르신 건강관리사업 → 국비 매칭 사업으로 부서에서 컨트롤하기 어려움 → 어르신 사이에서 인기로 대기가 길며 이에 대한 민원도 많은 편 → IoT 기기는 대여 형식으로 연속해서 사업 수혜가 어려움
사업추진계획	◆ 스마트폰이 없는 어르신들을 위해 AI 블루투스 스피커 도입
제안 서비스 및 부서의견	◆ IoT 기기 원격 지원 서비스 → 어르신들이 디지털 기기를 다루는 데 익숙하지 않아 방문 간호사들이 해결해 주느라 다른 업무를 하지 못하고 있음
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.7. 농업기술센터

■ **스마트원예과**

[표 2-192] 스마트원예과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 스마트 시설원예 생산 기반 확충 → 스마트팜이 투자 대비 효율이 높지 않고, 디지털 기기 사용이 어려워 회의적 ◆ 각종 농가 지원 정책 등
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 겨울철 비닐하우스 기름 도난 방지를 위한 CCTV (+와이파이) → 부서 의견으로 CCTV와 연결될 와이파이/라우터 기술적 해결 방안 질문
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ **산림소득과**

[표 2-193] 산림소득과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 산불방지 총력대응 체계 → 산림청 등 유관 부서와 연계 및 초소에서 CCTV를 통해 감시 → 산불 감시 CCTV의 높은 가격(장비 운송 비용으로만 6-8천) → 한전 송전탑 CCTV와 연계 시도 → 무전기 노후화로 소통 어려움, 감시 요원들로부터 민원 발생
사업추진계획	◆ 신형 무전기(네트워크망 무전기) 도입
제안 서비스 및 부서의견	◆ 드론을 통한 산불 감지 시스템, 통합관제센터 연계 → 긍정적인 반응이나, 실제 기술 검토가 필요하다고 봄
기타사항	◆ 기타 의견 없음

■ **기술보급과**

[표 2-194] 기술보급과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 스마트팜 농가 대상 교육 및 활용 → 스마트팜 프로그램은 PLC, 라즈베리파이, 아두이노 등 시스템이 중구난방 → 종사자의 노령화로 신기술(스마트팜, 농업용 로봇 등) 도입에 대한 어려움 ◆ 농가 수집 데이터 분석 및 컨설팅 → 빅데이터 분석 기반 미비(데이터 품질 및 데이터 저장 방식 표준화 안 됨 등)
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 매실 과실 기상청 API 등 활용 디지털 베리어프리 플랫폼 → 기상청에서 API 개발 당시 부서에서 자문 → 출력페이지가 없으며, 어르신들이 쉽게 볼 수 있도록 구축 희망 ◆ 스마트팜 광대역 와이파이/라우터 → 부서에서 제시한 아이디어로, 스마트팜 관리에 유용할 것이라 답변
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.8. 교육보육센터

■ **교육청소년과**

[표 2-195] 교육청소년과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 교육 프로그램 지원 → 교육 관련 업무가 부서별로 흩어져 있음
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 부서에서 교육청소년과는 스마트도시계획과 연관도가 떨어진다고 답변
기타사항	◆ 교육관련 스마트도시 서비스풀 송부

■ **도서관과**

[표 2-196] 도서관과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 스마트 도서관 운영관리(전남도립미술관, 중마동주민센터는 중마도서관에서 운영) → 스마트 도서관 도서는 대여한 스마트 도서관에서만 반납 가능 → 스마트 도서관에서는 책을 대여 전 내용 확인 불가 → 중앙도서관에서 운영하는 스마트 도서관은 접근성이 떨어져 이용률이 낮음 ◆ (타 부서) 메타버스 도서관 및 실감형 체험관「놀며 꿈꾸는, 놀꿈터」운영
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 중앙도서관에서 운영하는 전남도립미술관 근처의 스마트 도서관의 이전을 원하며, 스마트 버스 정류장 등 다른 서비스와의 연계 방안 고민
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.9. 상하수도사업단

■ **상수도과**

[표 2-197] 상수도과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 스마트 원격검침시스템 구축사업 → 목욕탕, 공동주택단지, 검침이 어려운 도서산간지역 등 순차적으로 설치
사업추진계획	◆ 스마트 원격검침시스템
제안 서비스 및 부서의견	◆ 스마트 원격검침시스템 → 현재 부서에서 추진 중에 있음
기타사항	◆ 스마트 관망관리 시스템 구축 완료, 후속 사업 계획 없음

■ **하수도과**

[표 2-198] 하수도과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 스마트 하수도 도시침수 대응사업 → 21년 공모사업 선정으로 사업진행, 25년 12월 완료 목표 → 맨홀 관로에 유대관계를 설치, 수위 등을 모니터링 실에서 확인
사업추진계획	◆ 스마트 하수도 도시침수 대응사업
제안 서비스 및 부서의견	◆ 스마트 하수도 도시침수 대응사업 ◆ → 현재 부서에서 추진 중에 있음
기타사항	◆ 원격관리시스템은 마을하수처리장까지 열람이 가능하며, 사업이 끝나가는 중

4.1.1.10. 녹색도시센터

■ **공원과**

[표 2-199] 공원과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 동천 경관광장 등 공원 조성 사업 ◆ 공원 시설물 보수 등 유지관리 ◆ 공원 내 와이파이 설치 및 유지보수 민원
사업추진계획	◆ 와우생태호수공원 수문 및 데크 차단봉 자동화
제안 서비스 및 부서의견	◆ 와우생태호수공원 수문 및 데크 차단봉 자동화 → 부서에서 추진을 원하나, 예산 문제로 진행되지 않고 있음
기타사항	◆ 스마트 공원 관료 자료 송부

■ **시설관리과**

[표 2-200] 시설관리과 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 가로등 양방향 시스템 및 디밍제어 시스템 구축 완료 → 스마트 가로등 추가설치를 바라나 빛 공해 등 민원으로 인해 못하고 있음 ◆ IoT 센서 기반 배수펌프장 구축 완료(마을 단위 소 펌프장까지) 및 모니터링
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 스마트 시설관리 서비스 구축이 완료된 상태이며, 추가 사업 계획이 없음 추후 스마트 가로등과 관련에 데이터 활용 등에 대해 문의 예정
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.1.11. 광양스마트그린산단사업단

[표 2-201] 광양스마트그린산단사업단 인터뷰 내용

구분	내용
현황분석	◆ 스마트그린산단 기본계획(2023~2027) → 현재 행정적인 절차(사업협약) 단계로 추진 중에 있음
사업추진계획	◆ 특이사항 없음
제안 서비스 및 부서의견	◆ 스마트 에너지플랫폼 → 에너지플랫폼은 데이터 통합을 통한 모니터링 및 에너지 효율 향상 등의 목적으로 FEMS(공장에너지관리서비스) 인프라 구축 및 산업단지 내 산단공에서 확인할 수 있는 시스템 구축 예정 ◆ 스마트 물류플랫폼 → 물류플랫폼은 광양제철소 부두의 창고들을 통합 모니터링하는 시스템 ◆ 지능형 통합관제센터 → 태인국가산단을 포함해 태인동 주거지역까지 범위로 함 → 데이터통합 관점에서 광양시 통합관제센터와 연계 필요 ◆ 고급인력양성 → 광양산단 외 율촌, 순천 등 연계산단까지 포함, 신입도 대상이나 재직자 위주 → 사업주는 전남테크노파크와 순천대학교, 순천제일대학교
기타사항	◆ 기타 의견 없음

4.1.2. 2차 부서면담

■ **인터뷰 목적**

- 부서별 사업 현황을 파악하여 스마트도시 전략 수립 기초자료를 확보하고 활용과 개선방안 등 다양한 스마트도시 의견수렴
- 스마트도시 발전 방향에 대한 성공적인 실행전략을 수립하고 정보통신기술로 개선할 수 있는 스마트도시 서비스 선정 및 재원조달 방향 수립

■ **일정 및 대상**

- 기간: 2024년 6월 4일 ~ 6월 5일, 6월 10일
- 방법: 부서별 방문 / 2인 1조, 2개 조
- 대상: 22개 부서 31개 팀

[표 2-202] 2차 인터뷰 부서 목록

국	부서
감동시대추진단	생애복지플랫폼
시민복지국	총무과(시정팀, 문서통계팀), 주민복지과(희망복지팀, 통합조사관리팀), 노인장애인과(노인복지팀)
미래산업국	투자경제과(지역경제팀), 청년일자리과(일자리팀), 디지털정보과(데이터산업팀, 스마트도시팀, 통신팀)
관광문화환경국	관광과(관광시설팀, 명소기획팀), 환경과(기후환경팀), 자원순환과(자원시설팀, 자원재활용팀)
안전도시국	안전과(통합관제팀), 건설과(건축지도팀), 도로과(도로행정팀), 교통과(교통행정팀, 교통시설팀, 교통지도팀, 교통정보팀)
농업기술센터	스마트원예과(시설원예팀), 산림소득과(산림보호팀), 기술보급과(미래농업팀)
교육보육센터	여성가족과(여성친화팀)
물관리센터	상수도과(상수도행정팀), 하수도과(하수시설팀)
녹색도시센터	공원과(공원조성팀), 시설관리과(가로등팀)

■ 2차 부서면담 주요내용

[표 2-203] 2차 부서면담 주요내용(1/3)

부서		서비스명	도입	비고
감동시대 추진단	생애복지 플랫폼팀	맞춤형 모바일앱 my광양 앱 구축 및 고도화	선정	생애복지플랫폼은 제도적 개념으로, 앱은 접근성 향상을 위한 수단 용역사에서 추가 서비스 아이디어 제시
총무과	시정팀	여순사건 관련 메타버스 (실감콘텐츠) 전시관	미선정	현재 진상규명 단계로 전시관 건립 등은 현 상태에서 논의 불가능
	문서 통계팀	RPA 업무자동화 시스템/빅데이터 통계분석 시스템	미선정	해당 서비스는 총무과 업무와 관계없음 (주관부서: 디지털정보과)
주민복지과	희망 복지팀	빅데이터를 활용한 복지 사각지대 발굴 시스템	미선정	하반기, 고독사 예방 및 위험군 발굴·지원사업 신규 시책 예정
		스마트 돌봄 플러그	선정	하반기, 고독사 예방 및 위험군 발굴·지원사업 신규 시책 예정
		독거노인을 위한 댁내 방송 시스템 구축 (인공지능 스피커)	미선정	은둔형 외톨이의 복귀를 위한 정책 구상 중이나, 인공지능 스피커 이용은 생소
	통합조사 관리팀	복지예산 대상자 중복 방지 시스템	선정	행복e음 시스템의 복지 대상자와 광양시 내부 복지 대상자와 연계한 플랫폼 구축 필요 (주관부서: 디지털정보과)
노인 장애인과	노인 복지팀	공공근로를 활용한 시니어 공공배송 서비스	미선정	다른 지자체의 사례는 있으나 광양시의 경우 노인층의 스마트 기기 활용 어려움
투자 경제과	시장 관리팀	지능형 CCTV 화재 및 방범 시스템	미선정	광양 오곡5일시장에 도입하였으나, 유지 관리가 어려워 향후 추가 계획 없음
		(시장 상인들을 위한) 디지털 역량강화 교육	미선정	점주들의 반대와 참여율이 저조할 것으로 예상되어 현재로선 도입하기 어려움
청년 일자리팀	일자리팀	인공지능 기반 수요응답형 취업 플랫폼	미선정	취업플랫폼 구축 마무리 단계로 가오픈 예정, 인공지능 도입 등은 현 상태에서 논의 어려움
디지털정보과	데이터산업팀	RPA 업무자동화 시스템/빅데이터 통계분석 시스템	선정	당직 근무자 알림 문자 발송 서비스 시행 계획 중이며, 업무자동화 시스템 도입계획은 없음
		인공지능 민원챗봇	선정	폐쇄형 인공지능 API와 연계하여 고도화하는 방식으로 향후 도입 계획에 있음
	행정정보팀	디지털 역량강화 교육	미선정	현재 계획 없음
	스마트도시팀	폐쇄형 인공지능 API 구축(민원)	선정	민원부서와 연계가 필요하며 생성형 API보다는 폐쇄형 API 사용을 도입해 향후 도입 예정
		로봇을 활용한 무인 쉘터	선정	섬진강 자전거길에 도입하는 것에 긍정적으로 검토 예정 관광과와 협의 필요
		스마트시티 데이터허브 구축/스마트도시 전담부서 조직 개편	선정	데이터 허브 센터의 경우 광양시에서 설치하기보다는 도청에서 설치한 데이터를 가져와 고도화할 수 있는 계획 필요
		광양시 스마트도시 리빙랩 고도화	선정	현재는 시행되고 있지 않으나, 청년일자리 사업에 포함하여 시행될 가능성 있음.
		IoT기기 원격 지원 시스템	미선정	계획 없음

[표 2-204] 2차 부서면담 주요내용(2/3)

부서		서비스명	도입	비고
관광과	관광 시설팀	아트케이션 관광 플랫폼 구축	선정	현재 공모사업 선정에 따라 구축 중
		로봇을 활용한 무인 쉘터	선정	관광 안내소 등 기존 시설 활용 권유
	명소 기획팀	스마트 관광 키오스크	미선정	서비스 실효성 제고 필요
		섬진강, 백운산 등 관광지 연계 자율주행 투어버스	선정	광양, 여수, 순천 연계 자율주행 버스 도입 계획 UAM을 활용한 섬진강권 관광연계 구축 예정
		광양형 관광 연계 프로그램	선정	현재 광양시의 관광 정보앱이 없어 플랫폼 구축이 필요함
환경과	환경 지도팀	IoT 기반 대기오염 감지 통합관리 시스템 고도화	선정	태인동 국가산단 중심으로 3년간 계획
		스마트 클린로드 시스템	미선정	현재 도입계획이 없으며, 추진 시 하수도과 유사사업 연계 필요
자원 순환과	자원 재활용팀	스마트 자원순환 플랫폼/인공지능기반 재활용품 선별 로봇	선정	친환경 자원순환단지의 기본 계획이 나오지 않아 계획 수립이 어려움 재활용품 선별 로봇은 구축 계획이 있으나, 처리시설 용량당 설치 대수 등 법제화 관련 내용 공유 요청
		IoT 스마트 재활용품/다회용기 수거함	미선정	기존 스마트 재활용품 수거함과 달라 이용 시 혼동이 있을 수 있어 내부 협의 필요
안전과	통합 관제팀	스마트도시 전담부서 조직 개편/스마트시티 데이터허브 구축	선정	데이터허브 연계 및 전담 조직 필요성 공감
		- 디지털트윈을 활용한 재난 대응 방안 예측 서비스	미선정	서비스 실효성 제고 필요
		지능형 CCTV 고도화·확대(보이스피싱 방지를 위한 체계 구축)	미선정	행정안전부 지능형 CCTV 플랫폼 2027년까지 구축 예정
도로과	도로 정비팀	포트홀 감지시스템	보완	포트홀보다는 싱크홀이 더 큰 문제 보다 다각화된 시스템 사례 제시
교통과	교통 행정팀	수요응답형 콜버스	미선정	수요가 없을 것으로 예상되며, 현재 필요성이 없음.
		자율주행 셔틀버스	미선정	수요가 없을 것으로 예상되며, 현재 자율 주행 버스의 안정성 및 도로 확보의 어려움이 존재하여 도입하기 어려움.
	교통 지도팀	고령운전자 사고방지 시스템	미선정	70세 이상 어르신들 대상으로 차선 이탈 보조장치 지원 사업 운영중에 있으나, 향후 사업이 중단될 것으로 예상됨.
	교통 시설팀	스마트 교차로/횡단보도	미선정	현재도 미설치 구간에 필요시 추가적으로 구축 중에 있음.
		스마트 주차장	미선정	현재 시스템을 도입했으나, 정보가 정확하지 않으며, 관련 예산이 없어 향후 확대나 고도화 계획은 어려울 것으로 보임.
		스마트 쉘터 확산사업	미선정	현재 필요성 없음
	교통 정보팀	스마트 교통정보 시스템(BIS, C-ITS)	미선정	현재는 도로 영상만 제공하고 있으며, 내년부터 교통량 제공 계획 중에 있으나, 고도화 계획은 없음.

[표 2-205] 2차 부서면담 주요내용(3/3)

부서		서비스명	도입	비고
건축과	건축지도팀	블록체인 기반 위험 구조물 안전진단 플랫폼	미선정	제시한 서비스의 경우 현재 필요성이 없음 빅데이터 기반 노후건축물 플랫폼 구축 필요 (주관부서: 디지털정보과)
도시보건과	방문보건팀	IoT기기 원격 지원 시스템	미선정	주관부서 도입계획 없음
스마트원예과	시설원예팀	스마트 농공단지 정보통신 인프라사업(연료도난방지 및 무선 라우터)	선정	통신팀에서 통신망 구축 시, 예산을 세워 IoT기기 보급 추진, 지역 협의 필요
산림소득과	산림보호팀	스마트 산불방지체계(자율항행 드론감시, 네트워크망 무전기)	선정	운용 인력을 우려했으나, 무인 항행 시 도입 긍정적, 네트워크망 무전기는 보완
기술보급과	미래농업팀	과실 특화 기상 정보 플랫폼	미선정	현재 농업기술센터 홈페이지에서 서비스
여성가족과	여성친화팀	안심무인택배보관함	선정	향후 추가 구축 계획은 있으나 장소 마련 필요함.
		디저털 학습 지원 확대	선정	태블릿 PC, PC 등을 보급하여 디지털 학습 지원 확대 필요성 대두됨.
상수도과	여성친화팀	스마트 원격검침시스템	선정	2026년까지 약 15,000대 설치 계획
		스마트 하수도 도시침수 대응사업	선정	현재 공모사업 선정에 따라 구축 중
하수도과	상수도행정팀	원격 수문 개폐 및 데크 출입차단시스템	선정	담당부서 도입 타당성 검토 후 협의 (후보지: 와우생태공원)
		스마트 공원	선정	스마트 공원의 선정 지역과 구체적인 서비스 및 일정을 용역사에서 제시하고 협의가 필요함 스마트 가로등, 지능형 CCTV 등 구축이 되어있어, 그 외 서비스를 구축해야 함
공원과	하수시설팀	스마트 가로등	미선정	현재 광양시 전역 가로등 및 보안등에 스마트 가로등 및 관제센터가 설치되어 있어 추가 설치 계획 없음
시설관리과	도시공원팀	공공시설물 간편신고 QR코드	미선정	현재 광양시 전역 가로시설물에 QR코드 설치 완료되어 실행 계획 없음

4.1.3. 3차 부서면담

■ **인터뷰 목적**

- 부서별 사업 현황을 파악하여 스마트도시 전략 수립 기초자료를 확보하고 활용과 개선방안 등 다양한 스마트도시 의견수렴
- 스마트도시 발전 방향에 대한 성공적인 실행전략을 수립하고 정보통신기술로 개선할 수 있는 스마트도시 서비스 선정 및 재원조달 방향 수립

■ **일정 및 대상**

- 기간: 2024년 7월 24일 ~ 7월 25일, 8월 1일, 8월 7일
- 방법: 부서별 방문 / 3인 1조, 1개 조
- 대상: 11개 부서 16개 팀

[표 2-206] 3차 인터뷰 부서 목록

국	부서
감동시대추진단	생애복지플랫폼
기획예산실	국도비팀
시민복지국	주민복지과(희망복지팀, 통합조사관리팀)
미래산업국	디지털정보과(데이터산업팀, 행정정보팀, 스마트도시팀, 통신팀)
관광문화환경국	관광과(관광시설팀, 관광마케팅팀), 자원순환과(자원시설팀)
안전도시국	도로과(도로정비팀)
농업기술센터	산림소득과(산림보호팀)
교육보육센터	여성가족과(여성친화팀)
물관리센터	하수도과(하수시설팀)
녹색도시센터	공원과(공원조성팀))

■ 3차 부서면담 주요내용

[표 2-207] 3차 부서면담 주요내용

부서		서비스명	도입	비고
감동시대 추진단	생애복지 플랫폼팀	맞춤형 모바일앱 my광양	선정	모바일 앱 구축을 위한 사전규격 공고 및 향후 고도화 계획 구상
		인공지능 민원챗봇	선정	광양시 모바일 앱의 고도화 사업의 일환으로 추진 예정, LMM을 활용한 생성형 AI로 제안
주민 복지과	희망 복지팀	빅데이터 기반 복지 사각지대 발굴 시스템	선정	하반기 관련 시책 예정 및 유관 부서 또는 기관과 연계하여 서비스 구체화 진행
	통합조사 관리팀	보조금 관리 시스템	미선정	보조금 측면에서는 주민복지과와 관련이 없으며, 행복e음을 통해 처리 가능
디지털 정보과	스마트 도시팀	복지예산 대상자 중복 방지 시스템	선정	사업 범위 및 도입 서비스 수준 검토
	공간 정보팀	광양 공간정보 데이터베이스 고도화	선정	시설물안전법에 따른 유지관리 사항, 각종 인허가 및 검사 사항, 공공시설 등 데이터 라벨링
	통신팀	스마트 농촌 정보통신 인프라	선정	자가망/임대망/LoRa망 등 형태에 따른 타당성 검토
관광과	관광 시설팀	워케이션 센터 시설물 관리 트윈	선정	아트케이션 공모사업에 따라 건축 중인 워케이션 센터의 시설물 관리 필요
		스마트 공유 오피스	선정	현재 아트케이션 공모사업 선정으로 추진, 서비스화 여부에 대해서는 검토
	관광 마케팅팀	로봇을 활용한 무인 쉘터	선정	관광 안내소 등 기존 시설 활용해 쉼터 제공 및 쇼핑 난민 방지
		광양형 관광 연계 프로그램	선정	숙박, 교통 등을 연계해 체류형 광양 관광 발전
자원 순환과	자원 시설팀	재활용선별시설 현대화	선정	서비스 도입 의사 있음
도로과	도로 정비팀	도로 모니터링 플랫폼	미선정	도입 효과가 있다면 의향이 있지만, 그 효과가 체감되지 않아 판단하기 어려움
산림 소득과	산림 보호팀	스마트 산불방지체계	미선정	서비스 정확도 및 실효성이 의문이며, 현행 체계를 드론이 근시일내 대체하지는 못할 것으로 보임
여성 가족과	여성 친화팀	안심무인택배보관함	보류	인사이동으로 업무 파악 중, 현재 운영 상황 검토 후 추후 논의
		디저털 학습 지원 확대	미선정	디지털정보과 주도로 유사 사업 추진
상수도과	상수도 행정팀	스마트 원격검침시스템	선정	현재 사업 추진 중
하수도과	하수 시설팀	스마트 하수도 도시침수 대응사업	보류	부서 내부 검토 후 통보
공원과	도시 공원팀	지능형 원격 공원관리 시스템	선정	구체적인 내용 작성 후 부서 논의
	공원 조성팀	스마트 공원	선정	스마트 조명 제어를 통한 입장객 동선 관리 및 환경 교육 등 신규 아이디어 교환

4.1.4. 부서면담 시사점

[표 2-208] 광양시 부서 인터뷰 시사점(1/3)

구분	내용(주요 이슈)	방향성 도출
행정	◆ (감동시대추진단) 저출산·고령화 시대를 대비한 생애주기별 정책 개발 및 개인 맞춤으로 안내하는 '맞춤형 모바일앱 my광양' 구축 - 청년참여포인트, 시설 및 강좌 예약 등 홈페이지 제공 정보 및 내부 시스템과 연동하여 하나의 앱에서 여러 업무를 수행하게 함 - 자주 묻는 행정민원, 문화체육, 보건환경 분야 등에 대해 24시간 챗봇을 통해 실시간 답변하는 서비스 계획 - 주말 약국 등 광양 시민의 편의를 위한 정보제공 계획	◆ 시 홈페이지 및 내부 시스템과 플랫폼 간 양방향 연계 ◆ 내부 시정, 민원 처리 데이터를 취합해 전처리 및 분석하고, 이를 학습시킨 생성형 인공지능 서비스 제시
	◆ (총무과) 광양시 월계와 통계청 통계연보를 작성할 때, 여러 부서에 자료를 요청해 취합해 엑셀로 정리 중이며, 이를 실무 행정에서 적극 활용하기가 어려움	◆ 시정 데이터를 취합하기 위한 빅데이터 허브와 이를 분석하는 시스템 ◆ 시정 데이터 기반으로 업무 보조 및 자동화 툴
	◆ (주민복지과) 보건복지부 사회보장시스템과 광양시 내부 대상자 정보가 연계가 되어있지 않아, 중복수급자를 수시로 분류하는 어려움이 있음	◆ 내부 부서 간 수급자를 통합해 관리하고, 자동으로 중앙기관 데이터와 대조하는 시스템
교통	◆ (디지털정보과) 자율주행 셔틀버스 도입 자체는 긍정적이나, 시민이 체감하는 실효성 있는 노선과 민간 부문에 대한 침범 등 고려할 점 다수 존재	◆ 시 직영으로 셔틀버스를 운영하는 노선(노인복지관, 여성문화센터, 수영장)과 연계
	◆ (도로과) 현재 포트홀 관련 민원이 많으며, 민원 전 선제적인 관리를 위해서는 주기적으로 도로를 돌아다녀야 한다는 번거로움이 있음	◆ GIS, 이미지 분석 기술을 활용하여 도로 면의 이상을 탐지·기록하여 인력 운영 및 업무 효율화
	◆ (교통과) 광양시 내 노후화된 버스정보안내단말기(BIT)를 교체, 없는 지역에는 신규 설치하고 있으나 부족한 상황임 ◆ (교통과) 버스정보시스템(BIS)이 노후화되어 고도화가 필요하며, 급변하는 교통 상황에 따라 C-ITS 도입을 하고 싶으나, 예산 편성을 하지 못하고 있음	◆ 교통 관련 정보시스템의 단일 건으로 도입이 아니라 데이터 허브 등 스마트도시 차원에서 통합적으로 구축
	◆ (교통과) 바닥신호등, 스마트교차로, 활주로횡단보도 등 교통 정체 및 사고 예방을 위한 교통 솔루션을 추진하고 있음	◆ 현재 추진 중인 교통안전 관련 스마트도시 서비스의 고도화 및 확산 방안 제시
보건·의료·복지	◆ (주민복지과) 관내 독거노인 수가 매년 증가하고 있어, 고독사 예방하고 상황 발생 시 신속 대응을 위한 솔루션 필요	◆ IoT 센서를 통해 생존징후를 감지하고, 유사시 통합플랫폼과 관계 기관에 자동으로 전달하여 고독사 예방
	◆ (주민복지과) 관내 독거노인의 고립화가 심화되고 있는바, 기초 외부활동 및 관계형성을 위한 커뮤니티 플랫폼 필요	◆ 디지털 활용이 어려운 노년층을 위한 기기를 통해 서비스 지원
	◆ (도시보건과) 국가 공모과제를 통해 수행중인 AI.IoT 어르신 건강관리사업이 선풍적인 인기를 끌고 있으나, 어르신들이 디지털기기에 익숙치 않아 방문 간호사들이 방문 보건 활동에서 해결해 주느라 본연의 업무에 충실하지 못하고 있음	◆ 직접 대면하지 않고 사무실 앉은 자리에서 원격으로 지원하는 솔루션 도입

[표 2-209] 광양시 부서 인터뷰 시사점(2/3)

구분	내용(주요 이슈)	방향성 도출
환경·에너지	◆ (환경과) 광양시 관내에 산업단지가 많아 대기 및 노면 위에 미세먼지가 다수 존재함	◆ 고농도 미세먼지 방지를 위한 가로시설물 도입
	◆ (자원순환과) 친환경 자원순환단지 설치 사업 관련하여 자동화 선별 시설로 설치할 계획이 있음	◆ 인공지능을 활용한 자동화 선별시설 고도화 방안 제시
	◆ (자원순환과) 현재 AI 무인 쓰레기 자동수거기를 운영하고 있으나 모든 재활용품을 수거할 수 있는 것은 아님	◆ 다른 재활용 쓰레기도 구분할 수 있는지 확인하고 광양시에 적용할 수 있는지 검토
	◆ (자원순환과) '일회용품 없는 축제 만들기 사업'으로 포장마차 및 푸드트럭 등에서 다회용기 사용을 지원 중이나 수거할 수 있는 시스템이 없음	◆ 다회용기 수거를 위한 이동식 수거기 검토
	◆ (상수도과) 인력 검침으로 인한 휴먼 에러 발생 및 수용가 불편사항 최소화, 수용기 누수 현상을 조기에 감지해 피해 발생 최소화 등 검침 효율성 향상 필요	◆ ICT 측정 장비를 활용해 원격으로 실시간 검침하는 시스템
	◆ (하수도과) 하수월류로 인한 도시침수를 사전에 예방할 필요 있음	◆ ICT 측정 장비를 활용해 실시간 대응하는 시스템
방범·방재	◆ (디지털정보과) 광양시 주요 관광지인 섬진강변 산책로는 도심지역과 거리가 멀어 편의시설이 부족하며, 특히 야간에 더 부족함 ◆ (디지털정보과) 무더운 여름에 야외에서 일하는 농민들에게 일사병 등 발병 가능성이 있음	◆ 야외와 구분되어 공기청정 및 에어컨 등이 설치된 휴게 및 안전상비의약품 등 판매 공간 구축 검토
	◆ (산림소득과) 산불감시 CCTV의 설치 가격이 높아 한 대 설치하는 것도 쉽지 않음	◆ 드론 등 다른 대체 솔루션 발굴 또는 한전 송전탑 감시 CCTV 등 유관기관 데이터 통합·연계 구성
	◆ (산림소득과) 산불감시요원들이 근무하는 곳이 산 깊숙한 곳이며, 사용하는 무전기가 노후화되어 송신이 부정확함	◆ 네트워크망 무전기 도입
	◆ (안전과)광양시 통합관제센터 구축 시 안전을 중점으로 고도화하고, 데이터허브를 통한 연계가 필요함	◆ 인공지능 기반 영상분석 기술을 활용하여 안전사고에 대한 신속한 대응체계 구축 환경 조성
	◆ (산업단지공단) 스마트그린산단 기본계획의 일환으로 산단 내 안전관리 강화를 위한 통합관제센터, 스마트 물류플랫폼 등 구축 계획 있음	◆ 국가산단 통합관제센터 구축
시설물 관리	◆ (투자경제과) 전통시장 노후화에 따른 화재 위험성 상주	◆ 영상분석시스템을 활용한 CCTV를 통해 화재를 감시하여 상황 발생 시 관제센터 모니터링 요원에게 전달
	◆ (공원과) 동천 경관광장 등 다수의 공원 조성 사업 진행중 ◆ (공원과) 시민들의 공원 내 WI-FI 설치 요구	◆ 스마트폴, IoT 운동기구 등으로 구성된 스마트공원 솔루션 검토
	◆ (공원과) 와우생태호수공원 저수지의 수질 및 수위 관리를 위한 수문과 악천후 시 데크 통행을 막기 위한 차단봉을 운영하나, 직접 수동으로 개폐해야 함	◆ 원격으로 시설물 상태를 확인 및 관리하고, IoT센서 기반으로 상황에 따라 자동으로 작동하거나 원격으로 제어하는 시스템 구축
	◆ (시설관리과) 배수펌프장의 IoT센서 기본 무인 배수 관리 시스템 구축 완료, 모니터링 가능 ◆ (시설관리과) 가로등 디밍센서를 통해 수집되는 데이터의 통합관제센터 및 데이터 허브 연계	◆ 기 구축된 시설의 통합플랫폼, 데이터 허브 등과 연계
교육	◆ (투자경제과) '디지털 전통시장 육성' 등 여러 시장 정보화 사업을 추진 중이나, 시장 상인들의 고령화로 수월하지는 않은 상황임	◆ 시장 상인들의 디지털 역량을 강화를 위한 솔루션 등 도입

[표 2-210] 광양시 부서 인터뷰 시사점(3/3)

구분	내용(주요 이슈)	방향성 도출
문화·관광·스포츠	◆ (총무과) 현재 여순사건과 관련하여 교육·문화·시설들을 추진 및 계획하고 있음 ◆ (총무과) 여순사건의 내용을 쉽게 접단할 수 있는 콘텐츠 개발 계획이 있음	◆ 메타버스·실감콘텐츠 등 시민이 자발적으로 흥미를 유도하고 체감할 수 있는 기술 활용
	◆ (디지털정보과) 광양시에서 구봉산 관광단지, 배알도 등 여러 관광지를 조성하면서 해당 사업과 연계하여 미디어파사드, 실감콘텐츠 등 신기술을 활용한 콘텐츠 개발 중	◆ 관내 미디어 콘텐츠를 중앙에서 관리 할 수 있는 통제시스템
	◆ (관광과)'아트케이션 관광스테이' 공모사업에 포함된, 워케이션 센터 건립과 관련해서 온나라, 새올 등 행정망 접근 가능 여부	◆ 스마트 오피스 구축 필요 (행망 접속)
	◆ (관광과)섬진강변에 종합 관광지를 조성 중이며, 자전거길 등을 조성 중에 있음	◆ 공공 자전거, 미디어아트 등과 연계된 종합적인 관광 솔루션
	◆ (디지털정보과) 광양시 주요 관광지인 섬진강변 산책로는 도심지역과 거리가 멀어 편의시설이 부족하며, 특히 야간에 더 부족함 ◆ (디지털정보과) 무더운 여름에 야외에서 일하는 농민들에게 일사병 등 발병 가능성이 있음	◆ 야외와 구분되어 공기청정 및 에어컨 등이 설치된 휴게 및 안전상비의약품 등 판매 공간 구축 검토
	◆ (도서관과) 중앙도서관에서 운영하는 스마트 도서관이 외진 곳에 위치해있어 이용률이 저조함	◆ 스마트 버스정류장, 관광지 및 농촌지역 스마트쉘터 등과 연계하여 활용하는 방안 제시
근로·고용	◆ (청년일자리과) '청년 일자리 만들기 확대(광양시 스마트 구인·구직 플랫폼 신규 구축)' 사업 관련 기구축된 플랫폼은 정보 및 편의성 부족 등으로 이용자 수 매년 감소 중	◆ 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 일자리 매칭 서비스
	◆ (기술보급과) 겨울철 비닐하우스 등유난로 도난이 주로 발생하여 등유난로가 정지 되면 농작물이 냉해를 입는 등 피해가 막심함	◆ 겨울철 비닐하우스 연료 도난 방지를 위한 IoT센서와 이를 연결하는 무선망 검토
	◆ (스마트원예과) 스파트팜 관리 시 비닐하우스 반대편에서 와이파이 신호가 약해져 IoT 기기 관리가 어려움	
	◆ (기술보급과) 기상청에서 매실 과실 재베 특화 기상 API를 만들 때 자문하고 또, 출시가 되었음. 그러나 출력페이지 없이 API 형태로만 되어있어 어르신들의 이용이 어려운 상황	◆ 어르신들이 필요에 따라 기상정보를 쉽게 확인 할 수 있는 플랫폼 개발

4.2. 시민 설문조사 분석

4.2.1. 개요

■ **목적**

- 도시문제 분석을 통해 광양 시민·근로자가 체감하는 도시문제를 파악하고, 시민들이 요구하는 서비스를 발굴하여 '광양시 스마트도시 구현'을 위한 시민 설문조사 실시
  - 설문조사 대상인 광양시 시민, 거주자, 근로자 등의 의견수렴
- 시민설문조사를 통해 분야별 개선이 필요한 도시문제 및 서비스 선호도를 조사하여 스마트도시계획에 반영할 수 있는 기초자료로 활용함
  - 지역별 도시문제 중 서비스 개선이 필요한 부분 파악하여 특화 서비스 선호도를 조사
  - 도시 및 농촌지역 주민들이 체감하는 도시문제와 분야별 서비스 선호도 확인

■ **기간 및 대상**

- 기간: 2024년 4월 30일 ~ 5월 13일
- 인원: 665명(신뢰수준 95%, 오차범위 ±3.8%)
- 대상: 광양시민, 광양시 거주자, 광양시 관내 근로자
- 방법: 광양시 홈페이지 설문조사 시스템

4.2.2. 설문조사 결과

4.2.2.1. 일반현황

■ **현재 거주지역은 어느 곳입니까?(단, 비거주자는 활동지역을 선택하여 주시기 바랍니다.)**

- 중마동(37.6%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 쌍봉동(26.5%), 골약동(15.2%), 금호동(9.0%) 순으로 집계됨

■ **광양시에서 거주/활동기간은 얼마나 되십니까?**

- 광양시시 스마트도시 시민 설문조사에서 참여자 중 거주/활동기간(비중)은 20년 이상(43.5%)이 가장 높았으며, 5년 ~ 10년 이상(12.2%), 2년 ~ 5년 미만(11.1%)로 집계됨

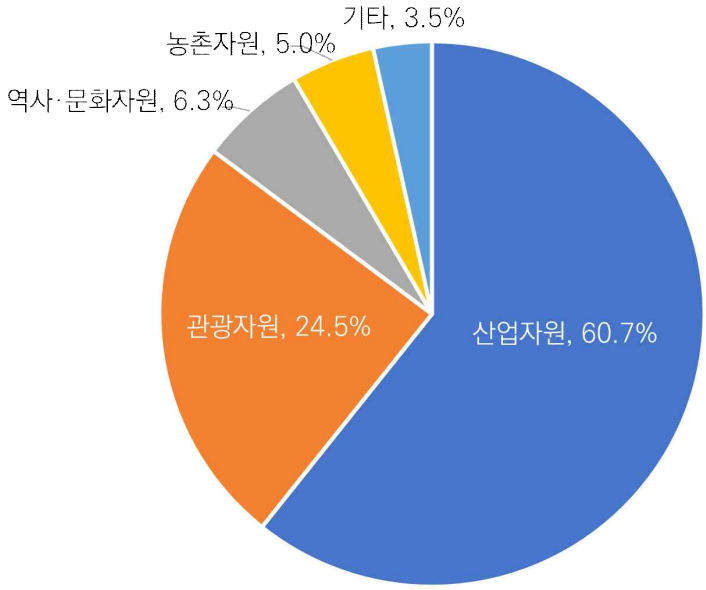
■ **설문 연령대**

- 연령대(비중)는 30대(36.1%), 40대(25.4%), 50대(16.7%)순으로 가장 높았으며, 성별(비중)은 여성(60.8%), 남성(39.2%)의 참여 비율을 보임

■ **광양시의 가장 중요한 자원은 무엇이라고 생각하십니까?**

- 산업자원(60.7%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 관광자원(24.5%), 역사·문화 자원(6.3%), 농촌자원(5.0%) 순으로 집계됨

[그림 2-52] 광양시의 가장 중요한 자원은 무엇이라고 생각하십니까?



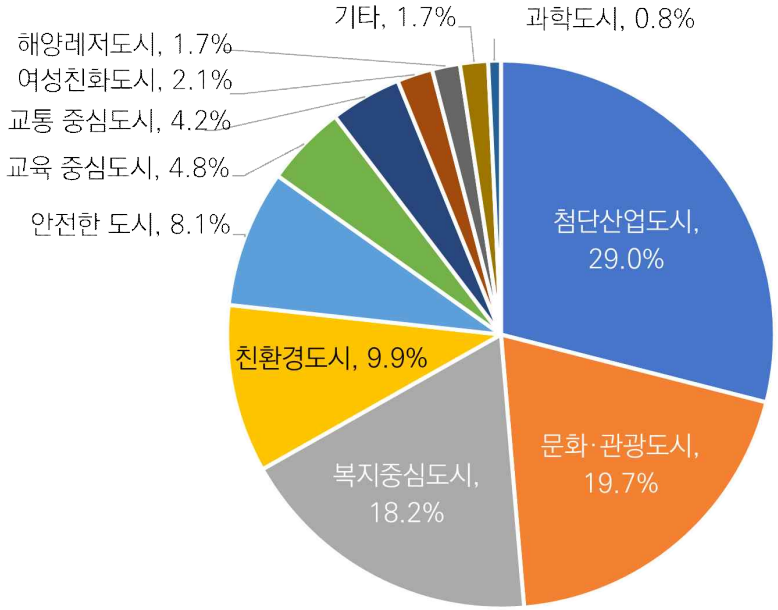
[표 2-211] 행정구역별 중요 자원 순위(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	산업자원(65.4%)	관광자원(24.0%)	농촌자원(7.6%)	역사·문화자원(2.9%)
옥룡면	농촌자원(59.5%)	관광자원(19.9%)	역사·문화자원(10.1%)	산업자원(10.0%)
진상면	산업자원(84.1%)	역사·문화자원(14.4%)	기타(0.7%)	농촌자원(0.6%)
다압면	관광자원(48.7%)	농촌자원(25.1%)	산업자원(24.3%)	기타(1.2%)
중마동	산업자원(63.6%)	관광자원(27.2%)	역사·문화자원(5.9%)	농촌자원(3.4%)
태인동	역사·문화자원(55.0%)	산업자원(32.9%)	관광자원(11.1%)	기타(0.5%)
봉강면	산업자원(61.5%)	역사·문화자원(24.9%)	농촌자원(12.8%)	기타(0.6%)
옥곡면	산업자원(78.9%)	농촌자원(10.2%)	역사·문화자원(10.1%)	기타(0.5%)
진월면	관광자원(48.7%)	농촌자원(25.1%)	산업자원(24.3%)	기타(1.2%)
골약동	산업자원(61.2%)	관광자원(32.2%)	역사·문화자원(6.5%)	기타(0.1%)
광영동	산업자원(65.0%)	관광자원(19.2%)	역사·문화자원(11.6%)	농촌자원(4.0%)
금호동	산업자원(67.1%)	관광자원(24.1%)	역사·문화자원(6.9%)	농촌자원(1.8%)

■ **광양시의 도시개발 방향은 무엇이라고 생각하십니까?**

- 첨단산업도시(29.0%)가 가장 많은 비중을 차지하고, 문화·관광도시(19.7%), 복지중심도시(18.2%), 친환경도시(9.9%), 안전한 도시(8.1%) 순으로 집계됨

[그림 2-53] 광양시의 도시개발 방향은 무엇이라고 생각하십니까?



[표 2-212] 행정구역별 도시개발 방향 요구사항(비중)

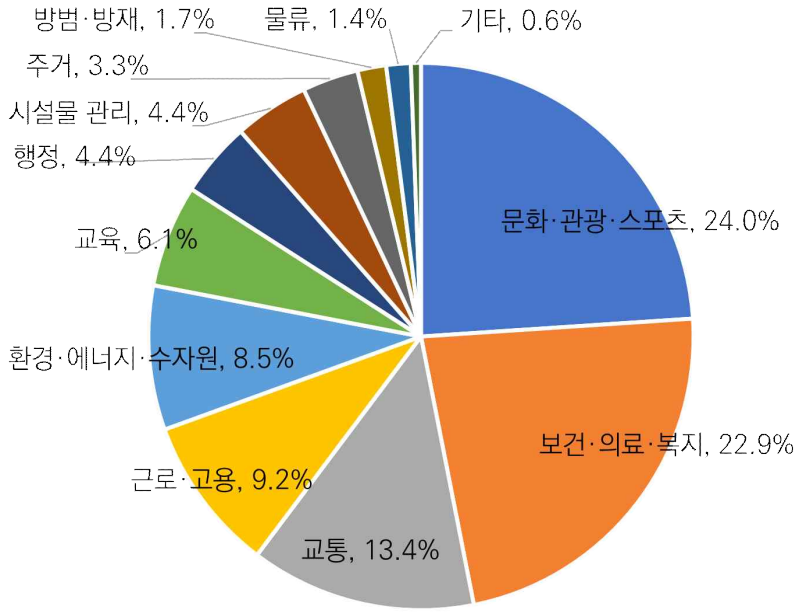
구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	첨단산업도시(26.5%)	문화·관광도시(22.5%)	복지중심도시(19.7%)	친환경도시(11.3%)
옥룡면	친환경도시(47.3%)	복지중심도시(28.4%)	교육 중심도시(9.9%)	문화·관광도시(9.6%)
진상면	첨단산업도시(26.2%)	해양레저도시(14.2%)	교통 중심도시(14.0%)	안전한 도시(13.7%)
다압면	복지중심도시(43.6%)	문화·관광도시(21.9%)	첨단산업도시(21.7%)	기타(2.4%)
중마동	첨단산업도시(35.0%)	복지중심도시(19.1%)	문화·관광도시(17.5%)	친환경도시(8.2%)
태인동	안전한 도시(21.2%)	첨단산업도시(20.8%)	과학도시(11.4%)	해양레저도시(11.3%)
봉강면	친환경도시(35.1%)	안전한 도시(23.7%)	첨단산업도시(23.2%)	문화·관광도시(11.8%)
옥곡면	첨단산업도시(47.0%)	문화·관광도시(28.3%)	친환경도시(9.8%)	복지중심도시(9.7%)
진월면	여성친화도시(23.2%)	교통 중심도시(23.0%)	문화·관광도시(21.9%)	첨단산업도시(21.7%)
골약동	첨단산업도시(24.8%)	문화·관광도시(23.8%)	복지중심도시(18.7%)	교육 중심도시(10.4%)
광영동	첨단산업도시(26.3%)	복지중심도시(18.9%)	문화·관광도시(15.1%)	교통 중심도시(11.5%)
금호동	첨단산업도시(26.8%)	문화·관광도시(20.1%)	복지중심도시(16.8%)	친환경도시(11.8%)

4.2.2.2. 스마트도시 서비스가 필요한 분야

■ **광양시의 스마트도시 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 분야는 무엇입니까?**

- 문화·관광·스포츠(24.0%)가 가장 많은 비중을 차지하고, 보건·의료·복지(22.9%), 교통(13.4%), 근로·고용(9.2%) 순으로 집계됨

[그림 2-54] 광양시의 스마트도시 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 분야는 무엇입니까?



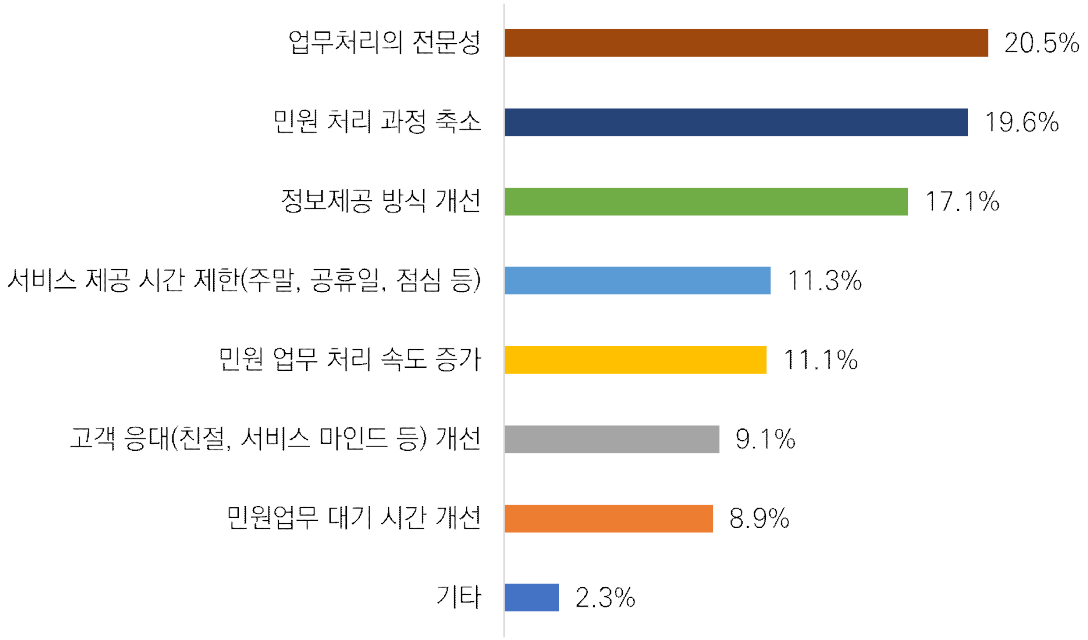
[표 2-213] 행정구역별 스마트도시 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	문화·관광·스포츠(24.9%)	보건·의료·복지(22.4%)	교통(13.0%)	근로·고용(8.8%)
옥룡면	보건·의료·복지(30.5%)	교통(25.4%)	문화·관광·스포츠(20.3%)	근로·고용(10.3%)
진상면	환경·에너지·수자원(34.4%)	교통(25.7%)	문화·관광·스포츠(17.1%)	주거(9.3%)
다압면	보건·의료·복지(29.8%)	주거(16.1%)	교육(15.7%)	교통(15.2%)
중마동	보건·의료·복지(24.4%)	문화·관광·스포츠(21.9%)	근로·고용(11.2%)	교통(9.9%)
태인동	문화·관광·스포츠(28.2%)	환경·에너지·수자원(22.8%)	시설물 관리(17.3%)	물류(11.9%)
봉강면	보건·의료·복지(25.5%)	문화·관광·스포츠(25.4%)	교통(19.2%)	교육(13.1%)
옥곡면	문화·관광·스포츠(30.4%)	보건·의료·복지(25.4%)	교통(15.3%)	근로·고용(10.3%)
진월면	보건·의료·복지(34.4%)	교육(12.1%)	환경·에너지·수자원(12.0%)	근로·고용(11.9%)
골약동	문화·관광·스포츠(25.0%)	보건·의료·복지(23.9%)	교통(15.0%)	행정(7.3%)
광영동	보건·의료·복지(22.9%)	문화·관광·스포츠(20.6%)	시설물 관리(9.3%)	교육(9.3%)
금호동	문화·관광·스포츠(28.2%)	교통(24.4%)	보건·의료·복지(17.5%)	근로·고용(8.8%)

■ **광양시의 행정분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 업무처리의 전문성(20.5%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 민원 처리 과정 축소(19.6%), 정보제공 방식 개선(17.1%), 서비스 제공 시간(11.3%) 순으로 집계됨

[그림 2-55] 광양시의 행정분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



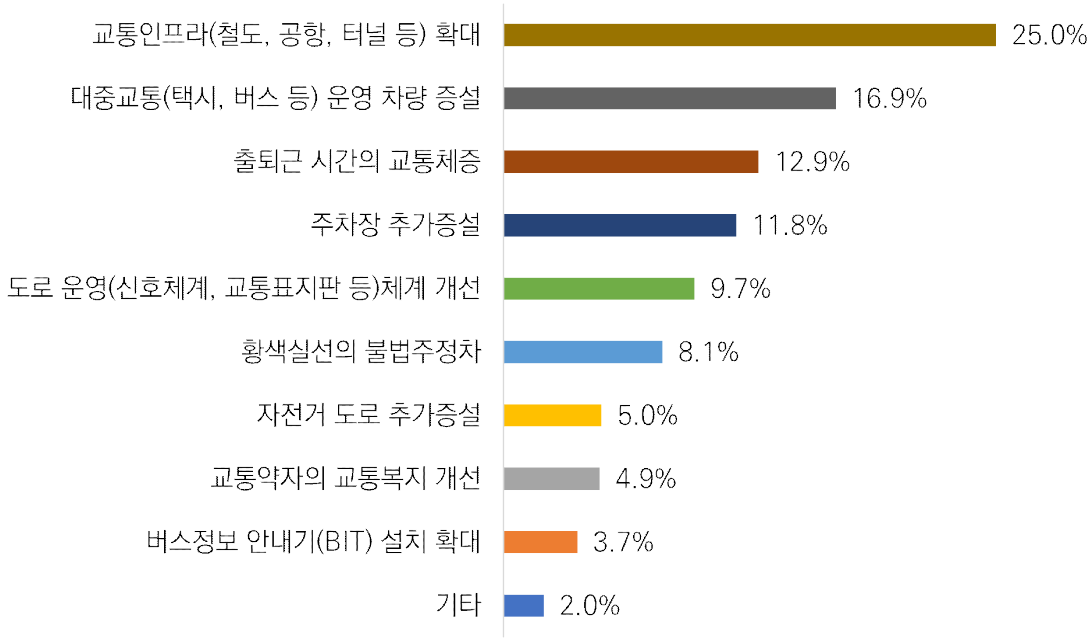
[표 2-214] 행정구역별 행정 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	업무처리의 전문성(20.2%)	민원 처리 과정 축소(19.9%)	정보제공 방식 개선(19.2%)	민원 업무 처리 속도(12.8%)
옥룡면	민원 업무 처리 속도(19.9%)	서비스 제공 시간 제한(주말, 공휴일, 점심 등)(19.8%)	민원 처리 과정 축소(19.7%)	업무처리의 전문성(19.6%)
진상면	고객 응대(친절, 서비스 마인드 등) 개선(24.8%)	민원 처리 과정 축소(24.4%)	민원업무 대기 시간(16.7%)	민원 업무 처리 속도(8.5%)
다압면	업무처리의 전문성(31.6%)	민원업무 대기 시간(16.8%)	서비스 제공 시간 제한(주말, 공휴일, 점심 등)(16.4%)	정보제공 방식 개선(16.2%)
중마동	민원 처리 과정 축소(21.0%)	업무처리의 전문성(19.8%)	정보제공 방식 개선(16.6%)	서비스 제공 시간 제한(주말, 공휴일, 점심 등)(13.5%)
태인동	서비스 제공 시간 제한(주말, 공휴일, 점심 등)(23.3%)	민원업무 대기 시간(17.7%)	민원 처리 과정 축소(17.4%)	정보제공 방식 개선(11.7%)
봉강면	고객 응대(친절, 서비스 마인드 등) 개선(19.9%)	서비스 제공 시간 제한(주말, 공휴일, 점심 등)(19.8%)	정보제공 방식 개선(19.7%)	민원 처리 과정 축소(19.7%)
옥곡면	민원업무 대기 시간(24.9%)	정보제공 방식 개선(19.8%)	민원 처리 과정 축소(14.8%)	업무처리의 전문성(14.8%)
진월면	민원 업무 처리 속도(24.5%)	민원 처리 과정 축소(24.2%)	업무처리의 전문성(24.0%)	고객 응대(친절, 서비스 마인드 등) 개선(12.7%)
골약동	업무처리의 전문성(25.5%)	민원 처리 과정 축소(17.6%)	정보제공 방식 개선(15.3%)	민원 업무 처리 속도(13.6%)
광영동	정보제공 방식 개선(26.0%)	민원 처리 과정 축소(23.7%)	업무처리의 전문성(23.6%)	고객 응대(친절, 서비스 마인드 등) 개선(9.6%)
금호동	업무처리의 전문성(18.9%)	정보제공 방식 개선(17.0%)	민원 처리 과정 축소(15.0%)	서비스 제공 시간 제한(주말, 공휴일, 점심 등)(14.0%)

■ **광양시의 교통분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(25.0%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 대중교통 운영차량 증설(16.9%), 출퇴근 시간의 교통체증(12.9%), 주차장 추가증설(11.8%) 순으로 집계됨

[그림 2-56] 광양시의 교통분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



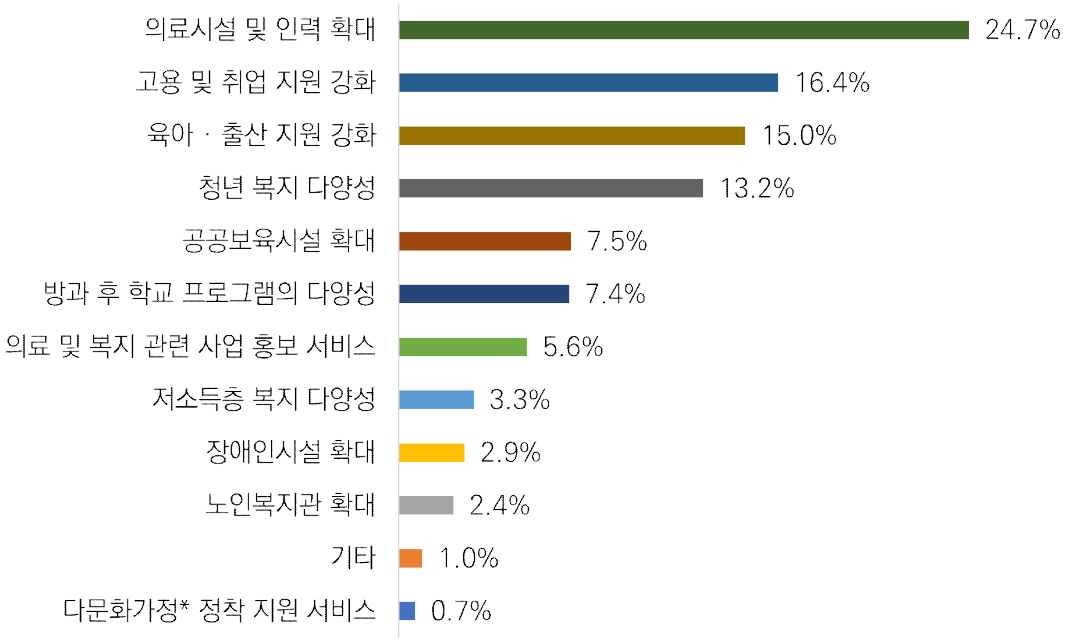
[표 2-215] 행정구역별 교통 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(23.7%)	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(15.8%)	주차장 추가증설(13.7%)	도로 운영(신호체계, 교통표지판 등)체계 개선(11.0%)
옥룡면	주차장 추가증설(25.8%)	교통약자의 교통복지 개선(15.8%)	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(15.4%)	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(15.4%)
진상면	버스정보안내기(BIT) 설치 확대(26.8%)	주차장 추가증설(17.7%)	출퇴근 시간의 교통체증(17.6%)	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(17.4%)
다압면	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(46.1%)	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(30.7%)	교통약자의 교통복지 개선(16.5%)	기타(1.5%)
중마동	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(25.2%)	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(16.0%)	출퇴근 시간의 교통체증(14.9%)	주차장 추가증설(12.1%)
태인동	버스정보안내기(BIT) 설치 확대(17.6%)	자전거 도로 추가증설(17.5%)	황색실선의 불법주정차(11.7%)	도로 운영(신호체계, 교통표지판 등)체계 개선(11.7%)
봉강면	버스정보안내기(BIT) 설치 확대(19.9%)	자전거 도로 추가증설(19.7%)	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(19.4%)	도로 운영(신호체계, 교통표지판 등)체계 개선(13.2%)
옥곡면	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(20.5%)	도로 운영(신호체계, 교통표지판 등)체계 개선(15.6%)	출퇴근 시간의 교통체증(15.5%)	자전거 도로 추가증설(10.6%)
진월면	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(46.9%)	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(23.6%)	주차장 추가증설(12.2%)	출퇴근 시간의 교통체증(12.0%)
골약동	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(27.1%)	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(18.6%)	도로 운영(신호체계, 교통표지판 등)체계 개선(12.8%)	주차장 추가증설(10.1%)
광영동	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(22.2%)	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(20.2%)	주차장 추가증설(12.2%)	출퇴근 시간의 교통체증(12.2%)
금호동	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(29.5%)	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(22.1%)	출퇴근 시간의 교통체증(20.3%)	주차장 추가증설(8.3%)

■ **광양시의 보건·의료·복지분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 의료시설 및 인력 확대(24.7%)가 가장 많은 비중을 차지하고, 고용 및 취업지원 강화(16.4%), 육사·출산 지원 강화(15.0%), 청년 복지 다양성(13.2%), 공공보육시설 확대(7.5%) 순으로 집계됨

[그림 2-57] 광양시의 보건·의료·복지분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



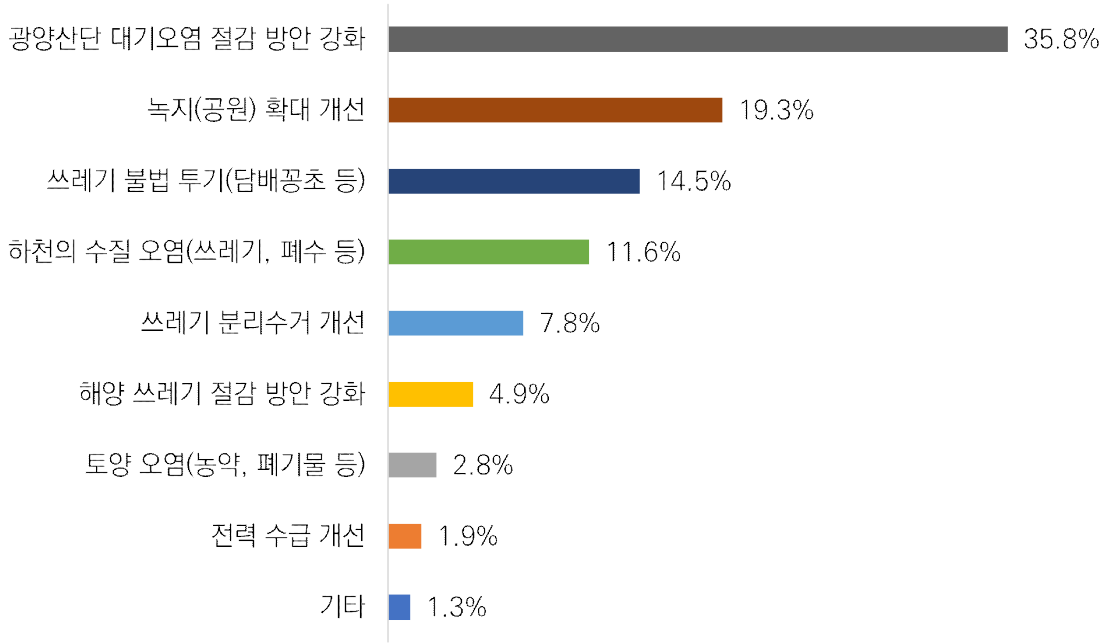
[표 2-216] 행정구역별 보건·의료·복지 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	의료시설 및 인력 확대(23.3%)	고용 및 취업 지원 강화(17.8%)	육아출산 지원 강화(15.4%)	청년 복지 다양성(13.3%)
옥룡면	저소득층 복지 다양성(19.6%)	청년 복지 다양성(19.4%)	방과 후 학교 프로그램의 다양성(14.7%)	육아출산 지원 강화(14.6%)
진상면	노인복지관 확대(16.4%)	장애인시설 확대(16.4%)	청년 복지 다양성(16.0%)	육아출산 지원 강화(15.9%)
다압면	청년 복지 다양성(26.2%)	의료시설 및 인력 확대(25.8%)	노인복지관 확대(14.1%)	육아출산 지원 강화(13.2%)
중마동	의료시설 및 인력 확대(25.9%)	고용 및 취업 지원 강화(16.3%)	청년 복지 다양성(14.6%)	육아출산 지원 강화(13.9%)
태인동	장애인시설 확대(34.3%)	육아출산 지원 강화(17.0%)	의료 및 복지 관련 사업 홍보 서비스(11.6%)	고용 및 취업 지원 강화(11.4%)
봉강면	노인복지관 확대(18.5%)	고용 및 취업 지원 강화(18.0%)	의료시설 및 인력 확대(17.9%)	방과 후 학교 프로그램의 다양성(12.3%)
옥곡면	육아출산 지원 강화(20.4%)	고용 및 취업 지원 강화(20.3%)	의료시설 및 인력 확대(20.3%)	청년 복지 다양성(15.4%)
진월면	육아출산 지원 강화(45.9%)	방과 후 학교 프로그램의 다양성(12.1%)	공공보육시설 확대(12.0%)	고용 및 취업 지원 강화(11.6%)
골약동	의료시설 및 인력 확대(31.9%)	육아출산 지원 강화(17.2%)	고용 및 취업 지원 강화(12.7%)	공공보육시설 확대(9.6%)
광영동	고용 및 취업 지원 강화(30.2%)	의료시설 및 인력 확대(18.1%)	육아출산 지원 강화(16.1%)	청년 복지 다양성(14.1%)
금호동	의료시설 및 인력 확대(24.6%)	고용 및 취업 지원 강화(18.5%)	청년 복지 다양성(13.2%)	육아출산 지원 강화(12.3%)

■ **광양시의 환경·에너지분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 광양산단 내 대기오염 절감 방안 강화(35.8%)가 가장 많은 비중을 차지하고, 녹지(공원) 확대 개선(19.3%), 쓰레기 불법 투기(14.5%), 하천의 수질오염(쓰레기, 폐수 등)(11.6%)순으로 집계됨

[그림 2-58] 광양시의 환경·에너지분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



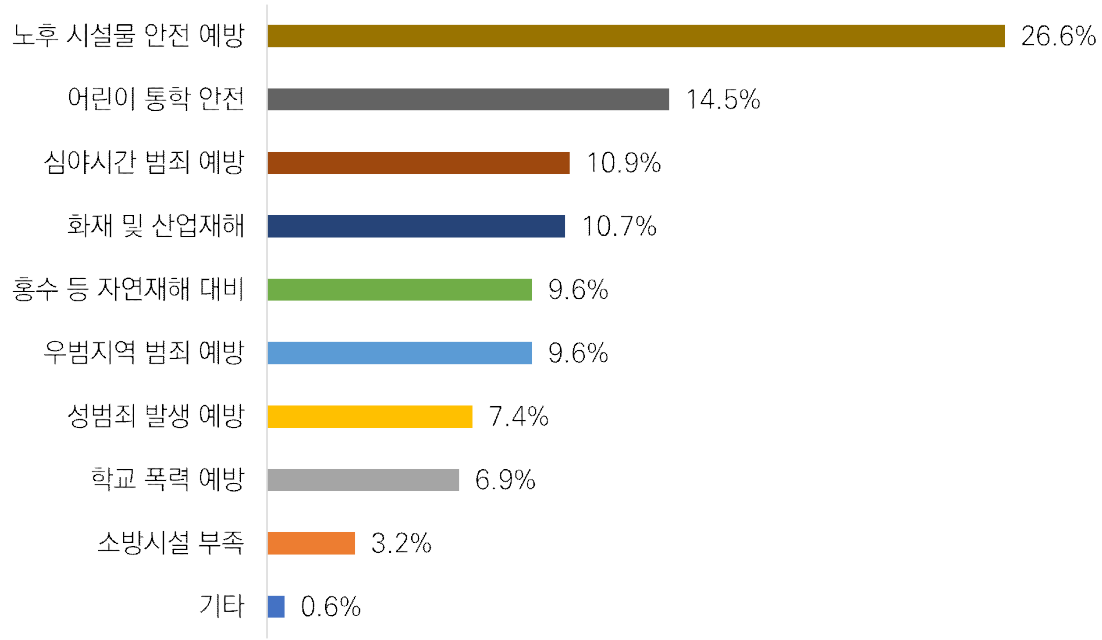
[표 2-217] 행정구역별 환경·에너지 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(34.0%)	녹지(공원) 확대 개선(18.1%)	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(17.2%)	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(11.1%)
옥룡면	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(24.6%)	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(24.5%)	녹지(공원) 확대 개선(19.7%)	쓰레기 분리수거 개선(14.9%)
진상면	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(26.5%)	토양 오염(농약, 폐기물 등)(18.1%)	녹지(공원) 확대 개선(17.6%)	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(17.6%)
다압면	쓰레기 분리수거 개선(37.6%)	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(37.4%)	녹지(공원) 확대 개선(18.7%)	기타(1.7%)
중마동	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(38.6%)	녹지(공원) 확대 개선(18.0%)	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(16.0%)	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(10.8%)
태인동	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(34.4%)	해양 쓰레기 절감 방안 강화(17.5%)	전력 수급 개선(11.9%)	녹지(공원) 확대 개선(11.6%)
봉강면	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(30.5%)	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(18.5%)	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(18.4%)	쓰레기 분리수거 개선(12.5%)
옥곡면	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(29.4%)	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(19.8%)	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(14.8%)	해양 쓰레기 절감 방안 강화(10.1%)
진월면	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(35.6%)	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(24.1%)	녹지(공원) 확대 개선(23.9%)	전력 수급 개선(12.8%)
골약동	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(36.4%)	녹지(공원) 확대 개선(26.4%)	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)(14.3%)	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(7.9%)
광영동	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(35.0%)	녹지(공원) 확대 개선(21.4%)	쓰레기 분리수거 개선(11.8%)	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(9.8%)
금호동	광양산단 대기오염 절감 방안 강화(35.3%)	녹지(공원) 확대 개선(18.5%)	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(15.9%)	쓰레기 분리수거 개선(14.1%)

■ **광양시의 방범·안전분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 노후시설물 안전 예방(26.6%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 어린이 통학 안전(14.5%), 심야시간 범죄 예방(10.9%), 화재 및 산업재해(10.7%) 순으로 집계됨

[그림 2-59] 광양시의 방범·안전분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



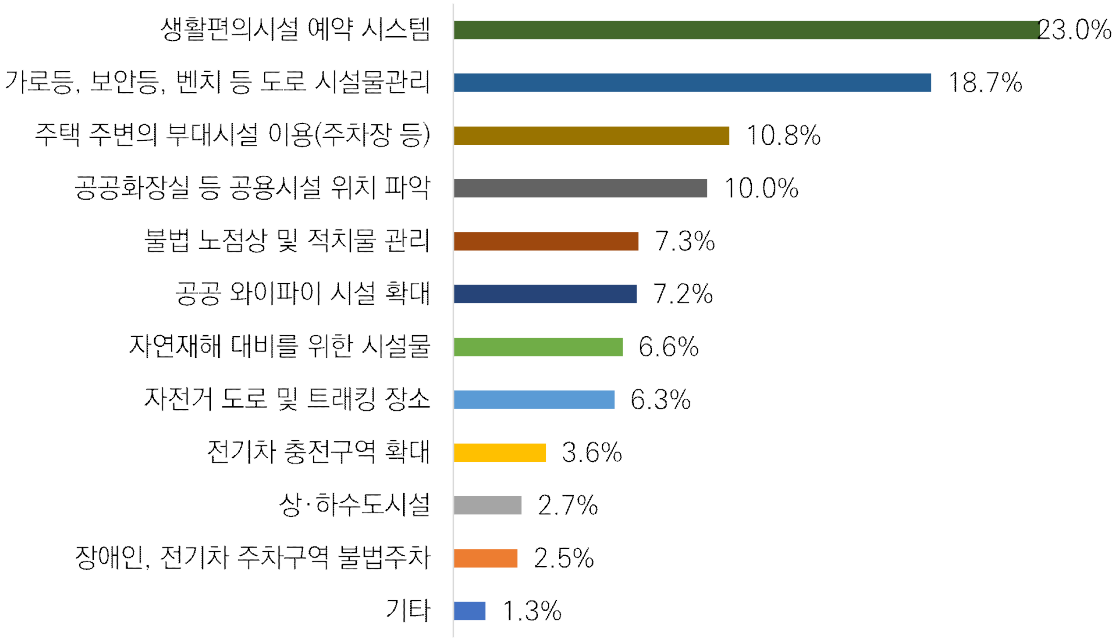
[표 2-218] 행정구역별 환경·에너지 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	노후 시설물 안전 예방(28.8%)	화재 및 산업재해(13.5%)	어린이 통학 안전(13.5%)	우범지역 범죄 예방(10.8%)
옥룡면	노후 시설물 안전 예방(34.1%)	홍수 등 자연재해 대비(14.8%)	심야시간 범죄 예방(14.8%)	성범죄 발생 예방(10.1%)
진상면	성범죄 발생 예방(26.6%)	홍수 등 자연재해 대비(17.8%)	심야시간 범죄 예방(17.6%)	어린이 통학 안전(17.5%)
다압면	노후 시설물 안전 예방(61.3%)	홍수 등 자연재해 대비(16.1%)	화재 및 산업재해(15.9%)	기타(1.5%)
중마동	노후 시설물 안전 예방(24.6%)	어린이 통학 안전(14.5%)	심야시간 범죄 예방(10.7%)	화재 및 산업재해(10.3%)
태인동	화재 및 산업재해(24.4%)	노후 시설물 안전 예방(24.2%)	홍수 등 자연재해 대비(12.4%)	심야시간 범죄 예방(12.3%)
봉강면	홍수 등 자연재해 대비(18.4%)	심야시간 범죄 예방(18.3%)	노후 시설물 안전 예방(18.2%)	화재 및 산업재해(12.3%)
옥곡면	노후 시설물 안전 예방(39.0%)	심야시간 범죄 예방(14.8%)	학교 폭력 예방(10.1%)	홍수 등 자연재해 대비(10.0%)
진월면	노후 시설물 안전 예방(46.0%)	성범죄 발생 예방(16.4%)	홍수 등 자연재해 대비(16.1%)	어린이 통학 안전(15.6%)
골약동	어린이 통학 안전(23.4%)	노후 시설물 안전 예방(22.4%)	우범지역 범죄 예방(12.2%)	심야시간 범죄 예방(11.7%)
광영동	노후 시설물 안전 예방(23.3%)	홍수 등 자연재해 대비(13.7%)	화재 및 산업재해(13.7%)	우범지역 범죄 예방(11.7%)
금호동	노후 시설물 안전 예방(31.4%)	화재 및 산업재해(14.9%)	심야시간 범죄 예방(13.1%)	홍수 등 자연재해 대비(9.6%)

■ **광양시의 시설물관리 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 생활편의시설 예약 시스템(23.0%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 가로등 등 도로 시설물 관리(18.7%), 주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)(10.8%), 공공화장실 등 공영시설 위치 파악(10.0%) 순으로 집계됨

[그림 2-60] 광양시의 시설물관리 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



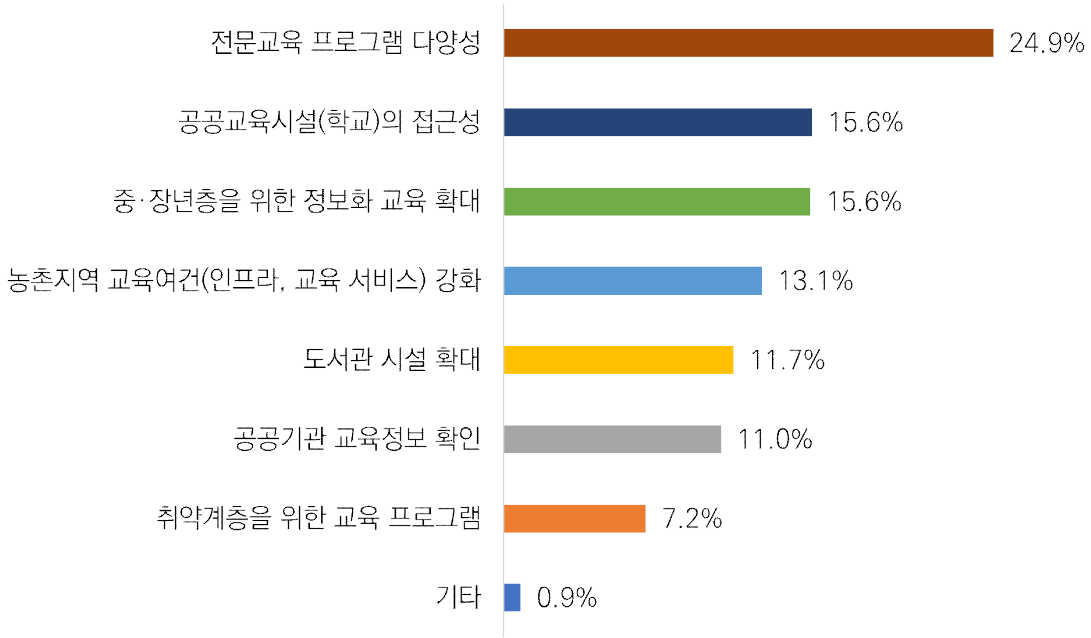
[표 2-219] 행정구역별 환경·에너지 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	생활편의시설 예약 시스템(23.0%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(17.1%)	주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)(11.5%)	자연재해 대비를 위한 시설물(9.8%)
옥룡면	공공화장실 등 공용시설 위치 파악(26.8%)	생활편의시설 예약 시스템(26.7%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(16.1%)	불법 노점상 및 적치물 관리(10.9%)
진상면	공공화장실 등 공용시설 위치 파악(25.8%)	공공 와이파이 시설 확대(17.5%)	불법 노점상 및 적치물 관리(17.4%)	생활편의시설 예약 시스템(17.1%)
다압면	자연재해 대비를 위한 시설물(26.6%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(26.0%)	상·하수도시설(14.1%)	자전거 도로 및 트래킹 장소(13.9%)
중마동	생활편의시설 예약 시스템(23.1%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(18.9%)	공공화장실 등 공용시설 위치 파악(10.3%)	주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)(10.3%)
태인동	생활편의시설 예약 시스템(35.8%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(18.0%)	공공화장실 등 공용시설 위치 파악(12.2%)	장애인, 전기차 주차구역 불법주차(6.6%)
봉강면	자전거 도로 및 트래킹 장소(18.4%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(18.0%)	생활편의시설 예약 시스템(17.9%)	자연재해 대비를 위한 시설물(12.3%)
옥곡면	주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)(19.4%)	전기차 충전구역 확대(14.9%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(14.5%)	자전거 도로 및 트래킹 장소(10.0%)
진월면	생활편의시설 예약 시스템(45.7%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(23.0%)	자연재해 대비를 위한 시설물(12.2%)	공공 와이파이 시설 확대(12.1%)
골약동	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(23.8%)	생활편의시설 예약 시스템(20.1%)	주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)(15.4%)	공공화장실 등 공용시설 위치 파악(8.0%)
광영동	생활편의시설 예약 시스템(25.6%)	공공 와이파이 시설 확대(15.9%)	공공화장실 등 공용시설 위치 파악(15.8%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(13.8%)
금호동	생활편의시설 예약 시스템(25.9%)	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(17.3%)	공공 와이파이 시설 확대(9.6%)	주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)(8.7%)

■ **광양시의 공공 교육 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 전문교육 다양성(24.9%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 공공교육시설의 접근성(15.6%), 중장년층을 위한 정보화 교육 확대(15.6%), 농촌지역 교육여건(인프라, 교육서비스) 강화(13.1%) 순으로 집계됨

[그림 2-61] 광양시의 공공 교육 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



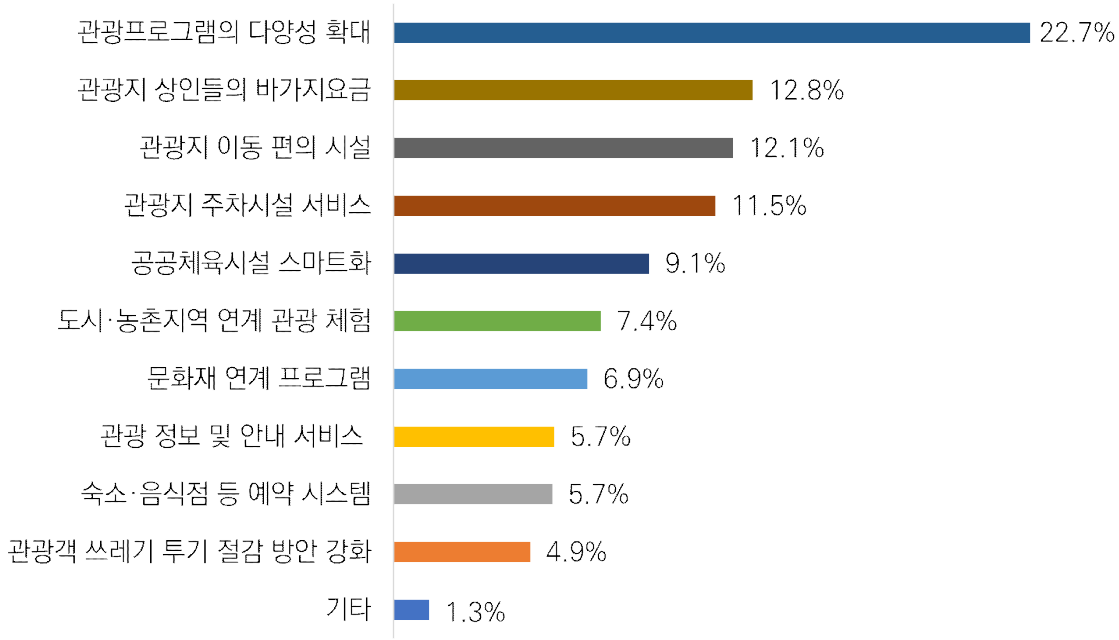
[표 2-220] 행정구역별 공공교육 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	전문교육 프로그램 다양성(25.8%)	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화(17.8%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(16.3%)	공공교육시설(학교)의 접근성(15.1%)
옥룡면	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화(29.7%)	취약계층을 위한 교육 프로그램(20.0%)	전문교육 프로그램 다양성(19.7%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(14.9%)
진상면	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화(35.6%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(26.7%)	도서관 시설 확대(18.0%)	공공기관 교육정보 확인(9.3%)
다압면	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화(27.7%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(27.6%)	취약계층을 위한 교육 프로그램(14.5%)	도서관 시설 확대(14.3%)
중마동	전문교육 프로그램 다양성(27.0%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(16.6%)	공공교육시설(학교)의 접근성(14.2%)	도서관 시설 확대(11.7%)
태인동	도서관 시설 확대(30.9%)	공공기관 교육정보 확인(24.8%)	취약계층을 위한 교육 프로그램(18.8%)	공공교육시설(학교)의 접근성(18.5%)
봉강면	도서관 시설 확대(24.8%)	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화(24.7%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(24.6%)	공공기관 교육정보 확인(18.7%)
옥곡면	전문교육 프로그램 다양성(24.6%)	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화(19.8%)	공공기관 교육정보 확인(15.0%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(14.9%)
진월면	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화(36.4%)	전문교육 프로그램 다양성(36.0%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(12.3%)	공공교육시설(학교)의 접근성(12.2%)
골약동	공공교육시설(학교)의 접근성(24.8%)	전문교육 프로그램 다양성(22.2%)	도서관 시설 확대(17.6%)	공공기관 교육정보 확인(11.4%)
광영동	공공기관 교육정보 확인(20.0%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(19.9%)	전문교육 프로그램 다양성(19.9%)	공공교육시설(학교)의 접근성(15.9%)
금호동	전문교육 프로그램 다양성(30.1%)	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(18.1%)	공공교육시설(학교)의 접근성(12.9%)	공공기관 교육정보 확인(12.1%)

■ **광양시의 문화·관광·스포츠분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 관광프로그램의 다양성 확대(22.7%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 관광지 상인들의 바가지 요금(12.8%), 관광지 이동 편의 시설(12.1%), 관광지 주차시설 서비스(11.5%) 순으로 집계됨

[그림 2-62] 광양시의 문화·관광·스포츠분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



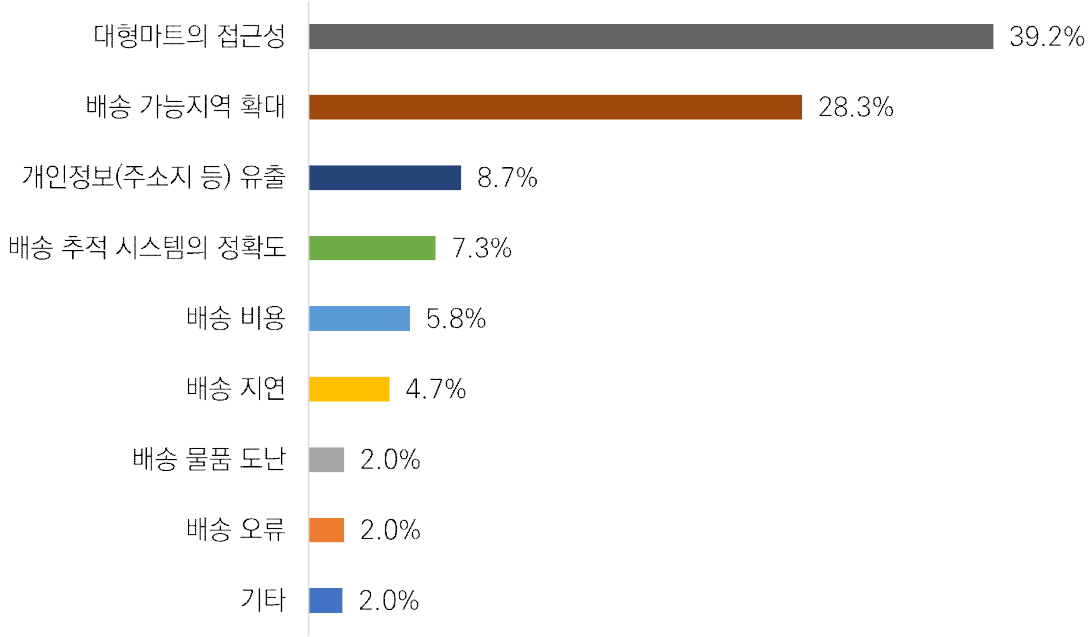
[표 2-221] 행정구역별 공공교육 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	관광프로그램의 다양성 확대(20.8%)	관광지 상인들의 바가지요금(12.9%)	관광지 주차시설 서비스(12.3%)	관광지 이동 편의 시설(12.3%)
옥룡면	문화재 연계 프로그램(14.9%)	관광지 주차시설 서비스(14.7%)	관광지 이동 편의 시설(14.7%)	관광지 상인들의 바가지요금(14.6%)
진상면	관광객 쓰레기 투기 절감 방안 강화(18.0%)	관광 정보 및 안내 서비스(17.8%)	문화재 연계 프로그램(17.8%)	관광지 주차시설 서비스(17.5%)
다압면	관광지 상인들의 바가지요금(26.4%)	관광프로그램의 다양성 확대(26.2%)	관광 정보 및 안내 서비스(14.1%)	도시·농촌지역 연계 관광 체험(13.8%)
중마동	관광프로그램의 다양성 확대(22.9%)	관광지 상인들의 바가지요금(15.6%)	관광지 주차시설 서비스(12.2%)	관광지 이동 편의 시설(11.6%)
태인동	관광지 이동 편의 시설(19.3%)	숙소·음식점 등 예약 시스템(13.3%)	관광 정보 및 안내 서비스(13.3%)	문화재 연계 프로그램(13.2%)
봉강면	관광프로그램의 다양성 확대(24.1%)	문화재 연계 프로그램(18.4%)	관광 정보 및 안내 서비스(12.5%)	도시·농촌지역 연계 관광 체험(12.4%)
옥곡면	관광지 이동 편의 시설(20.5%)	도시·농촌지역 연계 관광 체험(15.6%)	관광지 주차시설 서비스(15.5%)	관광지 상인들의 바가지요금(15.4%)
진월면	관광지 상인들의 바가지요금(23.3%)	관광프로그램의 다양성 확대(23.2%)	관광 정보 및 안내 서비스(12.5%)	문화재 연계 프로그램(12.4%)
골약동	관광프로그램의 다양성 확대(29.5%)	공공체육시설 스마트화(12.2%)	관광지 이동 편의 시설(12.1%)	문화재 연계 프로그램(9.0%)
광영동	관광프로그램의 다양성 확대(27.7%)	관광지 이동 편의 시설(15.9%)	관광지 상인들의 바가지요금(13.9%)	관광 정보 및 안내 서비스(10.0%)
금호동	관광프로그램의 다양성 확대(22.5%)	관광지 이동 편의 시설(13.9%)	관광지 주차시설 서비스(12.1%)	공공체육시설 스마트화(11.3%)

■ **광양시의 물류분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항는 무엇입니까?**

- 대형마트의 접근성(39.2%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 배송 가능지역 확대(28.3%), 개인정보(주소지) 유출(8.7%), 배송 추적 시스템의 정확도(7.3%)순으로 집계됨

[그림 2-63] 광양시의 물류분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항는 무엇입니까?



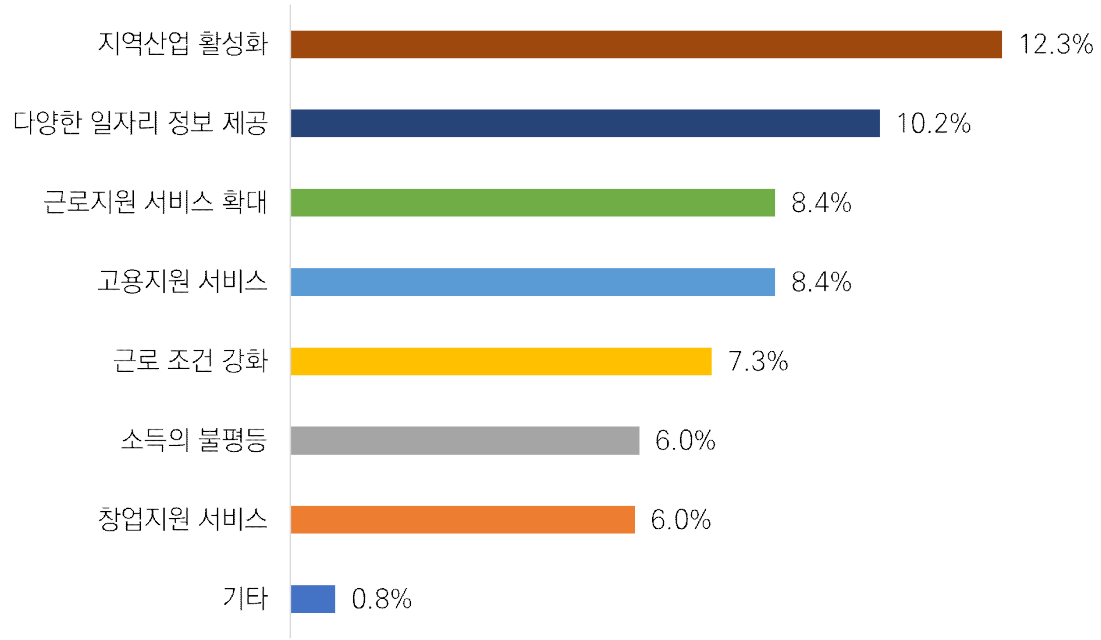
[표 2-222] 행정구역별 물류 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	대형마트의 접근성(39.9%)	배송 가능지역 확대(30.4%)	배송 추적 시스템의 정확도(8.9%)	개인정보(주소지 등) 유출(7.4%)
옥룡면	배송 가능지역 확대(34.3%)	대형마트의 접근성(24.5%)	배송 지연(15.0%)	배송 비용(10.0%)
진상면	배송 가능지역 확대(35.1%)	배송 지연(18.0%)	배송 오류(9.4%)	-
다압면	대형마트의 접근성(46.7%)	배송 가능지역 확대(31.4%)	배송 지연(16.5%)	210기타(1.4%)
중마동	대형마트의 접근성(42.0%)	배송 가능지역 확대(26.1%)	개인정보(주소지 등) 유출(10.7%)	배송 추적 시스템의 정확도(8.2%)
태인동	배송 추적 시스템의 정확도(24.6%)	배송 가능지역 확대(18.4%)	대형마트의 접근성(18.3%)	배송 물품 도난(12.6%)
봉강면	개인정보(주소지 등) 유출(30.6%)	배송 가능지역 확대(24.5%)	대형마트의 접근성(24.4%)	배송 오류(6.5%)
옥곡면	대형마트의 접근성(24.5%)	배송 지연(19.9%)	배송 비용(14.9%)	개인정보(주소지 등) 유출(14.8%)
진월면	대형마트의 접근성(47.5%)	배송 가능지역 확대(35.8%)	배송 비용(12.4%)	210기타(1.1%)
골약동	대형마트의 접근성(43.6%)	배송 가능지역 확대(32.2%)	배송 비용(8.2%)	개인정보(주소지 등) 유출(6.0%)
광영동	대형마트의 접근성(36.4%)	배송 가능지역 확대(30.4%)	배송 추적 시스템의 정확도(12.2%)	배송 지연(6.2%)
금호동	대형마트의 접근성(38.0%)	배송 가능지역 확대(29.0%)	개인정보(주소지 등) 유출(11.8%)	배송 추적 시스템의 정확도(7.3%)

■ **광양시의 근로·고용에서 가장 먼저 개선해야 할 사항는 무엇입니까?**

- 지역산업 활성화(12.3%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 다양한 일자리 정보 제공(10.2%), 근로지원 서비스 확대(8.4%), 고용지원 서비스(8.4%)순으로 집계됨

[그림 2-64] 광양시의 근로·고용 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



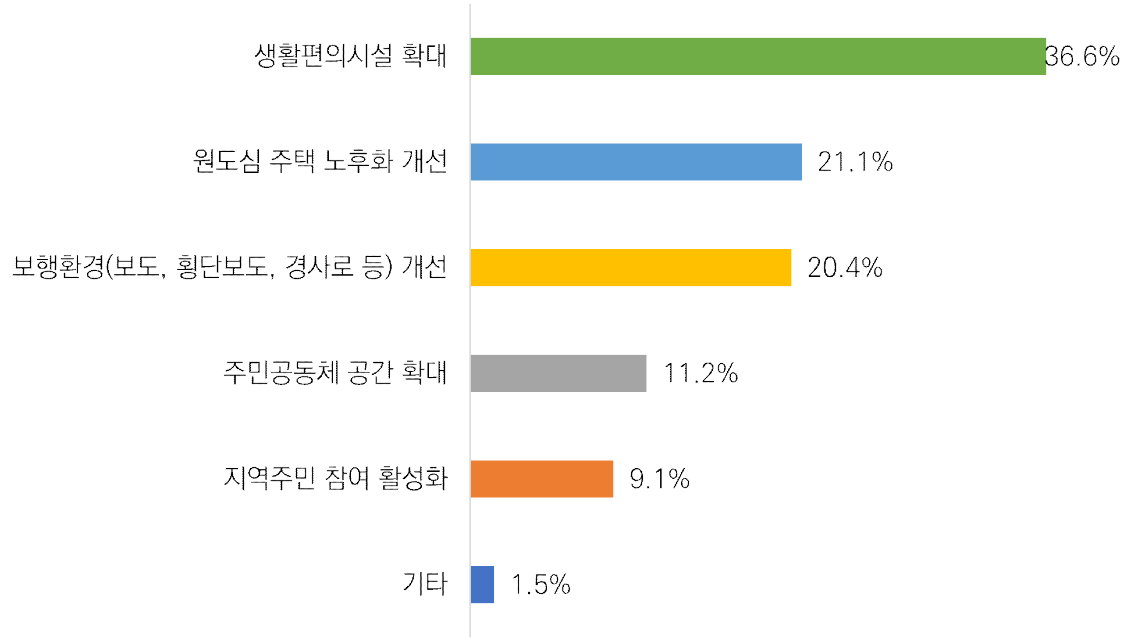
[표 2-223] 행정구역별 근로·고용 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	일자리 창출(23.1%)	일자리 다양성(21.4%)	다양한 일자리 정보 제공(11.1%)	지역산업 활성화(9.4%)
옥룡면	일자리 창출(24.4%)	고용지원 서비스(14.8%)	-	일자리 다양성(14.7%)
진상면	일자리 창출(26.1%)	소득의 불평등(18.0%)	근로지원 서비스 확대(17.8%)	고용지원 서비스(9.1%)
다압면	일자리 창출(26.7%)	창업지원 서비스(14.5%)	근로 조건 강화(14.2%)	다양한 일자리 정보 제공(13.8%)
중마동	일자리 창출(19.9%)	일자리 다양성(18.7%)	지역산업 활성화(12.2%)	다양한 일자리 정보 제공(10.3%)
태인동	창업지원 서비스(18.7%)	소득의 불평등(12.6%)	고용지원 서비스(12.4%)	다양한 일자리 정보 제공(12.3%)
봉강면	일자리 창출(24.2%)	창업지원 서비스(18.7%)	근로 조건 강화(12.5%)	근로지원 서비스 확대(12.4%)
옥곡면	지역산업 활성화(34.2%)	소득의 불평등(15.0%)	일자리 다양성(14.7%)	일자리 창출(14.7%)
진월면	일자리 창출(23.5%)	창업지원 서비스(12.8%)	고용지원 서비스(12.3%)	-
골약동	일자리 다양성(22.9%)	일자리 창출(18.3%)	지역산업 활성화(15.3%)	근로지원 서비스 확대(9.2%)
광영동	일자리 창출(23.8%)	일자리 다양성(17.8%)	지역산업 활성화(11.9%)	소득의 불평등(10.1%)
금호동	일자리 다양성(20.1%)	일자리 창출(20.1%)	지역산업 활성화(14.0%)	다양한 일자리 정보 제공(12.3%)

■ **광양시의 정주환경 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?**

- 생활편의시설 이용 개선(36.6%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 원도심 주택 노후화 개선(21.1%), 보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등)(20.4%), 주민공동체 공간 확대(11.2%)순으로 집계됨

[그림 2-65] 광양시의 정주환경 분야에서 가장 먼저 개선해야 할 사항은 무엇입니까?



[표 2-224] 행정구역별 정주환경 분야 요구사항(비중)

구분	1순위	2순위	3순위	4순위
광양읍	생활편의시설 확대(35.4%)	원도심 주택 노후화 개선(27.0%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(17.9%)	지역주민 참여 활성화(10.0%)
옥룡면	생활편의시설 확대(39.6%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(24.9%)	원도심 주택 노후화 개선(14.9%)	지역주민 참여 활성화(10.1%)
진상면	원도심 주택 노후화 개선(44.8%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(18.1%)	생활편의시설 확대(17.9%)	지역주민 참여 활성화(9.4%)
다압면	원도심 주택 노후화 개선(32.5%)	생활편의시설 확대(32.4%)	지역주민 참여 활성화(16.9%)	주민공동체 공간 확대(16.7%)
중마동	생활편의시설 확대(37.4%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(22.0%)	원도심 주택 노후화 개선(18.7%)	주민공동체 공간 확대(12.6%)
태인동	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(31.0%)	원도심 주택 노후화 개선(24.8%)	생활편의시설 확대(24.7%)	지역주민 참여 활성화(12.6%)
봉강면	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(24.9%)	원도심 주택 노후화 개선(24.8%)	생활편의시설 확대(24.7%)	지역주민 참여 활성화(18.8%)
옥곡면	생활편의시설 확대(31.3%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(26.2%)	지역주민 참여 활성화(15.9%)	주민공동체 공간 확대(15.8%)
진월면	생활편의시설 확대(48.8%)	원도심 주택 노후화 개선(24.6%)	지역주민 참여 활성화(12.8%)	주민공동체 공간 확대(12.7%)
골약동	생활편의시설 확대(40.5%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(21.6%)	원도심 주택 노후화 개선(15.7%)	주민공동체 공간 확대(11.9%)
광영동	생활편의시설 확대(36.6%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(22.4%)	원도심 주택 노후화 개선(20.4%)	지역주민 참여 활성화(10.3%)
금호동	생활편의시설 확대(36.1%)	원도심 주택 노후화 개선(21.9%)	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(18.1%)	주민공동체 공간 확대(13.3%)

4.2.2.3. 정보화현황

■ **주로 사용하는 스마트 기기는 무엇입니까?**

- 스마트폰(51.6%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 컴퓨터(21.9%), 노트북(12.9%), 태블릿 PC(12.7%) 순으로 집계됨

■ **스마트 기기로 가장 많이 활용하는 서비스는 무엇입니까?**

- 인터넷 검색(30.6%)이 가장 많은 비중을 차지하고, 소셜네트워크(26.2%), 유튜브 시청(21.7%), 인터넷 쇼핑(16.9%) 순으로 집계됨

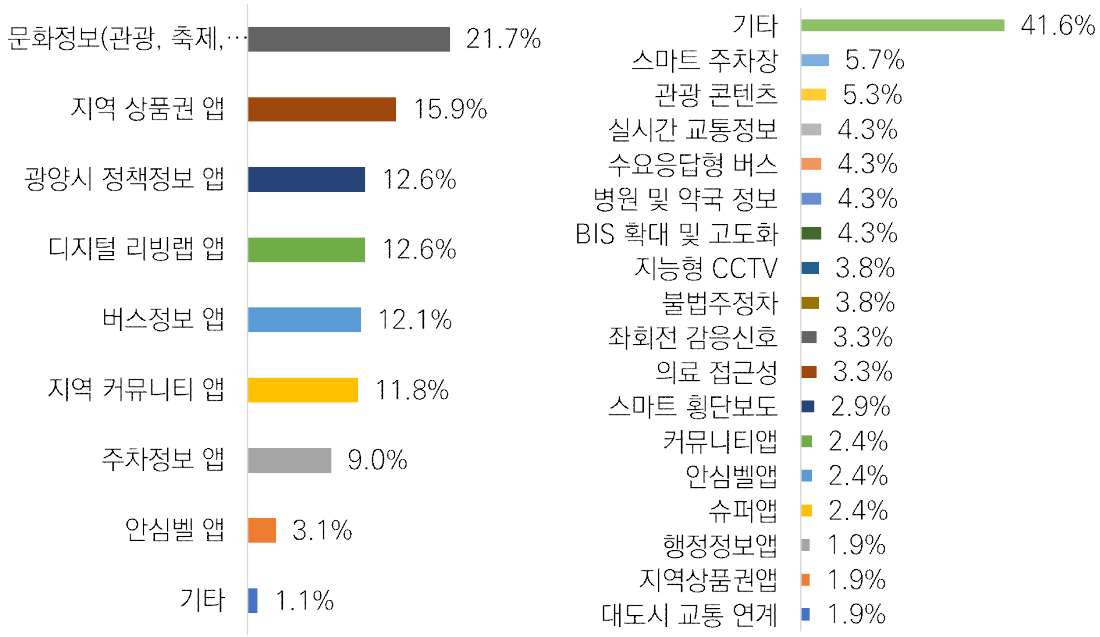
■ **광양시에서 필요하거나 개선이 필요한 공공앱(App)이 있다면 다음 중 어느것 입니까?**

- 문화정보 앱(관광, 축제, 맛집 등)(25.3%)가 가장 많은 비중을 차지하고, 지역상품권 앱(23.2%), 광양시 정책정보 앱(12.6%), 디지털리빙랩 앱(12.6%) 순으로 집계됨

■ **광양시에서 현재 가장 필요하다고 생각하는 스마트도시 서비스가 있다면 무엇입니까?**

- 스마트도시 서비스가 필요 의견 수(비중)는 209건(36.1%)으로 스마트 주차장 12건(5.7%), 관광 콘텐츠 개발 11건(5.3%), 버스 위치정보 안내 서비스 확대(BIT) 9건(4.3%) 순으로 집계됨

[그림 2-66] 광양시 공공앱(App)(좌), 스마트도시 서비스(우)



※ '광양시에서 현재 가장 필요하다고 생각하는 스마트도시 서비스가 있다면 무엇입니까?(우)' 키워드 분석을 통해 집계함

4.2.3. 도시문제 분석

■ **개요**

- 광양시 도시문제의 우선순위(시급성, 중요성)를 평가하기 위해 시민 설문조사 의견 득표 비중에 따른 순위와 수식화를 통해 광양시 도시문제 시급성을 분석함

■ **광양시 도시문제 중요도 평가 분석**

- 시민 설문조사 분석 결과에 따라 '도시개발 방향'과 '분야별 개선 필요성'의 시민 의견 분석을 통해 중요도 순위에 반영
  - 단, 기타의견의 불특정 다양성에 따라 평가항목 제외

[표 2-225] 시민 설문조사 중요도 평가

구분	스마트도시 분야	시민 설문조사 의견 항목				도시분야 중요도	
		도시개발 필요 순위		도시문제 개선 순위		순위곱 [(A)*(B)]	중요도 (순위)
		비중(%)[1]	비중순위(A)	비중(%)	비중순위(B)		
1	문화·관광·스포츠	17.6	2	24.1	1	2	1
2	근로·고용	23.9	1	9.3	4	4	2
3	보건·의료·복지	16.6	3	23.1	2	6	3
4	환경·에너지·수자원	8.2	5	8.5	5	25	4
5	교통	3.5	9	13.5	3	27	5
6	주거	8.2	4	3.3	9	36	6
8	교육	4.6	7	6.1	6	42	7
7	방범·방재	6.7	6	1.6	10	60	8
9	시설물 관리	3.4	10	4.5	7	70	9
10	행정	2.9	11	4.5	7	77	10
11	물류	4.4	8	1.5	11	88	11

주 :1) 순위 및 기타 가중치가 반영된 비중 값

■ **분야별 도시문제 시급성 평가 분석**

- 시민 설문조사 중요도 평가에 따라, 중요도와 도시문제 시급성 순위를 계산하여 광양시의 전체 분야 도시문제 시급성 순위를 도출함
  - 도시문제 순위 합계가 같은 경우, 중요도에 가중치를 더하여 수식 및 순위에 반영

[표 2-226] 시급성 평가 종합순위(TOP10)

분야(A)	시민 설문조사 개선 요구사항	의견 비중(%)	시급성(B) (순위)	순위 합계 [(A)+(B)]	도시문제 전체 순위
관광(1)	관광프로그램의 다양성 확대	23.0	1	2	1
근로(2)	일자리 창출	20.9	1	3	2
관광(1)	관광지 상인들의 바가지요금	13.0	2	3	3
의료(3)	의료시설 및 인력 확대	24.8	1	4	4
근로(2)	일자리 다양성	19.8	2	4	5
관광(1)	관광지 이동 편의 시설	12.3	3	4	6
환경(4)	광양산단 대기오염 절감 방안 강화	35.8	1	5	7
근로(2)	고용 및 취업 지원 강화	16.5	2	5	8
근로(2)	지역산업 활성화	12.3	3	5	9
관광(1)	관광지 주차시설 서비스	11.6	4	5	10

[표 2-227] 분야별 시급성 평가 순위(1/3)

중요도(A) (순위)	시민 설문조사 개선 요구사항	의견 비중(%)	시급성(B) (순위)	순위 합계 [(A)+(B)]	도시문제 전체 순위
문화·관광·스포츠 (1)	관광프로그램의 다양성 확대	23.0	1	2	1
	관광지 상인들의 바가지요금	13.0	2	3	3
	관광지 이동 편의 시설	12.3	3	4	6
	관광지 주차시설 서비스	11.6	4	5	10
	공공체육시설 스마트화	9.2	5	6	15
	도시·농촌지역 연계 관광 체험	7.5	6	7	22
	문화재 연계 프로그램	7.0	7	8	28
	관광 정보 및 안내 서비스	5.8	8	9	36
	숙소·음식점 등 예약 시스템	5.7	9	10	45
	관광객 쓰레기 투기 절감 방안 강화	4.9	10	11	55
	지속적인 홍보, 캠페인	1.8	11	12	51
근로·고용 (2)	일자리 창출	20.9	1	3	2
	일자리 다양성	19.8	2	4	5
	지역산업 활성화	12.3	3	5	9
	다양한 일자리 정보 제공	10.2	4	6	14
	고용지원 서비스	8.4	5	7	20
	근로지원 서비스 확대	8.4	5	7	20
	근로 조건 강화	7.3	7	9	35
	소득의 불평등	6.0	8	10	44
	창업지원 서비스	6.0	9	11	54
보건·의료·복지 (3)	의료시설 및 인력 확대	24.8	1	4	4
	고용 및 취업 지원 강화	16.5	2	5	8
	육아 · 출산 지원 강화	15.1	3	6	13
	청년 복지 다양성	13.2	4	7	19
	공공보육시설 확대	7.5	5	8	27
	방과 후 학교 프로그램의 다양성	7.4	6	9	34
	의료 및 복지 관련 사업 홍보 서비스	5.6	7	10	43
	저소득층 복지 다양성	3.3	8	11	53
	장애인시설 확대	2.9	9	12	63
	노인복지관 확대	2.4	10	13	71
	다문화가정 정착 지원 서비스	0.7	11	14	77
환경·에너지·수자원 (4)	광양산단 대기오염 절감 방안 강화	35.8	1	5	7
	녹지(공원) 확대 개선	19.3	2	6	12
	쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)	14.6	3	7	18
	하천의 수질 오염(쓰레기, 폐수 등)	11.6	4	8	26
	쓰레기 분리수거 개선	7.8	5	9	33
	해양 쓰레기 절감 방안 강화	4.9	6	10	42
	토양 오염(농약, 폐기물 등)	2.8	7	11	52
	전력 수급 개선	1.9	8	12	62

[표 2-228] 분야별 시급성 평가 순위(2/3)

중요도(A) (순위)	시민 설문조사 개선 요구사항	의견 비중(%)	시급성(B) (순위)	순위 합계 [(A)+(B)]	도시문제 전체 순위
교통 (5)	교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대	25.1	1	6	11
	대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설	16.9	2	7	17
	출퇴근 시간의 교통체증	13.0	3	8	25
	주차장 추가증설	11.9	4	9	32
	도로 운영(신호체계, 교통표지판 등)체계 개선	9.7	5	10	41
	황색실선의 불법주정차	8.1	6	11	51
	자전거 도로 추가증설	5.0	7	12	61
	교통약자의 교통복지 개선	4.9	8	13	70
	버스정보안내기(BIT) 설치 확대	3.8	9	14	76
주거 (6)	생활편의시설 확대	36.7	1	7	16
	원도심 주택 노후화 개선	21.1	2	8	24
	보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선	20.5	3	9	31
	주민공동체 공간 확대	11.3	4	10	40
	지역주민 참여 활성화	9.1	5	11	50
교육 (7)	전문교육 프로그램 다양성	24.9	1	8	23
	공공교육시설(학교)의 접근성	15.7	2	9	30
	중·장년층을 위한 정보화 교육 확대	15.6	3	10	39
	농촌지역 교육여건(인프라, 교육 서비스) 강화	13.1	4	11	49
	도서관 시설 확대	11.7	5	12	60
	공공기관 교육정보 확인	11.1	6	13	69
	취약계층을 위한 교육 프로그램	7.2	7	14	75
방범·방재 (8)	노후 시설물 안전 예방	26.6	1	9	29
	어린이 통학 안전	14.5	2	10	38
	심야시간 범죄 예방	10.9	3	11	48
	화재 및 산업재해	10.7	4	12	59
	우범지역 범죄 예방	9.6	5	13	67
	홍수 등 자연재해 대비	9.6	5	13	67
	성범죄 발생 예방	7.4	7	15	81
	학교 폭력 예방	6.9	8	16	85
	소방시설 부족	3.2	9	17	89
시설물 관리 (9)	생활편의시설 예약 시스템	23.0	1	10	37
	가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리	18.8	2	11	47
	주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)	10.8	3	12	58
	공공화장실 등 공용시설 위치 파악	10.0	4	13	66
	불법 노점상 및 적치물 관리	7.3	5	14	74
	공공 와이파이 시설 확대	7.2	6	15	80
	자연재해 대비를 위한 시설물	6.7	7	16	84
	자전거 도로 및 트래킹 장소	6.3	8	17	88
	전기차 충전구역 확대	3.6	9	18	92
	상·하수도시설	2.7	10	19	93
	장애인, 전기차 주차구역 불법주차	2.5	11	20	94

[표 2-229] 분야별 시급성 평가 순위(3/3)

중요도(A) (순위)	시민 설문조사 개선 요구사항	의견 비중(%)	시급성(B) (순위)	순위 합계 [(A)+(B)]	도시문제 전체 순위
행정 (10)	업무처리의 전문성	20.5	1	11	46
	민원 처리 과정 축소	19.6	2	12	57
	정보제공 방식 개선	17.1	3	13	65
	서비스 제공 시간 제한(주말, 공휴일, 점심 등)	11.3	4	14	73
	민원 업무 처리 속도 증가	11.1	5	15	79
	고객 응대(친절, 서비스 마인드 등) 개선	9.1	6	16	83
	민원업무 대기 시간 개선	8.9	7	17	87
물류 (11)	대형마트의 접근성	39.9	1	12	56
	배송 가능지역 확대	28.7	2	13	64
	개인정보(주소지 등) 유출	8.9	3	14	72
	배송 추적 시스템의 정확도	7.4	4	15	78
	배송 비용	5.9	5	16	82
	배송 지연	4.7	6	17	86
	배송 오류	2.1	7	18	90
	배송 물품 도난	2.1	7	18	90

4.2.4. 시사점

- 광양시 도시문제 순위분석 결과로 상위 3개 순위에 해당하는 도시문제와 각 분야별 스마트도시 서비스를 활용한 도시문제 해결 방향성을 도출함

[표 2-230] 시민 설문조사 시사점(1/2)

구분		요구사항(비중, %)	방향성 도출
일반 현황	중요 자원	◆ 산업자원(60.6) ◆ 관광자원(24.4) ◆ 역사·문화자원(6.3)	◆ 산업, 관광 자원과 지속 가능한 광양시를 위한 스마트도시 기본계획 수립
	도시 개발 방향	◆ 첨단산업도시(29.5) ◆ 문화·관광도시(20.0) ◆ 복지중심도시(18.5)	◆ 다양한 산업에서 ICT기술과 융합하여 활용할 수 있는 서비스 방안 도출 ◆ 백운산, 섬진강의 자연적 강점과 ICT기술을 연계한 첨단 관광도시로 성장하기 위한 발판 마련
스마트 도시 서비스	행정	◆ 업무처리의 전문성(20.5) ◆ 민원 처리 과정 축소(19.6) ◆ 정보제공 방식 개선(17.1)	◆ 학습된 인공지능 기술을 활용하여 광양형 챗봇을 개발하여 신속한 민원 요구사항 및 업무처리 만족도 충족 ◆ 인공지능 기술을 활용하여 정보제공 고도화 방안 마련
	교통	◆ 교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(25.1) ◆ 대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(16.9) ◆ 출퇴근 시간의 교통체증(13.0)	◆ ICT기술의 사물인터넷(IoT) 및 자율주행 기술을 활용하여 교통 수요 충족할 수 있는 방안 마련 ◆ 인공지능 기술을 통해 차량을 감지하여 신호 체계를 효율적으로 운영하여 교통체증 해결 방안 제시
	보건·의료·복지	◆ 의료시설 및 인력 확대(24.8) ◆ 고용 및 취업 지원 강화(16.5) ◆ 육아·출산 지원 강화(15.1)	◆ 광양시는 비대면 진료가 불가한 지역으로, 도심 지역을 제외한 도서산간 지역의 의료 충족을 위한 서비스 마련 ◆ 광양 취업 정보 플랫폼을 통해 취업 관련 정책과 연계한 서비스 방향 제시 ◆ 맞벌이 가구 수의 증가에 따라 자녀 등하교 확인을 위한 안심알리미 서비스 확대 및 고도화 방안 제시

[표 2-231] 시민 설문조사 시사점(2/2)

구분		요구사항(비중, %)	방향성 도출
스마트 도시 서비스	환경·에너지	◆ 광양산단 대기오염 절감 방안 강화(35.8) ◆ 녹지(공원) 확대 개선(19.3) ◆ 쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(14.6)	◆ IoT기술을 활용하여 산업단지 내 대기오염 배출 감지 시스템과 연계한 환경부담금 부과 시스템 구축 ◆ CCTV와 인공지능 기술을 융합하여 영상 분석을 통해 쓰레기 불법투기 감지와 자동알림 및 경고방송으로 도시 내 환경 문제 최소화
	방범·안전	◆ 노후 시설물 안전 예방(26.6) ◆ 어린이 통학 안전(14.5) ◆ 심야시간 범죄 예방(10.9)	◆ 노후시설물에 IoT 센서를 부착해 기울기·균열 데이터를 실시간 측정 및 분석해 위험을 감지하는 블록체인기반 안전 진단 서비스 제시 ◆ 인공지능 기술을 통해 CCTV로 강도·상해·유괴 등 범죄 가능성을 예측하여 분석 결과를 관제센터 모니터링 요원에게 전달하여 범죄 피해 최소화
	시설물 관리	◆ 생활편의시설 예약 시스템(23.0) ◆ 가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(18.8) ◆ 주택 주변의 부대시설 이용(주차장 등)(10.8)	◆ 모바일 기술을 통해 생활편의시설(의료, 문화, 숙박 등)을 예약하거나 광양시의 정보(관광, 축제, 교통, 공공시설 위치 등) 수요 충족을 위한 맞춤형 모바일앱 my광양 고도화 제시 ◆ QR코드 주소정보 시스템을 활용하여 공공시설물의 위치 파악, 파손 시설물 사진 첨부 등 통합 관리할 수 있는 광양형 시설물 통합관리 시스템 개발
	공공교육	◆ 전문교육 프로그램 다양성(24.9) ◆ 공공교육시설(학교)의 접근성(15.7) ◆ 중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(15.6)	◆ 전문교육 프로그램의 다양화를 위한 교육통합플랫폼 서비스 개발을 통해 전문교육 및 중장년층의 정보화교육 격차 해소 ◆ 광양시에는 도심지역에 공공교육시설이 집중되어 있어, 읍면 지역의 교육시설 접근성 개선을 위한 서비스 도출
	문화·관광	◆ 관광프로그램의 다양성 확대(23.0) ◆ 관광지 상인들의 바가지 요금(13.0) ◆ 관광지 이동 편의 시설(12.3)	◆ 광양시 고유 문화재, 백운산, 섬진강 등 자연 문화재와 메타버스, VR/AR, 모바일 기술 등을 연계한 광양형 IT 관광콘텐츠를 개발하여, 관광콘텐츠의 다양성 확보 방향 제시 ◆ 광양시 관광지와 축제의 기간을 효율적으로 활용할 수 있는 이동형 키오스크와 각 상인들의 매장 위치와 상품을 등록하고 순위 정보 시스템을 통해 관광객들의 정보 충족 해소 ◆ 관광지 지역 간 이동 거리 개선을 위해 IoT모빌리티 기술을 활용하여 이동시간 단축
	물류	◆ 대형마트의 접근성(39.9) ◆ 배송 가능지역 확대(28.7) ◆ 개인정보(주소지 등) 유출(8.9)	◆ 광양시에 대형마트가 중마동에 한 곳이 있어, 대형마트 물품 배송이 어렵거나, 거리가 먼 지역에 배송할 수 있는 시스템 구축 ◆ 기존 주소정보가 유출될 수 있는 위험 요소를 차단하기 위해 배송 주소지를 임시장소로 배송 받은 후 수령할 수 있는 서비스 검토
	근로·고용	◆ 일자리 창출(20.9) ◆ 일자리 다양성(19.8) ◆ 지역산업 활성화(12.3)	◆ 산·학·관의 각각의 일자리정보를 통해 광양형 일자리정보 통합플랫폼 구축하여 기업과 구직자 간 일자리 정보 수요를 해소하고, 지역산업의 활성화와 일자리의 다양성 확보
	주거환경	◆ 생활편의시설 확대(36.7) ◆ 원도심 주택 노후화 개선(21.1) ◆ 보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(20.5)	◆ 생활편의시설은 도심지역에 집중되어 있어, 모바일 앱을 통해 버스를 호출하여 목적지에 이동할 수 있는 교통체계 ◆ 노후시설물에 IoT 센서를 부착해 기울기·균열 데이터를 실시간 측정 및 분석해 위험을 감지하는 블록체인기반 안전 진단 서비스 제시
정보화 현황	광양시 필요 공공앱	◆ 문화정보(관광, 축제, 맛집 등) 앱(21.7) ◆ 지역 상품권 앱(15.9) ◆ 디지털 리빙랩 앱(12.6)	◆ 시민 요구사항에 따라 관광산업 및 지역 상품권 활성화를 위해 광양시 공공앱(관광정보, 지역상품권 등)을 개발 ◆ 행정구역별 도시문제 해결과 커뮤니티 활성화를 위해 디지털 리빙랩 앱 개발 및 활용하여 시민참여 유도
	스마트 도시 서비스	◆ 스마트 주차장(5.7) ◆ 관광 콘텐츠 개발(5.3) ◆ 실시간 교통정보(4.3)	◆ 시민 요구사항에 따른 광양형 스마트도시계획 수립 및 스마트도시 서비스 선정 시 의견 수렴

4.3. 빅데이터 민원분석

4.3.1. 개요

■ **민원분석 목적**

- 빅데이터 분석을 통해 광양시민의 행정구역별 도시문제와 현재의 상태를 명확하게 파악하고자 함
- 광양 시민, 근로자의 민원을 분석하여 키워드를 도출하고 행정구역별 시민들의 민원과 도시문제를 분석하여 스마트도시 서비스 도입의 필요성을 명확히 구분하고, 우선순위를 도출하기 위함

■ **기간 및 대상**

- 분석 기간: 2021년 1월 ~ 2023년 12월(3년간)
- 분석 대상: 기간 내 국민신문고를 통해 접수된 광양시 내 민원 48,897건
- 민원 접수 기준: 국민신문고, 갑질피해신고, 공공기관·광역 전자민원창구, 규제개혁 신문고, 우편, 방문접수, 전화, 팩스, 소극행정신고, 스마트제보, 안전신문고, 적극행정신청 등
- 분석 항목: 1. 부서별 민원분석
  2. 민원인 주소지별 민원분석

■ **민원분석 방법**

- 전체 민원 48,897건이지만 다음의 민원은 분석에서 제외하였음
  - 빈발민원 140건과 병합민원 357건의 자민원 588건
  - 취하민원 1,681건
  - 비공개 민원 478건, 부서보안 민원 391건
- 불법주정차 신고 등 안전신문고, 스마트제보 등에서 이관된 단순신고성 민원 23,913건은 집계만 한 후 분석에는 포함하지 않음
- 광양시 전체, 부처별, 민원인 주민등록 주소지별로 민원을 분석하였음

4.3.2. 민원분석 결과

■ **광양시 전체 지역 분석**

- 2021년 1월부터 2023년 12월까지 3년간 광양시 내 민원 중 빈발민원, 단순신고성 민원 등을 제외한 분석 대상은 13,112건임
- 부서별로는 교통과가 3,616건(단순신고성 포함 28,289건)으로 가장 많았으며, 도로과 1,290건, 건축과 627건, 환경과 600건, 자원순환과 397건 순으로 이어졌음
- 순위별은 시설물 설치 민원, 등화 장치 등 자동차 안전기준 위반 신고, 도로 보수, 불법 광고물 신고 등 교통 및 시설물 분야의 민원 건수가 많이 노출되었음
- 불법주정차 관련 단순 신고 건수는 총 24,980건임

[표 2-232] 광양시 전체 지역 빅데이터 민원 분석(키워드 분석) (단위 : 위, 건)

순위	노출횟수	단어	분야	순위	노출횟수	단어	분야
1	789	설치	시설물	26	133	신호등	교통
2	585	자동차	교통	27	133	안전기준	행정
3	520	도로	교통	28	130	쓰레기	환경
4	475	불법광고물	행정	29	127	보도	교통
5	471	불편	민원	30	125	표지판	교통
6	410	주차	교통	31	119	안전	교통
7	402	정비	행정	32	115	이륜자동차	교통
8	391	등화장치	행정	33	112	가로수	행정
9	334	보수	행정	34	112	비산먼지	환경
10	323	위반	행정	35	111	가로등	시설물
11	273	횡단보도	교통	36	109	불량	시설
12	263	아파트홍보관련	행정	37	106	교차로	교통
13	254	단속	행정	38	103	마스크	감염병
14	239	아파트	행정	39	103	무단방치	행정
15	233	미점등	행정	40	100	건설현장	행정
16	232	인도	행정	41	99	공동주택	행정
17	210	파손	행정	42	96	건설기계	행정
18	204	자동차등록번호판	행정	43	94	시내버스	교통
19	191	미인증	행정	44	92	철거	행정
20	180	주차장	교통	45	86	관리	행정
21	175	차량	교통	46	86	공사	행정
22	171	소음	행정	47	85	노상	교통
23	153	통행	교통	48	85	수리	행정
24	151	무단투기	행정	49	77	산책로	주거
25	146	훼손	행정	50	70	공사현장	행정

■ **부서별 민원분석**

- 기간 내 광양시 부서별 민원 수로 교통과 3,616건, 도로과 1,290건, 건축과 627건, 환경과 600건 순으로 나타남
- 주요 민원 내용으로 교통과는 자동차 490건, 교통 설치물 337건, 등화 장치 위반 관련 334건임
- 이를 통해, 각 부서별 해당 민원과 관련된 스마트도시서비스를 도출할 수 있음

[표 2-233] 광양시 부서별 민원현황(키워드 분석) (단위 : 건)

부서구분	2021년	2022년	2023년	합계	주요 내용
교통과	829	1,277	1,510	3,616	자동차(490), 설치(337), 등화장치(334)
도로과	576	360	354	1,290	도로(309), 불편(269), 불법(226)
건축과	230	204	193	627	아파트(118), 공동주택(79), 건설현장(52)
환경과	300	165	135	600	소음(137), 비산먼지(95), 피해(67)
자원순환과	179	108	110	397	무단투기(112), 쓰레기(75), 생활폐기물(46)
공원과	101	153	131	385	정비(80), 설치(39), 중동근린공원(32)
민원지적과	90	97	171	358	건설기계(78), 훼손(36), 후부반사지(36)
허가과	98	69	61	228	개발행위(43), 태양광(29), 허가(25)
안전총괄과	108	64	34	206	설치(26), 광양서천(28), 하천(12)
건설과	66	46	91	203	농로(17), 국유재산(16), 설치(16)
식품위생과	109	38	35	182	점검(93), 마스크(21), 위생점검(16)
체육과	30	52	94	176	광양수영장(21), 성황스포츠센터(16)
녹지과	53	49	67	169	가로수(87), 제거(24), 정비(24)
도시재생과	83	49	37	169	불법현수막(52), 아파트(10), 철거(10)
시설관리과	66	64	35	165	가로등(61), 설치(28), 보안등(21)
보건행정과	59	66	33	158	판매(11), 의료기관(10), 진료거부(7)
택지과	81	30	14	125	토지구획정리사업(34), 황금지구(32)
지역경제과	51	34	16	101	광양사랑상품권(7), 중마시장(6), 공장(5)
하수도과	41	23	37	101	맨홀(17), 하수도(12), 위험(9)
관광과	21	29	45	95	망덕포구(14), 배알도(12), 데크(9)
상수도과	43	28	24	95	상수도(7), 설치(5), 수도요금(4)
산림소득과	21	23	34	78	숲길(9), 보수(7), 백운산(7)
노인장애인과	17	29	26	72	경로당(8), 장애인전용주차구역(4)
농업지원과	40	14	17	71	단속(12), 길고양이(8), 반려견(6)
문화예술과	23	24	14	61	문화체육관광부(5), 게임물관리위원회(4)
교육보육과	17	19	8	44	어린이집(7), 광양시육아종합지원센터(5)
주민복지과	20	8	9	37	국민지원금(8), 코로나(5), 상생(4)
총무과	17	11	8	36	공무원(3), 언행(2), 주민자치센터(2)
세정과	19	9	7	35	재산세(10), 취득세(10), 주택(6)
농업정책과	0	0	31	31	생활불편(4), 반려견(4), 오프리쉬(2)
철강항만과	11	9	11	31	바다(3), 와우포구(2)
건강증진과	4	13	11	28	흡연(11), 단속(6), 선별진료소(3)
회계과	8	10	10	28	용역(3), 내역(2),
도서관운영과	8	17	2	27	도서관(6), 금호도서관(5), 중앙도서관(5)
통합보건과	11	7	8	26	지원(8), 출산장려금(5), 청년부부(3)
도시과	0	0	25	25	민원처리(4), 주차장(3), 불법전단광고(3)
산단택지과	0	0	22	22	도시개발사업(12), 덕례2지구(11)
정보통신과	12	6	2	20	스피커(3), 설치(3), 체육시설(2)
아동친화도시과	5	10	3	18	청년문화센터(3), 공원조성계획(2)
기타	219	165	265	649	-
합계	3,666	3,379	3,740	10,785	-

■ 민원인 주소지별 분석

- 2022년 기준 인구대비 민원 수가 높은 지역은 골약동 28.7%, 옥곡면 25.3%인 것으로 나타남

[표 2-234] 광양시 민원인 주소지별 민원 수 (단위 : 건, 명)

행정구역	2021년	2022년	2023년	민원 합계	2022년 인구	지역별 민원률
광양읍	916	769	734	2,419	48,858	15.7%
광영동	165	107	110	382	11,454	9.3%
금호동	146	121	168	435	11,045	11.0%
다압면	31	19	29	79	1,723	11.0%
골약동	72	177	189	438	6,170	28.7%
중마동	1,358	1,148	1,230	3,736	57,373	20.0%
봉강면	24	24	34	82	2,128	11.3%
옥곡면	102	126	108	336	4,979	25.3%
옥룡면	30	24	33	87	3,041	7.9%
진상면	42	17	12	71	2,696	6.3%
진월면	74	28	30	132	2,775	10.1%
태인동	31	21	19	71	1,708	12.3%
기타(광양 외)	668	794	1,040	2,502	-	-
누계	2,991	2,581	2,696	8,268	105,092	24.6%

- 빅데이터 키워드분석을 통해 민원인 주소지별 주요 키워드를 다음과 같이 확인하였음

[표 2-235] 광양시 행정구역별 민원 키워드 현황

구분	민원건수	키워드 분석	주요 민원 키워드
중마동	3,736건		불법주정차, 불법유턴 등 차량 관련 위법행위, 불법 현수막 및 적치물, 공원 조성 및 관리, 도로 및 도로시설물 유지보수
광양읍	2,419건		불법주정차, 불법등화류 설치 등 차량 관련 위법행위, 불법 현수막 및 적치물, 도로 및 도로시설물 유지보수, 서천
태인동	71건		배일도 수변공원 주차장 및 시설물 관리, 포트홀, 가로등 등 도로 및 도로시설물 보수, 불법 노점상 단속
광영동	382건		도로시설물 불량, 도로 내 불법 노점상, 쓰레기 무단투기, 숲길 내 고사목 처리, 불법 주정차

[표 2-236] 광양시 행정구역별 민원 키워드 현황

구분	민원건수	키워드 분석	주요 민원 키워드
옥곡면	336건		불법 현수막 제거, 도로 및 도로시설물 보수, 화물차 밤샘 주차, 음식점 위생점검, 체육시설 보수, 생활폐기물 무단투기
골약동	438건		교통사고 다발지역 개선, 황금지구 토지구획정리사업 공사장 폐기물 관리 및 소음, 보도블록 정비, 로드킬, 낙석, 도로 및 도로시설물 불량, 자동차 미인증 등화장치
진월면	132건		공원 내 야영 등 불법행위, 인도 및 시설 보수, 도로 및 도로시설물 불량, 사업장 악취, 오토바이 소음, 사업장 악취, 낙석, 로드킬
금호동	435건		불법현수막 철거, 보도 정비, 불법주정차, 노상 적치물, 신호 연동 관련 민원, 표지판 보수, 포트홀 정비
옥룡면	87건		불법현수막 철거, 도로 및 도로시설물 정비, 관광지 환경 개선
다압면	79건		매화축제 관련 교통체증 등 불편사항, 불암사 행사 소음, 쓰레기 처리, 도로 및 도로시설물 정비, 배수로 정비
진상면	71건		도로 및 도로시설물 정비, 산책로 정비, 마을하천 오염, 도로 배수관로 막힘
봉강면	82건		가축분뇨배출시설 악취, 축사 냄새 및 벌래, 국유지 무단점유 및 소극행정, 불법시설물 단속, 하천범람에 의한 보수

4.3.3. 시사점

- 광양시 민원분석 전체지역으로 보면, 교통, 행정, 시설물 분야의 민원이 가장 많은 것으로 나타남
  - 불법적치물, 불법주차, 도로정비, 불법광고물 등 도시 거주민의 삶과 관련된 민원사항 특성이 드러남
- 광양시 행정구역별 도시문제에 대한 주요 키워드와 도시문제 해결을 위한 스마트도시 서비스 연계방안 제시

[표 2-237] 행정구역별 민원분석 시사점

구분	행정구역	주요 민원 키워드	방향성 도출
1	중마동	도로 및 도로시설물 유지보수, 불법주정차, 불법 현수막 및 적치물	◆ 불법도로 점용, 노점상, 시설물 고장 등으로 인한 민원의 선제적 행정처리를 위한 시설물 설치 및 감시체계 구축 ◆ 마동 근린공원 등 주민시설 관리를 위한 솔루션 도입
2	광양읍	서천 관련 민원, 시설물 보수, 불법주정차, 불법 현수막 및 적치물	◆ 인도, 차선 및 자전거도로 도색, 가로등 미점멸 등 시설물의 선제적 보수 및 서천변 벌목, 쓰레기 무단투기, 불법주정차 방지를 위한 솔루션 도입
3	태인동	배알도 수변공원 관리, 도로 및 도로시설물 보수, 불법 노점상 단속	◆ 배알도 수변공원 관리를 위한 감시체계 구축 ◆ 포트홀, 가로등 파손, 횡단보도 도색 지워짐, 불법 노점상 등 도로 및 도로시설물 관리를 위한 시스템 구축
4	광영동	도로시설물 불량, 불법 노점상, 숲길 고사목 처리, 쓰레기 무단투기	◆ 도로시설물에 대한 선제적 유지보수를 위한 시스템 구축 ◆ 가야산 등산로를 포함해 여러 체육공원 등에 대한 시설물 유지보수 민원이 발생하는 바 이를 해결하는 솔루션 도입
5	옥곡면	불법 현수막 제거, 도로 및 도로시설물 보수, 생활폐기물 무단투기	◆ 자전거 도로, 반사경 등 도로시설물 유지보수 및 불법현수막 제거, 불법폐기물, 화물차 밤샘주차 관리를 위한 시스템 구축
6	골약동	교통사고 다발지역 개선, 도로 및 도로시설물 불량, 자동차 미인증 등화장치	◆ 로드킬, 낙석 등 도로 및 도로시설물 개선을 위한 솔루션 ◆ 자동차 미인증 등화장치를 관리하기 위한 시스템 구축 ◆ 황금지구 토지구획정리사업 관련 공사장 소음 관리, 보도블럭 정비, 건설자재 및 폐기물 처리를 위한 솔루션 도입
7	진월면	도시공원 내 불법행위, 도로 및 도로시설물, 사업장 악취, 오토바이 소음	◆ 도시 공원 내 야영 등 불법행위를 방지하는 솔루션 도입 ◆ 인도, 횡단보도 도색, 낙석, 로드킬, 가로등 오염 등 도로 및 도로시설물 유지 및 관리를 위한 시스템 도입 ◆ 오토바이 배달 소음 경감 및 사업장 악취를 막기 위한 서비스
8	금호동	도로 및 도로시설물 정비, 신호 연동 관련 민원, 불법현수막 철거	◆ 신호 연동 등 신호체계를 개선하고 보도, 표지판, 포트홀, 불법주정차 등 도로 및 도로시설물을 관리하는 서비스 도입 ◆ 불법현수막 및 노상적치물을 단속하는 솔루션 도입
9	옥룡면	불법현수막 철거, 도로 및 도로시설물 정비, 관광지 환경 개선	◆ 불법현수막을 방지할 수 있는 단속 및 스마트 게시대 등 관련 서비스 도입 ◆ 도로 및 도로시설물, 관광지 환경 개선을 위한 솔루션 도입
10	다압면	매화축제 등 행사 관련 불편사항, 쓰레기 처리, 도로 및 도로시설물 정비, 배수로 정비	◆ 매화축제, 불암사 축제 등 관광·행사 관련 교통체증, 소음 등 주민 불만을 해결하고, 관광객이 만족하는 솔루션 기술 도입 ◆ 불법 투기물을 단속, 처리하고 배수로 등 도로 및 도로시설물을 해결하는 서비스 도입
11	진상면	도로 및 도로시설물 정비, 산책로 정비, 마을하천 오염,	◆ 도로 배수관로 막힘, 도로변 쓰레기 등 도로 및 도로시설물 정비를 위한 솔루션 도입 ◆ 마을하천 오염 및 산책로 정비 등 주민들이 체감하는 서비스
12	봉강면	국유지 무단점유, 불법건축물 지도, 축사 악취	◆ 국유지를 무단점유하거나 인하가 없는 건설 및 불법 증축 건축물을 방지하는 시스템 도입 ◆ 축사 악취 등을 감지하고 방지하는 솔루션 도입

Ⅲ. 비전 및 추진전략

1. 개요
2. 진단 및 시사점
3. SWOT분석 및 중점전략 도출
4. 핵심성공요인 및 핵심가치 도출
5. 비전 및 추진전략 수립

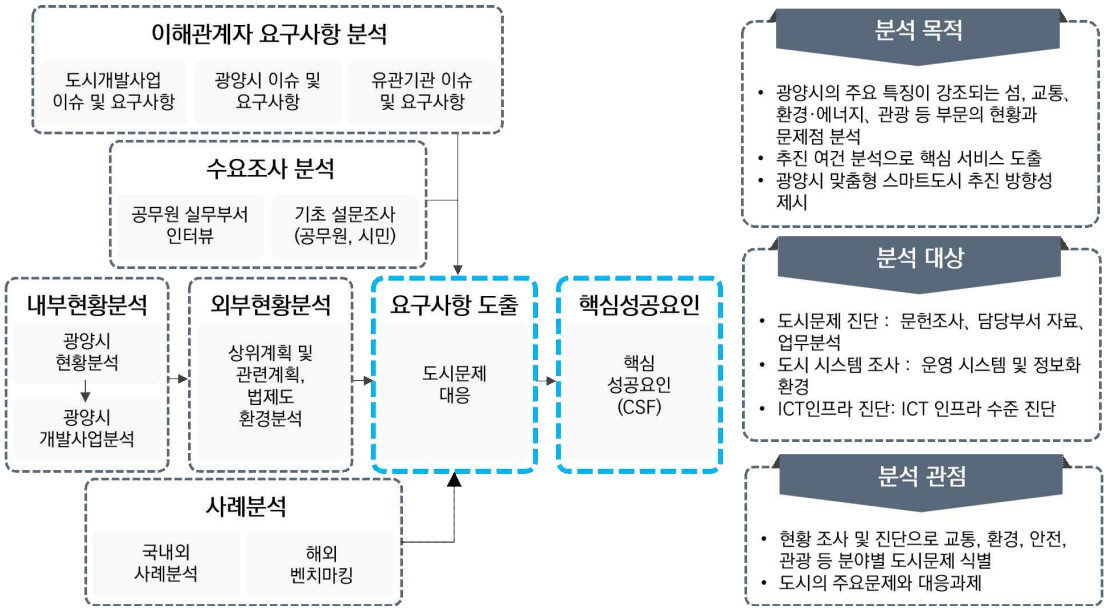
Ⅲ. 비전 및 추진전략

1. 개요

1.1. 목적

- 광양시 내/외부 현황분석, 광양시 부서면담, 광양시민 설문조사 등을 통하여 도출된 요구사항을 반영하여 도시문제에 대응할 수 있는 스마트도시 서비스를 도출하고자 함
- 도출된 스마트도시 서비스의 도입에 따른 시민의 삶의 질을 높이는 전략이 되도록 부서별 실현 가능성, 유지관리 측면, 시민 체감효과, 경제성 등 의견수렴 과정을 거침

[그림 3-1] 요구사항 도출 Framework



1.2. 도출 방법

- 광양시의 내·외부 현황, 수요자 요구사항 분석 결과를 통하여 스마트도시 핵심성공요인(CSF)을 도출함
- 비전·목표 및 추진전략 수립 단계에서 분석결과의 내용을 바탕으로 SWOT분석을 통해 ST, SO, WT, WO 전략을 수립하고 연계성, 실현가능성, 타당성 검토를 통해 비전 및 추진전략을 선정함
- 비전·목표 및 추진전략을 통하여 부문별 계획의 추진 방향과 주요 내용을 정립함

2. 진단 및 시사점

2.1. 분야별 종합 시사점

2.1.1. 분야별 종합 시사점 개요

- 내외부현황, 정책, 수요자요구사항 등 분야별 도시문제를 취합하고, 광양시 도시문제 해결을 위해 ICT기술을 활용한 스마트도시 서비스 모델을 도출함
- 다양한 도시문제 중 지역적 특성 도시문제 해결을 위한 지역특화 도시문제에 대한 구분
- (도시문제 분류) 전국 도시문제의 경우, 해결방안으로 국가의 정책, 또는 지원사업과 공모사업을 통해 서비스 도출 과정을 선정, 전국 도시문제를 공유하지 않는 도시문제를 '지역특화 도시문제'로 분류
  - 분류된 지역특화 도시문제는 공간구상 계획 시, 참고자료 활용
- (지역특화 도시문제 선정기준) 도시문제의 핵심 키워드가 광양시에 국한되는 경우 또는 지역 고유명사인 경우, 지역특화 도시문제로 구분
  - (전국 도시문제) 출생률 감소, 인구 감소, 비대면 수요 증가, 청년 유출, 도시 사막화, 미세먼지 증가, 원도심화 등
  - (지역특화 도시문제) 광양시, 행정구역명, 고유명소(백운산, 배알도 등), 해안, 산업·농공단지, 대기오염 등

2.1.2. 행정

[표 3-1] 행정분야 종합 시사점(1/2)

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
현황분석	◆ 중마동, 광양읍 등 도심으로 인구가 집중됨에 따라 다른 지역 간 인구 양극화가 심화되고 있음	◆ 인구 양극화에 따라 생활편의시설이 도심에 집중되는 문제로 도심으로 쉽게 접근할 수 있는 서비스 개발 검토	◆ 수요응답형 버스
	◆ 인구증가율은 유지 중이나 청년층의 감소와 1인가구 및 고령층의 증가로 사회복지 분야에 예산 비중이 높음	◆ 65세 이상 초고령 사회에 진입함에 따라 의료, 교통, 교육 등 노년층의 편의를 위한 서비스 방향 도출 ◆ 청년 유출을 최소화하기 위한 청년 취업, 도시생활 편의 인프라 등 서비스 방향 도출	◆ 맞춤형 모바일앱 my 광양
	◆ 스마트도시 리빙랩의 운영을 통한 특화된 스마트 서비스를 발굴하고 적용하는 운영 방식 도입	◆ 스마트도시 전문가로 구성된 시민참여단 구성하고, 지역 특화 스마트도시 서비스 도출 방안 마련	◆ 광양시 스마트도시 리빙랩 고도화
	◆ 시민참여단을 통해 지역 도시문제에 대한 대응이 필요함		
	◆ 오픈소스 기반 LLM 활용 시 AI 학습 데이터와 사용자 질의에 대한 보안 문제가 발생함	◆ 오픈API 데이터의 안전성을 위한 폐쇄형 정부 전용 클라우드 활용 LLM기반 민원 응대 시스템 구축 필요	◆ 폐쇄형 인공지능 API 구축(민원)
설문조사	◆ 업무처리의 전문성(20.5%) ◆ 민원 처리 과정 축소(19.6%) ◆ 정보제공 방식 개선(17.1%)	◆ 인공지능 기반 광양형 챗봇을 개발하여 다양한 분야의 민원 요구사항 대응을 위한 인공지능 기술을 활용한 민원 시스템 구축	◆ 인공지능 민원챗봇
부서면담	◆ (감동시대추진단)'맞춤형 모바일앱 my광양' 구축, 슈퍼앱 및 챗봇 개발 계획	◆ 내부 시정, 민원 처리 데이터를 취합해 전처리 분석하고, 데이터 학습을 통한 생성형 인공지능 고도화 방안 제시	◆ 맞춤형 모바일앱 my광양 ◆ 인공지능 민원챗봇

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

[표 3-2] 행정분야 종합 시사점(2/2)

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
부서 면담	◆ (총무과)통계연보 작성을 위한 광양형 내부 프로그램 필요	◆ 시정 데이터 기반으로 데이터취합과 업무 보조 및 자동화 툴을 제공하여 효율적인 업무 방안 제시	◆ RPA 업무자동화 시스템
	◆ (주민복지과)보건복지부 사회보장시스템과 광양시 내부 대상자 정보 연계 필요	◆ 중앙기관 데이터와 연계하여 대조하고 각 부서 간 복지 대상자를 통합 관리하는 플랫폼 개발	◆ 복지예산 대상자 중복 방지 시스템
	◆ (디지털정보과) 여수시 '예측행정시스템'과 유사한 서비스 도입을 희망하며 현재 서비스 기획 단계에 있음	◆ 수집되는 데이터를 활용하여 데이터 시각화를 통해 데이터 활용 및 플랫폼 구축 검토	◆ 광양시 빅데이터 플랫폼
	◆ (디지털정보과) 각종 인·허가, 보조사업 확인, 준공검사, 항공 VR 영상 등 공간정보 갱신 데이터 수집 필요	◆ 공간정보 수집을 위한 영상정보 및 지리정보 기술과 드론을 연계하여 데이터를 수집하고 공간정보 불일치 지역의 신속한 갱신을 통한 데이터 신뢰성 확보	◆ 공간정보 데이터베이스 고도화
민원 분석	◆ 위반 및 불법 건축물 단속	◆ AI기술을 활용하여 항공사진 이미지로, 도시변화를 분석하고 지형지물 변화를 자동으로 탐지함	◆ 스마트 불법건축물 단속 서비스

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.3. 교통

[표 3-3] 교통분야 종합 시사점(1/2)

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
현황 분석	◆ 주차장 확보율이 매년 지속 감소하고 있어 불법주정차 등에 따른 주차 문제가 심화됨	◆ 빈 주차면 및 임시공영주차장 전광판 안내 등 효율적인 주차공간 확보를 통해 주차 문제 해결 방안 제시	◆ 스마트 주차장
	◆ 전체 교통사고 건 수는 매년 감소 중이나, 고령운전자의 교통사고 비중은 매년 증가	◆ 교통사고 감소와 피해를 최소화하기 위한 고령운전자 사고예방을 위한 서비스 검토 필요	◆ 고령운전자 사고 방지 시스템
	◆ 교통안전지수로 과속, 신호위반, 음주운전 점수 및 순위가 다른 지자체보다 낮은 것으로 나타남	◆ 보행자 사고는 주로 동 지역, 사거리 및 교차로에서 발생하여 사거리와 교차로에 사고를 예방·감지할 수 있는 서비스 검토	◆ 좌회전 감응신호
설문 조사	◆ 교통인프라(철도, 공항, 터널 등) 확대(25.1%) ◆ 대중교통(택시, 버스 등) 운영 차량 증설(16.9%) ◆ 출퇴근 시간의 교통체증(13.0%)	◆ ICT기술의 사물인터넷(IoT) 및 자율주행 기술을 활용하여 교통 수요 충족할 수 있는 방안 마련	◆ 수요응답형 버스
		◆ 인공지능 기술을 통해 차량을 감지하여 신호 체계를 효율적으로 운영하여 교통체증을 해결하는 방안 제시	◆ AI기반 교통제어 시스템
부서 면담	◆ (디지털정보과)자율주행 셔틀버스 관련하여, 실효성 있는 노선 연구와 민간 부문에 대한 침범 등 고려 필요	◆ 시 직영 셔틀버스를 운영하는 노선(노인복지관, 여성문화센터, 수영장 등)과 연계 고려	◆ 자율주행 셔틀버스
	◆ (도로과) 산업단지 지역에 포트홀 관련 민원이 많아, 자동탐지	◆ GIS, 이미지 분석 기술을 활용하여 도로 면의 이상을 탐지·기록하여 인력 운영 및 업무 효율화	◆ 포트홀 감지시스템

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

[표 3-4] 교통분야 종합 시사점(2/2)

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
부서 면담	◆ (교통과) BIS 노후화로 고도화 필요 ◆ (교통과) 노후된 BIT 교체 및 신규지역 확대 필요	◆ 교통 관련 정보시스템의 단일 건으로 도입이 아니라 데이터 허브 등 스마트도시 차원에서 통합적으로 구축	◆ BIS 고도화 및 BIT 확대
	◆ (교통과) 교통정체 및 사고 예방을 위한 교통 솔루션을 추진하고 있음	◆ 표준교통신호 제어기에 IoT 및 무선통신 기술을 활용하여 실시간 교통신호 상황을 교통센터에서 모니터링 및 대응하는 서비스 검토	◆ 스마트 교통신호제어 시스템
민원 분석	◆ 불법 적치물 ◆ 장기주차 ◆ 불법주정차	◆ 도로 전반의 교통 위해요소를 실시간으로 파악하고 도시관제센터 요원에게 내용을 전달하는 서비스 검토	◆ 지능형 CCTV
	◆ 도로포트홀	◆ 영상, 이미지 분석 기술을 활용하여 시설물, 도로 등을 분석, 해당 위치를 알림	◆ 포트홀 감지시스템

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.4. 보건·의료·복지

[표 3-5] 보건·의료·복지분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
현황 분석	◆ 인구증가율은 유지 중이나, 청년층 인구의 감소와 1인 가구의 증가가 매년 지속되고 있음	◆ ICT기술을 활용하여 전기, 통신, 수도 데이터 등으로 고독사를 예방할 수 있는 사회안전망 서비스 방향 검토	◆ 빅데이터기반 복지 사각지대 발굴 시스템
	◆ 의료시설이 도심지역에 집중 분포되어 있어 도서산간 지역의 의료 및 약국 등 의료시설이 부족함 ◆ 인구 천명당 의료종사자 수는 전남 내 하위권으로 의료공백에 취약함	◆ 도심지역에 의료시설이 집중되어 있어, 비도심지역의 의료 환경 개선 및 의료공백 최소화를 위한 서비스 도출 필요	◆ 맞춤형 모바일앱 my 광양 (병원 및 약국 실시간 안내 서비스) ◆ 수요응답형 버스
	◆ 사회안전지수에 따르면 복지, 의료 분야의 점수가 다른 지자체 대비 낮은 순위를 보임	◆ 빅데이터 기술을 통한 취약계층을 선별하는 서비스 개발 검토	◆ 빅데이터 기반 복지 사각지대 발굴 시스템
설문 조사	◆ 의료시설 및 인력 확대(24.8%) ◆ 고용 및 취업 지원 강화(16.5%) ◆ 육아·출산 지원 강화(15.1%)	◆ 광양시는 비대면 진료가 불가한 지역으로, 도심 지역을 제외한 도서산간 지역의 의료 충족을 위한 서비스 마련	◆ 수요응답형 셔틀버스
		◆ 광양 취업 정보 플랫폼을 통해 취업 관련 정책과 연계한 서비스 방향 제시	◆ 인공지능기반 취업 플랫폼
		◆ 맞벌이 가구 수의 증가에 따라 자녀 등하교 확인을 위한 안심알리미 서비스 확대 및 고도화 방안 제시	◆ IoT 안심알리미 확대
부서 면담	◆ (주민복지과)고독사 예방하고 상황 발생 시 신속 대응을 위한 솔루션 필요	◆ IoT 센서를 통해 생존징후를 감지하고, 유사시 통합플랫폼과 관계 기관에 자동으로 전달하여 고독사를 예방함	◆ 고독사 예방 알림 시스템
	◆ (주민복지과) 독거노인의 기초 외부활동 및 관계형성을 위한 커뮤니티 플랫폼 필요	◆ 디지털 활용이 어려운 노년층을 위한 기기를 통해 서비스 지원	◆ 독거 노인을 위한 댁내 방송 시스템 구축
	◆ (도시보건과)AI.IoT 어르신 건강관리사업관련하여 정보화기기 활용이 어려운 노년층에 대한 정보화 교육이 어려움	◆ 직접 대면하지 않고 사무실 앉은 자리에서 원격으로 지원할 수 있는 솔루션	◆ IoT기기 원격 지원 시스템

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.5. 환경·에너지·수자원

[표 3-6] 환경·에너지·수자원분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
현황 분석	◆ 상수도관의 노후화로 인한 유수율이 매년 지속 감소하고 있음	◆ 누수발생 시 누수 피해 최소화 및 유수율 개선을 위한 각 세대별 검침시스템 및 신속한 대응체계 구축 검토	◆ 스마트 원격검침시스템
	◆ 생활 폐기물 처리시설 및 하수처리시설의 노후화에 따른 환경문제 발생 위험	◆ 하수처리 전 과정에 대한 ICT기반의 실시간 모니터링, 원격제어 관리 및 지능화체계 구축을 통한 환경 노후시설 위험문제 최소화	◆ 스마트 하수처리장
	◆ 생활폐기물 매립처리 비중이 높고, 직매립 금지에 따른 대응계획 수립	◆ 전남 평균대비 생활폐기물 배출량은 높고, 재활용 비율은 낮아 자원순환을 위한 재활용 서비스 검토	◆ 인공지능기반 재활용품 선별 로봇
	◆ 광양제철소에서 발생하는 대기오염물질은 배출량 비중이 가장 높음 ◆ 환경오염 배출사업장의 수는 매년 증가하고 있으며, 환경오염 물질 배출량도 매년 증가하고 있음	◆ IoT를 활용한 대기오염측정기 및 드론측정기 등으로 대기를 측정하고 오염통합관리를 통한 대기오염 절감	◆ IoT 환경측정기 및 통합관리시스템
설문 조사	◆ 광양산단 대기오염 절감 방안 강화(35.8%) ◆ 녹지(공원) 확대 개선(19.3%) ◆ 쓰레기 불법 투기(담배꽁초 등)(14.6%)	◆ IoT기술을 활용하여 산업단지 내 대기오염 배출 감지 시스템과 연계한 환경부담금 부과 시스템 구축	◆ IoT 대기오염 감지 통합관리 시스템
		◆ CCTV와 인공지능 기술을 활용한 영상분석을 통해 쓰레기 불법투기 감지와 자동알림 및 경고방송으로 도시 내 환경 문제 최소화	◆ 지능형 CCTV
부서 면담	◆ (환경과) 산업단지가 많아 대기 및 노면 위에 미세먼지가 다수 존재	◆ 도로면 고농도 미세먼지를 감지하여 물 분사를 통해 먼지날림을 예방	◆ 스마트 클린로드 시스템
	◆ (자원순환과)친환경 자원순환단지 설치 사업 관련하여 자동화 선별시설로 설치할 계획이 있음	◆ 인공지능을 활용한 자동화 선별시설 고도화 방안 제시	◆ 인공지능기반 재활용품 선별 로봇
	◆ (자원순환과)무인 자동수거기관련, 캔, 페트병 외 다른 종류의 쓰레기 구분이 필요함 ◆ (자원순환과)다회용기는 배급하나 수거할 수 있는 시스템이 없음	◆ 재활용품 수거 시 에코포인트 지급과 연계한 이동식 수거기 검토	◆ IoT 스마트 재활용품 수거함
	◆ (상수도과)인력 검침으로 인한 휴먼에러 및 수용가 불편사항 최소화	◆ IoT 검침센서를 통해 검침에 대한 정확도 향상 및 시민 불편을 최소화함	◆ 스마트 원격검침시스템
	◆ (상수도과)수용기 누수 현상을 조기에 감지해 피해 발생 최소화 등 검침 효율성 향상 필요	◆ 수용기 누수 발생 시 IoT센서가 통합관제센터 관제요원에게 알림하고 신속하게 조치하고, 피해를 최소화 함	
	◆ (하수도과)하수월류로 인한 도시침수를 사전에 예방할 필요 있음	◆ IoT센서를 하수도에 설치하여 범람 시 신속히 대응·예방하고 피해를 최소화 함	◆ 스마트 하수도 도시침수 대응 시스템
민원 분석	◆ 생활쓰레기 불법투기	◆ 생활쓰레기 불법 투기를 실시간으로 분석하고 도시관제센터 요원에게 내용을 전달하는 서비스 검토	◆ 지능형 CCTV
	◆ 생활폐기물 ◆ 불법소각	◆ 인공지능, 빅데이터 기술로 각종 폐기물 선별을 자동화하고 재활용을 통한 자원순환 서비스로 환경오염 개선	◆ 인공지능기반 재활용품 선별 로봇

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.6. 방범·방재

[표 3-7] 방범·방재분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
현황 분석	◆ 전국 국가산단에서 광양시의 대형사고 비중이 크며, 매년 지속 발생하고 있음	◆ 광양시 국가산단 내 교통, 화재, 안전사고 등 사고 발생 시 신속한 대응으로 피해규모 최소화를 위한 안전관리체계 구축 필요	◆ CCTV 지능형 관제지원시스템
	◆ 광양만은 좁고 깊은 지형적 특성으로인해 태풍과 해일에 대한 자연 피해가 가중됨	◆ 디지털트윈 기술을 통해 기후위기에 따른 기후변화 피해 규모 등을 분석하여 피해 예방을 강화해야 함	◆ 재해재난 디지털트윈 플랫폼
	◆ 광양시는 산림 면적의 비중높고, 산불 발생 시 자연적 피해가 다수 발생할 수 있음	◆ 산불 예방을 위해 자율주행 드론을 활용하여 순찰하고, 산불 발생 시 조기 발견을 통한 산불 피해 최소화	◆ 자율주행 화재감시 드론
	◆ 절도 및 지능범죄가 매년 큰 폭으로 증가함	◆ 절도 범죄에 대한 신속한 검거 및 예방하기 위한 고도화된 CCTV 설치·확대 등 서비스 검토	◆ 지능형 CCTV ◆ 보이스피싱 방지 시스템
설문 조사	◆ 노후 시설물 안전 예방(26.6%) ◆ 어린이 통학 안전(14.5%) ◆ 심야시간 범죄 예방(10.9%)	◆ 노후시설물에 IoT 센서를 부착해 기울기·균열 데이터를 실시간 측정 및 분석하여 위험을 감지 서비스 제시	◆ 블록체인 기반 위험 구조물 안전진단 플랫폼
		◆ 인공지능 기술을 통해 CCTV로 강도·상해·유괴 등 범죄 가능성을 예측하여 분석 결과를 관제센터 모니터링 요원에게 전달하여 범죄 피해 예방 강화	◆ 지능형 CCTV
부서 면담	◆ (안전과)광양시 통합관제센터 구축 시 안전을 중점으로 고도화하고, 데이터허브를 통한 연계가 필요함	◆ 광양시의 안전사고 대응 강화 및 통합관제센터 고도화를 위해 인공지능 기반 영상분석 기술을 활용하여 안전사고에 대한 신속한 대응체계 구축 환경 조성	◆ 지능형 CCTV
	◆ (산업단지공단) 스마트그린산단 기본계획의 일환으로 산단 내 안전관리 강화를 위한 통합관제센터, 스마트 물류플랫폼 등 구축 계획 있음	◆ 스마트그린산단 통합관제센터 구축과 광양시 통합관제센터와 연계하여 관제센터 간 재난사고, 범죄발생 등 안전 위험관리 대응능력을 강화 필요	◆ CCTV 지능형 관제지원시스템
	◆ (산림소득과)산불감시를 위한 CCTV 구축 비용이 높아 지역별 다수 설치가 어려움	◆ 드론 등 다른 대체 솔루션 발굴 또는 한전 송전탑 감시 CCTV 등 유관기관 데이터 통합·연계 방안 구상	◆ 자율주행 화재감시 드론
	◆ (산림소득과) 산불감시요원들이 근무하는 곳이 산 깊숙한 곳이며, 사용하는 무전기가 노후화되어 송신이 부정확함	◆ 네트워크망를 통해 산악지형도 정확한 의사전달이 가능한 무전 송수신기 도입 검토	◆ 스마트 산불방지 체계 (LTE 무전기)

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.7. 공공교육

[표 3-8] 공공교육분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
설문조사	◆ 전문교육 프로그램 다양성(24.9%) ◆ 공공교육시설(학교)의 접근성(15.7%) ◆ 중·장년층을 위한 정보화 교육 확대(15.6%)	◆ 교육통합플랫폼 서비스 개발을 통해 전문교육 및 중장년층의 정보화교육 격차 해소 ◆ 도심지역에 공공교육시설이 집중되어, 읍면 지역의 교육시설 접근성 개선	◆ 디지털 역량강화 플랫폼 ◆ 수요응답형 버스
부서면담	◆ (디지털정보과) 지역간 교육격차 최소화 및 교육취약계층을 위한 디지털 교육 플랫폼 구축 필요	◆ 기존 '스마트아이키움 플랫폼'과 인공지능기술을 연계하여 개인별 맞춤형 교육 및 재능발굴을 위한 프로그램 제공	◆ AI 스마트아이키움플랫폼
	◆ (투자경제과)각 시장에 대한 정보화 사업을 추진 중이나, 시장 상인들의 고령화에 따라 정보화 교육이 어려움	◆ 시장 상인들의 디지털 역량을 강화를 위한 정보화 교육 관련 서비스 제시	◆ 디지털 역량강화 교육
	◆ (도서관과) 중앙도서관에서 운영하는 스마트 도서관이 외진 곳에 있어 이용률이 저조함	◆ 스마트 버스정류장, 관광지 및 농촌지역의 스마트쉘터와 스마트도서관을 연계 활용하는 방안 제시	◆ 스마트 쉘터 고도화

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.8. 시설물

[표 3-9] 시설물분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
현황분석	◆ 상수도관의 노후화로 인한 유수율이 매년 지속 감소하고 있음	◆ 노후화 배관의 누수 발생 시 발생 위치에 대한 신속한 대응 체계 구축 필요	◆ 디지털트윈기반 관망관리 시스템
설문조사	◆ 생활편의시설 예약 시스템(23.0%) ◆ 가로등, 보안등, 벤치 등 도로 시설물관리(18.8%) ◆ 주택 주변의 부대시설 이용(10.8%)	◆ 의료시설, 관광, 축제, 교통 등의 정보 충족 및 간편 예약을 위한 슈퍼앱 개발 ◆ QR코드를 통해 간편하게 시설물 민원을 제기할 수 있는 민원 시스템 개발	◆ 맞춤형 모바일앱 my광양 ◆ 간편신고 QR코드
부서면담	◆ (투자경제과)전통시장 노후화에 따른 화재 위험성 상주	◆ 영상분석시스템을 활용한 CCTV를 통해 화재를 감시하여 상황 발생 시 관제센터 모니터링 요원에게 전달	◆ CCTV 지능형 관제지원시스템
	◆ (공원과)동천 경관광장 등 다수의 공원 조성 사업 진행중 ◆ (공원과)시민들의 공원 내 WI-FI 설치 요구	◆ 스마트폴, IoT 운동기구 등으로 구성된 스마트공원 솔루션 검토	◆ 스마트 공원
	◆ (공원과)와우생태호수공원 등 저수지의 수질 및 수위 관리를 위한 자동 개폐장치 설치	◆ 원격으로 시설물 상태를 확인·관리하고, IoT센서를 통해 자동으로 작동하거나 원격으로 제어하는 시스템 구축	◆ 원격 수문 개폐 및 데크 출입차단시스템
	◆ (시설관리과)배수펌프장의 IoT센서 기본 무인 배수 관리 시스템 구축 완료, 모니터링 가능 ◆ (시설관리과)가로등 디밍센서를 통해 수집되는 데이터의 통합관제센터 및 데이터 허브 연계	◆ 광양시의 IoT센서 및 데이터의 통합관리를 위한 통합플랫폼 구축	◆ 스마트도시 데이터허브 플랫폼
민원분석	◆ 졸음쉼터, 도로변 정비 ◆ 가로등 및 보안등 수리 ◆ 공중화장실 수리 ◆ 안전난간 정비	◆ QR코드 주소정보 시스템을 활용하여 공공시설물의 위치 파악, 파손 시설물 사진 첨부 등 통합 관리할 수 있는 광양형 시설물 통합관리 시스템 개발 검토	◆ 간편신고 QR코드

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.9. 문화·관광·스포츠

[표 3-10] 문화·관광·스포츠분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
현황 분석	◆ 광양시 전체 관광지 중 특정 관광지의 비중이 높음 ◆ 인접도시(여수시, 순천시)에 비해 관광 콘텐츠 및 프로그램이 부족	◆ 축제와 광양시 관광콘텐츠를 연계할 수 있는 광양형 교통편의 서비스 개발 검토 ◆ 섬진강, 백운산 관광 콘텐츠와 ICT기술을 융합한 새로운 관광 콘텐츠 개발 검토	◆ 자율주행 셔틀버스 (섬진강, 백운산 등 주변 관광지 이동) ◆ 광양형 관광콘텐츠 개발
설문 조사	◆ 관광프로그램의 다양성 확대(23.0%) ◆ 관광지 상인들의 바가지요금 (13.0%) ◆ 관광지 이동 편의 시설(12.3%)	◆ 광양시의 자연 문화재와 ICT관광 기술을 연계한 광양형 IT 관광콘텐츠 개발	◆ 광양형 관광 연계 프로그램
		◆ 각 상인들의 매장 위치와 상품을 등록하고 순위 정보 시스템을 통해 관광객들의 정보 충족 해소	◆ 스마트 이동형 키오스크
		◆ 관광지 지역 간 이동 거리 개선을 위해 IoT모빌리티 기술을 활용하여 이동시간 단축	◆ 공유형 전기자전거 확대
부서 면담	◆ (총무과)현재 여순사건과 관련하여 교육·문화·시설 등 콘텐츠 개발 계획	◆ 메타버스 기술을 활용하여 시민이 자발적으로 흥미를 유도할 수 있는 실감형 관광콘텐츠 개발	◆ 여순사건 메타버스 콘텐츠
	◆ (총무과)여순사건의 내용을 쉽게 접단할 수 있는 콘텐츠 개발		
	◆ (관광과)워케이션 센터 건립과 관련해서 온나라, 새올 등 행정망 접근 가능 여부	◆ 스마트 오피스 구축 필요 (행망 접속)	◆ 스마트 공유 오피스
	◆ (관광과)섬진강변에 종합 관광지를 조성 중이며, 자전거길 등을 조성 중	◆ 야외와 구분되어 공기청정 및 에어컨 등이 설치된 휴게 및 안전상비의약품 등 판매 공간 구축 검토	◆ 로봇을 활용한 무인쉘터(컨테이너형 휴게소)
	◆ (디지털정보과)섬진강변 산책로에 대한 편의시설이 부족함		

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.10. 물류

[표 3-11] 물류분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
설문 조사	◆ 대형마트의 접근성(39.9%) ◆ 배송 가능지역 확대(28.7%) ◆ 개인정보(주소지 등) 유출(8.9%)	◆ 광양시에 대형마트가 중마동에 한 곳이 있어, 대형마트 물품 배송이 어렵거나, 거리가 먼 지역에 배송할 수 있는 시스템 구축	◆ 공공근로를 활용한 시니어 공공배송 서비스
		◆ 기존 주소정보가 유출될 수 있는 위험 요소를 차단하기 위해 임시 장소에 택배 수령할 수 있는 서비스 검토	◆ 무인택배보관함

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.11. 근로·고용

[표 3-12] 근로·고용분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
설문조사	◆ 일자리 창출(20.9%) ◆ 일자리 다양성(19.8%) ◆ 지역산업 활성화(12.3%)	◆ 산·학·관의 각각의 일자리정보를 통해 광양형 일자리정보 통합플랫폼 구축하여 기업과 구직자 간 일자리 정보 수요를 해소하고, 지역산업의 활성화와 일자리의 다양성을 확보함	◆ 수요응답형 인공지능기반 취업 플랫폼
부서면담	◆ (청년일자리과) '청년 일자리 만들기 확대(광양시 스마트 구인·구직 플랫폼 신규 구축)' 사업 관련 기구축된 플랫폼은 정보 및 편의성 부족하여 고도화 계획이 있음	◆ 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 플랫폼을 통해 수요자의 일자리정보 및 편의성 제공	
	◆ (기술보급과)겨울철 비닐하우스 등유난로 도난이 주로 발생함	◆ IoT센서를 부착하여 도난 발생 시 신속한 조치로 연료 도난 관련 피해를 최소화함	◆ 연료 도난 방지 IoT센서
	◆ (스마트원예과)스파트팜 관리 시 비닐하우스 반대편에서 와이파이 신호가 약해져 IoT 기기 관리가 어려움	◆ 스마트팜의 효율적인 통신망 관리를 위한 통신망 구축	◆ 농촌지역 정보통신망 구축
	◆ (기술보급과)농가 노년층의 기상청의 매실재배특화 기상 데이터를 활용하지 못하고 있음	◆ 농가의 노년층이 기상 정보를 쉽게 확인 할 수 있는 플랫폼 개발	◆ 과실 특화 기상 정보 플랫폼

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

2.1.12. 정주환경

[표 3-13] 정주환경분야 종합 시사점

구분	도시문제	시사점	스마트도시 서비스 모델
설문조사	◆ 생활편의시설 확대(36.7%) ◆ 원도심 주택 노후화 개선(21.1%) ◆ 보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선(20.5%)	◆ 생활편의시설은 도심지역에 집중되어 있어, 모바일 앱을 통해 버스를 호출하여 목적지에 이동할 수 있는 교통체계 확보 검토 ◆ 노후시설물에 IoT 센서를 부착해 기울기·균열 데이터를 실시간 측정 및 분석해 위험을 감지하는 블록체인기반 안전진단 서비스 제시	◆ 수요응답형 버스 ◆ 블록체인 기반 위험 구조물 안전진단 플랫폼

※[범례]: ■: 광양시 지역특화 도시문제, ■: 공통 도시문제

3. SWOT분석 및 중점전략 도출

3.1. 개요

3.1.1. 목적

- 광양시의 포괄적 특성과 교통·환경·복지 등 도시문제 분석을 통하여 광양시 여건에 맞는 스마트도시 조성을 위한 목표 및 추진방향 설정
- 국토종합계획, 스마트도시종합계획, 광양시 도시기본계획, 민선8기 시정 목표 등 관련 내용과 연계·조화되고, 광양시 특성 및 스마트도시 기술 개발수준을 고려하여 기본방향 설정
- 스마트도시 조성을 통해 광양시가 궁극적으로 지향하고 경쟁력과 차별성을 부각할 수 있는 미래상을 비전으로 설정하여, 비전을 달성하기 위한 목표설정 및 추진전략 제시
- 각 스마트도시 서비스의 목표별 성과목표를 설정하여 성과관리(KPI)가 가능하도록 제시
- 객관적 통계자료를 활용한 내·외부 환경분석, 수요자 요구사항 분석, SWOT분석을 통해 도시문제를 선정하고 도시문제의 해결방안에 대한 결과를 목표로 설정하며, 목표를 달성하기 위한 세부추진과제를 전략적으로 추진할 수 있도록 제시

3.1.2. 절차

- 광양시 현황 및 여건분석, 이해관계자 의견수렴을 통하여 시사점을 도출하고 SWOT분석 수행
- SWOT분석은 S, W, O, T(강점, 약점, 기회 요인, 위협 요인)를 각각 분석하고, 내부환경분석(S, W)과 외부환경분석(O, T)를 토대로 SO, WO, ST 및 WT의 영역별 전략 수립
- SWOT 분석을 기반으로 도시문제를 진단하고 어떻게 하면 이를 극복하여 해결할 수 있을지 핵심성공요인(CSF) 도출
- 핵심성공요인을 바탕으로 광양시 스마트도시계획 수립의 비전 및 목표를 수립하고, 달성하기 위한 추진전략을 설정

3.2. SWOT 분석

3.2.1. 현황별 SWOT 분석

- 현황분석을 통한 시사점 분석과 인터뷰·설문조사 등을 통해 도출한 요구사항 등을 기반으로 SWOT분석

[표 3-14] 현황별 SWOT 분석(1/3)

분야	주요 내용	S	W	O	T
자연환경 및 행정구역	◆ 백운산 등 산악지형으로 인한 생태계 다양성, 남해안 바다, 섬진강 등 풍부한 생태·관광자원을 가짐	●			
	◆ 항만도시로서 태풍, 해일 등 풍수해에 취약하며 특히, 광양만은 깊고 좁은 지형적 특성으로 인해 더 피해가 높은 지역임		●		
	◆ 산림 면적 비중이 높아 산불 발생 시 피해가 심각함		●		
	◆ 기후변화에 따른 해수면 상승에 대한 대비가 필요함		●		
사회·경제	◆ 최근 5년 대비 인구는 2.5% 감소 하였으나, 도내 다른 시군에 비해 감소율이 낮아 인구 증가율은 5순위를 유지 중	●			
	◆ 전남 및 비슷한 인구 지자체의 평균보다 높은 재정자립도 보유	●			
	◆ 청년층의 감소와 1인가구 및 고령층의 증가로 사회복지 분야에 예산 비중이 높아, 타 분야 사업추진 동력이 부족함		●		
	◆ 12개 읍면동 중 2개 동에 전체 인구의 68.9%가 편중되어 인구 양극화가 심화됨		●		
도시계획시설	◆ 남해고속도로를 통해 광양IC, 동광양IC, 옥곡IC, 진월IC로 진입할 수 있고, 순천완주고속도로를 통해 전주 이북으로의 접근성이 원활함	●			
	◆ 의료시설이 중마동, 광양읍에 집중되어 있음		●		
	◆ 구 천 명당 의료종사자 수가 전남 내 하위권으로 의료공백에 취약함		●		
	◆ 고령화로 인한 노인 복지시설의 증가와는 반대로 저출산 문제로 아동복지시설은 매년 감소 중임		●		
	◆ 생활폐기물 및 하수처리시설의 노후화로 높아 누수, 토양오염, 싱크홀 등 환경문제가 발생할 수 있음		●		
환경	◆ 도시대기 측정소가 각 지역마다 설치되어 있어, 시 전역에 대한 대기오염 관리가 용이함	●			
	◆ 시 전체 생활폐기물 발생량 중 생활폐기물 매립처리 비중이 높음		●		
	◆ 환경오염물질 배출사업장의 수는 매년 증가하고 있으며, 배출량도 매년 증가하고 있음		●		
	◆ 광양제철소의 대기 오염물질 배출량은 전국 최다 배출량을 기록함		●		
방범·방재	◆ 교통사고 건수와 사망 및 부상자 수가 매년 감소함	●			
	◆ 전체 범죄 발생 수가 감소했으며, 특히 교통범죄가 큰 폭으로 감소함	●			
	◆ 전체 교통사고 건수의 지속 감소와는 반대로, 고령운전자의 교통사고 비중 매년 증가		●		
	◆ 교통안전지수 중 과속, 신호위반, 음주운전 순위 및 점수가 평균보다 낮음		●		
	◆ 매년 범죄 발생이 감소 중이나, 절도 및 지능범죄는 큰 폭으로 증가		●		
	◆ 사회안전지수에서 복지, 노후, 치안, 건강보건, 의료환경, 의료충족, 대기·환경 분야의 점수가 낮은 것으로 집계됨		●		

[표 3-15] 현황별 SWOT 분석(2/3)

분야	주요 내용	S	W	O	T
문화·관광	◆ 총 27개의 다양한 국가유산(국가지정문화재, 지방지정문화재, 등록문화재)을 보유하고 있음	●			
	◆ 백운산과 섬진강을 통한 등산로, 자전거길, 산책로 등 다양한 자연문화자원을 보유함	●			
	◆ 광양 관광객은 펜데믹으로 인해 감소하였지만, 2021년 이후 점차 회복세를 유지하고 있음	●			
	◆ 광양시 전체 관광지 중 특정 관광지의 비중이 높고, 관광 콘텐츠 및 프로그램이 부족		●		
광양시 정책 현황 분석	[광양시 스마트타운 챌린지] ◆ 두 차례의 기본계획 수립 및 전국 최초로 스마트도시 통합플랫폼 구축, 금호동을 중심으로 스마트타운 챌린지를 추진하는 등 스마트도시로서의 경험 및 인프라가 축적되어 있음	●			
	[2040 광양도시기본계획] ◆ 이차전지 소재, 데이터, 수소 등 신성장 미래산업 육성과 이를 통한 맞춤형 일자리 창출 등을 포함한 지역 경제 활성화, 농업 및 관광, 문화 정책 등 계획을 수립함	●			
	[광양시 도시재생전략계획] ◆ 광양원도심과 구도심권역, 농촌지역 활성화를 위한 주거환경 개선과 안전, 위생, 생활, 문화·관광 인프라 확충을 주민 참여를 통해 추진하고, 이를 통해 안전성과 생활환경의 개선, 소통과 공동체 의식 강화, 지역문화와 자산의 활용과 보전을 통한 지속 가능한 발전을 기대할 수 있음	●			
	[민선 8기 시정운영 계획] ◆ 이차전지, 수소 등 신성장 동력산업의 유치, 정주여건 개선을 위한 복지 및 인프라 개선, 청년을 위한 정책 등 사업 추진 중	●			
국가 정책 현황	[제5차 국토종합계획] ◆ 전라남도 발전방향은 블루 이코노미를 통한 미래형 신산업 육성, 섬 해양관광 중심지(블루 투어) 육성, 미래 생명산업 육성 제시			●	
	[제4차 스마트도시 종합계획] ◆ 지속가능한 공간모델 확산, AI·데이터 중심 도시기반 구축, 민간 친화적 산업생태계 조성, K-스마트도시 해외진출 활성화			●	
	[제4차 스마트도시 종합계획] ◆ 스마트도시 인증, 스마트도시 과제별 이행률 점검을 위하여 광양시 스마트도시 서비스별 핵심성과지표(KPI) 관리가 필요함				●
	[제7차 국가공간정보정책 기본계획] ◆ 최신성이 확보된 고정밀 데이터 생산 및 디지털트윈 고도화 ◆ 위치기반 융복합 산업 활성화를 통한 국가경쟁력 Top10 진입 ◆ 디지털트윈 구축 및 활용체계 마련, 기술개발, 인재양성 등 지원 강화			●	
	[대한민국 디지털 전략] ◆ AI, 5G·6G이동통신, 메타버스, 클라우드 기술 등 R&D 투자 집중 ◆ 정보화 교육, 민관 협력 인재양성 등 디지털 역량 강화 ◆ 디지털 문화, 바이오, 물류 산업 등 디지털 경제 강화			●	

[표 3-16] 현황별 SWOT 분석(3/3)

분야	주요 내용	S	W	O	T
국가 정책 현황	[디지털플랫폼정부 실현계획] ◆ 모든 데이터가 연결된 디지털플랫폼 위에서 국민·기업·정부가 함께 사회 문제를 해결하고 새로운 가치 창출하는 정부 ◆ 중앙·지방 정부가 별도 운영 중인 정보시스템들을 하나의 플랫폼에 통합하여 원스톱 행정 서비스 제공			●	
	[3차 클라우드 컴퓨팅 기본계획] ◆ 공공부문 클라우드 전환 시 민간 클라우드 우선 이용, SW산업의 클라우드 전환 및 전 산업의 디지털 전환을 통한 클라우드 산업 경쟁력 강화, 클라우드 생태계 조성 등을 추진할 계획			●	
	[행정·공공기관 정보자원 클라우드 전환·통합 추진계획] ◆ 기관의 보안과 유형을 고려해 클라우드센터 분류 및 전환, 단순 IaaS 기반에서 PaaS, SaaS로 고도화, 민간클라우드 적극 이용			●	
	[전라남도 정보화 기본계획] ◆ 지능형 스마트폴, 무인드론 택배, AR기반 지하시설물 관리, 전남형 뉴딜인재 양성, AI기반 메타버스 민원상담 서비스 등 도입			●	
기술 동향 분석	◆ 도시데이터양의 증가와 더불어 빅데이터를 가치있게 활용하기 위해 빅데이터 플랫폼 수요 증대			●	
	◆ 수집되는 도시 데이터의 품질 및 편향성 문제 발생 가능성 있음				●
	◆ 부서간 협업을 통한 활용 가능한 빅데이터 확보에 노력하고, 개인정보가 침해되지 않도록 이용자 보호 필요				●
	◆ 범정부 초거대 AI 데이터 분석시스템을 활용하여 대 시민 업무의 시공간적 한계 극복 및 시민과 공무원 모두의 만족도 증가			●	
	◆ 광양시 업무 활용 시 생성형 인공지능의 데이터 신뢰성 문제				●
	◆ 공정성을 요하거나 투명성 확보, 위·변조가 어려운 거래, 지역 전용 화폐, 선거, 여론조사 등에 블록체인 기술을 활용			●	
	◆ 차량, 도로, 시설물 등이 데이터를 주고받으며 교통정보 및 위험상황 등을 미리 공유하고 상황에 따라 신속한 대응이 가능한 양방향 교통체계 기술			●	
	◆ 사람과 대화할 수 있는 정도의 인공지능을 가진 로봇 기술의 단계로 많은 사람이 필요하는 작업을 로봇으로 활용			●	
국내/외 스마트 도시 사례	◆ 다양한 도시문제에 따른 유사 지자체 스마트도시계획의 성공사례를 통해 광양시 스마트도시계획의 최적화 및 발전 방향 설정			●	
	◆ 공공주도의 정책추진에서 벗어나 민간기업의 참여를 높여 민관협업의 스마트도시 추진 전환 및 산업경제 활성화 방안 수립 필요				●
	◆ 기존 정부 중심의 스마트도시계획이 아닌, 수요자 중심과 현장 지향성을 강조하는 리빙랩의 운영을 통해 지역에 특화된 스마트 서비스를 발굴하고 적용하는 운영 방식이 필요				●

3.2.2. 강점, 약점, 기회, 위험 요인

[표 3-17] 강점, 약점, 기회, 위험 요인

강점(Strength)	약점(Weakness)
◆ 백운산, 섬진강 등 풍부한 생태·관광자원 ◆ 총 27개의 다양한 국가유산을 보유 ◆ 타 시군에 비해 낮은 인구 유출률 ◆ 유사 지자체의 평균보다 높은 재정자립도 ◆ 도시대기 측정소가 각 지역마다 설치되어 있어, 시 전역에 대한 대기오염 관리가 용이함 ◆ 관광객의 회복세 유지('23, 340만) ◆ 스마트도시관련 계획의 경험 및 인프라의 축적 ◆ 미래산업 육성과 경제 활성화, 농업 및 관광, 문화 정책 등 계획을 수립 ◆ 노후화된 주거지와 기반시설의 현대화, 주민 참여 공동체 활성화 등 도시재생 계획 수립 ◆ 민선 8기 이차전지, 수소 등 신성장 동력산업의 유치, 청년을 위한 정책 등 사업 추진	◆ 항만도시로서 태풍, 해일 등 풍수해에 취약하며 지형적 특성으로 인해 더 피해가 높은 지역 ◆ 청년층의 감소와 1인가구 및 고령층의 증가로 사회복지 분야에 예산 비중이 높음 ◆ 광양시 인구의 68.9%가 2개 동에 편중되어 있음 ◆ 의료시설이 중마동, 광양읍에 집중되어 있고, 인구 천 명당 의료종사자 수가 적어 의료공백에 취약함 ◆ 생활폐기물 및 상하수처리시설의 노후화 ◆ 환경오염물질 배출사업장의 수 및 배출량 지속 증가 ◆ 고령운전자의 교통사고 건 수의 증가 ◆ 낮은 교통안전지수(과속, 신호위반, 음주운전) ◆ 낮은 사회안전지수(복지, 노후, 치안, 건강보건, 의료환경, 의료충족, 대기·환경) ◆ 광양시 관광 콘텐츠 및 프로그램이 부족
기회(Opportunity)	**위협(Treat)**
◆ 생성형 인공지능을 통한 업무 효율 증가 ◆ 고도화된 로봇 기술 ◆ AI·데이터 중심 지원 강화 ◆ AI, 5G·6G이동통신, 메타버스, 클라우드 기술 등과 정보화교육 및 전문인력 양성 지원 확대 ◆ 디지털트윈 구축 및 활용체계 마련, 기술개발, 인재양성 등 지원 강화 ◆ 하나의 디지털 플랫폼을 통해 원스톱 행정 강화 ◆ 통신 낙후지역의 통신 인프라 확대 ◆ 공공행정의 디지털 클라우드 전환 및 고도화 ◆ 전라남도 ICT기반 시설 지원 확대 ◆ 광양시 클라우드 데이터센터 건립(~'26)에 따른 정보통신기술(인공지능, 빅데이터 등) 분석 및 활용 증가	◆ 고령층 인구의 증가에 따른 사회복지 비용 증가 ◆ 지속되는 에너지 사용 및 온실가스 배출의 증가 ◆ 기후변화에 따른 재난재해 발생의 증가 ◆ 스마트도시 서비스 핵심성과지표(KPI) 관리의 부재 ◆ 광양시의 일부 조직 간 데이터 연계 및 활용 부재 ◆ 생성형 인공지능 활용 증가에 따른 데이터 신뢰성 및 개인정보보호 관련 문제 증가 ◆ 민관협업의 스마트도시 추진 전환 및 산업경제 활성화 방안 수립 필요 ◆ 지역 도시문제에 따라 스마트도시 서비스를 발굴하기 위한 활동 부재

3.2.3. SWOT Matrix 분석

[표 3-18] SWOT Matrix

구분	강점(Strength)	약점(Weakness)
기회(Opportunity)	**SO 전략 [강점과 기회를 이용한 시너지 창출]**	**WO 전략 [기회를 이용한 약점 보완]**
	◆ 젊은 인구세대의 다양화된 ICT기술 지원으로 스타트업의 새로운 시장 창출 ◆ 스마트도시통합센터 운영 및 데이터 연계 활용 능력을 통한 스마트도시 광양 구축 ◆ 정보화 인프라와 최고 수준 교육·복지정책 활용 정주 여건 개선	◆ AI, IoT, 빅데이터 기술을 통한 데이터 증대 및 표준화, 시각화 도구 등 분석·활용 기반 구축 ◆ 인공지능 기술 활용, 재활용품 선별로봇 도입에 따른 자원순환 효과 증대 ◆ 인공지능 활용 영상정보·행위 분석으로 광양 CCTV 관제센터의 관제율 및 요원 처우 개선
위협(Treat)	**ST 전략 [강점을 활용한 위기 최소화]**	**WT 전략 [약점과 위협 요인 극복]**
	◆ 생애주기별 복지플랫폼 구축과 AI·빅데이터 기술을 연계한 복지지원체계 강화 ◆ 공원시설에 스마트 편의시설 구축을 통한 복지서비스 및 시민 만족도 향상 ◆ 재난대응기술 지원을 통한 자연재난·재해 피해 최소화	◆ 첨단기술 기반 무인 로봇 서비스 도입 및 관광 편의시설 구축을 통한 관광인프라 개선 ◆ 인공지능 기술 및 교육 플랫폼의 융복합을 통한 지역별 교육격차 해소 ◆ 관제 인프라 개선을 통해 시민 불안 해소 및 관광객 안전 확보

4. 핵심성공요인(CSF) 및 핵심가치 도출

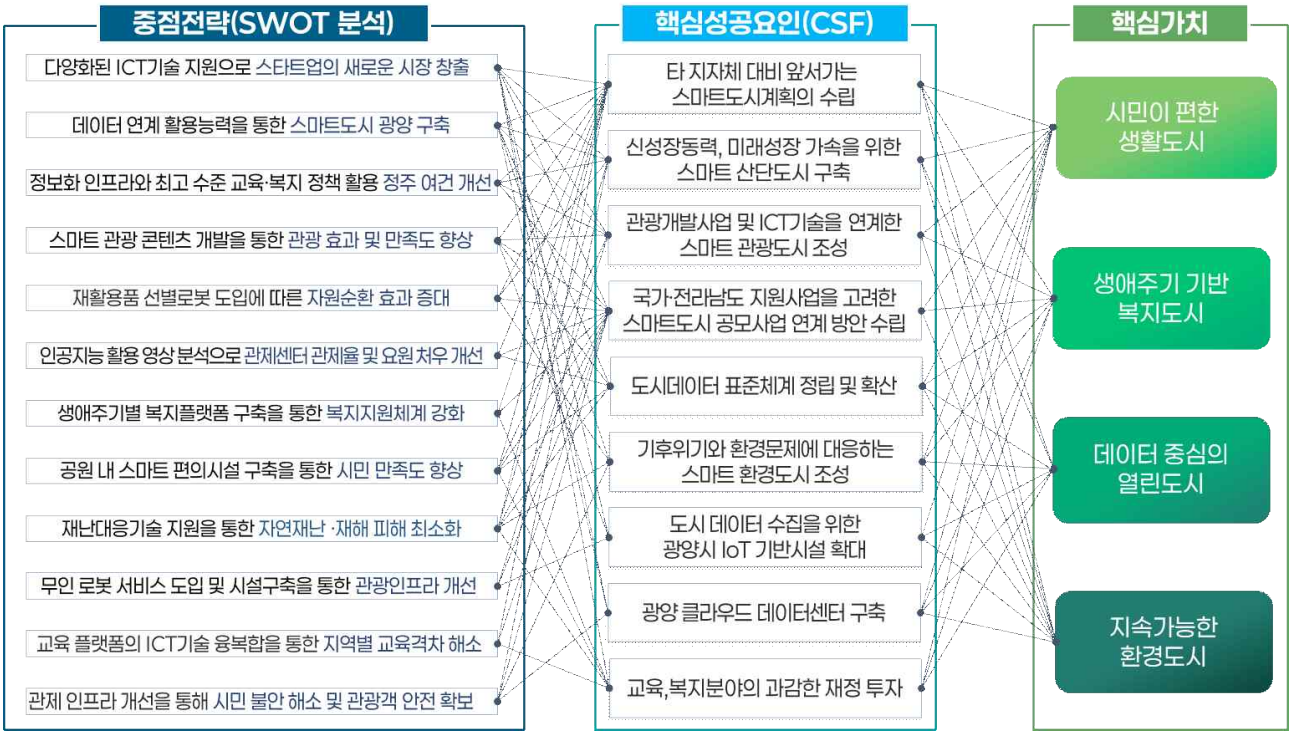
4.1. 핵심성공요인(CSF) 도출

- 광양시 중장기계획, 상위 관련계획, 요구사항 및 SWOT분석을 통하여 도출된 도시문제를 바탕으로 이를 해결할 방향성을 도출함
- SWOT 분석을 기반으로 9개의 핵심성공요인을 도출함

4.2. 광양시 스마트도시 4대 핵심가치 도출

- 광양시 내부 현황분석, 수요자 요구사항 분석(시민 설문조사, 부서면담, 빅데이터 민원분석)의 주요 키워드를 도출하여 4대 핵심가치를 도출함
- 광양시의 '스마트도시 인프라'와 4차산업혁명의 핵심가치인 '데이터'에 기반한 스마트도시 핵심가치를 도출함

[그림 3-2] 광양시 핵심성공요인(CSF) 도출



5. 비전 및 추진전략 수립

5.1. 광양시 스마트도시 비전 수립

■ 수립 방향

- 광양시의 지역 특성과 도시문제를 ICT 기술로 해결하여 '행복한 감동시대를 열어가는 첨단 경제산업도시'를 구현하는 미래형 스마트도시계획 수립
- 광양시 스마트도시 기반시설 및 인프라를 통해 생산되는 다양한 도시데이터를 활용하여 광양시만의 특화된 미래형 스마트도시 구현

■ 비전의 의미

- 스마트인프라 확대 및 스마트 복지체계 구축을 통해 시민이 행복한, 함께 성장하는 스마트도시를 만듦
- 수집되는 데이터를 통해 광양시민 누구나 복지혜택과 정보를 제공받음으로서, 스마트 기술을 통해 시민 삶이 행복한 광양시를 조성
- 시민을 위한 스마트 안전시설과 환경보호를 통한 스마트 환경도시를 구축하여 지속가능한 도시 조성하고자 함

■ 비전 수립

- 광양시 스마트도시의 비전은 시민이 편한 생활도시, 생애주기 기반 복지도시, 데이터 중심의 열린도시, 지속가능한 환경도시를 핵심가치의 방향으로 **"시민과 함께 성장하는, 스마트 포용도시 광양"**로 선정함

[그림 3-3] 광양시 스마트도시 비전 체계도



Ⅳ. 부문별 계획

1. 개요
2. 스마트도시 서비스
3. 스마트도시 기반시설 구축 및 운영·관리 계획
4. 인접도시 간 호환·연계 등 상호협력
5. 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥
6. 정보시스템의 공동활용 및 상호연계
7. 스마트도시 국제협력
8. 개인정보보호 및 스마트도시 기반 시설 보호
9. 정보 생산·수집·가공·활용 및 유통

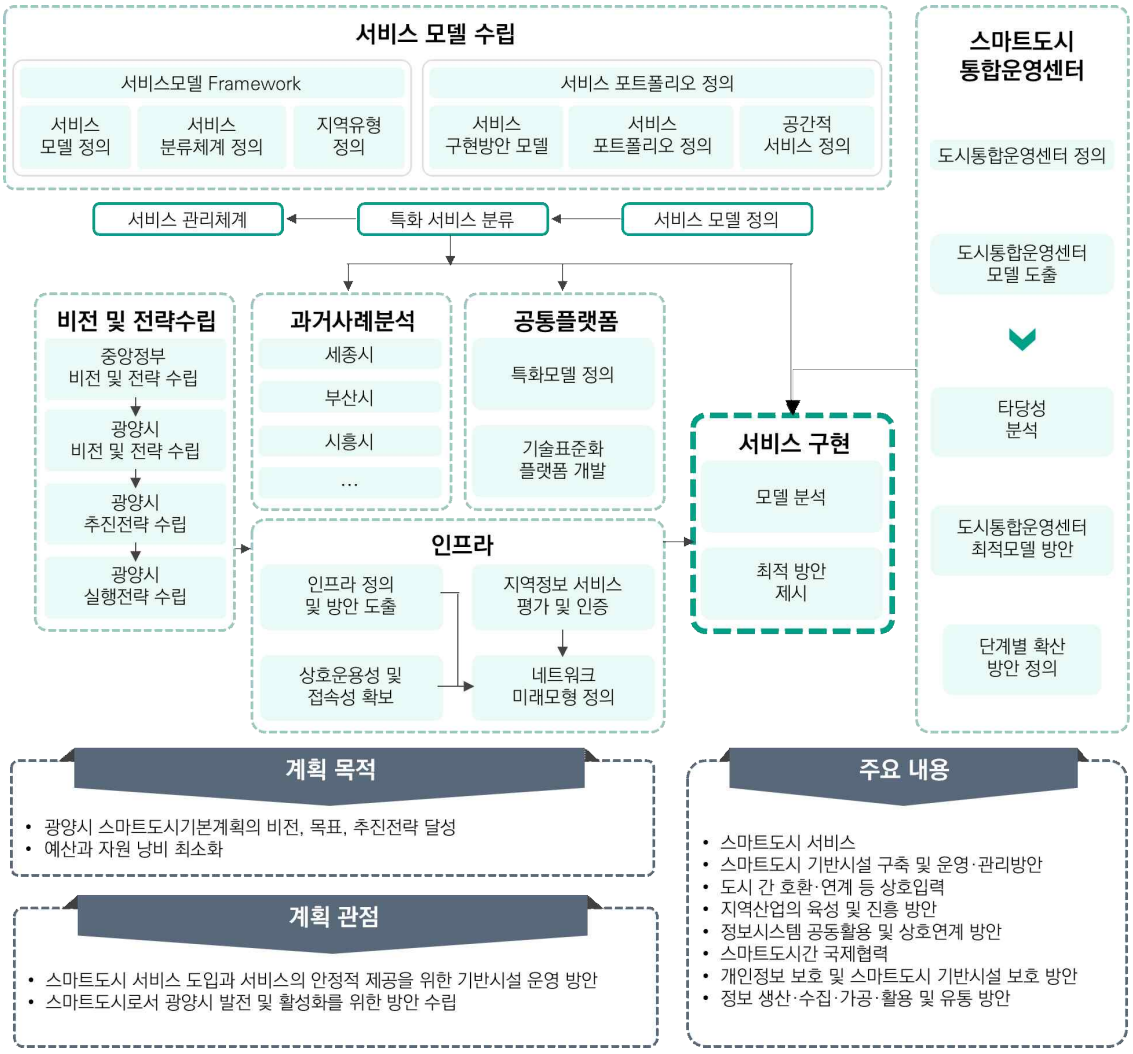
Ⅳ. 부문별 계획

1. 개요

1.1. 목적

- 광양시 스마트도시계획 비전 및 목표와 추진전략을 달성하고 지자체의 자원과 계획을 상세히 분석하여 예산과 자원 낭비를 최소화하고자 함
- 스마트도시 서비스와 서비스 제공에 필요한 도시기반 시설의 구축 및 운영·관리방안, 도시 간 연계, 정보의 활용, 지역산업의 활성화, 개인정보 보호 및 대내외 협력방안, 도시정보의 활용 등에 대한 계획을 수립함

[그림 4-1] 부문별 계획 Framework



1.2. 추진내용 및 범위

■ 스마트도시 서비스

- 현황분석, 업무추진계획, 시민 설문조사, 부서면담을 토대로 스마트도시 서비스 모델 발굴
- 도출된 서비스 모델은 시민 설문조사를 통한 시민의 필요성, 현장 적용 가능성, 광양시 관련 계획, 광양시청 담당 부서의견 등을 통해 스마트도시서비스 선정
- 스마트도시 계획의 비전과 목표 달성을 위한 스마트도시 서비스를 추진전략별 분류
- 스마트도시 서비스의 정량적 성과 목표를 제시하며 지속적인 모니터링 방안 제시

[표 4-1] 스마트도시 서비스의 구상방안 및 세부 내용

구분	세부 내용
분야별 서비스 상세계획	◆ 서비스 개념, 시스템 구성도, 사례, 기대효과, 도입 방안, 담당 부서, 예산계획 등 제시
신규, 고도화, 연계 서비스 구분	◆ 광양시 스마트도시 계획을 통한 신규 서비스 발굴 ◆ 기존 구축·운영 중인 서비스 중 대상지를 확장하거나 기능을 개선하는 고도화 서비스 도출 ◆ 신규 및 기존 구축 및 운영 중인 서비스 DB 연계 활용
공간계획 (Smart Space) 구상	◆ 원도심과 신도심, 농·어촌·섬·도심지역의 균형 발전을 위한 공간 구상 ◆ 광양시 생활권별 개발 방향과 부합하는 공간 구상 ◆ 개발사업 추진현황 및 향후 계획에 스마트도시 서비스 연계가 원활하도록 계획
성과목표	◆ 스마트도시 서비스의 성과관리를 위한 관리방안 제시 ◆ 비전목표 달성을 위한 추진전략별 성과목표 관리방안 제시

■ 스마트도시 기반 시설의 구축 및 운영·관리 방안

- 스마트도시 기반 시설인 지능화된 공공시설의 구축대상, 적용방안 및 운영·관리방안 제시
- 정보통신망의 구축방식 비교분석(자가통신망, 임대통신망), 유·무선통신망 구축 방안 제시
- 스마트도시 통합운영센터의 고도화 방안, 사례, 운영조직, 발전방향 제시

[표 4-2] 기반 시설의 구축 및 운영 관리 방안 세부 내용

구분	세부 내용
지능화된 공공시설 현황	◆ 광양시의 지능화된 공공시설 현황 파악 ◆ 상용화된 스마트 시설물로 대체할 수 있는 방향 제시 ◆ 각 부서 및 주무 부서의 역할 정립
정보통신망 계획	◆ 광양시 정보통신망 현황 및 계획을 파악하여 유 무선 통신망 기술 동향, 지자체 사례 분석을 통하여 정보통신망 구축 방안 제시 ◆ 정보통신망 구축 방식 비교 분석(자가통신망과 임대통신망)
스마트도시 통합운영센터의 방향	◆ 광양시 통합운영센터, CCTV 통합관제센터의 현황을 파악하고 통합운영 여부를 위한 사례 조사, 스마트도시 통합운영센터에 대한 고도화 방향성 정립 ◆ 광양시 통합운영센터로서 기능, 규모, 시설, 조직인력, 예산계획 등 구축 및 운영 방안 제시 ◆ 광양시 통합운영센터의 면적, 사업비 추가 확보, 현재 관제센터의 재활용에 대한 정립 필요
스마트시티 통합플랫폼 고도화 및 연계방안	◆ 광양시 통합플랫폼의 고도화 및 서비스 간의 연계 방향성 제시

■ 그 외 스마트도시 서비스 운영·관리방안

- 인접도시 간 연계 협력방안, 지역산업 육성을 위한 스마트도시 서비스 연계방안, 스마트 도시데이터 연계방안, 스마트도시 홍보를 위한 국제협력 방안, 개인정보 및 스마트도시 기반시설 보호 방안 등 제시

[표 4-3] 스마트도시 서비스 운영·관리방안

구분	세부 내용
도시 간 스마트도시 기능의 호환 연계 및 상호협력	◆ 인접 도시(순천시, 여수시, 구례군, 하동군, 남해군)의 스마트도시 서비스 현황 조사 및 지자체 간 스마트도시 서비스 연계 사례분석 ◆ 광양시의 인접 도시 간 호환 연계 가능한 스마트도시 서비스를 파악하여 상호 협력 방안 및 재난, 방범, 교통 등 집중 검토
지역산업의 육성 및 진흥방안	◆ 광양시 산업구조 및 LQ(Location Quotient, 임지계수) 분석을 통한 산업별 지역 특화 산업 선정 ◆ 전라남도 및 광양시의 주요 산업 정책 분석 및 산업구조 개선을 위한 중장기 발전방안 마련 ◆ 지역경제 활성화 방안 마련을 위한 스마트도시 서비스 발굴
정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안	◆ 스마트도시 추진전략에 따라 도출된 서비스별로 생산된 도시데이터의 연계방안 마련 ◆ 스마트도시 통합운영센터 및 통합플랫폼과 연계 가능한 스마트도시 서비스의 연계 방향성 제시 ◆ 스마트도시 표준화 현황 제시
스마트도시 간 국제협력	◆ 광양시 국제협력 추진 및 활동 현황분석 ◆ 타 지자체의 국제협력 사례 분석 ◆ 스마트도시 협력을 위한 대상 선정 ◆ 국제협력 전담 조직의 역할 및 추진체계 마련 ◆ 스마트도시 국제행사 참여 방안 ◆ 국내/외 스마트도시 관련 국제행사 현황 조사 ◆ 국내/외 국제 협력 프로그램 및 MOU 체결 등 협력 방안
개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호	◆ 개인정보 보호 현황, 법령, 지침, 조례 등 분석 ◆ 정부 정책 및 관련 법규에 기반한 개인정보 보호방안 마련 ◆ 스마트도시 서비스별 개인정보보호 항목 분석 ◆ 기반시설 보호 현황, 법령, 지침, 조례 등 분석 ◆ 정부 정책 및 관련 법규에 기반한 스마트도시 기반 시설 보호 방안 마련
스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리	◆ 스마트도시정보의 개념 정리 ◆ 데이터 관련 법·제도 조사 ◆ 스마트도시정보의 표준화 ◆ 스마트도시정보의 유형별(행정정보, 공간정보, 센서정보) 활용 전략 ◆ 생성된 공공데이터의 활용방안 제시 ◆ 스마트도시 서비스별 생생된 도시데이터 항목의 수집(확보), 가공, 활용에 대한 기준 정립

2. 스마트도시 서비스

2.1. 개요

- 현황분석, 시민 설문조사, 부서면담을 통해 도출된 스마트도시 서비스 모델 중에서 추진전략을 달성하기 위한 스마트도시 서비스 선정 기준을 토대로 선정함

2.2. 스마트도시 서비스 정의 및 분야

- '스마트도시 서비스'란 스마트도시 기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로서 대통령령으로 정하는 서비스[스마트도시법 제2조]
- 다음의 어느 하나의 정보 또는 둘 이상의 정보를 연계하여 제공하는 서비스를 말하며, 1. 행정, 2. 교통, 3. 보건·의료·복지, 4. 환경·에너지·수자원, 5. 방범 방재, 6. 시설물 관리 7. 교육, 8. 문화관광 스포츠, 9. 물류, 10. 근로 고용, 11. 주거, 12. 그 밖에 도시의 경쟁력 향상 및 국민의 삶의 질 향상을 위하여 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 분야[스마트도시법 시행령 제2조]

[표 4-4] 스마트도시 서비스 12개 분야(1/2)

분야		내용
1	행정	◆ 스마트 기술과 행정업무를 접목시켜 언제 어디서나 쉽고 빠르게 처리할 수 있도록 하는 서비스로 현장행정지원, 도시경관관리, 원격민원행정, 생활편의, 시민참여 등이 포함됨
2	교통	◆ 체계적이고 효율적인 대중교통망 확충 및 지능형 교통정보망 구축을 통한 보행자 친화환경을 지향하는 서비스로 교통관리 최적화, 차량여행자 부가정보, 대중교통, 차량도로첨단화, 택시콜 등이 포함됨
3	보건·의료·복지	◆ 스마트 기술을 이용하여 사회적 약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등의 서비스를 제공하는 서비스로 보건소 서비스, 장애인지원서비스, 출산 및 보육지원서비스 등이 포함됨
4	환경·에너지·수자원	◆ 센서 등을 이용하여 환경 변화를 실시간으로 감시하며, 환경 변화에 대한 정보전달과 경보, 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리 서비스, 폐기물 관리서비스, 신재생에너지서비스 등이 포함됨
5	방범·방재	◆ CCTV와 센서, 모바일, 단말기 등을 이용하여, 범죄 우발지역 및 재난요소 등을 실시간으로 파악하며 그에 따른 피해를 줄이기 위한 서비스로 공공안전, 화재관리, 사고관리, 통합재해관리 등이 포함됨
6	시설물 관리	◆ RFID[23], 센서, GIS[24] 등에서 수집된 정보로 도시 기반 시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물관리, 건물관리서비스, 하천시설물관리, 지하공급시설물관리, 데이터관리 및 제공 등이 포함됨

*자료: 유비쿼터스도시기술 가이드라인, 국토교통부 제2013-390호, 일부개정·시행: 2013. 6. 27.

23) RFID(Radio Frequeoncy Identification): 무선 주파수를 이용하여 물건이나 사람 등과 같은 대상을 식별할 수 있도록 해 주는 기술
24) GIS(Geographic Information System): 지리정보시스템 지역에서 수집한 각종 지리 정보를 수치화하여 컴퓨터에 입력·정보·처리하고, 이를 사용자의 요구에 따라 다양한 방법으로 분석·종합하여 제공하는 정보처리시스템

[표 4-5] 스마트도시 서비스 12개 분야(2/2)

분야		내용
7	교육	◆ 시간과 장소에 구애받지 않고 실시간, 공간 초월하여 양질의 교육이 가능한 서비스로 유치원서비스, 원격교육서비스, 도서관서비스, 장애인학습지원 등이 포함됨
8	문화·관광·스포츠	◆ 문화행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간 체험, 관광정보 안내, 공원, 놀이터, 리조트, 스포츠 등이 포함됨
9	물류	◆ RFID 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합관리 할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력추적관리, 물류센터, 운송, 배송, 유통이력추적조회, 매장, 쇼핑 등이 포함됨
10	근로·고용	◆ 정보통신기술을 이용해서 업무환경을 개선하여 재택근무와 같이 물리적인 위치에 구애받지 않고 최대한 효율성을 발휘 할 수 있는 서비스로, Smart Work 서비스 등이 포함됨
11	주거	◆ 주거환경에 IT기술인 IoT, 센서, 홈네트워크 등을 활용하여 거주민의 편익과 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 환경을 조성하는 서비스로 스마트 홈 등이 포함됨
12	기타	◆ 위에서 설명하는 서비스에 포함되지는 않지만 기반 시설 구축을 통해 사용자들의 편의와 보다 나은 삶의 질을 보장하는 서비스로 단지관리서비스, I-Artifact서비스, U-테마거리서비스 등이 포함됨

*자료: 유비쿼터스도시기술 가이드라인, 국토교통부 제2013-390호, 일부개정·시행: 2013. 6. 27.

2.3. 서비스 선정 기본방향

- 광양시 스마트도시 추진전략 달성을 위한 시민체감성, 연계성, 실현가능성, 타당성 등을 고려
- 원도심과 신도심, 농촌지역과 도심지역의 균형 발전을 고려
- 광양시 생활권별 개발 방향과 부합하는 공간 설정, 개발사업 추진, 향후 계획과 연계 검토
- 광양시 핵심 도시문제 해결과 지역특화 서비스 발굴이 가능한 서비스 고려
- 스마트도시 통합운영센터를 거점으로 통합운영을 고려한 서비스 선정

2.4. 스마트도시 서비스 선정

2.4.1. 스마트도시 서비스 선정 절차

[표 4-6] 스마트도시 서비스 선정 단계

1단계	◆ 광양시 내/외부 현황분석, 광양시 정책현황 및 상위계획분석, 스마트도시 사례분석, 광양시 수요자분석을 통해 도출한 비전(시민과 함께 성장하는, 스마트 포용도시 광양) ◆ 4대 핵심가치(스마트 인프라로 시민 편의 촉진, 모든 시민을 위한 포용적인 맞춤형 복지, 시민의 알권리를 위한 데이터 인프라 확충, 첨단기술 기반 자원순환과 환경보호) 및 4개 추진전략 도출
2단계	◆ 광양시 수요자 요구사항 분석을 통하여 서비스 모델을 도출하고, 스마트도시 12대 분야를 기준으로 재구성
3단계	◆ 시민설문조사로 도출된 사회문제를 고려한 서비스 선정 ◆ 스마트도시 서비스 모델과 광양시 중장기 계획을 고려한 서비스 선정 ◆ 전담부서와 전문가 의견을 종합하여 광양시 스마트도시 서비스 선정

2.4.2. 스마트도시 서비스 선정 전략

- 내/외부 현황분석, 광양시 정책현황, 상위 관련계획, 부서면담, 시민 설문조사를 통해 스마트도시 서비스 모델 도출
- 광양시 광양대생활권(광양중생활권, 중마중생활권, 골약중생활권) 중심의 개발 방향과 공간 설정, 향후 계획과 연계
- 광양시 사회문제 해결과 지역특화 서비스 발굴
- 스마트도시 통합운영센터 및 데이터 연계·통합을 고려한 서비스 계획수립
- 광양시 스마트도시 비전, 핵심가치, 추진전략에 따른 서비스 도출

[그림 4-2] 광양시 스마트도시 서비스 선정 핵심 고려사항



2.4.3. 스마트도시 서비스 모델 선정

■ 스마트도시 모델 도출

- 스마트도시 서비스 선정을 위해 도시문제에 따른 방향성 도출(현황분석 및 수요자 요구사항 등)을 과 관련된 스마트도시 서비스 모델을 분야별로 가시화하여 도출과정을 나타냄

[표 4-7] 분야별 서비스 모델 도출(1/5)

분야	구분	선정 방향성	스마트도시 서비스
행정	현황분석	◆ 65세 이상 초고령 사회에 진입함에 따라 의료, 교통, 교육 등 노년층의 편의를 위한 서비스 방향 도출	◆ 맞춤형 모바일앱 my광양
		◆ 청년 유출을 최소화하기 위한 청년 취업, 도시생활 편의 인프라 등 서비스 방향 도출	
		◆ 도심지역에 의료시설이 집중되어 있어, 비도심지역의 의료 환경 개선 및 의료공백 최소화를 위한 서비스 도출 필요	
	설문조사	◆ 생활편의시설(의료, 문화, 숙박 등)을 예약, 관광, 축제, 교통, 공공시설 위치 등 정보 수요 충족을 위한 광양형 슈퍼앱 개발	
	부서면담	◆ 내부 시정, 민원 처리 데이터를 취합해 전처리 분석하고, 데이터 학습을 통한 생성형 인공지능 고도화 방안 제시	
	현황분석	◆ 오픈API 데이터의 안전성을 위한 폐쇄형 정부 전용 클라우드 활용 LLM기반 민원 응대 시스템 구축 필요	◆ 인공지능 민원챗봇
	설문조사	◆ 인공지능 기반 광양형 챗봇을 개발하여 다양한 분야의 민원 요구사항 대응을 위한 인공지능 기술을 활용한 민원 시스템 구축	
	부서면담	◆ (감동시대추진단)'맞춤형 모바일앱 my광양' 구축 및 슈퍼앱 및 챗봇 개발 계획	
	현황분석	◆ 스마트도시 전문가로 구성된 시민참여단 구성하고, 지역 특화 스마트도시 서비스 도출 방안 마련	◆ 스마트도시 리빙랩 플랫폼
	부서면담	◆ 시정 데이터 기반으로 데이터취합과 업무 보조 및 자동화 툴을 제공하여 효율적인 업무 방안 제시	◆ RPA 업무자동화 시스템
	민원분석	◆ AI기술을 활용하여 항공사진 이미지로, 도시변화를 분석하고 지형지물 변화를 자동으로 탐지함	◆ 스마트 불법건축물 단속 서비스
	부서면담	◆ 수집되는 데이터를 활용하여 데이터 시각화를 통해 데이터 활용 및 플랫폼 구축 검토	◆ 광양시 빅데이터 플랫폼
교통	현황분석	◆ 인구 양극화에 따라 생활편의시설이 도심에 집중되는 문제로 도심으로 쉽게 접근할 수 있는 서비스 개발 검토	◆ 수요응답형 버스
		◆ 도심지역에 의료시설이 집중되어 있어, 비도심지역의 의료 환경 개선 및 의료공백 최소화를 위한 서비스 도출 필요	
	설문조사	◆ ICT기술의 사물인터넷(IoT) 및 자율주행 기술을 활용하여 교통수요(교통인프라 확대, 대중교통 증설, 교통체증 등) 충족할 수 있는 방안 마련	
		◆ 광양시는 비대면 진료가 불가한 지역으로, 도심 지역을 제외한 도서산간 지역의 의료 충족을 위한 서비스 마련	
		◆ 광양시에는 도심지역에 공공교육시설이 집중되어 있어, 읍면 지역의 교육시설 접근성 개선을 위한 서비스 도출	
		◆ 생활편의시설은 도심지역에 집중되어 있어, 모바일 앱을 통해 버스를 호출하여 목적지에 이동할 수 있는 교통체계 확보 검토	

[표 4-8] 분야별 서비스 모델 도출(2/5)

분야	구분	선정 방향성	스마트도시 서비스
교통	현황 분석	◆ 축제와 광양시 관광콘텐츠를 연계할 수 있는 광양형 교통편의 서비스 개발 검토	◆ 자율주행 셔틀버스
	부서 면담	◆ 시 직영 셔틀버스를 운영하는 노선 (노인복지관, 여성문화센터, 수영장 등)과 연계 고려	
	현황 분석	◆ 교통사고 감소와 피해를 최소화하기 위한 고령운전자 사고예방을 위한 서비스 검토 필요	◆ 고령운전자 사고 방지 시스템
	현황 분석	◆ 빈 주차면 및 임시공영주차장 전광판 안내 등 효율적인 주차공간 확보를 통해 주차 문제 해결 방안 제시	◆ 스마트 주차장
	부서 면담	◆ 교통 관련 정보시스템의 단일 건으로 도입이 아니라 데이터 허브 등 스마트도시 차원에서 통합적으로 구축	◆ BIS 고도화 및 BIT 확대
	현황 분석	◆ 보행자 사고는 주로 동 지역, 사거리 및 교차로에서 발생하여 사거리와 교차로에 사고를 예방·감지할 수 있는 서비스 검토	◆ 좌회전 감응신호
	설문 조사	◆ 인공지능 기술을 통해 차량을 감지하여 신호 체계를 효율적으로 운영하여 교통체증을 해결하는 방안 제시	
	부서 면담	◆ 표준교통신호 제어기에 IoT 및 무선통신 기술을 활용하여 실시간 교통신호 상황을 교통센터에서 모니터링 및 대응하는 서비스 검토	◆ 스마트 교통신호제어 시스템
	부서 면담	◆ GIS, 이미지 분석 기술을 활용하여 도로 면의 이상을 탐지·기록하여 인력 운영 및 업무 효율화	◆ 포트홀 감지시스템
	민원 분석	◆ 영상, 이미지 분석 기술을 활용하여 시설물, 도로변 등의 파손을 분석하고 해당 주소 위치를 저장하여 관리하는 서비스 검토	
보건 의료 복지	현황 분석	◆ 빅데이터 기술을 통한 취약계층을 선별하는 서비스 개발 검토	◆ 빅데이터기반 복지 사각지대 발굴 시스템
	부서 면담	◆ 중앙기관 데이터와 연계하여 대조하고 각 부서 간 복지 대상자를 통합 관리하는 플랫폼 개발	◆ 복지예산 대상자 중복 방지 시스템
	부서 면담	◆ 디지털 활용이 어려운 노년층을 위한 기기를 통해 서비스 지원	◆ 인공지능 영상통화 스피커
	부서 면담	◆ 직접 대면하지 않고 사무실 앉은 자리에서 원격으로 지원할 수 있는 솔루션	◆ IoT기기 원격 지원 시스템
환경 ·에너지 ·수자원	현황 분석	◆ 전남 평균대비 생활폐기물 배출량은 높고, 재활용 비율은 낮아 자원순환을 위한 재활용 서비스 검토	◆ 인공지능기반 재활용품 선별 로봇
	민원 분석	◆ 인공지능, 빅데이터 기술로 각종 폐기물 선별을 자동화하고 재활용을 통한 자원순환 서비스로 환경오염 개선	
	부서 면담	◆ 인공지능을 활용한 자동화 선별시설 고도화 방안 제시	
	현황 분석	◆ IoT를 활용한 대기오염측정기 및 드론측정기 등으로 대기를 측정하고 오염통합관리를 통한 대기오염 절감	◆ IoT 환경측정기 및 통합관리시스템
	설문 조사	◆ IoT기술을 활용하여 산업단지 내 대기오염 배출 감지 시스템과 연계한 환경부담금 부과 시스템 구축	
	부서 면담	◆ 재활용품 수거 시 에코포인트 지급과 연계한 이동식 수거기 검토	◆ IoT 스마트 재활용품 수거함
	현황 분석	◆ 노후화 배관의 누수 발생 시 발생 위치에 대한 신속한 대응 체계 구축 필요	◆ 디지털트윈기반 관망관리시스템
	부서 면담	◆ 도로면 고농도 미세먼지를 감지하여 물 분사를 통해 먼지날림을 예방	◆ 스마트 클린로드 시스템

[표 4-9] 분야별 서비스 모델 도출(3/5)

분야	구분	선정 방향성	스마트도시 서비스
방범 방재	현황 분석	◆ 광양시 국가산단 내 교통, 화재, 안전사고 등 사고 발생 시 신속한 대응으로 피해규모 최소화를 위한 안전관리체계 구축 필요	◆ CCTV 지능형 관제지원시스템
	부서 면담	◆ 스마트그린산단 통합관제센터 구축과 광양시 통합관제센터와 연계하여 관제센터 간 재난사고, 범죄발생 등 안전위험관리 대응능력을 강화 필요	
	부서 면담	◆ 광양시의 안전사고 대응 강화 및 통합관제센터 고도화를 위해 인공지능 기반 영상분석 기술을 활용하여 안전사고에 대한 신속한 대응체계 구축 환경 조성	
	부서 면담	◆ 영상분석시스템을 활용한 CCTV를 통해 화재를 감시하여 상황 발생 시 관제센터 모니터링 요원에게 전달	◆ 지능형 CCTV 확대
	민원 분석	◆ 도로 전반의 교통 위해요소(불법적치물, 장기주차, 불법주정차, 동물 사체 등)를 실시간으로 파악하고 도시관제센터 요원에게 내용을 전달하는 서비스 검토	
		◆ 생활쓰레기 불법 투기를 실시간으로 분석하고 도시관제센터 요원에게 내용을 전달하는 서비스 검토	
		◆ 절도 범죄에 대한 신속한 검거 및 예방하기 위한 고도화된 CCTV 설치·확대 등 서비스 검토	
	설문 조사	◆ CCTV와 인공지능 기술을 활용한 영상 분석을 통해 쓰레기 불법투기 감지와 자동알림 및 경고방송으로 도시 내 환경 문제 최소화	
		◆ 인공지능 기술을 통해 CCTV로 강도·상해·유괴 등 범죄 가능성을 예측하여 분석 결과를 관제센터 모니터링 요원에게 전달하여 범죄 피해 예방 강화	
	설문 조사	◆ 맞벌이 가구 수의 증가에 따라 자녀 등하교 확인을 위한 안심알리미 서비스 확대 및 고도화 방안 제시	◆ IoT 안심알리미 확대
	현황 분석	◆ 독거노인 가구 수의 증가로 ICT기술을 활용하여 전기, 통신, 수도 데이터 등으로 고독사를 예방할 수 있는 사회안전망 서비스 방향 검토	◆ 빅데이터기반 복지 사각지대 발굴 시스템
	부서 면담	◆ IoT 센서를 통해 생존징후를 감지하고, 유사시 통합플랫폼과 관계기관에 자동으로 전달하여 고독사를 예방함	
	현황 분석	◆ 디지털트윈 기술을 통해 기후위기에 따른 기후변화 피해 규모 등을 분석하여 피해 예방을 강화해야 함	◆ 재해재난 디지털트윈 플랫폼
	현황 분석	◆ 산불 예방을 위해 자율주행 드론을 활용하여 순찰하고, 산불 발생 시 조기 발견을 통한 산불 피해 최소화	◆ 스마트 산불방지 체계 (무인 드론, LTE 무전기)
	부서 면담	◆ 드론 등 다른 대체 솔루션 발굴 또는 한전 송전탑 감시 CCTV 등 유관기관 데이터 통합·연계 방안 구상	
		◆ 네트워크망를 통해 산악지형도 정확한 의사전달이 가능한 무전 송수신기 도입 검토	
	설문 조사	◆ 노후시설물에 IoT 센서를 부착해 기울기·균열 데이터를 실시간 측정 및 분석하여 위험을 감지 서비스 제시	◆ 블록체인 기반 위험 구조물 안전진단 플랫폼
	현황 분석	◆ 하수처리 전 과정에 대한 ICT기반의 실시간 모니터링, 원격제어 관리 및 지능화체계 구축을 통한 환경 노후시설 위험문제 최소화	◆ 스마트 하수도 도시침수 대응 시스템
	부서 면담	◆ IoT센서를 하수도에 설치하여 범람 시 신속히 대응·예방하고 피해를 최소화 함	
	부서 면담	◆ 원격으로 시설물 상태를 확인 및 관리하고, IoT센서 기반으로 상황에 따라 자동으로 작동하거나 원격으로 제어하는 시스템 구축	◆ 원격 수문 개폐 및 데크 출입차단시스템

[표 4-10] 분야별 서비스 모델 도출(4/5)

분야	구분	선정 방향성	스마트도시 서비스
교육	부서 면담	◆ 기존 '스마트아이키움 플랫폼'과 인공지능기술을 연계하여 개인별 맞춤형 교육 및 재능발굴을 위한 프로그램 제공	◆ AI 스마트아이키움 플랫폼
	설문 조사	◆ 전문교육 프로그램의 다양화를 위한 교육통합플랫폼 서비스 개발을 통해 전문교육 및 중장년층의 정보화교육 격차 해소 방안 제시	◆ 디지털 역량강화 플랫폼
	부서 면담	◆ 시장 상인들의 디지털 역량을 강화를 위한 정보화 교육 관련 서비스 제시	◆ 디지털 역량강화 교육
시설물 관리	설문 조사 민원 분석	◆ QR코드 주소정보 시스템을 활용하여 공공시설물의 위치 파악, 파손 시설물 사진 첨부 등 통합 관리할 수 있는 광양형 시설물 통합관리 시스템 개발	◆ 간편신고 QR코드
	부서 면담	◆ IoT 검침센서를 통해 검침에 대한 정확도 향상 및 시민 불편을 최소화함 ◆ 수용기 누수 발생 시 IoT센서가 통합관제센터 관제요원에게 알림하고 신속하게 조치하고, 피해를 최소화 함	◆ 스마트 원격검침 시스템
	부서 면담	◆ 공간정보 수집을 위한 영상정보 및 지리정보 기술과 드론을 연계하여 데이터를 수집하고 공간정보 불일치 지역의 신속한 갱신을 통한 데이터 신뢰성 확보	◆ 공간정보 데이터베이스 고도화
문화관광스포츠	현황 분석	◆ 섬진강, 백운산 관광 콘텐츠와 ICT기술을 융합한 새로운 관광 콘텐츠 개발 검토	◆ 로봇을 활용한 무인 쉘터 (컨테이너형 휴게소)
	부서 면담	◆ 스마트 버스정류장, 관광지 및 농촌지역의 스마트쉘터와 스마트도서관을 연계 활용하는 방안 제시 ◆ 야외와 구분되어 공기청정 및 에어컨 등이 설치된 휴게 및 안전상비의약품 등 판매 공간 구축 검토	
	설문 조사	◆ 광양시의 자연 문화재와 ICT관광 기술을 연계한 광양형 IT 관광콘텐츠 개발	◆ 광양형 관광 연계 프로그램
	설문 조사	◆ 각 상인들의 매장 위치와 상품을 등록하고 순위 정보 시스템을 통해 관광객들의 정보 충족 해소	◆ 스마트 이동형 키오스크
	설문 조사	◆ 관광지 지역 간 이동 거리 개선을 위해 IoT모빌리티 기술을 활용하여 이동시간 단축	◆ 공유형 전기자전거 확대
	부서 면담	◆ 메타버스 기술을 활용하여 시민이 자발적으로 흥미를 유도할 수 있는 실감형 관광콘텐츠 개발	◆ 여순사건 메타버스 콘텐츠
물류	설문 조사	◆ 기존 주소정보가 유출될 수 있는 위험 요소를 차단하기 위해 임시 장소에 택배 수령할 수 있는 서비스 검토	◆ 무인택배보관함 확대

[표 4-11] 분야별 서비스 모델 도출(5/5)

	구분	선정 방향성	스마트도시 서비스
근로 고용	부서 면담	◆ 워케이션센터 내 행망접속을 위한 스마트 오피스 구축 필요	◆ 스마트 공유 오피스
	설문 조사	◆ 광양시에 대형마트가 중마동에 한 곳이 있어, 대형마트 물품 배송이 어렵거나, 거리가 먼 지역에 배송할 수 있는 시스템 구축	◆ 공공근로를 활용한 시니어 공공배송 서비스
	설문 조사	◆ 광양 취업 정보 플랫폼을 통해 취업 관련 정책과 연계한 서비스 방향 제시	◆ 수요응답형 인공지능기반 취업 플랫폼
	설문 조사	◆ 산·학·관의 각각의 일자리정보를 통해 광양형 일자리정보 통합플랫폼 구축하여 기업과 구직자 간 일자리 정보 수요를 해소하고, 지역산업의 활성화와 일자리의 다양성을 확보함	
		◆ 인공지능 및 빅데이터 기술을 활용한 플랫폼을 통해 수요자의 일자리정보 및 편의성 제공	
		◆ 광양 취업 정보 플랫폼을 통해 취업 관련 정책과 연계한 서비스 방향 제시	
	부서 면담	◆ IoT센서를 부착하여 도난 발생 시 신속한 조치로 연료 도난 관련 피해를 최소화함	◆ 스마트 농촌 정보통신 인프라
		◆ 스마트팜의 효율적인 통신망 관리를 위한 통신망 구축	
	부서 면담	◆ 농가의 노년층이 기상 정보를 쉽게 확인 할 수 있는 플랫폼 개발	◆ 과실 특화 기상정보 플랫폼
주거	부서 면담	◆ 스마트폴, IoT 운동기구 등으로 구성된 스마트공원 솔루션 검토	◆ 스마트 공원

■ 광양시 스마트도시 추진 사업

• 광양시에서 추진 중인 스마트도시 사업은 총 8개로 구성되어 있으며, 공모사업 3개, 내부사업 5개로 구성됨

[표 4-12] 광양시 스마트도시 사업 추진 현황

구분	사업 구분	추진 주체	스마트도시 서비스 모델	사업명
1	공모 사업	산자부	국가산단 통합관제센터 구축	(광양스마트그린산단) 지능형 통합관제센터 구축
2		환경부	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	(환경부) 스마트 하수도 관리체계 구축사업 (하수도과) 스마트 하수도 도시침수 대응사업
3		과기부	AI 스마트아이키움플랫폼	(과기부) 2025년 스마트빌리지 보급 및 확산사업 (디지털정보과) 광양 AI 스마트아이키움플랫폼 구축
4	내부	광양시	스마트 원격검침 시스템	(상수도과) 상수도 원격검침 단말기 설치
5			맞춤형 모바일앱 my광양	(감동시대추진단) 광양시 모바일 앱(my 광양) 개발 및 운영
6			광양시 빅데이터 플랫폼	(디지털정보과) 광양시 빅데이터 활용 시각화시스템 구축
7			BIS 고도화 및 BIT 확대	(교통과) 버스정보시스템(BIS) 고도화
8			공간정보 데이터베이스 고도화	(디지털정보과) 공간정보시스템 유지관리 구축

2.4.4. 스마트도시 서비스 선정 기준

■ **선정 평가 기준**

- 기 수립된 스마트도시계획과 2040년 광양도시기본계획, 민선8기 시정운영계획, 광양시 4차산업 혁명 촉진 기본계획 등으로 적용 모델의 구현 용이성, 연계 및 확장성을 고려함
- 평가 결과를 기반으로 스마트도시 서비스별 주무부서에 대한 의견(광양시 내부계획 및 재정계획)을 고려함

■ **평가 방법**

- 각 적용모델에 대하여 전문가 그룹의 평가와 실무 부서평가 점수를 합산하고, 평균점수가 높은 서비스별로 서비스를 선정함
  - 전문가 그룹: 용역 수행사(팀장급 이상) 3명, 광양시 공무원 등 15명
- 도출된 광양시 스마트도시 서비스 모델에서 정책 적합도, 서비스 만족도, 구현 용이성, 필요재원 조달 방안, 연계 및 확장성을 고려하여 정량적으로 계산된 점수를 통해 선정
- 평가점수(기대효과, 실현가능성)로 도출된 우선순위를 통해 광양시 스마트도시 서비스를 선정

[표 4-13] 스마트도시 서비스 평가기준

구분	평가지표(가중치)	평가기준
도입효과	정책 적합도(60%)	◆ 중앙정부, 전라남도, 광양시 정책 및 상위 관련 계획과 연계성
	서비스 만족도(40%)	◆ 시민, 담당 부서 등 수요자 요구사항에 대한 의견 충족도
실현가능성	구현 가능성(40%)	◆ 현재 광양시의 ICT 인프라 진단 및 국내 기술 수준 ◆ 규제의무조항에 따른 서비스 구현 및 계획 수립 기간 내 구현 가능성
	필요재원 조달방안(20%)	◆ 중앙행정기관 공모사업과 운영비용 조달 및 확보 연계 가능성 ◆ 스마트도시 서비스 운영 수익에 대한 지속운영 가능성
	연계 및 확장성(40%)	◆ 기존 스마트도시 서비스 연계·확장, 재사용 가능성

■ **평가 지표**

[표 4-14] 스마트도시 서비스 평가지표 및 평가 내용

구분	평가지표	평가 내용		
		1점 2점	3점	4점 5점
도입효과	정책 적합도	◆ 관련 계획 없음	◆ 관련 내부 계획 있음 ◆ 관련 내부 계획 방향에 부합	◆ 관련 국가 정책 있음 ◆ 관련 국가 정책 방향에 부합
	서비스 만족도	◆ 담당 부서 우선순위 낮음 ◆ 시민 서비스 체감도 낮음	◆ 담당 부서 우선순위 보통 ◆ 시민 서비스 체감도 보통	◆ 담당 부서 우선순위 높음 ◆ 시민 서비스 체감도 높음
실현가능성	구현 가능성	◆ 다수 신기술 적용 필요 ◆ 규제·의무조항 존재 ◆ 법·제도 변경 어려움	◆ 관련 기술 표준화 완료 ◆ 규제·의무조항 존재 ◆ 법·제도 변경 가능	◆ 기존 기술 범위 내 적용 가능 ◆ 타 도시 적용사례 있음 ◆ 규제·의무조항 없음
	필요재원 조달방안	◆ 운영비용 조달 및 예산 확보 가능성 낮음	◆ 운영비용 조달 및 예산 확보 가능성 보통	◆ 운영비용 조달 및 예산 확보 가능성 높음
	연계 및 확장성	◆ 서비스 간 연계, 확장 등 시너지 효과 낮음	◆ 서비스 간 연계, 확장 등 시너지 효과 보통	◆ 서비스 간 연계, 확장 등 시너지 효과 높음

2.4.5. 우선순위 평가

■ **신규 서비스 선정 모델 평가**

- 광양시의 도시문제 해결을 위한 스마트도시 서비스 49개 모델을 도입 효과와 실현가능성을 고려하여 평가점수가 높은 순서에 따라 우선순위 도출
  - 평가점수가 7.0이상인 경우, 스마트도시 서비스 선정
  - 광양시에서 추진 중인 스마트도시관련 공모·일반 사업을 포함하여 선정
  - 스마트도시 서비스 선정 이후 추진부서 협의(부서 의견 및 내부계획 검토)에 따라 미선정

[표 4-15] 분야별 스마트도시 서비스 모델 평가표(1/2)

구분	스마트도시 서비스 모델	도입효과		실현가능성			평가점수			우선순위
		정책 적합도 (60%)	서비스 만족도 (40%)	구현 가능성 (40%)	재원 조달 (20%)	연계 및 확장성 (40%)	도입 효과	실현 가능성	합계	
1	스마트 원격검침 시스템	4.4	3.8	4.2	4.4	4.5	4.2	4.4	8.5	1
2	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	4.1	4.4	4.4	4.0	3.7	4.2	4.0	8.3	2
3	빅데이터기반 고독사 예방시스템	4.1	3.1	4.5	4.4	4.5	3.7	4.5	8.2	3
4	CCTV 지능형 관제지원시스템	3.5	4.2	4.3	3.9	4.5	3.8	4.3	8.1	4
5	수요응답형 버스	4.1	4.8	4.3	3.5	3.2	4.4	3.7	8.1	5
6	스마트 농촌 정보통신 인프라	4.8	3.5	4.5	3.5	3.2	4.3	3.8	8.1	6
7	인공지능 민원챗봇	3.8	3.6	4.9	2.6	4.6	3.7	4.3	8.0	7
8	스마트 주차장	4.8	4.2	3.2	3.5	3.6	4.6	3.4	8.0	8
9	맞춤형 모바일앱 my광양	3.7	4.2	4.6	1.8	4.8	3.9	4.1	8.0	9
10	광양시 빅데이터 플랫폼	4.6	3.0	4.0	3.5	4.4	4.0	4.1	8.0	10
11	BIS 고도화 및 BIT 확대	4.5	4.2	4.5	3.0	3.1	4.4	3.6	8.0	11
12	좌회전 감응신호	4.5	3.5	4.7	4.4	2.6	4.1	3.8	7.9	12
13	AI 스마트아이키움플랫폼	3.4	4.0	4.9	4.4	3.6	3.6	4.3	7.9	13
14	자율주행 셔틀버스	4.7	4.5	1.9	3.8	4.2	4.6	3.2	7.8	14
15	인공지능기반 재활용품 선별 로봇	4.1	4.2	3.0	3.7	3.8	4.1	3.5	7.6	15
16	원격 저수지 관리시스템	4.6	3.3	4.4	3.4	2.6	4.1	3.5	7.6	16
17	빅데이터기반 복지사각지대 발굴 시스템	3.2	4.1	4.2	2.5	4.5	3.6	4.0	7.5	17
18	공간정보 데이터베이스 고도화	4.2	3.3	4.3	3.2	3.1	3.8	3.6	7.4	18
19	여순사건 메타버스 콘텐츠	3.2	4.0	3.9	3.5	3.8	3.5	3.8	7.3	19
20	IoT 안심알리미 확대	2.4	4.7	4.5	2.0	4.4	3.3	4.0	7.3	20
21	수요응답형 인공지능기반 취업 플랫폼	3.8	3.3	4.9	1.7	3.2	3.6	3.6	7.2	21
22	복지예산 대상자 중복 방지 시스템	2.9	4.6	3.6	2.8	4.0	3.6	3.6	7.2	22
23	스마트 공유 오피스	4.3	3.7	4.5	3.1	1.5	4.1	3.0	7.1	23
24	스마트 공원	3.1	3.7	4.5	3.2	3.3	3.3	3.8	7.1	24
25	과실 특화 기상 정보 플랫폼	3.4	4.9	3.8	1.5	3.1	4.0	3.1	7.1	25
26	공유형 전기자전거 확대	2.5	4.2	4.5	3.0	3.8	3.2	3.9	7.1	26
27	광양형 관광 연계 프로그램	2.8	4.0	4.4	2.0	3.9	3.3	3.7	7.0	27
28	로봇을 활용한 무인 쉘터	3.8	3.7	3.3	2.6	3.6	3.7	3.3	7.0	28

※[범례]:
- ■: 스마트도시 서비스 선정
- ■: 광양시 공모·일반사업 선정
- ■: 부서의견 및 내부계획에 따른 미선정
- □: 평가점수 미달에 따른 미선정

[표 4-16] 분야별 스마트도시 서비스 모델 평가표(2/2)

구분	스마트도시 서비스 모델	도입효과		실현가능성			평가점수			우선순위
		정책 적합도 (60%)	서비스 만족도 (40%)	구현 가능성 (40%)	재원 조달 (20%)	연계 및 확장성 (40%)	도입 효과	실현 가능성	합계	
29	IoT 환경측정기 및 통합관리시스템	3.5	3.2	4.2	3.2	3.1	3.4	3.6	6.9	29
30	IoT 스마트 재활용품 수거함	2.3	3.5	4.2	2.3	4.5	2.8	3.9	6.7	30
31	스마트도시 리빙랩 플랫폼	3.5	3.0	4.0	1.7	3.7	3.3	3.4	6.7	31
32	공공근로를 활용한 시니어 공공배송 서비스	3.4	3.4	4.5	2.1	2.2	3.4	3.1	6.5	32
33	디지털트윈기반 관망관리시스템	3.7	3.4	2.5	3.5	3.0	3.6	2.9	6.5	33
34	스마트 클린로드 시스템	1.9	3.8	4.5	2.8	3.5	2.7	3.8	6.4	34
35	인공지능 영상통화 스피커	1.9	3.3	4.9	1.5	3.9	2.5	3.8	6.3	35
36	디지털 역량강화 플랫폼	2.1	3.2	4.8	1.4	3.0	2.5	3.4	5.9	36
37	스마트 불법건축물 단속 서비스	2.5	2.9	3.6	2.0	3.3	2.7	3.2	5.8	37
38	디지털 역량강화 교육	1.6	3.9	3.4	1.3	3.8	2.5	3.1	5.7	38
39	스마트 산불방지 체계	4.4	2.9	1.4	2.2	2.1	3.8	1.8	5.6	39
40	고령운전자 사고 방지 시스템	2.8	3.1	3.7	1.9	1.7	2.9	2.5	5.5	40
41	RPA 업무자동화 시스템	1.1	4.3	3.2	2.4	3.1	2.4	3.0	5.4	41
42	블록체인 기반 위험 구조물 안전진단 플랫폼	2.6	1.3	3.7	1.2	3.9	2.1	3.3	5.4	42
43	포트홀 감지시스템	2.6	2.6	4.4	2.7	1.1	2.6	2.7	5.3	43
44	재해재난 디지털트윈 플랫폼	2.7	1.4	2.0	2.7	4.4	2.2	3.1	5.3	44
45	무인택배보관함 확대	1.7	2.0	4.9	1.4	2.9	1.8	3.4	5.2	45
46	간편신고 QR코드	1.4	2.1	4.6	2.5	2.6	1.7	3.4	5.1	46
47	스마트 이동형 키오스크	1.6	2.4	3.8	1.6	2.0	1.9	2.6	4.6	47
48	IoT기기 원격 지원 시스템	1.1	2.1	3.8	1.2	2.8	1.5	2.9	4.4	48

※[범례]:
- ■: 스마트도시 서비스 선정
- ■: 광양시 공모·일반사업 선정
- ■: 부서의견 및 내부계획에 따른 미선정
- □: 평가점수 미달에 따른 미선정

2.4.6. 스마트도시 서비스 평가 결과

■ 선정 결과

- 스마트도시 분야별 행정 3개, 교통 1개, 환경 1개 등 총 14개 스마트도시 서비스 선정
  - 광양시 공모·추진사업 7개, 도시분석을 통한 도출된 서비스 7개 구성
  - 서비스의 분류는 신규 서비스 10개, 고도화 서비스 3개, 확대 서비스 1개로 구성

[표 4-17] 광양시 스마트도시 서비스 선정 및 요구사항 확인목록

구분	분야	서비스명	서비스 분류	현황 분석	민선 8기	수요자 요구사항		
						부서의 견	시민설문	민원분석
1	행정	맞춤형 모바일앱 my광양	신규	●	●	●	●	
2		인공지능 민원챗봇	신규	●		●	●	
3		광양시 빅데이터 플랫폼	신규			●		
4	교통	버스정보시스템 고도화	고도화	●		●		
5	환경·에너지·수자원	재활용선별시설 현대화	신규	●	●	●		●
6	방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	신규			●	●	●
7		스마트 하수도 도시침수 대응시스템	신규	●		●		
8		원격 저수지 관리 시스템	신규			●		
9	시설물관리	스마트 원격검침 시스템	확대	●		●		
10		공간정보 데이터베이스 고도화	고도화			●		
11	교육	AI 스마트아이키움플랫폼	고도화			●	●	
12	문화·관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	신규	●		●		
13	근로·고용	스마트 공유 오피스	신규	●	●	●		
14	주거	스마트 공원	신규			●		

■ 특화서비스 선정

- 선정된 14개 스마트도시 서비스 중 고령사회 진입·도농/교육 격차·관광 편의·워케이션 수요 등 광양시 현안과 신산업 기회 해결을 위해 4개 서비스를 특화 서비스로 지정

특화 서비스	선정사유				
	특징	정책	현황분석	부서의견	기타
맞춤형 모바일앱 my광양	고령사회 도농격차	민선 8기 핵심과제 「생애복지플랫폼 완성」	◆ 고령사회 진입 임박 ◆ 생애주기별 복지정책 입안	◆ 행정·복지 등 맞춤형 정보제공 슈퍼앱 개발 계획	◆ 시민체감,행정효율 점수가 가장 높은 서비스
AI 스마트 아이키움 플랫폼	교육격차 도농격차	광양시 「아이 양육하기 좋은도시」 조성	◆ 관내 아동센터 33개소 운영 중	◆ 아동센터 건립 완료, 교육 콘텐츠 보완 필요	◆ 교육취약계층 및 농촌지역의 교육 인프라 개선
로봇을 활용한 무인 쉘터	관광 도농격차	관광과 시정계획 「섬진강변 종합 관광지 조성」	◆ 연 34만 명이 섬진강 자전거길을 방문하나, 야간 편의시설 전무	◆ 섬진강변 편의시설 부족, 농민들을 위한 편의시설로 적용 가능할 것	◆ 쇼핑난민 문제를 로봇으로 해결하는 첫 사례
스마트 공유 오피스	관광 워케이션	문화체육관광부 「남부권 광역관광 개발 계획」	◆ 농·휴양권 체류형 관광 증가 ◆ 원격근무 인프라 부족	◆ 「아트케이션 관광스테이」 사업 성공의 핵심 요소	◆ 광양시가 중점적으로 섬진강변 관광지화 추진

■ 미선정 분석

- 우선순위 평가에 따라 미선정 서비스에 대한 사유와 향후 미「래도시 건설을 위한 스마트도시 서비스 도입 시 미선정 사유에 대한 검토와 대응전략 제시

[표 4-19] 광양시 스마트도시 서비스 미선정 분석

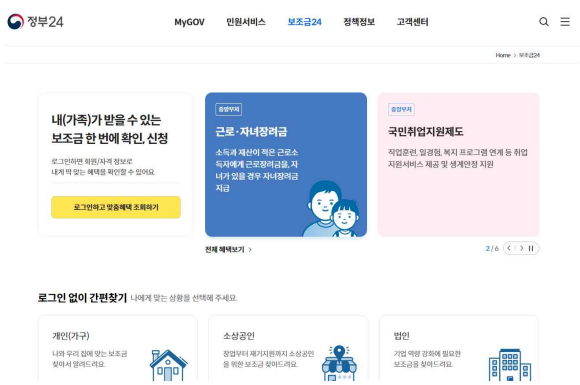
구분	분야	서비스명	미선정 사유(대응전략)
1	교통	수요응답형 버스	◆ (부서의견) 업무계획 내 대중교통 증설 계획이 없고, 중장기 재정계획 예산확보 어려움 - 광양시 대중교통 운영비 절감을 위한 기본계획연구용역 검토 필요
2		자율주행 셔틀버스	◆ (부서의견) 광양시 특성상 자율주행에 적합하지 않은 도로로 구성되어 구축 어려움 - 광양시 자율주행 도로 구간설정 및 법규제 완화에 따라 향후 서비스 도입 검토
3		스마트 주차장	◆ (부서의견) 업무계획 내 주차장 추가증설 계획이 없고, 중장기재정계획 예산확보 어려움 - 향후 관광단지 주차장 증설 및 보수 계획 시 도입여부 검토
4		좌회전 감응신호	◆ (부서의견) 기 구축된 좌회전 감응신호 서비스의 기능 효과가 낮고, 민원이 증가함에 따라 철거함, 확대 계획 없음 - 모든 신호체계가 연동되어 있으나, 감응신호가 기존 신호체계를 방해 - 고도화된 인공지능과 융합한 감응신호 서비스 검토
5	보건·의료·복지	빅데이터 기반 복지 사각지대 발굴시스템	◆ (부서의견) 상위기관(보건복지부, 전라남도 등) 추후 도입 가능성 있음 - 전북자치도 '복지사각지대 발굴시스템' 운영 중
6		복지예산 대상자 중복 방지 시스템	◆ (부서의견) 상위기관(보건복지부, 전라남도 등) 추후 도입 가능성 있음 - 차기 상위기관 디지털전략계획 분석 및 검토 - G클라우드의 행복e음 및 광양시 지원대상 데이터 연계 방향 검토
7	안전	IoT 안심알리미 확대	◆ (부서의견) 저학년 인구감소에 따라 여분기기가 있어 서비스 확대 어려움
8	문화·관광	광양형 관광 연계 프로그램	◆ 전라남도 관광플랫폼(J-Taas) 유사 서비스 시행
9		공유형 전기자전거 확대	◆ (부서의견) 금호동 전기자전거의 이용률 저조와 운영사업자의 부재로 인한 확대 사업 어려움 - 관광객 증대에 따른 전기자전거 이용률 개선 우선
10		여순사건 메타버스 콘텐츠	◆ (부서의견) 여순사건이 법적으로 결론나지 않아 시행 어려움 - 여순사건 판례 이후 서비스 도입 검토
11	근로·고용	인공지능 취업 플랫폼	◆ (부서의견) 광양시에서 최근 시행 중인 취업플랫폼의 성과분석에 따라 추후 고도화 여부 결정 - 계획년도 이후 성과분석에 따른 예산편성 및 서비스 도입
12		스마트 농촌 정보통신 인프라	◆ (부서의견) 지자체 사례 및 효과성 등 정보 부족 - 스마트도시 리빙랩 운영을 통해 사업자 간 시범운영 필요
13		과실 특화 기상 정보 플랫폼	◆ (부서의견) 고령층 정보화 기기 사용 어려움 - 모바일앱, 웹 형태가 아닌 인공지능 기술을 통한 전화통화형 기상정보 공유 서비스를 통해 기상정보 제공

2.5. 부문별 서비스

2.5.1. 행정

2.5.1.1. 맞춤형 모바일앱 my광양

[표 4-20] 맞춤형 모바일앱 my광양(1/2)

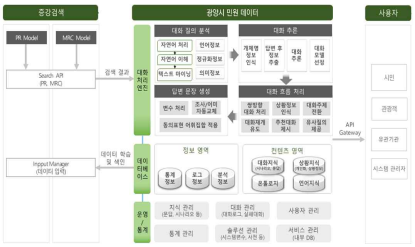
<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>행정</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 광양시 정주여건 향상을 위해 복지정책의 전면적 재정비와 시정 전반으로 분야를 확장하는 생애복지플랫폼을 구성하고, 이를 공식 모바일 앱을 통해 홍보함</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 생애복지플랫폼의 시민 접근성을 위해 모바일 앱 구축 및 앱 이용률 향상을 위해 기능개발</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ 모바일 앱을 통한 광양소식 및 개인별 맞춤정보 단일화 안내
◆ 민·관이 제공하는 다양한 복지, 지원, 서비스 등을 맞춤형 조회 및 One-stop 신청
◆ 각종 생활 불편 민원 신청
◆ 모바일 광양시민증 신청/발급</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ (내부현황) 2023년 12월 기준 전국 전체 인구대비 고령인구 비율은 18%이며, 광양시는 이보다 12.6%로 고령사회로 진입을 목전에 둠</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (감동시대추진단 시정계획) 생애복지플랫폼 완성
- 광양 시민의 보편적 복지를 위해 시정 전반 재정비 및 모바일 앱을 통한 제공
◆ (감동시대추진단 시정계획) 광양시 공식 모바일 앱(App) 개발
- 각종 행정서비스를 앱을 통해 시민에게 제공함으로써 시민편의 증진 및 행정효율 향상</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (감동시대추진단) 생애복지플랫폼에 대한 시민 접근성 향상을 위해 모바일 앱 구축 및 고도화하는 계획 착수</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">[행정안전부] 보조금24 홈페이지
◆ 정부24의 하위 서비스로 개인정보 기반 맞춤형 보조금 조회 페이지 운영</td><td colspan="2">[경기도] 경기똑D 모바일 앱
◆ 개인맞춤형 수혜정보 알림, 도민카드, 전자지갑 등 서비스를 제공하는 공공 마이데이터 활용 맞춤형 행정 서비스</td></tr>
</table>

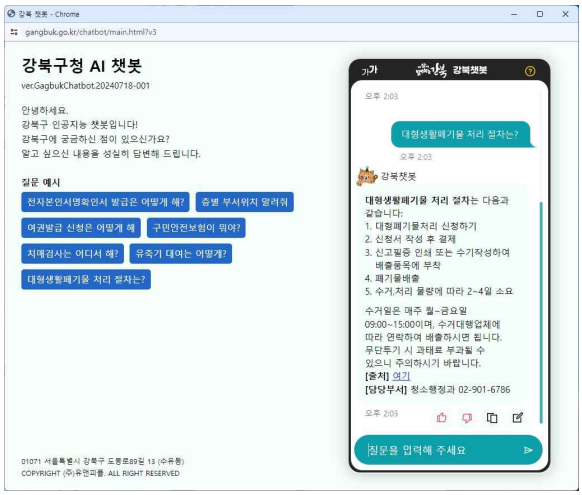
[표 4-21] 맞춤형 모바일앱 my광양(2/2)

<table>
<tr><th colspan="6">서비스 구상</th></tr>
<tr><td>공간계획</td><td colspan="4">◆ (서비스 대상) 전체 생활권
◆ (시스템) 공공 G-클라우드 플랫폼 운영</td><td rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td>향후 계획</td><td colspan="4">◆ 광양시가 기 제공하는 서비스 통합·연계
◆ 시민들의 기능별 이용률을 바탕으로 고도화
◆ 생성형 인공지능 활용 민원챗봇 개발 후 이식</td></tr>
<tr><td>데이터 흐름</td><td colspan="4">‘my광양’앱 ↔ 앱 운영 DB ↔ 광양시 내부 행정시스템</td></tr>
<tr><td>데이터 활용방안</td><td colspan="4">◆ (환류) 애플리케이션 기능별 이용 빈도, 이용자 불편사항 및 만족도 조사
◆ (개방) 교통정보, 주말약국, 야간병원 등 애플리케이션 제공 정보별 현황 목록</td></tr>
<tr><td>디지털 포용성</td><td colspan="4">◆ 시각장애인과 문해력 취약자를 위한 음성 안내와 큰 글자 모드 제공
◆ 어르신 디지털 배움터를 통한 교육 제공</td></tr>
<tr><th colspan="6">추진계획</th></tr>
<tr><td>주무부서</td><td colspan="2">감동시대추진단</td><td>협업부서</td><td colspan="2">디지털정보과</td></tr>
<tr><td>추진계획</td><td colspan="5"><table>
<tr><td>2025년 ~ 2026년</td><td>2027년 ~ 2028년</td><td>2029년 ~</td></tr>
<tr><td>서비스 구축</td><td colspan="2">서비스 운영 및 유지관리</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>구축 및 운영 예상금액</td><td colspan="5">(단위: 천 원)<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th><th>수량</th><th>단가</th><th>소요 예산</th></tr>
<tr><td>S/W</td><td>어플리케이션 기획 및 개발</td><td>1식</td><td>300,000</td><td>300,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">구축비 소계</td><td>300,000</td></tr>
<tr><td>S/W</td><td>운영비(클라우드 및 호스팅 등)</td><td>1년</td><td>30,000</td><td>30,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">운영비 소계</td><td>30,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">합계</td><td>330,000</td></tr>
</table>※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산</td></tr>
<tr><td>재원조달 방안</td><td colspan="5">(단위: 천 원)<table>
<tr><th colspan="4">구축비</th><th rowspan="2">운영비(시비)</th><th rowspan="2">합계</th></tr>
<tr><th>구분</th><th>국비</th><th>도비</th><th>시비</th></tr>
<tr><td>1안</td><td>-</td><td>-</td><td>300,000</td><td>30,000</td><td>330,000</td></tr>
</table>◆ 1안: (광양시)지방비 구축 및 운영</td></tr>
<tr><th colspan="6">기대효과</th></tr>
<tr><td>정량효과</td><td colspan="5">◆ 모바일 앱 다운로드 5,000건 달성 및 월간 활성 사용자 수 1,000명 이상 유지
◆ 모바일 앱 및 생애복지플랫폼에 대한 시민 만족도 평가 80점 이상</td></tr>
<tr><td>정성효과</td><td colspan="5">◆ 모바일 앱을 통해 시민이 보다 쉽게 필요한 복지 정보를 얻고 신청하도록 접근성 향상
◆ 시민 의견 반영 및 데이터를 활용한 복지서비스 지속 개선으로 일관된 복지 생태계 형성</td></tr>
</table>

2.5.1.2. 인공지능 민원챗봇

[표 4-22] 인공지능 민원챗봇(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>행정</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 생성형 인공지능을 적용한 온라인 민원 상담 챗봇 서비스로, 민원인들의 문제나 불만을 자연스러운 대화를 통해 신속하게 파악하고 해결책을 제시하며 민원 대응 업무를 수행</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 광양시 모바일앱의 향후 고도화 계획으로 지능형 민원 챗봇 도입</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2">  </td><td>주요 기능</td><td>◆ 생성형 AI: 대규모 언어모델 기반 시스템 설계·개발, 이용자 질의를 분석해 의도에 맞는 응답 표출
◆ 학습 데이터: 광양시 민원 및 내부 행정 데이터를 수집·정제·전처리
◆ 활용 서비스 개발: 지능형 검색, 번역, 문석 등 기능의 광양 DB와의 연계 인터페이스 개발</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ (외부현황) 2022년 ChatGPT의 본격적인 공개 이후 생성형 인공지능 발달이 급격화 되었으며, 이를 활용한 공공행정 서비스 등이 늘어나고 있음</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (감동시대추진단 시정계획) 광양시 공식 모바일 앱(App) 개발
– 각종 행정서비스를 앱을 통해 시민에게 제공함으로써 시민편의 증진 및 행정효율 향상</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (감동시대추진단) 광양시 모바일 앱에 인공지능 민원챗봇을 도입하여 시민들이 자주 묻는 행정, 문화체육, 보건환경 분야 등 민원을 24시간 챗봇으로 실시간 답변하는 서비스 계획</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 

* 자료: 엑셈 컨소시엄 보도자료</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">[서울특별시] 빅데이터 서비스 플랫폼(3단계)
◆ 2단계 사업에서 도입된 AI 챗봇검색 서비스에 네이버의 ‘하이퍼클로바X’ 도입 예정</td><td colspan="3">[서울특별시 강북구] 인공지능(AI) 챗봇 서비스
◆ ChatGPT를 활용해 시의성 있는 게시글을 포함한 강북구 데이터 및 120다산콜 민원데이터를 학습, 자연어 형식의 질문 답변이 가능</td></tr>
</table>

[표 4-23] 인공지능 민원 챗봇(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 전체 생활권 ◆ (시스템) 공공 G-클라우드 플랫폼 운영
향후 계획	◆ 시설 예약 등 시정 전반으로 이용 분야 확대 ◆ 광양 스마트도시 통합운영센터와 전라남도 데이터허브 연계 고려
데이터 흐름	챗봇 입력 데이터 ↔ 운영 DB ↔ 민원별 관리시스템 ↔ 스마트도시 통합운영센터 ↔ 전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 민원 분석을 통한 문제 해결방안 도출 및 정책 수립 근거자료 활용 ◆ (개방) 이용률, 답변 카테고리 분류, 민원 현황 등
디지털 포용성	◆ 다국어 지원, 텍스트 확대, 음성 인식 및 안내를 통한 다양한 사용자 계층의 접근성 향상 ◆ 어려운 전문용어 대신 일상적인 언어로 구성된 짧고 명확한 문장으로 구성된 답변



추진계획

주무부서	생애복지플랫폼팀	**협업부서**	디지털정보과

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
-	서비스 기획 및 구축	서비스 운영 및 유지보수

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
S/W	TTS 엔진	1식	100,000	100,000
H/W	데이터 통합 서버	1식	100,000	100,000
S/W	생애복지플랫폼 연계 등	1식	100,000	100,000
기타	민원상담 365 및 기존서버 연계	1식	50,000	50,000
구축비소계				350,000
S/W	운영 및 유지보수	1년	35,000	35,000
운영비 소계				385,000
합계				385,000

※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구축비				운영비(시비)	합계
구분	국비	도비	시비		
1안	-	-	350,000	35,000	385,000

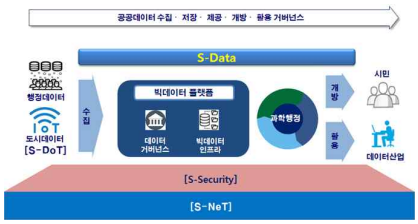
◆ 1안: (광양시)지방비 구축 및 운영

기대효과

정량효과	◆ 월 평균 300건 이상의 민원 상담 처리 및 70%이상 응답 정확도 달성 ◆ 평균 민원 처리 시간 30% 개선 및 챗봇을 이용한 서비스 만족도 70%이상 유지
정성효과	◆ 24시간 대응가능한 인공지능 민원챗봇을 통해 언제 어디서나 손쉽게 민원 처리가 가능하도록 접근성 강화 ◆ 인공지능 민원챗봇이 시민들의 피드백을 바탕으로 지속적으로 학습하고 발전하여 점점 더 정교한 서비스 제공

2.5.1.3. 빅데이터 플랫폼 조성

[표 4-24] 빅데이터 플랫폼 조성(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>행정</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 광양시의 행정 및 도시 데이터를 표준화하여 취합하고, 자체적인 분석 및 예측을 수행하는 빅데이터 플랫폼 조성</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 광양시의 적극행정 및 공무원의 민원 신속 대응으로 시민 만족도 향상</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ 행정데이터 표준화
◆ 원본 데이터 조회 및 다운로드, 메타정보 확인 등
◆ 데이터 간 연관관계를 시각화 한 ‘데이터 맵’
◆ 주제별 데이터 분석 결과를 인포그래픽 형태로 시각화</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ (외부현황) 대한민국 디지털 전략, 디지털플랫폼정부 실현계획 등에 따라 공공에서 생산되는 데이터로 빅데이터 축적 및 민간에서 융합·활용 할 수 있게 개방 필요</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (디지털정보과 시정계획) 데이터 산업 기반 강화
– 전남광양클라우드데이터센터 유치 및 지원, 데이터 전문인력 양성, 데이터센터 융복합 산업 육성기반 마련, 빅데이터 플랫폼 구축 및 도시문제 해결 빅데이터 분석 등</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (디지털정보과) 여수시 ‘예측행정시스템’과 유사한 서비스 도입을 희망하며 현재 서비스 기획 단계에 있음</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 
</td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">[서울특별시] 빅데이터 수집분석 정보시스템
◆ 3단계에 걸쳐 구축, 서울시에서 생산되는 모든 데이터를 수집 및 공유·활용</td><td colspan="2">[여수시] 스마트 예측행정시스템
◆ 여수시 맞춤 데이터와 지도를 융합한 정책지도로, 데이터 분석 및 예측 기능 제공</td></tr>
</table>

[표 4-25] 빅데이터 플랫폼 조성(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 전체 생활권 ◆ (시스템) 공공 G-클라우드 플랫폼 운영
향후 계획	◆ 광양시 도시 및 행정 데이터가 플랫폼을 통해 가시화될 수 있도록 구성 ◆ 전남광양클라우드데이터센터 및 전라남도 데이터허브 연계 고려
데이터 흐름	각 부서 / 스마트도시 서비스를 통해 수집되는 도시데이터 → 광양시 빅데이터 플랫폼 ↔ 전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 데이터 수집-적재-가공-분석 결과를 행정 각 분야 활용 ◆ (개방) 광양시 빅데이터 분석 목록 및 공개 가능한 결과 공유



추진계획

주무부서	디지털정보과	**협업부서**	-

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
서비스 기획 및 구축	서비스 운영 및 유지보수	

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
S/W	빅데이터 플랫폼 도입	1식	100,000	100,000
기타	빅데이터 분석 용역	1식	200,000	200,000
구축비 소계				300,000
S/W	운영비	1년	30,000	30,000
임대	클라우드 운영비	1년	100,000	100,000
운영비 소계				130,000
합계				430,000

※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구축비				운영비(시비)	합계
구분	국비	도비	시비		
1안	150,000	-	150,000	130,000	430,000

◆ 1안: (행안부)지자체 맞춤형 지역데이터 분석 사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영

기대효과

정량효과	◆ 빅데이터 플랫폼 연계 부서 70% 이상 및 활용부서 50% 이상 ◆ 공무원 만족도 70점 이상
정성효과	◆ 표준화된 데이터를 기반으로 한 과학적 의사결정으로 정책의 효율성과 정확성 증대 ◆ 빅데이터 분석을 통해 시민의 요구사항과 문제를 사전에 파악하고, 신속하게 대응 ◆ 데이터 기반 업무 처리로 보다 효율적이고 일관된 공무원의 민원/업무 처리와 지속가능한 도시관리 시스템 구축

2.5.2. 교통

2.5.2.1. 버스정보시스템 고도화

[표 4-26] 버스정보시스템 고도화(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">■ 기존 서비스(□ 확대 ■ 고도화) / □ 신규서비스</td><td>분야</td><td>교통</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 최적의 버스 운행 서비스를 시민들에게 제공하기 위해 노후화된 시스템 정비, 버스 도착 정확도 및 운행기록 수집·분석 기능 개선</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 노후화로 인한 시스템 불안정 및 호환성 저하, 버스운행 정보수집 및 분석 능력 부족</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ 버스 운행정보 수집: 버스 위치 수집 주기 단축 및 이용자 정보, 운행이력 등 버스 관련 자료 통합 수집으로 빅데이터화
◆ 시스템 통합: 광양시 스마트도시 통합운영센터로 이전 및 운영관리 시스템 통합
◆ 시민 제공: BIT 신규 설치 및 노후 단말기 교체</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ (설문조사) 버스운행 기초 자료 수집 종류 및 수집량 빈약, 이로 인한 버스 운행 문제점 원인 분석 자료 부재로 문제 되풀이, 시민 불만 증폭</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (교통과) 버스정보시스템 고도화(개선) 계획
- 버스 운행 문제점의 근본적인 해소와 시스템 안정화를 위한 전면 개편, 이를 통한 운행 자료 기반 대응 체계 구축하여 시민들에게 운행 최적 서비스 제공</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (교통과) 시스템 노후로 하드웨어와 소프트웨어 구조 미 호환으로 장애 개선 및 보안 정책 등 변화된 필수 기술 적용 불가능</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">[오산시] 버스정보시스템 고도화 작업
◆ BIS 고도화를 통한 성능 개선 및 지하철 인접 정류장의 지하철 도착 정보 표출</td><td colspan="3">[대구광역시] 버스운행관리시스템 고도화 작업
◆ 시스템 기능개선 및 장비 증설, 3초 단위 버스 위치 갱신 및 지도 위에 버스 애니메이션으로 시각화하는 초정밀 버스 운행 정보 서비스</td></tr>
</table>

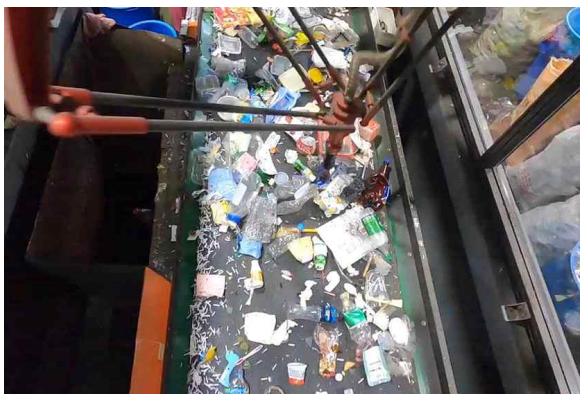
[표 4-27] 버스정보시스템 고도화(2/2)

<table>
<tr><th colspan="3">서비스 구상</th></tr>
<tr><td>공간계획</td><td>◆ (서비스 대상) 전체 생활권
◆ (안내기) 광양시 전체 버스정류장
◆ (시스템) 중마동, 스마트도시 통합운영센터
◆ (기준) 버스정류장 탑승구간이 많은 지역을 기준으로 우선 구축</td><td rowspan="5"> 
</td></tr>
<tr><td>향후 계획</td><td>◆ 버스정보 응용 프로그램 개편을 통해 버스 위치 자료 정확도 확보, 수집 범위 확장
◆ 교통 관련 시스템을 스마트도시 통합운영센터로 일원화
◆ 버스정보안내기 확대 및 안정화</td></tr>
<tr><td>데이터 흐름</td><td>버스 운행 데이터 → 교통정보센터 ↔ 스마트도시 통합운영센터 ↔ 전라남도 데이터허브</td></tr>
<tr><td>데이터 활용방안</td><td>◆ (환류) 운행기록(버스위치, 이용자 통계 등) 기반 문제점 분석 및 노선 합리화
◆ (개방) 버스정보시스템 현황, 정류장 및 노선 정보, 이용 기록 등</td></tr>
<tr><td>디지털 포용성</td><td>◆ 시각장애인과 노인을 위한 음성안내
◆ 외국인과 장애인 등을 위한 다국어 및 터치, 음성인식 다양한 입력방식 제공</td></tr>
<tr><th colspan="3">추진계획</th></tr>
<tr><td>주무부서</td><td>교통과</td><td>협업부서 –</td></tr>
<tr><td>추진계획</td><td colspan="2">
<table>
<tr><th>2025년 ~ 2026년</th><th>2027년 ~ 2028년</th><th>2029년 ~</th></tr>
<tr><td>서비스 고도화 및 확대</td><td colspan="2">서비스 운영 및 유지보수</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>구축 및 운영 예상금액</td><td colspan="2">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th><th>수량</th><th>단가</th><th>소요 예산</th></tr>
<tr><td>H/W
S/W</td><td>S/W 개선 및 홈페이지 개편
장비성능 개설 및 시스템 이설</td><td>1식</td><td>500,000</td><td>500,000</td></tr>
<tr><td>H/W</td><td>버스정보안내기 설치
(신설: 26대, 교체: 30대)</td><td>1식</td><td>716,000</td><td>716,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">구축비 소계</td><td>1,216,000</td></tr>
<tr><td>H/W
S/W</td><td>운영 및 유지보수</td><td>1년</td><td>121,600</td><td>121,600</td></tr>
<tr><td colspan="4">운영비 소계</td><td>121,600</td></tr>
<tr><td colspan="4">합계</td><td>1,337,600</td></tr>
</table>
※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산</td></tr>
<tr><td>재원조달 방안</td><td colspan="2">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th colspan="4">구축비</th><th rowspan="2">운영비(시비)</th><th rowspan="2">합계</th></tr>
<tr><th>구분</th><th>국비</th><th>도비</th><th>시비</th></tr>
<tr><td>1안</td><td>–</td><td>–</td><td>1,216,000</td><td>121,600</td><td>1,337,600</td></tr>
</table>
◆ 1안: (국토부)버스정보시스템 지원사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영</td></tr>
<tr><th colspan="3">기대효과</th></tr>
<tr><td>정량효과</td><td colspan="2">◆ 기존에 비해 최대 30배까지 더 빠르게 실시간 버스 위치 데이터 제공
◆ BIT 신규 설치 26대, 교체 30대로 유개형 버스정류장 대비 설치율 31%로 증가</td></tr>
<tr><td>정성효과</td><td colspan="2">◆ 시스템 노후화로 인한 장애 문제 해결, 운영 및 관리 시스템 통합으로 실시간 모니터링 및 대응 체계 강화
◆ 정확한 데이터를 기반으로 하는 버스 정책 수립 및 지역 간 형평성 제고로 시민 만족</td></tr>
</table>

2.5.3. 환경·에너지·수자원

2.5.3.1. 재활용선별시설 현대화

[표 4-28] 재활용선별시설 현대화(1/2)

<table>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>환경·에너지·수자원</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 재활용 선별시설 내 딥러닝 인공지능을 기반으로 하는 로봇을 설치해 폐기물의 종류를 정확하게 자동으로 선별하는 서비스</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 직매립 금지에 따른 자원회수시설(소각 및 재활용선별시설) 건립 필요</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2">  </td><td>주요 기능</td><td>◆ AI폐기물 선별로봇
- 딥러닝 인공지능, 알고리즘, 초분광 카메라를 활용한 근적외선 스펙트럼 분석
- 각종 폐기물 분류 선별</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ 현재 광양시는 매립장 외 소각 등 기타 쓰레기 처리시설이 없으며, 2022년 기준 광양시의 매립 처리비중은 약 59.6%임
◆ 전국 생활폐기물 직매립 금지 원칙(30‘)에 따라 매립지 운영 중단 및 소각장, 자원순환시설 등 자동화·현대화를 통한 시설 구축이 필요한 상황임</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ 2024년 주요업무시행계획, 역점사업
- (2023)광양시 친환경 자원순환단지 조성</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (자원순환과) 생활폐기물 발생량이 증가하고 있으며, 오는 2030년에는 직매립이 금지되어 이에 따른 대책 마련이 시급한 실정
◆ (자원순환과) 광양시 ‘친환경 자원순환단지 설치 사업’ 진행됨에 따라 자동화 선별시설 구축 필요</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">◆ (청도군, 2023)생활자원 회수시설 재활용품 선별로봇</td><td colspan="3">◆ (도봉구, 2022) 자원순환센터 재활용폐기물 선별로봇</td></tr>
</table>

[표 4-29] 재활용선별시설 현대화(2/2)

<table>
<tr><th colspan="4">서비스 구상</th></tr>
<tr><td>공간계획</td><td colspan="2">◆ (서비스 대상) 전체 생활권
◆ (시스템) 입지 후보지 선정 필요
◆ (기준) 선별과정 연계를 위해 선별시설 내 구축, 폐기물 소각 및 선별시설이 동시 공간에 구축되어 악취 등 피해가 최소화되는 공간 마련 필요</td><td rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td>향후 계획</td><td colspan="2">◆ 입지 후보지 타당성 연구 용역 계획
◆ 2029년 말까지 구축 예정(1,000억 원 규모)</td></tr>
<tr><td>데이터 흐름</td><td colspan="2">폐기물 선별로봇 계수 측정센서
→ 선별처리장 통합관리시스템
→ 광양시 빅데이터 플랫폼</td></tr>
<tr><td>데이터 활용방안</td><td colspan="2">◆ (환류) 선별시설을 통해 집계된 폐기물 처리 결과를 바탕으로 환경 정책 수립
◆ (개방) 광양시 기간/분류별 폐기물 현황</td></tr>
<tr><th colspan="4">추진계획</th></tr>
<tr><td>주무부서</td><td>자원순환과</td><td>협업부서</td><td>-</td></tr>
<tr><td>추진계획</td><td colspan="3">
<table>
<tr><th>2025년 ~ 2026년</th><th>2027년 ~ 2028년</th><th>2029년 ~</th></tr>
<tr><td>기본계획 및 후보지 선정</td><td>사업(AI로봇) 실시설계 및 서비스 구축</td><td>서비스 운영 및 유지보수</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>구축 및 운영 예상금액</td><td colspan="3">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th><th>수량</th><th>단가</th><th>소요 예산</th></tr>
<tr><td>1단계</td><td>기본계획·입지 후보지 선정 용역</td><td>1식</td><td>200,000</td><td>200,000</td></tr>
<tr><td>2단계</td><td>AI로봇 실시설계</td><td>1식</td><td>100,000</td><td>100,000</td></tr>
<tr><td>3단계</td><td>AI로봇, 로봇제어 관제시스템 구축</td><td>1식</td><td>1,000,000</td><td>1,000,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">구축비 소계</td><td>1,300,000</td></tr>
<tr><td colspan="3">운영 및 유지관리</td><td>1년</td><td>130,000</td><td>130,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">운영비 소계</td><td>130,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">합계</td><td>1,430,000</td></tr>
</table>
※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산
※ 예산 편성 계획에 따라 변동될 수 있음</td></tr>
<tr><td>재원조달 방안</td><td colspan="3">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th colspan="4">구축비</th><th rowspan="2">운영비(시비)</th><th rowspan="2">합계</th></tr>
<tr><th>구분</th><th>국비</th><th>도비</th><th>시비</th></tr>
<tr><td>1안</td><td>650,000</td><td>-</td><td>650,000</td><td>130,000</td><td>1,430,000</td></tr>
<tr><td>2안</td><td>-</td><td>-</td><td>1,300,000</td><td>130,000</td><td>1,430,000</td></tr>
</table>
◆ 1안: (산업통상자원부)서비스로봇 활용 실증사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영</td></tr>
<tr><th colspan="4">기대효과</th></tr>
<tr><td>정량효과</td><td colspan="3">◆ 생활폐기물 분류 및 처리 비용 감소
◆ 생활폐기물 시간대비 분류량 증가</td></tr>
<tr><td>정성효과</td><td colspan="3">◆ 환경문제 심화됨에 따른 재활용품 분리배출 기준 심화 방지
◆ 고도화된 인공지능 및 자동화 기술 활용을 통해 광양시 내 다양한 인공지능 기술을 활용한 서비스 확산 가능성 증대</td></tr>
</table>

2.5.4. 방범·방재

2.5.4.1. CCTV 지능형 관제지원시스템

[표 4-30] CCTV 지능형 관제지원시스템(1/2)

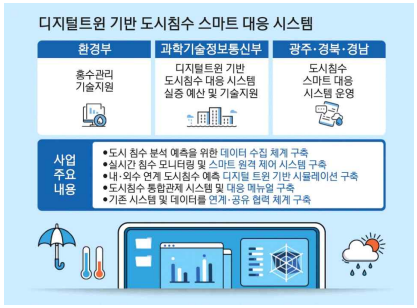
<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>방범·방재</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 관제요원을 보조하여, 관제요원이 미처 파악하지 못한 배회, 침입, 쓰러짐, 무단투기 등 위급사항을 인공지능이 객체를 인식·분석하여 자동으로 표출하는 시스템</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 광양 관제요원 1인이 담당해야 하는 CCTV 대수는 약 300대로 행안부 권고사항을 초과함</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ 영상정보 분석: 객체인식을 통한 차량메이커 및 차종, 색상, 번호판 인식 / 사람 키, 옷, 우산, 모자, 선글라스, 쇼핑카트, 수염 등 인식
◆ 행위 분석: 실신, 싸움, 인파 등 상황에 대한 분석 및 관제요원에게 이벤트 정보 전송</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ 2022년 기준 절도범죄 수는 446건으로 2018년 321건 대비 연평균 약 8.6%로 매년 지속증가하고 있음
◆ 2023년 머니투데이 사회안전지수에 따르면, 치안분야는 226개 시 중 147순위로 분석한 것으로 나타남</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (안전과 시정계획) 시민 안전을 위한 CCTV 관제센터 운영
- CCTV 관제요원 운용 및 스마트도시안전망 연계제공, 영상 저장장치 증설 등
◆ (안전과 시정계획) 방범용 CCTV 신규·보강설치
- 방범용 CCTV 신규 설치 및 저화질·구형 교체 등</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (안전과) 광양시 CCTV 관제센터의 관제요원 1인이 담당해야 하는 CCTV 대수가 행정안전부 권고사항인 50대를 초과하여, 관제요원 처우개선 필요</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="2"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="3">[양양군] 지능형 선별관제시스템 도입
◆ 지능형 CCTV 신규 설치, 기존 방범용 CCTV에 지능형 선별관제시스템 도입으로 산불화재 및 실신·싸움 등 이상행동과 위험·위협요소 감지</td><td colspan="2">[진주시] 진주시 지능형 교통체계
◆ 시 전역 방범 CCTV, BIS, 교통제어 시스템, 스마트 교차로 등을 통합하며, 지능형 CCTV를 통한 무단횡단자 인식 및 경고 방송</td></tr>
</table>

[표 4-31] CCTV 지능형 관제지원시스템(2/2)

<table>
<tr><th colspan="3">서비스 구상</th></tr>
<tr><td>공간계획</td><td>◆ (서비스 대상) 전체 생활권
◆ (시스템) 중마동, 교통정보센터(CCTV통합관제센터)
◆ (기준) 지능형 관제시스템의 활용을 위해 CCTV통합관제센터 내 구축</td><td rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td>향후 계획</td><td>◆ 주요 교통지점, 범죄예방지점, 노후화된 방범CCTV 등을 지능형 CCTV로 교체</td></tr>
<tr><td>데이터 흐름</td><td>CCTV/지능형 CCTV ↔ CCTV 지능형 관제지원시스템 ↔ 스마트도시 통합운영센터 ↔ 전라남도 데이터허브</td></tr>
<tr><td>데이터 활용방안</td><td>◆ (환류) 애플리케이션 기능별 이용 빈도, 이용자 불편사항 및 만족도 조사
◆ (개방) 교통정보, 주말약국, 야간병원 등 애플리케이션 제공 정보별 현황 목록</td></tr>
<tr><th colspan="3">추진계획</th></tr>
<tr><td>주무부서</td><td>안전과</td><td>협업부서 –</td></tr>
<tr><td>추진계획</td><td colspan="2">
<table>
<tr><td>2025년 ~ 2026년</td><td>2027년 ~ 2028년</td><td>2029년 ~</td></tr>
<tr><td>서비스 기획 및 구축</td><td colspan="2">서비스 운영 및 유지관리</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>구축 및 운영 예상금액</td><td colspan="2">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th><th>수량</th><th>단가</th><th>소요 예산</th></tr>
<tr><td>S/W</td><td>지능형 관제지원시스템 구축</td><td>1식</td><td>400,000</td><td>400,000</td></tr>
<tr><td>H/W</td><td>지능형 CCTV 설치</td><td>50대</td><td>10,000</td><td>500,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">구축비 소계</td><td>900,000</td></tr>
<tr><td>S/W</td><td>운영비</td><td>1년</td><td>90,000</td><td>90,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">운영비 소계</td><td>90,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">합계</td><td>990,000</td></tr>
</table>
※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산</td></tr>
<tr><td>재원조달 방안</td><td colspan="2">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th colspan="4">구축비</th><th rowspan="2">운영비(시비)</th><th rowspan="2">합계</th></tr>
<tr><th>구분</th><th>국비</th><th>도비</th><th>시비</th></tr>
<tr><td>1안</td><td>450,000</td><td>-</td><td>450,000</td><td>90,000</td><td>990,000</td></tr>
</table>
◆ 1안: (행안부)첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영</td></tr>
<tr><th colspan="3">기대효과</th></tr>
<tr><td>정량효과</td><td colspan="2">◆ 이상상황(배회, 침입, 유기, 쓰러짐, 싸움, 방화 등) 탐지 건수 증가 8%</td></tr>
<tr><td>정성효과</td><td colspan="2">◆ 범죄 예방 효과와 적은 인원으로 많은 CCTV를 동시에 감시할 수 있어 업무 효율 증가</td></tr>
</table>

2.5.4.2. 스마트 하수도 도시침수 대응 시스템

[표 4-32] 스마트 하수도 도시침수 대응 시스템(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>방범·방재</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 하수처리 전 과정에 대한 ICT기반 실시간 모니터링·원격 제어관리·지능화 등을 통해 도시침수를 사전 예측하며, 위험지역 내 시설물 자동운전을 통해 선제적으로 대응</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 강우시 하수월류로 인한 도시침수 위험이 존재하며, 광양은 바다와 인접해 필요성이 더 큼</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ 실시간 모니터링: 실시간 수위 감지로 도시침수 위험 예측 및 대응
◆ 원격 제어: 하수도 시설 원격 제어
◆ 침수 예방: 효율적인 하수도 관리로 침수 피해 최소화, 하수월류 방지
◆ 하수도 자산 관리: 체계적인 시설 관리로 유지보수 효율성 향상</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ (내부현황) 광양시의 유수율은 약 79.1%로 전라남도 평균(약 70.2%) 대비 높음. 다만, 전라남도는 연평균 3.7%의 유수율 증가세를 보이는 것과 다르게 광양시는 약 1.2%씩 지속 감소하고 있음</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (하수도과) 스마트 하수도 도시침수 대응사업
- 통합관리시스템 개발, 침수 해석시스템 구축, 계측기 모니터링시스템 구축, 관로유량계, 수위계 설치, 기존시스템 연계 등</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (하수도과) 강우월류로 인한 도시침수를 사전에 예방하기 위해 공모사업을 통해 하수관로를 모니터링할 수 있는 시스템 및 IoT 센서 설치 등 추진 중</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">[광주광역시] 스마트 도시침수 대응시스템
◆ 침수피해가 잦은 서방천 배수구역을 대상으로 하수관로에 ICT기술을 접목, 수량 관측 및 제어시스템 구축해 사전 예측 및 예방</td><td colspan="3">[인천광역시] 스마트 하수도 시스템
◆ 하수관로 수위측정과 하수량 모니터링 등 하수관 내부의 실시간 운영 상황 분석, 기상청 데이터를 활용 강우양상 분석과 도시침수 피해 사전 예측</td></tr>
</table>

[표 4-33] 스마트 하수도 도시침수 대응 시스템(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 전체 생활권 ◆ (측정기) 광양시 하수관로 전체 설치 지역 ◆ (시스템) 중마동, 광양상수도사업소 ◆ (기준) 수도데이터의 상호 연계를 위해 광양상수도사업소 내 구축
향후 계획	◆ 관로수위계, 유량계 설치 및 도시침수 대응시스템 구축 등 H/W, S/W적 시스템 마련 ◆ 향후 스마트도시 통합운영센터, 전라남도 광역 데이터 허브 등 연계 방안 고려
데이터 흐름	하수관로 내 센서 → 운영 DB ↔ 도시침수 대응시스템 ↔ 스마트도시 통합운영센터 ↔ 전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 빗물펌프장, 저류시설과 같은 시설의 자동운전 관리체계 방안을 마련하고 시설 성능 개선 자료 활용 ◆ (개방) 강우량 기반 도시침수 위험지역 분석 값, 하수관 수위 및 유량데이터 측정 값 등



추진계획

주무부서	하수도과	**협업부서**	-

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
사업추진 및 준공		서비스 운영 및 유지관리

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
H/W S/W	스마트 하수도시스템 (관로수위계, 유량계 설치 및 도시침수 대응시스템 구축 등)	1식	8,569,100	8,569,100
구축비 소계				8,569,100
H/W	운영비	1년	85,691	85,691
운영비 소계				85,691
				8,654,791

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구분	구축비			운영비(시비)	합계
	국비	도비	시비		
1안	5,800,000	-	2,769,200	85,691	8,654,791

1안: (환경부)스마트 하수도 사업

기대효과

정량효과	◆ 실시간 수위·유량 데이터 수신 성공률 95% 이상 ◆ 수집된 모니터링 데이터를 활용한 침수 위험 감지율 향상 (전년 대비 10%)
정성효과	◆ 도심 내 침수 위험에 대한 사전 예측으로 시민 안전성을 크게 향상 ◆ 체계적인 하수도 자산관리로 시설 운영 및 유지보수 비용 절감

2.5.4.3. 원격 저수지관리 시스템

[표 4-34] 원격 저수지관리 시스템(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>방범·방재</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 수변공원 내 IoT기반 수문 개폐장치와 데크 차단봉을 설치하여, 실시간 모니터링을 통한 원격관리와 악천후 등 위험시 자동으로 동작하는 안전관리 시스템</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 현재는 사람이 직접 출동하여 수동으로 조치해야 하므로 공원 위기 대응능력이 떨어짐</td></tr>
<tr><td>서비스
이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ 수문개폐 장치
- IoT센서를 통한 수위측정
- 원격 전동식 수문개폐
◆ 지능형 CCTV
- 실시간 수위 및 기상 상황 감시
- 실시간 영상데이터 전송
◆ 원격감시제어시스템
- 무인원격제어 및 자동운영 시스템
- IoT센서 및 CCTV 융합분석을 통한 원격개폐 유무 및 알림</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ 2024년 기준 광양시 공원별 수는 전체 145개소로, 생활권공원 113개소 중 어린이공원 53, 근린공원 15, 소공원 15개소가 있고, 주제권공원 32개소 중 광장 12, 기타공원 9, 문화·수변·체육공원 8, 경관공원 3개소로 운영되고 있음</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ 2024년 주요업무시행계획, 신규공약역점
- (2024) 와우생태호수공원 경관개선
- (2024) 도심공원 시설물 유지 및 관리</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (공원과) 와우생태호수공원 저수지의 수질 및 수위 관리를 위한 수문 개폐와 악천후 시 데크 통행을 막기 위한 차단봉을 운영하나, 직접 수동으로 개폐해야 함</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">◆ (청주시, 2019)명암저수지 제수문 원격 감시제어 시스템</td><td colspan="3">◆ (양천구, 2023)안양천 전출입 원격조정차단기</td></tr>
</table>

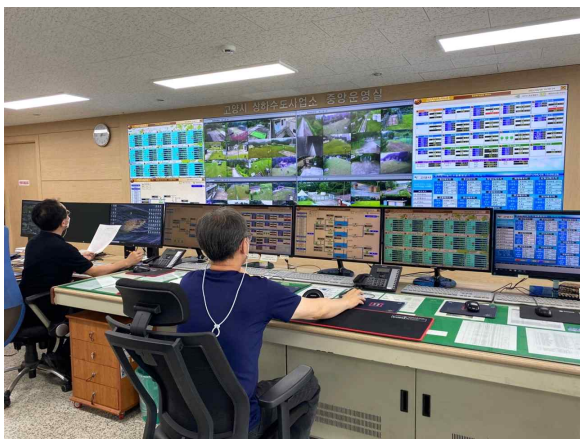
[표 4-35] 원격 저수지관리 시스템(2/2)

<table>
<tr><th colspan="4">서비스 구상</th></tr>
<tr><td>공간계획</td><td colspan="2">◆ (서비스 대상) 도심·부도심 생활권
◆ (시스템) 와우지구, 와우생태호수공원
◆ (기준) 공원내 수변공원을 기준으로, 우천에 따른 저수지 범람 시 피해 예상지역 및 위험지역(고도 낮음, 민가 밀집지역) 우선 설치</td><td rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td>향후 계획</td><td colspan="2">◆ 저수지 관리시스템 및 공원 내 시민들의 안전을 위한 스마트 시설 확대 계획</td></tr>
<tr><td>데이터 흐름</td><td colspan="2">수위계측센서 → 통합관리시스템
↔ 스마트도시 통합운영센터
↔ 전라남도 데이터허브</td></tr>
<tr><td>데이터 활용방안</td><td colspan="2">◆ (환류) 수위 계측 데이터 및 공원시설 안전관리 강화를 위한 기초데이터 수집·활용
◆ (개방) 저수지별 용수량 및 수위 측정값</td></tr>
<tr><th colspan="4">추진계획</th></tr>
<tr><td>주무부서</td><td>공원과</td><td>협업부서</td><td>-</td></tr>
<tr><td>추진계획</td><td colspan="3">
<table>
<tr><th>2025년 ~ 2026년</th><th>2027년 ~ 2028년</th><th>2029년 ~</th></tr>
<tr><td>서비스 기획 및 구축</td><td colspan="2">서비스 운영 및 유지관리</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>구축 및 운영 예상금액</td><td colspan="3">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th><th>수량</th><th>단가</th><th>소요 예산</th></tr>
<tr><td rowspan="4">H/W</td><td>진입로 출입차단기</td><td>1식</td><td>5,000</td><td>5,000</td></tr>
<tr><td>수문개폐기(수위계, 권양기)</td><td>1식</td><td>53,000</td><td>53,000</td></tr>
<tr><td>수위 및 수문 관측 CCTV</td><td>2개</td><td>1,000</td><td>2,000</td></tr>
<tr><td>원격제어 배전반</td><td>1식</td><td>10,000</td><td>10,000</td></tr>
<tr><td>S/W</td><td>원격감시제어시스템</td><td>1식</td><td>50,000</td><td>50,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">구축비 소계</td><td>120,000</td></tr>
<tr><td colspan="3">운영 및 유지관리</td><td>1년</td><td>12,000</td><td>12,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">운영비 소계</td><td>12,000</td></tr>
<tr><td colspan="4">합계</td><td>132,000</td></tr>
</table>
※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산
※ 예산 편성 계획에 따라 변동될 수 있음</td></tr>
<tr><td>재원조달 방안</td><td colspan="3">(단위: 천 원)
<table>
<tr><th colspan="4">구축비</th><th rowspan="2">운영비(시비)</th><th rowspan="2">합계</th></tr>
<tr><th>구분</th><th>국비</th><th>도비</th><th>시비</th></tr>
<tr><td>1안</td><td>60,000</td><td>-</td><td>60,000</td><td>12,000</td><td>132,000</td></tr>
<tr><td>2안</td><td>-</td><td>-</td><td>120,000</td><td>12,000</td><td>132,000</td></tr>
</table>
◆ 1안: (과기부)스마트빌리지 보급 및 확산 사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영</td></tr>
<tr><th colspan="4">기대효과</th></tr>
<tr><td>정량효과</td><td colspan="3">◆ 우천 시 저수지 원격 수문개폐 작동 건 수 증가
◆ 설치구역 기준 안전사고 발생율 감소</td></tr>
<tr><td>정성효과</td><td colspan="3">◆ 저수지 범람에 따른 도시침수 피해 최소화 및 시민 보호 강화
◆ 악천우에 따른 현장 개폐에 대한 안전사고 위험도 감소</td></tr>
</table>

2.5.5. 시설물관리

2.5.5.1. 스마트 원격검침 시스템

[표 4-36] 스마트 원격검침 시스템(1/2)

분류	■ 기존 서비스(■ 확대 □ 고도화) / □ 신규서비스	분야	시설물 관리
개요	◆ 사물인터넷(IoT) 기반 스마트 수도미터 및 원격검침 단말기를 수용가에 설치, 원격으로 수도 검침 및 계량기 상태 정보를 매시간 확인하는 자동화 시스템		
필요성	◆ 인력 검침으로 인한 오류 및 수용가 누수 현상 조기 감지 등 불편사항 최소화 필요		
서비스 이미지		주요 기능	◆ **원격검침:** 사용량을 플랫폼으로 전송 ◆ **정보수집:** 온도, 과유량, 역류 등 계량기 정보를 전송해 상태 감지 ◆ **데이터 활용:** 플랫폼으로 전송되는 다양한 데이터를 활용해 세대별 물 사용량 분석 등 다방면 데이터 활용
광양시 현황분석(도출근거)			
환경분석	◆ 2022년 기준 광양시 전체 인구 153.950명 중 상수도 급수인구(보급률)는 149,950명(97.3%)으로 행정구역별 보급률은 골약동(94.5%), 진월면(94.3%), 옥곡면(84.2%), 진상면(72.0%), 옥룡면(61.0%), 다압면(49.7%) 순으로 나타남		
관련계획	◆ 2024년 주요업무시행계획, 신규공약역점 - (2022) 스마트 관망관리 시스템 구축사업(스마트미터링) - (2023) 검침 취약지 스마트 디지털 검침기 설치 - **(2024) 스마트 원격검침 시스템 구축사업**		
부서의견	◆ (상수도과)인력 검침으로 인한 오류 발생 및 수용가 불편사항 최소화 ◆ (상수도과)수용기 누수 현상을 조기에 감지해 피해 발생 최소화 등 검침 효율성 향상 필요		
서비스 사례			
			
[고양시] 스마트 수도미터 교체사업 ◆ 원격 검침 계량기(스마트 미리렁) 시스템 도입을 통한 수도 사용량 모니터링으로 이상 상황(수도 과다사용 혹은 미사용) 발생 시 현장 출동		**[안양시] 수도계량기 스마트 원격검침시스템 구축** ◆ 관내 수도계량기 50,200여개를 2030년까지 원격검침으로 전환, 사생활 침해 방지 및 낙상·질식 등 검침원 안전사고 예방 등 효과	

[표 4-37] 스마트 원격검침 시스템(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 전체 생활권, 측정기 설치 가구 ◆ (측정기) 1인가구 밀집 지역 우선 구축, (시스템) 스마트도시 통합운영센터 내 구축 ◆ (기준) 상수도 사용 비중이 높은 도심 및 검침원 방문 효율(경비, 시간 등)이 적은 도서산간지역 설치
향후 계획	◆ 중장기 계획 및 예산 확보에 따라 광양시 전역으로 확대
데이터 흐름	수도계량기 → 원격검침시스템 ↔ 스마트도시 통합운영센터 ↔ 전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 수도계량값을 통한 지역 물부족 대책 수립 ◆ (개방) 기간별 전체/지역별 수도·급수 사용량



추진계획

주무부서	상수도과	**협업부서**	-

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
서비스 구축 (지역)15,000전 설치	서비스 운영 및 유지관리	

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
H/W	디지털수도미터(설치비 포함)	15,000	120	1,800,000
	원격검침단말기(설치비 포함)	15,000	60	900,000
S/W	원격검침 통합관리시스템	1식	-	-
구축비 소계				2,700,000
운영 및 유지관리		1년	-	-
운영비 소계				2,700,000
합계				2,700,000

※ 원격검침 통합관리시스템: 기 구축 시스템 활용,
운영 및 유지관리비: 광양시 상수도과 운영 예산에 포함해 미산출
※ 예산 편성 계획에 따라 변동될 수 있음

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구분	구축비			운영비(시비)	합계
	국비	도비	시비		
1안	1,350,000	-	1,350,000	-	2,700,000
2안	-	-	2,700,000	-	2,700,000

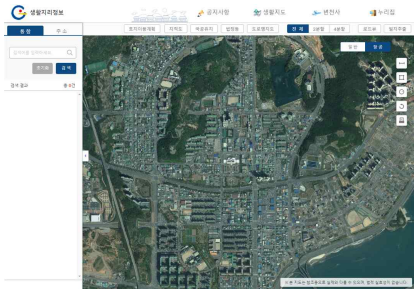
◆ 1안: (행안부)지방상하수도 경영효율화 사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영

기대효과

정량효과	◆ 상수도 검침을 위한 검침원 경비 및 운영비 감소 ◆ 수도관의 노후로 인한 누수 발생 시 즉각 대응을 통한 누수 피해액 감소
정성효과	◆ 비대면 수요 증가에 따른 사생활 침해 우려 해소 ◆ 실시간 수도 사용량 확인·분석을 통한 효율적인 수도 사용 관리 및 수자원 효율 증대

2.5.5.2. 공간정보 데이터베이스 고도화

[표 4-38] 공간정보 데이터베이스 고도화(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">■ 기존 서비스(□ 확대 ■ 고도화) / □ 신규서비스</td><td>분야</td><td>시설물 관리</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 기 구축된 광양시 공간정보 데이터베이스의 행정 전반에서 활용을 높이기 위해, 최신 항공사진 촬영 및 업로드, 신규 데이터 레이블 추가 및 데이터 갱신</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 인·허가, 사업계획, 민원해소 등 활용도가 높은 최신 항공영상 수요증가</td></tr>
<tr><td>서비스
이미지</td><td colspan="2">  </td><td>주요 기능</td><td>◆ 최신 항공사진(정사영상) 촬영 및 반영
◆ 신규 데이터 레이블 생성: 각종 인·허가사항, 도로면 및 도로시설물, 시설물안전법에 따른 점검사항, 공공시설물 및 사회복지시설 등</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ (내부현황) 중앙기관 항공사진 제공 시기가 1년 이후로 활용 가치 하락 및 불일치 지역 민원 증가</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (디지털정보과 시정계획) 항공사진 및 도로시설물 공간정보 DB갱신
- 항공사진(정사영상) 매년 갱신, 도로면 및 도로시설물(37종) 공간정보 DB구축 및 갱신
◆ (디지털정보과 시정계획) 드론 활용 공간정보 구축 추진
- 불일치지역 자체 조사, 정사영상 자체제작 및 영상공유</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (디지털정보과) 인·허가 사항, 공모사업, 민원해소, 보조사업 확인, 준공검사, 축제 및 행사, 항공 VR 영상 등 활용도가 높은 최신 항공영상 수요 계속적 증가
◆ 부서에서 운영 중인 드론이 고정익 모델로 이·착륙 불가 지역은 드론 영상 촬영 불가</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">[안양시] 행정구역별 고해상도 공간정보 데이터 생성 계획
◆ 지적재조사, 공유재산관리 등 행정 내 서비스에 활용하기 위해 고해상도 드론지도 자체제작</td><td colspan="3">[정읍시] 생활공간정보시스템 재구축 및 대시민 제공
◆ 항공사진과 지적도의 중첩영상, 과거 항공사진, 부동산 정보, 행정구역별 경계, 공공시설물 위치, 문화자료 위치, 민원서류 발급 등 기능 제공</td></tr>
</table>

[표 4-39] 공간정보 데이터베이스 고도화(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 전체 생활권 ◆ (드론) 중마동, 광양시청 ◆ (기준) 공간정보 수집 및 활용, 데이터 최신화를 위해 광양시 디지털정보과 내 구축
향후 계획	◆ 보급형 기종을 선 도입하여 민원 중점 발생지역 또는 사안을 중심으로 촬영 및 데이터 입력 ◆ 고급형 기종 도입 검토 및 데이터 레이블 확대 ◆ 향후 다중이용시설 3차원 실내공간정보 등 구축
데이터 흐름	담당 공무원 ↔ 광양시 공간정보 데이터베이스 ↔ 광양시 내부 행정시스템/전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 공간정보와 융복합된 각종 최신 행정 정보를 통해 업무의 신속성 및 정확도 향상 ◆ (개방) 광양시 최신 항공사진, 공공시설물 정보



추진계획

주무부서	디지털정보과	**협업부서**	-

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
보급형, 고급형 기종 도입	서비스 운영 및 유지관리	

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
H/W	회전익 드론 보급형 기종	1식	9,000	9,000
H/W	회전익 드론 고급형 기종	1식	25,000	25,000
구축비 소계				34,000
H/W	배터리, 부품 교환 등 유지관리비	1년	3,400	3,400
운영비 소계				3,400
				37,400

※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구축비				운영비(시비)	합계
구분	국비	도비	시비		
1안	-	-	34,000	3,400	37,400

◆ 1안: (광양시)지방비 구축 및 운영

기대효과

정량효과	◆ 분기별 5회 이상 항공사진 및 주요 데이터셋의 70%이상 매년 갱신 ◆ 공간정보 데이터베이스를 활용하는 부서 3곳 이상으로 증가
정성효과	◆ 공간정보 데이터베이스를 통한 부서 간 협업 증진 및 데이터 공유 문화 확산, 이를 통한 업무 처리 속도 및 정확성 개선, 행정의 디지털화 촉진 ◆ 최신화된 공간정보를 기반으로 하는 시민 서비스 제공을 통해 민원 처리 시간 단축 및 서비스 품질 향상

2.5.6. 교육

2.5.6.1. AI 스마트아이키움 플랫폼

[표 4-40] AI 스마트아이키움 플랫폼(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">■ 기존 서비스(□ 확대 ■ 고도화) / □ 신규서비스</td><td>분야</td><td>교육</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 민간/공공의 에듀테크학습 콘텐츠를 연계한 인공지능 기반 개인별 맞춤형 교육 및 튜터링, 코딩, 예체능 교육 등 제공
◆ 취약계층아동의 교육복지 향상을 위한 비대면 디지털 학습 플랫폼 제공</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 4차 산업혁명에 대한 선제적 대비 및 교육 취약계층 아동들에게 보편적 교육 복지 제공</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ AI 기반 개인별 튜터링: AI기반 학습진단 기술을 활용한 개인별 학습 취약점 분석 및 맞춤형 학습 방식 제공
◆ 온라인 학습 콘텐츠: 민간/공공 에듀테크 학습 서비스 연계
◆ 비대면 예체능 서비스: 문화예술 분야 화상 솔루션 및 MR, IR/Depth 센서를 이용한 스포츠 서비스</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ 사회복지시설, 교육시설 등 복지시설은 중마동, 광양읍에 집중 분포되어 있으며, 농촌지역의 복지시설이 부족함</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (디지털정보과 시정계획) 광양 AI 스마트아이키움플랫폼 구축
– 온라인학습콘텐츠, AI코딩, AI기반 학습진단, K-컬쳐 예체능 학습서비스 등 AI 학습 기반 플랫폼 구축</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (아이키움센터) 광양시 관내 지역아동센터와 아이키움센터가 건립되어 학생들에게 돌봄, 교육 등 다양한 역할을 수행하지만, 교육인프라 미비 등 부족한 점이 많음</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="3">공부의 명수
군산시 공공학습 플랫폼</td></tr>
<tr><td colspan="2">[동두천시] 행복키움터 플랫폼
◆ 온라인 학습과 독서 서비스 등 스마트한 학습환경 제공 및 지역아동센터와 청소년수련관에 가상 스포츠 체험 시설과 스마트 운동기구 설치</td><td colspan="3">[군산시] 공공학습 플랫폼, 공부의 명수
◆ 초등학교 4학년부터 중학교 3학년을 대상으로 학습 서비스 제공
◆ 실시간 학습 질문과 1:1 비대면 학습 코칭 등</td></tr>
</table>

[표 4-41] AI 스마트아이키움 플랫폼(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 전체 생활권, 광양시 아동센터 33개소 ◆ (플랫폼) 공공 G-클라우드 플랫폼 운영
향후 계획	◆ 교육복지 사각지대 아동의 사회적 적응을 위한 다양한 학습 지원체계 구축 ◆ 향후 전 세대를 위한 평생교육 플랫폼으로 확장
데이터 흐름	플랫폼 이용 로그 → AI 스마트아이키움 플랫폼 운영 DB → 광양시 빅데이터 플랫폼
데이터 활용방안	◆ (환류) 플랫폼 이용자 대상 학습 성취도 조사 및 만족도 조사를 통한 보완 ◆ (개방) 플랫폼 전체 및 기능 이용률 등 운영 통계
디지털 포용성	◆ 직관적이고 간단한 UI/UX 설계 ◆ 언어 장벽 또는 정보화기기 이용 취약자를 위한 다국어 지원과 음성 안내 서비스



추진계획

주무부서	디지털정보과	**협업부서**	여성가족과

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
서비스 기획 및 구축	서비스 운영 및 유지관리	

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
S/W	온라인 학습 서비스	1식	368,000	368,000
	학습질문방 플랫폼	1식	100,000	100,000
	통합운영관리 플랫폼 개선 및 연계	1식	98,000	98,000
기타	비대면 K-컬처(예체능) 서비스	1식	70,000	70,000
	MR스포츠 체험 서비스	1식	120,000	120,000
구축비소계				756,000
S/W	운영 및 유지보수	1년	75,600	76,000
임대	공공 G-클라우드 플랫폼	1년	32,000	32,000
운영비 소계				108,000
합계				864,000

※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구축비				운영비(시비)	합계
구분	국비	도비	시비		
1안	604,000	-	152,000	108,000	864,000
2안	-	-	756,000	108,000	864,000

◆ 1안: (과기부)스마트빌리지 보급 및 확산 사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영

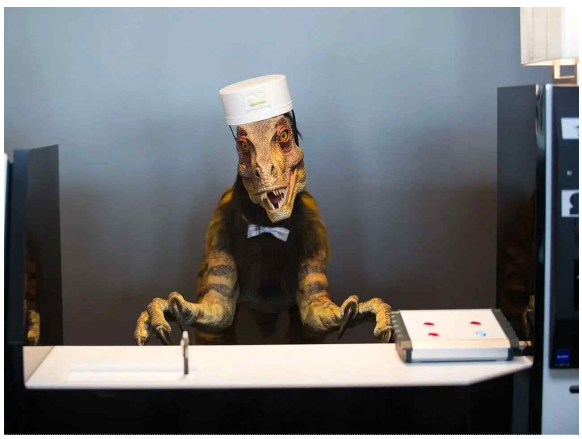
기대효과

정량효과	◆ 학습 서비스 확대로 학생들의 학교 교과학습 학습시간 증가(연 200 → 530시간 이상) ◆ 스마트 학습 서비스 제공을 통한 사회적 비용 감소(현재 연간 강사료 3,300만원)
정성효과	◆ AI 기반 개인별 튜터링을 통해 각 학생의 학습 취약점을 정확히 진단하고, 이를 바탕으로 최적화된 학습 방식을 제공하여 학습 성취도 향상 ◆ 지역 내 다양한 교육기관 및 아동센터와 협력하여 디지털 학습 서비스의 지속 가능성을 확보하고, 지속적으로 업데이트 및 개선

2.5.7. 문화·관광·스포츠

2.5.7.1. 로봇을 활용한 무인 쉘터

[표 4-42] 로봇을 활용한 무인 쉘터(1/2)

<table>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>문화·관광·스포츠</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 인적이 드물고, 야간을 비롯해 편의시설 접근성이 취약한 관광지, 농촌지역 등에 시민과 관광객의 안전 및 편의를 위한 인공지능 로봇 등으로 구성된 무인 시설</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 섬진강변 등 관광지, 농촌지역 등 쇼핑난민 현상이 발생하는 지역이 넓음</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2"> 
</td><td>주요 기능</td><td>◆ 쉼터: 냉난방기, 공기청정기 등 설치
◆ 판매공간: 키오스크와 로봇을 통한 안전상비의약품, 음식물 판매 등
◆ 자전거 점검: 에어컴프레셔 등 설치
◆ 안전: 내·외부 CCTV. 야간등, 안심벨 등 설치</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ 섬진강 자전거길은 34만명(23년 기준) 이상 방문하고 있으나, 주·야간 자전거길 이용객을 위한 섬진강변 편의시설(중대리계곡 ~ 섬진강휴게소 구간) 등 부족함에 따라 야간 운용이 가능한 편의시설 구축 필요</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ (관광과 시정계획) 배알도·망덕포구 연계 관광단지 조성
◆ (관광과 시정계획) 섬진강변 종합 관광지 조성</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (관광과) 섬진강변에 산책로, 자전거길 등 종합 관광지를 조성 중, 도심지역과 거리가 멀어 편의시설이 부족함
◆ (관광과) 기후 변화에 따른 여름철 기온증가와 야외 농민들의 일사병, 열사병 등 발병 위험성이 증가됨에 따라 휴식을 위한 편의공간 및 시설 구축 필요</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="3">  </td></tr>
<tr><td colspan="2">[일본(민간)] 로봇호텔, 헨나호텔
◆ 프론트, 수화물 운반, 바텐더, 조리, 룸서비스 등 호텔의 많은 접객을 로봇이 분담하여 운영</td><td colspan="3">[한국(민간)] 배민 조리로봇 요리(YORI)
◆ 배달의 민족과 UCLA가 공동 연구·개발 중으로 단일 메뉴만 만드는 기존 로봇들과는 다르게 조리 기본 동작 및 정교한 동작 구현 가능</td></tr>
</table>

[표 4-43] 로봇을 활용한 무인 쉘터(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 농·휴양 생활권 ◆ (쉘터) 섬진강변 자전거길 ◆ (기준) 자전거도로 편의시설 간 반경이 겹치지 않고, 필요 지역을 기준으로 구축
향후 계획	◆ 인적이 드물거나, 편의시설 접근성이 떨어지는 관광지나 농촌지역 등에 설치 ◆ 위탁 사업자 선정 등 거버넌스 검토
데이터 흐름	쉘터 데이터(CCTV 영상, 출입 및 이용 데이터 등) → 매장관리시스템/스마트도시 통합운영센터 ↔ 전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 이용률 및 이용자 만족도, 상품 판매 및 매출 현황 등을 통한 지원방향 도출 ◆ (개방) 무인쉘터 위치 및 운영정보 등
디지털 포용성	◆ 직관적이고 간단한 UI/UX 설계 ◆ 언어 장벽 또는 정보화기기 이용 취약자를 위한 다국어 지원과 음성 안내 서비스



추진계획

주무부서	관광과	**협업부서**	-

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
서비스 기획 (구축부지 및 사업자 선정)	서비스 구축 및 운용 (섬진강변 3식)	서비스 운영 및 유지관리

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
H/W	스마트 쉘터 구축	3개소	100,000	300,000
	인공지능 로봇	3식	50,000	150,000
S/W	로봇 관제시스템	1식	200,000	200,000
	매장 관리시스템	3식	10,000	30,000
구축비 소계				680,000
운영 및 유지관리		1년	-	-
운영비 소계				-
합계				680,000

※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산
※ 예산 편성 계획에 따라 변동될 수 있음

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구축비				운영비(시비)	합계
구분	국비	도비	시비		
1안	-	-	680,000	-	680,000

◆ 1안:(광양시)지방비 구축 및 민간 운영

기대효과

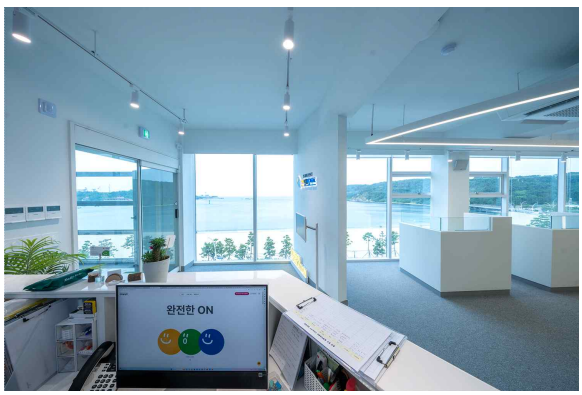
정량효과	◆ 섬진강변 자전거길 이용객 수 증가 ◆ 관광객 증가에 따른 주변 상권 활성화 및 매출액 증가
정성효과	◆ 자전거길 내 야간 편의시설 운영으로 인한 자전거길 이용편의 증대 ◆ 첨단화된 로봇기술 선제적 활용 및 광양형 특화서비스를 통해 스마트 선도도시 수립

2.5.8. 근로·고용

2.5.8.1. 스마트 공유 오피스

[표 4-44] 스마트 공유 오피스(1/2)

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>근로·고용</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ 망덕포구 워케이션 센터 내 IT 인프라와 화상회의시설 등으로 구성된 공유 사무 공간을 만들어 시민들이 휴가지 원격 근무를 가능하게 함</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 광양시의 체류형 관광 활성화를 위해 섬진강 망덕포구에 워케이션 센터 내 구축 필요</td></tr>
<tr><td>서비스
이미지</td><td colspan="2"> 

* 자료: 스마트워크센터 홈페이지</td><td>주요 기능</td><td>◆ 업무 공간: 하드웨어와 소프트웨어를 포함하여 업무에 필요한 IT 인프라로 구성된 업무 공간
◆ 회의 공간: 화상회의시스템, 전자칠판 등이 갖춰진 회의 공간
◆ 보안: 물리적·논리적 대비책을 통한 잠재적인 피해 예방</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ (내부환경) 2023년 광양시의 숙박방문자는 1,461,364명으로, 같은 기간 여수시는 5,917,921명, 목포 3,079,379명, 순천 2,824,484명이 방문함</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ ‘광양 아트케이션 관광스테이’ 사업 (문화체육관광부, ‘남부권 광역관광 개발사업’)
- 망덕포구 재해위험지구 정비 사업 대상지 7,265㎡에 공유사무실과 숙박 시설을 갖춘 워케이션 센터 1동(2,250㎡), 야간경관 체험 프로그램 공간인 미디어 아트파크, 그린 모빌리티 스테이션 등 친환경 체류형 시설 조성</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (관광과) 스마트 공유오피스가 구축되는 ‘아트케이션 관광스테이’ 사업은 남부권 광역관광 개발계획에 따라 추진되는 사업으로, 체류형 관광에 대한 서비스 개발이 필요함
◆ (관광과) ‘아트케이션 관광스테이’ 사업의 성공적인 추진과 관련해 워케이션 센터 내 스마트 공유 오피스 설치 필요</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="2">  </td><td colspan="3"> 
</td></tr>
<tr><td colspan="2">[부산광역시] 부산형 워케이션 활성화사업
◆ 거점센터, 위성센터 및 파트너십 업무공간을 이용하면 숙박지원 및 관광연계 프로그램 제공</td><td colspan="3">[울산광역시 동구] 워케이션 센터 ‘온앤오프’
◆ 지역 숙박시설과 연계하여 업무공간 이용시 숙소, 체험 콘텐츠, 웰컴키트 등 할인 금액으로 제공</td></tr>
</table>

[표 4-45] 스마트 공유 오피스(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 농·휴양 생활권 ◆ (오피스) 망덕포구, 아트케이션 관광스테이 ◆ (기준) 공유오피스 활용도가 적합하고, 상가시설 및 거주공간 층을 제외한 기준으로 설치
향후 계획	◆ 향후 이용률에 따라 주변 관광지 및 프로그램, 교통, 숙박 등을 고려하여 확대
데이터 흐름	스마트 공유 오피스 ↔ 광양시 빅데이터 플랫폼/전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 이용자 수, 만족도 조사를 통한 보완 사항 ◆ (개방) 스마트 공유 오피스 이용자 수 및 만족도, 스마트 공유 오피스 사용 현황
디지털 포용성	◆ 시각 및 청각 장애인을 위한 음성 안내, 화면 확대, 자막 기능 등 도입 ◆ 노약자를 위한 편리한 출입구 및 이동 경로 구축



추진계획

주무부서	관광과	**협업부서**	-

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
서비스 기획	서비스 구축	서비스 운영 및 유지관리

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
H/W	가상화PC 및 영상회의 장비	1식	100,000	100,000
	운영관리서버	1식	50,000	50,000
	네트워크/보안 장비	1식	100,000	100,000
	출입관리	1식	50,000	50,000
S/W	운영관리 S/W	1식	300,000	300,000
구축비 소계				600,000
기타	H/W, S/W 운영비	1년	60,000	60,000
운영비 소계				60,000
합계				660,000

※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구축비				운영비(시비)	합계
구분	국비	도비	시비		
1안	-	-	600,000	60,000	660,000

◆ 1안: (광양시)지방비 구축 및 운영

기대효과

정량효과	◆ 월 100명 이상 시민 및 관광객 이용 유도 ◆ 워케이션과 연계한 지역 관광 프로그램 5개 이상 운영
정성효과	◆ 워케이션을 통한 체류형 관광 증가로 지역 상권과 관광 산업 활성화 ◆ 광양의 문화자원을 활용한 지속 가능한 관광과 근무 모델 제시, 이를 통해 도시 이미지 개선 및 매력도 상승을 통한 외부 인구 유입 추진

2.5.9. 주거

2.5.9.1. 스마트 공원

[표 4-46] 스마트 공원(1/2)

<table>
<tr><td>분류</td><td colspan="2">□ 기존 서비스(□ 확대 □ 고도화) / ■ 신규서비스</td><td>분야</td><td>주거</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td colspan="4">◆ IT 기술을 활용한 도시공원으로, 시민과 도시공원의 상호작용 속에서 이용자 중심의 IT 서비스를 제공하여 지속적으로 도시공원의 기능을 강화할 수 있는 공원</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td colspan="4">◆ 공원 내 와이파이 등 편의시설 구축에 대한 지속적인 민원 요구사항 발생</td></tr>
<tr><td>서비스 이미지</td><td colspan="2">  </td><td>주요 기능</td><td>◆ 휴식 기능: 야간 경관조명, 스마트 운동기구 등 배치
◆ 편의 기능: 스마트폰 충전 벤치, 공공 와이파이, 디지털 사이니지 등
◆ 교육 기능: 스마트 쓰레기통과 유아숲과 연계한 분리수거 교육 등
◆ 안전 기능: 가로등 디밍센서를 통한 인파관리, 스마트폰 앱과 연계한 입장객 위치 확인 등
◆ 관리 기능: 녹지 현황 DB 및 시설물 관리 프로그램</td></tr>
<tr><td colspan="5">광양시 현황분석(도출근거)</td></tr>
<tr><td>환경분석</td><td colspan="4">◆ 2024년 기준 광양시 공원별 수는 전체 145개소로, 생활권공원 113개소 중 어린이공원 53, 근린공원 15, 소공원 15개소가 있고, 주제권공원 32개소 중 광장 12, 기타공원 9, 문화·수변·체육공원 8, 경관공원 3개소로 운영되고 있음</td></tr>
<tr><td>관련계획</td><td colspan="4">◆ 2024년 주요업무시행계획, 신규공약역점
- (2024) 와우생태호수공원 경관개선
- (2024) 도심공원 시설물 유지 및 관리</td></tr>
<tr><td>부서의견</td><td colspan="4">◆ (공원과) 동천내 하천섬공원 경관광장 등 다수의 공원 조성 사업 진행 중
◆ (공원과) 시민들의 공원 내 WI-FI 설치 요구민원 지속</td></tr>
<tr><td colspan="5">서비스 사례</td></tr>
<tr><td colspan="3">  </td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td colspan="3">[서울특별시] 우장산 스마트 근린공원
◆ 우장산 안내 무인 단말기, 스마트 안전쉼터, 스마트 헬스폴, 스마트 벤치 등 공원에 IoT, 유무선 네트워크 등 다양한 ICT기술 적용</td><td colspan="2">[세종시] 세종호수공원
◆ 체험존 AR, AR 스마트텔링, VR체험관 등 신기술 기반 체험 기능과 스마트 횡단보도, Wi-Fi 등 안전·편의 기능 적용</td></tr>
</table>

[표 4-47] 스마트 공원(2/2)

서비스 구상

공간계획	◆ (서비스 대상) 도심·부도심 생활권 ◆ (스마트 시설) 용강지구, 용강체육공원 ◆ (기준) 행정구역 인구가 증가하고 있으며, 공원시설을 기준으로 구축
향후 계획	◆ 준공 이후 사후관리 및 스마트 공원시설 시민의견 반영을 통한 확대 계획
데이터 흐름	스마트가로등 디밍센서 → 공원시설물 관리시스템 ↔ 스마트도시 통합운영센터 ↔ 전라남도 데이터허브
데이터 활용방안	◆ (환류) 공원 내 이용객 유동량 파악으로 활성/비활성 지역 분석 및 개선 ◆ (개방) 방문자 유동 데이터, 시설물 위치 및 이용률, 환경 모니터링 데이터
디지털 포용성	◆ (사이니지) 고령층, 시각 및 청각 장애인을 위한 음성 인식 및 안내, 화면 확대, 자막 기능 등 도입



추진계획

주무부서	공원과	**협업부서**	-

추진계획

2025년 ~ 2026년	2027년 ~ 2028년	2029년 ~
서비스 기획 및 구축	서비스 운영 및 유지관리	

구축 및 운영 예상금액

(단위: 천 원)

구분	내용	수량	단가	소요 예산
H/W	스마트 가로등(CCTV, Wi-Fi)	2개	20,000	40,000
	스마트 벤치	2개	5,000	10,000
	디지털 사이니지	1식	10,000	10,000
	서버, 네트워크	1식	50,000	50,000
S/W	공원시설물 관리시스템	1식	300,000	300,000
구축비 소계				410,000
운영 및 유지관리		1년	41,000	41,000
운영비 소계				41,000
합계				451,000

※ 운영 및 유지관리비 : 감가상각 정액법에 따라 연도별 10% 계산
※ 예산 편성 계획에 따라 변동될 수 있음

재원조달 방안

(단위: 천 원)

구축비				운영비(시비)	합계
구분	국비	도비	시비		
1안	205,000	-	205,000	41,000	451,000
2안	-	-	410,000	41,000	451,000

◆ 1안: (국토부)스마트도시 솔루션 확산사업
◆ 2안: (광양시)지방비 구축 및 운영

기대효과

정량효과	◆ 공원 방문객 및 스마트 공원시설물 이용 수 증가 ◆ 스마트 시설물의 태양광 패널을 통한 에너지 관리 비용 절감
정성효과	◆ 공원 내 무료 Wi-Fi, 스마트 벤치를 통한 핸드폰 충전 등 공원 이용객을 위한 스마트 서비스로 시민 삶의 질 및 이용만족도 향상 ◆ 시민 스마트도시의 이해도 제고 향상

2.6. 스마트도시 서비스 공간계획

2.6.1. 개요

- 광양시의 생활권별 발전방향, 수요자요구사항(시민 설문조사, 주요 민원사항 등) 등을 분석하여 선정된 스마트도시 서비스의 도입지역을 구성
- 지역별 도입 시 서비스의 효과와 기능의 효율 향상을 위한 전략계획 수립
- 광양시 행정구역마다 인접해 있으며, 도시의 기능과 역할, 주요 요구사항이 유사한 지역을 전략적 공간계획수립을 위한 스마트도시 생활권을 권역별 재구성

[표 4-48] 생활권별 공간계획 분류 기준

2040 광양도시기본계획 권역 구분			광양시 스마트도시계획 권역 구분	
대생활권	중생활권	발전목표	생활권	편성 기준
광양 대생활권	중마 중생활권	◆ 섬진강을 중심으로 한 동서통합지대의 핵심 기능 강화 ◆ 행정·업무·상업의 중심지	농휴양지역 생활권	◆ 고령층 인구, 교통편의성, 산악, 관광지역 등을 고려하여 구성된 지역 - 광양시 6개 면지역(봉강, 옥룡 등)
	광양 중생활권	◆ 수려한 자연환경의 보전으로 생태도시 기능 확충 ◆ 도시재생을 통한 도심기능 회복	도심부도심 생활권	◆ 인구가 밀집되어 있으며, 교통, 생활편의시설 등 도시기능 구성된 지역 - 광양읍을 포함한 3개의 동지역으로 구성
	골약 중생활권	◆ 남중 해안권 경제·산업·물류의 중심지	산단지역 생활권	◆ 광양국가산단과 광양제철소로 구성된 광양시의 산업지역 - 금호동, 태인동으로 구성

[그림 4-3] 도시기본계획 및 스마트도시계획 공간계획 구성도

2040 광양도시기본계획 공간계획 구성도	광양시 스마트도시계획 공간계획 구성도
	

2.6.2. 스마트도시 서비스 공간구성 계획

2.6.2.1. 현황분석

■ 도시계획 구성

- 광양시의 생활권별 공간을 분류하여 공간별 주요 산업, 기능, 자원, 수요와 특성 등 발전방향을 반영하여 도시공간별 스마트도시 서비스 공간계획은 아래 표와 같음

[표 4-49] 광양시 생활권·발전방향별 서비스 도입 계획

구분	도시계획 발전방향		스마트도시 서비스 도입 계획
농·휴양 생활권 (수어·섬진, 백운 농촌정주 생활권)	전략	◆ 관광·휴양산업 육성 등 동서통합지대 핵심기능 수행 ◆ 지역특산물 육성을 통한 농어촌소득 증대 ◆ 배후지원기능 수행을 위한 산업기능 연계 ◆ 관광수요 중심의 선택적 개발을 통한 개발과 보전의 조화 ◆ 백운산 및 백운유원지 중심의 관광·휴양산업 육성으로 소득 강화 ◆ 역사자원의 보전·개발을 통한 지역 역사·문화 역량 고취	◆ 농촌 및 관광 개발지역으로 관광 콘텐츠 개발을 위한 스마트 관광 서비스 구축 - 스마트 공유 오피스, 로봇을 활용한 무인쉘터
	방향	◆ 백운산 주변지역의 자연환경을 고려한 도시성장관리	
도심부도심 생활권 (광양·황길 중생활권)	전략	◆ 주거기능 및 지역중심 상업기능 강화 ◆ 지역주민 중심의 창조적 도시재생사업 추진 ◆ 산·학·연의 연계체계를 통한 산업효과 극대화 ◆ 항만배후 주거 · 상업기능 강화 ◆ 성황국제비즈니스파크 건립으로 국제 중심상업 · 물류기능 확충	◆ 도시재생 활성화 및 주거기능 강화를 위한 대중교통 편의 서비스 구축 - 버스정보시스템 고도화 ◆ 신규 택지개발사업과 스마트 편의시설을 연계한 서비스 도입방안 제시 - 스마트 공원
	방향	◆ 도시재생사업 활성화를 통한 도시경쟁력 강화 ◆ 신규 택지개발사업을 통한 명품주거단지 완성 ◆ 광양의 중추적인 기능 역할 수행 및 쾌적한 주거지 조성 ◆ 낮과 밤이 빛나는 체류형 관광문화도시의 중심지 ◆ 구봉산 권역의 문화광광도시 활성화 ◆ 도시를 연결하는 네트워크 거점 기능 ◆ 광양항 및 배후 중심지 기능 강화	
산업단지 생활권 (중마 중생활권)	전략	◆ 상업 · 업무기능 강화로 지역경제의 중심지 ◆ 행정기능 확충으로 지역주민의 생활편익 도모 ◆ 이순신대교를 중심으로 인접시군과의 연계 발전	◆ 지역경제 활성화 기반 마련과 지역주민 생활 편의를 위한 스마트 안전 서비스 구축 - 국가산단 통합관제센터 (지능형 CCTV, 대기 측정 IoT 등)
	방향	◆ 특화산업 육성으로 일자리 기반구축	

■ 지역별 주요 요구사항 분석

- 수요자 요구사항 분석으로 수집된 지역별 요구사항을 통해 권역별 도시문제 해소를 위해 도시공간별 스마트도시 서비스 공간계획은 아래 표와 같음

[표 4-50] 광양시 생활권·수요자 요구사항별 서비스 도입 계획

구분	주요 요구사항	스마트도시 서비스 도입 계획
농·휴양 생활권	◆ **(행정)** 불법 현수막 관리 단속 ◆ **(교통)** BIT, 대중교통 인프라, 교통인프라 등 확대 ◆ **(환경·에너지)** 광양산단 대기오염 절감, 쓰레기 분리수거 및 불법투기, 하천 수질오염 개선, 마을하천 오염, 축사 악취 ◆ **(방범·방재)** 노후시설물 안전, 홍수 등 자연재해 대비. 심야시간 범죄 예방 ◆ **(시설물관리)** 공공시설물 위치 파악, 공공시설물 관리, 자연재해 예방 시설물 확대, 도로 및 도로시설물 정비 및 보수 ◆ **(교육)** 농촌지역 교육여건 강화, 취약계층을 위한 교육 프로그램 확대, 중·장년층을 위한 정보화 교육 확대 ◆ **(문화·관광)** 관광객 쓰레기 무단투기, 관광콘텐츠 개발, 문화재 연계 프로그램, 관광지 이동편의시설, 관광지 환경 개선, 매화축제 등 행사 관련 불편사항 ◆ **(근로·고용)** 일자리 창출, 창업지원 서비스, 소득 불평등 ◆ **(주거)** 원도심 주택 노후화, 보행환경 개선, 생활편의시설 확대	◆ 심야시간 범죄예방 및 농촌지역의 대중교통 교통환경 개선을 위한 대중교통 서비스 구축 – 버스정보시스템 고도화 ◆ 교육취약계층 및 농촌지역 교육 인프라 개선을 위한 교육 서비스 구축 – AI 스마트아이키움 플랫폼
도심부도심 생활권	◆ **(행정)** 불법 현수막, 적치물, 노점상 관리 단속, 불법주정차 단속, 자동차 미인증 등화장치, 공공기관 교육정보 확인 ◆ **(교통)** 교통인프라(철도, 공항, 터미널 등) 확대, 대중교통 증설, 교통사고 다발지역 개선, ◆ **(환경·에너지)** 광양산단 대기오염 절감, 녹지(공원) 확대, 쓰레기 무단투기 ◆ **(방범·방재)** 노후 시설물 안전, 어린이 통학 안전 ◆ **(시설물관리)** 도로 및 도로시설물 정비 및 보수 ◆ **(교육)** 전문교육 프로그램 다양성, 중·장년층을 위한 정보화 교육 확대, ◆ **(문화·관광)** 관광프로그램의 다양성 확대, 관광지 상인들의 바가지요금, 공공체육시설 스마트화 ◆ **(근로·고용)** 일자리 창출, 일자리 다양성 ◆ **(주거)** 생활편의시설 확대, 보행환경(보도, 횡단보도, 경사로 등) 개선, 원도심 주택 노후화 개선	◆ 불법 현수막, 적치물, 노점상 관리와 불법주정차 단속 등 행정업무 개선을 위한 서비스 구축 – CCTV 지능형 관제지원시스템 ◆ 대중교통 수요를 위한 노후화된 버스정보 시설 고도화 방안 제시 – 버스정보시스템 고도화 ◆ 시민 정주여건 향상을 위해 스마트 생활편의시설, 공원시설 등 제시 – 스마트 공원
산업단지 생활권	◆ **(행정)** 불법 노점상·현수막 단속 ◆ **(교통)** BIT확대, 자전거 도로 추가증설, 교통인프라 확대, 대중교통 증설 ◆ **(환경·에너지)** 광양산단 대기오염 절감, 해양쓰레기 절감, 녹지(공원) 확대 ◆ **(방범·방재)** 화재 및 산업재해, 노후 시설물 안전 예방 ◆ **(시설물관리)** 도로 및 도로시설물 정비 및 보수, 생활편의시설 예약 시스템, 공공시설물 관리 ◆ **(교육)** 도서관 시설 확대, 전문교육 프로그램 다양성, 중·장년층을 위한 정보화 교육 확대 ◆ **(문화·관광)** 관광지 이동 편의 시설, 관광프로그램의 다양성 ◆ **(근로·고용)** 창업지원 서비스, 일자리 다양성, 일자리 창출 ◆ **(주거)** 배알도 수변공원 관리	◆ BIT 및 대중교통 증설 요구사항에 따른 교통인프라 확보 – 버스정보시스템 고도화 ◆ 광양국가산단의 안전사고와 화재 및 산업재해 등 안전관리를 위한 서비스 구축 – CCTV 지능형 관제지원시스템 ◆ 배알도 수변공원의 공원관리 및 안전을 위한 서비스 제시 – 스마트 공원, 원격 저수지관리시스템

■ 지역특화 도시문제 분석

- '분야별 종합 시사점'에서 도출된 광양시 지역특화 도시문제 및 권역별 분석하여 도시문제 해소를 위해 도시공간별 스마트도시 서비스 공간계획은 아래 표와 같음

[표 4-51] 광양시 생활권·지역특화 도시문제별 서비스 도입 계획

구분	주요 요구사항	스마트도시 서비스 도입 계획
농·휴양 생활권	◆ **(현황)** 광양시는 산림 면적의 비중높고, 산불 발생 시 자연적 피해가 다수 발생할 수 있음 ◆ **(관광과)** 워케이션 센터 건립과 관련해서 온나라, 새올 등 행정망 접근 가능 여부 ◆ **(관광과)** 섬진강변에 종합 관광지를 조성 중이며, 자전거길 등을 조성 중 ◆ **(디지털정보과)** 섬진강변 산책로에 대한 편의시설이 부족함 ◆ **(기술보급과)** 농가 노년층의 기상청의 매실재배특화 기상 데이터를 활용하지 못하고 있음	◆ 아트케이션 관광스테이 건립에 따른 서비스 도입 - 스마트 공유오피스 ◆ 섬진강변 종합관광지 개발과 산책로와 자전거길 등 편의시설 부족에 따른 무인 편의시설 서비스 제시 - 로봇을 활용한 무인쉘터
도심부도심 생활권	◆ **(현황)** 중마동, 광양읍 등 도심으로 인구가 집중됨에 따라 다른 지역 간 인구 양극화가 심화되고 있음 ◆ **(현황)** 광양만은 좁고 깊은 지형적 특성으로인해 태풍과 해일에 대한 자연 피해가 가중됨 ◆ **(공원과)** 동천 경관광장 등 다수의 공원 조성 사업 진행 중 ◆ **(공원과)** 와우생태호수공원 등 저수지의 수질 및 수위 관리를 위한 자동 개폐장치 설치 ◆ **(설문)** 광양시에 대형마트가 중마동에 한 곳이 있어, 대형마트 물품 배송이 어렵거나, 거리가 먼 지역에 배송할 수 있는 시스템 구축	◆ 와우생태공원의 저수지 수질관리 및 수위 계측을 위한 대응 서비스와 공원사업과 연계를 통한 스마트 공원 서비스 구축 - 원격 저수지관리 시스템, 스마트 공원
산업단지 생활권	◆ **(현황)** 광양제철소에서 발생하는 대기오염물질은 배출량 비중이 가장 높음 ◆ **(현황)** 환경오염 배출사업장의 수는 매년 증가하고 있으며, 환경오염 물질 배출량도 매년 증가하고 있음 ◆ **(현황)** 전국 국가산단에서 광양시의 대형사고 비중이 크며, 매년 지속 발생하고 있음 ◆ **(도로과)** 산업단지 지역에 포트홀 관련 민원 다수 ◆ **(설문)** 광양산단 대기오염 절감 방안 강화(35.8%) ◆ **(환경과)** 산업단지가 많아 대기 및 노면 위에 미세먼지가 다수 존재 ◆ **(도서관과)** 중앙도서관에서 운영하는 스마트 도서관이 외진 곳에 있어 이용률이 저조함 ◆ **(산업단지공단)** 스마트그린산단 기본계획의 일환으로 산단 내 안전관리 강화를 위한 통합관제센터, 스마트 물류플랫폼 등 구축 계획 있음	◆ 산단 내 안전사고와 화재 및 산업재해 등 안전관리를 위한 서비스 구축 - CCTV 지능형 관제지원시스템

2.6.2.2. 광양시 지역개발사업 연계 구성

■ **스마트도시 서비스 연계 구성**

- 광양시에서 추진 중인 택지 및 관광개발사업과 도시재생사업의 도시문제 및 도시관리의 효율화를 위한 스마트 기반시설과 연계하여 구성
- 황금·황길지구와 광양읍, 중마동의 인근 지역을 중심으로 도시개발사업 추진과 사업의 위치 및 서비스의 기능과 역할을 고려한 스마트도시 서비스 연계계획 구성

[표 4-52] 광양시 지역사업 연계 계획 (단위: 억 원)

구분	사업명	면적(㎡)	사업비	사업기간	스마트도시 서비스 연계·확산 계획
택지 개발 사업	성황도이	654,760	1,255	2009~2022	◆ 신도시 입주 **시민의 편의서비스 제공**을 위해 **신규 스마트도시 서비스 및 노후화 서비스의 고도화**를 통한 **스마트도시 서비스 연계** 구축 ◆ 원도심 낙후지역에 시민편의 서비스 제공하기 위해 **도시재생 사업과 연계하여 노후화 서비스를 고도화하고 신규 서비스 구축** 검토 - **(노후화 서비스)** 가로등, 와이파이(LTE), CCTV, IoT, BIT 등 - **(신규·고도화 서비스)** 스마트 가로등, 와이파이(5G), 버스정보시스템 고도화, 지능형 CCTV, 스마트 하수도 도시침수 시스템(IoT), 스마트 원격검침시스템, 스마트 공원 등
	성황도이2	293,283	496	2019~2025	
	인서	625,682	1,082	2019~2025	
	황금	922,206	837	2001~2024	
	황길	886,265	631	2000~2025	
	목성	664,362	1,656	2009~2024	
	덕례·도월	929,707	4,484	2021~2028	
	성황	57,294	132	2020~2025	
	덕례2	49,833	648	2022~2025	
	성황1	47,911	423	2022~2025	
	중마	58,465	142	2022~2026	
	성황2	97,242	661	2022~2026	
소계		5,287,010	12,447	-	
도시 재생 사업	광양읍	1,626,000	682	2019~2026	
	금호동	1,213,000	332	2024~2029	
	태인동	2,029,000	717	2019~2029	
	광영동	477,000	416	2019~2025	
	골약동	1,653,000	166	2026~2029	
	옥곡면	1,096,000	166	2027~2029	
	진상면	426,000	166	2027~2029	
	진월면	509,000	166	2027~2029	
소계		9,029,000	2,811	-	
관광 개발 사업	구봉산 관광단지	2,327,076	3,700	2022~2027	◆ 주변 도심(광양읍, 중마동)이 인접해 있으며, **방문객에게 대중교통 편의 제공**을 위한 서비스 구축 - 버스정보안내시스템 고도화 ◆ 공원시설 이용객에게 편의서비스 제공을 위해 스마트도시 서비스를 연계한 스마트 편의시설 구축 - 스마트 공원(스마트 벤치, 스마트 가로등, 길안내 디지털 사이니지 등)
	어린이 테마파크	608,690	1,048	2020~2025	
소계		2,935,766	4,748	-	

* 자료: 광양시 택지개발사업 현황(참조), 광양시 내부자료, 2023. 12.
,2040광양도시기본계획(참조), 광양시, 2024.
,(변경)광양시 도시재생전략계획(참조), 광양시, 2021

2.6.2.3. 스마트도시 서비스 공간계획

■ 추진 전략

- 서비스의 기능과 서비스 도입 효과를 극대화하기 위해 서비스별 공간구상을 위한 도입전략 도출

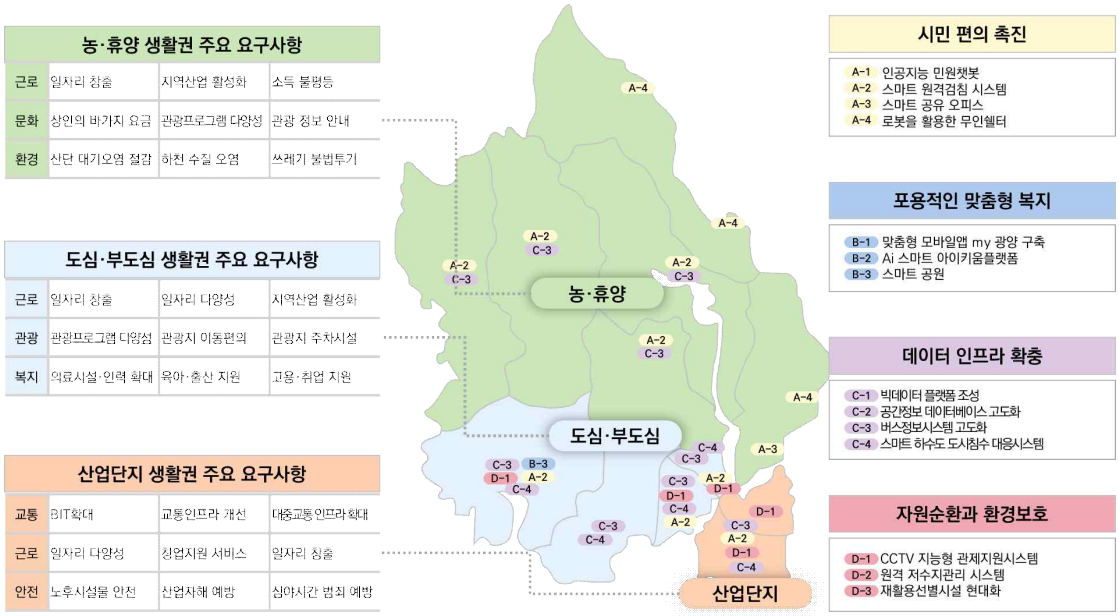
[표 4-53] 생활권별 스마트도시 서비스 도입 전략

생활권	스마트도시 서비스	공간구상 전략
농·휴양지역 생활권	◆ 로봇을 활용한 무인쉘터	◆ 섬진강변 편의시설 부족에 따른 쇼핑난민 현상을 극복하기 위한 서비스로 섬진강변 내 편의시설이 부족한 주변지역을 기준으로 구축
	◆ 스마트 공유 오피스	◆ 남부권 광역관광 개발계획 '아트케이션 관광스테이' 사업이 망덕포구 내 추진됨에 따라 건물 내 스마트 공유오피스 구축 및 활용
도심·부도심 생활권	◆ 스마트 공원	◆ 용강지구 택지개발사업에 따른 체육공원이 신설됨에 따라 ICT기술과 융합하여 공원시설의 시민체감 만족도 증대를 위해 용강지구 체육공원 내 구축
	◆ 원격 저수지관리 시스템	◆ 우천에 따른 저수지 범람 시 위험지역(고도 낮음, 민가 밀집지역)인 와우지구 와우생태호수공원 저수지 내 구축
산단지역 생활권	◆ CCTV 지능형 관제지원시스템 ◆ 버스정보시스템 고도화	◆ 산업재해, 범죄 등 실시간 감시를 통한 안전사고 예방을 위해 거주민, 산업단지 시설 등 지능형 CCTV 구축 ◆ 시내 접근성 향상 및 대중교통 인프라 개선을 위한 버스정보시스템 고도화 추진

■ 서비스 공간계획

- 시민 설문조사 및 빅데이터 민원분석을 통한 지역별 시민 요구사항과 부서의견을 반영하여, 각 생활권에 스마트도시 서비스를 구성
  - 선정된 14개의 스마트도시 서비스 중 전체 생활권 10개, 농·휴양 2개, 도심·부도심 2개, 산업단지 1개로 구성

[표 4-54] 생활권별 스마트도시 서비스 구성도



2.7. 스마트도시 서비스 성과지표

■ 개요

- 스마트도시 서비스 자체 성과평가와 스마트도시 인증을 위해 정량적 성과지표를 설정하여 지속적인 모니터링 실시
- 스마트도시계획은 5개년 계획으로, 성과지표는 스마트도시 서비스의 운영 성과를 반영
  - 각 스마트도시 서비스와 성과지표별 전년대비 증가율[25] 개선 정도를 통해 개선 효과를 판단

2.7.1. 스마트도시 서비스 성과지표(KPI) 관리

■ 시민이 편한 생활도시

- '스마트 인프라로 시민편의 촉진' 달성을 위한 서비스별 중점추진과제 선정

[표 4-55] 성과지표 구성(스마트 인프라로 시민편의 촉진)

구분	성과지표(KPI)	측정 방법	측정 도구
인공지능 민원챗봇 **(행정)**	◆ 민원 챗봇 접속률 - 접속률 10% 이상	(민원 챗봇 접속자 수 /광양시 15세 이상 인구 수)*100	◆ 모바일앱 DB서버(접속자 수) ◆ 광양시 인구 통계
	◆ 민원 챗봇 시민 만족도 - 평균 만족도 3.5 이상	(민원챗봇 총 만족도 점수 /민원챗봇 총 의견 응답 수)*100	◆ 스마트도시 시민 설문조사
스마트 원격검침 시스템 **(시설물)**	◆ 광양시 유수율 - 유수율 85% 이상	(상수도 사용량 /상수도 공급량)*100	◆ 광양시 상수도사업소 통계 (유수율)
	◆ 광양시 누수율 - 누수율 8.0% 이하	(상수도 누수량 /상수도 공급량)*100	◆ 광양시 상수도사업소 통계 (누수율)
스마트 공유 오피스 **(근로)**	◆ 공유오피스 유실률 - 연간 유실률 60% 이상	(연간 공유오피스 점유일 수/365)*100	◆ 아트케이션 관리사무소 (공유오피스 이용 건 수)
로봇을 활용한 무인 쉘터 **(관광)**	◆ 고객 민원접수율 - 민원접수율 10% 미만	(무인쉘터 민원 접수 건 수 /무인쉘터 단말기 결제 건 수)*100	◆ 고객의 소리함(민원 건 수) ◆ 결재단말기 서버(카드결재 건 수)
	◆ 플랫폼 시민 만족도 - 평균 만족도 3.5 이상	(무인쉘터관련 총 만족도 점수 /무인쉘터관련 총 의견 응답 수)*100	◆ 스마트도시 시민 설문조사

■ 생애주기 기반 복지도시

- '모든 시민을 위한 포용적인 맞춤형 복지' 달성을 위한 서비스별 중점추진과제 선정

[표 4-56] 성과지표 구성(모든 시민을 위한 포용적인 맞춤형 복지)

구분	성과지표(KPI)	측정 방법	측정 도구
맞춤형 모바일앱 my광양 **(행정)**	◆ 모바일앱 이용률 - 이용률 10% 이상	(모바일앱 총 다운로드 수 /광양시 15세 이상 인구 수)*100	◆ 앱스토어 내 통계 데이터 ◆ 광양시 인구 통계
	◆ 모바일앱 시민 만족도 - 평균 만족도 3.5 이상	(모바일앱 총 만족도 점수 /모바일앱 총 의견 응답 수)*100	◆ 스마트도시 시민 설문조사
AI 스마트 아이키움 플랫폼**(교육)**	◆ 교육플랫폼 활용률 - 교육 활용률 10% 이상	(아이키움플랫폼 교육시간 /아동복지센터 전체 교육시간)*100	◆ 아동복지센터(플랫폼 교육시간 및 전체 교육시간)
	◆ 플랫폼 시민 만족도 - 평균 만족도 3.5 이상	(모바일앱 총 만족도 점수 /모바일앱 총 의견 응답 수)*100	◆ 스마트도시 시민 설문조사
스마트 공원 **(주거)**	◆ 스마트공원 시민 만족도 - 평균 만족도 3.5 이상	(스마트공원 총 만족도 점수 /스마트공원 총 의견 응답 수)*100	◆ 스마트도시 시민 설문조사

25) 전년대비 증가율 : (올해의 값 - 작년의 값)/작년의 값 *100

■ 데이터 중심의 열린도시

- ‘시민의 알권리를 위한 데이터 인프라 확충’ 달성을 위한 서비스별 중점추진과제 선정

[표 4-57] 성과지표 구성(시민의 알권리를 위한 데이터 인프라 확충)

구분	성과지표(KPI)	측정 방법	측정 도구
빅데이터 플랫폼 조성 **(행정)**	◆ 플랫폼 데이터 활용률 (오픈API, 엑셀 등 다운) - 활용률 20% 이상	(데이터 다운로드 수 /홈페이지 방문자 수)*100	◆ 플랫폼 관리시스템 CMS (데이터 다운로드 수, 방문자 수)
	◆ 공직자 만족도 - 평균 만족도 3.5 이상	(총 만족도 점수 /총 의견 응답 수)*100	◆ 광양시 공직자 설문조사
공간정보 데이터베이스 고도화 **(시설물)**	◆ 공간정보 데이터 수집률 - 연간 수집률 90% 이상	(광양시 공간정보 실사 면적㎢ /광양시 공간정보 전체 면적㎢)*100	◆ 디지털정보과 공간정보 시스템 (공간정보 면적)
버스정보 시스템 고도화 **(교통)**	◆ BIT 설치율 - 설치율 20% 이상	(광양시 전체 BIT 설치 대수 /광양시 전체 유개승강장 개소 수)*100	◆ 광양시 교통과 통계(BIT설치 대수, 승강장 개소 수)
	◆ BIS 활용률 - 홈페이지 접속률 10% 이상	(BIS 홈페이지 접속자 수 /광양시 15세 이상 인구 수)*100	◆ 플랫폼 관리시스템 CMS (홈페이지 접속자 수)
	◆ BIT 시민 만족도 - 평균 만족도 3.5 이상	(BIT 총 만족도 점수 /BIT 총 의견 응답 수)*100	◆ 스마트도시 시민 설문조사
스마트 하수도 도시침수 대응 시스템 **(방범)**	◆ 실시간 데이터 수신율 - 수위·유량 데이터 수신 성공률	(정상 수신 건수 / 전체 수신 시도 건수) * 100	◆ 시스템 수신 로그
	◆ 침수 위험 감지율 향상 - 모니터링 데이터 기반 전년 대비 10% 증가	((금년 감지율 - 전년 감지율) / 전년 감지율) * 100	◆ 침수 알림 발생 기록 및 감지 이력

■ 지속가능한 환경도시

- ‘첨단기술 기반의 자원순환과 환경보호’ 달성을 위한 서비스별 중점추진과제 선정

[표 4-58] 성과지표 구성(첨단기술 기반의 자원순환과 환경보호)

구분	성과지표(KPI)	측정 방법	측정 도구
CCTV 지능형 관제 지원시스템 **(방범)**	◆ 선별 정확도 (사고, 구호, 범죄 등) - 선별률 80% 이상	(상황 선별 및 알림 건 수 /관제센터 상황 발생 건 수)*100	◆ 선별 관제시스템 DB서버 (선별 알림 내역 수) ◆ 관제센터 DB서버 (상황 발생 건 수)
원격 저수지 관리 시스템 **(방범)**	◆ 원격 개폐율 - 개폐률 80% 이상	(연간 구축지역 원격 개폐 건 수 /연간 구축지역 우천 발생 건 수)*100	◆ 원격 저수지 관리시스템 DB (원격 개폐 건 수) ◆ 기상청 날씨누리(우천 건 수)
재활용 선별시설 현대화 **(환경)**	◆ 재활용품 자동 선별률 - 선별률 90% 이상	(선별로봇 쓰레기 선별 개수 /선별로봇 내 쓰레기 입고 수)*100	◆ 로봇 관제시스템(선별 계측 수) ◆ 자원순환센터 서버 DB (재활용품 입고 수)
	◆ 자동선별 비중 - 선별비중 40% 이상	(선별로봇 쓰레기 선별 개수 /자원순환센터 전체 입고 쓰레기 수)*100	

2.7.2. 비전목표 성과지표

■ **구성 전략**

- 스마트도시 서비스별 측정된 성과지표는 도출된 기대효과에 따라 광양시 도시문제 해소에 대한 기여도를 측정하여 비전 목표를 달성하고자 함
- 광양시 스마트도시계획 비전인 '시민과 함께 성장하는, 스마트 포용도시 광양' 목표달성을 위해 스마트도시 서비스별 성과지표 및 목표를 설정하고 추진전략 목표 달성을 위한 계획을 구성

[표 4-59] 추진전략 달성목표 구성전략

스마트도시 서비스	성과지표 구성	성과 목표	기대효과	추진전략 성과지표 구성
인공지능 민원챗봇	민원 챗봇 접속률	70%	시민 정보활용 향상	민원 감소
스마트 원격검침 시스템	유수율	85%	수도 노후화 개선	
스마트 공유 오피스	유실율	60%	관광 편의 개선	
로봇을 활용한 무인 쉘터	고객 민원접수율	70%	관광 인프라 개선	
맞춤형 모바일앱 my광양	모바일앱 이용률	70%	시민 정보활용 향상	복지 정보 증가
AI 스마트아이키움 플랫폼	시민 만족도	70%	지역간 교육격차 해소	
스마트 공원	시민 만족도	70%	주거 환경 개선	
빅데이터 플랫폼 조성	데이터 활용률	70%	민원 업무 효율 향상	공공데이터 증가
공간정보 데이터베이스 고도화	데이터 수집률	90%	시민의 공간정보 활용	
버스정보시스템 고도화	BIS 활용률	70%	지역간 교통복지 개선	
스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	도시침수 감소율	30%	도시침수 피해 감소	
CCTV 지능형 관제지원시스템	선별 정확도	80%	사고 대응 및 범죄예방 개선	산업재해 감소
원격 저수지관리 시스템	원격 개폐율	80%	기후재난 안전사고 예방	
재활용선별시설 현대화	자동선별 비중	40%	자원 순환율 개선	

■ 비전목표 구성

- 14개의 스마트도시 서비스 구축을 목표로, 비전목표 달성을 위한 연차별 성과목표는 아래 표와 같음

[표 4-60] 광양시 스마트도시계획 비전목표 달성계획

구분		비전목표 구성			
비전목표 달성		“ 시민과 함께 성장하는, 스마트 포용도시 광양 ”			
핵심가치		시민이 편한 생활도시	생애주기 기반 복지도시	데이터 중심의 열린도시	지속가능한 환경도시
광양시의 미래상		광양시 시민이 정보를 쉽게 얻고, 활용하는 생활적인 도시를 조성함	개인별 맞춤형으로 복지정보를 제공하여 시민복지를 위한 도시를 조성함	광양시의 데이터를 공개하고 소통하여 투명한 열린도시를 조성함	시민에게 재난·재해로 안전한 생활 제공하기 위한 살기 좋은 도시를 조성함
추진전략		스마트 인프라로 시민편의 촉진	모든 시민을 위한 포용적인 맞춤형 복지	시민의 알권리를 위한 데이터 인프라 확충	첨단기술 기반의 자원순환과 환경보호
스마트도시 서비스		◆ 인공지능 민원챗봇 ◆ 스마트 원격검침 시스템 ◆ 스마트 공유 오피스 ◆ 로봇을 활용한 무인 쉘터	◆ 맞춤형 모바일앱 my광양 ◆ AI 스마트아이키움 플랫폼 ◆ 스마트 공원	◆ 빅데이터 플랫폼 조성 ◆ 공간정보 데이터베이스 고도화 ◆ 버스정보시스템 고도화 ◆ 스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	◆ CCTV 지능형 관제 지원시스템 ◆ 원격 자수지관리 시스템 ◆ 재활용선별시설 현대화
추진전략 성과지표		전년대비 민원 감소율[1]	복지정보 제공 증가율	2024년 기준 공공데이터 증가율[2]	전년대비 산업재해 감소율[3]
측정방법		(광양시 당년 민원 수 -광양시 전년 민원 수) / 광양시 전년 민원 수 *100	(모바일앱 누적 회원가입 수 / 광양시 당년 인구 수)*100	(당년 공공데이터 수 -2024년 기준 공공데이터 수) / 2024년 기준 공공데이터 수*100	(당년 광양산단 산업재해 수-전년 광양산단 산업재해 수) / 전년 광양산단 산업재해 수 *100
연차별 성과 목표 (%)	‘25	-3%	30%	5%	-5%
	‘26	-6%	40%	10%	-10%
	‘27	-9%	50%	15%	-15%
	‘28	-12%	60%	20%	-20%
	‘29	-15%	70%	25%	-25%
측정도구		민원지적과 (국민신문고, 전자민원창구, 우편, 방문접수, 전화 등)	생애복지플랫폼팀 (‘맞춤형 모바일앱 my광양’ 회원가입 수)	디지털정보과 (광양시 공공데이터 제공 수)	전라남도 산업단지공단 (광양국가산단 산업재해 수)

주: 1) 2023년 기준 민원 수 3,740건, 3년 평균(‘21~’23) 3,595건
2) 2024년 기준 공공데이터 수 : 총 217건(Open Api(38건), Api 제외(179건))
3) 2023년 기준 광양국가산단 대형사고(사망, 피해 1억 원 이상) 수 : 4건, 3년 평균(‘21~’23) 4.3건

※ 연차별 성과목표 : 스마트도시 서비스 구축 시기, 도입 효과 등 고려 시 성과목표가 변경될 수 있음

2.8. 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성[26] 제고

■ 개요 및 목적

- '기후위기 대응 및 디지털 포용성'은 해외 주요국 스마트도시의 필수의제이지만 국내는 선택 가능한 스마트 솔루션의 한 종류로 추진하고 있음
  - 탄소중립 등 '기후위기 대응'을 테마로 강소형 스마트시티 조성(인구 100만 명 이하 도시 대상) 사업 추진 중
  - 디지털 소외 계층(장애인, 고령자 등) 및 소외 지역(교통불편지역 등) 대상으로 국내 스마트시티 챌린지 사업 추진 중
- 제4차 스마트도시종합계획(24~28년)이 확정과 스마트도시 글로벌 기준에 따라 지속가능한 도시 조성을 위한 기후위기 대응 및 디지털 포용성을 구성하는 스마트도시계획 수립
  - 스마트도시계획 수립 시 의무사항으로 명시하고, 스마트도시 지원사업 추진 시 사업비의 35% 이상을 동 부문에 사용
- 도시 내 수소생태계(수소의 생산-저장·이송-활용)를 구축하기 위해 전국 9개 지역을 대상으로 수소도시 사업 본격 추진
  - 전국 9개 지역은 광양, 남양주, 평택, 당진, 보령, 포항, 양주, 부안, 광주동구 지역에 해당됨
  - 광양시에 수소생태계 구축 시, 수소에너지를 활용한 스마트도시 서비스 연계계획 구성

■ 주요 내용

- (친환경·탄소중립) 신재생에너지, 탄소·미세먼지 저감, 제로 에너지 빌딩 등 탄소중립 기반의 스마트도시 조성
- (기후재해 대응) 스마트시티 기술을 활용하여 홍수, 폭설, 폭염 등 기후 재해에 대응력이 높은 도시 조성
- (디지털 포용성) 정보화 취약자(장애인, 고령자, 임산부, 어린이 등)를 위한 무장애(barrier-free) 스마트도시 환경 조성을 통해 시민이 공감하는 스마트 혁신도시 구현

[표 4-61] 기후위기 대응 및 디지털 포용성 기술 분석과 광양시 스마트도시 서비스 연계성

분류	세부유형	특화솔루션(예시)	스마트도시 서비스 연계성
기후위기 대응	친환경·탄소중립	◆ 태양열, 바이오매스 등 친환경 에너지 전환 솔루션 및 거래시스템 ◆ 탄소 저감장치 및 에너지 · 탄소배출 효율화 시스템 등 ◆ 폐기물 저감 및 자원 재활용 솔루션	◆ 재활용선별시설 현대화
	기후재해 대응	◆ 하천 · 댐 · 하수관로 등 실시간 모니터링, 상황전파, 시설물 제어 서비스 ◆ 디지털트윈 기반 위험지역 분석 및 가상 대피경로 생성 솔루션 ◆ 산사태 · 산불 등 위험도 예측을 위한 IoT 센싱 시스템	◆ 스마트 하수도 도시침수 대응시스템 ◆ 원격 저수지 관리 시스템 ◆ 지능형 CCTV 선별관제 시스템
디지털 포용성		◆ 점자 스마트워치, 촉각 디스플레이, 배리어프리 키오스크 ◆ 배리어프리 내비게이션, 배리어프리 스테이션, 배리어프리 승차공유 플랫폼	-

26) 디지털 포용성 : 누구나 디지털 기술을 쉽고 편리하게 사용하고 혜택을 받을 수 있는 노력, 디지털 격차 최소화 운동 및 시책 등

■ 광양시 스마트도시 서비스 구축 계획

- 광양시는 선정된 스마트도시 서비스 및 신규 서비스 구축 시 특화솔루션과 연계·구축하여 '기후위기 대응 및 디지털 포용성'을 강화하기 위한 계획은 아래 표와 같음
  - '기후위기 대응 및 디지털 포용성'과 연관성이 없는 스마트도시 서비스에 특화솔루션 기능 추가하여 활용
  - 스마트도시 사업 시, 특화솔루션 기능 도입을 통해 전체 사업비의 35% 이상을 점유하여 추진

[표 4-62] 기후위기 대응 및 디지털 포용성 강화를 위한 스마트도시 서비스 구축계획

분류	세부유형	특화솔루션	스마트도시 서비스	주요 내용
기후위기 대응	친환경·탄소중립	◆ 태양광 패널	◆ 스마트 공원	◆ 스마트 가로등, 스마트 벤치, 사이니지 등 편의시설과 태양광 시설과 연계하여 자체 에너지 수급을 통한 탄소중립 실현
		◆ 수소에너지	◆ 재활용 선별시설 현대화	◆ 재활용 선별시설 수소인프라 구축 및 지원 - 화석에너지를 수소에너지로 전환 ◆ 수소 인프라 기반시설 구축 시 사업비, 유지비 등 효과성, 경제성 등 고려
	기후재해 대응	◆ IoT 계측 센서	◆ 원격 저수지관리 시스템	◆ IoT 계측센서 확대 및 디지털트윈 구축을 통해 산단 내 재난·재해 발생에 대한 대응 능력 강화
			◆ 스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	◆ 이상기후 발생 시, IoT기반 강우량 계측 및 AI 강우량 분석을 통한 도시침수 대응 강화
디지털 포용성		◆ 베리어 프리 - 음성 안내 (고령자, 시각) - 점자 기능(시각) - 음성 인식(STT) (고령자) - 자막 기능 (고령자, 청각) - 다국어 지원 (외국인)	◆ 맞춤형 모바일앱 my광양	◆ 음성인식 기술 및 인공지능을 활용하여 정보화 취약자의 이용 및 편의성 개선 ◆ 다국어 지원, 텍스트 확대 등 다양한 사용자 계층의 접근성 향상
			◆ 인공지능 민원 챗봇	
			◆ 버스정보시스템 고도화	◆ 시각장애인을 위한 점자판과 정보화 취약자를 위한 음성 안내 및 인식 ◆ 외국인과 장애인 등을 위한 다국어 및 터치, 음성인식 등 베리어프리 기술 반영
			◆ AI 스마트이동지원 플랫폼	◆ 직관적이고 간단한 UI/UX 설계 ◆ 언어 장벽 또는 정보화기기 이용 취약자를 위한 다국어 지원과 음성 안내 서비스
			◆ 로봇을 활용한 무인쉘터	
			◆ 스마트 공원	◆ 고령층, 시각 및 청각 장애인을 위한 음성 인식 및 안내, 화면 확대, 자막 기능 등 도입

3. 스마트도시 기반시설 구축 및 운영·관리 계획

3.1. 스마트도시 기반시설 개요

3.1.1. 스마트도시 기반시설의 정의

- 스마트도시 기반시설은「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」,「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」,「지능정보화 기본법」등을 통해 정의되고 있음

■ 스마트도시법의 기반시설 정의

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」제2조에 따라 정의됨

[표 4-63]「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

구분	법률 [법률 제20234호, 2024. 2. 6., 타법개정]	시행령 [대통령령 제34872호, 2024. 9. 3., 타법개정]
지능화된 기반시설	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보 통신망	「지능정보화 기본법」제2조제9호에 따른 초연결지능정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	법 제2조제3호가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트 도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선센서망
통합운영 센터	스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트 도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	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

■ 국토계획법의 기반시설

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제2조 제6항에 따라 정의하는 공공 및 기반시설로 총 7개 유형, 51개 시설로 구성되어 있음

[표 4-64]「국토계획법」상 기반시설

구분	갯수	기반 시설
교통시설	9	도로·철도·항만·공항·주차장·자동차 정류장·궤도·차량 검사 및 면허시설
공간시설	5	광장·공원·녹지·유원지·공공공지
유통공급시설	11	유통업무설비, 수도·전기·가스·열공급설비, 방송·통신시설, 공동구·시장, 유류저장 및 송유설비
공공·문화 체육시설	8	학교·공공청사·문화시설·공공필요성이 인정되는 체육시설·연구시설·사회복지시설·공공직업훈련시설·청소년수련시설
방재시설	8	하천·유수지·저수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비
보건위생시설	3	장사시설·도축장·종합의료시설
환경기초시설	7	하수도·폐기물처리 및 재활용시설·빗물저장 및 이용시설·수질오염방지시설·폐차장

■ **지능정보화 기본법의 정보통신망**

- 정보통신망이란「전기통신기본법」제2조제2호에 따른 전기통신설비를 이용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용기술을 활용하여 정보를 수집 · 가공 · 저장 · 검색 · 송신 또는 수신하는 정보통신체제
- 초연결지능 정보통신망이란 정보통신 및 지능정보기술 관련 기기 · 서비스 등 모든 것이 언제 어디서나 연결되어 지능정보서비스를 이용할 수 있는 정보통신망
- 초연결지능 정보통신기반이란 초연결지능정보통신망과 이에 접속되어 이용되는 정보통신 또는 지능정보기술 관련 기기 · 설비, 소프트웨어 및 데이터 등

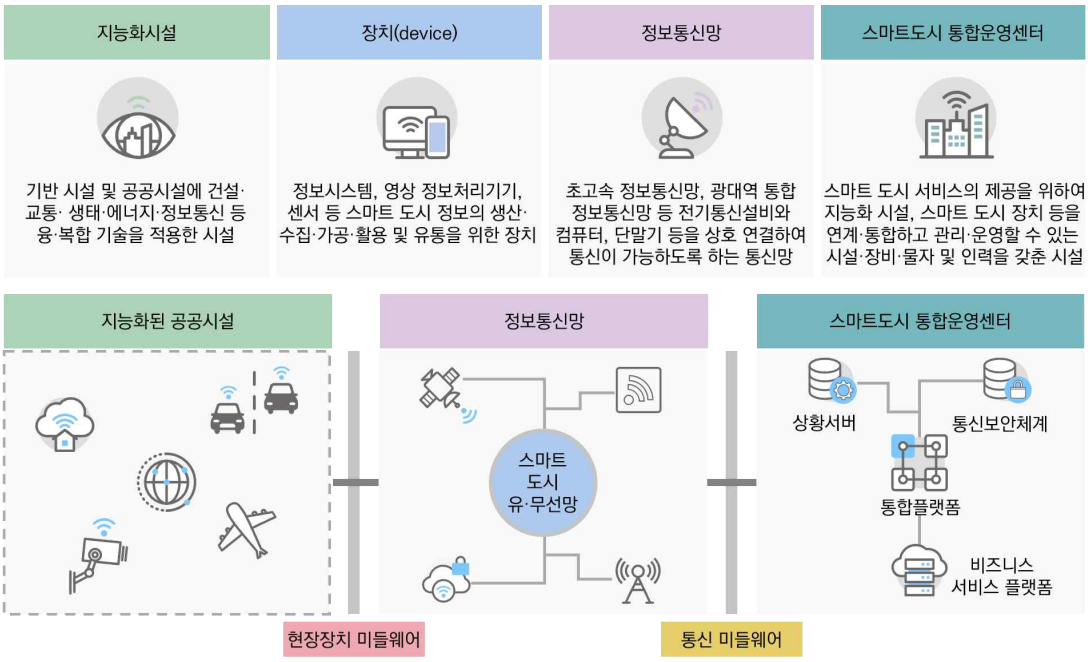
3.1.2. 스마트도시 기반시설의 목적

- 스마트도시의 4가지 주요 구성요소로는 인프라, 서비스, 데이터, 인간[27]이 있으며, 이중 인프라는 스마트도시 기반시설(지능화된 공공시설, 정보통신망, 통합운영센터, 통합플랫폼)을 의미함
- 스마트도시 기반시설을 통해 현장의 지능화된 공공시설에서 정보를 생산·수집하여 정보통신망을 통해 통합플랫폼이 구성된 스마트도시 통합운영센터로 정보를 연결하는 연결체제를 구상함
- 인프라 구축 시 추후 수정이나 기본시설에 대한 추가구축이 어려워 예산 및 자원 효율을 위해 검토 단계에서부터 검토하여 계획을 수립함
- 다양한 스마트도시 서비스의 안정적인 도입 및 운영, 확대를 위해 스마트도시 계획 수립 시 기반시설의 현황분석과 효과적인 구축, 관리·운영 방안에 대한 정립

3.1.3. 추진내용 및 범위

- 스마트도시 기반 시설을 지능화된 공공·기반 시설, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터로 분류하며, 지능화된 공공시설-정보통신망-스마트도시 통합운영센터가 연계됨으로써 광양시 전체를 하나의 통신망으로 연결하고, 다양한 스마트도시 서비스를 도시공간에 반영함

[그림 4-4] 스마트기반 시설의 개념 및 연결체계



27) 스마트시티의 동향과 추진 방향, 김경훈, 정보통신기획평가원, 2019.10.30.(p6)

■ 지능화된 공공·기반시설

[표 4-65] 지능화된 공공·기반시설의 범위

구분	내용
지능화된 공공시설의 개념 정립에 따른 분류체계 방향	◆ 각 부서 및 기관은 현장장비 수준에서 지능화된 공공시설을 운영·관리하지만, 종합적 관리를 위해 일단의 기반시설로써 개념 정립과 분류 ◆ 중복 구축 방지, 협업을 위한 상호 의사소통의 정의가 필요하며, 이를 위해 지능화된 공공시설의 분류체계 개념과 방향 설정 ◆ 현재 분류체계 및 관리체계가 매우 미비한 상황으로 분류체계의 단계별 고도화
스마트도시서비스 확대를 고려한 지능화된 공공시설 구축	◆ 스마트도시서비스 구축 및 확대 시 지능화된 공공시설의 구축이 수반되어야 하므로 서비스 제공과 병행된 시설의 조성필요 서비스 시기를 고려하여, 도시 차원의 지능화 추진 방안과 이를 효율적으로 운영·관리할 수 있는 정책 수립
지능화된 공공시설의 운영관리 계획	◆ 광양시에서 구현하는 지능화된 공공시설을 분류하여 기반시설의 적용 및 관리·운영계획 수립

■ 정보통신망

[표 4-66] 정보통신망의 범위

구분	내용
도시통신망 계획 (정보통신망 기본계획 마스터플랜)	◆ 광양시 도시통신망 현황 파악 및 유무선 통신망 기술 동향, 지자체 사례 분석 ◆ 자가망과 임대망의 비용 분석을 통한 정보통신망 도입 ◆ 통신망의 토폴로지 및 장비를 분석하여 스마트도시서비스의 확장성을 고려한 경제적이고, 효과적인 통신망 체계 구축 ◆ 스마트도시 광양 실현을 위한 정보통신망 구축 세부계획 수립(자가정보통신망 기본계획/마스터플랜)
IoT 통신망 도입	◆ 무선통신망 기반의 IoT 서비스, Wi-Fi 서비스 동향 및 지자체 무선망 구축 동향을 고려하여 IoT 통신망 도입
정보통신망의 운영관리	◆ 정보통신망의 효율적인 운영관리 및 보안관리, 신속한 유지보수 추진체계 및 절차 정립과 정보통신망 운영을 위한 조직 및 운영계획 수립

■ 스마트도시 통합운영센터

[표 4-67] 스마트도시 통합운영센터의 범위

구분	내용
스마트도시 통합운영센터의 구축 및 운영 방향	◆ 스마트도시 통합운영센터의 역할 및 기능 정립 ◆ CCTV통합관제센터와 교통정보센터 등의 현황을 파악하고 사례조사 등을 통해 통합운영 여부 등 스마트도시 통합운영센터 방향성 정립 ◆ 광양시 스마트도시 통합운영센터의 기능, 규모, 시설, 조직인력, 예산계획 등 수립 및 운영관리 방안 제시 ◆ 광양시 스마트도시 통합운영센터의 면적, 사업비 추가 확보, 현재 관제센터의 활용 방안 및 기능, 부서별·역할 정립 ◆ 스마트도시 통합운영센터 운영 조례가 있는 지자체 사례 조사 및 반영
관리 및 운영계획 수립	◆ 스마트도시 통합운영센터의 운영 및 보안관리 기능을 구분하며 긴급상황 발생에 따른 업무과정 수립
통합운영센터 조성 계획	◆ 도시과, 허가민원과(인·허가) 협의를 통한 스마트도시 조성 계획 마련

3.1.4. 스마트도시 기반시설의 기본방향

- 스마트도시 기반시설은 2040년 광양 도시기본계획에서 수립한 기반시설 계획을 고려하여 계획하며, 국토계획법에 의한 기반시설의 경우와 마찬가지로 광양시의 공간구조와 인접한 시·군(여수시, 순천시, 구례군, 하동군, 남해군 등)과의 기반시설과 연계방안 등을 검토하여 계획 수립
- 환경의 오염, 자연의 훼손, 경관 저해 및 소음 등의 문제가 없도록 계획
- 효율적 관리·운영을 위하여 계획서 규모의 적정성 확보
- 이용자 편익을 위하여 필요한 경우 여러 기능이 복합적으로 구현될 수 있도록 계획
- 가로등, 전광판, CCTV 및 그 외에 복합화할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 시설을 구현함으로써 공간을 효율적으로 활용
- 스마트도시 기반 시설은 범용성을 고려하여 향후 유지 보수 및 기능의 확장
- 정보통신기술이 지속해서 발전되고 있는 만큼 스마트도시 기반 시설의 구축 시 새로운 기술적용 및 성능의 확장을 기본 방향으로 정립

[표 4-68] 스마트도시 기반시설 구축 방향

구분	관련 법의 정의
규모의 적정성	◆ 환경오염, 자연훼손, 경관 저해 및 소음 등의 문제를 사전에 검토
기능의 융·복합성	◆ 가로등, 전광판, CCTV, 지능형 신호등 및 그 외에 융·복합화 할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 구현함으로써 공간구상을 효율적으로 활용
신기술의 적용성	◆ 스마트도시 기반시설의 구축을 위하여 빅데이터, 클라우드 등의 기술을 적용하여 구현하고 기능 및 성능의 확장이 가능하도록 고려
유지보수의 용이성	◆ 스마트도시 기반시설은 범용성 장치로 구성하고 기능의 확장성, 유지보수 비용절감 방안 등을 고려하여 구축

3.2. 지능화된 공공·기반시설

3.2.1. 개요

- 지능화된 공공·기반시설은 스마트도시 서비스 제공을 위해 관련 정보를 수집 및 처리, 혹은 제공하는 장치(기기)를 의미
- 지능화된 공공·기반 시설은 도시계획시설과 도시 공간에서 조화를 이루며 융합되는 시설로서, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류체계를 준용하여 총 7개 유형의 51개 시설로 분류하고, 각 단위 서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형 정립
- 도시계획시설의 분류체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보 수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치
- 지능화된 공공시설은 국가 공간 정보 체계에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여

3.2.2. 지능화된 공공·기반 시설의 기술 분석

- 지능화된 공공·기반 시설은 센서, 스프트웨어 등 여러 가지 장비가 필요하며, 이들은 독립형과 복합형 장비로 구분
  - 독립형 : 거리나 건물에 개별적으로 설치된 시설, 개별 시설물이 하나의 지능화된 공공시설로서 기능 처리
  - 복합형 : 일정 범위의 여러 지능화된 공공시설물이 정보 수집 또는 전달을 위해 설치된 형태로서 여러 시설물이 하나의 서비스를 제공하기 위해 복합적으로 작용
- 지능화된 공공시설 기술은 단위서비스를 실현하기 위한 것으로 향후 확장성 및 최신기술 도입을 고려하여 설계

■ **단위기술**

- 지능화된 공공·기반 시설물을 구성하는 단위기술은 정보를 수집하는 센서기술, 정보를 전달하는 통신기술, 정보를 처리하는 소프트웨어 등으로 구성

[표 4-69] 지능화된 공공·기반 시설을 구성하는 단위기술

주요 단위기술	내용
센서	대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
RFID	상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
SoC	마이크로프로세서, 디지털 신호처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
스마트카드	집적회로를 내장함으로써 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 가진 카드
임베디드 S/W	소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하는 소프트웨어
GIS	공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
공동구	전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
통신관로	맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
맨홀	지하의 통신시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물
CCTV	화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
지자기 스캔기술	차량이동 등에 의해 변형되는 지자기 변동을 스캔하여 교통흐름이나 물류를 제어할 수 있는 기술

3.2.3. 서비스 군별 지능화된 공공·기반 시설의 분류

- 국토교통부에서 정의한 스마트서비스 군별로 사용될 수 있는 지능화된 공공시설 분류
- 도출된 지능화 시설의 단위기술을 바탕으로 분야별 가용기술 및 지능화 방안, 분류에 대해서 기술하며, 기존 기반 시설의 한계 극복 및 스마트도시서비스 제공을 위한 기반기설을 구축 분류

[표 4-70] 분야별 지능화된 공공시설의 분류(1/3)

분야	구분	내용
행정	현장행정 지원을 위한 CCTV, RFID 관련 시설 등	RFID 시설물관리, CCTV 교통·방범 관리, 모바일 원격 접속 등 정보통신기기 활용 행정지원 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 제어 센서 등을 통한 친환경·저전력 도시 경관 관리 서비스 구현 센서 등은 서비스 품질을 보장하는 유선 네트워크로 구성하고, LED 가로수와 야간 조명의 경우에는 제어정보 송·수신에 적합하고, 64Kbps이하의 데이터 통신을 지원하는 IoT 기반 센서 네트워크로 제어

[표 4-71] 분야별 지능화된 공공시설의 분류(2/3)

분야	구분	내용
행정	생활 편의를 위한 키오스크, IoT 네트워크 등	키오스크, 디바이스, 홈 네트워크로 원스톱 민원서비스 및 위치기반 생활편의정보 키오스크, 스마트 폴 등은 광 이더넷으로 구성하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선AP와 위치정보(LBS, GPS)를 연계하여 위치 기반 정보 제공
	시민 참여를 지원할 수 있는 키오스크, 미디어보드, IoT 네트워크 등	미디어보드, 키오스크, 디바이스 등 정보기기를 이용하여 광양시 시정 관련 정보 수신 및 시민 참여 기회 확대 미디어보드, 키오스크를 광케이블 이더넷으로 스마트도시 통합운영센터와 연결하여 멀티미디어 정보를 제공하고, 무선 Mesh 네트워크를 구축하여 S-디바이스와 연결
교통	교통 관리 최적화를 위한 관련 시설	도로·차량·도로시설물 등 교통체계 구성요소에 센서 설치, 센서에서 수집되는 교통정보를 분석하여 교통상황을 관리하는 지능화 체계 구현 차량검지기, 영상검지기, CCTV 등 교통센서로 수집, 스마트도시 통합운영센터에서 재생산 및 가공하여 다양한 통신망을 통해 관련 기관이나 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	버스 위치, 정류장 위치, 노선 정보가 필요하며, 무선으로 위치정보를 실시간 전송받아 BMS센터에서 정보 생산, 스마트도시 통합운영센터는 BMS센터의 정보를 토대로 대중교통정보를 종합·연계하여 BIT와 웹 포털에 교통정보 표시
보건의료복지	건강 관리서비스를 위한 관련 시설	바이오센서를 통한 신체정보(체온, 맥박, 호흡, 혈압, 체중 등) 수집, 홈네트워크 및 스마트 폴 등을 통한 개인별 맞춤형 건강관리 서비스 제공 / 바이오센서는 초소화·경량화·저전력 특성, 신호 측정에 유리한 액세서리, 운동기구 등과 결합해 센서 네트워크(Wi-Fi, LTE 등)로 정보 전송
	원격 의료서비스를 위한 관련시설	바이오센서를 통한 사용자 건강 상태(맥박, 혈압, 체중 등) 측정, 원격지의 전문의와 영상으로 원격진료 서비스 제공 / GPS와 LBS로 사용자 위치정보를 수신하고, 응급상황에 따라 정해진 신호를 자동으로 전송하는 등 지능화된 시스템 제공
	보건관리서비스를 위한 관련시설	사용자의 신체와 운동기구 등에 RFID와 Zigbee 기반의 바이오센서를 부착하고, 주기적으로 신체(체온, 혈압, 맥박, 호흡 등)를 측정하여 건강정보 수집 건강관리 의료기관은 RFID, 5G 등 네트워크로 사용자의 건강정보를 등록·관리하여 응급상황 발생 시 의료진에게 신속하게 사용자 상태 제공 등 보건관리 효율성 향상
환경·에너지·수자원	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 네트워크 구성 환경정보는 VMS와 웹 오염관리 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 이력 관리를 통해 폐기물을 안전하게 관리 폐기물 관리자는 공공 정보통신망에 연결된 디바이스로 유해성 폐기물의 RFID 태그를 검색하고, 배출량 측정 및 위치 등 이력을 관리할 수 있는 지능화된 폐기물 시스템 구축
	친환경서비스를 위한 관련 시설	측정센서로 수질센서, 대기에는 오존 및 공해센서, 토양에는 pH센서 등을 부착하여 환경정보를 수집하고, LTE, IoT 등 센서 네트워크를 통해 스마트도시 통합운영센터로 정보를 전송 스마트도시 통합운영센터에서는 환경상태를 실시간 모니터링하고 생태정보 저장, 기준치 이상의 오염 발생 시 추적 및 경고, 담당자 자동경보 발송 등을 통해 효과적인 과리를 지원하고, 시민에게는 실시간 환경정보 제공
	에너지 효율화서비스를 위한 관련 시설	전기·가스·온수 등의 공급시설에 센서를 부착하여 원격으로 사용량을 실시간 검침하여 과금체계 개선 및 에너지 절감을 지원 전력량 측정은 신셍저보를 전력선통신(PLC)혹은 기타 네트워크를 통해 원격지로 전송하고, 계량기의 수도 유량센서가 유·무선 센서 네트워크를 통해 관련 기관으로 정보 전송

[표 4-72] 분야별 지능화된 공공시설의 분류(3/3)

분야	구분	내용
방범 방재	구조·구급을 위한 관련 시설	스마트 폴에 부착된 비상 스위치와 CCTV 자동 감시, 모바일 기기를 통하여 응급 구조 상황을 식별하고, 이를 관련 기관에 실시간으로 정볼르 전달 CCTV 등 관련 시설물을 스마트도시 통합운영센터에서 제어하며, 현장 출동팀의 디바이스로 정보를 수신
	공공안전을 위한 관련 시설	한교 인근과 공공지역에 CCTV와 스피커를 설치하여 위험요소를 조명 제어센서를 가로수에 내장하여 제어 환경을 구축 상황이 발생하면 CCTV로 현장 영상을 획득하고, 스피커로 경고 방송을 제공하며, 야간에는 조명 밝기를 조정 등을 통해 범죄 예방 및 상황 지원
시설물 관리	하천시설물 관리를 위한 관련 시설	하천 주요지점에 유량계, 강우계, 수위센서를 설치하여 정보 수집 센싱정보는 영상을 제외하고 64Kbps의 저속통신망으로 연계 가능하며, 이에 맞는 센서 네트워크 구축 스마트도시 통합운영센터의 데이터를 담당자에게 연결하여 필요한 정보를 담당자의 디바이스로 수신
	지하 공급 시설물 관리를 위한 관련 시설	외부인 침입감지를 위한 영상기기와 누전, 화재, 유량·유압·유속 등 감지센서를 통해 지하 공급 시설물을 지능화 CCTV는 영상 고품질화를 위해 유선 또는 LTE로 구성하며, 상·하수도에 부착된 센서는 IoT 네트워크 망으로 구성
교육	원격교육서비스를 위한 관련시설	사용자는 10Mbps 이상의 유·무선 통신 인프라와 학습지원용 정보통신 기기를 이용하여 1:1, 1:n, n:n 방식으로 원격교육 구성 사용자 정보 및 고객관리시스템(CRM)을 통해 교육 예약, 교육시간 알림, 교육환경 점검 등의 교육관리를 지능화 추진
	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 공공정보통신망으로 교육 관련 기관 및 스마트도시 통합운영센터와 연결
문화 관광	스마트 관광정보 안내를 위한 관련 시설	키오스크, 홈 네트워크, 디바이스를 스마트도시 통합운영센터와 연결하고, 관광지 및 관광객별로 맞춤형 관광정보 제공 키오스크에서는 관광객의 유형 및 취향에 따라 관광정보를 선별하여 제공하며, 센서 네트워크를 통해 관광객의 디바이스에 연결
근로 고용	산업 활동 지원을 위한 관련 시설	산업지원 포털정보를 스마트도시 통합운영센터에서 가공 및 재생산하여 지역산업체 지원, 고용동향정보, 개인취업지원 서비스 제공

3.2.4. 지능화된 공공·기반 시설 운영·관리

■ **공공·기반 시설 운영·관리**

- 지능화된 공공시설물 운영관리는 스마트도시 기반 현장시설에 대한 운영 및 유지보수, 데이터 수집관리 등 전반에 대한 관리계획 수립
- 시설물 점검관리 업무는 정기 및 수시 점검관리, 장애처리, 스마트도시 시설물 운영관리 및 도시정보시스템(UIS) 데이터 수집, 통계 분석관리 등 체계적인 업무절차와 역할로 구성
- 지능화된 공공시설에 대한 보안관리 업무는 스마트도시 시설물의 보안정책을 수립하여 점검표에 의한 점검 및 보안관리 철저 이행
  - 주요 스마트도시 시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비 등을 보호해야 하며, 주기적으로 관리
  - 비인가자의 침해로부터 정보의 생산·제어시설과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요시설에 대한 보호구역을 설정하고, 행위 제한과 외부 침입에 대한 조치
  - 이러한 보호관리를 위해서 보호시설에 대한 주기적인 점검관리를 이행하고 스마트도시 기반 시설에 출입통제시스템 등 보호장치를 설치하여 인가된 사용자만 접근하고 업무이력을 알 수 있도록 보안관리
- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 아래와 같음

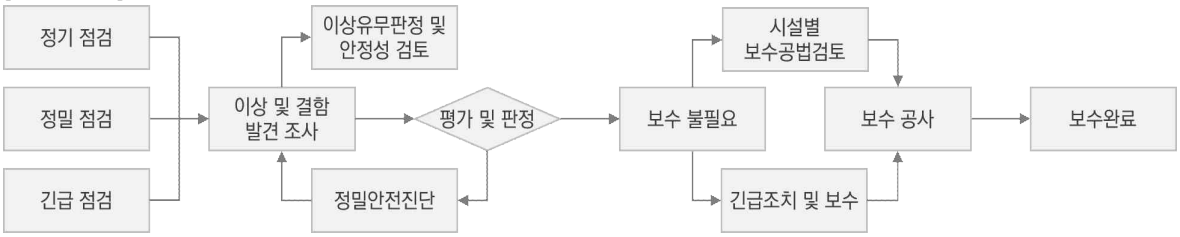
[표 4-73] 지능화된 공공시설 운영 및 보호관리

구분	관리업무	내용
지능화 공공시설 관리·운영	정기점검관리	유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화하고 점검활동을 체계적으로 수행
	수시점검관리	시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 수시 유지보수 등 점검 및 조치 활동을 체계적으로 수행
	시설물 장애관리	장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 및 처리 조치
	스마트도시시설물 데이터관리	각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 도시데이터(공간정보 등) 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
지능화 공공시설 보호관리	도시정보시스템(UIS) 데이터관리	UIS 데이터 취득정보 등록 및 이력관리
	스마트도시시설물 보안점검관리	스마트도시 기반 시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고체계 유지관리
	출입통제 관리	스마트도시 운영 및 보안설비가 무단 접근(해킹 등) 유출 및 파괴로부터 보호하기 위한 물리적 출입통제시스템 운영관리

■ **점검 절차**

- 본 계획을 통해 제안한 스마트도시 시설 통합 관리서비스는 인력을 통한 정보의 생산·제어시설의 관리·운영 업무를 통합하여 시스템화하는 서비스로써 발전된 스마트도시 구축을 위해 해당 업무를 통합·관리하는 조직 및 서비스 구현

[그림 4-5] 지능화된 공공시설의 점검 절차



3.2.5. 지능화된 공공·기반 시설 구축 계획

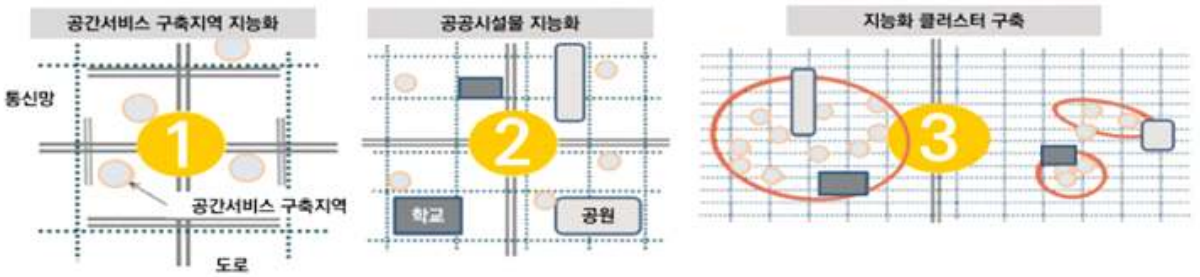
■ **필요성**

- 도시 공간의 다양한 건축물 및 시설물, 인공 구조물 등에 지능형 센서 등을 설치하여 효율적이고 효과적인 관리, 유지관리 비용 절감 도모
- 이용 현황, 주민 생활안전 등을 실시간 및 주기적으로 모니터링하고 문제 발생 시 신속히 대응

■ **기본 방향**

- 스마트도시서비스의 성격에 따라 시범사업 및 본 사업으로 구분하여 대의적으로는 스마트도시서비스의 효과를, 작게는 정보의 생산·제어시설의 성능과 효과를 검증하여 단계적 추진
- 스마트도시서비스 구축 지역을 중심으로 한 지능화된 시설 존(zone)을 설정하여 경제적인 정보통신망을 구축(①, 1단계)하고 통신노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
- 서비스 및 통신망 확대 구축에 따라 지능화된 시설 지구를 확장하고(②, 2단계), 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진(③, 3단계)
- 지능화된 공공시설의 공간적 정보 수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치하고, UFID 적용을 통한 통합관리의 기반 마련

[그림 4-6] 지능화된 공공시설의 구축 기본방향



■ **지능화된 공공·기반 시설 구성 계획**

- 광양시 스마트도시서비스 중 공공시설에 적용할 서비스를 정의하고 구성요소별로 적용기술, 현장장비, 지능화된 시설에 「국토계획법」 분류체계를 적용
- 단위 서비스 제공에 필요한 적용기술과 현장장비를 파악하여 시설을 구축 및 관리할 수 있도록 구성

[표 4-74] 공공시설에 적용가능한 지능화된 서비스의 구성

대분류	중분류	스마트도시서비스	단위서비스	지능화장비
교통시설	도로	BIS 고도화 및 BIT 확대	버스정보안내단말기	BIT
공간시설	공공용지	로봇을 활용한 무인 쉘터	판매 로봇	CCTV, 키오스크
		스마트 공원	스마트폴	CCTV, IoT 복합센서
유통공급시설	유통업무설비	스마트 원격검침 시스템	원격검침기	IoT 센서
방재시설	방수설비	스마트 하수도 도시침수 대응시스템	IoT 복합센서	IoT 복합센서
		원격 저수지 관리 시스템	IoT 복합센서	IoT 복합센서

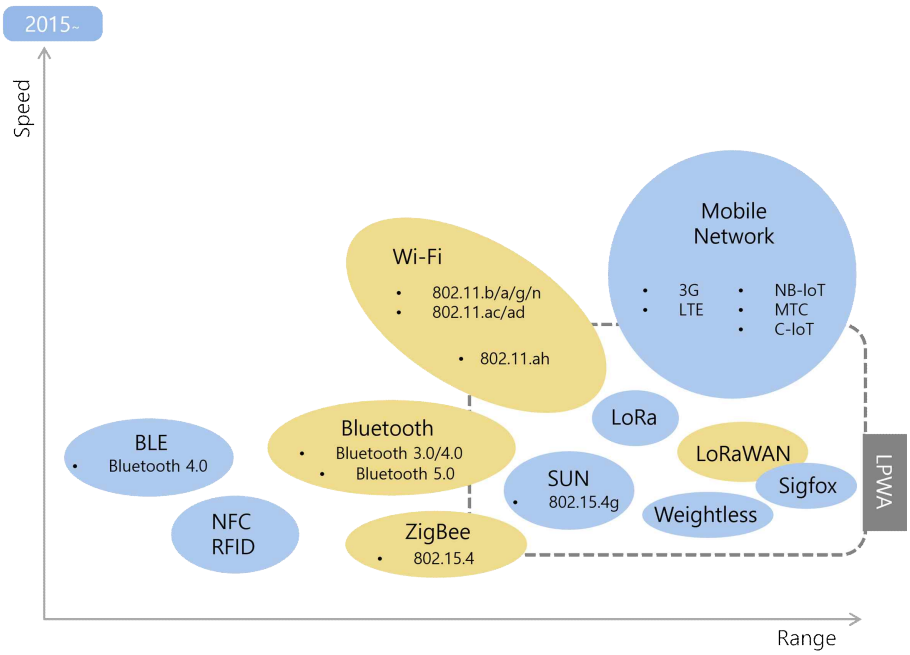
3.3. 정보통신망

3.3.1. 정보통신망 구성

■ **무선통신기술**

- 무선 통신기술은 전파를 이용하여 선으로 연결하지 않고 정보를 전달하는 통신기술로 근거리 무선통신에서 저전력·광역 무선통신까지 다양하며 서비스 특성에 따라 선택적으로 적용
- 대표적으로 와이파이, 블루투스, NFC, RFID 등 기술이 사용되고 있으며, 무선통신기술의 속도, 수신범위, 통신방식, 역할 등에 따라 다름
  - 와이파이: 고속 데이터 전송 및 인터넷 연결에 적합하지만 전력 소모가 높음
  - 블루투스: 단거리 데이터 전송과 기기 연결에 효율적이며 저전력임
  - Mobile Network: 넓은 지역에서의 안정적인 통신 가능, 비용 발생
  - Zigbee: 저전력 및 IoT 기기 연결에 적합하지만 속도가 느림
  - NFC: 초근거리에서 간편하게 사용할 수 있는 기술로 주로 결제에 사용됨

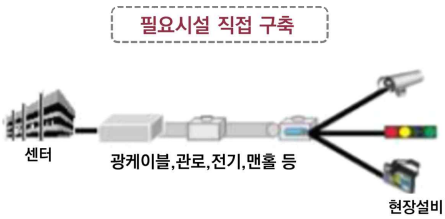
[그림 4-7] 속도 및 범위에 따른 무선망 분류



■ **정보통신망 구성**

- 통신망 구축방식은 구축 주체에 따라 이용자가 직접 관로, 선로 등 통신망을 구축하는 자가망과 통신사업자가 구축한 통신망 회선을 임대하여 사용하는 임대망으로 분류
- 통신망 구축방식을 선정하기 위하여 자가망과 임대망의 활용성, 운영, 유지관리 등 특성을 비교 분석하여 효과적인 통신망 구축방식 선정
- 스마트도시서비스의 단계별 도입 시 현장 시설이 증가하면 임대통신망의 임대료가 지속적으로 증가하고, 신기술의 적용이 어려우며 통신사업자의 정책과 방향에 귀속
- 자가통신망은 초기 구축 시설비가 많이 발생하나 장기적으로는 통신비용 예산절감에 기여하고 기술발전에 능동적으로 대응할 수 있는 체계 가능

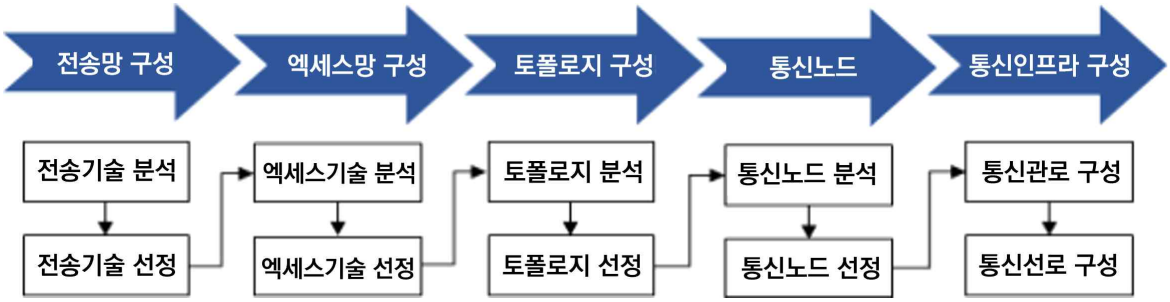
[표 4-75] 임대통신망과 자가통신망 비교

구분	임대통신망	자가통신망
구성도		
개요	현장시스템별 적합한 속도의 회선을 임대하여 사용요금을 지불하는 방식	통신망 구성에 필요한 광케이블, 통신장비를 직접 설치 및 포설하는 방식
관리주체	유지보수는 기간통신사업자/운영 주체는 광양시	망 유지보수 및 운영 주체는 광양시
신기술 적용	통신사업자의 정책과 방향에 귀속되어 적용 전용회선 구성방식의 기술적 특성을 고려하여 적용	정보통신 환경변화 주체가 되어 능동적으로 대응 각종 기술 구현이 용이하고 즉시 대응 가능
확장성	확장 용이 / 시스템 증설 시 임대 용량에 따른 추가 비용 / 운영 CCTV 증가 시 회선 임대료 증가	확장 시 추가비용 발생 / CCTV 증가 시 별도 회선비용 필요 없으며, 시설비는 발생
경제성	회선의 임대로 저비용 구축	고가의 초기비용 발생
장점	별도 구축비용이 없음	필요에 따라 네트워크 구현 정책 수립, 서비스 확장성 및 보안성 높음
단점	신기술 적용이 어렵고 통신사업자 정책에 귀속 신규 서비스 추가 시 회선비용 증가	초기 구축비용(시설비, 운영비) 발생

■ 구축 절차

- 유선통신망을 구축을 위해 통신망을 구성하는 전송망 기술, 액세스망 기술 및 토폴로지 구현과 관로 구성의 인프라 구축으로 구분

[그림 4-8] 유선통신망 구축 절차



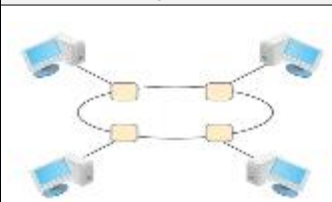
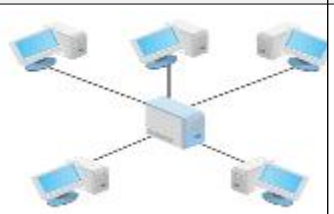
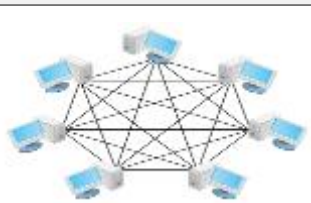
[표 4-76] 유선통신망 구성요소

구분	내용
전송망 기술	스마트도시 통신망의 근간이 되는 통신망으로 센터와 통신사, 통신노드(통신국사)와 통신노드(통신국사) 구간 데이터의 전송 및 처리를 담당
액세스망 기술	단말로부터 수집된 데이터를 센터로 전송하기 위한 전송망으로 전송
토폴로지	통신망을 구성하는 물리적인 형태나 방식
통신노드(통신국사)	트래픽 분산, 장애 대비, 통신설비 관리 등을 위해 설치하는 무인노드(무인국사)
통신관로	지반을 굴착하지 않고 케이블을 관내에 인입하거나 철거할 수 있는 물리적인 배관
통신선로	통신장비와 장비 사이를 연결하는 신호전송이 가능한 물리적인 케이블

■ 토폴로지 구성

- 토폴로지 선정에는 안전성, 확장성, 관리운영, 비용적 요인을 평가 기준으로 적용하여 타당성 분석함
  - 향후 통신망의 확장 및 변경을 고려하여, 토폴로지 구성방식은 링형 방식으로 선정
- (전송망 토폴로지) 대용량 데이터 처리를 위한 전송망은 통신수요에 따른 단계적 확장
  - 트래픽이 하나의 노드에 집중되지 않도록 상대적으로 안정성이 높고, 장애 발생 시 우회경로 설정 및 장애확산 방지가 용이한 링형 방식으로 구성
- (액세스망 토폴로지) 스마트도시 서비스 제공을 위한 액세스망은 케이블 경로가 물리적으로 이중화되어 망의 안정성을 확보
  - 트래픽 변화에도 유연하게 대응가능한 링형 방식과 시설물의 추가설치 및 재구성이 상대적으로 용이하고 장애로 인한 영향이 적으며, 링크를 공유하지 않는 방식의 성형 방식으로 구성

[표 4-77] 토폴로지 구성방식 비교

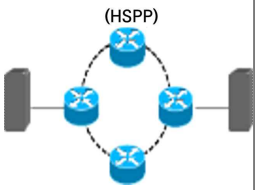
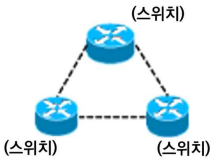
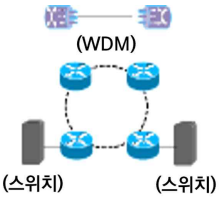
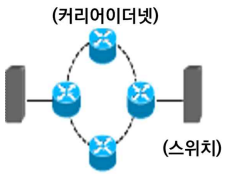
구분	Ring(링형)	Star(성형)	Mesh(망사형)
구성			
개요	각 링크가 단방향으로 데이터는 한 방향으로만 전송 각 노드는 데이터의 송수신을 제어하는 엑세스 제어 논리(토큰)를 보유	각 노드는 중앙노드를 통하여 다른 노드와 통신할 수 있는 형태 중앙교환장비가 데이터 경로를 개설하고 유도	네트워크상의 모든 노드를 상호 연결 통신선로의 총길이가 가장 긴 네트워크 구조 초기 네트워크의 전형적인 형태
보호절체	자가복구	1:N	DCS
구성방법	일반적인 구성	단순	복잡
확장성	인접 노드를 활용하여 손쉬운 확장	센터를 중심으로 장비 및 회선 추가	노드와 센터장비 회선 추가
안정성	안정적	보통	가장 안정적
절체시간	50ms 이내	-	수초~수십 초 이내
관리운영	용이	용이	복잡
이슈사항	제한된 회선용량을 전체 노드가 공유	회선 및 센터 장비 구입비용 증가	시스템 장애 시 복구처리 시간 지체
장점	데이터를 안정적으로 전송해 통신 효율 좋음 / 병목현상 없음 / 신호변질이 적어 질 좋은 통신 제공 / 트래픽 분리·삽입 용이 / 전송로 이중화 구성에 따른 향상된 자가복구기능으로 안정성 확보	결함 허용능력을 제공하며, 중앙집중식으로 관리가 가능 확장과 관리 용이	완벽하게 이중화가 되어서 장애발생 시 다른 경로를 통해서 네트워크를 사용 많은 양의 데이터를 송수신
단점	한 노드의 고장은 전체 고장으로 진행	노드 수 증가 시 패킷 충돌 증가 다량의 케이블 수량 필요 노드 장애시 전체가 다운	네트워크 구축 비용과 운영비용 고가 노드 추가 및 변경의 어려움
적용	백본, 엑세스망 가장 많이 구성 대부분의 스마트도시 전송망	규모가 작은 자가 전송망	일부 금융권, 대규모 네트워크로 초기 때 많이 사용
경제성	○	▲	▲
안전성	◎	○	◎
확장성	▲	◎	▲
관리운영	◎	○	◎

* 자료 : 해시넷 토폴로지 참고(http://wiki.hash.kr/index.php) (◎:적합,○:보통,▲:부적합)

■ 전송기술 선정

- 전송망은 ALL-IP 기반의 광대역통신망 구조로 설계 및 구축
- 정보통신망의 안정성이 확보될 수 있도록 이중화를 고려하여 한쪽 경로 장애 발생 시에도 자동으로 절체 될 수 있도록 구성하고, 향후 확장을 위해 충분한 백본용량을 고려
- (전송망/액세스망 전송 방식) 스마트도시에서 활용되는 정보통신망 전송기술은 안정성, 확장성, 효율성, 호환성, 경제성을 고려
- MPLS, MSPP, Metro-Ethernet, DWDM, 캐리어이더넷 등 최신 전송기술을 비교 분석하여 전송효율을 극대화
  - 원활한 통신망 서비스 제공을 위해 안정적 절체가 가능한 프로토콜 기반의 캐리어이더넷으로 구성

[표 4-78] 정보통신망 전송기술 비교

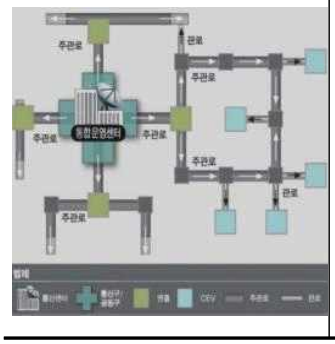
구분	MSPP[28]	Metro-Ethernet	DWDM	캐리어이더넷
기술 개요	TDM 기반 전송기술 	라우팅 기반 전송 	파장분할방식+고정파장기술 	이더넷기반기술+전송기술 
회선절체	절체 프로토콜 기반	라우팅 기반	자체 절체 기술	절체 프로토콜 기반
절체시간	50ms 이내	50ms ~ 수초	50ms 이내	50ms 이내
대역폭	2.5G ~ 10G	1G ~ 10G	1G ~ 400G	1G ~ 1TB
전송효율	매우좋음(95%)	보통(70%)	매우좋음(95%이상)	매우좋음(95%이상)
신호	음성, 데이터 등	데이터	데이터 등	음성, 데이터 등
장점	TDM기반 전송기술로 데이터, 음성 등 다양한 신호 수용이 용이 Ring 형태 구성이 가능하여 확장 및 백업 용이	LAN/WAN 구간에 상관없이 사용 가능 이더넷기반의 범용기술 사용으로 운용 용이	사용 가능한 최대 용량 시스템 장거리 통신	다양한 신호 수용이 가능 전용 EMS로 운영/관리 수월(OAM) 빠르고 안정적 절체
단점	TDM 기반 장비의 IP에 따른 MSPP의 멀티 서비스 장점이 사라짐	음성 및 실시간 트래픽 지원 한계 장거리 전송에 취약 다양한 신호 수용 불가	별도의 전송장비가 소요되어 구성비용이 상대적으로 고가 전송 대역폭 고정	별도의 전송장비가 소요되어 메트로이더넷에 비해 상대적 고가 망 사용 목적별 각각 별도의 장비로 구성
구성사례	수원시, 김포시, 천안시 등	서울시 자치구	성남시, 화성시	대구광역시, 경기도 군포시, 광주시 등
주요구성 대상	시-구, 시-사업소 백본망	구-동 간선망	시-구 백본망	시-구, 시-사업소 백본망

28) Multi-Service Provision Platform : 동일한 하나의 시스템을 기반으로 광 전송(SDH)기능 뿐만 아니라 다양한 형태의 서비스들을 통합 수용할 수 있는 차세대 네트워크 장비, 기존의 음성 서비스를 제공하는 TDM 인터페이스, 인터넷 서비스를 제공하기 위한 Ethernet 인터페이스, ATM 인터페이스 및 SAN(Storage Area Network) 인터페이스 등을 통합 수용하는 멀티서비스 장치

■ 통신관로 구성

- 기반설비에 적용되는 통신관로는 경제성, 안정성, 시공성을 겸비한 형태로 구성하며, 유지관리에 용이하도록 구축
- 스마트도시서비스를 도시공간에 융합하여 도시의 제반기능을 혁신하기 위해 기초 인프라를 도시계획단계부터 도시 기반 시설과 병행 설계
- 통신관로가 구축된 경우, 자가망 구축에 부담이 적고 3년 내 재굴착이 불가능하므로 광양시 택지개발사업 시 통신관로를 구축할 수 있는 조례안 제정

[표 4-79] 스마트도시의 기초 인프라 구성

구성도	내용
	통신관로 : 맨홀과 공동구(통신구) 사이를 연결하는 관, 굴착하지 않고 케이블을 관내에 인입 및 철거할 수 있도록 하는 시설 맨홀 : 케이블의 인입, 인출 및 접속을 할 수 있도록 하는 시설, 통신관로와 케이블 간의 점검 등을 위하여 지하에 설치하는 구조물 공동구 : 공동구는 지하매설물(전기, 가스, 수도 등의 공급시설, 통신시설, 하수도 시설 등)을 공동으로 수용함으로써 미관의 개선, 도로구조 보전 및 교통의 원활한 소통을 기하기 위하여 지하에 설치하는 시설물 IT Pole : 통신망 및 센서망 등의 장비를 도로 또는 실외 공간에 설치할 수 있도록 Pole을 설치하여 정보의 수집 및 제공 등을 지원하는 구조물 철탑 : 안테나를 설치할 수 있도록 건물옥상 또는 실외 공간에 설치한 철 구조물

* 자료 : u-City IT 인프라구축 세부 가이드라인 V2.0, 한국정보화진흥원

■ 정보통신망 관리 업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안 및 사이버 위협에 대비한 관리체계 구축
- 통신망 관리업무는 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상관리가 있으며, 보안관리 대상업무는 네트워크/서버/데이터 보안 관리, 장애 관리, 백업 및 복구 관리 등 6개 분야가 기술적 보안관리 대상

[표 4-80] 정보통신망 운영 및 보안관리

구분	관리업무	기능(업무 프로세스)
정보통신망 관리·운영	시스템 관리	시스템 장비실의 인원 및 장비 출입관리 등을 점검하고 정보시스템의 안정성 확보 추구 전산실 출입관리 — 장비 반입/반출 관리 — 전산장비실 점검
	시스템 작업관리	관리대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악 작업 스케줄링 — 작업처리 — 작업변경
	형상관리	하드웨어 및 소프트웨어의 현상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지 형상항목 식별 — 형상항목 제어 — 형상항목 보관 및 기록보고 — 형상점검 및 검증
정보통신망 보안관리	네트워크, 서버 및 데이터 보안관리	네트워크/서버/데이터 보안을 위한 시스템 보안, 서버 및 PC보안, 정보보안 등 유지 네트워크/서버/데이터보안 — 침입차단 시스템 — 침입탐지 시스템 — UNIX, Windows, 서버 및 PC 보안 — GIS 정보보안
	장애관리	장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석 장애처리 — 예방점검 — 장애상황관리 및 교육/훈련
	백업 및 복구관리	재난·재해 등 사건·사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공 백업환경 구축/증설 — 백업표준 방안수립 — 백업 수행 — 백업복구 훈련 — 데이터 복구

■ 정보통신망 운영조직 및 방식

- 광양시 스마트도시 정보통신망의 운영관리 시 업무의 효율성 및 경제성, 장애 시 중단 최소화를 고려하여 설계
- 자체관리의 경우 한전주 등 설치된 시설물을 광양시가 직접 관리하고, 장애 복구까지 처리하기에는 인원의 확보 및 인건비 증가 등 경제성 측면을 고려 시 어려움이 내재되어 있으며, 광전송장비 장애 발생 시 행정 처리에 많은 시간이 소요되어 신속한 장애처리에 어려움
- 위탁관리는 기술 의존도가 우려되며, 업체의 부실에 따라 정보통신망 운영에 지장을 줄 수 있음
- 초기단계에는 상대적으로 비용이 절감되나 향후 위탁업체에 대한 의존도가 높아질수록 관리 비용이 증가함
- 자체+위탁관리의 경우 자체관리와 위탁관리의 장점을 수용하는 것으로, 도시통합운영센터에서 광선로 감시시스템과 다양한 망 관리시스템으로 광케이블의 장애상태를 감시하여 외부 시설물 관리 위탁업체에 위치 통보 후 위탁업체에서 장애복구를 통해 유지보수 비용 최소화

[표 4-81] 정보통신망 운영방식 비교

구분	자체 관리	위탁 관리	자체+위탁관리
방안	자체 인원을 확보하여 시설을 운영 및 관리	전체 시설을 전문 관리업체에 위탁하여 운영 및 관리	도시통합운영센터 자체 운영 광다중화장치 및 네트워크 장비 위탁관리 광케이블 시설 등 인프라 부문 외부업체 위탁
장점	운영비용 절감 및 공익성 최대 확보 책임관리 명확화 및 비상사태 시 신속 대처	전문 인력에 의한 안정된 운영 탄력적 조직 운영	책임관리 명확 전문업체 통한 기술 전문성 확보 탄력적 조직 운영
단점	조직 비대화 우려 통신 인프라 관련 전문인력 확보 난 우려 업무의 타성화로 조직운영의 효율성 감소 우려	전체적인 운영 및 유지보수 비용 증가 업무구분이 명확하지 않을 경우 책임소재 불분명 대가수준이 낮을 경우 관리품질 저하 우려 정책 집행의 신속성 결여	위탁관리보다 비용이 다소 높음

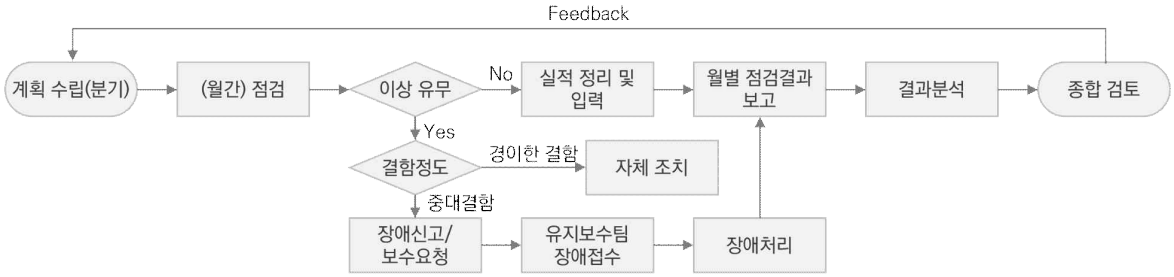
■ 정보통신망 유지보수 전략

- 체계적인 관리와 지원체계를 통하여 효율적인 서비스를 제공하고, 각각 관리항목의 관리지표를 설정·운영함으로써 최적의 통신서비스 제공
- 공공통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수 절차를 수립하여 안정적인 서비스 제공
- 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화를 위한 신속한 장애처리
- 상시 모니터링 : 장애 발생 위험요소 확인 및 평가를 통한 사전 예방
- 효율적 백업 및 복구 체계 : 비상연락망 체계를 수립 및 유지하고, 연락 우선순위 부여하고 관련 업무별 담당자를 지정하여 주요 장애 유형별 복구계획을 시행 및 장애처리 대응 지원
- 장애처리 상세분석체계 구축 : 장애처리 이력관리, 중복·다발 특별관리, 시공업체, 장비 업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애처리 관련 시스템 간 DB 연동 등 업무 수행

[표 4-82] 정보통신망 유지보수 전략

구분	고려 사항	
유지보수 지원 전담조직	장애발생시 원인 파악 및 신속한 복구 공공정보통신망 전담 유지보수 지원조직 구성	통신망 회선, 장비에 대한 통합 관리 24시간 상시 상황대기
장애처리 지원 체계 수립	One-Stop 장애접수, 처리 24시간 365일 통신망 감시, 상황 모니터링 망 관리시스템(NMS) 연동체계 구성	장애처리 시스템 간 회선정보와 장애상황 공유 장애처리 진행사항 보고
예방 및 안전대책 수립	철저한 장애분석 및 이력관리를 통한 대책 강구 장애관련 통계, 이력관리	장애 유형별 처리방안 및 동일유형 장애 재발 예방 통신회선, 전송장비, HW, SW, 기타)
장애처리 절차 체계화	장애접수, 처리창구 단일화 장애내용 확인 및 시험(로컬, 리모트, 양단간)	처리 및 진행상황 모니터링(망, 서비스 측) 장애처리 완료 및 보고 처리결과 확인, 종합분석

[그림 4-9] 정보통신망 점검 절차



■ 유·무선 정보통신망 사업추진 방식

- 정보통신망 사업은 자체예산, 시설대여, BTL 방식으로 구분함

[표 4-83] 유·무선 정보통신망 사업추진 방식

구분	자체예산	시설대여	BTL
내용	자체 제정사업 추진	리스계약을 통해 조달리스 회사에 일정기간 금융 비용 지불	민간자본 추진 후 시로 소유권 이관 일정기간 SPC에 임대료/수익률 지불
특징	추진절차 간소 사업비 부담	공사(물품)발주와 별도로 리스계약 발주사업 완료 후 지출	특수목적법인(SPC) 설립 수행사+운영사+금융기관으로 구성
사례	서울, 경기, 인천 등	대법원, 경찰청, 국방부 등	부산, 안산, 대전 도안지구 등

■ 지자체 사례

- 대구시는 자가통신망의 체계적이고 안정적인 운영과 시설의 중복투자 방지 및 이용 활성화를 위해 전국 최초로 조례('20.5.11.) 및 시행 규칙('21.11.1.)을 제정해 시행하고 있음
- 대구시는 향후 지속적으로 적용영역을 확대할 계획이며, 자가통신망을 이용해 2021년부터 2023년까지 상수도 원격검침, 보안등 관제, 노상 주차장 관리, 성서·염색공단 환경(악취 등) 모니터링 등의 서비스를 할 수 있는 사물인터넷(Internet of Things) 기반 자가 통신망과 교통흐름을 개선하는 AI(인공지능) 기반의 스마트 교통체계 자가통신망 사업을 확대 추진 중임

[표 4-84] 타 지자체 정보통신망 사례

구분	서울특별시	부산광역시	대구광역시
브랜드명	e-seoul Net	Ubiway	Colorful-Daegu net
사업비	93억 원(시비) 도시철도구간(159km)이용 준공 : 2003년	54억 원(민자, KT BTL*) KT관로 이용 준공 : 2007년	190억(3개년, 시비) 도시철도 및 자가망 이용 준공 : 2018년
사업방식	재정사업	BTL방식	재정사업
효과	연 37억 원 예산절감	연 147억 원 예산절감	연 87억 원 예산절감
대상기관	35개소(시청: 25, 자치구 10본부) *자치구는 별도 구별관리	356개소(16구·군, 340산하기관) *시가 읍면동까지 관리	391개소(시3, 구·군8, 사업소 등 380) *시에서 접속기관 통합관리
유지보수	계 927백만 원(전액 시비) - 유지보수 649백만 원 - 서울메트로위수탁 278백만 원	계 3,760백만 원(85.5:14.5) - 유지보수 1,400백만 원 - 시설임대 2,360백만 원	계 1,840백만 원(전액 시비) - 유지보수 1,330백만 원 - 시설임대 510백만 원
운영부서	통신망관리팀(4명) (설치:6명, 현재:4명)	ICT인프라팀(팀원5명) (설치:4명, 현재:3명)	총무과(6명) (설치:6명, 현재:6명)

[표 4-85] 지자체 자가통신망 구축 현황

구분	구축시기	네트워크	비고
서울특별시	2002~2010	Metro Ethernet, MSPP	행정망, 서비스망 분리
서울특별시 용산구	2012	Metro Ethernet	행정망, 서비스망 분리
서울특별시 동대문구	2012	Metro Ethernet	행정망, 서비스망 분리
부산광역시	2008	MSPP, GE-PON	행정망, 서비스망 분리 BTL방식 추진
인천광역시 ATMS	2009~2011	CWDM-PON	WDB(파장분할방식)
경기도 의정부시 UTIS	2011	CWDB-PON	의정부 자가통신망과 ITS망 WDM연동
경기도 성남시	2006~2009	MSPP, DWDM, GE-PON, CWDM-PON	행정망, 서비스망 분기
경기도 수원시	2008	MSPP, DWDM	통합관제시스템 관리
경기도 용인시	2012	MSPP	통합관제시스템 관리
경기도 가평군	2009	MSPP, GE-PON	광다중화 설치, 별도의 서비스망 구성
경기도 오산시	2011	MSPP	MSPP(10G, 622M)

■ 정보통신망 구축 시 고려사항

- 정보통신망은 스마트도시 기반 마련을 위한 정보통신 인프라로 확장성 및 경제성, 안정성 및 신뢰성, 유지관리 용이성, 보안성 및 품질성, 신기술의 수용성 등을 고려하여 구축

[표 4-86] 정보통신망 구축 시 고려사항(1/2)

구분	임대통신망	자가통신망
확장성 및 경제성 측면	◆ 정보통신망 용량 및 회선 추가 변경 용이 ◆ 확장시 추가 비용 최소화 ◆ 운영 유지비용 최소화 ◆ 정보통신망 구성비용 최적화	◆ 향후 투자계획 및 신규 서비스 확장 방안 ◆ 통신망 구성비 중 가장 높은 투자비용을 차지하는 광선로 구성 비용을 최소화하기 위해 ITS 구간 등 공공시설물을 최대한 활용하는 설계
안정성 및 신뢰성 측면	◆ 안정성을 보장하기 위해 물리적 경로 이중화 및 주요 통신 장비 샤시 및 모듈 이중화 구성 ◆ 신뢰성이 검증된 장비 선정 ◆ 성능시험평가 실시 ◆ 부하 분산 및 장애 대응	◆ 통신망의 물리적 경로의 이중화를 위한 Ring형 구성-전체 노드를 Ring 구조로 구성 ◆ 주요 통신장비 이중화로 신뢰성 확보 ◆ 성능시험평가를 통하여 신뢰성 확보, 지자체에 구성·운영되고 있는 장비 선정

[표 4-87] 정보통신망 구축 시 고려사항(2/2)

구분	임대통신망	자가통신망
유지관리 용이성	◆ 설치되는 모든 통신장비 및 광 인프라를 통합적으로 관리하고, 통합관제센터에서 실시간 감시 가능한 망 관리시스템 구현	◆ 통신장비, 광선로 등을 원격제어, 감시, 모니터링, 보안/변경 구성 관리 등의 기능을 보유한 통합망 관리시스템으로 설치
보안성 및 품질성	◆ 통신망의 보안성, 서비스 중요도 및 우선순위에 의한 QoS 및 고품질성을 구현 ◆ 기초자료조사를 통한 수요 트래픽 예측을 통해 병목현상 방지	◆ IP기반 네트워크상에서 외부 트래픽 침입을 사전 방지 ◆ 트래픽 특성 및 우선순위에 따라 QoS 등급을 적용 ◆ 보안성 확보를 위해 광케이블 및 전송장비를 물리적으로 분리 구성
신기술의 수용성	◆ 통신망의 서비스 다양성, 고속성, 통합성 등을 고려한 서비스의 융합화 및 고도화 방향 수용	◆ IP기반 네트워크 구성으로 정보통신망 내에서 IP기반 전송구현

3.3.2. 통신기술 동향

■ 무선랜(WLAN) 기술 동향

- 무선랜은 Wireless Local Area Network의 약칭으로 통신케이블로 연결된 컴퓨터 네트워크(LAN : Local Area Network)를 무선화하여 각종 IT기기와 가전제품을 인터넷 등 네트워크로 연결하는 근거리 통신망으로 전기전자기술자협회에서 IEEE802.11(1997년)을 발표하면서 기술규격의 브랜드명이 Wireless Fidelity를 줄여 Wi-Fi라고 부르게 됨
- Wi-Fi 기술 표준은 1997년 발표된 IEEE 802.11 이후 IEEE 802.11a/n/b/g/n/ac/ad/af/ax 등으로 지속 발전하였고, 현재 국내 공공 Wi-Fi에는 주로 802.11n 또는 802.11ac 등이 적용되고 있음

[표 4-88] 근거리 무선통신기술 비교

구분	Wi-Fi 4 (802.11n)	Wi-Fi 5 (802.11ac Wave2)	Wi-Fi 6 (802.11ax)
주파수 대역	2.4GHz, 5GHz	5GHz	2.4GHz, 5GHz
전송거리	100 m	100 m	100 m
전송속도	54Mbps~600Mbps (Max 4 spatial streams)	433Mbps~6933Mbps (Max 8 spatial streams)	600Mbps~9607.8Mbps (Max 8 spatial streams)
응용분야	인터넷 접속, 무선LAN 구성	인터넷 접속, 무선LAN 구성	인터넷 접속, 무선LAN구성
특징	SU-MIMO-OFDM	SU-MIMO-OFDM Wave1, MU-MIMO[29]-OFDM Wave2, Beamforming[30]	MU-MIMO-OFDMA[31], BBS coloring[32], Beamforming

- 2019년 고안된 Wi-Fi6 규격은 빠른 데이터 속도, 용량 증가, 고밀도 사용자 환경에서도 뛰어난 성능을 발휘하며 전력효율 향상이 주요 장점으로 경기장이나 공공장소 등 다중 밀집지역에서 사용자가 동시에 접속해도 필요로 하는 성능을 제공
- WLAN은 정부에서 2018년부터 시내버스 공공 Wi-Fi 구축, 공공장소 신규 구축 확대 등을 추진

29) MU MINO(Multi-User Multiple Input Multipe Output) 5GHz 주파수 대역을 사용하는 Wi-Fi 통신 프로토콜의 특징중 하나로 Wi-Fi 6에도 도입되어 복수의 유저에게 데이터를 전송시키는 기술, 최대 8공간 스트림까지 지원하여 최대 9607.8 Mbps (약 9.6Gbps) 링크 속도를 지원
30) Beamforming : 공연장 등 무대에서 특정 배우에게 스포트라이트를 비추는 효과를 무선통신 프로토콜환경에 적용시킨 기술로 전파지향성을 갖추고 특정 디바이스에게 방사할 수 있는 기술로 Wi-Fi 6 이전 무선통신 프로토콜에서도 적용된 기술
31) OFDMA : 동일 채널에서 Wi-Fi 5 대비 더 많은 사용자를 지원하고 높은 처리량과 짧은 지연 시간 등으로 효율성을 개선시켰고 주파수를 세분화하여 채널을 늘려 IoT 디바이스와 같은 복수의 디바이스를 연결할 때 이상적인 환경을 제공
32) BBS Coloring : 복수의 유무선 공유기가 감지되어 채널간섭이 일어나는 것을 방지하고자 0~7까지 8개의 색상코드를 두고, 채널 간섭에 따른 신호 강도 저하를 막아 동일한 커버리지 내 신호품질을 향상시킴

하고 있으며, 국내 공공 Wi-Fi에는 LTE가 주로 연결됨

[표 4-89] Wi-Fi 주요규격 현황

상용화시기	프로토콜	주파수	전송속도	비고
1999	802.11b	2.4GHz	1Mbps	-
	802.11a	5GHz	54Mbps	-
2003	802.11g	2.4GHz	54Mbps	-
2009	Wi-Fi4(802.11n)	2.4GHz, 5GHz	600Mbps	-
2014	Wi-Fi5(802.11ac웨이브1)	5GHz	866Mbps	-
2016	Wi-Fi5(802.11ac웨이브2)	5GHz	1.73Gbps	-
2019	Wi-Fi6(802.11ax)	2.4GHz, 5GHz	9.6Gbps	미국전기전자학회에서 고안한 규격
2023	Wi-Fi7(802.11be)	2.4GHz, 5GHz, 6GHz	20Gbps	-

* 자료 : 프리 Wi-Fi 부산 용역 보고서, 부산광역시, 2019.

■ 5G 통신망 기술 현황

- 5G 이동통신은 4G 대비 초고속, 저지연, 초연결을 제공하는 통신기술로 이를 활용하여 스마트도시, 자율주행차, 로봇공정, 지능형 CCTV 등 다양한 서비스 제공이 가능함

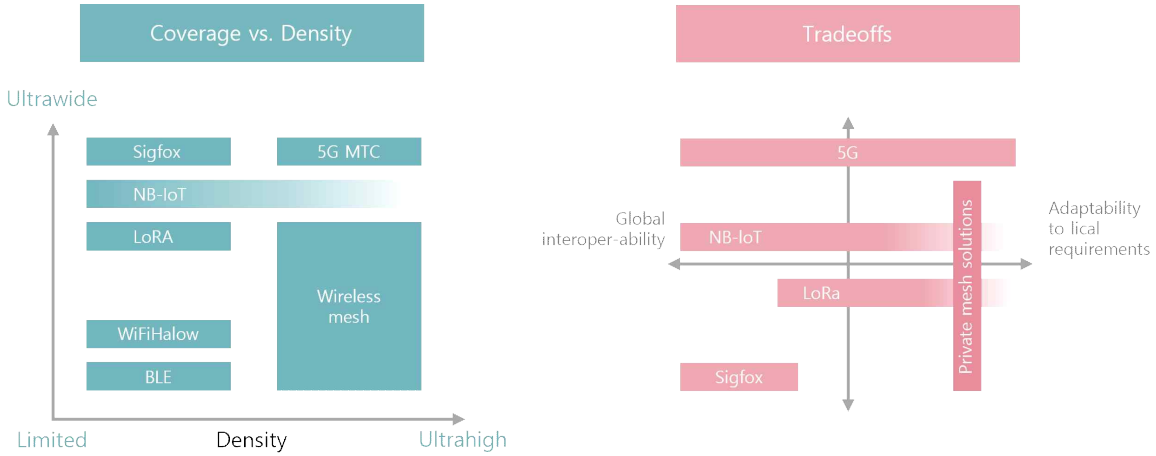
[표 4-90] 5G 주요성능 비교

구분	분류	4G(LTE)	5G	비고
초고속, eMBB (enhanced Mobile BroadBand)	최대 전송속도	1Gbps	20Gbps	20배
저지연, URLLC (Ultra-Reliable and Low Latency Communications)	전송지연	10ms	1ms	1/10
초연결, mMTC (massive Machine Type Communication)	최대 기기 연결수	10^5/㎢	10^6/㎢	10배

* 자료 : 5G 통신망 기술(이동통신망), 이승필, KISTEP 기술동향브리프, 2019-18호

- 5G 이전 시대의 IoT는 사물 간의 연결을 위해 센서 네트워크(USN), 사물통신(M2M), MTC(Machine Type Communications)로 표현했으며, 5G로 인하여 mMTC(Massive MTC)로 표현하고, 수많은 가정용, 산업용 IoT 기기들이 1㎢ 면적 안에서 100만 개의 기기 간 연결을 목표로 함
- 보다 저렴하고 효율적인 대안이 필요함에 따라 지난 몇 년간 전력소비를 줄이면서 광범위를 커버하는 최적화된 Sigfox, LoRa 및 NB-IoT와 같은 기술이 등장하였고, 이러한 기술은 광역에 장치가 배포된 기존의 많은 IoT 응용 프로그램에 적합하지만, 밀도가 더 높은 사용 사례를 해결해야 할 필요성도 증가하면서 Massive MTC가 등장하게 됨
- 5G 이전의 통신기술로는 도심 곳곳에 설치된 IoT 센서 만으로 도시 내 Massive IoT 환경을 구축이 어느 정도 가능했으나 고밀도, 대용량 수용에 한계가 있어, 5G 도시 내 센서·시설 간 Massive Sensing으로 수집된 도시 데이터를 AI 기술로 분석된 도시 데이터를 활용해 효율적인 도시 운영 정책과 계획을 수립하여 도시문제 해결 등 도시 전체를 유기체처럼 스스로 최적의 상태로 운영·관리가 가능하게 됨

[그림 4-10] 센서망 주요 연결기술 비교



* 자료 : 5G 초연결 사회구현을 위한 Massive IoT 서비스 전망, nipa 정보통신산업진흥원, 김동욱, 이슈리포트 2019-29호, 2019.9.

■ 법제도 환경

- 구축 용이성과 확장성, 비용절감 장점과 IoT기술 발전, 공공 Wi-Fi 확대 요구에 따라 광양시 무료 공공와이파이 서비스나 CCTV, BIT와 같은 스마트도시 서비스를 무선통신망으로 활용

[표 4-91] 전기통신사업법 개정 현황

구분	내용
제7조 (등록의 결격사유 등)	① 전기통신회선설비의 종류와 설치 영역 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 기간통신사업법을 경영하려는 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제6조제1항에 따른 기간통신사업의 등록을 할 수 없다. 〈개정 2018. 12. 24., 2023. 7. 18.〉 1. 국가 또는 지방자치단체 2. 외국정부 또는 외국법인 3. 외국정부 또는 외국인이 제8조제1항에 따른 주식소유 제한을 초과하여 주식을 소유하고 있는 법인
	② 제1항제1호에도 불구하고 지방자치단체가 공익 목적의 비영리사업으로서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업을 하려는 경우에는 과학기술정보통신부장관에게 기간통신사업의 등록을 할 수 있다. 이 경우 등록 기준 및 절차는 제6조제1항을 준용하되, 같은 항 제1호에 따른 재정 능력은 해당 사업의 수행에 필요한 경비의 조달 계획으로 갈음할 수 있다.〈신설 2023. 7. 18.〉 1. 공공와이파이(국가와 지방자치단체가 공공장소 또는 그 밖에 대통령령으로 정하는 장소에서 공개적으로 제공하는 와이파이를 말한다.) 사업 2. 「지방자치법」 제13조에 따른 지방자치단체의 사무를 처리하기 위한 사물 인터넷 사업
	③ 과학기술정보통신부장관은 제2항에 따른 기간통신사업 등록을 하려는 경우에는 해당 지방자치단체에 대통령령으로 정하는 바에 따라 사업의 적합성 등에 관한 외부전문기관의 평가를 거치도록 요청할 수 있다. 이 경우 해당 지방자치단체는 특별한 사유가 없으면 그 요청에 따라야 한다.〈신설 2023. 7. 18.〉

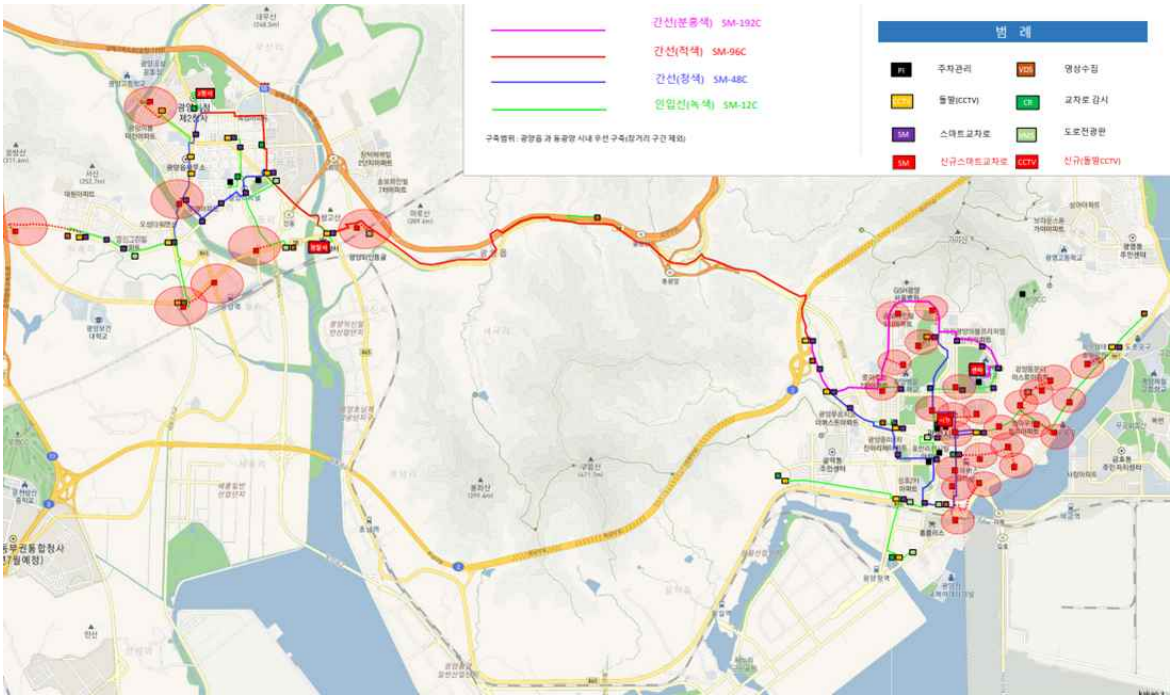
* 출처: 법제처 국가법령정보센터

3.3.3. 광양시 정보통신망 현황

■ 광양시 ITS망 현황

- 광양시의 자가통신망은 교통과에서 지능형교통체계(ITS)망을 구성하여 운영 중이며, 이외에는 KT 임대망을 사용하고 있음

[표 4-92] 광양시 지능형교통체계망 현황



구분	구축량	구축지역
자가망	57.8㎞	광양읍, 골약동, 중마동 일부
임대망	55회선	-

* 자료: 광양시 내부 자료, 2024. 6.

- 22년 1차 사업에서 광양읍, 골약동, 중마동 일부에 자가망 구축 완료 후 23년까지 본격 운영 중
- 23년 1월부터 24년 9월까지(21개월) 운영비용은 90,496,980원으로 나타남

[표 4-93] ITS 임대망 사용비용 (단위: 원)

종류	비용	
	월간	연간
CCTV(유선)	1,887,600	22,651,200
CCTV(무선)	290,400	3,484,800
교통정보센터	1,456,400	17,476,800
긴급차량우선신호 단말기	674,980	8,099,760
계	4,309,380	51,712,560

* 자료: 광양시 내부자료

■ **광양시 CCTV망**

- 2023년도 기준, 광양시 CCTV는 1,056대를 전체 임대망을 통해 관제 중이며, 기간통신사업자는 KT, LG U+를 혼합하여 구성
- 임대망 사용요금의 연평균 증가율은 약 8.3%이며, 증가율 최댓값은 13.8%임

[표 4-94] CCTV 임대망 사용요금 (단위: 원)

연도	2019	2020	2021	2022	2023	합계
금액	321,646,770	354,012,870	374,678,610	426,364,220	445,472,250	1,922,174,720

* 자료: 광양시 내부자료

■ **광양시 공공 와이파이**

- 광양시는 2024년 현재 공공시설(행복센터, 보건소 등), 시내버스, 주요 관광지 등 광양시 전역에 공공 와이파이 368개소를 운영 중임

[표 4-95] 공공 와이파이 운영 현황

주관	연도	개소	장소
과학기술 정보통신부	2014~2015	58	읍·면·동사무소, 보건지소 등
	2019	55	시내버스
	2020	137	보건진료소, 버스정류장 등
	2021	24	신 보건소, 농업인상담소 등
	2022	17	신 골약동사무소, 예술창고 등
	2023	18	신 광영동사무소, 성황스포츠센터 등
광양시	2017	40	버스정류장, 주민자치센터 등
	2022	2	백운산자연휴양림, 구봉산 전망대
	2024	2	숯불구이 축제장, 배알도 수변공원
문화체육관광부	2018~2019	11	관광지
전라남도	2019	4	관광지
계		368	

* 자료: 광양시 내부자료

■ **공공와이파이 임대망 비용 현황**

- 광양시 공공와이파이 임대망 비용은 2024년 기준, 117.1백만 원으로, 2020년 35.3백만 원에서 연평균 약 35.0% 증가함
- 연간 임대망 및 공공와이파이 사용료 현황을 토대로 광양시청 임대망 연간 사용료는 증가하고 있으며, 그중 공공와이파이 요금의 비중도 함께 증가하고 있음

[표 4-96] 공공 와이파이 회선 요금 (단위: 백만 원)

연도	2020	2021	2022	2023	2024
요금	35.3	78.7	91	105.1	117.1

* 자료: 광양시 내부자료

■ **임대망 및 자가망 구축 비용 분석**

- 광양시는 ITS망을 제외하고 임대망 사용 중이며, 5개년 임대망 통신요금 및 회선 수를 바탕으로 자가망 구축과 임대망 비용의 편익 차이를 비교함

[표 4-97] 광양시 임대망 및 자가망 소요예산 분석(추정) (단위: 백만 원)

구분		2024	2025(E)	2026(E)	2027(E)	2028(E)	2029(E)	2030(E)
임대망[1]	임대망 비용	614	636	659	683	707	733	759
	스마트도시 임대망 비용	200	200	200	200	200	200	200
소계		814	836	859	883	907	933	959
누계(A)		814	1,650	2,509	3,392	4,299	5,232	6,191
자가망[2]	실시설계비용	150	-	-	-	-	-	-
	케이블 포설	3,738	-	-	-	-	-	-
	장비구축	713	-	-	-	-	-	-
	담당자 인건비	120	125	130	135	140	146	152
	유지보수	120	120	120	120	120	120	120
소계		4,841	245	250	255	260	266	272
누계(B)		4,841	5,086	5,336	5,591	5,851	6,117	6,389
절감액(A-B)		-4,027	-3,436	-2,826	-2,199	-1,552	-885	-198

주: 1) 연간 임대회선비 : ITS망, 공공 와이파이망, CCTV망 등 포함, 3.6% 증가 가정(물가상승률 반영), 스마트도시 임대망 비용 : 기존 임대망 1회선 비용×50회선
2) 케이블 및 장비 구축 : 광양시 내부자료 참조, 담당자 인건비 : 2명(1.2억 원) 연간 4% 증가, 유지보수비 장비 및 광케이블 유지보수비 포함, 와이파이 구축 및 케이블 관리시스템 미포함,

3.3.4. 광양시 정보통신망 구축 계획

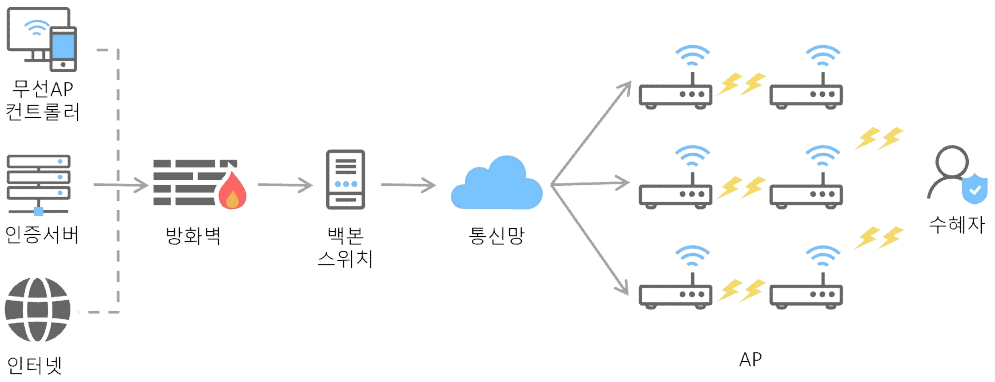
■ **기본 방향**

- '시민과 함께 성장하는, 스마트 포용도시 광양' 비전·목표에 기반하여 정보통신망 구축방향 및 추진전략의 실행계획 수립
- 현재 광양시에서 사용하고 있는 다양한 트래픽과 향후 예측되는 트래픽 증가량을 분석·고려하여 정보통신망 구축
  - 성능시험 평가와 전송기술 발전방향 및 신기술 검토를 통하여 광전송 장비를 선정하고 안정성 및 보안성, 경제성, 호환성 등을 종합적으로 고려하여 구성

■ **무선통신망 구성**

- 무선통신망 서비스가 가능하도록 공공서비스용 무선인프라 설계로 무선망을 구성
- 무선망 설비와 현장시설은 유선(이더넷)으로 연결하며, 현장 시설물을 활용하여 AP 설치
- (도로, 공원, 광장) 주위의 전파 감소요인이 비교적 적은 지역과 CCTV 등 구조물에 AP 설치, 통신관로/선로 및 전력선 설계 시 무선랜의 수요를 설계에 반영
- (공원, 광장) 100m 간격으로 비교적 근접하게 AP를 설치하여 트래픽 분산을 통해 사용자에게 대역폭을 보장, FTTC, FTTP(Fiber to the Pole) 브릿지 등 방식 적용
- (도로) 100~400m 간격으로 CCTV 또는 버스쉘터에 설치, 인근 통신 맨홀 등을 활용한 FTTX방식 적용

[그림 4-11] 무선통신망 구성도



* 자료 : 정부사물인터넷 도입 가이드라인, 행정안전부·한국정보화진흥원, 2019.7.

■ **무선통신망 구축 시 고려사항**

- 옥외형 무선AP를 설치 시, 우천과 강풍을 고려하여 방수 및 방습 설계 제품으로 구축
- 스트리밍 서비스, 소셜 네트워크 서비스 등 대용량 데이터 서비스의 증가와 개인별 트래픽의 증가로 무선 AP 구축 시 트래픽량을 제한
- 기존 사업의 시스템과의 호환 및 연동 유무 확인

■ **광양시 정보통신망 운영 계획**

- 2025년 광영도서관 1개소에 임대망을 통한 8대의 무선 AP를 추가 구축할 계획이며, 향후 과학기술정보통신부 계획에 따라 공공 와이파이 추가설치 및 성능 개선 추진
  - 신규 구축 시, 연간 예상 운영비용은 약 120백만 원 소요(2023년도 운영비 약 117.1백만 원) 전망

[표 4-98] 광양시 연도별 무선통신망 운영 계획

구분	년도	운영(개소)	비고
현재	2024년	368	◆ 시내버스, 주요 관광지 등 공공시설
운용 계획	2025년	369	◆ 광영도서관 신규 구축
	2026년	369	◆ 2025년 신규 구축 후 기존 체제 유지 ◆ 향후 국가공모사업 및 지원사업에 따라 추가 구축 계획
	2027년	369	
	2028년	369	
	2029년	369	

※ 광양시의 업무계획, 기타 여건에 따라 변경될 수 있음 * 자료: 광양시 공공와이파이 운영 현황, 광양시, 2024. 11.

■ **시사점**

- 광양시는 CCTV 관제를 위해 연간 약 4.5억 원이 소요되고 최근 5년간 증가율로 봤을 때, 5년 후 최대 8.5억의 예산의 소요될 수 있는 등 중장기적 관점으로 자가망 전환이 경제성이 높음
  - 단기적으로 임대망을 우선적으로 활용하고, 향후 자가망 구축을 검토하는 방향으로 계획 수립
  - 향후 택지개발을 포함한 여러 개발사업이 시행될 경우, 해당 부지 내 도입될 스마트도시 서비스와 효용성, 경제적 타당성 등을 복합적으로 고려하여 추진 단계에서 포함하여 구축
  - 전기통신사업법 개정에 따라 자가망 활용한 공공 Wi-Fi 제공 가능으로 광양시민 및 관광객을 위한 무선통신망 계획 시, 자가망 연계 및 확대를 우선 고려
- 2023년 7월 18일 전기통신사업법 개정으로 지자체가 자가망을 활용하여 공공와이파이 및 행정사무를 처리하기 위한 사물인터넷 사업이 가능해짐에 따라, 광양시 정보통신망에 대한 정보화전략계획(ISP) 수립 또는 차기년도 스마트도시계획 수립 시, 자가망 구축 계획 추진

3.4. 스마트도시 통합운영센터

3.4.1. 개요

■ **정의**

- 스마트도시법 제2조 제3호 다목과 같은 법 시행령 제4조 제2호에 규정된 '스마트도시 관리·운영시설'
- 도시 데이터를 통합·연계하며, 상황 발생 시 유관기관과 실시간 공조하는 도시 운영의 컨트롤타워

■ **목적 및 필요성**

- (시민 안전 강화) 방범·방재 등 도시위험 요인의 실시간 감시·대응 및 대응시간·피해규모 최소화
- (도시 운영 효율화) 부서별 관제·시스템을 단일 플랫폼으로 통합·연계하여 운영·유지관리비용 절감 및 신규 중복투자 방지
- (능동 행정 실현) 도시데이터 통합·분석을 통한 예측 기반 자동·사전 대응, 과학적 시정계획 수립
- (민간혁신 생태계) 데이터 개방·공유로 스타트업·연구기관과 데이터 기반 신서비스 공동 창출

■ **서비스 운영·도입 방향**

- '시민과 함께 성장하는, 스마트포용도시, 광양'이라는 광양 스마트도시의 비전 실현
- 스마트도시 서비스의 운영 효율 및 시민 체감성 향상
  - 스마트도시 서비스 데이터 연계 및 KPI 모니터링·AI 예측관제 등 활용 계획 수립
- 스마트도시 서비스 및 인프라를 통해 수집되는 도시 데이터의 통합·활용 체계 구현
  - 스마트도시 서비스, 빅데이터 플랫폼, 광양국가산단 통합관제센터, 전남 데이터허브 등과 상호연계 대비
- 통신망·CCTV·관제센터·IoT 센서 등 기구축 인프라를 재활용하여 중복투자 방지

■ **서비스 동향**

- 제4차 스마트도시 종합계획에 따라 광역 지자체별 데이터 허브 구축이 진행 중이며, 기초지자체는 자치단체별 스마트도시 통합운영센터와 연계해 도시데이터를 통합·활용이 권장됨
- 각 지방자치단체 별 스마트도시 통합운영센터는 CCTV관제센터와 교통정보센터 중심으로 분야 및 지역(2개 이상 시군 공동), 기능(도시+산단 관제) 통합 방식으로 고도화

[표 4-99] 스마트도시 통합운영센터 사례

천안아산 도시통합운영센터	안양시 스마트도시통합센터	대구 스마트시티지원센터
		
개소: 2018. 10. (신축이전) 규모: 지상2~4층(2,503㎡) 비용: 113억 원(국14/천65/아34)	개소: 2024. 4. (신축이전) 규모: 지하1층/지상4층(5,728㎡) 비용: 259억 원(특조금45/시214)	개소: 2021. 10. (신축) 규모: 지하1층/지상8층(12,068㎡) 비용: 391억 원

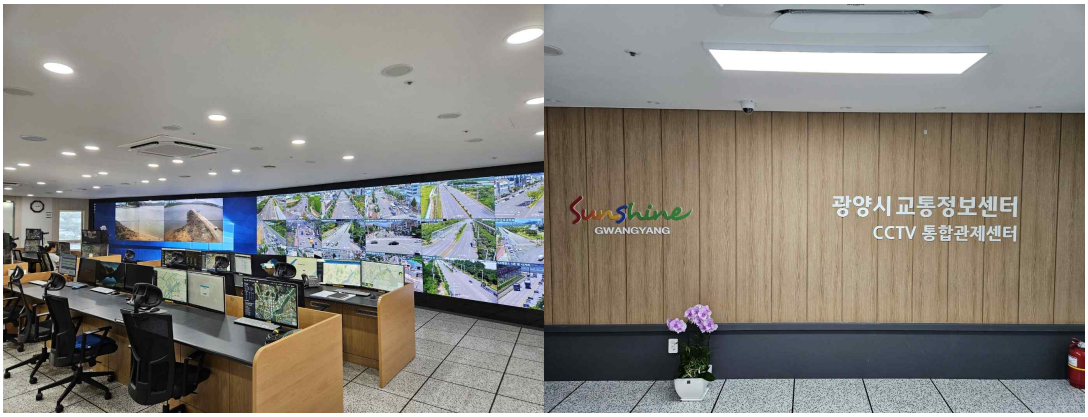
- 대구는 광역-기초-산단 3자 협력 체계를 기반으로 데이터허브, 수성구 통합운영센터, 대구 성서 스마트그린산단 통합관제센터가 한 공간·한 플랫폼에서 운영되는 국내 첫 복합형 통합운영센터

3.4.2. 광양시 스마트도시 기반시설 현황

3.4.2.1. 교통정보센터(ITS)

■ **광양시 교통정보센터 현황**

[그림 4-12] 광양시 교통정보센터



- 광양시 교통정보센터는 2023년 4월 개소하여 교통정보 수집 및 가공, 교통정보제공, 외부기관 및 행정기관 연계, 도로의 상황과 돌발상황에 대한 대응 등을 수행
- 도로에 설치된 차량검지기(VDS)를 통해 교통정보, 주차안내시스템(PIS)을 통해 주차정보 생성하고, 인터넷 및 모바일 등을 통해 소통/주차/영상정보를 시민들에게 제공

[표 4-100] 광양시 교통정보센터 현황

구분	주요 내용
구축일시	2021. 1. ~ 2023. 12.
개 소 일	2023. 4. 11.
구 축 비	170억 원(국비 102, 시비 68)
면 적	129.39㎡(관제실, 장비실, 상황실)
위 치	광양시 중마로 410, 커뮤니티센터 6층(마동)
연 혁	◆ 2020년 9월, 국토교통부 주관 '2021년 지자체 지능형교통체계 구축' 공모사업 선정 ◆ 2021년 3월, '광양시 지능형교통체계 기본계획 및 기본설계' 용역 착수 ◆ 2021년 12월, '광양시 지능형교통체계 기본계획 및 기본설계' 용역 완료 ◆ 2021년 12월, '지능형교통체계 구축' 용역 착수 ◆ 2023년 2월, '지능형교통체계 구축' 용역 준공 및 시험 운영

■ **교통정보센터 장비 운용 현황**

- 교통시설물 운영 : HW·SW,현장 시설물 및 교통신호기(309개소 991대)
  - 센터시설물 : 9개 분야 108대
  - 현장시설물 : 178개소 396대
- 근무 인력 : 4명(정보통신 기술자 3명, 전기 기술자 1명)

[표 4-101] 광양시 교통정보센터 센터시설물 현황 (단위: 대)

구분	계	소프트웨어(SW)	데이터베이스(DBMS)	보안장비(방화벽등)	서버	네트워크 스위치	PC	가상사설망(VPN)	무정전전원장치(UPS)	항온항습기
수량	108	18	3	16	29	19	16	2	2	3

* 자료: 광양시 내부자료

[표 4-102] 광양시 교통정보센터 현장시설물 현황

구분	계	긴급차량 우선신호 전광판	도 로 전광판 (VMS)	감응신호 시스템	차량검지 시스템 (VDS)	돌발상황 관리 시스템	교차로 감 시 시스템	스마트 교차로 (SIS)	주차정보 시스템	자 가 통신망 (Km)
수량	396	28	11	20	12	37	17	263	8	0
개소	178	7	10	20	12	37	13	71	8	57.8

* 자료: 광양시 내부자료

3.4.2.2. CCTV 통합관제센터

■ **연혁**

- 광양시, 광양경찰서, 전라남도 광양교육지원청 등 3개 기관이 운영하는 CCTV를 통합하여 구축
- 2012년 11월에 구축 및 시험가동을 거쳐, 2013년 4월에 시청 내에 689㎡ 규모로 개소
- 2021년 광양시 교통정보센터 신규 구축 용역을 통해 커뮤니티센터 6층(마동)으로 이전

■ **운영현황**

[표 4-103] 광양시 CCTV 통합관제센터 운영 현황

위치	운영인력			모니터링 (1인당)	23년 영상정보 제공건수
	공무원	관제요원	경찰관		
광양커뮤니티센터 6층(597㎡)	-	17명 (4조 3교대)	1명	317대	2,233건

* 자료: 광양시 내부자료

■ **CCTV 설치현황**

[표 4-104] 광양시 CCTV 현황(관제센터) (단위: 대)

계	방범	차번인식	어린이안전	쓰레기투기	교통안전	불법주정차	시설물관리	재난감시	초등학교
1,269	542	49	245	15	27	109	25	14	243

* 자료: 광양시 내부자료

[표 4-105] 광양시 CCTV 현황(광양시청) (단위: 대)

계	범죄예방	시설안전 및 화재예방	교통단속	교통정보 수집·분석·제공
1,269	1,203	49	245	15

* 자료: 광양시 내부자료

■ **연도별 CCTV 관제실적**

[표 4-106] 광양시 연도별 CCTV 관제실적 (단위: 건, 명)

구분	우수관제		일반관제		
	건 수	내용	합계	현장조치	신고출동
합계	22	-	679	175	504
2023	7	차량털이 6, 수배자 1	237	41	196
2022	9	차량털이 8, 특수절도 1	229	60	169
2021	6	차량털이 5, 절도 1	213	74	139

* 자료: 광양시 내부자료

[표 4-107] 수사기관 영상 제공·활용 현황 (단위: 건)

구분	계	이용	비고
계	4,571	1,412	3,159
2023	2,233	869	1,370
2022	1,499	299	1,200
2021	836	250	589

* 자료: 광양시 내부자료

3.4.3. 스마트도시 통합운영센터 유형 및 구성요소

■ **통합운영센터 분류**

- **(통합/연계 범위에 따른 유형 분류)** 스마트도시 통합운영센터는 센터의 물리적 통합 정도 및 정보·기능 간 연계 수준에 따라 4가지 유형으로 구분됨

[표 4-108] 통합/연계 범위에 따른 유형 분류

구분	개별형	기능연계형	통합·연계형	통합형
구성도				
특징	기관·업무별 독립된 정보시스템 구축·운영	물리적 통합 대신 서비스·기능만 연계	통합 가능한 시스템은 물리적 통합, 불가한 경우 최소 기능만 연계	지자체 내 모든 유관 시스템 물리적 통합, 공동 DB 구축·활용

- **(관제 성격에 따른 분류)** 센터기능과 관제방식에 따라 3개 유형으로 구분됨

[표 4-109] 관제 성격에 따른 유형 분류

구분	역할
관제 기능별 개별센터	교통·방범·방재·시설물 등 기능별로 독립 센터 구축·운영
관제기능 통합센터	주요 관계 기능을 묶어 운영·관제 통합, 주로 신도시에 적용
기능복합 통합센터	통합플랫폼을 통해 기본 관제 기능 외 스마트도시 서비스 제공까지 아우르는 복합센터로 각종 수익모델 발굴

■ **센터 공간구성**

- (효율적 상황관제) 대형 상황판과 관제석을 가시성·동선에 맞춰 배치, 관제구역과 일반 업무구역은 출입 · 보안 체계를 분리
- (비상대응) 전력·공조·소화 설비 이중화 및 정보통신실과 UPS실은 무정전·안정적 운영환경 확보
- 시스템·통신망·데이터 연속성을 확보할 수 있도록 온·오프사이트 백업 및 재해복구 체계를 마련

[표 4-110] 스마트도시 통합운영센터 공간별 구성

구분	세부 공간	용도	권장 면적·설비(예시)
업무 공간	상황실	도시통합관제, 프로젝트 제어	◆ 콘솔 1석당 4 ~ 6 ㎡ ◆ Video-Wall 높이 2.8 m 이상 ◆ 관람·업무 동선 분리
	정보통신실	서버·네트워크 운영·보관	◆ 랙 적재하중 800 kg/㎡ ◆ 42U 표준랙 × 필요 대수 ◆ 냉 aisle/열 aisle 분리
	UPS실	무정전전원장치·배터리	◆ N+1 모듈형 UPS, 30 분 이상 자립 ◆ 누산소화·배기 설비
	직원 휴게실	교대근무 휴식	◆ 콘솔 대비 0.5 배 면적, 암막/흡음
공용 공간	동선·계단실	화재 시 피난 및 주차	◆ 건축법 피난·방화 기준 준수
	로비·홀	다중기능·민원 편의	◆ 방문객 동선과 업무동선 분리
	접견실	VIP 투어·업무협의	◆ 고급형 라운지: 콘솔 시야 차단, 음향 격리
	시청각실	교육·홍보	◆ 관람객 30 명 기준 66 ㎡
대민 공간	체험관	서비스 체험·벤치마킹	◆ 스마트모빌리티·AI 체험존, 체험 시나리오별 가변 파티션
	견학실	단체 견학	◆ 체험관과 분리, 사운드락 설치

- (종합 상황실) 24시간 상황근무에 적합한 기능성과 능률 향상을 고려한 공간구성 및 시야각을 고려하여 상황판과 운영자 콘솔의 거리 확보가 이루어지도록 설계, 향후 스마트도시 통합운영센터의 운영을 위한 여유 공간 확보

- (운영 사무실) 상황실의 조망권을 확보하여 전반적인 센터 관리가 용이한 위치를 선정하고, 행정(사무) 동선을 단순화할 수 있도록 설계
- (전산실) 서버, 스토리지 등 각종 전산장비의 운영 및 유지보수 용이성을 고려하여 배치하며, 향후 시스템 확장을 고려하여 설계
- (체험관 및 견학실) 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위 내에서 스마트도시 첨단기술을 활용하여 주민들이 스마트도시 서비스 체험 공간을 구성

■ **설비 구성**

- 스마트도시 통합운영센터의 보안관리를 위한 출입 통제 시스템, 화재 및 절전에 대비를 위한 공조, 전기, 소방 설비 등으로 구성

[표 4-111] 스마트도시 통합운영센터 기반시설 구성

구분		내용
출입 통제 시스템		◆ 사용자 인가 정보는 출입 통제 운영 PC의 DB에 저장 ◆ 보조 설비로 인터폰과 실내 CCTV 동시 구성과 출동 보안 시스템과 연계 고려 ◆ 화재경보기와 연동되어 화재 발생 경보 시 자동 OPEN 기능 구성
공조 설비		◆ 서버 용량에 따라 다르지만 평균 6.6㎡(2PY)당 1RT 제공 - 평균 장비실 규모 : 20㎡(3RT~5RT) ※기성 항온항습기 : 3, 5, 7, 10RT ◆ 화재경보기와 연동되어 화재 경보 시 자동 OFF 기능 제공 ◆ 전력 에너지 절감 기능 추가 시 인버터 제어 및 모니터링 기능 연동
전기 및 소방 설비	분전반	◆ 통합관제센터 하드웨어 등 모든 장비의 부하량 배선 ◆ 24*365 운영을 위한 분전반의 세부 구성 ◆ 통합관제센터가 위치한 건물의 배전반과 분리된 분전반을 설치하여야 하며, 각종 설비의 수용과 향후 시스템 확장
	UPS	◆ 통합관제센터 내 설치 장비의 소비 전력을 확인한 후, 전체 전력량이 UPS 용량의 70% 수준이 되도록 구성, 항온항습기 및 냉/난방기 전원은 별도 공급
	전기/통신 케이블 트레이	◆ 전기/통신 배선의 분리 설치를 통한 간섭 방지 효과 ◆ 예비 전원 및 향후 확장 구성
자동 소화 설비		◆ 화재 발생 시 효과적 진압을 위한 소화제 및 연계 시스템 ◆ 친환경 청정가스 소화제 : 전자 제품에 적합한 소화 약제 ◆ 장비실의 전산 장비가 소화제로 인하여 훼손되지 않도록 소화 방향 설정 ◆ 화재 발생 시 냉방기 중단 및 출입문 자동 개폐

■ **시스템 구성**

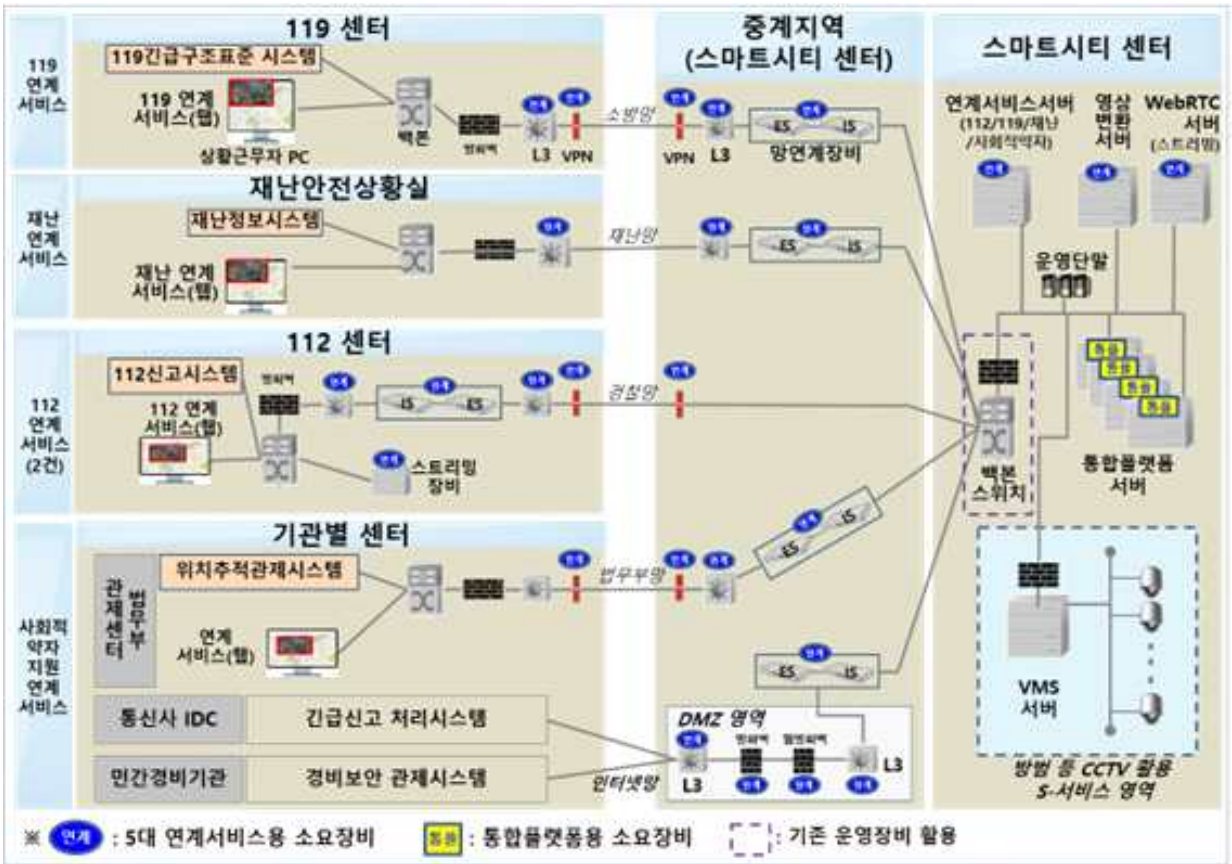
- **(서버통합 및 이중화 구성)** 웹, 포탈업무를 위한 웹서버, DB서버는 통합 및 이중화 구성을 통한 안정성 강화
- **(통합스토리지 구성)** 서비스에서 취합되는 데이터는 통합스토리지로 저장하고, 통합관제업무에 필요한 데이터의 수집 및 DB정보를 저장하고, 영상정보 등 통합이 어려운 데이터는 DAS나 개별 저장장치에 안정적으로 저장(안정적인 RAID 정책 수립)
- **(통합백업체계 구성)** 중요한 데이터에 대한 안전한 백업 및 신속한 복구의 보장을 위하여 통합운영센터의 운영 서버들, 데이터관리, 서비스 영역 등에 통합백업체계를 구성
- 센터·정보시스템 연계 처리, 도시 상황정보 수집·표출, 관제업무 지원 및 데이터 관리를 담당하는 4개의 기능으로 구성

[표 4-112] 스마트도시 통합운영센터 시스템 구성 및 주요 기능

구분	주요 기능	비고
통합관제	◆ 상황판 구성, 다양한 스마트도시 서비스별 상황 이벤트 동시표출 및 관제 지원 ◆ 통합플랫폼 유틸리티 모음	GIS Utility 등
통합운영	◆ Enterprise Portal 기능, 융복합서비스 생성 ◆ 이벤트 처리 기능(담당자 할당, 상황전파/처리 등)	-
통합연계	◆ 외부시스템(관계기관시스템) 연계, 내부 모듈 간 정보교환 설정관리, 현장단말 표출정보 전달	다양한 외부 시스템 연계 지원
통합DB	◆ 스마트도시 통합플랫폼 고유의 공통 DB ◆ 교통, 방범 등 공공서비스 분야 공통 DB	스마트도시 서비스 데이터 통합 지속 확대

- 방범, 방재, 교통 등 분야별 관제시스템과 지자체 스마트시티 정보시스템을 통합플랫폼과 연계해, 지능형 도시기반 인프라 구축
- 향후 도입될 스마트도시 서비스를 고려한 공간구성 및 효율적 활용 방안을 반영

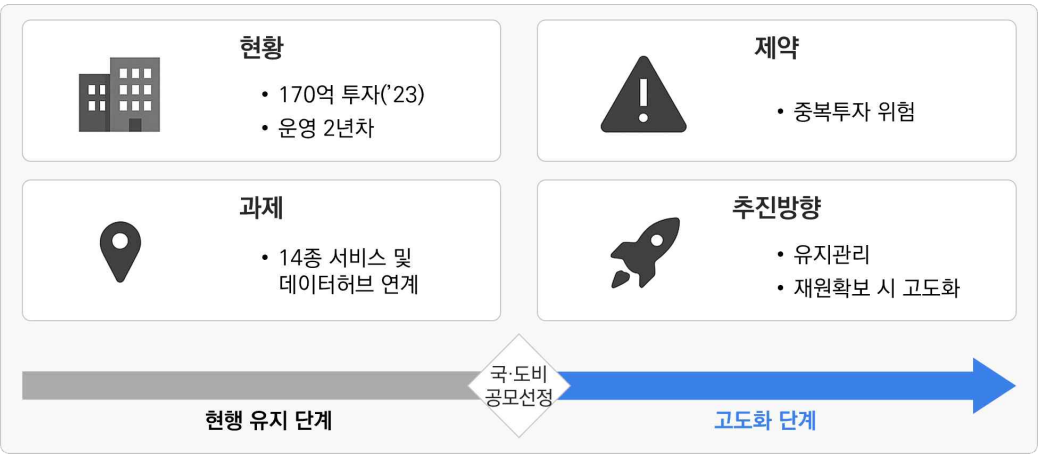
[그림 4-13] 스마트도시 통합운영센터 시스템 통신망 연계 구성도



3.4.4. 광양시 스마트도시 통합운영센터 구축·연계 전략(안)

■ 방향성 설정

[그림 4-14] 광양시 스마트도시 통합운영센터 구축·연계 전략



- (현황) 광양시 교통정보센터는 2023년 4월, 170억 원(국 102억, 시 68억)을 투자하여 개소
  - 광양커뮤니티센터 6층에서 교통정보센터, CCTV 관제센터의 물리적 통합 운영 2년 차
- (제약) 장비 내구연한이 충분하여 현 단계에서 신축·이전 시 중복투자·예산 낭비 우려
- (과제) 본 계획 및 상위계획 이행에 따른 연계 확대 과제 부상
  - 「제4차 스마트도시 종합계획」에 따른 광역 데이터허브 – 통합운영센터 간 연계 요구
  - 본 보고서에 포함된 신규 14종 스마트도시서비스를 대한 통합운영센터 연계 필요
  - 광양국가산단 통합관제센터 구축 후 사고·재해 대응을 위한 센터 간 데이터·경보 공유 필요성
- (추진방향) 현 시설·장비의 성능 한계 도래 전까지 유지관리 중심으로 현상 유지 및 일부 연계
  - 국·도비 공모사업 등 외부 재원 확보 여부에 따라 추가 연계 및 단계별 고도화를 선택적 추진
  - 고도화 과정에서 기 구축된 공간·설비를 최대한 활용하여 재원 절약

■ 단계별 추진 로드맵

- 광양시 스마트도시의 고도화 및 발전을 위해 단계별 신규 서비스와 전라남도 데이터허브 연계 추진
- 공모사업 선정에 따라 통합운영센터 구축 또는 고도화, 광양국가산단 통합관제센터 연계사업 추진
- 광양시 스마트도시계획의 계획기간('25~'29) 내 통합운영센터 연도별 추진계획은 아래 표와 같음

[표 4-113] 광양시 통합운영센터의 연도별 추진 로드맵

<table>
<tr><th>구분</th><th colspan="2">2025년</th><th colspan="2">2026년</th><th colspan="2">2027년</th><th colspan="2">2028년</th><th>2029년</th></tr>
<tr><td>전라남도 데이터허브 연계</td><td colspan="3">◆ 전라남도 스마트도시 데이터허브 구축</td><td colspan="4">◆ 전라남도 데이터허브
- 광양시 통합운영센터 연계
- 연계 추진체계 마련
- 인프라 연계를 위한 표준화</td><td>◆ 전라남도 데이터허브 활용도 제고</td></tr>
<tr><td rowspan="2">스마트도시 서비스 연계</td><td colspan="9">◆ 기 구축 서비스 및 본 계획으로 구축 또는 그 외 신규 서비스 구축 시 데이터 연계</td></tr>
<tr><td colspan="3">- 맞춤형 모바일앱 my광양
- CCTV 지능형 관제지원시스템
- 스마트 하수도 대응 시스템 등</td><td colspan="4">- 인공지능 민원 챗봇
- 재활용 선별시설 현대화
- 로봇을 활용한 무인쉘터
- 스마트 공유오피스</td><td>-</td></tr>
<tr><td>산단 연계</td><td colspan="3">◆ 광양국가산단 통합관제센터 구축</td><td colspan="6">◆ 공모과제 선정 시 통합관제센터와 연계 추진</td></tr>
<tr><td>센터 구축</td><td colspan="9">◆ 공모과제 선정 시, 스마트도시 통합운영센터 신규 구축 또는 고도화</td></tr>
</table>

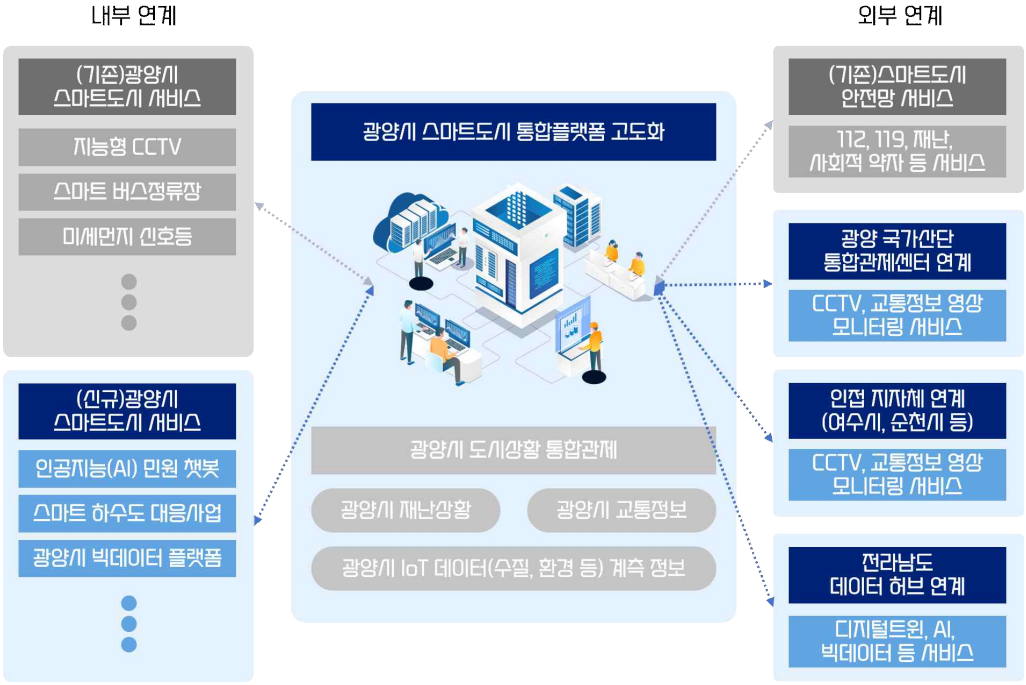
※ 광양시 업무계획 및 기타 여건에 따라 변경될 수 있음

3.4.4.1. 신규 서비스 연계

■ 구성 계획

- 스마트도시계획에서 선정된 14개 서비스와 광양시 내부 계획에 따라 신규로 구축되는 스마트도시 서비스는 스마트도시 통합운영센터의 통합플랫폼 서버와 망연계를 통한 연계 구성

[그림 4-15] 광양시 스마트도시 통합플랫폼 고도화 연계 구성



■ 데이터 연계·활용 계획

- 광양시 스마트도시 통합운영센터 구축 시, 광양시에서 운영 중인 스마트도시 서비스별 데이터 수집을 위해 스마트도시 통합플랫폼 데이터 연계
  - IoT센서 시간대별 측정 횟수는 인근지역의 DB서버와 연계하여 구축
  - 수집되는 데이터의 가공·활용을 위해 스마트도시 통합플랫폼과 전라남도 데이터허브 연계

[그림 4-16] 광양시 스마트도시 통합운영센터의 서비스별 데이터 연계 구성

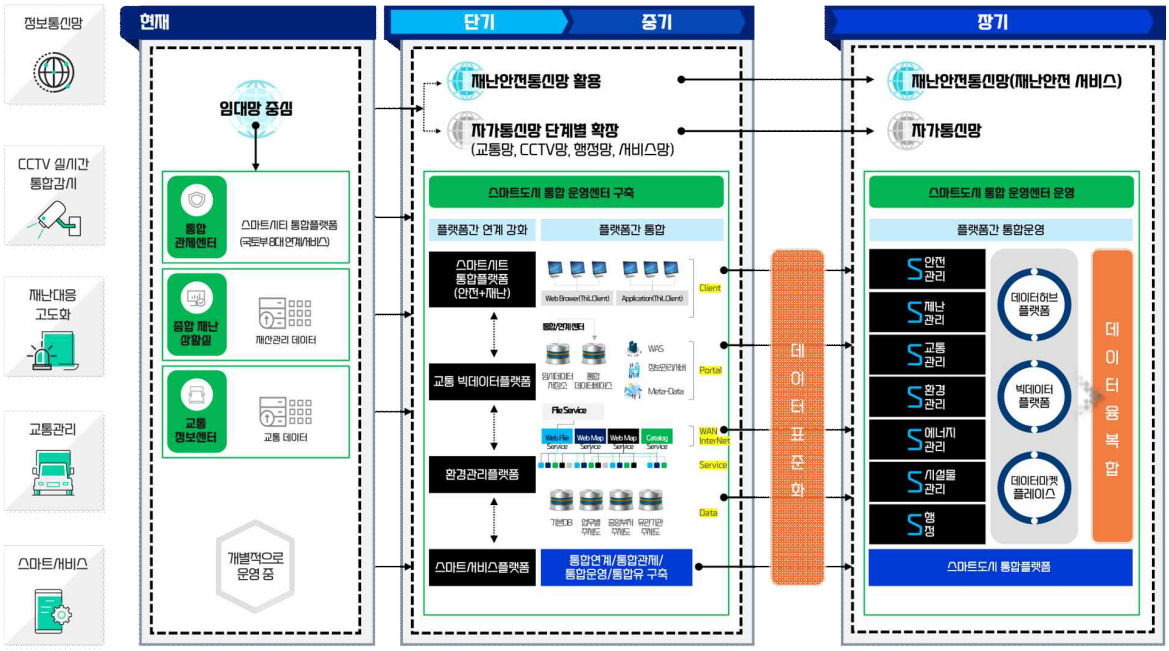


3.4.4.2. 전라남도 데이터허브 연계

■ 구성 계획

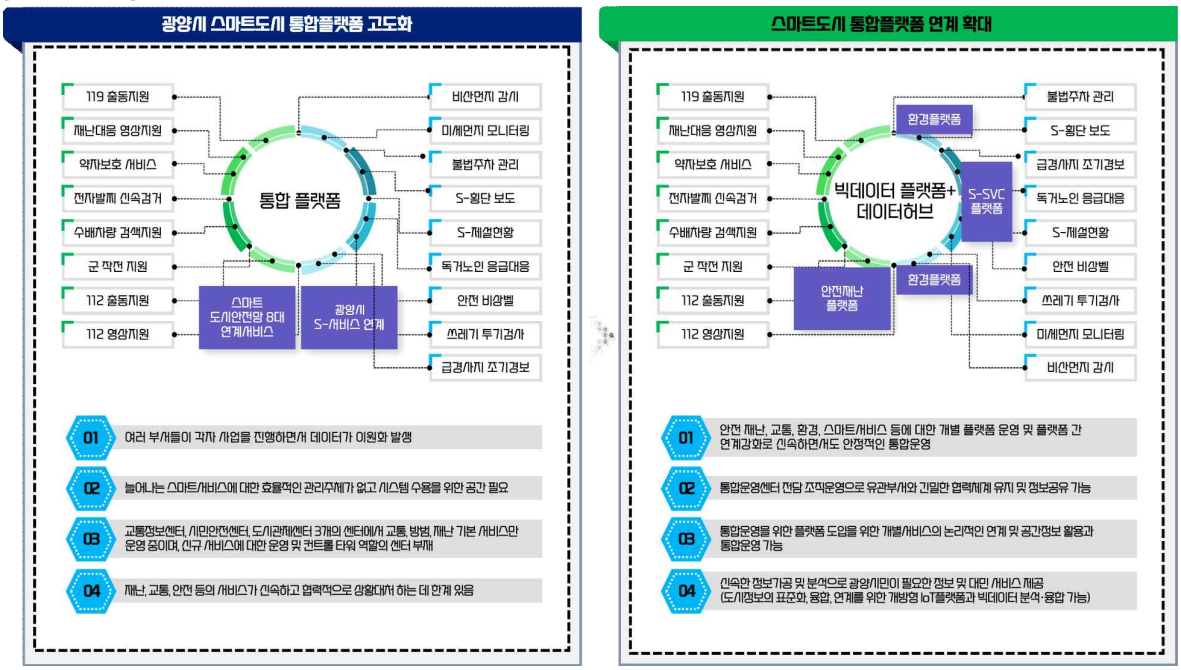
- 향후 전라남도 데이터허브와 광양시 스마트도시 통합플랫폼 간 연계를 위해 광양시는 기존, 신규 스마트도시 서비스를 하나의 통합플랫폼을 통해 운영하며, 데이터표준화를 위한 계획을 구성

[그림 4-17] 광양시 스마트도시 통합운영센터 고도화 계획



- 전라남도 데이터허브 연계 고도화를 통해 빅데이터 플랫폼, 디지털트윈, 데이터 마켓 활용, AI분석 등 다양한 기술을 통해 도시데이터 정보를 가공하여 광양시 시민에게 양질의 서비스 제공

[그림 4-18] 광양시 스마트도시 통합운영센터 고도화 및 연계 확대 구성



3.4.4.3. 광양국가산단 통합관제센터 연계

■ 배경

- 노후된 국가산단을 산업 신성장 거점으로 육성하기 위해 정주여건과 기반인프라를 개선하고, 교통·환경·산단안전·편의시설 전 영역을 통합 모니터링·관리 할 수 있는 광양국가산단 통합관제센터 구축

[표 4-114] 광양국가산단 통합관제센터 구축 사업

구분	주요 내용
사 업 명	지능형 통합관제센터 구축
사업 기간	2024 ~ 2026 (3년)
총 사업비	90억 원(국비 60, 도비 6, 시비 21)
사업 위치	전라남도 광양시 태인도 종말폐수처리장 2층
사업 내용	◆ 광양국가산단 내 디지털 지능형 인프라 구축 - 환경, 산단교통, 산업재해, 정주여건 등의 통합모니터링 체계 구축 ◆ 디지털 지능형 인프라(CCTV, IoT 환경센서 등)를 활용하여 광양국가산단 현장 정보를 실시간 수집·분석·예측·대응 ◆ 산단현장 정보를 실시간 수집·분석하기 위해 산단현장 및 입주기업에 지능형 인프라 구축 - 교통, 환경, 중소기업 안전 등의 관제를 위한 CCTV, IoT 인프라 구성 - 산단 안전관리를 위한 산업재해, 자연재해 감지 및 알림 시스템 구축 - 정주여건 개선을 위한 편의시설 인프라(스마트 가로등, 대기환경 알림, 전기차 충전소, 공공와이파이, 스마트 쉘터, AI 휴먼키오스크 등) 구성 - 산업단지 입주기업 전력통합 모니터링시스템(전력분석, 피크관리 등) 구축

■ 통합관제센터 간 연계 구성

- 태인도 종말폐수처리장에 구축되는 국가산단 통합관제센터의 관제와 기능적 연계를 위한 통신망 연계 구성
- 광양시 통합관제센터와 광양국가산단 통합관제센터 간 상호 연계를 위해 통신망 연계 및 데이터표준화 수행
- 광양시 통합운영센터와 국가산단 통합관제센터 현장 시스템과 연계하여 수집된 자료를 광양시 및 산단공, 산업부, 고용부 등 유관기관, 민간 등 공개·활용하여 자료의 공공성 확보

[그림 4-20] 광양국가산단 통합관제센터 연계 구성도



3.4.4.4. 스마트도시 통합운영센터 구축방안

[표 4-115] 스마트도시 통합운영센터 구축방안

구분	개별형(1안)	기능 연계형(2안)	통합·연계형(3안·우선)
성격	관제 기능별 단독 센터	관제 기능 통합	기능복합 통합센터
목적	업무 효율성, 경제성, 정보활용성을 제고하여 통합	모든 스마트도시 서비스를 운영하는 스마트도시 통합운영센터 구축	스마트도시 통합운영센터와 광양시의 모든 ICT자원을 통합하는 데이터센터 구축
내용	◆ 2024년 기준, 광양시가 운영중인 방식으로 계속 운영 ◆ 광양시 상황실별(CCTV관제센터, 광양소방서, 광양경찰서, 재난안전상황실 등) 스마트도시 통합플랫폼 고도화를 통해 연계시스템 개별 구성 ◆ 시스템관리 운영 부서를 개별 선정하여 운영	◆ 개별 운영하는 상황실별 센터와 부서별 서비스 통합관리시스템을 구축 ◆ 부서별 스마트도시 서비스 통합관리시스템의 연계 및 통합DB 구축을 통해 자원을 공유하는 운영형태 ◆ 관제서비스를 중심으로 운영조직을 구성하여 운영	◆ 데이터센터를 신규 구축하고, 관련부서 및 기관의 물리적 연계를 통한 운영 ◆ 데이터센터와 광양시 스마트도시 통합센터 공간 분리 ◆ 시민참여 리빙랩 센터, 데이터 라벨링 센터 운영 ◆ 도시통합운영센터 구축 기본계획 수립 및 실시설계 추진
관점	효율성, 경제성 관점	스마트도시 서비스 관점	데이터센터 구축 관점
확장성	★☆☆	★★☆	★★★
장·단점	신규 투자 0, 공간 한계	중간안, 이중 투자 ↓	확장 최대, 초기비 ↑
적용 조건	예산·조례 개정 난항	부분 국비 확보	국·도비 공모 선정

- 광양시 도시환경을 고려할 때 스마트도시 통합운영센터는 '통합·연계형(3안)' 구성이 가장 적합
  - 현재 교통정보센터가 위치한 커뮤니티센터 6층(597㎡)은 공간이 협소해 확장성 측면에서 한계
- 단, '통합·연계형(3안)' 사업 진행이 어려운 경우, '개별형(1안)' 또는 '기능 연계형(2안)' 추진
  - **개별형(1안):** 부서·관계 행정기관의 협의를 통해 각 상황실 조직과 정보시스템 독립 구축 및 연계
  - **기능 연계형(2안):** 통합플랫폼 단일 운영을 목표로 U-City 통합플랫폼을 고도화하고, 시 전체 시스템과 스마트도시 서비스를 연계하며 서비스별 전담인력 선정하여 운영

■ **추진체계**

- 통합센터는 구축 과정에서 여러 부서 간의 이해관계와 다양한 내·외부의 요구사항을 조율하여 성공적으로 사업을 추진하기 위해 전담 추진 조직체계 구성

[그림 4-21] 광양시 스마트도시 통합운영센터 구축 추진조직 구성



■ 단계별 구축 로드맵

- 광양시 스마트도시 통합운영센터 구축·운영 로드맵은 ① 기본계획 ② 기본설계 ③ 실시설계·공간 확보 ④ 건축·시스템 구축 및 운영 전환의 4단계로 구성

[표 4-116] 스마트도시 통합운영센터 구축 로드맵

구분	수행과제	비고
1단계 (기본계획)	◆ 통합운영센터 구축 목표·범위 정의 ◆ 입주 부서 현황 조사·최적 모델(3안) 도출 ◆ 공간·시스템 규모(면적·랙수 등) 가늠치 산정	◆ 기본계획 보고서 ◆ 모델별 개략 예산
2단계 (기본설계)	◆ 부지 후보·예산·인허가 타당성 검토 ◆ 업무·데이터 흐름 상세 분석 ◆ 건축·설비 1차 규모·예산 확정 ◆ 추진 TF·리스크 대응 전략 수립	◆ 기본설계 보고서 ◆ 예산 편성(투자 계획)
3단계 (실시설계 및 공간 확보)	◆ 건축·MEP·ICT 세부 도면·시방서 확정 ◆ 부지 확정·계약, 공사·장비 발주 서류 작성 ◆ 전력·통신·공조 용량 최종 산정(예비 30 % 포함)	◆ 시설계 도서 ◆ 공사·장비 발주명세
4단계 (구축 및 운영전환)	◆ 건축(신축·리모델링) 공사 수행 ◆ 공정 60 % 이후 시스템 구축 병행(플랫폼·장비) ◆ 통합시험 → 시운전 → 사용자 교육·운영 전환	◆ 준공·사용 승인 ◆ ICT 통합시험 성적서 ◆ 운영 매뉴얼 & 이관 완료

■ 구축 시 고려사항

- 무중단·보안 : 24 × 365 서비스, 전력·통신·공조 이중화, 중요보안시설 등급 확보
- 확장·유연 : 모듈형 플랫폼 설계, 공간·랙·전력 예비 30 % 이상 확보
- 데이터·서비스 연계 : 관제(CCTV·교통) → 전 서비스·전라남도 데이터허브까지 단계적 통합
- 즉시 대응·분석 : 실시간 데이터 가공·시각화로 시민 대상 정보·대민 서비스 제공
- 조직·인력 체계화 : 전담 조직(NOC)·교대근무 인력 확보, 표준 SOP 적용
- 표준 프로세스 : 구축→운영→관리 전 단계 업무·인터페이스 규격화
- 협업 거버넌스 : 광역·인접 지자체·유관기관과 상설 협의체 운영

[표 4-117] 스마트도시 통합운영센터 구축 시 고려사항

구분	고려 사항	비고
통합(입주) 대상	◆ 종합 상황실 (재난·소방·환경·CCTV) ◆ 스마트서비스 전담부서(CCTV·교통 외 신규서비스 포함)	신규 서비스도 사전 모듈 설계 후 순차 입주
시스템 관점	◆ 물리 통합 : 센터 신축·증·리모델링 ◆ 논리 통합 : 공공 클라우드 기반 플랫폼 ◆ 데이터 통합 : 별도 로드맵으로 단계 추진	CCTV 관제 인력·신규 서비스 확장분을 포함해 규모 산정
운영 관점	◆ 통합부서(센터) 독립 공간 배정 ◆ 상황실 내부는 업무별 섹터로 구분(재난·교통 등)	2단계 '기본설계'에서 구체화

■ 통합운영센터 입주 대상 및 규모

- 부서(또는 업무)를 통합할 경우 3가지(업무 효율성, 경제성, 정보 활용성) 통합효과 관점 고려
  - 통합효과 관점에서는 상황실 통합이 적합한 모델로 판단됨
  - 각 부서 상황실과 정보시스템의 통합 및 외부 건물에 입주해 있는 센터들의 기능적 통합 구성

[표 4-118] 광양시 스마트도시 통합운영센터 입주 대상 구성

분야	대상 부서 및 센터		통합대상 업무	현 위치	비고
소방	광양소방서(중마, 금호, 광영, 광양 119안전센터)		◆ 본부 전체 ◆ 119 종합상황실	중마, 금호, 광영, 광양동	기능적 연계
경찰	전남광양경찰서 (112종합상황실)		◆ 본부 전체 ◆ 112 종합상황실	광양읍	
산업	광양 국가산단 통합관제센터		◆ 국가산단 통합관제	태인동	
CCTV관제	안전과 (재난안전대책본부)	사회재난팀	◆ 재난안전상황실	시청본청	물리적 연계
		통합관제팀	◆ 상황실 업무	커뮤니티센터	
교통	교통과	교통정보센터	◆ 상황실 업무	커뮤니티센터	
		교통정보팀	◆ BIS시스템 등 운영		
스마트도시	디지털정보과	스마트도시팀	◆ 스마트도시 운영 등	시청본청	
		통신팀	◆ 정보통신망, 와이파이 등		
		데이터산업팀	◆ 공공데이터 운영관리 등		
		공간정보팀	◆ 공간정보시스템 등		
		행정정보팀	◆ 행정정보시스템 운영 전체		

- 입주대상 부서(센터)의 현재 인력은 약 54명으로 교통경찰, 센터관리자 등이 추가될 경우, 약 64명으로 전망

[표 4-119] 스마트도시 통합운영센터 구축 시 입주 인력 규모 전망 (단위 : 명)

구분		현재 기준	편성 인력	비고
CCTV 통합관제센터 (안전과)	안전과	4	12	◆ 통합관제팀 4, 재난안전상황실 8
	관제요원	17	17	◆ 24시간 상황 모니터링
	경찰	1	1	◆ 상황 발생 시 지구대 출동판단 및 지령
	소계	22	30	
교통정보센터 (교통과)	교통과	4	4	◆ 교통정보팀 4 / ITS, BIS, 교통신호 교통연동
	근무자	4	4	◆ 정보통신 기술자 2, 전기 기술자 2
	교통 경찰	-	1	◆ 교통계
	소계	8	9	
디지털정보과	디지털 정보과	21	21	◆ 데이터산업팀 6, 행정정보팀 4, 스마트도시팀 3, 통신팀 5 공간정보 3 ◆ 기존 업무 및 스마트도시 통합플랫폼 운영 ◆ 데이터허브 센터 기획 및 시스템 운영
	근무자	3	3	◆ 통신팀 전화민원 상담
	소계	24	24	
기타	센터관리	-	1	◆ 센터 기반시설관리 등
총계		54	64	

■ 예상 구축 금액

- 나주시는 U-City 통합운영센터의 구축으로 현재까지 스마트도시 통합운영센터를 구축하여 운영하고 있음

[표 4-120] 나주시 스마트도시 통합운영센터 구축 사례(2016년 기준)

구분	내용	나주시 사례
인구	약 11.7만	
구축년도	2015년 5월	
위치	나주시 빛가람동 주민센터 2층	
면적	1,230㎡	
소요예산	약 190억 원	
CCTV 관제	745대 / 1,858대 (2022년 12월 기준)	
상주	29명(공무원 2명, 경찰 3명, 관제요원 24명)	
기타	상황실 2개소, 전산실, 통신실 등 15개실	

- 광양시 스마트도시 통합운영센터 신규로 건립한 경우 인구 규모가 유사한 나주시 사례(2015. 5. 완공)를 기준으로 하면 총 287.7억 원 소요 추정
  - 산출근거: 나주시 건축비 × 건설공사비지수 상승률 51.41% 적용
  - 나주센터 1층은 행정복지센터(단층)로 설계, 광양시 역시 단층 구성 여부를 설계 단계에서 검토 필요

[표 4-121] 광양시 스마트도시 통합운영센터 예상구축 비용

구분	나주시 구축 비용 (2015년 5월 기준)	광양시 구축비용 (23년 12월 기준)	비고
총 계(1,230㎡)	약 190억 원	약 287.7억 원	건설공사비지수 51.41% 상승률 적용 (한국건설연구원, 2015년=100 기준)
㎡	15.4백만 원	23.4백만 원	
평 당	50.9백만 원	77.2백만 원	

■ 기대효과

- 통합운영센터 구축 시, 개별 분산되어 있는 센터별 장비 고도화에 따른 중복투자 및 운영비용 등 경제성과, 업무의 효율성, 보안체계 등 관리효율이 향상됨

[표 4-122] 스마트도시 통합운영센터 구축 시 기대 효과

구분	기대 효과	주요 내용
정량적 효과	중복투자 절감	◆ 부서별 산발적인 장비를 공용 인프라로 대체 ◆ 여유 자원(서버·스토리지·랙) 선 활용
	운영비 절감	◆ HW/SW 통합 유지보수 계약 및 관제 공간·전력·냉각 공동사용
	장애 대응 속도	◆ 24×365 통합관제 및 전문인력 상주
	인력 운영 효율화	◆ 각 부서 단독 운영 → 공동 NOC로 전환 ◆ 표준 운영절차(SOP)·원격제어 도입
정성적 효과	업무 효율성 증대	◆ 통합 티켓·대응 시스템으로 업무 분산 제거
	IT거버넌스 확립	◆ 통합 보안·로그·패치 관리 플랫폼 적용
	정보보안 강화	◆ 단일 보안관제 → 상시 점검·자동 격리
	서비스 품질 향상	◆ 모듈화 되어 서비스 도입 속도 향상 및 이중화·DR 시뮬레이션 정례화
	직원복지 향상	◆ 휴게·편의 시설 확충, 교대근무 일정 최적화

3.4.5. 운영·보안 관리체계

■ **관리업무 정의**

- 총 5개 업무로 구성되며 구체적 기능은 아래와 같음

[표 4-123] 스마트도시 통합운영센터 운영 및 보안관리 업무

관리업무	기능(업무 프로세스)
① 상황실 보안관리	스마트도시 통합운영센터 보안을 위하여 인력, 시스템, 시설, 데이터 보안관리 수행 직원 보안관리 — 직원 보안교육 — 자료 접근관리
② 보호구역 지정 및 접근 관리	중요 센터 시설물을 보호구역으로 지정하여 일반인 및 비인가 직원의 접근통제관리 보호구역 지정 — 보호구역 내 행위 제한 — 장애물 조치관리
③ 재해복구관리	재난·재해 발생 등의 비상시 대응절차로 유관기관과 협력을 통해 정보 및 시설 보안 추진 비상시 상황 등록/보고 — 상황보고 및 전파 — 정보보안조치/유관기관 요청 — 증거 확보 및 보존 — 사고 조사, 피해복구 — 대응결과 정보제공
④ 보안행동 조치	중요 문서에 대한 표출을 제한 및 저장매체 관리 등 직원 보안관리 철저 이행 중요문서 표출금지 조치 — 문서/저장매체 보관/폐기 조치 — RFID 등 출입카드 사용
⑤ 보안점검 수행	시설물 및 보안장비 사용에 대한 안전관리 및 보안점검 철저 시설물 안전점검 — 보안장비 이동 기록, 현장관리 — 보안장비 폐기, 재사용 관리

- 스마트도시 통합운영센터는 CCTV, 주요 기반 시설 관제 등 도시안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면에서 안전한 운영관리체계 구축이 중요함
- 통합운영센터 담당직원을 대상으로 보안관리에는 신원 확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 서약서 및 정보 미보유 확인서 등 보안조치
- 스마트도시 기반시설 운영자는 보안지침에 대한 숙지 및 사이버테러 및 정보 유출 등 위협과 조치 내용에 대해 숙지하고, 스마트도시 통합운영센터의 보안체계 준수 교육 실시
- 보안담당자의 중요자료에 대한 접근권한 부여 및 통제관리, 사용이력관리 등 업무처리 과정에서 발생하는 데이터 보안관리
- 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 정보 등 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안사고와 보안취약점에 대한 정기점검 및 결과보고 이행
- 스마트도시서비스에 대한 일반 사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 활용 교육, 변화된 모습에 대한 지속적인 마인드 교육 및 만족도와 수요조사를 시민들이 필요한 서비스 제공
- 스마트도시서비스 운영과정에서 발생하는 불편사항 및 장애 접수, 처리, 안내 및 사후 현황관리 등을 통해 신속한 대응 및 해결 지원

■ **상황 발생 시 업무 과정**

- 지자체 규모와 산업, 도시 여건, 특성에 따라 연계 운영 범위와 정보제공 대상 범위 설정

① 상황 발생 및 접수: 스마트도시서비스의 시설물을 통하여 긴급상황을 모니터링 및 민원 접수/순찰 등을 통해 상황 접수
② 담당 서비스별 조치: 담당 서비스에서 상황조치 절차에 의해 우선순위 부여·조치 및 관련 기관 업무 전파, 운영시스템의 모니터링 및 플랫폼으로 정보 전달
③ 종합정보 연계: 플랫폼에서 상황정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속조치 협의/지시
④ 종합서비스 조치: 종합운영절차에 따라 연계서비스 시설물·시스템을 통해 유관기관 담당자에게 상황 전파
⑤ 상황 종료 및 정리: 상황조치 결과에 대한 이해당사자 대상 상황조치 결과 전파

4. 인접도시 간 호환·연계 등 상호협력

4.1. 개요

4.1.1. 목적 및 추진 방향

■ **스마트도시 기능 활성화**

- 인접 지자체에서 구축한 다양한 스마트도시 서비스를 광양시의 유사 서비스와 연계하여, 시민들이 통합된 하나의 서비스처럼 끊임없이 이용할 수 있게 함으로써, 스마트도시 체감성과 만족도 제고

■ **스마트도시 기능의 효율적 활용 및 확산**

- 인접 지자체 간 스마트도시 기능, 인프라, 기술, 서비스 등의 공동 구축 및 활용, 연계 등을 통해 합리적 투자 실현
- 연계를 통해 데이터 축적을 증대하여 데이터 기반의 효율적인 도시운영과 서비스 품질 향상 도모
- 이를 위해 계획단계에서 스마트도시 기능의 호환 및 연계성, 표준화 등을 고려한 상호협력계획을 수립하며, 신규서비스 도입 시의 비용 절감 효과 기대

■ **법령에 따른 스마트도시 기능의 호환 및 연계 준수**

- 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제12조 제1항 제1호에 근거하여 인접한 도시와 스마트도시 기능의 호환·연계성을 고려하여 스마트도시계획 수립이 필요
- 도시 간 상호협력계획 수립 시 「지방자치법」 제8장, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2장의 규정 준수

■ **상호협력 대상지역 선정 및 서비스 연계**

- 협력 대상 지자체: 순천시, 여수시, 구례군, 하동군, 남해군
- 광양시와 인접 지자체 간 스마트도시 서비스 및 데이터를 비교·분석하여 상호협력 방안 제시
- 현재 연계 가능하거나 필요한 스마트도시 서비스를 제시하고, 향후 광양시에서 도입하거나 인접 지자체에서 확장이 필요한 서비스 제시

■ **스마트도시 협의체 및 기구운영**

- 광양시와 인접 지자체 간 스마트도시 협의체 구성 및 정기적인 협의를 통해 스마트도시 서비스와 데이터, 각종 스마트도시 건설사업 등에 대한 협력방안 논의
- 협의체 운영을 통해 스마트도시사업의 효율적 추진 및 갈등 상황을 미연에 방지하고, 시민들에게 더 효과적인 스마트도시 서비스를 제공

4.1.2. 법·제도 분석

4.1.2.1. 연계·협력사업 관련 법령

- 국토기본법, 국토계획법, 지방자치법, 지방자치분권 및 지역균형발전에 관한 특별법에서 지자체 간 연계·협력에 관하여 규정하고 있음

[표 4-124] 지자체 간 연계·협력 사업 관련 법령

법령	조항	내용
국토 기본법	제3조 제3항 (국토의 균형 있는 발전)	국가 및 지방자치단체는 지역 간의 교류협력을 촉진시키고 체계적으로 지원함으로써 지역 간의 화합과 공동 번영을 도모하여야 한다
국토 계획법	제2장 광역도시계획	①광역계획권 지정 ②광역도시계획 수립 ③광역도시계획협의회 구성 및 운영 등에 대해 규정
지방 자치법	제8장 지방자치단체 상호 간의 관계	① 협력과 분쟁 조정 ② 사무위탁 ③행정협의회 ④지방자치단체조합 ⑤지방자치단체장의 협의체 등에 대해 규정
	제12장 특별지방자치단체	2개 이상의 지방자치단체가 공동으로 특정한 목적을 위하여 광역적으로 사무를 처리할 필요가 있을 때에는 특별지방자치단체를 설치할 수 있다
지방자치 분권 및 지역균형 발전에 관한 특별법	제1조(목적)	이 법은 지역 간 불균형 해소, 지역의 특성에 맞는 자립적 발전 및 지방자치분권을 통하여 지역이 주도하는 지역균형발전을 추진함으로써 국민 모두가 어디에 살든 균등한 기회를 누리는 지방시대를 구현하는 것을 목적으로 한다.
	제2조(정의)	지역균형발전, 지역혁신, 기초생활권, 지역특화산업, 초광역권, 성장촉진 지역 등
	제3조(국가 등의 책무)	지방자치단체와「지방자치법」제182조에 따른 지방자치단체의 장 등의 협의체 및 각계각층의 의견을 수렴하여 지방자치분권 및 지역균형발전에 필요한 법적·제도적 조치를 마련하고 지방자치단체가 주도하여 관련 정책을 수립·추진할 수 있도록 지원
	제6조(지방시대 종합계획의 수립)	지방시대위원회는 지방자치분권 및 지역균형발전을 효과적으로 추진하기 위하여 관계 중앙행정기관의 장과 협의하고 지방자치단체의 의견을 수렴한 후 5년을 단위로 하는 지방시대 종합계획 수립
	제13조(주민 생활기반확충과 지역 발전역량 강화)	주민 생활기반 확충과 지역공동체 및 지역 간 연계의 활성화에 관한 사항
	제31조(지역발전투자 협약의 체결 등)	국가와 지방자치단체 간이나 지방자치단체 상호 간에 균형발전을 위한 사업을 공동으로 추진하기 위하여 사업내용 및 투자분담 등이 포함된 지역발전투자협약을 체결할 수 있음
	제85조 제2항 제1호 (세출예산의 차등 지원)	둘 이상 지방자치단체의 관할구역에 효과가 미치는 사업을 해당 지방자치단체가 공동으로 추진하는 사업
	제87조(예산의 중복 신청 등의 금지)	이 법은 지역 간 불균형 해소, 지역의 특성에 맞는 자립적 발전 및 지방자치분권을 통하여 지역이 주도하는 지역균형발전을 추진함으로써 국민 모두가 어디에 살든 균등한 기회를 누리는 지방시대를 구현하는 것을 목적으로 한다

4.1.2.2. 지방자치단체 간 협력제도

- 「지방자치법」 제8장과 제12장을 통해 지역 간 연계 협력사업은 지방자치법에 광역행정의 일환으로 자치단체 간 행정협력을 직접적으로 촉진하기 위하여 협력사업, 사무위탁, 행정협의회, 지방자치단체조합, 특별지방자치단체 등의 다양한 제도적 장치를 두고 있음

■ **협력사업**

- 행정업무의 광역성으로 지방자치단체가 단독으로 처리하기 곤란하거나 인적·물적 자원이 부족하거나 중복투자가 예상되는 경우 다른 지방자치단체와 협력하여 처리
  - 유형: 지역 간 공동 관심사에 대한 연구용역, 박람회 개최, 산업단지 조성, 기업투자 설명회 등

■ **사무위탁**

- 업무의 중복 방지 등 예산절감 효과를 높이기 위해 당해 지방자치단체 사무의 일부를 다른 자치단체에 위탁해 처리
  - 유형: 상하수도 공급 및 처리, 폐기물처리시설 사용, 공무원 교육훈련, 화장시설 공동사용 등

■ **행정협의회**

- 광역계획 및 그 집행, 특수행정수요의 충족, 공공시설의 공동설치, 행정정보의 교환, 행정·재정업무의 조정 등의 필요를 고려하여 관계 지방자치단체 간 구성
- 지방자치단체가 2개 이상의 지방자치단체와 관련된 특정 사무의 일부를 공동으로 처리하기 위하여 설치하는 협의기구(법인이 아님)

[표 4-125] 광양시 관련 행정협의회

구분	협의회 명	구성일	참여 지자체명
권역별	광주·전남 상생발전위원회	1989.03.27	광주, 전남
	호남권 정책협의회	2004.12.15	광주, 전남, 전북
	여수순천광양시행정협의회	1986.05.01.	여수, 순천, 광양
	전라남도 시장·군수 협의회	1998.12.01.	전라남도 22개 시·군
	남해안남중권 발전협의회	2011.05.03	여수, 순천, 광양, 고흥, 보성, 진주, 사천, 남해, 하동
	전남동부생활권협의회	2014.05.09.	여수, 순천, 광양, 고흥, 보성
기능별	섬진강 환경 행정협의회	1997.12.26.	섬진강 권역 11개 지자체
	전국평생학습 도시협의회	2004.09.10.	전국 199개 지자체
	가야문화권 지역발전 시장·군수협의회	2005.06.03	가야문화권 해당 24개 지자체
	대한민국건강도시협의회	2006.09.14.	전국 103개 지자체
	전국댐소재지 시장군수구청장협의회	2011.11.10.	댐 소재지 19개 지자체
	대한민국의병도시협의회	2015.09.02.	의병 관련 36개 지자체
	동서통합남도순례길 행정협의회	2015.10.26.	순천, 광양, 창원, 진주, 사천, 김해, 함안, 하동
	유니세프 아동친화도시추진 지방정부협의회	2015.09.14.	'유니세프아동친화도시'인증을 받았거나 인증 과정 중에 있는 전국 지자체(98개 시군구)

■ **지방자치단체조합**

- 2개 이상의 지방자치단체가 구성원이 되어 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동으로 처리할 목적으로 설립된 법인체
- 지방자치단체조합에 법인격을 부여하고 있으나, 조례 제정권은 불인정
- 지방자치단체조합과 행정협의회는 지방사무를 지방자치단체가 공동으로 처리하는 점에서 같지만, 법인격 유무에 따라 차이

[표 4-126] 광양시 관련 지방자치단체조합

조합명	설립	목적	구성원
광양만권경제자유구역청	2004	광양만권 경제자유구역 내 각종 인·허가사무 및 외자유치 등	전라남도, 경상남도

■ **특별지방자치단체**

- 2개 이상의 지방자치단체가 공동으로 특정한 목적을 위하여 광역적으로 사무를 처리하기 위해 별도의 지방자치단체 구성
- 법인격을 부여하는 등 지방자치단체조합과 유사한 특성이 있으나, 특별지방자치단체는 지방자치단체로서 법인격을 가지는 동시에 지방의회를 둘 수 있음

4.1.3. 정부동향

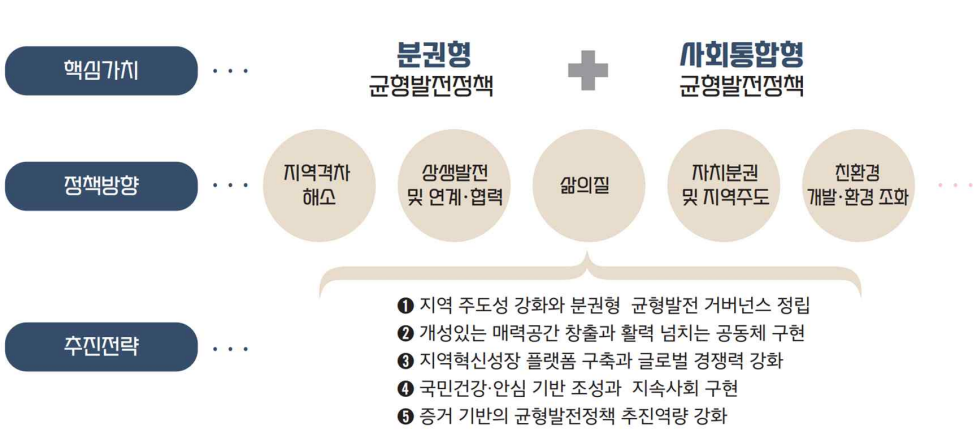
■ **지역균형발전 비전 대국민 발표(2022.4.27)**

- 균형발전정책 추진을 통한 지역 간 발전격차 수렴(convergence)과 국민통합(cohesion) 도모하기 위해 윤석열 정부 국정과제에 반영
- 목표: 대한민국 어디서나 살기 좋은 지방시대
- 비전 : 어디에 살든 균등한 기회를 누리는 공정, 자율, 희망 지방시대
- 약속 : ①진정한 지역주도 균형발전 시대를 열겠습니다. ②혁신성장 기반 강화를 통해 지역의 좋은 일자리를 만들겠습니다. ③지역 스스로 고유한 특성을 살릴 수 있도록 지원하겠습니다.

■ **균형발전3.0 정책 패러다임(2022.7.22)**

- 균등한 삶의 질 확보, 자치 분권과 지역 주도성의 강화, 상생발전과 연계·협력, 친환경·건강 등 지속가능성의 확보 하고자 함
- 추진 방향: ①지역 주도성 강화와 분권형 균형발전 거버넌스 정립, ②개성있는 매력적인 공간 창출과 확력 넘치는 공동체 구현, ③지역현신성장 플랫폼 구축과 글로벌 경쟁력 강화, ④국민건강·안심 기반 조성과 지속가능사회 구현, ⑤증거 기반의 균형발전 정책 추진역량강화
- (지역 간 연대·협력 촉진) 본격적인 인구감소 대응과 분권형 균형발전정책 추진에 따라 주민에 대한 행정서비스 등 공급을 위해 지역 주도의 생활권 구성과 행정구역 통합 등 지방행정체제 개편과 유연화 요구가 증가

[그림 4-22] 균형발전 3.0 정책 패러다임 구축 방향



■ **제1차 지방시대 종합계획(23.10.30.)**

- 「지방자치분권 및 지역균형발전에 관한 특별법」에 따라 수립되는 5년 단위의 중기(中期) 법정계획
- 2004년 이후 개별적으로 수립되어 온 국가균형발전(지역발전) 5개년 계획 및 지방분권(자치분권) 종합계획을 최초로 통합하여 추진
- 비전 : 대한민국 어디서나 살기 좋은 지방시대
- 목표 : 자방주도 균형발전, 책임있는 지방분권
- 전략 : ①자율성을 키우는 지방분권 ②인재를 기르는 담대한 교육개혁 ③일자리 늘리는 창조적 혁신성장 ④개성을 살리는 주도적 특화발전 ⑤삶의 질 높이는 맞춤형 생활복지
- 가치 : ①(자율)지방 고유의 가치를 활용하여 자치발전의 기반 확보 ②(균형)혁신 역량을 토대로 지방주민의 균형잡힌 삶의 질 향상 ③(연대)중앙과 지방, 도시와 농촌의 상생협력 생태계 구축 ④(희망)지방이 국가발전을 견인하는 희망찬 지방시대 추진
- 위 종합계획에 따라 2024년 4월 4일, 42조원 재정투입 제1차 지방시대 시행계획을 의결함

4.2. 인근 지자체 현황

■ **대상도시**

- 광양시는 남쪽부터 시계방향으로 여수시, 순천시 구례군, 하동군, 남해군과 경계를 맞닿고 있음
- 지리적으로 인접한 지자체 간의 상호협력 방안 제시를 위해 현재 제공하고 있는 스마트도시 서비스를 분석하고 연계함

■ **인접도시 간 스마트도시서비스 현황**

[표 4-127] 광양시와 인접도시 간 스마트도시서비스 비교 분석(1/2)

구분	여수	순천	광양	구례	하동	남해
행정	공공 Wi-Fi	공공 Wi-Fi	공공 Wi-Fi	공공 Wi-Fi	공공 Wi-Fi	공공 Wi-Fi
	-	순천시민카드	(예정)My광양	-	-	-
	-	모바일 이동결재 시스템	-	-	-	-
	인공지능 챗봇	인공지능 챗봇	인공지능 챗봇	-	-	-
교통	지능형교통체계 시스템(ITS)	지능형교통체계 시스템(ITS)	지능형교통체계 시스템(ITS)	-	-	-
	여수랑 서비스	온누리자전거	-	-	-	공유전기자전거
	주정차단속 알림	주정차단속 알림	주정차단속 알림		주정차단속 알림	주정차단속 알림
	버스정보시스템	버스정보시스템	버스정보시스템	버스정보시스템	버스정보시스템	버스정보시스템
	버스정보안내기	버스정보안내기	버스정보안내기	버스정보안내기	버스정보안내기	버스정보안내기
	교통정보시스템	교통정보시스템	교통정보시스템	-	-	-
	스마트 횡단보도	스마트 횡단보도	스마트 횡단보도	-	-	스마트 횡단보도
	감응신호제어시스템	-	감응신호제어시스템	-	감응신호제어시스템	-
	긴급차량우선신호제어시스템	긴급차량우선신호제어시스템	긴급차량우선신호제어시스템	-	-	-
	공영주차장 다국어 QR코드 안내서비스	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	스마트투어 이지파킹

[표 4-128] 광양시와 인접도시 간 스마트도시서비스 비교 분석(2/2)

구분	여수	순천	광양	구례	하동	남해
보건 의료 복지	-	로봇활용 사회적 약자 지원 서비스	로봇활용 사회적 약자 지원 서비스	-	-	-
	인공지능 통합 돌봄 서비스	인공지능 통합 돌봄 서비스	-	-	-	인공지능 통합 돌봄 서비스
	-	IoT기반 장애인 주차구역 안내시스템	-	-	-	-
	AI·IoT기반 어르신건강관리	AI·IoT기반 어르신건강관리	AI·IoT기반 어르신건강관리	-	-	-
환경 에너지 수자원	인공지능 기반 재활용품 수거시스템	인공지능 기반 재활용품 수거시스템	인공지능 기반 재활용품 수거시스템	-	-	인공지능 기반 재활용품 수거시스템
	음식물쓰레기 배출 RFID방식	음식물쓰레기 배출 RFID방식	-	-	-	-
	상수도관망 블록시스템	상수도관망 블록시스템	상수도관망 블록시스템	상수도관망 블록시스템	상수도관망 블록시스템	상수도관망 블록시스템
	-	스마트워터시티	-	-	-	-
	-	상수도 원격검침	상수도 원격검침	-	-	상수도 원격검침
	대기 TMS 부착 확대, 악취관리기반 구축과 악취측정기 설치	광양만권 유해대기물질 모니터링시스템 구축	굴뚝 원격감시 (TMS) 솔루션 포스코제철소	-	-	여수·광양산단 발 대기오염 측정 및 알림 서비스
	수질측정기TMS	-	수질측정기TMS	-	-	-
	쓰레기 불법 투기 감시 이동식 CCTV	쓰레기 불법 투기 감시 이동식 CCTV	쓰레기 불법 투기 감시 이동식 CCTV	쓰레기 불법 투기 감시 이동식 CCTV	쓰레기 불법 투기 감시 이동식 CCTV	쓰레기 불법 투기 감시 이동식 CCTV
방범 방재	CCTV통합관제센터	CCTV통합관제센터	CCTV통합관제센터	CCTV통합관제센터	CCTV통합관제센터	CCTV통합관제센터
	지능형 선별 관제시스템	-	지능형 선별 관제시스템	-	-	-
	스마트시티 통합플랫폼	스마트시티 통합플랫폼	스마트시티 통합플랫폼	스마트시티 통합플랫폼	스마트시티 통합플랫폼	스마트시티 통합플랫폼
	-	순천안심동행 어플	내 손안 안심벨	-	-	-
	공중화장실 안심벨	공중화장실 안심벨	공중화장실 안심벨	공중화장실 안심벨	공중화장실 안심벨	공중화장실 안심벨
	스마트 산단	스마트 산단	스마트 산단	-	-	-
	건물번호판 QR코드	-	-	-	-	-
	드론실증도시사업	-	-	-	-	드론 기반 산불·해상안전 서비스
시설물 관리	스마트 가로등	스마트 가로등	스마트 가로등	-	-	스마트 가로등
	스마트버스정류장	스마트버스정류장	스마트버스정류장	-	-	-
교육	비대면 도서관 온라인서비스	비대면 도서관 각종 온라인 서비스	귀로 듣는 책! 오디오 북 서비스	비대면 온라인 독서문화프로그램	-	-
	-	AI 도서추천 키오스크	플라이북 스크린 (AI 기반 맞춤형 도서 추천)	-	-	-
관광 문화 여가	여수맛 (음식점 정보) 여수야(숙박앱) 여수엔(관광정보)	순천만국가정원 (관광정보) 순천미인콜(택시)	광양에 가면 (관광정보)	-	-	남해바래길2.0 (걷기여행) 남해관광AR (관광 증강현실) 로이쿠(관광 택시)

4.3. 도시 간 연계 및 상호협력 계획

4.3.1. 기본 방향

■ **기본 방향**

- 지역 간 협력 사업단계는 다음 4단계로 구분
  - (사업발굴 및 기획) 지역 간 협력여건 검토 및 공감대 형성, 중앙부처 사업 공모 시 수요조사 및 타당성, 집행가능성 등 검토
  - (사업선정 및 계획수립) 서비스 사업선정, 수행기관 등 검토
  - (사업운영) 참여 지자체 간 역할분담, 사업계획 변경 시 사전협의, 연계 협력사업 공동예산편성 및 운영체계 등 검토
  - (사업종료 및 성과확산) 성과에 대한 정보공유, 연계 협력사업 성과지표 선정으로 사후 관리, 사업 효과 공유 및 확산방안 등 검토
- 사업성과를 토대로 지속적인 추진이 필요하다고 결정된 사업에 대해 적절한 사후 관리계획 수립

■ **인접도시 간 연계대상 스마트도시 서비스 선정**

- 광양시 스마트도시 서비스는 각각 독립적으로 운영하고 있으며, 개별시스템에서 생산되는 데이터의 공유·연계를 위해 연계 구성
- 분야별 연계 대상 서비스의 속도, 범위, 수준 등을 고려하여 연계를 구성하며, 인접 도시별 구축·운영 또는 계획 중인 서비스 연계·협력을 통해 스마트도시 서비스 데이터를 공유하고 제공

[표 4-129] 인접도시 간 연계 가능한 서비스

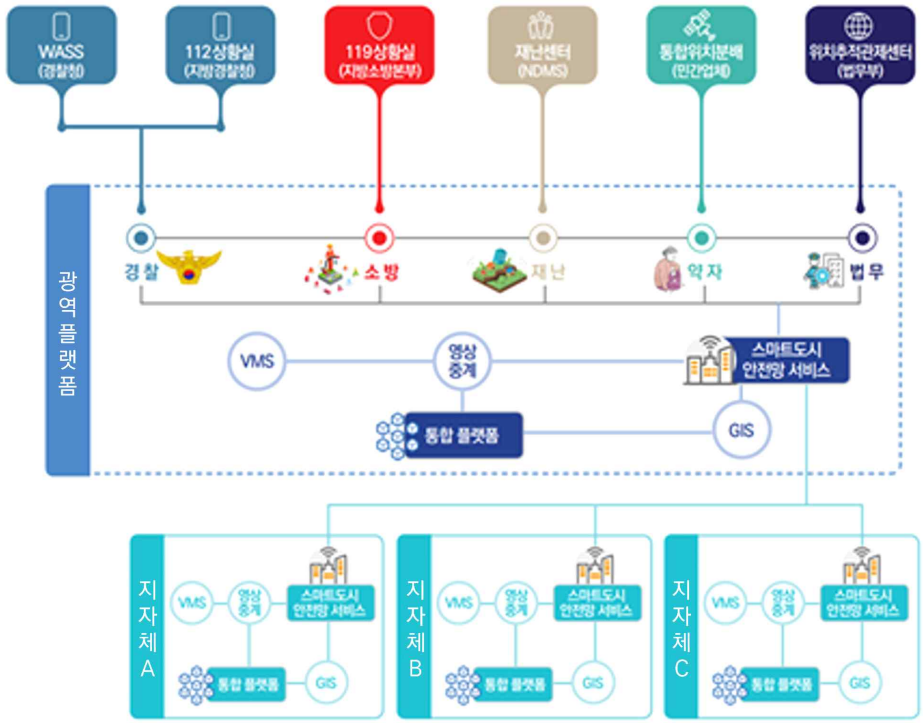
구분	행정	교통	환경	방범·방재	기타
공통	공공 Wi-Fi 인공지능 챗봇	지능형교통체계 버스정보시스템 버스정보안내기 교통정보시스템 긴급차량우선신호 제어시스템	상수도관망 블록시스템	CCTV 통합관제센터 스마트시트 통합플랫폼 공중화장실 안심벨	비대면 도서관 온라인서비스
광양	(예정)My광양	-	굴뚝 원격감시 (TMS) 솔루션 포스코제철소	내 손안 안심벨	-
여수	-	여수랑 서비스	대기 TMS 부착 확대, 악취관리기반 구축과 악취측정기 설치	-	-
순천	순천시민카드	온누리 자전거	광양만권 유해대기물질 모니터링시스템 구축	순천안심동행어플	-
남해	-	공유전기자전거	여수·광양산단 발 대기오염 측정 및 알림 서비스	드론 기반 산불· 해상안전 서비스	-

4.3.2. 인접도시 간 확산 및 상호연계 구성계획

■ **스마트시티 통합플랫폼 기반 유관기관 연계시스템 구성**

- 광양시, 여수시, 순천시, 남해군에 스마트도시 통합플랫폼이 구축되어 있으며, 광양시 스마트도시 통합플랫폼을 활용하여 인접도시 간 시스템을 연계하여 구성함

[그림 4-23] 광역 통합플랫폼 기반 유관기관 연계시스템 구성



■ 방범 및 방재분야

- 광양·여수·순천·구례·하동·남해는 CCTV 통합관제센터를 운영하고 있으며, 여수, 광양은 CCTV 지능형 관제지원시스템을 통한 CCTV을 운영 중으로 각 지역민의 안전을 위해 상호 연계 추진
- 광양시, 여수시, 순천시, 구례군, 하동군, 남해군에 스마트도시 통합플랫폼이 구축되어 있으며, 여수시 스마트도시 통합플랫폼 구축을 통해 기존 스마트도시통합운영센터 운영장비를 활용하여 인접도시 간 시스템을 연계 구성
  - 지자체 간의 협력 및 관계기관(지역 경찰서, 소방서 등)의 협력 구성
- 광양, 여수, 순천시는 전라남도 내 인접해 있어, 전라남도 경찰청과 소방본부의 데이터 교류를 통해 서비스 연계하고, 스마트시티 통합플랫폼을 도입하여 도-시-군간 연계 구성
  - 도시 간 경계없이 범인 추적, 응급환자 이송, 이동 데이터수집 등을 통한 상황 대응능력 강화

■ 행정분야

- 행정정보 활용한 광양시 스마트도시 서비스는 스마트도 데이터 기반 도시통합 운영관리체계, 빅데이터 포털, AI기반 민원대응시스템 등이 있음
- 시민의 공공서비스 품질 개선을 위한 주요 정책과 사회적 지표·이슈 관련 데이터를 공동으로 분석
- 인접도시와 정보공유를 통해 시 홍보자료, 관광홍보자료 등을 공유하여 정보를 제공을 위한 행정시스템 연계 추진
- 예산 등의 사유로 지자체 구축하기 어려운 스마트도시 서비스를 공동 구축·활용

■ **교통분야**

- 버스정보시스템(BIS)의 인접 도시 간 연계로 광양 시내권에서 순천, 여수 등으로 향하는 운전자들에게 도로 상황정보를 VMS로 제공하여, 안전한 통행 유도 체계 구성
- 소방차, 구급차 등 긴급 상황 시, 우선 신호를 운영할 수 있는 시스템 연계를 통해 인접도시 간 연계하여 도시 간 경계 없이 긴급자동차의 우선 통행이 가능하도록 구성

■ **환경분야**

- 광양만권경제자유구역 내 산업단지에서 발생하는 대기오염 측정자료를 실시간으로 수집 분석하여 지역 간 측정정보 공유 및 연계를 통해 광범위한 지역의 데이터로 예·경보 시스템의 신뢰성 강화
- 국가산업단지의 악취, 공장연기, 메탄가스 등 대기오염측정 모니터링 정보공유 연계를 통해 지역 간 대기오염 관련 문제를 해결하기 위한 측정 데이터 수집 및 활용

4.3.3. 상호협력 시 고려사항

■ **서비스 기능 관점**

- 동일한 목적의 스마트서비스는 해당 서비스에서 생산·가공되는 데이터가 공유될 수 있도록 관리주체 간 협력 및 제도적 장치 마련
- 서비스 기능을 공통기능과 개별(옵션) 기능으로 나누고 공통기능을 중심으로 연계하여 활용될 수 있도록 데이터의 생산·가공·연계 방안 마련
- 장기적인 관점의 통합·연계를 고려하여 목표시스템에 도달할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합·연계 표준 적용

■ **기술 표준화**

- 시스템 및 제도 개선 방안을 마련하고 단위서비스 간 연계·통합할 수 있도록 표준화 마련
- 스마트도시 국가표준인 통합플랫폼을 최대한 활용하여 서비스를 고도화하고, 인접도시 간 통합플랫폼 기반에서 데이터가 공유되어 활용될 수 있도록 기반 구축
- 도시 간 서비스 확장성을 고려하여 정보시스템 간 연계가 용이한 웹기반의 기술을 활용 서비스 개발

■ **인프라 연계 및 활용**

- 기존 연계 인프라 분석을 통해 기존 인프라를 최대한 활용하고, 기존 인프라의 변경을 최소화하면서 활용을 제고
- 기반 인프라와 통합플랫폼 등 공동 활용과 통합 연계가 가능하도록 표준화 및 제도적 장치 마련

■ **효용성 관점**

- 인접한 도시 간 서비스 기능 및 인프라 현황 분석을 통해 스마트도시 서비스의 연계를 위한 투자 효율성 및 중복성 분석
- 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전을 위해 스마트도시 기능 분담 및 연계성 확보
- 광양시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 인접도시에서 운영 중이거나 향후 계획 중인 스마트서비스 현황을 파악하여 동일 서비스일 경우 구축에 필요한 시스템 및 SW를 서로 참조하여 투자비를 최소화하여 도입·운영

5. 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

5.1. 개요

5.1.1. 목적

- 기존 산업 중 전략산업을 발굴하여 스마트도시 기술을 접목함으로써 지역산업의 경쟁력을 강화할 필요성 증가
- 지역산업 활성화를 위해 최근 산업의 변화와 방향을 반영한 강소·중소기업 및 스타트업 육성을 위한 지원방안 마련

5.1.2. 추진내용

■ **스마트도시 산업 관련 현황 및 사례 검토를 통한 전략산업 선정**

- 광양시의 산업 현황과 중앙정부 지원정책을 통한 산업별 현황분석
- 광양시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계할 방안을 마련하고 지역 중점전략사업 도출

■ **전략산업별 지역특화 추진전략 수립**

- 광양시의 전략산업 중 스마트도시 기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출하고 추진전략을 통한 지역산업 육성계획 수립
- 광양시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용가능한 스마트도시 서비스의 방향 수립

■ **스마트도시 산업의 육성과 진흥을 위한 종합추진전략 제시**

- 광양시 산업육성을 위한 정책적 지원현황, 스마트도시 기술의 동향 등을 바탕으로 선정된 전략 스마트도시 산업의 육성계획 마련
- 기존 산업단지의 문제점 개선, 산업단지의 개발 방향, 신성장 동력 산업의 활성화 등을 포함하는 종합 추진전략 수립

5.2. 산업현황 분석

5.2.1. 광양시 산업별 사업체 활동 현황

- 광양시 종사자 수는 2022년 기준 총 72,556명으로 제조업 종사자 수(비중)는 21,769명(30.0%), 건설업 9,279명(12.8%), 운수 및 창고업 8,017명(11.0%) 순으로 나타남
- 사업체 수는 도매 및 소매업 1,311개소(20.6%), 숙박 및 음식점업 1,065개소(16.7%), 제조업 834개소(13.1%) 순으로 나타남

[표 4-130] 광양시 산업별 사업체 및 종사자 수 현황 (단위 : 개소, 명, %)

구분		사업체		종사자	
		사업체수	구성비	종사자수	구성비
1차 산업	A.농업, 임업 및 어업(01~03)	17	0.3	90	0.1
	B.광업(05~08)	7	0.1	41	0.1
2차 산업	C.제조업(10~34)	834	13.1	21,769	30.0
	D.전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업(35)	13	0.2	280	0.4
	E.수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업(36~39)	50	0.8	1,321	1.8
	F.건설업(41~42)	659	10.3	9,279	12.8
3차 산업	G.도매 및 소매업(45~47)	1,311	20.6	5,542	7.6
	H.운수 및 창고업(49~52)	444	7.0	8,017	11.0
	I.숙박 및 음식점업(55~56)	1,065	16.7	4,397	6.1
	J.정보통신업(58~63)	61	1.0	650	0.9
	K.금융 및 보험업(64~66)	88	1.4	1,108	1.5
	L.부동산업(68)	163	2.6	913	1.3
	M.전문, 과학 및 기술 서비스업(70~73)	188	2.9	2,392	3.3
	N.사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업(74~76)	229	3.6	6,550	9.0
	P.교육 서비스업(85)	174	2.7	1,351	1.9
	Q.보건업 및 사회복지 서비스업(86~87)	409	6.4	6,619	9.1
	R.예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업(90~91)	142	2.2	661	0.9
	S.협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(94~96)	524	8.2	1,576	2.2
전체 산업		6,378	-	72,556	-

* 자료 : 시군구별(9개도)산업별규모별사업체수및종사자수(성별), KOSIS 국가통계포털, 2022년 기준

5.2.2. 광양시 지역특화업종 분석(LQ분석)

용 어 정 리

● **입지계수(LQ : Location Quotient)**

- 특정산업이 해당 지역 내에서 차지하는 비중과 전국에서 차지하는 비중을 고려하여 해당 산업의 지역 간 상대특화도를 측정하는 지수를 말함
- 통상적으로 입지계수가 1.25이상이면 해당 산업이 지역 내 집적되어 있다고 판단하며, 다음 수식과 같이 산정함

$$LQ_{ij} = \frac{Q_{ij}}{Q_i} / \frac{Q_j}{Q}$$

Q : 전국 종사자수, Q_i : 지역 종사자수, Q_j : 전국 산업 종사자수, Q_{ij} : 지역 산업 종사자수

- 광양시 입지계수는 『운수 및 창고업』 2.92%로 특화도가 가장 높았으며, 『수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업』(이하 “환경·자원업”라고 한다)2.35%, 『사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업』(이하 “사업서비스업”라고 한다)(1.9%) 순으로 나타남

[표 4-131] 광양시 산업별 입지계수(LQ)분석 현황 (단위 : 명, %)

구분		전국		종사자		광양시 입지계수
		종사자수	구성비	종사자수	구성비	
1차 산업	A.농업, 임업 및 어업	44,973	0.5	90	0.1	0.27
	B.광업	11,499	0.1	41	0.1	0.48
2차 산업	C.제조업	2,805,878	28.5	21,769	30.0	1.05
	D.전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	45,476	0.5	280	0.4	0.83
	E.수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	76,307	0.8	1,321	1.8	2.35
	F.건설업	752,854	7.7	9,279	12.8	1.67
3차 산업	G.도매 및 소매업	1,122,332	11.4	5,542	7.6	0.67
	H.운수 및 창고업	371,505	3.8	8,017	11.0	2.92
	I.숙박 및 음식점업	825,483	8.4	4,397	6.1	0.72
	J.정보통신업	196,491	2.0	650	0.9	0.45
	K.금융 및 보험업	265,223	2.7	1,108	1.5	0.57
	L.부동산업	210,345	2.1	913	1.3	0.59
	M.전문, 과학 및 기술 서비스업	506,102	5.1	2,392	3.3	0.64
	N.사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	465,875	4.7	6,550	9.0	1.90
	P.교육 서비스업	418,403	4.3	1,351	1.9	0.44
	Q.보건업 및 사회복지 서비스업	1,256,222	12.8	6,619	9.1	0.71
	R.예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	173,860	1.8	661	0.9	0.52
	S.협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	282,070	2.9	1,576	2.2	0.76
전체 산업		9,830,898	-	72,556	-	-

* 자료 : 시군구별(9개도)산업별규모별사업체수및종사자수(성별), KOSIS 국가통계포털, 2022년 기준

5.2.3. 광양시 산업별 성장잠재력

■ **산업별 종사자 수**

- 2022년 기준 광양시에서 종사자 수가 가장 많은 산업은 제조업 21,769명, 건설업 9,279명, 보건업 6,619명 순으로 나타남
- 산업별 종사자 수 변화량(비중)은 제조업 3,593명(28.8%), 보건업 2,438명(19.5%), 건설업 2,392명(19.2%) 순으로 증가하였고, 교육서비스업 135명(1.1%), 금융보험업 92명(0.7%) 순으로 감소함
- 연평균 종사자 증가율은 과학기술업 24.6%, 농업, 임업 및 어업 14.4%, 보건 및 사회복지업 9.6% 순으로 증가하였고, 교육서비스업 1.9%, 금융보험업 1.6% 시설관리서비스업 0.0% 순으로 감소함
- 광양시에서 5년간 고용자 수의 비중과 연평균 종사자 증가율을 고려하였을 때, 고용성장산업 순위는 과학기술업, 보건 및 사회복지업, 건설업 순으로 나타남

[표 4-132] 광양시 산업별 종사자 수 변화 (단위 : 명, %)

구분	2017	2022	변화량			CAGR		고용산업 순위[3]
			고용수[1]	구성비[2]	순위	증가율	순위	
농업, 임업 및 어업	46	90	44	0.4	14	14.4	2	9
광업	31	41	10	0.1	15	5.8	8	12
제조업	18,176	21,769	3,593	28.8	1	3.7	11	5
전기, 가스, 증기 및 수도사업	179	280	101	0.8	10	9.4	4	7
하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	937	1,321	384	3.1	6	7.1	5	4
건설업	6,887	9,279	2,392	19.2	3	6.1	7	3
도매 및 소매업	5,447	5,542	95	0.8	11	0.3	15	13
운수업	6,503	8,017	1,514	12.1	5	4.3	9	8
숙박 및 음식점업	4,307	4,397	90	0.7	12	0.4	14	14
출판, 영상, 방송통신 및 정보 서비스업	478	650	172	1.4	7	6.3	6	6
금융 및 보험업	1,200	1,108	-92	-0.7	17	-1.6	17	17
부동산업 및 임대업	804	913	109	0.9	9	2.6	12	11
전문, 과학 및 기술 서비스업	796	2,392	1,596	12.8	4	24.6	1	1
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	6,545	6,550	5	0.0	16	0.0	16	16
교육 서비스업	1,486	1,351	-135	-1.1	18	-1.9	18	18
보건업 및 사회복지 서비스업	4,181	6,619	2,438	19.5	2	9.6	3	2
예술, 스포츠및여가관련 서비스업	543	661	118	0.9	8	4.0	10	10
협회 및 단체, 수리 및 기타개인 서비스업	1,529	1,576	47	0.4	13	0.6	13	15
합계	60,075	72,556	12,481	-	-	-	-	-

주: 1) 고용 수 : 2022년 종사자 수 - 2017년 종사자 수, 2) 구성비 : 광양시 산업별 고용 수 / 광양시 전체 고용 수
3) 고용산업순위 : 순위합계(변화량 순위 + CAGR 순위)의 순위

* 자료 : 시군구별(9개도)산업별규모별사업체수및종사자수(성별), KOSIS 국가통계포털, 2022년 기준

■ 산업별 사업체 수

- 2022년 기준 광양시에서 사업체 수가 가장 많은 산업은 도매 및 소매업 1,311개, 숙박음식업 1,065개, 제조업 834개 순으로 나타남
- 산업별 사업체 수 변화량(비중)은 제조업 202개명(28.0%), 건설업 148개(20.5%), 도매 및 소매업 95개(13.2%) 순으로 증가하였고, 숙박음식업 83개(11.5%), 교육서비스업 14개(1.9%) 순으로 감소함
- 연평균 사업체 증가율은 과학기술업 12.8%, 광업 11.8%, 출판영상방송업 7.7% 순으로 증가하였고, 교육서비스업 1.5%, 금융보험업 1.5% 숙박음식업 1.5% 순으로 감소함
- 광양시에서 5년간 사업체 수의 비중과 연평균 사업체 증가율을 고려하였을 때, 사업체 성장 순위는 제조업, 과학기술업, 건설업 순으로 나타남

[표 4-133] 광양시 산업별 사업체 수 변화 (단위 : 개, %)

구분	2017	2022	변화량			CAGR		사업체 성장 순위[3]
			변화량[1]	구성비[2]	순위	성장률	순위	
농업, 임업 및 어업	15	17	2	0.3	14	2.5	10	13
광업	4	7	3	0.4	13	11.8	2	7
제조업	632	834	202	28.0	1	5.7	4	1
전기, 가스, 증기 및 수도사업	12	13	1	0.1	15	1.6	13	15
하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	45	50	5	0.7	12	2.1	12	14
건설업	511	659	148	20.5	2	5.2	6	3
도매 및 소매업	1,216	1,311	95	13.2	3	1.5	15	9
운수업	358	444	86	11.9	4	4.4	7	4
숙박 및 음식점업	1,148	1,065	-83	-11.5	18	-1.5	16	17
출판, 영상, 방송통신 및 정보 서비스업	42	61	19	2.6	10	7.7	3	6
금융 및 보험업	95	88	-7	-1.0	16	-1.5	17	16
부동산업 및 임대업	134	163	29	4.0	9	4.0	8	8
전문, 과학 및 기술 서비스업	103	188	85	11.8	5	12.8	1	2
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	177	229	52	7.2	6	5.3	5	5
교육 서비스업	188	174	-14	-1.9	17	-1.5	18	18
보건업 및 사회복지 서비스업	368	409	41	5.7	7	2.1	11	10
예술, 스포츠및여가관련 서비스업	124	142	18	2.5	11	2.7	9	11
협회 및 단체, 수리 및 기타개인 서비스업	484	524	40	5.5	8	1.6	14	12
합계	5,656	6,378	722	-	-	-	-	-

주: 1) 변화량 : 2022년 사업체 수 - 2017년 사업체 수, 2) 구성비 : 광양시 산업별 개점 수 / 광양시 전체 개점 수
3) 사업체성장순위 : 순위합계(변화량 순위 + CAGR 순위)의 순위

* 자료 : 시군구별(9개도)산업별규모별사업체수및종사자수(성별), KOSIS 국가통계포털, 2022년 기준

■ **광양시 산업별 총생산액**

- 광양시 총생산액(비중)은 2021년 기준 13조 8,343억 원으로 『제조업』이 6조 2,778억 원(49.9%)으로 가장 높았고, 『운수 및 창고업』이 2조 6,758억 원(21.3%) 순으로 나타남
- 2021년 기준 연평균성장률 순위가 높은 사업체는 건설업(17.4%), 운수 및 창고업(17.1%), 제조업(8.3%) 순으로 증가하였으며, 전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업(9.2%), 광업(1.9%) 순으로 감소함

[표 4-134] 광양시 업종별 생산액 현황 (단위 : 백만 원, %)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	비중[1)]
지역 내 총생산액	9,440,656	9,688,279	10,060,287	9,979,935	13,834,369	-
총부가가치	8,605,154	8,862,210	9,160,063	8,997,487	12,587,361	-
농림, 임업 및 어업	70,947	78,462	72,995	91,232	77,787	0.6
광업	4,991	4,008	3,992	4,928	4,531	0.0
제조업	4,216,111	4,525,729	4,266,804	4,046,954	6,277,818	49.9
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	717,673	489,731	728,627	567,693	443,933	3.5
건설업	382,222	425,031	506,886	683,156	854,220	6.8
도매 및 소매업	188,571	200,503	202,458	169,287	197,630	1.6
운수 및 창고업	1,215,551	1,256,844	1,385,644	1,415,441	2,675,893	21.3
숙박 및 음식점업	102,759	96,534	115,976	102,569	105,190	0.8
정보통신업	164,130	139,544	205,055	189,910	176,348	1.4
금융 및 보험업	138,498	158,778	143,518	150,696	154,802	1.2
부동산업	271,059	296,159	302,281	329,531	307,942	2.4
사업서비스업	356,634	372,196	369,785	343,252	360,530	2.9
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	226,452	247,840	259,398	276,573	294,782	2.3
교육 서비스업	246,009	250,559	258,131	263,745	280,034	2.2
보건업 및 사회복지 서비스업	131,609	134,872	143,636	161,237	168,249	1.3
문화 및 기타 서비스업	171,938	185,419	194,877	201,282	207,673	1.6

주: 1) 비중 : 광양시 산업별 생산액 / 지역 내 총 생산액*100

* 자료: 전라남도경제활동별지역내총생산, KOSIS 국가통계포털, 각 년도

5.2.4. 산업 현황 시사점

- 최근 5년간 광양시의 입지계수, 성장잠재력, 지역 내 총생산을 종합 분석한 결과 제조업, 건설업, 운수 및 창고업이 지역특화산업으로 나타남
  - 특히, 최근 5년간 제조산업 성장 규모가 가장 크지만, 전문기술업 종사자 수(24.6%)와 사업체 수(12.8%)로 비교적 높은 성장률을 나타내고 있음
  - 제조업과 운수 및 창고업의 총부가가치 규모 합계가 약 71.1%로 구성되어 있어, 특화 산업의 경쟁력 강화를 위해 스마트 기술과 접목한 지역산업 육성계획 수립

5.3. 지원산업 현황

5.3.1. 2040 전라남도 종합계획

[표 4-135] 광양시 전략산업 현황

구분	주요 내용	비고
컨테이너 터미널 완전자동화 기술 도입 및 운영, 수소 경제를 선도하는 수소항만 조성을 통한 광양항 글로벌 경쟁력 제고	◆ 광양항 3-2단계 완전자동화 기술 도입과 관련 시설·장비의 R&D 확대, 운영시스템 개발을 통한 스마트 항만 기술 선도 ◆ 수소추진선박, 수소화물차 등 수소를 활용한 운송수단 확대에 대응한 수소항만 조성을 통한 수소 경제 선도	◆ 스마트 항만 ◆ 수소활용 확대
미래 신산업 육성, 신성장 동력 발굴을 통한 일자리 창출, 지역경제 활력 제고	◆ 기존의 철강산업에 첨단부품·신소재·신재생에너지 클러스터 등을 부가하여 산업거점으로서의 기능 강화 ◆ 친환경 항만·산업단지 전환, 택지개발과 SOC사업 등 각종 개발사업의 스마트·수소 경제 환경 조성 ◆ 소상공인·중소기업 경쟁력 강화를 위해 디지털·그린 경제로의 전환 지원	◆ 철강산업 ◆ 신재생 에너지 활용 ◆ 스마트 산업화
변화하는 관광 수요 대응, 개별적·고품격 문화·관광 콘텐츠 개발로 품격있는 문화·관광도시 구현	◆ 지역 역사·문화 기반의 콘텐츠 개발과 백운산·섬진강 등의 자연자원을 연계하는 역사문화관광 권역으로의 발전 모색 ◆ 도심 및 주변지에 분산되어 있는 역사성·장소성을 지닌 유·무형문화자원을 관광 마케팅에 활용, 누구나 찾고 싶은 매력있는 도시로의 발전 ◆ 지역 간 경계로 단절되어 연계 협력의 시너지효과가 미미했던 섬진강유역에 친수공간 개발을 통한 광역연계 생태문화 거점기반 구축	◆ 관광 콘텐츠 개발
지속가능한 도시 발전을 위한 재생사업 추진으로 시민이 만족하는 도시 구현	◆ 도시재생을 통한 도심기능을 회복하고, 주거기능 및 지역중심 상업기능 강화 ◆ 비대면 사회로의 전환에 대비한 시민 편의 맞춤형 도시관리계획 수립 추진 ◆ 기후변화 대응 강화에 따른 산업과 자연이 공존할 수 있는 경관 플랫폼과 빅데이터를 활용한 지능형 도심 녹지 조성 ◆ 녹색 네트워크 체계 구축을 통한 시민의 삶의 질 개선, 체감 만족도 향상	◆ 원도심 활성화 ◆ 기 후 변 화 대응 강화
일자리 창출 및 생활·문화환경 개선 등 청년 맞춤형 복지 추진	◆ 미래 신산업과 연계한 일자리 창출, 창업 육성기반 구축을 통해 지역 청년인구의 외부유출 방지 ◆ 청년 주거·복지 문제 해결, 청년문화 활력공동체 조성 등 지역 청년들의 여가·문화·생활기반 구축	◆ 일자리 개발 ◆ 청년복지 강화
미래인재 육성 및 스마트 교육환경 조성	◆ 미래사회 변화에 대비한 창의융합형 인재육성 지원체계 구축 ◆ 전 연령대별 맞춤형 디지털·그린 교육으로 미래형 인재 육성 ◆ AI를 접목한 교수·학습방법 개선 ◆ 광양창의융합교육체험센터 활성화, 유비쿼터스 교육환경 조성 ◆ 지역 고등교육기관 유치 및 활성화 추진 ◆ 포항공대 광양캠퍼스 유치 추진, 보건대학교 정상화	◆ 스마트 인재개발
지역특산물을 활용한 고부가가치 창출 및 ICT 융복합 농업 육성	◆ 백운산권(고로쇠), 섬진강권(매실) 향토자원 등 지역특산물을 활용한 고부가가치 농촌융복합(6차)산업화 추진 ◆ 자동·원격제어시스템, 농업용 웨어러블 로봇 등 ICT 융복합형 스마트팜생산단지 조성을 통해 노동력 절감 및 농업생산성 증진 유도	◆ 지역 특산물 활성화 ◆ 스마트팜
체감형 생활복지 확대 및 수요맞춤형 정주환경 조성	◆ 생애주기별 토탈돌봄케어를 통해 모두가 공감하는 체감형 생활복지 확대 및 사람 중심의 더불어 행복공동체 조성 ◆ 누구나 살고 싶고 지역사회가 책임지는 안전·안락한 수요맞춤형 정주환경 조성을 통한 인구소멸위기에 대응	◆ 시민복지 체계강화

* 자료: 2040전라남도종합계획, 전라남도, 2021. 2.

5.3.2. 민선 8기 정책 전략

- 7대 핵심공약
  - 이차전지 등 차세대 소재·부품산업 유치(2022~2026)
  - 공공산후조리원 설립(2022~2024)
  - 청년 일자리 만들기 확대(2022~2026)
  - 광양 토정 식물원, 백운산 수목원, 야생화단지 조성(2023~2026)
  - 구봉산 종합 관광단지 조성(2018~2027)
  - 소득작목 주산단지 생산기반 조성(2022~2026)
  - 시민과의 소통행정 강화(2022~2026)

[표 4-136] 광양시 민선8기 정책전략 현황(1/2)

구분	주요 내용
신성장산업 육성으로 광양경제 대전환 및 민생 활력	◆ 지역산업 구조 다변화와 철강·항만 주력산업 고도화를 통해 지역경제 활성화로 연결되는 선순환 구조 확립 ◆ 미래 먹거리 산업인 최첨단 산업의 유치에 중점을 두고 이차전지 등 차세대 소재 밸류체인 구축, 탄소중립 환경에너지 산업 유치, 기업의 스마트 팩토리화 지원 등 신성장산업 중심도시로 육성 ◆ 수소도시 조성, 수소에너지 산업 선제적 유치 등 2050 수소경제 중심도시 달성을 위한 광양형 수소산업 집중 육성 ◆ 지역 소득과 일자리를 창출하는 등 조화로운 동반성장 달성하기 위해 포스코 광양제철소와 여수·광양항의 상생협력 강화 ◆ 민생경제의 뿌리인 소상공인, 자영업자와 중소기업 경쟁력 강화를 위해 맞춤형 지원 설계 추진지역 산업구조 전환에 맞춘 신성장산업과 연계한 지역인재 양성 및 지역 주도형 기업·구직자 연결 취업지원 시스템 강화
생애주기별 맞춤형 복지 플랫폼 완성	◆ 태아의 건강검진에서부터 노년의 치매예방과 치료에 이르기까지 생애주기별 필요한 복지·보건 서비스를 구축 ◆ 출산 장려금 대폭 상향, 태아 건강검진과 임산부 보호 지원 강화 및 여성·아동병원 유치, 공공산후조리원 설립 등 여성·아동 의료서비스 인프라 구축 ◆ 보육시설 환경개선사업 확대 등 보육의 공공성 강화, 초· 중·고 학력 증진 지원, 인성교육 등 다양한 교육프로그램 지원 등 양육, 교육에 이르기까지 지원 강화로 책임 복지 실현 ◆ 사회경제적 약자인 장애인과 어르신의 어려움을 해소하기 위해 일자리, 이동 편의, 문화·예술·체육활동, 건강돌봄기능 등 다양한 분야 지원시책으로 더 세심한 복지 강화 ◆ 복지 플랫폼을 통해 연령, 장애, 환경에 구애받지 않고 모든 시민 누구나 보편적으로 누릴 수 있는 복지도시 조기 실현
살고 싶은 농촌, 생동하는 농업 실현	◆ 농업의 각종 기반시설 확충과 지속적인 성장 지원을 통해 농가 소득증대와 함께 농촌 정주여건 개선으로 농촌 소멸 위기 극복 ◆ 쌀농사를 포기하지 않되 시설원예, 과수 전업농 육성, 소득작목 주산단지 생산기반 시설 확충 등 고소득 작목을 집중 개발·육성 ◆ 광양매실 전통 가공방식을 탈피하여 다양한 고부가가치 제품을 개발하고, 미생물 발효농업 육성과 미생물 활용한 친환경 농업기반 확충 ◆ 농촌 노동력 부족 해소와 기후변화 대응을 위해 ICT 융복합 스마트팜 기반을 구축, 농촌융복합산업 육성, 농산물 온라인 플랫폼 구축을 통한 유통환경 개선으로 농가 소득증대 ◆ 농촌에 보건, 문화, 교육, 여가, 복지기능이 복합된 맞춤형 생활 SOC 확충과 쾌적한 정주환경 강화 ◆ 스마트 첨단농업 도입, 청년 귀농·귀촌 정착 지원, 청년 농업인 육성 등 청년이 돌아오는 농촌, 활력이 넘치는 젊은 농촌 조성

* 자료: 민선8기공약실천계획집, 광양시, 2023. 9.

[표 4-137] 광양시 민선8기 정책전략 현황(2/2)

구분	사업 내용
청년이 꿈을 펼치는 청년 친화도시 구축	◆ 청년 친화 중심의 취업·문화·복지·소통을 고려한 입체적인 청년정책 추진 ◆ 신산업 맞춤형 인재 육성 등 청년 취업 교육 확대, 관내 기업 우선 취업 추진, 청년 창업생태계 조성, 스마트 구인·구직 플랫폼 운영 등 청년의 경제적 자립을 위한 양질의 일자리 마련에 주력 ◆ 취업준비금 지원, 고급형 청년임대주택 유치, 주택자금 대출이자 지원 확대 등 청년의 안정적인 지역 정착 지원 강화 ◆ 젊음의 거리 조성, 미디어 창작 공간 운영, 청년 중심 디지털 광양 실현 등 청년의 여가·문화시설 기반 구축 ◆ 청년의 교류 공간인 광양청년꿈터, 청년정책협의체 운영 활성화 등 청년의 목소리를 시정에 반영할 수 있는 소통 창구 확대
그린인프라 확충으로 지속가능한 휴먼시티 조성	◆ 대기오염 감시체계 고도화, 노후 경유차 제로화 지원, 미세먼지 차단 첨단시스템 도입, 친환경 완전 소각시설인 자원순환 에너지타운 설치 및 그린모빌리티 인프라 확대 등 2050 탄소중립 실천을 위한 기반 구축 ◆ 탄소 흡수원인 다양한 유형의 숲과 공원을 도심 곳곳에 조성하여 지속가능한 그린인프라 확충 ◆ 무료 공영주차장 확충, 교통체계 개선(교통신호, 시내버스 노선), 주민건강지원센터 등 수요자 중심의 시민 생활편익 증진시설 확충 ◆ 교통안전시설과 혼잡도로 확장, 재해위험 및 취약지역 여건 개선 등 시민의 생명과 안전에 직결되는 모든 기반 시설은 무엇보다도 우선하여 개선 ◆ 범죄, 사고, 재해, 환경오염으로부터 안전한 도시, 도심 속에서도 힐링이 일상화되는 도시, 사람과 자연이 어우러진 안전·그린도시 조성
시민이 일상에서 누리는 관광문화 도시 구현	◆ 관광· 문화·예술 인프라는 최고·최대·최다,'3최 원칙'하에서 도시 품격을 높이는 관광매력물 조성 ◆ 구봉산 종합 관광단지, 배알도·망덕포구 연계 관광단지, 섬진강변 종합 관광지 등을 3최 원칙으로 조성하여 국내외 관광객의 이목을 끌고, 재방문을 유도할 수 있도록 조성 ◆ 낡고 비좁은 광양문화원과 문화예술회관도 새로운 시대에 걸맞은 복합문화공간으로 새롭게 건립하여 문화·예술인에게는 창의적 활동 공간 확충, 시민에게는 다양하고 수준 높은 문화향유 기회 제공 ◆ 윤동주 유고 보존 가옥 주변 복원과 정비, 희양문헌집 국역 편찬 보급 추진 등 우리 지역 향토문화유산 보존과 역사문화적 정체성 확립 ◆ 시민들의 건강을 증진시킬 수 있도록 기초체육시설 확충, 시민운동길 조성 등 생활체육 활성화 도모 ◆ 시민이 먼저 일상에서 즐기고 관광객이 다시 찾는, 품격 높은 관광·문화·예술·체육도시 구현
참여와 혁신으로 투명하고 공정한 자치행정 실현	◆ 모든 행정은 수요자인 시민의 눈높이에서 바라보고, 듣고 실천 ◆ 다양한 주민참여 시스템을 마련하여 참여와 주민자치가 일상화되는 진정한 자치행정 실현 ◆ 시민과의 대화를 정례화하고, 시민 청원제도와 시민 아이디어 창구를 활성화하는 등 다양한 소통·참여 채널을 통해 시민의 목소리를 빈틈없이 담고 ◆ 주민자치위원회, 마을공동체, 사회단체 활동 지원으로 주민자치를 더욱 활성화 ◆ 시장을 비롯한 공직자 모두는 시정의 모든 분야에서 시민을 가족처럼 모시는 자세를 확립, 시민주권 시대를 여는 데에 그 어떤 도시보다도 우위 선점 ◆ 투명하고 공정한 자치행정으로, 청렴한 도시, 공공선을 추구하는 품격있는 도시로 위상과 가치 제고

* 자료: 민선8기공약실천계획집, 광양시, 2023. 9.

5.3.3. 광양 스마트그린산단 계획

■ 비전 및 목표

[그림 4-24] 광양스마트그린산단 비전 및 목표

비전	친환경 고부가가치 및 신성장동력 기반 미래 신성장 철강산업단지로 도약	
구분	단기('24~'26)	중장기('27~'28)
사업목표 친환경 공간	○ 저탄소·고효율 산단 기반 조성 * 고효율 및 신재생 에너지 설비 등 에너지 인프라 구축·확산 ○ 저탄소 공정혁신 지원 * 저탄소 공정혁신 및 제조 지원 인프라 구축 ○ 산단 내 자원순환 기반 조성 * 철스크랩(부산물) 재이용 등 산업 공생맵 구축	○ 저탄소·고효율 산단 전환 * 산단 내 고효율 에너지 설비 도입률 및 에너지 자급률 제고 ○ 저탄소 공정혁신 고도화 * 청정금속소재 및 수소 활용 등 저탄소 철강제조 기반 확대 ○ 자원순환 청정산단 전환 * 철강산업의 자원순환 밸류체인 기반 Zero-Emission 청정산단 전환
사업목표 산업 신성장 공간	○ 디지털 제조혁신 지원 * 디지털 제조혁신 지원 인프라 구축 ○ 신성장산업 육성 기반 조성 * 이차전지 등 소재부품 신산업, 수소 생산 등 신성장산업 지원	○ 디지털 제조혁신 고도화 * 철강·금속 등 주력산업의 고부가가치 전환 촉진 ○ 신성장산업의 육성 거점화 * 신산업 육성을 통한 산업생태계 다각화, 수소도시 전환 촉진
사업목표 청년이 다시 찾는 공간	○ 정주여건 개선 기반 마련 * 산단환경개선사업 예산 확보, 인프라 개선 ○ 고급인력 양성 기반 구축 * 디지털 제조혁신 전문인력 양성	○ 청년이 모여드는 공간 전환 * 근로자·청년 중심의 산업단지 기반시설, 편의·문화·복지시설 개선·확충 ○ 산단 내 교육-일자리 선순환

* 자료: 광양스마트그린산단 실행계획, 한국산업단지공단 전남지역본부, 2023. 11.

■ 추진 과제

[표 4-138] 광양스마트그린산단 추진과제

사업목표	사업명	추진 전략
친환경 공간	에너지 자급자족형 인프라 구축	◆ **(저탄소 공정혁신)** 탄소 배출 저감을 위한 철강산업의 공정혁신 기술역량 강화, 청정금속소재 및 수소환원제철 기술 지원 등을 통해 저탄소 청정산업단지 구현 ◆ **(자원순환 촉진)** 미활용 자원의 재이용, 철스크랩 등 철강산업 공정부산물의 재이용 촉진 등을 통한 Zero-Emission 산업단지 구현 ◆ **(에너지 자립화)** 에너지 자급자족형 인프라 및 고효율·신재생 에너지인프라 확충, ICT를 활용한 에너지 통합관리 등으로 에너지 자립화 노력
	스마트 에너지 플랫폼 구축	
	저탄소 제조기반 컨설팅 및 기업지원	
	디지털 기반 자원순환 시범단지 구축	
	친환경 수소 운송·저장·활용 기반 안정성 평가센터 구축	
산업 신성장 공간	철강·이차전지 공정혁신 시뮬레이션 센터 구축	◆ **(주력산업 제조혁신)** 철강·금속산업의 제조공정 혁신을 위한 인프라, R&D 등을 집중 지원하여 고부가가치 전환 촉진 ◆ **(스마트공장 보급 확산)** 앵커기업인 포스코의 스마트화 추진전략을 연계·활용하여 협력기업 중심의 하부생태계 경쟁력 강화 ◆ **(신산업 육성)** 금속·이차전지 등 소재부품산업, 수소 생산 및 에너지분야 등 신산업 육성 지원을 통해 철강산업 중심의 경직적인 산업구조를 다각화하여 신성장산업의 육성 거점화
	지능형 통합관제센터 구축	
	스마트 물류 플랫폼 구축	
	스마트공장 보급 확산 및 역량강화	
	금속산업 제조 공정 고도화 스마트 센터 구축	
	이차전지 양극재 소재·합성 실증센터 구축	
	제조기업 공정 개선용 로봇 개발 및 실증	
청년이 다시 찾는 공간	스마트제조 고급인력 양성	◆ **(인프라 개선)** 노후된 산단 인프라를 개선하고 편의·문화·복지시설 등을 확충하여 안전하고 깨끗한 산단으로 탈바꿈 ◆ **(교육-일자리 선순환)** 현장 맞춤형 교육 인프라 확충을 통해 산업- 교육현장 간 미스매치 해소, 일자리 매칭 선순환 촉진
	노후산업단지 재생	
	복합문화센터 건립	

* 자료: 광양스마트그린산단 실행계획(참조), 한국산업단지공단 전남지역본부, 2023. 11.

5.3.4. 지원산업 시사점

- 전라남도 종합계획, 민선8기 전략계획의 키워드 분석 결과
  - (분석결과) 산업체계 자동화, 수소경제 활성화, 신성장산업 육성, 일자리 확대, 청년지원 사업, 의료산업 지원, 스마트 인재개발, 농촌 및 스마트팜 지원, 관광개발. 기후변화 대응, 대기오염 및 환경 개선 등으로 나타남
  - 광양시 산업 기반인 제조업, 운수업의 산업기술 지원과 이를 통한 인재개발, 일자리 확대 등을 통한 연계 산업 지원을 계획하고 있음
  - 저탄소를 위한 수소도시 조성과 에너지 순환 계획, 수소를 활용한 제조, 물류산업의 연계 등 구성
  - 지역산업 경쟁력을 강화 및 기술력 발전을 위해 산업별 지원사업을 ICT 기술과 연계한 지역산업 육성계획 수립
- 광양 스마트그린산단 실행계획의 스마트도시 지원산업 분석을 통해 산업경쟁력 강화 및 발전을 위한 스마트도시 서비스의 기술적 연계 및 고도화 전략 수립

5.4. 광양시 스마트도시 전략산업

5.4.1. 전략산업 선정

■ **산업분석 결과**

- 광양시 현황분석(LQ분석, 성장잠재력, 지역내 총생산)에서 지역 산업의 특성 비중이 높은 특화산업과 산업별 지원 방향성을 고려하여 지역산업 육성을 위한 전략산업을 선정함
  - (광양시 전략산업 선정) 제조업, 전기·가스·증기 및 수도사업, 운수업
  - (지역특화산업) 제조업(철강산업), 운수업(항만물류)
  - (신성장산업) 전기·가스·증기 및 수도사업(수소산업)

[표 4-139] 광양시 지역육성 산업 선정

구분	산업현황 분석				지원산업 분석			지역산업 육성선정
	산업 비중	입지계수 (LQ)	성장 잠재력	지역내 총생산	전라남도	민선8기	스마트 그린산단	
농업, 임업 및 어업	–	–	–	–	●	●	–	–
광업	–	–	–	–	–	–	–	–
제조업	●	–	●	●	–	●	●	●
전기, 가스, 증기 및 수도사업	–	–	–	–	●	●	●	●
하수·폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	–	●	–	–	–	–	–	–
건설업	●	●	●	–	–	–	–	–
도매 및 소매업	–	–	–	–	–	●	–	–
운수업	●	●	–	●	●	●	●	●
숙박 및 음식점업	–	–	–	–	–	–	–	–
출판, 영상, 방송통신 및 정보 서비스업	–	–	–	–	–	–	–	–
금융 및 보험업	–	–	–	–	–	–	–	–
부동산업 및 임대업	–	–	–	–	–	–	–	–
전문, 과학 및 기술 서비스업	–	–	●	–	●	–	–	–
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	–	●	–	–	–	–	–	–
교육 서비스업	–	–	–	–	●	–	–	–
보건업 및 사회복지 서비스업	–	–	●	–	–	●	–	–
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	–	–	–	–	●	●	–	–
협회 및 단체, 수리 및 기타개인 서비스업	–	–	–	–	●	–	–	–

5.4.2. 지역산업 육성계획

5.4.2.1. 제조업

■ 광양시 제조업 현황

- '22년 기준 광양국가산단 내 입주기업은 총 188개사(가동업체 151개사), 고용 15,524명, 생산 18.9조, 수출 97.1억 달러 기록. 광양제철의 영향으로 철강업종이 대다수를 차지
  - 광양국가산단 151개 입주기업 중 철강업종 입주기업은 25개 기업이며, 전체 광양산단 생산액(비중)은 18.9조 중 16.2조(약 85.5%)로 나타남

[표 4-140] 광양국가산단 산업별 현황

구분	사업체		생산액		수출액		고용	
	개사	비중(%)	억 원	비중(%)	백만 달러	비중(%)	명	비중(%)
기계	40	26.5	6,774	3.6	3	0.0	2,127	14.6
철강	25	16.6	161,905	85.5	9,415	96.9	8,400	57.8
석유화학	13	8.6	7,422	3.9	261	2.7	497	3.4
비금속	26	17.2	10,729	5.7	34	0.4	1,090	7.5
비제조	31	20.5	-	-	-	-	1,668	11.5
기타	47	31.1	2,622	1.4	0	0.0	742	5.1
합계	151	-	189,453	-	9,712	-	14,524	-

■ 스마트도시 서비스를 통한 지역산업 육성계획

- 제조업(철강산업) 육성을 위해 스마트 기반시설인 기존 서비스의 고도화와 노후화된 시설 개선을 위한 계획 수립
  - (노후화 서비스) 가로등, 와이파이(LTE), CCTV, IoT, BIT 등
  - (신규·고도화 서비스) 스마트 가로등, 와이파이(5G), BIT 고도화, 지능형 CCTV 등
- 스마트도시 서비스 활용을 통한 제조업(철강산업) 육성계획은 아래 표와 같음

[표 4-141] 광양시 제조업 지역산업 육성 및 진흥

구분	지역산업 육성 및 진흥계획	기대 효과
빅데이터 플랫폼 조성 (산단 기업 연계 플랫폼)	◆ 산단 내 중소·중견기업 디지털전환에 따른 국가산단 통합관제센터 데이터 연계 - 데이터 연계를 위한 데이터 표준화 - 생산, 에너지, 안전, 환경, 물류 등 데이터 연계 ◆ 데이터 연계 활용을 위한 빅데이터 플랫폼 구축 - 생산, 에너지, 물류 등 통계데이터, 지능형 CCTV를 통한 영상데이터 수집	◆ 생산 효율성 향상 ◆ 안전사고 관리 강화 ◆ 기업 간 데이터 활용 능력 및 경쟁력 향상 ◆ 데이터 융합을 통한 시너지효과 창출 ◆ 데이터 기반 의사결정 강화
CCTV 지능형 관제지원 시스템	◆ 광양국가산단 내 AI 기반 CCTV로 작업자의 안전 상태 실시간 모니터링 - 위험 구역(고온, 고압, 화학물질) 내 돌발상황 감지 및 알림을 통한 안전관리 강화 ◆ 무단 침입 감지을 통한 제조 시설 보안 강화 - 위험 제조 핵심기술 유출 예방을 통한 산업경쟁력 확보	◆ 사고 발생률 감소 및 작업환경 개선 ◆ 원자재·완제품의 도난 방지 및 보안 수준 향상

5.4.2.2. 운수업

■ **광양시 운수업 현황**

- 광양시 운수업은 산업 분류상 '창고 및 운송관련 서비스업'(운송, 화물, 보관 및 창고, 운송관련 서비스업)으로 분류됨
  - 광양시의 운수업의 연관품목은 제조업, 전력·가스 및 수도, 운송·육상 및 항공물류 등으로 구성
  - 스마트도시 서비스와 창고 및 운송관련 서비스 연계를 통한 지역산업 육성 및 진흥방안 마련
- 광양제철소는 철도를 통해 약 1천700t의 철강 제품을 운송하고 있으며, 공장에 설치된 철로를 따라 전용 기차로 태금역으로 이송하면, 화물칸만 바꿔 경기 의왕시 오봉면 방면으로 운송되고 있음
  - 철강재 운송이 많은 산업단지 특성을 위해 광양산단의 교통·물류 인프라 개선 방향 구성

[그림 4-25] 광양제철소 철강 제품 운송 구성도



* 자료: 광양스마트그린산단 실행계획, 한국산업단지공단 전남지역본부, 2023. 11.

■ **스마트도시 서비스를 통한 지역산업 육성계획**

- 운수업(물류·창고업) 육성을 위해 스마트 기반시설인 기존서비스의 고도화와 노후화된 시설 개선을 위한 계획 수립
  - (노후화 서비스) 가로등, 와이파이(LTE), CCTV, IoT, BIT 등
  - (신규·고도화 서비스) 스마트 가로등, 와이파이(5G), BIT 고도화, 지능형 CCTV 등
- 스마트도시 서비스 활용을 통한 운수업(물류·창고업) 육성계획은 아래 표와 같음

[표 4-142] 광양시 운수업 지역산업 육성 및 진흥

구분	지역산업 육성 및 진흥계획	기대 효과
CCTV 지능형 관제지원 시스템	◆ AI 기반 CCTV로 물류센터 및 창고의 보안 강화 - 무단 침입 감지 및 경보 시스템 - 화물 도난, 분실 예방을 위한 실시간 모니터링 ◆ 물류 차량을 자동으로 인식하여 차량 이동 경로 추적 및 물류 흐름 분석 ◆ AI 분석을 통한 물류창고 내 안전사고 예방 - 돌발상황 감지 및 알림을 통한 안전관리 강화 - 화재 발생 시, 신속한 감지와 초기 진화로 시설 피해 최소화	◆ 물류센터 및 창고 보안 강화를 통한 절도 및 사고 예방 ◆ 물류창고 관리효율 향상 ◆ 작업자 안전 강화
스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	◆ 산단 내 강우측정 IoT 및 AI 기반 기상예측 데이터와 연계하여 물류센터·창고 침수 위험 사전 경보 ◆ 광양산단 내 배수시설 강화를 통한 산업시설 피해 예방 - 이상기후 발생 시, IoT 및 AI기반 실시간 강우 계측 및 제어를 통한 산단 내 침수피해 예방	◆ 자연재해 피해 예방 및 피해 규모 최소화

5.4.2.3. 전기·가스·증기 및 수도사업

■ 광양시 전기·가스·증기 및 수도사업 현황

- 광양시는 2023년부터 2028년까지 6년간 수소생태계 조성을 위한 수소도시 조성사업 추진
- 수소 공급 인프라 구축을 통해 양질의 일자리 창출, 지역경제 활성화 등 시민과 기업을 위한 친환경도시 구축

[표 4-143] 광양시 수소도시 조성계획 개요



구분	주요 내용
사 업 명	광양 수소도시 조성사업
사업 기간	2023. 1. ~ 2028. 12. (6년간 / 2년 연장)
사업 위치	광양읍, 중마동, 골약동 일원
사업 내용	주거, 교통 인프라 구축, 지역 특화요소
총 사업비	381.5억 원(국비 190.8, 도비 57.2, 시비 133.5)

* 자료: 광양시 수소도시 조성계획, 광양시, 2022. 12.

■ 스마트도시 서비스를 통한 지역산업 육성계획

- 전기·가스·증기 및 수도사업(수소산업) 육성을 위해 스마트 기반시설인 기존서비스의 고도화와 노후화된 시설 개선을 위한 계획 수립
  - (노후화 서비스) 가로등, 와이파이(LTE), CCTV, IoT, BIT 등
  - (신규·고도화 서비스) 스마트 가로등, 와이파이(5G), BIT 고도화, 지능형 CCTV 등
- 스마트도시 서비스 활용을 통한 전기·가스·증기 및 수도사업(수소산업) 육성계획은 아래 표와 같음

[표 4-144] 광양시 전기·가스·증기 및 수도사업 지역산업 육성 및 진흥

구분	지역산업 육성 및 진흥계획	기대 효과
공간정보 데이터 베이스 고도화	◆ 수소 충전시설 등 수소 인프라에 대한 공간정보를 GIS 데이터 활용 - 수요자에게 수소충전소 위치정보 공유 - 여수시 수소 이송 경로 및 산업단지 내 수소 공급 네트워크 최적화	◆ 수소 유통망 최적화 통한 경제성 향상
스마트 원격검침 시스템	◆ 공동주택, 공공시설, 산업단지 등 수소에너지 사용에 대한 IoT 검침 계량기 정보를 실시간 모니터링 - 수소 잔량 실시간 확인 및 알림을 통한 사전 수요 확보	◆ 수요시설 불편 최소화 ◆ 검침 효율성 향상 ◆ 수소에너지 자원관리

6. 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

6.1. 개요

6.1.1. 목적 및 추진방향

■ **플랫폼 도시 구현 및 확산**

- 중앙부처 제공 및 자체적으로 구축하여 광양시 내에서 현재 운영 중인 정보시스템을 검토하고, 본 계획을 통해 구축되는 스마트도시 서비스를 포함한 신규 시스템에 대한 연계 방안 검토
- 이는 도시문제 해결을 위한 스마트솔루션을 빠르고 경제적으로 확산시킬 수 있는 도시모델인, 플랫폼 도시를 구현하기 위함
- 플랫폼 도시는 모든 도시데이터가 연결되는 플랫폼 위에 공공과 민간, 시민 등이 함께 도시문제를 해결하고, 지속적으로 새로운 서비스와 가치를 창출하는 도시임
- 구축되는 서비스가 일회성으로 끝나는 것이 아닌 지속적 검증을 가능케 하며, 우수 솔루션의 타 지자체 적용 및 확산을 쉽게 함
- 플랫폼 도시를 위한 초석으로 광양시의 데이터허브 연계 방안과 클라우드 컴퓨팅 전환을 목적으로 함

■ **데이터 기반 도시통합운영관리체계**

- 스마트도시로의 이행에 따른 도시데이터와 관리방법, 관련 국가 정책
- 전라남도에서 현재 구축 중인 광역 데이터허브의 개념, 도입배경, 특징 등에 제반 사항
- 광양시의 광역 데이터 허브 연계 활용을 위한 광역-기초 지자체의 역할

■ **클라우드컴퓨팅 전환**

- 긴급한 국민 수요에 따른 탄력적·안정적인 서비스 제공을 위하여 공공부문 정보시스템의 클라우드 환경으로 전환 필요
- 공공부문 정보시스템 약 60%가 소규모 전산실에서 운영되어 설비 미흡, 보안취약 및 전담인력 부족 등 신속·유연한 대응 한계
- 개별 기관에서 운영하는 서버 자원의 전체 용량 대비 활용 저조
- 이에 대한 해결을 위해 정부의 법 제정 및 디지털정부 등 정책 추진을 통한 행정·공공 부문 클라우드 전환 촉진 및 광양시의 사용자 컴퓨팅 환경 개선, 예산 및 에너지 소모량 절감 등을 위한 클라우드 전환 방안 도출

6.1.2. 법·제도 분석

■ 스마트도시법

- 「스마트도시법 시행령」에 따라 스마트도시계획 수립에 있어 스마트도시 기능 및 데이터 수집에 있어 관련 정보시스템 연계·통합 등 사항을 포함해야 함

[표 4-145] 스마트도시법 시행령

스마트도시법 시행령 제12조
제12조(스마트도시계획의 수립 등) ① 법 제8조제1항제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 관할 구역과 법 제8조제3항의 인접한 특별시·광역시·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외) 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호 협력에 관한 사항 2. 관할 구역(법 제8조제3항에 따라 인접한 특별시·광역시·시 또는 군의 관할 구역의 일부를 포함하여 스마트도시계획을 수립하는 경우 그 구역을 포함)의 스마트도시서비스 제공 및 상호 연계에 관한 사항 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항 7. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 정보시스템의 공동 활용 및 기존 정보시스템의 연계 활용에 관한 사항

■ 클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률

- 「클라우딩컴퓨터법」에 따라 국가기관 등은 클라우드컴퓨팅을 도입해야 함

[표 4-146] 클라우드컴퓨팅법

클라우드컴퓨팅법 제12조, 제20조, 제23조
제12조(국가기관등의 클라우드컴퓨팅 도입 촉진) ① 국가기관등은 클라우드컴퓨팅을 도입하도록 노력하여야 한다. ② 정부는 「지능정보화 기본법」에 따른 지능정보화 정책이나 사업 추진에 필요한 예산을 편성할 때에는 클라우드컴퓨팅 도입을 우선적으로 고려하여야 한다 **제20조(공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 촉진)** 정부는 공공기관이 업무를 위하여 클라우드컴퓨팅서비스 제공자의 클라우드컴퓨팅서비스를 이용할 수 있도록 노력하여야 한다. **제23조(신뢰성 향상)** ② 과학기술정보통신부장관은 클라우드컴퓨팅서비스의 품질·성능에 관한 기준 및 정보보호에 관한 기준(관리적·물리적·기술적 보호조치를 포함한다)을 정하여 고시하고, 클라우드컴퓨팅서비스 제공자에게 그 기준을 지킬 것을 권고할 수 있다.

■ 전자정부법

- 「전자정부법」에 의거 인접한 시·군은 정보시스템을 공동 이용해 중복투자를 방지해야 함
- 「전자정부법 시행령」에 따라 행정안전부 장관은 지방자치단체가 개발한 우수한 정보자원을 타 지자체에 보급·확산하거나, 관계 중앙행정기관과 협의를 거쳐 공유 서비스로 개발해야 함

[표 4-147] 전자정부법

전자정부법 제2조, 제36조, 제67조
제2조(정의) ⑬ "정보시스템"이란 정보의 수집·가공·저장·검색·송신·수신 및 그 활용과 관련되는 기기와 소프트웨어의 조직화된 체계를 말한다. **제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)** ① 행정기관 등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관 등과 공동으로 이용 하여야 하며, 다른 행정기관 등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. **제67조(사전협의)** ① 행정기관 등의 장은 다른 행정기관 등과의 상호연계 또는 공동이용과 관련한 전자정부 사업 및 지역정보화 사업을 추진할 때에는 중복투자 방지 등을 위하여 중앙사무관장기관의 장과 사전에 협의하여야 한다. 다만, 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다)이 추진하는 전자정부사업 및 지역정보화사업에 대하여는 특별시장·광역시장 및 도지사와 협의하여야 한다

[표 4-148] 전자정부법 시행령

전자정부법 시행령 제62조
제62조(정보자원의 보급·확산) ①중앙행정기관등의 장은 법 제51조에 따라 그 소관 업무의 정보화 추진과 정보자원의 연계·통합 및 공유 등을 위하여 다른 중앙행정기관등이 개발 및 운영 중인 정보자원 및 보급기술의 제공 등을 요청할 수 있다. ② 제1항에 따른 요청을 받은 중앙행정기관등의 장은 특별한 사유가 없으면 이에 따라야 한다. ③ 행정안전부장관은 법 제51조에 따라 지방자치단체가 개발한 우수한 정보자원을 다른 지방자치단체에 보급·확산하거나, 지방자치단체에서 공동으로 활용하기 위한 공유서비스를 개발하여 보급·확산할 필요가 있다고 인정되는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장과의 협의를 거쳐 이를 추진하여야 한다.

■ 국가사이버안전관리규정

- 국가정보원의 「국가사이버안전규정」을 준수하여, 정보시스템 공동 활용으로 발생할 수 있는 정보보안 문제에 대비해야 함

[표 4-149] 국가사이버안전규정

국가사이버안전관리규정 제9조
제9조(사이버안전대책의 수립·시행 등) ① 중앙행정기관의 장은 소관 정보통신망을 보호하기 위하여 사이버안전대책을 수립·시행하고, 이를 지 도·감독하여야 한다. ② 관계 중앙행정기관의 장은 공공기관의 장 및 지방자치단체의 장으로 하여금 제1항의 규정에 의한 사이버안전대책을 수립·시행하도록 할 수 있다. ③ 국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 수립에 필요한 국가사이버안전매뉴얼 및 관련 지침을 작성 배포할 수 있다. 이 경우 국가정보원장은 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다. ④ 국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 이행여부 진단·평가 등 정보통신망에 대한 안전성을 확인할 수 있으며 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 중앙행정기관의 장에게 시정 등 필요한 조치를 권고할 수 있다. 다만, 지방자치단체 및 공공기관의 정보통신망에 대한 안전성 확인 은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수행한다.

6.2. 광양시 행정정보시스템 현황

■ 중앙부처 보급 시스템

- 현재 광양시가 운용하는 중앙정부 보급 정보시스템은 9개이며, 주로 행정안전부 지원 시스템으로 구성됨

[표 4-150] 광양시 표준배포시스템

주무부처	시스템명	운영부서
국토교통부	건축행정시스템(세움터)	디지털정보과
	도시계획정보시스템(UPIS)	도시과
행정안전부	새올행정시스템	디지털정보과
	정부업무관리시스템(온-나라)	디지털정보과
	통합정보자원관리시스템(지킴e)	디지털정보과
	신우편모아시스템	총무과
	주소정보관리시스템(KAIS)	민원지적과
	표준기록관리시스템(RMS)	총무과
	지방재정관리시스템(e호조)	기획예산과

■ **부서별 운영 정보시스템 및 홈페이지**

- 현재 광양시에서 자체적으로 운영하는 정보시스템 및 홈페이지는 26개로 구성됨

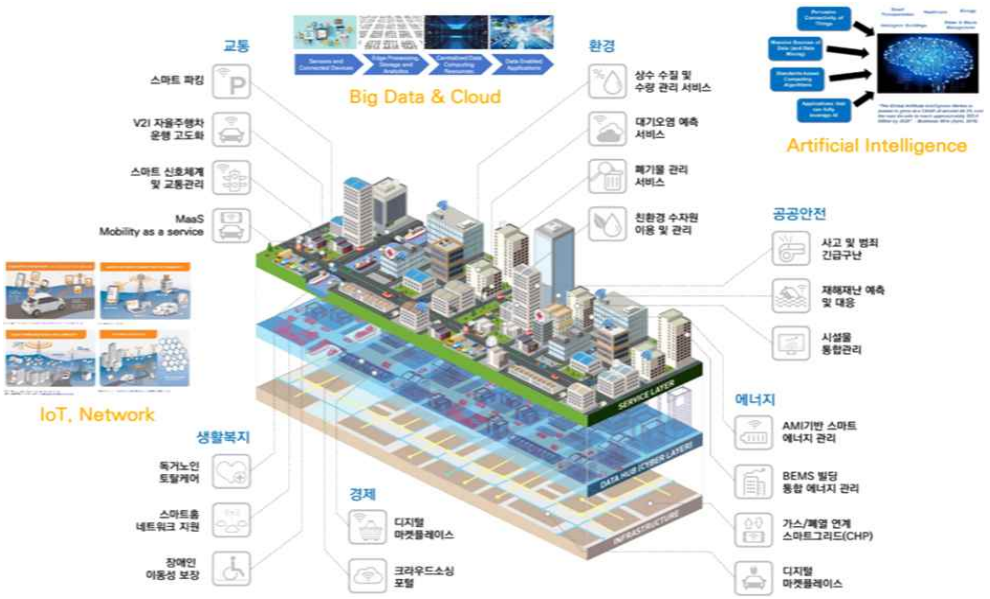
[표 4-151] 광양시 개별시스템

주무부처	시스템명
디지털정보과	공간정보시스템, 보조기억매체 관리시스템, 광양시 대형폐기물수거시스템, 광양시 생활지리정보시스템, 광양시 체육시설 통합운영시스템, 광양시 홈페이지, 광양청년꿈터 홈페이지, 수도요금관리(푸른물)시스템, 스마트아이키움플랫폼, 에코플랫폼
기획예산실	통합업무관리시스템
교통과	광양시 지능형교통체계(ITS), 버스정보시스템
노인장애인과	광양시립영세공원 장사정보통합관리시스템
도서관과	도서관리시스템, 광양시립도서관 홈페이지
아동보육과	광양시 육아종합지원센터 홈페이지
안전과	CCTV 통합관제시스템, 내손안 안심벨시스템
의회사무국	광양시의회 홈페이지
징수과	실시간체납차량번호판영치시스템
철강항만과	광양수산물 도매시장 전산시스템, 광양시 수산물 유통센터 홈페이지
청년일자리과	광양시 스마트 구인구직 플랫폼
환경과	광양만 국가산단 대기환경 감시시스템
회계과	계약정보공개시스템

6.3. 스마트도시 데이터허브를 통한 도시 간 연계

■ **데이터허브 개념**

[그림 4-26] 데이터기반 스마트시티 개념도



*자료: 스마트도시계획 데이터허브 연계 관련 참고자료, 국토교통부, 2023.

- 도시에서 발생하는 다양한 데이터를 체계적으로 관리하고 활용할 수 있는 플랫폼
- 도시문제 진단 및 해결 등 도시 운영에 있어 데이터의 중요성이 증대됨에 따라 출현
- 공공 및 민간 데이터, 정형 및 비정형 데이터 등 서로 다른 형식의 데이터를 통합 분석할 수 있음
- 데이터허브를 통한 새로운 비즈니스와 서비스 창출, 도시의 지속 발전, 시민 삶의 질 향상 기대

[그림 4-27] 스마트도시 데이터허브 개념도

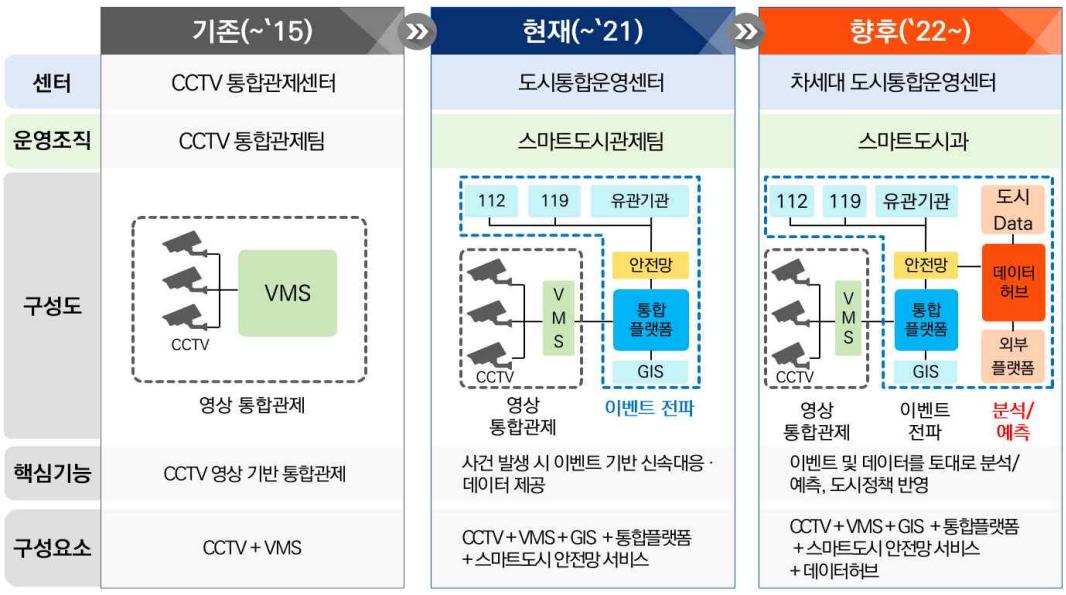


*자료: 제4차 스마트도시 종합계획, 국토교통부, 2024.

■ 데이터허브 도입 배경

- 스마트시티 통합플랫폼 보급('15~'21)을 통해 광역-기초 간 네트워크망 구축 및 CCTV 영상 관제 중심의 공공안전서비스(112, 119 등) 인프라 마련
  - 정부 스마트시티 R&D('08-'19) 개발 및 보급, 지자체 스마트시티 통합운영센터의 각종 정보시스템 연계 및 도시 상황 통합관리를 위한 기반 플랫폼
- 스마트시티 데이터허브 R&D를 통해 도시문제를 해결하고 시민 삶의 질 향상을 위한 도시 데이터 통합관리 플랫폼 개발, 도시데이터 융복합 분석으로 복잡한 도시문제 해결 및 의사결정
- 국가 R&D를 통해 개발·실증 중인 데이터허브 기반기술 공개(`22.4)하여 활용 촉진

[그림 4-28] 스마트도시 운영기술의 진화



*자료: 스마트도시계획 데이터허브 연계 관련 참고자료, 국토교통부, 2023.

■ **데이터허브 특징**

[표 4-152] 스마트도시 데이터허브 특징

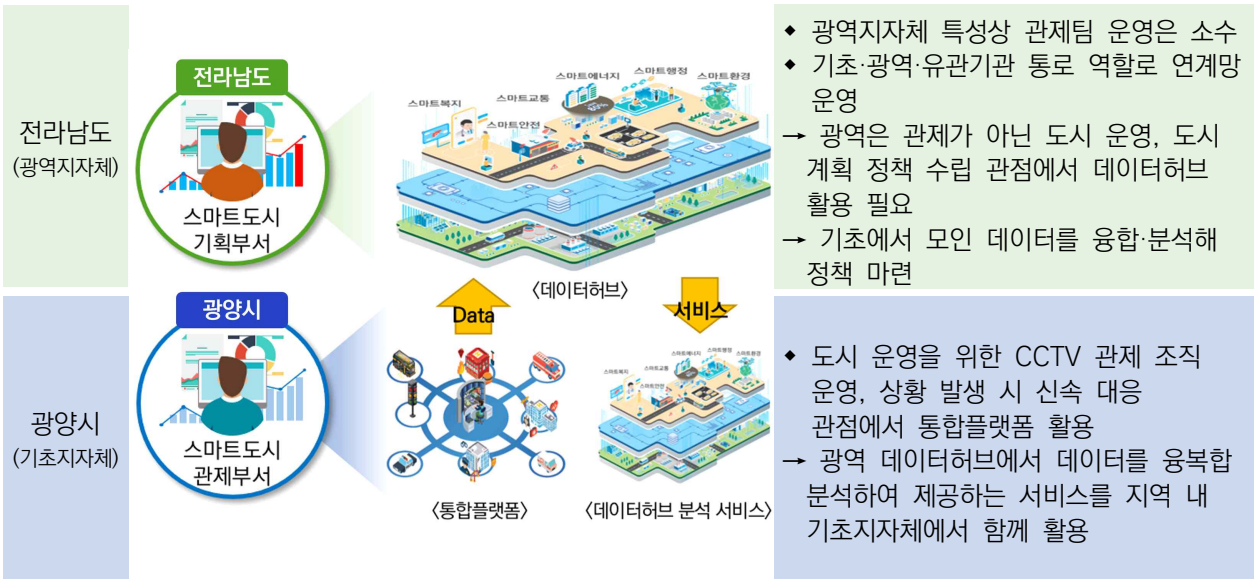
구분	특징	내용
기(旣)구축 인프라 활용	기(旣)구축 통합플랫폼 인프라 활용해 비용 절감	◆ 기(旣)구축 통합플랫폼 기반 인프라(광역-기초, 지자체-유관기관 (경찰, 소방, 법무부, 국방부 등))를 활용하여 중복 비용 절감 ◆ 기관 간 폐쇄망(CCTV망, 행정전산망, 유관기관망) 연결을 통한 데이터 및 서비스 연계
생활권 단위 도시운영	이종(異種) 데이터 통합 관리	◆ 관리주체(지자체, 유관기관, 민간) 및 형식이 상이한 정보시스템에서 파편화된 도시 데이터를 통합 관리하여 도시문제 해결에 활용 ◆ 데이터 연계표준(NGSI-LD[33]) API 활용, 서비스 구축 및 이식 용이 ◆ 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 이종 데이터 수집·분석·가공·공유·관리에 특화된 데이터허브('18~'22)를 연계하여 도시통합운영플랫폼으로 진화 ◆ 기구축되어 운영되고 있는 도시 안전 데이터(CCTV, 사건·사고· 재난 발생 정보)와 도시공간에서 다양한 방식으로 생성되는 실시간 데이터(IoT센서·기상정보·사회지표 등)을 분석·예측하여 데이터 기반 도시운영

6.3.1. 데이터허브 연계 구성

■ **스마트시티 데이터허브 구축시 관계기관 역할**

• (주체별 역할) 기 구축된 통합플랫폼 및 도시네트워크 기반 인프라를 활용, 광역 데이터허브를 통해 데이터 기반 도시운영 및 서비스 확산을 위한 상호 협력

[그림 4-29] 스마트도시 데이터허브 운영을 위한 관계기관 담당업무



33) NGIS-LD : 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)

• 스마트도시 데이터허브 개발 구축 및 도시데이터 수집 및 관리에 따른 지자체간 활용방안 협의와 데이터기반 도시운영 계획 수립을 위해 전라남도와 광양시의 역할을 세분화할 수 있음

[표 4-153] 스마트도시 데이터허브 운영을 위한 광역지자체와 기초지자체의 역할

구분(주체)	광역지자체(전라남도) 역할	기초지자체(광양시) 역할
스마트도시 데이터허브	◆ (**데이터허브 구축**) 혁신성장동력 연구개발사업의 스마트시티 데이터허브 개발 성과 구축 ◆ 관내 기초지자체가 광역에 구축된 스마트시티 데이터허브를 활용할 수 있도록 구축 ◆ 수집되는 데이터 종류 및 양, 보관 주기 등 고려해 스마트시티 데이터허브 장비를 확장 가능하도록 구축 ◆ 스마트시티 데이터허브 유지관리	◆ (**광역 데이터허브 연계**) 기(旣) 구축 플랫폼(통합플랫폼, 스마트 도시 안전망 등) 을 활용하여 기초-광역 간 네트워크 연계 등 업무 지원
도시 데이터 수집 및 관리	◆ (**수집 및 관리**) 데이터허브를 활용하여 광역에서 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스 등에서 생성되는 도시데이터를 효과적으로 수집하고 관리 ◆ 관내 기초지자체가 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스에서 생성되는 도시데이터가 데이터허브를 통해 효과적으로 수집 · 관리하거나 연계 · 활용하도록 함 ◆ 관내 기초지자체의 데이터를 수집·보관·활용할 수 있도록 기초지자체와 긴밀히 협의하여야 하며, 관내 기초지자체가 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	◆ (**수집 및 관리, 제공**) 데이터 수집 및 데이터 제공에 관한 업무 협의 ◆ 도시 데이터 관련 운영관리 담당자 배정
데이터기반 도시 운영	◆ 도시운영 비용 절감 등 효율적인 도시운영, 시민편의 증진을 위한 솔루션 · 서비스를 지속적으로 발굴하고, 관내 기초지자체에서 활용할 수 있도록 확산 · 지원 ◆ 관내 기초지자체가 데이터 기반의 서비스를 발굴하고 운영할 수 있도록 적극 지원하며, 효과가 우수한 서비스는 관내 기초지자체에 확산되도록 필요한 조치	◆ 광역 데이터허브를 활용한 데이터 기반의 스마트도시계획 수립 ◆ 데이터 기반 서비스 발굴·활용·확산 지원

■ 스마트시티 데이터허브 단계별 구축 및 운영계획

• (0단계) 전라남도 스마트시티 데이터허브 구축 ('25~'26년)

- 22년 선정된 해남군 '지역거점 스마트시티 조성'사업을 통해 광역데이터허브 구축, 데이터기반 지능형도시 구현을 위한 인프라 구축

• (1단계) 광양시 스마트시티 데이터허브 연계 ('27~'28년)

- (광역데이터허브 연계) 광역데이터허브와 연계 추진체계 마련 및 주관부서 · 협력부서 간 협력을 통해 수집한 다수의 도시 데이터를 결합한 융합 서비스 발굴 및 확대 추진
- (연계표준수립) 데이터허브 자문위원회 운영을 통해 분야별 스마트인프라 연계 표준을 확립하고, 광양시 신규 스마트인프라 구축 관련 신규서비스 발굴회의 추진

• (2단계) 스마트시티 데이터허브 서비스 활용 고도화 ('29년~)

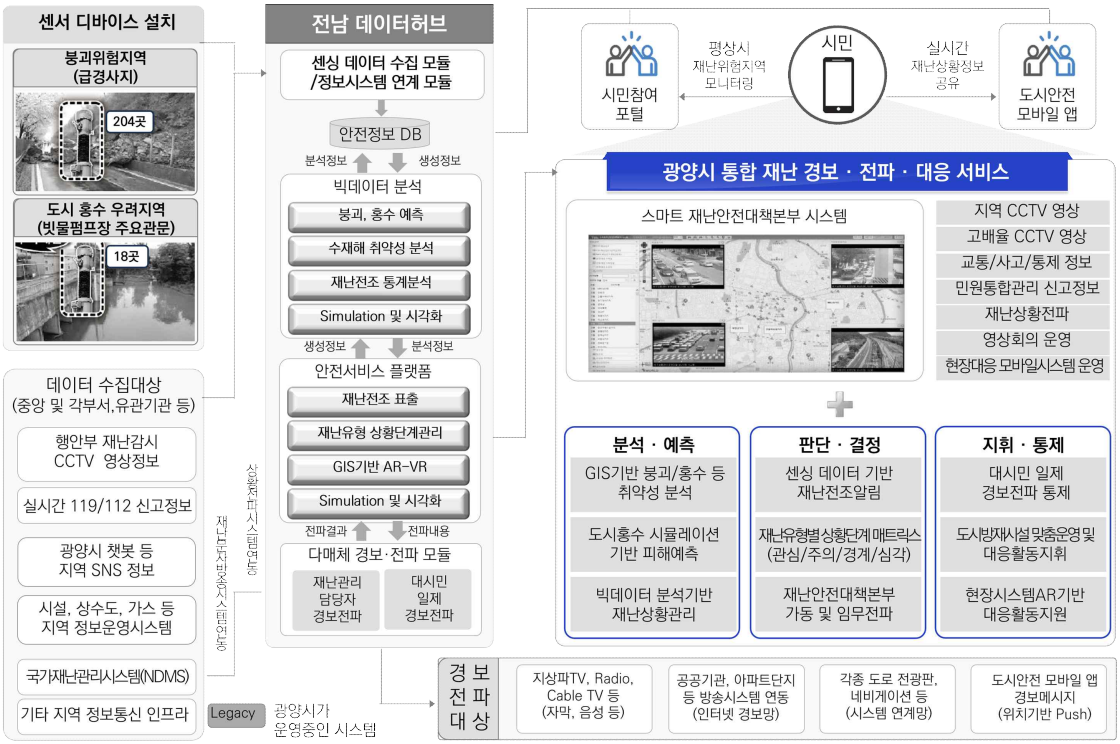
- (고도화 및 관리체계 확립) 전라남도 및 광양시, 기타 시·군을 통한 수요 연계 과제 발굴 등으로 데이터기반 스마트시티 전파
- (관리체계 확립) 유관기관 데이터 수집 및 관리체계 확립

6.3.2. 데이터허브 활용 계획

■ 광양시 재난안전 서비스

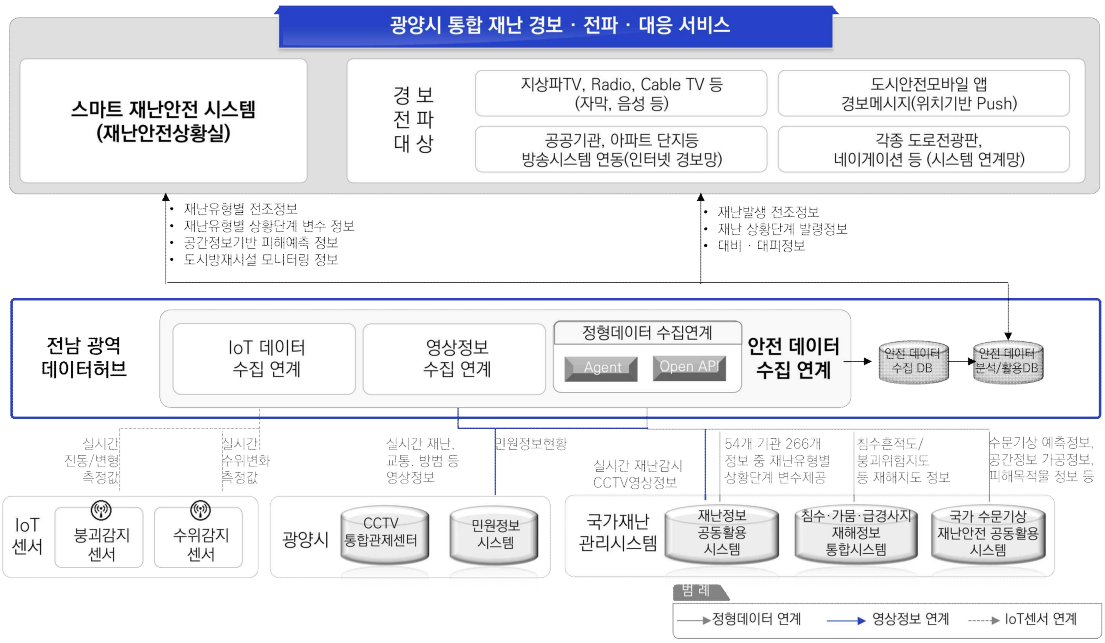
- 고도화된 센서 및 지능형 CCTV를 통해 수집된 데이터 정보로 분석·가공된 예측 정보를 유관기관에 전달하여 신속한 대처로 재난 상황 발생 시 물질적인 피해를 최소화하여 시민 안전을 확보

[그림 4-30] 광양시 재난안전센터 데이터허브 활용 계획



- 수집된 재난·안전데이터는 안전 데이터 분석DB 및 수집 연계 과정을 거쳐 광양시 재난안전상황실 및 시민에게 데이터를 전달하여 활용

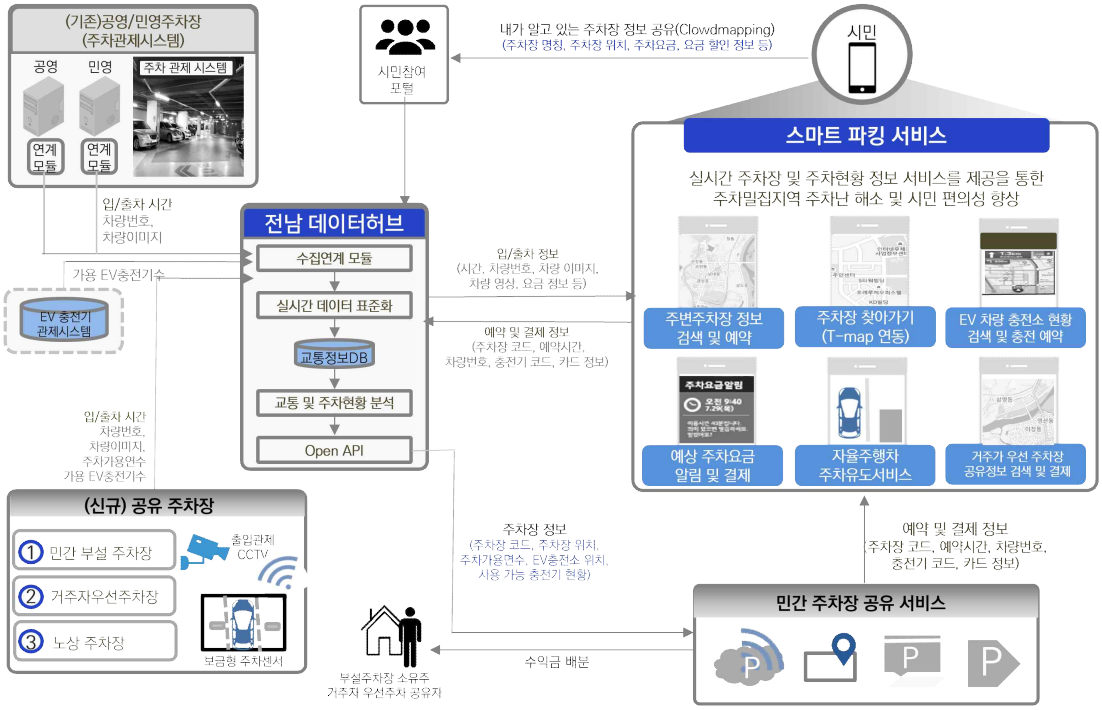
[그림 4-31] 광양시 재난안전센터 데이터 흐름도



■ 스마트 주차관제 서비스

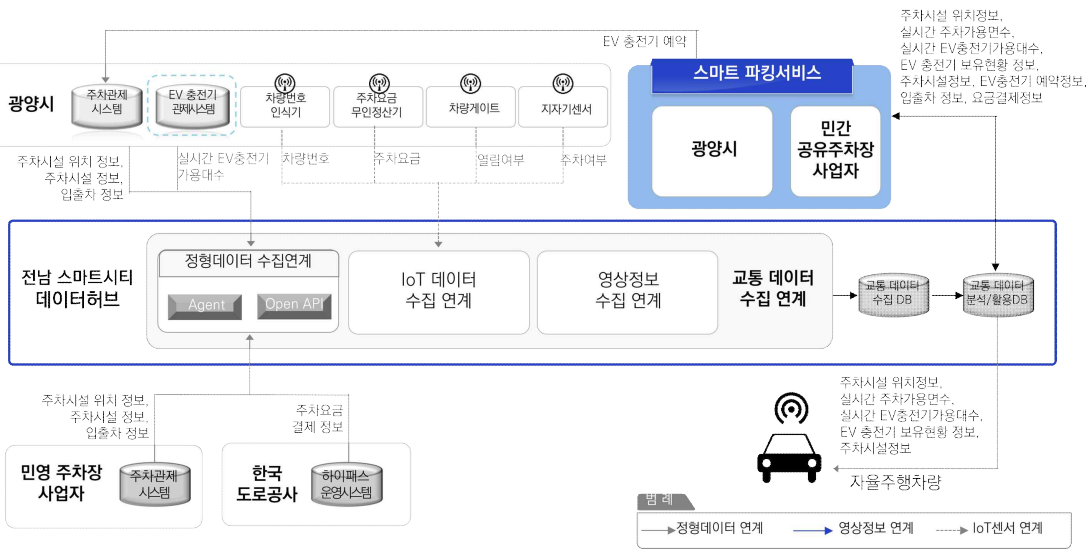
- 각각의 주차장에 설치된 주차관제시스템의 입·출차 차량 정보를 데이터허브로 수집하여 시민들에게 다양한 주차 편의 서비스를 제공

[그림 4-32] 스마트 주차관제 서비스 데이터허브 활용 계획



- 주차관제시스템, 하이패스 운영시스템 등에서 수집된 주차관련 데이터를 활용하여 영상 및 데이터 분석 과정을 통해 시민·관광객에게 임시주차장 안내 등 원활한 주차 서비스를 제공하여 활용

[그림 4-33] 주차관제센터 데이터 흐름도

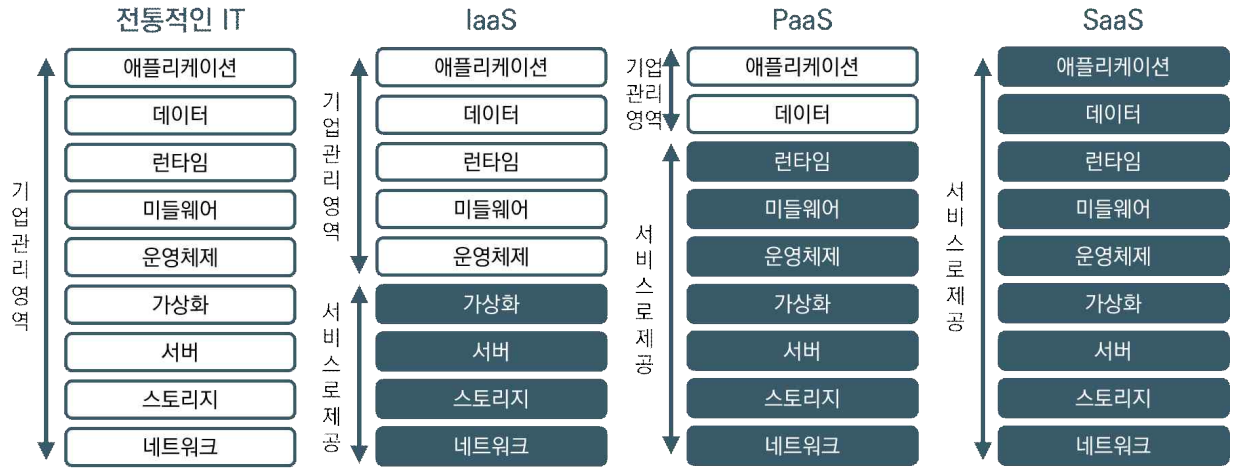


6.4. 정보시스템 공동활용을 위한 클라우드컴퓨팅 전환

6.4.1. 클라우드 정의

- 클라우드는 가상화와 분산처리 기술을 바탕으로 외부 컴퓨팅 리소스를 아웃소싱 플랫폼을 의미, 빅데이터와 인공지능 처리의 핵심요소임
- 클라우드컴퓨팅이란 서버, 스토리지 등 IT 자원을 직접 구축 또는 운영하는 것이 아닌 네트워크를 통해 외부 정보자원에 실시간으로 접속·처리하는 컴퓨팅방식을 의미함
- 서비스 모델에 따라 IaaS, PaaS, SaaS, 구현 방식에 따라 Private, Public, Hybrid로 구분

[그림 4-34] 클라우드컴퓨팅 서비스 모델 비교



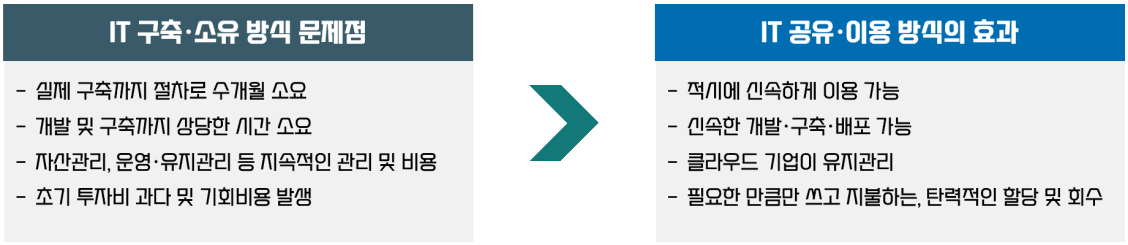
[그림 4-35] 클라우드데이터센터 아키텍쳐



■ 추진배경

- 사회·경제 전반에 걸쳐 공유·구독 경제로 패러다임 변화, 이는 ICT분야도 예외가 아님
- IT 리소스를 구축·소유하는 방식에서 임대·공유관점의 클라우드 이용방식으로 변화 가속화

[그림 4-36] 클라우드 이용방식의 효과



- AI 및 데이터 기반 행정 등 급변하는 디지털 환경과 국민 수요를 정부가 신속하게 대응해야 함
- 이를 위한 신기술 플랫폼 직접 투자·운영은 한계, 민간 주도의 기술 및 인프라 활용

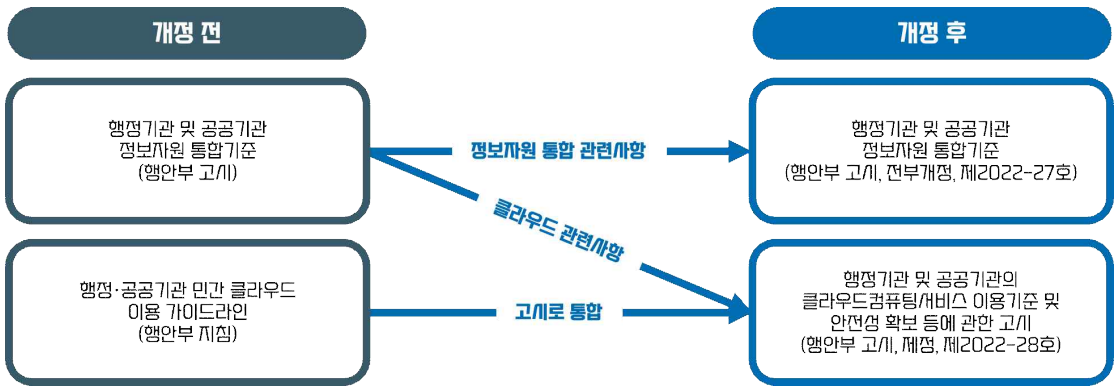
■ 주요경과

- 「전자정부법」에 행정·공공기관의 민간 클라우드 이용 근거 마련('21.6.8.)
- 민간 클라우드 이용 기준과 안전성 확보에 필요한 제도 정비('22.3.31.)
  - 「행정·공공기관 민간 클라우드 이용 가이드라인」 폐지
  - 「행정기관 및 공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 기준 및 안전성 확보 등에 관한 고시」 제정
- 행정·공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용안내서 배포('22.6.30.)

[표 4-154] 전자정부법

전자정부법 제54조의2
제54조의2(클라우드컴퓨팅서비스의 이용) ① 행정기관등의 장은 정보자원을 효율적으로 관리하기 위하여 「클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자 보호에 관한 법률」 제2조제3호에 따른 클라우드컴퓨팅서비스(이하 "클라우드컴퓨팅서비스"라 한다)를 이용할 수 있다. ② 행정안전부장관은 행정기관등의 장이 클라우드컴퓨팅서비스를 안전하게 이용할 수 있도록 필요한 시책을 수립하고, 행정기관등의 장에게 행정적 · 재정적 · 기술적 지원 등 필요한 지원을 할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 클라우드컴퓨팅서비스의 이용 기준 및 안전성 확보 등에 필요한 사항을 정하여 고시할 수 있다. 이 경우 보안에 관한 사항은 국가정보원장과 협의하여 정한다.

[그림 4-37] 클라우드 이용방식의 효과

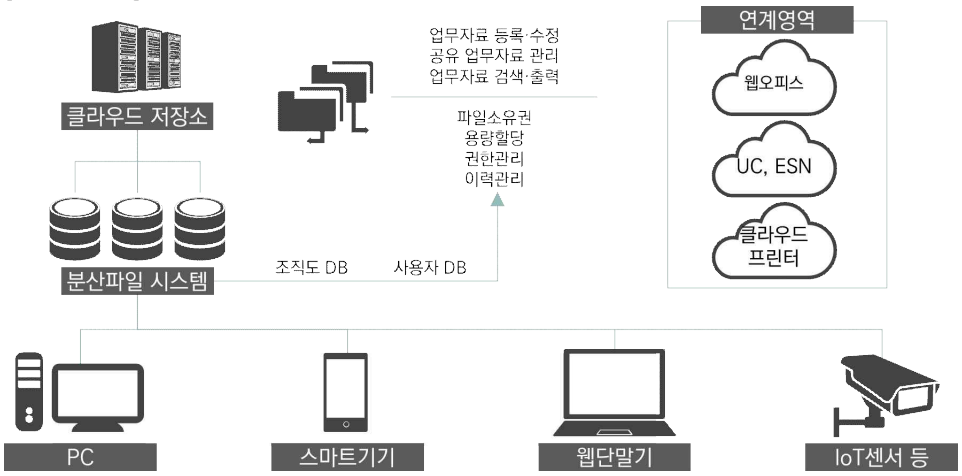


6.4.2. 광양시 클라우드 업무환경 전환 구성

■ **클라우드 저장소**

- 개인 PC 내 하드디스크에 저장되는 업무자료를 클라우드에 통합·저장, 체계적인 사용자 권한관리 및 공유·협업 기능 제공 및 스마트도시 서비스를 통해 수집되는 도시·서비스 데이터 접근성 향상

[그림 4-38] 클라우드 시스템 구성



[표 4-155] 클라우드 시스템 기능 요건

기능	내용
파일관리	◆ 폴더 및 파일에 대한 그룹·사용자 별 읽기·쓰기 등 접근관리 ◆ 삭제한 파일 복원, 업무 파일의 버전 관리, 이력 조회 및 버전 복원
동기화	◆ 단말기와 클라우드 저장소간 자동동기화 기능 ◆ 특정 경로를 지정한 동기화
공유	◆ 기관, 부서, 업무 단위 파일 폴더 관리 ◆ 개인 또는 부서 대상으로 기관 조직도와 연계해 공유 대상 및 접근 권한 설정 ◆ 인사이동, 퇴직, 전출 시 인수인계를 위한 파일 및 폴더 소유권 이전기능
검색	◆ 파일·폴더명, 수정일시, 크기, 형식, 소유자 등 속성값 검색
외부시스템 연계	◆ 업무시스템 연계를 위한 API 제공
관리자 홈	◆ 파일·폴더에 대한 그룹·사용자별 접근권한 관리, 사용자별 파일 공유 현황 조회·관리

- 분산파일 시스템 기반 클라우드 저장소를 개인저장소, 공유·협업을 위한 그룹저장소, TF저장소로 구분·활용해 업무자료 공유 및 구축 시 고려사항 제시

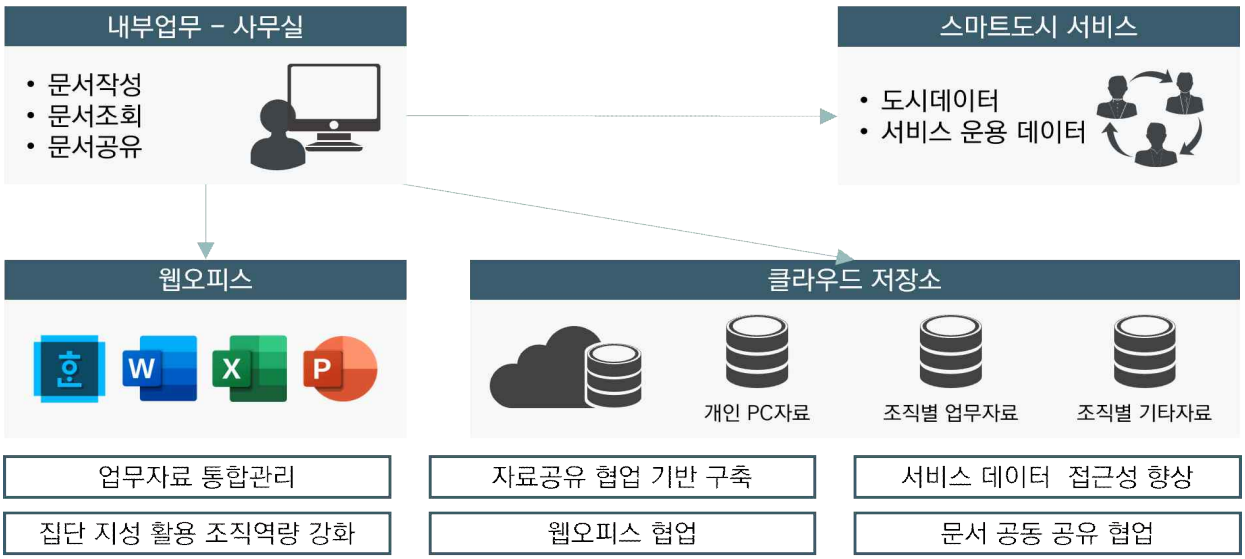
[표 4-156] 클라우드 시스템 고려사항

구분	요건
서버	◆ x86 또는 x64 방식의 아키텍처 사용 ◆ 분산 스토리지 관련 장비는 표준화된 저가 중소형 장비 활용 필수
스토리지	◆ 별도 스토리지 장비 도입보다는 중소형 서버 내장 HDD로 노드 구성
분산 파일 시스템	◆ 고가용성, 투명성 확보, 동기화 등을 위해 높은 기술 수준을 요하는 SW ◆ 자료의 사본이 많아질수록 가용성과 읽기 성능은 향상되나 쓰기 기능 저하
네트워크	◆ 분산 환경을 원활하게 지원하기 위한 네트워크 구성 필요 ◆ 다중·병렬 구성 기반 부하분산 및 장애 대응이 가능한 구조설계 ◆ 웹 오피스와 분산 스토리지 간 병목 최소화 필요
탐색기형 사용자 인터페이스	◆ 기존 운영체제와 호환되는지 확인, 확장성 고려
웹기반 사용자 인터페이스	◆ 별도의 플러그인 설치 없이 웹 표준 기술로만 구현 권장 ◆ 3종 이상의 브라우저를 지원하도록 구현

6.4.3. 클라우드 업무환경 구성계획

- 맞춤형 스마트워크 구축을 위해 클라우드 저장소, 웹 오피스, 스마트도시 서비스를 통합한 클라우드 환경을 조성
  - 향후 광양시에서 신규 정보시스템, 스마트도시 서비스 등 구축 시 클라우드 환경과 연계하여 구성

[그림 4-39] 클라우드 업무환경 구성



[그림 4-40] 클라우드 업무환경 서비스 구성도



7. 스마트도시 국제협력

7.1. 목적 및 추진방향

■ 스마트도시 국제협력의 중요성

- 스마트도시의 구현을 위한 기술 개발과 그 적용에서 얻은 노하우를 공유하면서, 최신 기술 동향을 파악하고 성공사례 벤치마킹을 통한 도시 발전 속도 가속화
- 기후변화, 에너지 부족, 교통 혼잡 등 국경을 초월한 글로벌 문제에 대한 공동 대응 및 해결
- 기술, 자금, 인재 등을 효율적으로 공유하고 협력하면서 비용 절감 및 리스크 분산함
- 국제협력을 통한 기술 표준화를 추진함으로 각 도시의 시스템 간 상호 운용성을 높이고 운용 비용 절감과 혁신 가속화 기여

■ 국제협력 대상도시 선정 및 국제협력 추진전략 수립

- 국내 타 지방정부의 국제협력 사례를 검토해 향후 광양시의 국제협력 방향성과 대상 도시, 고려상황을 도출함
- 국제협력 대상 도시는 기존 교류 관계, 스마트도시 산업 진출 가능성, 도시의 특성 및 여건 등을 충분히 검토하여 도출
- 국제협력을 추진하는 전담조직의 역할 및 인력 구성 전문화, 관련 기관 간의 추진체계 마련
- 해외 스마트도시와의 국제협력 추진을 위한 절차를 수립하고, MOU 체결과 관련해 과정은 물론 사전, 사후까지를 망라한 절차 및 국제행사 개최 시 따를 수 있는 체계적인 절차 마련

■ 스마트도시 국제행사를 통한 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고, 적극적인 참가를 통한 국제교류 추진하여 타 선진도시와 신기술에 관한 협력 및 교류 체계를 구축
- 국토교통부 스마트도시 해외 사업프로젝트 등의 참가를 통해 광양시 스마트도시 서비스를 홍보함으로써 광양시의 위상 제고
- 다양한 스마트도시서비스 구현과 기술 개발에 대한 지속적인 교류 협력을 위해서는 국제협력 프로그램 마련 및 민관 협력 관계 구축 등으로 체계적인 추진

7.2. 현황검토

7.2.1. 국토교통부 국제협력 동향

■ 제4차 스마트도시 종합계획(2024년~2028년)

- 정부는 제3차 스마트도시 종합계획의 연장선에서 ‘K-스마트도시 해외진출’을 위해 국제협력 네트워크의 강화 및 한국형 스마트도시의 확산을 지원함
- 네트워크 저변의 다변화, 글로벌 의제 개발, WSCE의 확대·강화 등을 통한 국내 기업의 해외진출에 유리한 환경조성
- 해외도시에 맞춤형 스마트시티 컨설팅, 선택과 집중 지원을 통한 해외 도시개발 수주 및 한국형 스마트시티의 해외 확산 지원

■ K-City Network 글로벌 협력 프로그램

- 2020년부터 시작된 한국형 스마트시티의 해외 확대를 위한 국제공모 사업
- 해외 정부 및 공공기관이 추진하는 스마트도시계획의 수립 또는 타당성 조사 등을 지원하고 초청 연수, 기술 컨설팅 등을 연계

[그림 4-41] 2022년 K-City Network 국제공모 사업



- 2024년 K-City Network 사업은 계획수립형 사업, 해외실증형 사업으로 구분됨
  - 계획수립형: 스마트도시 개발 또는 스마트솔루션 도입을 위한 계획 수립 지원, 주제별 1개 프로젝트 지원
  - 해외실증형: 한국형 스마트솔루션을 보급 또는 확산하기 위한 사업으로 실증에 소요되는 비용 지원

■ 주요 스마트도시 국제협력 사례

- 중동 아시아 등 주요 협력국과 MOU 체결, 공동포럼·세미나 개최, 고위급 면담 등 정책협력 추진
- 중남미에서의 스마트도시 및 건설시장 개척과 우리 기업의 주요 프로젝트 수주 지원을 위해 콜롬비아, 페루에 「중남미 민관합동 수주지원단」 파견
- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(MOU) 체결
  - 국토교통부는 스마트도시협회와 함께 후보 도시의 경제성장 여건, 도시개발 수요, 현지 중앙정부 및 지방정부의 의지 등에 대한 조사와 국내 기업들의 수요조사 결과를 종합하여, 중국 상해시를 개최지로 선정
  - 첨단도시 사업의 해외 수주 지원을 위해 민관이 공동보조를 수행했으며, 국토교통부, LH공사 U-Eco City 사업단, 스마트도시협회 및 KOTRA 참여
  - 상해 인근의 중소신흥도시인 연운항시와 무석시를 U-City 시장개척의 주요 파트너로 선정하고, 타당성 조사 및 U-City 개발 전략을 수립
  - 연운 항시 서우신구, 무석시 국가전감신식중심(R&D센터)과 각각 'U-City 분야 상호협력 양해각서'를 체결하여 양측이 U-City 분야 기술, 경험 및 정보 등을 서로 교류함으로써 상호이익을 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 U-City 프로젝트를 공동 발굴하기로 협약

- 2017년 쿠웨이트를 분당의 3배 규모의 스마트도시를 국내 최초를 수출
  - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해 왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정 후 예비타당성 조사를 거쳐 사업 추진
  - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 반항하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 반항 때 국토교통부와 쿠웨이트 주택부 간 「신도시개발 협력 MOU」를 맺어 사업 추진의 제도적 기반을 마련
  - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치하여 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급
  - 이번 사업을 성공적으로 수행할 경우 신도시의 생산가능인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져 도시 수요가 높은 중동의 도시개발 사업에 우리 기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대
- 2018년 1월 스마트도시를 4차 산업혁명에 대응하는 미래성장동력으로 선정하고 「도시혁신 및 미래 성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」 발표
  - 해외 진출 확대 및 국제협력 강화 방안으로 정부 G2G기반-공기업 선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안과 스마트도시 해외 진출 기반 강화 방안 제시
- 2019년 7월 국토교통부에서 스마트시티 관련 글로벌 시장의 성장을 전망, 국내 스마트시티 분야의 기업들의 해외진출 확대를 위해 맞춤형 전략 및 체계적 지원방안 제시
  - '글로벌 시장의 First Mover, K-스마트시티'라는 비전하에 1. 저성장 시대, 우리 경제의 혁신성장 동력 창출 2. 한국형 스마트시티 해외진출 모델 구축 및 확산을 목표로 4가지 추진전략을 세움
- 2019년 10월 미주개발은행과 스마트도시·인프라 공동투자협력을 위한 양해각서(MOU) 체결
  - 중남미 지역은 스마트도시에 대한 관심도가 높고, 특히, 교통·치안·방재·수자원·의료 등의 분야에서 스마트도시 기대 수요가 증가하고 있어, 한국 건설 및 스마트도시 관련 기업들의 진출기회 잠재
  - 중남미 주요 도시 1~2곳을 선정하고 우리 전문가를 활용하여 해당 도시의 스마트도시 기본구상을 수립 예정이며, 이를 토대로 향후 사업화하여 실행을 추진한다는 구상
  - 국토교통부와 IDB는 이번 MOU 체결을 기념하기 위해 '스마트도시 기술 워크숍'을 개최
  - 국토교통부는 한국형 스마트시티 수출 · 확산을 위해 2020년 최초로 출범한 K-City Network 글로벌 협력 프로그램에 대해 국제 공모를 진행한 결과 총 23개국 80건을 접수하여 최종 11개국 12건 협력사업을 선정함
- 2022년 스마트도시협회와 대한무역투자진흥공사에서 국내 유망 스마트시티 중소기업의 해외진출을 지원하기 위해 '태국-튀르키예 해외로드쇼' 개최함
  - 한국토지주택공사, 한국수자원공사, 현대에이치티 등 국내 스마트시티 솔루션 강소기업 16개사와 태국-튀르키예 기업, 정부 및 지자체 등 관계자 200명 참가
  - 국내·외 관련 기관 의견과 양국 협력관계, 스마트시티 사업 유망성, 우리 기업의 수주 가능성 등을 종합 평가하여 평가위원회에서 도시개발형 6건(6개국), 단일 설루션형 6건(5개국) 등 총 12건(11개국) 사업을 선정함
  - 선정된 사업은 도시개발형은 최대 7억 원, 단일 설루션형은 최대 4억 원 규모로 연내 마스터플랜(MP) 또는 타당성조사(F/S) 수립과 초청연수를 패키지로 지원할 계획

7.2.2. 전국 지자체 국제교류 현황

■ 전국 국제교류 현황

- 전국의 국제교류는 총 91개국 1,386개 도시 1,875건으로 나타남

[표 4-157] 전국 국제교류 현황

지역	구분	결연대상		자치단체별 소계
	()안은 단체수	외국 국가	외국 도시	
합계	광역(17)	79	374	91개국 1,386개 도시 1,875건
	기초(221)	72	1,068	
서울특별시	광역(1)	49	75	60개국 238개 도시 254건
	기초(25)	35	163	
부산광역시	광역(1)	39	49	39개국 98개 도시 102건
	기초(15)	10	49	
대구광역시	광역(1)	14	27	18개국 51개 도시 52건
	기초(8)	8	25	
인천광역시	광역(1)	19	39	22개국 97개 도시 101건
	기초(10)	10	60	
광주광역시	광역(1)	13	23	14개국 38개 도시 38건
	기초(5)	3	15	
대전광역시	광역(1)	28	39	29개국 52개 도시 53건
	기초(5)	5	13	
울산광역시	광역(1)	15	21	21개국 46개 도시 46건
	기초(4)	13	25	
세종특별자치시	광역(1)	5	6	5개국 6개 도시 6건
	기초(0)	0	0	
경기도	광역(1)	26	40	41개국 251개 도시 262건
	기초(31)	35	212	
강원도	광역(1)	16	31	31개국 155개 도시 158건
	기초(18)	27	124	
충청북도	광역(1)	11	18	16개국 77개 도시 77건
	기초(11)	11	59	
충청남도	광역(1)	14	30	27개국 141개 도시 144건
	기초(15)	19	111	
전라북도	광역(1)	5	11	16개국 88개 도시 91건
	기초(14)	16	77	
전라남도	광역(1)	13	31	30개국 155개 도시 159건
	기초(21)	25	124	
경상북도	광역(1)	16	27	30개국 156개 도시 163건
	기초(21)	25	130	
경상남도	광역(1)	15	24	31개국 153개 도시 155건
	기초(18)	26	129	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	9개국 14개 도시 14건
	기초(0)	0	0	

* 자료: 대한민국시도지사협의회(2023.12.)

7.3. 국제협력 구성

7.3.1. 광양시 국제협력 관련 추진 현황

■ **광양시 국제교류 담당 조직**

- 광양시의 국제교류 담당조직은 미래산업국 철강항만과 국제협력팀임
- 최초 총무과에서 국외자매결연과 국제교류 및 통상협력업무를 담당하였으나, 2008년 11월 항만도시국 산하 항만통상과로 사무가 이관되었음
- 2013년 2월 부시장 산하 기획예산담당관실로 한 차례 이관되었으나, 같은 해 8월 항만통상과로 다시 분장 되어 현재에 이름

■ **광양시 결연도시 현황**

- 광양시는 9개국 17개 도시와 자매도시 및 우호도시로 결연하였으며, 아시아 5개국, 아메리카 2개국, 유럽 2개국으로 구성

[표 4-158] 광양시 자매도시 현황

국명	도시명	결연일자	인구(만명)	면적(㎢)	특징
오스트리아	린츠	'91.12.11	20	196	교통의 요충지, 철강·환경·첨단산업 발달
중국	선전	'04.10.11	1,500	2,000	중국 최초 경제특구, 수출입 1위 도시
칠레	발파라이소	'10.10.26	28	402	칠레 제2의 도시, 중남미 제1의 항구도시

* 자료: 광양시청 홈페이지

[표 4-159] 광양시 우호도시 현황

국명	도시명	결연일자	인구(만명)	면적(㎢)	특징
중국	다롄	'99.9.17	660	13,237	시베리아철도 종착지, 동북지역 물류 중심지
	잉커우	'05.10.10	246	5,402	동북지역 제2의 항만도시, 내수 1위
	선양	'07.5.21	825	13,000	도시 종합경쟁력 중국 내 1위
	샤먼	'07.11.22	381	1,699	중국 최초 경제특구, 중국 1위 석재 무역항
	푸저우	'09.9.3	711	12,000	아시아 최대 규모 짱뚱어, 뱀장어 양식기지
	롄윈강	'11.6.1	445	7,499	대규모 버섯재배단지, 중국 최대 규모 미꾸라지·새우 양식
	허룽	'13.7.26	18	5,069	연변조선족자치구, 유일한 對북한 통관세관
필리핀	까가얀 데 오로	'12.10.29	67	488	북 미다니오에서 가장 인구가 많고 도시화
파나마	파나마시티	'13.11.20	88	275	파나마의 수도, 정치와 행정의 중심지, 운하
인도네시아	찔레곤	'14.9.25	41	175.5	동남아시아 최대 철강 생산지, 포스코 입주
베트남	광남성	'17.6.10	150	10,408	유네스코 세계문화유산, 베트남 최초 개방경제지구
대만	타이중	'17.11.14	274	2,215	문화의 도시, 대만 교통의 요충지
러시아	아스트라한	'19.4.5	67	208.7	아시아의 베니스, 석유 가스 매장량 풍부
	아드미랄쩨이스키	'07.12.6	16	13.82	역사, 문화적 건축물 다수, 조선소

* 자료: 광양시청 홈페이지

[표 4-160] 광양시 의향도시 현황

국명	도시명	결연일자	인구(만명)	면적(㎢)	특징
중국	칭타오	'03.8.22	870	11,282	요트의 도시, 맥주의 도시
일본	이즈미오츠	'08.5.19	7.7	12.92	포스코 법인 소재, 오사카 간사이공항 인근
에콰도르	만타	'15.10.7	21	60.49	에콰도르 제2항구도시, 어업 및 식품가공업

* 자료: 광양시청 홈페이지

7.3.2. 국제협력 구성 계획

■ 국제협력 절차

- 국제협력 제의
  - 국제협력 체결을 제의할 때는 사전에 상대 도시의 각종 자료를 송부받아 앞서 국제협력 대상 도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단
- 국제협력을 위한 사전 교류
  - 서신 및 자료교환 시에는 양 도시 간의 상호이해를 촉진시킬 수 있도록 지역을 소개하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류방향을 모색
  - 상호방문 시에는 광양시의 담당 공무원이 자매결연에 관한 제반 사항을 협의, 지역 여건을 비교하며, 학계, 관련 민간단체, 관련 기업 등을 상호 교환 및 초청하여 교류 여건 조성
- 국제협력 체결
  - 국제협력을 체결, 변경하고자 할 때는 광양시의회의 동의를 얻어야 하며, 국제협력은 쌍방 국내외 도시의 시장이 서명함으로써 성립함
  - 상호 방문 시 경비 부담은 상호 호혜주의에 입각하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 협의하여 부담하도록 함
  - 국제협력을 체결할 때는 공동 관심사항, 교류계획 등 기본사항에 관하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 합의 서명함
- 국제협력 후 사후 관리
  - 국제협력 체결 및 상호교류 추진 등과 관련한 기록 및 관계서류를 10년 이상 보존하고 의회 동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요문서는 영구보존
  - 국제협력 체결 후 교류 추진과 관련된 제반 기록 등을 정리 · 유지 · 관리
  - 국제협력 체결 후 교류 부진 또는 교류가 단절되지 않도록 여러 분야에서 교류 활동 지속적 추진

[그림 4-42] 국제협력 MOU 체결 절차



■ 국제협력 시 고려사항

- 도시 선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
  - 기술적으로 우월한 해외도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 습득함
  - 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외도시 대다수는 국내 시 · 군들과 비교하여 초기 단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설 기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시 시장 선점 가능성 여부를 검토하여야 함
- 국제협력의 범위에 대한 구체적인 예는 다음과 같음
  - 상호 방문 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지자체 공무원, 교육 공무원, 연구기관, 민간업체 담당자의 협력 대상 타 국가 도시 견학 및 초청, 상호 방문 등을 통한 스마트도시 홍보 및 동향 파악
  - 도시 간 자매결연 : 스마트도시계획 수립과 관련하여 지자체와 협력 대상 타 국가 도시의 교류 협력 체결
  - 점진적 양해각서 체결 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지자체 혹은 지자체 내 관련 연구기관 및 민간기관의 상호 제휴와 협력을 명시한 합의
  - 도시 간 콜로키움 개최 : 도시 간 비대면 콜로키움을 개최하여 스마트도시 동향 파악 및 도시 문제 해결
- 규제 샌드박스 제도를 진행하는 데 있어 선진사례를 바탕으로 도시 선정 및 검토

- 협력 제의를 받은 경우에도, 각종 자료를 수신·조사하여 국제협력 적합성과 필요성 검토
  - 스마트도시계획과 관련한 기술적 · 경제적 실익 여부 판단
  - 인구 · 면적 및 행정 · 재정 수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
  - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호 증진 가능성 여부 판단
  - 역사적 · 문화적 배경, 지리적 특수 여건 등을 고려하여 타당성 여부 판단
  - 대상 도시가 국내의 타 시 · 군과 이미 국제협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시 · 군과 협력 방안을 계획에 반영

■ 기본 방향

- 스마트도시 국제협력의 대상을 점진적 확대와 지속적인 교류를 위해 국제행사에 적극적으로 참여하며, 특히 광양시 스마트도시를 홍보하기 위한 목적으로 참여
- 스마트도시 해외수출 기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 행사에 적극적으로 참여함으로써, 광양시 스마트도시를 홍보하고 국제협력체계를 구축
- 광양시 스마트도시의 국제화 및 관내 스마트도시 관련 민간업체의 해외 홍보의 장으로 활용하여, 스마트도시산업 수출을 통한 국가 스마트도시 발전을 목표로 구성

■ 광양시 스마트도시 국제교류협력 TF 구성

- 국제협력에 관한 사항을 협의 · 조정하는 업무를 수행할 전담 조직체계 조성
  - 광양시 스마트도시 추진조직 구성 계획(*본보고서 5장 집행관리 참고)에 따라 전담조직 운영

■ 국제협력 주요 행사

- 스마트도시 기본계획을 수립하는 각 지자체의 계획 초기 국제협력의 부담을 줄이기 위하여 국제협력의 범위를 상호 방문까지 확장
- 선진국의 기술 독점 가능성 최소화, 신흥개발국가의 시장 선점을 위한 지원 확대, 해외 인지도를 높이기 위한 마케팅 전략 등을 추진

[표 4-161] 국외 스마트도시 관련 주요 행사

교류 분야	주요 내용
World Smart City Expo	◆ 대한민국 부산, 매년 7월 중 ◆ 국토교통부 등 중앙부처 및 공공기관이 추진하는 행사로 2017년부터 매년 주최 ◆ 국내외 도시 전문가, 기업, 정부, 국제기구, 시민들이 함께 스마트도시에 관한 정책 및 기술을 공유하고, 미래 도시의 비전과 가치를 논의하기 위한 행사
Asia Smart City	◆ 베트남 호치민, 매년 5월 중 ◆ 2022년부터 개최하며 스마트홈, 스마트에너지, 스마트팩토리, 스마트모빌리티 등을 주제로 베트남 스마트시티의 개발 방향과 전략, 솔루션 등에 대해 논의
Smart City Expo World Congress	◆ 스페인 바로셀로나, 매년 11월 중 ◆ 2011년부터 개최되는 세계 최대 규모의 스마트도시 관련 국제행사로, 스마트도시 솔루션과 혁신기술을 공유하고 글로벌 네트워크 형성 목표
CES Smart Cities Summit	◆ 미국 라스베가스, 매년 1월 중 ◆ 스마트시티와 관련된 최신 기술과 혁신을 집중 조명하는 행사. 자율주행, AI, 5G 등 도시혁신에 필요한 첨단기술이 주로 다뤄짐

■ 대상 도시 선정

- 국제협력 대상 도시는 기존 광양시의 자매 및 우호 도시를 활용하며, 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력 도시를 선정
- 자매 및 우호 도시를 활용하는 방안은 기존 교류 활동을 바탕으로 신의성실에 입각한 국제협력을 통한 해외시장 선도 달성을 목표로 광양시의 스마트도시 구축·운영 현황을 홍보를 목적으로 함
- 해외 스마트도시와의 신규 협력은 해외 스마트도시 트렌드 분석 및 벤치마킹을 통해 광양시의 스마트도시 고도화를 기본방향으로 구성
- 세계 스마트도시 우수사례 현황은 다음과 같음

[표 4-162] 세계 스마트도시 우수사례 현황

City	Smart City Rank 2024	Smart City Rating 2024	Structure 2024	Technology 2024	Smart City Rank 2023	Change
Zurich	1	AAA	AAA	A	1	-
Oslo	2	AA	AA	A	2	-
Canberra	3	AA	AAA	A	3	-
Geneva	4	AAA	AAA	AA	9	+5▲
Singapore	4	AAA	AAA	AA	7	+2▲
Copenhagen	6	AA	AA	A	4	-2▼
Lausanne	7	AA	AA	A	5	-2▼
London	8	A	BBB	AA	6	-2▼
Helsinki	9	AA	AA	A	8	-1▼
Abu Dahabi	10	BB	BB	BB	13	+3▲
Stockholm	11	A	A	A	10	-1▼
Dubai	12	BB	BB	BB	17	+5▲
Beijing	13	BB	BB	BB	12	-1▼
Hamburg	14	BBB	BBB	BBB	11	-3▼
Prague	15	A	A	A	14	-1▼
Taipei City	16	A	BBB	A	29	+13▲
Seoul	17	AA	BBB	AAA	16	-1▼
Amsterdam	18	A	BBB	A	15	-3▼
Sanghai	19	BB	BB	BB	25	+6▲
Hong Kong	20	A	BBB	AAA	19	-1▼
…	…	…	…	…	…	…
Washington D.C.	50	BB	BB	BB	39	-11▼

* 자료: IMD(2024), “Smart City Index 2024”

8. 개인정보 및 스마트도시 기반 시설 보호

8.1. 목적 및 추진방향

■ 개인정보의 중요성과 보호

- 정보통신기술의 발달로 데이터 기반 경제로 급속히 전환되고 있고, 개인정보는 그중 가장 가치가 높은 자산임
- 스마트도시 관점에서 개인정보는 도시운영과 시민 서비스를 개선을 위해 효과적으로 사용되는 동시에 철저하게 보호되야 함
- 이는 개인정보가 부적절하게 관리되거나 유출되면 개인의 프라이버시 침해는 물론 안전 및 재산에 큰 피해를 줄 수 있으며, 스마트도시 전반에 대한 신뢰도 하락으로 이어질 수 있음
- 개인정보 보호를 위해 이미 마련된 다양한 법적 규제와 제도를 준수하여 정보처리자(정부 등)와 정보중개자(데이터 플랫폼 등)의 역할과 책임 지정 등 광양 스마트도시 개인정보보호 대책 수립

■ 스마트도시 기반 시설 보호체계 규정 및 필요항목 도출

- 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시기반 시설 보호 관련 항목 및 주요 내용을 도출하고 그에 따른 고려사항 진단
- 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호체계 마련을 위하여 3가지 보호측면(관리적 보호측면, 물리적 보호측면, 기술적 보호측면)에서 필요 항목 도출
- 스마트도시 기반 시설 보호기준 및 원칙 제시하고 이를 바탕으로 보호절차 수립 및 관리적 보호측면, 기술적 보호측면, 물리적 보호측면의 세부 보호를 위한 계획 수립

[그림 4-43] 스마트도시기반 시설 및 정보보호 추진전략



8.2. 스마트도시의 개인정보 보호

8.2.1. 개요

■ **개인정보란?**

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적보호 대상으로 고려되는 개인정보는 개인 관련성과 식별 가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념
- 개인정보보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀을 보호하여 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현
- 사회가 산업사회에서 정보사회·4차 산업혁명의 시대로 발전함에 따라 개인정보 및 개인정보보호의 범위와 영역이 확장되고 있음

■ **개인정보의 종류**

- 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서 정의하는 개인정보란 생존하는 개인에 관한 정보로서 성명, 주민등록번호 등에 의하여 특정 개인을 알아볼 수 있는 부호, 문자, 음성 및 영상 등의 정보를 말함
- 공공기관에서는 업무수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화함
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별정도나 민감 정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

[표 4-163] 개인정보의 종류

구분		내용
인적사항	일반정보	성명, 주민등록번호, 주소, 연락처, 생년월일, 출생지, 성별 등
	가족정보	가족관계 및 가족구성원 정보 등
신체적 정보	신체정보	유전자 정보, 지문, 음성, 키, 몸무게 등
	의료·건강정보	건강상태, 진료기록, 신체장애, 장애등급, 병력, 혈액형, IQ 등
정신적 정보	기호·성향정보	도서 등 대여기록, 물품구매내역, 웹사이트 검색내역 등
	내면의 비밀 정보	사상, 신조, 종교, 가치관, 정당, 노조 가입여부 및 활동내역 등
사회적 정보	병역정보	병역여부, 군번, 계급, 근무부대, 주특기 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	소득정보	봉급액, 보너스 및 수수료, 이자소득, 사업소득 등
	신용정보	신용평가정보, 대출 내역, 신용카드 사용내역 등
	부동산 정보	소유주택, 토지, 자동차, 기타소유차량, 상점 및 건물 등
	기타 수익 정보	보험(건강, 생명 등) 가입현황, 휴가, 병가 등
기타	통신정보	E-Mail 주소, 전화통화내역, 로그파일, 쿠키 등
	위치정보	GPS 및 휴대폰에 의한 개인의 위치정보
	습관 및 취미정보	흡연 여부, 음주량, 선호하는 스포츠 및 오락, 여가활동, 도박 성향 등

* 자료: 개인정보 포털

8.2.2. 현황분석

8.2.2.1. 관련 법령 검토

■ 개인정보보호법

- 「개인정보보호법」은 개인정보 보호에 관해 규정한 일반법으로, 개인정보의 유출, 오용, 남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 이익을 증진하고 개인의 존엄과 가치를 구현하기 위하여 개인정보의 처리에 관한 사항을 규정하고 있음
- 관련 법과의 관계
  - 일반법인 「개인정보보호법」과는 달리 금융 등 개별 분야의 개인정보 보호에 관한 사항을 규정하는 「신용정보법」과 같은 개별법은 「개인정보보호법」에 대해 특별법의 지위에 놓임
  - 이 경우 특별법 우선의 원칙에 따라 「신용정보법」과 같은 개별법이 우선 적용됨

[표 4-164] 개인정보보호법의 주요내용

구분	주요 내용
적용대상	◆ 분야별 개별법에 따라 시행되던 개인정보 보호의무 적용대상을 공공·민간 부문의 모든 개인 정보처리자로 확대 적용
보호범위	◆ 동사무소 민원신청서류 등 종이문서에 기록된 개인정보 외에 컴퓨터 등에 의해 처리되는 정보, 가명 처리된 개인정보도 보호대상에 포함
개인정보 수집·이용·제공 기준	◆ 개인정보를 수집할 때는 정보주체의 동의를 받아야 하며, 수집·이용목적, 수집 항목, 보유 및 이용기간, 동의거부권 등을 알려야 함 ◆ 개인정보를 수집할 때는 필요 최소한으로 수집해야 함 ◆ 개인정보를 제3자에게 제공할 때는 정보주체의 동의를 받아야 함 ◆ 개인정보는 수집한 목적 범위를 초과하여 이용하거나 제3자에게 제공 금지
개인정보의 처리 제한	◆ 사상·신념, 노동조합, 정당의 가입 · 탈퇴, 정치적 견해, 건강, 성생활 등 정보주체의 사생활을 침해할 우려가 있는 정보 처리 금지 ◆ 고유식별정보는 법령에서 구체적으로 처리를 요구한 경우를 제외하고 원칙적으로 처리 금지
영상정보 처리기기 규제	◆ 공개된 장소에 설치·운영하는 영상정보처리기기 규제를 민간까지 확대 ◆ 설치목적을 벗어난 카메라 임의조작, 다른 곳을 비추는 행위, 녹음 금지
개인정보 유출 통지 및 신고제 도입	◆ 정보주체에게 개인정보 유출 사실을 통지 ◆ 대규모 유출 시에는 보호위원회 또는 전문기관(한국인터넷진흥원)에 신고
정보주체의 권리 보장	◆ 정보주체는 개인정보처리자에게 자신의 개인정보에 대한 열람, 정정·삭제, 처리정지 등을 요구 가능 ◆ 정보주체는 개인정보처리자의 고의 또는 중대한 과실로 인하여 개인정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조 또는 훼손된 경우 손해에 대한 배상을 요청할 수 있음
안전조치 의무	◆ 개인정보처리자는 개인정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조 또는 훼손되지 않도록 내부관리계획 ◆ 수립, 접속기록 보관 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 함
가명정보의 처리에 관한 특례 도입	◆ 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등을 위하여 정보주체의 동의 없이도 가명정보 처리 허용 ◆ 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등의 처리목적 외로 이용하거나 제3자에게 제공, 영리 또는 부정한 목적으로 이용 금지

* 자료: 개인정보 포털

8.2.2.2. 개인정보 침해 현황 및 유형

■ **개인정보 침해사례증가**

- 정보통신기술의 발달과 함께 정보통신망에서 개인정보를 수집, 활용하는 사례가 늘어나면서 개인정보 침해의 위험성 가속화
- 적법하지 않은 개인정보 보유 및 파기, 고유식별번호 처리제한 등에 대한 신고, 영상정보처리기기 설치·운영 제한에 대한 상담이 지속하여 증가하고 있음

[표 4-165] 개인정보 침해유형

구분	2021년		2022년		2023년	
	상담	신고	상담	신고	상담	신고
적법하지 않은 개인정보 수집	6,422	405	5,691	216	4,730	154
적법하지 않은 개인정보 이용 또는 제공	7,804	37	6,617	97	5,929	98
적법하지 않은 개인정보 보유 및 파기	1,367	59	1,142	72	998	180
고유식별번호 처리제한 등	888	19	780	26	790	49
영상정보처리기기 설치·운영 제한	6,278	464	6,295	433	11,035	254
가명정보 처리 제한	111	0	99	1	67	20
개인정보의 안전성 확보 조치 미비	4,482	126	3,833	179	4,268	233
열람·정정 등 정보주체의 권리 보호 미비	1,969	178	2,634	150	2,724	173
보이스 피싱 등 금융사기 피해 예방	134,694	0	85,620	0	46,971	0
타인 정보의 도용 등 침해	20,892	35	15,972	416	18,726	0
개인정보보호 관련 법령 질의 등 기타	18,016	6,521	20,997	333	12,101	1
합계	202,923	7,844	149,680	1,923	108,339	1,162

* 자료 : 개인정보침해 신고 상담 건수, e-나라지표

8.2.2.3. 광양시 개인정보 관련 정책

■ **광양시 개인정보보호 관리 역량**

- 개인정보보호위원회 주관으로 매년 실시하는 “공공기관 개인정보 관리수준 진단평가”에서 근 5년간 85점 이상 점수(20년, 22년 최고 등급)를 획득하고 있음

[표 4-166] 공공기관 개인정보보호 진단지표 항목

분야		진단항목	
개인정보보호 정책환경	정책기반	1. 개인정보보호 정책	4. 개인정보처리방침
		2. 개인정보보호예산	5. 개인정보영향평가
		3. 개인정보보호교육	
	기술기반	6. 개인정보보호시스템	8. 개인정보암호화
		7. 개인정보접근통제	9. 로그관리
개인정보처리	수집	10. 수집동의	15. 등록 및 공개
		11. 수집정보	16. 개인정보 파일관리
		12. 이용 및 제공	17. 정보주체의 권리보장
		13. 출력물 관리	18. 영상정보이용 및 제공
		14. 개인정보 파기	
개인정보 침해대응	이용 및 제공	19. 개인정보 침해구제	20. 정보주체의 권리보장

* 자료 : 개인정보 포털

■ 광양시 개인정보처리방침

- 광양시는 개인정보보호법 제30조에 따라 정보주체의 개인정보 보호와 권익을 보호하고, 이와 관련한 이용자의 고충을 신속하고 원활하게 처리할 수 있도록 개인정보 처리방침을 수립·공개함

[표 4-167] 광양시 개인정보처리방침

구분	주요 내용
개인정보의 처리 목적	◆ 광양시가 처리하는 개인정보는 다음 목적(홈페이지 회원가입 및 관리, 서비스 제공, 민원처리) 이외 용도로는 이용되지 않으며, 목적이 변경되는 경우 개인정보보호법 제18조에 따라 별도 동의를 받는 등 필요한 조치 이행할 예정
개인정보의 처리 및 보유기간	◆ 광양시는 법령에 따른 개인정보 보유·이용기간 또는 정보주체로부터 개인정보를 수집시에 동의받은 개인정보 보유·이용기간 내에서 개인정보 처리·보유
처리하는 개인정보 항목	◆ 광양시는 법령의 규정과 정보 주체의 동의에 의해서만 개인정보 처리
개인정보의 제3자 제공에 관한 사항	◆ 광양시는 이용자의 개인정보를 제1조(개인정보의 처리목적)에서 명시한 범위 내에서 처리하나, 다만 정보주체의 동의, 법률의 특별한 규정 등 개인정보보호법 제17조 및 제18조에 해당되는 경우는 예외로 처리
개인정보 처리의 위탁에 관한 사항	◆ 광양시는 원활한 개인정보 업무처리를 위하여 개인정보 처리업무 위탁, 위탁계약 체결 시 개인정보보호법 제26조에 따라 위탁업무 수행목적 외 개인정보 처리금지, 안전성 확보조치, 재위탁 제한, 수탁자에 대한 관리·감독, 손해배상 등 책임에 관한 사항을 계약서 등 문서에 명시하고, 수탁자가 개인정보를 안전하게 처리하는지를 감독 ◆ 위탁업무의 내용이나 수탁자가 변경될 경우에는 지체없이 공개
정보주체와 법정대리인의 권리·의무 및 그 행사방법	◆ 정보주체는 광양시에 대해 언제든지 개인정보 열람·정정·삭제·처리정지 요구 등의 권리를 행사할 수 있음
개인정보 자동 수집 장치(쿠키)의 설치·운영 및 거부에 관한 사항	◆ 쿠키는 웹사이트 운영 서버가 이용자의 컴퓨터 브라우저에게 보내는 소량의 정보이며 이용자의 PC 컴퓨터 내의 하드디스크에 저장되기도 함 ◆ 쿠키의 사용목적 및 쿠키의 설치 · 운영 및 거부
개인정보 열람청구	◆ 정보주체는 광양시에 개인정보 보호법 제35조에 따라 개인정보의 열람청구를 개인정보파일대장에 기재된 열람청구 부서(제1조 제2항)에 할 수 있으며, 열람청구 부서 이외에, 개인정보보호위원회의 '개인정보보호 종합지원 포털' 웹사이트(www.privacy.go.kr)를 통하여서도 청구 가능
개인정보의 파기	◆ 광양시는 개인정보 보유기간의 경과, 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요하게 되었을 대에는 지체없이 해당 개인정보를 파기함 ◆ 정보주체로부터 동의받은 개인정보 보유기간이 경과하거나 처리목적이 달성되었음에도 불구하고 다른 법령에 따라 개인정보(또는 개인정보파일)를 계속 보존하여야 하는 경우에는, 해당 개인정보를 별도의 데이터베이스(DB)로 옮기거나 보관장소를 달리하여 보존
개인정보의 안전성 확보조치	◆ 광양시는 개인정보보호법 제29조에 따라 안정성 확보에 필요한 기술적, 관리적, 물리적 조치를 함
개인정보 보호책임자	◆ 개인정보 보호책임자: 미래산업국장 / 개인정보 보호담당자: 디지털정보과
추가적인 이용·제공 기준	◆ 광양시는 개인정보보호법 제15조제3항 및 제17조제4항에 따라 시행령 제14조의 2에 따른 사항을 고려하여 정보주체의 동의없이 개인정보를 추가적으로 이용·제공할 수 있음
기타	◆ 권익침해 구제방법, 개인정보 관리수준진단 결과, 개인정보 영향평가 수행결과, 개인정보 처리방침 변경 등

* 자료: 광양시 홈페이지

- 이외에 CCTV 및 별도 시스템에 대한 처리방침을 따로 두고 있으며, '개인정보 목적 외 이용 및 제3자 제공현황'에 대해 홈페이지를 통해 공개하고 있음

8.2.3. 개인정보보호 구성

8.2.3.1. 기본 방향

■ **필요성 및 목적**

- 대량의 데이터를 기반으로 이를 활용하여 운영되는 스마트도시서비스 특성 상 시민 생활 속에서 생산되는 개인정보 오남용 등의 우려가 꾸준히 제기되어 왔음
- 스마트도시 내 개인정보 처리 전 과정에 보호 원칙을 적용해 안전한 개인정보 보호를 바탕으로 시민이 신뢰할 수 있는 스마트도시가 될 수 있도록 기획·설계 단계부터 준수할 개인정보 처리단계별 보호·활용 관련 지침 제공 및 안전한 서비스 이용을 위한 확인사항 안내

■ **법령과의 관계**

- 보호법은 개인정보 처리에 관한 사항을 규정하고 있는 일반법이므로, 다른 법률에 개인정보 보호에 관한 특별한 규정이 있으면 해당 법률이 우선적으로 적용되며 그렇지 않은 경우, 보호법 적용
- 스마트도시법에서는 스마트도시의 관리 및 스마트도시 서비스 제공 과정에서 개인정보가 처리되는 경우, 관계 법령에 따르도록 규정함
- 따라서 기반 시설 관리청, 서비스제공자 등이 처리하는 정보, 스마트도시 통합운영센터 등에 제공·연계 되는 정보에 개인정보가 포함된다면 보호법 상 의무를 준수해야 함

■ **스마트도시에서 개인정보 처리 특성**

- (동의 외 자동화된 처리) 스마트도시에서는 사물인터넷 기반으로 정보주체 동의 없이 개인정보를 수집·이용하는 경우가 많음
- (대규모 개인정보 집적) 스마트도시에서는 통합적·효율적인 서비스 제공을 위해 스마트도시 통합운영센터 등을 운영하고 있어 대규모 개인정보가 집적되어 처리될 가능성이 높음
- (개인정보 간 연계·분석) 스마트도시에서는 행정·교통·복지·환경 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보간 통합·연계 분석을 통하여 서비스를 제공함
- (스마트도시 생태계의 복잡성) 스마트도시 구축·운영 과정에서 기반시설 관리청, 통합플랫폼 사업자, 분야별 서비스제공자 등 다양한 주체가 연관되어 있고 상호 협력 관계가 형성된 경우가 많아 개인정보 보호책임자를 명확히 하는 것이 중요함

■ **개인정보 보호 6대 원칙**

[표 4-168] 개인정보 침해유형

침해유형	현행
적법성	개인정보의 수집·이용·제공 등 처리의 근거는 적법·명확해야 한다.
목적제한	개인정보를 수집 목적 외로 무단 활용해서는 안된다.
투명성	개인정보 처리 절차 및 방법, 내역을 정보주체가 알기 쉽게 공개한다.
안전성	개인정보를 안전하게 처리하고 관리한다.
통제권 보장	정보주체가 개인정보를 스스로 통제할 수 있는 수단을 제공한다.
책임성	개인정보 처리에 대한 관리 책임을 명확히 한다.

* 자료 : 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인(2021.12.31.)

8.2.3.2. 개인정보 업무 계획

■ **일반관리 업무**

- 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할, 정책 수립, 개인정보처리시스템 관리, 물리적 관리, 정보취급자 관리, 교육, 정보 위탁관리, 실태관리 등의 업무수행
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 분야별 책임자 등의 업무담당자가 관련 업무에 활용

[표 4-169] 개인정보보호를 위한 일반관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
조직 구성	개인정보관리책임관계규정	●	-	-	-	-
	개인정보관리책임관 안내	▲	●	-	-	-
정책 수립	개인정보보호방침 수립 · 안내	●	●	-	-	-
	개인정보보호의 날 지정 · 운영	●	●	-	-	-
시스템관리	기술적 안전성 확보	▲	●	▲	-	▲
	관리적 안전성 확보	▲	●	▲	-	▲
	시스템 연계 시 협의	▲	●	▲	-	▲
물리적 관리	보호구역 지정 · 관리	▲	●	▲	-	▲
	전산기기(단말기) · 출력물 관리	▲	▲	▲	●	-
개인정보 취급자 관리	개인정보취급자 지정	●	▲	●	-	-
	권한설정 및 관리	-	▲	●	-	-
	누설금지 의무규정	●	▲	▲	-	-
교육	개인정보보호교육 실시	●	▲	▲	-	-
위탁 관리	위탁관리 계획 및 계약체결	▲	▲	▲	●	-
	위탁관리 사실 공개	▲	●	-	-	-
	위탁기관 실태점검	▲	●	▲	▲	▲
실태 관리	행정안전부 자료제출 등	▲	●	▲	▲	▲
*업무 주요 담당자 : ●, *업무수행 시 관련자 : ▲						

* 자료: 행정안전부(2015), "공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼

- 【조직구성 및 역할】 효율적이고 책임 있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시
- 【정책수립】 광양시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호관리를 위해 개인정보보호방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요시 자체 개인정보보호계획 수립 및 규정을 제정
- 【개인정보처리시스템 관리】 개인정보를 처리하거나 정보파일 송수신 시 해당 시스템에 대한 안전성 확보조치 실시
- 【물리적 관리】 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장매체에 대한 시설보안 구성
- 【정보취급자 관리】 업무 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보취급자로 지정
- 【교육】 개인정보취급자, 개인정보보호업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육 시행
- 【정보 위탁관리】 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우, 수탁기관이 행한 개인정보보호조치는 개인정보를 보유한 광양시에서 한 것으로 간주됨에 따라 담당자의 관리 업무절차 반영
- 【실태관리】개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리를 실시

■ **처리 단계별 관리업무**

- 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무로 구성되며, 개인정보관리 책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자, 분야별 책임관이 관련 업무에 활용

[표 4-170] 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

구분	세부업무	담당자/관련자				
		개인정보 관리 책임관	개인정보 보호 담당자	분야별 책임관	개인정보 취급자	시스템 운영 담당자
수집단계	관계법률 수집 근거 확인	▲	▲	▲	●	-
	정보 주체 동의 확인	▲	▲	▲	●	-
	개인정보수집 사실 안내	▲	●	▲	▲	▲
보유단계	개인정보파일 보유	▲	▲	▲	●	-
	개인정보파일대장 관리	▲	●	▲	▲	-
	개인정보파일 열람조치	▲	●	▲	▲	-
	사전협의 수행	●	●	-	-	-
이용·제공 단계	보유목적 외 이용 · 제공	▲	●	▲	●	-
	문서에 의한 이용 · 제공	▲	●	▲	●	-
	이용 · 제공 대장 관리	▲	●	▲	●	-
	이용 · 제공 사실 안내	▲	●	-	-	-
파기단계	개인정보 삭제 및 파일 파기	▲	●	▲	●	-
	개인정보파일 파기사실 기록관리	▲	●	▲	●	-
	개인정보파일 파기사실 안내	▲	●	-	-	-
*업무 주요 담당자 : ●, *업무수행 시 관련자 : ▲						

*자료 : 행정안전부(2015), "공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼"

- 【수집단계에서의 관리】 업무수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 관계법률을 통한 근거 제시와 개인정보수집 안내 및 동의서 자료 수집 및 관리를 수행
- 【보유단계에서의 관리】 업무수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 사전협의 및 파일대장 관리 등 업무 수행
- 【이용 및 제공 단계에서의 관리】 보유목적 외 이용 시, 업무수행의 최소 필요범위로 제한하고 담당자의 권한 외 이용에 대한 별도의 업무체계를 구성
- 【파기단계에서의 관리】 개인정보 및 정보파일 보유가 불필요하게 된 경우 지체없이 개인정보를 삭제 또는 파기 수행

■ **정보주체 권익보호 업무**

- 정보주체 권익보호 업무에는 법률에서의 자기 정보 결정권, 개인정보 침해신고, 웹사이트 개인정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무 구성
- 개인정보관리책임관, 개인정보보호담당자, 개인정보취급자(웹사이트/CCTV 관리자), 분야별 책임관이 관련 업무에 활용

[표 4-171] 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	▲	●	-	-	-
개인정보 침해신고	침해신고 창구 운영	●	●	-	-	-
	침해사실 확인 등 협조	▲	●	▲	▲	▲
웹사이트 관리	웹사이트 개인정보 노출 관리 (공공기관 개인정보침해신고센터)	▲	●	▲	▲	▲
CCTV 관리	CCTV 설치	▲	-	▲	●	-
	CCTV 설치를 위한 의견수렴	▲	-	▲	●	-
	CCTV 안내판 설치	▲	-	▲	●	-
	CCTV 관련규정 수립	▲	-	▲	●	-
	CCTV 관리	▲	-	▲	●	-
	CCTV 위탁관리	▲	-	▲	●	-
*업무 주요 담당자 : ●, *업무수행 시 관련자 : ▲						

* 자료 : 행정안전부(2015), "공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼"

- 【자기정보 결정권】 개인정보보호 법률에서 보호하고 있는 정보주체의 권리는 열람, 정정 · 삭제 청구권, 불복청구가 있으며, 개인정보는 기본권에 침해 소지가 없는 한도 내 활용
- 【개인정보 침해신고】 법률에 근거하지 않거나 정보주체의 동의 없이 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해를 입는 경우 정보주체가 이의제기 또는 신고
- 【웹사이트 개인정보 노출관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 6가지 노출에 대한 점검
- 【CCTV관리】 CCTV를 설치할 때, 개인정보 보호법에서 제시한 절차적 요건 준수

8.3. 스마트도시 기반시설 보호

8.3.1. 개요

■ **스마트도시 기반시설**

- 스마트도시 기반시설이란 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설, 초연결 지능 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설, 스마트도시 서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치 등을 의미함(스마트도시법 제2조 제3호)

■ **스마트도시 기반시설의 보안 관련 실태 및 문제점**

- 유선통신망 : 통신망에 대한 물리적인 보안 침해 발생 가능성이 존재하며, 인터넷망을 이용한 DDos 공격 등 네트워크 침해 발생 가능. 통신사업자의 임대망 사용으로 정보보안 관련 문제 발생 시 책임 소지의 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 스마트 TV : 상용화되고 있는 기기들로 인한 데이터 전송량 증가로 전체망에 대한 네트워크대역 폭 저하 문제 발생 가능 및 스마트 TV의 애플리케이션의 보안 취약성
- CCTV 설치·운영 : CCTV로 인한 개인 사생활 침해 및 개인정보보호 법률 위반 가능성 존재

8.3.2. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 구성

■ **스마트도시기반 시설 보호의 방향 설정**

- 스마트도시기반 시설이란 관련 근거법에서 제시된 정의 및 대상 범위 등에 따라 지능화된 시설, 정보통신망, 도시통합 운영센터로 구분
- 스마트도시기반 시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것
  - 스마트도시기반 시설에 대한 안전 보호조치를 시행함으로써 서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용할 수 있는 여건을 제공하고, 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적인 운용을 도모

■ **스마트도시기반 시설 보호 관련 법률상 보호 체계**

- 스마트도시기반 시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 구분함
  - 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물 안전관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해 대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」, 「시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침」 등에서 제시된 보호체계에 따라 유지 관리되고 있음
  - 정보통신시설의 보안관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「지능정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영

[표 4-172] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률

법률	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청(시장·군수)	관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리 · 운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부장관	해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시기반 시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반 시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	안전점검의 실시(제11조)
		안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀 안전진단의 실시(제12조)
		시설물의 유지관리(제39조)
정보통신 기반 보호법	과학기술정보통신부	정보통신기반 시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반 시설을 주요정보통신기반 시설로 지정(제8조)
		정기적으로 소관 주요정보통신기반 시설의 취약점을 분석 · 평가(제9조)
		침해사고의 통지(제13조)
지능정보화 기본법	과학기술정보통신부 장관	공공기관과 비영리기관이 이용하는 초연결지능정보통신망을 구축 · 관리하거나 전담기관으로 하여금 구축 · 관리하게 할 수 있음(제35조)
		초연결 지능정보통신망을 구축·관리·운영하거나 전담기관으로 하여금 위탁구축·관리·운영하게 할 수 있음(제36조)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스 제공자	정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성 확보 보호조치(제45조)
		침해사고 발생 시 과학기술정보통신부장관이나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)
	직접정보통신시설 사업자	집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)
		정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애 발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 알림 (제46조의2)
		정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 한국인터넷진흥원이 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)
전기통신 사업법	전기통신사업자	제공하는 전기통신역무의 안정적인 공급을 위하여 해당 전기통신설비를 대통령령으로 정하는 기술기준에 적합하도록 유지·보수하여야 함(제61조)
자연재해 대책법	재난관리 책임기관의 장	자연재해의 예방·대비·대응·복구 등에 필요한 재해정보의 관리 및 이용체계를 구축·운영(제34조)
재난 및 안전관리 기본법	시장·군수·구청장	재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	국가핵심 기반을 지정한 경우에는 소관 분야 국가핵심기반 보호계획을 수립하여 해당 관리기관의 장에게 통보(제26조의2)
	행정안전부장관, 재난관리책임기관	시설 및 지역에 재난이 발생할 우려가 있는 등 긴급한 사유가 있으면 소속 공무원으로 하여금 긴급안전점검을 하게 하고, 행정안전부장관은 다른 재난관리책임기관의 장에게 긴급안전점검을 하도록 요구할 수 있음(제30조)

■ 스마트도시기반 시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시 관련 지침에서는 건설사업 단계별 기반 시설 보호기준 마련, 재해복구 계획 및 관리, 스마트도시기반 시설 관리대책 수립 등의 대책방안을 제시
  - 스마트도시계획수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호체계를 수립하도록 제시하고 있으며, 이를 위해 기반 시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책 및 기술적 보안대책의 방향 필요
  - 스마트도시건설사업 업무처리지침에서는 스마트기반 시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수

행을 제시하고 있으며, 물리적 스마트도시기반 시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요함

- 스마트도시기반 시설 보호를 위해서 시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호대책 및 보안대책을 설정하고, 구체적·체계적인 기준 구성

[표 4-173] 스마트도시기반 시설에 대한 스마트도시 관련 지침상 고려사항

계획 및 지침	관련 항목	내용	고려사항
스마트도시계획 수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트 도시 기반시설 보호	침해방지와 유사시 대응 역량을 제고하기 위한 보호체계를 수립	기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 설정
스마트도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1. 스마트 도시기반시설의 관리·운영 업무	보안관리에서는 스마트도시기반 시설에 대한 보안목적 및 보안종류를 명시	물리적 스마트도시기반 시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시
스마트도시 기반 시설 관리·운영지침	제5절 센터시설 관리·운영	제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업관리, 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리, 센터시설 보안관리, 성능관리방안	지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리·센터시설 보안관리, 현장 시설물관리·현장시설 보안 관리로 산재되어 있으며, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
	제6절 현장시설 관리·운영	제6절은 현장시설물 관리, 현장시설 보안관리의 운영전략 제시	
스마트도시기술 가이드라인	제2장 제2절 스마트도시기반 시설	스마트도시기반 시설의 종류 및 기반 시설별 정의	스마트도시기반 시설이 각각의 근거법에 의거하여 정의되어 있음

8.3.3. 광양시 스마트도시 기반시설 보호

8.3.3.1. 스마트도시 기반시설 보호구성

■ 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

- (관리적 보호 측면) 정보자산에 대한 정보보호 활동에 대한 정책, 표준, 지침, 절차를 실행 감독하는 활동
  - 보안정책: 보안방침 및 절차 등
  - 조직구성 및 역할: 책임자 및 담당자 서정, 업무, 책임, 보안 등
  - 정보취급자 관리: 권한 및 책임 부여 등
  - 사용자 지원관리: 교육지원 등
- (기술적보호) 정보시스템에 존재하는 취약점을 제거하고 정보 시스템에 발생할 수 있는 외부로부터의 보안 위협을 차단하기 위해 정보보호 시스템 구축, 운영하는 활동
  - 네트워크: 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
  - 시스템: 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
  - 서버: 주요서버 보안강화 등
  - 복구작업: 업무 복구 계획 수립 등
- (물리적 보호) 정보 자산이 위치한 구역 또는 시설에 대해 허가되지 않은 접근 또는 사용을 차단하고 모니터링하기 위한 활동
  - 접근통제: 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
  - 시설관제: 외부침입 사전감지, 설비 방범·방재 등

[표 4-174] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목별 상세내용

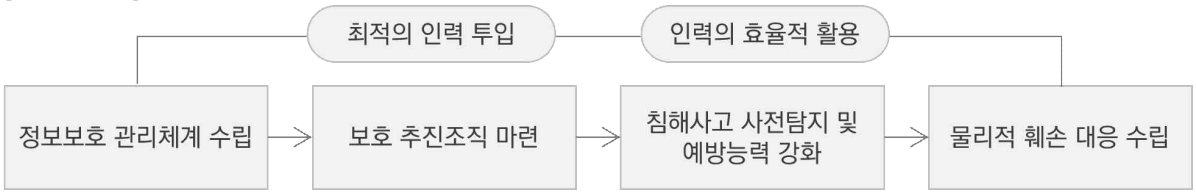
구분		주요 내용
관리적 보호	보안정책	◆ 사고대응 보고절차 수립 ◆ 보안점검
	조직구성 및 역할	◆ 사고대응에 따른 역할과 책임 분장
	정보취급자 관리	◆ 입사 및 퇴사 시 직원보안 ◆ 보호업무 책임분담 ◆ 문서자료 접근 관리
	사용자 지원관리	◆ 사용자 교육
기술적 보호	네트워크	◆ 네트워크 관리 통제
	시스템	◆ 정보접근관리 ◆ 변경통제 ◆ 정보시스템 운영절차 및 책임 ◆ 프로그램 및 데이터 관리 ◆ 암호적용 ◆ 유해 소프트웨어 ◆ 보안관리 요구사항의 명확화
	서버보안	◆ 서버 관리 통제
	복구작업	◆ 업무 복구 계획 수립
물리적 보호	접근통제	◆ 출입 접근권한 관리 ◆ 통제구역 설정 ◆ 컴퓨터사용자 안전관리
	시설관제	◆ 출입통제장치를 통한 시설 보안 ◆ 장비보안 ◆ 사무실 보안

* 자료 : 공공기관 개인정보관리 업무 매뉴얼, 행안부, 2008.

■ **스마트도시 기반시설 보호절차**

- (정보보호 관리체계 수립) 통제방안을 마련하여 시설침해 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립
- (보호 추진조직 마련) 관내 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 정보보호 추진조직을 구성하여 관리책임자(담당자, 책임자)를 지정하고 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- (침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화) 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통해 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
- (물리적 훼손 대응 수립) 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시 기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안 수립

[그림 4-44] 스마트도시 기반시설 보호절차



8.3.3.2. 스마트도시 기반시설 보호기준

■ 관리적 보호측면

[표 4-175] 스마트도시 기반시설 관리적 보호기준

구분		주요 내용
보안정책	사고대응 보고 절차 수립	◆ 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 - (보안사고) 전 직원이 보안사고 보고 절차를 숙지하고 사고 발생 시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생한 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행 - (보안취약점) 보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 되는 경우, 즉각 보안 담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
조직구성 및 역할	사고 대응에 따른 역할과 책임 분장	◆ 사고 대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안 담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응 - (보안사고 발견자) 보안사고 발생시 담당 부서장에게 보고 - (보안관리자) 보안담당자와 협의하여 조치 - (보안담당자) 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고
정보취급자 관리	입·퇴사 시 직원보안	◆ 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원 확인, 비밀 유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환 - (신원확인) 보안시스템 접근권한을 가지는 직원은 반드시 신원확인 절차 이행 - (비밀유지 서약서) 전 직원은 입사 시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명 - (퇴사 시 관리) 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무 변경 시 보안 자산 반환
	문서자료 접근권한관리	◆ 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안 등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
	보호업무 책임 분담	◆ 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
사용자 지원관리	사용자 교육	◆ 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

■ 기술적 보호측면

[표 4-176] 스마트도시 기반시설 기술적 보호기준(1/2)

구분		주요 내용
네트워크	네트워크 관리 통제	◆ 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안책미자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제 수단과 네트워크 운영 및 관리 절차를 수립 및 관리
시스템	접근권한 관리	◆ 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리
	정보시스템 운영절차 및 책임	◆ 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무 분장 체계에 따라 운용시스템마다 담당자를 지정·관리
	암호 적용	◆ 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하여야 하며, 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송
	보안관리 요구사항의 명확화	◆ 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안책임자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항 확인
	변경통제	◆ 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행
	프로그램 및 데이터 관리	◆ 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리

[표 4-177] 스마트도시 기반시설 기술적 보호기준(2/2)

구분		주요 내용
시스템	유해 소프트웨어 방지	◆ 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리
서버보안	서버 관리 통제	◆ 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리
복구작업	업무복구 계획 수립	◆ 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안 책임자에게 승인받은 후 실시

■ **물리적 보호측면**

[표 4-178] 스마트도시 기반시설 관리적 보호기준

구분		주요 내용
접근권한 관리	출입접근 권한관리	◆ 출입 시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근은 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제 시에만 가능
	컴퓨터 사용자 안전관리	◆ 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리
	통제구역 설정	◆ 중요한 운영 및 보안설비의 무단접근에 의한 도난·파괴·업무 방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하여 허가된 직원만 출입 가능하도록 통제하고, 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신
시설관제	출입통제장치를 통한 시설보안	◆ 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리
	사무실 보안	◆ 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상 위에 놓여져 있어서는 안 되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄 시 즉시 회수
	장비 보안	◆ 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기·사용·장비이동의 승인절차 사항을 준수 - (장비의 설치 및 보호) 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하영 하며, 특별 보호가 ㅍ필요한 장비는 별도로 분리하여 관리 - (장비의 폐기 및 재사용) 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요 보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용 - (장비 이동의 승인절차) 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인 절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

8.3.3.3. 스마트도시 기반시설 보호계획

- 스마트도시 기반시설들은 독립적이면서도 서로 유기적인 관계이므로 도시통합운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합하여 보호 구성
- 스마트도시 통합운영센터 정보통신망 보호
  - 통합운영센터와 백본노드 간 링형 배선을 통해 안전성 강화
  - 통신망 재난재해 시 우회경로 확보
  - 통합운영센터에서 정보통신망의 상태 모니터링
- 스마트도시 통합운영센터 지능화된 공공시설
  - 장애관리, 성능관리, 정보관리 등 각 시설의 상태변화를 감시하여 무중단 서비스 지원
  - 지능화된 공공시설물의 도난 방지를 위한 상시 모니터링 시스템 구축

9. 정보 생산·수집·가공·활용 및 유통

9.1. 개요

9.1.1. 목적

- 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」에 따르면 '관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항'이 포함되어야 함
- 데이터가 화폐나 부동산과 다름없는 '자산'으로 인식되면서 데이터 공유와 활용을 통한 부가가치 창출은 물론이고 데이터에 기반한 공공 서비스 제공으로 삶의 질 향상에 노력하고 있음
- 데이터는 그 자체로도 가치를 지니고 있지만 분석과 가공을 통해 디지털 지식으로 변화되면 더 큰 부가가치를 창출하며, 데이터를 생산하고 융합하여 부가가치를 만드는 데이터 유통은 '데이터 경제(Data Economy)'의 핵심임
- 도시데이터는 도시의 다양한 정보가 유통 및 공유로 도시의 문제점을 해결하고 시민의 삶을 향상시키는 것으로 정보의 생산부터 유통까지의 전주기 동안 효과적인 관리방안이 필요함

9.1.2. 추진내용 및 범위

[표 4-1] 스마트도시 추진내용 및 범위

구분	내용
스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련	스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리 기준을 마련
스마트도시서비스의 정보관리체계 설정	본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정
스마트도시정보관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑모델 작성 및 검토	생산단계부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보 관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계 설정
스마트도시정보의 유형별 활용분야 제시	스마트도시정보의 유형별(행정정보, 공간정보, 센싱정보) 활용분야를 검토하고, 활용가능한 분야를 제시

9.2. 현황검토

9.2.1. 용어 정의

■ **스마트도시정보의 개념**

- 정보란 특정한 목적을 위하여 광학적 또는 전자적 방법에 의하여 처리되어 부호, 문자, 음성, 소리, 영상 등으로 표현된 모든 종류의 데이터 또는 지식[지능정보화 기본법 제2조]
- 스마트도시정보란 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로서 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계행정기관 연계·센서 수집정보 등을 말함[스마트도시계획 수립지침 4-2-8]
- 스마트도시정보는 도시관리나 도시 생활을 편리하게 영위하기 위해 발생, 가공, 제공, 연계되는 정보로 행정정보, 공간정보, 센서 정보로 분류할 수 있으며, 이러한 정보는 서비스의 목적에 따라 처리, 활용 또는 제공됨

[표 4-179] 스마트도시정보의 종류

구분	내용
행정정보	◆ “행정 정보”란 행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하고 있는 자료로서 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것을 말함[전자정부법 제2조 6항) ◆ 행정정보란 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적 정보, 업무용 정보임 ◆ 주민 정보, 행정기관정보, 통계정보, 세무정보, 민원정보 등이 해당
공간정보	◆ “공간정보”란 지상·지하·수상·수중 등 공간 상에서 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사 결정에 필요한 정보를 말함[국가 공간정보 기본법 제2조 1항] ◆ 지도 및 지도 위에 표현이 가능하도록 위치, 분포 등을 알 수 있는 모든 정보로 일상생활이나 특정한 상황에서 행동이나 태도를 결정하는 중요한 기초 정보와 기준 ◆ 이처럼 ‘공간’에 대한 정보는 ‘시간’과 함께 인간이 생활하는 데 있어 반드시 알아야 하는 가장 근본적인 정보로 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보라 할 수 있음
센서정보	◆ 센서 정보란, 어떤 대상의 정보를 수집하여, 기계가 취급할 수 있는 신호로 치환하는 소자 및 장치로부터 획득하는 데이터를 의미 ◆ 센서는 온도, 빛, 색, 압력, 자기, 속도, 가속도 등 다양한 정보를 수집하여 신호(물리량)로 변환 ◆ 스마트도시에서는 CCTV, 수압계, 수질계, 공기질 등 현장시설물의 정보를 수집·가공하여 다양한 서비스 제공

■ **스마트도시정보관리의 개념**

- 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리하기 위한 기준을 마련하는 것으로, 스마트도시를 효과적인 운영·관리하기 위해서는 도시에서 발생하는 데이터를 관리하는 것이 중요함
- 스마트도시에서 발생되는 정보의 생산, 수집, 가공, 유통되는 전 과정을 효과적으로 관리하여 스마트도시 목적에 부합하는 서비스를 제공하기 위함

❶ 스마트 도시정보 생산 : 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정

❷ 스마트 도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정

❸ 스마트 도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정

❹ 스마트 도시정보 활용 : 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 사용하는 것

❺ 스마트 도시정보 유통 : 정보의 공동 활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유 · 무상으로 제공하는 것

9.2.2. 관련 법·제도 검토

■ **지능정보화 기본법**

- 지능정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지능정보기술의 표준화, 지능정보기술관련 지식재산권 등의 관리 · 유통, 데이터 관련 시책의 마련, 정보보호 시책의 마련 등, 사생활 보호 설계 등을 규정함

[표 4-180]「지능정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제22조 (지능정보기술의 표준화)	① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술의 발전 및 지능정보서비스의 이용 활성화를 위하여 지능정보기술의 표준화에 관한 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 지능정보기술과 관련된 표준의 제정·개정 및 폐지와 그 보급. 다만,「산업표준화법」에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 표준에 따른다.
제27조 (지능정보기술 관련 지식재산권 등의 관리·유통)	① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술 개발·고도화 및 실용화·사업화를 효율적으로 지원하기 위하여 다음 각 호의 시책을 수립하고 이를 추진하여야 한다. 1. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 수집·분석·가공 2. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 관리·유통 및 활용을 위한 체계의 구축·운영
제42조 (데이터 관련 시책의 마련)	① 정부는 지능정보화의 효율적 추진과 지능정보서비스의 제공·이용 활성화에 필요한 데이터의 생산·수집 및 유통·활용 등을 촉진하기 위하여 필요한 정책을 추진하여야 한다. ② 과학기술정보통신부장관은 다음 각 호의 사항이 포함된 시책을 수립·시행하여야 한다. 다만, 공공데이터에 관한 사항은「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」에 따른다 2. 데이터의 생산·수집 및 유통·활용 ③ 과학기술정보통신부장관은 데이터의 효율적인 생산·수집 및 유통·활용을 위하여 표준화를 추진하여야 한다. 다만,「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」,「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다.
제57조 (정보보호 시책의 마련 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하거나 지능정보서비스를 제공 또는 이용하는 모든 과정에서 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 지능정보서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다
제61조 (사생활 보호 설계 등)	① 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자, 지능정보 기술이나 지능정보서비스를 이용하는 자는 다른 이용자 또는 제3자의 사생활 및 개인정보(이하 "사생활등"이라 한다)를 침해하여서는 아니 된다. ② 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자는 해당기술과 서비스를 사생활등의 보호에 적합하게 설계하여야 한다. ③ 국가기관과 지방자치단체는 지능정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 사생활등의 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

■ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시 종합계획 및 스마트도시 계획수립 시 정보관리를 포함하도록 규정함

[표 4-181]「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제8조 (스마트도시 종합계획 수립 등)	법 제4조 제1항 제12호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
제12조 (스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조 제1항 제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

■ 국가공간정보 기본법

- 국가공간정보 기본법에서는 정보관리를 위해 국가 공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보 데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정함

[표 4-182]「국가공간정보 기본법」정보관리에 관한 사항

구분	내용
제6조 (국가 공간정보정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가 공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가 공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.
제27조 (자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행하면서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제35조 (보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스의 구축·관리 및 활용에 있어서 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리 규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보 데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

■ 데이터기반행정 활성화에 관한 법률

- 데이터기반행정 활성화에 관한 법률은 2020년 12월 10일에 시행된 법안으로, 데이터기반 행정을 활성화하기 위한 사항을 규정 등록된 데이터 등의 수집·활용, 데이터의 제공요청, 데이터의 제공 범위 등을 규정

[표 4-183]「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구분	내용
제9조 (등록된 데이터 등의 수집·활용)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록된 데이터를 데이터통합관리 플랫폼을 통하여 수집·활용할 수 있다.
제10조 (데이터의 제공 요청)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록되지 아니한 데이터를 제공받으려는 경우에는 데이터 소관 공공기관의 장에게 데이터 제공을 요청할 수 있다. ② 제1항에 따라 데이터 제공을 요청하는 경우에는 데이터의 이용 목적, 분석 방법 및 이용 기간 등을 명시한 문서(전자문서를 포함한다)로 하여야 한다. ③ 제1항 및 제2항에 따른 데이터의 제공 요청 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제11조 (데이터의 제공 범위)	① 공공기관의 장은 제10조제1항에 따라 제공 요청을 받은 데이터가 해당 공공기관이 생성하거나 취득하여 관리하는 데이터인 경우에는 이를 제공하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 데이터를 제공하지 아니할 수 있다.
제15조 (제공받은 데이터에 대한 관리)	① 데이터를 제공받은 공공기관은 데이터를 제공받은 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공해서는 아니 된다. ② 데이터를 제공받은 공공기관은 보유기간의 경과, 데이터 이용 목적의 달성 등으로 데이터가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 해당 데이터를 파기하여야하며, 데이터를 파기할 때에는 복구되거나 재생되지 아니하도록 조치하여야 한다. ③ 데이터를 제공받은 공공기관은 제공받은 데이터가 위조·변조·훼손 또는 유출되지 아니하도록 내부 관리계획 수립 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.

■ **전자정부법**

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기계획의 수립, 표준화 등을 규정함

[표 4-184]「전자정부법」정보관리에 관한 사항

구분	내용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관 등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관 등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민 생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소 규칙, 중앙선거관리위원회 규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관 등의 장은 관보·신문·게시판 등에 싣는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관 등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보가 있어야 하는 다른 행정기관 등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관 등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관 등(이하 "행정정보보유기관"이라 한다) 의장은 다른 행정기관 등과「은행법」제8조 제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유 기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부 장관은 행정기관 등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관 등에 배포하고, 행정기관 등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대해 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. ⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	① 행정기관 등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 "정보자원 현황 등"이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 행정기관등의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 "정보자원 통합기준"이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 제2항에 따라 행정기관등의 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있는 전담기관(이하 "통합관리기관"이라 한다)을 지정할 수 있다. ④ 통합관리기관의 장은 행정기관등의 정보자원의 구축·관리에 필요한 비용을 해당 행정기관등의 장으로 하여금 부담하게 할 수 있다.

■ **제4차 스마트도시 종합계획(2024년~2028년)**

- 제4차 스마트도시 종합계획의 추진 전략은 지속가능한 공간모델 확산, AI·데이터 중심 도시기반 구축, 민간 친화적 산업생태계 조성, K-스마트도시 해외진출 활성화로 구성
- 스마트도시 확산 기반 구축 및 정보관리 관련 사항을 위한 추진 과제로는 플랫폼 도시 구현 및 확산, 데이터허브 활성화 환경 조성, AI 기반 데이터허브 고도화 추진
- 특히, 국가/광역 데이터허브를 구축하여 ① 지자체 전역 설치 예정인 통합플랫폼 솔루션과 연계, ② 신규 솔루션 발굴 및 실증 시 연계, ③ 디지털트윈 시범모델 연계하여 데이터 축적 및 이를 활용한 효율적 도시운영을 도모

■ **제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023년~2027년)**

- 디지털트윈 기반 고정밀 공간정보 구축을 통해 실시간 국토 모니터링 및 데이터 융복합 활용성 극대화
- 누구나 쉽게 접근가능한 공간정보 유통체계 구축, 민간 데이터를 포함한 다양한 공간정보 개방 및 활용 확대
- 공공 및 민간의 정책 결정을 지원하는 디지털트윈 체계 확산과 범부처 공간정보 공동 활용체계 구축
- 미래 융복합 산업을 지원하는 공간정보 인재양성 및 기술개발을 통해 공간정보 기반 혁신산업 육성

■ **대한민국 디지털전략**

- 세계 최고의 디지털 역량 확보를 위해 6대 디지털 혁신기술(AI, 반도체, 5G·6G, 양자기술, 메타버스, 사이버보안) 개발 및 초일류 경쟁력 강화
- 디지털 경제 확장을 통해 서비스업, 제조업, 농·축·수산업 등 다양한 산업의 디지털 전환 촉진
- 포용적인 디지털 사회 구현을 목표로, 모든 국민에게 디지털 혜택을 보장하고 디지털 기반 안전한 삶의 환경 조성
- 디지털플랫폼 정부 구축을 통해 데이터 개방과 AI·데이터 기반의 행정 혁신을 추진하며, 민간·공공 디지털 협력 강화
- 혁신하는 디지털 문화를 통해 민간 주도의 혁신을 촉진하고 규제 혁신과 글로벌 협력 확대

■ **디지털플랫폼 정부[34)]**

- 정부 및 공공데이터를 개방하고, 누구나 그 데이터를 활용할 수 있고, 데이터를 기반으로 서비스를 만들어 사용할 수 있는 플랫폼 제공
- 여러 부처단위로 분산돼 있는 대국민서비스들이 하나의 채널로 통합되는 걸 의미하며, 행정의 관점에서는 데이터 기반으로 일하고 국민에게 맞춤형 서비스를 제공하는 개방형 민관협력 기반의 협치정부가 디지털 플랫폼 정부라 볼 수 있으며, 기업 입장에서는 정부가 디지털 플랫폼을 구축, 제공하고 기업은 서비스 생산자가 되어 가치를 창출하는 정부라 볼 수 있음
- (국민 맞춤형 대응성) 국민이 하나하나 찾아서 신청하던 방식에서 벗어나 정부가 개인이 수혜 가능한 정부서비스를 제안하고 확인 받는 프로세스 가능
- (서비스의 확장성) 정부는 일방적이고 독점적인 서비스 제공자가 아닌 민간이 디지털 플랫폼에 등록한 다양한 서비스를 활용하고 국민이 자유롭게 사용할 수 있도록 하는 촉매자 역할 담당
- (지속가능한 혁신성) 디지털 플랫폼 이용자의 데이터 분석을 통해 개선이 필요한 사항에 발 빠른 대응이 가능하며 정책적인 의사결정에도 객관적인 근거 제시

9.2.3. 관련 기술 검토

■ **스마트도시 데이터허브 개발**

- 혁신성장동력 R&D를 통해 개발, NGSI-LD 표준 기반 데이터관리, 광역지자체 대상 보급 진행

■ **스마트도시 통합플랫폼 개발**

- 국가 R&D 사업을 통해 U-City 핵심시설인 통합운영센터의 운영프로그램인 통합플랫폼 개발 및 관련 구축 가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료

34) 디지털 플랫폼 정부의 개념과 특징, NIA 한국지능정보사회진흥원, 한국지능정보사회진흥원 정책본부 AI·미래전략센터, 제7호 2022. 10. 11.

■ **스마트도시 단체 표준 제정**

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 스마트도시 핵심기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- 스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체표준과 5건의 기술보고서 제정
- 스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준을 통해 스마트도시 DB 관련 표준 제정
- 스마트도시서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 스마트도시 품질을 개선하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화로 스마트도시 구축비용 절감 및 공기 단축 기대

9.2.4. 시사점

- 정보관리 관련 법·제도에서는 정보관리를 위한 계획 수립, 정보의 공동이용, 정보의 공동이용을 위한 표준화, 정보의 통합적 관리를 통한 예산낭비 방지, 정보의 제공 및 활용, 정보보안 및 개인정보보호 방안에 대해 규정
- 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 스마트도시 정보에 대한 관리계획의 수립
- 스마트도시 정보는 공간정보, 행정정보, 센서정보 등이 융 · 복합되므로 이를 위해서는 각 부서에서 구축 및 관리하고있는 각종 정보를 공동으로 이용·활용
- 스마트도시 정보의 지역 간 연계 및 지속적인 서비스 확산 구축을 위해서는 정보의 표준화 준수 선행
  - 스마트도시 서비스 구축 및 통합운영센터 구축 시 정보의 표준화 준수 및 관련 동향의 지속적 분석
- 부서별로 관리되고 있는 다양한 정보들을 통합적으로 관리하기 위해서는 정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 등에 대한 체계적 역할 분담
- 광양시에서 구축 및 관리하고 있는 스마트도시 정보를 효율적으로 제공하고 활용하며, 정보보안 및 개인정보보호와 관련된 법·제도 및 규정을 준수

9.3. 정보 생산·수집·가공·활용 및 유통

9.3.1. 스마트도시정보의 관리계획 수립

■ **스마트도시정보 관리계획의 내용**

- 스마트도시정보 관리계획은 스마트도시를 건설하고, 스마트도시서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할구역 내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립[스마트도시계획수립지침 4-2-8]

■ **스마트도시정보 관리계획 수립 사항**

- 스마트도시정보의 목록화 : 광양시에서 구축 관리하고 있는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련
  - 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통할 수 있는 기술 검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들 간의 상호 협력

- 스마트도시정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 자치구 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당부서와 협조해야 함

■ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 자치구, 개별부서, 유관기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
  - 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(자치구, 개별부서, 유관기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 광양시 스마트도시정보 담당부서에 제공함
- 스마트도시정보 담당부서와 기관(개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
  - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “광양시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)” 구성·운영
  - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보 이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등이 있음

■ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 먼저 정보의 표준화가 선행되어야 함
- 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor System과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음

[표 4-185] OGC SWE 세부 표준 사항

구분	내용	비고
O&M	Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정한 센싱 정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로서 특정 센서 또는 특정 단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제	표준 확정
SensorML	Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장 센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공영상센서와 같은 원격 센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML 기반의 표준모델	표준 확정
TML	Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로써 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	Sensr Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 확정
WNS	Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행 중

■ **스마트도시정보의 통합적 관리**

- 스마트도시정보의 통합적 관리는 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미함
- 스마트도시정보의 통합적 관리주체는 스마트도시 전담부서이며, 전담부서는 스마트도시 서비스를 통해 수집·분석·제공·활용에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립해야 함
- 스마트도시 전담부서는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(개별부서, 유관기관 등) 역할을 정립함
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(개별부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트도시 전담부서와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보, 행정정보, 센서 정보 등)를 기구축한 기관(개별부서, 유관기관 등)은 최신의 정보를 지속해서 제공해야 함

■ **스마트도시정보의 제공 및 활용**

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 원스톱 서비스 제공
  - 시민, 학교, 기업 등이 원하는 공공정보를 검색하기 어려운 경우가 많음
- 광양시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
  - 행정, 공공기관의 소극적 대응으로 공공정보의 취득에 애로가 있었으며, 이는 정보제공 처리절차 부재, 저작권 문제 발생 우려, 사후 책임에 대한 부담 등이 주요 원인으로 파악됨
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 정합성 검사 및 보완 절차에 대한 제도적 개선
  - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하고 있음
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 모델 창출 지원
  - 방범, 교통, 관광 등 스마트 서비스에서 산출되는 스마트도시정보 및 분석 결과를 민간이 활용할 수 있게 공공데이터포털, 빅데이터 플랫폼을 활용하여 Open API 방식으로 제공함으로써 민간 활용 활성화를 지원해야 함

■ **스마트도시정보의 보안**

- 스마트도시정보를 구축·관리, 활용함에 있어서 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용, 유출을 방지하여 안전하게 관리함
  - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
  - 보안대상 스마트도시정보의 분류기준, 공개 요건·절차, 관리절차 확립
  - 보안대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고발생 시 처리절차 및 보안대책 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제·관리 계획을 수립하고 정기적으로 백업(복제)하여 안전한 장소에 보관함
- 스마트도시정보보안은 인적, 물리적, 기술적 관리측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등임

- 보안정책 : 정보보호정책, 인적보안정책, 서버보안정책, 네트워크보안정책, 보안감사 정책, 개발보안정책, 원격접근정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위정책과 절차, 보안정책 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 규정
- 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
- 보안접근체계 : 직원들의 정보 보안 및 보호의 중요성에 대한 교육 실시 및 보안의식 고취와 함께 물리적인 통제수단, 시스템 권한관리, 상시 모니터링을 통한 정보 유출 방지 및 무결성 유지관리
- 사고 및 재해복구대책 : 정보 백업정책 및 원격지 소산대책 수립하여 정보 훼손 및 장애 발생시 신속하고 안전한 재해복구체계 마련

• 물리적 보안의 기본원칙은 기밀성, 무결성, 가용성이며 식별-인증-권한부여의 단계로 접근

• 기술적 보안의 주요항목은 서버보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹보안, 유관기관 연계 보안 등

- 서버보안 : 서버 시스템 도입/운영/폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경/관리
- 데이터보안 : 암호화, 모니터링
- 네트워크보안 : 네트워크 계획/구축/운영/중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 네트워크 환경설정관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안 등
- 웹보안 : 웹서버 및 웹방화벽 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
- 유관기관 연계보안 : 연계서버, 방화벽 등 보안시스템을 통한 비인가 된 접근이나 공격에 대한 차단 및 로그파일 관리 등 기술적 보안대책 수립

• 보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보침해대응기술, 정보보호 강화기술 등의 도입을 강구

- 정보보호 기반기술 : 사용자 신분확인, 암호화, 시스템 접근통제, 업무권한별 접근통제, 네트워크 등 개인정보 보호를 위한 기술
- 정보침해대응기술 : 컴퓨터 환경 내 정보관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술
- 정보보호 강화기술 : 관리자의 동의 없이 정보가 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술

9.3.2. 스마트도시정보의 생산

■ **개요**

- 스마트도시 기반시설을 운영 · 관리함에 따라 생성되는 정보
- 행정·공간·센서 정보 등의 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산
  - 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산을 담당
  - 공간정보 : 주무부서에서 수치지도와 행정주제도 등을 구축
  - 센서정보 : 스마트도시 전담부서를 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

■ **스마트도시정보 생산계획 수립**

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시서비스 등에 첨단IT기술을 접목하여 다양한 공공 스마트도시정보를 수집·가공·생산·제공·활용하여 체감되는 스마트도시서비스의 단계적 구현
- 스마트도시서비스를 도입·적용하기 위한 계획을 수립하고, 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 스마트도시정보의 항목들을 제시하고, 이러한 정보를 생산하기 위한 수집·가공·분석·제공 방법 및 절차를 표준화하여 제시
- 지능화 시스템 구축, 정보통신망 고도화, 도시통합운영센터 구축 등을 통해 다양한 정보를 생산하고 체계적인 가공·분석·제공·활용 등 운영관리를 통해 시민 삶의 질 향상
- 정보통신망 및 도시통합운영센터 등 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 계획에 따라 단계별로 다양한 도시정보를 생산 및 도시정책에 활용하는 계획 수립
- 지역특성을 감안한 중·단기 스마트서비스를 도출하여 각 서비스별 생산정보의 체계적 관리
- 스마트도시정보를 생산하기 위한 정보항목, 적용기술, 생산방법 및 절차는 다음과 같음

[표 4-186] 스마트도시 서비스별 정보 생산방법 및 절차

구분	서비스명	정보항목	적용기술	생산방법 및 절차
행정	대민지원포탈	사용자정보	Web	사용자정보→대민지원포털 시스템
교통	실시간교통제어	영상·차량흐름정보	CCTV, 센서(loop)	차량흐름정보→실시간교통제어시스템
	불법주정차감시	영상·차량정보	CCTV	영상 및 차량정보 →지능형불법주정차감시시스템
	장애인주차구역안내 시스템	영상·차량정보	CCTV	영상 및 차량정보 →지능형불법주정차감시시스템
	대중교통정보제공	상황·차량정보	GPS, Web	버스위치정보 →대중교통정보시스템
방범·방재	공공지역 안전감시	개인·영상·상황정보	CCTV, 감지기, 비상벨	영상정보·상황정보 →공공지역안전감시시스템
	산불감시	영상·화재감시정보	CCTV, 센서(화재감시용)	영상정보·재난정보 →산불감시시스템
	스쿨존	개인·영상·상황정보	CCTV, 감지기, 비상벨	영상정보, 상황정보, 스쿨존시스템
환경	미세먼지신호등	대기환경, 소음, Wi-Fi 이동정보	센서, Web	에어코리아 대기질 정보→ 대기환경정보, Wi-Fi 이동정보
시설물	가로등 관리	시간·위치정보	Web, GPS	시간정보, 위치정보 →가로등보안등무선관제시스템

9.3.3. 스마트도시정보의 수집

■ **개요**

- 도시관리를 위해 스마트기술로 생산된 정보와 기 구축되어 운영 중인 시스템과 연계를 통해 관련 정보(지리정보, 행정정보 등)를 모으는 과정
- 스마트도시 서비스 구현으로 발생한 스마트정보, 정보통신망 및 도시통합운영센터 등 기반시설 운영에 따른 도시정보 등 현장정보 수집 센서와 운영관리시스템 정보
- 광양시 도시통합운영센터
  - 스마트도시서비스 중 CCTV와 관련 영상정보, 환경·교통 등 다양한 센서정보, 공간정보(건물 및 도시시설물 위치 등)를 통합 수집·관리 및 제공
  - 스마트 방범·방재·교통·환경·안전 등 서비스의 영상정보, 센서정보, 운영관리정보 통합관리
- 스마트도시 총괄부서 및 기존 서비스 운영부서
  - 신규로 조성되는 스마트도시서비스의 센서 정보, 현장 시설물 공간 정보(위치 정보 등) 등을 연계·통합
  - 기존 정보시스템으로 서비스하는 행정정보는 해당 부서에서 수집·관리하되 점진적으로 연계·통합

■ **스마트도시정보 수집계획 수립**

- 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망 등으로부터 생산된 행정·공간·센서정보는 스마트도시 통합운영센터과 통합플랫폼 운영관리 등을 통해 체계적으로 정보수집·가공·분석·제공·활용 추진
  - 광양시 스마트도시서비스와 공공 정보통신망, 도시통합운영센터, 통합플랫폼 등을 통해 수집된 정보는 수요자들이 필요한 다양한 형태로 광양 시민들에게 제공
- 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수집방법, 절차의 표준화 등의 정책 수립
- 수집되는 정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류하여 필요한 H/W 및 S/W, 관련 제반 기술사항을 계획에 포함하여 수립
- 정보통신망을 통해 수집된 정보는 스마트도시통합센터, 통합플랫폼 등을 이용하여 체계적 관리

9.3.4. 스마트도시정보의 가공

■ **개요**

- 스마트도시건설을 위해 생산 또는 수집된 정보를 토대로 도시관리 및 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보로 만드는 일련의 과정
- 광양시 스마트도시 시설물 계획에 따라 구축되는 서버 등 장비와 플랫폼을 활용하여 체계적으로 행정·공간·센서정보를 만들어 시민들에게 제공
- 스마트도시 담당부서에서 수집한 정보를 토대로 광양시 공통 및 특화 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공
- 빅데이터 분석결과를 제공하는 경우, 수집된 정보를 토대로 정보관련 기업, 연구소, 대학 등이 요구하는 형태로 가공

■ **스마트도시정보 가공계획 수립**

- 광양시 스마트도시서비스에서 수집되는 정보를 현장시설물 및 도시통합운영센터에서 통합플랫폼을 통해 가공되어 체계적으로 관리
- 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 도시통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

- 다양한 공공정보를 가공하는 방법 및 절차 등을 표준화하여 광양시에 적합한 계획 구성
- 스마트도시 구축계획에 따른 정보가공의 핵심기술요소를 도출하고 각 요소별 계획에 반영
- 광양시 스마트도시서비스와 공공 정보통신망, 도시통합운영센터를 통해 생산되고 수집된 행정·공간·센서정보는 증강현실, 융합기술 등 최신 첨단기술을 적용하여 정보를 가공·활용
- 광양시 도시기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 도시통합운영센터와 통합플랫폼을 통해 체계적 운영관리

9.3.5. 스마트도시정보의 활용

■ **개요**

- 스마트도시에서 수집한 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리 및 도시서비스, 정보유통 등에 사용
  - 수집·가공된 스마트도시정보를 다양한 매체를 통해 시민들에게 체감형으로 제공하기 위한 계획 수립
- 공동이용 대상기관에 관련 스마트도시정보를 제공하며, 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초자료로 활용

■ **스마트도시정보 활용계획 수립**

- 도시계획, 도시개발(택지개발, 재개발 등), 도시관리, 스마트도시 서비스 등 연계하여 체계적인 활용계획 수립
- 스마트도시계획 수립 시 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공 정보 사용분야 및 활성화 방안, 도시정보를 다른 관리기관과 공동 활용을 위한 계획 수립
- 스마트도시 통합운영센터, 통합플랫폼에서 수집·가공한 정보를 연관 스마트도시 운영관리 서비스를 통해 제공 및 관련 부서, 유관기관 등이 활용할 수 있도록 제공
- 빅데이터 분석한 정보는 방범, 교통, 환경, 관광, 지역경제 활성화 등 도시의 효율적 관리를 위한 도시데이터 통계분석 자료로 활용

9.3.6. 스마트도시정보의 유통

■ **개요**

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리, 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보는 자체정보시스템 또는 국가정보시스템 등을 활용하여 유·무선망으로 제공
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
- 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 사용료 및 사용범위 등 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등을 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통 등에 대한 처리방안 등을 수립하여 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리

■ **스마트도시정보 유통계획 수립**

- 스마트도시정보 통합·연계 운영을 위한 생산·수집·가공·분석·제공 등 운영관리 기준 수립
- 기 구축된 정보유통망을 활용하여 스마트도시정보 유통체계 구축
- 정보사용에 대한 제도 및 품질관리 방안 마련

- 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급 계약제도 등 다각적인 방안 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 수립, 정보 유통내역의 체계적 관리, 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 대한 기준 마련

9.3.7. 스마트도시정보 유통 활성화 계획

■ **스마트도시 관련 산업별 활용분야**

- 스마트도시 정보는 기술개발 및 활용산업인 전기 및 전자기기, 전력, 가스 및 수도, 건설, 통신 및 방송, 금융, 부동산 및 사업서비스, 헬스케어 등에 활용
- 스마트도시 서비스 구현 및 적용 산업인 농림수산품, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 전력, 가스 및 수도, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 등에 활용
- 스마트도시 기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스 등에 활용

■ **스마트도시정보 유형별 활용분야**

- 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류할 수 있으며, 행정정보의 종류와 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 4-187] 행정정보 종류와 활용 분야

구분	내용
이용자 정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용 등
가족원 정보	행정, 보건·복지·의료, 방범·방재, 교육 등
차량 정보	행정, 교통, 방범·방재, 문화·관광·스포츠, 물류 등
건축물대장 정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 방범·방재, 시설물 관리, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용 등
토지대장 정보	행정, 시설물 관리 등
시설정비 정보	행정, 교통, 방범·방재, 시설물 관리, 문화·관광·스포츠 등
기상정보	행정, 교통, 방범·방재, 시설물 관리, 문화·관광·스포츠 등
재해·재난 정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방범·방재, 시설물 관리, 물류 등
대중교통 운행정보	교통, 물류 등
결제정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
의료정보	보건·복지·의료 등
학생·교직원 정보	보건·복지·의료, 방범·방재, 교육 등
범죄기록 정보	행정, 방범 등
시설물 관리 정보	행정, 교통, 방범·방재, 시설물 관리 등
관광정보	교통, 문화·관광·스포츠 등
가로수·보호수 관리 정보	교통, 환경, 시설물 관리
통계정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용 등

[표 4-188] 공간정보 종류와 활용 분야

구분	내용
건물 및 관련 지물 정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용 등
문화 및 오락 정보	문화·관광·스포츠 등
처리시설 정보	시설물 관리
도로 정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 방범·방재, 시설물 관리, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용 등
도로시설 정보	행정, 시설물 관리 등
철도정보	교통, 시설물 관리, 물류 등
내륙 수계정보	환경, 방재 등
행정구역정보	행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용 등
토지이용 정보	행정, 시설물 관리 등
지하 시설물 정보	행정, 시설물 관리 등

[표 4-189] 센서정보 종류와 활용 분야

정보 종류	센서 종류	활용 분야
영상정보	CCTV, 영상센서	행정, 교통, 보건·복지, 환경, 방범·방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	
물품, 시설, 개체정보	RFID, 스마트카드	
위치정보	GPS, 위치센서	행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 물류, 근로·고용, 기타 등
에너지 사용량 정보	전기 · 수도 · 가스 · 열량 검침기	행정, 시설물 관리 등
차량 정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방범, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압 측정센서, 혈당 측정센서, 산소포화도 센서 등	보건·복지·의료 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	환경 등
대기정보	대기센서(SO2, NOX, CO, O3, 분진 등)	
토양정보	토양센서(물리·화학·생물학적 특성 조사)	
지진정보	지진계	행정, 시설물 관리, 방재 등
홍수정보	수위계	행정, 교통, 환경, 방재, 시설물 관리 등
화재정보	화재센서, 열감지센서	행정, 시설물 관리 등
균열정보	균열 측정센서	시설물 관리, 방재 등
부식정보	부식 측정센서	시설물 관리 등
유독가스정보	유도가스 측정센서	
진동정보	진동센서	
조도정보	조도센서	
누수정보	누수센서	
지반상태정보	지반측정센서	시설물 관리, 방재 등

Ⅴ. 집행관리

1. 개요
2. 단계별 추진계획 수립
3. 재원조달 및 운영
4. 추진체계
5. 조례 및 제도개선

Ⅴ. 집행관리

1. 개요

1.1. 목적

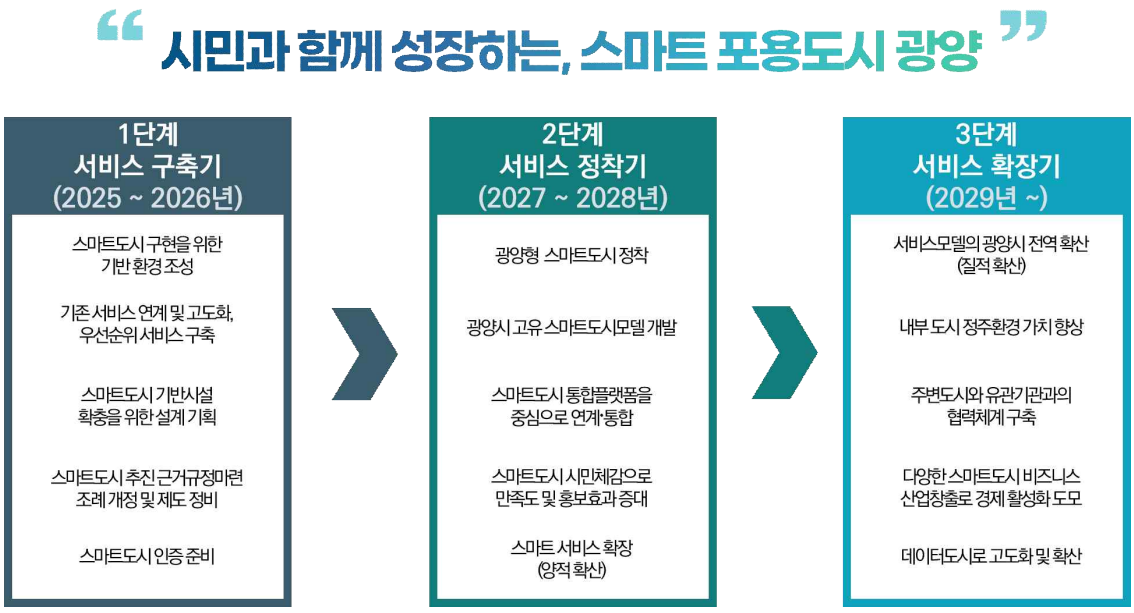
- 체계적인 광양시 스마트도시계획 수립 및 이행을 위하여 단계별 추진계획, 재원조달 및 운용, 사업 추진체계 등 구체적인 집행계획을 수립
- 「스마트도시 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률」의 제8조(스마트도시계획의 수립 등) ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 그 관할 구역을 대상으로 다음 각 호의 사항이 포함된 스마트도시계획을 수립할 수 있음
  - 3. 스마트도시건설사업의 단계별 추진에 관한 사항
  - 4. 스마트도시건설사업 추진체계에 관한 사항
  - 5. 관계 행정기관간 역할분담 및 협력에 관한 사항
  - 8. 스마트도시건설등에 필요한 재원의 조달 및 운용에 관한 사항

1.2. 추진내용

■ **단계별 추진계획 수립**

- 스마트도시 서비스의 우선순위를 평가하여 1단계(서비스 구축기, 2025년 ~ 2026년), 2단계(서비스 정착기, 2027년 ~ 2028년), 3단계(서비스 확장기, 2029년 이후)로 구분

[그림 5-1] 스마트도시 단계별 추진계획



2. 단계별 추진계획 수립

2.1. 단계별 추진계획 개요

2.1.1. 단계별 추진계획 수립 목적

- 광양시 스마트도시계획 비전 및 목표 달성을 위한 스마트도시 서비스 총 8개 분야 18개 서비스를 선정하여 연도별, 단계별로 로드맵을 세움

2.1.2. 단계별 추진계획 주요 고려 사항

■ **전략적 중요도 및 상호 연계 고려**

- 광양시 스마트도시의 비전, 목표, 전략 및 주요 추진 사업을 검토하여 수립 대상 간 상호 연계성을 고려하여 반영

■ **경제적 요인**

- 경제적 타당성 검토 : 투자비·운영비를 고려, 비용이 적절하게 배분되도록 단계별 로드맵 작성
- 공공성·사업성의 균형적인 접근 : 서비스의 공공적 성격과 지속 가능한 사업적 성격을 고려하여 균형 있게 접근

■ **기술적 요인**

- 최신기술에 대한 타당성 검토 : 첨단 정보통신기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세 등을 고려하여 기술적 구현이 쉬운 과제를 우선 추진

2.1.3. 단계별 접근 및 이행 원칙

■ **자원 배분의 최적화**

- 광양시 재정 기반 연차별 비용 투자, 영역별 배분 비율 등 제약 요건을 충분히 고려하여 우선순위를 조정, 최적화 시나리오 도출
- 중앙정부(국토교통부, 행정안전부 등) 지원사업과 연계를 통한 예산 절감
- 실제 추진할 담당 부서와의 실현 가능한 예산 배분 검토

2.2. 광양시 스마트도시계획 단계별 추진계획

2.2.1. 단계별 우선순위 선정 프로세스

■ **스마트도시계획 추진계획 구성**

- 스마트도시계획의 의의를 정의하고, 스마트도시 서비스, 스마트기반 시설 및 관리·운영 부문의 계획 시기 등을 예측하여 효율적이고 체계적인 우선순위 단계별 추진계획 설정

■ **스마트도시계획 사업 점검**

- 스마트도시계획의 원활한 사업 추진 및 단계별 도입 시기 도출을 위해 선행 조건이 있는 사업, 공모사업이 필요한 사업 등 사업추진 대한 조건 점검내용은 아래 표와 같음

[표 5-1] 광양시 스마트도시계획 사업 점검

분야	서비스명	사업 구분					비고
		조건없이 추진가능	공모사업 선정		기술·법규제 해소필요	민간 사업자 운영협의	
			선행 필요	미선정시 자체예산			
행정	맞춤형 모바일앱 my광양	●	-	-	-	-	-
	인공지능 민원챗봇	●	-	-	●	-	민원데이터 수집
	빅데이터 플랫폼 조성	●	-	-	-	-	-
교통	버스정보시스템 고도화	●	-	●	-	-	-
환경·에너지	재활용선별시설 현대화	●	-	●	●	-	친환경 자원순환단지 준공 조건
방범·방재	CCTV 자능형 관제지원시스템	-	●	●	-	-	-
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	-	●	●	-	-	-
	원격 저수지관리 시스템	●	-	-	-	-	-
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	●	-	●	-	-	-
	공간정보 데이터베이스 고도화	●	-	-	-	-	-
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	●	-	●	-	-	-
문화·관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	-	-	-	●	●	로봇기술 및 민간운영 사업자 선정
근로·고용	스마트 공유 오피스	●	-	-	●	-	아트케이션 관광스테이 준공 조건
주거	스마트 공원	●	-	-	-	-	-

■ **우선순위 평가 기준 및 평가지표**

- 평가지표는 체감성(시민 체감성, 편의성, 효율성)의 평균과 타당성(실현 가능성, 도입 가능 시기, 예산확보 여부, 시설확보 여부)의 평균을 합하여 산정
- 스마트도시 서비스별 전문가를 구성하여 광양시 업무계획에 따른 서비스 도입가능 시기, 예산확보 여부, 기반 시설확보 여부를 판단하여 평가
- 광양시 담당부서의 면담을 통하여 광양시 업무계획, 예산확보, 기반시설 보유 여부를 중점적으로 검토 및 자문하여 평가함

[표 5-2] 스마트도시 서비스의 도입 우선순위 평가지표 및 내용

구분	평가지표	평가 내용	배점		
체감성	시민 체감성	◆ 서비스 제공으로 지역문제 해결 및 도시관리에 기여, 주민 생활에 변화가 있는가?	많음	보통	낮음
			3점	1.5점	0점
	편의성	◆ 서비스 도입으로 광양시민의 생활에 편의성이 개선되는가?	높음	중간	낮음
			3점	1.5점	0점
	효율성	◆ 서비스 도입으로 광양시청 공무원의 업무 효율성이 개선되는가?	높음	중간	낮음
			3점	1.5점	0점
타당성	실현 가능성	◆ 서비스의 기술이 표준화·상용화되어 있는가?	상용화	표준화	신기술
			3점	1.5점	0점
	광양시 업무계획에 따른 서비스 도입가능 시기	◆ 기존 업무계획에 해당 스마트서비스가 계획되어 있는가? ◆ 계획이 없다면, 신규 편성 시 도입 가능 시기는 언제인가?	2025~26년	2027~28년	2029년 이후
			3점	1.5점	0점
	예산확보 여부	◆ 기존 예산계획에 해당 스마트서비스가 계획되어 있는가? ◆ 계획이 없다면, 광양시 예산으로 추가편성 할 수 있는가?	예산확보	예산계획 가능	공모사업 필요
			3점	1.5점	0점
	기반시설 확보여부	◆ 스마트서비스를 도입하기 위한 기반시설이 확보되어 있는가?	확보	추가 정비 필요	확보되지 않음
			3점	1.5점	0점

- 해당 우선순위 평가결과를 기반으로 최종 순위에 따라 스마트도시 서비스 추진 사업로드맵 수립

[표 5-3] 스마트도시서비스 도입 우선순위 선정 결과표

구분	서비스	체감성				타당성					최종 점수	우선 순위
		시민 체감성	편의성	효율성	평균	실현 가능성	도입 가능 시기	예산 확보 여부	시설 확보 여부	평균		
행정	맞춤형 모바일앱 my광양	2.6	2.3	2.7	2.5	2.8	2.0	2.3	2.9	2.5	5.0	1
	인공지능 민원챗봇	1.9	1.8	2.2	2.0	2.2	1.4	1.9	2.1	1.9	3.9	2
	빅데이터 플랫폼 조성	1.5	1.6	2.4	1.8	2.8	2.8	1.5	2.6	2.4	4.3	1
교통	버스정보시스템 고도화	2.6	2.0	1.0	1.9	2.8	2.4	2.0	2.4	2.4	4.3	1
환경·에너지	재활용선별시설 현대화	0.8	0.7	0.7	0.7	2.1	0.6	1.4	0.4	1.1	1.9	3
방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	1.4	0.9	2.7	1.7	2.4	1.1	2.8	0.1	1.6	3.3	2
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	0.2	0.1	1.2	0.5	2.3	1.3	2.9	1.4	2.0	2.5	2
	원격 저수지관리 시스템	1.8	1.0	2.4	1.7	2.5	2.8	2.1	2.9	2.6	4.3	1
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	1.5	1.6	2.5	1.9	2.3	2.2	1.5	2.8	2.2	4.1	1
	공간정보 데이터베이스 고도화	1.3	1.5	2.7	1.8	2.6	2.2	2.8	1.5	2.3	4.1	1
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	2.9	2.7	1.4	2.3	2.6	2.6	1.8	1.2	2.1	4.4	1
문화·관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	1.3	1.4	0.9	1.2	0.6	0.4	0.8	1.0	0.7	1.9	3
근로·고용	스마트 공유 오피스	0.8	1.0	0.5	0.8	2.6	1.4	1.4	0.2	1.4	2.2	2
주거	스마트 공원	2.1	2.1	0.6	1.6	2.5	1.3	1.9	0.5	1.6	3.2	2

2.3. 스마트도시 서비스 추진 사업로드맵

2.3.1. 스마트도시 서비스 분류기준

■ **스마트도시 서비스 추진 사업로드맵 선정 기준**

- 해당 사업의 추진 여부와 스마트도시 서비스별 우선순위 평가결과를 기반으로 선정

[표 5-4] 서비스 선정 평가척도

평가척도	
4.0점 이상	1~2년 이내 구축해야 할 정도
2.0점 이상 ~ 4.0점 미만	3~4년 이내 구축해야 할 정도
2.0점 미만	5년 이후 구축해야 할 정도

- 평가척도를 기준으로 1단계, 2단계, 3단계로 구분하여 스마트도시 서비스 도입 추진
- 많은 예산이 소요되는 통합플랫폼, 정보통신망, 도시통합운영센터 구축 등 스마트도시 기반시설 구축 사업은 단계적으로 준비·추진하는 중·장기계획을 수립·추진

2.3.2. 스마트도시 사업별 로드맵

- 단계별 사업 로드맵은 1단계에서 12개 사업, 2단계에서 4개 사업, 3단계(2029)에서 14개 사업 운영으로 스마트도시 사업 구축 및 운영단계에 따라 추진

[표 5-5] 스마트도시 서비스별 로드맵

분야	서비스명	1단계		2단계		3단계
		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년 이후
행정	맞춤형 모바일앱 my광양	■	□	□	□	□
	인공지능 민원챗봇			■	□	□
	빅데이터 플랫폼 조성	■	□	□	□	□
교통	버스정보시스템 고도화	▨	□	□	□	□
환경	재활용선별시설 현대화				■	□
방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템		■	□	□	□
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	■	■	■	■	□
	원격 저수지관리 시스템	■	□	□	□	□
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	▨	□	□	□	□
	공간정보 데이터베이스 고도화	■	□	□	□	□
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	▨	□	□	□	□
관광	로봇을 활용한 무인 쉘터				■	□
근로	스마트 공유 오피스			■	□	□
주거	스마트 공원		■	□	□	□

※[범례]: ■: 구축단계, ▨: 고도화 및 확산단계, □: 운영 및 유지보수단계

2.4. 중장기계획을 고려한 스마트서비스 발전 방향

■ 지속운영을 위한 발전 방향

- 선정된 14개 서비스 중 본 계획년도(2025~2029) 이후 운영할 수 있는 서비스 및 기술적 고도화 가능성을 분석하고, 향후 지속 운영관리를 위한 서비스별 성과지표 및 방향성은 아래 표와 같음

[표 5-6] 광양시 스마트도시계획 서비스 장기발전 방향

분야	서비스명	구분	방향성	지속 운영을 위한 고려사항
행정	맞춤형 모바일앱 my광양	장기	고도화	성과지표(모바일앱 이용률)
	인공지능 민원챗봇	장기	고도화	성과지표(민원챗봇 접속률)
	빅데이터 플랫폼 조성	장기	고도화	성과지표(플랫폼 홈페이지 이용률)
교통	버스정보시스템 고도화	장기	지속 확대	성과지표(BIT 설치율)
환경	재활용선별시설 현대화	장기	지속 확대	성과지표(재활용품 선별률)
방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	장기	지속 확대	성과지표(상황발생 선별률)
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	장기	지속 확대	성과지표(실시간 수신율 및 위험 감지율)
	원격 저수지관리 시스템	장기	지속 확대	성과지표(원격 개폐율)
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	장기	지속 확대	성과지표(유수율)
	공간정보 데이터베이스 고도화	장기	계속 운영	성과지표(데이터 활용률)
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	장기	계속 운영	성과지표(시민만족도 설문조사)
관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	장기	계속 운영	성과지표(시민만족도 설문조사)
근로	스마트 공유 오피스	장기	계속 운영	성과지표(공실률)
주거	스마트 공원	장기	계속 운영	성과지표(시민만족도 설문조사)
※ 지속 운영을 위한 성과지표 관리 세부내용 '4장 2.7 스마트도시 서비스 성과목표' 참조				

■ 유지보수 계획

- 서비스 장기 운영에 따른 기능 고장으로 지속 운영이 어려울 수 있어, 시민에게 고품질 서비스 제공을 위한 시설물 운영·관리계획은 아래 표와 같음

[표 5-7] 광양시 스마트도시계획 서비스 시설물 운영 관리계획

분야	서비스명	주요 내용
행정	맞춤형 모바일앱 my광양	◆ 시스템 error 유지보수 및 기능개발
	인공지능 민원챗봇	◆ 인공지능 기능 업데이트 및 개발
	빅데이터 플랫폼 조성	◆ 데이터 추가 확보에 따른 플랫폼 기능 확대 및 서버용량 증설
교통	버스정보시스템 고도화	◆ 버스정보안내기 유지보수(화면오류, 위치정보 등 기능고장)
환경	재활용선별시설 현대화	◆ 선별로봇 유지보수 관리(작동오류, 기능고장)
방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	◆ 지능형CCTV, 서버장비 등 유지보수
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	◆ IoT센서 및 서버장비 유지보수
	원격 저수지관리 시스템	◆ 원격 개폐장치 유지보수
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	◆ 원격 검침기 배터리 고장 관리
	공간정보 데이터베이스 고도화	◆ 드론 기능 및 배터리 유지보수
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	◆ 플랫폼 기능 업데이트 유지보수
관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	◆ (쉘터)민간사업자 운영 및 유지보수 ◆ (로봇)로봇 고장 유지보수
근로	스마트 공유 오피스	◆ 스마트 공유오피스 시설 유지보수(컴퓨터, 화상회의, 빔프로젝트 등)
주거	스마트 공원	◆ 스마트 편의시설(가로등, 벤치 등) 유지보수

3. 재원조달 및 운영

3.1. 기본방향

■ **다양한 재원조달 방향 분석**

- 본 계획에서 제시한 스마트도시 서비스, 기반시설, 스마트도시 통합운영센터 구축 사업 등을 모두 시 재정으로 추진하기는 어려우므로 민간자본, 민관협력사업, 중앙정부 지원사업 유치 등 다양한 재원조달 방향 분석
- 제안된 스마트도시사업을 공공성과 수익성을 평가 기준으로 평가하고, 재원 유형별로 공공, 민간, 민관협력으로 사업을 분류하며, 사업유형별 최적의 재원조달 계획 적용

■ **중앙정부의 시범사업 및 공모사업 지원**

- 국토교통부, 행정안전부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부 등 중앙정부에서 스마트도시 관련 다양한 공모사업을 추진하고 있으므로, 광양시의 특성 및 차별화 요소 등을 적용한 적극적 아이디어 발굴을 통한 국비 유치 실행

■ **민간자본 유치 및 민관협력사업 활성화**

- 스마트도시의 지속적인 확대 및 수익 창출이 가능한 선순환 구조를 마련하기 위해서는 민간기업의 참여가 중요함
- 민간기업 참여 유치를 위한 적극적인 민관협력사업 발굴 및 추진
- 민간기업 참여에 있어 제도적 장애 요인 검토 및 해소를 통해, 민간기업이 직접투자하는 방식, 민관공동 출자에 의한 특수목적법인(SPC) 설립하는 방안 등에 대한 검토
- 또한, 민간협력 강화를 위해 민간 참여기업에 제공할 인센티브의 개발과 공공기관 내 전문조직과 인력의 전면 배치 구성

■ **기존 추진 중인 사업 및 재원의 활용**

- 광양시가 이미 추진 중인 도시개발사업, 도시재생사업, 택지개발사에서 추진계획 중인 스마트도시 서비스 재원 활용

3.2. 스마트도시 소요예산 계획

■ 스마트도시 서비스 연차별 소요 예산

- 로드맵을 기준으로 사업별 소요예산을 시비, 국·도비로 나누어 예산 수립
- 서비스별 예산은 예상하여 도출된 결과이며, 실시설계 및 구축 시 세부 예산은 변경될 수 있음

[표 5-8] 스마트도시 연차별 소요예산 계획 (단위 : 백만 원)

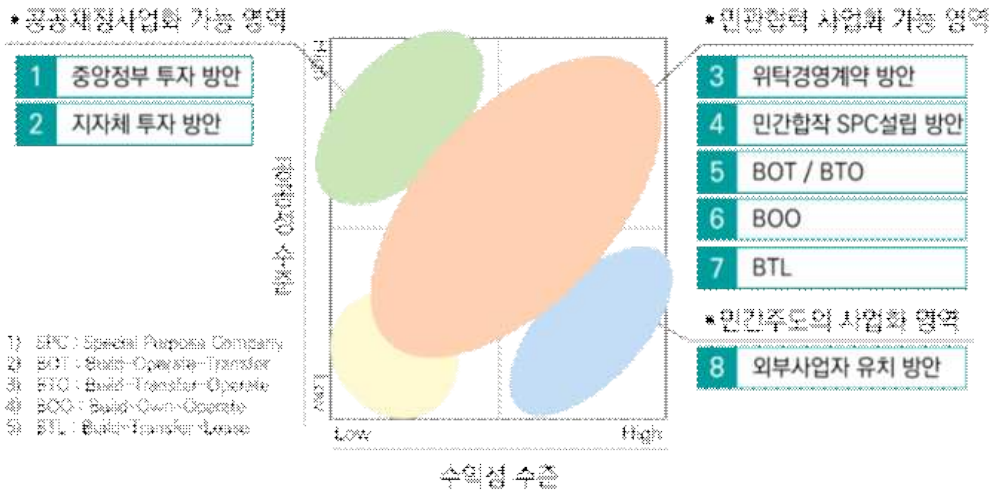
구분	분야	서비스	1단계		2단계		3단계	누계
			2025	2026	2027	2028	2029	
구축비	행정	맞춤형 모바일앱 my광양	300	-	-	-	-	300
		인공지능 민원챗봇	-	-	350	-	-	350
		빅데이터 플랫폼 조성	300	-	-	-	-	300
	교통	버스정보시스템 고도화	1,216	-	-	-	-	1,216
	환경	재활용선별시설 현대화	-	-	-	1,300	-	1,300
	방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	-	900	-	-	-	900
		스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	2,635	1,978	1,978	1,978	-	8,569
		원격 저수지관리 시스템	120	-	-	-	-	120
	시설물관리	스마트 원격검침 시스템	2,700	-	-	-	-	2,700
		공간정보 데이터베이스 고도화	34	-	-	-	-	34
	교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	756	-	-	-	-	756
	관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	-	-	-	680	-	680
	근로	스마트 공유 오피스	-	-	600	-	-	600
	주거	스마트 공원	-	410	-	-	-	410
	구축비 계		8,061	3,288	2,928	3,958	-	18,235
운영비	행정	맞춤형 모바일앱 my광양	-	30	30	30	30	120
		인공지능 민원챗봇	-	-	-	35	35	70
		빅데이터 플랫폼 조성	-	130	130	130	130	520
	교통	버스정보시스템 고도화	-	122	122	122	122	488
	환경	재활용선별시설 현대화	-	-	-	-	130	130
	방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	-	-	90	90	90	270
		스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	-	-	-	-	86	86
		원격 저수지관리 시스템	-	12	12	12	12	48
	시설물관리	스마트 원격검침 시스템	-	-	-	-	-	-
		공간정보 데이터베이스 고도화	-	3	3	3	3	12
	교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	-	108	108	108	108	432
	관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	-	-	-	-	-	-
	근로	스마트 공유 오피스	-	-	-	60	60	120
	주거	스마트 공원	-	-	41	41	41	123
	운영비 계		-	405	536	631	847	2,419
합계			8,061	3,693	3,464	4,589	847	20,654

3.3. 재원조달 유형

3.3.1. 재원조달 유형별 정의

- 스마트도시사업의 재원 조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 규모에 따라 공공재정사업, 민관협력사업, 민간주도사업의 3개 영역, 8개 방안으로 구분
- 광양시 스마트도시사업의 추진 주체 결정 기준으로 공공성은 낮으나 수익성이 높은 사업은 민간사업, 수익성이 낮으나 공공성이 높으면 공공사업으로 추진

[그림 5-1] 재원조달 방안 유형 구분



- 공공재정사업, 민관협력사업, 민간주도사업에 대한 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 재원조달 방안 수립 정의는 아래와 같음

[표 5-9] 재원조달 방안의 8개 유형 정의

구분	유형	재원원천	투자비 회수원천	재정지원	민간참여근거	자사 소유권	설계구축 책임소재	운영책임 소재
1	중앙정부 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영 계약	공공예산 및 기금	-	-	장기용역계약	공공	공공	공공
4	민관합작 SPC설립	민간출자+ 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비 공동출연	출자지분만큼 ownership	민·관 공동소유	민·관 공동소유	민·관 공동소유
5	BOT/BTO	민간출자+ 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비의 일부 지원, 최소 운영수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공	출자기업	출자기업
6	BOO	민간출자+ 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비 지원 없음, 운영수입 보장 없음	정부가 공공성 사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자기업
7	BTL	민간출자+ 민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 지원 확정	관리운영권의 기부채납 및 재임대	공공	출자기업	출자기업
8	외부사업자 유치	기업출자	최종사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자기업

3.3.2. 중앙정부 공모사업 현황

- 스마트도시 관련 다양한 사업을 중앙정부에서 지방자치단체를 대상으로 공모사업으로 추진하고 있으며, 많은 지자체에서 적극적으로 응모 및 유치 활동을 추진하고 있음
- 스마트도시 서비스의 사업 추진 및 예산확보를 위한 중앙부처별 공모사업 기준에 부합한 사업들을 발굴

■ **국토교통부**

[표 5-10] 국토교통부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
2023년 지능형교통체계 구축사업	1,020	국비(특별시 30%, 광역시 40%, 기초자치 60%)	국가통합교통체계 효율화법개정('09.12.) 이후 ITS지방계획을 수립한 지자체
2023년 디지털 물류서비스 실증 지원사업	47	국비 50%, 지방비 50%	지자체와 민간 공동응모가 가능하나, 대표기관은 지자체 한정
2023년 화물차용 수소충전소 구축 사업	45 (2곳)	국비 70%, 지방비 30%	수소차 보급계획과 중요교통거점에 수소충전시설 구축 계획이 있는 지자체(대용량 수소충전소 구축 비용의 70%)
드론 실증도시 구축사업 (2023년 광양 선정)	11	국비 65%(국비 7억)	지자체가 대표사업자로 참여하여 컨소시엄 구성 필요
2024년 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업	5 (10곳)	국비지원(특별시 40%, 광역시 및 특별자치시 50%, 기타 60%), 사업지당 최대 5억 원 국비지원	스마트 시티형 도시재생, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원 사업지 제외
2023년 강소형 스마트시티 조성사업 (인구 100만 이하)	2년간 최대 120 (4곳)	국비 50%, 지방비 50%	2023년 거점형 스마트시티 조성사업과 동시응모 불가
2023년 스마트시티 솔루션 확산사업	1년간 최대 20 (8곳)	국비 50%, 지방비 50%	인구 30만 미만의 기초 지방자치단체장 단독 신청, 거점형·강소형 스마트시티 조성사업과 중복 신청 불가
미래형 환승센터(MaaS Station) 시범사업 공모	10	국비 50%, 지방비 50% (4곳 선정 시 최대 2.5억)	모든 환승센터 사업, 환승센터에 새로운 모빌리티를 포함하기위한 계획 변경 사업 GTX 환승센터 시범사업, 복합환승센터 시범사업 기 지원 사업은 공모대상 제외
2023년도 모빌리티 특화도시 공모	1년간 최대 7 (1곳)	1. 미래모빌리티도시형 국비 100% (사업규모에 따라 배분 선정)	기존에 수립된 마스터플랜 등 도시계획이 있어야 하며, 미래모빌리티 도시 조성을 위해 도시계획이 수정·보완될 필요가 있는 지자체
	2년간 최대 20 (1곳)	2. 모빌리티혁신지원형 국비 50%, 지방비 50%	
도시재생사업	4년간 특화재생 150억, 우리동네 살리기 50억	시·도별 형평 및 지방재정 정도를 감안하여 매칭비율 자동화 국비(특별시 40%, 광역시 50%, 기초자치 60%)	도시재생사업으로 기 선정된 지역 응모 불가 및 기존 도시재생사업의 국비 실집행률 부진 지역 사업선정 제한
버스정보시스템 지원사업	20	국비 30%, 지방비 70%	-

■ 과학기술정보통신부

[표 5-11] 과학기술정보통신부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
스마트빌리지 보급 및 확산 사업	10	선도서비스 개발 지원 사업(국비 80%, 지방비 20%)	지능정보기술, ICT기술 활용 지역현안 해결하는 선도적 신규 서비스 개발·실증
	100	우수서비스 보급·확산 사업(국비 70%, 지방비 30%)	실증이 완료된 우수 서비스에 대한 지역 내 보급·확산
공공 와이파이 구축 사업	차등 지원	버스정류장, 지역 소규모 공원, 체육시설 등 취미·여가활동을 위해 국민들이 주로 이용하는 실외 생활시설 위주로 공공 와이파이를 구축	-
빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업	346	빅데이터 플랫폼 1개소 당 28.2억 센터 1개소 당 4.1억 공동수급비율: 전체금액 중 해당기관 사업비(국비+매칭금액), 합계가 반드시 100%로 구성되어야 제출 가능	-

■ 문화체육관광부

[표 5-12] 문화체육관광부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
2022년 스마트 공립박물관·미술관 구축 지원 사업 공모	55, 1/곳	국비 50%, 지방비 50%, (지자체가 제안한 사업계획에 따라 국비지원액 초과 지원 가능)	지자체 등록 공립 박물관 및 미술관
2023년 스마트관광도시 조성사업	45	관광명소형(1개소) 3년간 45억 강소형(2개소) 3년간 35~45억 지방비 1:1 매칭	기 선정 스마트관광도시, 5개 관광거점도시(부산, 강릉, 목포, 전주, 안동), 제주도 제외
관광거점도시 육성사업	159	국제관광도시 43억, 지역관광거점도시 86억, 도시별 계획을 바탕으로 5년간 최대 500억 추가 지원 (국비 50%, 지방비 50%)	관광·건축디자인·도시계획·교통·스마트관광 등 분야에 대하여 도시의 잠재력과 관광기반 우수성 평가

■ 산업통상자원부

[표 5-13] 산업통상자원부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
스마트그린산단 촉진사업 (에너지 자급자족 인프라 구축 및 운영사업자 모집)	200	3년간 국비 200억 원, 지방비+민간부담금 100억 원	전국 12개 스마트그린산업단지 중 공모를 통해 선정(7개 산단 예정)
스마트특성화 기반구축사업	과제별 상이	국비 70%, 지방비 30%	협력 시·도별 2개 이상의 기관이 컨소시엄 구성, 과제별 해당 지방자치단체 출연 확약
지역에너지절약 시설보조사업 (한국에너지공단, 지원사업)	80	국비 40%, 지방비 60% (서울시의 경우 30% 지원)	에너지 절약 효과가 우수한 제품의 설치 또는 교체 시 국비 지원, 광역지방자치단체 및 기초지방자치단체가 소유 또는 관리하는 건물시설물
서비스로봇 활용 실증사업	70	국비 50%	컨소시엄 구성 (수요처 단독, 대표하위 수요처 구성) 개인사업자 제외

■ 농림축산식품부

[표 5-14] 농림축산식품부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
'24~'25년 스마트원예단지 기반조성사업	47	24년 사업비 14억 원 국비 70%, 지방비 30%	신규 조성 총부지 5ha, 생산시설은 총 부지의 70% 이상, 개보수 5ha이상

■ 보건복지부

[표 5-15] 보건복지부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
고령자 스마트케어 서비스 구축사업	20	국비 70%, 지방비 30%	전국 시·군·구 중 1곳과 산·학·연이 연계하여 제안 ICT기기와 돌봄사업을 연계한 스마트돌봄 선도모형 제안

■ 행정안전부

[표 5-16] 행정안전부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
디지털기반 노후·위험시설 안전관리 시스템 구축	차등 지원	국비 50%, 지방비 50%	노후·위험시설 수, 지역별 특성, 장·단기 정비계획 등을 고려하여 신청서 제출
2023년 디지털타운 조성사업	75(9곳)	국비 80%, 지방비 20% (지자체별 ±9억 원, 국비 75억, 지방비 20억)	구도심의 낙후된 시반시설, 농어촌의 부족한 생활인프라, 고령화 가속 등으로 지역 간 생활여건 격차 심화 지역
안전한 보행환경 조성사업	차등 지원	국비 50%, 지방비 50% (소방안전교부세 56억 원, 지역별 사업비의 50% 내 최대 30억)	-
지자체 맞춤형 지역데이터 분석 사업	3	총 3억 원(국비 80%) 과제당 1억	-

■ 고용노동부

[표 5-17] 고용노동부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
K-디지털플랫폼	30	국비 100%	비수도권의 중소도시를 중심으로 4개소 내외 선정 '디지털 융합훈련 플랫폼'을 중소기업 재직자, 구직 청년, 영세자영업자 등 다양한 지역 내 훈련 수요자에게 개방, 디지털 융합훈련 제공 및 시설 공유

■ 중소벤처기업부

[표 5-18] 중소벤처기업부 스마트도시 관련 지원사업 (단위: 억 원)

사업명	총규모	국비지원여부	공모요건
그린 스타트업 타운 조성	145	1차년도 설계비(5억 원), 2차년도 건축비(140억 원) 대응자금(지방비)의 건축비(140억 원) 1:1 이상 매칭 필수	그린·디지털분야 창업·혁신기업 육성 인프라와 친환경 정주여건(교통·주거·문화)이 결합된 스타트업 랜드마크 조성
민관협력 중소벤처 스마트혁신지구 조성사업	1.6	1개 지역당 4천만원 내외 지원 국비 50%, 지방비 50%	지역별·산업별 특성에 따라 지자체가 자유롭게 계획을 마련하되, 사업 취지에 맞게 지역 내 그린 스마트화 관련 사항 중점 추진
전통시장 및 상점가 활성화 사업	412	총 8개의 사업이 융합되어 총 500여 곳에 사업 종류에 따라 국비 50~90%, 지방비 10~50% 지원	디지털 경제 시대를 대비하기 위한 전통시장 디지털화와 내수 촉진을 위한 공동마케팅 지원 등 상인 자생력 강화와 시장의 재난 대비 강화를 위한 지원 사업 추진

■ 스마트도시 사업별 공모사업 구성

[표 5-19] 광양시 스마트도시 서비스별 공모사업 연계 구성

분야	서비스명	기관	공모사업명	비고
행정	빅데이터 플랫폼 조성	행안부	지자체 맞춤형 지역데이터 분석 사업	총 3억 원(국비 80%) 과제당 1억 원
교통	버스정보시스템 고도화	국토부	버스정보시스템 지원사업	총 20억 원(국비 30%)
환경·에너지	재활용선별시설 현대화	산자부	서비스로봇 활용 실증사업	총 70억 원(국비 50%)
방범·방재	CCTV 지능형 관제지원 시스템	행안부	첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진사업	총 34억 원(국비 50%)
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	환경부	스마트 하수도 사업	총 86억 원(국비 70%)
	원격 저수지관리 시스템	과기부	스마트빌리지 보급 및 확산 사업	총 1,039억 원 선도개발과제당 10억 원(국비80%) 보급확산과제당 100억 원(국비70%)
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	행안부	지방상하수도 경영효율화 사업	2023년까지 47개 지자체 선정, 총 135억원(국비50%) 사업별 약 4억 원
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	과기부	스마트빌리지 보급 및 확산 사업	총 1,039억 원 선도개발과제당 10억 원(국비80%) 보급확산과제당 100억 원(국비70%)
주거	스마트 공원	국토부	스마트도시 솔루션 확산사업	10개 지자체 선정 과제당 10~20억 원(국비50%)

3.3.3. 민간 및 민관 협동 사업형 재원조달 및 운영

3.3.3.1. 도시개발사업의 기부채납을 통한 예산조달

■ **도시개발사업 시행 시 스마트도시 서비스를 병행**

- 도시개발사업자가 도시개발사업 수행 시 지자체와 협의를 통해 지자체 스마트도시계획에서 도출된 스마트도시 서비스 및 기반시설을 조성 후 기부채납 받아 지자체에서 운영
- 택지개발 추진 시 토목공사와 통신관로 조성으로 정보통신망 구축 비용 최소화
- 스마트도시 기반시설을 함께 구축하도록 제도적 규정(조례 또는 가이드라인 제정)
- 택지개발사업 시 퍼스널모빌리티(PM) 제공을 위한 기반시설 확충

3.3.3.2. 민간 유치를 통한 예산조달

■ **민간투자법에 따른 민간투자사업 추진 구성**

- 민간투자사업은 BTL, BOT/BTO, BOO 등 여러 방식을 검토하여 사업 추진
- 스마트도시 펀드를 조성하거나 특수목적회사(Special Purpose Company, SPC)를 설립하여 추진하는 방법도 고려
- 사례로 ㈜KT가 부산정보고속도로를 구축한 다음 시에 기부채납하고, 시에서 매년 사업을 평가하여 사업자에게 운영비를 지급
- 안산시는 (주)KT, (주)SKT를 통해 “안산시 자가통신망 및 CCTV 구축사업”을 BLT방식으로 추진하여 시는 초기 구축비를 절감하고, 사업자는 구축 및 유지 관리비로 수익 충당함. 최근 3차 BLT 사업을 추진 중임
- 최근 사례로 세종5-1, 부산EDC 국가시범도시에도 민간투자사업자 유치를 통해 SPC를 설립하여 스마트도시 서비스 발굴 및 활성화를 위한 기반 조성 중임

[표 5-20] 민간투자사업 유형별 특징

구분	펀드	민관합작SPC설립	BOT/BTO	BOO	BTL
개요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 일정기간 사업시행자의 관리운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 지자체로 소유권 이전, 일정기간 사업시행자의 관리운영권 인정, 지자체가 임차해 사용
재원원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비회수	최종사용자 사용료	최종사용자 사용료	최종사용자 사용료	최종사용자 사용료	정부의 임대료
공공 재정자원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비 일부 지원/최소 운영수입 보장	지원 없음	초기 투자비와 운영비를 정보 확정적 지원
자산소유	민관공동 소유	민관공동 소유	공공	출자기업	공공
구축책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영책임	민관공동 소유	민관공동 소유	출자기업	출자기업	출자기업

3.3.3.3. 민간참여 촉진을 위한 인센티브 부여 및 부대사업 허용

- 민간사업자 참여 촉진을 위해 재정 지원, 부담금 및 조세감면, 금융규제완화, 중소기업 참여 지원, 부대사업 허용, 안정적 운영권 부여 등 인센티브 제도 추진
- 단일시설 또는 MD(Master Developer) 유치방식을 병행하여 추진하거나 민관합동으로 법인설립으로 체계적인 추진이 가능하며, 효율적인 민간투자개발사업의 발굴 및 추진을 위해 전문인력 채용, 기업과 전문가 민간투자 포럼을 개최 등 민간투자 촉진 활동 추진

[표 5-21] 민간참여 촉진 인센티브 종류

인센티브 종류	내용
재정지원	재정지원(사업비 보조, 해지시 지급금 등), 세재금융지원(부동산 취·등록세 면제, 출자규제 완화 등), 산업기반신용보증기금 등을 지원
부담금 및 조세감면	민간투자법, 조세특례제한법, 지방세법, 법인세법 등 관련 법령에 의한 조세감면
금융관련 규제완화	증권거래법, 은행법 등의 관련법에 의한 금융관련 규제 완화
중소기업참여 제도적 지원	스마트도시분야 IT기술을 보유한 중소기업 참여를 촉진하기 위한 조례 등 관련법규 개선을 통한 제도적 지원책 마련
부대사업 허용	스마트도시시설물 및 자산을 활용한 수익사업 및 부대사업 허용하여 민간투자 참여 활성화
운영권 부여 계약	민간기업의 운영의 자율성, 독립성 확보를 위해 운영권 부여 계약

3.3.3.4. 민간참여 촉진을 위한 수익모델 확보 계획

■ **기본방향**

- 스마트도시의 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익모델 발굴

[표 5-22] 수익모델 확보 전제조건

인센티브 종류	내용
스마트도시 자산 활용	스마트도시가 보유하고 활용할 수 있는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화시설, 공공 데이터 및 지적재산권 등 유·무형 자산을 활용하여 수익 창출
사업자 대상 수익 창출	공공기관이 직접 최종 소비자에게 스마트도시 서비스를 제공하여 수익을 창출하는 것이 아니라 서비스 제공사업자들에게 스마트도시 자산을 제공하여 사업자들이 서비스 수익을 창출할 수 있도록 하고 사업자와 수입을 배분하도록 추진
수혜자 부담 원칙	스마트도시 서비스 및 인프라를 통해 유·무형의 혜택을 누리는 시민, 기업체, 지자체, 공공기관 등으로부터 혜택에 상응하는 직·간접적인 수익을 창출할 수 있는 구조 정립
차별적인 스마트도시 창출가치 반영	스마트 교통, 안전, 환경 등 광양시 스마트도시 서비스가 지향하는 차별적인 가치를 최대한 수익과 연계 추진
공공성 반영	입주기업 근로자, 원주민, 방문자뿐만 아니라 저소득층까지 포함하는 이용자 배려 및 정보보호와 개인 프라이버시 침해 우려 해결 전제 필요

■ **수익모델의 분류**

- 인프라 및 서비스, 무형자산 등 스마트도시 관련 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별화된 가치 창출을 통해 부가서비스 사업자에게 정보를 판매하고, 광고사업자에게 광고 인프라를 제공
- 광고료, 인프라 사용료, 로열티 등 수익을 창출하는 형태로, 공공성을 고려한 수익모델 창출

[표 5-23] 수익모델 확보 전제조건

구분	항목	내용
광고	광고 제공형	사이트의 일부에 광고를 게재한 광고료 징수
	스폰서 제공형	사이트 일부코너 또는 전부 특정 고객에게 제공하고 광고료 징수
소매	제품 및 서비스 판매형	상품 및 서비스를 판매하여 수익 창출
	거래 수수료형	타사의 상품 및 서비스를 판매하고 일정 수수료와 로열티 징수
임대	장소임대형	사이트 일부를 전자상점 공간으로 제공하고 사용료 징수
로열티	회비(고객) 징수	유료회원을 모집하고 그들에게 특별혜택 제공
	회비(판매자) 징수	판매자로부터 회비를 징수하고 고객을 소개
기회	제작대행형	사이트 디자인 또는 시스템 설계를 대행하고 제작료 징수
시스템 밴더	도구 및 엔진 공급형	사이트 제작에 필요한 각종 엔진이나 도구를 판매 및 대여
	하드웨어 공급형	서버 포함 사이트 구축·운영에 필요한 인프라를 판매 및 대여
운용 대행	운용 대행형	사이트의 운영에 필요한 인재 및 노하우를 계속적으로 지원

3.3.3.5. 스마트도시 서비스 민관협력 운영 계획

■ **스마트도시 서비스 민관협력 운영 계획**

- 신규 서비스 운영 시, 사업의 지속운영을 위한 사업유형별 수익모델 추진계획은 아래 표와 같음

[표 5-24] 스마트도시 서비스별 수익모델 추진계획

분야	스마트도시 서비스	자산소유 및 유형	수익모델 구분	비고
행정	맞춤형 모바일앱 my광양	광양시	광고 제공형	모바일앱 내 광고 게시
	인공지능 민원챗봇	광양시	광고 제공형	모바일앱 내 광고 게시
	빅데이터 플랫폼 조성	광양시	광고 제공형	웹페이지 내 광고 게시
교통	버스정보시스템 고도화	광양시	광고 제공형	버스정보안내기(BIT) 내 광고 게시
환경	재활용선별시설 현대화	공공	-	-
방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	공공	-	-
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	공공	-	-
	원격 저수지관리 시스템	광양시	-	-
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	광양시	-	-
	공간정보 데이터베이스 고도화	광양시	-	-
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	광양시	-	-
관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	BTO	장소임대형	상품판매 수수료, 로봇 및 부지 임대료
근로	스마트 공유 오피스	광양시	장소임대형	스마트 공유 오피스 사용 임대료
주거	스마트 공원	광양시	-	-

3.4. 스마트도시계획 소요예산 및 재원조달 계획

■ 재원조달 및 사업 수행의 기본 방향

- 스마트도시계획 수립 및 사업 추진을 위한 예산 편성 계획이 필요하며, 스마트도시 사업 추진 예산 수립이 어려운 경우, 광양시 스마트도시계획 수립을 위한 중앙부처 공모사업 지원을 통한 재원조달 계획을 구성함

■ 소요예산 구성

- 광양시의 소요예산 및 중기재정계획을 종합적으로 검토하여, 스마트도시계획 수립에 필요한 각 서비스별 중장기 재정계획을 반영하고 확보 재원을 명확히 제시함
- 스마트도시계획 수립에 필요한 총 재원은 구축비 18,235백만 원(국비 9,119백만 원, 시비 9,116백만 원)과 운영비 2,419백만 원(전액 시비) 등 총 21,430백만 원으로 구성됨
- 현재 광양시는 중기재정계획을 통해 8,559백만 원의 예산을 확보하였으며, 향후 구축비 2,345백만 원과 운영비 631백만 원 등 총 2,976백만 원의 추가 재원 확보가 필요한 상황임

[표 5-25] 스마트도시 서비스별 소요예산 계획 (단위 : 백만 원)

구분		스마트도시 서비스	구축비				운영비	합계
			국비	도비	시비	소계	시비	
광양시 중기재정계획 예산확보 완료	시비	맞춤형 모바일앱 my광양	-	-	300	300	120	420
		빅데이터 플랫폼 조성	-	-	300	300	520	820
		버스정보시스템 고도화	-	-	1,216	1,216	488	1,704
		공간정보 데이터베이스 고도화	-	-	34	34	12	46
	국비 포함	재활용선별시설 현대화	650	-	650	1,300	130	1,430
		스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	5,800	-	2,769	8,569	857	8,655
		스마트 원격검침 시스템	1,350	-	1,350	2,700	-	2,700
		AI 스마트아이키움 플랫폼	604	-	152	756	432	1,188
소계			8,404	-	6,771	15,175	1,788	16,963
광양시 중기재정계획 반영 추진	시비	인공지능 민원챗봇	-	-	350	350	70	420
		로봇을 활용한 무인 쉘터	-	-	680	680	-	680
		스마트 공유 오피스	-	-	600	600	120	720
	국비 포함	CCTV 지능형 관제지원시스템	450	-	450	900	270	1,170
		원격 저수지관리 시스템	60	-	60	120	48	168
		스마트 공원	205	-	205	410	123	533
소계			715	-	2,345	3,060	631	3,691
합계			9,119	-	9,116	18,235	2,419	20,654

■ **소요예산 및 재원조달 계획**

[표 5-26] 스마트도시 서비스별 소요예산 계획 및 재원조달 계획 (단위 : 백만 원)

분야	스마트도시 서비스	구축비	운영비	예산 구분	재원조달 계획
행정	맞춤형 모바일앱 my광양	300	120	지방비	◆ 1안:(광양시)지방비 구축 및 운영
	인공지능 민원챗봇	350	70	지방비	◆ 1안:(광양시)지방비 구축 및 운영
	빅데이터 플랫폼 조성	300	520	지방비	◆ 1안:(행안부)지자체 맞춤형 지역데이터 분석 사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
교통	버스정보시스템 고도화	1,216	488	지방비	◆ 1안:(국토부)버스정보시스템 지원사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
환경·에너지	재활용선별시설 현대화	1,300	130	국비	◆ 1안:(산자부)서비스로봇 활용 실증사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
방범·방재	CCTV 지능형 관제지원시스템	900	270	국비	◆ 1안:(행안부)첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
	스마트 하수도 도시침수 대응 시스템	8,569	86	국비	◆ 1안:(환경부)스마트 하수도 사업
	원격 저수지관리 시스템	120	48	국비	◆ 1안:(과기부)스마트빌리지 보급 및 확산 사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
시설물 관리	스마트 원격검침 시스템	2,700	-	국비	◆ 1안:(행안부)지방상하수도 경영효율화 사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
	공간정보 데이터베이스 고도화	34	12	지방비	◆ 1안:(광양시)지방비 구축 및 운영
교육	AI 스마트아이키움 플랫폼	756	432	국비	◆ 1안:(과기부)스마트빌리지 보급 및 확산 사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
문화·관광	로봇을 활용한 무인 쉘터	680	-	지방비	◆ 1안:(광양시)지방비 구축 및 민간 운영
근로·고용	스마트 공유 오피스	600	120	지방비	◆ 1안:(광양시)지방비 구축 및 운영
주거	스마트 공원	410	123	국비	◆ 1안:(국토부)스마트도시 솔루션 확산사업 ◆ 2안:(광양시)지방비 구축 및 운영
합계		18,235	2,419	-	-

※[범례]: □: 중장기재정계획 확인 및 국비/도비/시비 구축비 확보 완료, ■: 중장기재정계획 반영 추진

4. 추진체계

4.1. 기본방향

■ **계획의 종합성 제고 및 스마트도시계획의 효율적 추진 및 관리·운영을 위한 추진체계 구축**

- 스마트도시계획의 경우 주관부서인 스마트도시팀과 타부서와의 유기적인 협업체계 필요
- 광양시 스마트도시 추진조직과 업무를 분석하고, 인접 지자체 및 국내에서 스마트도시 분야에서 두각을 보이는 선진 지자체의 조직을 검토해 광양시에 적합한 추진체계 구축 방안 제시

■ **스마트도시사업 총괄기능을 강화하는 조직체계로 전환**

- 각 부서로 분산되어 개별적으로 운영하는 다양한 도시 데이터 업무를 통합하여 단일조직에서 효율적으로 운영 및 관리할 수 있는 조직 개편 필요
- 4차 스마트도시 종합계획에 따른 데이터허브 중심의 스마트도시 트렌드를 반영
- 관내 기관 간 시스템 통합 또는 데이터 교류가 부족한 상황

■ **시민이 적극적으로 참여하고 소통하는 수요자 중심, 현장 지향적인 체계로 전환**

- 시민은 실제로 도시문제로 불편을 느끼고 스마트도시로 인한 실질적 효과를 몸소 체감하기 때문에 참여단체 운영을 통한 시민참여가 중요함
- 이를 위해 리빙랩 등을 활성화하여 시민들의 의견을 적극 반영하는 방안 제시

■ **능동적이고 진취적인 조직 구성**

- 분야별 중앙정부 공모사업의 효율적인 대응방안 마련
- 스마트도시 분야에서도 적극적인 해외 연계
- 장기 목표 달성을 위한 전략·전술 수립 후 이행
- 범광양 스마트도시 거버넌스 구성

4.2. 스마트도시 추진조직 현황

4.2.1. 광양시 스마트도시 운영조직 현황

■ **광양시 스마트도시조직 체계**

- 미래산업국, 디지털정보과 산하 스마트도시팀이 스마트도시 주무부처로서 업무를 수행
- 디지털정보과는 디지털산업팀, 행정정보팀, 스마트시티팀, 통신팀, 공간정보팀까지 5개 팀으로 구성
- 기타 광양시 스마트도시 관련 업무는 안전과 산하 통합관제팀이 CCTV 통합관제 업무, 교통과 산하 교통정보팀에서 BIS 및 ITS 관련 업무를 수행

[그림 5-2] 광양 스마트도시 추진조직



4.2.2. 타 지자체 스마트도시 운영조직 현황

■ **주요 지자체 스마트도시 담당 부서**

- 광양시와 인접하거나 스마트도시 사업에서 두각을 보이는 지방자치단체를 선정해 사례를 분석함

[표 5-27] 주요 지자체 스마트도시 담당 부서 현황

구분		주무부서	연관부서	인구수
선진 지자체	세종시	지능형도시과	신교통체계팀	38만 5,953명
	김해시	스마트도시담당관	교통정보팀	53만 3,054명
인접 지자체	여수시	스마트정보과	교통정보팀	27만 634명
	순천시	스마트시티팀	통합관제팀	27만 7,342명
	구례군	-	통신관제팀	2만 4,165명
	하동군	-	민방위관제팀	4만 1,300명
	남해군	도시개발팀	통신관제팀	4만 391명

■ **세종특별자치시**

- 세종특별자치시는 스마트시티 국가시범도시로 지정되어 참조가치 높음
- 미래전략본부 산하 지능형도시과가 주무부처이며, 지능형도시팀, 국가시범도시팀, 빅데이터팀, 통합정보센터까지 총 4개의 팀으로 구성
- 미래수도기반조성과의 신교통정보체계팀이 ITS 업무를 담당
- 정보통계담당관이 행정정보 업무를 담당

[그림 5-3] 세종 스마트도시 추진조직



[표 5-28] 세종특별자치시 지능형도시과 주요업무

부서	주요 업무
지능형도시팀	국가시범도시 SPC 설립 및 지원, 스마트도시계획 수립, 스마트도시 자문위원회, 조례·업무 및 공약 관리, 스마트실증공원, 스마트시티 규제샌드박스, 홍보 등
국가시범도시팀	스마트규제혁신지구, 국토부 협약사업 추진, 스마트도시 리빙랩, 시범도시 스마트서비스 등
빅데이터팀	데이터기반 행정, 디지털트윈도시 조성, 빅데이터 분석, 데이터 지원 등
통합정보센터팀	스마트서비스 및 도시통합정보센터 운영, 세종엔 서비스 운영, 통합관제, 영상정보, 자가전기통신설비, AI 관제시스템 구축, 통합정보시스템 운영 및 관리, 업무연속성관리체계(BCMS) 운영, CCTV·비상벨 구축 및 운영, 유지관리, 영상관제 등

■ 김해시

- 김해시는 인구 55만 도시로 스마트시티 공모사업 관련해서 두각을 보임
- 기획조정실 산하 스마트도시담당관이 관련 업무를 수행하며, 스마트도시기획팀, 스마트도시조성팀, 데이터융합팀, 도시통합운영센터를 담당하는 스마트영상정보팀으로 총 4개의 팀으로 구성
- 기획조정실, 정보통신담당관 산하에 공간정보팀이 있으며, ITS와 BIS 등 교통정보는 시민안전국, 대중교통과 산하에 교통정보팀이 담당

[그림 5-4] 김해 스마트도시 추진조직



[표 5-29] 김해시 스마트도시담당관 주요업무

구분	세부 내용
스마트도시기획팀	스마트도시계획수립 및 사업추진, 신규 공모사업 발굴·기획, 인증제 추진, 조례 제·개정, 국·내외 스마트도시 협력 및 홍보, 관련 협의회 설치 및 운영 등
스마트도시조성팀	스마트시티 조성사업 세부추진계획 수립, 삼방지구 스마트 도시재생 사업 추진, 정보통신망 구축 및 운영, 혁신기술 발굴사업, 공공 와이파이 구축 및 운영, 빅데이터 기반 스마트 주민안심 서비스 운영, 스마트 인테리어 시범사업 추진, 스마트타운 챌린지 사업 관리운영(고고가야 스마트 관광) 등
데이터융합팀	데이터기반 행정 추진계획 수립, 공공 빅데이터 분석 추진, 데이터허브시스템·공공데이터 플랫폼 구축 및 운영, 공공데이터 개방 및 이용 활성화, 품질 및 기관 메타데이터 관리, 통계조사 및 통계연보 발간, 지역통계 신규 개발 등
스마트영상정보팀	방범, 어린이안전 영상정보처리기기 설치, 영상정보 자원 관리 및 제공, 김해 365 안전센터 CCTV 통합관제 및 정보시스템 운영, 스마트시티 통합플랫폼 구축 및 운영, 고도화 연계서비스 발굴, 스마트도시통합운영센터 신규건립 추진 등

■ 여수시

- 문화산업국 산하 스마트정보과를 중심으로 스마트도시 관련 업무를 수행하고 있으며, 정보기획팀, 빅데이터 통계팀, 스마트시티팀, 행정정보팀, CCTV관제팀, 통신팀 총 6개 팀으로 구성

[그림 5-5] 여수 스마트도시 추진조직



[표 5-30] 여수시 스마트정보과 주요업무

구분	세부 내용
정보기획팀	정보화계획, 예산, 서무, 홈페이지, 정보통신보조기기, 스마트쉼 센터 등
빅데이터통계팀	빅데이터 플랫폼 구축 및 운영, 통계, 공공데이터 포털 관리, 데이터기반행정 등
스마트시티팀	스마트시티 시책, 공간정보 관리, 인허가의사결정시스템 등
행정정보팀	온나라, 전산장비, 새올, 전산소모품, 행정전자서명 등
CCTV관제팀	스마트시티 통합플랫폼 확산사업 추진, CCTV 관제시스템 관리 및 관제 등
통신팀	콜센터, 행정전화 관리, 정보통신 보안업무 및 공인망, 보안장비(방화벽, DDos 등) 운영관리, 문자메시지, 컬러링시스템, 정보통신 시설 증(이)설 및 장애처리, 방송실 방송장비관리, 청내방송, 통신 현대화 추진 등

■ 순천시

- 미래산업국 산하 디지털정보과를 중심으로 스마트도시 관련 업무를 수행하며, 디지털정보과는 디지털정책팀, 스마트시티팀, 메타버스팀, 전산팀, 통신지원팀까지 총 5개 팀으로 구성

[그림 5-6] 순천 스마트도시 추진조직



[표 5-31] 순천시 디지털정책과 주요업무

구분	세부 내용
디지털정책팀	서무, 예산, 정보화 교육, 통계업무, 개인정보 보호업무, 데이터 기반 행정업무 등
스마트시티팀	스마트시티 정책 수립, NHN 데이터센터 건립 지원, 스마트시티 기반시설/시설물 관리, 스마트시티형 도시재생시스템 구축 및 운영관리 등
메타버스팀	메타버스 사업
전산팀	전산업무 총괄, 새올·온나라시스템, 순천톡, 스마트청사안내시스템 구축 등
통신지원팀	정보통신공사 사용 전 검사 및 설계서 사전검토, 전자팩스, 휴대폰문자서비스 등

■ 구례군

- 구례군은 인구 2.4만 지역으로 광양시와 북쪽으로 접하고 있음
- 구례군은 스마트도시 주무부처가 없으며, 토지관리팀에서 공간정보 업무를, 교통행정팀에서 BIS 업무를, 통신관제팀에서 전산 및 통합관제 업무를 수행

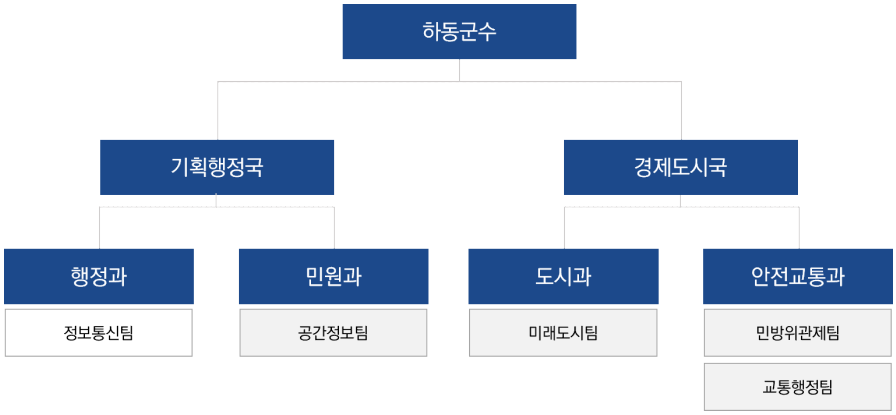
[그림 5-7] 구례 스마트도시 추진조직



■ 하동군

- 하동군은 인구 4.1만 지역으로 섬진강을 경계로 광양시와 인접하고 있음
- 기타 스마트도시 관련 조직은 통합관제업무를 담당하는 민방위관제팀, 교통정보를 담당하는 교통행정팀, 공간정보 업무를 담당하는 공간정보팀으로 구성

[그림 5-8] 하동 스마트도시 추진조직



■ 남해군

- 남해군은 인구 4만 지역으로 광양만 너머로 광양시와 접하고 있음
- 도시개발팀에서 스마트도시계획을 수립하였으며, 통합관제업무를 담당하는 통신관제팀, 공간정보 업무를 담당하는 지적관리팀, 교통정보를 담당하는 교통팀이 스마트도시 유관부서임

[그림 5-9] 남해 스마트도시 추진조직



4.2.3. 광양시 스마트도시 전담조직 구성 계획

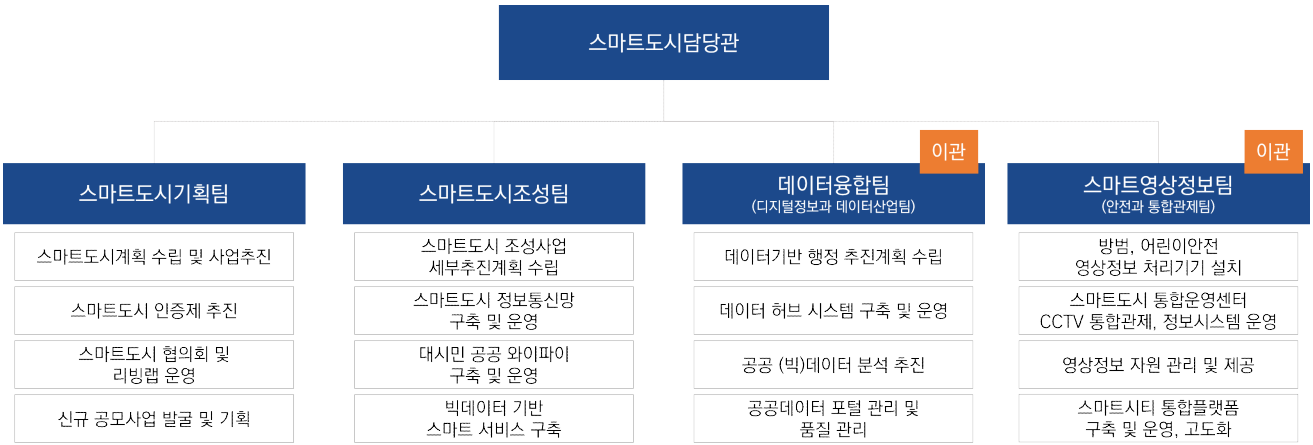
■ **단기조직 개편**

- 디지털정보과에 빅데이터팀을 신설하여 통계업무를 이관하고, 스마트도시서비스를 통해 수집하게 될 도시 데이터 업무를 총괄
- 통합관제팀과 교통정보팀을 통합해 스마트도시 통합운영센터로 개편, 추후 전라남도 광역 데이터 허브와 연계
- 감동시대추진단은 현재 맞춤형 모바일 앱 my 광양을 구축하며, 여러 부서에 정책 제안하고 있는 바, 기능을 확대·개편하여 각 부서로 분산된 스마트도시 추진조직을 이관

■ **중장기조직 개편**

- 도시공간에 첨단 ICT기술이 융합된 스마트도시를 효율적으로 조성하고자 '스마트도시담당관' 구성
- 스마트도시담당관실에는 스마트도시기획팀, 스마트도시조성팀을 신설하고, 데이터융합팀, 스마트영상정보팀을 이관

[그림 5-10] 광양시 스마트도시 추진 중장기조직



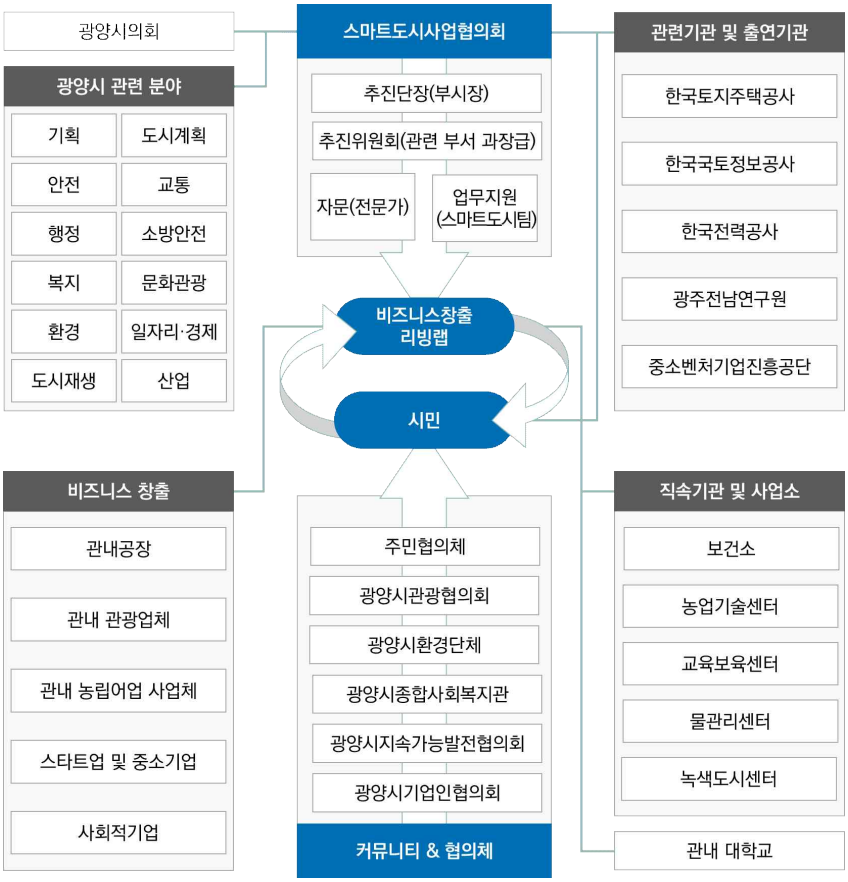
- 스마트도시기획팀은 광양 스마트도시의 전체적 계획 담당하며, 스마트도시조성팀은 스마트도시 기반시설(인프라)을 담당하며, 두 부서는 각 부서에서 추진하는 스마트도시 서비스를 협조·연계
- 데이터융합팀은 데이터 관련 업무를 포함하여 도시데이터 수집·분석·융복합 기능을 담당
- 스마트영상정보팀은 스마트도시 통합플랫폼과 CCTV통합 관제를 담당

4.3. 협력 거버넌스 체계 구축

4.3.1. 스마트도시 협력 거버넌스 구성전략 및 체계

- 시민참여단, 공무원 협의체, 전문가 협의체로 구성된 스마트도시 협력 거버넌스를 구축하여 스마트도시계획과 관련된 협력체계 확보 및 이해관계자 의사소통 커뮤니티 기능 강화
- 민-관 중간 지원기구 역할을 수행하는 스마트도시 협력 거버넌스 구축 · 운영을 통해 스마트도시 관련 정책의 의사결정을 지원하고, 스마트도시의 지속가능성 및 장기 운영 · 관리 효율성 확보

[그림 5-11] 광양시 스마트도시 협력 거버넌스 구성



4.3.2. 관계 행정기관 간 역할 분담 및 협력

- 관계 행정기관은 스마트도시계획 수립 및 스마트도시 서비스의 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관 업무 범위 내에서 지방자치단체에 협력해야 함

[표 5-32] 관계 행정기관 간 업무협조 내용

관계 기관	주요 업무협조 내용
광양경찰서	◆ 방범 CCTV 구축계획 시 설치 위치, 사양, 용도, 수량 등에 대한 내용 ◆ 민감정보를 마스킹한 과속 단속 CCTV 데이터 제공에 대한 내용 ◆ 실종 및 범인 수색 등 방범 순찰용 드론 활용 시 운용 기준에 대한 내용 ◆ 로봇 및 드론 운영을 위한 경찰 전문 인력에 관한 사항 ◆ 스마트 기기를 활용한 서비스 중 범죄위협 및 위급상황 시 경찰서와 연계
광양소방서	◆ 화재 감지센서 활용한 스마트도시 서비스와의 연계 ◆ 건강 모니터링 위급상황시 119와 연계 및 긴급구조 호출에 관한 사항 ◆ 스마트도시 서비스 중 건강 이상 및 위험 상황 사전 대처에 대한 연계

4.3.3. 광양시 스마트도시 리빙랩 운영

4.3.3.1. 개요

■ **리빙랩 정의**

- ‘살아있는 실험실’, ‘일상생활 실험실’이라는 뜻으로 특정공간을 설정하여 공공 – 민간 – 시민 파트너십을 통한 문제해결형 혁신 방식
  - 사용자 참여, 현장 지향성, 문제 해결성, 협력적 거버넌스를 강조하는 리빙랩은 특정 공간 또는 지역에서 실생활 기반의 실험 및 실증을 강조함

- 전 세계적으로 산업뿐만 아니라 건강·환경·교통·농업·물·교육 등 다양한 분야에서 문제해결형 혁신방식으로 활용되고 있음
- 문제 해결성 제고를 위한 리빙랩의 핵심요소로서 기업, 공공기관, 대학, 사용자, 이해 관계자들간의 공공-민간-시민 파트너쉽을 강조함

• 기술 공급자와 사용자의 상호작용을 통해 구체화되는 공동창조 방식
- 리빙랩에서 사용자는 단순한 참여자가 아닌 제품과 서비스를 전문가, 기업과 공동으로 만들어가는 주체임

■ 국내·외 스마트도시 리빙랩 운영 동향

[표 5-33] 스마트도시 리빙랩 운영 동향

구분	리빙랩 운영 동향
국내 리빙랩 운영 동향	◆ 시민 중심의 실증을 위한 테스트베드, 리빙랩, 혁신 생태계 구축 ◆ 국가시범도시, R&D 프로젝트, 스마트챌린지 등을 통한 맞춤형 스마트도시 사업 운영 ◆ 데이터 기반의 도시 플랫폼 구축
국외 리빙랩 운영 동향	◆ 상향식(Bottom-up) 리빙랩 방식을 통한 시민중심 스마트도시 구현 강조 ◆ 공공·민간·시민 연계 파트너십 중시 ◆ 스마트도시 인프라 및 테스트베드 구축을 통한 실증 ◆ 데이터 연계 강조

■ 리빙랩 운영 유형

• 리빙랩 운영 유형에는 기업, 지자체, 연구기관, 사용자 주도형이 있으며 사용자 주도형의 경우 시민 참여도가 가장 높음

[표 5-34] 운영주체별 리빙랩 운영 유형

기관	기업 주도형	지자체 주도형	연구기관 주도형	사용자 주도형
목적	사전 설정된 목표를 가진 전략적R&D 연구개발 활동	혁신 활동을 통한 전략 개발	지식 증대를 통한 운영 개발	협업 성과를 통한 문제 해결
조직	기업 네트워크	지역 프로젝트 네트워크	연구기관 네트워크	사용자 네트워크
활동	사용자의 정보 수집 안내 목표 달성을 지원하는 지식 생성 촉진에서 사업화 단계까지 진행	네트워크에서 정보를 수집하여 함께 사용하고 지식을 공동 창조	외부로부터 얻은 정보를 기반으로 새로운 지식 창출	사용자의 관심사를 기반으로 사용자 커뮤니티를 돕는 네트워크에서 지식 활용
성과	제품 및 비즈니스 개발을 위한 새로운 지식	바람직한 방향으로의 전략 변경 안내	새로운 지식 지원 운영 개발	사용자의 일상생활 문제에 대한 솔루션
운영기간	단기	단기, 중기, 장기	단기, 중기, 장기	장기
참여동기	개발, 검증, 학습, 혁신탐색	정책 목표 달성	인프라 개발	내재적 동기
창출가치	요구 정보, 해결책에 관한 정보	경제적/사회적 가치	시장 전략	흥미, 참여 및 권한 부여
시민참여도	약함	보통	약함	강함

* 자료: 울산 리빙랩 현황 및 활성화 방안 연구, 울산연구원, 2022. 1.

4.3.3.2. 리빙랩 구성

■ **리빙랩 운영요건**

- 리빙랩 운영은 도시문제의 정의, 아이디어 발굴 및 우선순위 설정, 설계 및 시험개발, 성과평가 등 다양한 과정에서 운영될 수 있음

[표 5-35] 리빙랩 운영요건

구분	운영방식	주요 내용
문제 정의 단계	◆ 도시의 특정 문제를 정의하고 주요 의제를 설정할 때 시민의 경험과 의견을 수집	◆ 시민들이 일상에서 느끼는 불편사항(예: 교통, 환경, 안전 등)을 직접 기술하도록 유도 ◆ 특정 지역 문제를 논의하기 위한 오프라인 모임을 통해 심층적인 의견 수렴 ◆ 기존의 공공 데이터(교통량, 에너지 소비량 등)와 시민 의견을 결합하여 문제를 정의
의사결정 과정	◆ 우선순위를 설정하거나 여러 대안을 검토할 때 시민들의 피드백을 반영	◆ 플랫폼을 통해 문제 해결 아이디어를 모집하고 우수 아이디어를 선정 ◆ 제안된 여러 해결책에 대해 시민들이 직접 투표하여 가장 선호하는 대안을 선택 ◆ 전문가와 시민이 함께 논의하며 각 아이디어의 실효성을 평가
프로토타입 테스트	◆ 리빙랩에서 개발된 솔루션의 시범 운영 단계에서 시민들의 체험과 개선 의견 수렴	◆ 시민들이 가상 환경에서 설계된 솔루션을 체험하고 피드백 제공 ◆ 대표 시민 그룹을 모집해 프로토타입을 실제 환경에서 테스트 ◆ 테스트 과정의 결과를 시민들과 공유해 개선점을 논의
실행 단계	◆ 프로젝트 완료 후 시민 만족도를 평가하거나 후속 과제를 발굴 시 활용	◆ 시민들이 솔루션을 사용할 수 있도록 교육 및 체험 행사 운영 ◆ 시스템 사용 후 느낀 점을 모바일 앱이나 온라인 플랫폼에서 수집 ◆ 솔루션 적용 중 발생하는 문제를 실시간으로 신고할 수 있는 기능 제공

■ **운영방식**

- 스마트도시 리빙랩 운영 시 거버넌스 구성, 협력체계 구축, 리빙랩 인프라 마련, 혁신 서비스 발굴 등이 고려되어야 함

[표 5-36] 지속가능한 리빙랩을 위한 고려사항

리빙랩 운영 기반	주요 내용
스마트도시 거버넌스 구성	◆ 스마트도시 서비스 추진 계획 수립 및 체계 구성 ◆ 다양한 스마트도시 프로젝트 및 사업 운영
시민 중심의 협력체계 구축	◆ 다양한 관계자들이 참여할 수 있는 네트워크 구성 및 시민참여 Pool 확대 ◆ 도시 간 협력 증대를 통한 발전 방안 모색 및 서비스 체감도 증대
인프라 기반의 테스트베드 구축	◆ 서비스 도입을 위한 체계적인 실증 방안 ◆ 플랫폼 운영을 위한 데이터 센터 구축
혁신 생태계 조성	◆ 리빙랩 운영을 통한 지속적인 혁신 서비스 도출 ◆ 신규 비즈니스 모델 및 경제 산업 활성화 목표
개방형 플랫폼 운영	◆ 데이터 활용 및 활성화 방안 ◆ 서비스 추진에 대한 전체 과정 시민 참여
지속가능한 서비스 도출	◆ 수요체감형 서비스 개발을 위한 상향식(Bottom-up) 접근 ◆ 친환경 및 에너지 효율을 높이기 위한 효과적인 도시문제 해결
융복합 형태의 지능화 기술 실현	◆ 다양한 지능화 기술 적용을 통한 효과적인 도시문제 해결
지역실정에 적합한 분야 접근	◆ 다양한 지역 내 특수한 도시문제 해결을 위한 맞춤형 서비스 추진

■ 광양시 리빙랩 조직구성

- 리빙랩 운영은 광양시(스마트시티팀)의 주체로, 지원기관 및 부서, 시민참여단, 유관기관, 스마트도시 및 리빙랩 전문가로 구성됨

[표 5-37] 리빙랩 운영 조직구성 및 역할

구분	역할
광양시	◆ 거버넌스의 효율적인 활용을 위한 컨트롤 타워 역할 강화 ◆ 정책수립 지원, 정책 시행 지원 및 피드백, 교육 실시 및 가이드라인 배포 ◆ 관내 발생하는 적용가능한 행정데이터를 취합하여, 데이터 표준화를 통한 활용 가능한 기반 데이터 구축 방안 마련 ◆ 중앙정부 주도 공모사업 등 시민참여 거버넌스 지원을 위한 행정지원 및 정책 연계방안 마련
지원기관 및 부서	◆ 시민참여 거버넌스 기반 스마트도시 추진 정책개발 지원 등 아이디어 공유 ◆ 기반데이터 수집 및 획득, 저장 및 보관, 제공 및 관리·운영 협조
시민참여단	◆ 리빙랩 플랫폼 기반의 시민참여단 생태계 조성 ◆ 스마트도시 리빙랩 참여를 통해 도시문제 시민체감형 솔루션 의견 및 아이디어 제시
유관기관	◆ 경찰서, 소방서 등 분야별로 도출된 도시문제에 따라 인허가 및 법제도 수용 여부 지원
스마트도시 전문가 (대학, 기업, 연구기관)	◆ 데이터 제공 및 서비스 플랫폼 개발 협력 ◆ 데이터 보안 정책 제시 ◆ 시민참여 거버넌스 기반 서비스 모델 개발 협력 ◆ 의왕시 맞춤형 스마트도시 서비스 정책개발 및 신규서비스 개발 협력

■ 시민참여 활성화

- 리빙랩 활성화를 위한 시민참여 유도(온·오프라인 시민참여단 모집, 홍보물 등)가 선행되어야 함
  - 시민참여단의 참여자에 대해 개인정보이용동의서 및 초상권활용동의서 확보 필요
- 시민참여단에 대해 경제적 사회적 보상이 필요하며, 사회적 보상 즉 명예로운 보상이 바람직함
  - 위촉장 수여, 김영란법에 의해 식대 포함 기념품 3만원 이내 제공 가능

[표 5-38] 리빙랩 운영 활성화 방안

구분	시민참여 활성화 방안
모집인원	◆ 스마트시티 리빙랩 모집인원은 지역별 주제별에 따라 상이하나 일반적으로 실제 상시 참여가 20~40명 규모로 운영(3~5개 주제 또는 솔루션) ◆ 소주제별 턴테이블 1개를 설정하며, 각 턴테이블당 6~8명의 참여가 적정 ◆ 턴테이블(목표, 분야, 소주제)의 개수로 실제 상시 참여 모집인원을 가늠하며, 모집인원의 참석률은 60~70%임을 감안하여 전체 모집인원은 그 이상 산정
모집방법	◆ 온라인 및 오프라인을 통한 시민참여단 모집 ◆ 지자체 홈페이지 등 주요 소식을 알릴 수 있는 온라인상에 홍보 및 모집(대표 홈페이지 링크 연결) ◆ 주민센터 및 주요거점에 홍보물 게시(포스터, 현수막 등) ◆ 관내 아파트 관리사무소에 관련 소식 홍보 협조요청(공문) 등
모집단	◆ 기존 운영되고 있는 리빙랩이나 시민참여 조직들이 어떤 것이 있는지 확인 후 이들의 참여가 바람직함 ◆ 연령대별, 성별에 따른 비율을 가능한 범위에서 맞출 수 있도록 필요

■ **리빙랩 운영단계**

• 광양시 스마트도시 리빙랩 운영 시 운영 결과 도출을 위한 단계별 추진계획은 아래 표와 같음

[표 5-39] 스마트도시 리빙랩 단계별 수행과정 및 운영방안

구분	수행 과정	추진방안
1단계 (사전기획 및 준비)	◆ 사전조사 ◆ 관련기관, 부서 협력체계 구축 ◆ 기획방향 설정 ◆ 운영기간 설정 ◆ 시민참여단 모집	◆ 스마트도시 관련계획 조사, 시민 설문조사, 민원, 부서의견 등 확인 ◆ 유관부서, 스마트도시 및 리빙랩 전문가 등 협력체계 구성 ◆ 리빙랩 운영방식 및 목적 설정(시민참여형, 문제해결형) ◆ 리빙랩 사업계획서 작성(도시문제 파악, 리빙랩 운영 횟수, 운영주체, 운영예산 등 설정) ◆ 모집방법 설정(온라인, 오프라인 홍보)
2단계 (해결방안 찾기)	◆ 리빙랩 시작 ◆ 지역의 이해와 공감 ◆ 비전 및 목표 수립 ◆ 스마트도시 서비스 도출 ◆ 서비스 시나리오 및 기능정의	◆ 시민참여단 개소, 스마트도시 교육 및 역량강화 등 ◆ 지역이해도 향상을 위한 프로그램 및 리빙랩 운영 테스트 ◆ SWOT분석을 통한 추진전략과 비전 및 목표 수립 ◆ 추진전략에 따른 서비스 도출 ◆ 서비스의 기능 및 서비스에 대한 시나리오 수립, 서비스의 기술, 실용적, 효율성, 경제성 등 전문가 자문 반영, 상호 합의과정을 통한 서비스 선정
3단계 (설계 및 검증)	◆ 사업자 선정 ◆ 서비스 설계 ◆ 서비스 시뮬레이션 테스트 ◆ 서비스 시험 구축	◆ 서비스 구축 사업자 및 발주 방법 결정 등 ◆ 서비스 기술적 설계 및 방향성 설정 ◆ 프로토타입 시뮬레이션 테스트 수행 ◆ 서비스 시험 구축(시험구축을 위한 인허가절차 등)
	◆ 검증 수행 대상 설정 ◆ 검증 종류와 방법 설정 ◆ 검증 결과 및 과정 수행	◆ 서비스 검증 수행을 위한 대상자 설정(시민참여단, 지역주민, 관련 공무원 및 전문가, 선정사업자 등) ◆ 검증방법 설정(구축 전·후 비교, 설문조사 만족도 등) ◆ 검증 결과에 따른 문제점 보완 및 재설계
4단계 (비즈니스모델 설정)	◆ 비즈니스 모델을 위한 재설계 ◆ 비즈니스 모델 개발	◆ 서비스의 상용화를 위한 성공사례 벤치마킹, 검증결과를 통한 기능 고도화 등 경쟁력 강화 ◆ 특허 등록 및 표준화, 소유권(민간, 공공) 설정 및 예산 투입 방안
5단계 (확산 및 사업화)	◆ 서비스의 확산 ◆ 서비스 확산 및 사업화	◆ 서비스의 지속가능성 연구, 상용화에 따른 확산·홍보 방안 마련 ◆ 이해관계자 양해각서(MOU)를 통한 구조체계 확립 ◆ 재정, 정책적 지원, 운영예산 확보방안 수립

*자료 : 스마트시티 리빙랩 운영기준 및 네트워크 구축방안 수립(참조), LH토지주택연구원, 2020

4.3.3.3. 리빙랩 추진전략

■ **리빙랩 운영 예산편성**

• 리빙랩에 대한 위탁용역의 경우 시민들의 개인정보보호위탁관리 계약을 수행자와 맺어야 함

• 스마트도시 리빙랩 운영(20명, 1년(3회) 기준) 시, 약 19.5백만 원 중기재정계획 예산 반영

- 5개년 운영 시 비용 : 1회 산출내역(19.5백만 원) * 5년 = 약 97.5백만 원

[표 5-40] 리빙랩 운영비용 산출내역(1/2)

항목	구분	내용	단위	비용(원)	비고
인건비	프로그램 기획	기획 및 운영	1식	2,000,000	워크숍 설계
	퍼실리테이터(FT)	조별(주제별)FT	1식	4,800,000	60,000*4H*20명
	디자인 및 현장운영지원	디자인 및 자료제작	1식	2,000,000	디자인 작업 및 제작
인건비 총계①			-	8,800,000	-

[표 5-41] 리빙랩 운영 비용 산출내역(2/2)

항목	구분	내용	단위	비용(원)	비고
직접경비	기념품	기념품제작, 점심	3회	1,800,000	30,000/인당
	다과비	다과(음료외)	3회	600,000	10,000/인당
	교육 및 교보재	워크시트, 필기구, 명찰	1식	3,000,000	참여자 개인지급
	홍보물	배너 및 현수막	1식	1,000,000	대형현수막, 엑스배너 등
	집기	테이블 및 의자, 운송	1식	-	광양시청 탁자, 의자 등 활용
	토론회 장소	대관비용	3식	-	광양시청 대회의실
직접경비 총계②			-	6,400,000	-
일반관리비③			-	1,520,000	(①+②)*6%
기술료④			-	1,672,000	(①+②+③)*10%
운영비 합계			-	18,392,000	-
부가세			-	1,839,200	-
리빙랩 운영 비용			-	20,231,200	-

※ 광양시 리빙랩 계획 및 규모에 따라 예산비용 등 변동될 수 있음

4.3.3.4. 광양시 스마트도시 리빙랩 운영계획

- 광양시는 스마트도시 계획기간(5개년) 내 시민편의 및 복지 증진 및 스마트도시의 발전을 위해 스마트도시 리빙랩 연차별 운영계획은 아래 표와 같음

[표 5-42] 광양시 스마트도시 리빙랩 5개년 운영계획

구분		2025년	2026년	2027년	2028년	2029년
명칭		광양시 금호동 스마트도시 리빙랩	광양읍 도시재생 스마트도시 리빙랩	광양시 중마동 스마트도시 리빙랩	광양시 농촌 ICT 발전 스마트도시 리빙랩	관광자원 개발 스마트도시 리빙랩
목적		금호동 스마트도시 챌린지 사업 점검	원도심 해소방안 및 활성화 연구	중마동 주요 도시문제 해소	스마트팜 농가 기술지원	구봉산 관광단지 스마트도시 발전
주요 내용		◆ 스마트 에코플랫폼, 공유 모빌리티 등 5개의 서비스 사업 실태 및 주민의견 공유 ◆ 국가산단 대기오염 절감 대책	◆ 주민복지 및 편의 서비스 발굴 ◆ 우범지역 등 지능형CCTV 설치 구체화 등	◆ 시민복지, 교통체증, 환경 등 주요 도시문제 발굴 ◆ 공공와이파이, BIT, 스마트공원 등 시설 구체화 등	◆ 스마트팜 최신 기술 및 트렌드, 전문가 교육 ◆ 광양시 스마트팜 우수사례 견학 ◆ 스마트팜 운영 기술문제 해소 지원	◆ 구봉산 관광단지 관광객을 위한 스마트도시 서비스 발굴 ◆ 지역 도시문제 점검 및 해소 방안 수립
구성계획(명)	전문가	1	1	1	1	1
	디지털 정보과	1	1	1	1	1
	기관(부서)	1	2	1	2	1
	시민 참여단	10	10	10	10	10
	기타	1	-	-	1	-
	계	14	14	13	14	13
비고		◆ 지역 담당자 ◆ 금호스마트그린 협동조합 위원	◆ 지역 담당자 ◆ 도시 재생지원센터 담당자	◆ 지역 담당자	◆ 지역 담당자 ◆ 농업기술센터 담당자	◆ 지역 담당자 ◆ 관광과 담당자

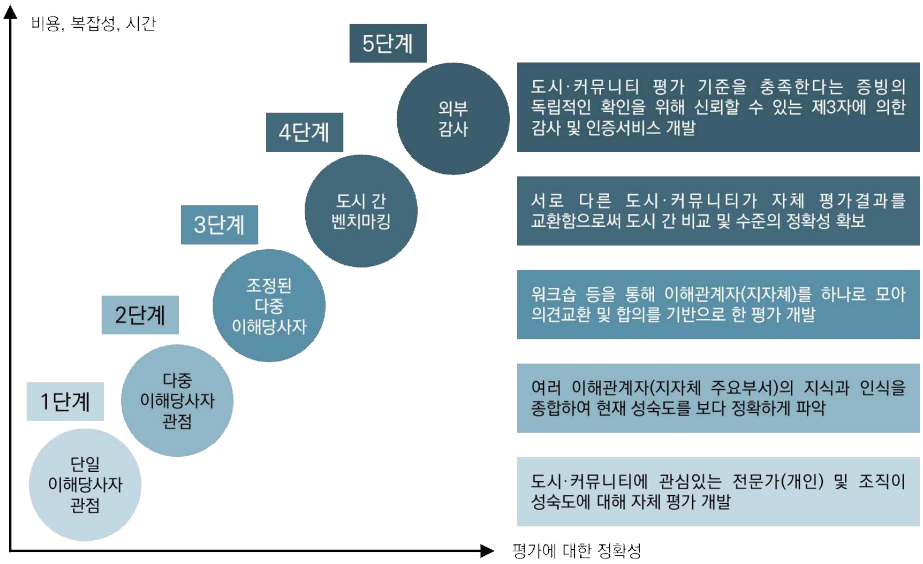
※ 광양시 업무계획에 따라 리빙랩 운용계획이 변동될 수 있음

4.4. 스마트도시 인증제

4.4.1. 목적 및 필요성

- 국가 지원 여부 및 정책 결정을 위해 스마트도시 수준 파악 및 도시 간 비교가 필요해짐
  - 국외에서는 2013년부터 스마트도시 평가지표를 성과평가와 성공모델 확산의 핵심요소로 적극 도입
  - 국내의 경우 객관적 지표의 부재로 성공모델 발굴이 어려우며, 해외에서 실 수준 대비 저평가됨
- 국내 스마트도시 수준 진단 및 우수사례 발굴, 해외 확산을 위해 스마트도시 인증제 도입
- 앞으로 공모사업 선정 등에서 스마트 도시계획 수립과 함께 인증 여부도 중요해질 예정

[그림 5-12] 국내 스마트도시 발전단계



4.4.2. 기본방향

■ 법적 근거

[표 5-43] 스마트도시법 제32조

『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률』 제32조
제32조(스마트도시 등의 인증) ① 국토교통부 장관은 스마트도시의 수준 향상 및 산업 활성화를 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관하여 인증을 할 수 있다. 1. 스마트도시 2. 스마트도시기반시설 3. 스마트도시 관련 서비스 4. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항 ② 제1항에 따른 인증의 기준 및 방법 등 세부사항은 대통령령으로 정한다.

■ 인증 대상

- 지자체 규모에 따라 대도시 및 중·소도시로 유형을 구분해 평가·인증
- 인구 규모 50만 이상의 시는 대도시, 이하는 중·소도시로 신청

[표 5-44] 스마트도시 인증제 대상

구분	대도시	중·소도시
대상지역	특·광역시, 특별자치시·도, 시	시·군·구

* 자료: 스마트도시 인증센터 홈페이지

■ 인증 절차

- 인증운영기관(국토연구원)에서 인증 심사 관련 전반사항을 대행, 평가위원회를 거쳐 소관부처(국토교통부)에 송부
  - 산업·학계 등 관련분야 전문가 중심으로 유형별로(대도시 및 중·소도시) 9인 내외 인증평가위원회 구성
  - 인증평가위원회는 지자체 제안서를 서면 평가 후 선정 지자체만을 대상으로 현장실사 실시
  - 현장실사는 제안서 및 증빙서류의 사실여부 등을 검증하는 수준으로 평가점수에는 미반영

[그림 5-13] 스마트도시 인증제 인증 프로세스



■ 평가 내용

- (정량지표) 제시된 평가 세부지표를 기초로 지자체가 작성한 평가 제안서에 대해 인증평가위원회 평가를 거쳐 점수화
  - 혁신성, 거버넌스·제도, 기술·인프라 3개분야 10개 평가항목, 53개 세부지표
- (정성지표) 지자체가 스마트도시 성숙도 수준을 자체평가하고, 그 적정성을 인증평가위원회에서 평가하여 점수화
  - (5단계) 착수 → 일부요건 충족 → 요건 충족 → 발전 → 최적화 단계

■ 인증 기준

- 혁신성, 거버넌스·제도, 기술·인프라 등 3개의 대분류로 구성
- (평가방식) 정량(1,000점) + 정성지표(1,000점)를 통해 스마트화 수준을 5등급으로 평가하고, 3등급(1,400점) 이상의 지자체에 인증부여

[표 5-45] 스마트도시 인증제 등급

구분	배점	비고
1등급	1,800점 이상	인증부여
2등급	1,600점 이상	인증부여
3등급	1,400점 이상	인증부여
4등급	1,400점 미만	인증 미부여
5등급	1,000점 이하	인증 미부여

* 자료: 스마트도시 인증센터 홈페이지, 국토연구원

■ 평가 결과

- (평가결과) 인증받은 지자체의 등급을 공개하고, 세부적인평가내용을 공모에 참여한 모든 지자체에 제공하여 지자체 관심제고
- (인센티브) 국토부장관 표창 및 인증 동판 수여
  - 국토부 스마트시티 지원사업에 지자체 참여시 평가 참고자료로 활용

4.4.3. 광양시 스마트도시 인증제 자체 진단

4.4.3.1. 정량지표 기준 및 현황

■ **혁신성**

- 스마트도시 공공역량, 민간시민 역량, 정보 데이터 공개 및 활용의 수준을 기준으로 평가배점은 300점으로 구성

[표 5-46] 광양시 정량지표(혁신성) 현황 (2024년 11말 기준)

중분류	소분류	세분류	평가항목	광양시 현황
공공 역량 (50)	스마트 도시전담 공무원	공무원 전문성	◆ 스마트도시 전담부서 지정 여부	지정
			◆ 2년간 스마트도시 관련 표창 건 수(기관 + 개인)	0건
			◆ 스마트도시 서비스 성과 관리(KPI 등) 여부 인증부여	미지정
민간 시민 역량 (100)	기업부문	혁신성	◆ 인구 1만명 당 관련 벤처기업 수 및 고용 규모	50개/685명
	리빙랩 및 팹랩	리빙랩(2년간)	◆ 리빙랩 운영 건수	0건
		협업(2년간)	◆ 교육 프로그램 운영 여부	0건
		팹랩(2년간)	◆ 팹랩(메이커스페이스) 운영 건수	0건
정보 공개 및 활용 (150)	데이터 연계	데이터 연계환경	◆ 도시정보 연계·통합을 위한 표준 등 계획 마련 또는 시행 여부	미시행
	정보 공개	정보공개 수준	◆ 지자체 데이터 오픈 API 제공 건 수	38건
			◆ API 제외한 지자체 데이터 제공 건 수	179건 (표준데이터셋 42, 파일 137)
			◆ 통합운영센터 관리 DB 목록 공개 여부	미공개
			◆ 개방된 공공정보의 민간 활용 서비스 건수	0건
	시스템 연계	시스템 연계 환경	◆ 시스템 연계·통합을 위한 플랫폼 보유	미구축
			◆ 서비스 부문별 종류 및 건수	0건
			◆ 서비스 부분별 시스템 연계·통합 건 수	0건

■ **거버넌스 및 제도성**

- 추진체계, 제도기반, 참여네트워크, 재원조성의 수준을 기준으로 평가배점은 300점으로 구성

[표 5-47] 광양시 정량지표(거버넌스 및 제도성) 현황 (2024년 11말 기준)

중분류	소분류	세분류	평가항목	광양시 현황
추진체계 (30)	스마트도시 협의체	협의체 조직 부문	◆ 스마트도시 협의체 구성 여부	미구성
제도 기반 (110)	제도기반	스마트도시 계획	◆ 5년 이내 중장기 스마트도시계획 수립 여부	수립
		스마트도시 조례	◆ 정보보안 정책 수립 여부	제정
		정보보안 정책	◆ 정보보안 정책 수립 여부	수립
참여 네트 워크 (50)	정책 네트워크	정책 네트워크	◆ 2년 이내 국내외 기관과 스마트도시 MOU 건 수	0건
	사회 네트워크	사회 네트워크 (최근 1년)	◆ 교육, 세미나 및 심포지엄 및 대시민 홍보 건수	0건
재원 조성 (110)	집행예산	연간 집행예산	◆ 전년도 총예산 대비 스마트도시 관련 예산 비율(%)	0.30%
	중장기 예산	중장기 예산	◆ 향후 2년간 스마트도시 관련 예산 비율(%)	0.50% (추정)
	민간투자	민간투자	◆ 2년간 스마트도시 관련 민간 투자유치 규모	없음

■ 서비스 기술 및 인프라

- 지능화 시설 및 서비스 제도, 정보통신망의 구성, 도시통합운영센터의 수준을 기준으로 평가배점은 400점으로 구성

[표 5-48] 광양시 정량지표(서비스 기술 및 인프라) 현황(1/2) (2024년 11말 기준)

중분류	소분류		세분류	평가항목	광양시 현황
지능화 시설 및 서비스 제도 (320)	필수	교통	ICT기반 대중교통	◆ BIS(BUS Information System) 도입 비율	30.6% (135/440*100)
				◆ 대중교통정보 API 적용 현황	O
			ICT기반 교통흐름	◆ 교통 통행량 API 적용 여부	O
				◆ 도로길이 1Km당 교통 CCTV 수	0.06개(543개 /872.016km*100)
			ICT기반 교통안전	◆ 전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 건수 (2년간)	72건
				◆ 실시간 도로위험상황 안내서비스 도입 여부	X
				◆ 스쿨존 어린이 보호구역 내 스마트 교통안전장치 운영 비율	24%
			ICT기반 주차	◆ 스마트주차장 정보 API 적용 여부	O
				◆ 전체 공공 주차장 주차면수 대비 스마트 공공주차장 주차면 비율	4%
			자체설정 지표	◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음
		안전	ICT기반 방범	◆ 통합운영센터에서 화재, 호우, 산불, 산사태 등 재난관리 서비스 도입 유무	없음(통합 운영센터 미구축)
				◆ 대시민 재해 경보시스템 존재 유무	O[35]
			자체설정 지표	◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	X
	선택 (3개 분야)	행정	ICT기반 행정	◆ 시민 참여 시스템 존재 유무(현재 기준)	있음
				◆ 도시데이터를 활용한 정책 수립 건수 (최근 2년)	없음
				◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음
		주거	스마트홈	◆ 전체 가구 수 대비 원격검침시스템 도입가구 수	8,654(도입) /20,015(전체)
				◆ 최신 IT기술을 활용한 취약계층의 생활안전 및 복지 서비스 제공 건수	0건
				◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음
		교육	e-Learning	◆ 인구 1천명 당 온라인 교육 참여 수	0%
				◆ 스마트 교구 활용 학교 비율	0%
				◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음
		문화 관광	ICT기반 문화관광	◆ 최신 IT기술을 활용한 문화관광 서비스 제공 건수	0건
				◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음
		경제	ICT기반 경제	◆ ICT기반 상권분석 서비스 민간 제공 여부(현재기준)	없음
				◆ 스마트공장 보급률	103개
				◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음
		보건 복지	ICT기반 보건의료	◆ ICT기반 병원의료정보시스템(HIS) 도입 건 수	없음
				◆ ICT기반 사회적 약자 서비스 수혜자 수	50명
				◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음
		환경 에너지	환경 에너지	◆ 총 건축물 대비 친환경 건축물 인증 비율(현재기준)	없음
				◆ 전년 대비 온실가스 감축량 감소비율(현재기준)	-
				◆ 지자체 자체 설정 지표 제시	없음

35) 자동우량경보시설 36개소, 재해문자전광판 3개소, 재난문자, 전라남도 원격 마을방송 연계시스템 운영

[표 5-49] 광양시 정량지표(서비스 기술 및 인프라) 현황(2/2) (2024년 11말 기준)

중분류	소분류	세분류	평가항목	광양시 현황
통신망(30)	무선 통신망	통신망 구축환경	◆ 인구수대비 공공 Wi-Fi 제공 범위	20%
도시통합 운영센터 (50)	도시통합 운영센터	조직	◆ 도시통합운영센터 구성원	해당사항 없음 (통합운영센터 미구축)
			◆ 통합운영센터 담당 업무 중 부서 또는 외부기관 협업 사업 건수	
		규모	◆ 통합운영센터 제공 서비스 건 수	
			◆ 연계·통합된 개별 센터 수	

4.4.3.2. 정성지표 기준 및 현황

■ **혁신성**

- 스마트도시 공공역량, 민간시민 역량, 정보 데이터 공개 및 활용의 수준을 기준으로 평가배점은 300점으로 구성

[표 5-50] 광양시 정성지표(혁신성) 현황 (2024년 11말 기준)

중분류	소분류	단계	평가 항목	비고
공공 역량	전담 공무원	**착수**	◆ 스마트도시 담당 공무원 존재	충족
		일부충족	◆ 장기적으로 스마트도시 전담을 위한 공무원 배치	충족
		요건충족	◆ 스마트도시 전담을 위한 공식조직 구성 및 운영	미충족
		발전	◆ 스마트도시 운영을 위한 민간 활용	미충족
		최적화	◆ 공공과 민간 협력 기반의 스마트도시 관리 및 운영 조직 구성 및 운영	미충족
민간 시민 역량	기업 부문, 리빙랩/팹랩	**착수**	◆ 민간 시민 역량을 위한 프로그램 부재	-
		일부충족	◆ 민간 시민 역량을 위한 프로그램 존재	충족
		요건충족	◆ 민간 및 시민이 플랫폼 및 데이터 기반 비즈니스 참여 프로그램 운영	미충족
		발전	◆ 민간 시민 공공의 플랫폼 및 데이터 기반 비즈니스 생태계 조성	미충족
		최적화	◆ 민간 시민 공공의 플랫폼 및 데이터 기반 비즈니스 생태계 존재	미충족
정보공개 및 활용	데이터 연계, 시스템 연계, 정보 공개	**착수**	◆ 개별 분야간 독립된 데이터 및 시스템 존재 ◆ 공공데이터의 미공개	충족
		일부충족	◆ 개별 분야간 연계 데이터 및 시스템 일부 존재 ◆ 공공기관 간 데이터 일부 연계	미충족
		요건충족	◆ 공공의 데이터 및 시스템 연계 ◆ 공공 및 민간 데이터의 일부 개방	미충족
		발전	◆ 공공의 데이터 개방 및 재사용 ◆ 데이터 사용에 대한 외부 피드백 기반의 데이터 품질과 범위 향상	미충족
		최적화	◆ 공공과 민간 데이터의 완전한 연계 및 활용	미충족

■ 거버넌스 및 제도성

- 추진체계, 제도기반, 참여네트워크, 재원조성의 수준을 기준으로 평가배점은 300점으로 구성

[표 5-51] 광양시 정성지표(거버넌스 및 제도성) 현황 (2024년 11말 기준)

중분류	소분류	단계	평가 항목	비고
추진체계	스마트도시 협의체	착수	◆ 스마트도시협의체 구성	미충족
		일부충족	◆ 스마트도시협의체 운영	미충족
		요건충족	◆ 스마트도시협의체의 의사결정 권한 및 절차 명시	미충족
		발전	◆ 스마트도시 협의체의 의사결정 지원을 위한 정책공유 프로그램 운영	미충족
		최적화	◆ 스마트도시 의사결정에서의 주도적 역할 수행	미충족
제도 기반	제도 기반	착수	◆ 스마트도시 비전 수립 ◆ 스마트도시 계획 수립 ◆ 스마트도시 관련 지침 일부 수립	충족
		일부충족	◆ 스마트도시 비전 실현의 구체적 방안 제시 ◆ 계획 기반 스마트시티 일부 사업 추진 ◆ 스마트도시 관련 지침 운용	충족
		요건충족	◆ 스마트도시 비전 실현의 재정 확보 방안 제시 ◆ 스마트도시계획 이행 시 시민의견 반영 및 참여 절차 명시 ◆ 스마트도시 관련 지침 운용	미충족
		발전	◆ 스마트도시비전 및 계획 이행 시 성과파악의 정기화 및 공식화 ◆ 스마트도시계획 성과 파악 등에 시민의견 반영 ◆ 스마트도시 관련 지침 운용 시 시민의견 반영	미충족
		최적화	◆ 스마트도시 비전 및 계획 이행시 성과파악의 정기화 및 공식화(레벨4와 동일) ◆ 스마트도시계획 수립 및 이행에서의 전면적 주기적 외부 공개 및 의견 반영	미충족
참여 네트워크	정책 네트워크, 사회 네트워크	착수	◆ 의사소통 및 참여 프로그램은 개별 사업단위에서만 존재	충족
		일부충족	◆ 의사소통 및 참여 프로그램이 도시적 단위에서 공식적으로 존재	충족
		요건충족	◆ 의사소통 및 참여 프로그램의 이해도를 높일 수 있도록 참여자들의 정책정보 접근 가능	충족
		발전	◆ 관심 있는 도시민이 정책결정 과정에 참여하고 피드백 받을 수 있도록 디지털 기술 지원	미충족
		최적화	◆ 도시민 모두가 정책결정 과정에 참여할 수 있도록 완전한 가상모델 개발	미충족
재원 조성	중장기 예산, 민간 투자	착수	◆ 개별 사업별 예산계획만 존재	충족
		일부충족	◆ 개별 사업별 중장기 예산 계획 존재	미충족
		요건충족	◆ 도시전반의 통합적 예산 계획 존재	미충족
		발전	◆ 민간투자 등 외부자금 조달 방안 마련	미충족
		최적화	◆ 공공과 민간의 통합된 자금조달 구체화	미충족

■ **서비스 기술 및 인프라**

- 지능화 시설 및 서비스 제도, 정보통신망의 구성, 도시통합운영센터의 수준을 기준으로 평가배점은 400점으로 구성

[표 5-52] 광양시 정성지표(서비스 기술 및 인프라) 현황 (2024년 11말 기준)

중분류	소분류	단계	평가 항목	비고
지능화 시설 및 서비스	스마트도시 분야	착수	◆ 개별 서비스 분야의 독립적 구축 및 운영 ◆ 서비스 통합관리방안 부재	충족
		일부충족	◆ 개별 서비스 분야 내 일부 융·복합 추진 ◆ 서비스 통합관리방안 일부 검토 ◆ 비정기적 통합 방안 검토	충족
		요건충족	◆ 개별 서비스 분야 간 일부 융·복합 추진 ◆ 서비스 통합관리방안 일부 검토 ◆ 필요시 통합방안 검토	충족
		발전	◆ 전체 서비스 간 융·복합 추진 ◆ 서비스 통합관리방안 검토 ◆ 공식적이고 주기적 통합방안 제시	미충족
		최적화	◆ 전체 서비스 간 융·복합 달성 ◆ 융복합 서비스의 완벽한 공유 ◆ 공식적이고 주기적 통합방안 제시	미충족
정보 통신망	유선 통신망, 무선 통신망	착수	◆ 도시관리를 위한 일부 유선망 구축 ◆ 무선망구축을 위한 계획 수립	충족
		일부충족	◆ 도시지능화 시설물과 일부 연계 ◆ 공공장소의 무선서비스 일부 추진	미충족
		요건충족	◆ 주요 도시지능화 시설물과 연계 ◆ 주요지역의 망연계 확대	미충족
		발전	◆ 모든 도시 지능화 시설물과 연계 ◆ 모든 지역의 망연계	미충족
		최적화	◆ 주변 지자체와 서비스 연계를 위한 망연계 추진 ◆ 도시 전역의 무선서비스 제공	미충족
도시통합 운영센터	통합운영 센터	착수	◆ 통합운영센터 구축 및 보유	미충족
		일부충족	◆ 통합운영센터의 개별 서비스 관리 및 운영 ◆ 통합운영센터의 지자체 전역 서비스 일부 수행	미충족
		요건충족	◆ 통합운영센터의 개별 서비스 분야 간 기능적 연계 ◆ 통합운영센터의 통합 플랫폼 보유	미충족
		발전	◆ 통합운영센터의 공공 및 민간 서비스 일부 연계 ◆ 통합운영센터의 데이터 오픈형 플랫폼 보유	미충족
		최적화	◆ 통합운영센터의 공공 및 민간 서비스의 완벽한 연계 ◆ 통합운영센터의 데이터 오픈형 플랫폼 운영	미충족

4.4.3.3. 시사점

- 광양시의 스마트도시 수준 향상을 위해, 스마트도시 인증을 위한 전략 개선활동 계획 수립
  - 스마트도시 통합운영센터의 구축과 서비스별 연계와 통합 구성
  - 스마트도시 인증 정량지표와 정성지표의 방향에 따른 광양시 업무계획 편성 및 스마트도시 로드맵 구성
  - 부서별 자체 성과지표 관리 및 업무계획 구성
  - 스마트도시 협의체, 스마트도시 리빙랩 등 협력 거버넌스체계 구축
  - 광양시 스마트도시 수준 부족성 분석·검토와 개선을 위한 연도·부서별 이행과제 수립

5. 조례 및 제도개선

5.1. 기본방향

■ 목적 및 필요성

- 광양시 스마트도시 고도화가 체계적이고 효율적으로 이루어지기 위해 제반의 필요한 사항을 규정하여 도시기능 효율성 및 안전성을 제고하고 시민이 행복하고 국제경쟁력을 가진 진정한 의미로써의 남해안권 중추거점도시 거듭나기 위함

5.2. 광양시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례 개정

- (기본원칙) 스마트도시관련 정책 수립 및 추진에 대한 기본원칙
- (시민참여 및 민관협력) 광양시 정책에 시민의견 반영 및 스마트도시 추진 시 학계, 기업 등 민간부문과의 협력 강화 내용 추가
- (부문별 정책) 부문별 ICT기술 활용 사업 시 디지털정보과와 협의 내용 추가
- (정보시스템) 스마트도시 서비스를 제공하기 위해 정보시스템의 연계 및 통합, 상호연동, 정보 접근 및 이용 보장 등 추가
- (정보 접근 및 이용 보장) 장애인 및 고령자 등이 쉽게 웹사이트와 이동통신 단말장치에 설치되는 응용소프트웨어를 이용할 수 있도록 접근성 보장
- (정보보호) 수집된 개인정보 안정성 확보 및 조치 방안 강구

[표 5-53] 광양시 스마트도시 조성 및 관리 운영조례 개정(1/2)

구분		주요 내용
1	현행	-
	개정안 (신설)	**제3조(기본원칙)** ①스마트도시건설사업 정책을 수립·추진함에 있어 다음 각 호의 원칙을 따라야 한다. 1. 주민의 수요를 반영하여 정책을 입안하고 정책의 추진과정에서 주민의 의견을 반영해야 한다. 2. 최신 기술의 도입과 정책의 효율적 추진을 위하여 학계, 기업 등 관련 민간 부문과 협력하여야 한다. 3. 시설의 중복투자를 막기 위해 경찰, 소방 등 공공부문과 협력하여야 한다. 4. 교통, 안전, 환경 등의 도시문제를 해결하기 위하여 첨단기술을 선제적으로 적용하고 그 성과를 확산하여야 한다. 5. 인접 시·군 및 광역자치단체와의 연계 협력을 강화하여야 한다. 6. 국제 교류를 통해 선진 도시들과의 협력을 강화하여야 한다.
2	현행	**제11조(주민협의체의 운영)** 시장은 스마트도시 조성을 위한 각종 시책에 대해 시민 의견을 충분히 수렴하기 위하여 필요한 경우에는 주민협의체를 운영할 수 있다.
	개정안 (신설)	**제12조(시민참여와 민관협력)** ① 시장은 정책 추진의 과정을 시민과 공유하고 시민이 원활하게 참여할 수 있도록 하여야 한다. ② 시장은 정책을 효율적으로 추진하기 위하여 민간투자를 적극 유치하거나 관련 기업 및 단체 등에 예산의 범위에서 필요한 지원을 할 수 있다. ③ 시장은 정책의 원활한 추진을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 민간기관 등과 협의체를 구성·운영할 수 있다. ④ 시장은 업무협약 등을 통하여 개인, 기업, 단체 등이 제공하는 서비스와 결합하여 새로운 서비스를 개발·제공할 수 있다.

[표 5-54] 광양시 스마트도시 조성 및 관리 운영조례 개정(2/2)

구분		주요 내용
3	현행	-
	개정안 (신설)	**제13조(부문별 정책의 추진)** ① 시장은 교통, 안전, 환경 등 부문별 정책을 추진하여야 한다. ② 빅데이터, 사물인터넷, 인공지능, 블록체인, 클라우드 등 스마트도시 조성 관련 첨단 지능정보기술 정책을 추진하려는 부서의 장은 디지털정보과 부서장과 사전에 협의하여야 한다. **제14조(정보시스템의 연계 · 통합)** ① 시장은 스마트도시 서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 스마트도시기반시설과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다. ② 시장은 스마트도시 서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시기반시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다. **제15조(정보 접근 및 이용 보장)** 시장은 스마트도시 조성 관련 정보통신서비스를 제공할 때 장애인·고령자 등이 쉽게 웹사이트와 이동통신단말장치에 설치되는 응용소프트웨어를 이용할 수 있도록 접근성을 보장하여야 한다. **제16조(개인정보의 보호)** ① 시장은 스마트도시의 운영을 위하여 수집된 개인정보를 처리함에 있어서 개인정보가 분실·도난·누출·변조 또는 훼손되지 아니하도록 안전성 확보에 필요한 조치를 강구하여야 한다. ② 시장은 스마트도시서비스의 원활한 제공을 위하여 개인정보의 취급은 최소화하는 방향으로 관리·운영하여야 한다. 다만, 개인의 사생활을 현저하게 침해할 우려가 있는 개인정보는 정보 주체의 동의를 받아야 하며, 별도 규정이 없는 한 저장·보관할 수 없다. ③ 개인정보의 보호에 관하여 이 조례에서 정한 것 이외의 사항에 대해서는 「개인정보 보호법」을 준용한다.

5.3. 조례 개정 절차

- 광양시 스마트도시 조성 및 운영 조례 개정 시 이행 절차에 대한 내용으로 조례안 입안에서 조례 공포 및 시보 게재까지의 과정은 아래 표와 같음

[그림 5-14] 조례 제정 절차



부록

1. 공청회 개최 및 관계 행정기관 협의 결과

부록

1. 공청회 개최 및 관계 행정기관 협의 결과

1.1. 목적

- 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」의 **'제15조(스마트도시계획 승인)'** 관련하여, 스마트도시계획 승인 시 공청회 결과 및 관계 행정기관 협의결과를 국토교통부장관에게 제출해야 함

1.2. 진행사항

1.2.1. 공청회 개최

- **'제9조(스마트도시계획의 수립을 위한 공청회 개최)'** 관련하여 공청회를 개최한 경우, 공청회 개최결과 제출
  - 광양시 스마트도시계획 수립을 위한 공청회 진행사항 없음

1.2.2. 관계 행정기관 협의

- **'제10조(스마트도시계획의 승인)'** 관련하여 스마트도시계획 수립 시, 관계 행정기관의 협의결과 제출
  - '광양국가산단 통합관제센터' 구축에 따른 관계 행정기관 협의결과 제출

1.2.2.1. 광양 국가산단 통합관제센터 구축사업

■ **주요 내용**

- 광양시는 국가산단 통합관제센터 구축을 위해 전담기관(한국산업단지공단 및 관계기관과 협약을 체결함

[표 부록-1] 광양 국가산단 통합관제센터 구축사업(1차년도) 개요

구분	주요 내용	
사 업 명	2024년 광양국가산단 통합관제센터 구축사업(1차년도)	
사업 기간	2024년 9월 1일부터 2026년 12월 31일까지(28개월)	
수행 기간	2024년 9월 1일부터 2026년 12월 31일까지(28개월)	
협약 기간	2024년 9월 1일부터 2024년 12월 31일까지(4개월)	
사업비(2024년)	(1차년도) 1,027백만 원(국비: 1,000 / 민간 27)	
협약 대상자	◆ (전담기관) 한국산업단지공단	◆ (참여기관) ㈜케이티
	◆ (주관기관) 광양시	◆ (참여기관) ㈜센코
	◆ (참여기관) (재)전라남도환경산업진흥원	◆ (참여기관) (재)전남테크노파크
협약 내용	◆ 제1조(협약의 목표 및 내용)	◆ 제10조(협약의 변경)
	◆ 제2조(용어의 정의)	◆ 제11조(협약의 해약)
	◆ 제3조(사업의 신의성실 및 청렴의무 준수)	◆ 제12조(성과물 귀속 등)
	◆ 제4조(당사자들의 권한과 책임)	◆ 제13조(문제과제에 대한 제재 및 환수조치)
	◆ 제5조(평가위원회 및 장비도입심의위원회)	◆ 제14조(이의 신청)
	◆ 제6조(사업지의 지금, 사용 및 관리 등)	◆ 제15조(관련법령 및 규정의 준수)
	◆ 제7조(사업수행 결과보고 및 평가)	◆ 제16조(비밀보장의 의무 등)
	◆ 제8조(사업비 사용실적의 보고 및 정산)	◆ 제17조(기타)
	◆ 제9조(관계자료의 제출 및 통지의무)	

※ 세부 내용 첨부1(전남광양 통합관제센터 구축사업 협약서) 참조