

발 간 등 록 번 호

71-3990000-000074-13

남양주시 스마트도시계획

2024년 ~ 2028년

1편 기본구상

제1장 계획수립 개요

| 3

1. 배경 및 목적	3
1.1. 계획의 배경	3
1.2. 계획의 목적	4
2. 범위·성격 및 수립절차	5
2.1. 계획의 범위	5
2.2. 계획의 성격	9
2.3. 위상 및 추진체계	11

제2장 현황 및 여건분석

| 13

1. 일반현황	13
1.1. 도시환경	13
1.2. 자연환경	16
1.3. 인문 환경	18
1.4. 생활환경	35
1.5. 경제환경	62
1.6. 일반현황 종합분석	65
2. 정보화 및 스마트도시 현황	67
2.1. 스마트도시 인프라 운영·관리 현황	67
2.2. 유비쿼터스도시계획 성과	72
2.3. 정보화 및 스마트도시 현황 종합분석	80
3. 법·제도 및 정책 현황	82
3.1. 법·제도 검토	82
3.2. 정책 검토	84
3.3. 관련계획 검토	88
3.4. 법·제도 및 정책현황 종합 분석	101

4. 스마트도시기술 동향 및 국내외 사례	102
4.1. 스마트도시기술	102
4.2. 국내 스마트도시서비스 도입사례	110
4.3. 국외 스마트도시서비스 도입사례	122
5. 시민 설문조사	124
5.1. 설문조사 개요	124
5.2. 설문조사 결과	125
5.3. 시민 설문조사 종합분석	133
6. 관련부서 면담조사	134
6.1. 공무원 면담조사	134
6.2. 공무원 면담 종합분석	137
7. 전문가 자문	138
7.1. 전문가 자문회의	138
7.2. 전문가 자문 종합분석	141

제3장 비전·목표 및 추진전략 | 142

1. 비전 수립의 방향성 및 과정	142
1.1. 비전 수립 목적	142
1.2. 비전 및 추진전략 수립 과정	142
2. SWOT 분석	143
2.1. SWOT 분석 개요	143
2.2. SWOT 분석	144
2.3. 중점전략(SO, ST, WO, WT) 도출	149
3. 핵심성공요인(CSF) 도출	151
3.1. E.R.R.C 분석	151
3.2. 핵심성공요소(CSF) 도출	152
3.3. 추진전략 및 핵심성공지표(KPI) 도출	153
4. 비전 도출	154
4.1. 스마트도시 비전 수립	154
4.2. 핵심가치 및 목표별 핵심성공지표	157

5. 비전 및 추진전략 검증	158
5.1. 스마트도시종합계획과의 정합성	158
5.2. 국토종합계획과의 정합성	158
5.3. 남양주 도시기본계획과의 정합성	159
6. 스마트도시 목표	160
6.1. 목표 1 : 일상행정 혁신도시	160
6.2. 목표 2 : 첨단연결 미래도시	162
6.3. 목표 3 : 상생협력 공존도시	164
7. 남양주 스마트도시 기본구상	166

2편 부문별 계획

제1장 스마트도시서비스

| 169

1. 남양주 스마트도시서비스 선정	170
1.1. 스마트도시서비스 선정절차	170
1.2. 스마트도시서비스 후보군(Pool) 정의	172
1.3. 스마트도시서비스 도출	180
2. 남양주 스마트도시 공간계획	196
2.1. 공간계획 수립 방향	196
2.2. 상위계획 및 현황 검토	196
2.3. 공간계획 수립	200
3. 남양주 스마트도시서비스	204
3.1. 일상행정 혁신도시	204
3.2. 첨단연결 미래도시	280
3.3. 상생협력 공존도시	359

제2장 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영

| 425

1. 스마트도시기반시설의 정의 및 구축 방향	426
1.1. 스마트도시기반시설의 정의	426
1.2. 스마트도시기반시설의 구축 방향	428
2. 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영 방안	429
2.1. 지능화된 시설의 구축 및 관리·운영 방안	429
2.2. 정보통신망의 구축 및 관리·운영 방안	432
2.3. 스마트도시 통합운영센터 구축 및 관리·운영 방안	443

제3장 도시간 스마트도시 기능의 호환 연계 및 상호 협조 | 458

- 1. 상호협조를 위한 연계 필요성 및 도시 대상 선정 459
 - 1.1. 상호협조의 필요성 및 후보 도시 선정 459
 - 1.2. 인접도시 스마트도시서비스 데이터 수집·연계 현황 461
 - 1.3. 상호협조를 위한 스마트도시서비스 선정 및 협조방안 제시 464

제4장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 | 472

- 1. 스마트도시산업 현황 473
- 2. 남양주시 산업구조 분석 475
 - 2.1. 지역내총생산(GRDP)과 산업구조 475
 - 2.2. 입지우위 업종 분석 476
- 3. 남양주시 주요 산업 검토 479
- 4. 남양주시 특화산업 육성 및 진흥방안 482
 - 4.1. 지역 내 개발사업과 연계한 스마트도시산업 육성·진흥 방안 482
 - 4.2. 스마트공장을 통한 내부 경쟁력 강화 및 스마트도시산업 육성·진흥 방안 483

제5장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 | 486

- 1. 스마트도시정보의 개요 486
 - 1.1. 스마트도시정보 개념 486
 - 1.2. 스마트도시정보 관리계획 수립 방향 489
- 2. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획 494
 - 2.1. 스마트도시정보의 생산 494
 - 2.2. 스마트도시정보의 수집·가공·활용 496
 - 2.3. 스마트도시정보의 유통 498
- 3. 스마트도시정보 관리·활용을 위한 정보시스템 운영방안 499
 - 3.1. 스마트도시 통합플랫폼 기반 정보 관리·활용 방안 499
 - 3.2. 빅데이터 분석 플랫폼 정보 관리·활용 방안 501

제6장 정보시스템의 공동 활용 및 상호연계 | 504

- 1. 정보시스템 현황 및 서비스별 유형 분류 505
 - 1.1. 정보시스템 현황 검토 505
 - 1.2. 스마트도시서비스별 정보시스템 유형 분류 508
- 2. 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안 512

제7장 개인정보와 스마트도시기반시설 보호 | 521

- 1. 개인정보 보호 521
 - 1.1. 개인정보 보호의 정의 및 적용 대상 521
 - 1.2. 스마트도시의 개인정보 보호에 관한 법적 근거 522
 - 1.3. 스마트도시 개인정보의 특성 및 보호 원칙 523
 - 1.4. 스마트도시 개인정보 단계별 보호 추진계획 524
- 2. 스마트도시기반시설 보호 532
 - 2.1. 스마트도시기반시설의 정의 및 보호 대상 532
 - 2.2. 스마트도시기반시설의 보호 방안 534

제8장 스마트도시간 국제협력 | 538

- 1. 스마트도시간 국제협력 현황 538
 - 1.1. 스마트도시 국제협력의 법적 근거와 정책 현황 538
 - 1.2. 남양주시와 국제도시 간 스마트도시 교류 및 협력 현황 539
 - 1.3. 남양주시의 유엔 해비타트 소개 현황 541
- 2. 스마트도시간 국제협력 방안 542
 - 2.1. 국제협조도시 선정 및 협력 방안 542
 - 2.2. 유엔 해비타트 글로벌시티 및 도시혁신 프로그램 운영방안 545
 - 2.3. 온라인 매체를 활용한 스마트도시 글로벌 홍보방안 546

1. 시민참여의 정의와 절차	549
1.1. 리빙랩의 정의	549
1.2. 리빙랩의 유형	549
1.3. 시민참여 추진 절차	550
2. 남양주형 리빙랩 개요	553
2.1. 남양주형 스마트도시 리빙랩 정의	553
2.2. 남양주형 리빙랩의 구성원별 역할	554
2.3. 리빙랩의 실행 유형 분류	554
3. 남양주형 리빙랩 구성 방안	556
3.1. 남양주형 리빙랩 운영·관리 방안	558

3편 집행관리

제1장 스마트도시 추진체계 | 563

- 1. 기본방향 563
- 2. 스마트도시건설사업 조직체계 구성 방안 564
 - 2.1. 스마트도시사업협의회 564
 - 2.2. 실무협의회 및 자문단 567
- 3. 남양주시 스마트도시 전담조직 구성 방안 568
 - 3.1. 남양주시 스마트도시 담당부서 현황 568
 - 3.2. 타 지자체 스마트도시 전담조직 운영현황 570
 - 3.3. 스마트도시 관련 향후 업무 분석 576
 - 3.4. 스마트도시전담조직 구성 방안 578

제2장 단계별 추진계획 | 583

- 1. 기본방향 583
- 2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획 584
 - 2.1. 단계별 추진계획 기본방향 584
 - 2.2. 도시문제 해결형 서비스의 단계별 추진계획 585
 - 2.3. 기반 구축형 서비스의 단계별 추진계획 587
 - 2.4. 도시 지능화형 서비스의 단계별 추진계획 589
- 3. 정보통신망 단계별 추진계획 591
- 4. 스마트도시 통합운영센터 단계별 추진계획 592
 - 4.1. 스마트도시 통합운영센터 구축 방안 592
 - 4.2. 시스템 구성 방안 592
 - 4.3. 스마트도시 통합운영센터 고도화 방안 593
- 5. 운영·관리 부문 단계별 추진계획 594
 - 5.1. 운영·관리 부문 추진 방안 594
 - 5.2. 운영·관리 부문 주요 내용 594

제3장 스마트도시건설사업 참여 주체별 역할 분담 및 협력체계 | 596

1. 기본방향	596
2. 스마트도시건설사업 실시계획 개요	597
2.1. 스마트도시건설사업의 의의	597
2.2. 스마트도시건설사업의 성격	597
3. 스마트도시건설사업 참여 주체별 역할 분담	598
3.1. 스마트도시건설사업 관리주체 및 협력 기관	598
3.2. 스마트도시건설사업 수립 시 역할 분담 및 협조 사항	599
3.3. 스마트도시건설사업 승인 시 역할 분담 및 협조사항	602
3.4. 스마트도시건설사업 관리·운영 시 역할 분담 및 협조 사항	604

제4장 자원 조달 방안 | 605

1. 기본방향	605
2. 남양주 스마트도시 예산 수립	606
2.1. 남양주 스마트도시서비스 구축 및 운영 비용	606
2.2. 남양주 스마트도시서비스 구축 비용 자원 조달계획	608
3. 자원 조달방안	612
3.1. 자원 조달의 유형	612
3.2. 자원 조달의 방안	613
3.3. 민간참여 촉진 방안	617

표 목차

〈표 I-1-1〉 유비쿼터스도시와 스마트도시의 비교	4
〈표 I-1-2〉 스마트도시계획의 내용적 범위	6
〈표 I-2-1〉 지리적 위치	13
〈표 I-2-2〉 생활권 및 기능 배분	15
〈표 I-2-3〉 표고 현황	16
〈표 I-2-4〉 경사 현황	17
〈표 I-2-5〉 연도별 기상·기후 현황	17
〈표 I-2-6〉 연도별 인구 및 세대 현황	18
〈표 I-2-7〉 지역별 인구 현황	19
〈표 I-2-8〉 남양주시 연령별 인구 현황	21
〈표 I-2-9〉 남양주시 전입·전출 인구 현황	22
〈표 I-2-10〉 연령별 및 가구원 수별 노인가구	22
〈표 I-2-11〉 성별 연령별 1인가구 비율	23
〈표 I-2-12〉 1인가구 비율	24
〈표 I-2-13〉 지목별 현황	25
〈표 I-2-14〉 용도지역별 현황	25
〈표 I-2-15〉 택지개발(준공)현황	27
〈표 I-2-16〉 추진(예정) 개발사업 현황	27
〈표 I-2-17〉 양정역세권 도시개발사업 현황	28
〈표 I-2-18〉 진접2 공공주택지구 조성사업 현황	29
〈표 I-2-19〉 왕숙 공공주택지구 조성사업 현황	30
〈표 I-2-20〉 왕숙2 공공주택지구 조성사업 현황	31
〈표 I-2-21〉 금곡동 도시재생사업 현황	32
〈표 I-2-22〉 화도읍 도시재생사업 현황	33
〈표 I-2-23〉 재정비촉진지구 현황	34
〈표 I-2-24〉 재건축사업 현황	34
〈표 I-2-25〉 행정구역 현황	35
〈표 I-2-26〉 직급별 행정조직 구성원 수	36
〈표 I-2-27〉 주요 광역 도로망 현황	38
〈표 I-2-28〉 도로 현황	38
〈표 I-2-29〉 역사별 연간 승하차인원 현황표	39
〈표 I-2-30〉 역사별 일평균 승하차인원 현황	40
〈표 I-2-31〉 버스 운영현황	41
〈표 I-2-32〉 연도별 차종별 자동차등록 대수 추이	42
〈표 I-2-33〉 연도별 주차장·주차면 현황	43

〈표 I-2-34〉 공공보건의료기관 현황	44
〈표 I-2-35〉 민간의료기관 현황	44
〈표 I-2-36〉 노인복지시설 현황	45
〈표 I-2-37〉 여성복지시설 현황	45
〈표 I-2-38〉 청소년복지시설 현황	45
〈표 I-2-39〉 어린이복지시설 현황	46
〈표 I-2-40〉 장애인복지시설 현황	46
〈표 I-2-41〉 국민기초생활보장 수급자 현황	47
〈표 I-2-42〉 연도별 장애인 현황	47
〈표 I-2-43〉 연도별 대기오염 현황	48
〈표 I-2-44〉 연도별 폐기물 처리량	48
〈표 I-2-45〉 신재생에너지 발전현황	49
〈표 I-2-46〉 하수도 보급현황	50
〈표 I-2-47〉 하수도 시설현황	50
〈표 I-2-48〉 상수도 시설현황	50
〈표 I-2-49〉 상수도 보급현황	50
〈표 I-2-50〉 읍면동별 CCTV 구축현황	51
〈표 I-2-51〉 연도별 범죄유형별 5대 범죄 발생 현황	52
〈표 I-2-52〉 연도별 재난사고 발생 현황	53
〈표 I-2-53〉 연도별 풍수해 피해액 현황	54
〈표 I-2-54〉 연도별 화재발생 건수 및 발생원인	54
〈표 I-2-55〉 연도별 화재로 인한 피해액 및 피해규모	55
〈표 I-2-56〉 연도별 교통사고 발생건수	55
〈표 I-2-57〉 연도별 사망사고 발생유형	55
〈표 I-2-58〉 학교 및 학생 현황	56
〈표 I-2-59〉 평생학습센터 시설 현황	56
〈표 I-2-60〉 읍면동별 공공체육시설 현황	57
〈표 I-2-61〉 삶에 대한 만족도	59
〈표 I-2-62〉 남양주시 거주지역 만족도	60
〈표 I-2-63〉 경기도 시군별 행복역량지수	61
〈표 I-2-64〉 연도별 경제활동인구 현황	62
〈표 I-2-65〉 남양주시 산업별 취업인구	62
〈표 I-2-66〉 남양주시의 지역총생산 추이	63
〈표 I-2-67〉 경기도 유사 지자체 재정자립도 추이	64
〈표 I-2-68〉 스마트도시통합운영센터 현황	67
〈표 I-2-69〉 서버 운영 현황	67
〈표 I-2-70〉 스마트도시통합운영센터 구성 인력 현황	68
〈표 I-2-71〉 자가망 구축 현황	70

〈표 I-2-72〉 네트워크 구성 현황	70
〈표 I-2-73〉 공공와이파이 설치현황	71
〈표 I-2-74〉 유비쿼터스도시 비전 목표 및 추진전략	72
〈표 I-2-75〉 유비쿼터스도시계획 서비스	73
〈표 I-2-76〉 유비쿼터스도시계획 추진성과	75
〈표 I-2-77〉 유비쿼터스도시서비스 미추진 사유	75
〈표 I-2-78〉 유비쿼터스도시계획 교통 분야 서비스 현황	76
〈표 I-2-79〉 유비쿼터스도시계획 보건·의료·복지 분야 서비스 현황	76
〈표 I-2-80〉 유비쿼터스도시계획 문화·관광·스포츠 분야 서비스 현황	77
〈표 I-2-81〉 유비쿼터스도시계획 교육 분야 서비스 현황	77
〈표 I-2-82〉 유비쿼터스도시계획 방법·방재 분야 서비스 현황	78
〈표 I-2-83〉 유비쿼터스도시계획 환경 분야 서비스 현황	78
〈표 I-2-84〉 유비쿼터스도시계획 환경 분야 서비스 현황	79
〈표 I-2-85〉 유비쿼터스도시계획 근로·고용 분야 서비스 현황	79
〈표 I-2-86〉 유비쿼터스도시계획 시설물관리 분야 서비스 현황	79
〈표 I-2-87〉 유비쿼터스도시계획 특화 분야 서비스 현황	80
〈표 I-2-88〉 정보화 관련 자치법규 현황	83
〈표 I-2-89〉 자율주행 관련 모빌리티 혁신 로드맵 세부내용	84
〈표 I-2-90〉 개인형 이동수단 안전관리 관리방안 내용	85
〈표 I-2-91〉 PM 주·정차 금지구역	86
〈표 I-2-92〉 개인형 이동장치 관련 제안 동향	86
〈표 I-2-93〉 개인형 이동장치 관련 법률안 주요내용	87
〈표 I-2-94〉 제5차 국토종합계획의 스마트도시 관련 경기도 발전방향	89
〈표 I-2-95〉 제3차 스마트도시종합계획 추진전략별 과제	91
〈표 I-2-96〉 제6차 국가정보화 기본계획 전략 및 추진과제	94
〈표 I-2-97〉 2035 남양주 도시기본계획 스마트도시 관련 전략 및 추진과제	97
〈표 I-2-98〉 단기 추진 ITS 서비스	98
〈표 I-2-99〉 중장기 추진 ITS 서비스	98
〈표 I-2-100〉 남양주 수소도시 조성사업의 비전 및 추진전략	100
〈표 I-2-101〉 자율주행 단계	102
〈표 I-2-102〉 국내 자율주행시스템(Level 3) 안전기준	102
〈표 I-2-103〉 자율주행 운영 서비스 유형	103
〈표 I-2-104〉 대중교통 운영 서비스별 운행가능 도로	104
〈표 I-2-105〉 주행보조 관련 기술들의 서비스별 요구수준	104
〈표 I-2-106〉 지자체별 자율주행 서비스 운영현황	105
〈표 I-2-107〉 모빌리티 데이터 목록	107
〈표 I-2-108〉 경기도 출발 고속도로 통행 요일별 비교	109
〈표 I-2-109〉 도로 병목지점 상세분석	109

〈표 I-2-110〉 시흥시 디지털시장실 중요 메뉴	110
〈표 I-2-111〉 시흥시 스마트 시정 연도별 세부 구축내용	110
〈표 I-2-112〉 시흥시 교통빅데이터 플랫폼 구축 현황	112
〈표 I-2-113〉 시흥시 교통빅데이터 플랫폼 구축 현황	113
〈표 I-2-114〉 강릉시 관광형 자율주행 셔틀 서비스 운영 개요	120
〈표 I-2-115〉 강릉시 관광형 자율주행 셔틀 노선 현황	120
〈표 I-2-116〉 Teens Teach Technology 제공 수업	123
〈표 I-2-117〉 시민설문조사 개요	125
〈표 I-2-118〉 설문조사 응답대상	126
〈표 I-2-119〉 주거지에서 시급히 해결해야 할 문제	129
〈표 I-2-120〉 부서별 면담 개요	134
〈표 I-2-121〉 부서별 면담 주요내용	135
〈표 I-2-122〉 부서별 면담 종합분석	137
〈표 I-2-123〉 전문가 자문회의 개요	138
〈표 I-2-124〉 자문회의 자문위원 주요의견	138
〈표 I-2-125〉 스마트도시사업협의회 개요	139
〈표 I-2-126〉 스마트도시사업협의회 자문위원 주요의견	139
〈표 I-2-127〉 헬프데스크 자문위원 주요의견	140
〈표 I-3-1〉 입지에 따른 기회 요인 분석	144
〈표 I-3-2〉 환경·문화 분야 강점 요인 분석	144
〈표 I-3-3〉 보건·의료 분야 약점 요인 분석	144
〈표 I-3-4〉 방법·방재 분야 약점 요인 분석	145
〈표 I-3-5〉 정부 지원정책의 기회 요인 분석	145
〈표 I-3-6〉 비대면 기술변화에 따른 기회 요인 분석	146
〈표 I-3-7〉 인공지능 기술에 따른 기회 요인 분석	146
〈표 I-3-8〉 규제특례에 따른 기회 요인 분석	146
〈표 I-3-9〉 기후·환경 위협 요인 분석	147
〈표 I-3-10〉 감염병 확산 위협 요인 분석	147
〈표 I-3-11〉 인구고령화 위협 요인 분석	147
〈표 I-3-12〉 정보의 클라우드화 위협 요인 분석	148
〈표 I-3-13〉 법·제도 변화 위협 요인 분석	148
〈표 I-3-14〉 E.R.R.C 분석결과	151
〈표 I-3-15〉 스마트도시 비전(안)	154
〈표 I-3-16〉 추진전략별 키워드 분석	157
〈표 I-3-17〉 추진목표별 핵심성과지표	157
〈표 I-3-18〉 제3차 스마트도시종합계획의 비전 및 목표	158
〈표 I-3-19〉 제5차 국토종합계획의 비전 및 목표	158
〈표 I-3-20〉 2035 남양주 도시기본계획의 비전 및 목표	159

〈표 II-1-1〉 스마트도시 도출을 위한 협의 및 벤치마킹 현황	170
〈표 II-1-2〉 스마트도시서비스 도출 추진현황	171
〈표 II-1-3〉 국가시범도시 스마트도시서비스 목록	172
〈표 II-1-4〉 유사 규모 지자체 스마트도시서비스 목록	174
〈표 II-1-5〉 스마트도시건설사업 시행자 스마트도시서비스 목록	175
〈표 II-1-6〉 남양주시 스마트도시서비스 구축 및 추진현황	178
〈표 II-1-7〉 남양주시 스마트도시서비스	180
〈표 II-1-8〉 분야별 스마트도시서비스 분류	181
〈표 II-1-9〉 추진목표별 스마트도시서비스 분류	182
〈표 II-1-10〉 일상행정 혁신도시 스마트도시서비스(14개)	183
〈표 II-1-11〉 첨단연결 미래도시 스마트도시서비스(12개)	184
〈표 II-1-12〉 상생협력 공존 미래도시 스마트도시서비스(12개)	184
〈표 II-1-13〉 남양주 스마트도시서비스 모델	185
〈표 II-1-14〉 모델별 서비스 분류	185
〈표 II-1-15〉 도시문제 해결형 스마트도시서비스(19개)	186
〈표 II-1-16〉 기반구축형 스마트도시서비스(14개)	187
〈표 II-1-17〉 도시 지능화형 스마트도시 서비스(5개)	187
〈표 II-1-18〉 스마트도시서비스 우선순위 평가지표	188
〈표 II-1-19〉 스마트도시서비스 우선순위	188
〈표 II-1-20〉 남양주시 부서별 전략목표 및 성과지표	189
〈표 II-1-21〉 구축지표 기준 및 측정방법	191
〈표 II-1-22〉 운영·관리 지표 기준 및 측정방법	193
〈표 II-1-23〉 도시기본계획의 공간계획 검토	198
〈표 II-1-24〉 스마트도시종합계획의 공간계획	198
〈표 II-1-25〉 스마트도시종합계획에 따른 공간계획 검토 방안	199
〈표 II-1-26〉 생활권별 주요 도시문제 해결을 위한 스마트도시서비스	200
〈표 II-1-27〉 스마트도시서비스 단계별 공간계획	202
〈표 II-1-28〉 연도별 교통약자 현황	205
〈표 II-1-29〉 역사별 일별 평균 승·하차 인원 현황	206
〈표 II-1-30〉 교통약자 안내로봇 서비스 시나리오 및 주요기능	207
〈표 II-1-31〉 교통약자 안내로봇 단계별 서비스 추진방안	208
〈표 II-1-32〉 교통약자 안내로봇 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	208
〈표 II-1-33〉 교통약자 안내로봇 단계별 구축비용	208
〈표 II-1-34〉 교통약자 현황	210
〈표 II-1-35〉 역사별 일별 평균 승·하차 인원 현황	211
〈표 II-1-36〉 교통약자 통합정보 안내판 주요기능 및 서비스 시나리오	212
〈표 II-1-37〉 교통약자 통합정보 안내판 단계별 서비스 추진방안	213
〈표 II-1-38〉 교통약자 통합정보 안내판 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	213

〈표 II-1-39〉 교통약자 통합정보 안내판 단계별 구축비용	213
〈표 II-1-40〉 연도별 버스 이용객 수	215
〈표 II-1-41〉 버스승강장 이용 시 불편사항	215
〈표 II-1-42〉 미세먼지 안심 버스정류장 현황	216
〈표 II-1-43〉 미세먼지 안심쉼터 및 첨단화 승강장 구축·유지보수 비교	216
〈표 II-1-44〉 첨단화 승강장 도입가능 부대시설(안)	217
〈표 II-1-45〉 첨단화 승강장 서비스 시나리오 및 주요기능	217
〈표 II-1-46〉 첨단화 승강장 단계별 서비스 추진방안	218
〈표 II-1-47〉 첨단화 승강장 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	219
〈표 II-1-48〉 첨단화 승강장 단계별 구축비용	219
〈표 II-1-49〉 생활권별 스마트 그늘막	221
〈표 II-1-50〉 스마트 그늘막 서비스 시나리오 및 주요기능	222
〈표 II-1-51〉 스마트 그늘막 단계별 서비스 추진방안	223
〈표 II-1-52〉 스마트 그늘막 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	224
〈표 II-1-53〉 스마트 그늘막 단계별 운영비용	224
〈표 II-1-54〉 남양주시 연도별 전기차 등록대수	226
〈표 II-1-55〉 남양주시 전기차충전기 현황	226
〈표 II-1-56〉 남양주시 시설유형별 전기차 충전기 보급 현황	226
〈표 II-1-57〉 에너지 충전 e스테이션 서비스 시나리오 및 주요기능	227
〈표 II-1-58〉 에너지 충전 e스테이션 단계별 서비스 추진방안	228
〈표 II-1-59〉 에너지 충전 e스테이션 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	229
〈표 II-1-60〉 에너지 충전 e스테이션 단계별 구축비용	229
〈표 II-1-61〉 보조금 지급 기준	231
〈표 II-1-62〉 연도별 남양주시 전기이륜차 보급 계획	231
〈표 II-1-63〉 연도별 남양주시 전기이륜차 보급 현황	232
〈표 II-1-64〉 전기이륜차 보급 활성화 서비스 시나리오 및 주요기능	233
〈표 II-1-65〉 전기이륜차 보급 활성화 단계별 서비스 추진방안	233
〈표 II-1-66〉 전기이륜차 보급 활성화 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	233
〈표 II-1-67〉 전기이륜차 보급 활성화 단계별 구축비용	234
〈표 II-1-68〉 읍면동별 생활·방법용 CCTV 현황	236
〈표 II-1-69〉 CCTV 설치의 도움 정도	236
〈표 II-1-70〉 남양주시 스마트도시통합 운영센터 생활방법 CCTV 관제인력 현황	237
〈표 II-1-71〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 서비스 시나리오 및 주요기능	238
〈표 II-1-72〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 단계별 서비스 추진방안	239
〈표 II-1-73〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	239
〈표 II-1-74〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 단계별 구축비용	240
〈표 II-1-75〉 성폭속범죄 발생장소(전국)	242
〈표 II-1-76〉 공중화장실 안심비상벨 설치 개소 현황	242

〈표 II-1-77〉 공중화장실(성별) 안심 비상벨 수 현황	243
〈표 II-1-78〉 안심 비상벨 구성 별 사양 및 기능	244
〈표 II-1-79〉 안심 비상벨 서비스 시나리오 및 주요기능	244
〈표 II-1-80〉 안심 비상벨 단계별 서비스 추진방안	245
〈표 II-1-81〉 안심 비상벨 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	246
〈표 II-1-82〉 안심 비상벨 단계별 구축비용	246
〈표 II-1-83〉 성별 연령별 1인가구 비율	248
〈표 II-1-84〉 1인가구 비율	248
〈표 II-1-85〉 범죄에 대한 두려움(밤에 혼자 집에 있을 때)	249
〈표 II-1-86〉 1인가구 범죄예방 서비스 구성요소	251
〈표 II-1-87〉 1인가구 범죄예방 서비스 시나리오 및 주요기능	251
〈표 II-1-88〉 1인가구 범죄예방 서비스 단계별 서비스 추진방안	252
〈표 II-1-89〉 1인가구 범죄예방 서비스 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	252
〈표 II-1-90〉 1인가구 범죄예방 서비스 단계별 구축비용	253
〈표 II-1-91〉 상수도 시설현황	255
〈표 II-1-92〉 상수도 보급현황	255
〈표 II-1-93〉 스마트 상수도 관망관리 구축 현황	255
〈표 II-1-94〉 스마트 상수도 관망관리 시나리오 및 주요기능	256
〈표 II-1-95〉 스마트 상수도 관망관리 단계별 서비스 추진방안	257
〈표 II-1-96〉 스마트 상수도 관망관리 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	258
〈표 II-1-97〉 스마트 상수도 관망관리 단계별 구축비용	258
〈표 II-1-98〉 하수도 보급현황	260
〈표 II-1-99〉 하수도 시설현황	260
〈표 II-1-100〉 스마트 하수도 통합관제시설 설치현황	260
〈표 II-1-101〉 스마트 하수도 관망관리 시나리오 및 주요기능	262
〈표 II-1-102〉 스마트 하수도 관망관리 단계별 서비스 추진방안	263
〈표 II-1-103〉 스마트 하수도 관망관리 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	263
〈표 II-1-104〉 스마트 하수도 관망관리 단계별 구축비용	263
〈표 II-1-105〉 읍면동별 공공체육시설 현황	265
〈표 II-1-106〉 공공체육시설 사용예약시스템 시나리오 및 주요기능	267
〈표 II-1-107〉 공공체육시설 사용예약시스템 단계별 서비스 추진방안	268
〈표 II-1-108〉 공공체육시설 사용예약시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	268
〈표 II-1-109〉 공공체육시설 사용예약시스템 단계별 구축비용	268
〈표 II-1-110〉 금곡동 통합 스마트폴 구축계획(안)	270
〈표 II-1-111〉 금곡동 통합 스마트폴 용도별 분류	270
〈표 II-1-112〉 통합 스마트 폴 구성(안)	271
〈표 II-1-113〉 통합 스마트 폴 시나리오 및 주요기능	271
〈표 II-1-114〉 통합 스마트 폴 단계별 서비스 추진방안	273

〈표 II-1-115〉 통합 스마트 폴 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	273
〈표 II-1-116〉 통합 스마트 폴 단계별 구축비용	273
〈표 II-1-117〉 정보별 홈페이지 운영현황	275
〈표 II-1-118〉 디지털 시장실 메뉴구성(안)	277
〈표 II-1-119〉 디지털 시장실 서비스 시나리오 및 주요기능	278
〈표 II-1-120〉 디지털 시장실 단계별 서비스 추진방안	278
〈표 II-1-121〉 디지털 시장실 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	278
〈표 II-1-122〉 디지털 시장실 단계별 구축비용	279
〈표 II-1-123〉 지능형교통체계(ITS) 연계 현황	281
〈표 II-1-124〉 대중교통 통행 분담률	282
〈표 II-1-125〉 연도별 버스 이용객 수	283
〈표 II-1-126〉 대중교통 관련 민원 건수	283
〈표 II-1-127〉 남양주시 농촌 및 시비벽지 버스 현황	284
〈표 II-1-128〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 기능 구성	284
〈표 II-1-129〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 시나리오 및 주요기능	285
〈표 II-1-130〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 단계별 서비스 추진방안	286
〈표 II-1-131〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	286
〈표 II-1-132〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 단계별 구축비용	287
〈표 II-1-133〉 스마트 교차로 구축 현황	289
〈표 II-1-134〉 거주지에서 시급히 해결해야 할 문제 상위 10위(중복투표)	290
〈표 II-1-135〉 스마트 교차로 서비스 시나리오 및 주요기능	291
〈표 II-1-136〉 스마트 교차로 구축지역('23년)	291
〈표 II-1-137〉 스마트 교차로 단계별 서비스 추진방안	292
〈표 II-1-138〉 스마트 교차로 정량적 성과지표(KPI) 및 평가 방법	293
〈표 II-1-139〉 스마트 교차로 단계별 구축비용	293
〈표 II-1-140〉 교통관제용 CCTV 현황	295
〈표 II-1-141〉 교통관제용 CCTV 서비스 시나리오 및 주요기능	296
〈표 II-1-142〉 교통관제용 CCTV 단계별 서비스 추진방안	297
〈표 II-1-143〉 교통관제용 CCTV 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	298
〈표 II-1-144〉 교통관제용 CCTV 단계별 구축비용	298
〈표 II-1-145〉 도로전광표지판 현황	300
〈표 II-1-146〉 돌발상황 안내 방법(복수응답가능)	301
〈표 II-1-147〉 도로전광표지판 서비스 시나리오 및 주요기능	302
〈표 II-1-148〉 도로전광표지판 단계별 서비스 추진방안	303
〈표 II-1-149〉 도로전광표지판 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	303
〈표 II-1-150〉 도로전광표지판 단계별 구축비용	304
〈표 II-1-151〉 자율주행 기술의 자동화 단계 구분	306
〈표 II-1-152〉 자율주행시스템의 종류	306

〈표 II-1-153〉 자율주행 셔틀버스 서비스 시나리오 및 주요기능	310
〈표 II-1-154〉 자율주행 셔틀버스 단계별 서비스 추진방안	311
〈표 II-1-155〉 자율주행 셔틀버스 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	311
〈표 II-1-156〉 자율주행 셔틀버스 단계별 구축비용	312
〈표 II-1-157〉 수요응답형 DRT 분류	314
〈표 II-1-158〉 특별교통수단 운영기준	316
〈표 II-1-159〉 특별교통수단 이용회원 추이	316
〈표 II-1-160〉 수요응답형 DRT 서비스 시나리오 및 주요기능	318
〈표 II-1-161〉 수요응답형 DRT 단계별 서비스 추진방안	319
〈표 II-1-162〉 수요응답형 DRT 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	320
〈표 II-1-163〉 수요응답형 DRT 단계별 도입비용	320
〈표 II-1-164〉 원패스파크 운영현황	322
〈표 II-1-165〉 원패스파크 주차장 운영현황	323
〈표 II-1-166〉 원패스파크 서비스 시나리오 및 주요기능	324
〈표 II-1-167〉 원패스파크 단계별 서비스 추진방안	325
〈표 II-1-168〉 원패스파크 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	326
〈표 II-1-169〉 원패스파크 단계별 구축비용	326
〈표 II-1-170〉 공유 모빌리티 운영사별 서비스 지역 현황	328
〈표 II-1-171〉 2022년 공유 모빌리티 관련 민원 접수 현황	329
〈표 II-1-172〉 PM 주차 모니터링 서비스 시나리오 및 주요기능	331
〈표 II-1-173〉 PM 주차 모니터링 단계별 서비스 추진방안	332
〈표 II-1-174〉 PM 주차 모니터링 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	333
〈표 II-1-175〉 PM 주차 모니터링 단계별 구축비용	333
〈표 II-1-176〉 버스정보안내단말기 현황	335
〈표 II-1-177〉 버스정보안내단말기 내구연한 예상	336
〈표 II-1-178〉 버스정보안내단말기 서비스 시나리오 및 주요기능	337
〈표 II-1-179〉 버스정보안내단말기 단계별 서비스 추진방안	338
〈표 II-1-180〉 버스정보안내단말기 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	339
〈표 II-1-181〉 버스정보안내단말기 단계별 구축비용	339
〈표 II-1-182〉 연도별 교통약자 현황	341
〈표 II-1-183〉 사고유형별 교통사고	342
〈표 II-1-184〉 교통약자의 보행자 사고 시 상태별 교통사고	342
〈표 II-1-185〉 교통약자 보행안전 통합시스템 서비스 시나리오 및 주요기능	344
〈표 II-1-186〉 교통약자 보행안전 통합시스템 단계별 서비스 추진방안	345
〈표 II-1-187〉 교통약자 보행안전 통합시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	346
〈표 II-1-188〉 교통약자 보행안전 통합시스템 단계별 구축비용	346
〈표 II-1-189〉 가해운전자 법규위반별 중사고 교통사고(2018~2022년)	348
〈표 II-1-190〉 이륜차 교통사고 발생현황	348

〈표 II-1-191〉 차량번호 인식모듈 규격	349
〈표 II-1-192〉 번호 인식모듈 인식부분의 특성 및 특징	349
〈표 II-1-193〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 서비스 시나리오 및 주요기능	350
〈표 II-1-194〉 신호위반 단속성능 기준	350
〈표 II-1-195〉 속도위반 단속성능 기준	350
〈표 II-1-196〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 단계별 서비스 추진방안	351
〈표 II-1-197〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	352
〈표 II-1-198〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 CCTV 단계별 구축비용	352
〈표 II-1-199〉 불법 주·정차 단속 CCTV 현황	354
〈표 II-1-200〉 화소수별 불법 주·정차 단속 CCTV	355
〈표 II-1-201〉 내구연한에 따른 CCTV 교체 수량	355
〈표 II-1-202〉 주·정차위반 차량 단속 서비스 시나리오 및 주요기능	356
〈표 II-1-203〉 주·정차위반 차량 단속 단계별 서비스 추진방안	357
〈표 II-1-204〉 주·정차위반 차량 단속 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	357
〈표 II-1-205〉 주·정차위반 차량 단속 단계별 구축비용	358
〈표 II-1-206〉 남양주시 신호 교차로 현황	360
〈표 II-1-207〉 경기도 광역형 긴급차량 우선신호 시스템 개요	360
〈표 II-1-208〉 긴급차량 우선신호 시스템 주요 시나리오	362
〈표 II-1-209〉 긴급차량 우선신호 시스템 단계별 서비스 추진방안	363
〈표 II-1-210〉 긴급차량 우선신호 시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	363
〈표 II-1-211〉 긴급차량 우선신호 시스템 단계별 구축비용	364
〈표 II-1-212〉 연령별 및 가구원 수별 노인가구	366
〈표 II-1-213〉 응급안전안심서비스 댁내 장비(게이트웨이)	367
〈표 II-1-214〉 응급안전안심서비스 댁내 장비(센서)	367
〈표 II-1-215〉 독거노인 응급안전안심서비스 시나리오 및 주요기능	369
〈표 II-1-216〉 독거노인 응급안전 안심서비스 추진방안	370
〈표 II-1-217〉 독거노인 응급안전 안심서비스 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	370
〈표 II-1-218〉 독거노인 응급안전 안심서비스 단계별 구축비용	370
〈표 II-1-219〉 남양주시 연령계층별 인구 현황	372
〈표 II-1-220〉 고령자 급성심장정지 현황	372
〈표 II-1-221〉 생활권별 스마트 AED 설치현황	373
〈표 II-1-222〉 스마트 AED 서비스 시나리오 및 주요기능	375
〈표 II-1-223〉 스마트 AED 단계별 서비스 추진방안	376
〈표 II-1-224〉 스마트 AED 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	376
〈표 II-1-225〉 스마트 AED 단계별 구축비용	376
〈표 II-1-226〉 남양주시 내 RFID 설치현황	379
〈표 II-1-227〉 RFID 음식물 쓰레기통 서비스 시나리오 및 주요기능	380
〈표 II-1-228〉 RFID 음식물 쓰레기통 단계별 서비스 추진방안	381

〈표 II-1-229〉 RFID 음식물 쓰레기통 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	381
〈표 II-1-230〉 RFID 음식물 쓰레기통 단계별 구축비용	382
〈표 II-1-231〉 연도별 생활쓰레기 처리량	384
〈표 II-1-232〉 쓰레기차 위치관제 서비스 시나리오 및 주요기능	386
〈표 II-1-233〉 쓰레기차 위치관제 단계별 서비스 추진방안	387
〈표 II-1-234〉 쓰레기차 위치관제 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	387
〈표 II-1-235〉 쓰레기차 위치관제 단계별 구축 및 운영비용	387
〈표 II-1-236〉 남양주시 미세먼지 농도 현황	389
〈표 II-1-237〉 남양주시 미세먼지 신호등 설치현황	390
〈표 II-1-238〉 미세먼지 신호등 서비스 시나리오 및 주요기능	391
〈표 II-1-239〉 미세먼지 신호등 단계별 서비스 추진방안	392
〈표 II-1-240〉 미세먼지 신호등 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	392
〈표 II-1-241〉 미세먼지 신호등 단계별 구축비용	392
〈표 II-1-242〉 남양주시 월별 해충별 민원 건수	394
〈표 II-1-243〉 디지털 해충방역 서비스 시나리오 및 주요기능	396
〈표 II-1-244〉 미세먼지 신호등 단계별 서비스 추진방안	397
〈표 II-1-245〉 디지털 해충방역 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	398
〈표 II-1-246〉 디지털 해충방역 단계별 구축비용	398
〈표 II-1-247〉 남양주시 수난사고 유형별 사고건수 현황	400
〈표 II-1-248〉 남양주시 침수우려지역 차단시설 설치현황	400
〈표 II-1-249〉 수해감시 모니터링 시스템 서비스 시나리오 및 주요기능	401
〈표 II-1-250〉 수해감시 모니터링 시스템 단계별 서비스 추진방안	402
〈표 II-1-251〉 수해감시 모니터링 시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	403
〈표 II-1-252〉 수해감시 모니터링 시스템 단계별 구축비용	403
〈표 II-1-253〉 평생교육 프로그램 운영현황	405
〈표 II-1-254〉 온라인 정약용 아카데미 서비스 시나리오 및 주요기능	406
〈표 II-1-255〉 온라인 정약용 아카데미 단계별 서비스 추진방안	407
〈표 II-1-256〉 온라인 정약용 아카데미 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	407
〈표 II-1-257〉 온라인 정약용 아카데미 단계별 구축비용	408
〈표 II-1-258〉 남양주 도시기본계획 공공도서관 최저기준 현황	410
〈표 II-1-259〉 공공도서관 운영현황	410
〈표 II-1-260〉 스마트도서관 이용객 현황	411
〈표 II-1-261〉 스마트도서관 운영현황	411
〈표 II-1-262〉 스마트도서관 서비스 시나리오 및 주요기능	412
〈표 II-1-263〉 스마트도서관 단계별 서비스 추진방안	413
〈표 II-1-264〉 스마트도서관 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	414
〈표 II-1-265〉 스마트도서관 단계별 구축비용	414
〈표 II-1-266〉 연령별 디지털정보화 수준	416

〈표 II-1-267〉 연령별 디지털정보화 수준	416
〈표 II-1-268〉 계층별 디지털정보화 활용수준	416
〈표 II-1-269〉 디지털 활용 노인 공공일자리 서비스 시나리오 및 주요기능	418
〈표 II-1-270〉 디지털 활용 노인 공공일자리 단계별 서비스 추진방안	419
〈표 II-1-271〉 디지털 활용 공공일자리 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	419
〈표 II-1-272〉 디지털 활용 노인 공공일자리 단계별 구축비용	420
〈표 II-1-273〉 남양주시 등록 청각장애인 수	422
〈표 II-1-274〉 고요한 택시 운영 현황	422
〈표 II-1-275〉 고요한 택시 서비스 시나리오 및 주요기능	423
〈표 II-1-276〉 고요한 택시 단계별 서비스 추진방안	424
〈표 II-1-277〉 고요한 택시 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법	424
〈표 II-1-278〉 고요한 택시 단계별 구축비용	424
〈표 II-2-1〉 국가정보화 기본법에 따른 스마트도시기반시설 분류	426
〈표 II-2-2〉 국토계획법에 따른 지능화된 시설 분류	427
〈표 II-2-3〉 국토계획법에 따른 기반시설 및 공공시설 분류	428
〈표 II-2-4〉 스마트도시서비스별 지능화된 시설 분류	429
〈표 II-2-5〉 지능화된 공공시설의 우선 구축 유무	430
〈표 II-2-6〉 국토계획법에 따른 기반시설 및 공공시설 분류	431
〈표 II-2-7〉 자가망과 임대망의 법적 정의	432
〈표 II-2-8〉 자가망과 임대망 특성 비교	433
〈표 II-2-9〉 남양주시 통신망 구축계획	434
〈표 II-2-10〉 남양주시 ITS 망 구축계획	434
〈표 II-2-11〉 남양주시 자가망 구축현황	435
〈표 II-2-12〉 남양주시 ITS 망 구축(안)	436
〈표 II-2-13〉 신규 개발택지 사업면적 및 통신망 구축비용(안)	437
〈표 II-2-14〉 통화를 위한 음성 대역폭 선정	439
〈표 II-2-15〉 영상 대역폭 선정	439
〈표 II-2-16〉 이미지·텍스트·제어신호 대역폭 선정	440
〈표 II-2-17〉 자가망 운용 스마트도시서비스 및 트래픽 특성	440
〈표 II-2-18〉 신규지역 네트워크 토폴로지 권장(안)	441
〈표 II-2-19〉 정보통신망 통신국사 구성방식(안)	442
〈표 II-2-20〉 스마트도시 통합운영센터 현황	443
〈표 II-2-21〉 스마트도시 통합운영센터 구성 인력 현황	444
〈표 II-2-22〉 서버 운영 현황	444
〈표 II-2-23〉 지자체별 스마트도시 통합운영센터 면적 비교	445
〈표 II-2-24〉 차세대 통합플랫폼 주요 기능	445
〈표 II-2-25〉 지구별 서비스 도입시 요구 데이터 저장공간	446
〈표 II-2-26〉 남양주시 스마트도시 통합운영센터 예상 면적	448

〈표 II-2-27〉 스마트도시 통합운영센터 공간구성 및 기능	448
〈표 II-2-28〉 스마트도시 통합운영센터 단계별 구축전략	450
〈표 II-2-29〉 스마트도시 통합운영센터 필수 시설	450
〈표 II-2-30〉 스마트도시 통합운영센터 주요 업무	451
〈표 II-2-31〉 스마트도시 통합운영센터 보안 관련 주요 업무	452
〈표 II-2-32〉 스마트도시 통합운영센터 상황 발생시 업무 절차	452
〈표 II-2-33〉 어린이 안전체험관 운영프로그램(안)	453
〈표 II-2-34〉 어린이 안전체험관 체험대상(안)	453
〈표 II-2-35〉 스마트도시 통합운영센터 체험실별 주요 교육 프로그램	454
〈표 II-3-1〉 주중 일평균 유입인구 순위	459
〈표 II-3-2〉 주중 일평균 유출인구 순위	460
〈표 II-3-3〉 스마트도시서비스 상호협조 우선 순위	461
〈표 II-3-4〉 인접 지자체 스마트도시서비스 현황	463
〈표 II-3-5〉 교통 분야 유사 스마트도시서비스	464
〈표 II-3-6〉 방법·방재 분야 유사 스마트도시서비스	464
〈표 II-4-1〉 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업	473
〈표 II-4-2〉 스마트도시기반시설 구축 산업	474
〈표 II-4-3〉 스마트도시기반시설 구축 산업	474
〈표 II-4-4〉 남양주시 연도별 산업구조 변화추이	475
〈표 II-4-5〉 남양주시 연도별 지역내총생산 및 산업별 비중	476
〈표 II-4-6〉 남양주시 입지계수 분석	477
〈표 II-4-7〉 제조업 분야 사업체수 및 종사자수	478
〈표 II-4-8〉 제조업분야 사업체 규모	478
〈표 II-4-9〉 산업분류별 노동생산성 지수	479
〈표 II-4-10〉 스마트도시산업(제조업) 분야 등록 업체 수	480
〈표 II-4-11〉 데이터센터 유치 관련 추진정책	481
〈표 II-4-12〉 도시첨단산업단지 관련 추진정책	481
〈표 II-4-13〉 중소기업 스마트제조혁신 지원사업 세부 내용	484
〈표 II-4-14〉 스마트공장 구축을 위한 지원방안(안)	485
〈표 II-4-15〉 지역특화 산업별 스마트도시서비스	485
〈표 II-5-1〉 스마트도시정보의 분류	487
〈표 II-5-2〉 스마트도시서비스별 행정정보 데이터 종류	487
〈표 II-5-3〉 스마트도시서비스별 공간정보 데이터 종류	488
〈표 II-5-4〉 스마트도시서비스별 센서정보 데이터 종류	488
〈표 II-5-5〉 스마트도시정보 관리의 정의	489
〈표 II-5-6〉 스마트도시정보의 분류	492
〈표 II-5-7〉 남양주시 스마트도시정보의 생산	494
〈표 II-5-8〉 스마트도시서비스별 정보의 수집·가공·활용	496

〈표 II-5-9〉 개인정보 유통방식 비교	498
〈표 II-5-10〉 스마트도시 통합플랫폼 연계서비스	499
〈표 II-5-11〉 통합플랫폼 연계 가능 분야	500
〈표 II-5-12〉 한국교통연구원 주요 업무	501
〈표 II-5-13〉 국가교통 데이터 오픈마켓 정보	502
〈표 II-5-14〉 교통카드 빅데이터 시스템 제공 정보	502
〈표 II-5-15〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축 방안	503
〈표 II-6-1〉 남양주시 정보시스템(공통) 현황	505
〈표 II-6-2〉 남양주시 정보시스템 분류별 스마트도시서비스 개수	509
〈표 II-6-3〉 정보시스템 신규서비스	510
〈표 II-6-4〉 정보시스템 확산서비스	510
〈표 II-6-5〉 정보시스템 고도화서비스	511
〈표 II-7-1〉 스마트도시 개인정보 보호 지침 준수 적용 대상	522
〈표 II-7-2〉 단계별 개인정보 보호조치 추진(안)	525
〈표 II-7-3〉 상시 보호조치 및 필수 준수 유무	525
〈표 II-7-4〉 단계별 보호조치 및 필수 준수 유무	526
〈표 II-7-5〉 스마트도시기반시설 보호 관련 지침	532
〈표 II-7-6〉 스마트도시기반시설 보호 관련 법률 및 고려사항	533
〈표 II-7-7〉 분야별 스마트도시기반시설 보호 방안	534
〈표 II-7-8〉 스마트도시 개인정보 보호를 위한 내부관리계획 주요 내용	535
〈표 II-7-9〉 스마트도시 개인정보 보호를 위한 접근권한 관리	535
〈표 II-7-10〉 암호화의 기준	536
〈표 II-7-11〉 필수기록 항목 예시	536
〈표 II-7-12〉 개인정보 유출 관련 단계별 대응지침	537
〈표 II-8-1〉 국제교류 분야별 주요내용 및 스마트도시 연관성	540
〈표 II-8-2〉 남양주시 스마트도시 관련 국제교류 현황('18-'21)	540
〈표 II-8-3〉 남양주시와 헤뤼다시 비교	543
〈표 II-8-4〉 헤뤼다시 스마트도시서비스	544
〈표 II-9-1〉 리빙랩 사전 준비 단계 검토사항	551
〈표 II-9-2〉 리빙랩 준비 단계 검토사항	551
〈표 II-9-3〉 리빙랩 실험 및 공동 창조 단계 검토사항	552
〈표 II-9-4〉 리빙랩 준비 단계 검토사항	552
〈표 II-9-5〉 남양주형 스마트도시 리빙랩의 특성 비교	553
〈표 II-9-6〉 리빙랩 구성원 및 수행 역할	554
〈표 II-9-7〉 활동주체와 활동공간을 기준으로 한 리빙랩 유형	555
〈표 II-9-8〉 지역주민 수용성 강화방안 예시(수소도시 리빙랩 운영시)	559
〈표 III-1-1〉 남양주시 실무협의회 구성사례	567
〈표 III-1-2〉 분야별 주요 자문 내용(안)	567

〈표 Ⅲ-1-3〉 교통정보팀 주요 업무	568
〈표 Ⅲ-1-4〉 남양주시 스마트도시 관련 업무 분류	569
〈표 Ⅲ-1-5〉 3기 신도시 지자체의 스마트도시 전담조직 현황	570
〈표 Ⅲ-1-6〉 기타 공공주택지구 지자체의 스마트도시 전담조직 현황	570
〈표 Ⅲ-1-7〉 인구 100만 이상 및 근접 지자체의 스마트도시 전담조직 현황	571
〈표 Ⅲ-1-8〉 안양시 스마트도시 조직 주요 업무	572
〈표 Ⅲ-1-9〉 부천시 스마트도시 조직 주요 업무	573
〈표 Ⅲ-1-10〉 의정부시 스마트도시 조직 주요 업무	574
〈표 Ⅲ-1-11〉 스마트도시 전담조직 비교	575
〈표 Ⅲ-1-12〉 스마트도시 업무 분석	576
〈표 Ⅲ-1-13〉 남양주시 스마트도시 주요 업무(안)	577
〈표 Ⅲ-1-14〉 지자체별 스마트도시 기획 및 정책담당 인력	578
〈표 Ⅲ-1-15〉 스마트도시 담당인력 추가 편성(안)	578
〈표 Ⅲ-1-16〉 스마트도시팀 및 스마트교통정보팀 담당업무(안)	579
〈표 Ⅲ-1-17〉 스마트도시지원팀 내 서비스별 전담조직 인력 구성(안)	580
〈표 Ⅲ-1-18〉 타 지자체 스마트도시 전담인력 비교(관련 업무 한정)	581
〈표 Ⅲ-1-19〉 스마트도시담당관 업무(안)	582
〈표 Ⅲ-2-1〉 단계별 추진계획 기간 및 내용	584
〈표 Ⅲ-2-2〉 도시문제 해결형 스마트도시서비스 단계별 추진계획	586
〈표 Ⅲ-2-3〉 기반 구축형 스마트도시서비스 단계별 추진계획	588
〈표 Ⅲ-2-4〉 도시 지능화형 스마트도시서비스 단계별 추진계획	590
〈표 Ⅲ-2-5〉 정보통신망 단계별 추진계획	591
〈표 Ⅲ-2-6〉 스마트도시 통합운영센터 단계별 추진계획	592
〈표 Ⅲ-2-7〉 스마트도시 통합운영센터 단계별 고도화 계획	593
〈표 Ⅲ-2-8〉 관리·운영 부문 단계별 추진계획	595
〈표 Ⅲ-3-1〉 관계행정기관 간 업무협조	598
〈표 Ⅲ-3-2〉 주요 스마트도시기반시설 협의 부서	599
〈표 Ⅲ-3-3〉 스마트도시사업협의회의 업무 및 구성	603
〈표 Ⅲ-4-1〉 남양주 스마트도시서비스 단계별 예산	606
〈표 Ⅲ-4-2〉 남양주 스마트도시서비스 비용별 조달방안	608
〈표 Ⅲ-4-3〉 남양주 스마트도시서비스 공모사업 필수 유무	610
〈표 Ⅲ-4-4〉 자원 조달방안 유형의 구분	612
〈표 Ⅲ-4-5〉 중앙정부 스마트도시 관련 공모사업	614
〈표 Ⅲ-4-6〉 주차환경 개선 지원 지역 예산편성 지침 국고보조 지원 비율	615
〈표 Ⅲ-4-7〉 자율주행 모빌리티 서비스 시범사업 개요	615
〈표 Ⅲ-4-8〉 '20년 자율주행 모빌리티 서비스 시범사업 개요	616
〈표 Ⅲ-4-9〉 ICT 융합 자율주행 기반구축	617

그림 목차

〈그림 I-1-1〉 남양주시 행정구역도	5
〈그림 I-1-2〉 스마트도시계획의 법적 근거	10
〈그림 I-1-3〉 스마트도시계획의 추진체계	11
〈그림 I-1-4〉 스마트도시계획 수립절차	12
〈그림 I-2-1〉 공간구조 구상	14
〈그림 I-2-2〉 생활권 구분도	15
〈그림 I-2-3〉 표고도(좌) 및 경사도(우)	16
〈그림 I-2-4〉 연도별 인구변화	18
〈그림 I-2-5〉 인구 분포도	20
〈그림 I-2-6〉 인구 유입·유출 그래프	20
〈그림 I-2-7〉 연령별 인구구조	21
〈그림 I-2-8〉 가구별(좌)·연령별(우) 고령자 비중	23
〈그림 I-2-9〉 연령별 남녀 1인가구 추이	24
〈그림 I-2-10〉 용도지역 현황도	26
〈그림 I-2-11〉 남양주시 행정조직 구성	36
〈그림 I-2-12〉 주요 도로망 현황	37
〈그림 I-2-13〉 역사별 일평균 승하차 인원 현황	40
〈그림 I-2-14〉 연도별·차종별 자동차등록 현황	42
〈그림 I-2-15〉 공영주차장 분포도	43
〈그림 I-2-16〉 폐기물 종류별 처리량 추이	49
〈그림 I-2-17〉 지역별 CCTV 분포도	52
〈그림 I-2-18〉 연도별 5대범죄 발생건수	53
〈그림 I-2-19〉 연도별 재난사고 발생 추이	53
〈그림 I-2-20〉 체육시설 분포도	58
〈그림 I-2-21〉 체육시설 별 비율 그래프	58
〈그림 I-2-22〉 경기도 시군별 행복역량지수 비교	61
〈그림 I-2-23〉 통합관제실 구성	68
〈그림 I-2-24〉 남양주시 자가망도	69
〈그림 I-2-25〉 남양주시 공공와이파이 위치도	71
〈그림 I-2-26〉 제5차 국토종합계획의 비전 및 국토 발전전략	88
〈그림 I-2-27〉 제3차 스마트도시종합계획 비전 및 추진전략	90
〈그림 I-2-28〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 추진전략	93
〈그림 I-2-29〉 남양주 도시기본계획의 비전 및 추진전략	96
〈그림 I-2-30〉 남양주시 지능형교통체계 기본계획의 비전 및 추진전략	97
〈그림 I-2-31〉 빅데이터 처리 과정	106

〈그림 I-2-32〉 서울시 통근통행 네트워크 위세중심성 분포	108
〈그림 I-2-33〉 시흥시 스마트 시정(디지털 시장실) 주요 화면	111
〈그림 I-2-34〉 부산광역시 배리어프리 스테이션	114
〈그림 I-2-35〉 부산광역시 배리어프리 세이프티존	115
〈그림 I-2-36〉 동작구 스마트 보행안전 시스템	116
〈그림 I-2-37〉 이면도로 복합안전 솔루션(좌), 동작구 스쿨존 어린이 교통안전 솔루션(우)	117
〈그림 I-2-38〉 동작구 보행자 통합안전시스템 배치도	117
〈그림 I-2-39〉 서울시 자율주행 셔틀버스 운행 노선도	118
〈그림 I-2-40〉 서울시 자율주행 셔틀버스 운행 사례	119
〈그림 I-2-41〉 강릉시 자율주행 셔틀 앱 예약 시나리오	120
〈그림 I-2-42〉 강릉시 자율주행 셔틀 운행사진	121
〈그림 I-2-43〉 강릉시 자율주행 셔틀 노선도	121
〈그림 I-2-44〉 말리가 자율주행 버스	122
〈그림 I-2-45〉 Teens Teach Technology 원격 수업	123
〈그림 I-2-46〉 설문조사 인원 산출근거	124
〈그림 I-2-47〉 스마트도시에 대한 인지도	127
〈그림 I-2-48〉 생활권별 스마트도시 인지도	127
〈그림 I-2-49〉 남양주 스마트도시의 체감 수준(만족도)	128
〈그림 I-2-50〉 생활권별 스마트도시의 체감 수준(만족도)	128
〈그림 I-2-51〉 북부 생활권 도시문제	129
〈그림 I-2-52〉 남부 생활권 도시문제	130
〈그림 I-2-53〉 동부 생활권 도시문제	130
〈그림 I-2-54〉 생활권별 스마트도시서비스 선호 분야	131
〈그림 I-2-55〉 생활권별 스마트도시서비스 선호도	132
〈그림 I-3-1〉 남양주 스마트도시의 SWOT 분석 틀	143
〈그림 I-3-2〉 남양주 스마트도시 추진목표 및 추진전략	152
〈그림 I-3-3〉 남양주 스마트도시 추진목표 및 핵심성공지표	153
〈그림 I-3-4〉 남양주 핵심 가치에 대한 주민 선호도 조사	155
〈그림 I-3-5〉 남양주 스마트도시의 비전-목표 체계도	156
〈그림 I-3-6〉 일상행정 혁신도시 추진전략 체계도	161
〈그림 I-3-7〉 첨단연결 미래도시 추진전략 체계도	163
〈그림 I-3-8〉 상생협력 공존도시 추진전략 체계도	165
〈그림 II-1-1〉 남양주시 공간구조(좌)와 생활권 계획(우)	197
〈그림 II-1-2〉 현황에 따른 공간계획 검토 방안	199
〈그림 II-1-3〉 스마트도시 공간계획	201
〈그림 II-1-4〉 교통약자의 철도역사 이용 시 불편사항	205
〈그림 II-1-5〉 교통약자 안내로봇 구성도(안)	206
〈그림 II-1-6〉 교통약자 안내로봇 공간구성	207

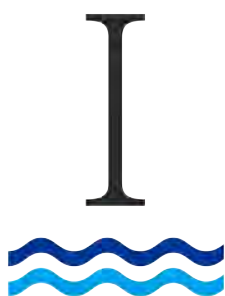
〈그림 II-1-7〉 교통약자의 도시철도역사 이용 시 불편사항	210
〈그림 II-1-8〉 교통약자 통합정보 안내판 구성도(안)	211
〈그림 II-1-9〉 교통약자 통합정보 안내판 공간구성	212
〈그림 II-1-10〉 연도별 버스 이용객 수 추이	215
〈그림 II-1-11〉 첨단화 승강장(안)	217
〈그림 II-1-12〉 스마트 첨단화 승강장 공간구성	218
〈그림 II-1-13〉 생활권별 스마트 그늘막	221
〈그림 II-1-14〉 스마트 그늘막 구축사례	222
〈그림 II-1-15〉 스마트 그늘막 구축 공간구성	223
〈그림 II-1-16〉 에너지 충전 e스테이션 서비스 구성(안)	227
〈그림 II-1-17〉 에너지 충전 e스테이션 구축 공간구성	228
〈그림 II-1-18〉 전기이륜차 보조금 지원 시스템 구성도	232
〈그림 II-1-19〉 통합관제실 내 방범용 CCTV 구축사례	237
〈그림 II-1-20〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 시스템 구성도	237
〈그림 II-1-21〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 구축 공간구성	238
〈그림 II-1-22〉 안심 비상벨 구성도	243
〈그림 II-1-23〉 안심 비상벨 구축 공간구성	245
〈그림 II-1-24〉 서울시 1인가구 지원제도 사례	250
〈그림 II-1-25〉 1인가구 범죄예방 서비스 구성도	250
〈그림 II-1-26〉 1인가구 범죄예방 서비스 구축 공간구성	252
〈그림 II-1-27〉 스마트 상수도 관망관리 구성도	256
〈그림 II-1-28〉 스마트 상수도 관망관리 공간구성	257
〈그림 II-1-29〉 스마트 하수도 관망관리 시스템	261
〈그림 II-1-30〉 스마트 하수도 관망관리 구성도	261
〈그림 II-1-31〉 스마트 하수도 관망관리 공간구성	262
〈그림 II-1-32〉 남양주시 공공체육시설 예약 시스템	266
〈그림 II-1-33〉 공공체육시설 사용예약시스템 구성도	267
〈그림 II-1-34〉 금곡동 보행친화공간 조성사업 통합 스마트폴 위치도	270
〈그림 II-1-35〉 통합 스마트 폴 공간구성	272
〈그림 II-1-36〉 대구시 디지털시장실 메뉴 구성 및 개념도(안)	276
〈그림 II-1-37〉 남양주시 디지털 시장실 구성도	277
〈그림 II-1-38〉 경기도 교통 빅데이터 플랫폼 구축(안)	281
〈그림 II-1-39〉 연도별 버스 이용객 수 추이	282
〈그림 II-1-40〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축(안)	285
〈그림 II-1-41〉 스마트 교차로 위치도	289
〈그림 II-1-42〉 스마트 교차로 구성도	290
〈그림 II-1-43〉 스마트 교차로 공간구성	292
〈그림 II-1-44〉 교통관제용 CCTV 위치도	295

〈그림 II-1-45〉 교통관제용 CCTV 구성도	296
〈그림 II-1-46〉 교통관제용 CCTV 공간구성	297
〈그림 II-1-47〉 도로전광표지판 위치도	300
〈그림 II-1-48〉 남양주시 도로전광표지판 구축 예시	301
〈그림 II-1-49〉 도로전광표지판 공간구성	302
〈그림 II-1-50〉 자율주행 지원을 위한 C-ITS 필요 사례	307
〈그림 II-1-51〉 자율주행 데이터 협조서비스 제공방안	307
〈그림 II-1-52〉 청와대 자율주행버스 누적 이용자수('22.12~'23.3)	308
〈그림 II-1-53〉 청와대 자율주행버스 시간대별 이용자수('22.3.29 기준)	308
〈그림 II-1-54〉 자율주행 셔틀버스 구축(안)	309
〈그림 II-1-55〉 자율주행 셔틀버스 적용지역(안)	310
〈그림 II-1-56〉 특별운송수단 이용목적	317
〈그림 II-1-57〉 금곡동, 진접읍의 희망콜 이용 목적지 분석	317
〈그림 II-1-58〉 DRT 시스템 구성도	318
〈그림 II-1-59〉 교통약자 DRT 공간구성	319
〈그림 II-1-60〉 원패스파크 위치도	322
〈그림 II-1-61〉 원패스파크 시스템 구성도	323
〈그림 II-1-62〉 원패스파크 공간구성	325
〈그림 II-1-63〉 공유 모빌리티 서비스 운영지역	328
〈그림 II-1-64〉 공유 모빌리티 민원 현황	329
〈그림 II-1-65〉 남양주시 PM 주차장(좌), 서울시 PM 주차장(우)	330
〈그림 II-1-66〉 PM 주차 모니터링 시스템 구성도(안)	330
〈그림 II-1-67〉 PM 주차 모니터링 공간구성	332
〈그림 II-1-68〉 버스정보안내단말기 분포도	335
〈그림 II-1-69〉 기존 스마트도시서비스 선호도	336
〈그림 II-1-70〉 남양주 버스정보시스템 구성도	337
〈그림 II-1-71〉 버스정보시스템 공간구성	338
〈그림 II-1-72〉 교통약자 현황	341
〈그림 II-1-73〉 바닥신호등 설치사례	343
〈그림 II-1-74〉 스마트 보행자 보호 전광판 설치사례	343
〈그림 II-1-75〉 스마트 보행자 보호 우회전 전광판 설치사례	344
〈그림 II-1-76〉 교통약자 보행안전 통합시스템 공간구성	345
〈그림 II-1-77〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 시스템 구축 예시	350
〈그림 II-1-78〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 서비스 구축 공간구성	351
〈그림 II-1-79〉 불법 주·정차 단속 CCTV 위치도	354
〈그림 II-1-80〉 주·정차위반 차량단속 CCTV 구성도	355
〈그림 II-1-81〉 주·정차 위반 차량단속 CCTV 공간구성	356
〈그림 II-1-82〉 긴급차량 우선신호 시스템 구성도	361

〈그림 II-1-83〉 긴급차량 우선신호 시스템 공간구성	362
〈그림 II-1-84〉 고령자 노인성 질환 현황	366
〈그림 II-1-85〉 독거노인 응급안전 안심서비스 서비스 구성도	368
〈그림 II-1-86〉 생활권별 스마트 AED	373
〈그림 II-1-87〉 스마트 AED 기능 구성	374
〈그림 II-1-88〉 스마트 AED 공간구성	375
〈그림 II-1-89〉 RFID 종량제 운영체계	378
〈그림 II-1-90〉 남양주시 RFID 음식물 쓰레기통	379
〈그림 II-1-91〉 남양주시 RFID 음식물 쓰레기통	380
〈그림 II-1-92〉 연도별 폐기물 처리량	385
〈그림 II-1-93〉 쓰레기차 위치관제 시스템 구성도	385
〈그림 II-1-94〉 쓰레기차 위치관제 공간구성	386
〈그림 II-1-95〉 월별·연도별 미세먼지 농도	389
〈그림 II-1-96〉 미세먼지 신호등 구성도	390
〈그림 II-1-97〉 미세먼지 신호등 공간구성	391
〈그림 II-1-98〉 월별 해충 민원 건수 추이	394
〈그림 II-1-99〉 남양주시 해충 주요 피해지역	395
〈그림 II-1-100〉 디지털 해충방역 구성도	396
〈그림 II-1-101〉 디지털 해충방역 공간구성	397
〈그림 II-1-102〉 수해감시 모니터링 시스템 구성도	401
〈그림 II-1-103〉 수해감시 모니터링 시스템 공간구성	402
〈그림 II-1-104〉 경기도형 평생교육 공유 플랫폼 운영 유형(안)	405
〈그림 II-1-105〉 온라인 정약용 아카데미 구성도	406
〈그림 II-1-106〉 스마트도서관 구성도	412
〈그림 II-1-107〉 스마트 도서관 공간구성	413
〈그림 II-1-108〉 연도별 하반기 노인 경제활동인구 및 하반기 고용률	417
〈그림 II-1-109〉 공공일자리 참여자 수 및 참여 현황	417
〈그림 II-1-110〉 디지털 활용 노인 공공일자리 구축 예시	418
〈그림 II-1-111〉 디지털 활용 노인 공공일자리 공간구성	419
〈그림 II-1-112〉 고요한 택시 구성도	423
〈그림 II-2-1〉 자가망 및 임대망 구성도 예시	432
〈그림 II-2-2〉 남양주시 자가망도	435
〈그림 II-2-3〉 신규 개발지역 자가망 구축(안)	438
〈그림 II-2-4〉 스마트도시 통합운영센터 구성도	443
〈그림 II-2-5〉 LH 체험관 및 견학실 시설 예시	447
〈그림 II-2-6〉 남양주시 스마트도시 통합운영센터 조감도(안)	448
〈그림 II-2-7〉 스마트도시 통합운영센터 층별 구성도(안)	449
〈그림 II-2-8〉 안전 체험 프로그램 예시	453

〈그림 II-2-9〉 남양주 수소도시 구성(안)	455
〈그림 II-2-10〉 수소통합운영플랫폼 구성(안)	456
〈그림 II-2-11〉 수소 빅데이터 활용방안	457
〈그림 II-3-1〉 2022년 남양주시 유입인구 분포도	460
〈그림 II-3-2〉 2022년 남양주시 유출인구 분포도	460
〈그림 II-3-3〉 하남시 데이터 기반의 스마트도시 구축(안)	462
〈그림 II-3-4〉 구리시 스마트 주차공유 개념도	465
〈그림 II-3-5〉 구리시 스마트 주차공유 추진계획	465
〈그림 II-3-6〉 구리시 CPTED 적용 지능형 CCTV 개념도	466
〈그림 II-3-7〉 하남시 스마트 주차 연계 서비스 구성도	467
〈그림 II-3-8〉 도시 위상을 고려한 서비스 연계 방안	468
〈그림 II-3-9〉 강동구 AI 선별 관제 서비스 개념도	470
〈그림 II-5-1〉 스마트도시 통합플랫폼 구성(안)	500
〈그림 II-5-2〉 국가교통 DB View-T	501
〈그림 II-6-1〉 신규 서비스 개념도	508
〈그림 II-6-2〉 확산 서비스 개념도	508
〈그림 II-6-3〉 고도화 서비스 개념도	509
〈그림 II-6-4〉 행정 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	512
〈그림 II-6-5〉 교통 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	513
〈그림 II-6-6〉 보건·의료·복지 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	515
〈그림 II-6-7〉 환경·에너지 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	516
〈그림 II-6-8〉 방범·방재 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	517
〈그림 II-6-9〉 시설물관리 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	518
〈그림 II-6-10〉 교육 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	519
〈그림 II-6-11〉 근로·고용 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안	519
〈그림 II-6-12〉 스마트도시서비스 정보시스템 종합 구상도	520
〈그림 II-7-1〉 스마트도시 개인정보 6대 원칙	524
〈그림 II-7-2〉 개인정보 기획·설계 단계 흐름도	526
〈그림 II-7-3〉 개인정보 수집 단계 흐름도	527
〈그림 II-7-4〉 개인정보 이용·제공 단계 흐름도	530
〈그림 II-8-1〉 스마트도시 네트워크 구축 방안	539
〈그림 II-8-2〉 유엔 해비타트 참여 국가 지도	541
〈그림 II-8-3〉 스웨덴 헤뤼다시와 남양주시 화상회의	543
〈그림 II-8-4〉 헤뤼다시 고령자 디지털 교육 앱(Dagny)	544
〈그림 II-8-5〉 안양시 스마트도시 홍보 영상	546
〈그림 II-8-6〉 부천시 스마트시티 챌린지 공식 홍보 영상	547
〈그림 II-9-1〉 남양주형 스마트도시 리빙랩의 개념적 범주	553
〈그림 II-9-2〉 남양주형 리빙랩의 추진방안	558

〈그림 Ⅲ-1-1〉 남양주시 스마트도시사업협의회 구성	566
〈그림 Ⅲ-1-2〉 남양주시 스마트도시사업협의회 운영 사진	566
〈그림 Ⅲ-1-3〉 스마트도시 전담조직(안)	581
〈그림 Ⅲ-2-1〉 남양주 스마트도시 추진 로드맵	585
〈그림 Ⅲ-2-2〉 신규 정보통신망 구축 지역 및 규모	591
〈그림 Ⅲ-3-1〉 스마트도시건설사업의 위계	597
〈그림 Ⅲ-3-2〉 스마트도시건설사업의 추진 절차	602
〈그림 Ⅲ-4-1〉 자원 조달방안 유형의 구분	612



기본구상

제1장 계획수립 개요

제2장 현황 및 여건분석

제3장 비전 및 추진전략

제1장 계획수립 개요

1. 배경 및 목적

1.1. 계획의 배경

스마트도시 전환을 위한 정비 시기 도래

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(이하 스마트도시법)」 제8조에 따라 스마트도시계획 수립은 스마트도시개발사업 시행을 위해 필요하며, 남양주시는 기존계획의 기간 만료로 인해 신규 계획 수립이 필요함
 - 남양주시 유비쿼터스도시계획 계획연도 : 2011년~2015년

- 남양주시의 지속적인 발전을 위하여 기존계획을 통해 시행된 스마트도시서비스의 추진 성과를 분석하고, 이를 바탕으로 서비스 고도화와 운영지역 확대 전략을 수립하는 스마트도시계획에 대한 필요성이 강조되고 있음

규제 완화와 투자환경 변화에 대응하는 도시성장 기회 확보

- 남양주시는 새 정부의 수도권 규제 완화 기조에 따라 상수원보호구역, 환경 정비 구역 등 규제지역이 완화될 전망이며, 3기 신도시 등 다수의 도시개발사업이 추진되면서 인구 100만 도시로의 성장이 예상됨
- 신도시 개발 등 급속한 발전 속에 시민이 체감하는 효율적인 대시민 서비스 제공을 위해 실효성을 가진 스마트도시기술에 대한 검토와 추진전략이 필요함

사회구조 변화 및 도시화에 따른 대시민 서비스 변화

- 출산율 감소와 고령자 증가, 생산인구 감소와 1인 가구 증가 등 사회구조 변화에 따라 시민이 요구하는 서비스와 주요 관심사도 함께 변화하고 있음
- 도시화에 따른 인구집중으로 신도시는 교통체증, 쓰레기 처리 등의 불편 사항이 증가하고, 원도심은 인구감소로 생활 인프라 소멸 문제가 발생하면서, 지역별로 거주지 불편을 해소하고 개선하기 위한 시민참여운동과 사회적 공감대가 형성됨
- 이에 따라 다양한 시민의 요구를 적극적으로 수용하고 도시문제에 신속하게 대응할 수 있는 정보 분석 시스템과 정보 관리 시스템이 포함된 스마트도시계획이 주목 받고 있음

1.2. 계획의 목적

☐ 유비쿼터스도시에서 스마트도시로의 전환

- 남양주시가 수립한 「남양주시 유비쿼터스도시계획」이 `15년 만료됨에 따라, 개정된 「스마트도시법」을 반영한 스마트도시계획을 수립함

〈표 I-1-1〉 유비쿼터스도시와 스마트도시의 비교

분류	유비쿼터스도시	스마트도시
시행 연도	▪ 2008년	▪ 2017년
도시의 정의	▪ 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 유비쿼터스도시기술을 활용하여 건설된 유비쿼터스도시기반시설 등을 통하여 언제 어디서나 유비쿼터스도시서비스를 제공하는 도시	▪ 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시
정책 방향	▪ 기반시설 구축 및 서비스 제공	▪ 구축된 기반시설을 바탕으로 기술 융·복합과 지속가능성 제시
정책 대상	▪ 신도시	▪ 신도시 및 원도심
면적 제한	▪ 있음(165만㎡)	▪ 없음

출처 : 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(시행 2018.3.27.) 및 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(시행 2017.8.9.)

☐ 스마트도시건설사업 시행 기반 마련

- 「스마트도시법」 제8조에 따라 신도시 및 원도심에 스마트도시건설사업을 시행할 수 있도록 스마트도시계획이 선행되어 수립되어야 함
- 「스마트도시법」 제8조 제5항에 따라 「제3차 스마트도시 종합계획」과 「2035년 남양주시 도시기본계획」의 내용을 반영한 스마트도시계획을 수립하고, 사업시행자가 계획 내 스마트도시서비스를 사업지구에 반영할 수 있도록 기본방향을 제시함

☐ 효율적인 도시 운영·관리 방안 및 시민 체감 서비스 제시

- 고령자, 1인 가구 등 다양한 사회구조 변화에 대응하고 지역별 도시문제를 해결하는 시민수요 중심의 스마트도시서비스를 제안함
- 신도시와 원도심 간 조화로운 균형발전을 위한 데이터 기반의 도시 운영·관리 방안을 수립함

2. 범위·성격 및 수립절차

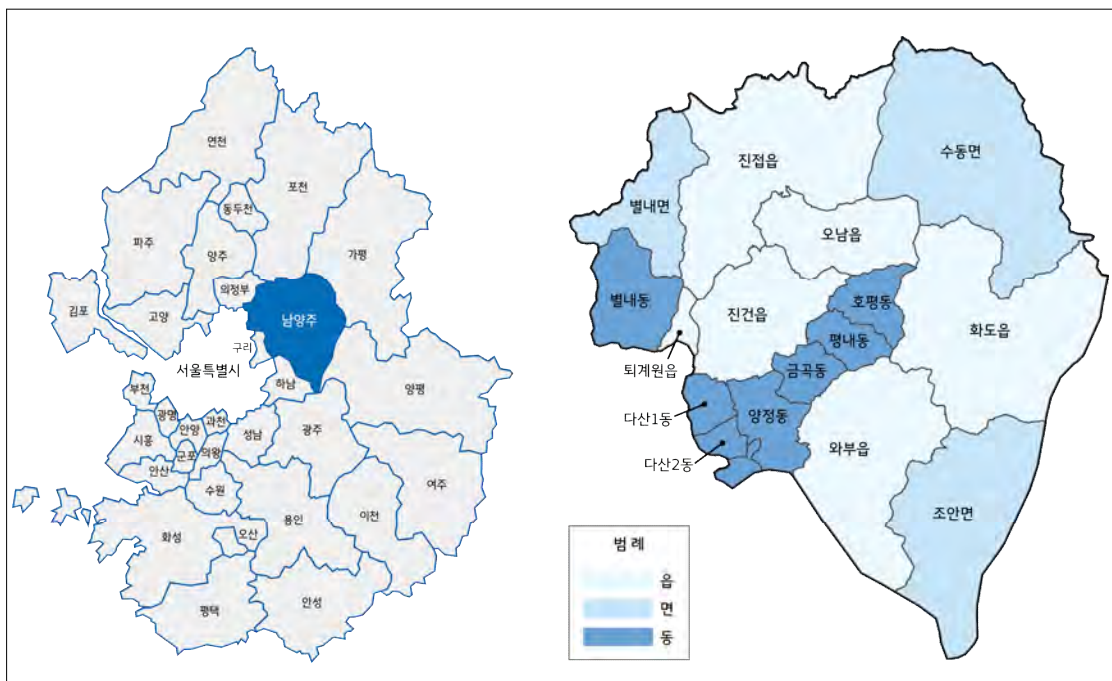
2.1. 계획의 범위

시간적 범위

- 본 계획은 「스마트도시법」 제8조에 따른 계획임
 - 기준년도 : 2022년
 - 계획연도 : 2024~2028년(5년 계획)
- 계획의 기준년도는 2022년이며, 2024년부터 2028년까지를 계획의 기간으로 설정하고, 실현 가능성이 높은 계획 내용을 제시함
- 2028년 이후에는 장기계획의 방향을 제시하여, 이후 수립되는 계획과 연속성을 가지고 일관되게 사업이 추진될 수 있도록 함

공간적 범위

- 본 계획의 공간적 범위는 남양주시 행정구역 전역(458.14km²)을 대상으로 함
 - 행정동 기준 : 6읍 3면 7동



〈그림 I-1-1〉 남양주시 행정구역도

㉑ 내용적 범위

- 남양주시에 대한 종합적인 분석을 통하여 신도시와 원도심 간 균형있는 공간계획을 수립하고, 체계적인 추진전략과 미래지향적인 비전을 수립함
- 남양주시의 도시 현황을 분석하고, 시민의 수요를 반영하여 지역별 도시문제를 해결하는 차별성 있는 스마트도시서비스를 제안함
- 신도시(진접2, 양정역세권, 왕숙, 왕숙2지구 등)에 필요한 스마트도시기반시설을 선정하고, 구축 및 운영·관리의 방향성과 협조체계를 구축함
- 자율주행 셔틀버스 등 남양주시의 추진예정 사업을 분석하고, 구축 방향 설정 및 단계별 도입 시나리오를 제시함
- 기존 「남양주시 유비쿼터스도시계획」의 성과를 반영하고, 「제3차 스마트도시 종합계획」과 「2035년 남양주시 도시기본계획」 등 상위계획의 내용을 반영한 스마트도시계획을 수립함

〈표 I-1-2〉 스마트도시계획의 내용적 범위

구분	계획의 내용
스마트도시 현황 및 사례분석	<p>(1) 지역적 특성 이해 및 정보화 현황 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 지역 특성과 현황 파악, 여건 변화를 분석 ▪ 남양주시 각종 도시개발(재생)사업과 공간정보 기반의 현황 분석 및 조사 ▪ 남양주시가 구축·운영 중인 시스템 등 스마트도시 관련 정보화 현황, 조직 및 업무 현황 ▪ 지역적인 도시문제 도출을 위한 주민의견 수렴 분석 <p>(2) 법·제도, 정책 동향 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 조성을 위한 관련 법·제도 및 규정 ▪ 스마트도시 관련 국가 상위계획, 지자체 시행계획, 산업 및 기술 정책 ▪ 남양주시 정보화 기본계획, 도시기본계획, 추진정책 등 관련 계획 ▪ 저탄소 녹색성장 등 도시계획 관련 정책 추진현황 ▪ 스마트도시건설에 관련된 도시건설 관련 법령, 정보화 관련 법령 ▪ 시정 역점시책 중 스마트도시서비스 접목 가능 사업 파악 <p>(3) 중앙부처별 스마트도시 관련 정책 동향 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 중앙부처별 ICT 융합기술 관련 정책 동향 ▪ 스마트도시 관련 국가 R&D 사업 및 국비 지원사업 등 <p>(4) 국내외 스마트도시기술 동향 분석</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 최신 융합기술 ICBM(IoT, Cloud, Big Data, Mobile) 동향 ▪ 스마트도시 구성 영역 및 요소 기술 ▪ 해외 우수사례, 타 자치단체 선진사례 분석 및 접목방안 제시 ▪ 주요 국가 및 기업의 스마트도시 조성 및 R&D 사례, 스마트도시 사례별 적용기술

〈표 I-1-2〉 스마트도시계획의 내용적 범위(계속)

구분	계획의 내용
스마트도시 남양주 비전 및 중장기 발전 로드맵 수립	<p>(1) 스마트도시 추진 방향 제시</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 특성·환경 분석 결과를 토대로 핵심 이슈 및 시사점 도출 ▪ 신도시(진접2, 양정역세권, 왕숙·왕숙2지구 등) 스마트도시서비스 가이드라인 제시 ▪ 분야별(교통, 안전, 환경, 산업 등) 서비스 추진 방향 정의 <p>(2) 스마트도시 비전 및 추진전략 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 미래상·비전 및 추진전략 수립 ▪ 남양주시 전 부서와 산하기관 등에 스마트도시 관련 구축 지침으로 활용할 수 있는 실효성 있는 계획수립 ▪ 도시기능별, 생활 권역별, 개발 사업지구 유형별 스마트도시 구축 방향과 중장기 발전 로드맵 수립
지역특화 스마트도시서비스 모델 정립	<p>(1) 지역특화 스마트도시서비스 모델 정립</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 스마트도시 및 정보화 추진현황 분석 시사점 도출 ▪ 남양주시 특성을 고려한 생활 체감형 스마트도시서비스 조사·분석 ▪ 각종 도시개발(재생)사업에 스마트도시서비스 접목방안 ▪ 남양주시 여건에 맞는 스마트도시 리빙랩 구현 방안 <p>(2) 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 특성을 고려한 전략산업 연계 방안 ▪ 스마트도시기술을 활용한 지역 전략산업 중장기 발전계획 수립 <p>(3) 스마트시티 통합플랫폼 및 정보시스템 연계 방안 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합플랫폼과 서비스 간 연계 정의 및 방안 수립 ▪ 통합플랫폼과 기존 정보시스템 간 정보공유를 통한 상호연계 활용 방안 ▪ 스마트도시통합운영센터 활용을 통한 스마트도시서비스 연계 방안 <p>(4) UN-Habitat 글로벌 스마트시티 및 도시혁신 프로그램 운영방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시에서 추진하고 있는 스마트도시 사업과의 연계 방안 ▪ 스마트시티 글로벌 네트워킹 전략사업 연계 방안
연차별, 단계별 추진계획 및 전략과제 도출	<p>(1) 연차별, 단계별 실행계획 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 이행과제 정의, 이행과제별 우선순위 선정 및 단계별 로드맵 수립 ▪ 스마트도시의 체계적 관리를 위한 종합적 운영전략 수립 ▪ 이행과제별 목표, 추진방안, 자원확보(국고보조, 공모사업 등) 방안 마련 ▪ 스마트도시계획의 국토교통부 승인 지원 ▪ 스마트도시 성과관리 체계 수립방안 제시 <p>(2) 전략과제 도출</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 원도심과 신도심 지역 간 스마트서비스 균형발전 방안 수립 ▪ 신규 개발지구와 원도심 스마트서비스 간 연계 전략과제 도출 ▪ 신도시(진접2, 양정역세권, 왕숙·왕숙2지구 등) 스마트도시서비스 연계 방안 ▪ 도시기본계획과 조화로운 스마트도시서비스 공간계획 수립 ▪ 기존 정보시스템을 활용한 스마트도시서비스 적용 방안

〈표 I-1-2〉 스마트도시계획의 내용적 범위(계속)

구분	계획의 내용
스마트도시기반시설 건축 및 스마트도시 통합운영센터 관리·운영방안	<p>(1) 스마트도시기반시설 관련 지능화시설, 통신망, 운영시설 구축</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능화된 공공시설 구축방안 ▪ 스마트도시 정보통신망 현황 분석 및 수요추정 등 ▪ 스마트도시에 적합한 유·무선 통합 네트워크 인프라 구축방안 제시 ▪ 원도심과 신도심 활성화를 위한 데이터의 효율적 연계 방안 ▪ 신도시의 스마트도시서비스 구축 및 연계 방안 <p>(2) 스마트도시통합운영센터 현황 분석 및 확장 운영방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시기반시설 지능화에 따른 스마트도시통합운영센터 현황 분석 ▪ 신도시의 스마트도시서비스 연계 및 수용을 위한 공간 구축 및 운영방안 ▪ 기존 스마트도시통합운영센터의 공간 포화에 따른 신규 통합운영센터 구축 방안 ▪ 효율적인 통합운영센터 운영을 위한 조직 구성 및 운영방안
인접도시 및 유관기관 상호협력 방안	<p>(1) 인접 도시 상호협력 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 정보통신망 공유 등 협력 방안 제시 ▪ 인접 시·군 스마트도시 구축현황 및 추진계획 분석 활용 방안 강구 ▪ 인접 시·군과 시설 등 합리적 배치와 상호활동 등 기능 분담 <p>(2) 관계기관 상호협력 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시서비스 관리·운영을 위한 상호협력 방안 제시 ▪ 행정구역 내 경찰서, 소방서, 교육기관 등 유관기관 상호협력 방안 제시
재원 조달 및 홍보 방안	<p>(1) 남양주시 재정 현황 분석 및 홍보 방안</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지방재정계획 분석 ▪ 남양주 스마트도시 홍보 방안 <p>(2) 스마트도시 구축을 위한 재원확보</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 실정에 맞는 다양한 재원확보 및 운영계획 수립 ▪ 수익자 부담 원칙에 따른 서비스 유형별 비용 조달 방안
스마트도시 관련 조례 제정 방안	<p>(1) 스마트도시사업협의회 구성 및 운영에 관한 방안</p> <p>(2) 스마트도시 관련 조례 개정 방안 마련</p> <p>(3) 스마트도시건설사업 추진에 따른 내부 업무협의 등 업무 처리 규정(안) 도출</p> <p>(4) 스마트도시건설사업 추진체계 검토 및 개선 방안 제시</p>

2.2. 계획의 성격

법정계획

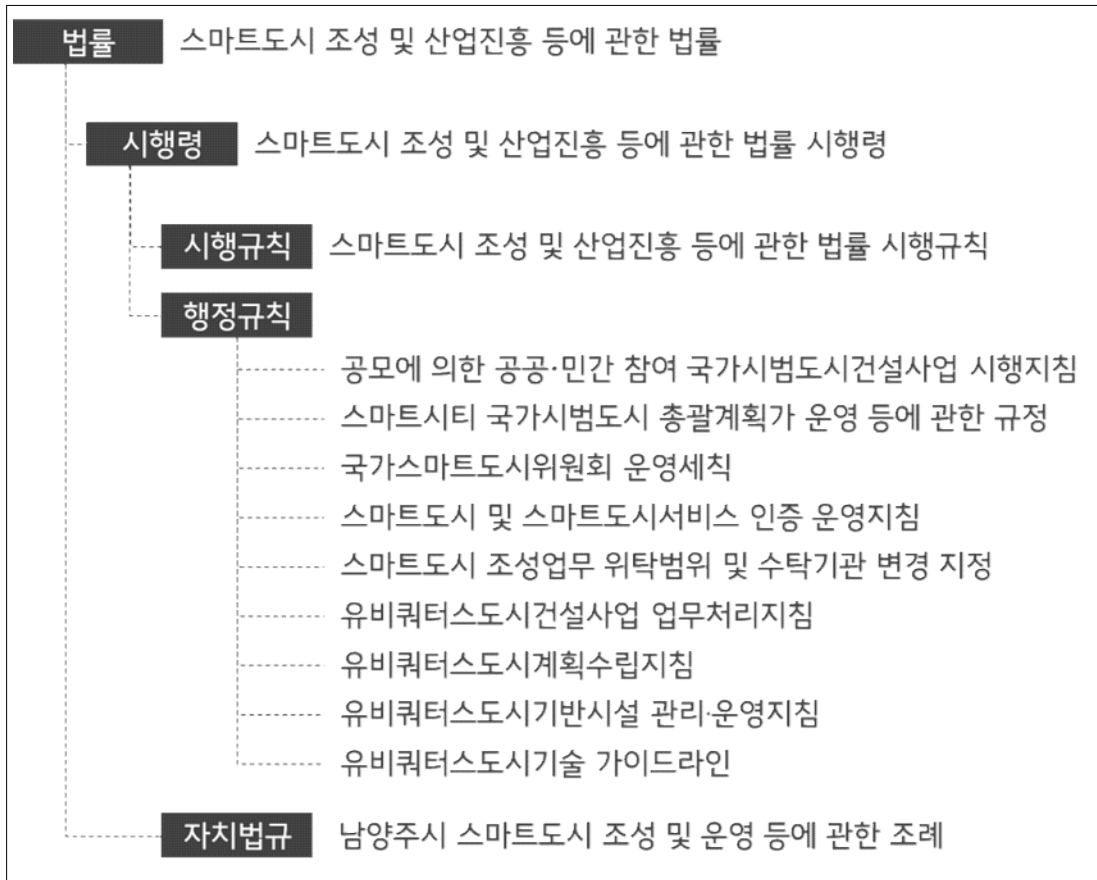
- 스마트도시계획은 「스마트도시법」 제8조에 따라 남양주시장 관할구역인 남양주시를 대상으로 수립하는 법정계획임
- 스마트도시계획은 동법 시행령 제12조에 따라 인접 도시 간 스마트도시 기능의 호환 및 상호협력 사항, 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 사항, 국제협력에 관한 사항, 개인정보 보호와 스마트도시기반시설 보호에 관한 사항 등을 포함함

정책계획

- 스마트도시계획은 상위계획인 스마트도시 종합계획을 반영하고, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시기본계획과 조화를 이루는 계획임
- 동시에, 스마트도시계획은 하위계획인 스마트도시건설사업에 대한 지침을 제공하는 계획으로 「스마트도시법」 제8조에 따라 스마트도시건설사업 시행 전 반드시 수립해야 하는 계획임

전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 도시의 경쟁력을 향상하고 지속 가능한 발전을 촉진하기 위하여, 계획수립 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 효율적인 조성, 관리·운영 및 산업진흥 등에 관한 사항을 규정한 지침 성격의 계획임
- 스마트도시계획의 비전과 추진전략은 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 기반시설을 바탕으로 다양한 스마트도시서비스를 제공하고, 이를 통해 시민의 삶의 질이 향상하고, 국가의 균형발전을 촉진하는 데 역점을 둠



〈그림 I-1-2〉 스마트도시계획의 법적 근거

2.3. 위상 및 추진체계

㉑ 계획의 위상

- 스마트도시계획은 “스마트도시종합계획”의 하위계획으로 공간적 계획 면에서는 “수도권 광역도시계획” 및 “남양주시 도시기본계획”과 연관성을 가지며, 내용적 측면에서는 정보통신 분야의 “남양주시 중장기 정보화 기본계획”, 교통 분야의 “남양주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획”과 관련성을 가짐

㉒ 계획의 추진체계

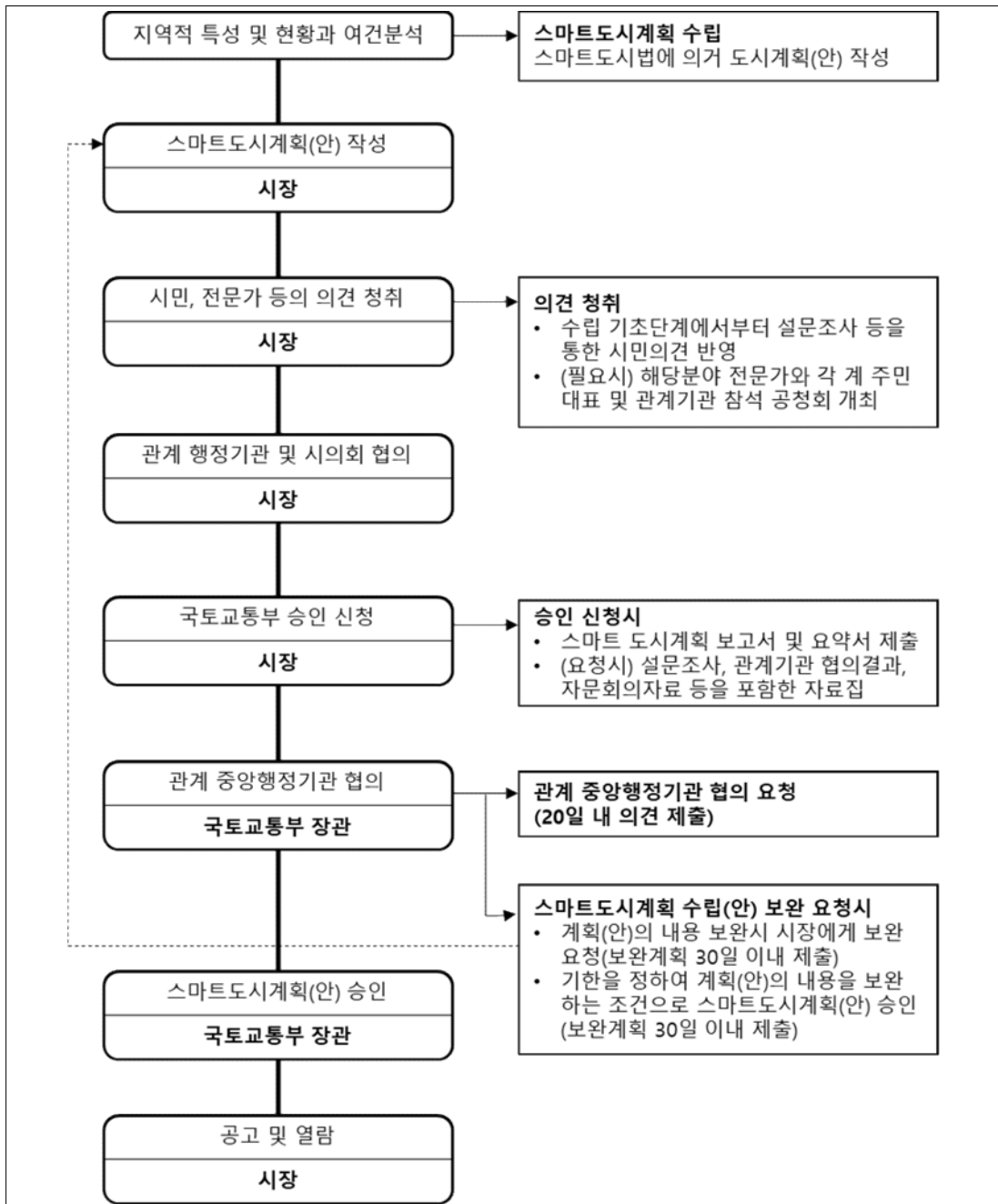
- 스마트도시계획은 기초자료, 부서별 면담 및 시민 설문조사를 기반으로 현황을 분석하고 상위계획과의 정합성을 검토하여 비전을 수립함
- 추진전략은 비전 달성을 위한 핵심 가치를 세분화하여 수립하고, 시민수요와 도시문제의 시급성을 고려하여 계획별 우선순위 및 성과지표를 선정함
- 부문별 상세 계획(서비스 및 기반시설의 구축, 운영, 추진 일정)은 부서별 상시 협의를 통해 세부적인 계획을 수립하고 전문가 자문회의와 스마트도시사업협의회를 개최하여 추가적인 의견을 수렴함



〈그림 I-1-3〉 스마트도시계획의 추진체계

☐ 계획의 수립절차

- 본 계획의 입안권자는 남양주시장이며, 남양주시장은 관계부서와 시민 의견을 충분히 청취하고 반영하여 계획을 수립함
- 국토교통부 장관은 접수된 계획을 관계행정기관의 장과 협의하고, 필요시 보완을 거쳐 계획을 승인함



〈그림 I-1-4〉 스마트도시계획 수립절차

제2장 현황 및 여건분석

1. 일반현황

1.1. 도시환경

(1) 입지여건

- 남양주시는 경기도 동북부에 위치한 내륙도시로 경춘선, 경의·중앙선 등 서울을 횡단하는 도시철도가 정착하고, 서울양양고속도로, 수석호평 도시고속도로 등 동서 방향의 도로가 서울과 강원도를 연결하여 경기도의 교통 허브 역할을 담당하고 있음

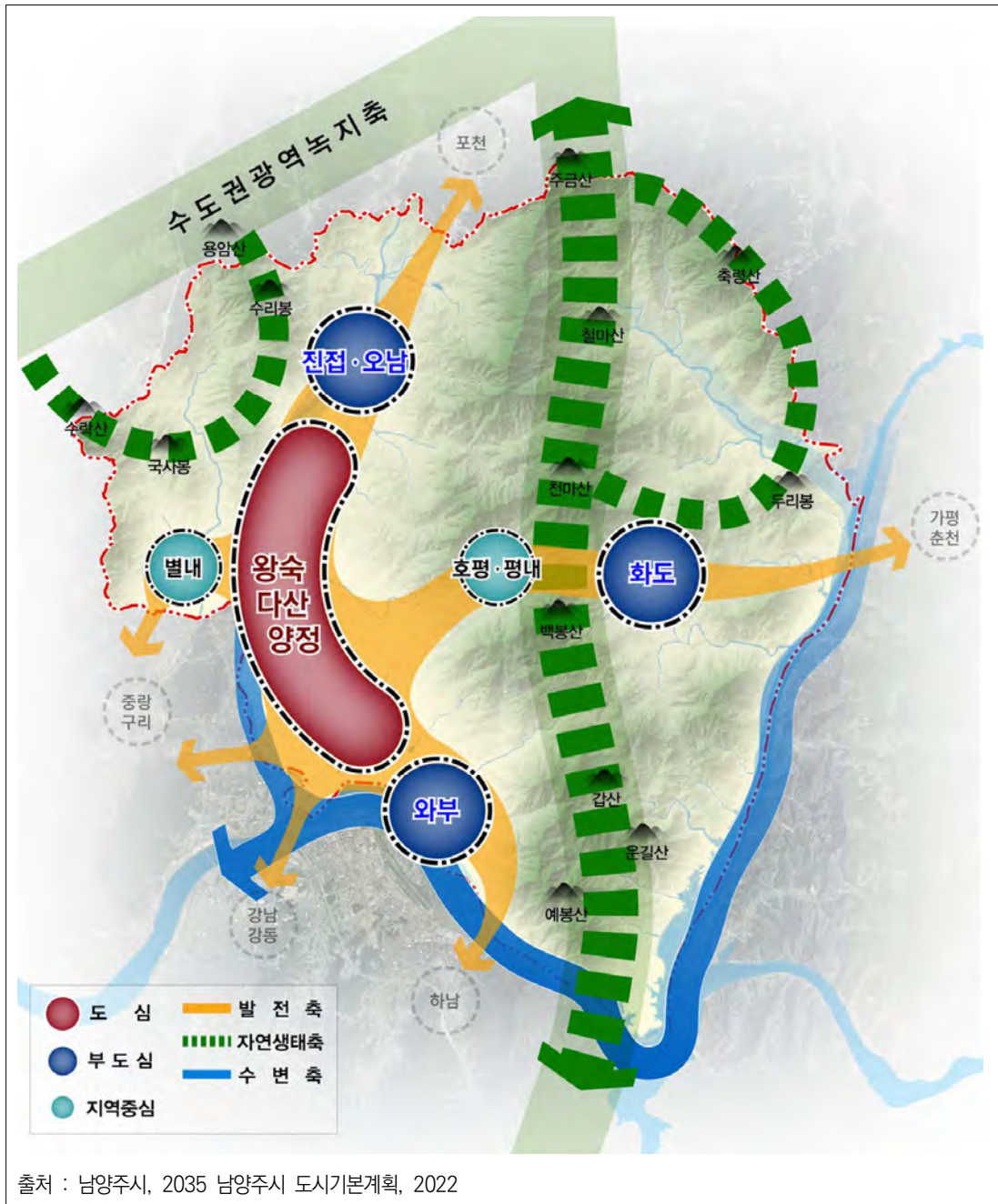
〈표 I-2-1〉 지리적 위치

위치	지명	동경	북위
극동	가평군과의 경계(가평군 청평면 삼회리)	127°22'45"	37°40'27"
극서	의정부시와의 경계(의정부시 장암동)	127°04'52"	37°41'59"
극남	광주시와의 경계(광주시 남종면 분원리)	127°17'54"	37°30'30"
극북	가평군과의 경계(가평군 상면 상동리)	127°16'00"	37°46'49"

출처 : 남양주시, 내부정보(수리적 위치정보), 2023

(2) 공간구조 기본방향

- 「2035년 남양주 도시기본계획」에서의 발전축은 동서로 부도심인 화도읍과 호평·평내, 별내를 연결하는 전통적인 발전축을 유지하고, 남북으로는 왕숙·다산·양정 등 대규모 개발사업 추진을 고려한 새로운 발전축을 적용하였음
 - 남양주시 여건을 고려한 공간구조 반영
 - 발전축을 따라 도심, 부도심, 지역중심으로 나누고, 도시 간 상호협력 및 연계 네트워크를 구성
- 보전축은 「제3차 수도권정비계획」에 따른 광역녹지축과 주요 산지 등 기존 수립된 보전축을 유지함
 - 주요 산지를 따라 환경친화적인 공간구조 설정



〈그림 I-2-1〉 공간구조 구상

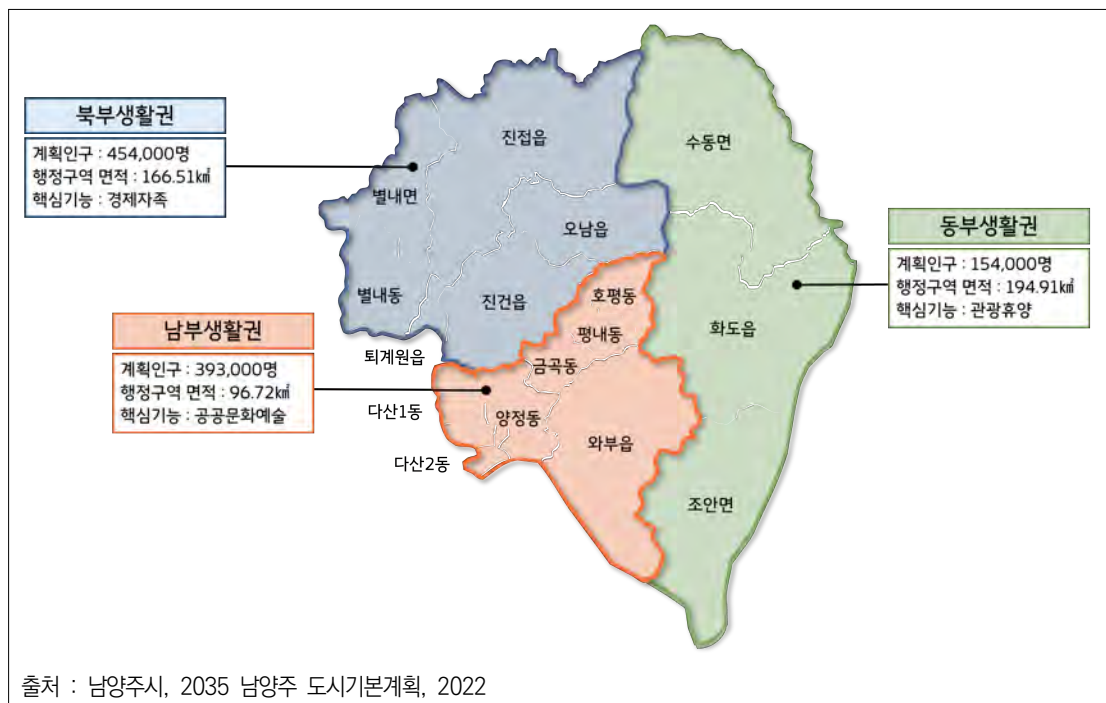
(3) 생활권

- 「2035 남양주 도시기본계획」을 반영하여 남양주시를 3개의 생활권으로 구분함
- 생활권별 핵심기능으로 북부생활권은 경제자족, 남부생활권은 공공문화예술, 동부생활권은 관광휴양 기능이 부여됨

〈표 I-2-2〉 생활권 및 기능 배분

생활권	계획인구(인)	행정구역 면적(km ²)	핵심기능	주요현황 및 추진사업 등
총계	1,056,000	458.14	-	-
북부 생활권	468,000	166.51	경제자족	일반산업단지(광릉테크노밸리, 금곡, 진관), 왕숙 및 진접2 공공주택지구 등
남부 생활권	408,000	96.72	공공 문화예술	남양주시청(금곡, 다산), 왕숙2 공공주택 지구, 체육문화복합단지 조성사업 등
동부 생활권	180,000	194.91	관광휴양	GTX마석역세권 도시정비형 복합개발 사업, 수동전원단지조성사업, 정약용 인문학파크, 물의정원, 수동스포츠클럽스 등

출처 : 남양주시, 2035 남양주시 도시기본계획 및 남양주시 2022년 기본통계, 2022



〈그림 I-2-2〉 생활권 구분도

1.2. 자연환경

(1) 지형·지세

표고

- 남양주시 최고 표고는 845m, 최저표고는 9m이며 비교적 개발이 용이한 100m 이하 저지대가 전체 면적의 36.3%를 점유함

〈표 I-2-3〉 표고 현황

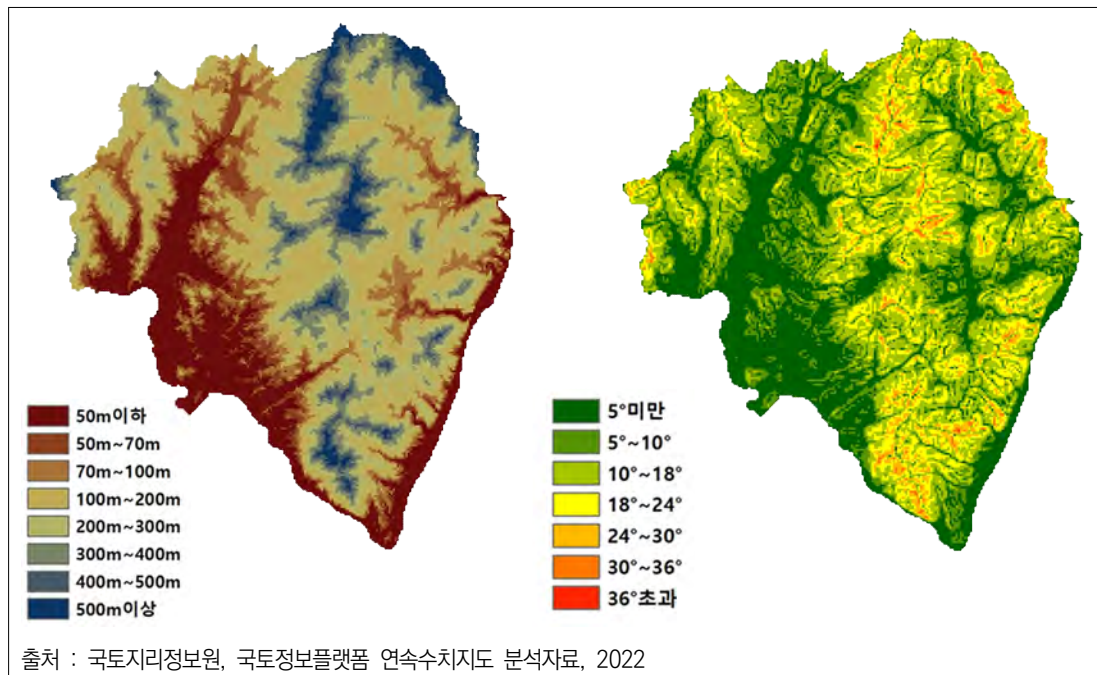
(단위 : km², %)

구분	계	50m 이하	50m~70m	70m~100m	100m~200m	200m~300m	300m~400m	400m~500m	500m 이상
면적	458.1	76.0	37.1	53.1	132.4	77.4	45.4	22.5	14.2
비율	100.0	16.6	8.1	11.6	28.9	16.9	9.9	4.9	3.1

출처 : 국토지리정보원, 국토정보플랫폼 연속수치지도 분석자료, 2022

경사

- 남양주시는 비교적 평탄한 지세인 5° 미만의 지형이 전체 면적의 27.6%를 점유함
 - 남양주시 도시계획조례에서 명시하고 있는 경사 18° 이상의 개발불능지는 전체 면적의 19.1%를 점유



〈그림 I-2-3〉 표고도(좌) 및 경사도(우)

〈표 I-2-4〉 경사 현황

(단위 : km², %)

구분	계	5°미만	5°~10°	10°~18°	18°~24°	24°~30°	30°~36°	36°초과
면적	458.2	126.4	99.9	144.3	65.1	19.7	2.7	0.1
비율	100.0	27.6	21.8	31.5	14.2	4.3	0.6	0.0 (0.02)

* () : 상세 수치를 표시하기 위해 소수 둘째자리까지 표기함
출처 : 국토지리정보원, 국토정보플랫폼 연속수치지도 분석자료, 2022

기상·기후

- 남양주시의 연평균 기온은 최근 5년(2018~2022년)과 과거 5년 (2013~2017년) 간 는 같은 기간 1.9℃도 상승하여 일별 무더운 날씨에 대한 강도는 강해지는 것으로 조사됨 차이가 없으나, 최고온도는 최근 5년이 과거 5년에 비해 2.6℃ 상승하고, 최저온도
- 강수량은 `22년 1,974.5mm를 기록하여 지난 10년간 가장 많은 비가 내렸으며, 최근 5년은 과거 5년에 비해 연 강수량이 1,873.7mm 증가하여 강수강도가 강해지는 추세를 보임
- 평균 풍속은 과거 5년간에 비해 최근 5년간 0.5% 감소하였으나 최대순간풍속은 `18년부터 `20년까지 18.9% 이상을 기록하여 고등급의 태풍이 상륙하는 빈도가 증가하는 것으로 조사됨

〈표 I-2-5〉 연도별 기상·기후 현황

구분	연도	기온(℃)			강수량 (mm)	바람(%)	
		평균	최고온도	최저온도		평균풍속	최대 순간풍속
과거 5년	계	12.6	36.6	-20.6	5,292.2	1.8	18.0
	2013	11.7	34.2	-20.6	1,683.1	1.4	9.7
	2014	12.1	36.3	-15.6	778.3	1.6	13.6
	2015	12.5	35.7	-13.2	847.5	1.6	17.4
	2016	13.6	36.6	-18.0	814.7	2.3	18.0
	2017	13.0	35.4	-12.6	1,168.6	2.2	17.9
최근 5년	계	12.6	39.2	-18.7	7,165.9	1.5	20.0
	2018	12.0	39.2	-18.2	1,389.4	1.3	19.3
	2019	13.5	36.8	-10.9	1,029.0	2.0	20.0
	2020	12.8	35.6	-14.0	1,696.5	1.5	18.9
	2021	12.9	34.5	-18.7	1,076.5	1.4	16.9
	2022	11.9	36.9	-16.6	1,974.5	1.3	13.8

출처 : 기상청, 기상자료 개방포털(2013-2022 AWS 관측자료), 2023

1.3. 인문 환경

(1) 인구

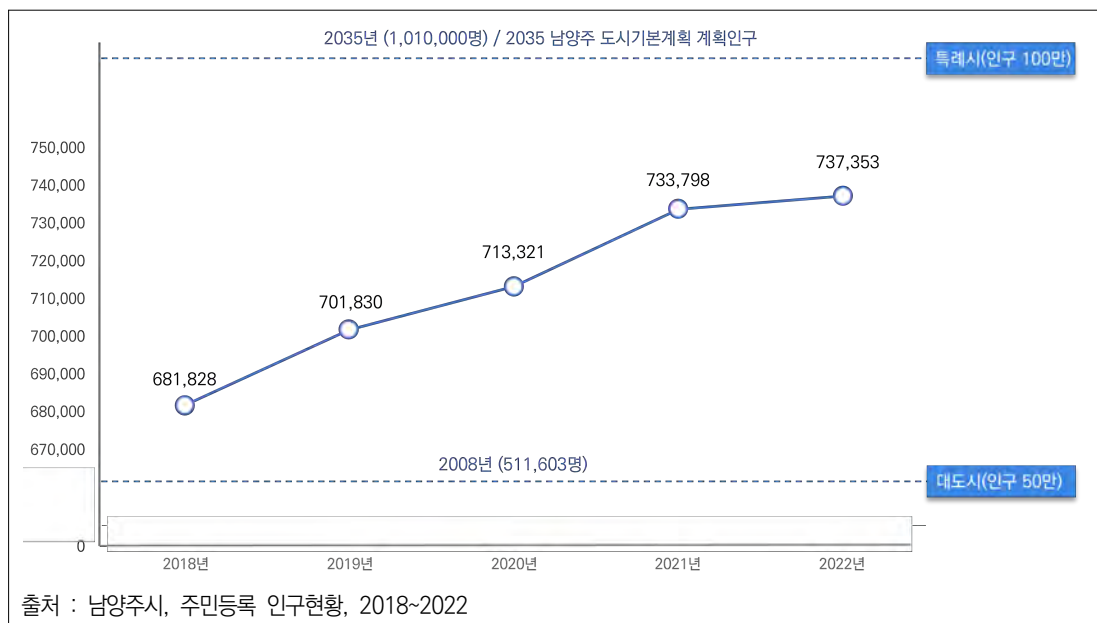
인구 및 세대수

- 남양주시의 인구는 `08년 인구 50만을 달성하여 대도시로 승격되었으며, 이후 지속적으로 인구가 증가하여 `22년에는 737,353으로 조사됨
 - `22년에는 증감률이 다소 둔화되었으나, `28년까지 3기 신도시 등 다수의 개발사업이 예정되어 있어 `35년에는 인구 100만을 달성할 것으로 예상됨
- 세대 수는 `18년 264,488세대에서 `22년 304,288세대로 최근 5년간 39,800세대가 증가하였음

〈표 I-2-6〉 연도별 인구 및 세대 현황

(단위 : 명, %)

연도	세대	인구			전년 대비 증감률
		계	남자	여자	
2018	264,488	681,828	340,030	341,798	▲ 2.48
2019	276,656	701,830	349,664	352,166	▲ 2.93
2020	285,334	713,321	355,197	358,124	▲ 1.64
2021	299,156	733,798	365,103	368,695	▲ 2.87
2022	304,288	737,353	366,261	371,092	▲ 0.48



〈그림 I-2-4〉 연도별 인구변화

□ 인구분포 및 증감 추이

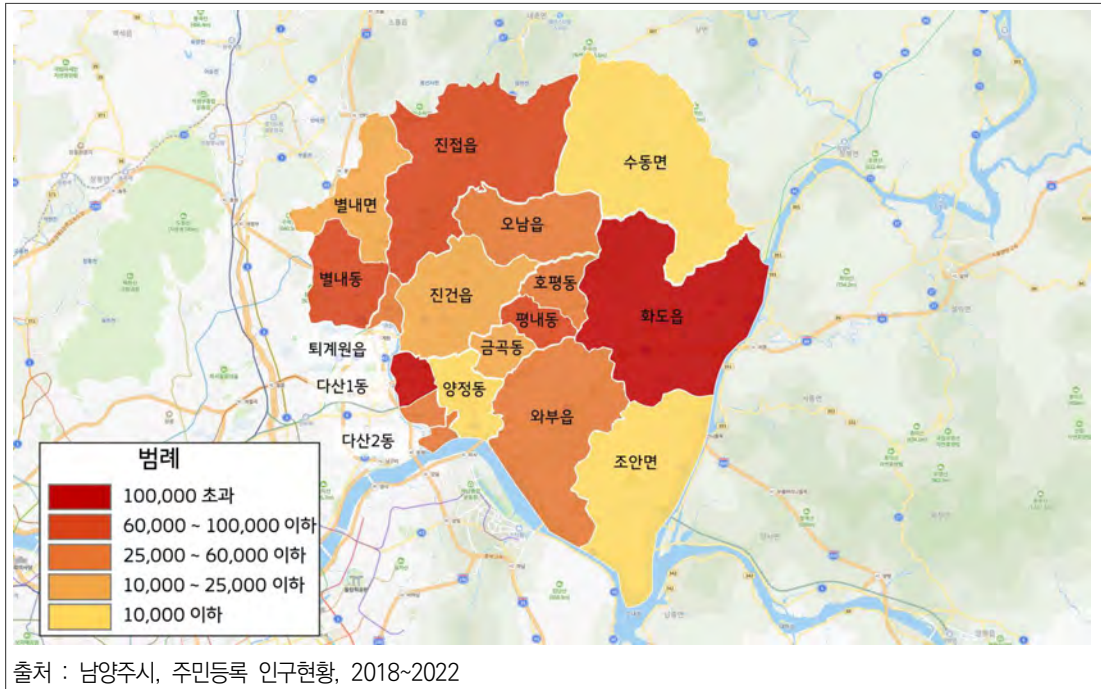
- 남양주시에서 가장 많은 인구가 거주하는 지역은 화도읍(116,847명), 다산1동(100,026명), 진접읍(95,986명) 순이며, 인구가 적은 지역은 양정동(3,737명), 조안면(3,983명), 수동면(8,855명) 순임
- 최근 5년간 인구 유입이 가장 많은 지역은 다산1동(36,179명), 다산2동(17,932명), 별내동(10,185명)이며 인구 유출이 가장 많은 지역은 와부읍(-8,336명), 진건읍(-3,559명), 퇴계원읍(-2,915명) 순으로 나타남
 - 다산1동과 다산2동, 별내동은 신도시 개발로 인한 인구 유입 효과가 지속되고 있는 것으로 나타남

〈표 I-2-7〉 지역별 인구 현황

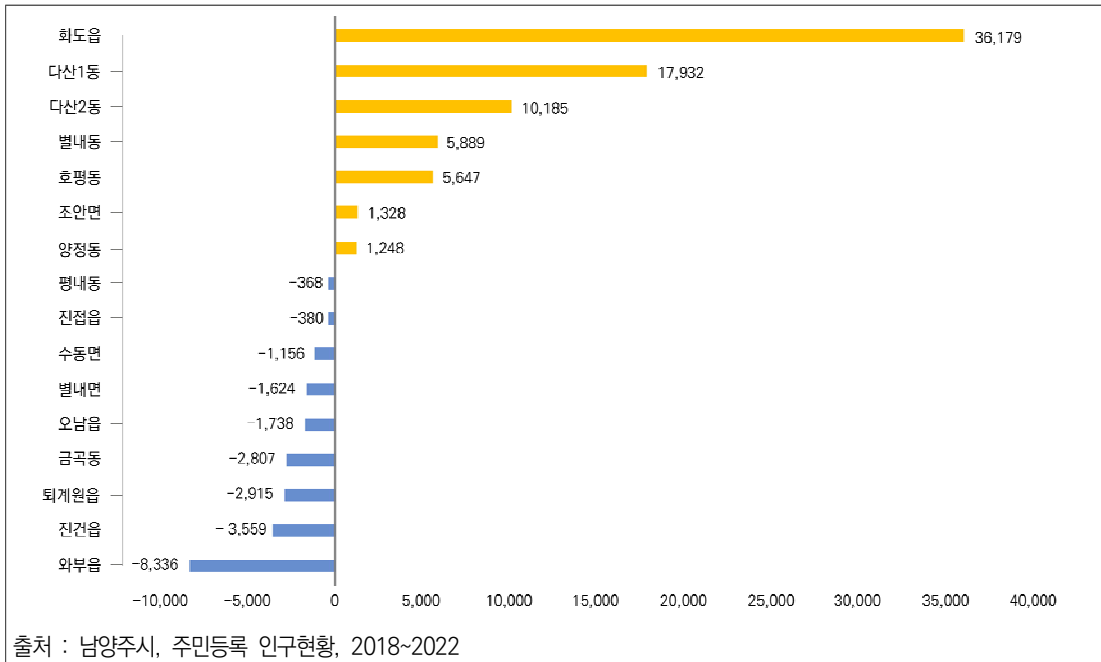
(단위 : 명, %)

구분	2022	2021	2020	2019	2018	순증감인구	증감률
남양주시	737,353	733,798	713,321	701,830	681,828	55,525	▲ 8.14
화도읍	116,847	118,810	118,521	114,733	111,200	5,647	▲ 5.08
다산1동	100,026	91,650	77,068	74,497	63,847	36,179	▲ 56.67
진접읍	95,986	93,408	93,126	93,893	94,738	1,248	▲ 1.32
별내동	79,808	79,030	73,938	70,572	69,623	10,185	▲ 14.63
와부읍	58,198	60,226	62,502	64,338	66,534	-8,336	▼ 12.53
호평동	56,736	57,475	50,880	50,709	50,847	5,889	▲ 11.58
오남읍	52,658	53,494	53,618	53,648	54,396	-1,738	▼ 3.20
평내동	37,739	36,620	36,643	34,585	36,411	1,328	▲ 3.65
다산2동	35,489	35,495	36,282	31,903	17,557	17,932	▲ 102.14
퇴계원읍	28,179	28,863	29,764	30,362	31,094	-2,915	▼ 9.37
진건읍	22,286	23,505	24,330	24,952	25,845	-3,559	▼ 13.77
별내면	18,959	19,511	19,766	20,115	20,583	-1,624	▼ 7.89
금곡동	17,867	18,448	18,992	19,508	20,674	-2,807	▼ 13.58
수동면	8,855	8,957	9,076	9,078	9,223	-368	▼ 3.99
조안면	3,983	4,086	4,195	4,275	4,363	-380	▼ 8.71
양정동	3,737	4,220	4,620	4,662	4,893	-1,156	▼ 23.63

출처 : 남양주시, 주민등록 인구현황 재계산, 2018~2022



〈그림 I-2-5〉 인구 분포도



〈그림 I-2-6〉 인구 유입·유출 그래프

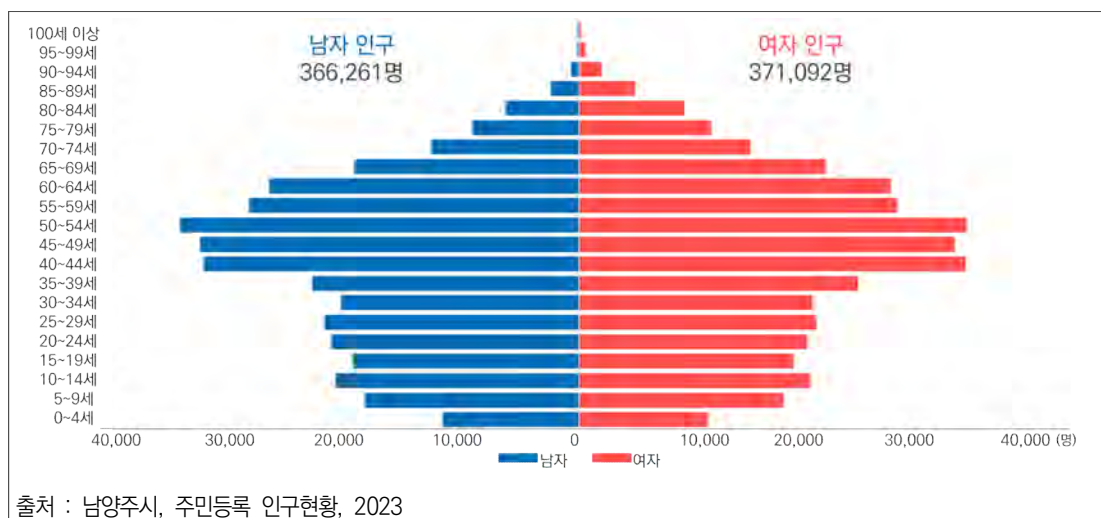
인구구조

- 남양주시의 인구구조는 영유아 36,372명(4.9%), 취학대상 및 초등학생 56,096명(7.6%), 경제활동인구 529,720명(71.8%)이며 고령자는 115,165명(15.6%)으로 조사됨
- 남양주시는 고령자 비율이 15.6%인 고령사회로 61~64세 인구 42,637명(5.8%)이 고령자로 편입되어 `27년경에는 초고령사회로의 진입이 예상됨
 - * 주1) 고령사회 : 전체인구 중 65세 이상 고령자 비율이 14% 이상인 사회
 - * 주2) 초고령사회 : 전체인구 중 65세 이상 고령자 비율이 20% 이상인 사회

〈표 I-2-8〉 남양주시 연령별 인구 현황

(단위 : 명, %)

구분	전체인구	남성인구	여성인구	비중
계	737,353	366,261	371,092	100
0~6세(영유아)	36,372	18,757	17,615	4.9
7세(취학대상)	7,584	3,856	3,728	1.0
8~13세(초등학생)	48,512	24,872	23,640	6.6
경제활동인구	529,720	267,610	262,110	71.8
14~16세(중학생)	24,097	12,428	11,669	3.3
17~19세(고등학생)	22,331	11,501	10,830	3.0
20~23세(대학생)	32,918	17,183	15,735	4.5
24~30세	59,988	31,032	28,956	8.1
31~40세	92,681	45,759	46,922	12.6
41~50세	132,769	66,414	66,355	18.0
51~60세	122,299	62,257	60,042	16.6
61~64세	42,637	21,036	21,601	5.8
65세 이상(고령자)	115,165	51,166	63,999	15.6



〈그림 I-2-7〉 연령별 인구구조

인구이동 현황

- 남양주시의 전입 인구는 `18년에서 `21년까지 지속하여 증가하였으나, `22년에는 75,909건으로 감소 추세에 있음
 - `22년 인구이동 감소는 전국적인 추세로 경기 불황에 영향을 받은 것으로 나타남
 - 순이동인구는 `18년 15,530건에서 `22년 4,831건으로 감소하였으나, 꾸준히 인구가 유입되고 있음

〈표 I-2-9〉 남양주시 전입·전출 인구 현황

(단위 : 건)

구분	총 이동		순이동	시도내이동 -시군구내	시도내이동		시도간 이동	
	전입	전출			전입	전출	전입	전출
2018	95,555	80,025	15,530	29,949	24,033	22,309	41,573	27,767
2019	96,451	77,180	19,271	30,331	24,804	19,715	41,316	27,134
2020	93,021	81,925	11,096	29,094	23,359	23,999	40,568	28,832
2021	105,754	84,570	21,184	34,574	27,306	22,562	43,874	27,434
2022	75,909	71,078	4,831	26,582	19,114	19,150	30,213	25,346

주) 시도내이동-시군구내 : 시군구 전입·전출 자료가 없어 시도내이동 합으로만 나타냄
출처 : 통계청, 국내 인구이동 통계_시군구별 이동건수, 2022

노인가구 현황

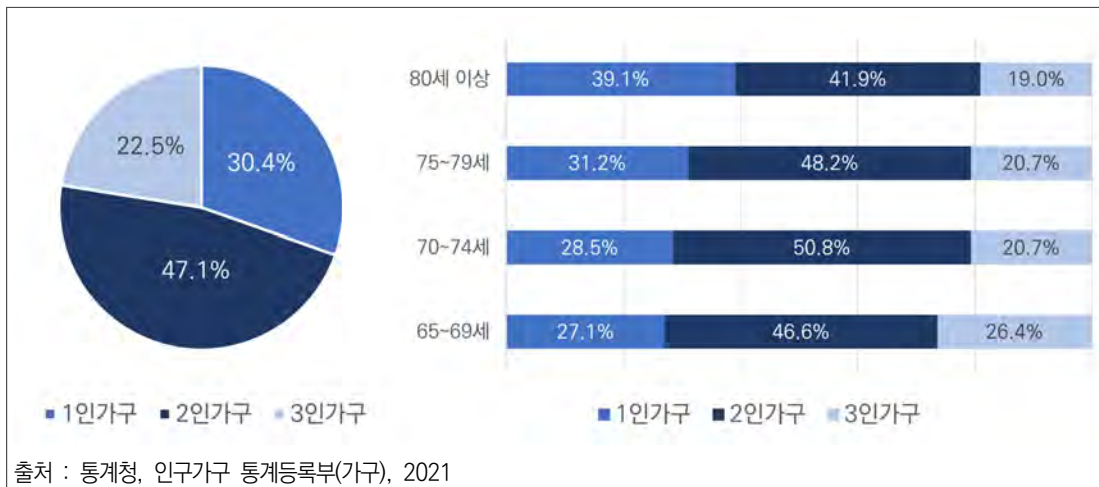
- 남양주시의 가구원 수별 노인가구는 2인 가구 25,849세대(47.1%), 1인 가구 16,686세대(30.4%), 3인 가구 12,325세대(22.5%) 순임
- 노인 1인 가구는 배우자 사별 등의 원인으로 연령대가 증가할수록 늘어나는 추세를 보임

〈표 I-2-10〉 연령별 및 가구원 수별 노인가구

(단위 : 명, %)

구분	일반가구		1인 가구		2인 가구		3인 가구	
	구성비	구성비	구성비	구성비	구성비	구성비	구성비	
남양주시	266,223	100.0	60,534	22.7	75,072	28.2	130,617	49.1
노인(65세 이상)	54,860	100.0	16,686	30.4	25,849	47.1	12,325	22.5
65~69세	20,295	100.0	5,496	27.1	9,449	46.6	5,350	26.4
70~74세	13,952	100.0	3,975	28.5	7,094	50.8	2,883	20.7
75~79세	10,651	100.0	3,318	31.2	5,129	48.2	2,204	20.7
80세 이상	9,962	100.0	3,897	39.1	4,177	41.9	1,888	19.0

주) `21.11.1. 기준 일반가구 대상(6인 이상 비혈연가구, 기숙사, 사회시설 등 집단가구 및 외국인가구 제외), 가구수 기준으로 산정
출처 : 통계청, 인구가구 통계등록부(가구), 2021



〈그림 I-2-8〉 가구별(좌)·연령별(우) 고령자 비중

1인 가구 현황

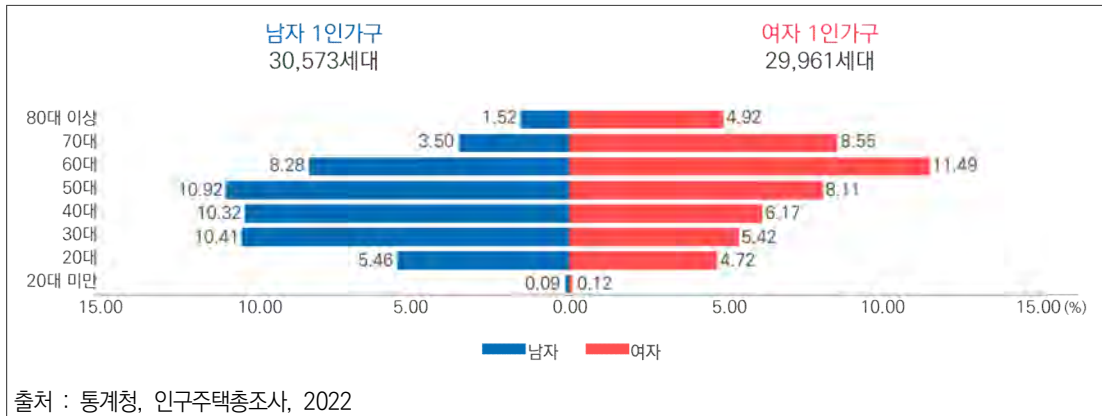
- 1인 가구는 총 60,534세대로 남양주시 전체 가구의 19.9%에 해당하며, 남성 가구는 30,573세대(50.5%)이고, 여성 가구는 29,961세대(49.5%)로 조사됨
- 20대부터 50대 사이에서는 남성 1인 가구가 22,468세대로 여성 1인가구 14,781세대보다 7,687세대 더 많은 것으로 나타남
 - 남양주시 내 연고지를 둔 기업의 취업자가 분가 후 세대를 구성하여 1인 가구가 증가

〈표 I-2-11〉 성별 연령별 1인가구 비율

(단위 : 세대, %)

연령	전체 1인가구		남자 1인가구		여자 1인가구	
	가구	비율	가구	비율	가구	비율
계	60,534	100.00	30,573	50.50	29,961	49.50
20대 미만	127	0.21	53	0.09	74	0.12
20대	6,162	10.18	3,305	5.46	2,857	4.72
30대	9,581	15.83	6,301	10.41	3,280	5.42
40대	9,986	16.50	6,250	10.32	3,736	6.17
50대	11,520	19.03	6,612	10.92	4,908	8.11
60대	11,968	19.76	5,014	8.28	6,954	11.49
70대	7,293	12.05	2,118	3.50	5,175	8.55
80대 이상	3,897	6.44	920	1.52	2,977	4.92

출처 : 통계청, 인구주택총조사, 2022



〈그림 I-2-9〉 연령별 남녀 1인가구 추이

- '21년 1인가구 평균 비율은 남양주시가 22.7%로 전국 33.4%, 경기도 29.2%보다 낮은 수준이나 최근 5년간 지속적으로 증가하는 추세임

〈표 I-2-12〉 1인가구 비율

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
전국	28.6	29.3	30.2	31.7	33.4
경기도	24.4	25.2	26.3	27.6	29.2
남양주시	18.6	19.1	20.0	21.1	22.7

출처 : 통계청, 1인가구 비율(시도/시/군/구), 2022

(2) 토지이용

지목별 현황

- 지목은 임야가 294,713km²(64.3%)로 가장 넓은 면적을 차지하고 있고, 농업용지로 활용되는 답과 전은 각각 25,599km²와 28,660km²로 전체 면적의 11.8%를 차지함
- 주거·상업·공업용지로 활용할 수 있는 대지는 27,654km²(6.0%), 도로는 16,673km²(3.6%)로 임야와 전답에 대한 토지이용이 우세함

〈표 I-2-13〉 지목별 현황

(단위 : km²)

연도	계	임야	답	전	대지	도로	기타
2016	458,052	300,607	29,072	31,142	23,111	13,992	60,128
2017	458,071	300,188	28,574	30,831	23,616	14,362	60,499
2018	458,102	298,666	26,763	29,643	25,844	15,587	61,598
2019	458,115	297,602	26,167	29,212	26,680	16,289	62,166
2020	458,144	294,713	25,599	28,660	27,654	16,673	64,846

출처 : 남양주시, 기본통계(2020.12월 기준), 2021

▣ 용도지역별 현황

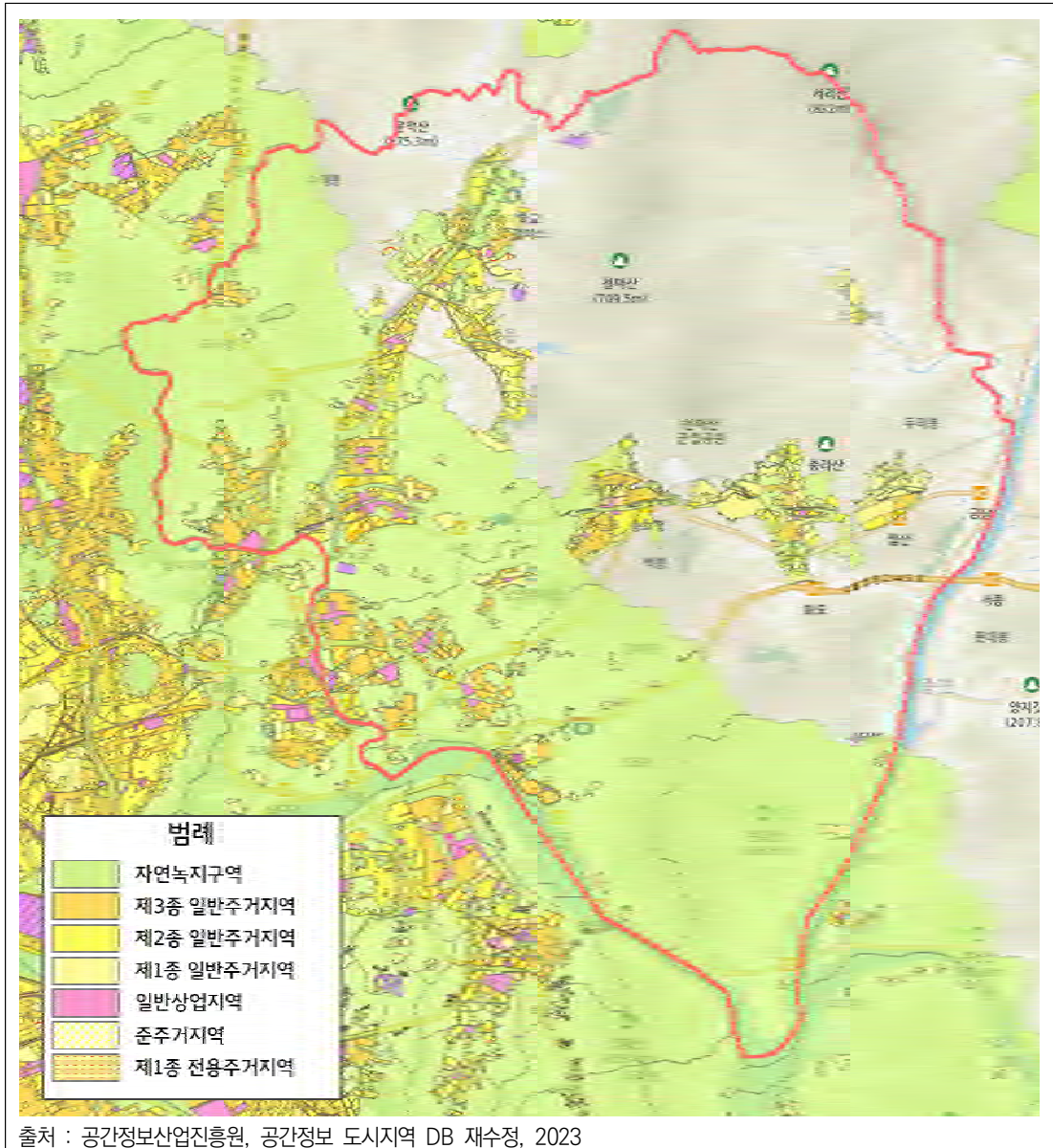
- 도시지역은 주거 39.54km²(8.6%), 상업 1.54km²(0.3%), 공업 0.57km²(0.1%) 순으로 구성되며, 전체 면적의 9.0%를 차지함
- 비도시지역은 녹지 200.77km²(43.8%)가 가장 큰 면적을 차지하고, 농림 123.66km²(27.0%), 관리 77.92km²(17.0%), 자연환경 보전지역 14.50km²(3.2%) 순으로 전체 면적의 90.9%를 차지하여 남양주시의 대부분 지역은 비도시지역에 해당

〈표 I-2-14〉 용도지역별 현황

(단위 : km²)

연도	도시지역				비도시·준도시지역			
	계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	관리지역	농림지역	자연환경 보전지역
2016	458.50	38.75	1.43	0.57	201.05	78.01	124.19	14.50
2017	458.50	38.69	1.43	0.57	201.11	78.01	124.19	14.50
2018	458.50	38.69	1.43	0.57	201.11	78.02	124.19	14.50
2019	458.50	39.54	1.54	0.57	200.77	77.92	123.66	14.50
2020	458.50	39.54	1.54	0.57	200.77	77.92	123.66	14.50

출처 : 남양주시, 기본통계(2020.12월 기준), 2021



〈그림 I-2-10〉 용도지역 현황도

(3) 주요 도시개발 및 정비사업

㉑ 택지개발사업

- 남양주시는 노후되거나 낙후된 지역(시가화 지역)이 나누어져 분포되어 있음
- 서울과 인접한 일부 지역은 택지개발사업 및 공공주택지구 조성사업 등이 추진 중이며 서울시의 배후지로서 기능을 수행하게 됨
- 개발 택지 중 진접, 가운지구는 남양주시 유비쿼터스도시계획('11~'15)의 사업 범위에 해당하나, 그 외 지역은 유비쿼터스도시계획 및 스마트도시계획에 포함된 바 없음

〈표 I-2-15〉 택지개발(준공)현황

구분	청학	평내	마석	호평	진접	가운	별내	진건	지금
면적(천㎡)	295	850	444	1,095	2,057	496	5,091	2,714	2,035
준공	'02.6	'04.12	'05.06	'09.12	'11.12	'12.09	'18.12	'23.08	'23.12

출처 : 남양주시, 2035 남양주 도시기본계획, 2022

㉒ 도시개발사업 및 공공주택지구 조성사업

- 남양주시 내 신규로 추진되는 개발사업은 총 4개소이며, 스마트도시법 시행령 제7조에 따라 스마트도시건설사업 적용대상에 포함됨

〈표 I-2-16〉 추진(예정) 개발사업 현황

구분	양정역세권	진접2	왕숙	왕숙2
면적(천㎡)	2,063	1,292	8,890	2,447
세대 수(호)	13,927	10,253	53,700	14,915
계획인구(명)	32,621	24,125	130,988	34,709
사업기간	2019. ~ 2027.	2019. ~ 2027.	2019. ~ 2028.	2019. ~ 2028.
사업시행사	한국토지주택공사 남양주도시공사	한국토지주택공사 남양주도시공사	한국토지주택공사 경기주택도시공사 경기도	한국토지주택공사 경기주택도시공사 남양주도시공사 경기도
비고	첨단산업 유치	자족기능 확충	경제중심도시	문화중심도시

출처 : 국토교통부, 고시 제2022-506호, 고시 제2022-591호 / 남양주시, 고시 제2022-483호, 고시 제2022-428호

① 양정역세권 도시개발사업

- 주거단지 중심으로 난개발된 남양주시에 다양한 문화시설을 포함한 복합단지를 조성하여 도시경쟁력을 향상하기 위한 목적으로 추진함
- 주요 서비스로는 교통, 행정, 시설물관리, 환경·에너지, 방범·방재, 보건·복지 등 6개 분야, 19개 서비스를 스마트도시 기본계획 서비스로 제안함

〈표 I-2-17〉 양정역세권 도시개발사업 현황

구분	내용
지구명	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 양정역세권 도시개발구역
위치	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 삼패동 270-1번지 일원
스마트도시 비전·목표 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비전 : 일상생활이 즐거운 시민행복 양정역세권 Smart City ▪ 목표 <ol style="list-style-type: none"> 1) ICT 기술 융합을 통한 정보도시 2) 일상생활 속 안전이 보장되는 안심도시 3) 맞춤 복지와 풍요로운 자연환경 속의 행복도시 ▪ 서비스 : 안심귀가 서비스, 디지털 성범죄 예방, 스마트 전광판, 실시간 교통제어, 스마트 쓰레기 관제 시스템, 돌발상황감지, 스마트 횡단보도 등 필수 기반시설을 중심으로 19개 편의서비스 제공



출처 : LH, 양정역세권 스마트시티 기본계획, 2021 / 남양주시, 고시 제2022-483호

② 진접2 공공주택지구 조성사업

- 「주거복지로드맵 1.0」 계획에 따른 수도권 30만호 공급지역으로 선정되어 추진 중인 사업지구로 인근 3기 신도시(왕숙)와 함께 무주택 서민의 주거 안정을 위한 공공주택지구로 조성될 예정임
- 입지로는 국지도 86호선, 국지도 98호선이 확장되고, 국도 47호선 내각C(가칭)가 신설되는 등 광역교통대책이 수립되었으며, 지구 북측의 진접지구를 통해 지하철 4호선 진접선을 이용할 수 있음
- 주요 서비스로는 교통, 행정, 교육, 환경·에너지, 방범·방재, 보건·복지 등 6개 분야, 25개 서비스를 스마트도시 기본계획 서비스로 제안함

〈표 I-2-18〉 진접2 공공주택지구 조성사업 현황

구분	내용
지구명	▪ 진접2 공공주택지구
위치	▪ 진접읍 내각리, 연평리 일원
스마트도시 비전·목표 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비전 : 기술, 공간, 서비스가 융합된 스마트 미래 “이음도시” ▪ 목표 <ol style="list-style-type: none"> 1) 평등한 복지와 개인의 미래가 실현되는 희망도시 2) 언제나 안전하고 편안하게 이어지는 연결도시 3) 교육·문화·자연이 조화롭게 공유되는 어울림도시 ▪ 서비스 : 스마트캠퍼스, 스마트 에듀케이션 퍼블릭 스페이스, 안전한 통학환경 서비스, 쿨링미스트, 노약자 생활 모니터링 등 교육 특화서비스 외 25개 서비스 제공



출처 : LH, 진접2 스마트시티 기본계획, 2022 / 국토교통부, 고시 제2022-836호

③ 왕숙 공공주택지구 조성사업

- 주거 안정을 위한 대책으로 `18년 국토교통부 「주택공급대책」을 통해 처음 논의가 되기 시작하였으며, `18년 12월 신도시 조성지역으로 선정됨
- 왕숙지구는 판교 테크노밸리보다 2.3배 더 큰 업무용지(전체 면적의 11.9%)가 조성되고, 대규모 상업 및 행정시설이 들어설 예정으로 주변 지역의 경제중심지 역할을 할 것으로 전망됨
- 주요 서비스로는 교통, 안전, 환경, 에너지, 비즈니스·물류, 생활, 운영·관리 등 7개 분야, 25개 서비스를 스마트도시 기본계획 서비스로 제안함

〈표 I-2-19〉 왕숙 공공주택지구 조성사업 현황

구분	내용
지구명	▪ 남양주 왕숙 공공주택지구
위치	▪ 진접읍, 진건읍, 퇴계원읍 일원
스마트도시 비전·목표 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비전 : 미래교통 플랫폼을 통해 시간과 공간을 초월하는 커넥티드 스마트 경제도시 ▪ 목표 <ol style="list-style-type: none"> 1) 교통모빌리티 거점 스마트도시 2) 그린 제로에너지 거점 스마트도시 3) 청년일자리 거점 스마트도시 4) 공존과 공유의 거점 스마트도시 ▪ 서비스 : 자율주행 셔틀버스, 스마트도시 통합운영센터, 스마트주차장, 퍼스널모빌리티 공유 등 첨단교통 서비스를 중심으로 25개 편의서비스 제공



출처 : LH, 왕숙 스마트시티 기본계획, 2022 / 국토교통부, 고시 제2022-506호

④ 왕숙2 공공주택지구 조성사업

- 왕숙지구 남측에 위치하며, 여의도 공원의 3.5배에 달하는 대규모 녹지·공원(전체 면적의 33.4%)과 공공·문화시설(공연장 등) 조성을 통해 수도권 동북부 지역의 문화 자족 기능을 담당함
- 왕숙2지구 내 경의중앙선 역사가 신설되고, 인근 사업지구인 왕숙지구 내 GTX-B 역사 신설 및 별내지구 내 별내선(8호선) 연장 등 우수한 교통여건을 갖춘
- 주요 스마트도시서비스로는 교통, 안전, 환경, 생활, 특화 등 5개 분야 25개 서비스를 제안함

〈표 I-2-20〉 왕숙2 공공주택지구 조성사업 현황

구분	내용
지구명	▪ 남양주 왕숙2 공공주택지구
위치	▪ 일패동, 이패동 일원
스마트도시 비전·목표 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비전 : 내일의 보다 나은 라이프 스타일 “스마트 교육 문화 허브” ▪ 목표 <ol style="list-style-type: none"> 1) 모든 시민들의 교육 Needs에 부합하는 스마트 에듀타운 2) 창조, 혁신 문화를 선도하고 일자리로 이어지는 스마트 문화경제허브 3) 보행 및 체험공간 조성, 그린 에너지 중심의 친환경 커뮤니티 ▪ 서비스 : 스마트 가로시설물, 태양광벤치, 스마트 물관리, 스마트 스쿨존, 스마트 횡단보도 등 친환경 및 시민편의 서비스 25개 제공



출처 : LH, 왕숙2 스마트시티 기본계획, 2022 / 국토교통부, 고시 제2022-575호

도시재생 뉴딜사업

① 금곡동 도시재생 뉴딜사업

- 노후 공동주택 개선과 상권 활성화를 위해 금곡동 423-23번지 일원의 상업지역과 주택가를 대상으로 주민참여형 서비스 도입 및 시설 개선을 추진함
- 주요 사업으로는 개방화장실 구축, 골목길 범죄예방을 위한 사각지대 조명 추가 및 시설 개선, 노후 주택가에 노인 쉼터와 공공운동시설 조성 등이 있음

〈표 I-2-21〉 금곡동 도시재생사업 현황

구분	내용
사업면적 및 위치	▪ 198천㎡ (금곡동 423-23번지 일원)
사업기간	▪ 2018. ~ 2022.
비전	▪ Slow & Smart City, 함께하는 삶이 있는 금곡동
주요 추진사업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공동주택 : 쉼터, 운동시설 설치·운영 ▪ 상권활성화 : 디자인 조명, 점포 환경 개선사업 등 ▪ 개방화장실 : 주민 개방 편의시설 조성 ▪ 주민공간 : 공동이용시설(금은방) 운영



출처 : 남양주도시공사, 금곡동 도시재생 뉴딜사업, 2022

② 화도읍 도시재생 뉴딜사업

- 지역 내 주차 문제를 해결하고 문화·예술거리 조성을 통한 지역 활성화를 추진하기 위해 마석우리 292-2번지 일원에 도시재생사업을 추진함
- 주요 사업으로는 도시재생현장지원센터 구축, 로터리 정비 및 안내 키오스크 설치, 복합주차타워 신축, 마석 5일장 리뉴얼, 맷돌모루 디자인스쿨 운영 등이 있음

〈표 I-2-22〉 화도읍 도시재생사업 현황

구분	내용
사업면적 및 위치	▪ 212천㎡ (화도읍 마석우리 292-2번지 일원)
사업기간	▪ 2019. ~ 2024.
비전	▪ 경계를 넘어, 문화와 상권을 잇다
주요 추진사업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시재생현장지원센터 구축 및 운영 ▪ 경관조명, 로터리 정비, 키오스크 설치 ▪ 주차정보를 제공하는 복합주차타워 신축 ▪ 주민공모사업 및 지역상권(마석5일장 등) 활성화 사업

주민주도 공간기획 및 운영사례



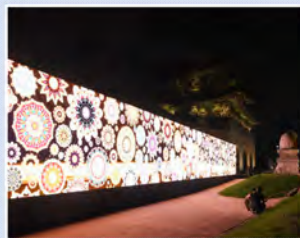
맷돌모루 플랫폼 조성



스마트 복합주차타워



맷돌모루 문화예술거리



문화적 도시재생사업(부처협업)



마석공원 및 마석우천 경관리뉴얼 사업

출처 : 남양주시, 화도읍 도시재생 뉴딜사업, 2022

재정비촉진사업

- 낙후지역 내 불량주택 개선과 기반시설 확충을 통한 도시기능 회복을 위하여 지금·도농 및 덕소지구를 14개 지역으로 세분화하고, 재정비촉진사업을 추진 중에 있음

〈표 I-2-23〉 재정비촉진지구 현황

구분	사업지구	사업추진단계	추진현황
1	지금/도농6-1	정비구역	사업시행인가 준비 중
2	덕소3	조합설립	재정비촉진계획 변경 진행 중
3	덕소4	조합설립	재정비촉진계획 변경 진행 중
4	지금/도농1-1	사업시행	관리처분계획인가 준비 중
5	덕소5A	사업시행	관리처분계획인가 준비 중
6	덕소5B	사업시행	관리처분계획인가 준비 중
7	지금/도농6-2	사업시행	관리처분계획인가 준비 중
8	도곡2	관리처분	기존건축물 철거 중
9	덕소2	관리처분	보상절차 진행 중
10	도곡1	착공	착공
11	지금/도농2	착공	착공
12	덕소7	착공	착공
13	덕소6A	착공	착공
14	지금/도농1-3	준공	조합해산 진행 중

출처 : 남양주시, 재정비촉진사업 통계('22년 4분기), 2022

재건축사업

- 남양주시는 노후·불량주택으로 지정된 공동주택 밀집지역을 대상으로 주거 환경 개선을 위해 재건축사업을 추진하고 있음
 - '22년까지 8개의 재건축사업을 추진(추진위원회 2개, 사업시행 1개, 관리처분 1개, 준공 4개 지역)

〈표 I-2-24〉 재건축사업 현황

구분	사업지구	사업추진단계	구역면적(㎡)	기존주택준공년도(년)
1	호평2지구	추진위원회	12,264	1984
2	금곡5지구	추진위원회	10,088	1986
3	금곡2지구	사업시행	19,166	1986
4	평내1지구	관리처분	60,046	1985~1987
5	평내2지구	준공	39,162	1986~1989
6	지금2지구	준공	61,301	1960~1998
7	도농3개통지구	준공	28,211	1952~2003
8	남광·신우지구	준공	23,290	1979

출처 : 남양주시, 일반정비사업 추진현황('22년 4분기), 2023

1.4. 생활환경

(1) 행정

▣ 행정구역

- 1995년 남양주시로 승격(남양주군, 미금시 통합) 되었으며, 인구 50만 이상의 대도시임
- 행정동에 따른 행정구역은 6읍 3면 7동이며, 법정동에 따른 행정구역은 6읍 3면 11동으로 구분됨

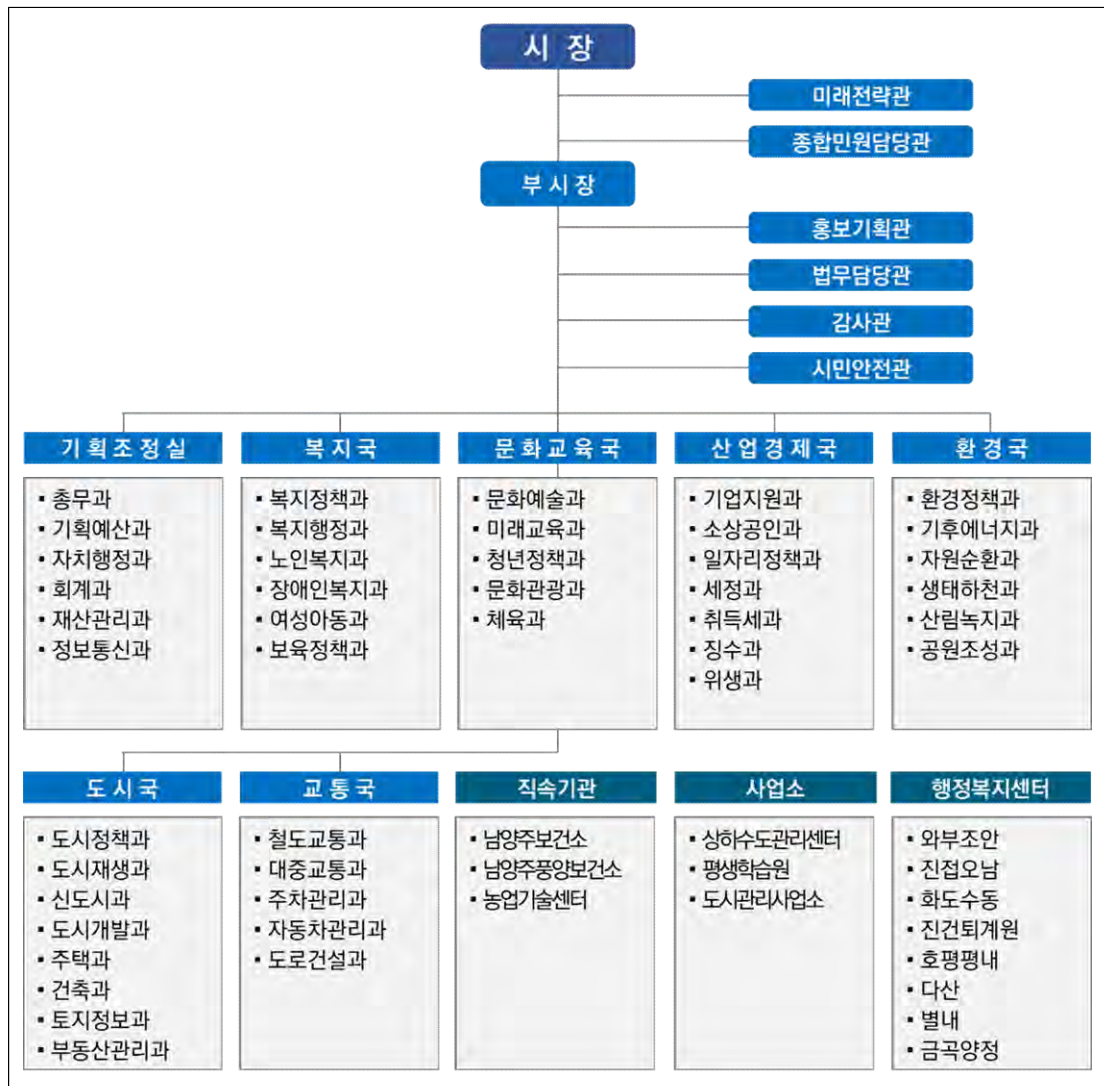
〈표 I-2-25〉 행정구역 현황

읍(6)	면(3)	동	
		행정동(7)	법정동(11)
와부읍, 진접읍, 화도읍, 진건읍, 오남읍, 퇴계원읍	별내면, 수동면, 조안면	양정동	일패동, 이패동, 삼패동
		다산1동	다산동
		다산2동	도농동, 지금동, 수석동
		호평동, 평내동, 금곡동, 별내동	호평동, 평내동, 금곡동, 별내동

주) 행정동 : 행정업무의 편의를 위해 구분한 행정구역 단위 / 법정동 : 법률로 지정된 행정구역 단위

▣ 행정조직

- 행정조직은 본청, 의회, 직속기관, 사업소 및 읍면동별 행정복지센터로 구분하여 편성됨
 - 1 의회, 1실, 6국, 6 담당관, 43과, 3 직속기관(남양주보건소, 남양주풍양보건소, 농업기술센터), 3 사업소(상하수도관리센터, 평생학습원, 도시관리사업소), 8 행정복지센터(와부조안, 진접오남, 화도수동, 진건퇴계원, 호평평내, 다산, 별내, 금곡양정), 2 출장소(화도읍 동부출장소, 화도읍 남부출장소)로 구성됨
- 남양주시 공무원은 총 2,344명으로 인구 50만 이상 시의 평균 공무원 수인 2,811명보다 467명 적은 수준이며, 평택시(2,364명, 인구 60만 명) 등 비교적 인구가 적은 지자체보다 공무원 수가 부족한 것으로 조사됨
 - 공무원 1인당 주민 수는 315명으로 인구 50만 이상 시 평균 278명보다 37명 더 많은 수준임
 - 3기 신도시 조성 등에 따른 인구 유입을 고려하여 장기적으로 공무원 수 확충에 대한 검토가 필요함



〈그림 I-2-11〉 남양주시 행정조직 구성

〈표 I-2-26〉 직급별 행정조직 구성원 수

(단위 : 명)

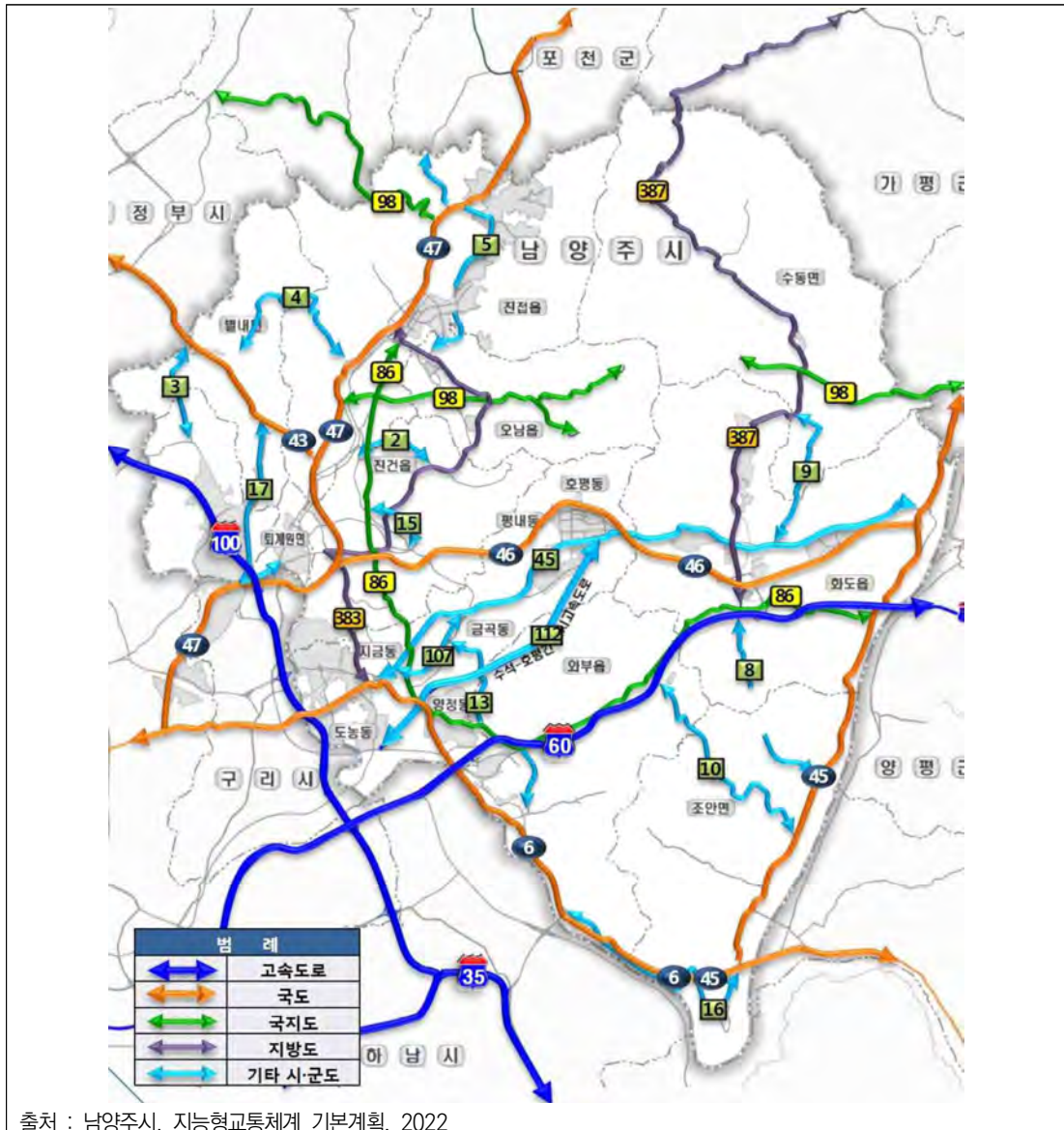
직급 구분	계	본청	의회	직속기관	사업소	읍면동
정무직	1	1	-	-	-	-
일반직	2,299	1,100	32	180	269	718
전문경력관	1	1	-	-	-	-
별정직	2	2	-	-	-	-
연구직	5	5	-	-	-	-
지도직	36	-	-	36	-	-
총계	2,344	1,109	32	216	269	718

출처 : 남양주시, 행정정보 공개, 2022

(2) 교통

□ 광역교통체계

- 도로망은 서울과 강원도를 연결하는 동서 방향 도로가 남양주시를 횡단하고 있으며, 시 경계 서측으로 서울과 연결되는 남북 방향 도로가 발달함



〈그림 I-2-12〉 주요 도로망 현황

- 동서축 주요도로로는 서울양양고속도로, 수석호평도시고속도로, 국도6호선, 46호선, 국지도 98호선이 있음
- 남북축 주요도로로는 남양주 시계 서측 수도권 제1순환고속도로를 비롯하여 국도43호선, 45호선, 47호선, 국지도86호선, 지방도383호선, 387호선이 있음

〈표 I-2-27〉 주요 광역 도로망 현황

구분	도로명	차로수 (왕복)	연결지점	방면	도로기능
동서축	서울양양고속도로	4~6	덕소삼패IC	서울~양양	고속도로
	수도권제1순환고속도로	8	남양주IC, 별내IC	경기순환	고속도로
	북부간선도로	4~6	왕숙천교	성북~남양주	주간선
	국도43호선	4	진접읍	세종~고성	주간선
	국도45호선	2~4	조안면	서산~가평	주간선
	국도47호선	4	진접읍	안산~철원	주간선
	덕송~내각고속화도로	4	서별내IC, 연평IC	내부연결	주간선
남북축	세종~포천고속도로	6	청학천교	구리~포천	고속도로
	국도6호선	4~6	도농사거리	인천~강릉	주간선
	국도46호선	4	진건읍, 화도읍	인천~고성	주간선
	수석호평도시고속도로	4	수석IC, 동호평IC	내부연결	주간선

출처 : 남양주시, 2035 남양주 도시기본계획, 2022

주요 도로망 현황

- `22년 기준 남양주시 내 도로는 총 39개 노선(492.82km)이며, 포장율은 95%임
 - 고속국도 3개 노선(30.6km), 일반국도 5개 노선(92.97km,) 지방도 3개 노선(52.5km), 국지도 2개 노선(63.7km), 시도 26개 노선(253.05km)으로 구성됨
 - 국지도와 시도의 포장률은 90%로 6.5km와 13.3km가 비포장도이며, 지방도의 포장률은 가장 낮은 72%로 비포장도는 12.6km임

〈표 I-2-28〉 도로 현황

(단위 : 개, km, %)

구분	노선	연장	포장률		포장률
			포장	비포장	
계	39	492.82	467.04	32.38	95
고속국도	3	30.60	30.60	-	100
일반국도	5	92.97	92.97	-	100
지방도	3	52.50	39.89	12.61	72
국지도	2	63.70	57.20	6.50	90
시도	26	253.05	246.38	13.27	90

출처 : 남양주시, 2022년 도로 현황, 2022

□ 도시철도 현황

- 남양주시의 주요 철도시설은 경춘선, 경의·중앙선, 진접선(4호선)이 있으며 '22년 연간 승하차 승객수는 3,621만 명으로 나타남
 - 진접선(4호선)은 역사 개통 시점에 맞추어 '22년 3월부터 승객 수를 조사함
- 승객 대부분이 출발지에서 목적지로 이동 후 다시 출발지로 돌아오는 루프 형태의 이동 경로를 나타내고 있음

〈표 I-2-29〉 역사별 연간 승하차인원 현황표

(단위 : 명)

노선명	역사명	연별 승차 총 승객수	연별 하차 총 승객수	연별 승·하차 총 승객수
총계		18,578,880	17,638,601	36,217,481
경춘선	소계	7,610,429	7,314,718	14,925,147
	평내호평역	2,079,304	2,037,300	4,116,604
	마석역	1,367,814	1,347,107	2,714,921
	퇴계원역	1,174,513	1,079,059	2,253,572
	별내역	1,060,353	1,000,463	2,060,816
	사릉역	850,833	826,194	1,677,027
	천마산역	570,230	535,176	1,105,406
	금곡역	507,382	489,419	996,801
경의· 중앙선	소계	7,155,285	6,682,725	13,838,010
	도농역	3,571,435	3,275,138	6,846,573
	덕소역	1,869,277	1,874,214	3,743,491
	도심역	795,199	637,141	1,432,340
	팔당역	359,574	380,006	739,580
	운길산역	320,156	311,289	631,445
	양정역	239,644	204,937	444,581
진접선 (4호선)	소계	3,813,166	3,641,158	7,454,324
	별내별가람역	1,471,407	1,426,422	2,897,829
	오남역	1,174,534	1,137,011	2,311,545
	진접역	1,167,225	1,077,725	2,244,950

출처 : 남양주도시공사, 진접선 승하차인원(월별), 2022/ 한국철도공사, 지하철 호선별 역별 승하차인원 (일별) 재계산, 2022

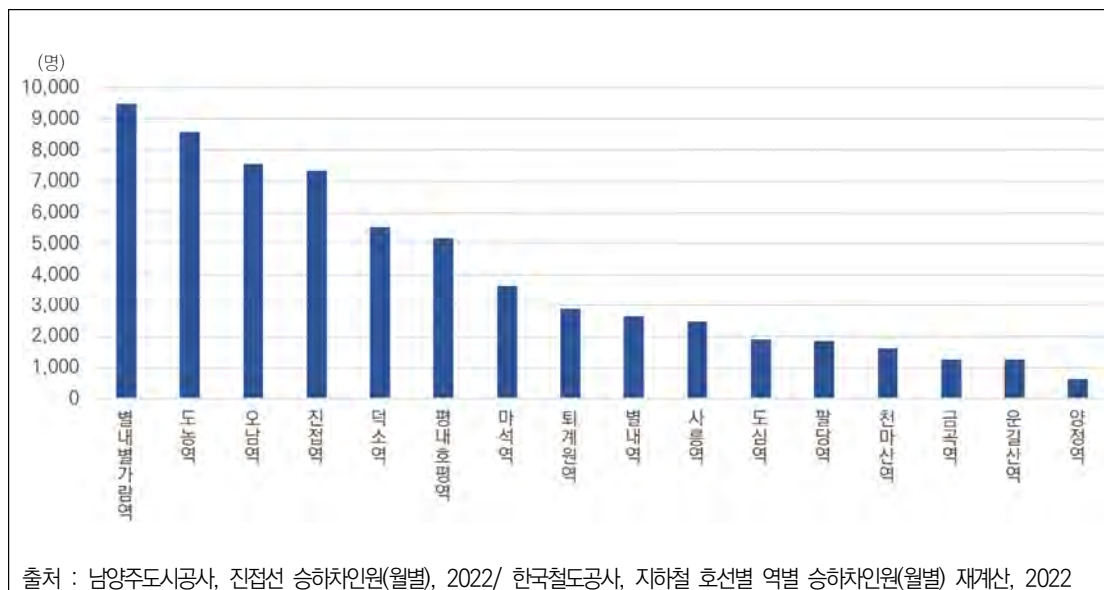
- 일평균 이용객 수가 가장 많은 역사는 별내별가람역(9,471명), 도농역(8,573명), 오남역(7,555명), 진접역(7,337명) 순으로 신도시 및 개발사업지구 내 위치한 역사의 이용객 수가 많은 것으로 나타남

〈표 I-2-30〉 역사별 일평균 승하차인원 현황

(단위 : 명)

구분	역사명	일평균 승차 총 승객수	일평균 하차 총 승객수	일평균 승·하차 총 승객수
총계		32,412	31,388	63,800
경춘선	소계	9,916	9,772	19,688
	평내호평역	2,636	2,550	5,186
	마석역	1,805	1,841	3,646
	퇴계원역	1,457	1,421	2,878
	별내역	1,348	1,285	2,633
	사릉역	1,227	1,256	2,483
	천마산역	800	805	1,605
	금곡역	643	614	1,257
경의· 중앙선	소계	10,033	9,716	19,749
	도농역	4,316	4,257	8,573
	덕소역	2,794	2,753	5,547
	도심역	1,013	881	1,894
	팔당역	909	949	1,858
	운길산역	656	589	1,245
	양정역	345	287	632
진접선	소계	12,463	11,900	24,363
	별내별가람역	4,809	4,662	9,471
	오남역	3,839	3,716	7,555
	진접역	3,815	3,522	7,337

출처 : 한국철도공사, 지하철 호선별 역별 승하차 인원(월별) 재계산, 2022



출처 : 남양주시공사, 진접선 승하차인원(월별), 2022/ 한국철도공사, 지하철 호선별 역별 승하차인원(월별) 재계산, 2022

〈그림 I-2-13〉 역사별 일평균 승하차 인원 현황

㉑ 버스 현황

- 남양주시 내에서 운영 중인 버스는 1,131대(31개 업체)이며, 노선 수는 180개로 조사됨
- 노선 중 관외를 포함하는 노선은 31개 노선(17.2%)이며, 그 외 149개 노선(82.8%)은 관내 노선으로 운영되고 있음
- 공공형 버스는 농촌 등 대중교통 취약지역에 운행되는 중·소형버스로 `20년부터 운영을 시작하였으며, 3개 노선 8개 버스가 운영 중임

〈표 I-2-31〉 버스 운영현황

(단위 : 개, 대)

구분		업체수	차량대수	노선수
계		31	1,131	180
관내	시내버스	3	638	100
	마을버스	6	86	26
	공공형 버스	2	8	3
	땡큐버스	7	92	9
	공영버스	5	11	11
관외	시내버스	8	296	31

출처 : 남양주시,시 버스 운영현황, 2022.5

㉒ 자동차 등록 현황

- 남양주시 자동차 등록대수는 326,650대로 최근 5년간 지속적으로 증가하는 추세임
- 승용차 등록은 신도시 조성에 따른 유입인구 증가로 `18년 22.2만 대에서 `22년 26.7만대로 약 4.5만 대가 증가함
- 소가족 및 1인 가구의 증가로 인하여 승합차(탑승 인원 11~15인승)에 대한 선호도가 감소하고 있으며, 이에 따라 등록 대수는 `18년 1.1만대에서 `22년 0.9만대로 소폭 감소한 것으로 나타남

〈표 I-2-32〉 연도별·차종별 자동차등록 대수 추이

(단위 : 대, %)

연도	계	승용	승합	화물	특수
2018	279,147	222,425	10,889	45,128	705
2019	290,806	233,648	10,524	45,854	780
2020	303,129	245,164	10,097	46,897	971
2021	317,895	258,701	9,852	48,085	1,257
2022	326,650	266,503	9,419	49,261	1,467
연평균 증가률	▲ 4.0	▲ 5.0	▼ 4.0	▲ 2.0	▲ 20.0

출처 : 남양주시, 자동차 등록현황(2018~2022) 재구성, 2022



출처 : 남양주시, 자동차 등록현황(2018~2022) 자료 재취합, 2022

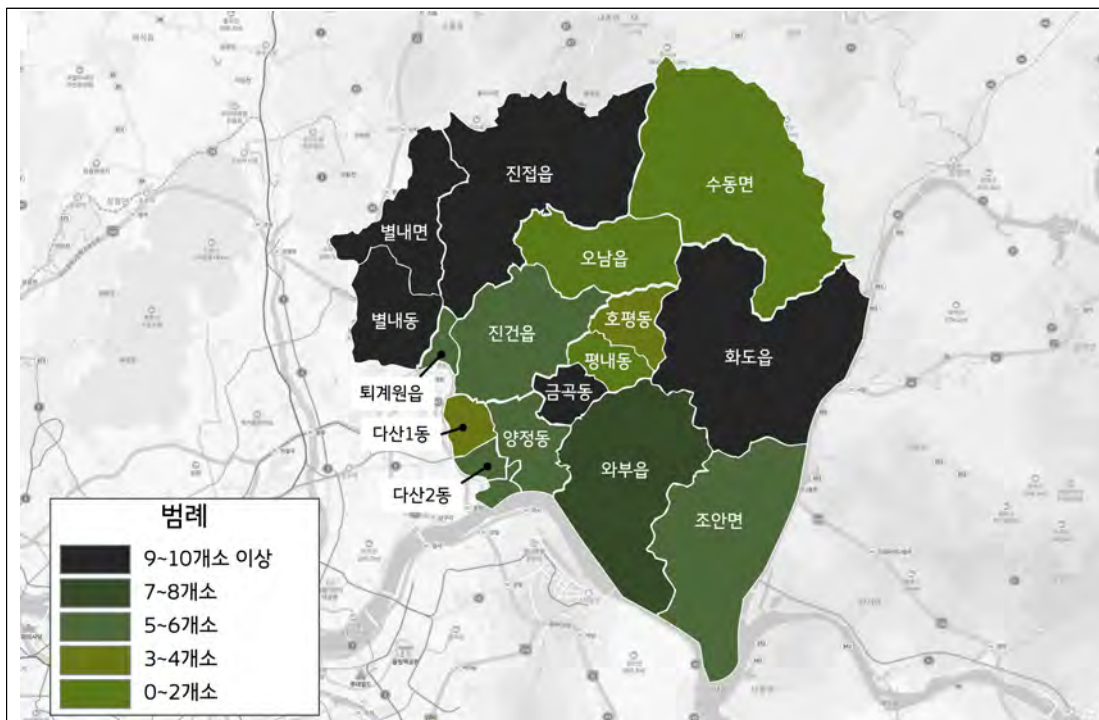
〈그림 I-2-14〉 연도별·차종별 자동차등록 현황

공영주차장 현황

- 남양주시 공영주차장은 최근 5년간 66개소 2,886면에서 82개소 4,468면으로 16개소, 1,582면이 증가하였으며 노상, 노외, 부설 주차장 형태로 운영 중임
- 도로변에 설치되는 노상주차장은 최근 5년간 개소 수가 증가하지 않았으나, 주차면을 추가 확보하여 `18년 756면에서 `22년 851면으로 95면 증가한 것으로 조사됨
- 노외 주차장은 최근 5년간 13개소가 신규 조성되었으며, 주차면은 2,130면에서 3,617면으로 1,487면이 증가함
 - 신도시 조성에 따른 주차장 기부채납 및 자동차 등록대수 증가에 따른 신규 주차장 조성

<표 I-2-33> 연도별 주차장·주차면 현황

연도	계		노상		노외		부설	
	주차장	주차면	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2018	66	2,886	32	756	34	2,130	1	471
2019	66	2,886	32	756	34	2,130	1	471
2020	72	3,410	32	756	40	2,654	1	471
2021	74	3,556	33	782	41	2,774	1	471
2022	82	4,468	32	851	47	3,617	1	471



출처 : 남양주도시공사, 공영주차장 현황, 2022

<그림 I-2-15> 공영주차장 분포도

(3) 보건·의료·복지

☐ 의료기관 현황

- 남양주시 공공보건의료기관은 20개소로 보건소 2개소, 보건지소 5개소, 보건진료소 3개소, 치매안심센터 4개소, 건강생활지원센터 6개소로 구성됨

〈표 I-2-34〉 공공보건의료기관 현황

(단위 : 개소)

시설명	계	보건소	보건지소	보건진료소	치매안심센터	건강생활지원센터
개소 수	20	2	5	3	4	6

출처 : 남양주시, 보건시설 현황, 2022

- 민간의료기관은 887개소이며, 이중 기타(안마시술소, 안경업소, 치과기공소)를 제외하고 의료서비스를 제공하는 기관 수는 739개소로 조사됨
 - 병원 41개소, 의원 343개소, 치과의원 209개소, 한의원 146개소로 구성
- 민간의료기관이 많은 지역은 다산동 167개, 진접읍 125개, 화도읍 114개 순이며, 의료기관이 부재한 지역은 양정동, 조안면으로 의료서비스 제공에 차이가 있음

〈표 I-2-35〉 민간의료기관 현황

(단위 : 개소)

구분	병원	의원	치과의원	한의원	기타	총계	
총계	41	343	209	146	148	887	
북부 생활권	소계	16	134	84	53	66	353
	진접읍	8	45	30	17	25	125
	별내동	2	36	22	13	17	90
	오남읍	3	20	13	9	10	55
	퇴계원읍	2	18	9	6	7	42
	진건읍	1	7	5	4	5	22
	별내면	-	8	5	4	2	19
남부 생활권	소계	15	165	99	67	62	408
	다산동	4	70	43	25	25	167
	호평동	4	35	21	15	16	91
	와부읍	-	34	22	16	8	80
	평내동	5	15	8	6	7	41
	금곡동	2	11	5	5	6	29
	양정동	-	-	-	-	-	-
동부 생활권	소계	10	44	26	26	20	126
	화도읍	4	43	24	23	20	114
	수동면	6	1	2	3	-	12
	조안면	-	-	-	-	-	-

출처 : 남양주시, 의료기관 현황, 2022

☐ 복지시설 현황

- 노인복지시설은 997개소가 운영 중이며 경로당이 539개소이고, 노인의료복지시설 178개소, 재가장기요양시설 145개소, 재가노인복지시설 123개소, 노인교실 6개소, 노인주거복지시설 6개소 순임

〈표 I-2-36〉 노인복지시설 현황

(단위 : 개소)

시설명	계	경로당	주1)노인의료 복지시설	주2)재가장기 요양시설	재가노인 복지시설	노인교실	노인주거 복지시설
개소	997	539	178	145	123	6	6

주1) 노인의료복지시설 : 65세 이상 기초생활수급자가 입소하여 요양하는 복지시설(노인요양시설 등)

주2) 재가장기요양시설 : 65세 이상 장기요양급여수급자를 대상으로 방문 형태의 복지를 제공하는 시설

출처 : 남양주시, 복지시설 현황, 2022

- 여성복지시설은 11개소로 복지 상담, 범죄에 대한 대응, 취업 지원을 주목적으로 운영 중이며 여성복지 관련 상담시설 6개소, 성폭력 전담의료기관 3개소, 가족센터 1개소, 여성새로일하기센터 1개소 순임

〈표 I-2-37〉 여성복지시설 현황

(단위 : 개소)

시설명	계	여성 복지관련 상담시설	성폭력 전담의료기관	주1)가족센터	주2)여성새로 일하기센터
개소	11	6	3	1	1

주1) 가족센터 : 결혼이민자 상담, 1인가구 복지지원, 자녀교육 체험서비스 등 여성과 가족에 관한 복지서비스 제공

주2) 여성새로일하기센터 : 육아, 가사 등으로 경력이 단절된 여성을 대상으로 직업상담 및 구직 지원

출처 : 남양주시, 복지시설 현황, 2022

- 청소년복지시설은 11개소로 기관별 심리 및 진로 상담, 체험, 임시보호 등의 서비스를 제공하며 청소년 상담복지센터 3개소, 청소년 수련시설 3개소, 인재육성지원센터 1개소, 청소년 수련관 1개소, 학교밖 청소년지원센터 1개소, 임시 청소년 쉼터 1개소, 청년창업센터 1개소로 나타남

〈표 I-2-38〉 청소년복지시설 현황

(단위 : 개소)

시설명	계	청소년 상담복지센터	청소년 수련시설	인재육성지원센터
개소	11	3	3	1
시설명	청소년수련관	주1)학교밖 청소년지원센터	임시 청소년쉼터	청년창업센터
개소	1	1	1	1

주1) 학교밖 청소년지원센터 : 학교 미진학 및 장기 결석학생 등을 대상으로 교육 및 체험프로그램 제공

출처 : 남양주시, 복지시설 현황, 2022

- 어린이복지시설은 106개소로 아동 돌봄과 교육(체험) 지원을 제공하며, 지역아동센터 61개소, 어린이놀이터 15개소, 그룹홈 9개소, 아동생활시설 9개소, 다함께 돌봄센터 7개소, 지역아동학습센터 2개소, 지역아동보호전문기관 1개, 육아종합지원센터 1개소, 어린이비전센터 1개소 등이 운영 중임

〈표 I-2-39〉 어린이복지시설 현황

(단위 : 개소)

시설명	계	지역아동센터	어린이놀이터	주1)그룹홈	아동 생활시설 (공동생활가정)
개소	106	61	15	9	9
시설명	다함께 돌봄센터	지역아동 학습센터	지역아동보호 전문기관	육아종합지원 센터	주2)어린이비전센터
개소	7	2	1	1	1

주1) 그룹홈 : 빈곤, 방임, 폭력, 부모사망 등의 원인으로 보호가 필요한 아동에게 대안가정 형태의 돌봄을 제공하는 소규모 아동복지시설

주2) 어린이비전센터 : 관람차, 썰매장 등 다양한 체험시설을 갖춘 어린이 전용 테마파크
출처 : 남양주시, 복지시설 현황, 2022

- 장애인복지시설은 29개소로 거주시설 12개소, 지역사회재활시설 9개소, 직업재활 시설 8개소 순으로 조사됨

〈표 I-2-40〉 장애인복지시설 현황

(단위 : 개소)

시설명	계	주1)거주시설	주2)지역사회재활시설	직업재활시설
개소	29	12	9	8

주1) 거주시설 : 중증장애인, 장애영유아, 소득조건이 없는 등록장애인이 입소하여 보호받는 시설

주2) 지역사회재활시설 : 장애인에 대한 심리적 상담 및 일상생활 복귀를 위한 재활 및 사회참여활동을 지원하는 시설
(장애인 수련시설, 점자도서관, 수어통역센터 등)

출처 : 남양주시, 복지시설 현황, 2022

☐ 국민기초생활보장 수급자 현황

- 남양주시의 기초생활보장 수급자 수는 154,515명으로 기초연금 77,897명, 일반장애인 33,273명, 맞춤형 급여 대상자 25,087명, 차상위계층 8,434명, 한부모가정 5,764명, 장애인연금 대상자 4,060명 순임
- 기초생활보장 수급자 중 저소득 고령자를 대상으로 하는 기초연금 대상자는 수급자 중 가장 큰 비중(10.56%)을 차지하고 있고, 전년 대비 4,306명이 증가하여 급격하게 늘어나는 추세임
- 맞춤형 급여 대상자는 25,087명으로 전년 대비 1,508명이 증가하여 기초연금 수급자 다음으로 높은 증가 수치를 보임

〈표 I-2-41〉 국민기초생활보장 수급자 현황

(단위 : 명, %)

구분	계	주1)기초연금	일반 장애인	주2)맞춤형 급여	차상위 계층	한부모 가정	장애인 연금
등록자 수	154,515	77,897	33,273	25,087	8,434	5,764	4,060
전년대비 증감	6,203	4,306	363	1,508	48	27	-49
인구대비 비율	20.96	10.56	4.51	3.40	1.14	0.78	0.55

주1) 기초연금 : 65세 이상 고령자 중 소득기준액 이하의 소득이 발생한 사람
 주2) 맞춤형 급여 : 가구 여건에 따라 생계·의료·주거·교육 급여 등을 개별적으로 제공
 출처 : 남양주시, 국민기초생활수급자 현황(2022.12. 기준), 2022

장애인 현황

- 남양주시 장애인은 `18년 30,313명에서 `22년 33,273명으로 2,960명 증가 하였으며, 남양주시 전체인구(737,353명) 대비 4.5%를 차지함
 - 최근 5년간 장애인 증가율은 9.8%이며, 심하지 않은 장애 등급의 여성 비율이 12.6%로 가장 높게 상승함

〈표 I-2-42〉 연도별 장애인 현황

(단위 : 명, %)

구분	총계	심한 장애(1~3급)			심하지 않은 장애(4~6급)		
		소계	남	여	소계	남	여
2018	30,313	10,775	6,541	4,234	19,538	11,622	7,916
2019	31,287	11,020	6,720	4,300	20,267	11,996	8,271
2020	31,904	11,178	6,799	4,379	20,726	12,225	8,501
2021	32,910	11,507	7,024	4,483	21,403	12,623	8,780
2022	33,273	11,624	7,099	4,525	21,649	12,732	8,917
증감율	▲ 9.8	▲ 7.9	▲ 8.5	▲ 6.9	▲ 10.8	▲ 9.6	▲ 12.6

출처 : 통계청, 시군구별 장애정도별 성별 등록장애인수, 2023

(4) 환경·에너지

대기오염 현황

- 대기오염은 최근 5년간 소폭 감소하여 이산화황 0.002ppm, 이산화질소 0.016ppm, 오존 0.027ppm, 일산화탄소 0.4ppm, 미세먼지 39 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 초미세먼지 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 조사됨
 - `20년 코로나19로 인해 중국이 봉쇄정책을 추진하면서 미세먼지와 초미세먼지가 감소한 것으로 추정함

〈표 I-2-43〉 연도별 대기오염 현황

(단위 : ppm, $\mu\text{g}/\text{m}^3$, %)

구분	이산화황 (SO ₂)	이산화질소 (NO ₂)	오존 (O ₃)	일산화탄소 (CO)	미세먼지 (PM ₁₀)	초미세먼지 (PM _{2.5})
2017	0.003	0.022	0.025	0.5	44	25
2018	0.003	0.020	0.025	0.4	39	22
2019	0.003	0.022	0.026	0.5	43	25
2020	0.003	0.020	0.026	0.4	36	20
2021	0.002	0.016	0.027	0.4	39	18
증감율	▼ 33.3	▼ 27.3	▼ 8.0	▼ 20.0	▼ 11.4	▼ 28.0

출처 : 한국환경공단, 대기환경연보, 2021

생활폐기물 배출 현황

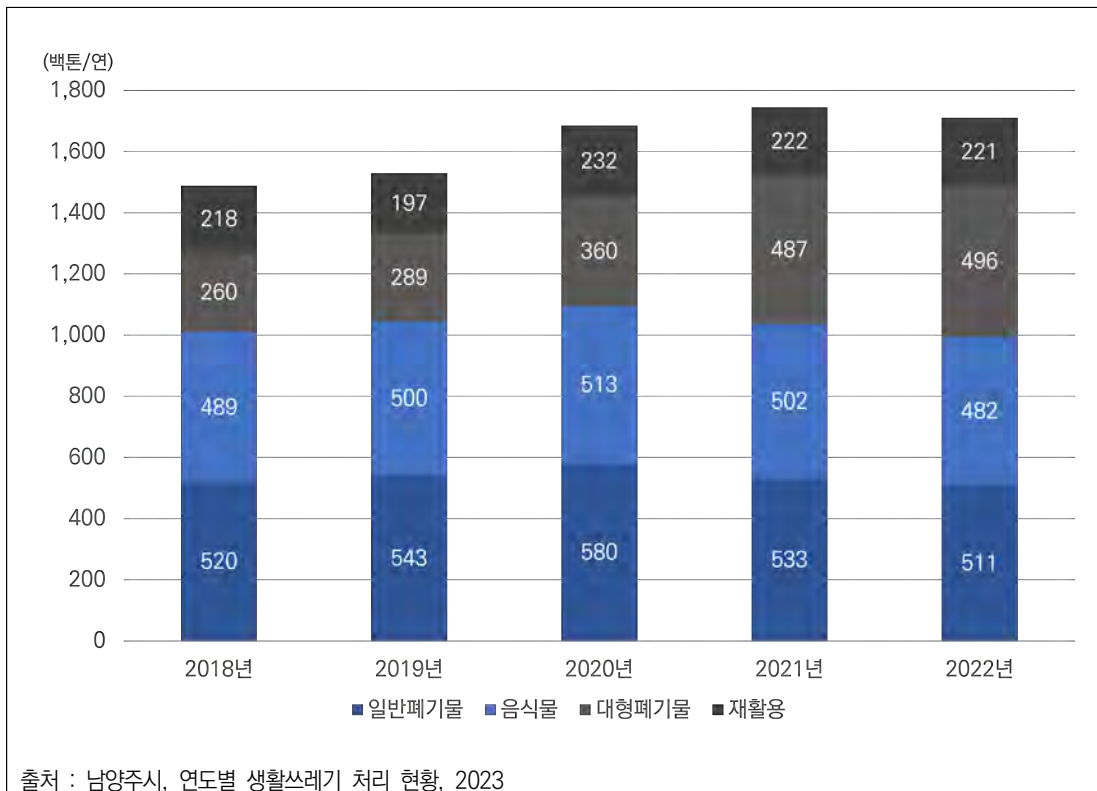
- 남양주시의 연간 발생하는 생활 폐기물량은 '22년 170,989톤/연으로 최근 5년간 지속적으로 증가하고 있음
 - 일반폐기물 51,076톤/연, 대형폐기물 49,632톤/연, 음식물쓰레기 48,216톤/연, 재활용 22,065톤/연 순으로 나타남
- 일반폐기물과 음식물쓰레기는 '20년까지 지속하여 증가하였으나, '20년 이후 RFID 음식물 쓰레기통 도입 등 적극적인 폐기물 처리 정책이 시행되면서 감소하는 추세임
 - 일반폐기물은 '20년 58,020톤/연에서 '22년 51,076톤/연으로 12% 감소, 음식물쓰레기는 '20년 51,327톤/연에서 '22년 48,216톤/연으로 6.1% 감소함
- 대형폐기물은 가구, 가전제품, 운동기구 등 종량제봉투에 담기 어려운 크기의 폐기물로 '18년 26,032톤/연에서 '22년 49,632톤/연으로 23,600톤/연 증가한 것으로 조사됨

〈표 I-2-44〉 연도별 폐기물 처리량

(단위 : 톤/연)

구분	계	일반폐기물 (소각,매립,연탄)	음식물	대형폐기물	재활용
2018	148,838	52,045	48,926	26,032	21,835
2019	152,922	54,282	50,005	28,891	19,744
2020	168,520	58,020	51,327	35,972	23,201
2021	174,442	53,273	50,240	48,711	22,218
2022	170,989	51,076	48,216	49,632	22,065

출처 : 남양주시, 연도별 생활쓰레기 처리 현황, 2023



〈그림 I-2-16〉 폐기물 종류별 처리량 추이

신재생에너지 현황

- 남양주시 신재생에너지 발전용량은 157,105kW로 수력, 태양광, 폐기물, 연료전지 등으로 구성됨
 - 발전용량 중 가장 많은 비중을 차지하는 에너지는 수력 120,000kW(76.3%), 태양광 36,344kW (23.1%) 등의 재생에너지이며, 신에너지인 폐기물과 연료전지는 각각 750kW(0.5%)와 11kW (0.1%)로 나타남

〈표 I-2-45〉 신재생에너지 발전현황

구분	(단위 : kW, %)				
	계	수력	태양광	폐기물	연료전지
발전량	157,105	120,000	36,344	750	11
비중	100	76.3	23.1	0.5	0.1

주) 폐기물 : 가연성 폐기물을 열분해하여 폐유 정제유, 플라스틱 열분해 연료유, 폐기물 소각열 등 생산하는 에너지 기술
출처 : 한국에너지공단 신재생에너지센터, 신재생에너지 보급통계(누적 보급용량), 2022

하수도 현황

- 하수도 보급현황은 95.9%이며, 680,658명이 하수처리 서비스를 제공받고 있음
- 하수도 시설로는 하수처리시설 17개소, 간이공공처리시설 2개소, 분뇨처리시설 1개소, 가축분뇨 처리시설 2개소, 중계펌프장 40개소, 맨홀펌프장 141개소, 진공펌프장 2개소 및 하수관거 1,531km로 구성됨

〈표 I-2-46〉 하수도 보급현황

(단위 : 명, %)

총인구	하수처리인구	보급률
740,621	680,658	95.9%

출처 : 남양주시, 상하수도 현황, 2022

〈표 I-2-47〉 하수도 시설현황

(단위 : 개소, km)

구분	하수처리 시설	간이 공공처리 시설	분뇨 처리시설	가축분뇨 처리시설	중계 펌프장	맨홀 펌프장	진공 펌프장	하수 관거
계	17	2	1	2	40	141	2	1,531

출처 : 남양주시, 상하수도 현황, 2022

상수도 현황

- 상수도 시설용량은 298,000m³/일이며, 1일 평균 상수 생산량은 203,375m³/일로 관내 설치된 73,656개의 급수전을 통해 시민에게 제공됨
- 상수도 보급률은 97.2%로 719,884명에게 제공 중이며 1인당 급수량은 282.5ℓ/인으로 조사됨
 - 미보급인구 20,737명(2.8%)은 지하수 등을 이용하고 있는 것으로 나타남

〈표 I-2-48〉 상수도 시설현황

(단위 : m³/일, 전)

시설용량	1일 평균 생산량	급수전 수
298,000	203,375	73,656

출처 : 남양주시, 상하수도 현황, 2022

〈표 I-2-49〉 상수도 보급현황

(단위 : 명, %, ℓ/인)

총인구	급수인구	보급률	1인당 급수량
740,621명	719,884명	97.2%	282.5

출처 : 남양주시, 상하수도 현황, 2022

(5) 방법·방재

CCTV 설치 현황

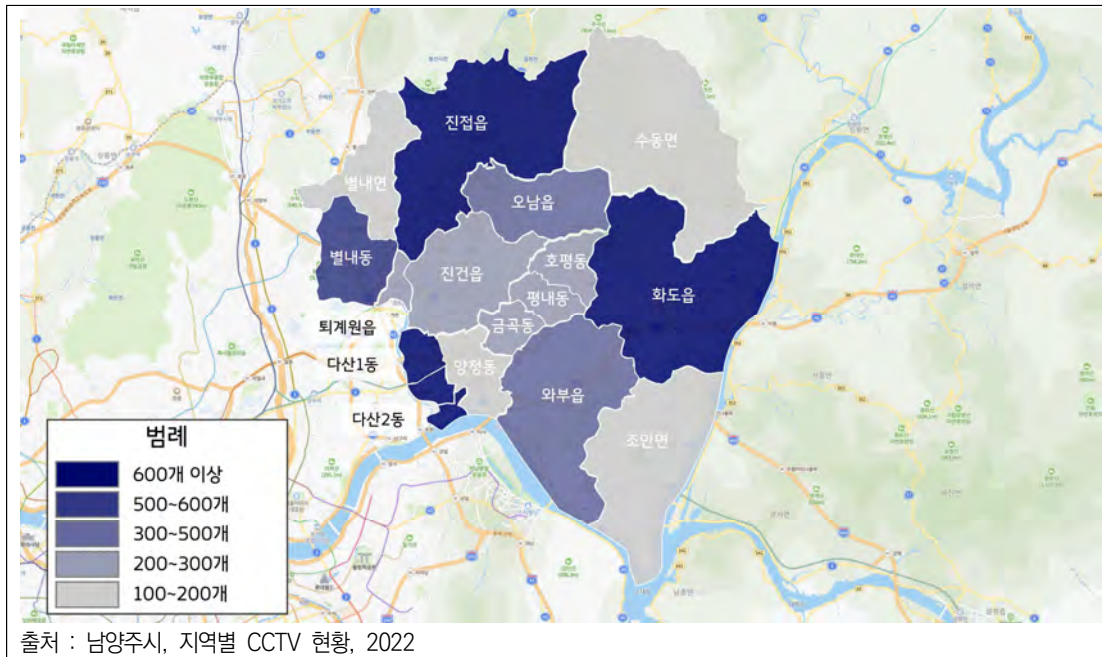
- 방법 CCTV는 4,932대가 운영 중이며, 목적별로는 방범용 3,824대, 어린이보호구역 467대, 아동안전 영상정보 575대, 주행차량 번호인식 66대로 구성됨
- 지역별로는 다산동 697대, 화도읍 642대, 진접읍 632대, 별내동 540대 순으로 조사됨
 - 방범용 CCTV는 별내동 525대, 다산동 523대, 진접읍 436대 순임
 - 어린이보호구역 CCTV는 화도읍 101대, 진접읍 92대, 와부읍 51대 순임
 - 아동안전 영상정보 CCTV는 다산동 141대, 화도읍 99대, 진접읍 89대 순임
 - 주행차량 번호인식 CCTV는 진접읍 15대, 진건읍 12대, 화도읍 11대 순임

〈표 I-2-50〉 읍면동별 CCTV 구축현황

(단위 : 대)

구분	방법	어린이 보호구역	아동안전 영상정보	주행차량 번호인식	합계	
총계	3,824	467	575	66	4,932	
북부 생활권	소계	1,780	194	176	31	2,181
	진접읍	436	92	89	15	632
	별내동	525	-	13	2	540
	오남읍	278	43	25	-	346
	진건읍	239	23	10	12	284
	퇴계원읍	185	19	9	-	213
	별내면	117	17	30	2	166
남부 생활권	소계	1,399	148	292	21	1,860
	다산동	523	23	141	10	697
	와부읍	285	51	27	2	365
	호평동	168	40	51	1	260
	금곡동	187	16	4	-	207
	평내동	135	14	51	1	201
	양정동	101	4	18	7	130
동부 생활권	소계	645	125	107	14	891
	화도읍	431	101	99	11	642
	수동면	113	17	-	2	132
	조안면	101	7	8	1	117

출처 : 남양주시, 지역별 용도별 CCTV 현황, 2022



〈그림 I-2-17〉 지역별 CCTV 분포도

범죄발생 및 검거현황

- 5대 범죄(폭력, 절도, 강간·추행, 강도, 살인) 발생 건수는 `22년 4,057건으로 `18년 4,525건에 비해 468건 감소함
 - `20년과 `21년은 코로나19로 외부 활동이 감소하면서, 범죄율도 동반 감소한 것으로 예상됨
 - 사건 건수는 폭력 2,404건, 절도 1,481건, 강간·추행 159건, 살인 8건, 강도 5건 순으로 조사됨

〈표 I-2-51〉 연도별·범죄유형별 5대 범죄 발생 현황

(단위 : 건)

구분	계	폭력	절도	강간·추행	강도	살인
2018	4,525	2,983	1,323	212	1	6
2019	4,476	2,706	1,549	197	10	14
2020	4,075	2,492	1,419	152	7	5
2021	3,742	2,259	1,303	169	4	7
2022	4,057	2,404	1,481	159	5	8

출처 : 남양주 북부·남부경찰서, 남양주 CSS 범죄통계시스템, 2022



〈그림 I-2-18〉 연도별 5대범죄 발생건수

재난사고 현황

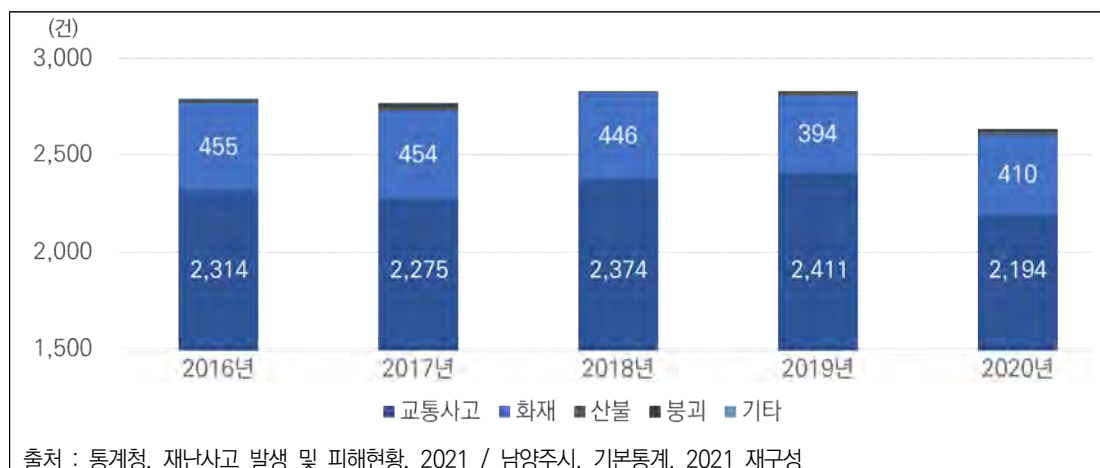
- 재난사고는 `16년 2,790건에서 `20년 2,633건으로 157건 감소하였으며, 사고별로는 교통사고 2,194건, 화재 410건, 산불 15건, 붕괴 14건이 발생함

〈표 I-2-52〉 연도별 재난사고 발생 현황

(단위 : 건)

구분	계	교통사고	화재	산불	붕괴	기타
2016	2,790	2,314	455	7	9	5
2017	2,765	2,275	454	13	22	1
2018	2,826	2,374	446	6	-	-
2019	2,827	2,411	394	17	5	-
2020	2,633	2,194	410	15	14	-

출처 : 통계청, 재난사고 발생 및 피해현황, 2021 / 남양주시, 기본통계, 2021 재구성



〈그림 I-2-19〉 연도별 재난사고 발생 추이

☐ 풍수해 현황

- 풍수해에 따른 피해 금액은 `20년 1,859,129천 원으로 `18년에 이어 최근 5년간 2번째로 높은 피해 금액이 발생하였음
 - 피해액 세부 분류로는 도로 등 공공시설이 1,822,898천 원으로 가장 큰 피해액이 발생하였고, 건물 21,000천 원, 농경지 15,231천 원 순으로 피해가 발생함

〈표 I-2-53〉 연도별 풍수해 피해액 현황

(단위 : 천 원)

구분	피해액			
	계	건물	농경지	공공시설
2016	394,089	6,000	-	388,089
2017	141,615	15,000	-	126,615
2018	2,106,737	41,400	1,591	2,063,746
2019	59,200	5,400	3,600	50,200
2020	1,859,129	21,000	15,231	1,822,898

출처 : 남양주시, 기본통계(풍수해 발생), 2021

☐ 화재 현황

- 화재발생은 `16년 455건에서 `20년 410건으로 45건 감소하였으며, 발생원인은 실화 375건, 방화 7건, 기타 28건 순으로 조사됨
- 화재발생에 따른 피해액은 `20년 18,334,054천 원으로 소실 면적은 55,428㎡, 인명피해는 28명(사망 2명, 부상 26명)으로 나타남
 - 화재에 따른 사망자 수는 최근 5년간 5명에서 2명으로 감소하고 있음

〈표 I-2-54〉 연도별 화재발생 건수 및 발생원인

(단위 : 건)

구분	발생건수			
	계	실화	방화	기타
2016	455	383	15	57
2017	454	412	3	39
2018	446	403	17	26
2019	394	353	8	33
2020	410	375	7	28

출처 : 남양주시, 기본통계(화재 발생), 2021

〈표 I-2-55〉 연도별 화재로 인한 피해액 및 피해규모

(단위 : 천 원, m², 명)

구분	피해액	소실 면적	인명피해		
			계	사망	부상
2016	11,016,768	78,861	25	5	20
2017	33,451,525	75,227	43	3	40
2018	11,919,772	31,064	29	4	25
2019	16,811,468	49,752	22	3	19
2020	18,334,054	55,428	28	2	26

출처 : 남양주시, 기본통계(화재 발생), 2021

☐ 교통사고 현황

- `20년 교통사고 발생건수는 2,194건으로 `16년 2,314건에서 120건 감소하였으며, 사망자 수는 31명이고 부상자 수는 3,276명으로 최근 5년간 소폭 감소한 것으로 나타남
- 사망사고에 대한 사고 유형으로는 차대사람이 12건, 차대차가 11건, 차량 단독 사고가 8건으로 조사됨

〈표 I-2-56〉 연도별 교통사고 발생건수

(단위 : 건, 명)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
사고	2,314	2,303	2,374	2,340	2,194
사망	32	36	39	29	31
부상	3,690	3,554	3,761	3,701	3,276

출처 : 통계청, 남양주시 교통사고 건수(자동차), 2021

〈표 I-2-57〉 연도별 사망사고 발생유형

(단위 : 건)

발생 현황별	구분	2016	2017	2018	2019	2020
사고유형별	계	32	36	39	29	31
	차대사람	14	12	19	10	12
	차대차	12	21	15	12	11
	차량단독	6	3	5	7	8

출처 : 통계청, 남양주시 교통사고 건수(자동차), 2021

(6) 교육

▣ 학교 현황

- 남양주시 교육시설 수는 237개소로 유치원 111개소, 초등학교 68개소, 중학교 36개소, 고등학교 21개소, 특수학교 1개소로 조사됨
- 교원 1인당 학생 수는 초등학교가 16명, 중학교 13명, 고등학교(일반고) 12명, 유치원 11명 순으로 초등학교 교사에 대한 업무 강도가 가장 강한 것으로 나타남
- 다문화 초등학생 수는 993명으로 다문화 중학생 수 327명에 비해 666명 더 많으며, 점차 증가하는 추세임

〈표 I-2-58〉 학교 및 학생 현황

(단위 : 개소, 명)

학제	학교수	편성학급 수	교원수	학생수	다문화학생	교원 1인당 학생수
계	237	4,030	7,048	95,121	1,439	13
유치원	111	576	859	9,137	-	11
초등학교	68	1,897	2,772	45,003	993	16
중학교	36	811	1,725	22,383	327	13
고등학교	21	712	1,615	18,395	119	11
일반고	20	689	1,560	18,049	112	12
특성학교	1	23	55	346	7	6
특수학교	1	34	77	203	0	3

주) 유치원의 다문화학생은 미집계된 수치임

출처 : 교육부, 교육통계서비스 유치중등통계, 2022

▣ 평생학습센터 현황

- 평생학습센터는 남양주시청 제2청사 내 1개소를 운영 중이며, 온라인으로 평생 학습포털 '다산서당'을 서비스 중에 있음

〈표 I-2-59〉 평생학습센터 시설 현황

구분	용도
본관 지하	▪ 평생학습센터(도예실), 한국폴리텍 남양주 기술센터(행정실, 전기실습실, 전산교육실, 이론교육실)
본관 3층	▪ 미래교육과, 평생학습센터(배움 1:2:3, 나눔 1:2:3 강의실)
별관 1층	▪ 평생학습센터(바리스타 교육실)
기술교육센터	▪ 한국폴리텍 남양주 기술센터(용접실습 및 산업설비실)

출처 : 남양주시, 평생학습센터 현황, 2022

(7) 시설물 관리

☐ 공공체육시설 현황

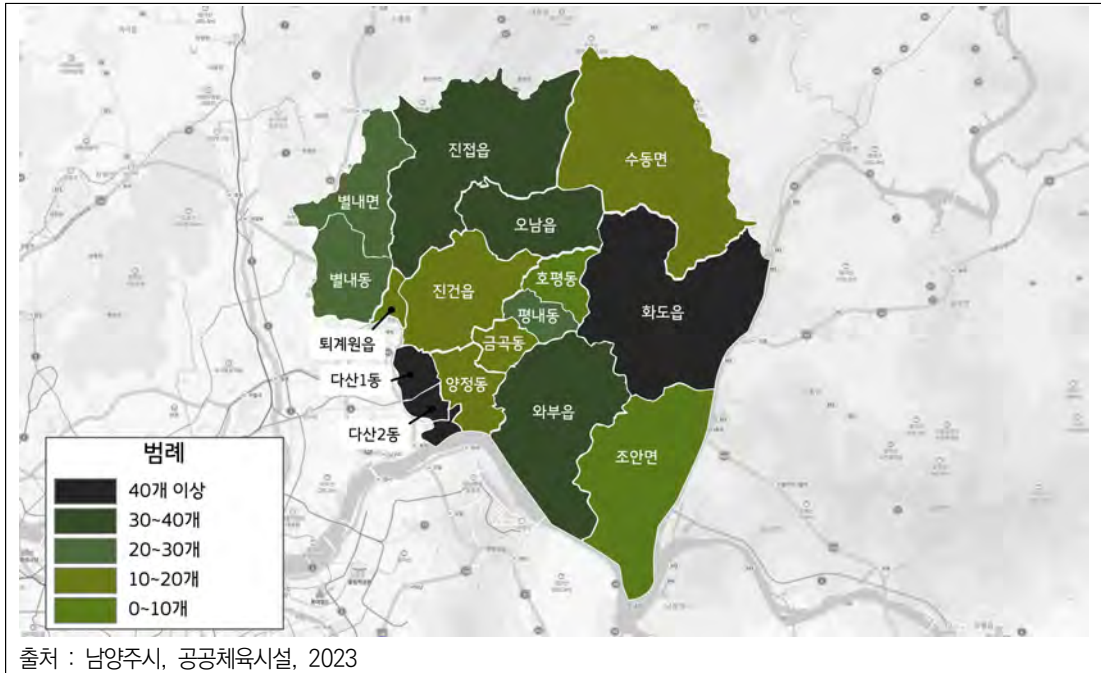
- 공공체육시설은 338개소이며, 배드민턴장 106개소, 기타 62개소, 테니스장 54개소, 게이트볼장 49개소, 족구장 33개소, 축구장 19개소, 농구장 15개소로 조사됨
- 읍면동별로 공공체육시설이 많은 지역은 다산동 46개소, 화도읍 45개소, 진접읍 37개소 순이며, 부도심 및 신도시 개발지역에 체육시설이 많이 조성된 것으로 나타남

〈표 I-2-60〉 읍면동별 공공체육시설 현황

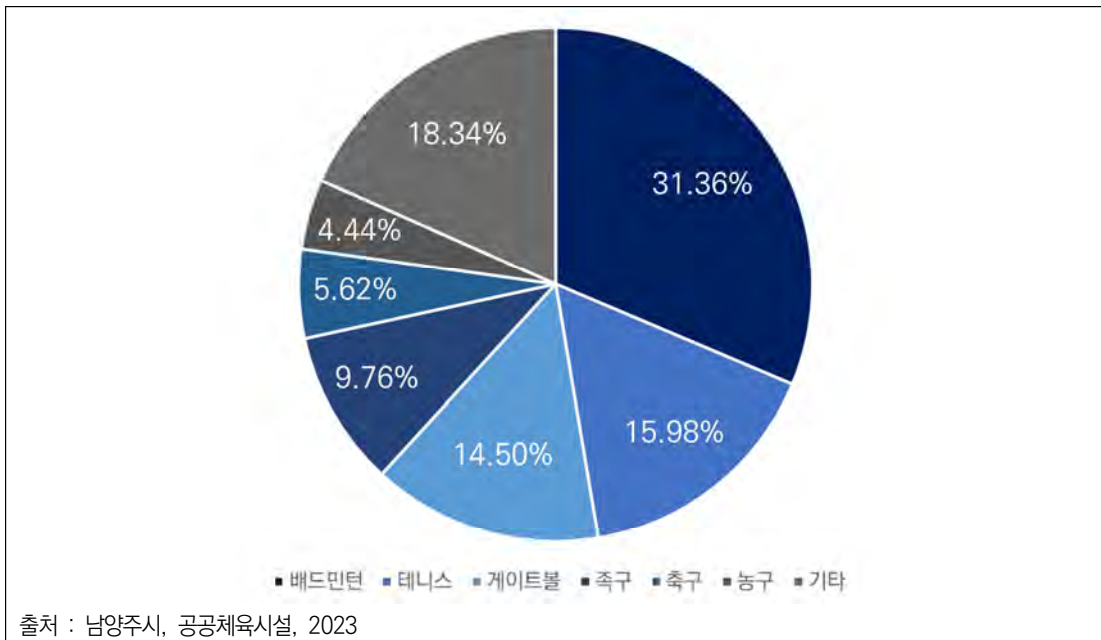
(단위 : 개소)

구분	배드민턴	테니스	게이트볼	족구	축구	농구	기타	지역별 합계	
총계	106	54	49	33	19	15	62	338	
북부 생활권	소계	44	22	21	16	11	25	142	
	진접읍	7	7	5	8	4	1	5	37
	오남읍	15	-	5	4	2	1	4	31
	벌내동	6	5	3	-	1	1	8	24
	벌내면	7	5	4	1	1	-	5	23
	진건읍	5	2	3	1	3	-	2	16
	퇴계원읍	4	3	1	2	-	-	1	11
남부 생활권	소계	34	27	20	16	4	8	25	134
	다산동	14	12	8	7	1	2	2	46
	와부읍	9	5	3	2	1	3	9	32
	평내동	4	5	2	4	1	1	4	21
	양정동	-	-	5	1	1	-	9	16
	금곡동	6	3	1	2	-	1	-	13
	호평동	1	2	1	-	-	1	1	6
동부 생활권	소계	28	5	8	1	4	4	12	62
	화도읍	19	5	6	1	2	3	9	45
	수동면	9	-	-	-	1	1	2	13
	조안면	-	-	2	-	1	-	1	4

출처 : 남양주시, 공공체육시설, 2023



〈그림 I-2-20〉 체육시설 분포도



〈그림 I-2-21〉 체육시설 별 비율 그래프

(8) 삶의 질

▣ 삶에 대한 만족도

- `22년 남양주시 거주 시민의 삶에 대한 만족도는 평균 6.1점으로 `21년(5.8점) 대비 0.3점 증가하였으며, 연령별로는 15세 이상의 10대가 6.5점으로 가장 높고, 40대 6.3점, 30대 6.2점 순으로 나타남
- 성별로는 남성(6.2점)과 여성(6.1점)이 균등한 만족도를 보이고 있으며, 교육 수준에 있어서는 고졸 이하의 저학력자(6.0점)보다 대학원 이상의 고학력자(6.9점)가 삶에 대한 만족도가 더 높은 것으로 나타남

〈표 I-2-61〉 삶에 대한 만족도

(단위 : 점)

구분		평균	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2022년		6.1	0.7	0.7	1.7	2.9	4.1	35.8	11.4	17.5	15.5	6.3	3.5
2021년		5.8	0.9	1.3	2.8	4.9	8.3	30.8	15.2	17.2	12.7	3.3	2.5
성별	남자	6.2	0.8	0.5	1.2	3.2	3.5	36.5	11.6	18.2	14.8	5.7	4.1
	여자	6.1	0.5	0.9	2.2	2.6	4.7	35.1	11.1	16.8	16.1	7.0	3.0
연령별	15-19세	6.5	0.7	0.0	0.0	1.7	3.4	30.1	13.5	19.5	19.1	4.7	7.3
	20-29세	6.1	0.3	1.2	1.8	2.3	3.0	34.0	18.0	17.3	15.1	5.0	2.0
	30-39세	6.2	1.3	1.3	3.3	2.6	4.3	28.2	7.9	20.0	20.0	8.2	2.9
	40-49세	6.3	0.9	0.4	0.9	3.7	5.6	31.4	7.7	19.6	18.1	7.9	3.7
	50-59세	6.0	0.5	0.6	1.9	4.3	3.2	38.6	11.3	18.1	13.4	5.4	2.8
	60세 이상	6.0	0.5	0.6	1.6	2.1	4.1	43.4	12.4	13.7	11.8	5.8	4.0
교육정도별	초졸 이하	6.0	0.4	1.1	2.9	1.4	3.6	42.2	13.1	13.7	12.1	4.3	5.2
	중졸	6.0	1.1	0.0	1.4	3.8	5.2	41.1	11.2	15.7	10.9	5.0	4.6
	고졸	6.0	0.7	0.9	1.3	2.6	4.1	40.3	12.4	15.2	14.4	5.2	2.8
	대학교 졸업	6.3	0.7	0.7	1.8	3.3	4.0	30.2	10.5	20.9	17.6	7.4	3.0
	대학원 졸업	6.9	0.0	0.0	1.7	4.3	2.5	23.1	7.0	17.9	22.0	13.1	8.5

주) 점수 기준 : 0점 불만족, 5점 보통, 10점 매우 만족
출처 : 남양주시, 사회조사 결과 보고서, 2022

거주지역 만족도

- '22년 남양주 시민의 거주지역 만족도는 평균 6.0점으로 '21년(5.7점) 대비 0.3점이 상승하였으며, 5점(38.5%), 7점(17.4%), 8점(13.1%) 순으로 평가하여 전반적으로 거주지역에 대한 만족도가 높은 것으로 조사됨
- 성별, 연령별 거주지 만족도는 비슷한 수준이나 교육정도별 만족도는 중졸 5.7점, 대학원 졸업 6.7점으로 1점 차이가 발생하여 교육수준이 높을수록 거주지에 대한 만족도가 높은 것으로 조사됨

〈표 I-2-62〉 남양주시 거주지역 만족도

(단위 : 점)

구분		평균	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2022년		6.0	0.5	0.7	1.7	3.1	4.4	38.5	11.5	17.4	13.1	5.9	3.2
2021년		5.7	0.8	1.1	2.2	5.2	8.0	33.6	16.6	17.5	10.8	2.6	1.5
성별	남자	6.1	0.4	0.8	1.7	3.5	3.5	39.0	11.1	18.1	11.6	6.1	4.3
	여자	6.0	0.6	0.7	1.7	2.8	5.3	38.1	11.8	16.6	14.6	5.6	2.2
연령별	15-19세	6.1	0.7	0.0	0.7	2.9	3.7	40.1	13.9	16.6	12.2	4.1	5.1
	20-29세	5.9	0.5	0.7	1.0	4.1	5.2	40.0	12.9	15.7	12.7	4.9	2.2
	30-39세	6.1	0.9	1.8	1.3	3.6	6.4	30.6	11.1	17.2	17.2	7.6	2.3
	40-49세	6.2	0.3	0.4	1.7	3.4	3.5	35.4	8.0	21.9	16.0	6.4	3.1
	50-59세	5.9	0.7	0.6	3.3	3.1	3.7	38.2	14.5	17.5	11.1	4.6	2.7
	60세이상	6.0	0.1	0.8	1.3	2.2	4.2	44.4	11.0	14.8	10.6	6.3	4.3
교육정도별	초졸이하	6.1	0.0	1.1	1.1	1.4	4.2	45.8	9.5	14.5	10.2	6.5	5.5
	중졸	5.7	1.3	0.0	2.6	3.6	4.4	47.7	12.3	11.9	7.5	5.7	3.0
	고졸	5.9	0.5	1.0	1.7	3.7	4.8	41.9	13.0	14.2	11.8	4.3	3.2
	대학교졸업	6.2	0.5	0.7	1.7	2.6	4.4	32.7	11.1	21.2	15.9	7.1	2.1
	대학원졸업	6.7	0.0	0.0	1.3	4.7	0.8	27.6	4.1	27.2	18.0	7.5	8.8

주) 점수 기준 : 0점 불만족, 5점 보통, 10점 매우 만족
출처 : 남양주시, 사회조사 결과 보고서, 2022

☐ 행복역량지수

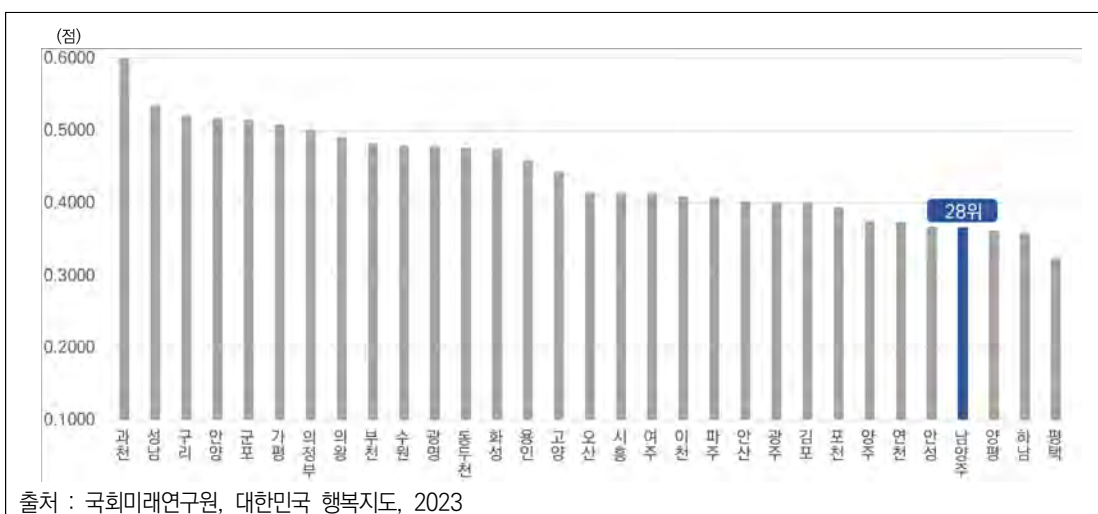
- 남양주시의 행복역량지수는 0.366점으로 경기도 31개 시·군 중 28위에 해당하며, 경기도 평균 0.441점보다 0.075점 낮은 것으로 조사됨
 - 행복역량지수 : 건강, 안전, 환경, 경제, 교육, 관계 및 사회참여, 여가 등 7개 영역에 대해 통계청, 행정안전부 등 정부 부처 35개의 지표를 종합하여 환산한 지수

〈표 I-2-63〉 경기도 시군별 행복역량지수

(단위 : 점)

구분	시군구	행복역량지수	구분	시군구	행복역량지수
1	과천시	0.618	17	시흥시	0.413
2	성남시	0.535	18	여주시	0.413
3	구리시	0.520	19	이천시	0.409
4	안양시	0.517	20	파주시	0.407
5	군포시	0.515	21	안산시	0.402
6	가평군	0.509	22	광주시	0.401
7	의정부시	0.501	23	김포시	0.400
8	의왕시	0.491	24	포천시	0.393
9	부천시	0.483	25	양주시	0.375
10	수원시	0.479	26	연천군	0.374
11	광명시	0.478	27	안성시	0.367
12	동두천시	0.476	28	남양주시	0.366
13	화성시	0.475	29	양평군	0.362
14	용인시	0.459	30	하남시	0.358
15	고양시	0.443	31	평택시	0.324
16	오산시	0.414	-	-	-

출처 : 국회미래연구원, 대한민국 행복지도, 2023



〈그림 I-2-22〉 경기도 시군별 행복역량지수 비교

1.5. 경제환경

(1) 지역경제 규모

▣ 경제활동인구 현황

- 경제활동인구는 `22년 38만 8백명으로 최근 5년간 연평균 5.13% 증가하였으며, 취업자 수는 36만 9천 6백명으로 연평균 5.47% 증가하여 경제활동인구의 취업 활동이 적극적인 것으로 조사됨

〈표 I-2-64〉 연도별 경제활동인구 현황

(단위 : 천명, %)

구분	경제활동인구	취업자	실업자	비경제활동인구	경제활동참가율
2018	312.2	299.2	13.1	236.6	56.9
2019	329.6	313.9	15.7	240.9	57.8
2020	331.5	315.8	15.7	252.0	56.8
2021	354.2	342.0	12.2	252.1	58.4
2022	380.8	369.6	11.2	239.5	61.4
연평균증감율	▲ 5.13	▲ 5.47	▼ 2.66	▲ 0.37	-

출처 : 통계청, 시군구 경제활동인구 총괄, 2023

▣ 산업별 취업인구

- 남양주시의 사업체 수는 22,728개소이며, 전체 종사자 수는 144,502명으로 남성 78,513명, 여성 65,989명으로 구성됨
- 산업별로 종사자 수가 많은 분야는 도매 및 소매업, 제조업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 숙박 및 음식점업, 건설업 순임

〈표 I-2-65〉 남양주시 산업별 취업인구

(단위 : 명, 개소)

산업분류	총 종사자수			사업체수
	남성	여성		
전체	144,502	78,513	65,989	22,728
도매 및 소매업	31,663	18,765	12,898	6,030
제조업	31,614	21,827	9,787	4,642
보건업 및 사회복지 서비스업	21,548	3,504	18,044	1,752
숙박 및 음식점업	14,581	5,423	9,158	3,373
건설업	11,083	9,136	1,947	1,297

〈표 I-2-65〉 남양주시 산업별 취업인구(계속)

(단위 : 명, 개소)

산업분류	총 종사자수		사업체수	
	남성	여성		
교육 서비스업	7,058	2,350	4,708	1,081
운수 및 창고업	5,342	4,319	1,023	336
협회·단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	4,320	2,580	1,740	1,287
부동산업	4,270	2,812	1,458	1,040
사업시설 관리, 사업 지원·임대 서비스업	3,126	1,951	1,175	436
전문, 과학 및 기술 서비스업	2,981	1,904	1,077	607
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	2,491	1,396	1,095	421
금융 및 보험업	2,237	800	1,437	161
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	925	804	121	70
정보통신업	905	648	257	155
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	244	216	28	11
농업, 임업 및 어업	110	74	36	28
광업	4	4	-	1

출처 : 통계청, 시군구(9개도)의 산업·규모별 사업체수 및 종사자수, 2023

지역총생산

- 남양주시의 지역총생산은 '15년 기준 가격으로 했을 때 '20년 11조 662억 원으로 '16년 9조 118억 원에 비해 5.0% 증가하였으며, 이는 경기도 연평균 증감율 3.8%보다 1.2% 더 높은 수치임

〈표 I-2-66〉 남양주시의 지역총생산 추이

(단위 : 백만 원)

구분	경기도		남양주시	
	당해년 가격	2015년 기준년 가격	당해년 가격	2015년 기준년 가격
2016	407,437,529	399,827,962	9,327,965	9,118,680
2017	451,426,420	426,172,886	10,154,496	9,767,455
2018	479,822,189	451,914,662	10,974,908	10,397,099
2019	477,413,452	462,288,338	11,526,940	10,765,280
2020	491,298,336	470,022,670	12,682,583	11,662,225
연평균 증감율	▲ 3.8	▲ 3.2	▲ 6.3	▲ 5.0

출처 : 통계청, 지역총생산(GRDP)_시군구, 2023

㉑ 재정자립도

- 재정자립도는 `18년 32.0%에서 `22년 29.8%로 2.2% 감소하였으며 경기도 31개 시군 중 20위에 해당하고, 인구 50만 이상의 시에서는 9개 도시 중 최하위인 9위에 해당함
 - 인구 100만 도시의 재정자립도가 30% 이상인 점을 고려하여 장기적으로 재정자립도를 30% 이상으로 회복할 필요성이 있음
 - 재정자립도의 기준이 되는 지방세, 세외수입의 감소 원인은 `20년 발생한 팬데믹의 영향으로 외부 활동이 감소하면서 카페 등 식음료 산업과 관광산업의 매출이 감소한 것이 주된 원인으로 예상되며, 코로나 회복과 함께 재정자립도 또한 회복할 것으로 전망됨

〈표 I-2-67〉 경기도 유사 지자체 재정자립도 추이

(단위 : 명, %)

행정구역	인구수	2018	2019	2020	2021	2022
수원시	1,190,368	49.3	48.1	45.9	44.8	44.2
용인시	1,075,570	55.5	53.0	50.2	48.7	48.7
고양시	1,075,202	42.1	38.7	33.8	34.7	32.8
성남시	920,362	59.2	58.1	60.5	58.5	62.2
화성시	907,958	60.1	68.9	66.3	58.4	58.6
부천시	791,263	37.1	34.4	30.9	32.5	31.2
남양주시	737,353	32.0	32.8	30.1	29.6	29.8
안산시	643,044	39.5	40.2	37.8	36.9	36.8
안양시	565,392	40.7	39.4	37.8	37.4	38.9

주) 유사지자체 기준 : 경기도 내 인구 50만 이상의 시·군
출처 : 통계청, 재정자립도(시/군/구), 2023

1.6. 일반현황 종합분석

구분	주요내용(시사점)
인구	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (인구분포) 남양주시 인구는 737,353명으로, 인구가 가장 많은 지역은 화도읍, 진접읍, 별내동이고 인구 유출이 가장 많은 지역은 와부읍, 진건읍, 퇴계원읍 ▪ (인구구조/독거노인) 남양주시의 65세 이상 고령자는 15.6%이며, '27년에는 20%를 넘을 것으로 예상됨. 아울러 75세 이상 노인 중 1/3은 독거노인으로 생활하고 있음 ▪ (1인가구) 남양주시 가구 중 1/5은 1인 가구이며, 남성은 20~50대 사이에 1인 가구가 많고 여성은 50대 이후부터 1인 가구가 많아짐
	→ 도심 외 지역의 인구 유출에 대한 대응과 고령자, 1인가구에 대한 보호·관리방안 필요
토지이용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (지목별 현황) 남양주시는 임야가 전체면적의 64.3%를 차지하고 있고, 대지는 6.0%, 도로는 3.6%로 나타남 ▪ (용도지역별 현황) 대지는 주거(8.6%), 상업(0.3%), 공업(0.1%) 순으로 이용되며 비도시 지역은 녹지(43.8%)와 농림(27.0%) 비율이 높음
	→ 도·농복합도시 구조에 맞는 스마트도시계획 수립
도시개발사업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (도시개발·도시재생) 왕숙·왕숙2 등 4개 지역에 신도시 개발이 추진되고, 금곡동, 화도읍에는 도시재생사업이 추진 중임 ▪ (재정비·재건축사업) 14개 지역에 대한 재정비촉진사업과 8개 지역에 대한 재건축사업이 추진 중임
	→ 스마트도시건설사업의 시행 및 기구축 스마트도시서비스와의 연계·확산 필요
교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (광역교통) 서울양양고속도로 등을 통해 서울과 강원도를 연결하고, 남북으로는 국도 43호선 등을 통해 연결됨 ▪ (도시철도) 경춘선, 경의·중앙선, 진접선(4호선)이 운행되며 일별 이용객 수가 많은 역사는 별내별가람역, 도농역, 오남역 순임 ▪ (버스) 버스는 180개 노선에 1,131대의 버스가 운영 중이며, 시내버스, 마을버스, 공영버스 외 시외지역 교통지원을 위한 땀큐버스와 공공형 버스가 운행 중임 ▪ (자동차/주차장) 남양주시 자동차 등록대수는 32만대로 최근 5년간 승용차를 중심으로 증가추세이며, 공영주차장은 82개소에 조성되어 최근 5년간 16개소가 증가하였음
	<ul style="list-style-type: none"> → 도시철도 및 버스 이용자 증가에 따른 편의·안내 서비스 검토 → 자동차 수 증가에 따른 주차장 관리 및 불법 주정차·신호위반차량 단속 방안 모색
보건 의료 복지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (의료) 고령자 및 장애인 수가 지속하여 증가하고 있고 양정동, 조안면 등 의료취약지역이 존재함 ▪ (복지기관) 기초생활수급자 수가 지속하여 증가하고 있으나 복지시설이 부족한 상황임
	<ul style="list-style-type: none"> → 골든타임 확보를 위한 지원정책 필요 → 기초생활 수급자 중 고령자의 생활 지원을 위한 디지털 교육 및 돌봄시설(서비스) 필요

구분	주요내용(시사점)
환경 에너지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (폐기물) 생활폐기물은 연간 170,989톤을 배출하며 증가하고 있으나, 음식물쓰레기는 '21년부터 감소하고 있음 ▪ (상수도·하수도) 상하수도 보급률은 95% 이상이며, 하수도는 관로 모니터링 체계를 구축하였고 상수도는 추진 중에 있음 <p style="text-align: right;">→ 효율적인 폐기물 관리정책 확산 및 지속적인 모니터링 필요</p>
방법 방재	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (CCTV·범죄 발생 및 검거) 4,932대의 CCTV를 운영 중이며, 범죄 발생횟수는 최근 5년간 468건 감소하였고, 범죄 유형으로는 폭력 사건이 가장 많고 절도, 강간·추행 순임 ▪ (재난사고) 재난사고는 2,633건으로 최근 5년간 157건 감소하였으며, 유형별로는 교통사고와 화재가 가장 취약함 <p style="text-align: right;">→ 범죄율 감소를 위해 CCTV 운영지역을 확대 및 고도화 → 사고유형별 교통사고 분석을 통해 안전시설 도입 등 해결방안 마련</p>
교육	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (학교 및 평생학습센터) 237개의 초중고가 운영 중이며, 교원 1인당 학생수는 초등학교 교사가 16명으로 가장 많고, 평생학습센터는 관내 1개소 및 온라인 사이트를 운영 중임 <p style="text-align: right;">→ 평생학습 활성화를 통해 교사 부담 감소 및 방과후 교육프로그램 제공</p>
시설물 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (공공체육시설) 338개소의 공공체육시설이 운영 중이며, 다산동, 화도읍, 진접읍 순으로 많고 유형별로는 배드민턴, 테니스, 게이트볼순임 <p style="text-align: right;">→ 공공체육시설 이용 활성화 및 관리 대책 필요</p>
삶의 질	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (삶의 질) 남양주시민이 느끼는 삶의 질에 대한 수준은 보통(6.1점/10점 만점 기준)이며, 저학력자보다 고학력자가 더 많은 만족을 느끼고 거주지별로는 도심지역 거주자가 비도심 지역보다 더 많은 만족을 느끼고 있음 <p style="text-align: right;">→ 저학력자에 대한 평생교육 강화 및 비도심지역에 대한 공공서비스 강화 필요</p>
지역경제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (경제활동인구) 경제활동인구는 38만 8백명으로 최근 5년간 5.13% 증가하였으며, 지역 내 주 취업분야는 도매 및 소매업, 제조업, 보건업 및 사회복지 서비스업 순으로 증가하고 있음 ▪ (재정자립도) 지역총생산은 최근 5년간 5.0% 증가하였으나 재정자립도는 2.2% 감소하여 복지 분야 등에 대한 부담이 가중되고 있음 <p style="text-align: right;">→ 스마트도시분야 산업 활성화로 지역경제 활성화</p>

2. 정보화 및 스마트도시 현황

2.1. 스마트도시 인프라 운영·관리 현황


(1) 스마트도시통합운영센터

시설현황

- 남양주시는 부서별·목적별로 분산되어 있던 스마트도시서비스를 통합관리하는 스마트도시통합운영센터를 '16년 구축하여 남양주시 전역에서 발생하는 범죄, 생활안전사고 및 교통상황에 대해 실시간 관제 서비스를 제공하고 있음

〈표 I-2-68〉 스마트도시통합운영센터 현황

구분	
개소일	▪ 2016.7
위치	▪ 남양주시 별내3로 308, 2층
규모 (건축면적)	▪ 1,336.74㎡(2층, 956.37㎡)
내부 구성	▪ 상황실, 견학실, 사무실, 휴게실, 회의실, 정보분석실, 서버실
사업비	▪ 2,500백만 원



출처 : 남양주시, 스마트도시통합운영센터 현황자료, 2022

- 전산통신실
 - 방범 및 교통 관련 서버는 스마트도시통합운영센터 내 전산실에 위치하며, 56개 랙(Rack)에 209개 서버가 관리·운영되고 있음
 - 랙 공간은 2,224U이며, 서버 및 발열·전력관리를 목적으로 사용중인 공간은 2,146U로 여유 공간은 78U(3.5%)로 조사됨

〈표 I-2-69〉 서버 운영 현황

(단위 : U)

전체 랙(Rack)	사용중인 랙	미사용 랙	여유공간
2,224	2,146	78	3.5%

출처 : 남양주시, 스마트도시통합운영센터 랙실장도, 2022

- 통합관제실
 - 통합관제실은 5*7 스크린 및 34개 좌석으로 구성되어 있으며, 교통·방범·정보통신 등의 관제 시스템이 좌석별로 운영되고 있음
 - 통합관제실의 관제공간 활용률은 100%로 추가적인 스마트도시서비스 도입을 위해서는 별도의 공간 마련이 요구됨

* 주요 운영시스템 : 버스정보시스템(BIS), 지능형 교통관리시스템, 클린PC운영(교통, 신호전용), 스마트 시티통합플랫폼, 자가망관리시스템, 불법주정차단속시스템, 첨단교통신호시스템, 방범 CCTV



출처 : 남양주시, 내부자료, 2022

〈그림 I-2-23〉 통합관제실 구성

□ 조직 현황

- 스마트도시통합운영센터 근무 인원은 총 31명으로 남양주시 11명, 관제요원 12명, 유지보수 인원 7명 및 경찰 1명으로 구성됨

〈표 I-2-70〉 스마트도시통합운영센터 구성 인력 현황

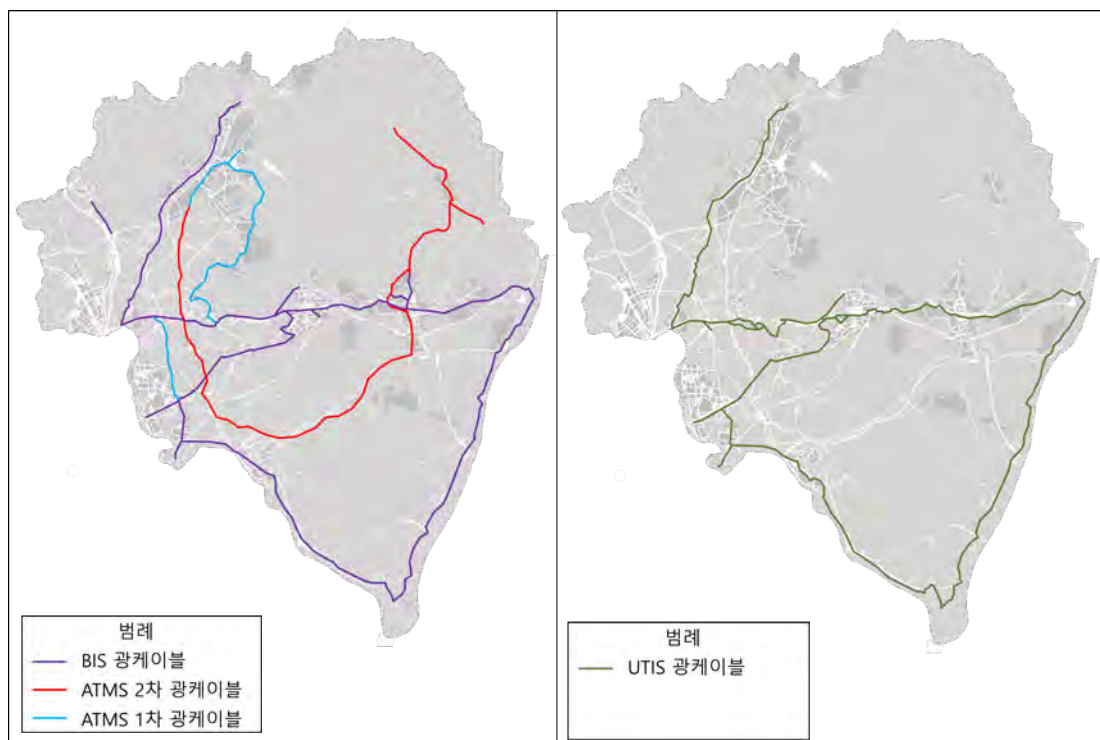
주관부서	업무	근무인원
교통정책과 교통정보팀	스마트시티 및 교통시설 관리	7명
정보통신과 영상정보팀	방범 CCTV 운영관리	4명
경찰	업무 지원	1명
유지보수팀	교통 모니터링 및 유지보수	7명
관제요원	방범 모니터링	12명

출처 : 남양주시, 내부자료, 2022

(2) 정보통신망

▣ 자가통신망 구축 현황

- 남양주시는 자가통신망(이하 자가망)과 임대통신망(이하 임대망)을 병용하여 사용하고 있으며, 자가망은 457.795km를 구축하여 운영 중임
 - 10년 이내 조성된 신도시의 경우, 도시미관 등을 고려하여 지중망으로 구축됨
 - * 신도시 조성시기 : 별내지구('16), 다산지구('18)(1단계 사업)
 - 신도시 외 지역은 가공망(지주)으로 구축됨
 - 임대망은 KT 등 이동통신망 사업자에게 망을 임대하여 사용 중임
- 정보통신시설의 일반적인 내구연한은 9~10년이며, 별내지구와 다산지구는 본 사업기간 내('23년~'27년) 통신장비의 내구연한에 도달하게 됨
 - 조달청 고시 주요 통신장비 내구연한 : 다중통신장비(10년), 시분할 다중화장비(10년), 무선 데이터 통신장비(9년), 구내방송 제어기기(9년)
 - 통신서비스에 대한 지속적인 품질관리를 위해 내구연한 및 노후화 수준을 고려하여 정보통신 시설에 대한 교체시기를 검토할 필요성이 있음



출처 : 남양주시, 자기망 총 연장자료, 2022

〈그림 I-2-24〉 남양주시 자기망도

〈표 I-2-71〉 자가망 구축 현황

(단위 : km)		
구간	설치길이	구성형태
남양주시(기존 구역)	280.411	가공
별내지구	83.079	지중
다산지구	94.305	지중
총계	457.795	-

출처 : 남양주시, 자가망 총연장자료, 2022

네트워크 구성 현황

- 남양주시의 네트워크 토폴로지는 4개의 링형으로 구성되어 있으며, 장거리 네트워크 운영에 효율적이고 향후 장기적인 서비스 증가 시 유동적으로 대응할 수 있는 장점을 가짐
 - 링별 스위치 구성 : 링#1(25개소), 링#2(10개소), 링#3(55개소), 링#4(11개소)
- 모든 링형 네트워크는 스마트도시통합운영센터로 연결되어 관리됨

〈표 I-2-72〉 네트워크 구성 현황

구분	스위치명
링#1 (25개소)	퇴계원관사, 퇴계원초교(상), 퇴계원초교(하), 퇴계원극동아파트(상), 퇴계원농협(상), 퇴계원농협(하), 현장마을(하), 내동마을(하), 내각농협(상), 내각농협(하), 대컬터·내각리(하), 내동마을(하), 장승마을(상), 진접읍사무소(상), 신우아파트(상), 현대·금강아파트(상), 장승마을(하), 봉현마을(상), 현창마을(상), 주공3,4단지, 빛과소금교회 앞(상), 퇴계원 읍사무소(상), KT앞(하), 뱅이교개(상), 뱅이교개(하)
링#2 (10개소)	진건파출소(상), 진건중학교(상), 진건중학교(하), 진건파출소(하), 화성아파트, 달음마을(상), 달음마을(하), 지용빌라, 사릉공업소(상), 사릉공업소(하)
링#3 (55개소)	남양주시청, 평내농협, 평내초교(서울향), 구룡터(서울향), 구룡터(청평향), 천마산휴게소(청평향), 천마산휴게소(서울향), 경성큰마을(서울향), 경성큰마을(청평향), 마석가구공단, 천마산스키장(서울향), 마석가구공단, 천마산스키장(청평향), 쉼터휴게소·천마수련장(청평향), 쉼터휴게소·천마수련장 (서울향), 삼신아파트(춘천향), 삼신아파트(서울향), 중흥아파트(수동향), 심석중고교(수동향), 중흥아파트(서울향), 주공보미·청광아파트(청평향), 화도파출소(청평향), 마석육교(서울향), 마석중학교(덕소향), 마석중학교(마석향), 모란공원(서울향), 모란공원(청평향), 지현마을·남양주공고(청평향), 지현마을·남양주공고(서울향), 화광중학교(서울향), 답내초교(서울향), 답내초교(청평향), 셋터삼거리(상), 남양주종합촬영소(상), 조안면사무소(서울향), 윤길산역(상), 윤길산역(하), 조안초교, 조안면사무소(서울향), 원릉마을, 벽돌공장(덕소향), 역촌마을(서울향), 역촌마을(덕소향), 강북정수장_WEB, 강북정수장(덕소향), 씨트리제약회사(덕소향), 씨트리제약회사(서울향), 흥유릉(상), 흥유릉(하), 금곡119안전센터(상), 금곡GS아파트(상), 무대마을(상), 무대마을(하), 금곡GS아파트(하), 금곡119안전센터(하)
링#4 (11개소)	진관사거리, 진관리1·2, 본진관1·2, 배양리, 보아주택, 보아주택, 은골1·2, 배양리

출처 : 남양주시, 네트워크 구성도, 2022

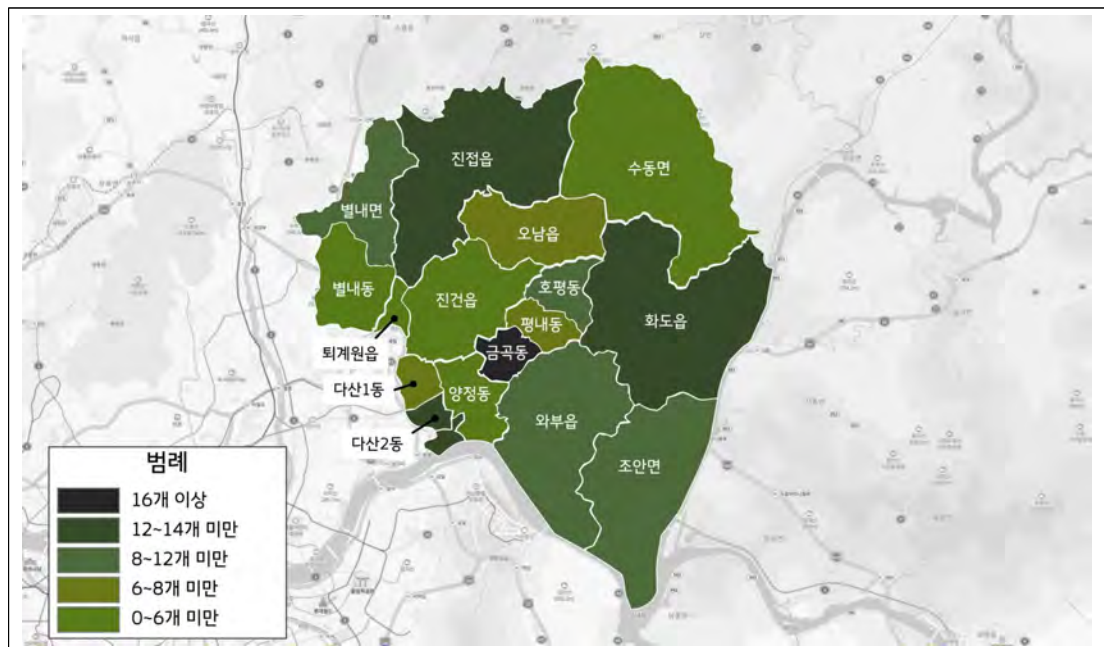
☐ 공공와이파이 현황

- 남양주시는 공공기관, 공원, 버스정류장 등 공공장소에 무료 와이파이를 구축하여 시민들에게 제공하고 있음
 - 공공와이파이는 126개소로 버스정류장에 50개소, 공공장소(공원 등)에 76개소가 구축되었으며, 임대망을 통해 서비스를 제공 중

〈표 I-2-73〉 공공와이파이 설치현황

(단위 : 개소)

버스정류장	공공장소	총계
50	76	126



출처 : 남양주시, 공공와이파이 운영현황, 2022

〈그림 I-2-25〉 남양주시 공공와이파이 위치도

2.2. 유비쿼터스도시계획 성과

(1) 사업개요

- 남양주 유비쿼터스도시계획은 경제, 사회, 문화 등 도시 활동 전 분야에서 시민 삶의 질을 향상하기 위한 비전으로 ‘꿈을 이루는 Wonderful U-남양주’를 제안함
- 비전에 따른 추진 목표로는 생활, 주거, 시민행복, 친환경, 기업경제, 도시통합센터 6개 핵심분야에 대한 목표를 제시하고 그에 따른 14가지 세부 추진전략을 도출함

〈표 I-2-74〉 유비쿼터스도시 비전 목표 및 추진전략

구분	내용
비전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 꿈을 이루는 Wonderful U-남양주
목표	(1) EASY City : 생활이 편리한 U-남양주 (2) SAFE City : 주거가 안전한 U-남양주 (3) Happy City : 시민이 행복한 U-남양주 (4) Green City : 쾌적한 친환경도시 U-남양주 (5) Biz City : 기업이 활기찬 U-남양주 (6) U-control City : 도시통합운영센터
추진전략	(1)-1 원활한 교통소통 제공 (1)-2 편리한 행정서비스 환경 조성 (2)-1 안심하고 거주·생활·근무할 수 있는 안전도시 구현 (2)-2 사고 및 재난에 대비한 교통·통신 및 대응 시스템 구축 (3)-1 평등한 교육여건 제공 (3)-2 시민의 건강을 위한 다양한 보건·복지환경 구축 (3)-3 역사와 자연이 살아있는 문화·관광 서비스 제공 (4)-1 생태환경의 효율적 이용 및 관리방안 모색 (4)-2 남양주만의 특화 서비스 제공 (5)-1 유비쿼터스도시 기반 산업·기업 지원 (5)-2 우수인력확보를 통한 기업경쟁력 강화 (6)-1 유비쿼터스도시 기반 산업·기업 지원 (6)-2 우수인력확보를 통한 기업경쟁력 강화 (6)-3 대 시민 홍보 및 주요시책 지원체계 확립

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015), 2012

(2) 유비쿼터스도시계획 서비스

- 유비쿼터스도시계획의 서비스는 11개 분야 32개 서비스가 도출됨
 - 서비스 분야로는 교통(12개), 보건·의료·복지(2개), 문화·관광·스포츠(3개), 교육(1개), 방법·방재(2개), 환경(2개), 행정(2개), 근로·고용(2개), 시설물관리(2개), 특화(4개) 등 유비쿼터스도시기술 가이드라인에 따른 분류를 준수함
- 서비스가 가장 많은 분야는 교통(12개), 특화(4개) 순이며, 교통서비스는 `08년에 수립된 「남양주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획」의 서비스를 반영하여 도출됨

〈표 I-2-75〉 유비쿼터스도시계획 서비스

분야	서비스명	서비스 개요
교통	실시간교통제어서비스	▪ 교통정보 수집·관리·제공 및 교통시설 자동제어 서비스
	주차요금전자지불서비스	▪ 차단기 자동 개폐 및 정기 주차 차량 자동 인식을 통한 요금 징수 서비스
	기본교통정보제공서비스	▪ 수집한 교통정보를 일반 교통이용자에게 제공하는 서비스
	대중교통요금전자지불서비스	▪ 대중교통요금과 주차요금 등 교통편의시설 이용요금을 자동으로 지불하는 서비스
	돌발상황감지서비스	▪ 돌발 교통상황 정보를 실시간으로 수집·관리하고 체계적으로 대응·처리하는 서비스
	속도위반 차량단속서비스	▪ 속도·신호위반 차량을 자동으로 검지하고 번호판을 인식하여 단속하는 서비스
	신호위반 차량단속서비스	
	대중교통정보제공서비스	▪ 대중교통의 위치, 환승정보 등 대중교통 관련 운행정보를 제공하는 서비스
	차량추적관리서비스	▪ 차량 실시간 검색 및 추적경로 등을 경찰에 제공하는 서비스
	주차정보제공서비스	▪ 여러 지역에 분산된 주차장에 대해 통합 관제하는 서비스
	차량여행자 교통정보제공서비스	▪ 차량 이용자에게 맞춤형 교통정보를 제공하는 서비스
주정차위반차량단속서비스	▪ 주정차 위반차량을 자동으로 검지하고 번호판을 인식하여 단속하는 서비스	
보건·의료 ·복지	U-희망복지서비스	▪ 사회적 약자의 건강을 지속적으로 관리하는 서비스
	출산 및 보육지원 서비스	▪ 출산 및 보육 관련 정보를 사용자 맞춤형으로 제공하는 서비스
문화·관광 ·스포츠	U-체험관 서비스	▪ 다양한 유비쿼터스 기술을 제공해주는 체험형 서비스
	U-생활체육 서비스	▪ 개인별 맞춤형 운동프로그램 및 건강정보를 제공하는 서비스
	문화관광정보 서비스	▪ 다양한 매체로 관광 정보를 제공하는 서비스

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015), 2012

〈표 I-2-75〉 유비쿼터스도시계획 서비스(계속)

분야	서비스명	서비스 개요
교육	온라인 평생교육 서비스	▪ 실시간으로 원격강의를 수강할 수 있는 서비스
방법·방재	U-스쿨존 서비스	▪ 학교 및 통학로 주변의 범죄 및 사고 발생 지점에 즉각적인 현장 출동이 가능한 서비스
	공공지역 안전감시 서비스	▪ 도시 내에서 발생하는 위협 요소를 사전 예방하는 서비스
환경	생태공간관리 서비스	▪ 생태계에 대해 실시간으로 종합모니터링이 가능한 서비스
	U-자전거 서비스	▪ 출·퇴근 시 환승 수단 및 관광객을 위한 자전거 대여 제공 서비스
행정	U-남양주사랑 서비스	▪ 시정방향 및 정책회의 등에 대한 정보를 제공하는 서비스
	U-민원 서비스	▪ 민원에 대한 정보를 인터넷, 모바일, 키오스크 등을 통해 제공하는 서비스
근로·고용	기업사랑 서비스	▪ 채용정보를 실시간 공유하여 인재 정보 및 고용 동향 정보 등을 제공받아 볼 수 있는 서비스
	U-쾌한 Market 서비스	▪ 남양주시 내 생산품을 대형쇼핑몰과 연계한 오픈마켓 운영 서비스
시설물 관리	시설물관리 서비스	▪ 시설물에 대한 기반 정보를 DB화하고 고장 및 이상 발생 시 실시간 모니터링과 자동제어 기능을 수행하는 시스템
	소독대상관리 서비스	▪ 소독실시 결과를 입력할 수 있는 시스템
특화	U-아티팩트 서비스	▪ 가로공간, 공용부 등에 디지털 시설물을 설치하여 도로경관을 조성하는 서비스
	U-유기농 서비스	▪ 유기농 생산물의 유통단계를 유비쿼터스도시기술과 접목시켜 생산성과 안정성을 높이는 서비스
	U-북한강 서비스	▪ 북한강변에 키오스크 및 미디어보드를 설치하여 관광정보를 제공하는 서비스
	U-캠퍼스 및 산학연 공동연구추진	▪ 남양주시 내 산학연이 보유하고 있는 지식과 정보 등 무형의 자산을 공유할 수 있도록 지원하는 서비스

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015), 2012

(3) 유비쿼터스도시계획 추진성과

□ 추진성과 분석

- 유비쿼터스도시계획에서 제안된 32개 서비스 중 현행 유지되고 있는 서비스는 26개로 계획 대비 추진율은 84.4%로 조사됨
 - 10개 분야 서비스 중 5개 분야 서비스는 100% 추진율을 보임
 - 추진이 저조한 분야로는 시설물관리, 문화·관광·스포츠, 특화, 환경, 근로·고용으로 조사됨

〈표 I-2-76〉 유비쿼터스도시계획 추진성과

(단위 : 개, %)

분야	계획 서비스	추진 서비스	미추진 서비스	계획 대비 추진율
전체	32	27	5	84.4
보건·의료·복지	2	2	-	100
교육	1	1	-	100
행정	2	2	-	100
교통	12	12	-	100
방법·방재	2	2	-	100
시설물관리	2	1	1	50
문화·관광·스포츠	3	2	1	66.7
특화	4	3	1	66.7
환경	2	1	1	50
근로·고용	2	1	1	50

- 추진 서비스 중 상위기관(경기도)에서 운영하는 서비스는 2개이며, 민간업체에서 남양주 지역을 대상으로 운영하는 서비스(U-생활체육 서비스, U-자전거 서비스, U-스쿨존 서비스)는 3개임
- 미추진 서비스의 사유로는 기술변화(1개), 정책변화(1개), 기타(3개) 순으로 조사됨

〈표 I-2-77〉 유비쿼터스도시서비스 미추진 사유

(단위 : 개)

구분	정책변화	기술변화	기타
계	1	1	3

☐ 교통 분야 서비스

- 유비쿼터스도시계획의 교통 분야 서비스는 12개이며, 이중 대중교통 요금 전자지불 서비스 외 11개 서비스는 명칭을 변경하여 서비스를 제공하고 있음
 - 대중교통 요금 전자지불 서비스는 경기도에서 관리하는 경기도 시외버스 태그리스 페이 앱(App)을 통해 제공됨
 - 남양주시 교통서비스는 교통정책과·대중교통과·주차관리과에 운영·관리함

〈표 I-2-78〉 유비쿼터스도시계획 교통 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
교통	실시간교통제어서비스	스마트 교차로
	주차요금전자지불서비스	원패스파크
	기본교통정보제공서비스	교통정보 CCTV
	대중교통요금전자지불서비스	주1)태그리스 페이
	돌발상황감지서비스	교통정보 CCTV
	속도위반 차량단속서비스	신호 과속 CCTV
	신호위반 차량단속서비스	신호 과속 CCTV
	대중교통정보제공서비스	버스정보시스템(BIS)
	차량추적관리서비스	주행차량 방법 CCTV
	주차정보제공서비스	원패스파크
	차량여행자교통정보제공서비스	교통전광표지판(VMS)
	주정차위반차량단속서비스	불법주·정차 단속 CCTV

주1) 태그리스 페이는 경기도에서 서비스를 제공함

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

☐ 보건·의료·복지 분야 서비스

- 보건·의료·복지분야 서비스는 2개이며, U-희망 복지서비스는 독거노인 응급안전 안심 서비스와 장애인 거주시설 IoT·AI 활용 돌봄서비스로 분리되어 복지과에서 운영하고 있음
- 출산 및 보육 지원 서비스는 남양주시에서 SNS를 활용하여 임신·출산·양육 정보 등을 제공하고 있음

〈표 I-2-79〉 유비쿼터스도시계획 보건·의료·복지 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
보건·의료·복지	U-희망복지서비스	독거노인 응급안전 안심 서비스, 장애인거주시설IoT·AI활용돌봄서비스
	출산 및 보육지원 서비스	임신·출산·양육 정보 제공(SNS)

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

㉑ 문화·관광·스포츠 분야 서비스

- 문화·관광·스포츠분야 서비스는 3개로, 문화·관광 정보 서비스는 ‘남양주 DADORA’ 누리집을 통해 제공되고 있으며, 문화관광과에서 운영·관리 중임
- U-체험관 서비스는 다양한 유비쿼터스 기술을 활용한 체험형 서비스로, 안내 해당 서비스와 정확하게 일치하는 서비스는 없으나 남양주시 모바일 관광지도 등 QR코드, 3D 맵 및 GPS 내비게이션 기능 등을 활용한 서비스가 일부 운영 중임
- U-생활체육서비스는 개인 맞춤형 운동프로그램을 제공하는 서비스로 민간에서 동일 목적으로 다양한 서비스가 제공되고 있어, 공공서비스로는 제공되지 않고 있음
 - 민간제공 맞춤형 운동프로그램 : 플래닛350(메모핏, 시니어 전용 홈트레이닝 앱), 삼성생명 (HeALS, 맞춤형 운동 제공 앱), 나이키(나이키 트레이닝 클럽, 맞춤형 일일 운동콘텐츠 제공) 등

〈표 I-2-80〉 유비쿼터스도시계획 문화·관광·스포츠 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
문화·관광·스포츠	U-체험관 서비스	-
	U-생활체육 서비스	(민간 서비스)
	문화관광정보 서비스	남양주 DADORA

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

㉒ 교육 분야 서비스

- 유비쿼터스도시계획의 교육 분야 서비스는 남양주 평생교육 누리집인 ‘다산서당’을 통해 온라인 강의 등 다양한 교육정보를 제공하고 있으며, 미래교육과·도서관 정책과·도서관운영과가 협업하여 평생학습원에서 운영·관리하고 있음

〈표 I-2-81〉 유비쿼터스도시계획 교육 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
교육	온라인 평생교육 서비스	평생학습포털 다산선당

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

㉓ 방법·방재 분야 서비스

- 유비쿼터스도시계획의 방법·방재 분야 서비스 2개 중 공공지역 안전감시 서비스는 정보통신과에서 관리하고 있으며, 스마트도시통합운영센터에서 지능형 영상분석 방법 CCTV로 관제하고 있음

- U-스쿨존 서비스는 통학버스에 대한 관리상의 어려움 및 민간기업 유입에 따른 경쟁력 확보가 어려워 폐지되었으나, 대체 서비스로 안심 비상벨, 방범 CCTV 등 통학로 주변의 안전 서비스를 강화하여 제공하고 있음
 - 민간제공 통학버스 관리 서비스 : 스쿨버스(스쿨버스), 썬더디에스(유비버스) 등

〈표 I-2-82〉 유비쿼터스도시계획 방법·방재 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
방법·방재	U-스쿨존 서비스	(민간 서비스)
	공공지역 안전감시 서비스	지능형 영상분석 방법 CCTV

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

환경 분야 서비스

- 환경 분야 서비스 중 U-자전거 서비스는 민간기업의 공유킥보드 및 공유자전거 서비스가 제공됨에 따라 운영되고 있지 않음
 - 민간제공 공유모빌리티 서비스 : 카카오(카카오T), 더스윙(SWING), 윈드모빌리티 코리아(WIND), 디어코퍼레이션(Deer) 등
- 생태계에 대한 실시간 종합 모니터링 기능을 제공하는 생태공간 관리서비스는 구축되어있지 않으나, 공원 내에서 시설관리를 위한 목적으로 제한적인 모니터링 서비스는 운영되고 있음

〈표 I-2-83〉 유비쿼터스도시계획 환경 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
환경	생태공간관리 서비스	-
	U-자전거 서비스	(민간 서비스)

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

행정 분야 서비스

- 행정 분야 서비스 2개 중 U-남양주사랑 서비스는 남양주시 공식 누리집의 시정 소식 알람 메뉴를 통해 시정 운영정보를 제공하고 있음
- U-민원 서비스는 남양주시 공식 누리집의 민원 포털로 서비스가 통합되어 민원 상황 등에 대한 정보를 제공하고 있음

〈표 I-2-84〉 유비쿼터스도시계획 환경 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
행정	U-남양주사랑 서비스	남양주시 시청소식알림
	U-민원 서비스	남양주시 민원포털

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

□ 근로·고용 분야 서비스

- 근로·고용분야 서비스 중 채용정보 공유 및 고용동향정보 등을 제공받아 볼 수 있는 서비스인 기업사랑 서비스는 민간기업 및 중앙정부에서 유사 서비스를 제공하여 운영되지 않고 있음
 - 공공제공 채용정보 서비스 : 행정안전부(클린아이 잡+, job.cleaneye.go.kr), 기획재정부(잡알리오, job.alio.go.kr) 등
- 남양주시 내 생산품을 대형쇼핑몰에 입점하는 오픈마켓 서비스인 U-쾌한 Market 서비스는 오픈마켓의 통합 및 입점 편의서비스 제공 등에 따라 더 이상 운영되고 있지 않으며, 해외 오픈마켓에 입점할 경우, 코트라(KOTRA) 지원사업을 통해 입점을 지원하고 있음

〈표 I-2-85〉 유비쿼터스도시계획 근로·고용 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
근로·고용	기업사랑 서비스	(중앙정부 서비스)
	U-쾌한 Market 서비스	-

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

□ 시설물관리 분야 서비스

- 시설물관리 분야 2개 서비스 중 시설물에 대한 모니터링 및 자동제어 기능을 제공하는 시설물관리 서비스는 관망 관리시스템에 도입되어 관로에 대한 실시간 수질, 수량, 수압 모니터링 및 관로 파손 정보를 모니터링하고 문제 발생 시 실시간 제어 기능을 제공하고 있음
- 소독대상 관리 서비스는 부서별로 방역대상에 대해 방역일시, 장소 등을 문서별로 별도 관리하고 있으나 통합 관리시스템은 구축되어 있지 않음

〈표 I-2-86〉 유비쿼터스도시계획 시설물관리 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
시설물 관리	시설물관리 서비스	스마트 관망관리
	소독대상관리 서비스	-

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

특화 분야 서비스

- 특화 분야 서비스 4개 중 디지털 시설물을 설치하여 도로경관을 조성하는 U-아티팩트 서비스는 도시재생 뉴딜사업 등에서 골목길 개선 시 개별적으로 적용되고 있으나 별도의 스마트도시서비스로는 운영·관리되고 있지 않음
- U-유기농 서비스는 농업기술과의 ICT 융합 원예스마트팜 서비스를 통해 농산물 생산과정에서 일부 도입이 되고 있음
- 북한강에 키오스크 및 미디어보드를 설치하는 U-북한강 서비스는 모바일 서비스가 대중화되면서 ‘모바일 남양주 관광지도’를 통해 서비스가 제공되고 있으며, U-캠퍼스 및 산학연 공동연구 추진은 관내 종합대학의 부재 등으로 인해 아직 가시화된 성과가 없는 상태임

〈표 I-2-87〉 유비쿼터스도시계획 특화 분야 서비스 현황

분야	유비쿼터스도시계획 서비스명	현재 서비스명
특화	U-아티팩트 서비스	(도시재생 뉴딜사업 개별 서비스)
	U-유기농 서비스	ICT융합 원예스마트팜
	U-북한강 서비스	모바일 남양주 관광지도
	U-캠퍼스 및 산학연 공동연구추진	-

출처 : 남양주시, 유비쿼터스도시계획(2011~2015) 및 운영서비스 자료 비교

2.3. 정보화 및 스마트도시 현황 종합분석

구분	주요내용(시사점)
정보화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시통합운영센터 <ul style="list-style-type: none"> - '16년 2층 규모로 구축하였고, 31명의 인력이 교통·방법 분야 모니터링 및 시설관리 업무를 담당 - 전산통신실은 2,224U 공간을 보유하고 있으나 기존 서버 운영 및 열·전력 관리 등으로 인해 여유공간은 3.5% 수준으로 서버공간이 부족한 상태임 - 통합관제실은 교통·방법·정보통신 분야 버스정보시스템(BIS), 지능형 교통관리시스템, 클린 PC운영(교통, 신호전용), 스마트시티통합플랫폼, 자가망관리시스템, 불법주정차단속시스템, 첨단교통신호시스템, 방법 CCTV 등을 관리하고 있으며, 공간활용도는 100% 수준임 - 기존 시스템에 대한 모니터링 확대, 신규 서비스 구축 등을 위해서는 추가적인 시설공간 확보가 요구됨 ▪ 정보통신망 <ul style="list-style-type: none"> - 자가망 457km를 포함하여 임대망과 함께 운영중이며, 서비스의 안정성 및 유지관리를 위해 링형 네트워크로 운영 중임 - 무선데이터통신장비, 다중통신장비 등 통신장비에 대한 내구연한은 조달청 기준에 따라 9~10년이며, 다산지구, 별내지구 등은 사업기간내 내구연한을 초과하여 장비교체가 필요함 ▪ 와이파이 <ul style="list-style-type: none"> - 버스정류장과 공원 등 공공시설물에 126개소를 운영 중이며 도심지를 중심으로 운영됨

구분	주요내용(시사점)
정보화	→ 신도시 구축에 따른 서비스 수요 등을 고려하여 스마트도시통합운영센터 신·증축(규모 확대 필요) 및 내구연한에 따른 정보통신시설 교체를 추진함
유비쿼터스 도시계획	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 유비쿼터스도시계획에서 도출된 32개 서비스 중 현행 유지 중인 서비스는 26개로 계획 대비 추진율은 84.4%로 조사됨 ▪ 추진 서비스 중 민간기업이 운영 중인 서비스는 3건이며, 중앙정부 및 경기도에서 추진하는 서비스는 2건으로 확인됨 ▪ 계획 미추진 서비스의 사유로는 기술변화(1건), 정책변화(1건), 기타(3건)로 나타남 <p>→ 운영 중인 스마트도시서비스에 대한 도입 확대 및 고도화를 추진하고, 미추진 서비스에 대해서는 계획수립 당시의 도시문제 해결 여부를 분석하여 신규 서비스를 제안함</p>

3. 법·제도 및 정책 현황

3.1. 법·제도 검토

(1) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

☐ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률의 개정

- 스마트도시는 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시로 정의함(스마트도시법 제2조)
- 스마트도시법은 2008년 제정된 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률(이하, 유비쿼터스도시법)」에서 4차 산업혁명의 도래, 스마트도시의 출현 등 변화된 정책 여건을 반영하여 개정된 법률임
- 개정 법률에서는 유비쿼터스라는 용어를 시민이 이해하기 쉽게 스마트로 변경하고, 신도시 외 기성시가지를 사업의 범위에 포함하는 등 스마트도시의 효율적인 조성 및 체계관리를 목적으로 내용이 확장됨

☐ 스마트도시계획 수립에 관한 사항

- 본 계획의 수립권자는 남양주시장이며, 스마트도시계획 수립에 관하여 스마트도시법 제 8조에 따라 관할구역을 대상으로 계획을 수립할 수 있도록 함
- 스마트도시계획의 수립기준과 그 밖에 필요한 사항에 대해서는 스마트도시법 시행령 제12조 제2항에 따라 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 결정하도록 함

☐ 추진방향 및 수립 체계에 관한 사항

- 스마트도시계획은 스마트도시법 제8조 제5항에 따라 제3차 스마트도시종합계획('19~'23년)의 내용을 반영하여야 하며, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 2035 남양주도시기본계획('17~'35년)의 추진방향과 조화를 이루어 계획을 수립해야 함
- 스마트도시계획 수립 시 스마트도시계획 수립권자는 동법 제23조 제4항에 따라 전문위원회에 자문할 수 있음

(2) 남양주시 정보화 관련 조례

- 남양주시 정보화 관련 자치법규는 총 11개이며, 스마트도시 조성 및 정보화 기반 구축에 관한 정책적 법규는 3개, CCTV 등 스마트도시기반시설 조성 및 운영에 관한 법규는 2개, 스마트도시서비스 운영에 관한 법규는 6개로 구성됨

〈표 I-2-88〉 정보화 관련 자치법규 현황

자치법규명		소관부서	제·개정일
정보화 정책	▪ 남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	교통국 교통정책과	2018.05.03
	▪ 남양주시 4차 산업혁명 촉진에 관한 조례	행정기획실 기획예산과	2018.05.03
	▪ 남양주시 지능정보화 조례	행정기획실 정보통신과	2021.10.28
스마트도시 기반시설 구축·운영	▪ 남양주시 인터넷시스템 구축 및 운영 조례	홍보기획관	2013.04.15
	▪ 남양주시 별내 자동 클린넷 및 별내 클린센터 운영 조례	환경국 자원순환과	2023.02.16
스마트도시 서비스	▪ 남양주시 소셜미디어 홍보 및 운영에 관한 조례	홍보기획관	2022.05.12
	▪ 남양주시 정보취약계층 정보화 지원 조례	행정기획실 정보통신과	2016.07.28
	▪ 남양주시 공중화장실 등의 불법촬영 예방 조례	복지국 여성아동과	2021.12.23
	▪ 남양주시 디지털성범죄 방지 및 피해 지원에 관한 조례	복지국 여성아동과	2021.05.13
	▪ 남양주시 전기통신금융사기 피해 방지 지원 조례	산업경제국 소상공인과	2021.05.13
	▪ 남양주시 학습용 스마트기기 등 지원 조례	복지국 여성아동과	2022.05.12

출처 : 행정안전부, 자치법규정보시스템, 2023

3.2. 정책 검토

(1) 모빌리티 혁신 로드맵('22.9)

- 국토교통부는 모빌리티(Mobility) 시대 글로벌 선도국가 도약과 혁신적인 서비스의 국민 일상 구현을 위한 선제적 대응전략인 「모빌리티 혁신 로드맵」을 제시함
- 주요 추진전략으로는 완전자율주행 시대에 대응하는 자율주행 관련 전략을 제시하였음
 - '22년 부분자율주행(Lv3) 승용차 출시, '25년 완전자율주행(Lv4) 버스·셔틀 출시, '27년 완전자율주행(Lv4) 승용차 출시 계획
 - 완전자율주행 상용화를 추진하고 차량 내 휴식·업무·문화를 위한 서비스 제공
 - '35년 자율주행차 보급률 50% 이상 달성, 교통사고 사망자 수 1,000명(연간) 이하로 감축 추진('21년 교통사고 사망자 수 2,916명)

〈표 I-2-89〉 자율주행 관련 모빌리티 혁신 로드맵 세부내용

구분	내용
자율주행 서비스 일상 안착	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일본과 독일에 이어 세계 세 번째로 부분자율주행차(Lv3)를 상용화 ▪ 완전자율주행 버스·셔틀('25) 및 구역 운행 서비스 상용화('27) 등을 통해 기존의 대중교통 체계를 자율주행 기반으로 대전환 ▪ 교통약자 이동지원, 긴급차량 우선 통행 등 자율주행을 활용한 신규 서비스 개발·확산을 위해 민간에 대한 지원 확대
자율주행 규제 혁신	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '27년 완전자율주행 상용화를 위해 노력 중인 민간업체의 불확실성을 선제적으로 해소하기 위해 '24년까지 Lv4에 대한 제도를 선제적으로 마련 ▪ 자율차 시범운행지구의 국토부 직권 지정 제도 도입 등을 통해 '25년까지 자율차 시범운행지구를 전국 시·도별 1개소 이상 지정 <ul style="list-style-type: none"> - 국토부 직권 지정으로 다양한 지역·범위의 지구 운영 ▪ 자율주행 기업이 더욱 수월하게 임시 운행 허가를 받을 수 있도록 신고제에 준한 신속허가제를 연내 도입
자율주행 친화적 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자율차-자율차, 자율차-인프라 간 실시간 통신인프라의 구축 등을 통해 차량 센서의 한계 극복 및 자율주행 체계 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 1단계(~ '23년) : 주요 고속도로 - 2단계(~ '27년) : 도심 및 전국 주요 도로, - 3단계(~ '30년) : 전국 도로

출처 : 국토교통부, 모빌리티 혁신 로드맵, 2022

(2) 개인형 이동수단(PM) 안전관리 강화방안('20.12)

- 공유 킥보드 등 개인형 이동수단에 대한 사고위험과 주정차 문제가 가시화됨에 따라 도로교통법 시행('20.12)에 맞추어 개인형 이동수단에 대한 단기 안전대책 및 중장기 제도개선 방안을 마련함
 - 단기방안으로는 사업자를 통한 안전관리를 강화하고, 주정차 금지구역에 대한 주차단속 및 계도를 추진함
 - 장기적으로는 개인형 이동수단에 대한 안전성 강화 및 보험가입, 인프라 개선 등을 통한 이용자 보호 정책을 추진함

〈표 I-2-90〉 개인형 이동수단 안전관리 관리방안 내용

구분	내용
단기 관리방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대여 연령 제한 등 사업자의 안전관리 강화 <ul style="list-style-type: none"> - (대여 연령 제한) 만18세 이상으로 제한(만18세 미만 원동기면허 소지자) - (약관시정) 공유 PM 업체의 사고발생 책임 강화 - (민·관 협력) 안전을 관리할 수 있도록 민·관 협력체계 구축·운영 ▪ 주정차 및 안전수칙 준수를 통한 이용질서 확립 <ul style="list-style-type: none"> - (인도 등에 PM방치 근절) 거치 제한구역 지정을 통해 도로상에 무분별하게 방치되어 있는 PM 집중관리 → 지자체와 PM 업계 등과 함께 논의하여 마련한 PM 주·정차 가이드라인을 전국으로 확대·보급하여 PM 주정차 질서 확립 - (계도·단속) 음주운전, 2인 탑승, 안전모 미착용 등 단속 강화 - (장치안전 확보) PM 장치의 안전기준 준수 여부를 확인 및 공지 ▪ 교육·홍보를 통한 안전한 이용문화 확산 <ul style="list-style-type: none"> - (교육) 개인형 이동수단 이용 시 인명보호장구 착용 강조 교육 실시 - (홍보) 관계기관 홈페이지, SNS 홍보 등 온·오프라인 홍보활동 전개
중·장기 관리방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 속도 하향 논의 등 안전성 강화 <ul style="list-style-type: none"> - (주행) PM의 최고속도 하향 방안에 대한 논의 및 검토 - (장치) 안전기준 개선을 검토하고 필요시 대여사업자에 우선 적용 - (불법개조 처벌) 안전기준에 맞지 않게 개조할 경우 벌금·과태료 부과 ▪ 이용자 보호 <ul style="list-style-type: none"> - (보험) PM 대여사업체 보험가입 의무화, 표준화된 보험 상품 마련 - (대여표준약관) 사고보상 규정, 고객대응체계 구축 등의 내용 명시 ▪ PM 이용 특성을 고려한 인프라 개선 <ul style="list-style-type: none"> - (도로정비) 주행유도 노면표시 신설 검토 및 안전표시 확충 - (설계기준) 사람중심 설계기준안 마련 후 PM특성을 반영하여 도로 설계

출처 : 국토교통부, 개인형 이동수단 안전관리 강화방안, 2020

- 주·정차 금지구역 내 PM 주차금지 및 이용질서 확립을 위하여 정부(4차산업혁명 위원회)는 민관협력 하에 주정차 위반 및 퍼스널모빌리티 방치를 방지하기 위한 주·정차 금지구역 설정 및 가이드라인을 제작함
 - 주·정차 금지구역은 주로 보행자 통행을 방해할 수 있는 보도 중앙, 보행자 진출입로와 보행 구조물 기능을 저해하고 사고발생 가능성이 있는 지역 등 13곳을 지정함

〈표 I-2-91〉 PM 주정차 금지구역



출처 : 4차산업혁명위원회, PM 주정차 가이드라인, 2020

(3) 개인형 이동장치의 안전 및 관리에 대한 법률 제정 동향

- 최근 증가하고 있는 개인형 이동장치 사고와 관련하여 보행자의 안전을 강화하고, 개인형 이동장치에 대한 편리한 이용 환경 조성을 위해 관련 법제가 마련되고 있음
- 개인형 이동장치의 관리 및 이용활성화에 관한 법안은 '20년 이후 4건이 제안됨

〈표 I-2-92〉 개인형 이동장치 관련 제안 동향

제안일	제안명	의안번호
2020.09.17	▪ 개인형 이동수단의 관리 및 이용활성화에 관한 법률안	제2103997호
2020.11.13	▪ 개인형 이동장치 안전 및 편의 증진에 관한 법률안	제2105323호
2022.11.11	▪ 개인형 이동장치의 안전·관리 및 이용 활성화 등에 관한 법률안	제2118219호
2023.05.12	▪ 개인형 이동장치 안전 및 편의 증진에 관한 법률안	제2121964호

- 관련 법안 중 「개인형 이동수단의 관리 및 이용활성화에 관한 법률안」, 「개인형 이동장치 안전 및 편의 증진에 관한 법률안」, 「개인형 이동장치의 안전·관리 및 이용 활성화 등에 관한 법률안」은 국회 전체회의('23.2.)에서 통합 조정되어 하나의 대안으로 제안됨

- 「개인형 이동장치 안전 및 편의 증진에 관한 법률안」은 유사 법안(대안)이 상임위를 통과하여 법사위에 계류 중이므로 제정 실효성이 낮은 것으로 검토되었음
 - 국토교통위원회 검토 결과('23.05.15)

〈표 I-2-93〉 개인형 이동장치 관련 법률안 주요내용

의안명	주요내용	비고
개인형 이동수단의 관리 및 이용활성화에 관한 법률안 (제2103997호)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가와 지방자치단체는 개인형 이동수단 이용 활성화를 위한 종합시책을 마련하도록 함 ▪ 개인형 이동수단 도로를 설치하고자 하는 때에는 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 그 노선을 지정·고시 또는 변경·폐지할 수 있도록 함 ▪ 개인형 이동수단의 통행구간을 제한하고, 거치구역을 지정·운영 제한할 수 있도록 함으로써 보행자의 안전성을 확보할 수 있도록 함 ▪ 개인형 이동수단의 무단방치를 금지하고, 이를 위반한 경우 안전을 위하여 이동·보관·매각 등을 할 수 있도록 함 ▪ 개인형 이동수단의 이용자에게 개인형 이동수단의 통행 제한구역 및 거치제한구역에서 운행하지 못하게 하는 의무 부과 및 만 13세 미만인 어린이의 보호자에게 어린이가 개인형 이동수단을 운행하지 못하도록 하는 의무를 부과함 ▪ 개인형 이동수단의 안전요건을 규정하고, 안전요건에 적합하지 아니하도록 개인형 이동수단을 개조한 자와 안전요건에 적합하지 아니한 개인형 이동수단을 개인형 이동수단 도로에서 운행한 자에 대한 제재방안을 마련함 ▪ 초등학교, 중학교와 고등학교의 장 및 지방자치단체의 장은 개인형 이동수단 통행방법·준수사항·관리방법 등 이용과 관련된 교통안전교육을 실시하도록 함 ▪ 대여사업을 운영하려는 자에게 관할 지방자치단체에 등록하도록 하고, 사업에 사용할 수 있는 개인형 이동수단의 요건, 대여사업의 약관, 대여사업자의 준수사항 등을 규정함 ▪ 국토교통부장관은 개인형 이동수단 관련 정책개발 등을 위하여 통계를 주기적으로 작성·공표하도록 하고, 이를 위해 지방자치단체의 장, 관계 기관의 장 등이 보유한 자료나 정보의 제공을 요청할 수 있도록 함 	기존 제안 3건을 통합 조정하여 대안으로 제안
개인형 이동장치 안전 및 편의 증진에 관한 법률안 (제2105323호)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기존 제안(제2103997호)과 대부분의 조항 동일 ▪ 개인형 이동장치의 정의에서 전기자전거 제외 <ul style="list-style-type: none"> - 전기자전거는 자전거법 적용 - 크기 및 속도에 대한 명확한 기준 제시 ▪ 개인형 이동수단 거치금지 및 제한구역 지정 <ul style="list-style-type: none"> - 지방자치단체가 개인형 이동수단 주차금지구역 지정 ▪ 대여사업에 이용할 수 있는 개인형 이동장치에 번호판 부착 및 책임보험가입 의무화 	
개인형 이동장치의 안전·관리 및 이용 활성화 등에 관한 법률안 (제2118219호)		
개인형 이동장치 안전 및 편의 증진에 관한 법률안 (제2121964호)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인형 이동수단(대안)을 개인형 이동장치로 정의 ▪ 개인형 이동장치 도로의 노선 지정, 통행방법, 거치구역의 지정 등을 규정 	국토교통위원회 검토

3.3. 관련계획 검토

(1) 제5차 국토종합계획(2020~2040)

▣ 계획의 비전

- 현재와 미래세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정함
 - 모두를 위한 국토에서는 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성하는 것을 목표로 함
 - 함께 누리는 삶터에서는 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시 공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성 및 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현하는 것을 목적으로 함



〈그림 I-2-26〉 제5차 국토종합계획의 비전 및 국토 발전전략

▣ 남양주시 및 스마트도시 관련 내용

- 스마트도시와 관련하여 안전하고 지속가능한 스마트 국토 조성을 주요 목표로 설정함
 - 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토를 조성함
 - 기후변화 등 환경 이슈에 대응하고, 생태 네트워크 강화를 통해 지속가능한 국토환경 조성, 국토자원과 경관관리를 통한 국토매력도를 제고함
 - 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술 발전을 국토관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화를 실현함
 - 네트워크 효율화와 고속서비스로 전국을 평균 2시간대, 대도시권은 30분대로 연결하고 교통사고 사망자 제로화 추진 및 지능형 국토관리체계를 구축함
- 남양주시가 포함된 경기도 내 발전 방향으로는 ‘도민의 꿈을 실현하는 통합된 경제·생활권’을 제시하였으며, 스마트도시와 관련된 내용으로는 편리하고 빠른 교통인프라를 가진 경기, 첨단산업과 좋은 일자리를 만드는 경기 등의 기본목표 및 관련 과제가 있음

〈표 I-2-94〉 제5차 국토종합계획의 스마트도시 관련 경기도 발전방향

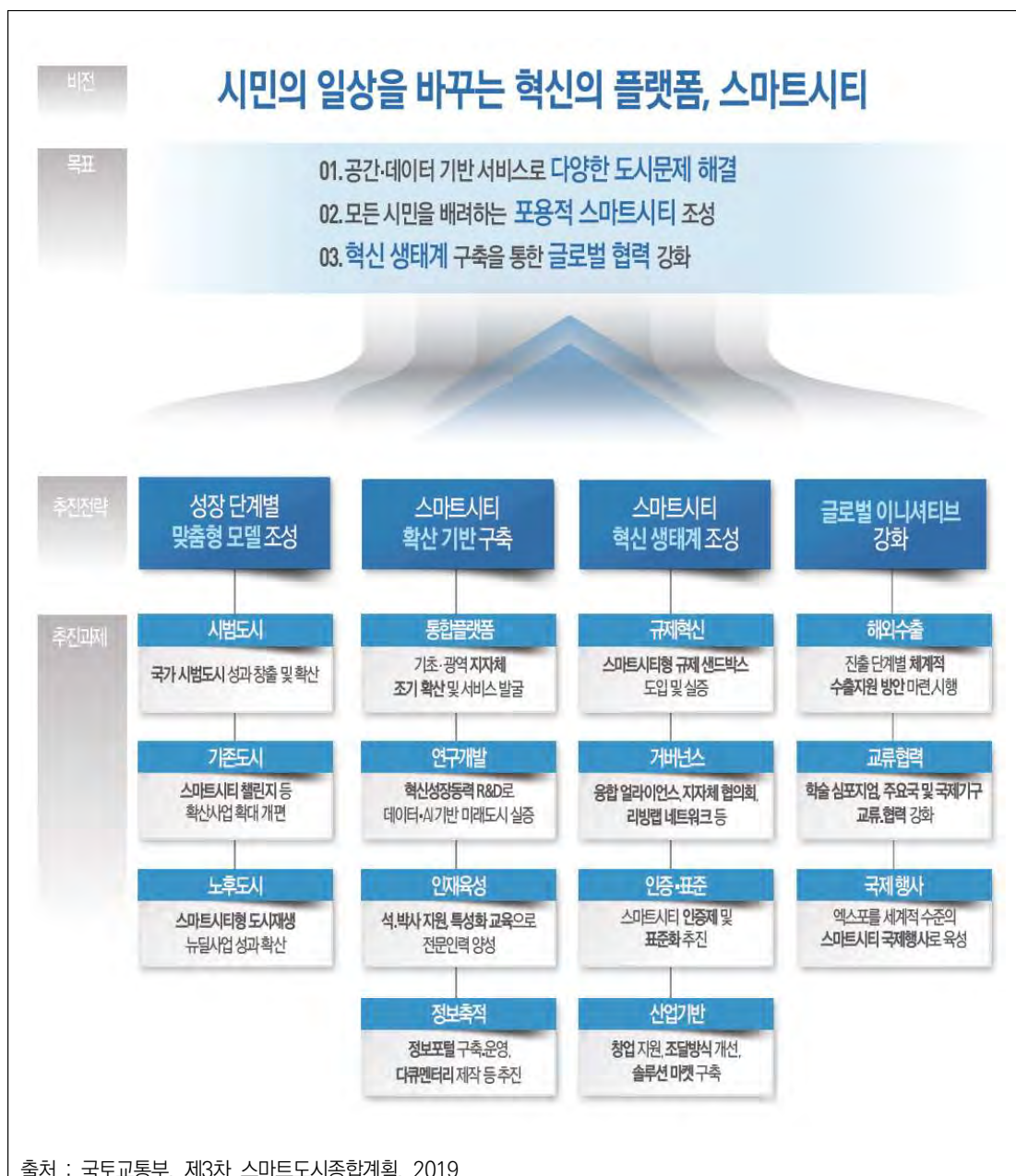
구분	내용
비전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도민의 꿈을 실현하는 통합된 경제·생활권
기본목표	(1) 편리하고 빠른 교통인프라를 가진 경기 (2) 첨단산업과 좋은 일자리를 만드는 경기
발전방향	(1) 주거·문화·의료·교육 서비스시설의 시민접근성 개선 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주·여주 등 강변휴양관광벨트 조성 및 수요자 중심 스마트관광 전략 추진 (2) 기후변화에 대응한 환경·에너지 혁신 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 탄소저감형 도시계획 확대와 경기도형 환경생태계획 기법 개발 ▪ 경기도 환경정보 데이터 통합 플랫폼 및 대기질 측정·모니터링 기반 구축 ▪ 전력자립도 70%, 신재생에너지 발전량 비중 20%, 에너지효율 향상 20% (3) 대중교통 확충으로 수도권 내 30분 통행권 구축 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 별내~성북(기본형 13개) 노선 간선급행버스체계(BRT)구축 및 친환경 노면전차(트램) 도입 검토 ▪ 자율주행자동차, 전기·수소자동차 등 신교통수단 인프라 구축 (4) 4차 산업혁명 대비 산업 혁신과 좋은 일자리 공급

출처 : 국토교통부, 제5차 국토종합계획, 2019

(2) 제3차 스마트도시종합계획(2019~2023)

▣ 계획의 비전

- 스마트도시종합계획은 '시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티'를 비전으로 ① 공간·데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결, ② 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성, ③ 혁신생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화 등 3가지 목표와 그에 따른 4가지 추진전략을 수립함



〈그림 I-2-27〉 제3차 스마트도시종합계획 비전 및 추진전략

- 계획은 ① 도시성장 단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성, ② 스마트시티 확산기반 구축, ③ 스마트시티 혁신생태계 조성, ④ 글로벌 네트워크 강화 및 해외수출 지원 등 4가지 추진전략을 수립하고 전략 실행을 위한 13가지 실천과제를 제시함

〈표 I-2-95〉 제3차 스마트도시종합계획 추진전략별 과제

추진전략	실천과제 세부내용
도시성장 단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성	(1) 국가 시범도시 성과 창출 및 확산(3기 신도시 스마트시티 조성방향(안)) <ul style="list-style-type: none"> ▪ 행복도시, 2기 신도시 등 기진행한 스마트서비스 점목성과와 함께, 국가 시범도시 추진성과(‘21~)를 더하여 3기 신도시로 확산 ▪ 계획단계에서부터 전문가 그룹 참여, 지자체 사전협의, 시민의견 수렴 등을 통해 ‘지역과 함께 만드는’ 스마트시티로 조성 (2) 기존도시 스마트화 확대 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 쇠퇴 도시에 대해 도시재생과 연계한 스마트시티 조성사업을 ‘22년까지 25곳 이상 추진하고, 그 성과를 쏠 뉴딜사업으로 확산
스마트시티 확산 기반 구축	(1) 통합플랫폼 조기 확산 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 통합플랫폼은 ‘22년까지 108개 지자체, 이후 전국 보급을 추진하고, 재난 안전 분야 외에도, 복지환경 등 다양한 분야로 서비스를 확대함 (2) 혁신성장동력 R&D 성과 창출 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터·인공지능 기반 스마트시티 구축을 위한 기술개발·실증 추진 <ul style="list-style-type: none"> - ‘20년 이후 실증을 통한 데이터허브 플랫폼 기술 고도화 및 6대 스마트도시서비스(교통·안전·행정·에너지·환경·생활복지) 개발을 본격화하고 ‘22년부터 상용화 서비스를 시행함 (3) 스마트시티 혁신 인재 육성 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 석·박사 과정 지원, 특성화 교육 등을 통해, 도시 건설과 ICT가 융·복합된 스마트시티 수요에 대응하는 전문인력 양성을 지원 (4) 스마트시티 정보공유·축적 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지자체, 민간기업, 전문가 등과 관련 정보공유를 위해 스마트시티 국가 정보포털을 구축(‘19.12)하고, 온라인 뉴스레터 발행도 병행
스마트시티 혁신 생태계 조성	(1) 과감한 규제 혁신 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 지자체·기업의 수요가 있는 규제는 범부처 협업으로 적극 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 관련 규제를 일괄 해소하는 혁신적 규제개혁 방식으로 ‘스마트시티형 규제샌드박스’ 도입을 추진(‘19년 입법 발의) (2) 민·관 협력 거버넌스 활성화 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트시티를 플랫폼으로 4차 산업혁명 기술·서비스의 융·복합 및 신산업 육성을 위해 다양한 주체가 참여하는 거버넌스 활성화 (3) 스마트시티 인증제·표준화 추진 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내 스마트시티의 질적 수준 제고 및 산업 육성을 위해 인증제를 도입하고, 세계시장 선점을 위한 스마트시티 표준화 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 표준화 추진체계를 지속 운영(‘18년~)하고, 연구용역(R&D)도 추진 검토 (4) 스마트시티 산업기반 구축 지원 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 중·소 스타트업 육성을 통한 산업 생태계 활성화를 위해 중기부와 협업으로, 향후 5년간 매년 100개 내외 청년창업 지원 추진

출처 : 국토교통부, 제3차 스마트도시종합계획, 2019

〈표 I-2-95〉 제3차 스마트도시종합계획 추진전략별 과제(계속)

추진전략	실천과제 세부내용
글로벌 네트워크 강화 및 해외수출 지원	(1) 스마트시티 해외진출 활성화 ▪ 한국의 강점을 살린 ‘스마트시티 해외진출 활성화 방안’ 추진(‘19.下~) - 해외 수주 금융지원 강화, 네트워크 구축, 대·중소기업 동반 진출 지원, 전방위 수주 노력 강화 등 포괄적 지원방안 추진 (2) 스마트시티 교류 협력 강화 ▪ 한국과 해외정부·국제기구·연구기관 간 스마트시티 글로벌 네트워크 구축으로 글로벌 이니셔티브 선도 및 해외진출 지원(‘19년~) (3) 월드 스마트시티 엑스포(WSCE) 개최 ▪ 글로벌 네트워크 구축, 해외수출 제고, 산업 활성화 및 대국민 홍보 등을 위해 ‘월드스마트시티 엑스포(WSCE)’ 출범(‘19.9)

출처 : 국토교통부, 제3차 스마트도시종합계획, 2019

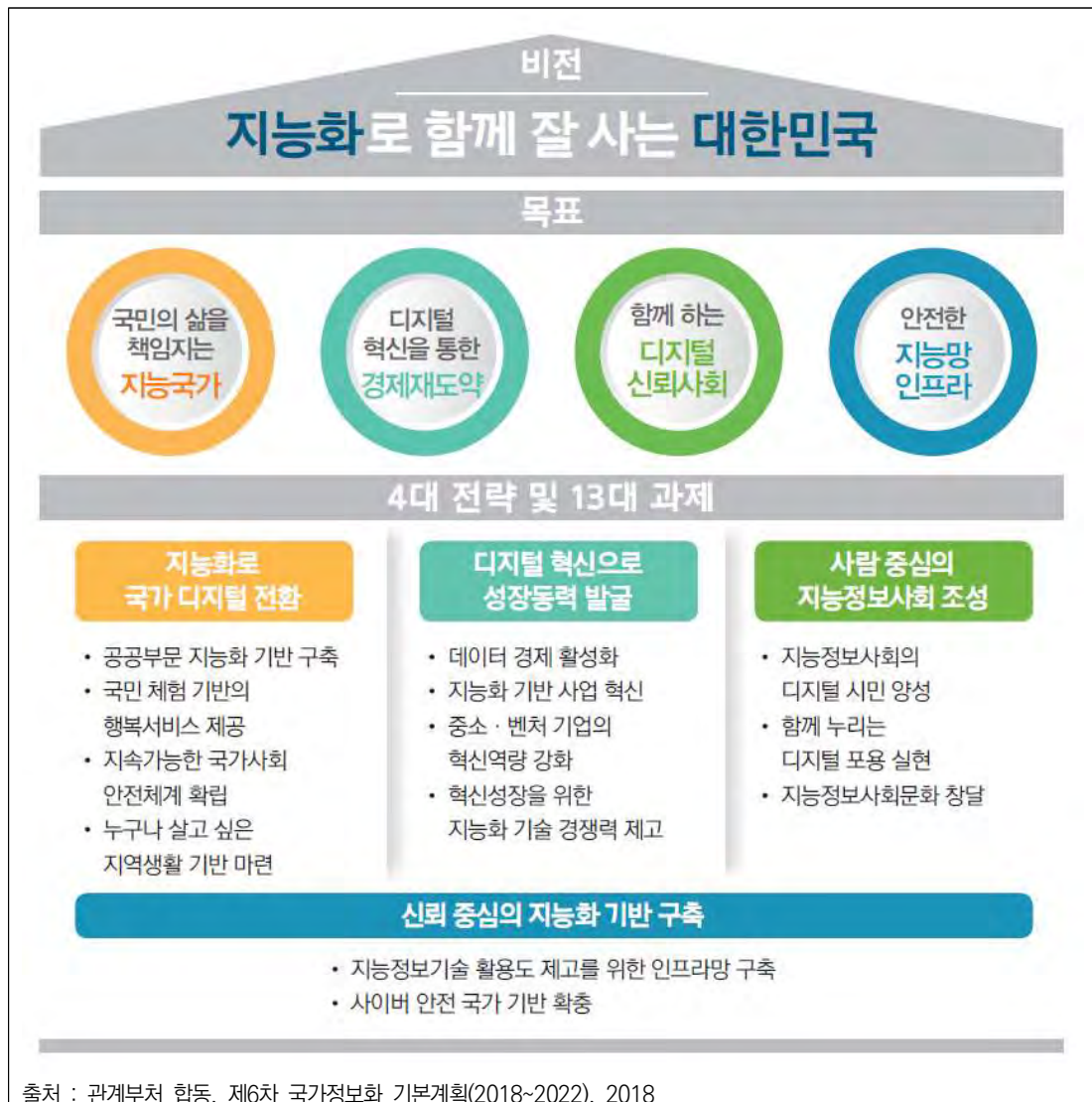
▣ 남양주시 및 스마트도시 관련 내용

- 남양주시는 실천과제 중 도시 성장단계별 맞춤형 스마트도시 모델 조성사업과 주된 연관성을 가짐
 - 기존도시 스마트화 : 지자체를 대상으로 스마트 챌린지 등 기존도시 스마트화 사업 추진 및 시티 챌린지(대규모), 타운 챌린지(중소규모), 캠퍼스 챌린지(대학) 등 세분화된 사업기회 부여
 - 스마트도시형 도시재생 뉴딜사업 : 도시재생과 연계한 스마트도시조성사업을 추진

(3) 제6차 국가정보화기본계획(2018~2022)

㉑ 계획의 비전

- 4차 산업혁명에 대응하고 초연결·지능화로 패러다임을 전환하기 위하여 ‘지능화로 함께 잘사는 대한민국’을 비전으로 수립함
 - 지능정보기술을 활용하여 국가사회 전 영역에 걸쳐 지속가능한 정치·경제·사회적 혁신체제를 구축하고 국민 모두의 정부를 추구
 - 4차 산업혁명의 잠재력이 조기에 발현할 수 있도록 디지털 경제로의 적극적 전환을 통한 혁신성장 동력 확충
 - 신뢰 중심의 지능정보 인프라 기반에서 안전하고 질 높은 생활을 영위하고, 국민 모두에게 기회와 평등이 보장되는 공정사회 실현



〈그림 I-2-28〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 추진전략

- 계획의 추진전략으로 ① 지능화로 국가 디지털 전환, ② 디지털 혁신으로 성장동력 발굴, ③ 사람 중심의 지능정보사회 조성, ④ 신뢰 중심의 지능화 기반 구축 등 4가지 추진전략을 수립하고 빅데이터·인공지능·클라우드 등 지능정보기술을 활용한 13개 과제를 제안함

〈표 I-2-96〉 제6차 국가정보화 기본계획 전략 및 추진과제

전략	과제	세부과제
지능화로 국가디지털 전환	공공부문의 지능화 기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가정보화사업의 지능화 전환 촉진 ▪ 정보자원 효율성 제고를 위한 공공부문 클라우드 확대 ▪ 인공지능 기반의 지능형 정부 구현
	국민 체험기반의 행복서비스 구현	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건강을 책임지는 의료서비스 ▪ 함께 누리는 복지서비스 ▪ 풍요로운 삶을 위한 교육·문화서비스 ▪ 윤택한 생활을 위한 고용서비스 ▪ 쉽고 편리한 입법·사법서비스
	지속가능한 국가사회 안전체계 확립	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민 안전을 위한 지능형 안전체계 구축 ▪ 미래를 위한 지속가능한 환경 대응 ▪ 국가 안전기반 강화를 위한 스마트 SOC 구축 ▪ 국가 안보를 위한 스마트 국방
	누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국민체감형 스마트도시 조성 ▪ 농수산업의 스마트화를 통한 지역경쟁력 제고 ▪ 지역 기반 지능화 혁신역량 강화 ▪ 도농 격차해소를 위한 스마트 빌리지
디지털 혁신으로 성장동력 발굴	데이터 경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 양질의 데이터 구축 및 개방 확대 ▪ 데이터 유통·거래 촉진 및 활용 확산 ▪ 데이터 산업 기반 조성
	지능화 기반 산업 혁신	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고부가가치를 창출하는 미래형 산업 발굴·육성 ▪ 주력 산업의 지능화를 통한 생산성·효율성 제고 ▪ 신산업 규제혁신과 공정경쟁 환경 조성
	중소·벤처기업의 혁신역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중소·벤처기업의 지능화 혁신역량 강화 ▪ 선순환 창업·벤처 생태계 활성화 ▪ ICT 기업의 글로벌 경쟁력 강화
	혁신성장을 위한 지능화 기술 경쟁력 제고	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능화 기술 확보 ▪ 혁신성장 동력 육성을 통한 기술력 제고 ▪ R&D체계 혁신

출처 : 관계부처 합동, 제6차 국가정보화 기본계획(2018-2022), 2018

〈표 I-2-96〉 제6차 국가정보화 기본계획 전략 및 추진과제(계속)

전략	과제	세부과제
사람 중심의 지능정보사회 조성	지능정보사회의 디지털 시민 양성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업혁신을 주도할 지능화 고급인력 양성 ▪ 산업 수요 맞춤형 실무인력 양성 ▪ 창의융합 미래인재 양성
	함께 누리는 디지털 포용실현	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차별없는 정보이용환경 조성 ▪ 취약계층 지능정보역량 제고 ▪ 취약계층 경제·사회 활동 참여 촉진
	지능정보사회 문화 창달	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능정보사회 윤리 정립 ▪ 사이버 역기능 해소
신뢰중심의 지능화 기반 구축	지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세계 최초의 5G 무선 네트워크 이용환경 조성 ▪ 지능형 서비스 이용이 가능한 10기가 유선 네트워크 확충 ▪ 지능정보사회를 촉진 시키는 IoT 인프라 고도화
	사이버 안전국가 기반 확충	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보보호 예방·대응 능력 강화 ▪ 정보보호 산업 육성 ▪ 통신망 재난 안전성 강화

출처 : 관계부처 합동, 제6차 국가정보화 기본계획(2018-2022), 2018

▣ 남양주시 및 스마트도시 관련 내용

- 지능정보기술을 활용하여 도시문제 해결 및 도시의 기능을 효율적으로 관리하고, 시민 삶의 질 향상과 신성장동력 산업을 육성함
- 국민체감형 스마트도시 조성을 위해 민간투자 확대 및 시민참여 활성화 방안(리빙랩)을 마련하고 기존도시(원도심)에 대한 스마트화 및 신규도시에 대한 스마트도시 확산을 지원함
- 지능정보기술을 접목하여 농촌지역 현안을 해결하고 생활편의를 개선하며, 도농복합도시에서는 ICT 기술을 활용하여 도시(공동체) 데이터를 통합 및 연계·활용하는 시스템을 구축함
- 스마트도시산업 육성을 통한 지역경쟁력 제고를 위하여 데이터를 실시간으로 공유·활용하는 스마트 유통체계를 구축함

(4) 2035 남양주 도시기본계획

□ 계획의 비전

- 3기 신도시 등 각종 개발사업으로 인한 토지이용 변화에 대응하고 도시여건에 따른 장기적인 도시발전 방향을 제시하기 위하여 ‘희망과 꿈이 있는 자족 거점도시 남양주’를 비전으로 설정함
 - ① 시민에게 힘이 되는 경제활력도시, ② 자연과 문화가 공존하는 녹색문화도시, ③ 다양한 기회가 있는 균형상생도시, ④ 낮과 밤이 편안한 사람안심도시, ⑤ 사람이 따뜻한 복지중심도시 등 5가지 추진전략을 수립함



〈그림 I-2-29〉 남양주 도시기본계획의 비전 및 추진전략

□ 스마트도시 관련 내용

- 다양한 기회가 있는 균형상생도시 전략에서는 지식기반 정보제공서비스 구축을 추진과제로 도출하고, 스마트도시계획 수립 및 스마트도시통합플랫폼 구축, 3기 신도시 내 스마트도시 조성, 시정홍보 및 맞춤형 정보서비스 제공과 도시계획 정보시스템(UPLIS)을 활용한 다양한 행정서비스 제공을 세부과제로 제안함
- 스마트도시서비스와 연관성을 가진 과제로는 범죄예방시설 인프라 구축(방법), 교통안전시설 확충(교통), 교통약자를 위한 보행환경 개선(교통), 스마트 안전통합 도시 구축(방재), 독거노인 실시간 모니터링 구축(복지) 등의 과제가 조사됨

〈표 I-2-97〉 2035 남양주 도시기본계획 스마트도시 관련 전략 및 추진과제

전략	과제	세부과제
다양한 기회가 있는 균형상생도시	지식기반 정보제공서비스 구축	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시계획 수립 및 스마트시티 통합플랫폼 구축 3기 신도시 스마트시티 조성 각종 매체를 활용한 시정홍보와 맞춤형 정보서비스 제공 UPIS를 활용한 다양한 행정서비스 제공
낮과 밤이 편안한 사람안심도시	생활안전기반 확충	<ul style="list-style-type: none"> 범죄발생요소에 따른 셉테드 대응방안 마련 범죄예방시설 인프라 구축 교통안전시설 확충 및 어린이보호구역 관리 교통약자를 위한 보행환경 개선
	재해·재난 대응형 시스템 구축	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 안전통합도시 구축
사람이 따뜻한 복지중심도시	남양주표 복지 브랜드화	<ul style="list-style-type: none"> 사물인터넷(IoT)을 활용한 ‘홀몸 장애인’ 실시간 모니터링 구축

출처 : 남양주시, 2035 남양주 도시기본계획, 2022

(5) 남양주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획

㉑ 계획의 비전

- 급격하게 변화하는 첨단교통기술과 미래 교통환경을 파악하고, 신교통시스템 도입에 대한 선제적 대응을 위해 ‘지속가능한 청정 자족도시 남양주’를 비전으로 설정함
 - 추진전략으로는 민선7기 공약과제, 도로교통분야 ITS 기본계획 2030, 광역교통비전 2030 등의 비전과 목표를 고려하여 13가지 전략을 수립함



〈그림 I-2-30〉 남양주시 지능형교통체계 기본계획의 비전 및 추진전략

스마트도시 관련 내용

- 스마트도시서비스에 해당하는 ITS 서비스를 추진하고, 사업추진 시점에 따라 단기와 중·장기로 구분하여 시행함
 - 단기에는 땡큐버스, 이용자 맞춤형 통합교통정보, 통합주차정보, 스마트신호제어, 교통약자 보행안전 시스템 등 5개 서비스를 우선적으로 추진함

〈표 I-2-98〉 단기 추진 ITS 서비스

ITS 서비스	추진내용
땡큐버스 및 트롤리버스 이용 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 전자문자안내판 설치(마을노선) 및 센터시스템 S/W 개선 실시간 철도정보 매칭 및 연계
이용자 맞춤형 통합 교통정보제공	<ul style="list-style-type: none"> 경로안내를 위한 개인형 교통수단 시설물 DB 구축 철도역 거점기반 이동성 향상을 위한 통합 주차정보제공 연계 서비스 제공 도시철도공사 연계 철도 실시간 도착정보 제공 / SNS 활용 교통정보 제공
통합 주차정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> 통합 주차정보제공 플랫폼 개발 및 구축 민간 주차정보 서비스 연계를 통한 주차장 이용 방법 개선
스마트 신호제어	<ul style="list-style-type: none"> 노후장비(표준제어기) 교체 / 스마트 교차로 시스템 시범사업 시행 긴급차량 우선신호 제어 시스템 도입 추진 교통정보 분석시스템을 통한 TOD 개선 / 실시간 신호정보 연계 추진
교통약자 보행안전 통합 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 초등학교(어린이 보호구역) 대상 시스템 구축 보행사고 다발지점 대상 시스템 구축

출처 : 남양주시, 지능형교통체계 기본계획, 2022

- 중기에는 8개 ITS 서비스를 도입하고, 3기 신도시가 조성되는 장기에는 스마트도시 통합운영센터 구축 등 9개 서비스를 모두 추진함

〈표 I-2-99〉 중장기 추진 ITS 서비스

ITS 서비스	추진내용
이용자 맞춤형 통합교통정보 제공	중기 <ul style="list-style-type: none"> 이용자의 통행목적에 특화된 경로안내 서비스 제공 경로안내를 위한 개인형 교통수단용 시설물 DB 구축(확대) SNS 활용 교통정보 제공 고도화
	장기 <ul style="list-style-type: none"> 이용자 맞춤형 개인 서비스 고도화 및 부가 서비스 개발 개인형 교통수단, 자율주행과 연계한 서비스 고도화

출처 : 남양주시, 지능형교통체계 기본계획, 2022

〈표 I-2-99〉 중장기 추진 ITS 서비스(계속)

ITS 서비스	추진내용	
통합 주차정보 제공	중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공영주차장 대상 시스템 구축 확대(노외주차장) ▪ 민간 주차장 정보연계 대상 확장 ▪ 자율주행자동차 상용화 대비 자동주차 서비스 보조
	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기구축 시스템 대상 고도화 추진 / 시 기반 모바일 주차정보 안내 ▪ 3기 신도시 등 대규모 택지지구 대상 시스템 구축 확대
스마트 신호제어	중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실시간 신호정보 고도화 ▪ 빅데이터 기반 교통량 예측을 통한 신호 최적화 ▪ 긴급차량 우선신호제어 시스템 대상차량 확대 및 전 구간 적용
	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통정보를 활용한 분석시스템 고도화 / 스마트 신호 구축
자율주행자동차 도입	중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 철도역과 환승주차장 연결, 4호선과 8호선 연결을 위한 셔틀버스 ▪ 철도역과 관광지 연결을 위한 셔틀버스
	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 왕숙신도시의 교통개선 대책으로 자율주행 노선버스를 도입하여 대량 교통수요를 해소하기 위한 수단으로 활용 ▪ 자율주행 기술을 특별교통수단 및 수요응답형 대중교통수단에 적용
교통정보 예보	중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통행이력 데이터 분석을 통한 통행시간 예측정보 생성 ▪ 다양한 분야의 데이터를 활용한 시스템 구축 ▪ 기상관측시스템을 구축하여 노면 정보를 VMS를 통해 제공
	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간 빅데이터 연계로 교통정보 예보 시스템의 새로운 콘텐츠를 확장 및 빅데이터를 활용한 다양한 서비스 제공을 추진
드론 활용 교통상황 모니터링	중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 드론 모니터링 운용 사업자 선정 및 관리 감독 ▪ 항공촬영 교통정보 및 영상 연계 인프라 개발 및 구축
	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 드론 촬영 정보 기반 활용방안 고도화
교통약자 보행안전 통합시스템	중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 단기에 구축된 시스템 효과분석 및 문제점 보완 및 개선 ▪ 남양주시 전역으로 보행사고 발생지점 및 예상지점 대상 확대
	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 전역으로 보행사고 발생지점 및 예상지점 대상 확대 ▪ 스쿨존 및 실버존을 통합 관리대상으로 선정하여 시스템 확대
수요응답형 대중교통 도입	중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국교통안전공단 위탁을 위한 협정 체결 ▪ 수요응답형 대중교통(DRT) 시범사업 추진 ▪ 농·어촌 및 시비벽지 노선 대체구간 선정
	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업 고도화 및 확대
AI 기반 신규 스마트시티 통합센터 구축 및 운영	장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 견학 및 홍보업무 수행 및 안전체험관 운영 ▪ 왕숙 신도시 개발지역 관리범위 확대

출처 : 남양주시, 지능형교통체계 기본계획, 2022

(6) 수소도시 조성사업 추진계획

▣ 계획의 비전

- 3기 신도시를 중심으로 수소도시 모델을 수립하고 수소경제 중심의 자족도시를 조성하고자 ‘수도권 동북부 수소경제 중심 자족도시 남양주’를 비전으로 설정함
- 추진전략으로는 ① 수소인프라 구축·활용으로 에너지 전환 수소 신도시 조성, ② 저공해, 친환경 에너지 전환 신도시 클린 남양주 실현, ③ 수소산업 생태계 조성으로 수소경제 자족도시 초석 마련 등 3가지 전략을 수립함

〈표 I-2-100〉 남양주 수소도시 조성사업의 비전 및 추진전략

구분	내용
비전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수도권 동북부 수소경제 중심 자족도시 남양주
목표 및 추진전략	<ul style="list-style-type: none"> (1) 수소 인프라 구축·활용으로 에너지 전환 수소 신도시 조성 (2) 저공해, 친환경 에너지 전환 신도시 클린 남양주 실현 (3) 수소산업 생태계 조성으로 수소경제 자족도시 초석 마련
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> (1) 주거 <ul style="list-style-type: none"> - (주택) 왕숙2지구 내 공공임대주택에 440kW급 연료전지 3기 설치 운영 - (공공) 남양주 1·2청사 내 100kW급 연료전지 각 1기 설치 운영 (2) 교통 <ul style="list-style-type: none"> - 수소충전소 1기 설치 및 향후 확대 - 수소버스 5대, 수소청소차 2대 도입 및 운영, 향후 확대 (3) 인프라 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 수소생산시설, 충전소, 공공시설을 수소배관으로 연결하고 지역냉난방 연계 - 수소인프라 통합 운영 및 안전관리 (4) 특화 요소 (도심형 바이오매스 기반 그린수소 생산기지 건설) <ul style="list-style-type: none"> - 남양주 자원순환종합단지의 음식물쓰레기를 바이오 가스화 및 하수 슬러지 연료화 시설에서 그린 바이오 수소를 생산(3.5톤/일) 추진 - 신도시개발과 연계하여 도심에서 그린수소를 직접 생산하여 공급하고 이를 통한 전기 및 냉난방을 주거, 상업, 업무, 공공에 연계 (5) 확장요소 <ul style="list-style-type: none"> - 왕숙지구 및 주변 도시개발사업 지구에 확장 추진

출처 : 남양주시, 수소도시 조성사업 추진계획, 2023

3.4. 법·제도 및 정책현황 종합 분석

구분	주요내용(시사점)
법·제도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (스마트도시법) 유비쿼터스 명칭을 스마트로 개정하고, 스마트도시에 대한 범위 및 시민 참여 여건을 개선함 ▪ 지역개발, 공공지원민간임대주택 공급촉진지구, 역세권개발 등에 스마트도시건설사업이 도입되도록 함 <p style="background-color: #fff9c4; padding: 5px;">→ 신도시 구축 시 스마트도시건설사업을 수행할 수 있도록 가이드라인 제시</p>
정책	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 모빌리티 혁신 로드맵을 통해 자율주행에 대한 로드맵이 수립되었으며, 규제 개선과 인프라 구축을 위한 지원계획이 수립됨 ▪ 공유 킥보드 등 PM 운송수단에 대한 주정차 관리 및 교통사고 예방을 위한 관리대책이 수립됨 <p style="background-color: #fff9c4; padding: 5px;">→ 정책의 자율주행차량 도입시점을 고려하여 자율주행 서비스 도입 추진</p> <p style="background-color: #fff9c4; padding: 5px;">→ 주·정차 금지구역 가이드라인에 따라 공유킥보드를 관리할 수 있도록 모니터링 시스템 도입 추진 필요</p>
관련 계획	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (제5차 국토종합계획) 스마트 국토 조성을 목표로 제시하고, 초연결·초지능 시대로 전환하기 위한 방향성을 제시함 ▪ (제3차 스마트도시종합계획) 도시 규모에 따른 스마트도시 공모사업 부여 및 도시재생 뉴딜사업에 스마트도시 서비스 도입을 추진함 ▪ (제6차 국가정보화기본계획) 리빙랩 등 시민참여요소를 확대하고, 지능정보기술을 활용한 통합플랫폼 및 통합플랫폼으로 연계된 스마트도시 서비스 운영체계를 제시함 ▪ (남양주 도시기본계획) 3기 신도시 내 스마트도시 구축 및 분야별 스마트도시기반 서비스를 제안함 ▪ (남양주 지능형교통체계 기본계획) 중장기에 걸쳐 스마트도시 통합운영센터 구축 및 9개 ITS 서비스 도입을 제안함 <p style="background-color: #fff9c4; padding: 5px;">→ 상위계획 및 관련계획을 검토하여 스마트도시서비스 도입 추진</p>

4. 스마트도시기술 동향 및 국내외 사례

4.1. 스마트도시기술

(1) 자율주행

□ 자율주행 기술 개요

- 자율주행 기술은 운전자의 개입여부, 자동화 수준에 따라 6단계로 구분되며, Level 3 단계 이상은 일부 또는 완전 자율주행 기능 실행이 가능함
 - Level 3 이상부터 자율주행이 개입되므로 자동차 제조사의 법적 책임도 발생함

〈표 I-2-101〉 자율주행 단계

단계	Level 0	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
특성	자율주행 기능 없음	가·감속 등 자동화 기능 운전보조	2가지 이상 자동화 기능 동시 작동	특정상황에서 운전자 개입 필요	특정지역에서 자율주행 가능	모든지역, 모든상황 자율주행
예시	사각지대 경고	차선유지 또는 크루즈 기능	차선유지 및 크루즈 기능	혼잡구간 주행지원 시스템	지역(Local) 무인택시	운전자 없는 완전자율주행

출처 : 미국자동차기술학회, 자율주행자동차 레벨, 2020

- 최근 우리나라는 세계 최초로 Level 3 자율주행차 안전기준 6가지를 발표하여 '20년 7월부터 국내에서 Level 3 차량의 출시·판매가 가능해짐

〈표 I-2-102〉 국내 자율주행시스템(Level 3) 안전기준

기준	세부 내용
운전 가능 여부 확인 후 작동	<ul style="list-style-type: none"> 운전자 착석여부 등을 감지하여 운전 가능 여부가 확인되었을 경우에만 작동
자율주행 시 안전확보	<ul style="list-style-type: none"> 안전하게 차로 유지기능을 구현할 수 있도록 최대속도 및 속도에 따른 앞 차량과의 최소안전거리 제시
상황별 운전전환 요구	<ul style="list-style-type: none"> 예정된 상황의 경우 15초 전 운전전환 경고를 발생시키고, 예상되지 않은 상황에서는 즉시 운전전환 경고 발생
긴급한 상황의 경우	<ul style="list-style-type: none"> 운전전환 요구에 대응할 수 있는 시간이 충분하지 않은 경우 시스템이 비상운행 기준에 따라 대응
운전자 대응이 필요한 상황에서 반응이 없는 경우	<ul style="list-style-type: none"> 운전전환 요구에도 불구하고 10초 이내에 운전자의 대응이 없으면 안전을 위해 위험 최소화운행 시행
시스템 고장 대비	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 이중화 등을 고려하여 설계

출처 : 국토교통부, 자율주행시스템 안전기준, 2020

□ 자율주행 서비스 유형 및 기술개발 현황

- 자율주행 운영서비스 유형은 7가지로 구분되며, 남양주시 ITS 계획과 유사한 서비스로는 S3 셔틀버스, S4 수요응답차량, S5 도심 서비스 차량이 있음
 - S3 셔틀버스(AV On-Demand Transit Service(Group))
 - * 일반도로에서 출퇴근 등 특정 수요의 응답에 따라 운행되는 자율주행 대중교통 서비스
 - * 수요에 따라 노선변경이 가능하고, 출발지 및 목적지가 S2보다 적음
 - S4 수요응답 차량(AV On-Demand Transit Service(By-Pass))
 - * 일반도로에서 이용자의 요청에 따라 운행하는 서비스로 기존 방식은 모든 정류장에 정차해야 하나, 해당 서비스는 호출이 없는 정류장에서는 무정차로 운행함
 - S5 도심 서비스 차량(AV Paratransit(On-demand))
 - * 도심지에서 이용자들의 수요에 따라 운행하는 자율주행 서비스로 스마트폰 앱, 전화 등을 통해 요청하고 경로 설정이 자유로움

〈표 I-2-103〉 자율주행 운영 서비스 유형

구분	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
	전용도로 버스	일반도로 버스	셔틀버스	수요응답 차량	도심 서비스 차량	시외 서비스 차량	택시
차량구분	대형버스						
				중소형 셔틀			
						택시	
전용도로	O	X	X	X	X	X	X
정류장	고정	고정	비고정	비고정	X	X	X
정차 정류장	다수	다수	다수	2~3	다수	다수	1~2
노선운영	고정	고정	일부고정	사용자 정의	사용자 정의	사용자 정의	사용자 정의
접근방식	-	-	-	예약	예약	예약	예약
운영횟수	시간별 운행	시간별 운행	요청시	요청시	요청시	사전 스케줄	요청시

출처 : 한국교통연구원, 자율주행 및 인프라 발전단계에 따른 스마트 버스교통체계 구상, 2018

- 주행가능한 도로에 대해 S3 셔틀버스는 고속국도, 주간선도로, 보조간선도로의 운행이 가능하고, S4 수요응답차량은 주간선도로, 보조간선도로의 운행이 가능하며, S5 도심 서비스차량은 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로의 운행이 가능함

〈표 I-2-104〉 대중교통 운영 서비스별 운행가능 도로

구분	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
	전용도로 버스	일반도로 버스	셔틀버스	수요응답 차량	도심 서비스 차량	시외 서비스 차량	택시
버스 전용도로	0	-	-	-	-	-	0
고속국도	0	0	0	-	-	-	0
주간선도로	-	0	0	0	0	-	0
보조간선도로	-	-	0	0	0	-	0
집산도로	-	-	-	-	0	0	0
국지도로	-	-	-	-	-	0	0

출처 : 한국교통연구원, 자율주행 및 인프라 발전단계에 따른 스마트 버스교통체계 구상, 2018

- S3 셔틀버스 자율주행 자동차에 운전자가 동승한 상태에서 운행하는데 필요한 기술 레벨은 최소 1.7레벨에서 2.3레벨로 교통·기하구조 예측형 차량제어 기술 및 예측 기상정보 제공에 관한 기술이 가장 낮고, 차선 유지(가이던스) 기능이 2.3레벨로 가장 높은 수치를 요구하고 있음
 - 운전자 없이 완전 자율주행으로 운행하기 위해서는 더 높은 기술 레벨이 요구됨

〈표 I-2-105〉 주행보조 관련 기술들의 서비스별 요구수준

구분	S1	S2	S3	S4	S5
	전용도로 버스	일반도로 버스	셔틀버스	수요응답 차량	도심 서비스 차량
교통/기하구조 예측형 차량제어	0.8	1.2	1.7	1.7	1.7
인지 범위 산출 제공	1.2	1.7	1.8	1.8	1.8
차선 가이던스	1.7	2.2	2.3	2.3	2.3
디지털 도로 표지판	1.3	1.7	2.2	2.2	2.2
차선 기반 교통정보 제공	0.8	1.5	2.0	2.0	2.0
예측 기상 정보 제공	1.5	1.5	1.7	1.7	1.7
신호 정보 제공	1.8	2.0	2.2	2.2	2.2
속도 보조 (신호 정보 기반 등)	1.3	1.7	1.8	1.8	1.8

출처 : 한국교통연구원, 자율주행 및 인프라 발전단계에 따른 스마트 버스교통체계 구상, 2018

자율주행 운송업체 현황

- 지자체별 자율주행 서비스는 9개 지역('22년 기준)에서 운행 중이며, 규제특례 및 정부의 지원으로 운영업체가 다양해지는 추세임

〈표 I-2-106〉 지자체별 자율주행 서비스 운영현황

구분	지자체	운영사	운영방식	탑승방식	자율주행차 운영대수
1	서울 상암	42dot / SWM	앱 호출	지정	3대
2	서울 경복궁	에스유엠	현장 탑승	지정	2대
3	경기 판교	경기도 자율주행센터	온라인 예약	지정	-
4	세종	스프링클라우드 / AI모빌리티	사전 예약	지정	2대
5	여수	스프링클라우드	앱 예약	지정	2대(LEVEL4)
6	청주	오토노머스에이투지	사전 예약	지정	버스 1대, 승합차 2대
7	대구	SWM	앱 호출	지정	2대
8	강릉	에스유엠 / 소네트/ 롯데정보통신 /	앱 호출	지정	5대
9	제주	라이드플렉스(쏘카 관계사)	앱 호출	자유	1대

(2) 빅데이터

▣ 빅데이터 분석 기술 개요

- 빅데이터 분석은 수집, 저장, 처리, 분석, 표현 5가지 단계로 처리됨
- 빅데이터 수집 기술은 운영 목적에 맞게 데이터를 수집하는 기술을 의미함
 - 빅데이터는 로그 수집기, 센싱, 크롤링, 오픈 API 기술 등을 통해 수집됨
 - * 로그 수집기 : 운영부서의 웹서버에서 발생하는 웹 로그, 트랜잭션 로그, 클릭 로그, 데이터베이스 로그 데이터 등을 수집
 - * 센싱 : 스마트공장 등 현장에 설치된 하드웨어의 센서를 통해 데이터를 수집
 - * 크롤링 기술 : 웹 로봇을 이용하여 인터넷 공간의 웹 데이터를 수집
 - * 오픈 API : 사용자가 갱신하는 데이터를 자동으로 수집하는 기술
- 빅데이터 저장 및 처리 기술은 수집한 데이터를 정형, 비정형, 반정형 등의 형태로 빅데이터 저장소에 저장하고, 수집한 데이터 집합(데이터셋)에서 원하는 부분만 추출 또는 분석할 수 있도록 데이터의 구성(폼)을 변경하는 기술임
- 빅데이터 분석 기술은 데이터를 효율적이고 정확하게 분석하여 정책결정 등에 적용하기 위한 기술로, 빅데이터에 숨어있는 패턴과 지식을 찾아내기 위한 기술을 의미함
 - 빅데이터 분석 기술에는 통계 분석, 데이터 마이닝, 텍스트 마이닝, 평판 분석, 소셜 네트워크 분석 기술 등이 포함됨
 - * 통계분석 : 기본적인 통계기법부터 데이터 마이닝이 가능한 R, SAS(Statistical Analysis System) 등 다양한 통계분석 툴이 있음
 - * 평판분석 : 소셜 미디어에 작성된 정형 또는 비정형 텍스트의 긍정 선호도를 판별하여 분석하는 기술
 - * 소셜 네트워크 분석 기술 : 소셜 네트워크의 연결 구조 및 연결 강도 등을 바탕으로 사용자의 명성 및 영향력을 분석하는 기술



〈그림 I-2-31〉 빅데이터 처리 과정

- 빅데이터 분석 플랫폼은 데이터의 품질을 유지하고, 수집한 데이터 분석을 통해 교통·환경·산업 등 다양한 분야에 의사결정 및 정책 제안을 지원하는 플랫폼임
- 빅데이터는 거대한 규모(volume), 빠른 속도(velocity), 높은 다양성(variety)을 특징으로 하는 데이터임

모빌리티 빅데이터 현황

- 모빌리티 빅데이터는 교통 분야 중 운송(개별 이동, 대중교통 등) 주체를 중심으로 발생하는 데이터를 의미함
- 모빌리티 빅데이터는 개별 이동 주체가 도로 이용 시 구축되는 데이터와 대중교통 및 기타 수단을 이용 시 구축되는 데이터 등으로 구분함
 - 도로 이용 시 구축되는 데이터로는 내비게이션 데이터, 차량용 운행기록계(DTG) 데이터, 고속도로 통행료 전자지불 시스템(TCS) 데이터 등이 있음
 - 대중교통 및 기타 수단을 통해 구축되는 데이터로는 교통카드 데이터, 택시의 거리적산계(타코미터) 데이터가 있으며, 개인의 통행 행태를 파악할 수 있는 모바일 데이터와 신용카드 데이터 등이 있음
- 모빌리티 빅데이터는 대부분 내비게이션 데이터, 교통카드 데이터, 모바일기지국 데이터, 신용카드 데이터 등 개별 움직임을 파악할 수 있는 데이터로 도시의 경쟁력 측정, 도로혼잡 분석 등 다양한 분야에서 활용되고 있음

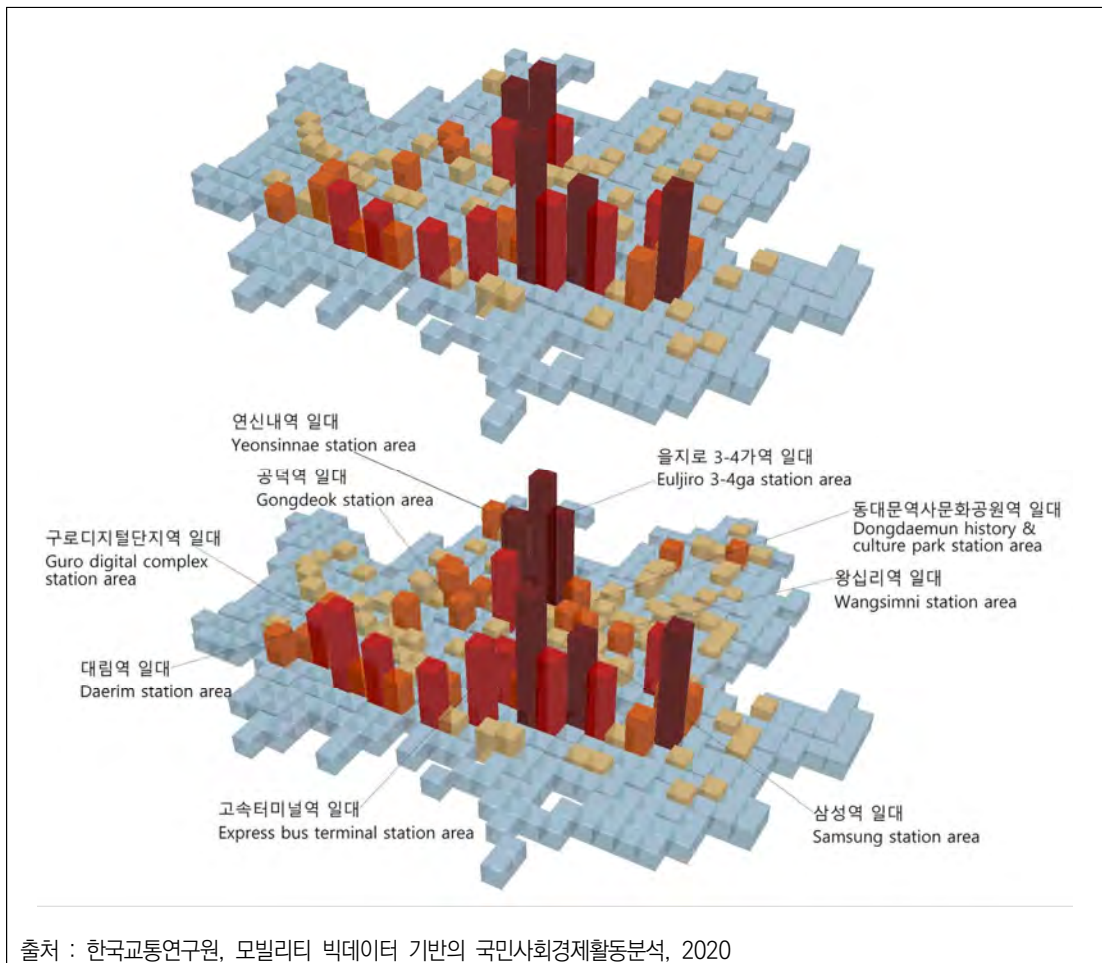
〈표 I-2-107〉 모빌리티 데이터 목록

구분	데이터	수집항목
도로	내비게이션	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (포인트 기반) 위치좌표, 수집시간 ▪ (링크기반) 진입링크ID, 진출링크ID, 속도
	차량 블랙박스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주행영상, 위치좌표, 수집시간, 순간 속도
	차량용 운행기록계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차종, 속도, RPM, 제동상태 등
	C-ITS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위치좌표, 속도, RPM, 변속상태, 가속상태, 제동 등
	고속도로 통행료 전자지불 시스템 (TCS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 출발영업소, 출발시각, 도착영업소, 도착시각 등
	DSRC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 노변기지국ID, 차량ID, 차종, 수집일시 등
	CCTV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 영상
도로 외 타 교통수단	택시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위치, 순간 속도, 승차여부, 주행거리 등
	카셰어링	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위치, 순간 속도, 승차여부, 주행거리 등
	교통카드	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 승하차 태그시각, 승하차정류장(역) 위치, 승하차노선 등
	공유모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대여소 및 반납소 위치, 대여 및 반납일시
기타	모바일데이터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가상기지국 위치, 체류시작-종료시간, 체류시간 등
	신용카드	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 회원정보, 카드사용일시 및 장소 등

출처 : 한국교통연구원, 모빌리티 빅데이터 기반의 국민사회경제활동분석, 2020

모빌리티 빅데이터 활용기술

- 대중교통카드 데이터를 활용한 이용자 통행 패턴분석
 - 통행실태조사와 교통수요 추정모형 방법론으로 대중교통카드 빅데이터를 활용하여 조사하는 방법이 서울시를 대상으로 실증됨
 - 서울시를 1km x 1km 단위 격자 544개로 설정하고, 544 x 544 구조의 O/D 매트릭스를 통근·통행과 비통근·통행으로 구분하여 요일별로 데이터 구축 및 격자형 위세중심성지표를 산출함
 - 데이터 분석결과, 2011년에 비해 2014년 공간구조가 다핵구조로 변화함을 확인함
 - * '13년 준공된 동대문디자인플라자의 영향으로 동대문역사문화공원역의 위세중심성이 증가함을 확인



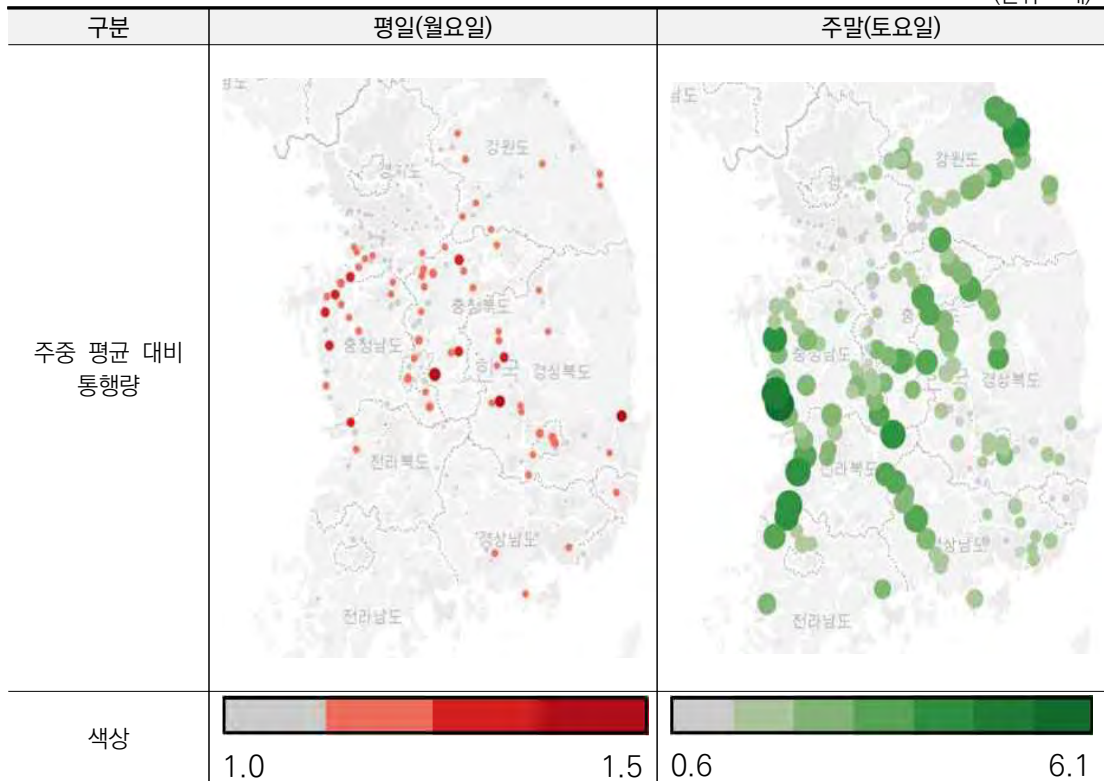
〈그림 I-2-32〉 서울시 통근통행 네트워크 위세중심성 분포

• 모빌리티 빅데이터를 활용한 교통수요 변화 분석

- 고속도로 통행료 징수시스템(TCS) 자료를 활용하여 지역 간 통행의 시기별 변화를 반영하는 통계방법이 실증됨
 - * 기존 모형을 이용한 교통수요 추정 시 주중 평균값을 활용하여 계절, 요일 등과 같은 교통수요의 주기성이나 단기간에 집중적으로 나타나는 특성, 불규칙적으로 발생하는 특성에 대해서 분석할 수 없는 문제점을 보완함
 - * 5년 단위로 시행되는 가구통행실태조사의 문제점을 보완하여 교통수요의 변화 요인을 빠르게 반영할 수 있는 분석 및 통계기법을 개발함
- 경기도에서 출발하여 각 톨게이트에 도착하는 평일 평균 교통량과 월요일, 토요일, 추석연휴 기간의 통행량에 대한 편차 분석을 실시함

〈표 I-2-108〉 경기도 출발 고속도로 통행 요일별 비교

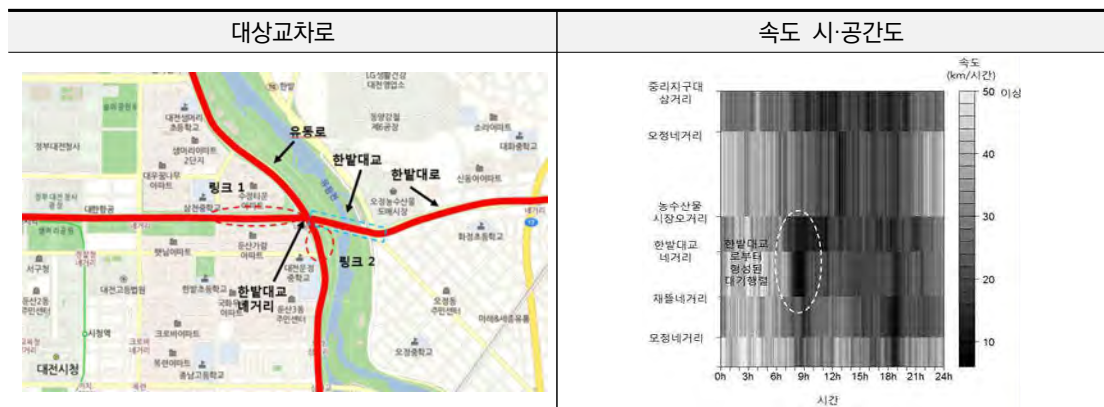
(단위 : 배)



출처 : 한국교통연구원, 모빌리티 빅데이터 기반의 국민사회경제활동분석, 2020

- ITS 빅데이터를 활용한 도로성능 평가
 - ITS 빅데이터를 활용하여 전체 도로의 링크별 이동성 및 신뢰도를 평가하고 병목지점에 대하여 분석하는 기법이 실증됨
 - 각 도로의 링크별 평균 통행속도를 산출하고 연차별 변화를 분석하여 해당 링크의 이동성을 평가함

〈표 I-2-109〉 도로 병목지점 상세분석



출처 : 한국교통연구원, 모빌리티 빅데이터 기반의 국민사회경제활동분석, 2020

4.2. 국내 스마트도시서비스 도입사례

(1) 디지털시장실(시흥시)

- 시흥시는 다양한 행정정보를 시민들이 손쉽게 접근할 수 있도록 디지털시장실을 구축하여 서비스를 제공하고 있음
- 디지털시장실은 12개의 분야에서 200여 개의 데이터를 활용하여 총 12개의 서비스를 제공함(시민 공개 서비스 8개, 일부 비공개 서비스 1개, 비공개 서비스 3개)

〈표 I-2-110〉 시흥시 디지털시장실 중요 메뉴

구분	연계시스템	데이터관리	공개여부
인구	-	관리페이지 수기입력	공개
공약사항	-	-	공개
민원분석	민원빅데이터분석시스템	국민권익위 OpenAPI	공개
시정지표	-	관리페이지 수기입력	공개
부동산	경기도부동산포털	부동산포털	공개
교통정보·CCTV	경기도교통정보시스템	홈페이지 링크 연결	공개
공유박스	-	관리페이지 수기입력	일부 비공개
통계지리정보	통계지리정보서비스	홈페이지 링크 연결	공개
시정영상	-	관리페이지 수기입력	비공개
호조별	호조별이력관리시스템	홈페이지 링크 연결	비공개
통합플랫폼	스마트시티통합플랫폼	홈페이지 링크 연결	비공개
일자리	일자리상황판	홈페이지 링크 연결	공개

출처 : 시흥시, 스마트시정 운영현황, 2022

- 시스템 구축은 고도화 시기를 포함하여 4년간 약 2억2천만 원의 비용이 소요됨

〈표 I-2-111〉 시흥시 스마트 시정 연도별 세부 구축내용

구분	세부 내용	비고
2020년	내부 정책결정 지원을 위한 행정 데이터 일원화 시스템 구축	내부직원 공개
2021년	대민서비스 전환 및 이용통계 기능 추가	내부직원, 시민 공개
2022~2023년	모바일서비스 개발 및 시스템 기능 고도화	내부직원, 시민 공개

출처 : 시흥시, 스마트시정 운영현황, 2022



[메인화면]



[시정지표]

출처 : 시흥시, 스마트 시정 지원시스템, 2022

<그림 I-2-33> 시흥시 스마트 시정(디지털 시장실) 주요 화면

(2) 교통빅데이터 플랫폼(시흥시)

- 시흥시는 교통흐름 개선을 위해 교통정보, 공간정보, 통계정보 등 다양한 데이터를 수집하고 분석하는 시스템을 구축함
 - 버스노선 분석, 교통 시뮬레이션 총 2가지 기능으로 구성되어 있으며, 추후 교통 시뮬레이션 고도화를 통해 디지털트윈 기술을 적용하여 가상화된 도시를 구축할 예정임
- 버스노선 수익성 분석 프로그램은 시 전역의 버스노선을 대상으로 수익성 분석 및 맞춤형 버스노선을 제안함

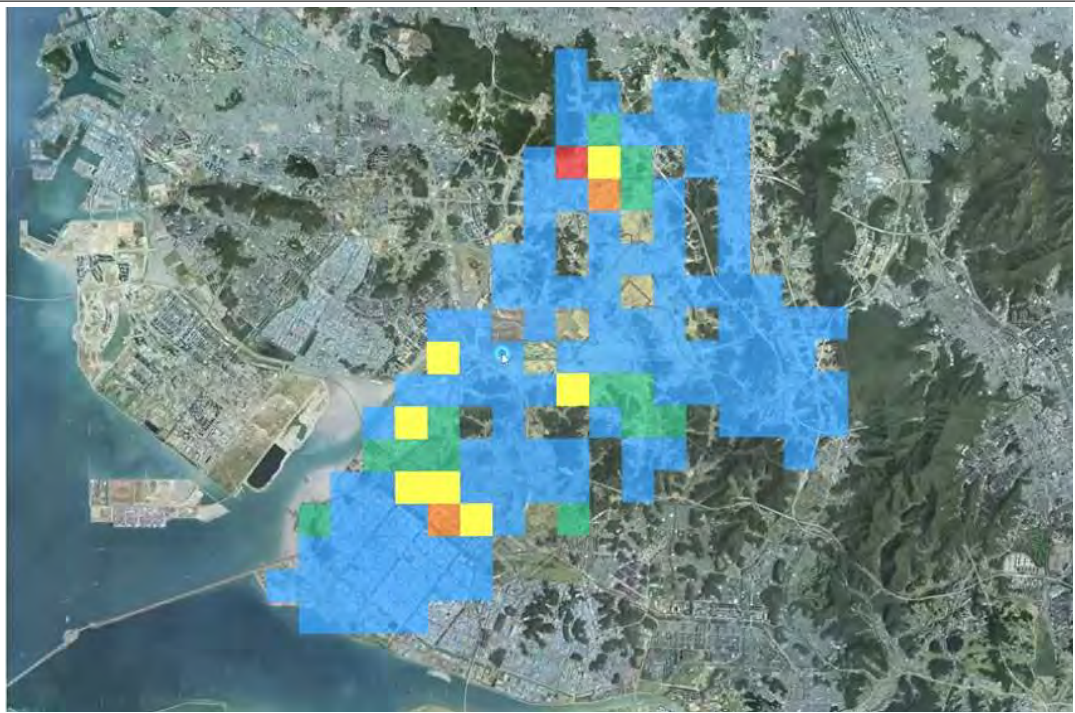
<표 I-2-112> 시흥시 교통빅데이터 플랫폼 구축 현황

서비스 형태	서비스 대상	적용범위	활용 데이터
웹 서비스	실무부서	시 전역	4개 분야 15종 (대중교통 9종, 도로구조 1종, 지역·경계 3종, 사회경제 2종)

주요 기능

- 교통카드 환승정보 기반 버스노선 수익성 분석 및 시각화
- 지역 및 이용자 특성을 고려한 수요 맞춤형 버스노선 운영

운영 예시 이미지



출처 : 시흥시, 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축 결과 보고, 2022

- 교통 시뮬레이션은 가상공간에 시흥시 마우로와 동일한 도로환경 및 신호체계를 구축하고, 시뮬레이션을 통해 신호체계 변경 등을 사전에 검토하여 교통정책에 반영할 수 있음

〈표 I-2-113〉 시흥시 교통빅데이터 플랫폼 구축 현황

서비스 형태	서비스 대상	적용범위	활용 데이터
소프트웨어	대민	마우로	4개 분야 7종 (교통시설물 1종, 차량통행 1종, 도로구조 2종, 지역·경계 3종)
주요 기능			

- 도로 구조, 신호체계 등을 반영한 가상의 환경 기반 시뮬레이션 구축
- 디지털트윈 기반 시각적 모의실험을 통한 신속한 정책 의사결정 지원

운영 예시 이미지



출처 : 시흥시, 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축 결과 보고, 2022

(3) 배리어프리(부산광역시)

- 부산시는 교통약자의 이동 편의성 증진을 위해 스마트시티챌린지 사업으로 ‘무장애(Barrier Free) 교통환경 사업’을 추진함
 - 사업은 4개의 서비스(배리어프리 내비게이션, 배리어프리 스테이션, 배리어프리 승차 공유 플랫폼, 배리어프리 세이프티 존)를 구축하고, 3가지 리빙랩 사업(배리어프리 리빙랩, 배리어프리 데이터 랩, 배리어프리 디자인)을 진행함
- 배리어프리 스테이션은 다양한 편의시설을 포함한 특별교통수단 이용 거점을 구축하여 교통약자를 배려한 스마트 정류장임
 - 내부 시설로는 스테이션 내 지능형 CCTV, 온열의자, 음성안내 키오스크, 급속충전기, 비상벨, 점자블럭, 휠체어 지정장소 등 교통약자 대상 편의시설을 제공함(표준형 18개소, 확장형 1개소, 랜드마크형 1개소)
 - 휠체어의 이동성을 위해 일반 버스정류장보다 내부 폭 및 입구를 넓게 제작함(여유 도로 폭 1.5m 이상)



〈그림 I-2-34〉 부산광역시 배리어프리 스테이션

- 배리어프리 세이프티존은 차량과 보행자를 라이더 센서 등으로 감지하여 사각지대에서 이동하는 차량운전자에게 경고하는 시스템으로 부산시 내 10개소를 구축하여 운영 중에 있음
 - 센서는 주야간 감지가 가능하고 보행자 수도 파악할 수 있으나, 안전상을 이유로 인원 수 정보는 제외하고 ‘주의’ 문구로 경고하고 있음



〈그림 I-2-35〉 부산광역시 배리어프리 세이프티존

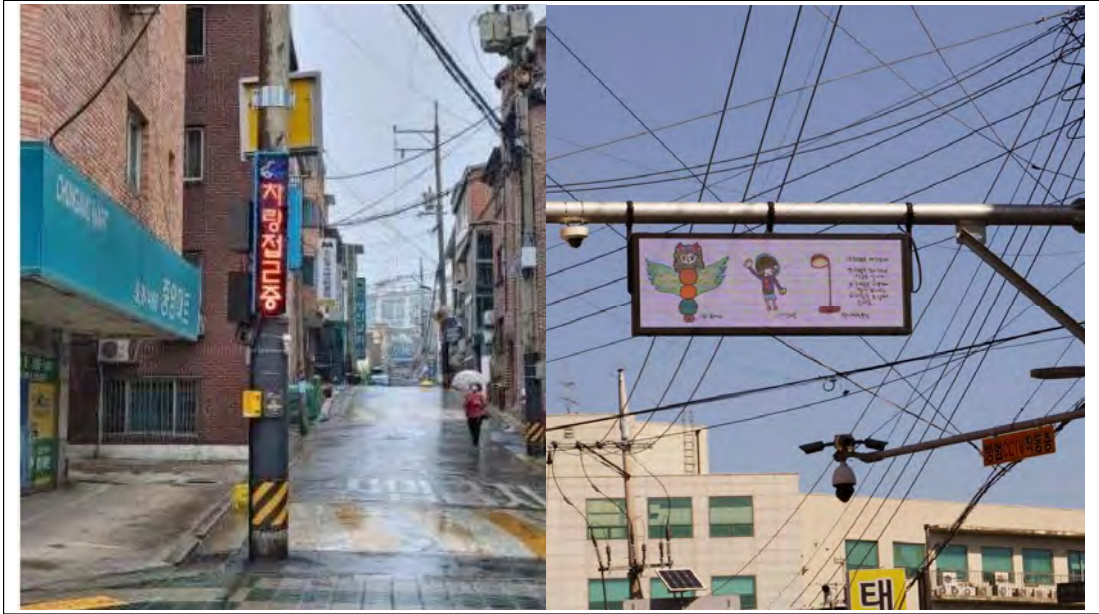
(4) 보행자 통합안전시스템(서울특별시)

- 동작구는 `20년 스마트 안전마을 조성사업을 통해 교통사고 비율이 가장 높은 사당1동·4동을 대상으로 보행자 안전 시스템을 구축함
- 총 사업비는 10.14억 원으로 2개 민간기업이 참여하였으며, 스마트 횡단보도, 이면도로 복합안전 솔루션, 어린이 교통안전 솔루션으로 구분하여 사업을 추진함
- 스마트 횡단보도는 보행자 교통사고를 예방할 수 있도록 바닥신호등, 스마트 라이트, 보행신호 보조장치, 지능형 횡단보도, 스몸비깨우미 등으로 구성된 복합시설임
 - 바닥신호등 : 신호와 연동하여 바닥에 신호색상 표시
 - 스마트 라이트 : 야간 및 녹색신호 등 횡단보도 집중조명
 - 지능형 횡단보도 : 정지선 위반차량을 전광판에 표시, 보행자 이동 전광판 운영
 - 스몸비깨우미 : 앱을 통해 근접한 상태에서 휴대폰을 보면 경고 메시지 송출

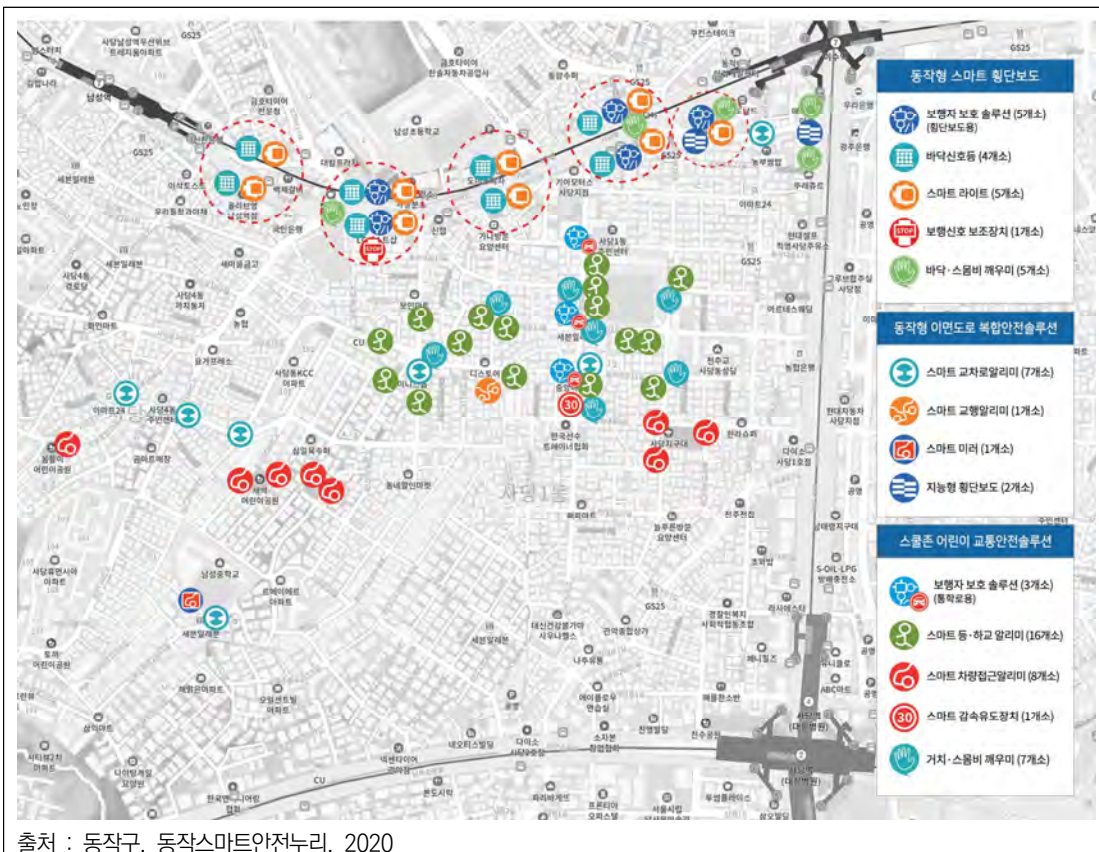


〈그림 I-2-36〉 동작구 스마트 보행안전 시스템

- 이면도로 복합안전 솔루션은 도로 폭이 좁은 이면도로의 종단에 차량 감지센서를 설치하여 도로 진입 전 반대편 도로에 차량이 진입하였는지를 확인할 수 있도록 하는 솔루션임
- 스쿨존 어린이 교통안전 솔루션은 골목길 및 도로에 운전자의 주의를 환기시킬 수 있도록 애니메이션 형태의 교통 전광판, 아동 보행자 주의 표지판 등을 설치하여 운영하는 형태로 구성됨



〈그림 I-2-37〉 이면도로 복합안전 솔루션(좌), 동작구 스쿨존 어린이 교통안전 솔루션(우)



출처 : 동작구, 동작스마트안전누리, 2020

〈그림 I-2-38〉 동작구 보행자 통합안전시스템 배치도

(5) 자율주행 셔틀버스(서울특별시)

- 서울시는 종로구의 청와대·광화문 주변으로 자율주행 버스 2대를 `22년 12월부터 운영하고 있음
 - 버스는 기존 전기차 시내버스를 구매하여 개조 후 운영함
- 이용방식은 별도의 앱 설치없이 교통카드를 이용하여 탑승하는 방식이며, 노선은 5개 버스정류장을 순환하는 방식으로 도심순환버스 01번 노선과 중복되는 형태임
 - 경복궁역(호자로 입구) → 국립고궁박물관(영추문) → 청와대 → 춘추문 → 경복궁-국립민속박물관



〈그림 1-2-39〉 서울시 자율주행 셔틀버스 운행 노선도

- 현재 자율주행 셔틀버스의 운행 수준은 3.5~4단계이며, 좌회전·우회전·차선이동이 가능한 수준임
 - 차선이동은 자율주행으로도 가능하나 안전을 위해 운전자가 수동으로 변경함
 - 1차로 등 좁은 길 운행이 가능하며 신호등 제어 신호와 연동하여 차량을 주행함
 - GPS로 위치 관제 및 이동 경로를 파악하여 운행함
- 승차 정원은 19석으로 탑승객은 좌석에 탑승하여 안전벨트를 착용하도록 규정되어 있음



〈그림 I-2-40〉 서울시 자율주행 셔틀버스 운행 사례

(6) 자율주행 셔틀(강릉시)

- 강릉시는 `21년부터 자율주행 차량 도입계획을 수립하고 `23년부터 주요 관광지를 따라 운행하는 관광형 자율주행 셔틀을 운영하고 있음

〈표 I-2-114〉 강릉시 관광형 자율주행 셔틀 서비스 운영 개요

기간	▪ 2021년 ~ 2025년
사업비	▪ 47억 원(국비 23.5억 원, 도비 9.75억 원, 시비 13.75억 원)
사업내용	▪ 자율주행 자동차 서비스 운행 임차 용역
위치(노선)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 강릉시 도심 ~ 해변 관광지 일원(총 15.8km) <ul style="list-style-type: none"> - 도심 관광지 연계 노선 : 5.8km - 역사 문화 및 생태관광 노선 : 6km - 해안경관 노선 : 4km

출처 : 강릉시, 강릉시 관광형 자율주행차량 서비스 운영자료, 2022

- 사업은 민간기업 3개사가 선정되어 4개 노선(22개 정류소)에 5대(셔틀형 2대, 개조형 3대)의 차량을 운행하고 있으며, 전용 앱을 통해 예약 및 호출을 진행함

〈표 I-2-115〉 강릉시 관광형 자율주행 셔틀 노선 현황

구분	노선	차종	운영업체
노선 A	강릉역~올림픽파크~초당(강문)	A형	(주)에스유엠
노선 A-1	올림픽파크~아르떼뮤지엄~초당(강문)	B형(2대)	롯데정보통신(주)
노선 B	오죽헌~선교장~초당(강문)	A형	(주)소네트
노선 C	안목해변~송정해변~초당(강문)	A형	(주)에스유엠

출처 : 강릉시, 강릉시 관광형 자율주행차량 서비스 운영자료, 2022



〈그림 I-2-41〉 강릉시 자율주행 셔틀 앱 예약 시나리오



〈그림 I-2-42〉 강릉시 자율주행 셔틀 운행사진



〈그림 I-2-43〉 강릉시 자율주행 셔틀 노선도

4.3. 국외 스마트도시서비스 도입사례

(1) 자율주행버스(스페인, 말리가)

- 스페인 도시 말리가(Málaga)에서는 `21년 3월부터 유럽 최초로 대형버스를 사용한 자율주행 서비스를 운영함
 - 운행노선은 도심에서 말리가 항구까지 일 6회 운행(8km)함
- 코펜하겐 등 일부 유럽도시에서 8인승 자율주행 셔틀이 운행된 사례는 있으나, 대형 버스가 투입된 사례는 말리가가 최초임
- 자율주행 버스는 60인승 버스를 개조하여 운행 중이며, 스페인 법에 따라 운전자가 동승하여 서비스를 제공함
- 자율주행 방식은 차량 외부의 라이다, 영상 센서 외 관제센터와 통신하여 신호등의 신호주기를 수신받아 주행함
- 프로젝트는 `17년부터 `20년까지 진행된 오토모스트(AutoMost) 파일럿 프로그램의 후속 프로그램으로 진행되었으며, 차량의 자동화 기술을 개발하는 기관인 스페인 산업기술 개발센터(CDTI)에서 도입자금을 지원함
 - 서비스 개발에는 11개 파트너사가 참여하고 있으며, 폴리테크닉대학교, 인시아대학교 등 다수의 기관이 협력함



출처 : TNW, Self-driving electric buses are here, and they're cruising round Málaga, 2021

〈그림 I-2-44〉 말리가 자율주행 버스

(2) Teens Teach Technology(미국, 뉴욕)

- 틴테크테크놀로지(Teens Teach Technology)는 `20년 5월에 설립된 청소년 주도의 비영리 단체로 세대간 격차를 해소하기 위해 고령자를 대상으로 한 디지털기기 활용 교육을 제공하고 있음
 - 회원국 : 미국, 인도, 캐나다, 대만, 중국, 이집트 등 총 7개국
- 교육프로그램은 도서관, 요양원 및 커뮤니티 센터와 협력하여 무상으로 교육을 제공하고 있으며, 190여 명의 고등학교 자원봉사자들이 전담팀을 구성하여 강의를 운영함

〈표 I-2-116〉 Teens Teach Technology 제공 수업

수업명	일상기술	인터넷 보안	Google 애플리케이션	개인수업
강의내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소셜 미디어 ▪ 일일 애플리케이션 ▪ 엔터테인먼트 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인터넷 바이러스 예방 ▪ 사기 이메일 및 전화 예방 ▪ 비밀번호 보호 ▪ VPN(가상사설망) ▪ 광고차단 방법 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Google 메일 ▪ Google 각종 기능 (드라이브, 지도, 번역 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 가족 커뮤니케이션 어플 등

출처 : TEENSTEACHTECHNOLOGY.ORG 수업 옵션, 2023



〈그림 I-2-45〉 Teens Teach Technology 원격 수업

5. 시민 설문조사

5.1. 설문조사 개요

(1) 목적

- 스마트도시에 대한 시민의 인식과 지역문제를 조사하여 계획의 비전과 서비스에 반영함
- 시민이 공감하는 비전을 수립하도록 스마트도시에 대한 인식과 계획의 목표 달성에 필요한 성공요인을 조사함
- 지역시민이 생각하는 도시문제와 선호하는 서비스를 조사하여 서비스 도출 및 공간계획 수립에 활용함

(2) 조사방법

- 설문조사는 감염병 예방을 위한 방역조치에 따라 비대면으로 실시함
- 응답자 수는 신뢰성 확보를 위해 유효부수를 확보하고, 읍면동별로 설문을 진행함
- 신뢰성 확보를 위한 설문조사 최소 응답자 수는 600명으로 산정함(표본오차 ±4% 기준)



〈그림 I-2-46〉 설문조사 인원 산출근거

〈표 I-2-117〉 시민설문조사 개요

항목	세부 내용
조사지역	▪ 남양주시 읍면동
자료 수집 방법	▪ 남양주시 주민들을 대상으로 한 모바일 웹 조사
응답자 특성	▪ 남양주시 거주 10대 이상 남녀
표본 수	▪ 702명
표본 추출 방법	▪ 보유 패널 중 남양주시 거주 임의 추출

(3) 조사내용

- 인구구조와 지역별 특성을 파악하기 위해 개인정보로 성별·연령·거주지역(읍면동)을 수집함
- 생활권별 도시문제를 조사하고, 스마트도시에 대한 인지도와 미래상에 대해 조사함
 - ① 스마트도시에 대한 인식(인지도)
 - ② 남양주시의 스마트도시 구축 수준
 - ③ 거주지역에서 시급히 해결해야 할 문제
 - ④ 남양주 스마트도시서비스에 대한 이용 경험
 - ⑤ 스마트도시서비스 중 체감효과가 우수한 서비스
 - ⑥ 스마트도시가 우선적으로 적용될 지역
 - ⑦ 스마트도시 비전에 필요한 핵심가치 및 문구

5.2. 설문조사 결과

(1) 응답자 특성

- 응답자는 생활권별로 남부 320명(45.6%), 북부 255명(36.3%), 동부 127명(18.1%)이 참여함
 - 읍면동별 참여인원은 화도읍 121명(17.2%), 진접읍 88명(12.5%), 다산1동 88명(12.5%) 순으로 많고, 수동면 5명(0.7%), 조안면·양정동 각 1명(0.1%)순으로 적음
- 연령대는 30대 204명(29.1%), 40대 149명(21.2%), 20대 130명(18.5%) 순으로 많음
- 성별은 남성 317명(45.2%), 여성 385명(54.8%)으로 비교적 균등함

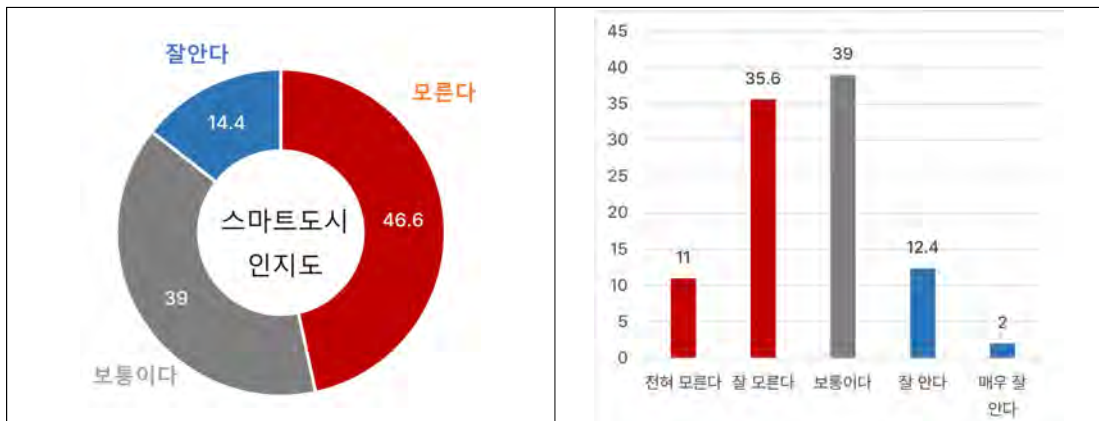
〈표 I-2-118〉 설문조사 응답대상

(단위 : 명, %)

구분		응답수	비율	
총계		702	100	
지역	북부 생활권	소계	255	36.3
		진접읍	88	12.5
		별내동	62	8.8
		오남읍	37	5.3
		퇴계원읍	30	4.3
		진건읍	17	2.4
		별내면	21	3.0
	남부 생활권	소계	320	45.6
		다산1동	88	12.5
		다산2동	59	8.4
		호평동	52	7.4
		와부읍	38	5.4
		평내동	57	8.1
		금곡동	25	3.6
	양정동	1	0.1	
	동부 생활권	소계	127	18.1
		화도읍	121	17.2
		수동면	5	0.7
		조안면	1	0.1
총계		702	100	
연령	10대	80	11.4	
	20대	130	18.5	
	30대	204	29.1	
	40대	149	21.2	
	50대	103	14.7	
	60대이상	36	5.1	
총계		702	100	
성별	남성	317	45.2	
	여성	385	54.8	

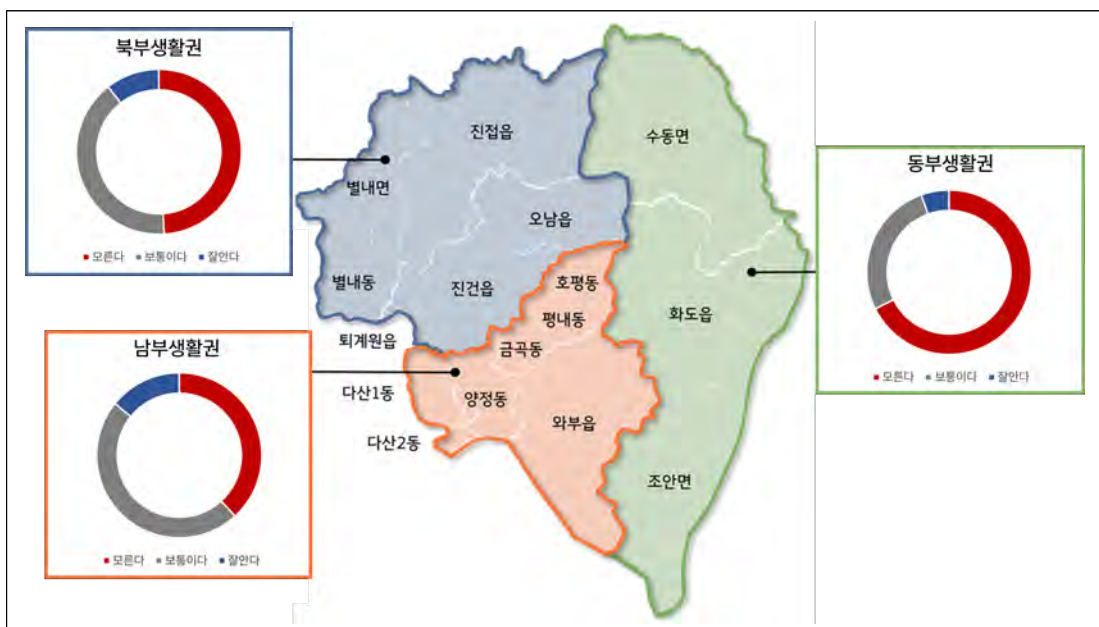
(2) 스마트도시 인지도

- (스마트도시에 대한 인식) 남양주 시민의 절반 정도는 스마트도시를 알지 못하며, 10명 중 2명만이 스마트도시에 대해 잘 알고 있음
 - 전체 응답자의 46.6%는 스마트도시를 모르며, 보통은 39.0%이고, 잘안다는 14.4%에 불과하여 인지도가 저조한 수준임



〈그림 I-2-47〉 스마트도시에 대한 인지도

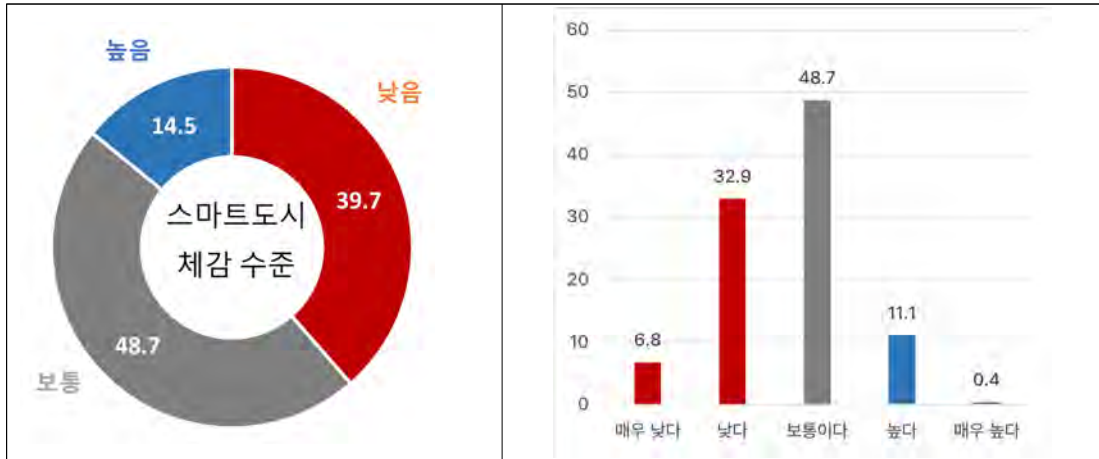
- 스마트도시에 대한 인지도는 남부, 북부, 동부 생활권 순으로 높게 나타남
 - 다산 신도시 등 기존 신도시가 조성된 남부 생활권은 14.2%가 스마트도시에 대해 잘 안다고 답했으며, 평균이다는 47.6%, 모른다는 인원은 38.2%임
 - 왕숙지구 등 신도시 개발이 추진되는 북부 생활권은 10.5%가 스마트도시를 잘 안다고 답했으며, 평균이다는 40.5%, 모른다는 49.0%가 응답함
 - 원도심과 시외지역으로 구성된 동부 생활권은 67.7%가 스마트도시에 대해 모른다고 답해 생활권 중 가장 낮았으며, 평균이다는 26.8%, 잘 안다는 인원은 5.5%로 조사됨



〈그림 I-2-48〉 생활권별 스마트도시 인지도

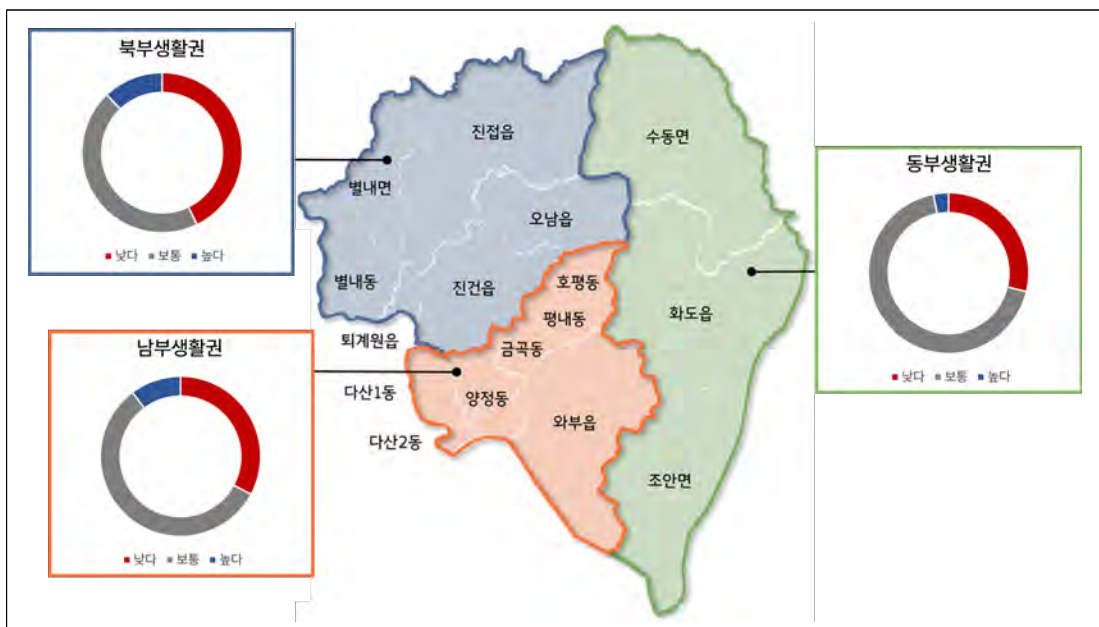
- (스마트도시서비스 만족도) 스마트도시서비스를 체험하는 수준에 대해 조사 대상의 절반 정도는 평범한 수준으로 답하였으며, 부정적인 답변이 긍정적인 답변보다 2.8배 더 높았음

- 스마트도시의 체감 수준에 대해 보통이라고 답한 시민은 48.7%였으며, 낮다고 답한 시민은 69.7%, 높다고 답한 시민은 14.5%임



〈그림 1-2-49〉 남양주 스마트도시의 체감 수준(만족도)

- 스마트도시 인지도가 높은 남·북부 생활권은 스마트도시서비스 수준에 만족도가 낮게 나타남
 - 북부 생활권은 체감 수준에 높다 12.1%, 보통 45.1%, 낮다 42.8%로 응답함
 - 남부 생활권은 체감 수준에 높다 10.2%였으나 보통은 56.9%로 북부보다 다소 높고, 낮다고 응답한 인원은 32.9%임
 - 동부 생활권은 서비스 수준이 높다고 답한 인원은 3.0%에 불과하였으나, 반대로 낮다고 답한 인원도 28.8%로 생활권 중 가장 낮은 것으로 나타나는데, 이는 스마트도시에 대한 인지도 부족으로 보통을 선택한 인원이 늘어난 것으로 예측됨



〈그림 1-2-50〉 생활권별 스마트도시의 체감 수준(만족도)

(3) 분야별 도시문제

- (생활권별 공통문제) 남양주 시민은 ‘출·퇴근 교통체증’(56.0%)과 ‘의료·편의 시설 부족’(38.9%)을 불편함이 가장 큰 문제로 생각함
- 반면 환경과 방범·방재 분야는 불편함이 적다고 느끼고 있음
 - 불법 쓰레기투기(12위), 친환경 차 이용불편(15위) 등 환경문제는 10위권 밖에 위치함
 - 도시 치안과 집중호우 등 재난피해는 각각 18위와 19위로 시급성이 가장 낮음

〈표 I-2-119〉 주거지에서 시급히 해결해야 할 문제

순위	항목 내용	응답률	순위	항목 내용	응답률
1	출퇴근 교통체증	56.0%	11	교통약자 이동불편	14.7%
2	의료·편의시설 부족	38.9%	12	불법 쓰레기투기	14.2%
3	시외지역 이동불편	35.9%	13	응급상황 신속대응	10.4%
4	일자리 부족	35.5%	14	고령자 복지정책	8.7%
5	주차공간 부족	31.1%	15	친환경 차 이용불편	8.5%
6	지역축제 등 볼거리 부족	25.8%	16	환경오염에 따른 주거 불편	7.3%
7	지역상권 쇠퇴	24.8%	17	에너지 사용료 부담 가중	6.1%
8	공유킴보드 관리	23.6%	18	도시 치안	5.1%
9	신도시·원도심 간 불균형	18.9%	19	집중호우 등 재난 피해	2.8%
10	교육시설 부족	17.4%	20	기타	1.4%

* 각 항목별 응답률은 전체 응답자 수(702명)에서 해당 항목의 득표수를 비율로 산정함

- (생활권별 도시문제) 북부 생활권은 교통이 불편하며 시급한 도시문제로 ‘출퇴근 교통체증’을 지목함
 - 교통 분야에서는 시외지역 이동불편과 주차공간 부족도 주요 문제로 선정됨
- 교통 외 분야에서는 ‘의료·편의시설 부족’이 시급한 도시문제로 도출됨



〈그림 I-2-51〉 북부 생활권 도시문제

- 남부 생활권은 ‘출퇴근 교통문제’가 가장 시급한 문제이며, 지역별로 ‘지역상권 쇠퇴’, ‘공유킵보드 관리’ 등의 지역현안이 도출됨
 - 남부는 북부 생활권과 함께 서울시로 출퇴근하는 사람이 밀집한 지역으로 교통체증, 주차공간 부족, 시외지역 이동 불편 등의 교통 문제가 주요 문제로 선정됨
 - 호평동에서는 공유킵보드 부실 관리에 따른 보행자 이동불편이 기타 의견으로 제시되었으며, 양정동과 금곡동은 인접 신도시 상권으로 이용객이 집중되면서 지역 상권 쇠퇴 문제가 발생함



〈그림 I-2-52〉 남부 생활권 도시문제

- 동부 생활권은 교통 문제가 적으나 고령자 증가로 인하여 ‘의료·편의시설 부족’ 및 ‘응급상황 신속한 대응’ 문제에 대해 관심도가 높음
 - 수동면은 산업체 감소에 따른 일자리 부족 문제가 발생하고 있으며, 조안면은 교육시설 부족 문제가 지목됨

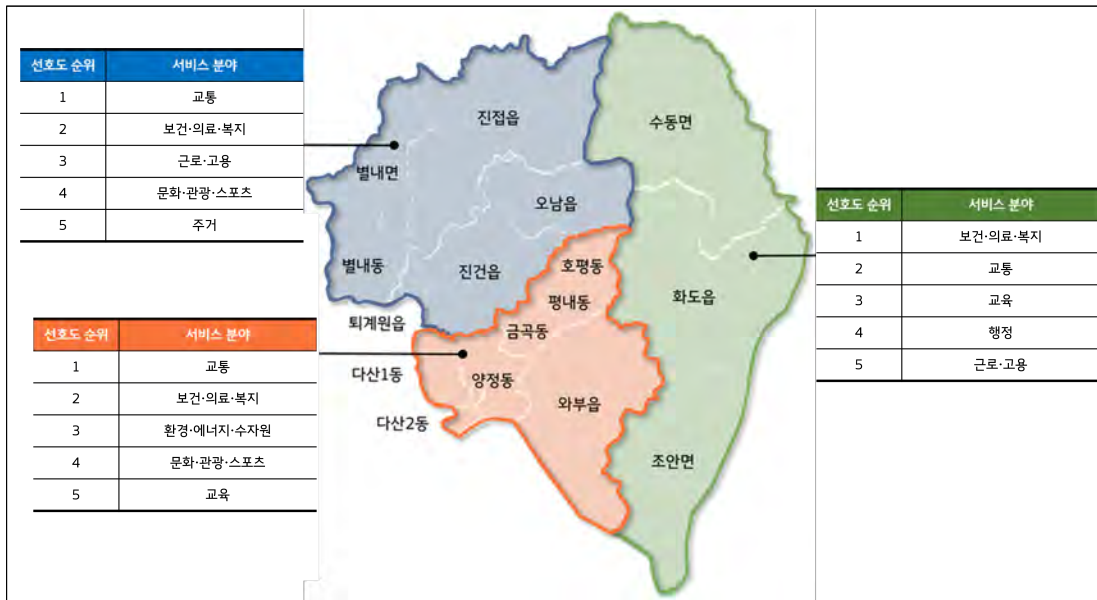


〈그림 I-2-53〉 동부 생활권 도시문제

(4) 스마트도시서비스 선호도

☐ 서비스 선호 분야

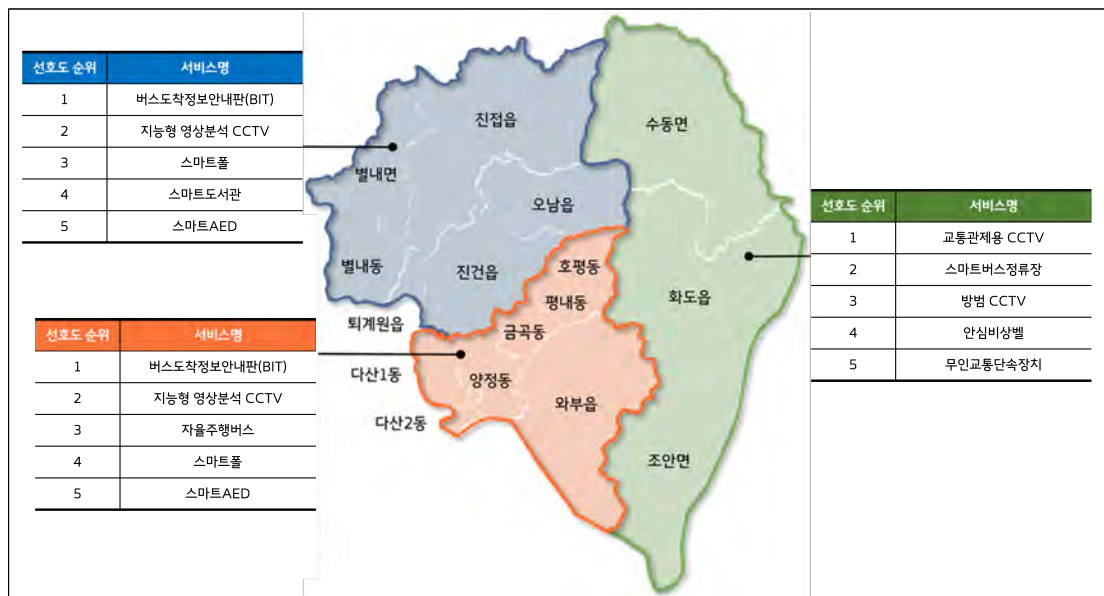
- 남양주시가 지속하여 발전하기 위해 투자가 필요한 분야로 북부·남부생활권은 교통 서비스를 선호하였고, 동부생활권은 보건·의료·복지 서비스 선호도가 높은 것으로 조사됨
- 북부생활권은 교통체증, 의료·편의시설 부족 문제에 대응하기 위하여 교통, 보건·의료·복지 서비스에 관한 투자를 선호하였으며, 그 외 근로·고용, 문화·관광·스포츠, 주거 순으로 서비스 선호도가 높은 것으로 조사됨
- 남부생활권은 북부생활권과 생활환경이 유사하여 교통, 보건·의료·복지 서비스에 관한 선호도가 높으며, 한강과 인접하여 환경·에너지·수자원 서비스에 관심이 높은 것으로 드러남
- 동부생활권은 고령자가 많고 행정구역이 넓은 특성으로 인하여 보건·의료·복지 서비스에 관심이 가장 높았으며, 그 외 교통, 교육, 행정, 근로·고용순으로 서비스 선호도가 높은 것으로 조사됨



〈그림 I-2-54〉 생활권별 스마트도시서비스 선호 분야

스마트도시서비스 선호도

- 생활권별로 필요한 스마트도시서비스를 조사하여 우선순위별로 5가지 서비스를 선정함
- 북부생활권은 교통체증과 대중교통 이용불편 문제로 인하여 버스도착정보안내판(1위)에 대한 선호가 가장 높았음
- 또한 지능형 영상분석 CCTV(2위), 스마트폴(3위) 등 기존 시설의 고도화와 스마트 도서관(4위), 스마트 AED(5위) 등 신규 서비스에 대한 선호도가 높은 수준임
- 남부생활권은 서비스 선호도면에서 북부생활권과 유사한 형태로 버스도착정보안내판, 지능형 영상분석 CCTV, 스마트폴, 스마트 AED 등 4가지 서비스가 일치함
- 지능형 ITS계획에서 별내별가람역과 별내역을 연결하는 자율주행 셔틀버스가 서비스로 제시됨에 따라 자율주행버스에 대한 선호도가 높아진 것으로 나타남
- 동부생활권은 북부·남부생활권과는 달리 필수적인 기반시설에 대한 선호도가 더 높은 것으로 조사됨
- 선호 서비스는 교통관제용 CCTV(1위), 스마트버스정류장(2위), 방범CCTV(3위), 안심비상벨(4위), 무인교통단속장치(5위)순으로 도시 노후화와 행정구역이 넓은 특성이 반영됨



〈그림 I-2-55〉 생활권별 스마트도시서비스 선호도

5.3. 시민 설문조사 종합분석

- 남양주 스마트도시계획 수립을 위한 도시문제 발굴 및 스마트도시에 대한 인식 등을 조사하기 위해 생활권별 남양주 시민 702명을 대상으로 설문조사를 진행함
- 남양주 시민의 46.6%는 스마트도시에 대해 잘 모르고 있으며, 생활권별로는 신도시가 조성되는 남·북부 생활권에서 스마트도시에 관한 인식이 높았고, 동부 생활권은 낮은 것으로 조사됨
- 스마트도시에 대한 만족도는 남·북부 생활권 모두 불만족스럽다는 답변이 높았으며, 이는 출퇴근 교통체증 문제와 다산신도시의 노후화가 영향을 준 것으로 보임
- 반면, 동부 생활권은 서비스 수준이 높다고 답한 인원이 3%에 불과하였으나, 반대로 낮다고 답한 인원도 28.8%에 불과하여 스마트도시에 대한 인식이 서비스 평가에 영향을 준 것으로 나타남
- 남·북부 생활권은 출·퇴근 교통체증을 가장 심각한 도시문제로 손꼽았으며, 동부 생활권은 고령자 증가에 따른 의료·편의시설 부족과 응급상황 신속대응에 관한 문제에 관심이 높았음
- 도시문제 해결을 위한 서비스 조사에서는 모든 생활권이 교통과 보건·의료·복지 분야에 대한 투자를 선호하였으며, 그 외 생활권별로 근로·고용, 환경, 교육 등에 대한 투자가 필요하다고 답하였음
- 필요 서비스로 남·북부 생활권에서 버스도착정보안내판과 지능형 영상분석 CCTV를 가장 필요한 서비스로 선정하였음
- 그 외 북부 생활권은 스마트폴, 스마트도서관, 스마트AED 등을 선호하였으며, 남부 생활권은 ITS 계획의 영향으로 자율주행버스에 관한 관심도가 높은 것으로 조사됨
- 동부 생활권은 남·북부 생활권과는 달리 지역의 필수적인 기반시설에 관심이 높았으며, 스마트버스정류장 등의 편의시설과 안심비상벨, 방범 CCTV 등 기초적인 서비스의 확장을 요구하였음

6. 관련부서 면담조사

6.1. 공무원 면담조사

(1) 조사 개요

- 남양주시의 도시문제 이슈 도출 및 부서별 스마트도시 추진현황을 조사하고, 도출한 스마트도시서비스에 대한 추진전략을 협의하기 위해 4차례에 걸쳐 부서별 면담을 진행함

〈표 I-2-120〉 부서별 면담 개요

차수	구분	내용
1차	추진목적	▪ 관련부서별 주요 업무현황 및 요구사항 조사
	대상 및 기간	▪ (대상) 남양주시 전체부서 ▪ (기간) 2022.6.~2022.10.
	협의 결과	▪ 부서별 이슈 대응 및 72개 스마트도시서비스 정의
2차	추진목적	▪ 자문의견 협의 및 서비스 조정·삭제 등의 이슈 도출
	대상 및 기간	▪ (대상) 남양주시(22개과 27개팀) ▪ (기간) 2022.11.~2022.12.
	협의 결과	▪ 37개 서비스 정리 및 추진전략·일정 조정
3차	추진목적	▪ 보고회 의견 협의 및 서비스 변경 등 사업추진 협의
	대상 및 기간	▪ (대상) 남양주시(13개과 19개팀) ▪ (기간) 2022.12.~2023.1.
	협의 결과	▪ 35개 서비스 정리 및 추진사항 조정
4차	추진목적	▪ 협의회 의견 및 서비스 변경·추가 등 사업추진 협의
	대상 및 기간	▪ (대상) 남양주시(3개과 4개팀) ▪ (기간) 2023.1.
	협의 결과	▪ 39개 서비스 정리 및 추진주체 협의

(2) 면담 주요내용

- 교통분야에서는 버스 도착시간 오류에 대한 민원 대응을 위해 경기도와의 정보 연계가 요구되고 있었으며, 스마트교차로 등 교통약자 및 보행자 보호를 위한 이슈가 있음
- 환경 분야에서는 소나무재선충 등 해충 관련 민원이 높았고, 상하수도센터에서는 스마트 관망관리 시스템에 대한 고도화 계획을 확인함

- 미래도시과에서는 3기 신도시 등 개발사업과 관련하여 스마트도시서비스에 대한 고려사항과 방향성을 협의하였고, 스마트도시서비스에 대한 가이드라인을 검토하였음
- 기획조정실에서는 지능형 CCTV에 대한 필요성을 요청하였으며, 홍보담당관에서는 키오스크 등 고령자를 대상으로 한 서비스에 대한 발굴을 요청하였음
- 경찰서에서는 스마트 횡단보도 등 교통안전시설물과 이륜차 단속 및 교통정보 제공 서비스에 대한 검토를 요청함

〈표 I-2-121〉 부서별 면담 주요내용

구분	주요 면담 내용
홍보담당관 (5개팀)	1) 시설물 안내를 위한 키오스크 시스템 도입이 필요함(시청 청사 등) 2) 시민참여 플랫폼에 대한 검토가 필요하며, 저조한 시민참여를 높일 수 있는 수단이 요구됨
	→ 시민참여 활성화를 위한 방안 필요 및 청사안내기능 강화
시민안전관 (6개팀)	1) 재해 관련 CCTV는 자연재난탐에서 관리 중임 2) 재해로 인한 인명피해를 감소하기 위해 모니터링 및 시설 원격관리(하천 출입구 원격 제어) 시스템이 요구됨
	→ 재해에 대한 피해감소 및 선제적 대응수단 필요
기획조정실 (6개과)	1) 지능형 CCTV에 대한 서비스 검토 및 비상벨에 대한 주무부서 협의를 요청함 2) 스마트 가로등에 대해서는 관리주체에 대한 검토 후 도입이 필요함 3) 퍼스널모빌리티 이용자가 집중되는 시간에 불법주정차 등 집중관리 시스템 도입이 필요함
	→ 범죄예방 및 현장 신속대응을 위해 지능화된 CCTV 등 고도화된 서비스 필요
복지국 (6개과)	1) 고령자에 대한 복지 및 주거지 내 안전에 대한 문제점을 제시하고, 그에 대한 스마트도시서비스 검토를 제안함 2) 여성1인가구 안심서비스에 대한 도입을 검토중이며 관련계획에 대한 타지자체 사례 검토를 요청함
	→ 고령자 및 1인가구에 대한 복지서비스 강화 필요
문화교육국 (5개과)	1) 정약용 문화재 등 관광자원에 스마트도시서비스 연계 가능성 검토를 요청함 2) 문화시설 및 전시시설 내 도입가능한 스마트도시서비스에 대해 검토를 요청함
	→ 남양주시의 문화·자연자원과 연계하여 방문객 유치가 가능한 서비스 필요
산업경제국 (7개과)	1) 신도심 및 원도심 산업단지 내 스마트그리드 시스템에 대한 조사가 필요함 2) 데이터센터 유치 시 전력상황을 검토할 필요가 있음 3) 소상공인을 위한 정보공개(제공) 플랫폼에 대한 조사가 필요함
	→ 신도심 및 원도심에 대한 균형 있는 발전과 소상공인 지원수단 필요

<표 I-2-121> 부서별 면담 주요내용(계속)

구분	주요 면담 내용
환경국 (6개과)	1) 제로에너지 관련 타 지자체 벤치마킹이 필요함 2) 재해예방 관리시스템 운영 중(CCTV 모니터링) 3) 비점오염 관리는 하천 유역별로 주요 오염지역 선정 후 정화시설을 설치함 4) 해충 방재 - 항공 방재는 민원으로 인해 중단되었으며, 주거지 인접 소구역에 한정하여 방역을 진행함 5) 공원시설에 대해서는 가로등 등에 대한 원격관리 시스템이 필요함 → 기후온난화에 따른 해충발생에 대응 강화
도시국 (8개과)	1) 신도시에 다방면의 스마트도시서비스 도입이 필요함 2) 드론은 운영상에 어려움이 있어 대체 서비스가 필요함 - 도입 드론 중 4대만 운영 중에 있음 → 3기 신도시 및 스마트도시건설사업에 대한 가이드라인 필요
교통국 (5개과)	1) 버스 도착정보가 부정확한 이슈가 있음 - 경기도와 협의하여 원시데이터 수집이 필요함 2) 이면도로에 스마트교차로 서비스가 필요함 3) 주·정차 금지구역 관리 방안이 필요함 - 민간 데이터 대신 공공 지도데이터 시스템 구축 필요 4) 주·정차 단속 사전 알람 서비스 오류 - CCTV 인식을 저하로 번호판 인식 오류 이슈가 있음 5) 주·정차 단속과 관련하여, 단속과 행정처분을 이분화하는 방식으로 업무 진행 중 → 자율주행 셔틀버스 등 장기적인 첨단 교통서비스 도입과 지능화된 교통체계 구축 및 확대 필요
남양주보건소 (3개과 1센터)	1) 보건소는 예방 측면만 담당하며, 만성질환자에 대한 관리 대책이 요구됨 2) 코로나19로 인하여 대면 치료에 제한이 있으며, 보완책이 필요함 → 만성질환자에 대한 관리방안 강구
상하수도 관리센터 (3개과)	1) 스마트 관망관리 시스템을 운영 중이며, 추후 국가시범도시에서 추진된 시스템을 도입할 예정임 - 공업용수 AMI - 하수관망 총 재산관리 플랫폼(별내 시범사업 중) → 관망관리시스템에 대한 고도화 필요
문화교육국 (3개과)	1) 정약용 아카데미는 서비스 구축 계획을 수립 중에 있음 2) 도서관은 중앙도서관 외 시스템 간 연계가 필요함 3) 다양한 방식의 도서관 활용방안과 사례가 필요함 - 온라인 교육 포함 → 평생교육에 대한 온라인서비스 도입 필요
도시관리 사업소 (4개과)	1) 시설 도입 후 유지관리가 원활한 서비스 도입이 요구됨 - 공원 가로등 등에 대한 원격관리 필요 → 운영·관리를 고려한 스마트도시서비스 검토 필요
경찰서 (3개과 2개실)	1) 보행자 보호를 위한 교통안전시설물 도입이 필요함 2) 이륜차 후면번호판 단속과 관련하여 북부 경찰청에서 시범사업을 실시하고 있음 3) 스마트교차로에 대한 확산이 필요하며, 터널 등 병목지점에 대해 도로전광판으로 내부 상황을 전달하여 우회할 수 있도록 유도하는 수단이 필요함 → 보행자 사고예방 및 안전 강화를 위한 방안 검토

6.2. 공무원 면담 종합분석

- 부서별 면담을 통해 각 부서의 담당업무 및 스마트도시서비스와 연계 가능성을 확인하고, 민원 및 행정서비스 관련 주요 이슈를 발굴하여 스마트도시서비스로 연계하였음

〈표 I-2-122〉 부서별 면담 종합분석

구분	내용
홍보담당관	▪ 시민참여 활성화를 위한 방안 필요 및 청사 안내기능 강화
시민안전관	▪ 재해에 대한 피해감소 및 선제적 대응수단 필요
기획조정실	▪ 범죄예방 및 현장 신속대응을 위해 지능화된 CCTV 등 고도화된 서비스 필요
복지국	▪ 고령자 및 1인가구에 대한 복지서비스 강화 필요
문화교육국	▪ 남양주시의 문화·자연자원과 연계하여 방문객 유치 가능한 서비스 필요
사업경제국	▪ 신도심 및 원도심에 대한 균형있는 발전과 소상공인 지원수단 필요
환경국	▪ 기후온난화에 따른 해충발생 대응 강화
도시국	▪ 3기 신도시 및 스마트도시건설사업에 대한 가이드라인 필요
교통국	▪ 자율주행 셔틀버스 등 장기적인 첨단 교통서비스 도입과 지능화된 교통체계 구축 및 확대 필요
남양주보건소	▪ 만성질환자에 대한 관리방안 강구
상하수도관리센터	▪ 관망관리시스템에 대한 고도화 필요
문화교육국	▪ 평생교육에 대한 온라인서비스 도입 필요
도시관리서비스	▪ 운영·관리를 고려한 스마트도시서비스 검토 필요
경찰서	▪ 보행자 사고예방 및 안전 강화를 위한 방안 검토

7. 전문가 자문

7.1. 전문가 자문회의

(1) 1차 전문가 자문회의

- 남양주 스마트도시계획의 비전과 추진전략 및 도출된 스마트도시서비스의 적합성에 대해 전문가 자문(자문위원 3인)을 진행하여 의견을 수렴함
- 자문회의 주요 의견으로는 비전수립에 관해 지속가능성을 고려해달라는 의견과, 추진전략에서 공간계획 및 KPI를 고려하고, 서비스 분야에서는 실현가능성과 원도심 확산방안에 대해 자문의견을 받아 반영하였음

〈표 I-2-123〉 전문가 자문회의 개요

구분	세부 내용	
일시	▪ 2022.10.20.(목) 14:00	장소 ▪ 남양주시 스마트도시통합운영센터
참석 대상	▪ 자문위원 3인, 교통정보팀 팀장 및 주무관 3인	
회의 사진		

〈표 I-2-124〉 자문회의 자문위원 주요의견

단계	의견
비전 수립	▪ 현실적인 내용 외 지속할 수 있는 도시 비전이 필요
추진전략	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세부적인 공간 중심으로 전략 수립 필요 ▪ KPI는 현황과 추진전략 등을 고려하되, 장기적으로 미래지향적 관점에서의 지표도 필요 ▪ 도시문제 해결을 위한 논리성이 중요하며, 이를 위한 기획과정도 중요
요구사항 분석	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민 설문조사를 통해 요구사항을 분석하고, 이를 반영한 서비스 도입 필요 ▪ 시민의 요구사항과 실무부서의 운영 가능성을 각각 검토해야 함
서비스 선정	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 사업 기간 내 실제 운영될 수 있는 서비스 중심으로 계획을 수립해야 함 ▪ 선정 서비스는 신도시 중심으로 계획하되, 향후 원도심으로 확산하는 방안도 필요 ▪ 남양주시에 도입된 서비스를 효율적으로 운영하는 방안 수립 필요

(2) 2차 전문가 자문회의(스마트도시사업협의회)

- 스마트도시계획 수립에 관한 남양주시 관계부서 및 자문위원의 의견을 수렴하고자 스마트도시사업협의회(위원장 : 부시장)를 개최하고, 진행현황 및 추진안에 대해 보고하였음
- 협의회의 주요 의견으로는 남양주시의 공모사업인 수소도시 조성사업과 전략적 연계성을 갖도록 서비스 및 추진전략을 검토하고, 남양주시의 주요 현안인 교통약자 증가에 대해 관련 서비스를 강화할 수 있도록 요청받아 서비스에 반영함

〈표 I-2-125〉 스마트도시사업협의회 개요

구분	세부 내용		
일시	▪ 2023.01.18.(화) 10:00	장소	▪ 남양주시 제1청사 1층 회의실
참석 대상	▪ 자문위원 2인, 남양주시 부시장, 유관부서 팀장 및 주무관 13인		
회의 사진			

〈표 I-2-126〉 스마트도시사업협의회 자문위원 주요의견

단계	자문 의견
비전 및 전략	▪ 남양주시에 살고 싶어 하는 욕구가 부각 되도록 아이템 도출 및 이미지 메이킹 필요함
서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시의 교통약자 증가에 따른 서비스 강화 필요함 ▪ 효율적인 도시 운영을 위한 다양한 서비스 검토 필요함 ▪ 금년에 선정된 수소도시와 사업부지 중복성이 있으므로 서비스 연계성 검토 필요함
운영 계획	▪ 국토교통부 승인 요청 시, 실효성을 발휘하기 위해서는 전담기관·조직 구성에 대해 중점적으로 검토하므로 관련된 내용에 대해 검토 필요함

(3) 3차 전문가 자문회의(건축공간연구원 헬프데스크 2차)

- 스마트도시계획을 국토교통부에 승인하기에 앞서 계획수립 과정 및 추진전략에 대해 사전검토를 받기 위한 성격으로 건축공간연구원 헬프데스크를 통해 전문가 자문(자문위원 3인)을 진행함
- 헬프데스크 주요 의견으로는 추진전략에서는 타 지자체와 달리 교통정책과에서 주관한 스마트도시계획으로 교통분야에 대한 특성을 강조해 달라는 요청 및 도시데이터에 대한 활용방안을 구체화해 달라는 요청을 받았으며, 서비스 분야에서는 KPI 정량화 및 공간계획에 대해 강화해 달라는 의견을 받아 반영하였음

〈표 I-2-127〉 헬프데스크 자문위원 주요의견

단계	자문 의견
추진방향	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 타 지자체와 달리 교통정보팀(교통정책과)에서 전담하는 만큼 교통 분야 서비스에 대한 특성 강조를 제안함
비전수립	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비전 및 목표수립 앞에 비전 도출 원인, 절차가 추가되었으면 함
추진전략	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시통합운영센터 구축 시점('27년) 이후를 장기로 변경하는 방안을 제안함 ▪ 남양주시에서 추진 중인 사업(도시개발, 도시재생 등)에 대한 서비스 현황을 검토하여 공간 계획에 보강하였으면 함 ▪ 부서별 협의를 통해 구체적인 적정범위의 KPI를 제시하였으면 함 ▪ 거버넌스 추진계획과 주민참여에 대한 운영 추진체계 내용을 추가 보완하였으면 함 ▪ 추진목표는 5년 후 성과평가가 가능하도록 가급적 정량화 하기를 원함 ▪ 스마트도시정보의 관리계획이 제시되어 있으나 어떠한 체계를 통해서 어떻게 관리할 것인지 구체화된 전략이 필요함
서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수요응답형 DRT, PM 주차모니터링, 디지털공공일자리, 디지털해충방역, 자율주행 셔틀 버스에 대한 서비스 설명에 대한 보완이 필요함
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 유비쿼터스도시계획의 이전 성과도 명시하였으면 함 ▪ 정보유통시설의 종류와 현재 현황, 그리고 향후 구축계획 등을 구체화가 필요함 ▪ 스마트도시기반시설의 구축 및 운영·관리를 구체화가 필요함

7.2. 전문가 자문 종합분석

- 도출한 스마트도시서비스 및 추진전략과 관련하여 전문가 자문을 통해 내실 있는 보완을 진행하고 협의회 개최를 통해 시의원 및 자문위원의 의견을 수렴 및 반영하였으며, 국토교통부 스마트도시계획 승인 신청에 앞서 헬프데스크 자문회의를 추가적으로 진행하여 합리적이고 효율적인 계획수립을 진행함
- 비전 부분에서는 지속가능성을 고려한 장기적인 스마트도시 비전을 제시하고, 상위계획과의 정합성을 검토하였음
- 추진전략에서는 시민들의 요구사항을 검토하여 연관성있는 서비스를 도출하고 기존 서비스 도입 위치 및 향후 개발계획을 고려 세밀한 공간계획을 수립함
- 사업계획에 대해서는 단기, 중기, 장기 3단계에 걸쳐 시점을 구분하고, 서비스 도입 및 고도화 시점에 따른 단계별 추진방안을 구성하였으며, 서비스별 정량적 KPI 및 추진전략에 대한 KPI를 도출하여 스마트도시계획이 장기간에 걸쳐 일관성있게 추진될 수 있도록 구성함
- 서비스 분야에서는 시민의 요구사항과 도시의 장기적인 발전방향을 모두 고려하여 서비스별 문제를 도시문제 해결형, 도시기반 구축형, 도시지능화형 서비스로 구분하고, 서비스별 공간계획에서는 신도시 구축 및 원도심 확산에 대한 내용을 모두 반영하여 계획을 수립하였음
- 세부 서비스에서는 수소도시와의 연계성을 고려하여 스마트도시통합운영센터 내 수소도시 관련 통합안전센터를 구축하는 방안을 제시하고, 교통약자와 관련하여서는 교통약자 보행안전서비스, 교통약자 안내로봇 등 안전과 편의를 중심으로 한 다양한 서비스를 추가로 제안함

제3장 비전·목표 및 추진전략

1. 비전 수립의 방향성 및 과정

1.1. 비전 수립 목적

- ▣ 지역현황과 시민 의견을 반영하여 시민이 체감하고 차별성있는 비전 수립
 - 남양주시 지역 여건을 분석하여 관련 계획 및 사업 연계 방안을 구상하고, 시민과 공무원 의견을 수렴하여 주요 추진전략 도출
 - SWOT, E.R.R.C.(Eliminate-Reduce-Raise-Create) 등 다양한 분석기법을 적용하여 미시적·거시적 관점에서 핵심성공요소 도출
 - 핵심성공요소에 기반한 비전 후보군을 선정하고, 주민 설문조사와 부서별 의견 수렴을 통해 선호도가 높은 스마트도시 비전 도출
- ▣ 스마트도시서비스의 확산전략 및 체계적인 비전·목표 설정
 - 스마트도시서비스가 남양주시 전반에 확산할 수 있도록 신도시·원도심 간 조화로운 추진전략 수립
 - 신도시 조성 등 사업시기를 고려한 체계적인 도입전략 및 비전 수립

1.2. 비전 및 추진전략 수립 과정

- ▣ SWOT 분석과 E.R.R.C. 분석, 주민수요조사(설문조사)를 통해 비전과 추진전략 수립
 - SWOT 분석을 통해 강점, 약점, 기회, 위기에 따른 추진전략의 방향성과 지속적인 도시발전 및 시민 삶의 질 향상에 필요한 핵심성공요소를 발굴
 - 주민 설문조사를 통해 핵심성공요소 및 비전에 대한 선호도 조사를 실시하여 지역주민이 공감하는 핵심성공요소 및 비전 도출
 - E.R.R.C. 분석기법을 적용하여 비전 및 추진전략에 대한 적합성을 검토 및 보강함
 - 수립한 비전에 대해서는 상위계획과의 정합성을 검토하여 도시발전 방향의 일관성을 유지함

2. SWOT 분석

2.1. SWOT 분석 개요

- SWOT 분석은 대상 지역의 환경을 시점(현재와 미래)과 역량(잠재력과 한계)에 따라 구분하고, 지역의 강점, 약점, 기회 및 위협 요소로 구분하여 이를 기반으로 추진 전략을 구성하는 기법임

남양주시의 SWOT 이슈조사			
역량 \ 시점	한계와 문제점 (극복과제)	분석의 흐름	
미래환경 (외부환경)	위협요소 (Threat)	→	기회요소 (Opportunity)
현재환경 (내부환경)	약점요소 (Weakness)		강점요소 (Strength)

SWOT 전략 분석			
내부환경 \ 외부환경	위협(T)	기회(O)	
강점(S)	다원화형(ST) 전략	발전형(SO) 전략	
약점(W)	방어형(WT) 전략	전환형(WO) 전략	

〈그림 I-3-1〉 남양주 스마트도시의 SWOT 분석 틀

- 외부현황 분석은 문제의 파급력과 시급성을 고려하여, 5가지 분야로 분류하고 관련 내용을 분석함
 - 외부현황 분류 : ① 정부정책 변화 ② 기후·환경변화 ③ 인문·사회변화 ④ 기술변화 ⑤ 법·제도 변화
- 내부현황 분석은 국토교통부의 유비쿼터스도시기술 가이드라인에서 정의된 정보활용 기술·단위서비스를 기반으로 9가지 분야로 분류하여 현황을 분석함
 - 내부현황 분류 : ① 교통 ② 방법·방재 ③ 환경 ④ 보건·의료·복지 ⑤ 교육 ⑥ 문화·관광·스포츠 ⑦ 시설물관리 ⑧ 행정 ⑨ 경제·산업

2.2. SWOT 분석

(1) 강점(Strengths) 요인

☐ 교통 분야 시사점

- 경기도 북부의 교통요충지로서 관련 기반시설이 집중되어 발전에 유리함

〈표 I-3-1〉 입지에 따른 기회 요인 분석

파급력	시급성	내용
북부 생활권	높음	<ul style="list-style-type: none"> GTX-B 노선이 마석역까지 확장되면, 남양주 마석에서 청량리까지 15분, 현재 기본계획 중인 GTX-C 노선 환승을 통해 서울 삼성역까지 이동시간이 25분 정도로 대폭 단축되는 등 서울 도심 접근성이 획기적으로 개선됨 제3기 신도시의 광역교통대책으로 왕숙 신도시까지 9호선이 연장되는 등 신도시를 중심으로 대중교통시설의 확장으로 지역 접근성 증가 예정 남양주형 준공영제 버스사업인 땡큐버스 사업의 성공적인 운영으로 교통 소외지역 주민들에게 편리한 환승체계를 마련함

☐ 환경·문화 분야 시사점

- 풍부한 자연환경을 보유하고 있고, 정약용 유적지 등 문화자원이 활성화되어 있음

〈표 I-3-2〉 환경·문화 분야 강점 요인 분석

파급력	시급성	내용
동부 생활권 남부 생활권	보통	<ul style="list-style-type: none"> 한강과 북한강을 중심으로 왕숙천, 구운천 등의 하천과 천마산, 예봉산 등 다양한 산지를 보유하고 있어 관광 및 휴양 목적으로 좋은 생활환경을 보유함 동부생활권은 정약용 유적지를 포함한 문화유산 자원이 풍부하며, 남부생활권은 신도시 조성과 함께 대형문화복합센터가 조성될 예정임

(2) 약점(Weaknesses) 요인

☐ 보건·의료 분야 시사점

- 생활환경 여건이 우수하나, 지역적으로는 의료시설이 부족한 취약점을 가짐

〈표 I-3-3〉 보건·의료 분야 약점 요인 분석

파급력	시급성	내용
남부 생활권	보통	<ul style="list-style-type: none"> 조안면, 양정동 등 의원급을 포함한 의료시설 부재 지역이 존재함 남양주시 내 상급병원이 없어 대규모 감염병 및 고도의 시술을 요구하는 환자에 대한 대응이 취약함

㉑ 방법·방재 분야 시사점

- 팬데믹 회복에 따른 범죄 증가와 노후화된 CCTV 시설에 대한 보완이 필요함

〈표 I-3-4〉 방법·방재 분야 약점 요인 분석

파급력	시급성	내용
북부 생활권 동부 생활권 남부 생활권	높음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 스마트도시통합 운영센터 내 방법 관련 인력은 '23년 기준 총 17명(시 4명, 경찰 1명, 관제인력 12명)이 근무 중이며, 방법 분야를 관제하고 있음 ▪ 팬데믹 회복과 더불어 범죄발생 건수도 다시 증가하는 추세에 있음 ▪ 화도읍 등 원도심 지역의 기반시설 인프라가 노후화되었으며, 저화소 CCTV가 일부 지역에 여전히 운영되고 있음

(3) 기회(Opportunities) 요인

㉑ 정부 정책 변화와 시사점

- 스마트도시산업이 성숙기에 도달하면서 정부의 스마트도시 관련 정책에 대한 지원이 강화됨

〈표 I-3-5〉 정부 지원정책의 기회 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	높음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시산업의 활성화와 지역경쟁력을 강화하기 위하여 스마트도시 지원정책을 확대함 ▪ 국가시범도시와 지역거점·중소도시 스마트시티 조성사업을 통해 대규모 신도시뿐만 아니라 중소도시에 대한 스마트화를 강조함 ▪ 스마트시티 조성·확산을 위해 '거점형 스마트시티', '강소형 스마트시티', '솔루션 확산사업'으로 세분화하여 운영함 ▪ 원도심에 대해서는 도시재생사업과 연계하여 '생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업'을 추진하여 재정적 지원을 하고 있음 ▪ 스마트도시 산업은 4차산업 중 핵심사업으로 지난 정부에 이어 지속적인 투자와 정책 확산이 이루어질 것으로 전망됨

기술변화에 따른 시사점

- 팬데믹에 따른 반강제적 비대면 경험으로 사용자의 디지털 경험이 강화됨

〈표 I-3-6〉 비대면 기술변화에 따른 기회 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	보통	<ul style="list-style-type: none"> 코로나19로 비대면 서비스가 강조되면서 원격화상회의, 온라인 교육 등 디지털 기술을 활용한 편의 서비스가 증가하고 있으며, 이에 대한 사용자 경험 또한 청년 계층을 중심으로 증가함 AR, VR 기술이 성숙기에 도달함에 따라 해당 기술의 후속해에 해당하는 디지털트윈 기술 및 메타버스 산업 또한 동반하여 성장하고 있음 특히 메타버스 서비스는 업무 용도 외 공연, 세미나, 스포츠 중계 등 대규모 인원이 함께 모이는 공간을 빠르게 대체하고 있음

- 인공지능을 활용한 스마트도시서비스가 정착됨

〈표 I-3-7〉 인공지능 기술에 따른 기회 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	높음	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능 서비스는 단순 반복적인 업무에 주로 투입되고 있으며, 데이터 처리와 분석 등 빅데이터 분야와 융합하여 산업이 동반성장하고 있음 인공지능 서비스가 상용화됨에 따라 지자체에서도 인공지능을 활용한 서비스 고도화가 진행되고 있으며, 향후 운영 서비스는 더욱 늘어날 것으로 전망

법·제도 변화와 시사점

- 규제 특례가 적극적으로 추진되면서 법적으로 제약받던 스마트도시서비스의 시장 진입이 활성화됨

〈표 I-3-8〉 규제특례에 따른 기회 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	높음	<ul style="list-style-type: none"> 데이터 이용을 활성화하는 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률」이 '20년 국회 본회의를 통과함 민간기업의 비식별정보 이용 활성화가 예상됨에 따라 데이터를 활용한 사업분석 및 연계 스마트도시 서비스가 증가할 전망이다 자율주행로봇에 대해서는 현장요원 없이 원격관제로 실증할 수 있도록 규제조건이 완화되었으며, 그 외 다양한 첨단기술에 대해 규제 샌드박스를 이용하여 실증을 지원하고 있음 자율주행에 대해서는 레벨3 안전기준을 개정하여, 관련된 5가지 방향을 제시하였고, 민간기업의 참여를 독려하기 위해 '자율차 임시 운행허가 가이드라인'을 제작하여 배포함

(4) 위협(Threats) 요인

기후·환경 변화와 시사점

- 기후변화 대응 실패에 따른 기상이변이 발생하고 재난으로부터 도시를 보호하기 위한 중장기적인 계획이 요구됨

〈표 I-3-9〉 기후·환경 위협 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	낮음	<ul style="list-style-type: none"> 지구온난화로 인해 가뭄, 홍수, 겨울 이상 고온 등 다양한 기상이변이 발생하고 있음 기상이변의 문제해결을 위해서는 전 세계의 공동 대응이 요구되기 때문에 단기간 내 문제해결에는 어려움이 있음 따라서, 단기적으로는 기상이변에 따른 재난 안전 시스템을 강화하고, 장기적으로는 지구온난화를 해결하기 위한 에너지소비 절감, 재생에너지 활용 등 중장기적인 계획이 요구됨

인문·사회 변화와 시사점

- 감염병 확산에 따른 사회 결속력 약화 및 도시의 회복탄력성이 요구됨

〈표 I-3-10〉 감염병 확산 위협 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	높음	<ul style="list-style-type: none"> 코로나19로 극심한 경기침체 현상과 사회구조의 대전환이 진행되었음 교육, 업무 등 비대면화가 가속화되면서 디지털기기에 대한 고령자층의 사회적 소외, 아동들의 학습 능력 부족, 업무 생산성 하락 등 사회 전 분야에 걸쳐 다양한 문제가 발생하고 있음 국내에서 코로나19는 사망에 대한 위험성은 감소하고 있으나, 도시정책에 있어 중장기적으로 감염병 예방에 대한 대응조치 및 일상생활로 빠르게 복귀할 수 있는 회복탄력성이 새롭게 요구되고 있음

- 인구 고령화에 따른 사회적 부담이 증가함

〈표 I-3-11〉 인구고령화 위협 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	보통	<ul style="list-style-type: none"> 국내 65세 이상 노인 인구수는 전체 인구 대비 17.5%인 901만 명('22년 기준)으로 매년 증가하는 추세임 고령화 속도가 빠른 주요 원인으로는 ① 저출산의 고착화 ② 기대수명의 증가 ③ 베이비 붐(Baby boom, 출생률 급 상승기)세대의 은퇴, ④ 인구구조 변화의 특이성에 있음 고령자에 대한 사회적 대응은 인구특성 등을 감안해, 대졸 등 고학력 노인들을 위한 경제·사회적 지원 대책 및 시외지역 거주 고령자에 대한 이동·의료 대책 등이 종합적으로 고려되어야 함

기술변화에 따른 시사점

- 정보 유출시 피해 규모가 증가함

〈표 I-3-12〉 정보의 클라우드화 위험 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내	높음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통신 기술의 발달로 네트워크 속도가 증가하면서, 데이터를 클라우드 (Cloud) 서버에 저장하여 관리하는 방식이 증가하고 있음 ▪ 특히 IoT 서비스가 증가함에 따라 대량의 센서로부터 실시간 수집 정보를 저장하고 관리하기 위하여, 데이터의 융합, 표준화, 보안 등의 기술 통합이 강화되고 있음 ▪ 스마트도시 구현에 있어 데이터의 수집·저장·이용에 대한 중요성은 강조되고 있으며, 데이터의 장기간 보관 및 활용을 위한 통합플랫폼 구축 및 인프라 확장에 대한 정책 수립이 요구됨

법·제도 변화와 시사점

- 스마트도시 관련 조례에서 광역지자체인 경기도의 역할이 모호하여 스마트도시 지원체계에 혼선이 발생할 수 있음

〈표 I-3-13〉 법·제도 변화 위험 요인 분석

파급력	시급성	내용
국내 (경기도 외)	높음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시가 속한 경기도는 스마트도시법이 개정된 지 3년 후인 '20년 경기도 스마트도시 조성 및 산업지원 조례를 개정하고, 스마트도시 활성화 지원사업, 스마트도시 산업 활성화 지원사업 등에 대해 규정함 ▪ 그러나 경기도가 추진하는 대부분의 스마트도시사업은 중앙정부가 추진하는 사업에 도내 일부 기초지자체가 참여하는 형태로 이루어지고 있어, 경기도 광역자치단체의 역할이 모호함

2.3. 중점전략(SO, ST, WO, WT) 도출

(1) 발전형(SO) 전략

- 신도시 광역교통대책에 따라 확장되고 있는 도시철도(GTX), 도로망 등을 중심으로 스마트도시 공모사업을 병행하여 첨단 교통 인프라 구축 및 서울로의 접근성을 향상함
 - 스마트도시계획을 수립하여 스마트도시 공모사업의 조건을 확보
- 스마트도시통합운영센터를 통해 도시의 데이터를 통합하고, 빅데이터 분석 플랫폼 등을 통해 효율적인 교통 운영 정책을 수립하여 교통체증을 개선함
- 개선된 교통과 남양주시의 풍부한 문화·관광자원을 활용하여 서울시에 인접한 관광명소로서 관광객 유치를 통한 지역 관광산업 활성화와 도시 재정 여건을 개선함
- 민관협력을 통해 정부의 자율주행산업 지원책을 적극적으로 활용하고, 레벨 3 안전기준에 신속히 대응하여 선도적인 자율주행 셔틀버스 도입 및 첨단 도시로서의 이미지를 홍보함

(2) 다원형(ST) 전략

- 기후변화를 상시 모니터링하고, 하천 등 재난 발생 시 위험 지역을 중심으로 스마트도시 안전시설을 강화하여 재산 및 인명피해 감소를 추진함
- 인구 고령화 및 교통약자 증가에 따라 버스정류장, 도시철도 역사를 중심으로 편의시설을 강화하여 지속적인 지역주민의 거주지에 대한 만족도를 향상함
- 수요응답형 DRT를 적극적으로 활용하여 교통약자 전용 DRT 등 기존 대중교통에서 소외된 계층을 중심으로 교통접근성을 강화함
- 세계적 경기악화에 대응하여 지역 내 첨단산업단지를 조성하고, 데이터, 반도체 등 첨단산업 분야를 유치하여 도시의 부흥을 견인함
- 3기 신도시 등 남양주시 내에서 추진되는 도시개발사업을 통해 스마트서비스를 도입 후 기존도심에 확대설치를 하여 주민들의 생활편의 만족도를 향상함

(3) 방어형(WT) 전략

- 재난 및 재해사고에 따른 인명피해 발생 시 병원으로 신속한 이동이 가능하도록 주요 교차로에 신호제어가 가능한 긴급차량 우선 신호 시스템 등을 설치하여 응급기관의 대응력을 강화함
- 인구 고령화로 심혈관질환, 치매 등 고령자 대상 질병이 발생할 가능성이 커지고 있으나 상급병원이 없어 수술 등 고도의 의료서비스 제공에 한계가 있음
 - 일상생활에서 지속적인 건강관리를 통해 만성질환자를 관리하고, 위험징후를 포착하여 선제적 의료서비스를 제공함

(4) 전환형(WO) 전략

- 스마트도시에 대한 정부의 투자정책을 활용하여 재난·재해, 의료 등 취약 분야에 대한 스마트도시서비스를 도입함
- 노후화된 시설에 대한 민간투자를 지원하는 새로운 지원방식을 적극적으로 검토하여, 원도심 지역을 중심으로 기반시설 고도화 및 주민 맞춤형 서비스를 마련함
 - 도시재생사업 시 다양한 주민수요조사를 실시하여 주민 맞춤형 서비스를 도입함

3. 핵심성공요인(CSF) 도출

3.1. E.R.R.C 분석

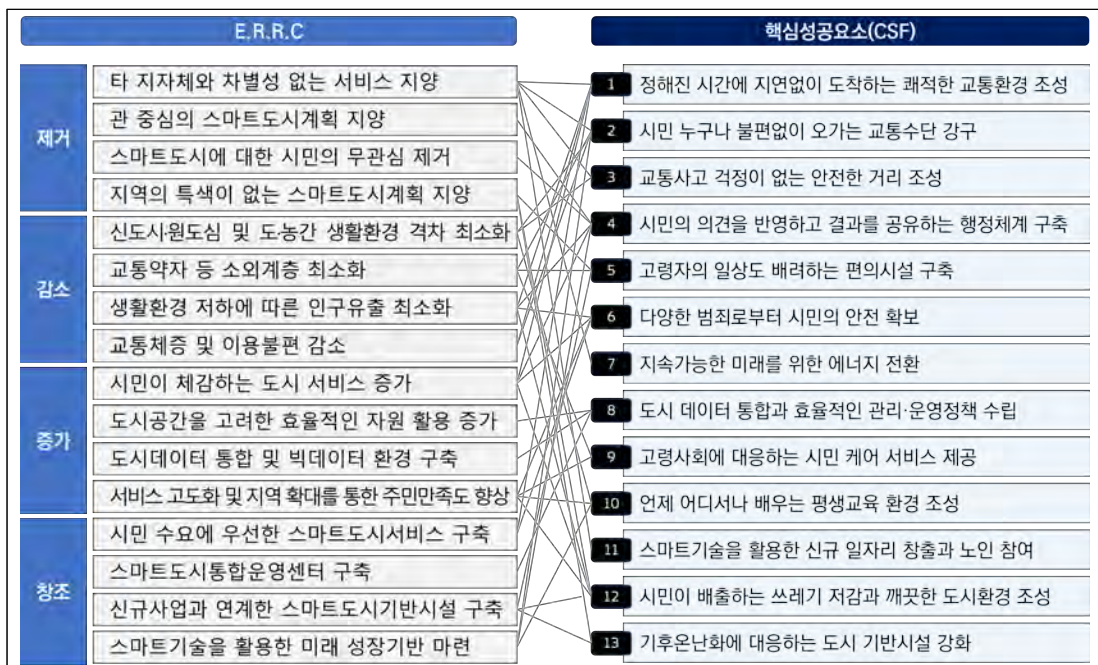
- E.R.R.C는 Eliminate(제거), Reduce(감소), Raise(증가), Create(창조)의 약자로 기존 시장의 경쟁요소 중 불필요한 것은 제거하고, 과한 것은 감소시키며, 수요자(고객)의 가치는 증가시켜, 혁신을 통해 기존에 존재하지 않은 기능과 서비스를 창조함으로써 블루오션을 개척하는 전략도구임
- E.R.R.C 분석을 통해 환경분석 결과를 세분화하여 핵심성공요소 달성을 위한 전략의 기틀을 마련하고 향후 스마트도시서비스와 연계할 수 있도록 함
 - 제거 : 차별성 없는 서비스와 특색 없는 도시계획을 지양하고 시민이 참여하고 주도하는 스마트도시계획 수립
 - 감소 : 신도시·원도심, 도시·농촌간에 차별 없이 균형있는 발전을 추진하고, 고령자, 교통약자 등이 소외 없이 생활하는 도시환경 조성
 - 증가 : 도시공간·도시데이터를 효율적으로 활용하여 시민이 체감하는 스마트도시서비스 구축 및 주민만족도 향상
 - 창조 : 시민 수요에 따른 스마트도시서비스 발굴과 도시데이터 통합 및 첨단기술 도입을 통한 도시성장 기반 마련

〈표 I-3-14〉 E.R.R.C 분석결과

제거 (Eliminate)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역의 특색이 없는 스마트도시계획 지양 ▪ 관 중심의 스마트도시계획 지양 ▪ 스마트도시에 대한 시민의 무관심 제거
감소 (Reduce)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신도시·원도심 및 도·농간 생활환경 격차 최소화 ▪ 교통약자 등 소외계층 최소화 ▪ 생활환경 저하에 따른 인구유출 최소화 ▪ 교통체증 및 이용불편 감소
증가 (Raise)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민이 체감하는 도시 서비스 증가 ▪ 도시공간을 고려한 효율적인 자원 활용 증가 ▪ 도시데이터 통합 및 빅데이터 환경 구축 ▪ 서비스 고도화 및 지역 확대를 통한 주민만족도 향상
창조 (Create)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민 수요에 우선한 스마트도시서비스 구축 ▪ 도시의 데이터를 통합·관리하는 스마트도시통합운영센터 구축 ▪ 신규사업(도시개발, 도시재생)과 연계한 스마트도시기반시설 구축 ▪ 스마트기술을 활용한 미래 성장기반 마련

3.2. 핵심성공요소(CSF) 도출

- 핵심성공요소란 성과목표를 달성하는데 영향을 미치는 요인들 중 가장 중요하고 결정적인 요인으로, SWOT 시사점에 기반한 핵심성공요소 13가지를 도출함
 - 정해진 시간에 지연 없이 도착하는 쾌적한 교통환경 조성
 - 시민 누구나 불편 없이 오가는 교통수단 강구
 - 교통사고 걱정이 없는 안전한 거리 조성
 - 시민의 의견을 반영하고 결과를 공유하는 행정체계 구축
 - 고령자의 일상을 배려하는 편의시설 구축
 - 다양한 범죄로부터 시민의 안전 확보
 - 지속가능한 미래를 위한 에너지 전환
 - 도시 데이터 통합과 효율적인 관리·운영정책 수립
 - 고령사회에 대응하는 시민 케어 서비스 제공
 - 언제 어디서나 배우는 평생교육 환경 조성
 - 스마트기술을 활용한 신규 일자리 창출과 노인 참여 활성화
 - 시민이 배출하는 쓰레기 저감과 깨끗한 도시환경 조성
 - 기후온난화에 대응하는 도시 기반시설 강화



<그림 I-3-2> 남양주 스마트도시 추진목표 및 추진전략

3.3. 추진전략 및 핵심성공지표(KPI) 도출

- 핵심성공요소를 바탕으로 구체적인 추진전략을 구축하고, 추진 목표의 성공적인 달성을 위하여 추진전략에 따라 정량적인 핵심성과지표 (KPI)를 선정하여 추진 목표의 방향성을 강화함
 - 핵심성과지표는 추진전략 수행과 연관된 스마트도시서비스의 성과지표를 고려하여 지표를 선정함
 - 지표 선정시 신도시 기반시설 구축 유형에 포함되는 서비스의 성과지표는 별도로 반영하지 않음

핵심성공요소(CSF)	핵심성공요소 기반 추진전략	핵심성공지표(KPI)
1 정해진 시간에 지연없이 도착하는 쾌적한 교통환경 조성	1 교통체증 감소	데이터 분석 수, 시설 수, 사업추진율, 혼잡강도 및 평균 소요시간 감소
2 시민 누구나 불편없이 오가는 교통수단 강구	2 교통접근성 강화	운영 노선·시설·회원가입 수, 서비스 이용률, 사업추진율, 노선 이용자 증가, 이용자 만족도 증가, 불법주차 PM 감소, 도로민원 감소
3 교통사고 걱정이 없는 안전한 거리 조성	3 교통약자 안전 강화	시설 수, 보행자 교통사고 감소, 교통사고 감소, 불법주정차 감소
4 시민의 의견을 반영하고 결과를 공유하는 행정체계 구축	4 주민참여 확대	콘텐츠 제공 수, 방문자 수, 삶의 만족도 증가
5 고령자의 일상도 배려하는 편의시설 구축	5 교통약자 편의증진	시설 수, 민원감소, 주민만족도 증가
6 다양한 범죄로부터 시민의 안전 확보	6 범죄감소	시설 수, 범죄율감소, 지역안전지수 증가, 주민 만족도 증가
7 지속가능한 미래를 위한 에너지 전환	7 친환경에너지 전환	시설 수, 기능고도화, 전년대비 지원수준, 충전 시간 감소, 충전소이용증가, 전기차 전환률
8 도시 데이터 통합과 효율적인 관리·운영정책 수립	8 관리 효율성 증대	시설 수, 회원가입 수, 관리효율성 향상, 사고 대응시간 감소, 체육시설 활성화, 주민 만족도 향상
9 고령사회에 대응하는 시민 케어 서비스 제공	9 고령자 건강 케어	시설 수, 회원가입 수, 응급상황 대응시간 감소, 응급차 도착시간 감축, 주민만족도 향상
10 언제 어디서나 배우는 평생교육 환경 조성	10 평생교육 확대	프로그램 참가자 수, 개설 프로그램 수, 도서관 이용자 수, 평생교육 활성화, 지역주민 독서량 증가, 주민만족도 증가
11 스마트기술을 활용한 신규 일자리 창출과 노인 참여	11 상생일자리 창출	교육 참여자 수, 운영 만족도, 삶의 만족도 증가, 장애인 차별인식 개선, 사회적 약자의 사회참여 증가
12 시민이 배출하는 쓰레기 저감과 깨끗한 도시환경 조성	12 도시오염 저감	시설 수, 음식물 쓰레기 감소, 폐기물 위치관제, 주민만족도 향상
13 기후온난화에 대응하는 도시 기반시설 강화	13 이상기후 피해감소	시설 수, 해충피해 감소, 수해사고 수

〈그림 I-3-3〉 남양주 스마트도시 추진목표 및 핵심성공지표

4. 비전 도출

4.1. 스마트도시 비전 수립

(1) 스마트도시 비전 도출

- 스마트도시 비전에서는 상기 추진전략의 방향성을 포함하여 도시 비전을 수립함
 - 장기적인 추진전략을 담은 스마트도시 비전은 3가지 후보로 도출됨

〈표 I-3-15〉 스마트도시 비전(안)

구분	비전(안)
1	스마트 기술과 첨단공간이 일상 속에 스며드는 상상더이상의 행복중심지, 스마트도시 남양주
2	디지털 전환으로 시민과 함께하는 스마트 혁신도시, 스마트도시 남양주
3	더불어 오래살기 좋은 일상 혁신의 중심지, 스마트도시 남양주

비전 1안

스마트 기술과 첨단공간이 일상 속에 스며드는 상상더이상의 행복중심지, 스마트도시 남양주

- 스마트도시 기반시설(첨단공간)과 서비스(기술)가 일상 속에 조화롭게 녹아들어 도시의 주체인 시민이 만족하는 도시 구축
- 남양주 도시브랜드(BI)인 '상상더이상 남양주' 문구를 사용하여 남양주 추진정책과의 정합성 유지
- 시민 모두의 상상이 모여 만들어가는 상상 그 이상의 남양주로 '더(The)'는 T(Traffic) 교통, h(High-quality) 삶의 질을 높이는 문화와 생활 편의시설, e(Education 및 Eco) 교육과 환경을 의미

비전 2안

디지털 전환으로 시민과 함께하는 스마트 혁신도시, 스마트도시 남양주

- 디지털 전환을 통해 아날로그 데이터가 디지털로 전환되고 한데 모여 시민의 일상에 도움이 되는 도시를 표현
- 혁신도시를 통해 기술과 서비스의 혁신을 강조하고, 이러한 서비스를 도입할 때는 시민의 의사를 반영하도록 '시민과 함께하는' 문구를 삽입

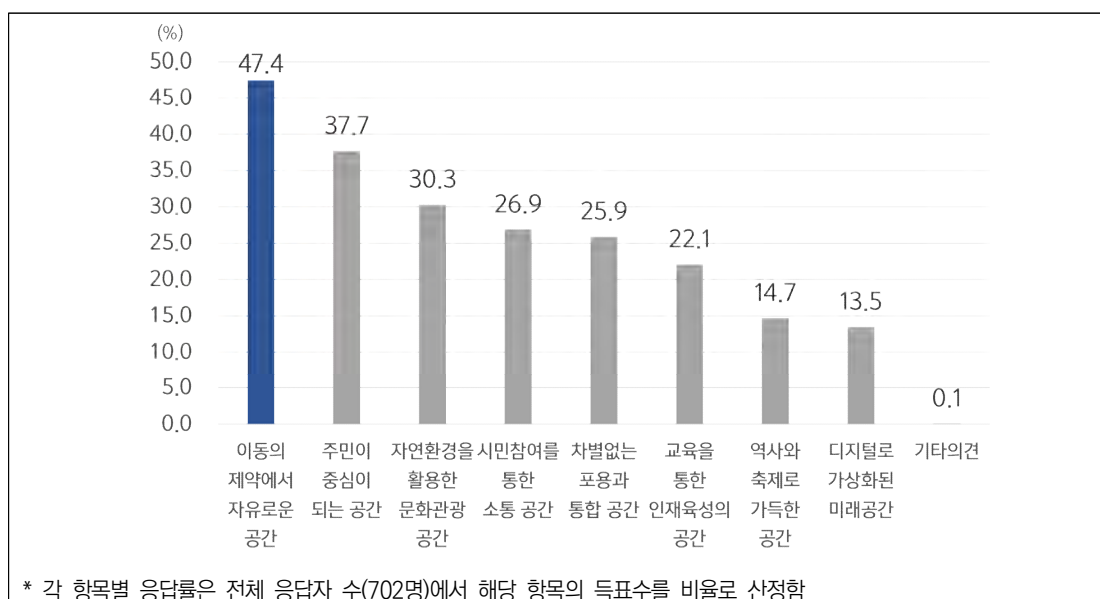
□ 비전 3안

더불어 오래살기 좋은 일상 혁신의 중심지 스마트도시 남양주

- 지속가능한 도시를 시민이 알기 쉽게 ‘더불어 오래살기 좋은’이란 용어로 순화
- 시민의 상생과 공존을 강조하기 위해 더불어 문구를 가장 앞에 사용
- 스마트도시서비스를 통한 생활의 변화가 일상을 변화시킨다는 의미에서 일상 혁신의 중심지 문구 사용

(2) 비전 및 핵심가치 선호도 조사

- 도출한 스마트도시 비전(안)에 대한 주민 선호도를 조사하기 위해 설문조사를 진행하고, 비전과 관련하여 두 가지 항목을 조사함
 - 스마트도시 비전에 필요한 핵심 가치
 - 비전 안에 대한 선호도 조사
- 핵심 가치에서 가장 많이 선정된 항목은 ‘이동의 제약에서 자유로운 공간’(47.4%)이며, 다음으로 ‘주민이 중심이 되는 공간’(37.7%), ‘자연환경을 활용한 문화공간’ (30.3%) 순이었음
- 디지털로 가상화된 공간은 선정 순위 중 8위(13.5%)로 기타 의견을 제외하고 가장 선호도가 낮게 나왔음



〈그림 I-3-4〉 남양주 핵심 가치에 대한 주민 선호도 조사

- 문구에 대한 선호도 조사 결과, ‘더불어 오래살기 좋은 일상 혁신의 중심지, 스마트도시 남양주’(273표)가 가장 많은 응답을 받았고, 2순위는 ‘스마트 기술과 첨단공간이 일상 속에 스며드는 상상 더 이상의 행복중심지, 스마트도시 남양주’(259표)로 1위와 14표 응답 차이였음
- 3위인 ‘디지털 전환으로 시민과 함께하는 스마트 혁신도시, 스마트도시 남양주’는 170표로 상대적으로 1, 2위 항목보다 선호도가 낮게 나타남
- 교통과 공간에 대한 핵심비전은 ‘스마트 기술과 첨단공간이 일상 속에 스며드는 상상 더 이상의 행복중심지, 스마트도시 남양주’가 더 상세한 내용을 담고 있으며, 문구의 취향은 ‘더불어 오래살기 좋은 일상 혁신의 중심지, 스마트도시 남양주’가 더 좋은 평가를 받음

(3) 스마트도시 남양주 비전 수립

상상더이상의 일상혁신 행복도시, 스마트도시 남양주

- 전문가 자문, 주민 선호도 조사 등을 반영한 스마트도시 비전을 수립함
- 남양주 시민이 겪는 여러 도시문제를 해결하고 행복한 일상을 누리기 위하여 혁신적인 스마트도시기술을 통한 스마트도시 구축 및 운영을 추진함
- ‘상상더이상’은 시민모두의 상상이 모여 만들어가는 남양주를 뜻하는 도시 브랜드 문구로 남양주시의 정책추진 의지와 일치하는 도시계획 추진을 의미
- 스마트도시 비전을 위하여 분야별 세부추진 목표로 일상행정 혁신도시, 첨단연결 미래도시, 첨단연결 미래도시, 상생협력 공존도시를 제안함



〈그림 I-3-5〉 남양주 스마트도시의 비전-목표 체계도

4.2. 핵심가치 및 목표별 핵심성공지표

- 비전과 핵심성공요소(CSF) 및 핵심성공지표(KPI)를 기반으로 추진전략별 키워드 분석을 통해 중점 키워드를 도출함
- 도출한 중점 키워드 중 유사성을 가진 키워드를 조합하여 비전의 방향성을 제시하는 핵심가치를 수립함
 - ‘시민체감’ 서비스를 제공하여 ‘지속성장’한 도시를 기반으로 ‘상생공존’하는 공간

〈표 I-3-16〉 추진전략별 키워드 분석

추진목표	추진전략	중점 키워드
일상행정 혁신도시	교통체증 감소	교통, 효율성, 시민체감, 주민만족도
	교통접근성 강화	시민체감, 포용성, 편리성, 교통
	교통약자 안전 강화	시민체감, 안전, 교통, 주민만족도
첨단연결 미래도시	주민참여 확대	지속성장, 주민만족도, 시민체감
	교통약자 편의증진	지속성장, 편의성, 교통, 포용성
	범죄 감소	안전, 효율, 시민체감
	친환경에너지 전환	지속성장, 신재생에너지, 미래세대
상생협력 공존도시	관리 효율성 증대	데이터 통합, 지속성장, 효율성
	고령자 건강 케어	고령자, 복지, 상생공존
	평생 교육 확대	상생공존, 교육, 포용성
	상생일자리 창출	상생공존, 삶의 만족도, 고령자, 복지
	도시오염 저감	상생공존, 환경, 삶의 만족도
	이상기후 피해감소	상생공존, 기후온난화, 재난재해

- 추진전략별 성과지표를 검토하여 추진목표에 대한 핵심성과지표(KPI)를 설정함
 - 사회적 약자는 영유아, 고령자 등을 모두 포함
 - 돌봄 관련 서비스란 사회적 약자의 직접적인 활동에 대한 돌봄(병원 동행, 영유아 보육) 외 간접적인 활동의 돌봄(원격 건강관리, 경제적 활동 지원 등)도 포함

〈표 I-3-17〉 추진목표별 핵심성과지표

추진목표	핵심 키워드	핵심성과지표(KPI)
일상행정 혁신도시	효율성	▪ 거주지역 삶의 만족도 3% 향상
첨단연결 미래도시	지속가능	▪ 교통수단·교통시설 이용 만족도 5% 향상
상생협력 공존도시	공존	▪ 사회적 약자의 돌봄 관련 서비스 수혜자 5% 증가

5. 비전 및 추진전략 검증

5.1. 스마트도시종합계획과의 정합성

〈표 I-3-18〉 제3차 스마트도시종합계획의 비전 및 목표

<p>비전 : 시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 목표 1 : 공간·데이터 기반의 서비스로 다양한 도시문제 해결 ▪ 목표 2 : 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성 ▪ 목표 3 : 혁신 생태계 구축을 위한 글로벌 협력 강화

- 본 계획은 스마트도시종합계획의 목표 1과 같이 다양한 도시문제를 해결하기 위해 교통 빅데이터 플랫폼을 서비스로 구상하고 있으며, 이러한 방향성은 본 계획의 목표인 첨단연결 미래도시에 포함되어 있음
- 목표 2의 시민을 배려하는 도시에 대해서는 상생협력 도시를 제안하며 포용적 스마트시티 조성을 위한 모델로 시민이 서로 배려하고 공존하는 도시모델을 구상함
- 혁신생태계 구축에 관해서는 일상생활과 행정분야의 혁신서비스에 초점을 맞추어, 일상행정 혁신도시를 제안함
- 본 계획의 비전인 ‘상상더이상의 일상혁신 행복도시, 스마트도시 남양주’는 종합 계획의 비전인 ‘시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티’에서 플랫폼 부문을 재해석하고, 시정방침의 방향성을 추가한 것임
- 시민의 일상을 스마트기술로 변화시킨다는 점에서 두 비전은 서로 동일한 방향성을 가짐

5.2. 국토종합계획과의 정합성

〈표 I-3-19〉 제5차 국토종합계획의 비전 및 목표

<p>비전 : 모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 목표 1 : 어디서나 살기좋은 균형국토 ▪ 목표 2 : 안전하고 지속가능한 스마트국토 ▪ 목표 3 : 건강하고 활력있는 혁신국토

- 국토종합계획에서는 목표 중 하나로 ‘안전하고 지속가능한 스마트국토’를 제안하고 있으며, 세부 계획으로는 접근성이 좋은 생활 SOC 확충, 교통 등의 분야에 지능형 서비스 도입 및 지능형 국토관리체계 구축을 제시함
- 본 계획에서는 교통 분야에 ITS 첨단시설을 도입하고 관련된 도시 목표로 ‘첨단연결 미래도시’를 제안함
- SOC 시설 확충에 대해서는 주차장 고도화, VR 안전체험관 (스마트도시통합운영센터 내), 고령자 거주시설 안전 기능 보강, 전기차 충전소 확대 등 생활SOC 확충을 목표로 삼고 있으며 관련하여 ‘일상행정 혁신도시’를 제안함

5.3. 남양주 도시기본계획과의 정합성

〈표 I-3-20〉 2035 남양주 도시기본계획의 비전 및 목표

<p>비전 : 희망과 꿈이 있는 자족 거점도시 남양주</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 목표 1 : 시민에게 힘이 되는 경제활력도시 ▪ 목표 2 : 자연과 문화가 공존하는 녹색문화도시 ▪ 목표 3 : 다양한 기회가 있는 균형상생도시 ▪ 목표 4 : 낮과 밤이 편안한 사람안심도시 ▪ 목표 5 : 사람이 따뜻한 복지중심도시

- 스마트도시법 제8조 5항에 따라 스마트도시계획은 도시기본계획과 조화를 이루어야 함
- 도시기본계획의 목표는 경제활력도시(경제, 교통), 녹색문화도시(환경), 균형상생도시(일자리, 교육), 사람안심도시(방법·방재), 복지중심도시(복지)로 구성되어 있으며 목표별 추진하는 분야와 연계되어 있음
- 본 계획의 목표는 일상행정 혁신도시, 첨단연결 미래도시, 상생협력 공존도시로 구성되어 있으며, 세부 추진과제 및 서비스에 따라 각 목표가 담고 있는 분야는 8가지로 도시기본계획상의 목표에 포함된 분야를 모두 포함하고 있음
 - 일상행정 혁신도시 : 보건·의료·복지, 환경·에너지, 방법·방재, 시설물관리, 행정
 - 첨단연결 미래도시 : 교통
 - 상생협력 공존도시 : 보건·의료·복지, 환경·에너지, 교육, 근로·고용

6. 스마트도시 목표

6.1. 목표 1 : 일상행정 혁신도시

(1) 추진전략 : 교통약자 편의증진

- 역사와 교통시설의 시설 및 서비스 품질을 개선하여 편리한 교통환경 조성
 - 역사 내 교통약자의 시설 이용 지원을 위한 교통약자 안내로봇, 교통약자 통합정보 안내판을 구축
- 주민편의를 위한 도로 기반시설물을 확보
 - 버스정류장을 첨단화 승강장으로 고도화 및 신규 첨단화 승강장 설치
 - 도로 내 주요지점에 폭염으로 인한 사고 예방을 위한 스마트그늘막 설치

(2) 추진전략 : 친환경 에너지 전환

- 도시 에너지를 친환경 에너지로 전환하여 깨끗한 도시를 조성
 - 전기자동차의 이용 활성화를 위한 급속 전기차 충전스테이션(에너지 충전 e스테이션)을 구축
 - 기존 연료(가솔린·디젤) 이륜차를 전기이륜차로 전환할 수 있도록 보조금 지원 등을 통한 전기이륜차 보급 활성화 환경 조성

(3) 추진전략 : 범죄 감소

- 시민이 체감하는 방범서비스를 제공하여 안전한 도시를 조성
 - 지역 범죄율 감소를 위한 지능형 영상분석 방법 CCTV를 구축
- 공원관리를 통해 시민들이 안심할 수 있는 도시를 구현
 - 지역 내 공원화장실에 범죄예방을 위한 안심비상벨 및 CCTV를 구축
- 사회적 약자를 위한 지역사회 안전망을 강화
 - 위급상황 발생 시 대응이 취약한 세대들을 위해 1인가구 범죄예방서비스 등 침입 감시 및 모니터링시스템을 보급함

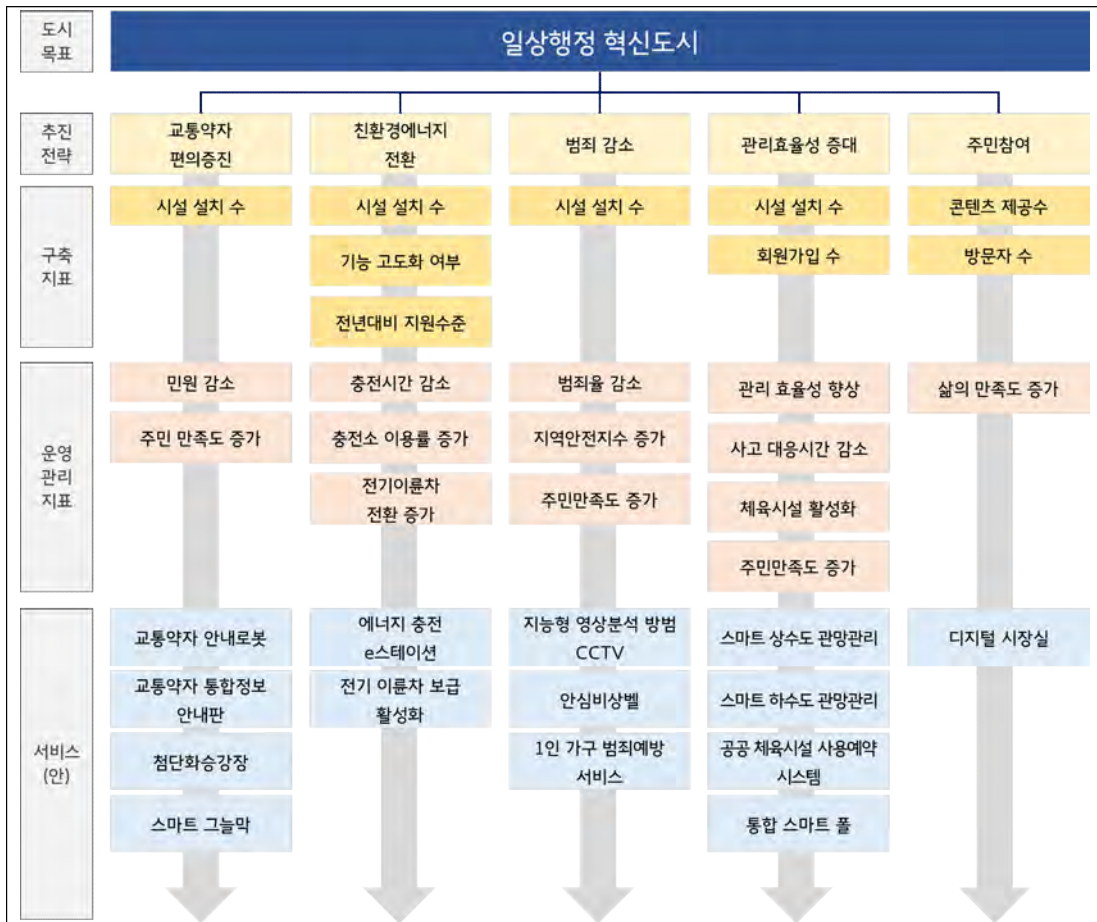
(4) 추진전략 : 관리효율성 증대

- 지능형 기반시설 구축으로 안전하고 편리한 교통환경을 조성
 - 스마트도시통합운영센터에서 교통·방법 등 다양한 도시데이터를 수집 및 분석하고, 이를 정책에 반영하여 편리하고 쾌적한 교통환경 제공
- 관망관리의 효율성을 높여 시민이 깨끗한 물을 마실 수 있는 환경 조성
 - 스마트 상수도 및 하수도 관망관리 시스템을 구축 및 고도화하여 시민이 사용하는 물을 깨끗하게 관리할 수 있는 환경 구축

- 체육시설 이용 확대로 시민의 건강을 증진하는 환경 조성
 - 공공체육시설 사용예약시스템을 도입하여 지역주민이 편리하게 체육시설을 예약 및 사용할 수 있도록 기존 시스템을 고도화
- 도로시설물 유지보수의 효율성을 높여 쾌적한 도로 관리 환경을 제공
 - 방법, 환경, 조명 등 다양한 시설을 하나의 지주에 통합하여 관리하는 통합 스마트폴을 도입하여 도로시설물에 대한 관리 효율성을 증진

(5) 추진전략 : 주민참여

- 시민 맞춤형 정책정보를 제공하여 시정 발전에 기여
 - 디지털 시장실을 구축하여 다양한 정책정보를 한 눈에 파악하고, 이를 활용한 시민의 정책 참여를 통해 시정 발전에 기여할 수 있는 환경을 조성



〈그림 I-3-6〉 일상행정 혁신도시 추진전략 체계도

6.2. 목표 2 : 첨단연결 미래도시

(1) 추진전략 : 교통체증 감소

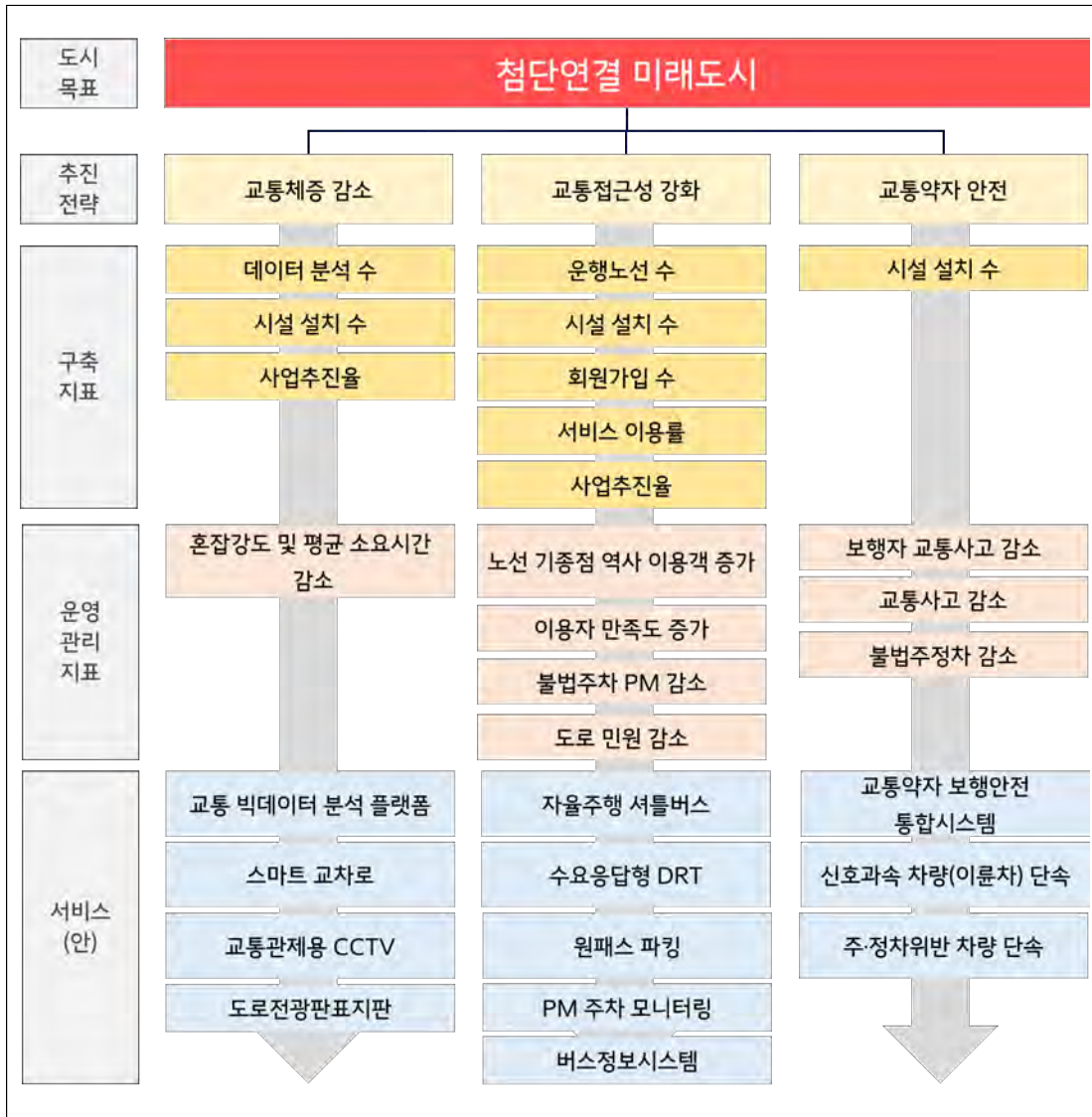
- 지능형 교통시스템 구축으로 편리한 교통환경 구축
 - 대중교통 소외지역 감소 및 효과적인 교통정책 수립을 위해 교통 빅데이터 분석 플랫폼을 구축
 - 교통 현황에 대한 보다 정밀한 데이터 확보를 위해 주요 교차로별 스마트교차로 구축 확대
 - 도로상황에 대한 실시간 모니터링을 위한 교통관제용 CCTV 및 교통정보 제공을 위한 도로 전광표지판 구축 확대

(2) 추진전략 : 교통접근성 강화

- 대중교통을 개선하여 시민이 편리한 교통중심 도시 조성
 - 대중교통 체계 개선 및 도시의 경쟁력 확보를 위한 자율주행 셔틀버스 도입 추진
 - 주거지와 대중교통 사이를 연결하는 라스트마일 모빌리티에 대한 관리시스템 구축
 - 실시간 버스도착 정보를 제공하는 버스정보시스템 구축 확대
- 수요응답형 교통을 도입하여 교통약자에게 편리한 교통여건 제공
 - 교통약자의 이동권 지원을 위한 수요응답형 DRT 도입
- 편리한 주차환경 조성으로 주차질서를 개선
 - 출차시간 단축 및 실시간 주차정보 제공으로 주차장 이용에 대한 편의성을 개선하는 원패스파크 시스템 구축 확대

(3) 추진전략 : 교통약자 안전

- 지능형 교통시스템 구축으로 안전한 보행환경 구축
 - 신호·과속차량(이륜차) 단속 CCTV를 도입하여 신호위반 및 과속 단속의 사각지대에 있었던 이륜차에 대해 단속 강화 및 보행자 안전 확보
 - 주정차 위반차량에 대한 단속 확대와 통학로 주변 사각지대 해소를 통해 교통약자의 교통사고 예방 및 보행자 안전 확보



〈그림 I-3-7〉 첨단연결 미래도시 추진전략 체계도

6.3. 목표 3 : 상생협력 공존도시

(1) 추진전략 : 고령자 건강 케어

- 수요자 맞춤형 보건의료서비스로 시민건강증진에 기여
 - 독거노인을 상시 모니터링하고, 응급상황에 신속히 대처하는 독거노인 응급안전안심서비스 도입 확대
 - 심정지 등 긴급상황에 시민이 대응할 수 있도록 옥외 스마트 AED 구축 추진
 - 긴급차량의 신속한 이동지원을 위해 주요 교차로별 긴급차량 우선신호시스템 구축

(2) 추진전략 : 도시오염 저감

- 생활폐기물의 안정적인 처리시스템을 구축하여 에코피아 생태도시를 조성
 - RFID 음식물 쓰레기통을 남양주 전역에 보급하여 생활폐기물에 대한 자발적인 저감 환경을 조성
 - 쓰레기 수거차량에 대한 상시 모니터링을 통해 불법 쓰레기 투기 등을 단속하고 생활폐기물에 대한 안정적인 처리시스템을 구축
- 쾌적한 대기환경을 조성하여 생태도시 홍보
 - 미세먼지 신호등을 통해 쾌적한 대기환경에 대한 정보를 지속적으로 주민에게 홍보하여 친환경 생태도시 이미지 부각

(3) 추진전략 : 이상기후 피해감소

- 친수공간 관리를 통해 재난·재해로부터 안전한 도시를 구현
 - 주요 친수공간에 대한 지속적인 관리와 진출입 통제를 위한 수해감시 모니터링 시스템 도입을 통해 재해·재난으로부터 피해 없는 안전한 도시환경을 구축
- 기후온난화에 선제적으로 대응하여 시민에게 편안한 도시를 구현
 - 기후온난화에 따른 해충 증가에 대응하여 선제적 방역 대책 수립 및 해충 방역을 통해 깨끗하고 편안한 생활공간 조성

(4) 추진전략 : 평생교육 확대

- 평생교육 프로그램을 지원하여 백년학습도시를 조성
 - 온라인 정약용 아카데미 시스템 구축으로 온라인 및 오프라인을 통한 평생교육을 제공하여 누구나 배울 수 있는 차별없는 교육환경 조성
- 이용자 편의를 증대하여 도서관을 이용하기 좋은 문화공간 조성
 - 도시의 주요거점에 스마트 도서관을 구축하여 시민 누구나 편안하게 책을 대여하여 읽을 수 있는 문화공간 조성 확대

(5) 추진전략 : 상생일자리 창출

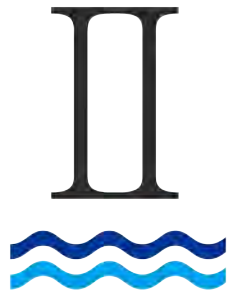
- 노인 일자리 참여 여건을 개선하여 노인 복지를 실현
 - 디지털 활용 노인 공공일자리 등 공공일자리 참여를 위한 기반을 마련하여 경제적으로 취약한 고령자들의 삶의 질을 향상하는 노인 복지 환경을 구축
- 장애인 일자리 참여 여건을 개선하여 장애인의 사회적 참여 지원
 - 사회적 활동이 어려운 장애인들을 대상으로 택시기사가 될 수 있는 고요한 택시 사업을 지원하여 장애인들의 경제적 여건 개선 및 사회참여 기회를 확대



〈그림 I -3-8〉 상생협력 공존도시 추진전략 체계도

7. 남양주 스마트도시 기본구상





부문별 계획

- 제1장 스마트도시서비스
- 제2장 스마트도시기반시설의
구축 및 관리·운영
- 제3장 도시 간 스마트도시 기능의
호환 연계 및 상호 협조
- 제4장 스마트도시기술을 활용한
지역산업의 육성 및 진흥
- 제5장 스마트도시정보의 생산·수집·
가공·활용 및 유통 방안
- 제6장 정보시스템의 공동 활용
및 상호연계
- 제7장 개인정보와 스마트도시
기반시설 보호
- 제8장 스마트도시간 국제협력
- 제9장 스마트도시 리빙랩

제1장 스마트도시서비스

☐ 서비스 수요자와 이해관계가 일치하는 스마트도시서비스 선정

- 남양주시 시민 대상의 설문조사 결과와 현장답사를 통한 관찰 결과를 반영하여 도시문제를 해결하고 시민이 체감하는 수요자 중심의 서비스를 도출함
- 서비스 구축 및 유지·관리업무를 담당하는 주무 부서와 협조 부서의 요구사항도 함께 반영하여 지속적인 운영 및 확산을 위한 서비스 도입과 성과지표 달성을 추진함

☐ 상위계획 및 관련 계획과 조화를 이룬 스마트도시계획 수립

- 스마트도시계획은 남양주시 도시기본계획을 바탕으로, 교통안전·교통정비·공원 녹지·도시주거환경정비·ITS 기본계획 등 기존에 수립된 남양주시의 분야별 계획 내 서비스와 일관성을 가진 서비스의 도입 가능성을 재검토하여 계획을 수립함
- 중앙부처의 스마트도시종합계획, 모빌리티 혁신 로드맵(22.9), 새정부 도시재생 혁신방안(22.7), 도시계획 혁신방안(23.1) 등 사안별 추진계획을 종합 검토하여, 장기적으로 정부의 추진정책과 동일한 방향성을 가지도록 서비스 추진계획을 수립함
- 서비스별 기술 수준과 서비스를 수용하는 사회에 대한 인식도 함께 고려하여 기술·사회적 경향과 방향성이 일치하는지를 확인하고, 도입 시점에 경기도, 중앙정부 등으로부터 자원 지원 여부도 함께 검토함

☐ 주무 부서와의 지속적인 협의를 통한 스마트도시서비스 실현 가능성 확보

- 서비스별 구축 위치, 기능, 수량 및 예산 수립방안 등에 대해서는 주무 부서와 지속적인 검토 및 협의를 통해 계획기간 내 실현성 여부를 확인함
- 예산 확보 방안에서는 공공예산뿐만 아니라, 민간 투자방식도 적극 검토하여 사업성을 확보함

* 스마트도시건설사업 : 서비스 제공을 위한 기반 시설(정보통신망 포함) 및 시설물(현장 시설물, 운영시스템 등)은 개발사업 시행자가 부담하여 설치하고, 기부채납 방식으로 남양주시가 인수인계하여 운영 및 유지·관리를 담당함

* 민간 투자 : BOT/BTO, BOO, BTL 등 다양한 방식이 존재하며, 사업모델별로 시설물에 대한 소유권 및 운영권 소유 주체가 다름

1. 남양주 스마트도시서비스 선정

1.1. 스마트도시서비스 선정절차

- 현황분석을 통해 도출된 도시문제에 적합한 서비스를 도출하고, 부서별 협의, 전문가 자문, 타 지자체 벤치마킹, 기업 자문, 그리고 현장답사를 반복 수행하여 가장 적합한 스마트도시서비스 및 수준을 정의함

〈 스마트도시서비스 도출 절차 〉
<p>[도시문제 진단]</p> <p>① 지역 여건 분석 → ② 관련 계획·법제도 검토 및 전략(사업) 연계방안 구상 → ③ 시민·공무원 의견수렴 → ④ 내용 분석 및 전문가 자문 → ⑤ 벤치마킹·기업자문·현장답사 → ⑥ 도시문제 도출</p> <p>※ ⑥ 문제 도출단계 까지 ③~⑤번 항목 반복</p>
<p>[서비스 도출]</p> <p>① 서비스 후보군(Pool) 및 핵심 요구사항 도출 → ② 추진전략에 따른 서비스 도출 → ③ 주무부서별 서비스 협의 → ④ 전문가 자문 → ⑤ 벤치마킹·기업자문·현장답사 → ⑥ 서비스 도출 → ⑦ 핵심성공요소 등을 고려한 우선순위 판별</p> <p>※ ⑥ 서비스 도출 단계 까지 ③~⑤번 항목 반복</p>

〈표 II-1-1〉 스마트도시 도출을 위한 협의 및 벤치마킹 현황

구분	수행 횟수	비고
담당 부서 협의	4	▪ 서비스별 주무 부서 협의
전문가 자문	2	▪ 전문가 자문(3인*2회)
지자체 벤치마킹	4	▪ 안양시, 시흥시, 강릉시, 부산시
기업 자문	4	▪ 전시회 참관 2회 ▪ 기업 미팅 2회(원격검침, 보행안전)
현장답사(외부)	7	▪ 서울시 동작구·성동구·금천구(보행 안전 시스템), 종로구(자율주행) ▪ 안양시(교통, 스마트AED 등) ▪ 동탄시(통합 스마트폴) ▪ 부천시(미세먼지 시스템)
현장답사(내부)	4	▪ 다산동, 별내동(교통시설), 진관리(하천시설), 조안면(관광시설)
스마트도시건설 사업 협의	3	▪ 진접2, 양정역세권, 왕숙·왕숙2지구

〈표 II-1-2〉 스마트도시서비스 도출 추진현황

일자	내용	차수	비고
2022.03	스마트도시계획 착수	-	-
2022.04	스마트도시건설사업지구 협의 NH 및 관계 용역사, 남양주시 왕숙·왕숙2지구, 양정역세권, 진접2지구	1차	-
2022.05	현장답사(내부)	1차	별내동
2022.06	스마트도시계획(안) 보고	-	착수보고
2022.06	현장답사(외부)(미세먼지 시스템)	1차	부천시
2022.06~08	남양주시 부서별 면담 및 이슈 발굴	-	-
2022.08	기업 자문(디지털트윈, 통합플랫폼, 5G 외)	1차	전시회
2022.09	기업 자문(통합 스마트폴, 공유서비스 외)	2차	전시회
2022.09	기업 자문(원격 검침)	3차	기업 미팅
2022.09~10	담당부서 협의	1차	-
2022.09	현장답사(외부)(보행안전시스템)	2차 3차	성동구 동작구
2022.09	기업 자문(스마트 횡단보도, 스마트폴)	4차	기업 미팅
2022.10	현장답사(외부)(교통, 스마트AED, 통합스마트폴)	4차 5차	안양시 동탄시
2022.10	스마트도시건설사업지구 협의	2차	-
2022.10	전문가 자문(3인)	1차	-
2022.11	지자체 벤치마킹(디지털 시장실, 교통빅데이터 플랫폼)	1차	시흥시
2022.11	지자체 벤치마킹(안심귀가 앱, 지능형 CCTV)	2차	안양시
2022.11~12	담당부서 협의	2차	-
2022.12	현장답사(외부)(보행안전시스템)	6차	금천구
2022.12	주민 설문조사(표본 수 : 702명)	-	-
2022.12	스마트도시계획(안) 보고	-	중간보고
2022.12	현장답사(내부)	2차 3차 4차	다산동 진관리 조안면
2023.01	담당부서 협의	3차	-
2023.01	스마트도시계획(안) 보고	-	스마트도시 사업협의회
2023.01	전문가 자문(3인)	2차	-
2023.01	현장답사(내부)	-	-
2023.01	담당부서 협의	3차	-
2023.01	현장답사(외부)(자율주행)	7차	종로구
2023.01	지자체 벤치마킹(자율주행)	3차	강릉시
2023.01	지자체 벤치마킹(배리어프리 서비스)	4차	부산시
2023.02	스마트도시건설사업지구 협의	3차	-

1.2. 스마트도시서비스 후보군(Pool) 정의

(1) 후보군 범위

- 국가시범도시 등 선진적인 스마트도시서비스 사례와 지자체 우수성과 사례를 검토하여 예산·운영인력·향후 성과지표 관리에 적합한 서비스를 중심으로 스마트 도시서비스 후보군(Pool)을 정의함
 - 국가시범도시(세종, 부산시) 스마트도시서비스
 - 유사 규모 지자체(화성, 청주, 부천시) 스마트도시서비스
 - 스마트시티 챌린지(시티, 타운, 솔루션) 선정서비스
- 남양주시 인접 지자체 중 향후 서비스 연계·확산이 가능한 서비스와 스마트도시 건설사업으로 조성이 가능한 서비스에 대한 후보군을 검토함
 - 인접 지자체(서울특별시, 구리시, 하남시, 의정부시) 스마트도시서비스
 - 스마트도시건설사업 시행자(LH) 스마트도시서비스
- 남양주시의 기존 서비스 중 성과 확산이 필요한 서비스를 후보군으로 검토함

(2) 스마트도시서비스 후보군

1) 국가시범도시 스마트도시서비스

- 국가시범도시인 세종 5-1 생활권과 부산 에코델타시티에 적용된 9개 분야 80개 스마트도시 서비스에 대해 서비스 후보군으로 도입 타당성을 검토함

〈표 II-1-3〉 국가시범도시 스마트도시서비스 목록

분류	세종 5-1 생활권	부산 에코델타 스마트시티
스마트 교통 (도로, 교통시설)	카셰어링	주차로봇
	카헤일링	물류이송로봇
	프리 플로팅 서비스	C-ITS 인프라 도입
	스마트주차 서비스	자율주행 자동차
	주차공간 공유서비스	스마트 신호 시스템
	무인 자율주행 셔틀 서비스	스마트 모빌리티
	스마트 물류 서비스	수요응답 대중교통(콜버스)
	통합 모빌리티 서비스	신개념 복합충전소 도입
	긴급차량 우선신호 시스템	스마트 주차장
	-	민간소유 주차장 공유서비스
	-	퍼스널 모빌리티 도입
	-	퍼스널 모빌리티 대여소
	-	긴급차량 우선신호 시스템

〈표 II-1-3〉 국가시범도시 스마트도시서비스 목록(계속)

분류	세종 5-1 생활권	부산 에코델타 스마트시티
스마트 안전 (방법,방재)	스마트 횡단보도	지능형 CCTV
	스쿨존 안전 서비스	지진 및 쓰나미 사전예측 경보 시스템
	능동형 CCTV	스마트대피 에이전트
	도로위험 기상정보 제공	강우 예측 및 물재해 대응 시스템
스마트 환경 (환경)	미세먼지 저감 서비스	물 재이용 시스템
	스마트 제로에너지 도시	LID 테스트베드
	에너지거래 시범사업	스마트 정수장
	도시형 E-프로슈머	스마트 워터 관리시스템
	솔라에너지시티	물 온도차 기반 도시냉난방 시스템
	연료전지 시범사업	연료전지발전소
	도시형 에너지 통합관리센터	제로에너지 시범주택단지
	모빌리티 충전인프라	-
스마트 복지 (보건,의료, 복지)	응급차 스마트 호출	독거노인 관리 서비스
	지능형 응급의료 서비스	개인맞춤형 스마트 헬스케어
	응급차 화상의료 시스템	건강토콘
	병원 네트워크	클라우드 기반 정밀 의료 병원정보 시스템
	스마트 진단 및 치료시스템	생활지원 로봇
	만성질환자 관리 서비스	PLAYABLE CITY
	소아청소년 특화 의료서비스	이동보조 및 AI 기반 돌봄로봇
	-	케어 로봇
스마트 경제 (산업,경제)	-	로봇 트레이너
	-	무인 자동화 마트
스마트 행정 (행정)	-	메이커 스페이스
	-	스마트 쇼핑단지
	-	프리 와이파이
	-	AI 맞춤형 생활민원
스마트 시설관리 (시설물관리)	-	지능형 도시행정
	-	시티업
스마트 주거	-	도시 에너지관리 시스템 구축
	-	스마트홈
스마트 교육	쌍방향 토론 및 개인 맞춤형 교육	가상, 증강 교육
	에듀테크	동네학교
	생애교육	LWP 인프라 구축
	-	증강교육
	-	스마트스쿨
	-	FAB LAB
	-	가정교사 로봇

출처 : 스마트시티 국가시범도시 부산('18) 및 세종('19) 시행계획

2) 유사 규모 지자체 스마트도시서비스

- 화성시(95만), 청주시(83만), 부천시(85만) 등 남양주시와 유사 규모를 가진 지자체를 대상으로 구축된 8개 분야 54개 스마트도시서비스를 검토함

〈표 II-1-4〉 유사 규모 지자체 스마트도시서비스 목록

분류	화성시	청주시	부천시
스마트 교통 (도로, 교통시설)	교통신호제어시스템	자율주행차 실증단지	녹색교통네트워크
	버스정보시스템	스마트 교통정보 서비스	-
	-	스마트 파킹	-
	-	스마트 EV충전	-
	-	IoT 기반 스마트 청주카셰어 플랫폼	-
스마트 안전 (방법,방재)	공공지역 방범/보안서비스	CCTV 통합플랫폼 구축	네버로스트 (실종방지시스템의고도화)
	용의차량 감시서비스	스마트 재난안전 플랫폼	관제 3.0
	재난예방관리서비스	전통시장 화재감지 서비스	-
	무인 산불감시 서비스	스마트 에어케어 서비스	-
	-	쓰레기 불법투기 방지서비스	-
스마트 환경 (환경)	환경오염정보 통합정보시스템 서비스	-	세이브 에코
	하수처리장 수질 통합모니터링 시스템 서비스	-	-
	하천 생태모니터링 시스템 서비스	-	-
스마트 복지 (보건, 의료, 복지)	시민복지생활 통합정보제공 서비스	-	무한돌봄 커뮤니티센터
	재가환자 돌보미 방문 간호서비스	-	로컬케어
	외국인 생활지원 서비스	-	-
스마트 경제 (산업, 경제)	산업정보 DB구축 서비스	스마트 클라우드 펀딩 플랫폼	스마트 스토어
	사업경제분야 G4B 시스템 서비스	산업단지 통합 ESS 구축	비즈스타
	산학연 연계 기술인력양성 e-Learning 서비스	-	스마트 물류유통
	U-IT 기술 기반 농축산물 이력관리 서비스	-	-

〈표 II-1-4〉 유사 규모 지자체 스마트도시서비스 목록(계속)

분류	화성시	청주시	부천시
스마트 행정 (행정)	미디어보드	개방형 스마트도시 플랫폼 구축	클라우드 워크 (PC 가상화)
	U-플래카드	스마트 워터시티 구축	-
	-	스마트 ICT 종합정보 시스템	-
	-	스마트 응답플랫폼	-
	-	스마트 리빙랩 플랫폼	-
스마트 시설관리 (시설물관리)	가로등 관리 서비스	스마트 빌딩 구축	지능형 시설관제
	공원이용/시설물 정보 서비스	-	-
스마트 교육	사이버 화성 영어마을	생활영어체험서비스	-

출처 : 스마트도시계획(화성시(22), 청주시(17), 부천시(18)) 내용 정리

3) 스마트도시건설사업 시행자 스마트도시서비스

- 왕숙지구·왕숙2지구, 양정역세권지구, 진접2지구 등 남양주시 내에서 진행되고 있는 개발사업을 대상으로 스마트도시건설사업 시행자(LH)가 추진하였던 200개 스마트도시서비스를 검토함

〈표 II-1-5〉 스마트도시건설사업 시행자 스마트도시서비스 목록

분야	서비스명		
교통	교통제어 정보제공	실시간 교통제어	돌발상황 대응조치
	통합교통서비스(MaaS)	대중교통관리	자율주행 모빌리티
	퍼스널 모빌리티 공유	스마트 파킹	IoT 공유주차
	카셰어링	보행자 안전 지원	스쿨존 서비스
	주·정차 위반차량 단속	신호/속도 위반차량 단속	스마트 트램
	합승택시	전용차로 위반차량 단속	스마트클린 버스쉘터
	로봇주차	수요응답형 모빌리티(DRT)	감응식 신호제어
	친환경 모빌리티	스마트 물류	스마트 쉼터
	스마트 횡단보도	관광객 교통편의 서비스	장애인 보행지원
	스마트 톨링	감속도로 구간 안전 관리	베리어프리 스마트 시스템
	Door to Door 이동 시스템	교차로 알리미	AI 교통 시스템
	UAM(도심 항공 모빌리티)	주차장 실내 내비게이션	도로파임관리 시스템
	교통약자 위한 대중교통 안전 지원	빅데이터 기반 교통흐름 분석	-

〈표 II-1-5〉 스마트도시건설사업 시행자 스마트도시서비스 목록(계속)

분야	서비스명		
안전	지능형 영상감시	스마트 안심 귀가	공공지역 안전감시
	도시 물재해 통합관리시스템	스마트 방음	전기 안전 모니터링
	시설물 이상진단 모니터링	스마트 소화전	순찰로봇
	실시간 현장영상 전송 서비스	싱크홀 신호등	비탈면 스마트 제설 시스템
	스마트 화재감시	스마트 드론	자연재해 발생경보
	스마트 도로 통합관리 솔루션	주민안전 불법담배시 스마트 경고방송	범죄예방 솔루션
	모바일 비상호출	실종자 및 감염자 추적 시스템	투수성 포장
	공공화장실 비상벨	노약자 생활안전 모니터링	저영향개발(LID)
	음성인식 비상벨	위험물질 안전 모니터링	스마트 보안등
	터널 안전 관리	자동심장 충격기(AED) 통합관리	차량추적관리
	스마트 지하매설물 관리 시스템	AI 통신사고 예측 플랫폼	범죄자 위치추적
	스마트 프리트폴	-	-
생활	공공 와이파이	스마트 폴	스마트 마을방송 시스템
	에듀테크	지역생활정보 종합포털	IoT 야외체육기구
	스마트 교실	스마트 공장	스마트 이정표
	온라인 교육	운동시민 코인 보상 시스템	실시간 어린이집 모니터링
	지능형 감성 돌보미 로봇	스마트 헬스케어	스마트 패스
	근력 지원 웨어러블 슈트	스마트 배송	스마트 환자 모니터링
	데이터 기반 스마트 임상연구 플랫폼	스마트 에어샤워	스마트 쇼핑
	스마트 가로등	스마트 산단	치매노인/미아방지서비스
	원격진료서비스	스마트 사물함	스마트 화장실
	스마트 응급의료 서비스	스마트 뷰	스마트 공간공유
	스마트 사이니지	스마트 방역	독거노인 지킴이 서비스
	스마트 그늘막	-	-

〈표 II-1-5〉 스마트도시건설사업 시행자 스마트도시서비스 목록(계속)

분야	서비스명		
환경	광촉매 보도블럭	생활쓰레기 관리 시스템	스마트 파고라
	대기오염 관리	수질 모니터링	스마트 리사이클링 시스템
	스마트 팜	쿨링미스트	ECO 스마트 소망나무
	미세먼지 대응 솔루션	저영향개발(옥상녹화)	스마트 빗물받이 서비스
	도시형 공기청정기	대형폐기물 수거시스템	해수담수화시설
	수자원오염관리 시스템	생태계 모니터링 시스템	수질복원센터
	스마트 물순환 관리	약취 통합관제시스템	크린에너지센터
	상하수도 시설관리	탄소중립 솔루션	종합환경오염정보 제공
	스마트 쓰레기통	스마트 클린로드	맑은 공기 에어돔
	쓰레기 불법투기 감시	공원 녹지 관리 시스템	스마트 이끼타워
	E-Mobility	스마트 워터그리드	스마트 쓰레기 포인트 적립 시스템
에너지	신재생에너지 발전	가상발전소(VPP)	집단에너지(지역난방)
	빌딩 에너지 관리 시스템(BEMS)	에너지 소비 분석 및 맞춤형 분배 시스템	페로브스카이트 태양전지
	에너지 스마트거래	태양광 놀이터	AMI/PLC기반 과금형 EV 충전기
	전기차 충전기	태양광 모빌리티 충전소	전기 휠체어 충전
	제로에너지 커뮤니티	마이크로그리드	EV 카페
	원격 통합 검침	에너지 절감 시스템	에너지섬표(국민DR)
	연료전지	압전 에너지 하베스팅	태양광 충전폴
패시브/액티브 하우스	-	-	
문화	스마트 전시관	170 AR / VR	스마트 경매시스템
	스마트 쇼핑	에코에너지 체험	스마트 공연장
	관광형 MaaS 플랫폼	스마트 공원등	스마트 큐레이터
	스마트 벤치	스마트 도서관	스마트 안내소
	스마트 온라인 시장	음악분수	스마트 사이니지
	스마트 시세알림이	디지털 징검다리	교육 로봇
	스마트 보관함	스마트 로고젝터	스마트 경기장
	디지털 미디어 스트리트	스마트 관광앱	-
기타	스마트시티 통합플랫폼	오픈 스트리트랩	젠트리피케이션 모니터링
	디지털 트윈	무인 드론 시스템 구성	스마트 아카이빙
	로봇운영체계 구축	3차원 공간정보	비콘 기술 리빙랩
	통합 데이터 센터	도시데이터 플랫폼	스마트 노드
	블록체인 기반 리워드 플랫폼	유동인구 흐름 솔루션	IoT 상권 분석

출처 : 한국토지주택공사, LH 스마트시티 서비스 정의서, 2022

4) 기존 남양주시 스마트도시서비스

- 남양주시에서 운영 중인 8개 분야(교통, 안전, 환경, 에너지, 교육, 복지, 문화, 행정시설물) 스마트도시서비스 30개를 검토함

〈표 II-1-6〉 남양주시 스마트도시서비스 구축 및 추진현황

서비스명	정의 및 기능	사업유형
스마트 교차로	<ul style="list-style-type: none"> 주요 교차로에 방향별·차종별 등 실시간 교통정보와 돌발정보를 수집하고 신호·현시 정보 등에 기반한 수요 및 예측 분석을 통해 최적의 신호주기를 산출하는 시스템 	운영
긴급차량 우선신호 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 긴급차량(경찰·소방·구급차)이 교차로에 인접하면 차량 위치와 방향을 자동으로 파악해 신속히 교차로를 통과할 수 있도록 신호를 부여하는 시스템 	운영
지능형 교통시스템(ITS)	<ul style="list-style-type: none"> 교통정보를 감지할 수 있는 장치를 설치하여 교통상황을 실시간으로 분석할 수 있는 시스템 	운영
수요응답형 버스(DRT)	<ul style="list-style-type: none"> 노선을 미리 정하지 않고 수요에 따라 운영하는 셔틀버스 	추진예정
원패스파크	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 주차정보(주차장 혼잡도 등) 제공 및 주차요금 사전 결제를 지원하는 주차관제 시스템 	운영
광역·시내버스 공공와이파이	<ul style="list-style-type: none"> 광역·시내버스에서 공공와이파이를 제공하는 시설 	운영
주·정차단속 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> 불법 주·정차 차량을 검지하여 위반차량을 단속하는 시설 	운영
산불상황 관제 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 산불 예방 및 산불 발생 시 산불 진압을 효과적으로 관제할 수 있는 시설 	운영
재난 영상감시 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 하천변에 CCTV를 설치하여 수해감시 및 각종 재난에 대응하기 위한 시설 	운영
지능형 영상분석 방법 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> 방법 CCTV로 범죄 감시 및 지능형 영상분석에 따른 이상행동에 대해 실시간 대응하기 위한 시설 	운영
공중화장실 안심비상벨	<ul style="list-style-type: none"> 위급상황 호출시 양방향 통화기능과 응급기관 호출기능 제공을 통하여 신속한 대응을 지원하는 안전 시설 	운영
에너지 충전 e스테이션	<ul style="list-style-type: none"> 에너지 저장장치(ESS)로 다수의 차량이 초급속 충전(배터리의 80%를 20분 이내 충전)할 수 있는 전기차 충전소 	운영
전기차 공용충전기	<ul style="list-style-type: none"> 비용을 지불하고 전기차량을 충전할 수 있는 시설 	운영
스마트 그늘막	<ul style="list-style-type: none"> 외부환경에 따라 그늘막이 자동 또는 원격으로 조작이 가능한 시설 	운영
미세먼지 안심 버스정류장	<ul style="list-style-type: none"> 대중교통 이용 시 공기청정기, 냉난방기, 자동문(양방향), 버스운행정보 안내기(BIS) 등 각종 편의시설을 제공하는 버스정류장 	운영
미세먼지 저감벤치	<ul style="list-style-type: none"> 레이저 센서로 주변 공기 질을 확인해, 미세먼지 농도가 높은 환경일 때 자동으로 외부 미세먼지를 흡수해 깨끗한 공기로 정화하는 벤치형 휴식 시설 	운영
미세먼지 신호등	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지 농도를 어린이들도 이해하기 쉽도록 단순한 색상으로 표현한 미세먼지 예보 시설 	운영
미세먼지 전광판	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 미세먼지 수치를 확인할 수 있도록 대형 전광판에 표출하는 시설 	운영
RFID 음식물 쓰레기통	<ul style="list-style-type: none"> 개인이 버린 음식물 쓰레기 배출량 만큼만 수수료를 지불하는 음식물 쓰레기 수거시설 	운영

〈표 II-1-6〉 남양주시 스마트도시서비스 구축 및 추진현황(계속)

서비스명	정의 및 기능	사업유형
쓰레기차 위치관제	<ul style="list-style-type: none"> GPS를 통해 쓰레기 수거차량의 이동 경로 및 현재 위치를 실시간으로 파악하여 관제하는 시스템 	운영
온라인 정약용 아카데미	<ul style="list-style-type: none"> 시에서 운영하는 강의 신청 및 분야별 학습정보를 제공하는 사이트 	추진예정
스마트 도서관	<ul style="list-style-type: none"> 공공도서관 외 지역에서 도서 대여와 반납을 할 수 있는 키오스크가 포함된 시설 	운영
고요한 택시	<ul style="list-style-type: none"> 청각장애인 택시기사가 운행하는 택시에 음성·문자 변환 기능을 갖춘 디바이스를 설치하여 이용객과 택시기사 간의 의사소통을 지원하는 서비스 	운영
스마트관광 전자지도	<ul style="list-style-type: none"> 남양주시 관광안내지도 사이트를 구축하여 통합 관광정보를 제공하는 서비스 	운영
여성1인가구 여성안심패키지	<ul style="list-style-type: none"> 여성 1인가구 주거지에 통신기술이 적용된 방범기기를 설치하여 위급상황을 예방 및 대비할 수 있는 서비스 	추진예정
독거노인 응급안전 안심 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 고령자 주거지에 거주자 활동 모니터링 및 화재감시를 제공하는 서비스 	운영
장애인거주시설 IoT·AI 활용 돌봄서비스	<ul style="list-style-type: none"> 장애인 거주시설에 IoT센서를 설치하여 활동 모니터링 및 위급 시 응급대처를 제공하는 서비스 	운영
ICT융합 원예스마트팜	<ul style="list-style-type: none"> 스마트기기를 이용한 원예시설 모니터링 및 원격환경 제어를 제공하는 시스템 	운영
스마트 상수도 관망관리	<ul style="list-style-type: none"> 상수도관 파손관리 및 상수도의 유량, 수압, 수질에 대한 이상징후를 모니터링하는 시스템 	추진예정
스마트 하수도 관망관리	<ul style="list-style-type: none"> 하수도관 파손관리 및 하수도의 유량, 수압, 수질(탁도)에 대한 이상 징후를 모니터링하는 시스템 	운영

출처 : 남양주시 내부자료, 2022

1.3. 스마트도시서비스 도출

(1) 스마트도시서비스

- 우선순위 도출 및 부서별 협의, 전문가 자문 등을 통해 38개 서비스를 도출함

〈표 II-1-7〉 남양주시 스마트도시서비스

목표	추진전략	사업명	구축시기	사업유형	추진주체													
일상행정 혁신도시	교통약자 편의 증진	교통약자 안내로봇	'24~'27	신규	공공													
		교통약자 통합정보 안내판	'24~'27	신규	공공													
		첨단화 승강장	'24~'27	확산	공공시행자·공공													
		스마트 그늘막	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
	친환경에너지 전환	에너지 충전 e스테이션	'24	확산	민간·공공													
		전기이륜차 보급 활성화	'24~'28	확산	공공													
	범죄 감소	지능형 영상분석 방법 CCTV	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
		안심 비상벨	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
		1인가구 범죄예방 서비스	'24~'28	신규	공공													
	관리효율성 증대	스마트 상수도 관망관리	'24	신규	공공시행자·공공													
		스마트 하수도 관망관리	'25	확산	공공시행자·공공													
		공공체육시설 사용예약시스템	'26	고도화	공공													
주민참여	통합 스마트 풀	'24~'28	확산	공공시행자·공공														
첨단연결 미래도시	교통체증 감소	교통 빅데이터 분석 플랫폼	'25	신규	공공													
		스마트 교차로	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
		교통관제용 CCTV	'25~'28	확산	공공시행자·공공													
		도로전광표지판(VMS)	'25~'28	확산	공공시행자·공공													
	교통접근성 강화	자율주행 셔틀버스	'26~'28	신규	민간													
		수요응답형 DRT	'25	신규	공공													
		원패스파크	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
		PM 주차 모니터링	'26	신규	공공													
	교통약자 안전	버스정보시스템(BIS)	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
		교통약자 보행안전 통합시스템	'25~'28	신규	공공시행자·공공													
		신호과속 차량(이륜차) 단속	'25~'28	고도화	공공시행자·공공													
		주·정차위반 차량 단속	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
상생협력 공존도시	고령자 건강 케어	긴급차량 우선신호 시스템	'25~'28	확산	공공시행자·공공													
		독거노인 응급안전 안심서비스	'24~'28	확산	공공													
		스마트 AED	'25~'28	신규	공공시행자·공공													
	도시 오염 저감	RFID 음식물 쓰레기통	'24~'28	확산	민간·공공													
		쓰레기차 위치관제	'27	확산	공공													
	이상기후 피해감소	미세먼지 신호등	'25~'28	확산	공공시행자·공공													
		디지털 해충방역	'24	확산	공공시행자·공공													
	평생교육 확대	수해감시 모니터링 시스템	'24~'28	확산	공공시행자·공공													
		온라인 정약용 아카데미	'25	고도화	공공													
	상생 일자리 창출	스마트 도서관	'25~'28	확산	공공시행자·공공													
		디지털 활용 노인 공공일자리	'24~'28	확산	공공													
			고요한 택시	'24~'28	확산	공공												
		서비스분야							사업유형					추진주체				
행정	교통	보건 의료 복지	환경 에너지	방법방재	시설물관리	교육	근로 고용	소계	신규	확산	고도화	소계	공공	민간	민간·공영	공공시행자·공공	소계	
1	12	7	7	3	4	2	2	38	11	24	3	38	14	1	2	21	38	

(2) 분야별 스마트도시서비스 분류

- 도출한 서비스를 스마트도시의 추진전략 및 방향성을 고려하여 8개 서비스 분야로 분류함
 - 서비스 분야는 「유비쿼터스도시기술 가이드라인」에 따른 11개 분류를 참조함
 - * 11개 분류 : U-행정, U-교통, U-보건·의료·복지, U-환경, U-방법·방재, U-시설물관리, U-교육, U-문화·관광·스포츠, U-물류, U-근로·고용, U-기타

〈표 II-1-8〉 분야별 스마트도시서비스 분류

분야	서비스명	추진전략	비고
행정	디지털 시장실	주민참여	
교통	스마트 교차로	교통체증 감소	
	교통 빅데이터 분석 플랫폼		
	교통관제용 CCTV		
	도로전광표지판(VMS)		
	수요응답형 DRT	교통접근성 강화	
	PM 주차 모니터링		
	버스정보시스템(BIS)		
	원패스파킹		
	자율주행 셔틀버스	교통약자 안전	
	신호·과속차량(이륜차)단속		
주·정차위반차량 단속			
교통약자 보행안전 통합시스템			
보건·의료·복지	첨단화 승강장	교통약자 편의 증진	
	교통약자 안내로봇		
	교통약자 통합정보 안내판		
	스마트 그늘막	고령자 건강 케어	
	독거노인 응급안전 안심서비스		
	스마트 AED		
긴급차량 우선신호 시스템		시외지역 응급환자 이송시간 단축을 통한 차별없는 의료복지 추진	
환경·에너지	에너지 충전 e스테이션	친환경에너지 전환	
	전기이륜차 보급 활성화		
	미세먼지 신호등	도시 오염 저감	대기오염에 대한 경각심 및 시민의식 재고
	RFID 음식물 쓰레기통		
	쓰레기차 위치관제		
디지털 해충방역	이상기후 피해감소		
수해감시 모니터링 시스템			
방법·방재	지능형 영상분석 방법 CCTV	범죄 감소	
	1인가구 범죄예방 서비스		
	안심 비상벨		
시설물 관리	스마트 하수도 관망관리	관리효율성 증대	
	스마트 상수도 관망관리		
	통합 스마트 폴		
	공공체육시설 사용예약시스템		
근로·고용	디지털 활용 노인 공공일자리	상생 일자리 창출	고령자 대상 상생일자리 조성을 위한 지원자의 기초능력 향상
	고요한 택시		
교육	스마트 도서관	평생교육 확대	
	온라인 정약용 아카데미		

(3) 추진목표별 스마트도시서비스 분류

- 남양주 스마트도시계획은 추진전략에 따른 목표로 일상행정 혁신도시, 첨단연결 미래도시, 상생협력 공존도시를 선정함
 - 3개의 추진전략에 대해 도출한 38개 스마트도시서비스를 연계하여 사업의 방향성을 구체화함
- 일상행정 혁신도시는 방법·방재, 환경·에너지, 교통편의 등 주민들의 일상생활에 밀접한 영향력을 미치는 분야에 대하여 행정서비스 향상을 통해 시민 삶의 질 만족도 향상과 행정업무 효율성 상승을 목표로 함
- 첨단연결 미래도시는 남양주시 시민의 주요 관심사인 교통 분야에 대한 중점적인 목표관리를 통해 교통체증 등의 도시문제를 해결하고 지속가능한 도시의 경쟁력을 확보하는 방안을 추진함
- 상생협력 공존도시는 인구고령화, 기후온난화 등 사회적인 이슈에 대응하여 고령자와 장애인에 대한 복지서비스 강화 및 자립기반 마련, 이상기후에 따른 해충 방역 및 재난재해에 따른 인명피해 감소, 쓰레기 발생에 따른 탄소저감 방안 등을 목표로 설정함

〈표 II-1-9〉 추진목표별 스마트도시서비스 분류

분류	스마트도시서비스	서비스 수
일상행정 혁신도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (교통약자 편의증진) 교통약자 안내로봇, 교통약자 통합정보안내판, 첨단화 승강장, 스마트 그늘막 ▪ (친환경에너지 전환) 에너지충전 e스테이션, 전기이륜차 보급 활성화 ▪ (범죄감소) 지능형 영상분석 방법 CCTV, 안심비상벨, 1인가구 범죄예방 서비스 ▪ (관리효율성 증대) 스마트 상수도 관망관리, 스마트 하수도 관망관리, 공공체육 시설 사용예약 시스템, 통합 스마트폴 ▪ (주민참여) 디지털 시장실 	14
첨단연결 미래도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (교통체증 감소) 교통 빅데이터 분석 플랫폼, 스마트 교차로, 교통관제용 CCTV, 도로전광표지판 ▪ (교통 접근성 강화) 자율주행 셔틀버스, 수요응답형 DRT, 원패스파킹, PM주차 모니터링, 버스정보 시스템 ▪ (교통약자 안전) 교통약자 보행안전 통합시스템, 신호과속 차량(이륜차) 단속, 주·정차위반 차량 단속 	12
상생협력 공존도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (고령자 건강케어) 긴급차량 우선신호시스템, 독거노인 응급안전 안심서비스, 스마트 AED ▪ (도시오염 저감) RFID 음식물 쓰레기통, 쓰레기차 위치관제, 미세먼지 신호등 ▪ (이상기후 피해감소) 디지털 해충방역, 수해감시 모니터링 시스템 ▪ (평생교육 확대) 온라인 정약용 아카데미, 스마트 도서관 ▪ (상생 일자리 창출) 디지털활용 노인 공공일자리, 고요한 택시 	12

1) 일상행정 혁신도시

- 시민의 요구사항을 반영하여 일상생활에서 삶의 만족도를 향상하고, 지속가능한 주거환경을 조성하는 5가지 추진전략을 도출함
 - * 추진전략 : 교통약자 편의증진, 친환경에너지 전환, 범죄감소, 관리효율성 증대, 주민참여
- 추진전략을 이행하기 위해 도출된 서비스 중 14개 스마트도시서비스를 연계함
 - * 행정(1), 보건·의료·복지(4), 환경·에너지(2), 방법·방재(3), 시설물 관리(4)

〈표 II-1-10〉 일상행정 혁신도시 스마트도시서비스(14개)

번호	추진전략	서비스 분류	서비스명	유관부서
1	교통약자 편의증진	보건·의료·복지	교통약자 안내로봇	남양주 도시공사
2			교통약자 통합정보 안내판	남양주 도시공사
3			첨단화 승강장	교통정책과
4			스마트 그늘막	시민안전관
5	친환경 에너지 전환	환경·에너지	에너지충전 e스테이션	기후에너지과
6			전기이륜차 보급 활성화	기후에너지과
7	범죄 감소	방법·방재	지능형 영상분석 방법 CCTV	정보통신과
8			안심비상벨	환경정책과
9			1인가구 범죄예방 서비스	여성아동과
10	관리효율성 증대	시설물 관리	스마트 상수도 관망관리	수도과
11			스마트 하수도 관망관리	하수처리과
12			공공체육시설 사용예약 시스템	생활자치과
13			통합 스마트폴	도로시설관리과
14	주민참여	행정	디지털 시장실	정보통신과

2) 첨단연결 미래도시

- 남양주 시민의 주요 관심사인 교통문제를 해결하고 지속가능한 도시발전을 추구하기 위하여 3가지 추진전략을 도출함
 - * 추진전략 : 교통체증 감소, 교통접근성 강화, 교통약자 안전
- 추진전략을 이행하기 위해 도출된 서비스 중 교통 분야 12개 스마트도시서비스를 연계함

〈표 II-1-11〉 첨단연결 미래도시 스마트도시서비스(12개)

번호	추진전략	서비스 분류	서비스명	유관부서
1	교통체증 감소	교통	교통 빅데이터 분석 플랫폼	교통정책과
2			스마트교차로	교통정책과
3			교통관제용 CCTV	교통정책과
4			도로전광표지판(VMS)	교통정책과
5	교통접근성 강화	교통	자율주행 셔틀버스	대중교통과
6			수요응답형 DRT	교통정책과
7			원패스파크	남양주 도시공사
8			P.M 주차 모니터링	자동차관리과
9			버스정보시스템(BIS)	교통정책과
10	교통약자 안전	교통	교통약자 보행안전 통합시스템	교통정책과
11			신호·과속차량(이륜차)단속	경찰청
12			주·정차위반차량 단속	주차관리과

3) 상생협력 공존도시

- 기후온난화, 인구고령화 등 사회적 문제에 대하여 복지 강화와 탄소중립에 따른 환경보전 및 이상기후에 따른 피해감소를 추진목표로 도출함
 - * 추진전략 : 고령자 건강케어, 도시오염 저감, 이상기후 피해감소, 평생교육 확대, 상생 일자리 창출
- 추진전략을 이행하기 위해 도출된 서비스 중 12개 스마트도시서비스를 연계함
 - * 행정(1), 보건·의료·복지(3), 환경·에너지(5), 교육(2), 근로·고용(2)

〈표 II-1-12〉 상생협력 공존 미래도시 스마트도시서비스(12개)

번호	추진전략	서비스 분류	서비스명	유관부서
1	고령자 건강케어	보건·의료·복지	긴급차량 우선신호 시스템	교통정책과
2			독거노인 응급안전 안심서비스	노인복지과
3			스마트 AED	보건정책과
4	도시오염 저감	환경·에너지	RFID 음식물 쓰레기통	자원순환과
5			쓰레기차 위치관제	자원순환과
6			미세먼지 신호등	기후에너지과
7			디지털 해충방역	보건정책과
8	이상기후 피해감소		수해감시 모니터링 시스템	시민안전관
9	평생교육 확대	교육	온라인 정약용 아카데미	미래교육과
10			스마트 도서관	도서관정책과
11	상생 일자리 창출	근로·고용	디지털활용 노인 공공일자리	노인복지과
12			고요한 택시	대중교통과

(4) 유형별 스마트도시서비스 분류

- 스마트도시서비스는 추진방향에 따라 도시문제 해결형, 기반 구축형, 도시 지능화형으로 모델을 분류함

〈표 II-1-13〉 남양주 스마트도시서비스 모델

도시문제 해결형	기반 구축형	도시 지능화형	합계
19	14	5	38

- 도시문제 해결형은 현황분석을 통해 도출된 도시문제를 해결하기 위한 서비스로 도시문제에 의해 피해를 많이 입은 지역이나 예상지역을 중심으로 서비스 도입 및 확산을 추진함
- 기반 구축형은 신도시 등 신규개발지역의 정보통신 인프라를 구축하는 서비스로 사업기간 내 조성되는 신규 개발지역에 우선하여 서비스를 도입하고, 구축된 운영시스템을 활용하여 원도심 등으로 확산을 추진함
- 도시 지능화형은 장기적으로 도시의 경쟁력 향상을 위해 기존에 우수한 성과를 거둔 서비스를 남양주시 전역으로 확산하거나 도전적으로 첨단 미래기술을 도입 하여 실증하는 사업에 주안점을 둠

〈표 II-1-14〉 모델별 서비스 분류

분류	스마트도시서비스
도시문제 해결형	<ul style="list-style-type: none"> (도시문제 해결) 디지털 시장실, 스마트 교차로, 교통 빅데이터 분석 플랫폼, 첨단화 승강장, 교통약자 안내로봇, 교통약자 통합정보 안내판, 수요응답형 DRT, 교통약자 보행안전 통합시스템, PM 주차 모니터링, 독거노인 응급안전 안심서비스, 스마트 AED, RFID 음식물 쓰레기통, 디지털 해충방역, 에너지 충전 e스테이션, 1인가구 범죄예방 서비스, 지능형 영상분석 방법 CCTV, 공공체육시설 사용 예약시스템, 디지털 활용 노인 공공일자리
기반 구축형	<ul style="list-style-type: none"> (신도시 기반구축) 교통관제용 CCTV, 주정차 위반차량 단속 CCTV, 신호·과속차량(이륜차) 단속 CCTV, 교통전광표지판(VMS), 긴급차량 우선신호 시스템, 원패스파킹, 버스정보시스템(BIS), 안심비상벨, 미세먼지 신호등, 스마트 그늘막, 수해감시 모니터링 시스템, 스마트도서관, 스마트 상수도 관망관리, 스마트 하수도 관망관리
도시 지능화형	<ul style="list-style-type: none"> (첨단기술 실증) 자율주행셔틀버스, 통합스마트폴 (도시 데이터 통합) 온라인 정약용 아카데미 (성과 확산) 전기이륜차 보급 활성화, 고요한 택시

1) 도시문제 해결형 스마트도시서비스

- 지역주민의 요구사항을 분석하여 남양주시 도시문제 중 스마트기술로 해결가능한 문제에 대하여 7개 분야 15개 문제점으로 정의함
 - * 남양주시 도시문제 : 행정(1), 교통(5), 보건·의료·복지(2), 환경·에너지(3), 방법·방재(2), 시설물 관리(1), 근로·고용(1)
- 15개 도시문제에 대하여 7개 분야 19개 스마트도시서비스를 제안함
 - * 도시문제 해결형 스마트도시서비스 : 행정(1), 교통(5), 보건·의료·복지(5), 환경·에너지(4), 방법·방재(2), 시설물 관리(1), 근로·고용(1)

〈표 II-1-15〉 도시문제 해결형 스마트도시서비스(19개)

번호	분류	서비스명	도시문제	유관부서
1	행정	디지털 시장실	행정 효율성 부족	정보통신과
2	교통	스마트 교차로	교통체증 증가	교통정책과
3		교통 빅데이터 분석 플랫폼	대중교통 이용불편	교통정책과
4		수요응답형 DRT	교통약자 접근성 부족 (교통수단 이용 불편)	교통정책과
5		PM 주차 모니터링	통행불편 및 도시미관 저하	자동차관리과
6		교통약자 보행안전 통합시스템	교통약자의 보행 안전 저하	교통정책과
7		보건 · 의료 · 복지	첨단화 승강장	교통약자 접근성 부족 (시설이용 불편)
8	교통약자 안내로봇		남양주 도시공사	
9	교통약자 통합정보 안내판		남양주 도시공사	
10	독거노인 응급안전 안심서비스		고령자 증가 및 건강 위협	노인복지과
11	스마트 AED	보건정책과		
12	환경 · 에너지	RFID 음식물 쓰레기통	폐기물 증가	자원순환과
13		쓰레기차 위치관제		자원순환과
14		디지털 해충방역	이상기후 피해	보건정책과
15		에너지 충전 e스테이션	충전시설 부족	기후에너지과
16	방법·방재	지능형 영상분석 방법 CCTV	범죄감시 효율성 저하	정보통신과
17		1인가구 범죄예방 서비스	범죄취약지역 증가	여성아동과
18	시설물 관리	공공체육시설 사용예약시스템	체육시설 이용불편	생활자치과
19	근로·고용	디지털 활용 노인 공공일자리	고령자의 사회 소외 (경제적 소외)	노인복지과

2) 기반구축형 스마트도시서비스

- 3기 신도시 등 개발지역에 대하여 도시 운영에 필요한 시설을 스마트도시건설사업으로 구축할 수 있도록 14개 관련 시설을 기반 구축형 스마트도시 서비스로 도출함
 - * 기반구축형 스마트도시서비스 : 교통(6), 보건·의료·복지(2), 환경·에너지(2), 방법·방재(1), 시설물 관리(2), 교육(1)

〈표 II-1-16〉 기반구축형 스마트도시서비스(14개)

번호	분류	서비스명	적용 개발지역	유관부서
1	교통	교통관제용 CCTV	진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구 조성사업, 양정역세권 도시개발사업 및 사업기간 내 신규로 조성되는 개발구역 및 도시재생구역	교통정책과
2		도로전광표지판(VMS)		교통정책과
3		버스정보시스템(BIS)		교통정책과
4		주·정차위반차량 단속		주차관리과
5		신호·과속차량(이륜차)단속		경찰청
6		원패스파킹		남양주 도시공사
7	방법·방재	안심 비상벨		환경정책과
8	환경·에너지	미세먼지 신호등		기후에너지과
9		수해감시 모니터링 시스템		시민안전관
10	보건·의료·복지	긴급차량 우선신호 시스템		교통정책과
11		스마트 그늘막		시민안전관
12	시설물	스마트 하수도 관망관리		하수처리과
13	관리	스마트 상수도 관망관리		수도과
14	교육	스마트 도서관		도서관정책과

3) 도시지능화형 스마트도시서비스

- 도시 지능화형 스마트도시 서비스는 도시문제 해결형 서비스보다는 시급성이 낮으나, 중·장기적으로 사업을 시행하여 도시의 경쟁력을 높이는 서비스를 의미함
- 도시 지능화형 서비스는 방향성면에서 3가지 형태로 구분됨
 - * 첨단기술 실증 : 장기적으로 도시의 미래 경쟁력을 확보하기 위하여 도전적으로 도입을 검토해 볼 수 있는 서비스를 정의함
 - * 도시 데이터 통합 : 도시문제 해결형, 기반 구축형 등 서비스 구축을 통해 생산된 데이터를 통합 관리하기 위한 목적의 서비스
 - * 성과 확산 : 기존 사업에서 우수한 성과를 거두었거나, 장기적으로 도시의 경쟁력 확보를 위해 확산이 필요한 서비스를 선정함

〈표 II-1-17〉 도시 지능화형 스마트도시 서비스(5개)

번호	방향성	분류	서비스명	주관부서
1	첨단기술 실증	교통	자율주행 셔틀버스	대중교통과
2		시설물 관리	통합 스마트 폴	도로시설관리과
3	도시 데이터 통합	교육	온라인 정약용 아카데미	미래교육과
4	성과 확산	환경·에너지	전기이륜차 보급 활성화	기후에너지과
5		근로·고용	고요한 택시	대중교통과

(5) 서비스별 우선순위

- 추진목표 및 유형별 선정된 스마트도시서비스에 대해 정책 관련성, 수요성, 경제성, 실현 가능성, 상용화 수준, 시급성 등을 고려하여 우선순위 요소를 도출함
 - 도출된 우선순위 요소는 서비스 수요 평가지표와 서비스 운영·관리로 구분하여 분류하였음
 - 우선적으로 도입이 필요한 서비스로 스마트 하수도 관망관리, 긴급차량우선신호 시스템, 스마트 교차로, 첨단화 승강장 순으로 도출됨

〈표 II-1-18〉 스마트도시서비스 우선순위 평가지표

평가지표	요소	내용
서비스 수요	상위·관련정책	▪ 상위계획 및 남양주시 관련 계획을 고려하여 정책 방향 및 기재시된 서비스와의 연관성 평가
	지역주민	▪ 주민설문조사 및 주무부서 인터뷰를 기반으로 전문가 자문의견에 대한 가중치를 더하여 수요성을 평가
	민간사업·개발사업	▪ 신도시 개발현황과 원도심 재생사업 등을 고려한 도입 시기 및 시급성 평가
서비스 운영·관리	상용화 수준	▪ 기술개발 수준을 고려한 상용화 가능성 평가
	경제성	▪ 구축 및 운영비용의 적정성, 비용 대비 주민 만족도를 평가
	관리 효율성	▪ 주무부서의 추진의지, 차년도 추진계획 및 예산등재여부, 법적 이슈사항 등을 검토하여 도입 가능성 평가

〈표 II-1-19〉 스마트도시서비스 우선순위

순위	서비스명	서비스 수요			서비스 운영·관리			총계
		상위 관련 정책	지역 주민	개발 사업 연계	상용화 수준	경제성	관리 효율성	
1	스마트 하수도 관망관리	5	3.66	4	5	5	5	27.6
2	긴급차량 우선신호 시스템	5	4.45	3	5	5	5	27.4
3	스마트 교차로	5	3.83	3	5	5	5	26.8
4	첨단화 승강장	5	4.45	3	4	5	5	26.4
5	RFID 음식물 쓰레기통	5	3.7	3	5	4	5	25.7
6	스마트 상수도 관망관리	5	3.66	4	4	5	4	25.6
7	원패스파킹	4	3.52	3	5	5	5	25.5
8	에너지 충전 e스테이션	5	3.47	3	5	4	5	25.4
9	버스정보시스템(BIS)	4	4.11	3	5	4	5	25.1
10	주·정차위반 차량 단속	4	3.73	3	5	4	5	24.7
11	교통관제용 CCTV	4	3.72	3	5	4	5	24.7
12	쓰레기차 위치관제	4	3.71	3	5	4	5	24.7
13	디지털 활용 노인 공공일자리	4	3.71	2	5	5	5	24.7
13	안심비상벨	3	3.71	3	5	5	5	24.7
13	지능형 영상분석 방법 CCTV	3	4.7	3	5	5	4	24.7
16	도로전광표지판(VMS)	4	3.62	3	5	4	5	24.6
17	수해감시 모니터링 시스템	3	4.45	3	5	4	5	24.4
18	미세먼지 신호등	5	3.45	3	5	3	5	24.4
19	수요응답형 DRT	5	4.3	3	3	5	4	24.3

〈표 II-1-19〉 스마트도시서비스 우선순위(계속)

순위	서비스명	서비스 수요			서비스 운영·관리			총계
		상위 관련 정책	지역 주민	개발 사업 연계	상용화 수준	경제성	관리 효율성	
20	전기이륜차 보급 활성화	5	3.24	2	5	4	5	24.2
21	고요한 택시	4	4.19	2	5	4	5	24.1
22	독거노인 응급안전 안심서비스	4	3.84	2	5	4	5	23.8
23	스마트 그늘막	3	3.73	3	5	4	5	23.7
24	교통약자 보행안전 통합시스템	5	4.58	3	4	4	3	23.5
25	교통약자 통합정보 안내판	5	4.33	3	4	4	3	23.3
26	교통 빅데이터 분석 플랫폼	5	3.91	3	3	5	3	22.9
27	신호과속 차량(이륜차) 단속	4	3.81	3	3	4	5	22.8
28	통합 스마트 폴	3	4.67	3	4	5	3	22.6
29	교통약자 안내로봇	4	4.45	3	4	4	3	22.4
30	디지털 해충방역	4	3.71	3	5	4	2	21.7
31	PM 주차 모니터링	4	4.45	3	3	4	3	21.4
32	스마트 도서관	3	3.83	3	5	4	2	20.8
33	1인가구 범죄예방 서비스	3	3.78	2	4	4	4	20.7
34	자율주행 셔틀버스	5	4.66	3	2	3	3	20.6
35	디지털 시장실	4	3.54	2	3	5	3	20.5
36	스마트 AED	3	3.84	3	4	4	2	19.8
37	온라인 정약용 아카데미	3	3.59	2	3	4	4	19.5
38	공공체육시설 사용예약시스템	3	3.71	3	3	4	2	18.7

(6) 서비스별 성과지표(KPI)

1) 성과지표 정의 및 범위

- 스마트도시계획은 사업 성과에 대한 확산과 후속조치를 위해 사업기간 이후에도 지속적이며 현황을 정확하게 파악할 수 있는 핵심성과지표(Key Performance Indicator, KPI)가 요구됨
- 본 계획에서는 성과지표 도출을 위해 부서별 전략목표, 정책사업목표 및 그에 따른 성과지표를 조사하여 제안한 스마트도시서비스와의 연계성을 확인하고, 연관성있는 지표들을 수렴하여 성과지표로 도출함

2) 목표관리 지표

- 시정시책에 따른 부서별 전략목표 및 사업별 정책사업목표를 조사하여 남양주 스마트도시 서비스와 연관성을 가지는 목표를 분류함

* 도출지표 : 9개 전략목표, 13개 정책사업목표

〈표 II-1-20〉 남양주시 부서별 전략목표 및 성과지표

실국명	전략목표명	정책사업목표명	성과지표명
전략기획관	<ul style="list-style-type: none"> 주요 정책기획 및 빅데이터 분석 지원을 통해 시정발전에 기여 	<ul style="list-style-type: none"> 시민 맞춤형 정책개발을 위한 빅데이터 분석을 지원 	<ul style="list-style-type: none"> 빅데이터 분석 지원 추진
홍보기획관	<ul style="list-style-type: none"> 수도권 동북부 거점도시 남양주의 비전, 목표, 전략을 종합적·체계적으로 홍보 	<ul style="list-style-type: none"> 직·간접 홍보를 통한 시정 인지도 향상을 도모 	<ul style="list-style-type: none"> 홍보자료 제공률 영상콘텐츠 제작률

〈표 II-1-20〉 남양주시 부서별 전략목표 및 성과지표(계속)

실국명	전략목표명	정책사업목표명	성과지표명
기획조정실	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민과 공감·소통하는 열린시정으로 행복한 일터를 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주민자치 역량강화를 통해 지역 사회 발전에 기여 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특성화 프로그램 운영률
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 행정지원을 통한 창조 시정 구현 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방법용 CCTV 설치 추진율
복지국	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회적 약자를 위한 시민의 참여형 복지 서비스 제공체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민·관협조 활성화를 통해 사회적 취약계층을 위한 지역사회안정망을 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 복지 사각지대 발굴 및 서비스 제공률
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 노인 일자리 확대와 맞춤형 복지를 실현 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 노인 일자리 참여율 ▪ 노인 맞춤형돌봄서비스 이용자 수
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 장애인 욕구에 부합하는 다양한 사업을 통해 사회참여 확대 기반을 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 장애인 일자리 참여율
문화교육국	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 문화 관광·체육 인프라 확충 및 인문학 브랜딩을 실현하여 정약용 선생의 가치가 살아 숨 쉬는 문화 예술거점 도시 남양주 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민들이 편리하고 안전하게 체육시설을 이용할 수 있도록 균형있는 체육시설을 조성·관리 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 체육시설 조성사업 추진율
환경국	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 녹색전환으로 만드는 탄소중립 그린도시 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 폐기물 자원화로 자원순환 분위기를 극대화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1인 1일 음식물류 폐기물 발생량
교통국	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민이 편리하고 행복한 교통 중심도시 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통안전시설 및 지능형 교통 시스템 구축 및 운영으로 안전하고 편리한 교통환경 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형 교통체계 첨단화 추진율 ▪ 교통안전시설 설치 추진율 ▪ 특별교통수단 이용률
문화교육국	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도전과 기회의 평생 학습 체계 구축으로 모든 세대가 미래를 준비하는 교육환경을 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인생다모작 평생학습 도시를 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 평생학습 프로그램 지원·운영률
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 우리의 삶과 밀착된 도서관 운영으로 이용자 편의를 증대시키고 도서관 이용을 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도서관 이용자 증가율
도시관리사업소	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민 중심의 안전하고 쾌적한 도시편리를 구축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도로시설물의 유지보수와 제설작업 및 노면청소를 통해 안전하고 쾌적한 도로환경을 조성 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도로시설물 유지관리 사업 추진율

출처 : 남양주시, '22년 예산의 성과계획서, 2022

- 부서별 전략목표, 정책사업목표 및 성과지표를 고려하여 서비스별 도입시점에 따른 구축 및 운영·관리 핵심성과지표(KPI)를 도출함
 - * 구축지표 : 투입과정을 고려하여 목표한 최종산출물이 완료되었는지에 주안점을 두고 지표를 구성함
 - * 운영·관리 지표 : 최종산출물을 통한 기대효과등을 측정하기 위한 목표로 구성함

〈표 II-1-21〉 구축지표 기준 및 측정방법

서비스명	구축지표	평가 및 측정방법
교통약자 안내로봇	▪ 신설역사에 안내로봇 1개 이상 설치	▪ 설치개수 확인(역사 준공 시)
교통약자 통합정보 안내판	▪ 신설역사 당 안내판 1개 설치	▪ 사업 발주 및 준공 시 설치개수 확인
첨단화 승강장	▪ 신도시 및 주요 지점에 100개소 이상 설치	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
스마트 그늘막	▪ 신도시 및 주요 지점에 20개소 이상 설치(연차별 증가)	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
에너지 충전 e스테이션	▪ 초급속 전기차 충전소 2개소 이상 설치	▪ 민간 제안을 통한 사업 시행 및 준공 시 기능 확인
전기이륜차 보급 활성화	▪ 전기 이륜차 보조금 지원 대수 전년 대비 10% 증가	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
지능형 영상분석 방법 CCTV	▪ 방법용 CCTV 설치 추진율 2% 증가 (사업기간 내)	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
안심비상벨	▪ 신축 공공 공중화장실 내 비상벨 100% 설치	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 별도 사업발주 시 설치 수량 확인
1인가구 범죄예방 서비스	▪ 1인 가구 475개소에 서비스 제공 (사업기간 내)	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
스마트 상수도 관망관리	▪ 스마트 상수도 관망관리 시스템 1식 구축	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
스마트 하수도 관망관리	▪ 남양주 전역에 스마트 하수도 관망관리 시스템 구축	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
공공체육시설 사용예약시스템	▪ 예약시스템 1식 구축 ▪ 예약시스템 이용회원 수 전년 대비 3% 증가	▪ 사업 준공 시 설치개수 확인 ▪ 서비스이용자 통계자료 확인
통합 스마트 폴	▪ 신도시 및 주요지점에 20개소 이상 설치	▪ 스마트도시건설사업 등 사업종류 후 인수 시 시설 수량 확인
디지털 시장실	▪ 정보 콘텐츠 10종 이상 제공 (연차별 신규 콘텐츠 추가) ▪ 전년 대비 방문자 5% 증가	▪ 시스템 구축 과업지시서 내 콘텐츠 개수 정의 및 준공 시 확인 ▪ 방문자 로그 확인
교통 빅데이터 분석 플랫폼	▪ 교통 빅데이터 5종 이상 분석	▪ 분석사례 보고서 및 분석 데이터 활용 정책 도입 건수 확인
스마트 교차로	▪ 신도시 및 주요 교차로에 10개소 이상 설치(연차별 증가) ▪ 교통량 빅데이터 5종 이상 수집	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인 ▪ 스마트도시 통합운영센터 내 데이터 수집현황 확인

〈표 II-1-21〉 구축지표 기준 및 측정방법(계속)

서비스명	구축지표	평가 및 측정방법
교통관제용 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 및 주요 지점에 10개소 이상 설치(연차별 증가) 지능형 교통체계 첨단화 추진율 5% 증가(사업기간 내) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 연간 보고서 내 성과지표 확인
도로전광표지판 (VMS)	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 교통체계 첨단화 추진율 5% 증가(사업기간 내) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
자율주행 셔틀버스	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행 셔틀버스 노선 1개 이상 운영 	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 운영사(위탁기관 포함)의 운영 정보 확인
수요응답형 DRT	<ul style="list-style-type: none"> 특별교통수단 이용률 전년 대비 5% 이상 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 분기별 희망콜 이용률 통계자료 확인
원패스파킹	<ul style="list-style-type: none"> 신규 공영주차장에 시스템 100% 설치 원패스 등록회원 수 전년대비 3% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인 위탁기관 운영실적 확인
PM 주차 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 민간기업 PM 위치 모니터링 90% 이상 	<ul style="list-style-type: none"> 민간기업 보유 PM 수와 운영시스템의 모니터링한 PM 수 비교 확인
버스정보시스템 (BIS)	<ul style="list-style-type: none"> 신규 버스승강장 내 버스정보안내단말기 설치율 100%(사업기간 내) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
교통약자 보행안전 통합시스템	<ul style="list-style-type: none"> 교통안전시설 설치 추진율 전년대비 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
신호과속 차량(이륜차) 단속	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 및 주요 지점에 10개소 이상 설치(연차별 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
주·정차위반 차량 단속	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 및 주요 지점에 10개소 이상 설치(연차별 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
긴급차량 우선신호 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 주요 교차로(주간선도로)에 10개소 이상 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
독거노인 응급안전 안심서비스	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 가입자 700명 이상 자원 및 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
스마트 AED	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 및 주요 지점에 5개소 이상 설치(연차별 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
RFID 음식물 쓰레기통	<ul style="list-style-type: none"> 80세대 이상 공동주택내 100% 설치(사업기간 내) 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
쓰레기차 위치관제	<ul style="list-style-type: none"> 쓰레기차 위치관제시스템 탑재차량 3% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
미세먼지 신호등	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 내 5개소 이상 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
디지털 해충방역	<ul style="list-style-type: none"> 해충포집 및 분석기 주요지점에 2개소 이상 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
수해감시 모니터링 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 내 주요 하천 및 유수지 지역에 게이트 5개소 이상 설치(연차별 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인

〈표 II-1-21〉 구축지표 기준 및 측정방법(계속)

서비스명	구축지표	평가 및 측정방법
온라인 정약용 아카데미	<ul style="list-style-type: none"> 평생교육프로그램 참여 이용자 전년대비 3% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
스마트 도서관	<ul style="list-style-type: none"> 도서관 이용자 증가율 전년대비 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
디지털 활용 노인 공공일자리	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 활용교육 참여자 전년대비 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
고요한 택시	<ul style="list-style-type: none"> 고요한 택시 운행만족도 전년대비 향상 (80점 이상) 	<ul style="list-style-type: none"> 택시 이용자 대상 만족도 조사

〈표 II-1-22〉 운영·관리 지표 기준 및 측정방법

서비스명	운영·관리 지표	평가 및 측정방법
교통약자 안내로봇	<ul style="list-style-type: none"> 남양주 역사 내 안내로봇 모두 설치 (남양주도시공사 관할 역사) 역사 이용 만족도 향상 및 시설안내 불편 민원 감소 (기존 조사 대비) 	<ul style="list-style-type: none"> 교통약자 증진계획 수립 때 시설 운영현황 확인 교통약자 증진계획 내 역사 시설물 이용 만족도 조사내용 확인
교통약자 통합정보 안내판	<ul style="list-style-type: none"> 남양주 역사 내 안내판 100% 설치 (남양주도시공사 관할 역사) 역사 이용 만족도 향상 및 시설안내 불편 민원 감소(기존 조사 대비) 	<ul style="list-style-type: none"> 교통약자 증진계획 수립 때 시설 운영현황 확인 교통약자 증진계획 내 역사 시설물 이용 만족도 조사
첨단화 승강장	<ul style="list-style-type: none"> 버스 이용객 시설 이용 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 교통약자 증진계획 내 버스정류장 시설물 이용 만족도 조사
스마트 그늘막	<ul style="list-style-type: none"> 민원 감소(무더위, 이용 불편) 및 시설 이용자 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 연차별 민원통계 확인 및 차기 스마트 도시계획 수립 시 주민 만족도 조사
에너지 충전 e스테이션	<ul style="list-style-type: none"> 초급속 전기차 충전소 이용률 증가 및 전기차 충전 시간 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 운영사 전기차 충전 통계(시간대별 충전 부하, 이용 차량 수) 확인
전기 이륜차 보급 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 남양주 등록 이륜차(영업용)의 10% 이상 전기 이륜차로 전환 	<ul style="list-style-type: none"> 등록 차량 조사(연간) 확인
지능형 영상분석 방법 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> 전년 대비 지역 범죄율 감소 지역안전지수 증가 및 주민 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 경찰청 범죄 발생 건수 통계(연간) 확인 행정안전부 지역안전지수(연간) 확인 및 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도 조사
안심비상벨	<ul style="list-style-type: none"> 지역안전지수 증가 및 주민 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 행정안전부 지역안전지수(연간) 확인 및 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도(범죄에 대한 두려움) 조사

〈표 II-1-22〉 운영·관리 지표 기준 및 측정방법(계속)

서비스명	운영·관리 지표	평가 및 측정방법
1인 가구 범죄예방 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 지역 안심 사례 홍보 및 이용자 만족도 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 보도자료 발행 건수 및 설치 세대 대상 만족도 조사
스마트 상수도 관망관리	<ul style="list-style-type: none"> 상수도 파손 및 수질오염 사고대응 시간 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 기존 사고 대응기록과 비교하여 확인
스마트 하수도 관망관리	<ul style="list-style-type: none"> 하수도 재이용수 사용량 증가 및 하수도 파손 사고 대응 시간 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 사업소 운영실적 확인 기존 사고 대응기록과 비교하여 확인
공공 체육시설 사용예약시스템	<ul style="list-style-type: none"> 공공 체육시설 이용률 증가 및 주민 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 공공 체육시설 이용현황 통계 및 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도(거주지 만족도) 조사
통합 스마트 플	<ul style="list-style-type: none"> 시설물 통합관리체계 구축 및 유지관리 효율성 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 주무부서, 협조부서 운영 만족도 조사
디지털 시장실	<ul style="list-style-type: none"> 삶의 만족도 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 남양주시 사회조사(연간) 내 삶에 대한 만족도 지수 인용
교통 빅데이터 분석 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 교통 빅데이터 기반 정책의 이용자 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 지방대중교통계획, ITS기본계획 등 교통정책 수립 시 시민설문조사를 통해 관련사업 만족도 확인
스마트 교차로	<ul style="list-style-type: none"> 설치도로 주변 혼잡시간 강도 및 혼잡 빈도·강도 전년 대비 감소 통근 통학 시 평균소요시간 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통부 도로별 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 통계 자료 확인 남양주시 사회조사(연간) 내 통근통학 시 평균 소요시간(편도기준) 지수 인용
교통관제용 CCTV	<ul style="list-style-type: none"> 설치도로 주변 혼잡시간 강도 및 혼잡 빈도 강도 전년 대비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통부 도로별 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 통계 자료 확인
도로전광표지판 (VMS)	<ul style="list-style-type: none"> 설치도로 주변 혼잡시간 강도 및 혼잡 빈도 강도 전년 대비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통부 도로별 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 통계 자료 확인
자율주행 셔틀버스	<ul style="list-style-type: none"> 노선 기종점 주변 역사 이용객 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 역사별 이용객 수 통계자료 확인
수요응답형 DRT	<ul style="list-style-type: none"> 이용자 만족도 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 교통약자 증진계획 내 이용자 만족도 지수
원패스파크	<ul style="list-style-type: none"> 주차장 이용 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 주차장 민원 건수 통계(연간) 확인 및 차기 스마트도시계획 수립 시 주민 만족도 조사
PM 주차 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 불법주·정차 PM 단속 건수 전년 대비 5% 감소 도로 내 PM 관련 주차 민원 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 불법주·정차 단속 건수 실적 확인 및 전년 대비 비교 국민신문고 등 민원통계(연간) 확인

〈표 II-1-22〉 운영·관리 지표 기준 및 측정방법(계속)

서비스명	운영·관리 지표	평가 및 측정방법
버스정보시스템 (BIS)	<ul style="list-style-type: none"> 버스 이용객 시설 이용 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 교통약자 증진계획 내 버스정류장 시설물 이용 만족도 조사
교통약자 보행안전 통합시스템	<ul style="list-style-type: none"> 설치지역 보행자 교통사고 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 교통사고 통계(연간) 확인
신호과속 차량(이륜차) 단속	<ul style="list-style-type: none"> 설치지역 교통사고(보행자 및 차대차) 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 교통사고 통계(연간) 확인
주·정차위반 차량 단속	<ul style="list-style-type: none"> 설치지역 불법주·정차 위반차량 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 교통사고 통계(연간) 확인
긴급차량 우선신호 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 긴급차량 목적지 도착시간 단축 	<ul style="list-style-type: none"> 긴급차량 출동 시간 통계 자료 확인
독거노인 응급안전 안심 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 이용자 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 이용자 만족도 조사를 통한 성과 확인
스마트 AED	<ul style="list-style-type: none"> 설치지역 심장질환자 대응 시간 감소 및 주민 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> AED 이용실적(연간) 및 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도(거주지 만족도) 조사
RFID 음식물 쓰레기통	<ul style="list-style-type: none"> 1인 1일 음식쓰레기 발생량 전년 대비 3% 감소 다세대 및 단독주택 내 설치 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
쓰레기차 위치 관제	<ul style="list-style-type: none"> 대형폐기물 쓰레기 운행차량에 위치 관제시스템 100% 적용 	<ul style="list-style-type: none"> 연간 보고서 내 성과지표 확인
미세먼지 신호등	<ul style="list-style-type: none"> 거주지 주민 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도(거주지 만족도) 조사
디지털 해충 방역	<ul style="list-style-type: none"> 지역 해충 피해감소 	<ul style="list-style-type: none"> 해충방제 실적이나 포충기 내 개체수 조사(연간)
수해 감시 진출입 안전 게이트	<ul style="list-style-type: none"> 설치지역 수해 사고 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 재해 연보(연간) 통계 확인
온라인 정약용 아카데미	<ul style="list-style-type: none"> 평생교육 활성화 및 주민 만족도 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 평생교육 만족도 설문조사(강의별) 확인
스마트 도서관	<ul style="list-style-type: none"> 지역주민의 독서량 증가 및 삶의 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 통계청 사회조사(연간) 평균 독서량 확인 남양주 사회조사(연간) 삶에 대한 만족도 확인
디지털 활용 노인 공공일자리	<ul style="list-style-type: none"> 고령자 삶의 만족도 향상 및 공공일자리 내 교육참가자 비중 증대 	<ul style="list-style-type: none"> 남양주 사회조사(연간) 고령자 대상 삶에 대한 만족도 확인 공공일자리 통계와 교육 참여 통계 대차 비교
고요한 택시	<ul style="list-style-type: none"> 장애인 차별에 대한 인식개선 및 사회 참여 확대 	<ul style="list-style-type: none"> 장애인실태조사(3년 단위) 장애인 차별에 대한 긍정적 평가 증가

2. 남양주 스마트도시 공간계획

2.1. 공간계획 수립 방향

▣ 상위계획의 공간구조를 반영한 조화로운 공간계획 수립

- 공간계획은 남양주 도시기본계획과 스마트도시 종합계획의 공간구조를 반영하여 일관되고 조화로운 계획을 수립함
- 계획은 남양주 도시기본계획에서 수립한 중심지 체계, 발전과 보전축, 생활권 계획을 적용하여 서비스별 최적의 입지를 도출함
- 또한, 스마트도시 종합계획에서 정의한 시범도시, 기존도시, 노후도시를 계획에 반영하여 도시구조에 따른 서비스별 공간계획을 구성함

▣ 서비스 확산을 고려한 공간계획 수립

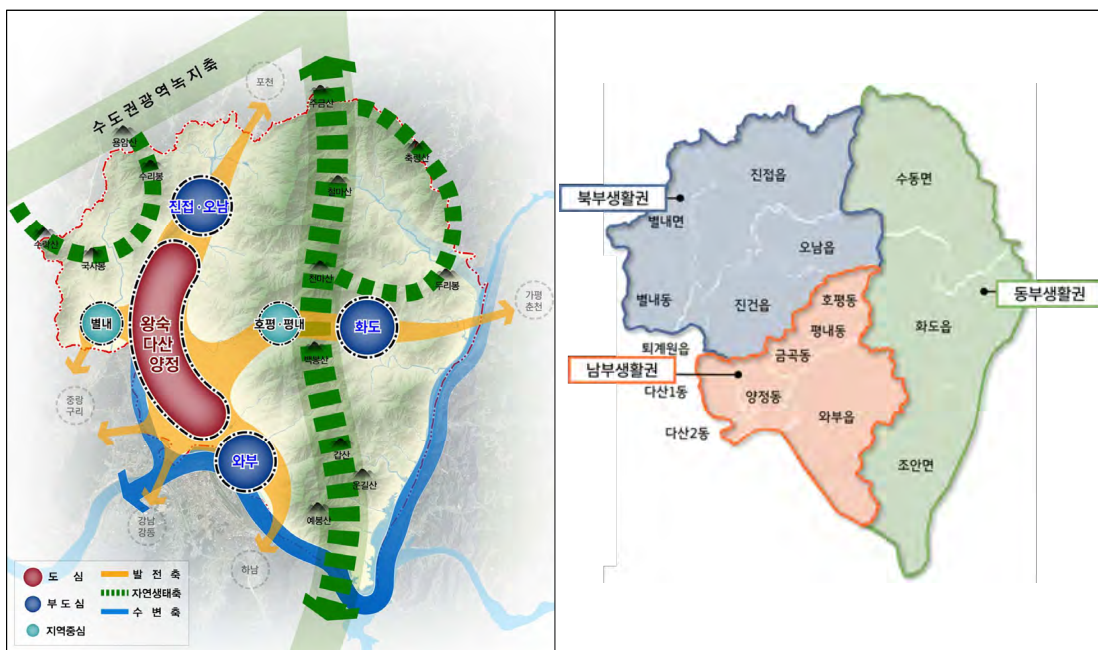
- 공간계획은 사업 기간 내 서비스를 구축하고, 사업 기간 이후에도 서비스가 확산하도록 계획의 방향성을 제시함
- 사업 기간에는 서비스 구축에 따른 효과가 크고, 인접 지역으로 전파가 쉬운 곳을 선정하여 공간계획을 수립함
- 계획은 사업 기간 이후에도 주변 도시와 남양주시 전역으로 서비스가 확산하도록 단계별 추진 방안을 수립함

2.2. 상위계획 및 현황 검토

(1) 남양주 도시기본계획의 공간구상

- 스마트도시 공간구상은 남양주 도시기본계획의 생활권과 공간구조를 반영
 - 「유비쿼터스도시계획수립지침」 3-2-2(부문별 계획)에서는 도시계획의 생활권 계획 및 각 생활권 중심의 시설배치계획을 고려하여 스마트도시기반시설 및 서비스 제공계획을 수립하도록 함
 - 「유비쿼터스도시계획수립지침」 4-2-2(유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 관리·운영)에서는 시의 공간구조와 인접한 시·군과의 연계 등을 검토하여 기반시설 구축계획을 수립하도록 함
- 남양주 도시기본계획의 공간계획은 공간구조, 도시축, 권역별 생활권 계획으로 구성됨
- 공간구조는 공간계획을 구성하는 최소단위로 남양주시는 중심지를 따라 1 도심, 2 부도심, 2 지역중심으로 계획

- 「도시·군기본계획수립지침」 4-3-1(공간구조의 설정)에서는 지역별 중심지 구조와 도시의 성장형태 등을 분석하여 공간구조를 수립하도록 함
- 도심·부도심은 도농복합도시 특성에 따른 도시분절로 한 곳에 밀집되지 않고 택지 개발사업 등에 따라 분산되어 구축됨
 - 도심 : 3기 신도시인 왕숙과 양정역세권 개발지구인 양정동 및 기존 신도시인 다산동을 포함
 - 부도심 : 개발지구인 진접·오남지구, 와부읍, 화도읍을 포함
- 지역중심은 신도시와 교외지역을 연계하는 공간으로 지역 간 균형발전을 고려
 - 지역중심 : 도심, 부도심과 인접한 별내, 호평·평내지구를 포함
- 도시축은 공간구조 간 연계와 확산 방향을 나타내는 발전축과 환경보전을 우선하는 보전축으로 구분
 - 남북 발전축은 신도시를 중심으로 인접한 진접·오남지구와 와부읍으로 서비스를 확산함
 - 또한, 동측으로는 호평·평내지구를 거쳐 교외지역인 화도읍으로 서비스가 확산하고, 서측으로는 별내동으로 연결됨



〈그림 II-1-1〉 남양주시 공간구조(좌)와 생활권 계획(우)

- 생활권은 일상생활을 영위하는 생활공간 범위로 북부, 동부, 남부 등 3개 권역으로 분류
 - 「도시·군기본계획수립지침」 4-3-2(생활권 설정 및 인구배분계획)에서는 생활서비스의 제공 범위와 물리·사회·문화환경에 따른 공간의 동질성 등을 고려하여 생활권을 구분하도록 함

- 생활권은 지역산업의 발전과 생활상 등을 고려하여 권역별로 핵심 기능을 지정
 - 북부 생활권 : 경제자족 / 첨단산업단지 도입과 신도시 기반시설 확충
 - 남부 생활권 : 공공문화예술 / 체육·문화시설 확대와 경의중앙선 역사를 중심으로 문화도시 조성
 - 동부 생활권 : 관광휴양 / 문화·관광시설 확대와 도시재생 뉴딜사업 추진
- 남양주 도시기본계획은 생활권별 특성을 반영하되 서비스 위치는 공간구조에 따라 개발지구·역세권·주요거점 등으로 세분화하여 공간계획을 수립

〈표 II-1-23〉 도시기본계획의 공간계획 검토

도시기본계획	계획수립시 연계방안
공간구조	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시 단위의 공간경계 설정을 반영하여 스마트도시기반시설 구축계획 수립시 도시 단위로 공간계획 수립
발전축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 발전축의 방향을 고려하여 단계별 추진계획을 수립함 <ul style="list-style-type: none"> - 남북 발전축이 신도시에서 기존도시, 교외지역과 연계된 점을 고려하여 확산방안 수립 (신도시 → 기존도시·교외지역) - 동서 발전축에서 교외지역인 화도읍이 지역중심을 거쳐 신도시와 연계되는 상황을 고려 (교외지역 → 기존도시·신도시)
생활권	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생활권별 핵심기능과 연관성이 높은 서비스를 우선하여 도출함 <ul style="list-style-type: none"> - 핵심기능 : 경제자족, 공공문화예술, 관광휴양

- 스마트도시 공간구상은 도시기본계획 공간구조에서 생활권별 특성에 따른 서비스를 선정하되 상세 위치에 관해서는 개발지구·역세권 등 권역별로 세분된 지역을 선정

(2) 스마트도시종합계획의 공간구상

- 스마트도시 공간구상은 스마트도시종합계획을 반영하여 서비스 구축을 위한 공간을 분류함
- 스마트도시종합계획은 도시성장에 따른 단계별 접근으로 도시를 시범도시(신규개발), 기존도시(도시운영), 노후도시(노후·쇠퇴)로 분류
 - 시범도시는 첨단기술을 활용한 서비스를 실증하고, 실증 서비스를 신도시에 확산
 - 기존도시는 신도시에 구축한 서비스를 공모사업 등을 통해 수용 및 확산
 - 노후도시는 스마트도시형 도시재생 뉴딜사업으로 저비용·고효율 서비스 구축

〈표 II-1-24〉 스마트도시종합계획의 공간계획

구분	추진전략	적용공간
신규개발단계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미래 스마트도시 선도모델 구축 ▪ 3기 신도시 등 전국으로 성과 확산 추진 	시범도시
도시운영단계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 혁신성장동력 R&D, 스마트시티챌린지, 테마형 특화단지 사업 추진 	기존도시
노후쇠퇴단계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시형 도시재생 뉴딜사업으로 저비용·고효율 서비스 구축 	노후도시

출처 : 국토부, 제3차 스마트도시종합계획

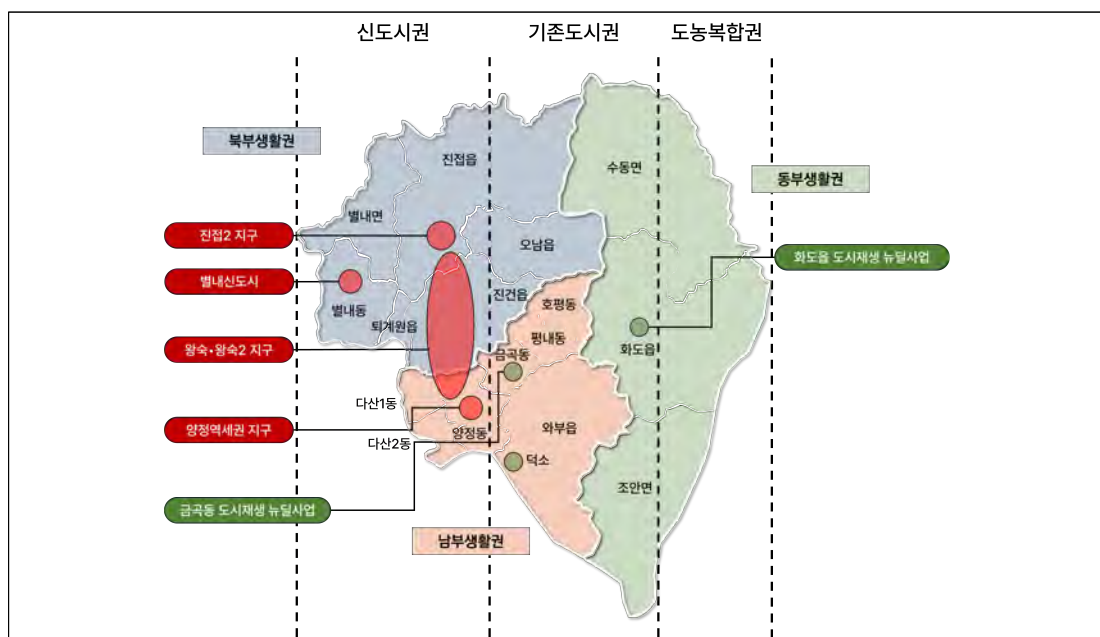
- 스마트도시 공간구상은 종합계획에 따른 단계별 도시성장을 고려하되, 시범도시가 없고 노후도시, 농촌, 시비벽지가 혼재된 지리적 특성을 고려하여 신도시권, 기존 도시권, 도농복합권으로 분류

〈표 II-1-25〉 스마트도시종합계획에 따른 공간계획 검토 방안

공간 분류	공간별 역할
신도시권	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시범도시 첨단서비스 우선 도입 ▪ 서비스를 검증하여 주변 지역으로 확산
기존도시권	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신도시 개발사업에서 검증된 서비스 도입·확산 ▪ 스마트도시 공모사업을 통한 솔루션 확산
도농복합권	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 저비용·고효율 서비스 확산

(3) 현황분석에 따른 공간계획

- 스마트도시 공간구상은 남양주시의 주요 개발사업 현황을 반영하여 계획을 수립
- 남양주시는 남부·북부·동부로 구분되어 생활권별 지역개발이 추진되고 있으나, 세부적인 사업은 생활권과 겹쳐 지구 단위로 사업을 추진
 - 스마트도시건설사업은 남부·북부 생활권에 겹쳐 3기 신도시(왕숙, 왕숙2)가 계획 중이며, 신도시 남북으로 양정역세권, 진접2지구가 구축 중임
 - 스마트도시형 도시재생 뉴딜사업은 금곡동(남부생활권), 화도읍(동부생활권) 등에서 사업을 추진
- 스마트도시 공간구상은 도시가 생활권에 중첩되고, 도시성장이 도로를 따라 발달한 점을 고려하여 개발지구와 기존 신도시를 포함한 신도시권, 원도심 등 기존도시가 밀집된 기존도시권, 그리고 그 외 교외지역 등으로 구성된 도농복합권으로 분류



〈그림 II-1-2〉 현황에 따른 공간계획 검토 방안

2.3. 공간계획 수립

(1) 스마트도시서비스 도출

- 스마트도시서비스는 생활권 계획을 반영하여 도시문제와 시민수요를 조사하고, 우선순위에 따라 연관성이 높은 서비스를 최종 서비스로 선정함

〈표 II-1-26〉 생활권별 주요 도시문제 해결을 위한 스마트도시서비스

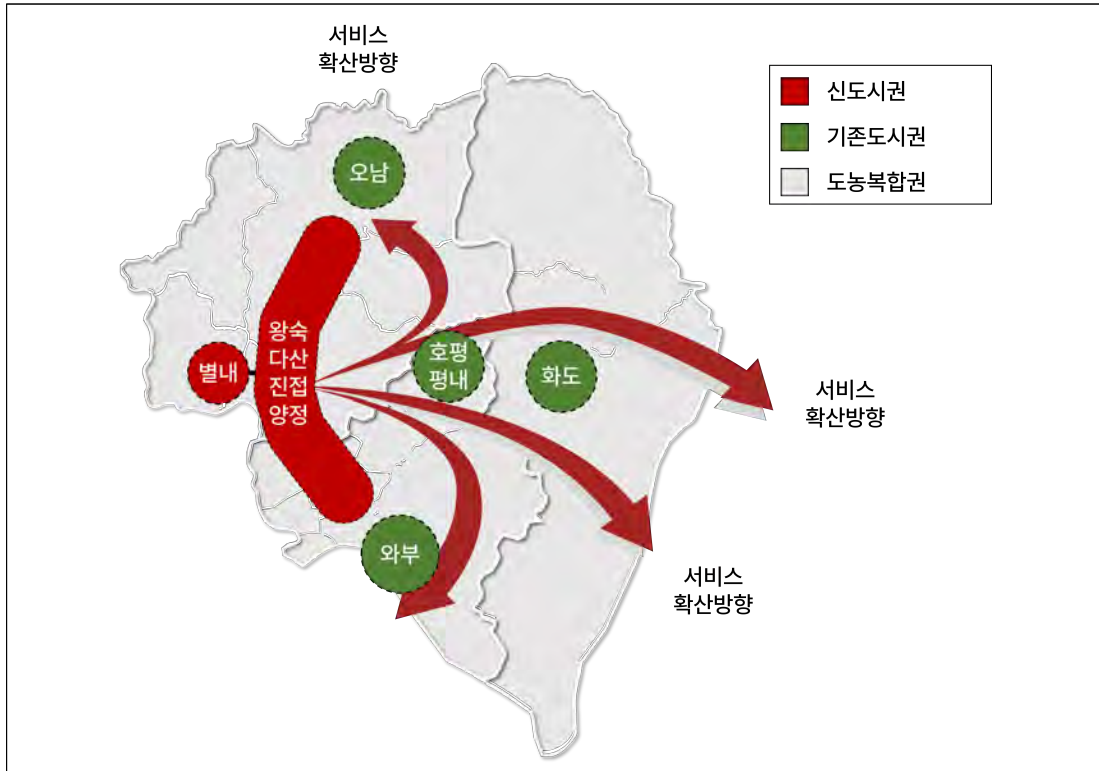
생활권	주요 도시문제	스마트도시서비스
북부 생활권	출퇴근 교통체증	스마트교차로, 교통관제용 CCTV, 도로전광표지판, 자율주행 셔틀버스
	주차공간 부족	원패스파크
	의료편의시설 부족	독거노인 응급안전 안심서비스, 긴급차량 우선신호 시스템, 스마트 AED
	시외지역 이동불편	수요응답형 DRT
남부 생활권	출퇴근 교통체증	스마트교차로, 교통관제용 CCTV, 도로전광표지판, 자율주행 셔틀버스
	의료편의시설 부족	독거노인 응급안전 안심서비스, 긴급차량 우선신호 시스템, 스마트 AED
	일자리 부족	디지털 활용 노인 공공일자리
	시외지역 이동불편	수요응답형 DRT
	공유킥보드 관리	PM 주차 모니터링
동부 생활권	의료편의시설 부족	독거노인 응급안전 안심서비스, 긴급차량 우선신호 시스템, 스마트 AED
	일자리 부족	디지털 활용 노인 공공일자리
	출퇴근 교통체증	스마트교차로, 교통관제용 CCTV, 도로전광표지판, 자율주행 셔틀버스
	응급상황 신속대응	긴급차량 우선신호 시스템

출처 : 남양주시, 스마트도시계획 수립을 위한 시민설문조사('22.12)

(2) 스마트도시서비스 공간구상

- 서비스별 공간구상은 남양주 도시기본계획과 스마트도시종합계획의 공간구상을 반영하되, 세부적인 위치에 관해서는 권역별로 계획함
 - 생활권별로 서비스를 선정할 경우, 3기 신도시와 같이 생활권이 겹치는 지역은 생활권에 모두 같은 서비스가 포함되어 생활권별 차별성이 없어짐
 - 「스마트도시법」에 따른 스마트도시건설사업과 스마트도시형 도시재생 뉴딜사업 모두 도시 단위로 계획이 수립되는 만큼, 확고한 서비스 추진을 위해 생활권보다 상세한 위치 지정이 필요
- 공간 단위는 수립 지침과 상위계획을 검토하여 신도시권, 기존도시권, 도농복합권으로 계획
 - 「유비쿼터스도시계획 수립지침」은 기반시설과 서비스 구축시 도시의 공간구조를 반영하여 위치를 선정하도록 함
 - * 「유비쿼터스도시계획수립지침」 4-2-1(지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시서비스)과 4-2-2(유비쿼터스 도시기반시설의 구축 및 관리·운영)에서는 시의 공간구조와 특성 및 인접한 시·군과의 연계성을 검토하도록 함

- 도시기본계획은 지리적 위치와 규모 등을 고려하여 도심, 부도심, 지역중심으로 도시를 분류하였으며, 종합계획은 도시성장과 역할에 따라 신도시, 노후도시, 기존도시로 분류



〈그림 II-1-3〉 스마트도시 공간계획

- 신도시권은 지역 내에서 규모가 가장 크고 교통이 발달한 지역으로 서비스 확산과 신규 개발에 유리한 지역
 - 신도시권은 도시기본계획의 도심지 및 발전축에 따른 주변 도시를 포함
 - 스마트도시종합계획의 시범도시에서 검증된 서비스를 우선 도입하는 도시
 - 스마트도시건설사업 등 개발사업이 추진 중인 도시
 - * 스마트도시건설사업 사업지 : 왕속·왕속2, 양정역세권, 진접2지구 등
- 기존도시권은 오래전부터 생활권의 중심지였던 부도심, 지역중심 도시로 정보통신 기반시설이 구축되어 있어 서비스 확산에 유리한 지역
 - 기존도시권은 도시기본계획의 부도심, 지역중심 도시를 일부 포함
 - 스마트도시종합계획에서 검증된 서비스를 공모사업 등을 통해 확산하는 도시
- 도농복합권은 신도시와 기존도시에 해당하지 않는 지역으로 정보통신기반시설이 미비하여 저비용·고효율 서비스 도입이 필요한 지역
 - 도농복합권은 농촌·시비벽지 및 도시기본계획에서 도심, 부도심, 지역중심에 해당하지 않는 모든 지역을 포함
 - 스마트도시종합계획에서 신도시, 기존도시에 해당하지 않는 모든 도시를 포함

(3) 스마트도시 공간계획

- 공간계획은 신규, 확산, 고도화 서비스의 특성을 고려하여 공간구상에 따라 계획된 신도시권, 기존도시권, 도농복합권에 단계별로 구축을 추진
 - 서비스 중 도시보다 세밀한 위치선정이 필요한 경우에는 권역과 지점을 함께 작성함
- 신규 서비스는 신도시권에서 서비스를 검증 후 기존도시권, 도농복합권으로 서비스를 확장
 - 사업기간 내 신도시권 구축이 어려우면 기존도시권에 서비스를 먼저 구축하고 추후 확대
- 확산 서비스는 기존 서비스를 검토하여 수요에 따라 남양주시 전역에 확산함
 - 서비스 특성에 따라 확산이 어려운 서비스는 해당 지역에 한정하여 시설을 구축
- 고도화 서비스는 기존 문제점을 개선하여 신도시권에 구축하고, 기존도시권과 도농복합권으로 서비스를 확산
 - 지역구분이 없는 서비스는 기능개선 후 남양주시 전역으로 서비스를 제공

〈표 II-1-27〉 스마트도시서비스 단계별 공간계획

목표	사업명	공간계획	
일상행정 혁신도시	교통약자 안내로봇	신도시권(신축역사) → 기존도시권, 도농복합권	신규
	교통약자 통합정보 안내판	신도시권(신축역사) → 기존도시권, 도농복합권	신규
	첨단화 승강장	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	스마트 그늘막	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	에너지 충전 e스테이션	기존도시권	확산
	전기이륜차 보급 활성화	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	지능형 영상분석 방법 CCTV	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	안심 비상벨	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	1인가구 범죄예방 서비스	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	신규
	스마트 상수도 관망관리	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	신규
	스마트 하수도 관망관리	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	공공체육시설 사용예약시스템	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	고도화
	통합 스마트 폴	기존도시권, 도농복합권 → 신도시권	확산
	디지털 시장실	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	신규
첨단연결 미래도시	교통 빅데이터 분석 플랫폼	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	신규
	스마트 교차로	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	교통관제용 CCTV	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	도로전광표지판(VMS)	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	자율주행 셔틀버스	기존도시권 → 신도시권	신규
	수요응답형 DRT	기존도시권, 도농복합권	신규
	원패스파킹	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	PM 주차 모니터링	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	신규
	버스정보시스템(BIS)	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	교통약자 보행안전 통합시스템	신도시권 → 기존도시권, 도농복합권	신규
	신호과속 차량(이륜차) 단속	신도시권 → 기존도시권, 도농복합권	고도화
	주·정차위반 차량 단속	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산

〈표 II-1-27〉 스마트도시서비스 단계별 공간계획(계속)

목표	사업명	공간계획	
상생협력 공존도시	긴급차량 우선신호 시스템	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	독거노인 응급안전 안심서비스	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	스마트 AED	신도시권 → 기존도시권, 도농복합권	신규
	RFID 음식물 쓰레기통	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	쓰레기차 위치관제	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	미세먼지 신호등	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	디지털 해충방역	기존도시권, 도농복합권	확산
	수해감시 모니터링 시스템	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	온라인 정약용 아카데미	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	고도화
	스마트 도서관	(기 구축지역) → 신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	디지털 활용 노인 공공일자리	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산
	고요한 택시	신도시권, 기존도시권, 도농복합권	확산

3. 남양주 스마트도시서비스

3.1. 일상행정 혁신도시

(1) 교통약자 안내로봇

분야	▪ 보건·의료·복지	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 남양주도시공사 ▪ (협조) 교통정책과
서비스 정의	▪ 역사내 어디서나 안내서비스를 이용할 수 있도록 이용자와 함께 목적지로 이동하고, 역무원 호출 등 여러 편의기능을 제공하는 이동형 안내로봇		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통약자는 대중교통 시설이용에 불편함을 겪고 있으며, 특히 시설안내 정보 획득에 가장 큰 불편을 겪고 있는 것으로 조사됨 ▪ 교통약자의 시설안내 문제를 해결하기 위해서는 더 많은 시설안내 표지판이 필요하나, 위치 및 상황별 모든 안내표지판을 설치하는 데는 어려움이 있음 ▪ 역사 내 모든 위치에서 시설정보 등을 제공하기 위해 안내표지판이 이용자를 찾아가는 이동형 안내로봇에 대한 도입이 필요함 ▪ 이동형 안내로봇은 역사 내를 순찰하며 서비스를 제공하거나 사용자 호출로 특정 위치로 이동하여 안내 서비스를 제공하는 기능을 갖추고 있어, 다수의 안내표지판 추가 설치 없이 시설 접근성을 강화할 수 있음 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (경로안내) 목적지 선택 시 로봇이 해당 경로를 따라 이동하며, 동행을 통해 목적지에 도착 ▪ (주변정보 제공) 열차시간, 역사 내 시설정보 등을 제공 ▪ (역무원 호출) 추가적인 도움 필요시 역사 내 역무원을 호출하여 서비스 이용
기대효과	▪ 교통약자의 이동편의 증대 및 시설 만족도 향상

☐ 서비스 관련 현황

1) 교통약자 현황

- 남양주시의 교통약자는 매년 지속적으로 증가하고 있으며, 교통약자 유형별로 장애인과 고령자 비중이 높아지고 있음
 - 지난 5년간(2016년~2020년) 장애인은 연평균 2.5%, 고령자는 7.3% 증가하였음

〈표 II-1-28〉 연도별 교통약자 현황

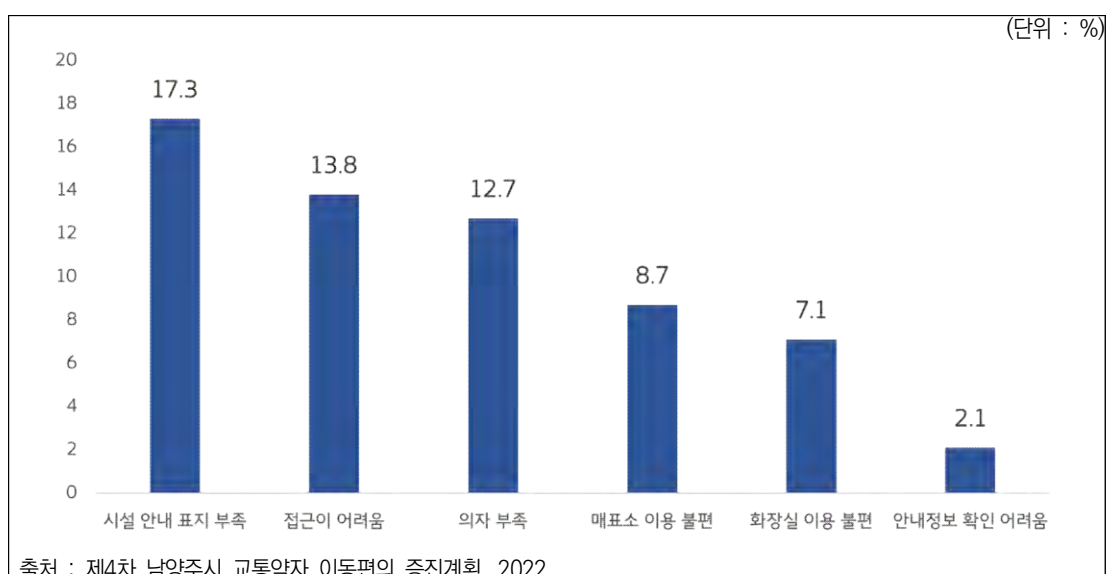
(단위 : 명)

구분	고령자 (65세 이상)	장애인	어린이 (12세 이하)	영유아 동반자	임산부	총계
2016년	75,986	28,859	92,338	32,484	3,931	233,598
2017년	81,688	29,611	89,600	29,622	3,671	234,192
2018년	86,681	30,313	91,179	29,124	2,275	239,572
2019년	93,007	31,287	91,602	28,310	3,122	247,328
2020년	100,537	31,904	88,711	26,074	2,869	250,095
연평균 증가율	▲7.3%	▲2.5%	▼1.0%	▼5.4%	▼7.6%	▲1.7%

출처 : 남양주시 기본통계, 2021

2) 교통약자 철도시설 이용 불편사항

- 철도역사 이용 시 교통약자의 가장 큰 불편함으로는 시설 안내 표지 부족(17.3%)이 가장 큰 문제점으로 지적되었음



출처 : 제4차 남양주시 교통약자 이동편의 증진계획, 2022

〈그림 II-1-4〉 교통약자의 철도역사 이용 시 불편사항

- 남양주시를 관통하는 도시철도 노선은 진접선과 별내선이 있으며, 남양주도시공사에서 별내별가람역, 오남역, 진접역을 관리하고 있음
 - 기존 역사의 평일 이용객 수는 별내별가람역(9,471명)이 가장 많고, 오남역(7,555명), 진접역(7,337명) 순으로 나타남

〈표 II-1-29〉 역사별 일별 평균 승·하차 인원 현황

(단위 : 명)

구분	역사명	일별 승차 총 승객수	일별 하차 총 승객수	일별 승·하차 총 승객수
진접선	별내별가람역	4,809	4,662	9,471
	오남역	3,839	3,716	7,555
	진접역	3,815	3,522	7,337

- 스마트도시계획 기간(2024~2028) 내에 풍양역(진접선)과 다산역(별내선)이 개통될 예정임

구축전략

1) 서비스 구성

- 운영 서비스는 별도의 시설 구축 없이 역사 내를 이동하는 이동형 안내로봇을 도입함



〈그림 II-1-5〉 교통약자 안내로봇 구성도(안)

2) 서비스 시나리오

- 서비스 주요 기능으로는 시설에 대한 경로 안내(동행기능), 주변지역 및 열차시간 정보제공, 역무원 호출 등을 제공함

〈표 II-1-30〉 교통약자 안내로봇 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
경로안내	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 목적지에 대한 이동경로 안내 및 동행이동 <ol style="list-style-type: none"> ① 시설안내 메뉴에서 이동하고자 하는 목적지 선택(또는 검색) ② 목적지에 대한 경로 및 위치정보 제공 ③ 사용자 요청에 따라 목적지까지 동행 이동 ④ 목적지 도달 후 도착안내 메시지 출력(음성)
주변지역 및 열차시간 정보제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 역사 내외부 주요 시설에 대한 정보 제공(다국어 지원) <ol style="list-style-type: none"> ① 디스플레이의 검색창에서 필요정보 검색 또는 안내 버튼 선택 ② 요청 정보 제공
역무원 호출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비대면 방식의 안내 지원 기능 <ol style="list-style-type: none"> ① 디스플레이 내 역무원 호출 버튼 선택 ② 역무원과 쌍방향 영상(음성) 통화 ③ 이용 완료 후 사용자 또는 역무원에 의해 통화 종료 및 필요시 역무원의 현장 이동

3) 공간계획

- 사업기간 내 조성되는 신규 역사(풍양역, 다산역 등)에 교통약자 안내로봇을 우선 배치하고, 장기적으로는 별내별가람역 등 이용객이 많은 역사를 중심으로 시설을 확대함
 - 신도시권 : 남양주도시공사가 관리하는 신규 역사(다산역, 풍양역)에 도입 추진
 - 기존도시권, 도농복합권 : 이용객이 많은 역사(별내별가람역)에 확대 도입 추진



〈그림 II-1-6〉 교통약자 안내로봇 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 철도 개통에 따른 역사 운영 시점을 고려하여 신규 도입을 추진하고, 기존 역사에 대해서는 이용객이 많은 역사를 중심으로 서비스 실증 후 확산을 추진함

〈표 II-1-31〉 교통약자 안내로봇 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ 별내선 개통 시 신규역사 내 구축(다산역, 별내역)
	2025년	-
중기	2026년	▪ 진접선 개통 시 신규역사 내 구축(풍양역)
	2027년	-
장기	2028년	▪ 이용객이 많은 역사에 구축 확대(신설역 및 기존역사)

주) 구축 시점은 역사 신축 일정변경 등에 따라 변경될 수 있음

성과지표

- 구축지표로는 역사 내 안내로봇 설치 수를 확인하고, 운영·관리 지표로는 남양주 역사 내 안내로봇 설치 유·무와 역사 시설에 대한 이용 만족도를 지표로 제시함

〈표 II-1-32〉 교통약자 안내로봇 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신설역사에 안내로봇 1개 이상 설치	▪ 설치개수 확인 (역사 준공 시)
운영·관리 지표	▪ 남양주 전 역사 내 안내로봇 설치 (남양주 도시공사 관할 역사)	▪ 교통약자 증진계획 수립 시 시설 운영현황 정보 확인
	▪ 역사 이용 만족도 향상 및 시설안내 불편 민원 감소 (기존 조사 대비)	▪ 교통약자 증진계획 내 역사 시설물 이용 만족도 조사내용 확인

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 546백만 원으로 구축비는 총 438백만 원이며, 운영비는 총 108백만 원으로 사업기간 내 6대를 도입함
 - 구축비는 대당 73백만 원으로 세부내역은 안내로봇, 로봇 S/W 커스터마이징 비용 등이며, 조달청 유사사업 도입비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 대당 5.84백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-33〉 교통약자 안내로봇 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	2	-	2	-	2	6
구축비	146	-	146	-	146	438
운영비	12	12	24	24	36	108
계	158	12	170	24	182	546

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(2) 교통약자 통합정보 안내판

분야	▪ 보건·의료·복지	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 남양주도시공사 ▪ (협조) 교통정책과
서비스 정의	▪ 교통약자가 교통정보를 확인할 수 있도록 촉각, 음성, 수어 등 다양한 방식으로 안내서비스를 제공하는 키오스크		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시의 교통약자는 매년 지속적으로 증가하고 있으며, 교통약자 유형별로 장애인과 고령자 비중이 높아지고 있음 ▪ 도시철도역사 이용 시 교통약자의 가장 큰 불편함으로는 시설 안내 표지 부족(17.3%)이 가장 큰 문제점으로 지적되었음 ▪ 사회구성원 모두가 편리하고 안전한 삶을 누릴 수 있도록 하는 유니버설 디자인의 중요성이 높아진 만큼 교통약자가 편리하게 이용할 수 있는 무장애 도시철도역사 조성을 위한 노력이 필요함 ▪ 교통약자들이 시설 내부에서 빠르게 원하는 목적지로 이동할 수 있도록 교통약자 맞춤형 정보제공 기능을 탑재한 키오스크 방식의 서비스 도입을 검토함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (정보 제공) 열차시간, 역사 주요 시설물 위치 등 도시철도 관련 정보를 다양한 형태로 제공 ▪ (특별운송수단 호출) 특별운송수단(희망골) 콜센터와 연결하여 차량 호출기능 제공 ▪ (역무원 호출) 추가적인 도움 필요시 역사 내 역무원을 호출하여 서비스 이용
기대효과	▪ 교통약자의 이동편의 증대 및 도시철도역사 시설 만족도 향상

☐ 서비스 관련 현황

1) 교통약자 현황

- 남양주시의 교통약자는 매년 지속적으로 증가하고 있으며, 교통약자 유형별로 장애인과 고령자 비중이 높아지고 있음
 - 지난 5년간(2016년~2020년) 장애인은 연평균 2.5%, 고령자는 7.3% 증가하였음

〈표 II-1-34〉 교통약자 현황

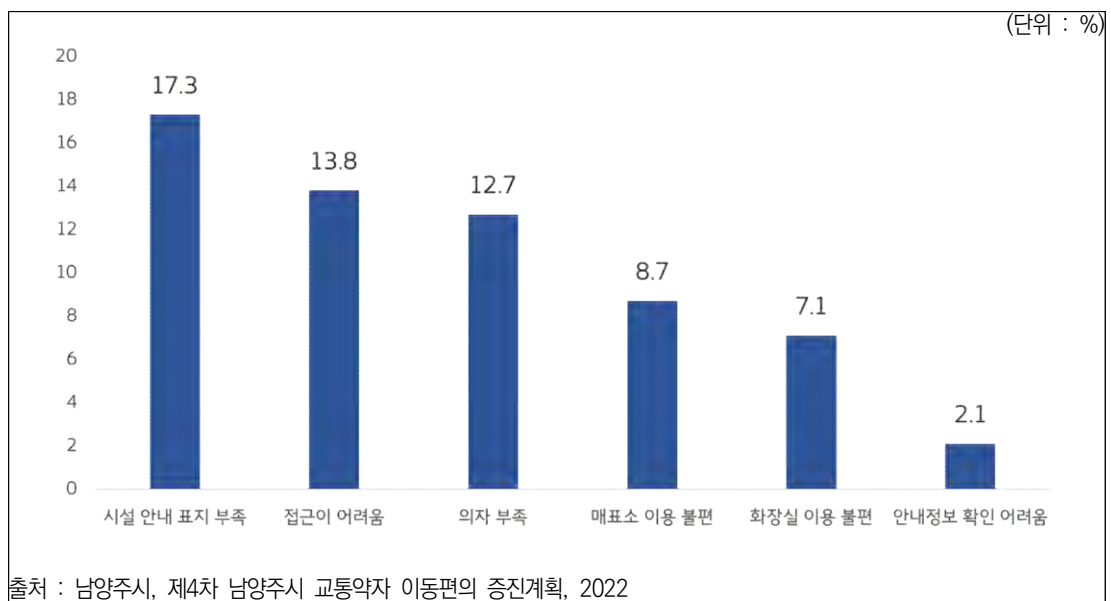
(단위 : 명)

구분	고령자 (65세 이상)	장애인	어린이 (12세 이하)	영유아 동반자	임산부	총계
2016년	75,986	28,859	92,338	32,484	3,931	233,598
2017년	81,688	29,611	89,600	29,622	3,671	234,192
2018년	86,681	30,313	91,179	29,124	2,275	239,572
2019년	93,007	31,287	91,602	28,310	3,122	247,328
2020년	100,537	31,904	88,711	26,074	2,869	250,095
연평균 증가율	▲7.3%	▲2.5%	▼1.0%	▼5.4%	▼7.6%	▲1.7%

출처 : 남양주시 기본통계, 2021

2) 교통약자 도시철도역사 이용 불편사항

- 도시철도역사 이용 시 교통약자의 가장 큰 불편함으로는 시설 안내 표지 부족 (17.3%)이 가장 큰 문제점으로 지적되었음



〈그림 II-1-7〉 교통약자의 도시철도역사 이용 시 불편사항

- 남양주시를 관통하는 도시철도 노선은 진접선과 별내선이 있으며, 남양주도시공사에서 별내별가람역, 오남역, 진접역을 관리하고 있음
 - 기존 역사의 평일 이용객 수는 별내별가람역(9,471명)이 가장 많고, 오남역(7,555명), 진접역(7,337명) 순으로 나타남

〈표 II-1-35〉 역사별 일별 평균 승·하차 인원 현황

(단위 : 명)

구분	역사명	일별 승차 총 승객수	일별 하차 총 승객수	일별 승·하차 총 승객수
진접선	별내별가람역	4,809	4,662	9,471
	오남역	3,839	3,716	7,555
	진접역	3,815	3,522	7,337

- 스마트도시계획 기간(2024년~2027년) 내에 풍양역(진접선)과 다산역(별내선)이 개통될 예정임

구축전략

1) 서비스 구성

- 교통약자 통합정보 안내판은 비장애인과 장애인 모두 사용하는 배리어프리 키오스크로 도시철도역사 내 설치·운영함



〈그림 II-1-8〉 교통약자 통합정보 안내판 구성도(안)

2) 서비스 시나리오

- 교통약자 통합정보 안내판은 고령자, 장애인, 영유아 등 교통약자를 위한 다양한 기능을 탑재하여 사용자 유형별로 맞춤 활용이 가능함

〈표 II-1-36〉 교통약자 통합정보 안내판 주요기능 및 서비스 시나리오

구분	상세내용
정보제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통약자별 맞춤 입출력장치를 활용하여 정보 획득 <ul style="list-style-type: none"> ① 시각장애인 : 촉각 점자패드 및 음성안내 ② 어린이, 휠체어 이용자 : 센서 기반 자동 높이 조정 ③ 청각 장애인 : 안내 정보에 대한 수어 영상과 큰 글씨 제공 ④ 고령자 : 큰 글씨 제공 ▪ 교통약자 안내로봇을 통해 연계하여 이동 서비스 제공
특별운송수단 호출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 호출버튼으로 특별운송수단(희망골) 콜센터로 연결 <ul style="list-style-type: none"> ① 콜센터 연결버튼 선택 ② 담당자 연결 후 안내에 따라 차량 호출
역무원 호출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 역무원 호출버튼으로 역무원 호출 및 음성(영상)대화 <ul style="list-style-type: none"> ① 역무원 호출버튼 선택 ② 담당자와 음성(영상) 통화 및 필요 시 역무원 현장 이동

3) 공간계획

- 사업기간 내 조성되는 신규 역사(풍양역, 다산역 등)에 교통약자 안내로봇을 우선 배치하고, 중장기적으로는 별내별가람역 등 이용객이 많은 역사를 중심으로 시설을 확대함
 - 신도시권 : 남양주도시공사가 관리하는 신규 역사(다산역, 풍양역)에 도입 추진
 - 기존도시권, 도농복합권 : 이용객이 많은 역사(별내별가람역)에 우선 도입 추진



〈그림 II-1-9〉 교통약자 통합정보 안내판 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 철도 개통에 따른 역사 운영 시점을 고려하여 신규 도입을 추진하고, 기존 역사에 대해서는 이용객이 많은 역사를 중심으로 서비스 실증 후 확산을 추진함

〈표 II-1-37〉 교통약자 통합정보 안내판 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ 별내선 개통 시 신규역사 내 구축(다산역, 별내역)
	2025년	-
중기	2026년	▪ 진접선 개통 시 신규역사 내 구축(풍양역 및 기존역사)
	2027년	-
장기	2028년	▪ 이용객이 많은 역사에 구축 확대(신설역 및 기존역사)

주) 구축 시점은 역사 신축 일정변경 등에 따라 변경될 수 있음

□ 성과지표

- 구축지표로는 역사 내 교통약자 통합정보 안내판 설치 1대를 설정하고, 운영·관리 지표로는 남양주도시공사가 관리하는 전체 도시철도역사에 안내판을 공급하여 교통약자의 역사 이용 만족도 향상 및 시설안내 불편 민원 감소를 도모함

〈표 II-1-38〉 교통약자 통합정보 안내판 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신설역사 당 안내판 1개 설치	▪ 사업 발주 및 준공 시 설치개수 확인
운영·관리 지표	▪ 남양주 역사 내 안내판 100% 설치(남양주 도시공사 관할 역사) ▪ 역사 이용 만족도 향상 및 시설안내 불편 민원 감소(기존 조사 대비)	▪ 교통약자 증진계획 수립 때 시설 운영현황 확인 ▪ 교통약자 증진계획 내 역사 시설물 이용 만족도 조사

□ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 920백만 원으로 구축비는 총 800백만 원이며, 운영비는 총 120백만 원으로 사업기간 내 16대를 도입함
 - 구축비 대당 50백만 원으로 세부내역은 배리어프리 키오스크 등으로 구성되며, 조달청 유사사업 도입비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 대당 4백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수 요율 8%를 적용

〈표 II-1-39〉 교통약자 통합정보 안내판 단계별 구축비용

(단위 : 대, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	1	-	5	-	10	16
구축비	50	-	250	-	500	800
운영비	4	4	24	24	64	120
계	54	4	274	24	564	920

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(3) 첨단화 승강장

분야	▪ 보건·의료·복지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행사·공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과
서비스 정의	▪ 대중교통 이동 편의를 위해 버스정보시스템, CCTV, 스마트AED 등 다양한 편의시설이 설치된 버스승강장		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 버스 이용자 수는 '18년부터 '20년까지 지속적으로 증가하였으며, '21년 코로나 (Covid-19)의 여파로 이용자 수가 일시적으로 감소하다 다시 회복하는 추세임 ▪ 버스승강장 이용에 대한 시민의 불편으로는 의자 등 편의시설 부족(19.3%), 버스도착 정보 확인의 어려움(15.5%) 순으로 조사되어 승강장 내 편의시설 개선이 우선적으로 요구되고 있음 ▪ 운영중인 버스승강장은 표준형 승강장과 미세먼지 안심 버스정류장이 있으며, 미세먼지 안심 버스정류장은 냉난방기 등 편의시설이 구축되어 있음 ▪ 미세먼지 안심 버스정류장은 밀폐형 구축에 따른 통행공간 점유문제, 표준형 승강장 대비 더 높은 구축비와 운영비로 인해 설치개수 및 장소에 제약이 있음 ▪ 3기 신도시 등 여러 개발사업으로 인구 고밀도 지역 내 다수의 버스승강장 신축이 계획되어 있으며, 편의시설을 강화하면서도 운영관리에 합리적인 버스 승강장에 대한 도입 검토가 필요함 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (버스정보 제공) 버스 운행정보 및 노선정보 제공 ▪ (편의서비스 제공) 공공와이파이 등 편의시설 및 계절별 냉·난방 제공
기대효과	▪ 버스승강장 편의개선 및 대중교통 이용자 만족도 향상

☐ 서비스 관련 현황

1) 연도별 버스 이용객 수

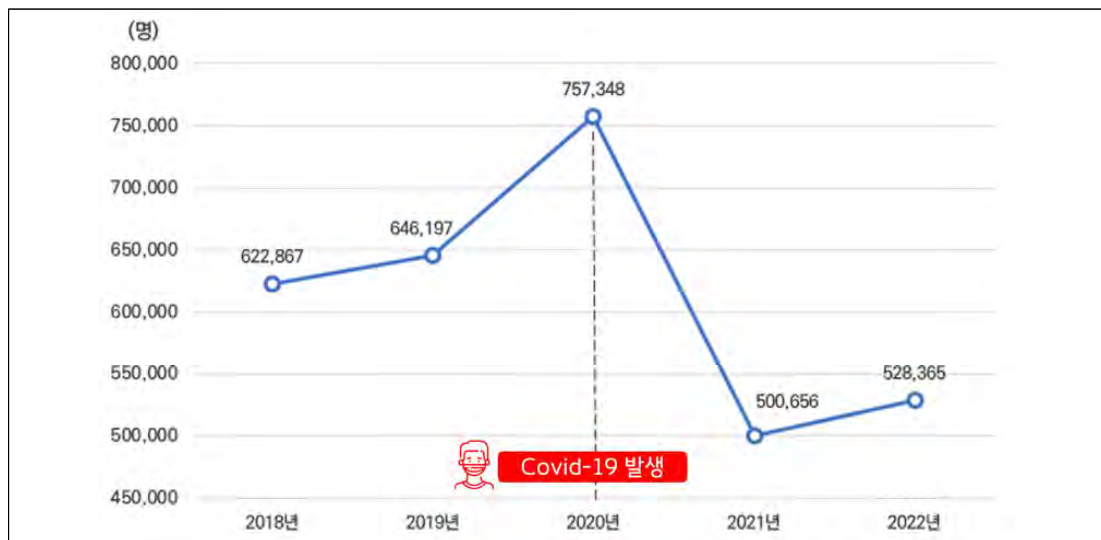
- 버스 이용객 수는 `18년 62만 명에서 `20년 75만 명으로 약 13만 명 증가하였으나, `20년 발생한 코로나19 팬데믹으로 인하여 대중교통 이용자 수가 급감하면서 `21년에는 50만 명으로 감소하였음
- `22년에는 코로나19가 회복세에 접어들면서 이용자 수가 52만 명으로 소폭 상승함

〈표 II-1-40〉 연도별 버스 이용객 수

(단위 : 명)

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
이용객	622,867	646,197	757,348	500,656	528,365

출처 : 경기도교통정보센터, 수단통행 분담률, 2022



〈그림 II-1-10〉 연도별 버스 이용객 수 추이

2) 승강장 이용 시 불편사항

- 버스승강장 이용 시 불편사항으로는 의자 등 편의시설 부족(19.3%), 안내정보 확인 어려움(15.5%), 시설 안내 표지 부족(11.6%) 순으로 조사됨

〈표 II-1-41〉 버스승강장 이용 시 불편사항

(단위 : %)

항목	의자 등 편의시설 부족	안내정보 확인 어려움	시설 안내 표지 부족	접근이 어려움	기타	불편한점 없음
구성비	19.3	15.5	11.6	9.9	1.6	42.1

출처 : 제4차 남양주시 교통약자 이동편의 증진계획, 2022

주) 남양주시 여객시설 이용자 1,800명(교통약자 1350명, 비교통약자 450명)를 대상으로 설문조사 시행

3) 스마트버스정류장 사례

- 스마트 버스정류장은 기후환경, 사회적 약자를 고려하여 첨단기술을 활용한 편의 및 교통정보 등을 제공하는 대중교통시설임
- 스마트 버스정류장에 도입되는 기술은 환경, 에너지, 안전, 편의 및 홍보 등 다양한 분야의 기술이 적용될 수 있음
 - 환경 : 에어커튼, 공기청정기, 공기질측정기, 미세먼지 전광판
 - 에너지 : 스마트 LED 조명, 태양광 패널
 - 안전 : 방범CCTV, 비상벨, AED(심장제세동기), 자동문, 안전손잡이, 교통약자 접지블럭
 - 편의 : 냉/난방기, BIT, 온열의자, 안내시설, 공공와이파이
 - 홍보 : 디지털홍보전광판, 미디어스크린
- 스마트 버스정류장은 `18년 고양시를 시작으로 `19년 서울시·부산시·안양시 등 각 지자체와 한국토지주택공사에서 「스마트쉼터」라는 명칭으로 도입을 추진함
- 남양주시는 광역 BIS 구축사업 등을 통해 표준형 승강장을 설치·운영하고 있으며, 예외로 기후에너지과에서 국비 지원사업을 통해 미세먼지 안심쉼터를 버스정류장에 설치하는 사업을 추진하였음(`23년까지 8개의 미세먼지 안심쉼터를 구축)

〈표 II-1-42〉 미세먼지 안심 버스정류장 현황

(단위 : 개소)

구분	합 계	진접읍	화도읍	별내동	다산동	진건읍	외부읍	양정동
개소	8	1	1	-	-	1	-	-
구분	오남읍	호평동	조안면	수동면	평내동	금곡동	퇴계원읍	별내면
개소	-	1	-	-	3	-	-	1

출처 : 남양주시, 미세먼지 안심버스정류장 설치, 2023

- 설치장소 선정시 미세먼지 안심 버스정류장은 공기청정 및 냉난방 서비스 제공을 위해 밀폐형 공간이 필요하며, 보도 점유에 따른 통행공간이 좁아지는 문제로 설치장소에 제약이 있음
- 미세먼지 안심쉼터는 첨단화 승강장(표준형 승강장) 대비 구축비 6.3배, 유지보수비 5.3배 더 많은 예산이 소요됨

〈표 II-1-43〉 미세먼지 안심쉼터 및 첨단화 승강장 구축·유지보수 비교

(단위 : 만 원/개)

구분	미세먼지 안심쉼터 (밀폐형 승강장)		첨단화 승강장 (표준형 승강장)	
구축비	6,000		950	
유지보수비	1,027		193	
유지보수내역	유지관리용역비	4,800	유지관리용역비	1,781
	무인경비시스템	2,160	무인경비시스템	-
	물품구입·수선보수	1,200	물품구입·수선보수	-
	전기요금	1,980	전기요금	25
	통신비	132	통신비	156

구축전략

1) 서비스 구성

- 첨단화 승강장은 남양주시 버스승강장 디자인 및 규격을 준수하며, 계절 및 지역 특성을 고려하여 시민이 체감하는 다양한 편의시설을 도입함



〈그림 II-1-11〉 첨단화 승강장(안)

〈표 II-1-44〉 첨단화 승강장 도입가능 부대시설(안)

편의	안전	에너지	홍보	기타
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 온열의자 ▪ 공공와이파이 ▪ BIT/버스노선도 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCTV ▪ AED ▪ 안전손잡이 (점자블럭 포함) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED 조명 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미디어 스크린 (정책홍보, 광고 등) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 노숙방지 손잡이

주) 해당 시설 외 기술적 변화 및 정책적 요구에 따라 다양한 시설을 추가로 구축하여 운영할 수 있음

2) 서비스 시나리오

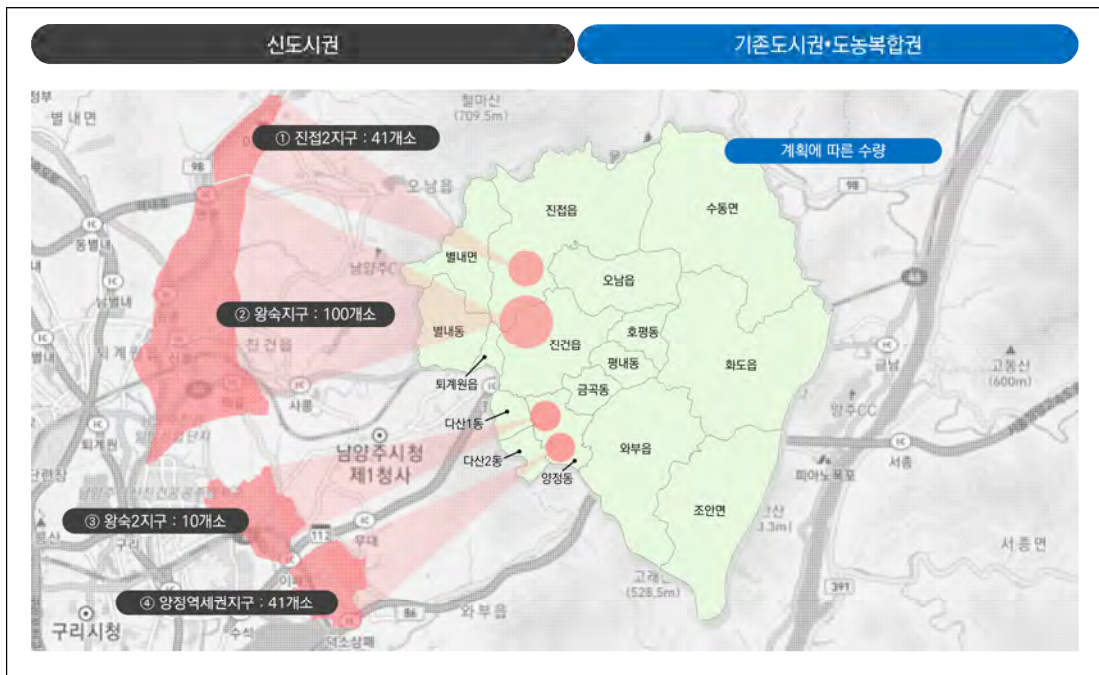
- 주요 기능으로는 편의시설 제공, 정보확인 및 긴급상황 대응이 있음

〈표 II-1-45〉 첨단화 승강장 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
편의시설 이용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 계절별 편의시설 이용 : 온열의자 등 ▪ 무료 인터넷 서비스 이용 : 공공와이파이
정보 확인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 버스정보안내단말기(BIT)를 통해 버스 도착정보 확인 ▪ 버스노선도로 승강장에 정차하는 버스 확인 ▪ 미디어 스크린으로 정책정보 및 광고(공공·민간) 제공
긴급상황 대응	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCTV로 버스 승강장 내 긴급상황 상시 확인

3) 공간계획

- 신도시권 : 스마트도시건설사업 수행을 통해 역사 등 유동인구 밀집지역을 중심으로 첨단화 승강장 구축을 추진함
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구
- 기존도시권, 도농복합권 : 시설 노후화 등을 고려하고, 버스승강장 운영계획에 따라 교체 및 확대 추진



〈그림 II-1-12〉 스마트 첨단화 승강장 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 첨단화 승강장 도입을 추진
 - 시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 서비스 구축시점에 담당부서 및 관련부서와 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-46〉 첨단화 승강장 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	▪ (신도시권) 첨단화 승강장 41개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 첨단화 승강장 41개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 첨단화 승강장 110개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

주) 기존도시권, 도농복합권 수량은 매년 버스승강장 운영계획을 확정 후 수량을 산정하여 본 계획에는 미기입함

□ 성과지표

- 구축지표로는 신도시 및 주요 지점에 100개소 이상 설치하는 것을 설정하고, 운영·관리 지표로는 버스 이용객에 대한 시설 이용 만족도 향상으로 제시함

〈표 II-1-47〉 첨단화 승강장 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신도시 및 주요 지점에 100개소 이상 설치	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 버스 이용객 시설 이용 만족도 향상	▪ 교통약자 증진계획 내 버스승강장 시설물 이용 만족도 조사

□ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 1,762백만 원으로 구축비는 총 1,536백만 원이며, 운영비는 총 226백만 원으로 사업기간 내 192개소를 도입함
 - 구축비는 개소당 8백만 원으로 승강장 구조물 구축비용 950백만 원은 제외한 금액이며, 세부내역은 정보화통신시설(CCTV, WIFI, 비상벨) 구축비용이며, 제조사 견적 및 나라장터 서울시 스마트마루(버스승강장) 도입예산 중 정보화기기예산을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 개소당 64만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-48〉 첨단화 승강장 단계별 구축비용

(단위 : 개소, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	41	-	41	110	192
구축비	-	328	-	328	880	1,536
운영비	-	26	26	52	122	226
계	-	354	26	380	1,002	1,762

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(4) 스마트 그늘막

분야	▪ 보건·의료·복지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행사·공공	담당 부서	▪ (주관) 시민안전관 ▪ (협조) 읍면동별 행정복지센터
서비스 정의	▪ 외부온도에 따라 그늘막을 제공하고, 야간조명 등 편의시설이 설치된 원격 자동 제어 그늘막		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기상이변으로 폭염의 정도와 기간이 증가하고 있어 일사병 등 온열질환 예방에 대한 선제적 대응이 요구되고 있음 ▪ 남양주시는 폭염 피해 예방을 위해 그늘막 및 IoT 기능이 접목된 스마트 그늘막을 설치·운영하고 있음 ▪ 스마트 그늘막은 기상상황에 따라 원격으로 자동개폐가 가능한 그늘막으로 갑작스러운 기상변화에도 별도의 인력투입 없이 신속대응이 가능함 ▪ 스마트 그늘막은 신도시를 중심으로 실증이 진행 중이며, 향후 주민 요구 및 수요를 반영하여 남양주시 전 지역으로 확대 설치가 필요함 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (원격제어) 관리자 요청 및 풍속·기온 등 기상상황에 따른 자동 개폐 ▪ (야간조명) 일몰 후 자동으로 LED가 점등되어 주변 보행자에게 안전한 보행환경 제공 ▪ (정보제공) 시정정보 등을 전광판을 통해 시민에게 전달
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 그늘막 관리비용 절감 및 운영 효율화 ▪ 시민들에게 기상 상황에 따른 휴식 공간 제공

☐ 서비스 관련 현황

1) 스마트 그늘막 설치 현황

- 스마트 그늘막은 총 72개로 남부생활권 50개, 북부생활권 18개, 동부생활권 4개 순으로 설치되어 있음
- 읍면동별로는 신도시가 조성된 다산동이 46개로 가장 많이 설치되어 있으며, 별내동 9개, 진접읍 6개, 화도읍 4개 순으로 설치되어 있음

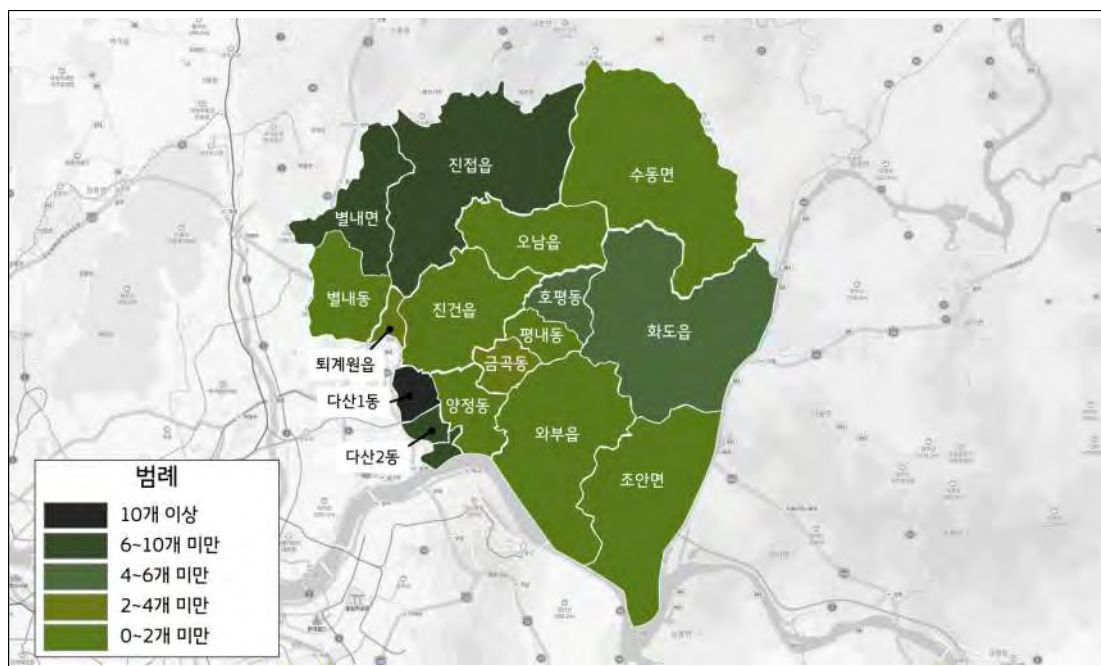
〈표 II-1-49〉 생활권별 스마트 그늘막

(단위 : 개)

북부생활권		남부생활권		동부생활권	
소계	18	소계	50	소계	4
별내동	9	다산동	46	화도읍	4
진접읍	6	금곡동	2	조안면	0
퇴계원읍	2	와부읍	1	수동면	0
오남읍	1	평내동	1		
진건읍	0	호평동	0		
별내면	0	양정동	0		
합계			72		

출처 : 남양주시, 스마트형 그늘막 현황, 2023.3

주) 다산신도시 준공 시점('09년~'18년) 이후 '19년부터 스마트 그늘막을 구축하였음



〈그림 II-1-13〉 생활권별 스마트 그늘막

구축전략

1) 서비스 구성

- 스마트 그늘막은 사물인터넷(IoT)을 그늘막에 접목한 제품으로 실외환경 모니터링 센서, 디스플레이, 기타 시설로 구성됨
 - 실외환경 모니터링 센서 : 온습도, 흔들림, 조도, 미세먼지 등
 - 디스플레이 : 날씨 및 환경정보, 센싱정보 제공을 위한 LCD 모니터
 - 기타 : LED 조명, 차양막 등



〈그림 II-1-14〉 스마트 그늘막 구축사례

2) 서비스 시나리오

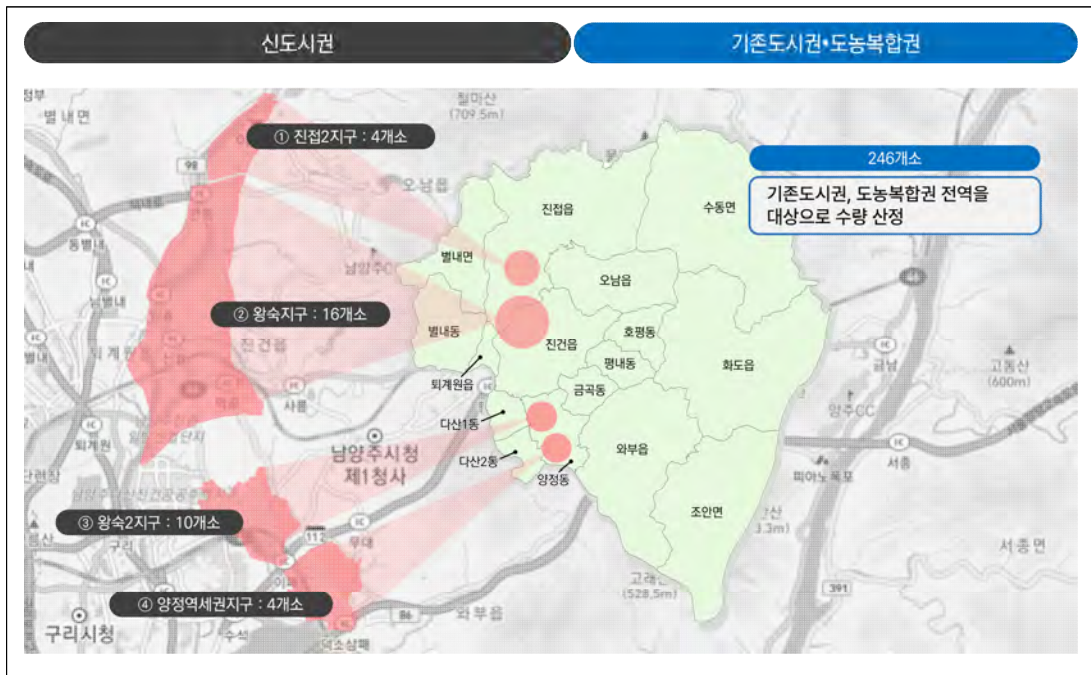
- 스마트 그늘막에 장착된 센서가 실외환경(온도, 바람)을 감지하여 조건에 맞게 그늘막을 자동 개폐하고, 원격제어 기능을 통해 시설 모니터링 및 관리업무를 수행함

〈표 II-1-50〉 스마트 그늘막 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
원격 개폐	<ul style="list-style-type: none"> 기온, 풍량을 감지해 원격으로 제어 또는 자동제어 모드로 진입 <ul style="list-style-type: none"> 온도 15℃ 이상일 경우 차양막 펼쳐짐, 풍속 7% 이상일 경우 자동 접힘 관리자의 제어 요청에 따라 자동으로 개폐
시설 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 지리정보시스템(GIS) 기반으로 차양막 관리 차양막의 상태정보, 각종 센서 정보, 관리자의 파라미터 세팅 기능 제공
정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> 날씨정보, 온습도, 조도, 초미세먼지 등 환경정보 제공 시정홍보 자료 제공
LED 조명	<ul style="list-style-type: none"> 설정된 일출·일몰 시간에 맞춰 자동 점멸

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 유동인구가 많은 도로에 기존시설 교체 또는 신규 도입
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-15〉 스마트 그늘막 구축 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 스마트 그늘막을 도입함

〈표 II-1-51〉 스마트 그늘막 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트 그늘막 46개소 구축
	2025년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트 그늘막 50개소 구축 ▪ (신도시권) 스마트 그늘막 4개소 구축
중기	2026년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트 그늘막 50개소 구축
	2027년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트 그늘막 50개소 구축 ▪ (신도시권) 스마트 그늘막 4개소 구축
장기	2028년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트 그늘막 50개소 구축 ▪ (신도시권) 스마트 그늘막 26개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시본계획 도입 수량을 참조함

주) 기존도시권, 도농복합권은 기수립된 구축(교체)계획('23년)을 반영하고 미수립 시 수량을 산정하지 않음

주) '23년 수량은 그늘막 구축 예산에서 스마트 그늘막 단가를 적용하여 구축 가능한 수량으로 환산한 수량임

□ 성과지표

- 구축지표는 신도시 및 주요 지점에 20개소 이상의 스마트 그늘막을 설치하는 것이고, 운영·관리 지표로는 무더위 관련 민원 수 감소 및 시설 이용자 만족도를 제시함

〈표 II-1-52〉 스마트 그늘막 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신도시 및 주요 지점에 20개소 이상 설치 (연차별 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민원 감소(무더위, 이용 불편) 및 시설 이용자 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연차별 민원통계 확인 및 차기 스마트도시 계획 수립 시 주민 만족도 조사

□ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 685백만 원으로 구축비는 총 560백만 원이며, 운영비는 총 125백만 원으로 사업기간 내 280개소를 도입함
 - 구축비는 개소당 구축비용은 2백만 원으로 세부내역은 그늘막 중 스마트 그늘막 관련 부속품 등이며, 조달청 스마트 그늘막 도입비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 개소당 16만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-53〉 스마트 그늘막 단계별 운영비용

(단위 : 개소, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	46	54	50	54	76	280
구축비	92	108	100	108	152	560
운영비	7	16	24	33	45	125
계	99	124	124	141	197	685

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(5) 에너지 충전 e스테이션

분야	▪ 환경·에너지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 민간·공공	담당 부서	▪ (주관) 기후에너지과
서비스 정의	▪ 전기차 이용 편의를 위해 다수의 차량이 신속한 차량 충전 서비스를 제공받을 수 있는 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 전기차 등록 대수는 3,881대(전용 전기차 기준, '22년)로 '18년(402대) 대비 약 9.6배 증가하였음 ▪ 남양주시 내 전기차 충전기 개수는 3,723대('23년)로 완속 3,414기(91.7%), 급속 309기(8.3%)가 운영 중이며, 급속충전기 1기당 전기차 대수는 12.6대로 조사됨 ▪ 남양주시는 증가하는 전기차 수요에 대응하기 위하여 민자유치 사업 및 지역별 무공해차 전환 브랜드 사업을 추진하여 전기차 충전기기 보급 확대를 추진중에 있음 ▪ 정부의 친환경차 보급 확대 정책과 국민의 인식 변화에 따라 전기차 등록대수는 향후 지속하여 증가할 것으로 예상되며, 전기차 이용 편의 제고를 위해 충전시설 확대와 함께 급속 충전 시설 설치가 요구됨 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (전기차 충전) 초급속·급속·완속 충전을 선택하여 전기차 충전 ▪ (충전 완료 알람) 충전 완료 시 알람 기능 제공
기대효과	▪ 전기차 충전 편의성 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 전기차 등록대수 현황

- 전기만을 연료로 사용하는 전용 전기차의 등록대수는 경기도 77,684대, 남양주시 3,881대로 조사됨
- 남양주시의 전용 전기차 등록대수는 `18년 402대에서 `22년 3,881대로 약 9.6% 증가하였으며, 전체 자동차 등록대수 대비 5.0%를 차지함

〈표 II-1-54〉 남양주시 연도별 전기차 등록대수

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
경기도	6,383	11,750	20,477	39,958	77,648
남양주시	402	730	1,142	2,013	3,881

출처 : 한국환경공단, 무공해차통합누리집, 2023

주) 하이브리드 전기차 수는 제외함

2) 전기차 충전기 현황

- 남양주시의 전기차 충전기는 3,723기이며, 충전방식으로는 완속충전기 3,414기(91.7%), 급속충전기 309기(8.3%) 순으로 경기도 대비 완속충전기의 비율이 1.7% 더 높게 나타남

〈표 II-1-55〉 남양주시 전기차충전기 현황

구분	경기도		남양주시	
	충전기 수	구성비	충전기 수	구성비
계	32,870	100.0	3,723	100.0
급속	3,071	9.3	309	8.3
완속	29,799	90.7	3,414	91.7

출처 : 한국환경공단, 전기차 등록대수 통계(경기도), 2022 / 무공해차통합누리집, 시도별 전기차 등록대수 통계, 2023 / 남양주시, 지역별 무공해차 전환 브랜드 사업계획, 2023

주) '2023년 지역별 무공해차 전환 브랜드 사업' 계획에 따라 추진되는 전기차 충전기 수를 포함하여 산정하였으므로, 도입 기기수는 상이할 수 있음

- 시설유형별 전기차 충전기 보급 현황은 민간시설 3,414기(91.7%), 공공시설 309기(8.3%) 순으로 민간시설에 집중되어 있음

〈표 II-1-56〉 남양주시 시설유형별 전기차 충전기 보급 현황

전기차 등록대수	전기차 충전기 설치대수			공공시설 충전기 1기당 전기차 대수
	소계	공공시설	민간시설	
3,881	3,723	309	3,414	12.6

출처 : 한국환경공단, 무공해차통합누리집, 2023.4.14. / 남양주시, 지역별 무공해차 전환 브랜드 사업계획, 2023

주) '2023년 지역별 무공해차 전환 브랜드 사업' 계획에 따라 추진되는 전기차 충전기 수를 포함하여 산정하였으므로, 도입 기기수는 상이할 수 있음

구축전략

1) 서비스 구성

- 에너지 충전 e스테이션은 급속충전기와 ESS 설비 및 전기차 충전비용 결제·충전 완료 알람 기능 등을 제공하는 관제서버로 구성됨
 - 충전기 : (종류) 직류 전기 자동차 충전기/단방향/옥외용, (정격전압·전력) 1000V / 400A
 - ESS : 에너지 충전설비(다수의 차량 동시 충전지원을 위해 운용)
 - 관제서버 : 회원정보 관리, 충전정보 관리, 과금정보 관리



<그림 II-1-16> 에너지 충전 e스테이션 서비스 구성(안)

2) 서비스 시나리오

- 전기차 충전이 필요한 차량은 전용 앱 또는 현장시설에서 사용예약을 진행하고, 이후 관제서버를 통해 지정된 충전기 위치정보를 수신받아 해당 충전기에서 충전을 진행함
- 충전시에는 자동으로 회원인증 및 충전·결제가 진행되도록 서비스를 운영함

<표 II-1-57> 에너지 충전 e스테이션 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
디지털 큐 (충전예약)	<ul style="list-style-type: none"> 충전소 인근 또는 충전소 도착 후 대기표 발급 <ol style="list-style-type: none"> ① 앱 실행 후 대기표 발급 선택 ② 차량의 충전속도·충전량 선택 후 대기표 발급 ③ 충전소 도착 후 충전기 번호를 배정받은 후 충전기 이용
전기차 충전	<ul style="list-style-type: none"> 초급속 전기차 충전 <ol style="list-style-type: none"> ① 충전기에서 결제 방식 선택(카드, 포인트 등) ② 전기차 충전 ③ 충전완료 알람 표시(앱 연동)
플러그 앤 차지 (자동정산)	<ul style="list-style-type: none"> 전기차에 충전 케이블을 꽂으면 자동으로 회원인증과 충전·결제 진행 <ol style="list-style-type: none"> ① 차량등록 ② 충전방식 선택 ③ 본인인증 절차 완료 후 전기 충전 ④ 자동결제

3) 공간계획

- 남양주시 전기차 충전시설 설치 계획에 따라 선정된 두 지역에 서비스를 도입함
 - 다산 중앙공원(다산중앙로 146번길 62) : 주차장 부지를 시에서 제공하여 민간기업이 주차장 조성 및 운영
 - 오남역 환승주차장 : 시에서 운영관리 중인 공영주차장내 급속충전시설을 민간기업이 구축 및 운영하도록 제공



〈그림 II-1-17〉 에너지 충전 e스테이션 구축 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 사업기간 내 전기차 충전시설 설치 계획을 검토하고 에너지 충전 e스테이션 구축을 추진함

〈표 II-1-58〉 에너지 충전 e스테이션 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ 에너지 충전 e스테이션 2개소 구축
	2025년	-
중기	2026년	-
	2027년	-
장기	2028년	-

주) 기존도시는 기수립된 구축(교체)계획(23년)을 반영하고 미수립 시 수량을 산정하지 않음

☐ 성과지표

- 구축지표로는 초급속 충전이 가능한 충전소를 2개소 이상 설치하는 것을 설정하고, 운영·관리 지표로는 초급속 전기차 충전소 이용률 증가 및 전기차 충전 시간 감소를 설정함

〈표 II-1-59〉 에너지 충전 e스테이션 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 초급속 전기차 충전소 2개소 이상 설치	▪ 민간 제안을 통한 사업 시행 및 준공 시 가능 확인
운영·관리 지표	▪ 초급속 전기차 충전소 이용률 증가 및 전기차 충전 시간 감소	▪ 운영사 전기차 충전 통계(시간대별 충전 부하, 이용 차량 수) 확인

☐ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 2,350백만 원으로 구축비는 총 2,350백만 원이며, 운영비는 산정하지 않고 사업기간 내 2개소를 도입함
 - 구축비는 개소당 1,175백만 원이며 세부내역은 전기차 충전소 및 부대시설 구축비용이며, 남양주시 내부 전기차 충전시설 설치 계획 및 2023년 지역별 무공해차 전환 브랜드 사업 계획을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 민자 투자방식으로 시설을 구축하여, 민간회사에서 부담하므로 별도의 비용을 산정하지 않음

〈표 II-1-60〉 에너지 충전 e스테이션 단계별 구축비용

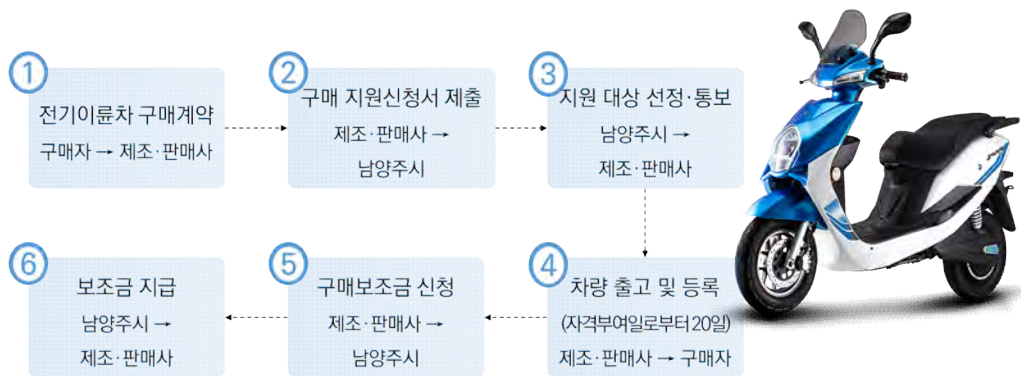
(단위 : 개소, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	2	-	-	-	-	2
구축비	2,350	-	-	-	-	2,350
운영비	-	-	-	-	-	-
계	2,350	-	-	-	-	2,350

주) 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(6) 전기이륜차 보급 활성화

분야	▪ 환경-에너지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 기후에너지과
서비스 정의	▪ 친환경차 확대를 위해 배달용 등 상업적 이용이 많은 이륜차를 대상으로 전기차 전환이 신속하게 진행되도록 구매보조금을 지원하는 사업		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 환경부는 내연이륜차를 대체하는 전기이륜차 보급을 가속하기 위해 구매보조금을 지원하고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 국내 전기 이륜차 시장 상황과 대기개선 효과 제고의 필요성을 고려하여 성능별로 지원을 차등화하고 배달용 등 영업용 이륜차에 우선적으로 지원하고자 함 ▪ 남양주시는 '18년부터 탄소저감과 친환경도시구축을 위한 목표로 전기이륜차 보급 확대를 위한 보조금 지원사업을 추진함 ▪ '22년 남양주시 전기이륜차 보급 대수는 누적 320대이며, 전기이륜차 보급 계획(392대) 대비 81.6%(320대) 보급되었음 ▪ 전기이륜차 보급 계획 대비 보급 대수의 비율은 '18년 100.0%에서 '22년 67.9%로 32.1% 감소하였으며, 최근 5년간 지속적인 감소 추세이므로 전기이륜차 보급 활성화를 위해 체계적인 계획이 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	▪ (전기이륜차 보급 활성화) 전기(이륜차) 보조금 사업을 통해 전기이륜차의 보급 활성화
기대효과	▪ 전기이륜차 보급 활성화를 통한 탄소절감 및 친환경도시 조성

▣ 서비스 관련 현황

1) 환경부 전기이륜차 보급사업 추진현황

- 환경부는 전기이륜차 보급사업이 원활하게 추진될 수 있도록 국고보조금을 지원하는 사업을 추진중에 있음
- 보조금 지급은 「자동차관리법」, 「대기환경보전법」, 「소음·진동관리법」등 관계법령에 따라 자동차와 관련된 각종 인증을 완료하여 판매·운행이 가능한 차량 및 「전기자동차 보급대상 평가에 관한 규정」에 따른 전기이륜차 평가기준을 충족하는 차량으로 한정함
- 보조금 지급은 전기이륜차의 규모 및 유형·성능(연비, 배터리 용량, 등판능력)을 고려하여 차등 지원함
 - 기존 내연기관 이륜차 사용폐지·폐차 후 구매하는 경우 규모·유형별 보조금 상한을 넘지 않는 선에서 20만 원을 추가 지원함
 - 소상공인 및 취약계층(장애인, 차상위 이하 계층)이 구매 시 해당 차량 내 국비 지원액의 10%를 추가로 지원함

〈표 II-1-61〉 보조금 지급 기준

(단위 : 만 원)

구분	유형	일반형				기타형
		경형	소형	중형	대형	
최대지원액		140	230	270	300	270

출처 : 환경부, 2023년 전기이륜차 보급사업 보조금 업무처리지침, 2023

2) 남양주시 전기이륜차 보급 현황

- 남양주시는 기후환경 변화에 대응 및 대기환경 개선을 위해 전기이륜차 보조금 지원 대수를 점차 늘려 `26년까지 남양주시 내 총 1,950대의 전기이륜차 보급 계획을 수립함
 - 전기이륜차 등록대수 대비 10% 이상 보급을 목표로 하며, 전기이륜차 지원액은 차량 가격 대비 30~40%로 최대 180만 원/대(국비 50%, 시비 50%)을 지원함

〈표 II-1-62〉 연도별 남양주시 전기이륜차 보급 계획

(단위 : 대)

계	2023년	2024년	2025년	2026년
1,950	300	350	500	800

출처 : 남양주시, 내부자료, 2023

- 전기이륜차 보급 계획 대수는 `22년 기준 총 392대이며 계획 대비 보급률은 81.6%로 조사됨

〈표 II-1-63〉 연도별 남양주시 전기이륜차 보급 현황

(단위 : 대, %)

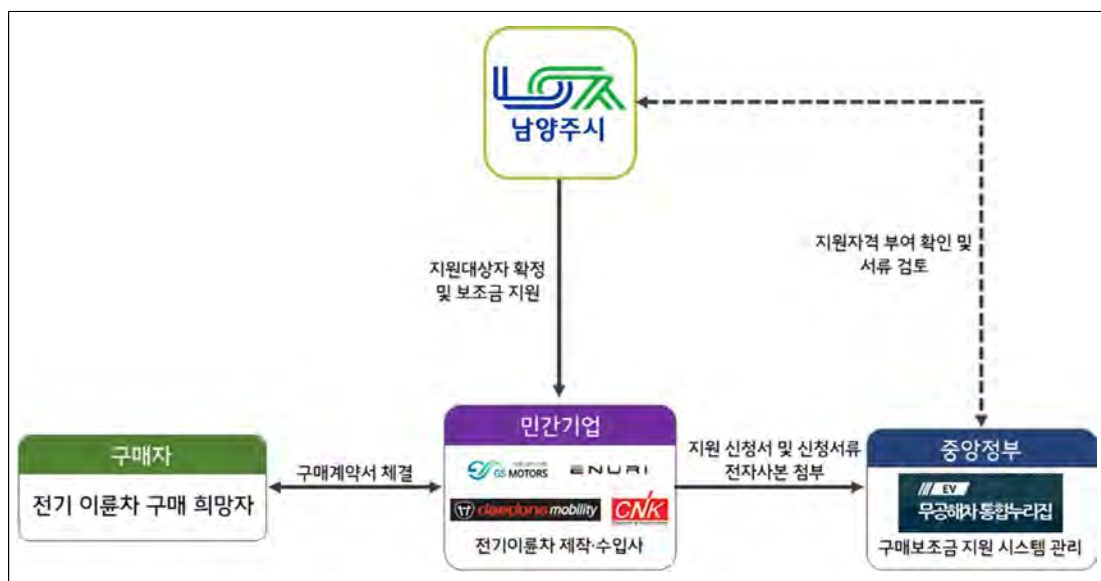
구분	전기이륜차 보급 계획	전기이륜차 보급 대수	계획 대비 전기이륜차 보급률
계	392	320	81.6
2018년	27	27	100.0
2019년	31	30	96.8
2020년	119	114	95.8
2021년	103	73	70.9
2022년	112	76	67.9

출처 : 남양주시, 친환경자동차 보급현황(2018~2022), 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 전기이륜차 보급사업은 남양주시, 중앙정부, 전기이륜차 제작·수입사(민간기업) 및 구매자로 구성됨
 - 남양주시 : 보조금 지원 대상자의 지원자격을 검토하여 보조금 지원
 - 중앙정부 : 남양주시에 보조금 지원 신청 및 대상자 확인을 요청하기 위한 구매보조금 지원 관리 시스템 운영
 - 민간기업 : 전기 이륜차 구매자와 구매계약서 체결을 하고 신청 서류를 중앙정부 시스템에 등재



〈그림 II-1-18〉 전기이륜차 보조금 지원 시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

- 전기차(이륜차) 구매자가 보조금 사업 공고를 통해 지원사업 신청을 하면, 남양주시에서 출고 차량을 확인 후 보조금을 지급함

〈표 II-1-64〉 전기이륜차 보급 활성화 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
전기이륜차 보조금 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기이륜차 보조금 지급 <ol style="list-style-type: none"> ① 전기차(이륜차) 구매 보조금 사업 공고 ② 구매자 차량 계약 ③ 보조금 지원사업 신청 ④ 차량 출고 차량 확인 후 보조금 지급

3) 공간계획

- 남양주시 전역을 서비스 범위로 설정하여 추진함

4) 단계별 추진전략

- 지속적인 전기이륜차 보급 활성화 지원 계획을 통해 사업기간 내 서비스가 유지될 수 있도록 추진함

〈표 II-1-65〉 전기이륜차 보급 활성화 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기이륜차 보조금 지급 사업 실시
	2025년	
중기	2026년	
	2027년	
장기	2028년	

📌 성과지표

- 구축지표로는 전년 대비 전기이륜차 보조금 지원 대수 10% 증가로 설정하고, 운영·관리 지표로는 남양주시 등록 이륜차(영업용)의 10% 이상이 전기 이륜차로 전환되는 것을 지표로 제시함

〈표 II-1-66〉 전기이륜차 보급 활성화 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전기이륜차 보조금 지원 대수 전년 대비 10% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주 등록 이륜차(영업용)의 10% 이상 전기 이륜차로 전환 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 등록 차량 조사(연간) 확인

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 5,400백만 원으로 구축비는 없으며 운영비는 5,400백만 원으로 사업기간 내 3,000대를 지원함
 - 구축비는 보조금 지급 사업으로 별도의 비용이 요구되지 않음
 - 운영비는 대당 55만 원으로 남양주시 내부자료 등을 참조하여 보조금 지급 평균비용으로 산정함

〈표 II-1-67〉 전기이륜차 보급 활성화 단계별 구축비용

(단위 : 대, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입대수	250	350	500	800	1,100	3,000
구축비	-	-	-	-	-	-
운영비	450	630	900	1,440	1,980	5,400
계	450	630	900	1,440	1,980	5,400

(7) 지능형 영상분석 방법 CCTV

분야	▪ 방법·방재	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 정보통신과
서비스 정의	▪ 다수의 CCTV 운영 시 관제요원의 운영관리 효율성 향상을 위해 지능형 영상 분석을 통한 위험 상황 자동 알림 및 추적 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시에서 운영 중인 생활방범용 CCTV 수는 4,286대이며, 다산동 625대, 별내동 547대, 진접읍 491대 순으로 많은 수를 보유함 ▪ 방범용 CCTV에 대한 시민 만족도 조사('22) 결과, 남양주 시민의 53.3%는 매우 도움이 된다고 응답하였고, 필요한 CCTV의 종류에 대해서는 95.6%가 방범용(범죄예방) CCTV에 대한 설치를 희망하였음 ▪ CCTV에 대한 관리인력으로는 스마트도시 통합운영센터 내 영상정보 담당자, 경찰관 및 모니터링요원 17명이 근무하고 있으며, 향후 신도시 조성 등에 따라 증가할 CCTV를 고려하여 효율적 관제가 가능한 지능형 영상분석 CCTV에 대한 검토가 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (스마트 검색) 객체 인식을 위한 얼굴 이미지 매칭, 색상, 객체 특징 등 조건 검색 ▪ (실시간 영상분석) 오감지 최소화를 위한 다양한 옵션 적용 및 실제 크기 기반 필터 구현 ▪ (실시간 다채널 영상 모니터링) 객체 감지 및 추적 정보 표출을 한번에 확인하기 위해 다양한 화면 표출 지원 ▪ (이벤트 감지) 갑작스러운 장면 변화 등을 감지하여 위급상황 시 신속한 대응
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관제요원 부족 개선 및 관제 효율성 강화 ▪ 범죄 대응 시간 단축 및 현장 대응 강화

▣ 서비스 관련 현황

1) CCTV 운영현황

- 남양주시 내 생활·방범용 CCTV는 총 4,286대임

〈표 II-1-68〉 읍면동별 생활·방범용 CCTV 현황

(단위 : 대)

구분	합 계	다산동	별내동	진접읍	화도읍	호평동	와부읍	평내동
개소	4,286	625	547	491	489	192	308	152
구분	퇴계원읍	진건읍	금곡동	오남읍	별내면	조안면	수동면	양정동
개소	208	277	201	303	128	121	135	109

출처 : 남양주시, 방범용 CCTV 현황, 2022.12.

2) 방범용 CCTV 운영 만족도 조사

- `22년 남양주시 사회조사 중 CCTV 설치 도움의 정도를 묻는 문항에 대해 남양주시민의 53.3%는 매우 도움이 된다고 응답하였으며, 이는 `16년(38.8%) 대비 14.5% 증가한 수치로 시민들이 CCTV 설치·운영에 대해 긍정적으로 인식하고 있음을 알 수 있음

〈표 II-1-69〉 CCTV 설치의 도움 정도

(단위 : %)

연도	매우 도움	약간 도움	보통	별로 도움 안됨	전혀 도움 안됨
2016년	38.8	40.3	15.3	5.2	0.4
2018년	52.6	32.8	11.8	2.4	0.4
2022년	53.3	29.1	14.3	2.7	0.6

출처 : 남양주시 사회조사, 2022

3) CCTV 관제 현황

- 행정안전부는 지방자치단체가 준수해야 할 통합관제센터의 구축·운영 기준을 규정 하고자 「지방자치단체 영상정보처리기기 통합관제센터 구축 및 운영규정」(약칭:통합관제센터 규정)을 마련하였음
 - 통합센터 규정 제11조(인력 확보 등)에 따라 관제인력 1인당 50대 모니터를 기준으로 함
- 남양주시 스마트도시통합 운영센터 내 방범 관련 인력은 `23년 기준 총 17명(시 4명, 경찰 1명, 관제인력 12명)이 근무 중이며, 방범 분야를 관제하고 있음
- 향후 지속적으로 늘어날 CCTV와 제한적인 모니터링 요원 인원수를 고려하여 사람의 육안관제 한계를 극복하는 효율적인 관제 솔루션 도입이 필요함

〈표 II-1-70〉 남양주시 스마트도시통합 운영센터 생활방범 CCTV 관제인력 현황

(단위 : 명)

지자체(영상정보팀)	경찰	관제인력
4	1	12

출처 : 남양주시 내부자료, 2023.07.



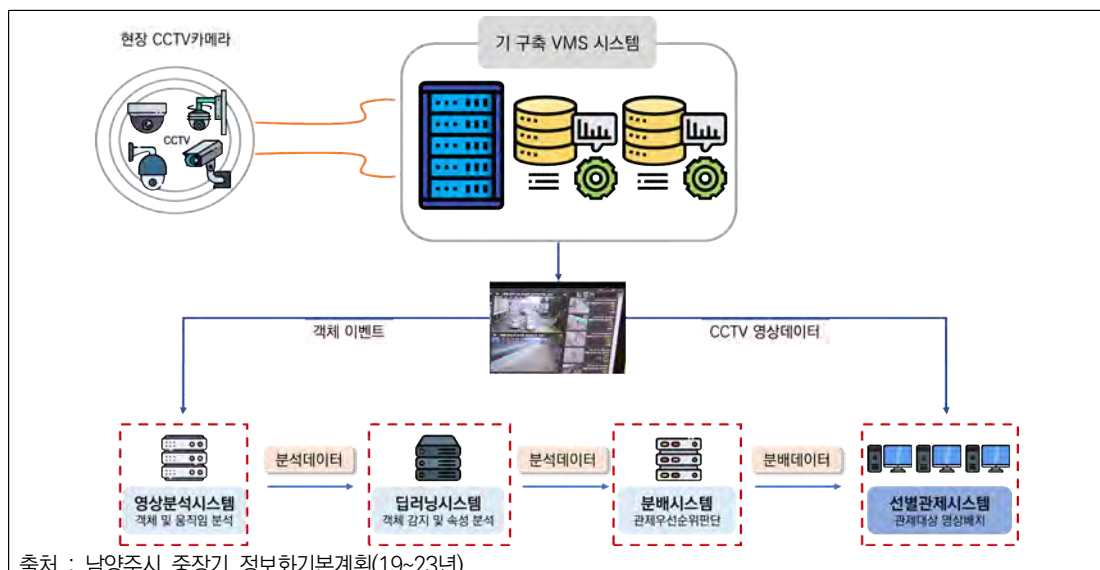
출처 : 남양주시 내부자료, 2022

〈그림 II-1-19〉 통합관제실 내 방범용 CCTV 구축사례

구축전략

1) 서비스 구성

- 지능형 영상분석 방법 CCTV는 객체인식이 가능한 CCTV와 지능형 분석 서버로 구성됨
 - 지능형 영상분석 시스템 : 각각의 카메라별 딥러닝 기반 영상분석 감시 기능 제공
 - * 배회, 경로 통과, 버려짐, 나타남, 역방향 이동, 쓰러짐, 군집, 갑작스러운 멈춤 감지, 화재 및 수위 감시, 갑작스러운 장면 변화 등



출처 : 남양주시 중장기 정보화기본계획(19-23년)

〈그림 II-1-20〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

- 다수의 CCTV로부터 수집된 데이터를 영상분석시스템이 전송할 이벤트 설정 항목과 비교 및 분석 후 이벤트 상황을 알리고 영상을 배치함

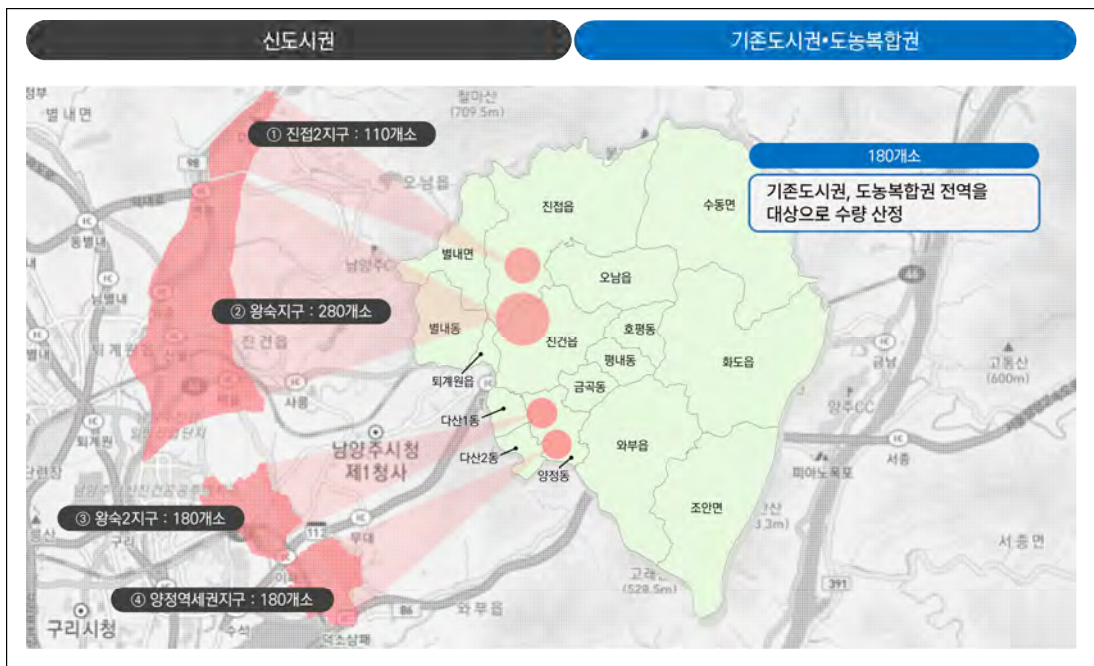
〈표 II-1-71〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	주요기능
스마트 검색	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 얼굴 이미지 매칭 검색 ▪ 칼라, 크기 등 객체 기반 검색 ▪ 얼굴, 색상, 특징 등 중복된 조건 검색
실시간 영상분석	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 환경음선, 물체필터, 감지구역지정 등 다양한 오감지 최소화 ▪ 픽셀 및 실제 크기 기반의 물체 필터 구현
실시간 다채널 영상 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 객체 감지, 추적 정보 표출 및 물체 즉시 확인 가능 ▪ 1/4/9/16 화면, 사용자 정의 화면(20개) 등 다양한 화면 표출 지원
이벤트 감지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 배회, 경로 통과, 버려짐, 나타남, 역방향 이동, 쓰러짐, 군집, 갑작스러운 멈춤 감지, 화재 및 수위 감시, 갑작스러운 장면 변화 등에 대한 이벤트 감지

주) 서비스 기능은 남양주시 중장기 정보화기본계획('19~'23년)의 지능형시스템 도입을 통한 효율적인 통합관제센터 운영방안을 참조하여 정의함

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 공원·학교 주변, 여성안심귀갓길, 주택가의 골목길·사각지대 등 인적이 드물거나 범죄발생이 우려되는 지역에 추진함
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-21〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 구축 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 기존도시 방범 취약지역에 CCTV 추가 설치 및 내구연한에 따른 CCTV 교체를 추진함
- 사업기간 내 신도시 조성 시 스마트도시기본시설 구축 시점에 따라 지능형 영상분석 방법 CCTV를 도입함
 - 구축시설의 기능·수량·위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-72〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 60개소 구축
	2025년	▪ (신도시권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 110개소 구축 ▪ (기존도시권, 도농복합권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 30개소 구축
중기	2026년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 30개소 구축
	2027년	▪ (신도시권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 180개소 구축 ▪ (기존도시권, 도농복합권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 30개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 460개소 구축 ▪ (기존도시권, 도농복합권) 지능형 영상분석 방법 CCTV 30개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

주) 기존도시권, 도농복합권은 기존(교체)계획(23년)을 반영하고 미수립 시 수량을 산정하지 않음

□ 성과지표

- 구축지표로는 방범 CCTV 설치 추진율을 2% 증가를 설정하고, 운영·관리 지표로는 전년 대비 지역 범죄율 감소와 지역안전지수 증가 및 주민 만족도 향상을 제시함

〈표 II-1-73〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 방법용 CCTV 설치 추진율 2% 증가 (사업기간 내)	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 전년 대비 지역 범죄율 감소 ▪ 지역안전지수 증가 및 주민 만족도 향상	▪ 경찰청 범죄 발생 건수 통계(연간) 확인 ▪ 행정안전부 지역안전지수(연간) 확인 및 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도 조사

□ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 53,940백만 원으로 구축비는 총 46,500백만 원이며, 운영비는 총 7,440백만 원으로 사업기간 내 930개소를 구축함
 - 구축비는 개소당 50백만 원으로 세부내역은 지능형 방법 CCTV 및 부대시설 구축비용이며, LH 스마트도시건설사업 스마트도시서비스 설계비용을 참조하여 단가를 산정

- 운영비는 개소당 4백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지 보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-74〉 지능형 영상분석 방법 CCTV 단계별 구축비용

(단위 : 개소, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개소	60	140	30	210	490	930
구축비	3,000	7,000	1,500	10,500	24,500	46,500
운영비	240	800	920	1,760	3,720	7,440
계	3,240	7,800	2,420	12,260	28,220	53,940

주) 신도시권에 도입되는 개소수는 스마트도시 건설사업 협의자료를 참조하여 선정하였음

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(8) 안심 비상벨

분야	▪ 방법·방재	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 환경정책과
서비스 정의	▪ 공중화장실 등 공공장소 안전확보를 위해 음성 또는 버튼을 눌러 경찰서와 통화할 수 있는 양방향 비상벨		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전국의 성폭력, 추행 등 성폭속범죄 발생건수는 16,969건임 ▪ 전국적으로 공중화장실에서 강력범죄 등 범죄 발생률이 지속적으로 증가하고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - '21년 발생지역별 범죄통계에 따르면 공중화장실은 아파트·연립·다세대(2,316건), 노상(2,132건), 단독주택(1,486건)에 이어 4번째로 범죄발생률이 높은 취약지역임 ▪ 안전한 공중화장실 사용 환경 조성을 위한 「공중화장실 등에 관한 법률 개정」(2023.7.21. 시행)에 따라 공중화장실의 안심 비상벨 설치가 의무화됨 ▪ 현재 남양주시는 공중화장실 내에 비상벨을 설치·운영하고 있으며, 법 개정에 따라 확대 보급이 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - 남양주시 내 공중화장실 78개소에서 비상벨을 운영 중임 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (긴급상황 알림) 위급상황 시 비상벨을 누르면 관할경찰서로 알림 전송 ▪ (알람벨 송출) 위급상황 시 비상벨을 누르면 큰 알람 소리를 송출하여 주변 사람들에게 상황을 알림 ▪ (양방향 음성 통화) 관할경찰서 상황실과 직접 연결되어 24시간 통화 가능
기대효과	▪ 위급상황 발생 시 출동시간 단축 및 범죄예방

▣ 서비스 관련 현황

(1) 범죄 발생 현황

- 공중화장실은 주요 범죄발생 장소 중 하나로 전국적으로 `21년 822건의 사건이 공중화장실에서 발생함
 - 발생장소별 범죄 발생 건수로는 아파트·연립·다세대(2,316건), 노상(2,132건), 단독주택(1,486건), 공중화장실(822건) 순임

〈표 II-1-75〉 성폭속범죄 발생장소(전국)

(단위 : 건)

구분	합계	아파트, 연립다세대	노상	단독주택	공중화장실	기타
발생장소	16,969	2,316	2,132	1,486	822	10,213

출처 : 경찰청, 범죄통계, 2021

2) 공중화장실 관련 법령 현황

- 「공중화장실 등에 관한 법률」이 개정(23.7월 시행)되어 지자체가 공중화장실에 비상벨 설치에 대한 책임을 지도록 의무화됨
 - 제7조 4항 시장·군수·구청장은 범죄 및 안전사고를 예방하기 위하여 공중화장실 등에 비상벨(비상 상황 발생 시 그 시설의 관리자 또는 주소지를 관할하는 경찰관서에 즉시 연결되어 신속한 대응이나 도움을 요청할 수 있도록 설치된 기계장치를 말한다) 등 안전관리 시설을 설치하여야 하며, 안전관리 시설의 설치가 필요한 공중화장실 등은 조례로 정한다. <신설 2021. 7. 20.>

3) 안심 비상벨 현황

- 남양주시 공중화장실 내 안심 비상벨은 총 78개소에서 운영 중이며, 수동면은 미운영 중임

〈표 II-1-76〉 공중화장실 안심비상벨 설치 개소 현황

(단위 : 개소)

구분	합계	다산동	별내동	진접읍	화도읍	호평동	와부읍	평내동
개소	78	5	3	11	13	5	4	4
구분	퇴계원읍	진건읍	금곡동	오남읍	별내면	조안면	수동면	양정동
개소	1	3	1	3	10	10	-	5

출처 : 남양주시, 공중화장실 비상벨 설치현황, 2023.2

- 안심 비상벨 개수는 총 493개로, 남자 화장실 101개(남성칸 38개, 세면대 32개, 장애인 칸 31개), 여자 화장실 390개(여성칸 253개, 세면대, 73개, 장애인 칸 64개), 기타 2개 운영 중임
 - 안심 비상벨 수는 여성칸이 79.1%로 가장 많이 설치되어 있음

〈표 II-1-77〉 공중화장실(성별) 안심 비상벨 수 현황

(단위 : 개)

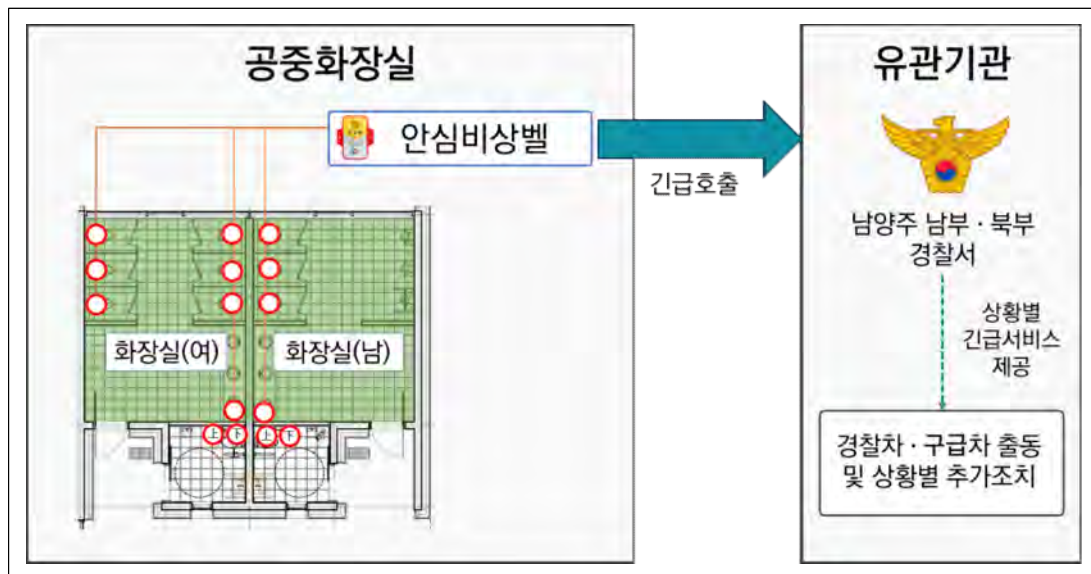
남자 화장실				여자 화장실				기타	합계
남성칸	세면대	장애인	소계	여성칸	세면대	장애인	소계		
38	32	31	101	253	73	64	390	2	493

출처 : 남양주시 공중화장실 비상벨 설치현황, 2022

구축전략

1) 서비스 구성

- 안심 비상벨은 화장실 내부의 무선 비상벨과 양방향 통화를 가능하게 하는 IP방송단말기로 구성됨



〈그림 II-1-22〉 안심 비상벨 구성도

〈표 II-1-78〉 안심 비상벨 구성 별 사양 및 기능

구분	기능
비상벨	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비상버튼 : 비상시에 관할 경찰서로 자동 호출할 수 있음 ▪ 마이크 및 스피커 : 비상시에 관할 경찰서의 지정된 전화기와 통화
IP방송단말기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP방송단말기 : 비상벨에서 푸쉬버튼 스위치(비상벨 스위치)를 눌렀을 경우 자동으로 관할 경찰서의 지정 전화기에 즉시 착신되며, 관할 경찰서에서 비상벨측으로 발신할 경우에도 자동으로 착신되어 통화기능을 제공함 ▪ IP비상벨 서버 : IP방송단말기와 상호 연동 및 호환됨 ▪ 모니터링용 소형 스피커 : 내부에 음성출력의 정상동작을 확인할 수 있음 ▪ LCD 표시창 : 단말기의 번호, 날짜, 시간, 네트워크 연결 상태, 등록상태 등의 정상 동작 여부를 시각적으로 확인할 수 있음

2) 서비스 시나리오

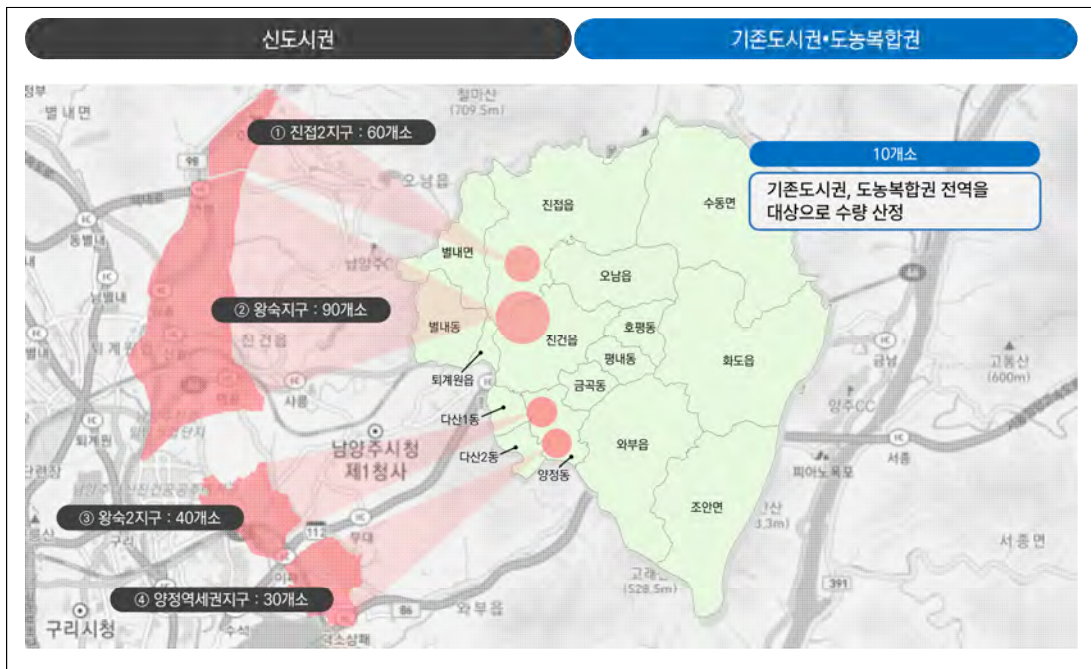
- 공중화장실 내에서 위급상황 발생 시 안심 비상벨을 누르면 경고음을 송출하여 주변 사람들에게 알리고, 동시에 해당 공중화장실의 관할경찰서로 알림이 전송되어 신속한 조치가 가능함

〈표 II-1-79〉 안심 비상벨 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
비상벨 알람 송출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 벨을 누르는 동시에 화장실 문밖에 설치된 경광등에 불이 들어오면서 사이렌 경보음이 울려 주변에 긴급상황을 알릴 수 있음 ① 상황 발생 ② 긴급호출 ③ 경광등·경보음 울림 ④ 상황전파
비상상황 알림 전송	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비상벨을 누르면 무선 통신망을 통해 해당 공중화장실의 관할경찰서로 비상상황 알림이 전달됨 ① 비상경보 ② 비상상황 알림 전달 및 양방향 음성 통화 ③ 현장출동

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 공중화장실 등 범위가 예상되는 지역
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-23〉 안심 비상벨 구축 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 안심 비상벨을 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진주체간 상세 협의를 추진하고, 인수 인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-80〉 안심 비상벨 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 안심 비상벨 10개소 구축
	2025년	▪ (신도시권) 안심 비상벨 60개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 안심 비상벨 30개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 안심 비상벨 130개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함
 주) 기존도시권, 도농복합권은 기수립된 구축(교체)계획('23년)을 반영
 주) 시는 매년 안심비상벨 운영계획을 수립하며, 계획 수립 후 수량을 확정하여 '24년도 이후 수량은 미기입함
 주) '23년 수량은 공중화장실 비상벨 예산을 기준으로 안심 비상벨 단가를 적용한 추정 수량임

성과지표

- 구축지표로는 신축 공중화장실 내 안심 비상벨을 100% 설치하는 것을 설정하고, 운영·관리 지표로는 지역안전지수 증가 및 주민 만족도 향상을 제시함

〈표 II-1-81〉 안심 비상벨 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> 신축 공중화장실 내 비상벨 100% 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 별도 사업 발주 시 설치 수량 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> 지역안전지수 증가 및 주민 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> 행정안전부 지역안전지수(연간) 확인 및 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도(범죄에 대한 두려움) 조사

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 541백만 원으로 구축비는 총 460백만 원이며, 운영비는 총 81백만 원으로 사업기간 내 230개를 도입함
 - 구축비는 개당 2백만 원으로 세부내역은 안심비상벨, 경광등, 통신시설 등의 구축비용이며, LH 스마트도시건설사업 스마트도시서비스 설계비용 및 남양주시 주관부서 내부자료 비용을 참조하여 단가를 산정
 - 운영비는 개당 16만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지 보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-82〉 안심 비상벨 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	10	60	0	30	130	230
구축비	20	120	0	60	260	460
운영비	2	12	12	17	38	81
계	22	132	12	77	298	541

(9) 1인가구 범죄예방 서비스

분야	▪ 방법·방재	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 여성아동과
서비스 정의	▪ 1인 가구의 범죄예방을 위해 외부 침입 등을 확인할 수 있는 모니터링 장치를 무상으로 제공하는 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 1인가구는 총 60,534가구로 남성가구 30,573가구(50.5%), 여성가구 29,961가구(49.5%) 순임 <ul style="list-style-type: none"> - 1인가구 비율은 22.7%로 경기도(29.2%) 대비 낮은 수준이나, 최근 5년간 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있음 ▪ '22년 사회조사 결과, 집에 혼자 있을 때 범죄로부터 두려움을 느끼는 정도에 대하여 시민의 10.8%는 두려움을 느끼고 있으며 권역별로 시외지역 거주자(11.6%)가 도심지역 거주자(9.7%)보다 불안감을 더 느끼고 있음 ▪ 1인가구의 불안감을 해소하고, 거주지역에 대한 삶의 만족도를 향상하기 위하여 1인가구에 대한 범죄예방 서비스를 도입할 필요성이 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (외부 침입 감지) 문열림 센서, 창문잠금장치, 현관문 이중잠금 장치 등을 활용하여 외부의 침입을 방지함 ▪ (위급상황 대응) 집 안에서 응급상황 발생시에 휴대용 긴급벨을 눌러 통합관제센터로 연결하고, 112 등 긴급서비스를 호출할 수 있음 ▪ (외출 시 집안관리) 홈 CCTV를 통해 집 외부에서도 집 내부의 상황을 모니터링 할 수 있음
기대효과	▪ 1인가구에 대한 불안해소로 주거지 만족도 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 1인가구 현황

- 남양주시 1인가구는 총 60,534가구로 전체가구 대비 19.9%에 해당함
 - 남성 가구는 30,573가구(50.5%)이고, 여성 가구는 29,961가구(49.5%)로 조사됨
- 연령별 1인가구 비율은 남성이 20~50대 사이에 높고 60대 이후에는 여성의 비율이 높은 것으로 조사됨
 - 20~30대 1인가구는 남성 9,606가구, 여성 6,137가구 순으로 나타남
 - 수도권 내 직장에 취업한 사람이 분가 후 세대를 구성하여 1인가구가 증가하고 있음

〈표 II-1-83〉 성별 연령별 1인가구 비율

(단위 : 가구, %)

연령	전체가구		남자		여자	
	가구수	구성비	가구수	구성비	가구수	구성비
합계	60,534	100.00	30,573	50.5	29,961	49.5
20대 미만	127	0.2	53	0.1	74	0.1
20대	6,162	10.2	3,305	5.5	2,857	4.7
30대	9,581	15.8	6,301	10.4	3,280	5.4
40대	9,986	16.5	6,250	10.3	3,736	6.2
50대	11,520	19.0	6,612	10.9	4,908	8.1
60대	11,968	19.8	5,014	8.3	6,954	11.5
70대	7,293	12.1	2,118	3.5	5,175	8.6
80대 이상	3,897	6.4	920	1.5	2,977	4.9

출처 : 통계청, 인구주택총조사, 2022

- 전체가구 대비 1인가구의 비율은 남양주시가 22.7%로 전국 33.4%, 경기도 29.2%보다 낮은 수준이나 최근 5년간 지속적으로 증가하는 추세임

〈표 II-1-84〉 1인가구 비율

(단위 : %)

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
전국	28.6	29.3	30.2	31.7	33.4
경기도	24.4	25.2	26.3	27.6	29.2
남양주시	18.6	19.1	20.0	21.1	22.7

출처 : 통계청, 1인가구 비율(시도/시/군/구), 2022

2) 범죄에 대한 두려움

- 남양주시 사회조사 결과, 여성 및 시외 거주자가 집에 홀로 있을 때 두려움을 더 느끼고 있는 것으로 조사됨
 - 성별로는 여성(17.4%)이 남성(4.0%)보다 집에 홀로 있을 때 두려움을 더 느끼고 있으며, 가족구성원 수에 대한 차이는 미비함
 - 권역별로는 시외지역 거주자(11.6%)가 도심지역 거주자(9.7%)보다 불안감이 크며, 건물별로는 단독주택(11.1%), 기타(10.2%), 아파트(7.3%) 순임
- 시외 단독주택 거주자 중 홀로 집에 거주하고 시간이 많은 사람을 대상으로 1인가구 모니터링 등 방법에 관련된 서비스 도입을 검토할 필요가 있음

〈표 II-1-85〉 범죄에 대한 두려움(밤에 혼자 집에 있을 때)

(단위 : %)

구 분		전혀 두렵지 않다	두렵지 않은 편이다	보통 이다	두려운 편이다	매우 두렵다
권역별	1권역(읍면지역)	29.2	35.3	23.9	10.4	1.2
	2권역(동지역)	39.0	28.6	22.7	8.1	1.6
주택 형태별	단독주택	30.7	31.0	27.2	8.5	2.6
	아파트	42.1	29.8	20.8	6.7	0.6
	연립·다세대주택	33.2	36.2	24.1	5.1	1.4
	기타	37.1	14.7	38.0	10.2	0.0
성별	남자	47.0	28.5	20.4	3.3	0.7
	여자	20.2	36.2	26.3	15.4	2.0
가구원 수별	1인가구	32.0	29.6	27.1	10.4	0.9
	2인가구	30.1	34.7	26.3	7.8	1.1
	3인가구	33.8	30.5	23.4	10.9	1.5
	4인가구	33.6	34.9	21.1	8.9	1.6
	5인가구 이상	45.7	26.7	15.5	10.4	1.9
합계		33.4	32.4	23.4	9.4	1.4

출처 : 남양주시 사회조사, 2022

3) 서울시 1인가구 지원제도 추진현황

- 서울시는 홀로 거주하고 있는 여성들의 불안감 해소와 범죄예방을 위해 여성 1인가구와 점포에 안심장치를 지원하는 ‘여성 1인가구 안심지원사업’을 추진 중임
 - 1인가구 지원사업은 '22년 992가구가 선정되었으며, 경기도·인천광역시·대전광역시·청주시·부산광역시 등 다수의 지자체에서 1인가구 지원사업을 추진중에 있음



〈그림 II-1-24〉 서울시 1인가구 지원제도 사례

구축전략

1) 서비스 구성

- 1인가구 범죄예방 서비스는 1인가구가 사전에 범죄를 예방하고 피해를 최소화할 수 있도록 현관문 이중잠금장치, 문열림 센서, 휴대용 긴급벨, 창문 잠금장치, 홈 CCTV로 구성됨



〈그림 II-1-25〉 1인가구 범죄예방 서비스 구성도

〈표 II-1-86〉 1인가구 범죄예방 서비스 구성요소

구성요소	내용
현관문 이중잠금장치	▪ 도어락 외에 이중 잠금 장치
문열림 센서	▪ 문이 열리면 알림을 주는 장치
휴대용 긴급벨	▪ 경보음이나 비상메시지 전송 등 비상상황을 알림
창문 잠금장치	▪ 창문이 일정 정도 이상 열리지 않도록 하는 장치
홈 CCTV	▪ 집안 내부를 휴대폰을 통해 모니터링을 할 수 있는 카메라

2) 서비스 시나리오

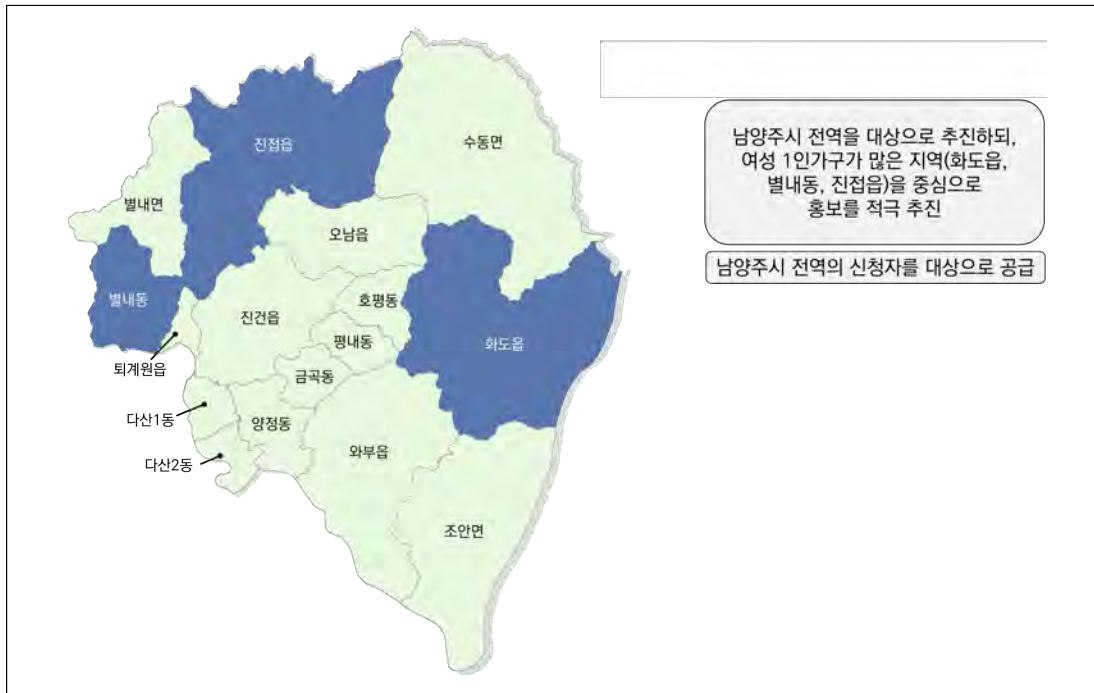
- 1인가구 범죄예방 서비스는 1인가구가 외출 시 휴대폰을 통한 현관 및 집안 모니터링으로 불안감을 해소하고 범죄를 예방하는 기능과 세대주가 집안에 있을 경우 긴급상황이 발생하기 전 상황 파악 및 신고 등 사전에 대응하여 범죄를 예방하는 기능을 제공함

〈표 II-1-87〉 1인가구 범죄예방 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
외부 침입 감지	▪ 창문 잠금장치, 현관문 이중잠금장치 등을 활용하여 외부의 침입을 방지함
위급상황 대응	▪ 집 안에서 응급상황 발생 시에 휴대용 긴급벨을 눌러 통합관제센터로 연결하고, 112 등 긴급서비스를 호출할 수 있음
외출 시 집안 모니터링	▪ 홈 CCTV를 통해 집 외부에서도 집 내부의 상황을 모니터링 할 수 있음

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 남양주시 전역을 대상으로 추진하되, 여성 1인가구가 많은 지역을 중심으로 홍보를 적극 추진함
 - 적극 홍보 지역 : 화도읍, 별내동, 진접읍
 - 시설물 직접 구축은 남양주시 거주자 중 신청자에 한하여 주거공간에 구축



〈그림 II-1-26〉 1인가구 범죄예방 서비스 구축 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 남양주 전 지역을 대상으로 신청자에 한정하여 서비스를 도입함

〈표 II-1-88〉 1인가구 범죄예방 서비스 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 1인가구 범죄예방 서비스 95가구에 제공
	2025년	▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 1인가구 범죄예방 서비스 95가구에 제공
중기	2026년	▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 1인가구 범죄예방 서비스 95가구에 제공
	2027년	▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 1인가구 범죄예방 서비스 95가구에 제공
장기	2028년	▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 1인가구 범죄예방 서비스 95가구에 제공

■ 성과지표

- 구축지표로는 1인가구 475가구에 서비스를 제공하는 것을 설정하고, 운영·관리 지표로는 지역 안심 사례 홍보 및 이용자 만족도 증가를 제시함

〈표 II-1-89〉 1인가구 범죄예방 서비스 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 1인가구 475가구에 서비스 제공 (사업기간 내)	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 지역 안심 사례 홍보 및 이용자 만족도 증가	▪ 보도자료 발행 건수 및 설치 세대 대상 만족도 조사

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 70백만 원으로 구축비는 총 70백만 원이며, 운영비는 산정하지 않고 사업기간 내 475가구에 지원할 계획임
 - 구축비는 가구당 15만 원으로 세부내역은 홈 CCTV, 감지센서 등으로 구성되며, 남양주시 주관부서 내부자료를 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 사업수혜자가 부담하여 별도의 비용은 산정하지 않음

〈표 II-1-90〉 1인가구 범죄예방 서비스 단계별 구축비용

(단위 : 가구, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
서비스 이용가구	95	95	95	95	95	475
구축비	14	14	14	14	14	70
운영비	-	-	-	-	-	-
계	14	14	14	14	14	70

(10) 스마트 상수도 관망관리

분야	▪ 시설물 관리	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 수도과
서비스 정의	▪ 수돗물 오염 및 관로 파손을 예방하기 위해 거점별로 수압, 수질 등을 모니터링하는 상수도 관리 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상수도 오염에 대한 국민 불안 확산으로, 상수도 오염사고에 대한 근본적인 재발 방지를 위해 ICT 기술을 활용한 실시간 수질 감시 및 신속대응이 가능한 시스템 구축사업이 추진됨 <ul style="list-style-type: none"> - 수돗물 안전관리 종합대책(2019.11. 환경부)에 따라 '20년부터 스마트 관망관리 인프라 구축사업이 추진 ▪ 상수도 오염사고를 예방하고, 사고 발생 시 신속한 조치를 취하기 위해 상수도 공급 전 과정에 수질·수압·유량을 실시간 감시·예측·대응할 수 있는 관망관리 시스템에 대한 도입이 필요함 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (실시간 모니터링) 공급 전 과정에 실시간 수량·수질 감시체계 구축 ▪ (관내부 탐사) 관 내부 유속을 이용하여 센서를 물 흐름 방향으로 이동시켜 관 내부를 탐사 ▪ (소규모 유량·수압 감시) 급수구역을 분할하여 유량으로 감시하고 누수징후를 판단, 오염 물질의 거동(유입) 감시 및 2차사고 발생 방지 ▪ (잔류염소 적정 관리) 정수장을 포함해 배수지에서도 염소를 분산 및 주입함으로써 급수구역 전반에 적정 소독농도를 확보 ▪ (실시간 수질정보 제공) 송출된 정보를 중앙관리실뿐만 아니라 일반 시민들도 확인할 수 있도록 제공함 ▪ (원격누수감시시스템) 관로별 스마트 태그(센서)를 부착해 스마트 태그만 감지하더라도 지하에 매설된 관로 정보는 물론 사고이력 등을 즉각 파악할 수 있도록 함 ▪ (공급과정 실시간 수질 계측) 24시간 수질을 점검하고 관망 수질 변화를 통합관리시스템과 연계하여 감시 및 경보 알림
------	--

기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상수도 유지관리 비용 절감 및 관리자 부담 감소 ▪ 수질사고 예방 및 수질 안심에 따른 시민 만족도 향상
------	---

☐ 서비스 관련 현황

1) 상수도 현황

- 상수도 시설용량은 298,000m³/일이고, 1일 평균 상수 생산량은 203,375m³/일로 관내 설치된 73,656개의 급수전을 통해 시민에게 제공됨
- 상수도 보급률은 97.2%로 719,884명에게 제공 중이며 1인당 급수량은 282.5 l/인임
 - 미보급인구 20,737명(2.8%)은 지하수 등을 이용하고 있는 것으로 나타남

〈표 II-1-91〉 상수도 시설현황

(단위 : m³/일, 개)

시설용량	1일 평균 생산량	급수전 수
298,000	203,375	73,656

출처 : 남양주시 상하수도 현황, 2022

〈표 II-1-92〉 상수도 보급현황

(단위 : 명, %, l/인)

총인구	급수인구	보급률	1인당 급수량
740,621	719,884	97.2	282.5

출처 : 남양주시 상하수도 현황, 2022

2) 스마트 상수도 관망관리 인프라 구축사업 현황

- 남양주시는 환경부의 「상수도 분야 국고보조사업」에 선정되어 `21년부터 스마트 상수도 관망관리 인프라 구축사업을 추진 중임
 - 위치 : 남양주시 전지역
 - 사업기간 : 2021.01. ~ 2023.12
 - 총 사업비 : 3,791백만 원(국비 2,654백만 원 / 시비 1,137백만 원)
 - 사업 내용 : 스마트 상수도 관망관리 시스템 구축

〈표 II-1-93〉 스마트 상수도 관망관리 구축 현황

실시간 수압계	스마트 관로 시설정보 인식체계	워터코디	소규모 유량·수압감시
11set(131블록)	1식(센서 674개, 탐지기 1set, 소프트웨어 1set)	67,700가구	4개소
수질계측기, 자동드레인	재염소투입설비	관세척 인프라	정밀여과장치
6개소	2개소	1개소	4개소

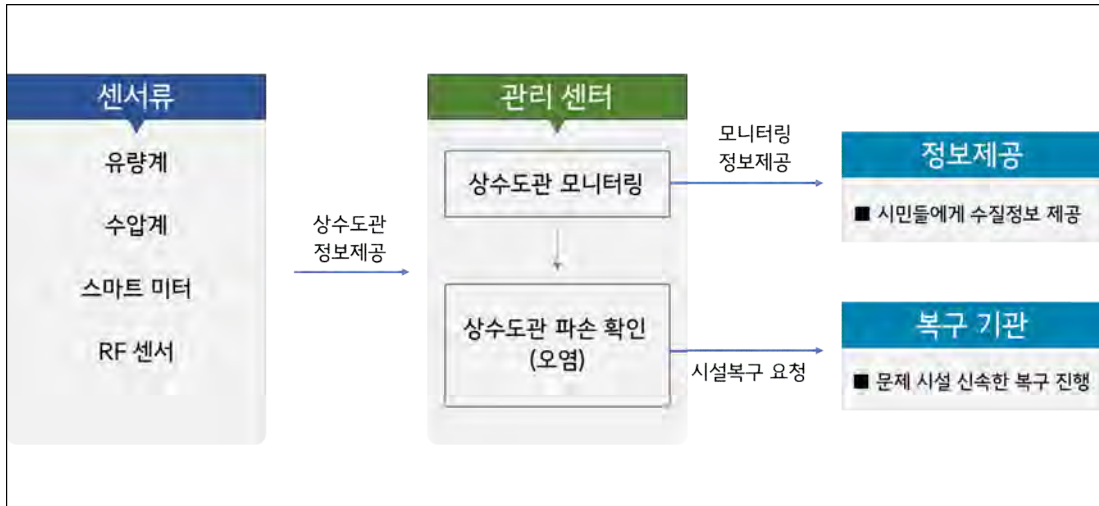
주) 워터코디 : 전문가가 직접 가정을 방문하여 수질 검사와 진단 수행

출처 : 남양주시, 스마트 관망관리 시스템 실시설계, 2022.04

구축전략

1) 서비스 구성

- 상수처리 전 과정을 모니터링하기 위해 관로에 유량·수압계 등을 설치하고 관리 센터의 모니터링 서버로 상수도관 파손 및 오염 여부를 감시함



〈그림 II-1-27〉 스마트 상수도 관망관리 구성도

2) 서비스 시나리오

- 스마트 상수도 관망관리는 관로에 대한 실시간 모니터링과 오염물질 유입 및 관로 파손 시 대응하는 위기대응 및 재발방지 시나리오로 구성됨

〈표 II-1-94〉 스마트 상수도 관망관리 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
실시간 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 모니터링이 가능하도록 감시 환경을 구축하여 문제가 발생하지 않도록 예방 <ol style="list-style-type: none"> (관내부 탐사) 관 내부 유속을 이용하여 센서를 물 흐름 방향으로 이동시켜 관 내부를 탐사 (실시간 수질정보 제공) 송출된 정보를 상수도관리센터 뿐만 아니라 일반 시민들도 확인할 수 있도록 제공
위기대응 및 재발 방지	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신기술의 도입으로 상수도 관련 사고에 대응하고 재발을 방지 <ol style="list-style-type: none"> (소규모 유량·수압 감시) 급수구역을 분할하여 유량으로 감시하고 누수징후를 판단, 오염물질의 거동 감시 및 2차사고 발생 방지 (잔류염소 적정관리) 정수장을 포함해 배수지에서도 염소를 분산 및 주입함으로써 급수구역 전반에 적정 소독농도를 확보 (원격누수감시시스템) 관로별 스마트 태그(센서)를 부착해 스마트 태그만 감지 하더라도 지하에 매설된 관로 정보는 물론 사고이력 등을 즉각 파악 (공급과정 실시간 수질 계측) 24시간 수질을 점검하고 관망 수질 변화를 통합관제 시스템과 연계하여 감시 및 경보 알림

3) 공간계획

- 스마트 상수도 관망관리의 서비스 범위는 남양주시 전역에 구축된 상수도망
 - 기존도시권, 도농복합권 : 남양주시 전역에 스마트 관망관리 구축사업 계획에 따라 구축
 - 신도시권 : 신도시 조성과 함께 기반시설 구축 후 시스템 연계



〈그림 II-1-28〉 스마트 상수도 관망관리 공간구성

4) 단계별 추진전략

- `23년까지 스마트 관망관리 시스템 구축 및 지속적인 운영 확대 추진

〈표 II-1-95〉 스마트 상수도 관망관리 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 스마트 관망관리 시스템 1식 구축
	2025년	
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 스마트 관망관리 시스템 운영
	2027년	
장기	2028년	

☐ 성과지표

- 구축지표로는 서비스 기반 조성을 위해 시스템 구축에 따른 성과지표를 확인하고, 운영·관리 지표로는 시스템 운영에 따른 파손 및 수질오염 사고 대응시간 감소를 지표로 설정함

〈표 II-1-96〉 스마트 상수도 관망관리 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 스마트 상수도 관망관리 시스템 1식 구축	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 상수도 파손 및 수질오염 사고 대응시간 감소	▪ 기존 사고 대응기록과 비교하여 확인

☐ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 18,895백만 원으로 구축비는 총 15,000백만 원이며, 운영비는 총 3,895백만 원으로 사업기간 내 1식을 도입함
 - 구축비는 식당 15,000백만 원으로 관망관리 시스템 및 현장시설물을 통합하여 구축하는 비용이며, 상수도 스마트 관망관리 인프라 구축사업에 투입된 전체 예산(국비 70%, 시비 30%)를 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 식당 779백만 원으로 남양주시 내부자료를 참조하여 산정함

〈표 II-1-97〉 스마트 상수도 관망관리 단계별 구축비용

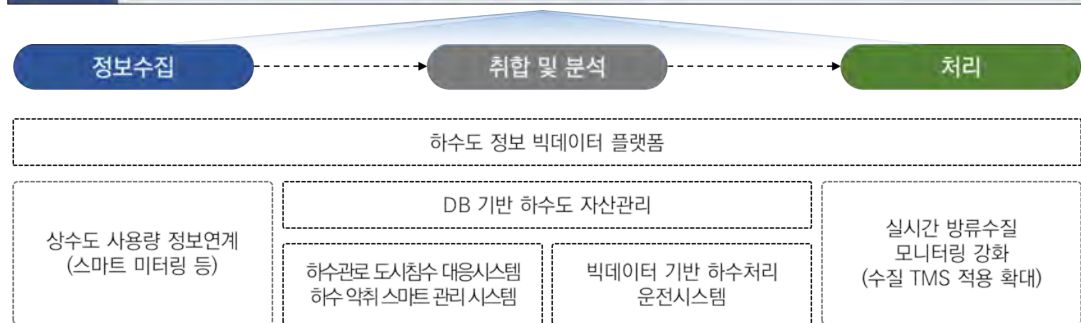
(단위 : 식, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	1	-	-	-	-	1
구축비	15,000	0	0	0	0	15,000
운영비	779	779	779	779	779	3,895
계	15,779	779	779	779	779	18,895

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(11) 스마트 하수도 관망관리

분야	▪ 시설물 관리	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 하수처리과
서비스 정의	▪ 하수도 누출을 예방하고 안정적인 관로 관리를 위해 탁도, 유량 등의 정보를 수집관리하는 하수도 관망관리 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시가지에서 배출되는 오수나 우수을 모아서 하수처리시설 또는 방류구역까지 유하시키는 역할을 하는 하수관로시설은 시민의 일상생활과 밀접한 관계가 있는 도시기반시설임 ▪ 기후온난화에 따른 국지성 호우 증가로 도시 침수와 이로 인한 재산·인명 피해가 전국적으로 발생하면서 하수관리에 대한 국민적 관심사가 증가하고 있음 ▪ 남양주시는 다수의 신도시 조성사업이 추진되는 지역으로, 인구 유입에 따른 하수발생량 증가 및 관로 증설에 의한 운영관리 부담이 증가함 ▪ 효율적인 하수 관리를 위한 지능화된 시스템 도입이 요구되고 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (스마트 하수처리장) ICT 기반 하수처리장 계측 및 제어 시스템 구축 ▪ (도시침수 대응) 하수량 모니터링 및 강우유출 시뮬레이션을 통한 침수 피해 예측 ▪ (하수악취 관리) 하수관로 악취 실시간 측정 ▪ (자산관리) 하수도 관련 자산관리체계 구축
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 하수도 유지관리 비용 절감 ▪ 하수행정업무의 효율성 증가

▣ 서비스 관련 현황

1) 하수도 현황

- 남양주시 전체 인구 740,621명 중 하수처리인구는 680,658명으로 인구 대비 보급률은 95.9%로 조사됨
- 하수도 시설로는 하수처리시설 17개소, 간이 공공처리시설 2개소, 분뇨처리시설 1개소, 가축분뇨 처리시설 2개소, 중계펌프장 40개소, 맨홀펌프장 141개소, 진공펌프장 2개소 및 하수관거 1,531km로 구성됨

〈표 II-1-98〉 하수도 보급현황

(단위 : 명, %)

총인구	하수처리 인구	보급률
740,621	680,658	95.9

출처 : 남양주시 상하수도 현황, 2022

〈표 II-1-99〉 하수도 시설현황

(단위 : 개소, km)

구분	하수처리 시설	간이 공공처리 시설	분뇨 처리시설	가축분뇨 처리시설	중계 펌프장	맨홀 펌프장	진공 펌프장	하수 관거
합계	17	2	1	2	40	141	2	1,531

출처 : 남양주시 상하수도 현황, 2022

2) 스마트 하수도관망관리 시설현황

- 공공 하수처리장 17개소, 유입 하수 유량계 49개소, 중계 펌프장 40개소, 맨홀 펌프장 142개소를 포함한 총 248개소에 스마트 하수도 관망관리 시설이 설치됨

〈표 II-1-100〉 스마트 하수도 통합관제시설 설치현황

(단위 : 개소)

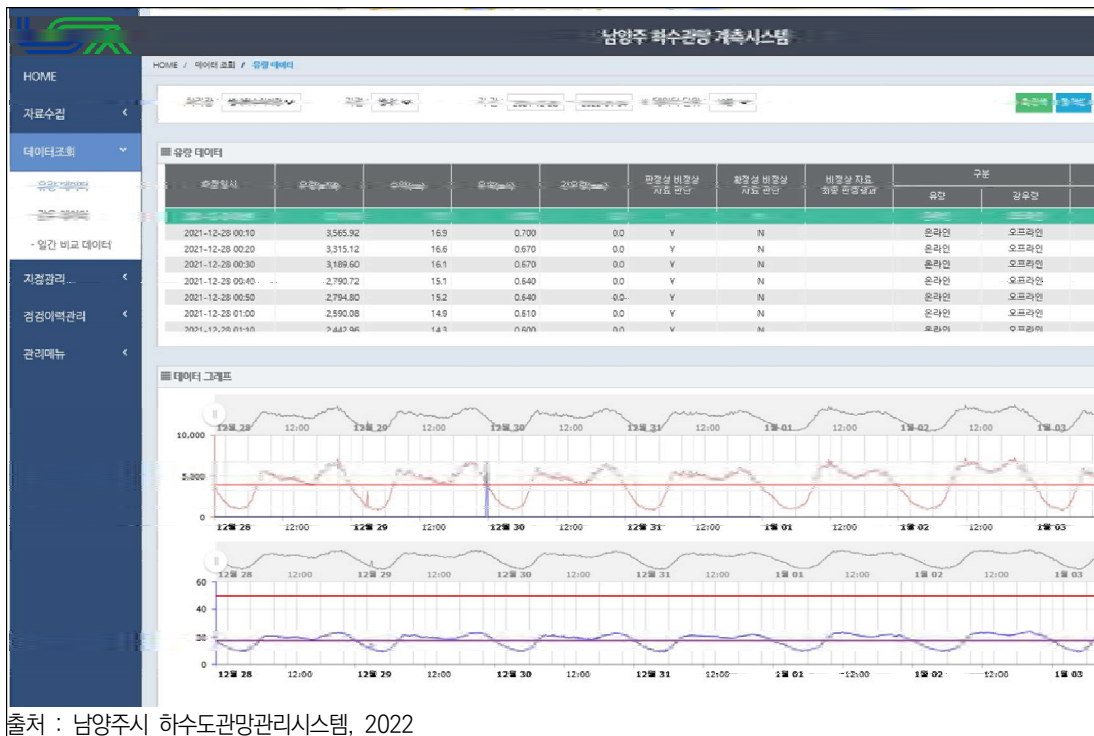
합계	하수량 모니터링		작동 유무 모니터링	
	공공하수 처리장	유입 하수 유량계	중계 펌프장	맨홀 펌프장
248	17	49	40	142

출처 : 남양주시 홈페이지, 보도자료

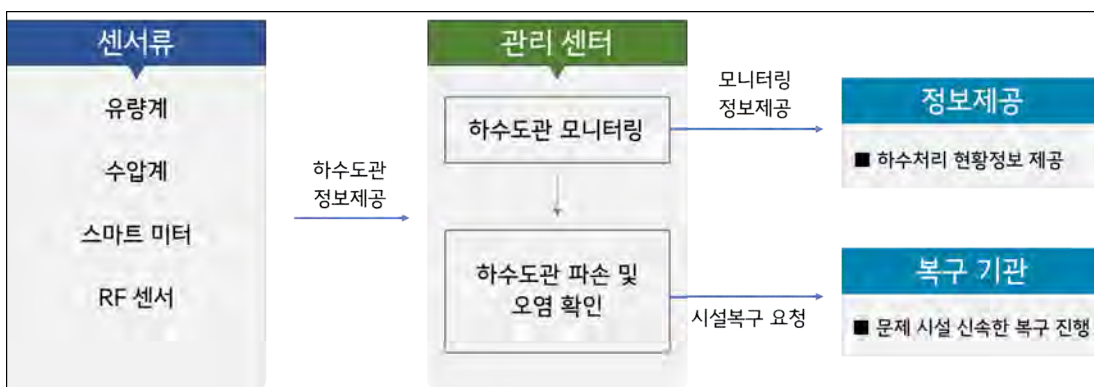
구축전략

1) 서비스 구성

- 하수처리 전 과정을 모니터링하기 위해 관로에 유량·수압계 등을 설치하고 관리 센터의 모니터링 서버를 통해 하수도관 파손 및 오염 여부를 감시함



〈그림 II-1-29〉 스마트 하수도 관망관리 시스템



〈그림 II-1-30〉 스마트 하수도 관망관리 구성도

2) 서비스 시나리오

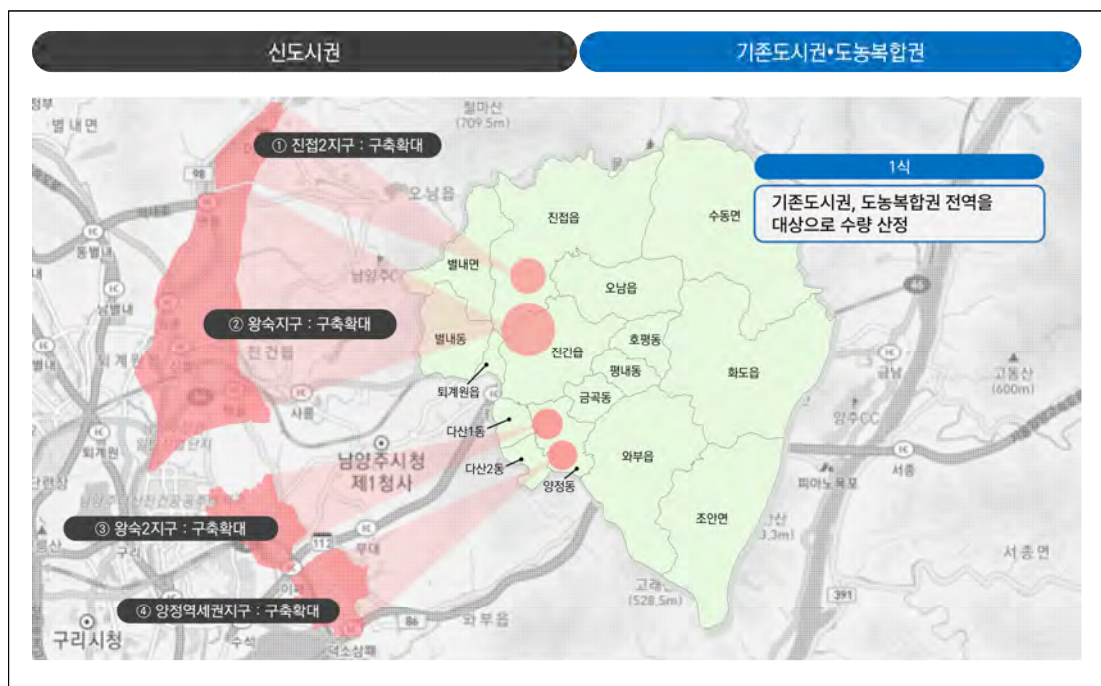
- 스마트 하수도 관망관리는 관로에 대한 실시간 모니터링, 오염물질 유입 및 관로 파손 시 대응하는 위기대응 및 재발방지와 하수자산관리 시나리오로 구성됨

〈표 II-1-101〉 스마트 하수도 관망관리 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
실시간 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 하수관로 내부에 센서를 설치하여 하수정보 수집 ① (관내부 탐사) 관 내부에 구축된 센서 장치가 유속을 측정하며 관망 파손여부 측정 ② (실시간 하수정보 제공) 유량 등 하수정보 제공
관로파손 감지	<ul style="list-style-type: none"> 하수관로 파손에 대응하고 관로파손 시 신속한 대응지원 ① (원격누수감시시스템) 관로별 스마트태그(센서)를 부착하여 스마트태그를 통해 지하에 매설된 관로 정보는 물론 사고이력 등을 즉각 파악할 수 있도록 함
침수 및 악취 대응	<ul style="list-style-type: none"> 가스센서로 하수관로에서 발생하는 악취를 실시간으로 측정 관리 하수관로에 실시간 모니터링 및 제어시스템 구축을 통해 강우유출 시뮬레이션을 실시하여 침수피해 예측 및 대응
하수자산관리	<ul style="list-style-type: none"> 하수도 시설물 이력 관리, 자산 상태 빅데이터화, 데이터마ining 등 자산관리체계 구축 ① 작업기록, 하수관로 정비내역 등 다양한 정보를 통합관리하여 위험 모델링 및 관로 교체계획 수립

3) 공간계획

- 스마트 하수도 관망관리의 서비스 범위는 남양주시 전역
 - 기존도시권, 도농복합권 : 남양주시 전역에 스마트 관망 관리사업 계획에 따라 시설 추가 구축
 - 신도시권 : 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 수량에 따라 구축을 추진



〈그림 II-1-31〉 스마트 하수도 관망관리 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 하수도 설치 시점에 따라 스마트 하수도 관망관리를 도입함

〈표 II-1-102〉 스마트 하수도 관망관리 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트 하수도 관망관리 시스템 운영
	2025년	
중기	2026년	▪ (신도시권) 스마트 하수도 관망관리 시스템 구축(현장 시설 확대)
	2027년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트 하수도 관망관리 시스템 운영
장기	2028년	

성과지표

- 구축지표로는 서비스 기반 조성을 위해 시스템 구축에 따른 성과지표를 확인하고, 운영·관리 지표로는 시스템 운영에 따른 재이용수 사용량 증가 및 파손사고 대응시간 감소를 지표로 설정함

〈표 II-1-103〉 스마트 하수도 관망관리 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 남양주 전역에 스마트 하수도 관망관리 시스템 구축	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 하수도 재이용수 사용량 증가 및 하수도 파손 사고 대응 시간 감소	▪ 사업소 운영실적 확인 및 기존 사고 대응 기록과 비교하여 확인

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 1,320백만 원으로 구축비는 총 1,000백만 원이며, 운영비는 총 320백만 원으로 사업기간 내 1식을 도입함
 - 구축비는 식당 1,000백만 원으로 세부내역은 유량감시계 등의 센서류와 현장 통신장치 등의 구축비용이며, LH 스마트도시건설사업 스마트도시서비스 설계비용 및 남양주시 내부 자료를 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 식당 80백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-104〉 스마트 하수도 관망관리 단계별 구축비용

(단위 : 식, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	1	-	-	-	1
구축비	-	1,000	-	-	-	1,000
운영비	-	80	80	80	80	320
계	-	1,080	80	80	80	1,320

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(12) 공공체육시설 사용예약시스템

분야	▪ 시설물 관리	서비스 유형	▪ 고도화 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 생활자치과
서비스 정의	▪ 시민의 공공체육시설 이용 활성화를 위해 모바일과 PC에서 실시간 시설예약 및 결제할 수 있는 시설예약 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시에서 운영중인 공공체육시설은 338개소이며, 배드민턴장 106개소, 테니스장 54개소, 게이트볼장 49개소 등으로 구성됨 ▪ 남양주시는 남양주시 누리집을 통해 공공체육시설에 대한 예약서비스를 진행하고 있으나, 8개의 행정복지센터별로 예약가능한 시설과 신청 및 승인 기간 등이 달라 센터별로 공지를 확인해야 하는 불편함이 있음 ▪ 또한 담당자가 개별적으로 요청사항을 확인하는 과정에서 담당자의 업무부담 가중 및 승인까지 장기간 대기하는 불편함이 있음 ▪ 지역주민들이 공공체육시설을 편리하게 이용할 수 있도록 신청자의 예약조건을 자동으로 확인하고 실시간 예약이 진행되는 시스템 고도화가 요구됨 		
서비스 개념도			

실시간 시설 예약

시설물 예약 현황 확인 및 예약

시설물 의견 검토

시설물 점검요청, 이용후기 등

독점예약자 확인 및 이용제한

예약자 시설이용 횟수 관리

주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (간편결제) 다양한 간편결제 시스템을 도입하여 비용 결제 ▪ (예약 세분화) 시설별 이용시간 지정(시간단위) 및 다수의 체육시설 일괄 예약 ▪ (독점방지) 사용자(동아리포함)별 예약기간 및 시설이용 횟수 관리 및 독점 사용자 제약
기대효과	▪ 예약시스템의 편의성 향상 및 공공시설물 이용에 대한 공정성을 확보하여 시민 편익 증대

☐ 서비스 관련 현황

1) 공공체육시설 현황

- 공공체육시설은 338개소이며, 배드민턴장 106개소, 기타 62개소, 테니스장 54개소, 게이트볼장 49개소, 족구장 33개소, 축구장 19개소, 농구장 15개소로 조사됨
- 읍면동별로 공공체육시설이 많은 지역은 다산동 46개소, 화도읍 45개소, 진접읍 37개소 순으로 부도심 및 신도시 개발지역에 체육시설이 많이 조성된 것으로 나타남

〈표 II-1-105〉 읍면동별 공공체육시설 현황

(단위 : 개소, %)

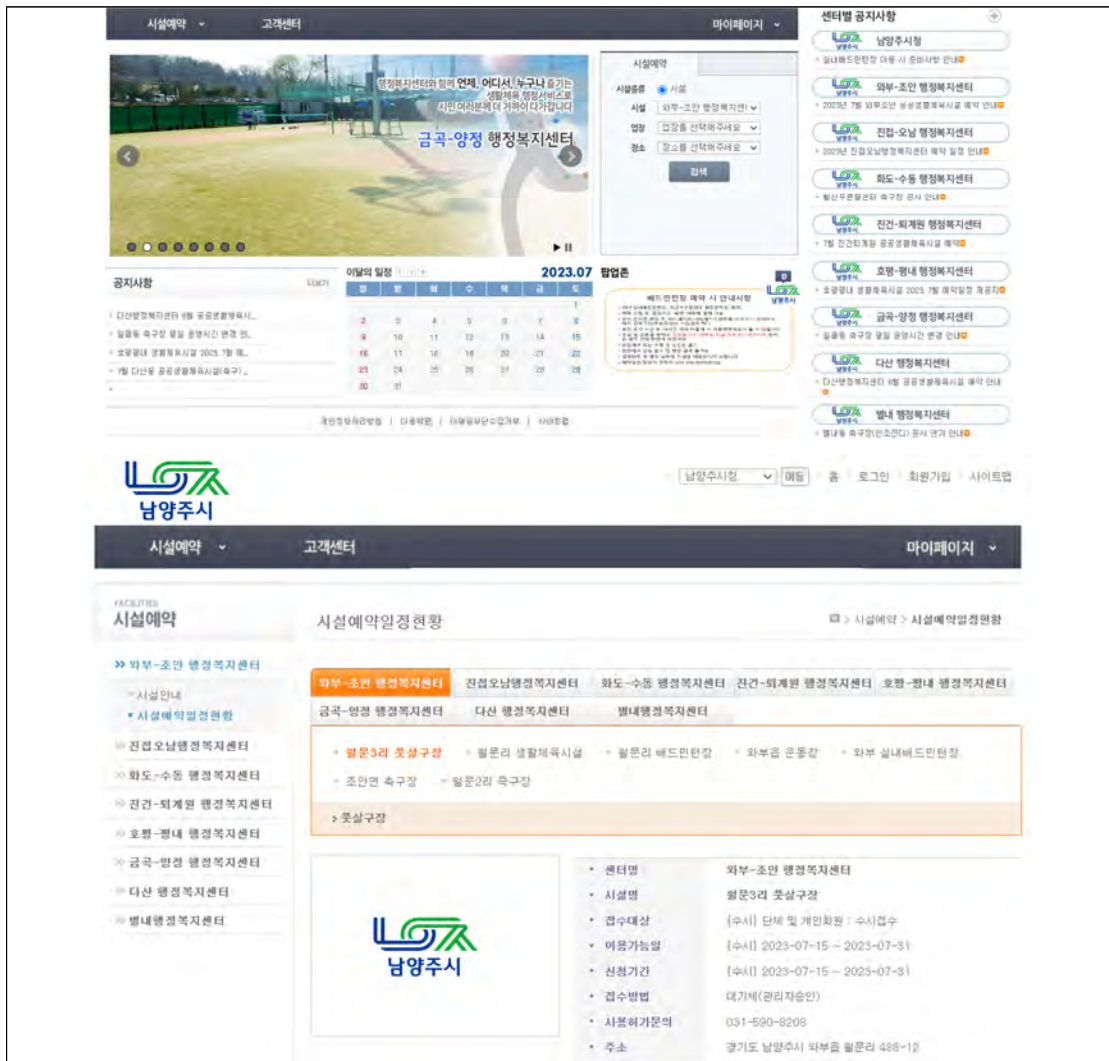
구분	배드민턴	테니스	게이트볼	족구	축구	농구	기타	지역별 합계	
북부 생활권	소계	44	22	21	16	11	3	25	142
	진접읍	7	7	5	8	4	1	5	37
	오남읍	15	-	5	4	2	1	4	31
	별내동	6	5	3	-	1	1	8	24
	별내면	7	5	4	1	1	-	5	23
	진건읍	5	2	3	1	3	-	2	16
	퇴계원읍	4	3	1	2	-	-	1	11
남부 생활권	소계	34	27	20	16	4	8	25	134
	다산동	14	12	8	7	1	2	2	46
	와부읍	9	5	3	2	1	3	9	32
	평내동	4	5	2	4	1	1	4	21
	양정동	-	-	5	1	1	-	9	16
	금곡동	6	3	1	2	-	1	-	13
	호평동	1	2	1	-	-	1	1	6
동부 생활권	소계	28	5	8	1	4	4	12	62
	화도읍	19	5	6	1	2	3	9	45
	수동면	9	-	-	-	1	1	2	13
	조안면	-	-	2	-	1	-	1	4
합계	106	54	49	33	19	15	62	338	
비율	31.4	16.0	14.5	9.8	5.6	4.4	18.3	100.0	

출처 : 남양주시 공공체육시설, 2023

2) 예약시스템 운영현황

- 공공체육시설은 남양주시가 운영하는 인터넷예약시스템을 통해 개인 또는 단체 별로 예약할 수 있으며, 시설예약에 대한 관리 및 승인은 8개 행정복지센터에서 개별적으로 관리하고 있음
 - 행정복지센터 : 총 8개 센터 운영 (와부-조안, 진접-오남, 화도-수동, 진건-퇴계원, 호평-평내, 금곡-양정, 다산, 별내)
 - 단체에 대해서는 비용감면 및 우선권을 부여함

- 운영 방법으로는 다산행정복지센터를 제외한 6개의 행정복지센터가 같은 체계로 운영하고 있으며, 최종 승인 문자를 예약자에게 전송하면 예약자가 24시간 이내 결제해야 예약이 확정되는 시스템임
 - 예약 방법 : 예약신청 → 담당자 “승인” 문자 발송 → 결제(24시간 이내) → 예약 확정
 - * 다산행정복지센터는 관리하는 체육 시설물과 이용자 수가 많아 “승인” 절차를 생략하여 운영하고 있음



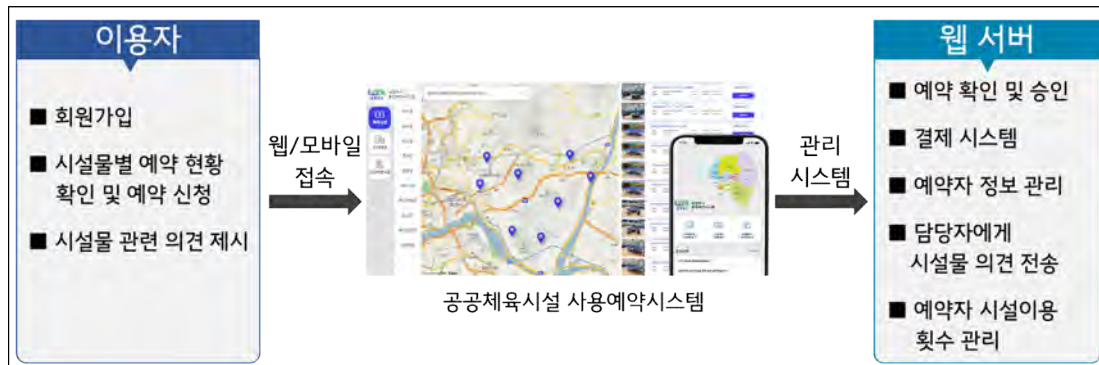
〈그림 II-1-32〉 남양주시 공공체육시설 예약 시스템

구축전략

1) 서비스 구성

- 웹과 모바일 웹을 기반으로 시스템을 구축하여 실시간 예약 및 결제가 가능하도록 서비스 제공
 - 예약관리사이트(웹/모바일웹) : 회원가입, 시설물 예약 현황 확인 및 예약신청 등
 - 운영서버(웹서버) : 예약 확인 및 승인, 결제 시스템, 예약자 정보 관리 등

- 운영시스템은 동시 접속자를 빠르게 처리하여 웹페이지 접속속도 개선 및 고령자 등 디지털 약자에 대한 지원을 강화함
 - 이용자 대부분이 50대인 것을 고려하여 글자 가독성 및 메뉴 구성 최적화
 - 시설별로 독립된 사이트를 구성하고, 첫 화면에 주요공지 제공
 - 시설 일괄신청 및 네비게이션 기능 개선(로드뷰, 주변시설물을 활용한 쉬운 길 안내)



〈그림 II-1-33〉 공공체육시설 사용예약시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

- 공공체육시설 예약관리사이트를 통해 시민에게 실시간으로 시설물 사용예약 기능을 제공하고, 관리 웹서버를 통해 관리자의 시설물 예약 관리 기능을 제공함

〈표 II-1-106〉 공공체육시설 사용예약시스템 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
실시간 시설물 예약	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 내 공공체육시설을 예약 및 비용 결제 <ol style="list-style-type: none"> ① 행정복지센터별로 구분된 예약 방법 및 승인 절차를 통합하여 제공 ② 실시간 예약 및 간편한 결제가 가능하도록 서비스 제공 ③ 관리자 지정시간에는 예약불가(새벽시간대)
예약통보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시설예약정보를 관리자 및 시설이용자에게 통보 <ol style="list-style-type: none"> ① SMS 등을 이용하여 시설관리자·담당자·이용자 등에게 통보
예약관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시설이용의 독점을 방지하기 위해 예약 기간 및 시설이용 횟수를 관리 <ol style="list-style-type: none"> ① 예약 횟수제를 도입하여 공공시설물의 공정한 이용기회 제공 (ex 한달에 3회 이상 예약 제한, 한달 5회 이용권 등)

3) 공간계획

- 공공체육시설 사용예약시스템의 서비스 범위는 남양주시 전역이며, 운영시설은 시에서 정한 공공체육시설임

4) 단계별 추진전략

- 중·장기(‘26년~‘28년)에 시스템에 대한 요구사항을 반영하여 고도화 실시계획을 수립하고, 예약시스템 구축 및 운영을 추진함

〈표 II-1-107〉 공공체육시설 사용예약시스템 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 예약시스템 고도화 실시계획 수립 ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 예약시스템 구축 및 운영
	2027년	
장기	2028년	

□ 성과지표

- 구축지표로는 예약시스템 구축 및 전년 대비 이용회원수 3% 증가로 설정하고, 운영·관리 지표로는 공공 체육시설 이용률 증가 및 주민 만족도 향상으로 설정함

〈표 II-1-108〉 공공체육시설 사용예약시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 예약시스템 1식 구축 ▪ 예약시스템 이용회원 수 전년 대비 3% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업 준공 시 설치개수 확인 ▪ 서비스이용자 통계자료 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공 체육시설 이용률 증가 및 주민 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공 체육시설 이용현황 통계 및 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도(거주지 만족도) 조사

□ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 210백만 원으로 구축비는 총 150백만 원이며, 운영비는 총 60백만 원으로 사업기간 내 1식을 도입함
 - 구축비는 시스템 1식당 150백만 원으로 세부내역은 공공체육시설 예약시스템 구축비용이며, 서초구 공공체육시설 통합예약시스템 구축 용역사업 비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 식당 20백만 원으로 국가정보화시행계획(‘23) 내 유지보수사업에 적용된 정보 시스템 S/W 유지보수요율 13%를 적용

〈표 II-1-109〉 공공체육시설 사용예약시스템 단계별 구축비용

(단위 : 식, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	-	1	-	-	1
구축비	-	-	150	-	-	150
운영비	-	-	20	20	20	60
계	-	-	170	20	20	210

(13) 통합 스마트 폴

분야	▪ 시설물 관리	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 도시시설관리과 ▪ (협조) 정보통신과 외 부속시설 관리부서
서비스 정의	▪ 도시미관 개선을 위해 CCTV, 와이파이, 비상벨, 보안등 등 다양한 시설을 하나의 지주에 설치할 수 있는 통합지주		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시에 적용되는 스마트도시기반시설이 늘어나면서, 도시미관을 유지하면서도 유지관리가 편리한 통합지주 방식의 스마트폴에 대한 도입 논의가 진행되고 있음 ▪ 스마트폴은 CCTV, WIF 중계기, 센서 등이 하나의 지주에 설치되는 시설로 남양주시는 '22년 금곡동 보행친화공간 조성사업을 통해 스마트폴 실증사업을 추진할 계획임 ▪ 실증사업을 토대로 지점별 적합한 스마트폴 모델을 도출하고, 우수성과를 바탕으로 신도시 및 기존도시의 취약지역에 스마트폴 도입 확대가 필요함 		
서비스 개념도			
			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCTV 카메라, PTZ 카메라, 주·정차단속 LED안내판, LED전광판(2EA), 스피커, 비상벨 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공Wi-Fi 안테나, CCTV 카메라, PTZ 카메라, 주·정차단속 LED안내판, 스피커, 비상벨 	
주요기능	▪ (시설점검) 시설물을 통합 설치하여 파손에 따른 신속한 조치 가능		
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시설 통합관리에 따른 관리비용 절감 및 운영 효율성 향상 ▪ 단일 지주 사용에 따른 도시미관 개선 		

☐ 서비스 관련 현황

1) 통합 스마트폴 현황

- 남양주시는 `22년 금곡동 보행친화공간 426 조성사업(주관 : 남양주도시공사) 지역 내 3개 구역을 지정하여 스마트폴 13대를 도입할 계획을 수립함

〈표 II-1-110〉 금곡동 통합 스마트폴 구축계획(안)

(단위 : 개)

합계	금곡로1	금곡로2	사능로
13	4	4	5

출처 : 남양주도시공사, 통합 스마트폴 구축계획, 2023



출처 : 남양주도시공사, 통합 스마트폴 구축계획, 2023

〈그림 II-1-34〉 금곡동 보행친화공간 조성사업 통합 스마트폴 위치도

- 도입시설로는 스마트가로등, 불법주·정차CCTV, 방범용 CCTV(일반형, 패널형), Wi-Fi를 조합하여 지점 위치별로 맞춤형 제품을 도입함

〈표 II-1-111〉 금곡동 통합 스마트폴 용도별 분류

(단위 : 개)

도입시설				
스마트가로등 불법주·정차(일반) Wi-Fi	스마트가로등 불법주·정차(일반)	스마트가로등 방범용(패널)	스마트가로등 방범용(일반) Wi-Fi	스마트가로등 방범용(일반)
5	1	1	5	1

출처 : 남양주도시공사, 통합 스마트폴 구축계획, 2023

☐ 구축전략

1) 서비스 구성

- 통합 스마트폴은 실증사업의 성과를 검토하여 설치지역별로 CCTV, 보안등/가로등, 공공 Wi-Fi, 비상벨, 주·정차단속 LED안내판을 지역특성과 여건을 고려하여 기능을 조합하여 구성함

〈표 II-1-112〉 통합 스마트 폴 구성(안)

구분	내용	구성도(안)
CCTV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형 CCTV 기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 사회안전(교통정보 수집, 시설물 관리 등) - 생활안전(방법, 주·정차 단속 등) 	
보안등/가로등	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보안등/가로등 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 절감(LED 조명 설치) - 디밍 제어(조도센서 설치) 	
공공 Wi-Fi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 디지털 취약계층에게 통신기본권 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 통신기본권 제공(공공 Wi-Fi AP 설치) - 스마트도시 인프라 구축 	
비상벨	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방법 및 범죄 예방 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 비명감지 등 이상음원을 감지하여 신고 - 비상벨 터치/무시 시 신고 	
주·정차단속 LED안내판	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 불법 주·정차 단속 안내 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 불법주·정차 및 방법용 CCTV와 연동 - 불법주·정차 예방 	

2) 서비스 시나리오

- 통합 스마트폴에 도입된 시설은 스마트도시 통합운영센터와 연계되어 CCTV 모니터링 및 비상벨 서비스를 제공하고, 공공와이파이 서비스는 임대사업자를 통해 서비스를 제공함

〈표 II-1-113〉 통합 스마트 폴 시나리오 및 주요기능

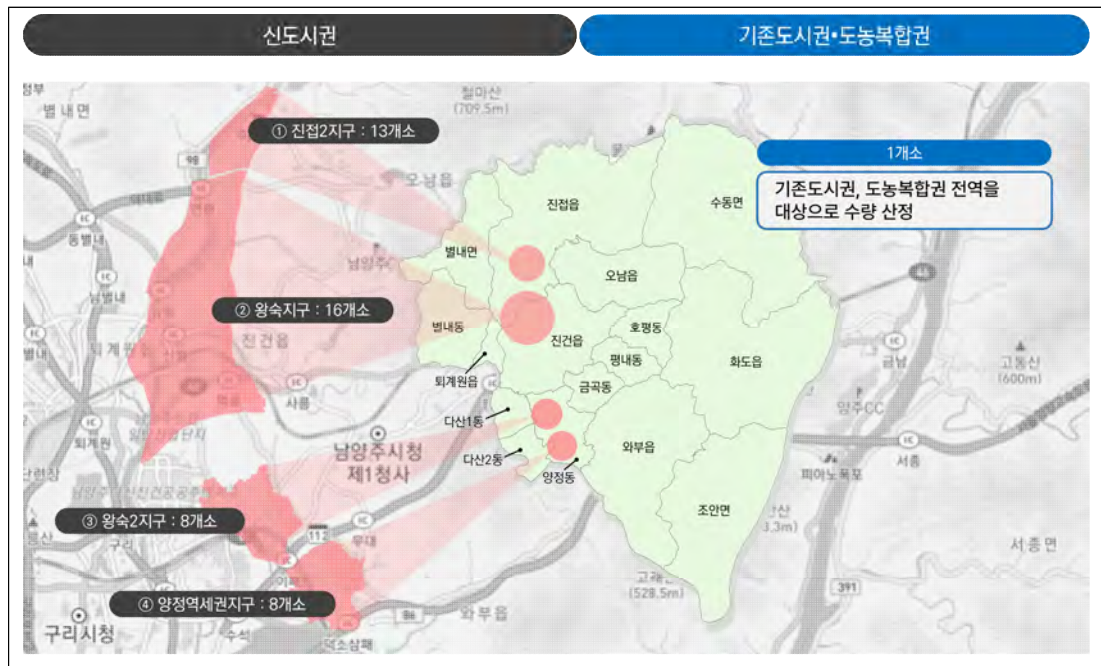
구분	상세내용
방법 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방법 CCTV를 통한 모니터링 및 비상벨을 통한 신고 수신 <ol style="list-style-type: none"> ① 방법 CCTV를 통해 이상행동 감시 및 지역 모니터링 ② 비상벨 신고요청 → 신고접수 확인 후 상황별 응급기관 연락
불법주·정차 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주·정차 위반차량 감시 및 과태료 부과 <ol style="list-style-type: none"> ① 주·정차 금지구역 내 차량 주차 확인 ② 번호 감지 → 단속알람 문자 메시지 전송 ③ 지정시간 대기후 차량번호 재확인 → 과태료 부과

〈표 II-1-113〉 통합 스마트 폴 시나리오 및 주요기능(계속)

구분	상세내용
무료 인터넷	<ul style="list-style-type: none"> 공공 와이파이에 접속하여 무료 인터넷 서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> ① 공공 와이파이 SSID 접속(사용자) ② 사용자 인증 후 무료 인터넷 서비스 제공
조명서비스	<ul style="list-style-type: none"> 보안등·가로등 조명 <ul style="list-style-type: none"> ① 시간대별 조도조절
시설점검	<ul style="list-style-type: none"> 시설물 통합관리 및 파손 시 부서별 내용 공유 <ul style="list-style-type: none"> ① 민원 또는 정기·수시 점검으로 가로등·보안등에 대한 시설 점검 시 설치시설(CCTV, 비상벨, 와이파이 등)에 대한 파손 유무 확인 ② 기능 고장시 담당 부서별 통보 ③ 시설 주관부서에서 후속 조치(수리, 교체 등)

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 도시미관이 훼손된 지역이나 시설물에 대한 통합관리가 필요한 지역을 선정하여 도시재생사업 등의 공모사업을 통해 사업을 추진함
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진



〈그림 II-1-35〉 통합 스마트 폴 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 실증사업을 기반으로 기존도심의 도시재생사업 지구에 시설물 추가 설치
- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 통합 스마트 폴을 도입함

- 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진하고, 인수 인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-114〉 통합 스마트 폴 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 통합 스마트폴 1개소 구축
	2025년	▪ (신도시권) 통합 스마트폴 13개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 통합 스마트폴 8개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 통합 스마트폴 24개소 구축

주) 신도시권 수량은 개발지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

주) 기존도시권, 도농복합권은 기수립된 구축(교체)계획('23년)을 반영하고 미수립 시 수량을 산정하지 않음

성과지표

- 구축지표로는 20개소 이상 설치하여 시설 수량을 확인하고, 운영·관리 지표로는 시설물 통합관리체계 구축 및 유지관리 효율성 향상에 따른 운영 만족도를 설정함

〈표 II-1-115〉 통합 스마트 폴 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신도시 및 주요 지점에 20개소 이상 설치	▪ 스마트도시건설사업 등 사업종료 후 인수 시 시설 수량 확인
운영·관리 지표	▪ 시설물 통합관리체계 구축 및 유지관리 효율성 향상	▪ 주무부서, 협조부서 운영 만족도 조사

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 1,398백만 원으로 구축비는 총 1,196백만 원이며, 운영비는 총 202백만 원으로 사업기간 내 46개소를 도입함
 - 구축비는 개소당 26백만 원으로 세부내역은 통합지주, CCTV, Wi-Fi 등의 구축비용이며, LH 스마트도시건설사업 통합스마트폴 서비스 구축비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 개소당 2백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-116〉 통합 스마트 폴 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

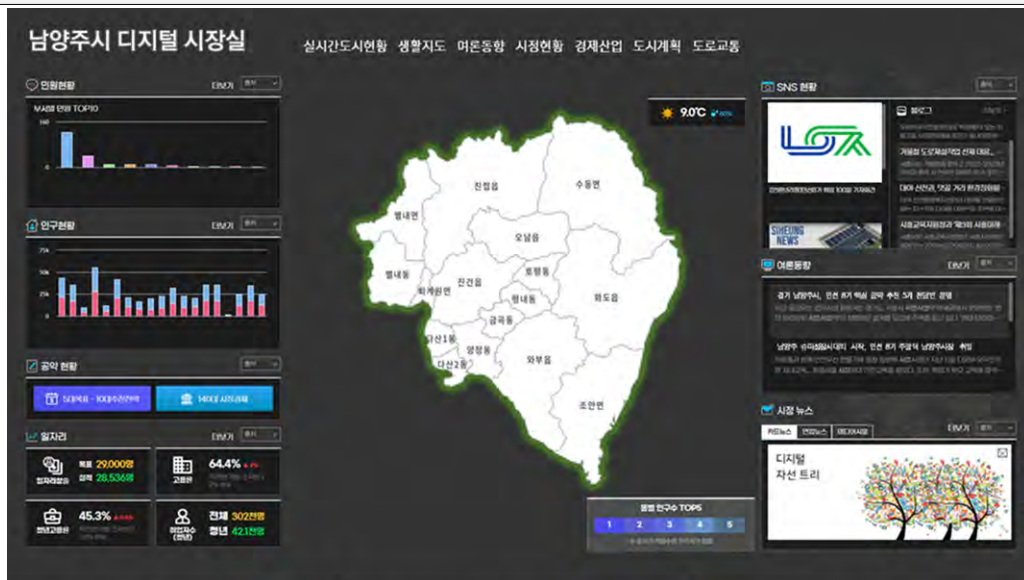
구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	1	13	-	8	24	46
구축비	26	338	-	208	624	1,196
운영비	2	29	29	46	96	202
계	28	367	29	254	720	1,398

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(14) 디지털 시장실

분야	▪ 행정	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 정보통신과
서비스 정의	▪ 시정홍보 및 행정업무의 효율성 향상을 위해 모바일, PC 등에서 다양한 정보를 시각화하여 볼 수 있는 정보제공 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 부서별로 분산된 정보, 다수 홈페이지에 산재 된 현황 데이터를 연계·통합하여 필요한 시점에 시책, 현황, 사고정보 등을 한눈에 확인할 수 있는 환경 구축이 필요함 ▪ 도시정보를 체계적으로 관리하기 위한 기존의 노력으로 남양주시는 빅데이터 분석 및 시스템 운영 업무를 정보통신과가 담당하여 진행하고 있으며, 장기적으로 수집된 데이터를 시의 최고 의사결정권자와 시민에게 신속하게 제공하기 위한 방안이 요구되고 있음 ▪ 시 최고 의사결정권자에게 방대한 도시정보를 신속하게 제공하기 위해 시각화된 지표자료를 통합적으로 제공하는 디지털 시장실에 대한 도입 검토가 필요함 		

서비스 개념도



통합 정보제공	실시간 도시현황	시민 여론
인포그래픽 활용으로 남양주시 정보제공 (민원현황, 일자리 정보 등)	재난안전, 교통상황 등 실시간 정보를 위치기반으로 제공	시정 뉴스, 응답소, SNS 동향 등 정보제공

주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (현황정보) 남양주시의 인구, 환경, 지리적 현황 등의 정보 제공 ▪ (민원분석) 남양주시의 민원 정보 통계 ▪ (시정지표) 공약사항 이행률 및 시정지표 소개 ▪ (시정영상) 남양주 유튜브에 등록된 시정영상 제공 ▪ (교통정보) 교통정보 CCTV 영상 및 교통정보(돌발상황 정보) 제공 ▪ (일자리) 일자리 상황판 제공(남양주 기업체 수, 일자리 수 등)
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민의 시정 참여율 향상 및 관심도 증가 ▪ 긴급상황 발생 시, 문제 파악 및 상황보고를 위한 업무시간의 단축 ▪ 체계적인 도시현황 파악 및 정책수립 지원

☐ 서비스 관련 현황

1) 시정정보 제공 현황

- 시민들에게 제공되는 다양한 정보들이 남양주시 및 정부에서 운영 중인 분야별 홈페이지에 산재 되어 있음
- 부서별로 분산된 정보, 다수 홈페이지에 산재 된 현황 데이터를 연계·통합하여 필요한 시점에 시책, 현황, 사고정보 등을 한눈에 확인할 수 있는 환경 구축이 필요함

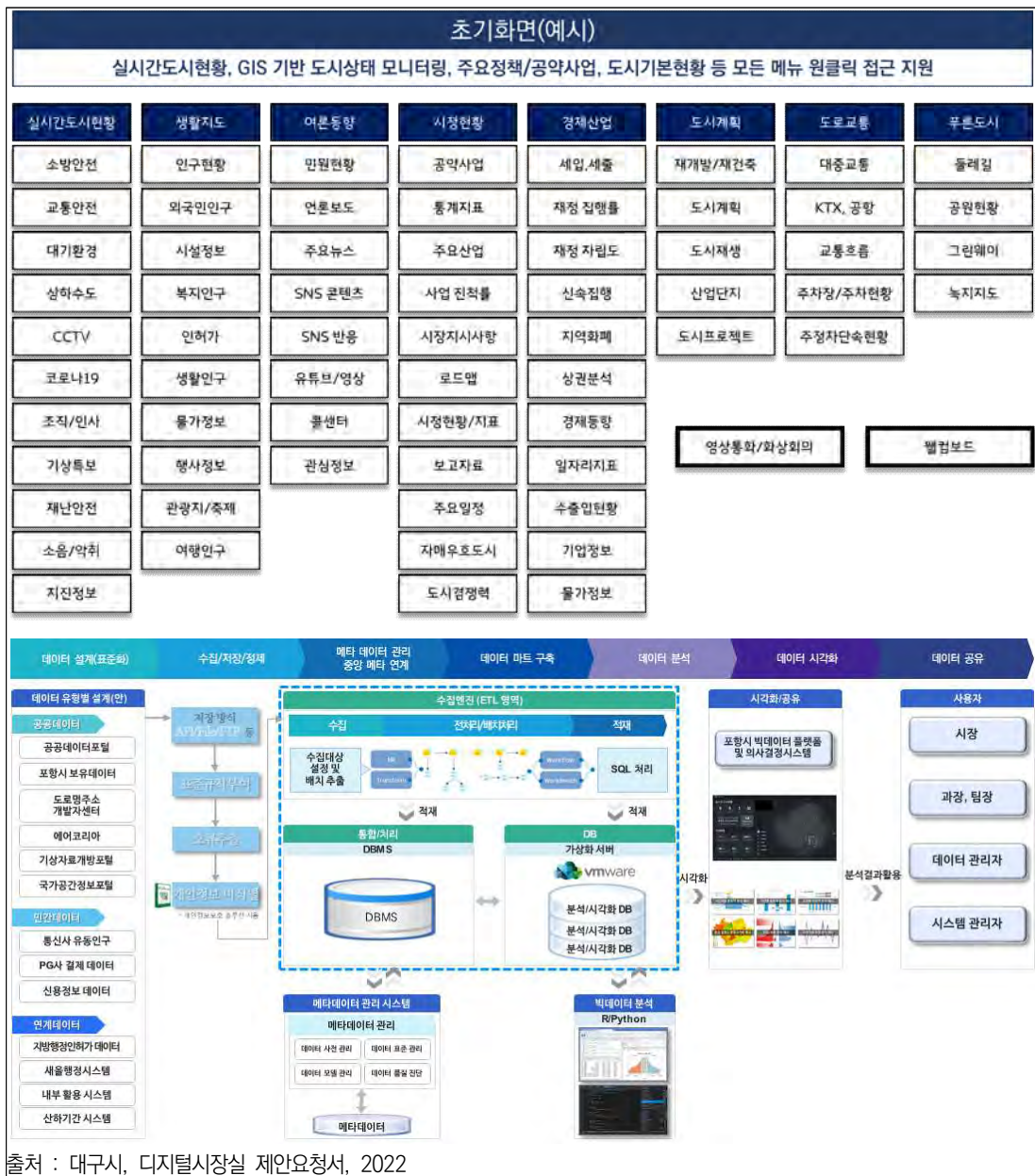
〈표 II-1-117〉 정보별 홈페이지 운영현황

홈페이지 구분	상세내용
남양주시 홈페이지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주민등록인구 현황 ▪ 시민 민원 제안 및 검색 ▪ 일자리 모집공고 ▪ 열린 시장실(공약사항, 주요 업무계획 등)
원패스파크 홈페이지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공영주차장 지도 검색 및 여유 정도 ▪ 정기권 신청 및 무정차 정산신청 ▪ 요금 사전 결제 및 미납요금 결제
평생 교육원 다산 서당	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 평생 학습센터 강좌 검색 및 신청 ▪ 학습동아리 등록 ▪ 강사 현황 및 등록
국민권익위원회	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민원 빅데이터 분석 현황
경기부동산포털	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 부동산 종합정보 및 실거래 정보 등
통계지리정보서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생활권역별 통계지도 및 시설유형별 지도, 일자리맵 등
경기도교통정보센터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통정보 및 CCTV 영상 확인, 대중교통 데이터 분석 등

2) 대구시 빅데이터 통합플랫폼 및 디지털시장실 구축사례

- 대구시는 `22년 민관협조 기반의 빅데이터 통합플랫폼 및 디지털 시장실 구축사업을 추진함
- 사업목표로는 시정 및 도시데이터에 대한 통합관리 및 빅데이터 통합플랫폼 기반의 디지털 시장실 구축에 있음
 - (시정 데이터 총망라) 빅데이터 통합플랫폼 기반의 시정 및 도시정보 데이터 통합활용
 - (실시간 재난대응) 소방/구급, 교통상황, CCTV, 대기환경, 화상통화 등을 연계하여 실시간 문제 파악과 재난 시 컨트롤타워 역할 수행
 - (여론동향 및 시민소통) 콜센터, SNS, 인터넷, 주요뉴스, 관심정보 등 실시간 분석 및 시각화
 - (행정효율화) 시정현황과 시책사업들을 상시 관리

- 디지털시장실은 빅데이터에 대한 시각화 및 음성인식, 화상회의 등 상황에 따른 의사소통 기능을 제공함
 - 주요 현안 중심으로 빅데이터 분석 및 시각화 구현
 - 빅데이터 기반 정책 의사결정 지원을 위한 데이터 시각화
 - 전문 BI(Business Intelligence) 솔루션 및 웹 기반 대쉬보드 차트를 통한 시각화
 - 음성인식, 화상회의 및 영상통화 기능 구현



〈그림 II-1-36〉 대구시 디지털시장실 메뉴 구성 및 개념도(안)

구축전략

1) 서비스 구성

- 디지털 시장실은 내부 정보와 외부 기관 정보를 연계하여 다양한 도시데이터를 수집하고, 빅데이터 분석 및 가공을 통해 시민과 공무원에게 제공되는 시스템으로 구성됨



〈그림 II-1-37〉 남양주시 디지털 시장실 구성도

〈표 II-1-118〉 디지털 시장실 메뉴구성(안)

구분	항목	연계 시스템	데이터 관리	공개여부
1	인구	-	관리자페이지 수기 입력	공개
2	공약사항	-	-	공개
3	민원분석	민원빅데이터 분석시스템	국민권익위 Open API	공개
4	시정지표	-	관리자페이지 수기 입력	공개
5	부동산	경기도 부동산포털	부동산포털 I-frame	공개
6	교통정보& CCTV	경기도교통 정보시스템	link 연결	공개
7	공유박스	-	관리자페이지 수기 입력	일부 비공개
8	통계지리 정보	통계지리 정보서비스	link 연결	공개
9	시정영상	-	관리자페이지 수기 입력	비공개
10	호조별	호조별이력 관리시스템	link 연결	비공개
11	통합플랫폼	스마트시티 통합플랫폼	link 연결	비공개
12	일자리	일자리 상황판	link 연결	공개

※ 제시된 구성은 도입 시기 및 도입 방향에 따라 변경될 수 있음

2) 서비스 시나리오

- 주요 시나리오는 실시간 CCTV 및 남양주시 현황정보를 제공하는 통합정보 제공 기능과 민원 현황 정보제공, 홍보자료 제공 등이 있음

〈표 II-1-119〉 디지털 시장실 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
통합정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> 실시간 정보와 남양주시 현황정보 등을 제공 <ul style="list-style-type: none"> 실시간 정보 : CCTV 영상, 돌발상황 정보 등의 교통정보 현황정보 : 남양주시의 인구, 환경, 지리적 현황, 일자리 현황 등의 정보
민원현황	<ul style="list-style-type: none"> 남양주시 민원을 분석하여 민원 통계정보를 제공
홍보자료 제공	<ul style="list-style-type: none"> 시정지표 및 시정 영상 등을 제공

3) 공간계획

- 누리집을 통해 남양주시 전역에 접속 서비스 제공

4) 단계별 추진전략

- 사업기간 내 디지털 시장실 운영시스템과 누리집을 구축함
 - 구축시설의 기능·수량·위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진함

〈표 II-1-120〉 디지털 시장실 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> 디지털 시장실 구축 실시계획 수립
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 디지털 시장실 구축 및 실증
	2027년	<ul style="list-style-type: none"> (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 서비스 안정화
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 서비스 안정화

성과지표

- 구축지표로는 정보 콘텐츠 10종 이상 제공 및 전년 대비 방문자 수 5% 증가를 설정하고, 운영·관리 지표로는 삶의 만족도 전년 대비 증가를 제시함

〈표 II-1-121〉 디지털 시장실 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> 정보 콘텐츠 10종 이상 제공 (연차별 신규 콘텐츠 추가) 전년 대비 방문자 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 시스템 구축 과업지시서 내 콘텐츠 개수 정의 및 준공 시 확인 방문자 로그 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> 삶의 만족도 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 남양주시 사회조사(연간) 내 삶에 대한 만족도 지수 인용

□ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 298백만 원으로 구축비는 총 214백만 원이며, 운영비는 총 84백만 원으로 사업기간 내 1식을 도입함
 - 구축비는 시스템 1식당 214백만 원으로 세부내역은 디지털 시장실 운영서버 및 시스템 연동 비용이며, 시흥시 스마트시정(정책 의사결정 시스템) 구축 비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 식당 28백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 정보 시스템 S/W 유지보수요율 13%를 적용함

〈표 II-1-122〉 디지털 시장실 단계별 구축비용

(단위 : 식, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	-	1	-	-	1
구축비	-	-	214	-	-	214
운영비	-	-	28	28	28	84
계	-	-	242	28	28	298

3.2. 첨단연결 미래도시

(1) 교통 빅데이터 분석 플랫폼

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과 ▪ (협조) 대중교통과
서비스 정의	▪ 다양한 교통정보를 수집·분석하여 최적화된 신호주기, 버스노선 신규 제안 등 교통흐름 개선을 목적으로 활용하는 빅데이터 분석 플랫폼		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 대중교통(버스)은 128개 노선에 728대의 버스가 운행되고 있음 ▪ 버스 이용률(통행 분담률)은 14.1%로 대중교통 중 가장 높은 순위이며, 버스 이용객 수는 팬데믹 이후 회복하는 추세로 52만 명 수준임('23) ▪ 대중교통(버스) 관련 민원은 1,454건('22)으로 이 중 노선과 배차시간 관련 민원은 602건 (41.5%)으로 조사됨 <ul style="list-style-type: none"> - 도심지역은 신도시 조성에 따른 급격한 인구 유입으로 주요 노선에 대한 배차간격 증대 및 노선 신설을 요구하고 있음 - 농촌·벽지는 인구감소로 대중교통 이용이 줄어들면서 운행 횟수 축소, 노선 단축 등이 진행되고 있고, 이에 따라 교통 소외지역이 발생하고 있음 ▪ 남양주시민의 45.7%는 노선, 배차시간 등 교통 관련 문제에 대해 첨단기술을 활용하여 교통편의를 개선하는 방안을 선호하고 있음 ▪ 지역 시민의 대중교통 접근성을 강화하고, 대중교통 서비스의 품질 향상을 위해 버스노선에 대한 보다 정밀한 분석기능을 제공하는 교통 빅데이터 분석 플랫폼 도입이 필요함 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (버스노선 수익성 분석) 승강장별 이용률, 노선별 기·종점, 환승정보 등 다양한 데이터를 활용하여 노선별 수익성을 분석하고 신규 노선을 제안 ▪ (교통 예측 시뮬레이션) 도로에 설치된 ITS 정보를 수집하여 교통체증 감소 등을 위한 정책 방향에 기초자료로 활용할 수 있도록 가공 및 분석
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터에 기반한 효율적인 노선 배치로 대중교통 민원 감소 및 시민 만족도 향상 ▪ 교통정보의 일관된 수집·관리로 정보 분석의 효율성 및 정책 제안 근거의 정확성 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 지능형교통체계(ITS) 연계 현황

- 남양주시는 경기도청(경기도 교통정보센터), 도로교통공단, 서울시 지방국토관리청과 ITS 정보를 연계하고 있음

〈표 II-1-123〉 지능형교통체계(ITS) 연계 현황

기관명	연계 정보
경기도청	소통정보
도로교통공단	CCTV, 소통정보
서울지방국토관리청	CCTV

출처 : 경기도, 경기도 지능형교통체계 기본계획, 2023

2) 경기도 교통빅데이터 플랫폼 구축 동향

- 경기도는 ‘경기도형 교통 빅데이터 플랫폼’ 구축사업을 추진중에 있음
 - 연계정보 : 경기도 전역 소통정보, CCTV(3,478개), 돌발정보(1일 2만건), BIS 기반정보 (경기버스, 마을버스 운행·도착정보), 연계정보(CCTV, 통행속도 등), 교통관련 통계데이터(교통량, O/D, 상시교통량조사, 지하철 승하차 데이터) 등
 - 경기도내 각 지자체에서 수집중인 교통정보(소통정보, 주차정보, 기타 교통수집자료)를 경기도와 연계하고 경기도 내 빅데이터 플랫폼을 통하여 관리
 - 기관 및 시스템별 개별적으로 구축·운영 중인 연계채널을 지능형 교통데이터 플랫폼 중심으로 일원화하여 데이터의 최신성을 보장하고 연계·수립 불일치 문제를 해소
 - 교통데이터 연계 시, 파일 기반 연계 구성은 지능형 교통데이터 플랫폼과 연계된 DB서버에서 주기적으로 통합하고, 공통된 파일 규약(Protocal)을 설정하여 다양한 구조의 파일 처리



출처 : 경기도, 경기도 지능형교통체계 기본계획, 2023

〈그림 II-1-38〉 경기도 교통 빅데이터 플랫폼 구축(안)

3) 대중교통(버스) 통행 분담률

- 남양주시의 대중교통 통행 분담률은 25.4%이며, 대중교통수단 중 버스(14.1%) 이용률이 가장 높은 것으로 조사됨

〈표 II-1-124〉 대중교통 통행 분담률

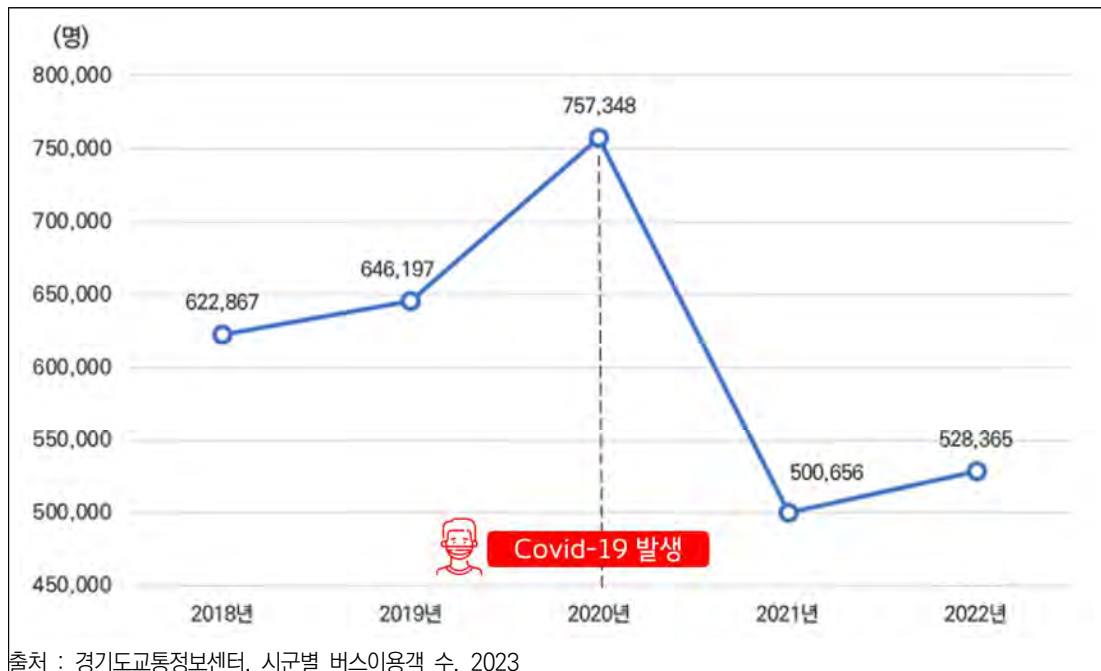
(단위 : %)

대중교통				개인교통				총계
버스	지하철	택시	소계	승용차	자전거	기타	소계	
14.1	9.8	1.5	25.4	67.5	0.9	6.2	74.6	100

출처 : 경기도교통정보센터, 수단통행 분담률, 2021

4) 연도별 버스 이용객 수

- `20년 버스 이용객 수는 75.7만 명으로 지속적으로 증가하는 추세였으나, `21년 팬데믹의 여파로 재택근무 및 승용차 이용자가 증가하면서 25.6만 명이 감소함
- `22년에는 이용객이 회복하는 추세로 52.8만 명이 대중교통(버스)을 이용함
 - 단일통행 이용객 수는 39.7만 명, 환승통행 이용객 수는 13.1만 명으로 도시철도 등의 환승 없이 버스만으로 목적지에 도착하는 이용객 수는 75.3%로 나타남



출처 : 경기도교통정보센터, 시군별 버스이용객 수, 2023

〈그림 II-1-39〉 연도별 버스 이용객 수 추이

〈표 II-1-125〉 연도별 버스 이용객 수

(단위 : 명)

구분	단일통행			환승통행			전체통행		
	승차	하차	전체	승차	하차	전체	승차	하차	전체
2018년	251,457	248,152	499,609	61,707	61,551	123,258	313,164	309,703	622,867
2019년	269,636	219,922	489,558	58,691	97,948	156,639	328,327	317,870	646,197
2020년	309,948	254,086	564,034	73,196	120,118	193,314	383,144	374,204	757,348
2021년	206,817	168,001	374,818	47,042	78,796	125,838	253,859	246,797	500,656
2022년	218,263	179,728	397,991	50,316	80,058	130,374	268,579	259,786	528,365

출처 : 경기도교통정보센터, 수단통행 분담률, 2021

5) 대중교통(버스) 민원 현황

- 대중교통(버스) 민원은 노선 관련 민원(노선증차, 노선변경, 노선신설, 배차간격)과 서비스 관련 민원(무정차, 난폭운전, 불친절, 기타)으로 분류됨
- `22년 대중교통 민원 건수는 총 1,454건이며, 이중 노선 관련 민원은 602건으로 전체 민원 중 41.5%를 차지함
 - 노선 관련 민원 중 시민의 요구가 높은 항목은 배차간격(218건), 노선증차(177건), 노선변경(148건), 노선신설(59건) 순으로 조사됨

〈표 II-1-126〉 대중교통 관련 민원 건수

(단위 : 건, %)

구분	노선 관련					서비스 관련					총계
	배차간격	노선증차	노선변경	노선신설	소계	무정차	난폭운전	불친절	기타	소계	
건수	218	177	148	59	602	379	79	143	251	852	1,454
비율	15.0	12.2	10.2	4.1	41.5	26	5.4	9.8	17.3	58.5	100.0

출처 : 남양주시, 민원접수현황('22.1~'22.12)

주) 기타는 법규 위반 기타와 서비스 기타를 합산한 수치임

6) 농촌 및 벽지 노선 현황

- 농촌·벽지노선은 20개로 농촌 노선 10개(운행버스 10대), 벽지노선 10개(운행버스 20대)로 조사됨
 - 배차간격이 가장 긴 노선은 6-2번(120~200분), 6번(190분), 7-9번(100~175분) 순이며, 배차간격이 100분 이상인 노선은 전체 20개 노선 중 12개로 개선이 필요함
 - 운행횟수가 가장 적은 노선은 6번(6회/일), 63번(7회/일), 6-2번(7회/일) 순이며, 운행횟수가 일 10회 미만인 노선은 전체 20개 노선 중 8개로 조사됨

〈표 II-1-127〉 남양주시 농촌 및 시비벽지 버스 현황

(단위 : 대, 회, 분, km)

구분	노선번호	기점	종점	인가대수	운행회수	배차간격	노선길이
공영버스 (농촌)	7-4	사릉역	금곡2리	1	8	90~150	13.4
	7-7	팔아리	금곡1리	1	9	80~150	12.3
	7-8	팔아리	부평리	1	17	40~90	4.8
	7-9	진접읍사무소	팔현2리	1	9	100~175	12.7
	6-1	독정리	사릉역	1	11	75~140	9.8
	6-2	진접읍사무소	독정리	1	7	120~200	14.2
	8-8	별내에코랜드	비루개마을	1	13	60	8.8
	8-9	마석	송천리	1	14	60~130	8.8
	63	동부아파트	시우리	1	7	120	29.4
	64	봉인사	금곡동	1	23	40	5.3
시비벽지 버스	38-1	진건지구 주택단지	가운지구	1	13	60	5.5
	167-1	농수산물시장	울석리	1	8	110	14.5
	30-15	도곡리	마석	1	8	100~140	27.2
	168	차산리	도곡리	4	16	40~60	29.1
	7	원차산	삼익아파트	2	20	40~110	10.5
	6	차산리	군장리	1	6	190	21.5
	56	대성리	다산유적지	3	33	30~50	23.6
	3-1	극동아파트	진별리	2	15	90~150	13
	71	금곡1리	금곡1리	1	20	40~60	6.8
5-1	금곡산단입구	사릉역	4	44	15~40	12.0	

출처 : 남양주시 ITS 기본계획, 2022

구축전략

1) 서비스 구성

- 교통 빅데이터 분석 플랫폼은 빅데이터 분석 서버로 버스노선 수익성 분석 기능과 교통 빅데이터에 대한 시뮬레이션 기능으로 구성됨

〈표 II-1-128〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 기능 구성

구분	버스노선 수익성 분석	교통 빅데이터 시뮬레이션(추후 확대)
서비스 형태	▪ 웹서비스	▪ 소프트웨어 활용 툴
적용 범위	▪ 남양주시 전역	▪ 교차로
활용데이터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통카드 데이터 ▪ 버스, 철도노선, 택시 정보 ▪ 도로구조 정보(표준노드링크) ▪ 지역·경계 정보 (용도지역지구, 행정동, 법정동) ▪ 사회경제 정보 (주민등록인구, 사업장 및 종사자) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트교차로 정보 ▪ 차량통행 정보 ▪ 도로구조 정보(표준노드링크, 실폭도로) ▪ 지역·경계 정보 (용도지역지구, 행정동, 법정동)



〈그림 II-1-40〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축(안)

2) 서비스 시나리오

- 서비스 시나리오는 버스노선 신규 제안 등의 정책적 판단을 위한 버스노선 수익성 분석과 교통혼잡 지역에서 교통체증 완화정책 수립을 위한 분석 시나리오를 제안함

〈표 II-1-129〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
버스노선 수익성 분석	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통 데이터 분석을 통해 효율적인 버스노선 관리정책 수립 <ol style="list-style-type: none"> ① 교통카드 데이터, 버스·철도·택시 등 대중교통정보, 승강장별 승하차 인원, 도로 구조, 지역경제 및 인구 정보 등 정형·비정형 교통데이터 수집 ② 수집 데이터를 분석하여 버스승강장 신축 또는 신규 노선이 필요한 지역을 선정
교통 시뮬레이션	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교차로 별 가상 상황을 부여하여 교통혼잡도 측정 및 정책 수립 <ol style="list-style-type: none"> ① 교차로를 대상으로 통행량 정보, 우회전 차량 정보, 도로구조 정보 등을 취합 및 분석하여 효율적인 신호주기 선정 및 도로 증설 여부에 대한 의사결정 지원

3) 공간계획

- 교통 빅데이터 분석 플랫폼의 서비스 범위는 남양주시 전역의 도로와 차량 교통량 등을 대상으로 수집·분석함
 - 기존도시권, 도농복합권 : 대중교통 소외지역(농촌, 벽지 등) 및 민원 발생지역을 중심으로 버스노선 분석을 진행하여 효율적인 노선 계획을 수립함
 - 신도시권 : 인구 유입에 따른 교통혼잡에 대응하기 위하여 서울시 등 출퇴근 시간대 혼잡이 예상되는 주요 도로구간을 중심으로 빅데이터 분석을 추진함

4) 단계별 추진전략

- 단기에는 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축을 위한 계획 수립 및 시스템 구축을 추진함
- 중기(26년~27년)에는 시스템 안정화 및 데이터 기반의 정책 의사결정 체계를 마련함
- 장기(28년 이후~)에는 서비스 운영을 통해 확인된 문제점을 보완하고 분석범위 및 방법을 확대함

〈표 II-1-130〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 교통 빅데이터 분석 플랫폼 실시계획 수립 및 분석플랫폼 1식 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 공공 및 민간의 교통 데이터를 수집·가공하고 생산된 맞춤형 교통 데이터를 관리할 수 있는 시스템 구축
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 시스템 안정화 및 서비스 실증 <ul style="list-style-type: none"> - 다양한 교통 관련 동적 데이터를 수집하여 활용할 수 있는 방안에 대해 실증
	2027년	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반의 의사결정이 가능하도록 정책 의사결정 지원 방안 마련
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 시스템 기능 보완 및 분석범위 확대 <ul style="list-style-type: none"> - 실증사업의 문제점 보완 및 분석 방안·범위 확대

□ 성과지표

- 구축지표로는 분석의 품질향상을 위해 교통 빅데이터 5종 이상 분석을 지표로 설정함
- 운영·관리 지표로는 분석 데이터를 활용하여 수립한 정책에 대한 이용자 만족도를 지표로 설정함

〈표 II-1-131〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통 빅데이터 5종 이상 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 분석사례 보고서 및 분석 데이터 활용 정책 도입 건수 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통 빅데이터 기반 정책의 이용자 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지방대중교통계획, ITS기본계획 등 교통정책 수립 시 시민설문조사를 통해 관련사업 만족도 확인

주) 교통 빅데이터 : 버스소통정보(동행속도, 동행시간, 버스차량수 등), 버스정보시스템 정보(노선ID, 출발/도착ID 등), 교통량(시간대별, 권역별), 대중교통 이용자 정보(승강장별 승하차 수), 교통혼잡정보 등 교통(버스·철도·도로·자율주행) 관련 빅데이터

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 398백만 원으로 구축비는 총 262백만 원이며, 운영비는 총 136백만 원으로 사업기간 내 1식을 도입함
 - 구축비는 시스템 1식당 262백만 원으로 세부내역은 빅데이터 분석서버, DB서버 등으로 구성된 교통 빅데이터 플랫폼 구축비용이며, 시흥시 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축사업(21) 내 사업내역을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 식당 34백만 원으로 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 제9조(예산 및 사업대가 산정)의 3」에 따른 요율에 따라 S/W 비용의 13%로 산정함

〈표 II-1-132〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	1	-	-	-	1
구축비	-	262	-	-	-	262
운영비	-	34	34	34	34	136
계	-	296	34	34	34	398

(2) 스마트 교차로

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행사·공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과
서비스 정의	▪ 교통흐름 개선을 위해, 주요 교차로의 방향별·차종별 실시간 교통정보를 수집·분석하여 최적의 신호주기를 제공하는 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주 시민이 체감하는 가장 큰 도시문제는 출퇴근 교통체증 문제로 조사되었으며, 신도시 조성에 따른 인구유입 증가로 신도시와 서울 인접 주요 도로에 교통체증이 발생하고 있음 ▪ 교통체증을 해소하기 위해서는 교차로 혼잡 완화 및 교통소통 증대가 요구되며, 효율적인 신호운영을 통해 문제를 개선할 수 있음 ▪ 남양주시의 신호운영은 교통흐름과 교통패턴 등을 고려하여 교차로를 포함한 가로축을 대상으로 유관기관과의 협의로 비실시간 신호주기를 설정하고 있음 ▪ 남양주시는 신호주기에 대한 정확도 향상을 위해 '남양주시 ITS(지능형교통시스템) 현장 및 센터 시스템 구축사업('20)'을 추진하여 주요 교차로에 스마트 교차로 시스템을 구축하였으며, 실시간 교통정보 수집 및 분석을 통해 신호주기가 개선되고 있음 ▪ 개선된 신호주기를 남양주시 전역으로 확대 적용하기 위해 스마트 교차로 서비스에 대한 도입 확대가 필요함 		

서비스 개념도



※ 상기 기능 외 다수의 수집기능 포함

주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (실시간 교통량) 스마트 교차로 CCTV를 통해 다양한 교통량 정보를 수집 및 분석함 ▪ (실시간 교통정보) 스마트 교차로 CCTV에서 수집된 영상을 분석하여 돌발상황 발생 유무 파악 ▪ (신호주기 설정) 수집된 교통정보를 바탕으로 분석된 최적의 신호주기를 산출함
기대효과	▪ 도로 소통 능력 향상 및 차세대 교통 운영체계 구축을 위한 기반 마련

▣ 서비스 관련 현황

1) 스마트 교차로 현황

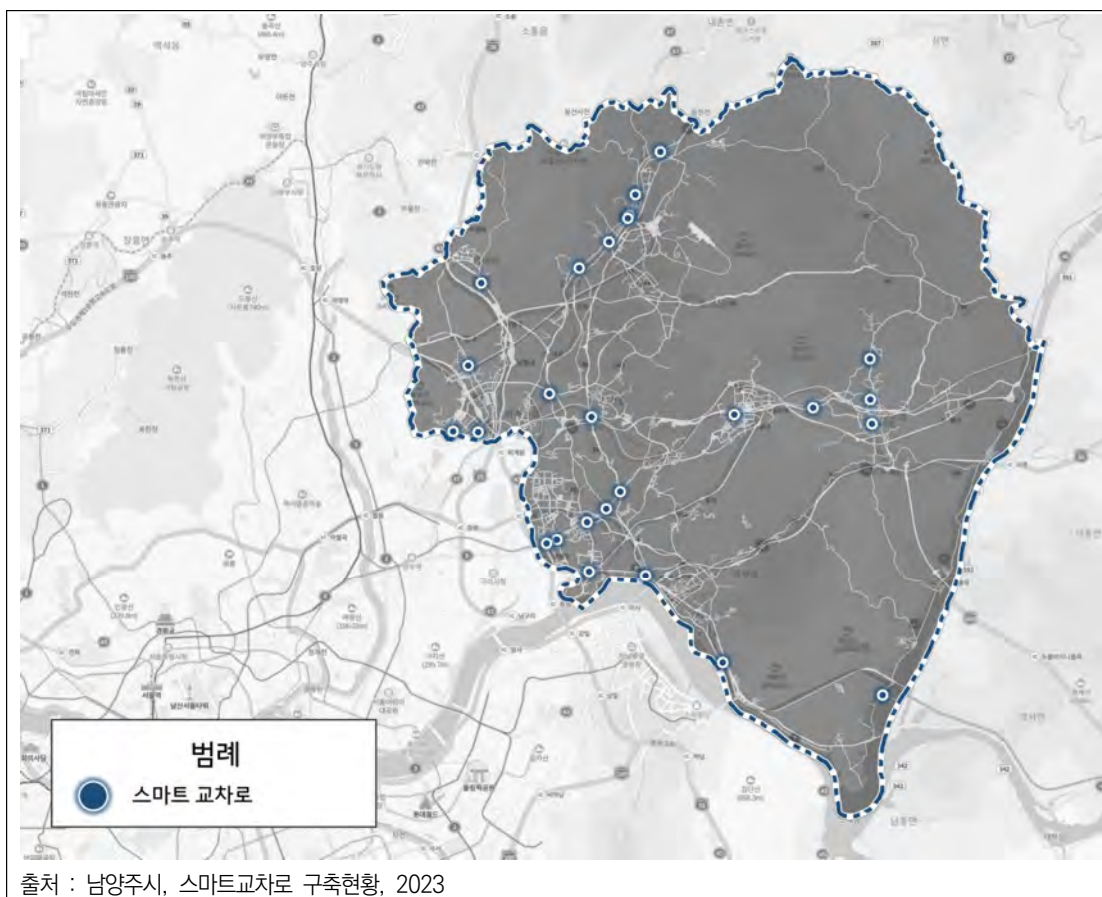
- 남양주의 스마트 교차로는 28개소에 구축되어 있으며, '23년에 80개소를 추가로 구축할 예정임

〈표 II-1-133〉 스마트 교차로 구축 현황

(단위 : 개소)

지역	진접읍	화도읍	다산동	별내동	양정동
개소 수	6	5	4	3	3
지역	진건읍	평내동	별내면	와부읍	조안면
개소 수	3	1	1	1	1

출처 : 남양주시, 스마트 교차로 구축 현황, 2023



출처 : 남양주시, 스마트교차로 구축현황, 2023

〈그림 II-1-41〉 스마트 교차로 위치도

2) 지역주민 불편사항(설문조사)

- 시민설문조사 결과, 거주지에서 가장 시급하게 해결해야 할 문제로 ‘출·퇴근 교통 체증’이 1위로 나타남
 - ‘출·퇴근 교통체증’에 대한 응답률은 56.0%로 2위인 ‘의료·편의시설 부족(38.9%)’에 대비하여 17.1% 더 높게 나타남

〈표 II-1-134〉 거주지에서 시급히 해결해야 할 문제 상위 10위(중복투표)

구분	항목 내용	응답률
1순위	출·퇴근 교통체증	56.0%
2순위	의료·편의시설 부족	38.9%
3순위	시외지역 이동불편	35.9%
4순위	일자리 부족	35.5%
5순위	주차공간 부족	31.1%
6순위	지역축제 등 볼거리 부족	25.8%
7순위	지역상권 쇠퇴	24.8%
8순위	공유킥보드 관리	23.6%
9순위	신도시·원도심 간 불균형	18.9%
10순위	교육시설 부족	17.4%

출처 : 남양주시 스마트도시계획 설문조사, 2022

구축전략

1) 서비스 구성

- 교차로 별 차량 진입 방향으로 스마트 교차로용 CCTV를 설치하고, 스마트도시 통합운영센터 내 운영시스템으로 교통정보를 전송하도록 시스템을 구축함



〈그림 II-1-42〉 스마트 교차로 구성도

2) 서비스 시나리오

- 서비스 주요 시나리오로는 차종분류, 교통량 집계, 속도정보 산출, 유턴차량 감지, 차량 객체 검출, 차로 혼잡도 산출 기능 등을 통하여 실시간 교통량, 실시간 교통정보, 신호주기 설정 등의 시나리오를 운영할 수 있음

〈표 II-1-135〉 스마트 교차로 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
실시간 교통량	▪ 스마트 교차로 CCTV에서 수집된 영상을 분석하여 교차로의 방향별·차선별 교통량, 차종 분류, 대기행렬 길이 산정, 점유율 및 혼잡도 산출, 속도정보 산출, 교통량 집계 등 다양한 교통량 관련 정보를 수집 및 분석함
실시간 교통정보	▪ 스마트 교차로 CCTV에서 수집된 영상을 분석하여 정지 차량 감지, 역주행 차량 감지, 무단횡단 보행자 감지, 중앙선침범 및 사고 상황 감지, 불법 주·정차 차량 감지 등 돌발상황 발생 유무를 파악
신호주기 설정	▪ 수집된 교통정보를 분석하여 최적의 신호주기를 산출함

3) 공간계획

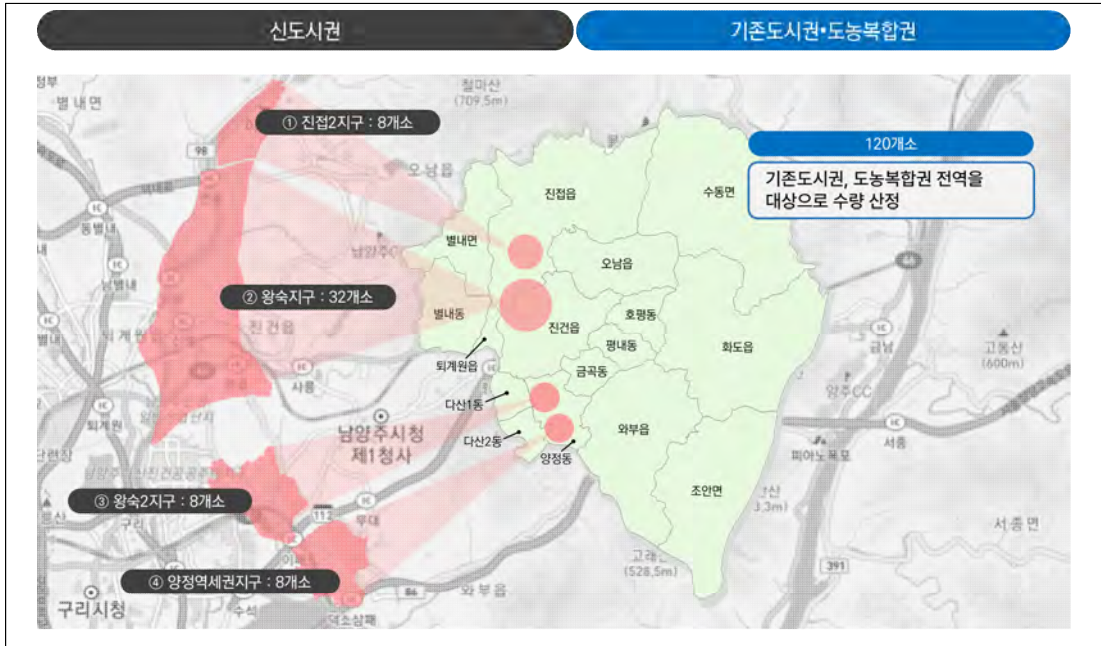
- 사고다발, 민원발생 및 교통혼잡 지점을 중심으로 기존 교차로에 확대 구축하며, 신규 교차로 구축 시 스마트 교차로 도입 추진
- 기존도시권, 도농복합권 : ‘남양주시 ITS 사업계획’에 따라 선정된 80개소를 대상으로 서비스 도입을 우선 추진

〈표 II-1-136〉 스마트 교차로 구축지역(‘23년)

구분	합 계	별내면	별내동	진접읍	오남읍	퇴계원읍	진건읍	호평동
개소	80	-	7	10	4	3	6	2
구분	평내동	금곡동	양정동	다산동	와부읍	수동면	화도읍	조안면
개소	4	3	2	16	7	1	14	1

출처 : 남양주시, ITS 사업지점(스마트 교차로), 2023

- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-43〉 스마트 교차로 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 단기(24)에는 남양주 ITS 사업계획에 따라 기선정 지점에 스마트 교차로 설치를 추진함
- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성에 따른 스마트도시기반시설 구축 시점에 따라 스마트 교차로를 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진하고, 인수 인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-137〉 스마트 교차로 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트교차로 80개소 구축
	2025년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트교차로 10개소 구축 ▪ (신도시권) 스마트교차로 8개소 구축
중기	2026년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트교차로 10개소 구축
	2027년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트교차로 10개소 구축 ▪ (신도시권) 스마트교차로 8개소 구축
장기	2028년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 스마트교차로 10개소 구축 ▪ (신도시권) 스마트교차로 40개소 구축

주) 신도시권 수량은 개발지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

☐ 성과지표

- 구축지표로는 시설 설치 수량 및 교통데이터 수집 현황을 확인하고, 운영·관리 지표로 혼잡시간·빈도 강도 및 통근·통학 소요 시간을 지표로 제시함

〈표 II-1-138〉 스마트 교차로 정량적 성과지표(KPI) 및 평가 방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신도시 및 주요 교차로에 10개소 이상 설치 (연차별 증가) ▪ 교통 빅데이터 5종 이상 수집 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인 ▪ 스마트도시 통합운영센터 내 데이터수집 현황 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설치도로 주변 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 전년 대비 감소 ▪ 통근·통학 시 평균소요시간 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국토교통부 도로 별 혼잡시간 강도 및 혼잡 빈도 강도 통계자료 확인 ▪ 남양주시 사회조사(연간) 내 통근·통학 시 평균 소요시간(편도기준) 지수 인용

☐ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 4,462백만 원으로 구축비는 총 3,520백만 원이며, 운영비는 총 942백만 원으로 사업기간 내 176개소를 도입함
 - 구축비는 개소당 20백만 원으로 세부내역은 교차로 CCTV, 통신장비 등의 구축비용이며, 조달청 고정형 교통관제시스템 유사제품 도입비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 개소당 1.6백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-139〉 스마트 교차로 단계별 구축비용

(단위 : 개소, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	80	18	10	18	50	176
구축비	1,600	360	200	360	1,000	3,520
운영비	128	157	173	202	282	942
계	1,728	517	373	562	1,282	4,462

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(3) 교통관제용 CCTV

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과
서비스 정의	▪ CCTV 영상을 통해 교통 정체상황 및 돌발상황 등 도로 교통상황을 실시간 모니터링 하는 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시는 교통 상태에 대한 자료수집, 돌발상황 확인, 기상정보 자료수집, 현장 시설물 운영 상태 확인 등을 실시간으로 수행할 수 있는 교통정보 수집용 CCTV를 운영 중임 - 자동차·도로교통 분야 ITS 사업시행지침(국토교통부고시 제2021-1058호, 2021.9.1., 일부개정)에 따라 설치 및 운영계획 수립 ▪ 시민 설문조사 결과, 조사대상의 56.0%가 거주지에서 시급히 해결해야 할 도시문제로 '출·퇴근 교통체증' 문제를 선정하였으며, 주요도로 및 인구 유입이 많은 지역을 대상으로 도로 소통현황을 실시간 확인하기 위한 교통정보 수집용 CCTV 설치가 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (교통 자료수집) 도로 소통현황을 확인하여 정체 구간에 대한 교통정책 수립 활용 ▪ (돌발상황 확인) 도로에서 발생한 돌발상황을 실시간으로 확인하여 상황별 대응실시 ▪ (기타정보) 기상에 따른 도로 및 주변지역 현황, 관제구역 내 현장시설물 상태 등을 확인
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정체 및 혼잡상황 실시간 확인 등 도로 소통 능력 향상 ▪ 돌발상황 대응시간 감소 ▪ 수집된 교통정보(영상)를 기반으로 교통정책 수립 및 방향성 설정

☐ 서비스 관련 현황

1) 교통관제용 CCTV 설치현황

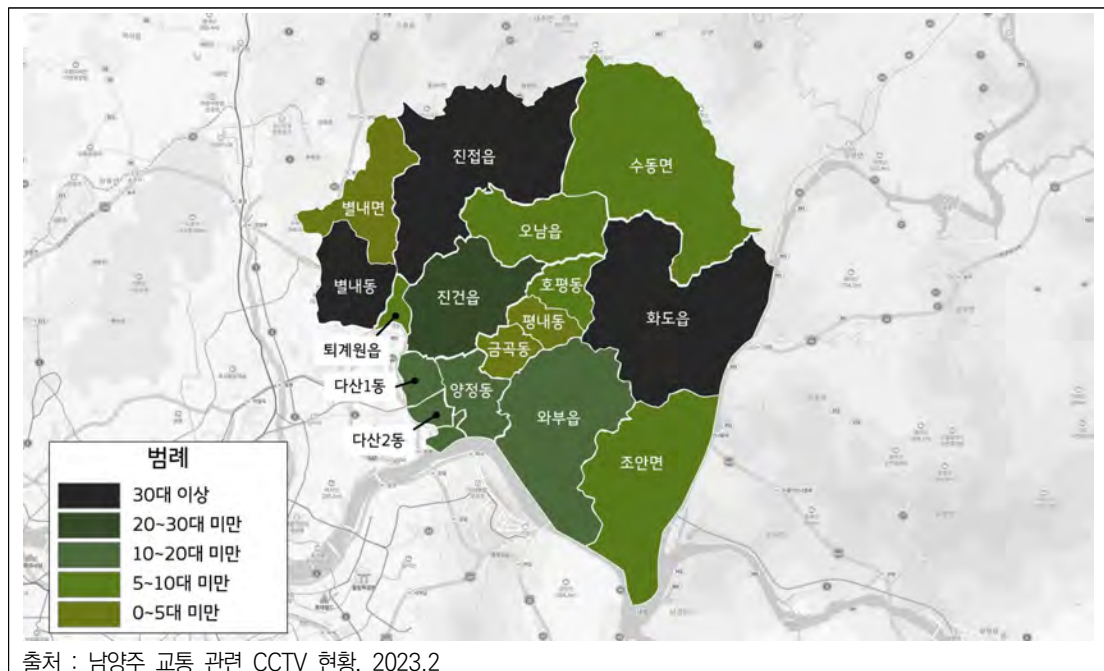
- 남양주시 교통관제용 CCTV는 총 271대이며, 설치가 많은 지역은 진접읍(42대), 화도읍(40대), 별내동(38대) 순으로 조사됨
 - 진접읍과 별내동은 신도시 조성지역이며, 화도읍은 부도심 지역임

<표 II-1-140> 교통관제용 CCTV 현황

(단위 : 개소)

구분	합 계	진접읍	화도읍	별내동	다산동	진건읍	와부읍	양정동
개소	271	42	40	38	30	29	20	16
구분	오남읍	호평동	조안면	수동면	평내동	금곡동	퇴계원읍	별내면
개소	14	14	8	5	4	4	4	3

출처 : 남양주시 교통 관련 CCTV 현황, 2023.2



<그림 II-1-44> 교통관제용 CCTV 위치도

구축전략

1) 서비스 구성

- 교차로 및 주요 지점에 교통정보 수집용 CCTV를 설치하고, 스마트도시 통합운영센터 내 관제시스템으로 정보를 전송하도록 시스템을 구축함



〈그림 II-1-45〉 교통관제용 CCTV 구성도

2) 서비스 시나리오

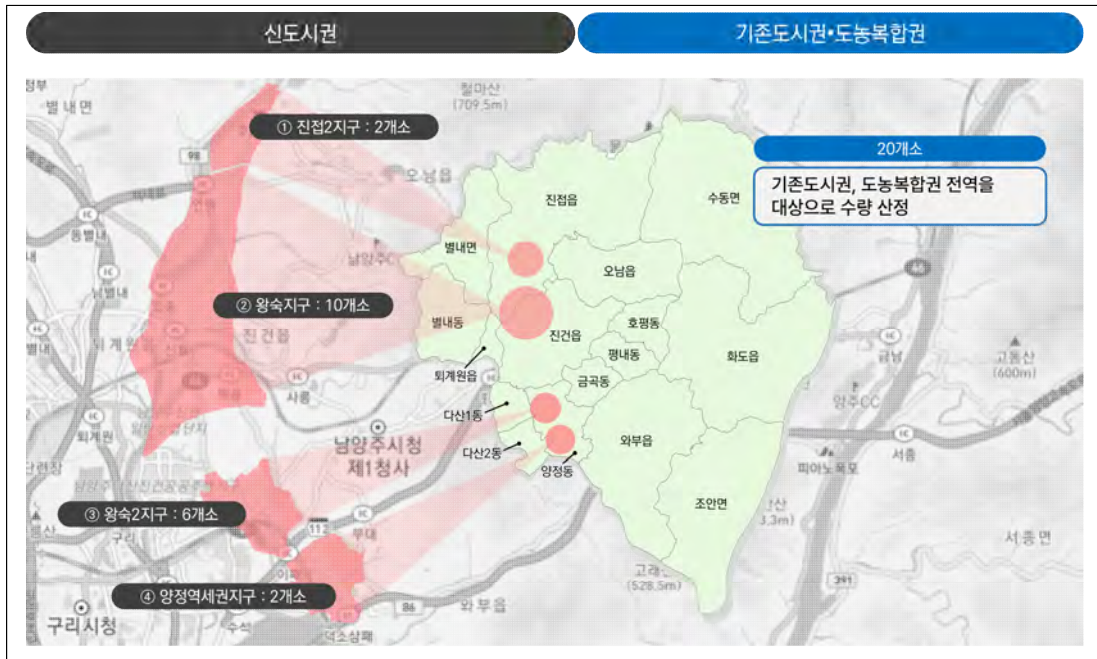
- CCTV에서 수집된 영상을 통해 교통정보 자료수집, 돌발상황 확인, 기타 정보(기상, 현장 시설물 등) 확인 등의 기능을 제공함

〈표 II-1-141〉 교통관제용 CCTV 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
교통상태에 대한 자료수집	<ul style="list-style-type: none"> 도로 소통현황을 확인하여 정체 구간에 대한 교통정책 수립 근거자료로 활용
돌발상황 확인	<ul style="list-style-type: none"> 도로공사, 교통사고, 차량고장, 차량화재, 도로 내 장애물(낙하물) 등 도로에서 발생한 돌발상황을 실시간으로 확인하여 상황별 대응
기타정보(기상, 현장 시설물 등)	<ul style="list-style-type: none"> 기상(폭설, 집중호우)에 따른 도로 및 주변 지역 현황, 관제구역 내 현장 시설물 상태 등을 확인

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 공공용 CCTV 내구연한인 8년을 고려하여 노후화된 시설에 대한 교체 및 사고다발지역, 민원발생지역을 중심으로 시설 확대 추진
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-46〉 교통관제용 CCTV 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 기존도시권·도농복합권은 노후화된 시설 교체 및 교통 민원, 신규도로 조성 등에 따른 설치를 추진함
- 계획기간 내 신도시 조성에 따른 스마트도시기반시설 구축 시점에 따라 교통관제용 CCTV를 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진하고, 인수 인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-142〉 교통관제용 CCTV 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 교통관제용 CCTV 5대 구축 ▪ (신도시권) 교통관제용 CCTV 2대 구축
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 교통관제용 CCTV 5대 구축
	2027년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 교통관제용 CCTV 5대 구축 ▪ (신도시권) 교통관제용 CCTV 2대 구축
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 교통관제용 CCTV 5대 구축 ▪ (신도시권) 교통관제용 CCTV 16대 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

□ 성과지표

- 구축지표로는 시설 설치 수량 및 첨단화 추진율 증가정도를 확인하고, 운영·관리 지표로는 설치도로 주변 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도에 대해 감소 여부를 지표로 설정함

〈표 II-1-143〉 교통관제용 CCTV 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신도시 및 주요 지점에 10개소 이상 설치 (연차별 증가) ▪ 지능형 교통체계 첨단화 추진율 5% 증가 (사업기간 내) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설치도로 주변 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 전년 대비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국토교통부 도로 별 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 통계자료 확인

□ 구축·운영비

- 구축 및 운영비는 599백만 원으로 구축비는 총 520백만 원이며, 운영비는 총 79백만 원으로 사업기간 내 40개소를 도입함
 - 구축비는 개소당 13백만 원으로 세부내역은 CCTV, 지주, 통신장치 등의 구축비용이며, 조달청 교통정보 수집용 폐쇄회로TV 도입비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 개소당 1백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-144〉 교통관제용 CCTV 단계별 구축비용

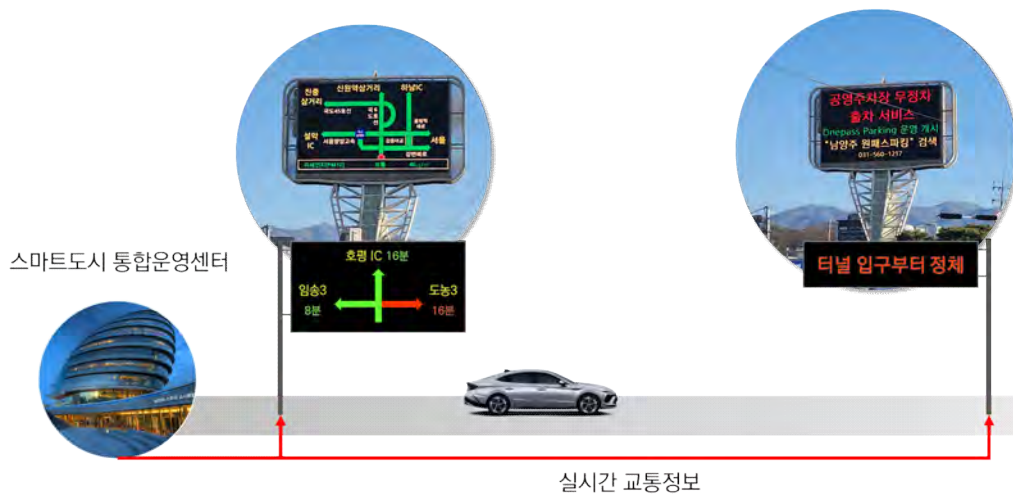
(단위 : 개소, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	7	5	7	21	40
구축비	-	91	65	91	273	520
운영비	-	7	12	19	41	79
계	-	98	77	110	314	599

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(4) 도로전광표지판(VMS)

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과
서비스 정의	▪ 실시간 교통 상황 및 돌발상황 정보를 문자나 이미지로 제공하는 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도로전광표지판(Variable Message Signs, VMS)은 「국가통합교통체계효율화법」 제77조에 정의된 교통체계지능화 사업의 일환으로 설치되는 지능형 교통체계 시설임 ▪ 도로전광표지판은 상습정체 등으로 인하여 교통의 분산이 필요하거나 사고다발지점 등과 같이 안전성 확보가 요구되는 구간 등의 전방 또는 주요 결절점에 설치하여 운전자에게 사전 정보를 제공하고 운행경로 변경 등을 유도하여 교통흐름을 효율적이고 안전하게 관리하는 효과가 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 터널 전방에 설치하여 터널 내부의 영상을 실시간으로 제공하고, 우회 여부를 결정할 수 있도록 정보 제공 ▪ 남양주시의 효율적인 교통관리를 통해 도로 서비스의 품질을 향상하고 시민 만족도를 증대하기 위하여 도로전광표지판에 대한 확대 구축이 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (교통정보 제공) 교통정보를 제공하여 상황에 따른 도로 우회 및 속도변화를 유도 ▪ (도로 및 기상정보 제공) 도로 상태 정보와 기상정보를 운전자에게 제공하여 상황에 따른 도로 우회 및 속도변화를 유도 ▪ (교통 관련 정보 제공) 교통 관련 정책정보, 교통안전 슬로건 등 교통 관련 정보를 홍보
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정체 및 혼잡상황 정보제공을 통한 원활한 교통소통 도모 ▪ 영상을 통한 터널 내 돌발·교통상황 파악으로 신속한 사전대처 유도 ▪ 다양한 교통정보 제공으로 정책홍보 효과 및 시민 만족도 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 도로전광표지판(VMS) 현황

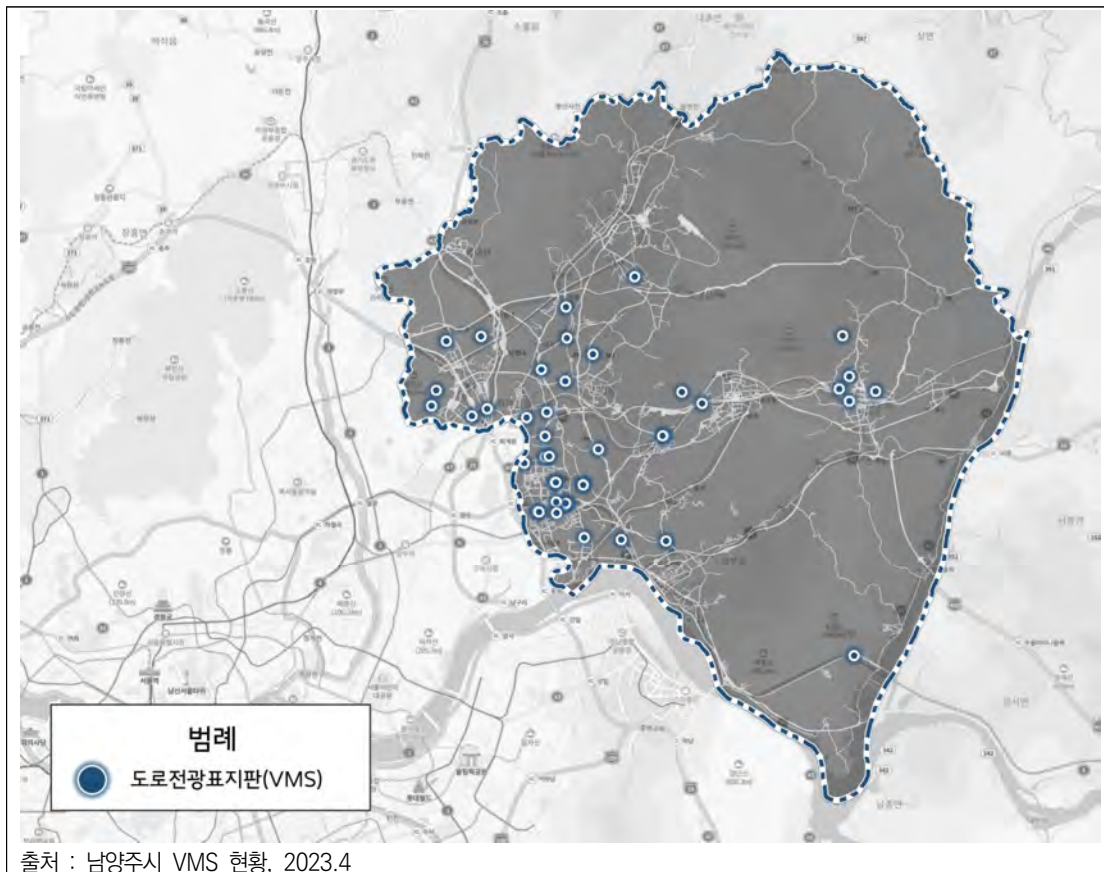
- 남양주시 내 설치된 도로전광표지판은 총 40개로, 대부분 교통체증이 우려되는 신도시를 중심으로 설치되어 있으며, 별내면, 호평동, 수동면은 미설치됨

〈표 II-1-145〉 도로전광표지판 현황

(단위 : 개소)

구분	합 계	별내면	별내동	진접읍	오남읍	퇴계원읍	진건읍	호평동
개소	40	-	6	1	1	1	6	-
구분	평내동	금곡동	양정동	다산동	와부읍	수동면	화도읍	조안면
개소	2	1	4	11	1	-	5	1

출처 : 남양주시 VMS 현황, 2023.4



〈그림 II-1-47〉 도로전광표지판 위치도

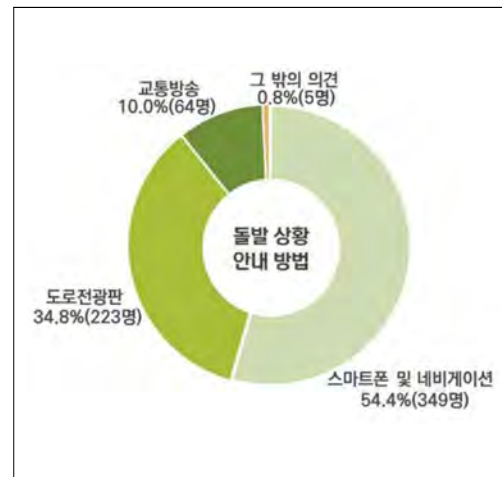
2) 돌발상황 안내 방법(설문조사)

- ITS 기본계획 수립에 따른 설문조사 결과 돌발상황 안내 방법으로 ‘도로전광판(VMS)’에 대한 응답률이 34.8%로 2위로 나타남
 - ‘스마트폰(모바일) 및 네비게이션’에 대한 응답률이 54.4%로 1위로 조사되었으나, 주행 안전성 확보 및 정보제공 용이성 등에 따라 본 계획에서 제외됨

〈표 II-1-146〉 돌발상황 안내 방법(복수응답가능)

(단위 : 명, %)

구분	응답자	비율
스마트폰(모바일) 및 네비게이션	349	54.4
도로전광판(VMS)	223	34.8
교통방송(라디오, SNS 등)	64	10.0
그 밖의 의견	5	0.8
합 계	641	100.0



출처 : 남양주시, 지능형교통체계(ITS) 기본계획, 2022

구축전략

1) 서비스 구성

- ITS 시행지침 등을 고려하여 주요 지점에 도로전광표지판을 설치하고, 스마트도시 통합운영센터 내 관제시스템으로 정보가 연계되도록 시스템을 구축함



〈그림 II-1-48〉 남양주시 도로전광표지판 구축 예시

2) 서비스 시나리오

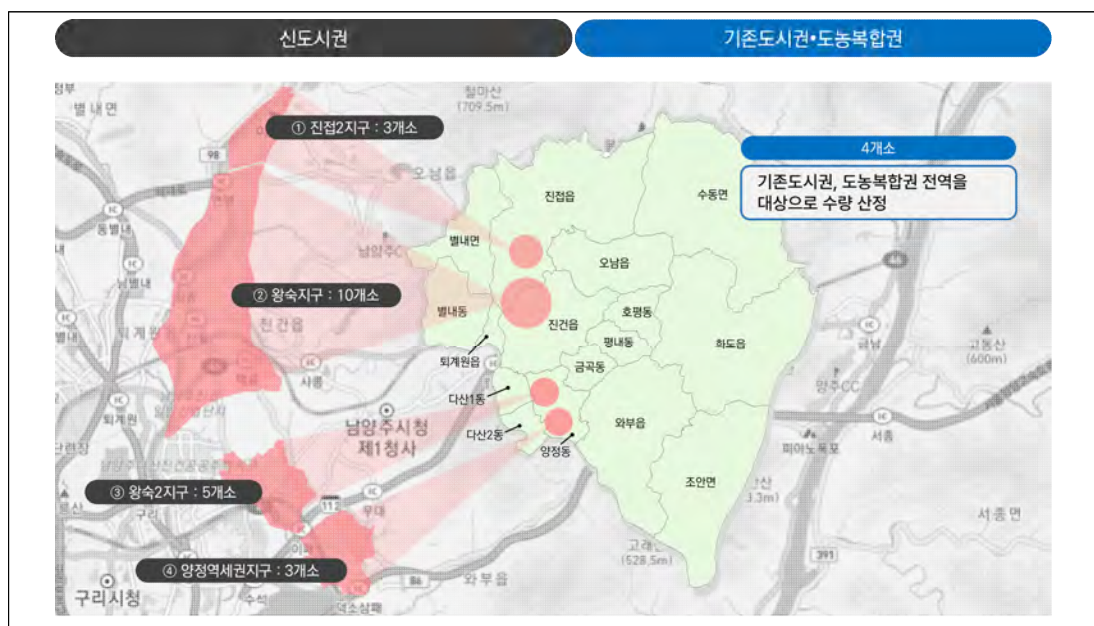
- 주요 시나리오로는 픽토그램, 도형, 영상 등의 형태로 교통정보, 도로 및 기상정보, 교통 관련 정보를 제공하는 시나리오를 운영할 수 있음

〈표 II-1-147〉 도로전광표지판 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
교통정보 제공	▪ 주행 중인 운전자에게 전방의 도로 상황 및 돌발상황 정보(교통사고, 도로공사), 통행시간, 터널 내 정체 상황 등의 다양한 교통정보를 제공하여 상황에 따른 도로 우회 및 속도변화를 유도
도로 및 기상정보 제공	▪ 눈·비에 따른 도로 컨디션 변화, 산사태에 따른 도로 파손 등 도로 상태 정보와 기상정보를 운전자에게 제공하여 상황에 따른 도로 우회 및 가감속을 유도
교통 관련 정보제공	▪ 교통 관련 정책정보, 교통안전 슬로건 등 교통 관련 정보를 홍보

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 도로전광표지판의 내구연한인 8년을 고려하여 노후화된 시설에 대한 교체 및 사고다발지역, 민원발생지역을 중심으로 시설 확대 추진
 - 국토교통부 지능형교통체계 설계편람 내 내구연한 : LED 휘도가 최소기준(2,000cd/m²)의 50% 이하로 감소하는 시점
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-49〉 도로전광표지판 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 도로전광표지판을 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진하고, 인수 인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-148〉 도로전광표지판 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 도로전광표지판 1개소 구축 ▪ (신도시권) 도로전광표지판 3개소 구축
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 도로전광표지판 1개소 구축
	2027년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 도로전광표지판 1개소 구축 ▪ (신도시권) 도로전광표지판 3개소 구축
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 도로전광표지판 1개소 구축 ▪ (신도시권) 도로전광표지판 15개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

□ 성과지표

- 구축지표로는 지능형 교통체계 첨단화 추진율 증가 정도를 확인하고, 운영·관리 지표로는 혼잡시간·빈도 강도 전년 대비 감소를 제시함

〈표 II-1-149〉 도로전광표지판 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형 교통체계 첨단화 추진율 5% 증가 (스마트도시계획기간 내) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설치도로 주변 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 전년 대비 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국토교통부 도로 별 혼잡시간 강도 및 혼잡빈도 강도 통계자료 확인

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 3,412백만 원으로 구축비는 총 3,000백만 원이며, 운영비는 총 412백만 원으로 사업기간 내 25개소를 도입함
 - 구축비는 개소당 120백만 원으로 세부내역은 VMS 구축비용이며, 조달청 교통정보전광판 (물품식별번호:24228852) 도입비용 등을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 개소당 9.5백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-150〉 도로전광표지판 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

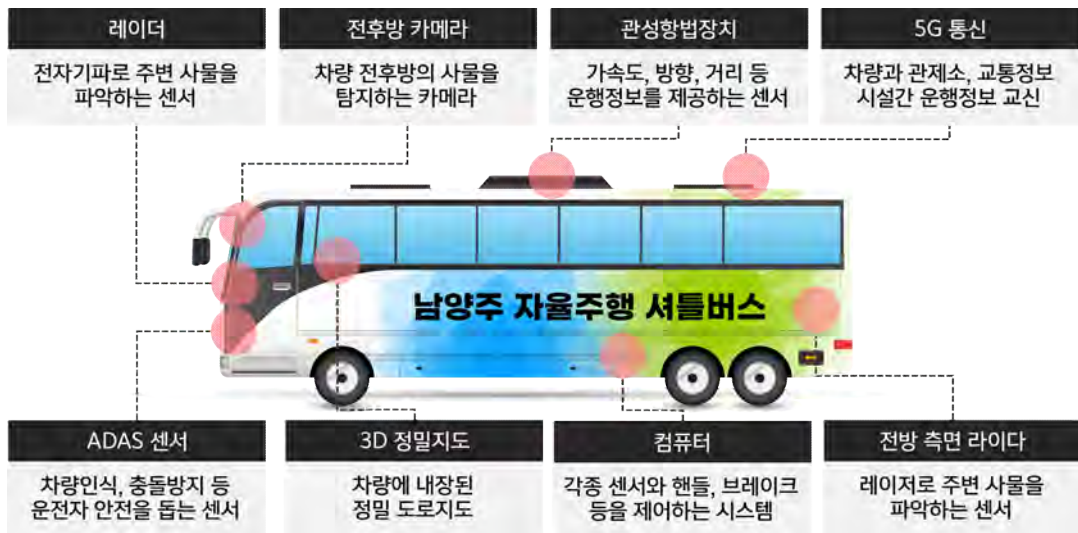
구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	4	1	4	16	25
구축비	-	480	120	480	1,920	3,000
운영비	-	38	48	86	240	412
계	-	518	168	566	2,160	3,412

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(5) 자율주행 셔틀버스

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 민간	담당 부서	▪ (주관) 대중교통과
서비스 정의	▪ IT·센서 등 첨단기술을 융합하여 스스로 주변 환경을 인식, 위험을 판단하고 주행경로를 계획하여 운전자 조작 없이 정해진 노선을 운행하는 대중교통 무인 셔틀버스		
도입배경 및 필요성	▪ 국토교통부는 '25년까지 전국 시·도별 주요 거점에 자율주행 상용서비스를 제공하고, '27년에는 Level 4 수준의 자율주행차를 상용화하여 자율주행 대중교통(중형버스 등) 체계를 고도화할 계획임 ▪ 남양주시는 경기 북부의 교통거점으로 지하철 4호선과 8호선 연장 및 GTX-B 노선 등이 신설될 예정이며, 3기 신도시는 추진전략으로 '그린 미래 교통 플랫폼'을 수립하여 스마트 모빌리티 특화도시로 구축할 계획임 ▪ 신도시 개발과 정부의 추진계획에 따른 도시의 경쟁력을 확보하고, 지역주민의 교통접근성을 향상할 수 있도록 유동적인 운행 시간과 정확한 배차간격을 장점으로 가진 자율주행 셔틀버스 도입을 검토할 필요성이 있음 ▪ 자율주행버스는 UAM 등 논의되고 있는 다양한 첨단교통서비스 중 상용화가 가장 빠르게 진행되는 서비스로 사업기간 내 서비스 제공이 가능한 기술임		

서비스 개념도



주요기능	▪ (자율주행) 이동경로 상에 있는 장애물 회피, 신호 준수, 차선 변경 및 좌·우회전 등 차량 내외부의 센서 정보를 활용하여 목적지까지 운전자 조작 없는 자율주행 기능 제공
기대효과	▪ 정확한 도착시간(정시성) 및 배차간격에 따른 이용자 만족도 향상 ▪ 시간적 제약이 없는 유동적인 운행으로 지역 시민의 교통접근성 향상 ▪ 장기적으로 완전자율주행을 통한 비용 절감(인건비 절감) 및 각종 센서를 통한 교통사고 감소

▣ 서비스 관련 현황

1) 자율주행차 개요

- 자율주행차는 「자동차관리법」 제2조1의3호에 따라 운전자 또는 승객의 조작 없이 스스로 운행 가능한 자동차로 정의함
 - 자율주행 셔틀버스는 정해진 노선을 따라 승강장 정차 및 도로 주행을 통해 대중교통(버스)와 동일한 서비스를 제공하는 운송 서비스임
- 자율주행은 국제자동차기술자협회(SAE) 기준에 따라 6단계로 구분하며, 일반적으로 Lv.3~5를 자율주행차로 분류함
 - Lv.1~2는 도로주행 과정에서 차선유지, 속도조절, 장애물 긴급제동 등 주행보조기능을 제공
 - Lv.3은 운전자가 탑승하여 긴급상황 시 개입하는 조건으로 자율주행이 가능하며, Lv.4~5는 구간별 또는 완전자율주행을 제공

〈표 II-1-151〉 자율주행 기술의 자동화 단계 구분

레벨	0	1	2	3	4	5
명칭	無 자율주행 (No Automation)	운전자 지원 (Driver Assistance)	부분 자동화 (Partial Automation)	조건부 자동화 (Conditional Automation)	고도 자동화 (High Automation)	완전 자동화 (Full Automation)
자동화 항목	없음(경고 등)	조향 or 속도	조향 & 속도	조향 & 속도	조향 & 속도	조향 & 속도
운전자 주시	항시 필수	항시 필수	항시 필수	시스템 요청시	작동구간 내 불필요	전 구간 불필요
자동화구간	-	특정구간	특정구간	특정구간	특정구간	전 구간

출처 : 미국자동차공학회(SAE), 자율주행 기술 구분, 2023

- 자율주행차는 자율주행시스템을 통해 자율주행이 가능하며, 시스템은 3단계로 분류함
 - 자율주행차는 자율주행시스템을 통해 자율주행이 가능하며, 자율주행시스템에 대한 성과 기준은 「자동차관리법」 제29조제1항, 「자동차관리법 시행령」 제8조제2항제21호 및 「자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙」 제3조의2에 따른 기준을 준수함
 - 자율주행시스템은 자율주행 수준에 따라 부분, 조건부 완전, 완전 자율주행시스템으로 구분함

〈표 II-1-152〉 자율주행시스템의 종류

구분	내용
부분 자율주행 시스템	▪ 지정된 조건에서 자동차를 운행하되 작동 한계상황 등 필요한 경우 운전자의 개입을 요구하는 자율주행시스템
조건부 완전 자율주행시스템	▪ 지정된 조건에서 운전자의 개입 없이 자동차를 운행하는 자율주행시스템
완전 자율주행시스템	▪ 모든 영역에서 운전자의 개입 없이 자동차를 운행하는 자율주행시스템

출처 : 자동차 및 자동차부품의 성능과 기준에 관한 규칙 제111조

2) 자율주행을 위한 데이터 협조 계획 : 경기도

- 자율주행은 외부의 지원 없이 차량 내 부착된 센서를 통해 운전 상황을 인지하고 도로를 주행하는 개념에서 시작되었으나, 그간 진행된 자율주행실증사업 및 실제 주행과정에서 센싱·판단 오류에 따른 사고가 발생함에 따라 차량 및 교통정보 시설과의 협업(V2X)을 통해 주행 안정성을 확보하는 기술적 보완이 필요함
 - 교통신호 인식 등 도로 정보의 인지는 영상과 라이다 등의 센서 기술에 의존하고 있으나, 악천후 등 기상상황에 따라 정확성 보장이 어려운 문제점이 있음
 - 교차로 우회전, 도로 곡선부 등 센싱 사각지대에 대한 대처와 차량센서가 인지하지 못하는 도로 전방에 대한 돌발상황 등에 대해 안전성 확보 차원에서 정보 제공이 요구됨



<그림 II-1-50> 자율주행 지원을 위한 C-ITS 필요 사례

- 경기도는 C-ITS 정보 및 경기도 내 버스 운행데이터를 공공·민간기관에 공유하여 자율주행버스와 실제 운영버스 간 데이터 분석을 통해 보다 정확한 자율주행버스가 구현될 수 있도록 지원할 계획임
 - 버스의 실시간 상태 정보(디지털 운행기록계(DTG))를 경기도 빅데이터 플랫폼을 통해 공유하여 자율주행 버스의 안정성 확보 지원



<그림 II-1-51> 자율주행 데이터 협조서비스 제공방안

3) 자율주행 사례 및 이용자 분석 : 서울특별시 청와대 자율주행버스

- ‘서울특별시 청와대 자율주행버스(이하 청와대 자율주행버스)’는 (주)에스유엠과 서울대학교 컨소시엄이 운영하는 자율주행 방식의 정기운행 노선버스임
 - 40인승 이상의 대형버스로 특정기간 시범운행을 한 사례는 있으나 정기 운행 노선 주행을 시작한 것은 청와대 자율주행버스가 최초임
 - 노선은 청와대 주변(경복궁 순환) 2.6km를 월~금요일까지 하루 26회(9~17시, 배차간격 15분) 운행하며, 탑승인원은 1회 19명이 탑승가능함(승객 좌석 기준)
- 청와대 자율주행버스는 '22년 12월 22일부터 운영을 시작하여, 약 3개월간 누적 이용자 수 10,737명을 기록하였음('23.3.29 기준)
 - '22.12월부터 '23.2월까지 2개월간 약 6,000명이 이용하였으며, '23.2월부터 3월까지 1개월간 약 4,000명이 이용하여 이용객 수가 점차 증가하고 있음



출처 : 에스유엠, 청와대 자율주행버스(A01) 탑승객, 2023

〈그림 II-1-52〉 청와대 자율주행버스 누적 이용자수('22.12~'23.3)

- 일 평균 이용객 수는 약 150여명 수준으로 시간대별 이용자수는 오후 2시~3시 사이의 이용자가 가장 많은 것으로 조사됨('23.3.29 기준)



출처 : 에스유엠, 청와대 자율주행버스(A01) 탑승객, 2023

〈그림 II-1-53〉 청와대 자율주행버스 시간대별 이용자수('22.3.29 기준)

구축전략

1) 서비스 구성

- 자율주행버스는 서울특별시 청와대 자율주행버스 사례를 참고하여 시내버스 타입의 대형버스(19인승)로 구성함
 - 운영인력은 대당 4명(운전수 1명, 시스템 오퍼레이터 2명, 안전 및 안내담당자 1명)으로 구성함
 - 배차간격은 자율주행차의 성능을 고려하여 계획을 수립하되, 역사 간 환승지원(별내역 ~ 별내별가람역) 목적을 고려하여 출퇴근 시간대에는 조밀한 배차간격을 유지할 수 있도록 계획함



〈그림 II-1-54〉 자율주행 셔틀버스 구축(안)

2) 서비스 시나리오

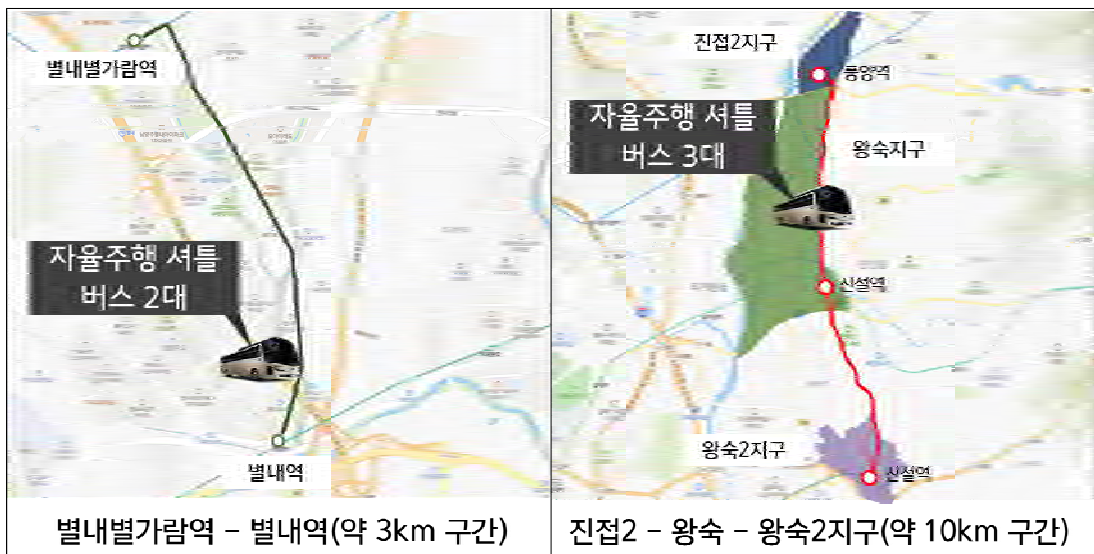
- 서비스 시나리오는 자율주행 운행 시나리오가 있으며, 그 외 서비스에 대해서는 일반적인 대중교통(버스) 서비스와 동일함

〈표 II-1-153〉 자율주행 셔틀버스 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
운행 시	스마트도시 통합운영센터 내 교통관제시스템과 통신하여 신호주기, 도로정보 등을 전달받고 차량에 부착된 센서를 활용하여 정해진 경로를 따라 차량을 주행
돌발상황 발생 시	돌발상황이 예상되거나 발생하는 경우, 운전자는 자동 주행에서 수동 주행으로 차량 운전모드를 전환하고 차량을 수동으로 조작하여 돌발상황을 회피함
버스승강장 정차 시	사전에 등록된 정차 지점에 맞추어 자동으로 차량이 정차하고, 승객의 버스요금 결제, 목적지 문의 등의 고객 대응에 대해서는 운전자가 대응함
주행 경로에 차량 진입 시	경로로 진입하는 차량의 위치와 속도를 감지하여 자동으로 감속 주행 실시 및 진입 차량과 안전거리 재설정
신호 교차로	신호등으로부터 신호주기 정보를 수신하여 차량 속도에 따른 통과 여부를 검토하고, 차량 정지 또는 주행

3) 공간계획

- 도시철도 환승객에 대한 이동편의 제공을 위해 진접선(4호선)과 별내선(8호선) 간 셔틀버스 노선을 도입함
 - 진접선(별내별가람역)과 별내선(별내역) 사이 약 3km 구간을 순환하는 버스노선 도입 및 실증
- 3기 신도시 조성 시점을 고려하여 남북으로 신도시를 연결하는 셔틀버스 노선을 추진함
 - 진접2지구에서 왕숙·왕숙2지구를 연결하는 약 10km 구간의 버스노선 도입



〈그림 II-1-55〉 자율주행 셔틀버스 적용지역(안)

4) 단계별 추진전략

- 단기에는 자율주행 셔틀버스 운영에 관한 실시계획 수립 및 민간기업 유치 방안을 마련하고, 중기에는 조건부 완전 자율주행차를 도입하여 진접선(4호선)과 별내선(8호선) 간 셔틀버스 노선을 실증함
- 장기적으로는 실증결과를 기반으로 사업의 확대가능성을 검토하여 진접2, 왕숙, 왕숙2지구를 연결하는 완전자율주행 방식의 셔틀버스 도입을 추진함

〈표 II-1-154〉 자율주행 셔틀버스 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자율주행 셔틀버스 운영에 관한 실시계획 수립 - 기술동향을 고려한 자율주행버스 도입계획 수립 및 운영업체 조사 - 자율주행차 운행기업 유치 및 공모사업 등 협조 방안 검토
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권) 별내별가람역-별내역 자율주행 셔틀버스 노선 운영 - 기술수준을 고려하여 조건부 완전자율주행 추진 - 자율주행 관련 규제샌드박스 신청 및 공모사업 등 재원조달 방안 추진 - 재원조달과 관련된 경기도 등 유관기관과의 자율주행 협조방안 추진
	2027년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권) 서비스 안정화 및 운영시스템 고도화 - 서비스 운행 시 오류사항 등을 수정하고 고도화 계획 수립 - 신도시 간 자율주행 버스노선 계획 수립
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권) 진접2지구-왕숙지구-왕숙2지구 자율주행 셔틀버스 노선 운영 - 기술수준을 고려하여 완전자율주행 추진

주) 구축 시점은 왕숙지구-왕숙2지구 신규역사 신축 일정변경 등에 따라 변경될 수 있음

▣ 성과지표

- 구축지표로는 자율주행 셔틀버스 노선 수 1개 이상 운영 목표를 설정하고, 운영·관리 지표로는 노선 기종점 주변 역사의 이용객 증가 여부를 지표로 제시함

〈표 II-1-155〉 자율주행 셔틀버스 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자율주행 셔틀버스 노선 1개 이상 운영 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 서비스 운영사(위탁기관 포함)의 운행정보 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 노선 기종점 주변 역사 이용객 전년 대비 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 역사별 이용객 수 통계자료 확인

구축·운영비

- 임대 방식을 적용하여 구축비는 별도로 산정하지 않으며, 1대당 운영비용은 1,000백만 원으로 산정
 - 구축비는 자율주행차량 임대 방식을 적용하여 별도로 산정하지 않음
 - 운영비는 강릉시 및 타 지자체 자율주행 구축계획 예산을 벤치마킹하여 수립
 - * 강릉시 자율주행차 구축사업 : 47억 원(국비 23.5억 원, 도비 9.75억 원, 시비 13.75억 원) / 자율주행 승용차 5대 임차

〈표 II-1-156〉 자율주행 셔틀버스 단계별 구축비용

(단위 : 대, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	-	2	-	3	5
구축비	-	-	-	-	-	-
운영비	-	-	2,000	2,000	5,000	9,000
계	-	-	2,000	2,000	5,000	9,000

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(6) 수요응답형 DRT

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과 ▪ (협조) 교통약자 이동지원센터
서비스 정의	▪ 노선을 미리 지정하지 않고 운행구간, 승강장, 운행시간 등을 탄력적으로 결정하여 운행하는 준대중교통 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통약자는 남양주시에서 운영하는 특별운송수단인 희망콜을 적극적으로 이용하고 있으며, 회원가입자 수는 매년 지속하여 증가하고 있음 ▪ 인구고령화에 따른 고령자 증가 등으로 인하여 희망콜 이용자 수는 향후 지속적인 증가가 예상되며, 늘어나는 이용자 수에 대비하기 위해 다수의 이용자를 한번에 운송하는 버스 타입의 DRT 서비스 도입에 대해 검토가 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (차량예약) 인터넷, 앱, 콜센터를 통해 DRT 예약 - 서비스는 지역별로 고정노선형 또는 다이나믹형으로 운영 ▪ (차량운행) 사전 목적지까지 차량 운행
기대효과	▪ 장애인 등 교통약자의 이동 편의성 증대

서비스 관련 현황


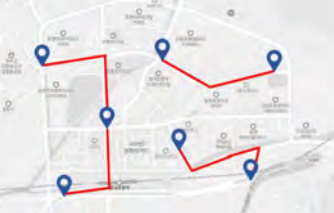
1) 수요응답형 DRT 정의 및 운행방식

- 수요응답형 DRT는 「여객자동차 운수사업법 제2조제2호」에 의해 정의된 수요응답형 여객자동차운송사업에 따라 운행계통·운행시간·운행횟수를 여객의 요청에 의해 탄력적으로 운영하여 여객을 운송하는 서비스임
 - 「대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률」 제16조에 따라 실시하는 대중교통 현황조사에서 대중교통이 부족하다고 인정되는 지역을 운행함
- DRT 서비스는 승하차 지점, 운행경로, 운행시간표 등에 따라 고정노선형(셔틀형, 노선형), 탄력적 고정노선형(경로이탈, 경로생성), 준다이내믹형, 대중교통 노선 서비스형, 다이내믹형(노선형, 구역형, 무계약형) 등 9가지 형태로 분류함

〈표 II-1-157〉 수요응답형 DRT 분류

구분	유형 예시	특징
고정노선형 셔틀형		<ul style="list-style-type: none"> (승하차) 2개의 탑승지점만 존재, 두지점만을 왕복해서 운행 (운행경로) 두 지점 간 고정노선 (장점) 운영 및 관리 간편 (단점) 해당 지점 외 서비스 제공 불가
고정노선형 노선형		<ul style="list-style-type: none"> (승하차) 기종점 사이 다수 승하차 지점 (운행경로) 각 지점 간 고정노선 (장점) 운영 및 관리가 간편, 인근지역 이용수요 담당 가능 (단점) 낮은 서비스 유연성
탄력적 고정노선형 경로이탈		<ul style="list-style-type: none"> (승하차지점) 기종점과 승하차 지점 고정, 인근지점의 승하차 허용 (운행경로) 고정노선 운행, 노선 이탈 시 기본 노선으로 복귀 (장점) 서비스가 직관적, 기존 서비스 대비 유연성 (단점) 기존 승강장의 이용 수요 미고려
탄력적 고정노선형 경로생성		<ul style="list-style-type: none"> (승하차지점) 기종점과 승하차 지점고정, 인근지점의 승하차 허용 (운행경로) 기본노선은 존재, 실시간 수요에 기반하여 최적경로 생성 (장점) 서비스가 직관적, 최단경로 생성을 통한 유연한 서비스 제공 (단점) 기종점 고정으로 서비스 영역 제한

〈표 II-1-157〉 수요응답형 DRT 분류(계속)

구분	유형 예시	특징
준다이내믹형		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (승하차지점) 기종점 고정, 서비스 범위 내에서 자유로운 승하차 가능 ▪ (운행경로) 승하차 수요에 기반한 최적노선 ▪ (장점) 유연한 실시간 서비스 가능 ▪ (단점) 고도의 플랫폼 필요, 기종점 고정으로 서비스 영역 제한
광역노선 서비스형		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (승하차지점) 기점 또는 종점이 대중교통 승강장으로 고정, 서비스 범위 내에서 자유롭게 승하차 가능 ▪ (운행경로) 승하차 수요에 기반한 최적노선 ▪ (장점) 대중교통 접근성 향상 ▪ (단점) 서비스 수혜대상자가 지역주민, 대중교통 이용자 등으로 한정적
다이내믹 노선형		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (승하차지점) 희망 지점에서 탑승 가능 ▪ (운행경로) 대상지의 주요 간선축을 중심으로 각 노선이 인근 수요를 담당 ▪ (장점) 시스템 운영 및 관리 용이 ▪ (단점) 서비스 불가 지역 존재, 긴 대기시간
다이내믹 구역형		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (승하차지점) 희망 지점에서 탑승 가능 ▪ (운행경로) 대상지를 다수의 영역으로 구분, 각 영역에서 최단 경로 생성 ▪ (장점) 단거리 통행에 유리 ▪ (단점) 경로 생성 및 배차 과정이 복잡, 장거리 통행이 제한됨
다이내믹 무제약형		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (승하차지점) 희망 지점에서 탑승 가능 ▪ (운행경로) 정해진 경로없이 실시간 수요에 기반해 최적 경로 생성 ▪ (장점) 궁극적인 서비스 모델로 이용자 만족도 가장 높음 ▪ (단점) 경로 생성 및 배차과정이 매우 복잡, 차량·인력 등 대규모 인프라 필요

출처 : 한국교통연구원, 수요응답형 대중교통 서비스 도입 및 효과분석, 2022

2) 경기도 특별교통수단 추진현황

- 경기도는 「경기도 교통약자의 이동편의증진에 관한 조례」를 통해 광역이동지원 센터를 구축하고 권역 외 지역에 특별운송수단 운영계획을 추진하고 있음
 - 특별교통수단 광역 이동 시, 지역 간 이용 자격에 따른 혼선이 없도록 이용 대상을 '중증 보행장애인'으로 일원화하고, 그 외 교통약자(고령자 등)를 조례로 정하는 경우 해당 사·군 관내 위주로 이용할 수 있도록 개편할 예정임

〈표 II-1-158〉 특별교통수단 운영기준

구분	내용
운영시간	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존) 지역마다 운영시간 상이 ▪ (개선) 전국 어디서나 24시간 이용 가능 <ul style="list-style-type: none"> - 주말·공휴일·야간 시간은 지자체 간 통합운영 가능
운영범위	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존) 지자체별 운영범위 상이, 관내 이용만 가능(31곳) ▪ (개선1) 출발지가 시·군인 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 시·군, 해당 시·군이 속한 도 전역, 해당 시군과 경계를 접하는 다른 도의 시군, 1개 이상의 특·광역시·특별자치시 ▪ (개선2) 출발지가 특·광역시·특별자치시인 경우 <ul style="list-style-type: none"> - 해당 특별시 등, 해당 특별시 등과 경계를 접하는 시·군, 해당 특별시 등과 경계를 접하는 1개 이상의 도
이용대상자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존) 지자체별 이용대상자 기준 상이 ▪ (개선) 전국 이용대상자 기준 통일 <ul style="list-style-type: none"> ① 보행 중증 장애인 → 시·군 관내, 관외 이동 가능 ② 그 외 교통약자 → 지역 실정에 따라 시·군 관내 이용 가능
이용체계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존) 시·군 이동지원센터로 예약 ▪ (개선) 광역이동지원 센터로도 예약 가능
특별교통수단 법정대수	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존) 보행 중증장애인 150명당 1대 ▪ (개선) 인구 10만명 이하 시·군은 보행 중증장애인 100명당 1대

출처 : 국토교통부, 특별교통수단 운영기준 인포그래픽, 2023.

3) 남양주시 특별교통수단(희망콜) 이용현황

- 특별교통수단(희망콜) 등록회원 수는 3,710명이며 월평균 65명이 신규 등록함

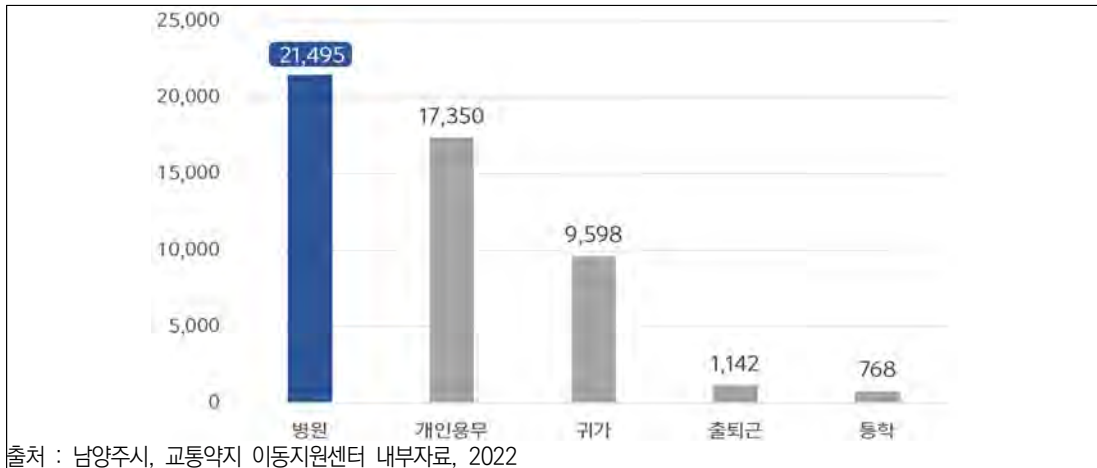
〈표 II-1-159〉 특별교통수단 이용회원 추이

(단위 : 명)

구분	신규회원수	누적회원수	월 평균 신규회원수	뇌병변·지체장애·고령자 비율
2019년	975	2,872	81	뇌병변 19%, 지체 15%, 고령자 13%
2020년	534	3,406	45	뇌병변 21.1%, 지체 23.9%, 고령자 19.2%
2021년	390	3,710	65	뇌병변 28.2%, 지체 24.5%, 고령자 10.1%

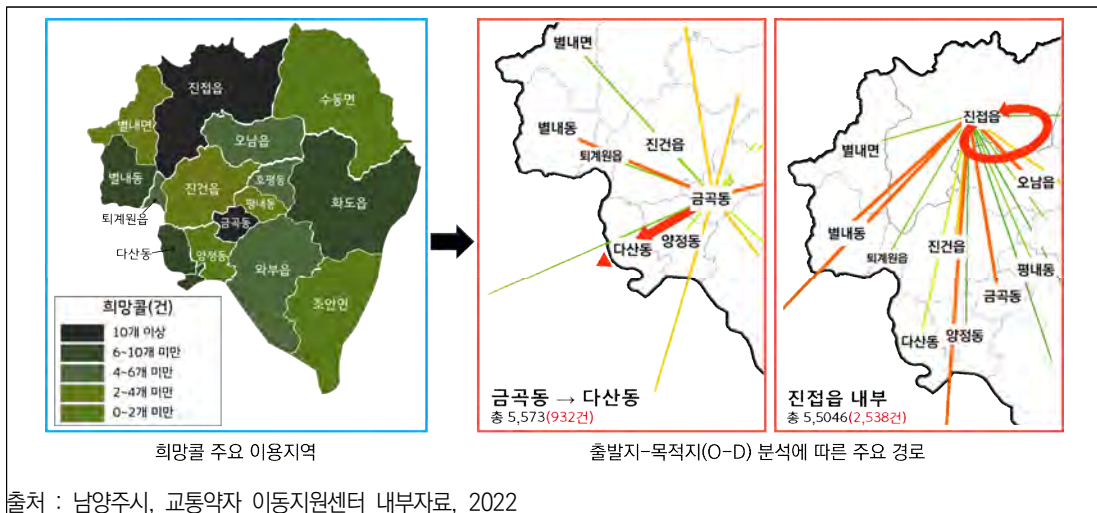
출처 : 남양주시, 교통약자 이동지원센터 내부자료, 2022

- `22년 특별교통수단 이용자 수는 50,353명이며, 주 이용목적은 병원 이용(21,495건), 개인용무(17,350건), 귀가(9,598건), 출퇴근(1,142건), 통학(768건) 순으로 나타남



〈그림 II-1-56〉 특별운송수단 이용목적

- 지역별 기종점(O-D) 분석 결과, 이용자 수가 가장 많은 지역은 금곡동과 진접읍으로 나타남
 - 진접읍 내부를 이동하는 건수(2,538건)가 가장 많은 것으로 조사되었고, 다음으로 금곡동에서 다산동으로 가는 이동건수(932건)가 많은 것으로 나타남



〈그림 II-1-57〉 금곡동, 진접읍의 희망콜 이용 목적지 분석

구축전략

1) 서비스 구성

- DRT 서비스는 인터넷, 앱, 전화로 사전 예약 및 즉시 예약이 가능하도록 콜센터 및 DRT 플랫폼을 구성함
 - DRT 플랫폼은 기존 예약시스템에서 DRT 등록(버스 등록)이 가능하도록 시스템을 확대함
 - 운행차량은 다수의 이용자가 탑승 할 수 있도록 교통약자 중 휠체어 미이용 시민을 대상으로 한 다인용 차량(버스)을 운행함

- 콜센터 등에서 서비스 접수시에는 출발지와 목적지만 입력하여도 최적경로 및 최종요금이 산출되도록 시스템을 구성함



〈그림 II-1-58〉 DRT 시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

- 서비스 제공방식은 사전 예약과 즉시 예약이 있으며, 인터넷 웹사이트·앱·전화 등을 통해 예약을 진행하고 목적지에서는 사용자 확인 후 탑승하며, 도착지 도착 시 요금을 지불함

〈표 II-1-160〉 수요응답형 DRT 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
사전예약	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이용목적에 따라 최대 2일전 예약이 가능함 <ol style="list-style-type: none"> ① 사전 예약 자격 확인(병원, 재활, 통학(2일전), 일반(1일전)) ② 인터넷 홈페이지(남양주시 교통약자이동지원센터), 앱스토어(경기도 광역이동지원), 콜센터를 통해 예약접수 <ul style="list-style-type: none"> - 이용일시, 목적지, 동승자 유무, 소요시간 등 ③ 담당자 확인 후 차량 배차 ④ 이동 당일 배차차량 운전자와 통화 ⑤ 지정장소(출발지) 도착 및 이용자 신분 확인 → 하차 후 비용정산
즉시예약	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 당일 즉시 예약하여 탑승이 가능함 <ol style="list-style-type: none"> ① 사전 예약과 동일하게 차량 예약 <ul style="list-style-type: none"> - 예약가능시간 : 24시간 ② 배차차량 운전자와 통화 ③ 지정장소(출발지) 도착 및 이용자 신분확인 → 하차 후 비용정산

3) 공간계획

- 교통약자 DRT는 특별운송수단에 대한 O-D 분석 결과를 고려하여 진접읍, 금곡동-다산동에 노선 도입을 검토함



출처 : 남양주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획 및 희망클 이용자 통계자료, 2022

〈그림 II-1-59〉 교통약자 DRT 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 교통약자 이동지원센터는 DRT 운송사업자 모집을 통하여 운전자와 차량 도입을 추진하고, 스마트도시계획 기간 내 서비스가 운영될 수 있도록 지속적인 관리 및 고도화를 추진함
- 남양주시에서 운영 예정인 바우처 택시 사업과 동시 추진하여 홍보비용 절감 및 이용자 인식을 향상함

〈표 II-1-161〉 수요응답형 DRT 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 특별교통수단 DRT 운송사업자 모집(또는 기존인력 활용) ▪ (기존도시권, 도농복합권) DRT 서비스 운영
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) DRT 서비스 운영
	2027년	
장기	2028년	

5) 대중교통체계와의 노선 중복 문제 해결방안

- DRT 운송사업자와 대중교통(버스) 운송사업자가 서로 상이한 경우, 대중교통(버스) 노선과 중첩되는 지역에서는 DRT 서비스로 인해 기존 대중교통의 수익성 악화 문제가 발생할 수 있음
 - 대중교통(버스) 노선의 배차간격 등 품질 유지를 위해 노선별 수익성을 보전할 수 있도록 DRT 사업 초기부터 손실금 보상 등 다양한 해결방안을 검토할 필요성이 있음

성과지표

- 구축지표로는 전년 대비 5% 이상 특별교통수단 이용률 증가를 지표로 설정하고, 운영·관리 지표로는 이용자 만족도 증가를 성과로 제안함

〈표 II-1-162〉 수요응답형 DRT 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 특별교통수단 이용률 전년 대비 5% 이상 증가	▪ 분기별 희망콜 이용률 통계자료 확인
운영·관리 지표	▪ 이용자 만족도 증가	▪ 교통약자 증진계획 내 이용자 만족도 지수

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 432백만 원으로 구축비는 총 140백만 원이며, 운영비는 총 292백만 원으로 사업기간 내 1식을 도입함
 - 구축비는 식당 140백만 원으로 세부내역은 운영시스템, 차량, 운전기사 등의 인건비 등이며, 조달청 유사사업 비용을 참조하여 단가를 산정함
 - 운영비는 연간 73백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8% 및 유사사업 인건비 내역 등을 참조하여 산정함

〈표 II-1-163〉 수요응답형 DRT 단계별 도입비용

(단위 : 식, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입대수	-	1	-	-	-	1
구축비	-	140	-	-	-	140
운영비	-	73	73	73	73	292
계	-	213	73	73	73	432

(7) 원패스파크

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자-공공	담당 부서	▪ (주관) 남양주도시공사 ▪ (협조) 주차관리과
서비스 정의	▪ 시민에게 다양한 주차장 정보를 제공하고, 사전 결제 기능을 제공하여 빠른 출차시간을 제공하는 주차장관리 시스템		
도입배경 및 필요성	▪ 공영주차장에 대한 품질향상을 위해 주차장 이용고객의 출차시간을 최소화할 수 있도록 주차요금 사전 결제서비스를 제공하여 시민들의 공영주차장 이용만족도 향상에 기여할 수 있음 ▪ 주차정보를 시민들에게 제공하여 혼잡한 주차장의 차량분산효과 및 대기시간 감소를 통한 시민들의 이용 편의성을 증진시킬 수 있음		

서비스 개념도

The diagram illustrates the service flow and app interface. It is divided into three main stages: 1. Parking Search (주차장 검색), 2. Real-time Parking Status Information Provision (실시간 주차장 현황정보 제공), and 3. Pre-payment and Payment (주차비 사전결제·무정차 정산). The first stage shows a map with search filters. The second stage shows a detailed view of a parking lot with real-time status (e.g., 275 spots available) and a table of rates. The third stage shows the pre-payment and payment confirmation screens. Below this, a screenshot of the Onepass Parking app home screen is shown, featuring search, payment, and service options, alongside a map of parking locations in the region.

주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (주차요금 결제) 주차장에서 출차하기 전에 주차요금을 사전결제하여 빠르고 편리하게 주차장 이용가능 <ul style="list-style-type: none"> - 원패스파크 누리집 등을 통해 주차요금을 사전에 결제하고 출차하거나, 비대면 감면을 통해 감면 차량으로 등록하여 주차비 감면 ▪ (실시간 주차장 현황) 공영주차장의 주차현황 정보를 제공 <ul style="list-style-type: none"> - 전기차 주차 가능 대수 정보제공 - 주차장 현황 정보제공
기대효과	▪ 주차장 출차시간 단축 및 시설이용 편의성 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 원패스파크 운영현황

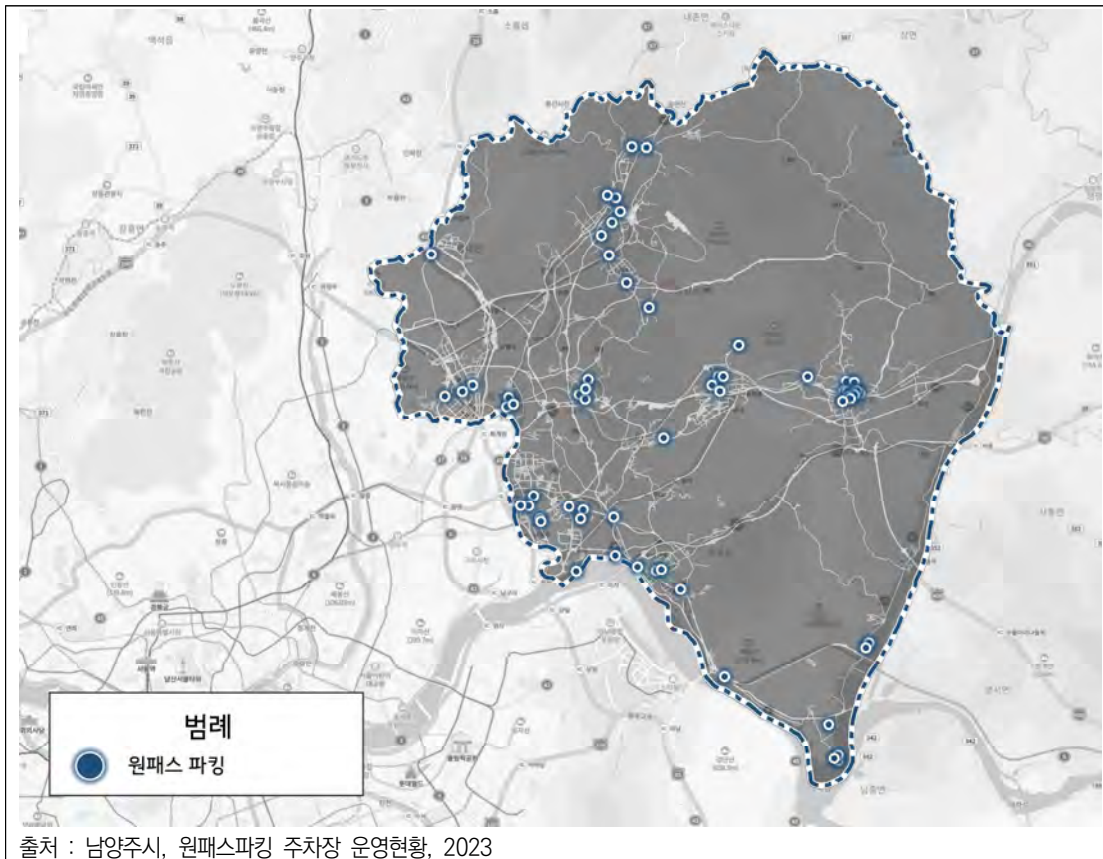
- 남양주시는 공영주차장 및 부설주차장 57개소(16,332면)에 원패스파크 서비스를 구축함

〈표 II-1-164〉 원패스파크 운영현황

(단위 : 개소, 면, 원)

구분	주차장 수	주차면 수	장애인전용 면수	전기차 면수	기본요금 (30분)	간격요금 (10분)
공영	43	4,255	113	21	600	300
					1000	500
					600	300
부설	14	12,077	27	2	0	0
					0	200
					600	300
합계	57	16,332	140	23	-	-

출처 : 남양주시, 원패스파크 주차장 운영현황, 2023



출처 : 남양주시, 원패스파크 주차장 운영현황, 2023

〈그림 II-1-60〉 원패스파크 위치도

〈표 II-1-165〉 원패스파킹 주차장 운영현황

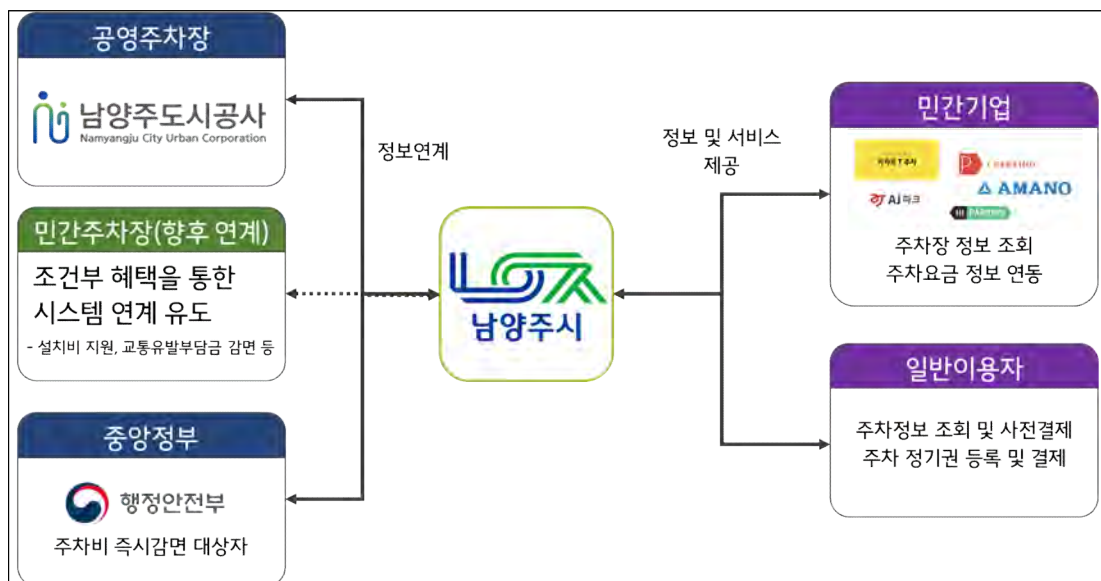
구분	주차장명(공영주차장 번호)
공영	<ul style="list-style-type: none"> 오남역, 다산(1·2·3·4), 다산생태공원(1), 물의정원(1·2), 별내동(1·2), 별내면(1), 양정(1), 와부(1·3·5), 진건(2·3·4·5), 진접(1·2·3), 퇴계원(2·3·4), 평내(2), 호평(1·2), 화도(1·2·3·4·5·6·7·8·10), 별내동노상(9), 와부노상(1), 진접노상(5·7), 오남(1), 정약옹생가다목적광장
부설·공원	<ul style="list-style-type: none"> 남양주체육문화센터, 어린이비전센터, 오남체육문화센터, 진접체육문화센터, 호평체육문화센터, 화도체육문화센터, 청소년수련관, 남양주 제1청사, 남양주 제2청사, 한강시민공원(도농지구, 심패지구, 수석지구), 늘을 중앙공원, 정약옹유적지

출처 : 남양주시, 원패스파킹 주차장 운영 현황, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 공영주차장을 대상으로 통합주차정보시스템인 원패스파킹을 구축하고, 관리(위탁) 기관과 이용자에게 정보제공 및 서비스 제공을 추진함
 - 공영주차장(남양주도시공사) : 주차장 시설(차량검지기, 번호판 인식 CCTV) 등을 통하여 수집된 주차정보를 원패스파킹 시스템에 제공하고, 주차요금 결제 정보를 연계
 - * 민간주차장은 향후 연계를 추진함
 - 중앙정부 : 즉시감면대상자(장애인, 국가유공자, 경차 등) 여부를 확인할 수 있도록 정보 제공
 - 민간기업 : 주차장 정보(위치, 운영시간, 비용, 주차가능여부 등)를 수신받아 자사의 민간서비스를 통해 제공
 - 일반이용자 : 누리집 및 현장 무인주차관제시스템을 통해 주차장 정보 및 주차요금을 확인하고 비용 사전 결제 및 출차



〈그림 II-1-61〉 원패스파킹 시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

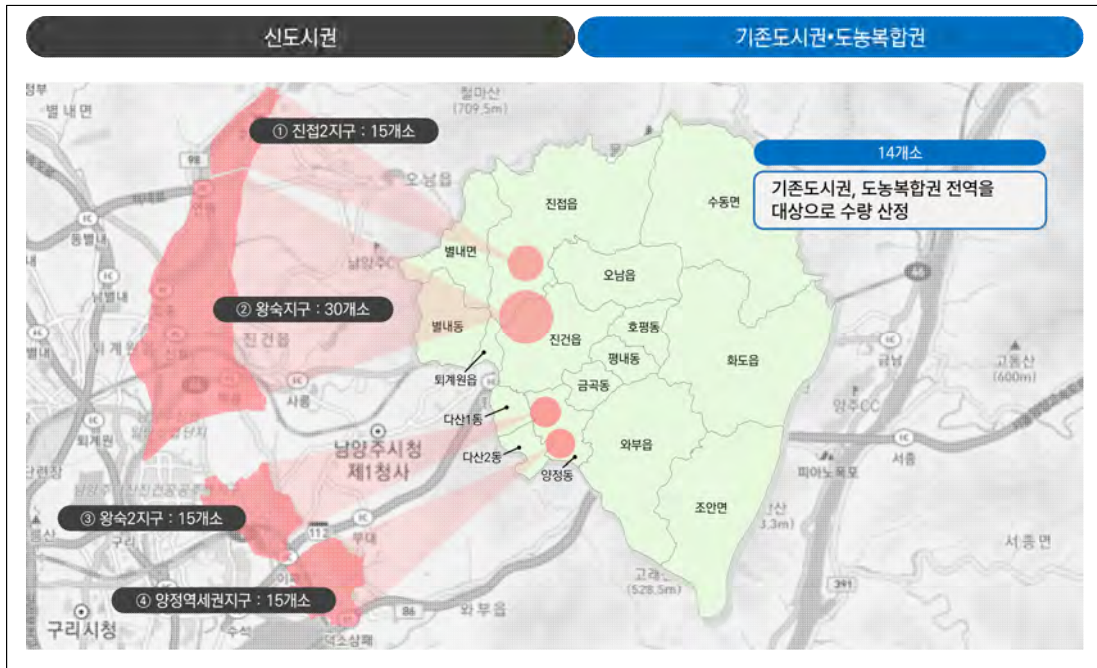
- 서비스 주요 기능으로는 주차요금 사전결제, 비대면 자격확인, 주차요금 감면, 무정차정산, 주차장 정보제공기능 등이 있음

〈표 II-1-166〉 원패스파킹 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
주차요금 사전결제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주차요금 확인 및 사전정산 <ol style="list-style-type: none"> ① 원패스파킹 누리집(모바일 웹) 또는 현장 사전정산기에서 차량번호 입력 ② 입력 번호에 따른 주차요금 확인 ③ 주차요금 결제(사전정산) 및 제한시간 내 출차
비대면 자격확인	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 주차장 조례 및 남양주시 공공시설 부설주차장 운영 조례상 주차요금 감면(면제) 대상 중 행정안전부 공공시설 이용요금 감면 서비스와 연계하여 주차요금 할인을 위한 자격을 확인 <ol style="list-style-type: none"> ① 원패스파킹 누리집 로그인 및 비대면 자격확인 메뉴로 이동 ② '조회하기'를 이용하여 이름 및 차량번호 입력 및 조회 ③ 감면대상(경형차량, 저공해차량, 장애인차량, 국가유공자차량)인 경우 차량등록
주차요금 감면	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (부설주차장) 남양주시 공공청사 부설주차장 요금징수 조례에 따라 주차요금 감면대상자 확인 및 주차요금 감면 ▪ (공영주차장) 남양주시 주차장 조례에 따라 주차요금 감면대상자 확인 및 주차요금 감면
무정차 정산	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사전에 결제카드를 등록하여 원패스파킹 출차 시 자동결제 서비스 제공 <ol style="list-style-type: none"> ① 원패스파킹 누리집 로그인 및 무정차 서비스 신청 ② 결제카드 및 차량번호 등록
주차장 정보제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실시간 주차장 정보 확인 <ol style="list-style-type: none"> ① 주차장별 현황정보(이용가능 주차면 등) 수집 및 갱신 ② 누리집 등을 통해 주차장 검색 ③ 주차장 정보 확인(위치, 이용시간, 이용요금, 주차가능 여부 등)

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 남양주시 원패스파킹 확산사업에 따라 서비스 확대 추진 (23년 14개소)
 - * 조성지역 : 양정동, 호평동, 별내동, 진접읍, 오남읍, 화도읍, 조안면의 공영주차장
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-62〉 원패스파킹 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 단기에는 남양주시 기 수립계획에 따라 기존 공영주차장에 원패스파킹 구축을 추진
- 사업기간 내 신도시 조성에 따른 스마트도시기반시설 구축 시점에 따라 원패스파킹을 도입
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진하고, 인수 인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-167〉 원패스파킹 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 원패스파킹 14개소 구축
	2025년	▪ (신도시권) 원패스파킹 15개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 원패스파킹 15개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 원패스파킹 45개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

주) 시는 매년 원패스파킹 운영계획을 수립하여 수량을 확정

주) 기존도시권과 도농복합권 '24년 이후 수량은 운영계획이 확정되지 않음에 따라 수량을 산정하지 않음

성과지표

- 구축지표로는 신규 공영주차장 내 시설 설치 수량 및 원패스파크킹 가입자 수를 확인하고, 운영·관리 지표로는 주차장 이용에 대한 만족도를 지표로 제시함

〈표 II-1-168〉 원패스파크킹 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신규 공영주차장에 시스템 100% 설치 ▪ 원패스 등록회원 수 전년대비 3% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인 ▪ 위탁기관 운영실적 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주차장 이용 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주차장 민원 건수 통계(연간) 확인 및 차기 스마트도시계획 수립 시 주민 만족도 조사

구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 445백만 원이며 운영비용은 1개소당 약 42만 원으로 산정하여 계획기간내 89개소 구축 시 총 운영비용은 84백만 원으로 산정
 - 원패스파크킹 서비스는 현장 운영 시스템, 통신장치 등으로 구성되어 1개소당 구축 비용은 5백만 원으로 산정
 - * 단가 산정근거 : 남양주시 도입시설 비용 참조
 - * 주차장 현장 장치는 구축비에서 제외함
 - 유지관리비는 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 정보시스템 H/W 유지보수요율 8%를 적용함

〈표 II-1-169〉 원패스파크킹 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	14	15	-	15	45	89
구축비	70	75	-	75	225	445
운영비	6	12	12	18	36	84
계	76	87	12	93	261	529

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(8) PM 주차 모니터링

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 자동차관리과 ▪ (협조) 공유 모빌리티운영 민간기업
서비스 정의	▪ 도시미관 개선을 위해 공유킥보드 등 개인용 이동장치(P.M.)를 지정된 장소에 주차 시키고, 인센티브 등을 지급하는 주차 관리 사업 및 운영시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공유 모빌리티의 무분별한 주차로 인한 시민의 불만이 증가하면서 공유 모빌리티 서비스의 주-정차 운영 가이드라인 수립('20, 4차산업혁명 위원회) 등 법적·제도적 개선이 추진되고 있음 ▪ 남양주시 내에서 운영 중인 공유 모빌리티는 '20년 280여 대에서 '22년 3,109여 대로 약 10배가량 증가하였으며, 공유 모빌리티 관련 민원은 114건('22)이 접수됨 ▪ 시는 민간기업이 운영하는 공유 모빌리티에 대해 협의체 구성, 공유 모빌리티 전용 주차장 조성 등 다양한 사업을 추진중에 있으나, 공유 모빌리티 관련 민원이 지속됨에 따라 공유 모빌리티에 대한 주도적인 관리체계를 구축할 필요성이 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (위치 모니터링) 공유 모빌리티의 위치정보를 운영사 및 남양주시 PM 주차 모니터링 시스템으로 공유 ▪ (주차위반 정보제공) 주차 가능 지역 설정 및 시스템 내 적용 ▪ (회수요청 및 인센티브) 지정주차구역을 벗어나 주차한 공유 모빌리티에 대해 회수 요청 및 정해진 주차구역 주차 모빌리티에 대한 인센티브 지급
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 무단으로 방치된 공유 모빌리티로 인한 2차 사고 예방 및 도시미관 개선 ▪ 공유 모빌리티 이용 질서 확립 및 시민 만족도 향상

서비스 관련 현황

1) 공유 모빌리티 운영현황

- 공유 모빌리티는 대여 기능을 갖춘 개인형 이동장치(Personal Mobility, PM)로 도로교통법에 정의된 킥보드, 자전거 등이 있음
- 남양주시는 `20년 280대의 공유 모빌리티가 운영되었으나, `23년에는 8개 업체에서 3,109대를 운영하고 있음

〈표 II-1-170〉 공유 모빌리티 운영사별 서비스 지역 현황

번호	사업자	서비스명	읍·면·동	운영대수
1	(주)THE SWING	스윙(SWING)	■ 와부읍(덕소)·평내·호평동	400
			■ 다산동	300
2	(주)디어코퍼레이션	디어(deer)	■ 화도읍(마석)	140
			■ 평내·호평동	140
			■ 와부읍(덕소)	100
			■ 다산동	150
3	(주)지바이크	지쿠(GCOO)	■ 진접읍	100
			■ 호평·평내동(평내호평역 일대)	400
4	(주)PUMP	쌍쌍	■ 금곡동(금곡역 일대)	400
			■ 진접읍(진접역 일대)	400
5	(주)올룰로	킥고잉(KICKGOING)	■ 오남읍(오남역 일대)	400
			■ 진접읍	250
6	(주)올룰로	다트(DART)	■ 화도읍(마석)	129
7	빔모빌리티코리아(주)	beam	■ 다산동, 화도읍	300
8	(주)매스아시아	알파카	■ 다산동	380
			■ 진접읍, 진건읍, 퇴계원읍	320
합계				3,109



〈그림 II-1-63〉 공유 모빌리티 서비스 운영지역

2) 공유 모빌리티 관련 민원 발생 현황

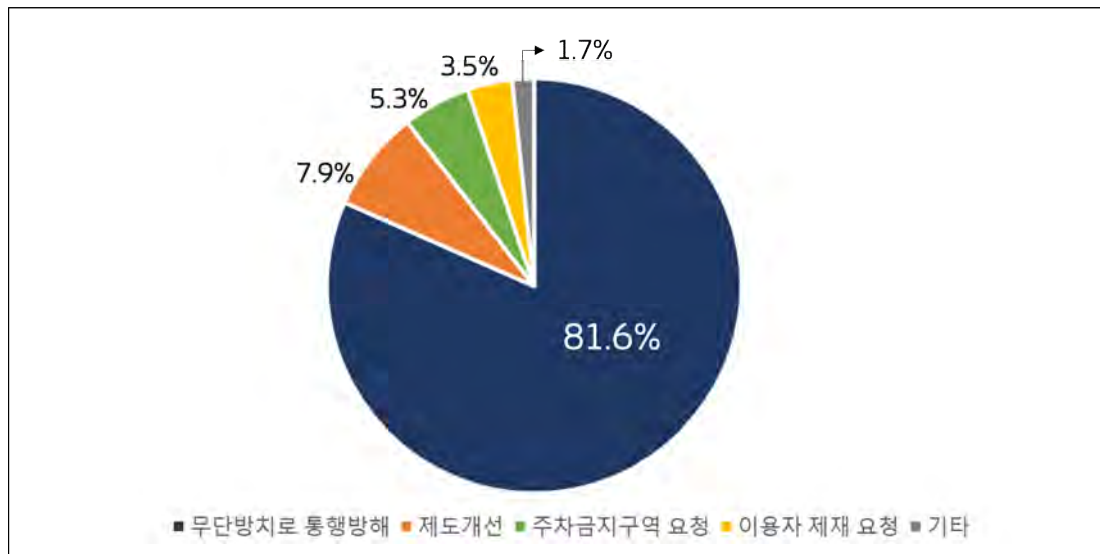
- 공유 모빌리티의 관리는 민간업체의 자율적인 관리에 맡기고 있으나, 공유 모빌리티 방치 등에 따른 민원이 증가하면서 시 주도의 관련 대책 수립이 요구되고 있음
- 남양주시의 공유 모빌리티 관련 민원은 '22년 114건으로 무단방치로 인한 통행 방해(93건), 제도개선(9건), 주차금지구역 요청(6건), 난폭운전에 따른 이용자 제재 요청(4건), 기타(2건) 순으로 조사됨
 - 주요 민원 발생지역 : 다산동, 호평동, 와부읍, 진접읍, 오남읍, 별내동, 화도읍 일대
 - 민원 사례 : 주차장 진출입 방해, 주차된 킥보드에 의한 부상(넘어짐), 도시미관 문제 등

〈표 II-1-171〉 2022년 공유 모빌리티 관련 민원 접수 현황

(단위 : 건, %)

합계	무단방치·통행방해		제도개선		주차금지구역 요청		이용자 제재 요청		기타	
	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율	건수	비율
114	93	81.6	9	7.9	6	5.3	4	3.5	2	1.7

출처 : 남양주시, 국민신문고 공유 모빌리티 민원 접수 현황, 2022



〈그림 II-1-64〉 공유 모빌리티 민원 현황

3) 공유 모빌리티 주차장 도입 현황

- 남양주시(자동차관리과)는 '20년 관내 공유 모빌리티 운영업체 3사 및 남양주 남부경찰서, 도로관리과 등 관련부서와 함께 공유 모빌리티 합동 간담회를 개최하고, 안전관리 협의체를 구성함
- 협의체 활동을 기반으로 '22년 진접역, 오남역 등 6곳에 공유 모빌리티 전용 주차장을 시범 조성하였음

4) 타 지자체 공유킴보드 관리현황

- 서울시는 도로교통법 개정안에 따라 공유 모빌리티 주차구역 설치 근거를 마련하였으며, 업체는 전용 주차구역에 반납하는 이용자들을 대상으로 인센티브를 지급
 - 민간 운영사 '더스윙'은 서울지 지정 PM 전용 주차구역에 킴보드 반납시 최대 50%의 할인 혜택을 지급
- 커런트닷은 세종시에 PM 스테이션을 구축하고, 해당 스테이션에 킴보드 반납하는 이용자를 대상으로 포인트를 지급
 - 포인트는 편의점, 커피전문점 등에서 사용가능한 모바일 쿠폰으로 교환할 수 있으며, 세종시는 쿠폰 외 지역화폐로 교환하는 방안을 검토 중에 있음

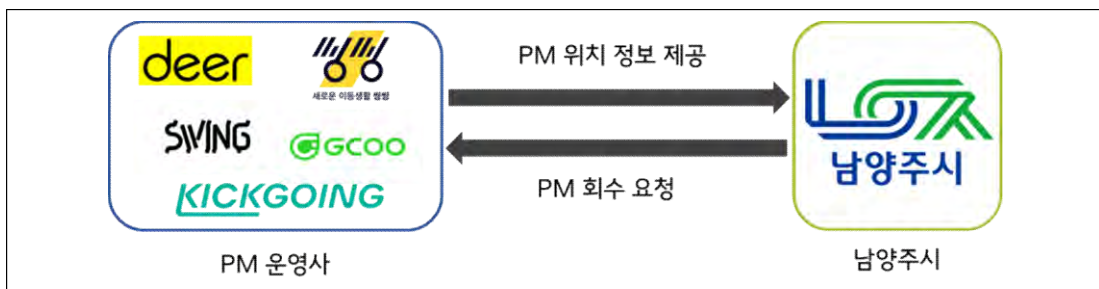


〈그림 II-1-65〉 남양주시 PM 주차장(좌), 서울시 PM 주차장(우)

구축전략

1) 서비스 구성

- 민간 운영사의 공유 모빌리티 운영시스템과 실시간으로 위치정보를 공유하는 PM 모니터링 시스템을 구축함
 - 모빌리티 위치정보(GPS 정보) 수집 및 지오펜싱 기반 주·정차금지구역 좌표 정보 관리
 - 모빌리티별 운영사 정보 관리 및 위반 모빌리티에 대한 운영사 자동 통보 시스템 구축



〈그림 II-1-66〉 PM 주차 모니터링 시스템 구성도(안)

2) 서비스 시나리오

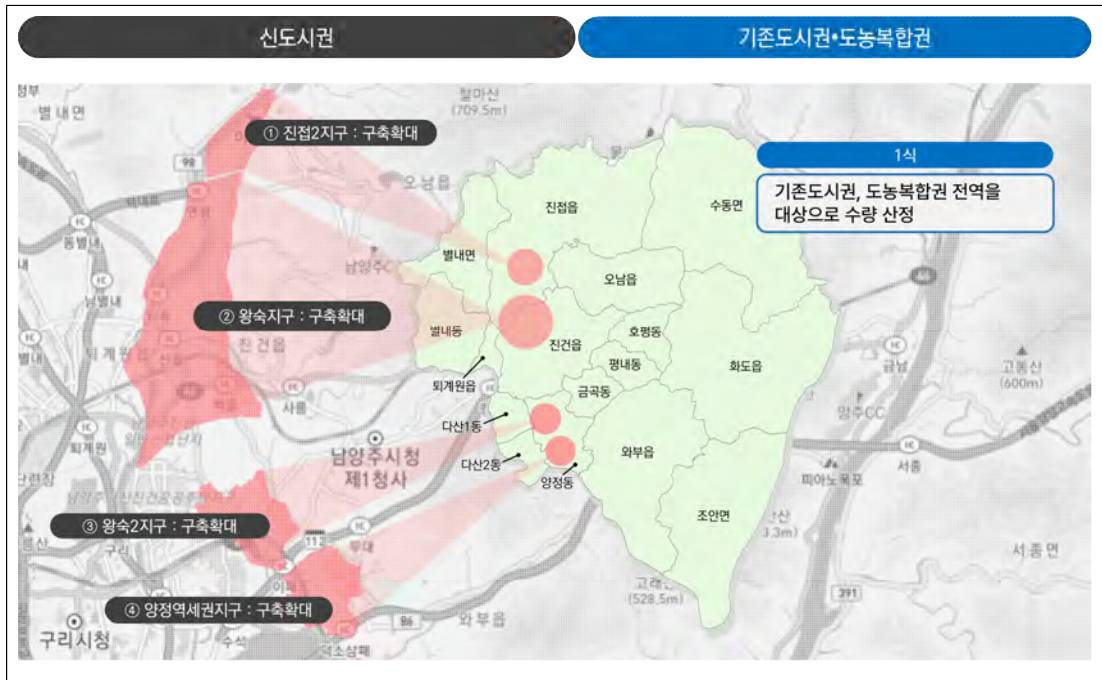
- 서비스 주요 기능으로는 공유 모빌리티에 대한 위치 모니터링, 주차위반 여부 정보 제공, 주차위반 공유 모빌리티 회수 요청 등을 제공함

〈표 II-1-172〉 PM 주차 모니터링 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
공유모빌리티 위치 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공유 모빌리티 위치정보 수집 <ol style="list-style-type: none"> ① 주기별로 공유 모빌리티 내 위치정보(GPS 좌표)를 민간 운영사 운영 시스템으로 전송함 ② 위치정보를 남양주시 PM 주차 모니터링 서버 전송규격(Protocol)에 맞게 변환 ③ 남양주시 모니터링 서버에 위치정보 전송 및 저장(운영사, GPS 위치정보, 차량번호, 이용자 ID) ④ 위치정보 시각화 표시(이미지맵, 지도 등) ▪ 올바른 주차를 한 공유모빌리티에 대해 인센티브 부여
주차위반 여부 정보제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주·정차 지역 관리 및 위반차량 알림 <ol style="list-style-type: none"> ① 시스템 내 주·정차 가능 구역 설정(Geofencing) ② 이용자가 공유 모빌리티 반납 시 차량 위치정보 확인 및 주차 가능지역 여부 비교 ③ 주·정차 금지 구역에 반납시 위반 정보 알림(담당부서 관리요원)
인센티브 지급 및 회수 요청	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지정 구역을 벗어나 주차한 모빌리티에 대한 회수 요청 <ol style="list-style-type: none"> ① 주·정차 위반 모빌리티 확인(팝업, 알람 등)(담당부서 관리요원) ② 위반정보(위치, 위반일시)를 민간 운영사에 전달 ▪ 지정 구역 주차차량에 대한 인센티브 지급(민간회사) <ol style="list-style-type: none"> ① 지정된 구역에 주차한 모빌리티에 대해 인센티브 지급

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 공유 모빌리티 운영사의 서비스 제공 지역에 대해 주차 모니터링을 추진
 - 서비스 운영지역 : 사업기간 내 운영되는 공유 모빌리티 운영사의 서비스 지역(와부읍(덕소)·평내·호평동, 화도읍(마석), 다산동, 금곡동, 진접읍, 오남읍, 진건읍, 퇴계원읍)
- 신도시권 : 신도시 조성 이후 민간기업의 공유모빌리티 서비스 확대 시 도입 추진
 - 조성지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-67〉 PM 주차 모니터링 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 단기에는 민간 운영사와의 협의를 포함하여 PM 주차 모니터링 시스템 구축에 대한 실시계획을 수립함
- 중기에는 모니터링 시스템 구축 및 시범운영을 통해 시스템 안정화를 추진함
- 장기적으로는 운영시스템에 대한 최적화 및 신도시 등 민간 운영사의 PM 서비스 확대 지역에 대한 모니터링을 추진함

〈표 II-1-173〉 PM 주차 모니터링 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> PM 주차모니터링 시스템 구축에 관한 실시계획 수립
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 운영시스템 1식 구축 남양주 내 PM 운영사 시스템 연계 서비스 시범운영 및 안정화
	2027년	<ul style="list-style-type: none"> (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 서비스 시범운영 및 안정화
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 서비스 최적화 및 지역 확대

주) 구축 시점은 신도시 조성 일정 등에 따라 변경될 수 있음

□ 성과지표

- 구축지표로는 공유 모빌리티 운영사와의 데이터 연계가 90% 이상 진행되도록 지표를 설정하고, 운영·관리 지표로는 불법 주·정차에 대한 공유 모빌리티 단속 건수 및 주차 민원 감소를 지표로 제시함

〈표 II-1-174〉 PM 주차 모니터링 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간기업 공유 모빌리티 위치 모니터링 90% 이상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간기업 보유 공유 모빌리티 수와 운영시스템의 모니터링한 공유 모빌리티 수 비교 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 불법 주·정차 공유 모빌리티 단속 건수 전년 대비 5% 감소 ▪ 도로 내 공유 모빌리티 관련 주차 민원 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 불법 주·정차 단속 건수 실적 확인 및 전년 대비 비교 ▪ 국민신문고 등 민원통계(연간) 확인

□ 구축·운영비

- 서비스 구축비용은 300백만 원이며 운영비용은 39백만 원으로 산정
 - 주차관제 시스템, 운영서버 등으로 구성된 PM 주차 모니터링 서비스 구축비는 300백만 원으로 ‘서울시 퍼스널모빌리티 주차관리 시스템’ 구축비용을 참조함
 - 운영비는 117백만 원으로 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 제9조(예산 및 사업대가 산정)의 3」에 따른 요율을 적용하여 S/W 비용의 13%로 산정함

〈표 II-1-175〉 PM 주차 모니터링 단계별 구축비용

(단위 : 식, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	-	1	-	-	1
구축비	-	-	300	-	-	300
운영비	-	-	39	39	39	117
계	-	-	339	39	39	417

주) 시스템 기능 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(9) 버스정보시스템(BIS)

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과
서비스 정의	▪ 대중교통 이동편의 향상을 위하여 버스도착 예상시간 등 다양한 버스정보를 승강장 내 버스전광판 및 모바일로 제공하는 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 버스 승강장에 구축된 버스정보안내단말기는 남양주시 내 설치된 총 1,032개 승강장 중 985개소(95.4%)에 설치되어 있음('22년 기준) <ul style="list-style-type: none"> - 버스 승강장 설치가 어려운 지역은 독립형안내기(지주식)로 운영 중 ▪ 버스정보안내단말기는 버스 이용자들의 승강장 대기시간을 감소시키고, 대중교통 서비스의 신뢰성을 향상하는 효과가 있음 ▪ 버스정보안내단말기는 안정적인 서비스 제공을 위해 내구연한에 따라 교체가 필요하며, 남양주시는 '27년까지 다수의 신도시 조성이 계획되어 있어 신규 승강장 구축 시 버스정보안내단말기 설치가 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (버스 및 노선정보 제공) 버스 운행정보 및 노선 정보 제공 ▪ (정보 제공) 주요 시정 및 홍보 정보 제공
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대중교통 편의개선 및 교통시설 이용자 만족도 향상 ▪ 시정정책에 대한 대시민 홍보효과

☐ 서비스 관련 현황

1) 버스정보안내단말기(BIT) 현황

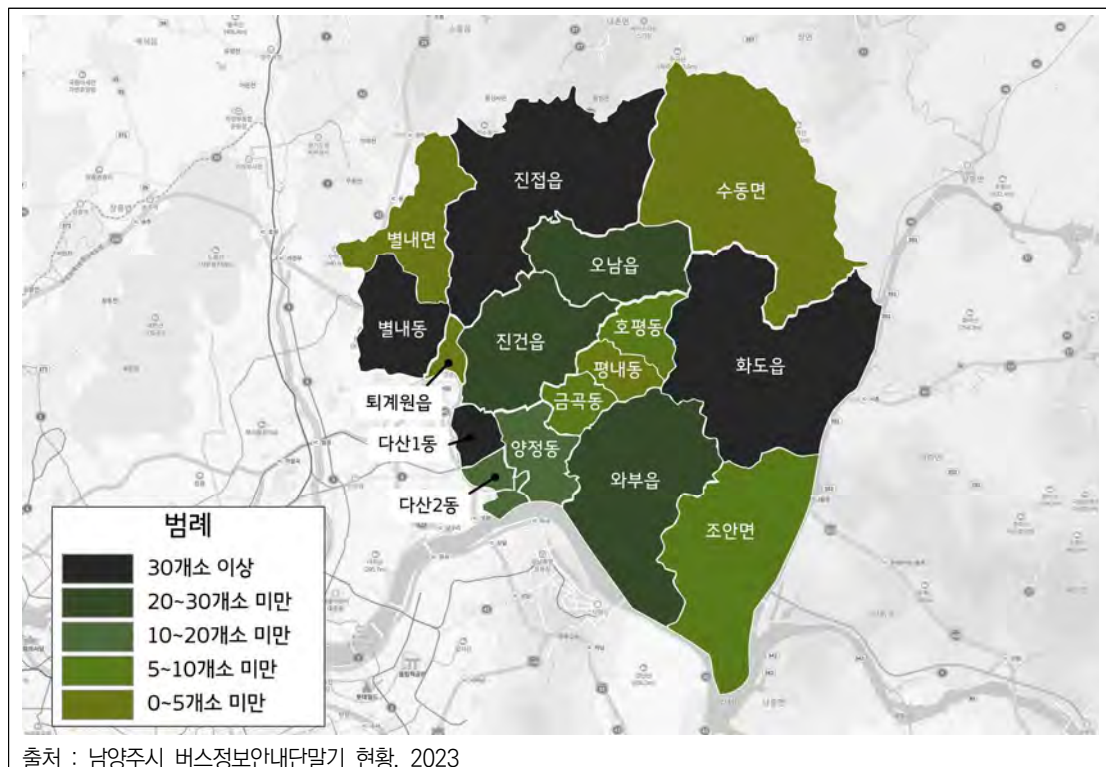
- 버스정보안내단말기는 985개소로 북부생활권 437개소, 남부생활권 349개소, 동부생활권 199개소가 설치됨
 - 읍면동별로는 다산동 145개소, 화도읍 137개소, 진접읍 135개소 순으로 신도시와 부도심 등 도심지에 다수의 버스정보안내단말기가 밀집되어 있음

<표 II-1-176> 버스정보안내단말기 현황

(단위 : 개소)

북부생활권		남부생활권		동부생활권	
소계	437	소계	349	소계	199
진접읍	135	다산동	145	화도읍	137
별내동	117	와부읍	69	조안면	37
진건읍	71	호평동	33	수동면	25
오남읍	63	금곡동	31		
퇴계원읍	28	양정동	42		
별내면	23	평내동	29		
총계				985	

출처 : 남양주시, 버스정보시스템현황, 2023.1



<그림 II-1-68> 버스정보안내단말기 분포도

- 2027년 기준 내구연한이 경과되는 버스정보안내단말기는 668개소로 예상됨
 - 버스정보안내단말기의 내구연한은 부품별로 상이하여 노후화시점을 평균 6년으로 설정함
 - * BIT 내구연한 : 함체부(4~10년), 제어부(4~5년), 모니터부(4~5년)(출처 : 한국지능형교통체계협회, 버스정보시스템 표준품셈, 2016)
 - 노후화된 버스정보안내단말기는 화도읍 128개소, 별내동 84개소, 진접읍 80개소 순으로 나타남

〈표 II-1-177〉 버스정보안내단말기 내구연한 예상

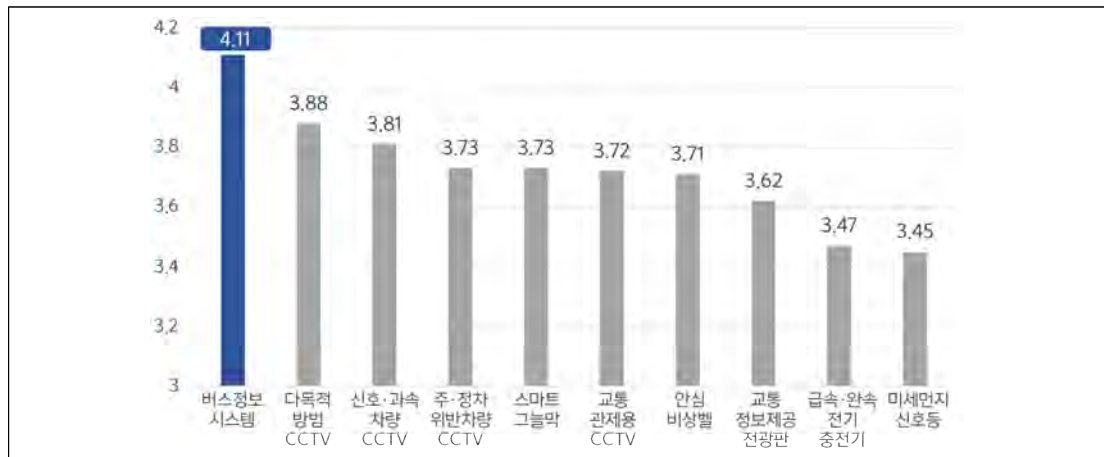
(단위 : 개소)

교체예상년도 (구축시기)	읍면동별 총계	2023 (`17년 이전)	2024 (`18년)	2025 (`19년)	2026 (`20년)	2027 (`21년)
소계	668	254	78	78	126	132
와부읍	62	25	15	8	8	6
진접읍	80	-	9	10	20	41
화도읍	128	52	8	19	29	20
진건읍	61	22	9	6	15	9
오남읍	58	15	10	9	6	18
퇴계원읍	25	11	1	2	9	2
별내면	22	12	7	1	1	1
수동면	20	9	1	-	9	1
조안면	28	17	2	-	8	1
호평동	26	12	3	3	3	5
평내동	21	9	-	5	4	3
금곡동	25	-	7	6	6	6
양정동	2	-	-	1	1	-
다산동	26	11	1	3	1	10
별내동	84	59	5	5	6	9

출처 : 남양주시, 버스정보시스템현황, 2023.1

2) 기존 스마트도시서비스 선호도

- 남양주시 시민설문조사(`22) 결과, 시민 만족도가 가장 높은 서비스로 버스정보 시스템이 선정되어, 해당 서비스에 대한 지속적인 확대가 필요함
 - 5점 만점 기준 4.11점 득점(남양주시민 702명 대상, 조사기간 : `22.12.9~12.19)

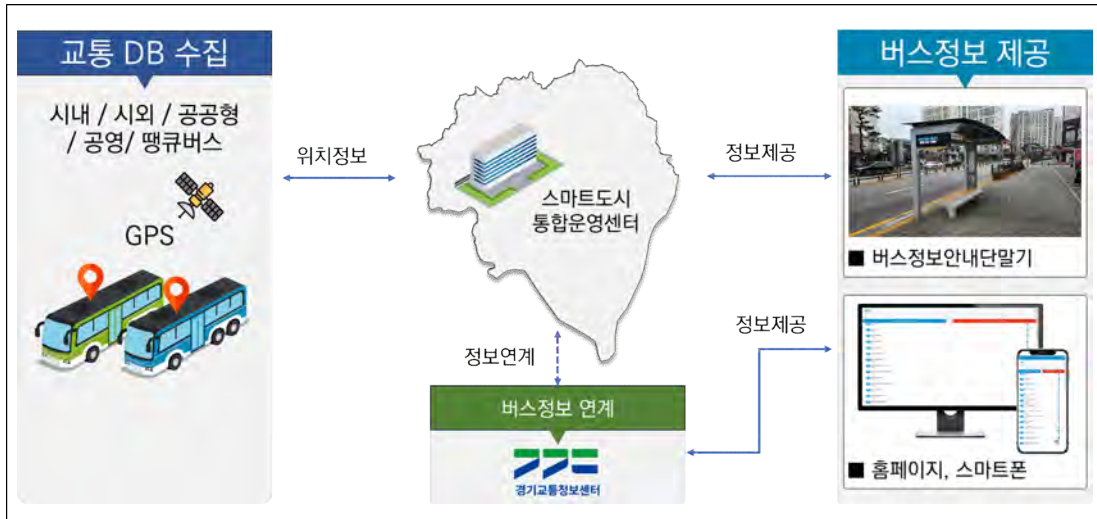


〈그림 II-1-69〉 기존 스마트도시서비스 선호도

구축전략

1) 서비스 구성

- 버스의 위치정보(GPS 정보)를 수신·가공 후, 버스정보안내단말기에 버스 위치, 차내 혼잡 정보, 도착 예정시간 등의 정보를 표시함



<그림 II-1-70> 남양주 버스정보시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

- 주요 기능으로는 버스 및 노선정보 제공, 정보 제공 기능이 있음

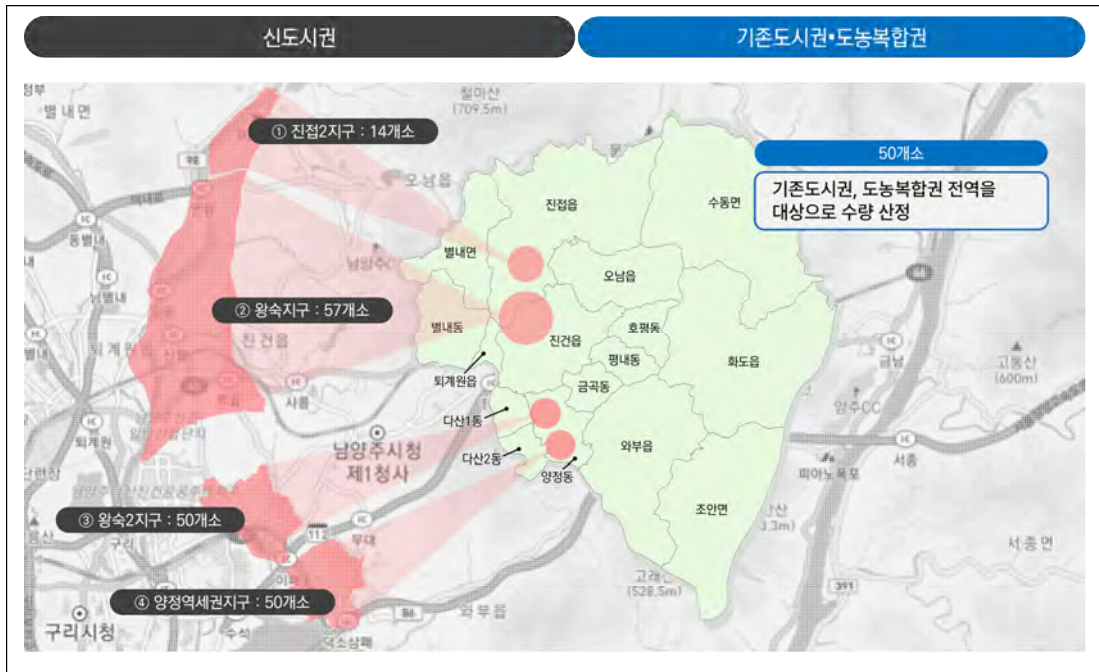
<표 II-1-178> 버스정보안내단말기 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
버스 및 노선정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 버스 및 노선 관련 정보를 상시 제공 <ol style="list-style-type: none"> ① 노선번호 및 방향 ② 버스위치 ③ 버스별 도착예정시간 ④ 차내 혼잡 정보
정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주요 시정 및 홍보정보 제공

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 버스정보안내단말기의 고장 및 노후화 수준을 고려하여 교체 및 신규 도입을 추진함
 - 대상지 : 진접읍, 별내동, 진건읍, 오남읍, 퇴계원읍, 별내면, 다산동, 와부읍, 호평동, 양정동, 평내동, 화도읍, 조안면, 수동면

- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진



〈그림 II-1-71〉 버스정보시스템 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 버스정보안내단말기를 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 담당부서와 상세 협의를 추진하고, 인수 인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-179〉 버스정보안내단말기 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 버스정보안내단말기 10개소 구축
	2025년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 버스정보안내단말기 10개소 구축 ▪ (신도시권) 버스정보안내단말기 14개소 구축
중기	2026년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 버스정보안내단말기 10개소 구축
	2027년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 버스정보안내단말기 10개소 구축 ▪ (신도시권) 버스정보안내단말기 50개소 구축
장기	2028년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 버스정보안내단말기 10개소 구축 ▪ (신도시권) 버스정보안내단말기 107개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

□ 성과지표

- 구축지표로는 버스정보안내단말기의 설치율을 확인하고, 운영·관리 지표로는 버스 이용객에 대한 시설 이용 만족도를 지표로 제시함

〈표 II-1-180〉 버스정보안내단말기 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신규 버스승강장 내 버스정보안내단말기 설치율 100%(사업기간 내)	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 버스 이용객 시설 이용 만족도 향상	▪ 교통약자 증진계획 내 버스승강장 시설물 이용 만족도 조사

□ 구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 2,210백만 원이며 운영비용은 1개소 당 50만 원으로 산정하여 계획기간 내 221대 도입 시 총 운영비용은 207백만 원으로 산정
 - 버스정보안내단말기는 BIS 시스템, 통신장치 등으로 구성된 서비스로 1식당 구축 비용은 1개소당 10백만 원임
 - 운영비는 '남양주시 버스정보시스템 유지보수 계약'을 참조하여 개소당 50만 원으로 적용함
 - * 남양주시 버스정보시스템 유지보수 계약 : 수량 985개소, 비용(연간) 500,000,000원

〈표 II-1-181〉 버스정보안내단말기 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	10	24	10	60	117	221
구축비	100	240	100	600	1,170	2,210
운영비	5	17	22	52	111	207
계	105	257	122	652	1,281	2,417

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(10) 교통약자 보행안전 통합시스템

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과
서비스 정의	▪ 보행자 교통사고를 예방하고 안전한 보행환경을 조성하기 위하여, 정지선 위반차량 안내, 무단횡단자 경고 등 상황별 서비스를 제공하는 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 교통약자는 약 25만 명('20)으로 전체 인구 중 34.7%를 차지하며, 고령자(40.2%), 어린이(35.5%) 순으로 높은 비중을 나타내고 있음 ▪ '22년 남양주시의 보행자 교통사고는 409건(20.8%)으로 전국(18.9%) 및 경기도(16.7%) 대비 높은 수치를 높임 <ul style="list-style-type: none"> - 보행자사고 유형 중 가장 많은 유형은 횡단 중 사고로 179건이 발생함 ▪ 남양주시는 보행자 사고를 예방하기 위해 바닥신호등을 시행 중이며, 추가적인 사고예방 조치를 위해 사각지대에서 이동하는 보행자 보호, 우회전 차량으로부터 보행자 보호 등 다양한 교통안전시설물 배치가 추가적으로 요구되고 있음 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (보행자 검지) 인체검지기 등의 센서를 활용하여 사각지대에서 이동 중인 보행자 검지 ▪ (전광판 경고) 보행자가 이동하는 영상을 전광판에 송출하고, 제한속도 준수 문구 및 음성 등으로 사각지대 맞은 편 운전자에게 경고 ▪ (정지선 위반차량 계도) 횡단보도에 설치 시, 횡단보도 정지선을 넘는 차량에 대해 영상으로 위반 사실을 고지
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통약자의 안전한 통행권 확보와 교통사고 예방 효과 ▪ 도로전광표지판(VMS)의 디스플레이를 통한 운전자의 정지선 위반에 대한 경고 및 위법 행위 억제 효과

☐ 서비스 관련 현황

1) 교통약자 현황

- 남양주시의 교통약자는 매년 지속적으로 증가하고 있으며, 교통약자 중 고령자와 장애인의 증가율이 가장 높게 나타남
 - 지난 5년간(2016년~2020년) 장애인은 연평균 2.5%, 고령자는 7.3% 증가하였음

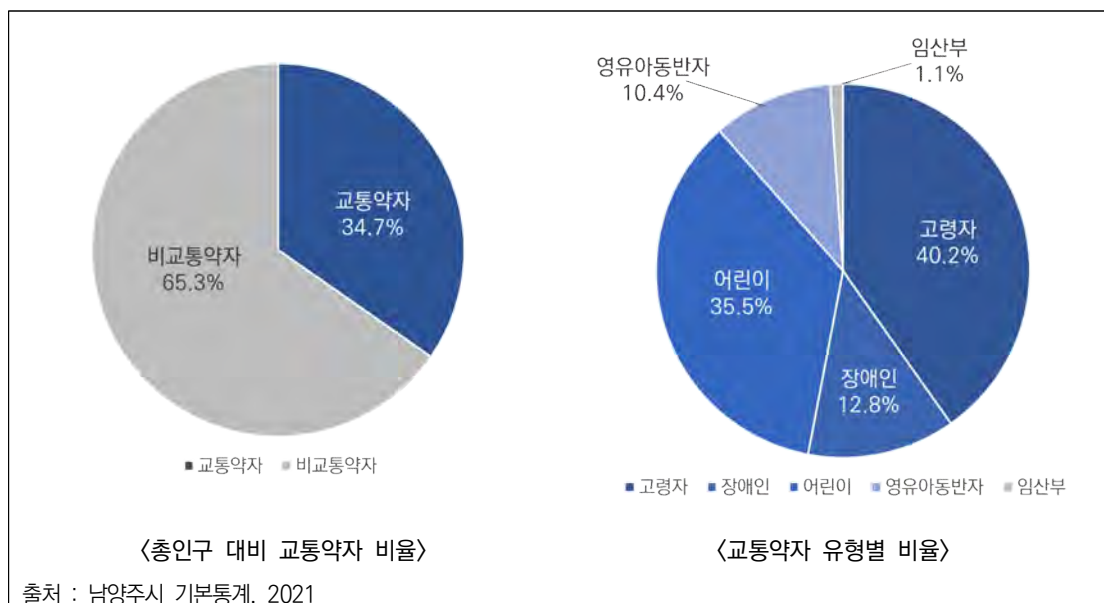
〈표 II-1-182〉 연도별 교통약자 현황

(단위 : 명, %)

구분	고령자 (65세 이상)	장애인	어린이 (12세 이하)	영유아 동반자	임산부	총계
2016년	75,986	28,859	92,338	32,484	3,931	233,598
2017년	81,688	29,611	89,600	29,622	3,671	234,192
2018년	86,681	30,313	91,179	29,124	2,275	239,572
2019년	93,007	31,287	91,602	28,310	3,122	247,328
2020년	100,537	31,904	88,711	26,074	2,869	250,095
연평균 증가율	▲7.3%	▲2.5%	▼1.0%	▼5.4%	▼7.6%	▲1.7%

출처 : 남양주시 기본통계, 2021

- 남양주시 전체 인구수 중 교통약자 비율은 34.7%로 분석되며, 내부 구성원으로는 고령자(40.2%), 어린이(35.5%) 순으로 높은 비율을 차지함



〈그림 II-1-72〉 교통약자 현황

2) 사고유형별 교통사고 현황

- `22년 남양주시의 사고유형 중 차대사람 사고건수는 409건(20.8%)으로 전국 (18.9%) 및 경기도(16.7%) 대비 높은 수준임
 - 보행자사고 유형 중 가장 많은 유형은 '횡단중' 사고로 179건(43.8%) 발생함

〈표 II-1-183〉 사고유형별 교통사고

(단위 : 건, 명, %)

구분	사고건수	구성비			
		남양주	경기도	전국	
총계	1,970	100.0	100.0	100.0	
차대 사람	소계	409	20.8	16.7	18.9
	횡단 중	179	9.1	5.7	6.7
	차도 통행 중	46	2.3	1.9	2.2
	길가장자리구역 통행	11	0.6	0.7	1.1
	보도 통행 중	28	1.4	1.2	1.3
	기타	145	7.4	7.1	7.6
차대차	1,498	76.0	79.6	77.1	
차량단독	63	3.2	3.6	4.0	
철길건널목	0	0.0	0.0	0.0	

출처 : TAAS, 지역별 교통사고 통계분석, 2022

- 사고에 따른 인명피해는 어린이 부상자 47명, 고령자 사망자 3명, 고령자 부상자 98명으로 집계됨
 - 어린이 사고시 상태별 교통사고 발생 건수 중 보행자 발생 비율은 남양주시가 47명 (32.0%)으로 경기(21.3%) 및 전국(23.0%)에 비해 약 10~9% 이상 높은 수치를 보임
 - 고령자 보행자 사고 시 부상자 수는 남양주가 경기도 및 전국보다 높은 수치를 보임

〈표 II-1-184〉 교통약자의 보행자 사고 시 상태별 교통사고

(단위 : 명, %)

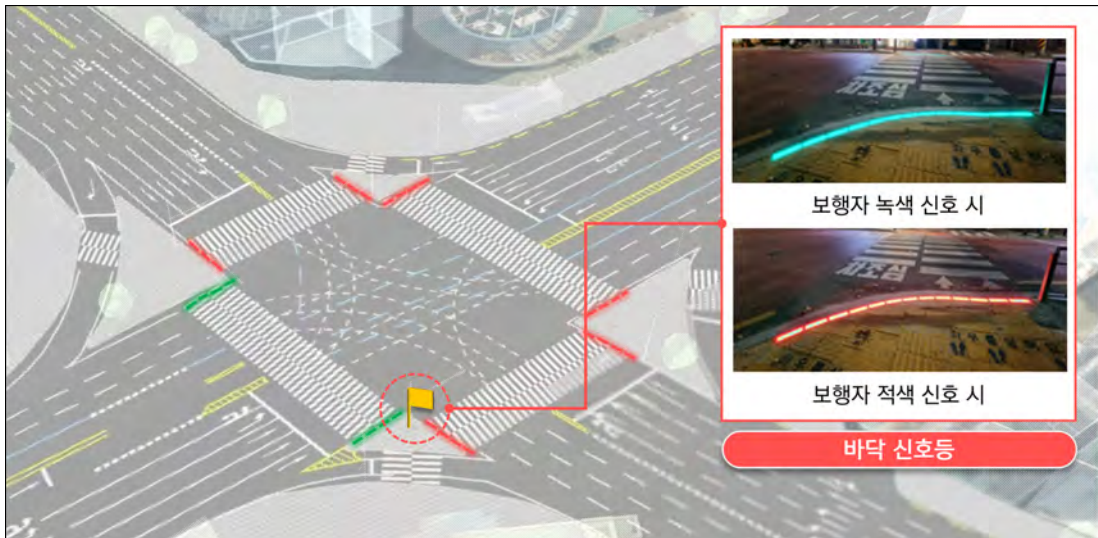
구분	보행자 사망자수				보행자 부상자수			
	인원수	구성비			인원수	구성비		
		남양주	경기도	전국		남양주	경기도	전국
어린이	0	0	0	43.5	47	32.0	21.3	23.0
고령자	3	42.9	50.3	46.3	98	25.9	24.3	24.9

출처 : TAAS, 지역별 교통사고 통계분석, 2022

구축전략

1) 서비스 구성

- 교통약자 보행안전 통합시스템은 바닥신호등, 스마트 보행자 보호 전광판, 스마트 보행자 보호 우회전 전광판 등이 개별적으로 조성되거나 조합되어 운영되는 형태로 구성됨
 - 바닥신호등(바닥형 보행신호등 보조장치)은 횡단보도 보행자에게 보행신호 전달을 강화하기 위한 목적으로 교통신호제어기와 연동되는 바닥신호등(표출부)으로 구성됨



〈그림 II-1-73〉 바닥신호등 설치사례

- 스마트 보행자 보호 전광판은 차량으로부터 횡단보도 및 사각지대 보행자를 보호하기 위한 목적으로 운영되며, 차량번호 인식이 가능한 CCTV, LED 전광판, 보행자검지카메라로 구성됨



〈그림 II-1-74〉 스마트 보행자 보호 전광판 설치사례

- 스마트 보행자 보호 우회전 전광판은 우회전 사각지대에서 횡단하는 사람과 차량을 감지하여 운전자와 보행자에게 전방 교통상황을 미리 인지하게 해 사고를 방지하는 목적으로 운영되며, 차량 검지기(CCTV), 보행자 주의 안내 전광판, 보행자 검지카메라로 구성됨



〈그림 II-1-75〉 스마트 보행자 보호 우회전 전광판 설치사례

2) 서비스 시나리오

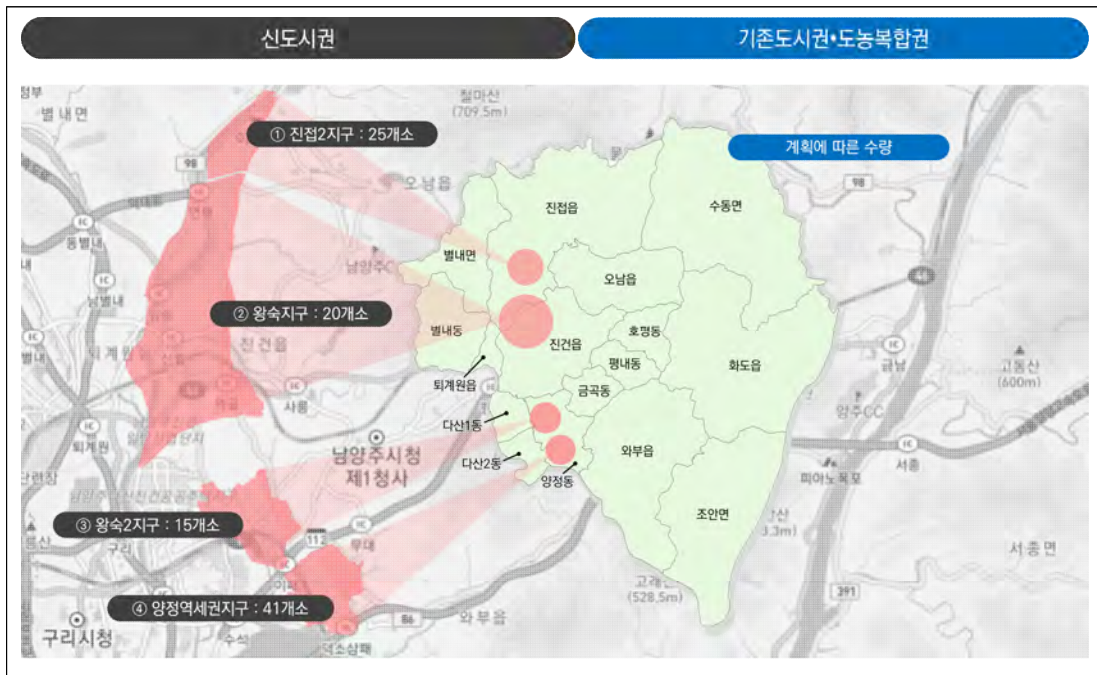
- 횡단보도 주변의 보행자 및 차량의 상태를 감지하여 상황에 맞는 정보를 제공함으로써 횡단보도 보행자 사고 및 상해를 줄이고, 진입차량 운전자의 전방 주의를 요청함

〈표 II-1-185〉 교통약자 보행안전 통합시스템 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
바닥신호표시 (바닥신호등)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보행신호와 연동하여 신호정보를 바닥면에 표출 <ul style="list-style-type: none"> ① 보행신호 연동 ② 횡단보도 녹색등 점등 → 동시에 바닥등 녹색등 점등 ③ 횡단보도 적색등 점등 → 동시에 바닥등 적색등 점등
보행자 보호 및 정보제공 (스마트 보행자 보호 전광판)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보행자 감지 및 경고(횡단자 알림) <ul style="list-style-type: none"> ① 보행자 검지기로 보행자 인식 → 전광판에 보행자 영상(사각지대 영상) 표시 ▪ 위반차량 계도(정지선 위반) <ul style="list-style-type: none"> ① 차량 횡단보도 정지선 초과 → 차량 번호인식 CCTV로 차량번호 감지 ② 전광판에 계도문구(영상) 표시 ▪ 시정홍보 <ul style="list-style-type: none"> ① 전광판에 교통 캠페인 문구 및 시정홍보 정보 제공
우회전 차량에게 보행자 알림 (스마트 보행자 보호 우회전 전광판)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보행자 감지 및 경고(횡단자 알림) <ul style="list-style-type: none"> ① 보행자 검지기로 보행자 인식 → 전광판에 보행자 영상(횡단자) 표시 ② 우회전 진입차량에게 경고

3) 공간계획

- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구
 - 노약자·어린이 보호구역 및 교통사고 다발구역 인근의 사각지대, 도로와 맞닿아 있는 공원 진출입로, 교통사고 다발 지역의 횡단보도 지역에 설치를 검토
- 기존도시권, 도농복합권 : 신도시권에서 서비스 검증 후 확산을 추진



〈그림 II-1-76〉 교통약자 보행안전 통합시스템 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 교통약자 보행안전 통합시스템을 도입함

〈표 II-1-186〉 교통약자 보행안전 통합시스템 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	▪ (신도시권) 교통약자 보행안전 통합시스템 25개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 교통약자 보행안전 통합시스템 41개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 교통약자 보행안전 통합시스템 35개소 구축

주) 신도시 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

주) 기존도시권, 도농복합권은 신도시권에서 서비스 검증 이후 확산을 추진

□ 성과지표

- 구축지표로는 교통안전시설 설치 추진율 전년 대비 5% 증가 목표를 설정하고, 운영·관리 지표로는 설치지역의 보행자 교통사고 감소 여부를 지표로 제시함

〈표 II-1-187〉 교통약자 보행안전 통합시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통안전시설 설치 추진율 전년 대비 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 설치지역 보행자 교통사고 감소 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통사고 통계(연간) 확인

□ 구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 5,050백만 원이며 운영비용은 개소당 4백만 원으로 산정하여 계획기간 내 101개소 도입 시 총 운영비용은 868백만 원으로 산정
 - 바닥신호등, 스마트 보행자 보호 전광판, 스마트 보행자 보호 우회전 전광판으로 구성된 교통약자 보행안전 통합시스템의 개소당 구축비용은 50백만 원으로 산정
 - * 단가 산정근거 : LH 스마트도시건설사업 스마트도시서비스 설계비용 참조
 - 운영비는 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 H/W 유지보수요율 8%를 적용

〈표 II-1-188〉 교통약자 보행안전 통합시스템 단계별 구축비용

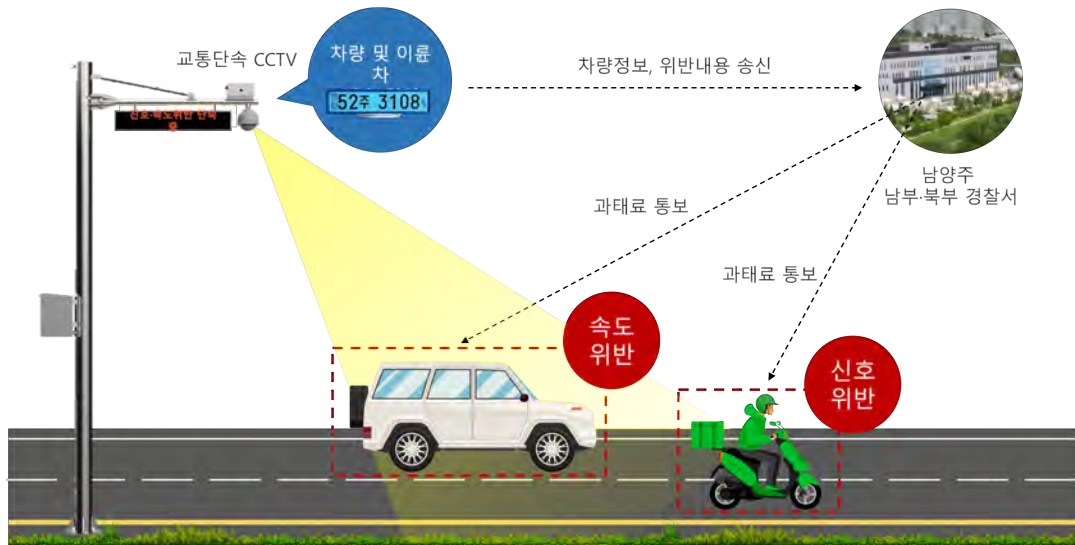
(단위 : 대, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	25	-	41	35	101
구축비	-	1,250	-	2,050	1,750	5,050
운영비	-	100	100	264	404	868
계	-	1,350	100	2,314	2,154	5,918

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(11) 신호·과속 차량(이륜차) 단속

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 고도화 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 남양주 남부·북부 경찰서
서비스 정의	▪ 이륜차를 포함한 차량 난폭운전 예방을 위해 도로에서 신호위반, 안전모 미착용 등 교통법규 위반을 단속하는 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근 5년간 남양주시에서 발생한 교통사고 건수는 2,898건이며, 사고유형으로는 과속 등 안전운전 의무 불이행 1,596건, 신호위반 451건 순으로 과속과 신호위반에 따른 교통사고가 다수 발생하였음 ▪ 교통사고 감소를 위해 사고다발지역 등을 중심으로 무인교통단속 CCTV에 대한 확대가 필요하며, 신도시 조성시에도 어린이보호구역 등 주요지점에 무인교통단속 CCTV를 설치할 필요성이 있음 ▪ 아울러 이륜차 사고는 최근 5년간 172건('18)에서 154건('22)으로 다소 감소하는 추세에 있으나, 사고에 따른 부상자와 사망자 수는 늘어나고 있어 이륜차에 대한 신호위반 및 과속 단속방안도 요구되고 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (속도위반 단속) 차량 및 이륜차를 검지하고 속도를 측정하여 속도위반 차량을 단속하는 기능 ▪ (신호위반 단속) 교통신호 상태를 검지하여 교통신호 위반차량 및 이륜차 단속하는 기능 ▪ (기타 위반 단속) 갓길 통행위반, 버스전용차로 통행위반, 직진·좌회전등의 차로 이용 위반, 교차로 통행방법 위반, 구간 속도 위반 단속 기능
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이륜차 난폭운전 감소 및 교통사고 예방 ▪ 이륜차 운전자의 교통준수 의식 강화 ▪ 안전한 거리환경 조성 및 시민 만족도 향상 ▪ 교통·안전 도시로의 도시이미지 제고

▣ 서비스 관련 현황

1) 교통사고 유형별 발생현황

- `18년부터 `22년까지 남양주시에서 발생한 교통사고 2,898건에 대해 가해운전자의 법규위반 내용을 분석한 결과, 안전운전 의무 불이행(1,596건)이 가장 많았고, 신호위반(451건), 중앙선침범(191건), 보행자 보호 의무위반(160건) 순으로 조사됨
 - 신호위반 451건에 대한 중상해자수는 524명이며, 사망 10명, 중상해자 514명임

〈표 II-1-189〉 가해운전자 법규위반별 중사고 교통사고(2018~2022년)

(단위 : 건, 명, %)

구분	사고		중상해자					
	건수	구성비	중상해자수			구성비		
			소계	사망자	중상자	소계	사망자	중상자
합계	2,898	100.0	3,272	146	3,126	100.0	100.0	100.0
과속	26	0.9	28	5	23	0.9	3.4	0.7
중앙선침범	191	6.6	239	10	229	7.3	6.8	7.3
신호위반	451	15.5	524	10	514	16.0	6.8	16.4
안전거리 미확보	196	6.8	234	2	232	7.2	1.4	7.4
안전운전 의무불이행	1,596	55.1	1,776	104	1,672	54.3	71.2	53.5
교차로 통행방법위반	129	4.5	147	1	146	4.5	0.7	4.7
보행자보호 의무위반	160	5.5	164	10	154	5.0	6.8	4.9
기타	149	5.1	160	4	156	4.9	2.7	5.0

출처 : TAAS(교통DB), 남양주 교통사고 통계(2018~2022), 2023

2) 이륜차 교통사고 발생 현황

- 최근 5년간(2018~2022) 남양주시에 발생한 이륜차 교통사고 발생 건수는 총 895건으로 사망자 25명, 부상자 1,208명으로 집계됨
- 이륜차에 의한 사고건수는 최근 5년간 감소추세에 있으나, 사망자 수는 늘어나고 있어 중대사고에 대한 단속강화가 필요함

〈표 II-1-190〉 이륜차 교통사고 발생현황

(단위 : 건, 명)

연도	사고건수	사망자	부상자수			
			소계	중상자	경상자	부상신고자
합계	895	25	1,208	263	783	162
2018	172	6	236	45	155	36
2019	200	5	269	56	164	49
2020	185	5	230	48	141	41
2021	184	2	261	54	181	26
2022	154	7	212	60	142	10

출처 : TAAS(교통DB), 이륜차 교통사고, 2018~2022

구축전략

1) 서비스 구성

- 신호과속차량(이륜차) 단속 서비스는 지역제어장치, 영상수집장치, 센터와 송수신할 수 있는 통신장치로 구성됨
 - 지역제어장치 : 차량번호를 자동인식 처리하고 차량검지장치 수집 자료와 함께 단속자료를 생성한 후 스마트도시 통합운영센터 서버로 전송하는 기능
 - 영상수집장치 : 차량검지장치(또는 지역제어장치)에서 전달되는 차량검지 신호에 따라 위반차량 및 운전자를 식별할 수 있는 영상을 수집하는 기능을 수행
 - 통신장치 : 통신장치는 단속 영상자료와 처리된 위반차량 데이터를 센터서버로 전송하고 센터 서버에서 원격제어 정보를 수신하는 기능을 수행

〈표 II-1-191〉 차량번호 인식모듈 규격

구 분	규 격
인식가능 차량 속도	▪ 0 - 250km/h에서 인식 가능
인식 범위	▪ 차량 번호판 전체 (한글과 숫자 모두를 인식)

출처 : 경찰청, 무인교통단속장비 경찰규격서(경찰-6310-98-0001-카), 2022.10

〈표 II-1-192〉 번호 인식모듈 인식부분의 특성 및 특징

구 분	인식부분의 특성 및 특징	
번호판 정보	이륜차	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 : 시, 도, 구, 군 명칭(서울 강북, 강원 원주, 세종 등) ▪ 숫자(일련번호) 예시 : 6389 1234 등 ▪ 문자(용도기호) 예시 : 가, 나, 다, 라, 마 등 ▪ 모든 차량의 번호판 대상 : 표준 번호판을 부착한 모든 차량
	일반 차량	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역 : 시, 도 명칭(서울, 경기, 세종 등) ▪ 숫자(차종기호) 예시 : 3, 31, 321 등 ▪ 숫자(일련번호) 예시 : 6389 등 ▪ 문자(용도기호) : 비사업용, 사업용 ▪ 모든 차량의 번호판 대상 : 표준 번호판을 부착한 모든 차량
번호판 형태별 인식범위	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 현행 번호판(신형 및 구형 번호판) ▪ 이륜차 번호판, 일반차량 번호판 및 특장 차량 번호판 ▪ 군사용 일반번호판(육, 해, 공, 국, 합) * 단, 통상 군사번호판은 비정상 번호판에 포함 	
인식기준의 범위	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차량 전면 또는 후면에 부착된 번호판을 촬영하여 인식 ▪ 촬영 최소 차로폭 : 3.2m 기준 	

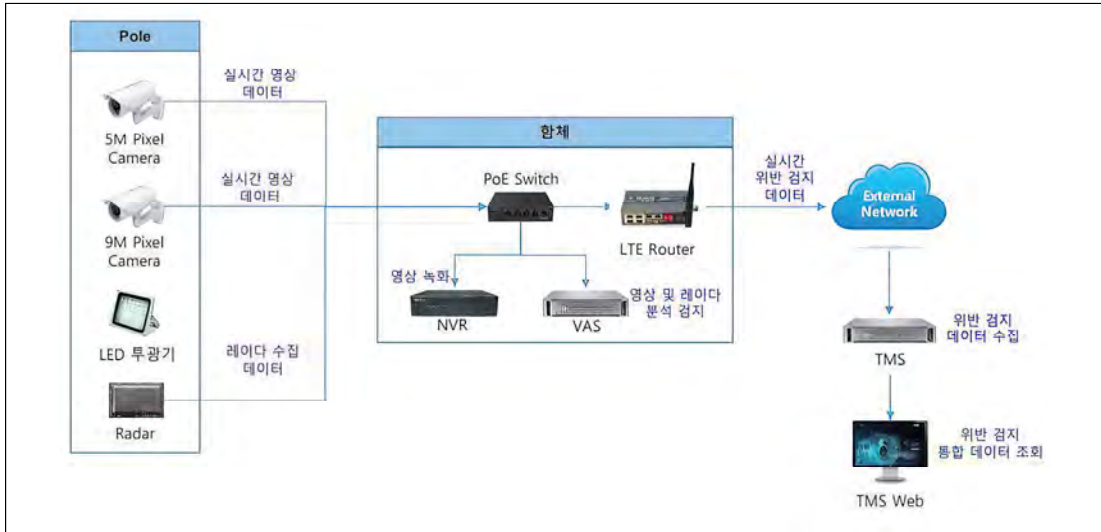
주1) 번호판 인식률의 정의 : 주야간 육안식별이 가능한 정상적인 번호판을 기준으로 한다.

{해상된 차량수 / (총위반차량수 - 비정상적인 번호판) 차량수} × 100

주2) 차량번호인식 오류율의 정의 : {오인식된 번호판 차량수 / 인식된 총 차량수} × 100

주3) 비정상적인 번호판의 기준 : 외교·군사(통상번호판)·임시번호 번호판, 번호판이 완전히 꺾인 차량, 물리적 요인(보조물 부착 등)으로 가려진 번호판

출처 : 경찰청, 무인교통단속장비 경찰규격서(경찰-6310-98-0001-카), 2022.10



〈그림 II-1-77〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 시스템 구축 예시

2) 서비스 시나리오

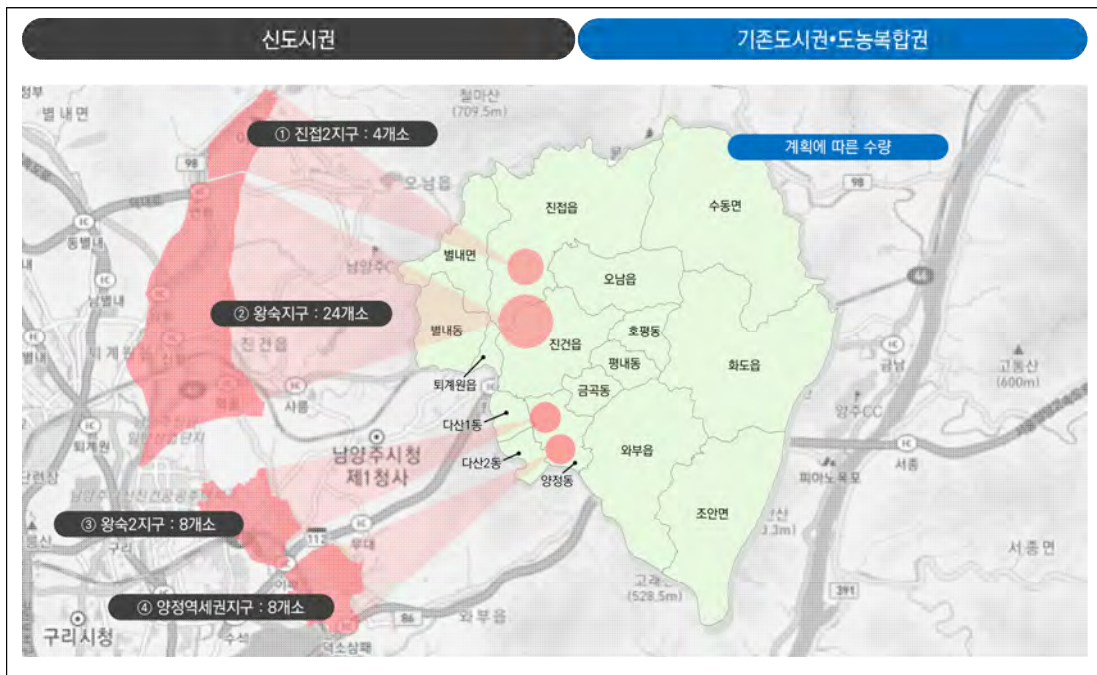
- 신호과속 차량(이륜차) 단속 서비스는 고정형 CCTV를 이용하여 차량 및 이륜차의 전·후면 번호판을 인식하고 이를 기반으로 속도위반, 신호위반, 기타 교통 법규 위반을 실시간으로 단속함

〈표 II-1-193〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용																					
신호 및 속도위반	<ul style="list-style-type: none"> 신호 및 속도위반 단속 <ul style="list-style-type: none"> ① CCTV 및 센서를 활용하여 차량위치 확인 ② 차량의 과속, 신호위반(신호 정보 연계) 여부 확인 ③ 위반차량에 대한 차량번호 인식 → 과태료 통보 																					
	<p>〈표 II-1-194〉 신호위반 단속성능 기준</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">구분</th> <th colspan="4">기준 성능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">속도 정확도 (km/h)</td> <td>속도구간</td> <td>60km 미만</td> <td>60km 이상 ~ 80km 미만</td> <td>80km 이상 ~ 100km 미만</td> <td>100km 이상</td> </tr> <tr> <td>최대오차(율)</td> <td>±3% 이하</td> <td>±4% 이하</td> <td>±5% 이하</td> <td>±5% 이하</td> </tr> </tbody> </table>					구분		기준 성능				속도 정확도 (km/h)	속도구간	60km 미만	60km 이상 ~ 80km 미만	80km 이상 ~ 100km 미만	100km 이상	최대오차(율)	±3% 이하	±4% 이하	±5% 이하	±5% 이하
	구분		기준 성능																			
	속도 정확도 (km/h)	속도구간	60km 미만	60km 이상 ~ 80km 미만	80km 이상 ~ 100km 미만	100km 이상																
최대오차(율)		±3% 이하	±4% 이하	±5% 이하	±5% 이하																	
<p>〈표 II-1-195〉 속도위반 단속성능 기준</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">구분</th> <th colspan="4">기준 성능</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">속도 정확도 (km/h)</td> <td>속도구간</td> <td>60km 미만</td> <td>60km 이상 ~ 80km 미만</td> <td>80km 이상 ~ 100km 미만</td> <td>100km 이상</td> </tr> <tr> <td>최대오차(율)</td> <td>±3% 이하</td> <td>±4% 이하</td> <td>±5% 이하</td> <td>±5% 이하</td> </tr> </tbody> </table>					구분		기준 성능				속도 정확도 (km/h)	속도구간	60km 미만	60km 이상 ~ 80km 미만	80km 이상 ~ 100km 미만	100km 이상	최대오차(율)	±3% 이하	±4% 이하	±5% 이하	±5% 이하	
구분		기준 성능																				
속도 정확도 (km/h)	속도구간	60km 미만	60km 이상 ~ 80km 미만	80km 이상 ~ 100km 미만	100km 이상																	
	최대오차(율)	±3% 이하	±4% 이하	±5% 이하	±5% 이하																	

3) 공간계획

- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
- 기존도시권, 도농복합권 : 신도시권에서 서비스 검증 후 확산을 추진



〈그림 II-1-78〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 서비스 구축 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 신호·과속 차량(이륜차) 단속을 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진 주체 간 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-196〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	▪ (신도시권) 무인교통단속 CCTV 4개소 설치
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 무인교통단속 CCTV 8개소 설치
장기	2028년	▪ (신도시권) 무인교통단속 CCTV 32개소 설치

주) 서비스는 실증단계로 기존도시권, 도농복합권은 실증 이후 구축 수량을 산정

5) 성과지표

- 구축지표는 신도시 내 주요 교차로에 10개소 이상 시설 설치하는 것으로 스마트 도시건설사업 인수 시 시설 수량을 확인하도록 함
- 운영·관리 지표는 설치지역의 교통사고 감소로 설정하고 연간 교통사고 통계 자료를 확인함

〈표 II-1-197〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> 신도시 및 주요 지점에 10개소 이상 설치 (연차별 증가) 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> 설치지역 교통사고(보행자 및 차대차) 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 교통사고 통계(연간) 확인

구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 2,200백만 원이며 운영비용은 개소당 4백만 원으로 산정하여 계획기간 내 44대 도입 시 총 운영비용은 256백만 원으로 산정
 - 고정형 무인교통 단속장치, 통신장치 등으로 구성된 1개소 구축비용은 50백만 원으로 산정
 - * 단가 산정근거 : LH 스마트도시기본계획 무인교통단속 폐쇄회로TV 도입비용 참조
 - 유지관리비는 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 정보시스템 H/W 유지보수요율 8%를 적용함

〈표 II-1-198〉 신호·과속 차량(이륜차) 단속 CCTV 단계별 구축비용

(단위 : 개소, 백만 원)

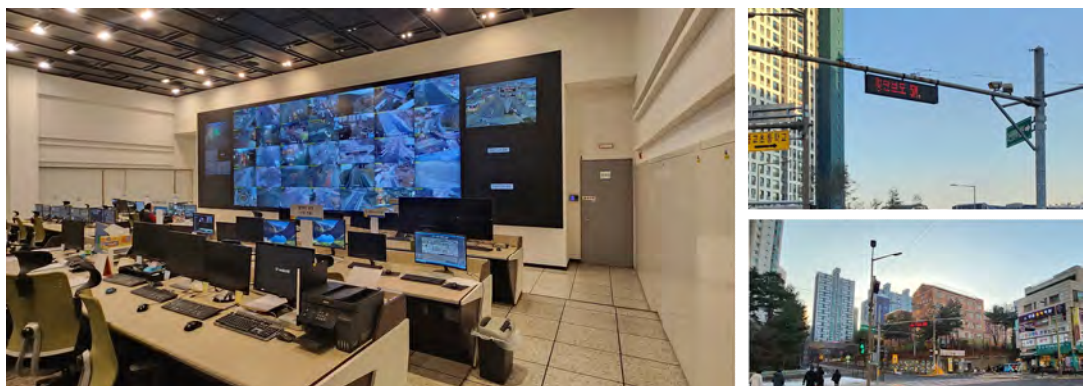
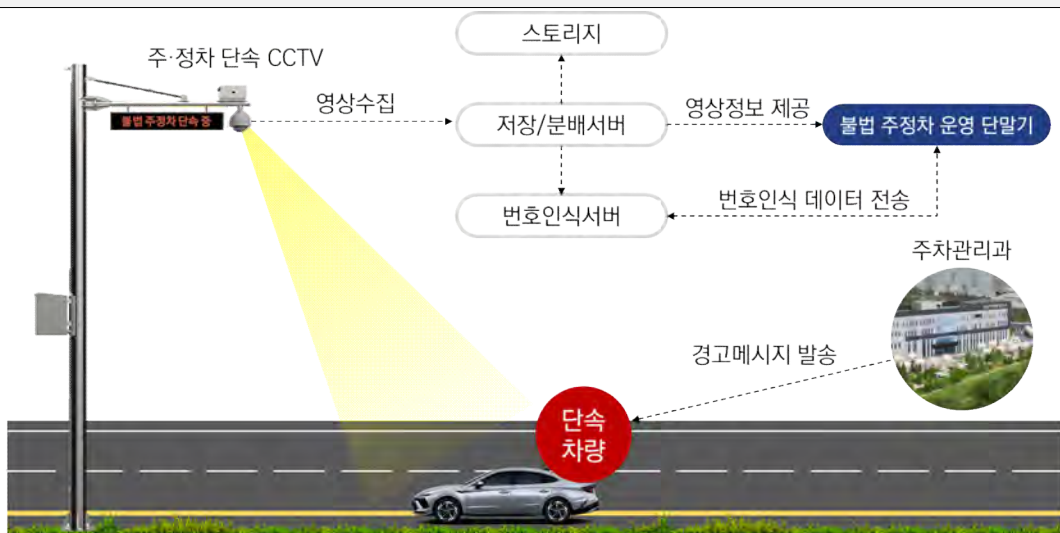
구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	4	-	8	32	44
구축비	-	200	-	400	1,600	2,200
운영비	-	16	16	48	176	256
계	-	216	16	448	1,776	2,456

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(12) 주·정차위반 차량 단속

분야	▪ 교통	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 주차관리과
서비스 정의	▪ 교통사고 예방과 도시미관 개선을 위해 주정차금지구역에 주정차한 차량을 단속하는 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시는 이동식 주정차 단속 CCTV 및 228개소에 고정식 주정차 단속 CCTV를 운영 중에 있음 ▪ 남양주시의 등록 자동차 대수는 신도시 조성에 따른 인구 유입으로 지난 5년간 지속하여 증가하였으며, 사업기간내 4개의 신도시가 추가로 조성될 예정임 ▪ 자동차 등록대수 증가에 따른 주차공간 부족으로 불법 주·정차가 증가하고, 이로인해 사각지대 발생에 따른 보행자 안전 위협, 원활한 교통 소통 방해 문제 등이 늘어날 것으로 예상됨 ▪ 보행자 안전과 원활한 소통 및 도시미관을 유지하기 위해 주·정차 단속 CCTV에 대한 도입 확대가 필요함 		

서비스 개념도



주요기능	▪ (불법 주·정차 단속) 주·정차 금지구역 시간 내 주·정차한 차량에 대해 단속
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 불법 주·정차 근절을 통한 교통흐름 개선 ▪ 불법 주·정차 차량으로 인한 사각지대 해소를 교통사고 예방

▣ 서비스 관련 현황

1) 고정식 불법 주·정차 단속 CCTV 현황

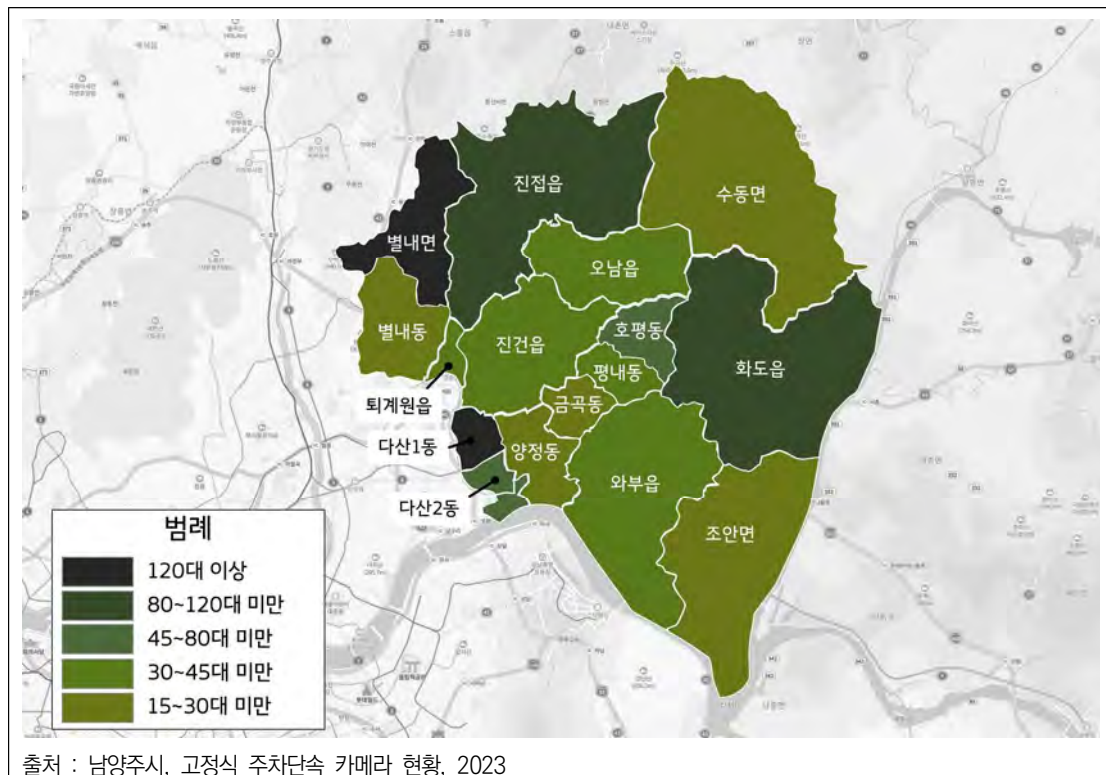
- 고정식 불법 주·정차 단속 CCTV는 228개소이며, 운영지역은 다산동(59개소), 별내동(34개소), 진접읍(33개소) 순으로 조사됨
 - 다산동, 별내동, 진접읍은 신도시가 조성된 도심지임

〈표 II-1-199〉 불법 주·정차 단속 CCTV 현황

(단위 : 개소)

구분	합 계	다산동	별내동	진접읍	화도읍	호평동	와부읍	평내동
개소	228	59	34	33	30	23	14	10
구분	퇴계원읍	오남읍	진건읍	금곡동	별내면	조안면	양정동	수동면
개소	6	5	5	4	4	1	-	-

출처 : 남양주시 교통 관련 CCTV 현황, 2023.2



〈그림 II-1-79〉 불법 주·정차 단속 CCTV 위치도

- CCTV 화소는 200만 화소가 전체 CCTV의 97%를 차지하고 있으며, 300만 화소는 3대로 '22년 이후에 설치된 제품으로 조사됨

〈표 II-1-200〉 화소수별 불법 주·정차 단속 CCTV

(단위 : 대, %)

화소수	200만	300만	기타
CCTV 수	223	3	2
비율	97	2	1

출처 : 남양주시, 고정식 주차단속 카메라 현황, 2023

- 스마트도시계획 기간 내 7년(공공 CCTV 내구연한)을 경과하는 CCTV는 145대로 전체 설치 대수 228대 중 63.6%를 차지하여 노후화 시설 교체가 필요함

〈표 II-1-201〉 내구연한에 따른 CCTV 교체 수량

(단위 : 개소)

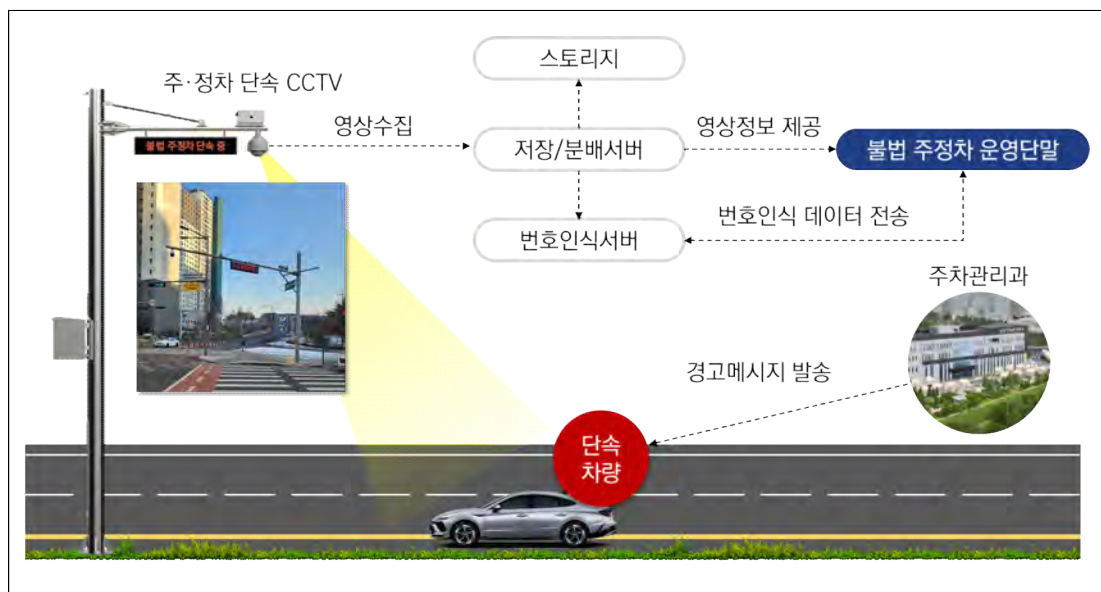
교체예상년도 (구축시기)	합 계	2023 (‘16년 이전)	2024 (‘17년)	2025 (‘18)	2026 (‘19년)	2027 (‘20년)
수량	145	24	8	38	38	37

출처 : 남양주시, 고정식 주차단속 카메라 현황, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 불법주·정차 단속 CCTV는 전광판과 고정식 CCTV 등으로 구성된 현장 시설물과 수집된 영상정보를 분석하고 과태료 부과 등의 행정조치를 취하는 관제센터로 구성됨
 - 현장 시설물 : 주·정차 위반차량의 번호판을 인식하는 무인교통단속장치
 - 관제센터 : 무인교통단속장치로부터 수집된 번호판을 저장·관리하고 과태료를 부과하는 운영센터



〈그림 II-1-80〉 주·정차위반 차량단속 CCTV 구성도

2) 서비스 시나리오

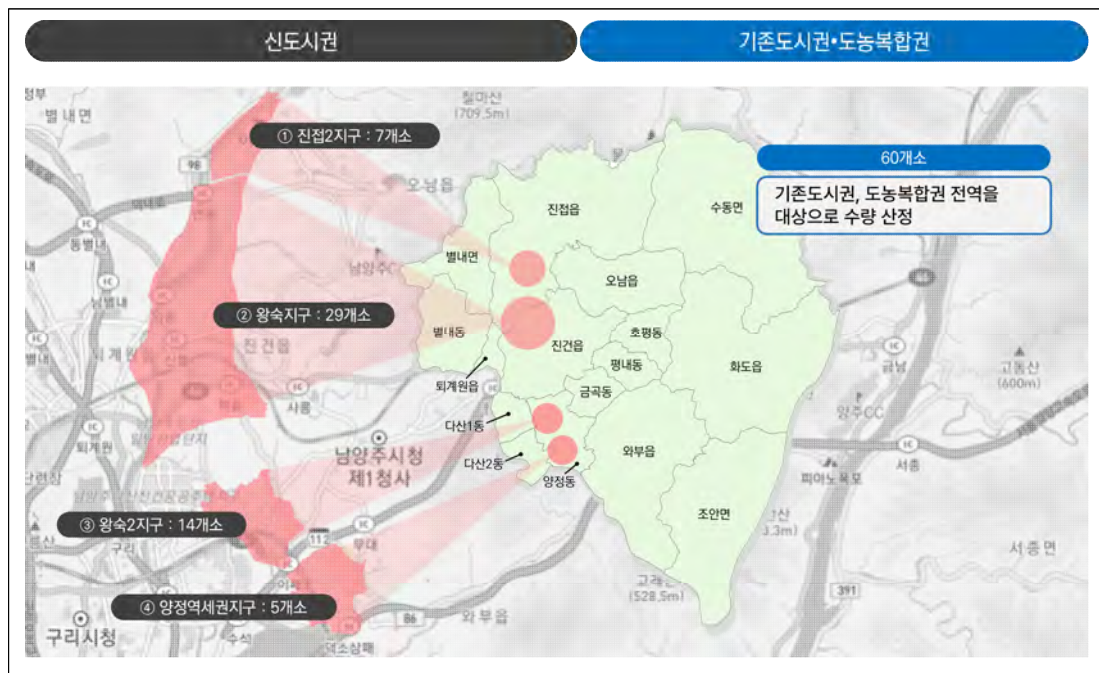
- 서비스 주요 기능으로는 불법 주·정차 단속기능이 있음

〈표 II-1-202〉 주·정차위반 차량 단속 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
불법 주·정차 단속	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지정된 운영시간 내 불법 주·정차 시 단속 <ol style="list-style-type: none"> ① 현장 적발 1회 촬영 ② 지정시간 이후 2회 촬영(지정시간은 장소별로 설정) ③ 자료 확인 ④ 차량 이력 조회 후 단속 결과 통보

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : CCTV의 고장 및 노후화 수준을 고려하여 교체 및 신규 도입을 추진함
 - 아날로그 방식 등으로 운영되는 CCTV 24대 및 공공 CCTV 내구연한(7년)을 경과한 CCTV에 대해 교체 검토 추진
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 어린이보호구역, 유동인구 밀집지역 등에 우선구축 추진
 - 구축지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-81〉 주·정차 위반 차량단속 CCTV 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 주·정차 위반 차량단속 CCTV를 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진 주체 간 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-203〉 주·정차위반 차량 단속 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 불법 주·정차 CCTV 12개소 구축
	2025년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 불법 주·정차 CCTV 12개소 구축 ▪ (신도시권) 불법 주·정차 CCTV 7개소 구축
중기	2026년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 불법 주·정차 CCTV 12개소 구축
	2027년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 불법 주·정차 CCTV 12개소 구축 ▪ (신도시권) 불법 주·정차 CCTV 5개소 구축
장기	2028년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 불법 주·정차 CCTV 12개소 구축 ▪ (신도시권) 불법 주·정차 CCTV 43개소 구축

주) 신도시 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

성과지표

- 구축지표로는 신도시 및 주요지점에 설치된 CCTV 수를 지표로 설정하고, 운영·관리 지표로는 설치지역 내 불법 주·정차 위반차량에 대한 감소율을 확인함

〈표 II-1-204〉 주·정차위반 차량 단속 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신도시 및 주요 지점에 10개소 이상 설치 (연차별 증가)	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 설치지역 불법주·정차 위반차량 감소	▪ 교통사고 통계(연간) 확인

구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 2,300백만 원이며 운영비용은 개소 당 약 1.6백만 원으로 산정하여 계획기간 내 115대 도입 시 총 운영비용은 414백만 원으로 산정
 - 고정형 CCTV, 통신장치, 영상분배 서버 등으로 구성된 1개소 구축 비용은 20백만 원으로 산정
 - * 단가는 기존 남양주시 주·정차 단속 CCTV 구축비용 참조
 - 운영비는 414백만 원으로 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 정보화시설 H/W 유지보수요율 8%를 적용함

〈표 II-1-205〉 주·정차위반 차량 단속 단계별 구축비용

(단위 : 대, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	12	19	12	17	55	115
구축비	240	380	240	340	1,100	2,300
운영비	19	49	68	95	183	414
계	259	429	308	435	1283	2,714

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

3.3. 상생협력 공존도시

(1) 긴급차량 우선신호 시스템

분야	▪ 보건·의료·복지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 교통정책과
서비스 정의	▪ 긴급차량이 교차로에 진입하면 차량 위치와 방향을 자동으로 파악하여 신속히 교차로를 통과할 수 있도록 주행방향의 신호를 우선 제공하는 신호제어 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시는 서울시 인접면에 위치한 신도시로 인해 내부 통행량 및 도시간 통과 교통량이 증가하고 있으며, 도시 내부의 주요 교차로에서도 교통량 증가에 따른 병목현상이 발생하고 있음 ▪ 화재 등 긴급상황 발생 시 긴급차량은 일반차량 운전자의 양보운전에 의존하여 출동시간을 단축시키고 있으나, 신호대기 및 차량정체에 따른 출동시간 지연이 발생하는 상황임 ▪ 도로환경에 따른 긴급차량의 출동시간 지연으로 남양주 시민의 생명과 재산상 피해가 증가하는 문제를 해결하기 위해 긴급차량 우선 신호시스템(센터방식)을 구축하여 긴급상황에 대한 골든타임을 확보할 필요성이 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (상황전파) 긴급상황 발생 및 신고접수 시 화재발생 위치정보를 긴급차량 단말기에 전달하고 상황을 전파함 ▪ (신호 홀딩) 긴급차량 위치정보를 확인하여 경로상의 신호등에 주행신호(녹색)를 유지
기대효과	▪ 화재 등에 따른 긴급차량 출동 시 골든타임 확보

▣ 서비스 관련 현황

1) 긴급차량 우선신호 시스템 현황

- 긴급차량 우선신호 시스템이 적용되는 교차로는 계획 포함 1,089개소임
 - 기존에 구축된 긴급차량 우선신호 서비스는 북부생활권 478개소, 남부생활권 388개소, 동부생활권 223개소이며, '23년도에 27개소 추가 구축 예정
 - 읍면동별로는 구축된 교차로가 많은 지역은 화도읍 170개소, 다산동 158개소, 진접읍 156개소, 별내동 117개소 순임
 - 스마트도시 통합운영센터에서 온라인 방식으로 남양주시 모든 신호 교차로에서 운영 가능함

〈표 II-1-206〉 남양주시 신호 교차로 현황

(단위 : 개소)

북부생활권		남부생활권		동부생활권	
소계	478	소계	388	소계	223
진접읍	156	다산동	158	화도읍	170
별내동	117	와부읍	76	조안면	34
진건읍	74	호평동	63	수동면	19
오남읍	70	평내동	39		
퇴계원읍	35	금곡동	27		
별내면	26	양정동	25		
합계		1,089			

출처 : 남양주시, 신호 교차로, 2023

2) 경기도 긴급차량 우선신호 추진계획

- 경기도는 “2030 경기도 지능형교통체계(ITS)” 기본계획을 통해 광역형 긴급차량 우선신호 시스템에 대한 구축계획을 수립하였음
 - 광역형 긴급차량 우선신호 시스템 : 응급환자 및 대형화재 등 발생 시 인접 시·군 거점병원 및 발화지점으로 신속한 이송을 위하여 인접 지자체에서도 우선신호가 작동할 수 있도록 구축된 긴급차량 우선신호 시스템

〈표 II-1-207〉 경기도 광역형 긴급차량 우선신호 시스템 개요

구분	내용
경기도	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '광역 긴급차량 우선신호 정보 교환기술 기준(가칭)' 제정 ▪ 광역 긴급차량 우선신호 시스템 플랫폼 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 긴급차량 이동정보 연계·제공 ▪ 기구축 시·군의 경우 도 ↔ 시·군간 연계를 위한 프로토콜 제시
남양주시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '광역 긴급차량 우선신호 정보 교환기술 기준(가칭)'에 적합한 광역 긴급차량 우선신호시스템 구축 ▪ 긴급차량 최적경로로 자주 이용되는 구간 설정
수집정보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급차량 위치정보(차량 ID) ▪ 긴급차량 경로정보(최적 경로정보, Link ID, 속도정보 등)
제공수단	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급차량 우선신호 시스템 플랫폼 <ul style="list-style-type: none"> - 경기도 거점병원 위치 시·군에 긴급차량 이동정보 제공

〈표 II-1-207〉 경기도 광역형 긴급차량 우선신호 시스템 개요(계속)

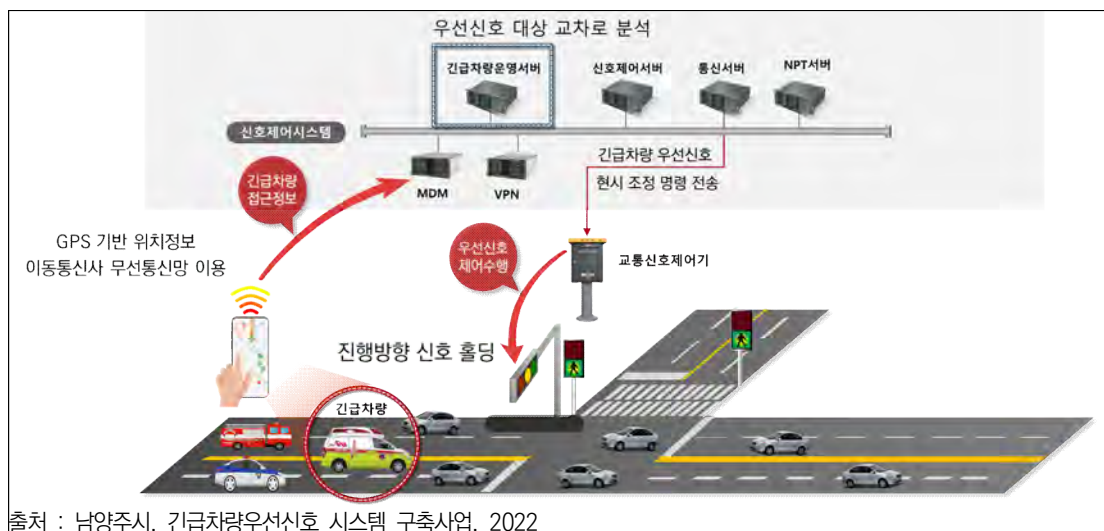
구분	내용
작동원리	<ul style="list-style-type: none"> 긴급차량 최적경로 요청 시 최적경로 구간에 위치한 시·군에 긴급차량 우선신호를 제공할 수 있도록 '광역 긴급차량 우선신호 정보 교환기술 기준(가칭)'을 수립하여 긴급차량 이동정보를 시·군에 제공 운영될 수 있도록 함
활용방안	<ul style="list-style-type: none"> 응급시설 취약 시·군의 경우 인접 시·군으로 신속한 응급환자 이송가능 대규모 재난상황 발생 시 광역 긴급차량 우선신호 시스템 운영으로 긴급차량의 신속한 이동 가능 경기도 돌발정보관리시스템(GIMS)과 연계하여 긴급차량 우선신호 가동 정보(돌발상황)를 VMS, 민간포털, 내비게이션 등에 제공 긴급차량 우선신호 시스템 센터방식은 교통신호제어기와 센터 간 On-Line 연계가 되어야 운영 가능한 시스템으로 향후 자율주행차량에 교통신호 상태정보 제공 가능
개념도	

출처 : 경기도, 경기도 2030 지능형교통체계(ITS) 기본계획, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 긴급차량 우선신호 시스템은 긴급차량 우선신호 운영서버 1식, 모바일 보안서버 (MDM) 1식, 신호제어서버 1식, 통신서버 1식, 시간 동기화 서버 1식, VPN 등으로 구성되어 있으며 경찰서의 신호 모니터링 시스템과 연계됨
 - 긴급차량에는 태블릿 형태의 긴급차량 단말기가 운영 중



출처 : 남양주시, 긴급차량우선신호 시스템 구축사업, 2022

〈그림 II-1-82〉 긴급차량 우선신호 시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

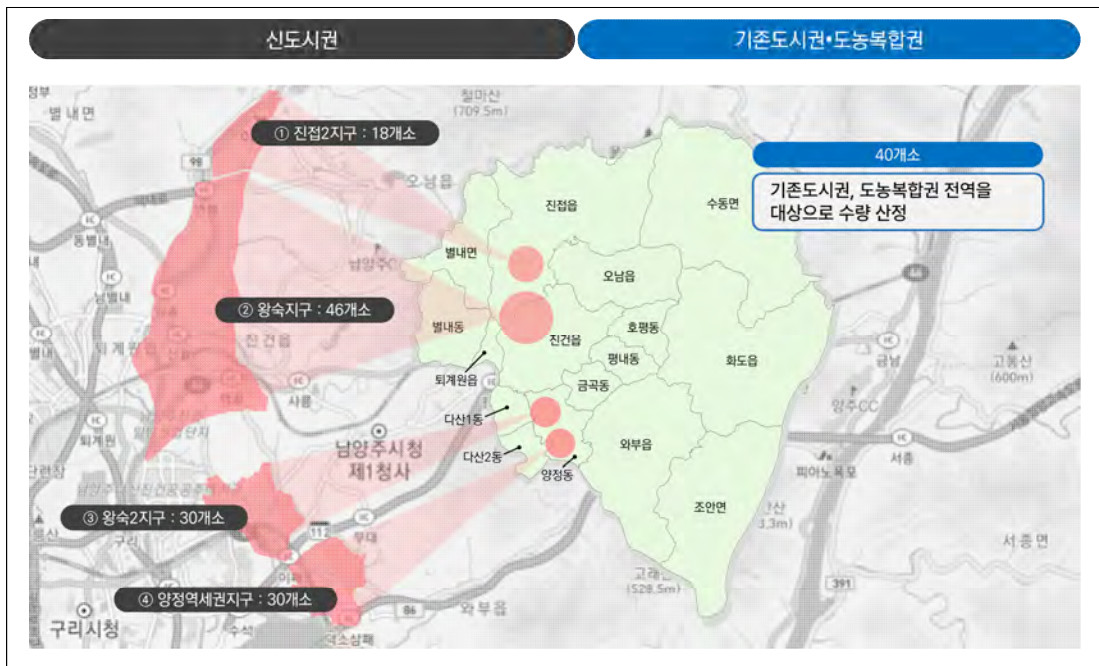
- 주요 시나리오로는 긴급상황 발생 시 긴급차량 이동경로에 위치한 교차로 신호주기 제어 시나리오를 운영할 수 있음

〈표 II-1-208〉 긴급차량 우선신호 시스템 주요 시나리오

구분	상세내용
긴급차량 이동	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급차량의 위치정보를 확인하여 이동경로내 교차로 신호를 제어함 ① 긴급상황 발생시 긴급차량운영서버는 소방연계정보(주소)를 수신받아 긴급차량 단말기에 전송을 함 ② 출동정보를 수신받은 긴급차량은 목적지로 이동(긴급차량단말기를 통해 위치정보 제공) ③ 차량의 위치정보에 따라 이동경로상의 교차로 신호주기를 유지함

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 교통신호제어기 등의 시설물에 대해 내구연한을 고려하여 노후화된 시설 교체 및 교차로에 시설 확대를 추진함
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구내 주간선도로 및 교차로



〈그림 II-1-83〉 긴급차량 우선신호 시스템 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 계획기간 내 신도시 조성에 따른 스마트도시기반시설 구축 시점에 따라 긴급차량 우선신호 시스템 구축을 위한 교통신호제어기 등을 현장시설에 구축하고 기 구축된 긴급차량 우선신호 운영서버와 연계를 추진함

〈표 II-1-209〉 긴급차량 우선신호 시스템 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 긴급차량 우선신호 시스템 10개소 구축 ▪ (신도시권) 긴급차량 우선신호 시스템 18개소 구축
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 긴급차량 우선신호 시스템 10개소 구축
	2027년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 긴급차량 우선신호 시스템 10개소 구축 ▪ (신도시권) 긴급차량 우선신호 시스템 30개소 구축
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 긴급차량 우선신호 시스템 10개소 구축 ▪ (신도시권) 긴급차량 우선신호 시스템 76개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

□ 성과지표

- 구축지표로는 시설 설치 수량을 확인하고, 운영·관리 지표로는 긴급차량의 목적지 도착시간을 측정하여 단축시간 여부를 지표로 제시함

〈표 II-1-210〉 긴급차량 우선신호 시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주요 교차로(주간선도로)에 10개소 이상 설치 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급차량 목적지 도착시간 단축 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 긴급차량 출동 시간 통계자료 확인

□ 구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 200백만 원이며 운영비용은 연간 26백만 원으로 총 운영 비용은 104백만 원으로 산정
 - 긴급차량 우선신호 시스템의 현장시설물은 교통신호제어기 내 신호정보연계장치(C-VIB 옵션 보드)로 구성함

- 교통신호제어기는 스마트도시계획기간 내 94개소에 설치될 계획이며, 도로기반시설로 본 계획의 예산에는 산정하지 않음
- 신도시 조성에 따른 수요 증가로 기존 운영 시스템에 대한 확대가 필요할 수 있어, 시스템에 대한 확대 및 온라인화(센터 방식) 비용으로 200백만 원을 구축비용으로 산정함
 - * 단가 산정근거 : LH 스마트도시건설사업 실시간 교통제어 S/W 구축비용 참조
- 운영비는 104백만 원으로 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 제9조(예산 및 사업대가 산정)의 3」에 따른 요율에 따라 S/W 비용의 13%로 산정함

〈표 II-1-211〉 긴급차량 우선신호 시스템 단계별 구축비용

(단위 : 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
교차로 연계(개소)	-	19	10	40	65	134
시스템 구축(식)	-	1	-	-	-	1
구축비	-	200	-	-	-	200
운영비	-	26	26	26	26	104
계	-	226	26	26	26	304

(2) 독거노인 응급안전 안심서비스

분야	▪ 보건·의료·복지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 노인복지과
서비스 정의	▪ 홀로 사는 고령자의 응급상황에 신속히 대처하도록 거주하는 대상자를 모니터링하고, 상황별 응급서비스를 제공하는 독거노인 지원 정책 및 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주 독거노인 가구 수는 16,686세대(30.4%)로 배우자 사별 등의 이유에 따라 연령대가 높아질수록 증가하는 추세를 보임 ▪ 고령자는 일반인에 비해 활동능력이 약화되어 건강상의 문제가 발생할 수 있고, 위급상황 발생 시 즉각적인 대처가 어려운 부분이 있음 ▪ 특히, 고령자가 가장 많이 진료받은 항목은 뇌혈관 질환으로 초기 발병 시 긴급한 진료가 요구되나 독거노인은 가족구성원이 없어 조치가 늦어지는 사례가 있음 ▪ 기존의 방식은 주기별로 담당자가 방문 또는 전화를 통해 안전을 확인하였으나, 담당자의 업무부담 가중 및 응급상황 발생시 신속한 대처가 어려운 한계가 있어, 고령자의 안전을 강화하고 신속한 응급서비스를 제공하기 위해 상시 모니터링이 가능한 지원서비스 확대가 요구되고 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (화재감지기) 연기를 감지하여 화재상황을 알리고 게이트웨이를 통해 119에 신고 ▪ (활동량감지기) 집 안에 이용자의 활동량을 감지하고 이상발생 시 통보 ▪ (응급호출기) 이용자가 수동으로 버튼을 눌러 관제센터로 응급상황을 연락 ▪ (출입문 감지기) 출입문 개폐 여부를 감지하여 재실상태 확인 ▪ (게이트웨이) 소방서 및 지정연락처(비상연락처)로 전화
기대효과	▪ 고령자 거주지에 대한 안전 강화 및 응급상황 발생 시 골든타임 확보

▣ 서비스 관련 현황

1) 고령자 1인가구 현황

- 남양주시의 65세 이상 고령가구 중 1인 가구는 16,686세대(30.4%)로 배우자 사별 등의 원인으로 연령대가 높아질수록 늘어나는 경향을 보이며, 독거노인 가구의 사회적 관계 단절과 고립에 대비한 취약계층 보호 및 돌봄·의료 등 복지서비스의 지원과 확대가 필요함

〈표 II-1-212〉 연령별 및 가구원 수별 노인가구

(단위 : 가구, %)

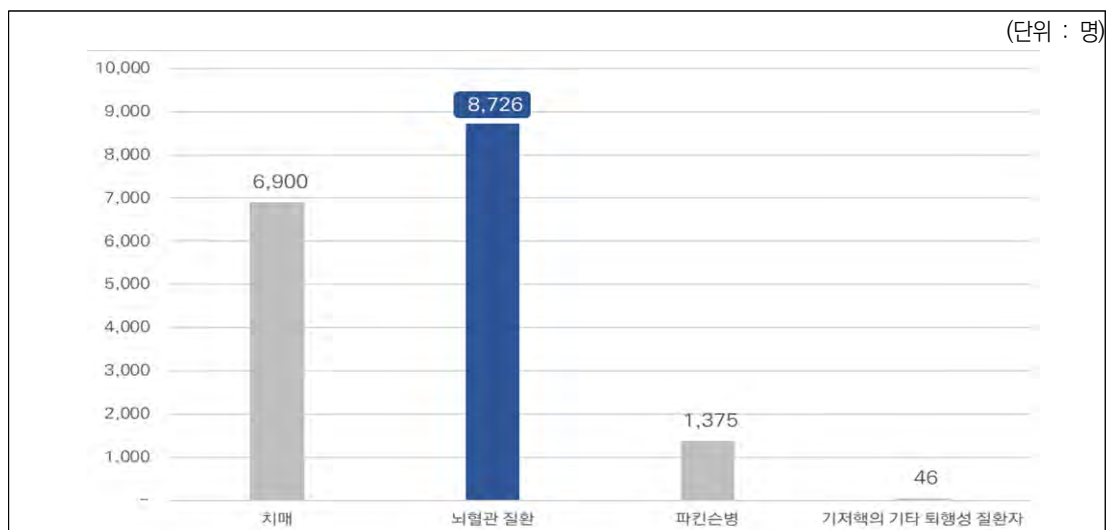
구분	일반가구		1인 가구		2인 가구		3인 이상 가구	
	가구수	구성비	가구수	구성비	가구수	구성비	가구수	구성비
남양주시	266,223	100.0	60,534	22.7	75,072	28.2	130,617	49.1
노인(65세 이상)	54,860	100.0	16,686	30.4	25,849	47.1	12,325	22.5
65~69세	20,295	100.0	5,496	27.1	9,449	46.6	5,350	26.4
70~74세	13,952	100.0	3,975	28.5	7,094	50.8	2,883	20.7
75~79세	10,651	100.0	3,318	31.2	5,129	48.2	2,204	20.7
80세 이상	9,962	100.0	3,897	39.1	4,177	41.9	1,888	19.0

출처 : 통계청, 인구가구 통계등록부(가구), 2021.11.01

주) 일반가구 대상(6인 이상 비혈연가구, 기숙사, 사회시설 등 집단가구 및 외국인가구 제외), 가구수 기준으로 산정

2) 노인성 질환자 현황

- 고령자의 노인성 질환으로는 뇌혈관 질환이 8,726명으로 가장 많은 것으로 나타남
 - '21년 남양주시 노인성 질환자 진료 인원은 뇌혈관 질환 8,726명, 치매 6,900명, 파킨슨병 1,375명, 기저핵의 기타 퇴행성 질환자 46명 순임






〈그림 II-1-84〉 고령자 노인성 질환 현황

3) 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 현황

- 보건복지부는 지역사회 예방적 돌봄의 차원에서 독거노인, 장애인 등의 가정에 게이트웨이(GW), 화재감지기 등을 설치하고, 화재·질병 등 응급상황 발생 시 응급기관에 자동 신고 및 지원받는 체계를 '20년 구축하였음
- '23년 개정안에는 광역지원기관 신설 및 운영에 관한 내용이 추가되었으며, 대책장비 사업자가 수시로 관리실태를 보건복지부에 보고하도록 관계법령 및 추진계획이 변경됨
- 또한 노인맞춤돌봄서비스 수행기관은 노인맞춤돌봄대상자 중 상시 안전확인이 필요한 독거노인에 대해 응급안전안심서비스를 추천하도록 사업지원대상을 선정 하였으며, 거점응급관리요원과 응급관리요원의 관리에 대한 사항이 일부 변경됨
 - 현재 남양주시는 안심서비스 이용자들 중 활동 감지가 안될 경우 전화, 방문, 주변 주민에게 문의하는 등 체계적으로 이용자들의 대책 안전 상황을 확인하고 있음
 - * 안전 상황 보고체계는 남양주시와 광역지원기관에 동시에 실행하고 있음

〈표 II-1-213〉 응급안전안심서비스 대책 장비(게이트웨이)

구분	내용		구성장비
1차 (하이디어)	사업기간	▪ '20~'25년	
	사업내용	▪ 박스형 구조로 응급호출 버튼, 통화연결 버튼이 장비 상단에 위치	
2차 (오파스넷)	사업기간	▪ '21~'26년	
	사업내용	▪ 슬림한 구조로 응급호출 및 통화연결 버튼이 전면 위치	
3차 (SK실더스)	사업기간	▪ '22~'27년	
	사업내용	▪ 2차 대책장비와 유사하며, 태블릿이 직각에 가깝게 설치	

출처 : 보건복지부, 2023년 독거노인 장애인 응급안전안심서비스 사업안내, 2023

〈표 II-1-214〉 응급안전안심서비스 대책 장비(센서)

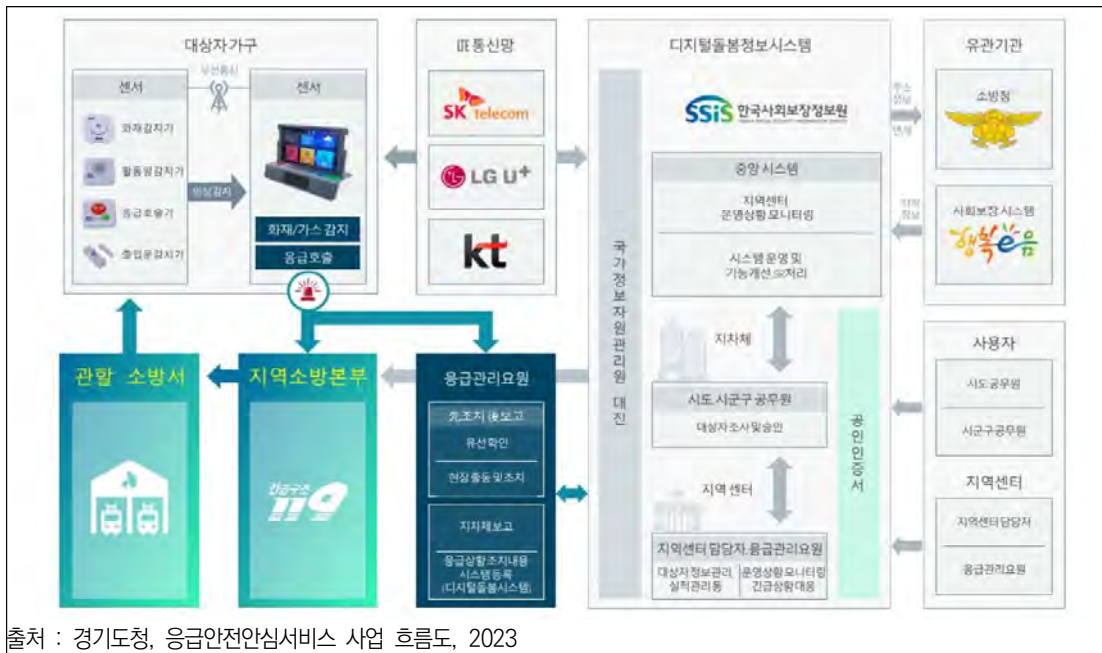
			
활동량감지기	화재감지기	출입문감지기	응급호출기

출처 : 보건복지부, 2023년 독거노인 장애인 응급안전안심서비스 사업안내, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 고령자 주거지에 게이트웨이를 포함한 댁내장비(화재감지기, 활동량 감지기, 응급호출기, 출입문 감지기)를 설치하고, 응급안전안심시스템(디지털돌봄시스템)과 연계하도록 구성함
 - 댁내장비 : 독거노인과 장애인의 가정에 설치되어 있는 게이트웨이, 활동량감지기, 화재감지기, 출입문 감지기, 응급호출기 및 게이트웨이로 구성
 - 응급안전안심 시스템(디지털돌봄시스템) : 댁내장비 관리 및 응급안전안심 서비스 운영·지원을 위한 전산시스템으로 응급관리요원의 업무지원, 대상자 정보 관리, 119 연계 역할 수행
 - (업무지원) 대상자 관리, 응급상황관리, 사업실적관리, 댁내장비 모니터링 등 응급관리요원의 업무를 원활히 수행하도록 지원
 - (정보관리) 중앙수집 서버에서 댁내장비를 통해 수집된 정보 관리
 - (119 연계) 소방청의 U-119 시스템과 응급상황 정보를 실시간 연계



출처 : 경기도청, 응급안전안심서비스 사업 흐름도, 2023

〈그림 II-1-85〉 독거노인 응급안전 안심서비스 서비스 구성도

2) 서비스 시나리오

- 고령자 거주지 내에 설치되어 있는 장비를 통해 대상자의 활동 및 건강상태 등을 모니터링 및 검진하고 이벤트 상황 발생 시 신속히 대응함
- 응급상황 발생 시 댁내 게이트웨이를 통해 119와 즉시 전화연결 및 신고 기능을 제공함

〈표 II-1-215〉 독거노인 응급안전안심서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
고령자 응급상황 발생	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 응급버튼을 통해 접수된 신고를 신속하게 전파하여 응급조치 <ul style="list-style-type: none"> ① (응급통화) 서비스이용자가 맥내장비를 통해 119 응급통화 버튼을 누름 ② (응급호출) 전담 관리자에게 SMS, 알림 등을 전달 ③ (현장출동) 소방서 등 지정기관과 응급통화 → 위치확인 및 응급구호 ④ (응급상황 확인) 지역센터에 상황 확인(소방서 상황, 병원정보, 보호자 연계확인) ⑤ (응급접수확인) 유선으로 접수확인 ⑥ 환자이송 시 병원에서 보호자 연계 확인
화재발생	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화재발생 시 소방서 호출 및 화재진압 <ul style="list-style-type: none"> ① (응급호출) 화재·가스센서가 40초 이상 반응시 호출 ② (응급호출) 전담 관리자에게 SMS, 알림 등을 전달 ③ (현장출동) 소방서 위치확인 및 현장 화재진압 ④ (응급상황 확인) 지역센터에 상황 확인(소방서 상황, 병원정보, 보호자 연계확인) ⑤ (응급접수확인) 유선으로 접수확인 ⑥ 환자이송 시 병원 보호
고령자 활동 미감지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 활동량 유무를 확인하여 응급상황 전파 <ul style="list-style-type: none"> ① (응급호출) 활동감지센서 내 일정시간 활동량이 미감지 시 → 정보 전송 ② (응급상황 확인) 지역센터에서 응급상황 확인(유선·방문) ③ 응급상황 신고(경찰서, 소방서 등) → 응급상황 접수 ④ 응급구조 및 보호자 연락

3) 공간계획

- 남양주시 전 지역(응급안전안심서비스 노인 대상자 기준)에 서비스를 제공함
 - 독거노인 : 주민등록상 거주지와 동거자 유무와 관계없이 실제로 혼자 살고있는 만 65세 이상의 노인 중 기초생활수급자·차상위 또는 기초연금수급자 사항 하나에 해당하는 자
 - 노인 2인 가구 : 노인(65세이상) 2인으로 구성되며 기초생활수급자·차상위 또는 기초연금 수급자인 가구 중 한명이 질환을 앓고 있거나 거동이 불편할 경우 혹은 모두 75세 이상인 경우 해당
 - 조손가구 : 노인(65세이상)과 손·자녀(24세 이하)로만 구성된 가구 중 노인 1인 및 손자녀일 경우 독거노인 기준과 동일하며, 노인 2인 및 손자녀일 경우 노인 2인 가구 기준과 동일

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 남양주시 전역에 독거노인 응급안전 안심서비스가 지속하여 유지될 수 있도록 추진함

* 운영현황 : '22년 749대 운영

〈표 II-1-216〉 독거노인 응급안전 안심서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농·복합권) 독거노인 응급안전 안심서비스 운영
	2025년	
중기	2026년	
	2027년	
장기	2028년	

□ 성과지표

- 구축지표로는 독거노인 응급안전 안심서비스의 가입자 수를 700명 이상 지원 및 모니터링으로 설정하고, 운영·관리 지표로는 서비스 이용자의 만족도 향상을 기준으로 제시함

〈표 II-1-217〉 독거노인 응급안전 안심서비스 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 서비스 가입자 700명 이상 지원 및 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 서비스 이용자 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이용자 만족도 조사를 통한 성과 확인

□ 구축·운영비

- 서비스 운영비용은 연간 94백만 원으로 총 운영비는 470백만 원으로 산정함
 - 구축비용은 장비 임대를 통해 제공하여 산정하지 않으며, 운영비는 기본운영비와 게이트웨이, 덕내장비(센서) 등 장비임대료로 산정함
 - * 단가 산정근거 : 기본운영비(408만 원) + 장비 임대료(가구당 1만 원*12개월)

〈표 II-1-218〉 독거노인 응급안전 안심서비스 단계별 구축비용

(단위 : 가구, 백만 원)

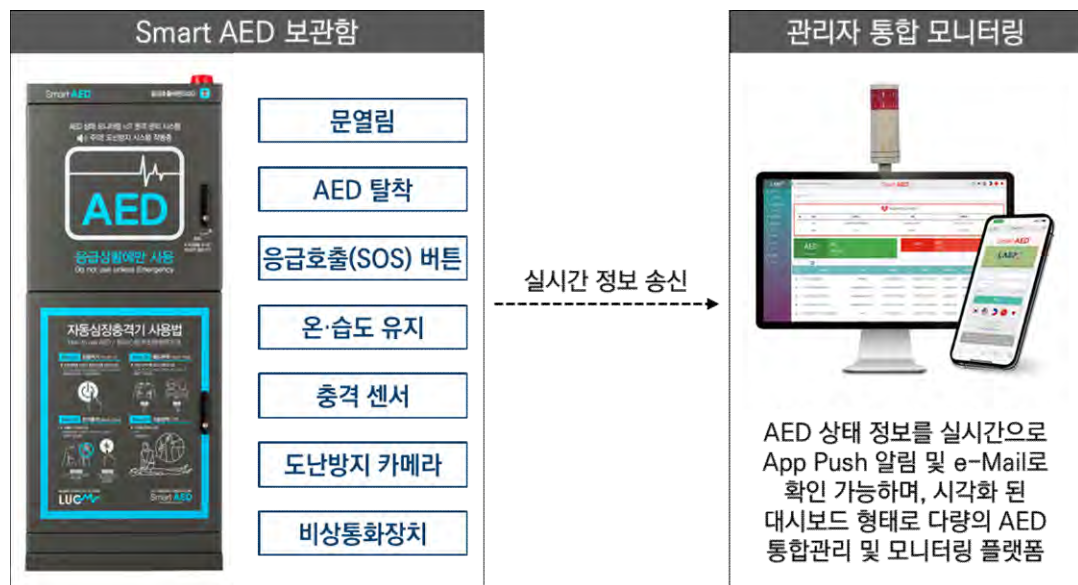
구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입가구수	749					749
구축비	-	-	-	-	-	-
운영비	94	94	94	94	94	470
계	94	94	94	94	94	470

주) 도입가구수 및 운영비는 '22년 기준이므로 향후 변경될 수 있음

(3) 스마트 AED

분야	▪ 보건·의료·복지	서비스 유형	▪ 신규 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 보건정책과
서비스 정의	▪ AED(자동심장 충격기)를 설치하여 신속한 응급조치를 제공하는 응급서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시의 인구 만 명당 AED 설치 수는 약 5대로 경기도 평균 설치 대수인 6대 대비 다소 적은 수치를 보임 ▪ 65세 이상 고령자 비율이 15.6%인 고령사회로 61~64세 인구 42,637명(5.8%)이 고령자로 편입되는 '27년에는 초고령사회로의 진입이 예상됨. ▪ 심장질환에 신속하게 대응하기 위하여 심장충격기(AED) 보급 확대가 필요하며, 동시에 응급의료에 관한 법률에 따라 AED를 효율적으로 관리하기 위하여 원격으로 장비 상태 모니터링 기능을 제공하는 스마트 AED에 대한 도입 검토가 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - 지자체는 AED 설치 시 월 1회 이상 점검 후 결과를 보고해야 함 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (개폐여부 감시) AED 장치에 대한 문열림 감시 및 문열림 발생 시 관제센터로 알림 ▪ (탈착 여부 알림) AED 탈착 시 관제센터로 알림 ▪ (비상통화장치) AED 개폐 후 비상벨을 눌러 관제센터와 1:1 음성통화 가능 ▪ (도난방지 카메라) AED 도난을 방지하기 위해 내부에 CCTV 운영
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AED의 정상작동을 보장하고 생명 구조 성공률 제고 ▪ 응급환자 신속조치 및 골든타임 확보

▣ 서비스 관련 현황

1) 고령인구 현황

- `22년 남양주시 주민등록인구 중 65세 이상 인구는 115,165명으로 전체인구의 15.6%를 차지함
- 61~64세 인구 42,637명이 고령인구가 되는 2027년이면 남양주시는 65세 이상 인구가 20% 이상인 초고령사회에 진입할 것으로 예상됨
 - * 고령사회 : 전체인구 중 65세 이상 고령자 비율이 14% 이상인 사회
 - * 초고령사회 : 전체인구 중 65세 이상 고령자 비율이 20% 이상인 사회

〈표 II-1-219〉 남양주시 연령계층별 인구 현황

(단위 : 명, %)

구분	전체인구	남	여	구성비
계	737,353	366,261	371,092	100.0
0-14세	100,590	51,698	48,892	13.6
15~64세	521,598	263,397	258,201	70.8
65세 이상	115,165	51,166	63,999	15.6

출처 : 남양주시 주민등록 인구현황, 2022

2) 고령자 급성심장정지 현황

- 급성심장정지 발생 건수는 매년 증가하는 추세로 `16년 29,832건에서 `20년 31,652건으로 1,820건 증가하였음
 - 60대 이상 고령자의 발생 건수는 `16년 19,625건에서 `20년 22,157건으로 `16년 대비 2,532건 증가하여 평균보다 더 높게 나타남
 - 60대 이상 고령자의 발생 비율은 `20년 70%로 전체 연령대 중 급성심장정지에 가장 취약한 계층으로 조사됨

〈표 II-1-220〉 고령자 급성심장정지 현황

(단위 : 건, %)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	
전체	29,832	29,262	30,539	30,782	31,652	
60대	발생건수	4,862	4,869	5,044	5,253	5,538
	비율	16.3	16.6	16.5	17.1	17.5
70대	발생건수	6,960	6,727	6,999	6,966	7,261
	비율	23.3	23.0	22.9	22.6	22.9
80대 이상	발생건수	7,803	7,960	8,708	8,877	9,358
	비율	26.2	27.2	28.5	28.8	29.6
계	발생건수	19,625	19,556	20,751	21,096	22,157
	비율	65.8	66.8	67.9	68.5	70

출처 : 질병관리청, 급성심장정지조사 통계, 2020

3) AED 설치 현황

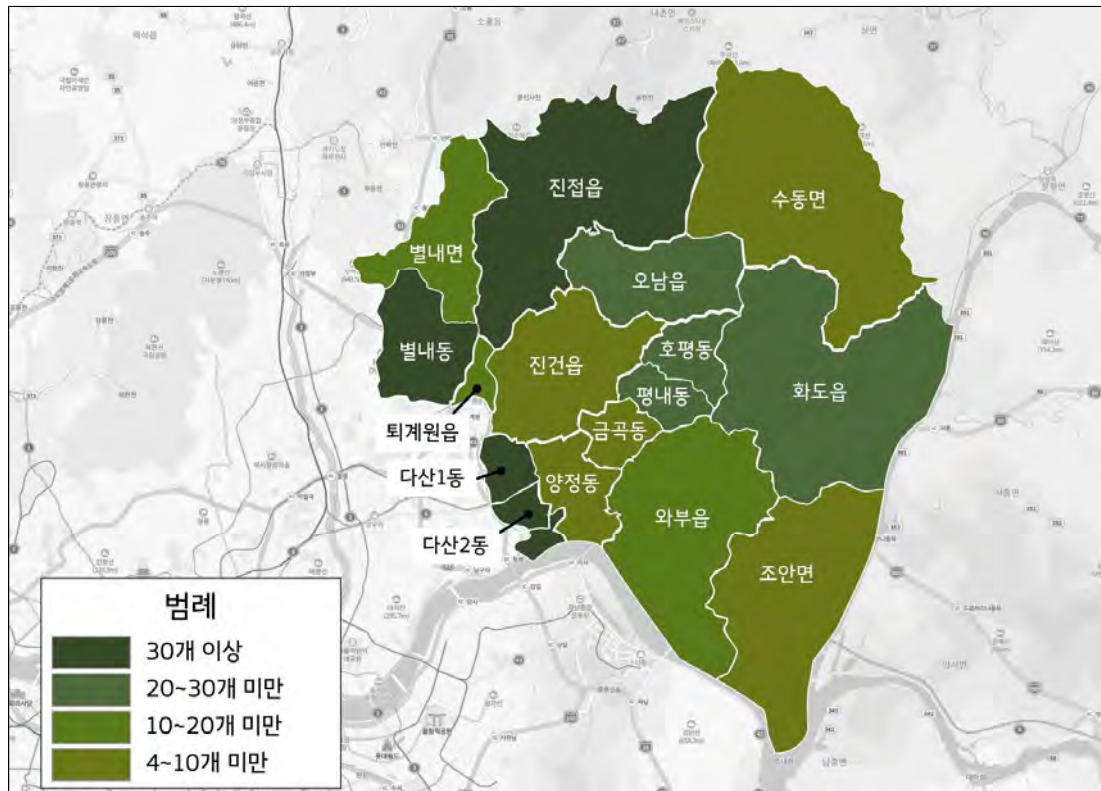
- 남양주시 내 AED는 총 391개가 설치되어 운영하고 있으며, 진접읍(85개), 다산동(81개), 별내동(55개) 순으로 많이 설치되어 있음

〈표 II-1-221〉 생활권별 스마트 AED 설치현황

(단위 : 개)

북부생활권		남부생활권		동부생활권	
소계	190	소계	161	소계	40
진접읍	85	다산동	81	화도읍	26
별내동	55	호평동	29	수동면	9
오남읍	23	평내동	20	조안면	5
퇴계원읍	11	와부읍	19		
별내면	10	양정동	8		
진건읍	6	금곡동	4		
총계				391	

출처 : 남양주시, 자동제세동기(AED)설치현황, 2023



〈그림 II-1-86〉 생활권별 스마트 AED

4) 관련법 개정

- `22년 12월 22일부터 AED 등 심폐소생술을 할 수 있는 응급장비 점검 결과를 시장·군수·구청장에게 통보하도록 「응급의료에 관한 법률」이 개정되었음
- 심정지 환자의 골든타임(4분)을 지키기 위한 AED 관리 운영 체계를 강화하기 위해 남양주시 내 설치되어 있는 AED의 상시 관리 시스템 구축이 필요함

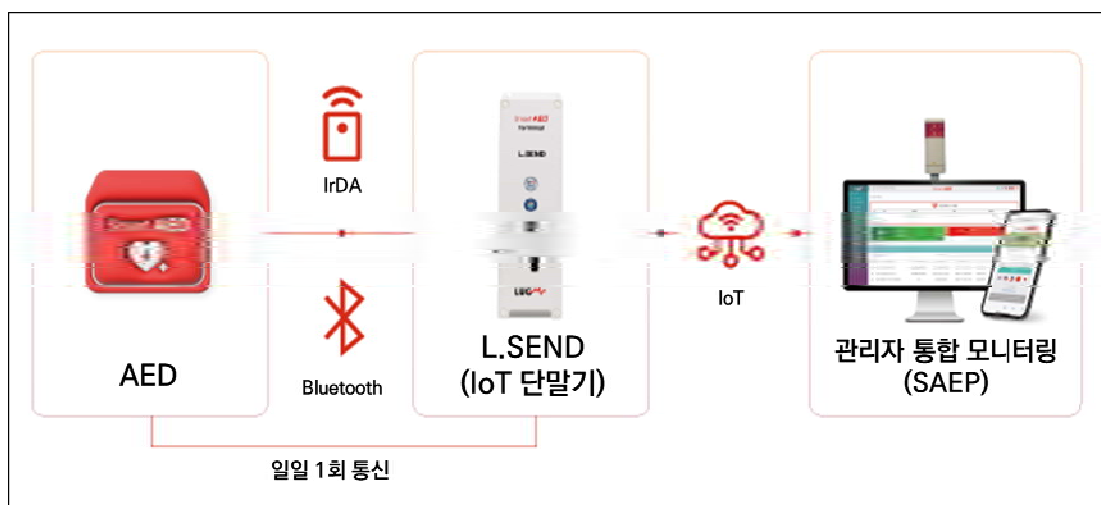
응급의료에 관한 법률 제47조2(심폐소생술을 위한 응급장비의 구비 등의 의무)

- ③ 제1항에 따라 응급장비를 설치한 자는 해당 응급장비를 매월 1회 이상 점검하고 그 결과를 관할 시장·군수·구청장에게 통보하여야 한다.

구축전략

1) 서비스 구성

- 스마트 AED는 자동심장충격기(AED), 스마트 AED 보관함, IoT 단말기, 다수의 AED를 통합관리 및 모니터링을 할 수 있는 플랫폼으로 구성됨
 - 자동심장충격기(AED) : 심장마비 등 응급 시 심장 박동을 되살리는 응급장비
 - 스마트 AED 보관함 : 문열림 및 AED 탈착 센서, 응급호출(SOS)버튼 등을 부착하여 정보수집
 - IoT 단말기 : AED 및 보관함 각종 정보를 IoT를 통해 서버로 전송
 - 플랫폼 : 관리자 권한으로 AED를 통합 모니터링하는 플랫폼



〈그림 II-1-87〉 스마트 AED 기능 구성

2) 서비스 시나리오

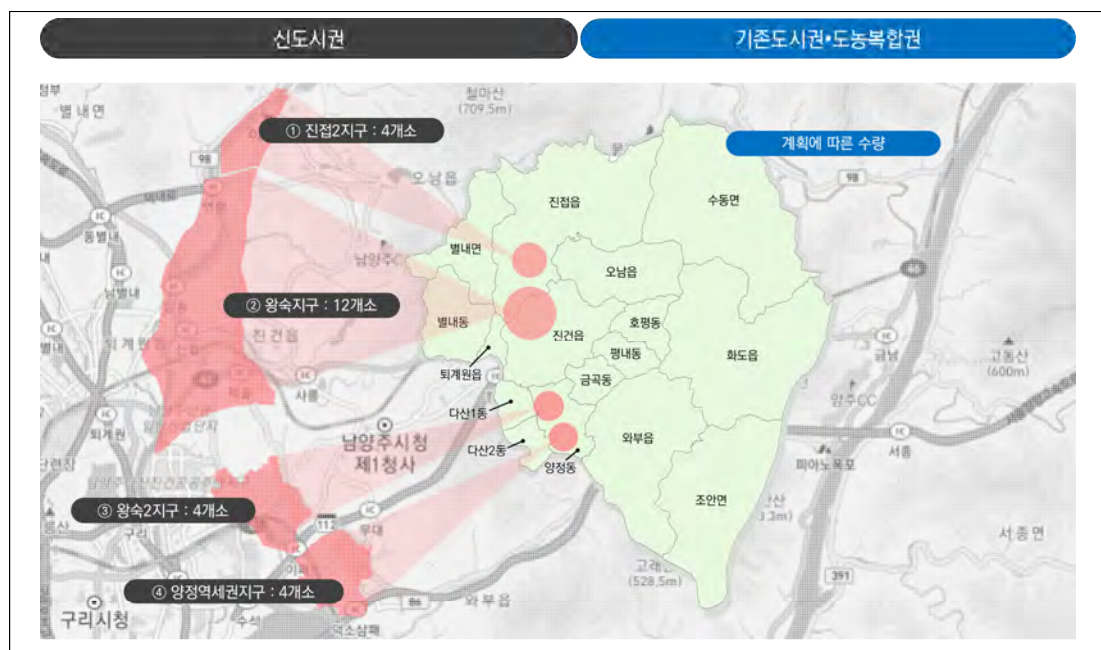
- 스마트 AED 보관함에 부착된 센서가 AED의 상태 정보를 체크하면 IoT 단말기가 해당 정보를 수신하여 서버로 전송하고, 관리자는 플랫폼을 통하여 AED 상태를 모니터링함

〈표 II-1-222〉 스마트 AED 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
개폐여부 감시	▪ AED 장치에 대한 문열림 감시 및 문열림 발생 시 시설관리자에게 알림
AED 탈착 알림	▪ AED 탈착 시 시설관리자에게 알림
비상통화장치	▪ AED 개폐 후 비상벨을 눌러 시설관리자와 1:1 음성통화 가능
도난방지 카메라	▪ AED 도난을 방지하기 위해 내부에 CCTV 운영
시설물 관리	▪ 시설물 관리자가 시청담당자에게 주기적으로 AED현황 보고

3) 공간계획

- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구내 유동인구가 많은 버스승강장 및 공공시설
- 기존도시권, 도농복합권 : 신도시권에서 서비스 검증 후 확산 여부를 검토



〈그림 II-1-88〉 스마트 AED 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 스마트 AED를 도입함

- 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진 주체 간 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-223〉 스마트 AED 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	▪ (신도시권) 스마트 AED 4개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 스마트 AED 4개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 스마트 AED 16개소 구축

주) 신도시권 수량은 사업지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

주) 기존도시권, 도농복합권은 신도시에서 서비스 검증 후 확산계획을 수립

성과지표

- 구축지표는 신도시 및 주요 지점에 5개소 이상의 스마트 AED을 설치하는 것이고, 운영·관리 지표는 설치지역 심장질환 대응 시간 감소 및 주민 만족도 향상을 제시함

〈표 II-1-224〉 스마트 AED 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신도시 및 주요 지점에 5개소 이상 설치 (연차별 증가)	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 설치지역 심장질환자 대응 시간 감소 및 주민 만족도 향상	▪ AED 이용실적(연간) 및 남양주시 사회조사 (연간)를 통한 만족도(거주지 만족도) 조사

구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 144백만 원이며 운영비용은 대당 5십만 원으로 산정하여 계획기간 내 24대 도입 시 총 운영비용은 20백만 원으로 산정
 - 스마트 AED 및 통신장치로 대당 구축 비용은 6백만 원으로 산정
 - * 단가 산정근거 : 조달청(혁신장터) 스마트 AED 도입비용 참조
 - 유지관리비는 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 정보 시스템 H/W 유지 보수요율 8%를 적용함

〈표 II-1-225〉 스마트 AED 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

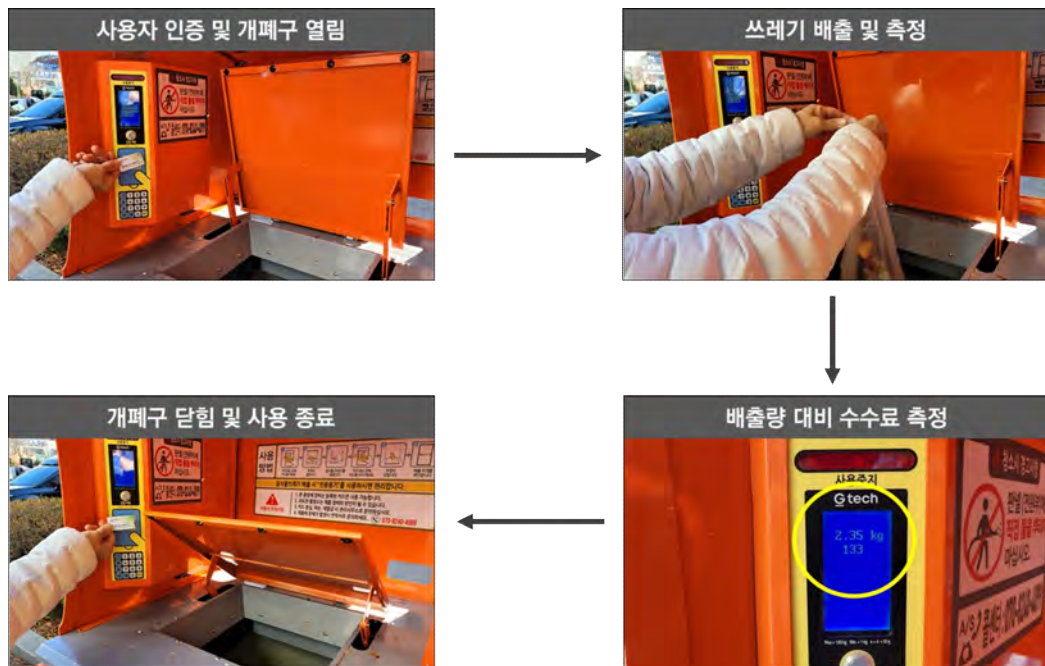
구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	4	-	4	16	24
구축비	-	24	-	24	96	144
운영비	-	2	2	4	12	20
계	-	26	2	28	108	164

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(4) RFID 음식물 쓰레기통

분야	▪ 환경·에너지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 민간·공공	담당 부서	▪ (주관) 자원순환과
서비스 정의	▪ 음식물 쓰레기 저감을 위해 가구별 쓰레기 배출량에 따라 비용을 차등 지불하는 음식물 쓰레기통		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관계부처는 '10년 음식물 배출감량을 유도하기 위해 「음식물 쓰레기 줄이기 종합대책」을 수립하고, 실증사업을 거쳐 '12년부터 무게 계량과 정보 관리가 가능한 RFID 방식에 대해 보급을 추진함 ▪ 남양주시는 '16년 부터 음식물 쓰레기 감량정책 선진화의 일환으로 관내 공동주택을 대상으로 「공동주택 음식물 쓰레기 종량제기기(RFID) 지원사업」을 추진하였음 ▪ '22년 남양주시는 RFID 음식물 쓰레기통 도입 등 적극적인 쓰레기 처리 정책이 시행된 이후 음식물 쓰레기 배출량이 약 30~40% 감소되었으며, 장기적으로 음식물쓰레기 감소를 위한 지속적인 정책 지원이 요구됨 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (RFID 태그) 세대별 배출원 카드 인식 ▪ (무게 측정) 음식물 쓰레기 배출량 측정 ▪ (수수료 부과) 배출량에 따른 수수료 부과
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 음식물 쓰레기 배출량에 대한 정확한 측정으로 수수료 절감 효과 ▪ 공동주택 주거환경 개선 및 악취 발생 억제 ▪ 세대별로 버린 만큼 수수료를 부과하여 형평성 제고

서비스 관련 현황

1) RFID 종량제 현황

- 음식물 쓰레기 저감을 위한 목적으로 `10년에 「음식물 쓰레기 줄이기 종합대책」이 수립되어 무게 계량과 정보 관리가 가능한 RFID 쓰레기통에 대한 실증사업이 시작됨
- RFID 쓰레기통은 계량 방식에 따라 개별계량, 차량수거, 휴대형 리더기 3종류로 구분됨
 - 개별계량방식 : 세대별 무게 기반으로 배출량을 측정하여 수수료 산정(공동주택단지 등)
 - 차량수거방식 : 시설에 비치된 수거용기별로 배출량을 측정하여 수수료 산정(음식점 등)
 - 휴대형리더기 방식 : RFID 태그를 부착한 전용 용기에 배출횟수, 부피 등을 산정하여 수수료 부과(단독주택, 소형 음식점 등)
- RFID 음식물 쓰레기 관리 시스템을 통해 사용자의 정보조회, 지자체 업무 처리, 배출량 자료 송수신, RFID 장비 상태관리 등 통합정보관리가 가능함



출처 : 한국환경공단, RFID 종량제 운영방식, 2023

〈그림 II-1-89〉 RFID 종량제 운영체계

2) 남양주시 RFID 설치 현황

- 남양주시는 음식물 쓰레기 감량정책의 일환으로 `16년부터 「공동주택 음식물 쓰레기 종량제기기(RFID) 지원사업」을 추진함
 - 80세대 이상 공동주택단지 350개소 중 148개소(42%)에 설치됨(`22년 기준)

〈표 II-1-226〉 남양주시 내 RFID 설치현황

(단위 : 단지, 세대, 대)

구분	총계	미설치	설치완료			비고
			소계	자체	시지원	
단지수	350	202	148	35	113	42% 설치완료
세대수	198,585	96,847	101,738	34,101	67,637	
설치대수	1,349	-	1,349	532	817	

출처 : 남양주시, 내부자료, 2022

- 남양주시는 개별계량방식으로 음식물 쓰레기를 처리하며, 구축비용은 전액 시에서 지원하는 사업을 추진 중에 있음
 - 유지관리비용은 공동주택에서 부담하며, 시설유지관리는 공동주택 시설관리자가 담당함
 - * 1대당 설치 면적 : 가로(600~700mm)×세로(720~755mm)×높이(1567~1800mm)

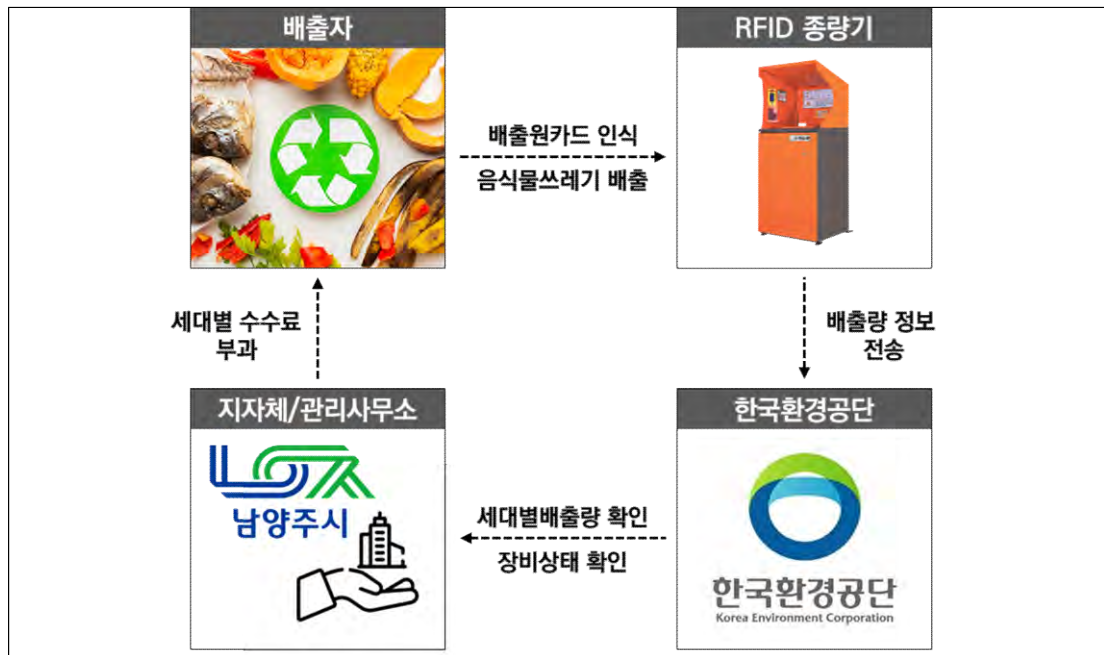


〈그림 II-1-90〉 남양주시 RFID 음식물 쓰레기통

구축전략

1) 서비스 구성

- 기존 음식물 쓰레기통 대신 RFID 음식물 쓰레기통을 설치하고 세대별 인식 카드를 배부하여 음식물 쓰레기 배출량에 따른 수수료를 부과하는 시스템을 구축함



〈그림 II-1-91〉 남양주시 RFID 음식물 쓰레기통

2) 서비스 시나리오

- RFID 카드를 태그하여 사용자 인식 후 음식물 쓰레기를 배출하면 배출자와 배출된 음식물 쓰레기 무게 정보가 환경부 중앙시스템으로 전송되어 배출량만큼 수수료를 지불하는 시나리오를 구성함

〈표 II-1-227〉 RFID 음식물 쓰레기통 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
음식물 쓰레기 배출	<ul style="list-style-type: none"> 음식물 쓰레기 투입 및 배출량 측정 <ol style="list-style-type: none"> RFID 카드 리더기에 RFID 카드 접촉 → 사용자 인증 및 개폐구 열림 음식물쓰레기 투입 음식물쓰레기 배출정보(무게) 확인 RFID 카드 리더기에 RFID 카드 접촉 → 개폐구 닫힘 및 사용종료 선불형 카드는 배출정보에 따라 즉시 결제, 후불형 카드는 세대별 취합 후 정산
배출정보 관리	<ul style="list-style-type: none"> 음식물 쓰레기 정보 관리 <ol style="list-style-type: none"> 현장장비에 배출정보 저장 중앙시스템으로 전송 지역·단지·세대별 배출정보 데이터화
수수료 부과 (후불형)	<ul style="list-style-type: none"> 음식물 쓰레기 배출량에 따른 수수료 부과 <ol style="list-style-type: none"> 중앙시스템 로그인 배출량 정보 확인 및 수수료 정산 배출수수료 부과(市→관리사무소) 세대별 수납 및 납부

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 남양주 전역 80세대 이상 공동주택을 대상으로 우선 설치를 추진
- 신도시권 : 지구별 공동주택 건축계획에 따라 위치와 개소수를 검토하여 추진
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진주체와 공동주택시행사와 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 남양주 80세대 이상 공동주택 중 미설치된 단지와 신도시 조성 시 도입 확대를 추진함
 - 구축 대수는 RFID 음식물 쓰레기통 관련 남양주시 예산 등을 바탕으로 산정
- 장기적으로 쓰레기차 위치관제 시스템과의 연계 및 고도화 고려

〈표 II-1-228〉 RFID 음식물 쓰레기통 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) RFID 음식물 쓰레기통 250대 구축
	2025년	▪ (기존도시권, 도농복합권, 신도시권) RFID 음식물 쓰레기통 250대 구축
중기	2026년	▪ (기존도시권, 도농복합권) RFID 음식물 쓰레기통 250대 구축
	2027년	▪ (기존도시권, 도농복합권, 신도시권) RFID 음식물 쓰레기통 250대 구축
장기	2028년	▪ (기존도시권, 도농복합권, 신도시권) RFID 음식물 쓰레기통 250대 구축

주) 기존도시권, 도농복합권은 기수립된 구축(교체)계획('23년)을 반영

📌 성과지표

- 구축지표로는 80세대 이상 공동주택 단지에 100% RFID 음식물 쓰레기통 설치를 설정하고, 운영·관리 지표로는 음식물 쓰레기 발생량 전년 대비 3% 감소와 다세대 및 단독주택으로 시설 설치 확대를 제시함

〈표 II-1-229〉 RFID 음식물 쓰레기통 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 80세대 이상 공동주택 내 100% 설치	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 1인/일 음식물 쓰레기 발생량 전년 대비 3% 감소 ▪ 다세대 및 단독주택 내 설치 확대	▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인

구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 2,500백만 원으로 별도의 운영비는 서비스의 특성상 산정하지 않음
 - RFID 음식물 쓰레기통 및 통신장치 등으로 구성된 현장장치 대당 구축비용은 2백만 원으로 스마트도시계획기간 내 1,250대가 설치될 계획임
 - * 단가 산정근거 : 남양주시 내부자료 참조
 - 유지관리비는 시설관리주체인 공동주택에서 부담하여 별도로 산정하지 않음

〈표 II-1-230〉 RFID 음식물 쓰레기통 단계별 구축비용

(단위 : 대, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	250	250	250	250	250	1,250
구축비	500	500	500	500	500	2,500
운영비	-	-	-	-	-	-
계	500	500	500	500	500	2,500

(5) 쓰레기차 위치관제

분야	▪ 환경·에너지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 자원순환과
서비스 정의	▪ 쓰레기 수거차량의 효율적인 운영관리를 위해 실시간 위치정보 기반 원격 관제 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관리망을 피해 폐기물을 무단 방치하거나 불법 투기하는 사례가 증가함에 따라, '19년 정부는 '불법 폐기물 40% 이상 연내 처리 추진' 개선대책을 발표함 <ul style="list-style-type: none"> - (예방대책) 원활한 폐기물 처리 흐름 및 폐기 전 과정에 대한 관리를 강화(위치관제) ▪ 남양주시의 폐기물 발생량은 최근 5년간 지속적인 증가추세로, '22년 기준 148,924ton/년이 처리되고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - '22년 기준 폐기물량은 일반폐기물 51,076ton/년, 대형폐기물 49,632ton/년, 음식물 48,216ton/년 순이며, 대형폐기물은 '18년 26,032ton/년 대비 약 2배 증가하였음 ▪ 지속적으로 증가하고 있는 대형폐기물의 무단 폐기를 방지하기 위하여 수거차량의 위치 및 이동경로를 확인하는 위치관제 시스템 운영이 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (차량위치 확인) 쓰레기 수거차량에 대한 위치정보 확인(GPS) ▪ (차량 이동경로 확인) 쓰레기 수거차량에 대한 시간대별 이동경로 확인 ▪ (차량정보 확인) 수거차량 정보 확인
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수거차량 정보의 정확성 증대를 통한 주민민원처리 신속성 향상 ▪ 차량의 실시간 위치 확인을 통해 운영·관리 효율성 증대

▣ 서비스 관련 현황

1) 관련 정책 현황

- 최근 임야 등에 폐기물을 불법 투기하거나 허가받지 않은 곳에 방치하는 사례가 증가하여, 사회적 환경적 피해가 증가하고 있음
- '19년 정부는 근본적인 발생을 예방하기 위해 '불법 폐기물 40% 이상 연내 처리 추진' 개선대책을 발표하였으며, 불법폐기물 발생 예방대책으로 폐기물 전 과정 관리시스템을 구축하여 공공관리 강화를 제시하였음
 - 폐기물 발생부터 처리까지 전 과정에 대해 폐기물 시스템의 감시 기능을 강화한 「국가 폐기물 종합감시 시스템」을 구축함

2) 폐기물 처리 현황

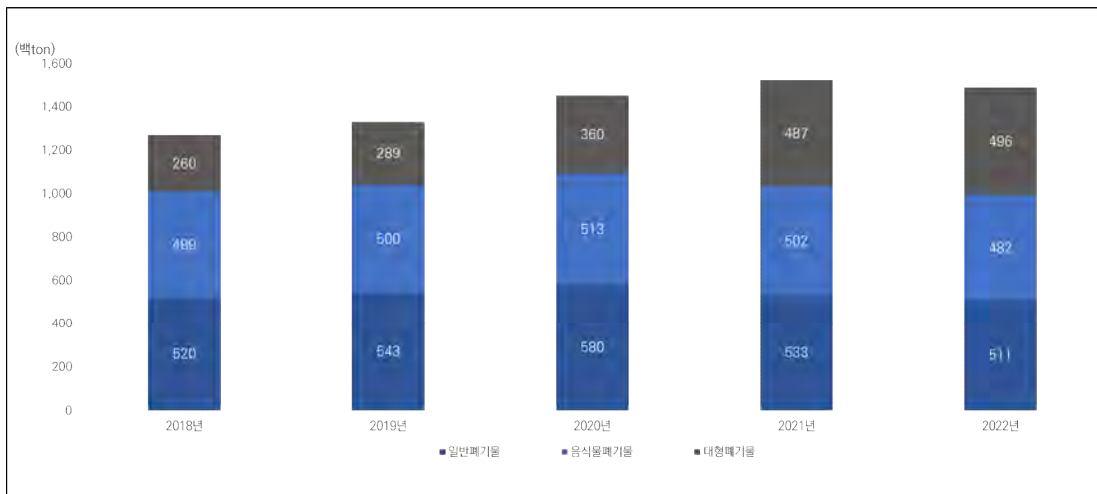
- 남양주시는 GPS기반의 쓰레기 차량위치 관제 시스템을 도입하고 있음
- 남양주시에서 연간 발생하는 폐기물량은 '22년 148,924ton/년으로 최근 5년간 지속적으로 증가하는 추세임
 - 대형폐기물은 가구, 가전제품, 운동기구 등 종량제봉투에 담기 어려운 크기의 폐기물로 '18년 대비 약 2배 증가한 것으로 조사됨

〈표 II-1-231〉 연도별 생활쓰레기 처리량

(단위 : ton/년)

연도	합계	일반폐기물 (소각, 매립, 연탄)	음식물폐기물	대형폐기물
2018년	127,003	52,045	48,926	26,032
2019년	133,178	54,282	50,005	28,891
2020년	145,319	58,020	51,327	35,972
2021년	152,224	53,273	50,240	48,711
2022년	148,924	51,076	48,216	49,632

출처 : 남양주시, 연도별 생활쓰레기 처리 현황, 2023

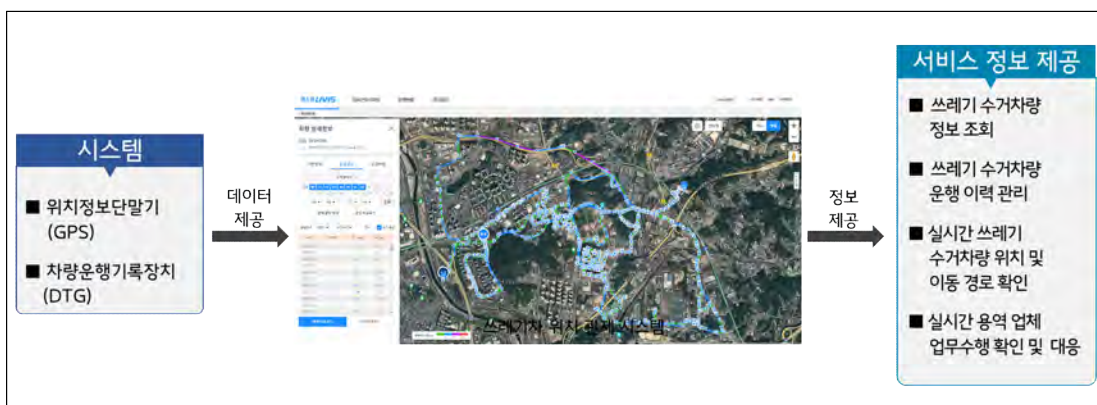


〈그림 II-1-92〉 연도별 폐기물 처리량

구축전략

1) 서비스 구성

- 쓰레기 위치관제 시스템은 차량의 실시간 위치와 운행 정보를 파악하여 효율적인 차량관제를 지원하는 시스템으로 GPS 통신단말기, 차량운행기록장치(DTG), 관리시스템으로 구성됨
 - GPS 단말기 : 위치정보 수집
 - 차량운행기록장치(DTG) : 차량상태정보 수집
 - 관제 시스템 : 운영상황 모니터링



〈그림 II-1-93〉 쓰레기차 위치관제 시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

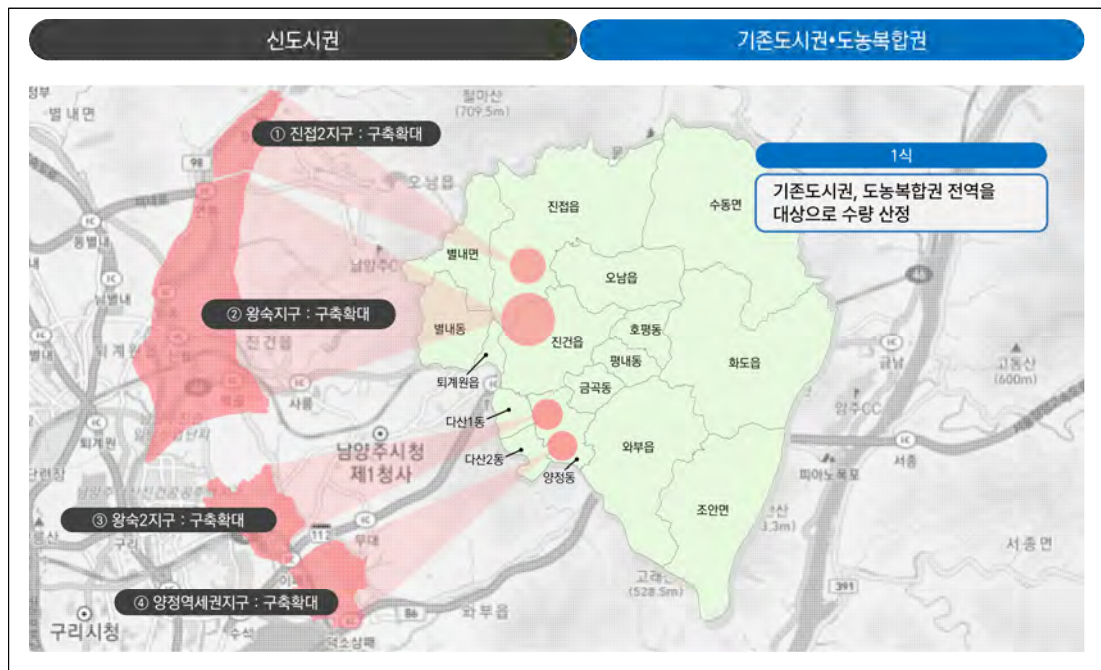
- GPS를 이용한 실시간 차량관제로 쓰레기 수거 및 청소가 완료된 구간 등 진행 상황과 작업량을 파악하고, 일자별 운행기록 자동저장으로 차량의 이동거리 산출 및 정확한 운영비용 산출의 근거자료로 활용하여 효율적인 배차계획을 수립함

〈표 II-1-232〉 쓰레기차 위치관제 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
실시간 위치관제	<ul style="list-style-type: none"> 위성위치탐지시스템(GPS)을 통해 실시간으로 쓰레기 수거차량에 대한 위치정보를 관제하여 운행 경로 및 청소 완료 여부 등을 파악함
실시간 운행이력관리	<ul style="list-style-type: none"> 차량운행기록장치(DTG), 차량관제 시스템을 통해 효율적인 운행경로 등을 제공함
민원 대응	<ul style="list-style-type: none"> 민원 제기 시 실시간 청소차량의 위치확인 및 용역업체의 업무수행 확인으로 신속한 대응 및 문제해결

3) 공간계획

- 신도시권 : 신도시 조성 이후, 서비스 운영 지역을 확대함
 - 적용지역 : 양정역세권 도시개발구역, 진접2·왕숙·왕숙2 공공주택지구



〈그림 II-1-94〉 쓰레기차 위치관제 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 신도시 준공 및 주민 입주 시점을 검토하여 서비스 영역 확대를 추진함

〈표 II-1-233〉 쓰레기차 위치관제 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 서비스 운영 ▪ (신도시권) 신도시 조성 이후 서비스 확대 추진
	2025년	
중기	2026년	
	2027년	
장기	2028년	

□ 성과지표

- 구축지표로는 전년 대비 시설 설치차량 3% 증가로 설정하고, 운영·관리 지표로는 대형폐기물 쓰레기 수거 차량에 위치 관제시스템 100% 적용을 제시함

〈표 II-1-234〉 쓰레기차 위치관제 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 쓰레기차 위치관제시스템 탑재차량 3% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대형폐기물 쓰레기 운행차량에 위치관제 시스템 100% 적용 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인

□ 구축·운영비

- 서비스 구축비용은 1식 200백만 원이며, 운영비용은 연간 26백만 원으로 산정
 - 구축비용은 3기 신도시가 조성되는 시점을 고려하여, GPS장치 및 운영 시스템으로 구성된 1식 구축비용은 200백만 원으로 산정
 - * 단가 산정근거 : 남양주시 주관부서 내부자료 비용 참조
 - 운영비는 26백만 원으로 「행정기관 및 공공기관 정보시스템 구축·운영 지침 제9조(예산 및 사업대가 산정)의 3」에 따른 요율에 따라 S/W 비용의 13%로 산정함

〈표 II-1-235〉 쓰레기차 위치관제 단계별 구축 및 운영비용

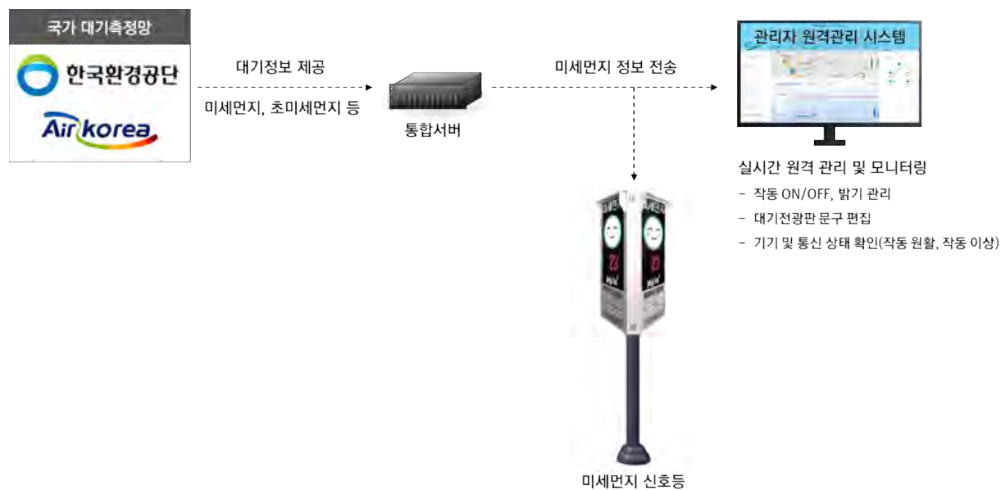
(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	-	-	1	-	1
구축비	-	-	-	200	-	200
운영비	-	-	-	26	26	52
계	-	-	-	226	26	252

(6) 미세먼지 신호등

분야	▪ 환경·에너지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 기후에너지과 공원관리과
서비스 정의	▪ 미세먼지 등 환경오염에 대한 시민의식 강화를 위해 다양한 대기오염 정보를 신호등 색상, 이모티콘 등 시각화하여 볼 수 있는 기상전광판		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미세먼지에 대한 국민적 인식은 높아지고 있으나, 기존의 기상정보는 미세먼지 농도를 $00\mu\text{g}/\text{m}^3$ 등의 수치로 표현하여 일반인이 인식하기에 어려움이 있음 ▪ 이러한 문제를 해결하기 위하여 정부는 '16년 미세먼지 피해 예방을 위한 시범사업을 통해 미세먼지 신호등을 도입하고, 미세먼지 농도에 따라 3단계 또는 4단계 색상으로 정보를 제공함 ▪ 남양주시는 '18년부터 대기오염관리를 위해 미세먼지 신호등을 총 11개소를 운영 중이며, 지속적인 대기 모니터링 및 정보제공을 위해 미세먼지 신호등을 확대할 필요성이 있음 		

서비스 개념도



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (미세먼지 정보 표시) 미세먼지 농도정보를 일반인이 인식하기 쉽게 4단계 색상으로 표시 ▪ (시설상태 모니터링) 장비의 고장 유무를 원격으로 감지 및 모니터링 ▪ (원격제어) 시설의 동작 여부를 원격으로 제어
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미세먼지 농도에 대한 빠른 정보제공 ▪ 대기질 악화 시 야외활동 시민의 활동 자제 및 마스크 권고 효과

☐ 서비스 관련 현황

1) 미세먼지 현황

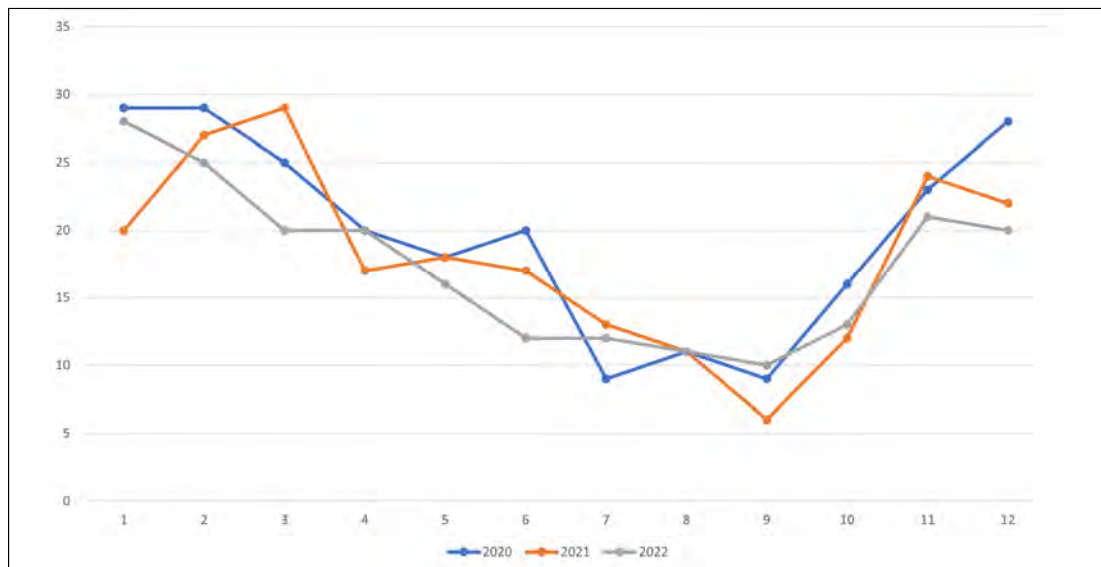
- 남양주시 미세먼지 연평균 농도는 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 최근 3년간 점차 감소하는 추세임
 - 연평균 미세먼지 농도 : '20년 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, '21년 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, '22년 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- 월평균 미세먼지 농도는 1월 28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 2월 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 11월 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 겨울철에 집중되어 있으며, 여름과 가을철에는 낮아지는 경향을 보임

〈표 II-1-236〉 남양주시 미세먼지 농도 현황

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	평균
2020	29	29	25	20	18	20	9	11	9	16	23	28	20
2021	20	27	29	17	18	17	13	11	6	12	24	22	18
2022	28	25	20	20	16	12	12	11	10	13	21	20	17

출처 : 통계청, 미세먼지(PM2.5) 월별 대기오염도(측정망별, 시도별, 도시별, 측정지점별), 2023



〈그림 II-1-95〉 월별 연도별 미세먼지 농도

2) 미세먼지 신호등 설치 현황

- 남양주시는 '18년부터 미세먼지 신호등을 11개소 운영하고 있음
 - 다산동 3개, 별내동 3개, 와부읍 1개, 조안면 1개, 호평동 1개, 화도읍 2개로 나타남

〈표 II-1-237〉 남양주시 미세먼지 신호등 설치현황

(단위 : 개)

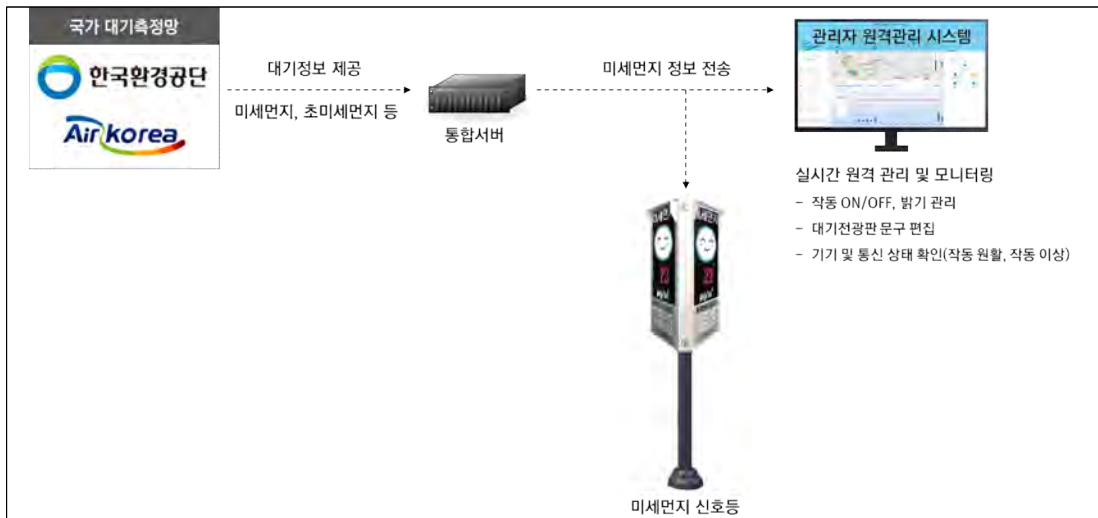
읍면동	개수	구축장소
다산동	3	삼패시민공원, 다산행정복지센터, 다산선형공원
별내동	3	화접초등학교, 별내행정복지센터, 별내역사문화공원
와부읍	1	덕소중학교
조안면	1	물의정원
호평동	1	호평평내행정복지센터
화도읍	2	화도수동행정복지센터, 북한강야외공연장

출처 : 남양주시, 미세먼지 신호등 현황, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 미세먼지 신호등은 환경부 환경정보 통합서버와 연계된 정보를 표출할 수 있는 기상전광판과 실시간으로 원격제어가 가능한 원격관리시스템으로 구성됨
 - 환경정보 관리서버 : 환경부 환경정보 및 지역별 측정기 정보 수집·관리
 - 미세먼지 신호등 : 환경정보 관리서버로부터 미세먼지 정보를 수신받아 정보 표출
 - 관리자 원격관리 시스템 : 실시간 기기 상태 확인 및 전원·밝기 등 원격제어




〈그림 II-1-96〉 미세먼지 신호등 구성도

2) 서비스 시나리오

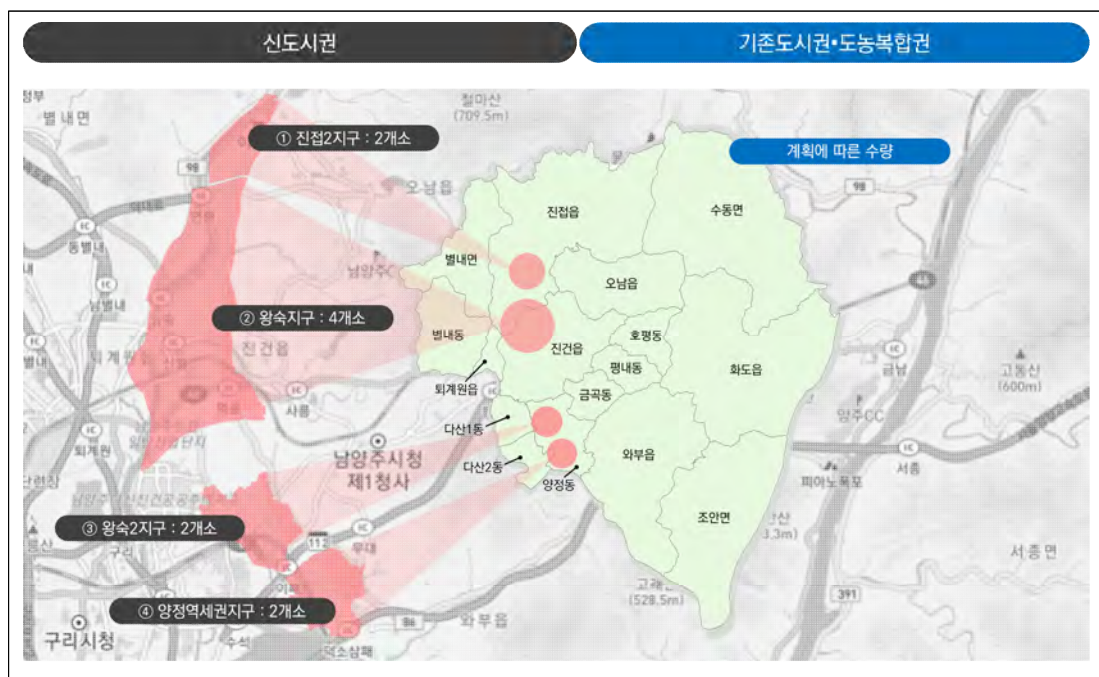
- 국가 대기측정망을 통해 대기정보 측정 결과를 실시간으로 전송받아 파랑(좋음), 초록(보통), 노랑(나쁨), 빨강(매우 나쁨) 4단계의 미세먼지 농도를 색으로 표출함
- 관리자 원격관리 시스템을 통해 미세먼지 신호등의 기기 및 통신 상태(작동 원활, 작동 이상)를 확인할 수 있으며, 상황에 따라 문구 편집·밝기 조절 등이 가능함

〈표 II-1-238〉 미세먼지 신호등 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
대기정보 데이터 표출	<ul style="list-style-type: none"> 통신망으로 전달받은 대기정보 데이터를 LED전광판에 표출 <ul style="list-style-type: none"> 0~30$\mu\text{g}/\text{m}^3$(파랑), 31~80$\mu\text{g}/\text{m}^3$(초록), 81~150$\mu\text{g}/\text{m}^3$(노랑), 151$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상(빨강) 
실시간 모니터링 및 원격관리	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지 신호등의 고장여부(LED 동작, 통신상태) 모니터링 신호등의 동작 원격제어(ON/OFF, 밝기조절, 문구편집) 

3) 공간계획

- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 신도시 미세먼지 신호등 실증사업 이후, 미세먼지 집중관리구역에 설치된 미세먼지 신호등에 대하여 시설 교체 시 도입여부를 검토함
- 기존도시권, 도농복합권 : 시설운영계획에 따라 서비스 도입 확대를 검토



〈그림 II-1-97〉 미세먼지 신호등 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 미세먼지 신호등을 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진 주체 간 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-239〉 미세먼지 신호등 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	▪ (신도시권) 미세먼지 신호등 2개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 미세먼지 신호등 2개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 미세먼지 신호등 6개소 구축

주) 신도시권 수량은 지구별 스마트도시기본계획 도입 수량을 참조함

주) 기존도시권, 도농복합권은 '23년 기준 시설추가계획이 확정되지 않아 수량을 미기입함

성과지표

- 구축지표로는 신도시 내 5개소 이상 설치하는 것을 설정하고, 운영·관리 지표로는 거주지 주민의 만족도 향상을 제시함

〈표 II-1-240〉 미세먼지 신호등 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신도시 내 5개소 이상 설치	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 별도 사업발주 시 설치 수량 확인
운영·관리 지표	▪ 거주지 주민 만족도 향상	▪ 남양주시 사회조사(연간)를 통한 만족도 (거주지 만족도) 조사

구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 110백만 원이며 운영비용은 해당 1백만 원으로 산정하여 계획기간 내 10대 도입 시 총 운영비용은 17백만 원으로 산정
 - 현장장치 개당 구축비용은 11백만 원으로 사업기간 내 10개가 설치될 계획임
 - * 단가 산정근거 : 나라장터 유사제품(기상전광판, 식별번호 24401261) 비용 참조
 - 유지관리비는 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 정보시스템 H/W 유지보수요율 8%를 적용함

〈표 II-1-241〉 미세먼지 신호등 단계별 구축비용

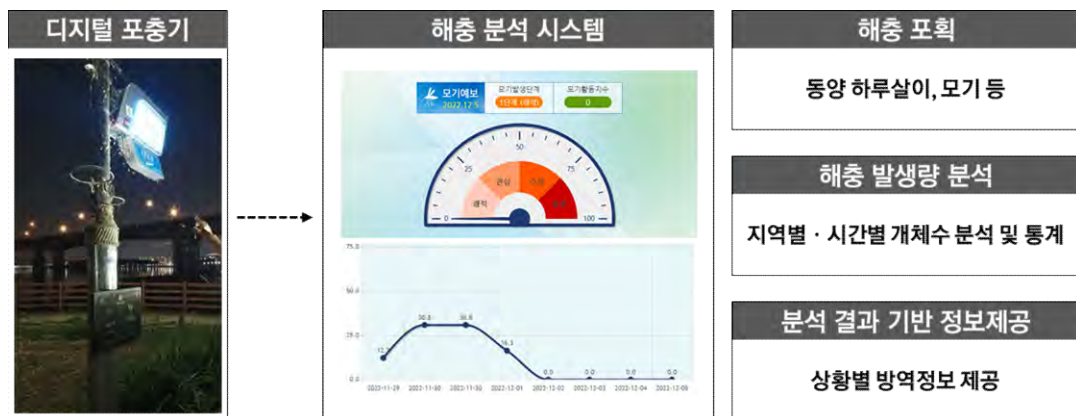
(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	2	-	2	6	10
구축비	-	22	-	22	66	110
운영비	-	2	2	4	9	17
계	-	24	2	26	75	127

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내·외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(7) 디지털 해충방역

분야	▪ 환경·에너지	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 보건정책과
서비스 정의	▪ 해충으로 인한 질병, 도시미관 악화 등의 문제를 개선하기 위해 해충을 포충하고, 발생량 등의 정보를 수집·분석하는 방역서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근 기온상승 등 이상기후에 따른 해충 피해가 증가하고 있으며, 유충이 발생하는 강변·하천 지역을 중심으로 도심지역까지 피해가 확산되고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 피해 집중 지역은 한강변에 인접한 다산2동, 양정동, 와부읍, 조안면 일대임 - 시설별로는 왕숙천 자전거길, 오남호수공원, 부평생태습지공원 등에 다수의 민원이 발생함 ▪ '22년 해충 민원 건수는 471건으로 9월에 가장 많은 민원(132건)이 발생하였으며, 민원 내용으로는 해충(동양하루살이, 날벌레 등) 관련 민원이 전체 민원 대비 72.4%를 차지함 <ul style="list-style-type: none"> - 남양주시는 동양하루살이의 효율적인 방제를 위해 '22년부터 민간기업·기관과 업무협약을 체결하였으며, '23년 4월부터 신형 포충기를 총 41대를 설치하여 운영 중임 ▪ 남양주시는 포충기 외 끈끈이트랩 등 다양한 방식을 활용하여 방역대책을 수립중에 있으나, 해충 발생지역이 상수원 보호구역에 밀집되어 있어 방역 활동에 제약이 있으며, 보다 효과적인 방역 활동을 위해 해충 분석 기능 등을 포함한 방역시스템 구성이 요구됨 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (해충 퇴치) 포충기를 통해 해충 유입 및 퇴치 ▪ (해충 분석) 포충기 내 해충을 수거하여 개체수 분석 ▪ (해충발생정보 제공) 개체수 분석 데이터를 통해 지역별, 시간별 해충발생 정보 제공
기대효과	▪ 효율적인 방역 대책 수립으로 민원 감소 및 주민 만족도 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 해충 관련 민원 현황

- `22기준 1년 동안 해충 민원 건수는 총 471건으로, 7월부터 급증하여 8~9월에 가장 많은 민원 건수(344건)가 발생함
 - 기타(동양하루살이, 날벌레 등)가 전체 민원 건수 대비 72.4%로 가장 높은 비율을 차지하며 다음으로는 모기, 파리, 진드기 순임

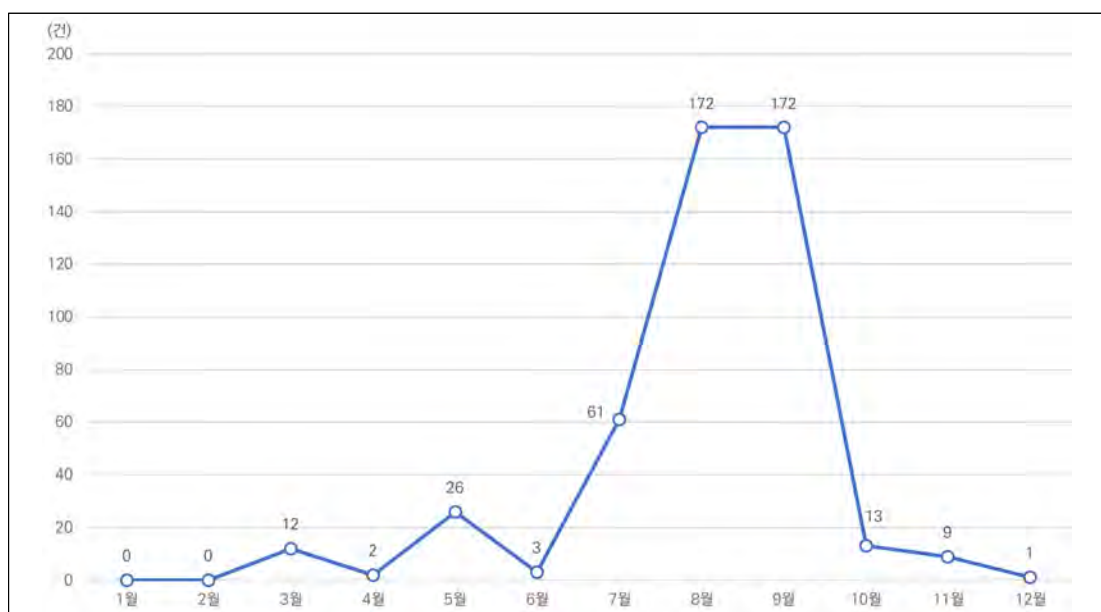
〈표 II-1-242〉 남양주시 월별 해충별 민원 건수

(단위 : 건)

구분	소계	모기	파리	진드기	기타
1월	-	-	-	-	-
2월	-	-	-	-	-
3월	12	-	-	-	12
4월	2	-	-	1	1
5월	26	-	-	-	26
6월	3	-	-	-	3
7월	61	23	4	2	32
8월	172	42	9	1	120
9월	172	37	3	-	132
10월	13	3	1	-	9
11월	9	3	1	-	5
12월	1	-	-	-	1
총계	471	108	18	4	341

출처 : 남양주시, 내부자료, 2022

주) 기타 : 동양하루살이, 날벌레 등



〈그림 II-1-98〉 월별 해충 민원 건수 추이

2) 해충 주요 피해지역

- 기온상승 등 이상기후에 따른 해충 피해가 증가하고 있으며, 주로 강변 및 빗을 발산하는 도심에 집중적으로 발생하고 있음
 - 한강변 및 도심이 밀집해 있는 다산2동, 양정동, 와부읍, 조안면 위주로 광범위한 피해가 발생하고 있으며, 특정 지점으로는 해충의 주요 서식지인 왕숙천 자전거길, 오남호수공원, 부평생태습지공원 등이 있음



〈그림 II-1-99〉 남양주시 해충 주요 피해지역

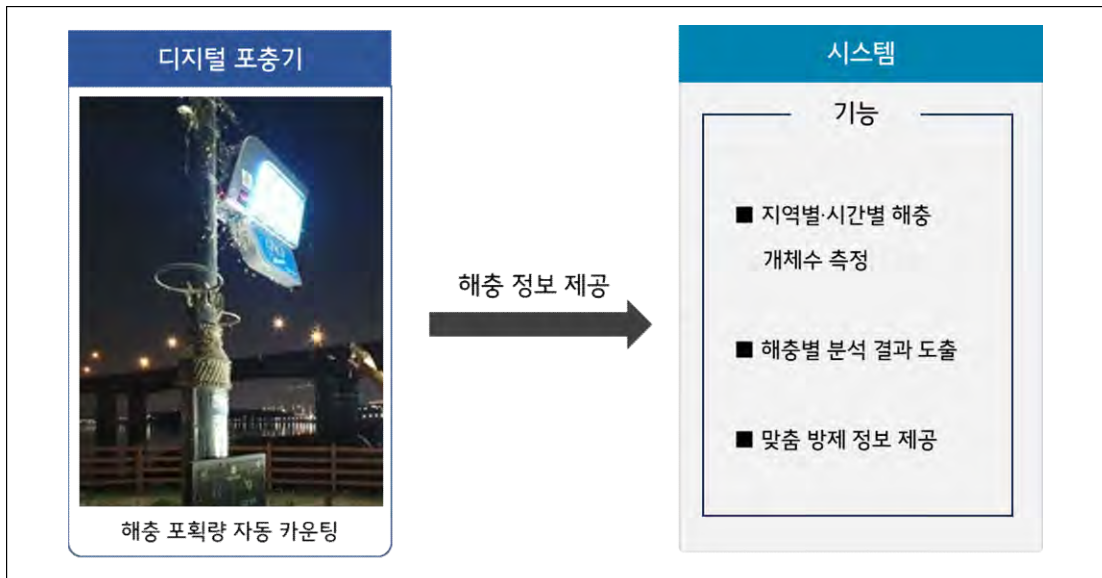
3) 남양주시 해충방제 사업추진 현황

- 남양주시는 동양하루살이의 효율적인 방제를 위해 '22년 고려대학교 및 (주)세스코와 업무협약을 체결함
- '23년 4월부터 신형 포충기를 총 41대(한강공원 자전거길 일대 25대, 와부읍 도심 일대 16대) 설치·운영하고 있으며, 수집된 데이터는 분석 및 활용하여 친환경 방제 시스템을 개발하기 위한 연구를 진행 중임
 - 분석내용 : 날씨, 기온, 시간대에 따른 개체수 변화를 관찰하고 있음
- 이외에도 주요 출몰지점에 대해서는 끈끈이 보드, 일반 포충기 운영 및 방역반이 매일 정기적으로 방제와 예찰 활동을 진행하고 있음
 - 전문업체 방제장비(끈끈이 트랩, 포충기 등) 운영 및 관리, 자체 방역반 매일 2회 방역

구축전략

1) 서비스 구성

- 디지털 해충방역은 해충을 포집하는 포충기와 포집된 해충정보를 자동으로 수집·분석 및 모니터링하는 플랫폼으로 구성됨
 - 디지털 포충기 : 해충 유인 램프, 해충 포획량 자동 카운팅, 포획된 해충 살충(고압 기능)
 - 분석시스템 : 지역별·시간별 해충 개체수 측정, 분석 결과 도출, 방제 정보 제공



〈그림 II-1-100〉 디지털 해충방역 구성도

2) 서비스 시나리오

- 디지털 해충방역은 포충기로 해충을 유인하여 포집하고 계측 센서로 개체수·종류 등 해충 정보를 수집하여 플랫폼으로 전송하며, 수집된 해충정보의 모니터링 및 분석을 통해 시민들에게 해충예보(해충 활동지수, 방제법)를 제공함

〈표 II-1-243〉 디지털 해충방역 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
해충 포획	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 해충 유인 및 계측 <ul style="list-style-type: none"> ① 해충 유인제로 해충 유인 ② 유인된 해충을 계측 센서로 개체수, 종류 등 확인
모니터링 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 실시간으로 포획된 해충 개체수 및 종류 등을 분석 (지역별 주요 포획 개체 종류 및 수, 집중 출몰 시간대 등)
정보 제공	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 분석 결과를 활용하여 맞춤 방제 정보 제공

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 남양주시 디지털 포충기 설치 계획에 따라 선정된 지역에 서비스를 도입
 - 포충기 설치지역 : 한강공원 자전거길 일대, 와부읍 도심 일대



〈그림 II-1-101〉 디지털 해충방역 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 디지털 포충기에 대한 구축 및 운영관리 계획을 검토하여 추진

〈표 II-1-244〉 미세먼지 신호등 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권) 디지털 포충기 41개소 구축 및 운영 ▪ (기존도시권, 도농복합권) 디지털 포충기 41개소 운영
	2025년	
중기	2026년	
	2027년	
장기	2028년	

📌 성과지표

- 구축지표로는 해충포집 및 분석기를 주요 지점에 2개소 이상 설치하는 것을 설정하고, 운영·관리 지표로는 지역 내 해충 피해감소를 제시함

〈표 II-1-245〉 디지털 해충방역 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> 해충포집 및 분석기 주요지점에 2개소 이상 설치 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 인수 시 시설 수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> 지역 해충 피해 감소 	<ul style="list-style-type: none"> 해충방제 실적이나 포충기 내 개체수 조사 (연간)

구축·운영비

- 서비스 구축 및 운영비용은 총 200백만 원이며 해당 비용은 약 1백만 원으로 산정하여 계획기간 내 41대를 도입함
 - '23년에 도입된 41개 현장장치에 대한 구축 비용은 남양주시가 민간기업과의 업무협약을 통해 구축과 운영관리를 동시에 진행하여 별도의 구축비는 산정하지 않고 운영비에 포함하여 산정함

〈표 II-1-246〉 디지털 해충방역 단계별 구축비용

(단위 : 개소, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	41	-	-	-	-	41
운영비 (구축비 포함)	40	40	40	40	40	200
계	40	40	40	40	40	200

(8) 수해감시 모니터링 시스템

분야	▪ 방범·방재	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 시민안전관
서비스 정의	▪ 하천범람에 따른 인명·재산 피해를 예방하기 위해 하천 수위를 계측하고, 위험도에 따라 진출입구 폐쇄, 경고 방송 등을 제공하는 예·경고 시스템		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기상청은 지난 '22년 발생한 중부지역 집중호우를 계기로 '극한호우' 명칭을 신설하고 행정안전부의 통합재난문자시스템을 이용해 극한호우 재난문자를 발송하고 있음 ▪ '21년~'22년, 남양주시 내 하천에서 발생 된 수난사고는 총 39건으로 하천 급류 범람 고립으로 인한 수난사고는 9건 발생하였음 ▪ 남양주시는 집중호우 시 하천범람에 따른 인명피해가 우려되는 지역을 중심으로 수해감시 모니터링 시스템을 49개소 운영하고 있으며, 수난사고 예방 및 기후변화 대응을 위해 수해감시 모니터링 시스템을 확대할 필요성이 있음 		
서비스 개념도			



주) 서비스 구성은 도입시점 및 장소에 따라 달라질 수 있음

주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (실시간 모니터링 및 수위 측정) 하천 범람 위험지역의 현황 모니터링 및 수위 측정 ▪ (원격 관제 시스템) 관제소에 설치된 PC 또는 모바일을 통해 안전게이트 출입 통제
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수해피해(인명사고 등) 예방

☐ 서비스 관련 현황

1) 극한호우 긴급재난문자 도입 현황

- `22년 8월 중부지방 집중호우로 다수의 인명피해가 발생하면서, 새로운 양상의 재난에 대응하기 위한 수단으로 극한호우 긴급재난문자가 신설되었음
 - 극한호우는 변화하는 기상 상황에 따라 달라진 집중호우의 새로운 양상을 설명하기 위해 도입된 개념으로 1시간 누적강수량이 50mm이고 3시간 누적 강수량이 90mm가 넘는 호우를 말함
- 극한호우 긴급재난문자는 행정안전부 통합재난문자시스템을 활용하며, 기상청이 발송 및 관리를 담당함
 - `23년 수도권지역(서울·경가·인천)에 시범운영을 진행하였으며, `24년부터 전국으로 확대 시행할 계획임

2) 수난사고 현황

- `20년~`21년 동안 하천에서 발생한 수난사고 건수는 총 39건으로 미상 19건, 급류·범람·고립 8건, 실종·추락 7건, 물놀이 사고 2건, 시설물 침수 2건, 물놀이 외 사고 1건 순으로 발생하였음

〈표 II-1-247〉 남양주시 수난사고 유형별 사고건수 현황

(단위 : 건)

합계	급류·범람·고립	실종·추락	물놀이 사고	시설물 침수	물놀이 외 사고	미상
39	8	7	2	2	1	19

출처 : 재난연감, 지자체 사고 8종(2020~2021), 2022

3) 남양주시 침수우려지역 차단시설 현황

- 남양주시는 집중호우 시 침수가 우려되는 지역을 중심으로 차단시설을 구축하였으며 하천관리팀과 자연재난팀이 분담하여 담당하고 있음
- 침수우려지역 차단시설은 하천관리팀 31개소, 자연재난팀 26개소로 `23년 기준 총 49개소에 설치됨
 - 하천관리팀은 하천 침수우려지역에 설치하고 있으며, 각 행정복지센터에서 운영관리를 하고 있음
 - 자연재난팀은 교량, 지하차도 등 침수우려지역에 설치 및 운영관리를 하고 있음

〈표 II-1-248〉 남양주시 침수우려지역 차단시설 설치현황

(단위 : 개소)

합계	하천관리팀		자연재난팀			
	마석우천	금곡천	둔치 주차장	지하차도	세월교, 교량	하천변 산책로
49	17	14	4	10	2	2

출처 : 남양주시, 재해예방차단시설 현황 및 침수우려지역 차단시설, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 수해감시 모니터링 시스템은 수위계측기, 재난감시 CCTV, 경광등, 사이렌, 진출입 게이트, 원격관제시스템으로 구성됨
 - 수위계측기 : 수면의 높이를 계측하는 센서로 실시간으로 수위 측정
 - 재난감시 CCTV : 하천범람 위험 지역 현황 및 안전게이트 상황 모니터링
 - 경광등, 사이렌 : 안전게이트 작동 시 보행자에게 시각적·청각적 경고
 - 진출입 게이트 : 원격제어(열기·닫기 등)가 가능한 진출입 통제 게이트
 - 원격관제시스템 : 관제소에서 PC 또는 모바일을 통해 실시간 모니터링 및 원격제어 실행



〈그림 II-1-102〉 수해감시 모니터링 시스템 구성도

2) 서비스 시나리오

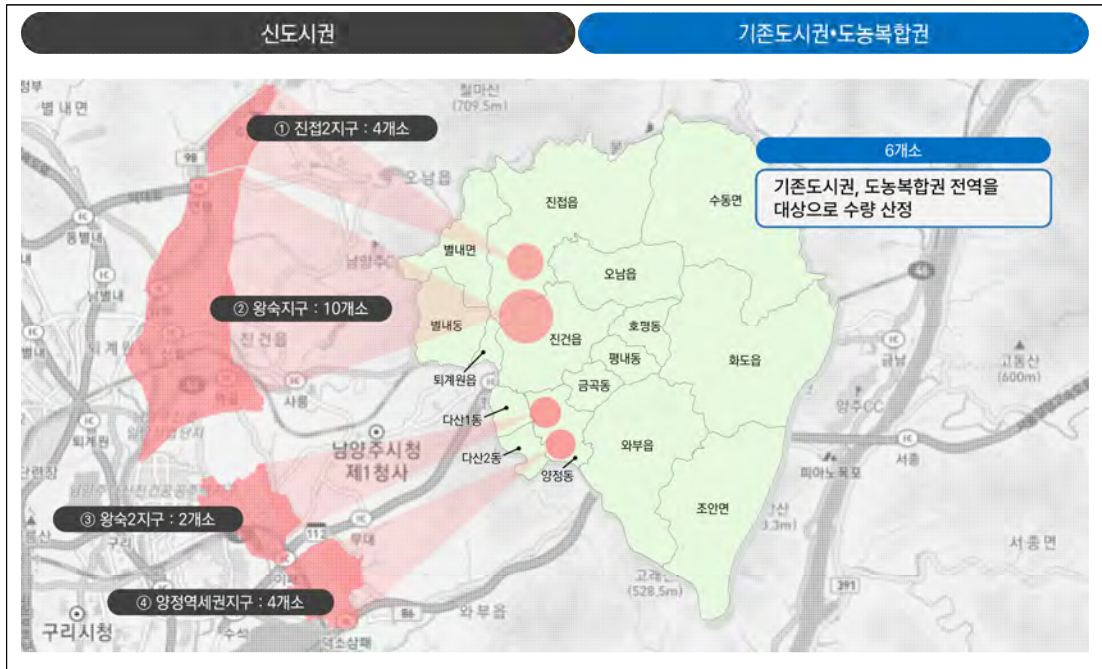
- 집중호우, 태풍 등으로 인한 하천범람으로부터 인명피해를 방지하기 위해 하천 상태를 실시간으로 모니터링 및 수위를 측정하고, 위급 상황 발생 시 원격 관제를 통해 안전 게이트 차단, 경고 알림 등을 제공하여 재난상황에 신속히 대처함

〈표 II-1-249〉 수해감시 모니터링 시스템 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
수위 측정	▪ 범람하기 쉬운 주요 하천, 유수지 등에 수면 높이를 실시간으로 측정하여 현황 파악
실시간 모니터링	▪ 설치된 CCTV를 통해 실시간으로 현황 파악 ① 지도보기 모드 : 설치된 전체 안전게이트의 위치 및 상태 파악 ② CCTV보기 모드 : 실시간 모니터링 가능
원격 관제 시스템	▪ 하천범람 등 재난상황 발생 시 안전 게이트를 폐쇄하여 시민들의 출입 통제 ① PC 또는 모바일을 통해 안전게이트 위치 및 상태를 확인 ② 열기/닫기/비상정지 등 원격제어 수행
경고 알림 제공	▪ 경광등, 사이렌을 활용하여 시각적·청각적으로 재난상황 알림 제공

3) 공간계획

- 기존도시권, 도농복합권 : 하천변 및 잦은 집중호우 피해지역 등에 도입을 검토
- 신도시권 : 지구별 스마트도시건설사업 실시계획을 통해 제시된 위치와 개소수에 따라 구축을 추진
 - 구축 지역 : 하천변 및 집중호우로 침수 피해가 예측되는 지역



〈그림 II-1-103〉 수해감시 모니터링 시스템 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획기간 내 신도시 조성 시점을 고려, 시설물 설치 시점에 따라 수해 감시 모니터링 시스템을 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진 주체 간 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-250〉 수해감시 모니터링 시스템 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	▪ (기존도시권, 도농복합권) 수해감시 모니터링 시스템 6개소 구축
	2025년	▪ (신도시권) 수해감시 모니터링 시스템 4개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 수해감시 모니터링 시스템 4개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 수해감시 모니터링 시스템 12개소 구축

주) 기존도시권은 기수립된 구축(교체)계획(23년)을 반영하고 미수립 시 수량을 산정하지 않음

□ 성과지표

- 구축지표로는 신도시 내 주요 하천 및 우수지 지역에 게이트를 5개소 이상 설치하는 것을 설정하고, 운영·관리 지표로는 설치지역의 수해 사고 감소를 제시함

〈표 II-1-251〉 수해감시 모니터링 시스템 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	▪ 신도시 내 주요 하천 및 우수지 지역에 게이트 5개소 이상 설치(연차별 증가)	▪ 스마트도시건설사업 인수 시 시설수량 확인 및 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	▪ 설치지역 수해 사고 감소	▪ 재해 연보(연간) 통계 확인

□ 구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 1,300백만 원이며 운영비용은 개소당 4백만 원으로 산정하여 계획기간 내 26개소 도입 시 총 운영비용은 264백만 원으로 산정
 - 수위계측기, 재난감지 CCTV 등으로 구성된 개소당 구축비용은 50백만 원
 - * 단가 산정근거 : 나라장터 재난예·경보시스템 시설비용(물품식별번호 : 22813720) 참조
 - 유지관리비는 국가정보화시행계획('23) 내 유지보수사업에 적용된 정보시스템 H/W 유지보수요율 8%를 적용함

〈표 II-1-252〉 수해감시 모니터링 시스템 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	6	4	-	4	12	26
구축비	300	200	-	200	600	1,300
운영비	24	40	40	56	104	264
계	324	240	40	256	704	1,564

주) 신도시 개발 일정 변경 등 내 외부 환경변화에 따라 구축 시점 및 비용은 변경될 수 있음

(9) 온라인 정약용 아카데미

분야	▪ 교육	서비스 유형	▪ 고도화 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 미래교육과
서비스 정의	▪ 지역시민에게 평생학습 환경을 제공하기 위하여 모바일과 PC 등으로 평생교육 정보 등을 제공하는 웹 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시는 평생교육을 위해 다양한 오프라인 교육 외에도 평생교육포털인 '다산서당'을 운영하고 있음 ▪ 다산서당은 오프라인에서 진행되는 평생교육프로그램을 신청할 수 있으며, 교육프로그램 소개, 학습동아리, 휴먼북 라이브러리 등 다양한 서비스를 제공하고 있음 ▪ 평생교육 서비스에 대한 시민의 관심사와 수요가 증가함에 따라 이용자의 편성 증진을 위해 평생교육 정보를 원스톱으로 제공하고, 교육프로그램에대한 맞춤형 평생학습을 강화할 필요성이 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (통합관리) 홍보, 회원, 강사, 운영 통계 등을 통합적으로 관리 가능 ▪ (교육정보 제공) 경기도평생학습포털과 연계하여 다양한 교육프로그램 정보제공 ▪ (교육안내) 온·오프라인(실시간 화상 교육 포함) 프로그램 수강 관련 자료 및 공지 열람 ▪ (교육신청) 온·오프라인(실시간 화상 교육 포함) 프로그램 예약 신청 및 결제
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다양한 평생교육 정보제공으로 지역 시민의 삶에 대한 만족도 향상 및 자기 계발 기회 부여 ▪ 체계적인 평생교육 제공으로 지역 시민들의 교육 접근성 강화 및 맞춤형 평생교육 지원

㉑ 서비스 관련 현황

1) 경기도형 평생교육 공유 플랫폼 구축 현황

- `23년 경기도는 표준화된 학사관리시스템을 구축해 시군과 공유하기 위한 평생 학습 공유 플랫폼 구축 추진 중
 - 도는 시군 평생학습 홈페이지 운영에 필요한 사용료를 1년단위로 징수할 예정이며, 각 시군은 관리자권한을 부여받아 오프라인교육을 등록 관리 할 수 있게되고, 온라인평생학습 콘텐츠도 무료로 공유받아 지역주민에게 제공할 수 있음
 - 31개 시군이 하나의 플랫폼을 공유해 다양한 교육 프로그램을 제공하고 이용자는 한 번만 가입하면 공유 플랫폼을 운영하는 도내 어느 시군에서도 학습관리가 가능
- 소요예산은 총 14억 1천만 원을 투입하여 `24년 상반기 중에 플랫폼 구축을 완료할 예정임



〈그림 II-1-104〉 경기도형 평생교육 공유 플랫폼 운영 유형(안)

2) 남양주시 평생교육교육 관련 현황

- 남양주시의 평생교육프로그램을 제공하는 기관 수는 37개이며, 제공 중인 평생교육 프로그램 수는 743개임
- 연간 학습자 수는 17,486명이며, 교강사 수는 317명으로 강사 1인당 교육하는 학생 수는 약 56명으로 조사됨

〈표 II-1-253〉 평생교육 프로그램 운영현황

(단위 : 명, %)

시도	기관 수	프로그램 수	학습자	교강사	사무직원
남양주시	37	743	17,486	317	124

출처 : KESS교육통계서비스, 연도별 평생교육 기관 수, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 온라인 정약용 아카데미는 경기도평생교육포털(Gseek) 플랫폼을 활용하여 교육 콘텐츠 등을 제공할 수 있도록 구성함



〈그림 II-1-105〉 온라인 정약용 아카데미 구성도

2) 서비스 시나리오

- 온라인 정약용 아카데미는 경기도평생교육포털(Gseek) 플랫폼에 연계된 교육 콘텐츠와 남양주시 특화메뉴를 구성하여 교육정보를 제공하고 프로그램 관리 등을 할 수 있음

〈표 II-1-254〉 온라인 정약용 아카데미 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
교육	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 프로그램별 대상자, 지역, 분야, 형태 등으로 분류하여 교육 콘텐츠 제공 - 오프라인 교육, 온라인 교육(실시간 화상교육 포함)
교육 시설·회원 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 회원·강사에 대한 정보관리 및 시설예약 관리
포털 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 게시판 서비스 등 커뮤니티 서비스 제공 및 사이트 운영·관리 - 홍보관리, 공지사항, 만족도 조사, 설문조사, 이벤트, 통계관리, 각종 게시판
특화 서비스	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시의 특화된 오프라인 교육 프로그램 제공

3) 공간계획

- 남양주시 전 지역에 서비스를 제공함

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 온라인 정약용 아카데미를 구축하고 지속적으로 유지·관리 및 운영될 수 있도록 추진함

〈표 II-1-255〉 온라인 정약용 아카데미 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 온라인 정약용 아카데미 1식 구축 ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 온라인 정약용 아카데미 운영
중기	2026년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (신도시권, 기존도시권, 도농복합권) 온라인 정약용 아카데미 운영
	2027년	
장기	2028년	

□ 성과지표

- 구축지표로는 평생교육프로그램 참여 이용자의 전년대비 3% 증가를 설정하고, 운영·관리 지표로는 평생교육 활성화 및 주민만족도 증가를 제시함

〈표 II-1-256〉 온라인 정약용 아카데미 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 평생교육프로그램 참여 이용자 전년대비 3% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 평생교육에 대한 주민만족도 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 평생교육 만족도 설문조사 확인

□ 구축·운영비

- 스마트도시계획 기간 동안 총 운영비용은 138백만 원으로 산정
 - 서비스 구축은 경기도에서 추진하는 ‘경기도형 평생교육 플랫폼 고도화 사업’을 통해 경기도 전체를 대상으로 진행되며, 남양주시 적용 예산은 통합예산 분할에 어려움이 있어 별도로 작성하지 않음
 - 유지관리비용은 ‘경기도형 평생교육 플랫폼 고도화 사업’의 남양주시 시스템 유지보수 및 서버관리 비용을 적용함
- * 단가 산정근거 : 경기도청, 경기도형 평생교육 공유플랫폼 구축계획 내부자료 참조

〈표 II-1-257〉 온라인 정약용 아카데미 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	1	-	-	-	1
구축비	-	-	-	-	-	-
운영비	-	27	37	37	37	138
계	-	27	37	37	37	138

(10) 스마트도서관

분야	▪ 교육	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공시행자·공공	담당 부서	▪ (주관) 도서관정책과
서비스 정의	▪ 공공도서관의 이용증진을 위해 지하철 역사 등 도서관 외부에서 사서없이 도서를 대여하고 반납할 수 있는 무인 도서대출·반납기기		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시는 지역시민의 평생교육 지원을 위해 공공도서관, 공립작은도서관, 사립작은도서관, 이동도서관 및 스마트도서관을 운영하고 있음 ▪ 스마트도서관은 비대면 형식의 무인도서 대여기기로 덕소역, 이석영신흥상회, 남양주시청 등 3개소를 운영중에 있으며, 코로나19 팬데믹 사태에 따라 비대면 서비스에 대한 관심이 높아지고 있음 ▪ ‘2035 남양주 도시기본계획’에서 생활인프라형 복지구현 추진전략의 일환으로 다양한 유형의 도서관 건립 및 프로그램 운영을 주요 추진사업으로 제시하였으며, 지역시민의 평생교육 보장 및 정보접근성 향상을 위해 스마트도서관에 대한 확대 운영을 검토할 필요성이 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (도서 검색) 기기 내에 적재되어있는 도서 중 대출이 가능한 도서를 검색하는 기능 ▪ (도서 대출) 남양주시도서관 회원이면 1인 최대 2~3권을 14일간 대출 가능 ▪ (도서 반납) 대출한 스마트도서관에서 무인반납기를 이용하여 반납
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공도서 접근성 개선 ▪ 지역주민의 삶에 대한 만족도 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 남양주 공공도서관 추진 현황

- ‘2035 남양주 도시기본계획’은 추진 목표 중 하나로 생활권별 기초생활 인프라에 대해 최저기준을 제안하고, 지역별 기초생활 인프라 향상을 위한 방안을 제시하였음
- 공공도서관은 시민이 누리는 기초생활 인프라 중 하나로 차량으로 10분 이내 거리에 위치할 것을 제안함
 - 차량속도는 도로별 수시평균속도 등을 검토하여 25km/h로 정함

〈표 II-1-258〉 남양주 도시기본계획 공공도서관 최저기준 현황

기능	시설	최저기준	서비스거리(거리환산)
학습	공공도서관(국립·도립·시립·교육청 설립 도서관)	10분	4km

출처 : 남양주시, 2034 남양주 도시기본계획, 2022

2) 도서관 이용 현황

- 남양주시 내 공공도서관은 총 12개소이며, 연간 116만 명이 방문하였고, 대출책수는 124.5만 권으로 조사됨

〈표 II-1-259〉 공공도서관 운영현황

(단위 : 권, 명)

구분	자료수	방문자수	연간대출책수
합계	1,405,242	1,156,794	1,245,821
남양주시와부도서관	136,705	126,857	130,348
남양주시화도도서관	136,634	99,051	106,503
남양주시진건도서관	122,584	49,298	43,265
남양주시평내도서관	120,036	122,188	118,340
남양주시별내도서관	131,469	48,724	50,209
남양주시진접도서관	95,316	70,906	77,536
남양주시진접푸른숲도서관	91,864	90,290	101,319
남양주시오남도서관	116,885	64,885	61,377
남양주시퇴계원도서관	99,383	84,363	75,518
남양주시별빛도서관	79,668	115,570	199,214
남양주시호평도서관	56,842	86,801	100,067
남양주시정약용도서관	217,856	197,861	182,125

출처 : 남양주시, 2021 남양주시 통계연보('20년 기준)

3) 스마트도서관 보급 현황

- 남양주시는 덕소역, 시청, 이석영신흥상회 등 3개소에 스마트도서관을 운영하고 있음
 - 이용 대상은 남양주시도서관에 회원 가입한 대출회원으로 1인 2~3권까지 대출이 가능하며, 대출 기간은 대출일 포함 15일임
- 기기별 보유 도서는 450권 내외이며, 스마트도서관에서 대출한 도서는 해당 스마트도서관에서만 반납이 가능하도록 운영중에 있음
- 스마트도서관 이용자 수는 덕소역 548명, 시청 228명, 이석영신흥상회 186명 순으로 총 962명이 이용하였음('23년 1~3월 기준)
 - 3개월간의 운영실적을 고려하여 '23년에는 약 3,800명의 이용객이 스마트도서관을 이용할 것으로 예상됨

〈표 II-1-260〉 스마트도서관 이용자 현황

(단위 : 명)			
구분	위치	주소	이용객
1	덕소역	와부읍 덕소로 56	548
2	남양주시청	경춘로 1037 남양주시청 제1청사	228
3	이석영 신흥상회	늘을2로14번길 12	186
합계			962

출처 : 남양주시 내부자료, 2023

주) 이석영 신흥상회에 설치된 스마트 도서관은 '23 하반기에 평내호평역으로 이전하여 운영할 계획

〈표 II-1-261〉 스마트도서관 운영현황

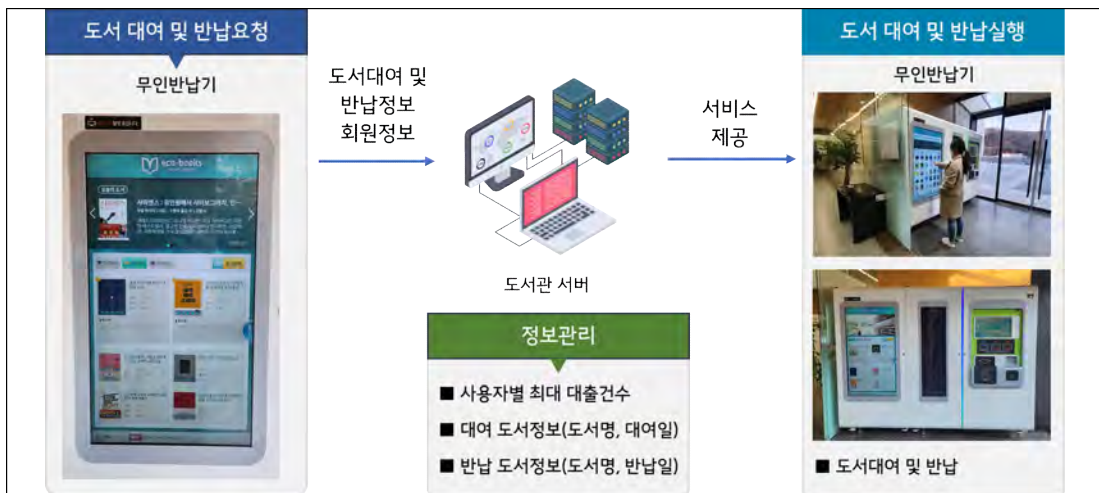
도서관명	내용	구축사진
덕소역 스마트도서관	설치장소	
	이용시간	
시청 스마트도서관	설치장소	
	이용시간	
이석영신흥상회 스마트도서관	설치장소	
	이용시간	

출처 : 남양주시 도서관 누리집, 2023

구축전략

1) 서비스 구성

- 스마트도서관은 도서를 적재하고 대출 및 반납이 가능한 스마트도서관(무인반납기)과 회원 및 도서대여 정보를 관리하는 도서관 서버로 구성됨
 - 무인반납기 : 무인으로 도서의 검색 및 대여, 반납을 할 수 있는 기기
 - 도서관 서버 : 회원정보 및 대여·반납 정보를 불러오고 연동하는 DB 서버



〈그림 II-1-106〉 스마트도서관 구성도

2) 서비스 시나리오

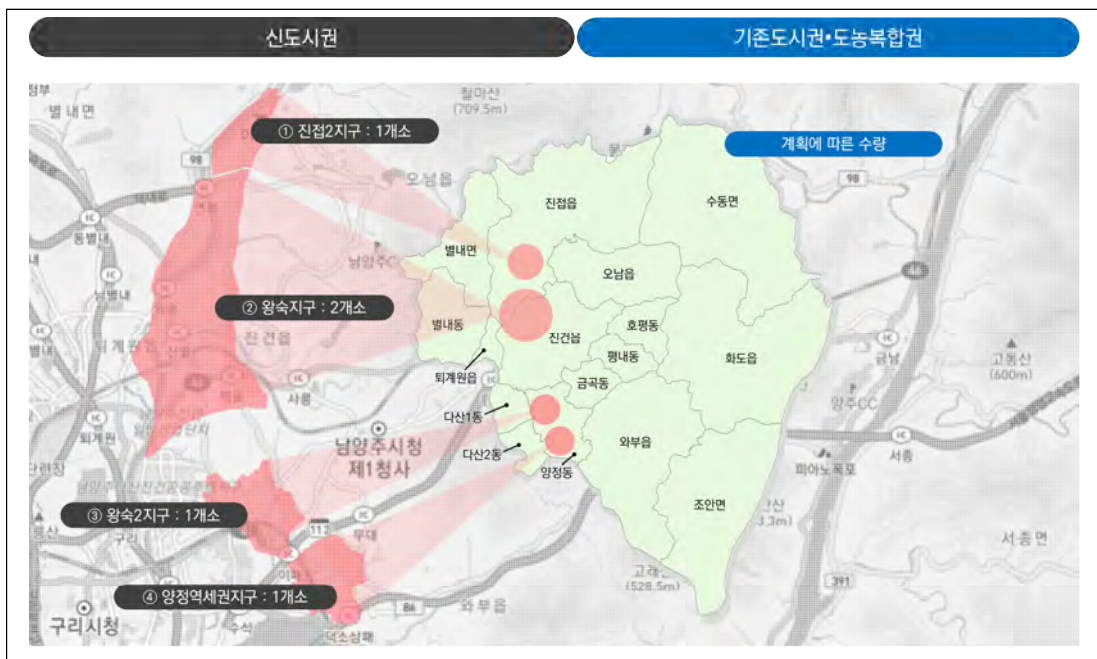
- 스마트도서관은 무인반납기에서 도서 검색 및 선택 후 회원을 인증하여 대출을 완료하는 대출 시나리오와 무인반납기 도서 인식부에 도서를 인식 후 도서 투입구를 통해 반납을 완료하는 반납 시나리오가 있음

〈표 II-1-262〉 스마트도서관 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
도서 검색	<ul style="list-style-type: none"> 기기 내에 적재되어있는 도서 중 대출이 가능한 도서를 검색하는 기능
도서 대출	<ul style="list-style-type: none"> 남양주시도서관 회원이면 1인 최대 2~3권을 14일간 대출 가능 <ol style="list-style-type: none"> 회원증 인식 : 회원증, 모바일 회원증, 회원번호로 인증 도서선택 : 분야별 도서 선택 및 도서명 직접 검색 도서담기 : 도서 정보 확인 후 '대출' 버튼 클릭 대출완료 : 본인 정보와 도서 확인 후 '확인' 버튼 클릭
도서 반납	<ul style="list-style-type: none"> 대출한 스마트도서관에서 무인반납기를 이용해 반납함 <ol style="list-style-type: none"> 반납메뉴 : '반납' 버튼 클릭 도서인식 : 반납할 도서를 도서 인식부에 접촉 도서투입 : 투입구에 1권씩 넣기 반납완료 : 반납처리 '완료' 버튼 클릭 / 계속 반납 가능

3) 공간계획

- 신도시권 : 스마트도시건설사업 수행을 통해 유동인구 밀집이 예상되는 역사 등에 구축
 - 구축지역 : 도시기본계획을 고려하고, 관리의 용이성을 위해 공공도서관 인근 유동인구 밀집 지역에 도입을 추진함
- 기존도시권, 도농복합권 : 시설운영계획에 따라 시설추가를 검토함



〈그림 II-1-107〉 스마트 도서관 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 스마트도시계획 기간 내 신도시 조성 시 스마트도시기반시설 구축 시점에 따라 스마트도서관을 도입함
 - 구축시설의 기능, 수량, 위치에 대해서는 구축시점에 추진 주체 간 상세 협의를 추진하고, 인수인계에 관한 사항은 스마트도시사업협의회를 통해 진행함

〈표 II-1-263〉 스마트도서관 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	-
	2025년	▪ (신도시권) 스마트 도서관 1개소 구축
중기	2026년	-
	2027년	▪ (신도시권) 스마트 도서관 1개소 구축
장기	2028년	▪ (신도시권) 스마트 도서관 3개소 구축

주) 기존도시권, 도농복합권은 '23년 기준 시설확대 계획이 미정으로 수량을 기입하지 않음

□ 성과지표

- 구축지표로는 도서관 이용자 증가율의 전년대비 5% 증가로 설정하고, 운영·관리 지표로는 지역주민의 독서량 증가 및 삶의 만족도 향상을 제시함

〈표 II-1-264〉스마트도서관 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도서관 이용자 증가율 전년대비 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역주민의 독서량 증가 및 삶의 만족도 향상 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 통계청 사회조사(연간) 평균 독서량 확인 ▪ 남양주 사회조사(연간) 삶에 대한 만족도 확인

□ 구축·운영비

- 서비스 구축비용은 총 750백만 원이며 운영비용은 대당 12백만 원으로 산정하여 계획기간 내 5대 도입 시 총 운영비용은 108백만 원으로 산정
 - 무인도서대여 단말기 대당 구축 비용은 150백만 원으로 산정
 - * 단가 산정근거 : 조달청 유사제품(도서관리시스템, 물품식별번호 23588488) 비용을 참조하여 산정함
 - 유지보수사업에 적용된 정보 시스템 H/W 유지보수요율 8%를 적용함

〈표 II-1-265〉 스마트도서관 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	-	1	-	1	3	5
구축비	-	150	-	150	450	750
운영비	-	12	12	24	60	108
계	-	162	12	174	510	858

(11) 디지털 활용 노인 공공일자리

분야	▪ 근로·고용	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 노인복지과
서비스 정의	▪ 고령자의 디지털 기기 학습 능력을 향상시켜 공공시설 키오스크 이용 방법 안내 도우미 등 공공일자리 참여기회 제공		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시의 고령자 수는 최근 5년간 지속적으로 증가하고 있으며, '22년에는 115,165명에 도달하였음 ▪ '22년 남양주시의 노년부양비는 22.1%로 '18년 17.7%보다 4.4%p 증가하여 노인부양 부담이 증가함 ▪ 최근 5년간 남양주시의 노년부양비는 경기도의 노년부양비 보다 지속적으로 높은 수준으로 노인부양부담을 줄이기 위해 고령자에 대한 자립기반 마련이 필요함 ▪ '21년 하반기 남양주시 노인 경제활동인구 25천명 중 취업자는 24.2천명, 실업자는 0.9천명으로 고용률은 22.5%임 ▪ '21년 남양주시 노인 공공일자리 참여자 수는 4,925명으로 '19년 4,163명 대비 18.3% 증가함 ▪ 디지털 활용 노인 공공일자리 서비스 제공으로 고령자가 사회에 재진입할 수 있도록 키오스크 등 다양한 디지털기기를 사용할 수 있는 교육을 제공하여 고령자의 재취업을 장려할 수 있음 		
서비스 개념도			



주요기능	▪ (디지털기기 교육) 키오스크, 스마트폰 등 다양한 디지털기기 활용 교육을 제공
기대효과	▪ 고령자의 디지털기기 활용 능력 강화

▣ 서비스 관련 현황

1) 고령자 디지털정보 격차 현황

- 디지털정보화 수준은 정보의 접근성, 정보화기기 이용에 대한 역량, 인터넷 서비스 활용 능력으로 구분할 수 있음
- 연령별 디지털정보화 수준은 일반국민 100%를 기준으로 20대(127.2%), 30대(121.4%)가 가장 높고 70대 이상(56.6%), 60대(75.6%) 수준으로 낮게 나타남

〈표 II-1-266〉 연령별 디지털정보화 수준

(단위 : %)

10대 이하	20대	30대	40대	50대	60대	70대 이상
113.1	127.2	121.4	107.6	96.7	75.6	56.5

출처 : 과학기술정보통신부, 2022 디지털정보격차 실태조사, 2022.12

- 고령자의 디지털정보화 수준은 접근수준이 가장 높고, 정보 활용과 역량수준은 상대적으로 낮은 수준으로 조사됨
 - PC·모바일기기 보유 및 인터넷 이용경험을 평가하는 접근수준은 95.1%로 일반인과 유사
 - PC·모바일기기에 대한 활용경험은 54.5%로 매우 낮았으며, 이용하고 있는 디지털기기로는 스마트폰이 가장 많음
 - 인터넷 서비스, SNS, 이메일에 대한 활용 경험은 72.6%로 일반인에 비해 다소 낮은 수준임

〈표 II-1-267〉 연령별 디지털정보화 수준

(단위 : %)

디지털정보화 접근수준	디지털정보화 역량수준	디지털정보화 활용수준
95.1	54.5	72.6

출처 : 과학기술정보통신부, 2022 디지털정보격차 실태조사, 2022.12

- 고령자가 인터넷을 이용하여 취업 관련 활동을 하거나 금융거래·공공서비스를 이용하는 비율은 일반국민 및 다른 정보취약계층(장애인, 저소득층, 농어민)에 비해 낮은 수준으로 나타남

〈표 II-1-268〉 계층별 디지털정보화 활용수준

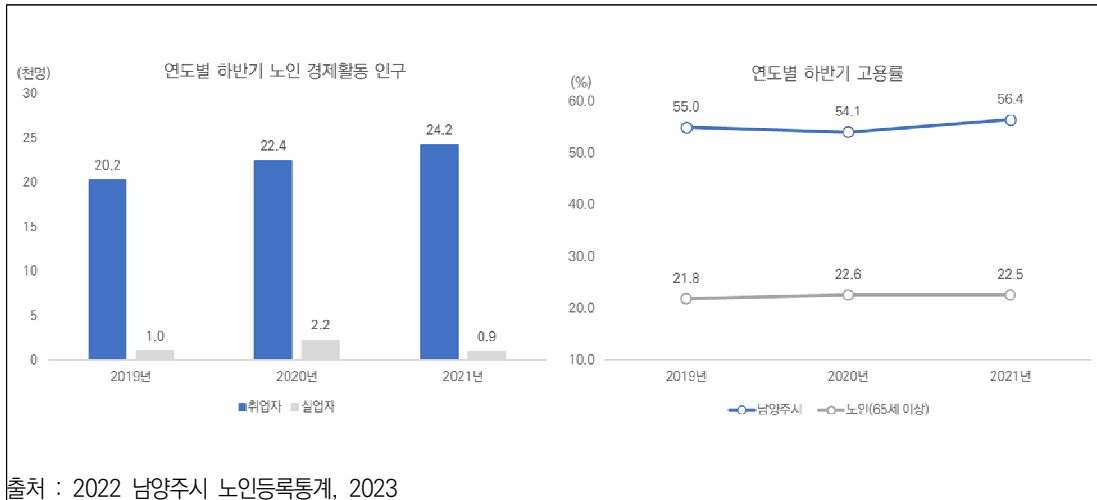
(단위 : %)

구분	금융거래	공공서비스	온라인 경제활동
일반국민	68.2	37.5	62.8
장애인	53.4	31.2	48.6
고령자	49.2	21.2	41.4
저소득층	57.4	39.9	58.2
농어민	54.2	30.0	44.9
평균	51.5	26.2	45.2

출처 : 과학기술정보통신부, 2022 디지털정보격차 실태조사, 2022.12

2) 남양주 노인 경제활동인구 현황

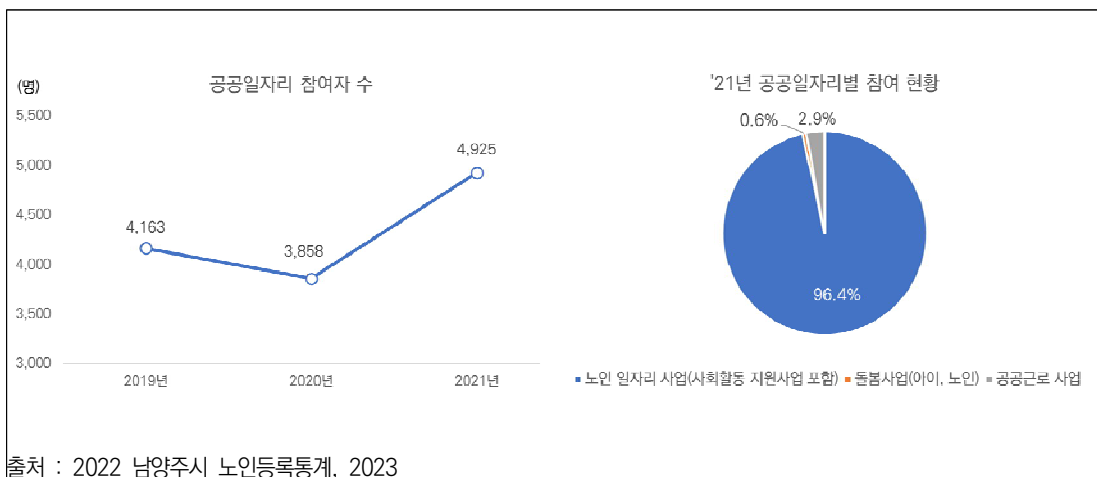
- '21년 하반기 남양주시 노인 경제활동인구 25천명 중 취업자는 24.2천명, 실업자는 0.9천명으로 고용률은 22.5%임
- '21년 하반기 남양주시 노인의 고용률은 22.5%로 전년 동기 22.6%보다 0.1% 낮음
- 남양주시 노인의 고용률은 경기도 노인의 32.7%에 비해 10.2% 낮은 수준임



〈그림 II-1-108〉 연도별 하반기 노인 경제활동인구 및 하반기 고용률

3) 노인일자리 참여자 수

- '21년 남양주시 노인 공공일자리 참여자 수는 4,925명으로 '19년 4,163명 대비 18.3% 증가함
- '21년 남양주시 노인 일자리 참여자는 노인 일자리 사업(사회활동 지원사업 포함)이 4,749명(96.4%)으로 가장 많음



〈그림 II-1-109〉 공공일자리 참여자 수 및 참여 현황

구축전략

1) 서비스 구성

- 고령자에게 디지털기기 이용방법 및 디지털기기 활용 교육을 제공하여 스마트폰 또는 디지털기기를 활용하는 공공일자리 사업에 참여할 수 있는 기반을 제공함



〈그림 II-1-110〉 디지털 활용 노인 공공일자리 구축 예시

2) 서비스 시나리오

- 주민센터, 노인복지관 등의 집단활동 프로그램의 일종으로 디지털 활용 노인 공공일자리 구축 서비스를 기획하여, 고령자들의 키오스크와 스마트폰 이용방법 강의 및 실습을 통해 향후 공공일자리 취업활동 및 사회활동 시 능숙한 사용이 가능하도록 함

〈표 II-1-269〉 디지털 활용 노인 공공일자리 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
키오스크 사용법 교육	<ul style="list-style-type: none"> 키오스크에 대한 실습 및 이용방법 강의 <ol style="list-style-type: none"> 식당에서 키오스크를 이용한 주문 방법 강의 및 실습 공공기관에서 무인민원발급기를 통한 정부 문서 발급 방법 강의 및 실습 병원내의 진료접수 및 입·퇴원확인서 등 문서 발급 방법 강의 및 실습 마트에서 캐쉬어 없이 무인기기를 통한 계산 방법 강의 및 실습
스마트폰 사용법 교육	<ul style="list-style-type: none"> 스마트폰 이용 및 활용 방법 교육 <ol style="list-style-type: none"> 스마트폰을 이용한 앱 설치 및 이용 방법 스마트폰을 이용한 각종 예매 방법 스마트폰을 이용한 은행 계좌이체 방법 스마트폰을 이용한 길찾기

3) 공간계획

- 노인복지관, 경로당 등 고령자가 많은 지역을 중심으로 디지털 기기보급 및 교육 프로그램을 우선 제공함
 - 우선 설치지역 : 수동면, 조안면, 양정동의 고령자 밀집지역에 우선 시행



〈그림 II-1-111〉 디지털 활용 노인 공공일자리 공간구성

4) 단계별 추진전략

- 고령자가 많은 지역(수동면, 조안면, 양정동)을 중심으로 우선 도입 후 해당 서비스가 확산할 수 있도록 추진

〈표 II-1-270〉 디지털 활용 노인 공공일자리 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권, 신도시권) 경로당 정보화기기 보급 및 노인복지관 디지털 역량교육 운영
	2025년	
중기	2026년	
	2027년	
장기	2028년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권, 신도시권) 노인복지관 디지털 역량교육 운영

□ 성과지표

- 구축지표로는 전년대비 디지털 활용 교육 참여자 수의 5% 증가를 기준으로 설정하고, 운영·관리 지표로는 고령자의 삶에 대한 만족도 향상 및 공공일자리 내 교육참가자 비중 증대를 기준으로 제시함

〈표 II-1-271〉 디지털 활용 공공일자리 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 디지털 활용 교육 참여자 전년 대비 5% 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연간 보고서 내 성과지표 확인
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고령자 삶의 만족도 향상 및 공공일자리 내 교육참가자 비중 증대 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주 사회조사(연간) 고령자 대상 삶에 대한 만족도 확인 ▪ 공공일자리 통계와 교육 참여 통계 대차 비교

구축·운영비

- 구축 및 운영비는 「어르신 맞춤형 디지털 인프라 조성 및 디지털 교육 제공사업」 예산을 참조함
 - 구축비는 경로당 내 정보화기기 보급계획에 따라 '23~'26년까지 정보화기기 100개소를 도입하기 위해 보급계획에 따라 매년 60백만 원을 산정함
 - 운영비는 노인복지관에서 진행하는 디지털 역량교육 사업에 대한 운영비용으로 매년 12백만 원을 산정함
 - * 사업내용 : 23~'26년까지 경로당내 정보화기기 100개소 보급 및 디지털 역량 교육 추진(교육인원 200명으로 확대)

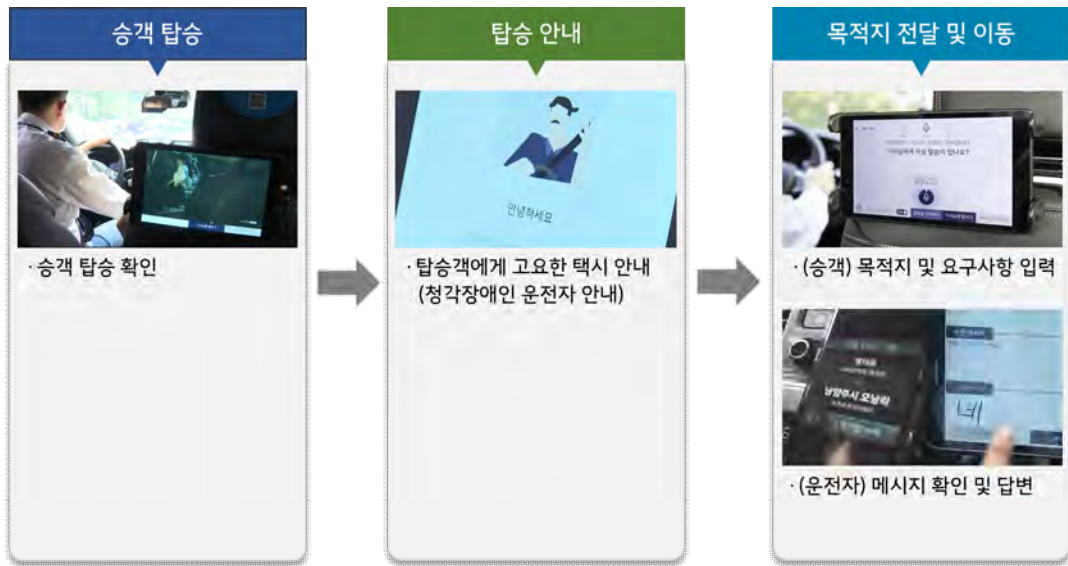
〈표 II-1-272〉 디지털 활용 노인 공공일자리 단계별 구축비용

(단위 : 개, 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
도입개수	100					100
구축비	60	60	60	60	-	240
운영비	12	12	12	12	12	60
계	72	72	72	72	12	300

(12) 고요한 택시

분야	▪ 근로·고용	서비스 유형	▪ 확산 서비스
추진주체	▪ 공공	담당 부서	▪ (주관) 대중교통과
서비스 정의	▪ 청각장애인의 택시일자리 참여 기회 제공을 위해 승객들이 불편함 없이 문자 방식의 대화로 택시를 이용할 수 있도록 하는 안내 서비스		
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 장애인 수는 33,273명으로 최근 5년간 지속하여 증가하고 있으며, 장애인에 대한 고용 촉진 및 직업재활에 대한 정책적 관심이 높아지고 있음 ▪ 남양주시는 청각장애인의 사회진출 활동을 지원하기 위한 목적으로 청각장애인이 택시 운수 종사자로 근무할 수 있는 인프라 조성사업을 추진하고 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 고요한 택시 사업은 남양주시 내 일반택시 3개 회사가 참여하였으며, '23년 기준 9명을 고용하여 서비스를 운영할 계획임 ▪ 지역 내 장애인에 대한 고용촉진 및 장애인에 대한 인식변화를 위해 해당 사업에 대한 지속적인 추진이 필요함 		
서비스 개념도			



주요기능	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (영상 기반 탑승자 확인) 카메라를 통해 승객 탑승 확인 및 운전자 알림 ▪ (텍스트 기반 택시 이용) 목적지 이동·비용 결제 등 서비스 요청을 전용 장치를 통해 운전자에게 알림 및 피드백 제공
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 청각장애인의 경제적 자립기반 마련 및 사회참여활동 독려 ▪ 택시 이용객의 서비스 만족도 향상

▣ 서비스 관련 현황

1) 청각장애인 수

- 남양주시의 청각장애인 수는 `20년 기준 4,051명으로 최근 3년간 654명이 증가함
- 장애인 수 대비 비율은 `18년 11.2%에서 `20년 12.7%로 1.5% 증가하였으며, 최근 3년간 지속적인 증가추세로, 청각장애인 지원에 대한 확대가 필요함

〈표 II-1-273〉 남양주시 등록 청각장애인 수

년도	전체 장애인 수	청각장애인 수	비율
2018	30,313	3,397	11.2
2019	31,287	3,777	12.1
2020	31,904	4,051	12.7

출처 : 통계청, 장애인등록현황(2018~2020), 2022

2) 고요한 택시 사업 현황

- 남양주시는 청각장애인도 택시 운수종사자로 근무할 수 있도록 보조하는 ‘고요한 택시’ 사업을 추진 중임
 - 사업은 `19년도 행정안전부 적극행정 우수사례로 선정됨
 - 고요한 택시는 민간기업으로부터 서비스 플랫폼(GOYOHAN) 및 단말기기를 임차하여 서비스를 운영함
 - 택시기사는 남양주시 거주 청각장애인 중 택시 운행이 가능한 이를 공개모집 함

〈표 II-1-274〉 고요한 택시 운영 현황

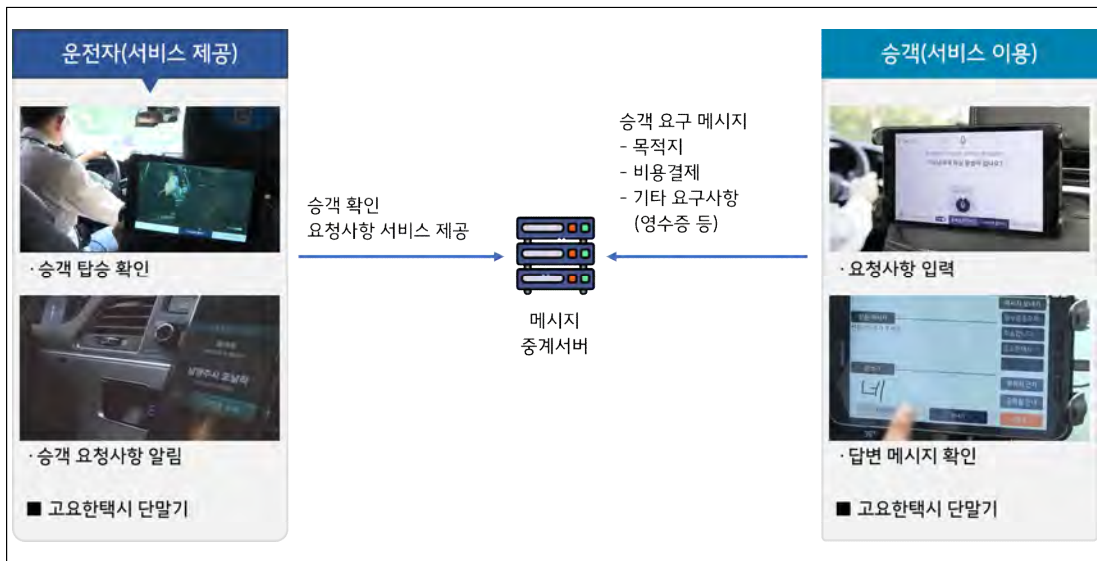
구분	상세내용
대상	▪ 고요한 택시 프로그램 도입 일반택시 3개사(금성운수, 신안운수, 영훈운수)
지원기간	▪ 2023. 1. ~ 2023. 12.
사업내용	▪ 「고요한 택시」 프로그램의 유지·보수 비용 지원(시비 지원)
지원근거	▪ 택시운송사업의 발전에 관한 법률 제7조(재정지원) 제1항 제4호

출처 : 남양주시, 고요한 택시 사업 추진현황, 2023

▣ 구축전략

1) 서비스 구성

- 운영시스템은 운전석과 승객석에 설치된 고요한 택시 단말기와 메시지 전달을 위한 메시지 중계서버로 구성됨
- 고요한택시 단말기는 손글씨 입력, 자주 사용하는 문구 제공 등의 기능을 갖추



〈그림 II-1-112〉 고요한 택시 구성도

2) 서비스 시나리오

- 승객의 탑승여부를 영상으로 확인하고, 문자 기반 대화 기능을 활용하여 목적지 및 요구사항을 전달하는 택시 이용 시나리오로 구성됨

〈표 II-1-275〉 고요한 택시 서비스 시나리오 및 주요기능

구분	상세내용
택시 이용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 승객 탑승 <ol style="list-style-type: none"> ① 단말기로 뒷자석 영상을 확인하여 승객 탑승 확인 ▪ 목적지 및 요구사항 전달 <ol style="list-style-type: none"> ① 승객에게 청각장애인 택시임을 안내 메시지(음성)로 전달 ② 승객은 좌석에 설치된 단말기 앱 내 '기사님에게 말하기' 메뉴를 통해 요구사항 전달 <ul style="list-style-type: none"> - 자주 사용하는 메시지는 메시지 선택기능을 통해 입력 가능 - 세부사항은 손글씨 기능으로 요구사항 직접 입력 가능 ③ 승객이 단말기로 요구사항 입력 시 운전석에 설치된 단말기는 점멸방식의 깜박이 알림기능을 통해 운전자에게 메시지 도착 알림 ④ 운전자는 메시지 확인 후 사용자에게 메시지(손글씨)로 답신 및 요구사항 이행

3) 공간계획

- 택시회사가 운행하는 남양주시 전역을 서비스 범위로 설정함

4) 단계별 추진전략

- 민간 운수회사 및 청각장애 운전자에 대한 지속적인 지원을 통해 사업기간 내 서비스가 지속적으로 유지될 수 있도록함
 - '23년 고요한 택시 지원 운전자 수(청각장애인) : 9명

〈표 II-1-276〉 고요한 택시 단계별 서비스 추진방안

구분	년도	추진내용
단기	2024년	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (기존도시권, 도농복합권, 신도시권) 고요한 택시 운영
	2025년	
중기	2026년	
	2027년	
장기	2028년	

성과지표

- 구축지표로는 고요한 택시에 대한 이용자 만족도를 조사하여 지표로 측정하고, 운영·관리 지표로는 장애인 차별에 대한 인식개선 및 사회참여 기회가 증가하였는지를 지표로 제시함

〈표 II-1-277〉 고요한 택시 정량적 성과지표(KPI) 및 평가방법

구분	지표명(KPI)	평가방법
구축지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 고요한 택시 운행만족도 전년대비 향상 (80점 이상) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 택시 이용자 대상 만족도 조사
운영·관리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 장애인 차별에 대한 인식개선 및 사회참여 기회 증가 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 장애인실태조사(3년 단위) 시 장애인 차별에 대한 긍정적 평가 증가

구축·운영비

- 민간 위탁운영 서비스로 별도의 구축비는 산정하지 않으며, 매년 서비스 운영에 대한 지원비를 13백만 원으로 산정
 - 구축비는 장비를 임대하여 별도로 산정하지 않음
 - 운영비는 65백만 원으로 월 유지보수비용 120천 원을 기준으로 비용을 산정함
- * 연간 운영비 : 120천 원/월 * 9명 * 12개월 = 12,960천 원

〈표 II-1-278〉 고요한 택시 단계별 구축비용

(단위 : 백만 원)

구분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	계
구축비	-	-	-	-	-	-
운영비	13	13	13	13	13	65
계	13	13	13	13	13	65

제2장 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영

☐ 스마트도시간 상호협조의 필요성 검토

- 스마트도시는 스마트도시기술을 활용한 스마트도시기반시설 및 서비스 등을 시민들에게 제공함으로써 삶의 질 향상과 도시경쟁력을 증대함
 - 스마트도시 간 서비스 연계에 대한 성과를 기존 사례를 통해 분석하고, 상호협조의 필요성을 검토함

☐ 상호협조를 위한 연계 도시 대상 선정

- 지리적 위치 및 생활권 등 시민생활활동 공간을 고려하여 남양주시 주변 도시를 대상으로 스마트도시서비스 연계 시 효율성이 높은 도시를 검토함
- 타 지자체 스마트도시서비스 검토 시 스마트도시계획의 수립 및 정보화 수준을 종합적으로 검토함
- 동시에, 인접 시·군 중 남양주시를 기·중점으로 도시간 유동인구가 많고, 스마트 도시 통합플랫폼이 구축되어 스마트도시서비스 연계가 용이한 지역을 우선으로 대상 도시를 선정함

☐ 상호협조를 위한 스마트도시서비스 선정 및 연계 수준 제시

- 상호협조가 가능한 대상도시를 대상으로 운영중인 스마트도시서비스를 분석하고, 남양주시가 운영 및 계획 중인 스마트도시서비스를 검토하여 연계 서비스를 선정함
- 연계 서비스 선정 시 남양주시와 인접 지자체 간의 상호·연계·교류할 수 있는 도시정보를 도출하여 해당 서비스에 적용할 수 있는지를 검토함
- 선정 스마트도시서비스에 대해 서비스 연계 시 데이터의 공유 수준 및 시스템 연계 수준에 대한 가이드라인을 제시함

☐ 상호협조를 통한 도시경쟁력 향상 및 기대효과 제시

- 스마트도시 환경이 확산할수록 도시문제 해결과 혁신산업 창출 등을 위해 도시 간 상호협조 방안 마련이 필요함
- 선정 스마트도시서비스를 통한 인접지자체와 서비스 연계 시 도시경쟁력의 향상 및 주민 만족도에 미치는 영향을 검토함
- 장기적으로 도시 간 스마트도시서비스 연계 시 예상되는 기대효과에 대해 제시함

1. 스마트도시기반시설의 정의 및 구축 방향

1.1. 스마트도시기반시설의 정의

- 스마트도시기반시설은 스마트도시법 제2조3에 따른 기반시설로 정의함

스마트도시법 제2조(정의)

3. “스마트도시기반시설”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 시설을 말한다.
- 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설
 - 나. 「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
 - 다. 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
 - 라. 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설

- 스마트도시기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로, 크게 분류하면 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터, 지능화된 시설로 구분할 수 있음
- 정보통신망은 기술적으로 「국가정보화 기본법」에서 정의한 초고속정보통신망, 광대역 통합정보통신망, 유무선 센서망을 의미하며, 관리주체 면에서 자가망과 임대망으로 구분함

〈표 II-2-1〉 국가정보화 기본법에 따른 스마트도시기반시설 분류

시설분류	기반시설
초고속정보통신망	▪ 실시간으로 동영상정보를 주고받을 수 있는 고속·대용량의 정보통신망
광대역통합정보통신망	▪ 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망
그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	▪ 스마트 센서망 등

출처 : 국가정보화 기본법 제3조

- 스마트도시 통합운영센터는 교통, 방범 등 스마트도시서비스를 통합적으로 관리·운영하기 위한 시설 및 그와 유사한 시설을 의미함

스마트도시법 시행령 제4조(스마트도시 관리·운영에 관한 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

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」(이하 국토계획법) 제2조제6호에 따른 기반시설과 제13조에 따른 공공시설 중에서 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설로 스마트도시기반시설을 정의함
 - 스마트도시기반시설은 교통, 공간, 유통업무, 공공·문화·체육, 방재, 보건위생, 환경기초시설 등 8개 분류이며, 스마트도시시설은 스마트도시법 제2조제3호의 다목에서 정의하는 시설

〈표 II-2-2〉 국토계획법에 따른 지능화된 시설 분류

시설분류	기반시설
교통시설	▪ 도로·철도·항만·공항, 주차장, 자동차 정류장, 궤도·운하, 자동차 건설기계 검사 시설 등
공간시설	▪ 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지 등
유통업무설비	▪ 수도·전기·가스공급설비, 방송 통신시설, 공동구, 시장 및 유통업무시설, 유류 저장 및 송유설비 등
공공·문화·체육시설	▪ 학교, 공공청사, 문화시설, 공공 필요성이 인정되는 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설 등
방재시설	▪ 하천·유수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방조설비, 방수설비, 사방설비 등
보건위생시설	▪ 장사시설, 도축장, 종합의료시설 등
환경기초시설	▪ 하수도, 폐기물처리 및 재활용시설, 빗물저장 및 이용시설 등
스마트도시 시설	▪ 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시 관리·운영에 관한 시설

출처 : 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조

- 「유비쿼터스기술 가이드라인」 제2절 U-City 기반시설의 정의에 따라 스마트도시 내 구축되는 지능화된 시설은 국토계획법에 정의된 기반 시설 중 도시정보를 편리하게 측정하거나 시민에게 정보를 제공하는 기능을 포함하는 시설로 정의함
- 지능화된 시설은 공공시설에 한정하며, 공공의 목적이 아닌 민간 시설은 배제함
 - * 예) 주차장 : 일반적인 노상·노외 주차장은 스마트도시기반시설에 미포함되나, 원패스파크(자동화된 정산설비 및 주차장 실시간 정보) 시스템이 구축된 주차장은 스마트도시기반시설로 분류함

- 지능화된 시설에서 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치는 스마트도시서비스에 필요한 정보 수집·가공·제공 등을 위한 현장장치와 스마트도시 통합운영센터 내부에 구축되는 운영시스템(H/W, S/W)을 포함함

1.2. 스마트도시기반시설의 구축 방향

- 스마트도시기반시설은 본 계획에서 수립한 스마트도시서비스를 중심으로 남양주시 도시기본계획에서 수립한 기반시설 구축계획과 조화를 이루어 구축함
- 국토계획법에 의한 기반시설은 남양주시의 인접 지자체와의 연계성을 함께 고려하여 계획을 수립해야 함

〈표 II-2-3〉 국토계획법에 따른 기반시설 및 공공시설 분류

시설분류	기반시설
지능화된 시설	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCTV, 가로등 등 융복합 과정을 통해 하나의 공간에 시설물이 통합하여 설치될 수 있도록 추진 ▪ 향후 기능 및 시설의 확장을 고려하여 기반시설 구축(예: 미래 수요를 고려하여 신규 개발지역의 가로등을 통합폴 형식으로 구성) ▪ 다양한 제품군과 호환성을 고려하여 국제표준 및 산업표준에 따른 상용화된 제품군을 중심으로 도입 추진
정보통신망	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미래 수요를 고려하여 통신망의 구축 규모를 산정하여 적정 규모의 정보통신망 구축 ▪ 남양주시 여건을 고려하고 현재 통신기술의 수준 등을 종합적으로 고려하여 통신망 구성 방안을 채택
스마트도시 통합운영센터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기 운영 중인 스마트도시 통합운영센터의 고도화 방안 수립 ▪ 신규 스마트도시서비스와 연계성을 고려한 통합센터 구축 방안 수립

2. 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영 방안

2.1. 지능화된 시설의 구축 및 관리·운영 방안

(1) 지능화된 시설의 범위

- 남양주시의 스마트도시서비스는 총 38개이며, 이중 공간적용이 가능한 지능화된 시설을 갖춘 서비스는 24개로 스마트도시서비스 분류체계에 따라 분류함

〈표 II-2-4〉 스마트도시서비스별 지능화된 시설 분류

스마트도시서비스 (지능화된 시설)	서비스별 구축시설(장비)
스마트 교차로	CCTV, 안내판
교통관제용 CCTV	CCTV, 안내판
도로전광표지판(VMS)	도로전광표지판
원패스파킹	주차장 전광판, 주차센서
버스정보시스템(BIS)	버스정류소 안내기(BIT)
교통약자 보행안전 통합시스템	CCTV, 전광판, LED
신호과속 차량(이륜차) 단속	CCTV, 안내판
주·정차 위반차량 단속	CCTV, 안내판
긴급차량 우선신호 시스템	신호정보연계장치(CVIB) 무선통신 옵션보드
스마트 AED	AED(자동심장충격기)
교통약자 통합정보 안내판	키오스크
첨단화 승강장	CCTV, 비상벨, WiFi
스마트 그늘막	그늘막
RFID 음식물 쓰레기통	음식물 쓰레기통
미세먼지 신호등	미세먼지 신호등
디지털 해충 방역	디지털 모기 포충기
수해감시 모니터링 시스템	CCTV, 입출입 통제 게이트
지능형 영상분석 방법 CCTV	CCTV, 안내판
안심 비상벨	비상벨, 안내판
스마트도시 통합운영센터	CCTV, C-ITS, BIS 등
스마트 상수도 관망관리	유량감시센서, 파손감지센서, 수질감시센서 등
스마트 하수도 관망관리	유량감시센서, 파손감지센서, 수질감시센서 등
통합 스마트 폴	통합폴, CCTV, WiFi 등
스마트 도서관	자동 도서 대여기

(2) 지능화된 시설 구축 방안

- 지능화된 시설은 중복투자 방지를 고려하여 시설 설치와 동시에 지능화가 필요한 시설과 시설 설치 이후 지능화가 가능한 시설로 구분하고, 시급성에 따라 구축을 추진함
 - 정보통신망, 상하수도망 등 지하에 매립되어 향후 시설 고도화가 어렵거나 큰 비용이 소모되는 서비스는 구축 초기 단계에서 지능화된 시설을 도입하여 추진하는 방안을 제안함
 - CCTV 시설은 가능한 통합플로 구성하여 향후 다양한 시설이 도입될 수 있도록 확장성을 고려하고, 구축 시기에 맞추어 적정 서비스를 도입함
 - 미세먼지 신호등 등 기존 시설에 영향을 미치지 않고, 추가 구축이 용이한 시설에 대해서는 기반시설 조성 이후 구축 시기를 고려하여 시설 도입을 추진함

〈표 II-2-5〉 지능화된 공공시설의 우선 구축 유무

기반시설 분류		스마트도시서비스 (지능화된 시설)	우선구축 유무
분야	시설		
교통시설	도로	▪ 스마트 교차로	○
		▪ 교통관제용 CCTV	
		▪ 주·정차 위반 차량 단속	
		▪ 신호과속 차량(이륜차) 단속	
		▪ 교통약자 보행안전 통합시스템	
		▪ 도로전광표지판(VMS)	
		▪ 버스정보시스템(BIS)	
		▪ 스마트 그늘막	×
	▪ 통합 스마트 플	○	
	▪ 긴급차량 우선신호 시스템	○	
	▪ 첨단화 승강장	○	
	주차장	▪ 원패스파킹	○
공간시설	도로	▪ 지능형 영상분석 방법 CCTV	○
	공원	▪ 미세먼지 신호등 ▪ 디지털 해충 방역 ▪ 수해감시 모니터링 시스템	×
	상하수도	▪ 스마트 상수도 관망관리 ▪ 스마트 하수도 관망관리	○
	역사·정류장	▪ 스마트 AED	×
		▪ 교통약자 통합정보 안내판	×
		▪ 스마트 도서관	×
공중화장식	▪ 안심 비상벨	○	
생활시설	쓰레기 집하시설	▪ RFID 음식물 쓰레기통	×

(3) 지능화된 시설 관리·운영 방안

- 지능화된 시설은 스마트도시 통합운영센터 및 시설관리 부서를 통해 유지보수 업무를 수행함
 - 시설물 유지관리는 시설정보 관리와 시설 점검으로 구분되며, 시설정보 관리는 서비스 생산 정보 관리, 시설 공간정보 관리를 포함
 - 시설 점검은 점검 주기 및 사안에 따라 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애 등에 따른 긴급점검 관리로 구분
- 시설물의 정보보호는 시설물에 대한 물리적 보호를 위한 보안시설 통제구역 관리와 시설물 및 시설물을 통해 생산되는 정보에 대한 공공시설 정보보호 및 보안관리로 구분됨
 - 주요 지능화된 시설에 대해서는 정해진 보안등급에 따라 출입자를 관리할 수 있는 출입관리시스템 및 통제구역을 설정하고, 비인가자로부터 외부 침입, 정보 탈취 등의 행위에 대해 보안조치를 취해야 함
 - 시설물을 통해 생산되는 정보에 대해서는 외부 공개시 개인정보 및 비밀등급의 정보가 노출되지 않도록 보안규칙에 따라 적절한 보안조치를 시행하고, 외부 침입으로부터 정보가 변조·손실·탈취당하지 않도록 적합한 보안규칙 및 보호시스템을 구축해야 함

〈표 II-2-6〉 국토계획법에 따른 기반시설 및 공공시설 분류

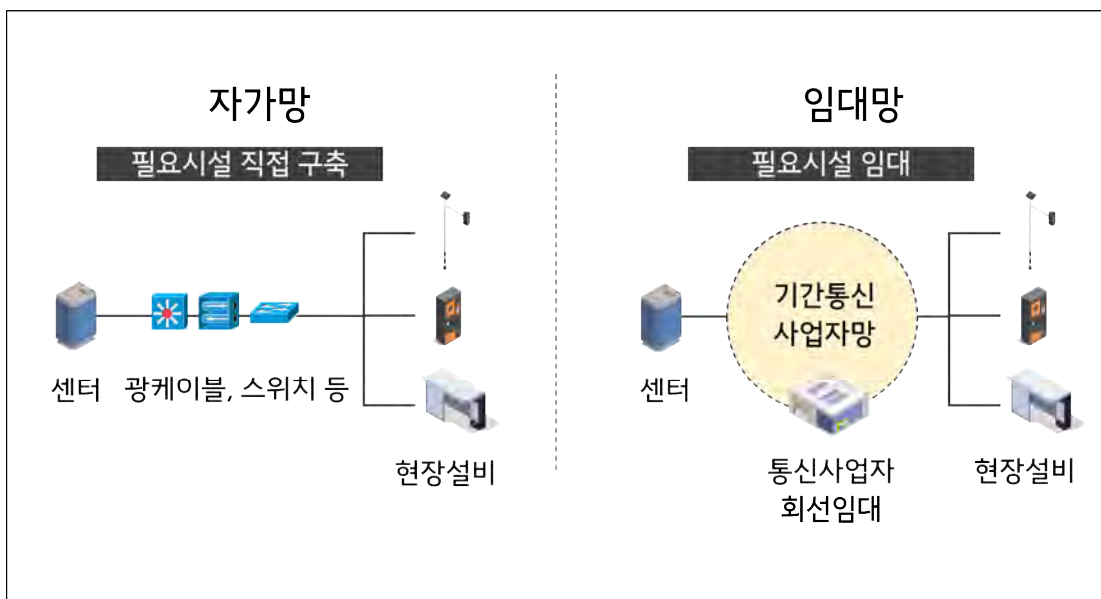
구분	관리 업무	관리 내용
지능화된 시설 관리·운영	정기점검관리	▪ 일정 주기로 유지보수계획에 따라 시설물을 점검하고, 점검내용을 보고
	수시점검관리	▪ 시설물에 대한 성능저하 및 고장 등이 예상되는 경우, 수시점검을 통하여 시설물을 점검
	긴급점검관리	▪ 장애 발생 시 외부 민원·모니터링을 통해 내용을 확인하고 신속하게 시설물을 복구
	서비스 생산정보 관리	▪ 시설물을 통해 생산되는 영상, 텍스트 등의 정보를 관리하고 활용계획을 수립
	시설 공간정보 관리	▪ 시설물에 대한 공간데이터 정보를 등록 및 관리
지능화된 시설 정보보호	공공시설 정보보호 및 보안 관리	▪ 시설물 및 시설물을 통해 생산되는 데이터에 대해 개인정보를 포함한 정보보호조치를 취하고, 지속적인 보안 관리체계 유지
	보안시설 통제구역 관리	▪ 시설물에 대해 인가된 사람만이 출입할 수 있도록 하여 필요에 따라 통제구역을 설정하고 보호조치

2.2. 정보통신망의 구축 및 관리·운영 방안

(1) 정보통신망 구축방식

☐ 통신망 구축방식

- 정보통신망 방식은 주체에 따라 사용자가 직접 구축하는 자가전기통신설비(이하 자가망)와 통신사업자가 구축한 회선을 임대하는 사업용전기통신설비(이하 임대망)로 구분함



〈그림 II-2-1〉 자가망 및 임대망 구성도 예시

- 자가망과 임대망은 정보통신 서비스를 제공하기 위한 목적으로 전기통신기본법 제2조(정의)에 근거하여 자가망 또는 임대망으로 구축이 가능

〈표 II-2-7〉 자가망과 임대망의 법적 정의

구분	법률적 용어	정의	관련근거
자가망	자가전기통신설비	사업용 전기통신설비외의 것으로서 특정인이 자신의 전기통신에 이용하기 위하여 설치한 전기통신설비	전기통신기본법 제2조 정의
임대망	사업용전기통신설비	전기통신사업에 제공하기 위한 전기통신설비	

- 자가망은 목적 외에 사용의 특례 조항에 따라 스마트도시서비스의 제공을 위하여 자가망을 운영할 수 있음

자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위 제1조(특례범위)

5. 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제2호 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 스마트도시서비스로서 「전기통신사업법」 제2조제6호에 따른 전기통신역무가 포함되지 아니한 업무를 수행하는 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 상호간 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제4조에 따른 스마트도시내 통합운영센터에 설치되어 있는 자가전기통신설비 및 이와 직접 연결된 자가전기통신회선설비를 사용하는 경우

- 통신망 구축방식을 선정하기 위하여 자가망·임대망의 경제성, 보안성, 활용성, 확장성, 유지·관리성 등에 대해 방식별 특성을 분석하고 이를 기반으로 자가망 구축방식을 제안함
 - 구축시에는 구축시점과 지역에 따라 경제성 분석 및 증설계획, 외부 서비스 연계계획 등을 추가로 면밀하게 검토하여 통신망을 선정하여야 함

〈표 II-2-8〉 자가망과 임대망 특성 비교

구분	자가망	임대망
정의	▪ 정보수집 및 제공을 위한 시설을 사용자가 직접 구축	▪ 정보수집 및 제공을 위한 시설을 통신사업자가 설치하고 임차하여 사용
경제성	▪ 초기 시설 구축을 위한 큰 비용 발생	▪ 초기 구축비는 적으나 운영비는 자가망보다 더 많이 필요(회선임대료)
보안성	▪ 폐쇄망으로 보안성이 우수	▪ 임대사업자의 보안시스템에 일부 의존
활용성	▪ 스마트도시서비스를 주어진 회선 내에서 자유롭게 운영 가능	▪ 임대사업자의 선로에 의존하여 서비스에 제약이 발생할 수 있으며, 다수의 임대사업자와 계약이 필요할 수 있음
확장성	▪ 망 내에서는 스마트도시서비스 확장 및 변경이 용이하나 신규 망 설치가 어려움	▪ 망이 설치된 임대사업자를 선택하여 서비스 확장이 가능하나, 시외지역 등 사업성이 떨어지는 지역에서는 확장이 어려움
유지관리	▪ 별도의 운영 및 유지보수 인력이 필요	▪ 운영 및 유지보수 인력 최소화
선정(안)	◎	

- 자가망은 운영 서비스의 품질을 우선시하여 임대망보다 더 높은 전용회선 속도를 보장할 수 있으며, 통신사업자에게 지불하였던 임대비용을 절감하게 되어 시의 예산절감 효과가 있음
 - CCTV 서비스 제공 시 임대망은 회선당 198,000원(KT 기준)이 발생하며, 지정 구역 외 지역에 설치 시 추가적인 임대비용 상승이 있음
 - 자가망은 지역에 상관없이 유지관리비용만으로 운영할 수 있으며, 주민수요에 기반한 서비스 설치가 가능하여 복지·방법 서비스 등 취약지역·취약계층에게 서비스 제공이 유리함

(2) 자가망 현황 및 시사점

☐ 통신망 추진계획 현황

- 남양주시는 ITS 시설물에 대한 체계적인 도입을 추진하고자, '08년 지능형교통체계(ITS) 기본계획을 수립하고 3단계 ITS 정보통신망 구축계획을 수립함
 - 망 구축은 '08년~'20년까지 진행하며, 1단계(도입기, '08~'11년), 2단계(확장기, '12~'15년), 3단계(안정기, '16~'20년)로 구분함

〈표 II-2-9〉 남양주시 통신망 구축계획

구분	1단계(도입기)	2단계(확장기)	3단계(안정기)
공간적 범위	▪ 주요 도로축 중심	▪ 남양주 전역 확대 및 주요 축 연계 고려	▪ 구리, 하남, 의정부 등 주변 교통권 연계
기간	▪ '08년 ~ '11년	▪ '12년 ~ '15년	▪ '16년 ~ '20년
추진전략	▪ 시범사업 및 인프라 구축	▪ 서비스 확산 및 서비스 연계 단계	▪ 서비스 연계 및 수정보안
주요내용	▪ 단위시스템 구축 ▪ 주요 교통축 대상의 시스템 구축 ▪ 기 구축시스템 통합	▪ 단위시스템 통합 및 확산 ▪ 서비스 범위 확장 ▪ 시스템의 수정·보완	▪ 타 시스템 및 기관연계 ▪ 제공매체의 다변화 ▪ 첨단 신기술 적용

출처 : 남양주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획, 2008

- 남양주시는 '08년부터 광 자가망을 주 통신망으로 계획하여 구축하고, 도시 외곽지역 등 자가망 구축이 어려운 지역에 대해서는 임대망으로 통신망을 구축함
 - 자가망 : 국도 6, 46, 47호선을 중심으로 한 도심지역(영상+데이터 통신)
 - 임대망 : 국도 43, 45호선을 중심으로 한 외곽지역(신호제어시스템의 데이터 통신)
- 이후, 통신망 구축에서 자가망 비중을 늘려 지방도와 시도를 따라 475.795km가 가공·지중 방식으로 구축됨
 - 별내지구와 다산지구는 통신망 구축 시 지중화를 완료함
 - 통신망 구축 시 교통정보센터와 현장 교통 시설물과의 통신은 유지관리 비용을 고려하여 자가망(CCTV 영상)과 임대망(신호제어) 방식을 혼용함

〈표 II-2-10〉 남양주시 ITS 망 구축계획

구분	1단계(도입기)	2단계(확장기)	3단계(안정기)
주요내용	▪ 자가망 50%, 임대망 50%의 망 구축을 추진	▪ 자가망 70%, 임대망 30%의 망 구축 추진	▪ 자가망 100%로 택지개발 지구 및 스마트도시 연계 구축을 추진

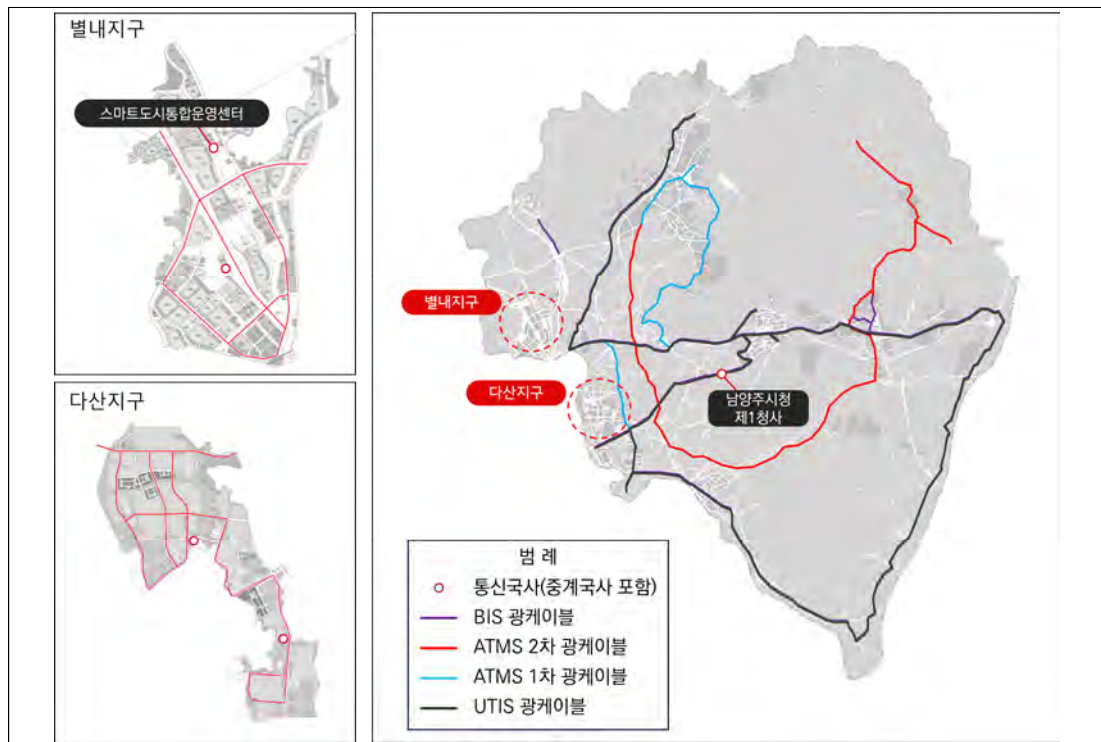
출처 : 남양주시 유비쿼터스도시계획, 2011

- 통신국사는 시청 내 전산실을 운영하고 있으며, 다산·별내 신도시 조성에 따른 통신 및 서비스 증가로 별내동에 별도의 스마트도시 통합운영센터를 구축하여 운영 중임
 - 스마트도시 통합운영센터(965㎡)는 다산·별내 신도시에 대한 서비스 수요만을 감당하도록 구축된 시설로 공간적 제약으로 인해 신규 서비스 운영 및 장비 도입에 제한이 있음
 - * 스마트도시 통합운영센터 면적은 전산실 외 상황실, 사무실, 부대시설 공간 포함
 - 남양주시 통신국사(79.2㎡)는 남양주시에 대한 서비스를 관리하고 있으며 시청내 타부서와 공간을 같이 사용하여 신규장비 도입을 위한 서버실 확장에 제한이 있음
- 통신국사는 시설 이원화로 인해 인력 및 정보자산이 분산되어 운영·관리에 어려움이 있으며, 3기 신도시 등 미래 수요에 따른 시설확장에 공간적 제한이 있음

〈표 II-2-11〉 남양주시 자가망 구축현황

구간	설치길이(km)	구축방식	비고
남양주시(기존)	280.411	가공	-
별내지구	83.079	지중	신도시
다산지구	94.305	지중	신도시
합계	457,795	-	-

출처 : 남양주시, 내부자료, 2023



출처 : 남양주시, 자가망 총 연장자료, 2022

〈그림 II-2-2〉 남양주시 자가망도

시사점

- 남양주시의 ITS 망은 '08년부터 구축이 추진되었으며, 주요도로를 중심으로 자가망 설치 비중을 확대하고 있음
- 광케이블 등 통신시설의 내구연한으로 인해 '30년까지 기존 망에 대한 유지보수 작업이 늘어날 것으로 예상됨
 - 광케이블의 내구연한은 22년(한국개발연구원 평가기준)이나 수분, 전기적 스트레스 등에 의해 수명이 단축될 수 있어 내구연한보다 이른 시기에 망 교체작업이 요구됨
- 동시에, 스마트도시계획에서 제안된 다양한 서비스 및 기반시설을 구축하기 위해 안정적인 대역폭과 백본망을 제공하는 네트워크 구성이 요구됨
 - 미래 수요를 중심으로 신규 자가망 구축 필요
- 통신국사는 인력 및 서비스 운영 효율성을 위해 분산화된 남양주시청의 전산실과 스마트도시통합운영센터를 통합할 필요성이 있음
 - 시설 통합시에는 3기 신도시 등 미래 수요를 반영하여 시설이 분산되지 않도록 충분한 공간 구성 검토가 필요함

(3) 정보통신망 구축 및 유지·관리 방안

기존도시권·도농복합권 통신망 신규 구축방안

- 교차로 상습정체 해소 및 교통상황을 반영한 효율적인 신호운영체계 마련을 위해 교통량 등을 고려하여 주요 지역에 자가망 구축 및 ITS 시설 도입을 추진함
- 추진지역으로는 교통량 수요가 많은 진건오남로와 경춘로 구간을 우선 제안함
 - 경춘로 : 남양주남부경찰서 사거리 ~ 평내파출소(11.5km)
 - 진건오남로 : 지세사거리 ~ 연평교차로(12.5km)

〈표 II-2-12〉 남양주시 ITS 망 구축(안)

구분	내용		
사업기간	▪ '24.5 ~ '25.5(12개월)		
사업비 (백만 원)	합계	국비	지방비
	3,500	2,100	1,400
사업구간	▪ 총 연장 : 24km - 경춘로 11.5km, 진건오남로 12.5km		
사업내용	▪ 현장시스템 구축 - 교통정보 수집용 CCTV(5식), 도로전광표지판(7식), 온라인 표준신호제어기(30식), 보행신호자동연장시스템(3식) ▪ 센터시스템 - 광역 긴급차량우선신호시스템(1식), 센서 N/W, H/W(1식)		

출처 : 남양주시 내부자료, 2023

기존도시권·도농복합권 통신망 유지·관리 방안

- 남양주시의 ITS 망은 `08년부터 구축이 추진되었으며, 장비의 내구연한으로 인해 `30년까지 기존 망에 대한 유지보수 작업이 늘어날 것으로 예상됨
 - 광케이블의 내구연한은 22년(한국개발연구원 평가기준)이나 수분, 전기적 스트레스 등에 의해 수명이 단축될 수 있어 내구연한보다 이른 시기에 망 교체작업이 요구됨
 - ITS 1차 사업의 자가망은 지방도 383호선 17.1km 구간에 구축됨
- 최근 20년간 남양주시 내 주요 택지개발지구는 마석(`05), 호평(`09), 진접(`11), 가운(`12), 별내(`18) 등이 있으며, 이중 자가망으로 구축된 지역은 별내(`18)지구이고, 그 외 지구는 임대망으로 구축됨
- 노후화된 통신망이 구축된 지역에 대해서는 장기적으로 서비스 품질 및 구축비용 등 사업성을 검토하여 자가망으로 교체하고, 시청 전산실에서 운영중인 기존 자가망 장비를 스마트도시통합운영센터로 이전하는 방안 등에 대해 검토가 필요

신도시권 통신망 구축방안

- 남양주시는 사업기간 내 택지개발사업을 추진 중에 있으며, 개발사업 추진시 사업 시행자 부담으로 도로망을 따라 자가망을 신설하는 방안을 제안함

〈표 II-2-13〉 신규 개발택지 사업면적 및 통신망 구축비용(안)

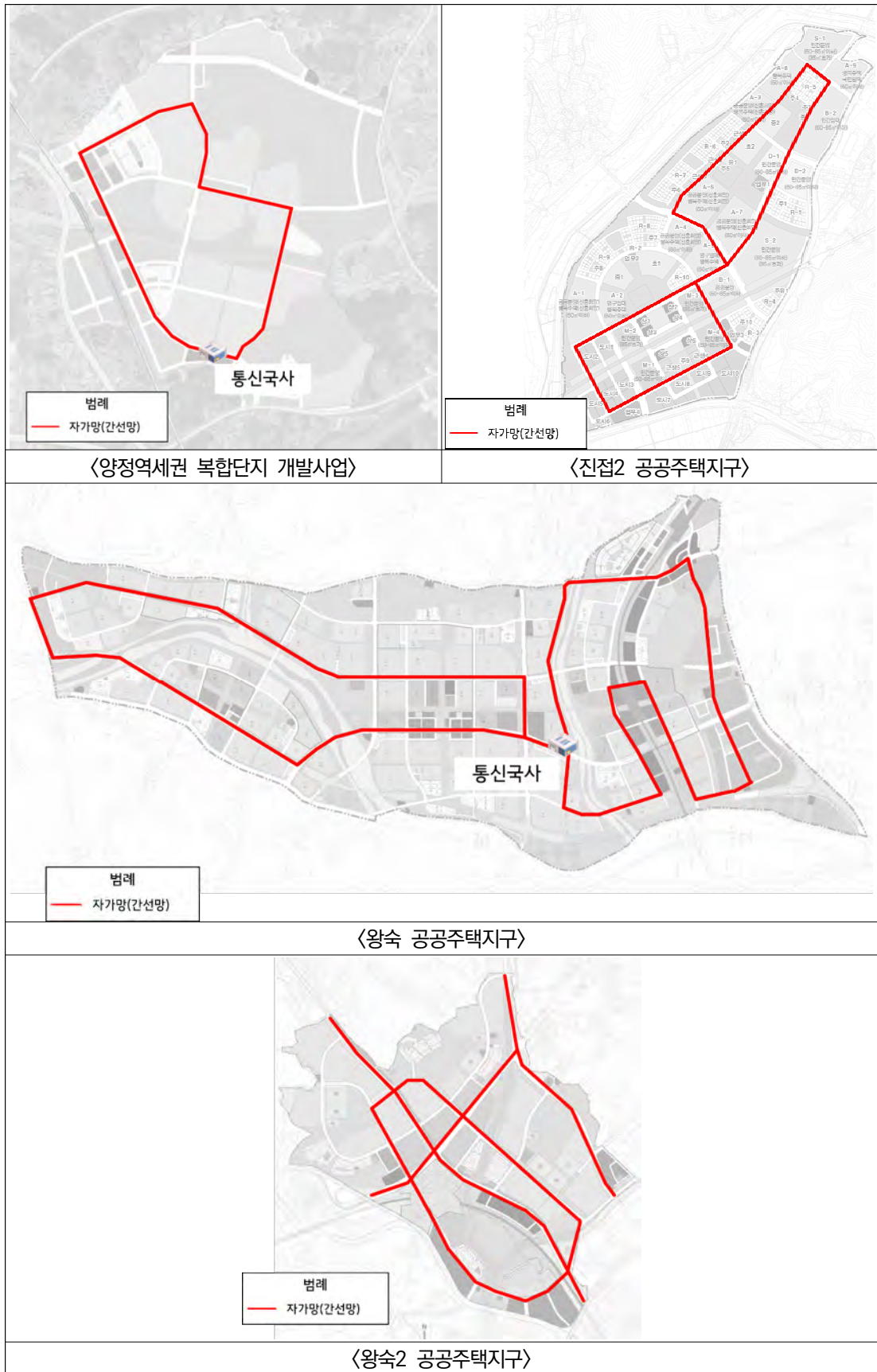
(단위 : 천㎡, 백만 원)

구분	진접2	양정역세권	왕숙	왕숙2
사업면적	1,292	2,063	9,376	2,393
구축비	4,300	4,300	6,500	5,500

주) 진접2, 양정역세권 구축비용은 타 지자체 유사면적 사례 참조

출처 : 남양주시 스마트도시건설사업 보고자료, 2023

- 정보통신망은 지중전선로 도입을 우선 고려하며, 스마트도시건설사업이 시행되는 개발지구에 대해서는 계획된 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스뿐만 아니라 향후 추가될 다양한 서비스 및 기반시설을 고려하여 미래 수요 기반의 정보통신망 및 기반시설을 구축함
 - 정보통신망은 하나의 통신국사에 트래픽이 집중되지 않도록 조성하여 장애 발생 시 우회 및 장애 확산 방지가 용이하도록 구성함
 - 스마트도시서비스의 신규 구축 및 확대를 고려하여 단계별 확장 및 트래픽 변화에 유연한 네트워크망을 구성함



<그림 II-2-3> 신규 개발지역 자기망 구축(안)

(4) 정보통신망의 수요 산정

☐ 서비스별 통신수요 산정 기준

- 신규 구축되는 네트워크 망의 대역폭 및 통신방식 선정을 위해 도입시설에 대한 통신수요를 산정함
 - 남양주시의 통신수요 산정은 도출한 스마트도시서비스를 기반으로 제어, 영상, 텍스트, 음성, 이미지 등을 구분하여 분석을 시행함
- 음성 트래픽은 최대 대역폭 및 여유분을 고려하여 100Kbps로 산정함

〈표 II-2-14〉 통화를 위한 음성 대역폭 선정

코덱 및 비트 속도(Kbps)	코덱 샘플 (byte)	코덱 샘플 간격(ms)	음성 페이로드 (byte)	음성 페이로드 (ms)	PPS(Packet Per Second)	대역폭 이더넷 (Kbps)
G.711(64Kbps)	80	10	160	20	50	87.2
G.729(8Kbps)	10	10	20	20	50	31.2
G.726(32Kbps)	20	5	80	20	50	55.2
G.728(16Kbps)	10	5	60	30	33.3	31.5
G722_64K (64Kbps)	80	10	160	20	50	87.2
ilbc_mode_20 (15.2Kbps)	38	20	38	20	50	38.4
ilbc_mode_30 (13.33Kbps)	50	30	50	30	33.3	28.8

- 영상 트래픽은 실시간 스트리밍 환경을 고려하여 CCTV 등의 기기에 대해서는 6Mbps로 산정하고, 홈페이지 등을 통해 제공되는 멀티미디어 서비스에 대해서는 13Mbps로 산정함

〈표 II-2-15〉 영상 대역폭 선정

데이터 종류	데이터 형식	필요 대역폭
영상	H.264, Level 4.1 (1080p @30fps)	3 ~ 6Mbps
	H.264, Level 5.0 (1440p @30fps)	6 ~ 13Mbps

- 이미지 데이터의 대역폭은 2Mbps, 텍스트는 1Mbps로 산정하고 제어신호에 대해서는 64Kbps로 산정함

〈표 II-2-16〉 이미지·텍스트·제어신호 대역폭 선정

데이터 종류	데이터 형식	필요 대역폭
이미지	jpeg, gif, png	64Kbps ~ 2Mbps
텍스트	text, html, xml	9.6Kbps ~ 1Mbps
제어신호	code	9.6Kbps ~ 64Kbps

☐ 통신망 수요 분석

- 자가망에 수용할 서비스 대상을 분류하고, 서비스별 트래픽과 데이터의 종류에 따른 필요대역폭을 분석한 후, 단말기별 대역폭을 종합하여 통신망 규모를 산정함
- 제안된 스마트도시서비스 중 자가망 운영이 필요한 서비스는 28개 서비스임
- 총 트래픽량은 한국정보사회진흥원 통계자료에 따른 기준과 정보시스템 하드웨어 규모산정 지침을 기반으로 남양주 유비쿼터스도시계획에 적용된 방식을 적용하여 산정함
 - 총 트래픽 : 서비스별 트래픽 총량 × 1.6(예비율+여유율)
- 서비스 신규 구축 및 확대를 통해 '27년까지 예상되는 통신수요는 16,896,915.2Kbps로 산정됨
 - 총 트래픽 : 10,560,572Kbps(트래픽 총량) * 1.6(예비율+여유율) = 16,896,915.2Kbps

〈표 II-2-17〉 자가망 운용 스마트도시서비스 및 트래픽 특성

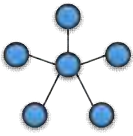
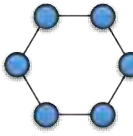
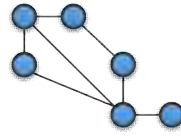
서비스	트래픽 특성	수량	데이터 (Kbps)	총용량 (Kbps)
디지털 시장실	영상, 음성, 이미지, 텍스트	1	16,584	16,584
스마트 교차로	영상, 제어	176	6,208	1,092,608
교통관제용 CCTV	영상, 제어	40	6,208	248,320
도로전광표지판(VMS)	텍스트, 제어	25	1,088	27,200
수요응답형 DRT	텍스트, 제어	1	1,088	1,088
원패스파킹	음성, 텍스트, 제어	89	1,188	105,732
PM 주차 모니터링	텍스트, 제어	1	16,584	16,584
버스정보시스템(BIS)	텍스트, 제어	221	1,088	240,448
교통약자 보행안전 통합시스템	영상, 텍스트, 제어	101	7,232	730,432
신호과속 차량(이륜차) 단속	영상, 제어	44	6,208	273,152
주·정차위반 차량 단속	영상, 제어	115	6,208	713,920

〈표 II-2-17〉 자기망 운용 스마트도시서비스 및 트래픽 특성(계속)

서비스	트래픽 특성	수량	데이터 (Kbps)	총용량 (Kbps)
긴급차량 우선번호 시스템	제어	134	64	8,576
스마트 AED	제어	24	64	1,536
통합 스마트 폴	음성, 텍스트, 제어	46	1,188	54,648
교통약자 통합정보 안내판	음성, 텍스트, 제어	16	1,188	19,008
첨단화 승강장	제어	192	64	12,288
스마트 그늘막	제어	280	64	17,920
RFID 음식물 쓰레기통	제어	1250	64	80,000
쓰레기차 위치관제	제어	1	16,584	16,584
미세먼지 신호등	텍스트, 제어	10	1,088	10,880
수해감시 모니터링 시스템	제어	26	64	1,664
지능형 영상분석 방법 CCTV	영상, 제어	930	6,208	5,773,440
안심 비상벨	음성, 제어	230	164	37,720
스마트 상수도 관망관리	텍스트, 제어	691	1,088	751,808
스마트 하수도 관망관리	텍스트, 제어	248	1,088	269,824
공공체육시설 사용예약시스템	텍스트, 제어	1	16,584	16,584
온라인 정약용 아카데미	영상, 음성, 이미지, 텍스트	1	16,584	16,584
스마트 도서관	텍스트, 제어	5	1,088	5,440

- 네트워크 망 구성은 선로 내 장애가 발생하더라도 다른 경로를 통해 안정적인 서비스 제공이 가능한 링 네트워크 방식을 우선 제안함

〈표 II-2-18〉 신규지역 네트워크 토폴로지 권장(안)

구분	스타(Star)형	링(Ring)형	메쉬(Mesh)형
네트워크 형태	 Star	 Ring	 Mesh
구성방법	단순	중간	복잡
확장성	어려움	용이	용이
회선(Core)	2	2, 4	-
서비스 안정성	불안정	매우 안정	불안정
관리운영	용이	용이	복잡
권장방식	-	●	-

- 네트워크는 시설에 대한 유지·관리가 쉽도록 지구별 통신국사 설치를 검토하되, 운영 효율성을 위하여 스마트도시 통합운영센터를 신축하고 서비스를 통합관리하는 방안을 우선 추진함

〈표 II-2-19〉 정보통신망 통신국사 구성방식(안)

구분	스마트도시 통합운영센터	BBS (Borad Band Shelter)	BBM (Borad Band Manhole)
구축장소	공공건물 내	공원, 녹지 등	보도, 녹지 지하
보안성	높음	보통	높음
외부환경 영향	낮음	낮음	높음(집중호우 등)
유지보수성	높음	보통	낮음
경제성	우수	보통	높음(설치비용 높음)
사례	다수의 지자체	파주, 동탄 등	상면 확보가 어려운 통신사업자
권장방식	●	-	-

(5) 정보통신망 관리·운영 방안

- 자가망의 관리 및 운영은 관리 효율성을 고려하여 교통정보시스템을 포함하는 통합유지보수 계약을 형태로 관리·운영을 추진함
 - 자가망 관리시스템 H/W 및 S/W
- 자가망의 유지보수는 정기점검과 장애관리로 구분하여 관리함
 - 정기점검은 일일점검, 주간보고, 월별보고, 연간보고, 수시보고로 구분
- 장애 복구는 3단계 관리지침에 따라 장애 복구를 실시하고, H/W 기준으로 24시간 이내 장애를 복구해야 함

2.3. 스마트도시 통합운영센터 구축 및 관리·운영 방안


(1) 남양주시 스마트도시 통합센터 현황

1) 시설 현황

- 남양주시는 '16년 스마트도시 통합운영센터를 구축하고, 부서별·목적별로 분산된 다양한 도시 데이터(CCTV, 교통 신호 등)를 통합·연계 및 관제하고 있음
 - 건물은 2층 규모로 1층은 별내장난감도서관을 운영 중이며, 2층(956.37㎡)만을 통합 관제센터로 활용함

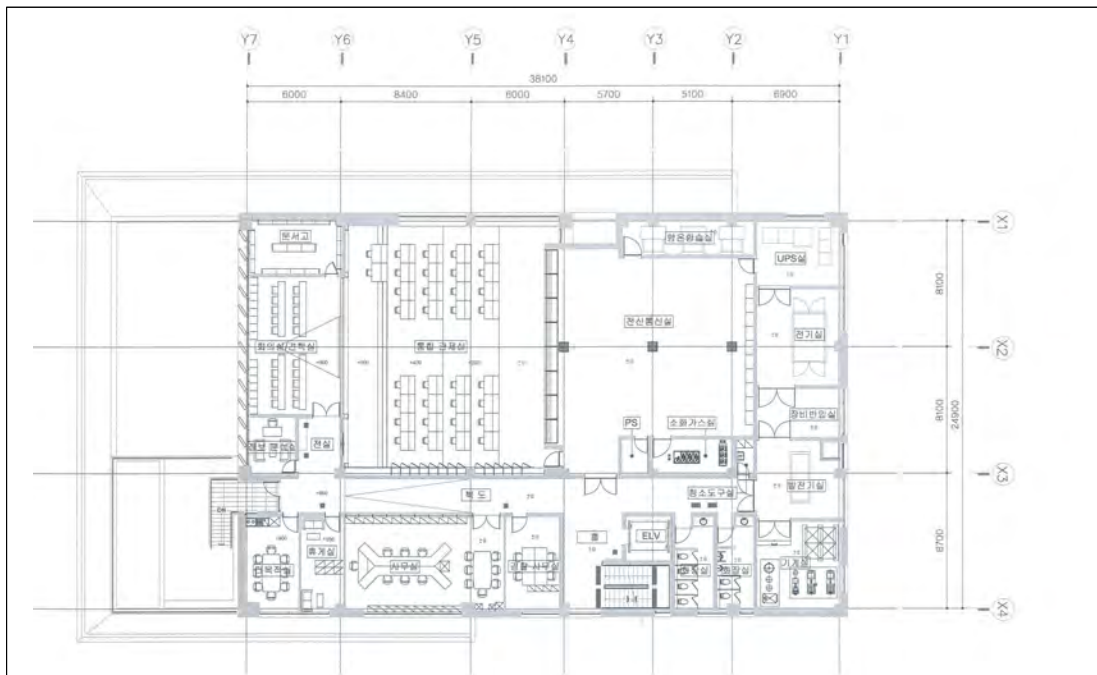
〈표 II-2-20〉 스마트도시 통합운영센터 현황

구분	
개소일	▪ 2016.7
위치	▪ 남양주시 별내3로 308, 2층
규모 (건축면적)	▪ 1,336.74㎡(2층 956.37㎡)
내부 구성	▪ 통합관제실, 회의실·견학실, 사무실, 정보통신실 등



출처 : 남양주시, 스마트도시 통합운영센터 현황자료, 2022

- 내부 시설은 통합관제실, 사무실, 휴게실, 정보분석실, 회의실, 전산통신실 등으로 구성됨



〈그림 II-2-4〉 스마트도시 통합운영센터 구성도

2) 조직 현황

- 스마트도시 통합운영센터 근무인원은 31명으로 교통과 방법 업무로 구분됨
 - 교통 및 시설관리 업무는 교통정책과 교통정보팀에서 담당하고 있으며, 남양주시 7명, 유지보수 인력 7명으로 구성됨
 - 방법 업무는 정보통신과 영상정보팀에서 담당하고 있으며, 남양주시 4명, 관제요원 12명으로 구성됨
 - 경찰서와 신속한 업무 연계를 위해 경찰 인력 1명이 상주하고 있음

〈표 II-2-21〉 스마트도시 통합운영센터 구성 인력 현황

주관부서	업무	근무인원
교통정책과 교통정보팀	스마트시티 및 교통 업무 전담	7명
정보통신과 영상정보팀	방법 CCTV 업무 전담	5명
경찰	-	1명
유지보수팀	교통 모니터링	7명
관제요원	방법 모니터링	12명

출처 : 남양주시, 내부자료, 2022

3) 운영공간 현황

- 방법 및 교통 관련 서버는 스마트도시 통합운영센터 내 전산통신실에 위치하며, 56개 랙(Rack)에 209개 서버가 관리·운영되고 있음
 - 전산통신실의 유지관리를 위해 향온향습실, 소화가스실, UPS실, 전기실, 장비반입실, 발전기실이 함께 조성됨
 - 랙 공간은 2,224U이며, 이중 서버 및 발열관리를 위한 열배출 공간을 제외하고 활용가능한 랙 공간은 78U로 전체 공간 중 3.5%로 조사됨

〈표 II-2-22〉 서버 운영 현황

(단위 : U)		
전체 랙(Rack)	사용중인 랙	여유공간
2,224	2,146	78(3.5%)

출처 : 남양주시, 내부자료, 2022

(2) 스마트도시 통합운영센터 필요성

- 인구수 대비 경기도 내 유사 지자체를 대상으로 스마트도시통합운영센터 현황을 분석한 결과, 남양주시는 가장 협소한 면적의 통합센터를 운영하고 있음
 - 성남시 대비 56.6%, 안산시 대비 63.4%, 화성시 대비 75.1%, 수원시 대비 78.6%

〈표 II-2-23〉 지자체별 스마트도시 통합운영센터 면적 비교

센터 명칭	인구(명)	센터면적(m ²)	건물구성	건축년도
남양주시(스마트도시 통합운영센터)	701,830	965	단층	2016년
성남시(도시정보 통합센터)	942,649	2,227	성남시청(서관 8층)	2011년
수원시(도시안전통합센터)	1,194,465	4,524	지하 1층, 지상 5층	2012년
안산시(도시정보센터)	650,918	2,637	지상 3층	2009년
화성시(스마트시티 정보센터)	815,396	3,883	지하 1층, 지상 4층	2016년

출처 : 성남시·수원시·안산시·화성시, 스마트도시계획, 정보화 현황

- 자율주행 셔틀버스 등 스마트도시서비스를 신규 도입하고, 지능형 CCTV 등 기존 스마트도시서비스에 대한 효율적인 운영을 위해 국토교통부 차세대 통합플랫폼 적용 및 시스템 운영공간 확대 필요
 - 국토교통부 차세대 통합플랫폼은 국가 전략 프로젝트를 통해 '18년부터 '22년까지 기술개발을 진행하였으며, 시스템 안정화 진행 중
 - 국토교통부 차세대 통합플랫폼의 운영이 안정화되는 시점을 고려하여 스마트도시 통합 운영센터에 플랫폼 구축을 추진

〈표 II-2-24〉 차세대 통합플랫폼 주요 기능

구분	내용
초대형 실시간 IoT 기술	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형 IoT 시스템 운영관리 기술 ▪ 지능형 IoT 디바이스 지능화 및 대규모·실시간 제공 기술
스마트도시 Massive IoT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차별적 자율지능 데이터 수집 기술 ▪ 상황 적응형 물리계층 관리
서비스 가상화 디지털트윈	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 디지털트윈 프로토타입 및 플랫폼
도시행정 자동화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시맨틱 데이터 구축(공공데이터 연계) 및 데이터 학습·분석

출처 : 국토교통과학기술진흥원, 2017

- 3기 신도시 등 신규개발지구에 예상되는 트래픽 및 데이터 저장공간을 검토한 결과, CCTV 보관기간인 30일을 기준으로 약 2,600TB의 저장공간이 필요
 - 센터 전산실의 서버랙 공간 부족으로 시설 확대에 대한 검토 필요

〈표 II-2-25〉 지구별 서비스 도입시 요구 데이터 저장공간

지구명	서비스명	CCTV				비디오 옵션				용량 (TB)
		개소	개소별 수	전체수	저장 일수	초당 프레임 (fps)	해상도	비디오 품질	압축 코덱	
양정 역세권	교통제어	6	1	6	30	30	3MP	보통	H.264	8.77
	신호위반·과속 단속	6	1	6	30	30	3MP	고품질	H.264	16.91
	돌발상황 감지	1	1	1	30	30	3MP	고품질	H.264	2.82
	주·정차 위반차량 단속	5	1	5	30	30	3MP	고품질	H.264	14.09
	도로방법 CCTV	2	1	2	30	30	3MP	고품질	H.264	5.64
	방법 CCTV	50	3	150	30	30	5MP	고품질	H.264	422.73
소계										470.96
진접2 지구	교통제어	6	1	6	30	30	3MP	보통	H.264	8.77
	신호위반·과속 단속	6	1	6	30	30	3MP	고품질	H.264	16.91
	돌발상황 감지	1	1	1	30	30	3MP	고품질	H.264	2.82
	주·정차 위반차량 단속	5	1	5	30	30	3MP	고품질	H.264	14.09
	도로방법 CCTV	2	1	2	30	30	3MP	고품질	H.264	5.64
	방법 CCTV	50	3	150	30	30	5MP	고품질	H.264	422.73
소계										470.96
왕숙 지구	교통제어	49	1	49	30	30	3MP	보통	H.264	71.59
	돌발상황 감지	23	1	23	30	30	3MP	고품질	H.264	64.82
	주·정차 위반차량 단속	29	1	29	30	30	3MP	고품질	H.264	81.73
	도로방법 CCTV	125	3	375	30	30	3MP	고품질	H.264	1057
	방법 CCTV	13	1	13	30	30	3MP	고품질	H.264	36.64
소계										1311.78
왕숙2 지구	교통제어	30	1	30	30	30	3MP	보통	H.264	84.55
	돌발상황 감지	13	1	13	30	30	3MP	고품질	H.264	36.64
	주·정차 위반차량 단속	14	1	14	30	30	3MP	고품질	H.264	39.45
	도로방법 CCTV	25	3	75	30	30	3MP	고품질	H.264	212
	방법 CCTV	6	1	6	30	30	3MP	고품질	H.264	16.91
	스마트 가로시설물	7	1	7	30	30	3MP	보통	H.264	19.73
소계										409.28
총계										2662.98

(3) 스마트도시 통합운영센터 구축(안)

☐ 스마트도시 통합운영센터 규모

- 남양주 스마트도시 통합운영센터는 CCTV 통합관제센터 및 교통정보센터를 통합하여 운영할 수 있는 규모로 검토
 - 교통정보센터의 주무부서인 교통정책과, CCTV 통합관제센터 및 교통정보센터를 통합하여 운영할 수 있는 규모를 검토
 - 동시에 CCTV 관제업무를 수행하고 있는 모니터링 요원 및 관계기관(경찰 등)을 위한 업무공간 필요
- 스마트도시 활성화를 위해 시민 만족도가 높은 안전체험관, 견학실 구축을 함께 검토
 - 스마트도시건설사업에서는 에코에너지 체험실, 스마트 공연장 등 스마트도시서비스를 홍보하기 위한 다양한 체험시설이 필수적으로 포함되는 추세
 - 남양주시 내 3기 신도시를 비롯한 스마트도시의 성공적인 홍보를 위해 체험관 및 견학실 구축 필요



출처 : 한국토지주택공사, 스마트도시서비스 정의서, 2022

〈그림 II-2-5〉 LH 체험관 및 견학실 시설 예시

- 향후 스마트도시서비스의 증가에 선제적 대응이 가능하도록 전산실에 대한 예비율도 적극 검토하여 면적을 산정함
 - 사업 기간 내 추진되는 남양주시의 4개 사업지구에 대한 스마트도시서비스 관련 시설(서버 등) 도입 공간 필요
 - 남양주시의 입지 여건을 고려하여 향후 추진될 수 있는 다양한 실증사업 등을 고려하여 확장성을 가진 공간 필요
- 상기 필요면적을 고려하여 스마트도시 통합운영센터의 원활한 운영을 위해 필요한 면적은 6,000㎡로 각 공간구성 별 면적은 아래와 같음

〈표 II-2-26〉 남양주시 스마트도시 통합운영센터 예상 면적

구분	합계	업무공간	시설관리공간	공용공간	대민공간
면적(㎡)	6,000	1,800	750	2,200	1,250
비율(%)	100	30	13	37	20

- 시설면적은 3,000㎡(연면적 6,000㎡) 규모로 수원시의 도시안전통합센터와 유사한 면적을 산정
 - 별내동 스마트도시 통합운영센터 및 남양주 시청 내 관련 시스템 이관



〈그림 II-2-6〉 남양주시 스마트도시 통합운영센터 조감도(안)

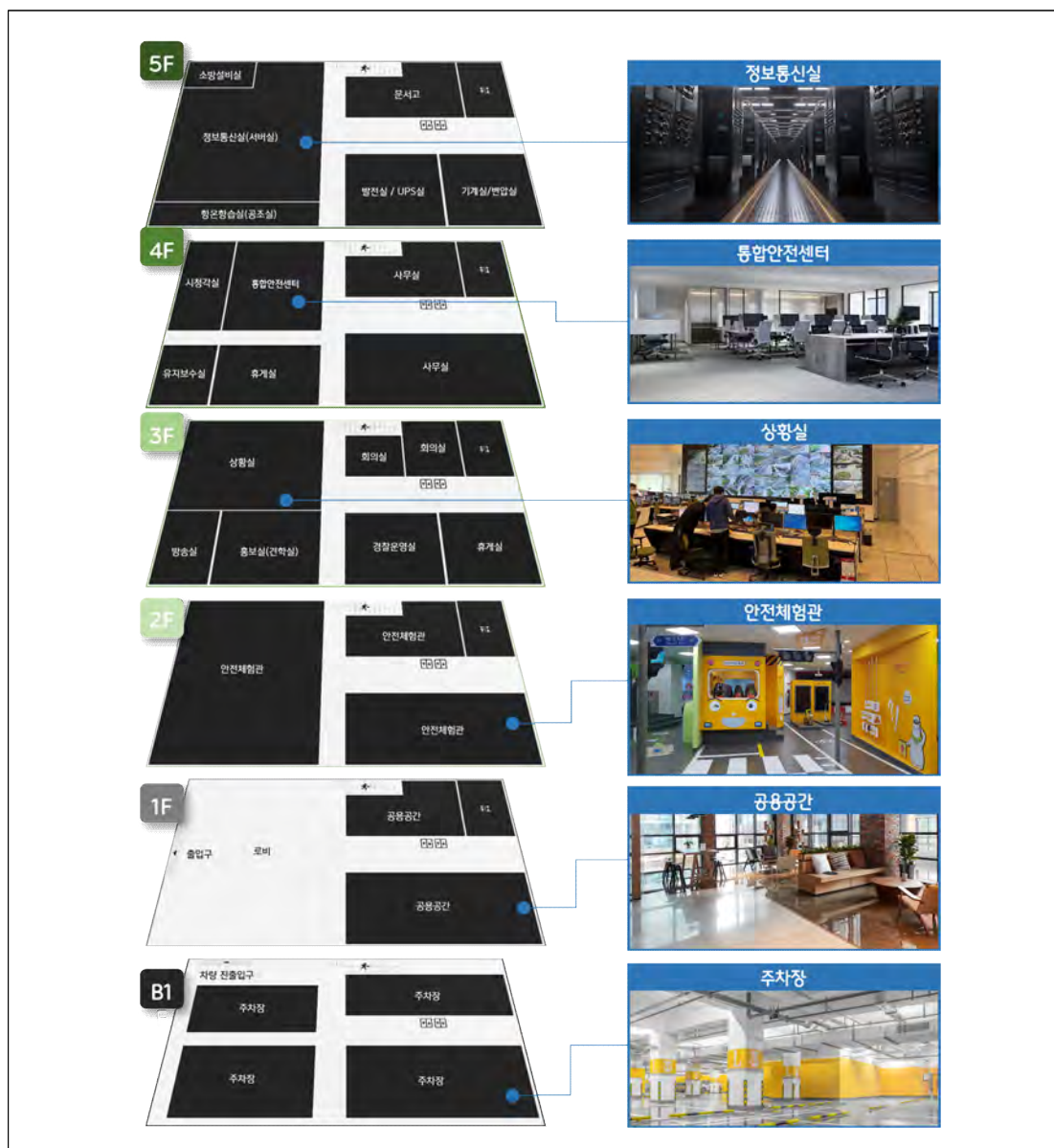
스마트도시 통합운영센터 공간계획

- 시설 규모는 지하주차장을 포함하여 지상 5층으로 구성

〈표 II-2-27〉 스마트도시 통합운영센터 공간구성 및 기능

공간	구분	용도	산정기준
업무공간	정보통신실(서버실)	▪ 스마트도시서비스 운영을 위한 서버 및 부대시설	▪ 서버 등 장비 규모, 규격에 따른 면적 산정 및 확대 고려
	방송실	▪ 방송 공간	▪ 장비 규모·규격에 따름
	상황실	▪ 관제실 및 프로젝트실	▪ 상황판 규모, 근무 인원을 고려
	사무실	▪ 교통 및 정보통신 부서실	▪ 부서별 상주인력 산정
	경찰운영실	▪ 상주 경찰의 업무공간	▪ 경찰 상주인력 산정
	회의실	▪ 회의공간	▪ 상황에 맞게 산정
	휴게실	▪ 직원 휴식을 위한 전용 공간	▪ 상황에 맞게 산정
	문서고	▪ 행정문서 보관	▪ 상황에 맞게 산정
시설관리 공간	향온합습실(공조실)	▪ 정보통신시설 온·습도조절	▪ 정보통신시설 규모 등을 고려
	소방실	▪ 화재 시 소방시설 운용	▪ 장비 규모·규격에 따름

공간	구분	용도	산정기준
	기계실/변압실	▪ 시설 내 전압·난방 공급	▪ 통신시설 및 건축물 규모 고려
	발전실/UPS실	▪ 시설 내 상시 전력공급	▪ 장비 규모·규격에 따름
	유지보수실	▪ 유지보수 시설 보관	▪ 상황에 맞게 산정
공용공간	동선공간	▪ 화장실, 계단실	▪ 공공시설물 법적기준 산정
	로비 및 휴게공간	▪ 편의시설 제공	▪ 상황에 맞게 산정
	주차장	▪ 주차 공간	▪ 상황에 맞게 산정
대민공간	안전체험관	▪ 어린이 안전체험 교육 공간	▪ 서비스 규모에 따라 산정
	홍보실(견학실)	▪ 스마트도시 홍보 및 시설 견학을 위한 정보 제공	▪ 홍보 프로그램에 따라 산정



〈그림 II-2-7〉 스마트도시 통합운영센터 층별 구성도(안)

□ 스마트도시 통합운영센터 구축의 단계별 추진방안

- 사업추진은 부지가 확보된 왕숙 공공주택지구의 개발 시점을 고려하여 추진하고, 시스템 이관 후 안정화 테스트를 거쳐 고도화하는 방안을 추진

〈표 II-2-28〉 스마트도시 통합운영센터 단계별 구축전략

단계	전략내용
단기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 스마트도시 통합운영센터 신축계획 수립 ▪ 왕숙지구 내 스마트도시 통합운영센터 부지 및 예산확보
중기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 통합운영센터 신축 ▪ 관제센터 시스템 이관 및 운영
장기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이관 시스템 시범운영 및 안정화 ▪ 관제시스템 시설·운영조직 확대 및 고도화

□ 스마트도시 통합운영센터 구축 시 고려사항

- 스마트도시 통합운영센터는 365일 24시간 상시 운영되어야 하는 중요시설로 방범, 교통 등 시민이 체감하는 서비스에 밀접한 영향력을 지님
- 스마트도시 통합운영센터에서 중단없이 원활한 서비스를 제공하기 위해서는 통합운영센터 구축단계에서부터 안정적인 시스템 운영을 위한 전력공급, 소방 등의 시설에 대한 감리가 철저히 이루어져야 함
- 시설에 대한 설치 지침은 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령」에 따른 행정규칙인 「직접정보 통신시설 보호지침」을 준수
 - 통합운영센터의 인적, 물적 보안을 위한 출입 통제시스템 및 잠금장치 설치 필요
 - 서버실에 향온·향습기나 냉난방기 설치 시 서버랙의 배치와 규모에 따른 적절한 용량과 형태를 선택하여 적용
 - 안정적 전력공급이 가능하도록 UPS 시설을 통해 20% 이상의 예비율과 30분 이상의 무정전 전력공급이 가능한 설계 필요
 - 화재 예방 및 신속한 화재진압을 위한 자동 소화설비, 감지기 등 필요

〈표 II-2-29〉 스마트도시 통합운영센터 필수 시설

출입통제		공조		전기			소방
출입통제기	잠금장치	향온·향습기	냉난방기	UPS	분전반	트레이	자동소화설비

(4) 스마트도시 통합운영센터의 관리·운영 방안

☐ 스마트도시 통합운영센터 관리·운영의 방향성

- 스마트도시 통합운영센터의 관리 및 운영은 ① 스마트도시통합플랫폼 등 정보시스템을 활용한 스마트도시서비스 관리 및 운영, ② 어린이 안전체험관 등 내부시설을 활용한 대국민서비스 제공, ③ 수소도시 통합안전센터 등 스마트도시 관련 부서의 추가시설 입주 및 운영으로 분류할 수 있음
- 통합플랫폼 등 교통·방법 분야 정보시스템은 상시 운영성을 고려하여 관리 및 운영방안을 수립
 - 응급상황 발생 시 유관기관 연계 체계 및 장애 발생 시 대처 계획 수립
- 어린이 통합안전 체험관은 남양주시에 분산된 체험관 프로그램을 벤치마킹하고, AR·VR 기기 활용을 병행하여 폭넓은 체험프로그램 운영계획을 수립
- 통합안전센터는 장기적으로 스마트도시 통합운영센터와 데이터 및 서비스 연계를 추진

☐ 스마트도시 통합운영센터 관리 방안

- 스마트도시 통합운영센터는 CCTV, 주요 기반 시설 관제 등 도시 안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축이 중요함

〈표 II-2-30〉 스마트도시 통합운영센터 주요 업무

구분	주요업무	
CCTV 구축 및 유지관리	계획수립	▪ CCTV 구축 계획수립 등
	예산확보	▪ CCTV 구축 소요 예산 확보
	위치선정	▪ 주민설명회 등
	설치작업	▪ 관제용 CCTV 설계, 시공감리
	유지보수	▪ CCTV 장비 유지보수 계약체결
CCTV 모니터링	▪ CCTV 모니터링 및 관제	
자가망 구축 및 관리	▪ 자가망 구축 및 관리	
관제센터 데이터 관리	▪ CCTV 영상 데이터 관리(판독, 수사자료 등)	
관제센터 운영	▪ 관제센터 운영, 장비관리, 유지보수	
주민(민원)업무	▪ 업무안내, 민원처리 및 홍보	

- CCTV 구축 및 유지관리 업무에서는 장애 접수, 처리, 안내 및 기록 등 장애 현황에 대한 일련의 과정을 추적 및 관리하며 시설을 운영해야 함
- CCTV 모니터링, 자가망 구축 및 관리, 관제센터 데이터 관리 등 통합운영센터 정보 사용자는 보안관리를 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리, 보안위협과 보안체계에 관한 교육 등이 필요

- 보안 자산관리, 보안 위협, 보안체계 보안 등 보안관련 업무는 5가지로 분류

〈표 II-2-31〉 스마트도시 통합운영센터 보안 관련 주요 업무

구분	주요업무
상황실 보안관리	▪ 센터 내 출입대상자에 대한 직원 및 문서자료 보안 관리
보호구역 지정 및 접근관리	▪ 서버실 등 중요 시설물에 대한 보호구역 지정 및 비인가 인원 접근제한
보안행동 조치	▪ 저장장치 관리 등 중요문서에 대한 외부 유출 예방
보안점검 수행	▪ 시설물 및 보안장비에 대한 안전점검 및 시설관리
재난·재해 복구관리	▪ 재난·재해 발생 시 유관기관과 협조하여 정보 및 시설 안전 도모

☐ 스마트도시 통합운영센터 운영 방안 : 스마트도시서비스 제공

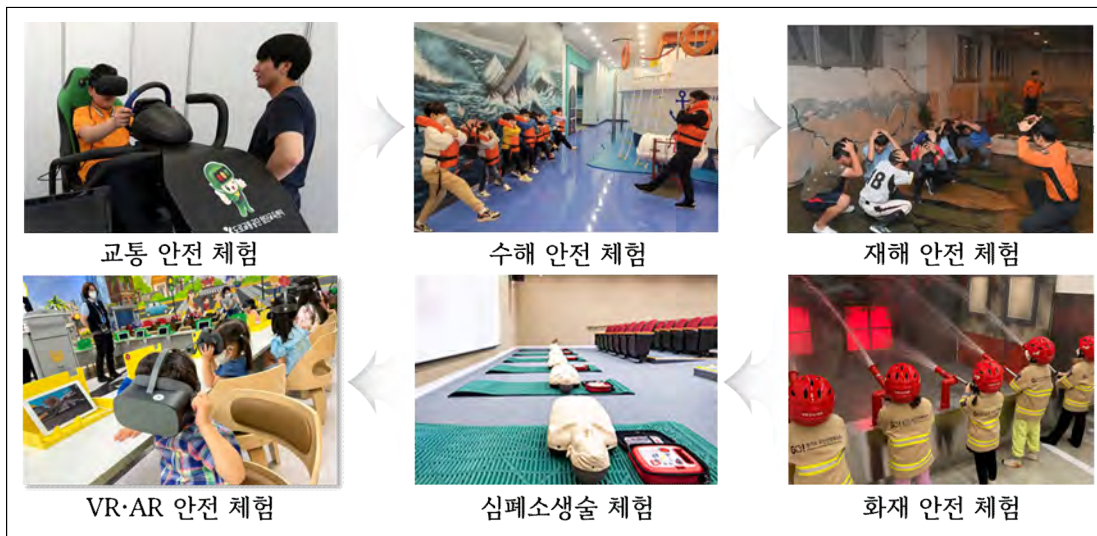
- 스마트도시 통합운영센터를 통해 서비스별 상황(CCTV의 범죄 탐지, 교통사고 확인 등)이 발생한 경우, 절차에 따라 유관기관 연계 및 후속조치를 진행함
- 자치단체 규모와 산업 성격 등 환경에 따라 연계 운영 범위와 정보 제공 대상 범위를 설정

〈표 II-2-32〉 스마트도시 통합운영센터 상황 발생시 업무 절차

구분	주요업무
상황 발생 및 접수	▪ 스마트도시기반시설(CCTV 등)을 통해 긴급상황 모니터링 또는 신고·순찰 등을 통해 상황 접수
담당 서비스별 조치	▪ 서비스별 상황 조치 절차를 준수하여 우선 조치사항 시행 및 관련기관으로 업무 전파(통합플랫폼을 통해 정보전달)
종합정보연계	▪ 통합플랫폼에서 상황정보를 종합적으로 수집·표출하여 후속 조치 지시
종합서비스 조치	▪ 종합 운영절차에 따라 연계 서비스의 시설물 시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황 전파
상황종료 및 정리	▪ 상황과 관련된 이해 당사자 대상 조치 결과 전파

☐ 스마트도시 통합운영센터 운영 방안 : 어린이 안전체험관

- 스마트도시에 대한 홍보 효과 및 주민체감 서비스 제공을 위해 통합운영센터 내 어린이 통합안전 체험관을 조성하여 운영
 - 교육부 안전교육 7대 표준안을 반영한 이론 및 안전체험 프로그램 운영



〈그림 II-2-8〉 안전 체험 프로그램 예시

- 교육 프로그램은 1일 2회 운영을 검토하고, 어린이의 집중력 등을 고려하여 회차당 130분 내외의 프로그램으로 구성

〈표 II-2-33〉 어린이 안전체험관 운영프로그램(안)

시간	분	주요활동	장소
09:30 ~ 09:50	20	예약자 확인	로비
09:50 ~ 10:00	10	통합안전체험관 소개 및 이용안내	로비
10:00 ~ 11:30	90	안전 체험 교육 프로그램 운영	해당 체험실
11:30 ~ 11:40	10	만족도 조사 및 관련 정책 홍보	로비

- 운영 대상은 남양주시 거주 시민을 대상으로 하며, 회당 체험 인원은 시설 규모 등을 고려하여 10~15명 내외(참여 아동, 보호자 포함)로 산정

〈표 II-2-34〉 어린이 안전체험관 체험대상(안)

구분	내용
체험대상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초등학교 이상 보호자, 일반인 ▪ 만 3~5세 유아가 포함된 가족 - 운영 시설 중 일부를 활용한 체험 프로그램 제공

- 체험프로그램은 6개 분야로 구성하여 제공하고, 직접 활동 외 AR, VR 기기를 활용한 교육을 제공

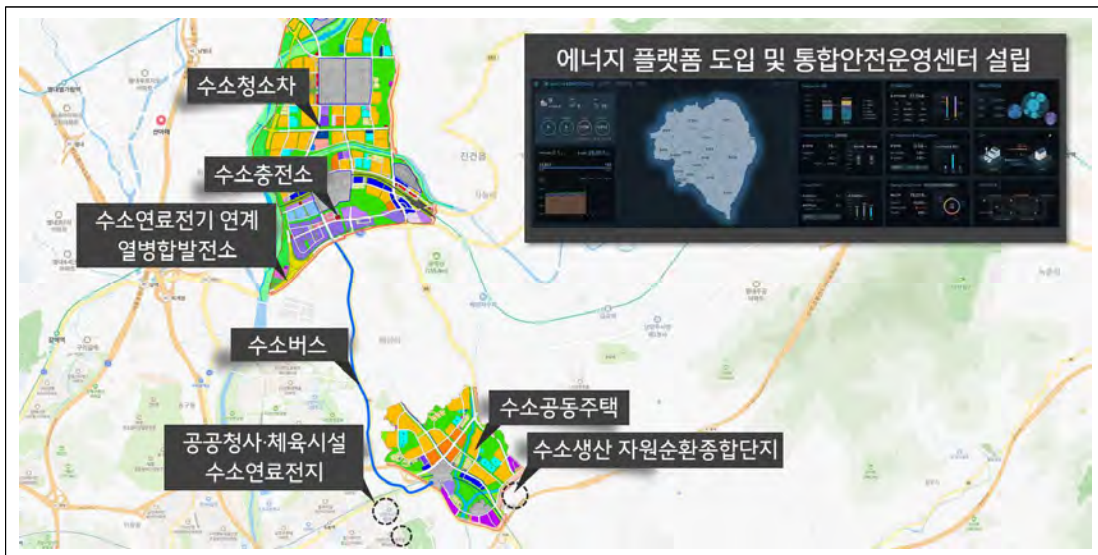
〈표 II-2-35〉 스마트도시 통합운영센터 체험실별 주요 교육 프로그램

구분	주요 교육 프로그램		
교통안전	 보행·이륜차 안전교육	 자동차 안전교육	 버스 안전교육
대형교통 안전	 지하철 안전교육	 항공기 비상탈출 체험	 선박 안전 교육
생활안전	 주거 안전교육	 건물 비상탈출 체험	 실외 안전교육
재난안전	 지진 안전교육	 화재진화 체험	 태풍 체험·홍수해 안전교육
응급조치	 심폐소생술 교육 및 체험	 생명존중 교육	 중독사고 예방 교육
어린이 안전	 교통 안전 교육	 주거 안전 교육	 화재 대피 체험

출처 : 부산학생안전체험관, 안전체험 운영계획, 2023

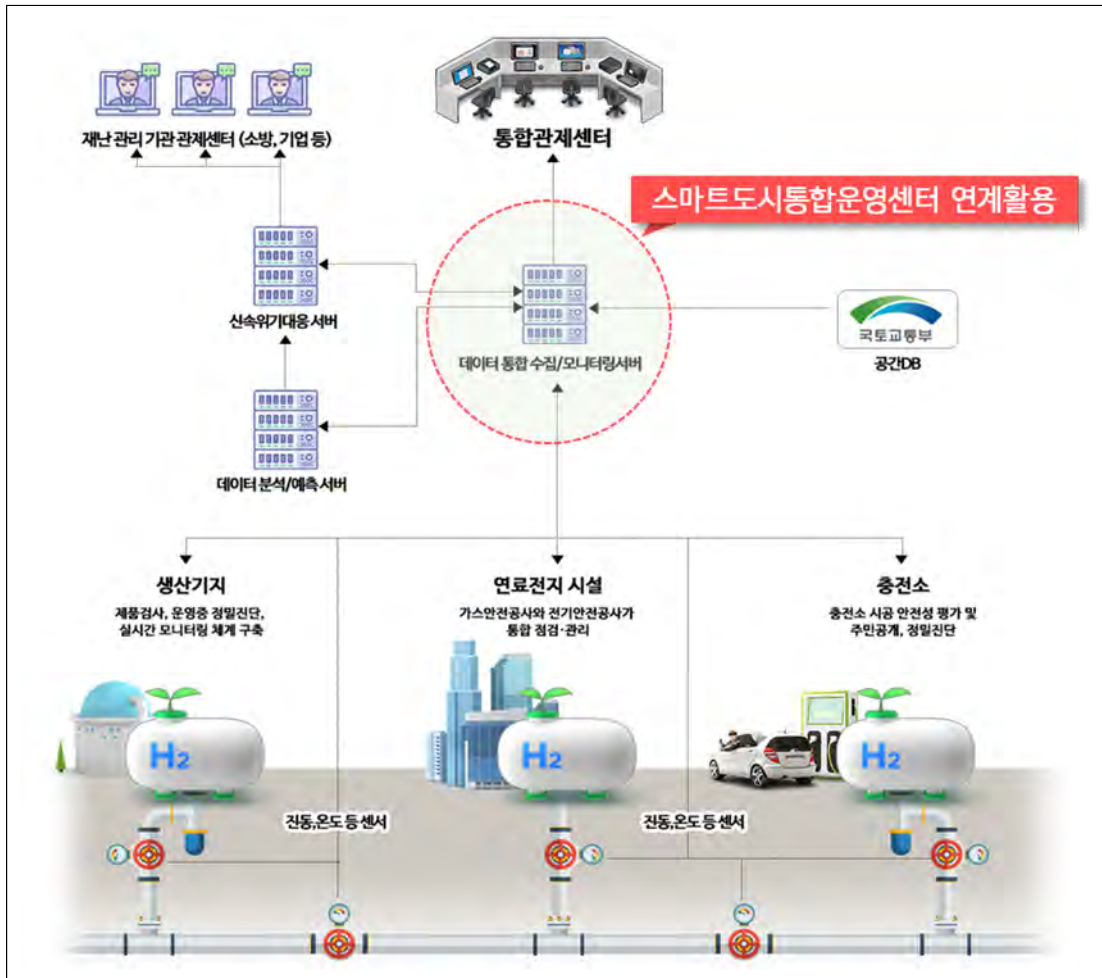
☐ 스마트도시 통합운영센터 운영 방안 : 수소도시 통합안전센터

- 남양주시는 2022년 수소도시 조성 마스터플랜을 수립하고, 3기 신도시(왕숙·왕숙2지구)에 수소도시를 활용한 다양한 서비스를 구축할 계획임
 - 수소생산 : 남양주 자원순환 종합단지의 바이오가스를 활용한 수소생산(3.5톤/일)
 - 주거 : 3기 신도시 내 통합 공공임대주택 약 1,200세대에 열, 전기 공급
 - 교통 : 수소 충전 인프라 및 수소 모빌리티 전환
 - 인프라 : 수소 배관 5km, 수소연료전지 도입
 - 특화요소 : 도심형 바이오매스 기반 그린수소 생산기지 등



〈그림 II-2-9〉 남양주 수소도시 구성(안)

- 남양주 수소도시의 관리를 위해 통합안전센터를 스마트도시 통합운영센터 건물 내 구축하고, 수소도시와 스마트도시 간 데이터 연계 및 서비스 공동 활용을 추진
- 통합안전센터 운영시스템은 수소통합운영플랫폼, 수소통합모니터링 관제·운영시스템, 지능형 데이터 분석·진단·예측 시스템 및 제반시스템으로 구성됨
- 통합운영플랫폼은 소방서, 경찰서 등 재난관리기관 운영시스템과 데이터수집·모니터링 서비스를 통해 정보를 연계
 - 정보연계의 효율성을 위한 유관기관과 통합운영플랫폼 간 중계 서버 역할은 스마트도시 통합운영센터 운영플랫폼을 통해 활용하는 방안을 장기적으로 추진함



〈그림 II-2-10〉 수소통합운영플랫폼 구성(안)

- 수소통합운영플랫폼은 수소의 생산, 저장, 이송, 활용 등 전주기 과정에서 발생하는 데이터를 수집하고 분석 및 상호연계를 통한 데이터 기반 서비스를 제공
 - (수소생산) 남양주 자원순환 종합단지에서 생산되는 수소공급량 등의 실시간 데이터 수집
 - (연료전지) 수소공급량과 소비량의 총량 집계, 공동배관을 통한 수소공급 흐름도, 전기 및 열 사용량 등의 실시간 데이터 수집
 - (수소충전소) 일일 수소사용량, 디스펜서의 일일 충전량, 수소충전소 운용현황 등 데이터 수집
- 수집 데이터는 빅데이터 분석 플랫폼을 통해 데이터를 분석하고 데이터 결과는 외부 공개(공공데이터) 또는 정책 수립에 활용
 - 빅데이터 플랫폼 구축 시 남양주 스마트도시서비스인 교통 빅데이터 분석 플랫폼의 자원을 활용하거나 운용모델을 벤치마킹하는 방안을 추진함
 - 빅데이터 수집 : 수소 기반시설 정보, 수소공급량과 사용량 데이터 수집
 - * 수소배관 : 가스누출, 배관부식, 굴착공사, 정압시설
 - * 수소충전소 : 가스누출, 기기상태(컴프레서), 열적외선 영상 정보
 - * 연료전지 : 가스누출, 공급압력, 열적외선 영상 정보

- 데이터 분석 : 수집 데이터의 자동 분석 엔진을 통한 실시간 안전성 분석(수소배관)
 - * 지능형 정류기 제어, 테스트박스 모니터링 시스템
 - * 하이브리드 광케이블 센서를 이용한 가스누출 유무 및 위치 분석
- 수소충전소 안전성 분석 : 일일 수소 잔여량, 디스펜서의 일일 충전량 등을 파악하여 충전소 규모 확장 등의 데이터 분석
 - * 컴프레서, 칠러 등의 진동, 응력, 온도 → 기기 건전성 분석
 - * 지능형 열적외선 카메라 영상 → 기기 안전성 분석
- 연료전지(공급) 안전성 분석 : 수소공급량과 소비량의 데이터 분석을 통한 수소 누출 가능성 여부 분석, 시간별 에너지 공급 흐름을 통한 연료전지 운행시간 조정 등의 데이터 분석
 - * 지능형 열적외선 카메라 영상 → 기기 안전성 분석
- 수소의 생산, 저장, 이송 활용 등 전주기에 사물인터넷(IoT)과 AI기반 데이터 분석 서비스 제공

Zone 기반 위험도평가	지능형의사결정 지원 시스템	개인별 안전정보	배관, 기기 상태
			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AI기반 지역 위험도 평가 → 표출 ▪ 시설의 잠재적 사고 위험 ▪ 시설의 상태열화 위험 ▪ 주변상태와 환경변화 위험 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관리 우선 순위 선정 제공 ▪ 재난상황 발생시 지역위험도 기반 피해 예측 및 대응 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 누출재난 → 확산모델 적용 ▪ 개인별 위치식별에 따른 사고 위치 정보 제공 ▪ 개인별 최적 피난경로 제공 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기기 건전성 분석 ▪ 배관 건전성 분석

〈그림 II-2-11〉 수소 빅데이터 활용방안

제3장 도시 간 스마트도시 기능의 호환 연계 및 상호 협조

☐ 스마트도시간 상호협조의 필요성 검토

- 스마트도시는 스마트도시기술을 활용한 스마트도시기반시설 및 서비스 등을 시민들에게 제공함으로써 삶의 질 향상과 도시경쟁력을 증대함
 - 스마트도시 간 서비스 연계에 대한 성과를 기존 사례를 통해 분석하고, 상호협조의 필요성을 검토함

☐ 상호협조를 위한 연계 도시 대상 선정

- 지리적 위치 및 생활권 등 시민생활활동 공간을 고려하여 남양주시 주변 도시를 대상으로 스마트도시서비스 연계 시 효율성이 높은 도시를 검토함
- 타 지자체 스마트도시서비스 검토 시 스마트도시계획의 수립 및 정보화 수준을 종합적으로 검토함
- 동시에, 인접 시·군 중 남양주시를 가·종점으로 도시 간 유동인구가 많고, 스마트 도시 통합플랫폼이 구축되어 스마트도시서비스 연계가 용이한 지역을 우선으로 대상 도시를 선정함

☐ 상호협조를 위한 스마트도시서비스 선정 및 연계 수준 제시

- 상호협조가 가능한 도시를 대상으로 운영중인 스마트도시서비스를 분석하고, 남양주시가 운영 및 계획 중인 스마트도시서비스를 검토하여 연계 서비스를 선정함
- 연계 서비스 선정 시 남양주시와 인접 지자체 간의 상호·연계·교류할 수 있는 도시정보를 도출하여 해당 서비스에 적용할 수 있는지를 검토함
- 선정 스마트도시서비스에 대해 서비스 연계 시 데이터의 공유 수준 및 시스템 연계 수준에 대한 가이드라인을 제시함

☐ 상호협조를 통한 도시경쟁력 향상 및 기대효과 제시

- 스마트도시 환경이 확산할수록 도시문제 해결과 혁신산업 창출 등을 위해 도시 간 상호협조 방안 마련이 필요함
- 선정 스마트도시서비스를 통한 인접지자체와 서비스 연계 시 도시경쟁력의 향상 및 주민 만족도에 미치는 영향을 검토함
- 장기적으로 도시 간 스마트도시서비스 연계 시 예상되는 기대효과에 대해 제시함

1. 상호협조를 위한 연계 필요성 및 도시 대상 선정

1.1. 상호협조의 필요성 및 후보 도시 선정

상호협조의 필요성

- 지자체 간 상호협조는 기반시설의 구축비용 절감, 정보교류를 통한 서비스 확장 및 품질 향상 등 시민 만족도를 향상하고 비용적인 면에서 투자비용을 절감하는 효과가 있음
- 하나의 도시가 다양한 분야에서 지속가능한 성장동력원과 경쟁력을 확보하는 데에는 한계가 있으며, 다수의 도시와 연계한 도시문제 공동 대응을 통해 도시의 경쟁력을 추가로 확보할 필요성이 있음
 - 유동인구에 따른 생활권 등 시민의 생활상을 고려하여 연계 도시 설정 필요

상호협조 후보 도시 선정

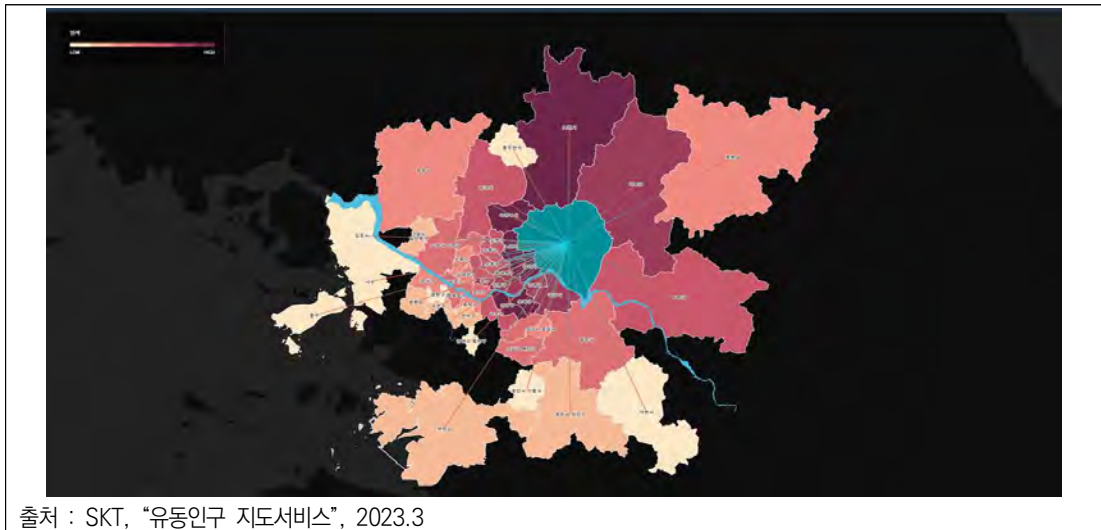
- 상호협조를 위한 인접도시를 선정하기 위해 남양주시의 유동인구를 중심으로 주요 이동지역을 조사하여 남양주시 유입인구 상위 10개 도시를 선정함
- 유입이 가장 많은 지역은 경기도 구리시로 남양주시의 대중교통 노선이 구리시와 인접되어 있어 이용객이 많은 것으로 예상됨
- 서울특별시는 6개 구(노원구, 중랑구, 강남구, 송파구, 강동구, 광진구)에서 남양주시로 인구가 유입되고 있으며, 주중 데이터이기 때문에 출퇴근 및 업무상의 목적으로의 이동이 많을 것으로 예상됨
- 그 외 경기도에서 유입되는 인구는 의정부시, 포천시, 하남시 순으로 유입인구가 많음

〈표 II-3-1〉 주중 일평균 유입인구 순위

(단위 : 명)

순위	지역명	이동인구 수	순위	지역명	이동인구 수
1	경기도 구리시	44,528	6	서울특별시 송파구	12,201
2	서울특별시 노원구	23,916	7	경기도 포천시	11,325
3	서울특별시 중랑구	16,090	8	경기도 하남시	10,121
4	서울특별시 강남구	14,880	9	서울특별시 강동구	8,887
5	경기도 의정부시	12,781	10	서울특별시 광진구	8,065

출처 : SKT, "유동인구 지도서비스", 2023.3



출처 : SKT, “유동인구 지도서비스”, 2023.3

〈그림 II-3-1〉 2022년 남양주시 유입인구 분포도

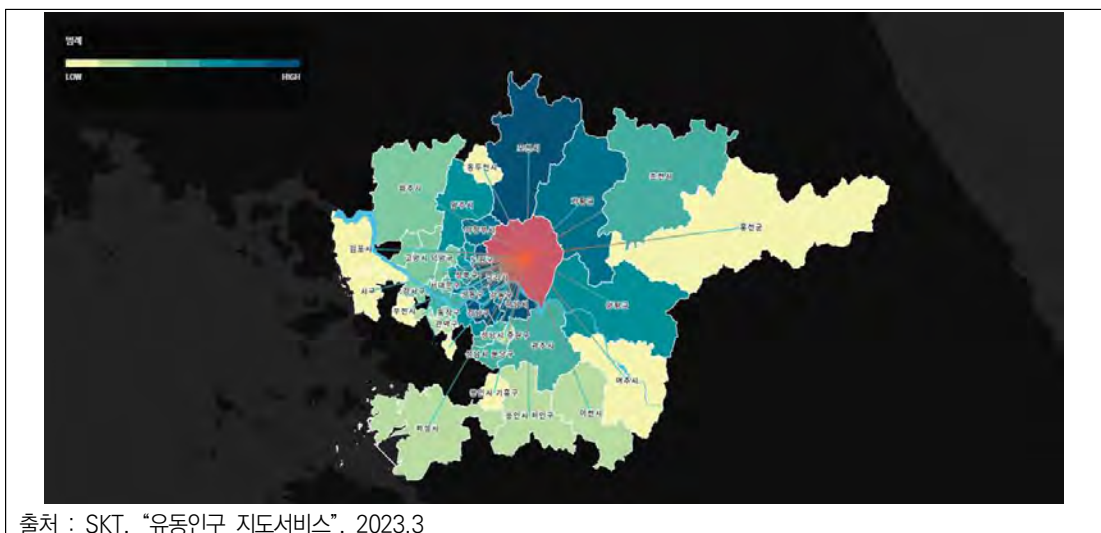
- 남양주시 거주 시민이 주로 생활하는 생활지역을 확인하기 위해 유출인구를 중심으로 상위 10개 도시를 선정함

〈표 II-3-2〉 주중 일평균 유출인구 순위

(단위 : 명)

순위	지역명	이동인구 수	순위	지역명	이동인구 수
1	경기도 구리시	43,296	6	서울특별시 송파구	14,230
2	서울특별시 노원구	20,780	7	경기도 하남시	11,726
3	서울특별시 강남구	19,201	8	경기도 의정부시	11,630
4	서울특별시 중랑구	15,242	9	서울특별시 강동구	8,950
5	경기도 포천시	15,051	10	서울특별시 광진구	8,488

출처 : SKT, “유동인구 지도서비스”, 2023.3



출처 : SKT, “유동인구 지도서비스”, 2023.3

〈그림 II-3-2〉 2022년 남양주시 유출인구 분포도

- 인구유출이 가장 많은 지역은 구리시였으며, 서울시에서는 6개 구(노원구, 강남구, 중랑구, 송파구, 강동구, 강진구)로 생활권이 형성되고 있음
- 경기도 지역에서는 포천시, 하남시, 의정부시 순으로 유출인구가 많음
- 유입·유출인구 순위, 스마트도시계획에 따른 향후 서비스 확장성, 서비스 간 연계를 위해 지역 간 인접성을 검토하여 3개 도시를 후보군으로 선정함

〈표 II-3-3〉 스마트도시서비스 상호협조 우선 순위

순위	지역명	인구이동량	서비스 확장성	지역인접성
1	경기도 구리시	○	○	○
2	경기도 하남시	-	○	○
3	서울특별시 강동구	-	○	○
-	서울특별시 노원구	○	-	○
-	서울특별시 강남구	○	-	-
-	서울특별시 중랑구	○	-	-
-	경기도 포천시	-	-	○
-	경기도 의정부시	-	-	○
-	서울특별시 송파구	-	-	-
-	서울특별시 광진구	-	-	-

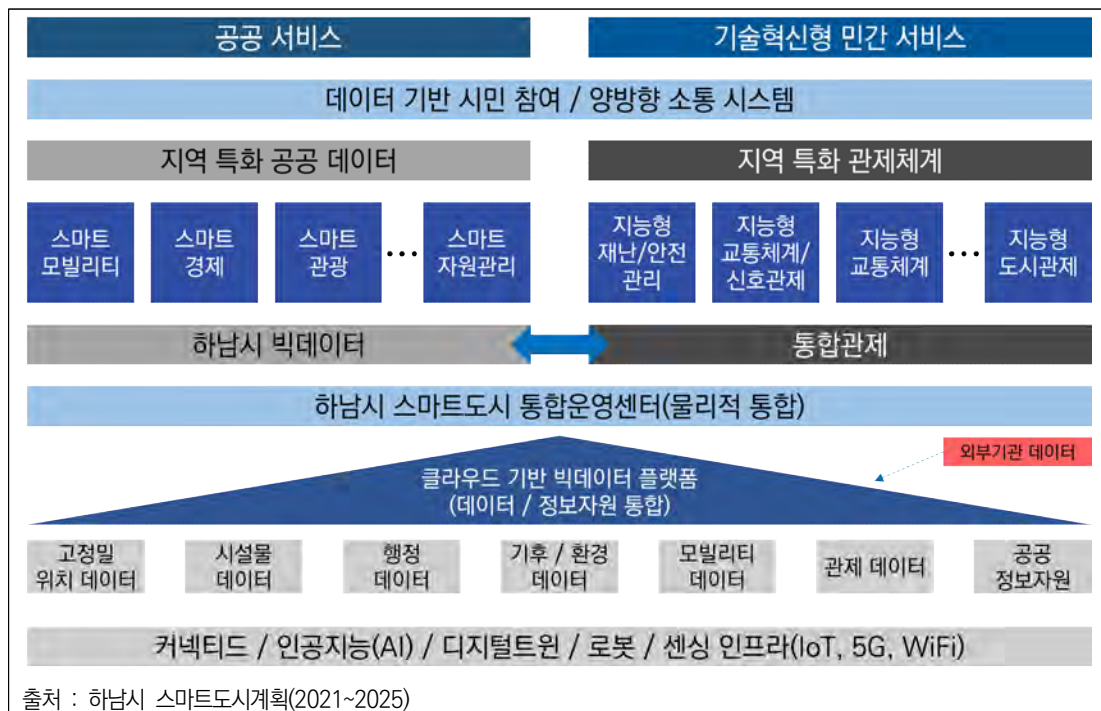
1.2. 인접도시 스마트도시서비스 데이터 수집·연계 현황

- 남양주시와 인접 지자체 간 상호연계를 위해 타 지자체의 스마트도시계획을 검토하여 인접 지자체별 수집·관리 및 제공하고 있는 도시 데이터를 확인함

(1) 구리시 스마트도시서비스 데이터 수집·연계 현황

- 통합된 데이터 수집관리 체계를 마련하여 데이터 기반의 도시운영체계를 구축함
- 빅데이터 기반 정책 및 서비스 발굴로 효율적인 도시운영체계를 마련함
- 도시에서 수집되는 데이터들을 가공하여 시민이 체감할 수 있는 다양한 도시정보를 제공함
 - 관광 수요 증가에 대응하기 위한 구리시 관광 정보
 - 스마트 가로등의 센서를 활용한 도시정보 데이터
 - 실시간 교통 모니터링을 통한 교통상황 정보
 - 대중교통 데이터 분석 시스템을 통한 교통정보 및 유동인구 정보
 - IoT 센서를 활용한 주차정보

(2) 하남시 스마트도시서비스 데이터 수집·연계 현황



〈그림 II-3-3〉 하남시 데이터 기반의 스마트도시 구축(안)

- 지역특화 공공데이터와 이를 관리하는 데이터 관리체계를 구축하여 주민 생활을 실질적으로 변화시키는 스마트도시를 지향함
- 데이터 기반 행정을 추구하는 혁신형 Use Case를 발굴하여 선도적 스마트도시 조성모델을 제시함
- 하남시는 외부기관 데이터와 연계하여 데이터 기반 시민 참여와 양방향 소통 시스템 구현을 위해 다양한 도시 데이터를 연계 활용함
 - 스마트 모빌리티 관련 교통 시설물 정보
 - 스마트 경제 관련 지역 산업체 정보
 - 하남시 관광 산업과 관련된 관광 정보
 - 하남시 도시시설물 원격관리와 관련된 스마트 자원관리 정보

(3) 강동구 스마트도시서비스 데이터 수집·연계 현황

- 스마트도시의 체계적 추진과 강동구 맞춤형 특화전략 발굴을 위한 강동형 스마트도시 마스터플랜을 구축함
- 시민과 함께 발전하는 데이터 기반 도시 구축을 목표로 다양한 도시데이터를 통합하여 관리함

- IoT 도시데이터 센서를 통한 도시정보 데이터
- 스마트 주차관제 시스템을 통한 주차정보
- 안전귀가 서비스를 통한 방법 정보
- 통합방재시스템을 통한 재난 정보

(4) 인접도시 스마트도시서비스 구축 현황

- 인접도시와 연계분야 분석 및 협조 방안 제시를 위해 타 지자체에서 제공하고 있는 스마트도시서비스를 조사함

〈표 II-3-4〉 인접 지자체 스마트도시서비스 현황

구리시	하남시	강동구
구리시 스마트시티 통합플랫폼	하남시 스마트시티 통합플랫폼	강동구 스마트시티 통합플랫폼
시민소통 Living Lab 플랫폼	마을리빙랩 플랫폼 하남e스스로	IoT 도시데이터센터 설치
스마트 방법초소	IoT 미세먼지 모니터링 서비스	공공시설 태양광 설치
행복구리 방법지도	공공 Wi-Fi 확대구축 서비스	빅데이터 포털
CPTED 적용 지능형 CCTV	스마트폰 안전귀가 서비스	스마트도시 무선인프라 구축
스마트 가로등(보안등)	공공시설물 안전관리 서비스	디지털 마을알림판
스마트 안심트리	버스정보 시스템	에코셀터
실시간 교통상황 모니터링	긴급차량 우선신호 시스템	스마트 주차관제시스템
대중교통 데이터 분석시스템	교차로 알리미	스마트 횡단보도
스마트 주차공유	통합주차정보시스템 구축	미세먼지 신호등
스마트 버스정류장	스마트버스정류장	정통시장 온라인 주문서비스
자전거 뱅크 플랫폼	워크온 모바일 걷기 플랫폼	전통시장 화재알림시설
스마트 자전거도로 계도판	스마트 지방상수도 구축사업	여성안심귀가 스카우트
스마트 시민안심 빛드림	LED 바닥 신호등	스마트수거함
스마트 펌	스마트펌 시범사업	재활용 무인회수기
스마트 에너지 통합관리	스마트 빅데이터 플랫폼	독거어르신 건강솔루션사업
불법 쓰레기 모니터링 분석시스템	스마트 도서관	스마트그리드
스마트 모빌리티	스마트헬스케어	스마트 상황전파
구리시 관광 플랫폼	스마트 전통시장	평생학습 홈페이지

출처 : 구리시('22), 하남시('21), 강동구('21) 스마트도시계획 및 마스터플랜 수립내용 재구성

1.3. 상호협조를 위한 스마트도시서비스 선정 및 협조방안 제시

(1) 후보 도시 스마트도시서비스와 남양주시 서비스 간 관련성 분석

- 후보 도시의 스마트도시서비스 중 지자체 간 연계 시 효과가 우수할 것으로 기대되는 교통과 방법·방재 분야에 대해 유사 서비스를 검토함
 - 교통 : 남양주시 스마트도시서비스와 유사성을 가진 교통 서비스는 8개 서비스이며, 주차 서비스가 가장 유사성이 높음
 - 방법·방재 : 남양주시 스마트도시서비스와 유사성을 가진 방법·방재 서비스는 3개 서비스이며, 방법 CCTV 서비스가 가장 유사성이 높음

〈표 II-3-5〉 교통 분야 유사 스마트도시서비스

남양주시	인접 지자체			비고
	구리시	하남시	강동구	
스마트 교차로	실시간 교통상황 모니터링	-	-	-
교통 빅데이터 분석 플랫폼	대중교통 데이터 분석시스템	스마트 빅데이터 플랫폼	-	-
원패스파크	스마트 주차공유	스마트 주차 연계서비스	스마트 주차관제 시스템	연계서비스
PM 주차 모니터링	스마트 모빌리티	-	-	-
버스정보시스템	-	버스정보시스템	-	-

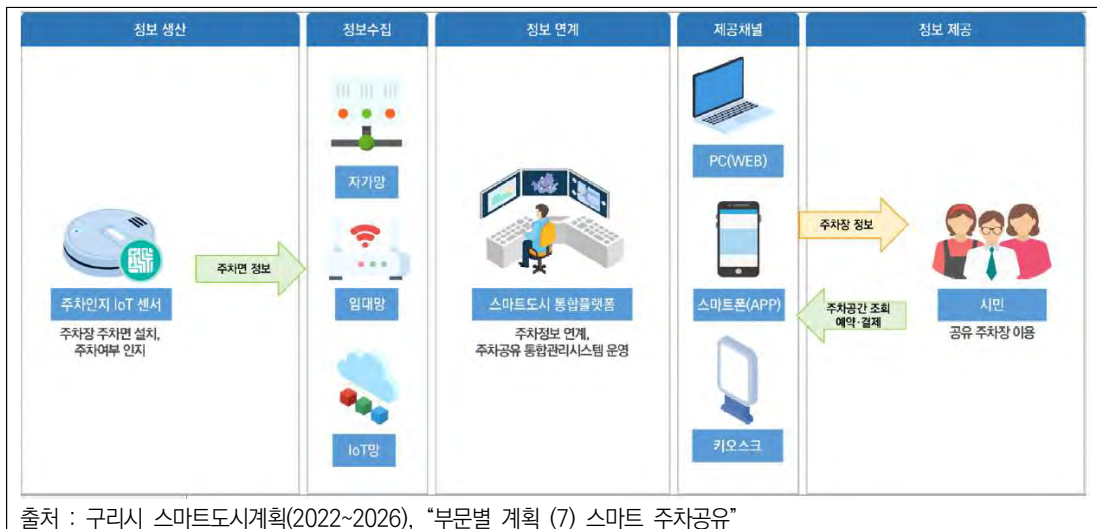
〈표 II-3-6〉 방법·방재 분야 유사 스마트도시서비스

남양주시	인접 지자체			비고
	구리시	하남시	강동구	
지능형 영상분석 방법 CCTV	CPTED 적용 지능형 CCTV	AI기반 영상감시 서비스	AI 선별 관제 서비스	연계서비스
안심 비상벨	-	-	여성안심귀가 스카우트	-

(2) 후보 도시 스마트도시서비스 현황 및 서비스 연계 계획 검토

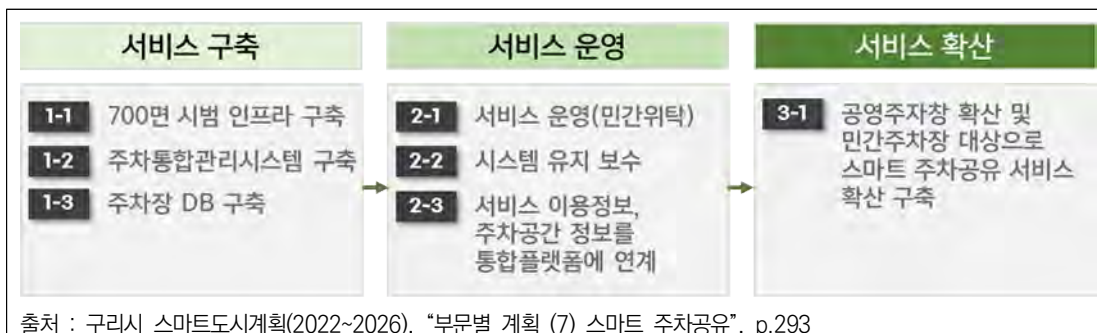
□ 구리시 연계 스마트도시서비스 : 스마트 주차공유

- 스마트 주차공유는 IoT 센서·APP을 활용해 실시간 주차공간 공유 여부 확인 및 주차정보를 시민에게 제공하는 서비스
 - 구리시 관내 민간 주차공간 정보 및 주차인지 IoT 센서를 통한 주차정보 수집
 - 롯데백화점 구리점 서문 부설주차장 공유사업, 기계식 주차장 개방·공유 사업, 공유주차장 주차시설 개선사업 등 기존사업과 연계 추진



〈그림 II-3-4〉 구리시 스마트 주차공유 개념도

- 주차정보는 모바일 앱 및 현장에 설치된 키오스크를 통해 제공됨
 - 제공 주차정보 : 주차면 위치, 이용가능시간, 요금, 주차가능 대수 등
- 서비스 구축은 `24년부터 시스템을 구축하고 관내 공영주차장(약 700면)을 대상으로 우선사업을 추진한 뒤, 서비스 범위를 확장할 계획임



〈그림 II-3-5〉 구리시 스마트 주차공유 추진계획

- 서비스 연계 가능성에 대해 구리시는 스마트도시계획 내 교통정보를 활용한 스마트도시서비스 연계방안을 검토하였으며, 주차정보를 우선 협조 서비스로 선정하였음
 - 주차정보는 현재 활발하게 연계 및 활용되는 교통정보 중 하나로 도시 간 연계 필요
 - 구리시 인근 지자체 어디서나 모바일로 주차장 위치, 주차가능대수 등 주차정보를 이용할 수 있도록 연계 필요

□ 구리시 연계 스마트도시서비스 : CPTED 적용 지능형 CCTV

- 구리시는 범죄와 안전에 취약한 지역 일대의 범죄를 예방하고, 시민의 안전을 확보하여 쾌적한 도시환경을 조성하고자 2017년부터 범죄예방 환경디자인 개선 사업을 추진 중임
 - 시민 모두가 안전한 도시환경을 조성하고, 주간 및 야간에도 안전한 이용이 가능한 '안전한 지역 이미지; 향상에 기여
- CCTV 영상·음성정보 분석기술을 활용하여 범죄 및 위급상황 등을 선별관제하는 방범시스템
 - 기 구축된 '이상음원 감지 영상감지 시스템' 및 'CCTV 지능형 선별관제 시스템'과 연계가능한 CPTED 적용 지능형 CCTV를 확대 구축
 - CPTED 적용 지능형 CCTV 서비스는 CCTV 지능형 선별 관제시스템을 활용함
 - 새로운 H/W만 추가하여 신규 시스템을 구축하지 않음
 - 시설물 통합관리시스템 연계를 통해 기반시설물 이상 상태 및 관리현황 실시간 확인
- 서비스는 기존 사업과 연계하여 확대 구축할 계획 이며, 범죄 통계·범죄지도 검토를 통해 도출된 안전취약지역, CCTV 설치에 대한 시민 요구가 높은 지역 우선설치



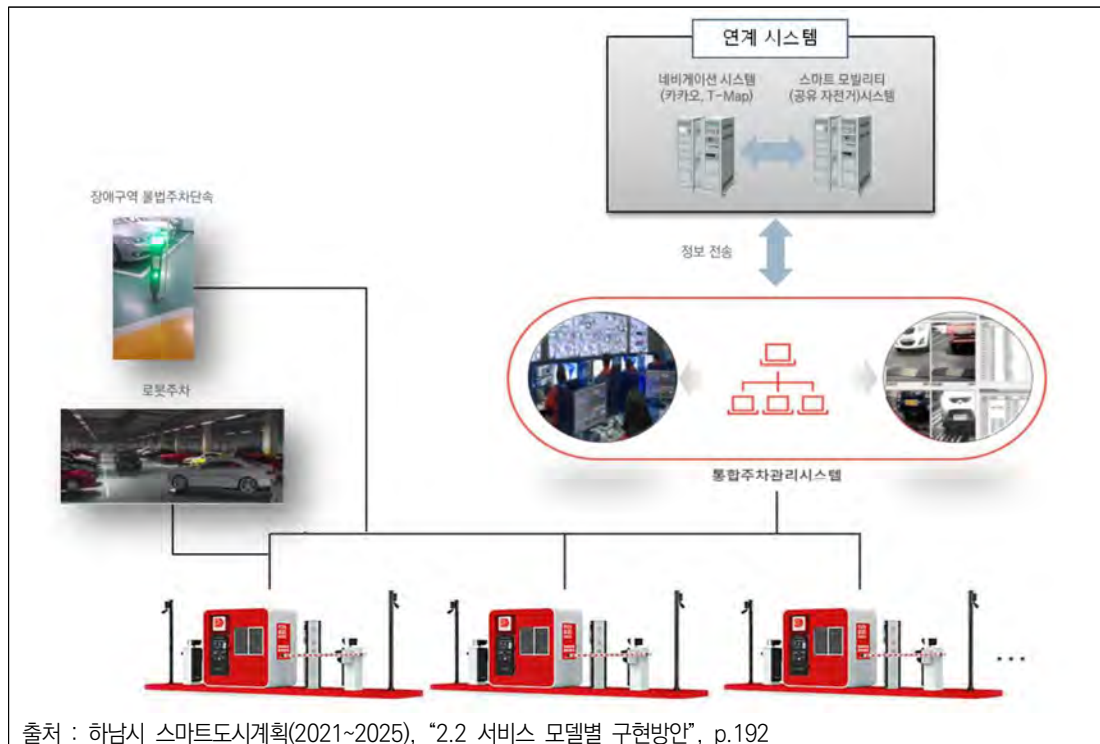
출처 : 구리시 스마트도시계획(2022~2026), “부문별 계획 (6) CPTED 적용 지능형 CCTV”

〈그림 II-3-6〉 구리시 CPTED 적용 지능형 CCTV 개념도

□ 하남시 연계 스마트도시서비스 : 스마트 주차 연계서비스

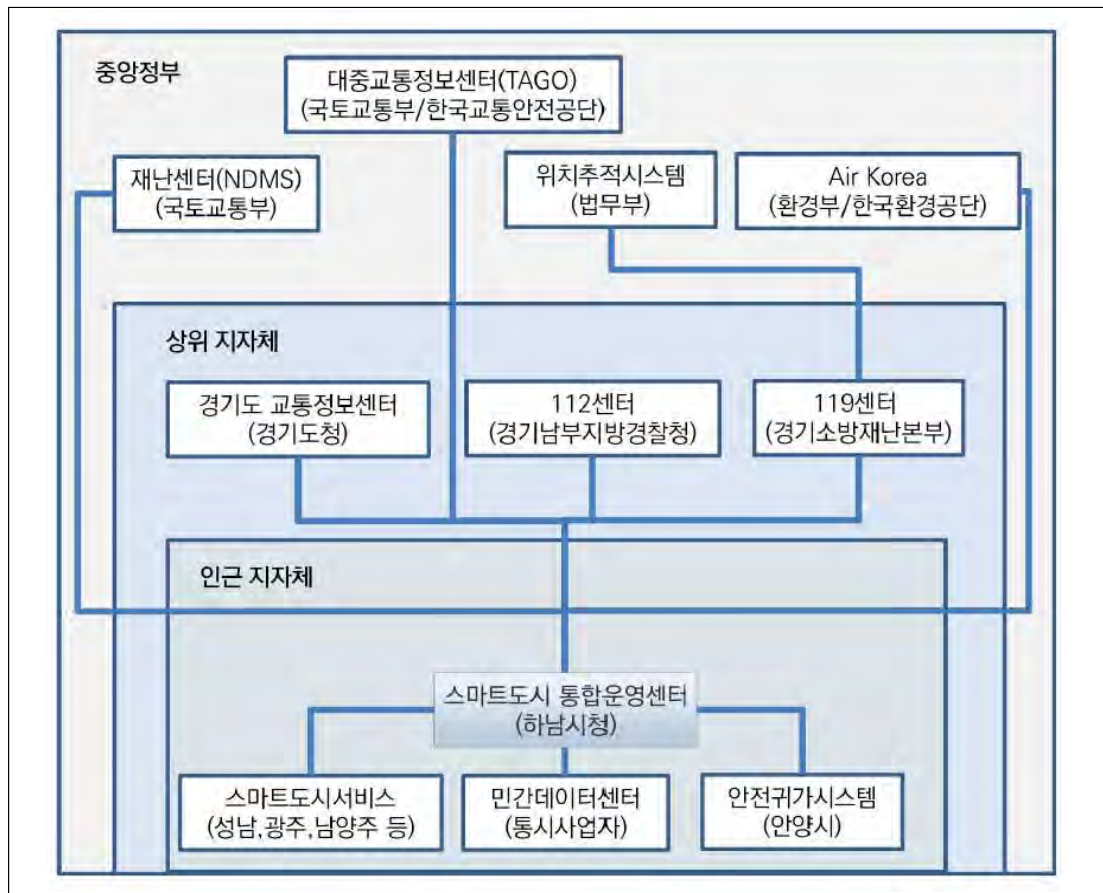
- 하남시는 2020년 8개 노외주차장에 대한 통합 주차정보 시스템을 구축함
 - 주차시스템 내 행정안전부 공공시설 이용요금 할인 자격 확인 서비스와 연계한 자동결제시스템을 구축하여 주차요금 자동 감면을 제공
 - 법정 요금할인 대상자 후보군 : 관내 주민, 다자녀, 고령자, 장애인, 기초생활수급자, 국가유공자 등 27종의 자격자

- 스마트 주차 연계 서비스는 공영주차장에 주차장 플랫폼과 IoT 장비를 구축하여 실시간으로 주차정보를 타 서비스와 공유 및 연계하는 서비스
 - 부가서비스로 불법주·정차 방지와 로봇 주차지원 서비스 등을 포함



〈그림 II-3-7〉 하남시 스마트 주차 연계 서비스 구성도

- 주차정보는 모바일 앱을 통해 제공되고 민간 내비게이션(카카오내비, T-Map 등)과 연동하여 정보를 제공함
 - 제공 주차정보 : 주차장 만차 유무, 주차대수, 차량번호 검색을 통한 주차 위치정보, 주차장 사전예약 정보
- 서비스 구축은 신도시 개발지구, 상업지구 공영주차장에 우선 설치를 추진하고 타지역으로 확산할 예정임
- 인접 지자체와의 서비스 연계 방안에 대해서는 통합플랫폼을 활용하여 데이터를 연계하며, 관리되는 데이터는 「개인정보 보호법」에 따라 개인정보를 제외하고 연계함
 - 정보시스템의 공동 활용 시 프로그램 저작권에 침해가 발생하지 않도록 「저작권법」 제124조를 준수하고 보안사항은 「국가 사이버 안전관리 규정」 제9조를 준수함
 - 스마트도시서비스 제공 시 경제성과 관련 법을 준수하여 자가망 및 기간통신사업자의 상용망 참여도 함께 고려함
 - 도시 간 연계대상은 중앙정부 및 산하기관, 상위지자체, 인근 지자체로 구분하고, 도시·기관별 역할과 위상에 따라 서비스 연계를 추진함



〈그림 II-3-8〉 도시 위상을 고려한 서비스 연계 방안

- 교통서비스는 교통 소통정보, 대중교통 정보 외 주차정보를 도시 간 연계하는 방안을 제시함

■ 하남시 연계 스마트도시서비스 : AI기반 영상감시 서비스

- 방법(생활, 도로), 어린이 보호 구역, 쓰레기 투기 방지, 재난감시(방재), 주정차 단속, 교통 관제 등 용도별로 운영 중
 - 운영중인 CCTV 설치 운영이 CCTV 목적에 따라 부서별로 추진되고 있어 중복투자 우려와 효율적인 예산운영 측면의 검토가 필요
- 하남시의 용도별 운영 중인 CCTV카메라를 다목적 용도로 전환하고 지능화 기능을 확대 적용
 - 경찰서, 소방서, 군부대와 위급상황 시 CCTV 통합 영상정보 연계
 - 딥러닝 기반 복수 CCTV영상에서 객체인식 및 행동 패턴을 분석하여 범죄자, 실종자 등의 위치를 탐지하여 경로 추적(CCTV서비스 지능화)
 - 원격지에서 음성인식을 통한 지역 현황을 파악하고, 영상추적시스템과 연동을 통한 위치 추적 기능(CCTV서비스 지능화)

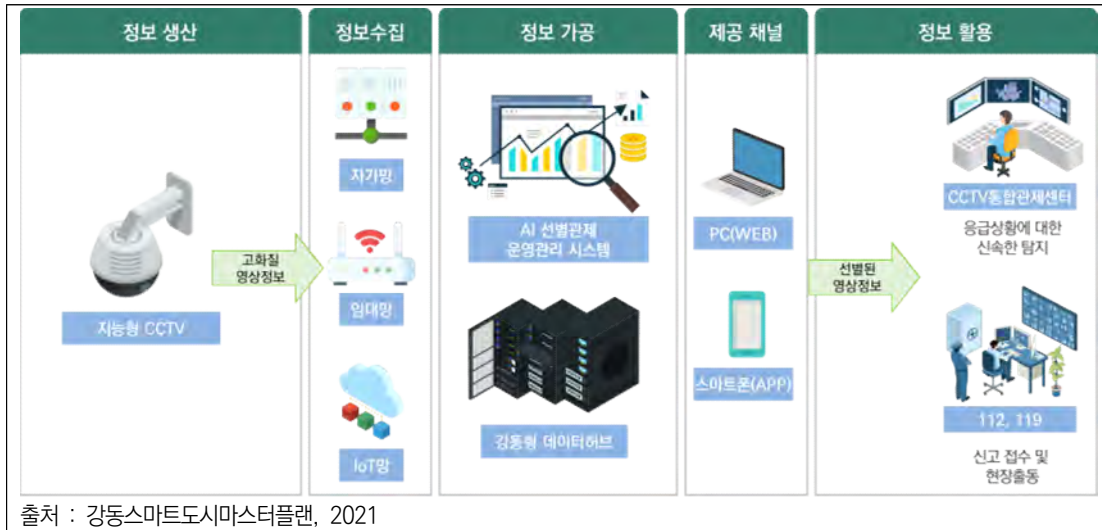
- 서비스는 유동 인구가 많은 지역, 범죄 및 교통량 측정이 필요한 지역 등을 중심으로 구축할 계획
- 하남시에서는 방법, 교통, 재난 등의 분야에 대한 지역과 협력하여 서비스를 제공하기 위한 정보에 대한 공동 활용을 검토하고 있음

강동구 연계 스마트도시서비스 : 스마트 주차관제 시스템

- 강동구는 2018년 공영주차장에 무인주차관제시스템 및 통합관제시스템을 구축하는 스마트 공영주차장 사업을 추진함
- 스마트 주차관제시스템은 신용카드 및 교통카드, 스마트폰 결제 등 다양한 결제방식을 지원하며 주차장 입·출차 대수 정보, 주차 가능 잔여 면수 정보를 제공함
- 통합관제센터는 주차장에 대한 실시간 모니터링 및 음성·화상 통화 등 원격관리 시스템으로 민원을 신속하게 처리하고, 무인주차관리 등 각종 주차업무를 통합 관리함
- 2019년 노상주차장에 IoT 센서를 주차면에 설치하여 모바일 앱으로 실시간 주차정보 확인 및 주차장 예약·결제 시스템을 도입하였으며, 2020년에는 장애인 주차면에 대한 위반차량 감지시스템을 구축하는 등 시스템을 고도화하였음

강동구 연계 스마트도시서비스 : AI 선별 관제 서비스

- 강동구에서는 `14년 명일동 별관에 시설 규모 409㎡의 CCTV 통합관제센터를 `20년 기준 2,251대의 CCTV를 운영 중
- 영상 내 특정 객체를 추적 식별이 가능하거나 이상 행위를 자동으로 식별이 가능한 지능형 CCTV 확대설치 및 AI 영상분석을 통해 효율적인 영상감시를 하는 서비스
 - AI 영상 분석을 기반으로 사람(혹은 차량)이 나오는 영상을 선별하고 우선적으로 모니터링하는 관제 시스템 구축
 - 시스템과 함께 영상분석이 가능한 지능형 CCTV를 확대설치
 - 영상분석으로 측정되는 사람 및 자동차를 통해 유동인구 및 교통량 데이터 산정하고 해당 데이터는 강동형 데이터허브 연계
- 강동구에서는 산업단지, 도시재생지역, 특화거리, 역세권 개발사업 등 CCTV가 설치되어 운영중인 지역의 영상분석을 통해 선별관제를 하여 관제 정확도를 향상시킬 계획임



〈그림 II-3-9〉 강동구 AI 선별 관제 서비스 개념도

- 강동구는 효율적인 재난관리 운영을 위해 소방청에서 진행하는 재난관리용 CCTV 공동활용체계에 참여할 계획임
 - 재난관리용 CCTV 공동활용 체계는 16개 시·도 및 228개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여 대와 23개 유관 기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여 대의 CCTV가 통합되어 효율적인 관리가 가능해짐

(3) 후보 도시 서비스별 협조방안

연계가능한 서비스 선정

- 인접도시에서 시행 중인 서비스로 향후 확장 및 정보공유가 원활한 방법 및 교통 서비스를 중심으로 연계 가능 서비스를 선정함
 - 교통 : 남양주시 원패스파킹(주차정보 시스템)
 - 방법 : 지능형 영상분석 방법 CCTV(방법 CCTV 및 분석시스템)

교통 서비스 협조방안

- 교통 서비스는 대중교통 정보제공서비스 등 경기도를 통해 통합관리되는 서비스를 제외하고, 단일서비스로 주차정보를 제공하는 원패스파킹에 대해 협조방안을 제시함
- 주차정보는 민간회사의 정보제공 및 운영서비스가 많으므로, 오픈 API 또는 파일데이터 형식의 공공데이터 제공을 통해 실시간 또는 일정주기별로 주차정보를 제공함
- 국토교통부 교통안전공단 및 경기도 교통정보센터와 연계하여 주차정보를 공유하는 협조방안을 추진함
 - 협조방안 추진을 위한 시스템 구축 시에는 경기도에서 진행하는 「스마트 주차정보 시스템 구축지원」 사업을 활용하여 국비 및 도비 지원을 통해 시스템 구축을 추진함

㉑ 방법 서비스 협조방안

- 방범 CCTV의 영상 정보 및 시민정보에 대한 공유체계를 구축하기 위해 스마트 도시 통합운영센터를 중심으로 운영·연계 시스템 및 협조 체계 구축을 추진함
- CCTV 영상은 남양주시에 기구축된 통합플랫폼 및 기타 관련 시스템을 활용하여 제공하는 방안을 검토함
- 장기적으로는 영상 외 CCTV 내 비상벨을 호출한 시민의 인적사항 등 추가적인 정보를 획득하기 위하여 안심귀가서비스 등 경기도의 다수 지자체에서 공통으로 활용하고 있는 방범 시스템 도입을 추진함

제4장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

▣ 남양주시 산업구조 분석 및 입지우위 업종 조사

- 남양주시는 경기도 31개 시군 중 14위의 경제규모를 가지고 있으며, 1인당 지역 내총생산은 31개 시군 중 30위로 자족기능이 취약함
- 입지분석에 따른 남양주시의 주 산업은 제조업이며, 부동산업, 도매 및 소매업, 건설업 등이 비중이 큰 산업으로 조사됨
- 사업체 규모면에서는 전체 기업의 99.9%가 중소기업이며, 이중 5인 미만의 영세 사업자는 75%로 산업육성을 위한 지원정책 수립이 필요

▣ 스마트도시산업 정의 및 남양주시 스마트도시산업 선정

- 스마트도시법에 의거하여 스마트도시산업을 정의하고, 스마트도시산업 선정을 위해 입지 분석 결과를 토대로 사회적·기술적·정책적 요인을 추가로 검토함
- 사회적 요인으로는 고령화에 따른 노동집약적인 산업 쇠퇴와 노동생산성이 높은 고부가가치 산업을 조사하여 제조업 분야를 검토
- 기술적 요인으로는 세분류에 따라 제조업을 분류하고, 제조업 중 자체 공장을 보유하고, 스마트도시기반시설 및 서비스를 구축·판매하는 업종을 스마트도시산업으로 선정함
- 정책적 요인으로는 남양주시에서 추진 중인 데이터센터 유치와 도시첨단산업단지 조성을 고려하여, 데이터 활용 및 산업단지 입주 가능한 산업군을 최종 선정하고, 육성방안을 제시

▣ 유형별 스마트도시산업 활성화 방안 제시

- 선정된 스마트도시산업 분야를 육성·진흥하는 방안으로 2가지 방법론을 제시
- 구체적으로 3기 신도시 등 남양주시 내 개발사업과 연계하여 서비스를 구축하고, 이를 통해 지역산업 육성 및 도시문제 해결효과를 기대
- 또다른 방법으로, 외부 경쟁에 취약한 중소기업의 경쟁력 강화를 위해 도시첨단 산업단지 등에 입주하는 기업을 대상으로 스마트공장을 도입하여 내부적인 경쟁력 강화 및 산업육성을 추진

1. 스마트도시산업 현황

☐ 스마트도시산업의 정의

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조 제7호에 정의된 스마트도시 산업이란 스마트도시기술과 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스 등을 활용하여 경제적 또는 사회적 부가가치를 창출하는 산업을 말함
 - 법률 및 시행령상 스마트도시산업의 산업분류 및 업종 등에 관한 세부사항은 없음
- 스마트도시산업 동향 및 남양주시의 스마트도시산업의 위상을 파악하기 위하여 보다 합리적인 기준의 제시가 필요함
- 따라서 관련 자료에서 정의하고 있는 개념, 특정 지역의 스마트도시건설사업을 통해 제공되는 서비스, 기존 IT산업 등을 재조정하여 스마트도시산업에 대한 개념을 재정립

☐ 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

- 스마트도시기술의 정의에서 언급된 전력기술, 정보통신기술, 건설기술을 중심으로 기술개발 및 직접적 활용과 관련된 산업을 분류함
 - 법률상 정의에 따라 전기 및 전자기기 중 ‘영상 및 음향기기’, ‘가정용 전기기기’는 스마트도시 기술을 통해 2차적으로 영향을 받는 산업이므로 제외
 - ‘정밀기기 제조업’의 경우 의료 및 측정기기 제조업 분야만 해당
 - ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’은 기술개발을 지원해 줄 수 있는 분야이므로 간접적인 관련이 있는 산업으로 분류

〈표 II-4-1〉 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

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

□ 스마트도시기반시설 구축 산업

- 스마트도시기반시설은 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터, 기존 도시기반시설에 스마트도시기술을 적용하여 지능화된 시설물을 의미하며, 이와 직접적인 연관성이 있는 건설 및 정보통신 산업과 구축을 위한 연구개발이 포함됨

〈표 II-4-2〉 스마트도시기반시설 구축 산업

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

□ 스마트도시서비스의 구현 및 적용 산업

- 현재 스마트도시서비스가 시행되거나 유사한 형태의 서비스가 진행 또는 계획되는 분야를 중심으로 산업을 분류함
 - 스마트도시는 스마트도시서비스로 실현되며 도시민의 생활에서 다양한 부분에 제공될 수 있으므로 그 범위를 한정하기 어렵지만 기술 구현이 가능한 서비스를 파악한다면 어느 정도 경계를 명확히 할 수 있을 것으로 예상
 - 원격점검 및 시설물관리, 물류, 초고속망 및 부가통신서비스, 교육 및 환경 서비스, 행정서비스 등은 현재 구축 중인 스마트도시의 주요 서비스로 이와 관련된 전력 및 가스, 운수업 등의 산업을 포함
 - 홈 네트워크 구현을 위한 전기·전자 기기들과 향후 스마트도시에서 포함할 수 있는 출판 및 문화 서비스들은 간접적인 관련이 있는 사업으로 포함

〈표 II-4-3〉 스마트도시기반시설 구축 산업

대분류	기본부문	비고
농림어업	001-016	간접
전기 및 전자기기 제조업	178-205	간접
정밀기기 제조업	206-211	간접
전력, 가스 및 증기업	234-246	직접
수도, 폐기물 및 재활용서비스업	237-240	직접
도매 및 소매업	256-257	간접
운수업	258-270	직접
음식점 및 숙박업	271-274	간접
정보통신 및 방송업	275-287	직접
부동산 및 임대업	294-298	간접
공공행정 및 국방	310-311	직접
교육 서비스업	312	직접
보건 및 사회복지 서비스업	313-315	직접
문화 및 기타 서비스업	316-328	간접

2. 남양주시 산업구조 분석

2.1. 지역내총생산(GRDP)과 산업구조

- 남양주시의 지역내총생산(GRDP)은 13조 998억 원으로 경기도 31개 시군 중 14위 수준이며, 1인당 지역내총생산은 1,822만 원으로 전국 평균 4,194만 원 대비 43% 수준임
- 남양주시는 다산신도시 등 주거목적의 신도시가 다수 조성되면서 지난 10년간 거주인구가 크게 증가하였으나, 규모있는 기업의 수는 늘어나지 않아 자족기능이 하락하고 있음

〈표 II-4-4〉 남양주시 연도별 산업구조 변화추이

(단위 : 백만 원, 만 원)

구분	지역내총생산			1인당 지역내총생산		
	경기도	남양주	순위	경기도	남양주	순위
2010	278,532,130	5,957,799	15	2,397	1,098	30
2011	292,825,058	6,296,169	15	2,476	1,111	30
2012	311,414,578	7,470,922	14	2,601	1,278	30
2013	333,380,088	7,715,539	14	2,749	1,276	30
2014	351,734,517	7,592,522	14	2,864	1,218	30
2015	381,978,306	8,400,958	14	3,075	1,312	30
2016	407,437,529	9,327,965	14	3,234	1,428	31
2017	451,426,420	10,154,496	14	3,531	1,541	31
2018	479,822,189	10,974,908	14	3,682	1,641	31
2019	477,413,452	11,526,940	14	3,606	1,678	31
2020	491,298,336	12,682,583	14	3,652	1,805	28
2021	529,210,829	13,099,866	14	3,888	1,822	30

출처 : 경기도, 경기도 시군단위 지역내총생산 추계결과('22)

- 산업구조는 제조업 분야가 17.52%로 지난 10년간 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 부동산업, 도매 및 소매업, 건설업, 보건업 및 사회복지서비스업, 교육 서비스업 순으로 산업별 비중이 큰 것으로 나타남
 - 제조업은 지난 10년간 2배 가까이 지역내총생산이 증가하였으며, 대기업인 빙그레가 남양주시에 식료품 제조 공장을 운영하고 있음
 - 부동산업은 21년 지역내총생산이 1,534,506백만 원으로 제조업에 이어 가장 큰 비중을 차지하고 있으나, 지난 10년간 지역내총생산이 1.12% 감소하여 하락 추세에 있음
 - 건설업은 '11년 3위에서 '21년 4위로 1순위 하락하였으며, 도매 및 소매업은 산업 비중이 2.48% 증가하여 3위를 기록
 - 교육서비스업은 지난 10년간 소폭 하락하여 6위를 기록하였으며, 보건업 및 사회복지 서비스업은 고령자 수의 증가로 지난 10년간 2.54% 성장하여 5위를 기록함

〈표 II-4-5〉 남양주시 연도별 지역내총생산 및 산업별 비중

(단위 : 백만 원, %)

구분	2011		2021		순위
	지역내총생산	비율	지역내총생산	비율	
지역내총생산(시장가격)	6,843,195	-	11,859,368	-	-
제조업	978,933	15.63	1,870,394	17.52	1
부동산업	970,532	15.50	1,534,506	14.37	2
도매 및 소매업	585,986	9.36	1,263,385	11.84	3(▲1)
건설업	777,750	12.42	1,178,209	11.04	4(▼1)
보건업 및 사회복지 서비스업	489,159	7.81	1,105,387	10.35	5(▲1)
교육서비스업	579,878	9.26	937,267	8.78	6(▼1)
사업서비스업	212,789	3.40	540,211	5.06	7(▲4)
공공행정, 국방 및 사회보장 서비스업	414,726	6.62	512,946	4.81	8(▼1)
금융 및 보험업	190,573	3.04	388,262	3.64	9(▲4)
문화 및 기타서비스업	266,838	4.26	374,269	3.51	10(▼1)
운수 및 창고업	325,079	5.19	347,445	3.25	11(▼3)
숙박 및 음식점업	203,449	3.25	306,903	2.87	12
전기, 가스 증기 및 공기조절 공급업	218,783	3.49	175,354	1.64	13(▼3)
정보통신업	101,231	1.62	140,155	1.31	14
농업, 임업 및 어업	29,521	0.47	20,343	0.19	15
광업	3,893	0.06	699	0.01	16

주) 지역내총생산 비용은 기준년('15년)으로 재계산한 비용임
출처 : 경기도, 경기도 시군단위 지역내총생산 추계결과('22)

2.2. 입지우위 업종 분석

▣ 남양주시 산업 입지분석(LQ 분석)

- 입지분석은 어떤 지역의 특정산업 구성비를 전국 동일부문 구성비와 비교하여 지역내에서 특정 부분이 전국에 비해 상대적으로 특화되어 있는가를 보여주는 방법이며, 입지계수가 클수록 특화도는 큼
- 남양주시 산업 중 입지계수가 1이상인 산업은 전체 19개 산업분야 중 13개이며, 그 중 제조업은 입지계수가 1.59로 남양주시 전체 산업 중 가장 특화된 분야
- 제조업 다음으로 입지계수가 높은 산업은 교육서비스업 1.56, 도매 및 소매업 1.53, 부동산업 1.49, 보건업 및 사회복지서비스업 1.38순으로 조사됨
- 정보통신업은 입지계수 1.13으로 전국대비 산업이 특화된 것으로 조사되었으며, 전문·과학 및 기술 서비스업도 입지계수가 1.12로 상대적으로 산업이 특화된

〈표 II-4-6〉 남양주시 입지계수 분석

(단위 : 개수, 명, %)

구분	남양주		전국		입지계수
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	
전체산업	68,272	217,628	6,139,899	25,217,123	-
제조업	8,040	36,130	586,532	4,253,904	1.59
교육 서비스업	3,449	18,679	256,060	1,723,109	1.56
도매 및 소매업	20,062	46,579	1,519,505	3,577,370	1.53
부동산업	3,728	7,754	290,074	692,012	1.49
보건업 및 사회복지 서비스업	1,987	24,045	167,062	2,457,512	1.38
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	1,588	4,574	138,183	1,300,103	1.33
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	1,528	4,107	144,915	444,340	1.22
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	5,132	8,521	488,024	908,611	1.22
건설업	4,956	16,827	494,228	1,955,608	1.16
정보통신업	1,246	2,718	127,974	872,905	1.13
전문, 과학 및 기술 서비스업	2,185	5,166	226,570	1,436,785	1.12
운수 및 창고업	5,989	11,495	644,407	1,383,516	1.08
숙박 및 음식점업	7,807	21,497	858,593	2,215,219	1.05
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	112	1,221	13,756	134,281	0.94
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	66	5,352	12,642	888,959	0.60
금융 및 보험업	269	2,428	65,050	731,176	0.48
농업, 임업 및 어업	41	136	13,102	66,605	0.36
광업	3	6	1,936	14,442	0.18
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	84	393	91,286	160,666	0.11

출처 : 통계청, 전국사업체조사, 2022

■ 규모 및 분류별 제조업 현황

- 제조업의 산업 중분류별 사업체수 비중은 금속가공제품 제조업이 15.1%로 가장 높고, 가구 제조업 13.2%, 식료품제조업 12.7%, 고무 및 플라스틱제품 제조업 순으로 조사됨
- 생산품이 정보통신 및 스마트도시기술과 연관성을 가진 산업분야는 기타 기계 및 장비 제조업(5위), 기타 제품 제조업(7위), 전기장비 제조업(8위), 의료·정밀·광학기기 및 시계 제조업(13위) 등으로 중하위권에 배치되어 있음
 - 스마트도시산업과 관련성이 높은 정보통신분야 산업은 전기장비 제조업이 428개 사업체로 제조업 분야 비중은 5.6%이며, 정보통신설비를 생산하는 전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업은 697개 사업체로 제조업 분야 비중은 1.9%를 차지

〈표 II-4-7〉 제조업 분야 사업체수 및 종사자수

(단위 : 개수, 명, %)

분야	사업체수	종사자수	비중	순위
총계	8,040	36,130	-	-
금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	1,205	5,442	15.1	1
가구 제조업	1,116	4,758	13.2	2
식료품 제조업	780	4,581	12.7	3
고무 및 플라스틱제품 제조업	593	3,076	8.5	4
기타 기계 및 장비 제조업	651	2,682	7.4	5
섬유제품 제조업; 의복제외	555	2,021	5.6	6
기타 제품 제조업	629	2,014	5.6	7
전기장비 제조업	428	2,009	5.6	8
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	235	1,519	4.2	9
비금속 광물제품 제조업	183	1,416	3.9	10
의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	295	979	2.7	11
화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	181	782	2.2	12
의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	145	738	2.0	13
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	132	697	1.9	14
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	209	648	1.8	15
인쇄 및 기록매체 복제업	129	523	1.4	16
1차 금속 제조업	99	519	1.4	17
자동차 및 트레일러 제조업	88	461	1.3	18
가죽, 가방 및 신발 제조업	145	439	1.2	19
산업용 기계 및 장비 수리업	170	279	0.8	20
의료용 물질 및 의약품 제조업	19	261	0.7	21
기타 운송장비 제조업	33	154	0.4	22
음료 제조업	18	124	0.3	23
코르크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	2	8	0.0	24

출처 : 경기도, 경기도 시군단위 지역내총생산 추계결과('22)

- 사업체 규모면에서는 300인 이상의 대기업은 1개이며, 중소기업은 8,039개로 전체 산업분야의 99.9%를 차지
- 중소기업 중 종사자 수 5인 이상 50인 미만인 업체는 24.2%이며, 5인 미만의 영세사업자는 75.0%로 대다수의 기업이 소기업 및 영세사업자에 해당하여 자생력이 낮은 수준임

〈표 II-4-8〉 제조업분야 사업체 규모

(단위 : 개수, %)

사업체 규모	사업체 수	비중
총계	8,040	-
1-4명	6,032	75.0
5-9명	1,265	15.7
10-19명	477	5.9
20-49명	210	2.6
50-99명	44	0.5
100-299명	11	0.1
300-499명	1	0.0

출처 : 경기도, 경기도 시군단위 지역내총생산 추계결과('22)

3. 남양주시 주요 산업 검토

☐ 사회적 요인에 따른 남양주시 산업 검토

- 남양주시는 인구 73만 7천여 명의 도시로 이중 15.6%에 해당하는 11만 5천여 명은 65세 이상 고령자에 해당
- 고령자 수는 매년 증가하여 '27년 초고령사회에 진입할 것으로 예상되며, 이에 따라 노동집약적인 산업이 쇠퇴하고, 다양한 정보통신기술을 활용하여 단위시간당 노동생산성이 높은 고부가가치 산업육성이 필요할 것으로 전망
- 국내 산업별 부가가치 노동생산성 지수에 따르면, '22년 노동생산성이 가장 높은 산업으로 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업이며, 숙박 및 음식점업, 광업, 운수업 순으로 노동력을 효율적으로 이용한 것으로 나타남
- 제조업 노동생산성은 전체 산업 중 6위에 해당하나, 성장률은 '11년부터 '22년까지 순위가 12위 상승하여 성장률이 가장 높게 나타나고 있음

〈표 II-4-9〉 산업분류별 노동생산성 지수

산업분류	2011	2022	순위
총계(비농전산업)	106.4	103.9	-
광공업	99.3	107.6	8(▲9)
광업	121	111	3(▲3)
제조업	97.5	108.3	6(▲12)
전기, 가스, 증기 및 수도사업	215.3	90.7	17(▼16)
서비스업	104.8	104.2	10(▲4)
하수, 폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	118.5	89	18(▼11)
건설업	133.8	91.6	16(▼13)
도매 및 소매업	108.1	105.8	9(▲2)
운수업	131.4	110.5	4(-)
숙박 및 음식점업	128.1	122.9	2(▲3)
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	101	87.3	19(▼3)
금융 및 보험업	62.9	102.7	11(▲8)
부동산 및 임대업	117.2	93.2	15(▼6)
전문, 과학 및 기술 서비스업	118.3	96.6	14(▼6)
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	107.6	97.7	13(-)
교육 서비스업	107.9	108	7(▲5)
보건 및 사회복지사업	104.8	101.1	12(▲2)
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	171.8	138.8	1(▲1)
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	108.4	109.1	5(▲5)

출처 : 한국생산성본부, 부가가치 노동생산성지수, 2023

기술적 요인에 따른 남양주시 주요 산업 검토

- 남양주시 제조업 분야 중 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 직접 생산하는 공장을 보유한 업체 수는 106개임
 - 분야별로는 CCTV 등 방송장비 제조업이 22개, UPS 등 기타 전기 변환장치 제조업이 22개, 차량검지기 등 그 외 기타 전자부품 제조업이 20개 순으로 나타남
- 교통 신호장치 제조업은 교통제어시스템을 주로 생산하는 분야로 사각지대 CCTV, IoT 센서, 바닥신호등, 관제형 CCTV 등을 결합한 교통안전 복합시스템이나 교차로에서 CCTV를 통해 교통정보를 수집하는 스마트 교차로 등의 교통정보 수집시스템을 제조
- 그 외 기타 전자부품 제조업에서는 차량검지기, 도로전광표지판(VMS) 등 교통 관련 현장시설물을 제조
- 방송장비 제조업에서는 후면번호판을 인식하여 이륜차를 단속하는 CCTV나 지능형 방범 CCTV 시스템을 제조 및 구축

〈표 II-4-10〉 스마트도시산업(제조업) 분야 등록 업체 수

제조업 분야	공장 수	주요 생산품
총계	106	-
교통 신호장치 제조업	8	횡단보도 양방향 차단기, 주차관제시스템, 바닥신호등, 스마트교차로, 꼬리물기·불법주정차 단속 시스템
그 외 기타 전자부품 제조업	20	차량검지기, 도로전광표지판
그 외 자동차용 부품 제조업	11	자동차 부품
기타 음향기기 제조업	14	앰프, 방송용 스피커
기타 전기 변환장치 제조업	22	UPS
기타 조명장치 제조업	4	태양광 조명
디지털 적층 성형기계 제조업	3	반도체장비
레이더, 항행용 무선기기 및 측량기구 제조업	2	도로 노면상태 검지기, 원격단말장치
방송장비 제조업	22	이륜차 단속 시스템, 방범용 CCTV

출처 : 남양주시 공장등록정보, 2022

정책적 요인에 따른 남양주시 지역산업 검토

1) 데이터센터 유치 사업

- 남양주시는 3기 신도시 조성권과 수도권에 위치한 지리적 이점 등을 활용하여 정보화 산업 분야에 대한 유치를 추진하고 있음
 - 관련 주요 사업으로는 데이터센터 건립과 도시첨단산업단지 추진

- 데이터센터 유치 사업은 중앙정부의 데이터센터 수도권 집중 완화 방안 등에 따라 진접읍에 약 67만㎡ 규모의 데이터센터를 건설하고, 글로벌 데이터기업 유치 추진
- 남양주시는 안정적인 고압 전력 공급, 서울시와의 인접성, 물 확보 용이 등 입지적 우위를 강조하여 적극적인 기업유치를 추진

〈표 II-4-11〉 데이터센터 유치 관련 추진정책

사업배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터센터 건립 계획(안) - 위치 : 진접읍 부령리 산1-1번지 - 면적 : 약 67만㎡ - 부대시설 조성 : 변전소(345kW) 1개소 및 지원시설용지 등 - 민간사업 투자 의향 구상(안)으로 변경될 수 있음
사업 이행방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사업투자제안서 접수 및 전문기관 검증(협의) - 타당성 조사, 관계기관(산업통상자원부, 한전 등) 협의 ▪ 사업추진방침 수립(투자사업 검증된 경우 업무협약 체결) ▪ 기본(계획) 설계 및 각종 인·허가 검토
재원 조달방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비예산(전액 민간 투자)

2) 도시첨단산업단지 조성

- 남양주시는 지식산업단지를 적극적으로 조성하고 있는 지자체 중 하나로 3기 신도시인 왕숙지구에 도시첨단산업단지 조성을 계획
- 왕숙지구 도시첨단산업단지는 자족도시의 기능을 수행하도록 약 70만㎡ 규모의 면적에 대규모 산단을 조성할 계획이며, 이를 위해 '23년 한국토지주택공사(LH)와 지역특화발전을 위한 공동업무 협약을 체결함
- 입주기업으로는 반도체 설계 등의 팹리스 기업과 AI, 바이오 등의 첨단산업분야 기업을 유치하고, 창업기업에 대한 지원을 통해 입주기업 규모를 확대할 계획

〈표 II-4-12〉 도시첨단산업단지 관련 추진정책

사업배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 왕숙 도시첨단산업단지 조성사업 - 면적 : 약 70만㎡ - 팹리스, AI 중심 업종 유치 - 산업단지 공급물량 추가 확보를 통한 자족 기능 활성화 대책 수립
사업이행방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 경기도 산업입지심의회 추가물량 공급 승인(총 100~140㎡) ▪ 산업단지 계획 승인 신청(지정고시 및 실시계획 인가) ▪ 토지공급(분양) 이전 첨단업종 기반 입주희망자 사전 조사 ▪ 단계별 토지공급(분양) 착수 및 사업 준공
재원조달방안	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비예산(전액 민간 투자)
고려사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「산업입지 및 개발에 관한 법률」에 의거하여 사업 진행

4. 남양주시 지역산업 육성 및 진흥방안

4.1. 지역 내 개발사업과 연계한 지역산업 육성·진흥 방안

☐ 스마트도시건설사업을 통한 서비스 실증 및 확산 지원방안

- 스마트도시건설사업은 공공시행자 개발지구에 스마트도시기반시설 및 스마트도시 서비스를 구축하여 기부채납 방식의 무상귀속하는 사업으로 지자체의 예산 부담을 덜고, 상용화된 최신설비를 도입하여 관내 기업을 육성할 수 있는 장점이 있음
- 남양주시 내 제조업과 관련하여 교통, 방범 서비스에 대한 개발사업 연계가 가능
 - 교통분야에서는 스마트교차로, 교통관제용 CCTV 등의 교통시설물을 제조·설치하고, 교통 빅데이터 분석 플랫폼을 구축하여 교통시설물의 교통정보를 수집·분석하며, 산출된 결과는 교통약자 보행안전 통합시스템 등에 적용하여 안전한 보행자 우선도시를 구축하는데 활용
 - 방범분야에서는 지능형 영상분석 방법 CCTV와 안심비상벨을 공공장소에 구축하여 범죄 예방 및 신속한 현장대응을 지원하는데 활용
- 남양주시는 사업기간 내 진접2, 양정역세권, 왕숙, 왕숙2지구 개발이 예정되어 있으며, 해당 지역 스마트도시건설사업 추진 시 지역 내 해당 업종을 보유한 관내 기업을 대상으로 한 지원방안 검토가 필요함

☐ 스마트도시건설사업 추진 시 지역기업 육성·진흥 방안

- 남양주시에 기 구축된 스마트도시기반시설 및 서비스는 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제9조2항에 따라, 관내 기업이 사업을 수주하여 시설을 구축하였음

지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제9조(계약의 방법)

② 제1항 본문에 따라 일반입찰에 부치는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 입찰 참가자격을 사전심사하여 적격자만을 입찰에 참가하게 하거나 시공능력, 실적, 기술보유상황, 법인등기부상 본점소재지(개인사업자인 경우에는 사업자등록증 또는 관련 법령에 따른 허가·인가·면허·등록·신고 등에 관련된 서류에 기재된 사업장의 소재지를 말한다. 이하 같다) 등으로 입찰 참가자격을 제한하여 입찰에 부칠 수 있다.

- 남양주시 내 스마트도시건설사업 추진 시 남양주시에 설치된 제품과 동등 제품을 요구하고, 유지보수 부분에서 신속 대응이 가능한 업체를 요청하여 관내 기업 제품을 우선 검토할 수 있도록 사업자를 유도

- 남양주시 관내 기업이 스마트도시기반시설 및 서비스 구축에 관한 기술 및 제품을 보유하고 있지 않으면, 지역 내 기업을 포함하여 공동계약을 하는 방안을 제안함
- 남양주시가 추진한 기존 사업의 경우, 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제29조2항에 따라 관내 기업을 포함하여 계약을 추진하였음

지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 제29조(공동계약)

② 지방자치단체의 장 또는 계약담당자는 제1항에 따른 공동계약의 경우 입찰 참가자격으로 지역을 제한하지 아니하는 입찰로서 건설업 등의 균형발전을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 공사현장을 관할하는 특별시·광역시·특별자치시·도 및 특별자치도에 법인등기부상 본점소재지가 있는 자 중 1인 이상을 공동수급체의 구성원으로 하여야 한다.

- 동시에, 스마트도시기술을 보유한 관내 기업을 상시 모니터링하는 체계를 구축하여 스마트도시건설사업 추진 시 관련 서비스와 관내 기업을 신속하게 매칭할 수 있도록 행정적인 지원을 추진

4.2. 스마트공장을 통한 내부 경쟁력 강화 및 지역기업 육성·진흥 방안

☐ 스마트공장을 도입을 통한 지역기업 육성·진흥방안

- 스마트공장은 제품의 기획부터 판매까지 모든 생산과정을 ICT(정보통신)기술로 통합해 최소 비용과 시간으로 고객 맞춤형 제품을 생산하는 첨단 지능형 공장 및 운영시스템
- 안심비상벨, 바닥신호등 등 방송장비 제조업, 교통 신호장치 제조업 분야는 스마트도시 기반시설을 생산하는 분야로 지역내 왕숙, 진접 등 개발사업과 연계하여 발전가능성이 높은 산업분야이나, 영세한 기업규모로 인하여 생산성 저하 문제가 발생할 수 있음
- 기업의 지속적인 경쟁력 확보를 위해 생산공정 및 에너지 사용을 효율적으로 관리하는 스마트공장 운영시스템 도입이 요구
- 도입방안으로는 스마트공장 운영시스템에 대한 체계적인 지원 및 문제발생시 공동 대응이 가능하도록 도시첨단산업단지를 조성하고 입주기업을 대상으로 스마트공장 우선 실증 및 확산을 추진

- 스마트공장에 대한 재원부담 경감 및 적극적인 도입을 위해 정부 공모사업과 연계한 도입 계획을 추진함
 - 중앙정부는 스마트공장 보급사업을 추진하고 있으며, 설비 자동화를 통한 육체노동자의 산재를 방지하고, 생산과정 단축 등을 통해 오염원 감소 등 근로환경을 개선 중임
 - * 중소벤처기업부 : 중소기업 스마트제조혁신 지원사업

〈표 II-4-13〉 중소기업 스마트제조혁신 지원사업 세부 내용

구분	세부사업명	지원기간	지원한도	지원금 비중
스마트공장 구축 (일반형)	정부 일반형 스마트공장	9개월	2억	50%
	대중소 상생형 스마트공장 (기초, 고도화)	6개월(기초) 9개월(고도화)	0.3억(기초) 1.2억(고도화)	30%
스마트공장 구축 (특화형)	부처 협업형 스마트공장	9개월	2억	50%
	탄소 중립형 스마트공장	9개월	2억	50%
	투자 연계형 스마트공장	9개월	2억	50%
	로봇활용 제조혁신지원	8개월	3억	50%
협업형 스마트공장 구축	공급망 연계형 스마트공장	9개월	2억	50%
제조데이터 활용지원	인공지능 컨설팅 및 실증	6개월 내외	0.7억	80~90%
	제조데이터 촉진자 양성	8개월	0.1억	100%
공급기업 얼라이언스	클라우드형 스마트공장 종합 솔루션	9개월	8.3억	50%
수준 확인 컨설팅 등 기타	스마트공장 수준확인	-	0.01억	100%
	스마트마이스터 활용지원	6개월	0.15억	90%
	스마트공장 AS 지원	6개월	0.2억	50%

- 정부 공모사업 중 시스템 구축 및 제조업 분야에서 도입이 유리한 사업으로는 클라우드형 스마트공장 종합 솔루션 사업이 있으며, 기업규모 분야에서는 대중소 상생형 스마트공장 사업이 있음
 - 클라우드형 스마트공장 종합 솔루션 사업 : 업종별로 스마트화에 요구되는 솔루션을 지속적으로 기능연계·추가·개선이 가능하도록 클라우드 및 패키지 형태의 시스템 개발 지원
 - * 기업별로 공용 클라우드 환경에서 서비스형 소프트웨어(SaaS) 형태의 솔루션 개발 및 출시지원
 - 대중소 상생형 스마트공장 : 주관기관(대기업, 공공기관 등)이 중소·중견기업과 협력하여 스마트 공장을 구축하면 정부가 구축비용의 일부를 지원함으로써 대·중소기업 동반성장 및 민간의 스마트공장을 지원

☐ 스마트공장 확산을 위한 지역기업 육성·진흥 방안

- 정보의 부재 및 판단의 어려움으로 인해 중소기업이 스마트공장의 도입 여부를 결정하는 어려움이 있음
- 기업의 스마트공장 도입 확산을 위해 스마트공장 추진 기업에 대하여 지속적인 모니터링과 컨설팅을 제공하는 지원정책이 필요함
 - 특히, 중소·중견기업은 주문생산방식에 따라 납기를 준수하여 제품을 생산해야 하므로, 생산 일정에 영향을 주지 않는 범위 내에서 스마트공장을 구축할 수 있도록 가이드라인 제시 필요

〈표 II-4-14〉 스마트공장 구축을 위한 지원방안(안)

지원내용	추진주체
▪ 스마트공장 도입 효과에 대한 사전 컨설팅 지원	남양주시
▪ 스마트공장을 통해 생산된 제품 또는 기술에 대한 검증	중앙정부
▪ 스마트공장 간 시스템 통합 및 사후 지원체계 구축	경기도, 중앙정부
▪ 스마트공장 공통 데이터 개방 및 공동 활용 지원	중앙정부

- 스마트공장에 대한 이점을 홍보하고 도입을 유도하기 위한 홍보전략이 필요함
 - 중소기업은 IoT 등 스마트기술에 대한 이해도가 낮을 수 있어, 성공사례 중심의 스마트기술 인식강화를 위한 홍보전략이 필요
 - 홍보방안은 소셜미디어를 활용한 홍보 영상과 기업 담당자들이 대면하여 사업을 홍보하는 직접 홍보전략도 고려

〈표 II-4-15〉 지역특화 산업별 스마트도시서비스

관련 사업	지역산업 육성 및 진흥 요구사항	스마트도시서비스
진접2, 양정역세권, 왕숙, 왕숙2 도시개발사업	<ul style="list-style-type: none"> • 첨단기술을 활용한 서비스 도입 추진 • 서비스 실증과 확산을 통한 기업 경쟁력 향상 	스마트교차로, 교통관제용 CCTV, 교통 빅데이터 분석 플랫폼, 지능형CCTV, 안심비상벨
도시첨단산업단지 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 반도체 설계 등의 팹리스, AI 중심 업종 유치 • 산업단지 확보를 통한 자족 기능 활성화 	자율주행 셔틀버스, 수요응답DRT, 원패스파킹
스마트공장 (교통 신호장치 제조업)	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 지속적인 경쟁력 확보를 위한 생산공정 및 에너지 사용 관리 • 도시개발사업과 연계를 통한 시스템 고도화 	스마트교차로, 교통 빅데이터 분석 플랫폼, 교통약자 보행안전 통합시스템
스마트공장 (방송장비 제조업)	<ul style="list-style-type: none"> • 기업의 지속적인 경쟁력 확보를 위한 생산공정 및 에너지 사용 관리 • 도시개발사업과 연계를 통한 시스템 고도화 	지능형 CCTV, 안심 비상벨

제5장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

☐ 스마트도시정보의 정의 및 분류

- 기존 법령을 검토하여 스마트도시법에 정의되지 않은 스마트도시 정보에 대한 개념을 정립함
- 유비쿼터스도시계획 수립 지침을 활용하여 스마트도시의 정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류함
- 39개의 남양주 스마트도시서비스에 대하여 서비스별 정보분류에 따라 분류함

☐ 스마트도시정보 관리계획 수립

- 정보의 생애주기를 정의하고, 생애주기별 스마트도시정보의 관리계획을 수립함
- 정보관리계획에서는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통과정에서 정보관리 주체를 선정하고, 관리주체 역할을 정의함

☐ 스마트도시 정보시스템을 활용한 정보 활용방안 제시

- 스마트도시 통합플랫폼을 통해 정보의 수집 및 활용하는 방안을 제시함
- 중·장기적으로 빅데이터 분석시스템을 활용하여 도시데이터를 확장 및 활용하는 방안을 제시함

1. 스마트도시정보의 개요

1.1. 스마트도시정보 개념

☐ 스마트도시정보의 정의

- 정보란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는, 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함 (「지능정보화 기본법」 제2조)
- 스마트도시정보는 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함 (유비쿼터스도시계획수립지침 4-2-8)
 - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 구분할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

〈표 II-5-1〉 스마트도시정보의 분류

구분	정의
행정정보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용 정보를 의미 ▪ 행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하고 있는 자료로서 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것(전자정부법 제2조) ▪ 공간정보, 센서정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용
공간정보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보(국가공간정보기본법 제2조) ▪ 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반 정보라 할 수 있음 ▪ 건설/교통, 농림/산림, 도시/기간시설, 문화관광/생활, 소방방재/치안, 자연/생태, 지적/토지, 지형/영상, 해양/수자원, 행정/통계, 환경/대기 등으로 구분
센서정보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미 ▪ 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오 분야에 적용된 센서에서 추출되는 정보

- 남양주 스마트도시서비스의 데이터 종류를 스마트도시정보 분류 따라 구분함
 - 행정정보의 데이터 종류는 다음 표와 같음

〈표 II-5-2〉 스마트도시서비스별 행정정보 데이터 종류

서비스명	데이터의 종류
스마트도시통합 운영센터 신속	정보화시스템 현황, 연계데이터 등
교통 빅데이터 분석 플랫폼	교통 데이터(통행량 등)
수요응답형 DRT	예약자 정보(이름, 연락처 등)
PM 주차 모니터링	이용자 정보(ID, 이름 등)
주·정차위반 차량 단속	차량번호
신호·과속 차량(이륜차) 단속	차량번호
1인 가구 범죄예방 서비스	이용자 정보(이름, 연락처 등)
에너지 충전 e스테이션	충전기 이용자 정보(단말기번호, 차량번호, 충전비용, 결제계좌 등)
원패스파크	주차장 이용자 정보(이름, 계좌정보, 연락처, 차량번호, 장애인 여부 등)
전기이륜차 보급 활성화	전기이륜차 보조금 지급액, 신청자 수 등
RFID 음식물 쓰레기통	사용자 정보(배출량, 결제계좌 등)
온라인 정약용 아카데미	교육프로그램 수, 참여자 수, 사용자 개인정보(수료유무, 연락처, 이름 등)
스마트 도서관	이용자 정보(도서관 ID, 연락처, 도서 미납유무 등)
디지털 활용 노인 공공일자리	이용자 현황, 교육 수료자 수, 교육프로그램 정보 등
독거노인 응급안전 안심서비스	이용자 개인정보(이름, 연락처, 보호자정보, 긴급연락처 등)
디지털 시장실	인구수, 행정구역, 분야별 행정정보(교통량, 미세먼지 수준 등)
스마트 상수도 관망관리	사용자 개인정보(이름, 연락처, 납부계좌, 납부내역 등)
스마트 하수도 관망관리	사용자 개인정보(이름, 연락처, 납부계좌, 납부내역 등)
공공체육시설 사용예약시스템	체육시설 이용시간, 부대시설 및 물품정보, 예약자 개인정보(이름, 연락처, 거래내역 등)

- 공간정보의 데이터 종류는 다음 표와 같음

〈표 II-5-3〉 스마트도시서비스별 공간정보 데이터 종류

서비스명	데이터의 종류
스마트도시통합 운영센터 신축	센터 위치, 지하매설물 정보
수요응답형 DRT	DRT 위치
첨단화 승강장	버스승강장 위치 정보
자율주행 셔틀버스	장애물 위치정보, 도로 정보
버스정보시스템(BIS)	실시간 버스 위치
에너지 충전 e스테이션	충전스테이션 위치
원패스파크	미사용 주차면, 사용 주차면, 주차장 위치
쓰레기차 위치관제	쓰레기차 위치
스마트 AED	AED 설치 위치
스마트 상수도 관망관리	하수관로 위치정보
스마트 하수도 관망관리	하수관로 위치정보
공공체육시설 사용예약시스템	체육시설 위치정보

- 센서정보의 데이터 종류는 다음 표와 같음

〈표 II-5-4〉 스마트도시서비스별 센서정보 데이터 종류

서비스명	데이터의 종류
스마트도시통합 운영센터 신축	영상, 음성
교통약자 보행안전 통합시스템	영상, 보행자 감지
수요응답형 DRT	DRT 운행시간, 노선, 운행건수, 예약정보 등
PM 주차 모니터링	PM 주차유무, 주차시간, 주차위치 등
첨단화 승강장	내부시설 동작정보
자율주행 셔틀버스	영상, 차량위치정보, 신호정보
스마트 교차로	영상, 교통량(차종별, 시간대별 등), 교통정보
긴급차량 우선신호 시스템	교통제어 신호
교통관제용 CCTV	영상
도로표지전광판	도로상황(체증) 정보, 긴급상황 정보 등
버스정보시스템(BIS)	버스도착시간, 버스번호, 버스승강장 번호 등
주·정차위반 차량 단속	영상
신호·과속 차량(이륜차) 단속	영상
지능형 영상분석 방법 CCTV	영상
통합 스마트 폴	음성, 영상, 문자 등 데이터
안심 비상벨	음성 센서 동작상태
1인 가구 범죄예방 서비스	센서 동작상태
수해감시 모니터링 시스템	출입구 개폐유무
에너지 충전 e스테이션	충전량, 충전기 사용유무 등
원패스파크	차량 입차시간, 출차시간, 주차면 이용유무

〈표 II-5-4〉 스마트도시서비스별 센서정보 데이터 종류(계속)

서비스명	데이터의 종류
디지털 해충방역	포충된 벌레량, 수집시간 등
RFID 음식물 쓰레기통	배출 쓰레기량, 쓰레기통 상태
미세먼지 신호등	미세먼지 정보, 초미세먼지 정보
스마트 도서관	도서감지
교통약자 통합정보 안내판	음성, 문자, 영상 정보 등
스마트 AED	문열림 감지, AED 상태정보
스마트 그늘막	온도, 풍향, 원격제어 정보
독거노인 응급안전 안심서비스	인체감지, 인체 이동시간, 돌발상황 감지 정보 등
교통약자 안내로봇	음성, 문자, 영상, 위치정보 등
고요한 택시	음성 정보
스마트 상수도 관망관리	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무 등
스마트 하수도 관망관리	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무 등

☐ 스마트도시정보 관리의 단계별 정의

- 스마트도시정보 관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련

〈표 II-5-5〉 스마트도시정보 관리의 정의

구분	정의
스마트도시정보 생산	▪ 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시 기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
스마트도시정보 수집	▪ 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정
스마트도시정보 가공	▪ 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
스마트도시정보 활용	▪ 생산·수집·가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 사용하는 것
스마트도시정보 유통	▪ 정보의 공동 활용 또는 스마트도시 관련 사업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산·수집·가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것

1.2. 스마트도시정보 관리계획 수립 방향

☐ 스마트도시정보 관리계획

- 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
 - 스마트도시정보의 목록화 : 남양주시에서 구축·관리하는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서정보)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 서비스의 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 주체 간의 상호협력 : 스마트도시정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 관련 부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보 관리 담당부서와 협조해야 함
 - 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 : 스마트도시정보 관리 담당부서는 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련

㉑ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 관련부서, 관계기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
- 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복 구축에 따른 예산 낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(관련부서, 관계기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 남양주시 스마트도시정보 담당부서에 제공해야 함

㉒ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적인 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - 다양한 정보들이 여러 방법으로 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 필요
 - 공간정보와 행정정보는 지속적인 표준화 사업을 통해 국가적 표준이 마련
 - 센서정보는 국가 표준 활동의 시작 단계로 국제표준에 따른 표준화를 추진 필요
- 스마트도시기술 및 정보의 상호운용성 확보를 위하여 스마트도시협회의 표준을 활용할 수 있음
 - 스마트도시표준화포럼의 “스마트시티 정보의 통합 관리 및 운영을 위한 플랫폼 소프트웨어와 서비스 연계를 위한 데이터 교환”(2021) 표준을 통해 플랫폼과 스마트도시서비스 시스템 간 송수신이 필요한 데이터 전송 규약 및 데이터 교환을 제시

㉑ 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리란 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리를 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시 주무부서이며, 주무부서는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합 관리체계 확립
 - 스마트도시정보의 생산·수집·가공 등과 관련된 기관별(개별부서, 유관기관 등) 역할을 정립
 - 스마트도시의 효과적인 구축 및 운영을 위한 전담부서의 역할 및 기능 정립 필요
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 도시통합운영센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안 협의 필요
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보 등)를 기구축한 기관(개별부서, 유관기관 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공

㉒ 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 남양주시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 스마트도시정보 제공 처리 절차, 저작권 문제 발생 우려, 사후 책임에 대한 검토와 제도 정비가 필요
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류 측정과 개선
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 공모전을 통하여 스마트도시정보 활용

㉓ 스마트도시정보의 유통

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간정보유통망 등을 활용하여 유·무상으로 제공
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
- 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하고, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려
- 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리

〈표 II-5-6〉 스마트도시정보의 분류

서비스명	정보분류	데이터의 종류
스마트도시통합 운영센터 신축	센서	영상, 음성
	공간	센터 위치, 지하매설물 정보
	행정	정보화시스템 현황, 연계데이터 등
교통 빅데이터 분석 플랫폼	행정	교통 데이터(통행량 등)
교통약자 보행안전 통합시스템	센서	영상, 보행자 감지
수요응답형 DRT	센서	DRT 운행시간, 노선, 운행건수, 예약정보 등
	공간	DRT 위치
	행정	예약자 정보(이름, 연락처 등)
PM 주차 모니터링	센서	PM 주차유무, 주차시간, 주차위치 등
	행정	이용자 정보(ID, 이름 등)
첨단화 승강장	센서	내부시설 동작정보
	공간	버스승강장 위치 정보
자율주행 셔틀버스	센서	영상, 차량위치정보, 신호정보
	공간	장애물 위치정보, 도로 정보
스마트 교차로	센서	영상, 교통량(차종별, 시간대별 등), 교통정보
긴급차량 우선신호 시스템	센서	교통제어 신호
교통관제용 CCTV	센서	영상
도로표지전광판	센서	도로상황(체증) 정보, 긴급상황 정보 등
버스정보시스템(BIS)	센서	버스도착시간, 버스번호, 버스승강장 번호 등
	공간	실시간 버스 위치
주·정차위반 차량 단속	센서	영상
	행정	차량번호
신호·과속 차량(이륜차) 단속	센서	영상
	행정	차량번호
지능형 영상분석 방법 CCTV	센서	영상
통합 스마트 폴	센서	음성, 영상, 문자 등 데이터
안심 비상벨	센서	음성 센서 동작상태
1인 가구 범죄예방 서비스	센서	센서 동작상태
	행정	이용자 정보(이름, 연락처 등)
수해감시 모니터링 시스템	센서	출입구 개폐유무
에너지 충전 e스테이션	센서	충전량, 충전기 사용유무 등
	공간	충전스테이션 위치
	행정	충전기 이용자 정보(단말기번호, 차량번호, 충전비용, 결제계좌 등)

〈표 II-5-6〉 스마트도시정보의 분류(계속)

서비스명	정보분류	데이터의 종류
원패스파킹	센서	차량 입차시간, 출차시간, 주차면 이용유무
	공간	미사용 주차면, 사용 주차면, 주차장 위치
	행정	주차장 이용자 정보(이름, 계좌정보, 연락처, 차량번호, 장애인 여부 등)
전기이륜차 보급 활성화	행정	전기이륜차 보조금 지급액, 신청자 수 등
디지털 해충방역	센서	포충된 벌레량, 수집시간 등
RFID 음식물 쓰레기통	센서	배출 쓰레기량, 쓰레기통 상태
	행정	사용자 정보(배출량, 결제계좌 등)
쓰레기차 위치관제	공간	쓰레기차 위치
미세먼지 신호등	센서	미세먼지 정보, 초미세먼지 정보
온라인 정약용 아카데미	행정	교육프로그램 수, 참여자 수, 사용자 개인정보(수료 유무, 연락처, 이름 등)
스마트 도서관	센서	도서감지
	행정	이용자 정보(도서관 ID, 연락처, 도서 미납유무 등)
디지털 활용 노인 공공일자리	행정	이용자 현황, 교육 수료자 수, 교육프로그램 정보 등
교통약자 통합정보 안내판	센서	음성, 문자, 영상 정보 등
스마트 AED	센서	문열림 감지, AED 상태정보
	공간	AED 설치 위치
남양주시	센서	온도, 풍향, 원격제어 정보
독거노인 응급안전 안심서비스	센서	인체감지, 인체 이동시간, 돌발상황 감지 정보 등
	행정	이용자 개인정보(이름, 연락처, 보호자정보, 긴급연락처 등)
교통약자 안내로봇	센서	음성, 문자, 영상, 위치정보 등
고요한 택시	센서	음성 정보
디지털 시장실	행정	인구수, 행정구역, 분야별 행정정보(교통량, 미세먼지 수준 등)
스마트 상수도 관망관리	공간	하수관로 위치정보
	센서	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무 등
	행정	사용자 개인정보(이름, 연락처, 납부계좌, 납부내역 등)
스마트 하수도 관망관리	공간	하수관로 위치정보
	센서	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무 등
	행정	사용자 개인정보(이름, 연락처, 납부계좌, 납부내역 등)
공공체육시설 사용예약시스템	공간	체육시설 위치정보
	행정	체육시설 이용시간, 부대시설 및 물품정보, 예약자 개인정보(이름, 연락처, 거래내역 등)

2. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

2.1. 스마트도시정보의 생산

- 스마트도시정보는 스마트도시기반시설 및 서비스를 운영·관리함에 따라 생성되는 정보로 각각의 운영부서 또는 관리주체에서 개별적으로 생산함

〈표 II-5-7〉 남양주시 스마트도시정보의 생산

서비스명	생산정보	정보생산 단말(센서)
교통약자 안내로봇	서비스 이용자 수, 주 이용 기능(콘텐츠), 이용빈도	이동로봇
교통약자 통합정보 안내판	서비스 이용자 수, 주 이용 기능(콘텐츠), 이용빈도	키오스크
첨단화 승강장	승강장 이용자 수	승강장(CCTV)
스마트 그늘막	운영빈도	원격제어 그늘막
에너지 충전 e스테이션	이용자 수, 충전량, 충전시간, 이용빈도	전기차 충전기
전기이륜차 보급 활성화	신청자 수	-
지능형 영상분석 방법 CCTV	CCTV 영상, 영상촬영 위치·시간, 상황발생건수, 상황 종류	CCTV
안심 비상벨	음성, 상황발생건수, 상황 종류	음성단말기(부저)
1인가구 범죄예방 서비스	신청자 수	-
스마트도시 통합운영센터	정보화시스템 운영 현황(조직 포함), 방범·교통 연계 데이터 수	-
스마트 상수도 관망관리	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무, 상수도 위치	센서류(유압센서, 수질계측센서 등), GIS
스마트 하수도 관망관리	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무, 하수도 위치	센서류(유압센서, 수질계측센서 등), GIS
공공체육시설 사용예약시스템	체육시설 수, 예약자 수, 예약자 개인정보, 이용시간 및 빈도, 시설 및 물품정보	서버
통합 스마트 폴	통합폴 수량·위치, 연결된 장비 수, 민원발생 수(시설고장), 점검횟수	통합 폴대
디지털 시장실	인구 수, 행정구역, 분야별 행정정보(교통량, 미세먼지 수준 등) 등	서버
교통 빅데이터 분석 플랫폼	교통 데이터 분석정보(최적 노선, 버스승강장 우선설치 순위 등)	서버
스마트 교차로	영상, 교통량(차종별, 시간대별 등)	CCTV
교통관제용 CCTV	영상, 교통량(차종별, 시간대별 등)	CCTV

〈표 II-5-7〉 남양주시 스마트도시정보의 생산(계속)

서비스명	생산정보	정보생산 단말(센서)
도로전광표지판(VMS)	교통소통정보	LED표지판
자율주행 셔틀버스	이용자 수, 시설정보(버스 포함), 노선 수 및 경로, 이용빈도	자율주행버스
수요응답형 DRT	DRT 운행시간, 노선, 운행건수, 예약정보, 예약자 정보(이름, 연락처 등)	DRT 셔틀버스
원패스파크	회원가입자 수, 주차장 시설정보	주차감지센서
PM 주차 모니터링	PM 주차유무, 주차시간, 주차위치, 이용자 정보(ID, 이름 등)	GPS, 락 감지센서
버스정보시스템(BIS)	버스도착시간, 버스번호, 버스승강장 번호, 버스승강장 위치, 버스 위치(실시간)	버스도착정보안내전광판
교통약자 보행안전 통합시스템	도로 영상, 보행자 감지 정보 등	CCTV, 센서류(인체 감지)
신호과속 차량(이륜차) 단속	영상, 단속차량 수, 차량번호, 단속시간, 단속 빈도	CCTV
주·정차위반 차량 단속	차량 영상, 차량 번호, 위반차량 위치정보 등	CCTV
긴급차량 우선신호 시스템	이용빈도, 주 이용도로, 이용차량 정보	신호제어 단말(GPS)
독거노인 응급안전 안심서비스	가입자 수, 인체감지, 인체 이동시간, 돌발상황 감지 정보, 이용자 개인정보(이름, 연락처, 보호자정보, 긴급연락처 등)	사용자 단말, 센서류(활동감지센서)
스마트 AED	위치정보, 수량, 문열림 정보	센서류(락 감지센서)
RFID 음식물 쓰레기통	위치정보, 수량, 배출 쓰레기량, 사용자 정보(배출량, 결제계좌 등)	센서류(RFID)
쓰레기차 위치관제	가입 차량 수, 쓰레기차 위치정보	센서류(헨)
미세먼지 신호등	위치정보, 수량	LED표지판
디지털 해충방역	포충 벌레량, 수집시간 등	포충기
수해감시 모니터링 시스템	운영횟수, 시설점검정보, 위치정보	센서류(락 감지센서)
온라인 정약용 아카데미	교육프로그램 수, 참여자 수, 사용자 개인정보(수료유무, 연락처, 이름 등)	서버
스마트 도서관	이용빈도, 대여권수, 이용자 정보(도서관 ID, 연락처, 도서 미납유무 등)	서버
디지털 활용 노인 공공일자리	이용자 현황, 교육 수료자 수, 교육프로그램 정보	-
고요한 택시	가입자 수	-

2.2. 스마트도시정보의 수집·가공·활용

- 정보의 수집은 구축된 스마트도시서비스 및 기반시설을 활용하여 정보 주체별 정보를 수집하고, 스마트도시통합운영센터(또는 서비스별 상황실)로 제공하는 것을 뜻함
 - 스마트도시서비스 전담부서 : 구축된 스마트도시서비스의 센서, 행정, 공간정보를 수집·관리 및 데이터 가공
 - 스마트도시통합운영센터 : 통합플랫폼을 활용하여 분야별 수집·가공된 데이터를 연계 및 활용
 - 정보의 가공은 스마트도시정보에서 개인정보를 제거하여 익명(가명)처리 정보로 전환하거나, 연계를 원하는 시스템의 규격에 맞추어 파일의 형식을 변환하는 것을 모두 포함함
 - 스마트교차로 정보가공 : 스마트교차로를 통해 수집된 차량 영상 정보에서 차량번호를 제거하여 구간속도 및 교통량만 확인할 수 있는 정보로 전환 → 내비게이션 회사 등에서 도착시간 예측을 위해 활용하거나 행정기관에서 교통량에 기반한 교통정책 수립에 활용함
 - 정보의 활용은 스마트도시서비스를 통해 수집하고 가공한 정보를 이용하여 타 서비스의 품질을 향상하거나 신규 정책 수립의 기초자료로 활용하는 것을 의미함
 - 적극적인 정보 활용을 위하여 공공데이터로 제공하거나 지자체의 타 부서가 활용할 수 있도록 연계 수단을 함께 제공함
- * 남양주시는 80여개의 공공데이터를 API 및 파일데이터 형식으로 제공 중

〈표 II-5-8〉 스마트도시서비스별 정보의 수집·가공·활용

서비스명	정보수집 (수집정보)	정보가공 (가공정보)	정보활용 (연계정책 및 서비스)
교통약자 안내로봇	서비스 이용자 수, 주 이용 기능(콘텐츠), 이용빈도	교통약자 시설물 만족도	교통정책(이동편의)
교통약자 통합정보 안내판	서비스 이용자 수, 주 이용 기능(콘텐츠), 이용빈도	교통약자 시설물 만족도	교통정책(이동편의)
첨단화 승강장	승강장 이용자 수	교통정보 (혼잡노선, 연간 이용객)	교통정책(교통혼잡)
스마트 그늘막	운영빈도	시설 운영정보(연간/분기)	시민만족도 조사
에너지 충전 e스테이션	이용자 수, 충전량, 충전시간, 이용빈도	재생에너지 통계정보 (전기차 이용통계 등)	에너지정책(탄소저감), 민간서비스(전기차충전결제)
전기이륜차 보급 활성화	신청자 수	재생에너지 통계정보 (전기이륜차 전환률)	에너지정책(탄소저감)
지능형 영상분석 방법 CCTV	CCTV 영상, 영상촬영 위치·시간, 상황발생건수, 상황 종류	도시안전지수(치안)	치안정책(범죄예방)
안심 비상벨	음성, 상황발생건수, 상황 종류	도시안전지수(치안)	치안정책(범죄예방)
1인가구 범죄예방 서비스	신청자 수	도시안전지수(치안), 이용자 만족도	치안정책(범죄예방)
스마트도시 통합운영센터	정보화시스템 운영 현황(조직 포함), 방법·교통 연계 데이터 수	도시 정보화 현황	교통·치안정책 (교통체증, 범죄예방)
스마트 상수도 관망관리	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무, 상수도 위치	관망관리 운영현황	상하수도정책(관망관리)

〈표 II-5-8〉 스마트도시서비스별 정보의 수집·가공·활용(계속)

서비스명	정보수집 (수집정보)	정보가공 (가공정보)	정보활용 (연계정책 및 서비스)
스마트 하수도 관망관리	유입량, 수압, 잔류염소, 수질, 관로 파손유무, 하수도 위치	관망관리 운영현황	상하수도정책(관망관리)
공공체육시설 사용예약시스템	체육시설 수, 예약자 수, 예약자 개인정보, 이용시간 및 빈도, 시설 및 물품정보	이용자 만족도	체육시설 이용 활성화 정책
통합 스마트 폴	통합폴 수량·위치, 연결된 장비 수, 민원발생 수(시설고장), 점검횟수	구축·운영 절감비용	시설관리정책(비용저감 등)
디지털 시장실	인구 수, 행정구역, 분야별 행정정보 (교통량, 미세먼지 수준 등) 등	이용자 만족도, 주민참여도, 정책관심지수	정책 홍보 및 참여단 모집, 시민만족도 조사
교통 빅데이터 분석 플랫폼	교통 데이터 분석정보 (최적노선, 버스승강장 우선지역 등)	교통정책 결정 참고정보 (신규노선 선정 등)	교통정책 (대중교통 이용 활성화)
스마트 교차로	영상, 교통량(차종별, 시간대별 등)	교통정책 결정 참고정보 (신호주기 조절 등)	교통정책(교통체증 등), 민간서비스(네비게이션)
교통관제용 CCTV	영상, 교통량(차종별, 시간대별 등)	교통정책 결정 참고정보 (신호주기 조절 등)	교통정책(교통체증 등)
도로전광표지판 (VMS)	교통소통정보	교통정책 결정 참고정보	교통정책(교통체증 등)
자율주행 셔틀버스	이용자 수, 시설정보(버스 포함), 노선 수 및 경로, 이용빈도	자율주행 셔틀버스 운영성과, 교통정책 데이터(노선 확대 방안)	민간서비스 연계(운영사), 교통정책
수요응답형 DRT	DRT 운행시간, 노선, 운행건수, 예약정보, 예약자 정보	교통약자 이용서비스 만족도	민간서비스 연계 (운영사의 타서비스), 교통정책 (교통약자 이동편의 증진)
원패스파크	회원가입자 수, 주차장 시설정보	주차장 활용률, 주차정책 결정 참고정보	교통정책(주차장 설립), 민간서비스 연계(주차장)
PM 주차 모니터링	PM 주차유무, 주차시간, 주차위치, 이용자 정보(ID, 이름 등)	서비스 운영성과(PM민원 감소율), 이용자 만족도	교통정책(PM 운영정책), 민간서비스 확대(신규 PM사), 시민만족도 조사
버스정보시스템(BIS)	버스도착시간, 버스번호, 버스승강장 번호, 버스승강장 위치, 버스 위치(실시간)	버스 운행 정보	교통정책, 민간서비스 연계(대중교통 정보제공)
교통약자 보행안전 통합시스템	도로 영상, 보행자 감지 정보 등	교통안전지수	교통정책(교통사고 예방, 교통약자이동편의 증진 등)
신호과속 차량(이륜차) 단속	영상, 단속차량 수, 차량번호, 단속시간, 단속 빈도	교통안전지수	교통정책(교통사고 예방)
주·정차위반 차량 단속	차량 영상, 차량 번호, 위반차량 위치정보 등	교통안전지수	교통정책(주차 정책)
긴급차량 우선신호 시스템	이용빈도, 주 이용도로, 차량 정보	서비스 운영성과 (골든타임 준수율)	복지정책(응급서비스 운영), 민간서비스 연계 (민간 구급차)
독거노인 응급안전 안심서비스	가입자 수, 인체감지, 인체 이동시간, 돌발상황 감지 정보, 이용자 개인정보	고령자 돌봄 만족도	복지정책(고령자 케어)

〈표 II-5-8〉 스마트도시서비스별 정보의 수집·가공·활용(계속)

서비스명	정보수집 (수집정보)	정보가공 (가공정보)	정보활용 (연계정책 및 서비스)
스마트 AED	위치정보, 수량, 문열림 정보	이용자 만족도, 지역안심지수	복지정책(시민 건강관리)
RFID 음식물 쓰레기통	위치정보, 수량, 배출 쓰레기량, 사용자 정보(배출량, 결제계좌 등)	자원재순환율, 폐기물저감율	환경정책(폐기물 관리)
쓰레기차 위치관제	가입 차량 수, 쓰레기차 위치정보	불법쓰레기 투기 감소율	환경정책(폐기물 관리)
미세먼지 신호등	위치정보, 수량	이용자 만족도	환경정책(대기질 관리)
디지털 해충방역	포충 벌레량, 수집시간 등	해충방역 성과 (방역정책 도입 효과 등)	환경정책(해충 방제)
수해감시 모니터링 시스템	운영횟수, 시설점검정보, 위치정보	서비스 운영성과 (설치지역 전후 사고건수)	방재정책(시민안전)
온라인 정약용 아카데미	교육프로그램 수, 참여자 수, 사용자 개인정보(수료유무, 연락처, 이름 등)	지역시민 평생교육 참여율, 교육성과 및 만족도	교육정책(평생교육), 민간서비스 연계 (교육서비스 제공)
스마트 도서관	이용빈도, 대여권수, 이용자 정보 (도서관 ID, 연락처 등)	지역시민 독서율	교육정책
디지털 활용 노인 공공일자리	이용자 현황, 교육 수료자 수, 교육프로그램 정보	고령자 사회참여율, 지역 고령자 디지털 접근성 지수, 이용자 만족도	복지정책 (고령자 일자리 창출)
고요한 택시	가입자 수	장애인 사회참여율	복지정책 (장애인 일자리 창출)

2.3. 스마트도시정보의 유통

- 생산 및 수집·가공된 스마트도시정보는 개인정보보호법 등을 검토하여 자체 유통망 또는 국가공간정보포털을 통해 정보를 제공할 수 있음
- 정보의 생산 주체가 단일기관이 아닌 기관 간 협업을 통해 생산된 정보는 ‘개인 정보 제3자 제공’ 또는 ‘개인정보 처리 위·수탁’ 관계인지를 확인하여 정보가공 및 유통 계획을 수립해야 함
 - 개인정보 처리 위·수탁 방식은 개인정보 이전 시 정보주체의 동의가 필요하지 않아 배송업무 위탁 등에 주로 활용함

〈표 II-5-9〉 개인정보 유통방식 비교

구분	제3자 제공	업무위탁
관련조항	개인정보 보호법 제17조	개인정보 보호법 제26조
이전 목적	제3자의 이익을 위해 처리	위탁자의 이익을 위해 처리
이전 방법	제공목적 등 고지하고 정보주체의 동의 후 진행	위탁사실을 공개
관리·감독책임	제공받는 자 책임	위탁자 부담(사용자 책임)
손해배상 책임	제공받는 자 부담	위탁자 부담(사용자 책임)

출처 : 행정안전부, 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, “개인정보 이용·제공 단계”, 2021, p.30.

3. 스마트도시정보 관리·활용을 위한 정보시스템 운영방안

3.1. 스마트도시 통합플랫폼 기반 정보 관리·활용 방안

▣ 남양주시 스마트도시 통합플랫폼 구축 현황

- 스마트도시 통합플랫폼은 도시운영을 목적으로 방법, 방재, 교통 등 다양한 정보 시스템을 연계·활용하는 관제시스템
 - ‘스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업’을 통해 108개 지자체에 통합플랫폼이 구축됨
- 남양주시는 스마트도시 통합운영센터 내 통합플랫폼을 구축하여 운영 중
 - 행정안전부(재난)·소방서·경찰서 간 시스템 연계를 통해 5대 연계서비스를 제공

〈표 II-5-10〉 스마트도시 통합플랫폼 연계서비스

서비스명	서비스 설명
112센터 긴급영상 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 납치·강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV 영상을 112센터로 실시간 제공하여 신속한 상황 파악과 대응 지원
112 긴급출동 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사건·사고현장에 출동하는 경찰관에게 스마트도시 통합운영센터에서 현장 사진(영상) 및 범인 도주경로 정보 등을 제공
119 긴급출동 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화재·구조·구급 등 상황 시, 소방관들이 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보
재난상황 긴급대응지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재난·재해 시 재난안전상황실은 스마트도시 통합운영센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황파악, 전파, 피해복구 <ul style="list-style-type: none"> - NDMS(국가재난관리시스템)에 수집된 재난·사고·질병 등 각종 정보를 스마트도시 통합운영센터에 제공하여 VMS, 안내방송으로 시민들에게 알려 사고피해 최소화
사회적약자 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 어린이 및 치매노인 보호 서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 아동·치매환자 등 위급상황 발생 시, 스마트도시 통합운영센터가 통신사에서 사진, 위치정보 등을 제공받아 CCTV를 활용해서 소재 및 현장 상황 파악 후 경찰·소방기관 연락 등 조치 ▪ 민간보안·공공안전 연계서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 민간보안과 공공안전 간 연계시스템을 구축하여 범죄, 화재 등 긴급 상황 발생 시 신속히 협조하여 안전조치 강구 ▪ 전자발찌 범죄피해 예방 <ul style="list-style-type: none"> - 전자발찌 훼손, 금지행위 발생 시 위치추적센터(법무부)가 신속히 상황 파악 및 조치할 수 있도록 스마트도시 통합운영센터의 CCTV 영상을 제공

출처 : 스마트시티 솔루션마켓

▣ 남양주시 통합플랫폼 기반 정보 관리·활용 방안

- 통합플랫폼을 통해 교통, 방범 서비스를 유지·관리 및 연계·활용하는 방안을 제안
 - CCTV 영상정보, 위치정보 등을 타 지자체와 공유 및 제공

〈표 II-5-11〉 통합플랫폼 연계 가능 분야

활용분야	구분	정보수집	정보유형
방범	영상정보	CCTV	센서정보
방범	음향 및 음성정보	비상벨	센서정보
방범	위치정보	GPS, 위치센서	센서정보
방범	차량정보	-	행정정보
교통	영상정보	CCTV	센서정보
교통	도로 및 도로시설 정보	-	공간정보
교통	차량정보	-	행정정보



〈그림 II-5-1〉 스마트도시 통합플랫폼 구성(안)

3.2. 빅데이터 분석 플랫폼 정보 관리·활용 방안

☐ 교통 빅데이터 분석 관련 플랫폼 현황

- 한국교통연구원은 '20년부터 국가교통DB를 운영하며, 교통정보 및 교통정책 관련 기초자료를 수집 및 분석하고 있음
- 도로·철도·공항·항만·물류시설 등 교통시설 및 교통수단의 운영 상태, 기종점 통행량, 도로별 혼잡강도 등 다양한 교통정보를 제공

〈표 II-5-12〉 한국교통연구원 주요 업무

업무 분류	상세 내용
교통조사를 통합 DB 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 여객통행실태 및 화물·물류 현황 조사 ▪ 교통시설물 및 교통수단 이용실태조사
교통 수요 예측 관련 DB 구축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 여객·화물 기종점 통행량 구축·갱신 ▪ 국가SOC사업 투자평가 DB구축
교통통계 조사 및 분석	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 여객·화물 수송실적 및 수단분담률 ▪ 도로별 주행거리통계, 교통혼잡통계 생성
교통 네트워크 조사 및 연구	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통주제도 작성 및 교통분석용 네트워크 구축·갱신 ▪ ITS DB(교통량, 소통자료)를 이용한 교통소통성능지표 생성업무
DB 시스템 관리 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 조사 및 연구결과 DB로 구축하여 홈페이지 통한 서비스 제공 ▪ 국가교통DB 홈페이지 기능 개선 및 DB시스템 유지관리

- 한국교통연구원은 국가교통 DB View-T 3.0을 시민에게 제공하여 통근시간 분석, 도로별 혼잡강도 등 다양한 교통정보를 제공하고 있음



출처 : 한국교통연구원, 국가교통 DB View-T, 2023

〈그림 II-5-2〉 국가교통 DB View-T

- 한국도로공사는 `20년 국토교통 분야 가명정보 결합전문기관으로 지정받아 국가 교통 데이터 오픈마켓(Data Open Market)을 운영 중임
 - 국가교통 빅데이터 플랫폼에서 수집된 정보와 한국도로공사가 보유한 하이패스 등의 교통정보 등을 결합함
 - 국가교통 데이터 오픈마켓은 데이터 기반 서비스를 지원하는 교통 빅데이터 유통 플랫폼으로 한국도로공사, 한국교통연구원 등 13개 기관에서 참여함

〈표 II-5-13〉 국가교통 데이터 오픈마켓 정보

데이터 종류	세부 내용
차량 이동 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차량의 이동목적 또는 출발지/도착지 파악이 가능한 데이터(차량 GPS 데이터, DSRC 원시데이터 등)
사람 이동 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사람의 이동목적 또는 출발지/도착지 파악이 가능한 데이터(교통카드 데이터, 인적 특성 및 시간대별 기종점 통행량 등)
행태 분석 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차량 및 사람의 이동 특성 파악이 가능한 지표 정보 데이터(교통량, 속도, 혼잡비용, 소득/신용/부채정보 등)
공간 정보 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통시설 기반 POI 정보 데이터(주차장, 승강장 위치 정보 등)

- 한국교통안전공단은 교통카드 빅데이터 통합정보 시스템을 `18년 구축하여 전국 단위의 교통카드 데이터에 대한 통계자료를 제공하고 있음
 - 교통카드 빅데이터 정보는 지역별 이용 인원을 포함한 64개 통계정보를 제공

〈표 II-5-14〉 교통카드 빅데이터 시스템 제공 정보

데이터 종류	세부 내용
이용량 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 수단통행량, 목적통행량, 환승통행량
통행시간·거리 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 평균 통행시간, 평균 통행거리
노선·승강장 지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 노선별 차내 재차인원, 승강장별 이용량, 승강장별 정차 노선 수
이용객 수요(O/D)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일반버스 및 도시철도 이용객 O/D, 철도·고속·시외버스 이용 O/D
응용지표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 환승접근성, 대중교통 수단간 부담률, 수단목적비, 노선굴곡도, 승강장 공급도, 대중교통 이용인원, 노선별 혼잡도

▣ 남양주시 교통 빅데이터 분석 플랫폼 기반 정보 관리·활용 방안

- (단기) 열악한 대중교통 환경과 교통흐름 개선을 위한 추진 기반 마련을 위해 교통 빅데이터 분석 플랫폼을 구축
 - 교통, 공간, 통계 등 다양한 데이터 분석체계 구축 및 분석 결과의 정책 활용 추진
- 교통 데이터의 통합관리를 위한 수집 절차 체계화 및 관리시스템 구현
 - 빅데이터 분석에 활용할 교통 원시데이터 보관·관리를 위한 시스템 구성
 - 향후 지속적인 운영을 고려한 운영시스템 구축(정보 조화·추가·변경·삭제 등 이용자 친화적인 데이터 관리 및 시각화 화면 제공)
- (장기) 광역지자체 데이터허브와 연계한 정보수집 및 활용 추진
 - 도시의 지속적인 발전을 위해 필요한 환경, 에너지, 물류 등 다양한 정보에 대한 수집·분석이 요구되고 있음
 - 교통 빅데이터 분석 플랫폼을 기반으로 서비스를 확장하여 다양한 정보시스템 간 데이터 연계 및 통합 추진
 - 장기적 교통 분야를 포함한 스마트도시의 방대한 데이터를 통합하고 광역지자체에서 구축한 데이터허브와 연동하여 시민에게 데이터 기반의 편의서비스를 제공하고, 정교한 분석 데이터를 활용한 도시운영모델 수립 지원

〈표 II-5-15〉 교통 빅데이터 분석 플랫폼 구축 방안

구분	버스노선 수익성 분석(단기)	교통 시뮬레이션(장기)
서비스 형태	웹 서비스	소프트웨어 활용 툴
서비스 대상	실무부서	실무부서
활용데이터	버스 승강장 이용객 정보 외	스마트교차로 수집정보 외
구축예시		

제6장 정보시스템의 공동 활용 및 상호연계

㉠ 기존 정보시스템 현황 분석 및 통합플랫폼 고도화 검토

- 중앙부처와 남양주시의 정보시스템을 분석하여 스마트도시서비스 운영에 필요한 시스템을 정의하고, 광역지자체 데이터허브와 연계하는 방안을 검토함

㉡ 정보시스템 공동 활용 및 상호연계를 위한 서비스 분류

- 제안한 39개 서비스를 신규·확산·고도화 등 유형별로 분류하고, 정보시스템 활용을 위해 필요한 정보를 정의
- 필요한 정보는 서비스 구축·운영 단계에 따라 사전 정보·생산 정보 및 가공하여 활용되는 정보로 세분화함
- 세분화된 정보는 공동 활용 및 연계 방안을 수립하기 위해 민간과 공공분야에서 이용가능여부를 검토함

㉢ 정보시스템의 공동 활용 및 연계 방안 제시

- 서비스 단계별로 수집·가공된 정보를 활용 및 연계하는 방안을 제시
- 중앙정부와 시의 정보시스템간 정보 연계가 불가능한 경우, 신규시스템 도입 및 데이터 활용 방안을 제안함
- 정보 연계시에는 공공과 민간영역을 구분하여 관리주체와 제공 범위 등을 정의
 - 스마트도시서비스 구축을 위한 수집 정보와 시스템 사전 검토
 - 스마트도시서비스 정보연계·활용을 위한 시나리오 제시
 - 스마트도시서비스 데이터에 대해 데이터허브를 통한 연계 방안 제시
- 시스템 신규 구축 및 활용을 위한 종합구상안 제시
 - 종합구상안에는 통합플랫폼 등 남양주시가 운영하는 플랫폼을 중심으로 관계도를 작성

1. 정보시스템 현황 및 서비스별 유형 분류

1.1. 정보시스템 현황 검토

▣ 남양주시 운영 정보시스템

- 중앙부처에서 보급 및 관리하는 정보시스템은 18개이며, 남양주시에서 부서별로 운영하는 주요 정보시스템은 45개로 다음과 같음

〈표 II-6-1〉 남양주시 정보시스템(공통) 현황

보급기관	제공 기능
청백-e	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지방세 : 국·도·사유지 매각 이후 취득세 과세 누락 방지 ▪ 지방재정 : 자치단체 구매카드에 대한 부적정 사용 방지 ▪ 세외수입 : 행정 위반업체에 대한 과태료 누락 방지 ▪ 세외행정 : 세외수입 체납 시 수혜자의 주·정차위반 과태료 부당감면 방지 ▪ 지방인사 : 신분변동자의 수당 부당 지급 방지
건축행정시스템 (세움터)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건축행정(인허가·착공·분양·준공(사용승인) 등) 업무 전반을 전자적으로 행정 처리
차세대지방재정관리 시스템(e호조+)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 예산편성·집행·평가 등 재정 관련 행정 관리
기업SOS넷시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기업의 애로사항 파악 및 지원
도시계획정보 시스템 (UPIS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시계획 자료관리 및 모니터링(GIS)
표준지방세정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지자체 지방세 부과 및 징수업무 처리
재난관리시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재난발생 시 읍·면·동 단위의 재난 현황 관리
신우편모아시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 등기우편 등 우편물 전산관리
표준기록관리시스템 (RMS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 업무와 관련하여 생산·접수한 모든 기록정보자료(문서, 간행물, 대장, 카드, 도면, 전자문서, 행정물 등)를 이관받아 보존·평가·검색·활용 등의 기록물 관리
표준지방인사정보 시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인사·급여·복무 정보를 통합 관리
국가공간정보통합체계 (NSDI)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국토교통부, 해양부, 경찰청 등 중앙부처·유관기관 및 지자체 공간정보를 연계하여 활용하는 서비스 제공 및 정보 통합 관리
새울행정정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 22개 행정업무 서비스 포털 및 정보연계 활용 등 시도 행정업무 공통 표준 시스템
자치단체정보자권 통합관리서비스(지킴e)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자치단체 주요 행정정보 시스템에 대한 장애, 성능 등 통합관제 지원을 위한 시스템
정부업무관리시스템 (온-나라)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정부 기관의 업무처리 절차 통합 및 전자결재 지원
지적행정시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 토지에 관련된 정보를 조사·축량하여 작성한 지적공부(토지대장·임야대장·공유지연명부·대지권 등록부·경계점좌표 등록부)를 전산화
한국토지정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시·군·구 토지정보 자료를 취합 및 통합관리
모바일 전자정부 (MDM)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 각 부처·지자체에서 모바일 전자정부 활용 시 이용하는 단말기 관리, 인증 관리, 보안정보 관리 및 행정업무 서비스 제공
e하늘장사행정지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 화장 예약, 장사정보 제공, 온라인 추모관 서비스

〈표 II-6-1〉 남양주시 정보시스템(개별) 현황(계속)

시스템명	제공 기능	
원격근무(GVPN)	원격근무자를 위한 PC 관제	정보통신과
영상회의시스템	영상회의 기능 제공, 영상회의 자료 관리	정보통신과
공중화장실 불법 촬영 감시	공중화장실 불법 촬영기기 유무 확인기록 관리	여성아동과
어린이집 CCTV 관리	어린이집(민간, 가정) CCTV 관리	보육정책과
정약용 문화제 홈페이지	정약용 문화제 관련 소식 전달 및 블로그 운영	문화예술과
마재마을 모바일 스탬프 투어	모바일 앱을 통해 마재마을 주요 관광지에 대한 관람 및 스탬프 인증	문화예술과
남양주 티켓 예매	남양주에서 주관하는 기획공연에 대한 티켓 예매, 대관 등 관리(다산아트홀)	문화예술과
다산아트홀 남양주시 티켓예매 홈페이지	티켓 예매 홈페이지 관리	문화예술과
자기주도학습·진로 컨설팅	자기주도학습 관리, 진로 컨설팅 및 교육지원	미래교육과
청소년 교육정보	청소년 교육정보(참여프로그램, 참여 학생 수) 관리 및 홈페이지 운영	미래교육과
청년정책 홍보 플랫폼	회원 관리(청년, 정책담당자), 정책에 맞는 청년 매칭 시스템 및 홈페이지 운영	청년정책과
스마트 관광지도	남양주 내 관광정보 및 어트랙션 패스 제공	문화관광과
체육시설예약	체육시설예약시스템(배드민턴장) 관리	체육과
공공배달앱(배달특급)	남양주 공공배달앱 운영·관리	소상공인과
남양주사랑상품권 관리	남양주사랑상품권 홈페이지·앱 운영 및 상품권, 부가 이벤트 관리	소상공인과
사회적경제지원센터 홈페이지	사회적경제지원센터 홈페이지 운영	일자리정책과
남양주일자리센터 블로그	남양주 일자리센터 정책 홍보 및 콘텐츠 제작	일자리정책과
지방세정보	서무, 회계, 지방세 정보시스템 운영·관리	세정과
도시생태현황지도	도시생태 현황지도 제작 및 관리	환경정책과
미세먼지 통합경보	미세먼지 통합경보 시스템 운영 및 미세먼지 정보 제공	기후에너지과
에코피아 남양주 홈페이지	에코피아 남양주 홈페이지 관리 및 인센티브 지급	자원순환과
음식물 쓰레기 관리	RFID 기기를 통한 음식물 쓰레기량 정보수집, 비용정산 등	자원순환과
쓰레기차 위치관제	폐기물 운반차량에 대한 위치관제	자원순환과
공동주택 전자투표	공동주택 의사결정을 위한 전자투표 시스템 지원	주택과
인허가 의사결정 지원	공간정보 기반 인허가 의사결정 지원 시스템	토지정보과
위험성평가(KRAS)	사업장에 대한 유해·위험요인 파악 및 모니터링	토지정보과

〈표 II-6-1〉 남양주시 정보시스템(개별) 현황(계속)

시스템명	제공 기능	
조상땅찾기 (지적전산자료)	▪ 조상 등이 소유한 토지를 파악할 수 없는 경우 토지 보유 현황을 조사	부동산관리과
교통제어	▪ 스마트 교차로, 교통관제용 CCTV 등 교통신호 제어 관련 시스템 운영·관리	교통정책과
버스정보(BIS)	▪ 버스도착시간, 위치정보 등을 관리	교통정책과
긴급차량 우선신호	▪ 긴급차량(소방·구급차)이 교차로에 인접하면 차량 위치와 방향을 자동으로 파악해 신속히 교차로를 통과할 수 있도록 신호를 부여	교통정책과
교통전광표지판(VMS)	▪ 교통소통정보 제공	교통정책과
주차관제(원패스파크)	▪ 주차장 정보, 주차장 진·출입 차량 관리, 요금결제(사전 결제 포함), 교통약자 요금 할인 등을 제공하는 주차관제 시스템	교통정책과
주·정차 위반 과태료	▪ CCTV로 주·정차 위반차량을 감지하고 새울행정시스템(도로 교통) 과태료 자료 연계, 자동차 관리정보시스템 압류 등록·축탁·해제 연계 등	주차관리과
불법주·정차 사전 문자알림	▪ 서비스 가입 회원관리, 단속카메라 연계 사전문자 메시지 발송 등	주차관리과
특별교통수단(희망콜) 관제	▪ 교통약자의 이용요청 접수, 차량 위치에 기반한 차량 배정, 차량운행내역 관리 등	대중교통과
상하수도 홈페이지	▪ 상하수도 요금 관련 인터넷 서비스 제공 ▪ 상하수도 관련 민원 처리	수도과
상하수도 요금관리	▪ 상하수도 요금 부과 및 징수	수도과
상수도 관망관리	▪ 실시간 수량·수질·유압 감시, 관로위치 정보 등을 통합 관리	수도과
재이용수 자동공급기 관제	▪ 하수처리수를 재이용한 도시 재이용수 공급기에 대한 관제 시스템	하수처리과
하수도 관망관리	▪ 실시간 수압계, 스마트 관로 시설정보 인식, 소규모 유량·수압감시, 수질계측 및 자동드레인, 재염소 투입설비 관리 등의 관망 통합관제	하수처리과
신호위반·과속차량 위반 과태료	▪ 과속 및 신호위반 차량을 CCTV로 감지하고 단속차량에 대한 과태료 부여	경찰청
그늘막 관리	▪ 그늘막 운영현황 관리, 원격제어를 통한 그늘막 제어 기능 등	행정복지센터
평생교육 포털 (다산서당)	▪ 평생학습포털 다산서당 운영	미래교육과
전자도서관	▪ 전자도서관 홈페이지 운영	도서관운영과
표준자료관리(KOLAS)	▪ 공공도서관 지원서비스인 표준자료 관리시스템(KOLAS) 관리	도서관운영과

1.2. 스마트도시서비스별 정보시스템 유형 분류

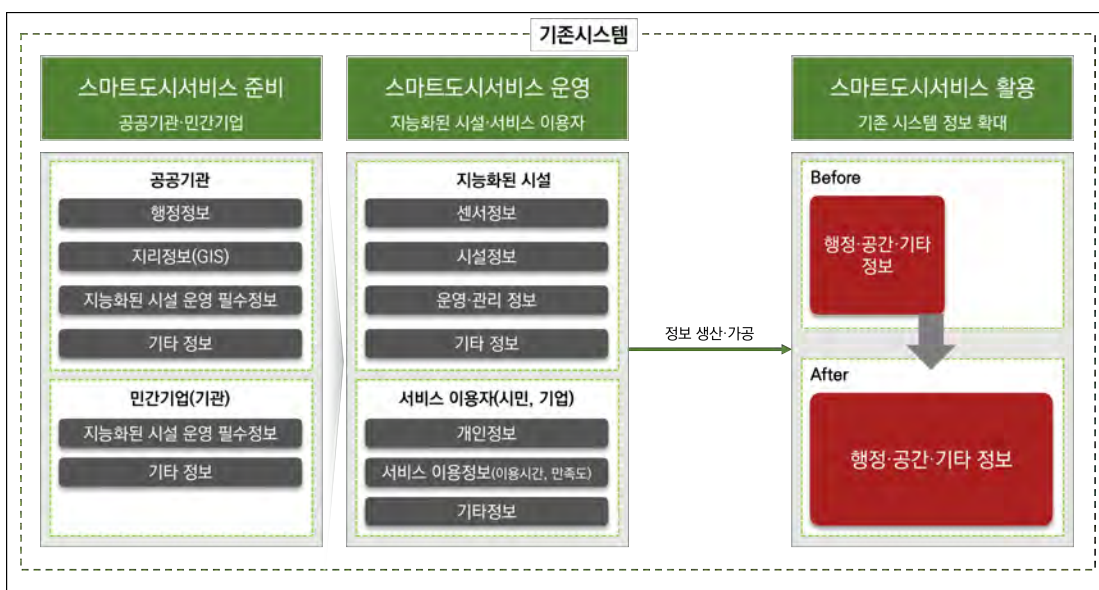
□ 스마트도시서비스 정보시스템 유형 설정 및 분류 기준 제시

- 본 계획에서 제안한 39개 스마트도시서비스는 기존 정보시스템과 유사성 및 활용 방안에 따라 신규, 확산, 고도화로 분류할 수 있음
 - 신규 : 기존 정보시스템과 별도로 인력 및 자원을 배정하여 구축한 시스템으로 현재 구축 예정이거나 운영되고 있지 않은 시스템임



〈그림 II-6-1〉 신규 서비스 개념도

- 확산 : 기존 정보시스템 및 운영조직을 활용하여 제안된 서비스를 운영함



〈그림 II-6-2〉 확산 서비스 개념도

- 고도화 : 다수의 기존 정보시스템을 연동하여 활용하거나 기존시스템에서 사용되고 있는 기능을 일부 고도화하여 운영함
 - * 고도화는 기존시스템에 대한 개선(업그레이드) 개념과 타지역으로 확장하는 개념을 모두 포함하고 있음
 - * 기존시스템의 기능을 개선하거나 다른 방식으로 변경하는 것
 - * 기존시스템의 서비스 지역을 확대하는 것
 - * 기존시스템에 새로운 기능 및 운영시스템(H/W)을 추가하는 것
 - * 기존시스템에 정보화시스템(DB 등)을 확대하여 정보의 양적 증가를 제공함



〈그림 II-6-3〉 고도화 서비스 개념도

스마트도시서비스 유형에 따른 정보시스템 분류

- 제안된 39개 스마트도시서비스에 대해 시의 정보시스템과 연관성을 검토하여 신규, 확산, 고도화로 분류함

〈표 II-6-2〉 남양주시 정보시스템 분류별 스마트도시서비스 개수

(단위 : 개)

서비스 분류	개수
신규서비스	11
확산서비스	25
고도화서비스	3
합계	39

〈표 II-6-3〉 정보시스템 신규서비스

번호	운영 부서	서비스 분야	스마트도시서비스	신규 구축 시스템(안)	민간참여
1	미래 전략관	행정	디지털 시장실	디지털 시장실	-
2	철도 교통과	교통	교통 빅데이터 분석 플랫폼	교통 빅데이터 분석시스템	필요(연계)
3	철도 교통과	교통	자율주행 셔틀버스	자율주행 버스 운행관리 시스템	필요(연계)
4	대중 교통과	교통	수요응답형 DRT	수요응답형 DRT 운행관리 시스템	필요(위탁)
5	자동차관리과	교통	PM 주차 모니터링	공유킵보드 위치관제 시스템	필요(연계)
6	철도 교통과	교통	교통약자 보행안전 통합시스템	보행안전 시설물 통합관리 시스템	-
7	철도 교통과	보건 의료 복지	교통약자 안내로봇	안내 로봇 원격관제 및 관리시스템	-
8	철도 교통과	보건 의료 복지	교통약자 통합정보 안내판	키오스크 관리 시스템	-
9	보건 정책과	보건 의료 복지	스마트 AED	스마트 AED 관리 시스템	-
10	여성 아동과	방법 방재	1인가구 범죄예방 서비스	홈 모니터링 시스템	필요(위탁)
11	수도과	시설물 관리	스마트 상수도 관망관리	상하수도 홈페이지, 상하수도 요금관리시스템, 상수도 관망관리 시스템	필요 (부분위탁)

〈표 II-6-4〉 정보시스템 확산서비스

번호	운영 부서	서비스 분야	스마트도시서비스	기존 구축시스템	민간참여
1	철도 교통과	교통	스마트 교차로	교통제어 시스템	-
2	철도 교통과	교통	교통관제용 CCTV	교통제어 시스템	-
3	철도 교통과	교통	교통전광표지판(VMS)	VMS 관리시스템	-
4	철도 교통과	교통	원패스파킹	원패스파킹 관리시스템	필요 (공공위탁)
5	철도 교통과	교통	버스정보시스템(BIS)	버스정보시스템(BIS)	-
6	주차 관리과	교통	주·정차위반차량 단속	주·정차 위반 과태료 시스템, 불법주·정차 사전문자 알림 시스템	-
7	철도 교통과	보건 의료 복지	긴급차량 우선신호 시스템	긴급차량 우선신호 시스템	-
8	노인 복지과	보건 의료 복지	독거노인 응급안전 안심서비스	독거노인 모니터링 및 콜센터 시스템	필요 (위탁)

〈표 II-6-4〉 정보시스템 확산서비스(계속)

번호	운영 부서	서비스 분야	스마트도시서비스	기존 구축시스템	민간참여
9	철도 교통과	보건 의료 복지	첨단화 승강장	버스승강장 관리 시스템	-
10	읍면 동별 행정 복지 센터	보건 의료 복지	스마트 그늘막	그늘막 관리 시스템	-
11	자원 순환과	환경 에너지	RFID 음식물 쓰레기통	음식물 쓰레기 관리 시스템	필요(위탁)
12	자원 순환과	환경 에너지	쓰레기차 위치관제	쓰레기차 위치관제시스템	-
13	기후 에너지과	환경 에너지	미세먼지 신호등	미세먼지 통합경보 시스템	-
14	보건 정책과	환경 에너지	디지털 해충방역	해충 모니터링 및 분석시스템	-
15	시민 안전관	방법 방재	수해감시 모니터링 시스템	재난상황실 운영관리	-
16	기후 에너지과	환경 에너지	에너지 충전 e스테이션	전기차 충전소 관리 시스템	필요(위탁)
17	기후 에너지과	환경 에너지	전기이륜차보급활성화	전기이륜차 보조금 지급 시스템	-
18	정보 통신과	방법 방재	지능형 영상분석 방법 CCTV	방법 CCTV 관제시스템	-
19	환경 정책과	방법 방재	안심 비상벨	안심 비상벨 관제시스템	-
20	하수 처리과	시설물 관리	스마트 하수도 관망관리	하수도 관망관리 시스템	필요 (부분위탁)
21	도로 조명팀	방법 방재	통합 스마트 폴	가로등 관제 시스템	-
22	철도 교통과	시설물 관리	스마트도시 통합운영센터	건물관리시스템(BEMS, BMS)	-
23	도서관장 책과	교육	스마트 도서관	표준자료관리(KOLAS)시스템	-
24	노인 복지과	근로고용	디지털활용 노인 공공일자리	공공일자리 관리 프로그램	-
25	대중 교통과	근로고용	고요한 택시	고요한 택시 앱 관리시스템	필요(위탁)

〈표 II-6-5〉 정보시스템 고도화서비스

번호	운영 부서	서비스 분야	스마트도시서비스	기존 구축시스템	민간참여
1	경찰청	교통	신호·과속차량(이륜차)단속	신호위반·과속차량 위반 과태료 시스템	-
2	생활 자치과	시설물 관리	공공체육시설 사용예약시스템	체육시설예약시스템	-
3	평생 학습과	교육	온라인 정약용 아카데미	평생교육 포털 (다산서당)	-

2. 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

☐ 행정 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

- 행정 분야 스마트도시서비스는 디지털시장실 등 신규 서비스 1개로 구성
- 서비스의 정보 흐름은 현장 장치(지능화된 시설)가 생산한 정보와 시스템에서 보유한 기존정보를 가공 및 활용하여 서비스 이용자에게 제공 및 외부 시스템과 연계하는 과정임
 - 각 부서가 관리하는 지능화된 시설에서 생산된 정보는 부서 내 시스템을 통해 수집되고, 시민 정책 참여율 등의 정보로 가공되어, 홍보 정책 수립을 위한 기초정보, 리빙랩 기초정보 등 디지털 시장실에 활용할 수 있는 정보로 변환
 - 가공되어 활용중인 정보는 추후 광역지자체 데이터허브와 연계할 수 있음



〈그림 II-6-4〉 행정 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

☐ 교통 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

- 교통 서비스는 신규 5개, 확산 6개, 고도화 1개로 구성
 - 지능화된 시설에서 생산된 정보는 스마트도시 통합운영센터 관제시스템을 통해 수집되며, 시스템은 국토부 서비스와 연계되어 있음
 - 생산·수집·가공·활용과정을 거친 정보는 기존 운영시스템 외 신규 시스템과 연계하여 활용되며, 이용 분야로는 교통, 방법, 소방, 재난, 기타(민간분야)에 적용될 수 있음



〈그림 II-6-5〉 교통 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

- 신규 서비스는 교통 빅데이터 분석 플랫폼, 교통약자 보행 안전 통합시스템, 수요응답형 DRT, 자율주행 셔틀버스, PM 주차 모니터링 등 5개 서비스로 구성
 - 교통 빅데이터 분석 플랫폼은 신규 버스노선 선정 등 교통정보를 분석하기 위한 플랫폼
 - 교통약자 보행안전 통합시스템은 보행안전전광판의 시설 관리
 - 수요응답형 DRT 관제시스템은 차량 위치관제, 사용자 예약 등의 운영정보 제공
 - 자율주행 셔틀버스 관제시스템은 차량 위치 관제 및 도로정밀지도, 운행기록 등을 관리
 - PM 주차 모니터링 관제시스템은 공유 킥보드의 불법주차 여부를 확인하기 위해 킥보드 위치정보 수집, 주차지역 설정, GIS 관제, 사용자 앱 관리 기능 등을 제공
- 확산 서비스는 스마트 교차로, 교통관제용 CCTV, 주·정차위반 차량 단속, 도로 전광표지판, 버스정보시스템(BIS), 원패스파킹 등 6개 서비스로 구성
 - 확산서비스는 교차로 CCTV, 돌발상황 CCTV, 불법주정차단속 CCTV, VMS, BIT, 요금정산기, 주차면 감지센서 등 현장에 설치된 지능화된 시설을 통해 생산된 정보를 스마트도시 통합운영센터 내 교통 관제시스템에서 수집 및 가공하여 활용함

- 고도화 서비스는 신호과속 차량(이륜차) 단속 서비스로 구성됨
 - 신호과속 차량(이륜차) 단속 서비스는 현장에 설치된 신호·과속차량 단속 CCTV(무인교통 단속장치)를 통해 이륜차와 일반차량의 신호위반, 과속 및 안전모 착용유무, 인도주행 등을 단속할 수 있도록 고도화된 기존시스템을 활용하여 정보의 수집 및 가공하여 활용함
- 신규·확산·고도화 서비스는 활용중인 정보를 광역지자체 데이터허브와 연동하여 타지자체 정보와 융합되거나 새로운 정보로 변환될 수 있음

㉑ 보건·의료·복지 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동활용 및 연계 방안

- 보건·의료·복지 서비스는 신규 3개, 확산 4개로 구성
- 신규 서비스는 교통약자 안내로봇, 교통약자 통합정보 안내판, 스마트 AED임
 - 교통약자 안내로봇은 이동형 안내로봇과 연계하여 관리시스템 조작 및 두 로봇간 동기화된 기능을 제공하고, 생산된 운영기록은 수집·가공 과정을 거쳐 교통약자 시설 이용 정보 및 교통정책 수립을 위한 기초정보로 활용
 - 교통약자 통합정보 안내판은 현장에서 이용자에게 경로 안내, 지하철 이용 정보 안내 등의 정보를 제공하고 모니터링 기기 운영기록을 생산하며, 수집·가공을 거친 정보는 교통정책 수립을 위한 기초정보로 활용
 - 스마트 AED는 현장에서 AED 보관함 운영기록 등의 정보를 생산하고, 수집·가공 과정을 거쳐 지역 AED 관리정보로 변환되어 복지정책 수립을 위한 기초정보로 활용
- 확산 서비스는 시에서 운영 중인 긴급차량우선신호 시스템, 독거노인 응급안전 안심시스템, 첨단화 승강장, 스마트 그늘막임
 - 긴급차량우선신호는 신호가 변경된 횡수, 일시 등을 정보로 생산하고 수집·가공 과정을 거쳐 긴급차량 도착시간 단축률 등의 기대효과 분석 및 교통정책 수립을 위한 기초정보로 활용
 - 독거노인 응급안전 안심서비스의 활동량 감지기, 감지센서는 센서 정보를 수집하여 이용자에게 대한 모니터링 기기 운영기록을 생산하고, 독거노인 생활유형 등의 정보로 가공하거나 복지정책 수립을 위한 기초정보로 활용
 - 첨단화 승강장은 관리정보(시설관리기록, CCTV 영상 등) 등을 생산하며, 관리기록 외 다양한 정보를 병합하여 대중교통이용시설 만족도로 가공되어 이용되거나 추가 도입을 위한 교통정책 수립 기초정보로 활용
 - 스마트 그늘막은 현장에 설치된 장치에 대한 관리정보를 가공하여, 연간 운영횟수 등의 운영정보로 가공될 수 있으며, 추가적으로 복지정책 수립을 위한 기초정보로 활용될 수 있음
- 관련 서비스는 보건복지부 운영시스템과 일부 연계되어 있으며, 광역지자체 데이터허브를 구축하여 타지자체와 데이터 연계 및 융합이 가능함



〈그림 II-6-6〉 보건·의료·복지 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

환경·에너지 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

- 환경·에너지 서비스는 확산 6개로 구성
- 확산 서비스는 RFID 음식물 쓰레기통, 쓰레기차 위치관제, 미세먼지 신호등, 디지털 해충방역, 에너지 충전 e스테이션, 전기이륜차 보급 활성화로 구성됨
 - RFID 음식물 쓰레기통에 대한 쓰레기 수거량, 이용 횟수는 정보취합을 통해 연간 음식물 쓰레기 저감량, 탄소저감률 등의 정보로 가공될 수 있으며, 해당 통계자료는 환경·에너지정책의 기초정보로 활용
 - 쓰레기차 위치관제의 폐기물 수거차량은 수거차량 위치, 이동경로, 이동시간 등을 수집 및 가공하여 쓰레기 폐기규정 준수율, 무단투기 건수 등의 정보로 가공되며, 정책 기초정보로 활용
 - 미세먼지 신호등은 개별시스템을 통해 전달받은 미세먼지 정보를 표출하며, 시설이용정보를 가공하여 지역민들의 만족도 등의 정보로 가공되거나 환경·에너지정책(미세먼지 저감)의 기초 정보로 활용
 - 디지털 해충방역은 디지털 해충 포충기를 통해 수집된 포충량 등을 수집·가공하여 해충 발생 빈도 추이, 방역 대책 효과에 대한 정보로 이용할 수 있으며, 가공된 정보는 방역 정책 기초 정보로 활용될 수 있음

- 에너지충전 e스테이션은 전기차 충전량, 충전비용, 이용횟수, 이용시간 등의 정보를 수집하여 전기차 충전인프라 구축률, 충전차량 집중시간대 등의 정보로 가공될 수 있으며, 관련정보를 통해 추가적인 민간투자유치를 위한 투자지역 선정 기초정보 등으로 활용될 수 있음
- 전기이륜차 보급 활성화를 위한 보조금 정보는 수집·가공 과정을 통해 전기이륜차 구매성향 등의 분석자료로 변환되어 전기이륜차 보급방향 설정을 위한 기초정보로 활용



〈그림 II-6-7〉 환경·에너지 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

□ 방법·방재 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

- 방법·방재 서비스는 신규 1개, 확산 3개로 구성
- 신규 서비스는 1인가구 범죄예방 서비스임
 - 현장에 설치된 홈 모니터링 CCTV, 침입감지기(센서) 등에서 수집된 영상, 음성, 침입탐지 여부 정보는 수집·가공과정을 거쳐 지역안전정보로 변환되어 활용되거나 방법정책 수립의 기초정보로 활용
- 확산 서비스는 지능형 영상분석 방법 CCTV, 안심비상벨, 수해감시 모니터링 시스템으로 구성
 - 지능형 영상분석 방법 CCTV에서 생산된 영상정보는 수집·가공과정을 거쳐 범죄발생에 대한 초동대응 자료로 이용되거나 신고건수, 신고유형 등 지역안전정보로 변환될 수 있으며, 범죄 취약지역에 대한 CCTV 추가설치 위치선정 자료나 방법 순찰경로 설정을 위한 기초정보로 활용함

- 안심비상벨은 사용자의 음성정보를 수집하여 범죄 또는 응급상황에 대응하도록 하거나, 추가적인 가공과정을 거쳐 지역안전정보 및 방범정책 수립을 위한 기초정보 등으로 활용
- 수해감시 모니터링 시스템의 원격제어 출입문, CCTV 등은 기기의 동작상태 등을 상시 체크하고, CCTV 및 외부 센서를 통해 수집된 범람 상황 정보와 결합 및 가공하여 기기 동작 여부 결정 및 지역 방재 정보(해당지역 수난사고 발생 건수 통계자료), 재난재해 대응계획 기초정보 등으로 활용
- 관련 서비스는 광역지자체 데이터허브와 연계하여 CCTV 영상 공유 등을 추진



〈그림 II-6-8〉 방범·방재 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

□ 시설물관리 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

- 시설물관리 분야는 신규 1개, 확산 3개, 고도화 1개 서비스로 구성
- 신규 서비스는 스마트도시 통합운영센터로 구성됨
 - 스마트도시 통합운영센터 시설 운영을 위해 생산된 관리기록(출입자 수, 건물 에너지 사용량 등)은 시설 이용률 등의 정보로 가공되어 통합운영센터 주민 이용 활성화에 대한 기초정보 등으로 활용
- 확산 서비스는 스마트 상수도 관망관리, 스마트 하수도 관망관리, 통합스마트플로 구성
 - 스마트 상수도 관망관리 및 스마트 하수도 관망관리는 관리정보(수압·수질·수량(시간대별), 파손 관로 위치, 센서 상태) 등을 취합하여 연도별 수질 정보 및 상하수도 파손에 대한 초동대응 정보로 이용되며, 추가로 시설 관리정책 수립을 위한 기초정보로 활용됨

- 통합 스마트 플은 시설관리정보를 이용하여 민원 횡수, 시설 수리 횡수 및 지역 정보 등을 취합하고 도로 관리정보로 가공하여 스마트플 추가를 위한 시설관리정책 기초정보로 활용
- 고도화 서비스는 공공체육시설 예약시스템으로 구성됨
 - 공공체육시설 예약시스템은 체육시설 이용정보(체육시설 예약률, 이용횡수, 이용시간) 등을 수집·가공하여 인구 대비 체육시설 이용률, 이용자 만족도, 상위 체육시설 순위 등의 주민 체육활동 참여율 정보를 가공되고, 복지정책 및 서비스 고도화를 위한 기초정보로 활용
- 운영시스템 정보 및 통계정보는 광역지자체 데이터허브와 연계하여 신규 정책 수립 자료 등으로 활용

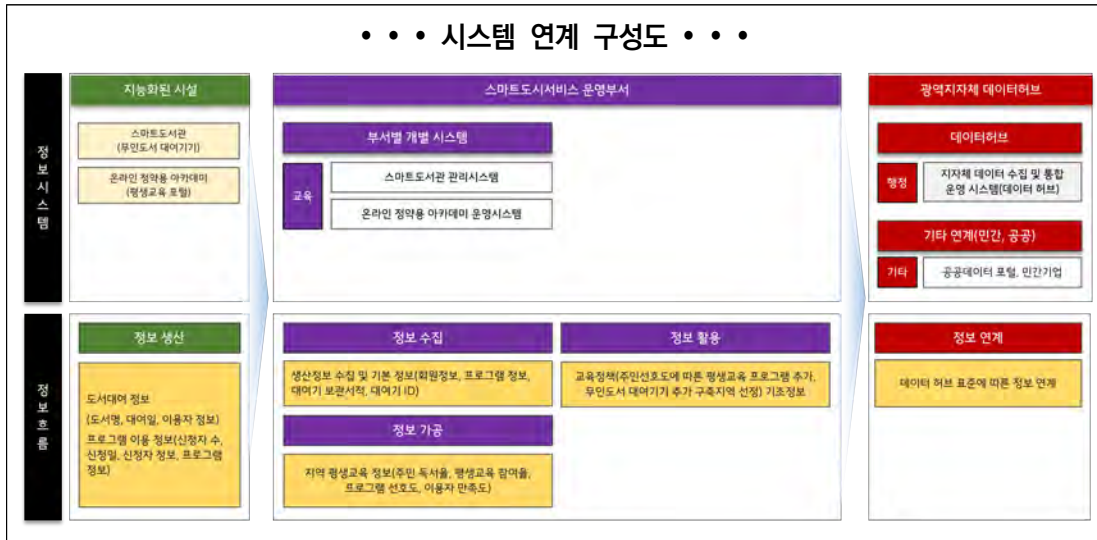


〈그림 II-6-9〉 시설물관리 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

1 교육 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

- 교육 분야 스마트도시서비스는 확산 1개, 고도화 1개로 구성됨
- 확산은 스마트 도서관이며, 고도화 서비스는 온라인 정약용 아카데미임
 - 스마트 도서관은 무인도서대여기를 통해 수집된 도서대여 정보 및 도서관이 기부유종인 회원 정보 등을 수집·가공하여 주민 독서율, 이용자 만족도 등의 지역 평생교육 정보로 가공할 수 있으며, 가공된 정보는 문화프로그램 구성에 대한 참고자료나 무인도서대여기기 추가조성지역 선정을 위한 기초자료로 활용
 - 온라인 정약용 아카데미는 평생교육 포털을 통해 이용자의 프로그램 이용정보를 수집·생산하고, 가공된 프로그램 참여율 정보를 교육정책 기초정보로 활용

- 시스템은 데이터허브와 연계하여 교육콘텐츠 통계정보 등을 제공할 수 있음



〈그림 II-6-10〉 교육 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

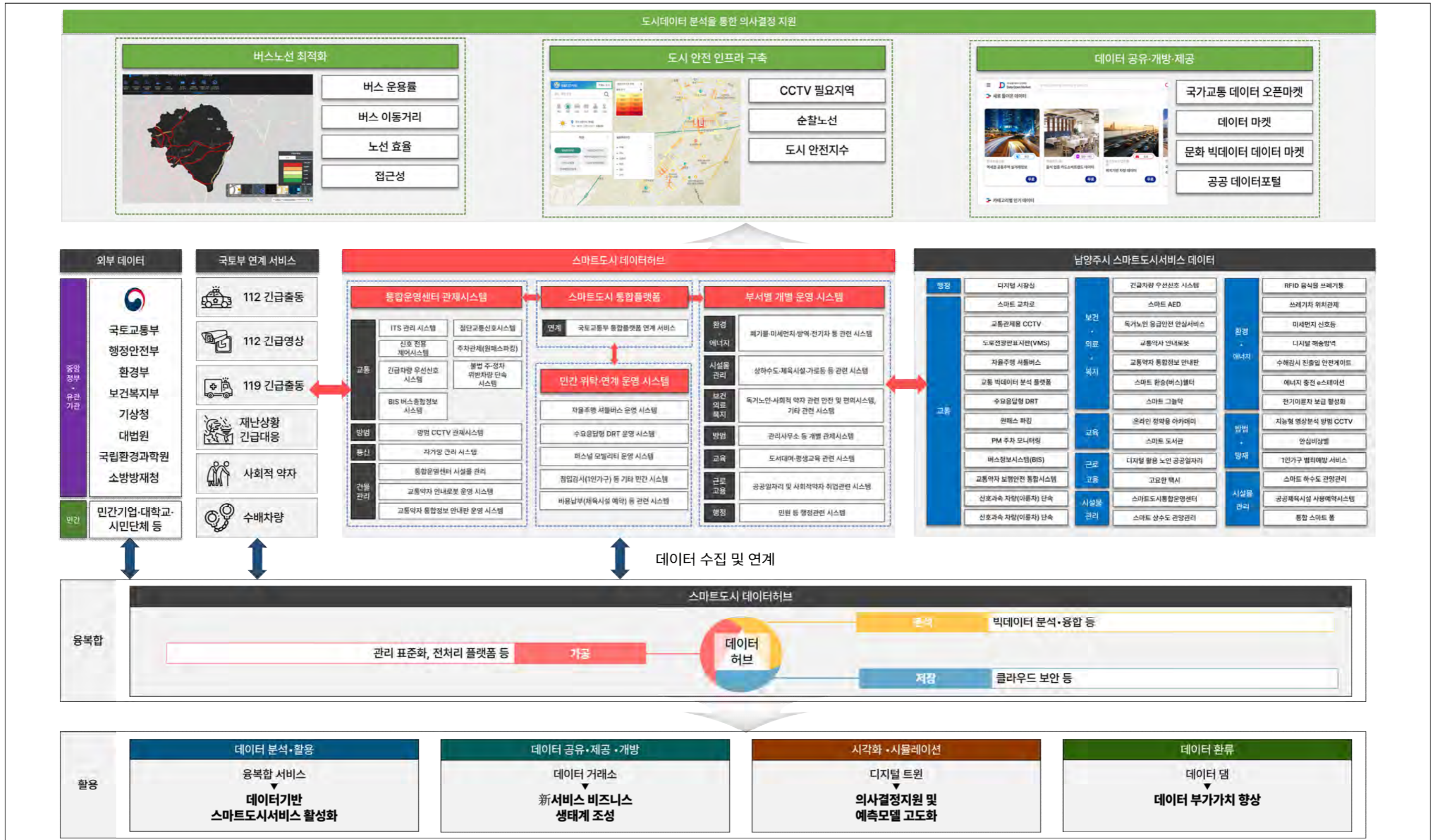
□ 근로·고용 분야 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 연계 방안

- 근로·고용 서비스는 디지털 활용 노인 공공일자리, 고요한 택시 등 확산 2개로 구성
 - 디지털 활용 노인 공공일자리는 경로당 등에서 진행되는 디지털 교육에 대해 신청자 수 등의 프로그램 이용 정보를 생산하고, 분석 및 가공을 통해 디지털지수 관리정보 등으로 전환됨
 - * 지자체는 디지털 교육 참여율, 프로그램 선호도 등의 정보를 복지정책(고령자 교육, 공공일자리) 수립의 기초정보로 활용
 - 고요한 택시는 앱 이용 정보 등을 수집·가공하여 장애인 취업 활동 정보로 가공하거나 복지정책(장애인 취업 지원) 수립을 위한 기초정보로 활용



〈그림 II-6-11〉 근로·고용 분야 스마트도시서비스 시스템 간 상호연계 방안

스마트도시서비스 정보시스템 종합 구상도



〈그림 II-6-12〉 스마트도시서비스 정보시스템 종합 구상도

제7장 개인정보와 스마트도시기반시설 보호

☐ 개인정보 보호

- 스마트도시 관련 개인정보 보호 원칙을 정립함
 - 스마트도시 내 개인정보 처리 전 과정에 대해 개인정보 보호 원칙을 적용하여 안전한 개인정보 보호를 바탕으로 신뢰할 수 있는 스마트도시를 구축함
- 개인정보 보호조치에 대한 단계별 절차를 수립함
 - 행정안전부의 개인정보보호 지침을 준용하여 개인정보의 기획·설계, 수집, 이용·제공, 보관·파기 단계에 따른 개인정보보호 절차를 수립함
- 개인정보의 관리·감독과 이용자의 권리보장에 관한 지침을 수립함

☐ 스마트도시기반시설 보호

- 스마트도시기반시설 보호를 위한 지침을 정립함
 - 관련 법령 및 지침 등을 검토하여 스마트도시기반시설 보호를 위한 필수항목을 도출하고, 남양주시 현황을 고려한 지침을 수립함
- 스마트도시기반시설 보호를 위한 단계별 절차를 수립
 - 스마트도시 통합운영센터 등 보안이 요구되는 정보통신시설물에 대하여 보안원칙을 마련하고 단계별 절차 및 관련 지침을 수립함

1. 개인정보 보호

1.1. 개인정보 보호의 정의 및 적용 대상

- 「개인정보 보호법」 제2조의1에 따라 개인정보는 살아있는 개인에 관한 정보로, 정보를 통해 개인을 식별할 수 있는 정보 및 관련 정보를 의미함
- 개인정보 보호를 위해서는 스마트도시 기획 단계에서 설계, 운영에 이르기까지 관련자 모두가 개인정보 보호 지침을 준수해야 함
- 스마트도시의 개인정보 보호 지침을 준수해야 하는 적용 대상은 스마트도시 기획·설계자, 개인정보처리자(스마트도시서비스), 제3자(민간운영사 등), 수탁자 등으로 규정함

〈표 II-7-1〉 스마트도시 개인정보 보호 지침 준수 적용 대상

구분	내용
스마트도시 기획·설계자	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시계획 수립권자(스마트도시법 제8조 등) 스마트도시건설사업 시행자(스마트도시법 제14조 등)
개인정보처리자	<ul style="list-style-type: none"> 업무를 목적으로 개인정보를 운용하기 위하여 스스로 또는 다른 사람을 통하여 개인정보를 처리하는 공공기관, 법인, 단체, 개인 등 스마트도시기반시설의 관리청 스마트도시서비스 제공자 기타 스마트도시에서 개인정보를 업무 목적으로 활용하여 개인정보를 운용하는 자
제3자	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스 제공 등을 위해 다른 개인정보처리자로부터 개인정보를 제공받아 처리하는 자
수탁자	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스 제공 등을 위해 위·수탁 계약을 통해서 위탁자로부터 개인정보 처리를 수탁받아 처리하는 자

1.2. 스마트도시의 개인정보 보호에 관한 법적 근거

- 「개인정보 보호법」 제6조에 따라 개인정보 보호에 있어 타 법률상 특별한 규정이 있지 않은 한 개인정보 보호법에 따라 개인정보를 보호하도록 조치함

개인정보 보호법 제6조(다른 법률과의 관계)

개인정보 보호에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다

- 스마트도시법에서는 스마트도시의 관리 및 스마트도시서비스 제공과정에서 개인정보가 처리되는 경우, 관계 법령에 따라 처리하도록 규정됨

스마트도시법 제21조(개인정보 보호)

스마트도시의 관리 및 스마트도시서비스의 제공과정에서 개인의 정보가 수집, 이용, 제공, 보유, 관리 및 파기(이하 “취급”이라 한다)되는 경우에는 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위에서 적법하고 안전하게 취급되어야 한다.

- 상기 검토 결과에 따라, 기반시설 관리 조직, 스마트도시서비스의 개인정보처리자 등이 수집 및 처리하는 정보와 스마트도시 통합운영센터 등에 연계 및 제공되는 정보에 대해 개인정보가 포함되는 경우 개인정보 보호법에 따라 적절한 보호조치를 준수해야 함

1.3. 스마트도시 개인정보의 특성 및 보호 원칙

- 스마트도시에서 수집 및 활용되는 개인정보는 일반적인 환경에서 수집되는 개인정보에 비해 4가지의 상이한 특성을 가짐

㉠ 동의 외 자동화된 수집 및 처리

- 스마트도시 구축에 활용되는 사물인터넷(IoT) 기기로 인하여 정보 주체의 동의 없이 개인정보가 수집 및 이용되는 경우가 많음
- 자동화된 개인정보 수집에 따른 피해를 최소화하기 위해서는 자동화 처리기기 초기 단계에서부터 ‘개인정보보호 중심 설계(PbD, Privacy by Design)’를 반영한 운영지침을 적용하고, 동의 외 처리 가능 요건 충족 등 적절한 방법으로 개인정보 수집을 최소화하여야 함

㉠ 대규모 개인정보 집적

- 스마트도시는 효율적인 스마트도시서비스 제공을 위해 스마트도시 통합운영센터를 운영하고 있으며, 센터를 통해 대규모 개인정보가 집적됨
- 수집된 개인정보(CCTV 영상 등)가 정해진 용도 외에 사용되지 않도록 이용목적에 따라 정해진 방법으로 개인정보를 이용해야 함
- 대규모로 집적된 개인정보가 유·노출되지 않도록 가능한 최선의 기술적·관리적·물리적 조치를 해야 함

㉠ 개인정보 간 연계·분석

- 스마트도시는 교통, 행정, 복지, 환경 등 도시의 분야별 스마트도시서비스에서 각기 정보를 수집한 후 자료를 융복합하여 서비스를 제공함
- 수집된 자료 및 자료 활용에 따라 이용자가 손해를 입지 않도록, 개인정보 주체가 정보에 대한 권리 및 의무를 행사할 수 있는 통제권을 보장해야 함

㉠ 스마트도시 생태계의 복잡성

- 스마트도시 구축·운영 과정에 기반시설 관리 조직, 통합플랫폼 사업자, 분야별 스마트도시서비스 제공자 등 다양한 주체가 연관되어 있어, 개인정보에 대한 관리책임을 명확하게 지정하는 것이 중요함

- 개인정보처리 관계(제3자 제공, 위·수탁 등)에 따라 주체별 보호책임을 명확히 하고 스마트도시 내 개인정보 보호 정책을 총괄·조정할 협의체 마련 등 개인정보 처리에 대한 지침과 조직을 확보해야 함
- 스마트도시 개인정보의 특성을 반영한 개인정보 보호 원칙을 수립하기 위해 「스마트도시 개인정보 보호 가이드라인」의 6대 원칙을 준용함
 - 개인정보 보호 원칙을 기본으로 스마트도시에서 개인정보 처리 특성, 개인정보보호 중심 설계 원칙을 반영한 스마트도시 개인정보 보호 6대 원칙임



〈그림 II-7-1〉 스마트도시 개인정보 6대 원칙

1.4. 스마트도시 개인정보 단계별 보호 추진계획

- 스마트도시 개인정보는 상시 보호가 필요한 정보와 서비스 제공단계에 따라 단계별 보호가 필요한 정보로 구분됨
- 단계별 개인정보 보호조치는 ① 기획·설계 단계 → ② 수집 단계 → ③ 이용·제공 단계 → ④ 보관·파기 단계로 구분함

〈표 II-7-2〉 단계별 개인정보 보호조치 추진(안)

단계	조치계획	보호 종류	준수사항
기획·설계 단계	기획·설계 시 개인정보보호 중심 설계 원칙 적용	개인정보	권장
	개인정보 영향평가 수행		의무
수집 단계	적법한 개인정보의 수집동의 확보		의무
	동의 이외의 개인정보 수집근거 확인		의무
	정보 주체 이외 개인정보 수집 시 수집 출처 등 안내		의무
이용·제공 단계	수집 목적 내 개인정보 이용·제공 확인		의무
	목적 외 이용·제공 시 별도 근거 확인		의무
	가명정보의 적법한 처리 및 안전한 활용		의무
보관·파기 단계	암호화, 접근통제 등 안전한 보관·관리		기반시설
	개인정보의 적법한 파기	의무	

출처 : 개인정보보호위원회, 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, 2021

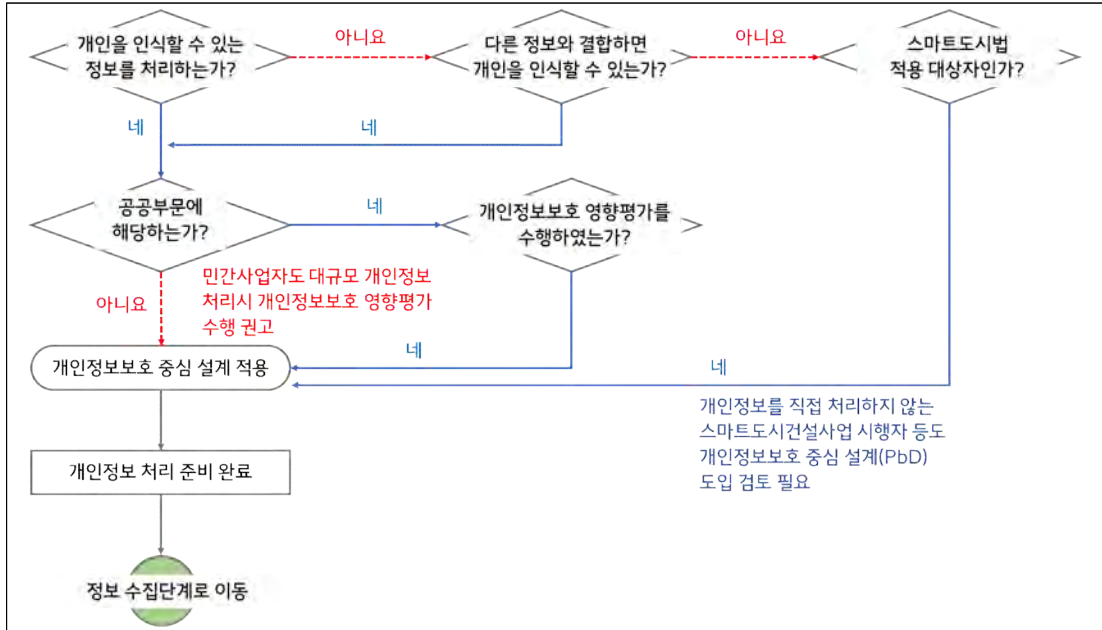
- 상시 보호조치는 서비스 제공 유·무와 관계없이 상시 보호가 필요한 조치로 관리 감독과 이용자 권리보장으로 구분함

〈표 II-7-3〉 상시 보호조치 및 필수 준수 의무

단계	조치계획	보호 종류	준수사항
관리 감독	개인정보 보호책임자의 지정	기반시설	의무
	개인정보보호 통합 거버넌스 구성 및 통합 개인정보 보호 책임자 지정		권장
	개인정보취급자에 대한 관리·감독		권장
	개인정보 처리 위탁 시 수탁자 관리·감독 이행		의무
이용자 권리보장	개인정보 유출 대응 매뉴얼 수립 및 이행		의무
	이용자 권리보장 방안 마련 및 이행		-
	열람, 정정·삭제, 처리정지, 동의 철회 등 정보 주체 권리보장		의무
	프로파일링 등 자동화된 의사결정에 대한 정보 주체 권리보장		권장
	개인정보 처리방침 공개 및 안내		의무

출처 : 개인정보보호위원회, 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, 2021

기획·설계 단계



〈그림 II-7-2〉 개인정보 기획·설계 단계 흐름도

- 기획·설계 시 개인정보보호 중심 설계(PbD) 원칙을 적용함
 - 스마트도시계획을 수립하는 행정청, 스마트도시건설사업의 시행자, 기반시설의 관리청 및 스마트도시서비스 제공자 등은 개인정보보호 중심 설계 적용 주체에 해당
 - 스마트도시 및 스마트도시서비스의 기획·설계 단계부터 유입되는 개인정보의 모든 처리과정에서 개인정보보호 중심 설계를 적용하여 예상되는 침해위험 요인을 사전에 분석하고 예방조치를 실행함
- 스마트도시 개인정보 보호 적용 방안은 기획, 설계, 점검 단계로 구분하며, 단계별 관련법을 준수하여 개인정보 보호 방안을 적용함

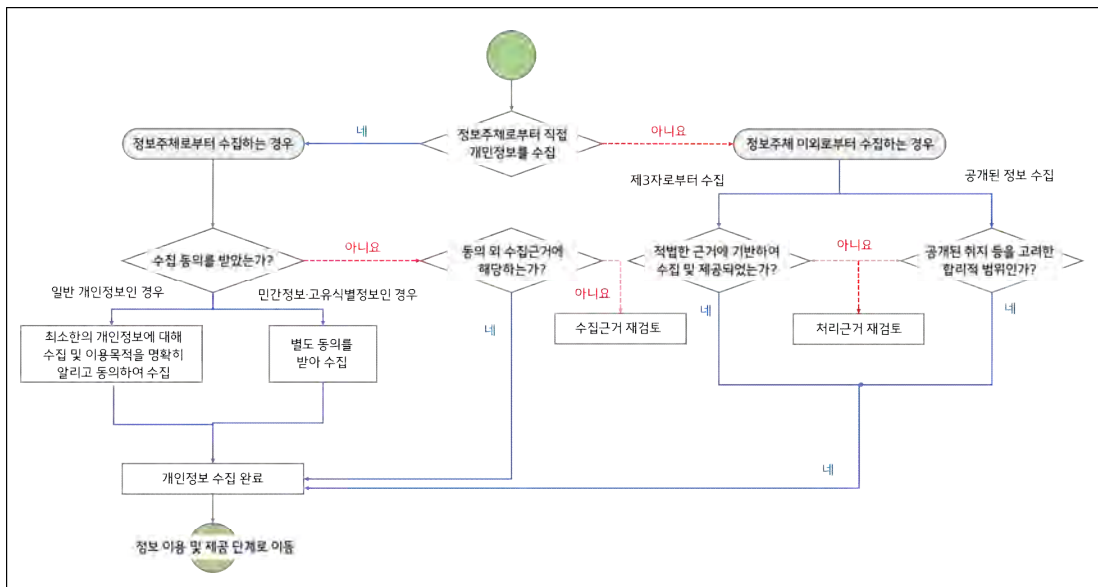
〈표 II-7-4〉 단계별 보호조치 및 필수 준수 유무

단계	내용
기획	1 스마트도시서비스에 꼭 필요한 개인정보인지 확인(제2조, 제3조)
	2. 개인정보 수집 시 법적 준수 사항 확인(제15조, 제22조~제24조, 제24조의2)
설계	3. 필요한 개인정보만 최소한으로 처리(제3조, 제16조)
	4. 개인정보 처리단계별 안전조치 적용(제29조)
	5. 개인정보 처리절차 및 방법을 투명하게 적용(제30조)
	6. 정보주체에게 알기 쉽게 권리 행사 보장(제35조~제38조)
	7. 개인정보의 제3자 제공 및 위탁 시, 정보주체에게 명확히 안내(제17조, 제18조, 제26조)
	8. 정보주체가 서비스 해지 시, 개인정보 파기 및 추가 수집 방지(제21조)
점검	9. 사업 종료 시, 정보주체의 권리 보장 방안 마련(제21조, 제27조)
	10. 서비스 출시 전, 개인정보 침해 위험 요소 점검(제33조)

출처 : 개인정보보호위원회, 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, 2021

- 서비스 제공자 및 기반시설 관리부서는 개인정보 영향평가를 수행하여야 함
 - 스마트도시기반시설 관리부서 및 공공분야 스마트도시서비스 제공자는 서비스 제공 또는 스마트도시 통합운영센터 구축 시 예상되는 개인정보 침해위험을 분석하고, 조치계획을 수립하는 등의 개인정보 영향평가를 거쳐야 함
 - 영향평가 의무 대상 : 공공기관(개인정보 보호법 제2조제6호)에서 운영하는 개인정보 파일 중 그 규모가 ① 5만 명 이상의 민감정보·고유 식별정보 ② 50만 명 이상의 시스템 연계 ③ 100만 명 이상 개인정보 ④ 영향평가 이후 운용 체계를 변경하려는 경우 등(개인정보 보호법 제33조, 동법 시행령 제35조)
 - 민간 스마트도시서비스 제공자는 의무사항은 아니지만, 대규모의 개인정보 처리가 예상되는 스마트도시서비스 정보시스템을 구축·운영하려는 경우 개인정보 영향평가 수행을 권고함

수집 단계



〈그림 II-7-3〉 개인정보 수집 단계 흐름도

- 적법한 개인정보의 수집 동의 확보가 필요함
 - 서비스 제공을 위하여 개인정보를 활용하고자 정보 주체의 동의를 받을 때는, ① 개인정보의 수집·이용 목적, ② 수집하려는 개인정보의 항목, ③ 개인정보의 보유 및 이용 기간, ④ 동의를 거부할 권리가 있다는 사실 및 동의 거부에 따른 불이익이 있는 경우에는 그 불이익의 내용을 정보 주체에게 알려야 함
 - * 정보통신서비스제공자는 보호법 제38조의3 제1항에 따라 수집 동의 확보 가능
 - 정보 주체의 나이가 만 14세 미만의 아동일 경우 법정 대리인의 동의를 받아야 함
 - 정보 주체의 동의는 각각의 개인정보에 대해 동의 사항을 구분하여 중요한 내용을 명확하게 표기하고 필수·선택 동의로 구분하여 수집하되, 필요 최소한의 정보 외의 개인정보 수집에 동의하지 않더라도 서비스 제공을 거부해서는 안됨

- 스마트도시는 분야별로 다양한 서비스를 제공하는 만큼 각 서비스마다 개인정보의 요구수준이 상이하므로 개인정보 수집 시 개인정보 영향평가 결과를 고려하여 최소한의 선택으로 서비스 제공이 가능하도록 서비스를 구성하는 것이 바람직함
- 신규서비스를 도입할 시에는 개인정보처리방침 작성 시 서비스 이용자 및 지역주민이 참여하여 의견을 수렴하는 방안을 권고함

※ CCTV 도입시 개인정보 동의 사례

- 스마트도시 내 공개된 장소에서 CCTV를 설치 시 설치목적에 한정해 장비를 운용할 수 있음
 - CCTV는 개인정보 보호법 제25조1항에 따라 적법한 사용목적에 한정해 설치할 수 있음
- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| ① 법령에서 구체적으로 허용하고 있는 경우 | ④ 교통단속을 위하여 필요한 경우 |
| ② 범죄의 예방 및 수사를 위하여 필요한 경우 | ⑤ 교통정보의 수집·분석 및 제공을 위하여 필요한 경우 |
| ③ 시설 안전 및 화재 예방을 위하여 필요한 경우 | |

※ 자율주행 차량 및 로봇 도입 시 개인정보 수집 사례

- 자율주행로봇, 차량 등 이동형 영상정보처리기를 활용한 서비스 제공 시, 다른 법률에 근거가 있거나 법령상 의무 준수에 필수적인 경우 등 보호법 제15조제1항제2호 내지 제6호에 해당하지 않는 한, 제1호에 의한 정보주체의 동의가 필요
- 예외적으로 규제샌드박스를 이용하는 경우, 정보주체의 동의 회피 가능

특례내용	“부가조건” 준수를 조건으로 실내·외 자율주행 배달로봇으로 음식 배달 서비스를 할 수 있도록 2년간 실증특례 부여
부가조건	<ul style="list-style-type: none"> - 음식물 주문고객 등 정보주체의 동의를 받은 경우 개인(영상)정보는 일정기간 보관 후 삭제 - 배달로봇이 배송 중 촬영한 것으로서 사전에 동의를 받을 수 없다는 개인(영상)정보는 배송이 종료된 후 지체없이 삭제하여야 하며, 다만 민원, 사고 접수 등을 대비하여 개인(영상)정보에 비식별 조치할 경우 최대 3일 보관 후 삭제 - 배달 중 사고 발생 시, 해당 촬영 영상은 피해자 구제 등 사고 처리 시까지 보관 가능

• 동의 이외의 개인정보 수집에 대해서는 근거를 확인해야 함

- 법률에 근거가 있거나 법령상 의무이행을 위해 수집이 불가피한 경우, 스마트도시서비스 제공자 및 개인정보처리자는 정보 주체의 동의 없이 개인정보를 수집할 수 있음
- 정보통신서비스 제공자는 개인정보 보호법 제39조의3 제2항에 따라 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 이용자의 개인정보 수집 및 이용이 가능함

※ 감염병 예방을 위한 스마트도시서비스 사례

- 자율주행셔틀버스에 감염병 환자가 탑승하는 경우, 해당 지역 내 감염병이 유행할 우려가 있다고 인정되면 스마트도시 행정청은 감염병 환자의 이동동선 등을 확인하기 위한 목적으로 서비스 이용 내역 등을 조사할 수 있음(감염병 예방법 제18조)

- 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관업무 수행을 위하여 불가피한 경우에는 개인정보 수집이 가능함
 - 스마트도시기본시설 관리부서, 스마트도시서비스 제공자 등은 조례, 시행령을 포함하는 법령 등에서 정하는 스마트도시 관련 소관 업무수행에 필수적인 개인정보를 정보주체의 동의 없이 수집할 수 있음

※ 원패스파킹 등 주차장 서비스 사례

- 공영주차장에서 장애인, 다자녀가정 등의 차량에 할인요금을 적용하는 자동 정산 및 출차 시스템이 필요한 경우, 주차장법에 근거하고 있는지 유·무와 스마트도시서비스의 효율적인 이용을 위해 불가피한 경우 인지를 확인하여, '공공기관이 법령 등에서 정하는 소관 업무수행을 위하여 불가피한 경우'에 정보주체 동의 없이 개인정보 수집 가능
- 지방자치단체에서 설치한 공영주차장 운영 및 주차요금 징수요율과 징수 방법은 「주차장법」에 따라 지방자치단체의 조례로 정하도록 위임되어 있으며(주차장법 제8조, 제9조, 제13조, 제14조), 「장애인복지법」 제30조 및 「저출산·고령화사회기본법」 제10조는 지방자치단체가 장애인의 생활, 자녀의 양육 등의 경제적 부담을 경감시키기 위한 시책을 강구하도록 의무화하고 있음

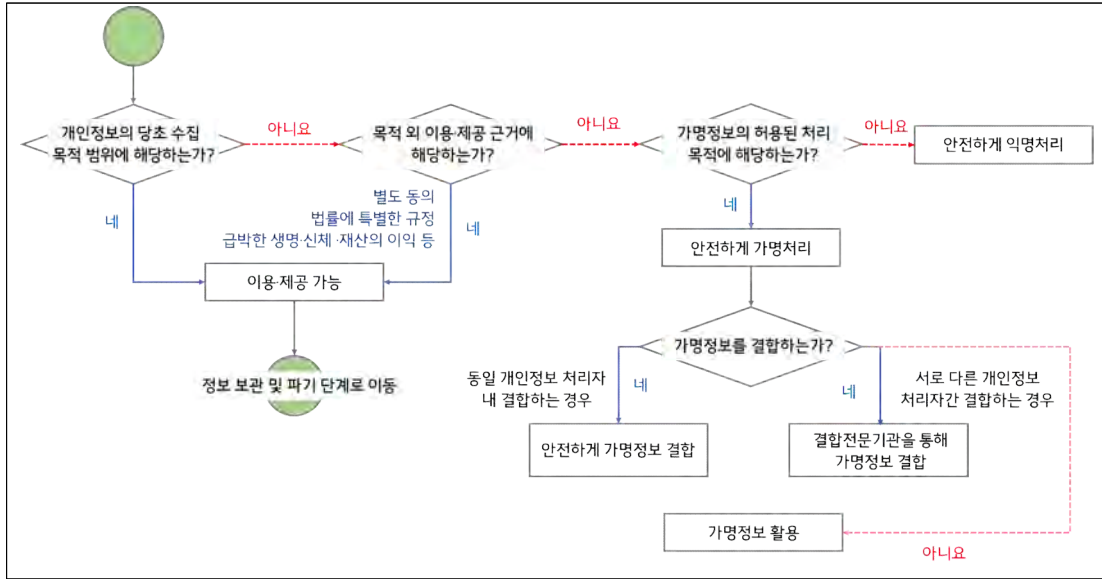
- 스마트도시에 입주하는주민이 스마트도시 관련 서비스를 이용하기로 계약한 경우에는 계약이행에 필수적인 개인정보에 한해 별도의 동의 없이 수집이 가능함
 - 수집하는 개인정보의 범위를 입주민이 확인할 수 있도록 대상 서비스의 내용과 범위에 대한 구체적인 기재가 필요함

※ 1인 가구 범죄예방 서비스 사례

- 1인 가구 범죄예방 서비스 등 세대 내에 설치되어 운영되는 서비스의 경우, 일반적으로 세대주 1인과 계약을 체결함
- 방문 등을 목적으로 세대주 외 사람이 내방하였을 때, 범죄예방 서비스의 센서 장치가 당사자의 개인정보를 수집하는 행위에 대해 개인정보 침해 문제가 발생할 수 있음
- 이러한 상황에 대하여 사회통념상 입주계약에 포함되어 있는 스마트도시서비스의 제공계약은 다른 가족구성원과 체결된 것으로 보며, 방문 등의 일시적인 상황에서도 묵시적 의사표시로 제공계약에 동의하였다고 보는 것이 바람직함(대법원 2011.9.29. 선고 2011다30765)

- 화재, 재난·재해 등 긴급한 상황으로 당사자의 개인정보 동의가 어렵다고 판단되는 경우, 정보주체의 동의없이 개인정보 수집이 가능함
- 스마트도시 개인정보처리자가 관리비 등 채납된 요금의 징수, 기반시설 안전 유지 등 정보주체 권리에 우선하는 정당성이 보장되는 경우, 최소한의 범위에서 정보주체의 동의없이 개인정보 수집이 가능함
- 정보주체 이외 개인정보 수집시 수집 출처 등을 안내해야 함
 - 스마트도시서비스 제공 등에 활용할 목적으로 정보주체 이외로부터 개인정보를 수집하는 경우, 정보주체의 요청이나 대량의 개인정보처리자에 해당하면 정보의 수집 출처와 목적 등에 대해 정보주체가 요구할 수 있다는 사실을 알려야 함
 - 스마트도시서비스는 IoT센서를 활용하여 개인정보 동의 외 법적 요건에 따라 수집되는 경우가 많으므로, 정보이용의 투명성 확보를 위해 정보주체의 요구가 없어도 개인정보 사용에 관한 내용을 선제적으로 고지하는 방안이 필요함

이용·제공 단계



〈그림 II-7-4〉 개인정보 이용·제공 단계 흐름도

- 개인정보 목적 및 이용범위에 따라 정보주체자의 동의 또는 동의없이 정보이용이 가능함
 - 스마트도시 개인정보처리자는 정보주체에게 받은 동의에 따라 개인정보를 이용할 수 있음
 - 당초 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서는 추가적인 동의 없이도 개인정보를 이용 및 제공할 수 있음
- 목적 외 개인정보 이용·제공 시에는 별도의 근거를 확인해야 함
 - 「개인정보 보호법」 제18조2항에 따라 정보주체 또는 제3자의 이익을 부당하게 침해할 우려가 있을 때를 제외하고는 개인정보를 목적 외 용도로 이용 및 제공이 가능함

개인정보 보호법 제18조2항

1. 정보주체로부터 별도의 동의를 받은 경우
2. 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우
3. 명백히 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
5. 개인정보를 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공하지 아니하면 다른 법률에서 정하는 소관 업무를 수행할 수 없는 경우로서 보호위원회의 심의·의결을 거친 경우
6. 조약, 그 밖의 국제협정의 이행을 위하여 외국정부 또는 국제기구에 제공하기 위하여 필요한 경우
7. 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지를 위하여 필요한 경우
8. 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우
9. 형(형) 및 감호, 보호처분의 집행을 위하여 필요한 경우
10. 공중위생 등 공공의 안전과 안녕을 위하여 긴급히 필요한 경우

- 개인정보 중 민감정보나 고유식별정보에 해당하는 정보에 대해서는 제3자 제공 시 별도의 동의 또는 법령에 따른 구체적인 근거가 요구됨

※ 독거노인 응급안전 안심서비스 사례

- 독거노인 응급안전 안심서비스 기기에는 독거노인의 건강정보(혈압 등)를 함께 저장하고 있음
- 해당 서비스를 통해 수집된 정보를 의료기관 등에 제공하고자 한다면 정보주체의 별도 동의가 요구됨 (개인정보 보호법 제23조의 민감정보에 해당)

- 스마트도시 통합운영센터 등 기반시설 전담부서 및 공공서비스 제공자는 개인정보를 목적 외로 이용하거나 제3자에게 제공하고자 할 때, 이를 관보 등에 게재하고 관련 내용을 기록해야 함
- 스마트도시법 제19조의2에서 기반시설 관리청은 스마트도시서비스를 위하여 수집된 정보를 가공·활용 또는 유통하려는 자에게 해당 정보를 제공할 수 있다고 규정하고 있으나, 해당 정보는 개인정보 보호법 제17조1항 및 제18조2항에 규정된 예외 사항에 해당하지 않으므로, 해당 규정을 근거로 개인정보를 제공할 수 없음
- 예외 사항에 해당하는 법률에 특별한 규정이 되기 위해서는 관련 법에 개인정보의 목적 외 이용 및 제공에 관한 내용이 구체적으로 언급되어야 하나, 스마트도시법 제19조의2는 개인정보의 목적 외 이용·제공을 구체적으로 허용한 규정이 아니며, 유통 대상 정보에 개인정보가 포함될 것이라고 합리적으로 예측하기 어려움
 - 가명 정보는 적법한 처리 절차를 거쳐 안전하게 활용해야 함
- 「개인정보 보호법」 제28조의3항에 따르면 스마트도시 개인정보처리자가 정보 주체의 동의 없이 가명 정보를 이용하고자 할 때는 통계작성 등 허용목적에 한정하여 이용할 수 있으며, 서로 다른 개인정보처리자 간 가명 정보 결합은 결합 전문기관만이 수행할 수 있음
- 「개인정보 보호법」 제28조의4항에 따르면 스마트도시 개인정보처리자가 가명 정보를 처리할 때는 원래의 상태로 복원하기 위한 추가 정보를 별도 보관 및 관리해야 하며, 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 않도록 안전하게 관리해야 함

※ 스마트 교차로 사례

- 스마트 교차로에서 수집된 정보를 제3자(내비게이션 업체 등)에게 제공하는 경우, 차량번호판 정보 등을 마스킹하여 익명처리 필요
- 구간속도, 교통량, 속도 등 통계작성 등의 목적으로 차량번호판 일부 또는 전부를 삭제할 때는 정보 주체의 동의 없이 정보제공 가능(개인정보 보호법 제2조제1호의2, 제28조의2)
- 차량번호판을 시간·비용·기술 등 합리적으로 고려할 때 다른 정보를 사용하여 더 이상 개인을 알아볼 수 없을 정도로 익명 처리를 할 때도 정보주체의 동의없이 정보제공 가능(개인정보 보호법 제58조의2)

2. 스마트도시기반시설 보호

2.1. 스마트도시기반시설의 정의 및 보호 대상

스마트도시기반시설의 정의

- 스마트도시기반시설은 스마트도시법 제2조에 명시된 지능화된 시설, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터 및 기타 대통령령으로 정하는 시설을 의미함
 - 지능화된 시설 : 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설
 - 정보통신망 : 「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속 정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역 통합 정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
 - 스마트도시 통합운영센터 : 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
 - 대통령령으로 정하는 시설 : 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등의 시설
- 스마트도시기반시설의 보호는 개인정보를 포함한 스마트도시에서 수집·생산·제공하는 모든 종류의 정보들에 대해 물리적 훼손 및 사이버 침해에 대응하는 것을 의미함
- 정보보호를 위한 기반시설 운영·관리 및 현장 시설물에 대한 조치는 유비쿼터스 도시계획 등에서 고려되고 있으나, 구체적인 기준에 대해서는 명시하고 있지 않음

〈표 II-7-5〉 스마트도시기반시설 보호 관련 지침

구분	관련항목	내용
유비쿼터스 도시계획 수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 유비쿼터스 도시기반시설 보호	개인정보, 위치기반서비스, 기반시설에 관한 정보 보호계획 수립을 위한 법적근거 명시
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1. 유비쿼터스도시기반시설의 관리·운영 업무	관리·운영업무 중 하나로 보안관리, 백업관리, 시설관리 등 정보보호를 위한 관리자 업무를 명시
유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침	제5절 센터시설 관리·운영	상황실 운영, 장애관리, 변경관리, 백업관리, 재해복구관리, 센터시설 보안관리, 센터시설 관리 등 센터와 현장시설에 대한 관리지침을 명시

- 유비쿼터스도시계획 수립지침, 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침, 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침에 명시된 법적 근거 및 보장내용을 검토한 결과 스마트도시 기반시설의 보호는 시설물에 대한 보호와 네트워크 시스템 등 정보통신시설에 대한 보호조치로 구분할 수 있음

- 스마트도시기반시설에 관한 보호는 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 등에서 보호의 범위와 관리체계를 명시함
 - 5년마다 시설물 안전 및 유지관리를 위한 기본계획을 수립함
- 정보통신시설에 대한 보호는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」, 「정보통신기반 보호법」 등에서 제시된 보호 기준에 따라 관리함
 - 정보시스템에 대해서는 물리적·기술적·관리적 보호로 구분하여 보호함

〈표 II-7-6〉 스마트도시기반시설 보호 관련 법률 및 고려사항

구분	관련항목	내용
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	19조(스마트도시 기반시설의 관리·운영 등)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기반시설의 관리청은 타 법률에서 미지정시 시장 등이 담당 ▪ 스마트도시기반시설은 관리청 협의하에 통합적으로 관리·운영 가능 ▪ 스마트도시기반시설은 대통령령에 따라 위탁 지정 가능
	제22조(스마트도시 기반시설의 보호)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 행정안전부장관은 스마트도시기반시설을 주요 정보통신기반시설로 지정 가능
시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법	제3장 시설물의 안전관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시설물의 안전점검 실시 및 재난예방을 위한 안전조치 지침
	제5장 시설물의 유지관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시설물의 성능을 유지하기 위한 관리주체, 유지관리 운영계획 및 위탁에 관한 지침
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	제4장 정보통신서비스의 안전한 이용환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보통신시스템에 대한 접근권한과 자격을 명시
	제5장 정보통신망에서의 이용자 보호	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인정보 침해 대응 및 불법 정보에 대한 처리 지침
	제6장 정보통신망의 안전성 확보 등	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보통신망 관리체계(최고책임자 지정 등) 및 시설보호 지침 ▪ 침해사고 대응 및 기망행위에 대한 정보관리 ▪ 광고성 정보에 대한 제한
정보통신기반 보호법	제2장 주요정보통신 기반시설의 보호체계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주요 정보통신기반시설 및 관리 정보를 보호하기 위한 예방, 백업, 복구 등 물리적·기술적 조치 및 이행계획
	제4장 주요정보통신 기반시설의 보호 및 침해사고 대응	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주요 정보통신기반시설 취약점 분석 및 평가제도 ▪ 침해사고 대응 지침

2.2. 스마트도시기반시설의 보호 방안

□ 보관·파기를 통한 스마트도시기반시설 보호 방안

- 스마트도시기반시설 관리자는 암호화, 접근통제 등 안전한 보관 및 관리를 위한 의무가 있음
 - 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보를 안전하게 관리하기 위하여 안전성 확보 조치의 주요항목에 해당하는 사항을 보장 및 조치해야 함

〈표 II-7-7〉 분야별 스마트도시기반시설 보호 방안

분야	주요항목
관리적 조치	내부관리계획 수립·시행(개인정보 보호책임자 지정 등)
	접근 권한의 관리
기술적 조치	접근 통제
	개인정보 암호화
	접속기록의 보관 및 점검, 위·변조 방지
	악성 프로그램 등 방지
	관리용 단말기의 안전조치
물리적 조치	개인정보를 보관하고 있는 물리적 장소에 대한 출입통제 절차, 잠금장치 마련
	보조 저장매체의 반출입 통제를 위한 보안대책
	재해·재난 대비 안전조치
	개인정보의 파기

- 안전성 확보조치의 수준은 「개인정보 보호법 시행령」 제30조제1항 및 개인정보의 안전성 확보 조치 기준고시를 준수함

개인정보 보호법 시행령 제30조(개인정보의 안전성 확보 조치)

- ① 개인정보처리자는 법 제29조 따라 다음 각호의 안전성 확보 조치를 하여야 한다.
1. 개인정보의 안전한 처리를 위한 내부 관리계획의 수립·시행
 2. 개인정보에 대한 접근 통제 및 접근 권한의 제한 조치
 3. 개인정보를 안전하게 저장·전송할 수 있는 암호화 기술의 적용 또는 이에 상응하는 조치
 4. 개인정보 침해사고 발생에 대응하기 위한 접속기록의 보관 및 위조·변조 방지를 위한 조치
 5. 개인정보에 대한 보안프로그램의 설치 및 갱신
 6. 개인정보의 안전한 보관을 위한 보관시설의 마련 또는 잠금장치의 설치 등 물리적 조치

- (내부관리계획 수립·시행) 스마트도시 입주민의 개인정보를 안전하게 처리하기 위한 관리계획 수립이 필요함

〈표 II-7-8〉 스마트도시 개인정보 보호를 위한 내부관리계획 주요 내용

구분	개인정보 관리 내용
1	개인정보 보호책임자의 지정에 관한 사항
2	개인정보 보호책임자 및 개인정보취급자의 역할 및 책임에 관한 사항
3	개인정보취급자에 대한 교육에 관한 사항
4	접근권한의 관리에 관한 사항
5	접근 통제에 관한 사항
6	개인정보의 암호화 조치에 관한 사항
7	접속기록 보관 및 점검에 관한 사항
8	악성프로그램 등 방지에 관한 사항
9	물리적 안전조치에 관한 사항
10	개인정보 보호조직에 관한 구성 및 운영에 관한 사항
11	개인정보 유출사고 대응 계획 수립·시행에 관한 사항
12	위험도 분석 및 대응방안 마련에 관한 사항
13	재해 및 재난 대비 개인정보처리시스템의 물리적 안전조치에 관한 사항
14	개인정보 처리업무를 위탁하는 경우 수탁자에 대한 관리 및 감독에 관한 사항
15	그 밖에 개인정보 보호를 위하여 필요한 사항

- (접근권한의 관리) 개인정보가 보관된 정보처리시스템에 대한 접근권한을 부여하는 경우, 업무수행에 필요한 최소한의 범위 내로 권한을 차등 부여해야 함
- (접근통제 시스템의 설치 및 운영) 시스템에 대한 불필요한 접근 및 비인가 접근을 차단하기 위한 관리 조치가 요구됨

〈표 II-7-9〉 스마트도시 개인정보 보호를 위한 접근권한 관리

구분	개인정보 관리 내용
1	접근권한을 업무수행에 필요한 최소한의 범위로 담당자에 따라 차등 부여
2	전보 또는 퇴직 등 인사이동이 발생하여 개인정보취급자가 변경되었을 경우 지체없이 개인정보 처리시스템의 접근권한을 변경 또는 말소
3	접근권한 부여, 변경 또는 말소에 대한 내역을 기록하고, 그 기록을 최소 3년간 보관
4	개인정보취급자별 사용자 계정 발급 및 다른 개인정보취급자와 공유되지 않도록 관리
5	개인정보취급자 또는 정보주체가 안전한 비밀번호를 설정하여 이행할 수 있도록 비밀번호 작성 규칙을 수립하여 적용

- (암호화) 고유식별정보, 비밀번호, 생체인식정보 등 개인정보를 포함한 민감한 정보에 대해서는 정보처리 시 안전한 알고리즘으로 암호화하여야 함

〈표 II-7-10〉 암호화의 기준

구분	개인정보 관리 내용
1	정보통신망을 통하여 송·수신하거나 보조저장매체 등을 통하여 전달하는 경우
2	스마트도시 주민 등의 비밀번호 및 생체인식정보(지문 등)를 저장하는 경우 ※ 비밀번호 등에 대해서는 복호화가 불가능하도록 암호화 처리
3	인터넷 구간 및 인터넷 구간과 내부망의 중간 지점(DMZ : DeMilitarized Zone)에 고유식별정보를 저장하는 경우
4	내부망에 고유식별정보를 저장하는 경우로서 위험도 분석 결과 암호화가 필요하다고 판단된 경우

- (접속기록의 보관 및 위·변조 방지를 위한 조치) 개인정보 처리시스템에 접속한 기록은 최소 1년 이상(5만명 이상의 개인정보 또는 고유식별정보나 민감정보를 처리하는 시스템은 2년 이상) 동안 위·변조 및 도난 또는 분실되지 않도록 관리하여야 함

〈표 II-7-11〉 필수기록 항목 예시

구분	설명
계정	개인정보처리시스템에서 접속자 식별이 가능한 정보 (ID, 이름 등)
접속일시	이용자가 시스템에 접속한 시간 또는 업무를 수행한 시간 (년-월-일, 시:분:초)
접속자 정보	개인정보처리시스템에 접속한 자의 정보(IP 주소 등)
처리한 정보주체 정보	개인정보취급자가 처리한 개인정보를 확인할 수 있는 식별정보 (ID, 고객번호, 학번, 사번 등)
수행업무	개인정보취급자가 수행한 업무내역을 확인할 수 있는 정보 (열람, 수정, 삭제, 인쇄, 입력 등)

- 개인정보의 유출·위조·변조·훼손 등 대응을 위해 시스템 접속기록 등을 월 1회 이상 점검하며, 이상 기록 발견 시 내부 지침에 따라 관련 내용 확인 및 점검이 필요함
- 물리적으로는 업무용 태블릿 기기 등의 분실·도난으로 인한 개인정보가 유출되지 않도록 PIN, 지문인식 등 해당 기기에 필요한 보호조치를 취하여야 함
 - (보안프로그램 설치 및 관리) 바이러스, 웜 등 악성 프로그램으로부터 시스템을 보호하는 백신 프로그램 설치 및 운영이 필요함
 - (물리적 안전조치) 개인정보가 포함된 서류, 저장장치 등은 잠금장치가 있는 안전한 장소에 보관하고, 개인정보가 포함된 매체 반입·반출시 입·출입 기록을 포함한 관리대장과 보안대책을 마련해야 함

- 개인정보 수집·이용·제공 등 관리를 위해 개인정보보호 책임자를 지정함
 - 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보보호 계획의 수립, 개인정보 처리 실태 및 관리에 대한 업무를 총괄하여 책임지는 개인정보보호 책임자를 지정해야 함
 - 개인정보보호 책임자는 개인정보 수집·이용·제공 등 처리에 대하여 실질적인 권한을 가짐

개인정보보호 책임자의 의무
<ul style="list-style-type: none"> - 개인정보보호 계획의 수립 및 시행 - 개인정보 처리 실태 및 관행의 정기적인 조사 및 개선 - 개인정보 처리와 관련한 불만의 처리 및 피해 구제 - 개인정보 유출 및 오용·남용 방지를 위한 내부통제시스템의 구축 - 개인정보보호 교육 계획의 수립 및 시행 - 개인정보파일의 보호 및 관리·감독 - 법 제30조에 따른 개인정보 처리방침의 수립·변경 및 시행 - 처리목적이 달성되거나 보유기간이 경과한 개인정보의 파기

- 개인정보 유출 대응 매뉴얼을 수립하고 이행하여야 함
 - 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보 유출 상황에 대비하여, 정보주체의 피해를 최소화하는 조치사항을 사전에 계획하고 관련 지침을 마련해야 함
 - 개인정보처리자는 정보 유출시 5일 이내 해당 정보주체에게 관련 내용을 통보하고, 1천 명 이상의 개인정보 노출시에는 개인정보보호위원회나 한국인터넷진흥원에 관련 사실을 신고해야 함

〈표 II-7-12〉 개인정보 유출 관련 단계별 대응지침

구분	지침
유출 대응체계 구축	개인정보 보호 책임자는 관련 사실을 보고하고, 개인정보보호부서를 중심으로 대응 전담 조직을 구성
피해 최소화 및 긴급조치	유출 원인을 파악하고, 피해 최소화를 위해 유출 원인 제거(취약점 제거 등)
유출사실 통지 및 신고	유출사실을 정보주체 또는 신고기관에 통보하고, 후속조치 진행
피해구제 및 재발방지 대책 마련	개인정보 유출에 따른 손해배상 등 구제대책 수립

출처 : 개인정보보호위원회, 개인정보 유출 대응 매뉴얼, 2020

제8장 스마트도시간 국제협력

☐ 국제교류도시를 활용한 스마트도시 홍보 및 협조 전략 수립

- 국제교류의 단위가 과거의 국가 중심에서 지방자치단체 또는 개별 이해당사자 중심으로 변화함
 - 지역경제 활성화를 위한 경쟁이 더 이상 국내에 한정되지 않으며, 국경 없는 경쟁에서 다양한 방식의 전략이 추진됨
- 지방자치단체는 글로벌 역량 강화를 위해 타 국가의 지방자치단체와 교류하며, 그 성과가 증가함에 따라 국가 간 협조가 촉진되는 방향으로 국제협조의 경향이 변화함
- 남양주시는 기존의 우호·자매도시 및 국제협조 기구와의 협조관계를 상세히 검토하여 스마트도시간 국제협조 방안을 제시함
 - 남양주시 국제교류도시를 중심으로 남양주시의 스마트도시 성과 공개 및 교육·체험 프로그램 운영을 통해 남양주시 스마트도시 홍보 및 서비스 확산 전략을 수립함
 - 유엔 해비타트(UN-Habitat) 등 국제협조기구 프로그램을 통해 남양주시의 스마트도시 성과 공개 및 홍보 추진전략을 수립함

☐ 온라인 매체를 활용한 글로벌 홍보전략 수립

- 남양주시의 스마트도시 홍보자료 및 추진 성과를 시간·공간적 제약이 없는 온라인 매체를 통해 공개하는 홍보전략을 제안함
 - 남양주시 스마트도시 성과뿐만 아니라 남양주시의 다양한 시정시책 정보를 포함하여 시의 홍보 효과 증대 및 방문객 유입 증가를 기대함

1. 스마트도시간 국제협력 현황

1.1. 스마트도시 국제협력의 법적 근거와 정책 현황

- 스마트도시법 제30조에서는 국가가 스마트도시 분야의 국제협력 및 국내 스마트도시 산업의 해외진출에 대해 지원할 수 있다고 명시함

스마트도시법 제30조(국제협력 및 해외진출 지원)

- ① 국가는 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외진출을 지원할 수 있다.
- ② 국가는 「국제개발협력기본법」과 「대외경제협력기금법」에 따른 무상 협력 또는 유상 협력으로 해외 스마트도시사업을 지원할 수 있다.

- 스마트도시법 시행령 제12조 ①항에서는 지역의 스마트도시계획 수립시 스마트도시간 국제협조에 관한 사항을 수립하도록 명시하여 스마트도시계획이 사업지역 내 스마트도시기반시설 및 서비스를 설치하는 것에 한정하지 않고, 국제도시간 교류를 적극적으로 유도하고 있음

스마트도시법 시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등)

① 법 제8조제1항제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다. <개정 2017. 9. 19., 2019. 2. 8.>

4. 스마트도시 간 국제협력에 관한 사항

- 정부는 `19년 관계부처합동으로 ‘스마트시티 해외진출 활성화 방안’을 발표하고, 해외수주 금융지원강화, 스마트시티 네트워크 구축, 대중소기업 동반진출 지원, 전방위 수주 노력 강화 등 4가지 전략을 수립함



〈그림 II-8-1〉 스마트도시 네트워크 구축 방안

1.2. 남양주시와 국제도시 간 스마트도시 교류 및 협력 현황

- 지방자치단체의 국제교류는 84개국 1,330개의 도시를 대상으로 1,779건이 진행 중이며, 이중 국내 225개의 기초자치단체는 1,032개의 도시와 국제교류를 진행함 (출처 : 대한민국시도지사협의회, “지방외교 : 국제교류 종합현황”, 2021.12.)
- 국제교류 분야는 행정·인적·문화예술교류 등 11개 분야를 교류하고 있으며, 스마트도시 연관분야는 행정, 인적, 관광, 기술·학술, 경제, 민간단체 등 6가지 분야가 있음

〈표 II-8-1〉 국제교류 분야별 주요내용 및 스마트도시 연관성

교류분야	주요내용	스마트도시 연관분야
행정	대표단 상호방문, 행정정보교류, 교류10주년기념식 등	●
인적	공무원(상호)파견, 공무원 연수, 청소년 상호방문, 홈스테이, 대학생 교류 등	●
문화예술	축제 참가, 예술단 공연, 바둑 및 서예교류전, 미술 전시회, 한복 패션쇼 행사 등	-
관광	관광물산전, 수학여행, 의료관광유치 등	●
청소년	홈스테이, 수학여행, 청소년 스포츠 교류, 어학연수, 국제인턴십	-
스포츠	친선축구대회, 친선야구대회, 국제육상대회 등	-
기술·학술	행정정보관련 세미나, 국제심포지엄 개최, 농업기술연수, 산업관련 연수 등	●
경제	경제교류협정체결, 시장개척단 파견, 경제상담회 개최, 국제인턴십, 상공회의소간 교류, 투자설명회, 직항로 개설, 기술이전 협의 등	●
민간단체	상공회의소간 교류, 예술협회·의사회 등 민간단체간 교류, 대학생 교류사업 등	●
상징사업	공원조성, 거리 명명식, 자매도시 전시관 개관, 명예시민증 수여 등	-
기타	의료봉사, 성금전달, 원조, 동물기증 등	-

출처 : 대한민국시도지사협의회, 국제교류현황(분야별), 2022

※ 스마트도시 연관분야는 '10년 이후 남양주시와 국제도시간 협조 형태를 분석하여 선정함

- 남양주시는 1996년 영국을 시작으로 10여 개의 도시와 자매교류(7개) 및 우호교류(3개)를 체결하고 있음
 - 자매교류도시 : 포트리 자치구(미국), 응에안성 빈시(베트남), 장쑤성 창저우시(중국), 캄퐁참주(캄보디아), 헤뤼다시(스웨덴), 켄트주 다투포트(영국), 캄파니아주 살레르노시(이탈리아)
 - 우호교류도시 : 캘리포니아 브레아시(미국), 올란바토르시(몽골), 트이티엔후에성 후에시(베트남)
- 남양주시의 스마트도시 관련 교류는 아시아(몽골, 베트남) 및 유럽(이탈리아, 스웨덴) 국가를 중심으로 경제, 민간단체, 행정, 기술·학술 및 인적교류 등 다양한 분야에서 교류를 진행하고 있음

〈표 II-8-2〉 남양주시 스마트도시 관련 국제교류 현황('18-'21)

국가명	도시명	교류일자	내용	교류분야
몽골	올란바토르시	18-05-27	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관내 기업 수출 확대를 위한 시장개척단 방문 - 수출상담회 개최, 경제 관련 부시장 면담 등 	경제교류, 민간단체교류
이탈리아	캄파니아주 살레르노시	19-10-01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주농업인 6차 산업 현장 견학 - 유럽 6차 산업 벤치마킹 및 시청 방문 	기술·학술교류
스웨덴	헤뤼다시	20-03-19	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 헤뤼다시 실무진과 1차 온라인 화상회의 개최 - 도시개발 협업 및 상호 공무원 파견 교류 협의 	행정교류
스웨덴	헤뤼다시	21-04-06	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스웨덴 기업인 워크숍 개최 - 지속가능한 도시개발을 위한 워크숍 개최 	기술·학술교류
스웨덴	헤뤼다시	21-06-29	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 제1기 스웨덴 헤뤼다시 공무원 파견 - 근무분야 : 도시녹지 인프라 구축 등 신도시 개발 방안 연구 	인적교류
스웨덴	헤뤼다시	21-09-16	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스웨덴 목조건축 웨비나 개최 - 스웨덴 목조건축의 선진 기술력 소개 및 왕숙 신도시 내 스웨덴마을 접목방안 논의 	기술·학술교류

출처 : 대한민국시도지사협의회, 국제교류현황(지자체별), 2022

1.3. 남양주시의 유엔 해비타트 소개 현황

- 유엔 해비타트는 전 세계 도시관련 이슈를 전담하는 유엔(UN) 산하의 기구로서 1978년 설립되었으며, 본집행위원회와 사무국, 상임이사회로 구성됨
 - 본집행위원회 : 주요 전략 및 정책방향 설정, 프로그램 예산 승인
 - 사무국 : 집행기구(프로젝트 실행 및 전문분야별 조직)
 - 상임이사회 : 집행위원회의 결정이 사무국에 제정되도록 감독
- 유엔 해비타트는 중앙정부, 지방자치단체(시정부), 시민단체 등과 함께 협조하여 지속가능한 도시개발을 지원함
 - 1978년부터 1997년까지는 급격한 도심화에 따른 주거환경 개선사업을 추진함
 - UN 총회에서 171국이 해비타트 아젠다(HABITAT Agenda)를 채택하여 인간 주거환경을 개발의 주요 과제로 인식하고, 포괄적 도시개발관리로 핵심목표를 변경함
 - 2002년 1월 유엔인간거주정착센터(UN Center for Human Settlement, UNCHS)가 유엔 해비타트로 개편되고, 전 세계의 지속 가능한 도시개발과 도시문제 해결을 목표로 활동을 추진함
 - * UN 지속가능 도시 발전 목표(Sustainable Development Goal 11) 실현을 위한 핵심 업무 추진
 - * 새로운 도시 아젠다(New Urban Agenda)를 도출하여 전세계 도시의 발전 방향과 비전을 제시
 - * 참여도시 및 국가의 도시개발 정보 공유, 국제적 협조 네트워크 운영



〈그림 II-8-2〉 유엔 해비타트 참여 국가 지도

- 국토연구원은 해비타트Ⅲ 회의 내 네트워킹 이벤트에서 한국의 스마트시티 50여 개 사업 중 남양주, 안양, 송도, 판교 등 4개 사례를 소개함
- 해비타트Ⅲ의 공식 명칭은 제3차 유엔 주거 및 지속가능도시발전 회의로 모두를 위한 도시가 주제인 「새로운 도시의제」를 채택하는 것을 목표로 함
 - 2030 지속가능발전목표(SDGs)의 11번째 목표인 지속가능한 도시와 공동체의 내용을 구체화하고 실천력을 담보하는 것을 주요 목표로 설정

- 남양주시는 한국의 스마트도시 개발현황(Smart City development in South Korea)이라는 주제로 소개되어, 안양, 송도, 판교와 함께 스마트도시의 주요 사례로 소개됨

스마트도시의 정의

- S-securing citizen's safety from crime and disaster CCTV를 통해 범죄 및 재난 상황을 모니터링 하고 유관기관과 정보를 공유함으로써 미리 예방하거나 피해를 최소화
- M-Managing urban traffic and facilities efficiently 혼잡도, 사고 발생 등 교통상황을 항시 모니터링 하고 상하수도 시설, 고체 폐기물 처리시설 등을 효율적으로 관리
- Analyzing city status and generating useful information 축적된 정보를 바탕으로 도시 여건을 분석하고 필요한 정보를 재생산함으로써 이를 공유
- R-Revenue making for system sustainability 속적인 운영을 위해서는 적절한 수준의 관리 비용을 보장할 수 있는 비즈니스 모델 구축이 필요하며, 필요에 따라서는 PPP 방식이 요구
- T-Telecommunication with citizen for their active participation 기술을 활용한 시민 간의 의사소통 창구 구축

2. 스마트도시간 국제협력 방안

2.1. 국제협조도시 선정 및 협력 방안

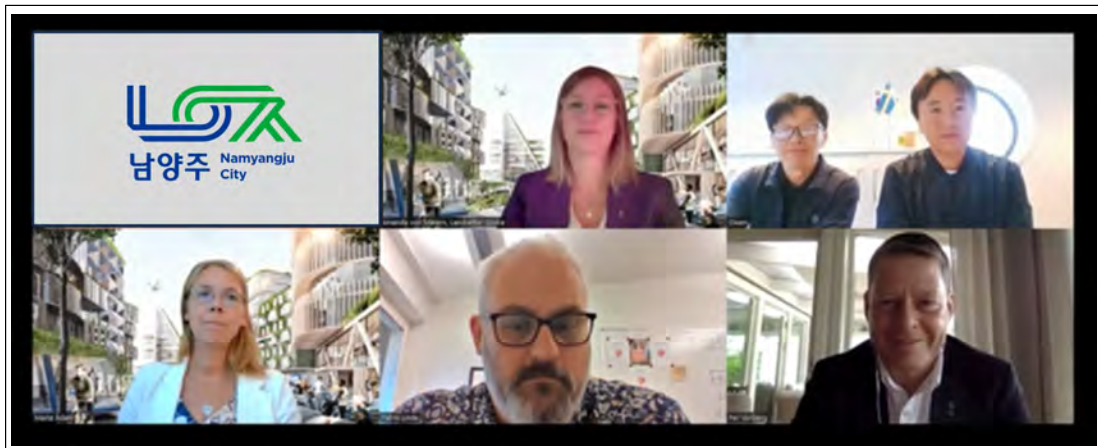
- 스마트도시를 위한 국제협력도시 선정 방안은 기존의 국제자매도시 중 스마트도시 사업을 추진하는 도시 대상으로 협조를 추진하는 방안과 국외 스마트도시를 대상으로 새로운 협력도시를 선정하는 방안이 있음
 - 기존 자매도시를 활용하는 방안은 스마트도시서비스에 대한 인적·행정자원 및 지식공유를 위한 교류와 남양주시 관내 기업의 해외 스마트도시솔루션 시장 진출을 위한 홍보에 주안점을 둠
 - 신규도시의 협조는 국외 스마트도시 트렌드 파악 및 남양주시가 추진하는 첨단 스마트도시 서비스에 대하여 선진사례를 벤치마킹하기 위한 목적으로 운영함
- 남양주시는 스웨덴 헤뤼다시와 `20.10월 자매결연 방식으로 스마트도시 협약을 체결함
 - 헤뤼다시는 남양주시와 입지여건 및 추진사업 등 높은 유사성을 가지고 있음

〈표 II-8-3〉 남양주시와 헤뤼다시 비교

구분	남양주시	헤뤼다시
인구	737,353명	39,300명
면적	458.1km ²	291.09km ²
교통	<ul style="list-style-type: none"> 서울시와 연결된 경기 북부의 교통 허브로 GTX 노선 신설 등 교통시설 확충 및 인구 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 예테보리시와 보라스시 사이에 위치하여 광역철도 건설로 인구 급증 도시
도시 개발	<ul style="list-style-type: none"> 국가 제3기 신도시 사업인 왕숙지구 사업추진 	<ul style="list-style-type: none"> 국가 신도시 건설사업인 란드버트 쇠드라 프로젝트 추진
입지 여건	<ul style="list-style-type: none"> 수도 서울특별시에 인접한 도시 	<ul style="list-style-type: none"> 베스트라예탈란드주의 주도, 예테보리시에 인접한 위성도시

출처 : 헤뤼다시, 지방자치단체의 조직, 2022

- 남양주시는 왕숙신도시에 스웨덴의 지속가능한 스마트도시 개발 기술을 도입하고자 공무원 파견 등 인적·행정적 교류를 추진함
- 헤뤼다시에 파견된 공무원은 스웨덴의 스톡홀름, 헤뤼다와 노르웨이의 오슬로, 덴마크의 코펜하겐 등 3개국 8개 도시의 신도시 개발지 및 친환경 도시재생사업지 등을 방문해 북유럽의 도시개발, 교통, 환경 등을 연구·조사함
- '22.6월에는 온라인 화상회의를 통하여 친환경 스마트 신도시 개발을 위한 교류방안을 논의함



〈그림 II-8-3〉 스웨덴 헤뤼다시와 남양주시 화상회의

- 이에 새로운 신도시를 발굴하는 방안 대신 기존 스웨덴 헤뤼다시와의 교류를 더욱 강화하여, 스마트도시 협조체계를 구축하는 방안을 제안함
- 스마트도시 협조시에는 헤뤼다시의 스마트도시서비스 및 스웨덴의 스마트도시 구축사업을 종합 검토하여 남양주시의 실정에 맞는 서비스 도입방안을 획득하고, 양 도시 간의 원활한 교류를 위한 홍보 및 교류방안도 함께 제시함

☐ 헤뤼다시 스마트도시서비스

- 남양주시의 스마트도시서비스와 헤뤼다시의 스마트도시서비스는 독거노인 응급 안전 안심서비스(안전센서), 공공 와이파이(Wi-Fi), 고령자 디지털 교육 앱 등 유사한 서비스를 가짐



출처 : eEducationDagny AB, DAGNY 앱 소개, 2022

〈그림 II-8-4〉 헤뤼다시 고령자 디지털 교육 앱(Dagny)

- 남양주시가 추진하고자 하는 스마트도시서비스와 헤뤼다시의 스마트도시서비스를 검토하여 기구축된 서비스를 중심으로 운영 시나리오 등 유사성을 검토하고, 인적·행정·기술교류를 통해 서비스에 대한 벤치마킹을 실시함
- 남양주시에 도입한 스마트도시서비스에 대해 구축기업을 대상으로 헤뤼다시에 제품홍보 및 해외시장 진출을 지원함

〈표 II-8-4〉 헤뤼다시 스마트도시서비스

서비스명	서비스 설명	남양주 스마트도시계획 유사서비스
안전센서	▪ 시립요양원에 안전센서를 부착하고, 사용자가 넘어지는 등의 행동을 감지하면 이에 대한 경고를 상황실에 전달함. 센서의 동작유무와 환경에 대해서는 사용자가 정의할 수 있음	독거노인 응급안전 안심서비스
Wi-Fi	▪ 숙소 등의 지역에 와이파이 설치	공공 와이파이
Dagny앱	▪ 티켓예약, 청구서 지불 등을 온라인 앱으로 실습하는 기능을 제공	디지털 활용 노인 공공일자리

출처 : 헤뤼다시, 관리 및 지원, 2022

스페인 스마트도시

- 1분 거리 도시는 15분 도시에서 확장된 분산형 스마트시티 비전임
 - 도시를 하나의 블록(block) 수준의 단일 거리로 분류한 후, 거리별 주민들이 요구하는 생활 인프라 구축 → 거리를 중심으로 한 하나의 블록 안에서 만들어지는 초소형 스마트시티
 - 1분 도시는 15분 도시에서 추구하는 대중교통, 직장, 의료시설, 교육 등 기본시설을 모두 요구하지 않으며, 주민들의 요구사항을 모두 충족시키는 것도 아님 → 도시별(블록별) 부족한 기능은 이웃거리와 교류를 통해 해결하고, 거리 내부에서는 주민들의 의사소통에 집중
 - 구축방법으로 주차장에 의자 등 휴게시설, 전기차 충전시설의 유무, 자전거 거치대 수 등 상세한 내용을 주민들의 의사를 물어 결정하고 이를 통해 주민들이 원하는 거리 구축 및 소통공간 마련
 - 신도시에서는 입주주민이 없어 1분 도시의 운영방식을 도입할 수 없으나, 도시재생사업 등 원도심 사업을 대상으로는 1분 도시 모델을 채택하여 주민의사를 반영한 스마트도시 구축에 활용 → 1분 도시에 대한 운영 노하우를 교류함

2.2. 유엔 해비타트 글로벌시티 및 도시혁신 프로그램 운영방안

협회의 필요성

- 기존 자매도시간 교류는 자치행정과 교류협조팀을 통해 수행되고 있으나, 스마트도시간 국제협조와 관련된 사항을 민·관이 논의하고, 지속적인 지원체계를 유지하기 위해서는 추가로 협조체계를 강화할 수 있는 여건 마련이 필요함

협회 추진방안 및 법적 검토 사항

- 스마트도시간 국제협조에 관한 사항을 협의 및 조정하기 위해 스마트도시사업협회에 스마트도시 국제교류에 대한 협의 및 조정 권한을 부여함
- 스마트도시법 제24조 1항 및 시행령 제28조에 의거하여, 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위해 국제도시간 협조가 필요한 경우에는 스마트도시사업협회에서 의결을 통해 그 내용을 결정할 수 있음

스마트도시법 제24조(스마트도시사업협회)

- ① 스마트도시건설사업 등을 추진하려는 지방자치단체의 장은 사업 추진을 위한 다음 각 호의 사항을 협의하기 위하여 스마트도시사업협회(이하 "협회"라 한다)를 구성·운영하여야 한다
 4. 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 대통령령으로 정하는 사항

스마트도시법 시행령 제28조(스마트도시사업협의회의 협의사항)

법 제24조제1항제4호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.

- 2. 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로서 스마트도시사업협의회에서 의결로 정하는 사항

- 「남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례」에도 협의회 의결에 따라 필요한 사항을 추가할 수 있도록 조례가 구성됨

남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례 제9조(협의회의 설치)

다음 각 호의 사항을 협의하기 위하여 “남양주시 스마트도시사업협의회 (이하 “협의회”라 한다)”를 설치한다. <개정 2018.5.3.>

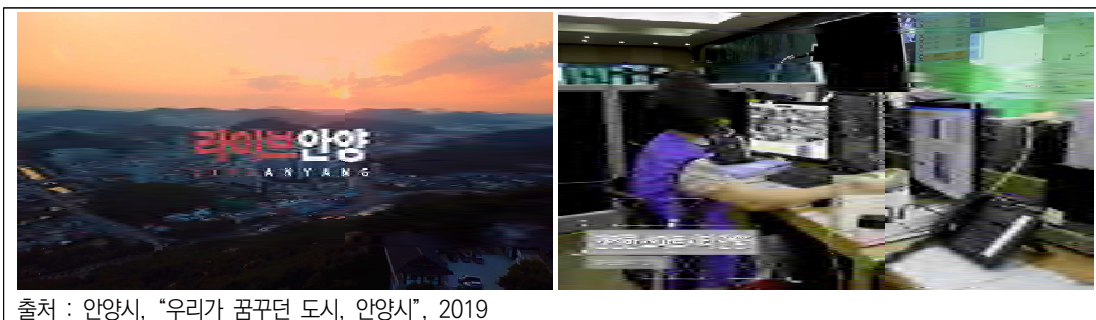
- 5. 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로 협의회에서 의결로 정하는 사항 <개정 2018.5.3.>

☐ 국제협력에 관한 사항

- 남양주 신도시 조성 관련 스마트도시 국제교류계획 협의 및 교류 방향을 설정함
- 남양주 스마트도시 관련 국제교류협조사업 선정 및 추진 지원방안을 수립함
- 남양주 스마트도시산업 및 민간협조에 대한 해외 홍보 지원방안을 수립함

2.3. 온라인 매체를 활용한 스마트도시 글로벌 홍보방안

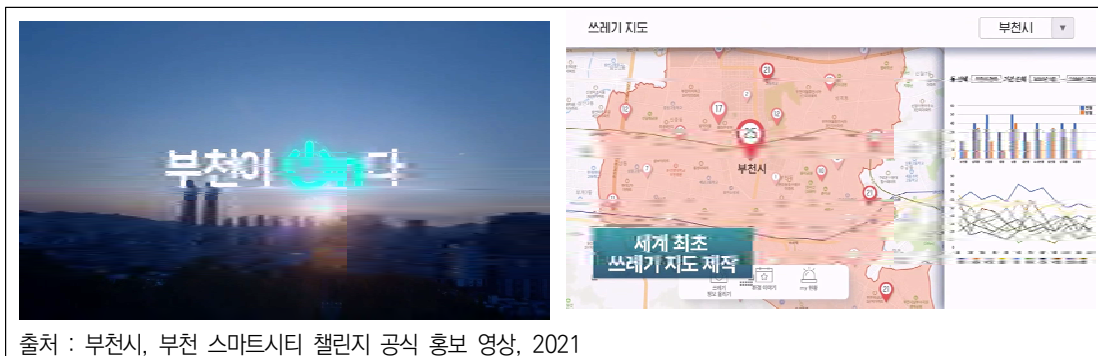
- 남양주 스마트도시에 대한 지속적인 홍보 효과를 위해 상시 열람이 가능한 온라인 매체를 통해 홍보를 추진함
- 온라인 매체는 스마트도시에 대해 인지도가 낮은 사람들도 이해할 수 있도록 동영상 등을 통해 홍보를 추진하고, 다국어 자막을 통해 해외에도 홍보를 추진함



출처 : 안양시, “우리가 꿈꾸던 도시, 안양시”, 2019

<그림 II-8-5> 안양시 스마트도시 홍보 영상

- 남양주시의 스마트도시서비스가 실제 주민에게 어떻게 도움이 되는지를 설명하는 홍보 영상 제작을 추진함
- 남양주시가 추진 중인 스마트도시건설사업과 함께 추진전략, 기대효과 등에 초점을 맞춘 영상 제작을 추진함
- 홍보 영상에는 남양주시 스마트도시와 스마트시티 챌린지 사업 등 공모사업에도 이바지할 수 있도록 관련 내용을 포함하여 제작 및 홍보를 추진함



〈그림 II-8-6〉 부천시 스마트시티 챌린지 공식 홍보 영상

제9장 스마트도시 시민참여 활성화

- 남양주시 현황을 고려하여 지속가능한 리빙랩을 위한 방향성 제시
 - 지속가능한 리빙랩 운영을 위한 협의체 구성을 위해 공공·민간·시민·전문가의 참여방안과 역할을 정의함
 - 과제 도출에서 확산 및 평가까지 리빙랩 전 과정에 대한 지속성있는 운영방안을 제시함
 - 지자체의 정책, 운영 주체의 변경 등 내·외부 상황 변화가 사업의 추진여부에 영향을 주지 않는 협의체 구성 및 운영방안 제시

- 지역 내 일상적으로 발생하는 문제를 리빙랩을 통해 해결하는 수집 방안 제시
 - 시민이 일상적으로 겪는 문제들에 대해 해결방안을 상시 모집하고, 제출된 아이디어에 대해 리빙랩 공간 및 전문가를 활용하여 구체화하는 운영방안 제시
 - 시의 다양한 공공데이터를 활용하여 제안된 문제점을 분석하고 해결과제를 도출하는 운영방식 제시

- 이해관계자의 적극적인 참여를 유도하는 시민참여단 구성 방안 제시
 - 남양주시 현황을 반영한 시민참여단 구성 및 적극적인 리빙랩 활동을 유도하기 위한 다양한 인센티브 방식 제시
 - 실질적인 리빙랩 운영을 위해 지역 시민의 시민참여단 가입을 유도하기 위한 홍보 방안 및 유형별 리빙랩의 규모 제시
 - 지역 내 리빙랩 활성화 및 네트워크 구축을 통해 참여 시민들이 상호 연결되어 교류하는 리빙랩 네트워크 제시

- 유형별 리빙랩 추진 절차 정립 및 단계별 추진방안 제시
 - 접수된 시민 아이디어 및 문제에 따라 리빙랩의 유형을 분류하고, 유형별 적합한 추진 절차를 제시
 - 정립된 추진 절차에 따라 단계별 리빙랩 운영방안을 제시하고, 단계별 고려사항과 유의점을 제시

1. 시민참여의 정의와 절차

1.1. 리빙랩의 정의

- 리빙랩은 일상 현장을 실험실 삼아 생활공동체 속에서 연구와 혁신체계를 통합하여 다양한 사회문제를 해결하려는 개방형 혁신(Open Innovation) 수단으로 정의함 (행정안전부, 지역문제해결 리빙랩 가이드북, “리빙랩의 이해”, 2020)
 - 개방형 혁신은 산업계, 정부, 학계 중심이 아닌 ‘시민참여자’ 또는 ‘이용자’로 불리는 참여자들이 함께 협조하여 창의적 해결 방법을 찾아내는 과정
- 리빙랩은 사회문제를 해결하기 위한 연구방법론에서 시작되었으나, 유용성이 입증되면서 적용영역이 확장되어 기술혁신형, 사회혁신형, 주민참여형으로 세분됨
 - 시민이 지역 혁신의 주체로 자리를 잡으면서 주민 주도의 혁신역량 성장 기회 부여

1.2. 리빙랩의 유형

- 리빙랩은 지역성, 주도성, 책임성, 실험성에 따라 혁신주체의 참여 정도 및 구성에 차이가 있으며 상호작용의 행태가 달라짐
 - 지역성 : 리빙랩의 적용은 특정 지역을 배경으로 진행하여 그 지역만이 갖고 있는 특수한 문제에 대응함
 - 주도성 : 아이디어의 제시 및 아이디어를 수정·보완하여 계획을 수립하는 과정에서 남양주시의 관리하에 지역주민이 주도적으로 참여함
 - 책임성 : 실험을 계획하고 운영하는 과정에 있어 지역주민이 주도하거나 공공 및 전문가와 협업하면서 진행 과정을 함께 책임짐
 - 실험성 : 아이디어에 대한 최종적인 결과가 목표에 도달하지 못하였을지라도 실험과정에서 얻은 지식과 성과를 결과물로 인정하고 적극적으로 확산을 추진함
- 리빙랩의 혁신 주체는 공공영역(남양주시 및 유관기관, 중앙정부 등), 민간영역(민간기업, 전문가 및 연구집단), 시민영역(지역시민, 사용자)으로 구분할 수 있으며 참여주체별 유형에 따라 사회혁신형, 기술혁신형, 주민참여 활동으로 분류함

☐ 사회혁신형 리빙랩

- 사회혁신형 리빙랩은 지자체 등 공공기관을 중심으로 리빙랩 계획을 수립하여 프로젝트 단위의 리빙랩을 실현함
- 사회혁신형 리빙랩의 주목적은 지역 또는 사회문제의 해결이며, 상대적으로 넓은 사업지역을 대상으로 시민참여 활동에 많은 역량을 투입함
- 민간영역 주도의 리빙랩에 비해 혁신활동의 지속성이 높음

▣ 기술혁신형 리빙랩

- 첨단기술이 도입된 기업의 제품을 테스트하거나 전문가 집단의 연구를 실험하기 위한 목적으로 운영됨
- 민간기업은 단기간 내 R&D 성과 검증, 성과 기반 제품 상용화 및 신규시장 개척을 추진함
- 비즈니스 모델에 가장 근접한 구조로 아이디어 도출에서부터 사업화 단계까지 KPI를 수립하여 정량적으로 철저한 관리가 수행됨
- 혁신적인 기술이 반드시 시민들의 생활에 도움이 되는 것은 아니며, 신규서비스의 불편함으로 시민의 참여활동이 저하될 수 있음

▣ 주민참여활동

- 거주지역의 도시문제 해결이 주된 목적이며 가장 일반적인 형태의 리빙랩임
- 지역커뮤니티 등 사용자를 중심으로 네트워크가 형성되며, 공통의 관심사를 리빙랩 구성 이전부터 공유하고 있음
- 활동주체가 시민으로 상향식(Bottom-up)으로 문제해결을 추진하며, 전문가 및 공공지자체 주도의 하향식(Top-down) 방식에서 발생하는 문제점을 극복함

1.3. 시민참여 추진 절차

▣ 사전 준비 단계

- 리빙랩 실행을 결정하고 운영 전 방향성을 결정하는 단계
 - 도시문제와 해결가능한 범위에 대해 정확하게 이해하는 것이 선행되어야 함
 - 이해를 위해 폭넓은 의견 수렴(설문조사 등)과 인터뷰가 진행될 수 있으며, 문헌조사를 통해 도시문제에 대한 데이터 분석 및 조사가 추가될 수 있음
 - 수집자료는 도시문제를 중심으로 대상지의 과거에서부터 현재까지 발생하고 있는 문제에 대한 현황을 온·오프라인으로 조사하고, 기존의 계획을 검토하여 추진방향을 설정함
 - 계획 수립시에는 시민참여단 모집 방안 등 다양한 이해관계자를 참여시키는 방법이 수립되어야 함
 - 공모형 리빙랩에서 공모 참가자의 경우 참여 프로젝트 제안서를 작성함

〈표 II-9-1〉 리빙랩 사전 준비 단계 검토사항

항목	검토사항
플랫폼	▪ 사회적·기술적 교류와 소통이 일어나는 플랫폼(공간) 조사
참가자	▪ 우리지역의 주민, 지자체 유관기관 등 이해관계자 조사
우선순위 및 이슈	▪ 다양한 사회문제 중 사업지역에서 우선적으로 처리되어야 할 문제조사
장소 및 공간	▪ 지역문제가 발생하고 있는 물리적·지리적 공간영역 구분
지역성과 공공성	▪ 리빙랩을 통해 해결하고 싶은 우리 지역의 문제 확인(목적성)
	▪ 지역의 문제로 어려움을 느끼는 사람(지역시민) 정의
지역성과 공동체성	▪ 리빙랩에 함께 참여하려는 사람 및 역할 지정
	▪ 리빙랩 운영을 위한 핵심 역량은 어디에서 시작되는지 확인

출처 : 행정안전부, 지역문제해결 리빙랩 가이드북 재구성, 2020

준비 단계

- 시간적 흐름에 따라 문제 제기, 주제 후보군 선정, 우선순위 설정, 현장 모니터링과 향후 계획을 논의하는 단계
 - 해결하고자 하는 문제가 무엇인지 정의하며 우선순위, 사업의 공공성과 목적성 확정, 토론회, 워크숍, 인터뷰 등을 통해 프로젝트 진행에 대한 아이디어를 제안하고 수렴
 - 사전 준비 단계에서 조사한 내용에 대해 본 단계에서 확인이 이루어져야 실행 단계로 진행될 수 있음

〈표 II-9-2〉 리빙랩 준비 단계 검토사항

항목	검토사항
문제제기	▪ 사전 준비 단계에서 조사된 관심 있는 사회문제 및 지역문제 정리
문제발굴	▪ 해결하고자 하는 지역문제 선정
주제 후보군 선정	▪ 관심 있는 지역문제 중 우선 해결이 필요한 주제 후보군 선정
실험가능성 탐구	▪ 선정된 주제 후보군에 대한 실현 가능성 검토
우선순위 설정	▪ 실현 가능성 검토를 필요 후보군에 대한 우선순위 배정
현장 모니터링	▪ 문제 발생지역의 현장에 대한 온·오프라인 조사 및 도입방안 검토
성과	▪ 논의과정에서 기대하거나 기대하지 못한 성과 정리
향후 계획	▪ 리빙랩 운영계획 수립

출처 : 행정안전부, 지역문제해결 리빙랩 가이드북 재구성, 2020

㉑ 실험 및 공동 창조

- 현장실험을 통해 문제해결책 및 새로운 혁신솔루션(디자인) 수립
 - 현장검증을 진행하면서 정의된 문제 이슈, 문제 선정 이유, 실행대상 지역, 주요 목표, 추진수단 (활동내용, 방법 등), 이해관계자, 지원 및 협조기관, 기대효과, 성과, 향후 계획 등을 논의함
 - 검증과정에서 발생한 결과, 장애, 기대효과, 기대하지 않은 효과 등을 기록하고 이를 기반으로 보완책 마련
 - 지속적으로 검증과정에서 접촉하게 되는 민·관 이해관계자 집단과 네트워크 확대

〈표 II-9-3〉 리빙랩 실험 및 공동 창조 단계 검토사항

항목	검토사항
문제정의	▪ 정의한 문제에 대한 구체화
문제선정이유	▪ 해결하고자 하는 지역문제에 대한 선정 이유
실행대상 지역	▪ 실험하고자 하는 대상(지역) 선정
주요목표	▪ 리빙랩을 통해 이루고자 하는 성과 정의
추진수단	▪ 문제해결을 위해 필요한 방법 및 활동 논의
이해관계자	▪ 문제해결을 위해 참여가 필요한 이해관계자 정의
지역 및 협조기관	▪ 리빙랩 문제해결을 위해 지원가능한 사업 및 기관 정의
기대효과	▪ 리빙랩 수행 완료 시 기대되는 효과 정의
성과 및 향후계획	▪ 성과 및 향후 계획에 대한 논의

출처 : 행정안전부, 지역문제해결 리빙랩 가이드북 재구성, 2020

㉒ 확산 및 평가

- 검증 성과를 대외적으로 확산하고 공유하며 사전 수립된 평가 기준(검증과정에서 보완 가능)에 따라 검증과정을 평가하는 단계
 - 실험성과가 초기 목표설정에 못 미치거나 예기치 않은 변수로 인해 중단되더라도 가능한 장애요인 분석기록을 자료로 공유할 수 있도록 함
 - 성과공유회 등을 통해 축적된 경험과 지식을 대외적으로 공유하고, 외부의 시각과 피드백을 수용함
 - 성과평가와 대내외 피드백 결과를 기반으로 진행된 리빙랩의 향후 경로를 설정함

〈표 II-9-4〉 리빙랩 준비 단계 검토사항

항목	검토사항
목적의 명료성	▪ 문제설정이 구체적이고 지역주민의 필요에 기반하는지 확인
계획의 타당성	▪ 지역문제 해결을 위해 추진한 정책 및 계획에 대한 평가
실행가능성	▪ 지역문제 해결을 위한 지역주민 참여도 평가 및 문제해결 유무 확인
지속가능성	▪ 실험을 통해 획득한 성과에 대해 지속가능성 확인
성과	▪ 논의과정에서 기대하거나 기대하지 못한 성과 정리
확산방법	▪ 리빙랩 성과를 활용한 확산방법 논의
향후 계획	▪ 지역주민의 참여도를 이끌어내기 위한 향후 추진계획 논의

출처 : 행정안전부, 지역문제해결 리빙랩 가이드북 재구성, 2020

2. 남양주형 리빙랩 개요

2.1. 남양주형 스마트도시 리빙랩 정의

**‘지역사회의 현안 해결과 혁신 창출을 위해
지역사회가 능동적으로 참여하는 리빙랩’**

- 남양주시 리빙랩은 지역성을 가진 주민참여형 리빙랩에 해당하며, 참여주체인 지역사회 구성원들의 주도에 따라 기술혁신형 리빙랩, 사회혁신형 리빙랩들도 모두 포함할 수 있음
- 남양주시 리빙랩은 지역성을 기반으로 지역주민이 주도성, 책임성, 실험성을 주도함

〈표 II-9-5〉 남양주형 스마트도시 리빙랩의 특성 비교

분류	남양주형(주민참여형)	주민참여활동	기술혁신형	사회혁신형
지역성	필수	필수	-	-
주도성	지역주민, 남양주시	지역주민, 지자체	전문가 그룹	제안자 그룹
책임성	구성원 전체	구성원 전체	구성원 전체	구성원 전체
실험성	구성원 전체	지자체	구성원 전체	구성원 전체



〈그림 II-9-1〉 남양주형 스마트도시 리빙랩의 개념적 범주

2.2. 남양주형 리빙랩의 구성원별 역할

- 남양주형 스마트도시 리빙랩의 구성원은 3개 분야로 분류되며, 리빙랩의 기획 단계부터 운영·협조·후원 및 조정 업무를 수행함

〈표 II-9-6〉 리빙랩 구성원 및 수행 역할

분류	구성원	수행 역할
공공영역	남양주시 및 유관기관	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역사회와 밀착하여 리빙랩이 진행될 수 있도록 리빙랩 프로젝트를 관리하며 주민참여 유도 및 공모사업 신청 추진
	중앙정부	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공모사업 등을 통해 보조금을 후원하거나 타 리빙랩과의 네트워크 연결 및 협업을 통해 리빙랩 네트워크 구축
민간영역	전문가, 기업 및 연구집단	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 투자·용역 등의 기존 업무수행과 함께 혁신적인 아이디어에 대해 실험의 전문성을 제공
시민영역	지역주민, 사용자	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 일상생활에서의 문제점 및 아이디어를 적극적으로 제안하고, 리빙랩의 결과 또는 과정에 영향을 받는 시민은 실험에 직접 참여하여 지역 문제 해결 및 개선

2.3. 리빙랩의 실행 유형 분류

- 주민참여를 기반으로 수행되는 남양주형 리빙랩은 시민의 생활공간에서 도시문제를 해결하기 위한 실험을 진행하는 것으로 긍정적 측면과 부정적 측면이 리빙랩 수행과정에서 모두 발생할 수 있음
- 긍정적 측면과 부정적 측면에 따른 영향력은 시민 생활에 직접적인 영향력을 미치므로, 이를 효율적으로 관리하기 위해 사업초기 단계부터 리빙랩의 유형을 구분하고 체계적인 관리가 필요함

㉠ 제1유형 : 지역 거주민이 자신의 생활공간을 리빙랩 공간으로 설정하여 활동

- 시민이 자발적으로 자신의 생활공간을 실험공간으로 설정하고, 생활공간 단위로 거주민의 주체적인 활동을 통해 리빙랩이 운영됨
- 지역성에 따른 생활상의 도시문제 해결로 확산성이 다른 리빙랩보다는 느리지만, 지역사회 공동체 활동이 활발하여 다양한 정보수집 및 아이디어 도출을 지역 공동체 및 유관기관과 함께 적극적으로 추진할 수 있음

㉡ 제2유형 : 일정한 영역을 리빙랩 공간으로 설정하고, 영역 내 모든 시민이 자유롭게 참여 및 활동

- 일정한 영역(마을, 개발지역)을 리빙랩을 위한 사업지로 설정하고 해당 공간 거주민 및 생활하는 시민을 대상으로 리빙랩을 수행함

- 리빙랩의 공공성을 위해 지자체가 주도적으로 구실을 하되, 시민의 자발적인 사업 수행을 적극적으로 보장하고 지원함
- 주민참여 기반을 확보하기 위한 지역사회 공동체 활성화 프로그램을 병행하여 지원할 필요가 있음
- 특정한 프로그램이나 아이디어로 리빙랩에 참여하는 외부자에 대해서는 참여 자격 요건을 설정함

㉑ 제3유형 : 활동공간 제약 없이 지자체 관할구역을 리빙랩 공간으로 설정하고, 시민 모두가 자유롭게 참여 및 활동

- 영역을 특정 지역에 한정하지 않고, 지자체 행정 관할구역 전체에서 거주자를 대상으로 리빙랩을 수행함
- 공간성은 적지만 대인 서비스 개발에 주로 사용되며, SNS 등을 활용하기도 함
- 리빙랩 참여자들도 특정 지역에 기반하지 않기 때문에 참여자 모집이 수월한 장점이 있음

㉒ 제4유형 : 지자체에서 공모한 사업을 통해 지자체가 설정한 영역 내에서 시민 모두가 자유롭게 참여 및 활동

- 폭넓은 도시문제 해결이나 개발된 서비스의 실증을 위해 주로 활용됨
- 공모사업의 형태에 따라 시민 외 대학 캠퍼스 등 다양한 계층이 참여할 수 있음
- 자발적으로 참여하고 일상생활에 미치는 부정적 영향이 크지 않기 때문에 리빙랩 활동 관련 위험 부담이 가장 적은 유형임

〈표 II-9-7〉 활동주체와 활동공간을 기준으로 한 리빙랩 유형

구분		검토사항	
		주민	개방형
활동공간	지역 주민 생활공간 (공간적 지역성 높음)	제1유형 ▪ 지역주민 주도로 지역공간 중심의 리빙랩 운영 예) 성대골 에너지 전환 리빙랩, 독산동 행복주차 리빙랩	제2유형 ▪ 지역공간을 대상으로 리빙랩을 운영하지만 외부인 운영 개입 예) 성남시 시니어 리빙랩 (전문가 운영 개입)
	비지역 지자체 관할구역 (공간적 지역성 적음)	제3유형 ▪ 지역공간성은 희박하지만 주민주도형 리빙랩 운영 예) 배터리뉴 사례	제4유형 ▪ 지역공간성, 주민성이 모두 희박 예) 전주 LeGo 프로젝트

출처 : 행정안전부, 지역문제해결 리빙랩 가이드북 재구성, 2020

3. 남양주형 리빙랩 구성 방안

리빙랩 주제 설정

- 지자체 주도의 리빙랩은 기획 단계부터 공모사업 등을 고려하여 리빙랩의 운영 및 지원주제를 설정할 필요가 있음
- 리빙랩을 원활하게 추진하기 위하여 관·민 협조 거버넌스를 구축하고 장기간에 걸친 협업을 위한 연락 및 협조 체계 구축이 필요함
 - 지역주민은 시간에 따라 참여집단의 성격이 변화하는 특성이 있기 때문에, 리빙랩 시작 단계부터 종료까지 지속하여 참여집단의 운영·관리하기 위한 계획안이 수립되어야 함
- 온라인을 통해 리빙랩을 구성하는 경우, 남양주시 홈페이지를 통해 리빙랩을 공고하고 추진사업에 따라 주무부서에서 리빙랩을 관리함
 - 예) 특정 지역의 도시재생사업에서 리빙랩 추진시 도시재생과에서 리빙랩을 운영함
- 리빙랩 추진시에는 스마트도시서비스 및 기반시설 운영·관리에 대한 사항을 교통정책과에서 자문받을 수 있음

리빙랩 추진 규모 설정

- 리빙랩의 효과적인 성과 관리를 위해서는 적정 수준의 리빙랩 참여집단이 필요함
- 리빙랩의 효율적인 의견수렴을 위하여 분과별 적정 참여 인원 구성이 필요함
 - 분과별 참여 인원수는 5명 이상 10명 이하를 권장함
 - 각 분과에는 참여자간 의견을 중재하거나 기술적 자문 등을 지원할 수 있는 담당자(전문가 집단)가 필요함
 - 리빙랩은 시민의 자율적인 참여로 운영되며, 개인 사정으로 참석하지 못할 경우를 대비하여 예비인원 확보가 필요함

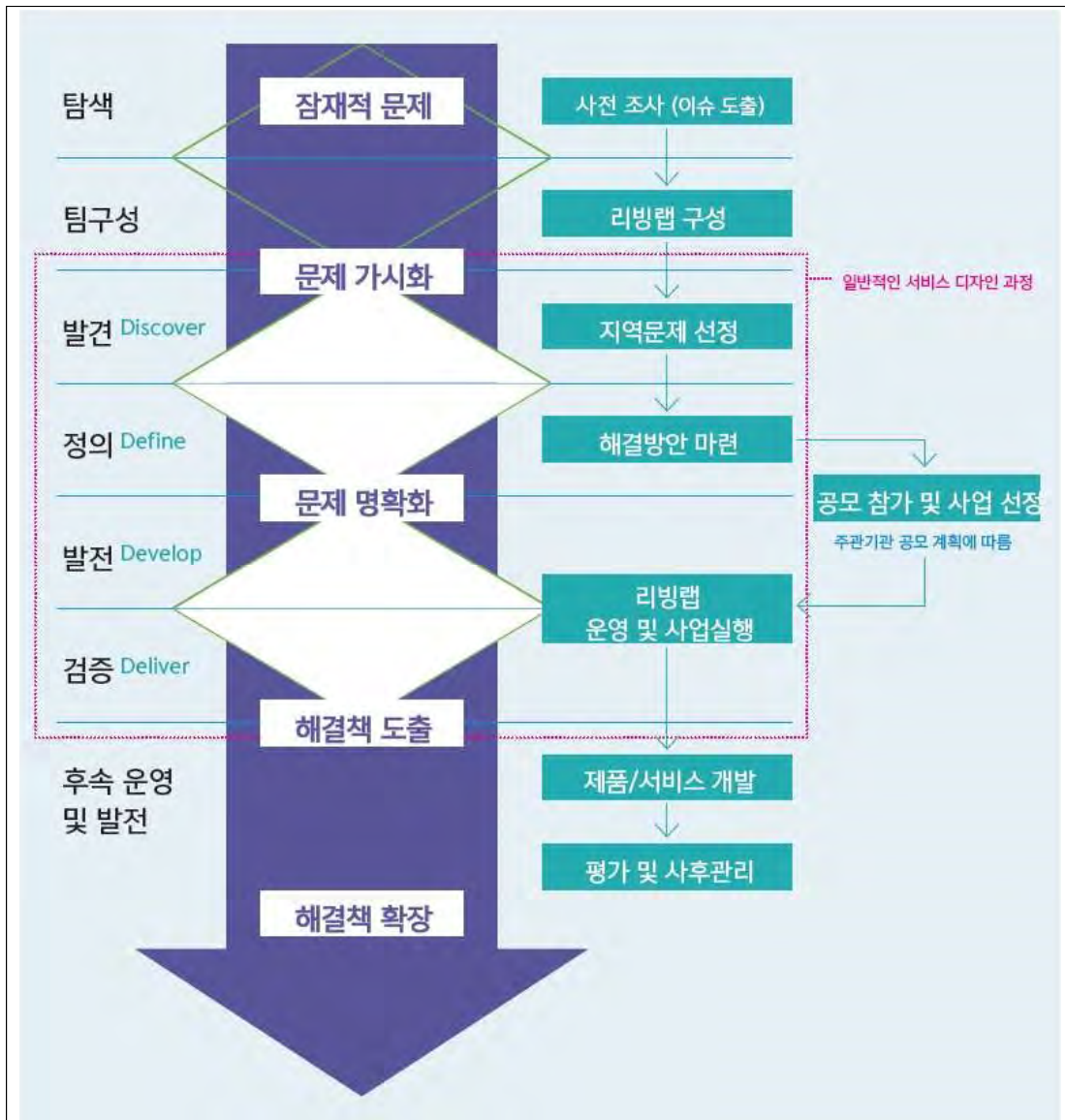
리빙랩 시민참여단 모집 및 홍보방안

- 리빙랩 사업지역이 남양주시 전체인 경우, 남양주시의 인구통계 자료를 분석하여 인구특성에 맞는 시민참여단 모집을 권장함
 - 남양주시 인구특성에 따른 남녀 성비, 연령별 성비 및 거주지역 분포에 따른 성비를 종합적으로 고려함
- 지역특화 리빙랩의 경우, 해당 지역의 인구 현황을 파악하여 모집을 고려하되 사전 준비 단계에서 수집된 도시문제에 직접적으로 영향을 받는 계층들을 중점적으로 모집단을 구성함
 - 예) 출퇴근 교통체증 문제 : 외부지역으로 출퇴근하는 직장인 참여를 독려

- 리빙랩의 목적과 주제에 따라 해당 분야에서 활동해 온 시민단체를 시민참여단으로 모집할 수 있음
 - 오랜 기간 해당 주제에 대해 문제의식을 느끼고 지속하여 활동해 온 단체를 시민참여단으로 모집하여 도시문제에 대한 공동 대응을 추진함
 - 남양주시의 권역별 지역단체, 주민자치회, 마을공동체, 주민 모임(공동주택 입주자 카페 등) 등 다양한 시민참여단에 대해 적극적인 참여를 유도
- 시민참여단 모집에 대한 홍보는 온·오프라인으로 구분할 수 있으며, 사업의 시기 및 성격에 따라 적절한 방법을 선택하여 수행함
 - 온라인 홍보는 남양주시 SNS 및 시청홈페이지를 통해 리빙랩에 대한 모집 광고를 게시하여 시민참여단을 모집함
 - * 남양주시 페이스북 : <https://www.facebook.com/namyangju.jjang>
 - * 남양주시 공식블로그 : <https://blog.naver.com/nyjloving>
 - * 남양주TV(유튜브) : <https://www.youtube.com/user/NYJNTVNEWS1>
 - * 남양주시 인스타그램 : <https://www.instagram.com/nyjholiic/?hl=ko>
 - * 남양주톡톡(카카오톡) : https://pf.kakao.com/_QhUrd
 - 오프라인 홍보는 행정복지센터, 시청 등을 중심으로 홍보물 배치, 포스터 부착 등을 통해 광고함

3.1. 남양주형 리빙랩 운영·관리 방안

- 리빙랩 운영·관리는 리빙랩의 실행 유형에 따라 필요한 내용을 추가하되, 기본적으로 지자체 주도의 공모사업 참여를 반영하여 운영계획을 수립함
 - 행정안전부 스스로 해결단 공모사업 등 리빙랩 공모사업을 사전에 검토하여 성과지표 및 운영계획을 수립함



〈그림 II-9-2〉 남양주형 리빙랩의 추진방안

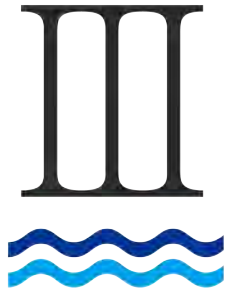
□ 지역주민 수용성 강화방안

- 운영과정에서 지역주민의 수용성을 강화하기 위해 주민설명회, 거버넌스 구성, 사업 수행 지역 견학(현장답사), 조례 개정, 홍보방안 등 다각도로 주민참여 및 수용성 강화방안을 추진함

〈표 II-9-8〉 지역주민 수용성 강화방안 예시(수소도시 리빙랩 운영시)

내용	강화방안
주민설명회 개최	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공모사업 계획 및 설계 단계의 주민참여 방안으로 마스터플랜 수립과 함께 사업설명회를 개최하여 주민의견을 충분히 수렴 반영 ▪ 아울러 관련 자료를 주민들에게 수시로 공개하고 언제든지 열람할 수 있도록 주민 및 기업 대표협의회에 제공
주민 및 기업 협의회 구성 및 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 복합적 사회문제 해결을 위해 참여민주주의, 숙의민주주의 등 과정 절차 시행 ▪ 사업지역의 통장, 입주자대표회의, 노인회장, 부녀회장 등 주민대표와 왕숙·왕숙2지구 내 입주(예정)기업의 대표 등을 포함한 상설협의기구를 구성하여 의견수렴 및 소통 창구 일원화 ▪ (가칭) '남양주 수소도시 협의회'로 구성, 발족하고, 수소도시사업 관련 계획 및 건설 등 전단계 걸쳐 주민 감시와 모니터링이 가능하도록 회의 정례화
수소 시설/인프라 견학	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내외 기구축되어 있는 수소충전소와 소규모 생산시설 등 수소인프라사업 시설에 대한 현장 견학을 통하여 주민 이해도를 높이고 공감대를 지속적으로 형성 관리할 계획
수용성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (가칭) '남양주시 수소산업 육성 및 지원에 관한 조례'를 제정하여, 위원회 구성 및 협의회 운영의 활성화
사업 홍보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 남양주시 SNS채널 및 시민기자단 운영을 통한 지속적인 소통 강화 ▪ 기술지원센터 내 홍보관을 조성하여 상시적인 사업 설명 및 소통

출처 : 남양주, 수소도시사업계획서, 2022



집행관리

- 제1장 스마트도시 추진체계
- 제2장 단계별 추진계획
- 제3장 스마트도시건설사업 참여
주체별 역할 분담 및 협력체계
- 제4장 자원 조달 방안

제1장 스마트도시 추진체계

1. 기본방향

- ◻ 스마트도시계획 수립 및 운영을 위한 스마트도시사업협의회 구성 방안 수립
 - 남양주시 스마트도시 관련 조례에 따른 스마트도시사업협의회 구성 방안을 검토하고, 효율적인 스마트도시사업협의회 운영 방안을 제안함
 - 스마트도시사업협회의 구성원은 관련부서 공무원, 시의회 의원, 유관기관, 시행기관, 외부전문가로 구성하고 효율적인 운영을 위해 유관기관과 시행기관은 당연직으로 운영함

- ◻ 스마트도시 구축 및 운영을 위한 실무협회 및 자문단 구성·운영방안 수립
 - 기존 구성 사례를 바탕으로 스마트도시서비스의 원활한 제공을 위한 실무협회의 구성 방안을 제시함
 - 스마트도시계획 수립과정에서 자문이 필요한 내용을 중심으로 자문단의 역할 정의 및 자문단 구성 방식을 제안함

- ◻ 단계별 스마트도시 전담조직 구성방안 수립
 - 타 지자체의 스마트도시 전담조직을 분석하여 남양주시에 적합한 스마트도시 업무체계 및 담당업무를 정립함
 - 스마트도시 전담조직은 조직 확장시기 및 추진방안을 고려하여 단기와 중·장기 계획으로 이분화하여 수립함
 - 단기계획은 스마트도시건설사업 실시계획의 원활한 수행을 목적으로 기존 조직의 구성안을 유지하면서 업무를 확장하는 방안을 추진함
 - 중·장기계획은 부서별 효율적인 업무협조 및 관리를 위해 부서장 직속의 스마트도시 전담조직을 구성하여 운영하는 방안을 수립함
 - 스마트도시 전담조직은 4개팀으로 구성되며, 스마트도시계획관리, 스마트도시 및 ITS 서비스 관리, ITS 기본계획 및 사업추진, 스마트도시 통합운영센터 관리를 업무로 담당함

2. 스마트도시건설사업 조직체계 구성 방안

2.1. 스마트도시사업협의회

스마트도시사업협의회 구성 및 운영 조례 검토

- 스마트도시법 제24조1항에 따라 스마트도시건설사업을 추진하는 지방자치단체의 장은 스마트도시사업협의회를 구성해야 함
 - 스마트도시건설사업 실시계획에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정 확보 방안에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항 등
- 협의회 구성은 관계 행정기관의 공무원, 지방자치단체의 공무원, 사업시행자, 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가, 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민, 스마트도시서비스 관련 전문가 등을 고려하여 25명 이내로 구성함

스마트도시법 제24조(스마트도시사업협의회)

- ① 스마트도시건설사업 등을 추진하려는 지방자치단체의 장은 사업 추진을 위한 다음 각 호의 사항을 협의하기 위하여 스마트도시사업협의회(이하 "협의회"라 한다)를 구성·운영하여야 한다.
- ② 협의회는 다음 각 호에 해당하는 25명 이내의 위원으로 구성한다.

남양주시 관련 조례 검토

- 남양주시는 스마트도시 조성을 효율적으로 추진하기 위하여 스마트도시사업협의회 구성과 운영 등에 관한 사항을 별도의 조례로 규정하고 있음
- 남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례 제3장에 따라 스마트도시 관련 사항을 협의하기 위해 협의회를 구성하며, 의장은 부시장으로 25명 이내로 협의회를 구성함

남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례 제3장(스마트도시사업협의회 구성·운영)

제9조(협의회의 설치)

다음 각호의 사항을 협의하기 위하여 "남양주시 스마트도시사업협의회(이하 "협의회"라 한다)"를 설치한다.

1. 사업계획 및 실시계획에 관한 사항
2. 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항
3. 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항
4. 스마트도시건설사업의 준공검사에 관한 사항
5. 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로 협의회에서 의결로 정하는 사항

제10조(구성 등)

- ① 협의회는 위원장, 부위원장 각 1명을 포함한 25명 이내의 위원으로 구성하고, 위원장은 부시장이 되며, 부위원장은 위원 중에서 호선하고, 위원장이 부득이한 사정으로 직무를 수행할 수 없는 경우에는 부위원장이 그 직무를 대행한다.
- ② 협의회의 위원은 다음 각 호에 해당하는 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉한다.
 - 1. 남양주시 관련 부서 공무원
 - 2. 관계 행정기관 공무원
 - 3. 사업시행자 및 사업시공자
 - 4. 도시계획 또는 정보통신 전문가
 - 5. 스마트도시건설에 대하여 풍부한 경험과 식견을 갖춘 사람
 - 6. 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민
 - 7. 그 밖에 시장이 협의회 구성에 필요하다고 인정하는 사람
- ③ 위원의 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있다. 다만, 보궐위원의 임기는 전임자의 남은 기간으로 한다.
- ④ 협의회 사무를 처리하기 위하여 간사를 두며, 간사는 스마트도시 통합운영센터 업무 담당이 된다.
- ⑤ 시장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사유가 발생한 때에는 임기 중에도 위원을 해촉할 수 있다.
 - 1. 위원 본인이 사임을 원하는 경우
 - 2. 장기치료를 요하는 질병 또는 그 밖의 사유로 직무를 수행하기 어려운 경우
 - 3. 정당한 사유 없이 회의에 참석하지 않거나 활동이 현저히 부진한 경우
 - 4. 그 밖에 위원으로서 품위를 손상시키는 행위를 한 경우
- ⑥ 위원구성에 따른 특성성별이 위원 수의 10분의 6을 초과하지 아니한다.

제11조(회의)

- ① 회의는 시장 또는 위원장이 필요하다고 인정하는 경우에 소집하며, 위원장은 위원회의 회의를 소집하고 그 의장이 된다.
- ② 위원장이 회의를 소집하려는 경우에는 회의의 일시·장소 및 협의안건 등을 회의 개최 3일 전까지 각 위원에게 서면으로 알려주어야 한다. 다만, 긴급하거나 부득이한 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니하다.
- ③ 협의회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제12조(관계기관의 협조)

- ① 위원장은 협의회 운영 및 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 전문가를 참석하게 하여 의견을 듣거나, 관계 기관·단체 등에 대하여 자료의 제출 및 의견의 제시 등을 협조 요청할 수 있다.
- ② 제1항에 따라 스마트도시와 관련이 있는 기관·단체에서는 자료의 제출 및 의견의 제시를 요청 받았을 경우에는 이에 적극 협조하여야 한다.

제13조(실무협의회 운영)

스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위한 실무사항 등을 협의하기 위하여, 관련기관·부서 실무담당자 등으로 실무협의회를 구성·운영할 수 있다.

제14조(수당 등)

협의회 회의에 참석한 위원 및 관계 전문가에 대하여는 예산의 범위에서 「남양주시 각종위원회 실비변상 조례」가 정하는 바에 따라 수당과 여비 등의 실비를 지급할 수 있다. 다만, 공무원이 그 직무와 관련하여 참석한 경우에는 그러하지 아니한다.

제15조(연구·개발 등)

시장은 스마트도시기술의 개발과 기술수준의 향상을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다.

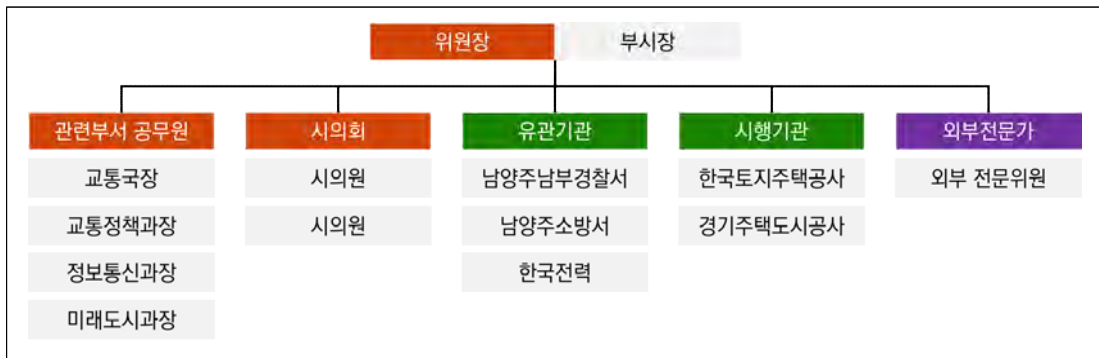
- 1. 스마트도시기술의 연구·개발 및 이전·보급
- 2. 산업계·학계·연구기관 등과의 공동 연구·개발

제17조(시행규칙)

이 조례의 시행에 관하여 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

▣ 남양주시 스마트도시사업협의회 구성

- 남양주시 스마트도시사업협의회는 부시장을 위원장으로 총 13명으로 구성함
 - 관련부서 공무원, 시의회 시의원, 유관기관 담당자, 건설사업시행기관 담당자, 외부전문가로 구성함
 - 관련부서 공무원(4명)은 교통국장, 교통정책과장, 정보통신과장, 미래도시과장 등 스마트도시 관련 업무를 담당하는 부서의 담당 공무원으로 위촉함
 - 시의회(2명)는 남양주시 시의회의 의원으로 구성함
 - 유관기관(3명)은 남양주남부경찰서, 남양주소방서, 한국전력 등 관련기관을 대상으로 직책에 따른 당연직으로 구성함
 - 시행기관(2명)은 스마트도시건설사업을 시행하는 한국토지주택공사, 경기주택도시공사의 담당자로 구성하며, 직책에 따른 당연직으로 구성함
 - 외부전문가(1명)는 스마트도시협회 등 스마트도시 분야의 전문가를 대상으로 위촉하며, 전문가는 추가로 위촉할 수 있음



〈그림 Ⅲ-1-1〉 남양주시 스마트도시사업협의회 구성



〈그림 Ⅲ-1-2〉 남양주시 스마트도시사업협의회 운영 사진

2.2. 실무협의회 및 자문단

▣ 실무협의회 구성 및 운영

- 실무협의회는 스마트도시 관련 서비스 운영, 기반시설 구축 등과 관련하여 발생 또는 예상되는 다양한 문제에 대해 해결방안을 수립하거나 스마트도시계획에 따른 스마트도시서비스를 구축하기 위하여 구성함
- 실무협의회는 남양주시 담당부서의 직원을 중심으로 분야별 외부 전문가, 관련 민간기업 담당자, 지역주민 등이 참여하여 구성됨

〈표 III-1-1〉 남양주시 실무협의회 구성사례

협의회명	▪ 남양주시 공유킵보드 안전관리 협의체
운영목적	▪ 공유킵보드에 대한 안전사고 및 민원해결을 위한 의견수렴 창구 마련
담당부서	▪ 자동차관리과
참여기관	▪ 남양주남부경찰서, 도로관리과
참여기업	▪ 관내 공유킵보드 운영업체(Swing, Wind, Deer)
운영시기	▪ 2020년 12월부터

▣ 자문단 구성 및 운영

- 스마트도시계획의 수립 및 스마트도시건설사업의 시행과 관련하여 전문가 자문이 필요한 경우에는 스마트도시사업협의회에 등록된 전문가의 인력풀(Pool)을 활용하여, 필요한 분야의 전문가로부터 자문받을 수 있음

〈표 III-1-2〉 분야별 주요 자문 내용(안)

구분	분야	주요내용
스마트도시 계획	비전	▪ 남양주시 스마트도시계획의 기본방향 및 미래상
	스마트도시기반시설	▪ 기반시설 선정의 적절성, 서비스 연계방안
	스마트도시서비스	▪ 시민만족도와 경제성 등을 고려한 서비스 검토
	법·제도	▪ 개인정보보호법, 특례조항 등 스마트도시 관련 법제도 검토
스마트도시 건설사업	공간계획	▪ 신도시와 원도심을 고려한 서비스 구축 방안 조언
	스마트도시기반시설	▪ 기반시설의 적절성(수량 등) 및 기술수준에 따른 타당성
	비전 및 특화전략	▪ 개발지역의 특성을 고려한 특화전략 및 비전 검토
	인수인계	▪ 시설 인수인계 관련 이슈사항 조언

3. 남양주시 스마트도시 전담조직 구성 방안

3.1. 남양주시 스마트도시 담당부서 현황

(1) 스마트도시 담당부서 업무분석

- 스마트도시계획 수립 및 스마트도시 조성에 관한 업무는 교통국 산하 교통정책과의 교통정보팀에서 업무를 총괄함
- 교통정보팀은 팀장 포함 7명으로 구성되어 있으며, 스마트도시와 교통(ITS)분야에서 계획 수립 및 서비스 운영·관리 업무를 담당하고 있음

〈표 III-1-3〉 교통정보팀 주요 업무

구분	담당업무	인원(명)	
팀장	▪ 교통정보팀 업무 총괄	1	
주무관	▪ 스마트도시 통합운영센터 정보시스템 유지관리	1	
	▪ ITS 시설물 및 자가통신망 유지관리	1	
	▪ 스마트도시계획 수립 및 스마트도시건설사업 관리 ▪ ITS 계획 수립 및 신규서비스 발굴 ▪ 스마트도시 및 ITS 분야 공모사업 추진 ▪ 버스정보시스템 운영 등	1	
	▪ ITS 및 교통신호제어시스템 구축	1	
	▪ 교통신호제어시스템 운영(스마트 교차로 등) ▪ 스마트도시 통합운영센터 청사관리	1	
	▪ 버스승강장(첨단화 승강장) 설치 및 유지관리	1	
	총원		7

출처 : 남양주넷 누리집(행정조직), 2023

- 남양주시의 스마트도시 관련 업무는 스마트도시계획 수립, 스마트도시 사업기획, 스마트도시 행정관리, 스마트도시기반시설 및 서비스 운영·관리 등 4가지 분야로 구분됨
- 남양주시는 현재 스마트도시계획 수립, 스마트도시 사업기획, 스마트도시 행정관리 업무를 1명의 주무관이 담당함
 - 담당 주무관은 ITS 계획수립, ITS 사업(공모) 추진 및 ITS 시설물 관리 업무도 함께 배정되어 있음
- 스마트도시기반시설(정보통신망, 스마트도시통합운영센터, ITS 시설물 등) 관리 및 스마트도시서비스(원패스파킹, 긴급차량 우선신호 등) 운영은 팀장 이하 6명의 주무관이 서비스별로 각기 담당하고 있음
 - 스마트도시계획수립·사업기획·행정관리를 담당하는 주무관도 기반시설 운영·관리에 참여하고 있음

〈표 III-1-4〉 남양주시 스마트도시 관련 업무 분류

구분	담당업무	인원(명)	비고
정책	계획수립	1	-
	사업관리		
	행정관리		
사업	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시통합운영센터 청사 관리 스마트도시기반시설 운영 및 유지관리 (정보통신망, 정보시스템 등) 스마트도시서비스 운영·관리 (스마트 교차로, BIT, 긴급차량 우선신호 등) 	6	(정책분야 담당 주무관도 포함)

출처 : 남양주시, 내부자료, 2023

(2) 시사점

- 남양주시의 스마트도시 관련 업무는 교통정보팀에서 담당하고 있으나 스마트도시 조성의 핵심업무인 계획수립, 사업관리, 행정관리에 관한 업무는 한 명의 주무관에게 집중되어 있어 업무 분담이 필요함
 - 스마트도시 관련 계획수립, 사업기획, 행정관리 업무 외 ITS 계획수립, ITS 사업기획, 스마트 도시 및 ITS 서비스 운영관리를 한 명의 주무관이 담당함에 따라 업무부담이 가중되어 업무 효율성이 저하되고 있음
 - 담당인력 부재 시 스마트도시 분야 업무를 지원하고, 장기적으로 전문화된 스마트도시서비스를 운영하기 위해 전문화된 인력 추가 확보 필요
- 3기 신도시와 함께 신축 예정인 스마트도시 통합운영센터 건립에 대한 업무가 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리 업무에 포함되어 있어 담당업무 분리가 필요함
 - 청사 건축 및 준공관리, 시설 인수인계, 정보통신시스템 이전 등의 업무 성격을 고려하여 별도의 전문인력 배치 검토 필요
- 장기적으로는 신도시 조성에 따른 인구 유입과 관리시설 증가를 고려하여 스마트도시 분야를 도시조성(계획수립·관리)과 도시운영(기반시설·서비스 구축 및 운영·관리)으로 세분화하고, 인력을 확대할 필요성이 있음
- 동시에 신속한 정책 반영과 업무의 효율성 향상을 위해 기존의 팀 업무를 과 또는 담당관 체계로 상향조정하는 방안에 대해 검토가 필요함

3.2. 타 지자체 스마트도시 전담조직 운영현황

- 3기 신도시를 추진중인 지자체와 인구 100만 명 이상 또는 그에 근접한 지자체의 스마트도시 전담조직 여부를 조사함
- 스마트도시를 선도적으로 추진 중인 우수 지자체(안양시)와 `30년 남양주시의 목표 인구인 100만 명과 유사규모의 지자체(부천시), 교통부서에서 스마트도시 관련 업무를 담당하는 지자체(의정부시)를 중심으로 조직 구성 및 담당업무를 조사함

(1) 스마트도시 전담조직 구성 현황

3기 신도시 추진 지자체

- 정부의 「수도권 주택공급 확대방안」에 따라 5개 지자체에 3기 신도시가 추진됨
- 3기 신도시 중 가장 많은 인구 유입이 예상되는 지자체는 남양주시(6만8천호), 고양시(3만8천호), 하남시(3만3천호) 순이며, 조성 면적이 가장 넓은 도지도 남양주시(1,104㎡)임
 - 3기 신도시가 추진되는 지자체 중 스마트도시 전담조직이 없는 지자체는 남양주시가 유일함

〈표 III-1-5〉 3기 신도시 지자체의 스마트도시 전담조직 현황

(단위 : 만㎡, 천호)

지구명	남양주		하남 교산	인천 계양	고양 창릉	부천 대장
	왕숙	왕숙2				
면적	865	239	631	333	789	342
호수	54	14	33	17	38	20
전담조직	-	-	스마트 시티팀	스마트 도시과	스마트 시티과	스마트시티 담당관

출처 : LH, 3기신도시 현황자료, 2023

- 3기 신도시와 함께 LH에서 추진되는 기타 공공주택지구는 8개 지자체 7개 지구가 있으며, 이중 스마트도시 전담부서를 운영 중인 지자체는 5개임
 - 안산시는 스마트도시 전담조직 구성을 준비 중에 있음

〈표 III-1-6〉 기타 공공주택지구 지자체의 스마트도시 전담조직 현황

(단위 : 만㎡, 천호)

지구명	과천 과천	안산 장상	인천 구월2	화성 봉담3	광명 시흥	의왕·군포·안산	화성 진안
면적	159	221	220	229	1,271	586	452
호수	7	15	18	17	70	41	20
전담조직	스마트 도시팀	-	스마트 도시과	스마트 도시과	-	스마트도시팀 스마트정보과	스마트 도시과

출처 : LH, 3기신도시 현황자료, 2023

□ 인구 100만 이상 및 근접 지자체

- 경기도 내 인구 100만 명 이상 또는 그에 근접한 지자체는 5개로 조사됨
- 해당 지자체는 스마트도시 전담조직을 과·팀 체계로 운영 중에 있음

〈표 III-1-7〉 인구 100만 이상 및 근접 지자체의 스마트도시 전담조직 현황

(단위 :만 명)

지자체명	수원시	용인시	고양시	화성시	성남시
인구수	122	109	108	94	93
전담조직	스마트도시과	스마트혁신도시팀	스마트시티과	스마트도시과	스마트도시과

출처 : 경기도보, 경기도 시군별 인구현황, 2023

(2) 지자체별 스마트도시 업무 분석

□ 안양시

- 안양시는 `21년 스마트도시 인증을 획득한 지자체로, 인구수는 56.5만 명이며 2개 구 (동안구, 만안구)와 7개 법정동으로 구성되어 있음
- 안양시는 `23년 스마트도시 관련 조직을 개편하여 스마트도시과 산하 통합센터팀, 스마트 사업팀, 교통정보팀, 영상정보팀, ICT융합팀, 빅데이터팀 등 6개팀 26명으로 구성됨
- 스마트도시과의 담당업무는 주 업무에 따라 스마트도시(18명), 교통(3명), 정보통신(4명)으로 구분함
 - 스마트도시 분야의 업무는 스마트도시 인증, 스마트도시계획 수립, 스마트도시 공모사업 등을 추진하는 스마트도시사업팀과 스마트도시기반시설 및 서비스 구축·관리를 주 업무로 하는 ICT 융합팀, 기반시설 및 서비스에서 수집되는 정보를 분석 및 관리하는 빅데이터팀, 그리고 스마트 도시통합센터를 구축하고 IoT 경기거점센터 거점구축을 관리하는 통합센터팀으로 구성됨
 - 교통 분야의 업무는 ITS 시설물에 대한 구축 및 운영계획을 수립하는 교통정보팀으로 구성되어 있으며, 스마트교차로, 버스정보시스템 등의 시설 외 불법주정차 단속 CCTV 구축 및 모니터링 요원 관리업무도 포함되어 있음
 - * 남양주시는 불법주정차 단속 CCTV 업무를 주차관리과에서 담당함
 - 정보통신 분야의 업무는 방범 CCTV 및 비상벨(여성안심화장실) 관리업무가 있으며, 담당자로는 4명이 배정됨
 - * 안양시는 정보통신과를 별도로 구성하고 있으나, CCTV와 관련된 업무는 스마트도시과에 포함하여 운영하고 있음
- 안양시는 스마트도시통합센터 이전 및 IoT 경기거점센터 건립 관련 업무를 분장하여 지속적인 관리를 추진하고 있음

- 남양주시는 3기 신도시인 왕숙지구에 스마트도시 통합운영센터 신축이 예정되어 있으나, 센터 건립·이전 및 관련 업무가 별도로 분리되지 않은 상태임
 - 안양시 사례를 참조하여 스마트도시 통합운영센터 건립 및 관련 업무를 별도 업무로 분장하여 전문성을 가지고 지속적인 관리를 추진할 필요성이 있음
- 동시에 안양시의 교통정보, 통합센터 및 스마트사업 업무를 담당하는 교통정보팀을 중심으로 스마트도시 전담조직 구성을 검토할 필요성이 있음

〈표 III-1-8〉 안양시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	팀명 과장	주요내용	규모(명)
스마트도시 정보과	과장	▪ 스마트도시과 업무 총괄	1
	통합센터	▪ IoT 경기 거점센터 건립 ▪ 스마트도시통합센터 이전 및 관련 업무 ▪ 스마트도시 정보플랫폼 구축 ▪ 디지털시장실, 스마트포토존 구축	6
	스마트사업	▪ 정부정책 스마트시티관련 공모사업 추진 ▪ 정부 연구개발사업(R&D) 사업 추진 ▪ 국토교통부 스마트시티 인증 추진 ▪ 세계스마트시티기구(WeGO) 관련 업무 추진 ▪ 스마트도시서비스(긴급차량 우선신호, 스마트폰 안전 귀가, 자율주행, 드론, UAM) 구축 및 운영 ▪ 시·군 종합평가 지표관리 ▪ 스마트시티 협의체 구성 및 운영 ▪ 스마트도시기본계획 수립 및 검토	4
	교통정보	▪ 교통정보시스템(ITS) 구축 및 운영 ▪ 교통정보화 사업(ITS, BIS 등) 계획 수립 ▪ 광역교통정보 연계시스템 구축·운영 ▪ ITS 시설물(교통관제 CCTV, 스마트교차로, BIS 등) 운영관리 ▪ 교통정보시스템 유·무선망 구축	3
	영상정보	▪ 방법·차량방법 CCTV 구축·관리 및 고도화 ▪ 방법 CCTV센터 시스템 운영관리 ▪ 여성안심화장실 관리 ▪ 스마트도시통합센터 관제업무 관리	4
	ICT융합	▪ IoT 자가통신망 구축 사업 추진 ▪ 스마트시티 ICT 기반시설 구축 검토 ▪ 광통신망 추진전략 수립 및 운영관리 ▪ IoT 서비스(스마트 AED, 안심 비상벨, 도시환경 데이터 등) 구축·관리 ▪ 도시개발 통신인프라 구축 협의	4
	빅데이터	▪ 빅데이터 분석 플랫폼 운영 및 고도화 추진 ▪ 데이터기반 민·관·학 협력 사업 추진 ▪ 데이터기반행정 활성화 계획 수립 ▪ 공공데이터 개방 및 신규 개방데이터 발굴 ▪ 스마트홍보 SNS 관리	4
총원			26

출처 : 안양시, 누리집 조직도, 2023

부천시

- 부천시는 인구 81만(23.1기준)의 도시로 스마트도시 챌린지 사업 등 스마트도시 관련 공모사업을 적극적으로 추진하는 지자체임
- 스마트도시 관련 조직은 부시장 직속의 스마트시티담당관이 존재하며, 담당관 산하에 스마트기획팀, 스마트도시팀, 데이터행정팀, 영상관제팀 등 4개 팀 25명으로 구성함
 - 기존 스마트도시 조직을 개편하여 3개팀에서 4개팀으로 확장하였으며, 조직은 부시장 직속의 기구로 스마트도시에 관한 정책 제안을 신속하게 제안할 수 있는 장점이 있음
- 스마트시티담당관의 업무는 주요 업무에 따라 스마트도시(18명), 교통·정보통신(7명)으로 구분함
 - 스마트도시 분야의 업무는 스마트도시 인증, 스마트도시계획 수립 및 스마트도시통합플랫폼을 관리하는 스마트기획팀, 스마트시티챌린지사업에 공모하여 분야별로 서비스 구축 및 관리를 담당하는 스마트도시팀, 데이터 관리를 담당하는 데이터행정팀으로 구성됨
- 부천시는 스마트도시 추진사업별로 전담 공무원을 배정하고, 교통과 방범분야 CCTV 관련 업무를 하나의 부서(팀)로 통일하여 통합관제하는 특징을 가짐

〈표 III-1-9〉 부천시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	팀명	주요내용	규모(명)
스마트시티 담당관	(팀장)	▪ 스마트시티담당관 업무 총괄	1
	스마트기획팀	▪ 스마트도시 인증관리, 스마트도시 기본계획 수립 ▪ 도시통합관제센터 구축 및 시설관리 운영 준비 ▪ 스마트시티 통합 플랫폼 고도화 ▪ 자가통신망 공동이용 및 통합운영체계 구축 ▪ 스마트시티 관련 사업 기술지원	4
	스마트도시팀	▪ 스마트시티 챌린지 사업 추진 (생활도로 개선사업, B-net(Wi-Fi) 구축, AI 기반 교통 및 생활안전(EaaS) 서비스, 클린환경(SaaS) 서비스, 주차공유, 공유경제플랫폼 및 Maas 관련) ▪ 스마트시티 시민 역량강화 및 홍보 ▪ 스마트시티챌린지 추진 규제샌드박스 검토	10
	데이터행정팀	▪ 데이터기반행정 활성화 추진, 빅데이터분석 사업추진 ▪ 공공데이터 제공 및 운영	3
	영상관제팀	▪ CCTV 통합관제센터 근무 및 운영 ▪ CCTV 통합관리, 무인카메라설치운영자문위원회 관리 ▪ 통합관제센터 시스템 관리, 통합플랫폼 유지관리 ▪ CCTV 영상관제센터 운영 ▪ 영상정보 관제(관제요원 25명)	7 (25)
총원			25(25)

*()는 관제요원 인력임

출처 : 부천시, 누리집 조직도, 2023

- 남양주시는 방법과 교통 관련 CCTV 업무를 스마트도시 통합운영센터 내 상황실에서 함께 관제하고 있으나, 운영부서가 각기 다른 차이점이 있음
 - 업무의 효율성을 위해 남양주시의 CCTV를 통합·연계할 필요성이 있음
- 또한 남양주시는 스마트도시기본계획 수립 및 스마트도시서비스 발굴과 공모사업 추진에 관한 업무를 1명의 주무관이 담당하여 장기적으로 부천시와 같이 사업별 전담 공무원을 확대 운영할 필요성이 있음

▣ 의정부시

- 의정부시는 인구 46만(23.1기준)의 도시로 남양주시 북서측에 인접한 지자체임
- 의정부시 자치행정국 정보통신과에서 스마트도시계획 수립 및 관련 업무를 담당 하였으나, 현재는 도시주택국 스마트도시과에서 스마트도시 업무를 수행하고 있음
- 스마트도시 전담조직은 스마트정책팀, 스마트사업팀, 스마트교통팀, 통합관제팀 등 4개팀 28명으로 구성됨
 - 스마트도시 분야의 업무는 스마트도시계획 수립, 스마트도시 인증을 추진하는 스마트정책팀, 공모사업 추진 및 통합플랫폼 등의 스마트도시서비스를 구축하는 스마트사업팀, ITS 지능형 교통체계 구축 및 공모사업을 추진하는 스마트교통팀, CCTV 통합관제센터 청사관리 및 CCTV 관제를 담당하는 통합관제팀으로 구성
- 의정부시는 지능형 교통체계와 스마트도시 분야를 연계하고, CCTV 통합관제센터를 운영하는 측면에서 남양주시 조직 구성과 높은 유사성을 가짐
 - 남양주시는 스마트도시 전담조직 구성 시 교통과 스마트도시를 중심으로 전담조직을 구성한 의정부시 사례를 참조하여 조직규모 및 담당업무를 벤치마킹할 필요성이 있음

〈표 III-1-10〉 의정부시 스마트도시 조직 주요 업무

부서명	팀명 (팀장)	주요내용	규모(명)
스마트 도시과	스마트정책팀	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시과 업무 총괄 스마트도시계획 수립 스마트도시 인증 및 공모사업 추진 스마트도시 디지털 리빙랩 구축 	1
	스마트사업팀	<ul style="list-style-type: none"> 중앙부처 공모사업 추진 도시안전분야 및 생활밀착분야 스마트도시서비스 구축 스마트도시 통합플랫폼 관리·운영 	4
	스마트교통팀	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 교통체계 통합플랫폼 구축 도시교통 정보시스템 구축 및 운영 스마트교통서비스 공모사업 추진 	3
	통합관제팀	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 통합관제센터 운영 지능형 관제시스템·스마트폴 구축 및 고도화 스마트 비상벨 설치 및 운영 	3
	총원		28

출처 : 의정부시, 누리집 조직도, 2023

(3) 시사점

- 안양시는 IoT 경기거점센터 건립 업무와 스마트도시통합센터 이전 및 관련 업무를 분장하여 체계적으로 관리하고 있음
 - 남양주시에 신축 예정인 스마트도시 통합운영센터와 관련하여 사업 초기 단계에서부터 지속적인 사업관리를 추진할 필요성이 있음
- 부천시는 스마트도시에 대한 정책 제안을 신속하게 추진하기 위해 부시장 직속의 스마트시티담당관을 구성하여 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음
 - 다수의 신도시 개발사업 및 인구 유입 추세를 고려하여 주민수요를 만족하는 정책을 신속하게 추진할 수 있는 부시장 직속의 담당관을 스마트도시 전담조직으로 구축할 필요성이 있음
- 부천시는 스마트시티챌린지 등 추진사업별로 전문성을 강화하고 신속한 사업추진을 위해 1~2개 사업별로 1명의 사업 전담 인력을 배정하여 업무의 효율성을 강조하고 있음
 - 남양주시 스마트도시계획을 통해 제안된 39개의 스마트도시서비스를 효율적으로 구축 및 운영·관리하기 위하여 서비스별로 사업 전담 인력을 배정할 필요성이 있음
- 의정부시는 스마트도시 전담부서에 지능형 교통체계(ITS)를 포함하여 담당업무를 구성하고 있음
 - 남양주시와 높은 유사성을 가진 의정부시의 기수립된 전담부서 체계를 참조하여, 향후 전담 부서 구성 시 지능형 교통체계(ITS)와 스마트도시를 연계하고, CCTV를 통합관제하는 조직체계를 검토할 필요성이 있음

〈표 III-1-11〉 스마트도시 전담조직 비교

구분	안양시		부천시		의정부시	
인구수	56.5만		81만		46만	
행정동	7동		10동		14동	
부서명	스마트도시정보과		스마트시티담당관		스마트도시과	
규모(명)	과(도로교통환경국)		담당관(부시장)		과(도시주택국)	
	총괄(과장)	1	총괄(팀장)	1	총괄(팀장)	1
	통합센터	6	스마트기획팀	4	스마트정책팀	4
	스마트사업	4	스마트도시팀	10	스마트사업팀	3
	교통정보	3	데이터행정팀	3	스마트교통팀	3
	영상정보	4	영상관제팀	7	통합관제팀	17
	ICT 융합	4	-	-	-	-
빅데이터	4	-	-	-	-	
구성 인력	26명		25명		28명	

3.3. 스마트도시 관련 향후 업무 분석

▣ 업무분석 및 향후 업무 추진(안)

- 스마트도시 전담조직이 구성된 타 지자체의 업무를 분석하여 남양주시의 스마트도시 현행업무와 비교 분석함
 - 분석을 통해 장기적으로 스마트도시 조성 및 발전을 위해 필요한 업무를 검토
- 남양주시의 스마트도시 주요업무를 타 지자체와 비교 분석한 결과, 지표관리, 인증관리, 데이터관리 등 3개 분야에서 신규 업무 구성이 필요하며, 사업관리, 행정관리, 기반시설관리 등 3개 분야에서 일부 업무에 대한 보강이 필요한 것으로 조사됨

〈표 III-1-12〉 스마트도시 업무 분석

구분	현행	신규·보완
계획수립	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시계획 수립·관리 	-
사업관리	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리 정부 스마트도시 관련 공모사업 추진 스마트도시 일반과제 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> 정부 스마트도시 관련 공모사업(스마트시티 챌린지) 추진 정부 연구개발사업(R&D) 사업 추진
행정관리	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시사업협의회 운영·관리 스마트도시 관련 조례 관리 	<ul style="list-style-type: none"> 민·관·학 협력 사업 추진(리빙랩) 스마트도시 관련 규제샌드박스 검토 및 추진
기반시설관리 (도시통합운영센터)	<ul style="list-style-type: none"> (스마트도시통합운영센터 건립 및 이관) 스마트도시통합운영센터 청사 관리 스마트도시통합플랫폼과 정보시스템 운영·관리 및 고도화 정보통신망 운영 및 유지관리 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시통합운영센터 건립 및 이관 관련 업무
서비스관리	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스 구축 및 운영·관리(교통, 방법, 안전 등 분야별 서비스) 스마트도시서비스 고도화 	-
지표관리	-	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스 성과지표 관리 스마트도시 지표 관리
인증관리	-	<ul style="list-style-type: none"> 국토교통부 스마트시티 인증 추진 스마트시티 국제표준(UN-ITU) 인증 추진 세계스마트시티기구(WeGO) 관련 업무 추진
데이터관리	-	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 데이터 통합관리 및 연계 도시 데이터(CCTV 등) 융합 및 고도화 도시 데이터(교통 등) 분석 및 통계

- 남양주시 스마트도시의 발전방향을 고려하여 부족한 업무 분야는 보완하고, 기존 업무들은 고도화하여 향후 예상되는 업무를 중심으로 8개 분야, 25개 업무로 분류하여 남양주시 스마트도시 주요 업무(안)을 구성함

- 구성된 업무는 전담부서 구성 및 사업의 수행시점 등을 고려하여 단기, 중기, 장기로 구분함
 - 단기 업무에는 현행 남양주시 스마트도시 업무를 포함
 - 중기 업무에는 스마트도시 전담조직이 운영된다는 전제하에 업무를 배정
 - 장기 업무에는 계획의 완료 시점인 '27년 이후 수행이 예상되는 업무에 대해 기술

〈표 III-1-13〉 남양주시 스마트도시 주요 업무(안)

구분	단기 (현행 업무 포함)	중기 (전담조직 구성 이후)	장기 (계획기간 이후)
계획수립	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시계획 수립·관리 	-	-
사업관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리 ▪ 정부 스마트도시 관련 공모사업 추진 ▪ 스마트도시 일반과제 발굴 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트시티 챌린지 추진 ▪ 정부 연구개발사업(R&D) 사업 추진 	-
행정관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시사업협의회 운영·관리 ▪ 스마트도시 관련 조례 관리 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민·관·학 협력 사업 추진 (리빙랩) ▪ 스마트도시 관련 규제 샌드박스 검토 및 추진 	-
기반시설관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시통합운영센터 건립 ▪ 스마트도시통합운영센터 청사 관리 ▪ 스마트도시통합플랫폼과 정보시스템 운영·관리 및 고도화 ▪ 정보통신망 운영·관리 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시통합운영센터 이관 및 관련업무 	-
서비스관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시서비스 구축 및 운영·관리(교통, 방범, 안전 등 분야별 서비스) ▪ 스마트도시서비스 고도화 	-	-
지표관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시서비스 성과지표 관리 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 지표 관리 	-
인증관리	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국토교통부 스마트시티 인증 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트시티 국제표준 (UN-ITU) 인증 추진 ▪ 세계스마트시티기구 (WeGO) 관련 업무 추진
데이터관리	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCTV 데이터 통합관리 및 연계 ▪ 도시 데이터(교통 등) 분석 및 통계 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시 데이터(CCTV 등) 융합 및 고도화

3.4. 스마트도시전담조직 구성 방안

□ 단기 : 스마트도시 담당 인력 확대

- 남양주시에서 추진되는 신도시 조성사업 및 그에 따른 스마트도시 담당 주무관의 업무가중 등을 고려하여 스마트도시 업무에 대한 전문화와 인력 확대가 필요함
 - 장기적으로 효율적인 스마트도시 조성을 위해 전담조직 구성이 필요하나, 「정부조직 관리지침」에 따라 단기간 내 신규 부서 개설에 어려움이 존재하여, 기존 조직의 규모를 확대하고 장기적으로 부서를 신설하는 방안을 제안함
- 스마트도시 관련업무 중 기반시설 및 서비스 운영관리를 제외하고 계획수립, 사업 관리, 행정관리에 대한 타 지자체 업무인력은 3~5명으로 조사됨

〈표 III-1-14〉 지자체별 스마트도시 기획 및 정책담당 인력

(단위 : 명)

구분	의정부시	부천시	안양시
계획수립	1	1	0.5
행정관리	2	3	0.5
사업관리	2	1(6)	2
총원	5	5(6)	3

주) () : 스마트도시 챌린지사업 전담인력

주) 담당인력은 주무관만 산정하였으며, 총괄업무를 담당하는 팀장 및 과장은 제외함

- 단기에는 담당인력의 ITS와 스마트도시 업무를 별도로 분리하고, 스마트도시 업무에는 계획수립·행정관리 1명, 사업관리 1명을 추가하는 방안을 제안함
 - 스마트도시 계획수립·행정관리 신규 인력은 스마트도시계획 수립, 스마트도시사업협의회 운영, 스마트도시 조례 관리 및 규제샌드박스에 대한 검토 등을 담당함
 - 스마트도시 사업관리 신규인력은 스마트도시건설사업에 대한 관리 및 신도시에 조성되는 스마트도시통합운영센터의 건립 관련 업무와 준공 이후 이관계획 수립 업무를 담당함
 - 기존 스마트도시 담당인력은 ITS 계획수립 및 ITS 서비스 관리업무를 담당함

〈표 III-1-15〉 스마트도시 담당인력 추가 편성(안)

기존(1명)	변경(3명, 2명 증원)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시계획 수립·관리 ▪ 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리 ▪ 스마트도시서비스 발굴 및 공모사업 추진 ▪ 스마트도시사업협의회 운영·관리 ▪ 스마트도시 관련 조례 관리 ▪ ITS 계획 수립 ▪ ITS 신규서비스 발굴 및 공모사업 추진 ▪ 버스정보시스템 운영 	계획수립 행정관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시계획 수립·관리 ▪ 스마트도시사업협의회 운영·관리 ▪ 스마트도시 관련 조례 관리
	사업관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리 ▪ 스마트도시통합운영센터 건립 ▪ 스마트도시통합운영센터 이관 및 관련업무 ▪ 정부 스마트도시 관련 공모사업 추진 ▪ 스마트도시 일반과제 발굴
	ITS계획수립 사업관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ITS 계획 수립 ▪ ITS 신규서비스 발굴 및 공모사업 추진 ▪ 버스정보시스템 운영

중기 : 스마트도시 전담팀 구성

- 양정역세권, 진접2지구 스마트도시건설사업 준공 등을 고려하여 시설 인계 및 관리를 위해 기존 교통정보팀을 개편하여 스마트도시팀(6명)과 스마트교통정보팀(7명)으로 구성하는 방안을 추진함
- 스마트도시팀은 스마트도시 관련 업무 중 계획수립, 사업관리, 행정관리, 기반시설 관리, 서비스관리, 지표관리, 인증관리, 데이터 관리 등 8가지 업무를 수행함
 - 스마트도시팀은 기존 교통정보팀의 업무 중 스마트도시계획 수립·관리, 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리, 정부 스마트도시 관련 공모사업 추진, 스마트도시 일반과제 발굴, 스마트도시 관련 조례관리, 스마트도시 통합운영센터 건립·이관 및 청사관리, 스마트도시통합플랫폼 및 정보플랫폼 운영관리, 정보통신망 운영관리, 스마트도시서비스 운영·관리·고도화 및 지표 관리 업무를 담당
- 스마트교통정보팀은 ITS 계획 수립 및 서비스 관리 업무 외 스마트도시 관련 업무에서 기반시설관리와 서비스관리 업무를 일부 수행함
 - 스마트교통팀은 스마트도시기반시설 관리, 스마트도시서비스(교통분야) 운영·관리·고도화 및 지표관리 업무를 ITS 업무와 함께 담당
- 스마트도시팀과 스마트교통정보팀은 업무의 연계성을 고려하여 교통정책과 산하에 2개의 팀이 같이 구성되도록 개편함

〈표 III-1-16〉 스마트도시팀 및 스마트교통정보팀 담당업무(안)

구분	내용	인원
스마트도시팀	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시계획 수립·관리 ▪ 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리 ▪ 정부 스마트도시 관련 공모사업 추진 ▪ 스마트도시 일반과제 발굴 ▪ 스마트도시사업협의회 운영·관리 ▪ 스마트도시 관련 조례 관리 ▪ 스마트도시통합운영센터 건립 ▪ 스마트도시통합운영센터 청사 관리 ▪ 스마트도시통합플랫폼과 정보시스템 운영·관리 및 고도화 ▪ 정보통신망 운영·관리 ▪ 스마트도시서비스 구축 및 운영·관리·고도화(교통, 방법, 안전 등) ▪ 스마트도시서비스 성과지표 관리 ▪ 스마트도시기반시설 구축 및 유지·관리 	6명 (4명 증가)
스마트교통정보팀	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지능형교통체계(ITS) 계획 수립·관리 ▪ 정부 ITS 관련 공모사업 추진 ▪ ITS 서비스 신규 발굴 ▪ ITS 기반시설 및 서비스 운영·관리 및 고도화(BIS, 스마트 교차로, 긴급차량 우선신호, 원패스파킹 등) ▪ 스마트도시기반시설(교통분야) 구축 및 유지·관리 ▪ 스마트도시서비스(교통분야) 운영·관리 및 고도화 	7명 (기존인력 유지)

장기 : 스마트도시 전담조직 구성

- 신도시에 조성되는 스마트도시 통합운영센터의 이관계획을 수립하고, 인계받은 다수의 스마트도시기반시설 및 서비스를 체계적으로 관리하기 위하여 스마트도시 전담부서를 신설하는 방안을 제안함
 - 신규 조직은 중기에 개편한 스마트도시팀과 스마트교통정보팀을 중심으로 인력을 확대하여 개편하고, 추진시점의 상황을 고려하여 필요한 업무 및 관련 조직을 추가 편제하는 방안을 제안함
- 전담조직은 주민수요에 따른 정책을 신속히 제안하고, CCTV 영상 등 부서별로 산재된 다양한 정보와 서비스를 유기적으로 연계하기 위하여 부서장 직속의 담당관 체계로 편성하는 방안을 우선 검토함
- 전담조직은 남양주시 스마트도시 조성의 방향성을 고려하여 스마트도시조성팀, 스마트교통사업팀, 스마트도시지원팀, 스마트도시정보통합팀, 통합운영센터관리팀 등 5개 팀으로 구성함
 - 스마트도시조성팀은 스마트도시와 관련된 정책을 수립·관리하는 부서로 스마트도시계획 수립, 스마트도시사업회 및 스마트도시 관련 조직 관리, 스마트도시건설사업 협의, 스마트도시서비스 신규발굴 및 공모사업 추진, 스마트도시 성과지표 및 인증관리 등의 업무를 담당함
 - 스마트교통사업팀은 스마트도시 분야 중 교통분야에 특화되어, 지능형교통체계 계획 수립 및 관련 기반시설과 서비스를 관리하는 부서로 ITS 기본계획 수립, ITS 서비스 발굴 및 공모사업 추진, 지능형 교통서비스 관리 등의 업무를 담당함
 - 스마트도시지원팀은 스마트도시계획에서 제안된 스마트도시서비스 운영·관리를 지원하고, 정보통신망 및 정보시스템 유지관리 업무를 담당함
 - 스마트도시지원팀의 인력구성은 부천시 사례를 참조하여 사업별로 1명의 전담 인력을 배정하고, 사업별 집중관리를 통해 전문성 강화 및 업무 효율성 향상을 추진함
 - * 스마트도시계획에 따른 예상 전담 인력은 6명으로 산정됨(남양주시 기운영 서비스는 담당 인력 제외)
 - * 교통약자 안내로봇과 교통약자 통합정보 안내판은 동일 시설물에 구축되며, 남양주 도시공사를 통해 유지관리가 진행되어 담당 인력을 0.5로 산정함
 - * 협조 서비스는 타부서에서 진행하는 사업으로 사업추진보다는 정보의 연계 및 성과지표 관리에 초점을 두어 0.25로 산정하되, 서비스의 규모 및 관리사업의 증가에 따라 담당인력을 변동할 수 있음

〈표 III-1-17〉 스마트도시지원팀 내 서비스별 전담조직 인력 구성(안)

구분	서비스명	담당인력(명)
주관	교통약자 안내로봇 및 교통약자 통합정보 안내판	1
	스마트도시통합운영센터	1
	교통 빅데이터 분석 플랫폼	1
	자율주행 셔틀버스	1
	교통약자 보행안전 통합시스템	1
협조	수요응답형 DRT, PM 주차 모니터링, 스마트 AED, 디지털 시장실 등	1
총원		6

- 스마트도시정보통합팀은 시에 산재된 CCTV(교통, 방범, 재난 등)를 통합관제하기 위해 신설된 부서로 시에서 운영 중인 CCTV 영상정보를 수집하여 통합관리 및 외부연계, 영상 기반 신규 서비스 발굴 및 고도화 등의 업무를 담당함
- 통합운영센터관리팀은 신축 예정인 스마트도시 통합운영센터의 추진계획을 지속적으로 관리·감독하고, 준공 이후에는 시설 이관 및 청사 운영 업무를 담당함
- * 청사 운영에는 어린이 안전체험관 견학 및 교육프로그램 운영 업무를 포함함



〈그림 III-1-3〉 스마트도시 전담조직(안)

- 스마트도시 전담부서 인력구성을 위해 기존 스마트도시 전담조직을 구성한 안양시, 부천시, 의정부시 사례를 분석하였음
 - 안양시는 남양주시 신규조직에 미배정된 빅데이터 업무를 제외하고 22명으로 산정되었으며, 스마트도시정보통합팀의 CCTV 통합관리 업무에 대한 인력 추가 산정이 필요함
 - 부천시는 빅데이터 관련업무를 담당하는 데이터행정팀 인력을 제외하고 22명으로 산정되었으며, 스마트도시정보통합팀의 CCTV 통합관리 업무에 대한 인력 추가 산정이 필요함
 - 의정부시는 CCTV 관제인력을 제외하고 16명으로 산정되었으며, 의정부시와 남양주시간의 인구 차이 등을 고려하여 추가인력 도입이 필요함

〈표 III-1-18〉 타 지자체 스마트도시 전담인력 비교(관련 업무 한정)

구분	안양시		부천시		의정부시	
	과(도로교통환경국)		담당관(부시장)		과(도시주택국)	
규모(명)	총괄(과장)	1	총괄(팀장)	1	총괄(팀장)	1
	통합센터	6	스마트기획팀	4	스마트정책팀	4
	스마트사업	4	스마트도시팀	10	스마트사업팀	3
	교통정보	3	영상관제팀	7	스마트교통팀	3
	영상정보	4	-	-	통합관제팀	5
	ICT 융합	4	-	-	-	-
구성 인력	22명		22명		16명	

- 스마트도시 전담 인력 구성은 기존 13명에 14명을 추가하여 27명으로 산정함
 - 스마트도시 조성 및 사업관리 업무는 타 지자체 업무배정을 검토하여 12명으로 산정하되, 추진되는 스마트도시서비스에 따라 전담 인력 배정을 가감함
 - 스마트교통사업팀은 기존 업무 중 스마트도시 업무를 분리하여 5명으로 산정하고, 통합운영센터 관리팀은 센터 이관 업무 등을 고려하여 5명으로 산정함
 - 스마트도시정보통합팀은 영상관제 업무를 비교 분석하여 4명으로 산정함

〈표 III-1-19〉 스마트도시담당관 업무(안)

구분	내용	인원(명)
스마트도시조성팀 (안)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시조성팀 업무 총괄 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시계획 수립·관리 스마트도시사업협의회 운영·관리 스마트도시 관련 조례 관리 민·관·학 협력 사업 추진(리빙랩) 스마트도시 관련 규제샌드박스 검토 및 추진 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시건설사업 협의 및 사업관리 정부 스마트도시 관련 공모사업(스마트시티 챌린지) 추진 정부 연구개발사업(R&D) 사업 추진 스마트도시 일반과제 발굴 및 서비스 구축 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스 성과지표 관리 주요 업무보고, 예산, 회계, 서무, 시·군 종합평가 스마트도시 지표 관리 국토교통부 스마트시티 인증 추진 	1
	소계	4
스마트교통사업팀 (안)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트교통사업팀 업무 총괄 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 지능형교통체계(ITS) 기본계획 수립·관리 정부 ITS 관련 공모사업 추진 ITS 서비스 신규 발굴 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ITS 기반시설 및 서비스 구축·운영·관리·고도화 (BIS, 스마트교차로, 긴급차량 우선신호, 원패스파킹 등) 	4
	소계	6
스마트도시지원팀 (안)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시지원팀 업무 총괄 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시통합플랫폼 운영·관리 및 고도화 정보통신망 운영·관리 정보시스템 운영·관리 및 고도화 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스 운영·관리(기 추진사업 및 스마트도시계획 추진사업) 스마트도시서비스 고도화 	6
	소계	8
스마트도시정보 통합팀(안)	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시정보통합팀 업무 총괄 	1
	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 영상정보(방법·재난·교통·복지 등) 수집·연계 및 관리 	1
	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 정보 융합 및 신규 서비스 발굴 	1
	<ul style="list-style-type: none"> CCTV 통합관제센터 운영 CCTV 통합시스템 운영·관리 및 고도화 CCTV 관련업무 유관기관 협의 	1
	소계	4
통합운영센터 관리팀(안)	<ul style="list-style-type: none"> 통합운영센터관리팀 업무 총괄 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시통합운영센터 건립 스마트도시통합운영센터 이관 및 관련 업무 스마트도시통합운영센터 청사 관리 	1
	<ul style="list-style-type: none"> 안전체험관 견학 및 교육프로그램 운영 	2
	<ul style="list-style-type: none"> 홈페이지 관리 및 스마트도시 홍보 추진 	1
	소계	5
총계		27

제2장 단계별 추진 계획

1. 기본방향

- 남양주 스마트도시의 장기적인 비전을 목표로 단계별 추진전략을 수립
 - 남양주시 스마트도시계획의 목표연도인 2028년까지 성공적으로 비전을 달성할 수 있도록 사업기간 전반에 걸쳐 단계별 추진 목표와 전략을 수립함
 - 추진전략은 계획의 성격에 따라 스마트도시서비스, 정보통신망, 스마트도시 통합운영센터로 구분하여 사업단계별 추진전략을 수립함
 - 사업단계별 추진전략은 계획 수립 이후 초기 2년을 단기(2024~2025)로 설정하고, 이후 2년은 중기(2026~2027)로 설정하며, 5년부터는 장기(2028~)로 구분함
- 서비스 확산과 고도화를 고려한 스마트도시서비스 단계별 추진전략 수립
 - 스마트도시서비스는 구축 방향에 따라 기반 구축형, 도시문제 해결형, 도시 지능화형으로 구분됨
 - 기반 구축형 스마트도시서비스는 신규 개발지역에 도입하여 서비스를 검증하고, 이후 후속 지역에 대한 서비스의 고도화 수준 및 방향성을 제시하도록 연계방안을 수립함
 - 도시문제 해결형 스마트도시서비스는 시민 체감도가 높은 서비스로 지역별 민원 현황을 고려하여 수요가 예상되는 지역에 빠르게 도입을 추진하고, 이후 성과를 기반으로 확산전략을 수립함
 - 도시 지능화형은 도시의 경쟁력을 향상하여 지속 가능한 발전이 이어지게 하는 서비스로 다른 서비스보다 첨단기술이 도입되는 만큼 기술 동향을 자세히 검토하여 적정수준의 활용 가능한 서비스를 구축하도록 전략을 수립함
- 신도시 여건을 고려한 정보통신망 및 스마트도시 통합운영센터 추진전략 수립
 - 3기 신도시 등 신규 개발지역의 착공 및 공사시기를 고려하여 적합한 시기에 정보통신망 및 스마트도시기반시설이 도입될 수 있도록 추진전략을 수립함
 - 스마트도시 통합운영센터는 3기 신도시의 준공 일정에 따라 2027년 이후에 구축되는 만큼 이후 시기에 대한 장기적인 전략을 추가로 제시함

2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획

2.1. 단계별 추진계획 기본방향

- 스마트도시계획은 장기간에 걸쳐 진행되는 사업으로 단계별 서비스의 구축시점과 운영방안에 대해 단계별 추진계획이 필요함
- 남양주시 스마트도시계획의 목표연도는 5개년을 기준으로 정의함
 - 「유비쿼터스도시계획수립지침」 제2장제2절에 의거하여 스마트도시계획의 목표연도는 계획 수립 시점으로부터 5년을 기준으로 함

유비쿼터스도시계획수립지침 제2장(유비쿼터스도시계획의 수립범위) 제2절

2-2-1. 계획수립시점으로부터 5년을 기준으로 하되, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시기본계획의 수립시점 및 해당 시·군의 현황과 여건을 고려하여 목표연도를 조정할 수 있다.

- 남양주시 스마트도시계획의 단계별 추진계획 기간은 스마트도시에 대한 기반시설 조성기간, 서비스 확산기간, 서비스 고도화 시점을 고려하여 단기·중기·장기로 설정함

〈표 III-2-1〉 단계별 추진계획 기간 및 내용

단계	사업연도	내용
1단계 (단기)	2024년 ~ 2025년	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시기반시설·서비스의 도입
2단계 (중기)	2026년 ~ 2027년	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시기반시설·서비스의 정착 및 확산 제4차 스마트도시종합계획 내용을 반영한 스마트도시서비스 구축 (필요시 스마트도시계획 변경)
3단계 (장기)	2028년 이후	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시기반시설·서비스의 확산 및 고도화 스마트도시계획의 장기적 비전 설정에 따른 계획 수행

- 단기(2024년 ~ 2025년)
 - 도시문제 해결형 스마트도시서비스를 중심으로 서비스 도입을 추진하여 주민 민원을 빠르게 해소하고, 지속가능한 발전 여건을 준비함
 - 기반구축형 서비스는 가장 먼저 개발이 시작되는 진접2지구를 중심으로 서비스를 구축하여 실증을 추진하고 이후 발생하는 이슈에 대해 제품 고도화 및 조례 개정 등 운영방안을 정비함

- 중기(2026년 ~ 2027년)
 - 단기에 구축한 스마트도시서비스를 검증하여 성공적인 성과를 거둔 서비스에 대해 남양주형 스마트도시서비스로 기존도시권, 도농복합권에 확산 도입을 추진함
 - 제4차 스마트도시종합계획(예정, 2024년 ~ 2028년)의 내용을 검토하여 신규 도입하는 스마트도시서비스에 반영하는 방안을 추진함
 - 운영 서비스에 대해서는 시민 홍보를 강화하여 주민들의 서비스 체험 기회를 확대하고, 홍보 효과를 기반으로 리빙랩 등 다양한 참여프로그램을 운영함
- 장기(2028년 이후)
 - 남양주시의 차기 스마트도시계획 및 도시기본계획의 방향을 고려하여 계획을 추진함
 - 자율주행 등 도시의 미래경쟁력을 위한 지능화 서비스 도입 확산과 고도화를 추진함
 - 스마트도시 통합운영센터를 통해 교통, 방범 등 도시데이터를 통합하고 통합운영센터를 중심으로 다양한 서비스를 연계 및 확산함



〈그림 III-2-1〉 남양주 스마트도시 추진 로드맵

2.2. 도시문제 해결형 서비스의 단계별 추진계획

□ 도시문제 해결형 서비스의 도입 전략

- 도시문제 해결형 서비스는 남양주형 스마트도시서비스에서 제안한 서비스 모델 중 하나로 시민의 불편사항을 중심으로 도시문제 해결을 위한 서비스를 설정하고 있음
- 도시문제 해결형 서비스는 시민이 빠른시간 내 스마트도시를 체감하고 주민 만족도를 향상할 수 있도록 사업연도 초기에 적극적으로 추진하고, 핵심서비스를 기반으로 후속 서비스를 연계하는 방안을 고려함
- 중기 이후에는 초기 구축된 서비스에 대한 실증을 완료하고 남양주시 전역에 양적 서비스 확산을 추진함

〈표 III-2-2〉 도시문제 해결형 스마트도시서비스 단계별 추진계획

(■ 추진 기간 / ■ 구축 / ■ 위탁운영)

분야	서비스명	단기		중기		장기
		2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
행정	디지털 시장실			■		
교통	스마트 교차로	■	■	■	■	■
	교통 빅데이터 분석 플랫폼		■	■		
	수요응답형 DRT			■	■	
	PM 주차 모니터링			■	■	
	교통약자 보행안전 통합시스템		■	■	■	■
보건·의료·복지	첨단화 승강장		■	■	■	■
	교통약자 안내로봇		■	■	■	■
	교통약자 통합정보 안내판		■	■	■	■
	독거노인 응급안전 안심서비스	■	■	■	■	■
	스마트 AED		■	■	■	■
환경·에너지	RFID 음식물 쓰레기통	■	■	■	■	■
	쓰레기차 위치관제				■	■
	디지털 해충방역	■	■			
방범·방재	에너지 충전 e스테이션	■	■			
	1인가구 범죄예방 서비스	■	■	■	■	■
시설물 관리	지능형 영상분석 방법 CCTV	■	■	■	■	■
	공공체육시설 사용예약시스템			■	■	
근로·고용	디지털 활용 노인 공공일자리	■	■	■	■	■

☐ 교통 분야 도시문제 해결형 서비스 확산 전략

- 교통 빅데이터 분석 플랫폼을 조기 구축하고, 분석 플랫폼을 통해 교통 현황을 분석하여 후속 서비스의 최적 후보지를 선정함
 - 수요응답형 DRT : 이용자 기점, 종점 기반 최적 노선 설정
 - 스마트 교차로 : 시도에서 미래 교통량을 예측하여 도입 위치 설정
 - 교통약자 보행안전 통합시스템 : 최근 교통사고 지역을 분석하여 사각지대 및 사고 위험률이 높은 지역을 검토하여 위치선정

- 연계 서비스는 분석 플랫폼 데이터를 기반으로 서비스를 구축하여 성능을 검증하고, 사업효과를 검토하여 2026년 이후 서비스 확산을 추진함
- 교통약자 안내로봇은 신규 역사를 중심으로 조기 구축을 추진하고, 1년간 서비스 운영 기간을 거쳐 안내 서비스가 미흡한 지역을 중심으로 교통약자 통합정보 안내판(키오스크)을 추가로 설치하는 방안을 추진함

㉑ 복지 분야 도시문제 해결형 서비스 확산 전략

- 첨단화 승강장은 버스 승강장 중 대중교통 이용률이 높은 지역을 분석하여 설치하고, 독거노인 응급안전 안심서비스는 계획기간 동안 매년 서비스 대상자 수를 늘리며, 독거노인의 응급상황에 대비하여 서비스 지역 중심으로 스마트 AED 설치 검토를 추진함

㉒ 환경 분야 도시문제 해결형 서비스 확산 전략

- RFID 음식물 쓰레기통을 계획기간 내 남양주시 전역으로 확산을 추진하고, 쓰레기 수거 차량에 대한 위치 관제를 대형 폐기물에서 음식물 쓰레기 등 생활폐기물까지 확산하여 장기적으로 남양주시 모든 폐기물에 대한 위치 관제를 실시하도록 추진함

㉓ 방범 분야 도시문제 해결형 서비스 확산 전략

- 1인가구 범죄예방 서비스를 계획기간 동안 운영하고, 서비스 대상자를 상대로 만족도 및 주거지에 대한 불안 정도를 조사(남양주시 사회조사 활용)하여 보완이 필요한 지역을 중심으로 지능형 영상분석 CCTV 추가 설치를 검토함
- 지능형 영상분석 CCTV는 신도시에 우선 설치하여 성능을 검증하고, 이후 남양주시 전역으로 확산을 추진함

2.3. 기반 구축형 서비스의 단계별 추진계획

㉑ 기반 구축형 서비스의 도입 전략

- 기반 구축형 스마트도시서비스는 도시의 기반 구축에 반드시 필요하거나 매우 유용하다고 판단되는 서비스임
- 중복투자 방지를 위해 신도시 개발시기를 고려하여 도입을 추진함
 - 진접2지구(2024년), 양정역세권(2026년), 왕숙·왕숙2(2027년)
 - 도입 시기는 신도시 개발 일정에 따라 변경될 수 있음

〈표 III-2-3〉 기반 구축형 스마트도시서비스 단계별 추진계획

(■ 추진 기간 / ▨ 구축)

분야	서비스명	단기		중기		장기
		2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
교통	교통관제용 CCTV		■	■	■	■
	주·정차위반차량 단속	■	■	■	■	■
	신호·과속차량(이륜차)단속		■	■	■	■
	도로전광표지판(VMS)		■	■	■	■
	원패스파킹	■	■	■	■	■
	버스정보시스템(BIS)	■	■	■	■	■
보건·의료·복지	긴급차량 우선신호 시스템		■	■	■	■
	스마트 그늘막	■	■	■	■	■
환경·에너지	수해감시 모니터링 시스템	■	■	■	■	■
	미세먼지 신호등		■	■	■	■
방법·방재	안심 비상벨	■	■	■	■	■
시설물 관리	스마트 하수도 관망관리	■	■	■	■	■
	스마트 상수도 관망관리	■	■	■	■	■
교육	스마트 도서관		■	■	■	■

☐ 교통 분야 기반 구축형 서비스 확산 전략

- 자가망 구축 이후 교통관제용 CCTV, 주·정차 위반차량 단속 CCTV, 신호·과속차량 단속 CCTV를 주요 지점에 설치함
- 도시의 주 간선도로 진입지점을 중심으로 도로전광표지판을 구축하고, 주요 교차로를 중심으로 긴급차량 우선신호 시스템을 구축함
- 버스 승강장에는 버스 도착 정보안내 단말기(BIS)를 설치하고, 주차장에서는 공영주차장을 중심으로 원패스파킹 시스템을 도입함
 - 구축 시에는 집중호우 등으로 빠르게 범람하는 상황을 가정하여 원격제어로 진출입을 통제하고 전광판 및 스피커를 통해 경고 메시지를 전달할 수 있도록 주변시설을 포함하여 설치함

☐ 복지 분야 기반 구축형 서비스 확산 전략

- 스마트 그늘막은 도로폭이 확보된 4차선 이상의 도로를 중심으로 설치를 추진함
 - 신도시는 개발시기에 맞추어 도입을 추진하고, 원도심은 도시재생사업을 시행하거나 도로공사 등으로 별도의 조성 비용 없이 설치가 가능한 경우에 우선 설치를 추진함

- 스마트도서관은 신규 개발지역의 규모를 고려하여 설치를 추진하고, 신도시 외 원도심 지역에도 인구밀집지역을 중심으로 확산을 추진함

□ 환경 분야 기반 구축형 서비스 확산 전략

- 미세먼지 신호등은 공원 지역을 우선 고려하되, 버스도착정보 전광판(BIS) 등 다양한 수단에서 서비스를 제공하는 방안도 함께 고려함

□ 방법·방재 분야 기반 구축형 서비스 확산 전략

- 안심 비상벨은 공원 내 공중화장실 등 방법에 취약한 지역을 중심으로 설치하고, 설치시에는 방법 CCTV가 현장을 확인할 수 있도록 연계하여 구축하는 방안을 추진함
- 수해감시 모니터링 시스템은 왕숙천 등 하천을 포함한 개발지역을 중심으로 설치를 추진함

□ 시설물관리 분야 기반 구축형 서비스 확산 전략

- 상수도 관망 관리 시스템은 남양주시 전역으로 신규사업을 추진하고, 하수도 관망 관리 시스템은 기존 시스템을 운영하면서 신도시 구축 시기에 맞추어 신규 조성을 추진함

2.4. 도시 지능화형 서비스의 단계별 추진계획

□ 도시 지능화형 서비스의 도입 전략

- 도시 지능화형 서비스는 기존 남양주시에서 효율적으로 운영되고 있는 서비스에 대해 고도화 및 정보통합이 필요한 서비스 및 첨단기술을 활용하여 도시의 미래 경쟁력을 향상하는 서비스를 포함함
- 도시 지능화형 서비스에서 우선 고려할 기술 수준은 서비스의 안정적인 운용을 위하여 기술의 상용화 수준을 검토하고 그에 따른 도입계획을 수립해야 함
- 통합 스마트 폴은 신도시 개발 시점인 2024년에 우선 도입하여 성능을 검증함
 - 운영 서비스는 스마트도시 통합운영센터를 통해 데이터 연계 및 서비스 통합관리를 추진함
- 자율주행 셔틀버스 등 미래지향적인 서비스는 사업기간 내 충분한 기술 검토를 통해 도입시기를 결정하고, 자체 구축보다는 우수한 기술력을 갖춘 민간기업과 연계하여 서비스를 운영하는 방안을 추진함

〈표 III-2-4〉 도시 지능화형 스마트도시서비스 단계별 추진계획

(■ 추진 기간 / ■ 구축 / ■ 위탁운영)

분야	서비스명	단기		중기		장기
		2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
교통	자율주행 셔틀버스			■	■	■
환경·에너지	전기이륜차 보급 활성화	■	■	■	■	■
시설물관리	통합 스마트 폴	■	■		■	■
근로·고용	고요한 택시	■	■	■	■	■
교육	온라인 정약용 아카데미		■			

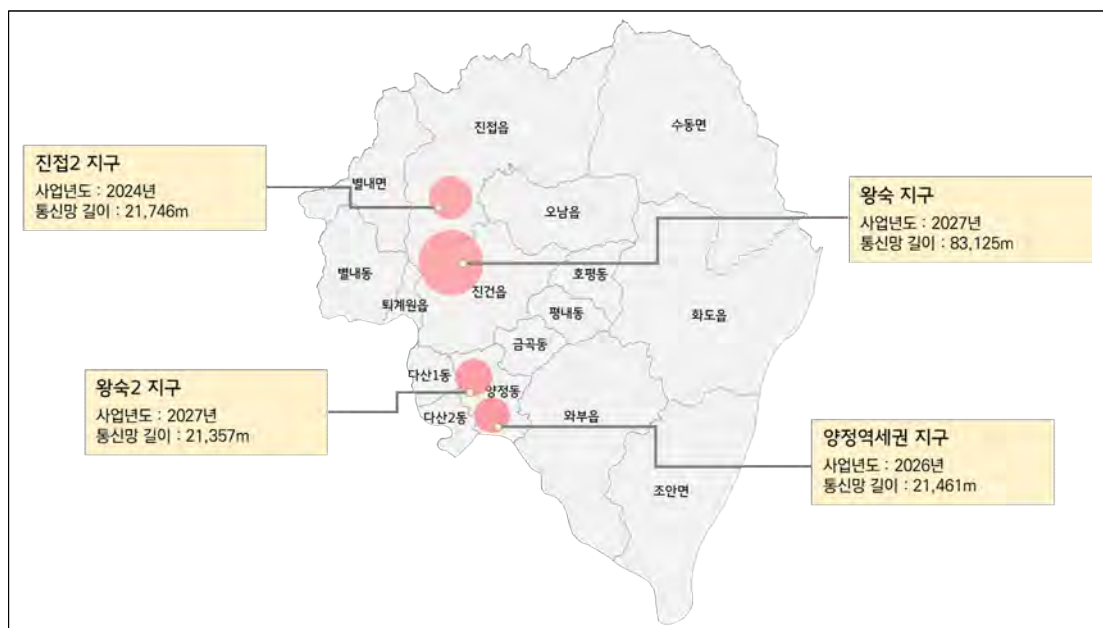
3. 정보통신망 단계별 추진계획

정보통신망 구축 방안

- 남양주시 통신망은 ITS 구축사업 및 4개 지구 신도시를 중심으로 구축사업을 추진하고, 신도시의 준공 시기를 고려하여 단계별 도입을 추진함
- 신도시의 정보통신망 구축시에는 사전에 부서별 협의 및 스마트도시사업협의회를 진행하여 미래 수요에 따른 충분한 통신선로를 확보하고, 다양한 서비스의 추가 및 연계가 용이하도록 정보통신망을 구성함
 - 통신선로의 대역폭은 제안한 스마트도시서비스에 일치하는 대역폭이 아닌 향후 추가될 설비를 고려하여 충분한 여유폭을 확보함
- 정보통신망은 교통망뿐만 아니라 행정망, 서비스망도 함께 설치하도록 추진하고, 신규 설치지역은 지중관로로 망을 구성하여 도시 미관을 저해하지 않도록 함
- 무선통신망은 시민들에게 안정적인 서비스를 제공하기 위해 자가망과 별도로 기간 통신사업자의 망을 임대하여 5G망 도입을 추진함

〈표 III-2-5〉 정보통신망 단계별 추진계획

서비스명	단기		중기		장기
	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
신규 자가망 구축	(진접2)		(양정역세권)	(왕숙 왕숙2)	
선로·관로 지중화	(시내 주요지역 지중화)			(시외지역 지중화)	



〈그림 III-2-2〉 신규 정보통신망 구축 지역 및 규모

4. 스마트도시 통합운영센터 단계별 추진계획

4.1. 스마트도시 통합운영센터 구축 방안

- 스마트도시 통합운영센터는 관제상황실, 교통정보센터, 견학실, 전산실, 통신실 등으로 구성되어 있으며, 운영인력으로 31명(시 8명, 경찰 4명, 유지보수 7명, 관제요원 12명)이 구성되어 있음
- 남양주시는 3기 신도시를 포함하여 양정역세권, 진접2지구 등 다수의 신규 개발 사업을 추진하고 있으며, 증가한 스마트도시서비스의 효율적인 대응을 위하여 조직개편 및 센터 신축 등 기반시설물에 대한 추가 공간 확보가 필요함
 - 센터 신축은 2027년 이후 왕숙지구에 조성될 예정으로 부지가 확보됨
- 동시에 CCTV 운영시스템에 있어서는 증가한 다수의 방범 및 교통 CCTV를 관제요원이 효율적으로 감시할 수 있도록 자동화된 객체 탐지 기능 등을 제공하는 지능화된 영상 분석 시스템 적용이 필요함
- 스마트도시 통합운영센터의 신축이 본 계획의 사업연도 상 가장 후반에 구축되는 만큼 계획기간 내에는 스마트도시 운영조직 개편 및 시스템 고도화를 선행 추진 하고, 이후 공간 확보를 위한 운영센터 신축을 추진함

〈표 III-2-6〉 스마트도시 통합운영센터 단계별 추진계획

서비스명	단기		중기		장기
	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
스마트도시 운영조직 개편				(전담조직 신설)	
스마트도시 통합운영센터					
운영시스템 고도화(방범)					
운영시스템 고도화(교통)					

4.2. 시스템 구성 방안

- 교통 시스템 구성은 교통 빅데이터 분석 플랫폼을 시작으로 시스템 고도화를 추진하고, 방범 시스템은 신도시 구축 시점을 고려하여 지능화된 영상분석 CCTV 도입을 추진함
- 운영시스템은 스마트도시 통합운영센터가 건설되는 2028년을 기점으로 신축 센터에 시스템 이관을 시행함
 - 교통 및 방범 시스템은 24시간 상시 서비스를 제공해야 하므로, 시스템 이관 시에는 서비스 제공에 영향이 없도록 백업 서버 구축 및 야간작업 등을 고려하여 이관을 시행함

4.3. 스마트도시 통합운영센터 고도화 방안

- 2028년 이후 장기 운영방안은 3단계(고도화 방안)를 제시함
 - 1단계(정착 단계) → 2단계(운영 단계) → 3단계(고도화 단계)
- 1단계는 신축된 스마트도시 통합운영센터로 교통 및 방범 시스템의 안정적인 이관을 통해 시스템이 장애 없이 안정적인 서비스를 제공하는 것을 목표로 함
- 2단계는 본격적인 시설 운영을 추진하는 단계로 스마트도시 전담조직을 구성하여 스마트도시 통합운영센터를 운영하고, 센터에 대한 주민 홍보를 강화하는 방안으로 센터에 대한 견학 및 어린이 통합 안전체험관 운영을 추진함
- 3단계는 시스템 및 운영조직에 대한 고도화를 추진하는 단계로, 운영시스템은 상위기관의 운영시스템(데이터 허브 등)과 연계하여 데이터 공유 및 서비스 연계를 추진하고, 신설되는 서비스에 따라 운영인력 보강 및 조직을 확대함

〈표 III-2-7〉 스마트도시 통합운영센터 단계별 고도화 계획

구분	2028년 이후		
	1단계(정착)	2단계(운영)	3단계(고도화)
내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시 통합운영센터 신축 ▪ 교통 및 방범 시스템 이관 및 안정화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신규조직(스마트도시담당관) 기반 스마트도시 통합운영센터 운영 ▪ 센터 견학 및 어린이 통합 안전 체험관을 운영하여 스마트도시에 대한 주민 만족도 향상 및 홍보 강화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 운영시스템과 상위기관 운영 시스템 간 연계 및 데이터 공유 ▪ 운영인력 보강 및 조직 확대 ▪ 운영시스템 고도화

5. 운영·관리 부문 단계별 추진계획

5.1. 운영·관리 부문 추진 방안

- 운영·관리 부문은 스마트도시 정보 관리와 스마트도시 시행계획 운영 및 관리로 구분됨
- 스마트도시 정보 관리는 스마트도시계획을 추진함에 따라 생산되는 스마트도시 정보의 활용 및 관리 방안, 개인정보 보호 및 관리 방안을 포함함
- 스마트도시 시행계획 운영 및 관리는 스마트도시 산업 육성방안, 스마트도시 서비스에 대한 지자체 협력 방안, 스마트도시 홍보방안 등 스마트도시 구축을 효율적으로 추진하기 위한 다양한 시행계획들을 포함함
 - 운영·관리에서 다루는 내용은 정책적 성격이 강하며, 스마트도시서비스 및 기반시설이 구축되었을 때 이행이 가능함

5.2. 운영·관리 부문 주요 내용

- 스마트도시 관련 조례는 퍼스널모빌리티 주정차 문제 등 법적 다툼이 예상되는 서비스와 자율주행 등 장기적으로 서비스 도입에 대한 제도 지원이 필요한 서비스들을 분류하여 우선적으로 제도 개선 및 관련 조례 제정을 추진함
 - 조례 제정은 재·개정 여부, 대상 집단의 특성, 법안 발의 시기 등에 따라 오랜 시간이 걸릴 수 있으므로 가능한 서비스 도입 이전에 우선하여 제정을 추진함
- 스마트도시사업협의회는 기존 남양주시 조례에 따라 구성된 조직을 계획기간 내 지속적으로 운영하며, 신도시 개발 시점에 맞추어 스마트도시건설사업 실시계획의 검토 및 준공 후 인수한 스마트도시기반시설에 대한 현황을 검토함
- 중앙부처의 스마트도시 공모사업은 계획기간 내 관련 서비스에 대해 지속적으로 추진 및 시행하고, 효율적인 공모사업 추진을 위해 신도시 개발 시점에 맞추어 민간기업의 스마트도시서비스를 신규로 발굴하고 신도시에 실증하는 방안을 추진함
- 남양주형 리빙랩은 계획초기에 금곡동 도시재생사업 등 추진되고 있는 재생 사업 대상지의 주민 의견을 수렴하는 방안을 검토하고, 중·장기적으로는 중앙부처 공모사업 및 신규서비스 발굴과 연계하여 신도시 주민을 대상으로 리빙랩 운영을 제안함
- 스마트도시 홍보사업은 스마트도시계획의 수립, 신규 스마트도시서비스의 도입, 리빙랩 운영 등 스마트도시 관련 주요 사업에 대해 온·오프라인상으로 홍보를 추진하고, 스마트도시 통합운영센터가 준공되는 2027년에는 통합운영센터 내 별도의 홍보시설을 구축하여 지속적인 홍보를 추진함

〈표 Ⅲ-2-8〉 관리·운영 부문 단계별 추진계획

서비스명	단기		중기		장기
	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
스마트도시 관련 조례 및 제도 개선	■	■			
스마트도시 전담조직 구성				■	■
스마트도시사업협의회 운영	■	■	■	■	■
스마트도시건설사업 실시계획 수립		■	■	■	■
중앙부처 공모사업 추진	■	■	■	■	■
신규 스마트도시서비스 발굴		■	■	■	■
시민참여 리빙랩 운영	■	■	■	■	■
스마트도시 홍보사업 추진	■	■	■	■	■

제3장 스마트도시건설사업 참여 주체별 역할 분담 및 협력체계

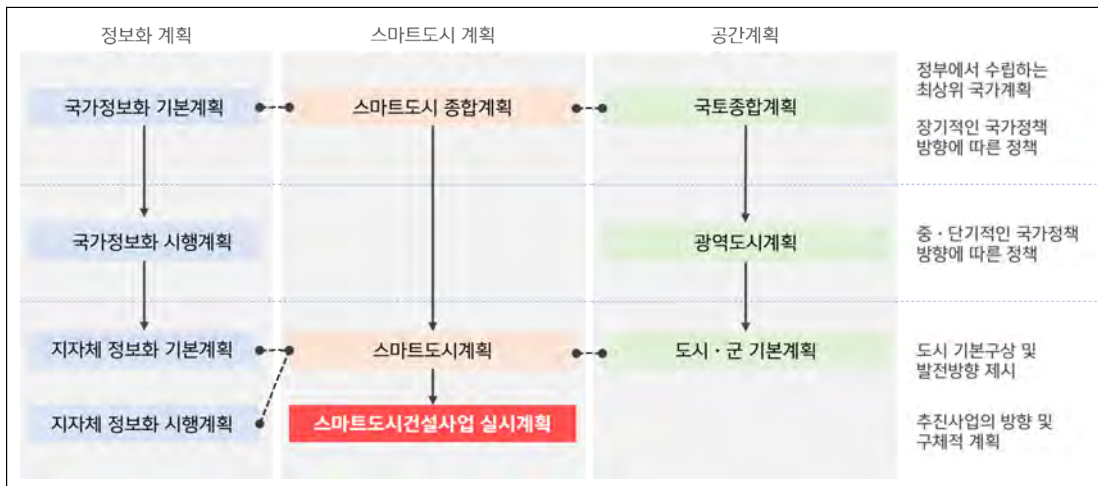
1. 기본방향

- 스마트도시건설사업의 위상 정립
 - 스마트도시건설사업이 스마트도시계획에서 가지는 위상 및 정보화계획, 공간계획 간 관계성에 대해 정립함
 - 스마트도시건설사업의 법정계획 유무를 검토하고, 스마트도시건설사업의 성격 및 연관계획과의 정책적 관계성을 정의함
- 스마트도시건설사업의 관리주체 및 협력기관 역할 정의
 - 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시건설사업의 관리업무를 수행하는 남양주시이며, 이를 지원하기 위한 관계행정기관과 협조내용에 대해 분류함
 - 스마트도시건설사업의 계획 수립, 승인 및 관리·운영 과정에서 관리주체의 역할을 정의하고, 협력 부서에 대해서는 협조사항을 도출함
- 스마트도시건설사업 수행 시 역할 및 업무수행에 따른 협조 사항 분류
 - 스마트도시기술을 고려한 스마트도시기반시설 선정과 운영관리 효율성을 위한 관련 부서 협의 방안을 수립함
 - 스마트도시건설사업의 단계별 추진 및 연도별 투자계획 방안에 대한 고려사항을 도출함
 - 스마트도시건설사업 승인 절차에 대한 정의 및 스마트도시건설사업 사업시행자의 승인 시 지원사항과 후속 지원사항에 대해 분류함
- 스마트도시건설사업 관리 및 운영 시 역할과 협조 사항 분류
 - 스마트도시건설사업의 승인 이후 관리 주체별 역할과 업무상 협조 사항을 분류함
 - 스마트도시기반시설 구축 후 스마트도시건설사업 시행자가 관리청인 남양주시에 인계하는 방안 및 사후 관리로 일정기간 시설의 관리·운영을 지원하는 방안을 정의함

2. 스마트도시건설사업 실시계획 개요

2.1. 스마트도시건설사업의 의의

- 스마트도시계획은 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상하고 지속 가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 향상하는 것을 목적으로 하는 도시계획임
- 스마트도시건설사업 실시계획은 지역 내 스마트도시계획의 실질적인 적용과 운영을 위하여 스마트도시기반시설의 구축 및 효율적인 스마트도시서비스 운영전략을 제시하는 사업 추진계획임



〈그림 III-3-1〉 스마트도시건설사업의 위계

2.2. 스마트도시건설사업의 성격

- (법정계획) 스마트도시건설사업 실시계획은 스마트도시법 제14조에 따라 스마트 도시건설사업을 수행하기 위하여 수립하는 법정계획임
- (정책계획) 스마트도시건설사업 실시계획은 이미 수립된 스마트도시계획에 따라 개발지구 내 스마트도시기반시설 및 서비스를 구축·운영하는 전략을 수립하는 계획임
 - 스마트도시계획 및 도시·군기본계획의 방향을 반영하여 관련 계획과 연계·조화를 이루는 계획
- (전략적 지침계획) 스마트도시건설사업 실시계획은 개발지구의 스마트도시 미래상을 제시하는 계획이며, 실시계획 승인 후 공사완료일까지 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항을 포함함

3. 스마트도시건설사업 참여 주체별 역할 분담

3.1. 스마트도시건설사업의 관리주체 및 협력 기관

스마트도시기반시설 관리청의 업무 및 관계행정기관 협력사항

- 스마트도시기반시설 및 서비스의 유지·관리를 효율적으로 수행하기 위하여 다른 법률에서 정의되지 않은 스마트도시기반시설의 관리청은 남양주시로 정함
- 스마트도시기반시설 관리청은 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 아래의 사항을 준수하며 시설을 운영해야 함
 - 스마트도시기반시설의 효율적인 유지보수 및 기능 향상에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 연계·통합 관리를 위한 관리주체 간의 협력적 역할 분담에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 관리·운영비 조달 및 절감에 관한 사항
- 관계행정기관은 스마트도시기반시설 관리청인 남양주시와 협력하여 스마트도시 건설사업의 성공적인 수행과 향후 도입되는 기반시설에 대한 적절한 운영·관리가 진행될 수 있도록 적극적으로 협력해야 함

〈표 III-3-1〉 관계행정기관 간 업무협조

구분	사전 협의 및 업무협조 내용
남양주경찰서 (남부·북부)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 방법 CCTV를 신규 설치할 때 사전 협의(위치, 수량, 기능) ▪ 교통 신호 관련 실시간 신호제어 및 ITS 시설 구축 시 사전 협의 (위치, 수량, 운영 시나리오 등)
남양주소방서	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 상황실과 연계되는 화재감지기 등을 도입 시 연계 방안 사전 협의 ▪ 긴급차량 우선신호 시스템 등 긴급차량 호출에 관한 사항 ▪ 재난·재해 시 스마트도시통합운영센터 등 관련 부서와 CCTV 연계 등 상호 업무협조 방안 ▪ 독거노인 응급안전 안심서비스 등 사회복지서비스와 연계한 긴급서비스 제공 시 연계 방안
경기도구리남양주 교육지원청	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 초·중등학교 내 스마트 디바이스 및 시스템(스마트 교실 등) 도입 시 업무 협의 ▪ 저학년 대상 위치정보 제공서비스 등 스마트도시기술을 활용한 아동 안전 시스템 구축 시 업무협의
한국도로공사	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 한국도로공사가 관리하는 도로에 자율주행차량 도입 시 운영 및 관리에 관한 내용 사전 협의 ▪ 스마트도시 통합운영센터와 교통정보(혼잡구간, 교통속보, 소요시간 등) 상호 연계 방안

3.2. 스마트도시건설사업 수립 시 역할 분담 및 협조 사항

☐ 스마트도시건설사업 실시계획 수립 시 역할 분담

- 사업시행자는 스마트도시기반시설 및 서비스 도입 시 남양주시장과 협의하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시법 제18조 및 제19조에 따라 무상귀속으로 정해진 스마트도시기반시설에 대해 효율적인 관리·운영을 위한 필요 사항을 스마트도시기반시설 관리청과 협의해야 함

〈표 III-3-2〉 주요 스마트도시기반시설 협의 부서

분류	서비스	협의부서
시설물관리	스마트도시 통합운영센터	교통정책과
	통합 스마트 폴	도로시설관리과
교통	스마트 교차로	교통정책과
	교통관제용 CCTV	교통정책과
	도로전광표지판(VMS)	교통정책과
	버스정보시스템(BIS)	교통정책과
	주·정차위반차량 단속	주차관리과
	신호·과속차량(이륜차) 단속	남양주 남부·북부 경찰서
방법·방재	지능형 영상분석 방법CCTV	정보통신과
	안심 비상벨	환경정책과
환경·에너지	디지털 해충방역	보건정책과
	미세먼지 신호등	기후에너지과
	수해감시 모니터링 시스템	생태하천과
교육	스마트 도서관	도서관정책과
보건·의료·복지	첨단화 승강장	교통정책과
	긴급차량 우선신호 시스템	교통정책과
	스마트 AED	보건정책과
	스마트 그늘막	관할구역 행정복지센터

☐ 스마트도시기반시설 도입 관련 협조 사항

- 사업시행자는 남양주 도시기본계획 및 남양주 스마트도시계획을 검토하고, 사업 구역의 특성 및 기존 기반시설과 연계성 등을 충분히 고려하여 도입할 스마트도시기반시설을 제안하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기반시설 도입 시 각각의 서비스에 대해 향후 지속적인 유지·관리를 고려하여 상용화된 제품을 기반으로 운영비용, 관리의 편리성(A/S, 부품 수급), 운영의 편의성(원격제어 여부 등) 등을 종합 반영하여야 함

- 사업시행자는 사업 구역에 정보통신기반시설(정보통신망, 통신국사 등)과 남양주시에서 운영하는 교통서비스(스마트 교차로, 긴급차량 우선신호 시스템, 교통관제용 CCTV, 도로전광표지판, 버스정보시스템, 주·정차 위반 차량 단속, 신호·과속 차량(이륜차) 단속) 및 안전서비스(지능형 영상분석 방법 CCTV, 안심 비상벨)을 구축하여야 함
- 사업시행자는 각각의 스마트도시기반시설 및 서비스에 대해 인수하는 주무부서에 관련된 내용을 일목요연하게 확인할 수 있도록 서비스의 정의, 주요 이용자와 서비스 제공범위, 제품의 사양과 기능 등을 기술하여야 하며, 관련 내용을 문의하면 이에 적극적으로 협조하여야 함

□ 구축시설의 도입 기술에 관한 사전 협조 사항

- 사업시행자는 도입 기반시설의 향후 확장과 타 시스템과 연계 가능성도 함께 고려하여, 수집 및 운영데이터의 호환성, 시스템 연계성 등의 기술적인 내용을 명시하여야 함
 - 내용을 명시할 때는 스마트도시법 제20조(융합기술의 기준)에 따라 스마트도시기술을 분류하고, 스마트도시정보의 상호운용성을 확보하기 위해 한국정보통신기술협회(TTA)의 스마트도시기술 및 서비스 관련 표준을 활용할 수 있음
- 사업시행자는 스마트도시기술을 이용한 정보의 수집·전달·가공·제공 시 「개인정보 보호법」, 「전자정부법」, 「국가정보원법」에 따라 개인정보를 포함한 보안정보를 보호하고, 공공서비스 제공에 있어 보안관리를 위한 운영 지침을 준수해야 함
- 사업시행자는 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영을 위한 스마트도시기술에 대해 구체적인 적용 범위와 방안을 기술해야 함

□ 스마트도시건설사업 단계별 추진에 관한 협조 사항

- 사업시행자는 일관성 있는 사업 시행을 위하여 사업 구역의 지역적 특성, 사업의 재원 규모, 자금 사정, 초기건설비, 유지관리비, 시설의 수명, 할인율, 공사 기간, 공사 및 시설확장의 난이도 등을 고려하여 단계별 추진 목표 및 전략을 작성하여야 함
- 사업시행자는 단계별 사업 시행 기간, 사업 범위 및 내용, 중점 추진방안, 소요 재원과 재원 운영방안 등 사업관리에 관련된 사항을 작성하여야 하며, 특히 각 단계의 종료 시점에서 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

㉑ 연도별 투자계획 및 재원 조달계획에 관한 사항

- 사업시행자는 사업 시행 기간, 공정별 자금 소요, 위험에 대한 대비와 재원 조달 능력 등을 종합적으로 고려하여 연도별 투자계획을 수립하여야 함
- 사업시행자는 단계별, 연도별 시행계획에 따라 사업이 완료될 수 있도록 비용 부담 및 분담방안, 출자자의 재원 조달 능력, 수익모델 등을 고려하여 현실성을 갖춘 재원 조달계획을 수립하여야 함
- 비용 부담 및 분담은 입주민의 수익 또는 권리를 감안하고, 개발사업과 동시에 시행할 때는 조성원가 상승에 따른 입주민의 부담, 정부 시책 등을 종합적으로 고려하여야 함
- 비용 부담은 국가, 지방자치단체, 공공기관 사업시행자, 민간 사업시행자 등으로 구분하여 정확히 명시하여야 함

㉒ 사업 추진체계 및 절차에 관한 사항

- 사업시행자는 스마트도시건설사업을 추진할 조직체계, 남양주시가 구성·운영하는 스마트도시사업협의회 및 협조체계를 명시하여야 함
- 사업시행자는 「남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례」 제9조(협의회의 설치)에 따라 남양주 스마트도시사업협의회와 사업지구의 스마트도시건설사업 실시계획에 관한 내용을 협의하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시건설사업 실시계획 승인 후 스마트도시건설사업을 추진하기 위한 사업추진 절차를 명시하여야 함

㉓ 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

- 사업시행자는 스마트도시법 제18조(공공시설의 귀속)에 따라 계획한 공공시설의 무상귀속에 관한 세부적인 내용을 스마트도시건설사업 실시계획의 내용에 포함하여야 함

3.3. 스마트도시건설사업 승인 시 역할 분담 및 협조사항

스마트도시건설사업의 추진절차

사업시행자 지정	시장	자격 : <스마트도시법 제12조>에 따른 자 승인 : <스마트도시법 제14조>에 따른 실시계획 승인권자 * 스마트도시건설사업 추진 지자체 : 스마트도시사업협의회 구성 운영
실시계획 수립	사업시행자	<스마트도시법 제12조>에 따른 자
실시계획 협의	스마트도시 사업협의회	<스마트도시법 제24조 1항> 일반 사업시행자가 수립하는 실시계획에 관한 사항
실시계획서 제출	사업시행자	<스마트도시법 제14조 1항> : 실시계획서 내용 1. 사업의 명칭, 범위, 목적 및 기본방향 2. 사업시행자, 사업기간 및 시행방법 3. 연도별 투자계획 및 자원 조달 계획 4. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항 5. 스마트도시서비스의 제공 및 스마트도시 기술에 관한 사항 6. 단계별 추진, 사업추진계획 및 추진 절차에 관한 사항 7. 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항
관계 중앙행정기관 잠과 협의	실시계획 승인권자	<스마트도시법 제14조3항> 지방자치단체의 장이 제1항에 따라 실시계획을 수립하거나 실시계획 승인권자가 제2항에 따라 실시계획을 승인할 때는 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다
실시계획 승인	시장	<스마트도시법 제14조2항> 일반 사업 시행자일 경우
고시	실시계획 승인권자	<스마트도시법 제14조 4항> 실시계획 승인권자가 제2항에 따라 실시계획을 승인한 경우에는 실시계획의 수립 또는 승인을 관보나 공보에 공고하여야 한다
공사 착공	사업시행자	
공사 완료	사업시행자	<공사 완료보고서 내용_스마트도시법 시행령 제21조1항> 1. 준공 조서(준공설계도서 및 준공사진 포함) 2. 법 제18조에 따른 스마트도시기반시설의 귀속 조서 및 도면 3. 그 밖에 준공경사에 필요한 서류
준공검사	실시계획 승인권자	<스마트도시법 시행령 제21조3항> 실시계획승인권자는 효율적인 준공감사를 위하여 필요하면 관계 행정기관, '공공기관의 운영에 관한 법률'에 따른 공공기관, 연구기관, 그 밖의 전문기관 등에 의뢰하여 준공검사를 할 수 있다. <스마트도시법 시행령 제21조4항> 실시계획승인권자는 공사 완료 보고서의 내용에 포함된 공공시설을 인수하거나 관리하게 될 관리청에 준공검사에 참가할 것을 요청할 수 있으며, 요청을 받은 관리청은 특별한 사유가 없으면 요청에 따라야 한다.
준공검사 증명서 발급	실시계획 승인권자	
고시	실시계획 승인권자	<공사 완료 공고 내용_스마트도시법 시행령 제21조5항> 1. 사업의 명칭 2. 사업시행자 3. 사업 시행구역의 위치 4. 준공 일자 5. 준공된 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스의 내용

<그림 Ⅲ-3-2> 스마트도시건설사업의 추진 절차

☐ 스마트도시건설사업의 승인

- 스마트도시건설사업을 시행하려는 경우 사업 시행 전 스마트도시계획을 수립하여야 하며, 스마트도시건설사업의 승인권자는 남양주시장임
- 스마트도시법 제17조에 따라 다른 법률에 따른 개발계획 및 실시계획에 스마트도시건설사업의 내용이 포함되어 있으며, 해당 계획 수립 및 승인 시 스마트도시건설사업도 같은 효력을 가짐

스마트도시법 제17조(실시계획 등의 특례)

① 사업시행자는 다른 법률에 따른 사업을 시행하면서 제14조에 따른 실시계획의 내용을 포함한 개발계획 및 실시계획을 해당 법률에 따라 수립하여 승인을 받았을 때에는 제14조에 따라 실시계획을 수립하거나 승인 받은 것으로 본다.

☐ 스마트도시건설사업 사업시행자의 승인 지원

- 사업시행자는 스마트도시건설사업 실시계획의 승인 및 원활한 추진을 위해 사업 전반에 관한 관리업무를 수행함
 - 사업시행자는 필요한 경우, 건설사업관리업무지침 제5조(건설사업관리자의 업무내용)에 따라 스마트도시건설사업의 전부 또는 일부에 대하여 전문지식과 기술 능력을 갖춘 자를 지정하여 업무를 위탁할 수 있음
 - 위탁 업무에는 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 관리에 관한 내용이 포함됨

☐ 스마트도시사업협의회를 통한 승인 전·후 협조 사항

- 승인권자의 스마트도시건설사업 실시계획 승인 전 수립계획의 타당성을 검토하기 위해 스마트도시사업협의회를 운영할 수 있음

〈표 III-3-3〉 스마트도시사업협회의 업무 및 구성

구분	내용	협의부서
1	▪ 사업계획 및 실시계획에 관한 사항	위원장, 부위원장 각 1명을 포함한 25명 이내 위원
2	▪ 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항	
3	▪ 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항	
4	▪ 스마트도시건설사업의 준공검사에 관한 사항	
5	▪ 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로 협의회에서 의결로 정하는 사항	

3.4. 스마트도시건설사업 관리·운영 시 역할 분담 및 협조 사항

▣ 후속 관리 및 스마트도시기반시설 운영 시 관리주체 간 역할 분담

- 스마트도시기반시설 및 서비스 도입에 관한 협의 주체는 남양주시이며, 광의의 관리주체는 관계행정기관(경찰청, 소방서 등), 위탁 운영기관, 스마트도시건설사업 기반시설 구축 사업자, 주민 등이 포함됨
- 관계행정기관은 스마트도시서비스를 제공하는 기관으로 각 기관은 고유업무 수행 시 취득한 정보를 남양주시에 제공하여 스마트도시서비스가 원활하게 운영될 수 있도록 협조해야 함
 - 남양주경찰서, 남양주소방서, 남양주도시공사 및 스마트도시기반시설 유관기관은 스마트도시 기반시설의 유지·관리에 적극적으로 협조해야 함
- 남양주시는 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 필요하다고 인정하면 해당 시설과 관계되는 시설의 관리청과 협의하여 그 시설들을 통합적으로 관리·운영할 수 있음
- 또한, 남양주시는 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 업무의 전부 또는 일부를 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 전문인력 또는 조직을 보유하고 있는 기관으로서 대통령령으로 정하는 기관에 위탁할 수 있음
- 남양주시민은 스마트도시서비스의 최종 이용자이자 광의의 관리주체에 해당하므로, 스마트도시기반시설의 훼손 방지와 원활한 이용을 위해 협력해야 함
- 스마트도시건설사업 시행자는 스마트도시기반시설을 남양주시에 인계한 후 계약에 따라 일정 기간 시설의 관리·운영을 지원하는 것을 원칙으로 하며, 남양주시의 요청에 적극적으로 협력해야 함

▣ 스마트도시건설사업 관리·운영 시 협조 사항

- 스마트도시기반시설의 효율적인 운영·관리를 위하여 남양주시청과 관계행정기관, 수탁기관, 스마트도시건설사업 시행자(스마트도시기반시설 구축 사업자) 및 시민들 간에 협력체계를 구축함
 - 협력체계의 시민은 서비스 최종 사용자로서 서비스 장애 등 발견 시 이를 신고하고, 서비스 이용 시 훼손되지 않도록 안전하게 이용하도록 협조를 추진함
- 협력체계에 속하는 서비스별 주무 부서의 요청에 따라 시설물 구축 현장 및 스마트도시 통합운영센터 등에 인력을 파견하여 시설물 관리를 지원할 수 있음

제4장 자원 조달 방안

1. 기본방향

☐ 자원 조달의 기본방향

- 자원 조달계획 수립 시 재난 및 방범·방재 등 주민의 실생활과 직접적으로 영향을 미치는 분야의 서비스에 대해서는 공공성을 강조하여 사업을 추진함

☐ 스마트도시건설사업 등 민간 자본 유치방안

- 사업 예산은 스마트도시건설사업 등 소유권이 지자체로 인계되는 사업을 적극적으로 활용하여 비용을 절감함
 - 관내 택지개발사업, 도시개발사업, 공공주택지구 조성사업 등 스마트도시건설사업이 시행되는 지역을 대상으로 스마트도시서비스가 적용될 수 있도록 적극적인 협의 필요
- 도시재생사업, 산업단지개발사업 등 사업 시행 시 스마트도시서비스의 반영 방안을 검토하여, 원도심 내 서비스 확산을 추진함

☐ 중앙정부의 공모사업 유치 및 국비·도비 조달

- 관망 관리 시스템 등 공공성을 가진 대규모 기반시설 구축 시에는 중앙정부의 공모사업과 경기도의 지원사업을 검토하여 국비 및 도비를 유치하도록 추진함
- 스마트시티 조성·확산 등의 스마트도시 분야 지원사업과 국토교통부 외 중앙부처의 공모사업을 검토하여 관련 사업에 대해 공모를 추진함

☐ 민·관 협력 사업 활성화

- 사업성과 함께 지속적인 유지·관리 및 기능 고도화가 필요한 분야에 대해서는 기술과 시장분석 능력이 뛰어난 민간기업·단체를 통해 서비스를 제공하는 것이 유리함
- 민간기업의 서비스는 일반적으로 주민 만족도가 더 크며, 사업의 성격을 검토하여 민간의 참여를 유도하고 민·관 협력 사업 추진이 필요함
- 원패스파크 등 남양주시에 안정적으로 정착되고 있는 스마트도시서비스에 대해서는 서비스 고도화 및 사업 확장을 위해 민간기업과 연계 가능성을 적극적으로 검토하고, 구축 및 운영·관리 측면에서 민·관 협력 방안을 검토함

2. 남양주 스마트도시 예산 수립

2.1. 남양주 스마트도시서비스 구축 및 운영 비용

〈표 III-4-1〉 남양주 스마트도시서비스 단계별 예산

(단위 : 백만 원)

분류	서비스명	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	총액
도시문제 해결형 스마트도시서비스							
행정	디지털 시장실	-	-	242	28	28	298
교통	스마트 교차로	1,728	517	373	562	1,282	4,462
	교통 빅데이터 분석 플랫폼	-	296	34	34	34	398
	수요응답형 DRT	-	213	73	73	73	432
	PM 주차 모니터링	-	-	339	39	39	417
	교통약자 보행안전 통합시스템	-	1,350	100	2,314	2,154	5,918
보건·의료·복지	첨단화 승강장	-	354	26	380	1,002	1,762
	교통약자 안내로봇	-	158	12	170	182	522
	교통약자 통합정보 안내판	-	54	4	274	564	896
	독거노인 응급안전 안심서비스	94	94	94	94	94	470
	스마트 AED	-	26	2	28	108	164
환경·에너지	RFID 음식물 쓰레기통	500	500	500	500	500	2,500
	쓰레기차 위치관제	-	-	-	226	26	252
	디지털 해충방역	40	40	40	40	40	200
	에너지 충전 e스테이션	2,350	-	-	-	-	2,350
방범·방재	지능형 영상분석 방범 CCTV	3,240	7,800	2,420	12,260	28,220	53,940
	1인가구 범죄예방 서비스	14	14	14	14	14	70
시설물관리	공공체육시설 사용예약시스템	-	-	170	20	20	210
근로·고용	디지털 활용 노인 공공일자리	72	72	72	72	12	300

〈표 III-4-1〉 남양주 스마트도시서비스 단계별 예산(계속)

(단위 : 백만 원)

분류	서비스명	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	총액
기반 구축형 스마트도시서비스							
교통	교통관제용 CCTV	-	98	77	110	314	599
	도로전광표지판(VMS)	-	518	168	566	2,160	3,412
	버스정보시스템(BIS)	105	257	122	652	1,281	2,417
	주·정차위반차량 단속	259	429	308	435	1,283	2,714
	신호·과속차량(이륜차) 단속	-	216	16	448	1,776	2,456
	원패스파킹	76	87	12	93	261	529
방법·방재	안심 비상벨	22	132	12	77	298	541
환경·에너지	미세먼지 신호등	-	24	2	26	75	127
	수해감시 모니터링 시스템	324	240	40	256	704	1,564
보건·의료·복지	긴급차량 우선신호 시스템	-	226	26	26	26	304
	스마트 그늘막	99	124	124	141	197	685
시설물관리	스마트 하수도 관망관리	-	1,080	80	80	80	1,320
	스마트 상수도 관망관리	15,779	779	779	779	779	18,895
교육	스마트 도서관	-	162	12	174	510	858
도시 지능화형 스마트도시서비스							
교통	자율주행 셔틀버스	-	-	2,000	2,000	5,000	9,000
시설물관리	통합 스마트 플	28	367	29	254	720	1,398
교육	온라인 정약용 아카데미	-	27	37	37	37	138
환경·에너지	전기이륜차 보급 활성화	450	630	900	1,440	1,980	5,400
근로·고용	고요한 택시	13	13	13	13	13	65
통신망 구축							
-	정보통신망 구축비(신도시)	-	6,930	-	4,340	37,110	48,380
합계							176,363

2.2. 남양주 스마트도시서비스 구축 비용 자원 조달계획

- 남양주시 스마트도시 구축에 필요한 비용은 95,993백만 원이며, 지원사업 등을 고려한 자원 조달 비용은 국비 1,921백만 원(2.0%), 시비 33,993백만 원(35.4%), 민간·공공비용 60,079백만 원(62.6%)로 구성됨

〈표 III-4-2〉 남양주 스마트도시서비스 비용별 조달방안

(단위 : 백만 원)

서비스명	총액	국비	도비	시비	민간공공	조달방법
도시문제 해결형 스마트도시서비스						
디지털 시장실	214	-	-	214	-	지방비
스마트 교차로	3,520	1,584	-	1,056	880	지능형교통체계(ITS) 국고보조사업/지방비
교통 빅데이터 분석 플랫폼	262	157	-	105	-	
수요응답형 DRT	140	-	-	140	-	지방비
PM 주차 모니터링	300	180	-	120	-	지능형교통체계(ITS) 국고보조사업/지방비
교통약자 보행안전 통합시스템	5,050	-	-	-	5,050	스마트도시건설사업/ 지방비
첨단화 승강장	1,536	-	-	230	1,306	
교통약자 안내로봇	428	-	-	64	364	
교통약자 통합정보 안내판	800	-	-	120	680	
독거노인 응급안전 안심서비스	-	-	-	-	-	임대방식으로 구축비 미산정(국고보조사업)
스마트 AED	144	-	-	17	127	스마트도시건설사업/ 지방비
RFID 음식물 쓰레기통	2,500	-	-	2,000	500	
쓰레기차 위치관제	200	-	-	200	-	지방비
디지털 해충방역	200	-	-	200	-	지방비
에너지 충전 e스테이션	2,350	-	-	-	2,350	민자유치
지능형 영상분석 방법 CCTV	46,500	-	-	9,300	37,200	스마트도시건설사업/ 지방비
1인가구 범죄예방 서비스	70	-	-	35	35	경기도 1인가구 지원사업/지방비
공공체육시설 사용예약시스템	150	-	-	150	-	지방비
디지털 활용 노인 공공일자리	240	-	-	240	-	지방비

〈표 III-4-2〉 남양주 스마트도시서비스 비용별 조달방안(계속)

(단위 : 백만 원)

서비스명	총액	국비	도비	시비	민간공공	조달방법
기반 구축형 스마트도시서비스						
교통관제용 CCTV	520	-	-	291	229	스마트도시건설사업 / 지방비
도로전광표지판(VMS)	3,000	-	-	360	2,640	
버스정보시스템(BIS)	2,210	-	-	597	1,613	
주·정차위반차량 단속	2,300	-	-	1,380	920	
신호·과속차량(이륜차) 단속	2,200	-	-	220	1,980	
원패스파킹	445	-	-	134	311	
안심 비상벨	460	-	-	92	368	
미세먼지 신호등	110	-	-	17	93	
수해감시 모니터링 시스템	1,300	-	-	468	832	
긴급차량 우선신호 시스템	200	-	-	70	130	
스마트 그늘막	560	-	-	504	56	
스마트 하수도 관망관리	1,000	-	-	250	750	스마트 관망관리 인프라 구축사업 / 스마트도시건설사업 / 지방비
스마트 상수도 관망관리	15,000	-	-	15,000	-	스마트도시건설사업 / 지방비
스마트 도서관	750	-	-	90	660	스마트도시건설사업 / 지방비
도시 지능화형 스마트도시서비스						
자율주행 셔틀버스	-	-	-	-	-	민간장비 임대로 구축비 미산정
통합 스마트 폴	1,196	-	-	191	1,005	스마트도시건설사업
온라인 정약용 아카데미	138	-	-	138	-	지방비
전기이륜차 보급 활성화	-	-	-	-	-	보조금 지급사업으로 구축비 미산정
고요한 택시	-	-	-	-	-	보조금 지급사업으로 구축비 미산정
합계	95,993	1,921	0	33,993	60,079	-

주 : 구축 비용에 대한 연계 방안으로 유지관리비용은 제외된 금액임

- 제안 스마트도시서비스 중 공모사업 등 외부 지원이 가능한 사업의 종류는 38개 중 29개이며, 이중 공모사업이 서비스 구축에 큰 영향을 미치는 사업은 22개임
 - 사업수행에 영향력을 미치는 서비스는 스마트도시건설사업 등 신규개발지구에 구축되는 기반 시설 및 대규모 구축비용이 요구되는 관망 관리 시설임
- 자가통신망 구축은 신도시 스마트도시건설사업 비용으로 충당함

〈표 III-4-3〉 남양주 스마트도시서비스 공모사업 필수 유무

(단위 : 백만 원)

서비스명	지원·공모사업 유무		지원사업 필수 유무	
	존재	미존재	필수	필수 아님
도시문제 해결형 스마트도시서비스				
디지털 시장실	-	×	-	○
스마트 교차로	○	-	-	○
교통 빅데이터 분석 플랫폼	○	-	-	○
수요응답형 DRT	○	-	-	○
PM 주차 모니터링	○	-	-	○
교통약자 보행안전 통합시스템	-	×	-	○
첨단화 승강장	○	-	○	-
교통약자 안내로봇	○	-	-	○
교통약자 통합정보 안내판	○	-	-	○
독거노인 응급안전 안심서비스	-	×	-	○
스마트 AED	-	×	-	○
RFID 음식물 쓰레기통	○	-	-	○
쓰레기차 위치관제	-	×	-	○
디지털 해충방역	○	-	-	○
에너지 충전 e스테이션	○	-	-	○
지능형 영상분석 방법 CCTV	○	-	-	○
1인가구 범죄예방 서비스	○	-	○	-
공공체육시설 사용예약시스템	-	×	-	○
디지털 활용 노인 공공일자리	○	-	○	-

〈표 Ⅲ-4-3〉 남양주 스마트도시서비스 공모사업 필수 유무(계속)

(단위 : 백만 원)

서비스명	지원·공모사업 유무		지원사업 필수 유무	
	존재	미존재	필수	필수 아님
기반 구축형 스마트도시서비스				
교통관제용 CCTV	○	-	-	○
도로전광표지판(VMS)	○	-	-	○
버스정보시스템(BIS)	○	-	-	○
주·정차위반차량 단속	○	-	-	○
신호·과속차량(이륜차) 단속	○	-	-	○
원패스파킹	○	-	-	○
안심 비상벨	○	-	-	○
미세먼지 신호등	○	-	-	○
수해감시 모니터링 시스템	○	-	-	○
긴급차량 우선신호 시스템	○	-	-	○
스마트 그늘막	○	-	-	○
스마트 하수도 관망관리	○	-	○	-
스마트 상수도 관망관리	○	-	○	-
스마트 도서관	○	-	-	○
도시 지능화형 스마트도시서비스				
자율주행 셔틀버스	-	×	○	-
통합 스마트 폴	○	-	-	○
온라인 정약용 아카데미	-	×	-	○
전기이륜차 보급 활성화	○	-	○	-
고요한 택시	-	×	-	○

3. 자원 조달방안

3.1. 자원 조달의 유형

- 자원 조달방안은 해당 사업의 공공성과 수익성에 따라 3가지 영역, 9가지 방안으로 구분할 수 있음



〈그림 III-4-1〉 자원 조달방안 유형의 구분

〈표 III-4-4〉 자원 조달방안 유형의 구분

유형	재원 원천	투자비 회수	재정지원	민간참여 근거	소유권(책임)
중앙정부 투자	공공예산·기금	-	-	-	공공
지자체 투자	공공예산·기금	-	-	-	공공
위탁운영 계약	공공예산·기금	-	-	장기용역계약	공공
민관합작 SPC	민간출자·민간금융	최종사용자 이용료	투자비 공동출연	출자지분만큼 권리행사	민관 공동소유
BOT/BTO	민간출자·민간금융	최종사용자 이용료	투자비 일부지원 최소운영수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공 (출자기업)
BOO	민간출자·민간금융	최종사용자 이용료	-	소유 및 경영권	출자기업
BTL	민간출자·민간금융	지자체(정부) 임대료	초기투자비와 운영비 지원	관리운영권의 기부채납·재임대	공공 (출자기업)
개량운영형 민자방식	민간출자·민간금융	지자체(정부) 임대료	기존시설에 대한 무상사용 허가	관리운영권	공공 (출자기업)
외부사업자 유치	기업출자	최종사용자 이용료	-	기업의 의사결정	출자기업

- 재원 조달방안은 공공성과 수익성을 검토하고, 각각의 사업에 적합한 재원 조달 방안의 유형을 결정하여 사업을 추진함
- 재원 조달방안 중 개량운영형 민자방식은 민간투자사업 기본계획(기획재정부 공고 제2022-123호 ‘민간투자사업기본계획’) 제40조제15호에 따라 '22년부터 시작된 새로운 민자투자방식임
 - 사업자가 기존 사회기반시설을 증설·계량한 경우, 해당 시설의 관리운영권을 인정해주는 민간 투자방식으로 노후 인프라 적기 개선을 도모하고자 하는 방식
 - 기존 시설 중 일부를 개량증설 후 전체 시설(기존 시설 및 개량증설 시설)에 대한 관리운영권을 설정함
- 다수의 민자사업이 관리운영권 기간 만료를 앞두고 있으며 20년 이상 된 시설은 노후화되고 상향된 시설 기준에 부합하기 위하여 개량이 필요해지고 있어, 한정된 재정 여건하에서 노후시설 적기 개선을 위해 신규시설 중심의 기존 민자사업 방식 외 새로운 방식이 도입됨
- 개량운영형 민자투자사업의 대상은 민자투자법에 따라 기존에 민자사업으로 가능한 모든 사회기반시설을 포함함
 - 주요 대상은 관리·운영 기간이 만료된 민자사업 시설, 장기 운영으로 인해 시설 개선이 요구되는 재정사업임
 - 개량운영형 민자사업은 시설의 건설이 완료되었으나 장기 운영으로 인해 증설, 개량 등 시설 개선이 요구되는 경우에 적용되는 사업으로 중도 해지 등 사업시행자의 교체가 필요한 민자 사업에도 적용이 가능함
 - 주무관청은 정책적 필요를 반영하고, 시설 운영의 효율성 제고를 위하여 개량·증설의 범위를 설정할 때 기존 시설에 대한 개선, 증설, 대규모 수선 등을 포함하여 설정하고, 이를 근거로 개량운영형 사업추진이 가능함

3.2. 재원 조달의 방안

▣ 남양주시 스마트도시계획의 사업비는 구축비와 유지관리비로 구분

- 구축비는 시 재정사업(시비), 민·관협력사업, 순수 민자사업으로 구분하며, 민·관 협력사업은 스마트도시건설사업의 시행자를 포함함
- 유지관리비는 수익자 부담 원칙에 따라 해당 서비스를 사용하는 기관에서 부담하는 것(시비)이 원칙이나, 순수 민자사업으로 추진할 때는 수익모델에 따라 이를 달리할 수 있음
- 시 재정사업을 추진하면서 중앙부처의 다양한 스마트도시 및 관련 사업의 공모를 함께 진행하여 선정됨으로써 구축 및 관리·운영비용을 절감할 수 있음

〈표 III-4-5〉 중앙정부 스마트도시 관련 공모사업

유형	사업명	지원금액 (천만 원)	국비지원규모	공모요건
국토교통부	지자체 지능형교통체계 국고보조사업	1,390 (차등 지원)	국비 60% 지방비 40%	ITS 지방계획을 수립한 지자체
	거점형 스마트시티 조성사업	2,000	국비 50% 지방비 50%	전국 지자체 (솔루션 확산 및 강소형 스마트시티 사업과 동시 응모 불가)
	강소형 스마트시티 조성사업	1,200	국비 50% 지방비 50%	인구 100만 이하의 특별자치시 도, 시 군, 자치구
과학기술 정보통신부	빅데이터 플랫폼 및 센터 구축사업 공모	282	정부출연금 및 참여 컨소시엄 부담금 (현금+현물)	플랫폼 및 센터 주관기관과 참여기관(기업, 대학 등)
	디지털 역량강화 교육사업	차등 지원	-	전국 지자체
행정안전부	디지털타운 조성사업	300	국비 50% 지방비 50%	전국 지자체
	안전한 보행환경 조성사업	50 (차등 지원)	국비 50% 지방비 50%	전국 지자체
환경부	스마트 관망 관리 인프라 구축사업	1,050 (차등 지원)	국비 70% 지방비 30%	전국 지자체
	전기차 보조금 지원사업	차등 지원	-	전국 지자체
문화체육관광부	지역 관광교통 개선 공모사업	20(차등 지원)	국비 60% 지방비 40%	전국 지자체
경기도	경기도형 DRT 지원사업	미정 (’23년 첫 시행)	-	경기도 내 지자체

☐ 지자체 지능형교통체계 국고보조사업

- 「국가통합교통체계효율화법」 제76조제3항에 의거, 지방자치단체는 교통체계 지능화사업 시행 시 국가 예산에서 필요한 지원을 받을 수 있음

국가통합교통체계효율화법 제76조(지능형교통체계시행계획의 수립 등)

- ③ 국가는 지방자치단체가 지능형 교통체계시행계획에 따라 제77조에 따른 교통체계지능화사업을 시행하는 경우에는 예산의 범위에서 필요한 지원을 할 수 있다.

가. 주차환경 개선 지원 지역 예산편성 지침

- 예산편성 및 관리 등에 관한 사항은 「지방자치분권 및 지역균형발전에 관한 특별법」 제78조 제2항에 의거하여 사업에 대한 보조를 지원함
- 지원 대상은 노상무인주차기 설치 지원, 실시간 주차정보 시스템 구축 지원, 공영주차장 조성 지원 등으로 구분되며, 통합 보조율은 50%(국비)임

〈표 III-4-6〉 주차환경 개선 지원 지역 예산편성 지침 국고보조 지원 비율

사업내용	지원 비율	도입가능 시스템
주차장 환경 개선사업	총사업비의 50~60%	원패스파크

나. 자율주행 모빌리티 서비스 시범사업

- 민간 단독 추진이 어려운 대규모 자율주행 서비스 개발 및 시범운행을 지원하여 자율차 확산 및 조기 사업화를 촉진하기 위한 사업임
- 민간기관 또는 컨소시엄을 대상으로 자율주행차를 제작하고, 다양한 형태의 자율주행 모빌리티 서비스를 운영하기 위한 사업을 공모로 선정하여 비용지원을 지원함
 - * (사업 범주) 자율차 제작, 인프라 구축, 자율주행 서비스 운영 등
 - * (지원 근거) 자율주행 자동차 상용화 촉진 및 지원에 관한 법률 제23조
- 국가는 자율주행 자동차의 도입 확산을 위해 관련 사업을 하는 사업자에게 행정적, 재정적, 기술적 지원 등을 할 수 있음

〈표 III-4-7〉 자율주행 모빌리티 서비스 시범사업 개요

주관부처	국토교통부	최근 사업연도	2023년
당해연도 사업비	4,000,000천 원	사업기간	1년
주요 사업내용	▪ 일정 지역 내에서 자율주행 기반 모빌리티 서비스 시범운영		
수혜 대상 및 조건	▪ 민간기업, 대학, 연구소 등		

- 자율주행 모빌리티 시범사업은 `20년 서울대 컨소시엄이 시흥시와 협의하여 배곧신도시에 실거주민이 상시 이용할 수 있는 심야 셔틀 서비스인 DRT 형태의 자율주행 서비스를 운영한 바 있음
 - 대중교통 소외지역 자율주행 심야 셔틀은 상시 운영 서비스로 배곧신도시와 오이도역 간 버스노선 3개를 운영하지만, 배차간격이 크고 해당 지역 대부분을 우회하는 노선으로 지역주민의 불편을 초래
 - 자율주행차 제작(연도별 4대) 및 인프라 구축 후 오이도역과 배곧신도시 구간 내 5개 노선에서 수요응답형 셔틀 서비스 운영
 - 심야셔틀버스는 심야 귀가자의 안전을 위한 정보제공(탑승차량번호, 승하차시간, 위치정보 지인 문자 발송) 및 이용자 수요에 따른 정류장 정차를 제공

〈표 III-4-8〉 '20년 자율주행 모빌리티 서비스 시범사업 개요

<p>참여기관</p>	<ul style="list-style-type: none"> 서울대 산학협력단(주관), (주)오토모스, (주)LG유플러스
<p>참여기관별 역할</p>	<ul style="list-style-type: none"> 서울대 : 자율주행 솔루션 안전 검증 (주)오토모스 : 자율차 제작 및 서비스 운영 (주)LG유플러스 : 자율주행 V2X 인프라·차량관제·정밀지도 구축
<p>사업대상지</p>	<ul style="list-style-type: none"> 경기 시흥 배곧신도시
<p>사업비</p>	<ul style="list-style-type: none"> 70억 원(국비 100%, 민간 보조)
<p>사업내용</p>	<ul style="list-style-type: none"> 오이도역 ⇄ 배곧신도시 자율주행 심야 셔틀 서비스 

ICT 융합 자율주행 기반 구축

- 지자체 대상 사업은 아니나, 민간기업을 지원하여 사업 수혜 후 남양주시를 대상으로 기반 구축사업을 추진할 수 있음
- 글로벌 커넥티드 카(Connected Car) 시장 선도를 위해 셀룰러 기반 차량 통신 단말 등의 글로벌 표준에 따른 시험환경 구축과 기술개발 지원 등 산업 활성화 기반 조성

〈표 III-4-9〉 ICT 융합 자율주행 기반구축

주관부처	과학기술정보통신부	최근 사업연도	2023년
당해연도 사업비	2,068,000천 원	사업기간	1년
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국제표준 기술 검증 기반 구축 ▪ 실증환경 성능 검증 기반 구축 ▪ 국제공인 인증시험 서비스 제공 ▪ 스타 기업 발굴 및 육성 		
수혜 대상 및 조건	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기업 		

3.3. 민간참여 촉진 방안

민간기업의 투자에 따른 예산 조달

- 도시개발사업의 기부채납을 통한 예산 조달방안
 - 남양주시 내에서 추진되고 있는 택지개발사업 및 도시개발사업에서 스마트도시건설사업 실시계획 수립 시 본 계획에서 제안된 스마트도시기반시설 및 서비스를 우선적으로 협의하여 계획에 반영할 수 있도록 추진
 - 협의를 통해 계획된 스마트도시기반시설 및 서비스를 구축 완료 후 기부채납을 통해 시에서 인수 및 운영

민간 위탁을 통한 예산 조달 대상 및 고려사항

- 본 계획의 서비스 중 사업성이 확보된 서비스에 대해서는 민자유치 등 민간 위탁을 통해 예산 조달방안을 검토
- 도시(택지)개발사업을 통해 도입되는 서비스 중 민간기업이 위탁 운영하는 서비스에 대해서는 민간기업·개발사업시행자·남양주시 간 협의 필요