

2026 ~ 2030

양산시 스마트도시계획



〈계획의 기본구상 목차〉

제1장. 계획의 개요	1
제1절. 계획의 배경 및 목적	1
1. 계획의 배경	1
2. 계획의 필요성	1
3. 계획의 목적	2
제2절. 계획의 범위 및 내용	3
1. 계획의 범위	3
2. 스마트도시계획의 성격	5
3. 계획수립 과정	5
제3절. 계획의 위상 및 수립 절차	6
1. 계획의 위상	6
2. 계획 수립 절차	7
제2장. 환경분석	8
제1절. 상위계획 및 관련계획 분석	8
1. 상위계획 분석	8
2. 관련계획 분석	20
3. 법·제도 현황	31
제2절. 스마트도시 동향 분석	35
1. 스마트도시 기술 동향 분석	35
2. 국내외 스마트도시 동향	41
3. 양산시 스마트도시서비스	49
제3절. 현황 및 여건분석	50
1. 지리적 현황분석	50
2. 분야별 현황분석	55
제3장. 수요분석	90
제1절. 시민 설문조사	90
1. 수행 개요	90
2. 조사 개요	91
3. 조사 결과	92
제2절. 관련 부서 면담 조사	101
1. 1차 부서 수요조사	101

2. 2차 부서 수요조사	111
3. 3차 부서 수요조사	121
제3절. 전문가 자문 회의	125
1. 중간보고회	125
2. 전문가 자문회의	126
제4절. 시민참여 리빙랩	127
1. 개요	127
2. 1차 워크숍	127
3. 2차 워크숍	133
4. 3차 워크숍	135
5. 4차 워크숍	140
제5절. 시민 아이디어 공모전	142
1. 추진 배경 및 목적	142
2. 추진 개요	142
3. 평가 기준	143
4. 평가 결과	144
제4장. 양산시 전략분석 및 비전/목표 수립	145
제1절. 전략분석	145
1. 전략분석 기본 방향	145
2. 주요내용	145
제2절. 전략분석 요인 도출	146
1. 환경분석 시사점	146
제3절. 양산시 중점 전략 도출	153
1. SWOT 분석	153
2. 핵심성공요인 도출	155
제4절. 비전·목표 수립	159
1. 양산시 스마트도시 비전·목표	159
2. 비전·목표에 따른 미래상 제안	160

〈부문별 계획 목차〉

제1장. 스마트도시서비스	162
제1절. 기본방향	162
제2절. 스마트도시서비스 도출 과정	163
1. 스마트도시서비스 정의	163

2. 서비스 검토 및 평가	164
3. 목표별 선정 스마트도시 서비스 적용	173
제3절. 양산시 스마트도시 공간계획	219
1. 공간계획 수립 방향	219
2. 생활권 범위 설정	220
3. 생활권별 스마트도시 공간구상	224
4. 양산시 스마트도시건설사업 스마트도시 공간구상	228
제2장. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영	229
제1절. 기본방향	229
1. 스마트도시기반시설 용어 정의	229
2. 현장장치 구축의 기본방향	232
3. 정보통신망 구축의 기본방향	232
4. 도시통합운영센터 구축의 기본방향	233
제2절. 현장장치 구축 및 관리 운영	234
1. 양산시 현장장치 현황	234
2. 현장장치 구축 스마트도시서비스 검토	240
3. 현장장치 구축 계획	241
제3절. 정보통신망 구축 및 관리 운영	243
1. 양산시 정보통신망 구축 및 관리 운영 현황	243
2. 정보통신망 구축 계획	245
3. 정보통신망 관리·운영 계획	251
제4절. 스마트도시 통합운영센터 구축 및 관리 운영	253
1. CCTV 통합관제센터 현황 및 추진 실적	253
2. 도시통합운영센터 구축 및 관리·운영 계획	255
제3장. 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥	256
제1절. 기본방향	256
1. 목적 및 필요성	256
2. 수립 내용	256
제2절. 관련 정책 및 기술 분석	257
1. 관련 정책 분석	257
2. 관련 기술 분석	262
제3절. 양산시 현황분석	268
1. 양산시 산업단지 현황	268
2. 지역경제 및 사업체 현황	269
3. 산업 특화도 분석	271

제4절. 지역 산업 육성 계획	280
1. 양산시 스마트도시서비스와의 연계 계획	280
제4장. 스마트도시 간 국제협력	285
제1절. 기본방향	285
제2절. 국제교류 현황 및 환경분석	286
1. 법제도 검토	286
2. 국토교통부 국제협력 동향	287
3. 타 지자체 국제협력 동향	291
4. 해외 주요도시 국제협력 동향	292
5. 양산시 국제교류 현황	295
제3절. 주요 내용	297
1. 국제협력 전략 수립	297
2. 국제협력 선정 방안	297
3. 해외 진출 강화 방안	299
4. 국제협력 체결	302
제5장. 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력	304
제1절. 기본방향	304
1. 수행 목적 및 필요성	304
2. 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수	304
3. 상호협력 대상 지역 선정	304
제2절. 현황분석	305
1. 인접도시 기추진 중인 스마트도시서비스 현황	305
2. 도시 간 스마트도시서비스 연계 사례	308
제3절. 주요 내용	311
1. 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 고려사항	311
2. 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 계획	312
제6장. 정보시스템 공동활용 및 상호연계 계획	316
제1절. 개요	316
제2절. 현황분석	317
제3절. 주요 내용	320
1. 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 상호연계 계획	320

제7장. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호	328
제1절. 개인정보 보호	328
1. 개인정보 보호 개요	328
2. 개인정보 보호 현황	333
제2절. 스마트도시기반시설 보호	348
1. 스마트도시기반시설 정보보호 개요	348
2. 스마트도시기반시설 보호 관련 지침 법령 검토	348
제3절. 양산시 스마트도시서비스 개인정보 보호	356
1. 양산시 개인정보 보호 유형	356
2. 개인정보 보호 계획	359

제8장. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	360
제1절. 스마트도시정보 개요	360
1. 스마트도시정보 정의	360
2. 스마트도시정보 기본 개념	360
제2절. 스마트도시정보 현황	361
1. 공공데이터 포털 운영	361
2. 스마트도시정보 관련 법률	364
3. 스마트도시정보 관련 정책	370
4. 스마트도시정보 관련 기술	373
제3절. 스마트도시정보 관리계획 수립	375
1. 양산시 스마트도시정보 유형별 활용 분야	375
2. 향후 추진 방향	379

〈계획의 집행 및 관리 목차〉

제1장. 스마트도시건설사업 추진체계	378
제1절. 기본방향 설정	378
1. 기본방향	378
2. 단계별 구분	378
3. 단계별 목표 및 추진전략	378
제2절. 단계별 추진계획	379
1. 스마트도시서비스 우선 도입 설정 기준	379
2. 스마트도시서비스 단계별 구축계획	381
제3절. 추진조직 구성	382
1. 현황 검토	382

2. 양산시 스마트도시 추진조직 개편 계획	386
-------------------------------	-----

제2장. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력 388

제1절. 행정기관 간 역할분담 및 협력계획	388
-------------------------------	-----

제2절. 스마트도시건설사업 시행 시 역할 분담 및 협력	389
--------------------------------------	-----

제3절. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력	392
----------------------------------	-----

1. 스마트도시건설사업의 추진절차	392
--------------------------	-----

2. 스마트도시건설사업의 관리·운영 주체	393
------------------------------	-----

제4절. 국내 스마트도시 인증	394
------------------------	-----

1. 스마트도시 인증 도입 배경	394
-------------------------	-----

제5절. 양산시 스마트도시서비스 성과관리지표 모의 평가	395
--------------------------------------	-----

1. LOCAL DATA 평가	395
------------------------	-----

2. 정보자원관리시스템 평가	396
-----------------------	-----

3. 공간정보 기반 스마트시티 서비스 도입·입지 선정 평가	398
--	-----

제3장. 스마트도시건설 등에 필요한 자원의 조달 및 운용 401

제1절. 주요내용	401
-----------------	-----

1. 예산조달 계획	401
------------------	-----

2. 양산시 스마트도시 건설 소요 비용	414
-----------------------------	-----

〈계획의 기본구상 표 목차〉

[표 1.1.1] 양산시 행정구역	3
[표 1.1.2] 양산시 스마트도시계획 내용적 범위	4
[표 1.2.1] 핵심전략 및 과제	10
[표 1.2.2] 전략별 세부 추진 과제	12
[표 1.2.3] 전략별 세부 추진 일정	15
[표 1.2.4] 경상남도 정보화 정책 목표 및 추진전략	19
[표 1.2.5] 양산시 도시미래상 및 분야별 전략	25
[표 1.2.6] 2022년 5G+ 주요 추진 과제	28
[표 1.2.7] 2019년 인공지능 국가전략 추진전략	30
[표 1.2.8] 스마트도시 관련 법규	31
[표 1.2.9] 양산시 지역정보화 관련 조례제정 현황	32
[표 1.2.10] 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황	33
[표 1.2.11] 가트너 기술트렌드 동향	35
[표 1.2.12] 정보통신기획평가원(IITP) 기술트렌드 동향	36
[표 1.2.13] 포브스 기술트렌드 동향	37
[표 1.2.14] 주요기관 선정 기술트렌드 동향 키워드 종합분석	37
[표 1.2.15] 주요 기술 정의 및 활용 분야	38
[표 1.2.16] 양산시 현행 스마트도시서비스	49
[표 1.2.17] 시청소재지 기준 양산시 위치	51
[표 1.2.18] 과거 10년간 연평균 기온 및 상대습도	54
[표 1.2.19] 시·군별 인구 현황	55
[표 1.2.20] 시·군별 연령대별 인구 현황	56
[표 1.2.21] 양산시 연도별 인구 현황	57
[표 1.2.22] 양산시 읍·면·동별 인구 현황	57
[표 1.2.23] 시·군별 1인 가구 비율 현황	58
[표 1.2.24] 양산시 공무원 근무 현황	60
[표 1.2.25] 시·군별 재정자립도 연도별 추이	60
[표 1.2.26] 양산시 예산 일반현황	61
[표 1.2.27] 양산시 세입재원별 연도별 예산 현황	61
[표 1.2.28] 양산시 도로 사용 및 형태별 도로현황	62
[표 1.2.29] 양산시 교통안전시설물 및 편의시설 현황	62
[표 1.2.30] 양산시 주정차 단속 현황	63
[표 1.2.31] 양산시 시내·마을버스 현황	63
[표 1.2.32] 양산시 주차장 현황	64
[표 1.2.33] 양산시 연도별 자전거도로 현황	64
[표 1.2.34] 시·군별 자동차 등록대수 현황	65
[표 1.2.35] 시·군별 교통사고 발생 건수 및 사상자 수	66

[표 1.2.36] 시·군별 의료기관 구축 현황	67
[표 1.2.37] 시·군별 노인복지시설 현황	68
[표 1.2.38] 양산시 읍면동별 경로당 현황	69
[표 1.2.39] 시·군별 장애정도별 등록 현황	70
[표 1.2.40] 시·군별 국민기초생활보장법 수급자 현황	71
[표 1.2.41] 양산시 치매시설 구축 현황	71
[표 1.2.42] 시·군별 노인의료복지시설 현황	72
[표 1.2.43] 읍·면·동별 모바일 헬스케어 등록 대상자	73
[표 1.2.44] 연령대별 모바일 헬스케어 등록 대상자	73
[표 1.2.45] 시·군별 공원 조성 현황	74
[표 1.2.46] 시·군별 신재생에너지 발전량	75
[표 1.2.47] 시·군별 쓰레기 수거 현황	76
[표 1.2.48] 경상남도 및 시·군 지역안전등급 현황	77
[표 1.2.49] 양산시 CCTV 구축현황	78
[표 1.2.50] 읍·면·동별 CCTV 구축현황	78
[표 1.2.51] 양산시 초등학교 인근 지역 CCTV 설치 현황 및 비율	79
[표 1.2.52] 양산시 공공와이파이 구축 현황	80
[표 1.2.53] 양산시 범죄 발생 및 검거 연도별 현황	81
[표 1.2.54] 시·군별 문화재 지정 현황	82
[표 1.2.55] 주요 관광지 방문객 수 현황	83
[표 1.2.56] 시·군별 관광사업체 등록 현황	83
[표 1.2.57] 시·군별 관광 체류시간 현황	84
[표 1.2.58] 양산시 수출입 현황	85
[표 1.2.59] 경상남도 시·군별 경제활동인구 분기별 추이	86
[표 1.2.60] 시·군별 기업체 수	87
[표 1.2.61] 시·군별 1인당 지역 내 총생산 현황	88
[표 1.2.62] 시·군별 임금근로자 현황	89
[표 1.3.1] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 주거환경 만족도	95
[표 1.3.2] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 긍정 및 부정적 이슈	96
[표 1.3.3] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 업무/여가/쇼핑 등 생활여건 만족도	98
[표 1.3.4] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 업무/여가/쇼핑 등 생활여건에 대한 긍정 및 부정적 이슈	99
[표 1.3.5] 공원과 1차 부서면담 주요 의견	102
[표 1.3.6] 교통과 1차 부서면담 주요 의견	102
[표 1.3.7] 균형개발과 1차 부서면담 주요 의견	103
[표 1.3.8] 기후환경과 1차 부서면담 주요 의견	103
[표 1.3.9] 기획예산담당관 1차 부서면담 주요 의견	104
[표 1.3.10] 노인장애인과 1차 부서면담 주요 의견	104
[표 1.3.11] 도로과 1차 부서면담 주요 의견	104
[표 1.3.12] 도시계획과 1차 부서면담 주요 의견	105
[표 1.3.13] 문화관광과 1차 부서면담 주요 의견	105

[표 1.3.14] 미래산업과 1차 부서면담 주요 의견	106
[표 1.3.15] 산림과 1차 부서면담 주요 의견	106
[표 1.3.16] 시민안전과 1차 부서면담 주요 의견	107
[표 1.3.17] 아동보육과 1차 부서면담 주요 의견	107
[표 1.3.18] 여성청소년과 1차 부서면담 주요 의견	107
[표 1.3.19] 역점사업추진단 1차 부서면담 주요 의견	108
[표 1.3.20] 일자리경제과 1차 부서면담 주요 의견	108
[표 1.3.21] 자원순환과 1차 부서면담 주요 의견	108
[표 1.3.22] 정보통계과 1차 부서면담 주요 의견	109
[표 1.3.23] 주민생활지원과 1차 부서면담 주요 의견	110
[표 1.3.24] 투자창업단 1차 부서면담 주요 의견	110
[표 1.3.25] 하천과 1차 부서면담 주요 의견	110
[표 1.3.26] 공원과 2차 부서면담 주요 의견	112
[표 1.3.27] 교육체육과 2차 부서면담 주요 의견	112
[표 1.3.28] 교통과 2차 부서면담 주요 의견	112
[표 1.3.29] 균형개발과 2차 부서면담 주요 의견	113
[표 1.3.30] 기후환경과 2차 부서면담 주요 의견	113
[표 1.3.31] 노인장애인과 2차 부서면담 주요 의견	113
[표 1.3.32] 도로과 2차 부서면담 주요 의견	113
[표 1.3.33] 문화관광과 2차 부서면담 주요 의견	114
[표 1.3.34] 미래산업과 2차 부서면담 주요 의견	114
[표 1.3.35] 산림과 2차 부서면담 주요 의견	114
[표 1.3.36] 소통담당관 2차 부서면담 주요 의견	115
[표 1.3.37] 수도과 2차 부서면담 주요 의견	115
[표 1.3.38] 시민안전과 2차 부서면담 주요 의견	115
[표 1.3.39] 시립도서관 2차 부서면담 주요 의견	115
[표 1.3.40] 시립박물관 2차 부서면담 주요 의견	116
[표 1.3.41] 양산경찰서 2차 부서면담 주요 의견	116
[표 1.3.42] 양산보건소 2차 부서면담 주요 의견	116
[표 1.3.43] 양산소방서 2차 부서면담 주요 의견	117
[표 1.3.44] 여성청소년과 2차 부서면담 주요 의견	117
[표 1.3.45] 역점사업추진단 2차 부서면담 주요 의견	117
[표 1.3.46] 응상출장소 2차 부서면담 주요 의견	118
[표 1.3.47] 일자리경제과 2차 부서면담 주요 의견	118
[표 1.3.48] 자원순환과 2차 부서면담 주요 의견	119
[표 1.3.49] 정보통계과 2차 부서면담 주요 의견	119
[표 1.3.50] 주민생활지원과 2차 부서면담 주요 의견	120
[표 1.3.51] 투자창업단 2차 부서면담 주요 의견	120
[표 1.3.52] 하천과 2차 부서면담 주요 의견	120
[표 1.3.53] 교통시설과 3차 부서면담 주요 의견	122

[표 1.3.54] 기업지원과 3차 부서면담 주요 의견	122
[표 1.3.55] 문화관광과 3차 부서면담 주요 의견	122
[표 1.3.56] 민생경제과 3차 부서면담 주요 의견	123
[표 1.3.57] 양산보건소 3차 부서면담 주요 의견	123
[표 1.3.58] 양산소방서 3차 부서면담 주요 의견	123
[표 1.3.59] 자원순환과 3차 부서면담 주요 의견	123
[표 1.3.60] 정보통계과 3차 부서면담 주요 의견	124
[표 1.3.61] 하천과 3차 부서면담 주요 의견	124
[표 1.3.62] 중간보고회 전문가 자문 의견	125
[표 1.3.63] 전문가 자문회의 자문 의견	126
[표 1.3.64] '교통 분야' 결과자료	128
[표 1.3.65] '문화·관광·스포츠 분야' 결과자료	129
[표 1.3.66] '환경·에너지·수자원 분야' 결과자료	130
[표 1.3.67] '시설물 관리 분야' 결과자료	130
[표 1.3.68] '교육 분야' 결과자료	131
[표 1.3.69] '방법·방재 분야' 결과자료	131
[표 1.3.70] '보건·의료·복지 분야' 결과자료	131
[표 1.3.71] '행정 분야' 결과자료	132
[표 1.3.72] '기타 분야' 결과자료	132
[표 1.3.73] 비전/목표(안) 도출 - 1조 결과자료	133
[표 1.3.74] 비전/목표(안) 도출 - 2조 결과자료	134
[표 1.3.75] 비전/목표(안) 도출 - 3조 결과자료	134
[표 1.3.76] 3차 워크숍 결과자료	135
[표 1.3.77] 4차 워크숍 결과자료	140
[표 1.1.78] 양산시 스마트도시계획 아이디어 공모전 시상내역	142
[표 1.1.79] 아이디어 공모전 세부 평가기준	143
[표 1.1.80] 아이디어 공모전 1, 2차 평가기준	143
[표 1.1.81] 양산시 스마트도시계획 아이디어 공모전 분야별 참여 현황	144
[표 1.1.82] 양산시 스마트도시계획 아이디어 공모전 평가 결과	144
[표 1.4.1] 상위 및 관련 계획 시사점	146
[표 1.4.2] 스마트도시 동향 분석 시사점	148
[표 1.4.3] 자연환경 분석 시사점	149
[표 1.4.4] 인문·사회 환경 분석 시사점	149
[표 1.4.5] 사전 설문조사 분석 시사점	150
[표 1.4.6] 리빙랩 분석 시사점	151
[표 1.4.7] 공무원 면담조사 분석 시사점	152
[표 1.4.8] 고객층에 따른 프로필 작성	155
[표 1.4.9] 양산시 E.R.R.C 분석	156

〈부문별 계획 표 목차〉

[표 2.1.1] 스마트도시서비스 분야	163
[표 2.1.2] 분야별 스마트도시서비스 리스트	164
[표 2.1.3] 유형별 스마트도시서비스 비율	164
[표 2.1.4] 1차 스마트도시서비스(안)	165
[표 2.1.5] 2차 스마트도시서비스(안)	167
[표 2.1.6] 양산시 최종 스마트도시서비스 도출 과정 (계속)	168
[표 2.1.7] 양산시 최종 스마트도시서비스	171
[표 2.1.8] 스마트도시서비스별 성과목표	172
[표 2.3.9] 전략 1-1에 따른 적용 스마트도시서비스	174
[표 2.3.10] 전략 1-2에 따른 적용 스마트도시서비스	174
[표 2.3.11] 목표1에 따른 핵심 성과 결과지표	175
[표 2.3.12] 전략 2-1에 따른 적용 스마트도시서비스	191
[표 2.3.13] 전략 2-2에 따른 적용 스마트도시서비스	191
[표 2.3.14] 목표2에 따른 핵심 성과 결과지표	192
[표 2.3.15] 전략 2-1에 따른 적용 스마트도시서비스	200
[표 2.3.16] 전략 2-2에 따른 적용 스마트도시서비스	200
[표 2.3.17] 목표3에 따른 핵심 성과 결과지표	201
[표 2.3.18] 전략 4-1에 따른 적용 스마트도시서비스	213
[표 2.3.19] 전략 4-2에 따른 적용 스마트도시서비스	213
[표 2.3.20] 목표4에 따른 핵심 성과 결과지표	214
[표 2.1.21] 신도시권역 스마트도시서비스 공간구상	224
[표 2.1.22] 구도심권역 스마트도시서비스 공간구상	225
[표 2.1.23] 동부양산권역 스마트도시서비스 공간구상	226
[표 2.1.24] 생태관광권역 스마트도시서비스 공간구상	227
[표 2.1.25] 양산덕계지구 스마트도시건설사업 제안	228
[표 2.2.1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 스마트도시기반시설 정의	230
[표 2.2.2] 스마트도시기반시설 재정의	231
[표 2.2.3] 양산시 CCTV 구축 현황	234
[표 2.2.4] 양산시 공공 Wi-Fi 구축 현황	235
[표 2.2.5] 양산시 BIT 설치 현황	236
[표 2.2.6] 양산시 교통정보안내 전광판 설치 현황	239
[표 2.2.7] 양산시 재해 예·경보 시스템 설치 현황	239
[표 2.2.8] 양산시 스마트도시서비스 현장장치 공간 분석	240
[표 2.2.9] 양산시 스마트도시서비스 현장장치 수량 및 구축 시기	241
[표 2.2.10] 양산시 정보통신망 현황	243
[표 2.2.11] 양산시 정보통계과 인력 현황	243
[표 2.2.12] 양산시 전산장비 현황	244
[표 2.2.13] 양산시 네트워크 및 통신 장비 현황	244

[표 2.2.14] 양산시 정보화부서 예산현황	244
[표 2.2.15] 트래픽 종류별 산정기준	245
[표 2.2.16] 영상 트래픽 대역폭 산정기준	245
[표 2.2.17] 음성 트래픽 대역폭 산정기준	245
[표 2.2.18] 데이터양에 따른 통신 요금	246
[표 2.2.19] 스마트도시서비스 현장장치 수량 및 구축 시기	246
[표 2.2.20] 스마트도시서비스 현장장치 수량 및 구축 시기	247
[표 2.2.21] 영상 트래픽 대역폭 산정기준	249
[표 2.2.22] 통신망 운영 및 보안관리의 업무기능	251
[표 2.2.23] 정보통신망 운영방식 검토	252
[표 2.2.24] 범죄발생 및 범인검거 및 사건사고 대응현황	254
[표 2.3.1] 120대 국정과제 - 핵심전략산업 육성	257
[표 2.3.2] 스마트 제조혁신 추진 과제	258
[표 2.3.3] 경상남도 지역산업 계획목표 및 추진전략	258
[표 2.3.4] 경남 10대 미래전략산업	259
[표 2.3.5] 양산시 발전 방향 및 추진전략	259
[표 2.3.6] 2040 양산 도시기본계획 전략산업 발전계획	261
[표 2.3.7] 양산 민선8기 지역산업 관련 공약사업	261
[표 2.3.8] 새만금 스마트그린 국가시범단지 비전 및 목표	262
[표 2.3.9] 구미 스마트그린산단	263
[표 2.3.10] 광주광역시 헬스케어 빅데이터 플랫폼 세부 서비스	264
[표 2.3.11] 일반산업단지 현황	268
[표 2.3.12] 산업대분류별 양산시 사업체 및 종사자 수 현황	270
[표 2.3.13] 산업대분류별 양산시 산업 특화도 분석	272
[표 2.3.14] 제조업 분야 중분류별 산업 특화도 분석	273
[표 2.3.15] 운수 및 창고업 분야 중분류별 산업 특화도 분석	274
[표 2.3.16] 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 분야 중분류별 산업 특화도 분석	274
[표 2.3.17] 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업 분야 중분류별 산업 특화도 분석	274
[표 2.3.18] 보건업 및 사회복지 서비스업 분야 중분류별 산업 특화도 분석	275
[표 2.3.19] 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 분야 중분류별 산업 특화도 분석	275
[표 2.3.20] 양산시 제조업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준	276
[표 2.3.21] 양산시 창고 및 운송업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준	277
[표 2.3.22] 양산시 보건업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준	278
[표 2.3.23] 양산시 폐기물 처리업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준	278
[표 2.3.24] 제조산업 산업 연계 스마트도시서비스	281
[표 2.3.25] 운송 산업 연계 스마트도시서비스	282
[표 2.3.26] 리사이클링 산업 연계 스마트도시서비스	282
[표 2.3.27] 보건산업 연계 스마트도시서비스	284
[표 2.4.1] 2023 K-City 네트워크 선정 국가 및 도시	289
[표 2.4.2] 타 지자체 국제협력 현황	291

[표 2.4.3] 양산시 국제 자매도시 - 포르투갈 신트라시	296
[표 2.4.4] IMD Smart City Index 2024	298
[표 2.5.1] 부산광역시 금정구 스마트도시서비스	305
[표 2.5.2] 부산광역시 북구 스마트도시서비스	305
[표 2.5.3] 부산광역시 기장군 스마트도시서비스	306
[표 2.5.4] 울산광역시 울주군 스마트도시서비스	306
[표 2.5.5] 경상남도 김해시 스마트도시서비스	307
[표 2.5.6] 경상남도 밀양시 스마트도시서비스	308
[표 2.5.7] 교통 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	312
[표 2.5.8] 방범·방재 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	314
[표 2.5.9] 문화·관광 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	314
[표 2.6.1] 중앙부처 보급 정보시스템	317
[표 2.6.2] 양산시 운영 정보시스템	318
[표 2.6.3] 양산시 관제센터 연계 정보시스템	319
[표 2.6.4] 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분 기준	320
[표 2.6.5] 스마트도시서비스별 정보시스템 구축유형	320
[표 2.6.6] 양산시 스마트도시서비스 유형 분류	321
[표 2.6.7] '시민 안전·편리한 일상 조성' 연계·활용 정보시스템	323
[표 2.6.8] '환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축' 연계·활용 정보시스템	323
[표 2.6.9] '데이터 기반 행정 강화 및 공동체 협력 기반 확장' 연계·활용 정보시스템	324
[표 2.6.10] '포용적 스마트도시 구현' 연계·활용 정보시스템	324
[표 2.6.11] 지자체 스마트시티 데이터 허브 구축 역할	327
[표 2.7.1] 개인정보 해당 여부 판단 기준	328
[표 2.7.2] 개인정보 유형	329
[표 2.7.3] 개인정보 보호법 주요 내용	330
[표 2.7.4] 개인정보 보호법 1차 개정 내용	331
[표 2.7.5] 개인정보 보호법 2차 개정 내용	332
[표 2.7.6] 개인정보 관련 법령	333
[표 2.7.7] 개인정보 관련 행정규칙	333
[표 2.7.8] 데이터 3법 법령 및 정의	334
[표 2.7.9] 데이터 3법 주요 개정 내용	334
[표 2.7.10] 분야별 데이터 3법 개정 기대효과	335
[표 2.7.11] 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인 적용 대상	336
[표 2.7.12] 스마트도시 개인정보 보호 6대 원칙	337
[표 2.7.13] 개인정보 단계별 보호조치 분류	338
[표 2.7.14] 개인정보 상시 보호조치 분류	338
[표 2.7.15] 개인정보 침해에 따른 피해	338
[표 2.7.16] 개인정보 침해 종류	339
[표 2.7.17] 개인정보의 침해 현황	339
[표 2.7.18] 개인정보 보호법 2차 개정안 주요 내용	344

[표 2.7.19] CCA 內 소비자 권리 관련 주요 조항	345
[표 2.7.20] GDPR 주요 내용	346
[표 2.7.21] 日 개인정보 보호법 개정안 주요 내용	346
[표 2.7.22] 해외 주요국 데이터 경제 활성화 추진 내용	346
[표 2.7.23] 관련 지침 및 가이드라인상 고려사항	348
[표 2.7.24] 관련 법령상 고려사항	349
[표 2.7.25] 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요 항목	352
[표 2.7.26] 스마트도시기반시설 관리적 보호 측면 관리 기준	353
[표 2.7.27] 스마트도시기반시설 기술적 보호 측면 관리 기준	354
[표 2.7.28] 스마트도시기반시설 물리적 보호 측면 관리 기준	355
[표 2.7.29] 환경·에너지·수자원 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	356
[표 2.7.30] 시설물 관리 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	356
[표 2.7.31] 보건·의료·복지 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	357
[표 2.7.32] 방법·방재 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	357
[표 2.7.33] 문화·관광·스포츠 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	357
[표 2.7.34] 근로·고용 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	358
[표 2.7.35] 교통 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	358
[표 2.7.36] 행정 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형	358
[표 2.8.37] 암호화 적용 기준 요약표	359
[표 2.8.1] 스마트도시정보 개념	360
[표 2.8.2] 스마트도시정보 관리 개념	361
[표 2.8.3] 공공데이터 포털 설치·운영 근거	362
[표 2.8.4] 경남 빅데이터 허브 플랫폼 양산시 관련 개방 데이터	363
[표 2.8.5] 공공데이터 포털 양산시 관련 개방 데이터	363
[표 2.8.6] 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	364
[표 2.8.7] 데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법	365
[표 2.8.8] 국가공간정보 기본법	366
[표 2.8.9] 데이터기반행정 활성화에 관한 법률	367
[표 2.8.10] 지능정보화 기본법	367
[표 2.8.11] 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률	368
[표 2.8.12] 전자정부법	369
[표 2.8.13] 규제 샌드박스 4법 비교	372
[표 2.8.14] 기존 특화특구와 규제특례 비교	372
[표 2.8.15] 경상남도 규제자유특구 지정 현황	372
[표 2.8.16] 빅데이터 처리 과정	374
[표 2.8.17] 양산시 스마트도시정보 활용 분야	376
[표 2.8.18] 양산시 스마트도시정보 유형별 활용 분야	378

〈계획의 집행 및 관리 표 목차〉

[표 3.1.1] 3단계 스마트도시서비스 추진 전략	382
[표 3.1.2] 2단계 스마트도시서비스 추진 전략	383
[표 3.1.3] 3단계 스마트도시서비스 추진 전략	383
[표 3.1.4] 스마트도시서비스 단계별 구축계획	384
[표 3.1.5] 경상남도 김해시 스마트도시과 주요 업무 (2024.12.31. 기준)	385
[표 3.1.6] 경상남도 밀양시 스마트시티담당 주요 업무 (2024.12.31. 기준)	386
[표 3.1.7] 경상남도 창원특례시 미래신산업과 주요 업무 (2024.12.31. 기준)	386
[표 3.1.8] 경상남도 진주시 스마트도시과 주요 업무 (2024.12.31. 기준)	387
[표 3.2.1] 관계 행정기관 간 업무협조 내용	391
[표 3.2.2] 스마트도시건설사업 참여 주체별 책임 및 역할	396
[표 3.2.3] 양산시 CCTV 현황	398
[표 3.2.4] 양산시 Wi-Fi 현황	398
[표 3.2.5] 양산시 방범용 안전 비상벨 현황	398
[표 3.2.6] 양산시 현행정보시스템 현황	399
[표 3.3.1] 민간투자방식	411
[표 3.3.2] 민간투자구축 및 운영방식	411
[표 3.3.3] 민간참여 촉진 인센티브 종류	412
[표 3.3.4] 수익모델 확보 전제 조건	412
[표 3.3.5] 수익모델 분류	413
[표 3.3.6] 양산시 스마트도시서비스 조성 사업비	414

〈계획의 기본구상 그림 목차〉

〈그림 1.1.1〉 양산시 행정구역	3
〈그림 1.1.2〉 스마트도시계획 수립 지침상의 범위	6
〈그림 1.1.3〉 양산시 스마트도시계획 추진 프로세스	7
〈그림 1.2.1〉 제5차 국토종합계획 기초	8
〈그림 1.2.2〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전	9
〈그림 1.2.3〉 제4차 스마트도시 종합계획 중장기 정책 추진방향	11
〈그림 1.2.4〉 제5차 과학기술기본계획(2023~2027) 비전 및 전략	13
〈그림 1.2.5〉 경남미래2040 비전 및 목표	14
〈그림 1.2.6〉 양산 비전 핵심 가치(ACE Charm)	17
〈그림 1.2.7〉 경상남도 정보화 비전 및 전략체계	18
〈그림 1.2.8〉 양산시 2040 공간구조 구상도	22
〈그림 1.2.9〉 양산시 생활권 계획	23
〈그림 1.2.10〉 양산시 도시미래상	24
〈그림 1.2.11〉 5G+ 전략 추진 방향	26
〈그림 1.2.12〉 5G+ 전략 추진 계획 체계도	27

〈그림 1.2.13〉 인공지능 국가전략 비전 및 목표	29
〈그림 1.2.14〉 가트너, 2025 전략기술 트렌드	35
〈그림 1.2.15〉 정보통신기획평가원(IITP), 2025년 전략기술 트렌드	36
〈그림 1.2.16〉 고고가야 스마트관광 서비스 구성도	41
〈그림 1.2.17〉 부산광역시 무장애 교통환경시스템 비전·목표	42
〈그림 1.2.18〉 포로수용소 유적공원 스마트파크 조성사업	42
〈그림 1.2.19〉 진해해양공원 스마트관광타운 서비스	43
〈그림 1.2.20〉 사천시 2020년 어린이 보호구역 내 통합 안전 서비스	44
〈그림 1.2.21〉 광안리일원 문화관광형 스마트타운 조성사업	45
〈그림 1.2.22〉 지역상권과 함께하는 스마트시티 통영	45
〈그림 1.2.23〉 암스테르담 에너지 아레나 기능 구조	46
〈그림 1.2.24〉 디지털트윈 기반 시설 접근성 분석	47
〈그림 1.2.25〉 디지털트윈 기반 에너지 관리 시스템	48
〈그림 1.2.26〉 분야별 수혜 범위에 따른 양산시 현행 스마트도시서비스	49
〈그림 1.2.27〉 국토공간상의 위치	50
〈그림 1.2.28〉 표고 분석도	52
〈그림 1.2.29〉 경사 분석도	52
〈그림 1.2.30〉 수계 분석도	53
〈그림 1.2.31〉 양산시 행정구역도	54
〈그림 1.2.32〉 양산시 행정조직도	59
〈그림 1.3.1〉 양산시 스마트도시계획 사전 설문조사 온라인 홍보	90
〈그림 1.3.2〉 양산시 스마트도시계획 사전 설문조사 온/오프라인 진행	91
〈그림 1.3.3〉 1차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특성	92
〈그림 1.3.4〉 1차 시민 설문 : 양산시 거주동 및 거주기간 특성	92
〈그림 1.3.5〉 1차 시민 설문 : 전반적인 만족도 및 연령대별 전반적인 만족도	93
〈그림 1.3.6〉 1차 시민 설문 : 분야별 전반적인 만족도	93
〈그림 1.3.7〉 1차 시민 설문 : 스마트시티 인지도	94
〈그림 1.3.8〉 1차 시민 설문 : 스마트시티 발전 동인	94
〈그림 1.3.9〉 1차 부서 수요조사 수행	101
〈그림 1.3.10〉 2차 부서 수요조사 수행	111
〈그림 1.3.11〉 3차 부서 수요조사 수행	121
〈그림 1.3.12〉 1차 중간보고 수행	125
〈그림 1.3.13〉 전문가 자문회의 수행	126
〈그림 1.3.14〉 시민참여 리빙랩 회차별 운영내용	127
〈그림 1.3.15〉 발대식 및 1차 워크숍 진행사진	132
〈그림 1.3.16〉 2차 워크숍 진행사진	135
〈그림 1.3.17〉 3차 워크숍 진행사진	139
〈그림 1.3.18〉 4차 워크숍 진행사진	141
〈그림 1.4.1〉 양산시 스마트도시계획 비전/목표 도출 프로세스	145
〈그림 1.4.2〉 SWOT 전략 도출 과정	155

〈그림 1.4.3〉 핵심성공요인(CSF) 도출 과정	158
〈그림 1.4.4〉 양산시 스마트도시계획 비전·목표	159

〈부문별 계획 그림 목차〉

〈그림 2.1.1〉 2040 양산도시기본계획 생활권 설정 및 발전축	220
〈그림 2.1.2〉 양산시 스마트도시계획 생활권 구분	221
〈그림 2.1.3〉 신도시권역 스마트도시서비스 공간구상도	224
〈그림 2.1.4〉 구도심권역 스마트도시서비스 공간구상도	225
〈그림 2.1.5〉 동부양산권역 스마트도시서비스 공간구상도	226
〈그림 2.1.6〉 생태관광권역 스마트도시서비스 공간구상도	227
〈그림 2.1.7〉 양산덕계지구 사업자 제안 스마트도시건설사업(안)	228
〈그림 2.2.1〉 스마트도시 통합운영센터 구축의 기본방향	233
〈그림 2.2.2〉 양산시 스마트도시계획 서비스 현장장치 구축 계획	242
〈그림 2.2.3〉 자가망 통신 선로 구축 검토	248
〈그림 2.2.4〉 특례범위 개정을 통한 분야 확대 예시	250
〈그림 2.2.5〉 공공정보통신망 점검 절차	252
〈그림 2.2.6〉 양산시 CCTV 통합관제센터	253
〈그림 2.3.1〉 스마트 물류체계 구축 예시	266
〈그림 2.3.2〉 CJ대한통운 내 스마트 물류 시스템	266
〈그림 2.3.3〉 전력반도체 디지털 물류서비스 실증지원사업	267
〈그림 2.3.4〉 LQ분석 산출식	271
〈그림 2.3.5〉 양산시 스마트 전략산업 선정을 위한 연계표	279
〈그림 2.3.6〉 양산시 산업단지 위치도	280
〈그림 2.3.7〉 양산시 신재생에너지 융·복합지원사업 추진 내용	281
〈그림 2.3.8〉 카카오헬스케어-대형병원 연구협력 네트워크 협약식	283
〈그림 2.4.1〉 K-GEO Festa(스마트국토엑스포)	288
〈그림 2.4.2〉 월드 스마트시티 엑스포	288
〈그림 2.4.3〉 K-City 네트워크 사업 및 해외 협력센터 현황	290
〈그림 2.4.4〉 스마트시티 로드쇼	290
〈그림 2.4.5〉 유엔 아시아·태평양 경제사회위원회	292
〈그림 2.4.6〉 국제철도협력기구	293
〈그림 2.4.7〉 경제협력개발기구	294
〈그림 2.4.8〉 아시아태평양 경제협력체	294
〈그림 2.4.9〉 동남아시아 국가연합	295
〈그림 2.4.10〉 포르투갈 신트라시	296
〈그림 2.4.11〉 스마트시티 국제협력TF팀 구성안	300
〈그림 2.4.12〉 월드 스마트시티 엑스포	301
〈그림 2.4.13〉 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스	301
〈그림 2.4.14〉 스마트시티 엑스포 인도	302

<그림 2.4.15> 스마트시티 국제협력 체결 순서도	303
<그림 2.5.1> 세종시 초정밀버스위치정보안내 구성도	309
<그림 2.5.2> 충청남도 광역 통합플랫폼 개념도	310
<그림 2.5.3> 경남도 응급의료상황실 운영 체계	311
<그림 2.5.4> 스마트 교차로 시스템 연계 구성도	313
<그림 2.5.5> 긴급차량 우선 신호 시스템 연계 구성도	313
<그림 2.5.6> 통합플랫폼 연계 구성도	314
<그림 2.5.7> 관광플랫폼 간 정보 연계 구성도	315
<그림 2.6.1> 양산시 시스템 종합 연계도	325
<그림 2.6.2> 광역 지자체와 기초 지자체 담당 업무	326
<그림 2.7.1> 개인정보의 침해신고 상담 건수	339
<그림 2.7.2> 링 서명 운영절차	341
<그림 2.7.3> 일반적인 해시 연쇄 연결	341
<그림 2.7.4> 머클 트리	342
<그림 2.7.5> 가명처리를 위한 영지식 증명	343
<그림 2.7.6> 개인정보 집합 교차	344
<그림 2.7.7> 디지털 뉴딜의 핵심 ‘데이터 댐’ 프로젝트 구성도	345
<그림 2.7.8> EU 데이터 경제 가치 측정치	347
<그림 2.7.9> Data.gov 서비스 메인 페이지	347
<그림 2.8.1> 공공데이터 포털 주요 서비스	361
<그림 2.8.2> 경남 빅데이터 허브 플랫폼 활용	362
<그림 2.8.3> 제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획 비전 및 추진전략	370
<그림 2.8.4> 제7차 국가공간정보정책 기본계획 비전 및 주요과제	371
<그림 2.8.5> 스마트도시 통합플랫폼 주요 기능 및 구성 모듈	373
<그림 2.8.6> 스마트도시 통합플랫폼 서비스 연계도	374
<그림 2.8.7> 양산시 빅데이터 광장 플랫폼 메인화면	374

<계획의 집행 및 관리 그림 목차>

<그림 3.1.1> 경상남도 김해시 스마트도시 업무 관련 조직도	385
<그림 3.1.2> 경상남도 밀양시 스마트도시 업무 관련 조직도	386
<그림 3.1.3> 경상남도 창원특례시 스마트도시 업무 관련 조직도	387
<그림 3.1.4> 경상남도 진주시 스마트도시 업무 관련 조직도	388
<그림 3.1.5> 양산시 스마트도시팀 추진조직 단기 개편(안)	389
<그림 3.1.6> 양산시 스마트도시팀 추진조직 장기 개편(안)	390
<그림 3.2.1> 스마트도시건설사업 추진절차	395
<그림 3.2.2> 인증제 추진 배경	397
<그림 3.2.3> 경상남도 양산시 노후 건물 밀집 현황 데이터	401
<그림 3.2.4> 경상남도 양산시 소방서 접근성 현황 데이터	401
<그림 3.2.5> 경상남도 양산시 용적률 현황 데이터	402

〈그림 3.2.6〉 경상남도 양산시 주차장 접근성 현황 데이터	402
〈그림 3.3.1〉 스마트도시 사업 추진 주체 결정 기준	403

0

계획의 기본구상

1장. 계획의 개요

2장. 환경분석

3장. 수요분석

4장. 양산시 전략분석 및 비전/목표 수립



제1장. 계획의 개요

제1절. 계획의 배경 및 목적

1. 계획의 배경

▶ 미래사회 메가트렌드 변화

- 전 세계적으로 급속한 도시화로 인한 자원 및 인프라 부족, 교통혼잡, 에너지 부족 등 다분야의 도시문제가 점차 심화할 것으로 전망
- 이러한 도시문제를 해결하기 위한 수단으로 지속가능한 도시의 패러다임인 스마트도시가 등장함
- 도시 인프라의 신규 구축 대신 ICT·IoT 기술 등 각종 신기술을 접목하여 기존 자원을 보다 효율적으로 활용하여 도시문제를 해결하는 방식 제시

▶ 스마트도시 트렌드 변화

- 기술의 발전에 따라 사람들의 일상은 변화하며, 그 변화에 따라 도시 공간구조는 재편됨
- 저출산·인구감소·고령화로 인한 사회구조 변화, IoT·5G·빅데이터 등의 ICT 기반 기술의 발전을 통해 시민들의 경제활동 및 일상생활의 범위가 광역화되어 공간 구조의 변화 불가피
- 이와 같이 변화하는 미래 사회변화에 대한 대응방안으로 중·장기 계획의 수립 필요

2. 계획의 필요성

▶ 도시개발에 따른 스마트도시건설사업 적용

- 양산시는 신도시 개발, 도시재생, 노후산단 혁신 개조 등을 통해 도시 전체가 변화 중임
 - 주요 도시개발사업(사송지구 택지개발사업, 주진·홍등지구 도시개발사업 등), 도시재생뉴딜사업(북부지구 도시재생뉴딜사업, 신기지구 도시재생뉴딜사업 등) 등 도시구조와 시민들의 생활에 직·간접적 영향을 미치는 대규모 도시개발 및 택지개발 추진

▶ 미래기술의 활용을 통해 도시기본계획에서 포괄하지 못하는 구체적인 계획

- 기존 도시기본계획에서 포함하지 못하는 ICT, 정보통신 인프라에 대한 구체적인 계획 수립을 통해 ICT 기술을 기반으로 한 스마트도시 추진을 위한 계획 수립 체계 마련

▶ 지역 간 격차 해소 및 균형 발전

- 지역 내 생활권(양산생활권, 웅상생활권 등) 간 교통 인프라, 공공 서비스 접근성 등의 지역 격차를 해소하고 지역별 특성에 맞는 맞춤형 발전 방안 마련

3. 계획의 목적

- (정부 스마트 정책 부합, 양산시 특화 전략 수립) 정부 스마트정책 기조 변화에 부합하는 양산형 스마트도시 사업 발굴, 양산시 AI 스마트도시 조성, 지역산업 혁신기술 지원기반 구축, 양산시 원도심 활성화 계획 등을 반영, 단순한 계획을 넘어 실현가능한 전략으로 정부 및 양산시 정책사업 선제적 대응
- (첨단 스마트도시 성공 모델 수립) 양산시의 내·외부 현황과 도시문제 분석 및 개선방안을 도출하고 미래를 선도하는 스마트도시 기본 방향, 비전, 추진전략 수립 등으로 스마트도시의 성공적인 모델 발굴
- (도시 관리 지능화, 도시경쟁력 강화) 정보통신기술(ICT)을 적용한 기존도시 인프라의 효율적인 활용을 통해 도시의 근본적인 변화를 도모하고 교통, 환경, 에너지 분야 등의 문제해결 집중과 일자리 창출 등 도시 경쟁력 강화, 시민의 삶의 질 향상을 위한 스마트도시 조성 방안 마련
- (스마트도시 조성 가이드라인 마련) 도시개발사업, 도시재생사업, 국가산단 조성 등 각종 개발사업 등에 적용가능한 스마트도시 조성 가이드라인을 마련하여 지속가능한 스마트도시 구현
- (도시문제 발굴 및 대응, 스마트도시 지원 체계 수립) 리빙랩 기반 도시문제 발굴과 문제해결을 위한 시민체감형 서비스 발굴을 통해 정부 공모사업 적극 대응과 지속가능한 스마트도시 사업 추진을 위한 거버넌스 체계 구성

제2절. 계획의 범위 및 내용

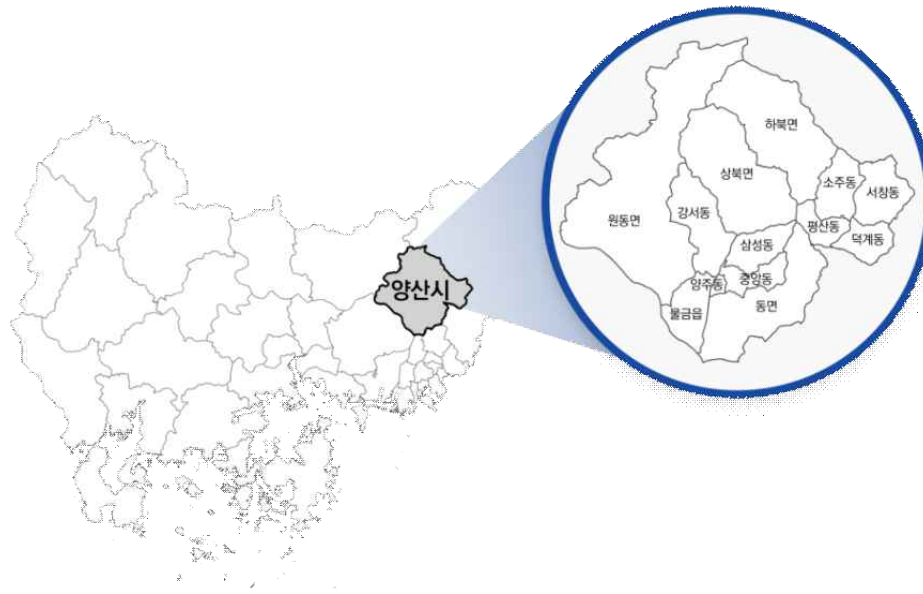
1. 계획의 범위

가. 시간적 범위

- ▶ 기준 연도 : 2025년
- ▶ 계획 연도 : 2026년~2030년(5개년 계획)
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」(약칭 : 스마트도시법) 제8조 제1항에 의거하여 5개년 단위 계획 수립
 - 2025년을 기준으로 계획기간을 2026년부터 2030년까지 설정하여 양산시 지역 수요에 기반한 실현 가능한 계획 내용을 제시함

나. 공간적 범위

- ▶ 양산시 행정구역 전역 : 485.63km²
- 양산시 전역 : 1개 읍, 4개 면, 8개 행정동(21개 법정동)



〈그림 1.1.2〉 양산시 행정구역

[표 1.1.1] 양산시 행정구역

행정동	법정동
- 물금읍, 동면, 원동면, 상북면, 하북면, 강서동, 덕계동, 삼성동, 서창동, 소주동, 양주동, 중앙동, 평산동	- 물금읍, 동면, 원동면, 상북면, 하북면, 다방동, 남부동, 중부동, 북부동, 명곡동, 신기동, 북정동, 산막동, 호계동, 교동, 유산동, 어곡동, 용당동, 삼호동, 명동, 주남동, 소주동, 주진동, 평산동, 덕계동, 매곡동

출처 : 양산시 통계연보(2024년 기준)

다. 내용적 범위

- 양산시의 지역특성 및 현황을 파악하여 현황분석, 수요분석을 통한 시사점, 추진 전략 등을 도출
- 스마트도시 구축을 위한 방향성을 설정하고 현안사업 및 관련 계획을 반영한 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설에 대한 구축계획 수립
- 스마트도시 관리·운영 방향성을 제시하고 실행력 있고, 집행가능한 부문별 계획 수립

[표 1.1.2] 양산시 스마트도시계획 내용적 범위

구분	계획 주요 내용
기본구상	<ul style="list-style-type: none"> - 지역적 특성 및 현황과 여건분석 - 법제도, 정책 동향분석, 국내외 스마트도시 기술동향 분석 - 스마트도시 기본방향과 계획 목표 수립 - 양산시 스마트도시 비전 및 추진전략 수립
부문별 계획	<ul style="list-style-type: none"> - 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스 - 스마트도시기반시설의 구축 및 관리 운영 - 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력 - 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 - 스마트도시서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 - 스마트도시 간 국제협력 - 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호 - 스마트도시 정보의 생산·수집·가공 활용 및 유통
계획의 집행관리	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 건설사업 추진체계 - 관계행정기관 간 역할분담 및 협력 - 스마트도시 건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용

2. 스마트도시계획의 성격

▶ 법적 근거

○ 스마트도시 관련 법령에 따른 법적 근거 확보

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」
- 「스마트도시건설사업 업무처리지침」
- 「스마트도시기반시설 관리·운영 지침」
- 「스마트도시 기술 가이드라인」

▶ 지위 및 성격

○ 법정 계획

- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 근거

○ 정책 계획

- 스마트도시계획은 스마트도시사업의 근간이 되는 계획으로 스마트도시건설사업을 위하여 반드시 수립하여야 하는 정책적인 계획
- 스마트도시종합계획 등 상위계획의 방향성을 반영하고, 도시기본계획 및 부문별 상위계획 등 관련 계획과 연계·조화를 이루는 계획

○ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하며, 계획수립 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시 구축 및 관리·운영에 관한 사항을 포함함
- 다분야의 도시문제를 ICT 기술을 통해 극복하고, ICT 기술과 도시 공간의 융·복합으로 스마트 도시로의 발전을 모색할 수 있는 지침 역할 수행

3. 계획수립 과정

- 스마트도시계획은 기초자료 수집 및 분석, 시민 설문조사를 통한 의견 수렴, 부서별 면담 및 토론회를 통해 현황분석, 진단 및 의견 수렴하여 비전, 목표, 전략을 도출
- 시민·전문가 설문조사, 시민참여단 운영, 관계부서 및 기관 면담 등을 통해 시민과 이해관계자들의 요구사항을 반영하여 도출된 목표 및 전략에 따른 서비스 계획
- 서비스, 기반시설, 기술, 관리·운영, 추진계획 등 부문별 계획에 대해 관련 부서의 의견 수렴 및 협의를 통해 「양산시 스마트도시계획」을 작성

제3절. 계획의 위상 및 수립 절차

1. 계획의 위상

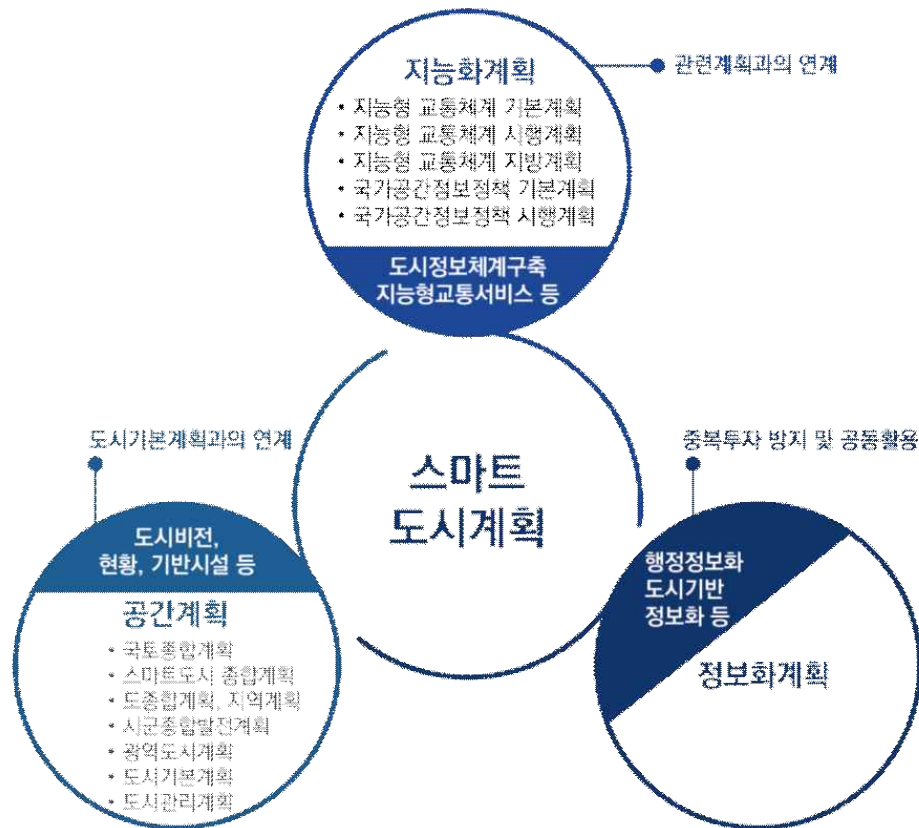
▶ 스마트도시계획의 의의

○ 스마트도시계획은 스마트도시의 효율적인 조성 및 관리 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 국토종합계획·스마트도시종합계획 등 상위계획의 내용을 바탕으로 지자체에서 추진할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정계획임

- 스마트도시법 제4조에 따라 국가에서는 스마트도시종합계획을 동법 제8조에 따라 지자체에서는 스마트도시계획을 수립하게 되어 있음

▶ 계획의 위상

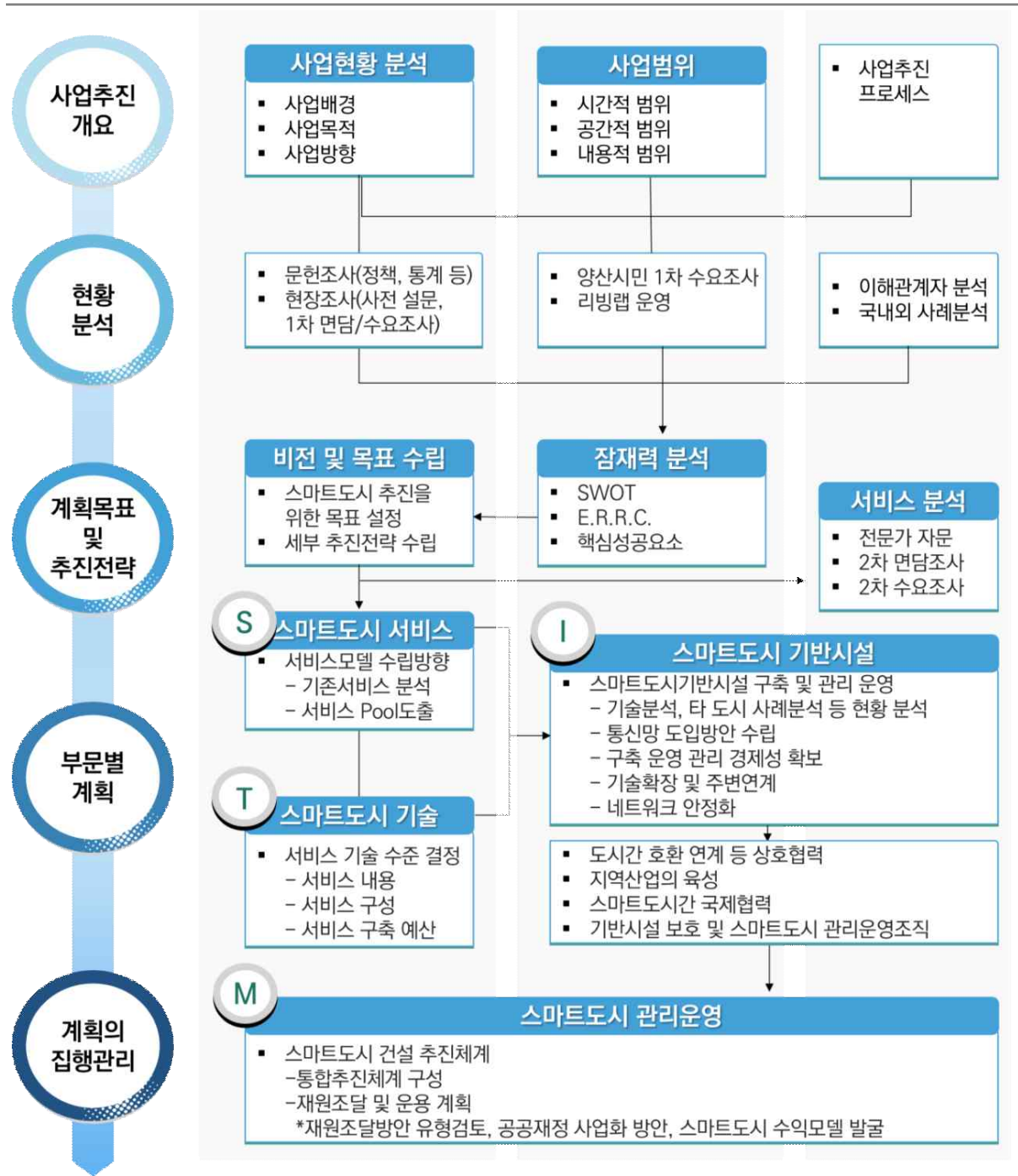
○ 스마트도시 조성의 기본방향과 추진전략, 스마트도시기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하고 하위계획인 스마트도시건설계획 등의 기본이 되는 계획임



〈그림 1.1.3〉 스마트도시계획 수립 지침상의 범위

2. 계획 수립 절차

- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 스마트도시계획 수립지침의 절차를 준용하여 추진함
- 국토교통부 장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의하여 필요한 부분에 대해 보완하여 계획 수립



〈그림 1.1.4〉 양산시 스마트도시계획 추진 프로세스

제2장. 환경분석

제1절. 상위계획 및 관련계획 분석

1. 상위계획 분석

가. 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)

1) 수립 개요

- 국내외 여건 변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토종합계획 필요
- 인구감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토 운영전략 필요
- 국민의 삶의 질을 향상시키는 사람 중심의 국토 비전과 전략 마련
- 최상위 국가공간계획으로 위상 재정립과 실효성 제고 필요



출처 : 국토교통부, 제5차 국토종합계획(2020~2040)

〈그림 1.2.1〉 제5차 국토종합계획 기초

2) 계획의 목표

- 어디서나 살기 좋은 균형국토
- 안전하고 지속가능한 스마트국토 (국토기본법 제2조 및 제5조, 유엔 지속가능 발전목표(UN SDGs), 국토계획현장)
- 건강하고 활력있는 혁신국토 (국토기본법 제2조 및 제4조, 국토계획현장)

3) 경상남도 기본목표

- 제조업 혁신을 주도하는 국가성장거점 구축
- 경남형 안전·복지모델 수립을 통한 사람이 우선되는 경남사회 실현
- 함께 누리는 문화생태계 조성 및 동북아 관광거점 구축
- 대륙과 해양을 잇는 동북아 교통·물류 중심 구축
- 안전하고 지속가능한 경남환경 조성
- 광역연합을 통해 동북아 7대 핵심 경제권 진입

4) 경상남도 발전방향

- 경남 전역이 고르게 발전하는 공간체계 구축
- 동북아 진출거점 기반 마련 및 주력산업 활성화
- 균형과 포용의 경남경제 실현
- 문화균형 및 경남정신 확립과 지역기반 관광거점 활성화
- 안전하고 편안한 생활 보장
- 지속가능한 환경 조성
- 광역연합을 통해 지방자치와 분권 실현

나. 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)



출처 : 과학기술정보통신부, 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

〈그림 1.2.2〉 제6차 국가정보화 기본계획 비전

1) 비전

- 지능정보기술을 활용하여 국가사회 전 영역에 걸쳐 지속가능한 정치·경제·사회적 혁신 체제를 구축하고 국민 모두의 정부를 추구
- 4차 산업혁명의 잠재력을 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

2) 4대 목표

- 국민의 삶을 책임지는 지능국가 : 지능정보기술을 활용하여 국민과 소통·통합하고 일상에서 국민 주권을 실현하는 국가사회
- 디지털 혁신을 통한 경제재도약 : 디지털 전환으로 평등한 기회, 공정한 과정, 정의로운 결과가 실현되는 지속가능한 경제
- 함께하는 디지털 신뢰 사회 : 신뢰 중심의 지능정보 기반을 바탕으로 국민 모두가 편리하고 윤택한 삶을 누리는 포용 사회
- 안전한 지능망 인프라 : 세계 최고 수준의 네트워크 구축과 사이버 위협에 대한 선제적 대응으로 안전한 지능정보사회 실현

[표 1.2.1] 핵심전략 및 과제

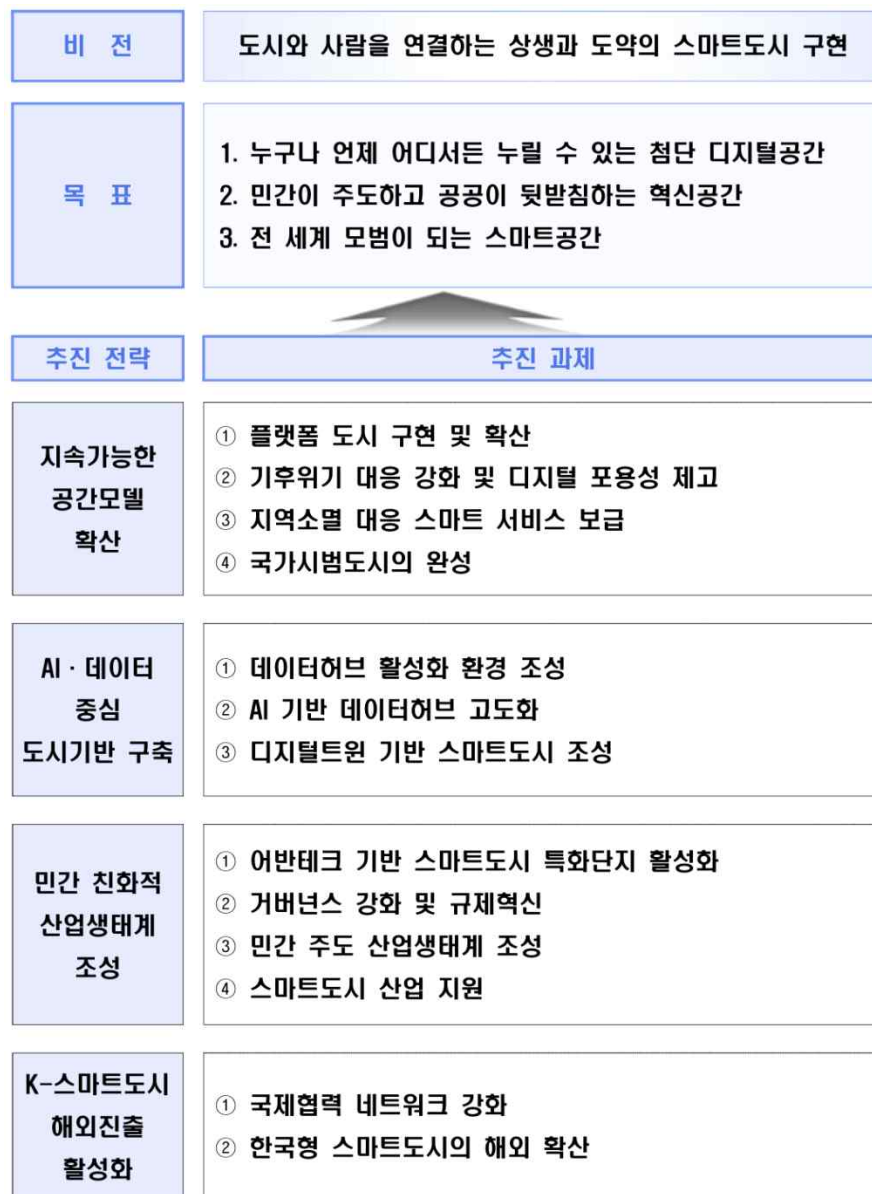
전략	과제
지능화로 국가 디지털 전환	공공부문의 지능화 기반 구축
	국민 체험 기반의 행복 서비스 구현
	지속가능한 국가사회 안전체계 확립
	누구나 살고 싶은 지역생활 기반 마련
디지털 혁신으로 성장동력 발굴	데이터 경제 활성화
	지능화 기반 산업혁신
	중소·벤처 기업의 혁신역량 강화
	혁신성장을 위한 지능화 기술 경쟁력 제고
사람 중심의 지능정보 사회 조성	지능정보사회의 디지털 시민 양성
	함께 누리는 디지털 포용실현
	지능정보사회 문화 창달
신뢰 중심의 지능화 기반 구축	지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축
	사이버 안전국가 기반 확충

출처 : 과학기술정보통신부, 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)

다. 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028)

1) 수립 배경

- 기후위기 대응 및 디지털 포용성을 반영한 스마트도시 사업모델 발굴 필요
- 다양한 도시데이터를 체계적으로 수집할 수 있는 데이터허브를 활성화하고, 이를 AI·디지털트윈 등과 연계하여 고도화할 필요
- 도시데이터와 실증공간 제공 등으로 차별화된 스마트도시 산업생태계 지원
- K-스마트도시의 해외진출 지원 활성화 필요



출처 : 국토교통부, 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028)

〈그림 1.2.3〉 제4차 스마트도시 종합계획 중장기 정책 추진방향

2) 비전 및 목표

▶ 비전 : “도시와 사람을 연결하는 상생과 도약의 스마트도시 구현”

- 목표 1 : 누구나 누릴 수 있는 첨단 디지털공간 조성
- 목표 2 : 민간 주도의 혁신공간 창출
- 목표 3 : 전 세계 모범이 되는 스마트공간 구축

3) 전략별 세부 추진 과제

[표 1.2.2] 전략별 세부 추진 과제

추진 전략	추진 과제	세부 추진 과제
지속가능한 공간모델 확산	플랫폼 도시 구현 및 확산	- 도시문제 해결을 위한 오픈소스 기반 스마트 솔루션을 개발하고, 데이터허브와 연계하여 타 도시로 확산
	기후위기 대응 및 디지털 포용성 강화	- 스마트도시계획에 기후위기 대응을 의무화하고, 예산의 35% 이상을 해당 분야에 배정
	지역소멸 대응 스마트도시서비스 보급	- 지역 경제 활성화를 위해 중소도시에 스마트 솔루션 제공
	국가시범도시 완성	- 세종, 부산 국가시범도시를 세계적 수준의 스마트도시 테스트베드로 조성
AI·데이터 중심 도시기반 구축	데이터허브 활성화 환경 조성	- 표준화된 데이터 수집과 분석을 위해 데이터허브 구축
	AI 기반 데이터허브 고도화	- AI를 통해 데이터를 분석하고 도시문제 해결형 솔루션을 제공하여 기반 마련
	디지털트윈 기반 스마트도시 조성	- 디지털트윈을 활용하여 도시의 모니터링과 시뮬레이션을 통한 스마트 관리체계 조성
민간 친화적 산업생태계 조성	어반테크 기반 특화단지 활성화	- 어반테크 기술을 활용하여 스마트도시 특화단지 조성
	규제혁신 및 민간주도 산업생태계 조성	- 규제 혁신을 통해 민간이 주도하는 스마트도시 환경 조성
	스마트도시 산업 지원	- 스마트도시 관련 산업 지원을 위한 다양한 프로그램과 펀드 마련
K-스마트도시 해외진출 활성화	국제협력 네트워크 강화	- 한국의 강점을 살린 ‘스마트시티 해외진출 활성화 방안’ 추진(‘19. 하반기~)
	한국형 스마트도시의 해외 확산	- K-스마트도시의 성공 사례를 바탕으로 해외 수주 및 협력 강화

출처 : 국토교통부, 제4차 스마트도시종합계획(2024~2028)

라. 제5차 과학기술기본계획(2023~2027)

1) 수립 배경

- 과학기술법 제7조에 따른 과학기술 분야 최상위계획으로서 「제5차 과학기술기본 계획(’23~’27)」 수립을 통해 향후 5년 간의 정책 결정·추진
- 윤석열 정부의 과학기술 국정방향을 반영한 마스터플랜을 수립하고, 40여 개 부·처·청·위원회와 함께 이행하며, 정부 정책 및 예산에 반영

2) 대한민국 과학기술 현황 및 진단

- 과학기술 기반 경제 성장, 최근 잠재성장률 둔화
- 세계적 수준의 과학기술 역량, 지속적인 축적 필요
- 양적 성장을 바탕으로, 질적 우수성 제고가 필요한 시점
- 과학기술의 경제·사회적 역할 제고 필요

3) 전략별 목표 및 추진 과제



출처 : 과학기술정보통신부, 제5차 과학기술기본계획(2023~2027)

<그림 1.2.4> 제5차 과학기술기본계획(2023~2027) 비전 및 전략

마. 경상남도 종합계획(2021~2040)

▶ 계획의 목적 및 수립 방향

- 도민이 공감할 수 있는 2040 경상남도 비전 제시
- 경남만의 새로운 핵심 가치를 제시하고 이를 실현하기 위한 로드맵 분야별 과제 마련
- 경상남도 18개 시·군의 미래 발전 방향 제시

▶ 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2021년~2040년
- 공간적 범위 : 경상남도 및 18개 시·군(필요시 광역권으로 범위 확장)

▶ 경남미래2040 전략 계획

- 경남미래2040 비전 및 목표



출처 : 경상남도, 제4차 경상남도종합계획(2021~2040)

〈그림 1.2.5〉 경남미래2040 비전 및 목표

- 공간구조 전략
- 국토 남부권 중심, 유연한 광역권 형성
- 집약과 연계를 통한 도시공간 구축
- 미래 지향 혁신사회
 - 지속가능한 탄소중립사회로의 전환
 - 산업구조 개편을 통한 미래변화 대응과 성장잠재력 확충
 - 지역 인재가 마음껏 배우고 일하는 환경 조성

- ▶ 공동체 기반 포용사회
 - 민주적, 과학적 의사결정을 통한 자치역량 강화
 - 지속가능한 경남 맞춤형 인구 정책
 - 청년이 무엇이든 도전할 수 있는 지역사회 환경 조성
- ▶ 스마트 사회서비스 시스템 구축
 - 함께 누리는 균형사회
 - 도민의 행복한 삶으로 이어지는 문화관광 생태계 구축
 - 건강하고 지속가능한 농어업·농어촌 조성
 - 생명 존중 안전사회
 - 모두가 안심하고 살 수 있는 촘촘한 안전망 구축
 - 사람과 자연이 공존하는 지속가능한 환경 조성

1) 양산시 발전 방향

- ▶ 비전
 - “살기 좋고 일하기 좋은 에이스 참 시티(ACE Charm City) 「동남권의 중심, 양산!」”
- ▶ 발전방향 및 추진 전략
 - 양산시 발전 방향은 5개 부문 15개 전략으로 구성되어 있음

[표 1.2.3] 전략별 세부 추진 일정

발전 방향	추진 전략	세부 추진 전략
안전하고 편리한 안전도시	스마트한 안전도시 지능형 관리망 구축	- 통한안전 시스템 구축(컨트롤타워 구축) - 지능형 통합관계 스마트 플랫폼 구축
	안전하고 편리한 도시기반시설 확충	- 부산도시철도 양산선(노포~북정) 건설 - 경부선 횡단보도 육교 설치 조성 사업 - 국지도 60호선 2단계 구간 도로 개설 - 광역 경전철 계획 - 제2양산대교(양산IC~유산동) 건설 - 양산종합운동장 복합환승센터 개발 - 지방도 1028호선(상삼~내석) 확장 - 공영화물주차장 확충 - 화제리~원리 간 직선도로 건설
	환경변화 대응체계 강화 및 저해 저감 도시환경 조성	- 기후변화 대비 대응체계 구축 - 재해 저감 도시기반시설 도입 사업
	사각 없는 복지 실현	- 여성친화도시 정책사업 추진 - 복지공동체 조성 - 창업/일자리 지원 “양산크리에이티브 팩토리” 운영 - 응상권 종합의료시설 유치

[표 1.2.3] 전략별 세부 추진 일정(계속)

발전 방향	추진 전략	세부 추진 전략
자연과 조화되는 건강 녹색도시	국제적인 건강도시 구축	- 건강도시 프로젝트 추진 확산
	에너지 자립·저탄소 도시 만들기	- 신·재생 및 저탄소 도시기반조성 사업(원동풍력발전, 에너지Free마을, 태양광발전 확대) - 신·재생에너지 보급 확대(태양광, 풍력) - 효율적 자원 순환 사업(우수 재활용, 강변여과수 개발, 웅상하수처리시설 확충)
	Green 인프라 구축 및 확대	- 녹지네트워크 구축 사업 - 생태 숲 및 습지 공원 조성 - 생활 속의 녹지 만들기 사업
	활기찬 도시환경 조성	- 양산 미래도시 경관 디자인 사업 - 녹색교통 인프라 확충 및 교통문화 확산 - 산업지구 배후 주거단지 정비사업 - 원도심 재생 창조문화공간 만들기 사업(북부동)
신성장 첨단 산업기반의 경제활력 도시	경쟁력 있는 미래 신성장산업 기반 조성	- 양산 에이스테크노벨리 조성 사업(항노화산업특화지구, 첨단융복합미래신성장산업지구, 신규산업단지) - 노후산업단지 재생사업 - 첨단 영농단지 및 특화사업 추진
	기업·일자리 지원 인프라 조성	- 테크노비즈타운 건립 및 운영 - 양산 산업디자인진흥원 설립 - 양산ICD 재창조 마스터플랜 수립 추진 - 소기업 공동 물류창고 조성
	창의적인 관광·레저 기반 조성	- 삼량 낙동강 르네상스 프로젝트 - 패밀리 골프 테마파크 조성 - 하북권 종합관광 개발사업 - 물금광산 동굴 테마공원 조성 - 의료관광벨트 조성 사업 - 원동 풍력 바람공원 조성 - 자전거 레저관광 인프라 조성 - 유스호텔 및 비즈니스호텔 건립 - 세계 전통사원 테마파크 조성
문화·복지·교 육 공동체 중심의 일류 시민도시	문화 융성을 위한 인프라 확대	- 통도사 유네스코 세계유산 등재 - 물금 증산리 왜성 복원 정비사업 - 신기리 산성/법기리 요지 복원 정비사업 - 양산문화산업진흥재단 설립·운영
	누구나 누릴 수 있는 맞춤형 교육 실현	- 양산 평생학습관 건립 - 이웃사촌 행복교실 프로젝트 - 취약지역 학교시설 복합화 - 취약계층 맞춤형 평생교육 프로그램 공모사업 - 지역 현장 체험학습장 확충 및 지원사업 - 우수 인재 명문고교 육성 사업 - 수요자 중심의 교육지원체계 구축 - 야간 직업평생교육 “반딧불 평생학습교실” 전개

[표 1.2.3] 전략별 세부 추진 일정(계속)

발전 방향	추진 전략	세부 추진 전략
동반성장 하는 균형도시	쾌적하고 편리한 생활환경 기반 조성	- 사송신도시 조성 - 스마트시티 기반 대중교통 정보시스템 구축 - 면 소재지 마을 재생 사업 - 원동면 지방상수도 공급
	지역 맞춤형 특화사업 추진	- 상북면(산업단지 조성, 지방도 1028호선 연결, 산업단지 배후 임대주택 공급) - 하북면(스포츠파크, 세계 종교사원 테마파크, 용연 아토피테라피 케어타운) - 원동면(특화작물 마케팅 지원 및 명품 브랜딩 사업, 귀농 정착 영농단지 조성, 딸기·미나리·매실 등 원동특화작물 산업 특구) - 동면(법기 아토피테라피 케어타운, 사송신도시 조성) - 웅상(산업단지 조성, 골프 테마파크, 회야하수처리장 증설)

출처 : 경상남도, 제4차 경상남도종합계획(2021~2040)

▶ 양산 비전의 핵심 가치(ACE Charm)

○ 양산시는 경제, 환경, 사회, 문화 등 다양한 측면에서 균형 있는 발전을 이루는 지속가능한 도시로의 방향성을 가짐

핵심 가치	내 용
A(Administration)	수요자 중심의 고품질 자치행정
C(Creative)	창조적인 관광 레저 기반 확충
E(Environment)	자연과 공생하는 생태 자연친화 환경 조성
C(Comfortable)	안전하고 편리한 도시 환경
H(High quality)	고품격 문화예술 체육 환경 조성
A(Amalgamation)	경쟁력 있는 신성장산업 융합기반 확충
R(Regeneration)	균형발전을 위한 재생
M(Movement)	문화복지교육 지역공동체 운동 확산

출처 : 경상남도, 제4차 경상남도종합계획(2021~2040)

〈그림 1.2.6〉 양산 비전 핵심 가치(ACE Charm)

바. 경상남도 지역정보화 기본계획(2021~2025)

▶ 수립 배경

- 급속한 정보통신기술의 발전과 환경 변화에 대응
- 중앙정부 정책 연계 및 지역의 특색을 반영한 정보화 기본계획 마련
- 도정 목표와 부합하는 새로운 정보화 기본계획 수립

▶ 수립 목적

- 경상남도 정보화 추진방향 설정을 위한 중장기 종합계획 마련
- 도민 중심의 맞춤형 정보화사업 발굴 및 실행 방안 마련
- 실현가능한 정보화 기본계획 수립을 통해 행정 효율화

▶ 정보화 비전 및 전략체계



출처 : 경상남도, 경상남도 지역정보화 기본계획(2021~2025)

〈그림 1.2.7〉 경상남도 정보화 비전 및 전략체계

[표 1.2.4] 경상남도 정보화 정책 목표 및 추진전략

목표	추진 전략	추진 방향	실행과제 분야
디지털 활용 도민 행복서비스 제공(11)	지능정보 기반 도민 생활편의 제고(5)	- 스마트 복지 서비스 강화 - 예측 기반 민관합동 대응체계 - 유연한 광역권 형성 - 문화관광 생태계 구축 - 맞춤형 주거 공급	- 교통, 관광, 복지, 안전, 주거 등 도민 생활편의 분야
	지능정보사회 기반 구축과 보급활용 강화(3)	- 지능정보사회 격차 해소 - 정보통신 기반 균형 발전 - 데이터 기반 공간 관리	- 와이파이, 인터넷망, 디바이스 등 지능정보 기반 구축 분야
	도민 참여형 지능정보기반 확충(3)	- 의사결정 등 자치역량 강화 - 공공서비스 투명성 강화 - 서비스 기반 공간정보 제공	- 도민 참여, 신원 증명, 공간 MaaS(Map as a Service) 등 참여형 정보화 분야
ICT 융합기반 디지털 생태계 조성(13)	지능정보사회 역량강화(3)	- 지능정보사회 맞춤 도민 양성 - R&D 체계 개선을 통한 산업구조 고도화 - 지능정보 기반 산업생태계 형성	- 인력 양성, 연구개발(R&D) 체질 개선, 신산업 육성 등 정보화 역량강화 분야
	데이터 기반 전략산업 육성(6)	- 서부경남 중심 항공산업 거점 형성 - 제조업 대전환을 통한 경제 활성화 - 남부권 스마트 물류 거점 형성	- 자동차, 항공, 조선 등 전략산업과 데이터 융합 분야
	정보통신기술 접목 연고산업 고도화(4)	- 농업농촌의 지능정보 기술 적용 확대 - 축산업 생산성 향상 - 수산업 및 남해안 환경 관리	- 농업, 축산, 수산 등 연고산업과 정보화 접목 및 고도화 분야
행정혁신을 위한 지능형 행정서비스 구현(9)	공공데이터 개방 확대 및 활용 활성화(3)	- 정보화 생태계 조성 - 지능형 정책지원과 인력 양성 - 투명하게 공유하는 행정서비스 추진	- 공공데이터의 수집, 관리, 분석 등 확대 활용 활성화 분야
	통합과 지능 결합 행정서비스 구현(3)	- 클라우드 기반 공유와 축적의 행정서비스 제공 - 공공 중심 스마트워크 활성화 - 자동화 기반 업무 효율화 강화	- 클라우드, 스마트워크, 자동화 등의 지능형 행정시스템 분야
	통합행정 연계 지능형 보안체계 강화(3)	- 관계 및 백업 시스템 고도화 - 자료 유출 등 사이버 테러 대응 - 인공지능형 대응시스템 구축	- 관계, 차단, 보안, 대응 등 보안체계 강화 분야

출처 : 경상남도, 경상남도 지역정보화 기본계획(2021~2025)

2. 관련계획 분석

가. 2040 양산도시기본계획

1) 수립 배경 및 목적

가) 계획의 배경

▶ 도시환경 여건 변화

- 고령화, 저출산 등 인구구조 변화와 이로 인한 경제여건 변화, 제4차 산업 시대 도래 및 융복합화 등 기술변화, 자연재난 증가 등 기후변화, 포스트 코로나 시대 도래 등 사회 전반에 걸친 여건 변화를 반영한 도시계획 필요
- 지방소멸위기 도래와 지역균형발전을 위한 연계네트워크 강화(부울경 메가시티 구상) 필요

▶ 도시환경 패러다임 변환

- 도시재생, 스마트도시, 건강도시, 포용도시, 저탄소 녹색성장, 지방분권 및 주민 참여 강화 등 도시계획 패러다임 변환에 대응

▶ 상위계획 정책 방향 반영

- 제5차 국토종합계획(2020~2040), 제4차 경상남도 종합계획(경남미래 2040), 2040년 부산권 광역도시 계획(수립 중) 등 국토 및 도시 관련 정책계획 등이 변화됨에 따라 이에 대한 탄력적 대응 한계 직면

▶ 삶의 질 향상에 대한 시민의 기대 고조

- 소득수준 향상 및 기대수명 연장에 따라 물질 풍요 외에 건강, 여가, 평생교육, 행복 등 삶의 질 향상과 정신적 풍요를 중시하는 사회적 가치 변화

▶ 기 수립된 도식기본계획 재검토

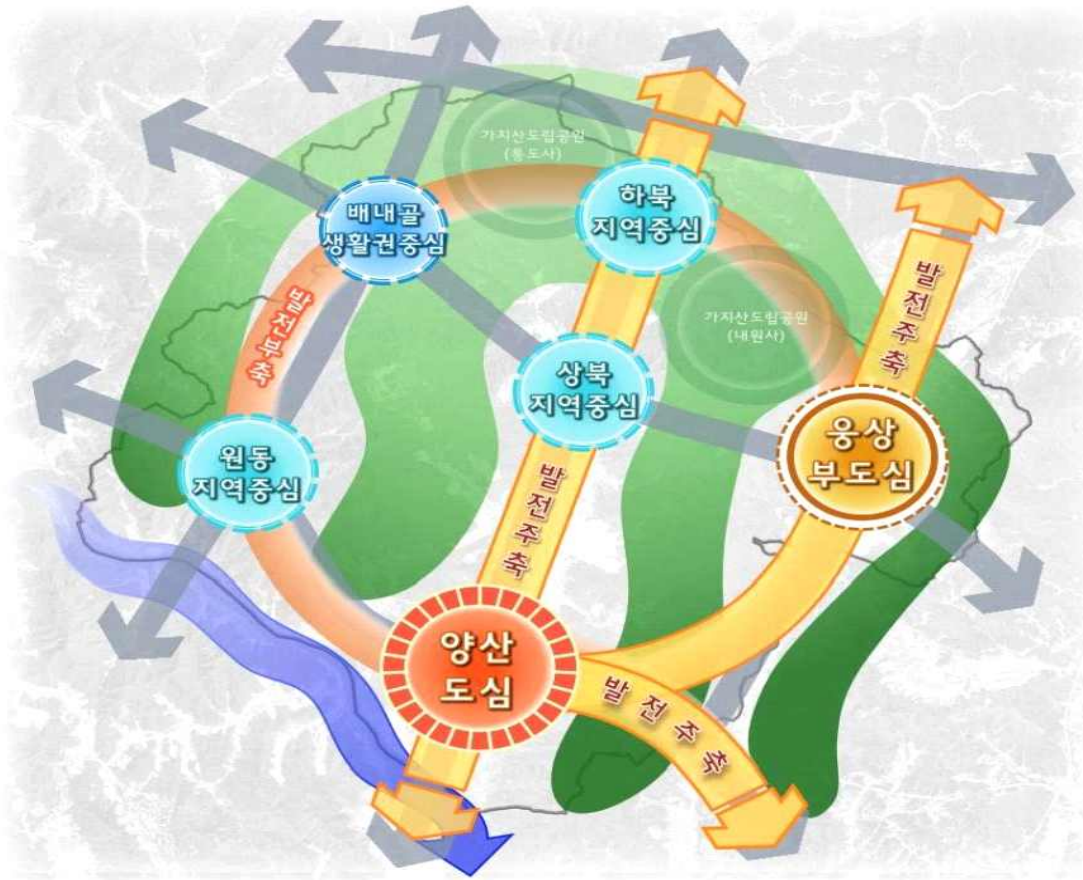
- 기 수립된 도시기본계획은 변화된 대·내외 여건변화를 충분히 반영하지 못하고 있으므로 미래지향적이고 지속가능한 도시발전을 위해서는 기존 도시기본계획의 재검토가 필요

나) 계획의 목적

- ▶ 사회전반의 변화된 메가트랜드에 대응방안 마련
 - 인구구조 변화와 지방소멸위기 도래에 대비한 인구정책 수립, 기후환경 변화에 대비한 지속가능한 친환경적 도시관리 및 계획적 개발 유도, 스마트시티 도입, 방재안전을 고려한 도시계획수립, 사회가치 변화에 따른 도시 정책 등 변화된 사회여건에 탄력적이고 유연하게 대처할 수 있는 발전 방향과 추진전략 제시
- ▶ 새로운 도시성장 전략 마련
 - 양극화 심화, 고용 불안, 사회적 배제 일반화 등으로 인한 도시문제에 대응하기 위한 포용 도시 실현
 - IT기술발달과 제4차 산업혁명시대 도래에 따른 스마트도시 실현, 지역 맞춤형 첨단산업육성 등을 위한 새로운 도시성장 전략 마련
- ▶ 시민참여 도시계획 수립
 - 기존 하향식 계획수립과 제한적 시민참여에 의한 관 주도의 도시계획에서 탈피하여 시민참여 거버넌스 구축을 통해 시민과의 의사소통을 바탕으로 한 상향식 계획 수립
 - 시민참여를 통해 계획에 대한 시민의 이해도 증대와 이로 인한 자치 역량 강화
- ▶ 도시기본계획의 실효성 제고
 - 국토종합계획, 도종합계획, 광역도시계획 등 상위계획과의 정합성 확보
 - 민선7기 지방정부 정책 및 추진과제 반영으로 정책 추진탄력 부여

다) 계획의 목표와 추진 전략

▶ 양산시 공간구조 기본 방향

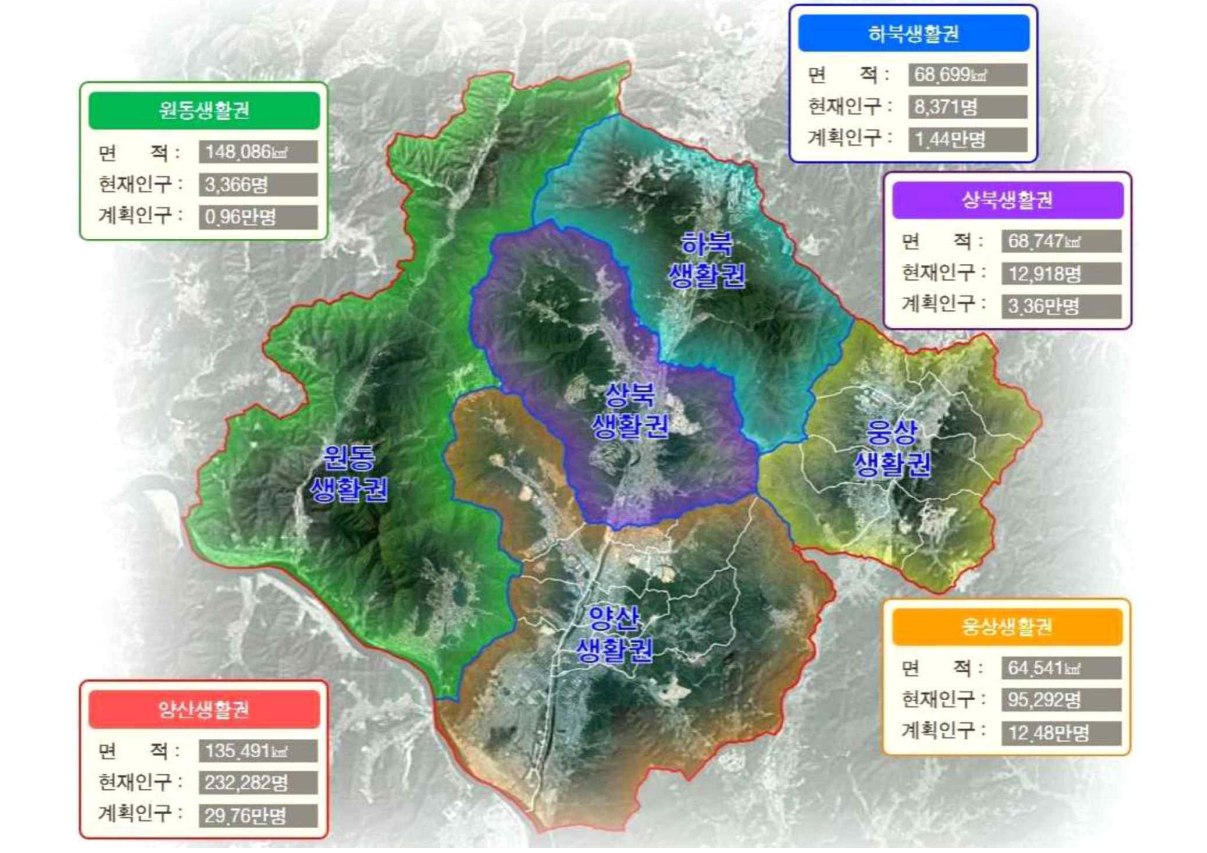


출처 : 2040 양산시 도시기본계획

〈그림 1.2.8〉 양산시 2040 공간구조 구상도

- 기존 2030 도시기본계획상 공간구조 체계의 근간 유지
 - 도시발전 방향의 일관성 확보
 - 산악 지형에 의한 도시공간 분리, 선형도시의 지역 특수성에 따른 도시공간구조 개편 한계
- 도시 자족기능 확보 및 지역 균형발전 도모
 - 계획인구를 수용할 수 있는 공간구조 및 기능 재편성
 - 지역 균형 발전을 위한 생활SOC 확충 및 정비, 원도심 및 농촌지역 활성화를 위한 기능 배분
- 여건 변화를 반영한 주요 기능 정비
 - 친환경 주거단지 조성 및 주거환경 정비를 통한 쾌적하고 살기 좋은 정주환경 제공
 - 제4차산업, ICT 융복합 등 기술 변화에 대비한 도시 성장기반 마련
 - 동서 간 연결 및 주변 도시와의 연계 네트워크 강화

▶ 양산시 생활권 계획



출처 : 2040 양산시 도시기본계획

〈그림 1.2.9〉 양산시 생활권 계획

○ 기본 방향

- 생활권별 인구변화추세, 인구 및 가구분포 현황을 고려하여 목표연도 생활권별 인구배분계획 수립
- 생활권별 개발가능지 및 개발방향을 고려한 시가화예정용지 등을 고려하여 적정인구 밀도를 감안하여 생활권별 인구 배분
- 토지이용계획, 교통계획, 산업개발계획, 환경계획 등과의 연계 및 지역여건을 고려한 인구배분계획 수립

○ 생활권별 인구배분계획

- (양산생활권) 동지역·물금읍·동면을 포함하는 도심권역이며, 현재 개발사업 시행 중인 시흥공공주택지구 대규모 신도시개발사업, 주택건설사업, 정비사업 등이 각종 개발사업을 포함하고 있는 지역으로 297.6천으로 인구배분계획 수립
- (웅상생활권) 행정·주거·산업기능중심의 부도심지역으로, 기존 미개발지를 중심으로 한 도시개발사업 및 주택건설사업이 활발히 진행 중에 있어 124.8천명으로 인구배분계획 수립
- (상북생활권) 양산시의 신성장동력 확보를 위한 미래산업의 거점으로 육성코자 하는 지역으로 장래 산업단지개발과 이를 지원하기 위한 주거단지 개발을 감안하여 당초 30천명에서 3.6천명이 증가한

33.6천명으로 인구배분계획 수립

- (하북생활권) 가지산도립공원 및 통도환타자이를 중심으로 한 역사문화 웰니스의 중심으로 육성하고자 하는 지역으로 대규모 개발보다 농촌생활의 중심지로서 기존 시가지 및 취락 정비가 활발히 진행 중인 점을 감안하여 14.4천명으로 배분계획 수립
- (원동생활권) 스마트 농업과 에코투어리즘의 거점으로 육성코자 하는 지역으로서, 국지도 60호선 개통시 대규모 시가화예정용지로 계획된 화제일원 미개발지의 개발활성화가 예상되므로 9.6천명으로 인구배분계획 수립

▶ 양산시 도시미래상

○ 양산시의 도시여건 변화, 상위 및 관련계획에서 양산시 위상, 양산시가 당면한 과제, 시정목표 등을 고려함



출처 : 2040 양산시 도시기본계획

〈그림 1.2.10〉 양산시 도시미래상

- 2040 양산 도시기본계획 도시미래상은 시민계획단에서 제시한 양산시 종합비전을 반영하여 “모두가 살고 싶은 행복한 도시 양산”으로 설정함
- 도시미래상 실현을 위한 분야별 핵심 사항은 ① 혁신과 여유가 있는 도시 양산, ② 삶이 지혜로운 모두가 행복한 양산, ③ 함께 초록, 같이 안전, 공감도시 양산, ④ 잘 먹고 잘 사는 웰니스 양산으로 계획함

[표 1.2.5] 양산시 도시미래상 및 분야별 전략

도시미래상	분야	추진 전략	세부 추진 전략
혁신과 여유가 있는 도시 양산	경제·산업	혁신적인 창업 생태계 기반 구축	- 양산시 지역산업 특성을 고려한 지역 맞춤형 창업 생태계 구축 - 메이커문화 확산을 위한 기반 마련
		의료 및 실버산업 클러스터 구축	- 의료 산업 기반 마련 - 디지털 헬스케어 생태계 조성
		지역특화산업 육성	- 지역산업 고부가가치화 - 기술고도화를 위한 연구개발 기반 조성
		스마트(AI) 제조시스템 구축	- 첨단 정보통신기술(ICT)을 적용한 스마트 공장의 지속적 보급 및 확대 - 스마트 제조혁신을 위한 전문인력 양성
		청년 고용 기반 구축	- 청년 창업 생태계 조성 - 일자리 진입에 필요한 청년 역량 강화
삶이 지혜로운 모두가 행복한 양산	사회·복지· 문화·교육	평생교육 활성화를 통한 삶의 질 향상	- 생애 맞춤형 평생교육 기반 조성 - 소외계층 평생학습기회 확대
		다양한 방향의 복지 수요자 지원 확대	- 복지시설 확충 및 기능 복합화 - 스마트 복지서비스 제공
		지역인재 양성 및 특성화 교육	- 4차산업 시대에 대비하는 스마트 인재 양성 - 전문 인력 양성
		다문화시대에 대비하는 도시관리정책 마련	- 다문화 수용성 제고 - 다문화 사회 실현을 위한 복지지원 확대
		관광인프라 확충	- 지역특색을 반영한 다양한 관광콘텐츠 및 관광자원 발굴 - 지역 내 관광자원 연계, 문화관광 해설사 양성 등
함께 초록, 같이 안전, 공감도시 양산	환경·안전	역사와 전통이 자연과 상생하는 도시 조성	- 우수한 생태자원경관 보전 및 관리 - 유구한 역사문화경관 보전 및 네트워크 형성
		함께 즐기는 깨끗한 생태하천 조성	- 맑고 깨끗한 하천환경 조성 - 도심 내 하천변 친수공간 조성을 통한 친수적 하천 이용
		재해로부터 안전한 도시 조성	- 시민의 안전한 삶이 보장되는 안전한 도시환경 조성 - 시민참여를 통한 안전공동체 실현
		저탄소 녹색도시 조성	- 온실가스 감축 - 시민의 저탄소 녹색생활 저변 확대
		환경친화적 산업생태계 구축	- 녹색경제 기반구축 - 지역 제조업의 친환경 전환
잘 먹고 잘 사는 웰니스 (Wellness) 양산	도시·주거 ·교통	시민 모두가 행복한 균형발전도시 조성	- 원도심 기능회복 및 활성화 도모 - 농촌지역 활성화 기반 마련
		광역교통 환승체계 구축	- 순환형 광역 철도망 체계 구축 - 복합환승센터 건립 등 교통수단 간 연계 환승시설 확충
		미래세대를 위한 지속가능한 토지이용계획	- 개발과 보존이 조화되는 친환경적이고 지속가능한 토지이용 도모 - 도시기능 복합화 및 유기적 연계를 통한 토지이용의 효율성 제고
		스마트도시 체계 마련	- 빅데이터, 인공지능 등을 활용한 스마트 도시서비스 제공 - ICT 기반 스마트 도시관리 및 도시서비스 제공
		주거약자를 위한 주거복지정책 마련	- 주거복지 접근성 향상 - 초고령화 사회를 대비한 노인주거복지 정책 마련

출처 : 2040 양산시 도시기본계획

나. 「5G+ 전략」 추진계획(2022.02.24.)(안)

▶ 추진 배경

- 가입자 중심의 양적 성장에서 나아가 세계 최고의 5G 산업생태계 조성
 - 5G 세계최초 상용화 이후 커버리지 확대, 다양한 요금제 출현, 조기 상용화 성과 달성
- 상용화 당시 목표로 한 5G 기반의 신산업 육성 진행
 - 융합서비스 시범·실증, 기술개발 및 생태계 구성에 집중 투자하며 5G 기반 산업생태계 활성화 도모
 - 5G 기반 킬러서비스의 부족 등으로 전후방 산업생태계 육성 및 융합서비스 확산 성과 창출 도모
- 기술패권 경쟁의 심화, 이음5G 질적 성장 계기 마련
 - 5G 경쟁력 확보 여부가 국가 경쟁력과 직결된 사항으로 기술 고도화 요구
 - 맞춤형 네트워크를 구축할 수 있는 이음5G는 5G의 장점(초고속·초저지연·초연결)을 B2B 서비스로 구현하기 위한 핵심 수단임

▶ 추진 방향



출처 : 과학기술정보통신부

〈그림 1.2.11〉 5G+ 전략 추진 방향

- 5G+ 융합서비스 기술 고도화
 - 5G의 초고속·초저지연·초연결 특성을 다양한 영역에 적용하기 위해 5G 융합서비스의 기술 고도화 추진
 - 5G 기반 산업혁신형 서비스(스마트 공장·조산·로봇 등) 및 국민체감 생활밀착형 서비스(스마트 치안·안전 등)의 기술개발·확산 지원
- 이음 5G 민간 확산
 - 수요창출을 위한 레퍼런스 발굴, 기술개발·제도개선 등을 종합적으로 지원
- 5G+ 융합생태계 활성화
 - 5G 장비·부품 기술개발, 보안 기반 강화, 인재양성 등 5G+ 산업기반 체계적 지원 강화
- 5G+ 글로벌 진출 강화
 - 5G 상용화로 축적된 5G 역량을 바탕으로 오픈랜 협력·표준화 해외실증 등 글로벌 초기시장 선점 지원



출처 : 과학기술정보통신부

〈그림 1.2.12〉 5G+ 전략 추진 계획 체계도

- 융합서비스 기술개발 및 생태계 구축은 안정적으로 지원하고, 이음5G 활성화로 융합서비스 확산의 새로운 돌파구를 마련하여 성과 창출

▶ 추진 과제

○ 5G+ 융합서비스 기술 고도화

- 초고속·초저지연·초연결 특성을 활용하는 기술개발 및 확산

○ 이음5G 서비스 확산

- 기존 서비스와 더불어 다양한 기업이 직접 5G망을 구축하는 융합서비스 확산

○ 5G+ 융합생태계 활성화

- 5G+ 중소기업 기술경쟁력 강화
- 보안·인재양성 등 생태계 기반 강화

○ 5G+ 글로벌 진출 지원

- 해외 협력체계 구축 및 해외 진출 기반 마련

[표 1.2.6] 2022년 5G+ 주요 추진 과제

기본 방향	추진 과제
5G+ 융합서비스 기술 고도화	솔루션 개발을 넘어 스마트 제조 전반 기술혁신 확대
	초저지연 초연결 기반 자율주행 기술 실현
	5G 기반 로봇·드론의 기술 고도화·확산
	조선소 내 5G 기반 통합서비스 구현
	범부처 협업 5G 기반 의료 시스템 기술 실현
	초기 XR을 넘어 메타버스 등 신산업 활용 확대
	5G 기반 스마트시티 혁신서비스 사례 확산
	5G 기반 드론을 활용한 수색서비스 기술개발
이음 5G 서비스 확산	선도서비스 도입 및 혁신 레퍼런스 확보
	원활한 공급망 생태계 조성 및 선도기업 육성
	이음 5G 도입 부담 완화를 위한 제도개선 추진
5G+ 융합생태계 활성화	5G+ 중소기업 경쟁력 제고
	대학·연구센터 등과 연계한 5G+ 인재양성 확대
	융합서비스 보안모델 개발·확산
5G+ 글로벌 진출 지원	해외 주요국과 협력체계를 구축하여 글로벌 시장 주도
	표준화 대응 등 국내 기업의 해외진출 기반 마련

출처 : 과학기술정보통신부

다. 인공지능 국가전략(2019.12.)

▶ 추진 배경

- 세계는 4차 산업혁명의 거대한 문명사적 변화에 직면
- AI 기술의 발전은 산업과 사회 전반으로 혁명적 변화를 확산

▶ 비전 및 목표



출처 : 과학기술정보통신부, 인공지능 국가전략('19.12)

<그림 1.2.13> 인공지능 국가전략 비전 및 목표

▶ 추진 과제

[표 1.2.7] 2019년 인공지능 국가전략 추진전략

기본 방향	추진 전략	세부 내용
세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축	AI 인프라 확충	<ul style="list-style-type: none"> - 민간 수요를 반영하여 데이터 공급 및 수요창출 시스템을 확대·개선하고, 데이터 활용 지원을 위한 대규모 고성능 컴퓨팅자원을 확충 - 지역 경제 활성화를 넘어 국가 균형발전 도모를 위해 전국 주요 거점에 AI 혁신 클러스터 구축 확산
	AI 기술 경쟁력 확보	<ul style="list-style-type: none"> - 우리가 잘할 수 있고, 선점할 수 있는 분야에 대한 ‘선택과 집중’으로 HW와 SW를 아우르는 AI 경쟁력 확보 - AI 기초체력을 튼튼히 할 수 있도록, AI 기초연구와 SW에 대한 지원을 확대하고, AI R&D 방식을 전면 개편
	과감한 규제혁신 및 법 제도 정비	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 혁신적 시도가 허용되도록 현행 규제 패러다임을 근본적으로 개선 - 규제 샌드박스 사례의 대상 법령의 일제 정비를 통한 혁신의 확산 추진 - AI 시대를 뒷받침하는 미래지향적 법 제도를 조속히 정립
	글로벌을 지향하는 AI 스타트업 육성	<ul style="list-style-type: none"> - AI 생태계를 주도할 수 있는 도전적·창의적 스타트업에 대한 전 주기적 지원을 대폭 확대 - ‘AI 올림픽’ 등 빅 이벤트 개최를 통한 스타트업 기술력 제고와 함께 글로벌 AI 스타트업 생태계 중심국가로 도약
AI를 가장 잘 활용하는 나라	세계 최고의 AI 인재 양성 및 전 국민 AI 교육	<ul style="list-style-type: none"> - 재능있는 인재가 모여 세계 최고의 AI 인재로 성장할 수 있는 토양과 육성 프로그램을 확충하고, 다양한 전공과 AI 융합교육을 전면화 - 모든 국민이 디지털 리터러시를 함양할 수 있도록 생애주기별·직군별 교육 프로그램을 확충하고, SW·AI를 중심으로 학교 교육체계를 개편
	산업 전반의 AI 활용 전면화	<ul style="list-style-type: none"> - 시장 규모와 파급력이 큰 분야를 중심으로 AI 융합을 통해 가시적 성과를 창출하고, 교통, 도시, 문화 등 분야로 확산하여 산업시스템 전반을 업그레이드 - 전 산업의 AI 활용 촉진을 위해 ‘AI+X 10대 선도 프로젝트’ 기획·추진
	최고의 디지털 정부 구현	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 전자정부 시스템 진단 및 개선을 통해 AI 기반 디지털 정부로 이행하고, 첨단 기술을 활용하여 정부의 일하는 방식을 혁신 - 초기 AI 시장의 마중물로서 공공부문이 선도적으로 AI를 적극 도입·활용하고, 이를 통해 맞춤형·지능형 공공 서비스로의 전환을 가속화
사람 중심의 AI를 실현하는 나라	포용적 일자리 안전망 구축	<ul style="list-style-type: none"> - 노동시장 급변으로 인한 사회적 충격 완화와 일자리 변화에 취약한 계층 지원을 위해 생계유지, 취업지원 등 일자리 안전망을 강화 - 산업 현장인력의 AI 활용역량 제고와 일자리 이동성 확대를 위해 직업훈련 체계를 AI 중심으로 개편
	역기능 방지 및 AI 윤리체계 마련	<ul style="list-style-type: none"> - AI 등 지능형 기술을 기반으로 사이버 위협 대응시스템을 고도화하고, 역기능 대응을 위한 기술개발 및 범부처 협업체계 구성 - 사람 중심의 AI, 인간다운 AI 구현을 위해 사회적 공론화와 공감대 형성을 바탕으로 글로벌 수준의 AI 윤리규범을 정립

출처 : 과학기술정보통신부, 인공지능 국가 전략(‘19.12)

3. 법·제도 현황

가. 상위 법·제도 현황

▶ 스마트도시 유관 법·제도

- 스마트도시 유관 법은 기존 도시계획 및 도시개발에서 첨단 ICT 기술이 융합된 개념으로 도시계획 분야, 공간정보 분야, 정보통신 분야, 개인정보 보호 분야, 신기술 관련 분야 등의 종합적인 관점에서 법률의 해석이 필요함

[표 1.2.8] 스마트도시 관련 법규

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행규칙	- 유비쿼터스도시기술 가이드라인 - 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침 - 유비쿼터스도시계획수립지침 - 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	- 공동구 설치 및 관리지침
전기통신기본법	전기통신기본법 시행령	-	-
전파법	전파법 시행령	전파법 시행규칙, 무선설비규칙	-
전기사업법	전기사업법 시행령	전기사업법 시행규칙	- 방송통신설비의 기술기준에 관한 규정 (과학기술정보통신부)
전기통신사업법	전기통신사업법 시행령	-	- 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정 (과학기술정보통신부) - 전기통신설비의 상호 접속 기준 (과학기술정보통신부) - 설비 등의 제공조건 및 대가 산정 기준 (과학기술정보통신부) - 전기통신설비의 정보 제공 기준 (과학기술정보통신부) - 전기통신설비의 공동 사용 등의 기준 (과학기술정보통신부) - 가입자 선로의 공동 활용 기준 (과학기술정보통신부)
정보통신공사업법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법 시행규칙	-
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙	- 개인정보의 기술적·관리적 보호 조치 기준(개인정보 보호 위원회)
국가공간정보 기본법	국가공간정보 기본법 시행령	공간정보참조체계 부여·관리 등에 관한 규칙	-

[표 1.2.8] 스마트도시 관련 법규(계속)

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
공간정보산업 진흥법	공간정보산업 진흥법 시행령	공간정보산업 진흥법 시행규칙	-
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙	-
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행령	-	-
방송법	방송법 시행령	방송법 시행규칙	- 유선방송국 설비 등에 관한 기술기준(과학기술정보통신부) - 유선방송설비의 준공검사 절차 및 기준과 전송·선로설비의 적합 확인 및 전송망 사업의 등록(과학기술정보통신부)
인터넷 멀티미디어 방송사업법	인터넷 멀티미디어 방송사업법 시행령	-	- 인터넷 멀티미디어 방송 제공 사업의 전기통신설비 제공 기준(과학기술정보통신부)
소프트웨어 진흥법	소프트웨어 진흥법 시행령	소프트웨어 진흥법 시행규칙	- 소프트웨어 기술성 평가 기준(과학기술정보통신부)
엔지니어링산업 진흥법	엔지니어링산업 진흥법 시행령	엔지니어링산업 진흥법 시행규칙	-
건축법	건축법 시행령	건축법 시행규칙	- 방송공동수신설비의 설치 기준에 관한 고시(과학기술정보통신부)
주택법	주택법 시행령	주택법 시행규칙	- 지능형 홈 네트워크 설비 설치 및 기술기준(과학기술정보통신부, 국토교통부, 산업통상자원부)
	주택건설기준 등에 관한 규정	주택건설기준 등에 관한 규칙	-

출처 : 국가법령정보센터

나. 양산시 정보화 관련 조례

▶ 양산시 지역정보화 관련 조례제정 현황

[표 1.2.9] 양산시 지역정보화 관련 조례제정 현황

법규명	최초제정일	최종개정일
양산시 정보화 추진조례	1998.11.25.	2018.04.17.
양산시 이스포츠(전자스포츠) 진흥 조례	2021.04.01.	2021.04.01.
양산시 소셜네트워크서비스 관리 및 운영 조례	2017.09.15.	2019.03.27.
양산시 도시역사문화 아카이브 구축 및 운영 조례	2019.07.01.	2019.07.01.
양산시 드론산업 육성 및 지원에 관한 조례	2021.09.09.	2021.09.09.
양산시 인터넷시스템 설치 및 운영에 관한 조례	2001.05.17.	2013.12.27.
양산시 디지털 성범죄 방지 및 피해자 지원에 관한 조례	2023.07.03.	2023.07.03.
양산시 공간정보체계의 구축 및 활용 등에 관한 규정	2021.09.09.	2021.09.09.
양산시 공간정보 보안관리 규정	2004.07.16.	2023.07.03.
양산시 도시통합관제센터 구축 및 운영 규정	2013.08.09.	2023.03.30.
양산시 지식관리 운영 규정	2007.09.07.	2019.11.07.
양산시 CCTV 설치·운영 규정	2019.11.07.	2023.03.30.
양산시 재난종합상황실 설치·운영규정	1998.07.09.	2023.03.30.
양산시 범죄예방 관련 환경설계(CPTED) 지침	2012.04.02.	2013.05.14.

출처 : 자치법규정보시스템(<http://www.elis.go.kr>) (2023.07.07. 기준)

▶ 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

[표 1.2.10] 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

지자체명	자치법규명	최초제정일	최종개정일	조례
수원시	스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례	2019.05.17.	2022.04.27.	제4296호
목포시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2020.05.25.	2022.10.17.	제3594호
서울특별시	서울특별시 스마트도시 및 정보화 조례	1998.03.10.	2024.07.01.	제9289호
구리시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2020.03.05.	2020.03.05.	제1768호
광명시	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2010.03.26.	2019.08.02.	제2510호
서울특별시 서초구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2020.07.09.	2024.12.31.	제1602호
화성시	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2010.05.13.	2024.11.13.	제2319호
충청남도	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2008.12.24.	2024.12.30.	제5785호
의왕시	스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	2018.03.21.	2024.10.01.	제2176호
오산시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2010.03.18.	2018.05.11.	제1662호
남양주시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2010.11.11.	2018.05.03.	제1542호
대구광역시 수성구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2023.04.10.	2023.04.10.	제1646호
서울특별시 은평구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2020.11.06.	2023.07.01.	제1570호
세종특별자치시	스마트도시 조성 및 육성 등에 관한 조례	2019.12.16.	2023.03.06.	제2085호
평택시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2019.06.28.	2024.02.20.	제2348호
서울특별시 용산구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.05.14.	2021.05.14.	제1401호
서울특별시 광진구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2021.03.04.	2021.03.04.	제1163호
순천시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2022.04.08.	2022.04.08.	제2397호
서울특별시 강남구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2019.06.28.	2024.05.17.	제1942호
서울특별시 동작구	스마트도시 조성 및 관리·운영에 관한 조례	2020.12.24.	2020.12.24.	제1547호
서울특별시 양천구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.04.05.	2022.11.10.	제1697호
의정부시	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2022.09.20.	2022.09.20.	제3223호
서울특별시 강동구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2020.02.26.	2021.06.02.	제1597호
광주광역시 남구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.02.23.	2021.02.23.	제1255호
서울특별시 송파구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2021.07.08.	2022.10.01.	제1631호
서울특별시 금천구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2020.12.31.	2020.12.31.	제1130호
서울특별시 노원구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2022.04.28.	2022.04.28.	제1623호
광양시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2019.05.29.	2023.11.06.	제2074호
과천시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2018.04.14.	2021.04.30.	제1759호
광주광역시 광산구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2020.07.17.	2024.09.30.	제1900호
광주광역시 동구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2020.12.30.	2020.12.30.	제1442호
인천광역시 연수구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2020.10.05.	2020.10.05.	제1304호

[표 1.2.10] 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황(계속)

지자체명	자치법규명	최초제정일	최종개정일	조례
대구광역시 달서구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2020.12.31.	2020.12.31.	제1470호
서울특별시 관악구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2020.07.09.	2021.07.01.	제1345호
서울특별시 구로구	스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	2019.05.02.	2019.05.02.	제1415호
서울특별시 강서구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2019.12.31.	2019.12.31.	제1276호
서울특별시 동대문구	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2021.11.11.	2021.11.11.	제1429호
서울특별시 종로구	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.04.02.	2024.06.21.	제1629호
광주광역시 하남시	스마트도시 조성 및 운영 조례 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2020.03.01. 2019.11.21.	2022.11.04. 2024.09.30.	제5979호 제2364호
대구광역시 익산시	스마트도시 조성 및 운영 조례 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018.07.02. 2023.04.14.	2022.10.11. 2023.04.14.	제5849호 제2371호
대전광역시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2014.04.18.	2023.02.24.	제5969호
인천광역시 성남시	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례 스마트도시 조성 및 운영 조례	2019.04.17. 2010.10.04.	2023.11.30. 2022.12.19.	제7166호 제3820호
파주시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2022.02.11.	2022.04.29.	제1805호
시흥시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2019.04.10.	2019.04.10.	제1808호
울산광역시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.10.28.	2023.12.28.	제2879호
부산광역시 창원시	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례 스마트도시 조성 및 운영 조례	2018.03.28. 2018.12.27.	2024.06.26. 2024.12.20.	제7315호 제2124호
청주시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.09.17.	2021.09.17.	제1165호
군포시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2022.04.25.	2022.04.25.	제1979호
서산시	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2022.03.04.	2022.03.04.	제1691호
밀양시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2021.10.21.	2021.10.21.	제1477호
진주시	스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례	2021.11.08.	2021.11.08.	제1720호
경주시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.07.13.	2021.07.13.	제1532호
고양시	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	2013.08.09.	2019.01.11.	제2041호
사천시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2023.04.27.	2023.04.27.	제1932호
경기도 양평군	스마트도시 조성 및 운영 조례	2020.01.13.	2020.01.13.	제6448호
부천시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2021.03.15.	2022.11.09.	제2933호
전주시	스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	2018.11.15.	2024.12.23.	제4175호
강릉시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2019.12.20.	2023.12.26.	제4103호
완도군	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2019.09.29.	2021.09.29.	제1468호
나주시	스마트도시 조성 및 운영 조례	2019.04.19.	2019.04.19.	제2582호
거제시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2010.10.01.	2018.12.31.	제1479호
김해시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2021.02.24.	2022.07.07.	제1941호
예천군	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2018.08.10.	2018.08.10.	제1325호
홍천군	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2019.05.13.	2023.12.18.	제2594호
원주시	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	2020.10.30.	2020.10.30.	제2709호
광주시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	2010.11.17.	2019.01.11.	제1737호
안양시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	2021.01.04.	2021.01.04.	제1230호
안양시	스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례	2019.12.31.	2019.12.31.	제3164호

 출처 : 자치법규정보시스템(<http://www.elis.go.kr>) (2024.12월 기준)

제2절. 스마트도시 동향 분석

1. 스마트도시 기술 동향 분석

가. 기술 트렌드 분석

1) 가트너(Gartner)

- 2025년 중요 전략 기술 트렌드는 AI, 보안, 컴퓨팅의 키워드로 AI 기반의 생태계 기술 및 보안을 트렌드로 선정

[표 1.2.11] 가트너 기술트렌드 동향

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
1	행동인터넷	데이터 패브릭	디지털 번역체계	AI 신뢰 위험 보안관리	에이전트형 AI (Agentic AI)
2	총체적 경험	사이버시큐리티 메시	응용 관측 가능성	상시 위협 노출 관리	AI 거버넌스 플랫폼
3	개인정보 강화 컴퓨팅	프라이버시 강화 컴퓨팅	AI 신뢰 위험 보안관리	지속가능한 기술	허위정보 보안
4	분산 클라우드	클라우드 네이티브 플랫폼	산업 클라우드 플랫폼	플랫폼 엔지니어링	양자내성암호
5	어디서나 운영	컴포저블 애플리케이션	플랫폼 엔지니어링	AI 증강 개발	엠비언트 인비저블 인텔리전스
6	사이버보안 메시	의사결정 인텔리전스	무선 가치 실현	산업 클라우드 플랫폼	에너지 효율적 컴퓨팅
7	지능형 비즈니스	초자동화	슈퍼앱	지능형 애플리케이션	하이브리드 컴퓨팅
8	인공지능 공학	인공지능 공학	적응형 AI	생성 AI 민주화	공간 컴퓨팅
9	초자동화	분산된 기법	메타버스	증강 연결 인력	다기능 로봇
10	-	종합 경험	지속가능한 기술	기계 고객	신경학적 향상
11	-	자율시스템	-	-	-
12	-	제너레이티브 AI	-	-	-

출처 : Gartner



출처 : Gartner

〈그림 1.2.14〉 가트너, 2025 전략기술 트렌드

2) 정보통신기획평가원(IITP)

- 위드코로나 시대에 맞춰 국가 경제·사회 디지털 대전환의 핵심인 ICT의 역할이 주목받을 것으로 보고 있음
- 정보통신기획평가원(IITP)은 AI의 고도화와 새로운 변화를 2025년 기술 트렌드로 선정함

[표 1.2.12] 정보통신기획평가원(IITP) 기술트렌드 동향

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
1	데이터 경제 시대	디지털 신대륙, 메타버스	반도체, 새로운 가능성	AI, 경량화	AI, AI에이전트의 시대로
2	AI+X에서 X+AI로 전환	5G	인공지능, 혁신의 허들	오픈랜	AI반도체, 초격차 전장의 전면 확장
3	고품질 5G	사람을 닮은 인공지능	디지털 안전	반도체 성능혁신	Big데이터 보다 Fine 데이터
4	디지털트윈	디지털 우주	네트워크	SW로 재정의	퀀텀, 과학에서 산업으로
5	온택트, 비대면 산업	탈중앙 클라우드	메타버스	모빌리티, 자율행동체	지능화가 주도하는 차세대 네트워크
6	디지털 플랫폼 기반 소비 대변혁	휴먼증강, 로봇 사피엔스	우주, 디지털 강자가 지배	위기의 일상화	AI 창, AI 방패
7	홈코노미, 디지털 라이프	SW로 달리는 모빌리티	로봇, 진화에 가속도	크리에이터 이코노미	AI영상과 공간 컴퓨팅
8	K-콘텐츠	ESG	모빌리티 혁신, 지상에서 하늘까지	패권경쟁, 기술·안보	디지털과 현실세계 연결의 중심, SDR
9	빅테크 기업 전성시대	플랫폼의 혁신과 상생	디지털이 안보의 키	앰비언트 디지털	AI 사이언티스트
10	글로벌	기술 패권경쟁	글로벌 경쟁, 패권경쟁	새로운 도전	AI 안전과 주권

출처 : 정보통신기획평가원(IITP)



출처 : 정보통신기획평가원(IITP)

<그림 1.2.15> 정보통신기획평가원(IITP), 2025년 전략기술 트렌드

3) 포브스(Forbes)

- 포브스 선정 ICT 기술은 2020년 이후 AI와 관련한 ICT 기술이 발전된 방향으로 지속적으로 선정되고 있음
- 2020년부터 AI 기술을 선정하고 있으며, 지속가능한 기술과 물리적 융합을 공통적으로 선정하고 있음

[표 1.2.13] 포브스 기술트렌드 동향

구분	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
1	AI	인공지능	어디에서나 인공지능	어디에서나 인공지능	생성형 AI-일상 자동화
2	5G	로봇공학, 드론 및 차량 자동화	서비스와 코드없는 혁명	메타버스의 일부가 현실이 된다	물리적 융합
3	자율주행	As a Service 혁명	디지털화, 데이터화 및 가상화	Web3의 발전	지속가능한 기술
4	개인화되고 예측 가능한 의학	5G 및 향상된 연결성	투명성, 거버넌스 및 책임	디지털 세계와 물리적 세계를 연결	사이버 복원력
5	컴퓨터 비전	확장현실(XR)-가상 및 증강현실	지속가능한 에너지 솔루션	점점 더 편집가능한 특성	양자 컴퓨팅
6	확장현실(XR)	-	-	양자 진보	-
7	블록체인 기술	-	-	녹색기술의 발전	-
8	-	-	-	로봇은 더 인간적이 될 것	-
9	-	-	-	자율시스템의 발전	-
10	-	-	-	더 지속 가능한 기술	-

출처 : 포브스(Forbes)

4) 종합분석

[표 1.2.14] 주요기관 선정 기술트렌드 동향 키워드 종합분석

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
1	AI	AI	AI	AI	AI
2	온택트	클라우드	CPS	지속가능한 기술	공간 컴퓨팅
3	소비 대변혁	ESG	로봇	지능형 APP	보안
4	5G	메타버스	플랫폼	앰비언트 디지털	양자컴퓨팅
5	증강현실	플랫폼	디지털 안전	양자컴퓨팅	앰비언트 디지털

- 2020년 이후 지속적으로 언급되는 ICT 기술 키워드로는 AI, 5G, 플랫폼 기술이 꾸준한 기술트렌드 키워드로 나타나고 있음
- 반면 2024년 새롭게 등장한 키워드로는 양자컴퓨팅, 앰비언트 디지털 등의 ICT 기술 키워드가 도출

나. 기술 현황분석

[표 1.2.15] 주요 기술 정의 및 활용 분야

구분	기술명	정의	활용 분야(서비스 유형)
1	빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 거대한 규모(Volume), 빠른 속도(Velocity), 높은 다양성(Variety)을 특징으로 하는 데이터(3V) - 기존 데이터 처리 기술로는 불가능했던 다양한 유형의 방대한 데이터들 간의 상관관계를 신속하고 다각적 분석을 통해 새로운 가치를 창출하는 기술 	<ul style="list-style-type: none"> - 버스노선 수립 : 유동인구 분석을 통한 심야버스 노선 최적화 분석 - 범죄위험도 예측분석 : 범죄 데이터를 통한 지역별 맞춤형 치안정책 수립 - 관광 데이터 분석 : 지역별 방문고객·입지분석·혼잡도 등 다양한 분석을 통한 서비스 제공
2	웨어러블 디바이스	<ul style="list-style-type: none"> - MIT 미디어랩에서는 “신체에 부착하여 컴퓨팅행위를 할 수 있는 모든 전자기기 및 일부 컴퓨팅 기능을 수행할 수 있는 어플리케이션”까지 포함하여 정의하고 있음 - 사용자가 이동 또는 활동 중에도 자유롭게 사용할 수 있도록 신체나 의복에 착용 가능하도록 작고 가볍게 개발 	<ul style="list-style-type: none"> - 구글 글래스 : 음성인식을 통해 다양한 정보를 안경으로 제공받을 수 있음 - 스마트 패치 : 피부 위에 부착해 사용자의 심박수, 혈압 등 다양한 정보 모니터링 가능 - 스마트 워치 : 시계를 통해 심장박동 수 측정, 운동량 측정 등을 통해 건강 모니터링
3	행동인터넷 (IoB)	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 환경의 사람들의 행동을 파악하고 특정 행동을 유도하기 위해 데이터를 수집, 활용하는 기법 - 사물인터넷(IoT)의 확장 버전으로, 사물인터넷이 사물 간의 연결이라면, 행동인터넷은 업무 환경이나 생활 속 일들을 디지털 데이터와 연결하는 기술 	<ul style="list-style-type: none"> - AI 면접 : 면접관과 지원자가 비대면으로 AI 면접을 통해 객관적 파악 가능 - 자동차 분야 : 운전자의 패턴 분석을 통해 더욱 편리하게, 안전하게 운행 가능 - 방역현장 : 마스크 착용 여부 및 체온 측정을 통한 출입 통제 가능
4	사물인터넷 (IoT)	<ul style="list-style-type: none"> - 인간의 명시적인 개입 없이 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망 - 센서, 통신모듈 등의 초소형 및 저전력화 등의 플랫폼과 연계 가능한 미래 핵심기술 	<ul style="list-style-type: none"> - 의료 및 헬스케어 : 개인의 건강정보 수집 및 분석을 통해 개인별 건강 상태 관리 - 자율주행차량 : 센서를 통해 주행에 관련된 데이터를 수집·판단하여 스스로 자동차를 주행 - 스마트 홈 : 상호 연결된 기기들을 통해 온도, 조명, 보안 등을 원격 제어 가능
5	5세대 이동통신 (5G)	<ul style="list-style-type: none"> - 5세대 무선 네트워크 기술로써, 더 높은 데이터 속도, 더 짧은 지연시간 및 더 많은 디바이스, 서비스를 지원하는 동시에 네트워크 효율성을 향상 - 향상된 네트워크 성능과 속도를 통해 혁신적인 연결 환경 제공을 통해, 증강현실, 혼합현실, 자율주행차, 커넥티드 의료기기 등 다양한 분야에서 실용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 교통 분야 : 자율주행차량과 같이 5G에 최적화된 기기의 원활한 지원 가능 - 농업 분야 : 농업생산성 향상 및 농촌 정주여건 개선 가능 - 의료 분야 : 특정 진료소나 전문의를 찾아갈 필요 없이 원격 진료 가능

[표 1.2.15] 주요 기술 정의 및 활용 분야(계속)

구분	기술명	정의	활용 분야(서비스 유형)
6	LoRa 통신 (Long Range)	<ul style="list-style-type: none"> - 사물과 사물이 서로 통신을 주고받을 수 있는 장거리 통신 기술로써, 네트워크 전송 거리가 길며, 낮은 전력 소모량, 높은 배터리 성능, 강력한 보안, 저렴한 비용, 넓은 가용범위 등의 장점을 가지고 있음 - 기기 센서가 수집한 정보를 LoRa 통신을 이용해 액세스 포인트로 전달되고, 전달된 정보는 클라우드나 서버에 저장되고, 데이터 분석을 통해 사용자 맞춤형 정보를 제공 또는 실시간 현장 상황을 파악하는데 활용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 수위감지 : 운하 및 강 주변 수위 실시간 모니터링을 통해 수위를 제어함 - 가로등 관리 : 센서값 모니터링을 통하여 밝기조절 및 원격으로 전원관리 - 스마트파킹 : 주차센서를 활용하여 주차공간 데이터 분석 후 정보제공
7	클라우드 (Cloud)	<ul style="list-style-type: none"> - 서버, 저장소, 네트워크, 애플리케이션 등 각종 IT 자원을 대규모 데이터센터에 통합·집중시켜 통신망을 통해 어디서든 사용하는 기술 또는 서비스 - 사용자 셀프서비스 제공, 컴퓨팅 자원 공유, 신속한 확장성, 계량 가능한 서비스 제공, 광대역 네트워크 접근 등이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - IaaS : 서버, 스토리지, 데이터베이스 등과 같은 시스템이나 서비스를 구축하는데 필요한 IT 자원을 스스로 제공 - PaaS : 시스템 구현을 위한 개발도구, 개발환경, 실행환경 등의 플랫폼을 서비스로 제공 - SaaS : 사용자가 원하는 소프트웨어를 인터넷 환경에서 서비스로 제공
8	인공지능 (AI)	<ul style="list-style-type: none"> - 인공지능은 인간의 사고 과정을 모방한 기술로, 스스로 데이터를 학습·사고하여 결과 및 서비스를 제공하는 기술 - 문제해결에 대한 지식 측면의 기술 및 특성을 가지고 있으며, 데이터를 그룹화하고 인간의 사고체계 구현 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 헬스케어 서비스 : AI를 통해 환자의 상태를 정밀하게 예측 및 치료 가능 - 챗봇 : 딥러닝 자연어처리 기술을 활용하여 대화를 할수록 학습하고 발전
9	가상현실 (AR/VR/MR/XR/SR)	<ul style="list-style-type: none"> - AR : 현실세계에 가상 이미지를 덧입히는 것으로 상황에 맞는 정보 전달 - VR : 디지털 가상 세계를 구현하는 기술로 대부분 고글형태 장비가 주를 이룸 - MR : V/AR 두기술의 장점만 합친 기술로 현실·가상의 정보를 융합해 진화된 가상세계 구현 - XR : 현실-가상 세계의 결합과 인간-기계의 상호 작용으로 MR에서 확장된 개념 - SR : 대체현실로써, 현재와 과거의 영상을 혼합하여 실존하지 않는 인물, 사건 등을 새롭게 구현 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 스포츠 : 날씨, 장소 등에 제약없이 VR/AR기기를 통해 즐길거리 제공 - 의료 : VR을 통해 실제 인체에 가깝게 재현하여 시뮬레이션으로 활용 - 건축 : 조명, 재료 및 건물의 모든 측면을 VR/AR 기기를 통해 실험 가능
10	생체인식	<ul style="list-style-type: none"> - 생체인식 기술은 신원을 자동 인식하는 방법으로 현재 스마트 모바일 기기 등에서 많이 활용되고 있음 - 생리학적 특징 기반 기술은 홍채, 손모양, 정맥, 지문, 안면 등을 활용하고 있으며, 행동학적 기반 기술은 음성 또는 서명(필체)을 활용하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 홍채인식 : 동공과 흰자위 사이의 홍채를 이용하여 사용자를 인식하는 기술 - 안면인식 : 디지털 이미지를 통해 각 사람을 자동으로 식별하는 시스템 - 음성인식 : 지문을 등록하고 등록된 데이터와 입력된 지문을 비교하여 판별하는 기술

[표 1.2.15] 주요 기술 정의 및 활용 분야(계속)

구분	기술명	정의	활용 분야(서비스 유형)
11	디지털트윈	<ul style="list-style-type: none"> - 현실 세계의 실물 객체를 가상 세계에 구현하여, 가상 세계에서 모사 및 모의 가능 - 물리적 실제 대상에 대해 3D형상을 만들고 증강현실, 가상현실 등을 통해 가시화할 수 있으며, 대상물의 기능과 동작 등을 가상 모델화 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 제조 분야 : 디지털 제조, 제조 운영관리 등의 최적화에 활용되고 있음 - 에너지 분야 : 발전 시설 계획의 최적화, O&M의 효율화, 소비 최적화 등에 활용 - 도시 분야 : 도시 가상화 모델을 기반으로 각 분야의 현황을 모니터링 및 예측
12	드론	<ul style="list-style-type: none"> - 조종사가 탑승하지 않은 항공체로, 지상에서 원격조종 또는 사전 프로그램된 경로에 따라 자동/반자동으로 자율비행하거나 자체환경 판단에 따라 임무 수행 - 또한, 사람의 역량으로 촬영 또는 관측이 불가능한 지역을 드론을 통해 수행함으로써 작업의 효율성 및 성장 도모 	<ul style="list-style-type: none"> - 도로·건설현장 모니터링 : 사람의 접근이 어려운 교량과 고압 송전선 등의 시설물 안전진단 - 산림감시 : 소나무재선충 등 산림 감시 및 산불 탐지·진화 - 수색·구조 : 신속한 실종자 수색 가능
13	블록체인	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터를 담아 체인 형태로 연결, 다양한 저장소에 이를 복제해 저장하는 분산형 데이터 저장 기술 - 보안성이 높고 위·변조가 어렵다는 특성으로 데이터 원본의 무결성 증명이 요구되는 다양한 공공·민간 영역에 적용되고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 금융분야 : 제3자가 신용기관 없이 사용자 간의 인증을 통해 안전하게 유통 가능 - 선거·여론조사 : 여론조사 및 공공선거에 조작 및 보안성 강화를 위해 도입 - 공공데이터 보호 : 공공데이터의 사용 이력에 대한 추적이 가능해 안전하며 투명성 보장
14	스마트 팩토리	<ul style="list-style-type: none"> - 기획부터 설계, 물류, 유통 등 전 과정을 ICT 기술과 생산설비를 융합시켜 실시간 데이터수집, 분석을 통해 스스로 작업을 수행을 통한 생산성 향상 - 사물인터넷(IoT) 센서를 통해 다른 설비들과 작업자 간 실시간 커뮤니케이션을 통해 기기의 불량 또는 제조 과정상의 비효율적 부분예측을 통해 사전 개선 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 혁신형 장비 : 제조공정 환경 모니터링 지능형 센서, 3D프린팅 제조융합 기술, 고난도 제조공정용 지능로봇, 산업용 디바이스 정보 모델 - ICT 활용 제조 응용 : 데이터 기반 공장설계/시뮬레이션, AI 예측 기반 제조 응용, 실시간 품질검사 응용, A/VR 기반 작업·안전 지원, 맞춤형 제조서비스, 지능형 유통 및 조달물류 - 보안 및 상호운용성 : 지능 보안 및 통신 네트워크 보호, 스마트 팩토리 표준화 기술

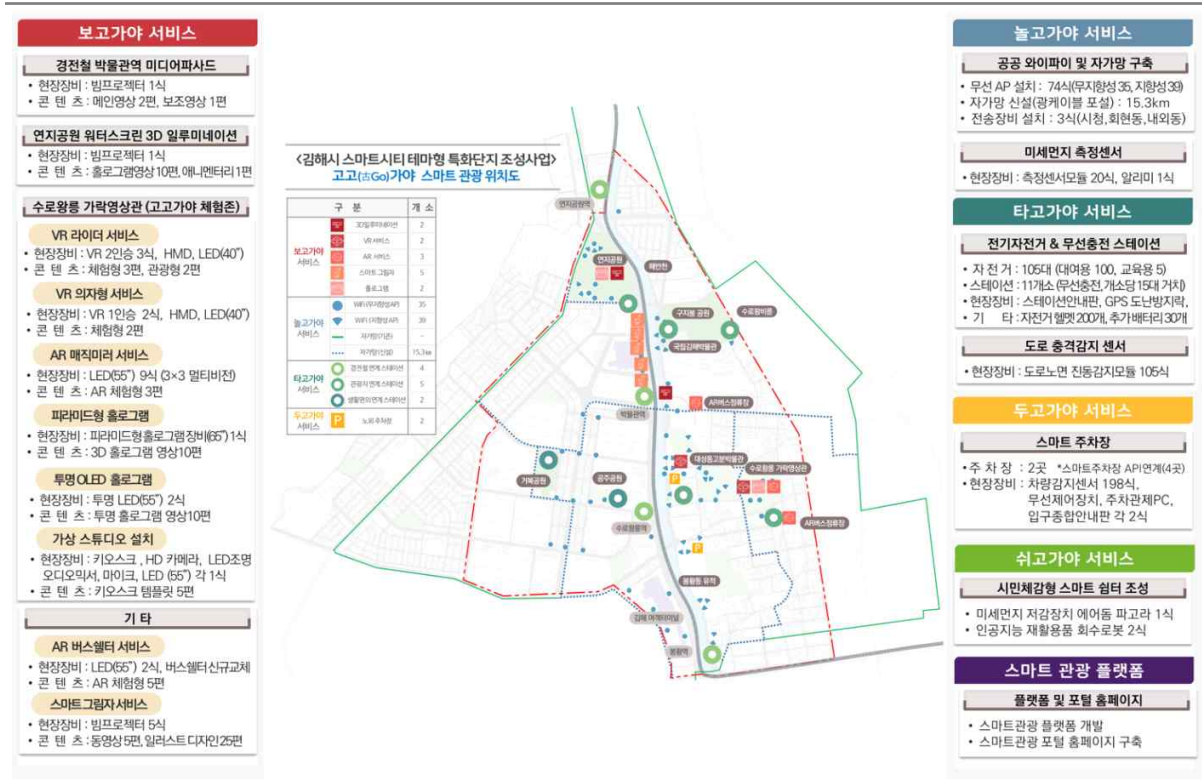
2. 국내외 스마트도시 동향

가. 스마트도시 동향

1) 국내 사례

가) 김해시 고고가야 스마트관광

- (비전) 보고, 느끼고, 걷고 싶은 스마트 관광도시 김해
- 김해시는 시민체감형 스마트관광 추진목표 및 전략을 수립하여 8가지의 서비스를 구축하였음



출처 : 고고가야 스마트관광

<그림 1.2.16> 고고가야 스마트관광 서비스 구성도

나) 부산광역시 교통약자를 위한 무장애 교통환경시스템

- (비전) 시민이 공감하는 스마트 교통 혁신 도시 구현
- 부산광역시는 장애인, 노약자 등 교통약자가 지하철역에서 어려움 없이 이동할 수 있도록 핸드폰, 단말기를 통해 무장애(Barrier Free) 길안내 서비스를 위해 8가지의 서비스를 구축하였음



출처 : 부산광역시 무장애 교통환경시스템

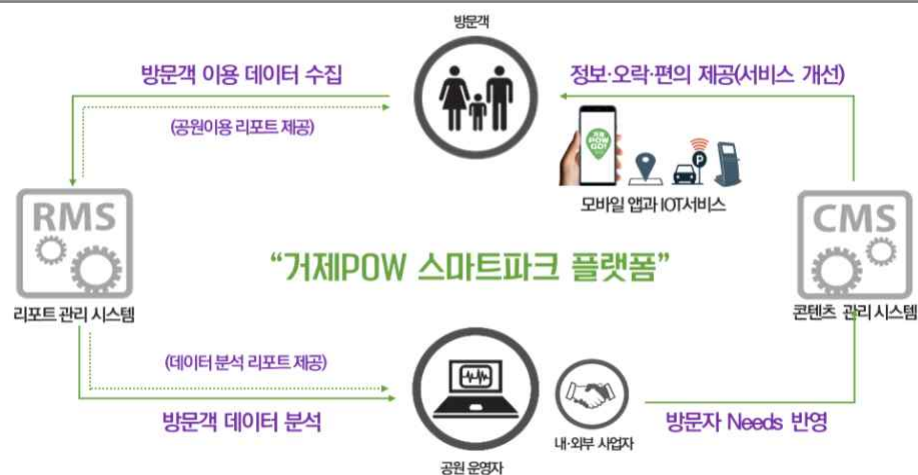
〈그림 1.2.17〉 부산광역시 무장애 교통환경시스템 비전·목표

다) 거제시 포로수용소 유적공원 스마트파크 조성사업

○ (목표) 거제포로수용소유적공원(POW) 스마트파크 플랫폼 구축

- ICT기술을 접목한 Clean&Green 솔루션으로 관광콘텐츠 리모델링
- 관광데이터 수집 및 활용이 가능한 관광데이터 플랫폼 구축

○ 거제 관광자원의 핵심축인 6.25 전쟁 포로수용소가 있었던 포로수용소 유적공원 일대에 스마트 경험, 스마트 편의, 스마트도시서비스 및 스마트 플랫폼의 ICT 융복합 기술을 통한 스마트파크 조성 사업을 추진하였음



출처 : 거제시 POW GO 365 APP

〈그림 1.2.18〉 포로수용소 유적공원 스마트파크 조성사업

라) 창원특례시 진해해양공원 스마트관광타운

- (비전) 태양과 빛의 섬 진해해양공원
- 창원특례시는 관광객 중심의 차별화된 관광 콘텐츠를 제공하고, 진해해양공원의 특색이 담긴 활동적 체감 공간 조성을 위한 4가지 전략의 8가지 서비스를 구축하였음

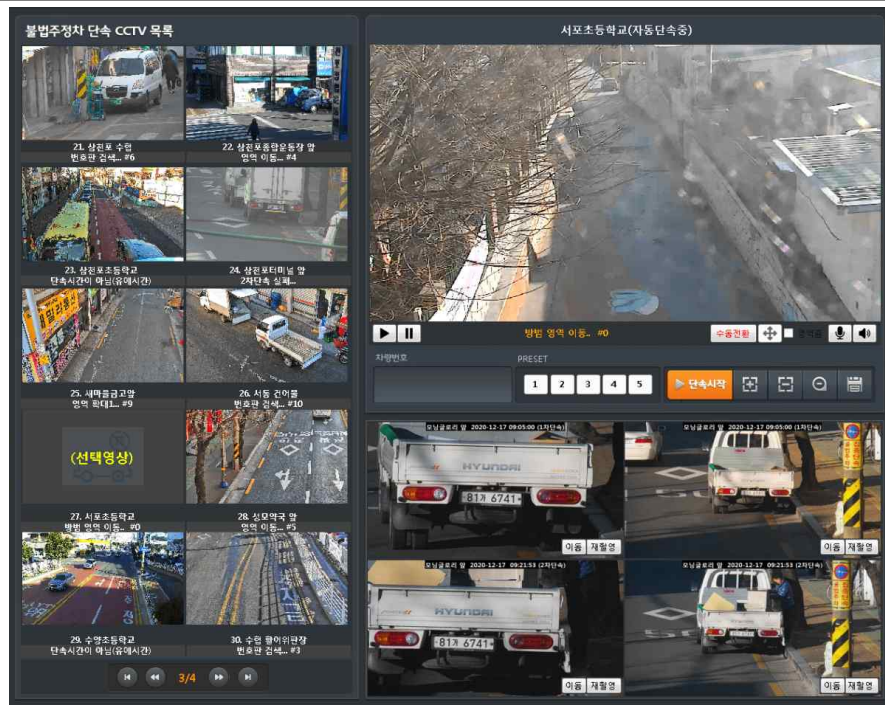


출처 : 진해해양공원 스마트관광타운

〈그림 1.2.19〉 진해해양공원 스마트관광타운 서비스

마) 사천시 2020년 어린이 보호구역 내 통합 안전 서비스

- (목표) 어린이 보호구역 내 ICT기술을 이용한 통합안전 서비스 제공
- 사천시 초등학교 앞 통학로에 스피드 디스플레이, IoT스마트스캐너, CCTV 등을 설치, 운전자와 보행자에게 모두에게 맞춤형 정보를 제공하는 서비스를 구축하였음



출처 : 2020년 사천시 어린이 보호구역 내 통합 안전 서비스

〈그림 1.2.20〉 사천시 2020년 어린이 보호구역 내 통합 안전 서비스

바) 부산광역시 수영구 광안리일원 문화관광형 스마트타운 조성사업

- (목표) 스마트시티 기반구축으로 지속가능한 스마트시티 운영체계 마련
 - 유동인구 등 데이터분석시스템 구축으로 데이터기반형 스마트관광도시 준비
 - 스마트 관광콘텐츠 및 관광편의시설 구축으로 사계절 관광활성화 및 관광객 편의제공으로 관광 만족도 제고 및 지역상권 활성화 추진
- 기존 해수욕장의 패러다임 변화를 통해 관광객들에게 더 편리하고 머무르고 싶은 공간을 제공하고 관광객과 주민·지역상인이 공생하는 스마트 해양관광산업단지로서 Suyeong Smart ECT를 구축하였음



출처 : 부산 수영구 스마트타운 챌린지

〈그림 1.2.21〉 광안리일원 문화관광형 스마트타운 조성사업

사) 통영시 지역상권과 함께하는 스마트시티 통영

○ (목표) 로컬 브랜드를 통한 지역상권 활성화

- 데이터 기반 전통시장 모니터링/관리
- 테마거리/문화유산을 활용한 전통시장 활성화 환경 조성

○ 통영시의 지역경제를 활성화하고 새로운 일자리 창출 기회 제공을 위해 관광객, 지역주민 등 의견 수렴을 통해 지역 수요에 최적화된 3가지의 전통시장 솔루션을 구축하였음



출처 : 경남 통영시 스마트타운 챌린지

〈그림 1.2.22〉 지역상권과 함께하는 스마트시티 통영

2) 국외 사례

가) 네덜란드 암스테르담 스마트시티

- 암스테르담 스마트시티는 정부, 기업, 학술 기관 및 시민 사회 조직의 혁신 전문가들을 모아 도시의 미래를 구상하는 오픈 혁신 플랫폼으로, 대도시 문제와 해결책에 관한 정보와 아이디어를 온라인으로 공유하고 있음
- 암스테르담 스마트시티 플랫폼(ASC)은 ‘디지털 도시’, ‘에너지’, ‘모빌리티’, ‘순환 도시’, ‘스마트시티 아카데미’, ‘시민 & 생활’ 총 6가지의 분야에서 프로젝트를 진행 중임
- 스마트도시서비스
 - 시티 켄(City-Zen) 프로젝트 : 도시에서의 탄소 중립 에너지 시스템의 구현 가능성 탐구 및 기술 개발로 청정에너지 도시 건설을 목표로 하며, 에너지 효율, 지속 가능한 에너지 생산, 에너지 저장 및 스마트 그리드, 지하 열에너지 저장기술 등을 활용한 이산화탄소 배출 감소를 추진 중임
 - 아이비콘 마일(iBeacon Mile) 프로젝트 : 비콘 인프라와 IoT 통신망을 공급하는 리빙랩 프로젝트이며, 기존의 할인쿠폰 발행 및 위치기반 서비스 등을 넘어 시민, 기업, 대학 등 이해관계자들에게 데이터와 플랫폼을 모두 공개하여 비콘 앱을 지속적인 발전을 도모함
 - 암스테르담 에너지 아레나 : 암스테르담 축구경기장 지붕의 4,200개의 태양 전지판으로 전 기차 배터리에 에너지를 저장하여 규모가 큰 이벤트나 주변 지역의 주택에 전기를 공급할 수 있으며, 유럽 최대 규모의 에너지 저장 시스템임

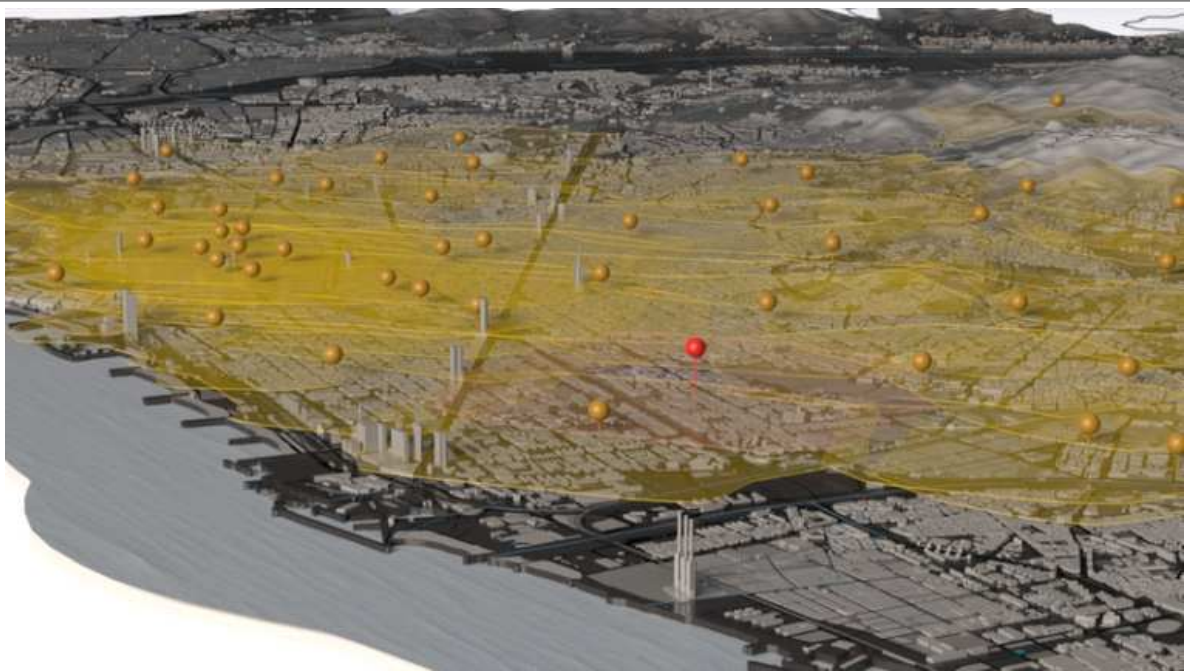


출처 : weforum.org

〈그림 1.2.23〉 암스테르담 에너지 아레나 기능 구조

나) 스페인 바르셀로나 스마트시티

- 바르셀로나 스마트시티는 데이터 분석을 기반으로 도시계획을 개선하기 위하여 프로젝트를 추진 중이며, 디지털 전환, 기후 대응 및 국제 파트너십 등에서 선도적인 역할을 하고 있음
- 데이터를 통한 도시관리에 큰 중점을 두고 있으며, 도시에서 생성되는 다양한 데이터를 수집 및 분석하여 효과적인 도시 운영 및 서비스 제공을 위한 기반을 지속적으로 구축 중임
- 바르셀로나 스마트시티는 도시의 지능화와 더불어 도시재생의 개념으로 ‘슈퍼블록 프로젝트’를 추진하여 보행자와 자전거 사용자에게 편리한 환경을 제공하고, 도시의 대기질 개선 및 생활환경 향상을 추구하고 있음
- 디지털트윈을 활용하여 도시계획의 사전 시뮬레이션 및 가상세계에서의 시범 운영을 진행하였으며, 15분 안에 필요한 모든 서비스를 이용할 수 있는 ‘15분 도시’ 건설을 추진 중이고, 디지털트윈을 이용한 대화형 3D 지도 개발을 진행 중임



출처 : Barcelona Supercomputing Center

〈그림 1.2.24〉 디지털트윈 기반 시설 접근성 분석

다) 싱가포르 스마트시티

- 싱가포르는 ‘스마트 네이션’ 비전을 제시하며, 디지털 혁신을 통해 국민의 삶의 질을 향상시키고 지속 가능한 경제 성장을 추구하고, IoT, AI, 데이터 분석, 클라우드 컴퓨팅 등 기술을 도입해 도시 운영을 최적화하는 중임
- ‘버추얼 싱가포르’는 싱가포르의 3D 디지털트윈 프로젝트로, 실제 도시의 다양한 요소를 디지털화하여 표현하며, 이를 통해 도시계획, 의사결정 및 자원 관리를 효율적으로 지원하고, 비상사태 대응에서 유독 가스 유출의 방향과 범위 파악, 안전한 대피 경로 제시부터 도시의 교통흐름, 기후변화 및 에너지 소비 분석 및 예측 등에 활용되고 있음
- ‘론치패드(Launch Pad)’는 스마트 네이션 프로젝트의 일부로, 스타트업 생태계의 혁신을 지원하는 허브로서의 역할을 하며, 스타트업들이 사업 아이디어를 현실화하고 상용화하는 과정에서 필요한 자원, 멘토링, 투자, 네트워킹 기회 등을 제공함으로써 스타트업 생태계의 활성화를 지원함

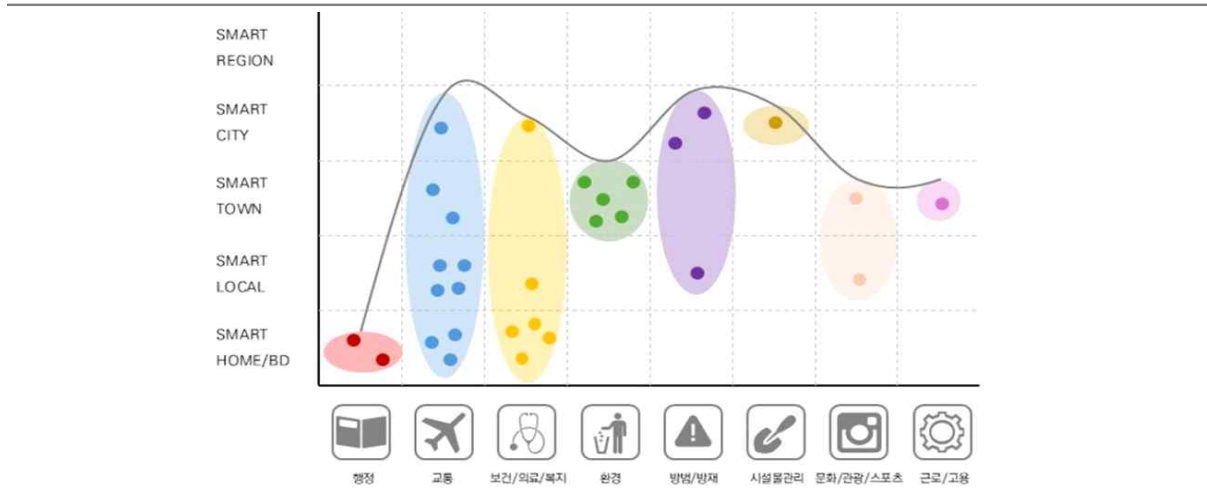


출처 : Youtube 'Dassault Systèmes'

〈그림 1.2.25〉 디지털트윈 기반 에너지 관리 시스템

3. 양산시 스마트도시서비스

▶ 양산시 현행 스마트도시서비스



〈그림 1.2.26〉 분야별 수혜 범위에 따른 양산시 현행 스마트도시서비스

[표 1.2.16] 양산시 현행 스마트도시서비스

분야	서비스명	운영 구분	비고
행정 분야	공공 Wi-Fi	운영 중	
	스마트도서관 자판기	운영 중	
교통 분야	버스정보 관리 시스템(BIS)	운영 중	
	도시 감응 신호 시스템	운영 중	
	교통신호 제어 시스템	운영 중	
	스마트 주차장	운영 중	
	스마트 횡단보도	운영 중	
	스마트 버스쉘터	운영 중	
	공공 자전거	운영 중	
	교통약자 콜택시	운영 중	
	수요응답형 버스(DRT)	운영 중	
	불법주정차 알람 서비스	운영 중	
보건·의료·복지	노인맞춤돌봄서비스	운영 중	
	통합돌봄사업	운영 중	
	응급안전 알람 서비스	운영 중	
	돌봄 플러그 사업	운영 중	
	양산시 안심 앱	운영 중	
환경·에너지·수자원	스마트 방역	구축 중	
	대기오염 배출 전광판	운영 중	
	악취모니터링 시스템	운영 중	
	스마트 재활용 쓰레기통	운영 중	
	RFID 음식물쓰레기통	운영 중	
	이동형 불법투기감시 서비스	운영 중	
방범·방재	방재정보시스템	운영 중	
	조기경보시스템	운영 중	
	스마트폴	운영 중	
시설물 관리	스마트도시 통합플랫폼	운영 중	
	스마트 쉼터	운영 중	
문화·관광·스포츠	3D 체험관	운영 중	
	스마트 농기계공유플랫폼	운영 중	
근로·고용			

제3절. 현황 및 여건분석

1. 지리적 현황분석

가. 위치 및 세력권

1) 국토공간상의 위치

- 지역 공간상 동남부에 위치하며 북동으로 울산광역시, 서쪽으로는 낙동강을 끼고 동남으로 부산광역시, 서로 밀양시, 김해시와 접해있음
- 경부고속도로, 경부선철도, 국도 7호선, 국도 35호선이 양산시내를 통과하고 있어 인근 지역과 상호연결이 용이함
- 좌표상 동·서쪽의 경도상 범위는 동경 129° 07'로부터 동경 128° 52'까지이며, 남·북쪽의 위도상 범위는 북위 35° 16'으로부터 북위 35° 31'내에 위치하고 있음



출처 : 2040 양산도시기본계획

〈그림 1.2.27〉 국토공간상의 위치

[표 1.2.17] 시청소재지 기준 양산시 위치

위치	소재지	경위도		비고
		위도	경도	
시청	남부동(중앙로 39)	35° - 20' - 19"	129° - 02' - 19"	
동단	용당동(산 66)	35° - 28' - 30"	129° - 07' - 57"	
서단	원동면 용당리 1561	35° - 22' - 45"	128° - 52' - 18"	
남단	동면 가산리 1272	35° - 16' - 16"	129° - 00' - 49"	
북단	원동면 선리 산 1-1	35° - 31' - 44"	129° - 03' - 19"	

출처 : 2040 양산도시기본계획

2) 도시세력권

▶ 행정권

- 행정세력권은 1읍, 4면, 8동으로 이루어져 있으며, 전체 면적은 485.63km²임

▶ 경제권

- 경제세력권은 출퇴근 고용인구, 상품소비, 시장이용권 등 경제적 의존성이 큰 지역 범위로서 경제활동 요소의 상황을 고려하여 판단할 수 있는데 양산시는 부산시 및 울산시 등 인접 광역시 경제권에 해당함

▶ 사회·문화권

- 사회·문화세력권은 도시의 각종 시설 즉 학교, 병원, 복지 및 문화시설 등 도시 서비스 시설을 이용하는 지역적 범위로서 역사적 배경, 문화적 동질성 등을 고려하여 설정하는데, 경제권과 같이 도시서비스 기능에 대한 의존도가 높은 지역으로 양산시는 부산광역시 및 울산광역시의 사회·문화권에 해당함

▶ 환경권

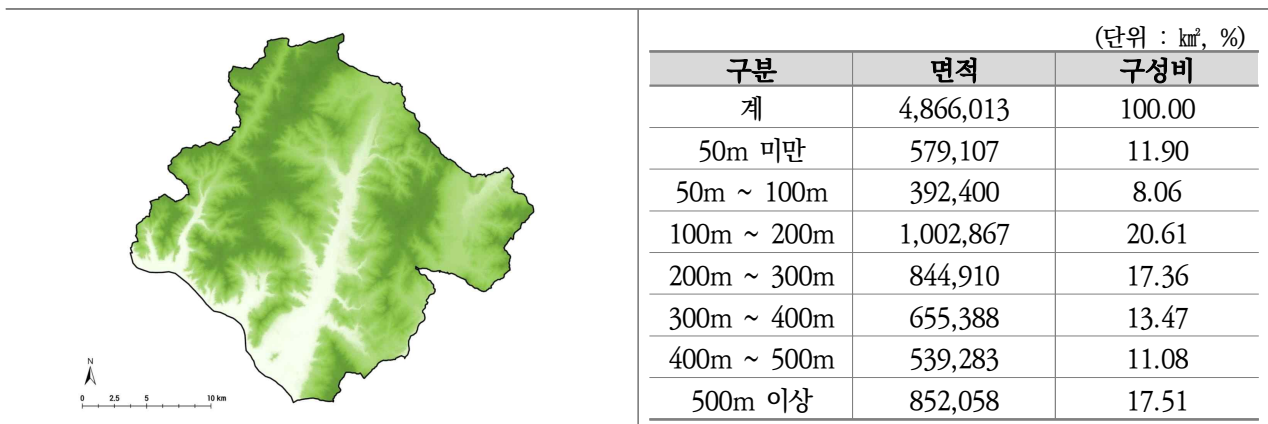
- 양산시는 가지산 도립공원을 정점으로 남북방향의 4대 산악축(대운산축, 천성산축, 토곡산축, 천태산축) 중심의 수려한 자연환경을 가진 도시로서, 자연생태 관련 환경권의 영향을 받는 지역으로는 부산시(가지산~천성산~금정산축), 울산시(대운산축), 밀양시(천태산축)이며, 하천 등 수질과 대기질 등은 부산광역시(부산, 김해), 울산광역시 및 밀양시임
- 현재 조성 중인 양산신도시를 중심으로 교통, 교육, 문화 등 도시기반시설 및 편의시설의 확충으로 독립된 도시 형태로 갖추어 가고 있음
- 도시통합관제센터 설치를 통해 안전한 도시의 기틀을 마련하고 있으며, 신성장 동력사업 육성, 산업단지 조성, 농·축산물 경쟁력 제고 등을 통해 기업하기 좋은 도시, 함께 성장하는 도시로 발전하고 있음

나. 자연환경

1) 지형 및 지세

▶ 표고 분석

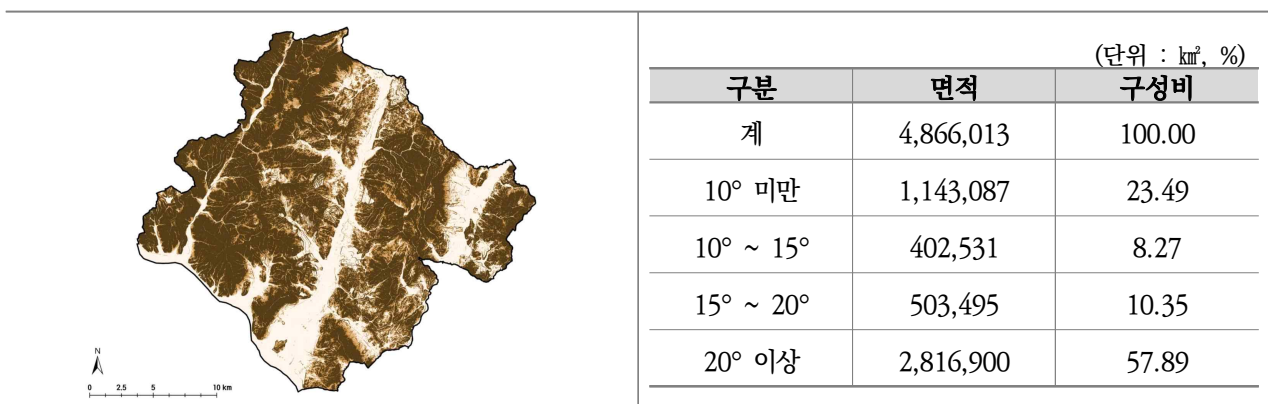
- 50m 미만인 579,107km²(11.90%), 100m 이상 ~ 200m 미만인 1,002,867km² (20.61%)로 가장 높게 나오고 있으며, 500m 이상이 852,058km²(17.51%)로 나타남
- 표고 200m 이하인 지역은 전체 면적의 40.57%인 1,974,374km²로 양산천, 화야강, 원동천변으로 분포되어 있음
- 평균 표고는 290m 내외로 표고 200m 이상이 전체의 59.43%인 2,891,639km²로 나타나 비교적 높은 산지들로 형성되어 있어 개발 여건이 열악함



〈그림 1.2.28〉 표고 분석도

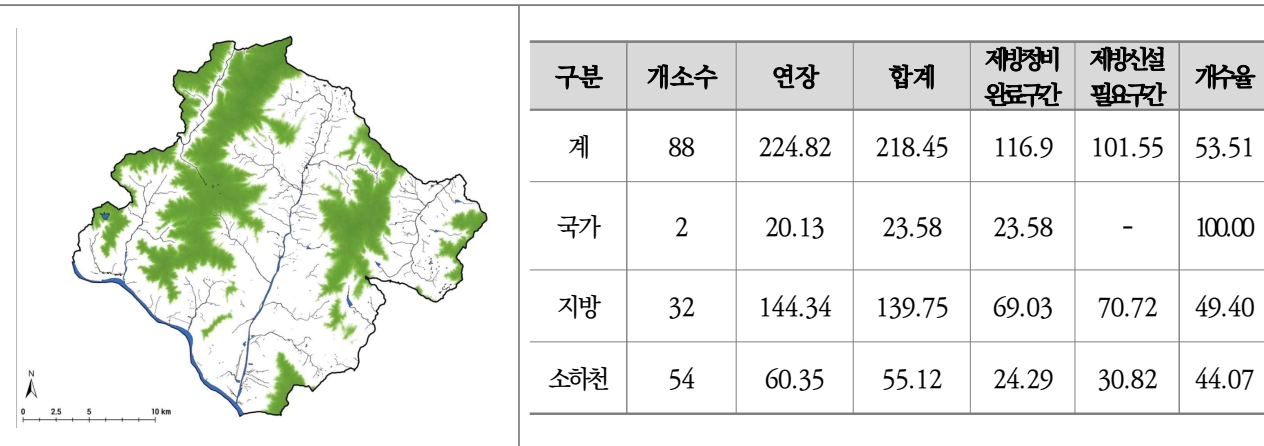
▶ 경사 분석

- 경사 분석 결과 10도 미만이 1,143,087km²(23.49%), 10도~15도가 402,531km² (8.27%), 15도~20도가 503,495km²(10.35%)이며 20도 이상이 2,816,900km² (57.89%)로 비교적 급경사 지역이 많은 것으로 분석됨



〈그림 1.2.29〉 경사 분석도

2) 수계 및 하천



〈그림 1.2.30〉 수계 분석도

- 하천 현황은 국가하천 2개소(하천연장 : 20.13km), 지방하천 32개소(하천연장 : 144.34km), 소하천 54개소(하천연장 : 60.35km) 등 총 88개의 하천이 있음
- 하천 보존 및 재해예방을 위해 연차적으로 재방 개수율을 높이고 있으나 공업화 및 생활수준 향상에 따른 공장, 축산, 생활 오·폐수의 유입으로 오염이 심각하여 하천정비 및 정화사업에 많은 투자를 하고 있음

▶ 기상 및 기후

- 국토의 동남부에 위치하고 있으며 해안과도 근접하고 있어 지형적 특성상 하절기에는 해양성 고기압의 영향을 받고 고온다습하고 동절기에는 대륙성 기후의 영향을 받아 한랭건조한 편임
- 과거 10년간(2004~2013년) 연평균 기온은 15.2℃이며, 연평균 최고기온 37.5℃ 연평균 최저기온 -8.7℃로 비교적 온화한 기후를 나타내고 있음
- 강우량은 타 지역에 비하여 다소 많은 편임
- 평균 풍속은 연평균 2.2m/s로 일정한 편이고 최대풍속은 흔들바람 정도임

[표 1.2.18] 과거 10년간 연평균 기온 및 상대습도

구분	기온(℃)			강수량(mm)	바람(m/s)		비고
	평균	최고기온	최저기온		평균풍속	최대풍속	
2014년	14.6	36.9	-6.8	117.0	2.4	9.8	
2015년	14.9	37.4	-7.6	103.0	2.4	10.5	
2016년	15.3	37.5	-10.5	108.0	2.3	11.3	
2017년	15.1	38.7	-8.5	81.0	2.3	9.6	
2018년	14.8	39.1	-11.1	106.0	2.3	12.8	
2019년	15.4	36.9	-6.0	94.0	2.1	10.8	
2020년	15.0	37.8	-8.2	96.0	2.2	12.4	
2021년	15.4	37.8	-10.9	93.0	2.2	10.3	
2022년	15.3	35.8	-7.0	68.0	2.2	10.2	
2023년	16.0	37.4	-10.6	106.0	2.0	9.3	
평균	15.2	37.5	-8.7	97.2	2.2	10.7	

▶ 행정구역 현황

○ 양산시는 13개 읍·면·동(1개 읍, 4개 면, 8개 동, 37개 리)으로 이루어진 지역임

읍면동	면적(km ²)	비율(%)	리(개)
물금읍	19.766	4.07	4
동면	56.322	11.60	8
원동면	148.1	30.50	8
상북면	68.748	14.16	9
하북면	68.727	14.15	8
중앙동	11.907	2.45	-
양주동	1.87	0.39	-
삼성동	15.977	3.29	-
강서동	29.657	6.11	-
서창동	22.029	4.53	-
소주동	18.412	3.79	-
평산동	10.745	2.21	-
덕계동	13.357	2.75	-
합계	485.617	100.00	-

출처 : 양산시 2024 시정백서

<그림 1.2.31> 양산시 행정구역도

2. 분야별 현황분석

○ 「스마트도시조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제2조(스마트도시서비스)에서 제시한 12대 분야¹⁾를 기준으로 현황을 정리하였음

- 시행령에서 제시하는 12대 분야와 일반 기초현황에 대한 현황분석 수행

가. 인구 분야 현황

▶ 인구 현황

○ 양산시 고령인구 비율은 16.49%로 경상남도 내 18개 시·군 중 16번째로 비교적 낮게 나타남

○ 생산가능인구 비율은 70.17%로 경상남도 내 18개 시·군 중 4번째로 많은 인구가 거주 중인 것으로 나타남

[표 1.2.19] 시·군별 인구 현황

(단위 : 명, %)

시·도	총인구				구성비			
	유소년 (0~14세)	생산가능 인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	총인구	유소년 (0~14세)	생산가능 인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	고령화 순위
진주시	40,172	241,439	66,661	348,782	11.52	69.22	19.11	14
통영시	13,142	80,599	27,885	121,626	10.81	66.27	22.93	13
사천시	11,552	70,643	26,813	109,008	10.60	64.81	24.60	12
김해시	70,401	403,584	74,687	548,672	12.83	73.56	13.61	18
밀양시	7,770	62,877	32,091	102,738	7.56	61.20	31.24	9
거제시	34,441	171,353	32,877	238,671	14.43	71.79	13.78	17
양산시	47,417	249,403	58,591	355,411	13.34	70.17	16.49	16
창원시	116,150	712,512	178,480	1,007,142	11.53	70.75	17.72	15
의령군	1,475	13,512	9,840	24,827	5.94	54.42	39.63	4
함안군	5,546	39,359	17,268	62,173	8.92	63.31	27.77	11
창녕군	4,174	34,444	19,857	58,475	7.14	58.90	33.96	8
고성군	3,522	28,561	16,567	48,650	7.24	58.71	34.05	7
남해군	2,492	21,305	15,909	39,706	6.28	53.66	40.07	3
하동군	2,385	21,289	15,451	39,125	6.10	54.41	39.49	5
산청군	1,809	17,736	13,347	32,892	5.50	53.92	40.58	2
함양군	2,531	19,553	13,421	35,505	7.13	55.07	37.80	6
거창군	5,406	35,299	17,883	58,588	9.23	60.25	30.52	10
합천군	2,134	20,556	16,977	39,667	5.38	51.82	42.80	1

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

1) 12대 분야 : 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거, 그 밖에 도시의 경쟁력 향상 및 국민의 삶의 질 향상을 위하여 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 분야

▶ 연령대 인구 현황

- 양산시의 60대 이상 인구가 87,025(24.49%)명으로 연령대 중 가장 높게 나타남
- 양산시의 60대 이상 인구 비율은 경상남도 18개 시·군 중 16번째로 비교적 고령 인구가 낮은 편으로 나타남
- 양산시 10대 미만 인구는 28,716명, 10대 인구는 34,939명으로 두 연령대 모두 경상남도 18개 시·군 중 3번째로 높은 분포를 보임

[표 1.2.20] 시·군별 연령대별 인구 현황

(단위 : 명)							
구 분	10대 미만	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
진주시	23,465 (6.73%)	34,507 (9.89%)	45,649 (13.09%)	41,196 (11.81%)	50,995 (14.62%)	57,272 (16.42%)	95,188 (27.29%)
통영시	6,670 (5.48%)	11,783 (9.69%)	9,688 (7.97%)	12,501 (10.28%)	19,986 (16.43%)	21,181 (17.41%)	39,817 (32.74%)
사천시	6,474 (5.94%)	9,437 (8.66%)	9,453 (8.67%)	11,909 (10.92%)	17,023 (15.62%)	18,300 (16.79%)	36,412 (33.40%)
김해시	40,616 (7.40%)	57,667 (10.51%)	63,721 (11.61%)	72,626 (13.24%)	95,418 (17.39%)	102,279 (18.64%)	116,345 (21.20%)
밀양시	4,439 (4.32%)	6,949 (6.76%)	9,545 (9.29%)	9,369 (9.12%)	11,978 (11.66%)	17,039 (16.58%)	43,419 (42.26%)
거제시	19,246 (8.06%)	26,751 (11.21%)	20,327 (8.52%)	31,152 (13.05%)	47,691 (19.98%)	42,768 (17.92%)	50,736 (21.26%)
양산시	28,716 (8.08%)	34,939 (9.83%)	35,827 (10.08%)	46,729 (13.15%)	61,832 (17.40%)	60,343 (16.98%)	87,025 (24.49%)
창원시	67,362 (6.69%)	93,182 (9.25%)	110,567 (10.98%)	125,913 (12.50%)	160,442 (15.93%)	179,690 (17.84%)	269,986 (26.81%)
의령군	835 (3.36%)	1,224 (4.93%)	1,558 (6.28%)	1,897 (7.64%)	2,417 (9.74%)	4,050 (16.31%)	12,846 (51.74%)
함안군	2,827 (4.55%)	5,270 (8.48%)	5,408 (8.70%)	6,219 (10.00%)	8,605 (13.84%)	10,493 (16.88%)	23,351 (37.56%)
창녕군	2,332 (3.99%)	3,795 (6.49%)	4,246 (7.26%)	5,392 (9.22%)	6,585 (11.26%)	9,555 (16.34%)	26,570 (45.44%)
고성군	1,726 (3.55%)	3,846 (7.91%)	3,348 (6.88%)	3,657 (7.52%)	5,735 (11.79%)	8,358 (17.18%)	21,980 (45.18%)
남해군	1,310 (3.30%)	2,418 (6.09%)	2,569 (6.47%)	2,563 (6.45%)	3,914 (9.86%)	6,465 (16.28%)	20,467 (51.55%)
하동군	1,319 (3.37%)	2,121 (5.42%)	2,211 (5.65%)	2,449 (6.26%)	3,699 (9.45%)	6,959 (17.79%)	20,367 (52.06%)
산청군	956 (2.91%)	1,792 (5.45%)	1,963 (5.97%)	2,086 (6.34%)	2,944 (8.95%)	5,681 (17.27%)	17,470 (53.11%)
함양군	1,344 (3.79%)	2,436 (6.86%)	2,090 (5.89%)	2,235 (6.29%)	3,630 (10.22%)	6,279 (17.68%)	17,491 (49.26%)
거창군	2,970 (5.07%)	5,472 (9.34%)	4,847 (8.27%)	4,655 (7.95%)	6,905 (11.79%)	9,829 (16.78%)	23,910 (40.81%)
합천군	1,148 (2.89%)	1,922 (4.85%)	2,325 (5.86%)	2,398 (6.05%)	3,468 (8.74%)	6,429 (16.21%)	21,977 (55.40%)

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

- 양산시는 2019년 이후 총인구는 지속적으로 증가하는 추세를 보임
- 65세 이상(고령) 인구는 최소 0.89% 이상 매년 증가하여 고령인구 비율이 지속적으로 증가하고 있음

[표 1.2.21] 양산시 연도별 인구 현황

(단위 : 명, %)

연도	총인구				구성비			
	유소년 (0~14세)	생산가능 인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	총인구	유소년 (0~14세)	생산가능 인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	고령화 비율 증감율
2019	52,702	250,772	43,747	347,221	15.18	72.22	12.60	-
2020	51,926	251,607	47,673	351,206	14.79	71.64	13.57	+0.97
2021	50,936	250,704	50,970	352,610	14.45	71.10	14.46	+0.89
2022	49,118	249,149	54,575	352,842	13.92	70.61	15.47	+1.01
2023	47,417	249,403	58,591	355,411	13.34	70.17	16.49	+1.02

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

- 양산시의 읍·면·동별 인구를 살펴보면, 원동면(47.08%), 하북면(35.41%), 상북면(29.73%), 중앙동(27.55%) 순으로 고령인구 비율이 가장 높은 것으로 나타남
- 반면, 물금읍, 동면, 양주동, 삼성동, 강서동, 서창동, 소주동, 덕계동의 경우 초고령사회(고령인구 비율 20% 이상)로 진입하지 않음

[표 1.2.22] 양산시 읍·면·동별 인구 현황

(단위 : 명, %)

읍·면·동	총인구				구성비			
	유소년 (0~14세)	생산가능 인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	총인구	유소년 (0~14세)	생산가능 인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	고령화 순위
물금읍	21,018	84,119	12,890	118,027	17.81	71.27	10.92	13
동면	7,690	30,722	5,848	44,260	17.37	69.41	13.21	12
원동면	131	1,448	1,405	2,984	4.39	48.53	47.08	1
상북면	674	7,782	3,578	12,034	5.60	64.67	29.73	3
하북면	241	4,793	2,760	7,794	3.09	61.50	35.41	2
중앙동	571	7,689	3,141	11,401	5.01	67.44	27.55	4
양주동	3,371	21,988	5,030	30,389	11.09	72.36	16.55	9
삼성동	1,915	17,004	3,542	22,461	8.53	75.70	15.77	10
강서동	934	7,045	1,492	9,471	9.86	74.38	15.75	11
서창동	3,353	20,883	4,809	29,045	11.54	71.90	16.56	8
소주동	1,893	14,663	4,085	20,641	9.17	71.04	19.79	6
평산동	3,299	18,973	6,635	28,907	11.41	65.63	22.95	5
덕계동	2,327	12,294	3,376	17,997	12.93	68.31	18.76	7

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

▶ 1인 가구 연도별 추이

- 양산시 1인 가구 연평균 증가율은 4.19%이며 경상남도 내 18개 시·군 중 5위로 나타남
- 양산시 1인 가구 비율은 31.58%로 경상남도 내 18개 시·군 중 16번째로 비교적 1인 가구 비율이 매우 낮은 것으로 나타남
- 양산시 1인 가구 연평균 증가율은 6.24%로 창원시에 이어 2위로 나타났으며 2020년에서 2021년 사이 3,352가구가 증가하였으며 최근 4년간 가장 높은 상승폭을 보임

[표 1.2.23] 시·군별 1인 가구 비율 현황

(단위 : %, 가구)

시·군	2020년		2021년		2022년		2023년		연평균 증가율
	1인가구 비율(%)	1인가구 (가구)	1인가구 비율(%)	1인가구 (가구)	1인가구 비율(%)	1인가구 (가구)	1인가구 비율(%)	1인가구 (가구)	
진주시	33.24	49,332	34.25	51,830	35.35	54,045	36.27	55,976	4.30
통영시	31.76	17,445	33.58	18,534	34.66	19,176	35.91	19,933	4.54
사천시	32.95	15,604	34.56	16,735	35.58	17,455	37.31	18,663	6.15
김해시	26.17	56,046	27.69	60,516	28.54	63,419	29.63	67,116	6.19
밀양시	35.52	16,645	37.41	17,834	38.36	18,538	38.00	18,639	3.84
거제시	28.36	27,960	29.96	29,825	30.71	30,404	31.29	31,687	4.26
양산시	28.28	39,894	29.73	43,246	30.68	45,412	31.58	47,837	6.24
창원시	28.68	119,161	30.69	131,319	31.74	137,357	32.92	143,315	6.35
의령군	40.88	5,124	43.14	5,496	43.77	5,608	44.76	5,749	3.91
함안군	32.06	8,846	33.94	9,417	34.67	9,606	35.24	9,822	3.55
창녕군	35.28	9,792	37.17	10,390	38.35	10,776	38.93	10,891	3.61
고성군	35.08	7,870	37.20	8,433	37.78	8,622	37.35	8,588	2.95
남해군	37.36	7,368	38.77	7,691	40.15	8,050	40.50	8,064	3.05
하동군	36.08	7,072	38.64	7,578	39.39	7,723	40.24	7,921	3.85
산청군	38.12	6,032	39.94	6,416	40.63	6,607	40.91	6,717	3.65
함양군	38.16	6,679	39.49	6,991	40.32	7,167	40.75	7,194	2.51
거창군	33.73	8,787	35.88	9,580	36.70	9,879	37.80	10,337	5.56
합천군	39.76	8,080	42.20	8,659	43.24	8,928	43.92	9,042	3.82

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

나. 행정 분야 기초현황

▶ 행정조직 현황

- 양산시의 행정조직은 본청과 1의회사무국, 2직속기관, 4사업소, 1출장소, 1읍, 4면, 8동이며 본청은 6국 5담당관 31과 140팀으로 운영 중



출처 : 양산시청 내부자료(2024)

〈그림 1.2.32〉 양산시 행정조직도

○ 양산시에 1,368명의 공무원이 재직 중이며, 가장 많은 공무원이 근무 중인 기관은 시 본청으로 708명이 근무 중인 것으로 나타남

- 가장 적은 공무원 재직 기관은 읍·면·동 행정기관으로 265명이 근무 중인 것으로 나타남

[표 1.2.24] 양산시 공무원 근무 현황

(단위 : 명)					
구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
시 본청	645	656	688	687	708
시의회 사무처, 직속기관 및 사업소, 출장소	351	356	356	375	395
읍·면·동	229	233	233	240	265
합 계	1,225	1,245	1,277	1,302	1,368

출처 : 양산시 시정백서(2024), 양산시 통계연보(2023)

▶ 재정자립도 연도별 추이

○ 양산시의 재정자립도는 25.2%로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 높게 나타남

○ 2019년 이후 연평균 6.94% 감소하는 것으로 나타났으며, 경상남도 내 18개 시·군 중 17번째로 비교적 낮은 수치를 보임

[표 1.2.25] 시·군별 재정자립도 연도별 추이

(단위 : %)							
시·군	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	연평균 증가율	순 위
진주시	21.1	21.0	20.0	19.4	19.0	-2.59	4
통영시	13.9	12.6	12.0	12.3	12.3	-3.01	10
사천시	15.0	16.5	15.9	15.1	14.6	-0.67	8
김해시	34.4	31.7	28.8	29.3	28.2	-4.85	2
밀양시	14.4	13.7	16.0	13.0	14.8	0.69	7
거제시	27.0	19.6	21.2	17.0	16.5	-11.58	5
양산시	33.6	29.9	27.1	25.7	25.2	-6.94	3
창원시	36.7	34.8	34.5	32.3	31.2	-3.98	1
의령군	7.5	7.7	8.6	8.0	7.7	0.66	18
함안군	16.0	16.8	16.2	15.2	15.1	-1.44	6
창녕군	10.5	12.5	12.0	11.9	13.1	5.69	9
고성군	11.3	11.3	10.2	8.4	9.4	-4.50	13
남해군	6.1	8.8	7.1	8.9	8.9	9.90	14
하동군	7.1	8.0	10.8	13.0	10.4	10.01	11
산청군	7.4	8.9	9.3	7.8	8.2	2.60	16
함양군	5.5	10.0	9.6	9.8	9.9	15.83	12
거창군	8.1	8.9	7.8	8.1	8.5	1.21	15
합천군	7.1	8.8	8.1	8.0	8.1	3.35	17

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

▶ 양산시 예산 일반현황

- 양산시의 예산은 2019년 이후 기타 특별회계를 제외한 전 항목에 대하여 연평균 5.89% 이상 증가하고 있는 것으로 나타남
- 가장 많이 증가한 예산 항목은 일반회계로 연평균 7.29% 증가하고 있으며, 기타 특별회계는 0.69% 감소함

[표 1.2.26] 양산시 예산 일반현황

(단위 : 백만 원, %)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	연평균 증가율
일반회계	1,126,208	1,217,922	1,383,369	1,484,259	1,492,361	7.29%
공기업 특별회계	124,561	124,829	133,454	148,837	156,586	5.89%
기타 특별회계	28,584	26,384	26,591	24,950	27,801	-0.69%
세입예산 총계	1,279,353	1,369,135	1,543,414	1,658,046	1,676,748	7.00%

출처 : 양산시청 내부자료(2024)

▶ 양산시 세입재원별 예산 현황

- 양산시의 세입재원별 예산은 총 1,676,748백만 원으로, 그중 보조금이 666,945백만 원 (39.78%)으로 가장 높게 편성되어 있음
- 양산시의 총예산은 연평균 6.70% 증가하는 것으로 나타남

[표 1.2.27] 양산시 세입재원별 연도별 예산 현황

(단위 : 백만 원, %)

구 분	2019년		2020년		2021년		2022년		2023년	
	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율	금액	비율
지 방 세	294,100	22.99	288,100	21.04	306,531	19.86	329,900	19.90	317,500	18.94
세외수입	116,739	9.12	130,568	9.54	139,599	9.04	140,394	8.47	158,476	9.45
자방교부세	231,694	18.11	236,582	17.28	262,035	16.98	301,005	18.15	302,944	18.07
조정교부 금·재정 보전금	60,000	4.69	44,389	3.24	79,558	5.15	76,008	4.58	81,100	4.84
보 조 금	436,915	34.15	523,978	38.27	626,744	40.61	643,625	38.82	666,945	39.78
지 방 채	-	-	23,807	1.74	1,500	0.10	10,000	0.60	-	-
보전수입 등 내부거래	139,904	10.94	121,712	8.89	127,447	8.26	157,114	9.48	149,783	8.93
총 합	1,279,352	100	1,369,136	100	1,543,414	100	1,658,046	100	1,676,748	100

출처 : 양산시청 내부자료(2024)

다. 교통 분야 기초현황

▶ 도로 현황

- 양산시 도로 총 노선수는 1,907개로 시도(1,828개)가 가장 높은 비율(95.86%)을 차지함
- 도로 총 연장은 농어촌도로(기본계획)를 포함하여 1271.8km로서, 이 중 포장도는 817.6km이고, 포장율은 64.3%로 나타남

[표 1.2.28] 양산시 도로 사용 및 형태별 도로현황

(단위 : km², %)

구 분	노선 수	총 연장	내역			
			포장도	포장비율	미포장	미포장비율
계	1,907	1,271.8	817.6	64.3	454.2	35.7
고속도로	2	29.4	29.4	100	-	-
일반국도	2	41.7	41.7	100	-	-
국가지원 지방도	2	42.1	33.4	79.3	8.7	20.7
지방도	4	116.5	92.8	79.7	23.7	20.3
시도	1,828	817.9	523.5	64	294.4	36
읍면시도	9	74.6	41.2	55.2	33.4	44.8
농어촌 도로	60	149.6	55.6	37.2	94	62.8

출처 : 양산시 시정백서(2024)

▶ 교통안전 시설물 및 편의시설 현황

- 양산시는 13,229개의 교통안전 시설물과 2,508개의 교통 관련 편의시설이 구축되어 있음
 - 교통안전 시설물 중 교통안전표지판이 11,151개로 가장 많이 구축되어 있고, 교통 신호등이 641개로 가장 적게 구축됨
 - 교통 편의시설 중 정류소가 가장 많은 1,271개가 구축되어 있으며, 택시 승강장이 50개로 가장 적음
 - 정류소 대비 BIT 설치 비율은 양산 전체 41.4%, 동양산 지역 34.8%, 서양산 지역 43.9%로 나타남

[표 1.2.29] 양산시 교통안전시설물 및 편의시설 현황

(단위 : 기, 매, 개소, %)

구 분	교통안전 시설물				교통 편의시설			정류소 대비 BIT 설치 비율
	교통 신호기	안전 표지판	횡단보도	정류소	BIT	버스 승강장	택시 승강장	
계	641	11,151	1,437	1,271	526	661	50	41.4
동양산 ²⁾	172	2,735	369	351	122	172	10	34.8
서양산 ³⁾	469	8,416	1,068	920	404	489	40	43.9

출처 : 양산시 시정백서(2024)

2) 동양산 : 덕계동, 서창동, 소주동, 평산동

3) 서양산 : 물금읍, 동면, 원동면, 상북면, 하북면, 강서동, 양주동, 중앙동, 삼성동

▶ 주정차 단속 현황

- 2023년 양산시 주정차 단속 현황은 33,780건으로 2019년 32,901건에 비교하여 5년간 점진적으로 증가함
- 2020년에는 단속 건수가 저조한 분포를 보였으나, 이후에 다시 증가하는 경향을 보임

[표 1.2.30] 양산시 주정차 단속 현황

(단위 : 건)

구분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
계	32,901	25,285	33,610	31,686	33,780
고정식	13,149	9,752	14,657	15,237	14,445
이동식	18,904	13,734	15,180	12,386	13,112
주민신고계	848	1,799	3,773	4,063	6,223

출처 : 양산시 시정백서(2024)

▶ 양산시 시내·마을버스 현황

- 양산시 시내버스 노선 수는 총 40개이며, 222대의 차량 보유 및 일 1,118회 운행 중임
- 양산시 마을버스 노선 수는 총 19개이며, 40대의 차량 보유 및 일 474회 운행 중임

[표 1.2.31] 양산시 시내·마을버스 현황

(단위 : 대)

구분	시내버스				마을버스			
	업체	노선 수	대수	운행 횟수	업체	노선 수	대수	운행 횟수
	2	40	222	1,118	5	19	40	474

출처 : 양산시 시정백서(2024)

▶ 주차장 현황

- 양산시 전체 주차장 수는 15,440개로 공영 95개 4,640면, 민영 15,345개 230,282면이 구축되어 있음
- 건축물 부설주차장 비율이 전체 주차장 중 98.89%를 차지함
- 양산시 내 전체 주차장 대비 공영주차장 개소 비율은 0.62%에 불과했으며, 주차면수 비율은 1.98%로 나타남
- 동양산 지역 공영주차장 개소 비율 및 주차 면수 비율은 각각 0.51%, 2.38%로 나타났으며, 서양산 지역 공영주차장 개소 비율 및 주차 면수 비율은 각각 0.66%, 1.83%로 나타남

[표 1.2.32] 양산시 주차장 현황

(단위 : 개소, 면, %)

구 분		전체		노상주차장		노외주차장		건축물 부설주차장	공영주차장 비율
		공영	민영	공영	공영	민영	민영		
계	개소	95	15,345	53	42	76	15,269	0.62	
	면	4,640	230,282	2,001	2,639	5,336	224,946	1.98	
동양산	개소	21	4,133	14	7	23	4,110	0.51	
	면	1,466	60,186	951	515	1,195	58,991	2.38	
서양산	개소	74	11,212	39	35	53	11,159	0.66	
	면	3,174	170,096	1,050	2,124	4,141	165,955	1.83	

출처 : 양산시 시정백서(2024)

▶ 자전거도로 현황

- 양산시는 114개 노선(193.06km)의 자전거도로가 구축되어 있음
- 자전거보행자겸용도로가 108개 노선(168.25km)으로 가장 많이 구축되어 있으며, 자전거우선도로가 1개 노선(0.56km)으로 가장 적게 구축되어 있음

[표 1.2.33] 양산시 연도별 자전거도로 현황

(단위 : 개, km)

구 분	2019		2020		2021		2022		2023	
	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이
자전거 전용도로	3	22.60	3	22.60	3	22.60	3	22.60	3	22.60
자전거 보행자 겸용도로	106	167.61	106	167.61	106	167.61	106	168.25	108	168.25
자전거 전용차로	2	1.65	2	1.65	2	1.65	2	1.65	2	1.65
자전거 우선도로	1	0.56	1	0.56	1	0.56	1	0.56	1	0.56
합 계	112	192.42	112	192.42	112	192.42	114	193.06	114	193.06

출처 : 양산시 시정백서(2024)

▶ 연도별 자동차 등록대수 현황

- 양산시의 자동차 등록대수는 183,491대로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 높게 나타남
- 2019년 이후 자동차 등록대수는 매년 증가하는 추세이지만 1인당 자동차 등록대수는 변화 없음

[표 1.2.34] 시·군별 자동차 등록대수 현황

(단위 : %, 대)

시·군	2019년		2020년		2021년		2022년		2023년	
	1인당 자동차 등록대수 (A÷B)	자동차 등록대수 (A)	1인당 자동차 등록대수 (A÷B)	자동차 등록대수 (A)	1인당 자동차 등록대수 (A÷B)	자동차 등록대수 (A)	1인당 자동차 등록대수 (A÷B)	자동차 등록대수 (A)	1인당 자동차 등록대수 (A÷B)	자동차 등록대수 (A)
진주시	0.5	163,638	0.5	167,889	0.5	171,220	0.5	174,515	0.5	178,166
통영시	0.4	53,621	0.4	53,760	0.4	54,079	0.4	54,239	0.4	54,698
사천시	0.5	56,044	0.5	56,496	0.5	58,003	0.5	58,685	0.5	60,011
김해시	0.5	264,302	0.5	274,093	0.5	281,502	0.5	285,229	0.5	291,364
밀양시	0.5	57,817	0.6	58,338	0.6	59,773	0.6	60,605	0.6	61,796
거제시	0.4	105,341	0.4	106,333	0.4	108,296	0.5	109,084	0.5	110,322
양산시	0.5	165,739	0.5	169,875	0.5	174,259	0.5	179,540	0.5	183,491
창원시	0.5	560,170	0.5	563,279	0.6	599,336	0.6	619,854	0.6	650,614
의령군	0.5	14,621	0.5	14,839	0.6	15,250	0.6	15,725	0.6	16,105
함안군	0.8	52,278	0.8	53,360	0.9	59,904	1.0	65,105	1.2	75,988
창녕군	0.6	35,603	0.6	35,812	0.6	36,351	0.6	36,834	0.6	37,148
고성군	0.5	26,839	0.5	26,845	0.5	27,025	0.5	27,320	0.6	28,430
남해군	0.4	19,538	0.5	19,890	0.5	20,383	0.5	20,843	0.5	21,369
하동군	0.5	24,521	0.5	24,829	0.6	24,640	0.6	24,662	0.6	24,871
산청군	0.6	20,266	0.6	20,509	0.6	20,989	0.6	21,439	0.6	21,872
함양군	0.5	19,221	0.5	19,473	0.5	19,918	0.5	20,204	0.6	20,757
거창군	0.5	31,671	0.5	32,265	0.5	32,974	0.6	33,763	0.6	34,583
합천군	0.5	23,218	0.5	23,618	0.5	23,965	0.6	24,403	0.6	24,930

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

▶ 교통사고 발생 건수 및 사상자 수

○ 양산시의 교통사고 발생 건수는 1,304건으로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 높게 나타남

○ 자동차 천대당 교통사고 발생 순위는 경상남도 내 18개 시·군 중 6번째로 높게 나타남

[표 1.2.35] 시·군별 교통사고 발생 건수 및 사상자 수

(단위 : 건, 명, 대)

시·군	발생 건수 (A)	사망자	부상자	자동차 등록 대수 (B)	자동차 천대당 교통사고 발생 건수 (A ÷ B × 1,000)	자동차 천대당 교통사고 발생 순위
진주시	662	21	865	178,166	3.72	17
통영시	654	4	974	54,698	11.96	1
사천시	551	17	772	60,011	9.18	2
김해시	1,968	17	2,801	291,364	6.75	9
밀양시	455	8	693	61,796	7.36	5
거제시	709	15	967	110,322	6.43	11
양산시	1,304	17	1,757	183,491	7.11	6
창원시	2,980	48	4,003	650,614	4.58	16
의령군	102	1	151	16,105	6.33	13
함안군	271	9	404	75,988	3.57	18
창녕군	227	16	308	37,148	6.11	14
고성군	192	4	271	28,430	6.75	10
남해군	148	6	211	21,369	6.93	7
하동군	118	9	153	24,871	4.74	15
산청군	200	10	294	21,872	9.14	4
함양군	190	14	287	20,757	9.15	3
거창군	222	10	278	34,583	6.42	12
합천군	169	11	209	24,930	6.78	8

출처 : TASS 한국도로교통공단(2024년)

라. 보건·의료·복지 분야 기초현황

▶ 의료기관 구축 현황

- 양산시의 의료기관은 총 396개로 경상남도 내 18개 시·군 중 4번째로 많은 것으로 나타남
- 양산시에서 가장 많이 구축되어 있는 의료기관은 의원 187개이며, 이어서 치과 병·의원(91개), 한의원(83개) 순으로 구축되어 있음

[표 1.2.36] 시·군별 의료기관 구축 현황

(단위 : 개소)

시·군	종합 병원	병원	의원	특수 병원 ⁴⁾	요양 병원 ⁵⁾	치과병 (의원)	한방 병원	한의원	보건소	합 계
진주시	4	14	209	3	7	120	2	97	1	457
통영시	1	5	74	1	3	33	1	23	1	142
사천시	-	4	50	3	5	34	-	28	1	125
김해시	5	23	240	4	31	142	4	107	1	557
밀양시	-	8	45	1	4	26	1	24	1	110
거제시	3	6	102	1	2	59	-	42	1	216
양산시	3	10	187	5	13	91	3	83	1	396
창원시	10	46	591	4	38	339	8	276	3	1,315
의령군	-	1	10	1	1	5	-	6	1	25
함안군	-	3	24	1	3	15	-	12	1	59
창녕군	-	2	31	2	7	12	-	11	1	66
고성군	-	2	18	1	2	12	-	10	1	46
남해군	-	1	23	-	1	9	-	10	1	45
하동군	-	-	18	1	2	12	-	10	1	44
산청군	-	-	13	-	1	6	-	15	-	35
함양군	-	1	20	-	-	10	-	11	1	43
거창군	-	3	30	-	3	18	-	14	1	69
합천군	-	2	16	1	2	11	-	12	1	45

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

4) 정신병원, 결핵병원, 나병원 포함
5) 노인전문병원 포함

▶ 노인복지시설 구축 현황

○ 양산시의 노인복지시설은 총 25개소로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 많은 것으로 나타남

- 양산시 고령인구 노인복지시설 입소 정원은 931명으로 창원시, 진주시에 이어 3위를 기록함
- 양산시 65세 이상 고령인구는 58,591명으로 경상남도 내 4위로 나타났으나, 노인 천 명당 복지시설 입소정원 비율은 1.59%로 경상남도 지자체 중 14위에 해당하며 낮은 편임

[표 1.2.37] 시·군별 노인복지시설 현황

(단위 : 개소, 명, %)

시·군	노인요양시설 및 노인요양공동생활시설		고령인구 (65세 이상)	노인 천 명당 복지 시설 입소정원 비율
	시설 수	입소정원		
진주시	27	1,160	66,661	1.74
통영시	7	416	27,885	1.49
사천시	18	915	26,813	3.41
김해시	19	889	74,687	1.19
밀양시	17	579	32,091	1.80
거제시	9	508	32,877	1.55
양산시	25	931	58,591	1.59
창원시	53	2,471	178,480	1.38
의령군	4	196	9,840	1.99
함안군	14	448	17,268	2.59
창녕군	9	413	19,857	2.08
고성군	8	277	16,567	1.67
남해군	3	271	15,909	1.70
하동군	7	360	15,451	2.33
산청군	11	626	13,347	4.69
함양군	9	484	13,421	3.61
거창군	8	394	17,883	2.20
합천군	6	517	16,977	3.05

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

▶ 경로당 구축 현황

- 양산시의 경로당은 총 327개소가 구축되어 있으며 물금읍(60개), 상북면(37개), 동면(32개) 순으로 분포되어 있음
 - 2019년에 총 44,631명의 노인들이 경로당을 이용하였고 코로나19로 인하여 2020년도를 기점으로 이용객 수가 77% 감소 후 점차 반등하는 모습을 보임
- 노인 천 명당 경로당 이용률은 원동면 69.4%, 상북면 34.9%, 하북면 33.6% 순으로 나타남
 - 동면 지역의 경우 2023년에 2020년 대비 이용 노인 수가 149명 증가하여 가장 큰 폭으로 이용 노인 수가 증가하였음

[표 1.2.38] 양산시 읍면동별 경로당 현황

(단위 : 개소, 명, %)

구분	2020년		2021년		2022년		2023년		읍면동별 인구	노인 천 명당 경로당 이용률
	경로당 수	이용 노인 수	경로당 수	이용 노인 수	경로당 수	이용 노인 수	경로당 수	이용 노인 수		
계	307	10,382	312	10,439	320	10,552	327	10,754	58,591	18.4
물금읍	56	1,857	58	1,855	59	1,875	60	1,843	12,890	14.3
동면	26	1,140	26	1,103	30	1,113	32	1,289	5,848	22.0
원동면	24	905	24	952	25	948	25	975	1,405	69.4
상북면	37	1,219	37	1,229	37	1,249	37	1,250	3,578	34.9
하북면	25	953	25	938	25	943	25	926	2,760	33.6
중앙동	19	547	19	536	19	540	20	544	3,141	17.3
양주동	12	462	12	453	12	458	12	444	5,030	8.8
삼성동	18	454	18	443	18	453	19	470	3,542	13.3
강서동	14	450	14	465	14	467	14	465	1,492	31.2
서창동	25	802	26	818	26	828	26	835	4,809	17.4
소주동	17	555	17	581	17	593	18	587	4,085	14.4
평산동	21	645	21	645	21	652	22	660	6,635	9.9
덕계동	13	393	15	421	17	433	17	466	3,376	13.8

출처 : 양산시 시정백서(2024)

▶ 장애정도별 등록 현황

- 양산시의 장애정도별 등록 현황은 총 17,263명으로 경상남도 내 18개 시·군 중 4번째로 많은 것으로 나타남
- 장애정도별로는 심하지 않은 장애(10,444명)가 심한 장애(6,819명)보다 많게 나타났으며, 성별에서는 남성(10,292명)이 여성(6,971명)보다 많게 나타남

[표 1.2.39] 시·군별 장애정도별 등록 현황

시·군	성별			심한 장애	심하지 않은 장애	합계
	남성	여성	합계			
진주시	10,519	7,528	18,047	7,047	11,000	18,047
통영시	4,285	3,260	7,545	2,755	4,790	7,545
사천시	4,169	3,150	7,319	2,888	4,431	7,319
김해시	15,442	9,802	25,244	9,779	15,465	25,244
밀양시	4,942	3,912	8,854	3,207	5,647	8,854
거제시	7,104	4,342	11,446	4,338	7,108	11,446
양산시	10,292	6,971	17,263	6,819	10,444	17,263
창원시	29,980	20,430	50,410	18,487	31,923	50,410
의령군	1,484	1,347	2,831	1,068	1,763	2,831
함안군	2,824	2,162	4,986	1,799	3,187	4,986
창녕군	2,866	2,470	5,336	1,855	3,481	5,336
고성군	2,493	2,057	4,550	1,691	2,859	4,550
남해군	2,117	1,962	4,079	1,403	2,676	4,079
하동군	2,303	1,978	4,281	1,606	2,675	4,281
산청군	1,705	1,654	3,359	1,234	2,125	3,359
함양군	1,862	1,798	3,660	1,251	2,409	3,660
거창군	2,718	2,308	5,026	1,755	3,271	5,026
합천군	2,351	2,238	4,589	1,561	3,028	4,589

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

▶ 국민기초생활보장법 수급자 현황

○ 양산시 국민기초생활보장법 수급자는 11,436가구, 16,408명으로 경상남도 내 18개 시·군 중 4번째로 많은 것으로 나타남

[표 1.2.40] 시·군별 국민기초생활보장법 수급자 현황

(단위 : 가구, 명)

시·군	합계		일반수급자		시설수급자	
	가구수	가구원수	가구수	가구원수	가구수	가구원수
진주시	12,629	17,153	12,150	16,674	479	479
통영시	6,859	9,754	6,613	9,508	246	246
사천시	5,042	6,715	4,713	6,386	329	329
김해시	18,503	26,800	18,039	26,336	464	464
밀양시	5,339	6,945	5,087	6,693	252	252
거제시	6,951	10,015	6,472	9,536	479	479
양산시	11,436	16,048	11,082	15,694	354	354
창원시	33,601	45,373	32,347	44,119	1,254	1,254
의령군	1,609	1,941	1,385	1,717	224	224
함안군	2,764	3,553	2,610	3,399	154	154
창녕군	3,020	3,828	2,907	3,715	113	113
고성군	2,792	3,504	2,467	3,179	325	325
남해군	2,035	2,598	1,930	2,493	105	105
하동군	2,233	2,893	2,089	2,749	144	144
산청군	1,751	2,165	1,490	1,904	261	261
함양군	2,075	2,630	1,810	2,365	265	265
거창군	2,747	3,730	2,644	3,627	103	103
합천군	2,070	2,552	2,395	1,056	157	157

출처 : 경상남도, 통계연보(2023)

▶ 치매시설 구축현황

○ 양산시 내 치매관련시설은 총 205개소가 운영되고 있으며, 그중 방문요양·목욕·간호 시설이 107개소로 가장 많이 운영되고 있음

[표 1.2.41] 양산시 치매시설 구축 현황

(단위 : 개소)

구 분	안심센터	치매전문	요양병원	협약병원	일반요양	치매 전담실	공동생활 가정	방문요양·목욕·간호
개 소	1	1	18	1	15	1	5	107
구 분	주야간	단기보호	복지용구	노인 돌보미	보건소	건보공단	노인복지	종합복지
개 소	13	1	9	14	1	1	5	2

출처 : 중앙치매센터

▶ 노인의료복지시설 현황

○ 양산시 노인의료복지시설은 22개소로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 많은 것으로 나타남

○ 노인재가복지시설의 경우 45개소로 경상남도 내 18개 시·군 중 4번째로 많은 것으로 나타남

[표 1.2.42] 시·군별 노인의료복지시설 현황

(단위 : 개소, 명)

시·군	노인의료복지시설				노인재가복지시설							
	노인요양시설		노인요양공동생활가정		방문요양서비스		주·야간보호서비스		방문목욕서비스		제가지원서비스	
	시설 수	입소 인원	시설 수	입소 인원	시설 수	이용 인원	시설 수	이용 인원	시설 수	이용 인원	시설 수	이용 인원
진주시	22	1,029	2	14	45	535	6	270	26	188	6	504
통영시	7	374	-	-	13	426	7	201	9	76	1	84
사천시	18	727	-	-	17	151	14	386	12	38	2	173
김해시	10	651	6	48	53	640	20	467	15	33	-	-
밀양시	14	487	4	36	10	134	6	148	5	77	2	174
거제시	7	356	-	-	19	584	11	230	6	268	3	279
양산시	16	687	6	41	25	354	10	257	9	98	1	91
창원시	35	1,681	11	86	86	914	38	1,027	35	42	11	948
의령군	3	133	1	9	4	27	1	24	2	-	1	81
함안군	10	361	4	32	8	168	6	122	6	2	2	156
창녕군	8	225	1	5	15	199	4	32	8	89	3	262
고성군	5	230	3	27	14	845	2	41	12	421	1	87
남해군	3	219	-	-	5	289	5	187	4	338	1	91
하동군	6	359	2	16	8	128	3	103	2	50	1	12
산청군	9	561	2	18	11	212	5	120	7	41	5	421
함양군	9	362	-	-	6	28	6	135	4	18	2	180
거창군	8	342	-	-	10	422	5	158	10	285	3	249
합천군	6	403	-	-	4	110	4	122	2	43	1	80

출처 : 경상남도, 통계연보(2023)

▶ 모바일 헬스케어 등록 대상자 현황

○ 양산시 모바일 헬스케어 사업은 양산시에 거주 중인 만 19세 이상 ~ 65세 이하 양산 시민(근무지가 양산인 직장인 가능)으로 건강위험요인⁶⁾ 중 1개 이상 보유자⁷⁾를 대상으로 진행 중인 사업임

- 모바일 헬스케어 등록 대상자는 물금읍이 38.67%로 가장 많은 비율을 보였으며, 양주동(16.67%), 동면(12.00), 삼성동(10.67) 순으로 높게 나타남

[표 1.2.43] 읍·면·동별 모바일 헬스케어 등록 대상자

(단위 : 명, %)

구 분	물금읍	동면	원동면	상북면	하북면	중앙동	양주동
대상 인원	58	18	-	1	1	11	25
비율	38.67	12.00	-	0.67	0.67	7.33	16.67
구 분	삼성동	강서동	서창동	소주동	평산동	덕계동	합계
대상 인원	16	3	1	1	9	6	150
비율	10.67	2.00	0.67	0.67	6.00	4.00	100.00

출처 : 양산시청 내부자료

○ 연령대별 등록 대상자 현황은 40대가 36.67%로 가장 많은 비율을 보였으며, 30대(31.33%), 50대(16.67%) 순으로 높게 나타남

- 일반적으로 60대 이상이 헬스케어 관련 지원을 받을 것으로 생각하나 해당 사업의 경우, 모바일 기반 건강관리를 받는 서비스로 30~40대가 많은 비율을 차지함

○ 모바일 헬스케어 등록자는 30대 연령에서 인구 대비 비율이 0.1%로 가장 높게 나타났으며 40대 0.09%, 20대 및 50대 0.04% 순으로 나타남

- 고령인구 층인 60대 및 70대 이상의 연령에서는 인구수에 비하여 헬스케어 등록 대상 인원이 다른 연령대에 비하여 적게 나타남

[표 1.2.44] 연령대별 모바일 헬스케어 등록 대상자

(단위 : 명, %)

구 분	20대	30대	40대	50대	60대	70대 이상
대상 인원	16	47	55	25	7	8
대상 비율	10.13	29.75	34.81	15.82	4.43	5.06
인구수	35,827	46,729	61,832	60,343	50,248	36,777
인구 대비 비율	0.04	0.10	0.09	0.04	0.01	0.02

출처 : 양산시청 내부자료

6) 혈압, 공복혈당, 콜레스테롤, 허리둘레, 중성지방

7) 고혈압, 당뇨 진단자, 해당 질환의 치료를 위한 약물 처방자 제외

마. 환경·에너지·수자원 분야 기초현황

▶ 공원 조성 현황

○ 양산시 공원은 총 204개소로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 많은 것으로 나타남

- 생활권공원 188개소, 주제공원 16개소로 나타남
- 생활권공원 중 어린이공원이 107개소로 가장 많았으나, 면적은 근린공원이 2.54km²로 가장 많게 나타남
- 주제공원 중 수변·체육공원이 11개소로 가장 많았으나, 면적은 역사공원이 0.17km²로 가장 많게 나타남

○ 양산시 면적 대비 공원 비율은 0.8%로 경상남도 지자체 중 5위를 기록함

- 양산시 내 전체 공원 면적은 3.23km²이며 경상남도 내 지자체 중 6위이며 시 단위에서는 사천시, 밀양시 보다 높은 수치를 기록함

[표 1.2.45] 시·군별 공원 조성 현황

(단위 : 개소, km², %)

시·군	생활권공원						주제공원				지자체 면적 대비 비율	지자체 면적 대비 비율
	어린이공원		소공원		근린공원		역사공원		수변·체육공원			
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적		
진주시	66	0.15	30	0.07	48	6.59	5	0.24	8	0.16	749.2	0.96
통영시	15	0.05	18	0.04	7	2.90	1	0.01	3	0.32	712.9	0.47
사천시	28	0.08	46	0.11	32	1.35	3	0.27	2	0.02	239.9	0.76
김해시	168	0.36	79	0.21	65	4.31	2	0.12	11	0.44	398.8	1.36
밀양시	27	0.06	23	0.09	17	0.86	3	0.09	3	0.22	463.5	0.28
거제시	42	0.09	32	0.10	25	7.21	3	0.13	5	0.20	798.7	0.97
양산시	107	0.26	39	0.11	42	2.54	5	0.17	11	0.15	403.9	0.80
창원시	239	0.61	119	0.28	85	12.45	2	0.03	15	0.92	485.7	2.94
의령군	5	0.01	14	0.03	7	1.23	1	0.03	2	0.06	482.9	0.28
함안군	7	0.01	11	0.03	8	0.75	3	0.02	2	0.11	416.6	0.22
창녕군	10	0.02	17	0.07	16	0.58	-	-	5	0.19	532.7	0.16
고성군	3	0.02	14	0.05	7	0.91	1	0.05	5	0.18	518.0	0.23
남해군	1	0.00	5	0.01	3	0.34	1	0.09	1	0.04	357.8	0.13
하동군	3	0.02	11	0.05	6	0.50	2	0.01	11	0.73	675.3	0.19
산청군	1	0.00	8	0.02	5	0.30	-	-	4	0.14	794.7	0.06
함양군	2	0.01	13	0.02	5	0.54	3	0.06	2	0.00	724.7	0.09
거창군	11	0.03	4	0.01	6	0.35	-	-	3	0.02	804.0	0.05
합천군	-	-	-	-	1	0.16	1	0.05	2	0.10	983.1	0.03

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

▶ 신재생에너지 발전량

- 양산시의 신·재생 에너지 총 발전량은 145,442MWh로 경상남도 내 18개 시·군 중 7번째로 나타남
- 양산시에서 가장 많은 신재생에너지 발전량은 풍력으로 88,261MWh, 풍력 54,848MWh로 나타남
 - 해양재생에너지와 IGCC 신에너지는 생산하지 않고 있음

[표 1.2.46] 시·군별 신재생에너지 발전량

(단위 : MWh)

시·군	재생에너지					신에너지		합 계
	태양광	풍력	수력	해양	바이오 및 폐기물	연료전지	IGCC	
진주시	115,705	-	29,154	-	-	523	-	145,382
통영시	52,838	5	-	-	1,685	-	-	54,528
사천시	126,817	1,448	-	-	-	-	-	128,265
김해시	135,966	5	-	-	7,631	594	-	144,196
밀양시	101,827	5	4,503	-	-	-	-	106,335
거제시	40,615	10	-	-	5,092	-	-	45,717
양산시	54,848	88,261	-	-	1,414	919	-	145,442
창원시	210,596	17	-	-	4,428	23,730	-	238,771
의령군	121,547	19,355	-	-	-	115	-	141,017
함안군	95,825	-	14,516	-	53,242	32	-	163,615
창녕군	122,724	-	-	-	2,619	-	-	125,343
고성군	108,665	249	61,163	-	74,873	-	-	244,950
남해군	97,900	28	-	-	-	-	-	97,928
하동군	214,036	12	1,188	-	56,512	-	-	271,748
산청군	120,915	-	2,668	-	-	-	-	123,583
함양군	85,327	-	91	-	-	-	-	85,418
거창군	181,008	23,904	493	-	59	2,648	-	208,112
합천군	283,562	-	104,462	-	-	-	-	388,024

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

▶ 쓰레기 수거 현황

○ 양산시의 청소 구역은 485.6㎢로 경상남도 내 18개 시·군 중 11번째로 넓은 것으로 나타남

○ 쓰레기 배출량은 426.9톤/일로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 많은 것으로 나타남

- 양산시는 쓰레기 처리방법으로 재활용을 가장 많이 사용함

[표 1.2.47] 시·군별 쓰레기 수거 현황

(단위 : km², 톤/일)

시·군	청소 구역 (면적)	배출량 (처리량)	처리방법							
			매립	소각	재활용	기타	폐기물			
							생활 폐기물	사업장 배출	건설 폐기물	지정 폐기물
진주시	712.9	507.4	310	38.8	1,527.3	7.1	507.4	411.7	941.3	22.8
통영시	204.3	137.1	36.3	79	433.4	4.3	137.1	86.4	320.3	9.3
사천시	398.8	135.3	55.9	64.7	803.3	3.4	135.3	184	590.8	17.3
김해시	463.5	588.4	102.9	353.6	4,036.8	156.6	588.4	2,142.9	1,721.4	197.2
밀양시	798.7	127.2	36.9	86.6	1,184	14	127.2	291.5	872.1	30.8
거제시	403.8	261.1	96.2	291.8	1,137.6	38.3	261.1	384.3	886.1	32.4
양산시	485.6	426.9	147.1	219.1	1,806.3	56.4	426.9	686.3	953.6	162.1
창원시	749.1	1,329.5	554.9	754.8	5,619	531.9	1,329.5	3,555.6	2,215.3	360.2
의령군	464.7	26.7	37.1	15.1	467.6	7.8	26.7	130.2	366	4.7
함안군	416.6	105.4	109.4	116.4	1,783.8	27.4	105.4	1,414.3	347.7	169.7
창녕군	532.7	77.7	14.6	24.3	537	32	77.7	186.4	313.4	30.4
고성군	518	70.3	1,231.9	19.9	1,281.1	3.9	70.3	2,059.8	398.3	8.4
남해군	356.5	184.2	22.6	0.1	301.2	9.2	69.7	27	234.2	2.2
하동군	674.9	33	153.4	7.9	2,829.1	4.8	33	2,716.6	234.3	11.2
산청군	794.6	42.3	19.7	15.9	275.6	7.7	42.3	33.2	231.1	12.3
함양군	724.7	70.9	16.8	17.4	338.5	0.4	70.9	26.1	273.9	2.2
거창군	804	83.3	34.4	27.5	393.9	10.2	83.3	113.8	264.3	4.6
합천군	983.1	56.9	14.2	19.9	591.8	1.6	56.9	88.2	478.3	4

출처 : 경상남도, 통계연보(2023)

바. 방법·방재 분야 기초현황

▶ 지역안전등급 현황

○ 양산시의 지역안전등급은 경상남도의 지역안전등급에 비해 교통사고, 자살, 감염병 분야에서 등급이 낮게 나타남

- 화재, 범죄, 생활안전 분야는 경상남도의 지역안전등급과 동일한 등급으로 나타남

[표 1.2.48] 경상남도 및 시·군 지역안전등급 현황

(단위 : 등급)

도·시·군	교통사고	화재	범죄	생활안전	자살	감염병
경상남도	2	2	4	2	2	1
진주시	4	2	5	2	3	2
통영시	3	2	3	3	3	2
사천시	5	4	3	3	4	4
김해시	3	2	5	2	3	2
밀양시	4	5	2	4	2	4
거제시	3	3	4	3	3	1
양산시	3	2	4	2	3	2
창원시	3	1	4	2	2	2
의령군	4	4	2	3	4	2
함안군	2	3	4	2	2	2
창녕군	1	4	3	2	1	4
고성군	2	3	4	2	2	3
남해군	3	4	3	4	1	3
하동군	3	3	3	5	3	2
산청군	5	3	2	5	2	3
함양군	4	3	2	4	2	3
거창군	3	1	4	2	4	3
합천군	3	5	2	4	4	4

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

▶ CCTV 구축현황

○ 양산시 CCTV는 현재 5,290대가 운영 중에 있으며, 방범용 CCTV가 4,330대로 가장 많이 설치되어 있음

[표 1.2.49] 양산시 CCTV 구축현황

(단위 : 개소, 대)

구 분	방범용	교통상황 수집	차량번호 인식	초등학교 연계	재난재해 연계	시설물 연계	주정차 연계	교차로 신호등 연계
개 소	975	44	16	43	37	11	71	52
대 수	3,355	56	21	260	73	11	216	51
합 계	4,330	100	37	303	108	22	287	103

출처 : 양산시청 내부자료(2024)

○ 읍·면·동별 가장 많은 CCTV를 운영 중인 읍면동은 물금읍(907대), 가장 적은 CCTV를 운영 중인 지자체는 강서동(127대)로 나타남

[표 1.2.50] 읍·면·동별 CCTV 구축현황

(단위 : 대)

구 분	방범용	교통상황 수집	차량번호 인식	초등학교 연계	재난재해 연계	시설물 연계	주정차 연계	교차로 신호등 연계
물금읍	674	11	-	71	11	7	126	7
동면	528	12	13	29	3	-	19	20
원동면	117	-	3	17	31	-	-	-
상북면	245	2	-	17	3	-	3	4
하북면	160		2	8	3	-	2	17
중앙동	218	3	-	6	5	4	22	-
양주동	215	7	-	28	1	-	18	-
삼성동	283	3	-	22	4	-	16	-
강서동	105	5	-	7	2	-	8	-
서창동	324	6	3	20	6	-	-	2
소주동	158	-	-	6	2	-	-	1
평산동	187	1	-	16	2	-	-	-
덕계동	141	3	-	13	-	-	-	-

출처 : 양산시청 내부자료(2024)

- 양산시 초등학교 인근 CCTV 설치 현황은 총 260개이며, 전체 지역 CCTV 연계 대응 비율은 604.7%로 나타남
 - 초등학교 연계 CCTV 설치 대수는 물금읍 71대, 동면 29개, 양주동 28개의 높은 순으로 나타났으며, 초등학교 연계 CCTV 대응 비율은 양주동 1400.0%, 삼성동 733.3%, 강서동 700.0%로 나타남
 - 중앙동 지역은 초등학교 수 2개소, CCTV 수 6대로 대응 비율이 양산시 내 가장 낮은 200%를 기록하였음

[표 1.2.51] 양산시 초등학교 인근 지역 CCTV 설치 현황 및 비율

(단위 : 대, %)

구 분	초등학교 수	초등학교 연계 CCTV 설치 수	초등학교 연계 CCTV 대응 비율
합계	43	260	604.7
물금읍	11	71	645.5
동면	6	29	483.3
원동면	3	17	566.7
상북면	3	17	566.7
하북면	2	8	400.0
중앙동	3	6	200.0
양주동	2	28	1400.0
삼성동	3	22	733.3
강서동	1	7	700.0
서창동	3	20	666.7
소주동	1	6	600.0
평산동	3	16	533.3
덕계동	2	13	650.0

출처 : 양산시청 내부자료(2024)

▶ 공공와이파이 구축 현황

- 공공와이파이 구축은 2019년 48건에서 시작해 2023년 139건으로 지속적인 증가세를 보임
 - 2023년 기준 양산시 읍면동별 공공와이파이 구축 개수는 중앙동 30개, 물금읍 27개, 동면 17개 순으로 나타남
 - 2019년 대비 2023년 공공와이파이 시설은 중앙동이 21개 증가, 물금읍 15개 증가, 동면 14개 증가하였음
- 양산시 공공와이파이 인구 천 명당 보급 비율은 0.04%이고 읍면동 지역 중 0.3%를 초과하는 지역은 전무하며 최댓값과 최솟값의 편차는 0.26%에 달함
 - 인구 천 명당 공공와이파이 보급 비율이 높은 지역은 원동면 0.27%, 중앙동 0.26%, 하북면 0.12% 순으로 나타남

[표 1.2.52] 양산시 공공와이파이 구축 현황

(단위 : 개, 명, %)

구 분	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	읍면동 인구	인구 천 명당 보급 비율
물금읍	12	12	18	22	27	118,027	0.02
동면	3	5	7	14	17	44,260	0.04
원동면	4	4	5	6	8	2,984	0.27
상북면	2	3	3	6	7	12,034	0.06
하북면	2	4	5	9	9	7,794	0.12
중앙동	9	12	15	22	30	11,401	0.26
양주동	3	5	5	3	4	30,389	0.01
삼성동	1	2	4	8	8	22,461	0.04
강서동	1	1	1	1	1	9,471	0.01
서창동	6	7	6	8	9	29,045	0.03
소주동	3	5	6	6	6	20,641	0.03
평산동	1	1	1	2	6	28,907	0.02
덕계동	1	3	4	7	7	17,997	0.04
합계	48	64	80	114	139	355,411	0.04

출처 : 양산시 시정백서(2024)

▶ 범죄 발생 및 검거 연도별 현황

- 양산시의 연도별 범죄 발생 건수는 지속적으로 감소하는 추세이며, 검거율은 꾸준히 상승하는 것으로 나타남
- 가장 범죄가 많이 발생하는 폭력의 검거율은 2021년까지 3%씩 감소하다가 2022년부터 4%씩 증가하는 것으로 나타남

[표 1.2.53] 양산시 범죄 발생 및 검거 연도별 현황

(단위 : 건, %)

구분	2019년			2020년			2021년			2022년			2023년		
	발생 건수	검거 건수	검거율	발생 건수	검거 건수	검거율	발생 건수	검거 건수	검거율	발생 건수	검거 건수	검거율	발생 건수	검거 건수	검거율
살인	4	4	100.0	6	6	100.0	3	3	100.0	4	4	100.0	3	3	100.0
강도	7	6	85.7	7	7	100.0	3	3	100.0	0	0	-	2	2	100.0
강간	91	79	86.8	100	78	78.0	94	82	87.2	107	90	84.1	98	90	91.8
절도	1,279	762	59.6	1,340	683	51.0	1,053	669	62.6	1,149	731	63.6	1,234	771	62.5
폭력	1,694	1,510	89.1	1,657	1,412	85.2	1,535	1,291	84.1	1,573	1,385	88.0	1,551	1,410	90.9
합계	3,075	2,361	84.2	3,110	2,186	82.8	2,688	2,088	86.8	2,833	2,210	83.9	2,888	2,276	89.0

출처 : 양산시 시정백서(2024)

사. 문화·관광·스포츠 분야 기초현황

▶ 문화재 지정 현황

○ 양산시 내 지정된 문화재는 총 260건으로 경상남도 내 18개 시·군 중 3번째로 많은 것으로 나타남

- 시도지정문화재가 173건으로 가장 많이 지정되어 있고 문화재자료 44건, 국가지정문화재 42건으로 나타남

[표 1.2.54] 시·군별 문화재 지정 현황

(단위 : 건)

시·군	국가지정·등록문화재		시도지정·등록문화재		문화재자료	합 계
	국가지정 문화재	국가등록 문화재	시도지정 문화재	시도등록 문화재		
진주시	38	6	129	-	88	261
통영시	20	18	30	-	11	79
사천시	11	1	35	-	12	59
김해시	21	-	54	-	25	100
밀양시	16	6	76	-	68	166
거제시	6	2	36	-	8	52
양산시	42	1	173	-	44	260
창원시	15	22	231	-	41	309
의령군	8	2	35	-	29	74
함안군	10	-	39	-	28	77
창녕군	25	1	44	-	48	118
고성군	12	1	48	-	32	93
남해군	13	1	39	-	47	100
하동군	19	-	54	-	32	105
산청군	14	3	45	-	45	107
함양군	19	1	55	-	36	111
거창군	13	3	40	-	38	94
합천군	43	-	84	-	64	197

출처 : 문화재현황 기초자료, 문화재청(2023)

▶ 주요 관광지 방문객 수 현황

- 2019년 이후 관광지 수는 증가하지만, 관광객 수는 지속적으로 감소하는 추세이며 COVID-19로 인해 2020년 방문객 수가 급격하게 줄어드는 것으로 나타남

[표 1.2.55] 주요 관광지 방문객 수 현황

(단위 : 개, 명)

년도	집계관광지수	유료관광지 방문객 수		무료관광지 방문객 수
		내국인	외국인	
2018	12	4,482,537	5,514	321,044
2019	17	3,934,509	5,758	777,502
2020	17	1,734,448	553	672,067
2021	17	1,794,731	373	678,354
2022	17	1,946,191	987	712,620

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

▶ 관광사업체 등록 현황

- 양산시 내 관광사업체는 총 106개소로 경상남도 내 18개 시·군 중 6번째로 높게 나타남
- 가장 많이 등록되어 있는 관광사업체는 여행업(53개소)이며 유원시설업(23개소), 관광객이용시설업(18개소) 순으로 많이 등록되어 있음

- 양산시의 사업체 수 대비 관광업 비율은 0.11%로 경상남도 지자체 중 17위를 기록함

[표 1.2.56] 시·군별 관광사업체 등록 현황

(단위 : 개소, %)

시·군	여행업	관광 숙박업	관광객 이용 시설업	국제 회의업	카지노 업	유원 시설업	관광 편의 시설업	합계	사업체 수 대비 관광업 비율
진주시	127	3	14	1	-	14	5	164	0.18
통영시	47	46	56	-	-	4	38	191	0.47
사천시	25	3	22	-	-	7	12	69	0.22
김해시	113	6	16	2	-	36	21	194	0.13
밀양시	16	2	44	-	-	14	15	91	0.31
거제시	64	25	16	1	-	22	64	192	0.33
양산시	53	4	18	-	-	23	8	106	0.11
창원시	251	25	12	19	-	45	68	420	0.16
의령군	7	0	8	0	-	1	3	19	0.29
함안군	8	0	5	0	-	1	1	15	0.07
창녕군	10	4	9	0	-	6	2	31	0.21
고성군	10	2	21	0	-	7	4	44	0.29
남해군	11	7	26	0	-	3	32	79	0.58
하동군	9	2	20	0	-	6	11	48	0.36
산청군	8	2	35	0	-	12	14	71	0.67
함양군	6	3	22	0	-	5	12	48	0.47
거창군	12	1	19	0	-	9	24	65	0.38
합천군	13	1	34	0	-	3	5	56	0.52

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

▶ 관광 체류시간 현황

○ 양산시의 관광 평균 체류시간은 1,295분으로 경상남도 내 18개 시·군 중 10번째로 비교적 관광 체류시간이 적은 것으로 나타남

○ 2020년 이후 체류시간과 숙박방문자 비율은 지속적으로 감소하는 추세를 보임

[표 1.2.57] 시·군별 관광 체류시간 현황

(단위 : 분, %)

시·군	2019년		2020년		2021년		2022년		2023년	
	체류 시간	숙박 방문자 비율	체류 시간	숙박 방문자 비율	체류 시간	숙박 방문자 비율	체류 시간	숙박 방문자 비율	체류 시간	숙박 방문자 비율
진주시	2,107	12.9	2,267	13.8	2,278	13.4	2,228	14.2	2,240	14.4
통영시	1,539	20.1	1,737	20.5	1,709	20.6	1,748	22.6	1,757	22.7
사천시	1,311	11.4	1,402	11.4	1,325	11.3	1,266	12	1,223	12
김해시	1,552	9.4	1,627	9.2	1,568	8.6	1,451	8.6	1,508	8.7
밀양시	1,330	12.6	1,305	12.2	1,242	11.6	1,253	12.4	1,238	12.1
거제시	2,596	25.5	2,718	25.2	2,597	25.7	2,519	27.5	2,600	27.1
양산시	1,319	9.6	1,344	8.9	1,288	8.4	1,264	8.4	1,260	8.4
창원시	1,526	10.5	1,597	10	1,520	9.6	1,503	9.7	1,534	10
의령군	1,185	10.8	1,275	10	1,233	9.6	1,255	10.4	1,151	10
함안군	1,033	6.8	1,101	6.5	1,036	5.9	1,004	6.3	1,006	6.5
창녕군	1,137	11.5	1,197	10.5	1,129	10	1,121	10.8	1,132	11
고성군	919	8.5	952	8.7	913	8.2	864	8.7	855	8.7
남해군	1,246	21.5	1,422	23.4	1,467	24.8	1,453	25.5	1,432	25.1
하동군	1,049	13.8	1,173	13.7	1,092	13.6	1,019	13.6	973	13.1
산청군	1,107	16	1,233	15.6	1,184	15.2	1,120	16.3	1,052	15.6
함양군	1,471	16.4	1,672	16.8	1,536	16.3	1,453	17	1,151	13.9
거창군	1,853	17.2	1,914	16.5	1,852	15.5	1,678	16.2	1,642	15.8
합천군	1,200	14	1,339	13.9	1,292	13.4	1,239	14	1,250	14.2

출처 : 한국관광 데이터랩(2024)

아. 물류 분야 기초현황

▶ 수출입 현황

- 양산시의 수출액은 총 2,723,154천 달러로 전년 대비 1.3% 감소하였으며, 수입액은 전년 대비 0.2% 증가한 1,686,775천 달러로, 1,036,379천 달러의 수지로 나타남

[표 1.2.58] 양산시 수출입 현황

(단위 : 천 달러, kg, %)

구 분	수출			수입			수지
	금액	증감률	증량	금액	증감률	증량	
2020년	2,768,501	-14.1	761,982,907	1,456,956	-14.3	1,131,910,790	1,311,545
2021년	3,208,063	15.9	899,371,154	1,886,469	29.5	1,228,366,606	1,321,594
2022년	3,332,185	3.9	903,658,731	2,449,017	29.8	1,235,938,438	883,168
2023년	3,291,548	-1.2	910,196,567	1,995,792	-18.5	1,218,602,087	1,295,756
2024년	2,723,154	-1.3	774,759,847	1,686,775	0.2	1,052,005,148	1,036,379

출처 : 한국무역협회, 한국무역통계(2024)

자. 근로·고용 분야 기초현황

▶ 경제활동인구 분기별 추이

○ 양산시의 경제활동인구는 약 189,000명으로 경상남도 내 18개 시·군 중 4번째로 많은 것으로 나타남

- 양산시 경제활동인구 연평균 증가율은 5년간 1.37% 정도 증가하였으며 밀양시, 거제시, 진주시에 이어 4위를 기록함

[표 1.2.59] 경상남도 시·군별 경제활동인구 분기별 추이

(단위 : 천 명, %)

시·군	2020년		2021년		2022년		2023년		2024년	
	인구	비율 ⁸⁾	인구	비율	인구	비율	인구	비율	인구	비율
진주시	182	52.3	185	53.3	194	56.4	200	58.6	196	57.9
통영시	63	49.1	64	51.0	62	50.5	64	53.1	66	55.7
사천시	63	56.7	61	55.5	62	56.7	63	57.8	62	57.1
김해시	285	52.6	286	53.2	294	54.9	291	54.5	295	55.5
밀양시	54	51.5	57	55.1	56	54.4	57	55.8	59	58.6
거제시	126	51.3	126	52.2	125	52.8	135	57.7	137	58.8
양산시	179	50.8	178	50.2	181	51.2	187	52.7	189	52.6
창원시	535	51.6	539	52.2	550	53.8	551	54.6	535	53.5
의령군	16	59.7	16	60.8	16	61.4	16	62.8	16	63.6
함안군	35	54.5	37	59.2	34	55.3	36	59.8	36	61.2
창녕군	35	57.1	37	61.5	35	60.0	35	61.3	36	64.2
고성군	30	58.4	31	61.4	30	59.5	31	62.7	31	64.6
남해군	26	60.5	26	61.5	26	62.5	27	66.2	26	65.3
하동군	26	58.1	25	57.5	26	61.2	26	62.5	26	63.8
산청군	22	63.1	23	66.9	22	64.7	23	68.1	23	69.2
함양군	23	58.9	23	60.0	23	61.0	24	65.0	23	63.7
거창군	36	58.5	36	58.9	36	59.6	36	60.0	36	60.4
합천군	26	59.1	25	58.2	26	61.7	26	63.1	25	62.2

출처 : 국가통계포털, 통계청(2024)

8) 전체 지자체 인구 대비 경제활동 인구 비율

▶ 기업체 수 현황

- 양산시의 기업체 수는 총 95,753개소로 경상남도 내 18개 시군 중 3번째로 많은 것으로 나타남
 - 양산시 기업체 수 중에서 중소기업(47,848개소), 소상공인(45,174개소)이 많게 나타남
 - 양산시 대기업 비율은 0.06% 57개로 경상남도 지자체 1위를 기록함
 - 양산시 중소기업 비율은 49.97%로 경상남도 공동 14위이며 소상공인 비율은 47.18%, 15위를 기록하여 타 지자체 대비 소상공인 비율이 낮은 것으로 나타남
 - 양산시 중기업 비율은 0.6%로 경상남도 지자체 내 3위로 나타남

[표 1.2.60] 시·군별 기업체 수

(단위 : 개, %)

시·군	합계	소상공인		소기업		중기업		중소기업		대기업	
		개소	비율	개소	비율	개소	비율	개소	비율	개소	비율
진주시	92,052	43,827	47.61	1,809	1.97	382	0.41	46,018	49.99	16	0.02
통영시	40,375	19,414	48.08	637	1.58	134	0.33	20,185	49.99	5	0.01
사천시	30,826	14,630	47.46	649	2.11	125	0.41	15,404	49.97	18	0.06
김해시	149,312	69,480	46.53	4,118	2.76	1,028	0.69	74,626	49.98	60	0.04
밀양시	28,954	13,811	47.70	550	1.90	112	0.39	14,473	49.99	8	0.03
거제시	58,278	27,690	47.51	1,190	2.04	256	0.44	29,136	49.99	6	0.01
양산시	95,753	45,174	47.18	2,100	2.19	574	0.60	47,848	49.97	57	0.06
창원시	257,927	121,814	47.23	5,702	2.21	1,373	0.53	128,899	49.97	149	0.06
의령군	6,519	3,121	47.88	114	1.75	23	0.35	3,258	49.98	3	0.05
함안군	23,052	10,627	46.10	725	3.15	168	0.73	11,520	49.97	12	0.05
창녕군	15,008	7,065	47.07	347	2.31	88	0.59	7,500	49.97	8	0.05
고성군	15,152	7,235	47.75	290	1.91	48	0.32	7,573	49.98	6	0.04
남해군	13,536	6,593	48.71	154	1.14	21	0.16	6,768	50.00	-	-
하동군	13,430	6,529	48.62	166	1.24	20	0.15	6,715	50.00	-	-
산청군	10,646	5,124	48.13	172	1.62	27	0.25	5,323	50.00	-	-
함양군	10,236	4,930	48.16	171	1.67	17	0.17	5,118	50.00	-	-
거창군	17,012	8,185	48.11	271	1.59	50	0.29	8,506	50.00	-	-
합천군	10,856	5,230	48.18	166	1.53	32	0.29	5,428	50.00	-	-

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

▶ 1인당 지역내총생산(GRDP) 현황

- 양산시의 1인당 지역내총생산은 30,883천 원으로 경상남도 내 18개 시·군 중 11번째로 낮게 나타남
- 2020년 대비 2021년 양산시의 지역 내 총생산, 1인당 지역 내 총생산은 각 1.96%, 0.96% 증가한 것으로 나타남

[표 1.2.61] 시·군별 1인당 지역 내 총생산 현황

시·군	2020년		2021년		전년대비 증감비(%)	
	지역 내 총생산	1인당 지역 내 총생산	지역 내 총생산	1인당 지역 내 총생산	지역 내 총생산	1인당 지역 내 총생산
진주시	8,495,532	24,454	8,764,423	25,217	3.17	3.12
통영시	3,153,775	24,550	3,181,635	25,495	0.88	3.85
사천시	4,355,391	39,238	4,650,021	42,145	6.76	7.41
김해시	15,604,555	28,878	15,627,489	28,956	0.15	0.27
밀양시	3,172,719	30,333	3,212,528	30,929	1.25	1.96
거제시	8,584,161	35,054	9,211,975	38,319	7.31	9.31
양산시	10,795,754	30,588	11,007,784	30,883	1.96	0.96
창원시	38,694,382	37,231	39,217,248	37,949	1.35	1.93
의령군	976,088	36,476	974,946	36,997	-0.12	1.43
함안군	3,999,539	62,338	3,973,418	63,695	-0.65	2.18
창녕군	2,474,636	40,393	2,765,523	46,390	11.75	14.85
고성군	2,292,902	44,605	2,212,317	43,573	-3.51	-2.31
남해군	1,134,093	26,394	1,176,264	27,887	3.72	5.66
하동군	2,164,021	48,051	1,968,174	45,539	-9.05	-5.23
산청군	1,096,030	31,398	1,095,046	31,829	-0.09	1.37
함양군	1,053,148	27,007	1,082,102	28,296	2.75	4.77
거창군	1,648,855	26,741	1,645,349	26,927	-0.21	0.70
합천군	1,151,431	26,113	1,183,426	27,651	2.78	5.89

출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

▶ 임금근로자 현황

○ 양산시의 임금근로자는 총 255,000명으로 경상남도 내 18개 시·군 중 2번째로 많은 것으로 나타남

○ 양산시의 비임금근로자는 45,000명으로 나타남

[표 1.2.62] 시·군별 임금근로자 현황

(단위 : 천 명)

시·군	임금근로자			비임금근로자
	상용근로자	임시·일용근로자	합 계	
진주시	99	34	133	57
통영시	31	13	44	21
사천시	30	9	39	22
김해시	177	47	224	62
밀양시	25	7	32	25
거제시	85	19	104	27
양산시	139	116	255	45
창원시	326	74	400	122
의령군	5	3	8	9
함안군	16	6	22	13
창녕군	13	5	18	17
고성군	10	5	15	16
남해군	7	3	10	16
하동군	6	3	9	17
산청군	5	3	8	15
함양군	6	4	10	13
거창군	13	5	18	18
합천군	6	4	10	15
합 계	999	360	1,359	530

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

제3장. 수요분석

제1절. 시민 설문조사

1. 수행 개요

가. 추진 배경 및 목적

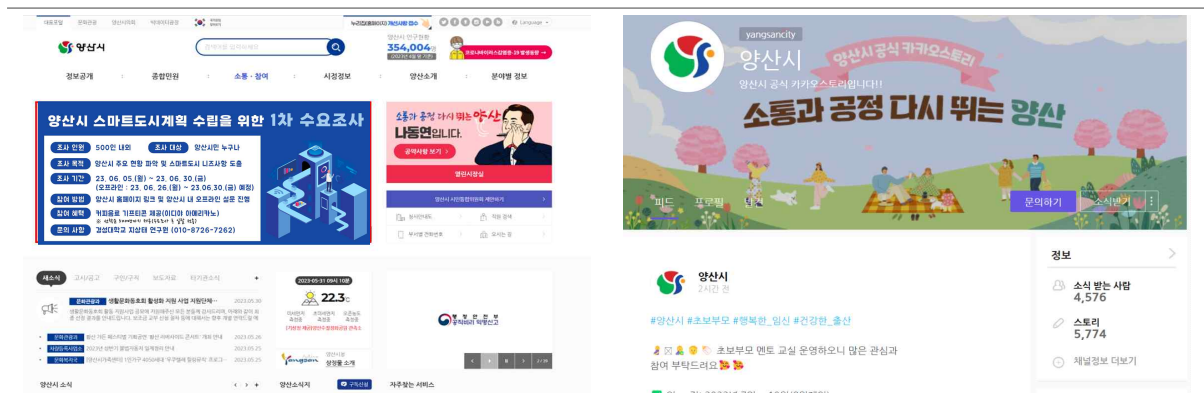
- ▶ 양산시 스마트도시계획 수립 과정에서 스마트도시에 대한 시민들의 요구사항 및 다양한 의견을 수렴하기 위하여 양산시민을 대상으로 설문조사 수행
- 설문조사를 바탕으로 향후 리빙랩 수행 및 스마트도시계획 내 반영하여 시민들의 만족도 높은 스마트도시서비스로 제공

나. 추진 근거

- ▶ 스마트도시계획 수립 시 지자체에서는 스마트도시 조례제정을 통해 리빙랩 및 수요조사 등 다양한 활동을 통해 시민참여 유도
- (사례) 「서울특별시 스마트도시 및 정보화 조례」 제3조 1호 “시민의 수요를 반영하여 정책을 입안하고 정책의 추진 과정에서 시민의 의견을 반영하여야 한다”와 같이 각 지자체에서는 시민참여에 대한 법적 근거를 마련하고 있음

다. 추진 방안

- ▶ 양산시민들의 많은 참여를 위해 온·오프라인으로 진행
- (온라인) 양산시청 홈페이지 및 공식 SNS 홍보
 - 블로그, 페이스북, 카카오토리, 인스타그램 등



〈그림 1.3.1〉 양산시 스마트도시계획 사전 설문조사 온라인 홍보

2. 조사 개요

가. 조사기간

- ▶ 온라인 : 2023.06.05.~2023.06.23. / 3주
- ▶ 오프라인 : 2023.06.19.~2023.06.30. / 2주

나. 조사대상

- ▶ 양산시민 누구나 (유효표본 500부 이상)

다. 조사방법

- ▶ 온라인 : 사설 설문조사 플랫폼(구글 폼 활용)
- ▶ 오프라인 : 온라인 결과, 표본 수가 부족한 연령대 및 생활권을 대상으로 수행



〈그림 1.3.2〉 양산시 스마트도시계획 사전 설문조사 온/오프라인 진행

라. 조사내용

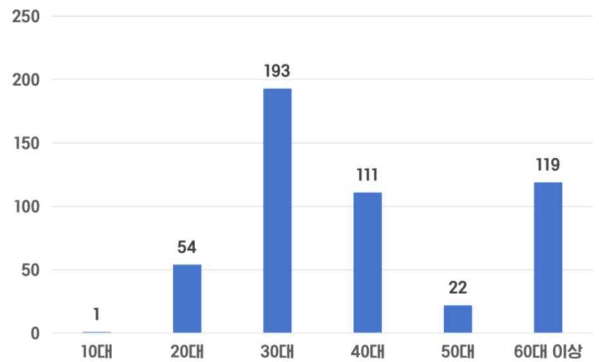
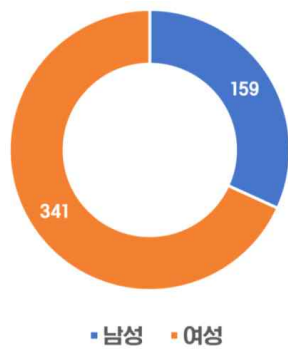
- ▶ 분야별 양산시의 도시문제 및 생활환경 만족도
- ▶ 양산시 정보화 체감도, 정보화 니즈 등
 - 해당 사항을 토대로 양산시 스마트도시계획의 비전 방향성 및 서비스 구상에 활용

3. 조사 결과

가. 수요조사 대상자 일반특성

1) 성별 및 연령별 특성

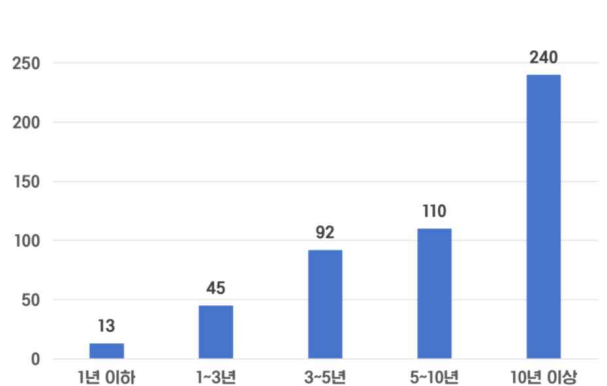
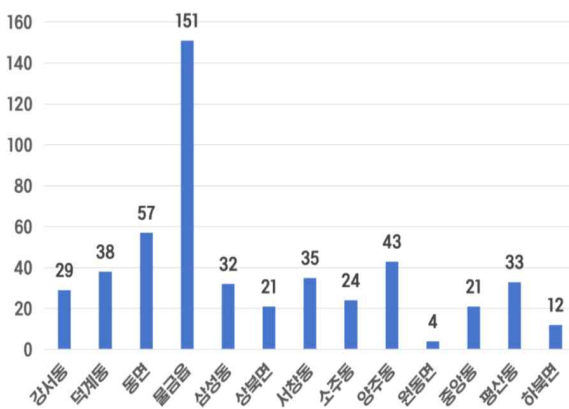
- 설문 응답자 500명 중 성별은 남자 159명(32%), 여자 341명(38%)으로 나타남
- 연령대는 10대 1명(0%), 20대 54명(11%), 30대 193명(39%), 40대 111명(22%), 50대 22명(4%), 60대 이상 119명(24%)으로 30대가 다수를 차지함



〈그림 1.3.3〉 1차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특성

2) 거주지 및 거주기간 특성

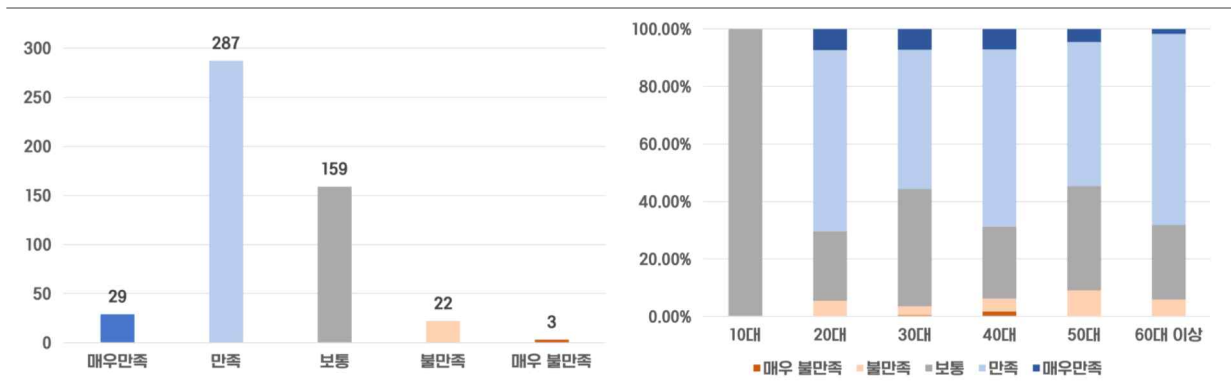
- 거주지는 물금읍 151명(30%), 동면 57명(11%), 양주동 43명(9%), 덕계동 38명(8%) 순으로 높게 나타났으며, 원동면은 4명(1%)으로 가장 적게 나타남
- 거주기간은 1년 이하 13명(3%), 1~3년 45명(9%), 3~5년 92명(18%), 5~10년 110명(22%), 10년 이상 240명(48%)으로 10년 이상 거주한 인원이 다수를 차지함



〈그림 1.3.4〉 1차 시민 설문 : 양산시 거주동 및 거주기간 특성

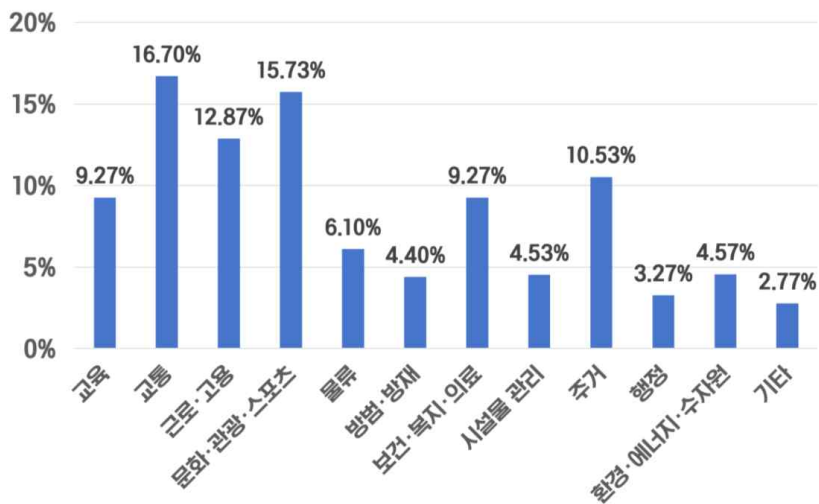
3) 전반적인 만족도 조사

- 양산시에 대한 전반적인 만족도는 매우 만족 29명(6%), 만족 287명(27%), 보통 159명(32%), 불만족 22명(4%), 매우 불만족 3명(1%)으로 만족하는 의견이 높게 나타남
- 전반적인 만족도가 가장 높은 연령은 20대로 만족(매우 만족, 만족)한다는 의견이 38명(70.37%)으로 나타났으며, 40대 77명(68.75%), 60대 이상 81명(68.07) 순으로 높게 나타남



〈그림 1.3.5〉 1차 시민 설문 : 전반적인 만족도 및 연령대별 전반적인 만족도

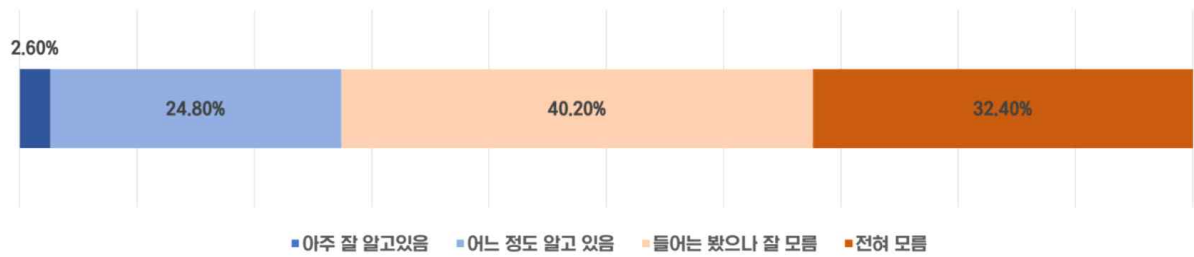
- 전반적인 만족도가 가장 높은 분야는 교통(16.70%)으로 나타났으며, 문화·관광·스포츠(15.73%), 근로·고용(12.87%), 주거(10.53%) 순으로 높게 나타남
 - 전반적인 만족도가 가장 낮은 분야는 행정(3.27%)으로 나타났으며, 방법·방재(4.40%), 시설물 관리(4.53%), 환경·에너지·수자원(4.57%) 순으로 낮게 나타남
- 다 분야에 대한 의견수렴을 위하여 1순위(3), 2순위(2), 3순위(1)의 가중치를 부여해 도출한 결과값



〈그림 1.3.6〉 1차 시민 설문 : 분야별 전반적인 만족도

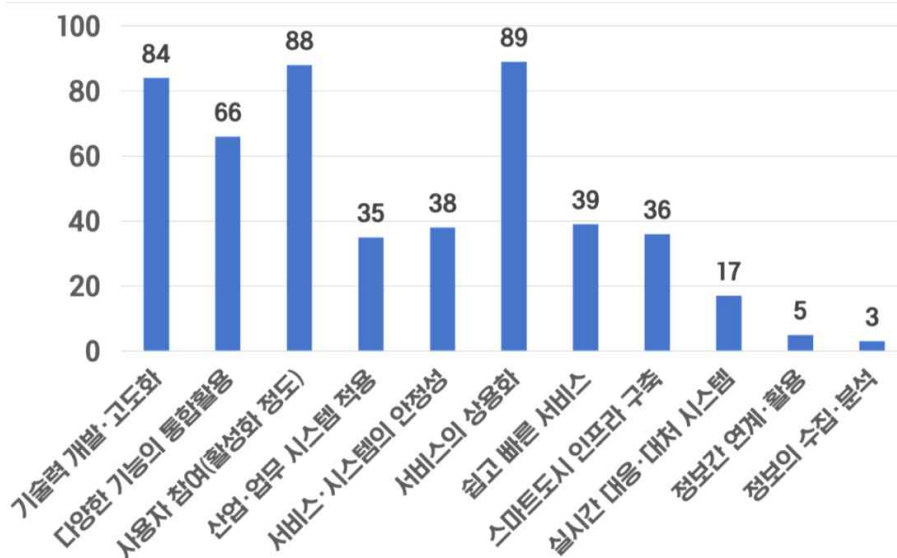
4) 스마트시티 인지도

- 설문 응답자의 스마트시티 인지도는 아주 잘 알고 있음 13명(2.6%), 어느 정도 알고 있음 124명(24.8%), 들어는 봤으나 잘 모름 201명(40.2%), 전혀 모름 162명(32.4%)으로 들어는 봤으나 잘 모르는 응답이 가장 높게 나타나 스마트 시티의 인지도가 높지 않은 것으로 판단됨



〈그림 1.3.7〉 1차 시민 설문 : 스마트시티 인지도

- 양산시의 스마트시티 발전 동인으로는 서비스의 상용화가 89명(17.8%)으로 가장 높게 나타났으며, 사용자 참여(활성화 정도) 88명(17.6%), 기술력 개발·고도화 84명(16.8%), 다양한 기능의 통합 활용 66명(13.2%) 순으로 높게 나타남
- 발전 동인 중 낮게 나타난 동인으로는 정보의 수집·분석 3명(0.6%)으로 가장 낮게 나타났으며, 정보간 연계·활용 5명(1.0%), 실시간 대응·대처 시스템 17명(3.4%) 순으로 낮게 나타남



〈그림 1.3.8〉 1차 시민 설문 : 스마트시티 발전 동인

나. 양산시 행정구역(읍·면·동)별 생활여건 의견수렴

1) 행정구역(읍·면·동)별 주거환경 만족도 및 이슈사항

- 총 500명의 응답 중 가장 많은 응답을 받은 행정구역(읍·면·동)은 물금읍으로 151명(30.2%), 가장 적은 응답을 받은 행정구역(읍·면·동)은 원동면으로 4명(0.8%)으로 나타남
- 만족도(매우 만족, 만족)가 가장 높은 행정구역(구·군)은 중앙동으로 20표(81.0%), 불만족(불만족, 매우 불만족)이 가장 높은 행정구역(구·군)은 덕계동으로 9표(23.7%)로 나타남

[표 1.3.1] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 주거환경 만족도

구분	총 계		매우 만족		만족		보통		불만족		매우 불만족	
	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%
총 계	500	100.0	46	9.2	268	53.6	142	28.4	38	7.6	6	1.2
1 강서동	29	5.8	3	10.3	15	51.7	9	31.0	2	6.9	-	-
2 덕계동	38	7.6	5	13.2	10	26.3	14	36.58	7	18.4	2	5.3
3 동면	57	11.4	5	8.8	24	42.1	22	38.6	6	10.5	-	-
4 물금읍	151	30.2	14	9.3	100	66.2	29	19.2	8	5.3	-	-
5 삼성동	32	6.4	2	6.3	14	43.8	13	40.6	2	6.3	1	3.1
6 상북면	21	4.2	2	9.5	11	52.4	7	33.3	1	4.8	-	-
7 서창동	35	7.0	2	5.7	14	40.0	12	34.3	6	17.1	1	2.9
8 소주동	24	4.8	3	12.5	11	45.8	7	29.2	1	4.2	2	8.3
9 양주동	43	8.6	4	9.3	28	65.1	11	25.6	-	-	-	-
10 원동면	4	0.8	-	-	2	50.0	2	50.0	-	-	-	-
11 중앙동	21	4.2	3	14.3	14	66.7	3	14.3	1	4.8	-	-
12 평산동	33	6.6	3	9.1	17	51.5	10	30.3	3	9.1	-	-
13 하북면	12	2.4	-	-	8	66.7	3	25.0	1	8.3	-	-

▶ 읍·면·동별 긍정 및 부정적 이슈

[표 1.3.2] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 긍정 및 부정적 이슈

구 분	이슈 유형	주요 의견	
1	강서동	긍정적 이슈	- (주거) 주거공간이 쾌적하고 편안하게 조성되어 있음 - (문화·관광·스포츠) 다양한 여가시설이 있어서 문화를 즐길 수 있음 - (교육) 교육환경이 잘 조성되어 있어 아이들 교육에 좋음 - (교통) 대중교통이 잘 되어 있어 이동이 편리함
		부정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 공원길에 쓰레기통이 없어 거리가 쾌적하지 못함 - (주거) 주거비용이 비쌌음 - (방법·방재) 방법이 잘되지 않는 것 같아 아쉬움 - (근로·고용) 일자리가 많이 없어서 취업 기회가 부족함
2	덕계동	긍정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 산책로 다듬어지면서 산책 환경이 좋음 - (교육) 교육시설이나 학교가 주거지와 가까이 있어 편리함 - (교통) 부산과 울산 사이에 있고 도로여건이 좋아 이동하기 좋음 - (근로·고용) 근처 공단이 많아 일자리를 구하기 쉬움
		부정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 건설폐기물산, 아스콘공장, 돼지축사 등 주변 시설이 좋지 않음 - (문화·관광·스포츠) 문화 및 관광에 대한 주변여건이 부족함 - (보건·의료·복지) 대학병원 및 대형병원이 양산신도시에 있어서 불편함 - (기타) 인프라가 낙후되고 발전이 없음
3	동면	긍정적 이슈	- (문화·관광·스포츠) 문화복합센터가 곧 완공 예정이라 문화생활을 더욱 즐길 수 있음 - (교통) 고속도로가 가까워 다른 지역으로 접근성이 좋음 - (교육) 교육환경이 좋아서 아이들 교육이 뛰어남 - (주거) 주거환경이 쾌적하게 관리되어 편안한 생활이 가능함
		부정적 이슈	- (문화·관광·스포츠) 신도시가 지어지는 중이라 문화시설 인프라가 상대적으로 부족함 - (방법·방재) 동네가 조용하고 지구대가 없어 방법이 제대로 되지 않아 위험함 - (교통) 양산과 부산의 중간지점이지만 대중교통이 모자람 - (교육) 초등학교 학생은 많지만, 학교시설이 없음
4	물금읍	긍정적 이슈	- (문화·관광·스포츠) 마트, 도서관, 체육관, 공원 등 편의시설이 가까이 있어 좋음 - (환경·에너지·수자원) 거리가 청결하고 평지가 많아 이동하기 편리함 - (문화·관광·스포츠) 황산공원에서 다양한 문화축제가 열려 즐길거리가 많음 - (보건·의료·복지) 큰 병원이 가까이에 있어 의료시설 이용에 편리함
		부정적 이슈	- (교통) 대중교통 이용 시 버스노선 때문에 시간이 많이 소요됨 - (교통) 신호등이 너무 많아서 소요 시간이 오래 걸림 - (근로·고용) 일자리가 없어 부산으로 출퇴근하는 인구가 많음 - (교육) 학교가 적어서 통학에 불편함을 겪음
5	삼성동	긍정적 이슈	- (교통) 버스 종점이 있어 교통이 편리함 - (기타) 다양한 음식점 및 상업시설이 가까워서 만족함 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 잘 되어 있어 여가활동을 즐기기에 좋음 - (기타) 생활 편의시설이 충분히 잘 갖춰져 있어 만족함
		부정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 입주 시에는 없던 환경유해시설들이 입주 후 세워짐 - (시설물 관리) 시설물 관리가 제대로 되지 않음 - (보건·의료·복지) 의료시설이 부족하여 이용이 불편함 - (근로·고용) 일자리가 많이 없어 출퇴근이 불편함

[표 1.3.2] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 긍정 및 부정적 이슈(계속)

구분	이슈 유형	주요 의견	
6	상북면	긍정적 이슈	- (교통) 도로가 복잡하지 않고 대중교통이 잘 되어 있어 이동이 편리함 - (교통) 교통이 편리하여 다른 지역으로 이동하기 좋음
		부정적 이슈	- (기타) 주변 상권이 거의 없어 자차를 이용해 멀리 가야 함
7	서창동	긍정적 이슈	- (교통) 교통체증이 없어 교통흐름이 원활함
			- (기타) 생활 인프라 조성이 잘 되어 있어 살기 좋은 편임
			- (주거) 주거환경이 쾌적하여 살기 좋음
			- (근로·고용) 일자리가 많아서 출퇴근이 편리함
	부정적 이슈	- (교육) 교육수준 차이가 많이 남	
		- (교통) 버스 배차간격이 길고 노선이 다양하지 않아 환승을 자주 해야 함 - (교육) 고령층의 교육프로그램이 부족함 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 부족함	
8	소주동	긍정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 주변 자연환경이 좋고 대도시처럼 번잡하지 않아서 좋음
			- (방법·방재) 방법이 잘 되어 있어 안전하다고 느낌
			- (주거) 직장거리가 가깝고 한적해서 주거환경이 좋음
			- (주거) 집값이 저렴함
	부정적 이슈	- (기타) 생활 인프라가 부족함	
		- (교통) 교통편이 많이 없어 다양한 시설 이용을 위해 자가용을 이용해야 함 - (문화·관광·스포츠) 문화시설 부족 - (기타) 응상지역은 신도시에 비해 모든 것이 낙후되어 있음	
9	양주동	긍정적 이슈	- (교통) 시외버스터미널이나 지하철이 근방에 있어 교통이 편리함
			- (교통) 대중교통 조성이 잘 되어 있어 만족스러움
			- (기타) 주변 생활 인프라가 잘 갖춰져 있어 생활환경이 좋음
			- (교육) 교육시설이 잘 되어 있어 교육환경이 좋음
	부정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 송전탑, 자원회수시설 등 혐오시설이 인근에 위치함	
		- (문화·관광·스포츠) 아이들이 문화생활 할 곳이 너무 부족함 - (근로·고용) 일자리가 많이 없음 - (시설물 관리) 시설물이 노후된 곳이 많음	
10	원동면	긍정적 이슈	-
		부정적 이슈	-
11	중앙동	긍정적 이슈	- (교통) 대중교통이 많아 이동이 편함
			- (주거) 대부분의 시설이 근처에 있어 편리함
			- (환경·에너지·수자원) 양산천이 근처에 있어서 여가를 즐기기에 좋음
			- (환경·에너지·수자원) 주변환경이 쾌적하여 생활환경이 만족스러움
	부정적 이슈	- (행정) 행정이 소극적임	
		- (근로·고용) 일자리가 많이 부족함 - (기타) 도심이 낙후되어 있음 - (교통) 교통이 좋지 않음	

[표 1.3.2] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 긍정 및 부정적 이슈(계속)

구분	이슈 유형	주요 의견
12 평산동	긍정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 자연환경이 쾌적해서 좋고 공기가 맑음
		- (주거) 주거환경이 쾌적하여 생활하기 좋음
		- (기타) 생활 인프라가 다 갖춰져 있고 한적해서 좋음
	부정적 이슈	- (교통) 대중교통 배차간격이 길어 불편함 - (보건·의료·복지) 의료시설과의 거리가 멀 - (문화·관광·스포츠) 문화관광 쪽으로 개발된 사항이 없음
13 하북면	긍정적 이슈	- (환경·에너지·수자원) 자연환경과 어우러져 있음 - (문화·관광·스포츠) 통도사가 위치해 관광지로 좋음
		부정적 이슈

2) 행정구역(읍·면·동)별 업무/여가/쇼핑 등 생활여건 만족도 및 이슈사항

○ 총 500명의 응답 중 가장 많은 응답을 받은 행정구역(읍·면·동)은 물금읍으로 166명(33.2%), 가장 적은 응답을 받은 행정구역(읍·면·동)은 원동면으로 5명(1.0%)으로 나타남

- 기타 지역은 양산시 외를 방문하는 경우로 30명(6.0%)이 업무/여가/쇼핑 등을 위해 양산시 외 지역으로 방문하는 것으로 나타남

○ 만족도(매우 만족, 만족)가 가장 높은 행정구역(읍·면·동)은 물금읍으로 107표(64.5%), 불만족(불만족, 매우 불만족)이 가장 높은 행정구역(읍·면·동)은 서창동으로 3표(13.0%)로 나타남

[표 1.3.3] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 업무/여가/쇼핑 등 생활여건 만족도

구분	총 계		매우 만족		만족		보통		불만족		매우 불만족	
	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%
총 계	500	100.0	151	30.2	149	29.8	164	32.8	25	5.0	11	2.2
1 강서동	31	6.2	3	9.7	16	51.6	12	38.7	-	-	-	-
2 덕계동	38	7.6	3	7.9	17	44.7	17	44.7	-	-	1	2.6
3 동면	18	3.6	-	-	8	44.4	9	44.4	1	5.6	-	-
4 물금읍	16	33.2	102	61.4	5	3.0	46	3.0	11	6.6	2	1.2
5 삼성동	30	6.0	2	6.7	16	53.3	11	53.3	1	3.3	-	-
6 상북면	16	3.2	2	12.5	6	37.5	7	37.5	1	6.3	-	-
7 서창동	23	4.6	3	13.0	8	34.8	9	34.8	2	8.7	1	4.3
8 소주동	17	3.4	1	5.9	9	52.9	6	52.9	-	-	1	5.9
9 양주동	50	10.0	28	56.0	4	8.0	16	8.0	2	4.0	-	-
10 원동면	5	1.0	-	-	4	80.0	1	80.0	-	-	-	-
11 중앙동	41	8.2	4	9.8	22	53.7	12	53.7	1	2.4	2	4.9
12 평산동	26	5.2	-	-	18	69.2	6	69.2	1	3.8	1	3.8
13 하북면	9	1.8	-	-	7	77.8	2	77.8	-	-	-	-
14 기타	30	6.0	3	10.0	9	30.0	10	30.0	5	16.7	3	10.0

▶ 읍·면·동별 업무/여가/쇼핑 등 생활여건에 대한 긍정 및 부정적 이슈

[표 1.3.4] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 업무/여가/쇼핑 등 생활여건에 대한 긍정 및 부정적 이슈

구분	이슈 유형	주요 의견		
1	강서동	긍정적 이슈	- (근로·고용) 주거지와 일자리가 가까워 출퇴근이 용이함 - (문화·관광·스포츠) 문화시설 즐길거리가 많음 - (근로·고용) 일자리가 잘 구성되어 있음 - (교통) 교통 인프라가 잘 되어 있음	
		부정적 이슈	- (보건·의료·복지) 큰 병원이 없어 의료시설 이용이 어려움 - (행정) 행정이나 정책 정보 전달이 잘 안됨 - (교육) 교육시설이 부족함 - (환경·에너지·수자원) 길거리가 더 깨끗했으면 좋겠음	
	2	덕계동	긍정적 이슈	- (기타) 생활 인프라 시설이 잘되어 있어 편리함 - (환경·에너지·수자원) 환경이 깨끗해서 좋음 - (문화·관광·스포츠) 응상체육공원이 있어서 좋음 - (주거) 집값이 비싸지 않음
			부정적 이슈	- (교통) 버스 배차간격이 길어서 이동시간이 너무 많이 소요됨 - (문화·관광·스포츠) 문화시설의 발전이 없음 - (시설물 관리) 보도블럭 상태가 많이 안 좋음 - (주거) 주거환경이 좋지 않음
3	동면	긍정적 이슈	- (교육) 교육시설이 많아서 아이들 교육에 좋음 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 많아서 여가생활 하기 좋음	
		부정적 이슈	- (방범·방재) 지구대가 없어서 방범이 불안함 - (교통) 버스정류장이 너무 부족함 - (보건·의료·복지) 보건시설이 부족함 - (근로·고용) 일자리가 많이 없음	
	4	물금읍	긍정적 이슈	- (문화·관광·스포츠) 상권이 발달되어 있어 즐길거리가 많음 - (교통) 도로가 넓어서 교통이 원활함 - (교육) 아이들 교육시설이 많음 - (보건·의료·복지) 의료시설이 많아서 이용이 편리함
			부정적 이슈	- (교통) 대중교통 노선이 부족하고 배차도 많이 없음 - (근로·고용) 근로 고용이 활발하지 않음 - (환경·에너지·수자원) 공원이나 길거리에 강아지 배변이나 쓰레기가 많음 - (방범·방재) 거주지역 내 파출소만 있어 방범이 제대로 되지 않음
5	삼성동	긍정적 이슈	- (근로·고용) 일자리가 많아서 취업하기 좋음 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 많아 즐길거리가 많음 - (문화·관광·스포츠) 다양한 여가 생활이 가능함	
		부정적 이슈	- (주거) 주거시설이 부족하고 주거환경이 쾌적하지 못함 - (교육) 교육여건이 좋지 않음 - (교통) 대중교통 배차간격이 길어 이용이 불편함 - (기타) 생활 인프라가 좋은 편이 아님	

[표 1.3.4] 양산시 13개 행정구역(읍·면·동)별 업무/여가/쇼핑 등 생활여건에 대한 긍정 및 부정적 이슈(계속)

구분	이슈 유형	주요 의견
6	상북면	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - (근로·고용) 공단이라 일자리가 많음 부정적 이슈 - (환경·에너지·수자원) 환경오염이 심함 - (교통) 동부 양산에서 접근성이 좋지 않음
	서창동	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - (행정) 행정처리가 만족스러움 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 많아서 할 것이 많음 부정적 이슈 - (방범·방재) 외국인이 많아서 치안이 불안함 - (교통) 교통이 불편해서 접근성이 좋지 않음 - (근로·고용) 일자리가 부족해 타지로 취업해야 함
8	소주동	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - (교통) 다른 지역에서 교통 접근성이 좋음 - (방범·방재) 방법이 잘 되어 있어 안전하게 느껴짐 - (근로·고용) 공단이 있어서 일자리가 있어 좋음 부정적 이슈 - (교육) 교육시설이 부족함 - (주거) 공단이 있어서 주거환경이 좋지 않음 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 부족한 편임
	양주동	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - (교통) 교통이 편리해서 이동하기 좋음 - (기타) 대형마트가 있어서 편리함 - (교통) 시외버스터미널과 인접해 있어서 편리함 - (보건·의료·복지) 병원시설을 이용하기 편리함 부정적 이슈 - (근로·고용) 일자리가 많이 없음 - (교육) 대형 도서관 등 교육시설의 부재 - (환경·에너지·수자원) 길거리에 쓰레기 또는 광고물이 많음 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 다양하지 않음
10	월동면	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - 부정적 이슈 -
	중앙동	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 많아서 놀러가기 좋음 - (주거) 주거환경이 깨끗하고 편리함 - (문화·관광·스포츠) 상권이 밀집되어 있어 시설 이용이 편리함 - (행정) 가까운 거리에 관공서가 있어 이용이 편리함 부정적 이슈 - (교육) 교육시설이 많이 없어 수준이 뒤쳐짐 - (교통) 버스노선이 많이 없고 배차간격이 길어 불편함 - (시설물 관리) 시설물이 노후된 것이 많고 관리가 제대로 되지 않음 - (근로·고용) 일자리가 적어서 취업이 어려움
12	평산동	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - (문화·관광·스포츠) 트레이더스가 위치하여 쇼핑하기 좋음 부정적 이슈 - (행정) 행정력이 약함 - (기타) 생활 인프라가 제대로 갖춰지지 않아 불편함 - (교통) 대중교통 환경이 불편함
	하북면	<ul style="list-style-type: none"> 긍정적 이슈 - 부정적 이슈 -

제2절. 관련 부서 면담 조사

1. 1차 부서 수요조사

가. 면담 개요

○ 면담 기간

- 2023.07.20.(목)~2023.07.28.(금) / 2주

○ 면담 대상

- 양산시청 내 21개 과, 46개 팀

○ 면담 목적

- 부서별 주요업무, 추진사업 경과 및 현황 파악
- 부서별 차년도 업무계획 및 업무범위 내 스마트도시계획 연계사업 검토
- 부서별 주요사업과 연계한 공모사업 계획 검토

○ 면담 방식

- 부서별 방문을 통한 담당자 인터뷰



〈그림 1.3.9〉 1차 부서 수요조사 수행

나. 주요 내용

1) 공원과

○ 공원 관련 콘텐츠 제공사항 및 민원사항에 대한 의견수렴 수행

[표 1.3.5] 공원과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
공원관리팀	- 최근 공원 내 저녁시간에 어둡다, 테마공원 설치를 통한 연령대별 특화 프로그램 마련, 반려동물 놀이터, 맨발 걷기 등의 공원 콘텐츠를 활용하자는 민원 사항들이 나오고 있어 해당 사항들을 대처할 수 있는 서비스 구상 필요(유지·보수 관점 고려 필요)

2) 교통과

○ 교통시설 및 대중교통에 대한 현황 파악 및 부서 내 진행사업 파악 수행

[표 1.3.6] 교통과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
교통시설팀	- 2022년까지 14개소의 스마트주차장이 조성되었고, 주차관제시스템으로 주차가능한 면수에 대한 정보를 제공함 - 입출 카메라로 촬영하여 전체 대수 대비 비어있는 면 수를 계산하는 방식이며, 섹터별 비어있는 위치에 대한 정보는 제공하고 있지 않음 - 주차장 입구 정보표출기를 통해 정보를 제공하고 있으며, VMS로는 제공되지 않음
도시철도팀	- 현재 양산선은 건설사업만을 진행하고 있으며, 2호선의 경우 타 기관(부산도시공사)에서 운영 중에 있음 - 2025년 사업 완료 예정이지만, 스마트 관련사항은 결정된 것이 없음
교통관리팀	- 교통 단속은 현재 고정식 카메라, 안전신문고, 사전 불법주정차 알림 등의 서비스 제공 - 통합플랫폼을 통해 불법주정차 단속을 연계하여 관제센터에서 처리 필요 - 차량등록사업소에서 자동차 정보를 유지하는데, 차량 이동을 위한 치주 연락처 정보 연계 필요
교통행정팀	- 교통약자의 편리한 이동환경 보장을 위해 휠체어 탑승 택시 운영 서비스 제공(콜센터, APP 운영) - 현재 시스템상 장애 유무 판단이 어려움(노인장애인과의 노약자 및 장애인 인적사항 정보 공유 필요)
대중교통팀	- 정보통계과에서 스마트 버스쉘터 6개소(이관예정), BIS 시스템을 관리하고 있음 - 교통과에서는 BIT 시설 업무를 진행 중임 - 스마트 버스쉘터(양산역 환승센터 1번 승강장)가 구축되었으나, 쓰레기, 노숙 문제 등이 빈번하게 발생하는 상황임 - 양산시 BIS 장비 고도화 필요(초정밀버스 서비스)

3) 균형개발과

○ 농촌 중심지 활성화 사업 및 도시재생 사업 세부 사업내용에 대한 파악 수행

[표 1.3.7] 균형개발과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
농촌개발팀	<ul style="list-style-type: none"> - 농촌 중심지 활성화 사업, 활력 플러스 사업을 추진하여 소프트웨어와 하드웨어를 병행하고 있으며 대부분 주민 역량 강화 사업을 추진 중에 있음 - 공모사업은 농림부 관련 일반 농산어촌 개발사업을 위주로 진행 중임 - 도시와 생활여건이 다르기 때문에 고령화 등의 문제로 스마트를 넣는다고 하더라도 어르신들이 활용하는 것에 어려움이 있을 것임 - 스마트팜도 농촌 관련 기술이 있으나, 현재 양산시의 경우 완전한 농촌지역이 아니며 대부분 도시화가 진행되어 있고 부업형식으로 농업을 하는 추세임
도시재생팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 진행 중인 도시재생 업무 중에 스마트 사업으로 특별하게 들어가는 것은 없음 - 신평, 물금읍에 도시재생 관련 공모사업을 추진하고 있으나 스마트도시서비스가 추가될지는 미정임

4) 기후환경과

○ 현재 양산시에서 운영 중인 대기환경 측정 및 분석 시스템에 대한 현황 파악 수행

[표 1.3.8] 기후환경과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
약취대응팀	<ul style="list-style-type: none"> - 각 주거지, 사업장 부지 경계를 기준으로 53개의 복합측정기가 설치되어 있고 풍향, 풍속, 온도, 희석변수 등을 지표로서 반도체식 센서에 전기화학적 반응을 일으키는 방식임 - 사업장 내부 정보를 제외하고, 주민들에게 공개할 수 있는 정보는 현재 공개 중임 - 센서값은 근사치이며, 기준치가 초과되면 특정 사업장 또는 환경 관계자들에게 문자로 발송하고 있음 - 도시통합관제센터로 옮겨질 경우, 카테고리에 대한 우려가 있으며, CCTV, 측정기, 서버실 등의 유지보수에 대하여 타 분야들과 연계한다면 어떻게 해결될 수 있을지 고민됨
기후환경팀	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 대기오염측정소는 총 3개소 설치되어 있으며, 경상남도 단위(보건환경연구원)로 관리하고 있음 - 대기오염측정소 3개소에 미세먼지 신호등으로 연계되어 21개소 설치되어 있고, 미세먼지 측정이 실시간으로 가능하도록 센서를 부착한 것이 18대 정도 있음 - 평산동에 대기오염 표출 전광판이 있음 - 신호등 또는 전광판을 통해 정보 제공하는 것 외 활용 중인 시스템은 없음
대기관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 다중이용시설 실내공기질 관리 업무는 환경공단에서 측정장비를 통해 방문하는 내용이며, 어린이 활동 관련 업무는 시설물에 대한 적합여부를 판단하는 방식이며, 이는 스마트시티시스템에 접목할 방법이 없음(비상시적, 민간업체 운영 중)

5) 기획예산담당관

○ 양산시 중점 추진사업에 대한 파악 수행

[표 1.3.9] 기획예산담당관 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
기획조정팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 시 중점 추진사항으로 황산공원과 웅상 회야강 르네상스 사업을 추진하려는 의지가 있음 - 또한, 조성 중인 산업단지 내 의료를 포함한 다양한 분야가 들어올 것이며, 미래산업과에서 해당 내용에 대하여 파악하고 있을 것임 - 양산 부산대학교 앞 부지 공모사업을 지속적으로 추진하고 있으며, 문화예술의 전당도 공모사업을 진행하려는 상황임

6) 노인장애인과

○ 양산시 내부적으로 추진 중인 스마트돌봄 서비스 관련 현황 파악 수행

[표 1.3.10] 노인장애인과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
노인복지팀	<ul style="list-style-type: none"> - 노인맞춤돌봄서비스는 보건복지부 사업이며 건강보험공단의 요양 등급을 받기 전 건강이 양호하신 어르신에 대해 생활지원사 1명이 16명의 어르신을 케어하는 서비스(보건소 등 의료시설과 의료 데이터를 연계하지는 않음) - ICT 연계 통합돌봄 사업의 KT 스마트 스피커 서비스, 독거노인/중증장애인 응급안전 알림 서비스를 진행 중임 - 응급안전 알림서비스는 직접 요청하신 어르신에 대해 집에 출입문 감식 등 기기가 설치되며, ICT 연계 통합돌봄 사업은 의사소통이 수월하며, 기기 사용이 가능한 어르신을 대상으로 사업 간 중복이 되지 않게 신청을 따로 받고 있음

7) 도로과

○ 도로 관리 시스템 및 도로 보수 현황, 모빌리티 관련 추진사업 현황 파악 수행

[표 1.3.11] 도로과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
도로계획팀	<ul style="list-style-type: none"> - RSIS 시스템 및 신규도로 개설 관련 계획 수립 업무를 진행하고 있음 - 지하매설물에 대한 내용이 필요한데, 오수 및 하수 등과 같은 타 기관(한전, 가스공사, 통신공사 등)의 내용은 도시정보시스템에서 조회되지 않아 공사를 진행할 때마다 관계자를 입회하여 진행하는 상황이며, 중요한 사항을 놓칠 때도 있어 문제가 되고 있음
시설관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 전기자전거가 아닌 공공 자전거를 대여하고 운영 중에 있음(5개년 용역사업 진행 중) - 전기자전거가 아닌 이유는 유지·관리비가 많이 들며, 기존의 시에서 추진하고 있는 자전거 사업과 연계성을 고려할 때 전기자전거가 아닌 일반 자전거 제공이 적합함
도로보수팀	<ul style="list-style-type: none"> - 포트홀 또는 보수 작업 시 시스템 현황에 따라 민원이 들어왔을 때 정비함 - 공사 발주 집행에 대한 소요 기간에 대한 자료 및 시스템 구비 필요(도로를 체계적으로 관리 가능할 것임)

8) 도시계획과

○ 주요 도시건설사업에 대한 추진 현황 파악 수행

[표 1.3.12] 도시계획과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
도시정비팀	- 현재 사송 스마트시티 관련 사업은 정확하게 알고 있지 않으며, 양산시와 LH 중간에서 행정적인 절차만 지원하고 있고, 정보통계과에서 스마트도시서비스에 대한 절차를 진행함
도시계획팀	- 현재 양산시 2040 도시기본계획의 경우, 2021년 공청회 진행하였으며, 경상남도의 승인 신청이 되어 협의 진행 중임

9) 문화관광과

○ 문화·관광 분야 추진 현황, 축제 마케팅 현황, 문화예술 서비스 제공 현황 파악 수행

[표 1.3.13] 문화관광과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
문화재팀	- 양산시는 경상남도 내 문화재 수 2위인데, 개발을 하지 않고 관리할 내용이 많아 문제가 되고 있는 상황임 - 문화유산을 시에서 관리 및 연계하여 확인할 수 있는 시스템 구축 필요 - 문화유산은 규제가 없고, 일반 시민들과 관계자들에게 이해를 돕고 알려줄 수 있는 방안이 필요함
문화예술팀	- 거리공연 장비, 공연 환경 조성 등은 거리공연 사업에 필수적인 요소이며, 현재 여러방향으로 시행하고 있음(개인 또는 단체에게 지원하는 보조금 방식) - 현재 거리공연 상설화를 위해 중부동 젊음의 거리 내 관장을 조성하고 상가 운영위원회와 상의하여 상시적으로 주말 오후에 공연을 진행 중임 - 스마트 가로등을 활용하여 공연을 지원하는 것은 좋은 취지이며, 효율적으로 많이 사용할 수 있을 것으로 기대됨
관광마케팅팀	- 주 업무는 원동 매화축제, 원동 미나리축제 등의 축제에 대한 관리 업무를 진행 중임 - 관광 축제의 경우, 방문객이 많기 때문에 추가적인 홍보는 진행하고 있지 않는 상황임 - 또한, 마케팅팀에서 하는 업무는 마을 단위 축제이기 때문에 행사의 비중이 크지 않음

10) 미래산업과

○ 산업단지, 시설물 구축·운영 현황 파악 및 에너지 지원사업 세부내용 파악 수행

[표 1.3.14] 미래산업과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
산업단지관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 양산일반산업단지 재생사업 관련 업무를 추진하고 있으며, 관리기본계획 변경으로 당초 농업 위주에서 IT 관련 데이터센터가 입주할 수 있는 업종으로 배치함 - IT 관련 데이터센터가 들어가는 하나 산업단지 내 회의실 대여 플랫폼, 악취 센서, 수질 센서 등 스마트, IoT가 들어가는 것들은 계획이 없음 - 현재 재생사업 관련 활성화 계획 및 마스터플랜의 성격보다는 재생사업 내 첨단산업이나 미래형 서비스와 같은 법정 배치 계획을 정비한 것이며, 기반시설 공사(도로, 공원, 주차장, 녹지 등)를 진행할 예정임
미래산업팀	<ul style="list-style-type: none"> - AI 관련 ICT, 스마트팩토리 사업을 추진 중이며, 조선, 자동차 항공 등의 모빌리티 사업을 진행하고 있음 - 경남지역 바이오산업에 초점은 기업의 육성 및 업종 변경 지원, 제품 개발을 위한 장비 구축 지원, 인력 양성, R&D 사업 자금 지원 등이 있으며, 국비, 도비, 시비로 기업 공동 활용 연구센터를 설립하는 내용이 포함됨 - 첨단산업육성기술원을 현재 설립 중이며, 양산시 전체 총괄적인 관리 주체가 없어 현재 담당하고 있음 - 전반적으로 추진 업무가 산업에 관련한 자원이 아닌 기반시설 관련 업무를 진행하고 있어 스마트도시서비스에 대한 계획 반영은 어려움 - 현재 사업들은 제조업체를 혁신하기 위하여 기업의 수요를 진단 및 지원하는 업무가 큰 비중을 차지하기 때문에 기업들의 수요를 실시간으로 소통할 수 있는 창구가 필요하며, 이는 타 부서에서도 함께 활용할 수 있을 것임
에너지관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 융복합 지원 사업을 추진하고 있으며 해당 사업은 태양광 시설, 지열, 태양열, 기타 신재생에너지가 포함되는 사업들에 대해 건축물이나 건물에 지원하는 사업이고 스마트쪽으로 들어간다면 REMS 전력용 계측 시스템으로 신재생 센서 기반 관리 대응 방식이 있음 - 숲에서는 대운산생태휴양밸리로 관광과 엮으려는 계획을 하고 있으며, 개발계획 관련하여서는 내년 초 용역을 진행 예정이며, 스마트 관련한 사항을 접목하기는 디지털 디톡스라는 개념을 적용하다 보니 어려울 것으로 보임

11) 산림과

○ 주요 등산로 내 CCTV 설치 현황 및 설치 유의사항 파악

[표 1.3.15] 산림과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
산림방재팀	<ul style="list-style-type: none"> - 숲길을 위한 CCTV는 현재 없으며, 다른 곳도 CAD 도면, GPS를 활용하여 현장 조사를 진행함 - CCTV 등 서비스가 들어가기 위해서는 전기 공급이 필요하나 숲길 및 산 지역에서는 대부분 불가함 - 등산로 입구 쪽에는 전기가 보급되어 안내표지판 및 먼지털이 등 서비스가 구축되어 있으나, 내부에서는 QR 기반 서비스만 구현이 가능할 것으로 생각됨

12) 시민안전과

○ 양산시에서 운영 중인 시설물 안전 시스템에 대한 현황 파악 수행

[표 1.3.16] 시민안전과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
안전정책팀	<ul style="list-style-type: none"> - 지하안전평가의 경우, 지하안전정보시스템이 있고, 보고서를 업로드하여 부산지방국도관리청에서 확인하고, 국토교통부에서 관리하는 시스템임 - 타 부서 연계 및 데이터 활용 관련하여 관에서 관리하는 가스, 상수도, 하수도를 포함하여 관리를 담당하는 주체에 자료 관련 상의를 진행하는 것이 적합하다고 판단됨 - 관망의 깊이, 구경 등에 대한 데이터를 관리 주체에서 공유받아 타 부서에서도 활용할 수 있도록 프로그램 개발 필요
사회재난팀	<ul style="list-style-type: none"> - 사회재난 업무에서는 스마트 분야의 고려사항 없음
자연재난팀	<ul style="list-style-type: none"> - ICT가 적용된 업무로는 2022년 재난상황 발생 시 관리자 경보, 차단기 설치를 통한 자동제어 시스템인 조기경보시스템을 진행함 - 2023년 하천과에서 수위계측기를 설치하여 확인하는 시스템 존재하며 연계가 가능하다면 진행할 의향이 있으나, 구체적인 계획은 현재 없음 - 부서 내 방재정보시스템이 존재함(우수량 등의 정보 측정)

13) 아동보육과

○ 아동보육 관련 세부 사업내용 파악 및 스마트도시 관련 사업 추진 여부 파악 수행

[표 1.3.17] 아동보육과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
아동친화팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 전반적인 정보 취합만 관리하고 있으며, 각각 시설 담당자마다 업무가 나뉘어 있음 - 스마트 관련 추진 사항은 없음

14) 여성청소년과

○ 양산시 추진 스마트도시 관련 사업 파악 및 안심 귀갓길 세부 내용 파악

[표 1.3.18] 여성청소년과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
여성친화팀	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 자체 사업인 U-영어놀이터를 운영하고 있으며 양산시 행정포털 또는 모바일을 통해 신청받고 있음 - 시설 내 영어 현장 강의(원어민), 인형 마크 인식을 통한 영어 음성 지원 시스템을 지원하고 있음 - 여성친화프로그램은 따로 관리하는 시설은 없으며, 여성안심구역이 조성됨 - 여성안심구역은 14개의 귀갓길에 안심 구역이라고 조성돼 있으며, 조명 및 신고 관련 위치안내 표지판이 설치되어 있음

15) 역점사업추진단

○ 양산시 역점사업에 대한 추진 방향성 및 사업 추진 현황 파악 수행

[표 1.3.19] 역점사업추진단 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
역점사업추진단	<ul style="list-style-type: none"> - 젊음의 거리 관련 사업은 기초성 사업으로 문화관광과, 균형개발과, 도로과 등에서 특화사업으로 진행하였으나, 역점사업추진단에서 진행된 사업은 아님 (키오스크 등 도시 시설물 설치) - ICT 접목 상권 활성화 사업은 현재 부서 내 초기 단계이기 때문에 스마트 등 세부적인 사항에 대하여 검토되지 않음 - 유동인구 센서는 정보통계과 빅데이터팀에서 기존 분석 서비스 시스템이 구축되어 있어 현재 활용 중에 있음 - 상권의 스마트 적용과 관련해서는 일자리경제과와 지역만 다르고, 유사한 업무를 추진하고 있어 연계한다면 효율적일 것임 - 낙동강 협의체는 김해, 양산, 부산 4개구(강서, 사하, 사상, 북구), 총 6개로 이루어져 있음 - 협의체에서는 관광 관련하여 뱃길 복원, 유람선 운행 등과 같은 사업을 진행 중임 - 회야강의 경우 웅산출장소 하천팀이 담당하고 있어 협의과정이 필요함 - 역점사업추진단에서는 현재 진행되고 있는 업무에 대한 추진부서이며, 팀이 만들어진 지 초기이기 때문에 현재까지는 추진하고 있는 공모사업은 없음

16) 일자리경제과

○ 양산시 전반의 일자리 정책, 청년 일자리 사업 및 전통시장 활성화 사업 내용 검토 수행

[표 1.3.20] 일자리경제과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
일자리창출팀	<ul style="list-style-type: none"> - 시 자체 일자리 앱이 없으며, 대기업들은 홈페이지에 올려 공고를 띄우는데 영세 기업은 급여 공개도 안 될뿐더러 승인 절차 없이 올려진 자료도 없으니 기업 내부적으로만 공유가 되었으면 함 - 워크넷, 일자리 센터 홈페이지 및 업체로 전화가 오면 매칭하는 업무 진행 중
청년지원팀	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 청년 30명 정도로 구성된 청년 네트워크를 운영하고 있으며 지역에 적합한 청년 정책을 발굴하고 있음 - 청년 일자리 관련 사업으로는 지역 주도형 청년 일자리 사업을 진행(국비 사업)
소상공인팀	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 전통시장 내 화장실, 주차장 등 노후화 시설에 대한 교체 작업을 진행하고 있음 - 스마트 관련 추진 시, 상인회와 의견조율을 통해 진행 여부에 관한 판단이 필요함 - 청년몰의 경우, 번영회에서 운영하고 월세를 지원하였으나 현재 중단 상황임

17) 자원순환과

○ 불법투기 단속 CCTV 현황, 재활용 관련 스마트기술 적용 사업 추진 현황 파악 수행

[표 1.3.21] 자원순환과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
자원순환팀	<ul style="list-style-type: none"> - 불법투기 단속 CCTV 장치는 총 160대 설치 중(용상 제외), 고정식 : 40대, 이동식 : 120대 - 음성알림 및 동작 감시를 통해 단속보다는 예방 차원으로 서비스 운영 - 고정식의 경우, 차량에서의 불법투기를 목적으로 차량번호 조회를 통한 단속을 진행하고 있음 - 고정식 CCTV는 자원순환팀에서 직접 관제 중, 이동식 CCTV는 인터넷 연결이 거의 되어 있지 않기 때문에 관리하는 부처에 방문하여 USB를 통해 확인하고 있음
재활용팀	<ul style="list-style-type: none"> - 공공주택 관련 RFID 사업을 현재 진행 중이며 타 지자체와 같이 주택단지를 제외한 아파트단지 내 음식물 쓰레기통에서 진행하고 있음 - 재활용 처리의 경우, 별도 시스템을 운영하고 있지 않음

18) 정보통계과

○ 통신망, 기반시설 등 스마트 기반시설 현황 및 스마트도시 추진 현황 파악 수행

[표 1.3.22] 정보통계과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
통신팀	<ul style="list-style-type: none"> - 자가통신망 구축 및 위치현황도는 관제센터에서 관리하고 있음 - 임대망 회선비용은 자가망 외에 자가망과 통신 3사(KT) 이중화되어 있고, 자가망이 없는 경우에는 단독망이나 통신 3사의 임대망으로 구성되어 있음 - 관제센터 CCTV 망은 별도 망으로 되어 있으며, 폐쇄망이며, 27.10.95.xx 대역에 있는 IP 씨클라스 대역이 있는데, 여기 존재하는 서버들이 대민서비스 서버에 해당되며, 경상남도와 연결되어 있음 - 도시관제팀과 상의 필요(행정망, 임대망), 회선비용 등
스마트시티팀	<ul style="list-style-type: none"> - 사송 스마트시티는 현재 한국토지주택공사에서 담당하고 있으며 준공 후 인수과정에서 스마트솔루션과 관련된 시설물에 대해 스마트시티팀에서 인수함 - 스마트도시 관련하여 양산시 스마트시티 솔루션 확산사업을 통해 스마트버스정류장, 스마트횡단보도, 스마트공유주차 등의 사업을 진행 중에 있음(시비, 국비, 도비) - 스마트빌리지 사업에서 스마트농기계 공유플랫폼을 추진하고 있음 - 지하시설물 DB는 도시정보시스템 내 상수, 하수, 도로 관련 사업을 진행 후 성과 진단하여 정보통계과에 전달하면 DB에 입력 및 관리되는 것임 · 올해 사업은 지하시설물 관련 정확도 개선 사업을 진행하였으며, 내년까지 진행될 예정임(예산 3억) · 지하시설물은 국토부 브이월드를 활용하고 있고, 별도로 양산시 내부 시스템에서는 3D로 지원하지 않음 - 양산3D과학체험관 운영으로 실감형 영상관, 3D 체험관 등을 운영하고 있으며, 홀로렌즈를 포함한 최신 기기를 보유 중임 - 공모사업 추진 시, 시비로만 유지보수 비용을 부담해야 하기 때문에 지역 내 타당한 사업의 설계가 필요함 - 영상콘텐츠 관련 공모사업을 추진 가능하다면 개선이 필요함(전반적으로 시설 및 콘텐츠가 노후화됨)
통계빅데이터팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 통신사의 유동인구 분석 데이터를 구매하여 사용하고 있음 - 유동인구 분석 시스템을 구축하게 된다면 이동형으로 제작하여 축제, 행사 등에 옮겨 다닐 수 있게끔 제작이 필요할 것임
도시관제팀	<ul style="list-style-type: none"> - 목적별 CCTV 제공 서비스로는 방법, 교통(신호감응카메라, 주정차단속카메라 등), 재난재해 분야 시설물 관리 CCTV 등을 연계하여 활용 중임 · 교통CCTV의 교통과에서 설치하고 관제센터에 연계하여 운영 및 모니터링 중이며, 재난재해 CCTV도 시민안전과에서 설치하고 일부 연계하여 모니터링 중임 · 쓰레기 투기와 관련하여 연계되는 내용은 없음 - BIS의 경우, 교통과에서 교통정보 관련 교통중합계획을 수립하고, BIS 설치 후 도시관제팀에서 관리함 - 스마트시티 통합플랫폼은 2016년 시범사업으로 구축하였음(사송신도시 사업 진행으로 구매) · 10대 연계서비스 중 경찰, 소방은 기본적으로 통합플랫폼에 포함될 것이고, 도 단위에서는 사회적 약자 관련하여 진행하고 있음 - 자가망은 사송신도시에만 포선되어 있고 물금신도시 등 타 지역은 대부분 임대망 사용 중임 - 양산시 내 CCTV 3,500대 중 200대에 지능형선별감시시스템이 적용되어 있음 · 현재 사용하고 있는 지능형선별감시시스템의 문제는 오류가 잦고, 객체인식으로 인한 시간 지연 및 다음 객체 인식 불가 등의 문제가 있음 - 읍면동별 행정망이 구축되어 있고, 30여 개소는 코어로 분리되어 자가망을 이용한 방법 및 다목적 CCTV망이 별도로 있음 - 교통ITS, UTIS 용 VMS, 돌발카메라, 신호기 등은 별도로 망을 구축하고 있음 · ITS 망의 경우, 타 용도로 활용 시 코어 쓰는 것도 문제가 없으며, 기존 ITS 망에 영상장치 및 IoT를 붙이는 것 또한 문제가 없으며, 대역폭이 여유가 있고, 1:1 관제센터와 연결되어 있어 활용하기에 용이함 - 스마트센터 추진 시, 현재 관제센터의 경우 노후화 및 공간적 여유도 없어 사송에 구축이 필요함

19) 주민생활지원과

○ 스마트 돌봄 사업 현황 및 세부 추진 현황 파악 수행

[표 1.3.23] 주민생활지원과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
자활의료팀	<ul style="list-style-type: none"> - 기초생활 수급자를 관리하며, 예산을 자활센터에 위탁해 연계하여 120명의 신청자와 400~600명 정도의 대기자를 관리하고 있음 - 기초생활 수급자 신청 외 근로복지 분야, 복지 분야가 아닌 다양한 분야에 대한 정보취득에 어려움이 있음
희망복지팀	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 안심 앱을 운영하고 있으며, 보호자 연락처를 등록하여 휴대전화 사용이 12시간 없을 경우, 보호자에게 연락되는 기능임 - 플러그 관련 사업은 TV 등 전자기기에 설치하며 전력량 폭이 없을 경우, 긴급알림문자를 전송(종합 복지관, 보호자, 필요시 경찰서) - 양산시 안심 앱은 250명 정도 가입되어 있고, 플러그 사업은 200명이 올해 목표이며, 현재 130~140명 정도가 신청되어 있음
복지기획팀	<ul style="list-style-type: none"> - 지역사회보장 발전 전략체계 관련 중장기 계획은 4년 주기로 수립하고 있어 2023~2026년 진행하고 있음 - 지역사회보장계획의 경우, 지역사회보장 협의회라는 심의의결위원회가 있어 과에서는 중간에 자료를 취합하여 사무국으로 전달하고 있음

20) 투자창업단

○ 부서 내 추진 업무(기업 유치, 창업 지원 등)에 대한 세부 내용 파악 수행

[표 1.3.24] 투자창업단 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
투자유치팀	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 현재 제조업, 의료산업 분야인 항노화 산업을 주로 추진하고 있고 그 외 미래 신산업을 육성하기 위해 부서에서는 기업을 유치하는 업무를 진행하고 있으나, 기본계획이 없어 스마트도시계획에 직접적으로 반영할 만한 사항이 없음
창업지원팀	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 진행하던 'START 2030 청년창업존 사업'은 '청년창업 아카데미'로 바뀌면서 운영 주체가 창업 혁신지원센터로 바뀌어 관리하고 있음 - 창업보육센터에서는 양산시에 위치한 대학교와 연계하여 학생뿐만 아니라 전 연령층을 대상으로 교내 보육실을 마련해 사업자 등록증, 연구시설 등을 구비하여 지원하고 있음

21) 하천과

○ 황산공원 및 수변공원에 대한 시설물 관리 현황 및 스마트도시 관련 사업 추진 의사 파악 수행

[표 1.3.25] 하천과 1차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
수변공원팀	<ul style="list-style-type: none"> - 황산공원뿐만 아니라 낙동강 수변공원 전체적으로 관리하고 있으며, 캠핑장의 경우, 시설관리공단에서 시설관리를 하고 있음 - 공단 내 CCTV도 이관하여 설치되어 있음 - 낙동강 침수방지 차량제어기, 재난 관련 전광판 설치되어 있으며, 음성 알림을 위한 스피커도 함께 설치되어 있음

2. 2차 부서 수요조사

가. 면담 개요

○ 면담 기간

- 2023.11.06.(월)~2023.11.08.(수), 2023.11.24.(금) / 2주

○ 면담 대상

- 양산시청 내 27개 과, 40개 팀

○ 면담 목적

- 개별 양산시 스마트도시계획 서비스(안)에 대한 추진 필요성 내용 설명

- 부서 내에서 수행하는 사업과 연계하여 담당·유관부서에서 서비스(안)에 대한 추진 가능성 협의

* 서비스 구조, 실현 가능성, 추진 시기 등 세부 추진계획 검토

○ 면담 방식

- 부서별 방문을 통한 담당자 인터뷰



〈그림 1.3.10〉 2차 부서 수요조사 수행

나. 주요 내용

1) 공원과

○ 스마트공원 서비스에 대한 담당부서 추진 의사 및 적용 이슈사항 의견수렴 수행

[표 1.3.26] 공원과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
공원관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 양산시 내 쓰레기통 없는 공원 관련 정책을 추진 중이기에 반려동물 쓰레기통 설치 내용은 정책 방향과 맞지 않음 - 양산시 주요 공원 내 적은 수의 스마트쉼터가 존재함(스마트쉼터 내 각 기기에 대한 관리는 담당하는 부서가 상이함) - 현재 황산공원을 제외하고는 드론파크존과 같이 대규모의 시설을 구축할 수 있는 공간이 없음(황산공원 관리 부서인 하천과, 회야강은 용상출장소 도시관리과와 상의하는 것이 좋을 것으로 판단됨) - 실내 드론파크존 또한 공원에 구축하기에는 공원법상 모호한 부분이 존재하며, 만약 설치한다면 체육공원 실내 체육센터에 설치하는 게 타당하고, 이는 교육체육과에 상의 필요 - IoT 기반 야외 체육기구는 장비의 유지·보수 문제로 설치에 적합하지 않다고 판단됨

2) 교육체육과

○ 스마트 온라인 교육 서비스에 대한 담당부서 추진 의사 및 적용 이슈사항 의견수렴 수행

[표 1.3.27] 교육체육과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
평생학습팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 온라인 평생교육 서비스는 없으며, 오프라인 교육만 진행 중임 - 코로나 이후 온라인 수업 관련 문의는 꾸준히 들어오고 있으나, 시행계획이 관리환경이 제공되지 않는 상황임 - 온라인 교육 또한 업체와 협약을 맺어 양산시민들에게 무료로 교육 콘텐츠 제공하고 있으며, 앱 또는 웹을 개발하여 제공하는 것에 대하여 회의적임 - 경남평생교육진흥원에서 '배움몬'이라는 플랫폼을 활성화하려 홍보를 하는 실정인데 예산을 중복해서 사용하는 것에 조심스러운 상황임

3) 교통과

○ 대중교통 관련 서비스, 스마트 횡단보도에 대한 추진 의사 및 이슈사항 의견수렴 수행

[표 1.3.28] 교통과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
대중교통팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 수요응답형 버스 서비스는 8노선으로 운영 중이며, 전화를 통해 운영하고 있음 - 인력 문제, 유지·관리 문제로 운영방법의 고도화 및 노선 추가에는 현재 크게 관심이 있지 않음 - 스마트 버스정류장의 경우 시간에 따른 노숙자, 온도조절 문제, 잠금 관리 등의 다양한 문제가 발생하고 있어 시간에 따른 개폐 기능, 세부 기능에 대한 원격 관리, 그 외 관리적인 측면에서의 운영지침이 필요함 - 관리자 측면에서 현재 유지·보수에 대한 인력 충원이 필요한 상황이라 이에 대한 대책이 시급함 - 현재 운영 중인 버스정류장은 일반 밀폐형이라 전자장비 등의 고장을 제외한 나머지 비용은 크게 들지는 않는 상황임
교통시설팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 횡단보도의 경우, 현재 사송신도시 지역 내 LH에서 구축 중인 것과 바닥신호등 3개소 설치되어 있고 초등학교 인근에 설치하여 운영 중임 - 바닥신호등의 경우, 도비사업으로 진행되었음

4) 균형개발과

○ 스마트도시 관련 공모사업 추진 의사 파악

[표 1.3.29] 균형개발과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
도시재생팀	- 사업 진행 시, 서비스 구축 위치에 대한 관리가 매우 어려움 - 또한, 사업 추진은 가능하나 담당 부서가 바뀌게 되면 나중에는 관리하기에 어려움이 큼 - 유관부서가 아닌 '담당부서' 또는 '관리부서'를 지정되었으면 함
농촌개발팀	- 스마트 헬스케어 서비스의 경우, 유지·보수비가 많이 들어 보건소에서도 힘들어할 것임 - 보건소의 의지가 있다면 시에서도 적용성을 검토 가능할 것임

5) 기후환경과

○ 대기환경 모니터링 시스템에 대한 담당부서 추진 의사 및 이슈사항 의견수렴 수행

[표 1.3.30] 기후환경과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
약취대응팀	- 현재 인력이 부족하여 사업장마다 일일이 확인하러 다니는 데 어려움이 있음 - 데이터를 통합관제센터에서 관리하게 되면 현재 관점에서는 일을 두 번 하게 됨 - 통합관제센터에서 데이터를 관리하려면 예산부터 관리(유지·보수)·운영까지 전부 담당한다면 가능함 - 모든 약취 측정기의 센서는 신뢰도가 낮음
기후환경팀	- 현재 사송신도시에 설치되는 미세먼지 측정·표출 장비에 대하여 설치 이후, 시에 관리 이전 예정임 - 추가적으로 설치사항은 없음

6) 노인장애인과

○ 스마트 돌봄 서비스에 대한 담당부서 추진 의사 및 이슈사항 의견수렴 수행

[표 1.3.31] 노인장애인과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
노인복지팀	- 치매 노인의 경우 밴드 등 웨어러블 장비에 대하여 불편해하면 착용을 거부하는 경우가 많음 - 서비스 대상자를 명확하게 지정이 필요함, 대상자에 따라 관리 주체(치매 노인 : 치매안심센터, 전체 노인 : 노인복지팀)가 달라짐 - 전체 노인 대상의 밴드 적용은 분실·관리·대상자 파악이 어려울 것으로 판단됨

7) 도로과

○ 스마트 자전거 서비스에 대한 담당부서 추진 의사 및 주요 기능 의견수렴 수행

[표 1.3.32] 도로과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
시설관리팀	- 현재 공공 자전거 서비스를 추진 중에 있으며, 세부적인 내용으로는 키오스크 방식이 아닌 QR코드 방식을 통한 APP을 통해 대여·반납 기능 제공 예정 - 전기 동력 자전거는 관리기관의 인건비 문제가 발생하기 때문에 일반 자전거로 서비스 제공 예정 - 센서, GPS를 통한 자전거 이상상황 및 이탈감지 기능은 포함됨

8) 문화관광과

○ 스마트 폴, 스마트 관광 플랫폼 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.33] 문화관광과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
문화예술팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 폴의 문화 기능을 살펴보면 긍정적으로 검토됨 - 현재 거리공연 지원사업이 많고 대부분이 일반적인 상권 광장 및 소공원 야외무대를 활용하는 실정이며, 음향기기가 없어 사비로 빌려오거나 보조금으로 지원하고 있음 - 스마트 폴을 통해 필요할 때마다 실질적으로 활용이 가능한 스피커나 음향기기가 내재되어 있다면 비용적으로도 유의미함 - 설치 필요 지점은 이마트 앞 젊음의 거리, 공연을 위한 광장 등이 있으며, 꼭 거리공연 장소로 지정되지 않은 곳도 설치가 가능함 - 공모사업은 따로 진행하고 있지 않으며, 현재 거리공연지원사업의 경우 예산 전액 시비로 사업 진행 중임 - 통도사에서 운영하는 미디어파사드의 경우, 시설 용역비 20억, 기획용역 2천만 원이고 유지보수비용은 없음(대여로 진행하여 행사가 끝나면 반납하고 있음) - 미디어파사드 설치 자체는 부정적이며 현재와 같이 이벤트성으로 설치하고 철수하는 방식을 선호함
관광마케팅팀	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 사이니지 공모사업은 없으며 정보통계과 등 주관부서를 따로 두고 연계해서 활용 및 정보제공은 가능하나 유지·보수 등 주관은 원치 않음 - 관광지, 관광코스, 시티투어, 한달 살기, 양산사랑카드 캐시백 사업 등 시정정보 차원에서 관광홍보 및 정보제공 가능 - 역사문화 체험형 관광 서비스는 실제 시설 및 건물 구축을 해서 운영하기 어려운 상황임 - 주로 역사자원이 야외에 있어 시설 출입이 어려우며 장소에 구애받지 않는 QR코드 적용은 가능할 것으로 판단됨 - 스마트 관광 플랫폼은 현재 시청 내부 문화관광 홈페이지를 제외하고는 없으며, 개별 플랫폼에 대한 관리 의향은 긍정적으로 검토됨

9) 미래산업과

○ 스마트 워크 지원 서비스, 신재생에너지 지원 서비스에 대한 추진 의사 파악 수행

[표 1.3.34] 미래산업과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
미래산업팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 워크 지원 서비스의 경우, 현재 구축 중인 양산첨단융합산업기술원 등에 세부적인 운영계획 등은 현재 단계에서 확답하기 어려움
에너지관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 지원사업의 경우, 현재 추진 중인 사업이어서 계획 내 포함은 가능함

10) 산림과

○ 화재 감지 시스템에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.35] 산림과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
산림보호팀	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 화재 감지 시스템의 경우, 현재 시민들이 자발적으로 소방서에 신고하는 것이 빠르기 때문에 적용에 무의미할 것으로 판단됨 - CCTV로만 확인하는 것은 판단에 어려움이 있으며, 산지뿐만 아니라 공원 및 다른 장소까지 관리해야 의미가 있으나 그렇게 되면 연계 부서가 많아지며, 운영에 어려움이 있을 것으로 판단됨

11) 소통담당관

- 리빙랩 플랫폼에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.36] 소통담당관 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
시민소통팀	- 리빙랩 플랫폼의 경우, 현재 경상남도에서 주민참여 플랫폼에 대한 운영계획이 있어 사업의 중복이 우려됨

12) 수도과

- 지하 매설물 관리 시스템 및 디지털트윈 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.37] 수도과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
급수관리팀	- 매설물 조회 요청 자료가 예전 자료라 위치를 파악하기에 어려움이 있음 - 가스, 수도 자료는 보안 사항이어서 활용이 어려움 - 현재 '도시정보시스템'으로 자료를 파악 중이며 따로 매설물 관련 데이터를 가지고 있지 않음 - 지하매설물 관리 시스템이 있다면 활용하는 데 효율적인 것으로 판단됨

13) 시민안전과

- 급경사지 붕괴 사전 경보 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.38] 시민안전과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
자연재난팀	- 급경사지 붕괴 사전 경보 서비스는 현재 적용이 되어 있으나 센서 사용 중 오작동 문제가 많음 - 계측에 있어 미세한 움직임으로 인한 오작동 발생과 토양 함수율을 활용해도 비가 와야 측정이 가능해서 오작동이 많음 - 문제 발생 시 현장에 가도 문제가 없어 사업비에 대한 효율성이 떨어짐 - 이미 진행되고 있는 사업들도 있고, 오작동 문제해결을 위한 방향성을 '고도화 기술로의 업데이트'로 생각 중임 - 세부 서비스들은 실과와 협의 필요 - 통합모니터링 쪽으로 진행을 희망함 - 기본계획 단계이나, 조금 더 구체적으로 대상지 선정 등의 내용 포함 필요

14) 시립도서관

- 스마트 도서관, 스마트 도서관 자판기 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.39] 시립도서관 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
중앙도서관팀	- 현재 스마트 도서관 자판기는 양산역 지하철 역사 내 1개소 설치되어 있음 - 도서관 개소 자체가 많고 추가 확산 계획이 없음(도서관 자판기의 자체 이용률이 높지 않으며, 하루에 10권 내외 대출이 되고 있음) - 스마트 도서관 서비스에서 제공하는 혼잡도 제공 기능 및 위치 안내 기능은 현재 도서관에서 효용성이 낮을 것으로 판단되어 적용 의사 없음

15) 시립박물관

○ 역사문화 체험형 관광 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.40] 시립박물관 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
학예팀	<ul style="list-style-type: none"> - 역사문화 체험형 관광 서비스에 대하여 공간 할애에 대한 권한은 관장님에게 있어 결정에 대한 협의 필요 - 독립기념관, 어린이 체험실 공간을 할애하여 가능할 것으로 보이며, 공간이 확실하다면 사업에 대해 긍정적으로 검토 가능함 - 콘텐츠는 양산시와 관련된 역사·유적·유물 등으로 제작 가능할 것임 - 그 외 양산타워에도 VR/AR 콘텐츠를 제공한다면 활용도가 높을 것으로 판단됨

16) 양산경찰서

○ 실시간 신호제어, 스마트 횡단보도 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.41] 양산경찰서 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
경비교통과 교통관리계	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 실시간 신호제어서비스는 양산 내 74개소가량 구축하였음 - 예산 확보가 된다면, 추가적으로 확충계획이 있으며, 스마트도시계획 내 반영도 바람직함 - 주요 기능으로는 ITS 기반 차량감응, 보행자감응 등 세 가지 기능을 운영하고 있음 - 평일 출퇴근 시간 및 교통혼잡 시간, 교통량에 따라 신호가 자동으로 변경됨 - 부 도로에 감응식 시스템을 적용하였을 때, 민원이 다수 발생하였음 - 단일로(횡단보도)의 경우, 보행자 인식 신호와 버튼식 보행자 존재 알림 기능이 있음 - 삼거리 교차로에서 좌회전 감응이 있고, 삼거리지만 횡단보도가 있는 곳에도 있으며, 횡단보도가 있는 곳에 설치될 경우, 좌회전 감응이 분리됨 - 보행자 감응신호, 적신호 카운팅 등 횡단보도에 대한 신호 감응은 교통관리계에서 관리함 - 도시교통관제시스템에 대한 필요성을 느끼고 있으며, 지속적으로 화두에 오르고 있지만, 관제센터 내 인력 부족 및 낮은 수준의 현 시스템 문제로 한계가 존재함 - 계획 반영 후 서비스 관련 예산은 교통과와 협의 필요

17) 양산보건소

○ 스마트 헬스케어 서비스 및 어린이·노약자 대상 안전 서비스 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.42] 양산보건소 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
건강증진과 건강증진팀	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 기반 어린이 노약자 안전 서비스의 경우, 웨어러블 기기를 통한 체성분을 모바일 헬스케어 서비스를 통해 고혈압 등 전단계 시민이 등록해서 진행하는 사업이 존재하며 보건복지부에서 운영 중임 - 대상자가 등록하면 검사를 받을 수 있고, 신체활동 및 심내혈관 질환 쪽으로 케어하는 서비스임 - 현실적으로 스마트폰 연동을 통해 제공하는 서비스로 스마트폰 기종 및 사용성으로 인해 65세 이상으로 대상자를 늘릴 생각은 없음 - 콘텐츠의 다양화 등 현재 서비스를 업그레이드시킬 의향은 있음

18) 양산소방서

○ 응급환자 스마트이송 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.43] 양산소방서 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
소방행정과	<ul style="list-style-type: none"> - 긴급차량우선신호제는 2021년부터 실시하여 2021년 9개소, 올해(2023년) 6개소를 설치 (총 15개소) - 시작 단계이다 보니 정착화되지 않았으며, 설치된 지역 외 잠재적 수요가 있는 지역이 많은 상황임 - 현재 탑승차량 안에 있는 직원이 ON/OFF 스위치를 통해 셀프 작동(ON모드 시 작동은 자동으로 구현) - 중앙관제 방식보다는 출동하는 대원이 직접 관리/현장에서 필요할 때만 사용하는 방식을 선호함 - 환자상태에 대한 정보는 119상황실과 연계되고 있음(119상황실에서 병원과 직접 콘택트) - 응급환자 스마트이송서비스는 본부 차원이 아닌 시 차원에서 이루어지는 것을 선호함 - 인원이 정식으로 배치되지 않는 이상 관제센터 내 추가 파견은 어려운 상황임 - 진행 상황을 파악할 수 있도록 프로그램 자체만 전달되는 것도 좋을 것으로 판단됨 - 관리에 대한 부분의 방향성은 좋으나, 예산 문제는 답하기 어려운 상황임 - 시에서 기본계획으로 시스템을 추가하게 된다면 사후 유지관리에 있어 주체기관을 결정하는 것이 중요하다고 생각함(운영은 소방서, 유지관리는 시에서 하는 것을 선호함)

19) 여성청소년과

○ 스마트 스쿨버스 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.44] 여성청소년과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
청소년팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 팀에서는 교통이나 안전 관련 사업을 진행하지 않고 있으며 복지사업을 주로 진행함 - 스마트 스쿨버스는 해당 부서에서 검토하기에 적합하지 않음

20) 역점사업추진단

○ 유동인구 분석 서비스, 스마트 상점안내 서비스, 스마트 폴 서비스, 역사문화 체감형 관광 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.45] 역점사업추진단 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
특화상권팀	<ul style="list-style-type: none"> - 유동인구분석서비스의 경우, 해당 과에서는 관리·운영적인 측면보다는 활용해서 사업시책 마련은 가능할 것으로 보임 - 스마트 상점안내 서비스는 상인단체와의 협력이 가장 중요한 부분이며, 별도로 운영 생각이 있음 - 추가 기능으로 젊은 세대에 초점을 둔 셸피 기능, 자전거 위치 정보 제공, 스마트폴과 연계한 상권 안내 기능 필요 - 셸피 기능의 배경으로 지역 핫플레이스 배경 등 시민들이 잘 활용할 수 있는 기능 구성 필요 - 스마트폴과 연계하여 상권에 대한 안내, 노래, 키오스크, 경광등 등 상권에 활력을 불어 넣어줄 요소 필요
동부지역전략팀	<ul style="list-style-type: none"> - 역사문화 체감형 관광 서비스의 경우, 긍정적으로 검토되나 해당 팀에서 추진하기에는 무리가 있음

21) 응상출장소

- 스마트 전통시장, 스마트 버스정류장, 스마트 횡단보도, IoT기반 야외 체육기구 등에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.46] 응상출장소 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
도시관리과 경제교통팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 전통시장의 경우, 네이버 스마트스토어에서 동네시장 장보기 등 시장들마다 정보가 제공되고 있음 - 일자리경제과에서 현재 '배달양산'을 양산시 고유 플랫폼으로 가격정보, 전통시장 내 쿠폰 배포 등을 진행 중임 - 덕계종합상설시장도 적용하려고 했으나, 네이버 스토어가 편리하다는 의견으로 배달양산 서비스는 미지원 중임 - 현재 여건이 되는 시장들만 참여하고 있음 - 스마트 버스정류장의 신설은 교통과로 모두 이관되어 올해부터는 정보제공 및 협조는 가능하나 신설계획은 없음 - 스마트 횡단보도는 현재 응상 내 2개소(먹자거리 사거리, 덕계 사거리)에 설치되어 있으며, 바닥신호등 및 센서 인식을 통한 음성안내 스피커가 설치됨 - 활주로형 유도등은 덕계초등학교 앞 1개소 설치됨
도시관리과 산림공원팀	<ul style="list-style-type: none"> - IoT기반 야외 체육기구는 운동기구 자체에 대한 유지·보수가 힘들 것 같아 부정적임 - 만약 적용한다면 평산 근린공원에 적용이 가능할 것으로 보임
총무과 회계팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 쉼터는 현재 청사 내 공무원이 이번에 쉼터 공간을 마련하기도 하였고 이용하는 사람이 많지 않아 설치가 불필요함 - 민원이 들어온다면 설치에 대한 고려를 하겠지만, 현재 계획 내 포함하여 설치하기는 어려움
허가과 자원순환팀	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 불법투기 경고 서비스는 현재 이동식 CCTV 26대 설치되어 있음 - 기능적으로는 센서 인식을 통한 음성 안내 방송이며 계도 수준으로 운영 중임 - 이동식 CCTV는 음성방송만 나오며, 고정식의 경우 별도 로고젝트를 설치함 - 매년 예산을 잡고 있으며, 내년(2024년)에도 4대 설치를 계획함 - 스마트 쓰레기통도 관리할 의향이 있고 설치를 원함 - 설치한다면 행정복지센터나 공공기관이 관리할 수 있는 곳 근처에 설치해야 관리가 용이할 것으로 보임(서창행정복지센터에 캔, 페트 회수 쓰레기통 설치되어 있음) - 음식물 쓰레기 불법투기도 많아 해결방안 모색이 필요함 - 쓰레기 회수 시 포인트 지급 방식보다는 현금 또는 지역화폐 지급방식을 선호함

22) 일자리경제과

- 스마트 전통시장, 스마트 상점 안내 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.47] 일자리경제과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
소상공인팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 전통시장은 시장을 스마트 관련 접목할 예정이나 현재 예산 확보에 어려움이 있음 - 또한, 나이가 많으신 분들을 대상으로 하기에는 스마트 관련 서비스가 어려울 것으로 보이며, '재래시장 종합정보 안내 서비스'를 진행하게 된다면 긍정적인 것으로 판단됨 - 현재 시장 관련 사업 진행 시 시장 상인회, 번영회에 의논이 필요하며 지금 당장 시행될 가능성은 낮은 상황임 - 스마트 상점 안내 서비스의 경우, 소상공인 디지털 인프라 지원사업을 진행하고 있음 - 현재 적당한 위치 선정이 어려워 추가 진행이 어려우며, 설치된 키오스크도 현재 미운영 중임

23) 자원순환과

○ 스마트 쓰레기통, 쓰레기 불법투기 경고 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.48] 자원순환과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
재활용팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 쓰레기통 서비스는 설치하여 운영 중(행복센터 2개소, 황산공원 1개소)이며, 시비로 예산 사용 중임 - 현재 관리 품목은 주민센터 : 페트병 / 황산공원 캠핑장 : 캔, 페트병을 취급하고 있음 - 재활용에 따른 포인트를 지급하고 있음 - 장소 선정이 쉽지 않기 때문에 확산에 어려움이 있음
자원순환팀	<ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 불법투기 경고 서비스는 문구, 동작(차/사람) 감시, 불륨 조절 기능을 제공 중임 - 상시 녹화로 제공되고 있지 않으며 민원 발생 시 타 장소로 이동하여 운영 중임 - 개선 사항으로는 경량, 리튬배터리로 교체, 고장이 잦아 원격관리가 가능하도록 설치, GPS로 개수 및 위치파악이 가능해야 함(현재 수기로 작성 중) - 이동식 123대, 고정식 41대 운영 중(운상 제외)

24) 정보통계과

○ 모니터링 시스템 및 추가 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.49] 정보통계과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
도시관제팀	<ul style="list-style-type: none"> - 타 부서와의 전체적인 시스템, 정보의 연계는 좋으나, 구체적인 조직 개편안이 작성되었으면 함. 현재의 관제체계에서 모든 서비스에 대한 관리가 어려움(관내 소방서, 경찰서에서의 파견 근무 필요) - 양산시는 자가망이 대부분 설치되어 있어 통합관제 여건에서는 타 지자체에 비해 수월함(ITS망) - 신호등을 원격으로 제어하는 시스템 200여 개소가 있으며, 현행은 현장에서 직접 제어하고 있고, 연동 과정에서 중간 다른 회선으로 인해 회선 문제가 발생함 - 교통 및 악취 관련 모니터링 시스템, 방재 시스템 등 통합플랫폼 병합 방안은 좋으나, 시설 및 인력 확충 문제의 해결이 필요함 - 최근 도시관제팀에서 추진하고 있는 것이 초정밀지도 버스서비스인데, 예산이 충분하다면 RTK방식을 활용할 것이고, 부족하다면 GPS 간격을 좁혀 효과를 내는 방식을 진행할 예정임 - 응급환자시스템은 실시간 상주 근무가능 인력 파견 및 악취 모니터링 시스템은 데이터 연계 표출까지의 내용 등 전제조건을 포함하여 계획 내 반영 필요
스마트시티팀	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 기술이 복합적으로 얽혀있어 구분하기 어려운 상황에 어느 부서도 책임을 지려하지 않아 결국 스마트시티팀으로 전달되는 현황임 - 담당은 여러개로 흩어지더라도 모니터링은 한 곳에서 하는 것이 바람직하다고 판단됨 - 부서 간 협의와 인원 조정 등이 필수적으로 협의가 이루어져야 한다고 판단됨 - 현재 스마트 폴은 스마트시티팀에서 담당하지 않고 있으며, 담당부서가 지정되지 않은 상황임 - 스마트 버스정류장, 스마트 폴, 스마트 횡단보도 모두 스마트시티팀에서 관할하기로 결정함
통계빅데이터팀	<ul style="list-style-type: none"> - 유동인구 분석 서비스 적용 시 비용이 과도해질 것이 우려됨(비용적 측면에서 문제가 없다면 긍정적으로 검토 가능할 것임) - 양산시의 인구 밀집도를 고려했을 때 정확히 어떤 곳에 설치해야 할 지가 애매한 상황임(양산시는 부산처럼 정확한 관광지 스팟이 없기에 이동형 장비 선호) - 휴대용 파워서플라이를 통해 전기 공급 없이 센서를 통해 데이터 분석·인식 - 인구만 가지고 기초데이터 확산은 너무 단순하니 다른 분야(ex. 안전)와 결합하여 순차적으로 센서 설치를 원함(호우주의보와 같은 비상 상황 발생 시 유동인구 확인 / 출퇴근 시간대 공사지역 확인 등) - 실시간 센서는 포함하고 싶지 않음 - 스마트관광플랫폼 제작 시 유동인구 데이터를 제공할 의향이 있음(체류형 관광객 증가를 목적으로)

25) 주민생활지원과

- 스마트 돌봄 서비스, 스마트 헬스케어 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.50] 주민생활지원과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
희망복지팀	<ul style="list-style-type: none"> - 2023년 신규사업으로 '돌봄 플러그' 사업을 시비로 진행 중임 - 200세대(5,400만 원)을 목표로 진행 중임 - 2024년에는 반려 AI 로봇 사업을 진행할 예정임(도비) - 스마트 헬스케어는 현재 보건소에서 운영·관리 중에 있음

26) 투자창업단

- 스마트 워크 지원 서비스, 신재생에너지 지원 서비스에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.51] 투자창업단 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
창업지원팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 워크 지원 서비스의 경우, 산학연 관련 홈페이지와 서비스를 연계하여 진행하면 좋을 듯하나 지식산업센터 완공이 2028년인데 그 전에 해당 서비스의 적용을 계획 내 포함하는 것에는 회의적임 - 2028년 이후 지식산업센터 완공 시점에서 해당 서비스의 적용성을 고려하는 것이 적합함
에너지관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 지원사업의 경우, 현재 추진 중인 사업이어서 계획 내 포함은 가능함

27) 하천과

- 스마트 공원 솔루션에 대한 추진 의사 및 이슈사항 검토 수행

[표 1.3.52] 하천과 2차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
하천관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 드론을 이용하는 사람으로 인한 소음, 추락 및 사생활 침해 문제가 있으나, 특정 Zone을 지정하여 황산공원을 활용해서 한다면 Zone 지정은 가능할 수 있을 것으로 판단함 - 하지만, 실내 드론체험 시설의 경우, 적합한 공간 마련 등의 문제로 황산공원 내 설치가 어려울 것으로 판단됨 - 또한, 예산 문제로 시 자체 추진은 어려우며, 공모사업 등 예산 확보 방안이 필요함 - 황산공원 내 반려동물 배변 쓰레기통 서비스 또한, 적절하지 못할 것으로 판단됨 - 스마트 쉼터, IoT 기반 야외 체육기구 등은 스마트 공원 솔루션으로 계획 내 포함하여 추진하는 것은 바람직하다고 판단됨

3. 3차 부서 수요조사

가. 면담 개요

○ 면담 기간

- 2024.07.05.(수)~2024.07.07.(금)

○ 면담 대상

- 양산시청 내 9개 과, 11개 팀

○ 면담 목적

- 양산시 스마트도시서비스에 대한 담당부서 대상의 서비스 확정, 예산투입계획, 추진 시기 등 추진 관련 사항 협의

○ 면담 방식

- 부서별 방문을 통한 담당자 인터뷰



〈그림 1.3.11〉 3차 부서 수요조사 수행

나. 주요 내용

1) 교통시설과

○ 교통체계 개선 및 대중교통, 모빌리티 서비스에 대한 추진 예산 및 구축위치점 검토

[표 1.3.53] 교통시설과 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
교통시설팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 교차로와 횡단보도는 점진적으로 구축하여 고도화하되, 예산 부담을 줄이기 위해 소규모로 계획을 설정 - 실시간 신호제어 서비스는 현재 감응신호시스템 구축 확산 시스템 위주로 진행 중 - 교부세 및 국비 지원을 받아 사업을 추진할 수 있는 방안 검토 - 음성 안내 장치와 보행 신호 연장 등은 우선적으로 도입할 가능성이 높음
대중교통팀	<ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 콜버스 시스템 도입은 현재로서는 양산시에 적합하지 않다고 판단, 공모사업 대응형으로만 계획에 포함시킬 가능성 있음 - 기존의 수요응답형 버스 시스템은 만족도가 높고, 새로운 시스템 도입 및 고도화 보다는 운영 개선을 위한 논의가 필요함 - 스마트도시계획에 해당 사업을 포함할지 여부는 추후 논의로 결정
도로행정팀	<ul style="list-style-type: none"> - 대여소 11개소 대여소별 자전거 7대~8대 정도 구비 중이며 100% 시비로 운영 중 - 스마트 자전거 서비스는 2025년부터 본격적으로 추진될 예정이며, 40~50대 자전거 교체 및 대여소 3곳의 보완이 논의됨 - 키오스크 및 QR코드 기반 시스템 고도화도 검토 중 - 국비 및 사업비 지원 부분에서는 올해 예산 투입 계획은 없으며, 25년도 예산 또한 확정된 방향과 금액이 없음 - 예산과 세부 계획을 정리한 후 추후 회신할 예정

2) 기업지원과

○ 신재생에너지 지원 서비스에 대한 추진 예산 및 구축위치점 검토

[표 1.3.54] 기업지원과 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
에너지관리팀	<ul style="list-style-type: none"> - 국비 등 사업비는 신재생에너지 사업에 지원하는 부분도 있지만, 실제 사업은 한국에너지관리공단에서 총괄하고, 발전사업은 한전에서 관리하고 있음 - 에너지공단 지원사업은 REMS라는 플랫폼에 등록되기 때문에 추가적인 시스템 도입은 필요 없음 - 예산 사용 현황 2024년 : 15억 / 2025년 이후 : 25억

3) 문화관광과

○ 스마트 관광 플랫폼에 대한 추진 예산 및 공모사업 추진 방안 검토

[표 1.3.55] 문화관광과 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
관광개발팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 관광 플랫폼을 통해 관광 정보를 효과적으로 제공하고, 관련 예산을 확보하는 데 필요한 계획을 마련할 예정 - 참여자 피드백을 통해 세부 사항을 조정하고, 추가 예산 및 기능 구체화 작업이 예정됨 - 유지관리 비용은 정보통계과에서 일괄 관리 중 - 시스템 구성도는 서비스 세부 기능에 따라 수정 및 변경 가능 의견 수용

4) 민생경제과

○ 스마트 전통시장 서비스에 대한 추진 예산 및 공모사업 추진 방안, 구축위치점 검토

[표 1.3.56] 민생경제과 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
소상공인팀	<ul style="list-style-type: none"> - 배달양산을 통한 전통시장 온라인 서비스 확산 방안이 논의되었으며, 예산과 유지관리 방안이 필요함 - 스마트도시계획 내에 해당 서비스가 포함될 예정이며, 법정 계획 수립 후 공모사업 등을 통해 추가 지원을 기대할 수 있음 - 회의 후 예산 정보를 공유받아 계획을 확정할 예정

5) 양산보건소

○ 스마트 헬스케어 서비스에 대한 추진 예산 및 공모사업 추진 방안, 구축위치점 검토

[표 1.3.57] 양산보건소 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
건강증진과 건강증진팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 헬스케어 서비스는 보건소를 중심으로 하되, 복지 사각지대에 있는 어르신들을 위한 경로당 등 추가 설치 방안이 검토 중 - 모바일 헬스케어 사업은 예산과 인력을 조정하여 운영될 예정 2024년 : 520만 원(100명) 지급 운영 중, 플랫폼 유지관리 비용 7백만 ~ 8백만 원 - 치매 환자용 스마트 시스템 도입 가능성이 추가 논의됨

6) 양산소방서

○ 응급환자 스마트 이송 서비스에 대한 추진 예산, 구축위치점 검토

[표 1.3.58] 양산소방서 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
소방행정과	<ul style="list-style-type: none"> - 응급환자 스마트 이송 서비스와 긴급차량 우선 신호 시스템은 일부 지역에 설치가 완료되었으며, 추가적인 설치 구역과 예산 확보가 필요 - 병원 협조와 환자 정보 연계 시스템의 개선이 필요하며, 향후 스마트 돌봄 시스템과의 연계 가능성도 검토 중

7) 자원순환과

○ 스마트 쓰레기 관리 솔루션에 대한 추진 예산 및 공모사업 추진 방안, 구축위치점 검토

[표 1.3.59] 자원순환과 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
자원순환팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 쓰레기 관리 시스템을 5개년 계획으로 추진하며, 주요 예산과 유지 관리비가 논의됨 - 사업 성과와 예산을 기반으로 공모사업에 활용할 계획이며, 필요한 경우 예산 조정이 이루어질 예정 - RFID는 아파트에서 신청해야 추가 설치 가능 - 불법투기 관련 예산 연간 약 5천만 원 책정

8) 정보통계과

○ 유동인구 분석 서비스에 대한 추진 예산 및 공모사업 추진 방안 검토

[표 1.3.60] 정보통계과 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
빅데이터팀	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 계획은 5개년 로드맵으로, 세부 사항은 추가 논의 후 결정 - 유동인구 서비스의 정확성을 높이기 위한 기술적, 예산적 문제 해결이 필요하며, 시민과 관광객 모두에게 유용한 데이터 제공이 목표 - 현재 유동인구 분석 비용은 8천만 원 정도 소요되고 있음 - 전월 통계 자료를 시민들에게 제공하기 위한 시각자료 생성 비용 추가 등 내부 검토 중이라 변경될 수 있음 - 실시간 정보 제공은 위험성이 큼 - 양산시는 기지국이 적어, 데이터가 부정확하고 중복제거가 되지 않아 광역시 단위의 사례와 유사하게 구축하는 건 문제가 발생할 수 있음

9) 하천과

○ 스마트 공원 서비스에 대한 추진 예산 및 공모사업 추진 방안 검토

[표 1.3.61] 하천과 3차 부서면담 주요 의견

구분	내용(주요 이슈)
수변공원팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 공원 서비스에는 쉼터와 체육기구 설치가 포함되며, 유지 관리비를 고려해 예산을 작성한 후 회신할 예정 - 시민들의 높은 만족도와 추가 설치 요청이 많아, 서비스 확장 가능성이 큼 - 연간 약 1억 원의 유지관리 비용 지출 중(전기요금, 통신요금)

제3절. 전문가 자문 회의

1. 중간보고회

- ▶ 일시 및 장소
 - 2023.10.16.(월) 14:00~15:00, 양산시 비즈니스센터 4F 세미나실 제1실
- ▶ 전문가 자문위원(4명)
 - 동의대학교 교수, 토지주택연구원 수석연구원, (주)KT 팀장, 엔컴(주) 상무이사
- ▶ 자문의견 및 조치계획
 - 타 계획과의 방향성, 스마트도시 인증을 위한 지표, 시민 체감도 높은 스마트도시 구현을 위한 방향성 등에 대한 자문의견을 수용함

[표 1.3.62] 중간보고회 전문가 자문 의견

구분	질의 및 검토의견	조치계획
비전·목표	<ul style="list-style-type: none"> - 시민들의 니즈를 반영하여 양산시에 적합한 비전·목표 도출과정이 필요함 - 도시계획 측면에서 양산시는 콤팩트시티의 추진 등 계획이 포함되어 있어 스마트도시계획 수립 시 양산시 도시계획과 어우러져서 가는 형태로 추진이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> - 1~3차 부서면담을 통해 개별 부서에 대한 수요를 파악하고 이를 적극적으로 반영하는 방식으로 계획을 추진 중에 있으며, 상위·관련계획과의 조화를 이루어서 비전·목표 및 스마트도시서비스 도출 과정을 수행하겠음
스마트도시 인증	<ul style="list-style-type: none"> - 현황 내용에 스마트도시 인증과 관련된 지표를 활용한다면 재수립 시, 기존 현황분석을 토대로 환류와 피드백에 대한 자체 수준 진단 및 타 시도와 비교가능한 요인을 적용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 현황분석 내용에서 스마트도시 인증과 관련된 조사가능한 지표를 포함하여 작성하여 향후 스마트도시 인증에 대한 기반을 마련하겠음
데이터 연계·활용 방안	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시에서 생성되는 데이터에 대한 활용, 연계의 구체적인 고려 필요 - 미래 예측을 할 수 있는 환경 마련이 필요하며 미래계획 수립을 위한 데이터 생성이 가능한 여건 마련이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> - 생성·활용 가능한 데이터에 대한 구체적인 방안을 계획 내 포함하여 양산시의 스마트도시 데이터 수집·활용 체계를 제안하겠음
스마트도시 서비스 도출	<ul style="list-style-type: none"> - 시민들이 느끼는 친밀도, 유용성 등을 기반으로 스마트도시서비스의 선정 과정이 필요함 	<ul style="list-style-type: none"> - 리빙랩, 아이디어 공모전을 통해 도출된 시민 니즈 기반 서비스를 적극적으로 반영하겠음



<그림 1.3.12> 1차 중간보고 수행

2. 전문가 자문회의

▶ 일시 및 장소

○ 2023.12.20.(수) 16:00~18:00, 경성대학교 27호관 1301호

▶ 전문가 자문위원

○ 국토연구원 센터장, 토지주택연구원 연구위원, 동의대학교 교수

▶ 자문의견 및 조치계획

○ 제4차 스마트도시종합계획에 대응한 방향성, 광역 데이터허브와의 연계 계획 등에 대한 자문의견을 수용함

[표 1.3.63] 전문가 자문회의의 자문 의견

구분	질의 및 검토의견	조치계획
스마트도시 서비스 방향성	<ul style="list-style-type: none"> - 제4차 스마트도시종합계획의 주요 방향성인 기후위기 대응 관련 요소를 포함하여 분야별 서비스 설계 필요 - 국토부 챌린지 사업에서 제시할 서비스 솔루션을 스마트도시계획 내 반영하는 과정 필요 - 양산의 지역적 특성을 기반으로 스토리텔링이 가능하도록 계획되는 과정이 필요하며, 양산시만의 특화 서비스 구성 필요 - 서비스 로드맵에서 각각의 서비스 과제에 대한 주체, 대상 등을 포함한 구체적인 흐름이 포함되어야 하며, 전략적인 시급성 또한 충분히 고려 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 지역 니즈를 기반으로 한 스마트도시서비스 도출 과정 및 기후위기 대응 서비스와 KPI 작성으로 국토교통부의 방향성에 부합하는 서비스 계획을 수립하겠음 - 스마트도시서비스에 대한 과제 카드 작성 시, 지역적 특성, 서비스 대상 등 구체적인 내용과 함께 서비스별 추진 우선순위를 반영하여 계획 내 포함하겠음
데이터 허브	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 국토교통부 사업에서 데이터 허브에 대한 내용 및 데이터의 표준화 내용은 필수적인 요소임 - 데이터의 수집 기준과 범위, 활용성 등을 명확한 설계 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 스마트도시계획서비스 내 데이터 허브 연계 서비스를 포함하고 구체적인 연계방안, 수집 범위 등의 사항을 포함하겠음



<그림 1.3.13> 전문가 자문회의의 수행

제4절. 시민참여 리빙랩

1. 개요

- ▶ 총 30명 내외의 시민참여단 선정 후 3~4개 조로 4회차 워크숍 진행
- ▶ 전 회차 대면으로 행사 진행
- 1회차 : 2023년 7월 13일 행사, 리빙랩 참여자 총 32명 참석
- 2회차 : 2023년 7월 27일 행사, 리빙랩 참여자 총 27명 참석
- 3회차 : 2023년 8월 31일 행사, 리빙랩 참여자 총 26명 참석
- 4회차 : 2023년 9월 21일 행사, 리빙랩 참여자 총 27명 참석



〈그림 1.3.14〉 시민참여 리빙랩 회차별 운영내용

2. 1차 워크숍

- ▶ 주요 내용
 - 스마트도시계획 및 리빙랩에 대한 교육 안내
 - 대상지 내 주요 이슈 사항에 대한 세부적인 의견 도출
 - 공감지도 기법을 사용하여 다양한 주제 의견 도출
- ▶ 운영 결과
 - 대상지에서의 시민참여단 경험을 바탕으로 공감지도 기반 지역 현황 정리

○ 교통 분야 의견 도출

- 대중교통 배차간격, 불법주정차 등에 대한 불편사항 의견이 주로 도출됨

[표 1.3.64] '교통 분야' 결과자료

No	내 용
1	복잡한 교통(도로)
2	서창지역과의 교통 연계성 부족
3	양산 내부적으로 버스노선 단절 심각
4	배차 정보 업데이트 부족(BIS 외 양산 대중교통 APP 등)
5	양산-부산 버스가 사송신도시로 인해 노선이 변경되며 배차간격이 15~20분 늘어남
6	지하철 제외 대중교통 배차간격 문제. 버스노선 중 좌석버스 또는 간선버스 필요
7	버스 시간대가 골고루 분산되면 좋겠음(몰아서 버스가 옴)
8	양산시 수요응답형 스마트 버스가 운행 중인데, 정보/홍보 부족(원동역)
9	무분별한 불법주차 단속 부족
10	차량의 신호 및 정지선 위반
11	대형화물차 불법주차 문제
12	자전거전용도로의 부족 및 연결 미흡
13	출근 시간 증산역 이용자의 무단횡단
14	유치원, 학원 하원 시간 복잡한 학원 주위와 아파트단지 앞
15	주차 문제
16	대중교통이 너무 빨리 끊김
17	양산 시외(부산)로 출근할 경우, 퇴근편 교통이 번거로워 서둘러 귀가해야 함
18	시외 광역 교통(KTX) 이용이 불편함
19	양산시 버스노선이 겹치는 경우가 잦음(노선 불편, 동면, 극동아파트)
20	빌라가 많은 곳은 주차가 어려워서 이중 또는 불법주차 하는 경우가 잦음
21	상가가 밀집된 지역에 주차가 혼잡함
22	사송까지 막차 시간이 오후 10시라서 귀가하기 힘들고, 지역마다 막차 시간이 크게 다름
23	어곡로의 주차 공간이 부족하며, 사람이 다닐 수 있는 도로(인도)가 구축되어 있지 않고, 도로가 좁은 편이고, 대형차량이 많아서 불편함
24	주거지(동면)에 대형차량의 불법주차가 빈번함
25	계획된 택지 내에서도 주차 공간 부족으로 사고가 발생함
26	주말 저녁 시간에 배달 오토바이의 소음이 크고, 신호 위반이 잦음
27	도로변의 대형 트럭 불법주차가 잦음(양주동)
28	대형차량의 불법주차를 방지하기 위하여 공용 차고지를 건설하거나 노상주차장으로 변경하였으면 좋겠음
29	시외버스 개수가 적음
30	구도심-신도시 간 2개 버스노선만 운행 중
31	공유 자동차 등 필요
32	대형차 주차가 많음
33	시내버스 노선이 사송은 불편함
34	도서관이 대중교통으로 가기 어려움
35	자차가 없으면 양산 내 움직이기 힘들
36	자전거가 현재 관광자원으로는 이용하기 좋으나 이동 수단으로는 이용하기 어려움

○ 문화·관광·스포츠 분야 의견 도출

- 다양한 관광 콘텐츠, 아이들 체험공간 등에 대한 수요의견이 주로 도출됨

[표 1.3.65] '문화·관광·스포츠 분야' 결과자료

No	내 용
1	양산시와 내부 자원에 대한 스토리텔링 부족
2	북정동에 고분군, 녹차길/달빛 걷기, 꽃 박물관 등 자원이 있는데 즐길 콘텐츠가 부족함
3	지역 문화관광 인프라 부족
4	시민 힐링 공간 부족(야외 포함)
5	관광자원 부족(외부 관광객 유입 감소, 관광수입 감소 등)
6	관광인프라 부족
7	부족한 문화시설
8	관광으로 머물 곳 개발 필요함
9	다양한 문화콘텐츠 부족
10	마을 특화 요소 부족
11	반려동물과 함께하는 야외 체험/프로그램 필요(현재 황산공원에 있는데 행정 문제로 철거 예정)
12	양산 내부를 연결하는 산책로 필요
13	역사적인 장소가 방치되어 있음(비석 등)
14	관광을 활성화시킬 콘텐츠 부족(야경, 숙박, 식당/맛집)
15	다수의 축제 But 온도차(다른 곳에서 다른 콘텐츠로 행사하는데, 방식이나 분위기 매우 흡사함)
16	양산타워 회전 등 다양한 관광 콘텐츠 개발
17	지역 및 인구 불균형으로 인한 복지, 생활, 교통의 편중화가 심함
18	양산시는 아이들이 성장하고 살아가기 좋은 도시라는 얘기를 듣고 이사 왔는데, 맞벌이 부부는 아이들과 외출할 경우가 주말밖에 없으며, 아이들을 위한 콘텐츠를 즐길 거리가 없음
19	양산시는 대부분의 체험관이 일요일에는 휴무이기 때문에, 늘 부산 또는 울산으로 아이들의 교육 및 문화 콘텐츠를 체험하러 가야 함
20	양산시는 아이들을 위한 콘텐츠가 부족한 상황이며, 토요일 예약은 가득 차 있음
21	관광 아이템은 많으나 체류형 관광 아이템 부족
22	관광에 대한 홍보 필요
23	아파트가 아닌 곳에서의 커뮤니티 부족
24	신도시다 보니 생활편의 시설이 많이 불편
25	연극, 공연 등 양질의 콘텐츠 부족
26	아파트 도서관 소형도서관이 늘어날 필요 있음
27	편의시설 부족
28	황산공원(양산 센트럴 파크) 긍정적
29	양산 통도사 좋음
30	물금/쌍변로 등 인프라 부족(문화)
31	황산공원에 대한 활용도 부족
32	양산시 관광 안내 지도 부족(시내)
33	즐길 거리 부족

○ 환경·에너지·수자원 분야 의견 도출

- 오폐수로 인한 악취, 쓰레기 무단투기, 재활용 등에 대한 의견이 주로 도출됨

[표 1.3.66] '환경·에너지·수자원 분야' 결과자료

No	내 용
1	지역행사, 정책과 연계한 재활용, 제로웨이스트 활동 부족
2	양산천 관상용강, 오염수 등의 관점에서 벗어나 자연 친화적인 강으로 변화 필요
3	넓은 공원, 아름다운 도시가 되었으면
4	난개발. 얇은 산을 허물어서 공단 조성 > 환경파괴
5	강 범람
6	건기 좋은 수변 공원(하천과 공원의 조경)
7	공원이나 도로망이 너무 자동차 위주라 도보 생활 힘들
8	오폐수처리장(동면) 악취가 심함
9	공단지역(강서동)의 운전자들이 생활 쓰레기를 많이 버림
10	사람들이 다니는 거리와 개인 주택 주변(강서동)에 쓰레기가 무단투기 되어 있고, 분리수거를 하지 않음
11	오폐수처리장(동면) 악취 저감을 위한 대책이 필요함
12	강아지 배설물 등 처리 필요(공원 내)
13	수질 정화공원(석산)의 경우 많이 좋아짐
14	재활용 시스템 접근성을 높을 필요가 있음
15	스마트 쓰레기통 적용 필요
16	북정(시립박물관), 신기천 산책로 운동 되고 너무 좋음
17	산책로가 건기 좋게 정비 중이라 좋음
18	동식물의 친환경적 자연(희야강)
19	악취 많이 남(소주동)
20	각자 따로 노는 자원 회수 시스템

○ 시설물 관리 분야 의견 도출

- 공공 자전거, 공원 내 시설물 등에 대한 불편사항 의견이 주로 도출됨

[표 1.3.67] '시설물 관리 분야' 결과자료

No	내 용
1	다수의 업체에서 공유 키보드/자전거를 관리하기 때문에 원활한 운영이 되지 않음
2	비상벨 및 안심 부스의 시민 인식 부재로 활용도 부족함
3	건물마다 전기차 충전기가 의무적으로 비치되어 있음에도 불구하고, 전기차 수가 많아 이용이 제한
4	횡단보도에 설치된 폭염(강우) 피신 설비가 접어진 채 방치되어 있음
5	도시 내 공유 키보드/자전거가 공통 플랫폼(물리, 전산)으로 관리되었으면 좋겠음
6	금호리첸시아 시공과 지하철 공사로 인하여 침하 지역에 집이 흔들린다는 얘기가 많음
7	공공 자전거 스테이션 부족(인프라 부족)
8	인구 증가에 따른 시설 부족(인프라)
9	작은 공원 공용 화장실 부족(턱계)
10	무더위 방송 등 길에서 표출할 필요가 있음
11	공원 내 화장실 설치가 안 된 곳이 많아 산책 시 불편
12	공용 자전거 시스템 부족

○ 교육 분야 의견 도출

- 아이들을 위한 교육 콘텐츠, 지역 간 교육 격차 등에 대한 의견이 주로 도출됨

[표 1.3.68] '교육 분야' 결과자료

No	내 용
1	학생들의 대학/진학 정보제공의 부족
2	교육 분야에 대한 지역과 시민참여 부족
3	양산시는 전문계 중학교/고등학교가 없어, 인근 도시로 진학해야 해서 불편함
4	맞벌이 부부의 자녀를 위한 주말 문화/교육 콘텐츠가 부족함
5	미취학 아동을 위한 VR, AR 등 기술적인 발전에 따른 콘텐츠를 즐길 수 있는 여건이 형성되었으면 좋겠음
6	아이들과 함께 즐길 수 있는 콘텐츠가 있다면 통합 제공받을 수 있는 매개체가 필요함
7	국립 유치원 부족
8	다문화센터에 대한 교육 등 필요
9	구도심/신도시 지역의 교육 격차 심함
10	교육과 연결된 아동/유아 체험장 필요
11	특성화고 입주 예정

○ 방법·방재 분야 의견 도출

- 야간 시간대 방법 문제에 대한 의견이 주로 도출됨

[표 1.3.69] '방법·방재 분야' 결과자료

No	내 용
1	조명 설치 부족
2	양산 구도심 공원이나 골목길에 가로등이 부족으로 늦은 시간 여성 및 노약자의 취약점이 노출됨(응상역)
3	대부분 배달 오토바이들은 무질서하기 때문에 위험을 느낌
4	신도심과 구도심의 지역 조명 밝기가 달라 지역의 불균형이 크게 체감됨
5	노상/도로변 주차장의 가로등을 전기차 충전 및 방법 CCTV 등의 용도로 사용 필요
6	침하 지역의 대처를 위한 시민공청회와 안전진단이 필요함
7	가로등 불빛이 어두워 저녁 혹은 심야 시간에 보행하기 어려움
8	북정동에서 월평으로 넘어가는 고가도로의 가로등 불빛이 어두워 아쉬움
9	외국인이 많은 지역 내 방법 문제 우려
10	야간 경관 개선 필요(밤에 대부분 어두움)

○ 보건·의료·복지 분야 의견 도출

- 병원에 대한 접근성 문제, 배리어프리 시설 필요 등에 대한 의견이 주로 도출됨

[표 1.3.70] '보건·의료·복지 분야' 결과자료

No	내 용
1	양산부산대병원 제외 전문의료진 부족
2	입원할 수 있는 소아과 부족
3	병원이 많지 않은 상황이고, 원하는 병과를 찾아갔을 때, 대기인원이 너무 많아 진료받지 못 함
4	양산희망학교의 장애우들이 버스를 타려고 대기할 때, 항상 비를 맞고 있음
5	병원의 대기인원 현황이 보여진다면 빠른 진료가 가능할 것임
6	양산희망학교(장애우를 위한) 버스정류장 설치 또는 공용 사용 (비가 오는 날에도 마땅히 피할 곳이 없는 상황)
7	산책로 내 장애인 시설 부족
8	구도심 지역 소외
9	배리어프리 시설 필요

○ 행정 분야 의견 도출

- 양산사랑 카드 활용 문제, 시정 정보 제공 등에 대한 수요가 주로 도출됨

[표 1.3.71] '행정 분야' 결과자료

No	내 용
1	시 행정의 원활한 소통과 정보제공 부족
2	주민자치회에 참석하여 주민의 의견을 듣기 위해 노력함
3	양산사랑 카드 활용도가 높으며 배달도 연계 가능
4	양산사랑 카드 활용 배달의 경우 응상 생활권에서 사용 불가
5	10분 내 학교, 병원, 문화, 환경 등 도달할 수 있도록 계획 필요
6	시민참여 유도형 퀘스트를 만들면 좋을 것 같음. QR코드 등 활용

○ 기타 분야 의견 도출

- 공실 문제가 주요 이슈사항으로 도출됨

[표 1.3.72] '기타 분야' 결과자료

No	내 용
1	양산으로의 이사(결혼, 어릴 적부터 살던 곳, 직장이 양산, 부산 등 집값이 비싸서 등)
2	공실 많은 상가 문제

▶ 진행사진



〈그림 1.3.15〉 발대식 및 1차 워크숍 진행사진

3. 2차 워크숍

▶ 주요 내용

- 1차 워크숍을 통해 도출된 이슈사항 및 사전 설문조사(비전 및 목표 문구) 종합, 양산시 스마트도시계획 비전 및 목표 설정
- 분야별 그룹화된 전략에 대한 핵심 키워드 도출 및 핵심 키워드 기반 비전(안)에 대한 시민참여단 간 회의를 거쳐 설정

▶ 운영 결과

- 비전/목표(안) 도출 - 1조
 - 도전적인 양산시와, 지역간 하나되는 도시에 대한 스마트도시 비전을 설정함

[표 1.3.73] 비전/목표(안) 도출 - 1조 결과자료

구분		내용
비전	비전문구	미래가 보이는, Challenge One-양산!
	의미	스마트 기술을 활용하여 도전적이고, 하나 되는 도시가 되길 희망하는 비전 제시
	키워드	미래, 챌린지(도전), one(하나로 연결됨)
목표 1	목표문구	생활과 기술이 융복합하는 미래지향적 도시
	의미	발전된 기술을 일상생활에 복합 적용하여 미래 도시로 발전
	키워드	생활(일상), 기술(4차 산업기술 등), 융복합(분야 간 연결성), 미래지향적
목표 2	목표문구	시설/시스템/콘텐츠가 융합하는 초연결 도시
	의미	시설(H/W), 시스템(S/W)과 이를 활용하는 콘텐츠 등 도시 속 다양한 객체가 융복합하는 초연결 도시
	키워드	시설(하드웨어 기반의 인프라 및 건축물 등), 시스템(APP/Web, 분야/홈페이지, 시스템 등), 콘텐츠(시민참여 프로그램, 프로젝트 등), 연결/연계, 초연결 등
목표 3	목표문구	소통으로 함께하는, 시민이 행복한 양산
	의미	장애인과 비장애인, 남녀노소, 다문화 시민, 양산시민과 방문(관광)객, 시민과 공공 등 모두가 함께 원활하게 소통하고 교류하여 시민이 행복한 양산
	키워드	소통(이해관계자, 참여자 간 소통), 함께하는(모두가 함께하길 희망), 시민(양산에 사는 모든 사람)

○ 비전/목표(안) 도출 - 2조

- 소통, 연결, 공유할 수 있는 양산시가 될 수 있도록 스마트도시 비전을 설정함

[표 1.3.74] 비전/목표(안) 도출 - 2조 결과자료

구분		내용
비전	비전문구	다 함께 소통하는 연결된 공유도시 공유와 소통을 연결하는 도시
	의미	소통, 연결, 공유의 의미를 담아 시민들이 소통하고 공유하여 떨어진 지역을 연결
	키워드	소통, 연결, 공유, 자유
목표 1	목표문구	다양한 경험을 공유하는 도시
	의미	일자리, 관광, 병원 등 시민들의 체감도를 높일 수 있는 도시
목표 2	목표문구	누구나 편리하게 소통하는 도시
	의미	남녀노소를 불문하고 정보, 콘텐츠 등 편리하게 이용하고 서로 소통할 수 있는 도시
목표 3	목표문구	연결로 해결하는 도시
	의미	지역 간 불균형을 해소하고 연결성, 접근성을 높일 수 있는 도시
	키워드	도농, 이동, 관광버스, 접근성, 관광 요소(즐거거리, 놀거리), 야간경관, 1인 가구, 교통, 거점, 지속 가능

○ 비전/목표(안) 도출 - 3조

- 분야별 주요 키워드를 취합하여 양산시에 필요로하는 솔루션에 대한 내용을 스마트도시 비전으로 설정함

[표 1.3.75] 비전/목표(안) 도출 - 3조 결과자료

구분		내용
비전	비전문구	건강한 꿈을 함께 즐기는 친환경 미래 도시에 어서 와요. 양산
	의미	각 분야의 이상향을 나타내는 키워드를 취합하여 양산시의 비전 제시
	키워드	친환경, 미래 도시, 꿈
목표 1	목표문구	편리한 도시. 함께 타요!
	의미	자차 없이 이동이 불편, 환경에 대한 걱정 모두 고려하여 공유 자동차 도시로 발전
목표 2	목표문구	문화도시! 누구나 마음껏 여가를 즐겨요!
	의미	남녀노소 모두 환경적인 제약 없이, 누구나 오래 머물 수 있는 문화도시로 발전
목표 3	목표문구	환경 도시! 우리 함께 탄소 ZERO 해요!
	의미	지구와 우리를 위한, 사소하지만 작은 발자국으로 양산시를 친환경 도시로 발전
목표 4	목표문구	남녀노소 모두 건강한 도시!
	의미	남녀노소 누구나 병원 진료 및 예약을 간편하게 할 수 있고 병원(실과) 간 교류를 통해 기다림 없이, 진료받는 환경
목표 5	목표문구	꿈꾸는 상상 놀이터 도시!
	의미	시대적 트렌드에 발맞춰 아이들의 흥미 자극, 다양한 체험공간 제공을 위한 도시
	키워드	꿈, 상상, 놀이터

▶ 진행사진



〈그림 1.3.16〉 2차 워크숍 진행사진

4. 3차 워크숍

▶ 주요 내용

- 1, 2차 워크숍을 통해 도출된 지역문제 및 비전/목표를 바탕으로 스마트도시서비스(안)을 도출하기 위해 POV, NGT, 디자인씽킹 등의 방법론 활용

▶ 운영 결과

- 지역문제를 실질적으로 해결할 수 있는 방안을 제시하여 해결 솔루션인 스마트 도시서비스(안) 도출

[표 1.3.76] 3차 워크숍 결과자료

누가	구분		취합 키워드	해결 방안
	니즈	왜		
두박이	순환 교통 버스	버스마다 차량 배차 및 시간이 제각각이라 외출이 불편	대중교통 활성화	마을버스 중심의 SPOT 이용
양산시민	광역(급행)버스	양산 버스는 너무 돌아감		수요응답형 버스
학생들	버스노선 확장	부산 통행 시, 막차가 끊기기 전에는 떠나야 함		옹상지역 (심야버스)

[표 1.3.76] 3차 워크숍 결과자료(계속)

구분			취합 키워드	해결 방안
누가	니즈	왜		
청소년 (비운전자)	편리한 대중교통수단	자차를 운행할 수 없기 때문	편리한 대중교통, 다양한 버스노선	소형차 또는 100원 버스(마을버스 등)를 이용한 대중교통 확충
양산시민	순환버스	대중교통수단 부족		
	다양한 버스노선	중복 노선이 많기 때문		
어곡 주민	편리하고 배차간격이 짧은 교통수단	배차간격이 길고, 운행이 일찍 종료되기 때문		
장애우	버스정류장 (대기장)	비·눈이 와도 도로 옆에서 위험하게 기다리기 때문	스마트 버스쉘터 (배리어프리)	비상벨, 배리어프리 시설이 포함
어곡 주민	도로 정비	도로가 좁고 인도가 없으며, 대형차의 불법주차로 위험	공유 주차	인근 공단 또는 비어있는 공간 활용
범어 이마트 주변 주민	주차 가능 정보	주차 공간이 부족하기 때문	주차 현황 정보공유	양산시 앱을 통한 주차 현황 정보공유가 필요
일반운전자/ 대형차 운전자	대형차 전용 주차장	일반자동차 주차에 비해 대형차는 더 좁고 위험	주차 문제	서리단길 주차 문제
				법기수원지 주차 문제
운전자	불법주정차 차량 관리	사고 발생률이 매우 높아지기 때문	불법주정차	지능형 CCTV를 통한 불법주정차 계도
				주차 정보제공을 통해 불법주정차 감소
중고등학생	더 많은 통학시스템	등·하교 시 배차간격이 길고 승차 인원이 많아 혼란	배차시스템	통학 플랫폼을 이용한 스쿨버스 운영 (승차 예약 시스템)
				등·하교 시간 스쿨존의 화물차 진입 제한
자전거 라이더	자전거도로와 인도의 분리	자전거도로로 다니는 보행자로 인한 사고 위험성	자전거	보행자 알림이
				자전거 알림이
	휴게공간 정보제공	늘어나는 라이딩 인원에게 편의시설 및 정보제공이 필요하기 때문	PM 활성화	-
중고등학생, 직장인	퍼스널 모빌리티의 이동 보장	등하교와 출퇴근을 안전하고 편리하게 제공 필요	PM 안전	-
				자전거도로
양산시민	공유 모빌리티 관리	무단 방치로 사고 발생률 높음	공유 모빌리티	-
				불법 오토바이 단속 (번호판 없는)
사회적 약자	멜로디 횡단보도	야간 교통사고 위험도 높음	스마트 횡단보도	음성 안내, 홀로그램 차단기 등 기능 도입
아이 키우는 부모님	교통안전	아이들의 안전한 등·하원이 필요하지만, 왕복 8차선 도로가 위치	교통사고 예방	스마트 횡단보도

[표 1.3.76] 3차 워크숍 결과자료(계속)

구분			취합 키워드	해결 방안
누가	니즈	왜		
늦은 시간 귀가하는 시민	밝은 가로등, CCTV	범죄 발생 우려에서 벗어나야 함	안심귀가	디밍 기능
				소통 창구와 연계 (방법순찰대 운영)
양산시민	안전한 거리	안심하고 걸어 다닐 수 있어야 함	안전한 거리	객체 인식 지능형 CCTV 관계부서와 양방향 소통이 가능한 비상벨 방법 CCTV와 스마트 폴 홍보
	구도심의 노후 된 보도 정비	신도심과 구도심 간의 편의시설(보도) 격차가 크며, 보행에 위험이 있기 때문	노후된 보도 정비	보도 정비 필요
황산공원을 이용하는 시민	그늘막	땀별에 그늘이 부족	휴식 공간 (그늘막)	지역주민과 학생들의 디자인이 들어간 쉼터
				라이트 패널로 야간경관 조성
				태양열을 이용한 전기수급 벤치
				휴대폰 충전 벤치 공공 Wi-Fi
반려동물	산책로 화장실	산책로는 모두가 이용하는 장소인데, 오염되기 때문	반려동물 공간	위생적인 장소가 필요
물금지역 상가 소유주/입주민	상가 활성화 사업	공실의 상가로 인해 지역 발전이 둔화	공실로 인한 지역문제	공유공간으로의 활용 방안이 필요
양산시민	양산천 고수부지 정비	도심을 관통하는 좋은 하천이지만, 관리가 되고 있지 않기 때문	양산천 정비	지역별 계절 축제, 자전거도로 구분 정비, 하천을 꾸미기 위한 LED 조명, 태양광 활용 등으로 양산천 재정비함
	한강과 같은 낙동강	즐길 거리가 없어 심심함	즐길 거리	-
양산시민, 관광객	다양한 문화콘텐츠	지역에서 생활하며 다양한 즐길 거리, 놀거리, 볼거리가 필요	지역 내 포토존 조성	-
양산시민	행사 정보공유	지역 내 운영되는 행사에 대한 정보를 알지 못함	행사 정보 플랫폼	-
	양산시민 휴양림 이용 활성화	현재 양산 소재지만 울산시민들이 더 많이 이용하기 때문		-
	나룻길 이용	양산 소재지만 부산시에서 운영하고 있어 양산시민들이 많이 이용하지 못함	-	
	즐길 공간	사진 공간(인생네컷) 등 콘텐츠를 통해 관광 활성화	-	
	소식 플랫폼	생활 정보, 즐길 거리 공유	즐길 거리, 소식 플랫폼	-

[표 1.3.76] 3차 워크숍 결과자료(계속)

누가	구분		취합 키워드	해결 방안
	니즈	왜		
영유아 부모님	주말에 아이들과 즐길 콘텐츠	아이들과 함께 즐길 시설 및 콘텐츠가 부족하기 때문	콘텐츠 부족	공유공간을 활용하여 콘텐츠를 즐길 장소를 마련해야 함
아이들을 키우는 부모님	다양한 체험이 가능 놀이공간	부산이나 창원으로 이동해야 체험할 수 있기 때문이다	-	-
양산시민	홍보대사	관광인프라 및 문화를 알려야 하기 때문	관광자원 홍보	시티투어버스 운용으로 버스 내 VR/AR로 양산시 관광지를 소개하는 기능 제공, QR코드로 관광지 정보제공 받을 수 있는 기능 필요
양산시 관광객 (황산공원 나무 이용자)	시티투어버스	양산 여러 곳을 관광하고 싶기 때문	-	-
청소년	문화/교육/쉼터	청소년 문화가 단려있음	-	청소년 교육 다양성 부족
	예절교육	요즘 청소년의 예절 및 도덕성이 떨어지고 있음	교육	재미가 더해진 AR/VR로 아이들의 예절교육 필요
	스마트 배움	스마트를 기반으로 한 특성 교육 필요	-	-
양산시민	둘레길 조성	건강 유지, 시민 소통, 특화길 조성을 통한 관광 활성화	둘레길	-
시민들	공유공간	카페, 공원 외 커뮤니티 형성할 수 있는 공유공간 부족	커뮤니티 공간	-
양산시민, 관광객	다양한 정보제공 필요	정보가 분산적으로 제공되고, 내가 원하는 정보를 찾기 어려움	정보제공	교육, 행정, 교통, 병원, 문화관광, 자전거길, 커뮤니티 예약 기능 제공
양산시민	소통 창구	의견을 제시할 공간이 없음	소통 활성화	양산 앱
	방재 위험 상황 안내	방재에 대한 정보를 제공받는 경로가 없기 때문	도로 상황 안내	T-맵 연동 안내 도로 CCTV 제공
양산시민, 관광객	인프라 시설	시설물 관리가 안 되어 있어 흉물로 보이기 때문	시설물 관리	데이터화를 통한 시설물 관리
주택 사는 시민	일반 또는 재활용 쓰레기 버리는 장소	집 앞(나무 아래 등)에 쓰레기가 쌓이기 때문	분리수거 장소	쓰레기 무단 투기 행위에 대한 CCTV 단속 강화가 필요
양산시민	스마트 재활용 시스템	탄소 제로를 이루기 위해서	스마트 재활용	양산시민의 스마트 재활용 시스템이 필요
외국인	쓰레기 처리 및 재활용에 관한 교육	무분별한 쓰레기 투기가 이루어지기 때문	양산시 APP	양산시 APP을 활용한 필수 교육 필요

[표 1.3.76] 3차 워크숍 결과자료(계속)

누가	구분		취합 키워드	해결 방안
	니즈	왜		
양산시민	쓰레기 단속	쓰레기를 막 버리기 때문	쓰레기 단속	쓰레기 무단투기 단속 시스템
	재활용 교육	재활용품을 잘 처리하지 못하기 때문	재활용 활성화	에너지 바우처 포인트 지급 쓰레기 반납 자동화 기계 학교, 유치원과 연계
	수변공간 악취 해소	회야강 물색, 악취 등 민원 처리가 어려움	수질 개선	-
	깨끗하고 정비된 환경	쓰레기를 줄이고 시민의식 및 준법정신 개선 필요	쓰레기 처리	센서 감지를 통해 효율적인 쓰레기 수거
	쓰레기 관리	종량제봉투 외 무단투기로 인한 환경오염이 발생	시민 재활용 분리 수거 교육 실시	-
	재활용 쓰레기 수거함	시민의식이 낮아 쓰레기 투기가 많음	업사이클링, 제로웨이스트 체험 교육	-
	재활용품 사용	일회용품 아닌 친환경제품 사용이 환경에 좋기 때문	재활용 쓰레기통 추가 구축	-
대로변 주거 시민	앰블런스 소음 대책	야간 취침 시간에 시끄럽게 지나가는 경우가 많음	소음 문제 해결	센서 감지로 주거단지 진입 시 소음 통제
노인	의료 환경 개선	긴급상황 발생 시, 병원이 멀리 위치함	원격 진료	의료전화를 통한 문진
	의료기관 질 떨어짐			

▶ 진행사진



<그림 1.3.17> 3차 워크숍 진행사진

5. 4차 워크숍

▶ 주요 내용

- 1, 2, 3차 워크숍을 통해 도출된 스마트도시서비스로 분야별 만족도 및 우선순위를 조사하여 각 스마트도시서비스에 대한 만족 정도와 양산시에 시급하게 구축이 필요한 우선순위를 선정

▶ 운영 결과

- 선호도 및 우선순위가 가장 높은 서비스는 ‘응급환자 스마트 이송 서비스’로 나타났으며, 가장 낮은 서비스는 ‘스마트 상점 안내 서비스’로 나타남

[표 1.3.77] 4차 워크숍 결과자료

분야	서비스명	선호도 점수	우선순위 점수	종합	
				점수	순위
교통	스마트 횡단보도	4.56	4.22	4.39	2
	스마트 버스정류장	4.15	3.96	4.06	7
	수요응답형 버스	4.04	4.00	4.02	10
	실시간 신호제어 서비스	3.96	3.74	3.85	15
	스마트 주차장	3.70	3.33	3.52	24
	스마트 자전거	3.15	2.96	3.06	37
문화·관광·스포츠	스마트 쉼터	4.19	4.00	4.10	6
	디지털 사이니지	4.11	3.96	4.04	9
	관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스	3.89	3.67	3.78	17
	스마트 폴	3.78	3.67	3.73	18
문화·관광·스포츠	역사·문화 체험형 관광 서비스	3.67	3.44	3.56	22
	IoT 기반 야외 체육 기구	3.67	3.11	3.39	28
	VR 기반 스마트 관광 서비스	3.63	3.37	3.50	25
	미디어 파사드	3.56	3.59	3.58	20
	스마트 반려동물 배변 쓰레기통	3.22	2.85	3.04	38
	드론파크존	3.11	2.78	2.95	41
환경·에너지·수자원	스마트 쓰레기통(재활용 로봇)	4.37	4.30	4.34	3
	쓰레기 불법 투기 경고 서비스	4.22	3.81	4.02	11
	악취 모니터링 시스템	3.56	3.44	3.50	25
	대기환경 모니터링 시스템	3.37	3.15	3.26	30
	신재생 에너지 지원 사업	3.22	2.93	3.08	36
시설물 관리	IoT 기반 지하 매설물 관리 서비스	3.63	3.48	3.56	22
교육	온라인 평생교육 서비스	4.22	3.89	4.06	7
	스마트 도서관 자판기	3.37	3.11	3.24	32
	스마트 도서관	3.26	3.15	3.21	34

[표 1.3.77] 4차 워크숍 결과자료(계속)

분야	서비스명	선호도 점수	우선순위 점수	종합	
				점수	순위
방법·방재	스마트 안심 산책길 서비스	4.22	4.07	4.15	4
	IoT 기반 어린이, 노약자 안전 서비스	4.00	3.78	3.89	14
	상습 침수지역 모니터링 서비스	3.93	3.89	3.91	13
	급경사지 붕괴 사전경보서비스	3.85	3.78	3.82	16
	IoT 기반 화재감지시스템	3.56	3.56	3.56	21
	스마트 스쿨버스	3.41	3.11	3.26	30
보건·의료·복지	응급환자 스마트 이송 서비스	4.59	4.63	4.61	1
	독거노인 스마트케어 서비스	3.93	3.93	3.93	12
	스마트 헬스케어	3.44	3.41	3.43	27
행정	리빙랩 플랫폼	4.30	3.96	4.13	5
	유동인구 분석 서비스	3.22	3.19	3.21	34
근로·고용	스마트 워크 센터	3.78	3.41	3.60	19
	산학연 연계 R&DB 서비스	3.56	3.07	3.32	29
	스마트 전통시장	3.41	3.07	3.24	32
	기업 클라우드 서비스	3.19	2.78	2.99	40
	스마트 팩토리	3.11	2.93	3.02	39
	스마트 상점 안내 서비스	3.04	2.67	2.86	42

▶ 진행사진



<그림 1.3.18> 4차 워크숍 진행사진

제5절. 시민 아이디어 공모전

1. 추진 배경 및 목적

- 다양한 이해관계자의 아이디어를 바탕으로 혁신적인 스마트도시서비스를 발굴하여 양산시민들의 체감도를 향상할 수 있도록 공모 진행
- 양산시 스마트도시계획 및 서비스에 대한 국내외 홍보 효과 창출에 기여

2. 추진 개요

▶ 공모명

- 양산시 스마트도시계획 아이디어 공모전

▶ 공모대상

- 스마트도시에 관심 있는 시민 또는 단체(부·울·경 거주자)

▶ 공모기간

- 2023.07.14.(월)~2023.08.25.(금)

▶ 신청방법

- 양산시 홈페이지 배너 또는 이메일 접수

▶ 시상내역

- 총 9팀 수상 (최우수상 1팀, 우수상 3팀, 장려상 5팀)

[표 1.1.78] 양산시 스마트도시계획 아이디어 공모전 시상내역

구분	대상인원	상품
최우수상	1팀	LG 울트라 PC
우수상	3팀	고프로 히어로 11 미니
장려상	5팀	마셜 블루투스 스피커
합계	9팀	-

3. 평가 기준

- 응모자가 생각하는 양산의 문제점/이슈와 해결 방안의 효과성
- 스마트도시서비스 구상(안)의 창의성과 실현 가능성
 - 서비스 독창성 및 세부 운영 방안의 구체적인 내용에 따라 가산점 부여
- 시제품 활용은 무관하나, 타 지자체 사례를 그대로 적용하는 방안은 평가에서 제외
 - 타 지자체 사례지만 서비스 구현 시스템 및 운영 방안 개선의 경우, 평가 가능
- 타 공모전 입상작, 타인의 저작물 및 명의도용 등으로 확인된 경우, 입상이 취소되거나 입상 내역 환수
 - 기타 저작권 관련 사항은 문화체육관광부 ‘창작물 공모전 가이드라인’ 준용

[표 1.1.79] 아이디어 공모전 세부 평가기준

평가항목	평가 착안사항	배점
필요성	지역문제에 대한 해결 가능 여부	25
창의성	독창적이며 새로운 내용인지 여부	25
효과성	스마트도시서비스 아이디어 도입 시 지역주민의 체감 여부	25
실현 가능성	사업계획 등에 반영하여 실현 가능 여부	25

- 접수된 건은 1, 2차 평가를 통해서 최종 결과 발표
 - 1차 평가 : 용역사 평가 (심사위원 3인 구성을 통해 평가)
 - 2차 평가 : 전문가 평가 (심사위원 5인 구성을 통해 평가)

[표 1.1.80] 아이디어 공모전 1, 2차 평가기준

평가	구분	내용
1차 평가	평가기준	- 평가 항목을 기준으로 스마트도시서비스 아이디어 개별 절대평가 진행 - 지역 이슈, 대상지 및 사업 특성을 반영하여 적용 가능성이 높은 스마트 도시서비스 아이디어 우선 선정
	평가방법	- 용역사 3인의 개별 평가 후 점수 합산 방식 진행 - 취합된 점수의 평균 점수를 기준으로 스마트도시서비스 아이디어 선정
2차 평가	평가기준	- 4개 평가 항목을 기준으로 스마트도시서비스 아이디어별 절대평가
	평가방법	- 심사위원 5인의 2차 문가 평가 수행 (전문가 3인, 양산시 2인) - 평가 결과 기준, 상위 8개 아이디어 선정

4. 평가 결과

▶ 공모 결과

○ 4개 분야, 총 46건 응모

[표 1.1.81] 양산시 스마트도시계획 아이디어 공모전 분야별 참여 현황

공모 분야	주요 내용	응모건수
① 양산시민 체감형 서비스	- 시민들에게 직접적인 안전성, 편의성을 제공할 수 있는 스마트도시서비스 아이디어 - ex) 교통/주차 문제해결 방안, 교육 활성화 등	30건
② 관광자원을 활용한 서비스	- 양산시 내 주요 관광지를 활성화하기 위한 스마트도시서비스 아이디어 - ex) 통도사, 배넛골, 황산공원 등 주요 관광지 활성화	9건
③ 지역 특성에 맞는 서비스	- 양산시의 지역 특성을 반영하여 정체성을 확보할 수 있는 스마트 도시서비스 아이디어 - ex) 제조업, 의료 분야 등 양산시 특성을 아이디어	5건
④ 기타 서비스	- 위 3가지 분야 외 양산시 내 적용할 수 있는 스마트도시서비스 아이디어	2건

▶ 평가 결과

○ 1차 심사(용역사 내부 평가): '23.08.28.~09.01.

○ 2차 심사(전문가 3인 및 양산시 2인 평가): '23.09.04.~09.15.

○ 합산 평균 점수 상위 9건 최종 선정

[표 1.1.82] 양산시 스마트도시계획 아이디어 공모전 평가 결과

연번	구분	아이디어 주제	총평균	선정
1	개인	“황산공원 내 드론파크존” 조성으로 스마트도시 이미지 강화!	82.8	최우수상
2	개인	부르면 달려가는 양버스	80.8	우수상
3	개인	스마트 반려동물 배변 수거함	80.0	우수상
4	개인	응급환자 스마트 이송 서비스	79.0	우수상
5	개인	AI 스마트 양산관광 길잡이 앱	78.6	장려상
6	개인	주민센터 양방향 소통 서비스	77.4	장려상
7	단체	양산시민 모두가 데이터 생산·소비·활용하는 통합플랫폼, 양산이음	77.4	장려상
8	개인	폭우에 강한 도시 양산을 위한 스마트 우·오수 맨홀 관리 서비스	77.2	장려상
9	개인	이제는 전광판 시대	75.4	장려상

제4장. 양산시 전략분석 및 비전/목표 수립

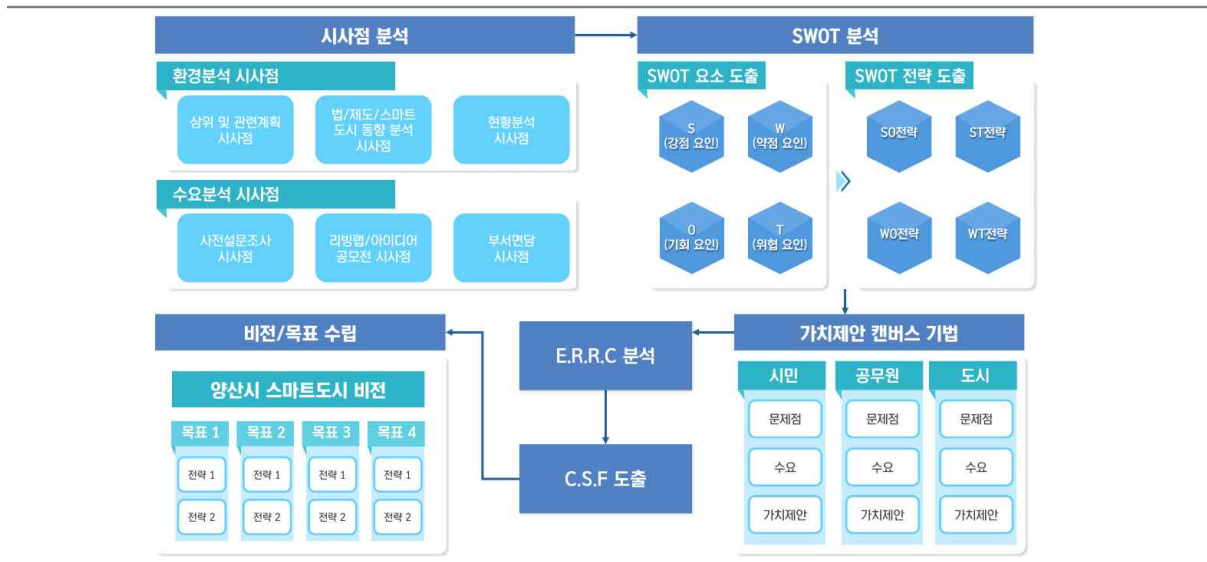
제1절. 전략분석

1. 전략분석 기본 방향

- 양산시 지역 수요 기반의 스마트도시 구현을 위한 비전·목표 및 추진전략 수립

2. 주요내용

- (시사점 도출) 상위계획 및 관련계획 분석, 스마트도시 유관 법·제도 환경 분석 등 환경 분석 및 시민 설문조사, 부서 면담조사 등 수요분석 시사점을 도출함
- (SWOT 분석) 환경, 수요분석에 대한 시사점을 토대로 양산시의 강점, 약점, 기회, 위협요인을 도출하고 이를 토대로 SWOT 전략 도출
- (가치제안 캔버스 기법) 고객층을 시민(설문조사, 리빙랩), 공무원(부서면담), 도시(환경분석)으로 설정하고 이에 대한 가치제안 도출
- (E.R.R.C 분석) 계획의 핵심성공요소 도출을 위해 SWOT 분석 내용에 대하여 양산시의 가치에 집중하여 혁신성, 차별성 정의
- (핵심성공요인 도출) SWOT 분석, E.R.R.C 분석, 가치제안 캔버스를 기반으로 성공적인 양산시 스마트도시계획 수립을 위하여 성공적으로 달성하기 위한 핵심 요소 도출
- (비전/목표/전략 도출) 양산시 비전/목표/전략 및 미래상 도출



〈그림 1.4.1〉 양산시 스마트도시계획 비전/목표 도출 프로세스

제2절. 전략분석 요인 도출

1. 환경분석 시사점

가. 상위 및 관련 계획 종합

- 국토종합계획, 국가정보화기본계획, 스마트도시종합계획 등을 살펴보았으며, 이를 통해 지속 가능한 환경, 탄소중립, 균형발전, 디지털 포용 등의 도시 발전 방향성을 주로 제안함

[표 1.4.1] 상위 및 관련 계획 시사점

구분	시사점	
국토 종합 계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (비전) 모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터 - (6대 목표) 살기좋은 균형 국토, 안전하고 지속가능한 스마트국토, 건강하고 활력있는 혁신국토를 목표 - (발전전략) 지역의 특성을 반영한 발전 방향, 지역산업 혁신 및 문화관광 활성화, 균형있는 안심 생활공간, 환경친화적 공간, 인프라와 효율적 국토 운영, 대륙-해양을 잇는 국토 조성에 대한 전략을 제시함 - (경상남도 발전방향) 제조업 혁신, 안전·복지모델 수립, 문화생태계 조성 및 동북아 관광거점, 교통·물류 중심, 안전하고 지속가능한 환경, 광역 간 연합 등의 목표를 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 발전방향 중 “문화생태계 조성”, “균형있는 안심 생활공간”, “환경친화적 공간”, “인프라와 효율적 국토 운영”에 대한 방향성 고려 필요
국가 정보화 기본계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (비전) 지능화로 함께 잘 사는 대한민국 - (4대 목표) 국민의 삶을 책임지는 지능국가, 디지털 혁신을 통해 경제재도약, 함께하는 디지털 신뢰사회, 안전한 지능망 인프라를 목표로 국가정보화와 관련된 세부 추진과제를 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 세부 전략 중 “공공부문 지능화 기반 구축”, “국민 체험 기반의 행복서비스 제공”, “데이터 경제 활성화”, “함께 누리는 디지털 포용 실현” 등을 포함한 전략 수립 필요
스마트 도시 종합 계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (비전) 시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티 - (목표) 공간-데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결, 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성, 혁신 생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화를 목표로 세부 추진과제를 제시함 - (추진전략) 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성, 스마트시티 확산 기반 구축, 스마트시티 혁신 생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화 등의 추진 전략을 통해 국가 스마트도시의 큰 방향성을 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 세부 추진 과제 중 “기존도시, 노후도시 스마트시티 적용”, “기초·광역 통합플랫폼 적용”, “스마트시티형 규제혁신”, “융합 얼라이언스 등 거버넌스 구축”, “스마트시티 인증제 및 표준화 추진” 등을 포함한 계획 수립 필요
과학 기술 기본 계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (비전) 과학기술혁신을 선도하는 담대한 미래 - (목표) 질적 성장을 위한 과학기술 체계 고도화, 혁신주체의 역량 제고 및 개방형 생태계 조성, 과학기술 기반 국가적 현안 해결 및 미래 대응체계를 목표로 세부 추진과제를 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 세부 추진 과제 중 “지역 혁신체계 구축”, “탄소중립 및 지속가능한 환경”, “100세 시대 과학기술 기반 국민건강 증진”, “미래위험 대응 및 안전사회 구현” 등을 포함한 전략 수립 필요

[표 1.4.1] 상위 및 관련 계획 시사점(계속)

구분		시사점
경상남도 종합계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (전략 계획) 미래 지향 혁신사회, 공동체 기반 포용사회, 스마트 사회서비스 시스템 구축, 함께 누리는 균형사회, 생명 존중 안전사회를 목표로 세부 추진과제를 제시함 - (양산시 비전) 살기 좋고 일하기 좋은 에이스 참 시티 - (양산시 발전 방향) 양산시 발전 방향으로는 안전하고 편리한 안전도시, 자연과 조화되는 건강녹색도시, 신성장 첨단산업기반의 경제활력도시, 문화·복지·교육 공동체 중심의 일류 시민도시, 동반성장하는 균형 도시를 목표로 세부 추진과제를 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 세부 추진 과제 중 “스마트한 안전도시 지능형 관리망 구축”, “환경변화 대응체계 강화 및 저해 저감 도시환경 조성”, “사각없는 복지 실현”, “에너지 자립·저탄소 도시”, “문화 융성을 위한 인프라 확대” 등을 포함한 스마트도시 추진전략 수립 필요
경상남도 지역 정보화 기본계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (비전) 디지털 대전환으로 도민행복과 혁신성장이 실현되는 경남 - (목표) 디지털 활용 도민 행복서비스 제공, ICT 융합기반 디지털 생태계 조성, 행정혁신을 위한 지능형 행정서비스 구현을 목표로 세부 추진과제를 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 세부 추진 과제 중 “지능정보 기반 도민 생활편의 제고”, “도민 참여형 지능정보기반 확충”, “데이터 기반 전략산업 육성”, “통합과 지능 결합 행정서비스 구현” 등을 포함한 전략 수립 필요
양산도시 기본계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (도시미래상) 잘 먹고 잘사는 웰니스 양산, 함께 초록 같이 안전 공감도시 양산, 혁신과 여유가 있는 도시 양산, 삶이 지혜로운 모두가 행복한 양산을 목표로 세부 추진과제를 제시함 - 양산시를 5개 생활권(양산, 웅상, 상북, 하북, 원동) 구분하여 생활권에 다른 세부 추진계획을 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시는 세부 추진 전략 중 “시민 모두가 행복한 균형발전도시”, “디지털기반 스마트도시체계”, “주거약자를 위한 주거복지정책”, “시민 안전이 보장되는 재해로부터 안전한 도시”, “의료 및 실버산업 클러스터 구축”, “다양한 복지 지원과 다문화시대에 대비하는 도시관리정책” 등을 포함한 전략 수립 필요
「5G+ 전략」 추진계획	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (기본 방향) 5G 전국망 조기구축 촉진, 5G 융합서비스 활성화, 장비·디바이스 산업의 선순환 구조 강화, 글로벌 생태계 선도, 지속성장 기반 강화를 목표로 세부 추진과제를 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 5G 기술을 활용한 스마트도시서비스 및 인프라 적용에 대한 검토 필요
인공지능 국가전략	주요내용	<ul style="list-style-type: none"> - (비전) IT 강국을 넘어 AI 강국으로! - (핵심전략) 세계를 선도하는 인공지능 생태계 구축, AI를 가장 잘 활용하는 나라, 사람 중심의 AI를 실현하는 나라를 목표로 세부 추진과제를 제시함
	시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 다 분야의 AI 적용 가능성을 검토하여 스마트도시서비스에 대한 검토 필요

나. 법·제도·스마트도시 동향 분석 종합

- 관련 법·제도, 기술 트렌드, 스마트도시 동향 분석으로 계획 내 검토가 필요한 법규, 적용 가능한 기술, 스마트도시 방향성 등에 대한 시사점 도출

[표 1.4.2] 스마트도시 동향 분석 시사점

구분		시사점
법·제도 동향 분석	주요 내용	- 스마트도시 및 정보통신 관련 법률 및 조례 분석을 통해 양산시의 스마트도시 구현을 위한 법적, 제도적 기반을 마련할 수 있는 내용을 검토하였으며, 다양한 분야의 기술 및 관리방안을 검토함
	시사점	- 관련 법령을 준수하고 양산시의 스마트도시계획 수립 시 활용할 수 있는 제도를 적극 검토하여 추진계획 수립 필요
기술 동향 분석	주요 내용	- 주요기관 선정 기술트렌드 동향 키워드 분석 결과, 2020년~2024년까지의 주요 기술은 AI, 5G, 메타버스, 플랫폼 등이 도출됨 - AI 및 IoT는 도시 문제 해결을 위한 핵심 기술로 발전 - 디지털 트윈은 도시 전체를 디지털로 구현하여 실시간 모니터링 및 관리 - 빅데이터 분석을 통한 교통, 환경, 안전 등 도시 데이터를 기반으로 의사결정 지원 - 5G 통신 기반으로 초고속 데이터 전송으로 스마트도시 인프라 효율성 강화
	시사점	- 4차산업 핵심기술로 정의되는 첨단기술은 융·복합적 특성을 가지고 있어 이를 활용하여 양산시에서 추진 중인 다분야의 적용가능성에 대한 검토 필요 - 스마트도시기반시설의 고도화 관점에서 기술 발전 방향성을 고려하여 검토 필요 - 5G 기술을 활용하여 스마트도시 운영의 효율성 증진 및 기술 중심에서 시민 체감형 서비스 확대 필요 - 디지털 트윈, 블록체인, 빅데이터를 기반으로 통합 도시 관리 시스템 구축 필요
국내 스마트 도시동향	주요 내용	- 김해시의 경우, 문화관광 분야의 테마형 특화단지 조성으로 “ICT 기반 역사체험”, “공공 Wi-Fi”, “전자자전거”, “스마트 주차장” 등 지역 내 관광 수요 활성화를 위한 솔루션 구축 운영 중임 - 거제시는 ICT 기술을 접목하여 관광콘텐츠 제공 및 관광데이터 플랫폼을 구축하였음 - 사천시는 ICT 기술과 IoT를 활용한 통합 안전 서비스를 통해 시민에게 유용한 정보를 제공함 - 스마트 챌린지 사업 중 중소도시에서 교통, 환경, 안전 문제 해결을 위한 프로젝트 추진 - 대기업과 중소기업의 스마트시티 기술 공급 확대를 통한 민관 협력 강화
	시사점	- 김해시 적용 스마트 솔루션의 장·단점을 분석하여 계획 내 반영요소 도출 - 대규모 시범사업에서 지역 특화 모델로의 확장 필요 - 지역 간 스마트도시 발전 격차 해소를 위한 정책적 지원 강화 - 시민 참여를 유도하여 스마트도시의 지속 가능성 확보 필요
국외 스마트 도시동향	주요 내용	- 네덜란드 암스테르담, 스페인 바르셀로나의 경우, 탄소 중립 관점에서 에너지의 효율성을 증진시키기 위한 프로젝트를 진행 중임 - 또한, 시민체감형 서비스를 발굴하고 적용하여 시민들이 사용하고 이에 대한 피드백을 하는 과정을 통해 서비스를 고도화하고 있음 - 싱가포르에서는 디지털 트윈 기반의 도시관리 체계를 운영 중에 있음
	시사점	- 탄소 중립, 에너지 절감 관점에서의 계획을 수립할 필요성이 있으며, 도시의 효율적인 관리를 위한 시스템 적용 방안에 대한 검토 필요

다. 현황 및 여건분석 종합

1) 자연환경 분석 종합

○ 양산시는 지형, 수계 및 하천 위치, 기상·기후에 따른 도시문제 분석

[표 1.4.3] 자연환경 분석 시사점

구분	시사점
지형	- 표고 면적이 높은 지역이 전체 면적의 40.57%, 20도 이상의 급경사지가 57.89%로 개발여건이 열악함 - 지형적인 제약에 따라 동서 간의 교통 소통이 단절되어 생활권 간의 지역격차가 심화됨
수계 및 하천	- 주요 수계인 화야강은 웅상생활권을 관통해 동해로 흐르며, 양산천은 시내를 관통해 낙동강으로 합류하여 남해로 흐름 - 하천보존 및 재해예방을 위해 재방 개수를 높이고 있으나 공업화 및 생활수준에 따라 공장, 축산, 생활 오·폐수의 유입으로 오염이 심각하여 하천정비 및 정화사업에 많은 투자 중임
기상·기후	- 지형적 특성상 하절기에는 해양성 고기압의 영향을 받고 고온다습하고 동절기에는 대륙성 기후의 영향을 받아 한랭건조한 편임 - 강우량은 타 지역에 비해 다소 높으며, 평균 풍속은 연평균 2.2m/s로 일정한 편임

2) 인문·사회환경 분석 종합

○ 인문·사회·환경 분석 시사점을 토대로 중점 추진 분야 및 주요 도시문제에 대한 내용 분석

[표 1.4.4] 인문·사회 환경 분석 시사점

구분	시사점
인구	- 타 시군에 비해 평균연령이 낮은 편이며, 고령인구가 적음 - 또한, 1인 가구 비율도 타 시군에 비해 낮으나, 매년 지속적으로 증가하는 추세임 - 평균 가구원수는 2.4명으로 경남 내 가장 높게 나타남
행정	- 재정자립도는 2.57%로 타 시군에 비해 높은 편이며, 2018년 이후 연평균 8.02% 감소하는 경향을 보임 - 예산은 2018년 이후 연평균 3.48% 이상 증가하고 있으며, 세입재원별 예산 중 보조금이 37.19%로 가장 높게 편성됨
교통	- 교통사고 발생빈도가 타 지역에 비해 높은 편으로, 교통안전 대책 및 교통흐름에 대한 개선이 필요함 - 도로 인프라가 비교적 잘 형성되어 있어 도로 인프라를 활용할 수 있는 방안 모색 필요
보건·의료·복지	- 인구 10만 명당 평균 8.8개 시설로 1인당 복지시설 수가 높은 편임 - 모바일 헬스케어 서비스 또한 넓게 퍼져있어 성인들이 예방적 건강 조치를 취할 수 있는 여건이 조성되어 있음
환경·에너지·수자원	- 신재생에너지 생산량은 다른 지자체에 비해 낮게 생산되고 있으며, 태양열 발전이 가장 높게 나타나고 있음 - 하천, 대기환경 등과 같은 환경오염을 방지를 위한 시설물 설치가 필요함
방범·방재	- CCTV 구축 및 방범용 CCTV 구축이 잘되어 있어 타 지자체에 비해 비교적 탄탄한 감시망을 보이고 있음 - 화재 발생은 경남 내 4위로 지속적인 화재 예방 및 대응 조치가 필요함
교육	- 인프라는 타 도시에 비해 많으나 교사 1인당 학생 수가 높은 비율을 유지하고 있어 교육 자원에 대한 개선 필요
문화·관광·스포츠	- 경남 내 3위로 풍부한 문화유산을 보유하고 있으나, 방문객 수는 감소하는 경향을 보여 관광에 대한 홍보 필요
물류	- 수출입 흑자를 기록하고 있으며, 물류산업, 운송 및 창고 부문에서 크게 성장함
근로·고용	- 경제활동인구가 높게 나타나고 있으며, 지역개발사업 등으로 건설 부문의 고용이 증가하고 있음 - 임금근로자가 전체 취업인구 중 높은 비율을 보이며, 급여를 받는 노동에 대한 직업 의존성이 높음
주거	- 주거 수요에 비해 주택 보급률이 지속적으로 감소하고 있어 타 지역에 비해 낮은 편으로, 안정적인 주거 공급 대책 마련이 필요함

라. 수요분석 시사점

▶ 수요분석 시사점 도출 방향성

○ 수요분석을 수행한 결과는 스마트도시법 시행령에 정의된 12대 분야를 기준으로 분류하였으며, 주요이슈는 7개 분야로 정리되었음

- 그 외 5개 분야(시설물 관리, 물류, 근로·고용, 주거, 기타)의 경우 의견의 중요도가 경미하여 제외하였음

▶ 사전 설문조사 종합

○ 사전 설문조사 자료를 7개 분야로 정리하였으며, 주요 결과는 지역별 부족한 서비스와 필요한 서비스에 대한 수요를 도출함

[표 1.4.5] 사전 설문조사 분석 시사점

구분	시사점
행정	<ul style="list-style-type: none"> - 중앙동에서 행정의 소극적인 태도가 문제점으로 도출됨 - 시민참여를 확대하기 위해 리빙랩과 같은 주민 주도형 참여 모델을 도입하고 지역별 불균형을 해소하는 스마트도시서비스 필요
교통	<ul style="list-style-type: none"> - 전반적인 만족도 조사에서 가장 높은 만족도 분야 평가(16.7%)를 받았으나, 많은 지역에서 대중교통 노선 부족, 신호 체계 문제 등의 문제점이 도출됨 - 대중교통 이용 편의성을 위한 노선 최적화와 정류장 접근성을 강화할 수 있는 스마트도시서비스 필요
보건·의료·복지	<ul style="list-style-type: none"> - 덕계동, 서창동 등 일부 지역에서 대형 의료시설 접근성 부족이 주요 문제로 도출되었고 양산신도시로의 의료시설 집중에 대한 문제점이 도출됨 - 의료시설 접근성 격차를 줄이기 위해 지역 간 의료 자원의 균형적인 분배와 함께 이동식 의료 서비스 및 스마트 헬스케어 기술 등의 서비스 도입 필요
환경·에너지·수자원	<ul style="list-style-type: none"> - 덕계동, 삼성동 등 일부 지역에서 건설 폐기물 공장 및 기타 환경 유해 시설로 인해 주변 환경이 악화된다는 문제점이 도출됨 - 공공장소 환경 개선과 유해 시설 관리를 강화하고 스마트 폐기물 관리 시스템 도입을 통한 지속 가능한 환경 관리 구현 필요
방범·방재	<ul style="list-style-type: none"> - 동면에서 지구대 부재로 인해 방범 체계가 미흡하며 일부 지역에서 방범 및 방재 인프라가 부족하다는 의견이 도출됨 - IoT 기반 스마트 방범 시스템과 재난 대응 인프라 등을 확대 구축하여 지역 주민들의 안전 체감을 높이는 방안 필요
교육	<ul style="list-style-type: none"> - 양주동은 교육시설과 환경이 잘 갖춰져 교육에 대한 만족도가 높음 - 동면과 소주동에서 학생 수 대비 학교시설 부족, 학교가 적어 통학이 불편하다는 문제점이 도출됨 - 스마트 교육 플랫폼 도입과 함께 지역별로 부족한 교육 인프라를 확충해 모든 연령대의 교육 수요를 충족할 수 있는 서비스 필요.
문화·관광·스포츠	<ul style="list-style-type: none"> - 물금읍에서 황산공원을 중심으로 다양한 문화축제가 열려 문화생활에 대한 만족도가 높았음 - 소주동, 평산동 등 일부 지역에서 문화시설이 부족하다는 의견이 도출됨 - 문화시설을 지역별로 균형적으로 확충하고, 디지털 기술을 활용한 스마트 관광·스포츠 서비스를 제공하여 주민 만족도를 높일 수 있는 방안 필요

▶ 리빙랩/아이디어 공모전 종합

○ 분야별 시민 구체적인 시민 니즈사항 및 필요 스마트도시서비스에 대한 의견 도출

[표 1.4.6] 리빙랩 분석 시사점

구분	시사점
행정	<ul style="list-style-type: none"> - 행정 분야의 주요 의견으로 시 행정의 소통 체계와 정보 제공 부족, 양산사랑카드 활용도가 높으나 일부 생활권(웅상)에서는 사용이 불가능하다는 의견이 도출됨 - 스마트 행정 플랫폼을 도입하여 시민과의 소통 강화 및 실시간 행정 정보를 제공하여 투명성과 접근성을 높여야 함
교통	<ul style="list-style-type: none"> - 교통 분야의 주요 의견으로 버스노선 단절 및 배차간격 문제와 주거지와 도로변에서의 불법주차와 주차 공간 부족으로 인해 교통 환경이 악화된다는 의견이 도출됨 - 스마트 버스정류장, 스마트 주차장 설치로 교통 접근성 및 주차 공간 활용을 높이고 지능형 CCTV를 활용해 불법주정차를 단속하여 주차 문제를 해결하는 방안 필요
보건·의료·복지	<ul style="list-style-type: none"> - 보건·의료·복지 분야의 주요 의견으로 응급상황에서의 빠른 대응체계가 미흡하고 구도심 지역은 의료시설 부족으로 소외되고 있다는 의견이 도출됨 - 응급환자의 위치와 상태를 실시간으로 모니터링하고 최적의 경로로 의료기관까지 이송하는 체계를 강화하고 의료시설 접근성이 낮은 지역의 주민들에게 실시간 건강관리와 상담 서비스를 제공해야 함
환경·에너지·수자원	<ul style="list-style-type: none"> - 환경·에너지·수자원 분야의 주요 의견으로는 생활 쓰레기와 무단투기, 분리수거 미흡 등으로 인해 환경 오염과 도시 미관 훼손 문제점이 도출됨 - 스마트 쓰레기통 도입 및 분리수거 교육 강화, 지능형 쓰레기 처리 시스템을 구축하여 효율적인 쓰레기 관리 필요
방법·방재	<ul style="list-style-type: none"> - 방법·방재 분야의 주요 의견으로는 구도심 및 골목길의 가로등 부족으로 여성과 노약자의 야간 보행 안전이 취약하다는 의견이 다수 도출됨 - 주요 골목길과 공원, 가로등이 부족한 지역에 스마트 가로등과 지능형 조명 시스템을 도입하여 자동 밝기 조절 및 에너지 효율성을 높이고 위험 상황 감지 시 경고 기능을 추가해 야간 안전을 강화해야 함
교육	<ul style="list-style-type: none"> - 교육 분야의 주요 의견으로는 전문계 중학교/교통학교 부족, 구도심·신도심 간 교육 격차, 학생 진학·진로 정보 제공 부족의 문제점이 도출됨 - 지역 간 교육 자원을 균형 있게 배분하고, 학생들에게 진학·진로 정보를 체계적으로 제공할 수 있는 플랫폼 구축
문화·관광·스포츠	<ul style="list-style-type: none"> - 문화·관광·스포츠 분야의 주요 의견으로 지역 문화관광 인프라 및 콘텐츠 부족, 관광지 홍보 부족 및 지역 간 불균형 등의 의견이 도출됨 - 체류형 관광 프로그램 및 야간 관광 콘텐츠를 개발하고 디지털 플랫폼을 활용한 관광지 홍보와 지역 간 균형있는 문화 인프라 조성을 통한 문화 접근성을 개선해야 함 - 향산공원을 활용한 스마트 공원, 드론존 등 다양한 스마트도시서비스 적용 검토 필요

▶ 공무원 면담조사 종합

○ 분야별 개별부서의 중점 추진 과제 및 스마트 관련 사업에 대한 추진 의사에 대한 의견 도출

[표 1.4.7] 공무원 면담조사 분석 시사점

구분	시사점
행정	<ul style="list-style-type: none"> - 행정 데이터를 통합적으로 관리할 수 있는 플랫폼을 구축해 부서 간 협업과 데이터 연계를 강화하고 행정의 효율성을 극대화할 수 있는 서비스가 필요함 - 모바일 앱과 디지털 포털 등을 활용한 실시간 소통 시스템 구축을 통해 시민의 의견을 적극적으로 반영할 수 있는 주민 참여형 행정 서비스를 구현해야 함
교통	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 신호제어와 차량·보행자 데이터 분석을 기반으로 스마트 교차로와 횡단보도를 고도화해 교통 흐름을 최적화하고 안전성을 강화할 필요가 있음 - 장애인, 노약자 등 교통 약자를 위한 스마트 교통 서비스를 도입하고 모든 시민이 평등하게 교통 인프라를 이용할 수 있도록 서비스를 개선해야 함
보건·의료·복지	<ul style="list-style-type: none"> - 복지 사각지대의 시민들이 디지털 헬스케어 서비스에 접근할 수 있도록 스마트 기술 시간의 헬스케어 플랫폼을 구축하여 치매 환자 및 고령층을 대상으로 한 웨어러블 기기와 모바일 헬스케어 서비스를 제공해야 함 - 응급 알림 서비스, 건강 모니터링, 의사소통 기능이 결합된 통합 돌봄 시스템을 확대하고 사용자의 편의성과 서비스 접근성을 높여야 함
환경·에너지·수자원	<ul style="list-style-type: none"> - 악취, 대기질 등 환경 데이터를 통합적으로 관리하는 스마트 모니터링 시스템 도입을 통해 신뢰성을 높이고 실시간으로 문제를 해결할 수 있는 대응체계를 마련해야 함 - 지하 매설물 데이터를 정확하게 관리 할 수 있는 시스템을 개발하고 이 데이터를 기반으로 도시 인프라를 통합 관리하여 물 자원의 안전성과 공급 안정성을 보장해야 함
방범·방재	<ul style="list-style-type: none"> - 재난 조기경보 시스템과 수위 계측기, 방범 CCTV 등 재난 상황을 통합적으로 관리하는 플랫폼을 구축하여 재난 발생 시 효율적인 대응체계 마련 필요 - 범죄 및 재난 위험이 높은 구역에 스마트 기술을 활용한 안전장치를 설치하여 산책로 안전을 강화할 필요가 있음
교육	<ul style="list-style-type: none"> - 시민들이 시간과 장소에 구애받지 않고 학습할 수 있는 온라인 플랫폼과 스마트한 학습 환경 구축을 통해 다양한 연령층이 접근 가능한 평생교육 환경을 마련할 필요가 있음
문화·관광·스포츠	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 폴, VR/AR, 미디어파사드 등 기술을 활용한 혁신적인 문화 콘텐츠를 도입하고 시민과 방문객의 참여를 유도해 지역 문화를 활성화할 필요성이 있음 - 관광객 데이터 기반으로 맞춤형 정보를 제공하고 QR코드, 디지털 사이니지 등 ICT 기술을 활용해 관광지 관리의 효율성과 방문객 만족도를 높여야 함

제3절. 양산시 중점 전략 도출

1. SWOT 분석

가. SWOT 요소 도출

▶ SWOT 요소 도출을 위한 기초 자료 정의

○ 제4장 제2절의 시사점 내용을 취합하여 양산시 SWOT 요소 도출 수행

- 상위 및 관련 계획, 법·제도·스마트도시 동향 분석, 현황 및 여건 분석, 수요분석에 대한 시사점을 취합하여 SWOT 요소 도출

▶ 강점 요인(내부 요인 / 긍정적 요인)

- 시민들의 높은 스마트 기술 수용 의지
- 관광자원(역사자원, 생태자원 등)이 많음
- 신도시 구축으로 인한 인프라 마련
- 도로, 철도 등 광역적 접근성이 우수한 사통팔달의 교통 요충지
- 지속적인 도시 성장이 가능한 인프라 기반

▶ 약점 요인(내부 요인 / 부정적 요인)

- 인프라가 신도시 위주로 치우쳐있어 지역적 불균형 발생
- 도시 규모에 비해 관광객 수가 적으며, 관광 체류시간이 짧음
- 스마트 데이터 통합플랫폼 미흡
- 기존 시스템과 스마트 기술 간 연계 부족
- 교통혼잡 및 대중교통 이용 활성화 부족

▶ 기회 요인(외부 요인 / 긍정적 요인)

- 부산, 울산 등 광역도시와의 연계 체계 우수
- 사송 스마트시티 구축으로 인한 스마트시티 인프라 마련
- 디지털트윈 등 미래 첨단산업에 대한 정책적 추진

▶ 위협 요인(외부 요인 / 부정적 요인)

- 디지털 격차에 대한 양극화 현상 우려

- 기술의 빠른 변화 양상으로 인한 지속적인 유지·보수 비용 증가
- 대도시 배후 중소도시로서 도시 정체성 모호 및 역외 유출 우려

나. SWOT 전략 분석

- SWOT 요소에 대한 양산시 추진 방향성 모색을 위한 SWOT 전략 분석 수행

▶ S-O 전략(강점을 살려 기회 포착)

- 시민/공무원이 요구하는 교통, 환경, 안전 중심의 스마트도시서비스의 우선 도입을 통한 효과성 증대
- 산업적·환경적 특성 반영으로 스마트에너지 관리 및 친환경 기술 도입 연계
- 교통 인프라와 대도시 접근성을 활용하여 광역 네트워크 연계체계 구축 및 부산-울산과의 데이터 네트워크 강화

▶ S-T 전략(강점을 살려 위협 탈피)

- 지속가능한 도시 인프라를 활용하여 도시-농촌 불균형 완화 정책 추진
- 기술격차의 해소를 위한 디지털 포용적 서비스 제공
- 관광자원 기반으로 대도시 배후 중소도시의 정체성을 살리는 관광 활성화 전략 추진
- 광역교통 요충지를 활용한 제조업 위주의 산업구조를 보완하는 첨단 물류 중심지 역할 확보

▶ W-O 전략(약점을 보완하여 기회 포착)

- 부서 업무 디지털화 촉진을 위한 부서 간 데이터 공유 및 협업체계 우선 구축
- 디지털트윈 및 IoT 기술 활용 도시 데이터 통합관리하고, 실시간 운영체계 마련
- 교통혼잡 문제해결을 위해 정책적 지원을 활용한 대중교통 중심 서비스 강화

▶ W-T 전략(약점을 보완하여 위협 탈피)

- 스마트 기술 도입 시 장기적 운영 비용을 고려한 단계적 실행 및 유지보수 계획 수립
- 교통혼잡 문제와 대도시 인구유출 우려를 해결하기 위해 친환경 교통수단 및 거주지 중심 커뮤니티 조성
- 스마트 데이터 통합 및 제조업 성장 한계 문제해결을 위한 산업 지원 방향성 제시

SWOT 요소	Strength 강점	SO · ST · WO · WT 전략	SO전략 (강점-기회)	강점을 살려 기회를 포착
	Weakness 약점		ST전략 (강점-위협)	강점을 살려 위협을 탈피
	Opportunity 기회		WO전략 (약점-기회)	약점을 보완하여 기회를 포착
	Threat 위협		WT전략 (약점-위협)	약점을 보완하여 위협을 회피
	<ul style="list-style-type: none"> • 젊은 연령대가 많이 거주하고 있으며 영유아 인구 비율이 높음 • 관광자원(역사자원, 생태자원 등)이 많음 • 신도시 구축을 위한 인프라 마련 • 도로, 철도 등 광역적 접근성이 우수한 사통팔달의 교통 요충지 • 지속적인 도시 성장이 가능한 인프라 기반 		<ul style="list-style-type: none"> • 젊은인구와 도시인프라를 연계하여 지역기반 스마트도시서비스를 확대하고, 스마트기술 도입 촉진 • 관광자원과 스마트시티인프라를 연계하여 스마트 관광 플랫폼 구축 및 관광데이터 분석기반 관광객체류시간 증대 • 광역네트워크 연계체계 구축 및 부산-울산과의 데이터네트워크 강화 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 인프라가 신도시 위주로 치우쳐있어 지역적 불균형 발생 • 도시 규모에 비해 관광객 수가 적으며, 관광 체류시간이 짧음 • 스마트 데이터 통합플랫폼 미흡 • 소통할 수 있는 환경이 부족하며, 시민들이 체감할 수 있는 요소 부족 • 교통혼잡 및 대중교통 이용 활성화 부족 		<ul style="list-style-type: none"> • 지속가능한 도시인프라를 활용하여 도시-농촌 불균형 완화 정책 추진 • 관광자원기반으로 대도시 배후 중소도시의 정체성을 살리는 관광 활성화 전략 추진 • 광역 교통 요충지를 활용한 제조업 위주의 산업구조를 보완하는 첨단물류 중심지역확보 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 부산, 울산 등 광역도시와의 연계 체계 우수 • 사송 스마트도시 구축으로 인한 스마트시티 인프라 마련 • 미래 첨단산업에 대한 정책적 추진 • 인접 대도시에서의 주거, 산업 등 역외 이전 수요 		<ul style="list-style-type: none"> • 데이터 통합 부족 문제 개선을 위해 스마트도시건설사업 추진시 통합데이터 플랫폼 설계 • 교통혼잡 문제해결을 위해 정책적 지원을 활용한 대중교통 중심 서비스 강화 • 관광객수 부족을 해결하기 위해 데이터기반 관광 동선 최적화 정보제공 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 원도심-신도시간, 도시-농촌간 불균형 심화 • 제조업 위주의 산업구조로 성장동력 산업 부재 • 대도시 배후중소도시로서 도시 정체성 모호 및 역외 유출 우려 		<ul style="list-style-type: none"> • 도시 불균형 문제해결을 위해 데이터기반 지역균형발전 전략 수립 • 교통혼잡 문제와 대도시 인구유출 우려를 해결하기 위해 친환경 교통수단 및 거주지 중심 커뮤니티 조성 • 스마트 데이터 통합 및 제조업 성장한계 문제해결을 위한 산업지원 방향성 제시 	

〈그림 1.4.2〉 SWOT 전략 도출 과정

2. 핵심성공요인 도출

가. 가치제안 캔버스(Value Proposition Canvas) 기법

○ 본 스마트도시계획에서는 고객층을 시민, 공무원, 도시로 설정하고 이에 대한 가치제안을 도출함

- 시민층 : 리빙랩 결과, 공무원층 : 부서면담, 도시 : 현황조사 결과를 토대로 분석 수행

[표 1.4.8] 고객층에 따른 프로필 작성

고객층	구분	주요 내용
시민	문제점	<ul style="list-style-type: none"> - 버스노선의 단절이 심하며, 지역별로 배차간격이 긴 노선이 존재 - 가족, 어린이를 위한 여가-문화시설 부족 - 비효율적인 폐기물 관리 및 쓰레기 처리 문제 - 가로등 설치가 미흡한 지역이 있으며, 일부 위험한 구간 존재
	수요	<ul style="list-style-type: none"> - 심야 대중교통 및 배차간격, 접근성 등 향상 필요 - 다양한 연령층을 위한 커뮤니티 허브 및 휴양 공간 마련 - 스마트 폐기물 관리 환경 및 친환경 도시 설계 필요 - 안전한 도시 환경 마련 및 모니터링 시스템 구축
	가치제안	<ul style="list-style-type: none"> - 안전하고 편리한 교통 및 안전 인프라 구축 - 스마트 문화체험 공간 및 여가 휴식 공간 마련 - IoT 기반 폐기물 관리 및 탄소저감 환경 구현

[표 1.4.8] 고객층에 따른 프로필 작성(계속)

고객층	구분	주요 내용
도시	문제점	- 산업 및 주거지역 인근의 심각한 수질 및 환경 오염 - 높은 사고율과 제한된 보행자 안전 조치 - 문화 자원 활용도가 낮고 관광객 수 감소
	수요	- 재생 에너지 생산 강화 및 첨단 폐기물 관리 시스템 마련 - 스마트 횡단보도 및 첨단 교통 시스템 개선 - 물류 및 혁신 허브를 통한 문화 관광 및 경제 다각화 촉진
	가치제안	- 환경 문제 해결을 위한 재생에너지 및 친환경 도시 설계 구현 - 인프라 및 안전 개선을 위한 스마트 인프라 확산 - 디지털 플랫폼을 통한 문화재, 축제 홍보 및 관광객 유치

나. E.R.R.C 분석

○ 핵심성공요인 도출을 위한 E.R.R.C 프레임워크 적용을 통한 양산시 특화전략 추진 방향성 도출

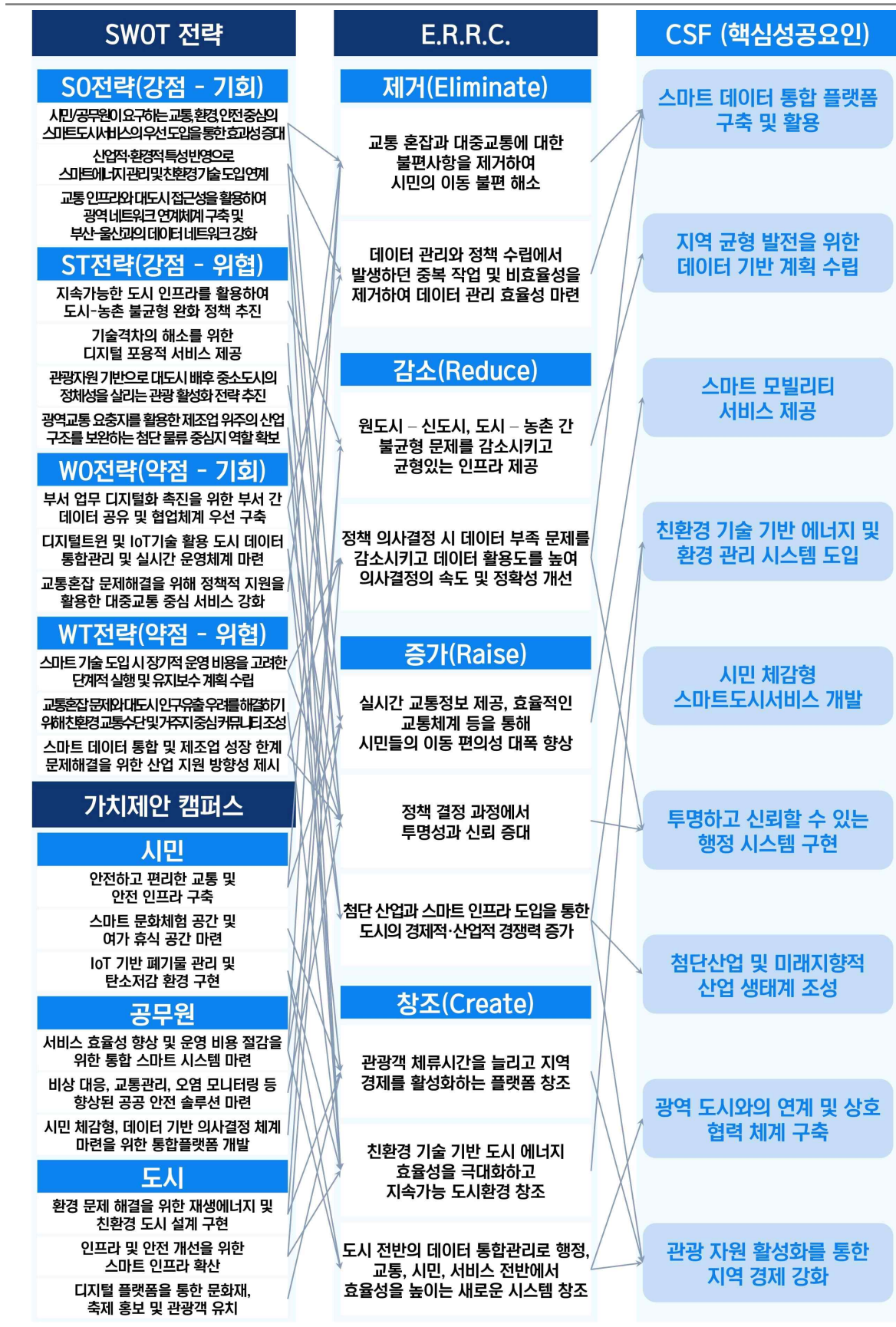
- E.R.R.C 도출을 위하여 SWOT 전략, 가치제안 캔버스 내 고객층에 따른 가치제안 내용을 반영하여 분석 수행

[표 1.4.9] 양산시 E.R.R.C 분석

제거 (Eliminate)	감소 (Reduce)
교통 혼잡과 대중교통에 대한 불편사항을 제거하여 시민의 이동 불편 해소	원도심-신도시, 도시-농촌 간 불균형 문제를 감소시키고 균형있는 인프라 제공
데이터관리와 정책 수립에서 발생하던 중복 작업 및 비효율성을 제거하여 데이터 관리 효율성 마련	정책 의사결정 시 데이터 부족 문제를 감소시키고 데이터 활용도를 높여 의사결정의 속도 및 정확성 개선
증가 (Raise)	창조 (Create)
실시간 교통정보 제공, 효율적인 교통체계 등을 통해 시민들의 이동 편의성을 대폭 향상	관광객 체류시간을 늘리고 지역 경제를 활성화하는 플랫폼 창조
정책 결정 과정에서 투명성과 신뢰 증대	친환경 기술 기반 도시 에너지 효율성을 극대화하고 지속가능한 도시환경 창조
첨단 산업과 스마트 인프라 도입을 통한 도시의 경제적·산업적 경쟁력 증가	도시 전반의 데이터 통합관리로 행정, 교통, 시민 서비스 전반에서 효율성을 높이는 새로운 시스템 창조

다. 핵심성공요인(CSF) 도출

- 양산시 SWOT 분석, 가치제안 캔버스 내 고객층에 따른 가치제안, E.R.R.C 분석 내용 적용을 통한 핵심성공요인 도출
- ▶ 스마트 데이터 통합플랫폼 구축 및 활용
 - 도시 전반의 데이터를 통합 관리하여 행정, 교통, 시민 서비스 등에서 효율성과 데이터 활용도를 높이는 시스템 구축
- ▶ 지역 균형 발전을 위한 데이터 기반 계획 수립
 - 원도심과 신도시 간, 도시와 농촌 간 불균형 문제를 해결하기 위해 데이터 분석과 정책 수립을 연계한 균형 발전 전략 도입
- ▶ 스마트 모빌리티 서비스 제공
 - 실시간 교통 정보와 효율적 교통체계 구축을 통해 시민들의 이동 편의성을 대폭 향상시키는 스마트 모빌리티 플랫폼 개발
- ▶ 친환경 기술 기반 에너지 및 환경 관리 시스템 도입
 - 지속가능한 도시 발전을 위해 에너지 효율을 극대화하고 환경 관리 시스템 설계
- ▶ 시민 체감형 스마트도시서비스 개발
 - 관광 플랫폼, 맞춤형 생활 데이터 서비스 등 시민이 직접 체감할 수 있는 스마트도시서비스 제공으로 시민참여 및 만족도 증대
- ▶ 투명하고 신뢰할 수 있는 행정 시스템 구현
 - 디지털 행정 시스템과 시민참여 플랫폼을 통해 정책 결정 과정의 투명성과 신뢰성 높임
- ▶ 첨단산업 및 미래지향적 산업 생태계 조성
 - 전통 제조업 중심에서 벗어나 첨단산업을 육성하고 스마트 산업 허브로서의 도시 경쟁력 강화
- ▶ 광역 도시와의 연계 및 상호 협력 체계 구축
 - 부산, 울산 등 주변 대도시와의 데이터 및 인프라 연계를 강화하여 광역도시권 협력과 상생 모델 개발
- ▶ 관광 자원 활성화를 통한 지역 경제 강화
 - 스마트 기술을 활용해 관광객 체류시간을 늘리고 지역 경제를 활성화할 수 있는 관광 플랫폼 개발



〈그림 1.4.3〉 핵심성공요인(CSF) 도출 과정

제4절. 비전·목표 수립

1. 양산시 스마트도시 비전·목표

- ▶ 양산시 스마트도시 비전 : 모두가 안전하고 살기 좋은 스마트 행복도시, 양산
- 시민의 안전·편의를 위한 스마트 솔루션, 지속가능한 환경, 데이터 기반 행정·지역 협력을 통해 모두가 혜택을 누리는 포용적 ‘스마트 행복도시 양산’을 위한 스마트 도시 비전 수립



〈그림 1.4.4〉 양산시 스마트도시계획 비전·목표

- ▶ (목표 1) 스마트 솔루션으로 시민의 안전하고 편리한 일상 조성
 - 신도시권역-동부양산권역에서 인구·교통에 대한 집중 문제를 해결하고 시민들의 삶의 질을 높이고, 일상생활 내의 안전하고 쾌적한 환경 마련을 위한 서비스 제공
 - (전략 1) 교통/안전 인프라 최적화
 - (전략 2) 시민 친화적 이동·생활 환경 조성
- ▶ (목표 2) 환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축
 - 양산시 전역에서 스마트에너지 및 환경관리 기술을 통해 지속가능한 도시 운영을 실현하고, 탄소중립 달성 기여
 - (전략 1) 환경·자원 관리 고도화를 위한 스마트 인프라 구축
 - (전략 2) 신재생에너지 및 에너지 효율 기술 확산
- ▶ (목표 3) 데이터 기반 행정 강화 및 공동체 중심 협력 기반 확장
 - 신도시권역-구도심권역의 주요 데이터 연계를 통해 공공 서비스의 효율성을 강화

하고, 민간 협력 및 시민참여를 통해 공동체 중심의 스마트도시 생태계 조성

- (전략 1) 도시통합관리 체계 구축
- (전략 2) 지역 자원의 스마트화를 통한 지역 경제 활성화

▶ (목표 4) 시민과 지역이 함께 만드는 포용적 스마트도시 구현

○ 의료·교통이 취약한 생태관광권역 내 관광객의 편의성을 증진하고 지역민의 돌봄 환경 마련으로 포용적 스마트도시 구현

- (전략 1) 계층·지역별 특성을 반영한 디지털 포용적 서비스 제공
- (전략 2) 현장 참여기반 데이터 수집으로 시민 체감도 향상

2. 비전·목표에 따른 미래상 제안

가. 양산시 스마트도시 미래상

▶ 양산시 스마트도시 미래상 도출 과정

○ 양산시 스마트도시 비전, 목표, 전략 내용을 기반으로, 5개년 계획의 미래상을 단계적으로 제시함

▶ 양산시 스마트도시 미래상

- 스마트기술과 시민참여를 기반으로 안전하고 편리하며 지속가능한 행복도시로 변모
- 시민이 체감할 수 있는 서비스와 행정 효율화, 지역 특화 모델을 통해 도시의 경쟁력과 삶의 질 향상

나. 양산시 스마트도시 연차별 미래상

▶ 1년 차 : 스마트도시 기본 인프라 구축

- (중점목표) 데이터 통합 플랫폼 및 초기 스마트도시서비스 구축
- (기대효과) 초기 시민 체감형 서비스 제공 및 데이터 통합 기반 마련

▶ 2년 차 : 교통·환경 중심 서비스 확장

- (중점목표) 시민이 체감할 수 있는 서비스 확대 및 탄소중립 기반 마련
- (기대효과) 교통·환경 문제 개선 효과에 대한 가시화 및 스마트 환경 관리 강화

- ▶ 3년 차 : 스마트 안전과 행정 효율성 강화
 - (중점목표) 안전 및 행정 중심의 스마트도시서비스 고도화
 - (기대효과) 재난·안전 관리에 대한 역량 강화 및 행정 업무 효율성 증대
- ▶ 4년 차 : 지역 특화 모델 개발 및 민관 협력 활성화
 - (중점목표) 지역 특성을 반영한 스마트도시서비스 강화 및 민관 협력 확대
 - (기대효과) 양산시 맞춤형 스마트도시 모델로 주민 만족도 증대
- ▶ 5년 차 : 스마트도시 안정적 운영과 지속가능성 확보
 - (중점목표) 스마트도시의 안정적 운영 및 지속가능한 성장 기반 마련
 - (기대효과) 안정적으로 운영되는 지속가능한 스마트도시 구현



부문별 계획

1장. 스마트도시서비스

2장. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

3장. 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

4장. 스마트도시 간 국제협력

5장. 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

6장. 정보시스템 공동활용 및 상호연계 계획

7장. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

8장. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통



제1장. 스마트도시서비스

제1절. 기본방향

- ▶ 양산시 내·외부현황 분석기반의 스마트도시서비스(안) 도출을 통한 실현 가능성 확보
 - 양산시 내부 여건, 상위 및 관련계획, 부서별 주요 추진 업무 등을 분석하여 양산시 내부 여건에 맞는 1차 스마트도시서비스(안) 도출
 - 양산시 상위 및 관련계획에 부합한 비전 및 목표와 스마트도시서비스(안) 도출을 통해 계획 간의 연계성을 확보
 - 최근 3년간의 부서별 주요 추진 업무 중 스마트, ICT와 연계성을 분석하여 부서별 추진업무 기반의 스마트도시 추진체계를 마련하고 실현 가능성을 높임
- ▶ 지역 수요자 니즈 기반의 스마트도시서비스(안) 도출을 통한 지역문제에 대한 솔루션 제공
 - 리빙랩을 통해 도출된 지역문제, 지역문제 해결 솔루션을 스마트도시계획 서비스에 포함하여 지역 수요자 니즈 기반 스마트도시서비스 발굴
 - 4차 리빙랩 워크숍을 통해 지역문제 도출, 양산시 스마트도시 비전·목표 설정, 지역문제 해결 방안 도출, 스마트도시서비스(안) 평가 과정을 통해 실질적 사용자 기반의 스마트도시서비스 발굴 과정 수행
 - 아이디어 공모전을 통한 지역 활성화 및 지역문제 해결을 위한 혁신 스마트도시서비스 발굴
- ▶ 지속적인 양산시 부서 협의를 통한 스마트도시서비스의 실현 가능성 제고
 - 스마트도시 관련 개별부서의 요구사항을 반영하여 체계적인 도시관리에 필요한 의사 결정 지원형 스마트도시서비스(안) 도출
 - 도출된 스마트도시서비스(안)을 바탕으로 해당 서비스의 담당부서(구축 부서 및 운영 부서)를 대상으로 의견 조율을 통해 실현 가능성 검토
 - 서비스의 중복 여부 및 실제 구축 가능성, 스마트도시기반시설 등 운영·관리 및 이슈 사항에 대한 협의 진행
 - 중앙정부 스마트도시 공모사업을 대비한 스마트도시서비스에 대한 고도화 및 확산 방안에 대한 논의

제2절. 스마트도시서비스 도출 과정

1. 스마트도시서비스 정의

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제2조 “대통령령으로 정하는 서비스”에 12대 서비스 분야 정의

[표 2.1.1] 스마트도시서비스 분야

연번	분야	내용
1	행정	- 스마트 기술과 행정업무를 접목시켜 언제 어디서나 쉽고 빠르게 처리할 수 있도록 하는 서비스로 현장행정지원, 도시경관관리, 원격민원행정, 생활편의, 시민참여 등이 포함됨
2	교통	- 체계적이고 효율적인 대중교통망 확충 및 지능형 교통 정보망 구축을 통한 보행자 친화 환경 지향하는 서비스로 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보유동활성화, 차량여행자부가정보, 대중교통, 차량도로첨단화, 택시콜 등이 포함됨
3	보건·의료·복지	- 스마트 기술을 이용하여 사회적 약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등을 제공하는 서비스로 건강관리서비스, 원격의료서비스, 보건소 서비스, 가족안심서비스 등이 포함됨
4	환경·에너지·수자원	- 센서 등을 이용하여 환경 변화를 실시간으로 감시하며, 환경 변화에 대한 정보전달과 경보, 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리서비스, 폐기물관리서비스, 친환경서비스, 에너지효율화서비스, 신·재생에너지서비스 등이 포함됨
5	방법·방재	- CCTV와 센서, 모바일, 단말기 등을 이용하여 범접 우발지역 및 재난 요소 등을 실시간으로 파악하며 그에 따른 피해를 줄이기 위한 서비스로 구조구급, 개인안심, 공공안전, 기관안전, 화재관리, 자연재해관리, 사고관리, 통합재해관리 등이 포함됨
6	시설물 관리	- RFID, 센서, GIS 등에서 수집된 정보로 도시기반시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물 관리, 건물관리서비스, 하천시설물 관리, 부대시설물 관리, 지하공급시설물 관리, 데이터 관리 및 제공 등이 포함됨
7	교육	- 시간과 장소에 구애받지 않는 실시간성과 공간 초월성을 이용하여 양질의 교육이 가능하게 하는 서비스로 유치원, 원격교육서비스, 도서관서비스, 장애인학습지원 등이 포함됨
8	문화·관광·스포츠	- 문화 행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간 체험, 관광정보 안내, 스마트 공원, 스마트 놀이터 등이 포함됨
9	물류	- RFID 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합·관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력관리서비스, 스마트 물류센터, 스마트 운송, 스마트 배송 등이 포함됨
10	근로·고용	- 정보통신기술을 이용해서 업무환경을 개선하여 재택근무나 온라인 협업과 같이 물리적인 위치에 구애받지 않고 최대한의 효율을 발휘할 수 있게 하는 기반 서비스로 스마트워크 서비스, 산업활동지원, 산업안전관리 등이 포함됨
11	주거	- 주거환경에 IT기술인 IoT, 센서, 홈네트워크 등을 활용하여 거주민의 편의와 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 환경을 조성하는 서비스로 스마트홈 등이 포함됨
12	기타	- 위에서 설명하는 서비스에 포함되지는 않지만, 기반시설 구축을 통해 사용자들의 편의와 보다 나은 삶의 질을 보장하는 서비스로 단지관리 서비스, 스마트 Artifact 서비스, 스마트 테마거리서비스 등이 포함됨

출처 : 유비쿼터스도시기술 가이드라인, 국토교통부 2013.06.

2. 서비스 검토 및 평가

가. 양산시 1차 스마트도시서비스 Pool 도출

▶ 분야별 스마트도시서비스

○ 스마트도시계획 수립 지침에 의거, 12개 분야별 스마트도시서비스 도출

- 양산시 현황 및 주요 추진 사업을 기반으로 12개 분야별 가능한 폭넓은 스마트도시서비스 리스트 도출

[표 2.1.2] 분야별 스마트도시서비스 리스트

분야	서비스(수)	비율(%)	분야	서비스(수)	비율(%)
행정	6	7.32	교육	4	4.88
교통	7	8.54	문화·관광·스포츠	22	26.83
보건·의료·복지	6	7.32	물류	0	0.00
환경·에너지·수자원	9	10.98	근로·고용	9	10.98
방범·방재	8	9.76	주거	0	0.00
시설물 관리	11	13.41	기타	0	0.00

▶ 스마트도시서비스 유형

○ 분야별 스마트도시서비스 리스트에 포함된 82개 서비스를 양산시 관점(계획 수립 시점)에서 신규, 연계, 확산, 고도화로 유형화하였음

- 신규 서비스 : 양산시에서 현재 운영 중이지 않으며, 신규로 구축이 필요한 서비스
- 연계 서비스 : 양산시에서 운영 중인 기존 시스템을 활용하여 신규 서비스를 구축하는 경우 필요한 서비스
- 확산 서비스 : 양산시에서 현재 운영 중인 기존 서비스에 대하여 공간적인 확산이 필요한 서비스
- 고도화 서비스 : 기존 서비스의 기능을 고도화하여 공간적 확산 및 기능적 개선사항에 대한 반영이 필요한 서비스

* 이 유형은 스마트도시서비스(안) 선정과정에 실행가능성과 지속가능성 등을 검토하는 데 활용됨

[표 2.1.3] 유형별 스마트도시서비스 비율

구분	총합	신규	연계	확산	고도화
서비스(수)	82	23	13	10	36
비율(%)	100	28.05	15.85	12.20	43.90

[표 2.1.4] 1차 스마트도시서비스(안)

구분	분야	서비스 명	유형	구분	분야	서비스 명	유형		
1	행정 (6)	리빙랩 플랫폼	신규	26	환경 ·에너지 ·수자원 (9)	E-모빌리티 서비스	신규		
2		유동인구 분석 서비스	고도화	27		RFID기반 쓰레기 수거	확산		
3		3차원 공간행정 서비스	고도화	28		물순환 서비스	고도화		
4		시정정보 통합 APP	연계	29		IoT 기반 어린이 노약자 안전	신규		
5		빅데이터 플랫폼	고도화	30		IoT 기반 화재감지시스템	신규		
6		통합 앱	연계	31		급경사지 붕괴 사전경보서비스	연계		
7	교통 (7)	스마트 버스정류장	확산	32	방법 ·방재 (8)	상습 침수지역 감시서비스	연계		
8		스마트 주차장	확산	33		스마트 스쿨버스	신규		
9		스마트 자전거	고도화	34		안심 산책길 서비스	신규		
10		스마트 횡단보도	확산	35		지하차도 위험상황 알림 서비스	연계		
11		스마트 자전거도로	신규	36		차량 침수위험 신속알림 시스템	연계		
12		주정차위반 과태료 전자고지	연계	37		IoT 기반 지하매설물 관리	고도화		
13		실시간 신호제어 서비스	연계	38		스마트시티 통합 플랫폼	고도화		
14		응급환자 스마트 이송 서비스	연계	39		스마트 가로등	고도화		
15		건강증진 실감형 서비스	고도화	40		스마트 수목 관리 시스템	신규		
16		보건·의료 ·복지 (6)	VR기반 인지증 케어 서비스	고도화		41	시설물 관리 (11)	GIS 기반 도시정보안내서비스	고도화
17			사회적 약자관리	확산		42		스마트 상하수도시설 누수관리 서비스	고도화
18	스마트 돌봄 플러그		확산	43	스마트 시설물 관리 서비스	연계			
19	스마트 식사영양관리		신규	44	시설물 실내공간 3D VR 로드뷰 서비스	고도화			
20	환경 ·에너지 ·수자원 (9)	대기환경 모니터링	확산	45	교육 (4)	시정정보 안내 키오스크	고도화		
21		불법 투기 경고 서비스	고도화	46		지능형 CCTV	확산		
22		스마트 쓰레기통	고도화	47		하수관 원격 모니터링	연계		
23		약취 모니터링 시스템	연계	48		스마트 도서관 자판기	확산		
24		미세먼지 모니터링	확산	49		정보격차 해소를 위한 지역주민 정보화 사업	고도화		
25		Blue Network(물순환)	고도화	50		백세 인생 교육 서비스	고도화		

[표 2.1.4] 1차 스마트도시서비스(안)(계속)

구분	분야	서비스 명	유형	구분	분야	서비스 명	유형
51	교육	온라인 평생교육 서비스	고도화	67	문화·관광·스포츠	InfoBox 서비스	고도화
52	문화·관광·스포츠 (22)	스마트폴	고도화	68		관광 안내 키오스크	고도화
53		IoT 기반 야외 체육기구	신규	69		관광지 패스	연계
54		스마트 관광 플랫폼	신규	70		반응형 인터랙티브 콘텐츠	신규
55		디지털 사이니지	신규	71		스마트 박물관	고도화
56		VR 기반 스마트 관광 서비스	고도화	72		역사문화 체험형 관광 서비스	신규
57		관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스	고도화	73		캐릭터 연계 디지털 콘텐츠 구축	고도화
58		미디어파사트	신규	74		근로·고용 (9)	스마트 전통시장
59	스마트 쉼터	고도화	75	스마트 상점 안내 서비스	고도화		
60	반려동물 화장실	신규	76	산업 입지 관리 서비스	신규		
61	드론파크존	신규	77	산학연 연계 R&BD 서비스	신규		
62	AR기반 길안내 서비스	신규	78	고용활성 서비스	고도화		
63	스마트 경로당	고도화	79	기업 클라우드 서비스	신규		
64	스마트 벤치	고도화	80	라이브 커머스 서비스	신규		
65	스마트 생태관광 서비스	고도화	81	모바일 경력관리서비스	고도화		
66	축제 안내 키오스크	고도화	82	스마트 워크 센터	신규		

나. 양산시 2차 스마트도시서비스(안) 도출

- 현황분석, 수요조사 등을 통해 도출된 스마트도시서비스 리스트 중 중복 유사 서비스 검토, 시민 니즈 및 지역 혁신 아이디어를 재검토하여 1차 스마트도시서비스(안) 82종에서 40종의 2차 스마트도시서비스(안) 도출
- 제외 근거 1 - 중복 유사서비스 검토
 - “관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스”, “유동인구 분석 서비스”와 같이 동일 성격으로 묶일 수 있는 서비스는 통합시켰으며, 이와 같은 서비스 34종을 11종의 서비스로 통합하였음
- 제외 근거 2 - 시민 니즈 및 지역 혁신 아이디어 주제 또는 방향성 검토
 - 시민 니즈의 주된 방향은 시민체감형 서비스로 문화·관광·스포츠 분야, 근로·고용 분야 서비스 중 시민들의 공감대를 벗어나는 내용의 서비스의 경우 제외함

[표 2.1.5] 2차 스마트도시서비스(안)

구분	분야	서비스 명	선호도	우선 순위	종합순위		유형	서비스 주체
					점수	순위		
1	행정 (2)	리빙랩 플랫폼	4.3	3.96	4.13	5	신규	공공, 민간
2		유동인구 분석 서비스	3.22	3.19	3.21	25	신규	공공
3	교통 (6)	수요응답형 버스	4.04	4	4.02	9	고도화	공공
4		스마트 버스정류장	4.15	3.96	4.06	7	확산	공공
5		스마트 자전거	3.15	3.16	3.16	30	고도화	공공
6		스마트 주차장	3.7	3.33	3.52	17	확산	공공, 민간
7		스마트 횡단보도	4.56	4.22	4.39	2	확산	공공
8		실시간 신호제어 서비스	3.96	3.74	3.85	13	고도화	공공
9	보건 ·의료·복지 (3)	독거노인 스마트케어 서비스	3.93	3.93	3.93	11	고도화	공공, 민간
10		스마트 헬스케어	3.44	3.41	3.43	20	고도화	공공, 민간
11		응급환자 스마트 이송 서비스	4.59	4.63	4.61	1	고도화	공공, 민간
12	환경·에너지·수자원 (5)	대기환경 모니터링 시스템	3.26	3.15	3.21	25	연계	공공
13		스마트 쓰레기통	4.37	4.3	4.34	3	확산	공공, 민간
14		쓰레기 불법 투기 경고	4.22	3.81	4.02	10	확산	공공
15		신재생에너지 지원 서비스	3.22	3.19	3.21	25	확산	공공, 민간
16		악취 모니터링 시스템	3.56	3.44	3.50	18	연계	공공
17	방범·방재 (6)	IoT 기반 어린이, 노약자 안전 서비스	4	2.89	2.99	37	신규	공공
18		IoT 기반 화재감지시스템	3.01	3.22	3.12	33	연계	공공
19		급경사지 붕괴 사전경보서비스	3.85	3.78	3.82	14	연계	공공
20		상습 침수지역 모니터링	3.93	3.89	3.91	12	연계	공공
21		스마트 스쿨버스	3.11	3.11	3.11	34	신규	공공, 민간
22		스마트 안심 산책길 서비스	4.22	4.07	4.15	4	신규	공공
23	시설물 관리 (2)	IoT 기반 지하매설물 관리	3.63	3.48	3.56	16	신규	공공
24		데이터허브 연계 서비스	-	-	-	-	신규	공공
25	교육 (3)	스마트 도서관	3.37	3.11	3.24	22	신규	공공
26		스마트 도서관 자판기	3.37	3.11	3.24	22	확산	공공
27		온라인 평생교육 서비스	3.22	2.89	3.06	35	신규	공공, 민간
28	문화 관광 스포츠 (8)	IoT 기반 야외 체육기구	3.67	3.11	3.39	21	신규	공공, 민간
29		VR 기반 스마트 관광 서비스	3.63	3.37	3.50	18	신규	공공, 민간
30		드론파크존	3.11	3.28	3.20	28	신규	공공, 민간
31		디지털 사이니지	4.11	3.96	4.04	8	신규	공공, 민간
32		미디어 파사드	3.16	3.09	3.13	32	신규	공공, 민간
33		스마트 반려동물 쓰레기통	3.22	3.15	3.19	29	신규	공공, 민간
34		스마트 쉼터	4.19	4	4.10	6	확산	공공
35		스마트 폴	3.78	3.67	3.73	15	고도화	공공, 민간
36	근로·고용 (5)	기업 클라우드 서비스	3.19	2.78	2.99	38	신규	공공, 민간
37		산학연 연계 R&DB 서비스	3.16	2.87	3.02	36	신규	공공, 민간
38		스마트 워크 센터	3.28	3.01	3.15	31	신규	공공, 민간
39		스마트 상점 안내 서비스	3.04	2.67	2.86	39	고도화	공공, 민간
40		스마트 전통시장	3.41	3.07	3.24	22	고도화	공공, 민간

다. 양산시 최종 스마트도시서비스 도출 과정

○ 현장 조사, 시민 설문조사, 해당 부서 면담, 리빙랩 등 이해관계자 의견을 수렴하여 최종 스마트도시서비스 도출

[표 2.1.6] 양산시 최종 스마트도시서비스 도출 과정 (계속)

분야	서비스명	시민의견		부서면담	계획포함 여부	제외 사유
		설문조사	리빙랩			
행정	리빙랩 플랫폼	-	- 정보가 분산적으로 제공되어 원하는 정보를 찾기가 어려움	- 경남도에서 리빙랩 플랫폼 운영계획 있음	X	경남도에서 운영 예정으로 제외
	유동인구 분석 서비스	-	-	- 서비스 구축 시 행사, 축제 등 다수 활용 가능	●	-
교통	수요응답형 버스	-	- 버스마다 차량 배차 및 시간이 제각각이라 불편함	- 콜버스 형태의 DRT 운영 중	X	기존 BRT가 잘 구축되어 있어 고도화 미확망
	스마트 버스정류장	- 대중교통 이용 시 버스노선 때문에 시간이 많이 소요됨	- 비·눈이 와도 도로 옆에서 대기하여 환경 개선 필요	- 6개소 설치·운영 중	●	-
	스마트 자전거	-	- 자차가 없으면 양산 내 움직이기 어려움	- 공공 자전거 대여·운영 및 고도화 계획 추진 중	●	-
	스마트 주차장	-	- 일반 주차·대형 주차에 대한 불법주차 심각	- 14개소 스마트주차장 조성·운영 중	●	-
	스마트 횡단보도	-	- 야간 교통사고 위험도 높음	- 일부 사업 추진하여 운영 중이며, 확산 예정	●	-
	실시간 신호제어 서비스	- 신호등이 너무 많아 소요 시간이 오래 걸림	-	- 출퇴근, 교통혼잡 구간 중심으로 확산 중	●	-
보건·의료·복지	독거노인 스마트케어 서비스	- 대형병원이 물금에만 위치하고 있어 불편함	- 긴급상황 발생 시, 병원이 멀리 위치함	- 현재 지속적으로 운영 중이며, 추가 확산 예정	●	-
	스마트 헬스케어	- 대형병원이 물금에만 위치하고 있어 불편함	- 긴급상황 발생 시, 병원이 멀리 위치함	-	●	-
	응급환자 스마트 이송 서비스	- 대형병원이 물금에만 위치하고 있어 불편함	- 긴급상황 발생 시, 병원이 멀리 위치함	- 점진적으로 확산 계획	●	-
환경·에너지·수자원	대기환경 모니터링 시스템	- 건설폐기물, 공장, 돼지축사 등 주별 시설이 좋지 않음	-	- 사송신도시 내 설치되었으나 추가 설치 미고려	X	시 내부적으로 설치 미고려
	스마트 쓰레기통	-	- 쓰레기를 줄이고 시민의식 및 준법정신 개선 필요	- 다회용컵 사업도 고려 중으로 계획 내 반영 필요	●	-

[표 2.1.6] 양산시 최종 스마트도시서비스 도출 과정 (계속)

분야	서비스명	시민의견		부서면담	계획포함 여부	제외 사유
		설문조사	리빙랩			
환경·에너지·수자원	쓰레기 불법 투기 경고	-	- 공원, 길에 강아지 배변 및 쓰레기가 많음	- 불법투기 CCTV 추가 필요 - 재활용쓰레기 처리 방안 검토 필요	●	-
	신재생에너지 지원 서비스	-	-	- 신재생에너지 융복합 지원사업 추진 중	●	-
	악취 모니터링 시스템	-	- 회야강 물색, 악취 등 민원 처리가 어려움	- 모니터링 시스템은 갖추고 있으나, 법적 효력 없음	X	법적 효력이 없어 서비스에 대한 효과성을 도출하기 어려움
방법·방재	IoT 기반 어린이, 노약자 안전 서비스	-	- 거주지역 내 방범 인프라 부족	-	X	소관부서 미지정 및 시 내부 도입 미확망
	IoT 기반 화재감지시스템	-	- 방재에 대한 정보 안내 필요	- 시민들이 자발적으로 신고하는 것이 더 빠를 것으로 판단됨	X	산불의 경우, 시 내부 자체 프로세스가 있어 추가 검토 불 필요
	급경사지 붕괴 사전경보서비스	-	- 방재에 대한 정보 안내 필요	- 기존 시스템과 재난 관련 시스템을 연계하여 운영 희망	●	-
	상습 침수지역 모니터링	-	- 방재에 대한 정보 안내 필요	-	●	-
	스마트 스쿨버스	- 학교가 멀어 통학에 불편함을 겪음	- 거주지역 내 방범 인프라 부족	-	X	소관부서 미지정 및 시 내부 도입 미확망
시설물 관리	스마트 안심 산책길 서비스	- 인근 지구대가 많지 않아 불안함	-	- 숲길을 위한 CCTV가 존재하지 않으며, 전기 공급 불가	●	-
	IoT 기반 지하매설물 관리 데이터허브 연계 서비스	-	-	- 디지털트윈 공모사업 선정 및 서비스 플랫폼 필요	●	-
교육	스마트 도서관	- 대형 도서관 등 교육시설의 부재	- 청소년 교육 다양성이 부족	- 효율성이 낮을 것으로 판단됨	X	설치 운영 시 효과가 도출될 수 있는 지역이 적을 것으로 판단
	스마트 도서관 자판기	- 대형 도서관 등 교육시설의 부재	- 청소년 교육 다양성이 부족	- 자체 이용율이 높지 않음	X	
	온라인 평생교육 서비스	- 고령층에 대한 교육프로그램이 부족함	-	- 현재 오프라인 교육만 진행 중임	X	경남 플랫폼과 겹쳐 추가 구축은 어려움

[표 2.1.6] 양산시 최종 스마트도시서비스 도출 과정

분야	서비스명	시민의견		부서면담	계획포함 여부	제외 사유
		설문조사	리빙랩			
문화·관광·스포츠	IoT 기반 야외 체육기구	- 문화 및 관광에 대한 주변여건이 부족함	-	- 유지·보수 문제에 대한 우려사항이 존재함	X	장비 유지·보수 문제로 설치 미적합
	VR 기반 스마트 관광 서비스	- 아이들이 문화생활을 할 곳이 너무 부족함	- 관광 아이টে은 많으나 체류형 콘텐츠 부족	- 예산 문제 및 효용성에 대한 문제로 추진 어려움	▲	일부 내용을 수용하여 문화·관광에 대한 플랫폼 구축으로 변경
	드론파크존	-	- 아이디어 공모전 선정	- 황산공원 등 일부 공간에 적용 가능할 것으로 판단됨	●	
	디지털 사이니지	- 아이들이 문화생활을 할 곳이 너무 부족함	- 관광인프라 및 문화정보에 대한 홍보 필요	- 축제, 문화유산은 많으나 홍보채널 부족	●	
	미디어 파사드	- 문화 및 관광에 대한 주변여건이 부족함	- 관광 아이টে은 많으나 체류형 콘텐츠 부족	- 통도사 미디어파사드 운영 중이나, 민간업체 대역로 추진 중(특정일시)	X	예산 문제로 추진에 어려움이 있음
	스마트 반려동물 쓰레기통	-	- 아이디어 공모전 선정 - 공원, 길에 강아지 배변 및 쓰레기가 많음	- 공원 내 민원사항 대비하여 필요성이 높지 않음	X	불필요할 것으로 판단됨
	스마트 쉼터	- 문화관광 쪽으로 개발된 사항이 없음 - 설 수 있는 공간 부족	-	- 설 수 있는 공간에 대한 민원사항 다수 도출	●	-
	스마트 폴	- 방법이 잘되지 않아 아쉬움	- 즐길거리가 없어 심심함 - 안심하고 걸어 다닐 수 있는 환경 마련 필요	- 버스킹 공연과 연계한 기능 도입 필요 - 주택가 접목 필요	●	-
근로·고용	기업 클라우드 서비스	- 양질의 일자리가 많이 없어 취업기회가 부족함	-	- 현재 양산시 내 조성·운영할 수 있는 공간 부족	X	- 현재 양산시 내 조성·운영할 수 있는 공간 부족
	산학연 연계 R&DB 서비스	- 양질의 일자리가 많이 없어 취업기회가 부족함	-		X	
	스마트 워크 센터	- 양질의 일자리가 많이 없어 취업기회가 부족함	-		X	
	스마트 상점 안내 서비스	- 문화 및 관광에 대한 홍보 부족	-	- 타 사업으로 조성된 키오스크 등과 연계 가능	●	-
	스마트 전통시장	-	- 현재 배달양산이 활성화되어 있어 확산체계 마련 필요	- 현재 네이버 스토어를 활용해서 서비스 제공	●	-

라. 양산시 최종 스마트도시서비스

- 현황분석, 주요 업무계획, 현장 조사, 시민 설문조사, 해당 부서 면담, 리빙랩을 통한 스마트도시서비스 도출
 - (시민리빙랩) 리빙랩을 통해 2차 스마트도시서비스(안)에 대한 선호도, 우선순위를 선정한 내용에서 상위 30위를 제외한 9개 서비스를 제외함
 - (부서 면담) 스마트공원과 같이 “IoT기반 야외 체육기구”, “드론파크존”, “스마트 반려동물 쓰레기통”, “스마트 쉼터” 등 서비스의 묶음 형태로 들어가는 서비스로 일부 내용은 수정함

[표 2.1.7] 양산시 최종 스마트도시서비스

목표	분야	서비스명	유형	주체	구축시기	담당 부서
스마트 솔루션으로 시민이 안전하고 편리한 일상 조성	교통	실시간 신호제어 서비스	고도화	공공	'26~'30	교통정책과
	교통	스마트 횡단보도 서비스	확산	공공	'27~'30	교통정책과
	교통	스마트 버스정류장 서비스	확산	공공	'27~'30	대중교통과
	교통	스마트 자전거 서비스	고도화	공공	'26~'30	도로정비과
	보건·의료·복지	응급환자 스마트 이송 서비스	고도화	공공/민간	'27~'30	양산소방서
	방법·방재	스마트 안심 산책길 서비스	신규	공공	'28~'30	시민안전과
	교통	스마트 주차장 서비스	확산	공공/민간	'27~'29	교통정책과
환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축	환경·에너지 ·수자원	스마트 쓰레기 관리 솔루션	고도화	공공/민간	'26~'30	자원순환과
	문화·관광 ·스포츠	(특화) 스마트 공원 솔루션	고도화	공공/민간	'28~'30	하천과
	환경·에너지 ·수자원	신재생에너지 솔루션	확산	공공/민간	'26~'29	기업지원과
데이터 기반 행정 강화 및 공동체 중심 협력 기반 확장	시설물 관리	(특화) 디지털트윈 플랫폼	신규	공공	'26~'30	AI 스마트시티과
	방법·방재	재난상황 통합 모니터링 플랫폼	연계	공공	'28~'30	시민안전과
	문화·관광 ·스포츠	스마트 폴 서비스	고도화	공공/민간	'27~'30	AI 스마트시티과
	근로·고용	스마트 전통시장 서비스	고도화	공공/민간	'28~'30	민생경제과
	문화·관광 ·스포츠	스마트 관광 플랫폼	신규	공공	'28~'30	문화예술과
시민과 지역이 함께 만드는 포용적 스마트도시 구현	보건·의료·복지	스마트 케어 솔루션	고도화	공공/민간	'26~'30	양산보건소
	행정	유동인구 분석 서비스	신규	공공	'28~'30	AI 스마트시티과

▶ 스마트도시서비스 성과목표

- 지자체 내부 통계자료 또는 공공데이터에서 지속적으로 획득가능한 자료를 바탕으로 성과를 측정하도록 설정함

[표 2.1.8] 스마트도시서비스별 성과목표

구분	성과목표	자료 출처
스마트 쓰레기 관리 솔루션	- 설치년도 대비 RFID 기반 재활용 배출량 3% 향상 - 설치년도 대비 다회용컵 사용 비율 10% 향상 - 설치년도 대비 설치 지점 인근 불법투기 민원·단속 건수 5% 감소	- RFID 계량 로그 - 다회용컵 사용 통계 - 불법투기 민원 및 단속 데이터
신재생에너지 솔루션	- 연간 신재생에너지 발전량 비율 2% 증가	- REMS 계측 시스템 및 에너지 사용량 대비 발전량 통계
스마트 관광 플랫폼	- 설치년도 대비 월간 플랫폼 이용자 수 5% 증가	- 웹/앱 접속 로그
스마트 풀 서비스	- 설치년도 대비 버스킹 및 거리공연 건수 10% 증가	- 공연 지원 신청 건수 및 문화행사 기록
스마트 공원 솔루션	- 설치년도 대비 IoT 체육기구 사용횟수 10% 증가	- QR/센서 기반 체육기구 이용 로그
스마트 횡단보도 서비스	- 설치년도 대비 대상 구간 보행자 교통사고 건수 5% 감소	- TAAS 교통사고 발생 건수
스마트 자전거 서비스	- 설치년도 대비 자전거 스테이션 회전율(대여·반납 총회전수 / 거치대수) 5%p 향상	- 스테이션 IoT 로그 및 대여기록 통계
디지털트윈 플랫폼	- 연간 디지털트윈 기반 도시 의사결정 3건 이상 도출	- 디지털트윈을 통해 분석된 결과를 바탕으로 한 정책 수립·보고서 승인 건수
응급환자 스마트 이송 서비스	- 설치년도 대비 현장-병원 평균 이송시간 5% 단축	- 119 출동 시스템 로그
재난상황 통합 모니터링 플랫폼	- 설치년도 대비 실제 재난 발생·미발생 이력 대비 시스템 경보 일치율 90% 이상	- 재난센서 이벤트 기록 - 사후 현장 점검 결과 및 재난·기상 특보 이력
실시간 신호제어 서비스	- 설치년도 대비 대상 교차로 평균 지체시간 5% 감소	- 개선 전·후 평균 신호 대기시간 비교(교차로별 교통량 조사)
유동인구 분석 서비스	- 연간 유동인구 분석결과를 활용한 정책·사업 수립 건수 3건 이상	- 유동인구 측정·분석 결과를 바탕으로 정책 수립 건수 측정
스마트 케어 솔루션	- 연간 건강위험 알림 응답률 90% 이상 확보	- 플랫폼 알림 발송·응답 로그 - 보건지소·보건소 연계 기록
스마트 전통시장 서비스	- 설치년도 대비 전통시장 방문객 및 양산장보기 주문건수 10% 증가	- 전통시장 방문객 통계 및 배달양산 내 '양산장보기' 사용 건수
스마트 주차장 서비스	- 설치년도 대비 공영주차장 평균 가동률 5%p 향상	- 주차장 이용 통계(시간대별 입·출차 로그)
스마트 버스정류장 서비스	- 버스 이용 시민 설문에서 정류장 대기시간에 대한 평균 만족도 3.0점 이상	- 정류장별 시민 만족도 설문조사 결과
스마트 안심 산책길 서비스	- 설치년도 대비 안심 산책길 일평균 이용 인원 10% 증가	- 안심 산책길 가입 통계 - 이용자 앱·웹 접속 로그

1. 목표별 선정 스마트도시 서비스 적용

가. 스마트 솔루션으로 시민이 안전하고 편리한 일상 조성

1) 솔루션 개요

- 도시의 이동성 증진으로 빠른 비상상황 대응을 보장하며, 안전 인프라 최적화를 통해 시민들의 편리하고 안전한 생활 환경 조성

2) 추진배경 및 필요성

▶ 국내외 정책 동향

- 많은 글로벌 스마트시티 로드맵(예 : EU “Urban Mobility Framework”)을 통해 실시간 이동성 관리, 대중교통 디지털화 및 교통안전에 대한 정책을 추진함
- 또한, ITU, World Bank와 같은 조직은 트래픽 흐름을 향상시키고, 사고를 줄이기 위해 데이터 주도 솔루션의 역할을 강조하고 있는 추세임
- 우리나라 정부에서는 지능형교통체계(ITS) 조성을 통해 신호제어 및 공공안전을 위한 실시간 데이터 사용을 강조하는 정책을 추진 중에 있음
- 또한, 혼잡을 줄이고 도시 이동성을 향상시키기 위한 통합 운송 관리 플랫폼에 대한 지원을 증대하고 있음

▶ 양산지역 이슈 사항

- (시장공약) 기본에 충실한 안전제일도시 조성
- (시장공약) 대중교통 편의 서비스 확대로 골고루 성장하는 균형발전도시 조성
- (도시기본계획) 저탄소 녹색도시 조성으로 함께 초록, 같이 안전, 공감도시 양산 조성
- (내부현황) 경남 내에서 교통사고 발생 건수가 많은 편임(3/18위)
- (내부현황) 경남 내에서 자동차 등록 대수 대비 주차장 수가 적음(10/18위)
- (리빙랩) 안심하고 걸어 다닐 수 있는 안전한 거리 환경 조성 필요

3) 추진 전략

가) 단기적 추진 전략 (5개년 계획)

▶ 전략 1-1. 교통·안전 인프라 최적화

- 도시의 원활한 이동과 시민 안전 보장을 위해 통합적인 인프라 개선을 추진
- 실시간 데이터 기반의 교통 관리와 보행자 안전 및 응급 대응 체계 확충을 통해 도시 운영 효율성과 안전성을 동시에 증진

[표 2.3.9] 전략 1-1에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
실시간 신호제어 서비스	- 양산시 내 수집된 교통정보를 기반으로 실시간 신호주기 및 현시 조정 기능을 제공하여 교통의 흐름을 원활하게 하는 서비스
스마트 횡단보도 서비스	- 양산시 내 사고 다발 구간, 어린이 보호구역에 위치한 횡단보도 내 안전등, 바닥 신호등, CCTV 등으로 보행자의 안전을 지키는 횡단보도
스마트 버스정류장 서비스	- 버스정류장 내 스마트 게시판, CCTV, 공공 Wi-Fi, 냉난방 시스템 등을 제공하여 대중교통 이용객에게 편의를 주는 서비스
스마트 자전거 서비스	- 양산시 내 주요 거점에 친환경 교통수단인 전기자전거 대여 서비스 및 관련 인프라를 제공하여 시민 및 관광객의 편의 제공
응급환자 스마트 이송 서비스	- 응급환자 발생 시, 119와 통합관제센터의 정보연계를 통해 실시간 응급실 경로를 최단 시간 내 안내하고 환자 의료정보를 병원에 전달하는 서비스

▶ 전략 1-2. 시민 친화적 이동·생활 환경 조성

- 공공 휴식 공간과 주차 인프라의 안전성과 편의성을 향상시켜 시민들이 보다 쾌적한 도시 생활을 영위
- 개인 안전 확보와 실시간 주차 정보 제공을 통해 이동 및 생활의 효율성을 높이고, 도시 생활환경 전반을 개선

[표 2.3.10] 전략 1-2에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
스마트 안심 산책길 서비스	- 양산시에 많은 공원 및 등산로 등 넓은 지역 내 CCTV가 설치되지 않은 공간에 개인 스마트폰 카메라를 활용하여 개인 안전을 도모하는 서비스
스마트 주차장 서비스	- 양산시 내 공영주차장의 주차정보를 실시간으로 수집하고, 이를 주차장 시설물, 도시 시설물, 앱을 통해 제공하는 서비스

나) 중·장기적 추진 전략 (5~10년 계획)

▶ 통합 교통관제 및 이동성 플랫폼

- 스마트 횡단보도, 스마트 버스정류장, 스마트 주차장, 스마트 자전거 등에서 수집되는 교통·보행·주차 데이터를 통합하는 도시 이동 데이터 허브 구축, 실시간 혼잡도·주차 가능 정보 제공

▶ 자율적 주행 인프라의 혁신적인 채택

- 주요 간선도로 및 행정·상업·주거 거점을 중심으로 자율주행 셔틀·수요응답형 교통(DRT) 연계 노선 운영, 규제 샌드박스 활용

▶ 포괄적인 공공 안전 네트워크

- 스마트 횡단보도, 안심 산책로, 지하차도 수위계, 공원·공공시설 CCTV 등 기존 안전 인프라를 연계한 위험상황 조기 탐지·알림 체계 통합

▶ 시민 중심 이동성 향상

- 양산시 통합 앱을 통한 자동차·자전거·PM 공유, 대중교통, 보행 경로 정보를 통합 제공하고, 대중교통·친환경 이동수단 이용 인센티브(마일리지, 지역화폐 등) 시범 도입

다) 목표에 따른 결과지표

[표 2.3.11] 목표1에 따른 핵심 성과 결과지표

핵심 성과지표	측정 범위	측정 개요	주 연계 서비스
시민 안전·편리 체감 종합지수	보행·야간 안전, 교통안전, 주차·모빌리티 편의, 정보 접근성 등 종합 만족도	시민 설문조사를 통해 단기계획(5년) 종료 시점 지수 대비, 중·장기(10년) 목표 지수 향상률(예: 10%p 이상) 평가	스마트 횡단보도 스마트 자전거 스마트 안심산책길 서비스 스마트 주차장 스마트 버스정류장
교통사고 심각도 감소율	중상·사망 사고 중심 시 전역 교통사고 발생 추이	통합 교통·안전 서비스 적용 구간을 중심으로, 계획 수립 전년도 대비 중·장기(10년) 교통사고 건수·심각도 감소율 평가	스마트 횡단보도 응급환자 스마트 이송 서비스
주요 생활축 평균 이동시간 개선율	5대 통행축(시청-산단 등) 및 주요 통근·통학 축 이동시간 효율성	통합 교통관제 전후의 피크시간 평균 통행시간을 비교하여, 기준년도 대비 중·장기 이동시간 개선을 산정	실시간 신호제어 서비스 응급환자 스마트 이송 서비스
스마트 모빌리티 서비스 이용·만족도	서비스 확산·지속성을 보여주는 이용량·재이용률·만족도 지표	스마트 버스정보·공유자전거주차 등 모빌리티 서비스의 이용건수, 시민 만족도 종합 복합지표·서비스 정착 및 확산 정도 평가	스마트 버스정류장 서비스 스마트 자전거 서비스

4) 목표에 따른 스마트도시서비스

가) 실시간 신호제어 서비스

▶ 서비스 정의

분야	교통	서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 확산 <input checked="" type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서	교통정책과	유관부서	양산경찰서
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 교차로에 설치된 차량 검지기를 통해 실시간 교통량을 파악하고, 신호주기와 현시를 자동 조정하여 교통 혼잡을 완화 - 인근 교차로와의 연동 기능을 통해 퇴근 시간대 혼잡을 줄이고, 안전하고 효율적인 도시 교통환경을 조성 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 수집된 교통정보를 기반으로 실시간 신호주기 및 현시 조정 기능을 제공하여 교통의 흐름을 원활하게 하는 서비스 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 어디든 통하는 편리한 교통중심도시 - (시장공약) 골고루 성장하는 균형발전도시 - (도시기본계획) 사통팔달의 순환형 광역교통환승체계 마련 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 퇴근편 교통이 번거로워 서둘러 귀가 필요(부산-양산 방면 퇴근시간 혼잡) - (리빙랩) 방재 정보 등 실시간 도로 및 교통상황에 대한 안내를 제공 필요 - (현황조사) 일부 도로의 교통량은 E등급 수준으로 낮게 평가됨 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (경찰서) 실시간 신호제어서비스는 양산 내 74개소 구축되어 있으며, 예산 확보가 된다면 추가적 확충계획이 있음 - (경찰서) 도시교통관제시스템에 대한 필요성을 느끼고 있으며, 지속적으로 화두에 오르고 있지만, 관제센터 내 인력이 부족하고 낮은 수준의 현 시스템 문제로 한계가 존재함 - (경찰서) 서비스 관련 예산의 경우, 교통과와 협의 필요 	
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 교차로에 매설된 차량 검지기로 교통흐름 파악 <ul style="list-style-type: none"> · 정확한 교통량 데이터 수집 · 대기행렬 실시간 수집 - 교통의 흐름 기반 적합 신호 자동 조정 기능 <ul style="list-style-type: none"> · 방향별 적합한 신호를 자동으로 할당 <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인근 교차로 연동 자동 현시 부여 기능 · 인근 교차로 신호체계와 연동을 통한 교통혼잡도 개선 기능 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>											
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 주요 교차로 - (1차 확산) 양산시 전역 주요 교차로 대상 ※ 신호제어 시스템의 경우, 부서 내 정책에 따라 변동 발생 가능성이 있어 정확한 위치는 연차별 반영 예정 										
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>신호감지 시스템(1개소) 30,000</td> <td>신호감지 시스템(1개소) 30,000</td> <td>신호감지 시스템(1개소) 30,000</td> <td>신호감지 시스템(1개소) 30,000</td> <td>신호감지 시스템(1개소) 30,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000
2026	2027	2028	2029	2030							
신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000	신호감지 시스템(1개소) 30,000							
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 대상 교차로 평균 지체시간 5% 감소 										
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 주요 도로 및 진출입로에서 발생하는 출퇴근 시간대 정체 해소를 교통혼잡 문제 해결방안 마련 - 신호체계의 효율적인 운영을 통해 시내 자동차 통행에 대한 흐름 개선 										

나) 스마트 횡단보도 서비스

▶ 서비스 정의

분야	교통	서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input checked="" type="checkbox"/> 확산 <input type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서	교통정책과	유관부서	AI스마트시티과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 사고 다발 구간과 어린이 보호구역에서 보행자의 안전을 확보 - 야간 보행 위험도를 낮추고 아이들의 안전한 등·하원 환경을 조성 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 사고 다발 구간, 어린이 보호구역에 위치한 횡단보도 내 LED 안전등, 바닥 신호등, CCTV, 음성 안내 등으로 보행자의 안전을 지키는 횡단보도 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 기본에 충실한 안전제일도시 조성 - (도시기본계획) 디지털기반 스마트도시체계 조성 - (도시기본계획) 시민 모두가 안전한 도시 조성 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 아이들의 안전한 등·하원 환경 마련 필요 - (리빙랩) 야간 시간대에 어두운 환경으로 인해 교통사고 위험도 높음 - (리빙랩) 주차 공간 부족으로 불법주정차가 많으며 이로 인해 보행자의 시야확보가 어려움 - (일반현황) 경남 내에서 교통사고 발생 건수가 많은 편임(3/18위) 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (도시전략과) 양산시 스마트시티 솔루션 확산사업을 통해 스마트 횡단보도에 대한 사업 진행 중임 - (교통과) 현재 사송신도시 지역 내 LH에서 구축 중인 것과 바닥신호등 3개소가 설치되어 있음 - (경찰서) 보행자 감응신호, 적신호 카운팅 등 횡단보도에 대한 신호 감응은 교통관리계에서 관리하고 있음 	
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 횡단보도 진입 시, 차량 검지 <ul style="list-style-type: none"> · 센서를 통한 횡단보도 진입 차량 검지 · 보행자에게 음향/안전등 등을 통한 알림 - 횡단보도 진입 보행자 검지 <ul style="list-style-type: none"> · 센서를 통한 횡단보도 진입 보행자 검지 · 횡단보도 대기선 안전등 점등 · 차량 지향등 점등 - 이상 상황 발생 시 알림 <ul style="list-style-type: none"> · 보행자 무단횡단 시, 경보 방송 기능 · 보행신호 시 안전 안내방송 제공 · 횡단보도 진입 전 차량에 속도 표출 - 바닥 신호등 기능 <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 적 신호 잔여시간 표시 기능 - 보행신호 연장 기능 · 횡단보도 내 보행자 검지 시, 보행신호 연장(10초) 기능 		

▶ 서비스 추진계획

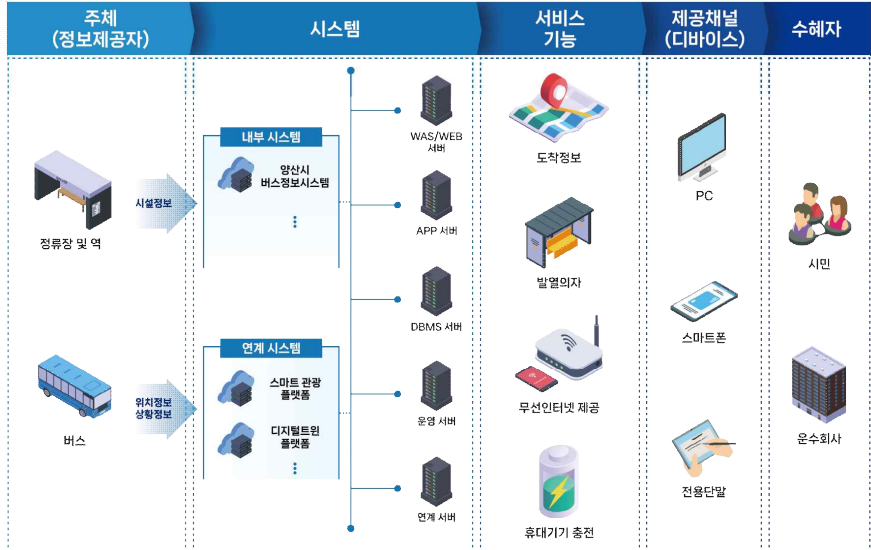
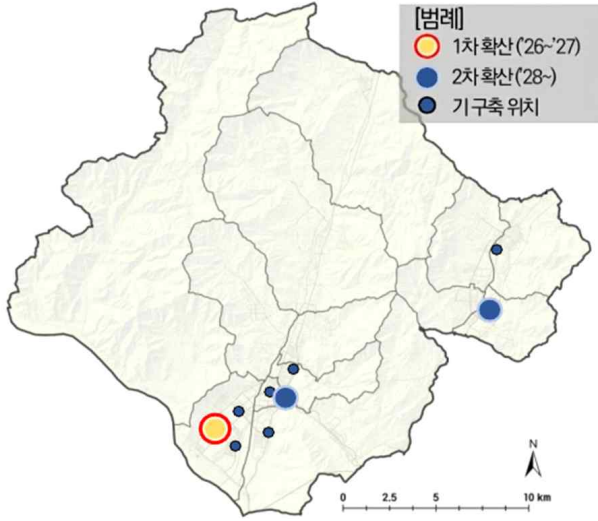
<p>서비스 구성도</p>	<p>The diagram illustrates the service architecture. It starts with the 'Subject (Information Provider)' which includes 'Intelligent CCTV'. This feeds into the 'System' layer, divided into 'Internal System' (CCTV management, Smart City integration) and 'External System' (Digital twin). The system connects to various servers: WAS/WEB, APP, DBMS, and Edge servers. These servers provide 'Service Capabilities' such as pedestrian safety, speed monitoring, and traffic volume statistics. These capabilities are delivered through 'Service Channels (Devices)' like speakers, lights, signs, and VMS. Finally, the services reach 'Users' including pedestrians, drivers, and staff.</p>															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (기준) 초등학교 인근 및 사고 위험 다발 구역 - (1차 확산) 양산시청 인근 - (2차 확산) 덕계초, 하북초, 상북초, 인근 <p>The map shows the geographical distribution of the service. A red circle indicates the '1st expansion' area around the city hall. Blue circles indicate the '2nd expansion' area, including areas around Deokgye, Habuk, and Sangbuk elementary schools. A legend defines the expansion levels and existing locations.</p>															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>스마트횡단보도 (1개소)</td> <td>스마트횡단보도 (1개소)</td> <td>스마트횡단보도 (1개소)</td> <td>스마트횡단보도 (1개소)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>30,000</td> <td>30,000</td> <td>30,000</td> <td>30,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	스마트횡단보도 (1개소)	스마트횡단보도 (1개소)	스마트횡단보도 (1개소)	스마트횡단보도 (1개소)	-	30,000	30,000	30,000	30,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	스마트횡단보도 (1개소)	스마트횡단보도 (1개소)	스마트횡단보도 (1개소)	스마트횡단보도 (1개소)												
-	30,000	30,000	30,000	30,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 대상 구간 보행자 교통사고 건수 5% 감소 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 교통약자 및 보행자의 안전을 보호하고 차량과의 사고를 줄여 안전한 보행환경 조성 - 보행자 뿐만 아니라 운전자에게도 속도, 신호 등 정보 제공으로 야간 및 사전에 사고 예방효과 제공 - 무단횡단자에게 음성, 바닥 신호등 등의 장비로 계도하여 무단횡단을 저감 															

다) 스마트 버스정류장 서비스

▶ 서비스 정의

분야	교통	서비스 분류	□ 신규 ■ 확산 □ 고도화 □ 연계
주관부서	대중교통과	유관부서	교통정책과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 첨단 기능을 갖춘 정류장 환경을 구축하여 대중교통 이용자의 편의와 안전을 높이고, 쾌적한 도시 교통문화를 조성 - 배차간격이나 악천후 등으로 인한 불편을 줄이고, 더욱 편리하고 안정적으로 대중교통을 이용 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 버스정류장 내 스마트 게시판, CCTV, 공공 Wi-Fi, 냉난방 시스템 등을 제공하여 대중교통 이용객에게 편의를 주는 서비스 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 대중교통 편의 서비스 확대로 골고루 성장하는 균형발전도시 조성 - (도시기본계획) 디지털기반 스마트 도시체계를 통한 잘 먹고 잘 사는 웰니스 양산 조성 - (도시기본계획) 다양한 방향의 복지 수요자 지원 확대로 삶이 지혜로운 모두가 행복한 양산 조성 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 양산 내부적으로 버스 배차간격 문제에 대한 개선 필요 - (리빙랩) 비-눈이 와도 도로 옆에서 기다리는 시민들의 안전을 보장하기 위해 스마트 버스쉘터(배리어프리) 설치 필요 - (일반현황) 버스정류장 수(2,319개)에 비해 스마트 버스정류장 개수(6개)가 적어 이용객들에게 불편함을 초래함 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (교통과) 정보통계과에서 스마트 버스정류장 6개소(이관 예정) - (교통과) 스마트 버스정류장의 경우, 시간에 따른 노숙자, 온도조절 문제, 잠금 관리 등의 다양한 문제가 발생하고 있어 관리적인 측면에서의 운영 지침 필요 - (도시전략과) 현재 사송 스마트시티를 통해 진행 중인 서비스는 준공 이후 인수인계 과정에서 인수받을 예정(스마트 버스정류장) - (도시전략과) 양산시 스마트시티 솔루션 확산사업을 통해 스마트 버스정류장 등의 사업을 진행 중에 있음 - (도시전략과) 현재 관할 부서가 모호한 스마트도시서비스에 대하여 해당 부서에서 관할하여 운영 예정임(스마트 버스정류장) 	
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - BIS(버스 정보 제공) 디스플레이 설치 <ul style="list-style-type: none"> · 버스 운행 정보 표출 - 정류장 내/외부 CCTV 모니터링 - 무료 공공 Wi-Fi 제공 - 스마트 벤치 기능 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 스마트폰 무선 충전 기능 · 냉난방 의자 기능 - 인접 상권 및 관광지 안내 홍보 영상 표출 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>																
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 버스정류장 중 유동인구가 많고 보도 폭 4.5m 이상 확보 가능한 버스정류장 - (1차 확산) 물금읍 내 버스정류장 - (2차 확산) 양산시청, 덕계시장 인근 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>버스정류장 (1개소)</td> <td>-</td> <td>버스정류장 (1개소)</td> <td>버스정류장 (1개소)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>130,000</td> <td>-</td> <td>130,000</td> <td>130,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	버스정류장 (1개소)	-	버스정류장 (1개소)	버스정류장 (1개소)	-	130,000	-	130,000	130,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	버스정류장 (1개소)	-	버스정류장 (1개소)	버스정류장 (1개소)												
-	130,000	-	130,000	130,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 버스 이용 시민 설문에서 정류장 대기시간에 대한 평균 만족도 3.0점 이상 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 기후 위기, 미세먼지, 범죄 등으로부터 대중교통 이용자를 보호하고 사고 위험 감소 및 대중교통 이용률 증진 - 쾌적한 대중교통 이용 환경 조성으로 양산시민들의 대중교통 만족도 제고 - 효과적인 실시간 교통 정보 제공으로 시민의 교통편의 제고 															

라) 스마트 자전거 서비스

▶ 서비스 정의

분야	교통	서비스 분류	□ 신규 □ 확산 ■ 고도화 □ 연계
주관부서	도로정비과	유관부서	교통정책과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 교통수단을 확대하여 양산시민과 관광객 모두에게 편리한 이동 수단을 제공하고, 나아가 지역의 교통 인프라를 개선 - 일상·관광을 아우르는 쾌적한 자전거 이용 환경을 조성하여 삶의 질을 높이고, 모두가 쉽고 안전하게 자전거를 활용할 수 있는 기반을 마련 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 주요 거점에 친환경 교통수단인 전기자전거 대여 서비스 및 관련 인프라를 제공하여 시민 및 관광객의 편의 제공 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 여유와 쉼이 있는 힐링도시 조성 - (시장공약) 전 세대를 아우르는 누구나 만족하는 공감도시 조성 - (시장공약) 모두가 살고 싶은 친환경 청정도시 조성 - (도시기본계획) 저탄소 녹색도시 조성으로 함께 초록, 같이 안전, 공감도시 양산 조성 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 자전거전용도로가 부족하고 연결이 미흡함 - (리빙랩) 자전거가 현재 관광자원으로는 이용하기 좋으나 이동 수단으로 이용하기에 어려움이 있음 - (리빙랩) 공공 자전거의 스테이션이 부족함 - (일반현황) 현재 공공 자전거 스테이션이 물급읍에 대다수 위치하고 있어, 지역 간 인프라의 불균형이 되어 있음 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (도로정비과) 현재 전기자전거가 아닌 공공 자전거를 대여하고 운영 중이며, 추가적으로 5개년 용역사업 진행을 통해 공공 자전거 사업을 추진 중에 있음 - (도로정비과) 키오스크를 통한 대여·반납 방식이 아닌 QR코드 기반 App 방식으로 대여·반납 기능을 제공 예정 - (도로정비과) 전기 동력 자전거의 경우, 관리기관의 인건비 문제가 발생하기 때문에 일반 자전거로 서비스 제공 예정 	
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - App을 통한 대여·결제 기능 · App을 통한 자전거 대여 기능 · App을 통한 자전거 결제 기능 <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 장비 충격 감지 기능 - 자전거 내 센서를 통한 자전거 상태 관리 기능 · 센서를 통한 자전거 이상 상황 발생 시 관리자 알림 기능 · GPS를 통한 자전거 이탈 관리 기능 		

▶ 서비스 추진계획

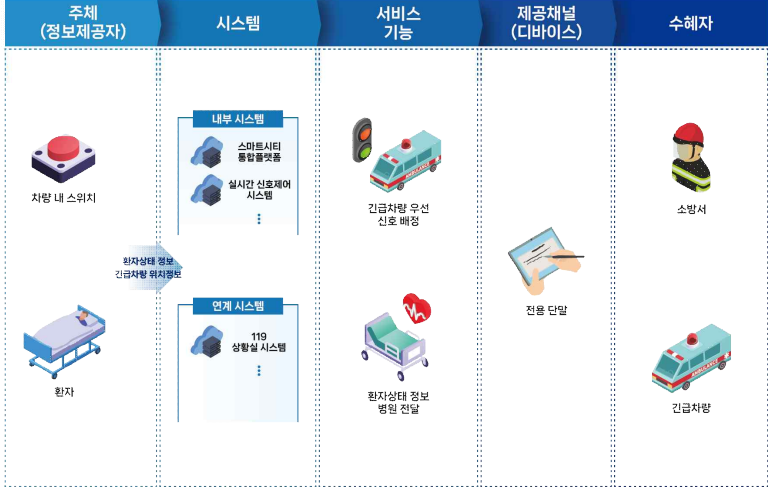
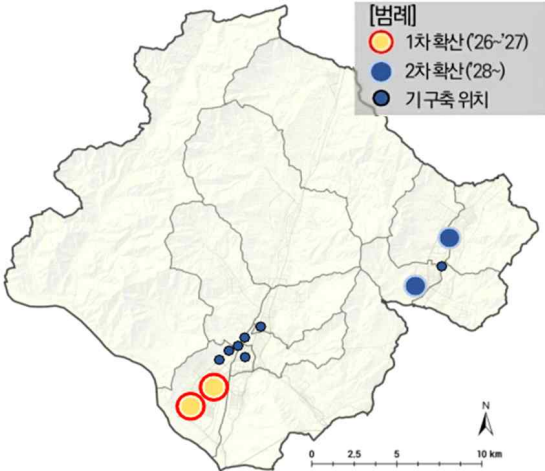
<p>서비스 구성도</p>																
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 기구축 스테이션 내 추가 자전거 배치 (스테이션 유지) - 호포역, 물금역 등 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>스마트자전거 (50EA)</td> <td>스마트자전거 (50EA)</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>50,000</td> <td>50,000</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	스마트자전거 (50EA)	스마트자전거 (50EA)	-	-	-	50,000	50,000	-	-
2026	2027	2028	2029	2030												
-	스마트자전거 (50EA)	스마트자전거 (50EA)	-	-												
-	50,000	50,000	-	-												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 자전거 스테이션 회전율(대여·반납 총회전수 / 거치대수) 5%p 향상 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경 교통수단 이용 유도를 통한 대기오염물질 감소 및 탄소 절감 효과 증진 - 자전거를 활용한 지역관광 프로그램으로 관광객 유입을 통한 지역경제 활성화 환경 마련 - 자전거 이용률 및 관광지 이용률을 증대를 통한 주거 만족도 증진 효과 															

마) 응급환자 스마트 이송 서비스

▶ 서비스 정의

분야		보건·의료·복지	서비스 분류	□ 신규 □ 확산 ■ 고도화 □ 연계
주관부서		양산소방서	유관부서	보건소
목적		<ul style="list-style-type: none"> - 위급 상황 발생 시 환자 정보를 의료기관에 신속히 전달하고 최적의 이송 경로를 안내하여, 골든타임 확보와 신속한 치료를 지원 - 보다 안전한 응급의료 환경을 조성하고 양산시민의 생명과 건강을 지키는 데 기여 		
개요		<ul style="list-style-type: none"> - 응급환자 발생 시, 119와 양산시 통합관제센터의 정보연계를 통해 실시간 응급실 경로를 최단 시간 내 안내하고 환자 의료정보를 병원에 전달하는 서비스 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 기본에 충실한 안전제일도시 조성 - (시장공약) 누구나 누리는 건강복지도시 조성 - (도시기본계획) 의료 및 실버산업 클러스터 조성 - (도시기본계획) 다양한 방향의 복지 수요자 지원 확대 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 긴급상황 발생 시, 병원이 멀리 위치해서 환경 개선 필요 - (리빙랩) 병원이 많지 않은 상황이고, 원하는 병과에 찾아갔을 때, 대기 인원이 너무 많아 진료받기 어려움 - (리빙랩) 병원, 행정, 교육 등 다양한 정보제공에 대한 제공 필요 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (소방서) 긴급차량우선신호제는 2021년부터 실시하여 2021년 9개소, 올해(2023년) 6개소 설치 운영 중임 - (소방서) 현재 탑승차량 안에 있는 직원이 ON/OFF 스위치를 통해 셀프 작동(ON 모드 시 작동은 자동으로 구현) - (소방서) 중앙관제방식보다는 출동하는 대원이 직접 관리/현장에서 필요할 때만 사용하는 방식을 선호함 - (소방서) 현재 환자상태에 대한 정보는 119상황실과 연계되고 있음 - (소방서) 인원이 정식으로 배치되지 않는 이상 관제센터 내 추가 파견은 어려운 상황임 		
서비스 구성 및 기능		<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 구급차 내 정보 수집 · 모니터링 디바이스를 통한 환자 정보 수집 · 스마트 구급활동 일지정보 수집 <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - IoT 기반 스마트 응급의료서비스 플랫폼 · 생체 신호 연동 및 자동 수집 · 구급활동 일지 및 품질 관리 · 전송 관리 - 구급활동 품질 관리 무선 스캐닝 장치 · 소방서-구급 차량 무선 센서 · 병원-환자용 무선 통신 센서 · 구급차-구급대원 무선 센터 - 정보 시스템 · HIS(병원 정보 시스템) · NFA-IS(구조·구급활동 정보 시스템) 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>																
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 병원과의 의료데이터 연계 활용 · 지역 병원(부산대학교 백병원 및 응급실 위치 병원)과의 의료데이터 연계-활용 															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 관할 소방서 진출입로 및 주요 도로 - (1차 확산) 대방노블랜드 사거리~우미리아파트 사거리 - (2차 확산) 평산119안전센터, 웅상119안전센터 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>응급환자 우선신호(2개소)</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>응급환자 우선신호(2개소)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>250,000</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>250,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	응급환자 우선신호(2개소)	-	-	응급환자 우선신호(2개소)	-	250,000	-	-	250,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	응급환자 우선신호(2개소)	-	-	응급환자 우선신호(2개소)												
-	250,000	-	-	250,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 현장-병원 평균 이송시간 5% 단축 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 제한된 시간 내에 양질의 응급의료서비스를 제공하기 위해, 119 및 의료기관 의료진 간의 유기적인 협력체계 구축 - 현재 양산시는 의료기관과 지역 간의 거리가 먼 경우가 다수 있어, 해당 서비스 도입을 통해 의료의 질적 향상 효과 창출 															

바) 스마트 안심 산책길 서비스

▶ 서비스 정의

분야	방법·방재	서비스 분류	■ 신규 □ 확산 □ 고도화 □ 연계
주관부서	시민안전과	유관부서	산림과, 공원과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 도시 내 모니터링이 어려운 구간에서도 개인의 안전을 확보하여 양산시민들이 공원이나 산책로를 안심하고 이용 - 야간에도 안전하게 산책이나 운동을 즐길 수 있는 환경을 조성하고, 안전 중심의 도시 생활을 실현 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시에 많은 공원 및 등산로 등 넓은 지역 내 CCTV가 설치되지 않은 공간에 개인 스마트폰 카메라를 활용하여 개인 안전을 도모하는 서비스 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 안전관리 취약지역 CCTV 설치 등을 통한 기본에 충실한 안전제일도시 조성 - (시장공약) 모두가 살고 싶은 친환경 청정도시 조성 - (도시기본계획) 시민 모두가 안전한 도시를 위한 함께 초록, 같이 안전, 공감도시 양산 조성 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 공원 내 시설물 설치 및 관리 미흡 - (리빙랩) 야간 시간대 가로등이 없어 어두운 구간이 많아 대책 마련 필요 - (리빙랩) 안심하고 걸어 다닐 수 있는 안전한 거리 환경 조성 필요 - (일반현황) 방법용 CCTV의 구축 범위가 주요도로 범위이며, 산길, 등산로 등에 구축되기 어려운 실정임 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (정보통계과) 개인 스마트폰 관련 연계는 가능할 것으로 판단되나, 장소 선정에 주의가 필요함. 등산로는 생각보다 많은 사람이 이용하지 않아 CCTV 설치가 미흡한 공원 등으로 설정하는 것이 좋을 것으로 판단됨 	
서비스 구성 및 기능	<p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - QR코드 기반의 개인 스마트폰 연결 <ul style="list-style-type: none"> · 공원, 산책로 주요 지점 및 입구에 QR코드 비치 · QR코드 인식을 통한 스마트폰 화면 관제센터 연결 - 개인 스마트폰 영상 전송 (관제센터) <ul style="list-style-type: none"> · 개인 스마트폰 영상 관제센터 송출 · 송출된 영상 기반의 위험 상황 대응체계 구축 - 위급상황 발생 시 긴급 호출 <ul style="list-style-type: none"> · 사용자의 위급상황 발생 시 앱을 통한 긴급 호출 · 긴급 호출 시 관제센터 알림 		

▶ 서비스 추진계획

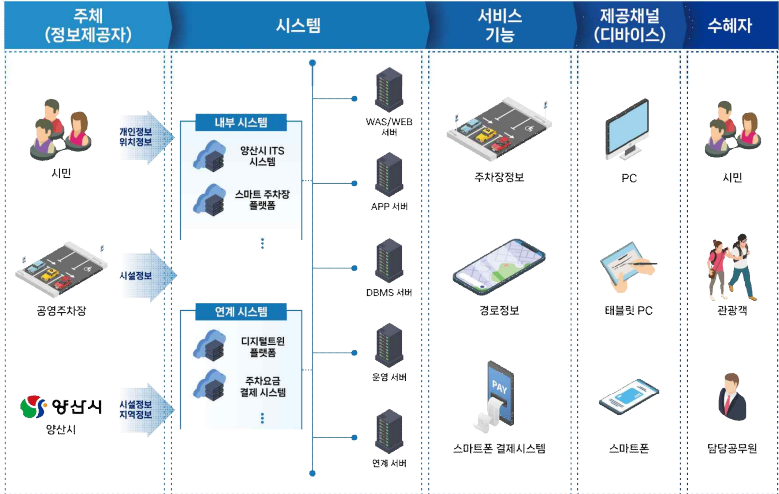
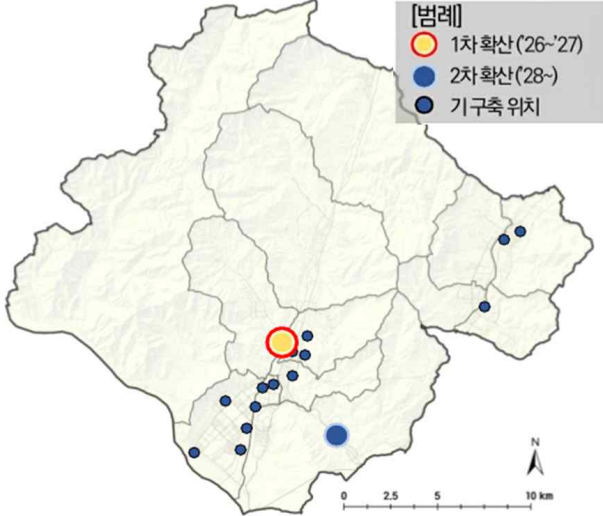
<p>서비스 구성도</p>																
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CCTV 미설치된 공원 및 산책로 - (1차 확산) - - (2차 확산) 황산공원, 화야강 산책로 등 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>공모준비</td> <td>공모신청</td> <td>사업 구축</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>140,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축	-	-	-	-	140,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	-	공모준비	공모신청	사업 구축												
-	-	-	-	140,000												
<p>성과지표</p>	<p>- 설치년도 대비 안심 산책길 일평균 이용 인원 10% 증가</p>															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 효율적인 도시 시설물 운영과 동시에 시민들의 안전한 등산, 산책 환경 구현 - 최근 일어나고 있는 방범 사고에 대비하여 개인 안전을 보호할 수 있는 서비스 구현 															

사) 스마트 주차장 서비스

▶ 서비스 정의

분야	교통		서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input checked="" type="checkbox"/> 확산 <input type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서	교통정책과		유관부서	AI스마트시티과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 주차 정보를 제공함으로써 이용자가 편리하게 주차 공간을 찾고, 도시 내 주차난 및 불법주차를 완화 - 쾌적한 도시 환경을 조성하고, 효율적인 교통운영 체계를 구축 			
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 공영주차장의 주차정보를 실시간으로 수집하고, 이를 주차장 시설물, 도시 시설물, 앱을 통해 제공하는 서비스 			
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 공영주차장 증·개설 및 주차난 개선 등 주차편의 제공으로 누구나 만족하는 세대공감도시 조성 - (도시기본계획) 시민모두가 행복한 균형발전도시 조성 - (도시기본계획) 디지털 기반 스마트 도시체계 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 무분별한 불법주차에 대한 단속 부족 - (리빙랩) 빌라, 상가가 많은 곳에 주차가 어려워 이중 또는 불법주차가 잦음 - (리빙랩) 주거지(동면)에 대형차량의 불법주차가 빈번하며, 이로 인한 사고가 발생함 - (리빙랩) 대형차량의 불법주차 방지를 위해 공용 차고지 건설 및 노상주차장 변경 필요 - (일반현황) 경남 내에서 자동차 등록 대수 대비 주차장 수가 적음(10/18위) 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (교통과) 2022년까지 14개소의 스마트주차장이 조성되어 운영 중이며, 주차장 입구 정보표출기를 통해 정보를 제공하고 있으며, VMS를 통해 제공되지 않음 		
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주차장 내 입출차량에 대한 정보 수집 <ul style="list-style-type: none"> · 입출차량에 대한 카메라 검지 기반 카운팅 정보 수집 - 주차장 입구 및 App을 통한 가용주차정보 표출 <ul style="list-style-type: none"> · 주차장 입구 주차정보표출기를 통한 가용주차정보 제공 · App을 통한 가용주차정보 제공 <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 도시시설물을 통한 가용주차장 정보 표출 · 주요 지점 내 VMS를 통한 가용주차장 정보 표출 			

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>																
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 민간사업자 플랫폼 간의 데이터 공유 및 위탁 운영 - 대형 주차장 플랫폼과의 주차장 현황 데이터의 공유·연계 및 시설의 설치 및 관리 운영 부분 위탁 															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 신규 주차장 입지 및 시청 주차장 스마트화 추진 - (1차 확산) 양산시청 - (2차 확산) 사송신도시 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>서비스 구축 (1개소)</td> <td>-</td> <td>서비스 구축 (1개소)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>50,000</td> <td>-</td> <td>50,000</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	서비스 구축 (1개소)	-	서비스 구축 (1개소)	-	-	50,000	-	50,000	-
2026	2027	2028	2029	2030												
-	서비스 구축 (1개소)	-	서비스 구축 (1개소)	-												
-	50,000	-	50,000	-												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 공영주차장 평균 가동률 5%p 향상 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 생활권에서 발생하는 불법주차 문제 해소 및 도시미관 개선 효과 제고 - 도심 내 주차 수요로 인해 발생하는 교통혼잡도 완화 															

나. 환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축

1) 솔루션 개요

- 스마트 폐기물 관리, 친환경적 공공장소 및 재생에너지 솔루션 채택을 강조하는 그린 자원 효율 도시 구상

2) 추진배경 및 필요성

▶ 국내외 정책 동향

- UN의 지속가능한 개발 목표(SDGs)에서는 폐기물 감소, 깨끗한 물, 위생, 저렴한 청정 에너지에 대한 체계를 촉구하고 있음
- 또한, 파리 협약 및 C40 도시와 같은 프레임워크 등을 통해 탄소 중립에 대한 중요성이 강조되고 있고 세계적인 관심도 높아지는 추세임
- 우리나라에서는 친환경 인프라와 순환 자원 사용을 강조하는 국가 “그린 뉴딜” 또는 동등한 프레임워크가 강조되고 있음
- 국토교통부에서도 제4차 스마트도시종합계획을 통해 기후위기 대응을 위한 내용을 스마트 도시계획 내 반영하도록 하며 지속 가능한 스마트도시를 확산하기 위해 노력 중임

▶ 양산지역 이슈 사항

- (시장공약) 악취 문제, 쓰레기 문제 등의 도시문제 해결을 통한 모두가 살고 싶은 친환경 청정도시 조성
- (시장공약) 황산공원 내 도시시설물, 체육 공간 등의 조성을 통해 여유와 쉼이 있는 힐링체육도시 구현
- (도시기본계획) 함께 즐기고 깨끗한 생태하천 조성
- (도시기본계획) 저탄소 녹색도시 조성
- (내부현황) 경남 내에서 공원이 많은 편임
- (리빙랩) 지구와 우리를 위한, 사소하지만 작은 발자국으로 양산시를 친환경 도시로 발전
- (리빙랩) 건강한 꿈을 함께 즐기는 친환경 미래 도시 조성

3) 추진 전략

가) 단기적 추진 전략 (5개년 계획)

▶ 전략 2-1. 환경·자원 관리 고도화를 위한 스마트 인프라 구축

- 불법 투기 방지 및 자원 순환 체계를 강화하고, 공공 공간을 보다 쾌적하고 효율적으로 운영하여 시민들의 생활 만족도를 증진
- 도시 환경을 체계적으로 관리하고, 친환경적이고 지속 가능한 도시 운영 기반을 마련

[표 2.3.12] 전략 2-1에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
스마트 쓰레기 관리 솔루션	- 양산시 내 주요 지점에 쓰레기 불법투기에 대한 계도 및 올바른 분리수거 문화 정착을 위하여 불법투기 계도 및 분리수거를 통한 포인트 지급 방안 마련
스마트 공원 솔루션	- 공원 내 휴식을 위한 시설과 함께 즐길 수 있는 운동형, 체감형 콘텐츠 제공을 통해 시민들의 쾌적한 공원 이용환경 조성

▶ 전략 2-2. 신재생에너지 및 에너지 효율 기술 확산

- 에너지 자립 기반을 구축하고, 친환경 기술을 활용하여 도시 내 에너지 소비를 최적화하며, 재생 가능한 에너지원의 활용도를 증진
- 탄소 배출을 저감하고, 친환경적인 도시 운영 체계를 마련하여 지속가능한 에너지 활용 환경을 조성

[표 2.3.13] 전략 2-2에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
신재생에너지 솔루션	- 양산시의 친환경적 도시 운영을 위해 산간 및 도심지역에 신재생에너지를 자체 생산/공급하는 시설을 설치하여, 발전 상황을 모니터링하고 에너지 자급을 지원하는 사업

나) 중·장기적 추진 전략 (5~10년 계획)

▶ 쓰레기 제로 생태계 조성

- 스마트 폐기물 수집 서비스(스마트 수거함, RFID 계량, 배출량 분석 등)를 생활권 중심으로 확대하고, 재활용·분리배출 캠페인, 일회용품 감축 정책과 연계하여 생활폐기물 발생량·불법투기 감소를 위한 기반 구축

▶ 스마트 공공 녹색 공간 조성

- 주요 공원·하천변·생활권 녹지에 토양·수분·조도·방문객 트래픽 센서를 도입하여, 관수·조명·시설 관리의 자동화 및 유지관리 효율화를 추진

▶ 확장가능한 재생에너지 인프라 확충

- 공공청사·학교·체육시설 등 공공건축물을 중심으로 옥상 태양광, ESS, 마이크로 그리드 시범 구축 및 에너지 자립형 공공거점 조성

▶ 에너지 효율 로드맵 수립

- IoT 기반 에너지 모니터링을 공공건물 중심으로 도입하여 건물별 에너지 성능 진단·등급화를 추진하고, 에너지 다소비 건물에 대한 우선 개선 로드맵 수립

다) 목표에 따른 결과지표

[표 2.3.14] 목표2에 따른 핵심 성과 결과지표

핵심 성과지표	측정 범위	측정 개요	주 연계 서비스
도시 총 탄소배출량 감축률	도시 전 부문(공공·민간) 온실가스 배출량	기준년도 대비 단기계획 종료 및 중·장기 시점의 온실가스 배출량(총배출량 또는 1인당 배출량) 변화율 산정	신재생에너지 솔루션
녹지공간 관련 시민 만족도 증진	생활권 공원·하천변 등 주요 공공녹지 이용 시민	기준년도 시민 설문·조사를 통해 파악한 공원 안전성·쾌적성·체류시간 지수화하고, 어느 정도 향상되었는지 평가	스마트 공원 솔루션
생활폐기물 문제 대응 성과지수	일회용품 사용량, 생활폐기물 발생량, 불법투기 관련 민원·단속 건수	기준년도 대비 ① 1인당 생활폐기물 발생량, ② 일회용품 사용량(판매·회수량), ③ 불법투기 민원·단속 건수의 변화율을 복합지수로 산정	스마트 쓰레기 관리 솔루션

4) 목표에 따른 스마트도시서비스

가) 스마트 쓰레기 관리 솔루션

▶ 서비스 정의

분야	환경·에너지·수자원	서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input checked="" type="checkbox"/> 확산 <input type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서	자원순환과	유관부서	웅상출장소 허가과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 불법투기를 줄이고, 올바른 분리수거 문화를 확산하여 친환경 청정도시 구성에 기여 - 쓰레기 처리 과정에서 발생하는 사회·환경적 문제를 완화하고, 양산시민의 생활환경 개선 및 자원 순환을 촉진 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 주요 지점에 쓰레기 불법투기에 대한 제도 및 올바른 분리수거 문화 정착을 위하여 불법투기 제도 및 분리수거를 통한 포인트 지급 방안 마련 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 악취 문제, 쓰레기 문제 등의 도시문제 해결을 통한 모두가 살고 싶은 친환경 청정도시 조성 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 현재 상습 쓰레기 불법투기 지역 내 불법투기로 인해 지역 주민, 청소 근로자 등 고충이 계속 늘어나고 있음 - (리빙랩) 또한, 분리수거에 대한 교육이 되지 않아 무분별하게 쓰레기 투기를 하는 경우가 많음 - (리빙랩) 재활용품을 잘 처리하지 못하는 경우가 많아 재활용에 대한 교육 및 포인트 지급 등을 통한 제도 방안 마련 필요 - (일반현황) 현재 양산시 많은 지역에서도 이동형 쓰레기 불법투기 경고 서비스를 운영 중임 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (자원순환과) 음식물쓰레기 RFID의 경우, 공동주택 단지(아파트 단지) 내에만 구축되어 있으며, 단독주택, 다세대주택 단지에는 구축되어 있지 않음 - (자원순환과) 쓰레기 불법투기 경고 서비스는 이동형 장비를 선호하며, 현재 웅상출장소와 별도로 장비를 관리·운영 중임 - (자원순환과) 다회용컵 관련 사업 진행 희망 	
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 불법투기 검지 시 음성경고 송출 · 스피커/로고젝트를 통한 불법투기 경고 · 불법투기에 대한 경고 문구 표출 - RFID 기반 음식물쓰레기 수거 · RFID 기반 음식물쓰레기 수거 및 쓰레기량 감지 <p>[확산 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 다회용컵 서비스 · 음료 주문 시, 다회용컵에 대한 자원순환보증금 부여 · 다회용컵 반납기를 통해 반납 시 기존 지불한 자원순환보증금 환급 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>																
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 민간사업자 플랫폼 간의 데이터 공유 및 위탁 운영 · 자원 재활용, 음식물쓰레기 부분의 민간사업자와 위탁 운영을 계약하여, 시설의 설치와 자원 수집 등의 업무 수행 · 재활용 자원에 대한 포인트 지급 및 재활용 쓰레기 처리에 대한 업무 수행 															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (다회용컵) 생활인구, 카페 밀집 구간 / (RFID/불법투기 검지 시스템) 양산시 전역 - (1차 확산) 젊음의 거리, 증산역 인근 / (2차 확산) 황산공원, 양산시청, 덕계동 주민센터 등 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RFID(3개소) CCTV(6개소) 다회용컵(4개소)</td> <td>RFID(3개소) 다회용컵(2개소)</td> <td>RFID(2개소) CCTV(12개소)</td> <td>RFID(3개소) 다회용컵(2개소)</td> <td>RFID(2개소) CCTV(12개소)</td> </tr> <tr> <td>260,000</td> <td>145,000</td> <td>140,000</td> <td>140,000</td> <td>140,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	RFID(3개소) CCTV(6개소) 다회용컵(4개소)	RFID(3개소) 다회용컵(2개소)	RFID(2개소) CCTV(12개소)	RFID(3개소) 다회용컵(2개소)	RFID(2개소) CCTV(12개소)	260,000	145,000	140,000	140,000	140,000
2026	2027	2028	2029	2030												
RFID(3개소) CCTV(6개소) 다회용컵(4개소)	RFID(3개소) 다회용컵(2개소)	RFID(2개소) CCTV(12개소)	RFID(3개소) 다회용컵(2개소)	RFID(2개소) CCTV(12개소)												
260,000	145,000	140,000	140,000	140,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 RFID 기반 재활용 배출량 3% 향상 - 설치년도 대비 다회용컵 사용 비율 10% 향상 - 설치년도 대비 설치 지점 인근 불법투기 민원·단속 건수 5% 감소 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 공공장소 및 주택가 인근의 청결한 관리체계 조성으로 쾌적한 생활환경 조성 - 현장 인력투입 대비 효율적인 수거환경 마련으로 도시 자원의 효율성 제고 - 재활용 쓰레기, 쓰레기 투기, 음식물쓰레기 등 각종 쓰레기에 대한 CCTV 단속으로 쾌적한 환경 및 시민 의식 제고 															

나) (공모사업 대응) 스마트 공원 솔루션

▶ 서비스 정의

분야	문화·관광·스포츠	서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 확산 <input checked="" type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서	하천과	유관부서	공원과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 공원 내 휴식 시설과 체감형 콘텐츠를 제공하여 양산시민들이 더욱 쾌적하게 즐길 수 있는 여가 환경 조성 - 전 세대가 활용 가능한 다양한 활동을 마련하고, 공공문화시설의 활용도를 높여 모두가 만족하는 공원 환경을 조성 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 공원 내 휴식을 위한 시설과 함께 즐길 수 있는 운동형, 체감형 콘텐츠 제공을 통해 시민들의 쾌적한 공원 이용환경 조성 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 황산공원 내 도시시설물, 체육 공간 등의 조성을 통해 여유와 쉼이 있는 힐링체육도시 구현 - (시장공약) 전 세대를 아우르는 정책 추진으로 누구나 만족하는 세대공감도시 조성 - (도시기본계획) 함께 즐기고 깨끗한 생태하천 조성 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 아이들, 청소년을 위한 콘텐츠가 부족하고, 공공문화시설은 수요에 비해 공급이 부족한 실정임 - (리빙랩) 황산공원, 웅상 센트럴 파크 등 공원이 많은 데 비해 활용도 및 시설물이 부족함 - (일반현황) 경남 내에서 공원이 많은 편임 (3/18위) 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (하천과) 황산공원 내 스마트 쉼터, IoT 기반 야외 체육 기구 등 스마트 공원 솔루션으로 계획 내 포함되어 구축된다면 긍정적인 것으로 예상됨 - (하천과) 드론파크존의 경우, 특정 Zone을 지정하여 운영한다면 가능할 것으로 판단되나, 실내 드론체험 시설의 경우, 시설물 설치에 어려움이 있을 것으로 판단됨 - (공원과) 현재 공원 내 추가 콘텐츠에 대한 민원이 다수 나오고 있어 해당 사항을 대체할 수 있는 서비스에 대한 구상 필요(스마트 쉼터는 적용·운영 중임) 	
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 쉼터 <ul style="list-style-type: none"> · 미세먼지 정보 수집/표출 기능 · 쉼터 내 미세먼지 저감 장치 · 스마트 벤치 기능(냉난방 장치, 무선 충전 기능) <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - IoT 기반 야외 체육 기구 서비스 <ul style="list-style-type: none"> · QR코드를 통한 스마트폰 연동 · 운동기구와 게임을 연동하여 콘텐츠 제공 · 개인별 운동량, 칼로리 등 운동 정보 제공 - 드론파크존 서비스 <ul style="list-style-type: none"> · 권역별 드론 Zone 운영 · 시민 체험 및 교육을 위한 드론파크 Zone 조성 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>	<p>The diagram illustrates the service structure with five main columns: <ul style="list-style-type: none"> 주체 (정보제공자): IoT 체육 기구, 운영 정보, 운영 장비, 스마트 센터. 시스템: 내부 시스템 (운영 정보, 시설물 관리, 스마트 관망), 연계 시스템 (디지털콘텐츠, 드론 정보 통합). 서비스 기능: 운동 콘텐츠 제공, 운동량 분석 및 맞춤형 운동정보 제공, 대기실 정보 제공, 드론 정보 안내, 시설·관망정보 제공, 운영센터. 제공채널 (디바이스): 스마트폰, 키오스크, 전용단말. 수혜자: 시민, 담당 공무원. </p>															
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 내 대학과 연계한 드론 교육·운영에 대한 협약 체결 - 지속가능한 드론 운행환경 조성을 위하여 지역 내 영산대학교 드론공간정보공학과와 연계하여 드론 교육 및 운영에 대한 협약 체결 - IoT 체육 기구 콘텐츠 유지·관리 업무 협약 체결 - IoT 체육 기구에 대한 콘텐츠 교체 및 유지·보수와 함께 사용에 따른 포인트 지급 관련 민간 유지·관리 업체와 협약 체결 															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 유동인구 많은 공원 - (1차 확산) - - (2차 확산) 황산공원, 회야강 인근 <p>The map shows the service area with a legend: <ul style="list-style-type: none"> [범례] ● 2차 확산(28-) (Blue circle) ● 기 구축 위치 (Black circle) A scale bar indicates 0, 2.5, 5, and 10 km. </p>															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>공모준비</td> <td>공모신청</td> <td>사업 구축</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>400,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축	-	-	-	-	400,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	-	공모준비	공모신청	사업 구축												
-	-	-	-	400,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 IoT 체육기구 사용횟수 10% 증가 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 공원을 이용하는 이용객이 머무를 수 있는 공간 조성을 통해 쾌적한 환경에서 산책할 수 있는 분위기 조성 - 양산 내 특화 요소인 드론에 대한 교육, 체험 환경 마련을 통해 전문가, 시민의 드론 특화환경 마련 															

다) 신재생에너지 솔루션

▶ 서비스 정의

분야		환경·에너지·수자원	서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input checked="" type="checkbox"/> 확산 <input type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서		기업지원과	유관부서	-
목적		<ul style="list-style-type: none"> - 산간 및 도심지역에 친환경 에너지 생산·공급 시설을 구축하여 저탄소 녹색도시 조성에 기여 - 에너지 자급 기반을 마련하고, 친환경적 산업생태계를 확산하여 모두가 살고 싶은 청정도시를 실현 		
개요		<ul style="list-style-type: none"> - 양산시의 친환경적 도시 운영을 위해 산간 및 도심지역에 신재생에너지를 자체 생산/공급하는 시설을 설치하여, 발전 상황을 모니터링하고 에너지 자급을 지원하는 사업 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 모두가 살고싶은 친환경 청정도시 조성 - (도시기본계획) 저탄소 녹색도시 조성 - (도시기본계획) 친환경적 산업생태계 마련 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 건강한 꿈을 함께 즐기는 친환경 미래 도시 조성 - (리빙랩) 지구와 우리를 위한, 사소하지만 작은 발자국으로 양산시를 친환경 도시로 발전 - (리빙랩) 경남 내에서 신재생에너지 발전량이 낮음 (15/18위) 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (산업혁신과) 현재 신재생에너지가 포함되는 건축물에 대한 지원사업을 진행 중이며, REMS 전력용 계측 시스템을 통해 신재생 센서 기반 관리 대응 시스템 운영 중임 		
서비스 구성 및 기능		<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 공급 장치 확산 (공공·민간) <ul style="list-style-type: none"> · 태양열 신재생에너지 공급 시설 확산 · 지열 신재생에너지 공급 시설 확산 - REMS 전력용 계측 시스템 <ul style="list-style-type: none"> · 지역별, 에너지원별 가동현황 정보 수집 · 생산현황 및 계측 정보 수집 · 이벤트 발생 이력 모니터링 - ESS(에너지저장장치) 확산 <ul style="list-style-type: none"> · 에너지 저장·관리 시스템 확산 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>																			
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 민간사업자 및 한전과의 연계 체계 마련 · 민간사업자와의 전기생산량 정보 수집에 대한 협약 체결 · 한전과의 전기 생산 인프라 및 정보 수집에 대한 협약 체결 																		
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 에너지 재생사업 거점 육성지 및 신재생에너지 지역 거점 육성을 위한 확산 범위 - (1차 확산) 가산산업단지 / (2차 확산) 양산, 어곡, 산막 산업단지 일원 																		
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 산업통산자원부 신재생에너지 융·복합지원사업 선정으로 지원 사업비 확보 - 이를 통한 지속적인 지원 사업 추진 계획 <table border="1" data-bbox="472 1576 1422 1731"> <thead> <tr> <th></th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>사업 구축</td> <td>사업 구축</td> <td>사업 구축</td> <td>사업 구축</td> <td>사업 구축</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2,500,000</td> <td>2,500,000</td> <td>2,500,000</td> <td>2,500,000</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		2026	2027	2028	2029	2030	사업 구축	사업 구축	사업 구축	사업 구축	사업 구축	-		2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	-
	2026	2027	2028	2029	2030														
사업 구축	사업 구축	사업 구축	사업 구축	사업 구축	-														
	2,500,000	2,500,000	2,500,000	2,500,000	-														
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 기반 친환경 성장을 통해 온실가스 저감 및 기후위기 대응 체계 마련 - 공간-민간 영역의 에너지 데이터 수집 및 체계적인 관리를 통해 데이터 기반의 효율적인 에너지 정책 수립 환경 제고 - 개방된 에너지 데이터를 활용한 빅데이터 분석, AI 기반 환경 마련으로 4차산업혁명 적극 대응 및 관련 산업 활성화에 기여 																		
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 연간 신재생에너지 발전량 비율 2% 증가 																		

다. 데이터 기반 행정 강화 및 공동체 중심 협력 기반 확장

1) 솔루션 개요

- 통합 도시 관리 시스템, 재난 대응 등 데이터에 입각한 도시 의사결정체계 마련을 통해 지역 사회의 유대와 협력 강화

2) 추진배경 및 필요성

▶ 국내외 정책 동향

- 인프라 변화와 재난 시나리오를 시뮬레이션하기 위해 도시계획(예 : 두바이, 싱가포르 등) 내 디지털트윈 기술을 채택하여 활용 증임
- UN 및 다양한 글로벌 조직의 'GovTech'에 중점을 두어 공공데이터 기반 지역사회 참여를 장려 중임
- 우리나라 정부에서는 투명성, 효율성 및 공공서비스 혁신을 위한 공공 데이터 포털 및 전자 정부 정책을 강조하고 있음

▶ 양산지역 이슈 사항

- (시장공약) AI 기반 스마트도시 조성 등을 통한 꿈이 실현되는 미래산업도시
- (시장공약) 전통시장 현대화 사업 등 추진을 통한 일자리가 많은 경제활력도시 조성
- (도시기본계획) 미래세대를 위한 지속가능한 토지이용계획 수립
- (도시기본계획) 청년고용 기반 및 혁신적인 창업생태계 기반 구축을 통한 혁신과 여유가 있는 도시 양산 조성
- (내부현황) 방범용 CCTV 구축이 적은 지역이 다수 존재(강서동 2개, 덕계동 1개 등)
- (리빙랩) 시설물의 데이터화를 통한 시설물 관리 체계 마련 필요
- (리빙랩) 침하 지역의 대처를 위한 시민공청회와 안전진단이 필요함

3) 추진 전략

가) 단기적 추진 전략 (5개년 계획)

▶ 전략 3-1. 도시통합관리 체계 구축

- 도시 내 시설과 환경을 실시간으로 모니터링하고, 데이터 기반의 예측과 분석을 통해 운영의 효율성을 극대화하며, 긴급 상황 발생 시 신속한 대응 체계를 구축
- 도시 관리의 디지털 전환을 촉진하고, 안전하고 지속가능한 도시 환경을 조성

[표 2.3.15] 전략 2-1에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
디지털트윈 플랫폼	- 지하시설물, 도시시설물에 대한 효율적인 관리를 위하여 시설물에 대한 실시간 모니터링, 예측 분석, 시뮬레이션, 협업 플랫폼 등을 제공하는 서비스
재난상황 통합 모니터링 플랫폼	- 양산시 내 산사태, 침수, 대기환경 등 각종 재난사고에 빠른 대응을 위하여 각종 센서를 통해 조기 이상상황 감지 및 빠른 대응체계 구축
스마트 폴 서비스	- 양산시 곳곳에 설치된 다양한 형태의 도시 인프라(신호등주·가로등지주·CCTV지주·보안등주)에 공공 Wi-Fi, IoT, 지능형 CCTV 등 각종 스마트도시에 ICT 기술을 결합하여, 도시의 경쟁력을 높이고 시민이 안전하고 즐거운 삶을 영위할 수 있도록 지원하는 시민 체감형 도시기반시설

▶ 전략 3-2. 지역 자원의 스마트화를 통한 지역 경제 활성화

- 지역 내 유통 및 관광 자원을 효율적으로 연결하고, 정보 제공 및 온라인 연계를 강화하여 지역 상권의 경쟁력을 높이며, 주민과 방문객의 편의성을 향상
- 전통적인 지역 경제 기반을 스마트 기술과 접목하여 지속가능한 성장과 지역경제 활성화를 도모

[표 2.3.16] 전략 2-2에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
스마트 전통시장 서비스	- ICT 기반의 시장·상점·행사·주차 정보 서비스 제공으로, 지역 주민 및 관광객이 쉽고 편리하게 이용하는 오프라인 기반 시장 서비스 - 온라인 구매 및 배달 서비스 제공
스마트 관광 플랫폼	- 양산시 내 통합관광 정보 및 콘텐츠 제공을 통해 사용자 중심의 관광 서비스 환경을 마련하여 지역 상권 활성화 및 관광객 만족도 증진 효과 제공

나) 중·장기적 추진 전략 (5~10년 계획)

▶ 디지털트윈 거버넌스 구축

- 도로·교통, 재난·안전, 개발사업 등 주요 분야를 대상으로 디지털트윈 활용 범위정의
- 데이터 수집·갱신 주기, 모델 검증, 책임 주체, 정책 반영 절차 등을 규정한 「디지털트윈 운영 지침」 및 내부 의사결정 프로세스 마련
- 일정 규모 이상 공공사업·계획 수립 시 디지털트윈 시뮬레이션 검토를 의무화

▶ 통합 재난 예측 및 대응 시스템 구축

- 침수·강풍·화재·산사태 등 양산시에 주요한 재난유형을 선정하고, 센서·CCTV·기상 정보를 통합한 재난 예·경보 알고리즘과 상황판 구축

▶ 오픈 데이터 허브 추진

- 교통·환경·재난·관광·상권 등 핵심 데이터를 우선 개방하고, 표준화된 통합 오픈 데이터 포털 및 API 서비스 구축

▶ 커뮤니티 주도 데이터 생태계 구축

- 시민 제보앱, 설문, 참여형 센서 설치(미세먼지·소음 등)를 통해 유동인구·생활 불편·환경 등 지역 데이터를 수집

다) 목표에 따른 결과지표

[표 2.3.17] 목표3에 따른 핵심 성과 결과지표

핵심 성과지표	측정 범위	측정 개요	주 연계 서비스
재난·사고 초동 대응시간 단축률	침수·화재·교통사고 등 주요 재난·사고 유형별 조기 감지 → 관제센터 인지 → 현장 도착까지의 평균 소요시간	평균 초동 대응시간 설정으로 평균 대응시간이 기준년도 대비 얼마나 단축되었는지(%) 평가	재난상황 통합 모니터링 스마트 플
데이터 기반 의사결정 활용도 지수	주요 정책·사업(예산 2억 이상, 도시계획·교통·재난 등)의 결정 과정	연간 주요 정책·사업 중 디지털트윈·오픈데이터·분석 보고서 활용하여 검토·결정한 건수	디지털트윈 플랫폼 스마트 관광 플랫폼
지역 경제 활성화 지수	전통시장·상점가 및 주요 관광지 매출·방문객	기준년도 대비 전통시장 매출액, 카드이용액, 주요 관광지 방문객 수의 변화율을 복합지수로 구성	스마트 전통시장 서비스 스마트 관광 플랫폼

4) 목표에 따른 스마트도시서비스

가) (공모사업 대응) 디지털트윈 플랫폼

▶ 서비스 정의

분야		시설물 관리	서비스 분류	■ 신규 □ 확산 □ 고도화 □ 연계
공간계획		□ 양산생활권 □ 융상생활권 □ 상북생활권 □ 하북생활권 □ 원동생활권	■ 온라인	
주관부서		AI스마트시티과	유관부서	-
목적		<ul style="list-style-type: none"> - 도시시설물 전반에 대한 효율적이고 안전한 관리를 통해, 도시 운영의 안정성과 지속가능성 제고 - 다양한 도시 자원의 활용도를 극대화하고, 양산시민의 생활 환경을 더욱 편리하고 안전하게 조성 		
개요		<ul style="list-style-type: none"> - 지하시설물, 도시시설물에 대한 효율적인 관리를 위하여 시설물에 대한 실시간 모니터링, 예측 분석, 시뮬레이션, 협업 플랫폼 등을 제공하는 서비스 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 시설물 관리체계 구축을 통한 기본에 충실한 안전제일도시 - (시장공약) AI 기반 스마트도시 조성 등을 통한 꿈이 실현되는 미래산업도시 - (도시기본계획) 미래세대를 위한 지속가능한 토지이용계획 수립 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 시설물 관리가 되지 않고 있어 흉물스러운 시설물이 존재함 - (리빙랩) 시설물의 데이터화를 통한 시설물 관리 체계 마련 필요 - (리빙랩) 방재에 대한 정보를 제공받는 경로가 없어 방재 위험상황에 대한 안내 필요 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (도시전략과) 지하시설물 DB는 도시정보시스템 내 상수, 하수, 도로 관련 사업을 진행 후 성과 진단하여 도시전략과로 전달하면 DB에 입력 및 관리되고 있음 - (시민안전과) 지하 관에서 관리하는 가스, 상수도, 하수도를 포함하여 관리를 담당하는 주체의 관망 깊이, 구경 등 데이터를 타 부서에서도 활용할 수 있는 프로그램 개발 필요 - (도로정비과) 전기 동력 자전거의 경우, 관리기관의 인건비 문제가 발생하기 때문에 일반 자전거로 서비스 제공 예정 - (수도과) 매설물 조회 요청 자료가 예전 자료라 현재 위치를 파악하기 어려우며, 현재 '도시정보시스템'을 이용하여 자료를 파악하고 있으나, 매설물 관련 데이터는 파악하기에 어려운 실정임 		
서비스 구성 및 기능		<p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 디지털트윈 지능형 도시 시설물에 대한 관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 도시(지하)시설물의 부착된 센서 기반의 시설물 관리 기능 · 도시(지하)시설물 정보 수집·분석을 통한 모니터링 기능 · 도시(지하)시설물에 대한 예측 분석 기능 - 디지털트윈 시설물 통합관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 협업 플랫폼을 통한 시설물 관리 기능 · 도시(지하) 시설물의 공동 관리를 위한 일지 공동 관리 기능 · 도시(지하) 시설물의 시나리오 분석을 통한 상황 발생 대응체계 구축 		

▶ 서비스 추진계획

서비스 구성도	<div style="display: flex; justify-content: space-between; border-bottom: 1px solid black;"> 주체 (정보제공자) 시스템 서비스 기능 제공채널 (디바이스) 수혜자 </div>																		
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">2026</th> <th style="width: 15%;">2027</th> <th style="width: 15%;">2028</th> <th style="width: 15%;">2029</th> <th style="width: 15%;">2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	
2026	2027	2028	2029	2030															
-	-	-	-	-															
-	-	-	-	-															
<p>기대효과</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기반시설에 대한 점검 및 보수·정비에 대한 관리가 수월해지며, 지하시설물에 대한 작업 효율성 향상 - 가상공간에 교통, 환경, 안전, 등 발생할 수 있는 다양한 도시문제들에 대한 시뮬레이션을 통해 사전에 예측하여 예방 가능 	<p>성과지표</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연간 디지털트윈 기반 도시 의사결정 3건 이상 도출 																		

나) (공모사업대응) 재난상황 통합 모니터링 플랫폼

▶ 서비스 정의

분야	방법·방재	서비스 분류	□ 신규 □ 확산 □ 고도화 ■ 연계
주관부서	시민안전과	유관부서	AI스마트시티과, 기후환경과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 산사태, 침수, 대기환경 등 다양한 재난사고를 조기에 감지하고 신속하게 대응할 수 있도록 센서를 활용한 실시간 정보 수집·분석 체계를 구축 - 양산시민의 안전을 강화하고, 재난으로 인한 피해를 최소화하는 안전도시 환경을 구현 		
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 산사태, 침수, 대기환경 등 각종 재난사고에 빠른 대응을 위하여 각종 센서를 통해 조기 이상상황 감지 및 빠른 대응체계 구축 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 안전관리 취약지역에 대한 정책 마련 등 기본에 충실한 안전제일도시 조성 - (시장공약) 악취 문제 해결 등을 통해 모두가 살고 싶은 친환경 청정도시 - (도시기본계획) 시민 모두가 재해로부터 안전한 도시 	
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 오폐수처리장, 하천변 오폐수로 인한 악취 발생 - (리빙랩) 침하 지역의 대처를 위한 시민공청회와 안전 진단이 필요함 	
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (기후환경과) 현재 각 주거지, 사업장 부지 경계에 53개 악취 복합측정기가 설치되어 있음. 해당 장비는 풍향, 풍속, 온도, 희석변수 등을 지표로 반도체식 센서에 전기화학적 반응을 일으키는 방식임 - (기후환경과) 도시통합관제센터로 옮겨질 경우, 유지보수에 대하여 타 분야들과 연계한다면 어떻게 해결될 수 있을지 고민됨 - (시민안전과) 자동제어 시스템인 조기경보시스템을 구축하였으며, 2023년 하천과에서 수위계측기를 설치하여 확인하는 시스템 존재. 연계가 가능하다면 진행할 의사가 있음 - (정보통계과) 타 부서와의 전체적 시스템, 정보 연계는 좋으나, 구체적인 조직 개편안이 작성되었으면 함(현재 관점에서 관리가 어려움) 	
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 자연재난 관련 모니터링 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 급경사지, 붕괴 위험지역 센서 기반 모니터링 체계 구축 · 실시간 악취, 대기환경 정보 수집 - 모니터링 기반의 분석 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> · 관제센터 및 주관부서 내 계측 데이터 제공 · 이상 상황 발생 시, 관리자에게 알림 <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 개별 모니터링 시스템의 연계를 통한 통합 방재 플랫폼 구축 - (공모사업 대응) 도심 내 침수 지역 및 지하차도 침수 모니터링 및 디지털 트윈 시스템 연계 <ul style="list-style-type: none"> · 맨홀 문 열림, 기준치 이상 수위 감지를 통한 모니터링 체계 구축 · 국토부 통합플랫폼 기능의 도입을 통한 도심 내 침수 모니터링 체계 구축 · 지하차도 침수 분석 방안의 고도화(기존 : 수위 센서를 통한 침수 모니터링에서 영상 기반 침수 모니터링 기능 추가 도입) 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>	<p>The diagram illustrates the service composition process. It starts with providers (주체) including 'Information Providers' (정보제공자) like 'Facility Sensors' (시설 센서) and 'Yangsan City' (양산시). These provide 'Water Level/Flow Information' (수위 정보) and 'Facility Information' (시설물 정보). The information flows into 'Internal Systems' (내부 시스템) such as 'Yangsan City Integrated Management System' (양산시 통합방재시스템) and 'Smart City Integrated Platform' (스마트시티 통합플랫폼), and 'External Systems' (연계 시스템) like 'Digital Twin Platform' (디지털트윈 플랫폼) and 'Gyeongnam Integrated Platform' (경상남도 통합플랫폼). These systems connect to various servers (WAS/WEB, APP, DBMS, 운영, 연계 서버). The resulting 'Service Functions' (서비스 기능) include 'Landslide Monitoring' (급경사지 모니터링), 'Flood Monitoring' (침수 모니터링), 'Accident Monitoring' (악취 모니터링), and 'Air Environment Monitoring' (대기환경 모니터링). These functions are delivered through channels (제공채널) like 'PC', 'Real-time Monitoring' (실시간 모니터링), and 'VMS'. Finally, the services reach recipients (수혜자) including 'Citizens' (시민) and 'Staff' (담당공무원).</p>															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>공모준비</td> <td>공모신청</td> <td>사업 구축</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1,000,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축	-	-	-	-	1,000,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	-	공모준비	공모신청	사업 구축												
-	-	-	-	1,000,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 실제 재난 발생·미발생 이력 대비 시스템 경보 일치율 90% 이상 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 기후 위기로 인해 발생될 우려가 있는 재난사고에 대비 체계 구축 - 산지 및 경사지가 많은 양산의 지형적 특성을 대비한 급경사지 붕괴 위험, 침수 사고를 대비한 사전경보 시스템 구축 - 악취문제 해결에 대한 시민 불편사항을 최소화하고 기후환경을 개선할 수 있는 솔루션 체계 마련 															

다) 스마트 폴 서비스

▶ 서비스 정의

분야	문화·관광·스포츠		서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 확산 <input checked="" type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서	AI스마트시티과		유관부서	문화예술과
목적	<ul style="list-style-type: none"> - 도시 인프라에 첨단 ICT 기술을 접목하여 시민들이 보다 안전하고 쾌적한 생활환경을 누릴 수 있도록 지원 - 도시 경쟁력을 강화하고, 공공시설의 효율적 운영과 문화 향유의 기회를 확대 			
개요	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 곳곳에 설치된 다양한 형태의 도시 인프라(신호등주·가로등지주·CCTV지주·보안등주)에 공공 Wi-Fi, IoT, 지능형 CCTV 등 각종 스마트도시에 ICT 기술을 결합하여, 도시의 경쟁력을 높이고 시민이 안전하고 즐거운 삶을 영위할 수 있도록 지원하는 시민 체감형 도시기반시설 			
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 젊음의 거리 축제 활성화 등 문화 향유의 기회 확대 - (시장공약) 안전관리 취약지역 CCTV 설치 및 운영 확대로 빈틈없는 안전 실현 - (도시기본계획) 시민 모두가 행복한 균형발전도시 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 구도심 내 공원, 골목길의 경우 늦은 시간 여성, 노약자들의 취약점 노출 - (리빙랩) 아이들, 청소년을 위한 콘텐츠가 부족하고, 공공문화시설은 수요에 비해 공급이 부족한 실정임 - (리빙랩) 관광자원이 부족하여 외부 관광객 유입 및 관광 수입이 감소하고 있음 - (일반현황) 방범용 CCTV 구축이 적은 지역이 다수 존재(강서동 2개, 덕계동 1개 등) 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (도시전략과) 스마트 폴 등 다분야의 스마트도시서비스에 대하여 관할하여 운영 예정 - (문화관광과) 현재 거리공연 지원사업이 많으며 대부분 일반적인 상권 광장 및 소공원 야외무대를 활용하고 있어, 음향기기 등 지원이 어려운 상황임 - (문화관광과) 해당 서비스를 활용한다면 도시시설물의 효율적 운영체계 마련 		
서비스 구성 및 기능	<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 시민 편의기능(공공 Wi-Fi, 간이형 미세먼지 측정/표출 장치, 가로등 디밍 기능) - 방범형 기능(지능형 CCTV, 비상벨) <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 문화형 기능(외부 표출형 스피커, 공연 영상 재생 DID, 전원공급장치) - (공모사업 대응) 그늘막 결합형 <ul style="list-style-type: none"> · 버스쉘터가 없는 정류소의 이용자 편의를 위하여 버스정보표출시스템과 그늘막, CCTV가 결합한 신규 주민편의 장치 제공 			

▶ 서비스 추진계획

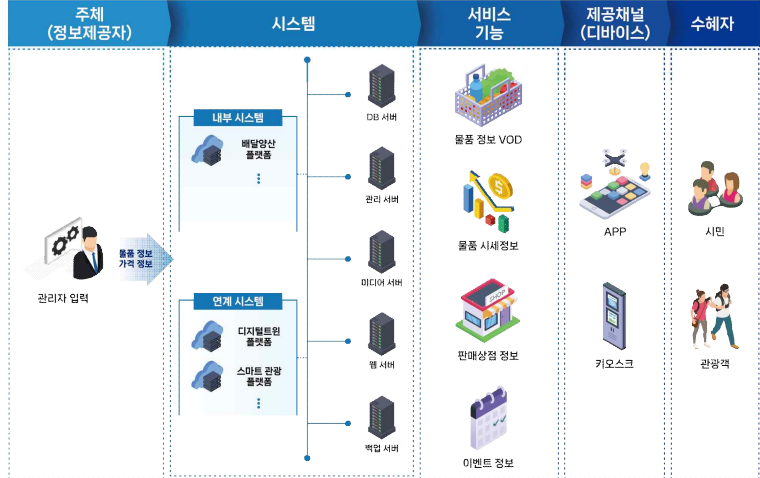
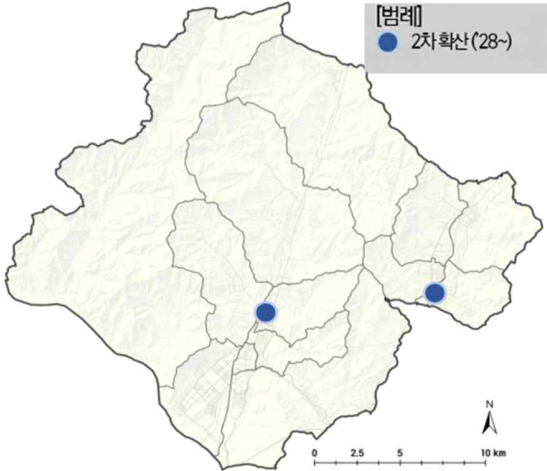
<p>서비스 구성도</p>	<p>The diagram illustrates the service composition process. It starts with '주체 (정보제공자)' (Subjects/Information Providers) including '출연자' (Performers), '시민' (Citizens), and '양산시 양산시' (Yangsan City). These feed into '시스템' (Systems), divided into '내부 시스템' (Internal Systems) like '스마트시티 통합플랫폼' and '유동인구 분석 시스템', and '연계 시스템' (External Systems) like '디지털트윈 플랫폼' and '스마트 관광 플랫폼'. These systems connect to '서비스 기능' (Service Capabilities) such as 'WAS/WEB 서버', 'APP 서버', 'DBMS 서버', '운영 서버', and '연계 서버'. These capabilities are supported by various '제공채널 (디바이스)' (Delivery Channels/Devices) including 'LED기반 등', 'CCTV', '복합센서', '공공 Wi-Fi, AP', '비상벨', '스피커', and '전원공급장치'. Finally, the services reach '수혜자' (Beneficiaries) such as '시민' (Citizens), '담당공무원' (Staff), and '공연자' (Performers).</p>															
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 문화형 스마트 폴 운영 시 민간 광고 제공 - 버스킹 미운영 시간대에 미디어 보드를 통한 민간 광고 콘텐츠 제공으로 유지관리비 창출 															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (문화형) 주요 버스킹 장소 / (방법/편의형) 생활인구 많은 장소 - (1차 확산) 젊음의거리 - (2차 확산) 젊음의거리(2개소), 증산역 인근(2개소), 양산역 인근(2개소) 등 <p>The map shows the spatial layout of the service. A legend indicates: Red circle for 1st expansion (26-27), Blue circle for 2nd expansion (28-), and Blue dot for existing locations. The map shows a central red circle and several blue circles and dots across the city.</p>															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>서비스 구축 (1개소)</td> <td>서비스 구축 (2개소)</td> <td>서비스 구축 (2개소)</td> <td>서비스 구축 (2개소)</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>40,000</td> <td>80,000</td> <td>80,000</td> <td>80,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	서비스 구축 (1개소)	서비스 구축 (2개소)	서비스 구축 (2개소)	서비스 구축 (2개소)	-	40,000	80,000	80,000	80,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	서비스 구축 (1개소)	서비스 구축 (2개소)	서비스 구축 (2개소)	서비스 구축 (2개소)												
-	40,000	80,000	80,000	80,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 버스킹 공연 건수 10% 증가 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 버스킹 및 거리공연 건수 10% 증가 															

라) 스마트 전통시장 서비스

▶ 서비스 정의

분야		근로·고용	서비스 분류	<input type="checkbox"/> 신규 <input type="checkbox"/> 확산 <input checked="" type="checkbox"/> 고도화 <input type="checkbox"/> 연계
주관부서		민생경제과	유관부서	AI스마트시티과
목적		<ul style="list-style-type: none"> - ICT 기술을 활용하여 오프라인 전통시장의 이용 편의성을 높이고, 시민과 관광객이 쉽게 접근할 수 있는 통합 정보 제공과 온라인 구매 및 배달 기능을 구현 - 지역 상권의 활성화와 청년 고용 및 혁신 창업 생태계 구축에 기여 		
개요		<ul style="list-style-type: none"> - ICT 기반의 시장·상점·행사·주차 정보 서비스 제공으로, 지역 주민 및 관광객이 쉽고 편리하게 이용하는 오프라인 기반 시장 서비스 - 온라인 구매 및 배달 서비스 제공 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 전통시장 현대화 사업 등 추진을 통한 일자리가 많은 경제활력도시 조성 - (시장공약) 누구나 만족하는 세대공감도시 조성 - (도시기본계획) 청년고용 기반 및 혁신적인 창업생태계 기반 구축을 통한 혁신과 여유가 있는 도시 양산 조성 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 지역 상가 내 공실이 많음 - (리빙랩) 양산사랑 카드 활용도가 높으며 배달 연계도 가능하나 응상 생활권의 경우 사용 불가 - (일반현황) 배달양산 내 양산장보기 서비스를 도입 운영 중이며, 운영 수익이 지속적으로 증대되고 있으나, 현재 남부시장만 적용됨 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (민생경제과) 현재 양산시 내 전통시장은 6군데가 있으며, 현대화사업을 통해 화장실, 주차장 등 노후화 시설에 대한 교체 작업을 진행 중임 - (민생경제과) 현재 시장 내 적용이 필요한 서비스의 경우 시장 상인회, 번영회의 협의과정이 추가적으로 필요할 것으로 보임 - (응상출장소 도시관리과) 양산장보기 서비스의 경우, 덕계종합상설시장도 적용하려 했으나, 네이버스토어가 편리하다는 의견으로 미지원 중임 		
서비스 구성 및 기능		<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 온라인 기반 재래시장 기능 · 인터넷 시장(양산장보기) 앱을 통한 물품 구매 기능 · 구매물품 결제 기능 · 전통시장 내 장보기 기능 <p>[고도화 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 재래시장 종합정보 안내 솔루션 · 시세 알림이 기능 · 상점별 판매 물품 안내 기능 · 상점별 연계 장보기 기능 · 상점 홍보 기능 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>																
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 전통시장 상인회 및 배달업체와의 협약 체결 · 전통시장 상인회와의 운영 및 정보수집에 대한 협약 체결 · 지역 내 배달업체와의 장보기 기능에 대한 협약 체결 · 타 배달 플랫폼과 연계하여 정보제공에 대한 협약 체결 															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 관광객/시민 이용률이 높은 전통시장 중심 확산 추진 - (1차 확산) - - (2차 확산) 북부시장, 덕계상설시장 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>공모준비</td> <td>공모신청</td> <td>사업 구축</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>1,000,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축	-	-	-	-	1,000,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	-	공모준비	공모신청	사업 구축												
-	-	-	-	1,000,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 전통시장 방문객 및 양산장보기 주문건수 10% 증가 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 많은 전통시장의 활성화 환경 마련을 위해 온/오프라인 기반 홍보 및 정보 안내를 통해 시장 상권 활성화 - '배달양산'의 활성화 환경 마련으로 공공서비스의 효율성 증진 															

마) (공모사업 대응) 스마트 관광 플랫폼

▶ 서비스 정의

분야		문화·관광·스포츠	서비스 분류	■ 신규 □ 확산 □ 고도화 □ 연계
주관부서		문화예술과	유관부서	AI스마트시티과
목적		<ul style="list-style-type: none"> - 양산시의 풍부한 역사와 문화 자원을 바탕으로 관광객에게 통합된 관광 정보와 체험 콘텐츠를 제공하여 지역 상권을 활성화하고 관광 만족도 증진 - 방문객 맞춤형 서비스와 디지털 콘텐츠를 통해 체류 시간을 연장하며 도시 전반의 관광 인프라 연계 강화 		
개요		<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 통합관광 정보 및 콘텐츠 제공을 통해 사용자 중심의 관광 서비스 환경을 마련하여 지역 상권 활성화 및 관광객 만족도 증진 효과 제공 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 용당 역사지구, 통도사 유네스코 세계유산 등 역사와 미래가 공존하는 문화관광도시 조성 - (시장공약) 황산공원, 웅상센트럴파크 등 여유와 쉼이 있는 힐링체육도시 조성 - (도시기본계획) 역사와 전통이 자연과 상생하는 도시 - (도시기본계획) 디지털기반 스마트 도시체계 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 양산시 내 주요 역사·문화 자원에 대한 홍보 및 활용 부족 - (리빙랩) 현재 즐길거리 및 체험형 관광에 대한 수요가 급증하고 있어, 이를 충족할 만한 서비스 도입 필요 - (리빙랩) 현재 양산시 내 주요 문제점으로 도출되는 사항인 시정·관광 정보에 대하여 접하기 어렵다는 사항이 있음 - (일반현황) 문화재 지정 현황(3/18위), 관광 체류시간(15/18위)로 관광자원에 비해 체류시간이 짧은 편임 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (문화관광과) 문화재 수가 많은 편이나 개발을 하지 않고 관리할 내용이 많음 - (문화관광과) 문화유산을 시에서 관리 및 연계하여 확인할 수 있는 시스템 구축 필요 - (문화관광과) 문화유산을 일반 시민들과 관계자들에게 이해를 돕고 알려줄 수 있는 방안 필요 - (문화관광과) 현재 시청 내부 문화관광 홈페이지를 제외하고는 양산시 관광정보를 제공하는 플랫폼이 없어 도입 및 관리에 대하여 긍정적임 		
서비스 구성 및 기능		<p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 플랫폼 기반의 맞춤형 관광정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 주요 관광지 정보 및 축제 콘텐츠 제공 · 위치 기반 개별 관광객 맞춤형 경로 제공 · 관광객 유동 인구 및 동선 기반의 관광정책 수립 지원 - VR/AR 기반 역사·문화 체험형 콘텐츠 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 역사·문화 자원 활용 체험형 VR 서비스 제공 · 문화재 및 역사 자원에 대한 AR 기반 내레이션 및 스탬프 투어 기능 제공 - 홀로그램 콘텐츠 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 소실된 역사 자원에 대한 홀로그램 기반 재구성 기능 제공 - 키오스크, APP을 통한 상점 정보 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 상업 구역, 전통시장 내 주요 상점 정보 제공 · 상점 내 판매 물품 정보 제공 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>	<p>The diagram is divided into five vertical columns: 주체 (정보제공자), 시스템, 서비스 기능, 제공채널 (디바이스), and 수혜자. 주체 (정보제공자): Includes '관광지 인근 주차장' (parking near tourist sites), '관광지 버스 정류장' (bus stop at tourist sites), and '관광 플랫폼' (tourism platform). 시스템: Divided into '내부 시스템' (Internal System) with '양산시 통합 홈페이지' and '유동인구 분석 시스템'; and '연계 시스템' (Linked System) with '디지털트윈 플랫폼' and '관광지 정보, 축제 정보, 유동인구 정보'. 서비스 기능: Includes 'AR 기반 관광 서비스', 'VR 기반 관광 서비스', '관광코스 안내 기능', and '관광패턴 분석 기능'. 제공채널 (디바이스): Includes 'PC(WEB)', '디지털 사이니지', '스마트폰(APP)', and '전용 단말'. 수혜자: Includes '관광객' (tourists) and '담당 공무원' (staff).</p>															
<p>민간서비스 연계방안</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인 콘텐츠 업데이트 및 유지·보수를 위한 업무협약 추진 · VR/AR, 홀로그램 등 스마트 관광에 필수 요소인 관광 콘텐츠의 지속가능한 환경 유지를 위하여 민간사업자가 보유한 디지털 콘텐츠에 대한 적용, 유지·보수에 대한 업무협약 추진 															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>공모준비</td> <td>공모신청</td> <td>사업 구축</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>300,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축	-	-	-	-	300,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	-	공모준비	공모신청	사업 구축												
-	-	-	-	300,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 설치년도 대비 월간 플랫폼 이용자 수 5% 증가 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 해당 서비스를 통해 관광거점, 지역거점에서 정보를 취득하여 시정 활동 활성화 및 관광 홍보 효과 창출 - 방문자에게 상점에 대한 정보를 제공하여 전통시장, 상권 등에 대하여 방문객의 접근성 향상 - 관광객의 관광패턴 데이터 분석을 통해 양산시 관광에 대한 효과적인 홍보 및 운영 방안에 대한 계획 수립의 가이드라인 제공 															

라. 시민과 지역이 함께 만드는 포용적 스마트도시 구현

1) 솔루션 개요

- 스마트솔루션이 연령, 지역의 격차 등의 구분없이 모든 시민들에게 도움을 줄 수 있도록 하여 지역 니즈에 대한 적극적으로 수용

2) 추진배경 및 필요성

▶ 국내외 정책 동향

- OECD는 포괄적인 성장을 추진하여 정책 입안자들에게 누구나 사용가능한 기술 솔루션을 채택할 수 있도록 촉구하고 있음
- 정부 디지털 전략에 통합된 취약한 인구(노인, 장애인 등)에 대한 포괄적인 서비스 지침
- 국토교통부에서도 제4차 스마트도시종합계획을 통해 디지털 포용성을 적용한 스마트도시계획 수립 내용을 반영하도록 함

▶ 양산지역 이슈 사항

- (시장공약) 누구나 누리는 건강복지도시 조성
- (시장공약) 스마트도시 조성 등 꿈이 실현되는 미래산업도시 조성
- (도시기본계획) 의료 및 실버산업 클러스터 구축
- (도시기본계획) 다양한 방향의 복지 수요자 지원 확대
- (내부현황) 경남 내에서 Wi-Fi 구축이 많이 됨
- (리빙랩) 병원, 행정, 교육 등 다양한 정보제공에 대한 제공 필요

3) 추진 전략

가) 단기적 추진 전략 (5개년 계획)

▶ 전략 4-1. 계층·지역별 특성을 반영한 디지털 포용적 서비스 제공

- 생활 환경이나 접근성이 취약한 계층을 대상으로 맞춤형 디지털 서비스를 제공하여 건강과 복지 지원을 강화하고, 생활 편의를 증진
- 디지털 포용성을 확대하고, 누구나 안전하고 건강한 삶을 영위할 수 있는 스마트 도시 환경을 조성

[표 2.3.18] 전략 4-1에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
스마트 케어 솔루션	- 의료 시설 접근성이 떨어지는 지역민을 위해 헬스케어 부스 및 개인형 디바이스를 통한 모니터링으로 안전과 건강관리를 지원하는 서비스

▶ 전략 4-2. 현장 참여기반 데이터 수집으로 시민 체감도 향상

- 공공 및 민간 부문의 데이터 활용도를 높여 도시 운영의 효율성을 증대시키고, 시민 및 방문객의 편의성 향상
- 데이터 기반의 정책 및 서비스 개선을 촉진하고, 시민이 체감하는 도시 환경을 조성

[표 2.3.19] 전략 4-2에 따른 적용 스마트도시서비스

스마트도시서비스	개요
유동인구 분석 서비스	- 양산시 내 주요 관광지의 불특정 인구(지역민 및 방문객)의 유동을 파악하여 편의를 제공하고, 지역 상인 및 기관에 효율적 운영을 위한 개선 환경 마련

나) 중·장기적 추진 전략 (5~10년 계획)

▶ 보편적 접근성 및 사용자 친화적인 서비스 제공

- 양산시 전체 스마트도시 서비스에 적용할 공통 UI·UX 및 접근성 가이드라인 마련
- 시 대표 앱, 웹, 키오스크에 대해 다국어 지원, 음성 안내, 큰 글씨 모드, 고대비 화면, 간편 메뉴 등 장애인·고령자 친화 기능 단계적 적용

▶ 시민 참여 플랫폼 제공

- 시민 제안, 설문, 참여예산, 생활불편 신고 등을 통합한 온라인 시민 참여 포털 및 모바일 앱 구축 및 경남 리빙랩 플랫폼 연동
- 주요 정책·계획 수립 시 시민 참여 절차(의견 수렴, 사전 검토, 결과 공개)를 표준 프로세스로 설정

▶ 스마트케어 및 사회 서비스 제공

- 독거노인, 장애인, 아동 등 취약계층을 대상으로 원격·생활 모니터링 시범사업 추진(안전 센서, 응급 호출, 건강체크 등)
- 보건소·복지관·행정복지센터와 연계한 사례관리 시스템 구축으로, 위험 신호 발생 시 신속 대응 체계 마련

▶ 시민 교육 및 디지털 문해력 강화

- 도서관·주민센터·복지관 등을 활용하여 스마트폰 활용, 공공앱 사용법, 온라인 민원, 디지털 금융·보안 등을 교육하는 기본 과정 운영

다) 목표에 따른 결과지표

[표 2.3.20] 목표4에 따른 핵심 성과 결과지표

핵심 성과지표	측정 범위	측정 개요	주 연계 서비스
취약계층 스마트 케어 수혜율	독거노인, 장애인, 취약아동 등 등록 취약계층 중 스마트케어 서비스 제공 대상	기준년도 대비, 원격 모니터링, 응급알림, 안부확인 이용하는 취약계층 인원 ÷ 전체 등록 취약계층 인원 × 100(%)의 변화율	스마트 케어 솔루션
유동인구 데이터 활용도 지수	유동인구 분석 결과를 활용하여 추진된 정책·시설·행사·사업	실제 정책 조정·시설 입지 선정·행사 기획·상권 지원 등 의사결정에 활용된 사례 건수 ÷ 전체 분석 보고 건수 × 100(%) 산정	유동인구 분석 서비스

4) 목표에 따른 스마트도시서비스

가) 스마트 케어 솔루션

▶ 서비스 정의

분야		보건·의료·복지	서비스 분류	□ 신규 □ 확산 ■ 고도화 □ 연계
주관부서		보건소	유관부서	노인장애인과
목적		<ul style="list-style-type: none"> - 의료시설 접근성이 떨어지는 지역 주민들에게 안정적인 건강 모니터링과 신속한 응급 대응을 제공하여, 안전한 건강 관리를 지원 - 개인 맞춤형 건강 정보를 기반으로 지역 의료 복지 환경을 개선 		
개요		<ul style="list-style-type: none"> - 의료 시설 접근성이 떨어지는 지역민을 위해 헬스케어 부스 및 개인형 디바이스를 통한 모니터링으로 안전과 건강관리를 지원하는 서비스 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 누구나 누리는 건강복지도시 조성 - (도시기본계획) 의료 및 실버산업 클러스터 구축 - (도시기본계획) 다양한 방향의 복지 수요자 지원 확대 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 긴급상황 발생 시, 병원이 멀리 위치해서 환경 개선 필요 - (리빙랩) 병원이 많지 않은 상황이고, 원하는 병과에 찾아갔을 때, 대기 인원이 너무 많아 진료받기 어려움 - (리빙랩) 병원, 행정, 교육 등 다양한 정보제공에 대한 제공 필요 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (주민생활지원과) 양산시 안심 앱, 플러그 관련 사업을 운영 중이며, 연락 및 전력량 측정을 통한 위급상황 감지 및 보호자 알림 서비스 제공 중 - (노인장애인과) 노인맞춤돌봄 서비스, ICT 연계 통합돌봄 사업을 진행 중이며, 의사소통 수월, 기기 사용이 가능하신 대상자를 선정하여 지원 중 - (보건소) 스마트 헬스케어 서비스에 대한 도입 예정이나, 정확한 서비스에 대한 기능 및 예산 선정이 되어 있지 않은 상황임 		
서비스 구성 및 기능		<p>[기존 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 가정 내 이상상황 감지 및 관리자 호출 <ul style="list-style-type: none"> · 움직임 감지 센서, 문 열림 센서, 온/습도 센서 기반의 이상상황 감지 · 이상상황 감지 시 보호자 및 관리자 호출 기능 · 일정 시간 이상 움직임 감지가 되지 않을 경우, 보호자 및 관리자 호출 · 화상통화 기능 - 신체 정보 측정 및 건강관리 기능 - 헬스케어 기반의 건강관리 기능 <ul style="list-style-type: none"> · 체성분, 혈압, 신장 등 신체 정보 측정 기능 <p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 건강관리 솔루션 제공 <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 헬스케어 플랫폼을 통한 건강 정보 제공 (개인, 관리기관) · 클라우드 기반의 자료 구축 - 개인 빅데이터 기반 맞춤형 정보 생성 기능 <ul style="list-style-type: none"> · 개인별 식단, 건강관리 정보 제공 · 건강 이상 시, 유관기관 알림 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>	<p>The diagram illustrates the service structure. It is divided into five main columns: 주체 (정보제공자) (Subjects/Information Providers), 시스템 (Systems), 서비스 기능 (Service Functions), 제공채널 (디바이스) (Delivery Channels/Devices), and 수혜자 (Beneficiaries). 주체 (정보제공자): Includes elderly people (독거노인), health centers (보건소), and personal sensors (개인센서). 시스템: Divided into 내부 시스템 (Internal Systems) like 'Social Area Management System' and 'Smart City Integrated Platform', and 외부 시스템 (External Systems) like 'Digital Platform' and 'Real-time Health Information Emergency Response System'. These connect to servers: WAS/WEB, APP, DBMS, and Cloud servers. 서비스 기능: Includes 'Flammable Gas Leakage Detection', 'Emergency Situation Alerts', and 'Emergency Response'. 제공채널 (디바이스): Includes PC, Desktop PC, Smartphone, and Health Monitoring Device. 수혜자: Includes elderly people (독거노인) and health centers (보건소).</p>															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - (스마트 헬스케어) 보건소, 대학병원 등으로 서비스 확산 - (스마트 케어) 양산시 전역 - (1차 확산) 양산보건소 - (2차 확산) 부산대병원, 웅상, 물금 보건지소 <p>The map shows the geographical expansion of services. A legend indicates: [범례] (Legend): Red circle for 1st expansion (26-27), Blue circle for 2nd expansion (28-). The map shows the 1st expansion at Yangsan Health Center and the 2nd expansion at Busan National University Hospital, Uksang, and Mulkim Health Sub-center.</p>															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>모바일헬스케어 지원 스마트 케어 (10가구 지원)</td> <td>모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)</td> <td>모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)</td> <td>모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)</td> <td>모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)</td> </tr> <tr> <td>60,000</td> <td>36,000</td> <td>1,036,000</td> <td>1,036,000</td> <td>236,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	모바일헬스케어 지원 스마트 케어 (10가구 지원)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)	60,000	36,000	1,036,000	1,036,000	236,000
2026	2027	2028	2029	2030												
모바일헬스케어 지원 스마트 케어 (10가구 지원)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)	모바일헬스케어 지원 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어(10가구)												
60,000	36,000	1,036,000	1,036,000	236,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 연간 건강위험 알림 응답률 90% 이상 확보 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 독거노인 고독사, 차상위계층 위험 노출 등 복지 사각지대에 놓인 시민들의 안전관리를 통해 스마트 포용환경 제고 - 가정, 지역 보건소에서 위험상황을 주기적으로 관리하여 수집된 정보를 통해 응급상황 발생 시 신속한 대응 체계 마련 															

나) (공모사업 대응) 유동인구 분석 서비스

▶ 서비스 정의

분야		행정	서비스 분류	■ 신규 □ 확산 □ 고도화 □ 연계
주관부서		AI스마트시티과	유관부서	문화예술과
목적		<ul style="list-style-type: none"> - 주요 관광지 및 변화가에서 불특정 다수의 인구 흐름을 정밀하게 파악하여 지역 상권 활성화와 관광객 편의 증진에 기여 - 체류시간, 혼잡도 등의 데이터를 기반으로 한 맞춤형 운영 전략을 수립하여 도시의 효율적인 서비스 개선과 미래산업도시 구현에 필요한 인사이트를 제공 		
개요		<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 내 주요 관광지의 불특정 인구(지역민 및 방문객)의 유동을 파악하여 편의를 제공하고, 지역 상인 및 기관에 효율적 운영을 위한 개선 환경 마련 		
도입 배경 및 필요성	상위 계획	<ul style="list-style-type: none"> - (시장공약) 스마트도시 조성 등 꿈이 실현되는 미래산업도시 조성 - (시장공약) 역사와 미래가 공존하는 문화관광도시 조성 - (도시기본계획) 시민 모두가 재해로부터 안전한 도시 		
	지역 이슈 사항	<ul style="list-style-type: none"> - (리빙랩) 관광을 활성화시킬 콘텐츠가 부족함(야경, 숙박, 식당/맛집 등에 대한 정보도 부족) - (리빙랩) 관광 아이템은 많으나 체류형 관광 아이템 부족 - (일반현황) 경남 내에서 Wi-Fi 구축이 많이 됨(3/18위) 		
	부서 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> - (정보통계과) 현재 통신사 유동인구 분석 데이터를 구매하여 사용 중임 - (정보통계과) 유동인구 분석 서비스의 비용적 측면에 문제가 없다면 긍정적으로 검토가 가능하며, 양산시의 경우, 정확한 관광지 스팟이 적어 이동형 장비를 선호함 - (정보통계과) 인구만 가지고 기초데이터 확산 방식보다는 타 분야의 데이터와 연계하여 분석될 수 있게 시스템 구성 필요 		
서비스 구성 및 기능		<p>[신규 서비스 기능]</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주요 위치점(관광지, 변화가 등) 방문객 수 데이터 수집 <ul style="list-style-type: none"> · 위치별 이용자 수 집계 · 이동형 장비 도입을 통한 위치점 변경 가능 - 유동 인구분석 <ul style="list-style-type: none"> · 대상지 내 장소 교차 방문 동향 및 추세를 분석 · 위치별 이용자 체류시간, 혼잡도(히트맵) 제공 - APP 무설치 <ul style="list-style-type: none"> · 불특정 다수의 인구 유동 트렌드 분석 · Android는 Wi-Fi가 꺼져있어도 분석 가능하도록 설계 - 정확도 확보 <ul style="list-style-type: none"> · 2~3m의 적은 오차범위와 층간 구분 가능 		

▶ 서비스 추진계획

<p>서비스 구성도</p>	<p>The diagram illustrates the service structure. It starts with '주제 (정보제공자)' (Subject/Information Provider) as '관광객' (Tourist). This leads to '시스템' (System) which is divided into '내부 시스템' (Internal System) including '양산시 빅데이터 광장' and '유동인구 분석 시스템', and '연계 시스템' (External System) including '디지털트윈 플랫폼' and '스마트 관광 플랫폼'. These systems provide '서비스 기능' (Service Functions) such as '유동인구 정보 수집' (Mobile population information collection), '유동인구 분석 기능' (Mobile population analysis function), '상권 정보 분석 기능' (Commercial area information analysis function), and '관광패턴 분석 기능' (Tourism pattern analysis function). The services are delivered through '제공채널 (디바이스)' (Delivery Channels/Devices) like 'PC(WEB)' and '전용 단말' (Dedicated terminal). Finally, the services reach '수혜자' (Beneficiaries) including '시민' (Citizens) and '담당 공무원' (Responsible staff members).</p>															
<p>서비스 공간구상</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 생활인구가 많은 상업지역 및 축제 등이 진행되는 주요 관광지 - (1차 확산) - - (2차 확산) 젊음의거리, 증산역, 배넛골, 내원사 <p>The map shows the geographical distribution of services. A legend indicates that blue dots represent '2차 확산(28~)' (Secondary expansion). The map includes a scale bar (0 to 10 km) and a north arrow.</p>															
<p>구축 예산 금액 (천 원)</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> <th>2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>공모준비</td> <td>공모신청</td> <td>사업 구축</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>700,000</td> </tr> </tbody> </table>	2026	2027	2028	2029	2030	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축	-	-	-	-	700,000
2026	2027	2028	2029	2030												
-	-	공모준비	공모신청	사업 구축												
-	-	-	-	700,000												
<p>성과지표</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 연간 유동인구 분석결과를 활용한 정책·사업 수립 건수 3건 이상 															
<p>기대효과</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 방문객 밀집도 분석을 통한 교통 혼잡 완화 및 대중교통/주차 시설 확충 계획 수립 - 정량적 데이터 기반의 정책 결정 및 도시 내 계획 수립 															

제2절. 양산시 스마트도시 공간계획

1. 공간계획 수립 방향

- ▶ 상위계획의 공간구조를 반영한 조화로운 공간계획 수립

 - 2040 양산도시기본계획의 생활권 구조를 반영하여 통일성있는 계획 수립
 - 또한, 양산도시기본계획에서 수립한 중심지 체계, 발전/보전축 등을 적용하여 서비스별 최적 입지 도출
- ▶ 생활권 및 도시생애주기별 특성을 반영한 공간계획 수립

 - 생활권별 인구·산업·개발 특성을 반영하여 스마트도시서비스 공간계획 제시
 - 생활권 영역 설정에서 신도시(시범도시), 기존도시, 노후도시 등을 포함하여 도시구조에 따른 서비스별 공간계획 구성
- ▶ 서비스 확산을 고려한 공간계획 수립

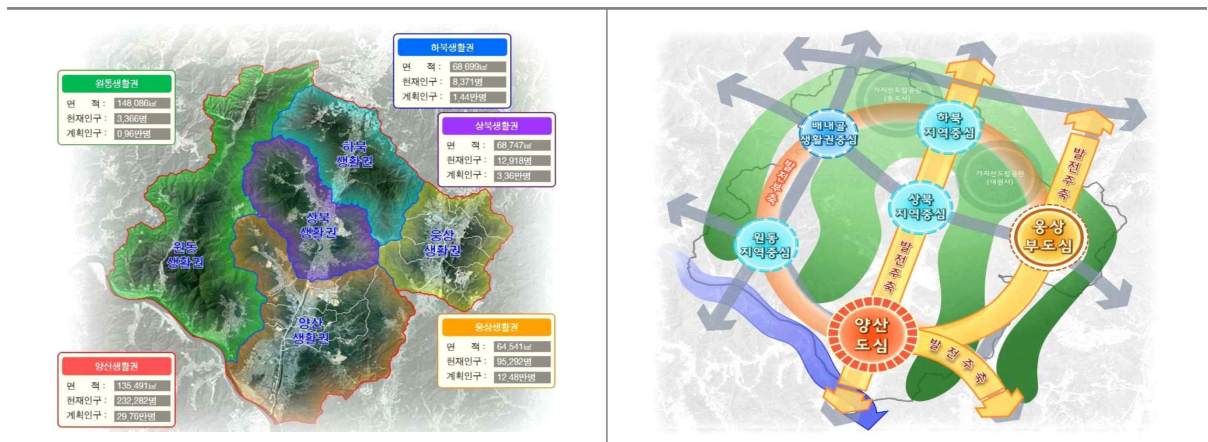
 - 공간계획은 사업기간 내 서비스를 구축하고, 사업 기간 이후에도 서비스가 확산될 수 있도록 방향성 제시
 - 사업기간 내 구축 시 효과가 극대화할 수 있는 지역을 우선순위로 선정하여 공간계획 수립
 - 효과성 검증 이후, 개별 스마트도시서비스에 대한 특성에 맞게 확산할 수 있는 공간계획 수립

2. 생활권 범위 설정

가. 2040 양산도시기본계획 생활권 구분

▶ 생활권 계획 방향성

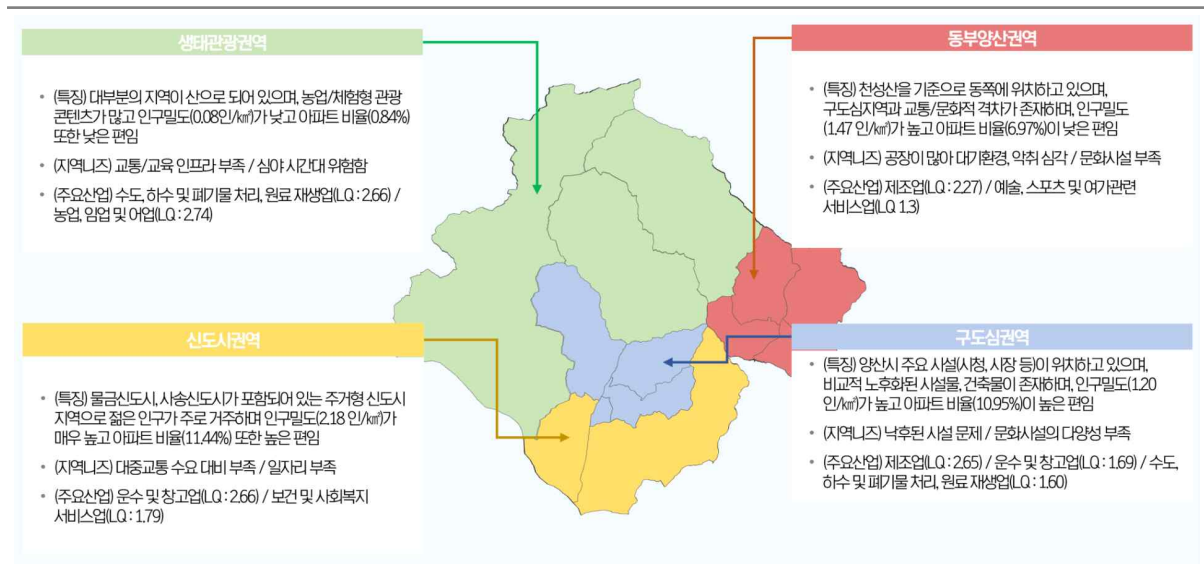
- (양산생활권) 동지역·물금읍·동면을 포함하는 도심권역이며, 현재 개발사업 시행 중인 사송공공주택지구 대규모 신도시개발사업, 주택건설사업, 정비사업 등이 각종 개발사업을 포함하고 있는 지역으로 297.6천으로 인구배분계획 수립
- (옹상생활권) 행정·주거·산업기능중심의 부도심지역으로, 기존 미개발지를 중심으로 한 도시개발사업 및 주택건설사업이 활발히 진행 중에 있어 124.8천명으로 인구배분계획 수립
- (상북생활권) 양산시의 신성장동력 확보를 위한 미래산업의 거점으로 육성하고자 하는 지역으로 장래 산업단지개발과 이를 지원하기 위한 주거단지 개발을 감안 하여 당초 30천명에서 3.6천명이 증가한 33.6천명으로 인구배분계획 수립
- (하북생활권) 가지산도립공원 및 통도환타지아를 중심으로 한 역사·문화·웰니스의 중심으로 육성코자 하는 지역으로 대규모 개발보다 농촌생활의 중심지로서 기존 시가지 및 취락 정비가 활발히 진행 중인 점을 감안하여 14.4천명으로 배분계획 수립
- (원동생활권) 스마트 농업과 에코투어리즘의 거점으로 육성하고자 하는 지역으로서, 국지도 60호선 개통시 대규모 시가화예정용지로 계획된 화제일원 미개발지의 개발 활성화가 예상되므로 9.6천명으로 인구배분계획 수립



〈그림 2.1.2〉 2040 양산도시기본계획 생활권 설정 및 발전축

나. 양산시 스마트도시계획 생활권 구분

- 2040 양산도시기본계획에서는 5생활권(원동생활권, 양산생활권, 웅상생활권, 상북생활권, 하북생활권)으로 구분함
- 본 계획에서는 도시의 특성 구분 시, 양산생활권을 신도시권역, 구도심권역으로 분할함
 - 양산생활권 내 현재 구도심지역인 양주동, 중앙동, 삼성동, 강서동은 구도심의 성격을 보이고 있으며, 물금읍, 동면의 경우, 물금신도시, 사송신도시가 있어 신도시의 성격을 보임
 - 스마트도시 공간구상 시 다른 패턴의 공간구상을 보이기 때문에 이와 같이 구분함
- 또한, 원동생활권, 상북생활권, 하북생활권을 묶어 생태관광권역으로 설정함
 - 해당 권역의 경우, 자연녹지의 비율이 타 지역에 비해 높게 나타나고 있으며, 생태관광, 자연휴양림 등의 성격을 보임
 - 스마트도시 공간구상 시 같은 패턴의 공간구상을 보이기 때문에 이와 같이 구분함



〈그림 2.1.3〉 양산시 스마트도시계획 생활권 구분

1) 신도시권역

▶ 주요 지역 특징

- 물금신도시, 사송신도시가 포함되어 있어 주거형 신도시 지역으로 젊은 인구가 주로 거주하며 인구밀도(2.18인/㎢)가 매우 높고 아파트 비율(11.44%)로 높은 편임

▶ 주요 지역 니즈

- 인구 및 수요에 대비하여 대중교통 부족

○ 지역 내 일자리 부족

▶ 주요 산업

○ 물금 IC, 남양산 IC 인근 운수 및 창고업(LQ : 2.66)이 주로 위치하고 있으며, 양산 부산대병원이 위치하고 있어 보건의료 분야(LQ : 1.79)에 많은 영향을 받고 있음

2) 구도심권역

▶ 주요 지역 특징

○ 양산시 주요 시설(시청, 주요 시장 등)이 위치하고 있으며, 비교적 노후화된 시설물, 건축물이 존재하며, 인구밀도(1.20인/㎢)가 높고 아파트 비율(10.95%)이 높은 편임

▶ 주요 지역 니즈

○ 전반적으로 낙후된 시설 문제

○ 문화시설의 다양성 부족

▶ 주요 산업

○ 양산일반산업단지, 산막일반산업단지 등 제조업(LQ : 2.65) 공단이 위치하고 있으며, 이와 연계되는 창고업(LQ : 1.69), 수도, 하수, 폐기물 처리산업(LQ : 1.60)이 발달되어 있음

3) 동부양산권역

▶ 주요 지역 특징

○ 천성산을 기준으로 동쪽에 위치하고 있으며, 구도심권역과 교통/문화적 격차가 존재하며, 인구밀도(1.47인/㎢)가 구도심권역에 비해 높고 아파트 비율(6.97%)이 낮은 편임

▶ 주요 지역 니즈

○ 공장이 많아 대기환경 및 악취에 대한 문제 심각

○ 문화시설 등 편의시설 부족

▶ 주요 산업

○ 양산덕계산업단지, 서창일반산업단지 등 제조업(LQ : 2.27) 공단이 위치하고 있으며,

응상도서관, 3D 과학체험관 등 예술, 여가 관련 시설(LQ : 1.30)이 위치하고 있음

4) 생태관광권역

▶ 주요 지역 특징

- 대부분의 지역이 자연녹지로 되어 있으며, 농업/체험형 관광 콘텐츠가 많고 인구밀도(0.08인/㎢)가 매우 낮고 아파트 비율(0.84%) 또한 낮은 편임

▶ 주요 지역 니즈

- 교통/교육 등 인프라 부족 문제
- 심야시간대 어두워 위험함

▶ 주요 산업

- 배넛골, 통도사 등 자연녹지지역이 주로 형성되어 있어 농업(LQ : 2.74)이 발달되어 있으며, 석계일반산업단지 등 산업단지 내 수도, 하수 및 폐기물 처리 산업(LQ : 2.66)이 발달되어 있음

3. 생활권별 스마트도시 공간구상

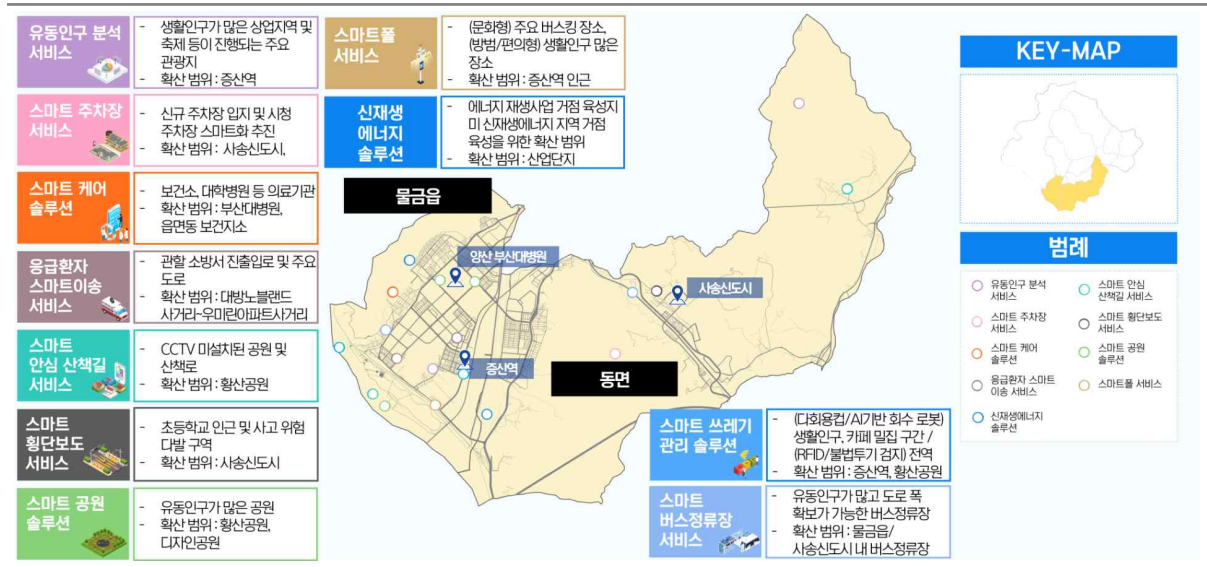
가. 신도시권역 공간구상

▶ 공간구상 특성

- 신도시 조성 지역으로 많은 인구 및 젊은 세대가 거주 중인 공간임
- 이로 인해 스마트도시서비스 구축 시 효과성 및 체감도가 높은 지역으로 해당 지역을 대상으로 다 분야의 스마트도시서비스를 검증할 수 있는 스마트도시 선도지역 역할 수행

▶ 신도시권역 스마트도시서비스

- 6개 분야 11개 스마트도시서비스 구상



〈그림 2.1.4〉 신도시권역 스마트도시서비스 공간구상도

[표 2.1.21] 신도시권역 스마트도시서비스 공간구상

분야	스마트도시서비스	공간구상
교통	스마트 버스정류장 서비스	- 유동인구가 많으며 도로 폭 확보가 가능한 버스정류장
	스마트 주차장 서비스	- 신규 주차장 입지 및 시청 주차장 스마트화 추진
	스마트 횡단보도 서비스	- 초등학교 인근 및 사고 위험 다발 구역
문화/관광/스포츠	스마트 공원 솔루션	- 유동인구가 많은 공원
	스마트폴 서비스	- (문화형) 주요 버스킹 장소 / (방법/편의형) 생활인구 많은 장소
방법/방재	스마트 안심 산책길 서비스	- CCTV 미설치된 공원 및 산책로
보건/의료/복지	스마트 케어 솔루션	- 보건소, 대학병원 등 의료기관
	응급환자 스마트이송 서비스	- 관할 소방서 진출입로 및 주요도로
환경/에너지/수자원	신재생에너지 솔루션	- 에너지재생사업 거점 육성지 및 주요 산업단지
	스마트 쓰레기 솔루션	- (다회용컵) 생활인구, 카페 밀집 구간 / (불법투기) 양산시 전역
행정	유동인구 분석 서비스	- 생활인구가 많은 상업지역 및 축제 등이 진행되는 주요 관광지

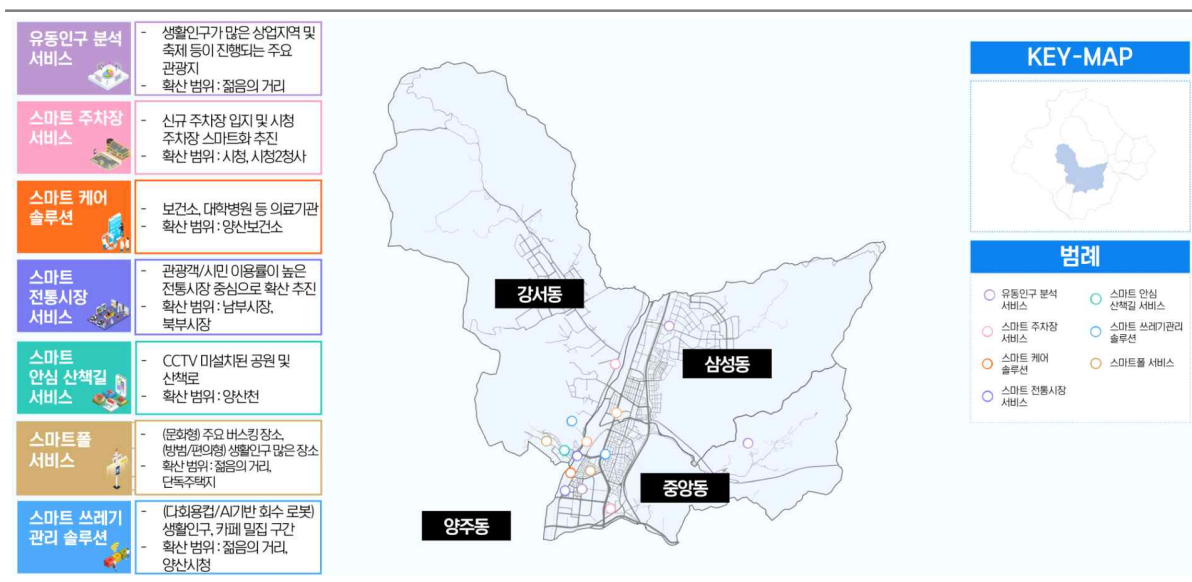
나. 구도심권역 공간구상

▶ 공간구상 특성

- 원도심 지역 내 부족한 인프라에 대한 충족 및 지역 활성화를 위한 솔루션 적용
- 이를 통해 원도심 지역에 활성화 환경 마련 및 편의성 증진

▶ 구도심권역 스마트도시서비스

- 7개 분야 7개 스마트도시서비스 구상



〈그림 2.1.5〉 구도심권역 스마트도시서비스 공간구상도

[표 2.1.22] 구도심권역 스마트도시서비스 공간구상

분야	스마트도시서비스	공간구상
교통	스마트 주차장 서비스	- 신규 주차장 입지 및 시청 주차장 스마트화 추진
근로/고용	스마트 전통시장	- 관광객/시민 이용률이 높은 전통시장 중심으로 확산 추진
문화/관광/스포츠	스마트풀 서비스	- (문화형) 주요 버스킹 장소 / (방법/편의형) 생활인구 많은 장소
방법/방재	스마트 안심 산책길 서비스	- CCTV 미설치된 공원 및 산책로
보건/의료/복지	스마트 케어 솔루션	- 보건소, 대학병원 등 의료기관
환경/에너지/수자원	스마트 쓰레기 솔루션	- (다화용컵) 생활인구, 카페 밀집 구간 / (불법투기) 양산시 전역
행정	유동인구 분석 서비스	- 생활인구가 많은 상업지역 및 축제 등이 진행되는 주요 관광지

다. 동부양산권역 공간구상

▶ 공간구상 특성

- 동부양산 지역 내 부족한 인프라에 대한 충족 및 지역 편의성 증진을 위한 솔루션 적용 계획
- 이로 인해 구도심 및 신도시와 이원화되어 있는 동부양산권역의 활성화 환경 도모

▶ 동부양산권역 스마트도시서비스

○ 6개 분야 10개 스마트도시서비스 구상



〈그림 2.1.6〉 동부양산권역 스마트도시서비스 공간구상도

[표 2.1.23] 동부양산권역 스마트도시서비스 공간구상

분야	스마트도시서비스	공간구상
교통	스마트 버스정류장 서비스	- 유동인구가 많으며 도로 폭 확보가 가능한 버스정류장
	스마트 주차장 서비스	- 신규 주차장 입지 및 시청 주차장 스마트화 추진
	스마트 횡단보도 서비스	- 초등학교 인근 및 사고 위험 다발 구역
근로/고용	스마트 전통시장 서비스	- 관광객/시민 이용률이 높은 전통시장 중심으로 확산 추진
문화/관광/ 스포츠	스마트 공원 솔루션	- 유동인구가 많은 공원
	스마트폴 서비스	- (문화형) 주요 버스킹 장소 / (방법/편의형) 생활인구 많은 장소
방법/방재	스마트 안심 산책길 서비스	- CCTV 미설치된 공원 및 산책로
보건/의료/ 복지	스마트 케어 솔루션	- 보건소, 대학병원 등 의료기관
	응급환자 스마트이송 서비스	- 관할 소방서 진출입로 및 주요도로
환경/에너지/ 수자원	스마트 쓰레기 솔루션	- (다화용컵) 생활인구, 카페 밀집 구간 / (불법투기) 양산시 전역

라. 생태관광권역 공간구상

▶ 공간구상 특성

- 주요 관광지에 대한 관광 활성화 및 접근성 낮은 도심외곽부 교통 지원체계 마련
- 해당 권역 내 주민들의 편의성 증진을 위한 서비스 제공 및 신도시에서 효과성이 검증된 서비스에 대한 확산 범위로서 관광객·주민들의 편의를 위한 서비스 제공

▶ 생태관광권역 스마트도시서비스

- 4개 분야 6개 스마트도시서비스 구상



〈그림 2.1.7〉 생태관광권역 스마트도시서비스 공간구상도

[표 2.1.24] 생태관광권역 스마트도시서비스 공간구상

분야	스마트도시서비스	공간구상
교통	스마트 주차장 서비스	- 신규 주차장 입지 및 시청 주차장 스마트화 추진
	스마트 횡단보도 서비스	- 초등학교 인근 및 사고 위험 다발 구역
방법/방재	스마트 안심 산책길 서비스	- CCTV 미설치된 공원 및 산책로
보건/의료/복지	스마트 케어 솔루션	- 보건소, 대학병원 등 의료기관
	응급환자 스마트이송 서비스	- 관할 소방서 진출입로 및 주요도로
행정	유동인구 분석 서비스	- 생활인구가 많은 상업지역 및 축제 등이 진행되는 주요 관광지

4. 양산시 스마트도시건설사업 스마트도시 공간구상

▶ 양산시 스마트도시건설사업 추진 개요

○ 양산시의 지속가능한 스마트도시기반시설의 구축·운영을 위하여 현재 구축중·구축 예정인 도시건설사업에 대한 공간구상(안)을 제안

▶ 양산덕계 공공지원민간임대주택 공급촉진지구 스마트도시건설사업(안)

○ 현재 한국토지주택공사에서 2020년~2030년에 구축 예정인 사업으로 스마트도시 건설사업(안)을 제시하고 있음



〈그림 2.1.8〉 양산덕계지구 사업자 제안 스마트도시건설사업(안)

○ 해당 내용과 함께 스마트도시계획 내 포함되는 서비스 및 인프라에 대한 설계 방향성을 포함하여 진행 필요

[표 2.1.25] 양산덕계지구 스마트도시건설사업 제안

분야	스마트도시서비스	공간구상
인프라	자가망 인프라 구축	- 구역 내 간선도로변
	노드국사	- 대상지 내 음영지역 미발생될 수 있는 적재적소 위치
방법/방재	스마트폴	- CCTV 미설치된 공원 및 산책로
교통	스마트 버스정류장	- 대상지 내 주요 버스정류장
	스마트 자전거	- 대상지 내 광장, 공원 인근
	실시간 신호 제어 서비스	- 간선도로 진출입구 변
환경·에너지·수자원	스마트 쓰레기 관리(다회용컵)	- 주요 광장, 상업지 인근

제2장. 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

제1절. 기본방향

1. 스마트도시기반시설 용어 정의

▶ 지능화된 시설

- 지능화된 시설은 도시계획시설로서 센서 또는 정보통신망을 통해 도시정보를 생산·수집하며, 스마트도시서비스를 직접 시민에게 제공하는 기반시설을 의미
- CCTV, 미세먼지, AP가 장착된 Wi-Fi 등의 지능화된 시설이 도로, 건축물, 공원과 같은 도시공간에 구축되며, 이를 통해 정보의 수집·제공을 위한 공간적 범위가 형성됨

▶ 정보통신망

- 정보통신망은 도시통합운영센터에 생산·수집되는 스마트도시정보를 실시간으로 지능화된 시설과 통합관제센터, 지능화된 시설 간 유·무선 통신을 통해 정보전송을 담당하는 기반시설을 의미

▶ 도시통합운영센터

- 도시통합운영센터는 스마트도시 관리운영에 필요한 스마트도시 정보를 총괄적으로 수집·저장·분석·가공하여 스마트도시서비스의 제공뿐만 아니라 각종 시설물 관리, 유관기관과의 연계 등을 담당하는 기반시설을 의미
- 도시통합운영센터는 기존의 각 부서 및 기관 등에서 운영하고 있는 센터시설들을 개념적으로 포괄

▶ 스마트도시기반시설 간 상호관계

- 스마트도시기반시설은 데이터를 중심으로 현장에 설치된 센서를 통해 도시통합 운영센터로 데이터를 전송하여 정보수집 및 저장되는 구조이며, 각 시설별로 정보체계의 수립 및 관리·운영계획 등의 수립이 필요
- 스마트도시기반시설에 연결되는 정보 중 보안성 확보와 전송량이 클 경우 유선망을 활용하여 연결하고 전송량이 작을 경우 센서와 무선 통신망을 통해 연결하여 실시간으로 위치를 확인할 수 있는 체계 구성

▶ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 따른 정의

- 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조에 의해 정의되는 시설을 의미

[표 2.2.1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 스마트도시기반시설 정의

시설 분류	법률 내용	시행령 내용
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	「지능정보화 기본법」 제2조 제9호에 따른 초연결지능 정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	"그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
스마트도시 통합운영센터	스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	"대통령령으로 정하는 시설"이란 1. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 2. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터 3. 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설
정보통신기술 적용 장치	스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	"폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설"이란 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트도시정보를 서비스 목적에 활용하기 위한 시설

관련 법령조항 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조, 동법 시행령 제3조, 제4조

- 스마트도시기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념으로 구체성을 가지는 개념이 아니며, 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 지속적으로 진행 중임
 - 이에 관련하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」의 2017.03.21. 개정 시 “정보통신기술 적용장치에 대한 정의(법 제2조 제3호 라목)”가 추가됨
- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미
- 정보통신망은 「지능정보화 기본법」에서 정의하는 초연결지능정보통신망, 스마트 센서망 등이 존재

- 정보통신망이란 「지능정보화 기본법」 제2조에 의거 「전기통신기본법」 제2조 제2호에 따른 전기통신설비를 이용하거나 전기통신설비와 컴퓨터 및 컴퓨터의 이용 기술을 활용하여 정보를 수집·가공·저장·검색·송신 또는 수신하는 정보통신체제를 의미함
 - 초연결지능정보통신망은 정보통신 및 지능정보기술 관련 기기·서비스 등 모든 것이 언제 어디서나 연결(초연결)되어 지능정보서비스를 이용할 수 있는 정보통신망을 말함
 - 정보통신망의 법적 정의에 따르면 정보통신망의 경우 공공영역과 민간영역이 혼재되어 있음
 - 통합관제센터는 스마트도시서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합관제센터와 그 밖에 유사 시설임
 - CCTV 관제기능을 통합·연계하고 지능형 교통정보 시설물을 운영하여 효율적으로 도시 자원을 관리함으로써 시민들에게 도시정보를 실시간으로 제공하고 범죄 및 재난, 재해 발생 시 유관기관과 신속하게 합동 대응하여 시민의 생명과 재산을 보호하는 스마트도시의 기반시설
 - 정보통신기술 적용장치는 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」의 2017.03.21. 개정 시 추가된 내용으로 스마트도시서비스를 위해 필요한 정보수집 및 가공, 제공을 위한 현장장치와 센터 내부에 구축되는 저장장치 및 소프트웨어를 의미함
 - 정보통신기술 적용장치는 지능화된 시설에서 정의한 공공시설과 민간 영역의 시설에 적용되는 현장장치와 그에 따른 통합관제센터 내부 장비 및 소프트웨어를 포괄함
- ▶ 스마트도시기반시설 재정의
- 스마트도시기반시설 구축 주체를 명확히 하기 위하여 크게 정보의 생산·제어시설, 정보의 수집시설, 정보의 가공시설로 분류하여 재정의함

[표 2.2.2] 스마트도시기반시설 재정의

구분	예시	관련 법령 스마트도시기반시설 정의	관련 부서
데이터 생산·제어 시설	CCTV, IoT 센서, Wi-Fi, 미디어보드 등 현장장치	정보통신기술 적용 장치 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제4조의2	스마트도시서비스 제공하는 개별 부서
정보의 수집시설	정보통신망	정보통신망 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제3조	스마트도시서비스 제공하는 개별 부서
정보의 가공시설	통합관제센터, 교통정보센터, 망관리센터	통합관제센터 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 제2조 및 동법 시행령 제4조	행정국 정보통계과 스마트시티 및 도시관제팀, 스마트도시 업무전담부서

2. 현장장치 구축의 기본방향

▶ 데이터 생산·제어시설 구축 실행계획 수립

○ 현장장치의 개념 정립에 따른 분류체계 방향 제시

- 각 부서 및 기관은 현장장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장장치의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반시설로서의 개념 정립과 분류체계의 마련이 필요함
- 또한, 각 부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 정보의 생산·제어시설의 분류체계의 개념과 방향 설정이 필요
- 현재, 분류체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시함

○ 스마트도시서비스의 구축 및 확대를 고려한 정보의 생산·제어시설 구축방안 제시

- 현장장치는 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시기반시설을 지능화하는 시설물들이며, 이는 스마트도시서비스에 의하여 결정됨
- 스마트도시서비스의 구축시기를 고려하고, 도시 차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방안을 제시함

○ 현장장치의 관리·운영방안 제시

- 현장장치를 관리·운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방향을 제시함

3. 정보통신망 구축의 기본방향

▶ 정보통신망 구축을 위한 실행계획 수립

- 인구밀집지역과 주요 간선도로, 인접지역, 도시개발 사업이 추진되는 곳을 우선적으로 유·무선 정보통신망 구축하여 정보 및 서비스 혜택 제공
- 도시특성과 지역별 인구구조 특성을 고려 후 지역 간 균등한 정보(서비스)를 제공하기 위하여 서비스를 제공할 수 있는 효율적인 정보통신망 구축 필요
- 향후 스마트도시서비스를 위한 다양한 정보의 생산·제어시설이 증가될 것이며, 이 경우 해당 시설마다 자가망을 연결하기에는 많은 비용과 시간이 소요됨
- 이를 극복하기 위하여 공간적 제약이 없는 IoT 네트워크를 구축하는 방안 모색
- 양산시 기존 통신망을 활용한 스마트도시서비스 제공을 통하여 시민들에게 보다

제2절. 현장장치 구축 및 관리 운영

1. 양산시 현장장치 현황

가. CCTV 구축 현황

- 양산시 CCTV 구축현황은 방법, 교통상황 수집, 차량번호 인식, 재난재해 연계, 시설물 연계, 주정차 연계, 교차로신호등 연계 등 구축 목적별로 구분되어 총 1,219개소 내 3,763대 관리·운영 중임
- 정보통신과 도시관제팀에서 도시통합관제CCTV 및 영상정보처리, CCTV 모니터링 상황관리 업무 담당

[표 2.2.3] 양산시 CCTV 구축 현황

설치 목적	개 소	설치 대수
방법용	979	3,358
교통상황 수집	46	45
차량번호 인식	19	21
재난재해 연계	42	61
시설물 연계	11	11
주정차 연계	71	216
교차로신호등 연계	51	51
합계	1,219	3,763

자료 : 양산시 내부자료(2024)

나. 공공 Wi-Fi 구축 현황

- 양산시 내 공공 Wi-Fi는 2024년 11월 기준 615개가 설치되어 관리·운영 중이며, 공공기관, 관광지, 공원, 복지시설 등 시민이 자주 이용하는 장소를 중심으로 구축되어 있음
- 양산시립박물관, 국민체육센터, 근린공원, 노인복지관, 장애인복지관 등 시민 수요를 반영하여 공공 Wi-Fi 서비스를 지속적으로 추가 확대 중에 있음

[표 2.2.4] 양산시 공공 Wi-Fi 구축 현황

설치장소	개 소	설치장소	개 소
2청사	6	시외버스터미널	2
가산공원	4	신평시장	2
가야진사공원	2	양산 휴게소	10
강서동 주민자치센터	1	양산남부시장	20
양산수학체험센터	15	양산터계종합상설시장	8
양산역환승센터	1	양산문화예술회관	4
구두공원	1	양산문화원	3
국민체육센터	6	양산복합문화타운	5
금산근린공원	1	양산북부시장상가	6
롯데리아 양산부산대	4	양산시 3D과학체험관	2
농업기술센터	3	양산시 느티나무어린이공원	1
농협중앙산지점	1	양산시 여성복지센터	4
농협상복점	1	양산시 청소년회관	6
동면 주민자치센터	2	양산시립박물관	13
동부건강생활지원센터	4	양산시외버스정류장	4
디자인공원	4	양산 시의회	4
메기들공원	1	양산시 종합사회복지관	10
명동공원	3	양산시청	64
무궁애학원 본관	4	삼성동 주민자치센터	1
물금 보건지소	1	상북면 주민자치센터	1
물금읍 주민자치센터	1	양주동 주민자치센터	1
양산시 노인복지관	6	양산 젊음의 거리	2
양산시 종합사회복지관	8	양산줄음쉼터	2
양산시 차량등록사업소	4	양산주민편익시설	3
웅상노인복지회관	8	양산통도사	6
웅상 보건지소	4	양주근린공원	1
장애인복지관	12	영포마을회관	1
반다비	3	우정사업본부	2
범어근린공원	2	웅상도서관	2
보건소	9	웅상종합사회복지관	8
부산교통공사	6	웅상청소년 문화의 집	2
북정근린공원	1	웅상체육관	10
비즈센터	15	웅상출장소	15
삼성동 행정복지센터	3	워터파크	6
상북 보건지소	1	원동면 보건지소	1
상북 어린이도서관	2	원동면 주민자치센터	1
생활밀착형 국민체육센터	7	육아센터	20
서창도서관	20	음악분수공원	1
서창동 주민자치센터	1	치매안심센터	1
서창시장	2	통도사 휴게소	4
서창운동장	6	통도사 신평 버스터미널	1
석계시장	1	평산동 주민자치센터	1
석산근린공원	1	하북면 행정복지센터	3
선린 보건진료소	1	하북 보건지소	1
수질정화공원	3	한국도로공사 양산휴게소	4
수학체험공원	1	화계 보건진료소	1

자료 : 양산시 내부자료(2024)

다. 양산시 BIT 설치 현황

○ 양산시 BIT 설치 현황은 양산시청, 마을 입구, 시장, 아파트, 학교, 버스터미널 등 시민이 자주 이용하는 장소 인근 총 540곳의 정류장에 구축되어 있음

- AI스마트시티과 AI관제팀에서 버스도착정보안내 단말기(BIT) 운영 및 유지관리 업무, 교통과 대중교통팀에서 버스도착정보안내 단말기(BIT) 설치 업무 담당

[표 2.2.5] 양산시 BIT 설치 현황

설치장소	개소	설치장소	개소	설치장소	개소
초산마을	1	춘추원	2	고려제강양산공장	2
성원네오아파트	1	강서치안센터	1	동면행정복지센터	2
덕계마을(덕계다리)	2	다방삼거리	2	계석마을	2
덕계사거리	3	범어정수장	2	극동아파트	2
덕계메가마트	2	범어주공3차	2	양산시청	2
동일2차아파트	2	서남마을	1	양산종합운동장	3
덕계상설시장	2	서남체육공원	2	석산해강아파트	2
진목마을	2	신동중사거리	2	범어초등학교	2
백록새동네	2	천호상가	2	석산마을	2
녹동마을입구	2	경민아파트	4	개곡마을	2
가산중리	2	신기주공	2	창기마을	2
가산마을	2	오봉초등학교	2	임기마을	2
금산휴면시아	2	가촌마을	2	영천초등학교	2
호포마을	3	가촌놀이터	2	동면우체국	3
호포역	2	황전아파트	2	남락마을	2
향교가있는 교동마을	2	서남초등학교	2	신주중학교·반도유보라1차	2
경동탕	2	서남고개	2	시외버스터미널	3
남부시장	3	물금한신터휴	2	양산역환승센터4	1
북부시장	2	신기삼거리	1	쌍용닷컴.칭어람	2
양산중학교	1	신기마을	1	삼량초·주공7차	2
범어성원/현대아파트	2	미래디자인융합센터·서남마을	1	신도시대동·주공3차	2
신한은행·양산시2청사	2	동부마을	2	신도시현대·뜰안채	2
양산고	2	서부마을	2	양산역환승센터3	1
상신기	2	증산	1	벽산블루밍아파트	2
양산시 도시통합관제센터	2	남평마을	2	남부고·경남아너스빌	2
수랜드	2	물금농협	3	신도시동원아파트	2
쿠쿠전자	1	신북정	2	범어택지	1
화승 R&A	1	소토마을	2	누리유치원	1

[표 2.2.10] 양산시 BIT 설치 현황(계속)

설치장소	개소	설치장소	개소	설치장소	개소
원동초등학교	1	서창동행정복지센터	2	남부마을	2
범서마을회관	1	천성리버타운정문	2	물금역	3
용선종점	1	천성리버타운후문	2	삼전무지개아파트	2
화룡마을	1	소남다리.아이존빌	2	양산경찰서	2
농수산물 종합유통센터	1	범어중학교· 효성.일신아파트	2	e편한세상2차· 신창비바패밀리	2
대우마리나	1	편들마을	2	경남외국어고등학교	1
대성마을	2	용당마을	2	아랫반회	1
공암마을	2	북부마을회관	2	해운청소년수련원	2
모래불	2	대동이미지타운1차	1	양산역	2
상북초등학교	2	대동이미지타운2차	1	소남마을	2
황산우체국· 우남퍼스트빌	2	용상문화 체육센터입구	2	현진에버빌· 효성아파트	2
석계한성아파트	3	법천사	2	구.터미널	2
신전마을	2	북부마을	2	서이동	2
대동종합물류	2	그린빌아파트	2	보광중·고등학교	1
진흥목화아파트	2	대동이미지타운	1	우미린아파트	2
내원사입구	2	통도사신평터미널	1	남양산역	2
용연초등학교	2	동원아파트	1	용선마을	1
성천마을	2	명언삼거리	1	다방교앞사거리	2
감림산기도원입구	1	한국수자원공사	1	북정근린공원	1
신평터미널	1	통도사자비도량	1	북정초등학교	2
삼성파크빌	1	봉우아파트	1	하북정입구	2
양산시립박물관	1	태원아파트정문	1	시외터미널·이마트	2
동원과학기술대학교	1	평산농협	1	양산부산대병원정문	2
상북정	1	대진아파트	1	미래디자인융합센터	1
신명마을	2	대우푸르지오	2	상북면행정복지센터	2
혜인병원	2	한신희아파트	2	부산대양산캠퍼스역	2
용상도서관	2	명언마을	1	대석휴먼시아	4
주진마을	2	새들	1	양산역환승센터1	2
명동마을	2	독점마을	2	평산휴먼시아	2
용상중앙병원	4	내화서편	2	신도시현대·청어람	2
그랜드볼링장	2	외화중리	1	양산시립도서관	2
새웅상요양병원	2	내화새마을	1	일양아파트	2
개운중·효암고	2	물금ICD입구	1	어곡사거리	2
서창중학교	2	물금ICD입구	1	양산타워	2
농협은행용상지점	2	증산마을입구	1	반도6차·금호어울림	2

[표 2.2.10] 양산시 BIT 설치 현황(계속)

설치장소	개소	설치장소	개소	설치장소	개소
금산금빛마을	2	대방노블랜드3차	2	양산캠퍼스기숙사	2
주공3차후문	2	대방노블랜드5차.8차	2	롯데캐슬·양우내안에 입구	2
물금농협 황산지점	2	양우내안에2차·부영아파트	2	양우내안에5차·이지더원5차	1
남부고	2	대방노블랜드2차6차	1	시립도서관정문	2
웅상중·여중	1	물금읍행정복지센터	2	양산역환승센터2	1
덕계동행정복지센터	2	LH아파트1단지	2	양산역환승센터5	1
평산동행정복지센터	2	작은독점마을	2	LH아파트2단지	2
웅상출장소·웅상문화체육센터	2	이지더원2차·한양수자인	2	남양산e편한2차·반도5차	2
양산세무서·대방노블랜드3차	2	물금중학교·대방노블랜드7차	2	국민건강보험공단양산지사	2
수학체험공원·반도4차	1	가촌초등학교·부영아파트1차	2	증산초·반도유보라4차후문	2
양우내안에1차	2	LH아파트5단지	2	대우마리나입구	2
반도유보라3차·동원4차	2	부영아파트2차·이지더원1차	2	유탑윙블레스아파트	2
힐링온천	1	물금농협가촌지점	2	소원동	1
코아루아파트	1	새진흥4차아파트	2	서희스타힐스아파트	2
삼성명가	2	양우내안에3차	2	코오롱하늘채	2
새진흥7차	2	힐데스하임	2	동일스위트 후문	1
이마트트레이더스	1	워터파크	2	이지더원2차	2
신원아침도시	2	범어대동아파트	1	동일스위트후문	1
신기주공아파트	1	동원로얄듀크2차	2	이지더위3차	1
코아루아파트후문	2	남부삼거리	2	더샵테시앙1단지	2
웅상농협명동지점	2	현대글로벌비스	1	더샵테시앙3단지	2
한성아파트	2	동리마을	1	행복주택	2
반도유보라2차	2	신기해강아파트입구	1	더샵테시앙4단지	2
동아중학교	2	석천빌라	2	동면초등학교	2
화성파크드림1차	2	신명사거리	2	육아종합지원센터	1
화성파크드림2차	2	진등마을	1	두산위브1차.2차	2
석호가람휘	1	반도유보라6차	1	두산위브1차정문	2
지나마을	2	동원로얄듀크3차	2	양산농협본점	1
산림청	2	외화회관	1	웅상여중	1
부산대병원사거리	1	죽전마을	1	경보3차아파트	1
신기우방아파트	2	석산초등학교	1	경보2차아파트	1
어곡	1	남양산e편한1차	1	하나로마트	2
반도유보라4차정문	2	시외터미널	1	롯데마트	2
주진	2	증산상업지구	1	신원아침도시정문	1
증산역	1	부산대의학대학원	2	양산롯데캐슬정문	2

자료 : 양산시 내부자료(2024)

라. 양산시 교통정보안내 전광판 설치 현황

- 양산시 교통정보안내 전광판은 교통상황 및 대체도로의 교통상황, 교통사고 정보, 기상정보 안내 등을 중심으로 구축되어 있으며, 총 9개소에 설치되어 있음
- 안전총괄과 통합관제팀에서 통합관제 시스템 및 영상정보처리, CCTV 모니터링 상황관리 업무 담당

[표 2.2.6] 양산시 교통정보안내 전광판 설치 현황

연번	실제 설치장소(주변)
1	경남 양산시 북부동 533 양산종합운동장앞
2	경남 양산시 석산리 1295-5 KCTC물류센터앞
3	경남 양산시 덕계동 736-6 덕계사거리(울산방향) 직전
4	경남 양산시 명동 736-50 새마을탐삼거리
5	경남 양산시 범어리 776-1 동중3리주공4차앞
6	경남 양산시 북정동 263-40 양산와이어로프앞
7	경남 양산시 북부동 154-22 신양주1차 아파트앞
8	경남 양산시 교동 978-4 영대교
9	경남 양산시 사송리 355-1 SK사송주유소앞

자료 : 양산시 내부자료(2024)

마. 양산시 재해 예·경보 시스템 설치 현황

- 양산시 재해 예·경보 시스템은 자동우량 경보시스템, 강우량계 및 적설계, 재난감시 CCTV, 재해문자 전광판, 조기경보시스템과 재해 모니터링이 가능한 자동기상관측장비를 관리·운영하고 있음
- 안전총괄과 통합관제팀에서 통합관제 시스템 및 영상정보처리, CCTV 모니터링 상황관리 업무 담당

[표 2.2.7] 양산시 재해 예·경보 시스템 설치 현황

연번	재해 예경보 시스템	재해 예경보 시스템 개요	재해 모니터 표출 여부(모니터링)
1	자동우량 경보시스템	- 해당 지역에 설정된 강우값이 도달할 시 자동으로 현장에 대피 경보 알림	X
2	강우량계, 적설계	- 해당 지역에 비 내린 양 및 눈 내린 양 측정	X
3	자동기상관측장비	- 해당 지역에 비, 온도, 풍향 등 측정	O
4	재난감시 CCTV	- 재난 위험 지역에 CCTV로 상황 감시	X
5	재해문자 전광판	- 재해 및 안전 관련 정보를 입력하여 문자 전광판 표출을 통한 시민들에게 알림	X
6	조기경보시스템	- 특정된 센서 값이 도달할 시 경보방송이나 관리자에게 알림	X

자료 : 양산시 내부자료(2024)

2. 현장장치 구축 스마트도시서비스 검토

- 양산시 스마트도시계획 내 포함되어 있는 스마트도시서비스 중 현장장치 구축이 필요한 서비스 검토
 - 스마트도시서비스 운영을 위해 신규 현장장치 구축 유무와 현장장치 운영·관리 주체를 고려하여 공공이 운영하는 스마트도시서비스 현장장치에 대한 공간분석 제시
 - 스마트도시서비스 현장장치 고정 유·무를 파악하여 이동식 서비스에 대한 공간분석 방안 제시
- 단계별 구축계획을 위해 구축 방식과 신규 현장장치 구축 유/무를 검토하여 공간 계획 제시 스마트도시서비스 분류

[표 2.2.8] 양산시 스마트도시서비스 현장장치 공간 분석

구분	적용 공간	신규 현장장치 구축 여부	현장장치
실시간 신호제어 서비스	주요 교차로 대상	○	- 신호감지 시스템
스마트 버스정류장 서비스	유동인구 많은 버스정류장	○	- 시설물관리용 CCTV - BIT
스마트 주차장 서비스	신규 주차장 입지 및 시청 주차장	○	- 주차정보 수집용 CCTV - 주차정보 안내기(VMS 포함)
스마트 횡단보도 서비스	초등학교 인근 / 사고 위험 다발 구역	○	- 바닥신호등 - 음성안내 보조장치
스마트 전통시장	이용률 높은 전통시장	○	- 전통시장 안내 키오스크
스마트 공원 솔루션	유동인구 많은 공원	○	- IoT 체육 기구 - 스마트 쉼터
스마트 폴 서비스	(문화형) 버스킹 장소 / (방법/편의형) 생활인구 많은 장소	○	- 지능형 CCTV - 미세먼지 정보 수집·표출기 - 공공 Wi-Fi - 버스킹 폴(DID, 스피커 등)
스마트 안심 산책길 서비스	CCTV 미설치 공원 및 산책로	○	- QR코드
스마트 케어 솔루션	보건소, 대학병원	○	- 실내 각종 정보 송수신 장치
응급환자 스마트이송 서비스	관할 소방서 진출입로 / 주요도로	○	- 긴급차량 수신기
신재생에너지 솔루션	신청 사업자 위치	○	- 에너지 사용량 정보 수집 장치
스마트 쓰레기 솔루션	(다회용컵) 생활인구, 카페 밀집 구간 / (불법투기) 양산시 전역	○	- 다회용컵 대여·반납기 - 불법투기 감시 CCTV - RFID 기반 음식물쓰레기 수거기
유동인구 분석 서비스	생활인구 많은 상업지역 / 주요 관광지	○	- 유동인구 AP

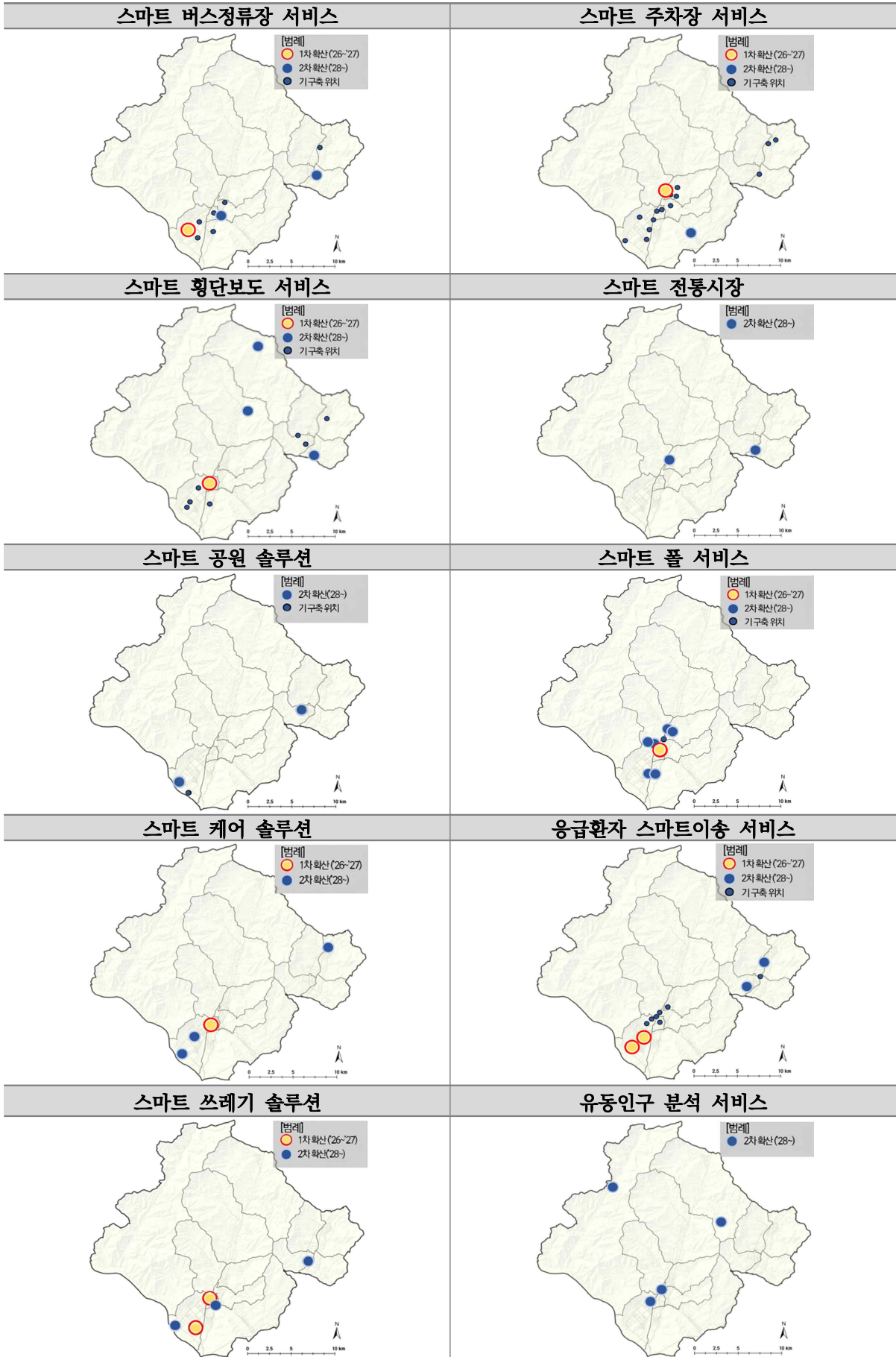
3. 현장장치 구축 계획

▶ 양산시 현장 구축 필요 스마트도시서비스 검토

- 대상 서비스 (10개) : 스마트 버스정류장 서비스, 스마트 주차장 서비스, 스마트횡단 보도 서비스, 스마트 전통시장, 스마트 공원 솔루션, 스마트 폴 서비스, 스마트 케어 솔루션, 응급환자 스마트이송 서비스, 스마트 쓰레기 솔루션, 유동인구 분석 서비스
- 제외 서비스 (2개) : 스마트 안심 산책길 서비스, 신재생에너지 솔루션, 실시간 신호제어 서비스
 - 스마트 안심 산책길 서비스의 경우, 별도의 통신망이 들어가는 서비스가 아닌 사용자 개인의 스마트폰 요금을 활용하여 사용되는 서비스로 제외함
 - 신재생에너지 솔루션의 경우, 신청자에 한하여 구축되는 서비스이며, 개인(민간)이 운영하는 서비스로 현장장치 구축 계획에서는 제외함
 - 실시간 신호제어 서비스의 경우, 기존 ITS망 활용으로 제외함

[표 2.2.9] 양산시 스마트도시서비스 현장장치 수량 및 구축 시기

구분		2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
스마트 버스정류장 서비스		-	1	-	1	1
스마트 주차장 서비스		-	1	-	1	-
스마트 횡단보도 서비스		-	1	1	1	1
스마트 전통시장		-	-	-	-	2
스마트 공원 솔루션		-	-	-	-	2
스마트 폴 서비스		-	1	2	2	2
스마트 케어 솔루션		-	1	1	1	1
응급환자 스마트이송 서비스		-	1	-	-	1
스마트 쓰레기 솔루션	RFID	3	3	2	3	2
	불법투기 감시 CCTV	6	-	12	-	12
	다회용컵	4	2	-	2	-
유동인구 분석 서비스		-	-	-	-	4



<그림 2.2.2> 양산시 스마트도시계획 서비스 현장장치 구축 계획

제3절. 정보통신망 구축 및 관리 운영

1. 양산시 정보통신망 구축 및 관리 운영 현황

▶ 통신회선 현황

- 양산시 통신회선은 자가 및 임대 혼합 정보통신망으로 구분되어 있음
- 인구증가 및 스마트도시서비스 확산에 따른 통신망 수요 증가에 따라서, 서비스 확장 대응에 용이한 자가망·임대망 혼합 운영을 통해 주요 도심지를 중심으로 자가 통신망을 구축하고, 그 외 지역은 임대망으로 운영하여 합리적인 비용으로 통신망 확장·구축

[표 2.2.10] 양산시 정보통신망 현황

자가 정보통신망(ITS망 포함)						임대 정보통신망	
자가망 광케이블 용량	자가망 광케이블 사용률	자가망 구축 비용(광케이블)	자가망 구축 비용(장비)	자가망 월 임대료	자가망 월 운영비	임대망 이용 회선비용(월)	장비 임대료
72Core 3개 Ring	약 80%	1,968,066,133	1,330,213,600	0	0	BIS (28,868,000)	0
24Core 1개 Ring						CCTV (58,640,000)	
48Core 1개 행정자가망							

자료 : 양산시 내부자료 재정리

▶ AI스마트시티과 및 전산장비 현황

- 양산시 AI스마트시티과 직렬별 인력은 전산직 11명, 통신직 7명, 관리운영 등을 포함한 복수직 3명으로 총 21명으로 구성
 - 타 부서 전산직, 통신직은 총 26명으로 구성
- 양산시 AI스마트시티과 직급별 인력은 6급 5명, 7급 이하 16명으로 구성

[표 2.2.11] 양산시 AI스마트시티과 인력 현황

구분	담당(팀) 명	합계	직렬별 정·현원									관리 운영	기 타
			전산직					통신직					
			계	6급	7급	8급	9급	계	5급	6급	7급 이하		
정보 통신과	정보기획	5	3	-	2	-	1	-	-	-	-	2	-
	정보운영	3	3	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	스마트 시티	5	3	1	1	-	1	1	-	-	1	-	1
	통계 빅데이터	3	1	-	1	-	-	2	-	1	1	-	-
	통신	5	1	1	-	-	-	4	-	1	3	-	-
타 부서		26			17				9			-	-

자료 : 양산시 지역정보화 기본계획(2022~2026년)

○ 양산시 내 서버는 총 44개이며, 컴퓨터는 총 2,277대, 기타 전산장비는 60개 보유하고 있음

[표 2.2.12] 양산시 전산장비 현황

구분	서버			컴퓨터		기타 전산장비
	행정업무용	공간정보	기타	업무용	교육용	
대수	22	10	12	2,207	70	60

자료 : 양산시 지역정보화 기본계획(2022~2026년)

○ 네트워크 장비는 총 2,667개로 통신망운용 347개, 보안시스템 88개, 암호화 장비 54개 등을 보유하고 있음

[표 2.2.13] 양산시 네트워크 및 통신 장비 현황

구분	합계	통신망운용	보안시스템	암호화 장비	전자교환기 등	전화기	전자팩스
대수	2,667	347	88	54	4	2,173	1

자료 : 양산시 지역정보화 기본계획(2022~2026년)

○ 2021년 신규사업 추진으로 시스템 개발·구축 비용이 필요함에 따라 크게 측정되었으며, 2021년 정보화 예산은 전년도 대비 크게 하락하였음

[표 2.2.14] 양산시 정보화부서 예산현황

(단위: 백만 원)

기관명	2020년도 정보화 예산 (A)	2021년도 정보화 예산 (B)	전년대비		일반회계 총예산(D)	정보화예산 비율(B/D)
			증가액(C) (B-A)	증가율 (C/A×100)		
양산시	7,143	6,141	△11,002	△14.0%	1,217,922	0.5%

자료 : 양산시 지역정보화 기본계획(2022~2026년)

2. 정보통신망 구축 계획

가. 양산시 정보통신망 및 통신비용 검토

▶ 트래픽 산정기준

- 현재, 정보통신망의 전송용량 분석을 통해 미래 스마트도시서비스에 의한 추가 수요를 예측하고, 원활한 통신운용 및 시민체감형 서비스 제공이 가능하도록 충분한 대역폭을 확보할 수 있는 방안 마련 필요
- 통신 트래픽은 기술의 발전에 따라 점차 영상 및 멀티미디어 등 대용량의 트래픽이 증가되는 추세로 대역폭을 확대하는 계획 마련이 필요
- 전송용량은 다양한 스마트도시서비스의 수용과 지자체 통신망의 통신수요를 검토하여 향후 발생이 예측되는 통신용량을 산정하여 충분히 수용 가능한 장비의 선정 필요
- 트래픽 종류별 산정기준은 아래와 같음

[표 2.2.15] 트래픽 종류별 산정기준

구 분	멀티미디어	영 상	음성, 이미지	신호, 텍스트 데이터
형 태	영상, 음성, 데이터	실시간 고화질 HD급 영상 MPEG4, H.264	G.711, WMA, MP3, JPEG, GIF, BMP	Byte code, Html, XML
대역폭	10Mbps	2~4Mbps	64kbps~2Mbps	9.6kbps~1Mbps

주1 : 향후 통신품질 확보를 위하여 산정기준의 최대치를 적용하여 통신수요 산정할 필요

주2 : Mbps는 Mega Bits Per Second의 약자로 1초당 전송하는 Mega Bit의 양

[표 2.2.16] 영상 트래픽 대역폭 산정기준

비디오코덱	해상도	프레임 재생속도 (FPS=frame/sec)	대역폭	트래픽 산출
H.263	QCFI/CIF	3~30	128k~2Mbps	2
H.264	QCFI/CIF	3~25	64k~2Mbps	2
MPEG4	QCFI/QGA/HVGA /VGA	3~30	128k~4Mbps	4

[표 2.2.17] 음성 트래픽 대역폭 산정기준

구 분	알고리즘	Bit Rate (B/R)	인코딩타임 (ms)	MOS (Mean Opinion Score)
G.711	PCM	64K	10	4.1
G.726	ADPCM	16K, 24K, 32K	10	-
G.729	CS-ACELP	8K	10	3.9
G.729	LDCELP	16K	15	-
G.723	MLQ	5.3K, 6.3K	30	3.9

나. 양산시 임대망 예산 검토

▶ 임대망 통신 요금 검토

- 현장장치 유형별 임대망 비용 산정을 위해 데이터 사용량을 반영한 장치당 통신 요금 검토

- 서비스별 통신비용은 기본 통신단자(원)를 적용함

[표 2.2.18] 데이터양에 따른 통신 요금

데이터 제공량 (1일 기준)	월 사용요금(원)	년 사용요금(원)	데이터 특성
1MB	33,000	396,000	패킷데이터(신호, 텍스트)
10MB	44,000	528,000	멀티미디어(웹페이지, 음성데이터)
CCTV전용회선	87,000	960,000	CCTV영상 데이터(FHD, H264)

* CCTV의 경우 KT CCTV전용회선 서비스 요금으로 계상, 향후 임대망 사용 장치 증가 시 통신사와 협상에 따른 통신비용 협의 가능

▶ 스마트도시서비스의 현장장치 구축 시기 검토

- 스마트도시서비스 구축 로드맵에 따라 현장장치 설치 시점과 서비스 개시 시점이 상이하므로, 현장장치 설치 시기를 면밀히 검토함
- 통신망 수요는 구축년도부터 계획 종료 시점까지 지속되므로, 해당 기간의 통신 수요량을 예측함

[표 2.2.19] 스마트도시서비스 현장장치 수량 및 구축 시기

구분	현장장치 수량	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	
스마트 버스정류장 서비스	3	-	1	-	1	1	
스마트 주차장 서비스	2	-	1	-	1	-	
스마트 횡단보도 서비스	4	-	1	1	1	1	
스마트 전통시장	2	-	-	-	-	2	
스마트 공원 솔루션	2	-	-	-	-	2	
스마트 폴 서비스	7	-	1	2	2	2	
스마트 케어 솔루션	4	-	1	1	1	1	
응급환자 스마트이송 서비스	2	-	1	-	-	1	
스마트 쓰레기 솔루션	RFID	13	3	3	2	3	2
	불법투기 감시 CCTV	30	6	-	12	-	12
	다회용컵	8	4	2	-	2	-
유동인구 분석 서비스	4	-	-	-	-	4	
합계	81	13	11	18	11	28	

▶ 통신수요에 따른 연차별 임대망 통신 요금 분석

○ 양산시 스마트도시서비스 통신요금 및 신규서비스 구축에 따른 통신요금 검토 결과, 연 8.8억 원 규모의 통신 요금 발생이 예상됨

- 분석된 통신 요금은 해당 서비스 구축을 통해 산정된 최대 금액(2029년 기준)으로 5년간 합계와는 상이함
- 계획기간(5년) 내 통신요금 합계는 43.4억 원이 예상됨

[표 2.2.20] 스마트도시서비스 현장장치 수량 및 구축 시기

				단위 : 백만원				
구분	현장장치	데이터	수량	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년
정보통신망	기존 통신비용		-	855.96	855.96	855.96	855.96	855.96
스마트도시서비스	스마트 버스정류장 서비스	CCTV 영상데이터	6	-	-	1.92	1.92	3.84
		멀티미디어	3	-	-	0.528	0.528	1.056
	스마트 주차장 서비스	CCTV 영상데이터	4	-	-	0.96	0.96	1.92
		멀티미디어	2	-	-	0.528	0.528	1.056
	스마트 횡단보도 서비스	패킷데이터	4	-	-	0.396	0.792	1.188
	스마트 전통시장	멀티미디어	2	-	-	-	-	-
	스마트 공원 솔루션	패킷데이터	2	-	-	-	-	-
	스마트 폴 서비스	CCTV 영상데이터	7	-	-	0.96	2.88	4.80
		멀티미디어	7	-	-	0.528	1.584	2.64
	스마트 케어 솔루션	패킷데이터	4	-	-	0.396	0.792	1.188
	응급환자 스마트이송 서비스	패킷데이터	8	-	1.584	1.584	1.584	1.584
	스마트 쓰레기 솔루션	패킷데이터	13	-	1.188	2.376	3.168	4.356
		멀티미디어	8	-	2.112	3.168	3.168	4.224
	유동인구 분석 서비스	패킷데이터	4	-	-	-	-	-
합계			51	855.96	860.844	869.304	873.864	883.812

다. 양산시 자가망 구축 예산 검토

▶ 기존도시(양산역 일대) 및 물금 개발지구 자가망 구축 산정

○ 자가망 구축 검토지역은 양산역 인근의 기존도시와 물금신도시 지역 대상의 링구조 구축 검토

- 양산역 인근의 기존도시의 경우, 짧은의 거리, 양산역, 남부시장 등 현장장치가 주로 설치될 대상지역으로 선정함
- 물금신도시의 경우, 도시개발 시 자가망 구축을 진행하지 않아 함께 구축 검토 지역으로 선정함

○ 자가망 비용을 구성하는 주요 항목은 장비구입비, 관로 및 선로 공사비를 중심으로 자가망 구축 비용을 책정함



〈그림 2.2.3〉 자가망 통신 선로 구축 검토

○ [그림 2.2.3]와 같이 자가망을 구축 시 필요 포설 구간은 약 18.63km로 구축 비용 산정

[표 2.2.21] 영상 트래픽 대역폭 산정기준

단위 : 천원

구분	항목	내용	단위	수량	단가	합계
장비 구입비	MSPP	2.5G링 구성	식	4	150,000	600,000
	L3스위치	10/100/1000T	식	4	8,000	32,000
	L2스위치	10/100T	식	4	5,000	20,000
	SFP 모듈	1G/10G 광모듈	개	50	200	10,000
	GBIC	-	대	6	1,000	6,000
	집합형광변환기	16채널 광변환	식	4	4,000	16,000
	단독형광변환기	1채널 광변환	식	25	300	7,500
	Rack	19" 표준랙	식	5	700	3,500
	MSPP관리툴	장애 및 성능관리	식	1	50,000	50,000
	정류기/UPS	-	식	2	5,000	10,000
소계						755,000
관로 및 선로 공사비	광케이블 포설	가공(MS-12C)	m	18,630	30	558,900
	성단접속	SM-3M	회	600	50	30,000
	절체접속	12 Core	core	3,000	80	240,000
	광접속합체	24C/12C	개소	50	100	5,000
	광전송 장비	밀단 장비(10대) 설치 패치 등	대	8	200	1,600
	기타 부속자재	광패치코드, SC/LC 커넥터 등	식	1	30,000	30,000
	소계					
합계						1,620,500

라. 양산시 정보통신망 계획

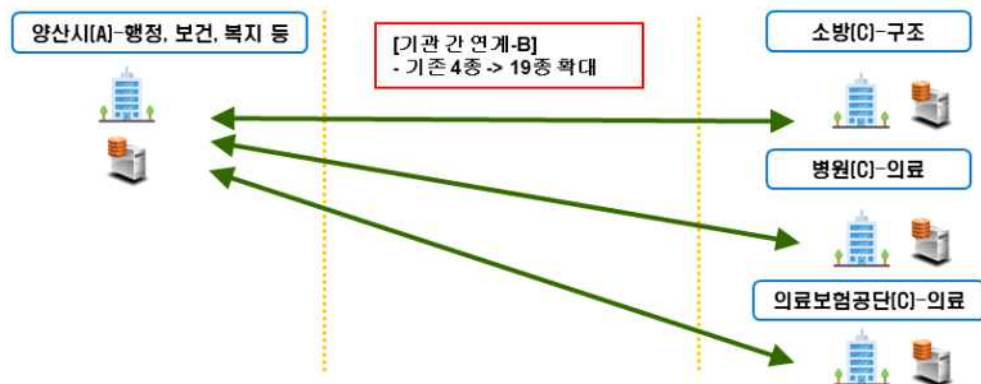
1) 양산시 정보통신망 구축 관련 시사점

- 양산시는 지역 특성상(산지로 인한 전역 링구조 구현에 어려움) 관내 전역에 자가망을 구축하는 것은 어려우며, 계획기간 내 일부지역에 한정된 자가망 구축 운영비용은 약 16억원으로 추산할 수 있으며, 양산역-물금신도시 외 지역은 임대망을 지속적으로 활용할 수 밖에 없는 상황으로, 본 계획기간 중 정보통신망은 임대망 운영이 적합함
- 양산시 내 31km에 대한 자가망 구축 비용에 양산역-물금신도시 외 지역에서 활용하는 임대망 비용을 포함하면 본 계획 수립기간 중 통신망과 관련한 예산으로 약 16억원이 소요될 것으로 판단
- 임대망은 초기 과도한 구축비용 소모가 없어 구축비를 스마트도시서비스 및 기반시설 구축에 활용 가능
- 향후 운영서비스가 증가 시 계획기간 이후 시점에 자가망 구축에 대한 필요성 재검토

2) 통신인프라 연계 및 확대 방안

▶ 통합관제센터 기구축 ITS망을 활용한 서비스 연계

- 양산시에서 구축한 ITS망은 양산시 전역에 88km의 광케이블 통신망으로 적재적소에 접속링크가 마련되어 있음
 - 자가통신망 구축 시 추후 융복합 스마트도시서비스 확대 등을 고려하여 통신망 예비율은 85% 이상 확보 중
- 2019년 3월 “자가전기통신설비 목적외 사용의 특례 범위” 개정 고시가 시행되면서 기존 교통, 환경, 방범, 방재 4개 분야에만 자가망 연계를 허용하던 것을 19개 분야로 확대 가능
 - 확대된 분야로는 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거 분야로 특례 범위가 확대되었음
 - 특례를 통한 확대 예시로 행정, 의료, 복지, 보건 등의 분야에 대해 통신망을 통한 A영역(양산시)과 C기관(혹은 스마트도시기반시설)을 연결이 가능하기에 자가망이 구축되어 있는 지점은 그대로 활용하고 미구축된 지점은 임대망을 활용
- 이와 같이 현재 자가통신망 인프라의 기초성된 접속링크를 활용하여 통신 비용 절감과 통합관제센터 운영 및 양산시 스마트도시서비스 연계 확대 계획
 - 양산시 통합관제센터에 자가망으로 수집한 공공서비스의 데이터 연동을 활용하여 다양한 시민 체감형 스마트도시서비스 창출 가능
 - 자가망 확대 시, 기관 간 임대망 납부 비용 절감이 가능하고 스마트도시 산업 발전과 함께 전국적으로 표본이 되는 사례로써 전 지자체로 모델 확산 가능
 - 이를 위해 양산시 내 도시건설사업 추진 시, 사업자가 자가통신망 인프라 설치를 할 수 있도록 유도 필요



〈그림 2.2.4〉 특례범위 개정을 통한 분야 확대 예시

3. 정보통신망 관리·운영 계획

▶ 정보통신망 관리업무 정의

○ 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안 및 사이버 위협에 대비한 관리체계 구축 필요

- 통신망 관리업무는 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상관리가 있으며, 보안관리 대상 업무는 네트워크·서버·데이터 보안관리, 장애관리, 백업 및 복구관리 6개 분야에 대해 기술적 보안관리 대상을 선정함

[표 2.2.22] 통신망 운영 및 보안관리의 업무기능

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

▶ 정보통신망 운영조직 및 운영계획

○ 정보통신망 운영은 자체 관리 및 위탁관리 방안이 있으며, 각 운영방식별 장·단점은 아래 표와 같음

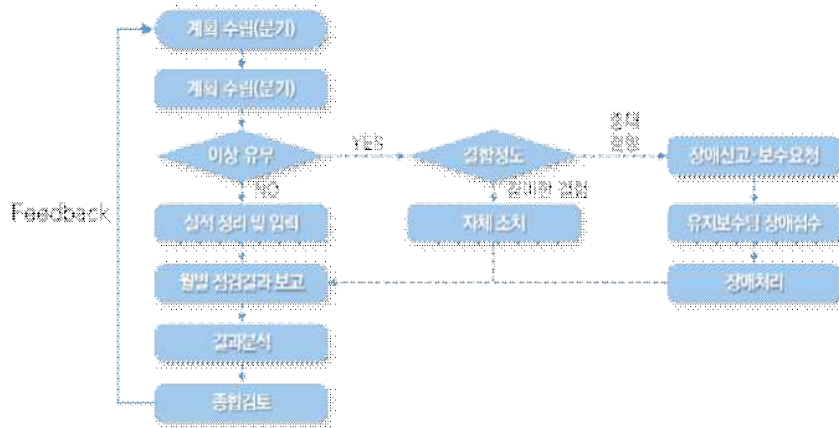
- 현재 기계화된 스마트도시서비스 및 신규 스마트도시서비스와 그에 따른 통신망 구축(안) 적용 시 위탁관리에 대한 검토가 필요함

[표 2.2.23] 정보통신망 운영방식 검토

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

○ 정보통신망의 효율적인 운영 및 신속한 유지보수를 위한 절차 수립 필요

- 정보통신망 점검 절차에 따라 공공정보통신망의 운영 및 점검 업무를 수행함으로써 중단 없는 정보통신망 제공 필요



<그림 2.2.5> 공공정보통신망 점검 절차

○ 정보통신망 운영 시 정보통신망 장애의 최소화 및 신속한 장애처리를 추구

- 상시 모니터링 : 장애발생 위험요소 확인 및 평가, 위험요소 평가를 통한 사전예방
- 효율적 백업 및 복구체계 : 비상 연락망 체계를 수립하여 유지하고, 연락 우선순위 부여하며, 업무별 담당자를 지정하여 주요 장애 유형별 복구계획을 시행 및 장애처리 대응
- 장애처리 상세분석 체계 구축 : 장애처리 이력관리, 중복·다발 특별관리, 시공업체, 장비업체 등과 긴밀한 협력체계 유지, 장애처리 관련 시스템 간 DB 연동 등의 업무 수행

제4절. 스마트도시 통합운영센터 구축 및 관리 운영

1. CCTV 통합관제센터 현황 및 추진 실적

가. 추진배경 및 경과

- 2013년 04월 양산시 CCTV 통합관제센터 개소
- 안전 취약지역 방범용 CCTV 설치 및 통합관제 연계를 통해 긴급상황 시 시민의 생명과 재산을 보호하고, 다양한 목적의 CCTV 설치 증가로 효율적이고 체계적인 운영방안 필요
 - CCTV를 통합 운영하여 CCTV 관제의 효율성 제고
 - CCTV를 다목적으로 활용하여 중복투자 방지 및 예산 절감
 - 양산시 지역 특성을 고려하여, 긴급상황 발생 시 골든타임 확보 필요
- 목적별 CCTV를 통합 관제하고 지휘할 수 있는 컨트롤타워 역할 수행
 - 24시 상시 관제체계 구축으로 상황 발생 시 신속한 대응체계 유지
 - 지능형 CCTV 관제시스템 구축을 통하여 3,425대 구축하여 운영 중
 - 통합관제센터 기능을 확장·연계하여 서비스 통합 고도화 기반 마련 필요
- 2015년 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업이 진행되어 통합플랫폼 구축
- 통합플랫폼 구축을 통하여 다양한 도시상황 관리 및 영상지원을 통해 신속 대응체계 마련
 - 범죄, 화재 현장출동 대응, 수배차량검색 등 : 경찰서, 소방서
 - 여성 및 아동 대상 성범죄자(전자발찌) 이탈 추적 : 법무부
 - 실시간 영상 확인으로 군 작전통제 및 훈련지원 : 국방부
 - 가축 방역 추적, 감염병 관리 : 농림축산식품부, 보건복지부 등 업무 확대
 - 재난안전사고 등에 대한 신속한 대응 체제로 국가 재난안전체계 연계



〈그림 2.2.6〉 양산시 CCTV 통합관제센터

나. 추진 실적

- 방법용 CCTV, UTIS, ITS, BIS, 각종 U-서비스를 시민에게 제공하고 있으며, 교통문제를 해결하기 위하여 국가 지능형 교통체계(ITS) 사업계획과 연계하여 지능형 교통시스템을 구축 운영하고 있음
- 범죄예방을 위한 방법, 교통상황 수집, 초등학교·재난재해·시설물·주정차 연계 CCTV 등을 통합적으로 관리하고 사건·사고 예방과 신속한 대응체계를 구축하기 위해 CCTV 통합관제센터 개소 이후 범죄예방과 각종 사건·사고 해결로 안전한 도시조성에 크게 기여하고 있음
- 948대의 CCTV를 갖추고 있던 초기와는 달리 현재는 3,425대의 CCTV를 운영 중이며, 24명의 운영 및 관제요원이 24시간 실시간 모니터링을 하며 빈틈없는 방법체계를 구축 중
- 통합관제센터와 경찰서 상황실 간 실시간 영상공유 체계를 구축하여 사건 현장 영상을 실시간 제공

[표 2.2.24] 범죄발생 및 범인검거 및 사건사고 대응현황

2020			2021			2022		
범죄발생 건수(A)	범인검거 건수(B)	범인 검거율 (B/A)×100	범죄발생 건수(A)	범인검거 건수(B)	범인 검거율 (B/A)×100	범죄발생 건수(C)	범인검거 건수(D)	범인 검거율 (B/A)×100
9,949	7,955	79.9%	9,853	7,724	78.3%	9,130	7,596	83.2%
2017년		2018년		2019년				
자료제공 건수	범죄해결 건수	자료제공 건수	범죄해결 건수	자료제공 건수	범죄해결 건수			
1,967	1,572	2,370	1,855	2,391	1,989			
대응유형	실시간 관제를 통한 사건사고 대응 건수							
	합 계	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년		
계	7,649	1,500	3,109	2,031	1,232	852		
5대 강력범죄 (살인, 강도, 강간, 절도, 폭력)	133	40	34	34	18	27		
경범죄 (쓰레기 무단투기, 음주, 무단출입 등)	1,940	81	977	745	147	87		
수배차량 및 의심차량 발견	83	19	38	15	9	5		
청소년 비위(음주, 흡연, 싸움 등)	1,335	571	327	239	45	21		
재난·재해 관리(치수, 화재, 홍수 등)	316	134	53	75	38	45		
안전(사고) 대응(교통사고 조치 등)	2,674	210	1,411	744	443	278		
기타(주정차 단속건수 제외)	1,168	445	269	179	532	389		

자료 : 양산시 홈페이지 영상정보처리기기 CCTV 통합관제센터 운영 현황 조사표(2023년 07월 기준)

2. 도시통합운영센터 구축 및 관리·운영 계획

가. 양산시 도시통합운영센터 구축 계획

▶ 도시통합운영센터 정의 및 필요성

- 도시통합운영센터는 정보의 생산부터 광역권 연계, 스마트도시정보의 활용 등 스마트도시의 핵심 기반시설
 - 현장시설물 장애 발생 시 즉각적 장애 대응력 증대
 - 제한된 인력과 광범위한 자가통신망 운영대상으로 인한 체계적인 관리의 어려움 발생
 - 자가통신망 인프라 추가, 증설, 변경 등에 대한 관리의 효율성 증대 필요

▶ 도시통합운영센터 구축 방안

○ 단기적(2026~2030) 구축 방안 : 現 CCTV통합관제센터 활용

- 기존 운영하는 CCTV통합관제센터의 인프라를 활용하여 추가적인 구축비 절감이 가능함
- 기존 운영인력의 숙련도를 바탕으로 추가된 인력의 업무 적응기간 및 센터 운영 준비기간 최소화
- 기구축된 공간 활용으로 수요 증가에 따른 물리적 공간 확대(전산장비 통합 구축 및 관리)가 어려우므로 공간구성에 있어 장기적인 검토가 필요함

○ 장기적(2030~) 구축 방안 : 도시통합운영센터 건물 신축

- 도시통합운영센터를 별개로 운영 시, 도시 내 통신의 중심이 되는 통신국사와 가까운 장소에 구축함으로써 망 구성이나 운용 면에서 장점을 가지고, 외부 시스템과 연계가 용이해짐
- 여유로운 공간 확보로 향후 시스템 확장에 탄력적으로 운영 가능
- 하지만 센터 건축용 부지매입이나 건설비용이 추가적으로 들어가며, 운영인력 추가 시 관리비용이 증가함
- 서비스 제공 및 이벤트 발생 시 각 부서 간 정보교환의 어려움이 따름

○ 양산시 추진 방향성

- 기존 CCTV통합관제센터를 활용하여 구축(1안)할 경우 기존 인프라 활용으로 구축비용을 절감할 수 있지만 향후 물리적 확장이 어려움
- 도시통합운영센터를 신축(2안)할 경우 구조·물리적 기반 마련이 용이하나, 센터 구축비용과 운영인력 추가 시 관리비용이 추가로 투입되는 문제가 있음
- 향후 5년간 구축 예정인 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설 운영·관리를 위한 공간의 경우, 기존 CCTV통합관제센터에서 충당 가능함
- 따라서 5년 이후 용량 및 물리적 환경의 재검토를 통해 신축하는 방향으로 추진
- 추후, 군 작전 및 대형 재난·재해 발생 등 대비를 위해 국방부(지역방위대대) CCTV 연계 체계 구축

제3장. 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

제1절. 기본방향

1. 목적 및 필요성

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제12조 3항에 따라 ‘스마트 도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥에 관한 사항’이 스마트도시계획의 수립에 포함되어야 함
 - 이를 통해 도시의 지속가능한 발전을 도모하고 지역 산업의 경쟁력을 강화하며, 시민의 삶의 질을 높이는데 기여하고자 함
- 스마트기술을 활용한 도시관리 및 산업육성 전략을 마련함으로써, 양산시의 산업 경쟁력을 강화하고 새로운 성장 동력을 창출하는 것은 필수적임
 - 스마트도시 기술을 적용한 환경·교통·보건 등 다양한 분야의 혁신을 통해 도시 경쟁력을 확보하고 지속가능한 발전을 이루는 것이 필요함

2. 수립 내용

- ▶ 관련 정책 및 기술 분석
 - 관련 상위계획 및 정책 검토를 통하여 지역산업 육성 연계방안 마련
 - 스마트기술에 관한 현황 및 사례 분석을 통해 스마트기술을 활용한 산업 트렌드 파악
- ▶ 양산시 현황분석
 - 양산시 산업단지 및 사업체 현황분석을 통해 양산시 산업 현황분석
 - 산업특화도 분석을 통해 양산시 내 산업 중 입지우위를 가지는 지역산업 도출
- ▶ 전략산업 선정 및 전략산업별 지역특화 추진전략 수립
 - 기존 산업에 스마트도시기술을 접목시켜 새롭게 성장 가능한 양산시만의 전략산업 선정
 - 도출된 전략산업에 따른 스마트도시서비스 지원방안 및 적용 가능한 구체적인 추진전략 수립
 - 또한, 특화산업별 종사자수 공간 현황 분석을 통해 지역특화 산업에 대한 공간적 추진 범위를 제안함

제2절. 관련 정책 및 기술 분석

1. 관련 정책 분석

가. 국가 전략산업

1) 120대 국정과제

- 국가 전략산업을 파악하기 위해 국정과제를 분석한 결과, 산업 관련 목표로 ‘핵심전략산업 육성을 통한 경제 재도약’을 삼았음
- 이를 위한 주요 산업으로는 제조업, 반도체·AI·배터리, 바이오·디지털헬스, 서비스, 디지털 미디어, 교통, 물류·건설 등이 있음

[표 2.3.1] 120대 국정과제 - 핵심전략산업 육성

산 업	주요 내용
제조업	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털 기술의 접목으로 주력산업의 생산성·부가가치 혁신 - 저탄소 시대를 선도하는 제조업의 그린전환을 가속화 - 친환경·지능형 모빌리티 전환 촉진을 위한 기업생태계 조성
반도체·AI·배터리	<ul style="list-style-type: none"> - 반도체, 배터리 등 국가첨단전략산업 성장기반 마련 - 미래전략산업을 이끌어갈 인재 양성 생태계 구축 - 로봇, 반도체 등 디지털 실현산업 수요연계 R&D 강화 - 팬데믹·인구구조·기후위기 등 문제해결형 신산업 육성
바이오·디지털헬스	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 개개인이 자신의 의료·건강 정보를 손쉽게 활용할 수 있는 ‘건강정보 고속도로’ 시스템을 구축하고, 맞춤형으로 제공 - 보건의료 빅데이터 구축 및 개방, 바이오 디지털 활용 인공지능 개발 등 데이터 기반 연구개발을 확대하고 정밀의료 촉진
서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 생산성 향상을 위한 서비스산업 인프라 고도화 - 새로운 부가가치 창출을 위한 서비스 수출 활성화 - 제조업과 서비스업의 융합을 통한 제조업 혁신
디지털 미디어	<ul style="list-style-type: none"> - OTT 제도적 기반 마련 및 글로벌 전진기지 구축, 특화 콘텐츠 제작 등 국내 OTT·제작사의 동반 해외진출 종합 지원 - 민관 투자확대 및 기술융합을 통해 콘텐츠 경쟁력 강화 - 미디어 분야 수요맞춤형 인재 양성, 디지털 미디어 스타트업 육성 및 혁신기술 융합을 통한 신시장 창출 - 방송산업의 지역균형발전과 상생·지속성장이 가능하도록 중소·지역방송의 규제완화 및 콘텐츠 제작 자원·인프라 마련
교통	<ul style="list-style-type: none"> - 완전자율주행, UAM 상용화를 위한 인프라, 법·제도, 실증기반 마련, 전기·수소차 클러스터, 인증·검사정비체계 구축 - 민간이 모빌리티를 비즈니스 모델로 혁신할 수 있도록 규제특례 등 법·제도를 마련하고, ICT 기반 국토교통 빅데이터 공개 확대
물류·건설	<ul style="list-style-type: none"> - AI 기반 화물처리 등 스마트 물류시설을 확대하고 드론 등을 활용한 무인배송 법제화를 통해 물류산업의 첨단화 지원 - 스마트건설기술(BIM, OSC 등) 확산으로 산업의 고부가가치화, 페이퍼컴퍼니 근절 노력 등 비합리적 관행이 없는 공정한 건설 환경 조성

출처 : 윤석열 정부 120대 국정과제(2022)

2) 스마트 제조혁신 비전 2025

- 산업통상자원부는 중소·중견기업 제조혁신 촉진 및 기반산업 경쟁력 확보를 비전으로 삼고 2025년까지 스마트공장을 30,000개(누적) 보급·확산하며, 전문인력 40,000명 양성하는 목표를 수립

[표 2.3.2] 스마트 제조혁신 추진 과제

추진전략	주요 과제
보급 및 고도화 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트공장 구축수요, 가능성 등을 반영한 보급목표 상향으로 중소·중견기업 제조경쟁력 강화 → 민간 주도로 2025년까지 스마트공장 30,000개 보급 - 대표공장 확대를 통한 벤치마킹, 전담 코디 컨설팅, 맞춤형 지원 등을 통해 중소·중견기업 스마트공장의 업그레이드 유도
기반산업 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터·CPS, 스마트공장용 센서, 협업로봇 등 우리가 잘할 수 있는 분야에 R&D 및 테스트베드 집중 지원 → 2020년까지 스마트공장 기반기술 R&D 총 2,154억 원 투입 - 스마트공장 보급사업을 통해 국내 기반산업 기업들에 2018~25년간 2.5조 원 규모의 스마트공장 기반산업 시장창출 - 「Smart Factory Alliance」를 통한 대·중소 선단형 해외진출 추진 → 베트남 봉제산업 진출 등 Smart Factory Flagship 사업 추진
스마트공장 전문인력 확보	<ul style="list-style-type: none"> - 현장인력 및 전문인력 등 대상별 맞춤형 교육을 통해 창의융합형 인재 40,000명 양성

출처 : 스마트 제조혁신 비전 2025

나. 경상남도 전략산업

1) 제4차 경상남도 종합계획(2021~2040)

- 제4차 경상남도 종합계획에서 지역산업의 계획목표로 제조혁신, 생산자 서비스와 소비자 서비스의 균형, 탄소제로 경제로의 이행 전략, 동남권 메가시티 계획과 인적자본 생산 총 4가지를 수립

[표 2.3.3] 경상남도 지역산업 계획목표 및 추진전략

지역산업 계획목표	추진전략
제조혁신	<ul style="list-style-type: none"> - 주력산업구조고도화 및 신성장산업발굴 - 경상남도 제조혁신을 통한 스타트업 환경 조성
생산자 서비스와 소비자 서비스의 균형	<ul style="list-style-type: none"> - 제조업-서비스 산업 융합 - 서비스업의 중장기 로드맵 수립과 거버넌스 체계화 - 공공서비스 확대를 통한 소비자 서비스 과잉공급 해소
탄소제로 경제로의 이행 전략	<ul style="list-style-type: none"> - 수소경제 로드맵과 경상남도 제조업의 대응 - 친환경 에너지 발전 경쟁력 강화
동남권 메가시티 계획과 인적자본 생산	<ul style="list-style-type: none"> - 동남권 메가시티 건조환경 조성 - 글로벌 금융-ICT 기업 본사 유치 - 인적자원 공급 생태계 구성 - 대학-문화-연구인프라의 구성

출처 : 제4차 경상남도 종합계획

- 경상남도는 10대 미래전략산업으로 지능기계·로봇, 조선해양플랜트, 항공우주, 항노화바이오, 첨단방위 등 주력산업 고도화 부문 5가지 및 신성장 동력산업 부문 5가지를 선정함

[표 2.3.4] 경남 10대 미래전략산업

경남 10대 미래전략산업			
주력산업 고도화	- 지능기계·로봇	신성장 동력산업	- 첨단신소재
	- 조선해양플랜트		- 첨단나노융합
	- 항공우주		- 에너지·환경
	- 항노화바이오		- 제조ICT
	- 첨단방위(경남도, 창원 중점 사업)		- 미래 자동차

출처 : 제4차 경상남도 종합계획, 경상남도 산업혁신과(2020)

- 사군 발전 방향에서 양산시의 비전을 ‘살기 좋고 일하기 좋은 에이스 참 시티(ACE Charm City) 「동남권의 중심, 양산!」’으로 정했으며 기본목표를 ‘활기찬 경제’, ‘따뜻한 공동체’, ‘건강한 생태’, ‘균형 있는 동반성장’ 4가지로 선정함

[표 2.3.5] 양산시 발전 방향 및 추진전략

발전 방향		세부 추진전략	
안전하고 편리한 안전도시	스마트한 안전도시 지능형 관리망 구축	- 통합안전 시스템 구축(컨트롤타워 구축) - 지능형 통합관제 스마트 플랫폼 구축	
	안전하고 편리한 도시기반시설 확충	- 부산도시철도 양산선(노포~북정) 건설 - 국지도 60호선 2단계 구간 도로 개설 - 제2양산대교(양산C~유산동) 건설 - 지방도 1028호선(상삼~내석) 확장 - 화제리~원리 간 직선도로 건설	- 경부선 횡단보도 육교 설치 조성 사업 - 광역 경전철 계획 - 양산종합운동장 복합환승센터 개발 - 공영화물주차장 확충
	환경변화 대응체계 강화 및 저해 저감 도시환경 조성	- 기후변화대비 대응체계 구축 - 재해 저감 도시기반시설 도입 사업	
	사각 없는 복지 실현	- 여성친화도시 정책 사업 추진 - 복지공동체 조성 - 창업/일자리 지원 “양산크리에이티브 팩토리” 운영 - 응상권 종합의료시설 유치	
자연과 조화되는 건강녹색도시	국제적인 건강도시 구축	- 건강도시 프로젝트 추진 확산	
	에너지 자립·저탄소 도시 만들기	- 신·재생 및 저탄소 도시기반조성 사업(원동풍력발전, 에너지Free마을, 태양광발전 확대) - 신·재생에너지 보급 확대(태양광, 풍력) - 효율적 자원 순환 사업(우수 재활용, 강변여과수 개발, 응상하수처리시설 확충)	
	Green 인프라 구축 및 확대	- 녹지네트워크 구축 사업 - 생태 숲 및 습지 공원 조성 - 생활 속의 녹지 만들기 사업	
	활기찬 도시환경 조성	- 양산 미래도시 경관 디자인 사업 - 녹색교통 인프라 확충 및 교통문화 확산 - 산업지구 배후 주거단지 정비사업 - 원도심 재생 창조문화공간 만들기 사업(북부동)	

출처 : 제4차 경상남도 종합계획

[표 2.3.5] 양산시 발전 방향 및 추진전략(계속)

발전 방향		세부 추진전략
신성장 첨단산업기반의 경제활력도시	경쟁력 있는 미래 신성장산업 기반 조성	- 양산 에이스테크노벨리 조성 사업(항노화산업특화지구, 첨단융복합미래신성장산업지구, 신규산업단지) - 노후산업단지 재생사업 - 첨단 영농단지 및 특화사업 추진
	기업·일자리 지원 인프라 조성	- 테크노비즈타운 건립 및 운영 - 양산 산업디자인진흥원 설립 - 양산ICD 재창조 마스터플랜 수립 추진 - 소기업 공동 물류창고 조성
	창의적인 관광·레저 기반 조성	- 삼량 낙동강 르네상스 프로젝트 - 패밀리 골프 테마파크 조성 - 하북권 종합관광 개발사업 - 물금광산 동굴 테마공원 조성 - 의료관광벨트 조성사업 - 원동풍력 바람공원 조성 - 자전거 레저관광 인프라 조성 - 유스호스텔 및 비즈니스호텔 건립 - 세계 전통사원 테마파크 조성
문화·복지·교육 공동체 중심의 일류시민도시	문화 융성을 위한 인프라 확대	- 통도사 유네스코 세계유산 등재 - 물금 증산리 왜성 복원 정비사업 - 신기리 산성/범기리 요지 복원 정비사업 - 양산문화산업진흥재단 설립·운영
	누구나 누릴 수 있는 맞춤형 교육 실현	- 이웃사촌 행복교실 프로젝트 - 취약지역 학교시설 복합화 - 취약계층 맞춤형 평생교육 프로그램 공모 사업 - 지역 현장 체험학습장 확충 및 지원사업 - 양산 평생학습관 건립 - 우수 인재 명문고교 육성 사업 - 수요자 중심의 교육지원체계 구축 - 야간 직업평생교육 “반딧불 평생학습교실” 전개
동반성장 하는 균형도시	쾌적하고 편리한 생활환경 기반 조성	- 사송신도시 조성 - 스마트시티 기반 대중교통 정보시스템 구축 - 면 소재지 마을 재생 사업 - 원동면 지방상수도 공급
	지역 맞춤형 특화사업 추진	- 상북면(산업단지 조성, 지방도 1028호선 연결, 산업단지 배후 임대주택 공급) - 하북면(스포츠파크, 세계 종교사원 테마파크, 용연 아토피테라피 케어타운) - 원동면(특화작물 마케팅 지원 및 명품 브랜딩 사업, 귀농 정착 영농단지 조성, 딸기·미나리·매실 등 원동특화작물 산업 특구) - 동면(법기 아토피테라피 케어타운, 사송신도시 조성) - 웅상(산업단지 조성, 골프 테마파크, 회야하수처리장 증설)

출처 : 제4차 경상남도 종합계획

다. 양산시 전략산업

1) 2040 양산 도시기본계획

- 2040 양산 도시기본계획은 상위계획인 경남 50년 미래전략사업 및 경상남도 종합계획 등과 연계하여 전략산업 발전계획을 수립

[표 2.3.6] 2040 양산 도시기본계획 전략산업 발전계획

구분	발전계획	세부 내용
광공업 분야	스마트 제조시스템 도입	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 제조 혁신을 통한 중소기업 생산성 향상 및 제고로 글로벌 경쟁력을 강화하고 민간이 협업하면 정부가 후원하는 상생형 스마트 생태계 모델 구축 - 기업의 지속적인 성장을 위해 기존 스마트공장 보급과 연계하여 R&D, 정책자금, 마케팅 등 정책지원 수단 연계하고, 현장 수요를 반영한 패키지 지원 시행
	지식기반 첨단기술제조업 육성	<ul style="list-style-type: none"> - 제4차 산업혁명시대 도래에 따라 과거의 단순 제조업에서 융복합 첨단기술제조업으로의 전환을 통한 산업구조 고도화 도모 - 지역특화산업의 발굴 육성 및 기술지원을 통한 산업의 고부가가치화 도모
	전략산업 활성화와 인력수급계획에 밀착한 일자리 창출 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 경남의 주요 산업 고도화 및 전문 인력양성 플랫폼 구축 - 전공, 직능수준을 반영한 '인력수급종합계획'을으로 일자리 미스매치 해소 - 산업별 대표기업의 실시간 일자리 모니터링을 통한 고용양상 대응 지원
	노동자 참여형 스마트 제조혁신 변화 촉진	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트공장 보급 확산과 스마트산업 유치 등 스마트산업 육성을 통한 제조업 혁신의 성공적인 안착을 위한 필수조건으로 '노동자 참여' 중심 문화 촉진 - 스마트공장 기계 재작업 직무전환 교육 훈련 및 미취업자 대상 스마트공장 생산·사무관리 직종 직업훈련 활성화
	융복합시대에 대응한 미래형 산업 공간 조성	<ul style="list-style-type: none"> - 산업단지 내 생산(제조지원, 스마트혁신), 연구개발, 주거, 녹지, 문화·휴식 공간 등이 복합된 미래형 공간 설계 및 조성 - 국토균형특구 등 지역기반산업 중심의 복합적인 산업 공간 및 규제샌드박스 지정 추진·확대 등 선제적 투자유치와 양질의 일자리 제공으로 지역 산업경쟁력 확보

출처 : 2040 양산 도시기본계획

2) 양산 민선8기 공약사항

- 양산 민선8기는 5대 정책목표를 수립하고 그 중 '역동적인 경제' 목표에서 다양한 지역산업 관련 공약사업을 수립함

[표 2.3.7] 양산 민선8기 지역산업 관련 공약사업

구분	지역산업 관련 공약사업
경제활력도시	<ul style="list-style-type: none"> - 일자리 창출을 위한 대기업 유치(웅상, 상북 산업단지 등) - 양산시 지식산업센터(창업벤처타운) 건립 - 창업기업 지원사업 및 프로그램 개발
미래산업도시	<ul style="list-style-type: none"> - 지역산업 혁신기술 지원기반 구축 - 부산대 동남권 의료 클러스터 및 바이오 랩 허브 사업 추진 - 물금 ICD부지에 도시첨단산업단지(주거상업복합기능 등) 추진 - AI 스마트도시 조성

출처 : 제9대 양산시장 공약사업 총괄 및 세부 실천계획

2. 관련 기술 분석

가. 스마트산업단지 산업

1) 새만금 스마트그린 국가시범산업단지

- 새만금 스마트그린 산업단지는 온실가스 25% 감축에서 더 나아가 에너지 자립을 위한 산업단지로 2040년까지 'RE100(산업단지 사용에너지를 재생에너지로 100% 공급·소비)' 실현 목표
- 2029년까지 단기적으로 건물 옥상(주차장 등) 30MW, 선도사업 30MW 등 180MW의 태양광 발전시설 조성 예정
- 에너지 데이터 수집·활용 모니터링을 통해 에너지 자립률을 높이는 에너지통합플랫폼과 신재생 전원의 간헐적 특성과 변동성을 보완하기 위해 에너지 저장장치(ESS)를 기반으로 하여 독립 전력 에너지 운영이 가능한 마이크로그리드(독립 전력망) 적용 예정
- 연소 후에도 이산화탄소가 배출되지 않는 암모니아 혼합연소를 활용하여 온실가스 저감과 친환경 열에너지 공급 추진 계획
- 산업단지 내 각종 정보의 실시간 수집·모니터링을 통해 위험 상황을 즉각 감지하고 선제적으로 대응할 수 있는 디지털트윈 기반 스마트통합안전시스템, 드론관제 등의 구축 추진

[표 2.3.8] 새만금 스마트그린 국가시범단지 비전 및 목표

비전	국내 최초 RE100을 실현하는 새만금 스마트그린산업단지					
방향	신재생에너지 확대를 통한 에너지 공급 다변화와 절감체계 구축		첨단 스마트그린기술을 활용한 친환경 산업 구현으로 온실가스 배출 최소화		지능형 시스템을 통한 산업 인프라 구축 및 입주기업 혁신성장 도모	
목표	재생에너지를 활용하는 에너지자립형 산업 실현			스마트그린이 융합된 미래지향 친환경산업		
전략 및 세부사업	신재생에너지로 에너지전환 선도			첨단기술로 안전하고 깨끗한 산업 조성		
	재생에너지 발전자원을 활용한 RE100 실현 - 제3자 PPA, 직접 PPA 도입 - 재생에너지 발전자원 확보 (태양광 풍력, 연료전지, 수소생산 클러스터) - 에너지 통합 플랫폼 구축	첨단기술을 활용한 탄소중립 실현 - 차세대 지역 난방 실증 확대 - 재생에너지 잉여전력, 섹터커플링(P2H) 활용 - 집단에너지 연료전환(NH3, H2)	탄소중립 및 그린에너지를 새만금지구로 확대 - 신재생에너지 발전원 확대 - 새만금지구 신재생에너지 전력망 구축 - K-RE100 목적 달성	스마트기술을 적용한 기반시설 도입 - 스마트 교통·물류서비스 구축 - 스마트팩토리 지원 - 친환경건축 활성화	쾌적하고 안전한 일터환경 조성 - 디지털트윈기반 안전서비스 - 그린인프라조성 (LID, 도시숲, 스마트기든 등)	신산업육성을 위한 기업지원체계 구축 - 인프라와 연계된 실증·R&D 사업 추진 - 에너지·환경 등 신산업 스타트업 육성

출처 : 새만금 스마트그린산업단지 종합계획 소개, 새만금개발청(2023.02.)

2) 구미 스마트그린산단

- 노후화된 구미국가산단을 전자산업 중심의 디지털 기반 그린뉴딜 추진을 통해 제조혁신·클린산단 및 미래 新산업 리딩산단으로 재조성하는 사업
- 구미형 소재부품 융합얼라이언스 구축사업을 통해 구미 선도형 미래신산업 실증인프라 기반 핵심 융합기술 개발 및 사업화 전주기 지원을 통한 대기업 중심에서 탈피한 중소·중견기업 주도의 신산업 생태계 및 일자리 창출
- 스마트그린산단 내 산업·환경·안전 정보를 수집하여 물리·화학·시공간적 분석 및 공공데이터(기상정보, 공간정보)와 통합 연계·활용을 통해 디지털 그린 산단 재난안전 관리를 위한 통합관제센터 구축
- 융복합 시뮬레이션 기반 구축 및 ICT 기반 비대면 Drive-through 원격지원을 통하여 전기/전자 기반 지역특화산업 분야 관내 기업 맞춤형 제조혁신 역량 강화를 위한 기업지원 서비스 운영
- 산업단지 탄소저감 실현 등 저탄소 그린산단 전환을 위한 산단 내 친환경 신재생 에너지 발전소 및 에너지 효율화를 통한 에너지 자급자족 단지 구현

[표 2.3.9] 구미 스마트그린산단

미션	5G기반 디지털화 및 에너지효율화 산단 조성으로 미래 新산업 제조혁신 및 클린 리딩산단 경쟁우위 선점		
비전	5G기반 선도형 소부장 및 전자융합산업 특화산단		
비전 목표	산업	공간	사람
	① 디지털뉴딜+제조혁신 - 스마트공장 보급률 20%(400개) - 스마트 대표공장 전환율 35% - 글로벌 강소기업 육성 100개	② 그린뉴딜+디지털 뉴딜 - 산단 안전사고 저감율 20% - 환경센서시스템 구축 100개소 - 스마트에너지 구축기업 70개 사	③ 고부가가치화+휴먼뉴딜 - 창업기업 100개 - 청년 근로자 증가율 120% - 근로자 만족도 75점(25% 개선)
전략 과제			
5G기반 디지털 안전·공유경제 산단 구축 - 통합관제센터 및 재난재해 안전망 구축 - 스마트 물류플랫폼 및 공동유통망 구축 - 스마트 편의시설 도입 - 스마트 Robot Zone 구축	그린뉴딜을 통한 청정산단 구축 - 5G기반 저탄소 마이크로 그리드 그린산단 구축 - 스마트 에너지 플랫폼사업품 구축 - 친환경 클린팩토리 구축지원 - 쾌적한 대기환경 구축	스마트 제조혁신 리딩산단 구축 - 스마트 제조혁신 기반구축 - 스마트공장 확산 및 대표공장 지원 - 표준공정모듈 및 시뮬레이션 센터 구축 - 스마트그린산단 전문인력 양성	청년과 함께하는 고부가가치화 행복산단 구축 - 복합문화클러스터 및 질 좋은 정주여건 조성 - 스마트 창업 파크 조성 - 소재부품 융합얼라이언스 구축 - 규제자유특구 조성

출처 : 구미시 기업지원 IT포털

나. 스마트 의료 산업

1) 광주광역시 헬스케어 빅데이터 플랫폼(GHealth)

- 만성질환자 약 7,000명의 개인 유전체 데이터, 진료데이터와 의료 마이데이터 (건강검진, 투약, 병원진료 등)를 수집·구축하였으며, 기업이 헬스케어 빅데이터를 활용 가능한 플랫폼
- 헬스케어 서비스, 건강검진 기반 질환 예측 서비스, 식습관 관리 서비스, 건강관리 서비스 등의 서비스 제공으로 모바일을 통한 간편한 건강관리 가능

[표 2.3.10] 광주광역시 헬스케어 빅데이터 플랫폼 세부 서비스

구분	세부 내용
헬스케어 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 의료 정보, 생활 방식, 유전자에 걸친 다양한 정보를 바탕으로 개인 맞춤 건강 관리를 위한 마이데이터 활용 통합 건강 정보 서비스 - 유전자 분석 서비스, 음식/영양 서비스, 질환 예측 서비스, 라이프로그 서비스 제공으로 광주시민들의 건강을 모바일로 간편하게 제공
건강검진 기반 질환 예측 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터를 학습한 AI로 미래 질환을 예측하는 서비스 - 우리나라 사망률 10위 내 중대질환, 만성질환, 퇴행성 질환 등 총 12종 질환 예측 - 기본 문진으로 3종 질환을 예측하며 전체 데이터 입력 후 12종 질환 예측 - 예측한 질환에 대하여 이해할 수 있는 간략한 설명 제공 및 건강정보를 기반으로 예측한 결과 수치 및 1-100등 중 나의 등수 확인
식습관 관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 200만 개의 음식이미지 데이터를 기반으로 개인별 스마트 단말로 자신의 식단을 촬영하여 식단 내용을 기록한 후 촬영된 음식 이미지 분석을 통한 영양소, 섭취하는 칼로리, 당류 등을 확인하여 개인 영양상태 및 체질 개선을 서포트하는 시스템 - 개인별 식사습관 분석을 통하여 주의점 및 개선 사항 안내
건강관리 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 기기를 이용한 AI 기반 복부 비만, 대사증후군 예측 서비스 제공 - 측정된 라이프로그 데이터를 이용하여 각종 건강관리(운동량, 칼로리 소모량, 운동 시간 등) - 사용자의 허리둘레 데이터와 생활습관 데이터(걸음 수, 앉은 시간 등)를 기반으로 복부비만 위험도 예측 - 자신의 라이프로그 및 의료데이터를 동일연령, 성별 기준 인구 평균 데이터 값과 비교 서비스 - 스마트 진단키트를 이용한 소변검사를 통해 소변 내의 단백질, 잠혈, 포도당, pH 등을 검사하여 본인 스스로 몸의 이상 징후를 정확하고 빠르게 확인 - 모바일앱에서 신장질환, 당뇨, 요로질환 등의 건강 징후를 확인

출처 : GHealth

2) 대구 디지털 헬스케어 산업

- 기업수요 맞춤 가명 의료 데이터 제공 및 기술지원을 통한 중소기업 육성
 - 정부의 의료 데이터 구축, 개방사업 연계 및 병원기업 간 증개
- 소프트웨어 의료기기 산업 기반 마련 및 시장진출 지원
 - 디지털 헬스케어 의료기기 실증 지원(임상시험 10건, 실증 4건)
 - 의료기기 시장진출 활성화 지원(혁신 의료기기 지정 및 국내 인허가 4건, 국외 인허가 2건)

- 미래 치과산업 빅데이터 스테이션 구축을 통한 디지털 치과산업 생태계 조성
- 스마트건강센터 중심으로 맞춤형 건강관리 서비스 운영('23.01.)
- 블록체인 적용 개인 건강정보(디지털 보관) 기반의 시민 건강서비스 제공
- 시민기업 병·의원 연계 데이터 활용 의료서비스 비즈니스 모델 개발
- 침복단지 인프라와 연계, 의료전문 창업지원을 위한 '메디밸리 창업지원센터' 건립('23.~'25.)
- 의료기기 전문인재 양성 및 실무대학원 운영(RIS사업, '22.~'26.)
- 대구경북침단의료복합단지 구축으로 인한 침단의료기업의 전주기 기업지원을 위한 인프라 지원 및 최적의 의약품·의료기기 개발과 임상시험 여건 조성
- 대구의료R&D특구 구축으로 침복단지와의 연계를 통한 신약·의료기기 기업의 혁신형 제품생산을 위한 제조시설 집적화

다. 스마트 물류 산업

1) 인천광역시 & 국토교통부 공동물류센터

- 구역별 순회집화를 통해 배송단가를 낮추고, 배송속도를 향상시킴으로써 소상공인 물류경쟁력을 강화할 수 있는 소상공인 공동물류센터 구축
 - 요일별 물동량 등을 고려해 사전 산출된 노선에 따라 소상공인 물품을 순회집화함으로써, 기존의 비효율적 집화구조를 개선하고 배송단가를 절감할 수 있음
 - 기존 물류시설 유휴공간 등을 활용한 공동물류센터를 기반으로 대규모 유통기업과 경쟁할 수 있는 배송속도 경쟁력 확보가 가능함
 - 물류 자동화 시스템 구축 및 물류산업 안전관리 강화, 친환경 물류 장비 및 기반시설(인프라) 확충, 신재생에너지 물류 분야 활성화 시행
- 물류산업 전반에 대한 디지털화 및 스마트 기술 접목, 확산을 위해 지자체를 대상으로 디지털 물류 서비스 실증 공모사업 추진
 - 실증사업에는 공동물류센터 1개소를 구축해 1일 2회 순회집화 운영, 관내 14개 전통시장에서 운영하고 있는 '전통시장 공동배송센터'와의 연계 등 소상공인 참여 확대
 - 성과 평가, 순회집화 확대 및 공동물류센터 추가 개소 등 사업범위 확대
 - 시가 보유 중인 전기 화물차를 집화에 투입해 탄소배출을 최소화하고, 집화기사 등 일부 인력은 지역 내 취약계층을 채용해 저소득층 일자리 창출 도모



〈그림 2.3.1〉 스마트 물류체계 구축 예시

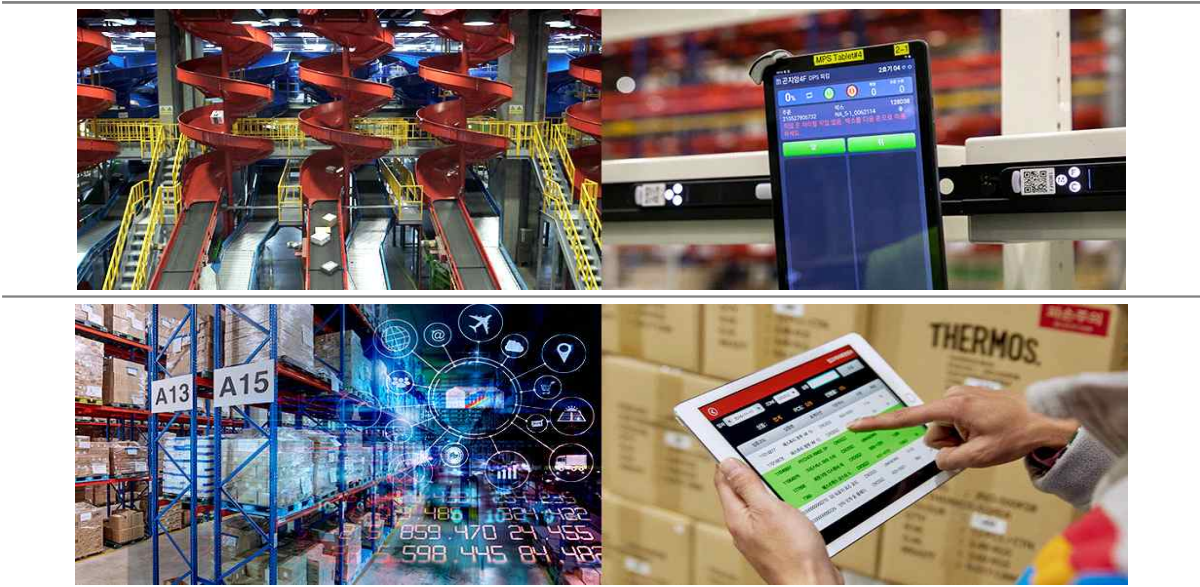
2) 경기도 용인시 스마트물류센터

○ 운영 효율성과 생산성 향상을 위한 첨단 기술 도입

- 온라인 통합 관리 시스템 “이플렉스” 플랫폼을 운영 중이며, 인공지능(AI)과 빅데이터를 활용하여 전체 주문에 대한 수요 예측이 가능함
- 물류센터 운영 및 수송, 택배, 포워딩, 해외 등 전 사업 분야에 로봇 프로세스 자동화(RPA)를 도입하여 시간 절감 효과 발생
- 빅데이터 분석을 통한 지능형 AI 기술은 ITS 이미지 분석을 통해 고객사 포장재 정보를 생성하고, 고객사의 수요 예측 수행
- AI 사고 판정 분석 기반 추천 시스템 구축, 지능형 영상 분석 기반 택배 분실 방지 시스템 구축 등을 통해 디지털 전환 혁신을 가속화

○ 첨단 자동화 설비 도입

- 물류 로봇, 디지털트윈 기반 모니터링 시스템 등으로 작업 효율성과 정확성을 극대화
- 물류 작업 속도, 서비스 품질 향상 및 운영 비용 절감 효과 발생



〈그림 2.3.2〉 CJ대한통운 내 스마트 물류 시스템

3) 경상북도 구미시 디지털 물류 서비스 실증 단지

○ 구미시 지역 주력 산업이자 국가 중요 산업인 전력반도체 맞춤형 디지털 물류 서비스 실증

- 총 사업비 50억 원(국비 20, 도비 6, 시비 14, 민자 10) 규모로 구미국가산업단지 내 전력반도체 물류체인에 스마트 기술을 활용한 디지털물류 서비스 실증 예정
- 경상북도와 협력하여 자율주행 기반 공동물류시스템을 구축하고, 디지털트윈, 휴먼증강, 메타버스 등 디지털 기술을 도입하여 10% 이상의 물류비 절감, 자율주행 운송을 통한 안전사고 방지, 휴먼증강 기술을 활용한 근로환경 개선, 메타버스로 구현된 시공간 제약 없는 원격 운영관리 등의 효과 도출
- 전력반도체 수요 확대에 선제적으로 대응하고 새로운 성장 동력을 확보
- 물류 산업의 디지털화를 선도하기 위해 스마트그린산단사업으로 스마트 물류플랫폼 구축사업을 79억 원 (국비 50, 민자 29) 규모로 추진하고 있으며, 디지털 물류서비스 실증 지원사업과 연계 예정



〈그림 2.3.3〉 전력반도체 디지털 물류서비스 실증지원사업

제3절. 양산시 현황분석

1. 양산시 산업단지 현황

○ 2023년 4분기 기준 양산시는 일반산업단지, 농공단지 2개 유형의 산업단지가 총 13개소 위치하고 있음

- 일반산업단지 12개소, 농공단지 1개소

[표 2.3.11] 일반산업단지 현황

(단위 : 천 m²)

구 분	위치	사업기간	지정면적	지정일자	사업시행자
양산가산일반산업단지	동면	2020~2024	671,359	'17.07.06.	경남개발공사
양산석계2일반산업단지	상북면	2012~2019	999,369	'15.01.29.	양산석계산업단지 주식회사
서창일반산업단지	주남동	2014~2017	275,673	'14.12.18.	에스씨엔지니어링 외 36개사
양산용당일반산업단지	용당동	2014~2018	268,524	'14.09.04.	코리아시스템(주) 외 33개사
토정일반산업단지	어곡동	2014~2024	309,212	'14.06.05.	남흥건설(주)
어곡제2일반산업단지	어곡동	2011~2023	330,030	'11.04.07.	(주)대동하이텍
덕계경동스마트밸리 일반산업단지	덕계동	2011~2024	442,056	'11.02.17.	경동건설(주)
양산유산일반산업단지	유산동	2010~2014	118,472	'10.03.24.	(주)석암, (주)삼림
덕계일반산업단지	매곡동	2009~2015	359,847	'09.11.19.	규슈종합건설(주) 한국지사
산막일반산업단지	상북면	2007~2024	1,276,908	'07.07.03.	양산산막산업단지주식회사 (주)대영산전, (주)대영기계
어곡일반산업단지	어곡동	1992~2003	1,243,674	'91.09.07.	삼성물산(주), (주)에스엘에스, (주)코렌스, 세진기술산업(주), 나우정밀, (주)오선테크, (주)동국상사, 지구건설사업, 태광산업
양산일반산업단지	유산동, 어곡동	1978~1981	1,846,898	'78.03.15.	경상남도
용상농공단지	덕계동	1988~1989	85,418	'89.11.25.	양산시

출처 : 산업입지정보시스템, 산업단지기본정보(2023)

2. 지역경제 및 사업체 현황

가. 양산시 사업체 현황분석

- 2022년 기준 양산시의 전체 사업체 수는 42,080개로 2018년 전체 사업체 수 26,443개와 비교하여 15,637개 증가한 것으로 나타남
- 2022년 기준 산업대분류별 사업체 수 조사 결과 도매 및 소매업이 8,685개 (20.64%)로 가장 많은 것으로 나타났으며, 운수 및 창고업 6,873개(16.33%), 숙박 및 음식점업 6,172개(14.67%), 제조업 5,723개(13.60%), 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업 3,468개(8.24%) 순으로 조사됨
- 산업대분류별 사업체 수의 연평균 성장률을 분석한 결과 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업(65.48%)이 가장 큰 성장률을 보였으며, 정보통신업(43.18%), 건설업(39.52%), 농업, 임업 및 어업(30.59%), 운수 및 창고업(24.57%) 순으로 분석됨
 - 광업(-4.45%)은 사업체 수 연평균 성장률이 유일하게 감소한 것으로 나타남

나. 양산시 종사자 현황분석

- 2022년 기준 양산시의 전체 종사자 수는 163,937명으로 2018년 전체 종사자 수 142,418명과 비교하여 21,519명 증가한 것으로 나타남
- 2022년 기준 산업대분류별 종사자 수 조사 결과 제조업이 50,761명(30.96%)으로 가장 많은 것으로 나타났으며 도매 및 소매업 18,978명(11.58%), 보건업 및 사회복지서비스업 17,553명(10.71%), 운수 및 창고업 15,504명(9.46%), 숙박 및 음식점업 14,426명(8.80%) 순으로 조사됨
- 산업대분류별 종사자 수의 연평균 성장률을 분석한 결과 농업 임업 및 어업(20.42%)이 가장 큰 성장률을 보였으며 운수 및 창고업(12.92%), 전문, 과학 및 기술서비스업(12.68%), 부동산업(9.38%), 정보통신업(9.36%) 순으로 분석됨
 - 광업(-21.52%), 제조업(-0.05%)은 종사자 수 연평균 성장률이 감소한 것으로 나타남

[표 2.3.12] 산업대분류별 양산시 사업체 및 종사자 수 현황

(단위 : 개, 명, %)

구 분	사업체 수		종사자 수		증감 수		연평균 성장률	
	2018년	2022년	2018년	2022년	사업체	종사자	사업체	종사자
합계	26,443	42,080	142,418	163,937	15,637	21,519	12.31	3.58
농업, 임업 및 어업	11	32	97	204	21	107	30.59	20.42
광업	6	5	70	28	-1	-42	-4.45	-20.47
제조업	4,127	5,723	50,875	50,761	1,596	-114	8.51	-0.05
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	10	75	183	288	65	105	65.48	12.00
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	105	177	1,055	1,265	72	210	13.94	4.64
건설업	818	3,100	6,332	8,313	2,282	1,981	39.52	7.04
도매 및 소매업	5,341	8,685	15,512	18,978	3,344	3,466	12.92	5.17
운수 및 창고업	2,854	6,873	9,536	15,504	4,019	5,968	24.57	12.92
숙박 및 음식점업	5,349	6,172	14,243	14,426	823	183	3.64	0.32
정보통신업	54	227	511	731	173	220	43.18	9.36
금융 및 보험업	179	211	2,185	2,395	32	210	4.19	2.32
부동산업	1,129	1,720	2,570	3,679	591	1,109	11.09	9.38
전문, 과학 및 기술서비스업	354	803	1,974	3,183	449	1,209	22.72	12.68
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	419	976	3,506	3,418	557	-88	23.54	-0.63
공공행정, 국방 및 사회보장행정	57	57	2,471	3,498	0	1,027	0.00	9.07
교육서비스업	1,289	1,885	9,102	10,415	596	1,313	9.96	3.42
보건업 및 사회복지 서비스업	961	1,028	13,698	17,553	67	3,855	1.69	6.39
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	730	863	3,068	3,191	133	123	4.27	0.98
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	2,650	3,468	5,430	6,107	818	677	6.95	2.98

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

3. 산업 특화도 분석

가. 산업 특화도 정의

- 입지계수(Location Quotient:LQ)란 어떤 지역의 특정 산업을 전국의 동일 산업과 비교해 특정 산업의 상대적인 지역 특화 정도를 나타낸 지수를 뜻함
 - 산업별 입지계수(LQ)가 1보다 클 경우 지역 내 자급자족할 수 있는 산업으로 간주하여 지역특화도가 높은 산업으로 구분함
 - 산업별 입지계수(LQ)가 1보다 작을 경우 타 지역으로부터 공급되는 것으로 간주하여 지역특화도가 낮은 산업으로 구분함
 - 산업별 입지계수(LQ)가 1인 경우 지역의 산업 특화 수준은 전국과 동일함

$$LQ_i = \frac{e_{ij}/e_j}{E_i/E}$$

e_{ij} : j 지역의 산업 i 종사자 수 E_i : 전 지역의 산업 i 종사자 수
 e_j : j 지역의 전체 종사자 수 E : 전 지역의 전체 종사자 수

〈그림 2.3.4〉 LQ분석 산출식

나. 양산시 특화산업 분석

- 2021년 기준 양산시의 특화산업 분석 결과 LQ 지수가 가장 높은 산업은 제조업(1.85)으로 나타났으며, 운수 및 창고업(1.74), 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업(1.47), 보건업 및 사회복지 서비스업(1.15), 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업(1.05)이 지역 특화산업으로 도출됨
- 정보통신업(0.12), 전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업(0.26), 광업(0.34), 전문, 과학 및 기술 서비스업(0.35), 농업, 임업 및 어업(0.39)은 양산시 내 산업 특화도가 매우 낮은 것으로 분석됨

[표 2.3.13] 산업대분류별 양산시 산업 특화도 분석

(단위 : 명)

구 분	전국 종사자 수	경상남도			양산시		
		종사자 수	LQ 지수	순위	종사자 수	LQ 지수	순위
농업, 임업 및 어업	66,605	5,812	1.44	2	204	0.47	14
광업	14,442	700	0.80	14	28	0.30	17
제조업	4,253,904	412,666	1.60	1	50,761	1.84	1
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	160,666	11,055	1.13	5	288	0.28	18
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	134,281	11,483	1.41	3	1,265	1.45	3
건설업	1,955,608	103,858	0.88	12	8,313	0.65	11
도매 및 소매업	3,577,370	183,450	0.85	13	18,978	0.82	9
운수 및 창고업	1,383,516	79,646	0.95	10	15,504	1.72	2
숙박 및 음식점업	2,215,219	146,388	1.09	6	14,426	1.00	7
정보통신업	872,905	13,071	0.25	19	731	0.13	19
금융 및 보험업	731,176	34,298	0.77	16	2,395	0.50	13
부동산업	692,012	33,570	0.80	14	3,679	0.82	9
전문, 과학 및 기술서비스업	1,436,785	43,951	0.50	18	3,183	0.34	16
사업시설 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	1,300,103	45,789	0.58	17	3,418	0.40	15
공공행정, 국방 및 사회보장행정	888,959	62,228	1.15	4	3,498	0.61	12
교육서비스업	1,723,109	101,584	0.97	9	10,415	0.93	8
보건업 및 사회복지 서비스업	2,457,512	156,520	1.05	8	17,553	1.10	4
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	444,340	25,109	0.93	11	3,191	1.10	4
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	908,611	58,490	1.06	7	6,107	1.03	6

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

- 특화산업의 세부적인 업종을 파악하기 위하여 한국표준산업분류상 중분류를 기준으로 분석하였으며, LQ 지수가 1.00보다 높은 상위 6가지 업종 분석
- 제조업 분야의 중분류별 분석 결과 담배 제조업이 압도적으로 높게(34.07) 나타났으며, 고무 및 플라스틱제품 제조업(5.33), 음료 제조업(3.35), 자동차 및 트레일러 제조업(2.71), 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업(2.34), 금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외(2.33) 등이 지역 특화산업으로 도출됨

[표 2.3.14] 제조업 분야 중분류별 산업 특화도 분석

(단위 : 명)

산업 대분류	산업 중분류	전국 종사자 수	양산시 종사자 수	LQ 지수	순위
제조업	식료품 제조업	378,036	4,244	1.73	12
	음료 제조업	20,493	446	3.35	3
	담배 제조업	2,709	600	34.07	1
	섬유제품 제조업; 의복 제외	136,883	1,971	2.21	7
	의복, 의복 액세서리 및 모피제품 제조업	119,223	305	0.39	21
	가죽, 가방 및 신발 제조업	30,747	51	0.26	24
	목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	40,501	443	1.68	14
	펄프, 종이 및 종이제품 제조업	84,778	1,202	2.18	8
	인쇄 및 기록매체 복제업	71,680	124	0.27	23
	코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	13,494	205	2.34	5
	화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	196,162	2,350	1.84	10
	의료용 물질 및 의약품 제조업	63,179	270	0.66	19
	고무 및 플라스틱제품 제조업	284,612	9,864	5.33	2
	비금속 광물제품 제조업	120,984	1,336	1.70	13
	1차 금속 제조업	169,582	2,225	2.02	9
	금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	453,171	6,875	2.33	6
	전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	407,383	605	0.23	25
	의료, 정밀, 광학기기 및 시계 제조업	149,878	781	0.80	17
	전기장비 제조업	286,817	3,102	1.66	15
	기타 기계 및 장비 제조업	509,127	5,779	1.75	11
자동차 및 트레일러 제조업	371,198	6,538	2.71	4	
기타 운송장비 제조업	131,909	308	0.36	22	
가구 제조업	67,371	551	1.26	16	
기타 제품 제조업	79,687	283	0.55	20	
산업용 기계 및 장비 수리업	64,300	336	0.80	17	

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

○ 운수 및 창고업 분야 중분류별 분석 결과 창고 및 운송 관련 서비스업(2.21)이 지역 특화산업으로 도출됨

[표 2.3.15] 운수 및 창고업 분야 중분류별 산업 특화도 분석

(단위 : 명)

산업 대분류	산업 중분류	전국 종사자 수	양산시 종사자 수	LQ 지수	순위
운수 및 창고업	육상운송 및 파이프라인 운송업	1,013,695	10,939	1.66	2
	수상 운송업	21,956	-	-	-
	항공 운송업	30,481	-	-	-
	창고 및 운송 관련 서비스업	317,384	4,564	2.21	1

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

○ 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 분야 중분류별 분석 결과 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업(1.70)이 지역 특화산업으로 도출됨

[표 2.3.16] 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업 분야 중분류별 산업 특화도 분석

(단위 : 명)

산업 대분류	산업 중분류	전국 종사자 수	양산시 종사자 수	LQ 지수	순위
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료 재생업	수도업	20,206	129	0.98	2
	하수, 폐수 및 분뇨 처리업	22,359	140	0.96	3
	폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	89,893	994	1.70	1
	환경 정화 및 복원업	1,823	-	-	-

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

○ 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업 분야 중분류별 분석 결과 스포츠 및 오락 관련 서비스업(1.29)이 지역 특화산업으로 도출됨

[표 2.3.17] 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업 분야 중분류별 산업 특화도 분석

(단위 : 명)

산업 대분류	산업 중분류	전국 종사자 수	양산시 종사자 수	LQ 지수	순위
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	창작, 예술 및 여가 관련 서비스업	122,952	504	0.63	2
	스포츠 및 오락 관련 서비스업	321,388	2,687	1.29	1

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

○ 보건업 및 사회복지 서비스업 분야 중분류별 분석 결과 보건업(1.27)이 지역 특화산업으로 도출됨

[표 2.3.18] 보건업 및 사회복지 서비스업 분야 중분류별 산업 특화도 분석

(단위 : 명)

산업 대분류	산업 중분류	전국 종사자 수	양산시 종사자 수	LQ 지수	순위
보건업 및 사회복지 서비스업	보건업	1,158,415	9,579	1.27	1
	사회복지 서비스업	1,299,097	7,974	0.94	2

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

○ 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 분야 중분류별 분석 결과 기타 개인 서비스업(1.14)이 지역 특화산업으로 도출됨

[표 2.3.19] 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 분야 중분류별 산업 특화도 분석

(단위 : 명)

산업 대분류	산업 중분류	전국 종사자 수	양산시 종사자 수	LQ 지수	순위
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	협회 및 단체	256,579	1,313	0.79	3
	개인 및 소비용품 수리업	222,706	1,615	1.12	2
	기타 개인 서비스업	429,326	3,179	1.14	1

출처 : 국가통계포털, 통계청(2023)

○ 최종적으로 도출된 양산시 특화산업 업종은 6개 대분류 12개 중분류 업종이 도출되었음

- 제조업(6) : 담배 제조업, 고무 및 플라스틱제품 제조업, 음료 제조업, 자동차 및 트레일러 제조업, 코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업, 금속가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외
- 수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업(1) : 폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업
- 운수 및 창고업(1) : 창고 및 운송관련 서비스업
- 보건업 및 사회복지 서비스업(1) : 보건업
- 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업(1) : 스포츠 및 오락관련 서비스업
- 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업(1) : 기타 개인 서비스업

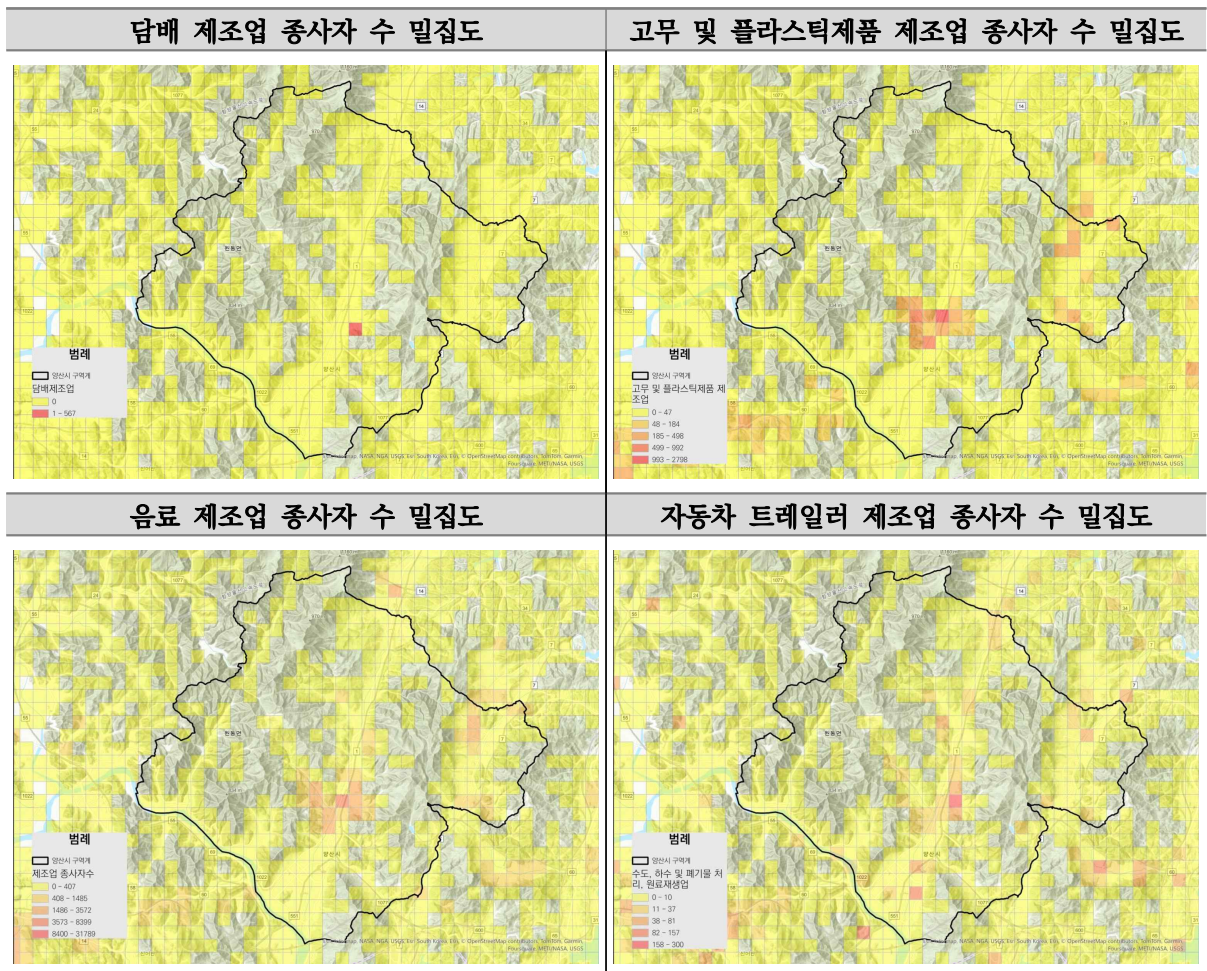
다. 양산시 특화산업 공간분석

1) 산업 종사자 밀집도 분석

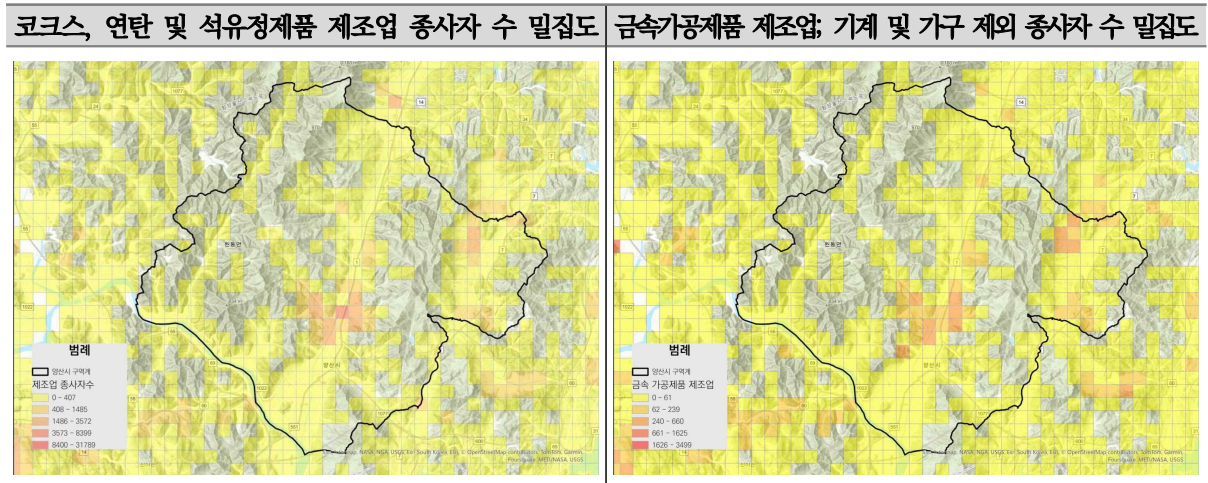
▶ 제조업 분야 종사자 현황 분석

- 제조업 분야 종사자 현황은 산업 특화도 중분류 기준 상위 6개를 대상으로 분석
- 가장 높게 나타난 담배 제조업의 경우 필립모리스 공장이 위치한 산막산업단지에 높은 밀집도를 나타냄
- 음료 제조업, 자동차 부품 등 제조업은 대다수 양산일반산업단지, 서창일반산업단지 내 높은 밀집도를 보임
- 서창일반산업단지의 경우, 울산광역시와의 접근성이 높아 해당 수요에 대한 운송교통체계 개선 필요

[표 2.3.20] 양산시 제조업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준



[표 2.3.1] 양산시 제조업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준 (계속)



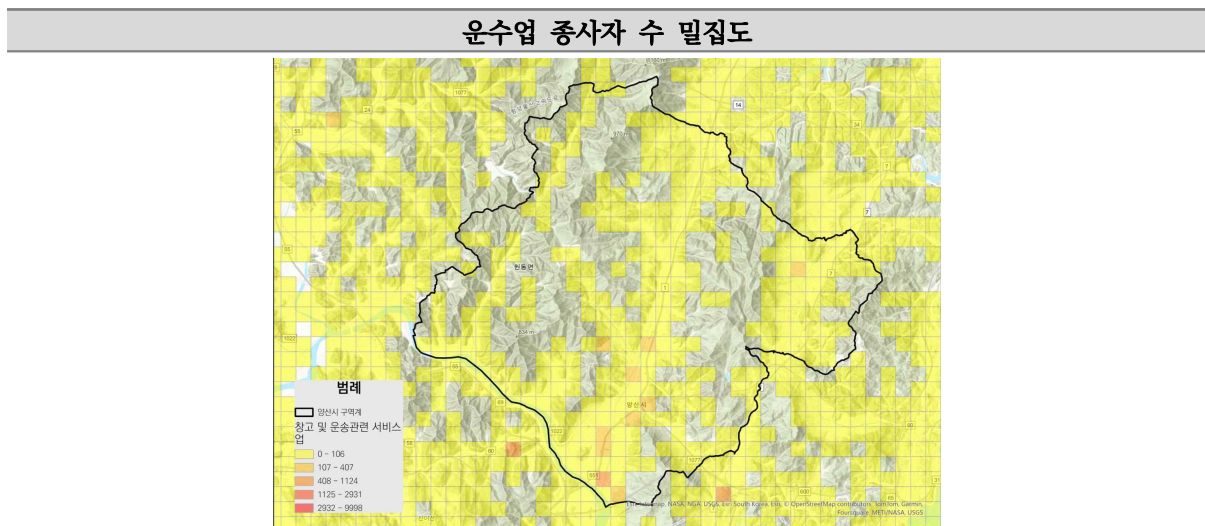
출처: 통계지리정보서비스(2024)

▶ 운수업 분야 종사자 현황 분석

○ 운수업종의 주요 종사자 밀집지역은 물금읍 물류센터로 도출되었음

- 물금 IC 인근 신호체계 개선 등을 통하여 물류교통 체계 지원 등이 필요함

[표 2.3.21] 양산시 창고 및 운송업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준



출처: 통계지리정보서비스(2024)

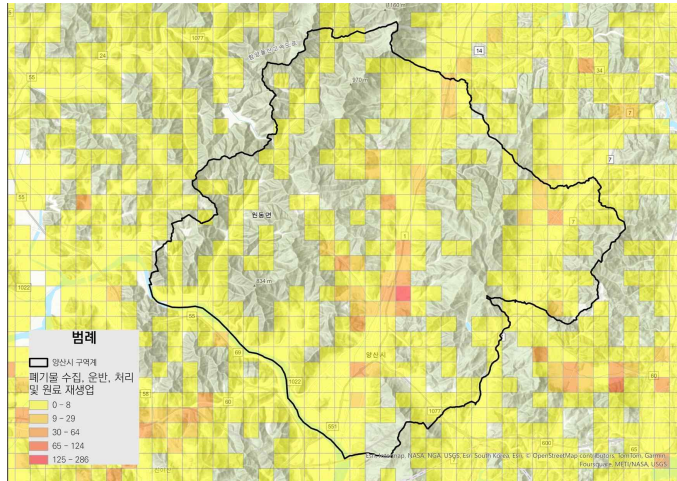
▶ 보건업 분야 종사자 현황 분석

○ 보건업종의 주요 종사자 밀집지역은 양산 부산대학교병원으로 도출됨

- 양산시 내 보건의료 거점으로 양산 부산대학교병원을 중심으로 스마트 헬스케어에 대한 활성화 환경 마련 필요

[표 2.3.22] 양산시 보건업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준

보건업 종사자 수 밀집도



출처: 통계지리정보서비스(2024)

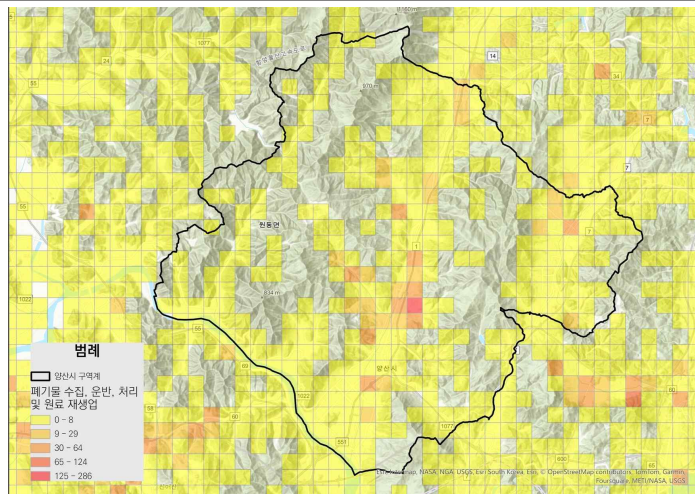
▶ 폐기물 처리업 분야 종사자 현황 분석

○ 폐기물 처리업의 주요 종사자 밀집지역은 산막일반산업단지, 양산일반산업단지 인근으로 도출됨

- 재활용 제품, 폐기물에 대한 수거체계 및 관리 운영을 위해 도심부에서 비교적 가까운 환경업체들과의 협력방안 모색 필요

[표 2.3.23] 양산시 폐기물 처리업 종사자 현황 공간분석 - 중분류 기준

폐기물 처리업 종사자 수 밀집도

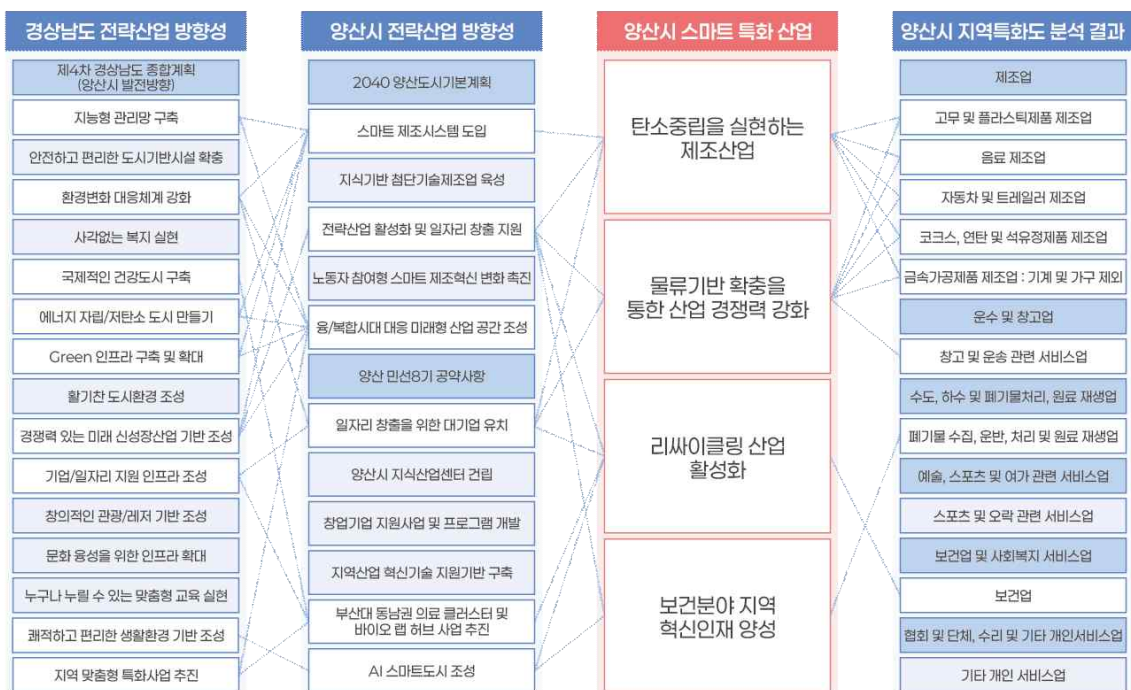


출처: 통계지리정보서비스(2024)

라. 양산시 스마트 전략산업 선정 과정

▶ 양산시 스마트 전략산업 선정

- 양산시의 전략사업 선정을 위해 관련 정책 동향, 기술 동향, 양산시 산업 특화도 분석을 통해 4종의 스마트 전략산업을 도출함
- 양산시 스마트 전략산업은 ‘탄소중립을 실현하는 제조산업’, ‘운송분야 물류거점 활성화’, ‘리사이클링 산업 활성화’, ‘보건 분야 지역 혁신인재 양성’으로 도출되었음
 - 탄소중립을 실현하는 제조산업의 경우, 기존 제조업 중심의 산업구조와 에너지 자립/저탄소 도시, Green 인프라 구축 등에 대한 전략을 수용하여 신재생에너지 기반 탄소중립 제조산업 추진 필요
 - 운송 분야 물류거점 활성화의 경우, 산업의 제조업, 창고 및 운송 관련 서비스업의 활성화환경 마련을 위한 장애물 없는 운송체계를 위한 방안 마련으로 전략산업에 대한 지원을 위한 전략 수립 필요
 - 리사이클링 산업 활성화의 경우, AI 스마트도시 조성으로 도심부 발생하는 쓰레기에 대한 처리 혁신 도모를 통해 지역 산업을 육성할 수 있는 방안 수립 필요
 - 보건 분야 지역 혁신인재 양성의 경우, 양산시의 의료 허브인 양산 부산대병원을 활용하여 바이오 랩 허브, 헬스케어 등의 의료산업 인재 양성 및 활성화 방안 수립 필요



〈그림 2.3.5〉 양산시 스마트 전략산업 선정을 위한 연계표

제4절. 지역 산업 육성 계획

1. 양산시 스마트도시서비스와의 연계 계획

가. 탄소중립을 실현하는 제조산업

1) 제조산업 현황

- 현재 양산시의 주요 지역산업군으로 필립모리스, 넥센타이어 등 주요 대기업이 소재하고 있음
- 현재 17개 일반산업단지가 도시 전역에 조성되어 있으며, 자동차 부품, 음료, 담배 제조업 등이 주를 이루고 있음
- 산업으로 인한 주변지역 공해 및 환경오염 요인을 줄이고 탄소저감 방안 적용으로 지속가능한 제조업 활성화 환경을 마련할 수 있는 방안 모색 필요



출처 : 양산시청

〈그림 2.3.6〉 양산시 산업단지 위치도

2) 제조산업 추진 전략

- 현재 양산시는 신재생에너지 용·복합지원사업을 통해 주택·공공·산업건물 등에 2층 이상의 신재생에너지원(태양광·태양열·지열)을 설치하는 사업 추진하고 있음
- 신재생에너지 설비 보급을 통해 전기요금, 난방비 부담을 줄이고, 탄소중립 정책에 이바지할 수 있도록 추진 중임
- 현재 양산시 내 13개 산업단지 내 순차적으로 신재생에너지 설비 보급을 통해

탄소중립 실현과 함께 오염물질 배출 저감효과를 창출 가능함



출처 : 뉴시스, 양산시, 신재생에너지 융·복합지원사업 본격 추진(2024.02.)

〈그림 2.3.7〉 양산시 신재생에너지 융·복합지원사업 추진 내용

[표 2.3.24] 제조산업 산업 연계 스마트도시서비스

구분	지역산업	연계 서비스	방향성
제조업 관련 산업	Green 제조업 인프라 확대	신재생에너지 지원 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> - 신재생에너지 지원을 통해 제조업의 지속가능성을 강화하고 에너지 효율 최적화 및 탄소 배출 저감 - 자동차 부품, 음료, 담배 산업이 대량 생산 특성과 결합하여 비용 효율성 및 환경 규제 준수 향상

나. 운송 분야 물류거점 활성화

1) 운송산업 현황

- 물금읍 내 대규모 물류센터가 위치하고 있으며, IC와의 접근성이 우수하며 부산, 울산광역시와의 접근성이 뛰어남
 - 현재 쿠팡, GS리테일, 롯데글로벌로지스 등 대형 물류센터가 입주하고 있어 경쟁력이 높음
 - 물류의 효율적인 운송체계 지원을 통한 산업 활성화 방안 모색 필요

2) 운송산업 분야 추진전략

- 산업단지 내·외부 교통문제 해결방안 마련을 통해 산업단지 입주기업의 생산성 강화 필요
 - 2030년 기존 사업기간이 끝나는 동면 증산리 양산ICD(내륙컨테이너기지복합터널, 70만㎡)를

4차산업과 접목한 주거·상업기능이 포함된 첨단 디지털 물류복합단지 개발 계획

- 또한, 교통망 확충 및 대중교통 환승센터 계획을 통해 산업단지를 추가로 조성하고, 소석·상삼리 일대에 신규 주거단지 개발을 통해 첨단 융·복합 미래산업 거점단지로 개발하는 청사진 제시
- 이에 양산시 물류산업 및 지역거점 활성화를 위해 산업단지 및 물류단지 내·외부 교통문제 해결을 위한 스마트 교통체계 구현 및 화물차량 증대에 따른 화물차량 주차장 정보제공 서비스를 통해 개선 필요

[표 2.3.25] 운송 산업 연계 스마트도시서비스

구분	지역산업	연계 서비스	방향성
운송 관련 산업	스마트 교통체계	실시간 신호제어 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 지역 내 물류에 대한 수요의 충당 및 교통흐름 개선을 위한 스마트 교통체계 마련 - 실시간 신호제어 서비스와의 연계를 통해 교통량이 많은 교차로 및 IC 인근의 교통흐름 개선 필요

다. 리사이클링 산업 활성화

1) 리사이클링 산업 현황

- 양산시 내 공장에서 나오는 폐기물에 대한 처리 및 자원회수시설 등이 소재하고 있어 지역 내 폐기물 처리에 대한 집적도가 높음
- 현재 양산시는 탄소중립 실천을 위하여 다회용컵 사업을 추진하고 있어 지역 내 쓰레기 배출 감소 및 처리시설 운영을 통해 효율성을 높일 수 있음

2) 리사이클링 산업 추진전략

- 관내 추진 사업과의 연계를 통한 내부경제 활성화 및 폐기물 처리 솔루션 도입으로 탄소중립 실현 필요
- 양산시는 ‘일회용컵 사용 저감 및 다회용컵 사용 활성화를 위한 업무 협약’ 체결을 통해 사업 참여 카페들은 다회용컵 사용 활성화를 위한 업무 협약을 체결함
- 이를 통해 지역 자활업체 및 폐기물 처리 업체와 연계하여 지속적인 다회용컵 수거·세척을 통해 지역 폐기물 처리 산업의 탄소중립 실현

[표 2.3.26] 리사이클링 산업 연계 스마트도시서비스

구분	지역산업	연계 서비스	방향성
폐기물 처리 관련 산업	리사이클링 수거 체계	스마트 쓰레기 관리 솔루션	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 소재의 폐기물 처리 관련 산업의 활성화를 위해 스마트 쓰레기 솔루션 내 다회용컵 서비스에 대한 수거-처리 등을 지역 내에서 처리 필요

라. 보건 분야 지역 혁신인재 양성

1) 보건산업 현황

- 현재 양산시 내 양산부산대학교병원이 소재하고 있으며, 정책 방향성도 헬스케어 등의 보건 분야에서의 R&D 추진 정책을 추진 중에 있음
 - 양산시민들의 높은 수준의 의료서비스 제공을 위해 스마트 헬스케어 분야의 고도화 방안 마련 필요

2) 보건산업 추진전략

- 양산 부산대학교를 중심으로 의료 산업 및 헬스케어 분야의 인재 양성
 - 글로벌 헬스케어 연구 선도를 위하여 국내 대형병원(양산부산대병원 포함)과 카카오헬스케어는 연구 협력 네트워크를 구축함
 - 이를 통해 데이터 표준화, 인공지능 및 머신러닝 기반 데이터 분석 시스템, 연합 학습, 대규모 언어모델 기반 자연어 처리 기술 등이 탑재된 '의료데이터 분석 플랫폼'을 참여 병원 대상으로 구축 중임
 - 해당 의료 산업과 양산시 내 스마트 케어 솔루션의 환자 정보 연계를 통해 분석의 질을 높이고 나아가 고도화된 의료 서비스를 제공받을 수 있는 체계 마련



출처 : 연합뉴스, 카카오헬스케어, 대형병원과 연구 협력 네트워크 확대(2024.08.)

〈그림 2.3.8〉 카카오헬스케어-대형병원 연구협력 네트워크 협약식

[표 2.3.27] 보건산업 연계 스마트도시서비스

구분	지역산업	연계 서비스	방향성
보건 관련 산업	스마트 헬스케어	스마트 케어 솔루션	- 양산부산대학교병원을 활용한 스마트 헬스케어에 대한 R&D 추진 및 응급의료 체계 마련으로 고령화 사회의 선도적인 대응체계 마련 필요

마. 신규 지역 일자리 창출 계획

▶ 양산부산대학교병원과 연계한 보건 산업 일자리 창출 방안

- 양산부산대학교병원과 협력하여 헬스케어, AI 기반 건강 관리 분야의 특화 교육 프로그램 제공
- 현재 스마트 케어 솔루션의 대상자 의료정보를 활용하여 원격 환자 모니터링, AI 기반 진단 등 맞춤형 솔루션에 대한 R&D 진행을 통한 인재 양성
 - 지역 보건소 및 병원과 연계하여 스마트 건강관리 플랫폼을 도입하고 데이터 기반 맞춤형 건강관리 제공

▶ 스마트 산업 활성화를 위한 인재 양성 방안

- 양산 부산대학교를 활용한 석·박사 과정 지원, 특성화 교육 등을 스마트 헬스케어 분야의 전문인력 양성을 통한 고령화 사회 대비
 - 간호사, 물류치료사, 건강 코디네이터 등 의료 지원 인력 양성을 위한 전문 교육 프로그램 운영
 - 양산부산대학교병원 및 직업훈련기관과 협력하여 헬스케어 관련 AI 데이터 분석, 디지털 의료 기기 운용 등의 실무 교육 제공
 - 또한 의료기관 간 데이터 연계를 위한 빅데이터 분석 전문가 및 AI 기반 건강 진단 모니터링 시스템 도입을 위한 데이터 사이언스 전문가 양성

제4장. 스마트도시 간 국제협력

제1절. 기본방향

▶ 국제협력 현황검토

- 양산시의 국제협력을 위한 대상도시 선정을 위해 국제 자매·우호도시 현황, 법·제도 검토, 국내외 국제협력 동향 등 양산시 국제도시화 방향 검토

▶ 국제협력 대상도시 선정 및 추진 전략 수립

- 국내 타 도시의 국제협력 사례를 검토하여 양산시 국제협력 대상도시 선정 및 고려사항, 시사점 도출
- 기존 자매·우호 도시와의 관계, 도시 특성, 스마트도시 산업 진출 가능성 등을 검토하여 국제협력 대상도시 도출

▶ 스마트도시 국제행사 참여를 통해 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 다양한 국제행사 참여를 통해 국제교류를 추진함으로써 타 선진 도시와의 기술협력 및 교류를 구축하고 양산시의 스마트도시 소개 및 위상 제고
- 국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 해양수산부에서 진행하는 스마트도시 국제행사에 참여하여 양산시를 홍보하고 최신 기술 솔루션 등을 도입하는 방안 검토

제2절. 국제교류 현황 및 환경분석

1. 법제도 검토

가. 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028)

▶ 국제협력 네트워크 강화

- 아시아 지역, 개도국에 집중된 정부간 협력을 유럽 등 선도국으로 확대하고 국내외 도시 간 협력 등으로 협력 저변 다변화

▶ 한국형 스마트도시의 해외 확산

- K-City 네트워크 사업을 한국형 스마트도시를 보여주는 솔루션 중심 융합모델*을 개발하는 등 해외 확산거점 마련

* 기존 솔루션이 도입된 지역에 연계 솔루션을 지원함으로써 대표모델로 육성

- 현지정보 발굴 및 기업지원을 위해 스마트도시 현지 협력센터를 확대하는 등 글로벌 홍보·마케팅 강화

나. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(시행 2024.09.20.)

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제30조(국제협력 및 해외진출 지원)에 따라 국가는 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외 진출을 지원할 수 있고, 「국제개발협력기본법」과 「대외경제협력기금법」에 따른 무상협력 또는 유상 협력으로 해외 스마트도시사업을 지원할 수 있다고 명시되어 있음

다. 양산시 국내외 도시 간 교류협력에 관한 조례안(시행 2022.09.22.)

- 제1조(목적)에 따라 양산시와 국내외 지방자치단체 또는 도시 간의 교류협력을 활성화함으로써 양산시가 국내외 경쟁력을 갖추고 국제도시로 성장함에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다고 명시되어 있음
- 제2조(정의)에 따라 “자매도시”는 국내외 도시 간 우호 제휴를 통해 상호 공동 관심사에 대한 긴밀한 협력을 바탕으로 행정, 경제, 문화, 교육 등 각 분야에서 친선과 공동 발전을 도모해 나가기 위한 협약을 체결한 도시로 명시되어 있음
- 제2조(정의)에 따라 “우호도시”는 자매결연에 앞서 상호교류 합의 의사를 밝히는 협정서, 의향서 및 합의서 등(이하 “협약서 등”이라 한다)의 형식으로 우호 관계를 맺은 도시로 명시되어 있음

2. 국토교통부 국제협력 동향

가. 국토교통부 국제협력 성과 및 홍보

- 스마트도시 정보·서비스 산업의 육성을 위해 법률적 근거를 마련한 후, 세계 도시 패러다임 전환에 앞장서기 위한 노력을 진행
 - 2010.03. 콜롬비아 보고타시에서 첫 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’ 진행
 - 2011.04. 중국 상해에서 두 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’ 진행
 - 2017. 쿠웨이트에 국내 최고 스마트도시 수출 진행
- 글로벌기업, 국내외 정부·도시 관계자 등이 참여하는 ‘월드 스마트도시 워크’ 매년 개최
- 디지털화, 코로나19 등 최근 국제사회가 빠르게 변화하면서 국토교통부의 국제협력 추진전략도 국제적 공유와 연대를 강화하는 방향으로 재정립
- 우리나라 정책 소개 및 국제기구들과의 다양한 공동연구를 하고자 국제회의에 적극 참여하고 있으며, 다양한 고위급 협력 행사를 개최하여 역량 및 네트워크 강화

나. 국토교통부 국제협력 행사

1) K-GEO Festa(스마트국토엑스포)

- 2008년부터 공간정보산업의 발전과 국내 기업의 해외 진출 지원을 위해 장·차관급 인사를 포함한 해외 인사 등을 초청하여 개최
- 아시아 최대 규모 공간정보산업 기술 교류 박람회로, 디지털 플랫폼 정부의 핵심 인프라인 ‘공간정보’의 최신 기술과 융·복합 활용 기술 트렌드를 주제로 전시와 컨퍼런스 및 부대프로그램 진행
 - 컨퍼런스 : ICGIS(공간정보 국제 컨퍼런스) / 디지털트윈 컨퍼런스 / 참가기업 기술 세미나 / 정책 세미나 / 산업 관련 워크숍 연계 개최
 - 글로벌·비즈니스 프로그램 : 해외 인사 비즈니스 미팅 / 참가기업 신제품 및 신기술 쇼케이스 / 공공기관, 지자체 공간정보 관련 발주계획 설명회 등
- 2023년 11월 국내외 공간정보 기관 135개와 20여 개 스타트업, 공간정보 특성화 고교·대학교 등이 참여하였으며, 해외에서도 20여 개국이 방문하여 ‘디지털 지구, 모두를 위한 더 나은 삶’을 주제로 진행



출처: 데일리안, 전자신문 뉴스

〈그림 2.4.1〉 K-GEO Festa(스마트국토엑스포)

2) 월드 스마트시티 엑스포(WSCCE)

- 2017년부터 스마트시티 분야의 국내·외 업계 종사자, 정부 및 지자체, 공공기관 관계자를 대상으로 컨퍼런스 및 세미나, G2G 프로그램, 비즈니스 행사 및 전시 등 다양한 프로그램을 진행하는 아태지역 최대 스마트시티 행사
 - 2023년 9월, 7개 분야 320개 사 1,633 부스 참여로 총 54개국 700여 명 참석
 - * 7개 분야: 한국형 스마트시티관, 스마트시티 테크&솔루션관, 스마트 서비스관, 스마트에너지관, 스마트빌딩&인프라관, 스마트 모빌리티관, 우수 기업 비즈니스 페어관
 - 도시 및 기업의 우수사례, 스마트시티 서비스, 신기술 등을 전시하여 홍보 기회 및 비즈니스 기회를 제공하고자 함



출처: worldsmartcityexpo.com

〈그림 2.4.2〉 월드 스마트시티 엑스포

3) K-City 네트워크 사업

- 2020년부터 해외도시의 스마트시티 조성 지원 및 국제협력 확대를 위해 추진
 - 2023년에는 계획수립형, 해외실증형 사업으로 구분하여 총 18개 국가에서 30개 사업 제출했으며, 우크라이나, 인도네시아, 이집트 등 8개 사업이 선정
 - 계획수립형은 해외도시에서 신청받아 스마트도시 개발과 관련된 기본계획 수립 등을 지원하

는 사업으로, 우크라이나 우만, 인도네시아 신수도, 이집트 바드르, 아제르바이젠 아그담이 선정되었음

- 해외실증형은 국내 기업의 스마트시티 기술과 제품을 해외도시에 실증할 수 있도록 지원하는 사업으로, 방글라데시 랑푸르, 베트남 하이퐁, 튀르키예 사카리아, 인도네시아 바누마스가 선정되었음

[표 2.4.1] 2023 K-City 네트워크 선정 국가 및 도시

구분	국가	대상도시	사업내용
계획수립형 (4)	우크라이나	우만	- (사업명) 스마트도시 개발 마스터플랜 수립 - (사업내용) 우만시를 스마트도시로 개발하기 위해 한국의 스마트도시 솔루션 조성 경험을 활용하여 마스터플랜 수립
	인도네시아	신수도	- (사업명) 스마트도시 관제센터 구축사업 사전타당성 조사 - (사업내용) 신수도 모니터링 및 위기관리 등을 위한 스마트도시 관제센터구축 사전타당성 조사
	이집트	바드르	- (사업명) 스마트도시 마스터플랜 수립 - (사업내용) 수도인 카이로가 도시과밀화에 따른 다양한 도시문제가 발생하고 있어, 인근의 바드르시를 거주 여건이 우수한 스마트시티로 개발
	아제르바이잔	아그담	- (사업명) 인간중심 스마트 교통계획 마스터플랜 수립 및 예비타당성 조사 - (사업내용) 전후 복구가 필요한 지역으로서, 해당 지역을 스마트시티로 개발하여 질 높은 거주환경 제공
해외실증형 (4)	인도네시아	바누마스	- (사업명) 스마트시티 통합플랫폼 서비스 실증사업 - (사업내용) 세라윅강변 대상 CCTV 관제, 수위 감시 및 환경 모니터링 시스템 실증
	방글라데시	랑푸르	- (사업명) 스마트시티 통합플랫폼 시범 구축을 위한 솔루션 실증 - (사업내용) 스마트시티 통합플랫폼 시범 구축 및 CCTV 기반 서비스 실증
	튀르키예	사카리아	- (사업명) 고감도 센서 및 머신러닝 기반 지반 붕괴 감지·예측 스마트 솔루션 실증사업 - (사업내용) 고감도 센서를 통해 지반 붕괴 고위험 지역 대상 지반 붕괴 감지·예측 스마트솔루션 설치
	베트남	하이퐁	- (사업명) 인공지능 통행량 계수 및 위험인지 경보 스마트솔루션 실증 - (사업내용) 급격한 도시화에 따른 교통혼잡 문제에 따라 도로 통행량 데이터수집 및 정지선 위반 경보 서비스 제공

출처 : 국토교통부

- 효과적인 사업 추진을 위해 해외 정부 및 도시와 스마트시티 분야 협력 강화
 - 현지에서 국내의 전문가가 참여하는 워크숍 및 기술 소개를 위한 로드쇼 개최
- 해외 정부에서 추진하는 스마트도시 개발과 관련한 마스터플랜 수립과 도시문제 해결을 위한 솔루션 계획수립을 지원하는 ‘계획수립형’ 사업과 우리 기업이 개발한 우수한 스마트시티 기술과 제품 등을 해외도에서 실증할 수 있도록

기회를 제공하는 ‘해외실증형’ 사업으로 구분



출처 : 국토교통부

〈그림 2.4.3〉 K-City 네트워크 사업 및 해외 협력센터 현황

4) 스마트시티 로드쇼

- 2022년 9월 KOTRA 및 스마트도시협회와 협력하여 스마트도시 분야 국내 유망 중소기업의 해외수출을 지원하고 국제협력 수요를 발굴하기 위해 태국과 튀르키예에서 개최
 - 태국은 방콕, 푸켓, 치앙마이 등 7개 스마트시티 시범 지역 외에도 지자체 50여 개가 스마트도시로 조성될 계획이며, 튀르키예 또한 이스탄불, 앙카라, 부르사 등 7개 도시에서 스마트도시 인프라 구축 및 시범 운영을 추진 중
 - 2023년 6월에는 사우디아라비아 리야드에서 개최하여 한국 스마트시티 기업들의 최신 기술 설명회 및 디지털트윈 도시 구축, 스마트 모빌리티 도입, 건설엔지니어링 최신 기법 활용 등의 상담을 진행
- 국내 기업의 해외 진출을 지원하기 위해 스마트도시 협력센터를 운영
 - 2023년 기준, 리야드(사우디), 자카르타(인도네시아), 방콕(태국), 다낭(베트남), 이스탄불(튀르키예), 총 5곳에서 운영되고 있음



출처 : 국토교통부

〈그림 2.4.4〉 스마트시티 로드쇼

3. 타 지자체 국제협력 동향

○ 국내 결연(자매도시 및 우호도시) 도시의 종합현황은 총 87개국 1,364개 도시임

[표 2.4.2] 타 지자체 국제협력 현황

지역	구분	결연대상		자치단체별 소개
		외국국가	외국도시	
서울특별시	광역시(1)	48	73	58개국 231개도시 245건
	기초(25)	34	158	
부산광역시	광역시(1)	30	40	30개국 88개도시 92건
	기초(16)	10	48	
대구광역시	광역시(1)	13	27	17개국 51개도시 52건
	기초(8)	8	25	
인천광역시	광역시(1)	19	38	22개국 95개도시 98건
	기초(6)	10	59	
광주광역시	광역시(1)	13	23	14개국 38개도시 38건
	기초(5)	3	15	
대전광역시	광역시(1)	27	38	28개국 50개도시 50건
	기초(5)	5	12	
울산광역시	광역시(1)	15	21	19개국 44개도시 44건
	기초(4)	11	23	
세종특별자치시	광역시(1)	4	5	4개국 5개도시 5건
	기초(0)	0	0	
경기도	광역시(1)	25	39	39개국 250개도시 259건
	기초(31)	36	212	
강원도	광역시(1)	16	31	29개국 147개도시 148건
	기초(18)	25	116	
충청북도	광역시(1)	11	17	15개국 75개도시 75건
	기초(11)	10	58	
충청남도	광역시(1)	14	29	27개국 139개도시 141건
	기초(16)	19	110	
전라북도	광역시(1)	5	11	15개국 84개도시 86건
	기초(14)	15	73	
전라남도	광역시(1)	13	31	30개국 151개도시 154건
	기초(21)	25	120	
경상북도	광역시(1)	16	27	30개국 152개도시 158건
	기초(21)	25	126	
경상남도	광역시(1)	15	24	30개국 150개도시 152건
	기초(18)	24	126	
제주특별자치도	광역시(1)	9	14	12개국 38개도시 38건
	기초(2)	6	24	

출처 : 대한민국시도지사협의회(2022.12.)

4. 해외 주요도시 국제협력 동향

가. 유엔 아시아·태평양 경제사회위원회(UN-ESCAP)

- 1947년 발족, 역내국의 경제 재건과 발전을 위한 협력을 촉진하고 경제적·기술적 문제를 조사하여 연구 사업을 실시
 - 총 53개국 가입(역내국 49개국, 역외국 4개국)
- 아시아·태평양 최대 규모의 협의체로, 지속 가능한 도시발전을 위해 62개국 국가들의 민·관 이해관계자가 참여하는 국제회의
- 국토교통부는 5년마다 개최되는 교통장관회의, 고위급회의, 교통위원회 등 참가
 - 1차('93년 방콕) → 2차('95년 방콕) → 3차('00년 항저우) → 4차('05년 하노이) → 5차('11년 방콕) → 6차('15년 자카르타) → 7차('19년 페낭) → 8차('23년 수원)
- 「제8차 아시아·태평양 도시포럼」이 수원에서 열렸으며, 지속 가능한 도시를 만들기 위한 한국 정부의 노력과 비전을 공유
 - 효율적인 국토·도시계획의 활용 확대 / 디지털 기술을 활용한 기후변화 대응 / 포용적 도시 관리 등을 위한 고위급 공동선언문 발표
- 2011년부터 아시아 지역의 물리적 연계성 강화를 위한 협력사업 추진
 - 아태지역 도로망 건설·유지 및 관리증진 / 철도망 건설 및 운영 연계 증진 사업 / CLMV+ 태국 내륙항 제도 연구 / 동남아시아 주요 도시의 스마트 모빌리티 활용 확대 방안 연구 등



출처 : UN-ESCAP

〈그림 2.4.5〉 유엔 아시아·태평양 경제사회위원회

나. 국제철도협력기구(OSJD)

- 1956년 유럽-아시아 국제철도 운영을 위해 창설된 국제기구로 2018년 한국 등록
 - 정회원 29개국과 제휴 회원 45개 철도 회사 등이 참여하고 있으며 국제철도화물운송협약, 국제철도여객운송협약 등 주요 협약에 가입하여 화물운송 통관절차에서 회원국 우대를 받을 수 있음
 - 2018년 동북아시아 6개국과 미국이 참여하는 동아시아 철도공동체를 제안하고, 2019년 동아시아 철도공동체 실현 전략을 추진 중임



출처 : 한국철도협회

〈그림 2.4.6〉 국제철도협력기구

다. 경제협력개발기구(OECD)

- 1961년 창설되었으며, 회원국 간의 정책적 협조나 조정을 통해 경제적 협력을 증진케 하고 세계 경제질서 논의
 - 2021년 기준, 총 38개 국가 가입(유럽 27개, 아시아 3개, 오세아니아 2개, 북미 2개, 중남미 4개)
- 국토교통부와 함께 지역의 지속적인 포용적 성장을 위해 도시/비도시 분야 공동연구를 매년 추진
 - 도시 분야 : 한국 도시정책 연구 / 콤팩트시티 정책 / 도로 인프라와 교통안전 / 도시교통 / 주거복지 / 도시재생 및 토지이용 / 스마트시티와 포용적 성장 / 스마트시티 성과측정지표 연구
 - 비도시 분야 : 비도시 지역 현황과 균형발전·지역개발 / 인구구조 변화에 대응한 지역개발 정책 방향

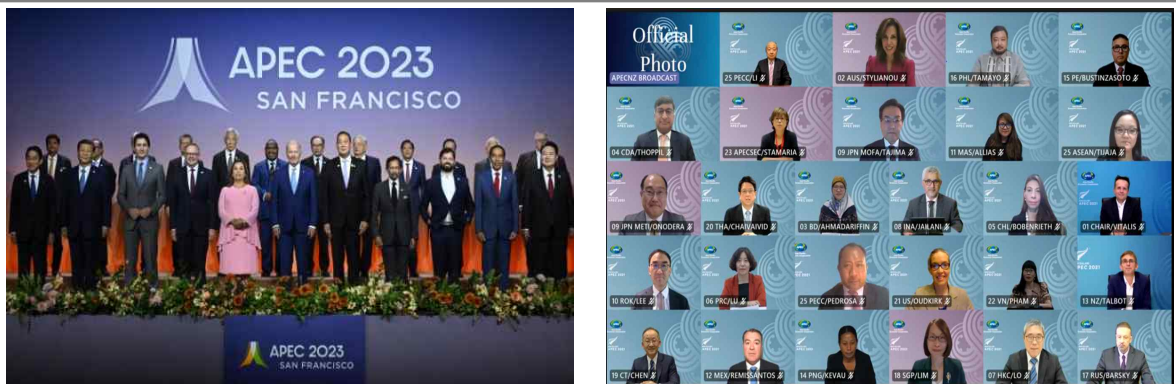


출처 : OECD 대한민국 정책센터

〈그림 2.4.7〉 경제협력개발기구

라. 아시아태평양 경제협력체(APEC)

- 1989년 환태평양 국가들의 경제적·정치적 결합을 돈독하게 하고자 만든 국제기구
 - 교통장관회의 : 무역·투자 자유화 및 원활화를 위해 3년마다 개최
 - 전문가 그룹회의 : 육상·항공·해운·ITS 등 교통실무 그룹회의를 매년 2회 개최



출처 : 외교부

〈그림 2.4.8〉 아시아태평양 경제협력체

마. 동남아시아 국가연합(ASEAN)

- 1967년 8월, 선진국 시장개척 및 인적자원개발, 경제발전을 위한 선진국의 재정-기술 확보 필요성을 바탕으로 창설
 - 회원국은 총 10개국이며, 주요 기구는 정상회의/조정위원회/평의회/분야별 장관급 회의로 구성되어 있음

1) 한-아세안 교통협력포럼

- 2010년, 한-아세안 간 전략적 동반자 관계를 강화하는 비전을 바탕으로 지역 내 효율적인 교통체계 구축 및 연결성을 증진하기 위해 매년 개최

- 2023년에는 “더 나은 한-아세안 교통협력 시스템 구축을 위한 융합적 전략 구상”이라는 주제로, 아세안 국가 내 도시-교통, 지식·에너지-교통, 신기술-교통 간의 융복합 전략 등을 논의함으로써 교통을 통한 신성장 동력 창출과 교통의 선도적 역할 강화에 기여
- 아세안 10개국 대표단 20명 등 국내외 인사 총 200명 참석

2) 한-아세안 교통공무원 초청 연수

- 2011년, 한국의 우수 정책·기술 및 국가 발전 경험 등을 공유하고 전파함으로써 아세안 국가 공무원의 역량 강화를 위해 매년 시행
- 2023년에는 철도·물류·ITS·토지보상 4개 과정에 총 120명 규모로 추진



한-아세안 교통협력포럼



한-아세안 교통공무원 초청연수

출처 : 한국철도공사

〈그림 2.4.9〉 동남아시아 국가연합

5. 양산시 국제교류 현황

가. 양산시 국제협력 담당 조직

- 양산시 국제협력 담당 조직은 행정과 행정팀에서 운영하며, 국내외 도시 간 교류 협력을 통해 다양한 분야에 대한 협력을 강화하여 공동 발전을 도모하고, 민간교류 활성화에 기여하는 업무를 담당하고 있음

나. 양산시 국제 자매도시 현황

- 2024년 기준, 양산시는 자매 1개 도시와 결연되어 있음

1) 포르투갈 리스본주 신트라시

- 2023년 6월 상호존중과 신뢰를 바탕으로 협력관계를 구축하고, 다양한 분야에서 교류 협력을 통한 상생발전을 도모하고자 체결
- 공동 관광홍보 패키지 개발 및 관광홍보 경험 공유, 유네스코 세계문화 유산을 바탕으로 한

양산시의 전통과 문화를 보존하는 관광모델 제작, 일몰과 일출을 연계한 관광객 유치, 신트라와 양산의 공동 축제 개최, 관광 분야에 적용되는 ICT 분야 및 디지털 기술 분야 전문성 공유, 신트라와 양산의 관광지 관리 경험 공유, 관광상품으로 도자기 공예 분야 전문성 증진

[표 2.4.3] 양산시 국제 자매도시 - 포르투갈 신트라시

면적	319.2km ²	인구	385,606명 (2021년 기준)	결연일	2023. 06. 23
특이사항	- 1995년 '신트라 문화 경관' 유네스코 세계문화유산 등재 - 관광 및 휴양지로 알려져 있으며 전 세계에서 많은 관광객이 방문함				

출처: 양산시청



출처: 양산시청

<그림 2.4.10> 포르투갈 신트라시

다. 시사점

- 양산시는 기존 국제협력 도시 외 글로벌 파트너 후보군을 선정하여 초기 접촉 및 협력 구체화를 통한 지속적인 교류를 수행할 필요가 있음
 - 스마트도시 구축 및 운영 경험 공유 / 스마트도시 사업 추진에 대한 상호 자문 및 정보공유 / 스마트도시서비스 교차 실증 등 상호협력 필요
- 관계기관¹⁾과의 지속적인 자문 및 정보공유를 통해 글로벌 파트너십 확보·운영에 대한 신속한 의사결정 및 실행이 이루어지도록 추진 필요

1) 스마트도시 특별위원회, 국토교통부, 국토교통과학기술진흥원

제3절. 주요 내용

1. 국제협력 전략 수립

- ▶ 자매도시 및 우호도시 중심 국제협력 방안 검토
 - 「제3차 스마트도시 종합계획」, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」, 「양산시 국내외 도시 간 교류협력에 관한 조례안」 등 자매 및 우호 도시에 관한 법·제도를 통해 양산시 스마트도시 국제협력 대상도시 선정 시 고려사항 파악
- ▶ 해외 우수사례 도시 및 새로운 국제협력 도시 선정 검토
 - 양산시의 스마트도시 홍보 및 국제협력을 위한 신기술 시장 선점을 목표로 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 스마트도시 고도화 구축 방안 모색 필요

2. 국제협력 선정 방안

가. 국제협력 도시선정 시 고려사항

- 기존 양산시의 자매도시 및 우호도시를 활용하거나, 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력 도시를 선정하여 국제교류 확대
 - 국제협력을 통해 해외시장을 선점하고 지원하는 것을 목적으로 삼아, 양산시 스마트도시 구축 현황 홍보 진행
 - 해외 첨단도시들의 트렌드를 파악하여 대상도시의 스마트도시 고도화 방안 모색
 - 스위스 국제 경영 개발 대학원(IMD)에서는 2024년 세계에서 가장 스마트한 도시로 취리히(1위), 오슬로(2위), 캔버라(3위)가 선정되었으며, 서울이 17위에 위치함

[표 2.4.4] IMD Smart City Index 2024

도시명	2024년		2023년		2021년		2020년		2019년
	순위	전년 대비	순위	전년 대비	순위	전년 대비	순위	전년 대비	순위
취리히	1	-	1	-	1	-	1	-	1
오슬로	2	-	2	-	2	-	2	-	2
캔버라	3	-	3	-	-	-	-	-	-
코펜하겐	6	▼ 2	4	▲ 1	5	▼ 2	3	▲ 1	4
로잔	7	▼ 2	5	▼ 1	4	-	-	-	-
런던	8	▼ 2	6	▼ 3	3	▲ 7	10	▼ 7	3
싱가포르	5	▲ 2	7	-	7	-	7	▲ 3	10
헬싱키	9	▼ 1	8	▲ 1	9	▼ 4	5	▲ 1	6
제네바	4	▲ 5	9	▼ 3	6	▲ 2	8	▼ 1	7
스톡홀름	11	▼ 1	10	▲ 1	11	▼ 2	9	-	9
함부르크	14	▼ 3	11	▼ 3	8	▼ 2	6	-	-
베이징	13	▼ 1	12	▲ 5	17	▲ 5	22	▲ 8	30
아부다비	10	▲ 3	13	▼ 1	12	▲ 2	14	▲ 2	16
프라하	15	▼ 1	14	▼ 4	10	▼ 6	4	▲ 4	8
암스테르담	18	▼ 3	15	▼ 2	13	▼ 2	11	-	11
서울	17	▼ 1	16	▲ 2	18	▲ 2	20	▲ 3	23
두바이	12	▲ 5	17	▼ 3	14	▲ 5	19	▼ 6	13
시드니	-	-	18	▲ 11	29	▲ 3	32	▼ 10	22
홍콩	20	▼ 1	19	▲ 14	33	▲ 1	34	▲ 4	38

출처: IMD SMART CITY INDEX

나. 국제협력 계획수립 시 포함 내용

- 스마트도시 관련 국제동향을 파악하여 국제협력을 통해 얻을 수 있는 이익들을 판단
 - 스마트도시 관련 기술이 우월한 해외도시들과의 협력을 통해 선진기술 습득
 - * 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외도시들은 국내도시들과 비교하여 아직 초기 단계이므로, 국내 스마트도시 건설기술 및 경험을 해외에 전파하여 해외도시 시장 선점 가능성 유무를 검토할 수 있음
- 국제협력을 제의할 경우, 관계 자료를 수집·비교·분석하여 교류 필요성을 충분히 검토
 - 인구·면적·행정 및 경제·재정 수준 등 지역 여건의 적합성 및 타당성 여부 판단
 - 스마트도시계획과 관련된 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서, 협력·우호 증진 가능성 유무 판단
 - 대상도시 선정 시 적합성을 정확히 검토하기 위해, 관련 대상자들을 교환·초청하여 지역 여건 등을 비교하고 견학하는 등 사전교류계획 고려
 - * 대상도시가 국내 타 도시와 국제협력을 수행 중인 경우, 협력 중인 타 도시의 협력 방안 반영

- 해외 스마트도시에서 국제협력을 제의할 경우, 해당 도시의 기본 자료를 송부받아 국제협력 적합성 및 필요성 검토

3. 해외 진출 강화 방안

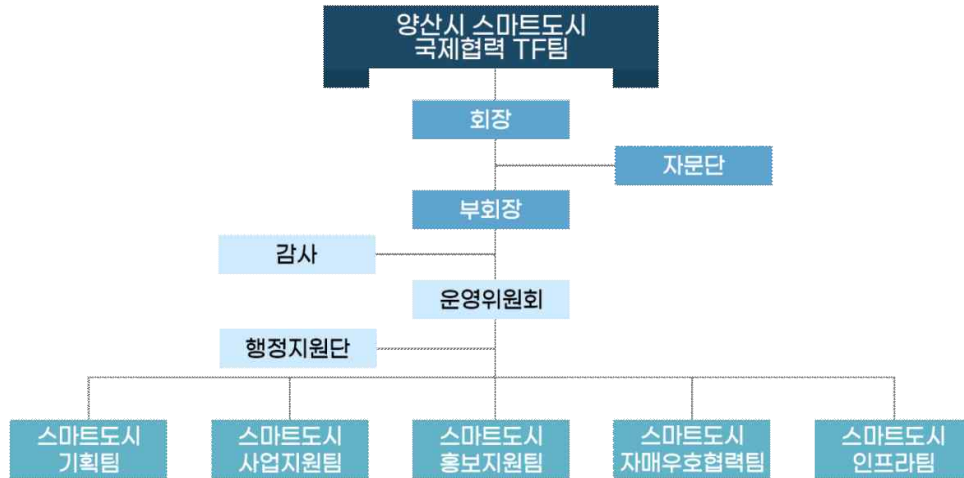
가. 국제협력을 위한 TF 구성

▶ 배경 및 필요성

- 대상도시와의 스마트도시 국제협력을 효과적으로 추진하고 관리하기 위해 전문인력과 전문조직이 필요함
 - 전문인력 : 원활한 국제협력 업무 수행을 위한 의사소통 능력 및 외교적인 감각, 사전 조사 및 타당성을 분석할 수 있는 능력 등이 필요
 - 전문조직 : 대상도시에 대한 상황분석 및 대외관계 파악, 면밀한 진단을 통한 추진 전략으로 조직을 전문화하는 능력 등이 필요
- 비상설 조직 형태의 TF로 업무를 추진하는 것이 적합하며, 이를 지원하기 위해 정부의 전문기관 혹은 협회·단체 같은 임시조직을 편성하여 추진할 필요가 있음

▶ 조직의 역할

- 비상설 TF 조직은 스마트도시 해외사업에 경험이 있거나 관련 업무에 적합한 담당 공무원을 중심으로 중앙정부 전문기관 및 관련 협력 단체를 파트너십으로 구성
- 스마트도시 국제협력TF팀 역할
 - 스마트도시 관련 국제협력 계획 및 추진 목표 설정
 - 스마트도시 관련 국제협력 사업 선정 및 추진 지원
 - 스마트도시 관련 국제화 인식 제고 및 해외 홍보
 - 외국기관·단체 등과의 우호 증진 사업 추진 및 민간 협력을 통한 민간외교 지원
- 스마트도시 국제협력TF팀 구성
 - 임원단은 회장 및 부회장, 자문위원회로 구성되며 15인 이내의 위원으로 구성
 - 협의회의 위원은 부시장 및 국제교류 담당국장을 당연직으로 하고, 그 외의 위원은 민·관·산·학계에서 스마트도시 관련 전문가 중에서 시장이 위촉
 - 운영위원회는 국제협력 업무 분야별로 분과위원회를 구성하여 운영



〈그림 2.4.11〉 스마트시티 국제협력TF팀 구성안

나. 스마트도시 관련 국제행사에 적극적인 참여

▶ 참여 배경 및 목적

- 스마트도시 수출 기반 마련을 위해 중앙부처 및 관계기관에서 추진하는 다양한 스마트도시 사업 및 프로젝트 등에 적극적으로 참여하여 양산시 스마트도시를 홍보하고 국제협력 체계구축
- 국제협력 대상도시를 선정하고 다양한 기술 교류 이외에 양산시의 스마트도시 국제화 및 관내 관련 업체의 해외 산업 수출·연계 및 홍보하기 위함

▶ 참여 방향

- 스마트도시 해외수출 기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 엑스포와 LH 스마트도시 및 유관기관에서 진행하는 해외 프로젝트 등에 적극적으로 참여하여 양산시 스마트도시 홍보 및 국제협력 체계구축

다. 국제협력 시 도시와 교류 확대

1) 국내 스마트도시 관련 행사

▶ 월드 스마트시티 엑스포

- 한-월드뱅크가 개도국을 대상으로 스마트시티 정보(기술·솔루션 기업) 제공을 위한 포털 운영, 컨설팅 전문가 파견, 지식 공유 프로그램 운영 등 공동사업 시행 추진



출처 : 인천경제청

〈그림 2.4.12〉 월드 스마트시티 엑스포

▶ K-City 네트워크

- 2020년부터 시작된 K-City 네트워크 사업은 해외도시의 스마트도시 조성을 지원하고 국제협력을 확대하기 위해 추진
 - 22년 기준, 총 21개 국가 31개 도시에서 33개의 협력사업을 추진
 - 스마트도시 계획수립, 스마트솔루션 해외 실증사업으로 구분하여 진행
- 사업이 효과적으로 추진될 수 있도록 해외 정부 또는 도시와 스마트도시 분야 협력을 강화하고, 워크숍, 기술 소개 로드쇼 등 적극적으로 사업을 지원할 예정

2) 해외 스마트도시 관련 행사

▶ 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스(Smart City Expo World Congress)

- 2011년부터 매년 바르셀로나에서 개최하는 세계 최대 규모 스마트시티 국제행사로, 도시환경, 모빌리티, 정부 및 금융, 공유 도시 등 관련 행사 진행
- 2022년 140개국 700여 개의 도시가 참여하였고, 서울시가 최우수 도시상 수상



출처: registration.firabarcelona.com

〈그림 2.4.13〉 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스

▶ 스마트시티 엑스포 인도

- 2016년부터 인도의 새로운 현대화와 발전하는 환경을 보여주는 엑스포로, 혁신적인 기술과 스마트 ICT 솔루션 사용 등 도시개발 핵심 요소와 혁신적인 기술의 통합을 보여줌
- 2023년 3월 36개 국가 182개 스타트업이 참여했으며, 총 44,170명이 참석



출처 : seric-asia.com

〈그림 2.4.14〉 스마트시티 엑스포 인도

4. 국제협력 체결

1) 국제협력을 위한 제의

- 사전에 상대 도시의 자료를 공유받아 국제협력 대상도시 선정 시 고려 사항 항목을 검토하여 적정성 판단

2) 국제협력을 위한 사전 교류

- 자료 교환 시, 양 도시 간의 상호 이해를 촉진할 수 있도록 지역 여건 및 현황을 소개하는 책자 및 팸플릿 교환을 통해 교류 방안 모색
- 상호 방문 시, 담당 공무원들이 자매 및 우호 도시에 관한 제반 사항을 고려하여 협의
 - 학계·기업·민간단체 등과 상호 교환 및 초청으로 교류 여건 조성

3) 국제협력을 체결

- 양산시의회의 동의를 얻어 양 도시 간의 시장이 서명함으로써 체결
 - 공동 관심 사항 및 계획 등 기본 사항에 관해 확인
 - 상호 방문 시, 경비 부담은 상호 호혜주의에 입각하여 시장이 협의하여 부담

4) 국제협력 후 사후관리

- 상호 국제협력 관련 제반 기록 및 서류를 10년 이상 보존
 - 이와 관련된 의회 동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요 문서는 영구 보존
- 국제협력 체결 후, 교류 부진 또는 단절되지 않도록 제반 기록 등을 정리·유지·관리하여 지속적인 활동이 이루어질 수 있도록 노력 필요



〈그림 2.4.15〉 스마트시티 국제협력 체결 순서도

제5장. 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

제1절. 기본방향

1. 수행 목적 및 필요성

▶ 스마트도시 기능의 효율적인 활용

- 개별 지자체에서 구축한 교통, 안전, 방범, 환경 등 다양한 스마트도시서비스를 언제, 어디서나 시민들에게 제공하여 도시경쟁력과 삶의 질 향상 도모
- 양산시 스마트도시의 지속적인 운영과 확산을 위해 주변 도시와 연계 발전 필요

▶ 법령에 따른 스마트도시 기능의 호환 및 연계 준수

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제12조 제1항 제1호에 근거하여 인접한 도시와 스마트도시 기능의 호환·연계 등을 고려하여 상호 협력하는 스마트도시계획 수립 필요

「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」

- 제8조(스마트도시계획의 수립 등)

① 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 그 관할 구역을 대상으로 다음 각 호의 사항이 포함된 스마트도시계획을 수립할 수 있다. 다만, 관할 구역에서 스마트도시건설사업을 시행하려는 경우에는 사업시행 전에 스마트도시계획을 수립하여야 한다.

3. 스마트도시건설사업의 단계별 추진에 관한 사항

10. 그밖에 스마트도시건설등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」

- 제12조(스마트도시계획의 수립 등)

①법 제8조제1항제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.

1. 관할구역과 법 제8조제3항의 인접한 특별시·광역시·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다. 이하 이 조에서 같다) 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호 협력에 관한 사항

2. 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 효율적인 도시 운영을 위한 스마트도시의 확산이 추진됨에 따라 양산시 스마트도시기반시설 및 정보시스템과 인접도시의 기반시설 간 연계가 필요하며 이를 위해 스마트도시의 계획 단계에서 표준화 방안 마련

3. 상호협력 대상 지역 선정

- 인접도시 간 스마트도시 기능 상호협력을 위한 대상 지역은 관할구역과 인접한

시·군(부산광역시, 울산광역시, 김해시, 밀양시)으로 선정

가. 인접도시 스마트도시서비스 상호협력 방안 제시

- 인접한 시·군에서 계획·운영 중인 스마트도시서비스에 대한 현황 파악
- 양산시와 인접도시 간의 상호연계 가능한 스마트도시서비스 및 정보시스템 파악

제2절. 현황분석

1. 인접도시 기추진 중인 스마트도시서비스 현황

▶ 부산광역시 스마트도시서비스(금정구, 기장군, 북구)

[표 2.5.1] 부산광역시 금정구 스마트도시서비스

No	서비스명	주요 내용	제공 방법
1	공유 모빌리티 시범지역 지정·운영	- 공유 모빌리티 충전·주차 시설을 기반으로 트위지, 개인형이동장치(PM) 등 공유 모빌리티와 대중교통 효율적 연계	App
2	마을건강센터 설치/운영 확대	- 기존 마을건강센터에서 시행하던 우울증 검사, 치매 검진을 스마트폰을 통해 자가 검진 가능하며, 검사 결과 고위험군은 마을 간호사의 맞춤형 상담을 통해 건강 통합 서비스 제공	App
3	미세먼지 집중관리구역	- 미세먼지 고농도의 외부 공기가 취약계층 이용시설에 바로 들어오는 것을 줄이기 위해 출입구 에어커튼 설치 및 실내 환기강화를 위한 공기정화장치 지원	API, 미세먼지 신호등
4	사회적 약자용 1인 비상벨	- 데이트폭력이나 성범죄, 가정폭력 등의 피해자가 될 수 있는 여성이나 아동 등을 위해 만든 열쇠고리나 스티커 형태 비상벨 제공	마이 비상벨
5	스마트 도서관	- 부산시 공공도서관 책이음 회원 대상으로 구민들이 자주 방문하는 지점 내 무인자동대출반납기 설치 운영	스마트 도서관
6	걷기와 버스킹의 도시 부산	- 버스킹 플랫폼을 통한 사전 예약으로 버스킹 공연 예약 및 정보 제공(오륜동 갈매길)	App, Web

[표 2.5.2] 부산광역시 북구 스마트도시서비스

No	서비스명	주요 내용	제공 방법
1	스마트 횡단보도	- 사고 다발 구간, 어린이 보호구역에 위치한 횡단보도 내 LED 안전등, 바닥 신호등, CCTV, 음성 안내 등 보행자의 안전을 지키는 횡단보도	스피커, 전광판, 바닥 신호등
2	스마트 버스쉘터	- 버스정류장 내 CCTV, 공공 Wi-Fi, 냉난방 시스템 등을 제공하여 대중교통 이용객에게 편의를 주는 서비스	안심벨, DID, BIT
3	교통사각지대 스마트 알리미	- 신호등이 없는 이면도로 교차로에 차량이 접근할 때 소리나 불빛으로 보행자들에게 알리는 시스템	소리, LED 조명
4	어린이 복합문화 공간 조성·운영	- 3D 실감형 및 컬러링 인터랙티브 체험 및 AI기반 독서지원 서비스 등 어린이들이 즐길 수 있는 스마트 콘텐츠 제공	실감형 콘텐츠
5	마을건강센터 설치/운영 확대	- 기존 마을건강센터에서 시행하던 우울증 검사, 치매 검진을 스마트폰을 통해 자가 검진 가능하며, 검사 결과 고위험군은 마을 간호사의 맞춤형 상담을 통해 건강 통합 서비스 제공	App

[표 2.5.3] 부산광역시 기장군 스마트도시서비스

No	서비스명	주요 내용	제공 방법
1	무인대여 자전거	- 공영자전거 대여와 반납을 위하여 App 기반으로 대여·반납하는 시스템으로 관제시스템을 통한 자전거 관리 환경 제공	App
2	자율주행자동차 시범운행지구 지정	- 고정된 노선을 일정한 시간 차를 두고 운행하는 버스나 지하철과는 달리 승차자들이 스마트폰 등으로 미리 예약하면 셔틀버스가 예약된 현황에 따라 자율운행하는 버스 서비스	App
3	스마트 교차로	- 교차로에 딥러닝 기반 영상검지기과 센서를 설치해 방향별 이용 차량을 감지한 후 부 도로에는 필요한 신호만을 부여하고, 주 도로 신호 시간을 연장해 주는 시스템	-
4	스마트 그늘막	- 온도와 바람 등 주변의 환경에 따라 자동으로 차양막을 접고 펼 수 있는 그늘막	-
5	마을건강센터 설치/운영 확대	- 기존 마을건강센터에서 시행하던 우울증 검사, 치매 검진을 스마트폰을 통해 자가 검진 가능하며, 검사 결과 고위험군은 마을 간호사의 맞춤형 상담을 통해 건강 통합 서비스 제공	App
6	드론을 이용한 벼 병충해 방제	- 농업용 드론을 활용하여 벼, 옥수수, 쪽파 등 각종 작물의 병해충 방제·비료 살포 등 다양한 농작업 수행	-
7	걷기와 버스킹의 도시 부산	- 버스킹 플랫폼을 통한 사전 예약으로 버스킹 공연 예약 및 정보 제공(온정마을)	Web
8	스마트팜	- ICT와 자동화 기술을 융합해 시공간의 제약 없이 농사 환경과 상태를 관측하고, 정보를 계량화해 고효율을 지향하는 농업 형태	-
9	스마트 버스쉘터	- 버스정류장 내 CCTV, 공공 Wi-Fi, 냉난방 시스템 등을 제공하여 대중교통 이용객에게 편의를 주는 서비스	측정 센서, 비상벨

▶ 울산광역시 스마트도시서비스(울주군)

[표 2.5.4] 울산광역시 울주군 스마트도시서비스

No	서비스명	주요 내용	제공 방법
1	스마트 거리	- AR 상권정보 제공, 키오스크(무인주문), 태양광 벤치 설치, Data Free 등 추진	App, Web
2	스마트 공기질	- 정류장마다 공기질 측정기를 설치해 공기질을 관리하는 시스템, AR의 고도화된 버전인 혼합현실(MR)이 적용된 스포츠실 도입	App, Web, VMS
3	융합형 LED가로등	- 가로등에 CCTV + 안심벨 + 공공 Wi-Fi + GPS + IP 카메라 기능을 설치	Web
4	스마트 주차장	- 공영주차장과 사설 주차장을 연동해 관리하는 시스템 구축	App, Web
5	스마트 횡단보도	- 보행자 주의 안내판, 보행자 보호 경광등 등 설치	VMS
6	스마트 어르신케어	- 건강관리 누적관리 프로그램으로, 치매 지원 사례를 개정하고 대화형 감성치유 디바이스 등을 추진	App, Web
7	지능형 비상벨	- 음성인식이 가능한 비상벨로 공중화장실 우선 설치	비상벨
8	스마트시티 통합플랫폼	- 기존 운영 중인 불법주정차 관제, 악취통합관리, 산불감시 관제 등 시스템에 디지털트윈 플랫폼(확산 시뮬레이션, 3D 건물 정보)을 연동	Web, API

▶ 경상남도 김해시 스마트도시서비스

[표 2.5.5] 경상남도 김해시 스마트도시서비스

No	서비스명	주요 내용	제공 방법
1	김해버스 스마트	- 도착 예정 버스정류장 표시, 버스 노선 조회, 버스정류장 검색, 주변 정류장 검색, 하차 정보 등록 시 내릴 정류장 근처 알람	App, Web
2	모바일 김해	- 취업/기업, 교통정보, 주변 위치정보, 문화관광 등 다양한 정보 활용 가능	App, Web
3	김해관광	- 김해시의 관광명소, 추천관광, 체험/테마관광, 축제/행사, 문화유산, 맛집/숙박/쇼핑, 교통, 여행정보 조회 가능, 홍보물 신청을 통한 다양한 홍보물 알람	App, Web
4	김해문화재단	- SNS 연계 및 푸시 서비스 개발을 통한 홍보 및 마케팅, 김해문화재단, 김해문화의전당, 낙동강레일파크 등 김해시 문화시설 서비스 조회	App, Web
5	부산김해경전철 모바일 사이트	- 노선/운임검색, 역 정보검색, 고객의 소리, 고객 이벤트, 경전철 홍보관 등의 정보를 제공	App, Web
6	여성화장실 안심벨 설치	- 공원 영상 범죄피해 등 위험요소를 사전차단하여 여성과 아동이 범죄로부터 안전한 도시 조성	안심벨
7	어르신 스마트 헬스케어	- 마을회관에 건강상태를 측정하고 관리할 수 있는 IoT 헬스케어 기기를 설치하고 측정 결과를 본인 또는 자녀에게 알림 - 마을 주치의 사업과 연계해 보건 의사와 비대면 건강 상담도 지원	App, Web
8	스마트 헬스케어	- 산업단지 내 실내와 이동형 헬스케어 부스를 설치해 근로자 스스로 건강상태를 측정할 수 있는 무인 자가 건강 측정 서비스를 제공	이동형 헬스케어 부스 App
9	스마트 재배시설 케어	- 작물 성장 환경을 모니터링 할 수 있는 인프라를 구축하고 스마트 스토어 등과 연계해 농산물 판매까지 이어질 수 있도록 지원	App, Web
10	스마트 안전 케어	- 스마트 보행자 안전시스템, 폭염, 한파, 미세먼지로부터 주민을 보호하는 스마트쉼터, 강변 산책로에 스마트 벤치 등 주민 편의 서비스 시설도 설치	App, Web, 분사노즐
11	스마트 물류	- 기업 간 유휴 창고를 공유하고 비슷한 목적지까지 물류를 공동 배송해 기업의 물류비용을 아껴주는 물류 공유 서비스	App, Web
12	수요기반형 모빌리티	- 이용자 수요기반의 차량을 호출해 함께 타고 이용요금을 함께 나눠 지불하는 차량 공유 서비스로 출퇴근 시간대(오전 7~9시, 오후 5~7시) 경전철 봉황역 3번 출입구와 골든루트 산업단지 간에 운행 차량이 집중 배치	App, Web
13	스마트 워크	- 골든루트 산업단지 내 모든 기업을 대상으로 클라우드 저장소, 메신저, 메일, 화상회의, 프로젝트 관리 등 클라우드 기반의 업무지원 툴을 제공해 코로나 시대 언제 어디서나 가능한 비대면 업무 환경을 조성	App, Web, API
14	기업지원 플랫폼	- B2B 기업 활동 지원을 위해 기업의 생산 제품, 품질 인증 등 기업정보를 통합 공유하고 위드 코로나 시대 비대면 기업 홍보 활동을 지원	App, Web, API
15	스마트시티 통합플랫폼	- 112센터 긴급영상지원, 112·119 긴급출동 지원, 긴급 재난상황 지원, 사회적 약자지원, 반려동물 위치제공 서비스, 여성안심 스마트 비상벨 서비스, 문제 차량 지능형 자동인식서비스 등	Web, API

▶ 경상남도 밀양시 스마트도시서비스

[표 2.5.6] 경상남도 밀양시 스마트도시서비스

No	서비스명	주요 내용	제공 방법
1	버스 스마트	- 하차 정보 등록 시, 내릴 정류장 근처 알람, 정류장 실시간 정보 제공, 주변 정류장 검색기능	App, Web, API
2	U-등산로	- 밀양시 내 등산로 정보 제공, GPS를 통한 위치정보, 소모 칼로리, 정상까지의 거리제공, 긴급상황 시 관계기관 구조 요청기능	App, Web, API
3	관광안내	- Beacon을 통한 박물관 전시실 내 전시음성(영상)목록 제공 및 해당 전시품의 전시해설 정보제공	App
4	밀양포털	- 부동산, 관광, 중고차, 구인구직 등 각종 밀양시 생활정보 제공 서비스	Web
5	로컬푸드	- 농산물 사전 예약, 체험, 추천 농부 등의 기능을 통한 농부(공급자)와 소비자 직접 연결 서비스	

2. 도시 간 스마트도시서비스 연계 사례

가. 초정밀 버스정보안내 시스템

▶ 개념 및 현황

- 초정밀 버스정보안내 시스템은 글로벌 위성항법시스템(GNSS, Global Navigation Satellite System)을 활용해 버스 주행 중 또는 신호 대기상태 등 실시간 운행 위치 정보를 10cm 오차 범위 내 1초 단위로 갱신하여 제공해 주는 서비스
- 지난 2019년 제주도를 시작으로 목포, 부산, 울산, 춘천, 광주에 이어 5월에는 경기도에 초정밀 버스 베타 서비스를 오픈, 현재 경기도에는 고양, 시흥, 안양, 용인, 파주 지역의 마을버스 일부 노선에서 시범 운행 중

▶ 주요 내용

- 초정밀 위치 정보 데이터는 빅데이터 플랫폼에 모여지고, 모든 데이터는 카카오 서버와 연동됨으로써 차별화된 실시간 버스 위치 정보 제공
- 버스 정보 안내 알림판이 설치되지 않은 비도심 정류장에도 스마트폰으로 실시간 버스 운행 정보를 확인할 수 있어 지역별 정보 격차를 해소
- 버스 운전자의 과속이나 무정차, 위험 행위 등을 빅데이터로 분석해 위험운전자 교육과 교통정책 개발에도 활용



출처 : 행정중심복합도시건설청

〈그림 2.5.1〉 세종시 초정밀버스위치정보안내 구성도

나. 스마트시티 광역 통합플랫폼

▶ 개념 및 현황

- 스마트시티 광역 통합플랫폼은 방법·방재, 교통, 환경, 시설물 관리 등 각종 정보시스템을 연계해 신속한 응급상황 대처 및 효율적인 도시관리를 지원하는 시스템
- 기존 기초단체 통합플랫폼은 지자체 간 행정단위를 넘어서는 범죄경로, 산불, 구제역 전파 등 도시문제 발생 시 지자체 간 상황 공유가 불가능하였고, 기초지자체별 통합 플랫폼 개별 구축으로 공간적·비용적 중복투자 비용 발생 등이 불가피했음

▶ 주요 내용

- 충남지방경찰청과 대전지방국토관리청에서 긴급 상황 정보 및 교통 CCTV 영상, 도로상황 정보를 공유
- 도는 사업계획을 수립, 운영 및 관리를 총괄하며, 15개 시군은 안보·재난·범죄·화재·교통 등 긴급상황 발생 시 공공 CCTV 영상을 제공
- 기초자치단체 폐쇄회로(CCTV) 통합관리센터 영상을 경찰, 소방서 등 유관기관에 제공해 범죄와 재난으로부터 ‘골든타임’ 확보 가능



출처 : 스마트시티 종합포털, 국토교통부

〈그림 2.5.2〉 충청남도 광역 통합플랫폼 개념도

다. 광역응급의료상황실

▶ 개념 및 현황

- 응급실에서 진료 중인 환자의 전원이 필요한 경우, 해당 응급실의 의료진이 광역상황실에 전원 지원을 요청하면 환자의 중증도, 해당 병원의 최종 치료 가능 여부 및 병원 역량 등을 고려하여 광역 내 수용가능한 병원을 연계
- 경상권 광역 응급의료상황실은 4월 1일 개소해 경북뿐만 아니라 부산, 대구, 울산, 경남을 담당하는 이송 및 전원 컨트롤타워로서 상황의사 1명, 상황요원 3~4명이 한 조로 교대근무로 24시간 운영

▶ 주요 내용

- 심정지 등 1등급 응급환자를 병원으로 이송하거나 1차 진료병원에서 다른 병원으로 옮기는 경우 복지부 중앙응급의료센터 산하 4개 권역(수도권, 충청권, 전라권, 경상권)의 광역응급의료상황실에서 병원 선정을 지원
- 응급실에서 진료 중인 환자의 전원이 필요한 경우 해당 응급실의 의료진이 광역상황실에 전원 지원을 요청하면 환자의 중증도, 해당 병원의 최종 치료 가능 여부 및 병원 역량 등을 고려해 권역 내 수용가능한 병원을 연계



출처 : 경상남도청

〈그림 2.5.3〉 경남도 응급의료상황실 운영 체계

제3절. 주요 내용

1. 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 고려사항

- 인접 도시 간 스마트도시의 호환·연계를 위하여 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 대한 방향성을 바탕으로 고려사항 도출(「유비쿼터스도시계획수립지침」, 제4장 제4절 2항)

가. 관리·운영의 효율성 측면

- 상호 도시 간의 정보교류 등 스마트도시기반시설의 구축에서 투자 대비 효율성 향상 및 중복 구축에 대한 방지
 - 인접 지자체에서 운영·계획 중인 서비스에서 본 계획과 동일하거나 유사한 목적의 서비스를 파악하여 이를 상호 연계할 수 있는 방안 모색
- 동일 기능과 목적을 가진 서비스에서 생산·가공되는 데이터를 상호 교류할 수 있도록 협력 제도적 장치 필요

나. 스마트도시 기능의 연계성 측면

- 스마트도시기반시설의 장기적 관점을 고려하여 시스템 간의 유기적인 기능·범위 확장이 가능하도록 개별 인프라 연계 방안 마련

- 정보화 시스템 연계를 위한 확장성을 고려하여 도시 간 활용을 극대화하며, 시스템 간 연계가 가능한 서비스 기술 모색
- 인접지역 간 통합관리 시스템 및 제도를 개선방안을 마련하고 시스템 연계 및 통합을 위해 통합플랫폼 표준화 필요
 - 인접도시에서 운영 중인 스마트시티 통합플랫폼과 유기적인 연계가 가능하도록 플랫폼 설계 필요
- 서비스별 신규 서비스와 기존 서비스에 활용할 수 있는 공통기능과 커스터마이징 항목을 별도로 설계하여 향후 다양한 서비스와 연계 방안 마련
 - 향후, 인접도시에서 유사한 서비스 계획 시 필수 적용 기능, 지역적 특성을 반영한 기능 등을 파악하여 지역 성격에 맞는 다양한 서비스 개발 환경 마련

2. 도시 간 스마트도시서비스 상호연계 계획

가. 연계 대상 서비스 정의

- 양산시의 인접도시(부산광역시, 울산광역시, 김해시, 밀양시)에서 구축·운영 중인 스마트도시서비스 및 시스템과 양산시 스마트도시서비스와의 상호연계 방안 모색

나. 분야별 스마트도시서비스 연계 계획

1) 교통 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

- 지자체별 교통 분야의 연속성과 효율성 증대를 통해 대시민 서비스 만족도 증진

[표 2.5.7] 교통 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	양산시 스마트도시서비스
부산광역시	- 스마트 교차로 - 긴급차량 우선 신호시스템	- 실시간 신호제어 서비스 - 응급환자 스마트 이송 서비스
울산광역시	- 스마트 주차장 - 긴급차량 우선 신호시스템	- 스마트 주차장
김해시	- 김해버스 스마트 - 긴급차량 우선 신호시스템	- 스마트 버스정류장
밀양시	- 버스 스마트 - 긴급차량 우선 신호시스템	- 스마트 버스정류장

▶ 스마트 교차로 시스템 연계 계획

○ 부산광역시의 스마트교차로 시스템과 양산시 실시간 신호제어 서비스 연계를 통해 지역 간 절절점의 신호에 대한 연계 체계 제시

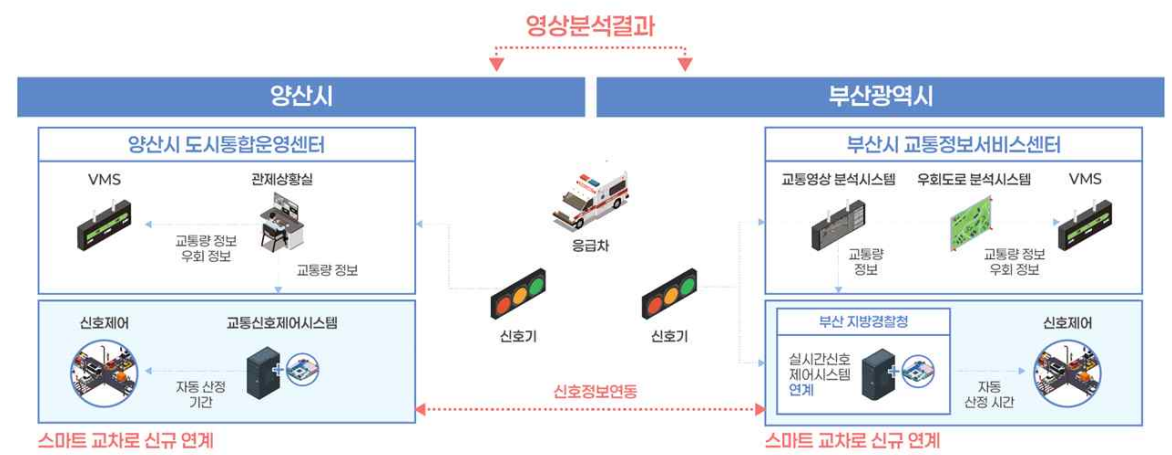
- 현재 부산광역시 교통정보서비스센터에서는 스마트 교차로 시스템을 운영 중에 있어 이와 양산시 내 실시간 신호제어 서비스를 연계하여 체계적인 교통흐름 관리 환경 마련



〈그림 2.5.4〉 스마트 교차로 시스템 연계 구성도

○ 양산시-부산광역시의 긴급차량에 대한 상호연계를 통해 응급환자의 골든타임을 확보하기 위하여 교통에 대한 연계 정보 제공

- 현재 긴급차량 내 인근 병원에서 응급환자 수용이 가능한지에 대한 정보를 받을 수 있는 시스템이 구축되어 있음
- 이를 연계하여 부산-양산 간의 병원 수용 정보를 연계하여 빠른 대처 가능한 환경 마련



〈그림 2.5.5〉 긴급차량 우선 신호 시스템 연계 구성도

2) 방법·방재 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

○ 광역 범위의 방법·방재 시스템 강화를 통해 안전한 도시 조성

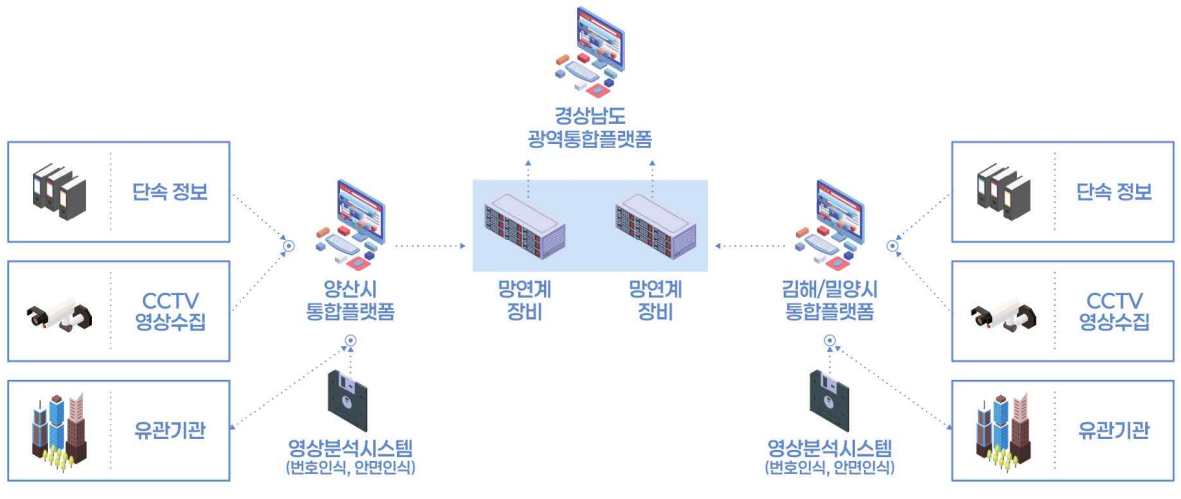
- 방법·방재 기능의 연계를 위해 지자체-경상남도 광역 통합플랫폼 간의 연계 필요

[표 2.5.8] 방법·방재 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	양산시 스마트도시서비스
김해시	- 김해시 스마트시티 통합플랫폼	- 양산시 스마트시티 통합플랫폼
밀양시	- 밀양시 스마트시티 통합플랫폼	- 양산시 스마트시티 통합플랫폼

▶ 통합플랫폼 간 연계 계획

- 양산시-김해시-밀양시의 방법·방재 사고의 예방을 위하여 경상남도 광역통합플랫폼 기반의 방법·방재에 대한 연계 정보 제공
- 경상남도 광역 통합플랫폼-부산광역시 광역 통합플랫폼-울산광역시 광역 통합플랫폼 간의 연계 체계 구성으로 효율적인 관제 환경 마련



<그림 2.5.6> 통합플랫폼 연계 구성도

3) 문화·관광 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

○ 연계 관광 및 문화정보 공유를 통한 체감형 스마트도시 조성

[표 2.5.9] 문화·관광 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	양산시 스마트도시서비스
부산광역시	- 걷기와 버스킹의 도시 부산	- 스마트 관광 플랫폼 - 스마트 폴
울산광역시	-	-
김해시	- 김해관광	- 스마트 관광 플랫폼
밀양시	- U-등산로 - 로컬푸드	- 스마트 안심 산책길 - 스마트 전통시장 서비스

▶ 관광플랫폼 간 정보 연계 계획

○ 양산시 관광플랫폼, 부산광역시 관광플랫폼, 김해시 고고가야플랫폼 내 주요 관광정보, 축제(행사)정보, 시설물 정보 연계를 통해 연계 관광 활성화 환경 마련

- 양산시 내 삼량문화축전, 신기천 은어축제(예정) 등 도심 내에서 경험하기 어려운 축제, 문화, 관광자원에 대한 홍보를 통해 관광 활성화 효과를 창출 가능하며, 광역 연계를 통한 관광 자원의 다양화로 관광객 유입효과 창출 가능



〈그림 2.5.7〉 관광플랫폼 간 정보 연계 구성도

제6장. 정보시스템 공동활용 및 상호연계 계획

제1절. 개요

▶ 목적

- 유사한 데이터베이스 및 시스템 구축 등 중복투자에 따른 자원 낭비를 줄이고, 신속 정확한 정보의 유통으로 서비스의 품질을 향상시킬 수 있도록 대응체계 구축
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」에 따르면 ‘스마트도시 서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등’의 사항을 포함하여 스마트도시계획 수립이 필요

▶ 추진내용

- 양산시 정보시스템 현황 및 신규 구축 정보시스템 검토
 - 양산사에서 현재 운영 중인 정보시스템 현황 검토를 통해 정보시스템 공동 활용 및 상호연계 방안을 모색하고, 향후 스마트도시서비스 운영에 요구되는 신규 구축 정보시스템에 대한 검토 수행
 - 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스를 정보시스템 관점에서 유형별 분류, 기존·신규 정보시스템의 상호연계 방안을 제시함으로써 효율적인 정보자원 활용, 비용 중복투입 방지
- 스마트도시서비스 통합관리 플랫폼 공동 활용 및 상호연계
 - 본 계획에서 제시된 총 8개 분야 18개의 스마트도시서비스는 지속적인 유지관리가 필요한 현장 장치(기반 시설물)가 포함되어 있으며, 효율적인 현장 장치 유지관리 방안을 마련하기 위한 스마트도시서비스 통합관리 플랫폼 도입
 - 스마트도시서비스 통합관리 플랫폼을 통해 현장 장치에서 생산되는 데이터를 수집·저장 후 빅데이터 분석을 통해 현장 장치 통합상황 정보 제공, 시설물 유지관리 지원 등에 활용
- 개방형 데이터 허브 플랫폼 구축을 통한 통합적인 도시 데이터 관리 도모
 - 개방형 데이터 허브 플랫폼을 통한 스마트도시서비스 및 기반시설에서 생산되는 분야별 도시 데이터(교통, 관광, 환경 등) 수집·연계
 - 수집된 도시 데이터를 표준화하여 데이터셋을 구축하고 중앙부처 및 양산사에서 운영 중인 정보시스템 공동 활용, 상호연계 할 수 있는 데이터 허브 플랫폼 마련
- 정보시스템 공동 활용 및 상호연계 방안 제시
 - 스마트도시서비스의 효율적인 운영을 위한 신규 정보시스템 구축, 현장 장치 유지관리, 데이터 허브 플랫폼을 통한 도시 데이터 연계 등 공동 활용 및 상호연계 등의 구현을 위한 종합구상(안) 제시

제2절. 현황분석

▶ 중앙부처 보급 정보시스템

- 현재 양산시의 주요 행정업무처리 및 정보 활용, 대민서비스 등을 위해 사용되는 행정시스템은 총 50개이며, 중앙부처와 양산시에서 제공하는 정보시스템으로 구성됨
- 양산시에서 운영 중인 정보시스템 중 중앙부처에서 보급한 표준형태의 정보시스템은 총 20개로 행정안전부, 국토교통부, 소방청에서 보급한 정보시스템임

[표 2.6.1] 중앙부처 보급 정보시스템

연번	정보시스템 명	내용	담당부서
1	국가공간정보통합체계	각 부처 토지 이용 및 규제 정보 관리 시스템	정보통계과
2	새울행정시스템	시군구 행정업무의 분야별 업무처리 정보 관리 시스템	
3	온나라2.0시스템	행정기관의 업무에 대한 문서 작성·검토·결재 등 기록·관리 시스템	
4	지킴e 시스템	지자체 운영 시스템에 대한 장애 관제 시스템	
5	청백e 시스템	업무처리 과정에서 발생할 수 있는 행정착오와 비리 개연성 스스로 예방, 확인 시스템	
6	표준기록관리 시스템	기록물관리 업무를 전자적으로 수행할 수 있는 표준 시스템	
7	표준지방세외수입정보 시스템	세외수입 부과 및 체납처분 등 정보 관리 시스템	징수과
8	부동산거래관리시스템	인터넷 부동산 거래신고와 실시간 모니터링 등에 따른 정보 관리 시스템	토지정보과
9	부동산종합공부시스템	부동산정보를 관련기관 제공으로 실시간 부동산정보 공유 시스템	
10	한국토지정보시스템	토지와 관련된 각종 정보를 전산화하여 통합적으로 관리하는 시스템	
11	표준지방인사정보시스템	임용·교육·평정 등 인사행정 전 분야를 하나의 시스템으로 통합	행정과
12	계약정보공개시스템	계약정보와 관련된 전반적 사항을 투명하게 공개하는 별도 홈페이지	회계과
13	건축행정시스템 (세움터)	건축, 주택 인허가 업무에 대한 정보 제공 시스템	건축과
14	지방재정관리시스템	지방재정의 운용과 지방보조금 교부·집행 및 부정수급 등을 투명하고 효율적 관리 시스템	기획예산 담당관
15	농산물유통정보시스템	농산물유통 정보 관리 시스템	농정과
16	도시계획정보시스템 (UPIS)	도시공간에 행위제한이 가해지는 도면정보, 속성정보를 연계 구축하여 합리적인 도시계획 의사결정 지원 시스템	도시계획과
17	환지검색시스템	온라인 환지조서 조회 시스템	
18	표준지방세정보시스템	세입정보와 재정정보의 실시간 연계로 지방재정의 세입, 세출까지의 전체 상황 모니터링 시스템	세무과
19	무인방사선 측정시스템	무인방사선 측정장치에서 수집한 방사선 종류별 수치 정보 관리 시스템	시민안전과
20	지진가속도계측기 안전성평가 시스템	지진발생 시 계측된 지진가속도 데이터로부터 구조적 안전성을 판단하는 행정안전부 통합관리시스템	

※ 출처 : IRM 정보자원관리시스템(2025)

▶ 양산시 운영 정보시스템

○ 자체 구축을 통해 활용 중인 정보시스템은 총 30개로 사용목적에 따라 개별 부서에서 따로 운영·관리하고 있음

[표 2.6.2] 양산시 운영 정보시스템

연번	정보시스템명	내용	담당부서
1	CCTV 통합관제시스템	CCTV 관제를 통해 녹화된 영상 데이터 관리 시스템	정보통계과
2	U-Eco 통합플랫폼	행정, 교통, 방범·방재, 환경 등 다분야의 도시상황관리 시스템	
3	교통정보(UTIS) 시스템	차량 이동경로, 속도를 데이터 산출 관리·표출 시스템	
4	비상벨 시스템	관제센터, 경광등, 순찰차 출동과 연계한 비상벨 운영 시스템	
5	사회적약자 스마트위치 관리시스템	사회적약자 위치 정보, 보호자 정보 관리 시스템	
6	지능형 홈 시스템	어르신, 어린이, 여성 등 사회적약자의 사고 예방 시스템	
7	3D 공간정보 시스템	도시정보(도로시설물, 지하 시설물, 수치지도) 데이터 관리 시스템	
8	3D 과학체험관 시스템	3D 과학체험관 내 시설물 및 체험관 예약 일정 관리 시스템	
9	경로당 복지시스템	어르신 스스로 혈압·혈당·소변검사 등 기초건강 체크 시스템	
10	도시정보시스템	인구, 자원, 교통, 건물, 도시계획 등 도시 관련 정보 관리 시스템	
11	버스정보시스템	실시간 대중교통 정보 데이터 관리 시스템	하천과
12	생활공간정보 시스템	건강, 교통, 문화관광 등 양산시 시설물 및 주요 정보 제공	
13	양산시 빅데이터 광장	양산시 관련 통계정보, 국가위임 통계, 각 부서 추진 사업정보 GIS 기반 입력·관리 서비스 지원	
14	둔치주차장 운영 시스템	둔치 주차장 내 하천 수위 상승 시 차량번호를 통해 차주에게 위험상황 문자 전송	
15	물품관리시스템	물품별 RFID정보(보유부서, 취득일자, 물품명 등) 관리 시스템	
16	황산체육공원 시스템	황산공원 정보, 시설 안내, 캠핑장 예약 안내 등 관리 시스템	
17	양산 공동주택관리 시스템	공동주택 내 공문서 수·발신 및 각종 홍보·안내 자료 제공 시스템	
18	통합 성과관리 시스템	부서별 성과에 대해 실시간 모니터링과 피드백 시스템	
19	지하차도 자동차단시스템	지하차도 침수 시, 원천적으로 진입을 차단하고 CCTV, 문자, 전광판 등을 통해 정보 표출	
20	공공자전거 무인대여시스템	공공자전거 대여 정보·반납·결제 지원 시스템	
21	상하수도요금관리 시스템	상하수도 사용 요금 관리 시스템	도로정비과
22	오/폐수 시설사용료 부과 시스템	오/폐수 시설 사용 업장에 대한 사용료 부과 정보 관리 시스템	상하수도 사업소
23	도서관 홈페이지	자치단체 공공도서관 자료관리 정보 시스템	수도과
24	도서자료 관리시스템	도서관리 회원, 대출 등 정보 관리 시스템	수질관리과
25	양산시 통합방재시스템	대기오염, 태풍, 지진 등 통합방재 정보관리 및 재난상황 대응 시스템	시립도서관
26	양산시립박물관 홈페이지	시립박물관 대관, 전시콘텐츠, VR 서비스 안내 홈페이지	
27	전자회의 시스템	출석, 의사일정, 안전, 상세의안내용 확인, 투표기능 제공 시스템	시민안전과
28	클린양산백과사전	양산시 생활폐기물 배출안내 서비스	시립박물관
29	숲에서 홈페이지	숲에서 홈페이지 예약정보, 프로그램 정보 등	의회사무국
30	통합대관시스템	통합대관시스템의 예약 데이터베이스 관리 시스템	자원순환과

※ 출처 : IRM 정보자원관리시스템(2025)

▶ 관제센터 연계 정보시스템

- 현재 양산시 자체 구축으로 운영 중인 30개의 정보시스템 가운데 양산시 통합관제센터에서 운영하고 있는 정보시스템은 6개로 CCTV 통합관제시스템, U-Eco 통합플랫폼, 교통정보 시스템(UTIS), 비상벨 시스템, 사회적약자 스마트위치 관리시스템, 지능형 홈 시스템이 있음

[표 2.6.3] 양산시 관제센터 연계 정보시스템

연번	정보시스템명	내용	담당부서
1	CCTV 통합관제시스템	CCTV 관제를 통해 녹화된 영상 데이터 관리 시스템	AI 스마트시티 과
2	U-Eco 통합플랫폼	행정, 교통, 방범·방재, 환경 등 다분야의 도시상황관리 시스템	
3	교통정보(UTIS) 시스템	차량 이동경로, 속도를 데이터 산출 관리·표출 시스템	
4	비상벨 시스템	관제센터, 경광등, 순찰차 출동과 연계한 비상벨 운영 시스템	
5	사회적약자 스마트위치 관리시스템	사회적약자 위치 정보, 보호자 정보 관리 시스템	
6	지능형 홈 시스템	어르신, 어린이, 여성 등 사회적약자의 사고 예방 시스템	

▶ 양산시 스마트도시서비스 연계 시스템 고려

- 양산시가 주관하는 개별 정보시스템은 기존 사업을 보조하거나 데이터 저장을 위한 시스템이 대부분으로 향후 구축예정인 스마트도시서비스와 연관성이 미비함
- 현재 시스템화되어 있지는 않지만 스마트도시서비스와 연관된 사업이 시스템화될 경우, 해당 스마트도시서비스도 데이터 연계 및 마이닝, DB공동 활용 등 활용이 필요함
 - 스마트도시서비스와 연관된 사업에 대한 분석을 통해 향후 유사 및 관련 사업의 시스템화 추진 시 해당 스마트도시서비스를 고려하여 구축하도록 함

제3절. 주요 내용

1. 스마트도시서비스 정보시스템 공동 활용 및 상호연계 계획

가. 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분

▶ 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분 개요

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스의 구축 및 운영을 위하여 기존 정보시스템의 활용이 가능한 서비스와 정보시스템의 신규 구축이 요구되는 서비스를 구분
- 서비스 실현가능성을 높이기 위해 정보시스템의 신규 구축을 최소화하고, 기존 정보시스템의 활용을 최대화함으로써 효율적인 정보자원 활용 및 유사 정보시스템의 중복 구축을 방지함
- 정보시스템 활용 및 구축 여부에 따라 구축유형을 신규, 고도화, 연계로 구분함

[표 2.6.4] 스마트도시서비스 정보시스템 구축유형 구분 기준

정보시스템 구분	구분 기준
신규	- 기존 정보시스템을 활용하지 않고 별도의 정보시스템의 신규 구축이 필요한 서비스
고도화	- 기존 정보시스템을 기반으로 새로운 기능이나 하드웨어 및 소프트웨어를 추가하여 활용하는 서비스
연계	- 기존 정보시스템에서 받는 정보를 활용하여 신규로 제공되는 서비스
해당 없음	- 별도의 정보시스템을 활용하지 않는 서비스

▶ 정보시스템 구축유형 기준에 따른 스마트도시서비스 분류

- 본 계획에서 제시된 총 17개의 스마트도시서비스는 정보시스템 구축유형 기준에 따라 신규 4개, 고도화 7개, 연계 6개로 구성됨

[표 2.6.5] 스마트도시서비스별 정보시스템 구축유형

정보시스템 구분	스마트도시서비스
신규 (4)	- 스마트 공원 솔루션 - 유동인구 분석 서비스 - 스마트 안심 산책길 서비스 - 디지털트윈 플랫폼
고도화 (7)	- 스마트 쓰레기 관리 솔루션 - 신재생에너지 솔루션 - 스마트 폴 서비스 - 스마트 관광 플랫폼 - 스마트 주차장 서비스 - 스마트 케어 솔루션 - 스마트 자전거 서비스
연계 (6)	- 스마트 전통시장 서비스 - 실시간 신호제어 서비스 - 응급환자 스마트 이송 서비스 - 재난상황 통합 모니터링 플랫폼 - 스마트 횡단보도 서비스 - 스마트 버스정류장 서비스

나. 스마트도시서비스의 기능 및 목적 정의

- 정보시스템의 공동활용 및 상호연계를 위해 스마트도시서비스의 기능과 목적을 정의하고 스마트도시서비스가 구현되기 위한 정보를 스마트도시서비스와 시스템의 범주로 활용함
- 양산시 스마트도시서비스의 기능과 목적은 다음 표와 같음

[표 2.6.6] 양산시 스마트도시서비스 유형 분류

서비스 분류	서비스명	서비스 기능	서비스 목적
스마트 솔루션으로 시민이 안전하고 편리한 일상 조성	실시간 신호제어 서비스	- 차량 대기흐름 정보 수집 - 인근 교차로 정보 연동 기능	- 지역 내 교통흐름 최적화
	스마트 횡단보도 서비스	- 차량, 보행자 정보 수집 - 보행자 신호현시 정보 제공	- 안전한 보행환경 제공
	스마트 버스정류장 서비스	- 전자기기 유·무선 충전공간 제공 - 발열의자 제공 - 공공 Wi-Fi 제공 - CCTV 및 안심벨 제공 - 시정 홍보 및 광고 제공용 광고판 설치	- 시민 편의를 위한 버스정류장 조성
	스마트 자전거 서비스	- 자전거 상태 정보 수집 - 자전거 대여 정보 수집·제공	- 자전거 관리 및 대여 지원
	응급환자 스마트 이송 서비스	- 차량-교차로 신호 간 정보 수집·제공 - 구급차량-병원 간 정보 수집·제공	- 시민의 안전한 환경 제공
	스마트 안심 산책길 서비스	- 개인 스마트폰 영상 정보 수집 - 긴급상황 도움 요청을 위한 안심벨 제공 - 양산시 통합플랫폼과의 연계	- 시민 안심산책을 위한 서비스 지원
	스마트 주차장 서비스	- 가용 주차장, 주차면수 카운팅 - 웹을 통한 시스템 관리	- 가용 주차장, 주차면에 대한 정보 제공
환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축	스마트 쓰레기 관리 솔루션	- 불법쓰레기 투기 정보 수집 - 쓰레기량 정보 수집 - 다회용컵 대출·반납 이력 관리	- 지역 내 쓰레기 관리를 위한 서비스 제공
	스마트 공원 솔루션	- 미세먼지 및 대기정보 제공 - 이용자 운동량, 시설물 이용 정보 수집 - 드론 운행 정보 수집	- 시민 편의 콘텐츠 제공
	신재생에너지 솔루션	- 신재생에너지 관리 - 태양열 발전기를 통한 에너지 생산 - 에너지 거래 지원	- 에너지 통합관리

[표 2.6.6] 양산시 스마트도시서비스 유형 분류(계속)

서비스 분류	서비스명	서비스 기능	서비스 목적
데이터 기반 행정 강화 및 공동체 중심 협력 기반 확장	디지털트윈 플랫폼	- 센서 기반 도시시설물 정보 수집·분석 - 재난상황 통합 모니터링 플랫폼 연계	- 시설물 관리를 위한 플랫폼
	재난상황 통합 모니터링 플랫폼	- 재난상황 실시간 데이터 수집 - 이상 징후 발생 시 관계기관 정보 제공 - 디지털트윈 플랫폼 연계	- 재난상황에 대한 빠른 대응체계 구축
	스마트 폴 서비스	- 이상 상황 감지를 위한 지능형 CCTV 제공 - 긴급상황 도움 요청을 위한 안심벨 제공 - 공연 영상정보 수집·제공	- 시민 안전·편의 제공을 위한 콘텐츠 제공
	스마트 전통시장 서비스	- 시세정보 제공 - 전통시장 상품 정보 제공	- 온라인 전통시장 플랫폼 구축·연계
	스마트 관광 플랫폼	- 관광정보 수집 - V/AR 기반 디지털 체험 콘텐츠 제공 - 유동인구 분석 서비스 연계	- 체험형 관광 콘텐츠 제공
시민과 지역이 함께 만드는 포용적 스마트도시 구현	스마트 케어 솔루션	- 센서 기반 생활반응 감지 - 헬스케어 기반 건강정보 수집·관리 - 이상 징후 발생 시 관계기관 정보 제공	- 독거노인 안전 및 건강관리
	유동인구 분석 서비스	- 방문객 정보 수집·분석 - 스마트 관광 플랫폼 연계	- 빅데이터 기반 도시 의사결정 체계 구축

다. 기존 및 신규 구축 정보시스템 연계 계획

- 현재, 양산시에서 운영 중인 정보시스템과 스마트도시계획 내 서비스 운영을 위해 신규로 구축되는 정보시스템, 신규 구축되는 정보시스템과 연계·활용가능한 서비스를 고려하여 정보시스템 연계방안 도출
- ▶ ‘시민 안전·편리한 일상 조성’을 위한 시스템 연계 계획
 - 실시간 신호제어 서비스, 스마트 주차장 서비스는 기존 ITS(지능형교통체계), 스마트 주차장 플랫폼을 활용하여 확산 필요
 - 스마트 횡단보도 서비스, 스마트 버스정류장 서비스, 스마트 자전거 서비스, 응급환자 스마트 이송 서비스는 디지털트윈 플랫폼과 데이터 연계 필요

[표 2.6.7] '시민 안전·편리한 일상 조성' 연계·활용 정보시스템

목표	서비스명	연계·활용 정보시스템	
		기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
스마트 솔루션으로 시민이 안전하고 편리한 일상 조성	실시간 신호제어 서비스	- 교통정보(UTIS) 시스템 - 스마트시티 통합플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼
	스마트 횡단보도 서비스	- 스마트시티 통합플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼
	스마트 버스정류장 서비스	- 버스정보시스템	- 스마트 관광 플랫폼
	스마트 자전거 서비스	- 공공자전거 무인대여 시스템	- 디지털트윈 플랫폼 - 스마트 관광 플랫폼
	응급환자 스마트 이송 서비스	- 스마트시티 통합플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼
	스마트 안심 산책길 서비스	- 비상벨 시스템 - 스마트시티 통합플랫폼	- 스마트 관광 플랫폼
	스마트 주차장 서비스	- 스마트 주차장 플랫폼	- 스마트 관광 플랫폼

▶ '환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축'을 위한 시스템 연계 계획

- 신재생에너지 솔루션은 에너지 관리공단의 에너지 관리 플랫폼을 통해 통합적 에너지 관리 체계 제공
- 스마트 쓰레기 관리 솔루션, 스마트 공원 솔루션의 경우 서비스 중 디지털트윈 플랫폼을 통해 시설물 정보, 센서 정보 등에 대한 정보수집 추진

[표 2.6.8] '환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축' 연계·활용 정보시스템

목표	서비스명	연계·활용 정보시스템	
		기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축	스마트 쓰레기 관리 솔루션	- 스마트시티 통합플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼
	스마트 공원 솔루션	-	- 디지털트윈 플랫폼 - 스마트 관광 플랫폼
	신재생에너지 솔루션	- 에너지 관리 플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼

▶ “데이터 기반 행정 강화 및 공동체 협력 기반 확장”을 위한 시스템 연계 계획

- 디지털트윈 플랫폼은 기존 UPIS(도시계획정보)의 정보를 활용하여 지하시설물 및 도시기반시설에 대한 시설물 정보, 센서 정보 등에 대한 정보 수집 시스템 추진
- 스마트 폴 서비스의 경우 서비스 중 디지털트윈 플랫폼을 통해 시설물 정보, 센서 정보 등에 대한 정보수집 추진

- 스마트 전통시장 서비스는 현재 운영 중인 배달양산 플랫폼과 연계하여 시장 내 상점 정보, 배달 정보 등을 통합적으로 제공
- 스마트 관광 플랫폼은 기존 양산시 통합 홈페이지 내 정보시스템을 고도화하여 관광 정보, 관광 관련 정보 등에 대한 통합적 관리체계 제공

[표 2.6.9] '데이터 기반 행정 강화 및 공동체 협력 기반 확장' 연계·활용 정보시스템

목표	서비스명	연계·활용 정보시스템	
		기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
데이터 기반 행정 강화 및 공동체 중심 협력 기반 확장	디지털트윈 플랫폼	- 3D 공간정보 시스템	- 디지털트윈 플랫폼
	재난상황 통합 모니터링 플랫폼	- 양산시 통합방재시스템 - 스마트시티 통합플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼
	스마트 폴 서비스	- 스마트시티 통합플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼 - 스마트 관광 플랫폼
	스마트 전통시장 서비스	- 배달양산 플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼 - 스마트 관광 플랫폼
	스마트 관광 플랫폼	- 양산시 통합 홈페이지	- 스마트 관광 플랫폼

▶ '포용적 스마트도시 구현'을 위한 시스템 연계 계획

- 스마트 케어 솔루션은 기존 스마트시티 통합플랫폼 내 응급상황에 대한 정보를 공유하였으며, 향후 주요 데이터를 디지털트윈 플랫폼과 연계하는 방안 추진
- 유동인구 분석 서비스는 현재 통신사 데이터를 구매하여 분석 중에 있어 추후 양산시 내 유동인구 분석 시스템 도입을 통한 통합적 관리체계 마련

[표 2.6.10] '포용적 스마트도시 구현' 연계·활용 정보시스템

목표	서비스명	연계·활용 정보시스템	
		기존 시스템 활용	신규 구축 시스템 활용
시민과 지역이 함께 만드는 포용적 스마트도시 구현	스마트 케어 솔루션	- 사회적약자 스마트위치 관리시스템 - 스마트시티 통합플랫폼	- 디지털트윈 플랫폼
	유동인구 분석 서비스	- 양산시 빅데이터 광장	- 유동인구 분석 시스템 - 디지털트윈 플랫폼

라. 양산시 시스템 종합 연계 체계



〈그림 2.6.1〉 양산시 시스템 종합 연계도

▶ 단위서비스와 플랫폼 연계 구성

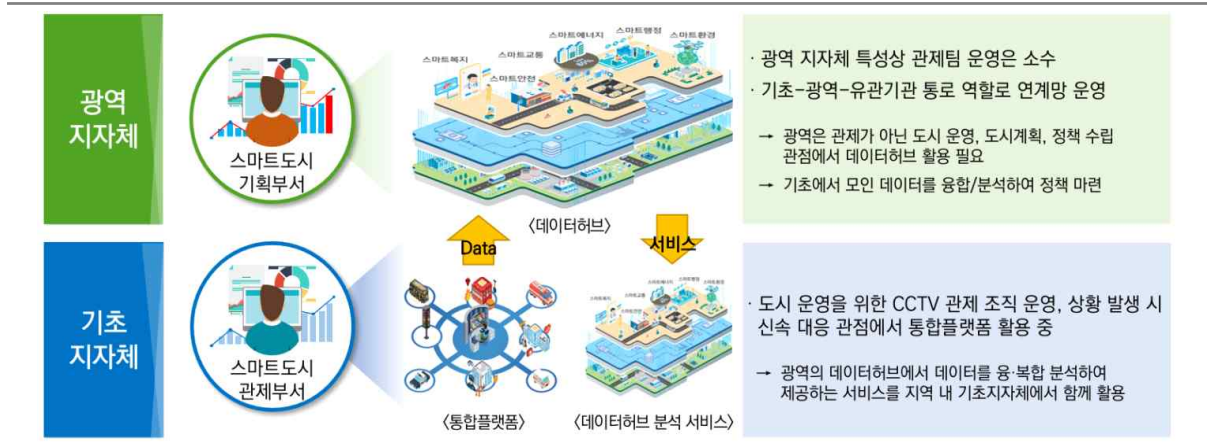
- (스마트 관광 플랫폼) 양산시 내 유동인구 정보, 전통시장 이용현황 정보, 공원 이용자 현황 정보 등의 관광지에서 발생하는 주요 관광 정보 연계
- (통합 재난 플랫폼) 현재 하천수위, 지하철도 침수, 악취, 미세먼지 정보에 대한 모니터링 체계는 구축하고 있으며, 추가적으로 산사태, 맨홀 문열림에 대한 신규 데이터 수집체계 연계
- (통합 플랫폼) 다목적 CCTV 등 영상정보에 대한 수집·관리가 필요한 서비스 대상의 영상정보 연계
- (디지털트윈) 관광플랫폼, 재난 플랫폼, 통합 플랫폼을 통해 수집된 센서데이터, 영상데이터를 가공하여 도시 전역의 데이터 연계

▶ 경상도-양산시 광역 통합플랫폼 연계

- 추후 구축될 경상남도 광역 데이터 허브와의 연계성을 고려하여 도시데이터 연계 및 전송이 가능하도록 양산시 디지털트윈 플랫폼 구축
 - 기존 스마트시티 통합 플랫폼에서 관제되는 영상정보는 경상남도 광역 통합플랫폼과 연계하여 광역 범위의 서비스 제공 체계 마련
 - 양산시 보유 데이터 및 스마트도시서비스로부터 생산·수집되는 데이터 연계, 광역 데이터 허브로부터 분석된 데이터 수신 등 디지털트윈 플랫폼의 커스터마이징 추진

▶ 경남도-양산시 광역데이터허브 연계

- 국토교통부에서는 현재 광역지자체 단위로 데이터허브를 보급/확산에 대한 방안 모색 중임
 - 현재('24년) 국토교통부 스마트도시 공모사업*에 있어 데이터허브 구축을 핵심 아이템으로 반영 추진 중임
 - * 24년 거점형 스마트시티 조성사업 및 강소형 스마트시티 조성사업
- 따라서 경상남도 내 위치한 양산시의 경우 현행 도시통합운영센터 내 연계가 필요한 광역데이터허브가 미구축(미지정)된 상황이며, 경상남도 광역 데이터허브의 공백 기간이 타 지자체 대비 길 것*으로 판단되어 이에 대한 해결방안 필요
 - * 광역데이터허브 구축 기간은 구축 수준에 따라 다를 것으로 판단되나, 현재 타 지자체 사례 기준 약 1년이 소요되므로, 구축 이전 광역지자체와 기초지자체 간의 협의**기간 별도 소요 예상
 - ** 경상남도과 양산시 간 협의 필요사항 : ① 기구축된 통합플랫폼 및 도시 네트워크 기반 인프라를 활용, 광역 데이터허브를 통해 데이터 기반 도시운영 및 서비스 확산을 위한 상호 협력 필요, ② 특히 경상남도 데이터허브 표준에 맞춘 양산시 데이터를 생성해야 하며, 이를 경상남도 데이터허브 제공함에 있어 기관 간, 또는 각 플랫폼(경상남도 데이터허브-양산시 통합플랫폼)간 역할분담 추진
- 이와 관련하여 1차로 양산시 통합플랫폼과 경남 데이터허브와의 연계를 검토해야 하며, 2차로 현재 통합플랫폼과 디지털트윈 서비스(서비스 플랫폼) 간 관계를 고려하여 디지털 트윈 서비스의 역할 조정 추진
 - (국토교통부 구상안) 스마트도시서비스에서 발생한 데이터가 통합플랫폼을 통해 광역(경남) 데이터허브로 전달되는 연계체계 구축을 위하여 해당 체계에서의 '통합플랫폼'을 양산시 '디지털트윈'으로 변경 추진



출처 : 국토교통부

〈그림 2.6.2〉 광역 지자체와 기초 지자체 담당 업무

[표 2.6.11] 지자체 스마트시티 데이터 허브 구축 역할

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

출처 : 국토교통부

제7장. 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

제1절. 개인정보 보호

1. 개인정보 보호 개요

가. 개인정보 개념

▶ 개인정보 정의

- 「개인정보 보호법」 제2조(정의)에서 정의하는 개인정보는 살아있는 개인에 관한 정보를 말함

「개인정보 보호법」

- 제2조(정의)

1. “개인정보”란 살아 있는 개인에 관한 정보로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 정보를 말한다.
 - 가. 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보
 - 나. 해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 정보
 - 다. 가 또는 나를 가명 처리함으로써 원래의 상태로 복원하기 위한 추가 정보의 사용·결합 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없는 정보(이하 ‘가명정보’라 한다)

▶ 개인정보 해당 여부 판단 기준

- 개인정보는 ‘살아있는’ ‘개인에 관한’ 정보로서, ‘개인을 알아볼 수 있는’ 정보이며, 해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도, ‘다른 정보와 쉽게 결합하여’ 알아볼 수 있는 정보를 포함하고 있음

[표 2.7.1] 개인정보 해당 여부 판단 기준

구분	내용
살아있는	- 살아있는 자에 관한 정보이어야 하므로 사망한 자, 자연이 아닌 법인, 단체 또는 사물 등에 관한 정보는 개인정보에 해당하지 않음
개인에 관한	- 개인에 관한 정보이어야 하므로, 여럿이 모여서 이룬 집단의 통계값 등은 개인정보에 해당하지 않음
정보로서	- 정보의 종류, 형태, 성격, 형식 등에 관하여 특별한 제한 없음
개인을 알아볼 수 있는 정보	- 특정 개인을 알아보기 어려운 정보는 개인정보가 아님, ‘알아볼 수 있는’의 주체는 해당 정보를 처리하는 자(정보의 제공 관계에 있어서는 제공받은 자를 포함)이며, 정보를 처리하는 자의 입장에서 개인을 알아볼 수 없다면 그 정보는 개인정보에 해당하지 않음
다른 정보와 쉽게 결합하여	- 결합 대상이 될 다른 정보의 입수 가능성이 있어야 하고, 또 다른 정보와의 결합 가능성이 높아야 함을 의미

출처 : 정보화사회 실천연합 포털(2023.10.)

나. 개인정보 유형

- 개인정보는 개인의 성명, 주민등록번호 등 인적 사항에서부터 사회·경제적 지위와 상태, 교육 등 매우 종류가 다양함
- 사업자의 서비스에 이용자(고객)가 직접 회원으로 가입하거나 등록할 때, 사업자에게 제공하는 정보뿐만 아니라, 이용자가 서비스를 이용하는 과정에서 생성되는 다양한 정보 또한 개인정보가 될 수 있음

[표 2.7.2] 개인정보 유형

구분		내용
인적사항	일반정보	성명, 주민등록번호, 주소, 연락처, 생년월일, 출생지, 성별 등
	가족정보	가족관계 및 가족구성원 정보 등
신체적 정보	신체정보	얼굴, 홍채, 음성, 유전자 정보, 키, 몸무게 등
	의료·건강 정보	건강상태, 진료기록, 신체장애, 장애등급, 병력, 혈액형, IQ, 약물테스트 등의 신체검사 정보 등
정신적 정보	기호·성향 정보	도서·비디오 등 대여기록, 잡지구독정보, 물품구매내역, 웹사이트 검색내역 등
	내면의 비밀 정보	사상, 신조, 종교, 가치관, 정당·노조 가입여부 및 활동내역 등
사회적 정보	교육정보	학력, 성적, 출석상황, 기술 자격증 및 전문 면허증 보유내역, 상벌기록, 생활기록부, 건강기록부 등
	병역정보	병역 여부, 군번 및 계급, 제대유형, 군무부대, 주특기 등
	근로정보	직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 상벌기록, 직무평가기록 등
	법적정보	전과·범죄 기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
재산적 정보	소득정보	봉급액, 보너스 및 수수료, 이자소득, 사업소득 등
	신용정보	대출 및 담보설정 내역, 신용카드번호, 통장계좌번호, 신용평가 정보 등
	부동산 정보	소유주택, 토지, 자동차, 기타 소유차량, 상점 및 건물 등
	기타 수익 정보	보험(건강, 생명 등) 가입현황, 휴가, 병가 등
기타 정보	통신정보	E-mail 주소, 전화통화 내역, 로그파일, 쿠키 등
	위치정보	GPS 및 휴대폰에 의한 개인의 위치정보
	습관 및 취미정보	흡연여부, 음주량, 선호하는 스포츠 및 오락, 여가활동, 도박 성향 등

출처 : 개인정보 포털(2023.10.)

다. 개인정보 보호법

1) 개인정보 보호법 주요 내용

- 「개인정보 보호법」은 개인정보 보호에 관해 규정한 일반법으로 개인정보의 유출, 오·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현하기 위하여 개인정보 처리에 관한 사항 규정

[표 2.7.3] 개인정보 보호법 주요 내용

구분	내용
적용대상	- 분야별 개별법에 따라 시행되던 개인정보 보호 의무 적용 대상을 공공·민간 부문의 모든 개인정보 처리자료 확대 적용
보호범위	- 동사무소 민원신청서류 등 종이문서에 기록된 개인정보 외의 컴퓨터 등에 의해 처리되는 정보, 가명처리 된 개인정보도 보호대상에 포함
영상정보 처리기기 규제	- 공개된 장소에 설치·운영하는 영상정보처리기기 규제를 민간까지 확대 - 설치목적을 벗어난 카메라 임의 조작, 다른 곳을 비추는 행위, 녹음 금지
개인정보 수집·이용·제공 기준	- 개인정보를 수집할 때는 정보주체의 동의를 받아야 하며, 수집·이용 목적, 수집 항목, 보유 및 이용 기간, 동의 거부권 등을 알려야 함 - 개인정보를 수집할 때는 필요 최소한으로 수집해야 함 - 개인정보를 제3자에게 제공할 때는 정보주체의 동의를 받아야 함 - 개인정보는 수집한 목적 범위를 초과하여 이용하거나 제3자에게 제공 금지
개인정보의 처리 제한	- 사상·신념, 노동조합, 정당의 가입·탈퇴, 정치적 견해, 건강, 성생활 등 정보주체의 사생활을 침해할 우려가 있는 정보 처리 금지 - 고유식별정보는 법령에서 구체적으로 처리를 요구한 경우를 제외하고 원칙적으로 처리 금지
개인정보 유출 통지 및 신고제 도입	- 정보주체에게 개인정보 유출 사실을 통지 - 대규모 유출 시에는 보호위원회 또는 전문기관(한국인터넷진흥원)에 신고
정보주체의 권리 보장	- 정보주체는 개인정보 처리자에게 자신의 개인정보에 대한 열람, 정정·삭제, 처리정지 등을 요구 가능 - 정보주체는 개인정보처리자의 고의 또는 중대한 과실로 인하여 개인정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조 또는 훼손된 경우 손해에 대한 배상 요청 가능
안전조치 의무	- 개인정보처리자는 개인정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조 또는 훼손되지 않도록 내부 관리계획 수립, 접속기록 보관 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 함
가명정보의 처리에 관한 특례 도입	- 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등을 위하여 정보주체의 동의 없이도 가명정보 처리 허용 - 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등의 처리목적 외 이용하거나 제3자에게 제공, 영리 또는 부정한 목적으로 이용 금지
그 밖의 관련 법과 제도	- 일반법인 「개인정보 보호법」과 달리 금융 등 개별 분야의 개인정보 보호에 관한 사항을 규정하는 신용정보법과 같은 개별법은 「개인정보 보호법」에 대해 특별법의 지위에 놓이게 됨 - 이렇게 하나의 사안에 적용할 수 있는 일반법과 특별법이 있을 경우, 특별법 우선의 원칙에 따라 신용정보법과 같은 개별법이 우선 적용

출처 : 개인정보 포털(2023.10.)

2) 개인정보 보호법 개정

가) 개인정보 보호법 1차 개정 내용 (2021년)

[표 2.7.4] 개인정보 보호법 1차 개정 내용

구분		내용
1	다른 법률과의 관계 규정 정비 (제6조)	- 다른 법률 제·개정 시 개인정보 보호 원칙을 준수하도록 하고 다른 개별법과의 경합 시 발생할 수 있는 혼란을 방지하고자 함
2	자율규제 활성화 (안 제13조의2 및 제13조의3)	- 개인정보의 활용이 급증하는 디지털 시대에는 정부 주도의 규제만으로는 한계가 있어 자율규제단체 지정 및 지원근거 마련 등을 통해 자율보호 거버넌스를 구축하고자 함
3	이동형 영상정보처리기기 운영 기준 마련 (안 제25조의2)	- 현행법은 CCTV와 같은 고정형 영상정보처리기기만을 규율하고 있어 드론, 자율주행차 등 이동형 영상정보처리기기에 대한 기준 제시에 한계가 있는바, 이동형 영상정보처리기기의 안전한 운영을 위한 합리적 기준과 절차를 마련하고자 함
4	가명정보 처리 특례 정비 (안 제28조의2, 제28조의7, 제60조)	- 가명정보도 파기의무 대상에 포함하고, 가명정보 결합업무에 대한 비밀유지의무를 신설하는 등 안전한 가명정보 처리환경을 완비하고자 함
5	국외이전 방식 다양화 및 중지 명령권 신설 (안 제28조의8 및 제28조의9)	- 온라인 전자상거래 등의 확대로 국경 간 개인정보의 이전이 증가하고 있는 환경 변화를 고려하여 개인정보의 국외이전 요건을 국제기준에 부합하도록 다양화하고, 법 위반 시에는 중지 명령권을 부과하여 국민의 개인정보를 안전하게 보호하고자 함
6	개인정보 처리방침의 심사 (안 제30조의2)	- 개인정보 보호위원회가 직권 또는 개인정보 보호 관련 비영리 민간 단체 등의 청구에 따라 개인정보 처리방침에 대한 적정성을 심사할 수 있도록 개인정보 처리방침에 대한 심사제도를 도입하고자 함
7	개인정보 전송 요구권 도입 (안 제35조의2)	- 국민의 개인정보에 대한 적극적인 통제권을 보장하기 위하여 정보주체가 개인정보처리자에 대하여 자신의 개인정보를 본인, 다른 개인정보처리자 또는 개인정보관리 전문기관에 전송을 요구할 수 있는 권리를 도입하고자 함
8	자동화 의사결정에 대한 배제 등의 권리 도입 (안 제37조의2)	- 인공지능 등 신기술의 확대 적용에 따라 국민의 생명·신체·재산 등에 중대한 영향을 미치는 자동화 의사결정 등에 대하여 거부, 이의제기, 설명요구권을 도입하고자 함
9	정보통신서비스 제공자 등에 대한 특례 정비 (현행 제39조의3 내지 제39조의15 삭제)	- 현행법은 온라인과 오프라인에 대한 의무규정이 이원화되어 있어 개인정보처리자의 법 적용 혼신과 이중 부담을 야기하는바, 정보통신서비스 제공자 등에 대한 특례를 일반규정으로 전환하여 모든 개인정보처리자에 대해 '동일행위 - 동일규제' 원칙을 적용하고자 함
10	개인정보 분쟁조정제도 실질화 (안 제40조, 제43조, 제45조 등)	- 개인정보 권리침해 시 신속하고 경제적인 분쟁해결 수단을 활성화할 필요가 있어 분쟁조정제에 의무적으로 응해야 하는 대상을 모든 개인정보 처리자로 확대하고 분쟁조정위원회에 사실조사권을 부여하고자 함

[표 2.7.4] 개인정보 보호법 1차 개정 내용(계속)

구분		내용
11	적용의 일부 제외 규정 정비 (안 제58조)	- 감염병 위기 상황 등 공공의 안전 및 안녕을 위하여 긴급히 필요할 경우에도 개인정보 보호조치와 파기의무 등 기본 원칙을 준수하도록 적용하고 예외규정 정비
12	개인정보 침해 조사 및 제재 기능 강화 (안 제59조, 제64조, 제66조 등)	- 현행법상 지나치게 엄격한 시정명령 부과 요건을 합리적으로 조정하고 공표명령의 법적 근거를 마련하며, 개인정보취급자의 사적 목적의 개인정보 이용에 대한 제재 근거를 마련하고자 함
13	형벌 중심의 제재를 경제벌 중심으로 전환 (안 제64조의2, 제71조, 제72조, 제73조, 제75조)	- 일반규정과 정보통신서비스 제공자 등에 대한 특례에 이원화되어 있는 제재규정을 일원화하여 동일한 의무위반에 대해 동일한 처벌을 부과하고 과도한 형벌은 경제적 제재로 전환하고자 함

나) 개인정보 보호법 2차 개정 내용

- 전 세계적으로 디지털 대전환 추세에 부합하도록 데이터 경제 견인, 국민 개인정보 신뢰 사회 구현, 국제 기준(글로벌 스탠다드)에 부합하는 개인정보 규범 선도 등을 위하여 개정

[표 2.7.5] 개인정보 보호법 2차 개정 내용

구분		내용
- 신기술·신산업 등 데이터 경제 성장 동인		
1	개인정보 전송요구권 신설	- 자신의 개인정보를 본인 또는 제3자에게 전송을 요구할 수 있는 일반적인 권리로서 전송요구권 신설
2	이동형 영상정보처리기기 규정	- 이동형 기기의 특성을 반영한 수집기준, 촬영 사실 표시 등 합리적인 운영기준 마련
3	온·오프라인 규제 일원화	- 일반규정과 특례규정을 일원화하여 '동일행위-동일규제' 원칙 적용으로 불합리한 규제 정비
- 디지털 시대에 적합한 국민의 적극적 권리 강화		
4	개인정보 처리요건 정비	- 계약 체결·이행 요건을 정비하여 필수동의 관행을 개선하고, 공중위생 등 처리에 대한 안전조치를 강화
5	개인정보 처리방침 평가제 도입	- 처리방침의 적정성 여부, 알기 쉽게 작성했는지 여부 등을 평가하여 필요시 개선권고 할 수 있도록 개선
6	자동화된 결정 대응권	- 자동화된 결정이 정보주체의 권리·의무에 영향을 미치는 경우, 거부 및 설명 등 요구권 신설
7	개인정보 분쟁조정	- 분쟁조정 의무 참여 대상을 모든 개인 정보처리자로 확대하고, 사실확인이 필요한 경우 사실조사 근거 마련
8	사적 목적 이용 금지	- 금지행위 규정에 정당한 권한 없이 허용된 권한을 초과하여 타인의 개인정보를 '이용'하는 행위 추가
- 글로벌 스탠다드에 부합하는 법 제도 정비		
9	국외 이전 요건 다양화 및 중지명령권 신설	- 해외 법제와의 상호 운용성을 위해 동의 이외의 국외 이전 요건을 다양화하고 국외 이전 중지명령권을 신설
10	과징금·벌칙 규정 정비	- 과도한 형벌 규정을 경제제재 중심으로 전환하는 대신, 과징금 상한 및 대상확대 등을 통해 실효성 확보

출처 : 개인정보 보호위원회 보도자료(2023.03.)

2. 개인정보 보호 현황

가. 개인정보 보호 관련 법령

- 스마트도시에서는 위치추적장치, 정보인식장치 및 영상전송장치 등에 의하여 개인정보가 수시로 수집되므로, 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위 내에서 적법하고 안전하게 취급될 수 있는 방안 마련 필요

[표 2.7.6] 개인정보 관련 법령

구분	내용	소관부처
1	개인정보 보호법	개인정보보호위원회
2	개인정보 보호법 시행령	
3	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	금융위원회
4	국가인권위원회법	국가인권위원회
5	공공기관의 운영에 관한 법률	기획재정부
6	지방공기업법	행정안전부
7	초·중등교육법	교육부
8	고등교육법	
9	주민등록법	행정안전부
10	전자정부법	
11	전자서명법	
12	공공기관의 정보공개에 관한 법률	

출처 : 개인정보 포털, 법령자료(2023.11.)

[표 2.7.7] 개인정보 관련 행정규칙

구분	내용	소관부처
1	개인정보 처리 방법에 관한 고시	개인정보보호위원회 고시
2	개인정보의 안전성 확보 조치 기준	
3	개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준	
4	표준 개인정보 보호지침	
5	개인정보 영향평가에 관한 고시	
6	개인정보 보호 자율규제단체 지정 등에 관한 규정	
7	정보보호 및 개인정보 보호 관리체계 인증 등에 관한 고시	
8	가명정보의 결합 및 반출 등에 관한 고시	
9	경찰청 개인정보 보호 규칙	경찰청예규
10	경찰청 영상정보처리기기 운영규칙	
11	주민등록증 발급신청서 등의 관리에 관한 규칙	국토교통부훈령
12	국토교통부 개인정보 보호 세부지침	
13	농림축산식품부 개인정보 보호지침	농림축산식품부훈령
14	문화체육관광부 개인정보 보호지침	문화체육관광부훈령
15	법무부 개인정보 보호지침	법무부훈령
16	병무청 개인정보 보호 관리규정	병무청훈령
17	병무행정 정보업무 관리규정	
18	산림청 개인정보 보호지침	산림청훈령
19	중소벤처기업부 개인정보 보호지침	중소벤처기업부훈령
20	통계청 개인정보 보호 지침	통계청예규
21	행정안전부 개인정보 보호 지침	행정안전부훈령
22	환경부 개인정보 보호 지침	환경부훈령

출처 : 개인정보 포털, 법령자료(2023.11.)

나. 데이터 3법

1) 데이터 3법 개요

▶ 데이터 3법 정의

○ 데이터 이용을 활성화하는 3가지 법률을 통칭하는 법

- 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(약칭 : 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭 : 신용정보법)」

[표 2.7.8] 데이터 3법 법령 및 정의

법 명	정 의
개인정보 보호법	- 개인정보의 처리 및 보호에 관한 사항을 정함으로써 개인의 자유와 권리를 보호하고, 나아가 개인의 존엄과 가치를 구현함을 목적으로 함
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	- 정보통신망의 이용을 촉진하고 정보통신서비스를 이용하는 자를 보호함과 아울러 정보통신망을 건전하고 안전하게 이용할 수 있는 환경을 조성하여 국민생활의 향상과 공공복리의 증진에 이바지함을 목적으로 함
신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	- 신용정보 관련 산업을 건전하게 육성하고 신용정보의 효율적 이용과 체계적 관리를 도모하며 신용정보의 오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 적절히 보호함으로써 건전한 신용질서를 확립하고 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 함

출처 : 법제처

2) 데이터 3법 개정

- 신산업 육성을 위해 필요한 기술인 인공지능(AI), 인터넷 기반 정보통신 자원통합(클라우드), 사물인터넷(IoT) 등 필수적으로 사용되면서, 데이터 이용에 관한 규제 혁신 및 개인정보 보호 체계 정비 문제를 해결하기 위해 데이터 3법 개정 (18.11.15.)

[표 2.7.9] 데이터 3법 주요 개정 내용

구 분	소관 부처	주요 개정 내용
개인정보 보호법 개정안	행정안전부	- 가명정보 개념 도입 및 동의 없이 사용가능한 범위 구체화 - 가명정보 이용 시 안전장치 및 통제수단 마련 (EU GDPR 적정성 평가 및 승인 추진) - 개인정보 관리·감독 체계를 개인정보보호위원회로 일원화
신용정보법 개정안	금융위원회	- 신용주체자의 본인정보 통제 기능 강화 - 금융분야 빅데이터 분석 및 이용의 법적근거 명확화 - 마이데이터(MyData) 도입 및 금융 분야 규제 정비
정보통신망법 개정안	과기정통부	- 개인정보보호 관련 사항은 '개인정보 보호법'으로 이관 - 온라인상 개인정보보호 관련 규제와 감독 주체를 방송통신위원회에서 개인정보보호위원회로 변경

3) 데이터 3법 개정 기대효과

- AI, 빅데이터 및 블록체인 등 첨단기술 분야의 데이터 활용 근거가 명확해져 금융, 의료, 산업 등 다양한 분야의 새로운 비즈니스 모델 개발 가능성 확대
- 데이터의 가명처리를 통해 활용가능한 데이터 종류가 다양해져, 새로운 기술 및 제품 개발 등 활용 분야 확대
- 데이터 기반 혁신은 지역 경제발전 및 스마트시티 실현 속도 가속화를 통해 국가 경쟁력 향상과 시너지 효과 발휘 기대

[표 2.7.10] 분야별 데이터 3법 개정 기대효과

분야	기대효과
금융	- 금융 데이터와 비금융 데이터를 결합해 신용정보를 보다 세분화하여 맞춤형 상품 개발
보험	- 자동차(운행정보 등)·의료(질병 이력 등) 업계와 연계한 새로운 상품 개발
의료	- 질병 진단과 예방, AI 닥터, 맞춤형 의료서비스, 정밀 의료병원 정보 등 미래의료 산업 탄력
유통	- 소비자의 구매·결제 데이터 등을 조기 확보·조합하여 고객 수요와 시장 흐름을 선제적으로 파악
통신	- 음성·데이터 사용량을 다운로드하여 맞춤형 요금제 추천
에너지	- 전기 소비량 등을 수집해 수급을 예측하고 맞춤형 서비스를 제공해 에너지 소비 효율화

다. 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인

1) 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인 개요

가) 배경 및 목적

- 전 세계 스마트도시 시장 규모는 급격하게 성장하고 있으며, EU·미국 등 주요 선진국은 도시문제 해결 등을 위해 스마트도시를 전략적으로 추진 중
- 우리나라는 국가 8대 혁신성장 선도사업으로 스마트도시 사업을 선정하여 세종(5-1생활권), 부산(에코델타시티)에서 국가시범사업 추진 중
- 스마트도시 내 개인정보 처리 전 과정에 개인정보 보호 원칙 적용 필요
 - 안전한 개인정보 보호를 바탕으로 주민 모두가 안심하고 신뢰할 수 있는 인간중심 스마트도시 구축 필요
 - 기획·설계 단계부터 준수할 개인정보 처리 단계별 보호·활용 관련 지침 제공으로 안전한 서비스 이용 가능

나) 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인 적용 대상

- 가이드라인은 ①스마트도시 기획·설계자, ②스마트도시 내에서 서비스 제공 등을 위해 개인정보를 처리하는 자, ③개인정보를 제공받아 처리하는 제3자, ④개인 정보 처리 수탁자가 가이드라인 적용 대상

[표 2.7.11] 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인 적용 대상

구분	적용 대상 세부 내용
스마트도시 기획·설계자	- 스마트도시 종합계획 수립권자(스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률 제4조 등), 스마트도시계획수립권자(스마트도시법 제8조 등), 스마트도시 건설사업 시행자 등
개인정보처리자	- 업무를 목적으로 개인정보파일을 운용하기 위하여 스스로 또는 다른 사람을 통하여 개인정보를 처리하는 공공기관, 법인, 단체 및 개인 등 : 스마트도시법에 의한 스마트도시 기반시설의 관리청 : 스마트도시서비스 제공자 : 스마트도시에서 개인정보를 활용하여 스마트도시서비스를 제공하는 공공기관, 영리·비영리 법인 및 단체, 개인 : 국가시범도시 등의 특수목적법인(Special Purpose Company, SPC) : 시범도시 사업시행자(스마트도시법 제12조 제1항 제6호)이자 서비스 제공자 역할 : 기타 스마트도시에서 개인정보를 업무목적으로 활용하여 개인정보파일을 운용하는 자에 이에 해당
제3자	- 스마트도시서비스 제공 등을 위해 다른 개인정보처리자로부터 개인정보를 제공받아 처리하는 자
수탁자	- 스마트도시서비스 제공 등을 위해 위·수탁 계약을 통해 위탁자로부터 개인정보 처리를 수탁받아 처리하는 자

출처 : 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, 개인정보보호위원회(2021)

다) 스마트도시 개인정보 처리 특성

▶ 동의 외 자동화된 처리

- 스마트도시에서는 사물인터넷(IoT) 기반으로 정보주체의 동의 없이 개인정보를 수집·이용하는 경우가 많음
 - 자동화 처리기기 초기 설정부터 개인정보 보호 중심 설계(PbD)를 고려하도록 하고, 동의 외 처리가능 요건 충족 등 적법한 방법으로 필요 최소한의 개인정보를 처리해야 함
 - 개인정보 처리절차와 방법, 내역 등을 정보주체가 명확하고, 이해하기 쉽고, 쉽게 접근할 수 있는 방법으로 고지 또는 공개하여 투명성 확보 필요

▶ 대규모 개인정보 집적

- 스마트도시에서는 통합·효율적인 서비스 제공을 위해 스마트도시 통합운영센터 등을 운영하고 있어 대규모 개인정보가 집적되어 처리될 가능성이 높음
 - 집적된 개인정보가 입주민을 감시하거나 통제하는 용도로 사용되지 않도록 목적의 범위 내에서만 이용
 - 대규모로 집적된 개인정보가 노출 및 유출되지 않도록 기술적, 물리적 조치 등 안전한 관리 필요

▶ 개인정보 간 연계·분석

- 스마트도시에서는 행정·교통·복지·환경 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 간 통합·연계 분석을 통하여 서비스 제공
 - 프로파일링 등 자동화된 결정이 입주민에게 불리하게 작용하는 등 입주민의 권리·의무에 중대한 영향을 받지 않도록 통제권 보장

▶ 스마트도시 생태계의 복잡성

- 스마트도시 구축·운영 과정에 기반시설 관리청, 통합플랫폼사업자, 분야별 서비스제공자 등 다양한 주체가 연관되어 있고 상호 협력 관계가 형성된 경우가 많아 개인정보 보호 책임자의 명확한 설정 필요
 - 개인정보 처리 관계(제3자 제공, 위·수탁 등)에 따라 각 주체별 보호책임을 명확히 하고, 스마트도시 내 개인정보 보호 정책을 총괄·조정할 거버넌스 마련 등을 통해 개인정보 처리 전반에 책임성 확보

라) 스마트도시 관련 개인정보 보호 6대 원칙

- 보호법상의 개인정보 보호 원칙(제3조)을 기본으로 스마트도시에서의 개인정보 처리 특성, 개인정보 보호 중심 설계(PbD)원칙 등을 반영하여 스마트도시 개인정보 보호 6대 원칙 도출

[표 2.7.12] 스마트도시 개인정보 보호 6대 원칙

구분	내용
적법성	- 개인정보의 수집·이용·제공 등 처리의 근거는 적법·명확해야 함
목적 제한	- 개인정보를 수집 목적 외로 무단 활용하여서는 아니 됨
투명성	- 개인정보 처리 절차 및 방법, 내역을 정보주체가 알기 쉽게 공개함
안전성	- 개인정보를 안전하게 처리하고 관리함
통제권 보장	- 정보주체가 개인정보를 스스로 통제할 수 있는 수단을 제공함
책임성	- 개인정보 처리에 대한 관리 책임을 명확히 함

출처 : 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, 개인정보보호위원회(2021)

2) 스마트도시 개인정보 보호 조치

○ 스마트도시 개인정보 보호 조치는 단계별 보호조치와 상시 보호조치로 구분

▶ 단계별 보호조치

[표 2.7.13] 개인정보 단계별 보호조치 분류

구분	세부 내용
기획·설계 단계	- 기획·설계 시 개인정보 보호 중심 설계(PbD) 원칙 적용 - 개인정보 영향평가 수행
수집 단계	- 적절한 개인정보의 수집 동의 확보 - 동의 이외의 개인정보 수집 근거 확인 - 정보주체 이외 개인정보 수집 시 수집 출처 등 안내
이용·제공 단계	- 수집 목적 내 개인정보 이용·제공 확인 - 목적 외 이용·제공 시 별도 근거 확인 - 정보주체 이외 개인정보 수집 시 수집 출처 등 안내
보관·파기 단계	- 암호화, 접근통제 등 안전한 보관·관리 - 개인정보의 적절한 파기

출처 : 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, 개인정보보호위원회(2021)

▶ 상시 보호조치

[표 2.7.14] 개인정보 상시 보호조치 분류

구분	세부 내용
관리 감독	- 개인정보 보호 책임자 지정 - 개인정보 취급자에 대한 관리·감독 - 개인정보 처리 위탁 시 수탁자 관리·감독
이용자 권리보장	- 개인정보 처리방침 공개 및 안내 - 이용자 권리보장 방안 마련 및 이행 - 개인정보 유출 대응 매뉴얼 수립 및 이행

출처 : 스마트도시 개인정보 보호 가이드라인, 개인정보보호위원회(2021)

라. 개인정보 침해 피해

○ 개인정보 침해란, 개인정보 처리 전 과정에서 발생하는 것으로 법적 근거 없는 개인정보의 수집·이용·제공은 물론 개인정보의 유출, 오·남용, 불법유통 등을 모두 포괄

○ 개인정보 침해 피해상담 건수는 2015년 이후 지속적으로 10만 건 이상 발생하고 있으며, 그중 주민등록번호 등 타인정보 도용이 가장 많은 피해상담 건수로 나타남

[표 2.7.15] 개인정보 침해에 따른 피해

개 인	기 업	국 가
- 정신적 피해뿐만 아니라 명의도용, 보이스피싱에 의한 금전적 손해, 유괴 등 각종 범죄에 노출	- 기업의 재화 또는 서비스를 이용하는 고객의 신뢰와 기업의 이미지 훼손, 다수 피해자에 대한 집단적 손해배상 시 기업 경영에 큰 타격	- IT 산업의 해외수출 애로, 전자정부의 신뢰성 하락, 국가 브랜드 하락

출처 : 개인정보 포털(2023.10.)

[표 2.7.16] 개인정보 침해 종류

구분	세부 내용
개인정보 유출	- 법령이나 처리자의 자유로운 의사에 의하지 않고, 정보주체의 개인정보에 대하여 처리자가 통제를 상실하거나, 권한 없는 자의 접근을 허용하는 것
개인정보 불법유통	- 다양한 경로를 통해 수집한 개인정보가 이용 및 관리 과정에서 관리 부주의 및 실수, 악의적인 유출, 해킹 등으로 인해 유출된 후 금전적 이익 수취를 위해 불법적인 방법을 통해 거래되는 경우
개인정보 오·남용	- 다양한 경로를 통해 수집한 개인정보가 이용 및 관리 과정에서 관리 부주의 및 실수, 악의적인 유출, 해킹 등으로 인해 유출된 후 불법스팸, 마케팅, 보이스피싱 등에 악용되어 개인정보 침해가 발생하는 경우
홈페이지 노출	- 관리 부주의로 인하여 개인정보가 웹사이트의 게시물, 파일, 소스코드 및 링크(URL)에 포함되어 노출되는 경우를 말함
허술한 관리/방치	- 개인정보처리자는 개인정보를 처리함에 있어서 개인정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조 또는 훼손되지 아니하도록 안전성 확보에 필요한 기술적, 관리적 및 물리적 안전조치를 취하여야 하나 안전조치가 미비한 경우

출처 : 개인정보 포털(2023.10.)

[표 2.7.17] 개인정보의 침해 현황

(단위 : 천 건)

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
개인정보 무단수집	2,442	2,568	1,876	2,764	3,237
개인정보 무단이용제공	3,585	3,141	3,881	6,457	6,055
주민등록번호 등 타인정보 도용	77,598	48,557	63,189	111,483	134,271
회원탈퇴 또는 정정 요구 불응	957	855	862	1,149	1,292
법적용 불가 침해 사례	60,480	38,239	30,972	37,156	8,745
기타	7,089	4,850	4,342	5,488	5,655
합 계	152,151	98,210	105,122	164,497	159,255

출처 : 개인정보 포털(2024.12.)



출처 : 개인정보 포털(2024.12.)

〈그림 2.7.1〉 개인정보의 침해신고 상담 건수

마. 개인정보 보호 기술 및 동향

1) 개인정보 보호 기술 개발 배경

- EU 일반 개인정보 보호법(GDPR) 시행 이후, EU 및 주요국을 중심으로 고객 맞춤형 다양한 ICT 서비스 혁신과 개인정보를 안전하게 활용하기 위한 비식별 처리 및 가명처리 기술의 필요성 증가
- 가명처리는 설계 단계부터 개인정보를 보호를 강화하는 기술적·관리적 조치로서, 개인정보에 가명처리를 적용하면 정보주체의 위험을 감소시키고 컨트롤러와 프로세서가 개인정보 보호 의무사항 이행에 기여
- 다양한 가명처리 기술 중 일부는 GDPR의 정의를 완전히 충족하지 못하거나, 특정 상황에서만 적합할 수 있으나, 식별가능정보를 가명정보로 대처하는 기본 개념은 개인정보 관련 위험을 줄이는 데 기여 가능
- 특정한 적용 시나리오와 다양한 유형의 데이터셋(Dataset)과 관련해 보다 많은 가명처리 연구 필요

2) 개인정보 보호(가명처리) 기술

▶ 비대칭 암호화(Asymmetric Encryption)

- 가명처리 영역에서 대칭 암호화가 가장 일반적으로 사용 중이지만, 비대칭 암호화는 보다 강력한 보호기능을 제공하며 개인정보 최소화와 관련된 업무에 대해서만 접근 권한을 부여하는 원칙(Need-Know Principle)을 지원하는 속성 보여
 - 비대칭 암호화는 가명처리의 권한위임을 용이하게 하는 장점이 있는 반면, 비대칭 암호화에 기반한 가명처리를 신중하게 구현 필요
- 비대칭 암호화 기반의 여러 익명 처리 기법 제안
 - 의료 연구 등에서 활용 가능한 방법으로 연구진들에게 의료정보를 제공하지만, 비대칭 암호화에 기반하여 완전 무작위 가명처리 체계를 사용함으로써 환자 식별가능정보 연계 불가
 - 아웃소싱 분야에서 민감정보에 대해 분산 가명처리하고 생성된 가명정보를 확인하지 않은 상태로 정보를 처리함으로써 개인정보 보호 강화 가능

▶ 링 서명 및 그룹 가명(Ring Signatures And Group Pseudonyms)

- 디지털 서명은 암호화 기능을 보유하여 ICT에서 널리 활용되는 방법으로 데이터의

무결성과 송신자(즉, 메시지의 서명자) 인증 동시 보증

- 일반적으로 비대칭 암호화는 공개키와 개인키의 개념과 암호키를 생성하는 TTP(Trusted Third Party)를 기반으로 디지털 서명 구현
 - 링 서명은 여러 그룹 구성원이 생성하는 디지털 서명 방식으로 인증자는 디지털 서명을 생성한 구성원을 정확하게 식별하고 다른 구성원과 구별
- 최근 암호화폐 생성을 위한 개인정보 보호 강화 기술(암호화폐에서 추적 불가능한 지분을 구현하는 수단 제공)로 링 서명 활용 중

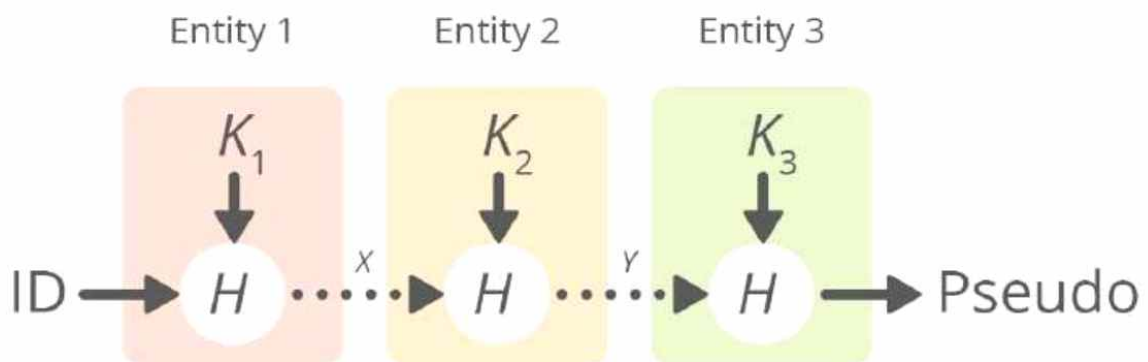


출처 : 개인정보 보호 동향 분석보고서(2021, 제2호)

<그림 2.7.2> 링 서명 운영절차

▶ 연쇄 모드(Chaining Mode)

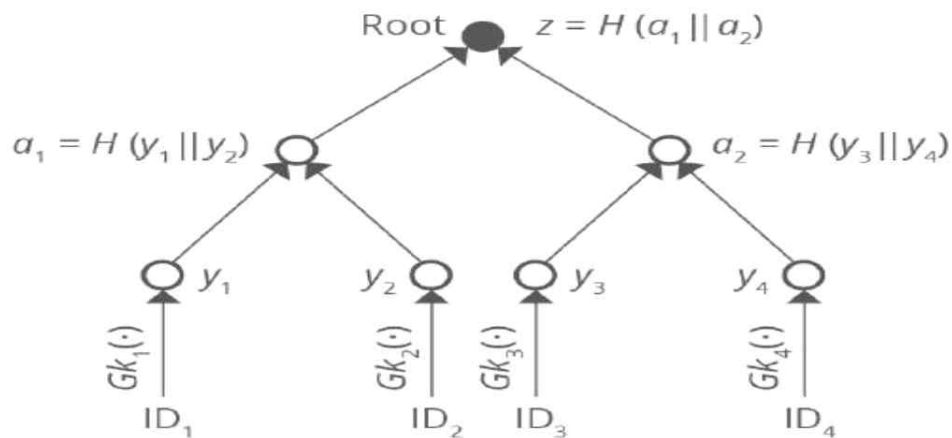
- 안전한 암호화 해시 함수를 위해 가명처리 기술을 활용
 - 비밀 키 등에 인증코드 및 키 해시 기능을 구현하기 위해 해시 함수를 적절하게 체인으로 연결하면 보안이 강화된 선진기술 확보 가능
- 1980년대 다수 암호화 해시 함수의 결과값을 체인으로 연결하는 방식 제안 이후, 최근 2010년대부터 개인정보의 가명처리에 이용되는 주요 파생함수 및 암호 해시 함수를 생성하는데 연쇄 모드 활용



출처 : 개인정보 보호 동향 분석보고서(2021, 제2호)

<그림 2.7.3> 일반적인 해시 연쇄 연결

- 연쇄 접근 방식을 일반적으로 적용하면 암호화 해시 함수뿐 아니라, 타 기술에 적용 가능
- 적용 분야에 따라 타 가명처리 기술을 연쇄 모드로 적용하여 유연성 확대 및 정교한 가명처리 체계 생성 가능
- ▶ 다식별자 속성 기반 가명(Pseudonyms Based on Multiple Identifiers)
 - 가명처리는 일반적으로 식별가능정보를 일대일 매핑에 따른 가명정보 생성으로 정의되나, 약간의 변형으로 새로운 속성을 추가하여 동종의 여러 식별 가능정보를 다대일 매핑으로 처리하여 기능 향상 가능
 - 가명처리에서 머클 트리와 같은 구조를 일반화하여 활용할 수 있으며, 머클 트리의 속성은 포스트 양자 보안을 위한 일회성 서명 체계를 구성하는데 사용 가능



출처 : 개인정보 보호 동향 분석보고서(2021, 제2호)

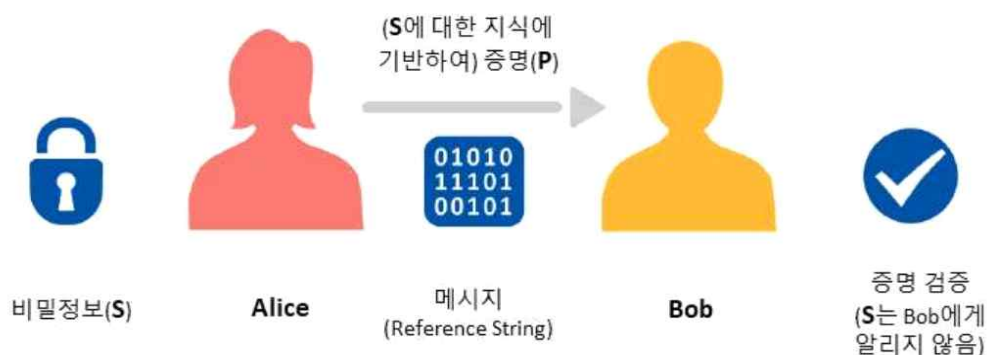
〈그림 2.7.4〉 머클 트리

- ▶ 소유 증명 가능(Pseudonyms with Proof of Ownership)
 - 가명처리는 특정한 상황에서 GDPR에 정의된 정보주체가 자신의 정보에 대해 갖는 권리 행사를 저해할 수 있으므로, 소유권 증명을 갖는 가명정보 생성이 유용
 - 정보주체와 컨트롤러 간의 소유권 증명에 관한 메커니즘은 아래와 같음
 - ① 정보주체가 권리를 행사해야 할 때 질문/답변 프로토콜을 성공하고 위임 개시
 - ② 컨트롤러는 정보주체에게 비밀 키를 사용하여 질문에 서명하도록 요청
 - ③ 정보주체는 질문에 서명하고 컨트롤러가 가명을 확인하는 데 필요한 모든 값을 제공
 - ④ 컨트롤러는 정보주체의 요청이 유효한지 확인하기 위해 공개 키가 가명과 일치하는지 확인하고, 공개 키를 사용하여 서명이 올바른지 확인

- 정보주체는 이후 컨트롤러의 가명정보 보유를 증명하고, 컨트롤러는 특정 가명정보와 관련된 정보주체 요청의 적합성 여부 판단 가능

▶ 영지식 증명(Zero-Knowledge Proof, ZKP)

- 영지식 증명은 한 당사자가 다른 당사자에게 비밀 자체에 대한 정보를 공개하지 않고 비밀을 소유하고 있음을 증명할 때 사용
 - 인증 정보를 공개하지 않으면서 신원을 증명할 수 있는 기술로 도입
 - 진술의 세부 내용을 공개하지 않고 진술의 사실성 여부를 증명하는데 적용
- 영지식 증명 방식은 완전성(Competeness), 건실성(Soundness), 영지식(Zero-Knowledge)의 특성을 가지고 있음
 - 완전성 : 진술이 옳은 경우, 정직한 증명자는 진술 사실이 옳다고 정직한 검증자 설득 가능
 - 건실성 : 진술이 거짓인 경우, 거짓된 증명자는 정확하다고 정직한 검증자를 설득할 수 없음
 - 영지식 : 진술이 정확한 경우 검증자는 단지 진술이 옳다는 사실만 확인 가능



출처 : 개인정보 보호 동향 분석보고서(2021, 제2호)

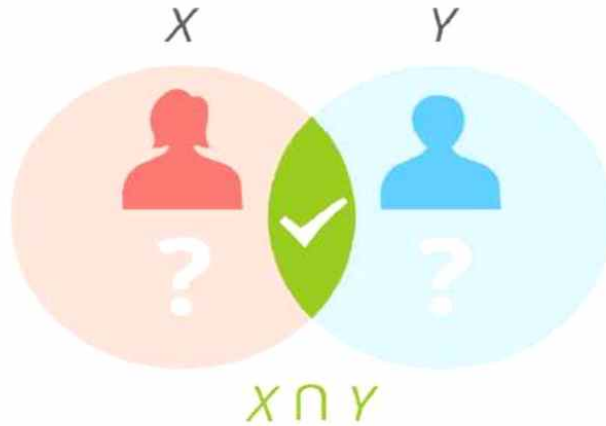
〈그림 2.7.5〉 가명처리를 위한 영지식 증명

- 가명처리의 상황에서 가명정보와 관련된 개인이 자신의 정확한 신원을 밝히지 않고 해당 가명정보의 소유자임을 증명해야 하는 경우 영지식 증명 기법을 활용하여 구현 가능

▶ 안전한 다자 계산(Secure Multiparty Computation)

- 암호화에서 안전한 다자 계산 프로토콜을 사용하면 당사자들이 비밀 입력 기능의 결과를 공개하지 않고, 비밀 입력 기능을 공동으로 계산
- 안전한 다자 계산 방식은 고통 항목 이외 다른 항목을 공개하지 않고 서로 다른 두 데이터 컨트롤러의 목록을 비교하는 경우 개인정보 보호 요구사항 측면에서

다양하고 적절한 솔루션에 적용 가능



출처 : 개인정보 보호 동향 분석보고서(2021, 제2호)

〈그림 2.7.6〉 개인정보 집합 교차

▶ 비밀 분산 체계(Secret Sharing Schemes)

- 비밀 분산 체계는 전체 비밀 정보를 여러 개의 세부 정보로 분산하는 방식 적용
- 특정 전제조건 내에서만 가명정보의 복원이 가능하도록 식별 가능 정보를 서로 다른 수신자에게 하나씩 제공 가능

3) 개인정보 보호의 국·내외 동향

가) 국내 동향

- 개인정보 보호법을 통해 개인정보의 판단 기준 명확화 및 가명정보의 개념을 도입하고 가명정보 처리 시 준수 의무 등을 명시하여 개인정보의 안전한 이용 및 활성화 촉진

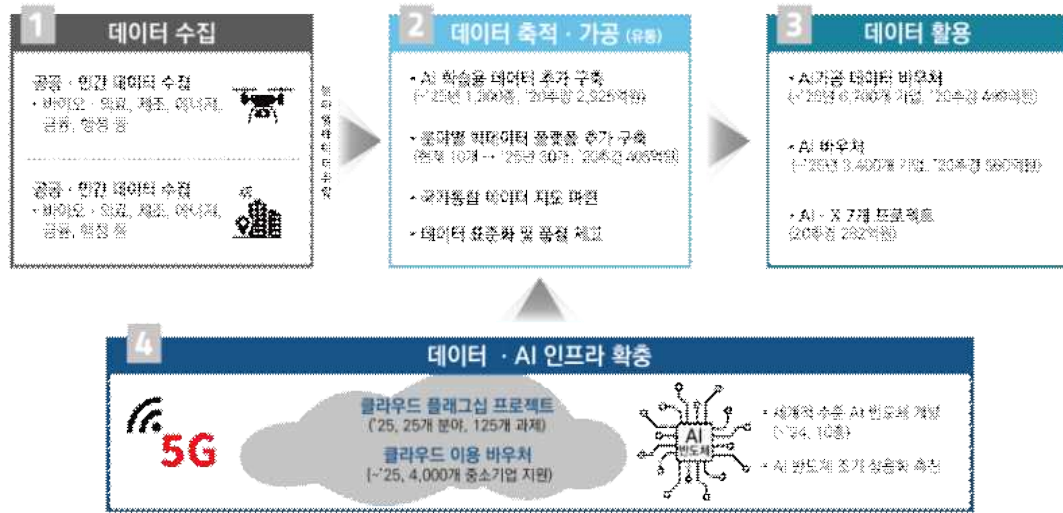
[표 2.7.18] 개인정보 보호법 2차 개정안 주요 내용

구분	세부 내용
가명정보 처리	- 가명정보 처리 특례규정의 일부내용 개정, 가명정보 결합에 관한 업무 수행에 대한 비밀유지의무 신설
개인정보 이동권 도입	- 본인 정보를 본인 또는 제3자에게 전송 요구할 수 있는 일반적인 권리로서 개인정보 이동권 신설
자동화 의사결정에서의 대응권 도입	- 산업적 효용과 정부 주체 권리간 균형을 고려하여 자동화 의사결정에 대한 대응권을 도입하되, 적용 범위 명확화

출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)

- 또한 한국은 디지털 뉴딜 정책의 핵심 ‘데이터 댐’ 프로젝트를 통해 국가적 차원에서 데이터 경제 활성화 추진 중

데이터의 수집·유통·활용에 이르는 가치사슬 전주기 활성화



(기대효과) 국가적 차원에서의 데이터 경제 활성화 정책으로 개인정보 보호기술에 대한 수요 또한 증가

출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)

〈그림 2.7.7〉 디지털 뉴딜의 핵심 '데이터 댐' 프로젝트 구성도

나) 국외 동향

▶ 미국

- 국가안보와 개인정보 보호법 및 소비자 보호법을 통해 정보주체의 권리 보호 및 데이터의 안전한 활용 기반 마련

[표 2.7.19] CCA 內 소비자 권리 관련 주요 조항

구분	세부 내용
공개요구권	- 정보를 어디서 취득하고 어디에 사용하는지에 대해 명확한 공개를 요구하는 권리
삭제요구권	- 수집한 소비자 개인정보의 폐기를 요청할 수 있는 권리
판매금지 지시권	- 정보를 취득한 기업이 제3업체에 정보를 판매하는 행위를 거절할 수 있는 권리
차별받지 않을 권리	- 서비스 이용 시 차별받지 않을 권리

출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)

▶ EU

- GDPR 시행을 통해 개인정보 주체권리 강화 및 데이터 거버넌스 규정안을 통해 개인정보 자기결정권 보호

[표 2.7.20] GDPR 주요 내용

구분	세부 내용
자유로운 비개인 데이터 이동에 대한 규칙 제정	- EU 단일 시장 내 비개인정보(non-personal data)의 자유로운 이동성 및 데이터 저장·처리 서비스의 변경이나 데이터 이동(Porting of data)에 대한 법적 근거 확보
데이터 거버넌스 규정안 (Data Governance Act)	- 회원국과 EU 간 데이터 사용을 촉진하고 GDPR 수준의 관점에서 사용 가능한 데이터 식별과 연구 목적의 데이터 이용 방법 모색

출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)

▶ 일본

- EU와 상호 적정성 결정 및 개인정보 보호법 개정을 통해 데이터 경제 활성화 및 이를 뒷받침하는 개인정보 보호 강화

[표 2.7.21] 日 개인정보 보호법 개정안 주요 내용

구분	세부 내용
정보주체 권리 확대	- 데이터 이용 중지 요구권 확대 - Cookie 등 개인과 연관된 데이터 제공에 본인 동의 의무화
데이터 이용·활용 촉진	- 익명 가공정보 이외 가공 가명정보의 개념 신설 · 게시, 삭제, 이용정지 등의 청구권 행사가 제한되나 내부적 이용만 허용
책임 강화	- 일정 수준 이상의 개인정보 누설에 대한 보고 의무

출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)

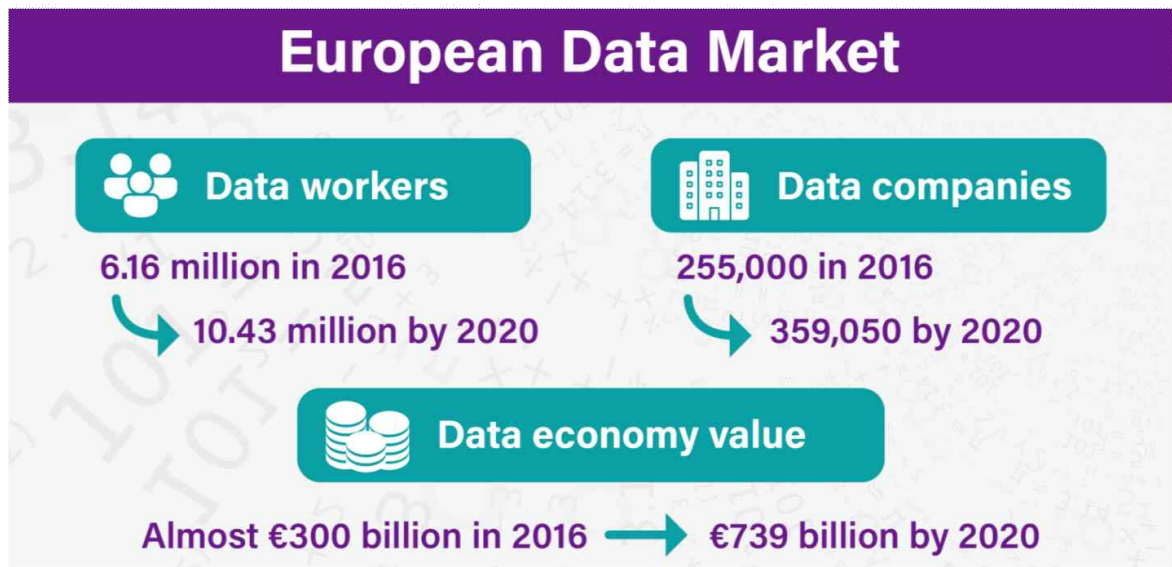
▶ 해외 데이터 경제 활성화

- 해외 주요 국가들은 국가적 차원의 데이터 경제 활성화를 위한 정책 추진 중

[표 2.7.22] 해외 주요국 데이터 경제 활성화 추진 내용

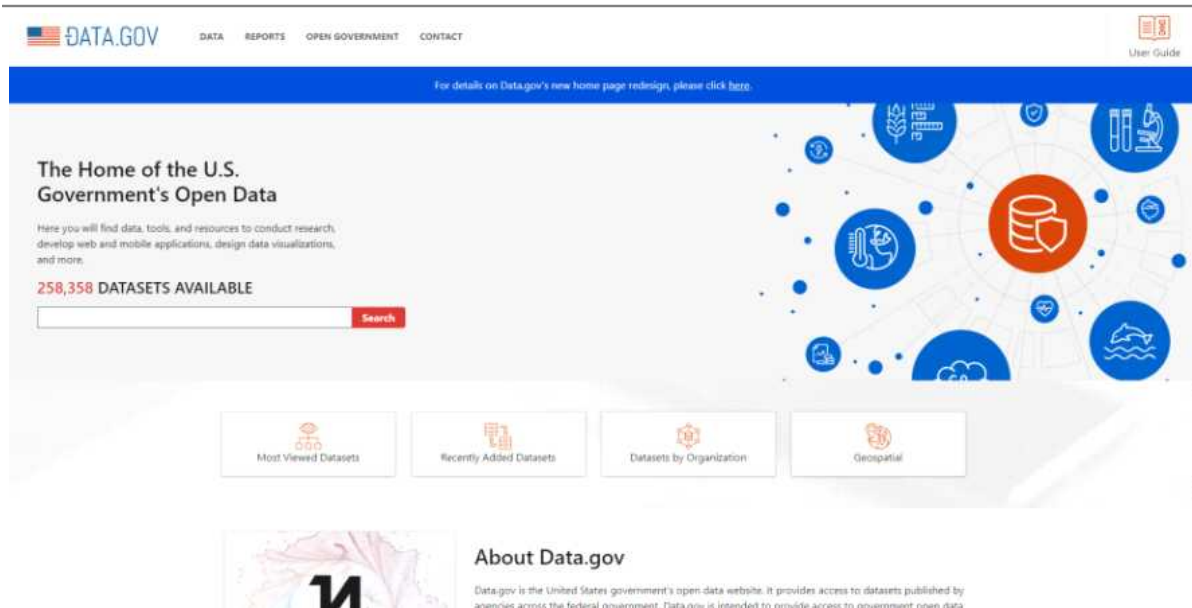
EU	미국
- 유럽 데이터 전략 정책을 통해 데이터 단일시장을 구축하여 EU 내 시민, 기업, 연구 및 공공기관이 공유된 데이터 활용을 통한 경제 활성화 기여	- 오픈 데이터(Open Data), 정책을 통해 데이터를 활용한 신사업 기회 및 일자리 창출 등 경제 활성화 기여

출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)



출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)

〈그림 2.7.8〉 EU 데이터 경제 가치 측정치



출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보 보호기술 중장기 로드맵(2022.03.)

〈그림 2.7.9〉 Data.gov 서비스 메인 페이지

제2절. 스마트도시기반시설 보호

1. 스마트도시기반시설 정보보호 개요

▶ 스마트도시기반시설 정의

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조 제3항에 해당되는 시설을 스마트도시기반시설로 정의함
- 스마트도시기반시설 보호 목적은 중요 정보가 성공적으로 사업수행에 기여하도록 보장하고, 개인의 안정적 업무 기반을 해칠 수 있는 정보침해 위험 사전 차단을 목적으로 함

「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」

- 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. 「지능정보화 기본법」 제2조제9호에 따른 초연결지능정보통신망, 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

2. 스마트도시기반시설 보호 관련 지침 법령 검토

가. 관련 지침 및 가이드라인 검토

- 스마트도시기반시설 보호와 관련된 지침 및 가이드라인 등에서 제시된 스마트도시 기반시설 보호체계 및 고려사항 준수

[표 2.7.23] 관련 지침 및 가이드라인상 고려사항

관련 지침	관련 항목	주요 내용
유비쿼터스도시계획 수립 지침	4-2-7 (개인정보 보호 및 유비쿼터스도시기반 시설 보호)	- 정보의 인위적 자연적 재해 및 침입으로부터 기반시설의 보호 및 물리적 보호대책 수립으로 대응 역량 제고
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리 지침	7-2-1 (유비쿼터스도시 기반시설 관리 운영 업무)	- 보안관리 측면에서는 물리적 훼손으로 인한 정보 유출 사고 예방 및 방화벽을 통한 기술적 보안관리 명시 - 시설관리로서는 안전점검을 통해 고장이나 파손 파악 후 보수작업 수행 내용 명시

[표 2.7.23] 관련 지침 및 가이드라인상 고려사항(계속)

관련 지침	관련 항목	주요 내용
유비쿼터스도시기반시설 관리·운영 지침	제2장 제5절 (센터시설 관리·운영)	- 상황실 운영, 변경 관리, 장애관리, 백업관리 등 전반적인 센터시설 관리 방안에 대한 내용 수립
	제2장 제6절 (현장시설 관리·운영)	- 현장에 설치된 시설물의 보안관리 및 운영에 대한 전반적 전략 내용 수립
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	제2장 제2절 (U-City 기반시설)	- 스마트도시기반시설의 정의 및 종류 정의

출처 : 유비쿼터스도시계획 수립 지침, 법제처

나. 관련 법령 검토

- 스마트도시의 효율적인 조성, 관리·운영 및 산업진흥 등에 관한 모든 사항을 법적으로 규정하고 있음
- 따라서, 스마트도시기반시설 등에 제공·연계되는 정보는 관련 법령상 내용을 준수해야 함

[표 2.7.24] 관련 법령상 고려사항

관련 법령	관련 항목	주요 내용
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	제19조 (스마트도시기반시설의 관리·운영 등)	- 관계 시설 관리청과 협의하여 그 시설들을 통합적으로 관리·운영 할 수 있으며, 전문인력 또는 조직을 보유하고 있는 기관에 위탁 가능
	제22조 (스마트도시기반시설의 보호)	- 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정해야 함
시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법	제11조 (안전점검의 실시)	- 관리주체는 소관 시설물의 안전과 기능을 유지하기 위하여 정기적으로 안전점검을 실시하여야 함
	제12조 (정밀안전진단의 실시)	- 긴급 안전점검을 실시한 결과 재난을 예방하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 정밀 안전진단을 실시
	제26조 (안전점검등의 대행)	- 관리주체는 안전점검 및 긴급 안전점검을 국토안전관리원, 안전진단 전문기관 또는 안전점검 전문기관에 대행할 수 있음
정보통신기반 보호법	제8조 (주요정보통신기반시설의 지정 등)	- 중앙행정기관의 장은 소관 분야의 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요 정보통신기반시설로 지정할 수 있음
	제9조 (취약점의 분석·평가)	- 관리기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 소관 주요 정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가해야 함
	제13조 (침해사고의 통지)	- 관리기관의 장은 침해사고가 발생하여 소관 주요 정보통신기반시설이 교란·마비 또는 파괴된 사실을 인지한 때 관계 행정기관, 수사기관 또는 인터넷진흥원에 그 사실을 통지 후 피해확산 방지와 신속한 대응을 위한 조치를 취해야 함

[표 2.7.24] 관련 법령상 고려사항(계속)

관련 법령	관련 항목	주요 내용
지능정보화 기본법	제36조 (초연결지능연구개발망의 구축·관리)	- 과학기술정보통신부 장관은 초연결지능정보통신망의 구축을 촉진하기 위하여 국가재정으로 초연결지능연구개발망을 구축·관리·운영하거나 지정된 전담기관으로 하여금 구축·관리·운영 할 수 있음
	제60조 (안전성 보호조치)	- 지능정보기술 및 지능정보서비스에 대한 권한 없는 자의 접근, 조작 등 전자적 침해행위의 방지에 관한 사항
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	제45조 (정보통신망의 안정성 확보 등)	- 정보통신서비스 제공에 사용되는 정보통신망의 안정성 및 정보의 신뢰성을 확보하기 위한 보호조치를 취하여야 함
	제46조 (집적된 정보통신 시설의 보호)	- 정보통신서비스 제공자 중 정보통신 시설의 규모 등이 대통령령으로 정하는 기준에 해당하는 자는 정보통신 시설을 안정적으로 운영하기 위한 보호조치를 하여야 함
	제46조의2 (집적정보통신시설 사업자의 긴급대응)	- 집적정보통신시설 사업자는 이용약관으로 정하는 바에 따라 해당 서비스의 전부 또는 일부의 제공을 중단할 수 있음
	제47조 (정보보호 관리체계의 인증)	- 정보통신망의 안정성·신뢰성 확보를 위하여 관리적·기술적·물리적 보호조치를 포함한 종합적 관리체계를 수립·운영하고 있는 자에 대해 적합성에 관한 인증을 할 수 있음
	제47조의4 (이용자의 정보보호)	- 정부는 이용자의 정보보호에 필요한 기준을 정하여 이용자에게 권고하고, 침해사고의 예방 및 확산 방지를 위하여 취약점 점검, 기술 지원 등 필요한 조치를 할 수 있음
	제48조의3 (침해사고의 신고 등)	- 정보통신서비스 제공자는 침해사고 발생 즉시 그 사실을 과학기술정보통신부 장관이나 한국인터넷진흥원에 신고
방송통신발전 기본법	제35조 (방송통신재난관리 기본계획의 수립)	- 방송통신사업자의 방송통신서비스에 관하여 재난이나 재해 및 그 밖에 물리적·기능적 결함 등의 발생을 예방하고 신속히 수습·복구하기 위한 방송통신재난관리기본계획을 수립·시행
	제37조 (방송통신설비의 통합 운용)	- 방송통신재난이 발생하거나 발생할 것이 명백한 경우 해당 지역의 방송통신 소통과 긴급 복구를 위하여 방송통신설비를 통합 운용하게 할 수 있음
	제38조 (방송통신재난의 보고)	- 방송통신재난이 발생하였을 때, 현황, 원인, 응급조치 내용 및 복구대책 등을 지체없이 과학기술정보통신부 장관에게 보고하여야 함

[표 2.7.24] 관련 법령상 고려사항(계속)

관련 법령	관련 항목	주요 내용
전기통신 사업법	제79조 (전기통신설비의 보호)	- 누구든 전기통신설비를 파손하여서는 아니 되며, 전기통신 설비에 물건을 접촉하거나 그 기능에 장애를 주어 전기통신의 소통을 방해하는 행위를 하여서는 아니 됨
자연재해 대책법	제34조 (재해정보체계의 구축)	- 자연재해의 예방·대비·대응·복구 등에 필요한 재해정보의 관리 및 이용 체계를 구축·운영하여야 함
재난 및 안전관리 기본법	제20조 (재난상황의 보고)	- 관할구역, 소관 업무 또는 시설에서 재난이 발생하거나 발생할 우려가 있을 경우 즉시, 응급조치 및 수습 현황에 대해서는 지체없이 행정안전부장관, 관계기관장 및 시·도지사에게 보고 및 통보하여야 함
	제26조의2 (국가핵심기반의 관리 등)	- 소관 분야 국가핵심기반 보호계획을 수립하여 해당 관리 기관의 장에게 통보하여야 함
	제30조 (재난예방을 위한 긴급안전점검 등)	- 재난이 발생할 우려가 있는 등 긴급한 사유가 있으면 소속 공무원으로 하여금 긴급안전점검을 하게 하고, 행정안전부 장관은 재난관리책임기관의 장에게 긴급 안전점검 요구 가능

출처 : 법제처

다. 스마트도시기반시설 보호기준 및 원칙

1) 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요 항목

- 스마트도시기반시설에서 발생 및 수집되는 정보가 분실·도난·유출되지 않도록 안전성 확보에 필요한 기술적, 관리적, 물리적 측면에서 조치를 취할 필요가 있음

▶ 관리적 보호 측면

- 보안정책 : 보안방침 및 절차와 보안성 검토 지정 공무원 선정
- 조직구성 및 역할 : 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
- 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
- 사용자 지원관리 : 교육 실시 등

▶ 기술적 보호 측면

- 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응 방안 등
- 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
- 서버 : 주요서버 보안 강화 등
- 복구작업 : 업무 복구 계획 수립 등

▶ 물리적 보호 측면

- 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
- 시설관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방범·방재 등

[표 2.7.25] 스마트도시기반시설 보호를 위한 필요 항목

구 분		세부 업무	
관리적 보호	보안정책	- 사고대응 보고절차 수립 - 보안점검	
	조직구성 및 역할	- 사고대응에 따른 역할과 책임 분장	
	정보취급자 관리	- 입사 및 퇴사 시 직원 보안 - 문서자료 접근권한 관리 - 보호업무 책임분담	
	사용자 지원관리	- 사용자 교육	
기술적 보호	네트워크	- 네트워크 관리 통제	
	시스템	- 접근권한 관리 - 정보시스템 운영절차 및 책임 - 암호 적용 - 보안관리 요구사항의 명확화	- 변경 통제 - 프로그램 및 데이터 관리 - 유해 소프트웨어 방지
	서버보안	- 서버 관리 통제	
	복구 작업	- 업무 복구 계획 수립	
물리적 보호	접근통제	- 출입 접근권한 관리 - 컴퓨터사용자 안전관리 - 통제구역설정	
	시설관제	- 출입통제장치를 통한 시설 보안 - 사무실 보안 - 장비 보안	

2) 스마트도시기반시설 보호 절차

▶ 정보보호 관리체계 수립

- 통제방안 마련으로 시설 침해 방지 또는 대응을 위한 정보보호 관리체계 수립

▶ 보호 추진조직 필요시 마련

- 관련 부서 및 외부 유관기관으로 구성된 보호 추진조직을 구성하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용

▶ 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화

- 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템으로 침해사고 사전탐지 및 예방 능력 강화

▶ 물리적 훼손 대응 수립

- 재난 및 재해 등으로 인한 기반시설의 물리적 훼손 방지 방안 수립

3) 스마트도시기반시설 보호 기준

▶ 관리적 보호 측면

- 관리적 보호는 보안업무 수행체계를 마련하고 문서·인원·시설·통신 등 각종 보안 요소를 통제하는 것
- 보안관리 전담인력을 확보하고 보안내규 작성 및 보안업무 세부추진계획 등을 수립·시행해야 함

[표 2.7.26] 스마트도시기반시설 관리적 보호 측면 관리 기준

구 분		세부 업무
보안정책	사고대응 및 보고 절차 수립	<ul style="list-style-type: none"> - 피해 최소화를 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요 · (보안 사고) 전 직원이 보안사고 보고절차 숙지 및 사고 발생 시 신속한 대응이 이루어져야 하며, 보안사고 뒤 사고의 분석, 평가, 대책수립 절차 이행 필요 · (보안 취약점) 보안 취약점 또는 위협이 발견되거나 의심 즉시, 보안 담당자에게 보고하며, 취약점 발견 시 자의적 검증 시도 금지
조직구성 및 역할	사고대응에 따른 역할과 책임 분장	<ul style="list-style-type: none"> - 사고대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안 관리자, 보안 담당자로 구분하여 대응 · (보안사고 발견자) 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고 · (보안 관리자) 보안 담당자와 협의하여 조치 · (보안 담당자) 사고대응 현황을 정기적으로 책임자에게 보고
정보취급자 관리	입사 및 퇴사 시 직원 보안	<ul style="list-style-type: none"> - 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위협을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환 · (신원확인) 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차 이행 · (비밀유지 서약서) 전 직원은 입사 시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명 · (퇴사 시 관리) 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무 변경 시 보안자산을 반환하여야 함
	문서자료 접근권한 관리	<ul style="list-style-type: none"> - 보안담당자의 책임하에 일정공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안 등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
	보호업무 책임분담	<ul style="list-style-type: none"> - 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해보부터 정보, 중요자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
사용자 지원 관리	사용자 교육	<ul style="list-style-type: none"> - 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

▶ 기술적 보호 측면

- 도청, 해킹 및 바이러스 등의 위협으로부터 정보통신망을 보호하기 위한 것으로, 시스템 설치·운영, 취약점 점검 등 이행 필요

[표 2.7.27] 스마트도시기반시설 기술적 보호 측면 관리 기준

구 분		세부 업무
네트워크	네트워크 관리 통제	- 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안 책임자는 별도의 담당자를 임명하고 보호를 위한 통제수단과 운영 및 관리절차 수립 및 관리
시스템	접근권한 관리	- 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자는 접근통제 체계를 문서화하여 유지 및 관리
	정보시스템 운영절차 및 책임	- 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무 분장 체계에 따른 운용시스템마다 담당자를 지정 및 관리해야 함
	암호 적용	- 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하여 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화해 안전하게 전송
	보안관리 요구사항의 명확화	- 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 소유자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안 및 관리 요구사항을 명확히 지정 - 정보시스템 도입시에는 해당 정보시스템이 보안 및 관리 요구사항을 만족하는지 확인 필요
	변경 통제	- 보안담당자는 정보시스템의 개발, 이행, 변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발, 이행, 변경 수행
	프로그램 및 데이터 관리	- 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리함
	유해 소프트웨어 방지	- 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지, 탐지, 대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립하고 관리해야 함
서버 보안	서버 관리통제	- 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리해야 함
복구작업	업무 복구 계획 수립	- 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차, 백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시

▶ 물리적 보호 측면

- 절도, 파괴, 화재 등과 같은 각종 인위적·물리적 위협으로부터 시설, 장비 등 중요자산을 보호하기 위한 것으로, 출입통제 및 재난방지 대책 강구 필요

[표 2.7.28] 스마트도시기반시설 물리적 보호 측면 관리 기준

구 분		세부 업무
접근통제	출입 접근권한 관리	- 출입 시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며, 비밀번호 접근 시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해체 시에만 가능하도록 함
	컴퓨터 사용자 안전관리	- 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
	통제구역 설정	- 중요한 운영 및 보안설비를 무단접근에 의한 도난, 파괴, 업무 방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하여 허가된 직원만이 출입 가능하도록 출입을 통제하고 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신
시설관제	출입 통제장치를 통한 시설 보안	- 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입 통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리함
	사무실 보안	- 사무실 내 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상 위에 놓여 있어서는 안 되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 인쇄 시 즉시 회수해야 함
	장비 보안	- 장비의 설치 및 보호 <ul style="list-style-type: none"> · 장비 설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입 · 특별 보호가 필요한 장비는 별도 분리하여 관리 - 장비의 폐기 및 재사용 <ul style="list-style-type: none"> · 중요보안과 관련된 보관장치를 재사용할 시 보안을 완전히 삭제 후 재사용 - 장비 이동 승인 절차 <ul style="list-style-type: none"> · 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전 승인 절차 후 외부 유출 · 외부 유출 시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인 정기적 수행

제3절. 양산시 스마트도시서비스 개인정보 보호

1. 양산시 개인정보 보호 유형

- 양산시의 개인정보 처리 방침과 스마트도시서비스에서 수집되는 개인정보를 보호할 수 있는 방침 수립을 통해 개인정보 유출 방지 대책 마련 필요
- ▶ 스마트도시서비스의 개인정보 보호 유형
 - 본 사업에서 계획한 8개 분야의 스마트도시서비스별로 수집되는 개인정보 및 개인정보의 유형을 보면, 위치정보, 개인 인적사항 일반정보 등을 주로 활용하고 있는 것으로 나타남
 - ▶ 환경·에너지·수자원 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형
 - 신재생에너지 솔루션의 주요 개인정보는 위치정보와 개인 인적사항과 관련된 일반정보로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.29] 환경·에너지·수자원 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
스마트 쓰레기 관리 솔루션	-	-
신재생에너지 솔루션	- 인적사항	- 일반정보
	- 기타정보	- 위치정보

▶ 시설물 관리 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형

- 디지털트윈 플랫폼의 주요 개인정보는 기타정보인 위치정보로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.30] 시설물 관리 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
디지털트윈 플랫폼	- 기타정보	- 위치정보

▶ 보건·의료·복지 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형

- 응급환자 스마트 이송 및 스마트 케어 서비스의 주요 개인정보는 개인식별과 신체정보와 관련된 개인정보로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.31] 보건·의료·복지 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
응급환자 스마트 이송 서비스	- 인적사항	- 일반정보
	- 신체적 정보	- 신체정보
		- 의료·건강정보
	- 기타정보	- 위치정보
스마트 케어 서비스	- 인적사항	- 일반정보
	- 신체적 정보	- 신체정보
		- 의료·건강 정보

▶ 방범·방재 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형

- 스마트 안심 산책길 서비스의 주요 개인정보는 위치정보, 개인정보와 관련된 일반 정보로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.32] 방범·방재 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
재난상황 통합 모니터링 플랫폼	-	-
스마트 안심 산책길 서비스	- 기타정보	- 위치정보
	- 인적사항	- 일반정보

▶ 문화·관광·스포츠 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형

- 문화·관광·스포츠 분야 서비스에 포함된 개인정보는 위치정보, 개인정보와 관련된 일반정보 및 통신정보로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.33] 문화·관광·스포츠 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
스마트 공원 솔루션	- 인적사항	- 일반정보
	- 기타정보	- 위치정보
스마트 관광 플랫폼	- 인적사항	- 일반정보
	- 기타정보	- 통신정보
	- 정신적 정보	- 기호·성향 정보
스마트 폴 서비스	-	-

▶ 근로·고용 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형

- 스마트 전통시장 서비스에 포함된 개인정보는 개인식별뿐 아니라 검색 기록, 로그 파일 등 개인의 검색 기록정보 등으로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.34] 근로·고용 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
스마트 전통시장 서비스	- 인적사항	- 일반정보
	- 정신적 정보	- 기호·성향 정보
	- 기타정보	- 통신정보 - 위치정보

▶ 교통 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형

- 교통 분야에 포함된 서비스에 속해있는 개인정보는 개인식별과 위치를 나타내는 정보로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.35] 교통 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
실시간 신호제어 서비스		-
스마트 횡단보도 서비스		-
스마트 주차장 서비스	- 인적사항	- 일반정보
	- 기타정보	- 위치정보
	- 정신적 정보	- 기호·성향 정보
스마트 자전거 서비스	- 인적사항	- 일반정보
	- 기타정보	- 위치정보
스마트 버스정류장 서비스		-

▶ 행정 분야 서비스별 주요 개인정보 및 유형

- 유동인구 분석 서비스에 포함된 개인정보는 개인 위치정보로 구성되어 있는 것으로 나타남

[표 2.7.36] 행정 분야 스마트도시서비스 주요 개인정보 및 유형

스마트도시서비스 명	주요 개인정보	개인정보 유형
유동인구 분석 서비스	- 기타정보	- 위치정보

2. 개인정보 보호 계획

▶ 운영시스템 구축 및 운영 방안

- 개인정보를 수집·이용하는 개인정보처리시스템으로 DMZ에 WEB 서버, 내부망에 WAS 서버·DB 서버 구성(3-tier)
- 시스템 운영 및 관리를 위해 원격접속 시 VPN을 이용하여 암호화 통신
- 설치 시스템(WEB 서버 등)은 기본계정·패스워드를 변경하고, 취약점이 제거된 최신 버전을 설치하며 운용과정에서도 각 제품별 업체가 제공하는 최신 보안패치 적용
 - 시스템 운용상 필요한 서비스 포트 외에 불필요 서비스 포트를 제거하고 Telnet·공유폴더 등 보안취약 서비스 사용 금지
 - 관리자페이지는 외부 노출을 금지하고, 일반 사용자의 접근을 차단하며 접근기록은 1년 이상 관리 및 주기적 점검 수행
- 업무 서비스의 가용성을 보장하기 위해 가상머신(VM) 백업

▶ 개인정보 저장 DB의 암호화 시스템 도입

- 개인정보 보호법상 암호화 대상은 고유식별정보(주민등록번호, 외국인등록번호, 운전면허번호, 여권번호), 비밀번호, 바이오정보임
- 암호화 대상 정보를 전송, 저장 시 아래 표에 따라 암호화 필요

[표 2.8.37] 암호화 적용 기준 요약표

구 분		암호화 기준	
개인정보처리시스템에 저장 시	정보통신망, 보조저장매체를 통한 송신 시	비밀번호, 바이오정보, 고유식별정보 암호화 송신	
	고유식별정보	비밀번호	일방향 암호화 저장
		바이오정보	암호화 저장
		주민등록번호	암호화 저장 ※ 2017.12.31.까지 암호화 저장 : 100만명 이상 정보주체
		인터넷 구간, 인터넷 구간과 내부망의 중간 지점	암호화 저장
내부망에 저장	- 암호화 저장 또는 다음 항목에 따라 암호화 적용여부·적용범위를 정하여 시행 ① 개인정보 영향평가 대상이 되는 공공기관의 경우, 그 개인정보 영향평가의 결과 ② 암호화 미적용시 위험도 분석에 따른 결과		
업무용 컴퓨터, 모바일 기기에 저장시	비밀번호, 바이오정보, 고유식별정보	암호화저장(비밀번호는 일방향 암호화 저장)	

출처 : 개인정보 암호화 관련 안내서(행정안전부, 2017년)

제8장. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

제1절. 스마트도시정보 개요

1. 스마트도시정보 정의

- ‘정보’란 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되는 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함(「지능정보화 기본법」 제2조 제1항)

2. 스마트도시정보 기본 개념

▶ 스마트도시정보 개념

- 스마트도시정보란 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로써, 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(「유비쿼터스도시계획 수립지침」 4-2-8)

[표 2.8.1] 스마트도시정보 개념

구분	관련 법령	법령 내용
행정정보	「전자정부법」 제2조 제6호	- 행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하고 있는 자료로서 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것
공간정보	「국가공간정보 기본법」 제2조 제1호	- 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보
센서정보	「위치정보 보호 및 이용 등에 관한 법률」 제2조 제1호	- 이동성이 있는 물건 또는 개인이 특정한 시간에 존재하거나 존재하였던 장소에 관한 정보로서 「전기통신사업법」 제2조 제2호 및 제3호에 따른 전기통신설비 및 전기통신회선설비를 이용하여 측위된 것을 말함

출처 : 법제처

▶ 스마트도시정보 관리 개념

- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 각각의 계획들이 유기적으로 연계되는 방향으로 수립

[표 2.8.2] 스마트도시정보 관리 개념

구분	내용
스마트도시정보 생산	- 관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정 - 스마트도시정보 생산계획에는 적용기술, 생산항목, 생산방법 및 절차 등 포함
스마트도시정보 수집	- 스마트도시 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(지리정보, 행정정보 등) 등을 모으는 과정
스마트도시정보 가공	- 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하게 만드는 과정 - 스마트도시정보 가공 계획에는 도시관리 및 스마트도시서비스 등에 적합하도록 정보를 가공할 항목, 방법 및 절차 포함
스마트도시정보 활용	- 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스, 정보 유통 등에 사용하는 것을 의미 - 정보활용계획은 생산, 수집, 가공된 정보의 사용 분야 및 활용 활성화방안 등 포함
스마트도시정보 유통	- 정보의 공동활용 또는 스마트도시산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공 - 정보유통계획에는 유통목록, 유통방법, 유통가격, 불법유통 방지대책 등 포함

출처 : 유비쿼터스도시계획 수립 지침

제2절. 스마트도시정보 현황

1. 공공데이터 포털 운영

가. 공공데이터 포털 운영 현황

▶ 공공데이터 포털

- 공공데이터 포털은 공공기관이 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 공공데이터를 한 곳에서 제공하는 통합 창구
- 국민이 쉽고 편리하게 공공데이터를 이용할 수 있도록 파일데이터, 오픈 API, 시각화 등 다양한 방식으로 쉽고 편리하게 정보 제공



출처 : 공공데이터 포털(2023.11.)

<그림 2.8.1> 공공데이터 포털 주요 서비스

▶ 설치·운영 근거

- 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」 제21조(공공데이터 포털의 운영)

[표 2.8.3] 공공데이터 포털 설치·운영 근거

구분	내용
제21조(공공데이터 포털의 운영)	
<ul style="list-style-type: none"> - ① 행정안전부장관은 공공데이터의 효율적 제공을 위하여 통합제공시스템(이하 “공공데이터 포털”이라 한다)을 구축·관리하고 활용을 촉진하여야 한다. - ② 행정안전부장관은 공공기관의 장에게 공공데이터 포털의 구축과 운영에 필요한 공공데이터의 연계, 제공 등의 협력을 요청할 수 있다. 이 경우 요청을 받은 공공기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 이에 따라야 한다. - ③ 그 밖에 공공데이터 포털의 구축·관리 및 활용촉진 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다. 	

출처 : 법제처

나. 스마트도시정보 제공 플랫폼

1) 경남 빅데이터 허브 플랫폼

▶ 플랫폼 내용

- 데이터 기반 과학적 의사결정 지원을 위한 플랫폼
- 경상남도 만의 데이터 플랫폼을 구축하여 데이터 융·복합 및 공동 활용성 증대, 경제 혁신을 실현하기 위해 구축
- 양산시 관련 데이터 339건 제공 중(2024년 12월 기준)



출처 : 경남 빅데이터 허브 플랫폼

〈그림 2.8.2〉 경남 빅데이터 허브 플랫폼 활용

[표 2.8.4] 경남 빅데이터 허브 플랫폼 양산시 관련 개방 데이터

구분	개방 건수(건)	주요 개방 데이터
SHEET	-	-
CHART	-	-
MAP	-	-
FILE	330	- 양산시 지하차도 현황, 공동주택 현황, 환경법령 위반업소 - 문화유통업 현황, 동네체육시설, 차량등록현황 등
API	9	- 지역별 인구 정보, 지역별 인구 동태, 산업단지 유동인구 - 연령별, 연도별 인구, 읍면동별 인구 등
LINK	-	-

출처 : 경남 빅데이터 허브 플랫폼(2024.12.)

2) 공공데이터 포털

▶ 공공데이터 포털 내용

- 공공기관과 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 공공데이터를 한 곳에서 제공하는 통합 창구
- 국민이 쉽고 편리하게 공공데이터를 이용할 수 있도록 파일데이터, 오픈API, 시각화 등 다양한 방식으로 제공하고 있음
- 양산시 관련 데이터 372건 제공 중(2024년 12월 기준)

[표 2.8.5] 공공데이터 포털 양산시 관련 개방 데이터

구분	개방 건수(건)	주요 개방 데이터
파일데이터	363	- 양산시 차량등록현황, 양산시 의료기관 정보 - 양산시 공동주택 현황, 가로등 현황 등
오픈 API	9	- 양산시 연령별 인구, 연도별 인구, 지역별 인구 정보 - 양산시 읍면동별 유동인구, 지역별 인구 동태 등
표준데이터셋	-	-

출처 : 공공데이터포털(2024.12.)

2. 스마트도시정보 관련 법률

- 2008년 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 시행으로 3번의 종합계획 수립과, 2017년 스마트도시법 개정까지 지속적으로 스마트도시정보 보호 및 관리를 위한 법률 개·개정 중

가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률은 스마트도시의 효율적인 조성, 관리 운영 및 산업진흥 등에 관한 사항 규정
- 도시의 경쟁력 향상 및 지속가능한 발전을 촉진하여 국민 삶의 질 향상과 국가 균형발전, 경쟁력 강화에 이바지함을 목적으로 함

[표 2.8.6] 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

구 분		내 용
법률	제19조의2 (스마트도시서비스 관련 정보의 유통 활성화)	- ① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 위하여 수집된 정보를 가공·활용 또는 유통하려는 자에게 해당 정보를 제공할 수 있다. 다만, 다른 법령에서 공개 또는 유통이 금지된 정보는 그러하지 아니하다.
	제19조의5 (스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등)	- ① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조제3호다목에 따른 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(이하 이 조에서 “스마트도시 관리·운영시설”이라 한다)과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다. - ② 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	제8조 (스마트도시종합계획 수립 등)	- ① 법 제4조제1항제12호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
	제12조 (스마트도시계획의 수립 등)	- ① 법 제8조제1항제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

출처 : 법제처

나. 데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법

○ 데이터의 생산, 거래 및 활용 촉진에 관하여 필요한 사항을 정함으로, 데이터로부터 경제적 가치를 창출하고 데이터산업 발전 기반 조성

[표 2.8.7] 데이터 산업진흥 및 이용촉진에 관한 기본법

구분		내용
법률	제9조 (데이터의 생산 활성화)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정부는 다양한 분야와 형태의 데이터와 데이터상품이 생산될 수 있는 환경을 조성하여야 하며, 데이터생산자의 전문성을 높이고 경쟁력을 강화하기 위한 시책을 마련하여야 한다. - ② 정부는 데이터생산자에게 데이터 생산에 필요한 재정적·기술적 지원을 할 수 있다. - ③ 정부는 인력·시설·자재·자금 및 정보 등의 공동활용을 통한 데이터 또는 데이터상품의 개발·연구를 촉진할 수 있는 제도적 기반을 구축하기 위하여 노력하여야 한다. - ④ 관계 중앙행정기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 제1항에 따라 마련된 분야별·형태별 데이터 생산 활성화 시책을 시행계획에 반영하여야 한다.
	제13조 (데이터를 활용한 정보분석 지원)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정부는 데이터 기반의 정보분석을 활성화하기 위하여 데이터의 수집, 가공 등 정보분석에 필요한 사업을 지원할 수 있다. - ② 정보분석을 위하여 데이터를 이용하는 경우에 그 데이터에 포함된 「저작권법」 제2조제7호에 따른 저작물등의 보호와 이용에 관하여는 같은 법에서 정하는 바에 따른다.
	제15조 (데이터 이동의 촉진)	<ul style="list-style-type: none"> - 정부는 데이터의 생산, 거래 및 활용 촉진을 위하여 데이터를 컴퓨터 등 정보처리장치가 처리할 수 있는 형태로 본인 또는 제3자에게 원활하게 이동시킬 수 있는 제도적 기반을 구축하도록 노력하여야 한다.
	제18조 (데이터 유통 및 거래 체계 구축)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 과학기술정보통신부장관은 데이터 유통 및 거래를 활성화하기 위하여 데이터 유통 및 거래 체계를 구축하고, 데이터 유통 및 거래 기반 조성을 위하여 필요한 지원을 할 수 있다. - ② 과학기술정보통신부장관은 데이터 유통과 거래를 촉진하기 위하여 데이터유통시스템을 구축·운영할 수 있다.
	제19조 (스마트도시종합계획 수립 등)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정부는 데이터의 수집·가공·분석·유통 및 데이터에 기반한 서비스를 제공하는 플랫폼을 지원하는 사업을 할 수 있다.
시행령	제18조 (데이터 유통 및 거래 기반 조성 등)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 과학기술정보통신부장관은 법 제18조제1항에 따라 데이터 유통 및 거래 기반 조성을 위하여 다음 각 호의 지원을 할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 데이터 유통 및 거래에 필요한 정보의 제공, 상담 및 자문 응대 2. 데이터 유통 및 거래 관련 제도·절차의 개선 방안 마련 3. 데이터 유통 및 거래 활성화를 위한 교육 및 홍보 4. 안전한 데이터 유통 및 거래를 위한 연구 및 기술 개발·검증의 지원
	제20조 (데이터플랫폼 지원사업 등)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 과학기술정보통신부장관과 관계 중앙행정기관의 장은 법 제19조제1항에 따른 데이터 플랫폼(이하 “데이터플랫폼”이라 한다)에 관한 다음 각 호의 지원사업을 수행할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 데이터의 수집·가공·분석·유통을 위한 시설 및 설비의 구축·운영 지원 2. 데이터의 수집·가공·분석·유통을 위한 기술개발 지원 3. 데이터에 기반한 서비스의 개발 및 사업화 지원 - ② 과학기술정보통신부장관과 관계 중앙행정기관의 장이 제1항에 따른 지원사업을 수행하려는 경우에는 다음 각 호의 사항을 고려하여 지원사업의 대상이 되는 데이터플랫폼을 선정할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 기본계획 및 시행계획과 부합하는 정도 2. 데이터의 수집·가공·분석·유통과 데이터에 기반한 서비스의 제도적·기술적 실현 가능성 3. 다른 데이터플랫폼과의 중복 여부 및 연계 가능성

출처 : 법제처

다. 국가공간정보 기본법

- 국가공간정보체계의 효율적인 구축과 종합적 활용 및 관리에 관한 사항을 규정함으로써 국토 및 자원을 합리적으로 이용하여 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 하고 있음

[표 2.8.8] 국가공간정보 기본법

구 분	내 용
제6조 (국가공간정보정책 기본계획의 수립)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. - ② 기본계획에서는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 6. 국가공간정보체계의 구축·관리 및 공간정보의 유통 촉진에 필요한 투자 및 재원조달 계획
제27조 (자료의 가공 등)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행할 때 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제35조 (보안관리)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 구축·관리하거나 활용하는 경우 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보데이터베이스의 안전성 확보)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. - ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

출처 : 법제처

라. 데이터기반행정 활성화에 관한 법률

- 데이터를 기반으로 한 행정의 활성화에 필요한 사항을 정함으로써 객관적이고 과학적인 행정을 통하여 공공기관의 책임성, 대응성 및 신뢰성을 높이고 국민 삶의 질 향상이 목적

[표 2.8.9] 데이터기반행정 활성화에 관한 법률

구분	내용
제9조 (등록된 데이터 등의 수집·활용)	- ① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록된 데이터를 데이터통합관리 플랫폼을 통하여 수집·활용할 수 있다.
제10조 (데이터의 제공 요청)	- ① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록되지 아니한 데이터를 제공받으려는 경우에는 데이터 소관 공공기관의 장에게 데이터 제공을 요청할 수 있다. - ② 제1항에 따라 데이터 제공을 요청하는 경우에는 데이터의 이용 목적, 분석 방법 및 이용 기간 등을 명시한 문서(전자문서를 포함한다)로 하여야 한다.
제11조 (데이터의 제공 범위)	- ① 공공기관의 장은 제10조제1항에 따라 제공 요청을 받은 데이터가 해당 공공기관이 생성하거나 취득하여 관리하는 데이터인 경우에는 이를 제공하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 데이터를 제공하지 아니할 수 있다. 1. 데이터가 다른 법률 또는 다른 법률에서 위임한 명령(대통령령 및 조례만 해당한다)에서 비밀로 규정된 경우 2. 국가안전보장 또는 국방·통일·외교관계 등에 관한 데이터로서 이를 제공할 경우 국가의 중대한 이익을 크게 해칠 우려가 있다고 인정되는 경우 3. 다른 법령에 따라 데이터의 목적 외 이용이 제한되거나 금지되는 경우 - ② 제1항에도 불구하고 공공기관의 장은 제1항 각 호에 해당하는 내용을 기술적으로 분리할 수 있을 때에는 그 부분을 제외한 데이터를 제공하여야 한다.
제15조 (제공받은 데이터에 대한 관리)	- ① 데이터를 제공받은 공공기관은 데이터를 제공받은 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공해서는 아니 된다. - ② 데이터를 제공받은 공공기관은 보유기간의 경과, 데이터 이용 목적의 달성 등으로 데이터가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 해당 데이터를 파기하여야 하며, 데이터를 파기할 때에는 복구되거나 재생되지 아니하도록 조치하여야 한다. - ③ 데이터를 제공받은 공공기관은 제공받은 데이터가 위조·변조·훼손 또는 유출되지 아니하도록 내부 관리계획 수립 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.

출처 : 법제처

마. 지능정보화 기본법

- 지능정보화 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써, 지능정보사회의 구현에 이바지하고 국가경쟁력을 확보하며 국민 삶의 질 향상을 목적으로 함

[표 2.8.10] 지능정보화 기본법

구분	내용
제22조 (지능정보기술의 표준화)	- ① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술의 발전 및 지능정보서비스의 이용 활성화를 위하여 지능정보기술의 표준화에 관한 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 지능정보기술과 관련된 표준의 제정·개정 및 폐지와 그 보급. 다만, 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 표준에 따른다.
제34조 (초연결지능정보통신기반 시책의 마련 등)	- ① 정부는 지능정보서비스가 안전하고 안정적으로 제공·이용될 수 있도록 초연결지능정보통신기반 구축·운영에 관한 시책을 마련하여 시행하여야 한다. - ② 정부는 초연결지능정보통신망의 확충·고도화 및 품질관리를 위하여 필요한 시책을 마련하여야 한다.
제61조 (사생활 보호 설계 등)	- ① 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자, 지능정보기술이나 지능정보서비스를 이용하는 자는 다른 이용자 또는 제3자의 사생활 및 개인정보(이하 “사생활등”이라 한다)를 침해하여서는 아니 된다. - ② 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자는 해당 기술과 서비스를 사생활등의 보호에 적합하게 설계하여야 한다. - ③ 국가기관과 지방자치단체는 지능정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 사생활등의 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

출처 : 법제처

바. 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률

- 공공기관이 보유·관리하는 데이터의 제공 및 그 이용 활성화에 관한 사항을 규정함으로써, 국민의 공공데이터에 대한 이용권을 보장하고, 민간 활용을 통한 삶의 질 향상과 국민경제 발전에 이바지함을 목적으로 함

[표 2.8.11] 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률

구 분	내 용
제3조 (기본원칙)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 공공기관은 누구든지 공공데이터를 편리하게 이용할 수 있도록 노력하여야 하며, 이용권의 보편적 확대를 위하여 필요한 조치를 취하여야 한다. - ② 공공기관은 공공데이터에 관한 국민의 접근과 이용에 있어서 평등의 원칙을 보장하여야 한다. - ③ 공공기관은 정보통신망을 통하여 일반에 공개된 공공데이터에 관하여 제28조제1항 각 호의 경우를 제외하고는 이용자의 접근제한이나 차단 등 이용저해행위를 하여서는 아니 된다. - ④ 공공기관은 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 또는 제28조제1항 각 호의 경우를 제외하고는 공공데이터의 영리적 이용인 경우에도 이를 금지 또는 제한하여서는 아니 된다. - ⑤ 이용자는 공공데이터를 이용하는 경우 국가안전보장 등 공익이나 타인의 권리를 침해하지 아니하도록 법령이나 이용조건 등에 따른 의무를 준수하여야 하며, 신의에 따라 성실하게 이용하여야 한다.
제14조 (공공데이터 이용 활성화)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정부는 공공데이터 이용에 대한 국민의 인식을 높이고 이용 활성화를 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 공공데이터 이용의 성공사례 발굴·포상 및 홍보 2. 공공데이터 이용 활성화를 위한 포럼 및 세미나 개최 3. 그 밖에 공공데이터의 이용 인식제고 및 활성화에 필요한 사업 - ② 정부는 공공데이터 이용 활성화를 촉진하기 위하여 공공데이터를 활용한 창업을 촉진하고 창업자의 성장·발전을 위하여 필요한 지원을 할 수 있다.
제26조 (공공데이터의 제공)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 공공데이터를 이용하고자 하는 자는 제19조에 따라 공표된 제공대상 공공데이터의 경우 소관 공공기관이나 공공데이터 포털 등에서 제공받을 수 있다. 다만, 공표된 제공대상 공공데이터 목록에 포함되지 아니하는 공공데이터의 경우 제27조에 따라 별도의 제공신청을 하여야 한다. - ② 공공기관의 장은 해당 기관이 개발·제공하고 있거나 개발 예정인 서비스에 관련 공공데이터가 포함되어 있다는 사유로 공공데이터의 제공을 거부하여서는 아니 된다. - ③ 공공기관의 장은 이용자의 요청에 따라 추가적으로 공공데이터를 생성하거나 변형 또는 가공, 요약, 발췌하여 제공할 의무를 지지 아니한다.

출처 : 법제처

사. 전자정부법

- 행정업무의 전자적 처리를 위한 기본원칙, 절차 및 추진방법 등을 규정함으로써 전자정부를 효율적으로 구현하고, 행정의 생산성, 투명성 및 민주성을 높여 국민 삶의 질 향상을 목적으로 함

[표 2.8.12] 전자정부법

구 분	내 용
제4조 (전자정부의 원칙)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. <ol style="list-style-type: none"> 1. 대민서비스의 전자화 및 국민편익의 증진 2. 행정업무의 혁신 및 생산성·효율성의 향상 3. 정보시스템의 안전성·신뢰성의 확보 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대 6. 중복투자의 방지 및 상호운용성 증진
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 행정기관등의 장은 국민생활의 편의나 보건·위생 또는 산업과 관련된 행정정보 등으로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. - ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. - ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 “행정정보보유기관”이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 「은행법」 제8조제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 은행 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. - ③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성한 내용을 정보시스템을 통하여 공표하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다. - ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. - ⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 행정기관등의 장은 해당 기관의 정보자원 현황 및 통계자료를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. - ② 행정안전부장관은 행정기관등의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다. - ③ 행정안전부장관은 제2항에 따라 행정기관등의 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있는 전담기관(이하 “통합관리기관”이라 한다)을 지정할 수 있다. - ④ 통합관리기관의 장은 행정기관등의 정보자원의 구축·관리에 필요한 비용을 해당 행정기관등의 장으로 하여금 부담하게 할 수 있다.

출처 : 법제처

3. 스마트도시정보 관련 정책

가. 제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획

▶ 추진 내용

- 데이터기반행정의 체계적 추진 및 활성화를 위해 「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」을 제정·시행(’20년)
- 인식 확산에도 불구하고 기존의 경험과 관례에 따른 정책수립 및 행정이 지속되는 등 실질적 활용성과는 미흡
- 모든 부처를 하나로 연결하여 한 번에, 쉽고 효과적인 행정서비스 제공을 정부 행정서비스의 디지털 전환 방향으로 설정

▶ 비전 및 추진전략

비전

데이터에 기반한 과학적 행정 추진으로 똑똑하게 일 잘하는 정부 구현

목표

- ▶ 공유데이터 등록 건수 **20,000건** 달성
- ▶ 2026년까지 정책맞춤형 분석과제 수행 건수 **3,200건** 달성
- ▶ 데이터 역량 수준 **3단계** 달성

추진전략 및 10대 추진과제

- | | |
|--|---|
| <h2>1</h2> <h3>법정부데이터공유플랫폼을 통한
기관간 데이터칸막이 해소</h3> <p>▶ (공유)
공유데이터 통합 연계 및 활용 가속화</p> | <ul style="list-style-type: none"> ① 데이터기반행정 일상화를 위한 데이터 공유 전면 확대 ② 모든 데이터가 연결된 데이터 공유플랫폼 마련 ③ 메타데이터 중심 데이터 관리체계 강화 |
| <h2>2</h2> <h3>정책 맞춤형 데이터 분석으로
과학적 행정 추진 가속화</h3> <p>▶ (분석·활용)
데이터기반의 신뢰받는 정책 확대</p> | <ul style="list-style-type: none"> ④ 공동활용성이 높은 데이터 표준분석모델 발굴·활용 ⑤ 데이터 분석 결과의 정책활용 환류 강화 ⑥ 손쉬운 분석활용을 위한 데이터 분석지원체계 강화 |
| <h2>3</h2> <h3>데이터 공유·분석·활용 일상화로
데이터기반행정 문화 정착</h3> <p>▶ (역량·문화)
주도적인 데이터 활용 문화 확산</p> | <ul style="list-style-type: none"> ⑦ 데이터기반행정 법제도 정비 ⑧ 데이터 분석·활용 역량 진단 및 강화 ⑨ 맞춤형 교육으로 데이터 전문인력 양성 ⑩ 데이터 분석·활용 문화 조성 |

출처 : 제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획(2024~2026)

〈그림 2.8.3〉 제2차 데이터기반행정 활성화 기본계획 비전 및 추진전략

나. 제7차 국가공간정보정책 기본계획

▶ 추진내용

- (생산) 인공위성, 드론, MMS, IoT, SNS 등 현실세계의 형태와 속성정보 및 실시간 센싱 데이터를 융복합하는 NDT 구축
- (유통) 국가가 생산하는 데이터뿐만 아니라 다양한 활동에서 생산되는 민간 데이터를 발굴하여 융합하는 유통 생태계 조성
- (활용) 데이터를 기반으로 국토를 모니터링하며, 어디에 어떤 문제가 있는지를 진단·처방할 수 있는 활용체계 구축 및 활용 활성화
- (산업) 측량 중심의 산업에서 스마트 건설, 자율주행, AR/VR 게임, 메타버스 등 다양한 산업과 융복합하여 발전할 수 있도록 지원

▶ 비전 및 주요과제

비전	모든 데이터가 연결된 디지털트윈 KOREA 실현	
목표	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 최신성이 확보된 고정밀 데이터 생산 및 디지털트윈 고도화 디지털트윈 구현단계: 2 → 4 ; 갱신주기: 0.5~2년 → (준)실시간갱신 ◆ 위치기반 융복합 산업 활성화 '20: 총매출액 10조 → '27: 15조 (융복합산업인력 46% → 58%) ◆ 공간정보 분야 국가경쟁력 Top10 진입 '22: 25위(GKI Readiness Index, GW&UNSD) → '27: 10위권 * GKI : Geospatial Knowledge Infrastructure 	
전략 및 추진 과제	전략	추진과제
	<p>① 국가 차원의 디지털트윈 구축 및 활용 체계 마련</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가공간정보 디지털트윈체계 구축 ▪ 국가공간정보 디지털트윈 구축을 위한 표준 기반 마련 ▪ 국가공간정보 디지털트윈을 위한 지적정보 고도화
	<p>② 누구나 쉽게 활용할 수 있는 공간정보자원 유통·활용 활성화</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가공간정보 디지털트윈을 위한 새로운 유통체계 구축 ▪ 공간정보를 쉽고 빠르게 찾을 수 있도록 유통체계 고도화 ▪ 공간정보 기반 오픈이노베이션 창출을 위한 활용체계 확산
	<p>③ 공간정보 융복합 산업 활성화를 위한 인재양성과 기술개발</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공간정보 디지털 창의인재 10만 양성 ▪ 고부가가치 창출을 위한 산업구조 개편 ▪ 국토의 디지털 전환(Dx)을 위한 혁신기술 개발 ▪ 협력적 글로벌 공간정보시장 확대 및 기술 선도
	<p>④ 국가공간정보 디지털트윈 생태계를 위한 정책기반 조성</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가공간정보 기반 디지털트윈 생산-유통-활용을 위한 제도기반 마련 ▪ 국가공간정보 기반 디지털트윈 생태계 활성화를 위한 거버넌스 구축 및 운영

출처 : 제7차 국가공간정보정책 기본계획(2023~2027)

〈그림 2.8.4〉 제7차 국가공간정보정책 기본계획 비전 및 주요과제

다. 규제자유특구

▶ 추진내용

- 제4차 산업혁명 등 급변하는 기술 여건 속에서 새로운 기술을 규제 없이 연구하고 산업화할 수 있는 환경 조성 추진 필요
- 분야별 전문성에 따라 산업융합, 정보통신, 금융, 지역혁신 등 4개 분야에서 규제 샌드박스 도입
 - 산업융합(산업부), 정보통신융합(과기정통부), 금융혁신(금융위), 지역혁신(중기부)

[표 2.8.13] 규제 샌드박스 4법 비교

구분	지역특구법	산업융합법·정보통신법·금융혁신법
공통점	규제 샌드박스 적용	좌동
차이점	메뉴판식 규제특례 적용	X
	사·도지사가 신청	기업이 신청
	비수도권 대상	전국 대상
	세계·재정 지원	X

출처 : 중소벤처기업부 규제자유특구 플랫폼 (2024.12.)

[표 2.8.14] 기존 특화특구와 규제특례 비교

구분	기존 특화특구	규제자유특구
메뉴판식 특례	128개 적용	201개 적용
규제혁신 3종 세트 (규제 샌드박스)	미적용	적용 : ① 규제 신속확인 / ② 임시허가 / ③ 실증특례

출처 : 중소벤처기업부 규제자유특구 플랫폼 (2024.12.)

▶ 경상남도 규제자유특구 지정 현황

- '19년 1차 규제자유특구를 시작으로 '24년 12월까지 총 9차 규제자유특구 지정
- 그중 경상남도는 2차, 4차, 7차, 9차까지 총 4번의 규제자유특구로 지정되었으나, 양산시에는 해당되지 않는 것으로 나타남

[표 2.8.15] 경상남도 규제자유특구 지정 현황

구분	규제자유특구	세부 내용
2차	무인선박 실증특례	- 선박의 무인화로 미래 조선산업 경쟁력 제고 - 선원의 승선의무 면제를 통해 무인선박 실증 허용
4차	5G 차세대 스마트공장 규제특례 2개	- 공장 내의 전파출력 기준을 상향 및 5세대(5G) 통신기술을 스마트공장 적용 허용
7차	암모니아 혼소 연료추진시스템 선박 규제특례 3개	- 암모니아-혼소연료공급을 위한 연료공급시스템 및 기자재, 암모니아 엔진 등을 탑재한 실증선박을 건조운항 및 선박운항에 필요한 연료용 암모니아를 육상(ISO탱크)에서 선박으로 충전을 통한 선박안전법 및 고압가스 안전관리법 개정 및 잠정기준(안) 마련
9차	수산부산물 분리배출 기준 수립	- 폐기물관리법 시행규칙 제14조 수산부산물 수집, 운반, 보관 및 처리 기준 신설
	수소 모빌리티 규제특례 3개	- 수소 모빌리티용 수소 연료전지 안전기준, 수소 자동차 외 수소 모빌리티의 수소 충전기준 신설 및 수소 생활용품 안전기준 마련

출처 : 중소벤처기업부 규제자유특구 플랫폼 (2024.12.)

4. 스마트도시정보 관련 기술

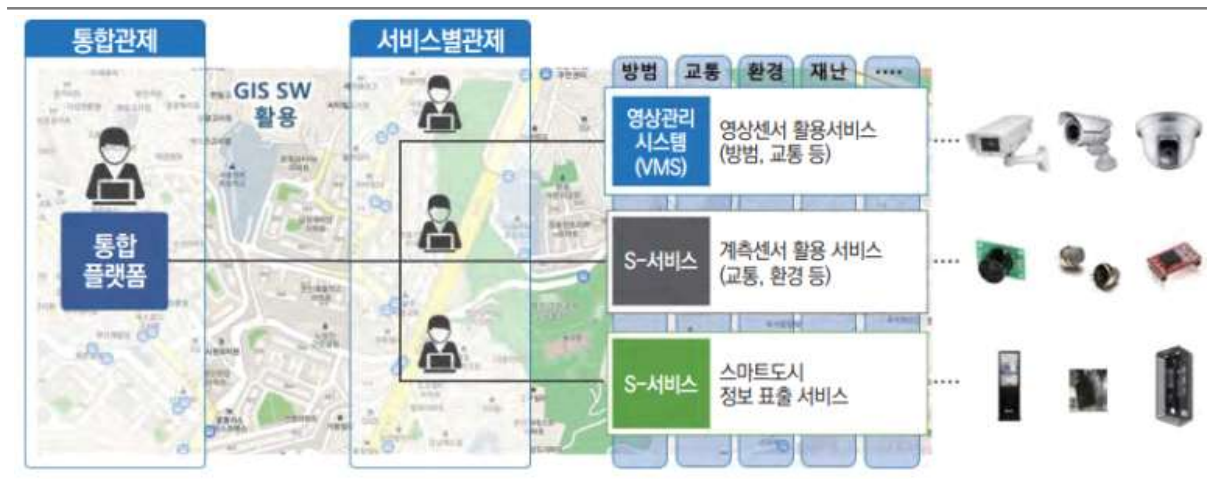
가. 스마트도시 통합플랫폼

▶ 추진배경

- 도시문제 해결을 위해 각종 정보시스템을 운영 중이나, 서로 연계되지 않고 개별 운영되어 비효율 및 예산 중복투자 발생
- 스마트도시 통합플랫폼은 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술로 방법·방재, 교통 등 다양한 정보시스템을 연계·활용하기 위해 정부 R&D로 개발, 지자체 보급을 2015년도에 착수

▶ 운영내용

- (주요기능) 도시에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 스마트시티 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융·복합서비스를 단일 사용자 화면에서 처리할 수 있도록 지원



출처 : 스마트시티 통합플랫폼 기반구축, 국토교통부(2020)

<그림 2.8.5> 스마트도시 통합플랫폼 주요 기능 및 구성 모듈

- (이벤트 처리) 스마트시티 통합플랫폼은 CCTV 영상, 교통소통정보, 기상정보, 시설물정보 등의 상시 상황 모니터링과 함께 S-안전 분야 이벤트 등 전체적으로 26개 이벤트 처리를 지원
 - 서비스 추가에 따라 도시 상황관리 분야(이벤트) 지속적 확대 가능



출처 : 스마트시티 통합플랫폼 기반구축, 국토교통부(2020)

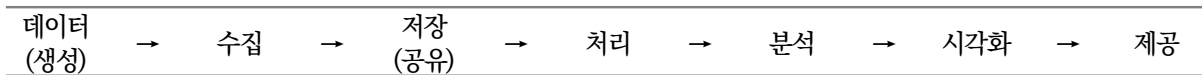
〈그림 2.8.6〉 스마트도시 통합플랫폼 서비스 연계도

나. 빅데이터 플랫폼

▶ 추진배경

- 다양한 데이터의 수집, 저장, 처리, 분석 등 전 과정을 통합적으로 제공가능한 플랫폼 서비스

[표 2.8.16] 빅데이터 처리 과정



▶ 운영내용

- 양산시는 빅데이터 광장 플랫폼 서비스를 통해 인구, 출생, 혼인, 통신사 기지국에서 수집되는 데이터를 활용한 유동인구 현황 등 다양한 지역 데이터를 제공 중

양산시 빅데이터 광장 메인화면은 다음과 같은 내용을 포함하고 있다:

- 유동인구로 보는 양산**
 - 유형별 유동인구 현황 보기
 - 관할역 유동인구(영선형량)
 - 관공서 유동인구
 - 산업단지 직장인구
 - 읍면동별 유동인구
- 승인통계**
 - 통계연보 및 양산시 표준통계 데이터
 - 통계연보
 - 광합제조업조사
 - 양산시복지실태조사
 - 사업제조사
 - 지방자치조사
- 양산시 OpenAPI**
 - 공공데이터포털을 통한 OpenAPI 서비스
 - 연령별 인구
 - 읍면동별 인구
 - 지역별 인구정보
 - 산업단지 유동인구
 - 읍면동별 유동인구
 - 연도별 인구
 - 지역별 인구동태
 - 관공서 유동인구
 - 관공서 유동인구
- 빅데이터 분석 사례**
 - 양산시 유동인구 분석 및 경제활성화를 위한 인종서열 분석
 - 유동인구분석
 - 축적 분석
 - 일자리 미스매치
 - 전통시장 분석
 - 관광지분석
 - 상권분석
- 유용한 통계**
 - 유용한 통계정보 제공 사이트
 - 국가통계포털
 - 부동산통계정보
 - 커뮤니티매핑
 - 통계청
 - e-나라자료
- 통계지리정보서비스(SGIS)**
 - 통계와 지리 정보의 융·복합 서비스
 - 생활권역통계지도
 - 일자리맵
 - 정책통계지도
 - 중조사 시계열지도
 - 실고실은 우리동네
 - 고령화 통계
- 양산시 비정기 분석자료**
 - 양산시 비정기 분석자료
 - 양산시 인구구조 및 인제유인력 특성 분석
 - 양산시 경제 및 여건 분석
 - 양산시 산업구조 및 유망산업 분석

출처 : 양산시 빅데이터 광장 플랫폼

〈그림 2.8.7〉 양산시 빅데이터 광장 플랫폼 메인화면

제3절. 스마트도시정보 관리계획 수립

1. 양산시 스마트도시정보 유형별 활용 분야

▶ 참여형 플랫폼 기반 스마트도시정보 활용 분야

- 사용자 주도형 혁신플랫폼은 일종의 스마트도시정보 실험실로, 공공·민간·시민의 협력체계와 과학·사회·현장의 통합모형을 시도하는 스마트도시정보의 활성화를 위한 새로운 혁신 모델임
 - 사용자 주도형 혁신 플랫폼 : 사용자들이 스마트도시정보에 대한 활동의 주체로 기능하는 '사용자 참여형 혁신 공간'으로 테스트베드 역할로써 시민의견 기반으로 도시 데이터 생성
 - 공공·민간·군민의 협력체계 : 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록 공공·민간·시민의 협력 체계를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진하여 스마트도시정보에 활용
 - 과학·사회·현장의 통합모형 : 시민 삶의 질, 환경문제, 재난안전, 치안 등 도시문제를 최소화 하기 위해 플랫폼을 통해 현장·경험 기반의 도시정보 습득

▶ 스마트도시정보 관련 산업별 활용 분야

- 스마트도시정보는 기술개발 및 활용산업인 전기 및 전자기기, 전력, 가스 및 수도건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스, 헬스케어 등에 활용
 - 디지털 헬스케어 시장은 '20년 연평균 성장률 18.8% 고성장 추세로 스마트폰 및 IoT 기반 웨어러블 기기 등과 함께 글로벌 ICT 기업, 스타트업 등을 중심으로 성장을 가속화하였으며, 모바일 헬스, 디지털 보건·의료 시스템, 보건의료 분석화, 원격의료 등 4가지 영역으로 유형 구분
- 스마트도시서비스 구현 및 적용 산업인 농림수산물, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 전력, 가스 및 수도, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 등에 활용
 - 스마트폰 및 모바일 기기의 세계적인 확산으로 스마트도시정보를 기반으로 하는 APP 개발 산업성장이 가속화되고 있음
- 스마트도시기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스 등에 활용

가. 스마트도시정보 활용 분야

○ 서비스별 주요정보 생산·수집·가공·활용으로 인한 제공 서비스 분류

[표 2.8.17] 양산시 스마트도시정보 활용 분야

분야	스마트도시서비스 명	주요정보	서비스 기능
환경·에너지·수자원 분야	스마트 쓰레기 관리 솔루션	- 무단투기 모션 인식, 쓰레기 정보, 시설물정보	- 쓰레기 무단투기 경고 방송 송출
			- 사용자 인식
	신재생에너지 솔루션	- 태양광 발전 정보, 실시간 사용량 정보, 요금정보	- 포인트 지급
			- 쓰레기 적재량 정보 제공
방범·방재 분야	재난상황 통합 모니터링 플랫폼	- 진동가속도 정보, 진동변위 정보, 시설물 정보	- 장비 관리
			- 실시간 이용정보 제공
	스마트 안심 산책길 서비스	- 영상정보	- 에너지 거래
			- 이용량 분석
문화·관광·스포츠 분야	스마트 공원 솔루션	- 운동량 정보, 시설물 정보, 대기질 정보, 개인정보, 위치 정보	- 급경사지 모니터링
			- 침수 모니터링
			- 약취 모니터링
			- 대기환경 모니터링
			- CCTV
			- 운동 콘텐츠 제공
	스마트 관광 플랫폼	- 주차 정보, 대중교통 정보, 시설물 정보 시스템	- 운동량 분석 및 맞춤형 운동정보 제공
			- 대기질 정보 제공
			- 대기질 정화 장치
			- 시정/관광정보 제공
	스마트 폴 서비스	- 위치정보, 영상정보, 센서정보, 유동인구정보, 시설물 정보	- 온열의자
			- AR 기반 관광 서비스
- VR 기반 관광 서비스			
- 관광코스 안내 기능			
- 관광패턴 분석 기능			
- LED 기반 등			
		- CCTV	
		- 복합센서	
		- 공공 WiFi, AP	
		- 비상벨	
		- 스피커	
		- 전원공급장치	

[표 2.8.17] 양산시 스마트도시정보 활용 분야(계속)

분야	스마트도시서비스 명	주요정보	서비스 기능
근로·고용 분야	스마트 전통시장 서비스	- 영상정보, 판매정보	- 물품 정보 VOD
			- 물품 시세정보
			- 판매상점 정보
			- 이벤트 정보
시설물 관리 분야	디지털트윈 플랫폼	- GPS 데이터기반 위치정보, 시설물 정보, 시설물 도면	- 지역 시설물 위치 표출
			- 지하시설물 정보 표출
			- 지하시설물 AR 표출
보건·의료·복지 분야	응급환자 스마트 이송 서비스	- 환자상태 정보, 긴급차량 위치 정보	- 긴급차량 우선 신호 배정
	스마트 케어 솔루션	- 개인정보, 위치정보, 대상자 건강정보, 실시간 정보, 응급감지 정보	- 환자상태 정보 병원 전달
			- 화재·가스 유출 감지
			- 긴급 상황 알림 - 응급상황출동
교통 분야	실시간 신호제어 서비스	- 교통량 데이터 수집, 대기행렬 실시간 수집	- 설치 구간 내 교통흐름 개선 - 방향별 적합한 신호 자동 할당
	스마트 횡단보도 서비스	- 위치정보, 이상감지 정보, 장비 상태 정보, 요금 정보, 시설물 정보	- 보행자 위험 안내 - 차량속도 표출 - 보행량 통계정보 - 횡단보도 시설물 관리
	스마트 주차장 서비스	- 개인정보, 위치정보, 시설정보, 지역정보	- 주차장 정보 - 경로 정보 - 스마트폰 결제 시스템
	스마트 자전거 서비스	- 위치정보, 이상감지 정보, 장비 상태 정보, 요금정보, 시설물 정보	- 장비 대여/반납 - 장비 결제 - 실시간 장비 상태 분석
	스마트 버스정류장 서비스	- 시설정보, 위치정보, 상황정보	- 버스 및 경전철 도착정보
			- 발열의자
- 무선인터넷 제공 - 휴대기기 충전			
행정 분야	유동인구 분석 서비스	- 개인정보	- 유동인구 정보 수집
			- 유동인구 분석 기능
			- 상권 정보 분석 기능
			- 관광패턴 분석 기능

나. 스마트도시정보 유형별 활용 분야

○ 스마트도시정보를 공간정보, 센서정보, 행정정보로 유형화하여 활용 분야 구분

[표 2.8.18] 양산시 스마트도시정보 유형별 활용 분야

구 분		활용분야
공간정보	무단투기 모션 인식	<ul style="list-style-type: none"> - 환경·에너지·수자원 분야 - 방법·방재 분야 - 문화·관광·스포츠 분야 - 시설물 관리 분야 - 보건·의료·복지 분야 - 교통 분야
	시설물 정보	
	위치정보	
	영상정보	
	GPS기반 위치정보	
	시설물 도면	
	긴급차량 위치 정보	
	실시간 정보	
	지역정보	
	시설정보	
	실시간 버스정보	
	최적 이동 경로	
센서정보	쓰레기 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 환경·에너지·수자원 분야 - 문화·관광·스포츠 분야 - 보건·의료·복지 분야 - 교통 분야
	태양광 발전 정보	
	진동가속도 정보	
	진동변위 정보	
	운동량 정보	
	대기질 정보	
	위치정보	
	센서정보	
	유동인구정보	
	실시간 정보	
	응급감지 정보	
	교통량 데이터 수집	
	대기행렬 실시간 수집	
	이상감지 정보	
	장비 상태 정보	
	시설정보	
	상황정보	
	탑승객 위치정보	
여객 수용정보		
행정정보	시설물 정보	<ul style="list-style-type: none"> - 환경·에너지·수자원 분야 - 문화·관광·스포츠 분야 - 근로·고용 분야 - 시설물 관리 분야 - 보건·의료·복지 분야 - 행정 분야
	실시간 사용량 정보	
	요금정보	
	개인정보	
	유동인구정보	
	판매정보	
	시설물 도면	
	환자상태 정보	
	대상자 건강정보	
	실시간 정보	
	장비 상태 정보	
	요금정보	
	시설정보	
상황정보		

2. 향후 추진 방향

가. 스마트도시정보 통합관리체계 고도화

▶ 정보 유형 간 연계 및 메타데이터 표준화 추진

- 양산시가 관리하는 공간정보, 센서정보, 행정정보 등 이기종 데이터 연계를 통해 서비스화하기 위해, 정보 유형별 메타데이터의 설계 기준을 마련하고, 표준화된 정보통합관리체계 수립
- 특히, 공간정보(도로, 시설물 위치), 센서정보(환경, 유동인구), 행정정보(인허가, 시설관리) 간의 연계 분석 및 활용 체계를 경상남도 광역 데이터허브와 연계하여 설계

▶ 중장기 로드맵 수립

- 데이터 수집·가공·분석·유통 전 주기에 대한 중장기 마스터플랜을 수립하고, 이를 기반으로 연차별 투자 및 기술 도입 계획 체계화
 - 단계별 추진 로드맵에는 데이터 인프라 확대, 기술 고도화, 제도 정비 등이 포함되도록 구성

나. 정보 품질 및 보안관리 강화

▶ 정기적 품질점검 체계 도입

- 정보 수집 주체별로 분기별 이상치, 중복, 누락 등 품질 점검을 수행하며, 주요 핵심정보(주민위치정보, 시설정보 등)는 외부 기관과 연계된 크로스체크 방식으로 품질 확보 도모
- 정보 유형별로 '신뢰도 지표(정확성, 시의성, 완전성)'를 설정하고, 일정 기준 이하의 데이터는 재수집 또는 보완 조치

▶ 보안 등급별 정보 접근 권한 관리

- 개인정보 또는 중요 정보에 대해서는 정보 등급 분류(일반, 제한, 민감 등)를 통해 접근 권한을 차등 부여하고, 보안사고 예방을 위한 모니터링 시스템과 로그 추적 기능 도입
- CCTV, 유동인구, 건강정보 등 민감정보는 「개인정보보호법」에 따라 비식별 조치 및 암호화 저장, 데이터 열람 및 다운로드 이력 기록 등의 기술적 조치 병행

다. 운영 조직 및 인력체계 정비

▶ 전담조직 및 협업체계 구성

- 정보 기획, 수집·운영, 분석·활용, 보안·관리의 기능별 업무분장을 위한 스마트정보 관리 전담 부서 또는 TF팀을 지정하고, 민간·학계 전문가와의 협업체계를 병행 구축
- 스마트도시 추진 부서와 정보화 부서 간 협업 프로세스 가이드라인을 마련하고, 외부 전문기관(PM사, 연구기관 등)의 컨설팅 병행

▶ 전문 인력 양성 및 역량 제고

- 내부 실무자의 데이터 기획·분석 능력을 향상하기 위해, 빅데이터 분석, AI 응용 등 모듈형 실무교육 프로그램을 정기 운영

라. 시민참여형 데이터 활용 체계 구축

▶ 시민 데이터 실험실(시민 오픈랩) 운영

- 시민·기업·연구자 등이 지역 데이터를 기반으로 자유롭게 아이디어를 실험할 수 있는 개방형 데이터 실험실 공간을 운영하고, 우수 사례에 대한 시범 서비스 기획과 연계

▶ 데이터 기반 정책 수요 발굴 공모제 운영

- 시민이 일상에서 체감하는 문제와 데이터를 연결해 스마트 행정 수요를 제안하는 '생활 데이터 기반 정책제안 공모제'를 운영하고, 우수 제안은 관련 부서와 연계해 실증 서비스 추진

마. 서비스 성과 환류 및 KPI 기반 관리체계 수립

▶ 스마트도시정보 KPI 체계화 및 평가 주기 설정

- 수집 데이터의 건수, 처리속도, 활용빈도, 정책반영율 등의 KPI를 도입하고, 연간 단위 평가 체계를 통해 정책 개선 반영

▶ 정책 성과 중심 피드백 체계 운영

- 스마트도시서비스별 실제 문제 해결 기여도, 시민 만족도, 행정비용 절감 등 정성·정량 데이터를 종합 분석하여, 정책 실행-데이터 축적-성과 분석-정책 재설계로 이어지는 순환 체계 구축



계획의 집행 및 관리

1장. 스마트도시건설사업 추진체계

2장. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력

3장. 스마트도시건설 등에 필요한 자원의 조달 및 운용



제1장. 스마트도시건설사업 추진체계

제1절. 기본방향 설정

1. 기본방향

- 양산시 스마트도시계획은 2029년을 목표연도로 설정하고 정책적, 경제적, 기술적인 스마트도시에 대한 고려사항 검토를 통해 단계별 이행계획을 수립함
- 전략적 중요도와 경제적 타당성 검토를 통해 균형을 맞춘 사업의 배분이 이루어지고 기술적으로 실행가능한 추진계획을 설정하여 로드맵을 조정함

2. 단계별 구분

- 스마트도시는 장기적인 비전을 갖고 시행함에 따라 단계별 이행계획 수립이 중요함
- 단계별 이행계획 수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련 기술 개발 현황, 네트워크 등 공공 및 민간 인프라의 현황 그리고 양산시의 재정 여건이 종합적으로 고려되어야 함
- 단계별 집행계획은 계획 부문 및 사업내용, 투자계획, 자원 조달계획으로 구성

3. 단계별 목표 및 추진전략

- 1단계(2026년~2027년) : 서비스 구축기(기존 서비스 고도화 및 우선서비스 구축)
 - 시민 체감형 서비스의 발굴을 위해 서비스 현황 및 이용 만족도 조사 결과 등을 활용해 결정된 우선순위에 따라 개발 및 공급
 - 양산시 스마트도시의 구현 및 제공을 위하여 기존 서비스 고도화 및 우선서비스 중심으로 한 스마트도시기반 구축
 - 기존 서비스 고도화를 위한 서비스 범위 확대 및 조례 등 각종 제도를 정비
- 2단계(2028년~2029년) : 정착기(스마트도시서비스 구축 및 연계·통합개발)
 - 서비스 구축기에서 구현한 기존 서비스 고도화 및 시민들의 선호도·만족도가 높은 서비스를 토대로 양산시 CCTV 통합관제센터 기반의 연계·통합
- 3단계(2030년~) : 확산·고도화기(데이터 기반 스마트도시서비스 연계·고도화)
 - 스마트도시서비스 및 도시 인프라에 대한 전반적인 관리를 위한 플랫폼 단위의 스마트도시서비스 구축을 통해 주변 도시 및 유관기관과의 협력체계를 구축하여 스마트도시를 고도화
 - 사회 전반에 걸쳐 스마트도시서비스를 확산시키고 시민이 일상에서 스마트도시를 체감할 수 있도록 하며 이를 통해 다양한 스마트도시 비즈니스 창출

제2절. 단계별 추진계획

1. 스마트도시서비스 우선 도입 설정 기준

가. 서비스 추진계획의 구성

- 본 추진계획은 양산시 스마트도시 전략에 따라 시기별 추진가능성 및 현실가능성, 미래 신규 도시개발사업 대·내외 스마트도시 동향 등을 종합적으로 고려하여 스마트 도시서비스 도입 시기 등을 예측하여 추진계획을 구성함
- 이에 본 스마트도시서비스 우선순위 설정을 통해, 단계별 추진사항을 시기별로 구분하여 효율적이고 체계적인 설정을 가능하게 함

나. 서비스 추진계획

▶ 1단계 추진 스마트도시서비스(2026년~2027년)

- 양산시 내부 정책에 의해 기추진 인프라의 계속사업으로 시민들의 체감도가 높은 스마트도시서비스의 확산
- 일부 서비스의 경우, 국비과제 선정으로 스마트도시 인프라 구축을 위한 기반조성을 위한 스마트도시서비스 도입

[표 3.1.1] 3단계 스마트도시서비스 추진 전략

스마트도시서비스	추진전략 내용
실시간 신호제어 서비스	- 기 추진 서비스의 계속사업
응급환자 스마트 이송 서비스	- 기 추진 서비스의 계속사업
스마트 자전거 서비스	- 기 추진 서비스의 계속사업
스마트 쓰레기 관리 솔루션	- 기 추진 서비스의 계속사업 및 내부 정책 추진 사항
신재생에너지 솔루션	- 국비과제 선정을 통한 스마트도시 인프라 구축
디지털트윈 플랫폼	- 국비과제 선정을 통한 스마트도시 인프라 구축
스마트 케어 솔루션	- 기 추진 서비스의 계속사업 및 내부 정책 추진 사항

▶ 2단계 추진 스마트도시서비스(2028년~2029년)

- 서비스 구축기 및 시민들의 선호도가 높은 스마트도시서비스의 확산·고도화 추진
- 구축되는 스마트도시서비스는 CCTV 통합관제센터 및 디지털트윈 플랫폼과 연계
를 통해 생성되는 데이터의 관리 환경 마련

[표 3.1.2] 2단계 스마트도시서비스 추진 전략

스마트도시서비스	추진전략
스마트 횡단보도 서비스	- 기 추진 서비스의 계속사업
스마트 버스정류장 서비스	- 기 추진 서비스의 계속사업
스마트 주차장 서비스	- 기 추진 서비스의 계속사업
스마트 폴 서비스	- 기 추진 서비스의 계속사업(고도화)

▶ 3단계 추진 스마트도시서비스(2030년~)

- 도시 인프라에 대한 전반적 관리를 위한 재난, 관광 등 주요 분야에 대한 플랫폼
마련으로 데이터 기반 도시운영체계 마련
- 시민 체감도 높은 신규 스마트도시서비스의 적용 환경 마련

[표 3.1.3] 3단계 스마트도시서비스 추진 전략

스마트도시서비스	추진전략
스마트 안심 산책길 서비스	- 시민 체감도 향상을 위한 신규사업(공모사업 대응)
스마트 공원 솔루션	- 시민 체감도 향상을 위한 신규사업(공모사업 대응)
재난상황 통합 모니터링 플랫폼	- 도시 인프라 관리를 위한 플랫폼 구축사업(공모사업 대응)
스마트 관광 플랫폼	- 도시 인프라 관리를 위한 플랫폼 구축사업(공모사업 대응)
유동인구 분석 서비스	- 도시 인프라 관리를 위한 플랫폼 구축사업(공모사업 대응)

2. 스마트도시서비스 단계별 구축계획

- 우선 구현 서비스는 지능형 교통, 스마트 헬스케어 등 스마트도시 양산시의 특성을 나타낼 수 있으며, 효과가 직접적으로 단기간에 나타나지 않으나 양산시 미래 스마트도시의 기반이 될 수 있는 서비스를 우선 선정하였음
- 대부분의 서비스는 일회성으로 끝나는 사업이 아닌 단계별 연계사업으로 지속성이 필요한 서비스이며, 추후 본 계획 5개년 이후에도 반영되어야 하는 서비스가 존재함

[표 3.1.4] 스마트도시서비스 단계별 구축계획

분야	서비스명	1단계		2단계		3단계
		2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
스마트 솔루션으로 시민이 안전하고 편리한 일상 조성	실시간 신호제어 서비스	신호감지 시스템(1개소)	신호감지 시스템(1개소)	신호감지 시스템(1개소)	신호감지 시스템(1개소)	신호감지 시스템(1개소)
	스마트 횡단보도 서비스	-	스마트 횡단보도(1개소)	스마트 횡단보도(1개소)	스마트 횡단보도(1개소)	스마트 횡단보도(1개소)
	스마트 버스정류장 서비스	-	버스정류장 (1개소)	-	버스정류장 (1개소)	버스정류장 (1개소)
	스마트 자전거 서비스	자전거(50EA)	자전거(50EA)	자전거(50EA)	-	-
	응급환자 스마트 이송 서비스	-	응급환자 우선신호(2개소)	-	-	응급환자 우선신호(2개소)
	스마트 안심 산책길 서비스	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축
	스마트 주차장 서비스	-	1개소	-	1개소	-
환경과 조화를 이루는 지속가능한 도시 시스템 구축	스마트 쓰레기 관리 솔루션	RFID(3개소) CCTV(6개소) 다회용컵(4개소)	RFID(3개소) 다회용컵(2개소)	RFID(2개소) CCTV(12개소)	RFID(2개소) CCTV(12개소)	RFID(2개소) CCTV(12개소)
	스마트 공원 솔루션	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축
	신재생에너지 솔루션	신재생에너지 지원사업 (25억 규모)	신재생에너지 지원사업 (25억 규모)	신재생에너지 지원사업 (25억 규모)	신재생에너지 지원사업 (25억 규모)	-
데이터 기반 행정 강화 및 공동체 중심 협력 기반 확장	디지털트윈 플랫폼	사업 구축	-	-	-	-
	재난상황 통합 모니터링 플랫폼	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축
	스마트 폴 서비스	-	스마트 폴 구축(1개소)	스마트 폴 구축(2개소)	스마트 폴 구축(2개소)	스마트 폴 구축(2개소)
	스마트 전통시장 서비스	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축
	스마트 관광 플랫폼	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축
시민과 지역이 함께 만드는 포용적 스마트도시 구현	스마트 케어 솔루션	모바일헬스케어 (600만원 지원) 스마트 케어 (10가구 지원)	모바일헬스케어 (600만원 지원) 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어 (10가구 지원)	모바일헬스케어 (600만원 지원) 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어 (10가구 지원)	모바일헬스케어 (600만원 지원) 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어 (10가구 지원)	모바일헬스케어 (600만원 지원) 스마트헬스케어 (1개소) 스마트 케어 (10가구 지원)
	유동인구 분석 서비스	-	-	공모준비	공모신청	사업 구축

제3절. 추진조직 구성

1. 현황 검토

- 국내 주요 스마트도시를 운영하는 지자체에서는 첨단정보통신기술(ICT)을 행정 동력으로 하는 스마트도시 관련 부서를 신설하거나, 기존 부서의 확장을 통해 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음
- 이를 위해 현재 양산시의 스마트도시 추진조직과 부서별 관련 업무를 파악하고, 국내 유사 도시의 스마트도시 조직체계 사례분석을 통해 양산시에 적합한 스마트 도시 조직체계를 구축하도록 함
 - 양산시 인근 도시를 중심으로 스마트도시 사업을 선도적으로 추진하고 있는 지방자치단체를 선정하여 사례분석을 수행함
- 스마트도시 조성 관련 컨트롤타워 역할을 수행하며, 체계적으로 관리 업무를 운영·관리하기 위하여 스마트도시 전담 조직의 확장·개편이 필요한 것으로 판단함
 - 현재 양산시는 스마트도시팀으로 구성되어 있어 향후 스마트도시의 계획·운영을 위해서는 스마트도시과의 조직 확대 구성이 필요함

가. 국내 스마트도시 추진체계 구성 사례

1) 경상남도 김해시

▶ 경상남도 김해시 스마트도시과 운영조직

- 김해시는 2024년 12월 기준 기획조정실에 스마트도시과를 두고 스마트도시 업무를 담당하고 있음



출처 : 김해시청 행정조직도(재구성)

〈그림 3.1.1〉 경상남도 김해시 스마트도시 업무 관련 조직도

▶ 경상남도 김해시 스마트도시과 주요 업무

○ 스마트도시과 내 4개 팀, 23명으로 구성되어 운영 중

[표 3.1.5] 경상남도 김해시 스마트도시과 주요 업무 (2024.12.31. 기준)

부 서	주요 업무
스마트도시기획팀 (6명)	- 김해시 스마트도시계획 수립 및 사업추진 - 스마트도시 인증체 추진 - 스마트빌리지 사업추진 - 스마트 도시재생 사업추진 등
스마트도시조성팀 (5명)	- 스마트시티 정보통신망 구축 및 운영 - 스마트시티 혁신기술 발굴사업 추진 - 스마트타운 챌린지 사업 관리운영(고고가야 스마트 관광) - 빅데이터 기반 스마트 주민안심 서비스 운영 등
데이터융합팀 (5명)	- 데이터기반 행정 추진계획 수립 - 공공 (빅)데이터 분석 추진 - 공공데이터 개방 및 이용 활성화 - 지역통계 신규 개발 및 추진 등
스마트영상정보팀 (7명)	- 김해 365안전센터 CCTV 통합관제 - 영상정보 자원 관리 및 제공 - 스마트시티 통합플랫폼 고도화 연계서비스 발굴 - 스마트도시통합운영센터 신규건립 추진 등

출처 : 김해시청 행정조직도

2) 경상남도 밀양시

▶ 경상남도 밀양시 스마트도시과 운영조직

○ 밀양시는 2024년 12월 기준 정보통신과에 스마트시티담당을 두고 스마트도시 업무를 담당하고 있음



출처 : 밀양시청 행정조직도(재구성)

<그림 3.1.2> 경상남도 밀양시 스마트도시 업무 관련 조직도

▶ 경상남도 밀양시 스마트시티담당 주요 업무

○ 스마트시티담당은 지하시설물 DB 구축, 정보화교육 등 다양한 스마트도시 업무를 담당하고 있음

[표 3.1.6] 경상남도 밀양시 스마트시티담당 주요 업무 (2024.12.31. 기준)

부 서	주요 업무
스마트시티담당	<ul style="list-style-type: none"> - 지하시설물 DB구축 및 성과물 관리 - 지리정보사업 일반 - 지리정보관련 정보화교육 - 지리정보사업 SI부분 - 스마트시티 업무 일반 - 공공데이터 개방 업무 추진

출처 : 밀양시청 행정조직도

3) 경상남도 창원특례시

▶ 경상남도 창원특례시 스마트도시과 운영조직

- 창원시는 2024년 12월 기준 미래전략산업국에 미래신산업과를 두고 스마트도시 업무를 담당하고 있음



출처 : 창원특례시청 행정조직도(재구성)

〈그림 3.1.3〉 경상남도 창원특례시 스마트도시 업무 관련 조직도

▶ 경상남도 창원특례시 미래신산업과 주요 업무

- 미래신산업과장 제외 4개 팀, 15명으로 구성되어 운영 중

[표 3.1.7] 경상남도 창원특례시 미래신산업과 주요 업무 (2024.12.31. 기준)

부 서	주요 업무
모빌리티산업팀 (4명)	<ul style="list-style-type: none"> - 미래 모빌리티 및 미래자동차 산업 육성 정책 수립 추진 - 스마트도시 관련 업무 - 무인선박 규제자유특구 실증지원 및 기술지원사업 - 드론산업 육성지원 사업 추진 등
의료바이오산업팀 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> - 의료·바이오 첨단기기 산업육성 - 의료·바이오 신규사업 발굴 및 추진 - 경남 바이오메디컬산업 혁신벨트 조성 등
로봇산업팀 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> - 로봇랜드 교육 콘텐츠, 컨벤션센터 운영 지원 - 서비스로봇 산업 기반구축 및 육성 지원 - 로봇 R&D센터 활성화 지원 - 지능형 기계(로봇) 산업육성 및 기업지원 등
기술창업팀 (3명)	<ul style="list-style-type: none"> - 창업지원 종합계획 수립(조례 운영 등) - 1인창조기업 지원센터 지원 - 기술창업 활성화 시책발굴 추진 - 신산업 발굴 및 추진

출처 : 창원특례시청 행정조직도

4) 경상남도 진주시

▶ 경상남도 진주시 스마트도시과 운영조직

○ 진주시는 교통안전국에 스마트도시과를 두고 스마트도시 업무를 담당하고 있음



출처 : 진주시청 행정조직도(재구성)

〈그림 3.1.4〉 경상남도 진주시 스마트도시 업무 관련 조직도

▶ 경상남도 진주시 스마트도시과 주요 업무

○ 스마트도시과 내 3개 팀, 14명으로 구성되어 운영 중

[표 3.1.8] 경상남도 진주시 스마트도시과 주요 업무 (2024.12.31. 기준)

부 서	주요 업무
스마트정책팀 (5명)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 관련 조례 제·개정 - 스마트시티 리빙랩 추진 - 스마트빌리지 공모사업 추진 - 스마트기기 운영 및 콘텐츠 관리 등
데이터활용팀 (5명)	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 및 공공데이터 업무 - 주민등록인구통계 및 인구동태시스템 자료관리 - 모빌리티 빅데이터 기반 업무 - 교통신호제어 시스템 운영 등
도시관제팀 (4명)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 통합플랫폼 운영 관리 - 통합관제시스템(전산장비, S/W)운영 관리 - CCTV(방범용, 차번인식 등) 유지관리 - 자가통신망 기반시설 운영 관리 등

출처 : 진주시청 행정조직도

2. 양산시 스마트도시 추진조직 개편 계획

▶ 現 스마트도시 조직 체계

○ 구성 : 현재 도시전략과 → 정보통신과 개편

- 도시전략과 내 스마트도시팀에서 정보통신과로 개편되어 통계빅데이터팀, 도시관제팀 등 유관부서와의 협업 환경 마련

▶ 주요 업무

- (스마트도시 전략·기획) 스마트도시 기획·총괄지원 및 사업관리 역할 수행, 부서 간 협업체계 구성, 스마트도시건설사업 총괄 모니터링
- (스마트도시개발사업협약) 주요 도시개발사업지구 내 스마트도시건설사업 추진 시 사업시행자 협의
- (스마트 시스템 운영·관리) 스마트도시 시스템의 유지보수 및 품질관리 수행
- (공모사업 추진) 분야별 중앙정부 공모사업의 효율적인 대응방안 마련
- (데이터) 스마트도시서비스 데이터 수집·관리·활용방안 마련
- (성과관리) 스마트도시서비스별 KPI(성과목표)를 설정하여, 정량·정성 기반 체계적인 KPI 데이터 관리



〈그림 3.1.5〉 양산시 스마트도시팀 추진조직 단기 개편(안)

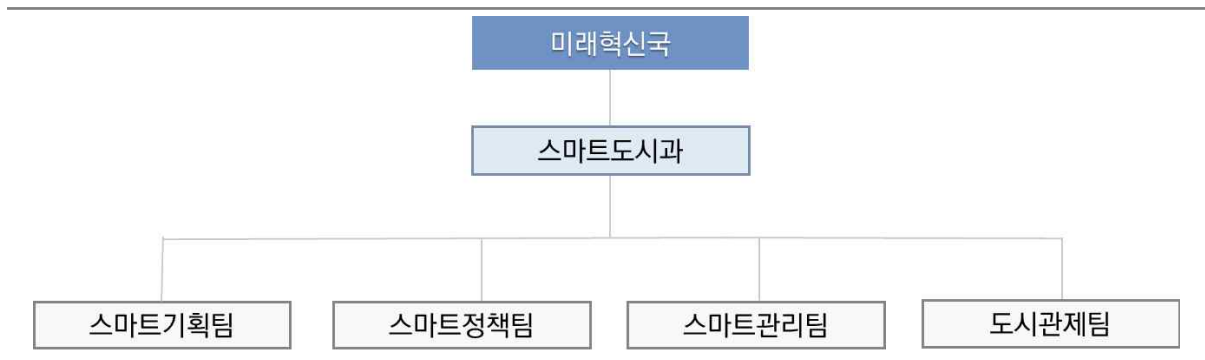
▶ 중·장기조직 개편 계획

○ 구성 : 스마트도시과 신설

- 신속한 의사결정 및 지속가능한 스마트도시 사업추진을 위해 정보통신과 → 스마트도시과 개편

▶ 주요업무

- (스마트기획팀) 스마트도시에 대한 기획 업무를 총괄하며, 스마트도시 정책 개발 및 신규 서비스 발굴, 공모사업 추진, 주요 도시개발사업지구 내 스마트도시건설사업 추진 시 사업시행자 협의 등 양산시 스마트도시 전체 관리 감독
- (스마트정책팀) 도시 정보자원 및 빅데이터 수집·분석·활용을 총괄하며, 스마트도시에 대한 데이터 기반 방향성 설정, 데이터 허브 운영, 공공데이터 관리 등 업무 수행
- (스마트관리팀) 스마트도시건설·개발사업 관리 및 기반시설 운영·관리를 총괄하며 스마트도시서비스의 품질관리와 SW(시스템·플랫폼) 운영·유지관리 전담
- (도시관제팀) 통합관제센터 업무를 총괄하여 선별관제시스템 운영, 통합플랫폼 운영, 통합 관제시스템 고도화 및 유관기관 연계시스템 운영 업무 전담
- (공통) 스마트도시서비스, 데이터에 대한 이해 및 지속가능한 운영을 위한 공무원 교육 추진



〈그림 3.1.6〉 양산시 스마트도시팀 추진조직 장기 개편(안)

제2장. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력

제1절. 행정기관 간 역할분담 및 협력계획

- 관계 행정기관은 스마트도시건설과 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관업무 범위 내에서 지방자치단체에 협력하여야 함(스마트도시 조성 및 관리·운영 지침)

[표 3.2.1] 관계 행정기관 간 업무협조 내용

구분	주요 내용
양산시 관할 경찰서	<ul style="list-style-type: none"> - 방법 CCTV 구축계획 시 CCTV 설치 위치 및 수량에 관한 내용 - 방법 CCTV 사양 및 고정식/회전식 CCTV 설치 및 용도에 대한 내용 - 실종 및 범인 수색 등 방법 순찰용 드론 활용 시 운용 기준에 관한 내용 - 로봇 및 드론 운영을 위한 경찰 전문인력에 관한 사항 - 스마트 기기를 활용한 서비스 중 범죄위험 및 위급상황 시 경찰서와 연계방안에 대한 사항 - CCTV 사생활 침해 감소방안 및 프라이버시 마스킹에 관한 사항
양산소방서	<ul style="list-style-type: none"> - 화재 감지센서를 활용한 스마트도시서비스와의 연계방안 - 건강 모니터링 위급상황 시 119와의 연계방안 및 긴급구조 호출에 관한 사항 -택내 독거노인, 치매노인 대상 서비스 중 건강 이상 및 위험상황 사전 대처에 대한 연계방안 - 긴급차량 스마트 이송 시스템 연계방안 - 재난재해 시 스마트도시 통합운영센터와 119와의 상호 운영 및 시스템 연계방안 - 이동통신사와 소방서와의 업무협조 사항
경상남도 양산교육지원청	<ul style="list-style-type: none"> - 어린이 안전시스템 구축 시 설치 위치 및 수량 등에 관한 내용 - 초중등학교 내 스마트 디바이스 및 시스템 지원방안에 대한 내용 - 스마트 교실 및 스마트 교육시스템 구축 시 지원방안에 대한 내용 - 저학년 대상 위치확인 및 안전확인용 스마트 디바이스 제공 시 지원범위에 대한 업무협의 - 이동통신사 민간서비스 활용 시 지원방안 및 범위에 대한 내용
한국도로공사	<ul style="list-style-type: none"> - 첨단신호제어 및 C-ITS 구축 시 스마트기반시설 및 관련 장비 기준 및 설치에 관한 내용 - 자율주행차 및 자율협력주행 서비스 구현 시 운용 및 관리 규정에 관한 내용 - 양산 스마트도시 통합운영센터와 도로공사 교통관리시스템과의 연계방안 - 혼잡구간, 소요시간, 교통속보, 교통지도 등 교통정보 상호 연계방안
산림청	<ul style="list-style-type: none"> - 열화상 CCTV 등 산불감시 및 산림보호를 위하여 설치하는 산불감시카메라 설치 운영에 관한 내용

제2절. 스마트도시건설사업 시행 시 역할 분담 및 협력

- ▶ 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항
 - 사업시행자는 지역적 특성 및 시설의 연계와 통합을 고려하고 양산시장과 협의하여 스마트도시기반시설을 구축하여야 함
 - 사업시행자는 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관해 「스마트도시법」 제18조에 따라 무상귀속 여부를 판단하는 등 스마트도시기반시설을 효율적으로 관리·운영하기 위한 방안 및 관리·운영주체를 작성하여야 함
- ▶ 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항
 - 사업시행자는 해당 사업구역의 특성 및 스마트도시기반시설과의 연계성 등을 충분히 검토하여 스마트도시서비스 실시계획 및 설계를 마련해야 함
 - 사업시행자는 제공하고자 하는 각각의 스마트도시서비스에 대해 편리성, 구현 가능성, 공익성, 경제성, 안전성, 시급성, 중요성 등 해당 사업구역의 특성을 고려하여 스마트도시서비스 도입을 양산시와 협의하여 결정해야 함
 - 사업시행자는 기본 스마트도시서비스인 교통 서비스(교통정보제공, 실시간교통제어, 대중교통정보제공, 돌발상황감지, 주정차위반단속) 및 안전 서비스(공공지역안전감시)를 구축하여야 함
 - 사업시행자는 각각의 스마트도시서비스에 대해 서비스의 구분, 단위 서비스명, 주요 이용자 및 제공 범위, 서비스 요구사항, 서비스제공자, 서비스운영자, 관련 기관 등의 내용을 기술하여야 함
- ▶ 스마트도시기술에 관한 사항
 - 사업시행자는 정보의 호환성, 연계성, 확장성 및 스마트도시 관련 기술의 발전을 고려하여 스마트도시기술을 명시하여야 함
 - 스마트도시기술은 「스마트도시법」 제20조 제1항에서 정한 기준을 따르며 스마트도시종합계획에서 정보통신융합기술의 표준을 정한 경우에는 그에 따라야 함
 - 사업시행자는 스마트도시 정보의 상호운용성을 확보하기 위하여 한국정보통신기술협회의 스마트도시 관련 기술 표준화 지침을 활용할 수 있음
 - 사업시행자는 스마트도시기술을 이용한 정보의 수집·이용·제공·보유·관리 및

파기는 법 제21조에 해당하는 개인정보 보호, 제22조에 해당하는 스마트도시기반시설의 보호에 관한 사항에 따라야 함

- 「개인정보 보호법」, 「전자정부법」, 「국가정보원법」에 따른 관련 기준에 따라 스마트도시기반시설 설치 공공정보서비스 제공 및 관리에 따른 보안관리에 관한 사항을 계획하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기술에 관해 신청서와 단위서비스 규격서에서 정해진 단위서비스를 위한 스마트도시기술의 적용계획을 작성하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기반시설을 구축하고 관리·운영하기 위한 스마트도시기술의 적용계획을 구체적으로 작성하여야 함

▶ 단계별 추진에 관한 사항

- 사업시행자는 일관성 있는 사업시행을 위하여 사업구역의 지역적 특성, 사업에 소요되는 재원의 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 사업시행 기간, 사업 범위 및 내용, 중점 추진 방안, 소요 재원과 재원 운영 방안 등 사업관리에 관련된 사항을 작성하여야 하며, 특히 각 단계의 종료 시점에 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

▶ 연도별 투자계획 및 자원조달계획에 관한 사항

- 사업시행자는 사업시행 기간, 공정별 자금 소요, 위험에 대한 대비 및 자원조달 능력 등을 종합적으로 감안하여 연도별 투자계획을 수립하여야 함
- 사업시행자는 예정된 단계별, 연도별 시행계획에 따라 사업이 완료될 수 있도록 비용부담 및 분담 방안, 출자자의 자원조달 능력, 수익모델 등을 감안하여 현실성을 갖춘 자원조달계획을 수립하여야 함
- 비용부담 및 분담은 입주민의 수익이나 권리의 정도를 감안하고, 개발사업과 병행하여 시행하는 경우에는 조성원가 상승에 따른 입주민의 부담, 정부시책 등을 종합적으로 고려하여야 함
- 비용부담은 국가, 지방자치단체, 공공기관 사업시행자, 민간 사업시행자 등으로

구분하여 정확히 명시하여야 함

▶ 사업추진체계에 관한 사항

○ 사업시행자는 스마트도시건설사업을 추진할 조직체계를 명시하여야 함

▶ 사업 추진절차에 관한 사항

○ 사업시행자는 실시계획 승인 이후 스마트도시건설사업을 추진하기 위한 행위절차를 중심으로 사업 추진절차를 명시하여야 함

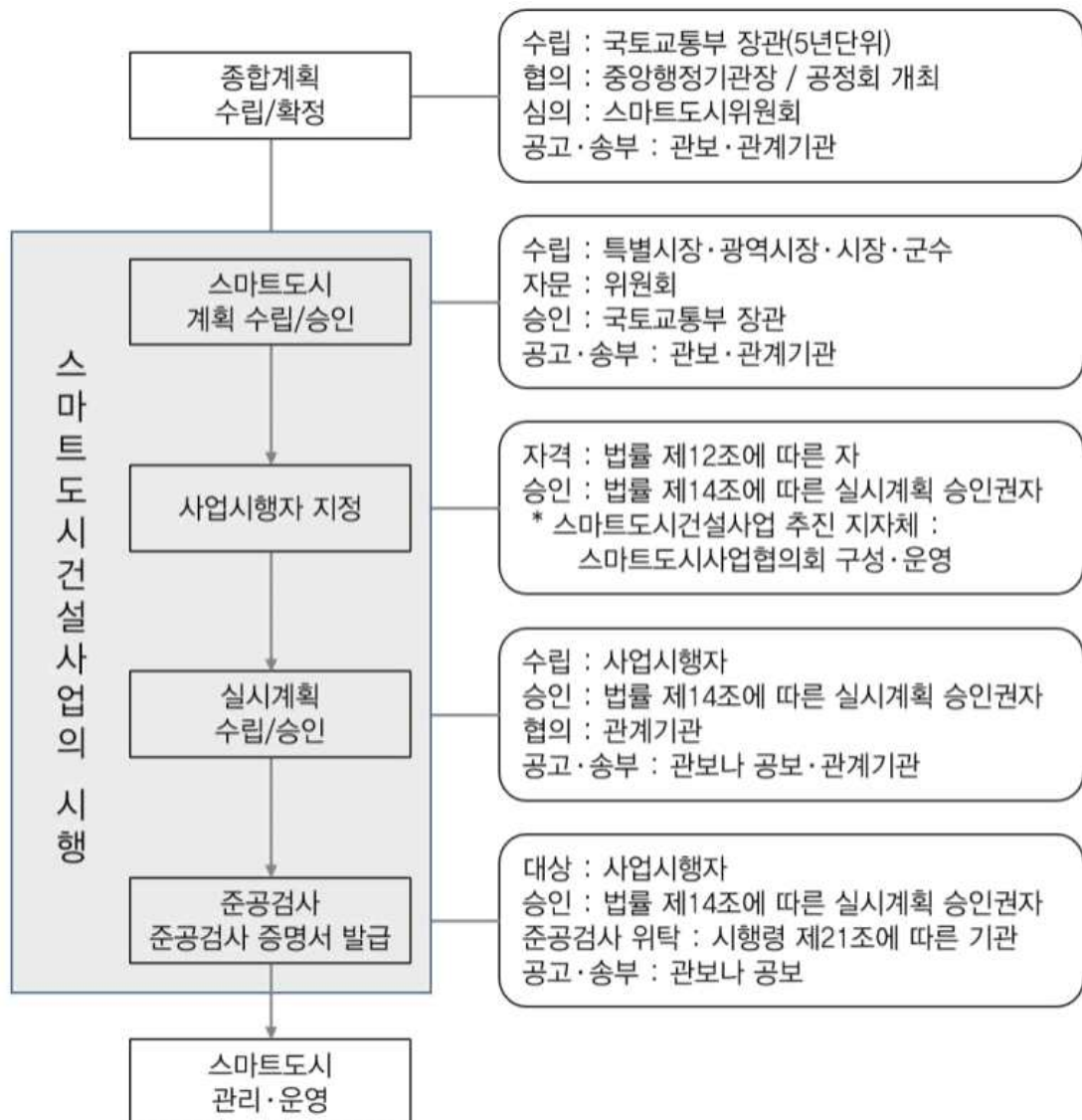
▶ 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

○ 사업시행자는 법 제18조 제1항에 따라 무상 귀속될 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 세부적인 내역을 작성하여 실시계획의 내용에 포함하여야 함

제3절. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력

1. 스마트도시건설사업의 추진절차

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 스마트도시건설사업의 기본구상 및 타당성 조사 관리, 계약관리, 실시계획의 인허가관리, 설계관리, 사업비관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 사업정보관리 등 사업 전반에 대해 관리하여야 함
- 사업시행자는 사업의 계획·설계·발주·감리·구축·시공·사후평가 전반을 총괄하고, 감리 및 시공계약 이행에 필요한 사항을 지원, 협력하여야 하며 감리용역계약에 규정된 바에 따라 감리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 하여야 함



출처: 스마트도시 조성 및 관리 운영지침, 국토교통부

〈그림 3.2.1〉 스마트도시건설사업 추진절차

2. 스마트도시건설사업의 관리·운영 주체

- 스마트도시기반시설관리청은 해당 스마트도시건설사업의 준공 후 스마트도시기반 시설을 관리·운영하는 업무 주체로 이에 따른 세부 절차 및 구성은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제19조에서 정하는 기준에 따름
 - 법 제19조 ‘스마트도시기반시설 중 다른 법률에 따라 관리청이 정하여지지 아니한 기반시설의 관리청은 특별시장·광역시장·특별자치시장·시장 또는 군수로 한다.’에 따라 본 계획에서는 양산 시장으로 같음함
- 스마트도시기반시설관리청은 「스마트도시법 시행령」 제22조 제1항에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 유지보수 및 기능 향상에 관한 사항, 스마트도시기반 시설의 연계·통합관리를 위한 관리 주체 간의 협력적 역할 분담에 관한 사항, 스마트도시기반시설의 관리운영비 조달 및 절감에 관한 사항을 고려하여 관리·운영하여야 함

[표 3.2.2] 스마트도시건설사업 참여 주체별 책임 및 역할

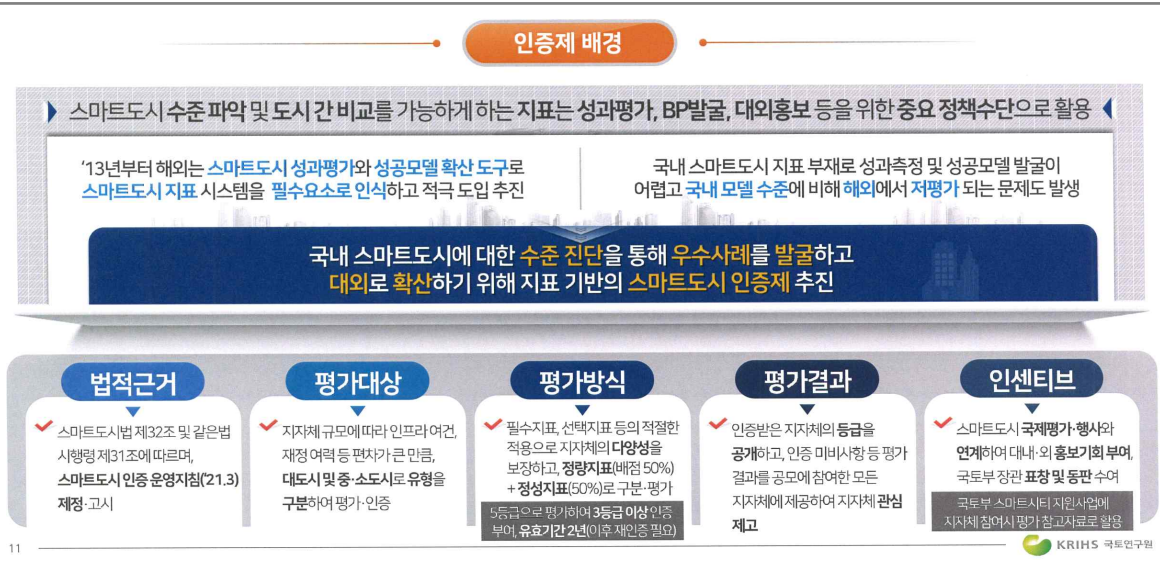
기관명	책임 및 역할	부서 및 관련기관 협의내용
양산시 스마트도시 사업협의회	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시 스마트도시 건설사업의 원활한 추진을 위한 의사결정기구 - 양산시 스마트도시 건설사업의 협의회 기능 수행 - 실무협의회 운영 - 양산시 스마트도시 건설사업의 원활한 추진을 위한 관련기관·부서 실무담당자 등으로 실무협의회 구성 운영 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제24조 	
AI 스마트시티과	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 총괄 - 스마트도시 정책/기획 개발 - 스마트도시 R&D, 선도(시범) - 사업 기획/추진 - 스마트도시계획 수립 - 도시통합운영센터 구축/운영 	
교통과	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 교통사업 지원 - 교통 분야 도시통합 관제업무 수행 	<ul style="list-style-type: none"> - 양산시스마트도시사업협의회 - AI스마트시티과 (서비스 연계 및 통합 관련 등 협의 / (정보통신 보안대책 관련 협의) - 스마트도시서비스 관련 운영 부서 (인수인계 및 관리운영 등 협의) - 교통과 (교통서비스 위치 및 기능 등 협의) - 양산경찰서 (방범서비스 위치 및 기능 등 협의)
시민안전과	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 방재사업 지원 - 방범 분야 도시통합 관제업무 수행 	
양산소방서	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 방재사업 지원 - 방재 분야 도시통합 관제업무 수행 	
단위 스마트도시 서비스 추진 관련 부서	<ul style="list-style-type: none"> - 환경, 에너지, 보건 및 복지 등 스마트도시 서비스 계획 수립 - 단위 서비스 개별 발주 및 운영 	

제4절. 국내 스마트도시 인증

1. 스마트도시 인증 도입 배경

▶ 스마트도시 인증 도입 배경

- '13년부터 해외에서는 스마트도시 성과평가와 성공모델 확산도구로 스마트도시 지표 시스템을 필수요소로 인식하고 적극 도입을 추진하고 있음
- 현재까지 국내 스마트도시 지표 부재로 성과측정 및 성공모델 발굴이 어려운 실정이며, 국내 모델 수준에 비해 해외에서 저평가되는 문제도 발생하고 있음
- 이러한 문제의 해결을 위하여 스마트도시 수준파악 및 도시 간 비교를 가능하게 하는 지표는 성과평가, BP발굴, 대외홍보 등을 위한 중요 정책수단으로 활용될 필요성이 있음
- 국내 스마트도시에 대한 수준 진단을 통해 우수사례를 발굴하고 대외로 확산하기 위해 지표 기반의 스마트도시 인증제 추진 필요



출처 : 국토연구원 자료

〈그림 3.2.2〉 인증제 추진 배경

▶ 인증제 개편

- 제4차 스마트도시 종합계획에 따라 인증제에서 지정제 개편 추진 중에 있음(~'25.)
- 국정현안관계장관회의('24.02.)에서 '인증 규제 정비방안'이 의결됨에 따라 기존 스마트도시·서비스 인증제를 '지정제'로 개편하도록 결정함

제5절. 양산시 스마트도시서비스 성과관리지표 모의 평가

1. LOCAL DATA 평가

▶ CCTV 현황

- 양산시 CCTV는 생활방범용 CCTV가 가장 많이 나타났으며(66%), 어린이보호 구역 CCTV(23.1%), 쓰레기단속 CCTV(3.9%) 순으로 나타남

[표 3.2.3] 양산시 CCTV 현황

(단위 : 개)

양산시 CCTV 현황							
목적별	생활방범	어린이보호	쓰레기단속	교통정보 수집	교통단속	시설물관리	차량방범
개수	966	338	57	46	31	20	6

출처 : 행정안전부 지방행정 인허가 데이터 개방 홈페이지

▶ 무료 Wi-Fi 현황

- 양산시 Wi-Fi는 관공서, 지역문화시설 등 시민들이 주로 활동하는 범위에서 높은 구축 현황을 보임

[표 3.2.4] 양산시 Wi-Fi 현황

(단위 : 개)

양산시 Wi-Fi 현황						
설치시설	관공서	지역문화시설	서민복지시설	편의시설	교육시설	기타
개수	87	65	20	9	3	21

출처 : 행정안전부 지방행정 인허가 데이터 개방 홈페이지

▶ 방범용 안전비상벨 현황

- 양산시 방범용 안전비상벨은 가로변 설치가 가장 많이 나타났으며(81.6%), 공원 순으로 나타남(18.4%)

[표 3.2.5] 양산시 방범용 안전 비상벨 현황

(단위 : 개)

양산시 방범용 안전 비상벨 현황		
설치장소	가로변	공원
개수	412	93

출처 : 행정안전부 지방행정 인허가 데이터 개방 홈페이지

2. 정보자원관리시스템 평가

▶ 현행정보시스템 현황

[표 3.2.6] 양산시 현행정보시스템 현황

연번	정보시스템명	정보시스템 목적
1	CCTV 통합관제시스템	- 관내 CCTV 통합수용 및 실시간 관제 시스템
2	U-영어놀이터 홈페이지	- 양산시 영어놀이터 소개 및 온라인 프로그램 예약
3	경로당복지시스템	- 지능형 홈 사업으로 구축된 경로당 260개소, 원격진료소 등 유지보수
4	계약정보공개시스템	- 지방계약법 개정(14.02.07.)에 따라 지방재정관리시스템(e-호조) 및 나라장터(G2B)를 양산시 홈페이지와 연계하여 계약의 전 과정을 공개
5	공공자전거 홈페이지	- 우리 시 자전거 이용 활성화를 위해 운영
6	교통정보(UTIS)시스템	- 관내 주요도로상의 교통상황을 수집, 분석하여 대 시민에게 교통정보를 제공하는 시스템
7	기상관측 관리 시스템	- 양산시에 설치되어 있는 기상관측 장비의 자료를 모아서 정보제공
8	도시계획정보시스템 (UPIS)	- 도시계획 기초조사 자료구축을 통한 국토 전체의 모니터링 및 현황관리
9	도시정보시스템	- 도로상수, 하수, 지하 시설물 관리
10	무인방사선 측정시스템	- 방사선비상계획구역 변경에 따른 원전 주변지역 환경방사선 안전관리 목적
11	물품관리시스템(RFID)	- 물품관리시스템(RFID) 전자태그를 기반으로 물품관리의 정확성과 효율성, 투명성의 극대화
12	버스정보시스템	- 시민편의 증진과 대중교통 활성화를 위해 버스의 도착 정보 등을 실시간으로 시민들에게 제공
13	부동산거래관리시스템	- 부동산거래의 신고와 신고가격의 적정성 여부 및 행정기관 간의 정보공유 등 부동산 관련 업무가 유기적으로 연계될 수 있도록 인터넷을 통한 부동산 거래신고시스템, 거래가격 적정성 진단시스템, 유관기관 정보공유시스템, 통계 및 분석시스템의 4개 시스템으로 구성, 이중계약서 작성방지를 위한 거래가격 적정성 진단 기능, 국민의 편의 및 민원업무효율 향상을 위한 거래신고 기능, 부동산 시장을 실시간으로 모니터링하여 적시에 효과적이고 예측 가능한 정책수립을 지원하는 통계제공
14	부동산종합공부시스템 (KRAS)	- 부동산정보의 수집·관리·가공체계를 안정적으로 지원하기 위한 시스템 운영방안을 마련하고 지속적인 운영지원 서비스 제공 및 전문 인력을 통한 종합적인 유지관리, 일관된 운영지원체계 필요, 지적행정 및 한국토지정보시스템에 연계된 158개 정보시스템의 통합 연계 활성화를 안정적 서비스 운영체계 확보 및 요청관리 필요, 대민서비스인 인터넷을 이용한 "부동산종합증명서" 서비스의 활성화에 따른 신속하고 정확한 서비스 대응을 위한
15	불법 주정차 위반 과태료 정보시스템	- 주정차 위반 과태료 정보시스템 운영으로 주차 질서 확립
16	사회적약자 스마트 위치관리시스템	- 치매환자, 장애인, 어린이들의 실종에 대비하기 위한 위치관리서비스와 초등학교 저학년 등하교 알림 서비스 지원
17	새울행정시스템	- 전자지방정부 서비스의 안정적 제공을 위한 정보시스템 유지관리, 시도와 시군구 행정업무 서비스 동기화를 위한 통합유지관리, 행정계층 간 끊임없는 정보유통체계 유지관리, 법·제도 변경 및 지방행정체계 변화에 따른 시스템 적기 반영
18	생활공간정보	- 양산시 관내 시민생활 체감형 오픈 지도 서비스
19	성과관리시스템	- 성과주의 문화를 정착시켜 혁신선도 지자체로서의 위상을 정립하여 이를 바탕으로 경쟁력을 향상하기 위한
20	스마트농기계공유플랫폼	- 농촌(농기계, 트랙터, 농지) 공유를 통한 지역 농민들 간 상생으로 농촌의 경쟁력 강화



[표 3.2.6] 양산시 현행정보시스템 현황(계속)

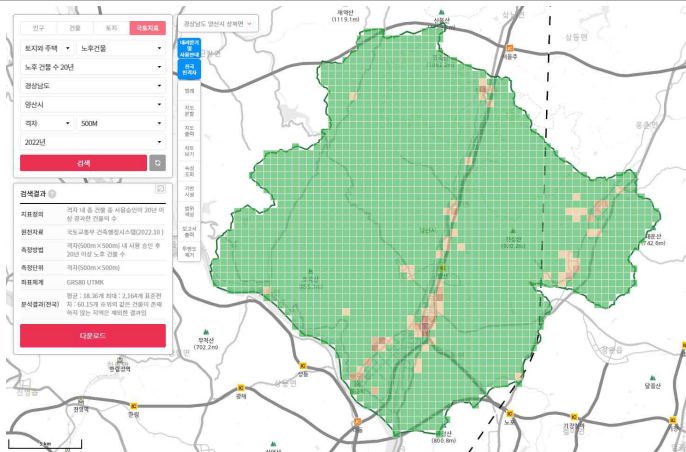
연번	정보시스템명	정보시스템 목적
21	신우편모아시스템	- 우편물의 체계적인 전산화 관리
22	양산시 공동주택관리 홈페이지	- 양산시 공동주택 단지에 업무소통을 위하여 단지별 기본현황, 입주자대표회의 구성현황 및 관리규약 등을 게시하고 공동주택관리법 및 경상남도 관리규약 준칙 등 관련 법규 및 우리 시 공동주택 감사 사례집을 등재하고 협의 등 관련사항 알람을 위한 게시물 등재 및 문자서비스 제공이 가능하도록 시스템 구축
23	양산시 대표 홈페이지	- 양산시의 시정 정보 안내, 민원 처리 시정 참여 등을 위한 홈페이지
24	양산시 빅데이터 광장	- 데이터 기반의 시정 정보 제공
25	양산시 통합방재시스템	- 기상청 데이터와 연계하여 양산시의 날씨 및 기상 정보를 전달
26	양산시립통합도서관 홈페이지	- 양산시 관내 도서관(중앙/웅상/서창/영어/상북어린이/윤현진/삼산) 및 작은도서관 홈페이지
27	양산시 안심앱	- 고독사 예방
28	양산시의회 홈페이지	- 양산시의회 소개 및 회의장 공개 등 시의회 홍보
29	양산시 홈페이지	- 시 홍보, 민원, 정책 안내 등 시정 활동 관련 안내를 위한 홈페이지
30	예산정보지원시스템	- 수기로 관리하는 서류의 전산화 - 예산편성업무지원
31	장애인전용주차구역 위반차량 관리시스템	- 안전신문고, 국민신문고 등 생활불편신고를 통한 장애인전용주차구역 위반차량 신고가 급증하고 있어, 불법주차 차량 단속 플랫폼 구축을 통한 위반차량 단속 업무의 효율성 도모
32	정부업무관리시스템 (클라우드온나라)	- 정부기관의 업무처리절차를 통합화 및 표준화하고 이를 체계화한 전자결재 시스템
33	지적문서통합관리시스템	- 지적업무 관련문서 전산화(DB구축)
34	지진가속도계측기 안전성평가 시스템	- 지진 발생 시 지진의 강도를 실시간 표출로 시민의 인명 및 재산 보호
35	체납차량 번호판 영치시스템	- 영치시스템의 사전 장애 예방 및 예러발생 시 신속하고 원활한 장애 처리 지원 등 안정적인 체납차량 번호판 영치업무 지원
36	토목뱅크시스템	- 토목분야 설계서, 준공도서 등 자료를 체계적으로 통합관리
37	통합정보자원관리시스템 (지킴이)	- 자치단체 주요 행정정보시스템에 대한 장애, 성능 등 통합관계 지원을 위한 시스템
38	표준기록관(RMS)	- 공공기록물 관리에 관한 법률에 의거하여 각급 기관 기록관이 기록물을 전자적으로 관리할 수 있도록 개발하여 보급
39	현수막지정계시대접수 홈페이지	- 현수막지정계시대 신청 접수 및 추첨
40	공단전자결재시스템	- 전자결재 체계를 위한 그룹웨어로 기업 내의 커뮤니케이션을 웹을 통해 관리하는 전자문서 시스템
41	공단홈페이지시스템	- 공단 고객의 이용안내 및 정보제공
42	문화예술회관_홈페이지	- 문화예술회관 및 쌍벽루아트홀 고객의 정보제공 및 예매결제
43	비대면감면자격시스템	- 행정정보공동이용센터에 비대면감면자격조회를 위한 연계시스템
44	숲에서 홈페이지	- 양방 향노화 힐링서비스 체험관 "숲에서" 이용안내 및 예약 서비스 제공
45	온라인수강시스템	- 시민들의 문화강좌 및 스포츠강좌 수강관리 및 일일입장 등 관리
46	통합대관시스템	- 양산시 체육시설의 예약서비스 제공
47	통합스포츠센터 홈페이지	- 스포츠센터 회원 정보제공, 대관신청, 온라인 수강신청 등

3. 공간정보 기반 스마트시티 서비스 도입·입지 선정 평가

가. 양산시 서비스 도입·입지 평가

▶ 노후 건물 모의 평가

- 도로변을 중심으로 노후 건축물 형성/구 시가지권 및 중앙동 일대에 집중
- 서창권은 소주공단 및 덕계산업단지 일대에 노후 건축물 밀집

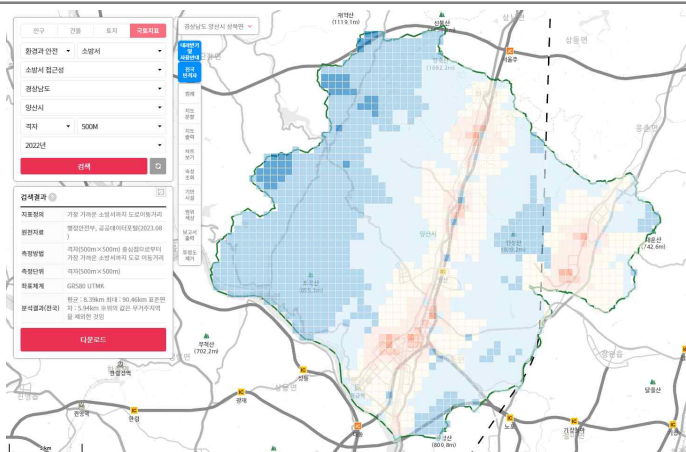


출처 : 국토정보플랫폼

〈그림 3.2.3〉 경상남도 양산시 노후 건물 밀집 현황 데이터

▶ 소방서 접근성 모의 평가

- 서창 지역 및 경부고속도로 근처 대로변 중심으로 수직적 분포의 소방서 배치를 보임
- 접근 범위 25km 이상 4.7%, 5km~25km 약 70%로 대부분의 비율을 차지함

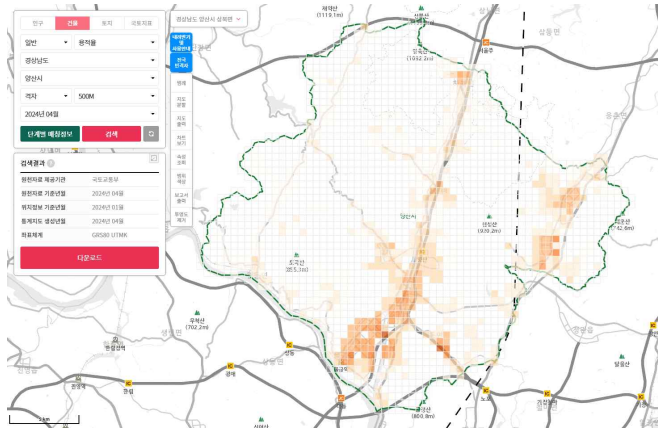
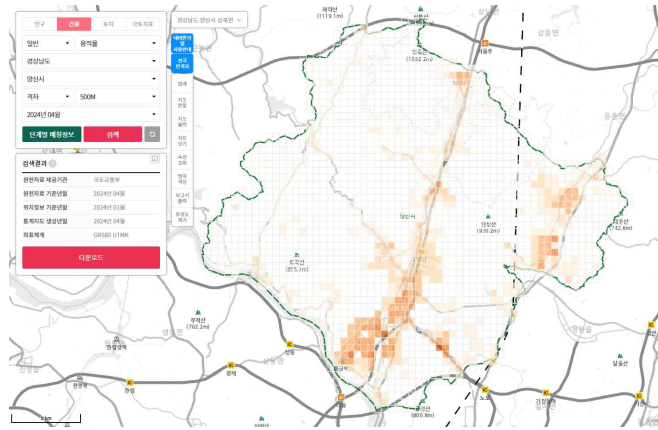


출처 : 국토정보플랫폼

〈그림 3.2.4〉 경상남도 양산시 소방서 접근성 현황 데이터

▶ 용적률 모의 평가

○ 물금신도시 및 사송신도시 일대 인구밀집 지역을 중심으로 용적률이 높은 분포를 보임

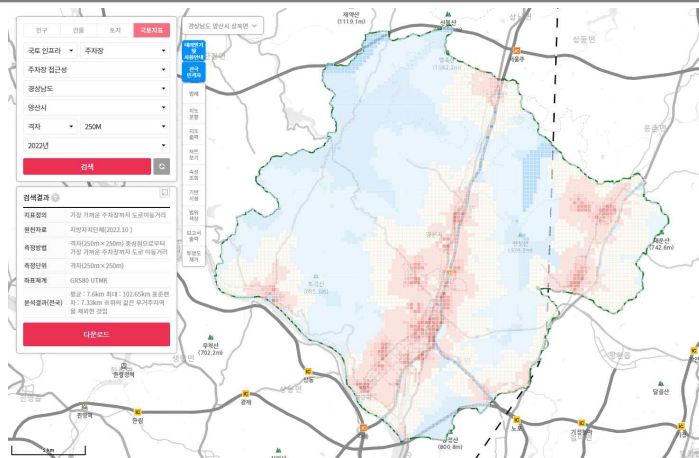


출처 : 국토정보플랫폼

〈그림 3.2.5〉 경상남도 양산시 용적률 현황 데이터

▶ 주차장 접근성 모의 평가

○ 주거지역 및 중심 상업지역 위주로 접근성이 뛰어난 모습을 보이며 관광단지가 형성되어 있는 통도사 인근 지역과 원동면 지역에 주차장 분포가 높게 나타남



출처 : 국토정보플랫폼

〈그림 3.2.6〉 경상남도 양산시 주차장 접근성 현황 데이터

제3장. 스마트도시건설 등에 필요한 자원의 조달 및 운용

제1절. 주요내용

1. 예산조달 계획

가. 예산조달 개요

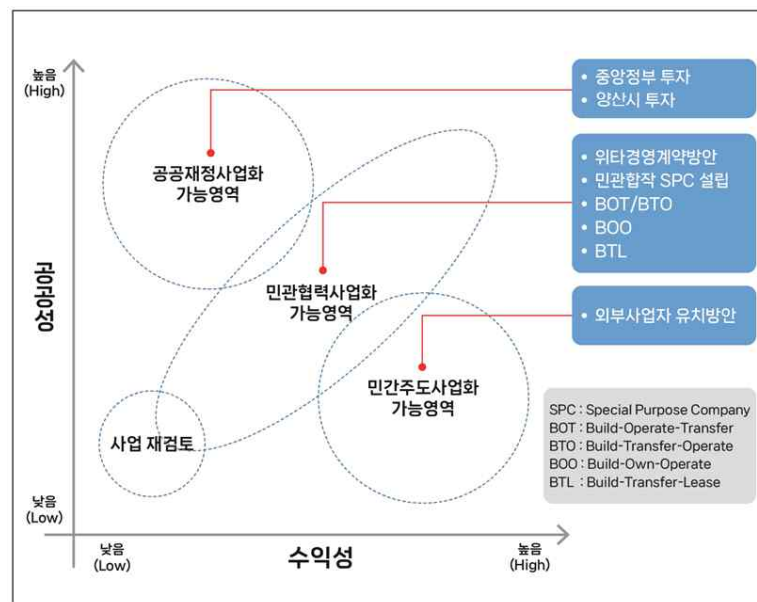
▶ 예산조달 정의

- 사업 타당성 분석 및 투자효과를 고려하여 선정된 스마트도시서비스에 대한 효과적인 자원조달 방안을 마련
- 공익성과 수익성의 판단기준을 통하여 공공/민간/민관협력의 사업화 모델 결정

나. 예산조달 유형

▶ 예산조달 유형별 정의

- 스마트도시사업의 자원조달 방안은 공공성과 수익성에 따라 크게 공공재정사업화, 민관협력사업화, 민간주도사업화의 세 가지 영역 8개 방안으로 구분할 수 있음
- 양산시 스마트도시 사업의 추진 주체를 결정하는 기준으로 공공성은 낮으나 수익성이 높은 사업은 민간사업, 수익성이 낮으나 공공성이 높으면 공공사업으로 추진



〈그림 3.3.1〉 스마트도시 사업 추진 주체 결정 기준

다. 중앙정부의 공모사업 유치 및 국비 조달 계획

1) 국토교통부 관련 사업

가) 스마트시티 혁신기술 발굴사업(2023년 기준)

▶ 사업목적

- 민간의 도전적이고 혁신적인 기술을 발굴 및 실증 지원하여, 실증사례 확보를 통한 혁신기술의 조기상용화 및 판로개척 지원

▶ 지원규모

- 5~7개 내외 기술에 대해 총 25억 원 지원(정부지원금)

▶ 신청자격

- 스마트시티 관련 혁신기술·제품을 보유한 민간기업 단독 또는 수요처(지자체, 공공기관) 등과 컨소시엄을 구성하여 응모
 - 컨소시엄에 공동기관(기업, 대학 등)의 참여도 가능

나) 스마트시티 솔루션 확산사업(2023년 기준)

▶ 사업목적

- 효과성이 검증된 보급 솔루션을 패키지로 묶어 소도시에 집중보급함으로써, 실질적인 서비스 여건을 개선하고 디지털 격차 완화

▶ 지원규모

- 총 8곳 선정, 국비 20억 원/곳 지원
 - 지방비 1:1 매칭 조건

▶ 신청자격

- 인구 30만 미만의 기초 지방자치단체장(시·군·구) 단독 신청하며, 2023년 거점형·강소형 스마트시티 조성사업과 중복 신청 불가

다) 강소형 스마트시티 조성사업(2023년 기준)

▶ 사업목적

- 도시의 급속한 발전에 따른 도시문제를 해결하기 위해, 기후위기·지역소멸 등의 환경변화에 대응력을 확보할 수 있도록 특화 솔루션이 집약된 선도도시 조성

▶ 지원규모

- 총 4곳, 대상지별 2년간 최대 120억 원 지원
 - 지방비 1:1 매칭 조건

▶ 신청자격

- 인구 100만 이하의 특별자치시·도, 시·군, 자치구인 경우 응모 가능하며, 2023년 거점형 스마트시티사업 및 솔루션 확산사업과 동시 응모 불가

라) 거점형 스마트시티 조성사업(2023년 기준)

▶ 사업목적

- 지역 경쟁력 제고와 스마트시티 확산을 견인할 수 있는 스마트 거점 조성

▶ 지원규모

- 총 2곳, 대상지별 3년간 최대 200억 원 지원
 - 지방비 1:1 매칭 조건

▶ 신청자격

- 특·광역시, 특별자치시·도, 시·군이 응모 가능
 - 유사 목적의 스마트시티 사업에 선정됐던 지자체 중 사업기간 종료일로부터 3년이 도과하지 않은 곳은 응모 불가
 - * 스마트시티 챌린지('21년까지 선정), 지역거점 스마트시티('22년 선정)
 - '23년 솔루션 확산 및 강소형 스마트시티 사업과 동시 응모 불가

마) 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업(2023년 기준)

▶ 사업목적

- 도시재생사업을 추진 중인 쇠퇴·노후지역에 재생사업과 연계한 생활밀착형 스마트기술을 지원하여 재생효과를 제고
 - 해당 쇠퇴·노후지역 여건과 지역주민 수요에 부합하는 스마트기술을 통해 지역문제 해결 및 재생기능 강화 등의 정주여건을 개선

▶ 지원규모

- 사업지별 국비 최대 5억 원씩 총 15곳 내외 선정
- 설계 및 스마트도시서비스 구축 등을 지원

- 지방비 1:1 매칭 필수
- 단, 신규 서버 구축 또는 기존 서버에 기능 추가가 필요한 경우 총 사업비(국비 + 매칭지방비)의 40% 이내에서 정보화사업비로 사용 가능
- ▶ 신청자격
 - 진행 중인 도시재생사업지를 대상으로 하되, 스마트도시서비스 수혜 지역 확대를 위해 아래 사업에 기선정된 사업지는 제외
 - 스마트시티형 도시재생 사업지(20곳), 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원 사업지(44곳)
- 바) 스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업(2020년 기준)
 - ▶ 사업목적
 - 방법, 교통 등 지자체의 다양한 정보시스템을 중앙기관의 정보망과 연계하여 도시 안전망을 구축하고 지능형 도시 운영 기반을 조성
 - ▶ 지원규모
 - 사업지별 국비 최대 6억 원씩 총 29곳 내외 선정
 - 20년 말까지 108개 주요 지자체 보급 예정
 - ▶ 신청자격
 - 사업 목표·전략, 세부계획, 연계서비스 계획 등의 구체성·실현 가능성과 더불어 코로나19 위기상황에서 지역경제에도 도움이 될 수 있도록 신속한 추진 가능 여부 등을 고려
- 2) 문화체육관광부 관련 사업
 - 문화적 도시재생사업/문화특화지역 조성사업/생활문화공동체 만들기 사업/지역문화컨설팅 지원사업/문화가 있는 날, 지역특화 프로그램/문화도시 조성사업(지역문화정책과)
 - 마을미술 프로젝트(시각예술디자인과)/관광두레 조성(관광산업정책과)
 - 지자체 관광개발사업
 - 지원내용 : 관광콘텐츠 개발, 관광지 환경정비, 프로그램 확충, 서비스 개선
 - 관광지 환경 정비사업 구축비용 지원
- 3) 농림축산식품부 관련 사업

○ 스마트 팜 벨리 조성 사업

- 스마트 팜 청년창업과 산업 생태계 조성의 마중물이자, 첨단농업의 거점이 될 「스마트 팜 혁신벨리」 조성('18년 착수, '22년까지 4개소 조성)
- 스마트 팜 규모화 집적화, 청년창업, 기술혁신, 판로개척 기능이 집약되고, 농업인-기업-연구기관 간 시너지를 창출하도록 육성
- 다양한 기능 구현 시설을 최대한 집적화해 성과 창출 확산 유도

○ 신활력플러스 사업(지역개발과)

- 주민자치형 공공서비스 지역사업

○ ICT융합 한국형 스마트 팜 핵심기반기술 개발

- 지원내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력 확보를 위한 핵심기반기술 개발

4) 환경부 관련 사업

○ 다함께 돌봄사업(인구정책총괄과)

○ 노인 일자리 및 사회활동 지원사업

- 지원내용 : 노인 공익활동, 재능나눔활동, 노인일자리(시장형, 인력파견형, 시니어 인턴십, 고령자 친화기업, 기업연계형) 지원

5) 과학기술정보통신부 관련 사업

○ 스마트워크 서비스 확산 사업

- 지원내용 : ICT 기술을 활용한 스마트워크 서비스 개발 지원 및 개발된 스마트워크 서비스의 시범적용 및 보급·확산 지원

○ K-ICT 사물인터넷 융합 실증

- 지원내용 : IoT 융합 실증사업은 핵심산업 분야에 IoT를 융합해 신제품·서비스 개발을 촉진하고 조기 사업화를 지원하는 대규모 실증 프로젝트

6) 행정안전부 관련 사업

- 주민생활 현장의 공공서비스 연계사업/소규모 도시재생사업(주민자치형 공공서비스 추진단)
- 마을기업 육성사업/마을공방 육성사업(지역공동체과)
- 지역사회 활성화 기반조성/청년들이 살기 좋은 마을 만들기(주민참여협업과)
- 다함께 잘사는 공동체 공유문화 확산/주민체감형 디지털 사회혁신 활성화 2.0(주민 참여협업과)
- 공공자원 개방·공유 서비스 공모사업(공공서비스혁신과)
- 국민디자인과제 운영(국민참여혁신과)
- 자전거도시 브랜드화 지원사업/국민안심 공중화장실 구축 선도사업(생활공간정책과)
- 인구감소지역 통합지원사업 공모('18.~)
 - 신청대상 : 인구감소지역 10개 기초지자체
 - 지원내용 : 인구감소지역에 대한 새로운 지역발전정책 발굴을 위해 다양한 지역현안을 통합적으로 지원하는 시범사업 추진
 - * ① 지역활력 제고
 - * ② 생활여건 개선
 - * ③ ICT 기반 스마트타운 조성
 - * ④ 공공서비스 전달개선
 - * ⑤ 공동체 활성화
 - 지원규모 : 10개 지자체 선정, 총 150억 원
 - * 특별교부세 90억 원, 지방비 60억 원
- 전자정부지원사업
 - 지원내용 : 긴급신고전화통합체계고도화, 안전정보통합관리시스템 구축, 국가융합망기반 구축
 - 지원 가능 요소 : 행정시스템 고도화

7) 교육부 관련 사업

- 지역 평생교육 활성화 지원(평생학습정책과)
- 혁신교육지구 지원(학교혁신정책과)
 - 주민자치형공공서비스 지역사업
 - 풀뿌리 교육자치협력체계 구축 지원사업(지방교육자치강화추진단)

8) 산업통상자원부 관련 사업

- 신재생에너지 융복합지원사업(신재생에너지보급과)
- 스마트 선도 산업단지('19.~)
 - 「스마트산단」의 성공모델을 조기에 창출하기 위해 “스마트 선도 산업단지 선정”
 - 제조혁신, 미래형 산단 조성을 위해 국비 총 2,000억 원 이상 집중 투자 계획
 - 스마트공장 확산, 제조데이터 센터 구축, 에너지 신산업 실증단지 조성 등 패키지 지원

9) 중소벤처기업부 관련 사업

- 전통시장 및 상점가 활성화 지원(시장상권과)
- 메이커스페이스 구축(창업생태계조성과)
- 메이커 문화 확산 사업 통합 공고('18.~)
 - 사업내용 : 지역 메이커 문화 확산 행사 지원사업
 - 메이커 운동 확산을 위해 다양한 규모의 메이커 문화행사 발굴 지원으로 범업 조성 기반 마련
 - 대규모 : 80~200백만 원×3개, 소규모 : 15~3백만 원×10여 개
 - 지역 메이커 네트워크 기반 복합 프로젝트 지원사업(1차)
 - 다양한 메이커 커뮤니티들이 자발적, 능동적으로 활동하고 참여하여 지역사회 각종 이슈와 현안을 해결하는 다중분야 융합 프로젝트 지원 : 100백만 원×5개
 - 찾아가는 메이커 교육 운영사업
 - 지리적여건 등으로 사각지대에 있는 소외지역 및 계층을 대상으로 맞춤형 메이커 아웃리치 프로그램 운영 : 50백만 원×6개

10) 부처협력사업(행안부-과기정통부)

- (부처협업) 과학기술 활용 주민공감 지역문제 해결 사업
 - 주민공감 현장문제 해결사업(과기부, R&D 16억 원)+과학기술 활용 지역문제해결 지원사업 (행안부, 총 15억 원 : 지자체보조금 7.5억 원+지방비 7.5억 원)
 - 사업비 : 총 33억 원(기획비 2억 원, R&D 16억 원, 비R&D 15억 원)
 - 과제 수 : 최종 5개 내외 선정(과제당 약 6.2억 원 지원)
 - 공모 분야 : 제한없음(환경, 생활안전, 취약계층, 에너지, 주거교통, 건강 등)
 - 연구자와 지자체-주민이 문제해결 기획(안)을 만들고 기술개발은 연구자가, 기술 적용 및 인프라 구축사업은 지자체가 추진

- 사업내용 : 지역 현안 중 과학기술적 해결가능성이 높은 주체로 주민의 삶의 질 향상 및 문제 해결과 관련 있는 내용

11) 그 외 정부 및 공공기관 관련 사업

- 여성가족부 관련 사업 : 공동육아나눔터 운영사업(가족정책과)
- 해양수산부 관련 사업 : 어촌뉴딜 300(일자리기획단)
- 경찰청 관련 사업 : 경찰서 범죄예방진단팀(CPO) 운영(범죄예방정책과)
- 문화재청 관련 사업 : 문화유산 관광자원 개발사업(보존정책과), 고도 역사문화도시 조성(고도보존육성과), 문화유산교육 지자체 공모(문화유산교육팀)
- 농진청 관련 사업 : 도시농업 및 치유농업 기술개발(국립원예특작과학원)
- 산림청 관련 사업 : 도시 숲 조성사업(도시숲경관과)

12) 한국정보진흥원 관련 사업

- 국가 인프라 지능정보화 사업 공모('18.~)
 - 지원내용 : 국가 주요 인프라 분야 중 사회현안 해결 가능성, 효과성, 확산성, 경제성 등을 고려하여 우선순위 높은 과제를 대상으로 추진
 - 기초원천 기술의 신규개발이 아닌, 사업 종료 후 2~3년 내 실용화·사업화 가능한 서비스개발 과제 중 사회현안 해결과제를 우선 추진
 - 지원내용 : 과제별 약 846.5백만 원
 - 국가 인프라 지능정보화를 위한 기술·서비스 개발 및 실증
- ICT를 통한 착한상상 프로젝트
 - 지원내용 : 디지털 시민의 활용역량(Civic Tech) 증대에 따른 디지털 사회혁신 모델 발굴, 지역의 현안 및 사회문제(환경, 안전, 복지, 고령화, 폭력, 격차 등)를 구성원 및 전문가 간 상호 협력하여 해결·개선
 - 주요내용 : 일상생활 및 지역의 현안 이슈 및 사회문제 등을 해결하거나 개선할 수 있는 아이디어를 다양한 ICT 기술을 활용하여 실제로 구현하는 과제를 제안
 - 지원내용 : 개별 과제당 최대 5천만 원

13) 한국과학창의재단 관련 사업

○ 과학문화활동 지원사업(18.~)

- 지원내용 : 과학문화 관련 사업을 운영한 경험과 실행 조직을 갖추고 전국 단위 사업을 수행할 수 있으며, 수혜자 규모와 파급력이 큰 과학문화 확산 과제
- 지원금액 : 350백만 원 이내

라. 민간기업의 투자에 따른 예산조달 계획

1) 민간 및 민관협동 사업형 자원조달 계획

- 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설, 스마트도시 관리 분야에 대하여 BTO, BTL, BOT, BOO 등의 방식으로 사업추진 가능
- 스마트도시 펀드를 조성하거나 특수목적회사를 설립하여 추진

[표 3.3.1] 민간투자방식

유형	펀드	민관합작 SPC 설립
개요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영
재원원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료
공공재정자원	투자비 공동출연	투자비 공동출연
자산소유	민관공동 소유	민관공동 소유
구축책임	민관공동 소유	민관공동 소유
운영책임	민관공동 소유	민관공동 소유

[표 3.3.2] 민간투자구축 및 운영방식

유형	BTO	BOO	BTL
개요	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용
재원원천	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융	민간출자 + 금융
투자비회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정자원	투자비의 일부 지원/ 최소 운영수입 보장	지원없음	초기 투자비와 운영비를 정확히 보장
자산소유	공공	출자기업	공공
구축책임	출자기업	출자기업	출자기업
운영책임	출자기업	출자기업	출자기업

2) 민간참여 촉진 방안

○ 민간참여 촉진을 위한 인센티브 부여 및 부대사업 허용

- 민간참여 촉진을 위해 재정지원, 부담금 및 조세감면, 금융규제완화, 중소기업참여 지원, 부대사업 허용, 운영권의 안정적 부여 등과 같은 인센티브 부대사업 허용 방안 존재
- 단일시설 또는 MD(Master Developer) 유치방식을 병행하여 추진하거나 민관합동으로 법인설립을 통한 체계적 추진 가능
- 효율적인 민간투자개발사업의 발굴과 추진을 위해 전문인력을 계약직으로 채용하거나, 기업과 전문투자 포럼을 운영하여 민간투자를 촉진할 수 있음

[표 3.3.3] 민간참여 촉진 인센티브 종류

인센티브 종류	내 용
재정지원	- 재정지원(사업비보조, 해지 시 지급금 등), 세제금융지원(부동산 취득등록세 면제, 출자규제완화 등), 산업기반신용보증기금 등을 지원
부담금 및 조세감면 금융관련 규제완화	- 민간투자법, 조세특례제한법, 지방세법, 법인세법 등 관련 법령에 의한 조세감면 - 증권거래법, 은행법 등의 관련법에 의한 금융관련 규제 완화
중소기업참여 제도적 지원	- 스마트도시 분야 IT기술을 보유한 중소기업 참여를 촉진하기 위한 조례 등 관련법규 개선을 통한 제도적 지원책 마련
부대사업 허용	- 스마트도시 시설물 및 자산을 활용한 수익사업 및 부대사업을 허용하여 민간투자 참여 활성화(스마트도시법에 근거 마련 필요)
운영권 부여 계약	- 민간기업 운영의 자율성, 독립성 확보를 위해 운영권 부여 계약

3) 수익모델 확보 계획

○ 기본방향

- 스마트도시의 투자자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익모델 확보 방안 발굴 필요

[표 3.3.4] 수익모델 확보 전제 조건

구 분	내 용
스마트도시 자산활용	- 스마트도시가 보유 및 활용할 수 있는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화 시설, 공공 Data 및 지적재산권 등 유/무형 자산을 활용하여 수익창출
사업 대상 수익 창출	- 스마트도시가 직접 최종소비자에게 서비스를 제공하여 수익을 창출하는 것이 아닌 서비스 제공 사업자들에게 스마트도시 자산을 제공하여 사업자들이 서비스 수익을 창출할 수 있도록하고 사업자와 수입 배분
수혜자 부담 원칙	- 스마트도시서비스 및 인프라를 통해 유/무형의 혜택을 누리는 시민, 기업체, 지자체, 공공기관 등으로부터 혜택에 상응하는 직, 간접적인 수익을 창출할 수 있는 구조 정립
차별적인 스마트도시 창출가치 반영	- 스마트 교통, 안전, 환경 등 창원시 스마트도시서비스의 지향하는 차별적인 가치를 최대한 수익과 연계
공공성 반영	- 입주기업 근로자, 거주민, 방문자뿐 아니라 저소득층까지 포함하는 이용자 배려 및 정보보호와 개인 프라이버시 침해 우려 해결 전체 필요

○ 수익모델에 의한 분류

- 스마트도시의 효율적 관리·운영을 위해서는 광고·운영을 위해서는 광고·소매·임대·로열티 등 다각적 수익모델을 유기적으로 결합해 지속가능한 재원 구조 구축 추진

[표 3.3.5] 수익모델 분류

구분	항목	내용
광 고	광고 제공형	- 사이트의 일부에 광고를 게재 광고료 징수
	스폰서 제공형	- 사이트 일부코너 또는 전부 특정 고객에게 제공하고 광고료 받음
소 매	제품 및 서비스 판매형	- 상품 및 서비스를 판매하여 수익을 얻음
	거래 수수료형	- 타사의 상품 및 서비스를 판매하고 일정 수수료나 로열티 징수
임 대	장소임대형	- 사이트 일부를 전자상점 공간으로 제공하고 사용료 징수
로열티	회비(고객) 징수	- 유료회원을 모집하고 그들에게 메리트 제공
	회비(판매자) 징수	- 판매자로부터 회비를 징수하고 고객을 소개
기 회	제작대행형	- 사이트 디자인 또는 시스템 설계를 대행하고 제작료 징수
시스템 밴더	도구 및 엔진 공급형	- 사이트 제작에 필요한 각종 엔진이나 도구를 판매하거나 대여함
	하드웨어 공급형	- 서버 포함 사이트 구축·운영에 필요한 인프라를 판매하거나 대여
운영대행	운영 대행형	- 사이트의 운영에 필요한 인재 및 노하우를 지속적으로 지원

○ 수익모델 창출 유형

- 수익모델 확보방식은 인프라 및 서비스, 무형자산 등 스마트도시와 관련된 자산을 활용하여 부가 서비스 사업자에게 정보를 판매하고, 광고사업자에게 광고인프라를 제공하며, 디바이스 사업자에게 표준을 제공하여 정보 판매수익과 인프라 사용료, 로열티 등의 수익을 창출하는 형태
- 스마트도시가 보유하고 운영하는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화 시설, 공공데이터 및 지적재산권 등 유·무형 자산을 활용하여 수익을 창출하는 방식으로서 수익자 부담원칙에 따르는 방식
- 스마트도시 적용 가능한 수익모델 구축 및 운영유형은 [공공구축-공공 운영형], [공공구축-민간 및 민관협력 운영형], [민간 및 민관협력 구축-민간 및 민관협력 운영형]의 3개 유형으로 구분

2. 양산시 스마트도시 건설 소요 비용

가. 양산시 스마트도시 조성 전체 사업비

○ 양산시 스마트도시 조성 개략 총 소요 비용은 약 238.87억 원으로 산출

○ 그 중 구축 비용은 약 184.09억 원, 5년간 운영 및 유지관리비는 54.78억 원으로 산출

[표 3.3.6] 양산시 스마트도시서비스 조성 사업비

(단위 : 백만 원)

분야	서비스명	구분	'26년	'27년	'28년	'29년	'30년	소계	국도비	지방비	민간
교통	스마트 횡단보도 서비스	구축	-	30	30	30	30	134.4	-	134.4	-
		유지관리	-	-	2.4	4.8	7.2				
	스마트 자전거 서비스	구축	-	50	50	-	-	120	-	120	-
		유지관리	-	-	4	8	8				
	실시간 신호제어 서비스	구축	30	30	30	30	30	174	-	174	-
		유지관리	-	2.4	4.8	7.2	9.6				
스마트 주차장 서비스	구축	-	50	-	50	-	116	50	66	-	
	유지관리	-	-	4	4	8					
스마트 버스정류장 서비스	구축	-	130	-	130	130	431.6	195	236.6	-	
	유지관리	-	-	10.4	10.4	20.8					
근로·고용	스마트 전통시장 서비스	구축	-	-	-	-	1,000	1,000	500	500	-
		유지관리	-	-	-	-	-				
문화·관광·스포츠	스마트 관광 플랫폼	구축	-	-	-	-	300	300	150	150	-
		유지관리	-	-	-	-	-				
	스마트 풀 서비스	구축	-	40	80	80	80	308.8	140	168.8	-
		유지관리	-	-	3.2	9.6	16				
스마트 공원 솔루션	구축	-	-	-	-	400	400	200	200	-	
	유지관리	-	-	-	-	-					
방법·방재	재난상황 통합 모니터링 플랫폼	구축	-	-	-	-	1,000	1,000	500	500	-
		유지관리	-	-	-	-	-				
	스마트 안심 산책길 서비스	구축	-	-	-	-	140	140	70	70	-
유지관리	-	-	-	-	-						
보건·의료·복지	응급환자 스마트 이송 서비스	구축	-	250	-	-	250	560	500	60	-
		유지관리	-	-	20	20	20				
	스마트 케어 솔루션	구축	60	36	1,036	1,036	236	2,682	1,202	1,480	-
유지관리	-	5	8	91	174						
시설물 관리	디지털트윈 플랫폼	구축	-	-	-	-	-	500	-	500	-
		유지관리	100	100	100	100	100				
행정	유동인구 분석 서비스	구축	-	-	-	-	700	700	350	350	-
		유지관리	-	-	-	-	-				
환경·에너지·수자원	스마트 쓰레기 관리 솔루션	구축	260	145	140	140	140	976.6	270	706.6	-
		유지관리	-	20.8	32.4	43.6	54.8				
	신재생에너지 솔루션	구축	2,500	2,500	2,500	2,500	-	10,000	3,850	3,850	2,300
유지관리	-	-	-	-	-						
기반 시설	정보통신비용 (임대망 통신비)		856	861	869	874	884	4,344	-	4,344	-
구축비 소계			2,850	3,261	3,866	3,996	4,436	18,409	7,977	8,132	2,300
운영비 소계			956	989	1,058	1,173	1,302	5,478	-	5,478	-
합계			3,806	4,250	4,924	5,169	5,738	23,887	7,977	13,610	2,300

별첨자료

부록

1. 스마트도시계획 승인

가. 목적

- 「스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」의 '제15조(스마트도시 계획 승인)' 관련하여, 스마트도시계획 승인 시 공청회 결과 및 관련 행정기관 협의결과를 국토교통부장관에게 제출해야 함

나. 진행사항

1) 공청회 개최

- '제9조(스마트도시계획의 수립을 위한 공청회 개최)' 관련하여 공청회를 개최한 경우, 공청회 개최결과 제출
 - 양산시 스마트도시계획 수립을 위한 공청회 진행사항 없음
 - 양산시 스마트도시계획 수립 과정에서 시민 리빙랩, 시민 설문조사 등 시민의견 수렴과정을 충분히 검토하여 추가적인 공청회는 개최하지 않음

2) 관계 행정기관 협의

- '제10조(스마트도시계획의 승인)' 관련하여 스마트도시계획 수립 시, 관계 행정기관의 협의결과 제출

가) 양산경찰서

▶ 협의 개요

- 일시 : 2023.11.06. 11:00 ~ 11:30
- 장소 : 양산경찰서 내 회의실
- 협의 부서 : 경비교통과 교통관리계

▶ 주요 협의사항

- 실시간 신호제어서비스를 74군데 가량 구축하였으며, 예산 확보 시 확산 계획 있음
- 평일 출퇴근 시간 및 교통 혼잡 시간, 교통량에 따라 신호가 자동으로 변경됨
- 현재 보행자 감응신호, 적신호 카운팅 등 횡단보도에 대한 신호 감응은 교통관리계에서

관리하고 있어 해당 내용과 계획 내 연계 방향성을 검토 필요

나) 양산소방서

▶ 협의 개요

- 일시 : 2023.11.07. 10:30 ~ 11:00
- 장소 : 양산소방서 내 회의실
- 협의 부서 : 소방행정과

▶ 주요 협의사항

- 긴급차량우선신호제는 현재 21년부터 매년 확산하여 설치 중이며, 설치대상지는 양산시에서 담당하고 있어 소방서 선호 위치점과 조율해서 반영 필요
- 응급환자스마트 이송 서비스의 경우, 본부 차원이 아닌 시 차원으로 제공되는 것을 선호 하며, 진행 상황을 파악할 수 있도록 프로그램 자체만 전달하는 방향성 등 고민 필요
- 운영은 소방서에서 유지관리는 시에서 하는 방향성을 선호하며 검토 필요

다) 경상남도청

▶ 협의 개요

- 일시 : 2025.11.26.
- 장소 : 유선 협의
- 협의 부서 : 정보통신담당관 정보통신담당

▶ 주요 협의사항

- 경상남도 광역 데이터허브 구축을 올해 완료하였음
 - 응급환자 이송 관련해서는 현재 구축 완료된 상황임
 - 긴급차량 신호 중앙제어를 위한 신호등 교체, 네비게이션 개발은 2026년 진행 예정
- 연계 데이터 항목에 관해서는 향후 지자체에서 신규 사업 및 공모사업 추진 시 데이터허브 관련 공동협의를 통해 항목을 조율해나갈 계획
- 양산시도 스마트도시계획을 통해 추진되는 사업 및 추후 공모사업 진행사업에 대한 데이터 연계체계를 마련하여 운영할 계획