

발간등록번호

52-6260000-000677-13



부산광역시 스마트도시계획

2024~2028

〈목 차〉

I. 스마트도시계획 기본구상

제1장 계획의 개요	1
1. 배경 및 목적	1
1.1 수립 배경	1
1.2 수립 목적	2
2. 계획의 범위	3
2.1 시간적 범위	3
2.2 공간적 범위	3
3. 위상 및 추진절차	5
3.1 계획의 위상	5
3.2 계획의 과정 및 절차	6
제2장 현황 및 여건분석	8
1. 지리적 현황분석	8
1.1 위치 및 세력권	8
1.2 자연환경	10
2. 현황분석	18
2.1 광역시별 현황분석	18
2.2 부산광역시 행정구역(구·군)별 현황분석	29
2.3 부산광역시 스마트도시 및 정보화 현황분석	89
2.4 부산시 유비쿼터스 도시계획 이행성과 분석	94
3. 스마트도시 추진 동향 분석	104
3.1 상위 및 관련 계획·연구 현황	104
3.2 스마트도시 기술 동향 및 추진현황 분석	109
3.3 국내외 스마트도시 동향	122
3.4 스마트도시 관련 법/제도 현황	136
4. 시사점 도출	140
제3장 이해관계자 수요조사	142
1. 시민 수요조사	142
1.1 1차 시민 수요조사 개요	142
1.2 2차 수요조사	158
1.3 3차 수요조사	161
2. 공무원 수요조사	166
2.1 공무원 수요조사 주요 결과	166
3. 보고회 자문	181
제4장 부산광역시 스마트도시계획 기본구상	184
1. 기본 구상	184

1.1 프로세스 설정	184
2. 종합 분석	185
2.1 SWOT 분석에 따른 전략 도출	185
3. 비전 및 목표 수립	188
3.1 비전 및 목표 설정 수립과정	188
3.2 비전 설정	189

II. 부문별 계획

제1장 스마트도시서비스	191
1. 기본 방향	191
1.1 스마트도시서비스 도출 방법론	191
2. 스마트도시서비스 도출	194
2.1 스마트도시서비스 도출 프로세스	194
3. 스마트도시서비스(안)	204
3.1 디지털 혁신, 스마트 행정	205
3.2 탄소중립 스마트그린 교통	214
3.3 지능형 도시관제	229
3.4 시민행복도시 스마트 생활·복지	238
3.5 스마트주거 인프라	247
3.6 글로벌 부산, 스마트 특화	259
4. 공간특화전략	265
4.1 스마트도시서비스 공간 구상 개요	265
4.2 도시개발사업 유형별 스마트도시 구축 방안	266
4.3 소생활권 스마트도시 구축 방안	273
제2장 스마트도시기반시설 조성 및 관리·운영	298
1. 기본방향	298
2. 현황검토	299
2.1 스마트도시기반시설 정의	299
2.2 부산광역시 스마트도시기반시설 현황	301
2.3 스마트도시기반시설 관련 계획	312
3. 주요 내용	315
3.1 지능화된 시설 구축 및 유지관리 방안	315
3.2 정보통신망 구축 및 유지관리 방안	318
3.3 도시통합운영센터 구축 및 유지관리 방안	330
3.4 현장장치 구축 및 유지관리 방안	342
제3장 도시간 스마트도시 기능의 호환/연계 등 상호협력	345
1. 개요	345

2. 현황 분석	346
2.1 인접도시 스마트도시서비스 현황 분석	346
2.2 도시간 스마트도시 서비스 연계 사례	354
3. 주요 내용	360
3.1 도시간 호환·연계를 위한 고려사항	360
3.2 도시간 스마트도시서비스 상호연계 방안	362
제4장 지역 산업의 육성 및 진흥	366
1. 기본 방향	366
1.1 추진 개요	366
2. 현황 검토	368
2.1 부산광역시 입지우위업종 분석	368
2.2 부산광역시 추진 전략산업 검토	370
2.3 시사점	376
3. 부산광역시 지역산업 육성 및 진흥 방안	377
3.1 지역 주력산업 육성 기술	377
3.2 지역 주력산업 혁신 전략	380
3.3 주력산업과 스마트도시서비스 연계 방안	385
3.4 지속가능한 지역산업 육성을 위한 인력 양성 및 활성화 방안	387
제5장 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안	389
1. 기본방향	389
2. 현황 검토	390
2.1 중앙부처 보급 정보시스템	390
2.2 부산광역시 운영 정보시스템	391
2.3 스마트도시 통합플랫폼	395
2.4 AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼(광역 통합플랫폼) 실증	398
2.5 데이터허브 플랫폼	405
2.6 디지털트윈 플랫폼	409
3. 주요 내용	413
3.1 서비스별 시스템 연계방안 도출	413
3.2 정보 플랫폼 간 위계 정립 및 연계방안 도출	421
제6장 스마트도시 간 국제협력 방안	424
1. 기본방향	424
2. 현황검토	425
2.1 국제협력 관련 법제도 및 정책 검토	425
2.2 국내 중앙부처 스마트도시 국제협력 동향	426
2.3 국내 지자체 국제협력 현황	434
2.4 부산광역시 국제협력 현황	436
3. 주요 내용	443

3.1 도시선정 및 추진방안	443
3.2 추진조직	444
3.3 국제행사 추진방안	445
3.4 국제협력 프로그램 구성방안	452
제7장 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호	457
1. 개인정보보호	457
1.1 개인정보보호 개요	457
1.2 현황검토	460
2. 스마트도시 기반시설 보호	482
2.1 스마트도시 기반시설 보호의 정의 및 방향설정	482
2.2 스마트도시 기반시설 보호 관련 지침 법령 검토	482
2.3 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙	485
제8장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	490
1. 기본방향	490
1.1 스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적 관리방안 마련	490
1.2 스마트도시서비스의 정보관리 체계 설정	490
1.3 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성	490
2. 현황검토	490
2.1 스마트도시정보의 개념	490
2.2 공공데이터 운영 현황	491
2.3 관련 법률 검토	493
2.4 관련 정책 검토	497
2.5 관련 기술 검토	500
2.6 스마트 요소 적용을 위한 제도적 제한사항 도출 및 해결방안 수립	508
3. 주요내용	514
3.1 스마트도시정보 관리계획 수립	514
3.2 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획	518
제9장 국가시범도시의 지정·운영에 관한 사항	524
1. 기본방향	524
1.1 기본 방향	524
1.2 비전 및 추진방향	529
1.3 추진경과	534
2. 주요 내용	535
2.1 국가시범도시 조성 방안	535
2.2 국가시범도시 스마트도시서비스 구축 및 운영방안 수립	537
3. 국가시범도시 선도사업	625
3.1 국가시범도시 선도지구 조성	625

3.2 스마트빌리지	629
3.3 혁신기술 지원계획(어반테크 하우스)	632

제10장 지속가능한 시민참여 활성화 방안 633

1. 기본 방향	633
1.1 기본 방향	633
2. 현황분석	639
2.1 사례분석	639
2.2 부산광역시 시민참여 현황 및 여건분석	658
3. 주요 내용	662
3.1 시민참여 리빙랩 개요	662
3.2 기추진 부산광역시 시민참여 활동 프로그램 활용(안)	663
3.3 부산형 스마트도시 시민참여 리빙랩 프로그램 기획(안)	664

Ⅲ. 계획의 집행 관리

제1장 단계별 추진계획 668

1. 기본방향	668
1.1 단계별 추진계획 수립절차	669
1.2 단계별 추진계획 주요 고려사항	669
2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획	670
2.1 스마트도시서비스 평가 및 우선순위 설정 기준	670
2.2 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과	671
2.3 스마트도시서비스 성과관리방안 수립	675
3. 스마트도시기반시설 부문 단계별 추진계획	678
3.1 정보통신망 단계별 로드맵	678
3.2 통합운영센터 단계별 로드맵	678

제2장 자원조달 및 운용 680

1. 예산조달 방안	680
1.1 기본 방향	680
2. 자원 조달방안 유형 결정	681
2.1 자원조달 유형별 정의	681
2.2 자원조달 유형 결정기준	682
3. 주요내용	685
3.1 스마트도시 구축사업 소요 자원 산정	685
3.2 자원조달 방안 수립	687

제3장 추진체계 692

1. 기본방향	692
---------------	-----

1.1 부산광역시 비전 및 관련계획이 반영된 스마트도시 추진체계 구축	692
1.2 스마트도시 사업의 총괄기능 강화 조직체계 전환	692
1.3 광역시와 기초지자체 간의 역할 정의	692
1.4 추진조직의 역할	693
2. 사례 분석 및 현황검토	693
2.1 스마트도시 관련 부서 운영 광역 지자체	694
2.2 부산광역시 스마트도시 추진체계 현황	702
2.3 시사점	704
3. 주요내용	704
3.1 부산광역시 스마트도시 추진체계 구성 및 운영	704
3.2 역할분담 및 협력방안	717
4. 스마트도시 인증제	720
4.1 스마트도시 인증제 개요	720
4.2 스마트도시 인증현황	721

〈표 목차〉

I. 스마트도시계획 기본구상

[표 1-2-1] 부산광역시 행정구역 현황	9
[표 1-2-2] 부산광역시 경제권 현황	9
[표 1-2-3] 표고 분석	11
[표 1-2-4] 부산광역시 행정구역(구·군)별 표고 분석	12
[표 1-2-5] 경사 분석	13
[표 1-2-6] 부산광역시 행정구역(구·군)별 경사 분석	13
[표 1-2-7] 등급별 하천 개요	14
[표 1-2-8] 과거 10년간 연평균 기온 및 상대습도	15
[표 1-2-9] 부산광역시 행정구역 현황	16
[표 1-2-10] 부산광역시 용도지역 현황	17
[표 1-2-11] 광역시별 전국 인구 현황	18
[표 1-2-12] 광역시별 연령대 인구 현황	19
[표 1-2-13] 광역시별 재정자립도 연도별 추이	20
[표 1-2-14] 광역시별 자전거도로 현황	20
[표 1-2-15] 광역시별 주차장확보율 현황	21
[표 1-2-16] 광역시별 교통사고 발생건수 및 사상자 수	21
[표 1-2-17] 광역시별 의료기관 구축 현황	22
[표 1-2-18] 광역시별 신·재생에너지 발전량	22
[표 1-2-19] 광역시별 중요범죄 발생건수 현황	23
[표 1-2-20] 광역시별 화재 발생 건수	23
[표 1-2-21] 광역시별 교육시설 구축현황	24

[표 1-2-22]	광역시별 운송업 전국 기업체 수 현황	24
[표 1-2-23]	광역시별 1인당 지역내총생산 현황	25
[표 1-2-24]	광역시별 경제활동인구 현황	25
[표 1-2-25]	광역시별 임금근로자 현황	26
[표 1-2-26]	광역시별 산업 차수별 비중 현황	26
[표 1-2-27]	전국 주택 보급률 연도별 추이	27
[표 1-2-28]	광역시별 주택 종류별 공급 현황	27
[표 1-2-29]	광역시별 가구원 수별 가구 수	28
[표 1-2-30]	광역시별 1인 가구 수 현황	28
[표 1-2-31]	광역시별 주택 종류별 빈집 현황	29
[표 1-2-32]	부산광역시 예산 일반현황	30
[표 1-2-33]	부산광역시 연도별 인구현황	30
[표 1-2-34]	부산광역시 행정구역(구·군)별 인구 현황	31
[표 1-2-35]	정기조사 지점 권역별·차종별 교통량 현황	32
[표 1-2-36]	정기조사 지점 차종별 교통량 현황	33
[표 1-2-37]	주요 간선도로 지점 교통량	33
[표 1-2-38]	연도별 교통수단별 수송분담률 현황	34
[표 1-2-39]	도시철도 호선별 수송현황	34
[표 1-2-40]	행정구역(구·군)별 버스정보안내기 구축 현황	35
[표 1-2-41]	행정구역(구·군)별 자전거도로 현황	36
[표 1-2-42]	자전거 및 퍼스널모빌리티(PM) 교통량	36
[표 1-2-43]	연도별 어린이 보호구역 현황	37
[표 1-2-44]	행정구역(구·군)별 어린이보호구역 현황	37
[표 1-2-45]	연도별 노인·장애인 보호구역 현황	38
[표 1-2-46]	행정구역(구·군)별 노인·장애인 보호구역 현황	38
[표 1-2-47]	연도별 교통사고 발생 현황	39
[표 1-2-48]	행정구역(구·군)별 교통사고 발생 건수 및 사상자 수	39
[표 1-2-49]	행정구역(구·군)별 주차장확보율 현황	40
[표 1-2-50]	행정구역(구·군)별 의료기관 구축현황	41
[표 1-2-51]	행정구역(구·군)별 사회복지 이용시설 현황	42
[표 1-2-52]	행정구역(구·군)별 국민기초생활보장법 수급자 연도별 추이	43
[표 1-2-53]	행정구역(구·군)별 한부모가족지원법 수급자	44
[표 1-2-54]	행정구역(구·군)별 치매안심센터 구축현황	45
[표 1-2-55]	행정구역(구·군)별 노인복지시설 현황	46
[표 1-2-56]	행정구역(구·군)별 노인의료복지시설 현황	47
[표 1-2-57]	행정구역(구·군)별 장애정도별 등록 현황	48
[표 1-2-58]	행정구역(구·군)별 장애인 복지생활시설 현황	49
[표 1-2-59]	소음도 연도별 추이	50
[표 1-2-60]	부산 연안 해수 수질 현황	50
[표 1-2-61]	연도별 해역오염도 현황	51

[표 1-2-62]	연도별 대기오염도 현황	51
[표 1-2-63]	행정구역(구·군)별 공원 조성 현황	52
[표 1-2-64]	행정구역(구·군)별 시설녹지 현황	53
[표 1-2-65]	행정구역(구·군)별 대기환경 측정 현황	54
[표 1-2-66]	연도별 전반적 사회안전 인식도 및 안전 체감도 현황	55
[표 1-2-67]	부산광역시 연도별 지역안전지수	55
[표 1-2-68]	행정구역(구·군)별 CCTV 구축현황	56
[표 1-2-69]	화재발생 추이	57
[표 1-2-70]	부산광역시 범죄 발생 및 검거 연도별 현황	58
[표 1-2-71]	행정구역(구·군)별 전반적 사회안전 인식도 및 안전 체감도 현황	59
[표 1-2-72]	행정구역(구·군)별 안전등급 현황	60
[표 1-2-73]	행정구역(구·군)별 풍수해 발생 현황	61
[표 1-2-74]	연도별 도시가스 공급량 추이	62
[표 1-2-75]	행정구역(구·군)별 주요 시설물 구축현황	63
[표 1-2-76]	행정구역(구·군)별 상수도 보급률 현황	64
[표 1-2-77]	행정구역(구·군)별 하수도 보급률 현황	65
[표 1-2-78]	행정구역(구·군)별 환경오염물질 배출사업장 구축현황	66
[표 1-2-79]	행정구역(구·군)별 쓰레기 수거 현황	67
[표 1-2-80]	행정구역(구·군)별 교육시설 구축현황	68
[표 1-2-81]	행정구역(구·군)별 학급/학생 수 현황	69
[표 1-2-82]	행정구역(구·군)별 보육환경 만족도	70
[표 1-2-83]	부산광역시 역사 자원 지정현황	71
[표 1-2-84]	부산광역시 문화시설 자원 현황	72
[표 1-2-85]	부산광역시 문화예술회관 구축현황	73
[표 1-2-86]	행정구역(구·군)별 박물관 구축현황	73
[표 1-2-87]	행정구역(구·군)별 도서관 구축현황	74
[표 1-2-88]	행정구역(구·군)별 공공체육시설 구축현황	75
[표 1-2-89]	부산광역시 운송업 현황	76
[표 1-2-90]	부산광역시 수출입 현황	77
[표 1-2-91]	항만시설 현황	77
[표 1-2-92]	철도수송 현황	78
[표 1-2-93]	해운화물 수송현황	78
[표 1-2-94]	부산광역시 사업체 수 현황	79
[표 1-2-95]	부산광역시 종사자 수 추이	80
[표 1-2-96]	부산광역시 입지상계수(LQ) 분석(사업체 수)	81
[표 1-2-97]	부산광역시 입지상계수(LQ) 분석(종사자 수)	82
[표 1-2-98]	부산광역시 산업단지 현황	83
[표 1-2-99]	국가산업단지 현황	83
[표 1-2-100]	도시첨단산업단지 현황	83
[표 1-2-101]	농공단지 현황	83

[표 1-2-102]	일반산업단지 현황	84
[표 1-2-103]	행정구역(구·군)별 주택 종류별 공급현황	85
[표 1-2-104]	행정구역(구·군)별 주택 종류별 빈집 현황	86
[표 1-2-105]	행정구역(구·군)별 가구원 수별 가구분포 및 평균 가구원 수	87
[표 1-2-106]	행정구역(구·군)별 1인 가구 수 현황	88
[표 1-2-107]	부산광역시 정보화 조직 인력	89
[표 1-2-108]	부산광역시 정보화 조직 예산	89
[표 1-2-109]	부산광역시 정보인프라 시설현황	90
[표 1-2-110]	부산광역시 정보보호 시스템 장비 현황	90
[표 1-2-111]	부산광역시 정보통신장비 현황	90
[표 1-2-112]	부산광역시 정보통신망 구축현황	90
[표 1-2-113]	행정구역(구·군)별 스마트시티 전담부서 구성 현황	91
[표 1-2-114]	부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)	91
[표 1-2-115]	부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)	92
[표 1-2-116]	부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)	93
[표 1-2-117]	부산광역시 주요 정보시스템 현황	94
[표 1-2-118]	부산광역시 유비쿼터스도시 단위서비스	96
[표 1-2-119]	부산광역시 유비쿼터스도시 단위서비스(31개 서비스)	101
[표 1-2-120]	부산시 스마트도시 중·장기 계획 내 반영 방안	103
[표 1-2-121]	중앙정부 상위계획 (계속)	104
[표 1-2-122]	중앙정부 상위계획	105
[표 2-3-123]	부산광역시 상위 및 관련 계획 (계속)	106
[표 1-2-124]	부산광역시 상위 및 관련 계획	107
[표 1-2-125]	부산광역시 관련 연구	108
[표 1-2-126]	2022년 가트너 기술 트렌드	109
[표 1-2-127]	2022년 IDC 기술 트렌드	109
[표 1-2-128]	2022년 딜로이트 기술 트렌드	109
[표 1-2-129]	2022년 ETRI 기술 트렌드	109
[표 1-2-130]	가트너의 2022년 12대 전략기술 트렌드 세부 내용	110
[표 1-2-131]	IDC의 2022년 ICT 10대 전략기술	111
[표 1-2-132]	딜로이트의 2022년 7대 전략기술	112
[표 1-2-133]	ETRI의 2022년 10대 기술 전망	113
[표 1-2-134]	디지털트윈 모델 종류	114
[표 1-2-135]	디지털트윈 활용 분야	114
[표 1-2-136]	빅데이터 종류	115
[표 1-2-137]	빅데이터 기술 활용 분야	115
[표 1-2-138]	모바일 5G 특징	116
[표 1-2-139]	모바일 5G 기술 활용 분야	116
[표 1-2-140]	블록체인 종류	117
[표 1-2-141]	블록체인(Block-chain) 기술 활용 분야	117

[표 1-2-142] 인공지능(AI) 종류	118
[표 1-2-143] 인공지능(AI) 기술 활용 분야	118
[표 1-2-144] 사물인터넷(IoT) 기술의 종류	119
[표 1-2-145] 사물인터넷(IoT) 기술 활용 분야	119
[표 1-2-146] 마이크로 모빌리티의 종류	120
[표 1-2-147] 마이크로 모빌리티 활용 분야	120
[표 1-2-148] 가상현실 기술의 종류	121
[표 1-2-149] 가상현실 기술 활용 분야	121
[표 1-2-150] 함안군 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)	123
[표 1-2-151] 함안군 분야별 스마트도시서비스 세부내용	124
[표 1-2-152] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)	125
[표 1-2-153] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)	126
[표 1-2-154] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)	127
[표 1-2-155] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용	128
[표 1-2-156] 진주시 스마트도시서비스 세부내용 (계속)	129
[표 1-2-157] 진주시 스마트도시서비스 세부내용 (계속)	130
[표 1-2-158] 진주시 스마트도시서비스 세부내용 (계속)	131
[표 1-2-159] 진주시 스마트도시서비스 세부내용	132
[표 1-2-160] 스마트 런던 플랜 세부 정책 방향	135
[표 1-2-161] 유관 법률의 해석	136
[표 1-2-162] 데이터 3법 요약	137
[표 1-2-163] 국가 스마트도시 위원회 제1차 규제샌드박스 주요 내용	138
[표 1-2-164] 2020년 규제 심의위원회 주요 승인 결과(2022.06)	138
[표 1-2-165] 2021년 규제 심의위원회 주요 승인 결과(2022.06)	139
[표 1-3-1] 1차 시민 수요조사 주요 문항 정리	143
[표 1-3-2] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주거환경 만족도	145
[표 1-3-3] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 분야별 만족도(만족 분야)	147
[표 1-3-4] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 분야별 만족도(불만족 분야)	147
[표 1-3-5] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈 (계속)	148
[표 1-3-6] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈 (계속)	149
[표 1-3-7] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈 (계속)	150
[표 1-3-8] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈	151
[표 1-3-9] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 만족도	152
[표 1-3-10] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈 (계속)	153
[표 1-3-11] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈 (계속)	154
[표 1-3-12] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈 (계속)	155
[표 1-3-13] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈	156
[표 1-3-14] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 분야별 만족도(만족 분야)	157
[표 1-3-15] 2차 시민 수요조사 주요 문항 정리	158
[표 1-3-16] 부산광역시 스마트도시서비스 2차(안)에 대한 시민 만족도 및 우선순위 평가 결과	160

[표 1-3-17]	3차 시민 수요조사 주요 문항 정리	161
[표 1-3-18]	부산광역시 스마트도시계획 비전(안) 시민 만족도 평가결과	163
[표 1-3-19]	부산광역시 스마트도시계획 키워드 시민 만족도 평가결과	163
[표 1-3-20]	‘부산광역시 스마트도시서비스 발전 희망 분야’ 시민 수요조사 결과	164
[표 1-3-21]	‘부산광역시 스마트도시서비스 구성에 대한 특화 솔루션 그룹’ 시민 수요조사 결과	165
[표 1-3-22]	‘가장 우선적으로 스마트도시가 조성되어야 하는 공간’에 대한 시민 수요조사 결과	165
[표 1-3-23]	정보화정책과 행정정보팀 2차 부서면담 결과	168
[표 1-3-24]	정보화정책과 정보보호팀 2차 부서면담 결과	168
[표 1-3-25]	자연재난과 자연재난팀 2차 부서면담 결과	169
[표 1-3-26]	자연재난과 재난현장대응팀 2차 부서면담 결과	169
[표 1-3-27]	건강정책과 공공의료정책팀 2차 부서면담 결과	170
[표 1-3-28]	보건위생과 의료지원팀 2차 부서면담 결과	170
[표 1-3-29]	15분도시기획과 15분도시계획팀 2차 부서면담 결과	171
[표 1-3-30]	보행도시정책과 보행도시기획팀 2차 부서면담 결과	171
[표 1-3-31]	도시계획과 도시계획팀 2차 부서면담 결과	172
[표 1-3-32]	토지정보과 공간정보팀 2차 부서면담 결과	172
[표 1-3-33]	교통정책과 공공교통혁신팀 2차 부서면담 결과	173
[표 1-3-34]	교통정책과 주차기획팀 2차 부서면담 결과	173
[표 1-3-35]	교통정책과 지능형교통팀 2차 부서면담 결과	174
[표 1-3-36]	물류정책과 트라이포트기획팀 2차 부서면담 결과	174
[표 1-3-37]	버스운영과 버스시설팀 2차 부서면담 결과	175
[표 1-3-38]	관광정책과 관광홍보마케팅팀 2차 부서면담 결과	175
[표 1-3-39]	관광산업육성과 관광산업팀 2차 부서면담 결과	176
[표 1-3-40]	해양자원개발과 해양관광개발팀 2차 부서면담 결과	176
[표 1-3-41]	복지정책과 지역복지팀 2차 부서면담 결과	177
[표 1-3-42]	노인복지과 노인정책팀 2차 부서면담 결과	177
[표 1-3-43]	인공지능소프트웨어과 ICT인프라팀 2차 부서면담 결과	178
[표 1-3-44]	빅데이터통계담당관 데이터인프라팀 2차 부서면담 결과	178
[표 1-3-45]	산업혁신과 산업정책팀 2차 부서면담 결과	179
[표 1-3-46]	산업혁신과 미래형자동차항공팀 2차 부서면담 결과	179
[표 1-3-47]	미래에너지산업과 미래에너지정책팀 2차 부서면담 결과	180
[표 1-3-48]	바이오헬스연구개발과 스마트헬스케어팀 2차 부서면담 결과	180
[표 1-3-49]	1차 중간보고회 전문가 자문 의견	181
[표 1-3-50]	전문가 워크숍 전문가 자문 의견	182
[표 1-3-51]	2차 중간보고회 전문가 자문 의견	183
[표 1-4-1]	SWOT 강점-단점 요소	185
[표 1-4-2]	SWOT 기회-위협 요소	186
[표 1-4-3]	SO-ST 전략	186
[표 1-4-4]	WO-WT 전략	187
[표 1-4-5]	E.R.R.C 및 CSF(핵심성공요인) 분석 결과	187

[표 1-4-6] 부산광역시 스마트도시계획 키워드 시민 만족도 평가결과	188
[표 1-4-7] 부산광역시 스마트도시계획 비전(안) 시민제안 키워드	188

II. 부문별 계획

[표 2-1-1] 퓨처스힐 레이어 구성	192
[표 2-1-2] 분야별 스마트도시서비스 리스트	195
[표 2-1-3] 유형별 스마트도시서비스 리스트	195
[표 2-1-4] 부산광역시 스마트도시서비스 1차(안) (계속)	196
[표 2-1-5] 부산광역시 스마트도시서비스 1차(안)	197
[표 2-1-6] 스마트도시서비스 1차(안) : 시민 만족도 및 우선순위 평가 결과	198
[표 2-1-7] 스마트도시서비스 1차(안) : 부서별 검토의견 (계속)	199
[표 2-1-8] 스마트도시서비스 1차(안) : 부서별 검토의견 (계속)	200
[표 2-1-9] 스마트도시서비스 1차(안) : 부서별 검토의견	201
[표 2-1-10] 스마트도시서비스 1차(안) : 전문가 검토의견 (계속)	202
[표 2-1-11] 스마트도시서비스 1차(안) : 전문가 검토의견	203
[표 2-1-12] 부산광역시 스마트도시계획 솔루션 및 스마트도시서비스 최종(안)	204
[표 2-1-13] 동북아 물류 플랫폼 사업개요	266
[표 2-1-14] 대저 3기 신도시 사업개요	266
[표 2-1-15] 에코델타시티 사업개요	267
[표 2-1-16] 신항배후지 사업개요	267
[표 2-1-17] 가덕도 에어시티 사업개요	268
[표 2-1-18] 명지지구 사업개요	268
[표 2-1-19] 맥도 그린시티 사업개요	269
[표 2-1-20] 사상 재생사업지구 사업개요	269
[표 2-1-21] 북항 1단계 사업개요	270
[표 2-1-22] 북항 2단계 사업개요	270
[표 2-1-23] 센텀2지구 사업 개요	271
[표 2-1-24] 사상 재생사업지구 사업 개요	271
[표 2-1-25] 주거지역 세부 요인 분석	274
[표 2-1-26] 주거지역 유형 구분	275
[표 2-1-27] 상업지역 세부 요인 분석	276
[표 2-1-28] 상업지역 유형 구분	276
[표 2-1-29] 산업지역 세부 요인 분석	277
[표 2-1-30] 산업지역 유형 구분	278
[표 2-1-31] 특화공간 세부 요인 분석	278
[표 2-1-32] 특화공간 유형 구분	278
[표 2-1-33] 주거공간 유형별 스마트도시서비스(안)	279
[표 2-1-34] 상업공간 유형별 스마트도시서비스(안)	280
[표 2-1-35] 산업공간 유형별 스마트도시서비스(안)	281

[표 2-1-36] 지형적 특성별 스마트도시서비스(안)	282
[표 2-1-37] 근린 단지형 세부 특성 구분	283
[표 2-1-38] 근린 주거형 세부 특성 구분	283
[표 2-1-39] 근린 혼재 산업형 세부 특성 구분	284
[표 2-1-40] 근린 혼재 상업형 세부 특성 구분	285
[표 2-1-41] 산업형 세부 특성 구분	286
[표 2-1-42] 상업형 세부 특성 구분	287
[표 2-1-43] 자연형 세부 특성 구분	288
[표 2-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 스마트도시기반시설 정의	299
[표 2-2-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설 분류(제2조제6호)	300
[표 2-2-3] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 공공시설 분류(제2조제13호)	300
[표 2-2-4] 부산정보고속도로 구축 현황	301
[표 2-2-5] 광케이블 및 장비 현황	302
[표 2-2-6] 부산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례 조항	304
[표 2-2-7] 부산 공공와이파이 구축 현황	304
[표 2-2-8] 부산광역시 스마트도시 통합운영센터 설치 및 기능에 관한 조례 조항	305
[표 2-2-9] 부산광역시 스마트도시 통합운영센터 구축 및 통합플랫폼 도입 현황	305
[표 2-2-10] 부산광역시 통합관제센터 운영 현황	306
[표 2-2-11] 스마트도시 기초·광역 통합플랫폼 구축	307
[표 2-2-12] 특별·광역시 도시통합운영센터 구축 사례	309
[표 2-2-13] 부산광역시/자치구·군 지역 구축 CCTV 수 및 기관별 설치 CCTV 수	311
[표 2-2-14] 스마트도시 규제샌드박스 제도 유형	316
[표 2-2-15] 광 전송망의 기술 동향	319
[표 2-2-16] 광 전송망의 기술 비교	320
[표 2-2-17] 토폴로지 구성방식 비교분석	321
[표 2-2-18] WLAN 기술 비교	323
[표 2-2-19] WLAN, Wibro, HSDPA 기술 비교	324
[표 2-2-20] 센서망 기술 비교	325
[표 2-2-21] Public Safety 4.9GHz의 특징	326
[표 2-2-22] 타 지자체 자가망 구축 사례	327
[표 2-2-23] 부산광역시 스마트도시서비스 통신망 활용	328
[표 2-2-24] 통신망 운영 및 보안관리의 업무기능	329
[표 2-2-25] 부산광역시 광역·기초 센터, 부산 에코델타 스마트시티 센터 간 연계 방안	332
[표 2-2-26] 도시통합운영센터 조직의 역할 및 업무	335
[표 2-2-27] 도시통합운영센터 공간구성 및 역할	336
[표 2-2-28] 시설관리 시스템 개념도	338
[표 2-2-29] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항	339
[표 2-2-30] 무정전전원장치(UPS) 구축사항	339
[표 2-2-31] 향온습기 요구사항	339
[표 2-2-32] 소방설비 인프라 요구사항	340

[표 2-2-33] 소방설비 요구사항	340
[표 2-2-34] 방범설비 요구사항	340
[표 2-2-35] 도시통합운영센터 운영 및 보안관리의 업무기능	341
[표 2-3-36] 상황 발생 시 처리 프로세스	342
[표 2-2-37] 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	344
[표 2-3-1] 울산광역시 스마트도시서비스 개요 (계속)	346
[표 2-3-2] 울산광역시 스마트도시서비스 개요 (계속)	347
[표 2-3-3] 울산광역시 스마트도시서비스 개요	348
[표 2-3-4] 경상남도 창원특례시 스마트도시서비스 개요 (계속)	349
[표 2-3-5] 경상남도 창원특례시 스마트도시서비스 개요	350
[표 2-3-6] 경상남도 김해시 스마트도시서비스 개요 (계속)	351
[표 2-3-7] 경상남도 김해시 스마트도시서비스 개요	352
[표 2-3-8] 경상남도 양산시 스마트도시서비스 개요	353
[표 2-3-9] 광역 버스정보시스템 구축 지자체	358
[표 2-3-10] 도시운영·관제 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	362
[표 2-3-11] 도시기반시설 및 데이터 관리 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	363
[표 2-3-12] 지역 경제 및 산업 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	363
[표 2-3-13] 보건·의료·복지 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	364
[표 2-3-14] 방법·방재 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	364
[표 2-3-15] 여가·문화·관광 분야 스마트도시서비스 연계 리스트	365
[표 2-4-1] 지역산업 육성·진흥 수립 근거	366
[표 2-4-2] 지역산업 육성·진흥 범위	367
[표 2-4-3] 부산 지역산업의 LQ지수(종사자 기준)	369
[표 2-4-4] 부산광역시 전략산업 육성 비전 및 목표 (계속)	371
[표 2-4-5] 부산광역시 전략산업 육성 비전 및 목표	372
[표 2-4-6] 전략별 중점 추진과제 (계속)	373
[표 2-4-7] 전략별 중점 추진과제	374
[표 2-4-8] 부산광역시 전략산업 연관 민선8기 정책목표	375
[표 2-4-9] 산업육성 전략 분야 도출 연계표	376
[표 2-4-10] 부산 블록체인 규제자유특구 진행 사업	377
[표 2-4-11] 산업연관표 분야에 따른 부산광역시 스마트도시서비스 추진 내용	386
[표 2-5-1] 중앙부처 보급 정보시스템 현황 (계속)	390
[표 2-5-2] 중앙부처 보급 정보시스템 현황	391
[표 2-5-3] 부산광역시 스마트도시서비스 분야별 운영 정보시스템 현황	391
[표 2-5-4] 부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)	392
[표 2-5-5] 부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)	393
[표 2-5-6] 부산광역시 주요 정보시스템 현황	394
[표 2-5-7] 스마트도시 통합플랫폼 주요 기능	396
[표 2-5-8] 데이터허브 모듈 구성 및 내용	407
[표 2-5-9] 통합플랫폼과 데이터허브 비교	408

[표 2-5-10] 데이터허브를 활용한 스마트도시서비스 시나리오	409
[표 2-5-11] 기 운영 중인 정보시스템과 연계에 따른 스마트도시서비스 분류기준	413
[표 2-5-12] 부산광역시 유형별 스마트도시서비스 분류	415
[표 2-5-13] 부산광역시 스마트도시서비스별 정의와 개요 (계속)	416
[표 2-5-14] 부산광역시 스마트도시서비스별 정의와 개요	417
[표 2-5-15] 부산광역시 스마트도시서비스별 필요정보 및 생산정보 (계속)	418
[표 2-5-16] 부산광역시 스마트도시서비스별 필요정보 및 생산정보	419
[표 2-5-17] 『디지털혁신, 스마트행정』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안	419
[표 2-5-18] 『탄소중립 스마트그린 교통』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안	419
[표 2-5-19] 『지능형 도시관제』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안	420
[표 2-5-20] 『시민행복도시 스마트 보건·복지』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안	420
[표 2-5-21] 『글로벌 스마트 관광·문화』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안	420
[표 2-5-22] 『스마트주거 인프라』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안	420
[표 2-5-23] 부산광역시 광역 차원 정보 플랫폼 현황	421
[표 2-6-1] 국토교통부 국제협력 추진현황	431
[표 2-6-2] 과학기술정보통신부 국제협력 지원사업	432
[표 2-6-3] 과학기술정보통신부 국제협력 추진현황	433
[표 2-6-4] 국토교통과학기술진흥원 국제협력 추진현황	434
[표 2-6-5] 국내 지자체 국제협력 현황 (계속)	434
[표 2-6-6] 국내 지자체 국제협력 현황	435
[표 2-6-7] 국내 지방의회 국제협력 현황 (계속)	435
[표 2-6-8] 국내 지방의회 국제협력 현황	436
[표 2-6-9] 부산광역시 국제협력 목표 및 추진전략	436
[표 2-6-10] 부산광역시 자매·우호협력 일반현황	436
[표 2-6-11] 부산광역시 자매교류 현황	437
[표 2-6-12] 부산광역시 우호협력 현황	438
[표 2-6-13] 부산광역시 국제회의체 가입현황 (계속)	438
[표 2-6-14] 부산광역시 국제회의체 가입현황	439
[표 2-6-15] 부산정보산업진흥원 주관 국제협력 추진현황	443
[표 2-6-16] 아세안 스마트시티 네트워크 시범도시	446
[표 2-6-17] K-City 네트워크 사업 국가 현황	447
[표 2-6-18] 스마트시티 협력 사례 (미얀마)	449
[표 2-6-19] 스마트시티 협력 사례 (인도)	449
[표 2-6-20] 스마트시티 협력 사례 (필리핀)	449
[표 2-6-21] 스마트시티 협력 사례 (쿠웨이트)	449
[표 2-6-22] 부산광역시 주최 스마트도시 사업 추진현황	453
[표 2-6-23] 해외 스마트도시 추진 동향	454
[표 2-6-24] 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률의 ‘스마트도시 해외 진출’ 관련 주요 내용	455
[표 2-7-1] 개인정보보호법 1차 개정(2021년)	458
[표 2-7-2] 개인정보보호법 2차 개정(2022년)	459

[표 2-7-3] 개인정보 해당 여부 판단 기준	460
[표 2-7-4] 개인정보의 유형	461
[표 2-7-5] 개인정보 침해 대상	462
[표 2-7-6] 개인정보의 침해 종류	462
[표 2-7-7] 개인정보의 피해 상담 건수	463
[표 2-7-8] 데이터 댐 핵심 사업	470
[표 2-7-9] 미국 소비자 개인정보보호법 주요 내용	471
[표 2-7-10] 일본 개인정보보호법 개정안 주요 내용	472
[표 2-7-11] 개인정보보호 관련 법령	473
[표 2-7-12] 개인정보보호 관련 행정규칙	474
[표 2-7-13] 부산광역시 개인정보 처리방침 (계속)	475
[표 2-7-14] 부산광역시 개인정보 처리방침 (계속)	476
[표 2-7-15] 부산광역시 개인정보 처리방침	477
[표 2-7-16] 데이터 3법 개인정보보호법 개정안	479
[표 2-7-17] 디지털 혁신 스마트 행정 솔루션 관련 개인정보 유형 및 내용	480
[표 2-7-18] 탄소중립 스마트그린 교통 관련 개인정보 유형 및 내용	480
[표 2-7-19] 지능형 도시관제 관련 개인정보 유형 및 내용	480
[표 2-7-20] 시민행복도시 스마트 생활 복지 관련 개인정보 유형 및 내용	481
[표 2-7-21] 스마트주거 인프라 관련 개인정보 유형 및 내용	481
[표 2-7-22] 글로벌 부산, 스마트 특화분야 관련 개인정보 유형 및 내용	481
[표 2-7-23] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조 제3항	482
[표 2-7-24] 관련 지침 및 가이드라인상 고려사항 (계속)	482
[표 2-7-25] 관련 지침 및 가이드라인상 고려사항	483
[표 2-7-26] 관련 법령 상 고려사항 (계속)	483
[표 2-7-27] 관련 법령 상 고려사항 (계속)	484
[표 2-7-28] 관련 법령 상 고려사항	485
[표 2-7-29] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목	486
[표 2-7-30] 스마트도시 기반시설 관리적 보호 측면 관리 기준	487
[표 2-7-31] 스마트도시 기반시설 기술적 보호 측면 관리 기준	488
[표 2-7-32] 스마트도시 기반시설 물리적 보호 측면 관리 기준	489
[표 2-8-1] 공공데이터 개방에 관한 법률 『공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률』	491
[표 2-8-2] 공공데이터 개방 현황(2023.01.03. 기준)	492
[표 2-8-3] 부산광역시 공공데이터 개방 유형 현황(2023.01.03. 기준)	492
[표 2-8-4] 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	493
[표 2-8-5] 국가공간정보 기본법	494
[표 2-8-6] 지능정보화 기본법	494
[표 2-8-7] 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률	495
[표 2-8-8] 전자정부법	496
[표 2-8-9] 통합관제센터, 통합운영센터 차이점	501
[표 2-8-10] 데이터센터 IT장비 주요 구성요소	502

[표 2-8-11] 데이터센터 지원 인프라	502
[표 2-8-12] 스마트시티 규제샌드박스 제도 유형	508
[표 2-8-13] OGC SWE 세부 표준 사항	515
[표 2-8-14] 생산 및 관리정보(행정정보) 활용분야	521
[표 2-8-15] 연계정보 활용분야	522
[표 2-8-16] 센서정보 활용분야 (계속)	522
[표 2-8-17] 센서정보 활용분야	523
[표 2-9-1] 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 개요 및 대상지	526
[표 2-9-2] 국가시범도시 토지이용계획 세부 내용	528
[표 2-9-3] 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 추진방향	530
[표 2-9-4] 스마트시티 구축을 위한 분야별 첨단 기술	531
[표 2-9-5] 국가시범도시 건설사업 추진경과	534
[표 2-9-6] 국가시범도시 단계별 조성 계획	534
[표 2-9-7] 국가시범도시 사업추진 주체별 역할 및 책임	536
[표 2-9-8] 국가시범도시 스마트도시서비스 현황	538
[표 2-9-9] AI·데이터허브 플랫폼 항목별 주요 기능(안)	540
[표 2-9-10] 데이터 거버넌스 체계 시나리오	541
[표 2-9-11] AI·데이터허브 플랫폼 구축 시나리오	542
[표 2-9-12] 주요 이슈 검토사항	543
[표 2-9-13] 주요 이슈 검토사항	543
[표 2-9-14] 공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호 연계 시나리오	545
[표 2-9-15] 주요 이슈 검토사항	546
[표 2-9-16] 주요 이슈 검토사항	546
[표 2-9-17] 사이버 보안체계 시나리오	548
[표 2-9-18] 주요 이슈 검토사항	549
[표 2-9-19] 주요 이슈 검토사항	549
[표 2-9-20] 디지털트윈 플랫폼 구축 및 활용 시나리오	550
[표 2-9-21] 주요 이슈 및 검토사항	551
[표 2-9-22] 주요 이슈 및 검토사항	551
[표 2-9-23] 증강현실 서비스 운영 시나리오	552
[표 2-9-24] 주요 이슈 및 검토사항	553
[표 2-9-25] 자율주행 모빌리티 시나리오	554
[표 2-9-26] 주요 이슈 및 검토사항	554
[표 2-9-27] 주요 이슈 및 검토사항	555
[표 2-9-28] MaaS 서비스 시나리오	556
[표 2-9-29] 주요 이슈 및 검토사항	556
[표 2-9-30] 주요 이슈 및 검토사항	557
[표 2-9-31] 스마트주차서비스 시나리오	558
[표 2-9-32] P2P 주차공유 서비스 운영 시나리오	559
[표 2-9-33] 로봇 트레일러 자동주차 시스템 운영 시나리오	559

[표 2-9-34] 주요 이슈 및 검토사항	559
[표 2-9-35] 스마트 신호 서비스 시나리오	561
[표 2-9-36] 스마트 긴급차량 우선 신호시스템 시나리오	561
[표 2-9-37] 주요 이슈 및 검토사항	562
[표 2-9-38] 주요 이슈 및 검토사항	562
[표 2-9-39] 스마트 횡단보도 서비스 시나리오	564
[표 2-9-40] 스쿨존 안전 서비스 시나리오	564
[표 2-9-41] 스마트 노면 정보 표시 서비스 시나리오	564
[표 2-9-42] 주요 이슈 및 검토사항	565
[표 2-9-43] 주요 서비스별 데이터 수집 및 운영 방향	567
[표 2-9-44] 개인맞춤형 건강관리 서비스 운영 시나리오	568
[표 2-9-45] 주요 이슈 및 검토사항	569
[표 2-9-46] 주요 이슈 및 검토사항	569
[표 2-9-47] 건강토큰서비스 시나리오	571
[표 2-9-48] 주요 이슈 및 검토사항	571
[표 2-9-49] 스마트 커뮤니티 케어 서비스 시나리오	573
[표 2-9-50] 주요 이슈 및 검토사항	574
[표 2-9-51] 주요 이슈 및 검토사항	574
[표 2-9-52] 시 기반 응급의료시스템 시나리오	576
[표 2-9-53] 주요 이슈 및 검토사항	577
[표 2-9-54] 주요 이슈 및 검토사항	577
[표 2-9-55] 클라우드 기반 원스탑 의료서비스 시나리오	579
[표 2-9-56] 주요 이슈 및 검토사항	580
[표 2-9-57] 주요 이슈 및 검토사항	583
[표 2-9-58] 주요 이슈 및 검토사항	584
[표 2-9-59] 주요 이슈 및 검토사항	585
[표 2-9-60] 주요 이슈 및 검토사항	587
[표 2-9-61] 주요 이슈 및 검토사항	587
[표 2-9-62] 주요 이슈 및 검토사항	590
[표 2-9-63] 주요 이슈 및 검토사항	591
[표 2-9-64] 주요 이슈 및 검토사항	591
[표 2-9-65] 서비스 주요 내용 및 기능	592
[표 2-9-66] 주요 이슈 및 검토사항	593
[표 2-9-67] 주요 이슈 및 검토사항	593
[표 2-9-68] 서비스 주요 내용 및 기능	594
[표 2-9-69] 주요 이슈 및 검토사항	594
[표 2-9-70] 주요 이슈 및 검토사항	594
[표 2-9-71] 주요 이슈 및 검토사항	596
[표 2-9-72] 주요 이슈 및 검토사항	596
[표 2-9-73] 서비스 주요 내용 및 기능	597

[표 2-9-74] 주요 이슈 및 검토사항	597
[표 2-9-75] 주요 이슈 및 검토사항	597
[표 2-9-76] 주요 이슈 및 검토사항	599
[표 2-9-77] 주요 이슈 및 검토사항	599
[표 2-9-78] 주요 이슈 및 검토사항	601
[표 2-9-79] 주요 이슈 및 검토사항	601
[표 2-9-80] 주요 이슈 및 검토사항	603
[표 2-9-81] 주요 이슈 및 검토사항	603
[표 2-9-82] 주요 이슈 및 검토사항	607
[표 2-9-83] 주요 이슈 및 검토사항	609
[표 2-9-84] 로봇운영체계 서비스 시나리오	611
[표 2-9-85] 로봇통합플랫폼 서비스 시나리오	612
[표 2-9-86] 로봇통합플랫폼 서비스 제공 방안 시나리오	612
[표 2-9-87] 주요 이슈 및 검토사항	613
[표 2-9-88] 주요 이슈 및 검토사항	613
[표 2-9-89] 로봇 친화도시 지원기반 구축 서비스 시나리오	615
[표 2-9-90] 주요 이슈 및 검토사항	616
[표 2-9-91] 주요 이슈 및 검토사항	616
[표 2-9-92] 수상계측 및 청소 서비스 시나리오	618
[표 2-9-93] 도로청소 서비스 시나리오	619
[표 2-9-94] 경비·안전 서비스 시나리오(긴급상황 발생)	619
[표 2-9-95] 경비·안전 서비스 시나리오(이상상황 발견)	620
[표 2-9-96] 주요 이슈 및 검토사항	621
[표 2-9-97] 주요 이슈 및 검토사항	621
[표 2-9-98] 스마트 주차로봇 서비스 시나리오	622
[표 2-9-99] 의료로봇 서비스 시나리오(신체약자 돌봄용)	623
[표 2-9-100] 의료로봇 서비스 시나리오(보조재활 돌봄용)	623
[표 2-9-101] 배달운송로봇 서비스 시나리오	624
[표 2-9-102] 주요 이슈 및 검토사항	624
[표 2-9-103] 주요 이슈 및 검토사항	625
[표 2-9-104] 공간별 조성 개요	626
[표 2-9-105] 스마트빌리지 혁신기술	629
[표 2-9-106] 스마트빌리지 혁신기술 도입 현황 (계속)	630
[표 2-9-107] 스마트빌리지 혁신기술 도입 현황	631
[표 2-9-108] 어반테크 하우스 공간구성	632
[표 2-10-1] 추진주체별 리빙랩 유형화 및 주요 특징	638
[표 2-10-2] 민생안전 분과 스마트시티 서비스 아이디어	640
[표 2-10-3] 민생안전 정책 및 제도 개선 아이디어	641
[표 2-10-4] 교통개선 분과 스마트시티 서비스 아이디어	641
[표 2-10-5] 교통개선 정책 및 제도 개선 아이디어	642

[표 2-10-6] 생활환경 분과 스마트시티 서비스 아이디어	642
[표 2-10-7] 생활환경 정책 및 제도 개선 아이디어	643
[표 2-10-8] 분과별 아이디어 발굴 및 공모전 출품	643
[표 2-10-9] 분과별 신규·파생·연계 아이디어 발굴 개수	643
[표 2-10-10] 부산 수영구 스마트타운 챌린지 결과	645
[표 2-10-11] 부산진구 노인 영양관리실태	646
[표 2-10-12] 행복도시(1-4 생활권) 실증사업 종합평가 결과	649
[표 2-10-13] 브리스톨 리빙랩 프로젝트	656
[표 2-10-14] ‘유럽 대학 환경연합’ 리빙랩의 원칙(basket of principles)	658
[표 2-10-15] 부산광역시 주민참여예산 사업유형별 주요내용	659
[표 2-10-16] 부산광역시 시정현안 여론조사 주요 내용	660
[표 2-10-17] 부산광역시 스마트도시 리빙랩 추진 프로세스	666
[표 2-10-18] 부산광역시 스마트도시 리빙랩 소요예산	666

Ⅲ. 계획의 집행 관리

[표 3-1-1] 서비스 평가주체	670
[표 3-1-2] 서비스 평가지표 및 내용	671
[표 3-1-3] 서비스 평가 척도	671
[표 3-1-4] 스마트도시서비스 항목별 평가 결과 (계속)	671
[표 3-1-5] 스마트도시서비스 항목별 평가 결과	672
[표 3-1-6] 스마트도시서비스 최종 우선순위	673
[표 3-1-7] 스마트도시서비스 단계별 추진 로드맵	674
[표 3-1-8] 스마트도시서비스별 성과관리 유형 설정	675
[표 3-1-9] 스마트도시서비스별 성과관리지표 (계속)	676
[표 3-1-10] 스마트도시서비스별 성과관리지표	677
[표 3-1-11] 스마트도시기반시설 단계별 추진 로드맵	679
[표 3-2-1] 재원조달 방안의 8개 유형 정의	682
[표 3-2-2] 경제적 편익 판단 기준	683
[표 3-2-3] 공공추진의 당위성 판단 기준	683
[표 3-2-4] 재무적 편익의 크기 판단 기준	683
[표 3-2-5] 민간 효율성 요구 판단 기준	684
[표 3-2-6] 운영조직의 특성 판단 기준	684
[표 3-2-7] 이해관계자 복합성 판단 기준	684
[표 3-2-8] 재원조달 유형별 특징	685
[표 3-2-9] 스마트도시서비스 예산기획	686
[표 3-2-10] 스마트도시 관련 국가 지원사업 (계속)	688
[표 3-2-11] 스마트도시 관련 국가 지원사업	689
[표 3-2-12] 민간투자사업 유형별 특징	690

[표 2-3-13] 민간참여 촉진 인센티브 종류	691
[표 3-3-1] 서울특별시 스마트도시 조직 업무 분석(계속)	694
[표 3-3-2] 서울특별시 스마트도시 조직 업무 분석	695
[표 3-3-3] 인천광역시 스마트도시 조직 업무 분석	696
[표 3-3-4] 대구광역시 스마트도시 조직 업무 분석	697
[표 3-3-5] 광주광역시 스마트도시 조직 업무 분석	698
[표 3-3-6] 대전광역시 스마트도시 조직 업무 분석	699
[표 3-3-7] 울산광역시 스마트도시 조직 업무 분석	700
[표 3-3-8] 세종특별자치시 스마트도시 조직 업무 분석	701
[표 3-3-9] 부산광역시 스마트도시 조직 업무 분석	702
[표 3-3-10] 부산광역시 기초 지자체 스마트도시 조직 업무 분석	703
[표 3-3-11] 추진조직 개편 세부(안)	705
[표 3-3-12] 기초 지자체 추진조직 개편 세부(안)	705
[표 3-3-13] 스마트도시 관련 관계 행정기관과의 협력 업무내용	708
[표 3-3-14] 스마트도시 관련 시 직속기관과의 협력 업무내용	708
[표 3-3-15] 스마트도시건설사업 추진 방식	709
[표 3-1-16] 스마트도시서비스별 부서 역할 분담	719
[표 3-3-17] 스마트도시 인증 정량평가 기준(계속)	722
[표 3-3-18] 스마트도시 인증 정량평가 기준	723
[표 3-3-19] 스마트도시 인증 정성평가 기준(혁신성)	724
[표 3-3-20] 스마트도시 인증 정성평가 기준(거버넌스 및 제도)	724
[표 3-3-21] 스마트도시 인증 정성평가 기준(서비스 기술 및 인프라)	725

〈그림 목차〉

I. 스마트도시계획 기본구상

〈그림 1-1-1〉 부산광역시 위치도	3
〈그림 1-1-2〉 과업 추진 프로세스	7
〈그림 1-2-1〉 국토 공간상의 위치	8
〈그림 1-2-2〉 표고 분석도	11
〈그림 1-2-3〉 경사 분석도	13
〈그림 1-2-4〉 과거 10년간 기온 및 습도 변화추이	15
〈그림 1-2-5〉 시도별 인구대비 고령화 현황	19
〈그림 1-2-6〉 부산광역시 행정조직도	29
〈그림 1-2-7〉 행정구역(구·군)별 인구대비 고령화 현황	31
〈그림 1-2-8〉 부산광역시 정보화 조직도	89
〈그림 1-2-9〉 비전, 목표 및 추진전략	94
〈그림 1-2-10〉 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형	97
〈그림 1-2-11〉 도시통합운영센터 구축 대안	98
〈그림 1-2-12〉 유선망 구축모델도	99
〈그림 1-2-13〉 무선망 적용 지역 검토	99
〈그림 1-2-14〉 유비쿼터스서비스 무선 수용도	100
〈그림 1-2-15〉 유무선 통합망 구축모델도	100
〈그림 1-2-16〉 도쿄 'PLATEAU'	114
〈그림 1-2-17〉 빅데이터 버스노선 수립 활용 예시 이미지	115
〈그림 1-2-18〉 모바일 5G 교통분야 활용 예시 이미지	116
〈그림 1-2-19〉 블록체인 원리	117
〈그림 1-2-20〉 인공지능(AI) 자율주행 자동차 활용 예시 이미지	118
〈그림 1-2-21〉 사물인터넷(IoT) 기술 스마트 홈 분야 활용 예시 이미지	119
〈그림 1-2-22〉 마이크로 모빌리티 예시 이미지	120
〈그림 1-2-23〉 모바일 5G 기술 의료분야 활용 예시 이미지	121
〈그림 1-2-24〉 함안군 스마트도시계획 비전·목표 및 추진전략	122
〈그림 1-2-25〉 통영시 스마트도시계획 비전·목표 및 추진전략	125
〈그림 1-2-26〉 진주시 스마트도시계획 비전·목표 및 추진전략	128
〈그림 1-2-27〉 LinkNYC 키오스크	133
〈그림 1-2-28〉 에스토니아 탈린 무료 자율주행 8인승 버스	134
〈그림 1-2-29〉 데이터 3법 후속 추진현황	137
〈그림 1-3-1〉 시민 수요조사 참고자료 및 진행 이미지	142
〈그림 1-3-2〉 1차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특징	144
〈그림 1-3-3〉 1차 시민 설문 : 부산광역시 거주기간 및 주거시설 형태 특성	144
〈그림 1-3-4〉 1차 시민 설문 : 부산광역시 12개 분야 만족도	146
〈그림 1-3-5〉 1차 시민 설문 : 부산광역시 스마트도시 인지도 및 주요 동인	157
〈그림 1-3-6〉 2차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특성	159

〈그림 1-3-7〉 2차 시민 설문 : 부산광역시 거주기간 및 주거시설 형태 특성	159
〈그림 1-3-8〉 3차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특성	162
〈그림 1-3-9〉 3차 시민 설문 : 부산광역시 거주기간 및 주거시설 형태 특성	162
〈그림 1-3-10〉 1차 부서면담 진행 이미지	166
〈그림 1-3-11〉 2차 부서면담 진행 이미지	167
〈그림 1-3-12〉 1차 중간보고 진행 이미지	181
〈그림 1-3-13〉 전문가 워크숍 진행 이미지	182
〈그림 1-3-14〉 2차 중간보고회 진행 이미지	183
〈그림 1-4-1〉 부산광역시 스마트도시계획 비전·목표 수립 프로세스	184
〈그림 1-4-2〉 부산광역시 스마트도시계획 비전·목표·추진전략 수립(안)	189

II. 부문별 계획

〈그림 2-1-1〉 퓨처스휠(Future's Wheel) 기본 형태	191
〈그림 2-1-2〉 퓨처스휠(Future's Wheel) 레이어 구성	192
〈그림 2-1-3〉 부산광역시 전략 및 스마트도시서비스 도출을 위한 퓨처스휠(Future's Wheel)	193
〈그림 2-1-4〉 스마트도시서비스 도출 프로세스	194
〈그림 2-1-5〉 대생활권별 부산시 주요 건설 사업에 따른 스마트도시서비스(안)	272
〈그림 2-1-6〉 부산광역시 대·중 생활권 분류	273
〈그림 2-1-7〉 15분 생활도시 조성을 위한 소생활권 분류	274
〈그림 2-1-8〉 주거지역 덴드로그램 분석 결과	275
〈그림 2-1-9〉 상업지역 덴드로그램 분석 결과	276
〈그림 2-1-10〉 공업지역 덴드로그램 분석 결과	277
〈그림 2-1-11〉 행정동별 주거공간 요인분석 결과	279
〈그림 2-1-12〉 행정동별 상업공간 요인분석 결과	280
〈그림 2-1-13〉 행정동별 산업공간 요인분석 결과	281
〈그림 2-1-14〉 행정동별 특화공간 군집분석 결과	282
〈그림 2-1-15〉 근린 주거형 스마트도시서비스 배치 구상(명장1동)	289
〈그림 2-1-16〉 근린 단지형 스마트도시서비스 배치 구상(좌3동)	290
〈그림 2-1-17〉 근린 단지형 스마트도시서비스 배치 구상(정관읍)	291
〈그림 2-1-18〉 근린 혼재 상업형 스마트도시서비스 배치 구상(양정1동)	292
〈그림 2-1-19〉 근린 혼재 산업형 스마트도시서비스 배치 구상(모라1동)	293
〈그림 2-1-20〉 상업형 스마트도시서비스 배치 구상(부전1동)	294
〈그림 2-1-21〉 산업형 스마트도시서비스 배치 구상(녹산동)	295
〈그림 2-1-22〉 산업형 스마트도시서비스 배치 구상(감천2동)	296
〈그림 2-1-23〉 자연형 스마트도시서비스 배치 구상(철마면)	297
〈그림 2-2-1〉 정보통신망 현황	302
〈그림 2-2-2〉 부산광역시 정보고속도로 현황 설명도	303
〈그림 2-2-3〉 부산광역시 교통정보서비스센터 상황실	308
〈그림 2-2-4〉 천안아산 도시통합운영센터 상황실	310

〈그림 2-2-5〉 부산광역시 CCTV 분포도	311
〈그림 2-2-6〉 스마트 주차장 구축 계획	312
〈그림 2-2-7〉 정보통신망 구축 계획	312
〈그림 2-2-8〉 스마트시티랩 실증단지 구축 계획 위치도	313
〈그림 2-2-9〉 C-ITS 인프라 구축 계획	314
〈그림 2-2-10〉 전기차 충전소 구축 계획	314
〈그림 2-2-11〉 PM 대여소 구축 계획	314
〈그림 2-2-12〉 스마트도시 규제샌드박스 제도 절차	316
〈그림 2-2-13〉 부산광역시 자가망[부산정보고속도로] 인프라 확장 구상도	318
〈그림 2-2-14〉 전송기술 발전 동향	319
〈그림 2-2-15〉 유선망 구축모델도	322
〈그림 2-2-16〉 스마트도시서비스 무선 수용도	326
〈그림 2-3-17〉 부산광역시 광역 도시통합운영센터 계획 위치	330
〈그림 2-2-18〉 광역 도시통합운영센터 정보 연계 위계	331
〈그림 2-2-19〉 부산광역시 재난안전상황실(광역 도시통합운영센터) 내부	331
〈그림 2-2-20〉 부산광역시 광역 통합플랫폼 기반 유관기관 연계시스템 구성	333
〈그림 2-2-21〉 도시통합운영센터 조직구성(안)	335
〈그림 2-2-22〉 부산광역시 도시통합운영센터 공간구성(안)	336
〈그림 2-3-23〉 현장 장치 구축 기본방향	343
〈그림 2-2-24〉 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리 업무 절차	344
〈그림 2-3-1〉 국가공간정보포털 개념도	354
〈그림 2-3-2〉 해양수산 빅데이터플랫폼 개요	355
〈그림 2-3-3〉 광역형 통합 재난정보자원 기반 시군지원 재난서비스 개발	357
〈그림 2-3-4〉 광역 버스정보시스템 체계	358
〈그림 2-3-5〉 충남 공주시·부여군 스마트타운 챌린지 소개 자료	359
〈그림 2-4-1〉 전략산업 개편 추진절차	370
〈그림 2-4-2〉 제2차 부산과학기술진흥종합계획 ‘비전과 전략’	372
〈그림 2-4-3〉 지능형 무인자동화 스마트물류 시스템 개념도	379
〈그림 2-4-4〉 헬스케어·빅데이터 센터 기능 및 역할	381
〈그림 2-4-5〉 C-ITS 기반시설 구축 개념도	382
〈그림 2-4-6〉 자율주행 시장 개념	383
〈그림 2-4-7〉 로봇 배송체계	384
〈그림 2-5-1〉 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구상도	395
〈그림 2-5-2〉 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구성도	396
〈그림 2-5-3〉 핵심 U-City 기능 고도화 연구	397
〈그림 2-5-4〉 통합플랫폼 5대 연계 서비스	398
〈그림 2-5-5〉 광역 통합플랫폼 기반 구축 사업 단기 목표	400
〈그림 2-5-6〉 광역 통합플랫폼 기반 구축 사업 장기 목표	401
〈그림 2-5-7〉 단기에서 장기 목표로 연계 전략	402
〈그림 2-5-8〉 플랫폼 통합 전략 및 내용	403

〈그림 2-5-9〉 기관 연계 서비스의 확대 및 수배차량 추적 서비스 실증	404
〈그림 2-5-10〉 실증 지자체 현황	405
〈그림 2-5-11〉 데이터허브 개념 및 역할	406
〈그림 2-5-12〉 데이터허브 기반 기술	406
〈그림 2-5-13〉 데이터허브 주요 구성 내용	407
〈그림 2-5-14〉 디지털트윈 개념도	410
〈그림 2-5-15〉 디지털트윈 핵심 기술 발전 전망	411
〈그림 2-5-16〉 서울특별시 S-Map	412
〈그림 2-5-17〉 전주시 디지털트윈전주	412
〈그림 2-5-18〉 신규 스마트도시서비스	413
〈그림 2-5-19〉 연계 스마트도시서비스	414
〈그림 2-5-20〉 확산 스마트도시서비스	414
〈그림 2-5-21〉 고도화 스마트도시서비스	414
〈그림 2-5-22〉 광역차원 정보플랫폼 간 연계 방안	421
〈그림 2-5-23〉 광역 통합플랫폼의 고도화	422
〈그림 2-5-24〉 스마트시티 데이터허브 플랫폼 고도화	423
〈그림 2-6-1〉 스마트도시 국제협력을 위한 활성화 방안	424
〈그림 2-6-2〉 경제협력개발지구(OECD)	426
〈그림 2-6-3〉 아시아태평양 경제협력체(APEC)	427
〈그림 2-6-4〉 동남아시아 국가연합(ASEAN) 공무원 초청 연수 및 교통협력 포럼	428
〈그림 2-6-5〉 유엔 아시아-태평양 경제사회위원회(UN ESCAP)	428
〈그림 2-6-6〉 국제철도협력기구(OSJD)	429
〈그림 2-6-7〉 스마트 국토 엑스포	429
〈그림 2-6-8〉 스마트시티 투어 프로그램	430
〈그림 2-6-9〉 스마트시티 투어 대상지	430
〈그림 2-6-10〉 부산-시카고 자매결연 10주년 부산데이	439
〈그림 2-6-11〉 시카고 한인축제(왼쪽) 및 양곤 한글학교(오른쪽)	440
〈그림 2-6-12〉 부산광역시 해외봉사단	440
〈그림 2-6-13〉 K2H(왼쪽) 및 뉴질랜드·도미니카공화국 공무원 초청 워크숍(오른쪽)	441
〈그림 2-6-14〉 세계지방정보연합(왼쪽) 및 시티넷(오른쪽)	441
〈그림 2-6-15〉 기타큐슈 왓쇼이 백만축제(왼쪽) 및 리틀부산페스타(오른쪽)	442
〈그림 2-6-15〉 스마트시티 국제협력TF팀 구성안(예)	445
〈그림 2-6-16〉 월드 스마트시티 엑스포	447
〈그림 2-6-17〉 스마트시티 협력 MOU 체결	448
〈그림 2-6-18〉 CES	450
〈그림 2-6-19〉 바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스	450
〈그림 2-6-20〉 IDC 스마트시티 아시아 태평양 어워드	451
〈그림 2-6-21〉 태국 스마트시티 엑스포 2022	452
〈그림 2-6-22〉 두바이 메타버스 총회	452
〈그림 2-6-23〉 부산 에코델타 스마트시티 조감도	453

〈그림 2-6-24〉 한국형 스마트시티 모델(안)	456
〈그림 2-7-1〉 클라우드 서버 환경의 동형암호기술 개념도	464
〈그림 2-7-2〉 글로벌 및 로컬 차등 개인정보보호 방식	464
〈그림 2-7-3〉 생성적 적대 신경망(GAN) 개념도	465
〈그림 2-7-4〉 중앙신뢰당사자 방식과 안전한 다자간 머신러닝 방식	466
〈그림 2-7-5〉 전통적인 ID와 블록체인 기반의 ID	466
〈그림 2-7-6〉 가명처리를 위한 ZKP 활용	467
〈그림 2-7-7〉 합성데이터 처리 방법	468
〈그림 2-7-8〉 구글의 연합학습 모델	468
〈그림 2-7-9〉 클라우드 컴퓨팅과 에지 컴퓨팅	469
〈그림 2-7-10〉 신뢰 실행 환경(TEE) 개념도	469
〈그림 2-7-11〉 데이터 3법 개정 주요 내용	470
〈그림 2-7-12〉 개인정보 열람, 정정·삭제, 처리정지 청구 시 처리 절차	478
〈그림 2-7-13〉 스마트도시 기반시설 보호절차	487
〈그림 2-8-1〉 제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획 비전/목표/추진전략	497
〈그림 2-8-2〉 제4차 스마트도시 종합계획 비전/목표/추진전략	499
〈그림 2-8-3〉 제6차 국가공간정보정책 기본계획 비전/목표/추진전략	500
〈그림 2-8-4〉 도시통합운영센터 주요 기능	501
〈그림 2-8-5〉 부산광역시 빅데이터 플랫폼 서비스 개념도	503
〈그림 2-8-6〉 부산광역시 빅데이터 플랫폼 주요 서비스	503
〈그림 2-8-7〉 데이터 댐 개념도	504
〈그림 2-8-8〉 부산광역시 교통정보서비스센터 주요기능	505
〈그림 2-8-9〉 부산광역시 ITS 서비스 구성도	506
〈그림 2-8-10〉 모바일 서비스 제공 화면	506
〈그림 2-8-11〉 실시간 교통/소통정보 제공 화면	507
〈그림 2-8-12〉 CCTV 영상 정보 제공 화면	507
〈그림 2-8-13〉 스마트시티 주요 서비스	508
〈그림 2-8-14〉 데이터허브를 통한 스마트도시정보 통합적 관리 개념도	516
〈그림 2-8-15〉 공공데이터포털 주요서비스	520
〈그림 2-8-16〉 공공데이터포털 부산광역시 데이터 사례	520
〈그림 2-9-1〉 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 비전	527
〈그림 2-9-2〉 국가시범도시 토지이용계획도 및 범례	527
〈그림 2-9-3〉 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 비전	529
〈그림 2-9-4〉 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 실현 전략	533
〈그림 2-9-5〉 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 스마트도시서비스(안)	537
〈그림 2-9-6〉 AI·데이터허브 플랫폼 개념도(안)	539
〈그림 2-9-7〉 AI·데이터허브 플랫폼 주요기능(안)	540
〈그림 2-9-8〉 공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호연계 서비스 개념도(안)	544
〈그림 2-9-9〉 사이버 보안플랫폼 개념도(안)	547
〈그림 2-9-10〉 MaaS 서비스 이용	555

〈그림 2-9-11〉 스마트주차서비스	558
〈그림 2-9-12〉 스마트 신호 서비스 기본 개념도	560
〈그림 2-9-13〉 보행자안전서비스 기본 개념도	562
〈그림 2-9-14〉 스쿨존 안전 서비스 개념도	563
〈그림 2-9-15〉 스마트 커뮤니티 케어 서비스 흐름도	573
〈그림 2-9-16〉 AI기반 응급의료시스템 개념(안)	575
〈그림 2-9-17〉 클라우드 병원정보시스템 개념 및 장점(안)	578
〈그림 2-9-18〉 생애주기 아카데미 시나리오	583
〈그림 2-9-19〉 신재생에너지 공급 개념도	584
〈그림 2-9-20〉 Smart ZEC 개념도	586
〈그림 2-9-21〉 제로에너지 주택 개념도	588
〈그림 2-9-22〉 국가시범단지 제로에너지주택 시범단지 개념도	589
〈그림 2-9-23〉 분산형 스마트정수장 개념도	590
〈그림 2-9-24〉 스마트 물관리 기술 도입 개념도	592
〈그림 2-9-25〉 지능형 영상감시 시스템 개념도	593
〈그림 2-9-26〉 도시 물재해 통합시스템 개념도	595
〈그림 2-9-27〉 화재 예방 및 진화지원시스템 개념도	596
〈그림 2-9-28〉 스마트 쇼핑 개념도	598
〈그림 2-9-29〉 스마트홈 시스템 개념도	600
〈그림 2-9-30〉 City App 서비스 이용	602
〈그림 2-9-31〉 스마트벤치(단독형) 개념도	604
〈그림 2-9-32〉 스마트 화장실 개념도	605
〈그림 2-9-33〉 스마트 그늘막 개념도	605
〈그림 2-9-34〉 스마트 광고판(사이니지) 개념도	606
〈그림 2-9-35〉 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스 구성도	608
〈그림 2-9-36〉 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스 운영 시나리오	609
〈그림 2-9-37〉 로봇 통합플랫폼 개념도	611
〈그림 2-9-38〉 충전스테이션 및 로봇통합플랫폼 개념도	614
〈그림 2-9-39〉 수상계측 및 청소서비스 주요기능(안)	617
〈그림 2-9-40〉 경비·안전서비스 개념도	618
〈그림 2-9-41〉 선도지구 용지	626
〈그림 2-9-42〉 선도지구 공간별 조감도	628
〈그림 2-9-43〉 스마트빌리지 위치 및 전경	629
〈그림 2-9-44〉 어반테크 하우스 위치도 및 전경	632
〈그림 2-10-1〉 스마트도시 발전 추이	633
〈그림 2-10-2〉 리빙랩 중심의 시민참여형 의사결정 거버넌스	634
〈그림 2-10-3〉 리빙랩 협력 체계	635
〈그림 2-10-4〉 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스	636
〈그림 2-10-5〉 과제 수행 절차	640
〈그림 2-10-6〉 부산 수영구 스마트타운 챌린지 ECT 구상(안)	644

〈그림 2-10-7〉 부산 수영구 스마트타운 챌린지 솔루션 연계 방안	645
〈그림 2-10-8〉 부산진구 스마트돌봄 사업 추진내용	647
〈그림 2-10-9〉 부산진구 스마트돌봄 기대효과	648
〈그림 2-10-10〉 행복도시(1-4 생활권) 리빙랩 프로젝트	649
〈그림 2-10-11〉 통영시 스마트도시계획 리빙랩 추진단계별 프로세스	650
〈그림 2-10-12〉 통영시 스마트도시계획수립 리빙랩	650
〈그림 2-10-13〉 통영시 스마트도시계획 분야별 스마트도시서비스 도출	651
〈그림 2-10-14〉 김해시 스마트시티 테마형 특화단지 리빙랩 결과	652
〈그림 2-10-15〉 김해시 스마트시티 테마형 특화단지 리빙랩	652
〈그림 2-10-16〉 DOLL 스마트조명 리빙랩 참여 기업	653
〈그림 2-10-17〉 주변도로 소음측정 현황	654
〈그림 2-10-18〉 친환경 화물차량 카고호퍼	655
〈그림 2-10-19〉 참여자 간 관계 분석	657
〈그림 2-10-20〉 주민참여예산제 연간 추진 절차	659
〈그림 2-10-21〉 시민계획단 운영 사진	661
〈그림 2-10-22〉 시민참여 리빙랩 운영 프로그램(안)	664

Ⅲ. 계획의 집행 관리

〈그림 3-2-1〉 재원조달 방안 추진전략	681
〈그림 3-2-2〉 재원조달 방안 유형 구분	681
〈그림 3-2-3〉 사업화 추진 프로세스	685
〈그림 3-3-1〉 서울특별시 스마트도시 조직	694
〈그림 3-3-2〉 인천광역시 스마트도시 조직	696
〈그림 3-3-3〉 대구광역시 스마트도시 조직	697
〈그림 3-3-4〉 광주광역시 스마트도시 조직	698
〈그림 3-3-5〉 대전광역시 스마트도시 조직	699
〈그림 3-3-6〉 울산광역시 스마트도시 조직	700
〈그림 3-3-7〉 세종특별자치시 스마트도시 조직	701
〈그림 3-3-8〉 부산광역시 스마트도시 조직	702
〈그림 3-3-9〉 부산광역시 스마트도시 추진조직 개편(안)	704
〈그림 3-3-10〉 광역 지자체와 기초 지자체 담당 업무	714

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines, resembling a mesh or a data network, in a light gray color. The nodes are small circles, and the lines are thin, creating a complex web-like structure.

I

스마트도시계획 기본구상

제1장 계획의 개요

1. 배경 및 목적

1.1 수립 배경

- (도시계획 패러다임의 변화) 도시문제 해결방안을 위한 4차산업혁명 기술의 적용
 - 인구증가 및 도시 집중화 현상 등 도시화(Urbanization) 현상으로 인해 발생하는 다양한 도시문제(기반시설 부족, 교통체증, 환경오염 등)를 해결하기 위해 4차산업혁명 기술을 적극 활용하여 효과적인 도시문제 해결과 도시운영·관리 시스템을 구축하는 ‘스마트도시’로 도시계획의 패러다임이 변화 및 진화하고 있음
 - 스마트도시는 다양한 4차산업혁명 기술의 도시 접목을 통해 단순히 도시문제를 해결하는 1차원적 접근 방식이 아닌, 새로운 미래성장동력을 창출하는 도시 경쟁력 향상의 원동력으로 인식되고 있음
- (법정계획) ‘부산광역시 스마트도시계획’ 수립
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 따라 관할구역에 스마트도시 건설을 시행하려는 경우에는 사업 시행 이전에 스마트도시계획 수립
 - ‘부산광역시 스마트도시계획’ 수립 시 국토교통부 제4차 ‘스마트도시 종합계획(2024~2028)’과 국가시범도시로 지정된 ‘에코델타 스마트시티’ 등 정부 정책기반 추진 중인 사업을 반영하여 국가정책에 부합되게 수립
- (시민참여와 정책수립) 시민의 정보 수요 증대 및 다양화
 - 정보에 대한 시민 수요가 증대하고 있어 변화에 대응하기 위하여 시민이 직접 참여하고, 체감할 수 있는 정보 이용환경에 대한 구현 필요
 - 경제구조의 변화, 시민의 정보에 대한 수요 증대와 함께 세계 선진도시들이 지향하는 친환경 도시, 안전한 도시, 건강한 도시, 활기찬 도시 등 삶의 질에 대한 향상 요구를 수용하는 도시환경 구현이 필요

1.2 수립 목적

- 체계적인 스마트도시 시스템 구축
 - 스마트도시 구축 사업의 추진 배경 및 목적, 세부 내용, 추진단계, 데이터수집 및 활용, 운영/관리방안, 참여 주체별 의견수렴 등 사업 특성별 프로세스 정립을 통해 부산광역시 특화형 스마트도시 구축체계 마련
 - 데이터와 데이터, 서비스와 서비스, 오프라인과 온라인 등 체계적인 시스템 연계를 통해 지속가능한 운영/관리방안 도출
- 부산광역시 스마트도시 기초데이터 수집, 관리, 활용을 위한 체계적 로드맵 수립
 - 부산광역시 16개 행정구역(구·군)이 자체적으로 구축/운영 중인 스마트서비스별 정보, 시스템, 데이터, 효과 등 기초현황분석 기반의 체계적·단계적 스마트도시 구현을 위한 로드맵 수립
 - 체계적인 부산광역시 스마트도시체계 구축 및 운영을 위해 행정구역(구·군)별 스마트 인프라, 수집/분석/활용 데이터, 서비스 운영 현황, 유지/보수/운영/관리 현황, 재정/재원 등 기초데이터 구축
- 효율적 도시운영 및 관리 방안 마련
 - 구축 후 운영/관리/유지로 사업 종료가 아닌 지속가능한 지원 프로세스를 적용하며, 인프라/기술/데이터 등 스마트도시 수준의 발전에 따라 리빙랩과 함께하는 고도화 프로그램 도입
- 지속가능한 스마트도시 구현을 위한 협력 거버넌스의 구성 및 운영
 - 스마트도시 관련 추진사업의 기획부터 구축 및 운영까지 다양한 이해관계자와 함께하는 리빙랩 프로세스 구성을 통해 예측 가능한 사항은 대비하고, 예측 불가한 이슈는 대처하는 상호보완적 거버넌스 운영
 - 사용자(시민), 운영/관리자, 주관/지원주체, 수행/추진주체, 주관/협력/참여주체 등 협력 거버넌스 구성

2. 계획의 범위

2.1 시간적 범위

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거하여 계획 기간이 5개년인 계획임
- 계획 수립 기간 : 2024년 ~ 2028년
- 계획기준 연도는 2022년으로, 2028년까지를 계획의 기간으로 설정하고 실행력과 실현 가능성이 높은 계획내용을 제시함
- 2028년 이후 사업의 기본방향을 제시하여 5년 단위 단기계획의 단점을 극복하도록 함

2.2 공간적 범위

- 직접적 범위로 부산광역시 행정구역 전체 769.89km²
- 간접적 범위는 부산광역시와 인접한 울산광역시, 김해시, 양산시, 창원시 등



〈그림 1-1-1〉 부산광역시 위치도

가. 일반적 범위

- 부산광역시의 현황분석, 여건분석, 수요분석을 통한 주요 시사점, 잠재력 등을 도출
- 스마트도시 구축에 대한 기본방향을 설정하고, 관련계획 및 현안사업을 반영한 스마트 도시서비스 및 스마트도시기반시설에 대한 구축계획 수립
- 관리운영 방향 제시를 통해, 실행력 있고 집행력 높은 부문별 계획을 수립
- 세부 내용적 범위
 - 현황 및 여건분석 : 자연환경, 인문환경, 생활환경, 경제환경, 그린에너지환경, 여가 및 문화환경, 부산광역시의 중점 추진사업 분석 등의 일반현황과 정보화 현황, 상위계획 및 관련 계획 등의 여건을 분석함
 - 수요분석 : 수요자 요구 설문 조사, 관련 부서 인터뷰 조사, 시민 리빙랩을 실시함
 - 기본방향 : 지역 특성 및 여건, 수요조사 결과 등을 종합적으로 고려하여 계획의 비전, 목표, 전략을 설정함
 - 부문별 계획 : 스마트도시서비스계획(스마트도시서비스 도출 및 공간계획), 스마트도시 기반시설/기술 구축계획(지역 특성, 규모, 사업계획 등을 고려한 계획), 관리운영계획(스마트도시기반시설/기술, 단계별 계획에 대한 예산 등을 고려한 계획 수립)을 수립함
 - 추진계획 : 단계별 추진계획, 자원조달계획, 운영계획, 사업 추진체계 및 관련 행정기관 간 역할분담 및 협력 계획(조직체계 구성), 스마트도시 사업협의회 구성 및 운영계획(조례), 표준관리체계 계획(사업평가지표, 사업추진 프로세스 개발)을 수립함

나. 광역시와 기초지자체 위상 관계상 내용적 범위

□ 스마트도시서비스

- 본 계획은 광역시 차원에서 집행 및 관리, 운영을 수행 또는 조정해야 하는 사항에 대하여 계획을 작성하며, 개별 스마트도시서비스의 공간적 입지의 특성과 같은 사항은 기초지자체 별 사업 수행 시 시행하도록 함
- 기초지자체의 예산으로 구축과 운영·관리를 수행하는 스마트도시서비스가 본 계획의 대상으로 반영되는 경우는 시설의 기능 정의와 운영, 관리를 위한 지침적 성격을 제시함
- 따라서, 본 계획에서 다루는 스마트도시서비스는 다음과 같은 항목으로 정의함
 - 스마트도시건설사업으로 구축되는 스마트도시서비스
 - 광역시 차원에서 지원한 국가 공모사업의 스마트도시서비스
 - 기초지자체에서 구축·운영·관리하는 스마트도시서비스의 경우 지침적 성격으로 제시

□ 스마트도시기반시설

○ 통신인프라

- 부산광역시 전역의 유선 자가통신망 계획을 포함함
- 단, 기초지자체에서 구축하는 임대망 계획은 제외함

○ 통합운영센터

- 부산광역시는 기초지자체의 통합운영센터 또는 관제센터 간의 연계를 위한 광역단위 통합운영센터의 구축 방안을 제시함

3. 위상 및 추진절차

3.1 계획의 위상

가. 스마트도시 계획의 의의

- 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 시민들의 삶의 질을 높이는 것
- 제4차 국토종합계획 수정계획(2006~2020), 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028) 등 상위계획의 내용을 고려하여 추진이 필요한 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정계획
- 스마트도시 건설의 기본방향, 추진전략, 스마트도시기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 실시계획의 기본이 되는 계획

나. 법적 근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조 및 동법 시행령
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제12조(스마트도시 계획의 수립 등)
- 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침(국토교통부 고시 제2013-387호)
- 유비쿼터스도시계획 수립지침(국토교통부 고시 제2016-177호)
- 유비쿼터스도시기반시설 관리운영 지침(국토교통부 고시 제2013-389호)
- 유비쿼터스도시기술 가이드라인(국토교통부 고시 제2013-390호)
- 제4차 스마트도시 종합계획 2024~2028 (국토교통부)

다. 지위 및 성격

□ 법정계획

- 스마트도시 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정계획

□ 정책계획

- 스마트도시 계획은 스마트도시건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시에 대한 건설을 위하여 수립하는 기본계획으로 향후 부산광역시가 추진하는 스마트시티의 기본 자료로 활용함
- 중앙정부의 스마트도시종합계획(제4차 스마트도시종합계획)의 추진 방향을 반영하고, 관련 계획인 도시기본계획 등과의 연계와 조화를 이루는 계획을 수립함

□ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하고, 계획의 완료시점을 기준으로 향후 5년간 부산광역시의 스마트도시의 구축·관리, 운영에 관한 전반적인 사항 포함
- 도시의 문제점을 첨단 정보통신기술(ICT)과 도시적인 관점의 문제 해결방법으로 극복하고, 정보통신기술과 도시공간의 융·복합을 통해 스마트도시의 발전을 모색할 수 있는 지침

라. 관련 계획과의 연관 관계

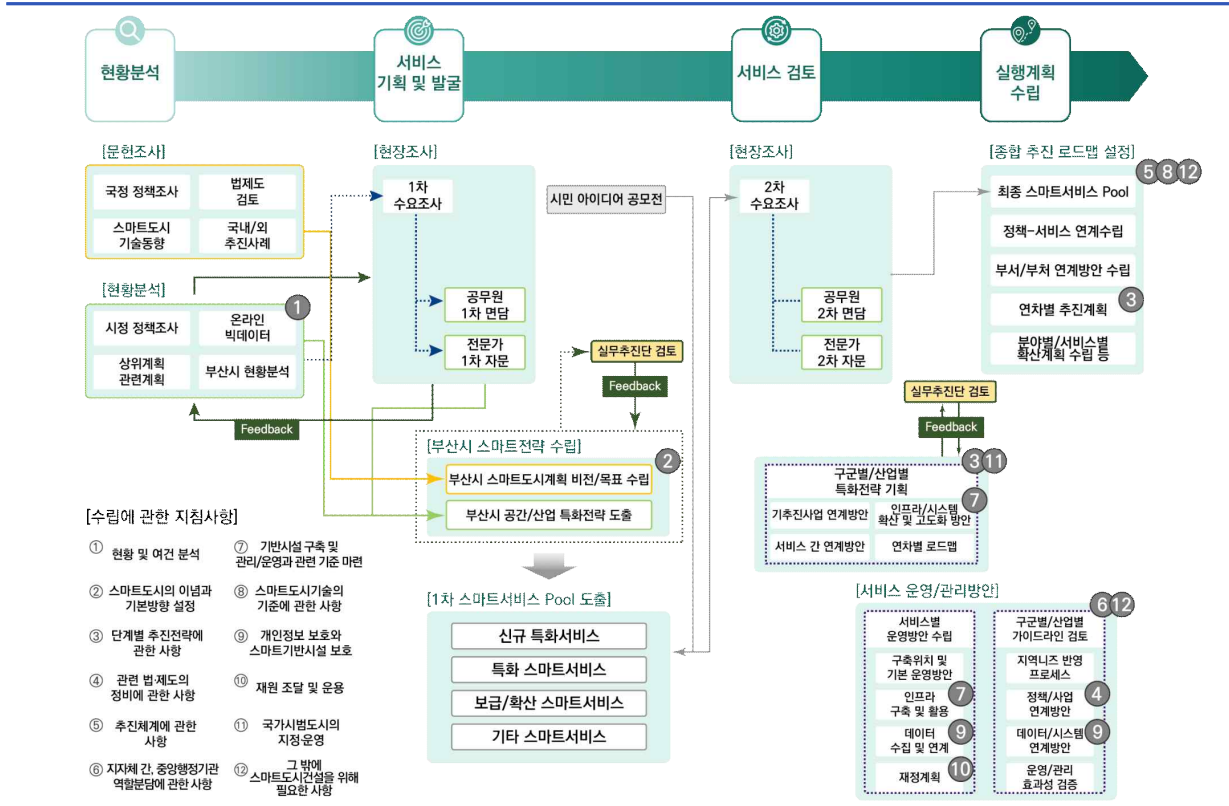
- 계획 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화 계획의 지능형 교통체계 지방계획, 정보화 기본계획, 공간계획 분야의 도시기본계획과 연관 관계의 형성 필요
- 관련 계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려

3.2 계획의 과정 및 절차

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 유비쿼터스도시계획 수립 지침에 명시된 유비쿼터스도시계획 수립 절차를 준용하여 수립 및 승인되었음
- 본 계획(안) 입안권자는 부산광역시장이며, 관계부서 인터뷰 및 시민 설문 조사, 스마트도시 계획수립 자문위원회 내부검토와 내부심의 등을 통해 충분한 시민/전문가 및 관계자의 의견을 반영하여 작성함
- 국토교통부장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의하였으며 필요한 부분에 대한 보완 요청하며 계획(안)의 승인 후 부산광역시장은 이를 공고하여 일반인에게 열람토록 함
- 스마트도시계획은 기초자료 조사 및 관련 부서와 협업을 바탕으로 현황을 분석/진단하여 비전·목표·전략을 도출
- 도출된 목표 및 전략과 시민/전문가 의견을 반영한 스마트도시서비스를 계획하고 이에

따른 필요 기반시설/기술 및 관리운영 계획과 추진계획을 수립

- 부문별 계획(스마트도시서비스, 스마트도시기반시설/기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 담당·관련부서 의견수렴 및 협의를 통해 기본계획(안)을 작성하고 부산광역시 스마트 도시의 구축을 위한 시스템(안)을 작성



〈그림 1-1-2〉 과업 추진 프로세스

제2장 현황 및 여건분석

1. 지리적 현황분석

1.1 위치 및 세력권

가. 국토 공간상의 위치

- 부산광역시는 한반도의 남동단에 자리 잡고 있고, 바다에 면하고 있는 남쪽을 제외하고는 경상남도, 울산광역시와 접하고 있음
 - 남으로는 대한해협에 면해있고, 북으로는 울산시와 양산시 동면과 물금읍, 서로는 김해시 대동면과 경계를 이루고 있음
- 우리나라 제2의 도시인 부산은 한반도 제1의 항구도시이자 동남경제권 중심도시로 국제 공항을 보유하여 세계 여러 나라와 연결하는 허브 도시이자, 세계물류의 네트워크 중추 도시로 Asian Gateway라고 할 수 있음
- 좌표상 동·서쪽의 경도상 범위는 동경 128° 45'로부터 동경 129° 18'까지이며, 남·북쪽의 위도상 범위는 북위 34° 53'으로부터 북위 35° 23'내 위치하고 있음



* 출처 : 부산광역시 2030 도시기본계획 재구성

〈그림 1-2-1〉 국토 공간상의 위치

[표 1-2-1] 부산광역시 행정구역 현황

시청소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
부산광역시 연제구 중앙대로 1001	동 단	기장군 장안읍 효암리	동경 129°18'13"	동-서간 49.4km
	서 단	강서구 천가동 말박도	동경 128°45'54"	
	남 단	사하구 다대동 남형제도	북위 34°53'12"	남-북간 56.8km
	북 단	기장군 장안읍 명례리	북위 35°23'36"	

* 출처 : 부산광역시 통계DB

나. 도시세력권

□ 행정권

- 부산광역시의 행정 관할구역은 15구, 1군, 204동, 3읍, 2면으로 이루어져 있으며, 면적은 769.86km²(항만·어항 구역 포함 시 993.544km²)로 전 국토의 0.76%에 해당됨

□ 경제권

- 유통·통근 측면에서 부산광역시에 대한 의존성이 큰 도시로 울산광역시, 양산시, 김해시, 창원시, 밀양시, 거제시가 해당됨
- 또한, 부산광역시는 부산·울산·경남의 동남 경제권, 대구·경북의 대경 경제권, 광주·전남을 포함하는 호남경제권의 지방 경제권의 주축으로 분류됨
- 경제권은 출퇴근, 고용인구, 소비재 상품 소비, 시장이용권 등 경제적 의존성이 큰 지역적 범위로서 거시적 측면에서의 광역적인 경제, 산업, 문화, 관광, 교육, 출·퇴근 형태, 레저문화권, 물류행태 등과 교통·통신기술의 발달에 따른 도시권역으로 판단하여 4개 권역으로 분리

[표 1-2-2] 부산광역시 경제권 현황

구분	권역	구분	권역
도시경제권	부산광역시 행정구역 전역	초광역경제권	부산광역시, 경상남도, 전라남도
광역경제권	부산광역시, 울산광역시, 경상남도	국제경제권	일본 후쿠오카시 동북아시아 일원

* 출처 : 부산광역시 통계DB

□ 사회문화권

- 도시의 각종 시설 즉 학교, 병원, 사회복지 및 문화시설, 관광·레저, 항구·항만·공항 등 도시서비스 시설을 이용하는 지역적 범위로서 역사적 배경 문화적 동질성 등을 고려하여 설정

- 부산광역시는 교육시설, 언론기관, 문화시설이 집중하여 부산권의 정치·경제·문화를 선도하고 있음
- 의료·문화·교육시설을 이용하는 생활권 측면에서 울산광역시, 양산시, 김해시, 창원시, 거제시를 포괄
- 사회·문화권은 도시서비스의 기능에 대한 의존도가 높은 지역으로 의료·문화·교육 시설을 이용하는 생활권 측면에서 울산광역시, 양산시, 김해시, 창원시, 거제시를 포괄한 남동해안권에 해당되며 광역교통체계로 인해 대경권과 호남권 및 수도권을 연결하며 크게는 중국, 일본, 러시아 등 동북아시아 권역에 해당됨

□ 환경권

- 인접 지역을 대상으로 지형·지세, 하천수계, 풍향 등을 감안하여 자연생태, 수질오염, 대기오염 등이 인접 시군 상호 간에 미칠 수 있는 지역적 범위를 규정
- 부산광역시의 환경권은 울산광역시, 양산시, 김해시, 창원시, 거제시 등 외곽으로 둘러싸인 환상형의 남·동해안권 환경권을 형성하고 있으며, 낙동강수계축에 의해 대경권과의 환경권도 형성되어 있음

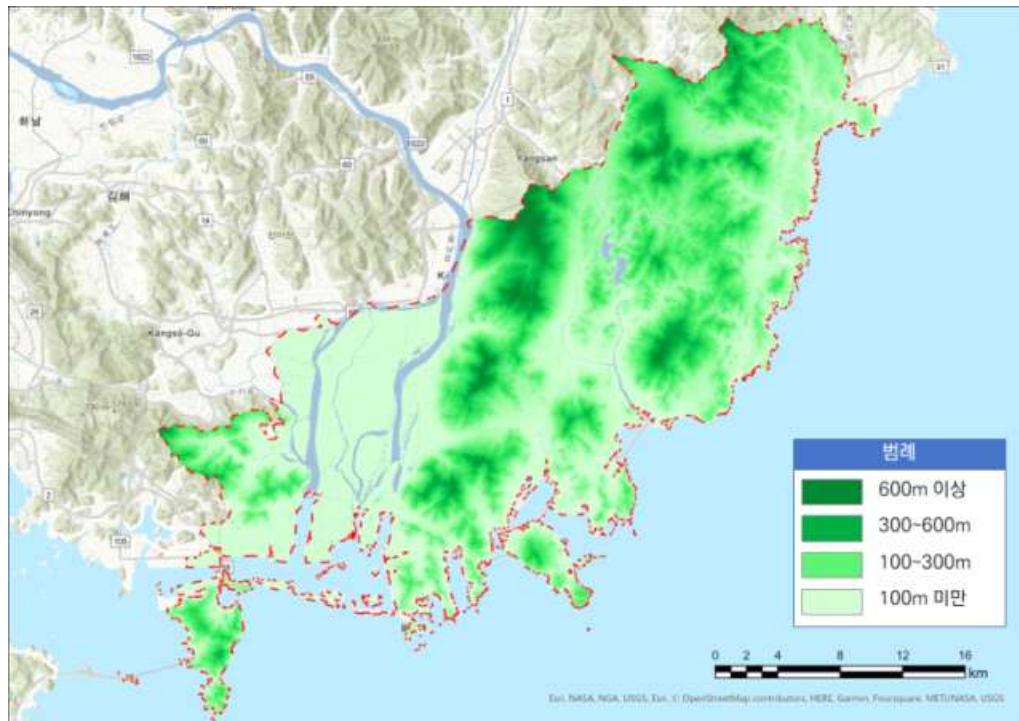
1.2 자연환경

가. 지형 및 지세

- 낙동강을 기준으로 하여 동부 구릉성 산지와 서부평야 지대로 구분되고, 동부 구릉성 산지는 수영강을 중심으로 다시 동서로 양분화됨
- 낙동강과 그 지류인 서부지역은 충적평야인 삼각주가 발달하여 대저·명지 주변에 농토를 제공
- 시가지는 금정산에서 북병산을 지나 용두산에 이르는 구릉에 의해 동서로 양분됨
- 남동해안으로부터 남쪽으로 적기·우암·장군·다대 등 반도가 돌출하여 그 사이에 해운대만·수영만·부산만·감천만·다대만 등이 형성되어있음
- 부산만은 우암반도와 영도가 천연의 방파제 역할을 하고 만내 수역이 넓으며 수심이 깊어 천혜의 양항을 이루고 있으며 부산항의 경우 영도대교를 경계로 하여 북항과 남항으로 나뉘는데 북항의 경우 무역항, 남항의 경우 어항으로 이용되고 있음
- 기장군 일원은 소반도와 도서 만입이 발달 된 리아스식 해안구조를 이루고 있음

□ 표고 분석

- 산세는 도시 중앙부를 관통하는 형세로 동서로 양분되어 서측으로는 금정산(802m), 백양산(642m), 구덕산(565m), 천마산(332m) 등이 금정산성에서 남쪽의 송도해안까지 연결되어 있음
- 동측으로는 장산(634m)을 중심으로 태백산맥의 지맥이 양산시와의 경계를 이루고 있음
- 수영강 연안에는 장산, 황령산, 금련산 등으로 지맥이 뻗어 해안평야의 발달이 미약하고 동래 일대에는 분지 상의 평지를 이루고 있음
- 기장군 지역은 서측으로 삼각산, 달음산, 천마산 등으로 형성되어 있으며 동측으로 해안과 함께 낮은 구릉지 및 평탄지로 구성되어 있음
- 부산광역시 전체 지형은 표고 100m 미만의 지형이 343.93㎢로 전체의 약 44.6%를 차지하고 있으며, 강서지역은 표고 50m 이하의 평야 지대로 형성되어있고 기장군 일원은 해안선을 따라 100m 이하의 평탄한 지역이 분포하고 있음



〈그림 1-2-2〉 표고 분석도

[표 1-2-3] 표고 분석

구분	계	0~100m	100~200m	200~300m	300~400m	400m 이상
면적(㎢)	769.86	343.93	122.57	229.05	42.90	31.41
구성비(%)	100.0	44.6	15.9	29.8	5.6	4.1

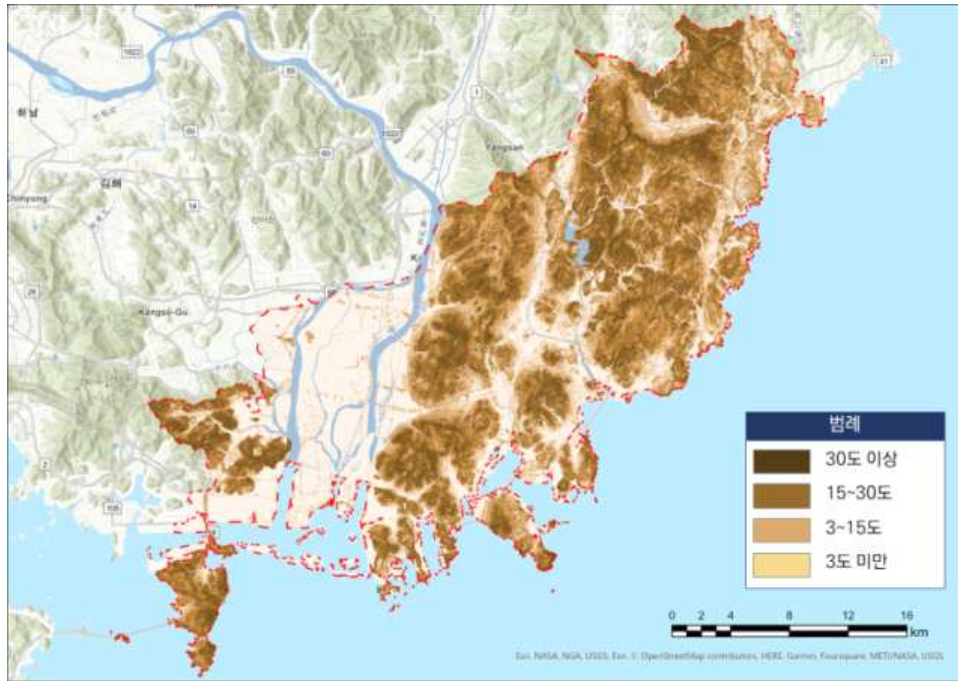
- 부산광역시 구군별 표고 분석 결과, 금정구가 금정산이 포함되어 있어 최고 고도 798m, 평균 고도 193m로 가장 높은 표고로 형성되어 있음
- 또한, 중구가 최고 고도 188m로 가장 낮게 나타났으며, 평균 고도에서는 영도구가 7.63m로 타 행정구역(구·군)에 비해 낮은 표고가 형성되어 있음

[표 1-2-4] 부산광역시 행정구역(구·군)별 표고 분석

구군 구분	최저 고도(m)	최고 고도(m)	평균 고도(m)
강서구	-7.47	591.56	34.92
금정구	1.01	798.29	193.52
기장군	0	675.00	148.03
남구	-1.21	425.00	51.97
동구	-2.53	457.50	84.59
동래구	0	515.03	69.69
부산진구	1.95	640.00	134.80
북구	0	688.16	172.35
사상구	-1.57	595.54	87.28
사하구	-1.38	545.00	64.71
서구	0	545.00	138.65
수영구	0	406.48	51.09
연제구	0	420.02	62.70
영도구	0	394.02	7.63
중구	0	188.22	35.49
해운대구	-0.91	630.91	123.55

□ 경사 분석

- 지형상 낙동강 서부지역을 제외한 시가지 전역부에 구릉성 산지가 산재되어 있으며 경사도 30° 이상의 급경사지 비율은 19.7%이며, 10° 이하의 경사를 나타내는 지역의 비율은 전체의 46.1%로 조사됨
- 개발이 양호한 완경사지역은 시가지가 형성되어 있고 강서지역의 대부분은 개발제한구역으로 결정되어 있어 도시의 개발 및 발전에 많은 제약이 따르고 있음



〈그림 1-2-3〉 경사 분석도

[표 1-2-5] 경사 분석

구분	계	10° 미만	10~20°	20~30°	30° 이상
면적(km ²)	769.86	354.65	134.82	128.71	151.68
구성비(%)	100.0	46.1	17.5	16.7	19.7

[표 1-2-6] 부산광역시 행정구역(구·군)별 경사 분석

구군 구분	최저 경사(°)	최고 경사(°)	평균 경사(°)
중구	0	55.27	8.75
서구	0	66.25	17.94
동구	0	49.28	11.24
영도구	0	75.6	14.84
부산진구	0	60.52	13.68
동래구	0	60.02	9.45
남구	0	68.96	11.85
북구	0	67.68	16.16
해운대구	0	57.68	14.52
사하구	0	70.16	11.99
금정구	0	74.57	15.51
강서구	0	67.62	6.79
연제구	0	56.43	9.87
수영구	0	60.24	9.56
사상구	0	58.17	10.84
기장군	0	72.25	16.85

나. 수계 및 하천

- 부산권 낙동강 유역은 낙동강의 최하류부에 위치하며 하천 구간은 북구 금곡동 시 경계에서부터 낙동강 하구둑과 녹산 수문의 외곽선까지임
- 부산의 하천은 낙동강, 서낙동강, 평강천, 맥도강 등 국가하천 4개소, 대천천, 학장천, 해반천, 조만강, 지사천 등 지방하천 45개소가 있으며, 하천 대부분은 낙동강을 제외하면 유로가 짧으며 대다수가 직선상으로 경사가 급한 점이 특징이고 해양 방면으로 빠르게 흘러 들어가는 급경사 하천이 다수임
- 기장군 동측지역은 효암천, 장안천, 좌광천, 일광천 등의 수계를 형성하여 동해안으로 흐르고, 서측지역은 철마천, 석대천 등의 수계를 만들어 수영강과 합류하여 남해안으로 흐르고 있음
- 도시화가 진행된 지역에 위치하는 주요 하천은 대부분 개수상태에 있으며, 많은 하천의 일부 또는 대부분 구간이 복개되어 도로 또는 주차장으로 이용되고 있음

[표 1-2-7] 등급별 하천 개요

구분	개소수 (개)	연장 (km)	하천정비(제방)현황						
			계 (km)	제방정비 (km)	완료구간 (%)	제방보강 (km)	필요구간 (%)	제방신설 (km)	필요구간 (%)
계	49	263.1	431.49	228.05	52.85	92.45	21.43	110.99	25.72
국가	4	59.19	101.79	29.96	29.43	30.24	29.71	41.59	40.86
지방	45	203.91	329.7	198.09	60.08	62.21	18.87	69.4	21.05

* 출처 : 부산광역시, 수계 현황자료

□ 해안 및 항계

- 부산의 해안은 금정산맥, 금련산맥, 신어산맥의 말단부가 대한해협으로 급격하게 떨어지는 급경사의 해안으로 해안선의 출입이 잦은 리아스식 해안의 특색을 나타냄
- 지역 내 비교적 큰 섬으로는 영도, 가덕도가 있으며, 이들 지역은 교량으로 육지와 연결되어 있음
- 항계는 진해명동 남단~우도~연도~가덕도 남단~생도~오륙도~수영만~용호부두 전면부로 연결

□ 기상 및 기후

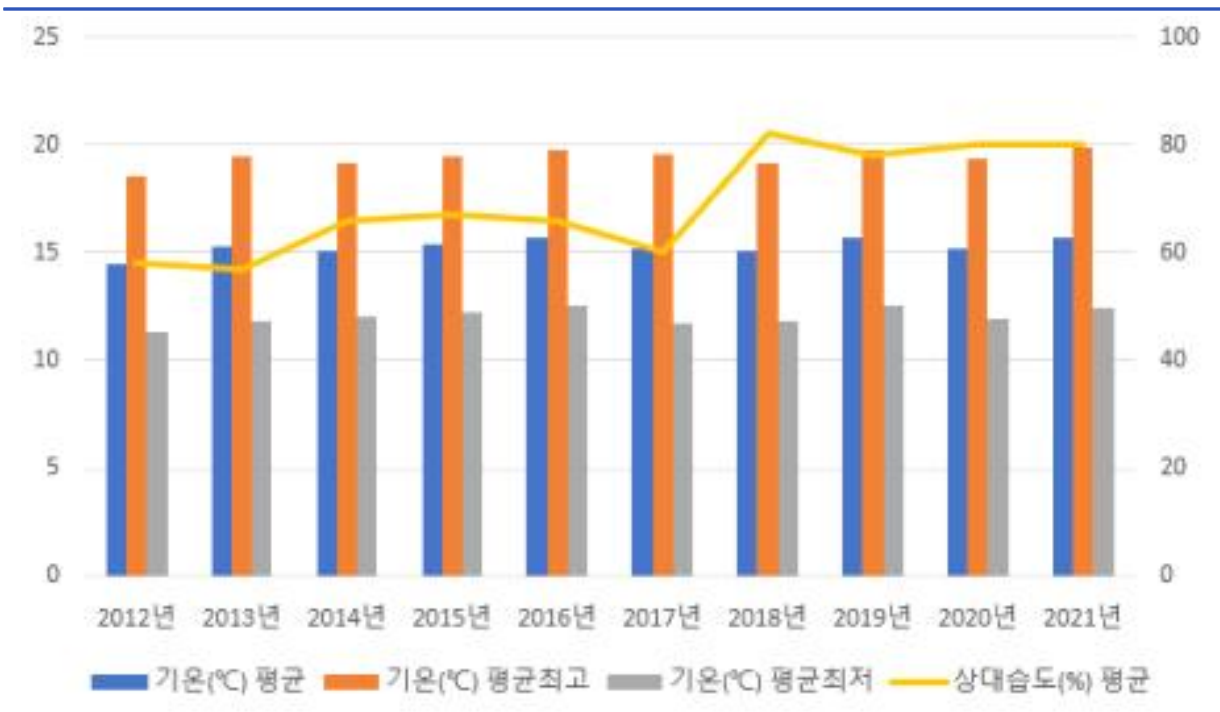
- 전형적인 해양성 기후로 해안과 접하고 있는 지형적인 영향으로 여름철에는 내륙지방보다 기온이 낮고, 겨울철에는 높아 연간기온 차이는 비교적 적음

- 2021년 기준 최저기온은 12.4℃이고 최고기온은 39.9℃에 달하며 평균기온은 15.7℃인 것으로 조사됨
- 1~12월의 평균기온을 살펴보면 8월이 26.4℃로 가장 더웠으며 1월이 3.0℃로 가장 추운 것으로 나타남

[표 1-2-8] 과거 10년간 연평균 기온 및 상대습도

구 분	기온(℃)			상대습도(%)		비고
	평균	평균최고	평균최저	평균	최소	
2012년	14.5	18.6	11.3	58	6	
2013년	15.3	19.5	11.8	57	7	
2014년	15.1	19.2	12.0	66	9	
2015년	15.4	19.5	12.2	67	13	
2016년	15.7	19.8	12.5	66	15	
2017년	15.2	19.6	11.7	60	10	
2018년	15.1	19.2	11.8	82	22	
2019년	15.7	19.8	12.5	78	22	
2020년	15.2	19.4	11.9	80	24	
2021년	15.7	19.9	12.4	80	28	
평 균	15.4	19.8	12.0	69.4	15.6	

* 출처 : 부산광역시, 대기 현황자료



<그림 1-2-4> 과거 10년간 기온 및 습도 변화추이

□ 행정구역 현황

- 부산광역시는 16개 행정구역 15개 구, 1개 군으로 이루어진 광역시임
- 법정동은 총 187개, 법정리는 총 62개로 이뤄져 있음

[표 1-2-9] 부산광역시 행정구역 현황

구 분	읍·면·동				법정동	법정리
	읍	면	동	계		
중구	-	-	9	9	41	-
서구	-	-	13	13	24	-
동구	-	-	12	12	4	-
영도구	-	-	11	11	21	-
부산진구	-	-	20	20	11	-
동래구	-	-	13	13	9	-
남구	-	-	17	17	6	-
북구	-	-	13	13	5	-
해운대구	-	-	18	18	8	-
사하구	-	-	16	16	8	-
금정구	-	-	16	16	13	-
강서구	-	-	8	8	22	-
연제구	-	-	12	12	2	-
수영구	-	-	10	10	5	-
사상구	-	-	12	12	8	-
기장군	3	2	-	5	-	62
합 계	3	2	200	205	187	62

* 출처 : 부산광역시 홈페이지(2023.04.)

□ 부산광역시 용도지역 현황

- 부산광역시는 녹지지역이 총 54.8%로 가장 높게 나타나며, 상업지역이 2.62%로 가장 낮게 나타남
 - 세부지역으로 보면 자연녹지지역이 48.64%로 가장 높게 나타나며, 생산녹지지역이 0.02%로 가장 낮게 나타남
 - 녹지지역을 제외한 지역에선 미지정지역이 16.19%로 가장 높게 나타나며, 제1종 전용주거지역, 유통상업지역이 0.08%로 가장 낮게 나타남

[표 1-2-10] 부산광역시 용도지역 현황

		(단위 : m ²)		
구 분		건폐율/용적률	면적	비율
주거지역	제1종 전용주거지역	50 / 100	837,826	0.08%
	제2종 전용주거지역	40 / 120	-	-
	제1종 일반주거지역	60 / 180	23,066,862	2.32%
	제2종 일반주거지역	60 / 220	71,729,135	7.22%
	제3종 일반주거지역	50 / 300	38,344,841	3.86%
	준주거지역	60 / 400	10,864,879	1.09%
상업지역	중심상업지역	80 / 1,300	1,137,949	0.11%
	일반상업지역	60 / 1,000	23,188,977	2.33%
	근린상업지역	60 / 700	899,915	0.09%
	유통상업지역	60 / 800	787,679	0.08%
공업지역	전용공업지역	70 / 300	7,597,287	0.76%
	일반공업지역	70 / 350	38,894,999	3.91%
	준공업지역	70 / 400	17,944,451	1.81%
녹지지역	자연녹지지역	20 / 80	483,252,945	48.64%
	생산녹지지역	20 / 80	210,808	0.02%
	보전녹지지역	20 / 60	61,247,867	6.16%
미지정지역		20 / 60	160,818,635	16.19%
자연환경보전지역		20 / 60	52,710,694	5.31%
총 계			993,535,749	100.00%

* 출처 : 부산광역시, 용도지역 현황자료

2. 현황분석

- 『스마트도시 조성 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

2.1 광역시별 현황분석

- 부산광역시와 타 6개 광역시와의 분야별 비교 분석 진행

가. 행정분야

□ 인구현황

- 2022년 기준 부산광역시의 고령인구 비율은 타 광역시에 비해 21.47%로 전국에서 가장 높으며, 생산가능인구는 68.26%로 타 광역시에 비해 가장 낮게 나타남

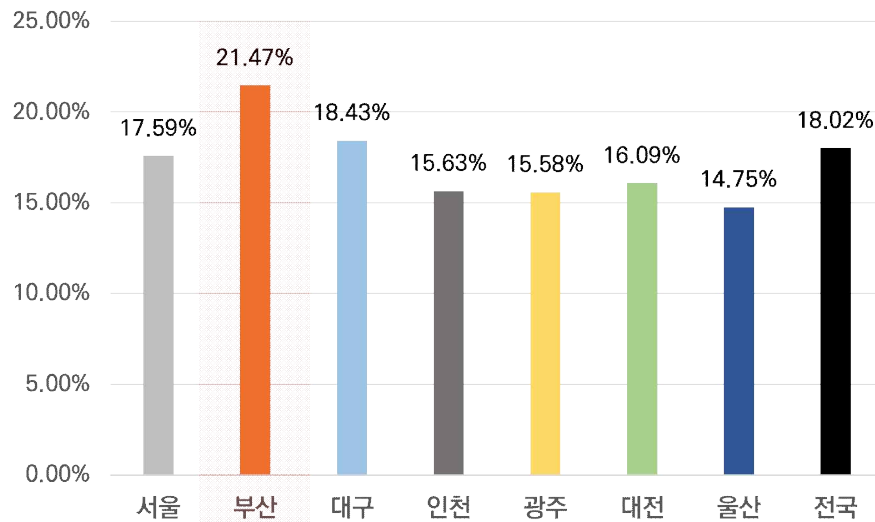
[표 1-2-11] 광역시별 전국 인구 현황

(단위: 명, %)

구 분	총인구				구성비			
	유소년 (0~14세)	생산 가능인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	총인구	유소년 (0~14세)	생산 가능인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	고령화 순위
서울특별시	907,819	6,862,346	1,658,207	9,428,372	9.63%	72.78%	17.59%	3
부산광역시	340,589	2,264,811	712,412	3,317,812	10.27%	68.26%	21.47%	1
대구광역시	264,447	1,663,546	435,698	2,363,691	11.19%	70.38%	18.43%	2
인천광역시	346,269	2,157,195	463,850	2,967,314	11.67%	72.70%	15.63%	5
광주광역시	181,150	1,026,930	222,970	1,431,050	12.66%	71.76%	15.58%	6
대전광역시	170,784	1,042,625	232,663	1,446,072	11.81%	72.10%	16.09%	4
울산광역시	141,660	805,191	163,812	1,110,663	12.75%	72.50%	14.75%	7
전국 합계	5,890,594	36,281,154	9,267,290	51,439,038	11.45%	70.53%	18.02%	-

* 출처 : 국가통계포털, 주민등록인구현황(2022)

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 국민 삶의 질 향상을 위하여 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 분야



* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

〈그림 1-2-5〉 시도별 인구대비 고령화 현황

□ 연령대별 인구 현황

- 부산광역시의 경우 60대 이상 인구가 1,015,212(30.60%)명으로 다른 연령대 대비 가장 많은 것으로 나타남
- 10대 미만, 10대의 경우 각 206,377(6.22%), 265,934(8.02%)명으로 다른 연령에 비해 가장 낮게 나타남

[표 1-2-12] 광역시별 연령대 인구 현황

구 분	10대 미만	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
서울특별시	545,317 (5.78)	749,118 (7.95)	1,389,483 (14.74)	1,425,808 (15.12)	1,449,706 (15.38)	1,492,802 (15.83)	2,376,138 (25.20)
부산광역시	206,377 (6.22)	265,934 (8.02)	395,398 (11.92)	396,427 (11.95)	494,742 (14.91)	543,722 (16.39)	1,015,212 (30.60)
대구광역시	157,730 (6.67)	217,532 (9.20)	294,363 (12.45)	279,457 (11.82)	363,802 (15.39)	415,142 (17.56)	635,665 (26.89)
인천광역시	208,942 (7.04)	272,740 (9.19)	376,526 (12.69)	405,262 (13.66)	481,848 (16.24)	509,651 (17.18)	712,345 (24.01)
광주광역시	106,977 (7.48)	150,857 (10.54)	198,619 (13.88)	177,417 (12.40)	232,740 (16.26)	237,879 (16.62)	326,561 (22.82)
대전광역시	102,233 (7.07)	140,288 (9.70)	203,887 (14.10)	187,991 (13.00)	226,654 (15.67)	239,260 (16.55)	345,759 (23.91)
울산광역시	85,061 (7.66)	110,202 (9.92)	129,209 (11.63)	139,635 (12.57)	181,630 (16.35)	204,688 (18.43)	260,238 (23.43)

* 출처 : 국가통계포털, 주민등록인구현황(2022)

□ 재정자립도 연도별 추이

- 부산광역시의 2018년 이후 재정자립도가 지속적으로 감소하여 2022년 재정자립도는 46.9%로 나타남
- 2018년 이후 연평균 2.69% 감소하여, 타 광역시와 비교해 5번째로 낮은 것으로 나타남

[표 1-2-13] 광역시별 재정자립도 연도별 추이

(단위: %)

구 분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	연평균증가율	순위
서울특별시	79.2	76.5	76.1	75.6	76.3	-0.93	2
부산광역시	52.3	50.0	49.2	46.1	46.9	-2.69	5
대구광역시	47.6	45.9	45.4	44.6	47.9	0.16	1
인천광역시	60.3	57.7	54.0	50.3	52.8	-3.27	6
광주광역시	43.8	40.8	41.1	40.8	41.1	-1.58	3
대전광역시	47.1	43.9	41.4	39.9	42.4	-2.59	4
울산광역시	59.9	53.7	51.6	49.6	48.7	-5.04	7

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2018~2022)

나. 교통 분야

□ 자전거도로 현황

- 부산광역시는 7대 특·광역시 중 자전거도로 구축이 가장 적은 것으로 나타남
- 가장 많은 연장을 가진 자전거도로는 자전거 보행자겸용도로(444.80km)로 나타남

[표 1-2-14] 광역시별 자전거도로 현황

(단위: km)

구 분	자전거 전용도로	자전거 보행자겸용도로	자전거 우선도로	자전거 전용차로	합 계
서울특별시	179.77	871.66	190.71	73.85	1,315.99
부산광역시	44.62	444.80	1.25	0.64	491.31
대구광역시	93.20	1,002.04	4.69	13.19	1,113.12
인천광역시	267.10	783.99	2.70	11.84	1,065.63
광주광역시	103.88	526.59	11.10	26.05	667.62
대전광역시	126.70	647.00	-	-	774.70
울산광역시	126.33	642.73	85.18	24.47	878.81

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 주차장 확보율 현황

- 부산광역시의 경우 자동차 등록대수 대비 주차장면 수가 1.11로 7대 특·광역시 중 3번째로 많은 주차면 수를 보유하고 있는 것으로 나타남
- 주차장 확보율이 100%보다 높아(자동차등록대수보다 많은 주차면수 보유) 타 광역시에 비해 주차확보가 잘되고 있음

[표 1-2-15] 광역시별 주차장확보율 현황

(단위: 면, 대)

구 분	주차장확보율(A÷B*100)	주차장확보율 순위	주차장면수(A)	자동차등록대수(B)
서울특별시	136.1%	1	4,250,682	3,124,157
부산광역시	110.6%	3	1,542,526	1,395,183
대구광역시	93.0%	6	1,107,117	1,190,154
인천광역시	80.1%	7	1,310,332	1,635,323
광주광역시	98.5%	5	665,964	676,281
대전광역시	118.4%	2	798,103	673,899
울산광역시	99.9%	4	565,211	565,639
전 국	103.8%	-	24,584,466	23,677,366

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2019)

□ 교통사고 발생 현황

- 부산광역시는 7대 특·광역시 중 3번째로 교통사고 발생 건수가 많게 나타남
- 사망자는 113명, 부상자는 14,829명으로 타 광역시보다 매우 높은 수준으로 나타남

[표 1-2-16] 광역시별 교통사고 발생건수 및 사상자 수

(단위: 건, 명)

구 분	발생 건수	교통사고 발생 순위	사망자	부상자
서울특별시	33,698	1	221	45,329
부산광역시	10,882	3	113	14,829
대구광역시	11,102	2	68	15,721
인천광역시	7,695	4	95	10,533
광주광역시	7,122	5	58	10,722
대전광역시	6,841	6	51	9,850
울산광역시	3,660	7	32	5,177

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

다. 보건·의료·복지분야

□ 의료기관 구축 현황

- 부산광역시는 7대 특광역시 중 2번째로 의료기관이 많으며, 총 5,415개소가 구축되어 있음
- 그 중 의원이 2,562개소로 가장 많으며, 한방병원이 26개소로 가장 적게 구축되어 있음

[표 1-2-17] 광역시별 의료기관 구축 현황

(단위: 개소)

구 분	종합병원	병원	의원	요양병원	치과병(의)원	한방병원	한의원	합계	순위
서울특별시	56	227	9,467	122	4,964	88	3,618	18,542	1
부산광역시	28	139	2,562	163	1,352	26	1,145	5,415	2
대구광역시	18	91	1,924	76	928	15	888	3,940	3
인천광역시	21	59	1,725	66	991	49	669	3,580	4
광주광역시	24	83	1,021	61	658	85	316	2,248	6
대전광역시	10	46	1,123	47	555	15	508	2,304	5
울산광역시	9	33	624	39	392	5	282	1,384	7

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

라. 환경·에너지·수자원 분야

□ 신·재생에너지 발전량

- 부산광역시는 신·재생 에너지 총발전량은 616,236MWH로 7대 특광역시 중 4번째로 높은 발전량으로 나타남
 - 부산광역시에서 가장 많은 신·재생에너지 발전량은 연료전지로 293,478MWH, 태양광 268,850MWH로 나타남
 - 해양재생에너지와 IGCC 신에너지는 생산하지 않고 있음

[표 1-2-18] 광역시별 신·재생에너지 발전량

(단위: MWH)

구 분	재생에너지					신에너지		합계
	태양광	풍력	수력	해양	바이오 및 폐기물	연료전지	IGCC	
서울특별시	244,804	198	618	-	98,183	438,474	-	782,277
부산광역시	268,850	67	41	-	53,800	293,478	-	616,236
대구광역시	203,414	25	14,518	-	19,154	14,701	-	251,812
인천광역시	222,103	39,490	41,096	-	220,134	1,497,473	-	2,020,296
광주광역시	323,404	5	8,230	-	9,545	4,557	-	345,741
대전광역시	107,759	379	257	-	2,683	37,794	-	148,871
울산광역시	147,698	1,745	1,144	-	696,180	55,559	-	902,327
총 합	1,518,032	41,909	65,904	-	1,099,679	2,342,036	-	5,067,560

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

마. 방법·방재 분야

□ **중요범죄 발생 건수 현황**

- 전국 중요범죄 발생 건수 중 시도별 중요범죄 발생 건수는 서울특별시(18.85%)가 가장 많이 일어났으며, 부산광역시의 경우 7.09%로 특·광역시 중 2순위로 범죄가 가장 많이 일어나는 것으로 나타남
- 기타범죄를 제외한 범죄 중 부산광역시는 폭력범죄가 17,256건으로 가장 많으며, 강력범죄는 1,695건으로 가장 낮게 나타남

[표 1-2-19] 광역시별 중요범죄 발생건수 현황

(단위: 건)

구 분	강력범죄 ²⁾	절도범죄	폭력범죄	기타범죄 ³⁾	총범죄	전국 비율
서울특별시	6,257	37,579	46,874	188,797	279,507	18.85%
부산광역시	1,695	13,688	17,256	72,418	105,057	7.09%
대구광역시	1,027	9,787	11,364	44,608	66,786	4.51%
인천광역시	1,601	8,893	15,305	56,598	82,397	5.56%
광주광역시	631	5,207	6,296	26,766	38,900	2.62%
대전광역시	816	6,033	7,769	29,118	43,736	2.95%
울산광역시	496	3,272	5,039	18,479	27,286	1.84%
총 합	12,523	84,459	109,903	436,784	643,669	43.42%
전 국	24,594	182,270	245,286	1,029,923	1,482,433	100.00%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ **화재 발생 현황**

- 부산광역시는 화재 발생 건수가 총 2순위로 매우 높게 나타남
- 반면 재산피해의 경우 발생건수에 비해 매우 적으며, 타 지자체에 비해 적은 피해 금액으로 나타남

[표 1-2-20] 광역시별 화재 발생 건수

구 분	건수(A, 건)	화재 발생 순위	사망(명)	부상(명)	재산피해 (B, 천 원)	건수 대비 재산피해 (B÷A)
서울특별시	5,396	1	37	325	16,592,551	≈ 3,074
부산광역시	2,488	2	33	152	9,217,306	≈ 3,704
대구광역시	1,294	3	18	111	30,218,319	≈ 23,352
인천광역시	1,279	4	16	108	53,332,156	≈ 41,698
광주광역시	761	7	3	25	3,385,131	≈ 4,448
대전광역시	964	5	16	52	24,455,505	≈ 25,368
울산광역시	923	6	6	88	61,033,181	≈ 66,124
총 합	13,105	-	129	861	198,234,149	≈ 15,126

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

2) 강력범죄 : 살인기수, 살인미수 등, 강도, 강간, 유사강간, 강제추행, 기타 강간 등, 방화

3) 기타범죄 : 지능범죄, 풍속범죄, 특별경제범죄, 마약범죄, 보건범죄, 환경범죄, 교통범죄, 노동범죄, 안보범죄, 선거범죄, 병역범죄, 기타범죄

바. 교육 분야

□ 교육시설 구축현황

- 부산광역시의 총 교육시설은 1,022개소로 7대 특·광역시 중 2번째로 많이 나타남
- 그 중 유치원이 394개소로 가장 많으며, 대학교가 12개소로 가장 적게 나타남

[표 1-2-21] 광역시별 교육시설 구축현황

(단위: 개소)

구 분	유치원	초등 학교	중학교 (국·공립)	중학교 (사립)	고등학교 (국·공립)	고등학교 (사립)	대학교	합계
서울특별시	788	609	281	109	120	200	38	2,145
부산광역시	394	304	135	35	67	75	12	1,022
대구광역시	329	233	91	34	45	49	3	784
인천광역시	396	261	132	10	94	33	3	929
광주광역시	288	155	67	25	25	43	10	613
대전광역시	255	149	73	16	34	28	11	566
울산광역시	191	121	62	2	45	12	2	435

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

사. 물류 분야

□ 운송업 기업체 수 현황

- 부산광역시의 운송업 기업체 수는 서울특별시에 이어 2번째로 많은 것으로 나타남
- 부산광역시는 육상운송 및 파이프라인 운송업이 전체의 86.59%(27,282개)로 가장 많이 차지하고 있으며, 수상운송업이 1.12%(353개)로 가장 적게 차지하고 있음
- 수상운송업은 전체 광역시별 가장 많은 기업체가 부산에 운영 중인 것으로 나타남

[표 1-2-22] 광역시별 운송업 전국 기업체 수 현황

(단위: 개, %)

구 분	육상운송 및 파이프라인 운송업	수상운송업	창고 및 운송관련 서비스업	합계	기업체 수 순위
서울특별시	99,083(95.00)	127(0.12)	5,090(4.88)	104,300(100.00)	1
부산광역시	27,282(86.59)	353(1.12)	3,872(12.29)	31,507(100.00)	2
대구광역시	24,059(96.54)	2(0.01)	861(3.45)	24,922(100.00)	4
인천광역시	26,816(93.94)	80(0.28)	1,650(5.78)	28,546(100.00)	3
광주광역시	12,973(96.68)	-(0.00)	446(3.32)	13,419(100.00)	5
대전광역시	12,795(97.25)	1(0.01)	361(2.74)	13,157(100.00)	6
울산광역시	7,193(92.88)	41(0.53)	510(6.59)	7,744(100.00)	7

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

아. 근로·고용 분야

□ 1인당 지역내총생산(GRDP) 현황

- 2020년 대비 2021년 부산광역시의 1인당 지역 내 총생산, 1인당 지역총소득은 각 8.99%, 7.41% 증가한 것으로 나타남
 - 부산광역시의 전년도 대비 1인당 지역내 총생산/총소득은 울산광역시(13.53%/10.09%), 인천광역시(9.62%/9.45%)에 이어 3번째로 높게 나타남
- 또한, 1인당 지역내 총생산, 총소득 모두 특광역시 중 5번째, 6번째로 낮게 나타나고 있으며, 전국 대비 낮은 편에 속함

[표 1-2-23] 광역시별 1인당 지역내총생산 현황

(단위: 천 원, %)

구 분	2020년		2021년		전년대비 증감비(%)	
	1인당 지역내 총생산	1인당 지역총소득	1인당 지역내 총생산	1인당 지역총소득	1인당 지역내 총생산	1인당 지역총소득
서울특별시	46,221	49,006	49,680	54,571	7.48	11.36
부산광역시	27,204	29,643	29,395	31,414	8.05	5.97
대구광역시	23,910	27,934	25,543	29,552	6.83	5.79
인천광역시	30,367	32,724	33,551	35,499	10.49	8.48
광주광역시	28,433	31,674	29,779	33,182	4.73	4.76
대전광역시	29,757	32,080	31,590	34,013	6.16	6.03
울산광역시	60,895	53,908	69,392	57,613	13.95	6.87
전국	37,515	37,842	40,271	40,723	7.35	7.61

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

□ 경제활동인구 현황

- 부산광역시의 경제활동인구는 1,730명으로 서울특별시에 이어 2번째로 경제활동인구가 많은 것으로 나타났으며, 고용률은 특광역시 중 7위로 매우 낮은 것으로 나타남

[표 1-2-24] 광역시별 경제활동인구 현황

구 분	경제활동인구 (천명)	취업자 (천명)	실업자 (천명)	실업률 (%)	고용률 (%)	15-64세 고용률(%)	경제활동인구 고용률 순위
서울특별시	5,295	5,113	181	3.4	60.4	68.4	3위
부산광역시	1,730	1,679	51	3.0	57.1	65.4	7위
대구광역시	1,265	1,228	37	2.9	59.1	66.9	5위
인천광역시	1,670	1,614	56	3.3	62.7	69.4	1위
광주광역시	772	750	22	2.9	58.6	64.3	6위
대전광역시	813	794	19	2.4	61.6	67.9	2위
울산광역시	584	566	19	3.2	59.2	64.7	4위

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 임금근로자 현황

- 부산광역시의 임금근로자는 총 1,274천 명으로 2022년 기준 전국 3번째로 높게 나타남
- 비임금근로자의 경우 총 405천 명으로 그중 자영업자는 355천 명, 무급가족 종사자는 50천 명으로 나타남

[표 1-2-25] 광역시별 임금근로자 현황

(단위: 천 명)

구 분	비임금근로자			임금근로자			
	자영업자	무급가족 종사자	합 계	상용 근로자	임시 근로자	일용 근로자	합 계
서울특별시	835	84	919	3,087	897	210	4,194
부산광역시	355	50	405	858	339	77	1,274
대구광역시	242	26	268	696	204	60	960
인천광역시	274	26	300	930	313	71	1,314
광주광역시	143	27	170	426	126	28	580
대전광역시	140	19	159	481	121	33	635
울산광역시	78	8	86	366	100	14	480
총 합	2,067	240	2,307	6,844	2,100	493	9,437

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 산업구조 현황

- 부산광역시는 총 298,386개의 사업체와 1,364,302명의 종사자가 근무 중인 것으로 나타남
- 사업체와 종사자 수는 전국에서 경기도와 서울특별시 다음으로 가장 많음
- 그중, 부산광역시 산업구조는 주로 2차산업 중심이 가장 많았으며, 1차 산업 또한 7개 특·광역시 중 가장 높게 나타남
 - 어업과 관련된 종사자 수(3,775명)가 많아 특·광역시 중 가장 높게 나타남

[표 1-2-26] 광역시별 산업 차수별 비중 현황

(단위: 개소, 명)

구 분	1차 산업		2차 산업		3차 산업		합 계	
	사업체 수	종사자 수	사업체 수	종사자 수	사업체 수	종사자 수	사업체 수	종사자 수
서울특별시	75	590	542,831	2,159,290	305,646	2,884,672	848,552	5,044,552
부산광역시	117	3,775	206,814	754,915	91,455	605,612	298,386	1,364,302
대구광역시	38	426	148,685	491,195	66,186	401,969	214,909	893,590
인천광역시	97	886	151,146	618,412	65,006	431,738	216,249	1,101,036
광주광역시	57	454	80,589	301,709	44,649	280,217	125,295	582,380
대전광역시	41	350	81,827	287,435	41,860	330,463	123,728	618,248
울산광역시	70	560	61,207	323,123	28,630	169,916	89,907	493,599

* 출처 : 국가통계포털, 통계청 (2020)

자. 주거 분야

□ 주택 보급률 연도별 추이

○ 2021년 기준 부산광역시의 주택 보급률은 102.2%로 나타남

- 2017년 이후 주택 보급률이 전반적으로 감소하는 추세를 보이고 있으며, 울산광역시 (-0.16%), 광주광역시(-0.19%)에 이어 7개 특·광역시 중 3번째(-0.22%)로 높게 나타남

[표 1-2-27] 전국 주택 보급률 연도별 추이

(단위: %)

구 분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	연평균 증가율	증가율순위
서울특별시	96.3	95.9	96.0	94.9	94.2	-0.55	4
부산광역시	103.1	103.6	104.5	103.9	102.2	-0.22	3
대구광역시	104.3	104.0	103.3	102.0	100.7	-0.87	6
인천광역시	100.4	101.2	100.2	98.9	97.5	-0.73	5
광주광역시	105.3	106.6	107.0	106.8	104.5	-0.19	2
대전광역시	101.2	101.6	101.4	98.3	97.0	-1.05	7
울산광역시	109.3	110.3	111.5	110.2	108.6	-0.16	1

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

□ 주택 종류별 공급 현황

○ 부산광역시는 총 주택 1,295,159호의 주택이 공급되고 있으며, 7대 특·광역시 중 2번째로
많게 나타남

- 부산광역시의 가장 많은 주택 종류는 아파트를 제외하고 다세대주택으로 177,774(13.73%)호
이며, 가장 적은 주택 종류는 연립주택으로 30,256호(2.34%)로 나타남

[표 1-2-28] 광역시별 주택 종류별 공급 현황

(단위: 호, %)

구 분	단독주택 (일반)	단독주택 (다가구)	단독주택 (영업겸용포함)	아파트	연립주택	다세대 주택	총 계
서울특별시	60,861 (1.97)	181,399 (5.88)	51,229 (1.66)	1,851,242 (60.03)	110,418 (3.58)	828,773 (26.87)	3,083,922 (100.00)
부산광역시	71,726 (5.54)	86,446 (6.67)	30,553 (2.36)	898,404 (69.37)	30,256 (2.34)	177,774 (13.73)	1,295,159 (100.00)
대구광역시	43,099 (5.23)	65,440 (7.93)	28,669 (3.48)	627,191 (76.05)	8,915 (1.08)	51,403 (6.23)	824,717 (100.00)
인천광역시	53,199 (4.93)	22,776 (2.11)	17,345 (1.61)	717,820 (66.52)	29,807 (2.76)	238,189 (22.07)	1,079,136 (100.00)
광주광역시	35,114 (6.39)	29,061 (5.29)	14,061 (2.56)	451,265 (82.13)	11,112 (2.02)	8,836 (1.61)	549,449 (100.00)
대전광역시	30,197 (5.98)	26,179 (5.18)	19,945 (3.95)	383,514 (75.93)	10,576 (2.09)	34,701 (6.87)	505,112 (100.00)
울산광역시	26,815 (6.82)	26,814 (6.81)	11,246 (2.86)	295,539 (75.11)	8,536 (2.17)	24,519 (6.23)	393,469 (100.00)

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 가구원 수별 가구 수

- 부산광역시는 총 1,447,825가구로 서울특별시 대비 35.32%의 가구 수로 나타남
- 또한, 부산광역시에서 가장 많은 가구 수는 1인 가구로 511,745가구(35.35%)이며, 가장 적은 가구 수로는 5인 이상 가구로 44,277가구(3.06%)로 나타남

[표 1-2-29] 광역시별 가구원 수별 가구 수

(단위: 가구, %)

구 분	1인 가구	2인 가구	3인 가구	4인 가구	4)5인 이상 가구	합계
서울특별시	1,564,187 (38.16)	1,076,409 (26.26)	776,479 (18.94)	544,807 (13.29)	136,936 (3.34)	4,098,818 (100.00)
부산광역시	511,745 (35.35)	434,269 (29.99)	274,463 (18.96)	183,071 (12.64)	44,277 (3.06)	1,447,825 (100.00)
대구광역시	341,667 (33.80)	289,778 (28.67)	200,752 (19.86)	144,402 (14.29)	34,235 (3.39)	1,010,834 (100.00)
인천광역시	376,392 (31.04)	347,241 (28.63)	255,433 (21.06)	185,024 (15.26)	48,641 (4.01)	1,212,731 (100.00)
광주광역시	221,464 (35.53)	172,602 (27.69)	114,340 (18.35)	89,707 (14.39)	25,139 (4.03)	623,252 (100.00)
대전광역시	249,006 (38.52)	175,151 (27.09)	115,255 (17.83)	84,474 (13.07)	22,588 (3.49)	646,474 (100.00)
울산광역시	137,096 (30.20)	132,727 (29.24)	97,651 (21.51)	71,151 (15.67)	15,373 (3.39)	453,998 (100.00)
전국 합계	7,502,350 (34.46)	6,260,692 (28.75)	4,184,540 (19.22)	3,010,697 (13.83)	815,228 (3.74)	21,773,507 (100.00)

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 1인 가구 수 현황

- 부산광역시의 총 1인 가구 수가 전국에서 2번째로 높게 나타나고 있으며, 20세 미만의 1인 가구는 서울특별시(12,872), 대전광역시(3,891) 다음인 3번째(3,522)로 높게 나타남

[표 1-2-30] 광역시별 1인 가구 수 현황

(단위: 가구)

구 분	20세 미만	20세 이상 ~ 64세 이하	65세 이상	합계	순위
서울특별시	12,872	1,242,243	309,072	1,564,187	1
부산광역시	3,522	347,614	160,609	511,745	2
대구광역시	2,485	240,085	99,097	341,667	4
인천광역시	1,643	281,042	93,707	376,392	3
광주광역시	1,808	168,686	50,970	221,464	6
대전광역시	3,891	194,738	50,377	249,006	5
울산광역시	328	102,802	33,966	137,096	7

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

4) 5인 가구 이상 : 5인, 6인, 7인 이상 가구 포함

□ 빈집 현황

- 부산광역시의 빈집 수는 110,500가구로 7대 특광역시에 비해 빈집이 가장 많게 나타남
- 부산광역시 내 가장 많은 빈집은 아파트(59,414호)이며, 가장 적은 빈집은 비거주용 건물 내 주택(1,874호)으로 나타남

[표 1-2-31] 광역시별 주택 종류별 빈집 현황

구 분	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물 내 주택	합계
서울특별시	3,299	53,654	5,922	36,317	1,514	100,706
부산광역시	16,444	59,414	3,569	29,199	1,874	110,500
대구광역시	5,843	32,765	782	2,752	944	43,086
인천광역시	8,156	35,249	2,574	25,040	1,017	72,036
광주광역시	5,597	29,670	1,362	1,812	764	39,205
대전광역시	3,454	18,046	1,019	3,264	479	26,262
울산광역시	4,164	18,637	1,751	4,228	789	29,569

(단위: 호)

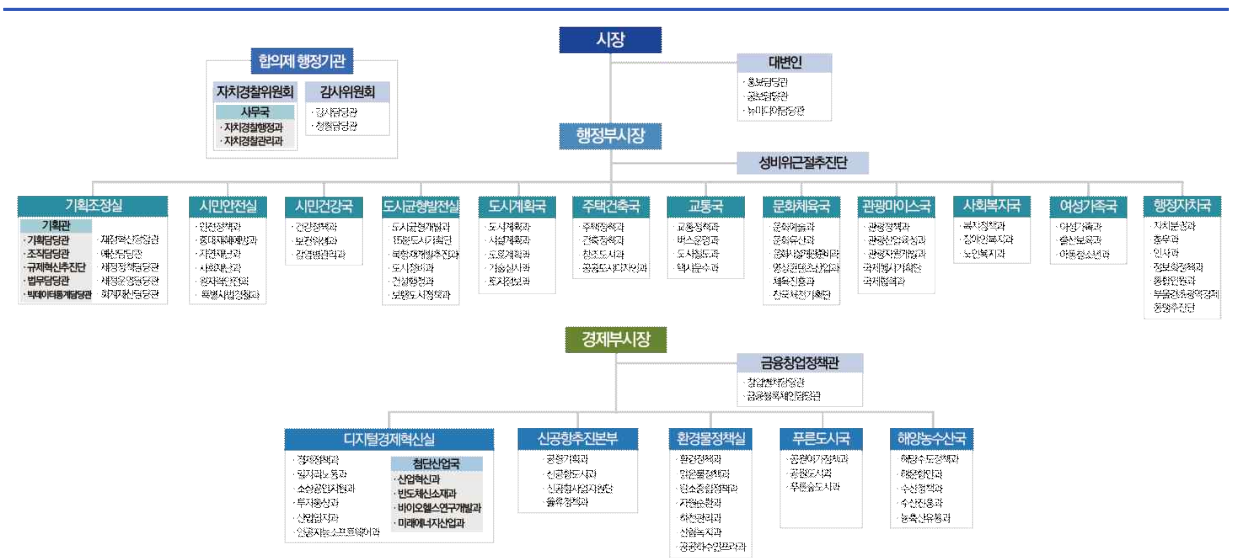
* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

2.2 부산광역시 행정구역(구·군)별 현황분석

가. 행정분야

□ 행정조직 현황

- 부산광역시의 행정조직은 5실 2본부 12국 4관 2합의제기관 16직속기관 1처 1청 25 사업소로 구성되어 있으며, 총 10,049명의 공무원이 재직 중 (2024.02. 기준)



* 출처 : 부산광역시청 홈페이지

<그림 1-2-6> 부산광역시 행정조직도

□ 예산 일반현황

- 부산광역시의 예산은 2018년 이후 전 항목에 대하여 연평균 1.10% 이상 증가하고 있는 것으로 나타남
- 가장 많이 증가한 예산 항목은 일반회계로 연평균 7.37% 증가하고 있으며, 기금은 1.10%로 가장 적게 증가함

[표 1-2-32] 부산광역시 예산 일반현황

(단위: 백만 원, %)

구 분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	연평균증가율
일반회계	8,373,620	8,825,587	9,708,815	10,341,851	11,128,167	7.37
공기업 특별회계	731,627	754,869	820,596	794,578	793,258	2.04
기타 특별회계	1,687,416	2,085,663	2,061,247	2,164,575	2,347,599	8.61
기금	1,206,467	1,235,148	1,189,794	1,210,895	1,260,590	1.10
세입예산 총계	11,999,130	12,901,267	13,780,452	14,511,899	15,529,615	6.66

* 출처 : 부산광역시청 재정공시 공개자료

□ 연도별 인구현황

- 부산광역시는 2018년 이후 총인구는 지속적으로 줄어들고 있으나, 고령인구(65세 이상)는 매년 증가하는 것으로 나타남

[표 1-2-33] 부산광역시 연도별 인구현황

(단위: 명, %)

구 분	총인구				구성비			
	유소년 (0~14세)	생산 가능인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	총인구	유소년 (0~14세)	생산 가능인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	고령화 증가율
2018	381,928	2,469,564	589,961	3,441,453	11.10	71.76	17.14	-
2019	371,581	2,422,137	620,123	3,413,841	10.88	70.95	18.16	+ 5.11
2020	363,164	2,371,071	657,711	3,391,946	10.71	69.90	19.39	+ 6.06
2021	352,908	2,315,587	681,885	3,350,380	10.53	69.11	20.35	+ 3.68
2022	340,589	2,264,811	712,412	3,317,812	10.27	68.26	21.47	+ 4.48

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 행정구역(구·군)별 인구현황

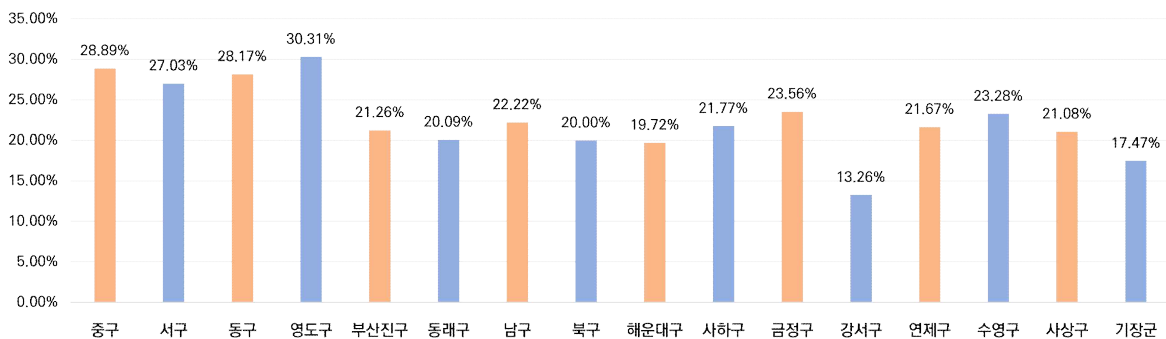
- 행정구역(구·군)별 인구를 살펴보면, 영도구(30.31%), 중구(28.89%), 동구(28.17%), 서구(27.03%) 순으로 고령인구 비율이 가장 높은 것으로 나타남
- 반면, 해운대구, 기장군, 강서구의 경우 초고령사회(고령인구 비율 20% 이상)로 진입하지 않은 것으로 나타남

[표 1-2-34] 부산광역시 행정구역(구·군)별 인구 현황

(단위: 명, %)

구 분	총인구				구성비			고령인구 구성비 순위
	유소년 (0~14세)	생산 가능인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	총인구	유소년 (0~14세)	생산 가능인구 (15~64세)	고령인구 (65세 이상)	
중구	1,811	26,410	11,468	39,689	4.56	66.54	28.89	2
서구	8,688	68,072	28,432	105,192	8.26	64.71	27.03	4
동구	6,004	56,104	24,354	86,462	6.94	64.89	28.17	3
영도구	7,880	67,498	32,778	108,156	7.29	62.41	30.31	1
부산진구	31,415	248,817	75,685	355,917	8.83	69.91	21.26	10
동래구	32,401	185,944	54,881	273,226	11.86	68.06	20.09	12
남구	26,074	173,298	56,961	256,333	10.17	67.61	22.22	7
북구	27,914	195,175	55,768	278,857	10.01	69.99	20.00	13
해운대구	42,986	267,543	76,256	386,785	11.11	69.17	19.72	14
사하구	28,757	207,485	65,745	301,987	9.52	68.71	21.77	8
금정구	18,750	150,378	52,128	221,256	8.47	67.97	23.56	5
강서구	27,477	96,734	18,996	143,207	19.19	67.55	13.26	16
연제구	20,870	138,567	44,099	203,536	10.25	68.08	21.67	9
수영구	15,060	119,049	40,697	174,806	8.62	68.10	23.28	6
사상구	17,027	143,802	42,960	203,789	8.36	70.56	21.08	11
기장군	27,475	119,935	31,204	178,614	15.38	67.15	17.47	15

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)



* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

〈그림 1-2-7〉 행정구역(구·군)별 인구대비 고령화 현황

나. 교통 분야

□ 정기조사 지점 권역별·차종별 교통량

- 06:00~22:00시 권역별 교통량이 가장 높은 지점은 부도심권으로 1,923,200대이며 그중 승용차가 1,325,282대로 가장 많은 것으로 나타남
- 00:00~24:00시 기준 교통량이 많은 권역 또한 부도심권으로 1,330,060이며 승용차가 906,868대로 가장 높게 나타나고 있음

[표 1-2-35] 정기조사 지점 권역별·차종별 교통량 현황

(단위: 대, %)

구 분	도심권		부도심권		시계유출입 지점		기타 지점			
	교통량	비 율	교통량	비 율	교통량	비 율	교통량	비 율		
06:00 ~ 22:00	합 계	882,666	100.00	1,923,200	100.00	619,780	100.00	2,699,450	100.00	
	승용차	564,047	63.90	1,325,283	68.91	421,647	68.04	1,900,579	70.40	
	택 시	93,950	10.64	117,627	6.12	6,612	1.07	139,161	5.16	
	이륜차	50,930	5.77	46,239	2.40	2,960	0.48	54,470	2.02	
	승합차	42,396	4.80	95,354	4.96	28,971	4.67	137,507	5.09	
	버스	중형	2,536	0.29	7,093	0.37	1,353	0.22	7,978	0.30
		대형	39,419	4.47	42,467	2.21	9,194	1.48	46,220	1.71
	화물	소형	76,216	8.63	208,468	10.84	83,748	13.51	266,612	9.88
		중형	6,340	0.72	26,690	1.39	17,789	2.87	33,279	1.23
		대형	6,058	0.69	38,126	1.98	32,115	5.18	61,822	2.29
	특수차	774	0.09	15,853	0.82	15,391	2.48	51,822	1.92	
00:00 ~ 24:00	합 계	425,526	100.00	1,330,060	100.00	62,925	100.00	642,585	100.00	
	승용차	263,386	61.89	906,868	68.17	40,431	64.26	458,585	71.37	
	택 시	54,681	12.85	85,342	6.42	1,297	2.06	37,168	5.78	
	이륜차	28,795	6.77	28,314	2.13	752	1.20	9,254	1.44	
	승합차	18,795	4.42	64,881	4.88	3,388	5.38	32,647	5.08	
	버스	중형	1,074	0.25	4,784	0.36	147	0.23	1,272	0.20
		대형	18,853	4.43	28,206	2.12	1,076	1.71	8,518	1.33
	화물	소형	34,522	8.11	150,617	11.32	12,692	20.17	69,031	10.74
		중형	2,967	0.70	20,553	1.55	1,731	2.75	7,919	1.23
		대형	2,278	0.54	27,643	2.08	1,245	1.98	11,983	1.86
	특수차	175	0.04	12,852	0.97	166	0.26	6,208	0.97	

* 출처 : 부산광역시, 차량교통량조사(2021)

□ 정기조사 지점 차종별 교통량 현황

○ 정기조사 지점 차종별 교통량

[표 1-2-36] 정기조사 지점 차종별 교통량 현황

구 분	06:00~22:00(92개소)		00:00~24:00(31개소)		
	교통량(대)	비율(%)	교통량(대)	비율(%)	
합 계	6,125,096	100.00	2,461,096	100.00	
승용차	4,211,556	68.76	1,669,270	67.83	
택 시	357,350	5.83	178,488	7.25	
이륜차	154,599	2.52	67,115	2.73	
승합차	304,228	4.97	119,711	4.86	
버 스	중 형	18,960	0.31	7,277	0.30
	대 형	137,300	2.24	56,653	2.30
화 물	소 형	635,044	10.37	266,862	10.84
	중 형	84,098	1.37	33,170	1.35
	대 형	138,121	2.26	43,149	1.75
특수차	83,840	1.37	19,401	0.79	

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

□ 주요 간선도로 지점 교통량

○ 중앙대로는 주요 간선도로 중 전년 대비 교통량이 가장 크게 감소하는 것으로 나타남

[표 1-2-37] 주요 간선도로 지점 교통량

(단위: 대)

구 분	조사지점	방 향	교통량					전년대비 증감(%)
			2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	
중앙대로	송공삼거리	서면 → 양정	46,506	46,593	40,936	36,676	36,509	-0.5
		양정 → 서면	47,406	48,060	36,850	35,572	34,999	-1.6
	옛시청 교차로	구 시청 → 부산역	23,303	22,080	21,606	23,017	19,665	-14.6
		부산역 → 구 시청	24,245	22,614	21,885	21,793	16,606	-23.8
가야대로	주례교차로	서면 → 구포	21,575	20,685	19,749	20,683	19,826	-4.1
		구포 → 서면	15,761	15,507	14,060	14,908	14,712	-1.3
충렬대로	내성교차로	미남 → 동래	27,533	26,834	26,630	24,224	26,567	+9.7
		동래 → 미남	18,260	20,661	20,516	20,795	21,126	+1.6
만덕대로	만덕터널	만덕터널 → 만덕교차로	47,081	43,266	43,376	42,198	41,722	-1.1
		만덕교차로 → 만덕터널	47,893	45,468	45,395	44,953	45,142	+0.4
낙동대로	괴정교차로	괴정 → 대티터널	28,389	28,122	27,752	26,415	27,165	+2.8
		대티터널 → 괴정	29,891	28,751	27,956	27,182	27,510	+1.2
해운대로	올림픽 교차로	원동IC → 해운대	29,454	29,861	29,314	29,216	30,392	+4.0
		해운대 → 원동IC	20,636	22,072	22,332	22,395	22,719	+1.4
충장대로	중앙부두 앞	부산세관 → 해양수산청	45,627	44,796	44,592	40,094	35,153	-12.3
		해양수산청 → 부산세관	45,488	43,990	42,195	37,185	38,000	+2.2
황령대로	동서고가로 접속부	문현동 → 대남교차로	36,360	34,299	34,283	32,475	32,379	-0.3
		대남교차로 → 문현동	34,314	32,994	33,191	31,236	31,482	+0.8

* 출처 : 부산광역시, 차량교통량조사(2021)

□ 연도별 수송분담률 현황

- 부산광역시의 모든 통행량은 2019년 이후 COVID-19로 인해 감소한 것으로 나타남
- 승용차의 경우 2018년 이후 감소하여 2021년 2,099천 통행에 이르고 있음

[표 1-2-38] 연도별 교통수단별 수송분담률 현황

(단위: 천 통행, %)

구 분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
버 스	시 내	1,284(19.39)	1,248(19.32)	1,228(19.16)	936(17.84)	933(17.73)
	마 을	250(3.78)	247(3.82)	247(3.85)	175(3.34)	172(3.27)
	시계 외	-(-)	-(-)	14(0.22)	11(0.21)	11(0.21)
	통근·통학	123(1.86)	117(1.81)	111(1.73)	110(2.10)	109(2.07)
	기 타	2(0.03)	2(0.03)	11(0.17)	6(0.11)	6(0.11)
도시철도		1,179(17.81)	1,160(17.96)	1,167(18.21)	836(15.93)	863(16.40)
부산~김해 경전철		28(0.42)	27(0.42)	28(0.44)	19(0.36)	21(0.40)
국 철		24(0.36)	29(0.45)	31(0.48)	27(0.51)	29(0.55)
승용차		2,237(33.79)	2,213(34.26)	2,202(34.35)	2,116(40.33)	2,099(39.89)
택 시		768(11.60)	717(11.10)	694(10.83)	526(10.02)	523(9.94)
승합차		484(7.31)	470(7.28)	450(7.02)	254(4.84)	258(4.90)
기 타		242(3.66)	230(3.56)	227(3.54)	231(4.40)	238(4.52)
합 계		6,621(100.00)	6,460(100.00)	6,410(100.00)	5,247(100.00)	5,262(100.00)

* 출처 : 부산광역시, 차량교통량 조사결과 보고서(2021)

□ 도시철도 호선별 수송현황

- 부산광역시 도시철도 호선별 수송 인원 현황을 살펴보면 2020년 COVID-19로 인해 전체 승·하차 인원이 2019년 이후 대폭 감소하는 것으로 나타남

[표 1-2-39] 도시철도 호선별 수송현황

(단위: 명)

구 분	2019년		2020년		2021년	
	승차	하차	승차	하차	승차	하차
1호선	173,270,812	173,540,457	123,431,580	123,747,322	125,070,545	125,353,813
2호선	123,856,066	123,846,796	88,251,234	88,263,955	92,682,989	92,640,130
3호선	34,438,271	33,020,697	26,235,550	25,263,493	27,392,200	26,448,864
4호선	10,983,682	10,907,269	8,576,447	8,544,277	8,778,496	8,739,951
합 계	342,548,831	341,315,219	246,494,811	245,819,047	253,924,230	253,182,758

* 출처 : 부산교통공사, 연도별 수송실적 자료

□ 버스정보안내기(BIT) 구축 현황

- 버스정보안내기(BIT)가 가장 많이 있는 행정구역(구·군)은 동구이며, BRT, 쉘터형 등 타 행정구역(구·군)은에 비해 큰 비중을 보임
 - 이는 부산역이 위치하고 있어 관광객, 일반 시민의 이용률이 높아 대중교통 서비스가 확충되어 있는 것으로 판단됨

[표 1-2-40] 행정구역(구·군)별 버스정보안내기 구축 현황

(단위: 개소)

구 분	계	BRT형	쉘터형	플형
중 구	61	15	33	13
서 구	107	1	48	58
동 구	122	18	55	49
영도구	67	-	41	26
부산진구	128	17	66	45
동래구	103	19	27	57
남 구	86	-	45	41
북 구	92	-	59	33
해운대구	110	30	48	32
사하구	117	-	75	42
금정구	77	-	26	51
강서구	102	-	95	7
연제구	90	10	40	40
수영구	72	-	39	33
사상구	96	-	57	39
기장군	183	-	165	18
합 계	1,613	110	919	584

* 출처 : 부산광역시, 내부자료(2021)

□ 자전거도로 현황

- 자전거도로가 가장 긴 행정구역(구·군)은 강서구 105.61km, 자전거도로 노선이 가장 많은 행정구역(구·군)은 부산진구(36개 노선), 해운대구(35개 노선) 순으로 나타남

[표 1-2-41] 행정구역(구·군)별 자전거도로 현황

(단위: km, 노선 수)

구 분	자전거도로							국도종주 자전거길
	계	전용도로	전용차로	우선도로	자전거보행자겸용도로			
					분리형	비분리형	소 계	
낙동강 관리본부	8.99(1)	-	-	-	-	-	-	8.99(1)
중구	1.17(2)	0.38(1)	-	-	0.79(1)	-	0.79(1)	-
서구	3.23(3)	-	-	-	-	3.23(3)	3.23(3)	-
동구	4.2(2)	-	-	-	2.2(1)	2(1)	4.2(2)	-
영도구	8.32(3)	-	0.64(1)	-	2.75(1)	4.93(1)	7.68(2)	-
부산진구	22.29(36)	-	-	-	3.29(8)	19(28)	22.29(36)	-
동래구	28.01(20)	3.42(7)	-	-	11.91(5)	12.68(8)	24.59(13)	-
남구	16.9(28)	3.64(4)	-	1.25(3)	11.26(18)	0.75(3)	12.01(21)	-
북구	21.54(14)	-	-	-	19.74(13)	-	19.74(13)	1.8(1)
해운대구	64.56(35)	-	-	-	64.56(35)	-	64.56(35)	-
사하구	52.56(26)	7.4(6)	-	-	-	39.16(18)	39.16(18)	6(2)
금정구	38.94(14)	-	-	-	38.94(14)	-	38.94(14)	-
강서구	105.61(12)	-	-	-	105.61(12)	-	105.61(12)	-
연제구	21.36(21)	0.89(2)	-	-	4.2(2)	16.27(17)	20.47(19)	-
수영구	9.44(8)	2.7(1)	-	-	4.26(4)	2.48(3)	6.74(7)	-
사상구	22.17(9)	-	-	-	12.77(8)	-	12.77(8)	9.4(1)
기장군	62.02(20)	-	-	-	62.02(20)	-	62.02(20)	-
합 계	491.31(254)	18.43(21)	0.64(1)	1.25(3)	344.3(142)	100.5(82)	444.8(224)	26.19(5)

* 출처 : 부산광역시청 교통·물류 현황자료

□ 자전거 및 퍼스널 모빌리티(PM) 교통량

- 34개소 07:00 ~ 19:00 : 평일 24,325대/일, 주말 38,920대/일
 - 자전거 교통량 : 평일 23,776대/일, 주말 38,370대/일
 - 퍼스널모빌리티(PM) 교통량 : 평일 549대/일, 주말 550대/일

[표 1-2-42] 자전거 및 퍼스널모빌리티(PM) 교통량

(단위: 대, %)

구 분	평 일			주 말		
	자전거	PM	합 계	자전거	PM	합 계
교통량	23,776	549	24,325	38,370	550	38,920
구성비	97.7	2.3	100.0	98.6	1.4	100.0

* 출처 : 부산광역시, 차량교통량조사(2021)

□ 어린이보호구역 지정현황

- 연도별 어린이 보호구역은 아주 미세하게 증가하다 2022년 7월 기준 감소하는 것으로 나타남
- 시설별 어린이 보호구역은 유치원을 기준으로 가장 많았으며, 초등학교, 어린이집 순으로 나타남

[표 1-2-43] 연도별 어린이 보호구역 현황

구 분	2017년	2017년	2017년	2017년	2022년 7월
지정현황	898	911	906	901	872

* 출처 : 부산광역시 보호구역 지정·관리 현황자료

□ 행정구역(구·군)별 어린이보호구역 지정현황

- 어린이 보호구역이 가장 많은 행정구역(구·군)은 해운대구(87개소), 가장 적은 행정구역(구·군)은 중구(13개소)로 나타남
- 어린이 보호구역은 유치원 인근이 387개소로 가장 많이 지정되어있으며, 학원인근 어린이 보호구역이 남구에 1개소 가장 적게 지정되어있음

[표 1-2-44] 행정구역(구·군)별 어린이보호구역 현황

구 분	초등학교	유치원	어린이집	특수학교	학원	외국인학교	합계
중 구	4	4	5	-	-	-	13
서 구	11	9	3	1	-	-	24
동 구	6	8	3	-	-	1	18
영도구	14	12	3	-	-	-	29
부산진구	32	41	12	-	-	-	85
동래구	23	28	14	1	-	-	66
남 구	21	25	15	3	1	-	65
북 구	27	37	16	-	-	-	80
해운대구	32	35	19	-	-	1	87
사하구	26	42	17	1	-	-	86
금정구	22	22	2	1	-	-	47
강서구	19	23	12	2	-	-	56
연제구	16	16	4	2	-	-	38
수영구	10	20	9	1	-	-	40
사상구	21	30	9	1	-	-	61
기장군	22	35	17	2	-	1	77
합 계	306	387	160	15	1	3	872

* 출처 : 부산광역시 보호구역 지정·관리 현황자료(2022)

□ 노인·장애인보호구역 지정현황

- 연도별 노인·장애인 보호구역은 어린이 보호구역과는 반대로 지속적으로 증가하고 있는 것으로 나타남
 - 시설별 노인·장애인 보호구역은 여가 복지시설이 67%로 가장 많으며, 의료복지시설, 주거복지 시설 순으로 설치되어 있음

[표 1-2-45] 연도별 노인·장애인 보호구역 현황

(단위: 개소)

구 분	2017년	2017년	2017년	2017년	2022년 7월
지정현황	61	71	84	87	85

* 출처 : 부산광역시 보호구역 지정·관리 현황자료

□ 행정구역(구·군)별 노인·장애인 보호구역 지정현황

- 행정구역(구·군)별 노인·장애인 보호구역이 가장 많이 지정된 행정구역(구·군)은 북구 (11개소), 가장 적게 지정된 행정구역(구·군)은 동래구(1개소)로 나타남
 - 여가복지시설(58개소) 인근 노인·장애인 보호구역이 가장 많이 지정되어 있으며, 장애인복지시설 인근은 1개소로 가장 적게 지정되어 있음

[표 1-2-46] 행정구역(구·군)별 노인·장애인 보호구역 현황

(단위: 개소)

구 분	노인보호구역			장애인보호구역	합 계
	여가복지시설	의료복지시설	주거복지시설	장애인복지시설	
중 구	2	-	-	-	2
서 구	3	3	-	-	6
동 구	3	1	-	-	4
영도구	4	1	-	-	5
부산진구	8	-	-	-	8
동래구	1	-	-	-	1
남 구	7	1	-	-	8
북 구	5	5	1	-	11
해운대구	4	2	-	-	6
사하구	5	-	1	-	6
금정구	2	4	1	-	7
강서구	3	1	-	-	4
연제구	2	-	-	1	3
수영구	4	1	-	-	5
사상구	1	2	-	-	3
기장군	4	2	-	-	6
합 계	58	23	3	1	85

* 출처 : 부산광역시 보호구역 지정·관리 현황자료(2022)

□ 연도별 교통사고 발생 현황

- 2021년 교통사고 발생 및 부상의 경우 2020년 대비 각 4.82%, 5.46% 감소한 것으로 나타났으며, 사망은 13.00% 증가한 것으로 나타남
- 사고유형별 교통사고는 차대차 사고(8,395건)가 가장 많이 발생하였으며, 차량 단독(357건) 사고가 가장 적게 발생한 것으로 나타남

[표 1-2-47] 연도별 교통사고 발생 현황

(단위: 건, 명)

구 분	사 고	사 망	부 상	사고유형별			
				계	차대사람	차대차	차량단독
2017년	11,755	164	16,160	11,755	3,391	7,968	396
2018년	11,937	123	16,468	11,937	3,361	8,225	351
2019년	12,992	116	17,832	12,992	3,500	8,053	439
2020년	11,912	100	16,346	11,912	2,753	8,744	415
2021년	11,338	113	15,454	11,338	2,586	8,395	357

* 출처 : 부산광역시, 제61회 부산통계연보(2022)

□ 행정구역(구·군)별 교통사고 발생 현황

- 행정구역(구·군)별 교통사고가 가장 많은 행정구역(구·군)은 부산진구(1,662건), 가장 적은 행정구역(구·군)은 중구(265건)로 나타남

[표 1-2-48] 행정구역(구·군)별 교통사고 발생 건수 및 사상자 수

(단위: 건, 명)

구 분	발생건수	교통사고 발생순위	사망자	부상자	사망자+부상자
중 구	265	16	3	357	360
서 구	433	14	2	590	592
동 구	484	13	5	626	631
영도구	341	15	4	462	466
부산진구	1,662	1	10	2,270	2,280
동래구	839	5	5	1,086	1,091
남 구	705	7	4	898	902
북 구	566	11	7	747	754
해운대구	968	2	9	1,350	1,359
사하구	876	3	14	1,143	1,157
금정구	871	4	7	1,251	1,258
강서구	782	6	15	1,185	1,200
연제구	666	9	2	904	906
수영구	664	10	4	871	875
사상구	705	8	12	917	929
기장군	511	12	10	797	807
합 계	11,338	-	113	15,454	15,567

* 출처 : 부산광역시, 부산의 사회지표(2022)

□ 주차장확보율 현황

- 행정구역(구·군)별 공영주차장은 동구가 63개소로 가장 많으며, 주차면은 사상구가 5,177면으로 가장 많은 것으로 나타남
- 부설주차장, 민영주차장은 영도구가 13개소, 강서구가 11,749개소 확보되어 있으며, 기타 주차장의 경우 해운대구가 27개소 구축되어 있음

[표 1-2-49] 행정구역(구·군)별 주차장확보율 현황

(단위: 개소, 면)

구 분	노상주차장					노외주차장				
	소계 (개수)	유료		무료		소계 (개수)	유료		무료	
		개수	주차면	개수	주차면		개수	주차면	개수	주차면
중 구	133	33	758	-	-	14	14	810	-	-
서 구	123	123	2,401	-	-	17	17	1,489	-	-
동 구	100	100	1,621	-	-	44	44	1,597	-	-
영도구	95	95	1,306	-	-	16	16	643	-	-
부산진구	78	78	1,950	-	-	8	8	1,429	-	-
동래구	155	108	418	47	314	12	12	302	-	-
남 구	48	48	941	-	-	26	26	773	-	-
북 구	122	115	2,285	7	118	39	39	1,684	-	-
해운대구	179	114	2,689	65	1,719	193	193	3,494	-	-
사하구	274	71	2,957	203	3,064	33	32	2,218	1	46
금정구	47	47	1,204	-	-	59	56	3,451	3	214
강서구	2	1	36	1	75	27	1	15	26	982
연제구	71	71	1,735	-	-	45	45	712	-	-
수영구	17	17	369	-	-	40	40	1,166	-	-
사상구	136	69	5,133	67	785	24	24	1,486	-	-
기장군	14	8	211	6	361	18	5	562	13	482
합 계	1,594	1,098	26,014	396	6,436	615	572	21,831	43	1,724

* 출처 : 부산광역시 내부자료(2021)

다. 보건·의료·복지분야

□ 의료기관 구축현황

- 의료기관이 가장 많은 행정구역(구·군)은 부산진구(834개)이며, 가장 적은 행정구역(구·군)은 강서구(105개)로 나타남
- 가장 많은 의료기관은 의원(2,457개)이며, 가장 적은 의료기관은 부속의원(9개)으로 나타남

[표 1-2-50] 행정구역(구·군)별 의료기관 구축현황

(단위: 개)

구 분	종합병원	병원 ⁵⁾	의원	특수병원 ⁶⁾	요양병원 ⁷⁾	치과병(의)원	한방병원	한의원	부속의원	합계
중 구	1	2	66	0	4	39	1	22	0	135
서 구	4	2	61	1	6	34	1	33	0	142
동 구	3	6	72	0	5	37	1	42	0	166
영도구	2	2	71	0	5	29	0	32	0	141
부산진구	4	22	457	0	15	173	2	160	1	834
동래구	3	15	193	1	15	139	2	113	0	481
남 구	1	5	169	3	8	108	1	91	0	386
북 구	2	10	161	1	12	93	1	81	0	361
해운대구	2	13	334	2	15	166	1	129	0	662
사하구	0	21	194	1	21	104	1	88	0	430
금정구	0	11	144	3	18	97	2	81	1	357
강서구	0	6	45	0	0	30	0	20	4	105
연제구	1	10	165	2	14	93	2	81	1	369
수영구	2	9	135	0	11	82	0	85	0	324
사상구	2	7	104	6	13	58	1	46	2	239
기장군	1	4	86	0	5	45	1	37	0	179
합 계	28	145	2,457	20	167	1,327	17	1,141	9	5,311

* 출처 : 부산광역시, 제61회 부산통계연보(2022)

5) 군인병원 제외
6) 정신병원, 결핵병원, 한센병원 포함
7) 노인전문병원 포함

□ 사회복지 이용시설 현황

- 사회복지시설이 가장 많은 행정구역(구·군)은 부산진구, 북구가 각 23개소로 가장 많으며, 중구가 8개로 가장 적은 것으로 나타남
- 부산광역시의 사회복지시설 중 장애인 주간 보호시설이 62개소로 가장 많으며, 장애인 복지관이 17개소로 가장 적은 것으로 나타남

[표 1-2-51] 행정구역(구·군)별 사회복지 이용시설 현황

(단위: 개소)

구 분	종합사회 복지관	장애인 복지관	장애인 주간보호시설	장애인 직업재활시설	노인복지관	노인복지시설	합계
중 구	1	-	1	1	2	3	8
서 구	2	1	2	2	2	2	11
동 구	2	1	6	1	3	4	17
영도구	5	1	5	1	2	3	17
부산진구	4	1	5	6	3	4	23
동래구	2	1	4	3	1	4	15
남 구	3	2	5	2	1	3	16
북 구	9	3	4	2	1	4	23
해운대구	7	1	6	3	2	3	22
사하구	5	1	6	3	3	4	22
금정구	2	1	3	2	1	3	12
강서구	2	-	1	4	2	3	12
연제구	2	1	1	5	2	2	13
수영구	2	1	6	2	2	2	15
사상구	4	1	5	3	2	3	18
기장군	1	1	2	2	3	1	10
합 계	53	17	62	42	32	48	254

* 출처 : 부산광역시 사회복지 현황자료

□ 국민기초생활보장법 수급자 연도별 현황

- 행정구역(구·군)별 국민기초생활보장법 수급자는 2021년 기준 사하구 17,168가구, 23,266명으로 가장 많으며, 강서구가 3,192가구 4,542명으로 가장 적은 것으로 나타남
- 연평균 가구 수와 가구원 수는 각각 12.29%, 12.27% 증가하였음

[표 1-2-52] 행정구역(구·군)별 국민기초생활보장법 수급자 연도별 추이

(단위: 가구, 명)

구 분	2019년		2020년		2021년		연평균증가율	
	가구수	가구원수	가구수	가구원수	가구수	가구원수	가구수	가구원수
중 구	2,528	3,234	2,938	3,676	3,364	4,138	15.36%	13.12%
서 구	6,584	8,432	7,408	9,557	7,995	10,315	10.20%	10.60%
동 구	6,149	8,153	6,692	8,944	7,717	10,128	12.03%	11.46%
영도구	8,482	11,177	8,958	11,757	9,720	12,637	7.05%	6.33%
부산진구	12,810	17,037	14,904	19,909	16,677	22,229	14.10%	14.23%
동래구	6,836	9,159	8,051	10,908	9,063	12,248	15.14%	15.64%
남 구	7,264	9,704	8,137	11,029	9,203	12,240	12.56%	12.31%
북 구	13,521	18,396	14,926	20,280	16,423	22,220	10.21%	9.90%
해운대구	12,886	17,626	14,593	20,286	16,392	22,560	12.79%	13.13%
사하구	13,399	18,005	15,256	20,646	17,168	23,266	13.19%	13.67%
금정구	8,667	11,348	9,604	12,656	10,640	13,945	10.80%	10.85%
강서구	2,430	3,302	2,862	4,062	3,192	4,542	14.61%	17.28%
연제구	6,483	8,818	7,480	10,238	8,524	11,458	14.67%	13.99%
수영구	5,016	6,837	5,893	8,011	6,737	9,091	15.89%	15.31%
사상구	9,791	13,048	10,714	14,185	11,667	15,225	9.16%	8.02%
기장군	5,502	8,163	6,520	9,895	7,361	11,093	15.67%	16.57%
합 계	128,348	172,439	144,936	196,039	161,843	217,335	12.29%	12.27%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

- 행정구역(구·군)별 한부모가족지원법 수급자 또한 해운대구 504가구, 1,669명으로 가장 많으며, 중구가 77가구 207명으로 가장 적은 것으로 나타남
- 연평균 가구 수는 1.90% 감소하며, 가구원 수는 5.14% 감소한 것으로 나타남

[표 1-2-53] 행정구역(구·군)별 한부모가족지원법 수급자

(단위: 가구, 명)

구 분	2017		2018		2019		연평균증가율	
	가구수	가구원수	가구수	가구원수	가구수	가구원수	가구수	가구원수
중 구	82	273	111	246	77	207	-3.10%	-12.92%
서 구	193	659	190	632	163	563	-8.10%	-7.57%
동 구	127	476	136	486	125	431	-0.79%	-4.84%
영도구	236	821	217	752	222	725	-3.01%	-6.03%
부산진구	541	1,792	476	1,621	393	1,346	-14.77%	-13.33%
동래구	235	933	261	991	246	903	2.31%	-1.62%
남 구	311	1,264	344	1,269	331	1,116	3.17%	-6.04%
북 구	334	1,238	366	1,243	322	1,087	-1.81%	-6.30%
해운대구	448	1,669	763	1,848	504	1,669	6.07%	-
사하구	457	1,608	490	1,636	451	1,477	-0.66%	-4.16%
금정구	254	947	274	988	260	936	1.17%	-0.58%
강서구	65	244	78	288	85	296	14.35%	10.14%
연제구	227	843	253	852	236	819	1.96%	-1.43%
수영구	252	826	245	774	245	740	-1.40%	-5.35%
사상구	232	809	219	757	192	678	-9.03%	-8.45%
기장군	236	871	219	751	219	751	-3.67%	-7.14%
합 계	4,230	15,273	4,642	15,134	4,071	13,744	-1.90%	-5.14%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2019)

□ 치매안심센터 구축현황

○ 치매안심센터가 가장 많은 행정구역(구·군)은 사상구(7개소)로 광역 1개소, 안심 6개소가 운영되고 있음

- 60세 이상, 65세 이상 치매 인구가 가장 많은 행정구역(구·군)은 해운대구(6,617명)로 나타남
- 60세 이상, 65세 이상 치매 유병률은 동구가 7.42%, 10.04%로 가장 높게 나타남

[표 1-2-54] 행정구역(구·군)별 치매안심센터 구축현황

(단위: 개소, 명, %)

구 분	치매안심센터		지역 치매 관련 현황		60세 이상		65세 이상	
	광역	안심	노인 인구수		치매 인구수	치매 유병률	치매 인구수	치매 유병률
			60세 이상	65세 이상				
중 구	1	2	14,566	10,430	1,053	7.23	1,028	9.86
서 구	1	1	36,000	25,914	2,657	7.38	2,597	10.02
동 구	1	2	30,692	22,184	2,277	7.42	2,226	10.04
영도구	1	2	41,905	30,088	2,970	7.09	2,899	9.63
부산진구	1	2	98,069	67,324	6,496	6.62	6,314	9.38
동래구	1	1	70,058	47,577	4,352	6.21	4,220	8.87
남 구	1	3	74,332	51,965	4,916	6.61	4,786	9.21
북 구	1	3	73,236	47,157	4,333	5.92	4,173	8.85
해운대구	1	3	99,641	67,223	6,617	6.64	6,424	9.56
사하구	1	2	85,509	56,958	5,189	6.07	5,018	8.81
금정구	1	2	68,487	47,024	4,548	5.15	4,421	9.4
강서구	1	2	24,507	15,633	1,447	5.9	1,391	8.9
연제구	1	2	56,268	38,594	3,570	6.34	3,468	8.99
수영구	1	2	51,655	36,166	3,481	6.74	3,394	9.38
사상구	1	6	58,091	37,177	3,178	5.47	3,048	8.2
기장군	1	2	37,691	26,314	26,25	6.96	2,558	9.72
합 계	16	37	920,704	627,724	59,708	6.49	57,965	9.23

* 출처 : 부산광역시청 광역치매센터 내부자료

□ 노인복지시설 현황

- 행정구역(구·군)별 노인복지시설이 가장 많이 구축되어있는 지자체는 기장군(294개소)로 나타남
- 노인주거복지시설 중 양로시설은 동래구, 북구, 사하구, 금정구, 강서구에 구축되어 있음
- 노인복지주택은 수영구에 1개소 설치되어 있음

[표 1-2-55] 행정구역(구·군)별 노인복지시설 현황

(단위: 개소, 명)

구 분	노인여가복지시설				노인주거복지시설		노인복지주택	
	노인복지관	경로당	노인교실	합계	양로시설		시설 수	세대 수 (분양+임대)
					시설 수	입소 인원		
중 구	2	31	-	33	-	-	-	-
서 구	2	74	4	80	-	-	-	-
동 구	3	75	5	83	-	-	-	-
영도구	2	71	12	85	-	-	-	-
부산진구	3	266	16	285	-	-	-	-
동래구	1	138	13	152	1	88	-	-
남 구	1	172	13	186	-	-	-	-
북 구	1	147	18	166	1	60	-	-
해운대구	3	244	19	266	-	-	-	-
사하구	3	195	8	206	1	40	-	-
금정구	1	130	14	145	1	115	-	-
강서구	2	162	4	168	1	9	-	-
연제구	1	123	12	136	-	-	-	-
수영구	2	90	7	99	-	-	1	559
사상구	2	133	11	146	-	-	-	-
기장군	3	289	2	294	-	-	-	-
합 계	32	2,340	158	2,530	5	312	1	559

* 출처 : 부산광역시, 제61회 부산통계연보(2022)

□ 노인의료복지시설 현황

- 노인의료복지시설은 기장군이 19개소로 가장 높게 나타났으며, 북구(10개소), 사하구(10개소) 순으로 나타남
- 또한, 노인재가복지시설의 경우 북구가 47개소로 가장 많았으며, 해운대구(44개소), 사하구(34개소) 순으로 높게 나타남

[표 1-2-56] 행정구역(구·군)별 노인의료복지시설 현황

(단위: 개소)

구 분	노인의료복지시설			노인재가복지시설				
	계	노인요양 시설	노인요양 공동생활 가정	계	방문요양 서비스	주·야간 보호 서비스	방문목욕 서비스	재가지원 서비스
중 구	1	1	-	8	2	2	1	3
서 구	4	4	-	11	5	2	2	2
동 구	3	2	1	16	8	2	3	3
영도구	3	1	2	17	8	4	3	2
부산진구	8	7	1	13	3	6	-	4
동래구	8	7	1	27	11	8	4	4
남 구	5	4	1	12	4	5	1	2
북 구	10	9	1	47	20	15	8	4
해운대구	9	6	3	44	16	19	6	3
사하구	10	10	-	34	10	14	6	4
금정구	8	8	-	14	6	5	-	3
강서구	4	4	-	18	5	5	5	3
연제구	7	3	4	3	1	1	-	1
수영구	5	4	1	14	8	3	3	-
사상구	8	8	-	12	5	3	2	2
기장군	19	16	3	26	13	8	5	-
합 계	112	94	18	276	125	102	49	-

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 장애정도별 등록 현황

- 장애인 등록이 가장 많은 행정구역(구·군)은 부산진구로 18,474(10.52%)명이 등록되어 있음
- 심한 장애를 앓고 있는 장애인이 가장 많은 행정구역(구·군)은 사하구 6,922명, 심하지 않은 장애를 앓고 있는 장애인이 가장 많은 행정구역(구·군)은 부산진구 11,841명으로 나타남

[표 1-2-57] 행정구역(구·군)별 장애정도별 등록 현황

(단위: 명, %)

구 분	합계			심한 장애			심하지 않은 장애			등록 비율
	남성	여성	합계	남성	여성	합계	남성	여성	합계	
중 구	1,474	1,087	2,561	541	335	876	933	752	1,685	1.45
서 구	3,899	2,772	6,671	1,523	994	2,517	2,376	1,778	4,154	3.79
동 구	3,486	2,642	6,128	1,371	806	2,177	2,115	1,836	3,951	3.48
영도구	5,051	3,846	8,897	2,089	1,465	3,554	2,962	2,381	5,343	5.05
부산진구	11,005	7,648	18,653	4,140	2,574	6,714	6,865	5,074	11,939	10.58
동래구	7,065	4,894	11,959	2,757	1,733	4,490	4,308	3,161	7,469	6.79
남 구	7,623	5,153	12,776	2,920	1,907	4,827	4,703	3,246	7,949	7.25
북 구	9,633	6,513	16,146	3,925	2,480	6,405	5,708	4,033	9,741	9.16
해운대구	10,178	7,392	17,570	4,038	2,702	6,740	6,140	4,690	10,830	9.97
사하구	10,648	7,354	18,002	4,124	2,847	6,971	6,524	4,507	11,031	10.21
금정구	6,828	4,802	11,630	2,643	1,765	4,408	4,185	3,037	7,222	6.60
강서구	3,229	2,003	5,232	1,180	724	1,904	2,049	1,279	3,328	2.97
연제구	5,754	4,115	9,869	2,147	1,422	3,569	3,607	2,693	6,300	5.60
수영구	4,667	3,536	8,203	1,819	1,302	3,121	2,848	2,234	5,082	4.65
사상구	8,146	5,200	13,346	3,232	2,032	5,264	4,914	3,168	8,082	7.57
기장군	5,046	3,556	8,602	2,031	1,323	3,354	3,015	2,233	5,248	4.88
합 계	103,732	72,513	176,245	40,480	26,411	66,891	63,252	46,102	109,354	100.00

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 장애인 복지생활시설 현황

- 행정구역(구·군)별 장애인 복지생활시설은 강서구가(6개소) 가장 많이 구축되어 있음
- 연령별의 경우 18세 이상이 많으며, 장애종별로는 강서구의 정신지체장애가 가장 많은 것으로 나타남

[표 1-2-58] 행정구역(구·군)별 장애인 복지생활시설 현황

(단위: 개소, 명)

구 분	시설수	입소자	퇴소자	연령별		장애종류별				
				18세 미만	18세 이상	지체	시각	청각·언어	정신 지체	기타
중구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
서구	2	4	2	14	76	-	-	-	90	-
동구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
영도구	1	-	1	-	34	12	-	-	9	13
부산진구	2	-	-	2	72	2	-	-	59	13
동래구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
남구	2	8	10	42	19	2	-	3	27	29
북구	1	-	6	-	53	-	-	-	53	-
해운대구	4	13	15	46	112	8	-	-	121	29
사하구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
금정구	2	1	-	37	36	-	-	-	72	1
강서구	6	4	16	32	316	15	3	5	301	24
연제구	2	1	9	-	116	-	-	-	116	-
수영구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
사상구	1	1	-	-	30	-	-	-	29	1
기장군	4	26	3	19	102	4	1	-	80	36
합계	27	58	62	192	966	43	4	8	957	146

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

라. 환경·에너지·수자원분야

□ 소음도 연도별 추이

- 일반지역의 소음도는 낮시간은 일반공업, 전용공업지역(64Leg dB(A)) 밤시간은 상업, 준공업지역(56Leg dB(A))이 가장 높게 나타남
- 도로변 지역의 소음도는 낮시간에 공업, 전용공업지역(73Leg dB (A))이 가장 높게 나타났으며, 밤시간에는 상업, 준공업지역(67Leg dB(A))이 높게 나타남

[표 1-2-59] 소음도 연도별 추이

(단위: Leg dB(A))

구 분	일반지역								도로변지역					
	녹지, 전용주거, 종합병원, 학교		일반주거·준주거지역		상업, 준공업지역		일반공업, 전용공업지역		녹지, 주거·전용, 주거·준주거지역		상업, 준공업지역		공업, 전용공업지역	
	낮 ⁸⁾	밤 ⁹⁾	낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤	낮	밤
2019년	56	49	58	52	63	55	60	54	65	57	70	65	68	57
2020년	57	49	58	52	60	54	65	54	66	61	70	67	69	63
2021년	56	49	58	50	62	54	64	55	67	61	71	67	72	62
2022년	57	49	57	51	62	56	64	54	66	61	71	67	73	64

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 부산 연안 해수 수질 현황

- 2021년 부산 연안 해수 수질의 경우 pH를 제외한 모든 항목이 2020년 대비 감소하였지만, pH의 경우 전년 대비 1.25% 증가한 것으로 나타남
- 부산 연안 해수 수질은 전년 대비 모든 해역 오염도가 감소한 것으로 나타남

[표 1-2-60] 부산 연안 해수 수질 현황

구분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	전년 대비 증가율
pH	8.18	8.2	8.2	8.0	8.10	1.25%
COD(mg/L)	1.49	1.46	134	2.05	1.05	-48.78%
DO(mg/L)	7.68	7.9	7.5	8.0	7.5	-6.25%
총대장균군 (대장균 군수/100mL)	381	465	1,413	11,779	1,056	-91.03%
총질소(mg/L)	0.35	0.56	0.462	0.744	0.599	-19.49%
총인(mg/L)	0.02	0.04	0.038	0.054	0.040	-25.93%

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

8) 낮시간 : 06:00~22:00

9) 밤시간 : 22:00~06:00

[표 1-2-61] 연도별 해역오염도 현황

(단위: COD, mg/L)

구 분	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	전년대비 증가율
민락동	1.2	1.71	1.70	1.55	1.10	-29.03%
해운대	1.49	1.17	1.63	1.28	0.95	-25.78%
이기대	0.88	1.08	0.74	0.97	0.74	-23.71%
남천만	1.05	1.3	1.54	1.08	0.65	-39.81%
부산대교	0.76	1.03	0.63	1.47	1.21	-17.69%
북외항	0.78	1.01	0.74	1.16	0.70	-39.66%
고리	1	0.9	0.94	1.20	0.82	-31.67%
자갈치	0.7	0.98	0.80	1.66	1.34	-19.28%
일광	1.1	0.68	1.10	0.86	0.62	-27.91%
5부두	1.24	1.82	0.79	1.40	0.97	-30.71%
대변	0.82	0.74	1.24	0.96	0.40	-58.33%
감천항	1.24	1.16	0.78	1.50	1.08	-28.00%
수영만	2.43	2.5	2.40	2.14	1.94	-9.35%
장림	3.94	3.04	2.96	3.56	2.26	-36.52%
녹산	2.38	2.46	1.80	3.10	1.18	-61.94%
신호	3.06	2.86	3.98	3.76	1.26	-66.49%
가덕대교	2.04	2.02	1.08	3.38	1.00	-70.41%

* 출처 : 부산광역시청 해양농수산 현황자료

□ 권역별¹⁰⁾ 대기오염 현황

- 부산의 공업단지가 밀집해있는 동부권, 서부권이 중심부에 위치한 남부권, 중부권에 비해 대기오염이 가장 심한 것으로 나타나고 있음

[표 1-2-62] 연도별 대기오염도 현황

(단위: ppm, 미세먼지(μg/m³))

구 분	아황산가스	일산화탄소	오존	이산화질소	미세먼지	초미세먼지
남부권	0.003	0.3	0.035	0.014	30.7	13.8
동부권	0.003	0.3	0.038	0.010	28.5	15.3
서부권	0.003	0.3	0.030	0.018	33.7	17.5
중부권	0.002	0.3	0.031	0.017	29.7	14.8

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

10) 남부권 : 해운대구/수영구/남구/동구/중구/서구/영도구, 동부권 : 기장군, 서부권 : 강서구/북구/사상구/사하구, 중부권 : 금정구/동래구/연제구/부산진구

□ 공원 조성 현황

- 행정구역(구·군)별 생활권공원 및 주제공원은 강서구(225개소, 27개소)가 가장 많은 것으로 나타남

[표 1-2-63] 행정구역(구·군)별 공원 조성 현황

(단위: 개소, km²)

구 분	생활권공원						주제공원					
	어린이공원		소공원		근린공원		역사·공원		수변·체육공원		기타공원	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
중 구	1	0.2	1	3.8	2	273.3	-	-	-	-	-	-
서 구	4	21.4	3	5.3	4	3,004.9	1	1.7	1	50	-	-
동 구	2	2.6	1	0.1	2	968.6	-	-	-	-	-	-
영도구	9	22.4	5	6.4	2	160.9	1	47	-	-	-	-
부산진구	15	31.8	13	30.5	9	4,789.2	1	6.4	-	-	-	-
동래구	21	32.8	17	37.1	6	1,825.2	2	140.9	-	-	-	-
남 구	15	23.3	11	33.3	5	89.6	4	88.1	2	1,478.5	-	-
북 구	56	104.7	7	5.0	13	498.4	3	95.6	-	-	-	-
해운대구	42	126.0	10	25.1	19	2,115.5	2	30.2	1	304.3	-	-
사하구	31	68.5	9	13.5	5	90.1	2	9.1	2	178.2	4	74.2
금정구	39	80.0	13	15.9	2	1,501.1	-	-	1	770.4	-	-
강서구	56	120.8	130	147.5	39	10,182.8	12	190.1	13	1,908	2	53.2
연제구	13	26.6	14	21.2	1	18.9	-	-	-	-	2	18.9
수영구	12	31.1	9	15.1	4	101.4	-	-	-	-	1	10.2
사상구	27	59.4	10	39.4	2	636.1	1	3.1	-	-	-	-
기장군	90	194.9	61	92.5	42	8,268.9	2	22.3	10	871.2	1	27.3
합 계	433	946.5	314	491.7	157	34,524.9	31	592.2	30	5,560.6	10	183.8

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 시설녹지현황

- 행정구역(구·군)별 시설녹지가 가장 많은 지자체는 강서구(363개소)로 나타났으며, 면적 또한 3,738,403㎡로 가장 넓게 나타남
- 가장 적은 시설녹지 구축 행정구역(구·군)은 서구로 1개소, 11,160㎡로 나타남

[표 1-2-64] 행정구역(구·군)별 시설녹지 현황

(단위: 개소, ㎡)

구 분	합계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
중 구	-	-	-	-	-	-	-	-
서 구	1	11,160	-	-	1	11,160	-	-
동 구	5	22,850	2	20,460	3	2,390	-	-
영도구	23	81,104	10	25,570	9	16,751	4	38,783
부산진구	12	35,211	8	25,715	4	9,496	-	-
동래구	17	28,314	6	12,332	11	15,982	-	-
남 구	36	100,693	16	30,913	20	69,780	-	-
북 구	38	305,639	24	204,004	14	101,635	-	-
해운대구	59	248,105	21	110,255	38	137,850	-	-
사하구	26	479,591	22	434,391	4	45,200	-	-
금정구	15	80,160	10	49,888	3	20,938	2	9,334
강서구	363	3,738,403	155	1,734,190	155	1,242,640	53	761,573
연제구	6	4,408	1	1,913	5	2,495	-	-
수영구	7	29,716	2	4,729	5	24,987	-	-
사상구	20	26,819	7	15,610	13	11,209	-	-
기장군	329	1,790,134	221	1,165,069	108	625,065	-	-
합 계	957	6,982,307	505	3,835,039	393	2,337,578	59	809,690

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 대기환경 측정 현황

○ 부산광역시의 대기환경측정소는 행정구역(구·군)별 1개소가 위치

- 수영구의 경우 아황산가스, 일산화탄소 측정자료가 공개되어 있지 않아 측정값은 제외하였음

[표 1-2-65] 행정구역(구·군)별 대기환경 측정 현황

구 분	아황산가스(SO ₂) (ppm)	일산화탄소(CO) (ppm)	오존(O ₃) (ppm)	이산화질소(NO ₂) (ppm)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)
중 구	0.003	0.329	0.035	0.014	38.77	17.74
서 구	0.003	0.356	0.037	0.015	33.81	15.21
동 구	0.003	0.327	0.032	0.021	33.72	14.81
영도구	0.003	0.249	0.038	0.013	27.51	11.59
부산진구	0.003	0.358	0.031	0.019	33.64	16.11
동래구	0.003	0.371	0.027	0.021	31.48	15.58
남 구	0.003	0.419	0.033	0.015	31.06	14.62
북 구	0.003	0.391	0.032	0.019	31.27	15.93
해운대구	0.003	0.327	0.033	0.013	28.66	14.25
사하구	0.003	0.362	0.032	0.017	33.42	17.86
금정구	0.002	0.351	0.032	0.015	26.77	13.07
강서구	0.003	0.300	0.029	0.022	35.82	17.39
연제구	0.003	0.307	0.032	0.017	37.04	15.95
수영구	-	-	0.034	0.013	32.91	13.47
사상구	0.003	0.336	0.026	0.018	36.19	19.19
기장군	0.003	0.266	0.038	0.010	28.46	15.18

* 출처 : 한국환경공단 에어코리아

마. 방법·방재 분야

□ 연도별 시민 사회 안전 인식도 및 안전 체감도 현황

- 대체로 부산광역시민은 전반적 사회안전 인식도가 보통 이상인 것으로 나타남
- 부산광역시 안전 체감도는 매우 높은 것으로 나타남(보통 이상)

[표 1-2-66] 연도별 전반적 사회안전 인식도 및 안전 체감도 현황

(단위: %)

구 분	전반적 사회안전 인식도					안전 체감도				
	매우 안전	안전	보통	불안전	매우 불안전	매우 안전	안전	보통	불안	매우 불안
2018년	1.9	18.0	52.7	23.3	4.1	3.7	39.6	48.0	7.8	0.9
2020년	4.0	33.4	46.5	13.4	2.7	6.7	49.9	38.6	4.5	0.3
2022년	5.5	39.8	44.8	9.0	0.9	6.5	52.3	37.3	3.6	0.4

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 연도별 지역안전지수

- 부산광역시의 연도별 지역안전지수는 2019년까지 증가하다, 2020년부터 점차 감소하는 것으로 나타남
- 안전등급은 매우 좋음 1등급 ~ 매우 나쁨 5등급으로 표현하고 있음

[표 1-2-67] 부산광역시 연도별 지역안전지수

(단위: 등급)

합계	교통	화재	범죄	생활안전	자살	감염병	평균안전등급
2018년	2	4	4	1	5	4	3.33
2019년	2	2	4	1	5	4	3.00
2020년	2	3	5	1	5	5	3.50
2021년	2	3	5	3	5	3	3.50
2022년	2	5	5	2	4	4	3.67

* 출처 : 행정안전부, 생활안전지도(2022)

□ CCTV 구축현황

- 행정구역(구·군)별 가장 많은 CCTV를 운영 중인 지자체는 부산진구(2,034대), 가장 적은 CCTV를 운영 중인 지자체는 동래구(762대)로 나타남

[표 1-2-68] 행정구역(구·군)별 CCTV 구축현황

(단위: 대)

구 분	방법용	무단투기 단속	주정차 단속	재난재해 감시	시설물 관리	기타	총합	비고
중 구	745	31	45	-	42	-	863	
서 구	732	58	85	19	135	111	1,140	
동 구	912	97	127	18	47	70	1,271	
영도구	505	46	43	160	39	185	978	
부산진구	1,509	30	431	18	46	-	2,034	
동래구	551	75	61	45	7	23	762	
남 구	718	94	50	23	10	-	895	
북 구	1,454	56	23	19	25	301	1,878	
해운대구	1,235	175	253	33	94	80	1,870	
사하구	779	131	45	25	5	26	1,011	
금정구	1,025	90	207	35	15	169	1,541	
강서구	1,250	124	107	18	30	-	1,529	
연제구	623	67	75	43	13	-	821	
수영구	1,012	104	148	67	70	116	1,517	기타 (학교 116)
사상구	759	71	80	23	49	-	982	초등학교 연계 : 298개
기장군	935	75	65	24	-	101	1,200	

* 출처 : 각 지자체(구·군)별 내부자료(2023)

□ 연도별 화재 발생 추이

- 2020년 가장 많은 화재가 발생한 지역은 부산진소방서로 328건으로 가장 많으며, 건물 소실 및 피해면적은 강서소방서, 이재가구수는 동래소방서가 가장 소실이 크게 나타남
- 부산광역시는 2016년 이후 화재 발생건수는 점진적으로 증가하는 추세로 나타남

[표 1-2-69] 화재발생 추이

(단위: 건, 천 원, 명)

구 분	발생				소실		
	실화	방화	기타	계	동 수	이재가구수	면적(m ²)
2016	1,941	64	194	2,199	837	96	31,775
2017	2,282	59	268	2,609	830	39	30,752
2018	2,165	62	244	2,471	665	43	683,920
2019	2,198	58	184	2,440	646	53	680,021
2020	2,213	60	226	2,499	558	47	27,761
중부소방서	157	5	19	181	45	1	563
부산진소방서	296	10	22	328	47	1	1,216
동래소방서	259	7	20	286	51	22	663
북부소방서	250	15	26	291	85	7	3,637
사하소방서	173	7	20	200	56	6	3,650
해운대소방서	153	1	12	166	17	-	1,193
금정소방서	157	6	23	186	35	2	2,760
남부소방서	223	7	18	248	43	8	2,096
강서소방서	277	-	36	313	112	-	8,638
기장소방서	173	2	25	200	62	-	2,940
항만소방서	95	-	5	100	5	-	406

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 범죄 발생 및 검거 연도별 현황

- 부산광역시의 연도별 검거율은 2018년 이후 지속적으로 감소하고 있는 것으로 나타남
- 가장 발생 건수가 높은 지능범죄의 검거율도 줄어들고 있는 것으로 나타남

[표 1-2-70] 부산광역시 범죄 발생 및 검거 연도별 현황

구 분	2020년			2021년			2022년		
	발생건수 (건)	검거건수 (건)	검거율 (%)	발생건수 (건)	검거건수 (건)	검거율 (%)	발생건수 (건)	검거건수 (건)	검거율 (%)
강력 범죄	1,592	1,544	97.0	1,489	1,424	95.6	1,695	1,586	93.6
절도 범죄	14,168	9,406	66.4	12,670	8,232	65.0	13,688	9,058	66.2
폭력 범죄	19,085	16,344	85.6	16,124	13,613	84.4	17,256	14,365	83.2
지능 범죄	37,795	28,776	76.1	30,861	19,344	62.7	33,562	20,059	59.8
풍속 범죄	1,460	1,486	101.8	1,632	1,418	86.9	2,039	1,639	80.4
특별경제 범죄	3,677	3,227	87.8	3,077	2,585	84.0	4,192	3,608	86.1
마약 범죄	931	938	100.8	578	575	99.5	766	698	91.1
보건 범죄	1,708	1,653	96.8	2,215	2,139	96.6	2,157	2,024	93.8
환경 범죄	127	119	93.7	196	187	95.4	180	158	87.8
교통 범죄	18,200	17,803	97.8	16,180	15,917	98.4	12,196	11,926	97.8
노동 범죄	18	15	83.3	11	11	100.0	35	32	91.4
안보 범죄	5	4	80.0	5	4	80.0	14	9	64.3
선거 범죄	65	60	92.3	32	21	65.6	142	109	76.8
병역 범죄	208	158	76.0	93	68	73.1	172	125	72.7
기타 범죄	14,613	13,003	89.0	15,276	12,874	84.3	16,963	14,259	84.1
합 계	113,652	94,536	83.2	100,439	78,412	78.1	105,057	79,655	75.8

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 전반적 사회안전 인식도 및 안전 체감도 현황

- 전반적 사회안전 인식도가 가장 높은(매우 안전 + 안전 + 보통) 행정구역(구·군)은 영도구로 나타나며, 가장 낮은 행정구역(구·군)은(불안 + 매우 불안) 사상구로 나타남
- 부산광역시 안전 체감도가 가장 높은 행정구역(구·군)은(매우 안전 + 안전 + 보통) 금정구로 나타나며, 가장 낮은 행정구역(구·군)은(불안 + 매우 불안) 사하구로 나타남

[표 1-2-71] 행정구역(구·군)별 전반적 사회안전 인식도 및 안전 체감도 현황

구 분	전반적 사회안전 인식도					부산광역시 안전 체감도				
	매우 안전	안전	보통	불안	매우 불안	매우 안전	안전	보통	불안	매우 불안
총 구	3.8	37.6	51.4	6.7	0.5	5.3	48.4	44.4	1.7	0.3
서 구	4.5	26.7	55.9	12.1	0.8	10.5	45.6	40.3	3.6	0.0
동 구	4.0	38.4	44.4	11.1	2.1	3.2	47.5	43.3	5.6	0.4
영도구	8.7	41.1	45.6	4.2	0.4	10.8	55.2	31.6	2.2	0.3
부산진구	3.1	43.3	44.6	8.4	0.6	4.8	57.2	33.8	3.9	0.3
동래구	5.4	49.3	37.4	7.2	0.7	6.8	56.3	34.8	2.0	0.1
남 구	7.4	32.0	47.0	12.6	1.0	6.3	43.8	47.1	2.6	0.3
북 구	4.1	32.4	52.7	9.5	1.3	5.5	45.9	43.4	4.9	0.3
해운대구	5.8	44.6	41.8	7.0	0.9	7.0	55.7	34.0	3.2	0.2
사하구	5.3	30.4	48.5	13.9	1.9	6.3	48.3	38.2	6.6	0.7
금정구	6.8	48.9	39.6	4.6	0.1	6.7	60.3	31.5	1.4	0.1
강서구	3.8	43.4	47.1	5.4	0.3	7.1	53.7	36.7	2.3	0.2
연제구	4.0	40.6	45.7	8.6	1.0	5.8	52.8	38.1	2.5	0.8
수영구	5.4	42.4	44.8	6.9	0.6	6.5	54.1	35.3	3.7	0.4
사상구	2.9	30.0	49.3	16.4	1.4	3.5	46.7	43.4	5.5	0.9
기장군	13.5	49.6	31.0	5.0	0.9	12.3	56.3	28.3	2.7	0.3
전 체	5.5	39.8	44.8	9.0	0.9	6.5	52.3	37.3	3.6	0.4

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 행정구역(구·군)별 안전등급 현황

- 안전등급은 매우 좋음 1등급 ~ 매우 나쁨 5등급으로 표현하고 있음
- 부산광역시의 평균 안전등급은 3.67등급으로 나타남
- 평균 4등급 이상인 행정구역(구·군)은 동구(4.67), 중구(4.33)로 도출됨

[표 1-2-72] 행정구역(구·군)별 안전등급 현황

(단위: 등급)

구 분	교통사고	화재	범죄	생활안전	자살	감염병	평균안전등급
중 구	3	5	5	5	4	4	4.33
서 구	2	4	4	2	3	4	3.17
동 구	4	5	5	4	5	5	4.67
영도구	3	5	2	2	4	4	3.33
부산진구	2	3	5	5	5	3	3.83
동래구	1	3	4	3	3	3	2.83
남 구	2	3	2	3	3	3	2.67
북 구	1	3	3	2	4	3	2.67
해운대구	2	3	3	2	3	2	2.50
사하구	2	5	3	4	3	2	3.17
금정구	3	4	2	3	4	3	3.17
강서구	5	4	1	5	2	1	3.00
연제구	1	3	4	3	2	3	2.67
수영구	4	5	4	4	3	3	3.83
사상구	3	4	4	4	4	3	3.67
기장군	1	2	5	1	2	2	2.17

* 출처 : 행정안전부, 생활안전지도(2022)

□ 풍수해 발생 현황

- 2020년 기준 사망 및 실종은 동구(3건), 사하구(1건), 기장군(1건)에서 발생함
- 피해액이 가장 많은 행정구역(구·군)은 연제구로 2,864,749천원의 총 피해액이 발생하였으며, 가장 적은 피해액이 발생한 행정구역(구·군)은 사상구로 12,828천원의 피해액이 발생하였음

[표 1-2-73] 행정구역(구·군)별 풍수해 발생 현황

(단위: 명, 천 원)

구 분	인명피해		피해액					
	사망 및 실종	부상	건물	선박	농경지	공공시설	기타	합계
중 구	-	-	29,100	-	-	12,464	-	41,564
서 구	-	-	187,800	-	180	241,209	-	429,189
동 구	3	-	255,900	-	-	456,321	-	712,221
영도구	-	-	21,000	-	-	416,929	-	437,929
부산진구	-	-	247,800	-	-	105,539	-	353,339
동래구	-	-	23,700	-	-	917,175	-	940,875
남 구	-	-	176,700	-	-	503,336	-	680,036
북 구	-	-	21,000	-	-	76,079	-	97,079
해운대구	-	-	126,900	-	9,155	2,177,713	-	2,313,768
사하구	1	1	184,500	-	-	123,880	-	308,380
금정구	-	-	-	-	80	286,550	-	286,630
강서구	-	-	28,200	-	1,762	8,191	311,259	349,412
연제구	-	-	20,700	-	-	2,844,049	-	2,864,749
수영구	-	-	9,000	-	-	293,917	-	302,917
사상구	-	-	4,500	-	-	8,328	-	12,828
기장군	1	-	824,700	13,335	124,969	8,451,058	363,352	9,777,414
합 계	5	1	2,161,500	13,335	136,146	16,922,738	674,611	19,908,330

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

바. 시설물 관리분야

□ 연도별 도시가스 공급량 추이

- 부산광역시의 도시가스는 2018년 이후 판매량이 점점 감소하며, 부탄의 경우 2016년 이후 지속적으로 감소하는 것으로 나타남
- 가스 판매량을 월별로 본다면 평균적으로 겨울철 많이 판매되는 것으로 나타남

[표 1-2-74] 연도별 도시가스 공급량 추이

(단위: 개소)

구 분	도시가스(천m ³)		프로판(ton)		부탄(ton)	
	판매소수	판매량	판매소수	판매량	판매소수	판매량
2016년	1	1,361,004	277	87,297	70	225,991
2017년	1	1,427,371	265	1,02,562	65	211,675
2018년	1	1,461,840	268	100,647	66	199,024
2019년	1	1,428,639	266	106,122	66	194,332
2020년	1	1,408,893	261	105,919	65	169,612
1월	1	190,840	261	12,510	65	16,436
2월	1	167,473	261	9,459	65	12,336
3월	1	149,045	261	9,237	65	11,867
4월	1	115,783	261	7,298	65	12,877
5월	1	84,634	261	8,253	65	16,126
6월	1	73,876	261	5,905	65	14,282
7월	1	77,494	261	7,009	65	14,725
8월	1	70,507	261	6,317	65	15,337
9월	1	70,848	261	7,368	65	13,608
10월	1	85,288	261	8,634	65	14,132
11월	1	122,942	261	10,871	65	14,834
12월	1	200,163	261	13,058	65	13,052

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 주요 시설물 구축현황

- 수영구 경찰서는 2023년 완공 예정임
- 가장 많은 주요 시설물이 구축되어있는 행정구역(구·군)은 부산진구로 54개소가 구축되어 있으며, 가장 적은 주요 시설물이 구축되어있는 행정구역(구·군)은 수영구로 18개소가 구축되어 있음

[표 1-2-75] 행정구역(구·군)별 주요 시설물 구축현황

(단위: 개소, 명)

구 분	경찰서			소방서				동 행정복지센터	보건병원	합계(시설)
	개소	경찰관	지구대/파출소	소방서	안전센터	구조대	소방정대			
중 구	1	296	7	1	5	1	-	9	1	25
서 구	1	339	11	-	-	-	-	13	1	26
동 구	1	382	9	-	-	-	-	12	1	23
영도구	1	365	11	1	4	1	2	11	1	32
부산진구	1	777	23	1	7	1	-	20	1	54
동래구	1	510	14	1	5	1	-	13	1	36
남 구	1	620	14	1	5	1	-	17	1	40
북 구	1	443	8	1	9	1	-	13	2	35
해운대구	1	658	16	1	5	1	-	18	3	45
사하구	1	559	16	1	5	1	-	16	1	41
금정구	1	502	15	1	5	1	-	16	1	40
강서구	1	288	9	1	5	1	-	8	8	33
연제구	1	534	11	-	-	-	-	12	1	25
수영구	-	122	7	-	-	-	-	10	1	18
사상구	1	486	11	-	-	-	-	12	1	25
기장군	1	291	5	1	4	1	-	5	6	23
합 계	15	7,172	187	11	59	11	2	205	31	521

* 출처 : 공공데이터포털, 2021 / 행정구역(구·군)별 경찰서, 소방서 홈페이지

□ 상수도 보급률 현황

- 16개 행정구역(구·군)은 중 급수량(m³/일)이 가장 많은 행정구역(구·군)은 사하구로 나타남
- 1일 1인당 급수량이 가장 많은 행정구역(구·군)은 강서구(778L), 급수전 수가 가장 많은 구는 부산진구(38,687개)로 나타남

[표 1-2-76] 행정구역(구·군)별 상수도 보급률 현황

(단위 : m³/일, L, 개)

구 분	급수량	1일 1인당 급수량	급수전 수
중 구	17,618	406	9,744
서 구	32,544	296	20,692
동 구	27,561	304	19,379
영도구	30,533	266	20,116
부산진구	101,058	279	38,687
동래구	70,124	258	24,741
남 구	80,221	294	26,635
북 구	72,403	253	15,884
해운대구	115,958	286	24,164
사하구	117,312	372	29,628
금정구	61,363	260	27,635
강서구	110,769	778	22,636
연제구	55,043	262	18,693
수영구	47,789	268	19,414
사상구	69,433	320	21,344
기장군	50,587	287	18,238
합계	1,060,316	5,189	357,630

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 하수도 보급률 현황

- 하수도 보급률은 강서구(94.40%), 기장군(91.80%)을 제외한 나머지 행정구역(구·군)은 100.00%로 나타남
- 물리적(1차) 처리는 모든 행정구역(구·군)에서 처리하지 않는 것으로 나타남
- 타 행정구역(구·군)은과 달리 해운대구는 생물학적(2차) 하수종말 처리를 35.18%, 고도(3차)처리를 64.82%로 분리하여 처리하고 있음

[표 1-2-77] 행정구역(구·군)별 하수도 보급률 현황

(단위: %, 명)

구 분	하수도 보급률	하수종말처리인구				거주인구
		물리적(1차)	생물학적(2차)	고도(3차)	합계	
중 구	100.00	-	-	42,375	42,375	42,375
서 구	100.00	-	-	106,930	106,930	106,930
동 구	100.00	-	-	89,242	89,242	89,242
영도구	100.00	-	-	112,213	112,213	112,213
부산진구	100.00	-	-	355,467	355,467	355,467
동래구	100.00	-	-	267,739	267,739	267,739
남 구	100.00	-	-	267,024	267,024	267,024
북 구	100.00	-	-	285,098	285,098	285,098
해운대구	100.00	-	144,195	255,752	399,947	399,947
사하구	100.00	-	-	309,538	309,538	309,538
금정구	100.00	-	-	231,710	231,710	231,710
강서구	94.58	-	-	139,054	139,054	147,016
연제구	100.00	-	-	207,834	207,834	207,834
수영구	100.00	-	-	176,387	176,387	176,387
사상구	100.00	-	-	212,354	212,354	212,354
기장군	100.00	-	-	172,419	172,419	172,419
합계	99.57	-	144,195	3,231,136	3,375,331	3,389,800

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 환경오염물질 배출사업장 구축현황

- 행정구역(구·군)별 대기환경오염물질 배출사업장이 가장 많은 행정구역(구·군)은 사상구 (673개소), 수질환경오염물질 배출사업장이 가장 많은 행정구역(구·군) 또한 사상구 (549개소)로 나타남
- 또한, 소음 및 진동 배출사업장 사상구(534개소)로 나타남

[표 1-2-78] 행정구역(구·군)별 환경오염물질 배출사업장 구축현황

(단위: 개소)

구 분	대기(가스, 먼지, 매연, 악취)					수질(폐수)					소음 및 진동
	1종	2종	3종	4종	5종	1종	2종	3종	4종	5종	
중 구	-	-	-	4	12	-	-	-	1	6	-
서 구	-	1	-	9	8	1	2	9	13	81	81
동 구	-	-	2	5	18	-	-	-	-	25	4
영도구	-	2	-	17	25	-	-	-	1	36	33
부산진구	-	-	1	15	21	-	-	-	2	76	1
동래구	-	-	-	5	11	1	-	2	-	48	1
남 구	2	1	3	20	32	1	-	-	1	89	11
북 구	-	-	-	7	10	1	-	-	-	52	2
해운대구	-	3	2	38	27	-	1	-	4	82	12
사하구	7	15	29	165	211	4	20	21	45	400	150
금정구	1	2	1	35	52	-	2	-	4	83	70
강서구	8	15	42	205	198	5	2	10	36	286	17
연제구	-	-	1	8	26	-	-	-	-	46	4
수영구	-	-	-	11	14	-	-	-	-	39	1
사상구	2	8	10	225	428	-	-	7	14	528	534
기장군	1	-	7	84	99	3	-	4	13	183	27

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 쓰레기 수거 현황

- 행정구역(구·군)별 청소구역 면적이 가장 큰 지자체는 기장군(218.30km²)이며 쓰레기 배출량이 가장 많은 지자체는 해운대구(428.7톤/일)로 나타남

[표 1-2-79] 행정구역(구·군)별 쓰레기 수거 현황

(단위: km², 톤/일)

구 분	청소구역 (면적)	배출량 (처리량)	처리방법							
			매립	소각	재활용	기타	폐기물			
							생활 폐기물	사업장 배출	건설 폐기물	지정 폐기물
중 구	2.83	81.5	7.4	22.7	327.9	0.4	162.9	0.0	403.4	150.6
서 구	13.96	136.5	9.0	31.1	540.5	2.3	273	101.3	748.6	42.8
동 구	9.86	113.6	5.9	19.5	331.2	0.2	227.3	2	414	70.2
영도구	14.20	134.3	6.4	34.0	471.4	0.0	268.6	88.8	488.3	177.9
부산진구	29.67	404.9	21.7	61.1	2,312.8	0.3	809.9	16.7	3,932.7	32.6
동래구	16.63	246.1	25.3	39.8	2,217.4	49.5	492.2	340.9	3823	7.7
남 구	26.82	278.0	22.9	37.7	1,944.2	53.9	556	267.7	3,245.1	47.8
북 구	39.37	299.9	8.7	32.3	779.0	0.3	599.8	112.6	920.4	7.1
해운대구	51.50	428.7	40.0	119.9	1,099.1	3.8	857.5	200.4	1,457.9	9.7
사하구	41.77	421.3	142.9	78.1	1,949.2	121.2	842.6	2,106.2	1,434.6	199
금정구	65.26	255.0	14.4	44.2	615.6	5.2	509.9	142.4	690.4	14.4
강서구	181.50	306.4	369.5	79.1	3,663.1	217.2	612.9	2,769.3	4,894.4	377.3
연제구	12.10	208.1	5.9	23.7	1,240.7	5.5	416.2	12.6	2,117.6	5.2
수영구	10.21	173.1	11.4	19.1	785.7	0.1	346.1	0.4	1,280.8	4.8
사상구	36.10	326.7	65.8	52.1	1,118.1	24.8	653.3	575.1	1,217.4	75.4
기장군	218.30	176.3	41.9	79.7	992.1	33.3	352.5	965.8	946.3	29.3
합 계	770.08	3,990.4	799.1	774.1	20,388	518	7,980.7	7,702.2	28,014.9	1,251.8

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

사. 교육 분야

□ 교육시설 구축현황

- 행정구역(구·군)별 교육시설이 가장 많은 기초 지자체는 부산진구(108개소)이며, 교육 시설이 가장 적은 행정구역(구·군)은 중구로 12개소로 나타남
- 부산광역시 내 가장 많은 교육시설은 유치원 394개소, 가장 적은 교육시설은 대학교 21개소로 나타남

[표 1-2-80] 행정구역(구·군)별 교육시설 구축현황

(단위: 개소)

구 분	유치원	초등 학교	중학교 (국·공립)	중학교 (사립)	고등학교 (국·공립)	고등학교 (사립)	특목고 (국·공립)	특목고 (사립)	대학교	합계
중 구	4	4	-	1	-	3	-	-	-	12
서 구	10	11	5	2	2	-	-	-	-	30
동 구	8	6	3	2	2	2	-	-	-	23
영도구	12	14	6	2	1	1	2	-	2	40
부산진구	42	32	14	5	3	7	2	-	3	108
동래구	29	23	11	3	5	6	-	-	-	77
남 구	26	21	12	1	3	6	1	-	4	74
북 구	40	27	15	-	6	3	-	-	1	92
해운대구	36	32	16	2	6	2	1	-	-	95
사하구	40	26	11	5	2	6	2	1	2	95
금정구	22	21	8	4	4	4	1	2	4	70
강서구	22	18	8	2	3	2	1	-	-	56
연제구	17	16	6	2	1	1	-	1	2	46
수영구	19	10	4	2	2	1	-	-	-	38
사상구	31	21	9	1	2	1	-	-	3	68
기장군	36	22	7	1	4	1	-	-	-	71
합 계	394	304	135	35	46	46	10	4	21	995

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 학급/학생 수¹¹⁾ 현황

- 부산광역시는 총 14,365 학급과 314,102명의 학생이 재학 중임
- 가장 많은 학급 및 학생이 재학 중인 행정구역(구·군)은 해운대구로 1,694개의 학급과 38,770명의 학생이 재학 중임
- 반면, 가장 적은 학급 및 학생은 중구로, 148개의 학급과 2,829명의 학생이 재학 중임

[표 1-2-81] 행정구역(구·군)별 학급/학생 수 현황

(단위: 개, 명)

구 분	유치원		초등학교		중학교		고등학교		합 계	
	학급수	학생수	학급수	학생수	학급수	학생수	학급수	학생수	학급수	학생수
중 구	10	122	60	1,255	12	247	66	1,205	148	2,829
서 구	42	784	193	3,747	106	2,575	48	970	389	8,076
동 구	34	623	126	2,509	62	1,409	96	1,749	318	6,290
영도구	42	629	204	3,578	90	1,940	38	650	374	6,797
부산진구	201	3,894	706	14,968	308	7,303	236	4,629	1,451	30,794
동래구	156	3,067	607	14,216	286	7,564	296	6,941	1,345	31,788
남 구	144	2,804	537	12,089	251	6,582	210	4,018	1,142	25,493
북 구	194	3,405	589	12,338	264	6,216	235	4,733	1,282	26,692
해운대구	198	3,948	868	19,320	406	10,385	222	5,117	1,694	38,770
사하구	170	3,000	627	13,312	271	6,545	212	4,674	1,280	27,531
금정구	108	2,057	433	9,359	207	5,193	193	3,494	941	20,103
강서구	189	3,647	513	12,217	166	4,085	85	2,143	953	22,092
연제구	79	1,556	423	9,552	154	3,653	47	1,208	703	15,969
수영구	82	1,579	277	6,115	113	2,741	82	1,745	554	12,180
사상구	131	2,254	374	7,456	142	3,251	69	1,453	716	14,414
기장군	176	2,939	568	12,827	207	5,252	124	3,266	1,075	24,284
합 계	1,956	36,308	7,105	154,858	3,045	74,941	2,259	47,995	14,365	314,102

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

11) 대학교를 제외한 학생 및 학급 수

□ 보육환경 만족도

- 행정구역(구·군)별 '만족' 비율은 동래구(72.1%), 기장군(61.9%), 해운대구(58.3%) 순으로 나타나며, '불만족' 비율은 중구(30.6%), 수영구(28.6%), 부산진구(27.7%) 순으로 나타남

[표 1-2-82] 행정구역(구·군)별 보육환경 만족도

(단위: %)

구 분	만족		보통	불만족	
	매우 만족	약간 만족		약간 불만족	매우 불만족
중 구	17.4	20.6	31.3	27.6	3.0
서 구	12.9	30.0	35.8	17.2	4.1
동 구	12.8	16.5	43.9	14.9	11.9
영도구	8.1	31.0	36.4	16.2	8.3
부산진구	10.4	37.8	24.0	19.2	8.5
동래구	22.4	49.7	20.9	4.1	3.0
남 구	6.7	29.7	43.8	16.1	3.7
북 구	12.7	35.0	28.5	18.1	5.8
해운대구	27.4	30.9	27.8	11.8	2.1
사하구	17.4	38.9	32.7	6.4	4.6
금정구	22.4	28.3	36.7	9.5	3.1
강서구	6.0	30.4	39.3	12.0	12.3
연제구	5.8	37.7	31.2	14.9	10.5
수영구	8.8	35.8	26.7	19.4	9.2
사상구	11.1	32.2	40.2	14.1	2.4
기장군	25.6	36.3	30.3	7.2	0.6

* 출처 : 부산광역시, 부산사회조사보고서(2021)

아. 문화·관광·스포츠 분야

□ 역사 자원 지정현황

- 부산광역시 전역 역사 자원은 문화재 473개(55.3%), 유산 223개(26.1%), 유적 159개(18.6%)로 총 855개가 존재함
- 문화재 중 시정 문화재, 유산 중 관청업무, 유적 중 항일유적이 가장 많음

[표 1-2-83] 부산광역시 역사 자원 지정현황

(단위: 개, %)

구 분		개 수	비 율
문화재	국가지정문화재	74	8.7
	등록문화재	20	2.3
	시지정문화재	277	32.4
	문화재자료	102	11.9
	소 계	473	55.3
유 산	생 산	10	1.2
	관청업무	102	11.9
	봉 수	12	1.4
	성 광	35	4.1
	군 사	47	5.5
	항 만	17	2.0
	소 계	223	26.1
유 적	생활유적	30	3.5
	분묘유적	37	4.3
	항일유적	60	7.0
	전쟁유적	32	3.7
	소 계	159	18.6
합 계		855	100.0

* 출처 : 부산광역시, 부산사회조사보고서(2021)

□ 문화시설 자원 현황

- 부산광역시 총 문화시설 자원은 전시시설 48개(7.0%), 관람시설 140개(20.3%), 도서관 418개(60.7%), 복합시설 83개(12.0%)로 총 689개가 존재함
- 시설 자원 중 도서관이 60.7%로 가장 많았으며, 관람시설 20.3%, 복합시설 12%, 전시 시설 7% 순으로 나타남

[표 1-2-84] 부산광역시 문화시설 자원 현황

(단위: 개, %)

구 분		개 수	비 율
전시시설	박물관	30	4.4
	미술관	7	1.0
	기념관	11	1.6
	소 계	48	7.0
관람시설	영화관	31	4.5
	공연장	109	15.8
	소 계	140	20.3
도서관	도서관	40	5.8
	작은도서관	378	54.9
	소 계	418	60.7
복합시설	문예회관	11	1.6
	생활문화센터	14	2.0
	문화원	15	2.2
	기타 시설	43	6.2
	소 계	83	12.0
합 계		689	100.0

* 출처 : 부산광역시 문화관광 홈페이지

□ 문화예술회관 구축현황

○ 문화예술회관은 부산광역시 내 11개소 구축되어 있음

[표 1-2-85] 부산광역시 문화예술회관 구축현황

구분	구 분	관리주체	시설명	운영기관	개관일
1	금정구	기초자치단체	금정문화회관	금정구	2000.05.19
2	남구	광역시자치단체	부산문화회관	(재)부산문화회관	1988.09.03
3			부산예술회관	(사)부산예술문화단체총합연회	2011.03.03
4	동구	광역시자치단체	부산광역시민회관	(재)부산문화회관	1973.10.10
5	동래구	기초자치단체	동래문화회관	동래구	1999.10.22
6	북구	기초자치단체	부산광역시 북구 문화예술회관	북구	2005.07.28
7	영도구	기초자치단체	영도문화예술회관	영도구	2009.10.19
8	해운대구	기초자치단체	해운대문화회관	해운대구	2007.03.30
9			영화의전당	(재)영화의전당	2011.09.29
10	사하구	기초자치단체	을숙도문화회관	사하구	2002.10.05
11	중구	광역시자치단체	민주공원 공연장	(사)부산민주항쟁기념사업회	1999.10.16

* 출처 : 부산광역시청 문화예술회관 현황자료(2022.05.)

□ 박물관 구축현황

○ 박물관이 가장 많이 구축되어 있는 행정구역(구·군)은 남구로 4개소 구축되어 있으며, 유물 수량 또한 84,117점으로 가장 많은 유물이 비치되어 있음

[표 1-2-86] 행정구역(구·군)별 박물관 구축현황

(단위: 개소, 개)

구 분	개소	유물 수량	구 분	개소	유물 수량
중 구	2	3,189	해운대구	-	-
서 구	2	30,432	사하구	-	-
동 구	-	-	금정구	3	26,031
영도구	-	-	강서구	1	3,000
부산진구	2	19,325	연제구	-	-
동래구	3	19,454	수영구	-	-
남 구	4	84,117	사상구	2	18,402
북 구	-	-	기장군	1	4,742

* 출처 : 부산광역시청 홈페이지(2022)

□ 도서관 구축현황

- 교육청 소계 도서관의 경우 중구, 서구, 부산진구 등 9개 행정구역(구·군)에 구축되어 있음
- 행정구역(구·군)은 직계 소속 도서관의 경우 중구, 서구를 제외한 다른 행정구역(구·군)에 모두 구축되어 있는 것으로 나타남

[표 1-2-87] 행정구역(구·군)별 도서관 구축현황

(단위: 개)

구 분	교육청 소계					행정구역(구·군)은 직속 소계				
	도서관 수	좌석수	자료수	도서관 방문자수	연간 대출책 수	도서관 수	좌석수	자료수	도서관 방문자수	연간 대출책 수
중 구	1	1,480	480,359	288,738	142,530	-	-	-	-	-
서 구	1	290	158,254	105,332	81,982	-	-	-	-	-
동 구	-	-	-	-	-	2	392	141,831	104,649	81,592
영도구	-	-	-	-	-	2	629	235,512	188,442	126,353
부산진구	2	2,677	1,115,035	1,042,408	790,881	1	180	56,093	67,291	67,642
동래구	1	281	194,700	80,011	38,331	2	393	98,627	100,285	162,315
남 구	-	-	-	-	-	1	975	316,775	241,753	303,566
북 구	1	1,260	328,681	312,864	118,172	3	1,506	361,168	381,393	345,242
해운대구	2	1,354	582,520	589,065	406,970	3	594	306,605	187,348	365,209
사하구	1	327	168,804	72,491	69,095	1	598	148,166	217,673	136,912
금정구	1	252	153,385	73,528	45,009	1	1,168	260,069	306,898	224,179
강서구	-	-	-	-	-	2	609	174,319	171,705	274,596
연제구	1	330	160,304	139,104	94,083	1	338	119,361	131,751	162,906
수영구	-	-	-	-	-	1	915	222,776	114,776	230,589
사상구	-	-	-	-	-	1	392	167,007	44,821	72,419
기장군	-	-	-	-	-	7	2,353	515,323	517,496	357,360
합 계	-	-	-	-	-	28	11,042	3,123,632	2,776,281	2,910,880

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 공공체육시설 구축현황

- 행정구역(구·군)별 공공체육시설이 가장 많은 지자체는 부산진구(217개소)로 나타남
- 가장 적은 공공체육시설이 구축된 지자체는 중구(17개소)로 나타남

[표 1-2-88] 행정구역(구·군)별 공공체육시설 구축현황

(단위: 개소)

구 분	축구장	야구장	테니스장	간이 운동장	체육관	수영장	기타 ¹²⁾
중 구	-	-	-	16	1	-	-
서 구	-	-	1	73	2	2	11
동 구	-	-	1	90	3	1	2
영도구	2	-	1	46	1	1	2
부산진구	1	-	1	210	3	1	1
동래구	1	-	2	21	3	2	7
남 구	2	1	2	56	1	1	9
북 구	2	2	1	51	2	3	5
해운대구	2	-	6	100	2	2	7
사하구	3	1	2	43	2	3	4
금정구	5	-	3	106	3	2	4
강서구	8	2	7	125	3	3	15
연제구	-	1	-	24	4	1	4
수영구	-	-	-	49	2	1	-
사상구	5	1	3	77	1	2	12
기장군	3	3	6	171	3	3	5

* 출처 : 부산광역시, 부산의 사회지표(2021)

12) 기타 공공체육시설 : 육상경기장, 하키장, 사이클 경기장, 씨름장, 롤러스케이트장, 사격장 등

자. 물류 분야

□ 운송업 현황

- 부산광역시 육상운송 및 파이프라인 운송업의 경우, 기업체 수, 종사자 수, 매출액은 2015년 대비 연평균 각 0.26%, 0.08%, 1.02% 감소한 것으로 나타남
- 수상운송업의 경우 종사자 수를 제외한 모든 항목이 2015년 대비 감소하였으나, 종사자 수는 증가한 것으로 나타남
- 창고 및 운송 관련 서비스업의 경우, 운송수단 및 창고 수는 10.01% 감소하였지만, 나머지 항목은 모두 최소 6% 이상 증가하였음

[표 1-2-89] 부산광역시 운송업 현황

구 분	기업체 수 (개)	종사자 수 (명)	운송수단 및 창고(수)	매출액 (백만원)	부가가치 (백만원)	유형자산 (백만원)	
육상운송 및 파이프라인 운송업	2015년	25,823	70,803	56,995	4,985,213	2,444,615	4,895,117
	2016년	25,245	68,917	55,117	4,924,647	2,531,974	6,268,597
	2017년	25,304	69,772	60,405	4,821,412	2,557,871	4,990,655
	2018년	25,459	71,896	58,974	4,798,902	2,531,629	5,168,732
	2019년	25,554	70,569	58,085	4,784,610	2,541,258	5,111,099
	연평균증가율	-0.26%	-0.08%	0.47%	-1.02%	0.97%	1.09%
수상운송업	2015년	198	5,359	618	1,917,441	878,987	2,643,489
	2016년	211	5,679	697	1,800,646	856,991	2,806,929
	2017년	191	5,521	668	1,782,889	764,982	2,365,420
	2018년	181	5,350	625	1,583,354	762,681	2,326,265
	2019년	182	5,501	618	1,683,880	721,546	2,100,425
	연평균증가율	-2.08%	0.66%	0.00%	-3.20%	-4.81%	-5.59%
창고 및 운송 관련 서비스업	2015년	3,026	16,325	279	2,299,789	1,315,304	6,727,425
	2016년	3,487	19,603	299	2,934,910	1,604,637	7,366,865
	2017년	4,093	21,751	350	3,242,521	1,895,512	7,828,300
	2018년	4,088	23,304	245	3,133,972	1,882,664	7,787,074
	2019년	4,034	23,771	183	3,171,655	1,835,358	8,616,520
	연평균증가율	7.45%	9.85%	-10.01%	8.37%	8.69%	6.38%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2019)

□ 수출 세부 현황

- 부산광역시의 2021년 수출액은 총 14,816,262천 달러로 전 년 대비 23.60% 증가하였으며, 수입액 또한 2020년 대비 19.60% 증가한 15,383,476천 달러로, -567,214천 달러의 수지로 나타남

[표 1-2-90] 부산광역시 수출입 현황

(단위: 천 불, kg)

구 분	수출			수입			수지
	금액	증감률	중량	금액	증감률	중량	
2017년	15,064,107	-	4,211,691,782	14,463,316	-	9,063,340,060	600,791
2018년	14,407,073	-4.56%	3,984,485,851	14,799,070	2.27	8,038,469,118	-391,997
2019년	13,924,316	-3.47%	4,095,691,052	13,798,321	-7.25	8,544,475,286	125,995
2020년	11,319,928	-23.01%	3,512,785,636	12,368,462	-11.56	7,688,870,776	-1,048,534
2021년	14,816,262	23.60%	3,726,920,617	15,383,476	19.60	8,568,857,920	-567,214

* 출처 : 한국무역협회, 한국무역통계(2021)

□ 항만시설 현황

- 부산광역시 항만시설은 컨테이너 및 TOC 부두 6개소이며 신항 5개소, 감천항/다대포항 10개소, 일반부두 12개소로 총 33개소가 조성되어 있음

[표 1-2-91] 항만시설 현황

구 분	종업원 수	부두길이	하역능력	접안능력	부지면적	CY면적
자성대부두	478명	1,447m	1,722천TEU	- 5만 톤급 4척 - 1만 톤급 1척	624천㎡	335천㎡
신선대부두	949명	1,500m	2,236천TEU	- 5만 톤급 5척	1,151천㎡	804천㎡
감만부두		1,400m	1,600천TEU	- 5만 톤급 4척	509천㎡	384천㎡
신감만부두	156명	826m	819천TEU	- 5만 톤급 2척 - 5천 톤급 1척	294천㎡	153천㎡
우암부두	-	500m	300천TEU	- 5만 톤급 1척 - 5천 톤급 2척	182천㎡	158천㎡
7부두	204명	674m	잡화 5,001천톤 (‘컨’ 300천 TEU)	- 1만 5천 톤급 1척 - 1만 톤급 1척 - 5천 톤급 2척	-	53,608.49천㎡

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 철도수송 현황

- 여객수송 인원 및 화물 운송은 2019년까지 꾸준히 증가하다가 COVID-19로 인해 2020년 대폭 감소한 것으로 나타남

[표 1-2-92] 철도수송 현황

(단위: 명, 톤, 천원)

구 분	여객			화 물		
	승차인원	강차인원	여객수입	발송톤수	도착톤수	화물수입
2017년	19,463,921	19,466,316	302,421,755	934,279	1,220,525	9,132,176
2018년	20,456,061	20,409,902	302,719,193	3,179,553	4,948,956	44,271,678
2019년	21,605,152	21,539,497	308,964,504	3,162,244	4,755,069	44,778,751
2020년	15,509,131	15,478,301	160,041,910	2,697,399	4,330,447	36,574,116

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

□ 해운화물 수송현황

- 2017년 이후 외항/연안 화물은 지속적으로 증가하다가 2020년 감소하며, 연평균 증가율은 각각 2.41%, 2.98% 증가하는 것으로 나타남
- 주요화물별 수송량은 시멘트, 무연탄이 각 1.19%, 19.73%, 감소하는 것으로 나타났으며, 그 외 화물 수송량은 모두 증가함

[표 1-2-93] 해운화물 수송현황

(단위: 톤)

구 분	외항화물	연안화물	주요화물별 수송량			
			양곡	유류	유지류	비료
2017년	187,787,401	175,078,851	1,983,829	6,953,793	431,822	469,781
2018년	224,419,255	214,963,743	2,150,890	6,469,166	724,424	1,380,327
2019년	228,310,785	218,847,775	1,903,154	6,866,210	420,890	758,114
2020년	201,707,393	191,176,145	2,108,849	7,045,095	438,853	545,325
구 분	주요화물별 수송량					
	시멘트	무연탄	목재	선어	철광석	기타광석
2017년	2,224,049	24,468	9,023,815	2,557,717	25,550	2,591,367
2018년	1,946,531	24,405	11,643,027	5,730,847	100,716	2,902,173
2019년	2,016,644	27,553	13,426,232	4,218,546	144,841	3,584,465
2020년	2,145,534	12,654	9,616,974	3,464,954	141,523	2,939,433
구 분	주요화물별 수송량					
	기계류	철재	기타			
2017년	40,768,698	12,413,280	108,313,234			
2018년	48,649,636	14,764,154	127,914,995			
2019년	51,222,898	13,659,695	130,044,886			
2020년	44,646,440	12,383,025	116,204,074			

* 출처 : 부산광역시, 통계연보(2021)

차. 근로·고용분야

□ 사업체 수 추이

- 부산광역시의 사업체는 2017년 이후 수도, 하수 및 폐기물처리, 원료 재생업(4.09%), 정보통신업(3.99%), 전문·과학 및 기술 서비스업(4.74%)이 가장 높은 증가율로 나타남
- 공기조절 공급업의 경우 높은 증가율(31.74%)로 나타나지만, 사업체 수가 적은 관계상 제외함

[표 1-2-94] 부산광역시 사업체 수 현황

구 분	2017년	2018년	2019년	연평균증가율
농업, 임업 및 어업	79	82	85	3.73%
광업	18	18	17	-2.82%
제조업	31,012	30,656	30,630	-0.62%
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	49	61	85	31.71%
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료 재생업	431	447	467	4.09%
건설업	8,819	9,003	9,043	1.26%
도매 및 소매업	80,645	80,557	79,464	-0.73%
운수 및 창고업	27,227	26,904	26,955	-0.50%
숙박 및 음식점업	51,352	52,240	53,391	1.97%
정보통신업	1,796	1,892	1,942	3.99%
금융 및 보험업	3,301	3,302	3,241	-0.91%
부동산업	11,388	11,751	12,303	3.94%
전문, 과학 및 기술 서비스업	6,825	7,319	7,487	4.74%
사업시설, 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	5,240	5,325	5,274	0.32%
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	705	708	703	-0.14%
교육 서비스업	12,282	12,549	12,792	2.06%
보건업 및 사회복지 서비스업	9,147	9,246	9,667	2.80%
예술, 스포츠 및 여가 관리 서비스업	7,228	7,261	7,239	0.08%
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	29,027	29,539	29,572	0.93%
전체	286,571	288,860	290,357	0.66%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청

□ 종사자 수 추이

- 부산광역시의 종사자 수는 2017년 대비 2019년 전문·과학 및 기술 서비스업(5.15%), 보건업 및 사회복지 서비스업(7.78%)이 높은 증가율로 나타남

[표 1-2-95] 부산광역시 종사자 수 추이

구 분	2017년	2018년	2019년	연평균증가율
농업, 임업 및 어업	3,263	3,827	3,495	3.49%
광업	160	114	107	-18.22%
제조업	219,037	216,091	214,649	-1.01%
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	3,678	3,711	3,927	3.33%
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료 재생업	6,448	6,518	6,867	3.20%
건설업	99,475	100,385	102,948	1.73%
도매 및 소매업	231,875	232,787	234,742	0.62%
운수 및 창고업	110,616	110,705	110,016	-0.27%
숙박 및 음식점업	157,538	162,889	165,099	2.37%
정보통신업	16,534	17,122	17,072	1.61%
금융 및 보험업	51,659	51,295	51,020	-0.62%
부동산업	36,047	36,048	35,748	-0.42%
전문, 과학 및 기술 서비스업	43,844	46,485	48,478	5.15%
사업시설, 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	84,531	82,742	85,020	0.29%
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	44,449	45,485	46,187	1.94%
교육 서비스업	101,774	102,104	102,349	0.28%
보건업 및 사회복지 서비스업	128,997	136,523	149,854	7.78%
예술, 스포츠 및 여가 관리 서비스업	24,373	24,700	24,997	1.27%
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	60,019	62,584	62,858	2.34%
전체	1,424,317	1,442,115	1,465,433	1.43%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청

□ 입지상계수(LQ) 분석(사업체 수)

- 부산광역시의 사업체 수 입지상계수(LQ)는 2019년 기준 도매 및 소매업이 1.11로 가장 높게 나타남
- 사업체 수 입지상계수(LQ)의 연평균증가율은 광업이 3.77%로 가장 높게 나타남

[표 1-2-96] 부산광역시 입지상계수(LQ) 분석(사업체 수)

구 분	2017년	2018년	2019년	연평균증가율
농업, 임업 및 어업	0.29	0.27	0.27	-3.51%
광업	0.13	0.13	0.14	3.77%
제조업	1.00	1.00	1.00	0.00%
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.38	0.37	0.39	1.31%
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료 재생업	0.71	0.71	0.71	0.00%
건설업	0.89	0.90	0.89	0.00%
도매 및 소매업	1.11	1.11	1.11	0.00%
운수 및 창고업	0.99	0.95	0.95	-2.04%
숙박 및 음식점업	0.96	0.97	0.98	1.04%
정보통신업	0.59	0.61	0.62	2.51%
금융 및 보험업	1.06	1.08	1.07	0.47%
부동산업	1.05	1.04	1.05	0.00%
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.92	0.93	0.91	-0.54%
사업시설, 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	1.08	1.07	1.04	-1.87%
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0.79	0.80	0.80	0.63%
교육 서비스업	0.93	0.94	0.95	1.07%
보건업 및 사회복지 서비스업	0.88	0.89	0.92	2.25%
예술, 스포츠 및 여가 관리 서비스업	0.85	0.85	0.84	-0.59%
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	1.02	1.02	1.02	0.00%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청

□ 입지상계수(LQ) 분석(종사자 수)

- 부산광역시의 종사자 수 입지상계수(LQ)는 2019년 운수 및 창고업이 1.5로 가장 높게 나타남
- 종사자 수 입지상계수(LQ)의 연평균증가율은 건설업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업이 4.88%로 가장 높게 나타남

[표 1-2-97] 부산광역시 입지상계수(LQ) 분석(종사자 수)

구 분	2017년	2018년	2019년	연평균증가율
농업, 임업 및 어업	1.2	1.4	1.2	0.00%
광업	0.2	0.1	0.1	-29.29%
제조업	0.8	0.8	0.8	0.00%
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	0.9	0.9	0.9	0.00%
수도, 하수 및 폐기물처리, 원료 재생업	0.9	0.9	0.9	0.00%
건설업	1.0	1.0	1.1	4.88%
도매 및 소매업	1.1	1.1	1.1	0.00%
운수 및 창고업	1.5	1.5	1.5	0.00%
숙박 및 음식점업	1.1	1.1	1.1	0.00%
정보통신업	0.4	0.4	0.4	0.00%
금융 및 보험업	1.1	1.1	1.1	0.00%
부동산업	1.1	1.1	1.0	-4.65%
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.7	0.7	0.7	0.00%
사업시설, 관리, 사업지원 및 임대 서비스업	1.1	1.1	1.1	0.00%
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	1.0	1.0	0.9	-5.13%
교육 서비스업	1.0	1.0	0.9	-5.13%
보건업 및 사회복지 서비스업	1.1	1.1	1.1	0.00%
예술, 스포츠 및 여가 관리 서비스업	0.9	0.9	0.8	-5.72%
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	1.0	1.1	1.1	4.88%

* 출처 : 국가통계포털, 통계청

□ 산업단지 현황

- 2022년 12월 기준 부산광역시는 4개 유형의 산업단지 37개소가 지정되어 있음
 - 국가산업단지 1개소, 일반산업단지 30개소, 도시첨단산업단지 5개소, 농공단지 1개소
- 국가산업단지와 농공단지는 미분양률이 0.0%이며, 도시첨단산업단지의 경우 미분양률이 8.9%, 일반산업단지의 경우 2.8%로 나타남

[표 1-2-98] 부산광역시 산업단지 현황

(단위: m², %)

구 분	단지수	지정면적	분양면적	미분양면적	미분양률
국가산업단지	1	8,840,920	4,112,450	0	0.0
일반산업단지	30	33,573,122	15,908,182	456,967	2.8
도시첨단산업단지	5	2,857,426	161,175	15,809	8.9
농공단지	1	258,083	189,317	0	0.0
합 계	37	45,529,551	20,371,124	472,776	2.3

* 출처 : 산업입지정보시스템, 시·도별 산업시설용지 분양현황(2022. 12)

[표 1-2-99] 국가산업단지 현황

(단위: m²)

구 분	위치	사업기간	지정면적	지정일자	사업시행자
명지·녹산 국가산업단지	강서구	1990~2007	10,513,073	'89.10.20	한국토지주택공사, 부산광역시

* 출처 : 산업입지정보시스템, 전국산업단지별 산업시설용지 분양현황(2022. 12)

[표 1-2-100] 도시첨단산업단지 현황

(단위: m²)

구 분	위치	사업기간	지정면적	지정일자	사업시행자
회동·석대 도시첨단산업단지	해운대구	2007~2013	228,604	'08.08.27	(주)부산첨단 산업단지개발
모라 도시첨단산업단지	사상구	2011~2015	11,081	'12.04.11	부산벤처산업단지개발(주)
부산에코델타시티 도시첨단산업단지	강서구	2012~2023	659,037	'15.12.30	부산광역시, 한국수자원공사, 부산도시공사
금곡 도시첨단산업단지	북구	2020~2023	46,264	'20.03.18	(주)금곡벤처밸리

* 출처 : 산업입지정보시스템, 전국산업단지별 산업시설용지 분양현황(2022. 12)

[표 1-2-101] 농공단지 현황

(단위: m²)

구 분	위치	사업기간	지정면적	지정일자	사업시행자
정관농공단지	기장군	1987~1988	258,083	'87.02.25	기장군

* 출처 : 산업입지정보시스템, 전국산업단지별 산업시설용지 분양현황(2022. 12)

[표 1-2-102] 일반산업단지 현황

(단위: m²)

구 분	위 치	사 업 기 간	지 정 면 적	지 정 일 자	사 업 시 행 자
부산과학일반산업단지 (부산진해경제자유구역)	강서구	1992~2008	1,967,010	'91.12.21	부산광역시, 한국토지주택공사
신호일반산업단지 (부산진해경제자유구역)	강서구	1993~2006	3,121,132	'94.01.27	부산광역시(건설본부장)
신평·장림일반산업단지	사하구	1981~1990	2,815,006	'80.09.22	한국수자원공사, 한국토지주택공사
센텀시티일반산업단지	해운대구	1997~2007	1,178,043	'97.08.01	부산광역시
정관일반산업단지	기장군	2001~2010	1,209,272	'01.10.25	한국토지주택공사
기룡일반산업단지	기장군	2006~2008	83,411	'05.11.02	(주)대선주조
부산장안일반산업단지	기장군	2004~2011	1,300,922	'05.11.16	기장군, 부산도시공사
화전지구산업단지 (부산진해경제자유구역)	강서구	2005~2010	2,447,767	'03.10.30	부산도시공사
미읍지구산업단지 (부산진해경제자유구역)	강서구	2008~2016	3,548,873	'07.05.30	부산도시공사
기룡2일반산업단지	기장군	2007~2011	46,308	'07.08.29	(주)더블유에스지
명례일반산업단지	기장군	2007~2014	1,566,006	'08.12.03	부산상공산업단지개발(주)
성우일반산업단지	강서구	2009~2016	63,453	'09.06.24	성우공영개발(주)
산양일반산업단지	사하구	2009~2023	53,727	'09.12.30	(주)산양
부산신항배후국제산업물류도시 (1단계) 일반산업단지 (부산진해경제자유구역)	강서구	2008~2019	5,707,591	'10.03.03	부산도시공사
생곡산업단지 (부산진해경제자유구역)	강서구	2009~2015	538,550	'09.07.31	부산도시공사
기장대우일반산업단지	기장군	2009~2023	343,720	'10.05.04	에스티에스개발주식회사
강서보고일반산업단지	강서구	2009~2014	103,701	'10.05.04	(주)보고지사테크
정관코리일반산업단지	기장군	2010~2013	83,981	'10.10.20	(주)코리녹스
풍상일반산업단지	강서구	2010~2016	61,284	'11.03.09	(주)나라코퍼레이션
부산명동지구산업단지 (부산진해경제자유구역)	강서구	2009~2023	505,694	'09.07.31	지사용합산업단지개발(주)
지사2일반산업단지	강서구	2012~2017	99,012	'12.02.29	진우일반산업단지(주)
동남권방사선의·과학일반산업단지	기장군	2010~2023	1,478,772	'12.06.27	기장군
부산신소재일반산업단지	기장군	2010~2017	255,229	'13.01.16	부산주공주식회사
반룡일반산업단지	기장군	2012~2018	546,599	'13.05.22	성창아이엔디(주)
오리일반산업단지	기장군	2013~2019	607,852	'13.07.31	부산도시공사
에코장안일반산업단지	기장군	2013~2019	200,811	'14.06.25	에코장안일반산업단지개발(주)
정주일반산업단지	강서구	2014~2020	96,578	'14.11.26	에스디상사(주), 원더그린(주)
사상재생사업지구(일반산업단지) [재생사업지구]	사상구	1968~1975	3,021,000	'15.04.08	부산광역시
지사글로벌일반산업단지	강서구	2016~2023	417,133	'17.02.15	(주)코람코자산신탁
강서해성일반산업단지	강서구	2017~2023	104,685	'17.07.12	강서해성일반산업단 주식회사

* 출처 : 산업입지정보시스템, 전국산업단지별 산업시설용지 분양현황(2022. 12)

카. 주거분야 기초현황

□ 행정구역(구·군)별 주택 종류별 공급현황

- 부산광역시 16개 행정구역(구·군)은 중 총 주택이 가장 많은 지자체는 해운대구 (145,592호), 부산진구(141,048호)로 순으로 나타남
- 또한, 총 주택 수가 가장 적은 지자체는 중구(16,467호), 동구(33,726호)로 나타남

[표 1-2-103] 행정구역(구·군)별 주택 종류별 공급현황

(단위: 호, %)

구 분	단독주택 (일반)	단독주택 (다가구)	단독주택 (영업겸용)	아파트	연립주택	다세대주택	총 계
중 구	1,142(6.94)	1,829(11.11)	1,359(8.25)	5,984 (36.34)	699(4.24)	5,454(33.12)	16,467 (100.00)
서 구	6,757(16.47)	5,054(12.32)	1,707(4.16)	19,219 (46.86)	1,111(2.71)	7,166(17.47)	41,014 (100.00)
동 구	7,186(21.31)	4,642(13.76)	1,645(4.88)	14,572 (43.21)	1,035(3.07)	4,646(13.78)	33,726 (100.00)
영도구	7,139(15.17)	5,329(11.32)	1,557(3.31)	28,032 (59.56)	1,148(2.44)	3,862(8.21)	47,067 (100.00)
부산진구	9,308(6.60)	9,238(6.55)	3,089(2.19)	96,578 (68.47)	1,639(1.16)	21,196 (15.03)	141,048 (100.00)
동래구	3,222(3.44)	6,247(6.66)	2,320(2.47)	65,675 (70.04)	2,668(2.85)	13,633 (14.54)	93,765 (100.00)
남 구	7,501(7.09)	6,761(6.39)	2,051(1.94)	64,032 (60.52)	3,002(2.84)	22,460 (21.23)	105,807 (100.00)
북 구	841(0.78)	4,830(4.46)	1,462(1.35)	89,368 (82.44)	2,289(2.11)	9,609 (8.86)	108,399 (100.00)
해운대구	2,345(1.61)	7,489(5.14)	2,059(1.41)	117,040 (80.39)	2,408(1.65)	14,251(9.79)	145,592 (100.00)
사하구	5,522(4.70)	8,820(7.51)	2,467(2.10)	83,242 (70.87)	5,126(4.36)	12,276 (10.45)	117,453 (100.00)
금정구	3,930(4.59)	8,852(10.34)	2,824(3.30)	48,920 (57.14)	3,055(3.57)	18,040 (21.07)	85,621 (100.00)
강서구	5,814(12.13)	1,394(2.91)	1,443(3.01)	38,276 (79.84)	291(0.61)	721(1.50)	47,939 (100.00)
연제구	2,854(3.82)	5,358(7.18)	1,874(2.51)	51,416 (68.88)	1,502(2.01)	11,646 (15.60)	74,650 (100.00)
수영구	3,277(4.69)	4,513(6.46)	1,747(2.50)	39,030 (55.84)	2,196(3.14)	19,127 (27.37)	69,890 (100.00)
사상구	1,179(1.54)	6,519(8.51)	1,571(2.05)	58,321 (76.15)	762(0.99)	8,240(10.76)	76,592 (100.00)
기장군	4,323(6.70)	864(1.34)	1,637(2.54)	52,368 (81.19)	1,399(2.17)	3,908 (6.06)	64,499 (100.00)
합계	2,773,317 (13.12)	969,434 (4.59)	510,018 (2.41)	13,692,690 (64.78)	586,889 (2.78)	2,605,628 (12.33)	21,137,976 (100.00)

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2021)

□ 빈집 현황

- 행정구역(구·군)별 빈집 현황에서는 부산진구가 16,410호로 가장 높게 나타나고 있으며, 강서구가 2,630호로 가장 낮게 나타남

[표 1-2-104] 행정구역(구·군)별 주택 종류별 빈집 현황

(단위: 호)

구 분	단독주택	아파트	연립주택	다세대주택	비거주용 건물 내 주택	합계
중구	412	1,089	70	980	176	2,727
서구	1,119	1,749	131	1,329	99	4,427
동구	1,734	1,618	152	547	69	4,120
영도구	2,283	3,132	132	883	75	6,505
부산진구	2,503	8,927	258	4,495	227	16,410
동래구	533	3,841	228	2,364	163	7,129
남구	2,301	3,496	395	4,470	142	10,804
북구	125	4,920	203	895	92	6,235
해운대구	853	8,117	362	2,477	128	11,937
사하구	1,616	4,520	641	1,807	135	8,719
금정구	1,202	2,904	302	2,569	141	7,118
강서구	268	2,158	22	152	30	2,630
연제구	564	2,564	118	1,828	119	5,193
수영구	374	2,925	249	2,707	100	6,355
사상구	257	2,960	85	973	73	4,348
기장군	300	4,494	221	723	105	5,843

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

□ 가구원 수별 가구 수

- 행정구역(구·군)별 일반 가구는 해운대구(160,597가구)가 가장 많은 것으로 나타남
- 행정구역(구·군)별 1인 가구는 부산진구(66,696가구)가 가장 많으며, 6인 이상 가구 수가 가장 많은 행정구역(구·군)은 해운대구(851가구)로 나타남

[표 1-2-105] 행정구역(구·군)별 가구원 수별 가구분포 및 평균 가구원 수

(단위: 가구, 명)

구 분	일반 가구	가구원 수별 가구분포						평균 가구원 수 ¹³⁾
		1인 가구	2인 가구	3인 가구	4인 가구	5인 가구	6인 이상 가구	
중 구	21,635	11,568	5,934	2,619	1,163	275	76	1.75
서 구	48,741	20,092	14,552	7,977	4,762	1,087	271	2.04
동 구	41,296	17,570	12,654	6,466	3,620	784	202	1.98
영도구	49,844	19,277	16,200	8,355	4,686	1,055	271	2.06
부산진구	164,101	66,696	47,647	27,916	17,505	3,545	792	2.06
동래구	112,153	33,984	33,454	23,420	17,478	3,247	570	2.33
남 구	111,263	38,602	33,004	21,508	14,524	2,969	656	2.21
북 구	117,296	35,835	36,397	24,474	16,837	3,142	611	2.29
해운대구	160,597	49,529	49,376	33,784	22,909	4,148	851	2.29
사하구	131,434	45,073	40,271	25,485	16,620	3,253	732	2.20
금정구	101,834	39,631	30,169	18,024	11,239	2,265	506	2.10
강서구	56,601	16,803	15,300	11,866	10,141	2,123	368	2.41
연제구	87,486	28,945	26,822	17,493	11,548	2,237	441	2.23
수영구	80,409	32,325	24,327	13,727	7,929	1,698	403	2.05
사상구	91,789	34,483	27,210	16,687	10,730	2,203	476	2.13
기장군	71,346	21,332	20,952	14,662	11,380	2,524	496	2.36

* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

13) 평균 가구원 수 = 일반 가구원 수 ÷ 일반 가구 수

□ 1인 가구 수 현황

- 부산광역시 내 20세 미만 1인 가구는 금정구(762가구)가 가장 많았으며, 20세 이상 ~ 64세 이하, 65세 이상 1인 가구는 부산진구(48,810가구, 17,421가구)가 가장 높게 나타남

[표 1-2-106] 행정구역(구·군)별 1인 가구 수 현황

(단위: 가구)

구 분	20세 미만	20세 이상 ~ 64세 이하	65세 이상	합계	순위
중구	48	8,071	3,449	11,568	16
서구	255	12,521	7,316	20,092	12
동구	44	11,123	6,403	17,570	14
영도구	80	10,692	8,505	19,277	13
부산진구	465	48,810	17,421	66,696	1
동래구	89	22,662	11,233	33,984	8
남구	598	26,365	11,639	38,602	5
북구	103	22,264	13,468	35,835	6
해운대구	151	32,595	16,783	49,529	2
사하구	331	29,655	15,087	45,073	3
금정구	762	27,487	11,382	39,631	4
강서구	42	13,574	3,187	16,803	15
연제구	111	19,613	9,221	28,945	10
수영구	82	23,770	8,473	32,325	9
사상구	321	23,729	10,433	34,483	7
기장군	40	14,683	6,609	21,332	11

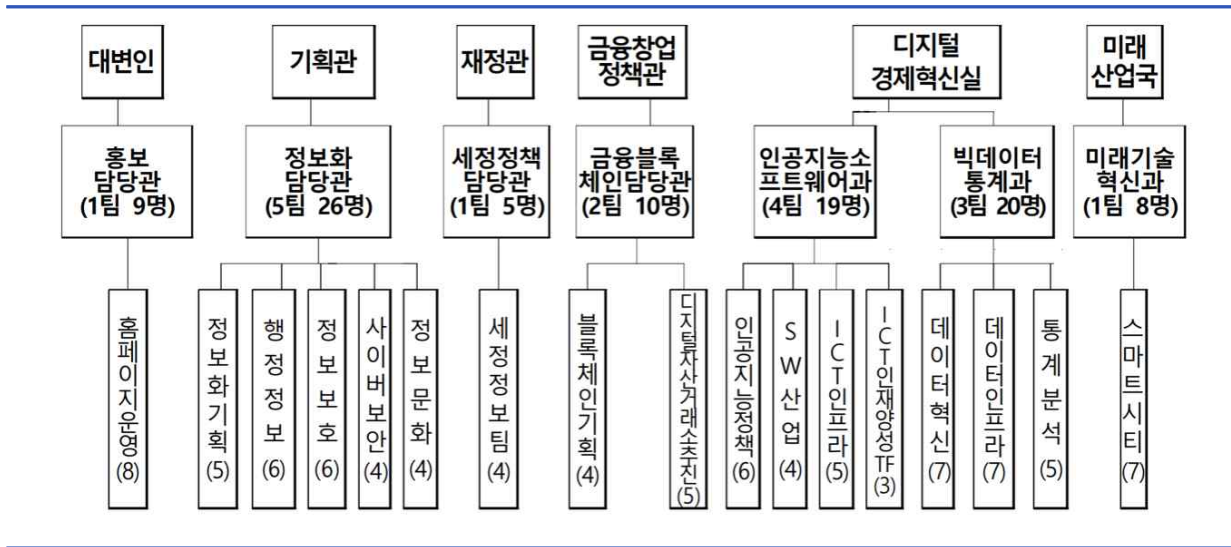
* 출처 : 국가통계포털, 통계청(2022)

2.3 부산광역시 스마트도시 및 정보화 현황분석

가. 정보화 조직 및 인력 현황

□ 부산광역시 정보화 조직 현황

○ 부산광역시 정보화 조직은 7개 부서 17팀으로 운영되고 있음



* 출처 : 부산광역시 2023 정보화시행계획

〈그림 1-2-8〉 부산광역시 정보화 조직도

[표 1-2-107] 부산광역시 정보화 조직 인력

(단위: 명)

구분	직급별					직렬별				
	계	4급	5급	6급	7급 이하	계	행정	전산	통신	기타
정원	99	7	19	48	25	99	29	46	23	1
현원	99	7	16	36	38	97	27	46	23	1

* 출처 : 부산광역시 2023 정보화시행계획

[표 1-2-108] 부산광역시 정보화 조직 예산

(단위: 백만원)

구분	2023년 본예산 기준			2022년 정보화 예산
	전체 예산	정보화 예산	비율	
부산광역시	15,327,723	100,856	0.66%	86,417
행정구역 (구·군)	8,079,188	16,389	0.20%	15,927

* 출처 : 부산광역시 2023 정보화시행계획

나. 정보화 인프라 현황

□ 부산광역시 정보인프라 구축현황

[표 1-2-109] 부산광역시 정보인프라 시설현황

명 칭	규 모	주요시설	비 고
데이터센터	767.6m ² (233평)	- 주전산기실(396m ²) - 네트워크실 - 항온항습기 등	통제구역
재해복구(DR)센터	151m ² (46평)	- 통합스토리지 2식, 보안설비 등 (24종 데이터 실시간 백업체계)	인재개발원
사이버 침해대응센터	128.9m ² (39평)	- 보안관제상황실 - 관제상황판(135인치) - 통합보안관제시스템 - 사이버침해대응시스템 - 종합분석시스템 - 웹위변조모니터링시스템	통제구역
통합유지관리실	116.1m ² (35평)	- 정보시스템·홈페이지 등 유지보수 용역업체 상주직원 17명 통합근무	-

* 출처 : 부산광역시 2023 정보화시행계획

○ 정보시스템(서버) : 53종 240대

○ 정보보호시스템 : 27종 241대

[표 1-2-110] 부산광역시 정보보호 시스템 장비 현황

계	콘텐츠 정보보호	시스템 정보보호	네트워크 정보보호	정보보호 관리
27종 241대	5종 13대	6종 15대	11종 168대	5종 45대

* 출처 : 부산광역시 2023 정보화시행계획

○ 정보통신장비 : 7종 113대

[표 1-2-111] 부산광역시 정보통신장비 현황

계	라우터	백본	층간스위치	L3 스위치	L4 스위치	회의실 무선랜	망분리
7종 113대	1종 4대	1종 7대	1종 48대	1종 10대	1종 22대	1종 11대	1종 11대

* 출처 : 부산광역시 2023 정보화시행계획

[표 1-2-112] 부산광역시 정보통신망 구축현황

계	규모	세부내역	비고
부산정보 고속도로	광케이블 (1,424km)	- 394개 기관 연결(최초 319개 기관) - 망관리 1식, 전송장비 655식	행정정보망
	광케이블 (2,415km)	- CCTV 1,951km, ITS 306km, 재난 등 86km, 기타 83km	대민 서비스망
와이파이 (Wi-Fi)	158대	- 관광지(24개소, 96대), 지하도상가(7개소, 62대)	시 자체구축
	137대	- 국제관광도시 구축사업	시 자체구축
	4,234대	- 시내버스, 버스정류장 등 공공장소	국가지원사업
	313대	- 구 자체구축(218대), 협약(95대)	기타

* 출처 : 부산광역시 2023 정보화시행계획

□ 스마트시티 전담부서 구성 현황

- 부산광역시 및 부산광역시 행정구역(구·군)은 중 2개 구(수영구, 남구)만 스마트시티 전담부서가 구성 및 운영 중임

[표 1-2-113] 행정구역(구·군)별 스마트시티 전담부서 구성 현황

구분	구축 행정구역(구·군)
스마트시티 전담부서	- 부산광역시 : 디지털경제혁신실 인공지능소프트웨어과 스마트시티팀 - 남구 : 미래성장담당관 미래전략팀 - 수영구 : 미래전략국 스마트도시과

다. 정보화 시스템 현황분석

[표 1-2-114] 부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)

연번	정보시스템	기관(부서명)	구축년도
1	반여농산물_유통정보시스템	반여농산물도매시장관리사업소	2000
2	업공농산물 유통정보시스템	업공농산물도매시장관리사업소	2001
3	표준지방세외수입정보시스템	세정정책담당관	2002
4	버스정보관리시스템	교통정보서비스센터	2003
5	시도행정시스템	정보화담당관	2004
6	통합정보자원관리시스템(지킴이)	정보화담당관	2004
7	수영장 대표관리 시스템	체육시설관리사업소	2005
8	표준지방세정보시스템	세정정책담당관	2006
9	정부업무관리시스템(온-나라)	정보화담당관	2006
10	시도행정 재해복구시스템	정보화담당관	2006
11	지방재정관리시스템(e호조)	예산담당관	2007
12	표준지방인사정보시스템	인사과	2007
13	여객자동차운수사업법령위반관리시스템	택시운수과	2007
14	시장운영유통정보시스템	국제수산물유통시설관리사업소	2008
15	소방민원정보시스템	소방재난본부	2008
16	건축행정시스템(세움터)	총괄건축과	2008
17	한국토지정보시스템(KLIS)	토지정보과	2008
18	도시계획정보시스템(UPIS)	도시계획과	2009
19	무선인터넷(WiFi)서비스	인공지능소프트웨어과	2009
20	재난영상정보(CCTV)통합연계시스템	자연재난과	2009
21	계약심사정보시스템	청렴담당관	2009
22	부산광역시청_정보게시판시스템	총무과	2009
23	국가공간정보통합체계(NSDI)	토지정보과	2009
24	표준기록관리시스템(RMS)	통합민원과	2009
25	부산광역시 승용차요일제관리시스템	공공교통정책과	2010
26	교통정보 CCTV시스템관리	교통정보서비스센터	2010
27	교통정보전광판관리시스템	교통정보서비스센터	2010
28	지능형 교통정보시스템	교통정보서비스센터	2010

[표 1-2-115] 부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)

연번	정보시스템	기관(부서명)	구축년도
29	버스전용차로관리시스템(재)	버스운영과	2010
30	보건환경정보공개시스템	보건환경연구원	2010
31	ARS지방세납부자동안내시스템	세정정책담당관	2010
32	시의회사무처_전자회의시스템	시의회사무처	2010
33	방범용CCTV관제시스템	자연재난과	2010
34	보조기억매체관리시스템_IT지원시스템	정보화담당관	2010
35	부산광역시청_주차관제시스템	총무과	2010
36	상수도사업본부_IP주소관리시스템	상수도사업본부	2011
37	시도긴급구조표준시스템	소방재난본부	2011
38	시의회사무처_영상회의방송시스템	시의회사무처	2011
39	회의실전자현수막시스템	총무과	2011
40	종합주차정보시스템	공공교통정책과	2012
41	보건환경연구원_종합환경정보시스템	보건환경연구원	2012
42	상수도사업본부_수질정보시스템	상수도사업본부	2012
43	통합무인수납기시스템	세정정책담당관	2012
44	부산광역시 기상관측정보시스템	자연재난과	2012
45	고객불만제로시스템	청렴담당관	2012
46	스토리텔링원형정보시스템	문화유산과	2013
47	체납차량 통합영치시스템	세정정책담당관	2013
48	아동보호관리시스템	아동청소년과	2013
49	인사관리시스템(2013)	인사과	2013
50	부산광역시청_출입통제시스템	총무과	2013
51	부동산종합공부시스템(KRAS)	토지정보과	2013
52	통합자금관리시스템(다모아)	회계재산담당관	2013
53	부산도로포장시스템(PMS)	건설안전시험사업소	2014
54	반여농산물_주차관제시스템	반여농산물도매시장관리사업소	2014
55	보건환경연구원종합정보시스템	보건환경연구원	2014
56	보건환경연구원_수질자동측정망시스템	보건환경연구원	2014
57	자료유출방지시스템(DRM)	정보화담당관	2014
58	PC보안취약점점검시스템(컴보이)	정보화담당관	2014
59	자치단체청백e	청렴담당관	2014
60	팩스동보시스템	총무과	2014
61	국토공간계획지원체계(KOPSS)	토지정보과	2014
62	지적문서통합관리시스템	토지정보과	2014
63	보건환경연구원_소음자동측정시스템	보건환경연구원	2015
64	보건환경연구원_통합메시징시스템(2015)	보건환경연구원	2015
65	부산 공공데이터 개방시스템	빅데이터통계과	2015
66	상수도 요금납부 ARS시스템	상수도사업본부	2015
67	상수도사업본부_물공급운영시스템	상수도사업본부	2015
68	차량관제시스템	소방재난본부	2015
69	소방안전교육 통합예약서비스	소방재난본부	2015

[표 1-2-116] 부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)

연번	정보시스템	기관(부서명)	구축년도
70	스마트빅보드시스템	자연재난과	2015
71	교통안전시설물관리시스템(TGIS)	교통정보서비스센터	2016
72	낙동강 하구 염분모니터링시스템	보건환경연구원	2016
73	보건환경연구원_대기질 진단평가 시스템	보건환경연구원	2016
74	문화유산표준관리시스템	시립박물관	2016
75	IT제수밸브 정보관리 모바일시스템	상수도사업본부	2016
76	위험물질통합관리시스템	소방재난본부	2016
77	119신고집중 긴급대응시스템	소방재난본부	2016
78	도서실 표준자료관리시스템	인재개발원	2016
79	보안관계 용역산출물관리	정보화담당관	2016
80	스마트행정게시판	정보화담당관	2016
81	전자팩스시스템(2016)	정보화담당관	2016
82	차세대통합보안관제시스템	정보화담당관	2016
83	데이터센터_출입자관리시스템	정보화담당관	2016
84	도메인네임서비스시스템(2016)	홍보담당관	2016
85	스마트교차로 교통관리시스템	교통정보서비스센터	2017
86	인터넷방송시스템(2017)	뉴미디어담당관	2017
87	상수도사업본부_PDA 점검시스템(2017)	상수도사업본부	2017
88	상수도사업본부_수용가정보시스템(2017)	상수도사업본부	2017
89	시의회 홈페이지(2017)	시의회사무처	2017
90	통합홈페이지시스템(2017)	정보화담당관	2017
91	개인정보 접속기록관리시스템	정보화담당관	2017
92	부산 도시재생종합정보관리시스템	창조도시과	2017
93	도시공간정보 업무포털	토지정보과	2017
94	120바로콜센터시스템(2017)	통합민원과	2017
95	통합민원관리시스템	통합민원과	2017
96	119출동정보안내서비스	소방재난본부	2018
97	문자전송(SMS) 시스템(2018)	총무과	2018
98	도시열섬 통합관리 시스템	탄소중립정책과	2018
99	항측정보업무 시스템	토지정보과	2018
100	부산광역시자원봉사센터 홈페이지	자치분권과	2018
101	도로함몰 관리 전산시스템	도로계획과	2019
102	부산도서관 통합 웹서비스 플랫폼	부산도서관	2019
103	부산광역시 사이버지방세청	세정정책담당관	2019
104	부산정보고속도로 망 관리시스템	인공지능소프트웨어과	2019
105	클라우드 플랫폼	정보화담당관	2019
106	비짓부산	관광진흥과	2020
107	건설기술심의 운영관리시스템	기술심사과	2020
108	건설정보 관리시스템(건설도감)	도로계획과	2020
109	부산의료관광	마이스산업과	2020
110	부산문화포털	문화예술과	2020

[표 1-2-117] 부산광역시 주요 정보시스템 현황

연번	정보시스템	기관(부서명)	구축년도
111	(신)통합유지보수홈페이지시스템	정보화담당관	2020
112	행정웹하드시스템	정보화담당관	2020
113	부산학디지털아카이브시스템	부산도서관	2021
114	부산광역시 개방형 빅데이터 플랫폼	빅데이터통계과	2021
115	상수도시설 생애주기관리(자산관리)시스템	상수도사업본부	2021
116	건축 설계공모 전용 홈페이지	총괄건축과	2021
117	부산광역시 투자유치시스템	투자유치과	2021
118	부산 시립미술관 홈페이지	시립미술관	2022
119	상수도사업본부_경영지원정보시스템	상수도사업본부	2022

* 출처 : 부산광역시 정보화시행계획(2023)

2.4 부산시 유비쿼터스 도시계획 이행성과 분석

가. 계획의 개요

□ 계획의 목적

- 도시경쟁력 향상과 시민 삶의 질 제고
 - 저소득층과 고령인구를 배려하여 누구나 참여하고 이용할 수 있는 정보복지를 실현함으로써 시민의 삶의 질을 제고할 수 있는 유비쿼터스도시서비스 계획을 제시함
- 도시발전을 위한 종합 전략 제시
 - U-시범사업, 강서물류단지 등 기존사업을 고려하여 사업의 연계를 추진할 수 있는 유비쿼터스 도시 프로그램과 그동안 추진되었던 'Smart Green U-City' 등과의 개념적 연속성과 발전을 도모할 수 있는 종합 전략을 제시함
- 유비쿼터스도시 추진체계 정립
 - 부산광역시에서 구축·운영 중인 유비쿼터스도시서비스 및 정보시스템을 검토하고, 기존 정보자원의 활용방안을 마련하여 신규 서비스 및 시스템과의 정보연계 강화를 위한 추진방향을 제시함



* 출처 : 부산시 유비쿼터스도시계획(2013~2017)

<그림 1-2-9> 비전, 목표 및 추진전략

□ 계획의 범위

○ 시간적 범위

- 본 계획은 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 제8조에 의거한 5개년 계획임
- 계획수립기간 : 2012년 ~ 2016년

○ 공간적 범위

- 부산광역시 3대 권역, 16개 구·군을 포함한 행정구역 전역(768.38km²)으로 함

나. 계획의 주요 내용

1) 추진전략

- 4대 목표는 선행계획 키워드 분석으로 도출된 4대 Theme을 바탕으로 생활, 경제, 문화 관광, 환경 4개 분야로 정의하고 각 목표별로 3개의 추진전략을 설정함

□ 목표1 : 창의적이고 역동적인 스마트 경제도시

- 창의적이고 역동적인 스마트 경제도시는 지식 기반 정보 기반시설 확충을 통한 신산업 창출과 경제 활성화를 달성하고자 함

- 핵심어 : 첨단 업무환경의 구현을 통한 Creative Urbannovation
- 추진전략 1 : 기업 간 커뮤니케이션 강화를 통한 산업단지 활성화 지원
- 추진전략 2 : 스마트 워크 서비스를 통한 첨단 업무 환경 구현
- 추진전략 3 : U-City 관련 신산업 육성과 U-Value 체계 구축

□ 목표2 : 편리하고 살기 좋은 스마트 생활도시

- 편리하고 살기 좋은 스마트 생활도시는 유비쿼터스 기술 활용을 통한 스마트 생활을 실현하고자 함

- 핵심어 : 일상생활의 편리함을 추구하는 Smart Living Life
- 추진전략 1 : 지능형 생활가로 조성을 통한 시민편의 증진
- 추진전략 2 : 교육·의료 복지정보화 실현을 위한 U-Care커뮤니티 구축
- 추진전략 3 : 상황기반 지능형방범서비스를 활용한 안전한 생활환경 조성

□ 목표3 : 행복하고 즐거운 스마트 문화도시

- 행복하고 즐거운 스마트 문화도시는 세계와 소통하는 디지털 문화·관광도시를 구현하고자 함

- 핵심어 : 직접 체험할 수 있는 Extainment Media Culture
- 추진전략 1 : 관광객 중심 컨벤션 서비스를 통한 MICE 산업 지원
- 추진전략 2 : 관광자원 정보 연계를 통한 관광객 편의 증진
- 추진전략 3 : 역사문화자원을 활용한 관광문화 콘텐츠 확충

□ 목표4 : 쾌적하고 아름다운 스마트 녹색도시

○ 쾌적하고 아름다운 스마트 녹색都市는 시민과 자연이 함께 공존할 수 있는 친환경 지능도시를 구현하고자 함

- 핵심어 : 환경보존의 지속적인 유지를 위한 Sustainable Eco-Environment
- 추진전략 1 : 시민 참여형 그린 생활 공감 서비스를 통한 저탄소 녹색 생활 구현
- 추진전략 2 : 실시간 환경오염 모니터링을 통한 Eco 산업단지 지원
- 추진전략 3 : 지능형 시설물 관리 시스템을 통한 에너지 사용의 효율성 극대화

2) 부문별 추진 내용

□ U-서비스

○ 「부산광역시 유비쿼터스도시서비스」는 총 31개로 그 중 신규형 서비스는 14개, 연계형 서비스는 7개, 고도화형 서비스는 10개로 구성됨

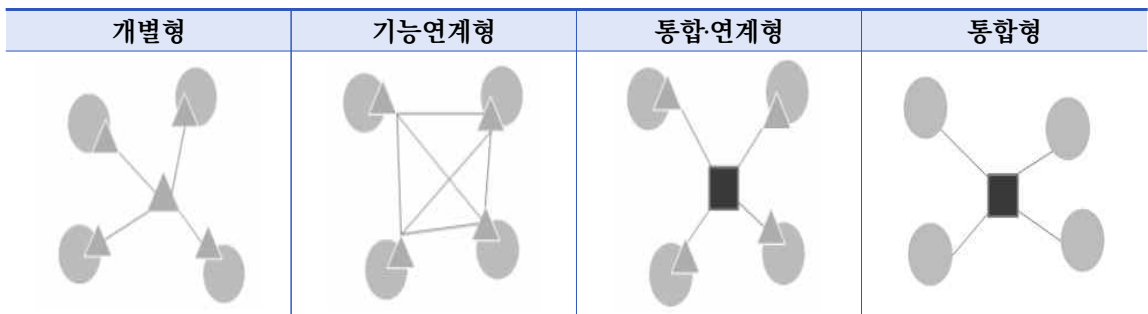
[표 1-2-118] 부산광역시 유비쿼터스도시 단위서비스

목표	서비스명	국토해양부 분류	유형	관련부서
창의적이고 역동적인 스마트 경제도시 (7개 서비스)	커뮤니티 비즈니스를 위한 마을기업지원 서비스	근로고용	신규	유시티정보담당관실
	스마트워크 서비스	근로고용		
	외국인을 위한 U-재래시장 서비스	기타		경제산업본부
	중소기업 물류정보 서비스	물류		유시티정보담당관실
	Ubi-Net 서비스	근로고용	연계	국제산업물류 도시개발단
	U-항만물류 서비스	물류		
	물류 카셰어링 서비스	물류		
편리하고 살기 좋은 스마트 생활도시 (12개 서비스)	지능형주차 서비스	교통	고도화	유시티정보담당관실
	스마트 시민상상마당 서비스	행정		
	맞춤형 시민건강 앱 서비스	보건·의료·복지	신규	유시티정보담당관실
	통합복지정보전달 서비스	보건·의료·복지		
	비상대응시물레이션 서비스	방법·방재	연계	유시티정보담당관실
	스마트 에듀피아 서비스	교육		
	주민참여형 도심재생지도 서비스	방법·방재	연계	창조도시기획과
	노인건강 지킴이 서비스	보건·의료·복지		
	독거노인 응급안전 돌보미 서비스	보건·의료·복지	고도화	고령화대책과
	U-스쿨 서비스	교육		
	택시 안심 서비스	방법·방재	신규	유시티정보담당관실
	제로재난 서비스	방법·방재		
행복하고 즐거운 스마트 문화도시 (5개 서비스)	스마트컨벤션 서비스	문화·관광·스포츠	고도화	관광진흥과
	U-투어 가이드 서비스	문화·관광·스포츠		
	증강현실 번역 서비스	문화·관광·스포츠	신규	유시티정보담당관실
	U-투어 스트리트 서비스	문화·관광·스포츠		
	시민이 만드는 부산이야기	문화·관광·스포츠		
쾌적하고 아름다운 스마트 녹색도시 (7개 서비스)	스마트 리사이클링 서비스	환경	신규	유시티정보담당관실
	카셰어링 서비스	환경		
	스마트미터링을 이용한 에너지맵 서비스	환경	연계	환경정책과
	탄소포인트 서비스	환경		
	스마트빌딩 매니저 서비스 (BEMs)	시설물관리	신규	유시티정보담당관실
	U-Park 서비스	환경		
	주공혼재지역 환경오염모니터링 서비스	환경	신규	환경보전과

□ 도시통합운영센터

○ 도시통합운영센터의 유형

- 센터의 물리적인 위치 통합과 공통 데이터의 통합정도에 따라 센터는 4가지 유형으로 구분됨
 - 개별형 : 사안별로 별도의 정보시스템 운영환경을 구축하는 방식
 - 기능연계형 : 정보시스템의 물리적 통합보다 서비스 및 기능을 연계하는 방식
 - 통합연계형 : 유관기관 정보시스템 중에서 물리적으로 통합이 가능한 시스템을 도시통합 운영센터로 통합하고, 연계가 불가능한 정보시스템은 단순 기능연계하는 방식
 - 통합형 : 지자체의 모든 유관기관 정보시스템을 물리적으로 도시통합운영센터로 통합하고, 공통 DB를 구축하여 활용하는 방식



〈그림 1-2-10〉 연계/통합 형태에 따른 도시통합운영센터의 분류 유형

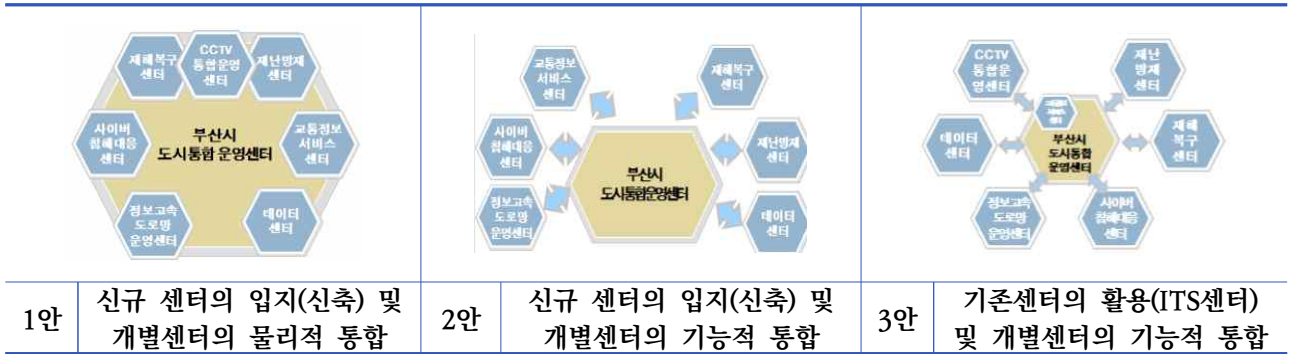
- 센터기능과 관계방식에 따라 관계기능별 개별센터, 관계기능 통합센터, 기능복합 통합센터의 3개 유형으로 구분됨
 - 관계기능별 개별센터 : 교통, 방범·방재, 시설물관리 등 여러 개의 개별 관계센터를 운영하며, 구축 및 운영의 주체도 각각 개별적으로 구성
 - 관계기능 통합센터 : 관계서비스를 중심으로 시스템 통합관리 및 운영조직 통합방식을 채택하여 추진하며 대부분의 신도시에서 적용
 - 기능복합 통합센터 : 통합플랫폼 기반의 도시 관계기능 및 유비쿼터스도시서비스 제공을 위한 통합관계센터 구축을 목적으로 기본관계 기능 외에 복합센터를 지향하여 각종 수익모델을 발굴

○ 도시통합운영센터 구축 대안

- 1안은 신규센터를 구축하고 개별센터를 물리적으로 통합하는 대안으로 시설구축비용 문제와 기존 구축센터의 이전에 따른 문제점이 발생함
- 2안은 ITS 센터 중심의 기존센터 활용 및 개별센터를 기능적으로 통합하는 대안으로 가장 경제적이거나, 수요 증가에 따른 물리적 공간확대는 불가능함
- 3안은 신규센터를 구축하고 개별센터를 기능적인 통합을 제안하는 대안으로 신규 센터의 구축비용이 발생함
- 3가지 대안 중 경제적이면서 미래수요에 대응이 용이한 기존센터의 활용 및 기능적 통합(안)을 제안함
- 현실적으로 2안을 중심으로 진행하되, 중기적으로 물리적인 통합운영센터를 구축하는 3안을

적절한 대안으로 제시함.

- 부울경 통합운영센터는 기능적인 통합운영플랫폼을 만들면서 1안의 방식으로 구축함
 - 도시통합운영센터는 12,000㎡의 부지에 지하1층, 지상11층의 규모로 건설할 경우 약 2,000억 원의 예산이 소요 될 것으로 추정됨



〈그림 1-2-11〉 도시통합운영센터 구축 대안

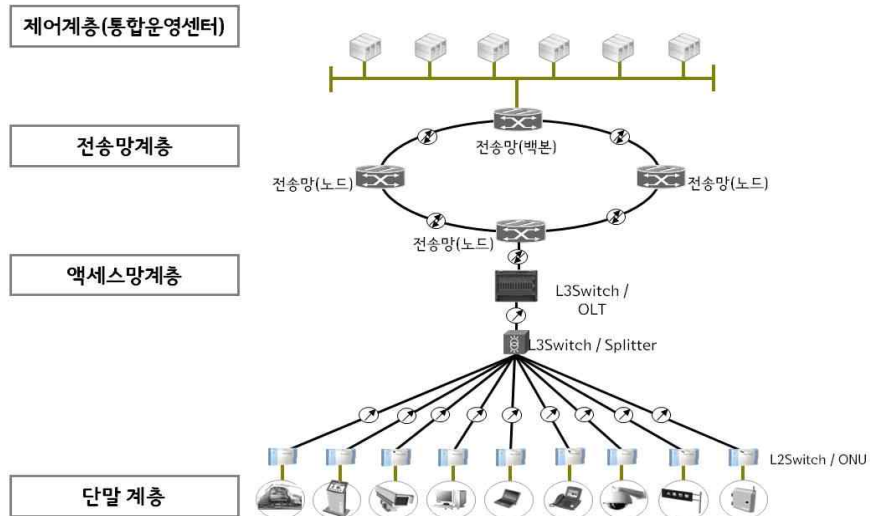
□ 정보통신인프라

○ 유선망

- 통신기반시설 구축방안 중 유선망은 유선망을 구성하는 전송망, 액세스망, 토폴로지에 대한 기술 분석과 부산광역시 특성을 고려하여 선정하여야 함
- 유비쿼터스서비스 정보통신망을 기반시설로 활용하고, 각 지자체별로 구축된 자가망도 액세스망으로 활용하여 비용의 절감 및 효율적으로 구축하도록 함

○ 유선망 구축모델

- 전송망 구축방식은 구축 비용이 저렴하고, 운용이 용이하며, 다수의 설치사례로 검증된 기술인 Metro Ethernet 방식과 MSPP 방식이 적합하며, 향후 확장성을 고려하면 WDM 방식이 적합함
- 액세스망 구축방식은 PON 방식이 광케이블 비용절감과 저전력 소모의 장비를 사용하지만, 안정성 검증이 되어있지 않으므로 AON 방식을 도입하는 것이 적합함
- 또한, 통신망을 구성하는 토폴로지는 전송망의 경우 장애발생 시 우회경로 설정이 용이한 Ring 방식의 구성과 액세스망의 경우 시설물의 추가 및 재구성이 용이한 Star 방식이 적합함



〈그림 1-2-12〉 유선망 구축모델 예시도

○ 무선망

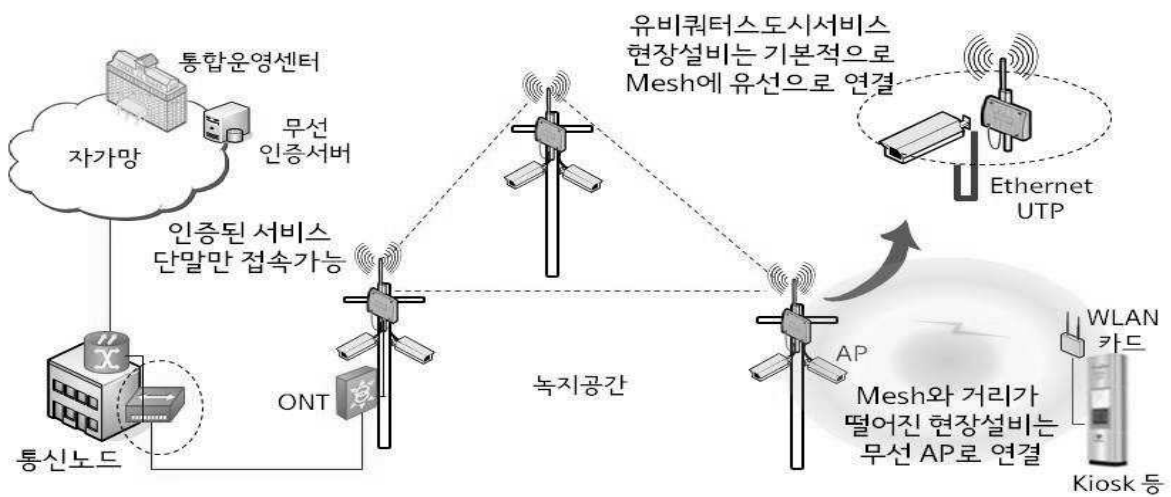
- 무선망은 유선망 대비 구축효과가 높은 LOS 확보가 용이한 공공녹지 및 공원지역 일부를 중심으로 구축하여 유비쿼터스도시서비스를 수용하는 것이 바람직함



〈그림 1-2-13〉 무선망 적용 지역 검토

○ 무선망 수용 서비스 및 수용방안

- 무선망으로 수용이 가능한 서비스는 외곽 지역의 유선망 수용이 어려운 공공기반 서비스, 대민 무선 인터넷 서비스 등이 있음
- 방범 CCTV 서비스 등 보안을 요하는 서비스는 무선망 수용 서비스에서 제외해야 함
- 유비쿼터스서비스는 유선을 기반으로 하되, 무선의 효율성이 높은 일부지역은 무선으로 구축 하도록 함
- 무선망 설비(Mesh)와 현장시설을 유선(이더넷)으로 연결하며, 일부 시설은 AP를 통한 무선으로 연결하는 것이 바람직함



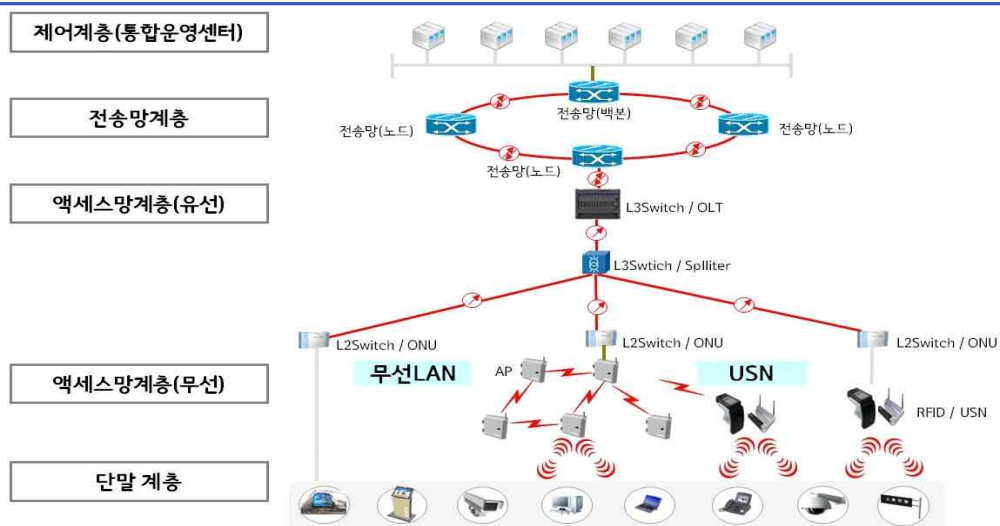
〈그림 1-2-14〉 유비쿼터스서비스 무선 수용 예시도

○ 무선망 종합 구축방안

- 무선망 구성 기술 중에서 WLAN 기술은 기간사업자들이 경쟁적으로 AP를 설치하여 사용자 증가에 따른 통신품질 저하와 보안에 문제가 있기 때문에 검토가 필요함
- 문제점을 개선하기 위하여 미국 등 일부 나라에서는 Public Safety를 위한 4.9GHz의 공공 안전용 전용 주파수 도입을 시행하고 있음
- 따라서 향후 무선망 구축 시 트래픽 증가와 보안 문제 해소를 위한 Public Safety 4.9GHz에 대한 도입의 검토가 필요함

○ 유무선 통합망 구축방안

- 유선망과 무선망 구축방안 검토를 통해 도출된 결과를 바탕으로 유무선 통합망 구성방안을 다음과 같이 마련함



〈그림 1-2-15〉 유무선 통합망 구축모델 예시도

다. 계획의 이행성과 분석

□ U-서비스

[표 1-2-119] 부산광역시 유비쿼터스도시 단위서비스(31개 서비스)

목표	서비스명	서비스 이행 결과		이행여부
		서비스명	운영 지자체 (광역/기초)	
창의적이고 역동적인 스마트 경제도시 (7개 서비스)	커뮤니티 비즈니스를 위한 마을기업지원 서비스	-	-	×
	스마트워크 서비스	스마트워크센터	부산광역시	○
	외국인을 위한 U-재래시장 서비스	씨장	해운대구	△
	중소기업 물류정보 서비스	체인포털	부산광역시	○
	Ubi-Net 서비스	부산일자리정보망	부산광역시	○
	U-항만물류 서비스	스마트 항만	부산광역시	△
	물류 카셰어링 서비스	-	-	×
편리하고 살기 좋은 스마트 생활도시 (12개 서비스)	지능형주차 서비스	모두의 주차장	남구	○
		IoT기반 공유주차 서비스	부산진구	
		스마트 주차서비스	수영구	
	스마트 시민상상마당 서비스	시민열린마루	부산광역시	○
	맞춤형 시민건강 앱 서비스	스마트 모바일 헬스케어	동래구, 서구	○
	통합복지정보전달 서비스	스마트보행거리 미디어월	남구	○
	비상대응시물레이션 서비스	긴급차량 우선신호	부산광역시	○
	스마트 에듀피아 서비스	스마트 영어마을 시스템	부산광역시	○
	주민참여형 도심재생지도 서비스	부산도시재생 종합정보관리시스템	부산광역시	△
	노인건강 지킴이 서비스	마을건강센터 설치/운영	구군 전체	○
	독거노인 응급안전 돌보미 서비스	스마트돌봄 서비스	사하구	○
	U-스쿨 서비스	디지털 기반 교육 수업 가이드북	부산광역시	○
택시 안심 서비스	택시 안심 서비스	부산시	○	
제로재난 서비스	스마트 재난 예/경보 시스템	스마트 재난 예/경보 시스템	연제구	○
		자연재난 선제적 대응	사하구, 서구	
		재해문자전광판	영도구	
		재난통합프로그램	영도구	
행복하고 즐거움 스마트 문화도시 (5개 서비스)	스마트컨벤션 서비스	스마트 벅스코	부산광역시	○
	U-투어 가이드 서비스	스마트 관광가이드북	남구	○
		스마트 보행안내도	남구	
		스마트 관광	서구	
		스마트 무인관광해설사	해운대구	
		스마트 관광안내도	해운대구	
		AR기반 모바일 서비스	수영구	
모바일 스탬프투어	서구			
증강현실 번역 서비스	-	-	×	
U-투어 스트리트 서비스	스마트거리	남구	○	
시민이 만드는 부산이야기	부산의 기억	부산광역시	△	
쾌적하고 아름다운 스마트 녹색도시 (7개 서비스)	스마트 리사이클링 서비스	스마트 재활용	금정구	○
		스마트 쓰레기통	강서구	
	카셰어링 서비스	공유모빌리티 시범지역	금정구	○
	스마트미터링을 이용한 에너지맵 서비스	태양광 에너지 관리	강서구	○
	탄소포인트 서비스	자동차 탄소포인트제	부산광역시	○
	스마트빌딩 매니저 서비스 (BEMs)	스마트빌딩 매니저 서비스	부산광역시	○
	U-Park 서비스	석포STAR 놀이터	남구	○
좌편 주민활력 어울림파크 조성		동구		
주공혼재지역 환경오염모니터링 서비스	미세먼지 집중관리 구역	금정구, 동래구, 서구	○	

- 부산시 유비쿼터스도시계획에서는 총 31개 서비스가 계획되었으며, 2023년 말 기준으로 24개 서비스가 이행, 3개 서비스가 미이행되었으며, 4개 서비스는 일부 이행되었음
- 미이행된 서비스를 살펴보면,
 - ‘커뮤니티 비즈니스를 위한 마을기업지원 서비스’의 경우, 마을기업에 지원은 부산광역시 도시재생지원센터에서 지원 프로그램은 운영 중이나, 온라인화하여 운영하지 않고 있음
 - ‘물류 카셰어링 서비스’의 경우, 공공의 서비스 여부보다 실제 운영하는 기업의 의사가 중요한 서비스로 기업 간의 유기적인 협력체계 구축이 어려워 이행되지 않았으며, 민간분야에서 서비스 구현 및 운영이 되도록 지원할 필요가 있음
 - ‘증강현실 번역 서비스’의 경우, 개인 스마트폰을 통해 기능이 제공되어 공공기관에서 스마트 도시서비스로 운영할 필요성이 없어 추진하지 않음
- 일부 이행된 서비스로는
 - ‘외국인을 위한 U-재래시장 서비스’의 경우, 해운대구 ‘씨장’으로 추진되었으나, 사용성이 떨어져 사장되었으며, ‘U-항만물류 서비스’의 경우, ‘스마트 항만’으로 현재 추진 중에 있음
 - ‘주민참여형 도심재생지도 서비스’, ‘시민이 만드는 부산이야기’의 경우, 부산시에서 운영하고 있으나 시민체감형 서비스 기능은 포함되어 있지 않고 데이터 수집·정보 제공 용도로 활용되고 있음
- 도시통합운영센터
 - 광역시 단위의 도시통합운영센터 건립은 이루어지지 않았으며, 광역통합플랫폼의 시범 구축은 완료하였음
- 정보통신인프라
 - 유선망 구축
 - 2012년 유비쿼터스도시계획 수립 시 행정서비스망 319개 기관을 연결하였으나, 2022년 기준 394개 기관 연결 및 대민서비스망 6,054개소를 연결하여 운영 중에 있으며 통신 수용량을 점진적으로 증설하고 있음
 - 2022년 기준 총 자가망 연장 3,839km를 구축하여 통신사 임대회선망 대비 정보통신 회선료 연간 187억원 절감효과를 내고 있음
 - 무선망 구축
 - 2012년 유비쿼터스도시계획 수립 시 부산광역시 자체 공공 WiFi는 주요 관광지 및 다중집합소 25개소, 시내버스 및 정류소 1,380개소 총 1,405개소를 운영하였으나, 2022년 기준 관광지 96대, 지하도상가 62대, 국제관광도시 구축 사업 137대, 시내버스 및 버스 정류장 등의 공공장소 4,234대, 기타(지자체 자체구축 및 협약 등)로 313대 총 4,842대를 설치하여 운영 중으로 3.4배의 증가하였음

라. 주요 시사점 및 부산시 스마트도시 중·장기 계획 내 반영 방안

1) 분석결과 시사점

□ 스마트도시서비스

- 기존 유비쿼터스도시계획에서 시민참여 부분의 서비스 구축 운영이 어려웠으므로, 이에 대한 지속가능한 유지 방안의 모색이 필요함
- 항만·물류 분야의 서비스는 선사와 터미널 운영 업체, 항만공사 등의 다양한 이해관계자가 결합된 분야로 공공 측면의 스마트도시서비스 구축에는 어려움으로 이에 대한 민간 참여 방안 등이 모색되어야 함
- 스마트도시서비스의 효율적인 계획·운영·관리를 위해 부서 간 협업, 스마트도시서비스 컨트롤 타워, 스마트도시서비스 구축에 대한 가이드라인이 필요함

□ 통신인프라

- 향후 늘어나는 도시정보 서비스 이용량을 대비하여 부산시 유무선 자가통신망의 안정적인 운영과 관리가 필요함
- CCTV 자가통신망과 향후 신설될 IoT센서들의 통신망을 분리·구축·운영할 수 있는 방안의 모색이 필요함

□ 도시통합운영센터

2) 스마트도시계획 반영 방안

- 부산시 유비쿼터스 도시계획의 분석결과와 시사점을 토대로 부산시 스마트도시계획 내 각 부문별로 다음 사항을 반영하도록 함

[표 1-2-120] 부산시 스마트도시 중·장기 계획 내 반영 방안

구분	반영 방안
비전, 목표 및 추진전략	- 시민참여, 시민 체감도가 높은 대시민 서비스 제공 추진전략 제시 필요 - 서비스의 통합 및 데이터의 관리를 위한 전략 제시 필요 - 복수의 시스템과 도시관리를 위한 전략 제시 필요
서비스	- 기존 계획에 시민참여 기반 서비스의 구축 운영이 부족한 바, 이를 지속적인 운영이 가능한 시민참여 기반 계획의 수립과 이를 지원할 수 있는 서비스 확충 필요 - 기초지자체에서 개별적으로 운영 중인 서비스의 통합 관리와 이를 통해 생산되는 데이터의 관리를 위한 서비스 구축 필요 - 향후 서비스 수요와 기술수준을 평가하여 지속적으로 확산 운영할 서비스에 대하여 기능 분석 및 개선을 통한 고도화 방안 제시 필요
통신망	- 신규 서비스의 효과적인 도입과 운영을 위해 기존 부산시 통신망과 향후 구축 확장 예정인 정보고속도로 사업과의 연결 모델 제시 필요 - IoT 센서 데이터의 연결을 위한 IoT 센서 네트워크망에 대한 계획 고려 필요

3. 스마트도시 추진 동향 분석

3.1 상위 및 관련 계획·연구 현황

가. 중앙정부 상위계획

- 4차산업혁명에 따라 급격히 변화하는 환경에 대응하기 위해 신성장동력 발전 및 협력 거버넌스 구축을 주요 목표로 상위계획 추진 중
 - 계획 이행을 위해 4차산업혁명 관련 신기술을 기반으로 데이터 활용을 고도화하고 시민이 중심이 되어 정책을 추진하는 것을 강조하는 추세임

[표 1-2-121] 중앙정부 상위계획 (계속)

계획명	제5차 국토종합계획	제4차 스마트도시종합계획	제6차 정보화기본계획
추진 부처	국토교통부	국토교통부	과학기술정보통신부 (정보통신전략위원회)
근거 법률	헌법, 국토기본법(제4조)	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(스마트도시법)	지능정보화 기본법(제6조)
시간적 범위	2020-2040	2024-2028	2018-2022
비전	모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터	도시와 사람을 연결하는 상생과 도약의 스마트도시 구현	지능화로 함께 잘 사는 대한민국
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 살기 좋은 균형 국토 - 안전하고 지속가능한 스마트 국토 - 건강하고 활력 있는 혁신국토 	<ul style="list-style-type: none"> - 누구나 언제 어디서든 누릴 수 있는 첨단 디지털공간 - 민간이 주도하고 공공이 뒷받침하는 혁신공간 - 전세계 모범이 되는 스마트 공간 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민의 삶을 책임지는 지능 국가 - 디지털 혁신을 통한 경제 재 도약 - 함께하는 디지털 신뢰 사회 - 안전한 지능망 인프라
주요전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 지역산업 혁신과 문화관광 활성화 - 세대와 계층을 아우르는 안심 생활 공간 조성 - 품격있고 환경 친화 공간 창출 - 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화 - 대륙과 해양을 잇는 평화 국토조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 지속가능한 공간모델 확산 - AI-데이터 중심 도시기반 구축 - 민간 친화적 산업생태계 조성 - K-스마트도시 해외진출 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> - 지능화로 국가 디지털 전환 - 디지털 혁신으로 성장동력 발굴 - 사람 중심의 지능정보 사회 조성 - 신뢰 중심의 지능화 기반구축
키워드	<ul style="list-style-type: none"> - 균형발전, 맞춤형 효율화, 글로벌 경쟁력 	<ul style="list-style-type: none"> - 연결, 상생, 도약, 혁신공간, 디지털포용, 기후위기 대응 	<ul style="list-style-type: none"> - 4차 산업혁명 대응, 질적 정보 서비스 향상
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터를 활용하여 지역 맞춤형 국토이용 활성화 강화 요구 - 수도권 집중화, 인구세 감소에 대응하는 지역 간 연계 거버넌스 구축의 필요 - 4차산업혁명 대응 신산업 육성 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 플랫폼 도시 조성 및 확산을 위한 데이터허브 필요 - 계획-구축-운영-평가 체계로 지속가능한 스마트도시 운영 방안 필요 - 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고 - 국가시범도시의 완성 및 확대 제공 방안 검토 	<ul style="list-style-type: none"> - 정보시스템 통합 및 연계성 강화 필요 - 시민이 체감 가능한 공공 서비스 강화 필요

[표 1-2-122] 중앙정부 상위계획

계획명	제6차 국토공간 정보화기본계획	제4차 산업혁명 대응계획	제3차 공공데이터 제공 및 이용 활성화 기본계획 발표
추진 부처	국토교통부	과학기술정보통신부	행정안전부
근거 법률	국가공간정보 기본법	근거법 없음 관련법(4차산업혁명위원회의 설치 및 운영에 관한 규정)	공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 (공공데이터법)
시간적 범위	2018-2022	범위 없음	2020-2022
비전	공간정보 융복합 르네상스로 살기 좋고 풍요로운 스마트코리아 실현	모두 참여하고 모두가 누리는 사람 중심의 4차산업혁명 구현	사회적 가치 실현과 디지털 혁신성장을 선도하는 데이터 강국
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 누구나 편리하게 사용 가능한 공간정보 생산과 개방 - 개방형 공간정보 융합 생태계 조성으로 양질의 일자리 창출 - 공간정보가 융합된 정책 결정으로 스마트한 국가 경영 실현 	<ul style="list-style-type: none"> - 지능화 혁신으로 다양한 신 산업 창출, 튼튼한 주력산업 육성 - 고질적 사회문제를 해결하여 국민 삶의 질 제고 - 양질의 새로운 일자리 창출, 일자리 변화 대응 사회안전망 강화 - 누구나 이용할 수 있는 세계 최고 수준 지능화 기술데이터 네트워크 확보 	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반의 투명하고 공정한 의사결정으로 사회 가치 실현 - 데이터의 막힘없는 유통 및 융합으로 데이터 경제 활성화
주요 전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 가치를 창출하는 공간정보생산 - 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화 - 일자리 중심공간정보산업 육성 - 참여하여 상생하는 정책환경 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 성장동력 기술력 확보 - 산업 인프라 생태계 조성 - 미래 사회변화 대응 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민이 원하는 개방 및 융합 활성화 - 안전하고 쉽게 유통되는 데이터 생태계 조성 - 사회 곳곳에 데이터 분석 및 활용 확대 - 데이터 추진기반 강화를 통한 글로벌 스탠다드화
키워드	<ul style="list-style-type: none"> - 신성장동력, 협력체계 강화, 효율화 	<ul style="list-style-type: none"> - 신산업 창출, 핵심인재 지원, 규제개선 	<ul style="list-style-type: none"> - 개방 및 융합, 정책단계별, 거버넌스
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 정보생산 주체별 통합 연계 를 통한 효율성 강화 필요 - 부처 간 연계 공유 활성화 방안에 대한 제도적 개선 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 단순한 기술개발 서비스가 아닌 사회문제 해결, 기술, 데이터 인프라 확산 등을 다같이 제공하는 서비스 발굴 필요 - 데이터-네트워크 인프라 구축을 통한 4차산업혁명 대응 생태계 조성 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 국민 맞춤 제공을 위하여 산업의 성장단계 등 다양한 개념이 반영됨 - 데이터가 활용되는 측면을 강화함과 동시에 악용되는 것에 대한 안전망 구축 필요 - 국제적으로 선도 의지 확인

나. 부산광역시 상위 및 관련 계획

- 시민참여 기반의 비전 설정 및 중점 추진사항 통해 시민들의 체감도를 높일 수 있는 혁신적인 계획 추진 중

[표 2-3-123] 부산광역시 상위 및 관련 계획 (계속)

계획명	2040 부산광역시 도시기본계획	국가시범도시(EDC) 계획	15분 도시 부산 조성계획
추진 부처	부산광역시	국토교통부	부산광역시
근거 법률	국토기본법(제13조)	규제샌드박스, 스마트도시법	-
시간적 범위	목표연도 : 2040년	2018 ~	2022 ~
비전	“부산 먼저 미래로-그린 스마트 도시 부산”	4차산업혁명 기술 육성, 삶의 질 향상	행복한 공동체로 삶의 질이 높은 매력적인 삶터 만들기
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 시민의 일상이 행복한 “스마트 15분 도시” 실현 - 높아진 도시경쟁력으로 “글로벌 허브도시” 완성 - 창녕 혁신 생태계 구축으로 “청년활력 미래도시” 조성 - 실천하고 함께 만드는 “탄소중립 건강도시” 구현 	<ul style="list-style-type: none"> - 혁신 산업생태계 도시 ‘스마트 Tech 시티’ - 친환경 물 특화도시 ‘스마트 Water 시티’ - 상상이 현실이 되는 도시 ‘스마트 Digital 시티’ 	<ul style="list-style-type: none"> - 다시 태어나도 살고 싶은, 아시아 10대 시민행복도시 부산
주요 전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 도시계획체계 정립과 생활권 계획 위상 확립 - 시민의 일상이 행복한 15분 도시 실현방안 - 수요 기반 생활 SOC 확보로 생활권 특화 - 국토 불균형 대응과 초광역 경제 네트워크 - 핵심사업 추진으로 글로벌 경쟁력 확보 - 광역교통망, 신교통 수단으로 초광역 연결 - 청년의 안정적인 삶을 보장하는 지원정책 - 도시공간 정비로 新청년활력 공간 확보 - 글로벌 금융중심지, 산학협력 혁신도시 육성 - 탄소중립 전환기반 구축과 실천력 제고 - 생태친화형 녹색 치유공간 확보 - 지역의료체계 구축을 통한 안심건강도시 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 사람 중심의 스마트 도시 디자인 - 시민이 직접 만드는 도시 (스마트시티 1번가) - 리빙랩 허브 & 네트워크 - R&D 플러그인(Plug-in) 도시 - 규제 샌드박스 - 개방형 빅데이터 도시 (데이터 마켓) - 시민 체감형 혁신기술 	<ul style="list-style-type: none"> - (접근성) 보행중심의 근거리 서비스로 생활편의성 향상 - (연대성) 교류·공유공간의 확충과 활성화로 커뮤니티 회복 및 활력 - (생태성) 열린 녹지공간과 자원재활용 등 환경친화적 지속가능한 도시
키워드	<ul style="list-style-type: none"> - 15분 도시, 탄소중립, 미래 도시, 청년, 공간구조 	<ul style="list-style-type: none"> - 삶의 질, 4차산업혁명 기술 	<ul style="list-style-type: none"> - 보행이동, 경계없는 생활공간, 동네생활 플랫폼
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 도시 구조를 기능별로 특화하여 도시 경쟁력 확보 - 4개 특화축으로 연결·연계를 통해 시너지 향상 	<ul style="list-style-type: none"> - 국가시범도시 내 스마트도시의 구축 지원 방안 필요 - 국가시범도시를 통해 적용된 서비스의 보급 확산 방안 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 생활권역별 주민친화형 서비스 제공환경 마련 필요 - 서비스 및 시스템 간의 연계를 통한 조화로운 스마트도시 구현 필요

[표 1-2-124] 부산광역시 상위 및 관련 계획

계획명	부산 유비쿼터스도시계획	부산광역시 제4차 지역물류기본계획	부산광역시 ITS 기본계획
추진 부처	부산광역시	부산광역시	부산광역시
근거 법률	스마트도시법	물류정책기본법(제14조)	국가통합교통체계효율화법(제74조)
시간적 범위	2012 ~ 2016	2021 ~ 2030	2020 ~ 2030
비전	창조적 소통으로 활력이 넘치는 스마트시티 부산 창조	그린 스마트 물류 도시 동북아 해양수도 부산	Hyper-ITS : 초연결 교통정보, 초지능(스마트) 교통 서비스
목표	<ul style="list-style-type: none"> - 창의적이고 역동적인 스마트 경제도시 - 편리하고 살기 좋은 스마트 생활도시 - 행복하고 즐거운 스마트 문화 도시 - 쾌적하고 아름다운 스마트 녹색도시 	<ul style="list-style-type: none"> - Tri-Port 물류 인프라 구축 - 지역물류산업 디지털 전환 - 그린물류 생태계 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 초연결 부산을 위한 ITS - 안전한 부산을 위한 ITS - 쾌적한 부산을 위한 ITS - 스마트한 부산을 위한 ITS
주요 전략 및 과제	<ul style="list-style-type: none"> - 지식기반 신산업 창출 및 경제 활성화 - 시민참여형 U-서비스를 통한 생활의 혁신 - 문화컨벤션 국가 거점 구축 - 시민과 자연이 공존하는 친환경 지능도시 구현 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 물류시스템 확대 - 단절없는 지역물류 인프라 구축 - 스마트 물류 인재 및 스타트업 양성 - 그린 모빌리티 도입 - 미래 대응형 물류산업 육성 - 동북아 물류 플랫폼 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - Seamless 교통정보 수집·제공 시스템 확충 - 시민체감형 교통안전시스템 구축 - 스마트모빌리티 구축 - 클린교통 지원관리 - AI 기반 교통운영체계 구축 - 스마트 교통정책 지원
키워드	<ul style="list-style-type: none"> - 시민 삶의 질 향상, 경쟁력 제고, 문화·관광·컨벤션 활성화, 녹색도시 건설 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트, 생활물류, 공유경제, 탄소중립 	<ul style="list-style-type: none"> - 교통관리, 대중교통, 전자지불, 교통정보유통, 여행정보 제공, 지능형 차량 도로, 화물운송
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 기업 간 협업, 원격근무 환경 조성을 통한 기업 생산성 제고 방안 필요 - 시민들의 니즈사항을 반영한 스마트 인프라 확충 필요 - 체험형 스마트서비스 제공 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 노후화된 물류 인프라에 대한 개선 및 ICT 활용 단절없는 물류 인프라 구축 필요 - 물류산업과 일자리 창출을 연계한 ICT경쟁력 및 신물류 네트워크 활용 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 단절되어 있는 교통시스템의 구성요소를 연계 및 연결하여 교통서비스 질 향상 필요 - 시민들이 직접 체감하는 대중교통 분야에 대한 인프라 확충 필요

다. 부산광역시 관련 연구

- 부산광역시의 지속가능한 스마트도시 추진을 위하여 추진 로드맵 설정 및 시민참여, 지침 등 주요연구 추진 중

[표 1-2-125] 부산광역시 관련 연구

계획명	부산광역시 중장기 추진전략 및 로드맵 연구	스마트사회 도래에 따른 부산광역시민 생활양식 변화와 정책 과제	부산광역시 스마트폴 구축 및 관리·운영 지침
추진 부처	국토교통부, 국토교통과학기술진흥원	부산연구원	부산광역시, 부산정보산업진흥원
시간적 범위	2021	2020	2021
목적 (비전)	풍요롭고 활력이 넘치는 스마트시티 부산	평등하고 스마트한 삶의 누림 도시 부산	스마트지주의 다양한 형태에 대한 부산광역시 스마트폴 표준모델 수립
주요 내용 (목표)	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 플랫폼 구축을 - 통한 기업 육성 	<ul style="list-style-type: none"> - 안전하고 지속가능한 스마트 도시 - 차이를 인정하는 평등한 스마트도시 - 다양한 기회와 창의적인 스마트도시 - 참여와 소통의 스마트도시 	<ul style="list-style-type: none"> - 유형별 스마트폴 표준모델 도출 - 유형별 스마트폴 구축 및 운영·관리 방안 도출 - 부산광역시 스마트폴 구축 자문단 구성 및 운영
결론 (주요 전략)	<ul style="list-style-type: none"> - 혁신기관 지원을 위한 시장과 민간 투자 확대 - 스마트시티 혁신인재 양성 - 혁신생태계 조성을 위한 R&D 및 인프라 확충 - 중장기 계획 수립을 통한 미래 대비 - 지속가능한 생태계 조성을 위한 협력 강화 	<ul style="list-style-type: none"> - 사회적 가치가 담긴 시민 스마트 현장 제정 - 시민, 기업, 공공의 협력이 전제된 비즈니스 모델 개발 - 정책 목표와 시행계획 추진에 있어 혁신적 방안 마련 - 광역권과 구군단위의 스마트 시티 계획 수립 추진 - 공익적 목적의 데이터와 개인정보보호 사이의 가치 갈등 조정 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트폴 구축·운영 지침 도출 - 스마트폴이 가지는 목적과 의의, 적용범위, 지침상 사용되는 용어 정의 - 스마트폴 구축 관련 기본방향, 구축계획 수립 - 스마트폴의 유형과 부속장비 정의, 스마트폴 설계, 전기 공사 및 정보통신공사 구분
키워드	<ul style="list-style-type: none"> - 혁신생태계, 혁신 인재 양성, R&D 및 스마트 인프라 조성 	<ul style="list-style-type: none"> - 거버넌스 기반 참여모델, 공간범위별 계획 수립, 개인 정보보호 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트폴 구축·운영 지침
시사점	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 관련 전문 인재 양성 및 기업 육성체계 필요 - 지속가능한 스마트시티 추진을 위한 스마트 인프라 확충 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 부산형 스마트시티 조성을 위한 중점 분야 서비스 강화 필요 - 지속가능한 스마트시티 구현을 위한 전략 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 부산형 스마트폴 계획 시 공간 특성에 따른 반영 방안 필요

3.2 스마트도시 기술 동향 및 추진현황 분석

가. 기술 트렌드 분석

- 글로벌 조사기관과 컨설팅사에서 예측한 2022 Global Technology Trend는 기업의 DX, 사용자 통합 경험, 창의적인 AI, 클라우드-네이티브, 데이터 통합분석 및 보안에 대한 6가지 키워드를 공통적으로 강조

[표 1-2-126] 2022년 가트너 기술 트렌드

구 분	기술 트렌드	
가트너	- 데이터 패브릭	- 초자동화
	- 사이버 보안망	- 인공지능 공학
	- 개인정보보호 강화 컴퓨팅	- 분산된 기업
	- 클라우드 네이티브 플랫폼	- 종합 경험
	- 조합형 애플리케이션	- 자율 시스템
	- 의사결정 지능	- 제너레이티브 AI

[표 1-2-127] 2022년 IDC 기술 트렌드

구 분	기술 트렌드	
IDC	- 디지털 규칙	- 지식 기반의 규모 확장
	- 다양성이 중요	- 디지털 퍼스트 엔터프라이즈, 증거 기반의 문화가 가장 중요
	- 신뢰의 가치	- 디지털 인프라스트럭처, 미래의 엔터프라이즈의 핵심
	- 생태계의 가치	- 네트워크의 비즈니스 가치
	- 디지털 트윈으로 규모 확장	- IT의 비즈니스 가치

[표 1-2-128] 2022년 딜로이트 기술 트렌드

구 분	기술 트렌드	
딜로이트	- 쉬워진 데이터 공유	- 사이버 AI
	- 클라우드의 수직화	- 기술 스택이 물리적으로 이동
	- 블록체인	- 미래에서 온 현장 노트
	- IT, 파괴적 혁신	-

[표 1-2-129] 2022년 ETRI 기술 트렌드

구 분	기술 트렌드	
ETRI	- 다중감각 AI	- 비지장 통신
	- 소프트웨어 2.0	- 실시간 정밀 측위
	- 양자 서비스	- AI 밀리테크
	- 디지털 휴먼	- 사이버 팬데믹
	- NFT	- 기술표준 신지정학

□ 가트너(Gartner)

- 미국 정보기술 연구 및 자문기업 가트너(Gartner)는 2022년 전략기술 트렌드를 발표하면서 코로나19로 인한 디지털 성장의 가속화와 ‘위드코로나’에 기반한 기업 성장 관점에서 이슈를 선정
 - ‘공학적 신뢰’ (Engineering Trust)는 보안성을 높여 사용자들이 기술을 안전하게 활용하는 것이 중요하다고 여겨 선정됨
 - ‘기술 구현의 변화’ (Sculpting Change)는 코로나19 이후의 Digital Transformation을 제대로 융합하기 위해 선정됨
 - ‘성장의 가속화’ (Accelerating Growth)는 향상된 보안성으로 인한 기술 확립, 디지털 전환의 추진 등 시스템, 애플리케이션, 조직, 사용자 등 모든 것이 연결될 수 있는 비즈니스 모델로 성장하기 위해 선정됨

[표 1-2-130] 가트너의 2022년 12대 전략기술 트렌드 세부 내용

구분	키워드	내용
공학적 신뢰	데이터 패브릭	- 분산 네트워크 환경에서 원활한 데이터 액세스와 공유를 지원하기 위하여 여러 데이터를 관리하는 기술 - 모든 데이터를 확장 가능한 플랫폼으로 통합하여 데이터의 저장 위치와 관계없이 모니터링 및 관리 가능
	사이버보안 메시	- 광범위하게 분산되고 서로 다른 보안 서비스를 통합하는 유연하고 구성가능한 아키텍처 (독립된 환경 및 분산 컴퓨팅 환경에서도 회사가 보유한 데이터에 안전하게 접근이 가능)
	개인정보보호 강화 컴퓨팅	- 신뢰할 수 없는 환경에서 개인 데이터 처리 및 보호 가능
	클라우드 네이티브 플랫폼	- 클라우드 컴퓨터의 핵심 기능을 사용해 확장되고 탄력성이 높은 플랫폼 서비스와 인프라를 제공(새로운 애플리케이션 아키텍처를 구축)해 빠른 디지털 변화에 대응
기술 구현의 변화	조합 가능 애플리케이션	- 산업 환경의 변화에 맞춰 사업 또는 비즈니스 모델도 빠르게 적응해야 하는 상황에서 조합 가능 애플리케이션 활용을 통해 확장 또는 모듈형으로 쉽게 기능을 수정해 사용할 수 있는 차세대 앱
	의사결정 지능	- 상황에 따라 스스로 일을 처리함으로써 결정을 돕는 인공지능(지능 및 분석을 사용하여 정보를 제공하고 결정, 학습, 수정하는 프로세스를 통해 의사결정 도움)
	초자동화	- 가능한 많은 사업과 IT 프로세스를 신속하게 식별·검증 및 자동화를 위한 훈련된 비즈니스 중심 접근 방식(최적화되지 않은 내용은 걸어내고 가능한 많은 비즈니스에서 자동화하는 것을 의미)
	인공지능 공학	- 데이터, 모델 및 애플리케이션 업데이트를 자동화 - 강력한 AI 거버넌스와 결합 되어 AI 제공을 운영하며 지속적인 비즈니스 가치를 보장함
성장의 가속화	분산형 기업	- 디지털 및 원격 우선 비즈니스 모델을 반영하여 직원들의 경험을 개선하고 소비자 및 파트너의 접점을 디지털화하고 제품 경험을 구축
	종합적 경험	- 다중 경험에 직원 경험, 고객 경험, 사용자 경험 등을 통합 및 융합하여 성장을 가속하는 비즈니스 전략
	자율 시스템	- 환경에서 학습하고 실시간으로 자체 알고리즘을 동적으로 수정하여 복잡한 생태계에서 행동을 최적화한 자체적으로 관리되는 물리적 또는 소프트웨어 시스템
	생성적인 AI	- AI가 이용자의 니즈를 반영하여 결과물을 만들어 내는 것(데이터에서 인공물에 대해 학습하고 원본과 유사하지만 반복하지 않는 혁신적인 새로운 창작물을 생성)

* 출처 : Gartner.com

□ IDC

- IT 시장분석 및 컨설팅 기관인 IDC(International Data Corporation)는 코로나19 상황이 Digital Transformation을 가속화하면서 디지털 퍼스트 시대로 한층 빠르게 이동하며, 2022년까지 글로벌 GDP의 65%가 디지털화될 것으로 전망
- 디지털 퍼스트 시대에 조직 및 다양한 산업에 영향을 미칠 2022 국내 ICT 주요 전망을 발표

[표 1-2-131] IDC의 2022년 ICT 10대 전략기술

10대 전략기술	
디지털 규칙	- 23년까지 3개 중 1개의 기업이 자사 매출의 30% 이상을 디지털 제품 및 서비스로부터 창출
다양성이 중요	- 24년까지 55%의 성공적인 디지털 혁신 제품이 생성 - 창의적이고 크리티컬 싱킹 및 분석, 자동화 기술 등을 가진 사람들과 소프트웨어 엔지니어를 포함하는 팀에서 생성
신뢰의 가치	- 23년까지 40%의 조직에서 보안 예산의 절반을 다양한 기술을 아우르는 생태계/플랫폼에 할당 - 애자일 혁신을 가속화하기 위해 신속한 소비와 통합보안역량이 가능하도록 설계
생태계의 가치	- 26년까지 국내 200대 기업 매출의 평균 30%가 산업생태계로부터 창출 - 산업생태계는 데이터, 애플리케이션, 운영 이니셔티브 파트너, 산업 단체, 비즈니스 네트워크 등과 공유
디지털 트윈으로 규모 확장	- 21~27년까지 디지털트윈으로 모델링 되는 새로운 물리적인 자산과 프로세스의 수가 5%에서 60%로 증가
지식 기반의 규모 확장	- 26년까지 30%의 대기업에서 정보 활용을 25% 개선 - 지능화된 지식 네트워크에 대한 투자를 통해 구조화/비구조화된 데이터를 발견할 수 있고 실행가능한 지식으로 전환
디지털 퍼스트 엔터프라이즈, 증거 기반의 문화가 가장 중요	- 26년까지 국내 20%의 조직에서 성과 60% 증가 - 직원의 행동을 독려하기 위해 행동 경제학과 AI/ML 주도적인 통찰력의 형태를 활용
디지털 인프라스트럭처, 미래의 엔터프라이즈의 핵심	- 25년까지 국내 200대 기업의 65%가 일관된 구조적인 거버넌스 프레임워크 사용 - 의존성이 높은 워크로드가 6배 폭발적으로 증가하면서 컴플라이언스 보고와 자사의 인프라스트럭처에 대한 감사를 위해 사용
네트워크의 비즈니스 가치	- 22년에 50% 이상의 조직이 고객, 직원, 파트너 간 방해받지 않는 디지털 관계 형성 - 비즈니스 연속성을 구현하기 위해 연결성의 회복 탄력성을 우선순위에 둠
IT의 비즈니스 가치	- 24년까지 디지털 퍼스트 기업은 모든 기술 및 서비스 지출의 60%를 서비스 형태의 제공 방식(as-a-service)과 성과 중심의 모델로 이동시켜, 공감기반의 고객 경험과 회복탄력적인 운영 모델을 구현

* 출처 : IDC FutureScape 2022

□ 딜로이트(Deloitte)

- 국제 회계 재무 전문 컨설팅 그룹인 딜로이트는 2022년 기술 동향에서 기업들이 지속 가능성장과 회복력을 갖추기 위한 방향으로 7대 이슈를 선정
- 자동화, 데이터 공유, 블록체인 및 기타 영역의 새로운 기회를 포함하여 향후 18개월에서 24개월 사이에 비즈니스를 혼란에 빠뜨릴 수 있는 트렌드를 설명

[표 1-2-132] 딜로이트의 2022년 7대 전략기술



7대 전략기술	
쉬워진 데이터 공유	- 새로운 기술은 개인 정보의 베일을 유지하면서 조직 전체와 조직 간의 데이터 공유 메커니즘을 단순화하여 혁신적인 비즈니스 모델과 제품을 탄생
클라우드의 수직화	- 클라우드 및 소프트웨어 공급업체는 레거시 프로세스를 현대화하고 혁신을 시작하는 수직별 솔루션을 제공 - 해당 솔루션을 배포하는 것은 조립 프로세스로 조직이 경쟁력 있는 차별화된 리소스에 집중할 수 있음
블록체인 : 사업준비	- 블록체인-분산된 계좌 정보기술 플랫폼은 조직 경계를 넘어 비즈니스 수행의 본질을 근본적으로 변화시키며, 많은 기업이 유형, 디지털 자산에 대하여 만들고 관리하는 방법을 재구성하고 있음
IT, 파괴적 혁신 : 대규모 자동화	- 미래지향적인 IT 조직은 'IT 백 오피스'를 현대화하여 티켓 및 할당에 반응하는 인간에서 셀프서비스 및 엔지니어링 자동화의 사전 예방적 모델로 이동
사이버 AI : 실제 방어	- 조직이 보안 침해로 어려움을 겪을 때 사이버 AI는 힘을 배가할 수 있어 보안 팀이 사이버 공격자가 움직일 수 있는 것보다 더 빠르게 대응할 수 있을 뿐만 아니라 이러한 움직임을 예측하여 사전에 행동 가능
기술 스택이 물리적으로 이동	- 스마트 장치들의 폭발적인 증가와 물리적 작업의 자동화 증가는 네트워크에 연결된 스마트공장 내 장비, 산업용 로봇, 드론, 센서 내장 장치 및 기타 많은 비즈니스 크리티컬 자산을 포함하도록 IT의 권한을 확장
미래에서 온 현장 노트	- 양자학, 기하급수적 지능, 주변 환경 등 차세대 거시적인 요소들이 현실에 반영된 미래를 읽을 수 있는 능력이 필요

* 출처 : Deloitte.com

□ ETRI(한국전자통신연구원)

- 국내 기업인 ETRI는 연구진의 분석과 국내·외 기술 동향 보고서를 바탕으로 하였으며, ‘혁신과 변화’, ‘공간 및 경험 확장’, ‘지정학적인 긴장과 갈등 고조’ 등 3대 트렌드로 압축하여 2022년 10대 기술을 선정

[표 1-2-133] ETRI의 2022년 10대 기술 전망



구분	키워드	주요내용
혁신과 변화	다중감각 AI	- 인간의 지능확장과 유사하게, 인식하고 표현하는 감각 지능을 경험하여 유연한 인공지능을 만들려는 시도
	소프트웨어 2.0	- 지금까지 인간이 생각하는 논리를 바탕으로 직접 코딩했다면, 앞으로는 데이터를 바탕으로 컴퓨터 스스로 소프트웨어를 완성
	양자 서비스	- 1,000큐비트의 양자컴퓨터 개발을 앞두고 양자 우위시대를 열어갈 양자를 품은 클라우드 서비스 경쟁 본격화
공간 및 경험 확장	디지털 휴먼	- 외적으로 실제 사람과 구분하기 어려운 디지털 휴먼은 자체적인 시장을 만들며 기업의 경쟁 우위 요소로 부상
	NFT	- NFT 거래 규모가 증대하고 글로벌 기업투자가 증가하면서 NFT 활용 잠재력에 대해 재평가되고 있음
	비지상 통신	- 지상 중심의 2차원 통신기술이 위성, 고고도 플랫폼 등과 결합하여 3차원 공간 통신으로 빠르게 확장
	실시간 정밀 측위	- 지상 및 공중, 실내외에 대한 구분 없이 정확하고 빠르게 위치를 파악할 수 있는 다양한 정밀 측위 기법들이 등장
지정학적인 긴장과 갈등 고조	AI 밀리테크	- 미-중 간의 국방 분야에서 실질적인 AI기반 군비경쟁이 본격화되어, AI 중심으로 국방 전력 재설계
	사이버 팬데믹	- 사이버 공격의 조직화, 국가개입 심화 등 디지털 세계에서 다음 팬데믹이 발생할 것이라는 우려가 증가되고 있음
	기술표준 신지정학	- 미-중 간 지정학적 갈등이 기술표준을 둘러싼 디지털 영역에 이르기까지 확대되면서 하나의 세계가 두 개의 표준으로 분열될 조짐

* 출처 : ETRI

나. 기술 현황분석

□ 디지털트윈

- 현실 공간의 사물이나 기계 장치를 디지털 가상 공간에서 동일하게 구현한 실시간 시뮬레이션 기술
- 다양한 산업 분야의 기업/기관들이 시스템(제품, 프로세스, 사람)에 대한 디지털화, 스마트화를 추진 중

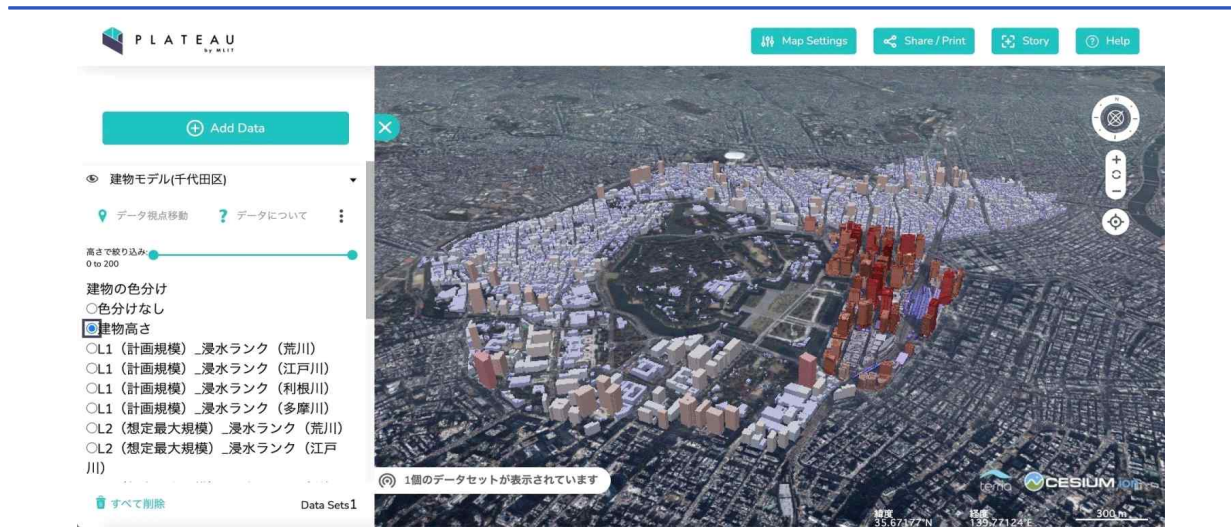
[표 1-2-134] 디지털트윈 모델 종류

단계	모델명	주요내용
1	표사형 트윈	- 설계 및 시공 데이터에 대해 실시간으로 편집 가능한 버전 - 사용자는 포함하려는 정보의 종류와 추출하려는 데이터의 종류를 지정
2	정보형 트윈	- 운영 및 감각 데이터의 추가 계층이 있어, 정의된 데이터를 캡처 및 집계하고 데이터를 확인하여 시스템이 함께 작동하는지 확인
3	예측형 트윈	- 운영 데이터를 사용하여 통찰력을 얻을 수 있음
4	종합형 트윈	- 미래 시나리오를 시뮬레이션하고 '가정'의 상황을 고려
5	자율형 트윈	- 사용자를 대신하여 학습하고 행동

[표 1-2-135] 디지털트윈 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	제조 분야	- 디지털 제조, 제조 운영관리 등의 최적화에 활용
2	에너지 분야	- 발전 시설 계획의 최적화, O&M의 효율화, 소비 최적화 등에 활용
3	도시 분야	- 도시 가상화 모델을 기반으로 각 분야의 현황을 모니터링 및 예측

- 대표적인 사례로는 도쿄의 'PLATEAU'가 있으며, 실제 세계의 도시를 사이버 공간으로 재현하는 프로젝트로 모델화한 지역은 사회기반 정보유통 추진협의회(AIGID)와 기술 협력 협정 후 G공간 정보센터에서 오픈 데이터로 공개하고 있음



<그림 1-2-16> 도쿄 'PLATEAU'

□ 빅데이터(Big Data)

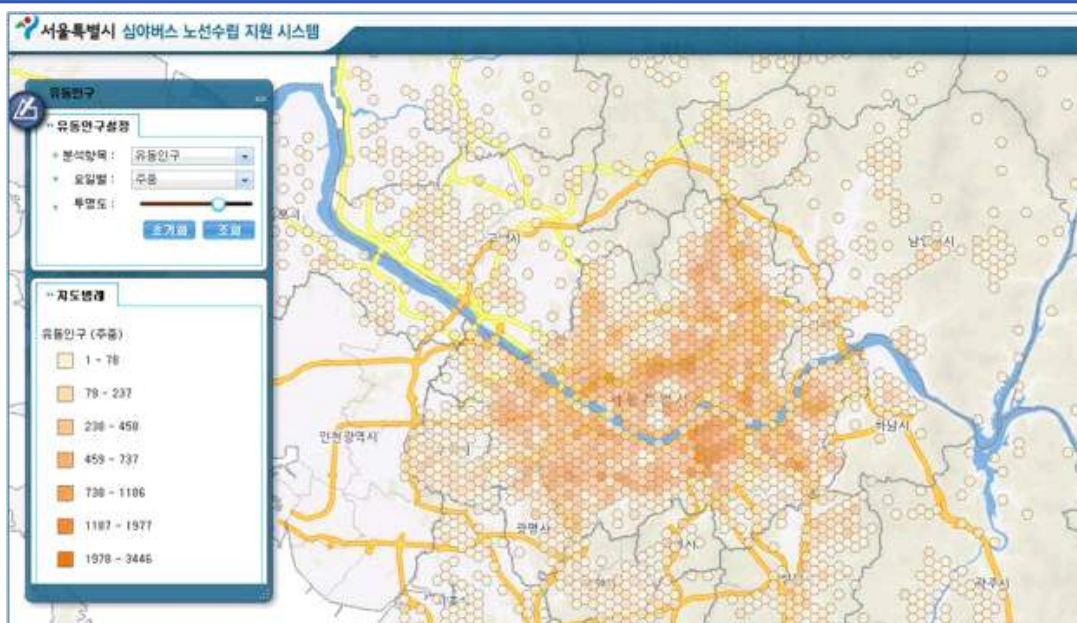
- 초대용량의 정형 및 비정형의 데이터를 생성, 수집, 저장, 관리 및 분석하여 가치를 추출하고 지능화 서비스의 기반을 지원하는 기술
- 빅데이터 시장 중 소프트웨어 부문은 모든 범주 중에서 가장 빠르게 증가
- 빅데이터는 거대한 규모(Volume), 빠른 속도(Velocity), 높은 다양성(Variety)을 특징으로 하며, 3V로 표현하기도 함
 - 최근 3V에서 Veracity(정확성), Value(가치)를 추가해 5V로 언급하기도 함
- 빅데이터 기술은 교통, 방범 및 방재, 관광 등 다양한 분야에서 정책 수립 및 효율성 향상 등을 위해 사용되고 있음

[표 1-2-136] 빅데이터 종류

단계	종류	세부내용
1	정형데이터	- 데이터베이스 내 영구적인 기록 데이터와 같은 구조화된 데이터
2	반정형데이터	- XML, HTML 및 기타 형식 문서에 저장된 데이터와 같은 반구조화된 데이터
3	비정형데이터	- 로그 파일, 비디오 및 오디오 데이터와 같은 비정형 대량 데이터

[표 1-2-137] 빅데이터 기술 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	버스노선 수립	- 유동인구 분석, 버스카드 승하차 데이터 분석 등을 통해 심야버스 노선 및 버스정류소 구축 위치 최적화 분석
2	범죄위험도 예측분석	- 각종 범죄 발생 데이터를 통해 지역별 맞춤형 치안정책 수립 자료 분석
3	관광 데이터 분석	- 지역별 방문고객, 입지분석, 혼잡도 등 다양한 분석을 통한 맞춤형 서비스 제공 자료 분석



<그림 1-2-17> 빅데이터 버스노선 수립 활용 예시 이미지

□ 모바일 5G

- 5세대 무선 네트워크 기수로써, 기존에 비해 더 빠른 데이터 속도, 더 짧아진 지연 시간, 더 많은 디바이스에 동시 지원 및 네트워크의 효율성을 향상시키는 기술

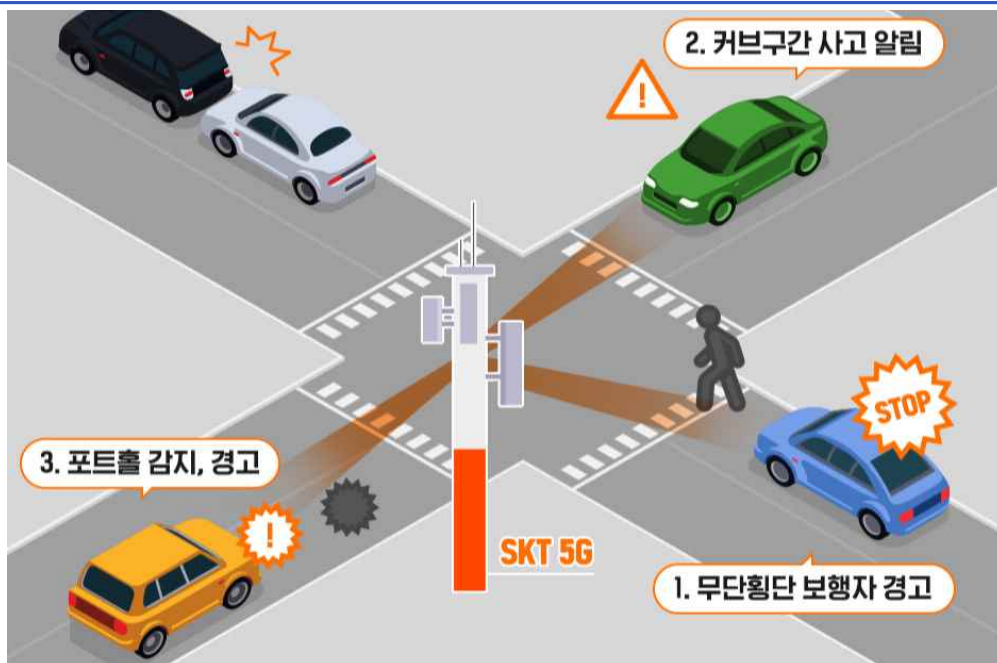
[표 1-2-138] 모바일 5G 특징

구분	특징	세부내용
1	- 초고속 이동통신 (Enhanced Mobile Broadband)	- 통신 속도가 빠르고, 대량의 데이터 처리가 가능하며, 지연이 없는 것이 특징
2	- 고신뢰 서비스 (Mission-Critical Control)	- 기기들의 시스템 다운, 오류, 지연 없는 고신뢰, 초저지연, 고가용성의 통신망 제공
3	- 대량 사물인터넷 (Massive Internet of Things)	- 단순하고 통신 범위도 넓은 특징에 사물인터넷이 급증하지만 여유롭게 수용 가능

- 향상된 네트워크 성능과 속도를 통해 혁신적인 연결 환경으로, 다양한 분야에 실용 가능

[표 1-2-139] 모바일 5G 기술 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	교통분야	- 자율주행 차량과 같이 5G에 최적화된 기기의 원활한 지원 가능
2	농업분야	- 농업생산량 향상 및 농촌 정주여건 개선 가능
3	의료분야	- 특정 진료소나 전문의를 찾아갈 필요없이 원격 진료 가능



<그림 1-2-18> 모바일 5G 교통분야 활용 예시 이미지

□ 블록체인(Block-chain)

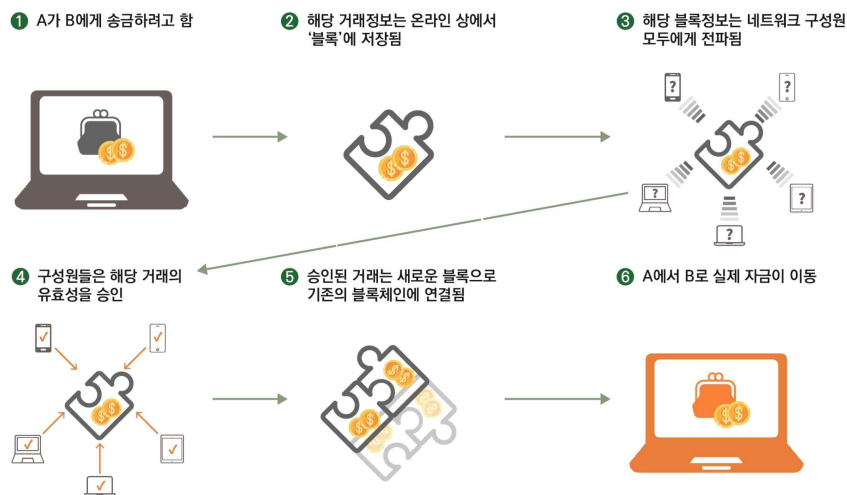
- 네트워크 거래정보를 블록체인 네트워크에 연결된 여러 컴퓨터에 저장 및 보관하는 기술로, 모든 참여자가 공동으로 거래정보를 검증하고 기록·보관하여 신뢰성을 확보
- 보안성이 높고 위·변조가 어렵다는 특성으로 데이터 원본의 무결정 증명이 요구되는 다양한 공공·민간 영역에서 적용되고 있음

[표 1-2-140] 블록체인 종류

단계	종류	세부내용
1	피션리스 블록체인	- 대표적인 예로 비트코인과 이더리움같이 누구나 네트워크에 참여하고 거래를 확인할 수 있는 오픈된 블록체인
2	퍼미션드 블록체인	- 허가된 참여자만이 네트워크에 참여하고 거래를 확인할 수 있는 블록체인 유형 - 기업이나 조직 내부에서 사용
3	하이브리드 블록체인	- 퍼미션리스와 퍼미션드 블록체인의 특징을 결합한 형태 - 공개 및 비공개 거래 모두 처리 가능
4	퍼블릭 블록체인	- 누구나 읽고 쓸 수 있는 오픈된 블록체인 - 퍼미션리스 블록체인이라고도 불림
5	프라이빗 블록체인	- 특정 참여자만이 읽거나 쓸 수 있는 블록체인으로 퍼미션드 블록체인이라고도 불림
6	총액 표준 블록체인	- 여러 기업이나 단체가 함께 소유하고 운영하는 블록체인(ex: 은행 간 거래)

[표 1-2-141] 블록체인(Block-chain) 기술 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	금융분야	- 제3자가 신용기관 없이 사용자 간의 인증을 통해 안전하게 유통 가능
2	선거/여론조사 분야	- 여론조사 및 공공선거에 조작 및 보안성 강화를 위해 도입
3	공공데이터 보호 분야	- 공공데이터의 사용 이력에 대한 추적이 가능해 안전하고 투명성을 보장



* 출처 : Thomson Reuters(2016), "lock-chain technology: Is 2016 the year of the block-chain"

〈그림 1-2-19〉블록체인 원리

□ 인공지능(AI)

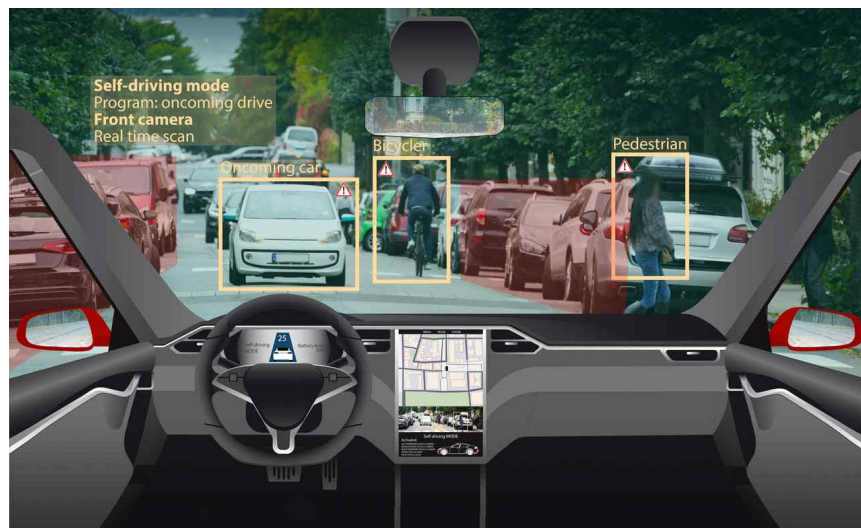
- 인공지능은 인간의 사고과정을 모방한 기술로, 스스로 데이터를 학습·사고하여 결과 및 서비스를 제공하는 기술
- 문제해결에 대한 지식 측면의 기술 및 특성을 가지고 있으며, 데이터를 그룹화하고 인간의 사고체계 구현 가능

[표 1-2-142] 인공지능(AI) 종류

구분	특징
반응형 AI	- 수신한 입력을 기반으로 예측 가능한 출력을 제공하기에 결과를 신뢰할 수 있다는 장점 보유 - 그러나 AI 스스로 행동을 배우거나 과거나 미래를 예측하지는 못하는 한계성 보유
제한된 메모리 AI	- 오늘날의 AI로써, 과거로부터 학습하고 행동이나 데이터를 관찰하여 경험적 지식 구축 가능 - 사전 프로그래밍된 정보와 함께 과거 관찰 데이터를 사용하는 것이 특징 - 여전히 제한적인 여건으로 획득한 정보는 순간적이며 장기 기억으로 저장할 수 없는 한계성 보유
마음 AI 이론	- 실제 인간처럼 보이고 들리는 감성 지능 AI - 인간과 유사한 의사 결정 능력을 습득하여, 감정을 이해하고 기억한 다음 사람과 상호작용이 가능한 감정을 기반으로 행동 가능
자기 인식 AI	- 자신의 감정뿐 아니라 주변 사람들의 감정 또한 인식이 가능하며, 인간과 유사한 수준의 의식과 지능 보유하여 인공지능 스스로 욕구와 필요 감정을 느끼는 수준의 AI

[표 1-2-143] 인공지능(AI) 기술 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	자율주행 자동차	- 주행 도로상황을 인식하여 다른 자동차의 속도나 방향을 관찰하고 필요에 따라 자동차의 방향과 속도를 조절하여 보다 안정적인 주행이 가능한 기술
2	의료 분야	- 다양한 의료 영상 분석을 통해 높은 정확성과 속도로 종양, 암 등 각종 질환 및 이상을 탐지하여 조기 발견을 통한 치료 가능
3	챗봇	- 딥러닝 자연어처리 기술을 활용하여 인간과 기계가 대화를 할수록 학습하고 발전하여 양방향 의사소통이 가능한 기술



<그림 1-2-20> 인공지능(AI) 자율주행 자동차 활용 예시 이미지

□ 사물인터넷(IoT)

- 가전제품, 모바일 디바이스 등 다양한 사물에 센서와 통신 기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 무선 통신 기술을 활용해 사물을 연결하는 기술
- 다양한 분야에서 응용되고 있으며, 산업적 측면에서 자동화 등 높은 활용도를 보이고 있음

[표 1-2-144] 사물인터넷(IoT) 기술의 종류

구분	특징
AIoT	<ul style="list-style-type: none"> - IoT와 AI기술의 합성어로, 기존의 사물인터넷(IoT)이 가지고 있던 문제점인 보안, 데이터 전송 지연, 시스템 불안정성, 고비용들의 문제를 해결하기 위해 개발 - 개별 디바이스 또는 엣지 허브에 인공지능을 추가해 데이터를 처리
IIoT	<ul style="list-style-type: none"> - 사물인터넷(IoT)의 하위 범주에 속하며, 산업 혁명의 다음 단계인 Industry 4.0의 핵심 기술 - 기기 간 통신을 향상시키며, 관리자가 시설을 명확하게 파악할 수 있는 데이터 제공이 가능 - 지속적인 데이터 수집을 통해 사용 중인 에너지, 기기 가동 시기 및 생산량 등을 면밀하게 파악 가능하며, 자동 조정으로 운영 최적화를 할 수 있음

[표 1-2-145] 사물인터넷(IoT) 기술 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	보안 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 더욱 효율적이고 지능화된 보안 관리를 제공하는 시스템 - 기존 방식으로는 제안적이었던 보안 문제 해결 및 보안 업무의 효율성 향상 지원
2	공업 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 완전 통합된 협업 제조 시스템을 사용하여 운영을 유연하고, 적응 가능하며, 최적화된 상태로 운영되도록 지원
3	스마트 홈 분야	<ul style="list-style-type: none"> - 가전기기들은 인터넷을 통해 상호 연결되어 사용자가 가정으로의 보안 접근, 온도 조절 등의 기능을 원격으로 제어 가능



<그림 1-2-21> 사물인터넷(IoT) 기술 스마트 홈 분야 활용 예시 이미지

□ 마이크로 모빌리티

- 퍼스널 모빌리티의 형태로 초소형 전기차(1인용 포함)를 지칭하는 교통수단
- 신규분야를 개척하는 스타트업 업체뿐 아니라 기존 완성차 업체, 공유차량 업체 등 다양한 분야의 업체들이 시장진입을 하고 있으며, 많은 투자가 이루어지고 있음
- 마이크로 모빌리티의 대중화를 통해 도로 전체 차량 감소로 인한 교통 혼잡 및 대기오염 완화 기대 가능

[표 1-2-146] 마이크로 모빌리티의 종류

구 분	특징
전기 자전거	- 친환경 미래 교통수단으로 주목받고 있으며, 위치 기반 기술, 공유 서비스 관련 사업이 발전하면서 급성장하고 있는 서비스
전기 킥보드	
전기 스쿠터	

[표 1-2-147] 마이크로 모빌리티 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	MaaS 플랫폼	- 모빌리티와 대중교통 연계, 이동경로 정보 제공 등 마이크로 모빌리티의 정보를 종합해 다양한 정보 제공
2	도시계획	- 마이크로 모빌리티를 통한 도시의 다양한 데이터 수집으로 신규 대중교통 노선 수립, 도로 파손 결빙 지역에 대한 신속 대처 등 다양한 정책 및 대책 수립과 연계 가능



〈그림 1-2-22〉 마이크로 모빌리티 예시 이미지

□ 가상현실 기술

- 컴퓨터 소프트웨어를 통해 현실과 매우 흡사한 가상세계를 구축하고, 현실에 가상의 정보나 이미지를 보여주는 기술
- 교육, 산업관리 등의 목적을 중심으로 상업용이 절반가량을 차지할 것으로 전망

[표 1-2-148] 가상현실 기술의 종류

구 분	특징
AR/VR	<ul style="list-style-type: none"> - AR(Augmented Reality)은 현실세계에 가상의 이미지를 덧입히는 것으로 상황에 맞는 정보의 실시간 전달 가능 - VR(Virtual Reality)은 디지털 가상 세계를 구현하는 기술로, 접목 가능 기술은 디지털트윈 등이 있으며, 대부분 고글형태의 장비로 사용됨
MR (Mixed Reality)	<ul style="list-style-type: none"> - AR과 VR 두 기술의 장점을 합친 기술로 현실과 가상의 정보를 융합하여 진보된 가상세계를 구현하는 기술 - 또한, 냄새 및 소리 정보를 융합해 사용자가 상호 작용할 수 있는 기술로써, AR, VR은 시각에 전적으로 의존하지만, MR은 시각 외 청각, 촉각 등 인간의 오감을 접목시킬 수 있다는 장점이 있음
XR (eXtended Reality)	<ul style="list-style-type: none"> - XR은 확장현실로 컴퓨터 기술로 인한 현실-가상 세계의 결합과 인간-기계의 상호 작용으로 가상, 증강, 혼합현실을 포괄적으로 의미하며, MR에서 확장된 개념으로 나타남 - 위험에 빠질 수 있는 상황이나 재료의 낭비없이 교육 및 훈련을 시뮬레이션 할 수 있는 의료, 제조 및 군사산업 등에서 활용할 수 있음
SR (Substitutional Reality)	<ul style="list-style-type: none"> - SR은 대체현실로써, VR의 연장선상에 있는 기술로 현재와 과거의 영상을 혼합하여 실존하지 않는 인물이나 사건 등을 새롭게 구현 가능 - 가상현실과 인지 뇌과학이 융합된 한 단계 업그레이드된 기술 - 하드웨어가 필요없는 기술로, 광범위하고 자유로우며, 모든 시나리오에 적용 가능

[표 1-2-149] 가상현실 기술 활용 분야

단계	활용분야	세부내용
1	스포츠 분야	- 날씨, 장소 등에 제약없이 가상현실 기기를 통해 가상현실을 통한 다양한 운동 경험 가능
2	의료 분야	- 가상현실 기기를 통해 실제 인체를 재현하여 새롭거나 위험이 높은 수술 전 시뮬레이션 하는 등 수술의 안전성과 정확성 향상 가능
3	건축 분야	- 건물의 조명, 재질, 배치 등을 시험 가능하며, 고객들에게 가상현실을 통해 실제 지어질 집 내외부 모습을 가상 현실을 통해 이해도 및 향상 가능



〈그림 1-2-23〉 모바일 5G 기술 의료분야 활용 예시 이미지

3.3 국내외 스마트도시 동향

가. 국내 사례

□ 함안군 스마트도시계획

○ 기본방향

- 함안군 지역 고유의 산업, 역사·문화·관광자원 등을 스마트도시와 연계하는 것을 중심으로 비전 설정
- 설정된 비전을 중심으로 네가지 목표 수립 후 각 현황분석, SWOT 분석 등을 거쳐 핵심성공 지표 도출과정을 통해 목표별 추진전략 수립



* 출처 : 함안군 스마트도시계획 보고서

〈그림 1-2-24〉 함안군 스마트도시계획 비전·목표 및 추진전략

○ 주요 내용

- 함안군만의 스마트도시서비스 도출을 위하여 도·농복합도시 공간특성 및 인구구조·지역특성 등 종합적 고려, 스마트도시서비스 수요자와의 지속적인 소통, 지속적인 서비스담당자와의 협의를 통한 스마트도시서비스 실현가능성 확보, 데이터 기반 도시 운영·관리 체계 고려, 스마트도시서비스 특성에 따른 스마트도시서비스 분류의 과정을 거침
- 6개 대표서비스를 포함한 함안군에 특화된 총 20개의 스마트도시서비스(안) 도출 후 우선순위 평가를 거쳐 구체적 구축시기 설정 및 세부내용 계획

[표 1-2-150] 함안군 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)

분 야	스마트도시서비스	서비스 정의	세부 서비스 내용
교 통	스마트 전기자전거	주요 관광지 간 연계성 및 접근성 향상을 위해 주요 거점을 대상으로 이동 편의성 제공	- 스마트 전기 자전거(배터리 교체형) - 스마트 전기자전거 스테이션 - 전기자전거 대여반납 및 결제시스템 구축
	스마트 농촌 버스정류장	태양광 에너지 기반으로 LED 조명이 점등되며 버스관련 정보 알람시스템 구축	- 쉘터형 스마트 농촌 버스정류장 - 표지판형 스마트 농촌 버스정류장 - 버스정류장 안내기(BIT) 설치
	스마트 주차정보 제공서비스	IoT 센서·APP을 활용해 실시간 주차정보 시스템을 구축하여 주차정보 제공	- IoT 주차인지 센서 설치 - 스마트 주차정보 제공서비스 구축 - 주차정보 안내 디스플레이 장치 설치
문화 관광	스마트 박물관	다양한 방문객 수요에 대응 가능한 맞춤형 박물관 서비스 등을 통해 다양한 기능 제공	- 스마트 박물관 관람서비스 - 랜선 박물관 서비스 제공 - 박물관 안내 키오스크 도입
	아라가야 디지털 체험장	다양한 테마존 조성 및 관광객이 머물고 소비할 수 있는 공간 조성	- 디지털 체험관 - VR체험관 - 어린이 블록관 - 편의시설
	말이산고분군 메타버스 구현	메타버스 기술을 활용해 말이산고분군을 가상공간에서 구현하여 다양한 역사문화 및 교육체험 서비스 제공	- 말이산고분군 메타버스 플랫폼 구축 - 말이산고분군 교육 콘텐츠 제작 - 말이산고분군 체험콘텐츠 제작 - 메타버스 플랫폼 확장
	스마트 승마공원	승마체험 프로그램 이용에 어려움을 겪는 이용자 대상으로 VR 승마체험 콘텐츠 제공	- VR 승마체험 기기 설치 - VR 승마체험 콘텐츠 구축
	스마트 관광 플랫폼 고도화	코로나19에 따른 소규모 관광 선호도 증가, 체험형 관광서비스 수요 증가 등 국내 관광 트렌드 변화를 반영한 함안군 통합 관광 플랫폼 고도화	- 스마트 관광 플랫폼 고도화 구축 - 언택트 문화 마케팅 - 위치기반 관광 챗봇 서비스 구축 - 스마트도시서비스 관련 분야 연동·활용
보건·복지	스마트 청년센터	함안 청년센터 내 다양한 맞춤형 스마트도시서비스 도입을 통해 청년의 교육·경제활동 지원 및 문화공간 제공	- 스마트도시형 청년 인재육성 프로그램 운영 - 청년센터 편의성 향상을 위한 스마트 편의시설 구축
	스마트 농촌타운 거점화	농촌지역 마을의 경로당 및 마을회관 등 지역 거점 시설을 활용하여 다양한 스마트도시서비스 제공	- 마을공동체 커뮤니티 및 정보공유 환경 조성 - 스마트 헬스케어 통합관리 - 양방향 소통 ICT 화상회의 지원 - 유휴공간을 활용한 실내 스마트팜 설치 - 스마트 체육시설 구축

[표 1-2-151] 함안군 분야별 스마트도시서비스 세부내용

분 야	스마트도시서비스	서비스 정의	세부 서비스 내용
경제·산업	스마트 가야시장	가야전통시장 내 다양한 ICT 기술 접목	- 전통시장 플랫폼 구축 - 무인보관함, 스마트 벤치·스마트그늘막 등 편의시설 구축 - 농·특산물 라이브 커머스 교육 및 프로그램 지원
	스마트 팩토리	공장 내 설비와 기계에 ICT 기술을 적용하여 데이터를 효과적으로 수집하고, 제품 생산과정을 개선하는 지능성 생산공장 시스템	- 기구축 스마트 공장 고도화 - 노후공장 대상 공정개선 및 스마트 생태공장 조성 지원
	영농관리 드론서비스	농가인력이 부족한 농촌을 대상으로 다목적 농업용 드론 보급	- 농가 영농관리 드론 보급 - 드론 활용 기술교육
환경	스마트 쓰레기 클린서비스	양방향 영상관제 시스템, 쓰레기 적재량 감지센서와 GPS 부착이 된 쓰레기 수거함 설치 및 재활용품 자동 압축·분리, 보상 제공	- AI 기반 쓰레기 무단투기 모니터링·분석시스템 구축 - 농촌지역 스마트 쓰레기 수거함 - 스마트 분리수거함 교육·체험
	스마트 악취저감 솔루션	축사산업단지 악취를 모니터링 하고 스마트도시기술을 활용하여 처리하는 서비스	- 축사악취 저감 솔루션 - 산업단지 악취 저감 솔루션
교육	스마트 도서관	도서관 접근성이 열악한 지역을 대상으로 도서 대여·예약 등을 신청하고 24시간 무인 대여·반납 시스템을 제공하는 스마트도서관 구축	- 스마트 도서관 기능 - 스마트 도서관 서비스 구축 대상지 선정
행정	스마트 전자게시대	분야별 정보(긴급재난, 안전, 날씨, 문화·행정·군정 정보)를 효과적으로 전달하는 서비스	- 스마트 전자게시대 구축 - 통합관제센터 데이터 연계 활용 - 스마트 전자게시대 운영시스템
	함안 리빙랩 플랫폼	함안군과 군민 간 의사소통 플랫폼을 구축하여 향후 군민의견을 적극적으로 수렴할 수 있는 창구 마련	- 함안 리빙랩 플랫폼 - 스마트 교육 서비스
	도시행정 관리 플랫폼	함안군에서 생성되는 도시 데이터의 원활한 수집을 지원하고 데이터 허브를 통한 스마트도시 데이터 생태계 조성	- 데이터 클라우드 기반 도시데이터 수집·저장 - 도시행정 관리 플랫폼
시설물 관리	서비스 통합관리 플랫폼	스마트도시서비스의 효율적인 관리를 위한 시설물 통합관리 시스템 구축을 통해 시설물 데이터 제공 및 빅데이터 가공·분석	- 서비스 통합관리 플랫폼

□ 통영시 스마트도시계획

○ 기본방향

- 핵심 시정방침이자 통영시 정책의 주요 지향점인 소외 없는 복지·교육 구현 및 관광기반 다각화, 지역산업 지속 가능성 회복 등 통영시 내 도시와 섬이 함께 발전하는 스마트도시를 키워드로 하여 비전 설정
- 비전에 따라 4가지 항목을 목표로 설정하고 목표를 구현하기 위해 목표별 2~3가지 추진 전략 설정

비전	도시와 섬이 함께 행복한, 바다 위 스마트도시 통영			
목표	바다자원 활용을 극대화하는 스마트 해양·관광도시	편리하고 신속하게 대응가능한 안전·교통도시	데이터 기반 복지·산업 도시	지속가능한 녹색·에너지도시
추진 전략	첨단회를 통한수산업 활성화도모	시민들이 안심할 수 있는 안전망 구축	시민들을 위한 복지환경 구축	쾌적하게 활동하는 녹색환경 조성
서비스	스마트 수산식품 산업 서비스	스마트 횡단보도 서비스 드론 활용 재난안전 모니터링 서비스 범죄 예방 대응 서비스	스마트 교육 서비스 스마트 사회취약자 지원 서비스	스마트 공원 서비스
추진 전략	데이터중심체계적인 해양관리 도모	누구나 편리한 교통체계 구축	데이터를 활용하는 행정체계 구축	효율적인 에너지 및 자원 관리
서비스	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	스마트 주차 서비스	스마트 시장실 서비스 데이터허브 서비스 스마트 폴 서비스	친환경 에너지 서비스
추진 전략	디지털컨텐츠를 통한 관광산업 활성화도모	대중교통기반 교통환경 구축	신기술을 활용한 산업 특성화	
서비스	스마트 관광 서비스	스마트 대중교통 서비스	신활력 농촌 서비스 섬마을 드론택배 서비스	

* 출처 : 통영시 스마트도시계획 보고서

〈그림 1-2-25〉 통영시 스마트도시계획 비전·목표 및 추진전략

○ 주요 내용

- 현황분석 및 리빙랩, 서비스 수요자와의 지속적인 소통 등을 통해 데이터 중심의 스마트도시 서비스를 도출한 후 비전·목표 및 추진전략을 구현할 수 있는 스마트도시서비스 구성
- 통영시 스마트도시 구현을 위한 총 17개의 스마트도시서비스 도출

[표 1-2-152] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)

분 야	스마트도시서비스	서비스 정의	세부 서비스 내용
행 정	데이터허브 서비스	공공 및 민간에서 수집되는 다양한 도시 데이터를 통합관리하고 빅데이터 분석을 수행해 주요 정책 결정 지원 서비스	- 구축될 예정인 경남도 광역 데이터 허브와 연계
	스마트 시장실 서비스	데이터 허브를 기반으로 통영시 주요 실시간 현황 및 빅데이터 분석 결과를 한눈에 볼 수 있도록 하는 스마트시스템	- 데이터 활용 기반 구축(기구축 사업) - 데이터 분석 고도화 및 시민 공개 서비스 구축 - 시민참여 및 리빙랩 플랫폼 구축

[표 1-2-153] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)

분 야	스마트도시서비스	서비스 정의	세부 서비스 내용
교통	스마트 주차 서비스	실시간 주차 상황을 파악해 주차공간을 효율적으로 사용하며 주차공간·요금·경로 정보와 자동 결제 등을 제공하는 서비스	- 전통시장 스마트주차장 조성(기구축 사업) - 공공-민간 주차 공유 주차장 확대
	스마트 대중교통 서비스	다양한 교통수단 간 연계시스템, 통합결제 플랫폼, 퍼스널 모빌리티 보급 및 이용 활성화를 지원하여 쾌적한 대중교통 환경을 조성하고 효율적인 교통체계를 구축하는 서비스	-
	스마트 쉼터		- 버스정류장 BIT 및 온열의자 구축 (기구축 사업) - 스마트 쉼터
	수요응답형 이동지원 서비스		- 수요응답형 이동지원 서비스 구축
	대중교통 통합결제 플랫폼		- 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS) 구축
스마트 모빌리티 서비스	- 퍼스널 모빌리티 지원 서비스 구축 - LNG기반 수소교통복합기지 건립 및 수소·전기버스 보급 - 대중교통 통합결제 플랫폼(MaaS) 및 ITS(지능형교통체계)와의 연계		
보건·의료·복지	스마트 사회적약자 지원 서비스	노인, 장애인 등 사회적약자를 대상으로 정보통신기술이 도입된 의료·복지 서비스를 제공해 질병 관리 및 긴급 위기 대응	-
	응급안전안심 서비스		- 사회적약자 가정 내 활동감지기, 화재 감지기, 사고감지기, 출입감지기 등 IoT 센서 설비 설치
	스마트 치매 관리 서비스		- 스마트 웨어러블 기기에 있는 GPS를 통해 실시간으로 보호자 위치전송 - 지문 등록을 통한 신속한 신원파악
	스마트 정신건강 관리 서비스		- 정신건강 자가 진단 서비스 구축 - VR 정신건강 관리 서비스 구축
	모바일 헬스케어 서비스		- 만성질환 위험군 대상으로 전문가 면담 - 앱을 통한 개인별 맞춤형 서비스 제공
환경·에너지·수자원	친환경 에너지 서비스	태양광·연료전지를 중심으로 신재생에너지 발전시설을 확장하고 발전데이터 수집·제공·분석을 통해 효율적으로 에너지를 관리하는 서비스	- 신재생에너지 발전시설 확장 - 전기차 보급 지원 및 인프라 구축 - 신재생에너지 발전 데이터 수집 - 신재생에너지 발전데이터 공개 및 발전량 제공 - 탄소포인트 서비스 구축 - 신재생에너지 데이터 분석 및 활용체계 구축
	스마트 폴 서비스	LED 조명을 활용한 가로등에 CCTV 및 여러 측정 센서를 부착하여 도시데이터 수집 거점 역할을 하는 다기능 스마트 폴 구축	- LED 기반 스마트 폴 구축 - 기타 환경 센서 설치 및 스마트도시서비스 연계

[표 1-2-154] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용 (계속)

분 야	스마트도시서비스	서비스 정의	세부 서비스 내용
환경·에너지·수자원	스마트 해양자원·쓰레기 관리 서비스	ICT 기술을 활용하고 데이터 통합 수집·분석함으로써 해양자원 수거, 올바른 쓰레기 배출 및 재활용 유도를 통해 효율적으로 해양자원·쓰레기를 관리하는 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 해양자원 수거선 운영 및 해양 항공 사진 촬영(기구축 사업) - 해양자원 리사이클링시설 및 해양자원 관리시스템 구축 - RFID 음식물 쓰레기 종량기 설치사업(기구축 사업) - 스마트 일반쓰레기 수거함 구축사업 - 스마트 재활용 수거함 구축사업 - 스마트 쓰레기 수거 시스템 구축
	스마트 공원 서비스	최적의 수목 환경 자동관리 및 해충, 고온 등에 의한 피해 예방과 AR 기술을 활용한 다양한 체험 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 공원 이용 편의 증진 서비스 구축(기구축 사업) - 스마트 공원 운영관리 시스템 구축 - 친환경 및 맞춤형 특화 공원 서비스 구축
방범·방재	드론 활용 재난 안전 모니터링 서비스	드론을 활용해 현장 접근이 어려운 재난 위험지역을 실시간 모니터링 함으로써 사고현장의 정확한 정보공유 및 신속한 사고대응이 가능하도록 하는 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 드론 기반 모니터링 서비스 구축(기구축 사업) - 드론 및 드론스테이션 확대 - 드론 운영시스템 고도화
	범죄 예방 대응 서비스	아동학대·성범죄 등의 범죄를 예방 및 사후 대응하며 우울·분노 등의 심리적 후유증을 지속적으로 관리하는 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 안심등하원 서비스 및 성범죄자 전자발찌 서비스(기구축 사업) - 스마트 안전망 서비스 구축 - 정신건강 관리 지원 서비스 구축
	스마트 횡단보도 서비스	스쿨존 내 어린이 보호 및 교통약자 통행이 많은 횡단보도 내 보행자와 운전자의 통행 안전 보장을 위한 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 어린이보호구역 내 안전서비스 구축(기구축 사업) - 스마트 횡단보도 구축
교육	스마트 교육 서비스	재능활용·미래교육 등 다양한 프로그램의 개발 및 운영을 지원하고 원격으로 도서 예약, 대여 등 주변에서 도서관을 쉽게 이용할 수 있는 서비스	-
	미래 교육 서비스		<ul style="list-style-type: none"> - 평생교육 홈페이지 구축(기구축 사업) - 로봇활용 디지털 교육 - 스마트 교육 환경 구축 - 평생학습 플랫폼 구축
	스마트 도서관 서비스		<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 도서관 비치도서 대출 및 반납 현황 조회 - 적재 도서 정보 검색 - 도서 이력 통계 조회 - 스마트폰을 통한 도서 찾기 및 도서 대출·반납
문화·관광·스포츠	스마트 관광 서비스	VR·AR, 미디어아트, 로봇 등 신기술을 활용한 관광 콘텐츠 및 해양 체험과 휴식공간 제공을 통해 이용객의 편의 증진을 도모하는 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 관광 인프라 및 서비스 구축(기구축 사업) - 해안 음악방송 시스템(기구축사업) - 스마트 관광 서비스 구축 - 신청형 해안음악방송 시스템 구축 - 해양데저 플랫폼 구축
물류	섬마을 드론 택배 서비스	내륙 지역과 떨어진 도서 지역에 드론을 활용한 우편·택배 배송 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 드론 스테이션 확산(기구축 사업) - 드론 배송 시스템 구축

[표 1-2-155] 통영시 분야별 스마트도시서비스 세부내용

분 야	스마트도시서비스	서비스 정의	세부 서비스 내용
근로· 고용	스마트 수산식품 산업 서비스	수산식품산업 거점센터 건립을 통해 개발 및 상품화, 자동화 등 산업구조를 고도화하고 실시간 해양정보를 모니터링함으로써 최적의 양식장 환경을 자동관리하는 서비스	-
	수산식품 공장 서비스		- 스마트 수산식품산업 거점센터 구축 - 스마트 수산식품산업 거점센터 운영 시스템 고도화
	스마트 양식장 서비스		- 스마트 양식장 구축사업(기구축 사 업) - 스마트 양식장 서비스 고도화
	신활력 농촌 서비스	농촌 지역 생활편의증진, 시니어 일자리 매칭 등을 지원해 통영으로의 귀향과 농촌 활성화를 유도하고, 통영 내 농가에 맞춤형 관리방법을 제시하는 서비스	-
	스마트 농촌생활 서비스		- 시니어 빅데이터 분석 시스템 구축 - 도심 접근성 증진 서비스 구축 - 원격 헬스케어 서비스 구축
	농촌 활성화 서비스		- 핵심 인력 관리시스템 구축 - 신활력센터 구축 - 농촌관광 활성화 기반 구축
	스마트 축산 서비스		- 한우 암소 스마트 라이브케어 사업 (기구축 사업) - 스마트 축산 서비스 구축

진주시 스마트도시계획

○ 기본방향

- 스마트도시 특성 및 진주시 여건 분석을 통해 연계성, 실현 가능성, 타당성 검토를 거쳐 진주시 스마트도시 비전 수립
- 진주도시계획 기본구상, 민선7기 정책공약, 언론, 시민의 폭넓은 의견을 파악하여 스마트도시 진주의 비전 설정



* 출처 : 진주시 스마트도시계획 보고서

<그림 1-2-26> 진주시 스마트도시계획 비전·목표 및 추진전략

○ 주요 내용

- 기본구상에서 수립한 6개 전략과 목표에 따라 핵심요구사항과 이에 대응하는 스마트서비스를 도출
- 적합성, 실현 가능성, 혁신성, 공공성, 경제성을 고려하여 진주시 스마트서비스 도출

[표 1-2-156] 진주시 스마트도시서비스 세부내용 (계속)

분 류	스마트도시서비스	서비스 개요	서비스 기능
스마트 그린도시	스마트그린 산업단지	그린산업단지 환경 구축을 통해 고농도 비점오염 물질 유출 저감 및 남강 하류 수질 개선	- 기후변화 대응 - 탄소흡수원 확대 - 빗물유출 제로화
	남강종합관리시스템	자연친화도시 진주의 심장인 남강 수질관리, 생태관리 및 남강변 시민 진출입 시설을 통한 원격 관리하여 진주부강 프로젝트 지원 및 재난으로부터 시민 보호	- 실시간 하천수위 및 수질 모니터링 - 배수문 실시간 모니터링 및 원격제어 - 미세먼지 센서, 신호등, 쿨링포그 - 하천 출입로 원격제어 차단 - 도시관제센터 및 재난안전상황실 연계
	진주그린에너지	도시 자투리 공간 신재생에너지 발전을 통해 진주시 전력자립도 향상	- 공공기관 지붕 태양광 발전 - 주차장 태양광 발전 - 자전거도로 태양광 발전
시민 행복 도시	AI통합돌봄서비스	홀몸어르신인의 말벗, 음악 DJ, 종교활동 도우미, 뉴스 도우미 등 고독감 해소, 돌연 고독사 방지를 위한 예측 및 신속한 대응	- AI 돌보미 - 응급상황 자동신고 - 독거노인 상태 정보데이터 도시통합 운영센터 연계 고도화
	시민참여 행복지도	교통약자의 이동편의 증진을 위해 무장애 도시 실행계획에 기반하여 진주시 휠체어맵을 구축하고, 이에 추가하여 소음, 미세먼지 데이터 수집 및 분석을 통해 개선, 평화롭고 행복한 시민행복도시 진주 구현	- (휠체어맵) 교통약자가 이용가능한 도로 및 상점, 이용시설 등 표시(시민참여형) - (소음) 프로젝트 참여한 시민의 휴대 폰으로 지역별 시간대별 소음정보 수집, 소음데이터를 시각화하여 진주시 지도에 표출(시민참여형) - (미세먼지) 간이 미세먼지 측정기 정보 포함 지도에 표출 - (진주시 도시데이터 분석 경진대회) 학생과 시민들의 활발한 참여로 도시데이터 분석 및 융합 촉진
	진주시 공유허브	장난감, 아동도서, 창의력 게임 등 공유서비스를 통한 창의적인 아이들을 만드는 진주시 육아지원 프로그램에서 농기계, 공구 대여, 회의실까지 공유세상을 넓혀가는 공유 커뮤니티	- 어린이를 위한 물품 예약 및 일정기간 활용 - 농업 및 일상 용품 공유 - 자전거, 자동차, 화상회의실, 공연장 등 공유 범위 확대 - 공유 확인 및 예약 앱
	모바일 헬스케어	검진-생활습관 개선-개인맞춤형 의료서비스-기부활동으로 이어지는 따뜻한 건강 인프라	- 걷기 프로그램을 기부프로그램과 연계하여 동기부여 및 사회적 관계망 형성 - 모바일 헬스케어
안전하고 편리한 도시	스마트드론 패트롤	드론실증도시 진주시의 자율항행 드론으로 환경과 안전 모니터링 예방 활동 강화	- 안전점검 : 취약 시설물, 산사태 위험지역, 하천 하류 범람지역 - 환경감시 : 비산먼지, 악취 측정, 폐기물 관리, 하천 감시, 수질오염 감시 - 방역 : 달기 힘든 지역 방역 - 통합 : 측정데이터 통합플랫폼 연계

[표 1-2-157] 진주시 스마트도시서비스 세부내용 (계속)

분 류	스마트도시서비스	서비스 개요	서비스 기능
안전하고 편리한 도시	스마트버스정류장	IoT 기술을 접목, 폭염과 혹한, 미세먼지로부터 버스 대기 중인 시민을 안전하게 보호하고 버스이용 편의성을 높혀 대중교통 이용률 향상	<ul style="list-style-type: none"> - 버스안내 단말기(BIT) - 공공 Wi-Fi - 냉·난방 및 스크린도어 - 천정형 공기정화 시스템 - 플라즈마 UV램프 - 광플라즈마 이온 에어커튼 - 휴대폰 충전기
	스마트주차장	운전자가 공영주차장과 민간의 모든 주차장을 대상으로, 스마트폰을 사용하여 목적지 인근 주차장의 예약/이용/결제 가능한 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 주차정보 공유 - 요금 결제 - 서비스 연계
	지능형 교통체계	원격제어 및 첨단 ICT기술을 접목해 교통 체계의 운영 및 관리를 자동화하여 교통의 효율성과 안전성 향상	<ul style="list-style-type: none"> - 신호제어 서비스 - 돌발상황관리 서비스 - 주정차 단속 서비스 - 교통 정보 서비스 - 차량추적관리 서비스 - 긴급차량우선신호 제어서비스 - 버스정보시스템
첨단기능 미래도시	AI민원응대서비스	음성통화, 챗봇, 장애인 수화 통역 및 메타버스 등을 통해 시민이 대기시간 없이 신속하게 행정서비스를 안내받을 수 있게 함	<ul style="list-style-type: none"> - AI 민원 서비스 - 감염병 능동감시대상자 관리
	스마트상수도관리	수돗물 공급 과정에 ICT 기반 감시체계를 구축하여 수돗물의 질과 양을 효과적으로 관리하여 신속한 대응이 가능하도록 개선	<ul style="list-style-type: none"> - ICT 기반 수질관리, 수질감시, 재발 방지 시설 구축
	스마트도시 통합플랫폼	스마트 도시통합운영센터는 스마트도시의 다양한 이해관계자 및 시스템의 통합과 연계를 통해 도시정보를 수집, 가공, 처리, 유통하고 스마트서비스들을 제공함으로써 도시의 통합적 운영 및 관리 기능을 함	<ul style="list-style-type: none"> - 통합 상황 관제 - 전산시스템 운영 - 정보통신망 운영 - 콘텐츠 관리 - 빅데이터 분석 기술 도입 - 클라우드 기술 도입 - 드론 관제 시스템 수용
교육 문화 도시	진주시민 혁신자클럽	진주시 리빙랩 네트워크 결성 및 리빙랩의 지속적인 실시로 시민이 주체가 되는 도시문제 발굴 및 해결, 도시문제 해결과정에 스타트업 및 지역 기업 참여하여 사업화 연계	<ul style="list-style-type: none"> - 도시문제 영역별 분과 위원회 구성 및 분과별 리빙랩 활동 - 예비 창업자 연계 및 스타트업 지원
	스마트 경로당	ICT기술을 활용하여 고령층에게 치매예방 게임 및 인지강화교육 등 콘텐츠를 효과적으로 제공하여 활기찬 노후생활 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 복지관 입구에 비콘을 설치하여 왕래 하는 어르신에게 필수 콘텐츠 PUSH - 치매예방교실, 인지강화교실, 인지재활프로그램 등 온라인 제작 및 PUSH - 치매예방용 게임 - 치매 인지력 검사

[표 1-2-158] 진주시 스마트도시서비스 세부내용 (계속)

분 류	스마트도시서비스	서비스 개요	서비스 기능
교육 문화 도시	진주관광 통합플랫폼	관광객들이 진주시 관광정보를 관광지, 차량, 숙박 등을 통합적으로 모바일에서 검색하도록 하여 관광편의성 증대	<ul style="list-style-type: none"> - 모바일 베이스 - 관광명소 소개 및 상설/비상설 축제와 이벤트정보 제공 - 관광지-교통수단 예약-식당 예약-숙박지 예약 등 끊기지 않는 정보 흐름 - 메타버스 활용 진주성 체험으로 현지 관광과 연결
	진주 미래교실	진주시 미래 주역인 어린이들이 진주시 산업 혁신의 리더가 될 수 있도록 미래산업, 역사문화에 대한 열린 교육 제공	<ul style="list-style-type: none"> - 견학프로그램 + 체험활동 - 유튜브나 K-Mook 등 기존 교육 콘텐츠 및 AR/VR 기술 활용 - 스마트 통합 예약, 스마트 출결, 스마트 이용자 분석
	비대면 도서대출	문화도시 진주의 시민들이 감염병 우려없이 원하는 시간에 도서를 대출, 반납할 수 있는 비대면 도서대출기, 스마트도서관 설치하여 도서문화 확산	<ul style="list-style-type: none"> - 비대면 도서 예약 대출반납 - 스마트도서관
혁신 성장 생태계	도심항공교통	진주시 항공우주산업을 기반으로 드론형 첨단 도심이동 수단(UAM)을 운용하기 위한 버티포트 건설 및 운용 실증	<ul style="list-style-type: none"> - 드론 비행 실증 - 상용서비스 최초 도입 - 비행노선 확대 - 이용 보편화 및 호출형 서비스 - 도시 간 이동 확대 - 자율비행 실현
	기업지원 통합플랫폼	경영진단, 데이터분석, 수출지원, 디자인 지원, 연수, 제품 체험단 등 진주시 벤처기업 및 중소기업의 지원 프로그램 통합 제공	<ul style="list-style-type: none"> - 청년창업 지원 - 마케팅 지원 플랫폼 - 디자인 개발 지원 - 에너지효율 혁신지원 플랫폼 - 근로자 복지 플랫폼 - 산단 데이터 통합 분석 및 관리 - 연구개발 장비 공동 활용 - 친환경 상생 마켓
	청년창업-진주Lab	청년창업 증진을 위한 교육, 고객지향 프로젝트, 크라우드 펀딩, 제품개발 등을 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 청년 로컬크리에이터 육성 - 크라우드 펀딩 지원사업
	스마트팜 통합플랫폼	스마트팜을 비롯한 디지털 농업 확산을 위한 효과적인 커뮤니케이션을 지원하는 정보통합 모바일앱	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트팜 관련 정보 및 캠페인 공지 및 의견 수렴 - 6차 산업(농업테마파크 등) 캠페인
기존 서비스 확대	친환경 모빌리티	수소버스, 전기버스, 공유자전거 등 공기청정 이동수단 확대로 시민에게 진주의 깨끗한 대기환경 제공	<ul style="list-style-type: none"> - 전기버스 - 수소버스 및 수소복합충전소 - 전기버스/수소버스 운행 모니터링 및 탄소배출 절감량 시각화
	치매환자 위치서비스	GPS 위치정보 수신 및 무선장치를 통한 위치정보 발송으로 생활범위 벗어날 경우, 경보 및 실시간 위치 추적	<ul style="list-style-type: none"> - GPS 위치정보 수신 및 무선장치를 통한 위치정보 발송 - 어댑터를 통한 충전 - 일상적인 생활범위를 벗어날 경우, 경보 및 실시간 위치 추적 - 활동에너지에 따른 충전시스템 실증 및 옵션 추가

[표 1-2-159] 진주시 스마트도시서비스 세부내용

분 류	스마트도시서비스	서비스 개요	서비스 기능
기존 서비스 확대	스마트 횡단보도	차량의 정지선 준수, 막무가내 우회전 방지, 스포비 사고 방지 등을 통해 안전한 보행환경 제공	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트폰 차단 - 무단횡단 예방 음성안내장치 - IoT기반 과속방지시스템 - 집중조명 시설
	전통시장 온라인쇼핑	전통시장 활성화를 통해 풀뿌리 상권 강화 및 지역 특화 상권 회복으로 노후도시와 기존도시의 활력을 높임	<ul style="list-style-type: none"> - '진주시 배달앱(또는 N사)'에 전통시장 기능 도입하여 온라인 판매 촉진 - 화재감지 센서 부착하여 화재 위험 예방 - 진주 빅데이터 플랫폼 기능과 연계하여 주변 상권과 비교분석 강화 - 스마트주차장, 스마트횡단보도, 친환경 이동수단, 스마트버스정류장 등 우선 배치하여 접근 편의성 향상
장기 연구과제	플라스틱 재생시스템	페플라스틱과 페비닐을 청정기술을 사용하여 분해하여 도시에서 필요한 연료유 생산	<ul style="list-style-type: none"> - 전처리 과정이 필요없는 공정 - 친환경 세라믹볼 활용한 저온 분해 공정 - 다단계 정제공정을 통한 고품질 정제 연료유 생산
	자율주행 방역로봇	자율주행 로봇을 활용한 방역을 통해 해충, 감염병으로부터 안전 도모	<ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 해충방역 - 출입자 체온측정, 감염병 예방을 위한 방역 - 방역지역, 시간 사전에 홈페이지를 통해 시민들에게 공지 - 측정 데이터 통합플랫폼 연계
	수요응답형 자율주행버스	진주시 인구의 24%인 학생과 일반산업단지/농공단지 근로자를 위한 수요맞춤형 친환경 자율주행 셔틀	<ul style="list-style-type: none"> - 회원가입 후, 결제 수단 정보입력 - 모바일을 통한 이동 경로 선택(출발지, 도착지) - 가까운 정류장 확인 후 버스 호출 - 호출 후 배차된 차량번호 확인 - 탑승 시 차량 내 QR코드 스캐너에 탑승권 스캔 - 목적지 도착 1분 전 하차 알림 확인 후 하차
	디지털 트윈	컴퓨터에 현실 속 사물의 쌍둥이를 만들고, 현실에서 발생할 수 있는 상황을 컴퓨터로 시뮬레이션 함으로써 결과를 예측하는 기술을 활용하여 공공뿐만 아니라 민간사업자들이 도시서비스를 효과적으로 기획 설계하도록 지원	<ul style="list-style-type: none"> - 가상실험 - 가상 테스트베드 - 계획 및 의사결정 - 지하시설물 통합관리 - 연구개발
	에너지 통합플랫폼	주택, 빌딩, 공장의 다양한 도시 에너지원 실시간 통합관제를 통한 에너지 관리 효율성 및 자립률 향상	<ul style="list-style-type: none"> - 도시에너지 데이터 통합관리 - 에너지데이터 품질향상 - 에너지 혁신서비스 창출 - 에너지 산업 생태계 지원
	메타버스 진주	미래기술인 메타버스 기술을 적용한 효과적인 시민 소통 강화 및 게임, 관광 콘텐츠 강화로 문화, 관광 산업 강화	<ul style="list-style-type: none"> - 메타버스 시민광장 - 메타버스 게임 - 메타버스 관광
	진주시 의료네트워크	진주시 핵심역량인 의료서비스를 활용하여 원격진료, 원격진단, 의료 마이데이터 등 인근 지역으로 서비스 확장	<ul style="list-style-type: none"> - 모바일 문진 - 의료 마이데이터(클라우드) 구축 및 통합 활용 - 원격의료시스템을 통한 서부경남 지원 - 처방약 안심 배달

나. 국외 사례

□ 뉴욕 LinkNYC 프로젝트

○ 기본방향

- 가장 오래된 현대적 계획도시 중 하나인 뉴욕은 그 크기만큼이나 교통, 환경, 치안 등 여러 분야에서 심각한 도시문제 노출
- 모든 물자와 기술이 모이는 세계적인 도시라는 이점을 살려 스마트도시로의 변화를 꾀하며 도시환경을 개선하고 도시문제를 해결

○ 주요 내용

- 노후화로 인해 활용도가 낮아진 7,500여 개의 공중전화 박스를 개조하여 핫스팟 스테이션 (Hotspot station)으로 탈바꿈
- 도시 곳곳에 세워진 LinkNYC에는 공공와이파이의 이용이 가능한 핫스팟 설치, 스마트폰 등 디지털기기에 대한 충전은 물론 도시정보 검색 및 미국 내에서 통화 가능
- LinkNYC의 대형 스크린을 활용해 교통정보에 대한 확인이 가능하며, 주택가에 설치된 LinkNYC는 조용한 주변 환경을 반영하여 스크린이 없는 형태로 설치
- LinkNYC 서비스는 모두 무료로 제공되고 있으며 거리를 걷는 모든 시민들이 디지털 정보에 쉽게 접속 가능
- 스크린에 표시되는 고아고 수입과 파트너십을 통해 자체적으로 운영비용을 충당하며 5억 달러 이상의 경제적 효과 창출



〈그림 1-2-27〉 LinkNYC 키오스크

□ 에스토니아 탈린 스마트시티

○ 기본방향

- 에스토니아는 인터넷 도입 시기에 고도의 디지털화 전략을 추구하며 디지털 사회로의 전환을 이루어 온라인 데이터와 정보 서비스를 위한 인프라 구축
- 접근성, 상호운용성, 사용자친화 세가지 키워드를 바탕으로 에스토니아의 디지털 정책과 도시의 서비스를 조화롭게 발전

○ 주요 내용

- 2007년 러시아의 사이버 공격을 받은 후 데이터 보호를 위해 KSI 블록체인을 도입하여 혼인 또는 부동산 거래 등 인적교류가 필수인 분야를 제외한 전체 행정민원이 블록체인 기반의 전자정부 시스템으로 처리됨
- 전자투표의 도입으로 재외국민투표 등 해외거주국민의 참정권 행사에 따른 비용 절감 및 재외국민들의 투표 편의성 증대
- 입법, 사법시스템 등 행정시스템의 전자화는 대국민 서비스 제공시간 및 정보 공개 투명성 확대
- 전자경찰시스템인 e-Police는 민원인 또는 피의자의 신원확인에 드는 시간을 기존 15분에서 2초로 단축하여 서비스 효율성 개선
- 전자법원 시스템인 e-Justice는 재판과 관련된 모든 정보를 경찰, 검찰, 법원, 변호사 등이 실시간으로 확인 가능하며 법관 자동배정 등을 통한 공정성 확보 기여
- e-Residency를 통한 해외 스타트업의 창업 시 에스토니아에 거주하지 않고도 에스토니아 기업과 동일한 권리를 가질 수 있고, 손쉽게 EU에 등록된 회사를 원격으로 설립 후 운영 가능
- 시내 특정 구역 사이 블록 내 도로에서 무료 자율주행 버스 서비스 도입으로 안전성을 높이고 소음 및 탄소 발생 저감을 위해 속도 제한 강화



〈그림 1-2-28〉 에스토니아 탈린 무료 자율주행 8인승 버스

□ 영국 런던 ‘스마트 런던 플랜’

○ 기본방향

- 세계 사람들이 선호하는 정치, 경제, 문화의 중심지로 2040년 거대도시로 성장이 예측되며 새로운 일자리와 가구 주택, 이동수단, 쓰레기·에너지 등 도시기반시설의 확충 및 도시 삶의 문제 직면 예상
- 미래에 마주하게 될 도시문제에 대한 해결을 위해 일찍이 스마트시티에 대한 연구 시작

○ 주요 내용

- 스마트 런던은 일자리, 금융, 행정, 교육, 의료, 교통 등 다양한 분야의 시스템이 디지털 기술을 활용하여 효과적으로 통합되고 효율적으로 작동하는 도시
- 런던 데이터스토어를 구축하여 시민, 기업, 연구소, 대학, 개발자 등 누구나 데이터에 접근할 수 있게끔 자유롭고 개방적으로 데이터 공유
- 스마트 런던 플랜의 목적으로 도시관리 효율 증대, 기술 혁신 산업 육성, 삶의 질 개선 도출
- 스마트 런던 플랜은 시민의 삶을 향상시키기 위해 정보 공개 및 투명성, 협력·참여, 기술 혁신, 효율 및 자원관리의 4개 목표를 설정하고 7개의 세부 정책 방향 제시
- 7개의 정책 방향에서 가장 빈번하게 언급되는 키워드는 시민으로 시민 중심의 스마트시티 계획

[표 1-2-160] 스마트 런던 플랜 세부 정책 방향

구 분	세부 내용
시민 중심 계획	- 도시 서비스 개선을 위한 디지털 기술 활용 - 디지털 기술 보급·활용으로 시민 및 이해당사자 참여 체계 마련
공공데이터 개방	- 런던 데이터스토어를 통한 공공데이터 개방 증대 - 공공데이터 투명성·신뢰성 확보 - 기관 간 협력 지원을 위한 데이터 표준 마련
연구·기술·창의·능력·활용	- 유럽의 디지털 기술 중심 도시로 조성 - ‘스마트 런던 혁신 대회’ 등 대학, 연구기관, 기업, 시민 협력 지원 - 런던 혁신 사례를 활용하여 해외 투자 유치 및 해외 수출 촉진
네트워크 기반 통합	- 기존 스마트도시 활동과 새로운 프로그램 융합 - ‘스마트도시 런던 혁신 네트워크’를 구축하여 관련 기관의 협력 지원
적응·성장 기반 마련	- 에너지 관리 효율을 위한 스마트그리드 등 도시 기반시설 운영첨단화 - 도시기반시설 3D 정보 공유 등으로 불필요한 지하공사를 최소화 하여 도로 환경 개선과 시민 안전 확보
시민 요구에 부응	- 런던 산하 기관의 데이터 공유 확대 - 런던의 행정 혁신 추구 및 데이터 활용 극대화 - 공공 분야 사업에 중소기업 진출 확대 - 도시계획에 스마트도시 접근 방법 도입
모두에게 스마트 런던 경험 제공	- 스마트도시 계획 수립 및 운용에 시민 참여 확대 - 스마트도시 경험이 가능한 장소 조성 - 공공 Wi-Fi 등 생활 속 디지털 기술 도입 확대

3.4 스마트도시 관련 법/제도 현황

가. 스마트도시 유관 법·제도 분석

- 스마트도시법은 기존 도시계획 및 도시개발에 첨단 ICT 기술이 융합된 법률로 국토 공간 분야, 정보통신 분야, 자율주행차, 드론과 같은 신기술 등의 관련 법규와 접점이 있으며 종합적인 관점에서 해석 가능해야 함

[표 1-2-161] 유관 법률의 해석

유관 법	주요 내용
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	- 스마트도시위원회 민간 공동 위원장 선정 및 건설사업 운영 범위를 확대하고, 규제샌드박스 도입에 대한 사항 개정(2021.06.15.)
국토기본법	- 국토종합계획은 국토기본법 제9조에 의거하여 수립 되어지는 국토 전반에 대한 계획으로 스마트시티법상의 종합계획, 도시계획 등과 관련이 있음
지능정보화 기본법	- 이 법은 지능 정보화 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지능정보사회 구현을 목적으로한다(제1조). 현재 추진되는 스마트시티 사업은 범정부 IT 자원의 체계적인 관리 및 정보화 사업 성과 제고를 위한 관리체계를 강화하고, 세계 최고 수준의 정보통신 인프라와 최첨단의 정보통신기술을 활용하는 사업이므로 관련이 있음
개인정보 보호법	- 개인정보의 처리 및 보호에 관한 사항을 정함(제1조). 현재 추진되는 스마트시티 사업 내 빅데이터 정책의 경우 관련 이해관계자들의 개인정보 수집 이후 이를 비식별 조치하게 되면 정보 주체의 동의가 없더라도 정보를 이용할 수 있도록 하는 법적 근거를 마련하고 있음
교통체계효율화법	- 교통정책에 있어서 종합적인 조정을 강화하여 도로·철도·공항·항만 등 교통시설 간의 효율적인 교통체계구축을 촉진하고 그 이용의 효율을 높이는 것을 목적으로 함(제1조). - 지능형 교통체계의 구축목표 및 추진 전략, 분야별 지능형 교통체계의 구축 및 운영, 지능형 교통체계의 개발·보급 촉진 등을 기본목적으로 함.
도로법	- 도로법은 도로망의 계획수립, 노선의 지정, 도로공사의 시행과 도로의 시설기준, 도로의 관리·보전 및 비용 부담 등에 관한 사항을 규정하는 것을 목적으로 함. 스마트시티의 경우 자율주행차 등 정보통신 신기술에 기반한 자동차가 다닐 도로 등 시설에 대한 규정을 두고 있어서 물적 시설 확충이라는 점에서 관련성이 있음
항공안전법	- 드론 등 무인비행장치는 연구개발은 물론 스마트도시의 치안, 안전 등에 활용됨. - 스마트도시법 제40조는 국가시범도시에서 연구·개발 또는 치안·안보·안전 목적으로 무인비행장치를 사용하려는 자는 「항공안전법」제122조에 따른 신고, 「전파법」제19조에 따른 무선국 신고, 「전파법」제58조에 따른 적합성 평가, 「군사기지 및 군사시설 보호법」 제9조에 따른 허가를 받은 것으로 봄
전기통신사업법	- 현행법 시행령에 따라 스마트도시서비스는 교통·환경·방법·방재·보건·에너지 등 총 19개 분야의 정보를 연계·제공하는 서비스로 규정되어 있음에도, 「전기 통신사업법」에 따르면 4개 분야(교통·환경· 방법·방재)에 한정하여 자가전기통신망 간의 연계가 허용되어야 함
기업도시개발특별법	- 민간기업이 산업·연구·관광 분야 등에 걸쳐 도시를 개발·운영하는데 필요한 사항을 규정하여 계획적인 개발과 민간기업의 투자를 촉진해 국가발전에 기여함을 목적으로 함
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	- 정보통신망의 이용 촉진, 정보통신서비스 이용자의 개인정보 보호, 정보통신망의 안전한 이용 환경을 조성 통해 공공복리 증진에 이바지함을 목적으로 함

* 출처 : 스마트시티 조성·확산을 위한 제도 개선 연구

나. 법·제도 이슈

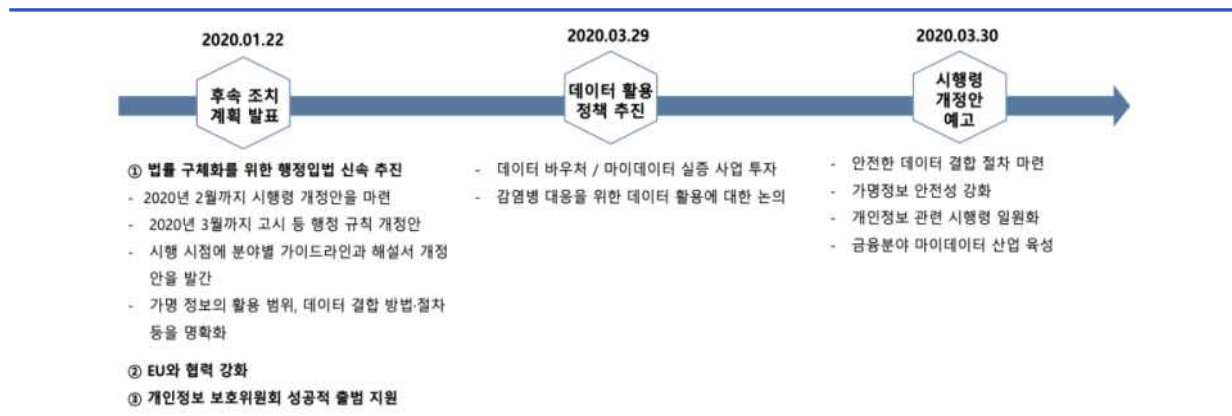
- 데이터 3법은 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 (약칭: 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭:신용정보법)」 등 3가지 법률을 지칭
 - 2018년 11월 개정안 발의 후 2020년 1월 9일 국회 본회의 최종 통과
- 법률 개정안의 핵심 내용은 데이터 이용 활성화를 위한 가명 정보 개념 도입, 관련 법률의 유사·중복·규정 정비 및 추진체계 일원화, 데이터 활용에 따른 개인정보 처리자의 책임 강화, 모호한 ‘개인정보’ 판단 기준의 명확화
 - 가명 정보 개념: 추가 정보의 결합 없이는 개인을 식별할 수 없도록 안전하게 처리된 가정보의 개념을 의미
 - 중앙 개인정보 보호기구 운영: 여러기관들로 분산된 방통위, 개인정보보호위원회, 행안부 등을 일원화된 ‘개인정보 보호기구’로 구성*
 - * 개인정보 보호위원회로 개인정보 보호 감독기구 일원화 및 중앙행정기관으로 격상
 - 사후규제 강화: 개인정보처리의 의무 위반 시 형사처벌 또는 과징금을 부과 가능

[표 1-2-162] 데이터 3법 요약

법률명	소관 부처	규제 완화 주요 내용
개인정보보호법	행정안전부	- 가명 정보를 상업적 목적으로 활용 가능 - 개인정보보호위원회로 개인정보 관리 기능 일원화
신용정보법	금융위원회	- 가명 정보 금융 분야 빅데이터 분석 및 이용 가능 - 가명 정보 주체 동의 없이 이용 및 제공 허용
정보통신법	과학기술정보통신부 방송통신위원회	- 온라인상 개인정보 보호 규제 감독 권한 개인정보보호위원회로 변경

* 출처 : 데이터 3법 정책위키

- 데이터 3법의 후속 추진현황으로 데이터 활용증대 차원에서 관련 산업육성, 협력을 위한 거버넌스 체계 구축, 세부 법 조항을 지속적 추진 중



<그림 1-2-29> 데이터 3법 후속 추진현황

- 규제 샌드박스는 일정 조건 하에 기존 규제의 일부를 면제 및 유예하여 다양한 기업의 테스트를 허용하는 제도
 - ‘실증 규제 특례’라고도 하며 선(先)허용 -후(後)규제의 방식으로 진행되는 규제 체계
- 2018년 3월 국회의 규제혁신 5법 발의에 의해 규제샌드박스 도입이 시작되었고, 이후 관련 법들의 개정을 통해 규제샌드박스의 도입이 확산
 - 2020년 9월 국가 스마트 도시위원회 제1차 규제샌드박스 심의 결과로 5개 도시 스마트규제 혁신지구(세종, 부산, 인천, 부천, 시흥) 지정 후 모빌리티, 에너지, 보건, 플랫폼 등의 분야의 총 16개 스마트 실증사업 안전이 의결

[표 1-2-163] 국가 스마트도시 위원회 제1차 규제샌드박스 주요 내용

구분	주요 내용
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	- 스마트도시위원회 민간 공동 위원장 선정 및 건설사업 운영 범위를 확대하고, 규제 샌드박스 도입에 대한 개정 시행 중(2020.05 기준)
국토기본법	- 국토종합계획은 국토기본법 제9조에 의거하여 수립되어지는 국토 전반에 대한 계획으로 스마트시티법상의 종합계획, 도시계획 등과 관련이 있음
지능정보화 기본법	- 이 법은 지능 정보화 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지능정보 사회 구현을 목적으로 한다(제1조). 현재 추진되는 스마트시티 사업은 범정부 IT 자원의 체계적인 관리 및 정보화 사업 성과 제고를 위한 관리체계를 강화하고, 세계 최고 수준의 정보통신 인프라와 최첨단의 정보통신기술을 활용하는 사업이므로 관련이 있음

* 규제혁신 3종: 규제 신속 확인, 임시허가, 실증을 위한 특례

** 안전장치 3종: 생명·안전·환경 분야 저해 여부 고려, 문제 예상 및 발생 규제 특례 취소, 손해배상 감독 강화

[표 1-2-164] 2020년 규제 심의위원회 주요 승인 결과(2022.06)

번호	지역	사업명	규제 관련부처
1	세종	응급화상 진료지시 시스템 및 병원 연계 시민 건강 관리 서비스	보건복지부
2		PM 사업성 파악 위한 유동인구 기반 수요예측 및 배치 서비스	경찰청
3		드론과 IoT를 활용한 도시가스 배관 안전관리 서비스	산업통상자원부
4		K-12(초중등) 미래교육전환을 위한 사회적 학습체계 기반 에듀테크 클라우드 개발 및 서비스	교육부
5		시각장애인을 위한 비대면 주문 결제 및 경로 안내 플랫폼 서비스	국토교통부
6		스마트 모빌리티 리빙랩형 종합 실증	경찰청, 국토교통부
7		커뮤니티 수요응답형 모빌리티 셔클	국토교통부
8	부산	전동보장구 이용자의 이동권 개선을 위한 IoT 기반 운행 보조 시스템	식품의약품안전처
9		라이프로그와 의료정보를 결합한 만성질환 돌봄 서비스	보건복지부
10		물순환형 보차도 투수 블록 포장과 자동 살수 시스템	국토교통부
11		자율주행 로봇을 활용한 신체 약자 이송 서비스	식품의약품안전처
12	인천	지능형 단거리 합승 택시 기술서비스	국토교통부
13		수요응답형버스(I-MOD) 서비스	국토교통부, 행정안전부
14	부천	스마트도시 운영을 위한 공유경제 플랫폼	과학기술정보통신부
15	시흥	공동주택 에너지 통합 원격 점검 및 에너지 서비스	과학기술정보통신부

* 출처 : 스마트시티 종합포털, 스마트시티 규제샌드박스 승인사업(2022.06)

[표 1-2-165] 2021년 규제 심의위원회 주요 승인 결과(2022.06)

번호	지역	사업명	규제 관련부처
1	세종	블록체인 기반 에너지 스마트거래 관리 실증사업	개인정보보호위원회, 산업통상자원부
2		5G 기반 비가시권 AI 드론 도시안전 서비스	개인정보보호위원회, 국토교통부
3		스쿨존 및 횡단보도 보행자 경고 시스템	개인정보보호위원회, 경찰청
4		보행자보호구역(어린이, 노인, 장애인) 사고다발지역 스마트교통안전 차량과속 경보시스템(UXDFS)	개인정보보호위원회, 경찰청
5		수요응답형 모빌리티 서비스	개인정보보호위원회, 국토교통부
6		광통신 네트워크 기술방식을 적용한 교통신호제어 시스템 실증	경찰청
7	부산	퍼스널 모빌리티용 무선충전 거치대 실증	경찰청, 산업통상자원부
8		초도 순찰형 CCTV 패트롤 로봇 실증	개인정보보호위원회, 경찰청
9		스마트 슈즈를 활용한 디지털 헬스케어 건강토큰 서비스 플랫폼	개인정보보호위원회, 보건복지부
10		드론기반 3D 지형자료 구축을 통한 침수예측 및 상황전파 시스템 실증	국방부
11	과천	영상 인식을 이용한 AI 교통신호등 실증	개인정보보호위원회, 경찰청
12	대구	수요응답형 모빌리티 솔루션 Dr.실증	개인정보보호위원회, 국토교통부
13		섬유여과기를 적용한 3분 스마트 정수기술	환경부
14	제주	스마트 커뮤니티 타운 및 스마트허브 기반 에너지 공유·거래 서비스	개인정보보호위원회, 산업통상자원부
15		인공지능 기술을 이용한 교통흐름 제어서비스 실증	경찰청
16	수원	교통카드데이터 기반 교통·입지정보 분석플랫폼 실증	개인정보보호위원회, 국토교통부
17	서울 관악구	자율주행 기반 안심순찰 서비스 실증	개인정보보호위원회, 경찰청, 국토교통부
18	포항	포항시 수요응답형 모빌리티 서비스 실증	국토교통부, 환경부

* 출처 : 스마트시티 종합포털, 스마트시티 규제샌드박스 승인사업(2022.06)

4. 시사점 도출

□ 지리적 현황 시사점

- 부산광역시 각 행정구역(구·군)별 특성을 반영할 수 있는 체계의 마련 및 구릉이 많고 바다, 강과 접해있는 연안 지대 등 지형적 특성을 고려한 스마트도시 계획 수립 필요
 - 행정구역(구·군)별 지리적 환경 및 특성이 상이하어 이에 대한 체계적인 분석을 통해 스마트 인프라를 지원할 수 있는 방안 모색 필요

□ 분야별 현황분석 시사점

- 부산광역시는 타 도시에 비해 고령화 지수가 높게 나타나고 있으며 범죄 및 사고율이 높아 고령인구를 지원할 수 있는 방안 및 방법·방재를 위한 방안에 대한 적용 필요
 - 방법·방재와 같은 지속가능한 지역문제를 해결하기 위해 분야별 중장기적 관점의 대비·예방을 위한 정책 수립과 이슈 상황을 빠르게 대처할 수 있는 공공·행정의 유관기관 통합·연계 서비스(시스템)가 필요함
- 또한, 타 특·광역시 대비 기반시설의 확충이 잘되어 있으나, 활용도가 다소 떨어지고 있어 기존 인프라의 활용도를 높일 수 있는 방안 모색 필요
- 분야별 이슈를 검토하고 해결하기 위해 스마트시티와 관련된 기반시설, 시스템, 서비스 등 단순히 스마트도시건설사업과 연계한 사업만 추진할 것이 아닌, 중장기적 관점에서 정책, 법제도, 지역산업과의 연계, 지속가능한 이해관계자 네트워크 등 종합적 관점의 해결방안 수립이 필요함

□ 스마트도시계획 관점 시사점

- 분야별 현황분석에 대한 이슈를 기반으로 기존의 정책 및 공공서비스의 효율성과 효과성을 증대시킬 수 있는 스마트도시건설사업 추진 방향성 설정이 필요
 - 행정, 교통, 교육, 보건·복지 등 지속적 정책 및 공공서비스에 대하여 운영·관리, 예산 등의 관점에서 효율성을 증대시키는 방안 검토가 필요하며,
 - 타 지자체와 비교하여 상대적 취약분야로 보이는 방법·방재, 의료, 인구감소와 근로·고용 등의 분야에 대해 스마트도시건설사업과 연계하여 효과성을 증폭시키는 관점에서의 접근이 필요함
- 스마트도시 추진 로드맵 설정을 통해 신성장동력 발전 및 협력 거버넌스 구축으로 사용자의 체감도를 높일 수 있는 계획 수립 지향
 - 현황 및 여건조사와 이해관계자 수요조사를 기반으로 실효성과 체감도 높은 스마트도시서비스 추진 필요
 - 스마트도시서비스 외에도 데이터·시스템·플랫폼, 지역산업 진흥, 공공·시민 간 네트워크 등



종합적인 관점의 스마트도시계획 수립 필요

- COVID-19의 여파로 에너지, 바이오·헬스케어, 비대면에 대한 기술수요가 급증하였으며, 위드 코로나 시대 이후 글로벌 경제성장에 발맞춘 지역 혁신전략 필요성 증대
 - 이를 위해 스마트관광, AI·지능형 공장 등 자동화와 관련된 기술 적용에 대한 필요성 증대
 - 또한 UAM·드론, AR·VR·MR 등 신기술을 활용한 증강현실 기반 도시운영체제, Tri-port를 활용한 물류체계 개편 등 4차산업혁명 기반 신성장동력을 활용한 지역산업 육성 및 진흥 필요
- 스마트도시법을 포함한 스마트도시 추진에 핵심이 되는 법률에 대한 수용과 동시에 개인정보 보호법, 도로법, 항공안전법 등 스마트기술의 적용 대상이 되는 관련 법률을 포함한 종합적 관점의 해석 필요
- 부산광역시의 정보인프라에 대한 활용 방안 및 주요 정보시스템 간의 연계성을 검토하여 정보의 효율적인 활용이 가능한 환경 제공 필요
 - 부산 유비쿼터스도시계획 기반 인프라 구축사업을 활용하여 기구축 서비스·시스템·플랫폼 등과 연계 및 고도화 방안 검토 필요

제3장 이해관계자 수요조사

1. 시민 수요조사

1.1 1차 시민 수요조사 개요

가. 수요조사 개요

- 목적
 - 부산시민 관점의 행정구역(구·군)별 이슈 및 생활환경 니즈 의견수렴
 - 부산시민이 제안하는 ‘부산광역시 스마트도시계획 비전/목표’ 등 미래상 방향성 도출
- 대상
 - 부산시민 누구나
 - 목표인원 : 400 명 (온라인 200 명, 오프라인 200 명)
 - 응답인원 : 475 명 (온라인 275 명, 오프라인 200 명)
- 일정
 - 2022.07.25.(월) ~ 2022.08.12.(금)
- 홍보 수행
 - 부산광역시청 홈페이지, 16개 행정구역(구·군)은 홈페이지를 통한 온라인 홍보 진행
 - 부산광역시 운영의 SNS(페이스북, 인스타그램, 블로그 등)을 통한 온라인 홍보 진행
 - 부산광역시청 내 주요 게시판, 16개 행정구역(구·군) 내 게시판을 통한 오프라인 홍보 포스터 게시
- 진행
 - 온/오프라인 설문기반 수요조사
 - 온/오프라인 시민 수요조사를 병행하며, 오프라인 진행 시 응답자 개인별 인터뷰를 통해 수요 조사 항목별 질의사항 외 부가적 의견수렴 및 니즈 도출



〈그림 1-3-1〉 시민 수요조사 참고자료 및 진행 이미지

□ 1차 시민 수요조사 주요사항

- 부산광역시 행정구역(구·군)별 생활여건 이슈사항(장점/단점/불편사항/개선사항 등)
 - 부산광역시민의 생활권 범위를 행정구역(구·군) 단위로 구분하고, 행정구역(구·군)별 직·간접적으로 체감하는 도시문제 및 이슈사항에 대한 설문(인터뷰) 진행
 - 부산광역시민 생활권은 1)주거환경, 2)업무/여가/쇼핑 등으로 구분하여 개별 설문을 통해 생활권 특성에 따른 도시문제 및 이슈사항을 도출함
 - 생활권을 구분함에 따라 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 시민에 대한 균형잡힌 수요조사 참여 및 의견수렴 진행
 - 또한, 16개 행정구역(구·군)별 주거환경과 주요 방문지역의 정주환경을 분리하여 수요조사 및 인터뷰를 진행함으로써 스마트도시서비스의 유형 및 솔루션 그룹의 차별 적용이 가능함
- 부산광역시민 관점의 부산광역시 스마트도시 특화 분야
 - 부산광역시민 관점의 부산광역시 생활여건의 장·단점과 지속가능한 스마트도시 구축 및 운영을 위한 특화분야 수요조사 진행
- 부산광역시민이 제안하는 부산 스마트도시계획 비전/목표
 - 부산광역시민이 직접 제안하는 부산광역시 스마트도시계획 비전/목표, 슬로건 의견수렴
 - 1차 수요조사를 통해 의견수렴된 부산광역시 스마트도시계획 비전/목표, 슬로건을 키워드별 재분류를 통해 분야별/니즈별 빈도 분석 후 워드클라우드를 시각화 분석 진행
- 부산광역시민 스마트도시서비스 인식 평가 및 수요조사
 - 16개 행정구역(구·군)별 구축된 스마트도시서비스를 체험한 경험이 있는가, 그 서비스 내용을 정확히 이해하고 있는가, 스마트도시서비스에 대한 만족도는 어떠한가 등 부산광역시 기구축 스마트도시서비스에 대한 인식 평가 진행
 - 스마트도시서비스 체험 및 활용 경험 외 수요조사 응답자가 필요한 스마트도시서비스 내용, 기능 등 수요조사 진행

[표 1-3-1] 1차 시민 수요조사 주요 문항 정리

구 분	설문 문항	
거주지역 만족도	문 1-1	- 거주지역(구·군) 생활환경 여건에 대한 만족도가 어떻게 됩니까?
	문 1-2	- 생활환경 중 가장 만족하는 분야는 무엇입니까?(이유 포함)
	문 1-3	- 생활환경 중 가장 불만족하는 분야는 무엇입니까?(이유 포함)
방문지역 만족도	문 2-1	- 주로 방문하는 지역(구·군) 생활환경 여건에 대한 만족도가 어떻게 됩니까?
	문 2-2	- 주로 방문하는 지역의 가장 만족하는 분야는 무엇입니까?(이유 포함)
	문 2-3	- 주로 방문하는 지역의 가장 불만족하는 분야는 무엇입니까?(이유 포함)
스마트시티 (인식정도)	문 3-1	- 스마트시티(스마트도시)에 대해 어느 정도 알고 계십니까?
	문 3-2	- 스마트도시의 운영을 위해 가장 중요하다고 생각하는 것은 무엇입니까?
	문 3-3	- 귀하가 직접 사용하거나 체험해본 스마트도시서비스는 무엇이며, 만족도는 어떻습니까?

나. 1차 시민 수요조사 결과

1) 수요조사 대상자 일반특성

○ 성별 및 연령별 특성

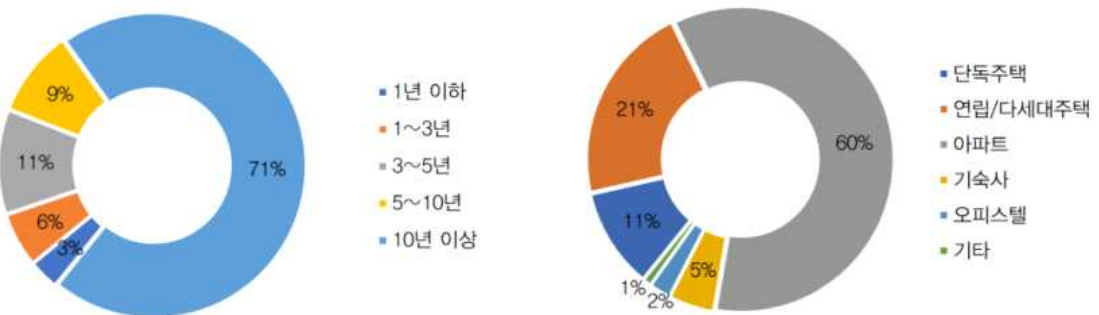
- 설문 응답자 475명 중 성별은 남자 210명(44%), 여자 223명(47%), 무응답 42명(9%)임
- 연령은 10대 2명(1%), 20대 82명(19%), 30대 168명(39%), 40대 71명(16%), 50대 57명(13%), 60대 이상 53명(12%)으로 30대가 다수를 차지함



〈그림 1-3-2〉 1차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특징

○ 거주형태(거주기간, 주거시설) 및 교통수단 특성

- 거주기간은 1년 이하 14명(3%), 1~3년 25명(6%), 3~5년 48명(11%), 5~10년 40명(9%), 10년 이상 306명(71%)으로 10년 이상 거주한 인원이 다수를 차지함
- 주거시설 형태는 단독주택 46명(11%), 연립/다세대주택 92명(21%), 아파트 260명(60%), 기숙사 21명(5%), 오피스텔 10명(2%), 기타 4명(1%)으로 아파트에 거주하는 인원이 다수를 차지함



〈그림 1-3-3〉 1차 시민 설문 : 부산광역시 거주기간 및 주거시설 형태 특성

- 교통수단은 승용차 및 소형승합차 173명(40%), 통근, 통학버스 30명(7%), 시내, 시외버스 161명(37%), 택시 5명(1%), 자전거 5명(1%), 기타 56명(13%)으로 승용차 및 소형승합차가 다수를 차지했지만 시내, 시외버스도 많이 이용 되는 것을 확인 가능함

2) 부산광역시 행정구역(구·군)별 생활여건 의견수렴

○ 행정구역(구·군)별 주거환경 만족도 및 이슈사항

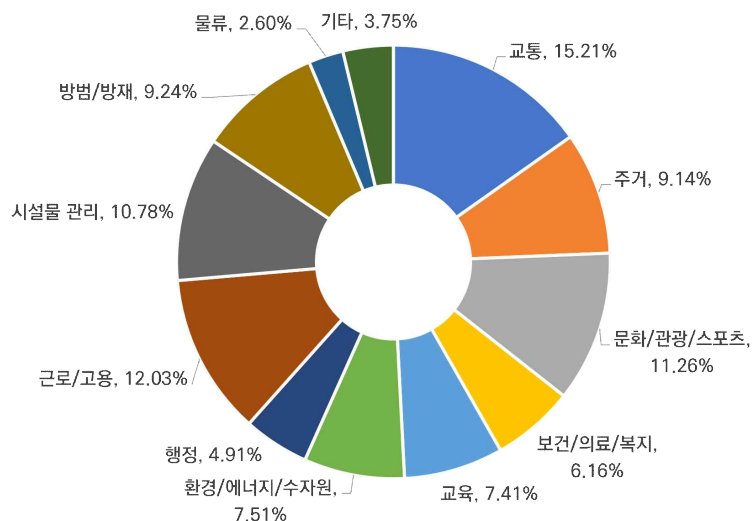
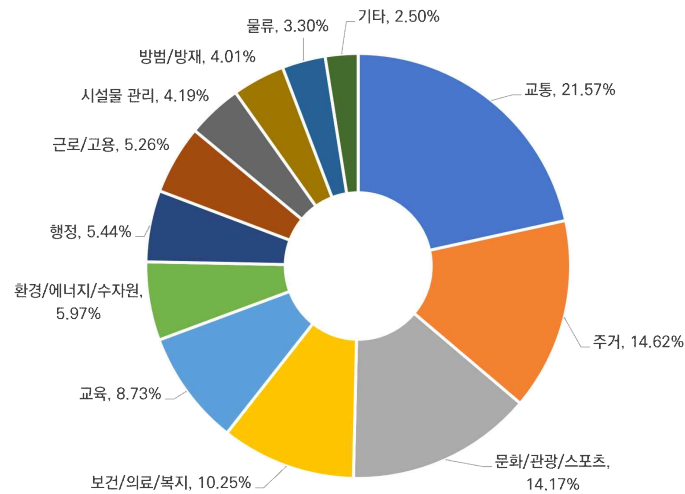
- 총 475명의 응답 중 가장 많은 응답을 받은 행정구역(구·군)은 부산진구로 42명(8.8%), 가장 적은 응답을 받은 행정구역(구·군)은 영도구로 21명(4.4%)로 나타남
- 만족도(매우 만족, 만족)가 가장 높은 행정구역(구·군)은 부산진구로 29표(69.1%), 불만족(불만족, 매우 불만족)이 가장 높은 행정구역(구·군)은 사하구로 9표(29.1%)로 나타남

[표 1-3-2] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주거환경 만족도

구 분	총계		매우 만족		만족		보통		불만족		매우 불만족	
	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%
총계	475	100.0	46	9.7	236	49.7	152	32.0	31	6.5	10	2.1
1 강 서 구	29	6.1	2	6.9	16	55.2	7	24.1	2	6.9	2	6.9
2 금 정 구	28	5.9	-	-	16	57.1	10	35.7	2	7.1	-	-
3 기 장 군	27	5.7	3	11.1	15	55.6	7	25.9	2	7.4	-	-
4 남 구	29	6.1	3	10.3	10	34.5	14	48.3	2	6.9	-	-
5 동 구	28	5.9	1	3.6	9	32.1	13	46.4	4	14.3	1	3.6
6 동 래 구	34	7.2	6	17.6	18	52.9	9	26.5	1	2.9	-	-
7 부산진구	42	8.8	7	16.7	22	52.4	11	26.2	1	2.4	1	2.4
8 북 구	28	5.9	2	7.1	11	39.3	14	50	1	3.6	-	-
9 사 상 구	29	6.1	2	6.9	12	41.4	14	48.3	1	3.4	-	-
10 사 하 구	31	6.5	1	3.2	10	32.3	11	35.5	7	22.6	2	6.5
11 서 구	26	5.5	1	3.8	17	65.4	6	23.1	2	7.7	-	-
12 수 영 구	32	6.7	7	21.9	17	53.1	4	12.5	2	6.3	2	6.3
13 연 제 구	32	6.7	5	15.6	17	53.1	8	25	1	3.1	1	3.1
14 영 도 구	21	4.4	-	-	13	61.9	6	28.6	1	4.8	1	4.8
15 중 구	26	5.5	1	3.8	14	53.8	9	34.6	2	7.7	-	-
16 해운대구	33	6.9	5	15.2	19	57.6	9	27.3	-	-	-	-

○ 분야별 만족도

- 부산광역시에서 만족한다고 평가한 분야는 교통(21.57%) 분야가 가장 많았으며, 주거(14.62%), 문화/관광/스포츠(14.17%), 보건/의료/복지(10.25%), 교육(8.73%) 순으로 도출됨
- 불만족한다고 평가한 분야도 교통(15.21%) 분야가 가장 많았으며, 근로/고용(12.03%), 문화/관광/스포츠(11.26%), 시설물 관리(10.78%), 방법/방재(9.24%) 순으로 도출됨
- 교통, 문화/관광/스포츠 분야의 경우 만족한다는 의견과 불만족한다는 의견이 중복으로 도출되었는데 이는 구·군별 만족도가 상이하여 이와 같은 결과가 도출되었음
- 구·군별 사하구의 경우, 만족·불만족 1순위가 교통 분야로 나타났으며, 이는 대중교통 체계는 우수하나, 교통법규 등의 다양한 문제점이 도출되고 있어 해당 결과로 도출됨
- 수영구의 경우, 관광자원은 우수하나 구민들의 문화에 대한 니즈를 충족시키지 못해 낮게 나타남



〈그림 1-3-4〉 1차 시민 설문 : 부산광역시 12개 분야 만족도(위 : 긍정적, 아래 : 부정적)

[표 1-3-3] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 분야별 만족도(만족 분야)

구 분	만족분야(1순위)		만족분야(2순위)		만족분야(3순위)	
	분야	명(%)	분야	명(%)	분야	명(%)
1 강 서 구	문화/관광/스포츠	9(15.79)	주거	9(15.79)	근로/고용	7(12.28)
2 금 정 구	교통	18(25.71)	주거	12(17.14)	교육	9(12.86)
3 기 장 군	문화/관광/스포츠	11(20.75)	주거	10(18.87)	교통	6(11.32)
4 남 구	교통	22(33.85)	주거	10(15.38)	교육	8(12.31)
5 동 구	교통	19(28.36)	물류	9(13.43)	주거	6(8.96)
6 동 래 구	교육	23(26.44)	교통	23(26.44)	주거	14(16.09)
7 부산진구	교통	29(26.85)	주거	17(15.74)	보건/의료/복지	12(11.11)
8 북 구	교통	13(21.67)	주거	11(18.33)	보건/의료/복지	8(13.33)
9 사 상 구	교통	16(25.00)	보건/의료/복지	10(15.63)	주거	8(12.50)
10 사 하 구	교통	11(19.64)	주거	9(16.07)	근로/고용	8(14.29)
11 서 구	교통	15(22.39)	보건/의료/복지	13(19.40)	문화/관광/스포츠	11(16.42)
12 수 영 구	교통	19(25.33)	문화/관광/스포츠	15(20.00)	보건/의료/복지	12(16.00)
13 연 제 구	교통	21(25.93)	보건/의료/복지	13(16.05)	주거	12(14.81)
14 영 도 구	문화/관광/스포츠	10(17.86)	근로/고용	6(10.71)	행정	6(10.71)
15 중 구	문화/관광/스포츠	12(15.58)	행정	9(11.69)	교통	8(10.39)
16 해운대구	문화/관광/스포츠	24(30.38)	주거	13(16.46)	교통	12(15.19)

[표 1-3-4] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 분야별 만족도(불만족 분야)

구 분	불만족분야(1순위)		불만족분야(2순위)		불만족분야(3순위)	
	분야	명(%)	분야	명(%)	분야	명(%)
1 강 서 구	교통	13(23.21)	보건/의료/복지	6(10.71)	시설물 관리	6(10.71)
2 금 정 구	보건/의료/복지	11(18.97)	근로/고용	8(13.79)	문화/관광/스포츠	7(12.07)
3 기 장 군	교통	17(36.96)	교육	5(10.87)	근로/고용	4(8.70)
4 남 구	시설물 관리	10(18.87)	방법/방재	8(15.09)	근로/고용	8(15.09)
5 동 구	주거	15(19.23)	방법/방재	14(17.95)	문화/관광/스포츠	11(14.10)
6 동 래 구	시설물 관리	11(16.18)	문화/관광/스포츠	10(14.71)	방법/방재	8(11.76)
7 부산진구	근로/고용	12(12.00)	환경/에너지/수자원	12(12.00)	시설물 관리	11(11.00)
8 북 구	문화/관광/스포츠	13(20.97)	근로/고용	10(16.13)	환경/에너지/수자원	9(14.52)
9 사 상 구	근로/고용	15(25.42)	문화/관광/스포츠	9(15.25)	교통	8(13.56)
10 사 하 구	교통	12(18.18)	문화/관광/스포츠	12(18.18)	근로/고용	9(13.64)
11 서 구	근로/고용	10(18.87)	교통	6(11.32)	시설물 관리	6(11.32)
12 수 영 구	문화/관광/스포츠	11(15.94)	교통	10(14.49)	교육	6(8.70)
13 연 제 구	문화/관광/스포츠	13(20.31)	환경/에너지/수자원	7(10.94)	근로/고용	6(9.38)
14 영 도 구	교통	15(26.32)	주거	13(22.81)	방법/방재	7(12.28)
15 중 구	교통	17(22.08)	시설물 관리	13(16.88)	주거	12(15.58)
16 해운대구	교통	18(24.66)	시설물 관리	13(17.81)	근로/고용	7(9.59)

□ 구·군별 긍정 및 부정적 이슈

[표 1-3-5] 부안광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈 (계속)

구 분	이슈 유형	주요 의견
1	강서구	<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 공단이 많아 일자리가 많음 - (시설물 관리) 시설들이 깔끔하게 유지가 잘 되고 있음 - (교통) 도로기반 시설이 양호하여 차량을 이용하기 편리함 - (환경·에너지·수자원) 녹지가 깨끗하게 잘 관리 및 보존되고 있음 - (주거) 기초적인 생활 인프라 구축이 잘 되어있어 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) 버스 배차간격이 길고 노선이 적어 이용이 불편함 - (교육) 학생들이 교육을 받을 수 있는 인프라가 매우 부족함 - (문화·관광·스포츠) 관광지가 부족해 관광객 유입이 없음 - (보건·복지) 의료 사각지대로 대형병원이 없어 응급상황때 진료가 안됨 - (방법·방재) 가로등이 많이 부족해 일몰 후 지역자체가 어두움
2	금정구	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 고속도로, 대중교통 등 인프라가 편리하게 설계되어 이동하기에 좋음 - (교육) 타 지역에 비해 교육환경이 우수함 - (주거) 주거환경이 깨끗하고 안전하다고 생각함 - (문화·관광·스포츠) 놀거리와 볼거리가 많아 문화생활을 하기에 좋음 - (문화·관광·스포츠) 금샘도서관, 스포원 등 다양한 문화 인프라 구축
		<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 일자리가 매우 부족함 - (시설물 관리) 길거리 관리가 부족하며, 노후화된 주거시설이 많음 - (보건·복지) 병원과 같은 보건·복지 의료시설이 없어 불편함 - (교통) 주차장이 부족해 주차할 곳이 없음 - (환경·에너지·수자원) 환경오염이 심각해 공기가 매우 탁함
3	기장군	<ul style="list-style-type: none"> - (행정) 행정처리 속도가 빠르고 만족도가 매우 높음 - (교통) 도로기반시설이 양호하여 타 지역으로의 이동성이 좋음 - (문화·관광·스포츠) 관광, 자연 인프라가 우수해 관광객이 많음 - (근로·고용) 원자력 발전소가 있어 지역 경제에 도움이 됨 - (환경·에너지·수자원) 자연환경이 주변에 많아 공기가 쾌적함
		<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) 대중교통 배차간격이 길어 대기시간이 너무 소요됨 - (교육) 교육시설이 부족해 교육환경이 떨어짐 - (방법·방재) 가로등 불빛이 없어 밤에 다니기 무서움 - (교통) 주차공간이 협소하고 부족함 - (보건·의료·복지) 큰 병원이 없어 타 지역 병원을 이용하는 불편함이 있음
4	남구	<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) 대중교통 노선 구성이 잘 되어 있어 교통여건이 매우 우수함 - (시설물 관리) 대부분의 시설물들의 관리가 잘 되고있음 - (교육) 교육환경 구성이 잘 되어있어 학군이 좋음 - (기타) 편의시설이 지역 곳곳에 다양하게 많이 구성되어 있음 - (보건·의료·복지) 성모병원 등 크고작은 병원이 많아 다니기 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (문화·관광·스포츠) 도서관, 스포츠 센터 등 문화 프로그램의 다양성 부족 - (방법·방재) 원룸촌 내 범죄사건이 빈번하게 발생하고 있음 - (환경·에너지·수자원) 하수구, 하수처리장 냄새가 너무 심각함 - (근로·고용) 취업을 할 수 있는 직장이 많이 부족해 일자리가 많이 없음 - (문화·관광·스포츠) 문화생활을 위한 지역내 즐길거리가 부족함

[표 1-3-6] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈 (계속)

구 분	이슈 유형	주요 의견
5	동구	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 교통 요충지로서 지역 간 이동이 편리함 - (행정) 적극적인 행정 서비스 - (보건·의료·복지) 인근에 병원이 많아 진료받기가 편리함 - (주거) 주거지역이 조용하고 쾌적해 살기에 좋음 - (문화·관광·스포츠) 부산의 다양한 역사 자원이 존재하는 아름다운 도시
		<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 일자리가 많이 부족함 - (교육) 타 지역에 비해 학군이 좋지 않음 - (방법·방재) 부산역 근처에 노숙자 및 부랑자가 많아 지역 안전성이 떨어짐 - (행정) 낙후된 원도심이라 지원이 부족함 - (기타) 부산역 근처 외국인들이 많아서 불안함
6	동래구	<ul style="list-style-type: none"> - (문화·관광·스포츠) 문화를 즐길 수 있는 공간과 프로그램이 많음 - (교통) 위치 특성상 교통 이동성이 편리함 - (문화·관광·스포츠) 온천천, 금정산 등 자연환경이 가까워 즐기기에 편리함 - (주거) 주거 인프라 시설이 우수해 살기 편함 - (대중교통) 대중교통이 곳곳에 있어 이용하기 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (시설물 관리) 사람들의 이동이 많아 시설물 관리가 부족함 - (교육) 아이들을 위한 교육기관 설립이 미비함 - (방법·방재) 가로등이 적어 야간에 매우 어두움 - (교통) 불법주정차가 많아 길이 좁아지고 불편함 - (근로·고용) 직업을 구하기가 다른지역에 비해 어려움
7	부산진구	<ul style="list-style-type: none"> - (주거) 주택가가 조용해, 저녁시간에 소음이 많이 없음 - (문화·관광·스포츠) 다양한 스포츠 및 문화를 향유할 수 있는 시설이 많음 - (교통) 평지에 위치해 도로 이동도 편하고, 대중교통 이용 또한 편리함 - (환경·에너지·수자원) 지역 내 공원이 많음(시민공원, 송상현 광장, 어린이대공원) - (보건·의료·복지) 의료시설이 많아 진료받기에 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 일자리가 매우 부족하며, 전체적 노동 임금이 많이 낮음 - (환경·에너지·수자원) 방치된 쓰레기가 많아 환경적으로 좋지 않음 - (방법·방재) 지역 방범이 취약 - (시설물 관리) 노후화된 시설물이 많음 - (교육) 주거지역과 가까운 초·중학교가 부족함
8	북구	<ul style="list-style-type: none"> - (문화·관광·스포츠) 관광지가 많아 문화적으로 즐길거리가 많음 - (시설물 관리) 도로 청소 및 시설물 관리가 잘 되어있어 지역이 매우 깨끗함 - (교통) 차량정체가 심각하지 않아 원활한 이동이 가능함 - (방법·방재) 방범이 잘 되어있어 주거지역 안전성이 높음 - (환경·에너지·수자원) 낙동강 둔치 생태공원, 금정산 등 자연환경 조성이 잘 되어있음
		<ul style="list-style-type: none"> - (교육) 교육의 질, 환경, 시설이 전체적으로 부족함 - (시설물 관리) 전반적으로 낙후된 시설이 많음 - (시설물 관리) 길거리에 쓰레기가 많음 - (근로·고용) 일자리가 매우 부족함 - (기타) 고용을 창출할 수 있는 산업이 없어 소비와 생산의 비율이 맞지 않음

[표 1-3-7] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈 (계속)

구 분	이슈 유형	주요 의견
9	사상구	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 중심지까지의 교통이동이 매우 편리함 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 많아 즐길 수 있는 프로그램이 다양함 - (환경·에너지·수자원) 에코정책을 중시하는 도시로서 오염도가 낮음 - (시설물 관리) 다양한 시설물, 대중교통 시설 등 주변환경이 깨끗함 - (기타) 다양한 인프라가 구축되어있어 삶의 질이 높음
		<ul style="list-style-type: none"> - (환경·에너지·수자원) 공단이 많아 대기오염이 심각함 - (교육) 교육을 받을 수 있는 인프라가 부족해 수준이 떨어지는 것 같음 - (방법·방재) 주택가는 가로등이 부족해 저녁시간에 다니기 무서움 - (교통) 인도에 불법주정차가 많아 보행시 안전성에 떨어짐 - (근로·고용) 고용이 불안정하고 사회초년생들의 일자리가 없음
10	사하구	<ul style="list-style-type: none"> - (주거) 주거지역 안전성이 매우 높음 - (대중교통) 지하철, 시내버스 등 대중교통 노선 구축이 잘 되어있음 - (보건·의료·복지) 병원이 많아 노약자, 사회적 약자 분들이 살기 좋음 - (문화·관광·스포츠) 주거지 인근 크고 작은 공원이 많음 - (시설물 관리) 시설물 관리가 잘 되고 있어, 쾌적하게 이용 가능
		<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 일자리의 다양성이 부족함 - (문화·관광·스포츠) 관광단지가 없어 즐길만한 콘텐츠가 부족함 - (교통) 신호를 지키지 않고 교통 법규를 위반하는 차량이 많음 - (환경·에너지·수자원) 지역자체의 오염도가 심각함 - (시설물 관리) 시설물들이 관리가 되지 않아 전체적으로 낙후되었음
11	서구	<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) 대중교통이 많아 이동이 편리함 - (방법·방재) 주택단지 방법에 신경을 많이 쓰고있어 안전성이 높음 - (문화·관광·스포츠) 문화 콘텐츠가 많아 질높은 문화생활이 가능함 - (환경·에너지·수자원) 자연조건이 좋은 생태공원이 많음 - (기타) 재래시장이 많아 생활에 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 차량이 많아 교통정체가 심각함 - (주거) 저녁시간에 소음이 심함 - (시설물 관리) 건물 청소를 제대로 하지 않아 쾌적한 이용이 불가능함 - (근로·고용) 취업할 수 있는 회사가 많이 부족하여 일자리가 없음 - (보건·의료·복지) 독거노인들을 위한 지원이 부족함
12	수영구	<ul style="list-style-type: none"> - (보건·의료·복지) 진료를 받을 수 있는 의료시설이 많음 - (교통) 교통 연계성이 좋아 다양한 지역으로의 이동이 편리함 - (방법·방재) 안전하고 쾌적한 주거환경이 조성되어 있음 - (행정) 행정적 업무를 보기에 매우 편리함 - (문화·관광·스포츠) 민락공원, 남천동 등 다양한 문화시설 및 행사가 많음
		<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 연계성은 좋으나 교통체증이 출퇴근 시간과 주말에 심각함 - (보건·의료·복지) 의료시설은 많으나 대형병원이 부족함 - (근로·고용) 일자리가 부족함 - (문화·관광·스포츠) 문화 인프라는 좋지만 행정적으로 이용성이 떨어짐 - (환경·에너지·수자원) 길거리에 쓰레기가 많아 쾌적한 보행환경 조성 불가

[표 1-3-8] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 긍정 및 부정적 이슈

구 분	이슈 유형	주요 의견
13	연제구	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 부산의 중심에 위치해 교통이 매우 편리함 - (시설물 관리) 자연환경이 잘 관리되어 쾌적하게 이용 가능 - (교육) 학교가 많고 교육환경이 우수함 - (교통) 대중교통 시설이 이용하기에 매우 편리한 구조로 입지하고있음 - (환경·에너지·수자원) 온천천, 시민공원 등 자연이 도심과 가까움
	부정적 이슈	<ul style="list-style-type: none"> - (주거) 대로변 주거지역은 야간에 차량 소음이 심각함 - (방법·방재) 취객이 많아 저녁시간에 다니기가 무서움 - (교통) 차량 통행량에 비해 도로가 좁아 교통체증이 유발됨 - (문화·관광·스포츠) 지역의 특색있는 문화 관광지가 없음 - (방법·방재) 온천천 인근은 폭우 시 침수되는 도로가 많음
14	영도구	<ul style="list-style-type: none"> - (환경·에너지·수자원) 산, 바다를 한번에 느낄 수 있게 자연과 가까움 - (환경·에너지·수자원) 산책로, 바닷길 조성이 잘 되어있어 산책하기 좋음 - (근로·고용) 지역 경제에 도움이 되는 일자리가 많음 - (문화·관광·스포츠) 관광객들이 많아 지역경제에 도움이 됨 - (문화·관광·스포츠) 여가시간을 즐길 수 있는 곳이 많아 여가시간을 즐기 좋음
	부정적 이슈	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 차량 이동이 많아 정체가 심각함 - (대중교통) 섬이라 지하철이 없어 외곽으로 나가기 어려움 - (교육) 지역 내 학교가 부족함 - (시설물 관리) 항구 시설물 관리가 제대로 안되어 악취 발생 - (주거) 주거지 인근 시설물들의 관리가 필요함
15	중구	<ul style="list-style-type: none"> - (문화·관광·스포츠) 문화적으로 즐길수 있는 콘텐츠가 많음 - (문화·관광·스포츠) 남포동, 광복 롯데백화점 등 우수한 상권 및 관광지 - (교통) 교통이 편리해 다른 지역으로 이동이 쉬움 - (문화·관광·스포츠) 부산의 문화적, 역사적 가치를 가진 공간이라 좋음 - (교통) 교통여건이 매우 편리해 타 지역으로의 이동이 쉬움
	부정적 이슈	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 물류차들이 많이 다녀 위험하고 교통체증을 유발함 - (방법·방재) 가로등이 전반적으로 부족해 어둡다는 느낌이 듦 - (주거) 낙후된 주거지역이 많아 슬럼가를 형성하는 것 같음 - (교육) 학군이 타 지역에 비해 많이 떨어짐 - (교통) 운전은 편리하지만 주차공간이 매우 부족함
16	해운대구	<ul style="list-style-type: none"> - (문화·관광·스포츠) 관광지가 많아 관광객들로 인한 경제활성화 - (교통) 유동인구가 많은 만큼 교통시설이 잘 되어있음 - (문화·관광·스포츠) 쇼핑, 여가, 문화 등 다양한 인프라를 즐길 수 있음 - (문화·관광·스포츠) 문화적 요소가 많아 젊은이들이 많은 것 같음 - (시설물 관리) 관리가 잘된 근린공원이 있어 자연을 쾌적하게 이용가능
	부정적 이슈	<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 일자리 경쟁률이 높으며 부족함 - (교통) 주말에는 차량이 너무 많아 교통체증이 심각함 - (방법·방재) 관광지가 많아 도시가 시끄럽고 사고가 많이 발생함 - (교통) 교통시설물이 미흡하고 교통질서를 지키지 않는 차량이 많음 - (환경·에너지·수자원) 해수욕장에 쓰레기를 투기하는 사람들이 많음

○ 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 만족도 및 이슈사항

- 총 475명의 응답 중 가장 많은 응답을 받은 행정구역(구·군)은 부산진구로 102명(21.5%), 가장 적은 응답을 받은 행정구역(구·군)은 동구와 서구 각각 8명(1.7%)으로 나타남
- 만족도(매우 만족, 만족)가 가장 높은 행정구역(구·군)은 부산진구로 65표(63.7%), 불만족(불만족, 매우 불만족)이 가장 높은 행정구역(구·군)은 또한 부산진구로 5표(4.9%)로 나타남

[표 1-3-9] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 만족도

구 분	총계		매우 만족		만족		보통		불만족		매우 불만족	
	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%	명	%
총계	475	100.0	57	12.0	245	51.6	151	31.8	15	3.2	7	1.5
1 강 서 구	18	3.8	1	5.6	10	55.6	6	33.3	1	5.6	-	-
2 금 정 구	25	5.3	3	12.0	10	40.0	8	32.0	1	4.0	3	12.0
3 기 장 군	24	5.1	3	12.5	12	50.0	7	29.2	1	4.2	1	4.2
4 남 구	27	5.7	4	14.8	14	51.9	8	29.6	1	3.7	-	-
5 동 구	8	1.7	1	12.5	4	50.0	3	37.5	-	-	-	-
6 동 래 구	31	6.5	4	12.9	16	51.6	10	32.3	1	3.2	-	-
7 부산진구	102	21.5	12	11.8	53	52.0	32	31.4	3	2.9	2	2.0
8 북 구	17	3.6	2	11.8	9	52.9	5	29.4	1	5.9	-	-
9 사 상 구	21	4.4	3	14.3	11	52.4	6	28.6	1	4.8	-	-
10 사 하 구	14	2.9	2	14.3	7	50.0	4	28.6	-	-	1	7.1
11 서 구	8	1.7	1	12.5	4	50.0	3	37.5	-	-	-	-
12 수 영 구	32	6.7	4	12.5	17	53.1	10	31.3	1	3.1	-	-
13 연 제 구	15	3.2	2	13.3	8	53.3	5	33.3	-	-	-	-
14 영 도 구	10	2.1	2	20.0	5	50.0	3	30.0	-	-	-	-
15 중 구	34	7.2	4	11.8	18	52.9	10	29.4	1	2.9	1	2.9
16 해운대구	89	18.7	11	12.4	46	51.7	28	31.5	3	3.4	1	1.1

□ 구·군별 여가 방문 긍정 및 부정적 이슈

[표 1-3-10] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈 (계속)

구 분	이슈 유형	주요 의견
1	강서구	<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 공단이 많아 일자리가 많음 - (시설물 관리) 시설들이 깔끔하게 유지가 잘 되고 있음 - (대중교통) 대중교통 설치 및 도로환경이 좋아서 이동이 편리함 - (환경·에너지·수자원) 녹지가 깨끗하게 잘 관리 및 보존되고 있음 - (문화·관광·스포츠) 여가생활 인프라 구축이 잘 되어있어 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 교통량이 많아 차가 많이 막힘 - (방법·방재) 분위기가 어두워 방법에 취약함 - (주거) 주거 비용이 많이 비쌌 - (기타) 편의점 외 식당 및 마트가 없어 소비자의 선택권이 부족함 - (보건·의료·복지) 복지시설의 개수가 많이 부족함
2	금정구	<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) 대중교통으로 다른 구로 이동이 편리함 - (보건·의료·복지) 의료시설이 많아서 이용이 편리함 - (시설물 관리) 시설물이 잘 관리되고 있음 - (문화·관광·스포츠) 놀거리와 볼거리가 많아 문화생활을 하기에 좋음 - (문화·관광·스포츠) 문화분야의 행사가 많아 다양한 행사 체험이 가능함
		<ul style="list-style-type: none"> - (주거) 건물이 노후화된 것이 많아 지저분함 - (교통) 주차장이 많이 없고 교통체증이 많이 발생함 - (환경·에너지·수자원) 금정산 주변 쓰레기가 많아서 관리가 필요함 - (문화·관광·스포츠) 뚜렷한 관광자원이 없어서 아쉬움 - (방법·방재) 밤거리의 방법이 취약함
3	기장군	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 외곽순환도로를 이용해 교통망이 편리함 - (교통) 접근성이 좋고 교통량이 많지 않아 차량이용이 편리함 - (문화·관광·스포츠) 관광, 자연 인프라가 우수해 여가활동거리가 많음 - (문화·관광·스포츠) 아울렛 등 쇼핑을 즐길 수 있는 인프라가 많음 - (환경·에너지·수자원) 자연환경이 주변에 많아 공기가 쾌적함
		<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 대중교통 노선이 적어 자가용이 없으면 이동이 어려움 - (근로·고용) 일자리가 많이 없어 직업 선택이 한정적임 - (문화·관광·스포츠) 관광지라기에는 관광시설이 부족함 - (교육) 교육시설이 많이 없음 - (방법·방재) 거주자가 많이 없고 인적이 드물어 치안이 안 좋음
4	남구	<ul style="list-style-type: none"> - (행정) 지원금 등 복지와 행정 정책이 원활히 이루어져서 만족스러움 - (교육) 대학교도 있고 교육시설이 발달해 있음 - (대중교통) 대중교통 발달로 주변 관광지로 접근성이 좋음 - (근로·고용) 다양한 일자리가 많음 - (문화·관광·스포츠) 박물관 견학, 체험 등 즐길거리가 많음
		<ul style="list-style-type: none"> - (시설물 관리) 관광객이 많다보니 시설물 관리가 잘 되지 않음 - (교통) 주차환경이 열악하여 주차하기 어려움 - (교통) 교통체증으로 이동시간이 많이 소요됨 - (방법·방재) 유동인구가 많아 방법에 취약함 - (근로·고용) 일자리가 부족함

[표 1-3-11] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈 (계속)

구 분	이슈 유형	주요 의견
5	동구	<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) 부산역이 위치하고 있어 교통 접근성이 좋음 - (근로·고용) 일자리가 많아 지역경제가 활성화됨 - (방법·방재) 방범시설이 잘 되어 있어 안전함 - (문화·관광·스포츠) 영화제, 축제 등 다양한 축제와 볼거리가 많음 - (문화·관광·스포츠) 상권이 발달하여 다양한 먹거리를 즐길 수 있음
		<ul style="list-style-type: none"> - (행정) 복지가 상대적으로 부족함 - (시설물 관리) 시설물이 제대로 관리되지 않음 - (방법·방재) 늦은시간 방범 수준이 떨어짐 - (문화·관광·스포츠) 다양한 문화시설이 없음 - (기타) 발전한 지역과 인프라 차이가 많이 남
6	동래구	<ul style="list-style-type: none"> - (방법·방재) 방법이 좋아서 안전한 생활이 가능함 - (대중교통) 자차가 없어도 대중교통 이용이 편리함 - (문화·관광·스포츠) 문화시설이 많아서 다양한 여가활동을 하기 좋음 - (보건·의료·복지) 병원이 많아 의료 인프라가 좋음 - (교통) 공항 및 부산역으로 가는 교통이 잘 되어 있음
		<ul style="list-style-type: none"> - (환경·에너지·수자원) 도로변에서 악취가 너무 심하게 남 - (교통) 교통량이 많아 정체가 심각함 - (주거) 낙후된 아파트들이 너무 많음 - (방법·방재) 골목길의 방법이 부족해서 관리가 필요함 - (근로·고용) 양질의 일자리가 부족함
7	부산진구	<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) BRT, 지하철 등 대중교통으로 접근성이 좋음 - (문화·관광·스포츠) 각종 문화시설 및 음식점 등이 많아 즐길거리가 많음 - (교통) 부산 내 어느 지역이든 편리하게 이동이 가능함 - (문화·관광·스포츠) 복합문화공간이 많아서 다양한 경험을 쌓을 수 있음 - (보건·의료·복지) 메디컬스트리트로 의료시설이 밀집되어 있어 인프라가 좋음
		<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 일자리가 많이 없어 인구가 유출됨 - (교통) 낙후된 도로 환경으로 상태가 좋지 않음 - (문화·관광·스포츠) 관광지로서의 강점이 없음 - (교통) 교통체증이 심해 출퇴근시간이 많이 소요됨 - (방법·방재) 길거리 취객이 많아 상대적으로 위험함
8	북구	<ul style="list-style-type: none"> - (문화·관광·스포츠) 역사문화자원이 있어서 좋음 - (문화·관광·스포츠) 마트 등 상권이 발달되어 있어 쇼핑이 편리함 - (교통) 다른 지역에서의 접근성이 좋음 - (교육) 교육이 발달되어 있어 인프라가 좋음 - (보건·의료·복지) 의료시설이 많아 이용이 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (주거) 오래된 주거시설이 많아 개선이 필요함 - (교통) 주차장이 부족해서 주차가 어려움 - (주거) 소음공해가 심해서 생활환경이 좋지 않음 - (문화·관광·스포츠) 문화 및 스포츠 시설이 부족함 - (교육) 교육시설이 부족해서 상대적으로 뒤처짐

[표 1-3-12] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈 (계속)

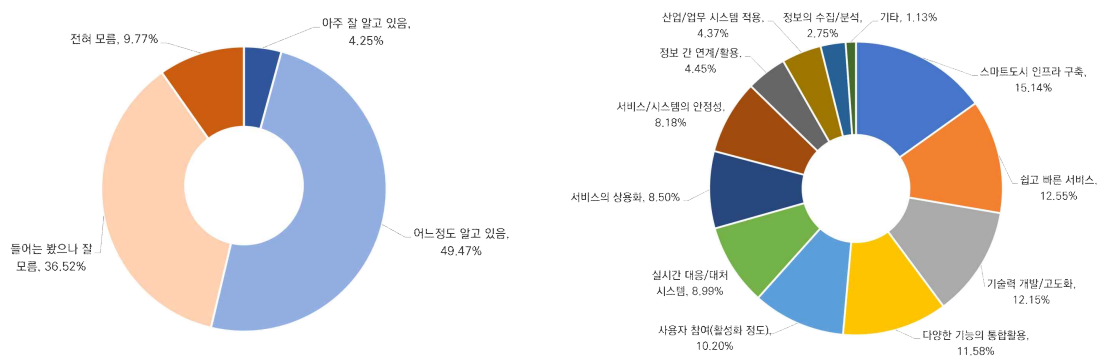
구 분	이슈 유형	주요 의견
9	사상구	<ul style="list-style-type: none"> - (대중교통) 버스터미널이 위치하여 교통이 편리함 - (물류) 다양한 물류시설이 위치하기에 적합함 - (환경·에너지·수자원) 삼락공원과 낙동강변 산책로가 있어 자연을 즐길 수 있음 - (시설물 관리) 시설물이 깨끗하게 관리되어 있어 만족스러움 - (행정) 공무원들의 행정처리가 빠름
		<ul style="list-style-type: none"> - (방법·방재) 취객들이 많아 방법이 취약함 - (교통) 터미널도 있고 교통량이 많아 혼잡함 - (시설물 관리) 도로가 파손된 곳이 많아 도로시설물 관리가 제대로 되지 않음 - (근로·고용) 일자리가 많이 부족해 취업이 어려움 - (기타) 공공화장실 청소가 제대로 이루어지지 않음
10	사하구	<ul style="list-style-type: none"> - (주거) 신축 건물이 많아 깨끗함 - (대중교통) 시외버스 및 대중교통 이용이 편리함 - (근로·고용) 장림, 신평 공단 등 개발로 일자리가 늘어남 - (문화·관광·스포츠) 백화점이 있어 쇼핑을 즐길 수 있음 - (기타) 생활 인프라 구축이 잘 되어 있어 편리함
		<ul style="list-style-type: none"> - (방법·방재) 거리가 어두운 곳이 많아 범죄에 취약함 - (주거) 건물의 노후화가 심함 - (교통) 주차장이 부족해서 주차에 어려움을 겪음 - (교육) 교육시설이 미흡하여 아쉬움 - (문화·관광·스포츠) 문화, 스포츠 등의 시설이 부족하여 즐기기 어려움
11	서구	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 주차공간이 많아 주차하기 편리하며 대중교통이 잘 되어 있음 - (근로·고용) 일자리가 많아서 좋음 - (문화·관광·스포츠) 상권 및 문화시설이 발달되어 있어 여가 생활에 좋음 - (환경·에너지·수자원) 둘레길이 있어 산책 및 운동하기에 좋음 - (기타) 전반적으로 만족스러워 모든면에서 편리한 생활임
		<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 일자리가 다양하지 않음 - (교통) 교통량이 많아 차가 많이 막힘 - (문화·관광·스포츠) 뚜렷한 문화적 특색이 없음 - (환경·에너지·수자원) 길거리가 깨끗하게 청소되지 않아 더러움 - (교통) 자전거도로가 없음
12	수영구	<ul style="list-style-type: none"> - (보건·의료·복지) 병원이 많아 의료시설 이용이 편리함 - (교통) 지하철 환승역이 있어 다른지역으로 이동이 편리함 - (환경·에너지·수자원) 광안리, 수영강 등 수변 공간이 우수함 - (문화·관광·스포츠) 관광지로 문화인프라가 발달되어 있음 - (문화·관광·스포츠) 광안리 드론쇼 등 즐길 수 있는 이벤트가 많음
		<ul style="list-style-type: none"> - (근로·고용) 기업이 별로 없고 고용시장이 작음 - (교통) 일방통행 도로가 많고 차선이 갑자기 없어져서 불편함 - (방법·방재) 관광지라 사람이 많아서 방법을 더 강화해야함 - (교통) 주차할 곳이 마땅치 않아 불법주차가 많음 - (방법·방재) 태풍, 장마철에 침수되는 지역이 많음

[표 1-3-13] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 주요 방문지역 긍정 및 부정적 이슈

구 분	이슈 유형	주요 의견
13	연제구	<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 환승역이 있어 지하철로 이동이 편리함 - (시설물 관리) 도시환경이 깨끗하게 관리되고 있어 만족스러움 - (행정) 행정처리가 빠르게 되어 편리함 - (문화·관광·스포츠) 마트, 몰 등 잘되어 있어 장보기가 쉬움 - (환경·에너지·수자원) 공원시설 관리가 잘 되어 있어 만족함
		<ul style="list-style-type: none"> - (교육) 다양한 교육시설이 없음 - (시설물 관리) 전반적으로 제대로 되지 않아 청결하지 않음 - (교통) 차량 교통량이 너무 많아 정체가 심각함 - (방법·방재) 도둑이 많고, 비가 많이 내리면 온천천이 위험함 - (근로·고용) 일자리 대책 마련이 시급함
14	영도구	<ul style="list-style-type: none"> - (환경·에너지·수자원) 바다가 있어 해양스포츠를 즐기기가 좋음 - (근로·고용) 일자리가 많아서 만족스러움 - (대중교통) 대중교통 이용에 최적화 되어 있어 편리함 - (문화·관광·스포츠) 문화인프라가 좋아 여가시간을 보내기 좋음 - (문화·관광·스포츠) 관광조성이 잘되어 볼거리가 많고 축제가 많아서 좋음
		<ul style="list-style-type: none"> - (방법·방재) 취객이 많아 다니기 무서움 - (근로·고용) 일자리가 서비스업에만 치우쳐짐 - (환경·에너지·수자원) 항구에 방치된 배, 쓰레기, 바닷물로 인해 악취가 심함 - (교통) 중심지 인근 위치로 인해 차가 막힘 - (행정) 행정 인력들이 매우 불친절함
15	중구	<ul style="list-style-type: none"> - (시설물 관리) 시내가 깔끔하게 관리되고 있어 보기 좋음 - (주거) 주거환경이 쾌적하여 생활하기 좋음 - (교통) 대중교통 이용이 편리함 - (문화·관광·스포츠) 백화점 및 대형 마트가 있어 쇼핑이 편리함 - (문화·관광·스포츠) 먹자 골목이 있고 볼거리 등 다양하게 즐길 수 있음
		<ul style="list-style-type: none"> - (행정) 공무원들이 전반적으로 불친절함 - (교통) 차량이 많고 주차할 곳이 부족함 - (시설물 관리) 관리가 제대로 되지 않아 지저분하고 개선이 필요함 - (문화·관광·스포츠) 상권이 많이 침체됨 - (방법·방재) 안전한 느낌이 들지 않음
16	해운대구	<ul style="list-style-type: none"> - (문화·관광·스포츠) 가족끼리 즐길거리가 많아서 좋음 - (시설물 관리) 시설물이 항상 깔끔하게 관리됨 - (문화·관광·스포츠) 관광지로서 다양한 문화관광을 즐기기가 특화되어 있음 - (교통) 부산지역 중심지와 다 연결되어 있어 좋음 - (주거) 뛰어난 주거환경 조성으로 쾌적한 생활 가능
		<ul style="list-style-type: none"> - (교통) 교통량이 너무 많아 정체가 매우 심각함 - (교육) 종합대학교가 없는 것이 아쉬움 - (환경·에너지·수자원) 길거리에 쓰레기가 많고 자연환경도 오염되고 있음 - (환경·에너지·수자원) 에너지를 낭비하는 상업시설이 많음 - (기타) 시설 노후화의 편차가 매우 큼

○ 스마트도시 인지도 및 주요 동인

- 스마트도시에 대해서 알고 있다(아주 잘 알고 있음, 어느정도 알고 있음)는 응답은 53.72%로 절반 정도의 인지도를 보임
- 스마트도시에 대한 핵심 동인에 대해서는 스마트도시 인프라 구축(15.14%)의 응답률이 가장 많았으며, 쉽고 빠른 서비스(12.55%), 기술력 개발/고도화(12.15%), 다양한 기능의 통합활용(11.58%), 사용자 참여(활성화 정도)(10.20%) 순으로 도출됨
- 이는 사용자에게 친숙한 환경에서의 인프라 구축 및 기술력 개발/고도화가 이루어져야 한다는 의미로 해석됨



〈그림 1-3-5〉 1차 시민 설문 : 부산광역시 스마트도시 인지도 및 주요 동인(좌 : 인지도, 우 : 주요 동인)

○ 스마트도시서비스 인지도

- 부산광역시에서 운영 중인 스마트도시서비스에 대하여 가장 잘 알고 있는 서비스는 스마트 그늘막(31.19%)이며, 관광안내 키오스크(25.92%), 버스정보안내 시스템(9.86%), 스마트 횡단보도(7.57), 스마트 버스쉘터(5.96%) 순으로 도출됨
- 인지도가 높게 나타난 10개 스마트도시서비스 중 만족도가 가장 높았던 서비스는 스마트 횡단보도(4.20점), 교통정보안내 APP(4.17점), 스마트 가로등(4.00점), 시설물 안내 로봇(4.00점) 순으로 도출됨

[표 1-3-14] 부산광역시 16개 행정구역(구·군)별 분야별 만족도(만족 분야)

스마트도시서비스 명	명 (%)	만족도 평균 (5점 척도)
1 스마트 그늘막	136(31.19)	3.73 / 5.00
2 관광안내 키오스크	113(25.92)	3.58 / 5.00
3 버스정보안내 시스템(BIS)	43(9.86)	3.72 / 5.00
4 스마트 횡단보도	33(7.57)	4.20 / 5.00
5 스마트 버스쉘터	26(5.96)	3.76 / 5.00
6 스마트 가로등	16(3.67)	4.00 / 5.00
7 교통정보안내 APP	8(1.83)	4.17 / 5.00
8 무인민원발급시스템	6(1.38)	3.40 / 5.00
9 시설물 안내 로봇	5(1.15)	4.00 / 5.00
10 스마트 관광정보 앱	4(0.92)	3.25 / 5.00

1.2 2차 수요조사

가. 2차 시민 수요조사 개요

□ 수요조사 개요

○ 목적

- 부산광역시 스마트도시 구축 및 운영을 위한 특화 분야 및 요소 의견수렴
- 분야별 도출된 스마트도시서비스 1차(안)에 대한 시민 만족도 및 우선순위 평가
- 스마트도시계획 비전·목표·전략 설정을 위한 핵심 키워드 및 슬로건(안) 의견수렴

○ 대상

- 부산광역시민 누구나
 - 목표인원 : 200 명
 - 참여인원 : 579 명

○ 일정

- 2022.12.12.(월) ~ 2022.12.23.(금) / 2주간 진행

○ 홍보 수행

- 부산광역시청 홈페이지, 16개 행정구역(구·군)은 홈페이지를 통한 온라인 홍보 진행
- 부산광역시 운영의 SNS(페이스북, 인스타그램, 블로그 등)을 통한 온라인 홍보 진행

□ 2차 시민 수요조사 주요사항

○ 부산광역시 스마트도시서비스 2차(안)에 대한 시민 만족도 및 우선순위 평가

- 시민 관점에서 부산광역시와 16개 행정구역(구·군)의 스마트도시 구축 및 활성화를 위해 도출된 스마트도시서비스 2차(안)에 대한 만족도 및 우선순위 평가 진행
 - 스마트도시서비스 2차(안)으로 선정된 83개 서비스 중 직접적 시민 체감도가 높은 31개 서비스를 선정하여 2차 시민 수요조사를 진행함

※ 공간특화전략에 활용될 스마트도시서비스 검토 리스트 52건 제외

[표 1-3-15] 2차 시민 수요조사 주요 문항 정리

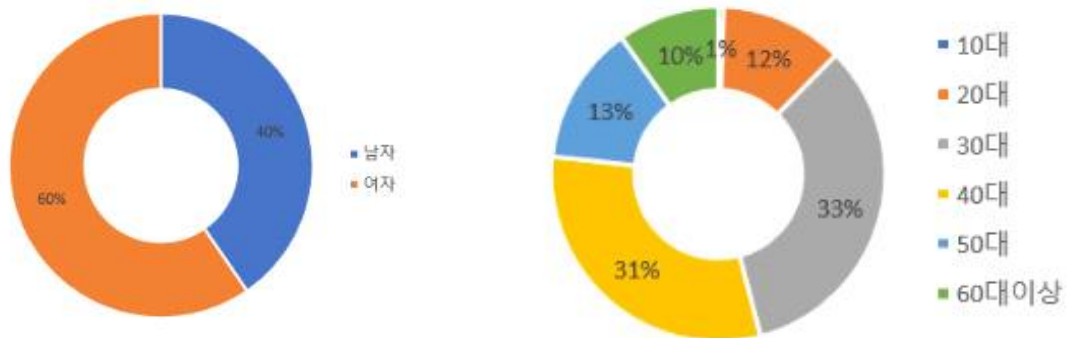
구 분	설문 문항	
분야별 서비스 선호도 우선순위 평가	문 1	- 행정 분야의 스마트도시서비스에 대한 평가요소를 평가해주세요.
	문 2	- 교통 분야의 스마트도시서비스에 대한 평가요소를 평가해주세요.
	문 3	- 보건·의료·복지 분야의 스마트도시서비스에 대한 평가요소를 평가해주세요.
	문 4	- 방법·방재 분야의 스마트도시서비스에 대한 평가요소를 평가해주세요.
	문 5	- 문화·관광·스포츠 분야의 스마트도시서비스에 대한 평가요소를 평가해주세요.
	문 6	- 주거 분야의 스마트도시서비스에 대한 평가요소를 평가해주세요.

나. 2차 시민 수요조사 결과

□ 수요조사 개요

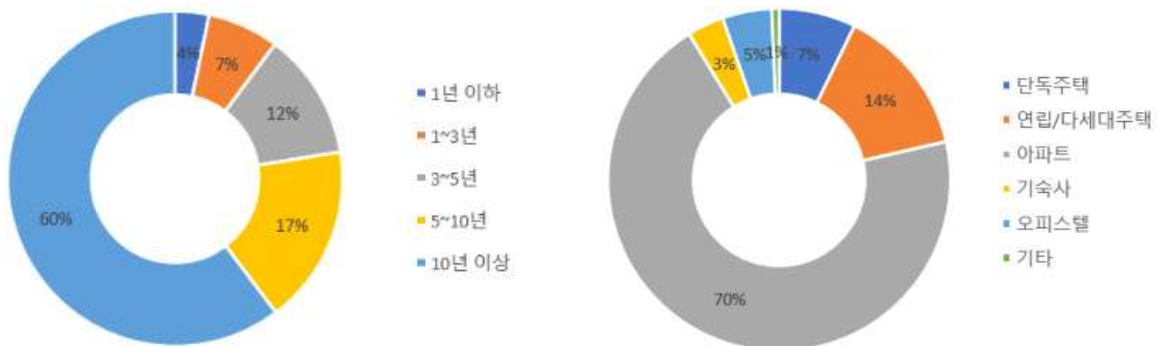
○ 성별 및 연령별 특성

- 설문 응답자 579명 중 성별은 남자 234명(40.41%), 여자 345명(59.59%)임
- 연령은 10대 3명(0.52%), 20대 69명(11.92%), 30대 194명(33.51%), 40대 178명(30.74%), 50대 78명(13.34%), 60대 이상 57명(9.84%)으로 30~40대가 다수를 차지함



〈그림 1-3-6〉 2차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특성

- 거주기간은 1년 이하 19명(3.28%), 1~3년 40명(6.91%), 3~5년 71명(12.26%), 5~10년 100명(17.27%), 10년 이상 349명(60.28%)으로 10년 이상 거주한 인원이 다수를 차지함
- 주거시설 형태는 단독주택 42명(7.25%), 연립/다세대주택 82명(14.16%), 아파트 404명(69.78%), 기숙사 20명(3.45%), 오피스텔 27명(4.66%), 기타 4명(0.69%)으로 아파트에 거주하는 인원이 다수를 차지함



〈그림 1-3-7〉 2차 시민 설문 : 부산광역시 거주기간 및 주거시설 형태 특성

- 교통수단은 승용차 및 소형승합차 240명(44.45%), 통근, 통학버스 29명(5.01%), 시내, 시외버스 268명(46.29%), 택시 5명(0.86%), 자전거 3명(0.52%), 오토바이 3명(0.52%), 기타 31명(5.35%)으로 시내, 시외버스가 다수를 차지했지만 승용차 및 소형승합차도 많이 이용되는 것을 확인 가능함

다. 시민 의견수렴 결과

○ 부산광역시 스마트도시서비스 2차(안)에 대한 시민 만족도 및 우선순위 평가

- 스마트도시서비스 2차(안)으로 선정된 83개 서비스 중 직접적 시민 체감도가 높은 31개 서비스를 선정하여 2차 시민 수요조사를 진행함
- 2차 시민 수요조사 결과에 따라 만족도 및 우선순위가 낮게(후순위) 측정된 스마트도시서비스를 '제외 검토 대상'으로 편성하며, 전문가 워크숍을 통해 서비스 반영여부 결정

[표 1-3-16] 부산광역시 스마트도시서비스 2차(안)에 대한 시민 만족도 및 우선순위 평가 결과

구 분	서비스명	만족도		우선순위		비고
		값	순위	값	순위	
1	부산광역시 빅데이터 분석 및 활용	3.70	5	3.65	18	
2	스마트 사이니지	3.79	3	3.63	23	
3	무인민원발급기	3.85	2	3.80	3	
4	무장애(배리어프리) 네비게이션	3.56	10	3.70	11	
5	배리어프리 스테이션(버스쉘터)	3.78	4	3.77	4	
6	배리어프리 승차공유 플랫폼	3.45	17	3.61	26	
7	공영자전거 무인대여시스템	3.29	28	3.51	31	제외 검토 대상
8	스마트 횡단보도	3.60	7	3.75	6	
9	스마트 주차장	3.56	11	3.71	10	
10	모빌리티 헬스케어	3.31	26	3.63	24	제외 검토 대상
11	비대면 치매·정신건강 케어	3.19	30	3.61	26	제외 검토 대상
12	1인가구·독거노인 스마트 돌봄	3.15	31	3.70	13	제외 검토 대상
13	스마트 에어샤워기	3.53	13	3.63	22	
14	스마트폴	3.65	6	3.74	7	
15	해수욕장 종합안전 시스템	3.33	24	3.67	15	
16	LID 및 빔물이용시설	3.26	29	3.67	14	제외 검토 대상
17	스마트 홍수관리(침수관리)	3.53	13	3.73	8	
18	재해 우려지역 스마트 예·경보	3.34	21	3.70	12	
19	지능형 CCTV	3.59	8	3.83	2	
20	스마트 빅보드	3.58	9	3.76	5	
21	자연재해 위험도 조사 및 분석	3.55	12	3.73	9	
22	디지털 배움터	3.47	15	3.66	17	
23	어린이 복합문화공간 '들락날락'	3.41	19	3.65	19	
24	스마트 관광가이드북	3.44	18	3.65	19	
25	스마트 서비스·기술체험 놀이터	3.34	22	3.57	30	
26	스마트 표지판	3.47	15	3.64	21	
27	역사·문화자산 AR/VR콘텐츠	3.33	23	3.60	28	
28	스마트 그늘막	4.03	1	3.85	1	
29	스마트 택배보관함	3.34	20	3.61	25	
30	스마트 쓰레기통	3.30	27	3.66	16	제외 검토 대상
31	스마트 공원	3.32	25	3.58	29	제외 검토 대상

1.3 3차 수요조사

가. 3차 시민 수요조사 개요

□ 수요조사 개요

○ 목적

- 부산광역시 스마트도시 구축 및 운영을 위한 특화 분야 및 요소 의견수렴
- 분야별 도출된 스마트도시서비스 1차·2차(안)에 대한 시민 만족도 및 우선순위 평가
- 스마트도시계획 비전·목표·전략 설정을 위한 핵심 키워드 및 슬로건(안) 의견수렴

○ 대상

- 부산광역시민 누구나
 - 목표인원 : 300 명
 - 참여인원 : 578 명

○ 일정

- 2023.01.17.(화) ~ 2023.01.24.(화)

○ 홍보 수행

- 부산광역시청 홈페이지, 16개 행정구역(구·군)은 홈페이지를 통한 온라인 홍보 진행
- 부산광역시 운영의 SNS(페이스북, 인스타그램, 블로그 등)을 통한 온라인 홍보 진행

□ 3차 시민 수요조사 주요사항

○ 스마트도시계획 비전, 목표, 전략 수립을 위한 핵심 키워드 및 슬로건 의견수렴

- 용역 수행사가 제안하는 스마트도시계획 비전(안)에 대한 시민 만족도 조사
- 시민이 생각하는 ‘부산광역시 스마트도시계획 비전·목표’에 포함되어야 하는 핵심 키워드 제시

○ 부산광역시민 관점에서 부산 특화형 솔루션 그룹 및 스마트도시서비스(안) 의견수렴

- 부산광역시 지형·경제·생활권 등 종합적 여건을 기반으로 부산광역시 스마트도시계획 수립에 따라 특화형으로 분류하여 관리·운영해야 하는 분야 및 솔루션 그룹에 대한 의견수렴 진행
- 공간특화전략 수립에 따라 스마트도시서비스 배치를 추진하기 위해 공간특화 유형 및 요소에 대한 우선순위 평가 진행

[표 1-3-17] 3차 시민 수요조사 주요 문항 정리

구 분	설문 문항	
비전/목표 슬로건 의견 수렴	문 1-1	- 다음의 「부산시 스마트도시 비전/슬로건」 중 가장 선호하는 문장은 무엇입니까?
	문 1-2	- 부산시 스마트도시 비전/슬로건에 필요한 ‘핵심 키워드’를 작성해주세요.
특화 솔루션 분야 및 공간	문 2-1	- 부산시 스마트도시 특화솔루션 분야는 무엇입니까?
	문 2-2	- 도시공간 내 주·상·공·녹 스마트도시서비스 도입 우선순위를 선택해주세요.

나. 3차 시민 수요조사 결과

□ 수요조사 개요

○ 성별 및 연령별 특성

- 설문 응답자 578명 중 성별은 남자 288명(49.83%), 여자 290명(50.17%)임
- 연령은 10대 4명(0.69%), 20대 64명(11.07%), 30대 144명(24.91%), 40대 146명(25.26%), 50대 118명(20.42%), 60대 이상 102명(17.65%)으로 30~40대가 다수를 차지함



〈그림 1-3-8〉 3차 시민 설문 : 성별 및 연령별 특성

- 거주기간은 1년 이하 22명(3.81%), 1~3년 28명(4.84%), 3~5년 44명(7.61%), 5~10년 43명(7.44%), 10년 이상 441명(76.3%)으로 10년 이상 거주한 인원이 다수를 차지함
- 주거시설 형태는 단독주택 59명(10.21%), 연립/다세대주택 73명(12.63%), 아파트 407명(70.42%), 기숙사 2명(0.35%), 오피스텔 33명(5.71%), 기타 4명(0.69%)으로 아파트에 거주하는 인원이 다수를 차지함



〈그림 1-3-9〉 3차 시민 설문 : 부산광역시 거주기간 및 주거시설 형태 특성

- 교통수단은 승용차 및 소형승합차 203명(35.12%), 통근, 통학버스 17명(2.94%), 시내, 시외버스 162명(28.03%), 지하철 171명(29.58%), 자전거 10명(1.73%), 오토바이 1명(0.17%), 택시 3명(0.52%), 기타 11명(1.9%)으로 승용차 및 소형승합차가 다수를 차지했지만 지하철과 시내, 시외 버스도 많이 이용 되는 것을 확인 가능함

다. 시민 의견수렴 결과

- 스마트도시계획 비전, 목표, 전략 수립을 위한 핵심 키워드 및 슬로건 의견수렴
 - 용역 수행사가 선정 및 제안하는 스마트도시계획 비전(안) 4개에 대한 시민 평가 진행

[표 1-3-18] 부산광역시 스마트도시계획 비전(안) 시민 만족도 평가결과

구 분	비전(안)	시민 평가결과		비 고
		득표(수)	비율(%)	
1	초연결로 만드는 스마트문화도시 부산	94	16.3	초안
2	함께하는 시민, 진화하는 도시, 세계의 부산	215	37.2	시민평가 1위
3	시민 체감으로 진화하는 라이프스타일, 초연결 스마트도시 부산	148	25.6	시민제안 키워드 다수포함
4	라이프스타일의 완성, 스마트 혁신기점 부산	111	19.2	-

- 비전(안) 만족도 평가 외 ‘부산광역시 스마트도시계획 비전·목표 등 슬로건’ 작성을 위해 필수로 포함하는 키워드에 대한 객관식 설문 문항을 통해 시민 의견을 수렴함
- 키워드에 대한 객관식 설문은 중복투표로 진행하여, 다양한 키워드에 대한 공감 여부 검토

[표 1-3-19] 부산광역시 스마트도시계획 키워드 시민 만족도 평가결과

구 분	키워드	시민 제안결과		구 분	키워드	시민 제안결과	
		득표(수)	비율(%)			득표(수)	비율(%)
1	스마트/스마트도시 등	293	22.7	2	그린/에너지/친환경	82	6.4
3	라이프스타일/생활환경	72	5.6	4	세계/세계화/글로벌	65	5.0
5	시민	64	5.0	6	초연결/연결	61	4.7
7	체감/시민체감	52	4.0	8	미래/미래로	52	4.0
9	혁신/혁신도시/혁신기점	50	3.9	10	편한/편리함/편리성	50	3.9
11	함께/모두/함께하는	48	3.7	12	진화/성장	40	3.1
13	문화도시/문화/스마트문화	32	2.5	14	인공지능/첨단/디지털	31	2.4

○ 분야별 스마트도시서비스 최종(안)에 대한 부산광역시민 만족도 및 우선순위 평가

- 분야별 도출된 스마트도시서비스 최종(안)으로 도출된 6개 솔루션과 20개 스마트도시서비스에 대하여 1)서비스별 만족도 평가, 2)서비스 우선순위 평가 진행
- 3차 시민 수요조사 결과에 따라 만족도 및 우선순위가 낮게(후순위) 측정된 스마트도시서비스를 '제외 검토 대상'으로 편성하며, 전문가 워크숍을 통해 서비스 반영여부 결정

[표 1-3-20] '부산광역시 스마트도시서비스 발전 희망 분야' 시민 수요조사 결과(3개 복수 선택)

구분	행정	교통	보건·의료·복지	환경·에너지·수자원	방법·방재	시설물 관리
득표(수)	172	371	184	215	75	72
비율(%)	10.34	22.31	11.06	12.93	4.51	4.33
구분	교육	문화·관광·스포츠	물류	근로·고용	주거	기타
득표(수)	215	57	122	65	114	1
비율(%)	12.93	3.43	7.34	3.91	6.86	0.06

○ 부산광역시민 관점에서 부산 특화형 솔루션 그룹 및 스마트도시서비스(안) 의견수렴

- 부산광역시 지형·경제·생활권 등 종합적 여건을 기반으로 부산광역시 스마트도시계획 수립에 따라 특화형으로 분류하여 관리·운영해야 하는 분야 및 솔루션 그룹에 대한 의견수렴 진행
- 공간특화전략 수립에 따라 스마트도시서비스 배치를 추진하기 위해 공간특화 유형 및 요소에 대한 우선순위 평가 진행
- 부산광역시민은 부산 전 지역을 아우르는 '교통·대중교통' 솔루션 그룹에 대해 큰 필요성을 제시하였으며, '문화·관광', '의료·보건·복지', '공공·행정' 순서로 선택하였음

[표 1-3-21] '부산광역시 스마트도시서비스 조성에 대한 특화 솔루션 그룹' 시민 수요조사 결과(3개 복수 선택)

구 분	솔루션 및 세부내용	득표(수)	비율(%)
1	- 공공·행정 : 도시를 운영하고 관리하기 위한 공공행정업무 지원 서비스(민원포함)	178	11.08
2	- 교통·대중교통 : 실시간 교통량 및 대중교통정보를 수집·처리하여 분석 후 활용(제공)	391	24.33
3	- 문화·관광 : 부산시 주요 관광자원을 활용한 ICT기반 스마트 문화·관광 서비스 제공	262	16.3
4	- 물류 : 항만·철도·공항을 활용한 물류체계에 ICT·IoT 등 신기술 도입 활용	162	10.08
5	- 방법·방재 : 도시 내 각종 방법·방재를 예방하고 대처하기 위한 시스템 및 서비스	149	9.27
6	- 신도시 : 정관·에코델타시티 등 신도시 형성과 함께 스마트 인프라/서비스 구축	119	7.41
7	- 신성장 산업 : 해양·수산업, 제조업, 관광·MICE 등 부산시 주요 산업의 기술고도화 지원	125	7.78
8	- 의료·보건·복지 : 구·군별 생활권 내 시민의 건강·복지 등 생활환경에 대한 서비스 제공	215	13.38
9	- 기타 의견	6	0.37

- 공간특화전략에 대한 부산광역시민 니즈는 생활 여건 및 체감도가 가장 높은 '주거지역'이 1순위로 선정되었으며, 역사·문화·관광·자연환경 등의 자원을 활용한 '관광지역'이 2순위로 의견 도출됨

[표 1-3-22] '가장 우선적으로 스마트도시가 조성되어야 하는 공간'에 대한 시민 수요조사 결과

구 분	솔루션 및 세부내용	득표(수)	비율(%)
1	- 주거지역 : 아파트, 연립주택·빌라, 단독주택 등 주거기능이 집중된 지역	226	39.1
2	- 상업(업무)지역 : 상업과 업무 관련 업종이 밀집되어 있어 대규모 상권이 형성된 지역	66	11.42
3	- 산업(공업)지역 : 산업 및 공업관련 업종이 밀집되어 있어 산업·공단이 형성된 지역	81	14.01
4	- 관광지역 : 관광자원을 기반으로 많은 유동인구와 다양한 활동이 이루어지는 지역	111	19.2
5	- 자연(환경)지역 : 산·바다·강·하천 등 환경을 보전하며, 재난·재해 대비가 필요한 지역	93	16.09
6	- 기타의견	1	0.17

2. 공무원 수요조사

2.1 공무원 수요조사 주요 결과

가. 1차 부서면담

1) 1차 부서면담 개요

□ 개요

○ 목적

- 부서별 주요 정책 및 추진업무 현황, 스마트도시사업 추진계획 등 현황 및 여건분석
- 도시운영·관리자 관점의 스마트도시 구성에 대한 의견수렴 및 니즈 도출

○ 대상

- 부산광역시청 유관부서 (17개 실/국, 44개 과, 101개 팀)

○ 일정

- 2022.08.21.(월) ~ 2022.09.07.(수) / 6주간 진행

□ 부서면담 및 수요조사 주요내용

○ 부서별 주요 추진사업 현황분석 및 스마트도시계획 연계사업 검토

- 정책 및 시책기반 부서별 추진사업 현황과 스마트도시계획 연계성 인터뷰 진행
 - 민선8기 주요 추진사업과 시책기반 스마트도시 구축 사업 및 연계 서비스 검토

○ 부서별 실무 담당자 인터뷰를 통한 스마트도시서비스 초안 및 세부 기능 수요조사

- 부서 내 추진사업과 연계 및 고도화가 필요한 스마트도시서비스(안) 의견수렴
- 스마트도시서비스(안) 운영·관리를 위한 세부 기능 검토 및 기능 고도화 방안 의견수렴

○ 부서별 주요사업과 연계한 중앙부처 및 관계기관 공모사업 계획 검토

- 현재 기획 단계의 사업 및 서비스(안)에 대한 중앙부처 자원조달 계획 검토
 - 국토교통부 주관 공모사업, 스마트도시 조성을 위한 지원사업 등 중앙부처 자원조달 검토
 - 타 중앙부처 공모사업 및 지원사업을 활용한 단계별 스마트도시 조성 방안 검토



〈그림 1-3-10〉 1차 부서면담 진행 이미지

2) 1차 부서면담 결과

○ 부서별 사업 추진현황 인터뷰 및 자료요청 진행

- 1차 부서면담의 경우, 상위·관련계획 기반의 부서별 추진사업 현황 인터뷰를 중점적으로 수행하였으며, 스마트도시계획 연계를 위한 자료요청 병행
- 1차 부서면담의 주요 결과물은 2차 부서면담 결과와 함께 종합 정리 진행

나. 2차 부서면담

1) 2차 부서면담 개요

□ 개요

○ 목적

- 부서별 시책 및 주요 추진계획과 연계한 스마트도시서비스 추진 여부 협의 및 결정

□ 대상

- 부산광역시청 유관부서 (10개 실/국, 22개 과, 37개 팀)

○ 일정

- 2022.12.05.(월) ~ 2022.12.23.(금) / 3주간 진행

□ 부서면담 및 수요조사 주요내용

○ 부서별 스마트도시서비스 1차(안) 추진 여부 협의 및 결정

- 스마트도시서비스 1차(안) 171개 서비스별 추진 여부 협의 및 결정
 - 부서별 기추진 사업과의 연계성 검토(데이터·시스템·플랫폼 등 인프라 및 사업운영 관련사항)
 - 2차 부서면담 진행 시 공공·행정 관리자 관점의 서비스 평가 진행
- 스마트도시서비스 1차(안) 추진 여부에 따라 서비스별 주관·유관 부서 및 업무 범위 설정

○ 부서별 스마트도시서비스 1차(안) 주요 내용, 세부 기능 등 방향성 협의

- 스마트도시서비스별 필수 기능, 주요 기대효과 및 운영 성과 등 운영 방향성 협의
 - 스마트도시서비스에 대한 기술·기능 구현 가능성, 구축 및 운영 규모·범위, 효과성 등 검토



〈그림 1-3-11〉 2차 부서면담 진행 이미지

2) 2차 부서면담 결과

□ 행정자치국

○ 정보화정책과

- 행정정보팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-23] 정보화정책과 행정정보팀 2차 부서면담 결과

구분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산광역시와 16개 행정구역(구·군)의 연간 정보화사업을 담당하고 있음 - 부산광역시 주관사업 중 공공클라우드 플랫폼 추진 중
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 정보화사업 관련 업무가 주요 사업이기 때문에 스마트도시 관련 내용에 대한 이해도가 높은 편임
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 부산광역시, 16개 구·군 등 부산광역시 공공·행정에서 수집 및 관리하는 공공데이터를 관리하는 '공공클라우드 플랫폼' 사업 추진 중
4	스마트도시 추진 및 연계성을 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 공공클라우드 플랫폼을 구축하기 위해 기획 및 사업 추진 중이며, 현재는 별도의 시스템을 운영하고 있지 않음 - 추후 스마트도시계획과 연계성을 확보해야 하겠지만, 현재까지 사업 추진경과로 보았을 때 당장 검토할 수준은 아님(기획 및 협의 중)
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- 스마트도시의 구축 및 운영에 따라 수집되는 공공데이터와의 연계가 필수적이며, 특히 광역시 위상에 따라 16개 행정구역(구·군)과의 행정데이터 및 시스템 연계가 필요함

- 정보보호팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획 내 데이터 수집·관리 등에 관한 사항 검토

[표 1-3-24] 정보화정책과 정보보호팀 2차 부서면담 결과

구분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산광역시와 16개 행정구역(구·군)의 연간 정보화사업 추진에 따라 생산·수집·관리되는 데이터를 기반으로 개인정보 및 기반시설 정보보호 등에 관한 업무를 담당함
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 정보화사업에서 정보보호 관련 업무를 담당하고 있기 때문에 스마트도시 관련 사업과 데이터 및 시스템 관련내용 등 이해도가 높은 편임
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 정부 지침에 따라 공공·행정시스템에서 생산·수집·관리하는 데이터의 정보보호를 담당하고 있으며, 스마트도시 추진에 따라 다양한 서비스·시스템·플랫폼 등을 통해 발생하는 데이터 또한 업무에 포함됨
4	스마트도시 추진 및 연계성을 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 정보보호 관련 사항은 대외비 자료로 외부에 유출할 수 없으며, 정부 지침과 부산광역시 조례에 따라 관리되고 있음
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- 스마트도시의 구축 및 운영에 따라 수집되는 공공데이터에 대한 정보보호 관리방안 수립이 필수적이며, - 가능하다면 서비스 기획 단계에서부터 데이터 관리방안과 정보보호 관련사항을 면밀히 검토하여 체계적으로 관리된다면 효율적이고 사업의 완성도가 올라감

□ 시민안전실

○ 자연재난과

- 자연재난팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-25] 자연재난과 자연재난팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산에서 발생하는 자연적 재난·재해에 대한 대비·대응·대처 관련업무 수행 - 자연재난상황 시 시, 행정구역(구·군)은 재난현장본부를 지원함
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 긴급상황 대응·대처를 위한 서비스 운영과 실시간 데이터 연계 수준으로 스마트도시를 이해하고 있음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 자연재해·재난 상황 발생 시 부산광역시민에게 신속하게 현황 및 대피정보 전달 - 119&112 등 응급상황을 대응·대처하는 공공기관과의 정보공유 진행
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 스마트도시와 직접적으로 연계할만한 수준의 데이터 및 정보공유는 하지 않음 - 주요한 업무는 타 부서에서 담당하고 있음(스마트 빅보드, 도시침수플랫폼 등)
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- 현재 긴급상황에 대한 업무가 세분화되어 분담하고 있는데, 담당부서의 신속하고 정확한 대응·대처를 위해 다양한 이해관계자가 함께 정보를 확인하고 공유하였으면 좋겠음

- 재난현장대응팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-26] 자연재난과 재난현장대응팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산에서 발생하는 재난현장을 대응·대처하기 위한 행정적 지원 수행 - 재난상황을 모니터링 하고 예측·대비하기 위한 인프라 구축 추진
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 긴급상황 대응·대처를 위해 실시간 데이터 수집·분석을 통한 연계 활용 등 데이터 활용의 중요성과 필요성을 인지하고 있으며, 이를 기반으로 사업 수행 중
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 22년 하반기부터 대시민 제공을 위한 '부산광역시 도시침수 플랫폼'을 구축하여 시범운영 예정이며, 운영 성과에 따라 확대 및 고도화 예정 - 방범용 CCTV 신설, 노후CCTV 교체 등에 관한 사항
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- '부산광역시 도시침수 플랫폼'과 관련하여 침수흔적도, 실시간 침수상황 모니터링 등 - 시 방범용 CCTV 구축 현황, 위치정보, 사양 등
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- 현재 긴급상황에 대한 업무가 세분화되어 분담하고 있는데, 담당부서 간 대응 및 연계 시스템 구축으로 완성도를 높여야 함

□ 시민건강국

○ 건강정책과

- 공공의료정책팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-27] 건강정책과 공공의료정책팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 공공보건의료 정책에 관한 전반적인 업무 수행
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 의료데이터 관련 교류의 필요성을 인지하고 있으며, - 정부 정책에 따라 지정된 민간의료기관과 관리대상(시민)의 공공보건 데이터의 연계 시스템을 파악하고 있음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 민선8기 주요 정책에 따라 '공공 의료버스' 관련사업 추진 중 (추후 관련업무 타 부서로 이관 예정)
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 보건복지부 구축 및 운영 중인 보건의료데이터 관련 시스템(일반인 접근 불가)
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 기술발전에 따라 개인별 웨어러블 기기를 활용한 개인건강정보를 수집·관리하고 있는데, 이를 활용한 건강정보 공유가 된다면 다양한 복지정책을 활용할 수 있어보임

○ 보건위생과

- 의료지원팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-28] 보건위생과 의료지원팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 보건의료 지원을 위한 행정적 업무 수행
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 공공과 민간의 데이터 공유 및 연계 시스템을 제외하고는 스마트도시 관련한 이해도 낮음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 건강정책과와 함께 '공공 의료버스' 관련사업 추진 중
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- '공공 의료버스' 운영을 위한 시스템, 설비(차량 및 의료장비) 등
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 개인별 웨어러블 기기에서 수집·관리되는 데이터와 연계를 통해 체계적인 건강정보 수집이 필요함

□ 도시균형발전실

○ 15분도시기획과

- 15분도시계획팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-29] 15분도시기획과 15분도시계획팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산광역시 정책에 따라 15분도시 조성을 위한 업무 수행
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 15분도시 조성을 위해 생활권 내 주요시설의 접근성이 높아야하며, - 스마트도시의 구축 및 운영으로 효과적인 15분도시 활성화 정책과 연결
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 15분도시 조성을 위해 대중교통과 공공·행정 및 민원, 생활편의시설 정보제공 등 다양한 분야에 스마트도시서비스 도입을 검토 중임
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 시범사업 대상지 내 시민참여단을 모집하여 리빙랩을 운영 중이며, - 다양한 이해관계자와 의견수렴을 통해 신규 스마트도시서비스를 기획하고 있음
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 생활권 내 시민 간 소통하고 정보를 공유하는 등 커뮤니티 플랫폼 필요 (리빙랩) - 생활편의시설의 현황 및 이용 정보를 공간기반으로 제공 필요

○ 보행도시정책과

- 보행도시기획팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-30] 보행도시정책과 보행도시기획팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 어린이보호구역, 노약자보호구역 등 보행자 안전확보를 위한 지원 업무 수행
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 보호구역 지정 외 별도의 정보수집이나 서비스 제공이 없어 스마트도시에 대한 이해도가 높지 않음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 어린이보호구역, 노약자보호구역 등에 보행자·차량 움직임 감지를 위한 센서 설치 - 경고 및 알림을 위한 기기 설치 등
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 별도의 데이터나 시스템 활용하지 않음
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 보호구역 내에서 발생하는 상황(과속, 교통사고 등)에 대한 정보수집과 사고 시 대응·대처 연계 필요

□ 도시계획국

○ 도시계획과

- 도시계획팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-31] 도시계획과 도시계획팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산광역시 도시계획 관련 기본계획, 실행계획 등 수립 - 부산광역시민 의견수렴을 위한 시민참여활동 프로그램 운영
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 도시기본계획과 스마트도시계획 간 업무 정도 파악하고 있으며, - 별도 스마트도시 관련 업무는 수행하지 않음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 시민참여 프로그램(시민참여단, 도시계획 아카데미 등)
4	스마트도시 추진 및 연계 를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 부산광역시민 의견수렴을 위해 주기적으로 시민참여 프로그램을 운영 하지만, 별도의 시스템을 활용하지 않음(오프라인 운영, 코로나 대비 화상회의 진행)
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 온라인 기반 시민참여 활동지원 프로그램 필요(리빙랩)

○ 토지정보과

- 공간정보팀 부서면담 주요 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-32] 토지정보과 공간정보팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 공간정보 기반 공공·행정 정책지원 관련업무 수행
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 공간정보를 활용한 데이터 플랫폼, 디지털트윈 등 다양한 스마트도시 추진사업 기획
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 디지털트윈, 공간정보 공유 및 연계 플랫폼 등 ISP 수립
4	스마트도시 추진 및 연계 를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 공간정보 데이터 다수 보유 - 아직 구축 및 운영된 시스템은 없으며, ISP 수립에 따라 디지털트윈을 활용한 공간정보 플랫폼 구축 예정
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 스마트도시계획에서 공간정보를 활용한 다양한 서비스 연계 필요

□ 교통국

○ 교통정책과

- 교통기획팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-33] 교통정책과 교통기획팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 공공교통 활성화 및 혁신을 위한 업무 수행
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 대중교통 간 정보공유 및 환승 시스템 등 공공교통 연계 시스템 활용 - 부산광역시의 경우 'MaaS'라는 통합교통시스템 도입 검토 중
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 기구축된 교통 관련 데이터를 기반으로 신규 대중교통 서비스 기획 검토 중 - BRT·도시철도 등 대중교통 간 환승 및 연계 - PM을 활용한 스마트모빌리티 정책 개발 등
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 교통부분 빅데이터 수집 및 관리 - 대중교통 관련정보 수집 - 민간기업과 협업을 통한 PM 시범사업(시스템 등)
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 국가시범도시 건설사업과 연계한 MaaS 구축사업 연계방안 검토

- 주차기획팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-34] 교통정책과 주차기획팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산광역시 전역에 대한 주차종합계획 수립 - 공공·공영 주차장 운영 등 - 불법 주정차 단속, 견인 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 별도의 경험 및 이해도 없음 - 기술발전에 따라 국내 지자체에서 '스마트주차' 관련 서비스 도입 확인
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 노후 공영 주차장 개선 시 ICT·IoT 기기를 활용한 스마트주차장 구축 및 운영
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 불법주정차 단속(행정구역(구·군) 인계) - 매년 주차수요 조사(용역 발주 등)
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 주차수요를 파악하고 이를 기반으로 공공·공영 주차장의 효율적 운영방안 필요 - 스마트주차장의 보급 및 확산 외 민간주차장과 데이터 공유 및 연계 필요

- 지능형교통팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-35] 공공교통정책과 지능형교통팀 2차 부서면담 결과

구분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산광역시 주요도로망 대상의 지능형교통시스템(ITS) 관련사업 구축 및 운영 추진 - 기술개발에 따른 신교통체계 도입 검토 및 기획 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 교통분야에 고도화된 기술력을 활용한 교통시스템 구축 및 운영 사업을 추진 중으로 스마트도시 이해도가 꽤 높음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 현재 부산광역시에서 추진 중인 주요 사업으로 '긴급차량 우선신호 제어' 사업과 주요 교차로 대상의 '교통정보수집 시스템' 확산사업 추진 중 - 현재 C-ITS 및 자율주행 사업 추진 검토 중
4	스마트도시 추진 및 연계성을 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 실시간 교통정보(통계) 수집, 통행차량정보(번호판, 차종 등) - 교통정보 시스템은 부산광역시 교통정보서비스센터와 협업 중
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- C-ITS 및 자율주행 관련 사업과 연계성 강화가 필요함

○ 물류정책과

- 트라이포트기획팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-36] 물류정책과 트라이포트기획팀 2차 부서면담 결과

구분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 공항, 철도, 항만을 연결하는 트라이포트(Tri-port) 관련사업 추진
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 스마트 물류체계와 디지털트윈을 활용한 지능형 물류센터 운영 등 물류 분야의 스마트 관련사업에 대한 이해도가 높음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 트라이포트 구축 인프라 중 '스마트물류체계 기술개발R&D' 사업 추진 중
4	스마트도시 추진 및 연계성을 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 현재 스마트 물류시스템(플랫폼) 개발 R&D 수행 중
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- 현재 스마트물류체계 관련 기술개발 R&D가 연차별 추진 중으로, 지역 산업과 관련하여 스마트도시계획 연계성 강화 필요 - 코로나로 인해 비대면&온라인 생활물류 시스템이 강화됨에 따라 관련 사업 및 서비스 기획이 병행되면 좋겠음

○ 버스운영과

- 노선시설관리팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-37] 버스운영과 버스시설팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 시내버스 공영차고지 조성 관련 사항 - BRT 설치 및 운영, 환승센터 및 버스쉘터 등 버스시설 관련 사항
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- BIS 운영을 위해 실시간 버스정보 수집 및 공유 등 대중교통 관련 스마트 서비스 정도로 이해하고 있음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- BRT 외 스마트버스쉘터 도입 검토 중
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- BIS, BRT 대중교통 정보수집 및 제공 시스템 등
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 16개 행정구역(구·군)에서 스마트 버스쉘터를 개별로 구축 및 운영하고 있는데, 광역시 관점에서 개별 버스쉘터 운영 관리 지침이 필요함 - 구축 및 연계할 수 있는 센서, 기능, 시스템 등에 대한 가이드가 필요함

□ 관광마이스국

○ 관광정책과

- 관광홍보마케팅팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-38] 관광정책과 관광홍보마케팅팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 국제관광도시 육성사업 - 스마트 외국어 메뉴판, 스마트 전광판(관광가이드) 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 국제관광도시 조성을 위해 다국적·다문화 관광객 지원을 위해 다양한 정보를 활용한 스마트서비스 검토로 스마트도에 대한 이해도가 충분함
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 정부 공모사업에 기반한 관광분야 스마트 서비스 추진 중(스마트 외국어 메뉴판, 스마트 전광판 등)
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 부산 관광(포털)시스템(Web/App), 주요 관광시설 내 유동인구(방문객) 수집 등
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 스마트 관련 기술발전에 따라 증강현실을 활용한 다양한 콘텐츠 개발 및 연계가 필요함

○ 관광산업육성과

- 관광산업팀 부서면담 내용

[표 1-3-39] 관광산업육성과 관광산업팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- MICE 산업 육성 및 지원 관련 사업
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- MICE 산업 및 분야와 스마트도시 관련 사업이 없어
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 비대면 MICE산업 육성을 위해 대형스크린 및 온라인 화상회의 인프라 구축
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 스마트도시와 연계할만한 데이터 및 시스템 없음
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 비대면 화상회의 등 온라인 MICE산업의 활성화를 위한 서비스 및 시스템 구축 필요

○ 관광자원개발과

- 해양관광개발팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-40] 해양자원개발과 해양관광개발팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 해양레저관광활성화 종합계획 수립 - 해양레저관광 인프라 관련 사업 등 - 지역특화 해양레포츠 육성사업 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 해양레저관광을 위해 실시간 방범·방재 정보수집 시스템 등 데이터 수집 과 활용에 대해 이해하고 있음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 해수욕장 종합안전을 위해 CCTV, 드론, 라이프가드 등 통합 방범·방재 시스템 구축사업 추진
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 해수욕장 종합안전 플랫폼 구축 중 - 해수욕장 CCTV 구축을 통한 영상정보 수집
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 효과적인 해수욕장 안전확보를 위해 보다 넓은 범위에 다양한 실시간 정보수집이 필요함 - 해양레저관광 범위를 확장시켜 바닷가(해수욕장) 외 다양한 관광자원과 연계 필요

□ 사회복지국

○ 복지정책과

- 지역복지팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-41] 복지정책과 지역복지팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 부산형 통합돌봄 조성사업 관련 사항 - 찾아가는 건강의료서비스 등 - 고독사 예방 사업 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 보건복지 서비스 운영을 위해 서비스 대상자별 건강정보 데이터 교류 등 약간의 스마트 관련사업 추진 경험
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 민선8기 주요 정책에 따라 '디지털헬스 기반 마을건강센터' 관련사업 추진 중 (추후 관련업무 타 부서로 이관 예정)
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 보건복지부 구축 및 운영 중인 보건의료데이터 관련 시스템(일반인 접근 불가)
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 기술발전에 따라 개인별 웨어러블 기기를 활용한 개인건강정보를 수집· 관리하고 있는데, 이를 활용한 건강정보 공유가 된다면 다양한 복지정책 을 활용할 수 있어보임

○ 노인복지과

- 노인정책팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-42] 노인복지과 노인정책팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 노인맞춤돌봄서비스, 독거노인종합지원 등 - 고령인구 치매건강 지원 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 스마트도시 관련 사업 추진경험 없음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 스마트케어 서비스 실증사업을 추진 중이나, 협의 및 계획 중으로 별다른 추진사항 없음
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 스마트케어 서비스 실증사업을 추진 중이나, 협의 및 계획 중으로 별다른 추진사항 없음
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 부산광역시에서 이전에 독거노인을 대상으로 홈IoT를 활용한 돌봄서비스 를 운영한 적 있으나 효과성이 미비하여 사업이 중지되었음 - 부산광역시는 초고령화 사회로, 기추진사업 내용을 보완하여 다시 재개 할 필요 있음

□ 디지털경제혁신실

○ 인공지능소프트웨어과

- ICT인프라팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-43] 인공지능소프트웨어과 ICT인프라팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 공공와이파이 운영관리 등 - 가상증강현실(VR·AR) 산업 생태계 조성 및 육성 등 - 차세대스마트미디어서비스 구축, 공공데이터 활용 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 2022년 부산광역시 주관 스마트폴 구축 및 운영 지침(가이드라인) 수립 등 다수의 스마트도시 관련 사업 추진경험으로 이해도 높음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 현재 공공와이파이와 연계한 스마트폴 구축사업 추진 - 차세대스마트미디어서비스 구축 사업 등
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 스마트폴 관련 통합 시스템은 없으며, 개별 수집 데이터는 관련부서로 이관
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 스마트폴 확산 및 보급을 위한 법제도적 근거 마련을 위해 스마트도시 계획과 연계성 검토 필요 - 16개 행정구역(구·군)에 지칭적 성격의 가이드라인 제공으로, 광역시 관점에서 효율적인 기반시설 관리가 필요함

□ 기획조정실

○ 빅데이터통계담당관

- 데이터인프라팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-44] 빅데이터통계담당관 데이터인프라팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 데이터 통합플랫폼, 공공데이터 기본계획, 빅데이터 분석사업 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 공공데이터와 민간데이터를 활용하여 빅데이터 분석 사업 추진, 정책연계 등 데이터를 활용한 다양한 사업추진 경험으로 스마트도시에 대한 이해력 높음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 대부분 사업이 스마트도시 관련 사업(데이터 통합플랫폼, 빅데이터 분석 사업 등)
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 현재 데이터 통합플랫폼 구축을 위한 ISP를 수립하였음 - 빅데이터 분석사업 관련 고도화 사업 추진 중
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 데이터 통합플랫폼 관련 사업 추진 중이며, 스마트도시계획과 연계를 통해 법제도 근거 확보 필요

□ **첨단산업국**

○ **산업혁신과**

- 산업정책팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-45] 산업혁신과 산업정책팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 국가혁신클러스터 육성사업 - 지역산업진흥계획 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 지역산업 육성 및 진흥사업 경험에 따라 스마트도시에 대한 이해도가 적정함
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 직접적인 스마트도시 관련 사업은 추진하지 않지만, 지역산업 육성 및 진흥을 위한 지원 내용이 4차산업혁명기술의 보급 등 스마트도시에 해당하는 부분 다수
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 지역산업 통계자료 - 지역산업 육성 및 진흥을 위한 플랫폼 등
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 국가혁신클러스터는 정부지정 대상지에 클러스터 조성 및 운영을 지원 하는 수준 - 지역산업 진흥계획에 따라 7대 전략사업과 추가 검토 중인 사업을 스마트도시계획 내 '지역산업 육성 및 진흥' 내용과 연계 필요

- 미래형자동차항공팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-46] 제조혁신과 미래형자동차항공팀 2차 부서면담 결과

구 분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 항공 및 드론 육성 발전에 관한 사항 등 - UAM, 무인기(드론), PAV 등 미래형자동차항공 관련 기술개발 실증 지원
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 다루는 분야가 미래산업이다 보니 스마트도시 보단 4차산업혁명 기술 관련 이해도가 높음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- UAM, 드론 등 미래형자동차항공 산업 육성, 실증사업 등 관련사업 수행을 위한 협의 및 검토 중
4	스마트도시 추진 및 연계를 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 현재 단계에선 별도의 데이터 및 시스템 구축하지 않음
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고싶은 의견은?	- 현재 미래형자동차항공 산업 관련 협의 중이며, 추후 세부내용 확정 시 스마트도시계획과 연계 필요성 높음

○ 미래에너지산업과

- 미래에너지정책팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-47] 미래에너지산업과 미래에너지정책팀 2차 부서면담 결과

구분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 탄소중립(에너지분야) 총괄계획 수립 - 재생에너지 3020 정책추진 등 - 2050클린에너지 마스터플랜 이행 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 탄소중립을 통해 신재생에너지, 클린에너지 등 4차산업혁명기술을 활용한 사업 경험 다수로 스마트도시에 대한 이해도 높음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 클린에너지 기술개발R&D 수행, 지역산업과 연계한 탄소중립 정책 추진 등
4	스마트도시 추진 및 연계성을 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 탄소중립&재생에너지 관련 데이터 수집 및 관리
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- 사업 대상지가 넓고 규모가 크다 보니 스마트도시계획에 방향성 검토를 통해 지역산업 관련 내용으로 연계 필요

○ 바이오헬스연구개발과

- 스마트헬스케어팀 부서면담 내용 : 본 계획의 스마트도시서비스와 연계성 확보

[표 1-3-48] 바이오헬스연구개발과 스마트헬스케어팀 2차 부서면담 결과

구분	질의사항	면담내용
1	부서 주요 업무 (추진사업 현황)	- 빅데이터 센터, AI기반 개인맞춤형 건강관리서비스 구축 등 - 의료·헬스케어 클러스터 조성 및 분야 R&D 과제발굴 등
2	공무원으로서 스마트도시 경험 및 이해도는?	- 첨단의료 관련 정책 수행에 따라 스마트도시 관련 내용에 대한 이해력 높음
3	업무사항 중 스마트도시 관련 사업은?	- 국가시범도시 내 의료·헬스케어 클러스터 조성 관련 협의 중 - 의료·헬스케어 클러스터와 연계한 빅데이터 센터 계획 수립 중
4	스마트도시 추진 및 연계성을 위해 부서에서 관리하고 있는 데이터 및 시스템은?	- 부산광역시 주관의 개인맞춤형 건강관리플랫폼 구축 및 운영 중 - 보건의료데이터와 연계한 의료·헬스케어 관련 데이터 관리 중
5	부산광역시 스마트도시 조성을 위해 제안하고 싶은 의견은?	- 국가시범도시 내 의료·헬스케어 클러스터 조성 협의 중이며, 클러스터 내 헬스케어 빅데이터센터 조성도 함께 추진 중 - 스마트도시계획 내 서비스, 지역산업, 기반시설 등 다양한 분야에 연계성 강화를 통해 법적 근거 확보 필요

3. 보고회 자문

□ 1차 중간보고회

○ 일시 및 장소

- 2022.11.15.(화) 14:00 ~ 15:30, 부산광역시 시청사

○ 전문가 자문위원

- (재)부산정보산업진흥원 김준수 본부장
- (재)부산연구원 오동하 선임연구위원
- 부산대학교 강정은 교수
- (주)KT 엔터프라이즈 김호영 차장
- 엔컴(주) 박동진 상무

○ 자문의견 및 조치계획

[표 1-3-49] 1차 중간보고회 전문가 자문 의견

구분	질의 및 검토의견	조치계획(안)
비전 및 목표	- 비전은 시민들이 이해하고 공감대를 형성할 수 있도록 간결하고 임팩트 있도록 제시(예:탄소 중립도시 런던의 비전이 “파크시티 런던”)	- 비전에 대한 수정 및 보완작업을 진행하며 대안2, 대안3 등을 추가 작성하여 함께 검토할 수 있도록 준비하겠음
수요조사	- 기존 유비쿼터스 도시계획의 부족한 점이 ‘사람’을 고려하지 않은 부분이라며, 본 계획은 스마트도시서비스 혜택에서 소외계층이 없도록 포용적 수립 필요	- 1차 수요조사를 통해 부산시민과 부산시 유관부서 공무원 등 지역과 사람의 니즈를 반영하였음 - 2차 수요조사 활동을 통해 소외계층이 없도록 최대한 반영하겠음
스마트도시 서비스 유형	- 스마트도시서비스(안)이 “기구축, 계획, 신규, 특화”로 구분되어 있는데, “기구축”의 경우 향후 전문가(실무자) 관점의 평가를 통해 확산이 필요한 서비스에 집중할 수 있도록 제시 또한, 공공 전담 서비스와 민간과의 협력이 필요한 서비스(예:Maas)에 대한 면밀한 검토가 필요	- 2차 수요조사(공무원 부서면담) 시 실무자 관점의 스마트도시서비스 평가 및 검토과정을 진행하여 서비스의 실행가능성 및 효용성을 검토할 예정이며, 서비스 구축 및 운영에 대한 공공, 민간 등 참여주체별 역할에 대한 사항도 논의 하겠음
공간특화 전략	- 공간별 특성을 유형화한 특화전략 수립 방향은 좋지만, 타 지자체와 차별화될 수 있는 부산만의 지형-공간적 특성(예: 경사, 연안 등)을 유형화하여 반영 검토 - 생활권별 공간특화전략으로 구분하는 것이 쉽지 않아 보이며, 세분화된 공간 특성을 반영하기보다는 “15분 도시생활권” 유형에 맞춘 스마트 도시서비스(안) 제시 바람	- 부산의 지형 및 공간특성을 추가 반영하여 유형화 분석요소를 보완하겠음 - “15분 도시생활권”의 생활권 유형이 스마트도시 계획에서의 공간특화 유형을 커버하기 부족하며, 이를 보완하기 위해 추가적 공간특성 요인분석을 통해 공간특화전략을 제시함



<그림 1-3-12> 1차 중간보고 진행 이미지

□ 전문가 워크숍

○ 일시 및 장소

- 2023.01.31.(화) 15:00 ~ 17:30, 경성대학교 도시공학과

○ 참석자

- 부산광역시 이상우 팀장, 공영임 주무관, 박수환 주무관
- 토지주택연구원 오명택 수석연구원
- (재)부산연구원 오동하 선임연구위원
- (주)KT 엔터프라이즈 김호영 차장
- 엔컴(주) 박동진 상무

○ 자문의견 및 조치계획

[표 1-3-50] 전문가 워크숍 전문가 자문 의견

구 분	질의 및 검토의견	조치계획(안)
비전 의견	<ul style="list-style-type: none"> - 지속가능, 실현가능한 내용으로 수립 필요 - 기술적인 접근과 생활적인 접근 필요 - 현황분석의 시사점을 활용하여 비전과 연결 필요 - 미래에 실행할 수 있는 현실적인 내용을 비전으로 수립 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 현황, 미래지향적, 기술-생활 등의 내용을 비전 내 반영함
공공클라우드 센터	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터 허브의 기능 및 향후 확장성을 위해 공공 클라우드센터 활용 필요 - 국토부 데이터 허브센터 공모사업 연계를 위한 최소한의 가이드 반영 필요 - 부산시는 데이터센터 기능이 부재하기 때문에 스마트도시서비스를 관리하는 메인 센터로 부각시키는 것이 좋을 것으로 판단됨 	<ul style="list-style-type: none"> - 부산시 광역데이터허브를 통해 스마트도시 서비스의 데이터 통합을 수행하며, 이를 지원할 예정임 - 공공 클라우드 센터의 경우 행정안전부의 데이터 연계를 주 기능으로 수행할 예정임 - 공공 클라우드 센터의 여유 공간 및 통합 가능성은 향후 공공 클라우드 센터 수립 시 추가 검토 필요
공간특화전략	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 부산광역시의 중점 추진사항인 “15분도시 생활권” 유형에 맞춘 공간특화전략 수립으로 기초지자체 단위에서도 서비스를 추진할 수 있는 근거가 제시될 수 있을 것임 - 추가적으로 공간특화에 대한 세부적인 분석 요인, 방법론을 정의한다면 향후 적용 시 용이할 것으로 보임 	<ul style="list-style-type: none"> - 보고서 내 공간특화 전략에 대한 세부 요인 및 분석 방법론을 제시하였음



〈그림 1-3-13〉 전문가 워크숍 진행 이미지

□ 2차 중간보고회

- 일시
 - 2023.02.16.(목) 16:00 ~ 17:30, 부산광역시 시청사
- 전문가 자문위원
 - (재)부산연구원 오동하 선임연구위원
 - 부산대학교 강정은 교수
 - 엔컴(주) 박동진 상무
- 자문의견 및 조치계획

[표 1-3-51] 2차 중간보고회 전문가 자문 의견

구 분	질의 및 검토의견	조치계획(안)
공간특화전략	<ul style="list-style-type: none"> - ‘공간특화전략’ 파트를 국토부와 Auri에서도 상당히 높게 보고 있으며, 향후 스마트도시계획 관련 정책과 연결지으려고 하고 있음 - 최근 국토연구원에서 국토부의 국토(도시) 지표와 관련된 향후 방향성에 대해 논의 중임. 그렇게 된다면 스마트도시계획 내 범용적으로 적용이 가능할 것으로 보임 	<ul style="list-style-type: none"> - 보고서 내 분석 지표 및 방법론에 대한 내용을 포함하여 작성하였으며, 향후 부산시 또는 타 지자체에서 국토(도시) 지표 등의 타 지표로 활용 시 참고자료로 활용될 수 있을 것임
스마트도시 추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> - Z/Yen에서 발표하는 국제 스마트센터 지수(SCI:Smart Center Index)에서 부산시가 세계 22위, 국내 1위를 차지했음. (서울은 세계 24위, 국내 2위) - 이를 활용해서 국제적인 전략을 취하는 방향성을 제시한다면, 스마트시티 특성화 전략 등 부산시 정책에 활용될 요소가 있을 것으로 보임 - 해외에서는 한국의 스마트시티 인프라나 기술, 서비스 등의 수준을 높게 평가하고 있으나, 주요 사례로 부산이 아닌 인천을 선택하고 있는 경우가 많음. - 개인적으로 부산은 국가시범도시(EDC)도 있고 인천보다 뒤떨어지지 않는다고 생각하기에 글로벌 홍보 및 활동에 대한 계획이나 노력이 필요해보임 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시계획 수립을 통해 향후 부산시의 스마트도시 추진 성과 및 홍보방안을 제시함 - 국가시범도시(EDC) 내용도 반영하여 스마트 도시에 대한 추진 근거 확보 및 해당 서비스 확산으로 부산시가 글로벌 스마트도시의 체계를 확립할 수 있도록 반영하겠음



<그림 1-3-14> 2차 중간보고회 진행 이미지

제4장 부산광역시 스마트도시계획 기본구상

1. 기본 구상

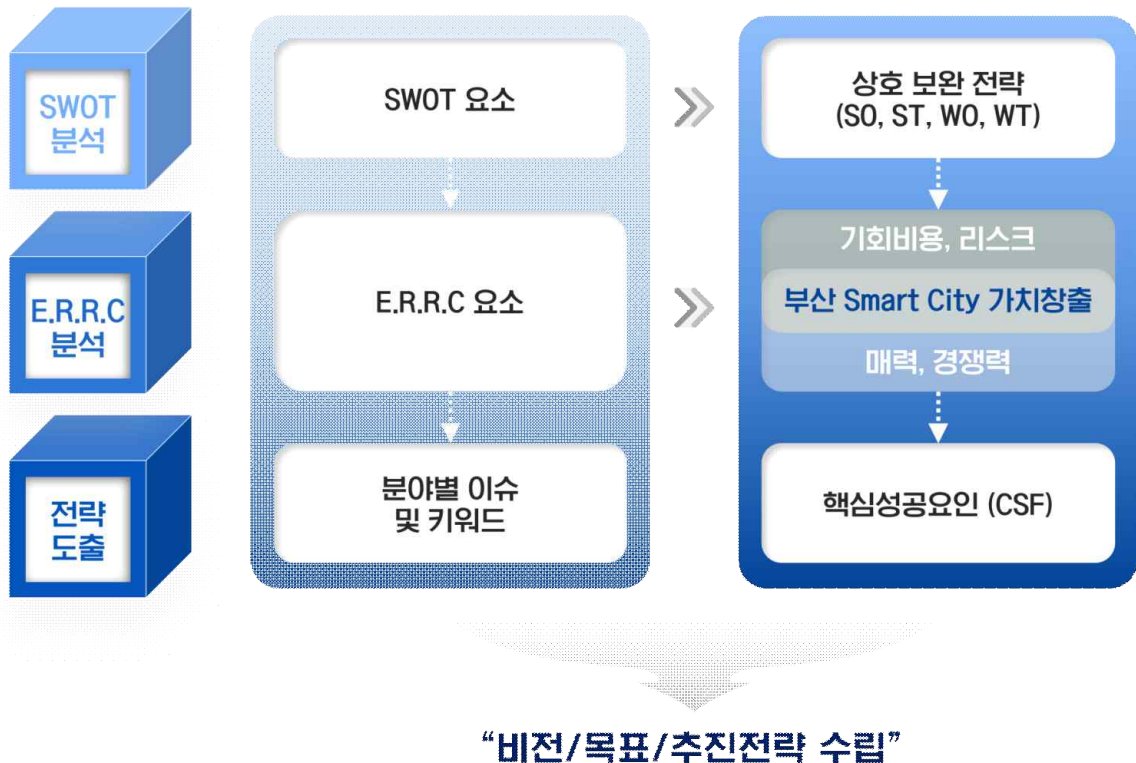
1.1 프로세스 설정

가. 비전, 목표, 추진전략 수립 프로세스 설정

□ 프로세스 설정

○ SWOT → E.R.R.C. → 세부 전략 도출 → 비전·목표·추진전략·서비스 도출

- 환경/현황분석 단계를 통해 외부환경, 내부환경, 관련 계획 및 시정방침 및 이해관계자 수요 및 요구조사 결과를 분석하여 핵심을 도출함
- 비전·목표 및 추진전략 수립단계에서 내부현황과 외부환경의 핵심을 바탕으로 스마트도시 추진을 위한 SWOT 분석을 통해 세부 전략을 수립하고 비전 및 추진전략을 도출함
- 상위계획, 내부계획 및 시정방침과 시민참여단, 관련 기관, 부서별 면담, 리빙랩 네트워크의 면담 및 시민·전문가 설문조사 결과 핵심을 바탕으로 스마트도시의 핵심성공요인(CSF) 도출
- 핵심성공요인(CSF)를 통해 비전과 목표 그리고 추진전략을 제시하고 이에 따른 부문별 계획의 주요내용을 수립함



〈그림 1-4-1〉 부산광역시 스마트도시계획 비전·목표 수립 프로세스

2. 종합 분석

2.1 SWOT 분석에 따른 전략 도출

가. SWOT 분석 및 전략

□ SWOT 분석 결과

○ SWOT 내부 요인(강점-단점) 분석 결과

[표 1-4-1] SWOT 강점-단점 요소

구 분	내 용
강점 요소	U-City를 포함하여 다양한 스마트도시 사업에 대한 추진 경험과 우수한 스마트도시 인프라 구축
	디지털트윈, 스마트도시 구현을 위한 우수한 잠재력 보유
	통합플랫폼 기반 도시통합운영센터 및 우수한 정보시스템 보유
	풍부한 연구기관과 대학을 바탕으로 고급인력 양성 여건이 좋음
	4차산업 기술을 활용한 7대 전략산업 설정 등 스마트도시 활성화 기반 마련
	물류, 관광, 금융 등 주요사업에 대한 R&D 추진 중
	관광·MICE 산업 및 E-Sport 산업에 대한 활성화 환경 조성
	블록체인 규제자유특구 지정
단점 요소	분야별 스마트도시/디지털트윈과 연계가능한 실시간 현장데이터 부족
	지형적 여건으로 복잡한 도로망과 대중교통의 비효율
	2012년 U-City 계획 이후 10년간 스마트도시계획 분야 중장기 기본계획 단절
	클러스터 조성 외 정책지원사업이 미비하여 산업 및 기업 간 지속적 네트워킹 부족
	양성된 고급인력의 지속적 유출
	청년인구 감소와 초고령사회 진입
	혁신생태계 조성을 위한 R&D 기관의 부족
	ICT 기업이 영세하여 시장경쟁력이 취약함
	노후화된 공업지역
태풍, 장마 등의 자연재해가 많아 방재에 취약함	

○ SWOT 외부 요인(기회-위협) 분석 결과

[표 1-4-2] SWOT 기회-위협 요소

구 분	내 용
기회 요소	국가시범도시, 규제 샌드박스 등 정책과 연계되는 국책사업 다수 추진
	Tri-Port(항공+항만+철도) 연계 산업(물류분야)
	세계 최초 지속가능한 해상도시 시범모델 건설 추진
	동남권 광역교통망 확충으로 인구 유입 및 흡수 가능성 높음
	EDC 기반 스마트도시 테스트베드 마련 및 4차산업 기반 혁신 생태계 조성
	스마트제조 신산업 생태계 조성
	2030 세계엑스포 유치에 대한 기대
	급행철도시스템, UAM 등 신교통수단의 도입
	COVID-19의 악화로 관광 활성화 환경 조성
위협 요소	산업은행 이전으로 인한 일자리 유입
	시민체감 서비스 부재
	기술발전에 비해 지역기업의 발전속도 더딤
	부서 간 정보/데이터/시스템 공유 부재로 협력체계 구축 미비
	탄소중립과 기후위기 대응을 위한 도시정책 요구
대기업 위주의 산업구조로 지역기업들의 참여기회가 적음	

□ SWOT 전략 도출

○ 강점 기반 전략 도출(SO-ST 전략)

[표 1-4-3] SO-ST 전략

구 분	내 용
SO 전략 (강점-기회)	다양한 스마트시티 추진경험을 바탕으로 주요 국책사업 성공전략 수립
	EDC 내 공간특성을 반영한 스마트도시 인프라 확충 및 서비스 확충
	4차산업 기반 혁신생태계 조성으로 지역 고급인력 양성 프로그램 강화
	통합플랫폼/디지털트윈 등 초연결/초지능 기반 스마트도시 구현
	Tri-Port/해상도시/EDC 등 '스마트도시 부산' 지역이미지 강화
ST 전략 (강점-위협)	통합플랫폼/디지털트윈 등 시민참여 활동을 위한 온라인 소통공간 마련으로 시민체감서비스 강화
	부산광역시 7대 전략산업, 주요분야 R&D 등 고급인력 양성으로 지속가능한 지역기업 네트워킹 구현
	스마트도시 기반시설 연계성 확보로 사업추진 협력체계 강화

○ 약점 보완 전략 도출(WO-WT 전략)

[표 1-4-4] WO-WT 전략

구 분	내 용
WO 전략 (약점-기회)	지역문제 및 공간특성 기반 스마트도시서비스 발굴로 지속적 도시문제 감소
	지형적 여건을 극복한 해상도시 및 물류도시 구축으로 글로벌 스마트도시 구현
	국책 기반 신산업 육성으로 고급인력 활성화를 위한 지역혁신생태계 조성
WT 전략 (약점-위협)	디지털트윈 기반의 도시 운영·관리 통합플랫폼 구축을 통해 초연결 기반 스마트도시 완성도 증대
	중장기 지원정책을 통해 유출된 고급인력을 지역산업과 연계하여 지속적 지역혁신생태계 및 네트워킹 형성

나. E.R.R.C 및 CSF(핵심성공요인) 도출

□ E.R.R.C 및 CSF(핵심성공요인)

○ E.R.R.C 요소를 반영하여 스마트도시계획의 핵심성공요인 도출

[표 1-4-5] E.R.R.C 및 CSF(핵심성공요인) 분석 결과

구 분	내 용	
E.R.R.C 분석	Eliminate (제거)	공공·민간·시민이 직접 참여하고 실시간으로 소통하는 협업체계 운영으로 스마트도시 이해관계자 간 의사소통 한계점 제거
	Reduce (감소)	지역문제 및 공간특성 기반 스마트서비스 발굴로 지속적 도시문제 감소효과 기대
		지역특화 신산업 육성 및 전문인력 양성을 통한 고급인력 및 산업네트워크 강화로 인구유출 감소
	Raise (증가)	스마트도시 기반시설 연계성 강화 및 효율성 증대
		Bottom-Up 형식의 스마트도시건설사업 수행으로 사업추진 공감대 및 시민체감도 증대
	Create (창조)	관주도의 하향식 계획에서 벗어나 시민이 지역혁신의 중심이 되는 지속가능한 스마트공동체 육성으로 타 도시와 차별성 있는 스마트도시서비스 발굴
초연결·초지능·초융합 실현으로 미래형 스마트도시관제 시스템 구축		
CSF (핵심성공요인) 분석	시민체감도 높은 스마트도시서비스 발굴	
	공간/사람/데이터/사물이 연결되는 초연결 스마트도시 구축	
	도시/시스템/인프라 생애주기 맞춤형 스마트도시 고도화전략 수립	
	공간특성을 반영한 도시문제 해결 서비스 마련	
	실제 활용가능한 효율적인 공공행정활용모델 구축	
	지역혁신을 위한 생태계 조성으로 실행가능성을 높이는 협업체계 마련	
공간특성 및 경험을 기반으로 지역혁신을 주도하는 지속가능한 스마트 공동체 육성		

3. 비전 및 목표 수립

3.1 비전 및 목표 설정 수립과정

가. 비전 및 목표 설정을 위한 의견수렴 결과

○ 스마트도시계획 비전·목표·전략을 위한 키워드 도출

- 시민 수요조사를 통해 부산광역시민이 생각하는 ‘부산광역시 스마트도시계획 비전·목표 수립’을 위한 핵심 키워드 도출
- 시민제안 키워드를 활용 및 연계하여 모두가 만족하는 스마트도시계획 비전(안) 설정

[표 1-4-6] 부산광역시 스마트도시계획 키워드 시민 만족도 평가결과

구 분	키워드	시민 제안결과		구 분	키워드	시민 제안결과	
		득표(수)	비율(%)			득표(수)	비율(%)
1	스마트/스마트도시 등	293	22.7	2	그린/에너지/친환경	82	6.4
3	라이프스타일/생활환경	72	5.6	4	세계/세계화/글로벌	65	5.0
5	시민	64	5.0	6	초연결/연결	61	4.7
7	체감/시민체감	52	4.0	8	미래/미래로	52	4.0
9	혁신/혁신도시/혁신기점	50	3.9	10	편한/편리함/편리성	50	3.9
11	함께/모두/함께하는	48	3.7	12	진화/성장	40	3.1
13	문화도시/문화/스마트문화	32	2.5	14	인공지능/첨단/디지털	31	2.4

○ 시민제안 키워드 기반 부산광역시 스마트도시계획 비전(안) 설정

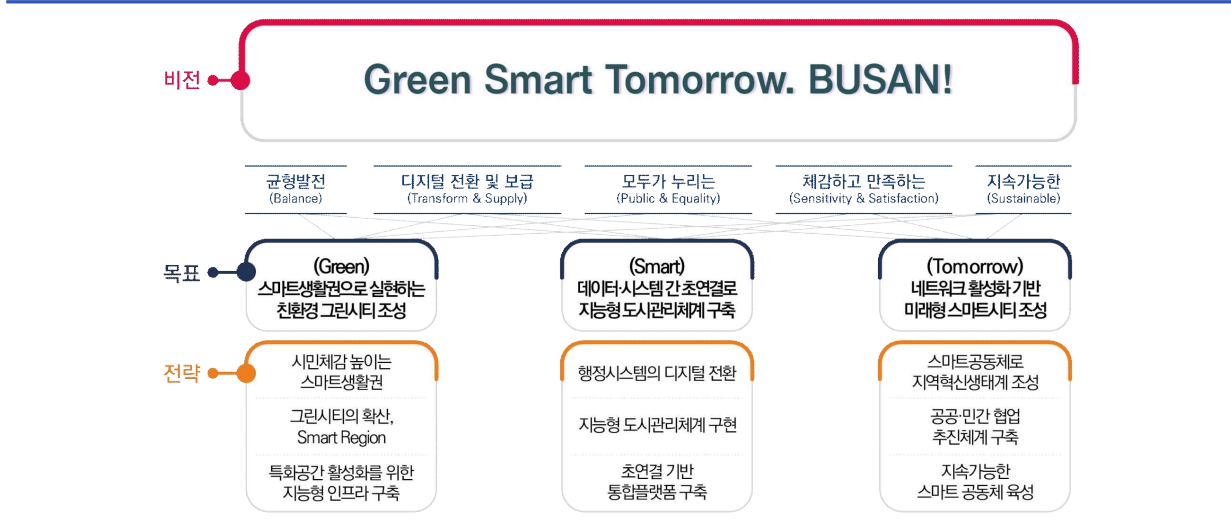
- 시민 수요조사를 통해 도출된 주요 키워드를 활용하여 부산광역시청 주관부서, 전문가 자문단, 용역사 등 부산광역시 스마트도시계획 이해관계자가 제안하는 비전(안) 설정
- 부산광역시 1차 중간보고, Auri HelpDesk, 시민 수요조사 등 스마트도시계획 수립 과정에 따라 비전(안) 수정 및 보완과정 진행

[표 1-4-7] 부산광역시 스마트도시계획 비전(안) 시민제안 키워드

구 분	스마트 도시계획 비전(안)	비 고
1차(안)	초연결로 만드는 스마트문화도시 부산	용역사 제안
시민 수요조사	함께하는 시민, 진화하는 도시, 세계의 부산	시민 만족도 1위
	시민 체감으로 진화하는 라이프스타일, 초연결 스마트도시 부산	시민 만족도 2위
	라이프스타일의 완성, 스마트 혁신기점 부산	시민 만족도 3위
전문가 자문 및 워크숍	초연결과 협력의 그린스마트도시 부산	전문가 A
	시민 중심의 초연결로 성장하는 그린스마트도시 부산	전문가 B
	초연결로 시민이 함께하는 그린스마트도시 부산	전문가 C
	선택된 미래, 그린스마트도시 부산	용역사
	시민과 함께하는 초연결 그린 스마트도시 부산	전문가 D

3.2 비전 설정

가. 비전 및 핵심 키워드 설정



〈그림 1-4-2〉 부산광역시 스마트도시계획 비전·목표·추진전략 수립(안)

○ 비전 : Green Smart Tomorrow. BUSAN!

- ‘Green’ 키워드를 통해 친환경·에너지 분야를 포괄적으로 수용하고, 부산광역시 도시 비전의 주요 키워드인 ‘그린스마트’를 연계하여 시민의 공감과 이해를 높이며, ‘Tomorrow’ 키워드를 통해 미래지향적인 슬로건 완성

○ 부산광역시 스마트도시계획을 완성하는 핵심 키워드

- 균형발전 : 지역 및 공간, 바다와 산, 산업 등 균형잡힌 발전 추구
- 디지털 전환 및 보급 : 아날로그/노후 시설과 시스템을 디지털화(化)로 연계성 강화
- 모두가 누리는 : 남녀노소, 내·외국인, 부산광역시민/외부인 등 모두의 공존·공생을 추구
- 체감하고 만족하는 : 기술·기능의 발전으로 빠르고 정확한 서비스의 제공으로 시민과 도시운영자의 체감도와 함께 만족도를 높이는 도시 추구
- 지속가능한 : 단기 혹은 단발성으로 그치지 않고, 연속적이며 지속가능한 선순환적 생태계가 완성된 도시 추구

나. 목표 및 추진전략 수립

□ (Green) 스마트생활권으로 실현하는 친환경 그린시티 조성

○ 시민체감 높이는 스마트생활권

- 부산광역시 생활권(구·군) 및 행정구역(읍·면·동)을 대상으로 사용성 높은 서비스를 배치 및 활성화하여 부산시민의 생활여건 및 편의시설 이용에 대한 스마트도시 체감도를 높이는 전략

- 그린시티의 확산, Smart Region
 - 부산광역시는 광역지자체로써, 16개 기초지자체(구·군)를 아우르는 광역시의 위상에 따라 2개 이상의 공간범위를 포괄하는 스마트도시계획 세부 사항을 위한 전략 수립
- 특화공간 활성화를 위한 지능형 인프라 구축
 - 부산광역시 내 스마트도시와 직·간접적으로 관련된 주요 특화공간을 대상으로 스마트 인프라 구축 및 활성화 전략 수립
- (Smart) 데이터·시스템 간 초연결로 지능형 도시관리체계 구축
 - 행정시스템의 디지털 전환
 - 부산광역시 및 16개 구군이 활용하는 행정시스템을 대상으로 디지털 전환을 위한 전략 수립
 - 지능형 도시관리체계 구현
 - 디지털트윈, 통합플랫폼 등 온·오프라인 연계 가능한 도시관리체계 및 시스템 구축 전략 수립
 - 실시간 도시관제시스템 기반의 체계적인 정보수집·연계·활용 등 안전한 도시민 생활환경 조성
 - 초연결 기반 통합플랫폼 구축
 - 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영으로 부산광역시, 16개 행정구역(구·군)은, 관련기관 간 정보시스템 연계·활용의 효과성을 높이기 위한 전략 수립
- (Tomorrow) 네트워크 활성화 기반 미래형 스마트시티 조성
 - 스마트 공동체로 지역혁신생태계 조성
 - 스마트 공동체란? 스마트생활권에 속하는 시민·공공/행정·민간 등 다양한 이해관계자를 포괄하는 단어이며, 필요에 따라 추가적인 이해관계자와의 협업을 통한 공동체 활동을 말함
 - 지역혁신이란? 기존 중앙정부 위주의 행정에서 벗어나 지역 주민이 주체가 되어 지역의 문제를 고민하고 해결하는 방식
 - 스마트 공동체를 통해 도시와 지역에서 발생하는 지역문제를 발굴하고, 해결방안 도출, 운영 및 활성화 등 스마트도시를 조성하는 전반적인 부분에 대한 활동을 수행하는 지역혁신생태계를 추진하기 위한 전략 수립
 - 공공·민간 협업 추진체계 구축
 - 스마트도시건설사업은 공공뿐만 아니라 민간기업, 연구기관 등 다양한 전문인력이 함께 협업을 통해 추진되어야 하며, 이에 스마트도시계획을 통해 스마트도시 조성을 위한 협력 추진체계 구축 전략 수립
 - 지속가능한 스마트 공동체 육성
 - 스마트도시의 조성 및 활성화에 따라 스마트 공동체의 역할과 기능 또한 자연스럽게 변화하게 되며, 이러한 흐름에 대응하고 지속가능한 스마트 공동체 활동 유지할 수 있는 전략 수립



II

부문별 계획

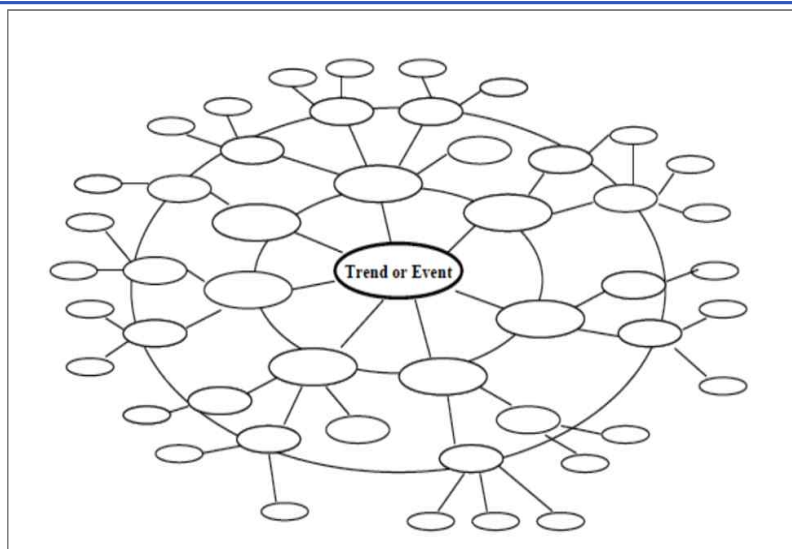
제1장 스마트도시서비스

1. 기본 방향

1.1 스마트도시서비스 도출 방법론

□ 퓨처스휠(Future's Wheel) 분석

- 퓨처스휠은 미래 사회의 메가트렌드들과 그 메가트렌드 혹은 특정 사건이 미치는 2차, 3차 영향과 그 결과를 한눈에 볼 수 있게 점점 퍼져나가는 영향력을 나타내는 미래 예측 방법론임
- 종이와 연필만 있으면 그릴 수 있는 단순한 방법론이며, 아이디어가 풍부한 몇 명의 사람들이 모여 만들 수 있는 장점이 있음
- 퓨처스휠의 분석 방법 단계는 크게 4단계로 구분됨
 - 첫째, 팀 구성 및 주제 선정 단계: 팀을 구성하고 팀장 주도하에 주요 사회 트렌드 결정 후 주제를 퓨처스휠을 그릴 종이 가운데에 작성하는 단계
 - 둘째, 주제의 영향 및 결과 토론 단계: 주제에 대한 영향 및 결과를 1-2-3차 등 위계별로 영향을 바퀴 모양으로 그려 가는 단계
 - 셋째, 명확화 과정 단계: 그려낸 퓨처스휠을 다시 생각하고 토론하며 현실적으로 고치는 단계
 - 넷째, 합의의 과정 단계: 영향 및 결과 항목을 팀원들과 합의하여 가능성이 낮은 항목은 버리는 합의의 과정을 거쳐 퓨처스휠을 완성하는 단계로 구분됨
- 본 분석에서는 해당 과정을 부산광역시 스마트도시계획의 전략 수립 및 스마트도시 서비스 도출의 관점으로 변형하여 분석을 수행함



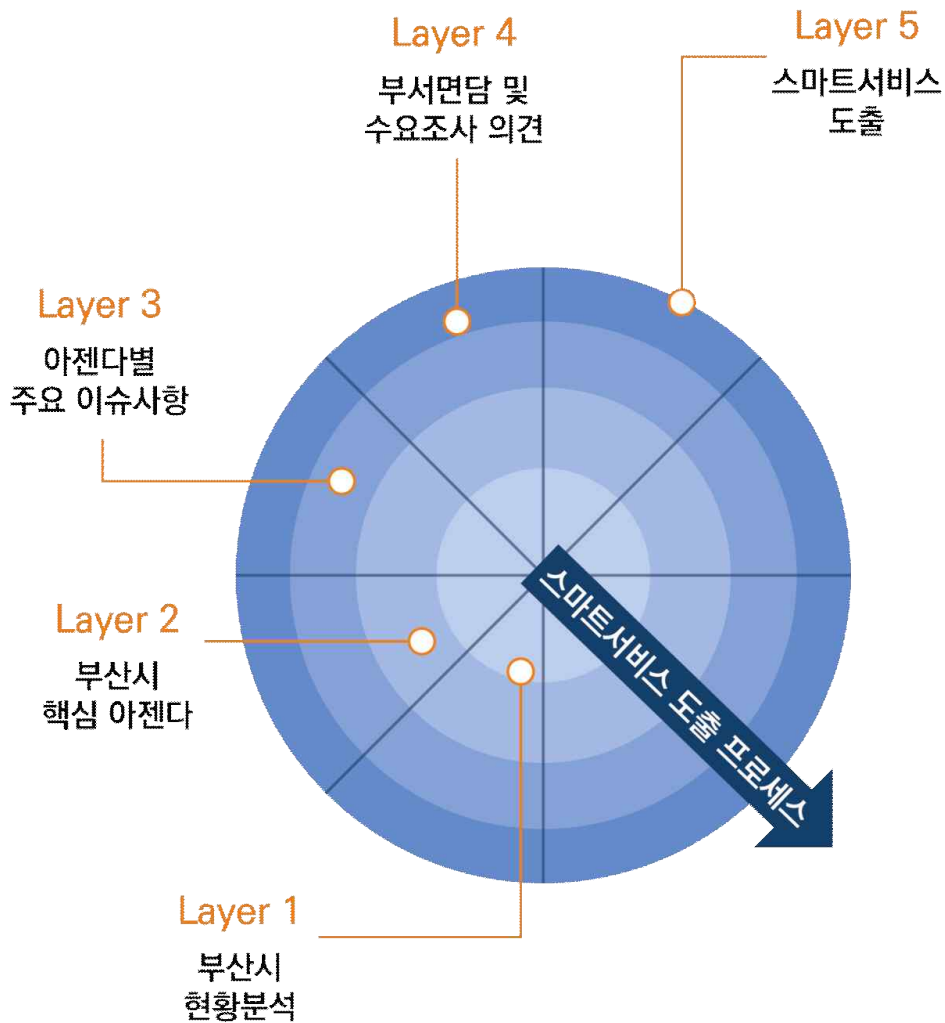
〈그림 2-1-1〉 퓨처스휠(Future's Wheel) 기본 형태

□ 퓨처스휠 구성

- 주요 현황 분석, 부산광역시 핵심 추진사항, 부서 및 시민 수요 의견을 종합 반영하여 스마트도시서비스를 도출함
 - 이를 통해 부산광역시 스마트도시서비스의 도출 과정을 직관적으로 파악 가능함

[표 2-1-1] 퓨처스휠 레이어 구성

구분	레이어 구성	세부내용
Layer 1	부산광역시 현황분석 이슈사항	12대 분야 현황분석 내용 중 부산광역시의 주요 이슈사항 반영
Layer 2	부산광역시 핵심 아젠다	부산광역시의 도시 비전(핵심 아젠다) 반영
Layer 3	아젠다별 주요 이슈사항	도시 비전(핵심 아젠다)에 따른 주요 정책적 이슈사항 반영
Layer 4	부서면담 및 수요조사 의견	정책적 이슈사항 기반의 부서 및 시민 수요 의견 반영
Layer 5	스마트도시서비스 도출	부산광역시 스마트도시서비스 도출



〈그림 2-1-2〉 퓨처스휠(Future's Wheel) 레이어 구성

2. 스마트도시서비스 도출

2.1 스마트도시서비스 도출 프로세스

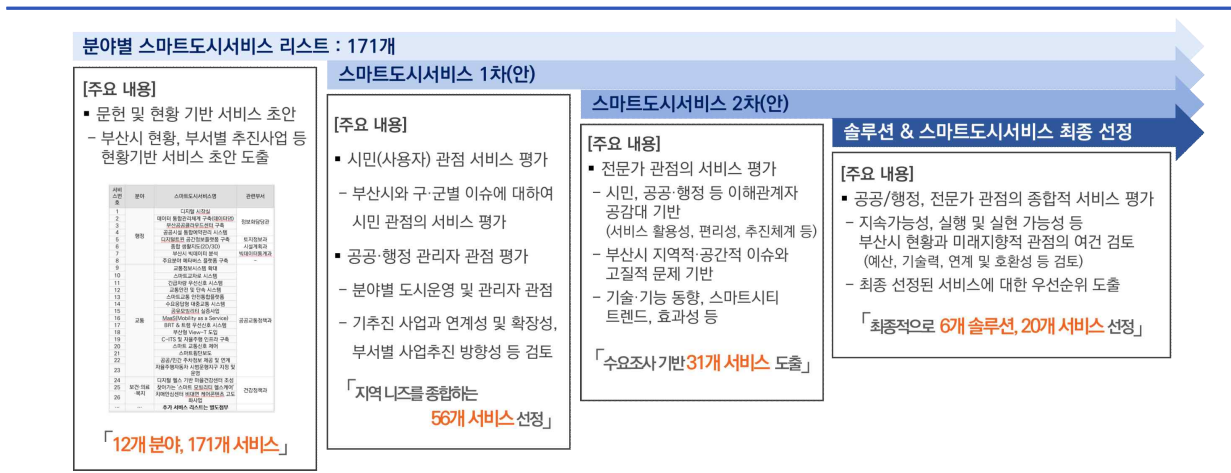
가. 개요

○ 서비스 검토 및 평가

- 현황 및 여건 분석, 이해관계자 수요조사를 통해 분야별 스마트도시서비스 리스트를 도출 후,
- 공공·행정, 부산시민 등 이해관계자 수요조사와 전문가 자문단 검토를 통해 부산시 스마트도시 계획에 포함될 최종 스마트도시서비스 최종(안)을 선정하였음
- 분야별 스마트도시서비스 리스트 : 현황 및 여건분석, 수요조사를 기반으로 분야별 스마트도시 서비스 리스트 도출
- 스마트도시서비스 1차 Pool : 분야별 스마트도시서비스 리스트에서 서비스 간 연계성과 유사성 (내용·기능), 실현 가능성 검토를 통해 스마트도시서비스 1차 Pool 56개 도출
- 스마트도시서비스 2차 Pool : 1차 Pool 대상으로 시민 관점 수요조사(만족도 및 우선순위), 공공·행정 관점의 실현 가능성(예산, 부서별 추진 여건 등), 전문가 관점의 실현 가능성(기술력, 지속가능성, 효과성 등) 검토를 거쳐 스마트도시서비스 최종(안) 도출

○ 스마트도시서비스 선정

- 서비스 검토 및 평가를 거쳐 최종적으로 6개 솔루션, 20개 스마트도시서비스를 도출함
- 스마트도시서비스 도출 과정에 대한 연결성 확보와 시각적 이해도를 높이기 위해 ‘퓨처스휠’ 분석을 활용함



〈그림 2-1-4〉 스마트도시서비스 도출 프로세스

나. 서비스 검토 및 평가

□ 분야별 스마트도시서비스 리스트

○ 분야별 스마트도시서비스

- 스마트도시계획 수립 지침에 의거, 12개 분야별 스마트도시서비스 도출
 - 부산시 현황 및 여건을 기반으로 12개 분야별 가능한 폭넓은 스마트도시서비스 리스트 도출
 - 중복되거나 유사한 서비스의 경우, 퓨처스휠을 활용하여 서비스 통합 및 고도화 연계 검토

[표 2-1-2] 분야별 스마트도시서비스 리스트

분야	서비스(수)	비율(%)	분야	서비스(수)	비율(%)
행정	18	10.5	교육	4	2.3
교통	32	18.7	문화·관광·스포츠	20	11.7
보건·의료·복지	20	11.7	물류	8	4.7
환경·에너지·수자원	23	13.5	근로·고용	7	4.1
방법·방재	19	11.1	주거	13	7.6
시설물관리	6	3.5	기타	1	0.6

○ 스마트도시서비스 유형

- 분야별 스마트도시서비스 리스트에 포함된 171개 서비스를 현시점 부산광역시 관점에서 신규, 연계, 확산, 고도화로 유형화하였음
 - 신규 서비스 : 부산시에서 현재 운영 중이지 않으며, 신규로 구축이 필요한 서비스
 - 연계 서비스 : 부산시에서 운영 중인 기존 시스템을 활용하여 신규 서비스를 구축하는 경우 필요한 서비스
 - 확산 서비스 : 부산시에서 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) 선정 과정에 실행 가능성과 지속가능성 등을 검토하는 데 활용됨

[표 2-1-3] 유형별 스마트도시서비스 리스트

구분	총합	신규	연계	확산	고도화
서비스(수)	171	31	13	82	45
비율(%)	100	18.1	7.6	48.0	26.3

□ 분야별 스마트도시서비스 1차(안) 도출

○ 분야별 스마트도시서비스

- 현황 및 여건 분석, 수요조사 등을 통해 도출된 스마트도시서비스 리스트 중 서비스 개요 및 세부 기능 검토를 기반으로 1) 중복/유사 서비스 통·병합, 2) 부서별 사업추진 현황 및 여건 등 실행 가능성 검토를 통해 56개의 스마트도시서비스 1차(안) 도출함
- 타 분야 간 통·병합된 서비스는 구축 및 운영 목적과 핵심 기능에 따라 분야를 설정함

[표 2-1-4] 부산광역시 스마트도시서비스 1차(안) (계속)

구분	분야	서비스명	유형	서비스 타겟
1	행정	데이터 통합관리체계 구축(데이터댐)	신규	공공/민간
2		부산공공클라우드센터 구축	신규	공공
3		디지털트윈 공간정보플랫폼 구축	신규	공공
4		부산시 빅데이터 분석	고도화	공공/민간/시민
5		스마트 사이너지	신규	시민
6		무인민원발급기	확산	공공/시민
7	교통	무장애(배리어프리) 네비게이션	확산	시민
8		배리어프리 스테이션(버스쉘터)	확산	시민
9		배리어프리 승차공유 플랫폼	확산	시민
10		공영자전거 무인대여시스템	확산	공공/시민
11		스마트 횡단보도	고도화	시민
12		스마트 주차장	고도화	시민
13		스마트교차로 시스템	고도화	공공/민간
14		긴급차량 우선신호 시스템	연계	공공/민간
15		공유모빌리티 실증사업	고도화	공공/민간/시민
16		MaaS(Mobility as a Service)	신규	공공/민간/시민
17		부산형 View-T 도입	신규	공공/민간
18		C-ITS 및 자율주행 인프라 구축	신규	공공/민간
19		스마트 교통신호 제어	확산	공공/민간
20		임산부 전용 대중교통(지하철) 이용 서비스	고도화	시민
21	교통정보시스템 확대	고도화	공공/시민	
22	보건·의료·복지	비대면 치매·정신건강 케어	연계	공공/시민
23		1인가구·독거노인 스마트 돌봄	확산	공공/시민
24		스마트 에어샤워기	확산	공공/시민
25		디지털 헬스 기반 마을건강센터 조성	신규	공공/시민
26		찾아가는 '스마트 모빌리티 헬스케어'	확산	공공/시민

[표 2-1-5] 부산광역시 스마트도시서비스 1차(안)

구분	분야	서비스명	유형	서비스 타겟	
27	환경·에너지·수자원	스마트폴	확산	공공/시민	
28		해수욕장 종합안전 시스템	신규	공공/시민	
29		LID 및 빗물이용시설	신규	공공/시민	
30		스마트 홍수관리(침수관리)	고도화	공공/시민	
31	환경·에너지·수자원	해상 스마트도시 조성	고도화	공공/시민	
32		해양레저 안전체험관 조성	신규	시민	
33	방법·방재	재해 우려지역 스마트 예·경보	연계	공공/시민	
34		지능형 CCTV	고도화	공공/시민	
35		스마트 빅보드	고도화	공공/시민	
36		자연재해 위험도 조사 및 분석	신규	공공/시민	
37	시설물 관리	터널 내 조명시설 개선	확산	공공	
38		상수도 누수블록 감시 서비스	신규	공공	
39	교육	디지털 배움터	고도화	시민	
40		어린이 복합문화공간 '들락날락'	확산	시민	
41	문화·관광·스포츠	스마트 관광가이드북	연계	사용자	
42		스마트 서비스·기술체험 놀이터	신규	시민	
43		스마트 표지판	확산	공공/시민	
44		역사·문화자산 AR/VR콘텐츠	연계	공공/시민	
45	물류	트라이포트 복합운송 체계 (화물자동운송시스템)	신규	공공/민간	
46		컨테이너 운송 모니터링 시스템	신규	공공/민간	
47		지능형 스마트 물류센터 구축	신규	공공/민간	
48		지능형 무인자동화 스마트물류 시스템 (R&D)	신규	공공/민간	
49		스마트 생활물류	신규	공공/민간	
50	근로·고용	스마트 헬스케어 클러스터 조성	신규	공공/민간	
51		의료바이오 공동협력 오픈랩 및 창업 플랫폼	신규	공공/민간	
52	주거	스마트시티 활성화를 위한 시민참여 리빙랩	신규	공공/시민	
53		스마트 그늘막	확산	시민	
54		스마트 택배보관함	확산	민간/시민	
55		스마트 쓰레기 관리	확산	공공/시민	
56		스마트 공원		고도화	공공/시민

1) 스마트도시서비스 1차(안)

□ 시민 수요조사

○ 부산광역시 스마트도시서비스 1차(안)에 대한 시민 만족도 및 우선순위 평가

- 스마트도시서비스 리스트로 선정된 56개 서비스 중 직접적으로 시민 체감도가 높은 31개 서비스 선정 후 시민 수요조사(2차) 진행
- 시민 수요조사(2차) 결과에 따라 만족도나 우선순위가 낮게(후순위) 측정된 스마트도시서비스를 '제외 검토 대상'으로 편성, 전문가 자문을 통해 서비스 반영 여부를 결정함

[표 2-1-6] 스마트도시서비스 1차(안) : 시민 만족도 및 우선순위 평가 결과

구 분	서비스명	만족도		우선순위		비고
		값	순위	값	순위	
1	부산광역시 빅데이터 분석 및 활용	3.70	5	3.65	18	
2	스마트 사이니지	3.79	3	3.63	23	
3	무인민원발급기	3.85	2	3.80	3	
4	무장애(배리어프리) 네비게이션	3.56	10	3.70	11	
5	배리어프리 스테이션(버스쉘터)	3.78	4	3.77	4	
6	배리어프리 승차공유 플랫폼	3.45	17	3.61	26	
7	공영자전거 무인대여시스템	3.29	28	3.51	31	제외 검토 대상
8	스마트 횡단보도	3.60	7	3.75	6	
9	스마트 주차장	3.56	11	3.71	10	
10	모빌리티 헬스케어	3.31	26	3.63	24	제외 검토 대상
11	비대면 치매·정신건강 케어	3.19	30	3.61	26	제외 검토 대상
12	1인가구·독거노인 스마트 돌봄	3.15	31	3.70	13	제외 검토 대상
13	스마트 에어샤워기	3.53	13	3.63	22	
14	스마트폴	3.65	6	3.74	7	
15	해수욕장 종합안전 시스템	3.33	24	3.67	15	
16	LID 및 빗물이용시설	3.26	29	3.67	14	제외 검토 대상
17	스마트 홍수관리(침수관리)	3.53	13	3.73	8	
18	재해 우려지역 스마트 예·경보	3.34	21	3.70	12	
19	지능형 CCTV	3.59	8	3.83	2	
20	스마트 빅보드	3.58	9	3.76	5	
21	자연재해 위험도 조사 및 분석	3.55	12	3.73	9	
22	디지털 배움터	3.47	15	3.66	17	
23	어린이 복합문화공간 '들락날락'	3.41	19	3.65	19	
24	스마트 관광가이드북	3.44	18	3.65	19	
25	스마트 서비스·기술체험 놀이터	3.34	22	3.57	30	
26	스마트 표지판	3.47	15	3.64	21	
27	역사·문화자산 AR/VR콘텐츠	3.33	23	3.60	28	
28	스마트 그늘막	4.03	1	3.85	1	
29	스마트 택배보관함	3.34	20	3.61	25	
30	스마트 쓰레기 관리	3.30	27	3.66	16	제외 검토 대상
31	스마트 공원	3.32	25	3.58	29	제외 검토 대상

□ 공무원 수요조사

○ 부산광역시 스마트도시서비스 1차(안)에 대한 공공·행정 관점의 실행 가능성 검토

- 부서별 공무원 면담을 거쳐 스마트도시계획 내 서비스별 반영 여부 및 검토 의견 도출

[표 2-1-7] 스마트도시서비스 1차(안) : 부서별 검토의견 (계속)

구분	서비스명	반영 여부	검토의견
1	데이터 통합관리체계 구축(데이터댐)	○	- 부산 스마트도시의 활성화를 위한 핵심 사업이며, 단계별 계획 및 추진전략 등 실행력 확보됨
2	부산공공클라우드센터 구축	○	- 해당 사업 ISP 수립 완료이며, 데이터의 수집·처리·관리 등 필수적으로 스마트도시와 연계성 강화 필요
3	디지털트윈 공간정보플랫폼 구축	○	- 해당 사업 ISP 수립 완료이며, 연차별 사업추진계획에 따라 사업추진 가능성과 효과성 등 매우 높음
4	부산시 빅데이터 분석	○	- 빅데이터 분석사업을 추진 중이며, 다양한 사업 및 데이터와 연계하여 서비스/기능 고도화 필요
5	스마트 사이너지	X	- 유사 기능의 '미디어보드' 사업이 기초지자체 주관으로 추진되며, 시 주관 사업으로의 목적성 약함
6	무인민원발급기	X	- 관련 시스템 구축/운영 예산 대비 효과성이 미비하여 부서 내 추진사업에서 제외됨
7	무장애(배리어프리) 네비게이션	△	- 국토부 공모사업을 통해 구축 및 운영 중이며, 서비스 운영 효과성 검증에 따라 확산 가능성 검토 필요
8	배리어프리 스테이션(버스쉘터)		- 교통약자를 위한 서비스로 사업추진 필요성은 있지만, 실제 사용자의 서비스 이용률과 만족도 부족
9	배리어프리 승차공유 플랫폼		
10	공영자전거 무인대여시스템	X	- 공영자전거의 경우 기초지자체에서 자체 추진하는 사업으로, 시 주관 사업으로 추진할 필요성 없음
11	스마트 횡단보도	△	- 주요 교차로를 대상으로 스마트 관련 설비 및 서비스를 운영 검토 중이지만, 횡단보도를 위한 목적 아님
12	스마트 주차장	○	- 스마트 주차장에 대한 필요성 있음 - 점진적 보급 및 확산 계획을 수립하고 있으며, 실시간 주차 정보에 대한 연계·고도화 필요
13	스마트교차로 시스템	○ (통합)	- 해당 서비스의 경우, 단일 서비스로서의 기능 보다 '스마트 교통신호제어'와 시스템 및 기능연계 추진
14	긴급차량 우선신호 시스템	○ (통합)	- 해당 서비스의 경우, 단일 서비스로서의 기능 보다 '스마트 교통신호제어'와 시스템 및 기능연계 추진
15	공유모빌리티 실증사업	○	- 부산 주요 정책사업과 연계된 시범사업 추진 중으로 대중교통과 연계를 통한 스마트도시 조성에 필요함
16	MaaS (Mobility as a Service)	○	- 다양한 대중교통 수단 간 연계·활성화 체계가 필요하며, 국가시범도시 등 대표 스마트시티와 협력 필요
17	부산형 View-T 도입	○ (통합)	- 해당 서비스의 경우, 단일 서비스로서의 기능 보다 '교통정보시스템'과 시스템 및 기능연계 추진
18	C-ITS 및 자율주행 인프라 구축	○	- 지능형 교통체계의 완성과 지속가능한 발전을 위해 해당 서비스와 스마트도시 간 연계성 강화 필요
19	스마트 교통신호제어	○	- 교통 분야의 다양한 스마트서비스와 연계를 통해 고도화된 스마트 교통체계 구축 필요
20	임산부 전용 대중교통(지하철) 지원	○	- 부산교통공사와 협의 중이며, 저출산·육아 복지를 위해 부산특화형으로 추진 중인 정책임

[표 2-1-8] 스마트도시서비스 1차(안) : 부서별 검토의견 (계속)

구분	서비스명	반영 여부	검토의견
21	교통정보시스템 확대	○	- 교통 분야의 다양한 스마트서비스와 연계를 통해 고도화된 스마트 교통체계 구축 필요
22	비대면 치매·정신건강 케어	△	- 구·군별 치매안심센터에서 VR 관련 서비스가 구축 중이지만 운영 효과·효율성 등 이슈로 활성화 부족
23	1인가구·독거노인 스마트 돌봄	△	- 초고령화 사회인 부산 여건에 맞춰 해당 서비스의 확산이 필요하지만, 활성화를 위한 운영·관리 여건 한계(인력, 장비/시설, 예산 등)
24	스마트 에어샤워기	X	- 해당 서비스의 경우 기초지자체에서 자체 추진하는 사업으로, 시 주관 사업으로 추진할 필요성 없음
25	디지털 헬스 기반 마을건강센터 조성	○ (통합)	- 주요 생활권별 디지털 헬스를 활용한 보건·복지 서비스를 확산할 예정이며, '모빌리티 헬스케어' 서비스와 내용·기능의 통합으로 개념 확장 필요
26	찾아가는 '스마트 모빌리티 헬스케어'	○	- 교통약자, 고령자 등을 위한 이동형 보건·복지 의료 서비스가 운영 중이며, 점진적 확산 예정
27	스마트폴	○	- 스마트폴 관련 사업이 이미 활성화 중이며, 단계별 확산을 통해 스마트도시 인프라 확충 필요
28	해수욕장 종합안전 시스템	○	- 해수욕·해양레저를 즐기는 시민·관광객의 안전 확보를 위해 스마트도시 기반 방범·방재 시스템 필요
29	LID 및 빗물이용시설	△	- 친환경&Eco City 등 지속가능한 도시를 위해 필요한 서비스지만, 단계별 실증에 따른 검증이 필요함
30	스마트 홍수관리(침수관리)	○	- 장마, 태풍 등 수해 관련 침수흔적도를 활용한 재해 관리 시스템이 필요하며, 타 서비스와 연계를 통해 통합 방재시스템으로 고도화
31	해상 스마트도시 조성	△	- 'UN Havitat'와 함께 현재 계획을 수립하는 단계로, 현재 구체화된 내용이 미비하여 연계성이 부족함
32	해양레저 안전체험관 조성	△	- 해양과 해양레저 분야를 아우르는 안전체험관 조성을 계획 중이지만, 물리적 공간에 대한 한계로 사업 추진이 지연되고 있음
33	재해 우려지역 스마트 예·경보	○ (통합)	- 상습 재해구역 등 방재 관련 예·경보 시스템이 운영 중이며, 대시민을 위한 정보제공 서비스 연계 필요
34	지능형 CCTV	○ (통합)	- 노후 장비 교체 시 지능형 CCTV로 교체하며, 신규 장비의 경우 스마트폴과 연계를 통해 확산 설치함
35	스마트 빅보드	△	- 재난·재해, 사고 등 유관기관과 협력 중인 '스마트 빅보드'가 이미 구축 및 운영 중이며, 별도 대시민용 홈페이지 및 시스템 구축 예정
36	자연재해 위험도 조사 및 분석	△	- 기존 시스템을 활용해 자연재해 위험도 조사 및 업데이트를 진행하며, 통합 방재 시스템과 연계 필요
37	터널 내 조명시설 개선	X	- 관련 사업으로 터널 내 노후시설(조명 등) 교체사업 진행 중이며, 스마트도시와 연계 가능성은 적음
38	상수도 누수블록 감시 서비스	X	- 해당 서비스에 대한 목적, 기능 등은 필요해 보이나, 현재 수준으로 스마트도시 관련 사업과 연계성 낮음
39	디지털 배움터	X	- 해당 서비스를 정통부 주관으로 기초지자체가 추진 중이며, 별도의 시설·서비스 확산 필요성 낮음
40	어린이 복합문화공간 '들락날락'	○	- 부산 주요 정책사업 중 하나로 실현 가능성 높으며, 스마트도시 관련 콘텐츠/서비스 등 연계성 높음

[표 2-1-9] 스마트도시서비스 1차(안) : 부서별 검토의견

구분	서비스명	반영 여부	검토의견
41	스마트 관광가이드북	○ (통합)	- 기추진 중인 관광콘텐츠를 종합하는 플랫폼/시스템 등 필요하며, 기존 콘텐츠와 연계 및 고도화 필요
42	스마트 서비스·기술체험 놀이터	○ (통합)	- 직업 체험, 방법·방재 체험 등 교육과 함께할 수 있는 어린이 체험시설이 필요하며, - 부산시 주요 정책사업인 '들락날락'과 연계
43	스마트 표지판	X	- 2019년 이후 스마트 표지판 관련 사업을 추진하였으며, 해당 서비스는 스마트도시와 연계성이 부족함
44	역사·문화자산 AR/VR콘텐츠	△	- AR/VR 기반 콘텐츠 제작에 대한 필요성은 있으나, 이와 연계한 문화·관광 활성화 프로그램이 필요함
45	트라이포트 복합운송 체계 (화물자동운송시스템)	△	- 항공·항만·철도를 잇는 복합운송체계 구축에 스마트 기술을 활용 예정
46	컨테이너 운송 모니터링 시스템	X	- 트라이포트를 중심으로 주요 물류·운송 시스템에 대한 모니터링 시스템 추진 검토 중 - 현재 수준으로는 스마트도시와 연계성 낮음
47	지능형 스마트 물류센터 구축	△	- 부산시 주요 항만 배후지를 대상으로 스마트 물류센터 구축과 함께 전반적인 물류센터 도입 검토 중 - 추후 물류센터 내 주요 기능에 대한 실증이 필요함
48	지능형 무인자동화 스마트물류 시스템 (R&D)	△	- 자재관리, 물류 입출 관리 체계, 운송 등 스마트물류 시스템 전반적인 부문에 대한 R&D 추진 중 - 추후 물류시스템 관련 실증이 필요함
49	스마트제조 고급인력양성 플랫폼	△	- 근로·고용 관련 데이터 및 정보제공 시스템이 운영 중이지만, 고급 인력 관련 양성, 연계, 지원 등의 프로그램이나 시스템은 없음
50	스마트 헬스케어 클러스터 조성	△	- 국가시범도시 내 조성되는 헬스케어 클러스터에 대한 내용으로, 서비스보다는 지역산업과 연계성 강화 필요
51	의료바이오 공동협력 오픈랩 및 창업 플랫폼	△	- 국가시범도시 내 헬스케어 클러스터와 연계 필요
52	스마트시티 활성화를 위한 시민참여 리빙랩	○	- 온/오프라인을 포괄하는 시민참여 연계 필요 - 부산 주요 정책사업 중 하나인 '15분 도시' 조성사업과 연계를 통해 해당 서비스의 효과성 검증 필요
53	스마트 그늘막	X	- 해당 서비스의 경우 기초지자체에서 자체 추진하는 사업으로, 시 주관 사업으로 추진할 필요성 없음
54	스마트 택배보관함	X	- 해당 서비스의 경우 기초지자체 및 민간에서 자체 추진하는 사업으로, 시 주관사업으로 추진 필요성 없음
55	스마트 쓰레기 관리	△	- 해당 서비스의 경우 기초지자체에서 관리 운영에 대한 권한이 있음
56	스마트 공원	X	- 야외 운동기구, 미세먼지/대기저감장치, 미디어보드 등 시민 체감이 높은 스마트서비스와 연계한 공원 - 근린공원, 어린이 공원 등의 공원은 기초지자체에서 관련 설비/기기 구축을 추진해야 함

2) 스마트도시서비스 2차(안)

□ 전문가 자문 검토

○ 부산광역시 스마트도시서비스 1차(안)에 대한 전문가 관점의 실현 가능성 검토

- 스마트도시서비스 1차(안)에 대한 시민&공무원 수요조사를 통해 취합한 31개 서비스를 전문가 관점으로 실현 가능성을 판단하여 스마트도시서비스 2차(안) 도출
- 전문가 자문은 도시계획, 스마트도시, 정보통신/IoT 등 스마트도시계획 관련분야와 부산시에 대한 이해가 높은 전문가와 부산광역시 주관부서가 함께 서비스별 검토 및 토의로 진행

[표 2-1-10] 스마트도시서비스 1차(안) : 전문가 검토의견 (계속)

구 분	서비스명	반영 여부	서비스별 대표 검토의견
1	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	○	- 정부 정책 및 방향성과 매치되어 도입계획 적절함 - 부산시 여건 및 환경 맞춤형 기획과 추진 필요
2	공공데이터 통합관리시스템(데이터맵)	○	- 스마트도시와 디지털화에 맞춘 필수 정책 및 서비스 - 국토부 지원사업을 활용한 통합 추진 및 연계 필요
3	스마트시티 시민참여 리빙랩	○	- 다양한 도시문제에 시민이 직접 참여하는 시스템으로 시정 발전에 도움이 됨
4	부산 공공클라우드센터	X	- 해당 사업은 단독 추진보다는 유사 서비스/시스템과 연계 추진이 필요함. - 해당 사업은 서비스 성격보단 기반시설 성격이 강함
5	교통정보시스템 확대	○	- 부산시 스마트 교통망에 필수적인 서비스로, 지속적인 업그레이드가 필요함
6	스마트 교통신호제어	○	- 교통을 원활하게 하는 중추적 시스템으로, 향후 구축될 유사 서비스/시스템과 연계성 고려 필요
7	C-ITS 및 자율주행 인프라 구축	○	- 지속적인 기술개발 및 투자를 기반으로 중장기적 관점의 사업 추진이 필요
8	스마트 교통통합서비스(MaaS)	○	- 부산시 대중교통 사업 추진 여건(준공영제)과 맞춤형이며, 15분도시 등 주요 도시정책과 부합함
9	스마트 해상도시	X	- 장기적 관점의 정책이며, 탄소중립/스마트시티 등 다양한 정책의 상징적인 프로젝트 - 현재 구체화된 내용이 없으며, 시기가 맞지 않음
10	스마트 헬스케어 클러스터	X	- 클러스터 구성과 함께 다양한 서비스/시스템 등 도입 검토 중으로, 국가시범도시 파트에서 다뤄야 함
11	스마트제조 고급인력양성 플랫폼	X	- 해당 내용은 서비스/시스템의 기능보다 지역산업 육성 및 진흥 관점에서 지속가능한 연계와 투자 필요
12	스마트 도시침수 플랫폼	○	- 타 지자체와 차별화되는 자연재해(산악, 강, 바다)에 따라 복합적 시나리오를 전제로 시스템 확장 필요
13	다목적 스마트폴(지능형 CCTV)	○	- 스마트폴의 활용성과 연계·확장성을 고려하여 세부 기능에 따른 입지선정 검토 필요
14	해수욕장 종합안전 서비스	○	- 안전에 대한 긴급 이벤트 정보의 빠른 전파가 가장 중요하며, 효율성과 효과성을 고려해야 함
15	디지털헬스 기반 마을건강센터 조성	○ (통합)	- 개인정보 및 의료정보 취급, 원격의료 등 법률적 검토를 기반으로 서비스 내용과 기능 정리 필요

[표 2-1-11] 스마트도시서비스 1차(안) : 전문가 검토의견

구 분	서비스명	반영 여부	검토의견
16	스마트 모빌리티 헬스케어	○ (통합)	- '유연 의료서비스' 성격으로, 의료 관련 법제도 검토 기반의 관련 정책 및 서비스와 연계/확장 검토 필요
17	고령인구 맞춤형 스마트 헬스케어	X	- 유사 서비스(15번/18번 서비스)와 통합 및 기능 확장으로 추진해도 좋아보임. 기능 및 대상이 유사함
18	고령친화 스마트돌봄 서비스	○	- 재가 복지의 영역으로, 서비스 운영 시 관리자 역할 및 운영 방안에 대한 방안과 비용 등 세부 검토 필요
19	임산부 대중교통 이용 '핑크라이트'	○	- 저출산 시대에 낮은 출산율을 가진 부산의 정책으로 기능적인 서비스 외 적극적인 홍보방안 검토 필요
20	트라이포트 복합운송체계	X	- 중앙부처 단위에서 추진해야 하는 대규모 장기사업으로, 지자체 기본계획에서 포괄하기 어려움
21	지능형 스마트 물류센터 구축	X	- 정부 추진의 기술개발(R&D) 및 실증사업 성격으로, 지자체 기본계획에서 포괄하기 어려움
22	스마트물류 플랫폼	X	- 정부 추진의 기술개발(R&D) 및 실증사업 성격으로, 지자체 기본계획에서 포괄하기 어려움
23	스마트 생활물류 시스템	X	- 공공과 민간의 협력을 기반으로 시스템 및 기능의 실증이 필수적인 서비스. 국가시범도시 내 유사 서비스를 추진 중으로, 실증 후 확산 검토 필요
24	어린이 복합문화공간 조성	○	- 서비스 활성화가 가장 중요한데, 디바이스 교체는 한계가 있으므로 지속적인 콘텐츠 업데이트가 필요 - 공영방송 등 콘텐츠 제공 플랫폼 활용 검토 중요
25	초실감형 관광콘텐츠 개발	○	- 부산 관광에 대한 로드맵과 실증지구 선정 필요 - 특색있는 관광산업 활성화를 위해 민간분야와 협업을 통한 활성화 방안 검토 필요
26	해양레저 안전체험관	X	- 세부 기능 및 콘텐츠는 적절하지만, 해양 관련 다양한 주제를 포괄하고 있으며, 하드웨어적 성격이 강하므로 타 부서 관련 사업에서 중점적으로 다뤄야 함
27	퍼스널 모빌리티(PM)	○	- MaaS 체계와 연동하여 기존 교통망과 대중교통 요금 지불 체계 통합으로 시너지 효과 도출 기대
28	스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스	○	- 주거지 외에도 지역 상권 활성화를 위해 주요 상권에 대한 설치 방안 등 복합적 관점의 검토 필요
29	스마트 횡단보도	○	- 지자체별 서비스 도입을 추진 중인데, 광역시 위상에서 기초지자체가 참고할 수 있는 수준 필요
30	스마트 버스쉘터	○	- 이미 많은 시도에서 하고 있는 사업이라 부산 특화형 부가기능 등 서비스 고도화 검토 필요
31	스마트 주차	○	- 이미 많은 시도에서 하고 있는 사업이라 부산 특화형 부가기능 등 서비스 고도화 검토 필요

□ 스마트도시서비스 최종 검토

○ 스마트도시서비스 2차(안) 대상의 실행력 확보를 위한 최종 검토

- 전문가 자문 결과를 활용하여 공무원 3차 부서면담을 진행하였으며, 3차 부서면담 시 서비스별 세부 평가와 우선순위를 도출함
- 해당 결과는 본 보고서 'Ⅲ. 계획의 집행 관리' 부문에 작성함

3. 스마트도시서비스(안)

□ 스마트도시서비스 최종(안) 리스트

- 부산광역시 현황 및 여건분석과 단계별 의견수렴 과정으로 스마트도시서비스(안) 도출
 - 부산시민 수요조사, 공무원 부서면담, 전문가 자문 등 부산광역시 스마트도시 구축 및 운영에 대한 다양한 이해관계자 의견수렴 과정 추진
 - 부서별 주요 추진사업과의 연계성과 기추진 인프라·데이터·시스템 개선 등 고도화 방안 검토

[표 2-1-12] 부산광역시 스마트도시계획 솔루션 및 스마트도시서비스 최종(안)

구분	솔루션명	분야	서비스명	주관부서	비고
1	디지털 혁신, 스마트 행정	행정	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	토지정보과	EDC연계
2		행정	스마트도시 데이터 통합관리시스템	빅데이터통계담당관	EDC연계
3		행정	스마트시티 리빙랩 (City App)	인공지능 소프트웨어과	EDC연계
4	탄소중립 스마트그린 교통	교통	스마트 교통정보시스템	교통정책과	-
5		교통	스마트 신호운영시스템	교통정책과	-
6		교통	스마트 교통통합서비스 (MaaS)	교통정책과	EDC연계
7		교통	퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	교통정책과	EDC연계
8		교통	스마트 주차장	교통정책과	EDC연계
9	지능형 도시관계	방법·방재	스마트 통합방재 플랫폼	자연재난과	EDC연계
10		방법·방재	스마트 해수욕장 종합안전 시스템	관광자원개발과	-
11		시설물 관리	스마트폴	인공지능 소프트웨어과	지침 성격 /EDC연계
12	시민행복도시 스마트 보건·복지	보건·의료·복지	디지털헬스 기반 통합보건의료	건강정책과 바이오헬스 연구개발과	EDC연계
13		보건·의료·복지	고령친화 스마트돌봄	노인복지과	EDC연계
14		보건·의료·복지	임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'	출산보육과	-
15	스마트주거 인프라	문화·관광·스포츠	어린이 복합문화공간 '들락날락'	창조교육담당관	-
16		주거	스마트 쓰레기 및 재활용 수거	인공지능 소프트웨어과 자원순환과	EDC연계
17		교통	스마트 횡단보도	교통정책과	지침 성격
18		교통	스마트 버스쉘터	버스운영과	지침 성격
19	글로벌 부산, 스마트 특화	기타	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	인공지능 소프트웨어과	EDC연계
20		교통	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	교통정책과	EDC연계

3.1 디지털 혁신, 스마트 행정

가. 공간정보 플랫폼 (디지털트윈)

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
행정 / 신규	공공 행정	부산광역시 전역	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 실시간으로 연동되는 도시환경과 가상 복제도시를 구축하여 재난, 환경, 교통, 개발 등 도시문제의 과학적 예측과 선제적 대응 지원 시스템

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (제6차 국가정보화기본계획) 정보를 디지털 기술과 접목, 공무원의 효율적 업무처리 및 정책 수립·운영 등에 합리적 판단 자문 시스템 구현
 - (제5차 국토종합계획) 국토정보 통합을 통한 가상국토 플랫폼 구축
- ▶ 지역 이슈사항
 - 도시공간정보시스템(UIS) 노후화에 따라 공간정보 플랫폼으로 개편 및 기능 고도화 필요
 - 주관부서 추진으로 디지털트윈 기반 공간정보 플랫폼 ISP 수립 완료(2022년)
- ▶ 부서 인터뷰
 - (토지정보과) 스마트도시계획에서 공간정보를 활용한 다양한 서비스 연계 필요
 - (토지정보과) 현재 구축 및 운영된 시스템은 없지만, ISP 수립에 따라 디지털트윈을 활용한 공간정보 플랫폼 구축 예정

[기대효과]

- ▶ 실시간 데이터 및 시뮬레이션 결과 기반 실효성 높은 도시행정 업무수행
 - 실시간 수집·분석된 데이터를 활용한 입체적 시각화로 이벤트 발생 시 골든타임 내 효과적으로 대응
 - 체계적이고 종합적인 공간정보 표준 데이터 포맷 기반 플랫폼 운영으로 도시행정 업무를 지원

[서비스 세부기능]

- ▶ 3차원 디지털 공간정보 시각화 및 제공 : 3차원 형태의 도시, 교통, 안전, 시설물 등 도시정보 제공
- ▶ 3차원 공간 데이터 기반 실시간 도시여건 진단·예측·대응 : 도시의 과거, 현재 데이터를 활용한 도시 진단, 예측, 대응에 대한 분석 기능
- ▶ 도시기반시설 및 도시활동 기반 빅데이터 활용 도시 분석·시뮬레이션 : 도시 빅데이터를 활용한 분석·시뮬레이션 기반 모델 구축

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터 및 시스템]

수집·생산 데이터	- 활용·연계 데이터 기반의 분석·시뮬레이션 결과물
활용 데이터 및 시스템	- 공간 기반 공공·행정 데이터(연속 지적도, 수치지형도, 도로명주소 DB 등) - 2D/3D 객체 데이터(지형, 건물, 하천, 도로, 터널, 교량, 식생, 도시시설 등) - 현황 기반 2D/3D 시각화 자료 및 이미지 - 시뮬레이션 기반 2D/3D 시각화 자료 및 이미지
연계 데이터 및 시스템	- 정부, 광역·기초 지자체, 공공기관 및 공기업, 민간 등 공간 기반 데이터 - 실시간 수집되는 도시 활동 및 행태에 기반한 빅데이터 - 민간·연구·전문가 등 도시 활동을 분석하고 예측하기 위해 가공 및 활용되는 데이터

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

▶ 시민참여 활동 및 의견에 대한 결과물 반영

- 스마트도시 리빙랩 등 온·오프라인 시민참여 활동에 의해 제시되는 다양한 정성적 자료(시민의견, 키워드, 시민 토론 등)에 대하여 정성적 데이터를 정량적 데이터로 가공을 통해 활용도 증대

▶ 실시간 데이터 기반 시뮬레이션 자동화 및 예측 결과 활용도 증가

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 부서별 수집 및 관리 데이터를 디지털트윈 기반의 연계·고도화 방안 마련
시민(사용자)	- 없음
민간·연구 등 전문가	- (민간) 기업에서 수집 및 관리하는 도시활동 데이터와 연계 방안 - (연구) 도시계획 및 관련 분야에서 활용하는 분석·시뮬레이션 Tool과 디지털트윈과 연계 및 고도화 방안

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
토지정보과	인공지능소프트웨어과, 빅데이터통계담당관	-

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
ISP 수립 완료	공간정보 플랫폼 구축, 지도 DB 구축, 플랫폼 운영계획 수립 등	플랫폼 시범운영, 대시민 서비스 구현, 지도 DB 구축 등	플랫폼 운영 안정화, 대시민 서비스 활성화, 품질 및 기능 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
305.2	-	111.5	95.6	80.3	17.8

나. 스마트도시 데이터 통합관리시스템

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
행정 / 신규	공공·행정	부산광역시 전역	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 방대한 양의 데이터를 효과적이고 통합적으로 관리하여 가치 있는 데이터를 지속적으로 생산가능한 시스템

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (제6차 국가정보화 기본계획) 정보시스템 통합 및 정보자원 공유체계 확대 필요
 - (제3차 공공데이터 제공 및 이용 활성화 기본계획) 안전하고 쉽게 유통되는 데이터 생태계 조성
 - (제3차 공공데이터 제공 및 이용 활성화 기본계획) 범정부 데이터 플랫폼 운영을 통해 공공데이터의 체계적 관리 기반 마련
- ▶ 지역 이슈사항
 - 범정부 표준진단 대응 및 부산광역시 데이터를 일관성 있게 관리할 수 있도록 용어·단어, 포맷, 도메인 등 데이터 통합관리를 위한 표준체계 기반 및 데이터 표준화 적용 체계 마련
 - 부산광역시 공공·민간 데이터 융복합 분석 및 활용으로 교통·환경·복지 등 도시계획 정책 결정 지원
- ▶ 부서 인터뷰
 - (빅데이터통계담당관) 현재 데이터 통합플랫폼 구축을 위한 ISP 수립 완료 및 빅데이터 분석사업 관련 고도화 사업 추진 중
 - (빅데이터통계담당관) 데이터 통합플랫폼 관련 사업을 추진 중이며, 스마트도시계획과 연계를 통해 법·제도 근거 확보 필요

[기대효과]

- ▶ 부산 지·산·학 민관협력 플랫폼 구현
 - 공공 및 민간 데이터의 통합 수집을 통한 분석 환경 제공으로 부산광역시 민관의 정보 활용 비용 절감
- ▶ 부산 지역산업 경제가치 창출(지역 특화산업)
 - 정보자원의 통합화·표준화·가상화로 구축 및 관리 비용 절감
 - 공공·민간 데이터 통합 수집·유통으로 부산광역시 디지털 경제도시 위상 강화
- ▶ 부산광역시 행정 및 사회문제 해결(주요 업무 수행 및 정책 결정 지원)
 - 데이터 플랫폼 간 통합·연계로 데이터 사용 편의성 및 활용성 제고

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 데이터 수집 기능 : IoT 플랫폼, Open API, 타스마트시티 플랫폼 등 다수의 도시인프라 운영 플랫폼의 데이터를 데이터 허브로 수집하며 프로토콜 변환 어댑터 개발 프레임워크, 데이터 표준 모델, 변환 검증, 실시간 모니터링 기능 등의 도시 인프라 데이터 수집 핵심 체계 제공
- ▶ 데이터 코어 기능 : 스마트시티 데이터 허브에서 정의하는 공통 규격화된 데이터 모델 정보를 NGSI-LD 국제표준 기반 최종/이력 데이터 관리를 지원하며 다량의 데이터 유입을 지원하도록 구성 및 분석을 위한 빅데이터 환경과의 연동 제공
- ▶ 데이터 서비스 기능 : 스마트도시서비스 통합관리 플랫폼을 운영 및 관리하기 위한 관리자 기능과 도시 데이터를 제공, 유통하기 위한 기능을 제공하는 모듈
- ▶ 인증/인가 기능 : 스마트도시서비스 통합관리 플랫폼의 인증/인가 담당 기능
- ▶ API 게이트웨이 기능 : API에 대한 라우팅, 공통 보안 처리(보안 통신, 인증, 인가) 및 요청에 대한 공통 처리를 통해 내부 서비스 보호 및 API 처리에 대한 효율성 향상
- ▶ 분석 샌드박스 기능 : 클라우드 환경에서 분석을 위한 컴퓨팅 자원을 할당받고 필요로 하는 데이터를 복사한 독립적 분석환경 제공
- ▶ 시맨틱 기능 : 시맨틱 온톨로지를 기반으로 플랫폼의 데이터에 메타정보를 추가하고 모든 데이터 상호 연결

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	- 시스템 유·출입 데이터 활용·연계량
활용 데이터 및 시스템	- 부산광역시 기반 다분야 공공·민간 데이터 수집
연계 데이터 및 시스템	- 빅데이터 분석 시스템 및 플랫폼 연계 - 공간정보 플랫폼(디지털트윈) 연계 - 기타 공공·민간 데이터 활용 및 연계를 위한 시스템 연계

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 부산광역시 외 타 기관 및 민간기업과 데이터 연계 방안 수립
 - 공공·민간 데이터 공유 및 연계 활성화를 위한 정책 검토 필요

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 공공·민간 간 데이터 공유 및 연계 활성화를 위한 정책 검토
시민(사용자)	- 없음
민간·연구 등 전문가	- 공공·민간 간 데이터 표준화 방안

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
빅데이터통계담당관	부산광역시 주요 데이터 보유 부서	행정안전부, 과학기술정보통신부, 부산광역시 직속기관, 사업소, 16개 구군, 공사·공단, 출자출연기관 등

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
ISP 수립 완료 (22.9.)	데이터 통합저장소, 민관 공유활용 플랫폼(1), 통합 데이터지도(1) 등	데이터 거래소, 민관 공유활용 플랫폼(2), 통합 데이터지도(2) 등	운영 및 활성화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
222.5	70.9 (1단계 구축)	61.6 (2단계 구축)	30 (유지비 등)	30	30

다. 스마트시티 리빙랩 (City App)

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
행정 / 신규	부산시민(시민참여)	부산광역시 전역	공공 / 민간

[개요 및 정의]

- ▶ 부산광역시 생활권별 공공·행정, 시민 간 소통 및 정보공유 등을 위한 시민 커뮤니티 채널

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (국가시범도시(ED) 계획) 시민이 직접 만드는 도시 ‘스마트시티 1번가’
 - (부산형 15분 도시 기본구상) 누구나 참여하는 공유플랫폼에서 시민들의 교류/활력 활성화
 - (2040 부산도시기본계획) 도시미래상 설정 과정 : 최초의 시민계획단 운영
- ▶ 지역 이슈사항
 - 민선 8기 주요 추진정책에 따라 15분 도시 생활권 조성사업 추진 중
 - 부산시민 생활권 내 생활 편의시설 정보공유 활성화 방안 마련 필요
- ▶ 부서 인터뷰
 - (15분도시추진단) 생활권 내 주요시설에 대한 위치, 운영, 참여 등에 대한 정보와 시민 간 소통이 가장 중요
 - (15분도시추진단) 생활권 APP에서 시민참여, 리빙랩 등의 프로그램 구현 필요

[기대효과]

- ▶ 생활권 내 생활 편의시설 연계 및 활성화 지원
 - 공공·행정이 구축 및 운영 중인 공공서비스의 통합관리와 활성화를 통한 공익 제고
- ▶ 시민참여 프로그램 활동 기반 정책 기초자료 확보
 - 지역 기반 시민참여 활동으로 공공·행정이 추진해야 할 공공정책 기초자료 확보

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 생활권 Map
 - 생활권별 주요 생활편의시설 이용을 위한 지도 기반 정보제공 기능
- ▶ 생활권소통채널
 - 생활권별 시민·공공·민간 등 참여자 간 정보공유 및 소통 기능
- ▶ 시민참여 게시판
 - 지역문제 도출, 해결방안 공유, 정책 참여 등 다양한 분야에 시민들이 의견을 제시할 수 있는 게시판 기능
- ▶ 리빙랩 소개
 - 부산시 및 주관 부서의 필요성에 의한 시민참여 활동 홍보 및 지원 기능

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 구·군 및 생활권별, 분야 및 이슈별 지역문제에 대한 시민 의견수렴 사항 - (지도 기반) 생활권별 시민참여 및 소통 채널 - (투표 연계) 분야 및 이슈별 주요 결정사항에 대한 투표 및 의견수렴 채널
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - (지도 기반) 생활권별 주요 생활 편의시설 운영 현황 - 정책·시책 홍보 자료 - 리빙랩 운영을 통해 수집된 구·군 및 생활권별 시민 의견과 시책 수립 기초자료 연계
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 시청 및 구·군청 민원 데이터(온·오프라인) - 주민참여예산사업 절차별 현황 및 주민 제안사업 분류별 세부 내용 - 부서별 추진사업 현황 등 - 리빙랩 운영을 통해 수집된 구·군 및 생활권별 시민 의견과 시책 수립 기초자료 연계

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 지역문제 및 이슈사항에 대한 실시간 대응 및 처리 프로세스 표출
 - 리빙랩을 통해 제시된 지역문제, 이슈사항에 대하여 관련 부서 의견, 전문가 의견, 문제 해결을 위한 공공·행정 업무처리 과정 및 현황에 대한 정보공유
- ▶ 시민 간 소통 및 공감대 형성을 위한 지도 기반 소통 채널
 - 시민이 제시하는 지역문제 및 이슈사항을 지도 기반의 실시간 위치를 대상으로 표출하고, 이를 시민 간 토론, 공감, 투표 등의 소통을 통해 문제해결 우선순위 도출할 수 있는 소통 채널 구성

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	<ul style="list-style-type: none"> - 리빙랩을 통해 도출된 지역문제 및 이슈사항을 부서별 추진사업과 직·간접적 연계로 해결방안 마련 - 기추진 사업, 공공서비스의 개선 및 고도화를 통한 지역문제 해결방안 검토
시민(사용자)	<ul style="list-style-type: none"> - 지역문제 및 이슈사항의 공론화를 위해 리빙랩과 시민참여 활성화(홍보) 방안 마련
민간·연구 등 전문가	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시서비스의 현장 맞춤형 시스템 및 기능개선, 디자인 보완 등 고도화방안 - 연구 개발된 신규 설비, 서비스, 기능 등에 대해 현장기반 실증사업 연계 및 검증

○ 민간참여 방안

[민간참여 방안]

- ▶ 지역 대학 및 사회단체와 연계한 운영
 - 지역에 존재하는 대학 및 사회단체와 연계하여 도출된 주제별로 전문적인 의견을 반영하며, 시민과 상호 소통할 수 있는 체계 구축

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
인공지능소프트웨어과	도시계획과, 15분도시기획과	16개 구·군

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
-	리빙랩 프로그램 기획 (App 디자인)	리빙랩 구성 및 운영 (실증사업 운영 등)	리빙랩 프로그램 부산광역시 전역 확산 운영

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
4.5	-	2.0	1.0	0.5	1.0

3.2 탄소중립 스마트그린 교통

가. 스마트 교통정보시스템

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 고도화	공공·전문가	부산광역시 전역	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 도로의 이동성, 안전성을 제공하기 위한 다양한 정보를 수집하여 안전관리 및 시민들에게 다양한 교통정보를 제공하는 시스템

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2040 부산도시기본계획) 자율주행자 운행, 도심항공교통 등 신교통수단 운영을 위한 혁신 스마트 교통 기반 마련
 - (제6차 국가정보화 기본계획) 스마트 교통을 위한 지능형 교통체계 구축
 - (제5차 국토종합계획) 네트워크 효율화, 고속서비스로 전국을 평균 2시간대, 대도시권은 30분대 연결, 교통사고 사망자 제로화 추진, 지능형 국토관리체계 구축
- ▶ 지역 이슈사항
 - 국토부 정책에 따라 체계적·단계별 광역교통망 대상의 지능형 교통 인프라 구축 추진 중
 - 교통정보시스템, 스마트 교통신호제어, C-ITS 및 자율주행 인프라 등 연계사업 추진 중
 - 도심 고속 이동 수단, 자율주행차량, 도심항공교통 등 최첨단 기술을 접목한 신교통수단의 등장과 상용화에 대한 대비 필요
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 국가 ITS 기본계획과 지방(부산) ITS 기본계획을 기준으로 관련 서비스 및 사업 추진 예정
 - (교통정책과) 자율협력주행 관련 사업의 경우 공모사업 심사 및 선정 대기 중

[기대효과]

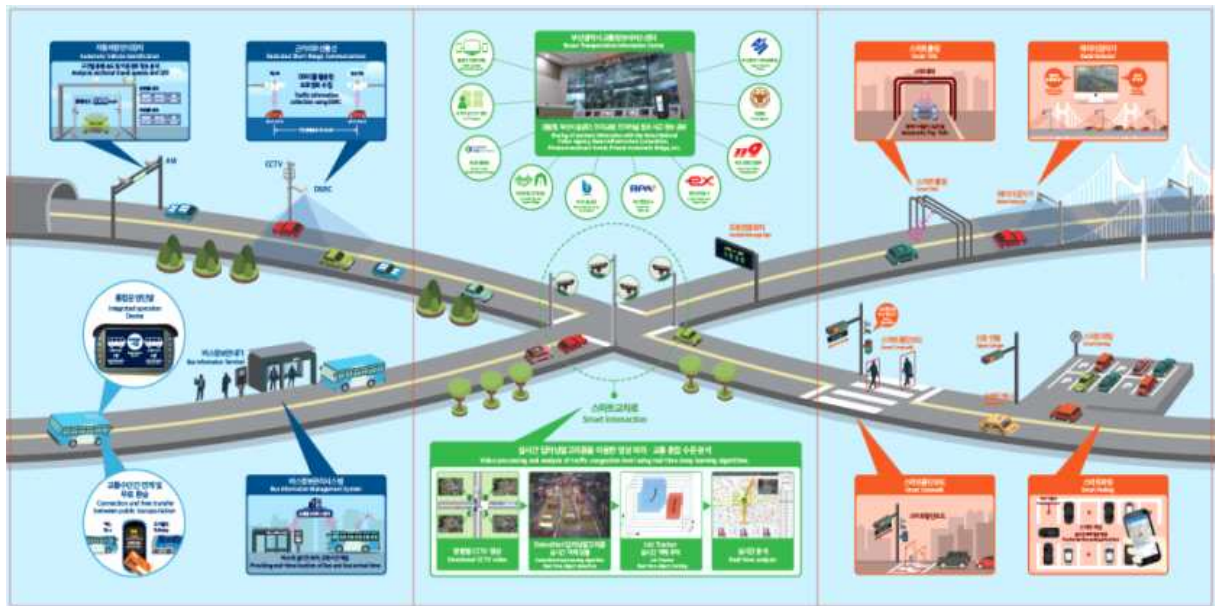
- 노후 장비 교체 및 설치 지점 이전을 통해 적시적소 기본 교통정보 수집·제공 확대
- 교통정보 음영지역 축소를 통해 대시민 공공 교통정보 제공서비스 확대
- 실시간 빅데이터 정보를 이용한 실시간 교통관리와 교통수요관리 등 교통정책 수립 지원
- 교통정보 신뢰도 향상 알고리즘 적용으로 양질의 교통정보 제공

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- 실시간 버스정보 안내(BIT) : 실시간 운행 버스 도착 시간, 운행위치 등 버스운행정보 제공
- 횡단보도 보행자·차량 통행자 정보수집 : 횡단보도 내 보행자·차량에 대한 카운팅 정보 수집·분석 기능
- 실시간 딥러닝 알고리즘 기반 교통혼잡분석 : 주요 도로의 방향별 실시간 교통량 정보 수집·분석 기능
- 이벤트 상황을 고려한 교통정보 연계 : 119, 112, 한국도로공사 등 유관부서와의 협력을 통한 교통 관리

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 도로 실시간 교통정보 수집(교통량, 실시간 영상, 차량 정보, 요금징수 등) - 실시간 대중교통(버스) 운행 정보 - 횡단보도 보행자·차량 통행 정보 수집
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 대중교통(버스) 운행 정보 - 실시간 딥러닝 알고리즘 기반 교통혼잡 수준 분석 (주요 도로 방향별 실시간 교통량, 통행 객체 추적 등)
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 교통정보서비스센터 데이터 및 정보 연계 - 이벤트 상황에 따른 교통신호 연계 등

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 교통정보시스템의 보급 및 확산을 통한 지능형교통정보체계 완성도 증진
 - 한정된 예산을 활용하여 교통정보시스템의 효율을 극대화하기 위해 부산광역시 전역의 도로망 중 주요 지점을 선정하여 교통정보시스템을 활용한 지능형교통정보체계의 완성도 증진
- ▶ 추후 도입 예정인 MaaS와 연계로 통합교통시스템 구축 및 활성화

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 교통정보시스템의 보급 및 확산 - 연·월간 교통정보 및 데이터 기반 교통정책 수립 등
시민(사용자)	- 교통정보시스템 관련 시민(사용자)활용 시스템(BIT, 스마트파크 App 등) 활성화
민간·연구 등 전문가	- 기능개선을 통한 실시간 교통정보 수집 오차율 감소 - 실시간 교통정보 및 데이터를 활용한 교통시스템 고도화

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
교통정책과	인공지능소프트웨어과, 도로계획과	부산교통정보서비스센터

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
시스템 일부 구축	시스템 유지·보수 체계 강화	시스템 연계체계 기반 구축	시스템 연계체계 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
28.2	4.2	6	6	6	6

나. 스마트 신호운영시스템

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 확산	공공 전문가	부산광역시 주간선도로 및 보조간선도로 전역	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 교통정보 빅데이터 기반의 도심 교통정체 예방형 신호제어 시스템

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (제6차 국가정보화 기본계획) 자율주행차 상용화에 따른 교통환경 조성
 - (부산광역시 ITS 기본계획) 시민체감형 교통안전시스템 구축
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산광역시 전자 교통신호 제어기는 주요 간선축에 설치되어 있으나, 전자 신호제어기 비율은 65.54%로 타 지역에 비해 낮으며, 빅데이터 기반의 주요 간선축 신호제어 전략 부재
 - 부산시는 2020년 국토부 공모사업에 따라 20여 곳에 스마트 감응신호 시스템 구축 및 확산사업 추진 예정
 - 2017년을 시작으로 부산광역시 주요 교차로 160곳에 '스마트 교차로 교통관리시스템'을 구축
 - 교차로 차선별 CCTV 영상정보를 활용한 AI 딥러닝 알고리즘 분석에 따라 최적 신호제어 운영 중
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 국가 ITS 기본계획과 지방(부산) ITS 기본계획을 기준으로 관련 서비스 및 사업 추진 예정
 - (교통정책과) 긴급차량 우선신호 관련 실증사업 추진 및 감응신호 관련 사업 구축 완료

[기대효과]

- 교통정보를 축적하여 자료를 기반으로 한 신호 관련 정책 수립 지원
- AI를 기반으로 최적신호 운영지원을 통해 지·정체 해소
- 교통신호의 정보 전송을 통해 자율주행 자동차의 통행 지원
- V2I의 신호시간 제공을 통해 차량의 신호위반 감소를 유도하여 교통안전 제고

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

▶ 좌회전 감응신호

- 부도로의 좌회전 차량 감지 후 차량이 없을 시 신호 대기시간을 줄여 주도로 대기시간 감소

▶ 긴급차량 우선신호

- 긴급차량 목적지 사전 공유로, 이동 경로 내 교차로 신호제어를 통해 긴급차량 우선 통행 신호 부여

▶ 스마트 교차로

- 방향별, 차종별 정보 추출을 통해 생성된 빅데이터 기반으로 최적 신호를 산출하여 실시간 교통신호에 반영

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 통행객체 인식(차량번호 등)을 통한 교통정보 수집 - 실시간 도로상황 인식 및 분석(불법주정차 등)
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 긴급차량 실시간 통행 관련 정보(위치, 방향, 속도, 목적지 등) - 긴급차량 실시간 통행 관련 정보 기반 신호제어 체계 연계
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 최적 신호 알고리즘 - 교통영향권 분석 알고리즘

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 스마트 교통신호제어 서비스의 보급 및 확산을 통한 지능형교통정보체계 완성도 증진
 - 한정된 예산을 활용하여 스마트 교통신호제어 서비스의 효율을 극대화하기 위해 부산광역시 전역의 도로망 중 주요 구간을 선정하여 교통정보시스템을 활용한 지능형교통정보체계의 완성도 증진

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 스마트 교통신호제어 설비와 시스템의 보급 및 확산 - 연·월간 스마트 교통신호제어 성과 기반 교통정책 수립 등
시민(사용자)	- 없음
민간·연구 등 전문가	- 기능개선을 통한 실시간 교통신호제어 오차율 감소

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
교통정책과	경찰청, 응급의료차량 지원기관	부산교통정보서비스센터

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
시범사업 구축 및 운영	시스템 기반 구축	시스템 확대 구축	시스템 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
444	64	95	95	95	95

다. 스마트 교통통합서비스 (MaaS)

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 신규	대중교통 이용자	국가시범도시(EDC)· 부산광역시 전역	공공 / 민간

[개요 및 정의]

- ▶ 플랫폼 기반의 교통수단을 통합하여 종합적 정보제공, 이동 계획의 수립, 예약, 결제까지 가능한 모빌리티 통합 서비스

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2040 부산도시기본계획) 실천하고 함께 만드는 “탄소중립 건강도시” 구현
 - (제5차 국토종합계획) 교통 이용플랫폼의 통합(MaaS) 등을 통해 이용자의 편의 향상
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산시 대상의 시스템 구축 예정이었으나, EDC에 관련 서비스 도입 검토 중
 - 부산 온실가스 로드맵의 적극적 실행과 온실가스 감축목표 달성으로 국가적 2050년 탄소중립 Net-Zero 목표
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 부산광역시는 현재 ‘MaaS’라는 통합교통시스템 도입 검토 중
 - (교통정책과) 초기 EDC를 대상으로 실증 후, 대중교통 정보활용 및 서비스 연계 등 세부 기능을 부산시 전역 대상으로 구축 예정
 - (교통정책과) 기 구축된 교통 관련 데이터를 기반으로 신규 대중교통 서비스 기획 검토 중
 - (교통정책과) 국가시범도시 건설 사업과 연계한 MaaS 구축사업 연계방안 검토

[기대효과]

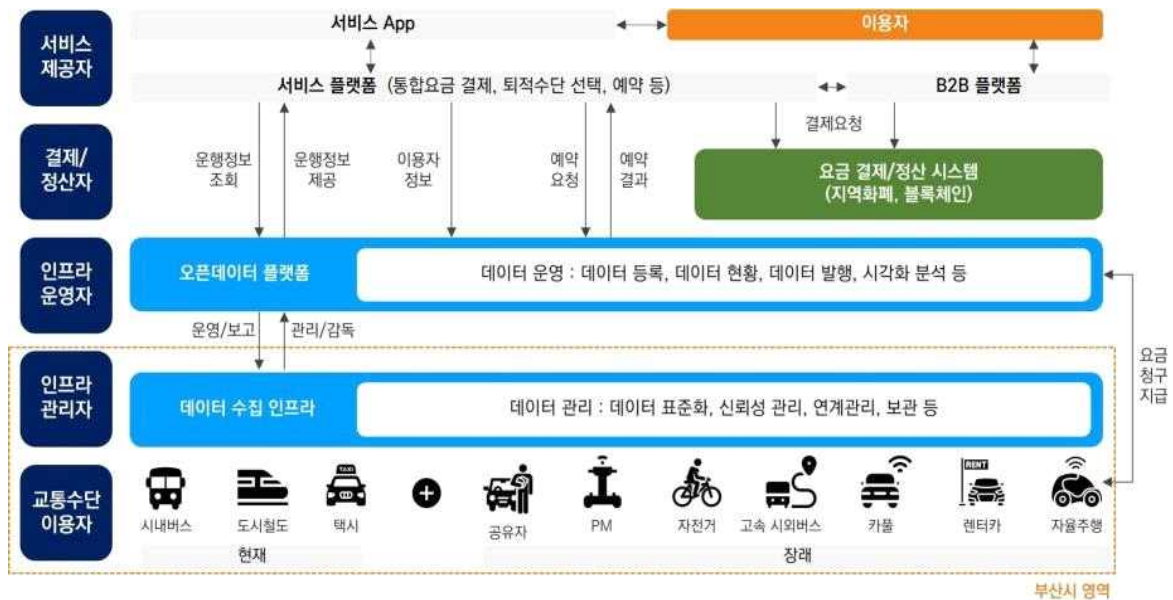
- ▶ 민간과 공공의 협력체계를 갖춰 이용자(승객) 중심의 이동 지원
 - 대중교통 통합정보 기반으로 이용자 관점의 종합적 교통수단 의사결정 지원으로 빠르고 신뢰도 높은 대중교통 서비스 제공
- ▶ 대중교통 활성화로 부가적 가치 발생
 - 대중교통 이용자 증가를 통해 1인 차량 및 승용차 이용률 감소로 탄소배출 저감효과 기대

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 모빌리티 이용 APP : 시내버스, 도시철도, 택시, 공유자, PM, 자전거, 고속 시외버스, 카풀, 렌터카 자율주행 통합 정보 제공 기능
- ▶ 최적수단 안내 기능 : 최적 교통 수단 선택 및 예약 기능
- ▶ 요금 결제/정산 시스템 : 지역화폐, 블록체인 등을 포함한 요금 결제/정산 시스템

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 이용객별 PM 활용 데이터(예약, 이용·반납, 결제 등 PM이용패턴 관련정보) - 일간/주간/월간/연간 대중교통 환승 데이터
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 연계된 대중교통 및 PM 관련 이용 시스템
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 BIS(버스 정보 시스템) - 실시간 도시철도 정보 시스템 - 기타 대중교통 정보시스템

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

▶ 대중교통 및 PM 연계 시스템 확산

- 시내버스, 도시철도, 택시 등 기본적인 대중교통 외 협의된 PM 범위에 따라 단계별 추가 연계되는 교통수단 및 환승 시스템의 확산
- 차세대 모빌리티 수단의 발달에 따라 UAM(드론택시), 수요응답형 대중교통 등 확장성 검토

▶ 교통수단의 종류 뿐만 아니라 구간, 이동거리, 이용시간 등 종합적인 환승시스템 고도화

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 공공·행정 관점에서 공익을 위해 교통(대중교통 포함) 통합 연계 및 고도화 방안 마련 - 종합 환승시스템 개선 및 고도화
시민(사용자)	- 시민(사용자) 관점에서 교통통합시스템의 운영 및 활성화 방안 제시
민간·연구 등 전문가	- 신규 대중교통 및 교통수단 개발 - 공간적·지형적 여건에 맞춰 대중교통 및 교통수단의 효율적 배치 및 운영방안 제시

○ 민간참여 방안

[민간참여 방안]

▶ 민간 사업자 플랫폼 간의 데이터 공유 및 위탁 운영

- 차량 공유 및 주차장 관련 민간 플랫폼과의 데이터 공유 및 플랫폼을 활용한 교통통합 운영 서비스 제공

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
교통정책과	인공지능소프트웨어과	-

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
-	교통통합시스템 기획	국가지원도시(EDC) 대상 실증사업 추진	부산광역시 확산

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
137.45	0	29.12	55.89	23.56	28.88

라. 퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 확산	부산시민	부산시 지하철 역사 및 공영주차장, 관광지 일원	공공 / 민간

[개요 및 정의]

- ▶ 전기 및 친환경에너지를 동력으로 하는 1인용 이동수단

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2040 부산도시기본계획) 실천하고 함께 만드는 “탄소중립 건강도시” 구현
 - (부산형 15분도시 기본구상) 고지대, 평지 등 생활권 특성을 고려한 생활서비스시설 간 이동 체계 구축
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산은 지형적 여건으로 산지가 다수 분포하고 있으며, 도심지·관광지 등에서 대중교통 외 주요지점 간 교통 수단이 다양하지 않아 PM 도입 및 운영이 필요함
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 기존 부산대 앞 당감동 일대를 대상으로 시범사업 추진 예정이었으나, 현재 부산대 앞만 진행
 - (교통정책과) 1인용 전기차(트위즈), 전기자전거, 전동킥보드 등 PM을 활용한 스마트모빌리티 정책 개발 중
 - (교통정책과) 민간기업과 다양한 협업을 통한 PM 시범사업(시스템 등) 관리 중

[기대효과]

- ▶ 대중교통과 연계된 15분도시생활권 기반 조성
 - 대중교통과 직·간접적 연계를 통한 그린스마트도시 구현
- ▶ PM 안전운행 제도적 체계 확립
 - 민간·개인 PM이 활성화됨에 따라 발생하는 안전사고 문제 대비 및 인프라 구축

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 퍼스널 모빌리티 기기
 - 킥보드, 자전거 등 다양한 모빌리티 기기 제공
- ▶ APP 서비스
 - 통합 APP을 통한 모빌리티 예약 및 반납 시스템 제공
 - 모빌리티 실시간 위치 및 다양한 부가 기능 제공

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	- 사용·미사용 PM 설비에 대한 운영 현황
활용 데이터 및 시스템	- 연계 주차장 운영 현황 - 실시간 대중교통 운행정보 연계
연계 데이터 및 시스템	- 대중교통 환승시스템(요금결제 및 이용 등) 연계 등

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ PM 범위 확대
 - 전기자전거, 전동킥보드, 초소형전기차 등 정의된 PM 외 신규 개발 및 활성화된 PM을 포괄하여 PM 활성화 및 확산 정책 검토
- ▶ 대중교통과 PM 연계 시스템 확산
 - 부산광역시 주요 대중교통과 PM 간 환승 시스템 활성화
- ▶ 모빌리티 기술개발 및 발전에 따른 다양한 대중교통 및 PM 연계 시스템 확산
 - 차세대 모빌리티의 상용화에 따라 UAM, 수요응답형 대중교통 등과 연계 및 확장성 검토

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 공공·행정 관점에서 공익을 위해 대중교통 통합 연계 및 고도화 방안 마련 - 종합 환승시스템 개선 및 고도화
시민(사용자)	- 시민(사용자) 관점에서 교통통합시스템의 운영 및 활성화 방안 제시
민간·연구 등 전문가	- 신규 대중교통 및 교통수단 개발 - 공간적·지형적 여건에 맞춰 대중교통수단의 효율적 배치 및 운영방안 제시

○ 민간참여 방안

[민간참여 방안]

▶ 민간 사업자 플랫폼 간의 데이터 공유 및 위탁 운영

- 전기자전거 및 전동킥보드와 같은 퍼스널 모빌리티는 민간 사업자 영역에서 활성화되어 있으며, 부산시에 다수 운영 중에 있음

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
교통정책과	인공지능소프트웨어과	-

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
관계기관 협의 후 시범사업 추진 중 (부산대)	시범사업 운영 후 성과 및 효과성 검증	시범사업 확산 및 활성화 기반 마련	MaaS와 연계를 통한 PM 확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
23	3	5	5	5	5

마. 스마트 주차장

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 고도화	운전자	부산시 공영주차장, 국가시범도시(EDC)	공공 / 민간

[개요 및 정의]

- ▶ 주차장 내 입·출차 정보 실시간 파악 및 주차(공간)정보, 운영 현황, 위치정보 등 제공 서비스

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (부산시 주차종합계획) 주차장 공급 지속 확대, 선진 주차시스템 도입, 주차장 관리·운영 개선, 불법 주·정차 단속 강화 등 4대 분야 15개 중점 실천과제 집중 추진
 - (2030 부산광역시 정비기본계획) 주차난에 따른 노상주차 문제는 도로의 기능 저해 및 비상시 소방도로 기능 위협
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산광역시, 구·군 등 공공·행정 운영의 주차장 대상의 통합주차관리(주차관제, 주차운영) 플랫폼 시스템 구축으로 부산형 스마트 주차관리체계 마련
 - 부산광역시 전역에 대한 주차종합계획 수립 및 불법 주·정차 단속, 견인등 편리한 주차공간 마련을 위한 다양한 업무 진행 중
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 노후 공영 주차장 개선 시 ICT·IoT 기기를 활용한 스마트주차장 구축 사업 현재 진행 중
 - (교통정책과) 주차수요를 파악하고 이를 기반으로 공공·공영 주차장의 효율적 운영방안 확보 필요
 - (교통정책과) 스마트주차장의 보급 및 확산 외 민간주차장과 데이터 공유 및 연계 필요

[기대효과]

- ▶ 표준 API를 통한 통합주차관리플랫폼 연계로 스마트주차시스템 구축 및 시스템 고도화 기틀 마련
 - 통합주차관리플랫폼 연계로 이기종 장비통합 운영 효율화 증진
- ▶ 무인시스템, 통합관리플랫폼 도입으로 인한 지출비용 최소화, 관리 효율 극대화
 - 통합주차관리플랫폼을 통해 한 번에 모든 주차장 관리 가능
 - 무정차 결제시스템에 따른 주차장 관리 운영 효율화 제고

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

▶ 주차장 정보제공 APP

- 주차장 위치, 주차가능 대수, 주차장 위치 정보 제공 등 주차장 운영 현황에 대한 다양한 정보 제공 APP

▶ 차량인식 센서

- 주차면 IoT센서를 통한 주차정보 수집 장치

▶ 사전요금 정산기

- 차량번호인식으로 정산데이터가 확인되고 차량 출차 전 요금을 지불하여 차량 출차 시 정제 및 지체 예방

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	- 실시간 주차장 운영정보 - 스마트주차 운영 성과(주차면수 순환율, 수익, 운영효율 등)
활용 데이터 및 시스템	- 연계 주차장 운영 현황 - 주차로봇 운영 시스템 등
연계 데이터 및 시스템	- 민간 주차장 운영·관리시스템

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

▶ 스마트주차 운영보조 및 지원 시스템 고도화

- 주차장의 입출차 과정을 주차로봇의 지원에 따라 주차장 내 차량 관리 및 주차지원 제공

▶ 주차장 운영 데이터 기반 주차수요 분석 및 예측

- 주차장 운영 데이터를 활용하여 요일, 시간대, 방문차량 빈도, 차량종류 등 주차관련 빅데이터 기반 주차장 별 주차수요 분석 및 예측에 따른 운영 지원

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 스마트주차 관련 시스템 단계별 확산 방안 - 공공·민간 등 참여주체별 주차장 운영 관련
시민(사용자)	- 스마트주차시스템, 실시간 주차정보 등 주차장 이용 관련 디자인·운영 개선 제시
민간·연구 등 전문가	- 주차장 운영 및 관리시스템 표준화 및 연계방안 - 주차로봇 개발 및 실증 - 주차장 빅데이터 기반 주차수요 분석 및 예측시스템 개발

○ 민간참여 방안

[민간참여 방안]

▶ 민간 사업자 플랫폼 간의 데이터 공유 및 위탁 운영

- 대형 주차장 플랫폼과의 주차장 현황 데이터의 공유·연계 및 시설의 설치 및 관리 운영 부분의 위탁

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
교통정책과	인공지능소프트웨어과, 빅데이터통계담당관	16개 구·군 주차관련부서, 부산광역시시설공단 등

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
실증사업 검토 중 국가시험도시(EDC)	- 서비스 및 시스템 실증	서비스 확산 및 고도화	서비스 확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
65.5	-	18	7.5	20.5	19.5

3.3 지능형 도시관제

가. 스마트 통합방재 플랫폼

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
방법·방재 / 연계	부산시민	부산광역시 전역	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 자연재해로 인해 발생하는 도시긴급 상황을 IoT기기, CCTV 등 정보수집장치를 통해 신속하게 파악하여 재난·재해 피해를 예측 및 대비하고, 긴급상황에 대응, 대처할 수 있는 정보제공 서비스
 - 도시침수, 태풍, 해일, 장마 등 하천·해안 관련 사항과 화재, 산사태 등 재난·재해 통합방재 대응

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2040 부산광역시 도시기본계획) 핵심사업 추진으로 글로벌 경쟁력 확보
 - (2040 부산광역시 도시기본계획) 생태친화형 녹색 치유공간 확보
- ▶ 지역 이슈사항
 - 현재 부산시는 2019년 6월부터 2020년 12월까지 ‘도시침수 위험지역 분석 및 저감대책 수립’ 용역을 통해 제작한 부산시 전역의 ‘도시침수 예상도’와 ‘재해정보지도’를 바탕으로, 기상청 강우예보 및 침수감지센서·강수량계 등에서 수집되는 각종 실시간 데이터를 연계·분석하여 제공하고 있음
 - 전국 최초 재난안전산업지원센터 건립 및 부산지역 재난안전산업 선도·육성을 위한 기술협력 거점 역할 수행이 가능하며, 관련 기업에 시험·연구장비 사용 기업지원·육성 프로그램·편의시설 등을 지원하여 안전도시 기틀을 마련하고자 함
- ▶ 부서 인터뷰
 - (자연재난과) 현재 긴급상황에 대한 업무가 세분화되어 있고, 이를 분담하고 있는데, 담당부서의 신속하고 정확한 대응·대처를 위해 다양한 이해관계자가 함께 정보를 확인하고 공유하였으면 함

[기대효과]

- ▶ 기후변화로 인해 점진적으로 심화되는 재난·재해 상황 대책수립을 위한 기반 마련
 - 지속적으로 발생하는 부산광역시 도시침수에 대하여 기상상황 대비 실시간 침수데이터 수집으로 효율적 대응 체계 구축 기반 마련
- ▶ 대시민 침수피해 예방, 대응, 대처 체계 마련
 - 침수재해 사전대비 및 재해 발생 시 안전장소로 신속 대피를 통해 시민의 생명과 재산 보호

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- 실시간 기상 및 대기정보 기반 자연재해 예상지역 모니터링
- 침수흔적도 기반 내수 침수예상도 시각화 제공
- 다목적 방재 모니터링용 CCTV, 하천·해일 범람 및 침수감지시스템 등
- 긴급상황 및 재난·재해 상황 대응·대처시스템 연계 등

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 센서기반 하천·해일 실시간 범람 및 침수 모니터링 - 다목적 방재 CCTV 영상정보 수집
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 기상 및 대기정보 수집 - 침수흔적도 기반 침수예상지도 - 재해정보지도·대피소·대피경로 등 재난·재해 대응·대처 통합정보시스템
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 긴급상황 및 재난·재해 상황 대응·대처시스템 연계

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 실시간 기상현상 대비 대시민 재난상황 모니터링 시각화
 - 실시간 재난상황에 대한 기상현상과 지역별 재난시스템 운영 현황을 2D·3D 등 다양한 시각화모델로 대시민 정보 제공
- ▶ 실시간 모니터링 기능에서 방재관련 설비 원격제어 수준으로 고도화

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 실시간 기상현상정보 수집, 관리, 연계 등 활용을 위한 방안 - 실시간 재난상황 모니터링 및 시뮬레이션 시각화에 대한 고도화 방안
시민(사용자)	- 실시간 재난상황 모니터링 및 시뮬레이션 시각화에 대한 고도화 방안 제시
민간·연구 등 전문가	- 실시간 기상현상정보 수집, 관리, 연계 등 활용을 위한 방안 - 실시간 재난상황 모니터링 및 시뮬레이션 시각화에 대한 고도화 방안 - 방재관련 설비 원격제어 기능 및 범위 고도화 방안

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
자연재난과	-	토지정보과

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
도시침수 플랫폼 구축 및 운영	도시침수 외 방재플랫폼 고도화 방안 마련	플랫폼 개선 및 고도화, 실시간 기상현상 데이터 관리시스템 구축	실시간 데이터 기반 모니터링 및 시뮬레이션 분석시스템 구축

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
30	15	5	5	5	-

나. 스마트 해수욕장 종합안전 시스템

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
방법·방재 / 신규	부산시민	부산광역시 7개 해수욕장	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 해양레저 인구 증가, 연중 사계절 해수욕장 개방(19.7.)에 따라 증가하는 해수욕장 익사사고를 예방하기 위하여 해수욕장 감시장비 및 개인용 해양레저 안전장비 마련 등 해수욕장 안전사고의 선제적 대응체계 구축

[배경, 필요성 및 목적]

▶ 상위계획

- (2040 부산광역시 도시기본계획) 핵심사업 추진으로 글로벌 경쟁력 확보
- (2040 부산광역시 도시기본계획) 생태친화형 녹색 치유공간 확보

▶ 지역 이슈사항

- ‘해수욕장의 이용 및 관리법에 관한 법률’이 개정되어(19.7.) 연중 해수욕장 개방에 따라 기본 안전망 구축을 위한 국가지원 필요
- 부산광역시는 7개의 해수욕장에 매년 1천만명 이상이 방문하는 국내 최대 해양 도시로서 해수욕장 익사사고 ‘20년 2명, ‘21년 6명 등 매년 익사사고 반복 발생 (* 전국 전체 익사사고 ‘20년 520명)
- 해수욕장 안전 모니터링 데이터와 개인용 해양레저 안전장비 데이터 기반으로 조난 및 구조 활동을 지원하는 안전 플랫폼 구축과 해수욕장 이용객의 안전관리 보장 및 시민체감형 서비스 제공과 해양레저 신산업 육성 필요

▶ 부서 인터뷰

- (관광자원개발과) 효과적인 해수욕장 안전확보를 위해 보다 넓은 범위에 다양한 실시간 정보수집이 필요
- (관광자원개발과) 또한, 해양레저관광 범위를 확장시켜 바닷가(해수욕장) 외 다양한 관광자원과 연계 필요
- (자연재난과) 현재 긴급상황에 대한 업무가 세분화되어 분담하고 있는데, 담당부서의 신속하고 정확한 대응·대처를 위해 다양한 이해관계자가 함께 정보를 확인하고 공유하였으면 함

[기대효과]

▶ 종합안전시스템 구축 및 운영에 따른 이미지 제고

- 매년 발생하는 해수욕장 안전사고를 대비하고, 신속하게 대처함에 따라 안전한 해수욕장 이미지가 확립 등 가족단위 해수욕장 방문객 증가 효과 기대

▶ 해수욕장 안전사고 대응·대처를 위한 인력배치 및 운영효과 증대

- 제한된 인력을 효율적으로 활용할 수 있으며, 안전사고 대응·대처에 대한 효과성 증대

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- 해양레저안전 통합플랫폼 구축 및 운영 : 관측·모니터링 및 실시간 정보의 통합적 수집·운용
- 레저활동 안전사고 예방 시스템 구축 : 해수욕객 모니터링, 안전구역 이탈감지, 해양이상 감시 등
- 신속구조 지원 : 해수욕객 이상행동 감지, 구조신호 인식 및 대처·대응 시스템, 구조활동 지원 등
- 기타 해수욕장 관련 상황 대응·대처 : 낙상사고 예방, 불법행위 감시 등

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 실시간 해수욕장 안전사고 모니터링 - 해수욕장·해양 이상현상 감지 - 해양레저안전 통합플랫폼 운영 결과
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 119·112 등 긴급상황 대응·대처 시스템
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 부산광역시 및 16개 구·군청 통합플랫폼 연계

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 안전사고 발생 전 경보 시스템 구축
 - 안전사고 발생 이전에 CCTV 등 영상분석을 통해 응급상황 발생 예측에 따른 경보시스템 운영
- ▶ 해수욕장 내 발생할 수 있는 다양한 방법·방재 상황에 대한 대응·대처 시스템 고도화
- ▶ 기술개발 및 발전에 따른 다양한 해안안전시스템 확보
 - 추후 기술 발전에 따라 해상안전드론, UAM 등을 활용한 신속한 해상안전시스템 구축 검토

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 실시간 수집·관리·활용되는 데이터 활용 및 연계시스템 검토 (디지털트윈 등) - 해수욕장 내 발생 예상되는 다양한 상황에 대한 대응체계 구축 방안
시민(사용자)	- 없음
민간·연구 등 전문가	- 해수욕장 내 발생 예상되는 다양한 상황에 대한 대응체계 구축 방안

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
관광자원개발과	자연재난과	6개 구·군(해수욕장 포함 기초지자체)

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
실증사업 추진	실증사업 기반 시스템 개선 및 고도화 방안 마련	운영 및 확산	설비·시스템·서비스 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
100	15	30	30	15	10

다. 스마트폴

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
시설물 관리 / 확산	공공·행정, 부산시민	부산광역시 전역	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 도시시설물(신호등·가로등·CCTV·보안등 등) 본연의 기능을 수행할 뿐 아니라 Wifi, IoT, 지능형 CCTV, 스마트횡단보도 등 최신 ICT 기술을 함께 적용한 지주·폴

[배경, 필요성 및 목적]

▶ 상위계획

- (2040 부산광역시 도시기본계획) 청년의 안정적인 삶의 보장하는 지원정책
- (2040 부산광역시 도시기본계획) 도시공간 정비로 新청년활력 공간 확보
- (15분 도시 부산 조성계획) 보행중심의 근거리 서비스로 생활편의성 향상

▶ 지역 이슈사항

- 필요에 따라 다양한 스마트기기를 수용·교체할 수 있고, 시 및 구·군 범용적 시스템으로 활용할 수 있는 체계적 기준 마련
- 다양한 도로 환경 여건에 맞춤형 스마트기능을 구현할 수 있도록 체계와 기준 마련함에 따라 도시활동 기초 데이터 수집체계 구축

▶ 부서 인터뷰

- (인공지능소프트웨어과) 스마트폴 확산 및 보급을 위한 법제도적 근거 마련을 위해 스마트도시계획과 연계성 검토 필요
- (인공지능소프트웨어과) 16개 행정구역(구·군)에 지침적 성격의 가이드라인 제공으로, 광역시 관점에서 효율적인 기반시설 관리가 필요함

[기대효과]

▶ 종합안전시스템 구축 및 운영에 따른 이미지 제고

- 매년 발생하는 해수욕장 안전사고를 대비하고, 신속하게 대처함에 따라 안전한 해수욕장 이미지가 확립 등 가족단위 해수욕장 방문객 증가 효과 기대

▶ 해수욕장 안전사고 대응·대처를 위한 인력배치 및 운영효과 증대

- 제한된 인력을 효율적으로 활용할 수 있으며, 안전사고 대응·대처에 대한 효과성 증대

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

▶ 스마트폴 구성요소는 아래 3개 유형으로 구성됨

- 주장비: 등·지주에서 기본적으로 제공하는 주된 기능의 장비
- 부속장비 : 전원공급, 통신 등 스마트폴 합체구성 장비로 주장비및 수용장비를 지원하는 장비
- 수용기능장비 : 스마트폴의 목적 및 서비스 제공 내용에 따라 부착되는 장비

※ 세부 사항 및 구성요소는 ‘부산광역시 스마트폴 구축 및 관리·운영 지침(안)’ 참조

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	- 스마트폴 구성 모듈에 따라 수집 및 생산 데이터 종류 상이
활용 데이터 및 시스템	- 스마트폴 구성 모듈에 따라 활용 및 연계 데이터·시스템 상이
연계 데이터 및 시스템	- CCTV 모듈 구성 및 활용 시 통합플랫폼, 통합관제센터 등 연계 - 수집 및 생산 데이터와 빅데이터 플랫폼, 공간정보 플랫폼(디지털트윈) 등 연계

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 스마트폴 구축 모듈과 인공지능시스템 연계를 통한 시스템 자동화
 - 스마트폴을 통해 데이터 수집을 딥러닝 기반 인공지능 시스템과의 연계를 통해 스마트폴 개별 운영 및 활성화 기능을 자동화 운영으로 고도화
 - 인공지능 기반 스마트폴 기능 자동화로 운영 효율성 증대
- ▶ 스마트폴 표준 가이드라인의 기초지자체 배포 및 이를 활용한 운영 적용
 - 기 수립된 ‘스마트폴 표준 가이드라인’으로 기초지자체에서 구축·적용이 용이하도록 확산기반 환경 마련

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 스마트폴 모듈 구성에 따른 데이터 수집·관리·연계 활용 방안 검토
시민(사용자)	- 시민체감 서비스 구성을 위한 신규 기능 제안
민간·연구 등 전문가	- 스마트폴 모듈 구성에 따른 데이터 수집·관리·연계 활용 방안 검토 - 인공지능 기반 도시기반시설 및 인프라 운영시스템 자동화(안) 검토

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
인공지능소프트웨어과	-	16개 구·군

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
가이드라인 수립 완료	부산광역시 내 기능별 스마트폴 도입 우선순위 도출	사업 추진 및 운영	서비스 확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
75	15	15	15	15	15

3.4 시민행복도시 스마트 생활·복지

가. 디지털헬스 기반 통합보건의료

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
보건·의료·복지 / 신규	부산시민	행정구역별(읍·면·동) 행정복지센터 및 노인정	공공

[개요 및 정의]

- ▶ ICT 헬스케어기기를 활용하여 지역주민 개인맞춤형 보건 프로그램 제공

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2030 도시기본계획) 편안한 삶을 누리는 스마트 생활안전도시
 - (15분 도시 부산 조성계획) 보행중심의 근거리 서비스로 생활편의성 향상
- ▶ 지역 이슈사항
 - 민선8기 주요 추진정책에 따라 15분도시 생활권 조성사업과 연계사업 추진 중임
 - ◆ 지역주민 개인별 맞춤형 건강상담 및 건강교육 관리 프로그램 운영(유연 의료버스 등)
 - ◆ 개인 보건·복지 대상자 중 희망하는 부산시민을 대상으로 개인건강정보 수집 및 지속적 건강상담, 만성질환, 치매 및 정신건강, 모빌리티 헬스케어(유연 의료버스) 등 다양한 보건·복지서비스 제공
 - 인구 고령화에 따른 만성질환자 증가와 코로나19 여파로 병원 진료에 제약을 받는 의료 취약 계층 및 만성 질환 대상자 대상의 디지털헬스 기반 통합 보건의료서비스 운영 필요
- ▶ 부서 인터뷰
 - (건강정책과) 기술 발전에 따라 개인별 웨어러블 기기를 활용한 개인건강정보를 수집·관리하고 있는데, 이를 활용한 건강정보 공유를 통해 대상자의 응급환자 대처에 용이 할 것으로 보임
 - (복지정책과) 개인별 웨어러블 기기를 통해 수집된 개인건강정보를 활용하여 다양한 복지정책을 활용할 수 있어 보임

[기대효과]

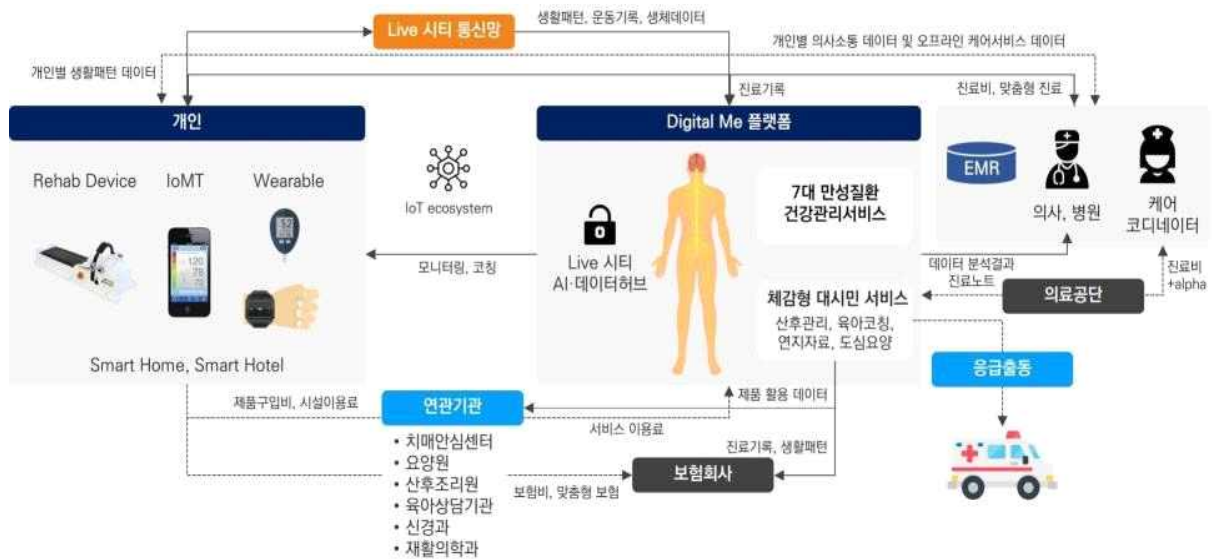
- ▶ 부산광역시 보건·복지 프로그램 활성화로 시민 건강관리체계 마련
 - 고혈압·당뇨 등 만성질환 관리 강화 및 일상 속 사전적·상시적 건강관리 지원 등
 - 공공의료 서비스 강화로 의료사각지대 해소 및 상시적 시민건강관리 지원
- ▶ 부산광역시 보건복지 정책 사업으로 시민의 건강수준을 향상시키고 지역 간 건강격차 해소 추진
 - 부산시민을 대상으로 읍·면·동별 보건소, 행복센터, 주민센터 등에서 질병 예방과 건강관리를 위한 보건서비스를 받을 수 있도록 지원

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- 맞춤형 의료정보 연계 기능 : 헬스케어존과 연계하여 개인별 기초건강측정 및 상담 등록관리 기능
- 고령인구 케어 기능 : 치매, 우울증 등 정신건강 진단 및 치료를 위한 콘텐츠 제공 기능
- 건강증진프로그램 : 보건소, 복지관 등 건강증진 프로그램 연계 및 활성화
- 모빌리티 헬스케어(유연 의료버스) : 친환경 전기버스 기반의 전문의료 검사장비를 탑재한 유연 의료버스 운영
 - ◆ 전문인력의 건강검진, 상담, 교육 등 맞춤형 의료서비스를 제공하는 ‘찾아가는 건강의료서비스 플랫폼’의 역할 수행
- 개인별 건강 상태 이상 감지 시 보호자, 관리자 알림 및 응급출동 기능

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 희망자별 개인건강정보 수집 및 관리 - 공공·민간 연계를 위한 의료정보 및 데이터 관리
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 부산광역시 및 구·군별 보건의료정책사업 연계 - 보건복지부 공공보건의료 시스템
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 공공 보건·복지데이터와 민간 의료기관 및 시설 의료정보시스템 연계

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 생활권 및 행정구역별(읍면동) 대시민 보건·복지서비스를 위한 ICT 헬스케어존 구축 및 운영
 - 헬스케어존 내 디지털헬스기기를 활용한 의료검진기기 구축 및 운영
 - 보건의료 전문인력 외 희망하는 누구나 자유롭게 방문하여 개인정보를 측정하고 관리할 수 있음
 - 민간기업에서 개발 및 상용화하고 있는 개인용 건강정보 수집 장비 및 시스템과 연계기능 검토

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 부산광역시청 및 구·군청 보건의료정책사업 연계 및 활성화 방안 - 민간의료데이터 및 시스템 연계방안 검토
시민(사용자)	- 개인건강정보 수집 데이터에 대한 지속적 구축 및 관리방안 - 공공보건의료 서비스에 대한 활성화 및 확산방안
민간·연구 등 전문가	- 공공보건의료 데이터 및 시스템과 의료데이터 연계방안 검토

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
건강정책과, 바이오헬스연구개발과	-	16개 구·군 보건의료 관련 부서, 보건소 등

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
시범사업 추진 중	데이터 활용계획 수립, 서비스 성과 검증 및 서비스 확대 계획 수립	수요조사 및 거버넌스 구축, 단계별 서비스 및 설비 확대	서비스 세부내용 고도화 방안 수립

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
69.8	9.8	11.4	14.0	16.1	18.5

나. 고령친화 스마트돌봄

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
보건·의료·복지 / 확산	고령인구 중 1인 가구	신청자 거주지 및 생활공간	공공

[개요 및 정의]

- ▶ AI 및 IoT기기를 활용한 독거 고령인 대상의 건강상태 모니터링 및 긴급상황 대응·대처 시스템 구축

[도입 배경 및 필요성]

▶ 상위계획

- (2030 도시기본계획) 편안한 삶을 누리는 스마트 생활안전도시
- (15분 도시 부산 조성계획) 보행중심의 근거리 서비스로 생활편의성 향상

▶ 지역 이슈사항

- 민선8기 주요 추진정책에 따라 15분도시 생활권 조성사업과 연계사업 검토 필요
 - ◆ 디지털헬스 기반 마을건강센터 조성과 연계사업 추진 예정
- 부산광역시 인구 중 65세 이상 노인 비율 20%로 광역지자체 중 가장 먼저 초고령사회 진입 예정
- 21년 부산은 인구 10만명당 고독사 발생 현황이 9.8명으로, 전국 평균 6.6명 대비 1.5배 높음
- 고독사의 주요 원인인 우울증, 외로움 등 심리적 정신건강을 케어할 수 있는 AI기기 도입 필요

▶ 부서 인터뷰

- (노인복지과) 부산광역시는 초고령화 사회로, 기추진사업 내용을 보완하여 다시 재개할 필요가 있음
 - ◆ 이전에 독거노인을 대상으로 홈IoT를 활용한 돌봄서비스를 운영한 적 있으나 효과성이 미비하여 사업이 중지됨
- (건강정책과) 기술 발전에 따라 개인별 웨어러블 기기를 활용한 개인건강정보를 수집·관리하고 있는데, 이를 활용한 다면 건강정보를 공유하여 응급환자 대처에 큰 도움이 될 것으로 보임

[기대효과]

▶ 독거 고령인구 생활여건 개선 및 지속가능한 고독사 예방대책 수립

- 고독사 외 AI·IoT기기를 활용하여 완성도 높은 홈IoT 제공으로 독거 고령인 생활여건 개선
- 각종 기기를 통해 수집된 독거 고령인의 활동 데이터를 활용한 고독사 예방 대책 기초데이터 확보

▶ ICT기술 기반 지능형 복지시스템 선도

- 건강측정 및 관리뿐만 아니라 인지·정서적 돌봄과 응급상황 모니터링 등 어르신 맞춤형 건강관리로 삶의 질을 높일 수 있는 데이터 기반 스마트케어 서비스 선도모델 마련

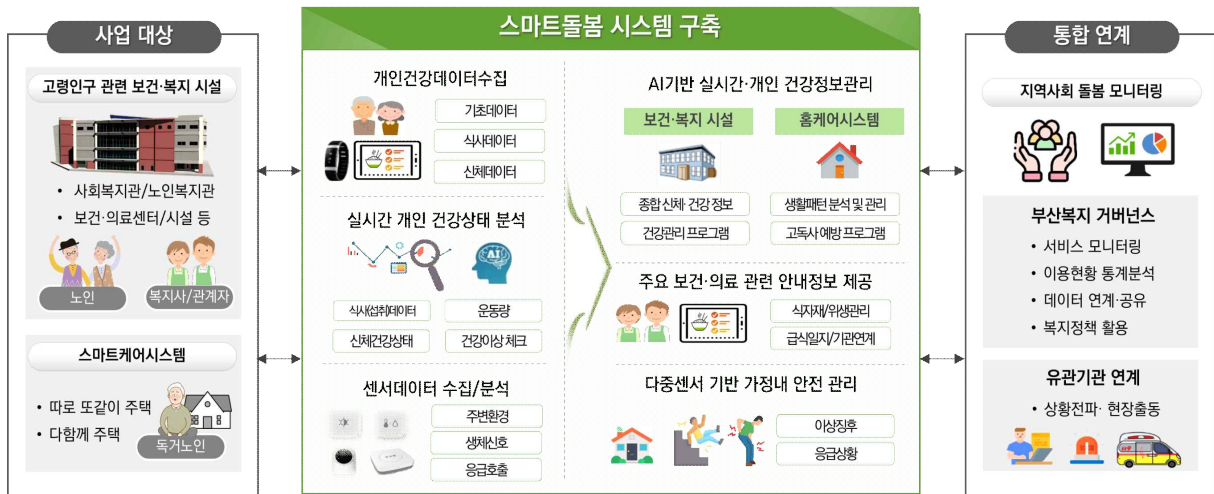
○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

▶ 기본기능

- 식사영양관리 서비스 : AI기반 개인 맞춤형 식단 및 건강관리 서비스
 - ◆ AI기반 식판 스캐닝을 통한 식사 분석 기능
 - ◆ 헬스케어, 웨어러블 기기를 통한 개인별 건강정보 측정 기능
 - ◆ 식사 영양, 건강상태 정보를 분석하여 개인별 영양소 및 건강상태 관리 기능
- 식자재/위생관리 등 모바일 기반 급식업무 관리 서비스
 - ◆ 돌봄 대상자의 맞춤형 식단 제공을 위한 식자재/위생관리 기능
 - ◆ 기관 간 정보 연계를 통한 통합 돌봄 정보 연계 기능
- 다중센서 기반 가정 내 안전 관리 서비스
 - ◆ 비상벨을 통한 응급 호출 기능
 - ◆ 문열림 센서, 온습도 센서 등 다중센서 기반의 가정 내 안전 관리 기능
 - ◆ 위험상황 발생 시 보호자, 관리자 알림 기능

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 피보호자(고령자)별 개인건강정보 수집 및 관리 - 스마트돌봄을 위한 피보호자(고령자) 신체활동 데이터 수집 및 관리
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 부산광역시 및 구·군별 보건의료정책사업 연계 - 보건복지부 공공보건의료 시스템
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 공공 보건·복지데이터와 민간 의료기관 및 시설 의료정보시스템 연계

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

▶ 피보호자(고령자) 신체활동 데이터 기반 건강개선 프로그램 제공

- 피보호자(고령자)의 하루일과 및 신체활동 등 수집 데이터를 기반으로 개인별 일일 기초대사량, 권장 운동 프로그램 및 일상 활동, 식단·음식정보 제공 등 종합적 건강개선 정보 제공

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 실시간 피보호자(고령자) 건강정보 및 신체활동 데이터 활용방안 검토
시민(사용자)	- 보호자 관점에서 피보호자(고령자)에게 필요한 돌봄프로그램 제시
민간·연구 등 전문가	- 실시간 피보호자(고령자) 건강정보 및 신체활동 데이터 수집의 정확도 향상 방안 (디바이스 개발 및 확장, 데이터 수집 시스템 및 센서 고도화 등)

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
노인복지과	건강정책과	구·군별 복지센터 및 의료시설

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
시범사업 추진 중	스마트돌봄데이터 활용계획 수립	스마트돌봄데이터 데이터 축적 및 활용	스마트돌봄데이터 연계사업 기획 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
21.4	3.9	3.6	4.1	4.6	5.2

다. 임산부 교통편의 지원 ‘핑크라이트’

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
보건·의료·복지 / 고도화	임산부	대중교통(지하철)	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 대중교통(지하철)에 설치된 임산부 배려석에 대한 알림 및 정보제공 기능 강화

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2030 도시기본계획) 미래세대의 일터가 있는 Wellness도시
 - (2030 도시기본계획) 편안한 삶을 누리는 스마트 생활안전도시
 - (15분 도시 부산 조성계획) 보행중심의 근거리 서비스로 생활편의성 향상
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산광역시는 타 광역시에 비해 10대 이하 인구가 14.24%를 가장 낮게 나타나고 있음
 - 인구보건복지협회가 2018년 발표한 ‘임신경험으로 본 배려문화와 지원정책’ 조사 결과, 임산부 400여 명 중 88.5%가 대중교통 임산부 배려석 이용에 불편을 느꼈다고 응답함
 - 도시철도에서의 안정적인 핑크라이트 시스템 기술 구현과 운영을 통해 대중교통 이용 시 임산부의 이동권 보장 필요
 - ◆ 현재 핑크라이트 서비스는 2016년 이후 급격히 변화하는 기술 대응과 타 대중교통으로 확산 추진 중임
- ▶ 부서 인터뷰
 - (출산보육과) 해당 사업은 전국 최초로 시행되고 있어 상징성과 선행자료로 활용 가능함

[기대효과]

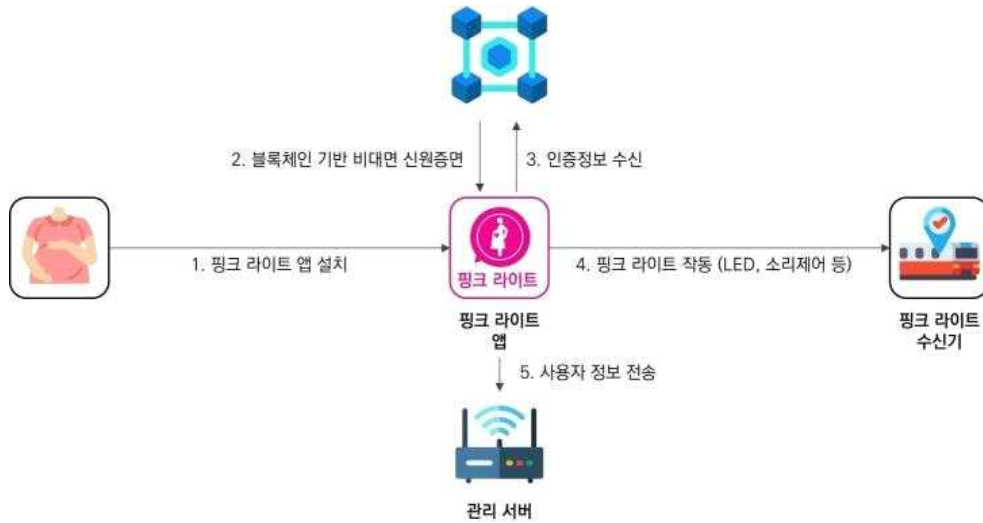
- ▶ 임산부 지원정책 효과성 증대
 - LED 모니터로 저출산 및 임산부배려 캠페인 등 도시철도 내 다양한 공익광고 지속적인 송출로 시민들의 관심과 참여유도를 통한 자발적인 배려문화 확산
- ▶ 핑크라이트 관련 시스템 유지보수 비용 및 효율 절감
 - 도시철도 내 상시 전원 사용, 기계별 식별번호 부여로 유지보수 용이

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- (App) 임신부 인증 기능 : 블록체인기반 DID를 통한 신원 증명
- (App) 사용자 설문 및 평가 기능 : 정책 및 서비스 만족도
- (App) 정보전달 및 홍보 기능 : 신규 임신·출산 정책 등 홍보
- (App) 임신부 알림 온·오프 기능
- (App) 소리 및 불빛 등 사용자 제어기능
- (수신기) 정보전달 및 홍보 기능 : 일반 시민 대상의 임신부 정책 관련 정보전달 및 홍보

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	- 임신부 대중교통 이용정보(빈도, 패턴, 주요 방문지점 등) - 임신부 대상 복지정책 및 서비스 운영 성과
활용 데이터 및 시스템	- 대중교통(도시철도) 정보시스템 - 부산시민 신원증명 서비스(블록체인, B-pass)
연계 데이터 및 시스템	- 부산광역시 유관부서 추진정책 및 사업 운영 시스템

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

▶ 도시철도 외 타 대중교통 확산

- 임산부 대상으로 추진 및 시행되는 교통분야 복지서비스의 혜택 범위 및 내용 확대·확산 방안 검토

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 도시철도 외 타 대중교통 대상의 유사 서비스 확산 방안 검토
시민(사용자)	- 도시철도 기반 임산부 복지정책 및 사업 개선방안 제시
민간·연구 등 전문가	- 타 대중교통 대상의 유사 서비스 확산 시 부가서비스 및 운영관련 개선 사항

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
출산보육과	-	부산교통공사

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
관련기관 협의 완료	기구축 서비스 교체, 발신기 개발	도시철도 1호선 신차 수신기 설치 (협의 완료)	타 대중교통 대상의 서비스 확산 추진

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
11.3	6.3	1	1	1.5	1.5

3.5 스마트주거 인프라

가. 어린이 복합문화공간 조성(들락날락)

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
문화·관광·스포츠 / 확산	어린이·가족 단위	행정구역별(읍·면·동) 행정복지센터, 도서관 등	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 15분 생활권 내 어린이와 부모가 함께 체험하고 즐기는 ICT 기반 복합문화공간 조성

[도입 배경 및 필요성]

▶ 상위계획

- (2030 도시기본계획) 편안한 삶을 누리는 스마트 생활안전도시
- (15분 도시 부산 조성계획) 보행중심의 근거리 서비스로 생활편의성 향상

▶ 지역 이슈사항

- 민선8기 주요 추진정책에 따라 15분도시 생활권 조성사업과 연계사업 추진 중
 - ◆ 15분 생활권으로 근거리에서 일하고, 놀고, 생활하는 부산형 15분 도시 실현
 - ◆ 생활서비스 시설 공급을 통한 일상생활의 불편해소 및 생활권 안정화를 위한 종합적 정비 구상

▶ 부서 인터뷰

- (15분도시기획과) 생활권 내 시민 간 소통하고 정보를 공유하는 등 커뮤니티 플랫폼이 필요

[기대효과]

- 스마트기반 신기술 적용 문화·여가 관련 시설 구축 및 서비스 운영으로 부산시민 삶의 질 향상
- 스마트기술을 활용한 문화·여가 분야와 영유아 교육 프로그램의 확산 및 고도화로 고급교육 콘텐츠에 대한 불균형·격차 해소

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- 디지털학습존 : 미디어보드를 통한 체험형 교육 콘텐츠 제공
- 실감형 VR체험관 : VR기반의 실감형 동화구연 및 가상 직업 체험 등 콘텐츠 제공
- 반응형 미디어보드 : 캐릭터 기반의 반응형 미디어보드를 통한 체험 콘텐츠 제공
- 사용자 정보 관리 : 사용자 성·연령별로 주로 사용하는 스마트 콘텐츠에 대한 수요 데이터 수집

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	- 들락날락 내 구축 및 운영 중인 스마트 콘텐츠 운영 성과 - 어린이 성별·연령별 교육·복지 프로그램 등
활용 데이터 및 시스템	- 민간기업의 상용화된 스마트교육 콘텐츠(가상 직업체험, 증강현실 기반 문화·역사·관광·레저 체험, 실감형 동화구연 등)
연계 데이터 및 시스템	- 민간기업의 상용화된 스마트교육 기기 및 콘텐츠(메타버스, VR·AR 기반 체험콘텐츠, 반응형 미디어보드 등)

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

▶ 들락날락 활용 기술·기능 및 콘텐츠 고도화

- 4차산업혁명기술 발전에 따라 설비·기기(디바이스), 연계 콘텐츠 등이 고도화됨에 따라 '들락날락'에 연계 가능한 문화·교육 콘텐츠 개발 및 고도화

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 타 지자체 및 공공기관의 문화·여가·복지 프로그램 선행사례 검토
시민(사용자)	- 사용자 관점의 영유아 교육 프로그램 콘텐츠 제시 - 가족 단위 구성원이 함께 즐길 수 있는 체험용 프로그램 및 콘텐츠 제시
민간·연구 등 전문가	- 타 민간분야 상용화 콘텐츠의 기술 수준 분석 및 콘텐츠 실현가능성 사례 검토

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
창조교육담당관	-	행정복지센터

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
공간 규모별 들락날락 도입 가이드라인 수립	연차별·단계별 확산 (구·군청 공모사업 진행)	기구축·신규 설치되는 대상지 내 운영 콘텐츠 고도화 방안 수립	확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
994.5	193	213.2	273	315.3	0

나. 스마트 쓰레기 및 재활용 수거

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
주거 / 확산	부산시민	주거지역 및 체육시설, 공원, 관광지	공공 / 민간

[개요 및 정의]

- ▶ IoT 센서를 이용한 쓰레기통과 쓰레기 불법투기 감시 시스템으로 쓰레기의 효율적 관리 및 무단 투기 예방 시스템

[배경, 필요성 및 목적]

- ▶ 상위계획
 - (2040 부산광역시 도시기본계획) 탄소중립 전환기반 구축과 실천력 제고
 - (15분 도시 부산 조성계획) 보행중심의 근거리 서비스로 생활편의성 향상
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산시는 매년 2,500건이 넘는 쓰레기 무단투기가 16개 구·군에서 발생 중
 - 부산지역 가정에서 배출되는 생활 쓰레기 40% 이상이 분리수거가 되지 않아 환경오염 및 처리비용 낭비 초래
- ▶ 부서 인터뷰
 - (자원순환과) 스마트 IoT 쓰레기통 사업을 추진했으나, 예산반영 문제로 2022년 이후 진행 중지
 - (자원순환과) RFID 방식의 중량기 사업 이후, 쓰레기 감량기 사업을 현재 진행 중
 - ◆ 감량기는 음식물 쓰레기를 20% 줄여주며, 주변 악취 등을 차단하는 기능

[기대효과]

- ▶ 도시 관리운영 비용 절감을 통해 에너지 절약 및 친환경 도시 조성
 - 4차산업혁명 기술 적용을 통해 시민들의 편의성을 높이고 쾌적한 도시환경 조성으로 부산시민 삶의 질 향상
- ▶ 쾌적한 주거환경 조성에 따른 도시경쟁력 향상

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 실시간 쓰레기통 현황 및 운영·관리 모니터링 시스템
 - 쓰레기통 위치, 적재 현황, 관리를 위한 모니터링 등
- ▶ 센서 기반 쓰레기 수거 및 관리
 - 쓰레기 수거함에 적정량 적재 시 수거 및 관리 차량 편성
- ▶ 주요 상권, 공원&상업지역 등 주거지 외 쓰레기 관리에 용이한 ‘스마트분리수거’ 설치

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	- 스마트 쓰레기통 실시간 적재량 - 스마트 쓰레기 및 재활용 수거차량 운영 데이터(지점별 방문 노선설정, 적재 및 수거량, 소요시간 등)
활용 데이터 및 시스템	- 실시간 교통정보 기반 쓰레기 수거차량 이동노선 설정
연계 데이터 및 시스템	- 도시관제시스템 간 연계(디지털트윈 등)

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ AI 기반 로봇을 활용한 재활용 자원순환 자동화시스템 도입
 - 쓰레기통, 수거 및 분류 시스템 등 인공지능 기반 실시간 상황을 감지하고 예측하여 전반적인 서비스 시나리오에 대한 자동화시스템 도입
- ▶ 다양한 주거환경에 대한 적용 가능성 검토
 - 아파트 단지, 오피스텔, 다세대·다가구 주택, 단독주택 등 다양한 주거환경에 대한 적용가능성 검토
 - 주거환경 관련 인프라 여건에 따라 스마트기술 및 설비의 도입단계별 실현가능성 검토
(예: ①신규 주거지역 조성단계부터 도입, ②양호한 주거지역 내 도입, ③쇠퇴지역에 대한 도입 등)

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 도시관리 및 운영 관점에서 분리수거 관련 규제사항에 대한 효과성 검토 (라벨 제거, 종이·박스 수거, 고철·전자기기 수거 등)
시민(사용자)	- 스마트 기술·기능을 효과적으로 활용할 수 있는 운영방안 검토
민간·연구 등 전문가	- 주거지역 여건에 따라 해당 서비스 운영을 위한 기술·기능 수준 검토

○ 민간참여 방안

[민간참여 방안]

- ▶ 민간 사업자 플랫폼 간의 데이터 공유 및 위탁 운영
 - 자원 재활용 부분의 민간사업자와 위탁 운영을 계약하여, 시설의 설치와 자원 수집 등의 업무를 수행

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
인공지능소프트웨어과, 자원순환과	-	16개 구·군

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
주거지역 인프라 현황분석	플랫폼&시스템 개발, 주거지 여건에 따른 서비스 도입 검토	시범사업 운영 및 효과성 검증	서비스 확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
14.8	-	2.4	2.4	5.0	5.0

다. 스마트 횡단보도

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 고도화	보행자·차량 운전자 등	초·중·고·대 학교 앞 횡단보도, 교통사고 다발구역, 주요 (유동)인구 밀집지역,	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 보행자 및 자동차 자동 감지 시스템 등을 통해 교통사고를 예방하고 사회적, 경제적 손실을 절감시키는 서비스

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (제5차 국토종합계획) 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성
 - (2030 부산광역시 도시·주거환경정비기본계획) 차량의 통행속도 감속, 보행자의 안전을 확보할 수 있는 방안 수립
- ▶ 지역 이슈사항
 - 7대 광역시 교통사고 발생건수 3위(사망자 2위, 부상자 3위)로 매우 많은 교통사고가 발생 중
 - 자동차 등록대수 또한 7대 광역시 중 3위로 늘어나는 차량 대비 보행자의 안전 확보 방안 모색 필요
 - 보행자 교통사고 중 가장 많은 비중을 차지한 사고 유형은 ‘횡단 중’ 교통사고로 횡단보도 교통안전 대책 마련 필요
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 스마트 교차로 확대사업 추진 중

[기대효과]

- 횡단보도 내 보행자/차량 사고율 저하
- 보행자 사각지대(우회전 차량) 관련 안전 확보
- 교통안전 외 다수 단속·예방 시스템 연계
- 교통데이터 기반 교통정책 수립 기초자료 확보

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 보행자 알림이 / 차량접근 알림이
 - 검지 센서를 통해 인식된 차량 및 보행자 유무를 디스플레이를 통해 정보 제공
- ▶ 무단횡단 예방 스피커
 - 적색신호 시 무단횡단자 검지 시 스피커를 통해 무단횡단 계도 방송 송출
- ▶ LED 바닥신호등
 - 보행신호등과 연동하는 보행신호 보조장치로 야간 시 횡단보도를 명확하게 구별하고, 횡단 중 스마트폰 사용자의 안전성을 향상

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 횡단보도 보행자·차량 동행정보 - 횡단보도 적신호 시 위험상황 정보수집 - 우회전 차량 관련 정보수집
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 교통정보시스템 - 부산광역시 및 16개 구·군 통합플랫폼(응급상황 발생 시)
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 교통정보시스템 - 부산광역시 및 16개 구·군 통합플랫폼(응급상황 발생 시)

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 횡단보도 내 이벤트상황 감지 및 대응·대처 시스템
 - 횡단보도 내·외부에서 이벤트상황(교통사고, 무단횡단 등) 발생 시 행동감지 센서 기반으로 상황에 대한 대응·대처 시스템 연계
- ▶ 스마트 횡단보도에 대한 표준 가이드라인 작성을 통한 기초지자체 확산 방안 마련
 - 스마트 횡단보도에 대한 표준 가이드라인 마련으로 기초지자체에서 구축·적용이 용이하도록 확산기반 환경 마련

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 이벤트 상황별 대응·대처 시스템 체계화 - 이벤트 상황 감지 오류 시 불필요한 대응·대처 상황 발생을 막기 위한 검증체계 검토
시민(사용자)	- 이벤트 상황을 예방하고 보행자·운전자의 안전을 확보하기 위한 경보시스템 구성방안
민간·연구 등 전문가	- 이벤트 상황 감지 정확도 향상을 위한 기술·기능 고도화

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
교통정책과	인공지능소프트웨어과	16개 구·군

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
16개 구·군별 스마트 횡단보도 구축 현황 분석	가이드라인 수립	부산광역시 내 스마트 횡단보도 도입 우선순위 도출	서비스 확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
150	30	30	30	30	30

라. 스마트 버스쉘터

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 확산	대중교통 이용자, 교통약자	대중교통 통행 노선	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 쾌적한 버스 승하차 대기 공간 조성으로 대중교통 이용자들의 안전성 및 이용 만족도 제공 서비스

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2040 부산도시기본계획) 15분 도시 구상으로 보행과 대중교통 위주의 접근체계 정비
 - (2040 부산도시기본계획) 탄소중립도시 추진으로 대중교통 분담률 증가로 탄소중립 Net-Zero
 - (제5차 국토종합계획) 교통서비스 취약지역에 교통시스템 확충·고도화하여 서비스 거점에 대한 접근성 제고 및 주민 이동권 확보
- ▶ 지역 이슈사항
 - 미세먼지 및 이상기후로 인한 시민들의 건강 악화 우려
 - 2023년 부산시 고령화율은 22.6%로 지속적으로 늘어나는 고령인구들의 대중교통 이용 환경 조성 필요
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 대중교통 정보활용 및 서비스 연계 등 세부 기능을 부산시 전역을 대상으로 구축 예정
 - (교통정책과) BRT·도시철도 등 대중교통 간 환승 및 연계방안 검토 중

[기대효과]

- ▶ 대중교통 활성화를 통한 탄소중립도시 실현
 - 대중교통 이용환경 개선으로 대중교통 활성화를 통한 승용차 감소효과 기대
- ▶ 대중교통 기반 공공서비스 고도화
 - 지역 간 운행하는 버스정보 제공으로 시민편의 증대
 - 대중교통 정시성 확보, 버스 대기시간 절약, 대중교통 편의시설 확충 등

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 대기정보 측정
 - 온·습도, 미세먼지 등 버스쉘터 내·외부 대기정보 측정
- ▶ 지역정보 측정
 - 미디어보드, 키오스크 등을 활용한 지역정보 및 다양한 정보 제공
- ▶ 실시간 대중교통 정보 제공
 - 실시간 버스 정보 및 지하철, PM 등 연계 가능한 대중교통 정보 제공
- ▶ 이용자 안전 확보
 - CCTV, 스마트 스크린 등 대중교통 이용자 안전확보
- ▶ 기타 제공 기능
 - 공공WiFi, 스마트기기 무선충전 등 공공서비스 제공

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 기후 및 대기환경 측정 데이터 - 버스쉘터 내 WiFi, 미디어보드, 키오스크 등 사용 및 정보제공
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 부산광역시 및 구·군별 지역정보 제공 - 부산광역시 버스정보관리시스템(BIMS) - 부산광역시 및 구·군별 공공WiFi
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 부산광역시 버스정보관리시스템(BIMS) - 부산광역시 및 구·군별 통합플랫폼

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 버스 외 다양한 대중교통 정보 및 기능 연계
 - 지하철, PM 등 환승시스템이 적용되는 대중교통과 실시간 운행정보 및 환승시스템 등 정보제공 고도화
- ▶ 임산부 대중교통 이용지원 서비스 '핑크라이트' 기능연계 검토
- ▶ 버스쉘터 이용객의 수요를 반영한 스마트기반 공공서비스 및 설비 구축·운영
- ▶ 스마트 버스쉘터에 대한 표준 가이드라인 작성을 통한 기초지자체 확산 방안 마련
 - 스마트 버스쉘터에 대한 표준 가이드라인 마련으로 기초지자체에서 구축·적용이 용이하도록 확산기반 환경 마련

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 타 대중교통 연계방안 검토 - 임산부 대중교통 이용지원 서비스 '핑크라이트' 기능연계 검토
시민(사용자)	- 대중교통 이용객을 우선으로 하여 버스쉘터 내 구축 및 운영을 희망하는 스마트기반 공공서비스 제안
민간·연구 등 전문가	- 타 대중교통 연계방안 검토 - 임산부 대중교통 이용지원 서비스 '핑크라이트' 기능연계 검토

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
버스운영과	인공지능소프트웨어과	16개 구·군

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
16개 구·군별 스마트 버스쉘터 구축 현황 분석	가이드라인 수립	부산광역시 내 스마트 버스쉘터 도입 우선순위 도출	서비스 확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
50	10	10	10	10	10

3.6 글로벌 부산, 스마트 특화

가. 부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
문화·관광·스포츠 / 연계	어린이·가족 단위	행정구역별(읍·면·동) 행정복지센터, 도서관, 박물관 등	공공 / 민간

[개요 및 정의]

- ▶ 증강현실(AR/VR 등) 기술을 다양한 분야에 접목시켜 도시문제 해결, 관광 콘텐츠 개발 등으로 공공인프라 첨단화를 통한 지역 활성화 도모

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (제6차 국가정보화기본계획) VR·AR 융합 콘텐츠·서비스·플랫폼·디바이스 핵심기술 고도화 및 개별 산업과의 융합 촉진
 - (제5차 국토종합계획) 신산업 육성기반 조성, 지역산업의 생태계 회복력 제고 등 여건 변화에 맞는 산업기반을 구축하고, 문화·관광 활성화를 통한 일자리창출 및 활력을 제고
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산광역시는 4차산업혁명 기술을 기반으로 부서별·분야별 사업특성과 목적에 따라 증강현실, AR·MR, 디지털트윈 등 스마트도시 기반 구축 중
 - 2021년 문체부 추진의 '지역연계 첨단 ICT 실증' 공모사업 선정 후 추진 중
- ▶ 부서 인터뷰
 - (관광정책과) AR·VR 미디어아트 등 용두산공원을 대상으로 4차산업 기술 기반 초실감 콘텐츠 개발 및 운영
 - (관광정책과) 빅데이터·AI 기술을 접목한 시스템 개발, 인터랙티브 미디어아트 구현

[기대효과]

- 부산광역시청 내 부서별 증강현실 관련 연계사업, 기술개발 R&D 등 기추진 사업과 연계성을 강화로 분야별 주요 콘텐츠 실현가능성 및 활성화 방안 마련
- 국가시범도시(EDC) 대상의 실증사업 추진을 통해 서비스 기술 및 기능 확산을 위한 검증과정 수행

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

▶ 관광·문화 분야

- 가상현실/증강현실 콘텐츠 : IP 기반 메타버스 초실감 콘텐츠 개발
- 미디어아트/실감형 인터랙션 콘텐츠 : 다중 사용자 인터랙션시스템 기반 실감형 미디어아트 콘텐츠

▶ 생활·여가 분야

- 야외 공공시설 정보 시각화 : 산책로, 야외 운동시설, 공공시설 등 다양한 실시간 운영 정보 제공

▶ 신산업 분야

- 게임산업 분야 : 증강현실 기반 e-스포츠 경기장 조성
- 영화·미디어산업 분야 : 영화의전당, 시립미술관 등 주요 자산을 메타버스 구축 후 콘텐츠 개발
- 해양 ICT 및 해양레저 : 메타버스 기반 해양레저 및 해양 ICT산업 체험프로그램 구축

[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> - 활용·연계 데이터 기반의 분석·시뮬레이션 결과물 - 대시민용 증강현실 콘텐츠 활용 및 연계 관련 데이터
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 공간기반 공공·행정 데이터(연속지적도, 수치지형도, 도로명주소DB 등) - 2D/3D 객체 데이터(지형, 건물, 하천, 도로, 터널, 교량, 식생, 도시시설 등) - 현황기반 2D/3D 시각화 자료 및 이미지 - 시뮬레이션 기반 2D/3D 시각화 자료 및 이미지
연계 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 부산광역시 공공·행정기관과 연계한 주요 도시관제 시스템

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

- ▶ 증강현실 기술력의 발전에 따른 지속가능한 콘텐츠 개발 및 연계
 - 증강현실 기술력의 발전에 따라 기구축된 콘텐츠의 재사용, 연계, 확산 등 지속가능한 서비스 및 인프라 운영방안 검토
- ▶ 디지털트윈 연계 기반 공공·행정 및 도시관계 분야
 - 실시간 도시기반시설 모니터링 및 관계 : 도시 내 주요 기반시설에 대한 실시간 모니터링 정보 수집 및 시각화
 - 시뮬레이션 : 공간별 도시 인프라 대상의 도시 관계 상황에 대한 시뮬레이션 결과 시각화 제공
 - 방재 모니터링 : 도시 내 주요 방재시설에 대한 실시간 모니터링 정보 수집 및 시각화
 - 시뮬레이션 : 기상, 환경 등 방재관련 실시간 수집 데이터 기반의 시뮬레이션에 대한 시각화 제공

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 실시간 활용 및 연계 데이터의 다양성 및 확장성 확보
시민(사용자)	- 시민(사용자) 관점의 분야별 증강현실 콘텐츠(안) 제시 - 실시간 시뮬레이션, 3D 시각화 등 사용자 관점의 디자인 개선(안) 제시
민간·연구 등 전문가	- 증강현실 기술력 기반의 콘텐츠 활용도 검토 (대시민 체험프로그램 외 신산업 육성 및 적용을 위한 방안 등)

○ 민간참여 방안

[민간참여 방안]

- ▶ 민간 사업자 콘텐츠 활용을 위한 업무협약 추진
 - 민간사업자가 보유한 AR, VR, 미디어아트 등의 디지털 콘텐츠의 활용 및 기술의 시연, 운영 등을 위한 업무협약 추진

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
인공지능소프트웨어과	영상콘텐츠산업과, 문화유산과, 관광정책과	부산문화재단

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
공모(R&D)선정, 콘텐츠 실증장비 구축	콘텐츠 실증장비 구축 및 2~3단계 콘텐츠 개발	R&D 및 실증사업 확산 및 고도화	대상지, 콘텐츠 간 연계 활성화 방안 수립

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
27.69	5.69	5.2	5.4	5.7	5.7

나. C-ITS 및 자율주행 모빌리티

○ 서비스 개요

[서비스 유형]	[주요 사용자 및 타겟]	[공간적 범위]	[참여유형]
교통 / 신규	운전자 및 대중교통 이용자	EDC 국가시범도시 및 오시리아 관광단지	공공

[개요 및 정의]

- ▶ 교통시스템 구성요소(교통수단, 시설, 이용자)간 실시간 끊임없는 상호 연계를 통해 안전성, 효율성, 환경성 등을 지속가능하게 하는 정보통신기술 융합 교통시스템

[도입 배경 및 필요성]

- ▶ 상위계획
 - (2040 부산도시기본계획) AI, ICBM 등의 기술이 교통에 접목된 스마트교통과 C-ITS(지능형교통체계)의 확대를 통해 교통부문의 정보화와 지능화 기술 발달
 - (2040 부산도시기본계획) 자율주행자 운행, 도심항공교통 등 신교통수단의 운영을 위한 혁신 스마트 교통기반 마련
- ▶ 지역 이슈사항
 - 부산시는 CISS 관련사업을 추진 중이며, 통신방식이 결정된 후 24년 이후 구축 및 운영 예정
 - 교통정보서비스센터 상황실과의 통합 운영체계 구축으로 자율주행 셔틀 모니터링 시스템 구축
 - 자율협력주행을 위한 안전표지, 차고지 구축 등을 통한 기업 활용 지원, 자율주행 상용화 기반 마련
 - AI, ICBM 등의 기술이 교통에 접목된 스마트교통과 C-ITS(지능형교통체계)의 확대를 통해 교통부문의 정보화와 지능화 기술 발달
- ▶ 부서 인터뷰
 - (교통정책과) 스마트도시 조성을 위해서는 C-ITS 및 자율주행 관련 사업과 연계성 강화 필요

[기대효과]

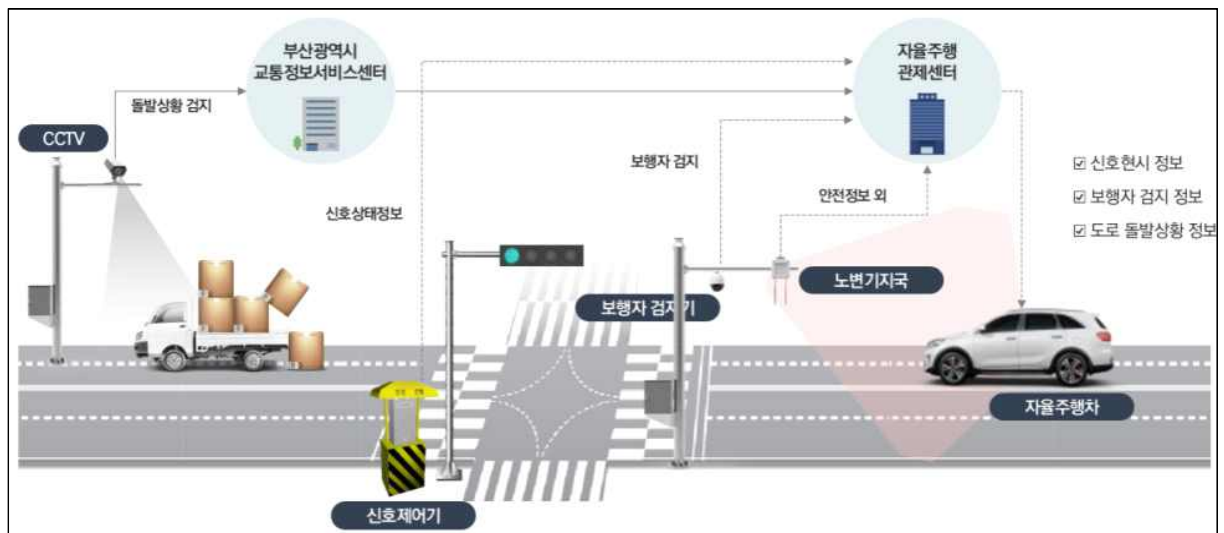
- 자율주행 관련 기술·기능 실증 및 검증을 통해 자율주행 연계·확산 서비스 도입근거 마련
- 자율주행·MaaS 등 미래 모빌리티 서비스와 연계한 산업생태계 기반 조성

○ 서비스 세부사항

[서비스 세부기능]

- ▶ 신호제어 서비스 : 도로교통, 안전 등과 관련된 수집 정보를 기반으로 교통흐름 유도 및 제어
- ▶ 돌발상황관리 서비스 : 교통용 CCTV 카메라를 통한 모니터링을 통해 교통사고 등 비정상적인 교통상황에 관한 정보 수집 및 대응
- ▶ 주정차 단속 서비스 : 불법 주정차 실시간 계도 및 단속으로 교통 흐름 장애 해소 및 안전한 교통 환경 조성
- ▶ 교통정보 서비스 : 차량검지기를 통하여 차량의 속도, 교통량, 점유율 등의 정보 수집 및 제공
- ▶ 차량추적관리 서비스 : 차량번호 인식 CCTV 모니터링으로 불법 차량 추적관리 서비스
- ▶ 긴급차량 우선신호제어 서비스 : 119차량 등 응급상황 발생 시 긴급 차량 우선신호 제공
- ▶ 버스정보시스템 : 실시간 버스운행상황 파악으로 버스 위치, 운행 상태, 도착 예정 시간 등 실시간 버스 운행정보 제공

[서비스 구상도]



[서비스 운영에 따른 수집·생산·활용·연계 데이터]

수집·생산 데이터	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (신규) 자율주행자동차 관련 수집데이터 - 자율주행모드 여부, 차량위치, 차선변경 여부, 속도, 제한속도, 조향각, 기어정보, 신호 등 정보, 센서 데이터 등
활용 데이터 및 시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▶ (신규) IoT도로 및 자율주행 관제센터 운영 시스템 - LDM(Local Dynamic Map) : 표준화된 자율주행차 운행 지원정보 체계에 활용되는 동적지도(지형지물 등 정적정보에 신호정보, 차량위치 등 동적정보도 모두 포함) - 자율주행서비스 차량의 개별 모니터링 및 자율주행 차량 정보 제공을 위한 C-ITS 표준메시지 생성 및 노변기지역(RSU) 설치 시 정보 즉시 제공 기능 등

○ 서비스 고도화 관련사항

[서비스 고도화 방향성]

▶ 자율주행 기술·기능 상용화를 통한 서비스 확산

- 자율주행 서비스의 보급 및 확산을 위해 인프라, 시스템, 기술력 등에 대한 최소한의 여건 마련으로 서비스 운영 안정성 확보

▶ 자율주행 기반 수요응답형 셔틀버스 운영

- 대중교통 소외지역, 교통량이 적은 도시 외곽지역 등을 대상으로 자율주행 기술력 적용의 수요응답형 셔틀버스 실증 및 운영

[서비스 고도화를 위한 참여주체별 검토사항]

공공·행정	- 자율주행 기술 및 서비스의 확산을 위한 예산 확보, 법제도 보완사항 검토 등
시민(사용자)	- 자율주행 기반 수요응답형 셔틀버스 활성화 방안 마련
민간·연구 등 전문가	- 자율주행 기술 및 서비스 확산을 위한 운영 안정성 확보

○ 서비스 추진체계

[주관부서]	[주요 협력부서]	[기타 관련부서 및 기관]
교통정책과	인공지능소프트웨어과	국토교통부, K-water (국가시범도시 조성 등)

[사업 추진계획]

[현황]	[1단계]	[2단계]	[3단계]
주거지역 인프라 현황분석	플랫폼&시스템 개발, 주거지 여건에 따른 서비스 도입 검토	시범사업 운영 및 효과성 검증	서비스 확산 및 고도화

[소요 예산]

(단위 : 억 원)

총합	2024	2025	2026	2027	2028
176.0	94.0	49.0	6.0	27.0	-

4. 공간특화전략

4.1 스마트도시서비스 공간 구상 개요

가. 부산시 공간적 특성 검토 방안

- 부산광역시의 공간적 특성을 고려하여 스마트도시건설사업에서의 스마트도시 적용방안과 생활권 단위에서의 스마트도시 적용방안으로 구분하여 구상함
 - 부산광역시 차원에서 수행되고 있는 도시건설사업 내 스마트도시 서비스 및 인프라에 대한 수용방안 적용을 통해 향후 개발 예정지역에 대한 체계 마련 가능
 - 생활권 단위의 스마트도시 공간계획 제시를 통해 기초 지자체(구·군) 단위에서 스마트도시서비스를 적용할 수 있는 체계 마련 가능

나. 도시개발 사업별 스마트도시건설사업 구축 방안 제시

- 부산광역시에서 추진되는 중점 추진사업에 대하여 사업별 스마트도시서비스 적용 방안 구상
 - 향후 구축 예정인 중점 추진사업에 대해 스마트도시서비스 Pool을 제시하여 부산광역시 차원의 스마트도시건설사업 추진 방향성 제고

다. 소생활권별 스마트도시 구축 방안 제시

- 2040 부산 도시기본계획, 15분 도시계획에서 제시하는 생활권 유형을 파악하여 생활권 단위의 스마트도시서비스 적용 가능성을 검토함
 - 15분 도시 계획 내 구분되어 있는 7개의 생활권 유형의 경우, 세부적인 생활권의 특성을 파악하여 범용적으로 서비스를 적용하기에 어려움이 있음
 - 이를 위해 용도지역별 세부 특성 반영을 위한 요인을 선정하고 세부 특성에 따른 스마트도시서비스 Pool을 제안하는 형태를 구상함
- 스마트도시 인프라에 대한 확산 추진을 위한 행정동 단위의 스마트도시서비스 계획 방안 제시

4.2 도시개발사업 유형별 스마트도시 구축 방안

가. 대생활권별 주요 도시건설사업 적용 방안

1) 서부산권

□ 동북아 물류 플랫폼

- 수출입 화물과 여객 정보를 기반으로 신규 비즈니스를 발굴하고 효율적으로 육성하기 위한 동북아 물류 플랫폼 운영체계를 구축

[표 2-1-13] 동북아 물류 플랫폼 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2019 ~ 2030년		
위치	부산광역시 강서구 죽동동 일원		
면적	14,000,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시 데이터 통합관리시스템	
	교통	스마트 교통정보시스템, 스마트신호운영시스템, MaaS	
	도시 관제	스마트 통합방재 플랫폼, 스마트폴	
	특화	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	

□ 대저 3기 신도시

- 부산연구개발특구와 연계한 배후주거지를 공급하고 연결지역에 자족용지를 배치하여 특구기능 강화


[표 2-1-14] 대저 3기 신도시 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2021 ~ 2029년		
위치	부산광역시 강서구 대저동 일원		
면적	2,446,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시데이터 통합관리시스템	
	교통	MaaS, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트폴	
	보건	디지털헬스 기반 통합보건의료, 핑크라이트	
	주거	들락날락, 스마트 횡단보도	

□ 에코델타시티

- 4차 산업혁명 기술을 도입하여 미래산업의 메카로 모든 시민이 균형있는 기회와 포용적 성장 혜택을 받고 교육, 문화, 안전, 환경 등 시민 삶의 질을 향상

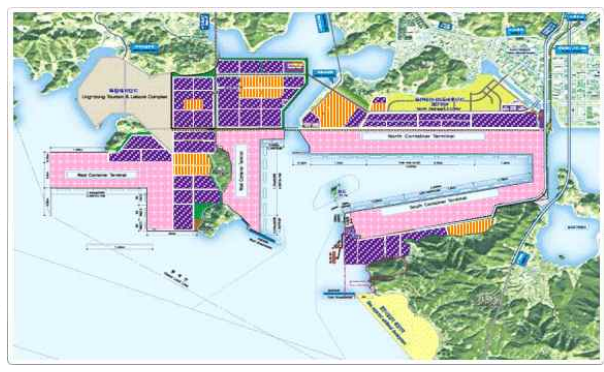
[표 2-1-15] 에코델타시티 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2012 ~ 2023년		
위치	부산 강서구 강동동, 명지동, 대저2동 일원		
면적	11,769,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시데이터 통합관리시스템, 스마트시티 리빙랩	
	교통	MaaS, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트폴	
	보건	디지털헬스 기반 통합보건의료, 고령친화 스마트돌봄	
	주거	들락날락, 스마트 횡단보도	

□ 신항배후지(남측)

- 부산신항 남측컨테이너 부두의 배후단지를 조성하는 사업으로서 효율적인 항만운영을 위한 물류용지 및 부가가치 창출을 위한 조립·가공시설 용지의 확보를 목적으로 함

[표 2-1-16] 신항배후지 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2017 ~ 2030년		
위치	부산 강서구 천가동(가덕도) 일원		
면적	1,444,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시데이터 통합관리시스템	
	교통	스마트 교통정보시스템, 스마트 신호운영시스템	
	도시 관제	스마트 통합방재 플랫폼, 스마트폴	
	특화	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	

□ 가덕도 에어시티

- 가덕도신공항을 중심으로 도시기능을 갖추고, 공항과 연계하여 시너지 창출이 가능한 물류·상업·업무 기능 등을 연계

[표 2-1-17] 가덕도 에어시티 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2022 ~ 2029년		
위치	부산 강서구 가덕도 일원		
면적	6,779,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시데이터 통합관리시스템	
	교통	스마트 교통정보시스템, MaaS, PM, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트 폴	
	특화	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	

□ 명지지구(2단계)

- 부산진해경제자유구역의 17개 사업지구 중 가장 핵심적인 도시로 타 사업지구의 항만, 첨단생산, 국제물류유통기능의 극대화를 위한 국제 업무시설이 위치하는 지구

[표 2-1-18] 명지지구 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2003 ~ 2028년		
위치	부산 강서구 명지동 일원		
면적	6,398,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시데이터 통합관리시스템, 스마트시티 리빙랩	
	교통	스마트 신호운영시스템, MaaS, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트폴	
	특화	디지털헬스 기반 통합보건의료, 핑크라이트	
주거	들락날락, 스마트 횡단보도		

□ 맥도 그린시티

○ 100만 평 규모의 그린시티 조성(국가도시공원, 스마트팜, 첨단산업단지 등)

[표 2-1-19] 맥도 그린시티 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2021 ~ 2028년		
위치	부산 강서구 대저2동 맥도, 을숙도 일원		
면적	1,350,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시데이터 통합관리시스템	
	교통	PM, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트폴	
	주거	스마트 횡단보도, 스마트 버스쉘터	
특화	부산 특화형 증강현실 콘텐츠 서비스, 자율주행 모빌리티		

□ 사상 재생사업지구

○ ‘서부산의 센텀시티’로 조성할 계획이며, 업종 고도화 등 산업구조 개편, 도로, 지하철, 공원·녹지 등 지원시설 및 기반시설 확충, 양질의 일자리 창출 등을 목표

[표 2-1-20] 사상 재생사업지구 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2018 ~ 2025년		
위치	부산 사상구 학장동 230-1번지 일원		
면적	3,021,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	스마트도시데이터 통합관리시스템	
	교통	스마트 교통정보시스템, 스마트 신호운영시스템, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트폴	
	특화	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	

2) 중부산권

□ 북항(1단계) 재개발

- 항만기능이 저하된 북항 재래부두(1~4부두, 중앙부두)를 국제 관문 기능(Gateway)과 친수공간 조성을 통한 해양관광거점으로 개발

[표 2-1-21] 북항 1단계 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2008 ~ 2027년		
위치	부산 북항 1~4부두 및 중앙부두, 여객부두		
면적	1,527,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시 데이터 통합관리시스템, 스마트시티 리빙랩	
	교통	MaaS, PM, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트폴	
	주거	스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 횡단보도, 스마트 버스쉘터	
특화	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스		

□ 북항(2단계) 재개발

- 부산항 북항 통합개발 사업의 일환으로 국제교류, 금융, 비즈니스, R&D 등 신해양산업 육성을 위한 북항 2단계 사업추진

[표 2-1-22] 북항 2단계 사업개요

구분	세부내용		대상지 위치도
사업기간	2020 ~ 2030년		
위치	부산 동구, 중구 일원		
면적	2,280,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정	공간정보 플랫폼, 스마트도시 데이터 통합관리시스템, 스마트시티 리빙랩	
	교통	MaaS, PM, 스마트 주차장	
	도시 관제	스마트폴	
	주거	스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 횡단보도, 스마트 버스쉘터	
특화	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스		

3) 동부산권

□ 센텀2지구 도시첨단 산업단지

- 부산의 산업구조 노후화와 둔화된 성장률, 젊은 인재의 역외 유출, 변화하는 대내외 경제환경에 대응하기 위해 미래지향적 과학기술과 신성장동력을 육성하기 위한 도시첨단산업단지 조성 필요

[표 2-1-23] 센텀2지구 사업 개요

구분	세부내용	대상지 위치도	
사업기간	2022 ~ 2027년		
위치	부산 해운대구 반여, 반송, 석대동 일원		
면적	1,912,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정		공간정보 플랫폼, 스마트도시 데이터 통합관리시스템
	교통		스마트 교통정보시스템, MaaS, PM, 스마트 주차장
	도시 관제		스마트폴, 통합방재 플랫폼
	주거	스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 버스쉘터	
특화	자율주행 모빌리티		

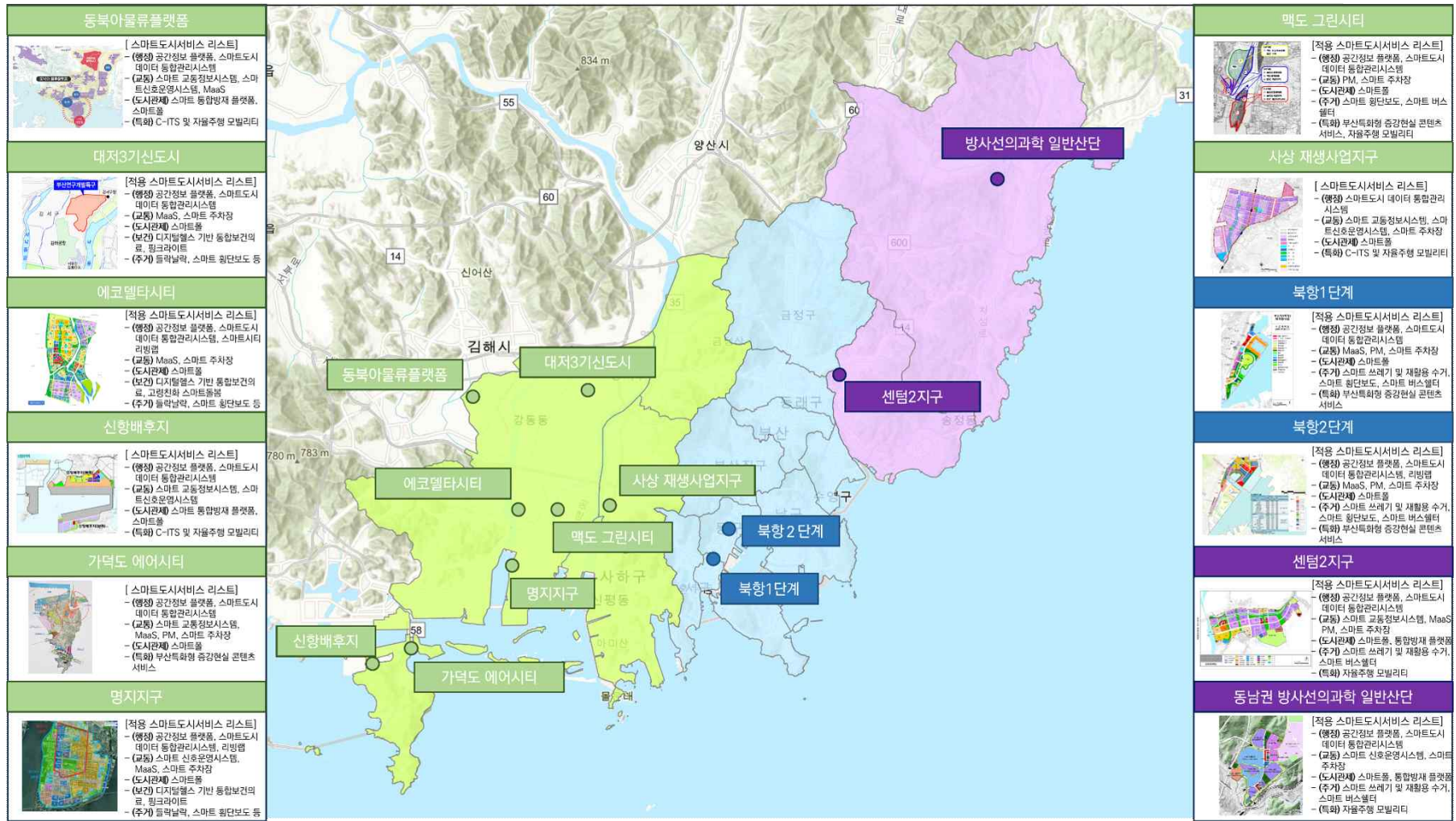
□ 동남권 방사선 의·과학 일반산업단지

- 산업단지 내 수출용신형연구로 개발사업, 의료용 중입자가속기 치료센터 건립, 방사성 동위원소 융합연구 기반 구축, 파워반도체 산업클러스터 조성 등 주요 첨단 국책사업을 추진 중이며 명실상부한 대한민국 최고의 방사선 의·과학 특화단지 조성

[표 2-1-24] 사상 재생사업지구 사업 개요

구분	세부내용	대상지 위치도	
사업기간	2014 ~ 2027년		
위치	부산 기장군 기장읍 기장대로 560		
면적	1,480,000m ²		
적용 스마트도시 서비스	행정		공간정보 플랫폼, 스마트도시 데이터 통합관리시스템
	교통		스마트 신호운영시스템, 스마트 주차장
	도시 관제		스마트폴, 통합방재 플랫폼
	주거	스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 버스쉘터	
특화	자율주행 모빌리티		

4) 부산시 주요 개발사업에 따른 스마트도시건설사업(안)



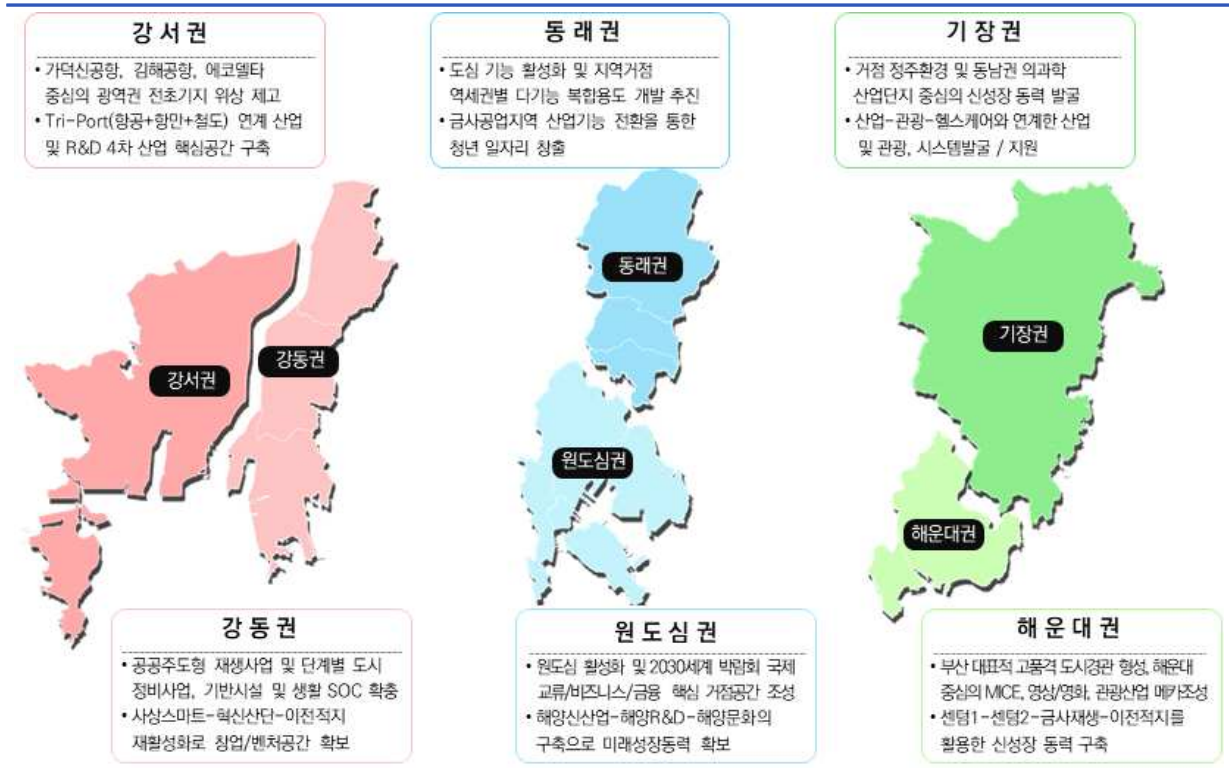
〈그림 2-1-5〉 대생활권별 부산시 주요 건설 사업에 따른 스마트도시서비스(안)

4.3 소생활권 스마트도시 구축 방안

가. 부산광역시 공간적 특성 검토

1) 2040 부산 도시기본계획 생활권 분류 검토

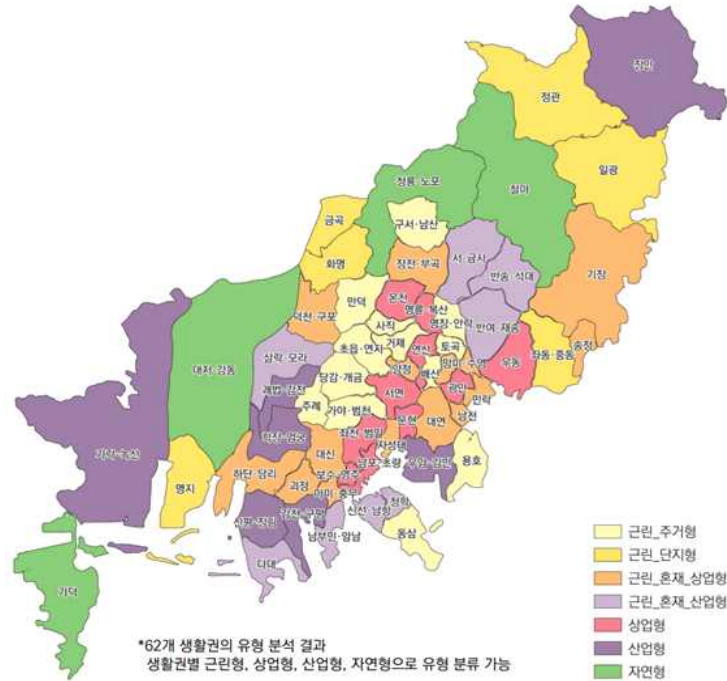
- 부산광역시 생활권은 기존 3개(서부산권, 중부산권, 동부산권)의 대생활권 구분에서 6개의 중생활권역으로 세분화함(2040 도시기본계획)



〈그림 2-1-6〉 부산광역시 대-중 생활권 분류

2) 부산형 15분 도시 생활권 분류 검토

- 현재 15분 도시계획 내 생활권별 유형 지정을 통해 소생활권 유형에 따른 도시기반 시설 구축계획을 수립하고 있음
- 하지만, 생활권 범위(행정동)의 세부적인 특성이 상이하여, 지역별 특성을 반영하기 어려움
 - 행정동 범위 내 주거, 상업, 산업 등 세부적인 지역적 특성이 존재하여 지역 맞춤형 서비스 제시에 어려움이 있음
- 해당 문제점의 해결을 위해 용도지역 특성에 따른 세 분류 작업을 통해 개별 행정동의 지역적 특성을 반영한 서비스 계획(안) 제시



<그림 2-1-7> 15분 생활도시 구성을 위한 소생활권 분류

나. 용도지역 특성을 반영한 유형 분류

1) 주거지역 특성을 반영한 유형 분류

□ 주거지역 요인 선정

- 주거지역에 대한 전반적인 특성을 고려한 인구/가구. 건물 통계자료를 활용하여 분석 수행

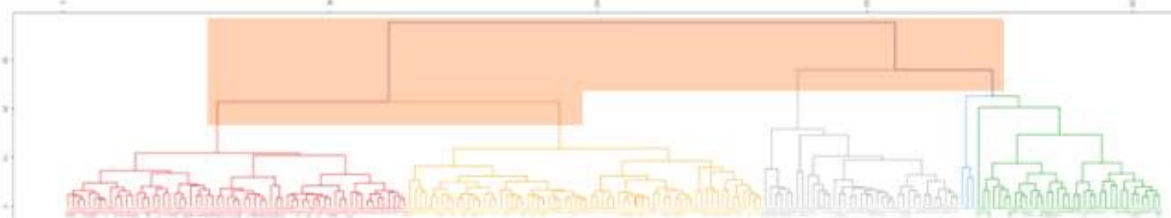
[표 2-1-25] 주거지역 세부 요인 분석

요인	세부 요인	요인 분석 결과
인구특성	인구밀도	요인 제외
	고령인구 비율	요인 선정
가구특성	1인 가구	요인 선정
	1세대 가구	요인 선정
	2세대 가구	요인 선정
	3세대 가구	요인 제외
	비혈연 가구	요인 선정
주거특성	단독주택	요인 선정
	연립주택	요인 선정
	다세대 주택	요인 선정
	아파트	요인 선정
건물특성	건축물 경과년도	요인 선정
	평균 용적률	요인 선정
	주거용 건축물 비율	요인 선정

□ 주거지역 유형 분류

○ 주거지역에 대한 덴드로그램¹⁾ 분석을 통해 최적 유형으로 4개 유형이 도출됨

- 도표 상의 Y축의 길이가 길수록 개체 간의 상관성이 낮아지므로, 상위 군집 중 거리가 인접한 군집인 4개 군집이 최적 유형 개수임



〈그림 2-1-8〉 주거지역 덴드로그램 분석 결과

○ 최적 유형 개수에 따른 유형 구분 결과, 중심상가 인근 주거형, 저층 노후주택 밀집형, 구축 아파트 단지형, 양호한 아파트 단지형으로 구분됨

[표 2-1-26] 주거지역 유형 구분

유형 구분	유형 특성
중심상가 인근 주거형	중심 상권과 인접한 주거형태의 비율이 높고, 고령인구 비율이 낮은 유형
저층 노후주택 밀집형	30년 이상 저층형 주거형태의 비율이 높고 고령인구 비율이 높은 유형
구축 아파트 단지형	20년 이상 아파트 단지형 주거형태의 비율이 높고 고령인구 비율이 중간인 유형
양호한 아파트 단지형	20년 이하 아파트 단지형 주거형태의 비율이 높고 고령인구 비율이 낮은 유형

2) 상업지역 특성을 반영한 유형 분류

□ 상업지역 요인 선정

○ 상업지역에 대한 전반적인 특성을 고려한 업종 용도/건물 및 역세권 거리 등의 통계 자료를 활용하여 분석 수행

1) 덴드로그램(Dendrogram) : 개체 간의 계층적 관계를 보여주는 다이어그램으로 연결 거리가 멀어질수록 계층 간의 상관성이 낮음

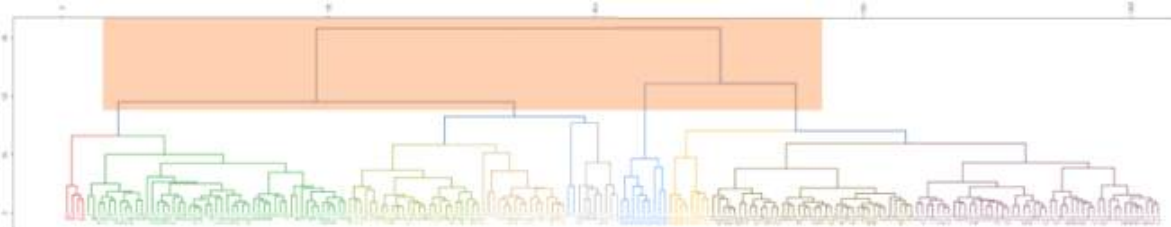
[표 2-1-27] 상업지역 세부 요인 분석

요인	세부 요인	요인 분석 결과
용도특성	도소매업 사업체 수	요인 선정
	숙박 및 음식점업 사업체 수	요인 선정
	서비스업 사업체 수	요인 선정
	금융 및 부동산업 사업체 수	요인 제외
	도소매업 종사자 수	요인 선정
	숙박 및 음식점업 종사자 수	요인 선정
	서비스업 종사자 수	요인 선정
	금융 및 부동산업 종사자 수	요인 제외
	세부 용도별 LQ지수	요인 선정
건물특성	건축물 경과년도	요인 선정
	평균 용적률	요인 선정
	상업용 건축물 비율	요인 선정
기타	지하철역과의 거리	요인 선정

□ 상업지역 유형 분류

○ 상업지역에 대한 덴드로그램 분석을 통해 4개 유형이 도출됨

- 도표 상의 Y축의 길이가 길수록 개체 간의 상관성이 낮아지므로, 상위 군집 중 거리가 인접한 군집인 4개 군집이 최적 유형 개수임



〈그림 2-1-9〉 상업지역 덴드로그램 분석 결과

○ 최적 유형 개수에 따른 유형 구분 결과, 중심업무지구형(CBD), 역세권/관광지 인근 상업형, 도심외곽부 저층 상업형, 근린 상업형으로 구분됨

[표 2-1-28] 상업지역 유형 구분

유형 구분	유형 특성
중심업무지구형(CBD)	도심부 업무지구 형태의 상업시설 비율이 높은 유형
역세권/관광지 인근 상업형	지하철역 / 관광지 인근 등 유동인구가 많은 지역의 비율이 높은 유형
도심외곽부 저층 상업형	도시 교외부에 위치한 저층형 상업시설 비율이 높은 유형
근린 상업형	주거지역 인근의 소규모 상권형성 비율이 높은 유형

3) 산업지역 특성을 반영한 유형 분류

□ 산업지역 요인 선정

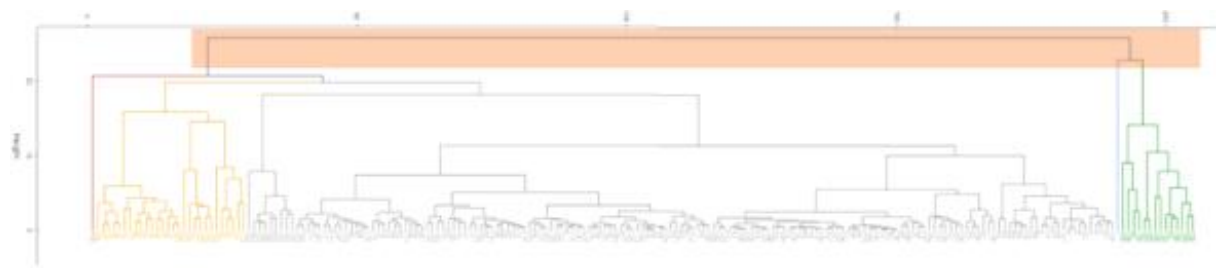
- 산업지역에 대한 전반적인 특성을 고려한 업종 용도/건물 등의 통계 자료를 활용하여 분석 수행

[표 2-1-29] 산업지역 세부 요인 분석

요인	세부 요인	요인 분석 결과
용도특성	제조업 사업체 수	요인 선정
	전기 및 수도업 사업체 수	요인 제외
	하수시설업 사업체 수	요인 제외
	건설업 사업체 수	요인 제외
	운수업 사업체 수	요인 선정
	제조업 종사자 수	요인 선정
	전기 및 수도업 종사자 수	요인 제외
	하수시설업 종사자 수	요인 제외
	건설업 종사자 수	요인 제외
	운수업 종사자 수	요인 선정
	세부 용도별 LQ지수	요인 선정
	건물특성	건축물 경과년도
평균 용적률		요인 제외
산업용 건축물 비율		요인 선정

□ 산업지역 유형 분류

- 산업지역에 대한 덴드로그램 분석을 통해 3개 유형이 도출됨
 - 도표 상의 Y축의 길이가 길수록 개체 간의 상관성이 낮아지므로, 상위 군집 중 거리가 인접한 군집인 3개 군집이 최적 유형 개수임



〈그림 2-1-10〉 공업지역 덴드로그램 분석 결과

- 최적 유형 개수에 따른 유형 구분 결과, 제조업 기반 산업형, 운수업 기반 산업형, 근린 산업형으로 구분됨

[표 2-1-30] 산업지역 유형 구분

유형 구분	유형 특성
제조업 기반 산업형	제조업 공장이 주를 이루는 유형
운수업 기반 산업형	해운, 창고, 항공 등 운수관련 공장 및 시설이 주를 이루는 유형
근린 산업형	기타 소규모 공업지역으로 주거, 상업 중심의 유형

4) 지형적 특성을 반영한 유형 분류

□ 지형적 특성 반영 요인 선정

- 용도지역 외 부산광역시의 지형적 특성(고지대, 수변)을 가지고 있는 공간에 대한 서비스 계획 수행

[표 2-1-31] 특화공간 세부 요인 분석

요인	세부 요인	요인 분석 결과
고지대 특성	고도 120m 이상 주거지역	요인 선정
수변 특성	생태형 수변공간	요인 선정
	여가형 수변공간	요인 선정

[표 2-1-32] 특화공간 유형 구분

유형 구분	유형 특성
관광/여가형 수변공간	7대 해수욕장 / 수변공원(강변) 등 관광 및 여가형 수변공간이 포함된 유형
생태형 수변공간	자연환경이 우수한 생태하천이 포함된 유형
고지대 주거지형	해발 120m 이상 입지의 주거지가 다수 포함된 유형

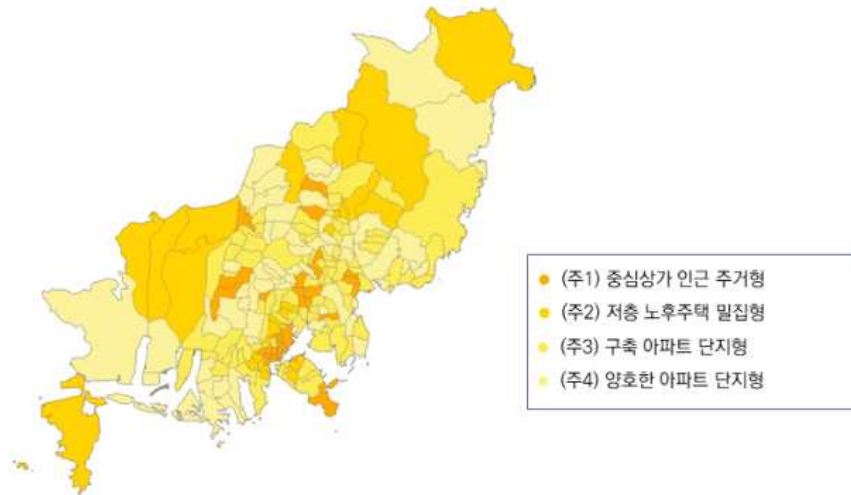
다. 소생활권 공간 특성 반영 스마트도시서비스 분류

1) 용도지역 특성별 스마트도시서비스 분류

□ 주거공간 특성별 스마트도시서비스 풀

○ 개별 유형에 해당하는 행정동과 적용가능한 스마트도시서비스 풀 제시

- 해당 분석 내용은 부산광역시 용도지역에 대한 특성을 지표화하여, 해당 지표를 바탕으로 분석을 수행함(전문가 자문을 통해 지표의 타당성에 대해 검증함)
- 향후, 국토교통부 ‘국토(도시)지표’에 반영된다면 범용적으로 적용될 것으로 기대됨



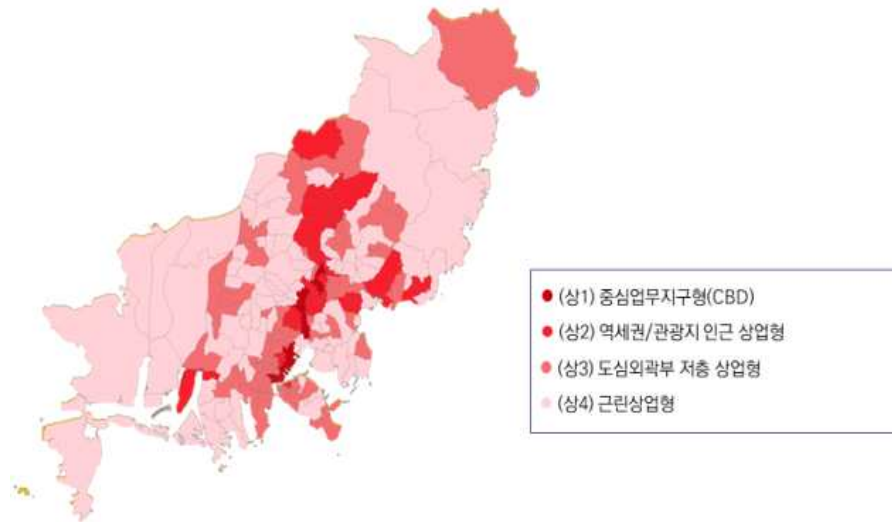
〈그림 2-1-11〉 행정동별 주거공간 요인분석 결과

[표 2-1-33] 주거공간 유형별 스마트도시서비스(안)

No	유형	스마트도시서비스명	주요 행정동
1	중심상가 인근 주거형	스마트도시계획 서비스(안)	괘법동, 남포동, 부전1동, 온천1동, 덕천2동, 전포1동 등
		스마트도시서비스	
2	저층 노후주택 밀집형	스마트도시계획 서비스(안)	가덕도동, 감천2동, 금사회동동, 신서동, 장안읍, 초량6동 등
		스마트도시서비스	
3	구축 아파트 단지형	스마트도시계획 서비스(안)	가야1동, 괴정1동, 대연4동, 망미1동, 반송1동, 모라1동 등
		스마트도시서비스	
4	양호한 아파트 단지형	스마트도시계획 서비스(안)	개금3동, 다대1동, 만덕1동, 명륜동, 서대신3동, 좌1동 등
		스마트도시서비스	

□ 상업공간 특성별 스마트도시서비스 풀

○ 개별 유형에 해당하는 행정동과 적용가능한 스마트도시서비스 풀 제시



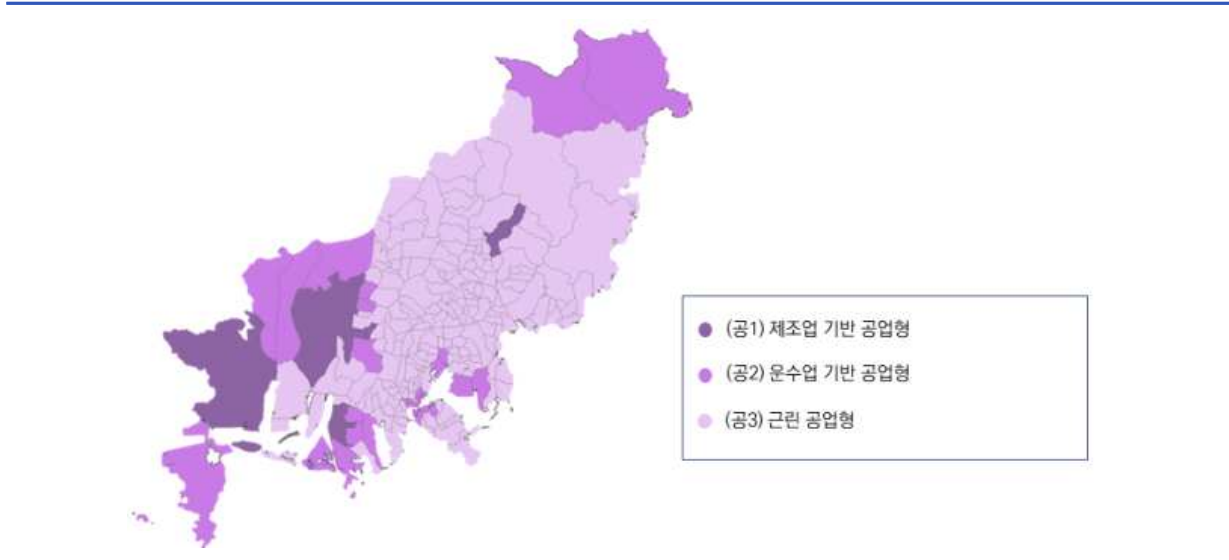
〈그림 2-1-12〉 행정동별 상업공간 요인분석 결과

[표 2-1-34] 상업공간 유형별 스마트도시서비스(안)

No	유형	스마트도시서비스명	주요 행정동
1	중심업무지구형(CBD)	스마트도시계획 서비스(안) 스마트 교통정보시스템, 스마트 주차장, 스마트폴, 스마트 버스쉘터	범일2동, 남포동, 범천1동, 부전1동, 부평동, 양정2동 등
	기 운영중인 스마트도시서비스	스마트 그늘막, 스마트 미디어월	
2	역세권/관광지 인근 상업형	스마트도시계획 서비스(안) 스마트 교통정보시스템, 퍼스널 모빌리티, 스마트폴, 스마트 버스쉘터	광안4동, 온천2동, 우2동, 양정1동, 광안1동, 초량1동 등
	기 운영중인 스마트도시서비스	스마트 도서관	
3	도심외곽부 저층 상업형	스마트도시계획 서비스(안) 스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거	남천1동, 명장1동, 반여2동, 사직1동, 하단2동, 금성동 등
	기 운영중인 스마트도시서비스	지능형 방범 CCTV, 스마트 그늘막	
4	근린 상업형	스마트도시계획 서비스(안) 스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거	감만1동, 모라1동, 금곡동, 장림1동, 일광면, 좌3동 등
	기 운영중인 스마트도시서비스	-	

□ 산업공간 특성별 스마트도시서비스 풀

○ 개별 유형에 해당하는 행정동과 적용가능한 스마트도시서비스 풀 제시



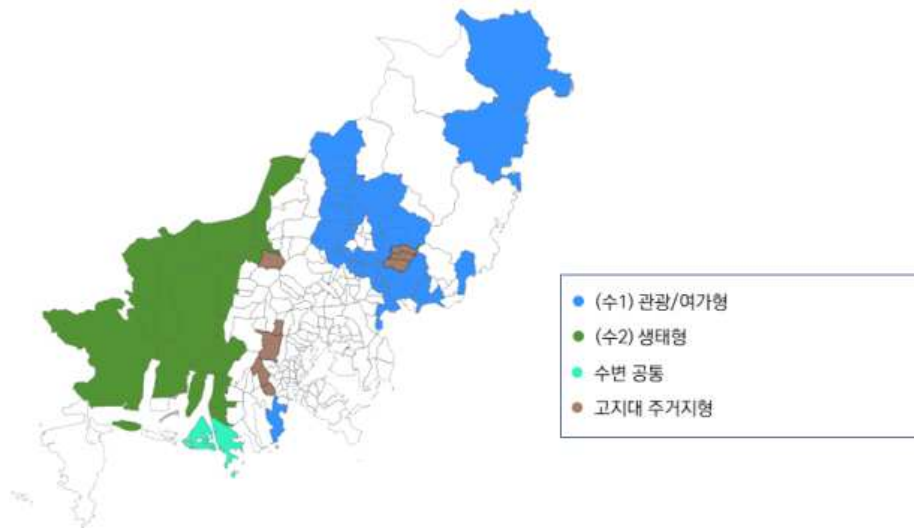
〈그림 2-1-13〉 행정동별 산업공간 요인분석 결과

[표 2-1-35] 산업공간 유형별 스마트도시서비스(안)

No	유형		스마트도시서비스명	주요 행정동
1	제조업 기반 산업형	스마트도시계획 서비스(안)	스마트 교통정보시스템, 스마트 신호운영시스템,	녹산동, 신평2동, 장림1동, 금사회동동, 대저2동, 삼락동 등
		기 운영중인 스마트도시서비스	미세먼지 집중관리 서비스, 쿨링포그, 지능형 방범 CCTV, 스마트 공원, 스마트 기술체험 놀이터(ICT기반 직업 훈련)	
2	운수업 기반 산업형	스마트도시계획 서비스(안)	스마트 교통정보시스템, 스마트 신호운영시스템,	감만1동, 모라1동, 용당동, 덕포2동, 정관읍, 가덕도동 등
		기 운영중인 스마트도시서비스	미세먼지 집중관리 서비스, 쿨링포그	
3	근린 산업형	스마트도시계획 서비스(안)	-	서1동, 복산동, 괘법동, 부곡1동, 재송1동 등
		기 운영중인 스마트도시서비스	미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함	

□ 지형적 특성별 스마트도시서비스 풀

○ 개별 유형에 해당하는 행정동과 적용가능한 스마트도시서비스 풀 제시



〈그림 2-1-14〉 행정동별 특화공간 군집분석 결과

〔표 2-1-36〕 지형적 특성별 스마트도시서비스(안)

No	유형		스마트도시서비스명	주요 행정동
1	관광 및 여가형 수변공간	스마트도시계획 서비스(안)	스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 주차장, 해수욕장 종합 안전 서비스	민락동, 송정동, 연산8동, 수영동, 금사화동동, 우2동 등
		기 운영중인 스마트도시서비스	스마트 표지판, 지능형 방법 CCTV, 스마트 공원, 스마트 홍수 관리 시스템	
2	생태형 수변공간	스마트도시계획 서비스(안)	스마트 홍수 관리 시스템, 스마트폴	구포2동, 금곡동, 엄궁동, 하단동, 가락동, 녹산동 등
		기 운영중인 스마트도시서비스	지능형 방법 CCTV	
3	고지대 주거지형	스마트도시계획 서비스(안)	스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 디지털헬스 기반 통합보건의료	개금2동, 괴정2동, 서대신5동, 구포3동, 감천2동, 반여2동 등
		기 운영중인 스마트도시서비스	스마트 방재(산사태) 시스템, 스마트 헬스케어, 배리어프리 3중, 지능형 방법 CCTV, 무인민원발급기(공공시설), 스마트 택배보관함	

2) 15분 생활권 유형별 행정동 공간 특성 분류

○ 15분 도시계획 내 생활권 유형별로 용도지역 세부 특성을 구분하여 행정동을 분류함

□ 근린 단지형

○ 주거 특성 중 양호한 아파트 단지형, 구축 아파트 단지형이 주로 도출되었으며, 해운대, 명지 등 신도시, 신시가지의 특성을 보임

[표 2-1-37] 근린 단지형 세부 특성 구분

주거 특성	상업 특성	산업 특성	지형 특성	행정동
구축 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	중2동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	중1동
양호한 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	명지2동, 좌3동, 화명1동 등
	근린 상업형	근린 산업형	생태형 수변공간	금곡동, 명지1동, 화명3동
	근린 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	일광면
	근린 상업형	운수업 기반 산업형	-	정관읍
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	-	좌1동, 좌2동

□ 근린 주거형

- 주거 특성 중 구축 아파트 단지, 양호한 아파트 단지형이 주로 도출되었으며, 구도심부 주거단지 특성을 보임

[표 2-1-38] 근린 주거형 세부 특성 구분

주거 특성	상업 특성	산업 특성	지형 특성	행정동
구축 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	가야2동, 거제4동, 동삼1동 등
	근린 상업형	근린 산업형	고지대 주거지형	개금2동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	가야1동, 거제3동, 명장1동 등
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	남산동, 안락1동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	-	범천2동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	사직3동
양호한 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	개금3동, 거제2동, 만덕1동 등
	근린 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	구서2동, 안락2동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	거제1동, 구서1동
중심상가 인근 주거형	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	개금1동, 동삼2동
	중심업무지구(CBD)	근린 산업형	-	범천1동

□ 근린 혼재 산업형

- 주거 특성 중 구축 아파트 단지, 양호한 아파트 단지형이 주로 도출되었으며, 모라동, 덕포동, 반여동 등 구축 아파트 단지에 해당하는 특성을 보임
- 산업 특성에서는 운수업 기반 산업형, 근린 산업형이 주로 도출되었으며, 모라동, 남향동, 봉래동 등 해운업, 유통업 기반의 산업 특성을 보임

[표 2-1-39] 근린 혼재 산업형 세부 특성 구분

주거 특성	상업 특성	산업 특성	지형 특성	행정동
구축 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	모라3동
	근린 상업형	근린 산업형	고지대 주거지형	재송2동
	근린 상업형	운수업 기반 산업형	-	모라1동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	덕포1동, 반송2동, 서2동 등
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	고지대 주거지형	반여2동, 반여3동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	암남동
	도심 외곽부 저층 상업형	운수업 기반 산업형	-	남향동
	도심 외곽부 저층 상업형	제조업 기반 산업형	생태형 수변공간	삼락동
	역세권/관광지 인근 상업형	운수업 기반 산업형	-	봉래1동
양호한 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	다대2동
	근린 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	반여1동, 반여4동, 재송1동
	근린 상업형	운수업 기반 산업형	공동 수변공간	다대1동
	근린 상업형	운수업 기반 산업형	-	덕포2동
저층 노후주택 밀집형	근린상업형	근린 공업형	-	청학1동
	근린 상업형	제조업 기반 산업형	관광/여가형 수변공간	금사회동동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	남부민1동, 반송동, 서1동 등
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	반송1동
	도심 외곽부 저층 상업형	운수업 기반 산업형	-	봉래2동

□ 근린 혼재 상업형

- 주거 특성 중 구축 아파트 단지, 양호한 아파트 단지형이 주로 도출되었으며, 민락동, 대연동, 서대신동 등 아파트 단지에 해당하는 특성을 보임
- 상업 특성에서는 도심 외곽부 저층 상업형, 역세권/관광지 인근 상업형이 주로 도출되었으며, 괴정동, 대연동 등 저층 상업공간과 양정동, 부곡동, 하단동 등 역세권 인근의 상업 특성을 보임

[표 2-1-40] 근린 혼재 상업형 세부 특성 구분

주거 특성	상업 특성	산업 특성	지형 특성	행정동
구축 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	기장읍, 당리동, 대연4동 등
	근린 상업형	근린 산업형	고지대 주거지형	괴정2동
	근린 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	망미2동, 민락동, 송정동
	근린 상업형	근린 산업형	생태형 수변공간	구포2동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	괴정1동, 남천1동, 대연5동 등
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	생태형 수변공간	구포1동, 하단2동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	고지대 주거지형	구포3동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	수영동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	부곡1동, 부곡2동, 부곡3동 등
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	생태형 수변공간	하단1동
양호한 아파트 단지형	근린 상업형	근린 산업형	-	대연3동, 대연6동
	근린 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	남천2동
	근린 상업형	근린 산업형	고지대 주거지형	서대신4동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	서대신3동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	-	양정1동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	장전2동
중심상가 인근 주거형	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	부민동
	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	생태형 수변공간	덕천2동
	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	장전1동
	중심업무지구(CBD)	근린 산업형	-	양정2동
저층 노후주택 밀집형	도심외곽부 저층 상업형	근린 산업형	-	동대신2동, 아미동, 초장동

□ 산업형

- 산업형 특성에서는 운수업 기반 산업형이 주로 도출되었으며, 감만1동, 장안읍 등 해운산업, 물류산업이 발달된 지역에 해당하는 특성을 보임
- 제조업 기반의 경우, 주요 제조업 기반 산업단지가 위치한 지역이 해당하는 특성을 보임
- 산업형 특성에서 근린 산업형의 경우, 기존 공장단지, 부두 인근에 위치한 지역이 해당 특성을 보이며, 우암, 엄궁과 같이 주거-산업이 공존하거나, 괘법동과 같이 상업-산업이 공존하는 형태의 특성을 보임

[표 2-1-41] 산업형 세부 특성 구분

산업 특성	주거 특성	상업 특성	지형 특성	행정동
운수업 기반 산업형	구축 아파트 단지형	근린 상업형	-	감만1동, 용당동
	구축 아파트 단지형	도심외곽부 저층 상업형	-	신평1동
	양호한 아파트 단지형	근린 상업형	-	구평동, 장림2동, 학장동
	저층 노후주택 밀집형	근린 상업형	생태형 수변공간	가락동
	저층 노후주택 밀집형	도심 외곽부 저층 상업형	관광/여가형 수변공간	장안읍
제조업 기반 산업형	양호한 아파트 단지형	근린 상업형	생태형 수변공간	녹산동, 신평2동, 장림1동
	중심상가 인근 주거형	도심 외곽부 저층 상업형	-	감전동
근린 산업형	구축 아파트 단지형	근린 상업형	-	감만2동
	구축 아파트 단지형	도심 외곽부 저층 상업형	-	감천1동
	양호한 아파트 단지형	근린 상업형	-	우암동
	양호한 아파트 단지형	근린 상업형	생태형 수변공간	엄궁동
	저층 노후주택 밀집형	도심 외곽부 저층 상업형	고지대 주거지형	감천2동
	중심상가 인근 주거형	도심 외곽부 저층 상업형	-	괘법동

□ 상업형

- 상업 특성에서는 역세권/관광지 인근 상업형이 주로 도출되었으며, 광안동, 우동, 전포동 등 주요 상권 및 관광지가 포함되는 경우가 대다수임
- 도심 외곽부 저층 상업형의 경우, 문현4동, 연산3동 등 중심 상업지 외곽에 위치하는 형태의 특성을 보임
- 중심업무지구(CBD)의 경우, 서면-남포 지역인 구 도심부에 위치한 행정동이 해당됨

[표 2-1-42] 상업형 세부 특성 구분

상업 특성	주거 특성	산업 특성	지형 특성	행정동
역세권/관광지 인근 상업형	구축 아파트 단지형	근린 산업형	-	광안4동, 연산2동, 전포2동 등
	구축 아파트 단지형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	온천2동, 온천3동
	양호한 아파트 단지형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	우2동
	양호한 아파트 단지형	근린 산업형	-	우3동
	저층 노후주택 밀집형	근린 산업형	-	범일1동
	중심상가 인근 주거형	근린 산업형	-	광안1동, 영주1동, 전포1동 등
	중심상가 인근 주거형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	온천1동, 광안2동
도심 외곽부 저층 상업형	구축 아파트 단지형	근린 산업형	-	문현4동, 수정1동, 연산3동 등
	구축 아파트 단지형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	우1동
	저층 노후주택 밀집형	근린 산업형	-	복산동, 수정4동, 초량6동 등
	중심상가 인근 주거형	근린 산업형	-	광안3동, 대청동, 문현2동 등
근린 상업형	구축 아파트 단지형	근린 산업형	-	문현1동, 문현3동
	구축 아파트 단지형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	연산8동
	구축 아파트 단지형	운수업 기반 산업형	-	범일5동
	양호한 아파트 단지형	근린 산업형	관광/여가형 수변공간	명륜동, 수민동, 연산1동 등
중심업무지구(CBD)	구축 아파트 단지형	운수업 기반 산업형	-	범일2동
	중심상가 인근 주거형	근린 산업형	-	동광동, 부전1동, 연산5동 등
	중심상가 인근 주거형	운수업 기반 산업형	-	광복동, 남포동, 부평동 등

□ 자연형

- 지형 특성에서는 생태형 수변공간, 관광/여가형 수변공간이 도출되었으며, 대저동, 청룡노포동 등 수변공간 인근에 위치한 지역이나, 철마면, 금성동 등 산지에 위치한 유형이 이에 속함

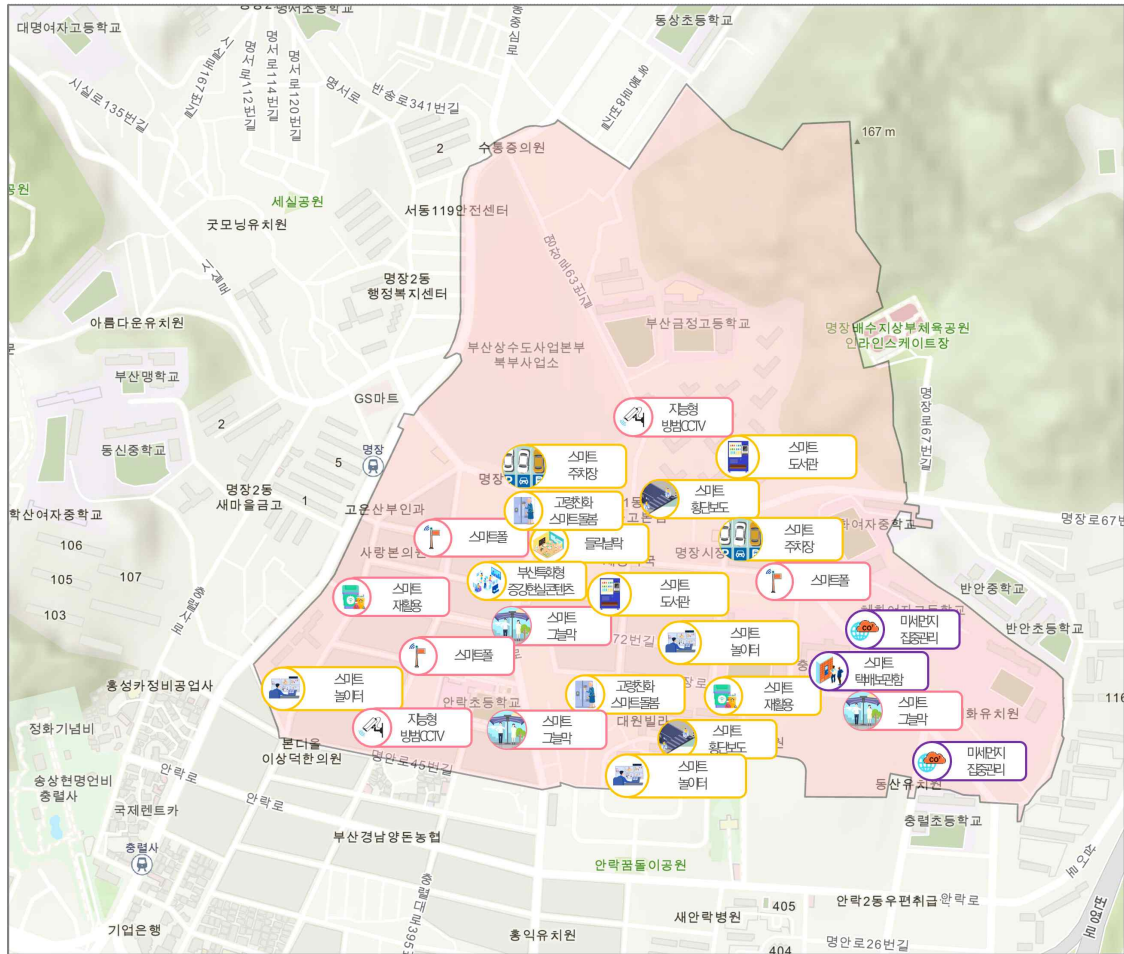
[표 2-1-43] 자연형 세부 특성 구분

지형 특성	주거 특성	상업 특성	산업 특성	행정동
관광/여가형 수변공간	구축 아파트 단지형	역세권/관광지 인근 상업형	근린 산업형	청룡노포동
생태형 수변공간	저층 노후주택 밀집형	근린 상업형	운수업 기반 산업형	강동동, 대저1동
	저층 노후주택 밀집형	근린 상업형	제조업 기반 산업형	대저2동
-	저층 노후주택 밀집형	근린 상업형	근린 산업형	철마면
	저층 노후주택 밀집형	근린 상업형	운수업 기반 산업형	가덕도동
	저층 노후주택 밀집형	도심 외곽부 저층 상업형	근린 산업형	금성동, 선두구동

3) 부산시 전체 마스터맵

□ 근린 주거형 (명장1동 구상(안))

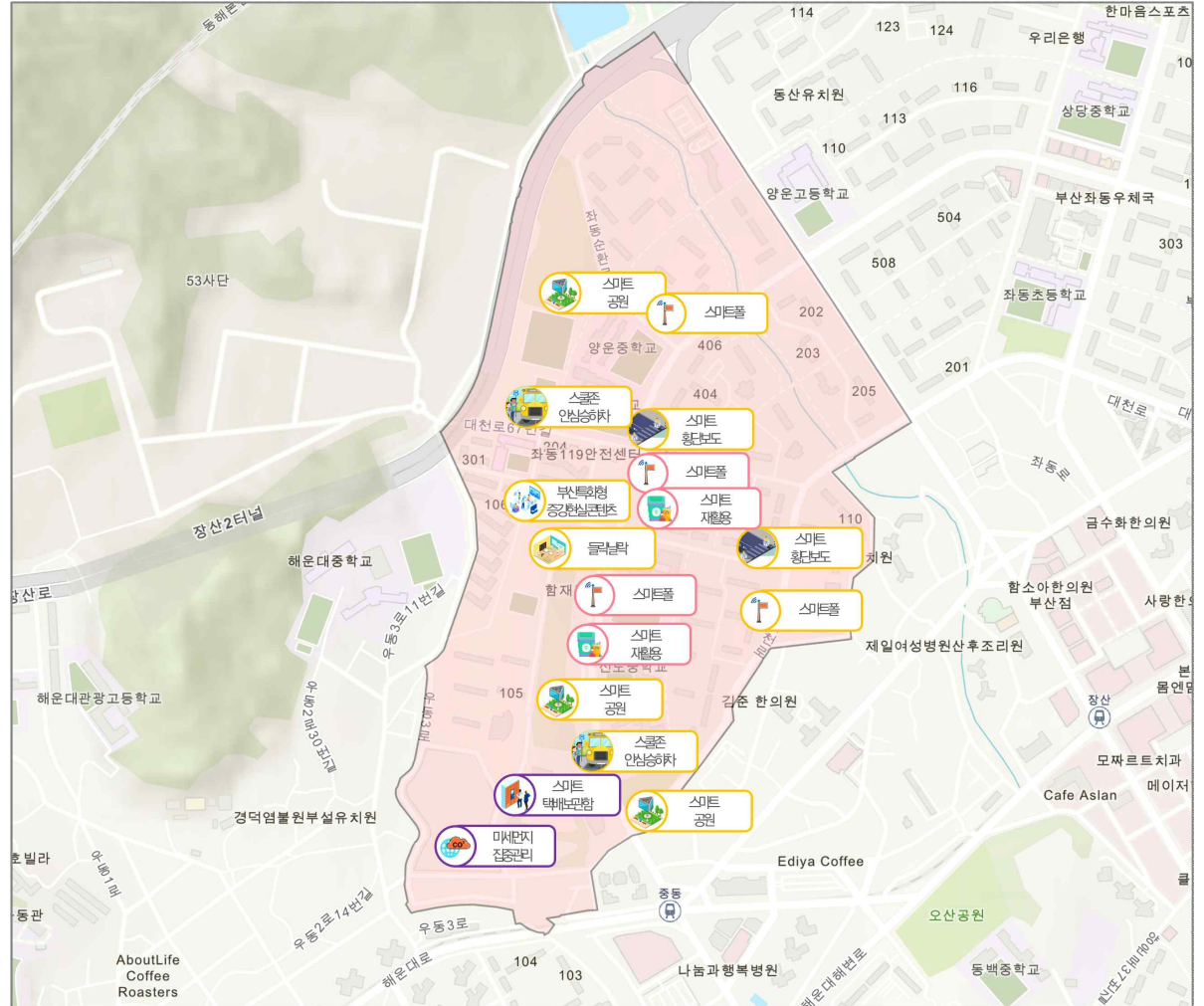
생활권 명/유형 (15분도시 소생활권)		명장/안락 (근린 주거형)
행정동 명		명장1동
공간유형		스마트도시서비스 풀
주거	건축 아파트 단지형	스마트 주차장, 스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 횡단보도, 들락날락, 부산특화형 증강 현실 콘텐츠, 고령친화 스마트물품, 스마트 놀이터, 스마트 도서관
상업	도심외곽부 저층 상업형	스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 지능형 방법 CCTV, 스마트 그늘막
산업	근린 산업형	미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함
지형특성	-	-
최종 스마트도시서비스		스마트폴, 스마트 주차장, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 횡단보도, 들락날락, 부산특화형 증강 현실 콘텐츠, 고령친화 스마트물품, 지능형 방법 CCTV, 스마트 놀이터, 스마트 그늘막, 스마트 도서관



〈그림 2-1-15〉 근린 주거형 스마트도시서비스 배치 구상(명장1동)

□ 근린 단지형 (좌3동 구상(안))

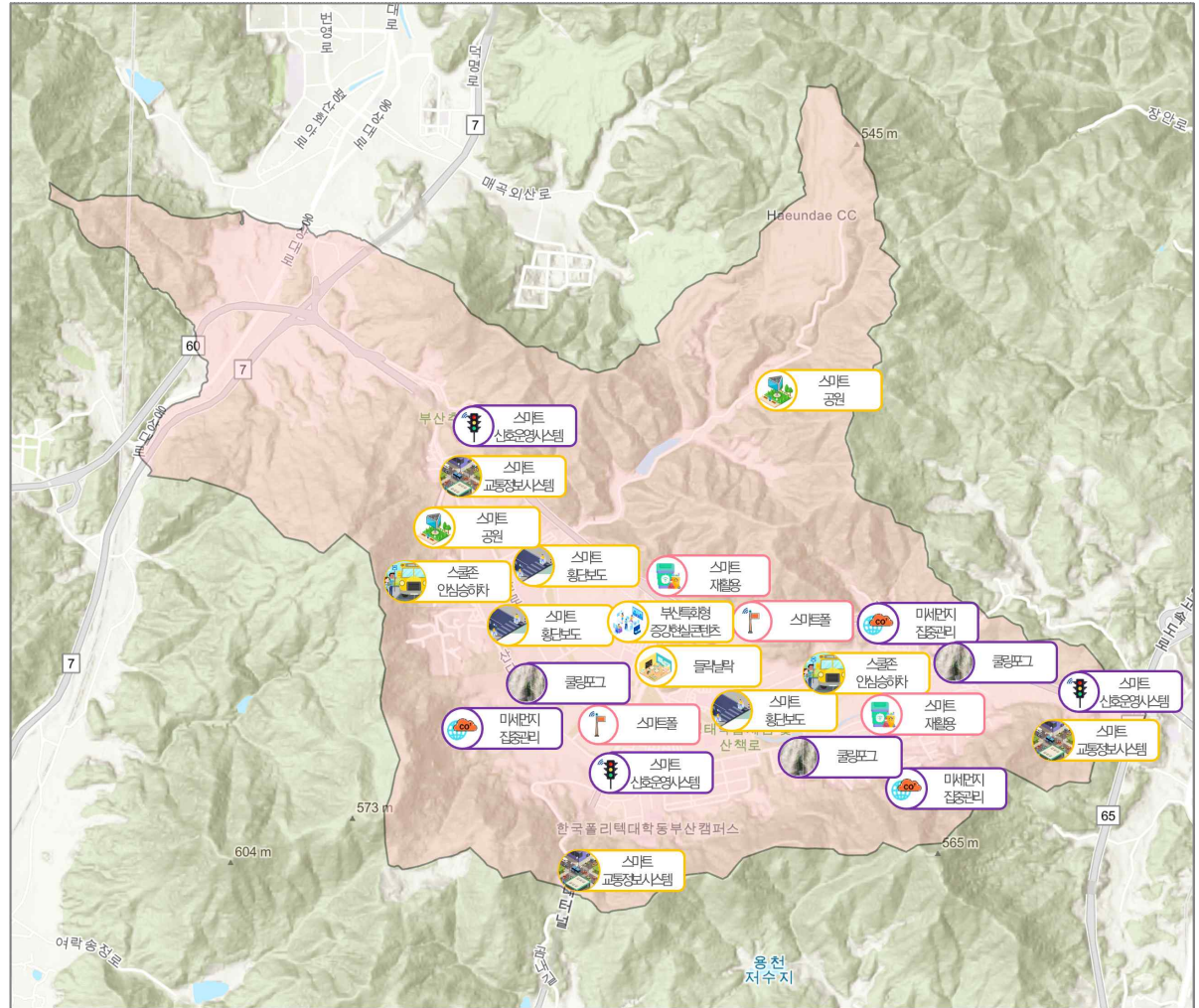
생활권 명/유형 (15분도시 소생활권)		좌동/중동 (근린 단지형)
행정동 명		좌3동
공간유형		스마트도시서비스 풀
주거	양호한 아파트 단지형	스마트폴, 스마트 횡단보도, 들락날락, 부산특화형 증강현실 콘텐츠, 스쿨존 안심 승하차, 스마트 공원
상업	근린 상업형	스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거
산업	근린 산업형	미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함
지형특성	-	-
최종 스마트도시서비스		스마트폴, 스마트 횡단보도, 들락날락, 부산특화형 증강현실 콘텐츠, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스쿨존 안심 승하차, 스마트 공원, 미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함



〈그림 2-1-16〉 근린 단지형 스마트도시서비스 배치 구상(좌3동)

□ 근린 단지형 (정관읍 구상(안))

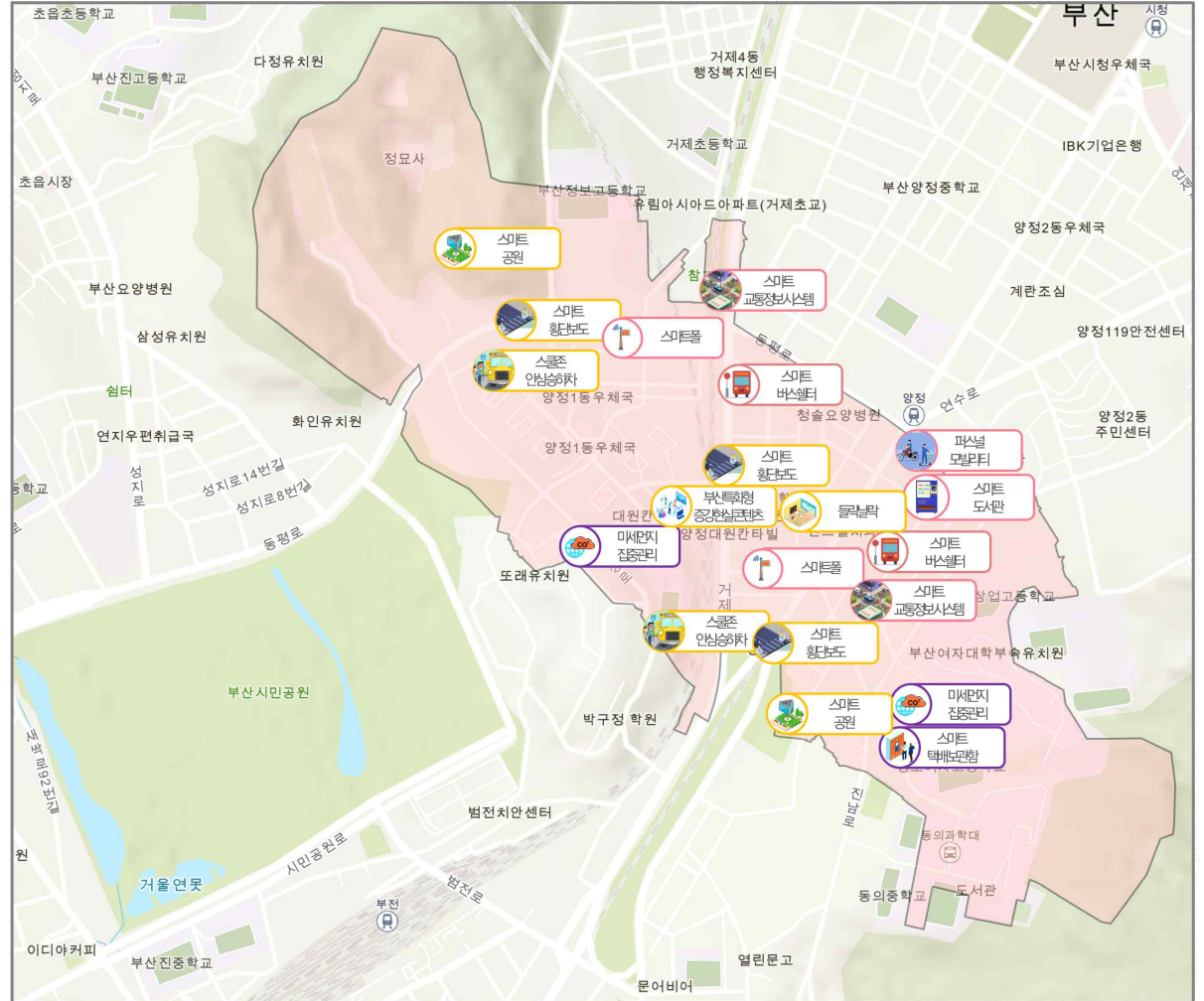
생활권 명/유형 (15분도시 소생활권)		정관 (근린 단지형)
행정동 명		정관읍
공간유형		스마트도시서비스 풀
주거	양호한 아파트 단지형	스마트풀, 스마트 횡단보도, 들락날락, 부산특화형 증강현실 콘텐츠, 스쿨존 안심 승하차, 스마트 공원
산업	근린 상업형	스마트풀, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거
산업	운수업 기반 산업형	스마트 교통정보시스템, 스마트 신호 운영시스템, 미세먼지 집중관리 서비스, 쿨링포그
지형 특성	-	-
최종 스마트도시서비스		스마트풀, 스마트 횡단보도, 들락날락, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 교통정보시스템, 스마트 신호운영시스템, 스마트 공원, 쿨링포그, 스쿨존 안심 승하차, 미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함



〈그림 2-1-17〉 근린 단지형 스마트도시서비스 배치 구상(정관읍)

□ 근린 혼재 상업형 (양정1동 구상(안))

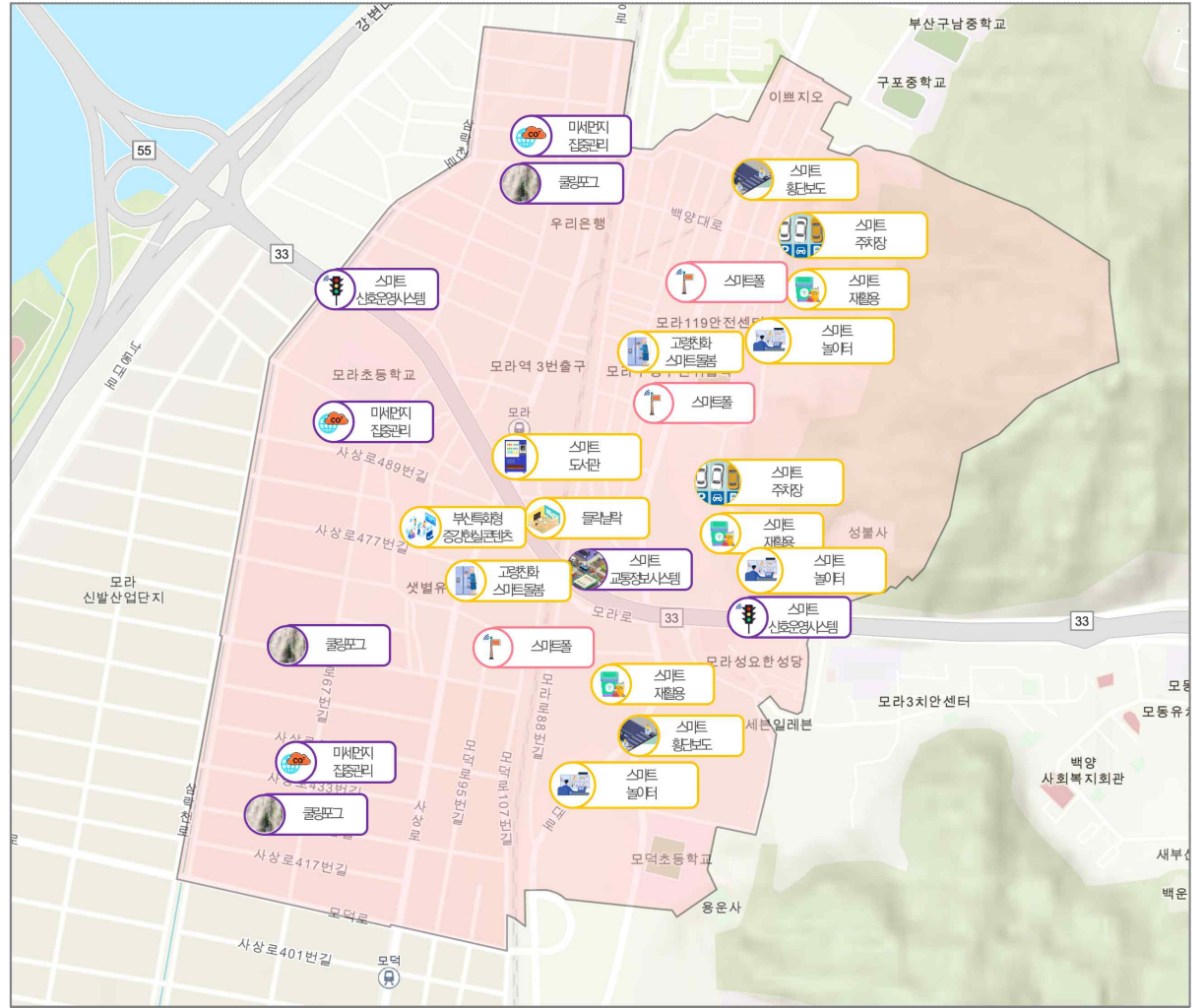
생활권 명/유형 (15분도시 소생활권)		양정 (근린 혼재 상업형)
행정동 명		양정1동
공간유형		스마트도시서비스 풀
주거	양호한 아파트 단지형	스마트폴, 스마트 횡단보도, 들락날락, 부산특화형 증강현실 콘텐츠, 스쿨존 안심 승하차, 스마트 공원
상업	역세권/관광지 인근 상업형	스마트 교통정보시스템, 퍼스널 모빌리티, 스마트폴, 스마트 버스쉘터, 스마트 도서관
산업	근린 산업형	미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함
지형특성	-	-
최종 스마트도시서비스		스마트폴, 스마트 횡단보도, 들락날락, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 교통정보시스템, 퍼스널 모빌리티, 부산 특화형 증강현실 콘텐츠, 스마트 버스쉘터, 스마트 신호운영시스템, 스마트 공원, 쿨링포그, 스쿨존 안심 승하차, 미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함



<그림 2-1-18> 근린 혼재 상업형 스마트도시서비스 배치 구상(양정1동)

□ 근린 혼재 산업형 (모라1동 구상(안))

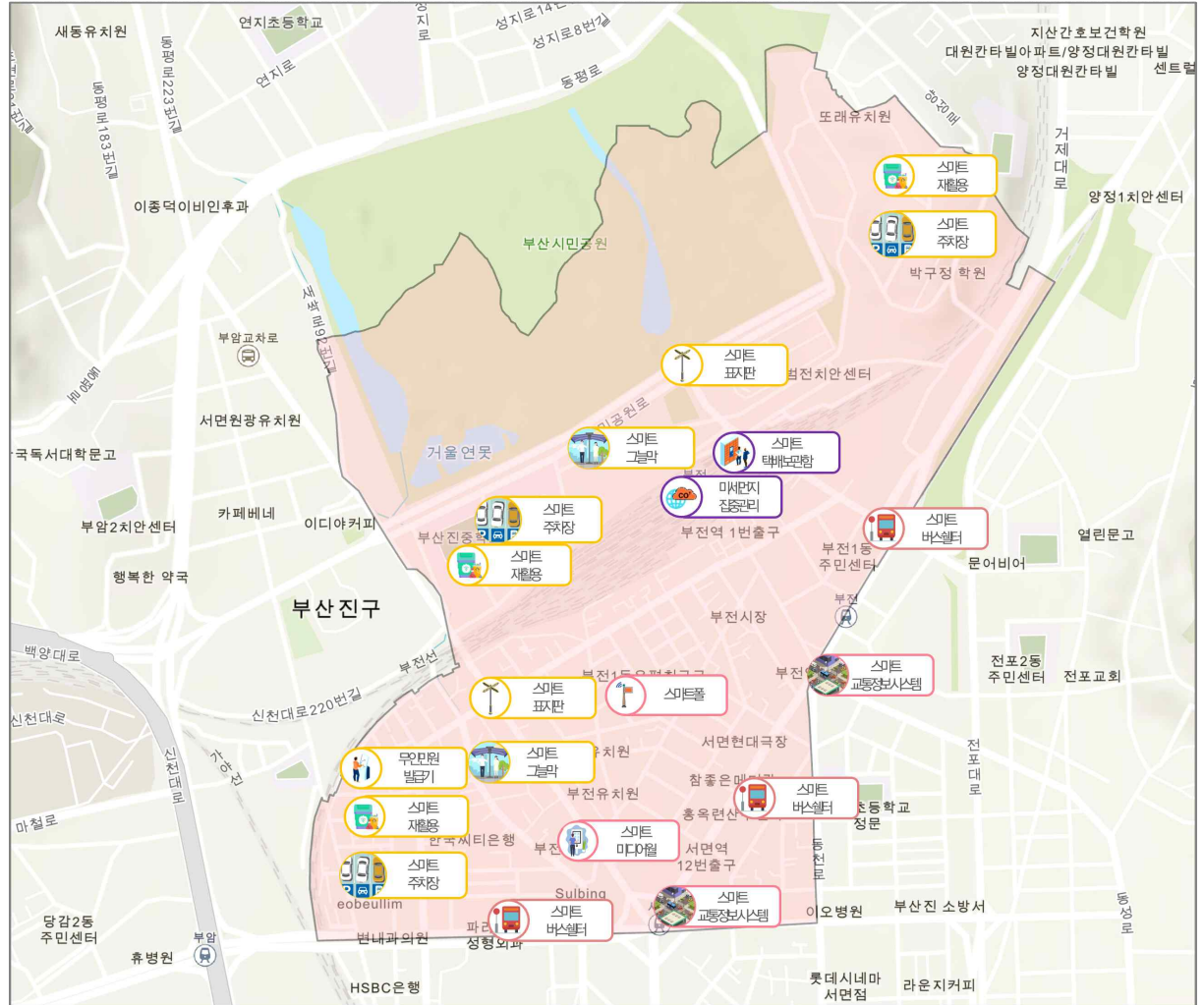
생활권 명/유형 (15분도시 소생활권)		삼락/모라 (근린 혼재 산업형)
행정동 명		모라1동
공간유형		스마트도시서비스 풀
주거	구축 아파트 단지형	스마트 주차장, 스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 횡단보도, 들락날락, 부산특화형 증강현실 콘텐츠, 고령친화 스마트돌봄, 스마트 놀이터, 스마트 도서관
산업	근린 상업형	스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거
산업	운수업 기반 산업형	스마트 교통정보시스템, 스마트 신호 운영시스템, 미세먼지 집중관리 서비스, 쿨링포그
지형특성	-	-
최종 스마트도시서비스		스마트폴, 스마트 횡단보도, 들락날락, 스마트 주차장, 부산특화형 증강현실 콘텐츠, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 교통정보시스템, 스마트 신호운영시스템, 스쿨존 안심 승하차, 스마트 놀이터, 스마트 도서관, 쿨링포그, 미세먼지 집중관리 서비스



〈그림 2-1-19〉 근린 혼재 산업형 스마트도시서비스 배치 구상(모라1동)

□ 상업형 (부전1동 구상(안))

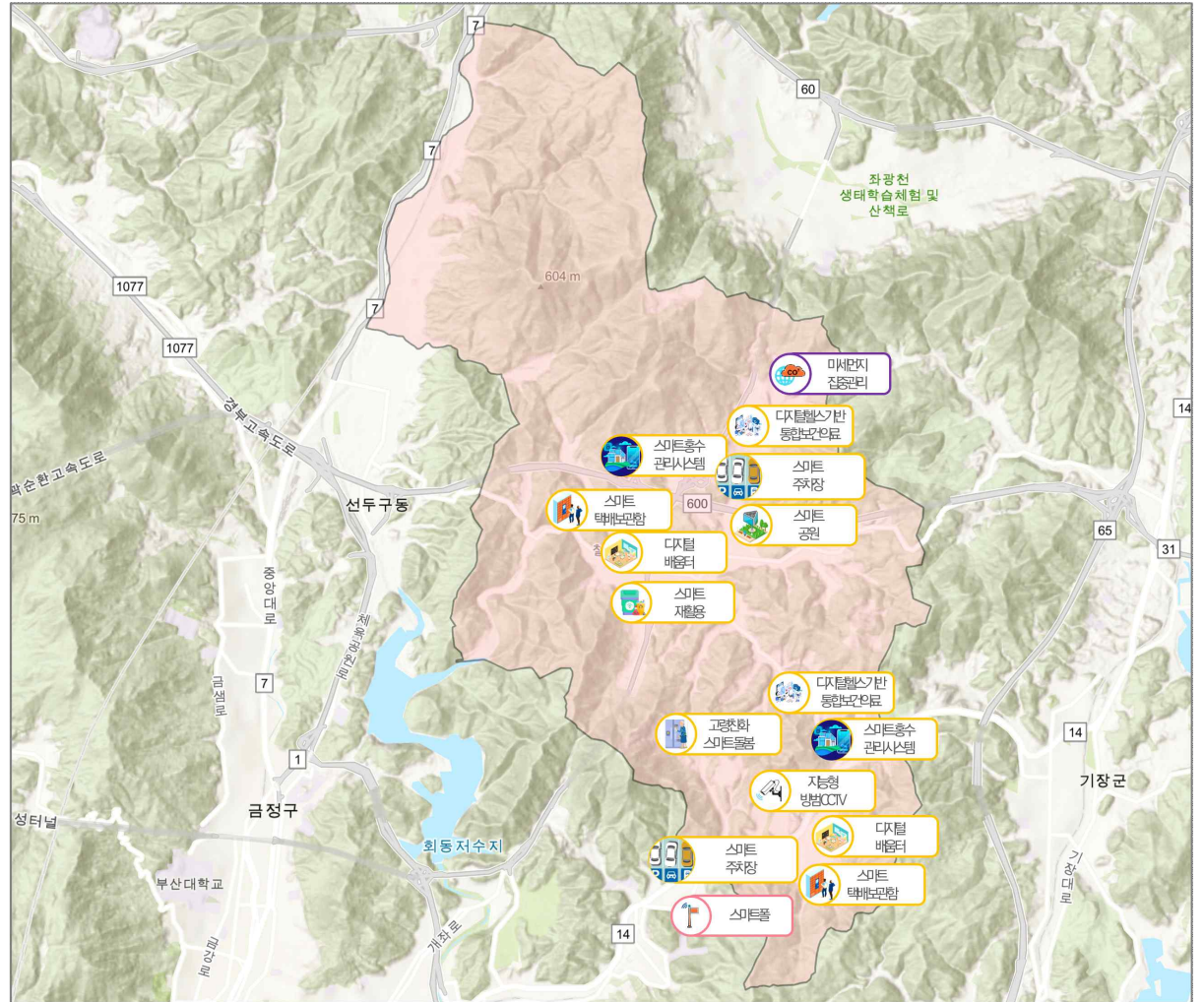
생활권 명/유형 (15분도시 소생활권)		서면 (상업형)
행정동 명		부전1동
공간유형		스마트도시서비스 풀
주거	중심상가 인근 주거형	스마트 주차장, 스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 그늘막, 스마트 사이니지, 무인민원발급기(공공시설), 스마트 표지판
상업	중심업무지구 (CBD)	스마트 교통정보시스템, 스마트 주차장, 스마트폴, 스마트 버스쉘터, 스마트 그늘막, 스마트 미디어월
산업	근린 산업형	미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함
지형특성	-	-
최종 스마트도시서비스		스마트폴, 스마트 주차장, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 스마트 교통정보시스템, 스마트 버스쉘터, 스마트 그늘막, 스마트 미디어월, 스마트 그늘막, 스마트 사이니지, 무인민원발급기 (공공시설), 스마트 표지판, 미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함



〈그림 2-1-20〉 상업형 스마트도시서비스 배치 구상(부전1동)

□ 자연형 (철마면 구상(안))

생활권 명/유형 (15분도시 소생활권)		철마 (자연형)
행정동 명		철마면
공간유형		스마트도시서비스 풀
주거	저층 노후주택 밀집형	스마트폴, 스마트 주차장, 고령친화 스마트돌봄, 디지털헬스 기반 통합보건의료, 스마트 홍수관리 시스템, 지능형 방법 CCTV, 디지털 배움터, 스마트 택배보관함, 스마트 공원
상업	근린 상업형	스마트폴, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거
산업	근린 산업형	미세먼지 집중관리 서비스, 스마트 택배보관함
지역특성	-	-
최종 스마트도시서비스		스마트폴, 스마트 주차장, 고령친화 스마트돌봄, 스마트 쓰레기 및 재활용 수거, 디지털헬스 기반 통합보건의료, 스마트 홍수관리 시스템, 지능형 방법 CCTV, 디지털 배움터, 스마트 택배보관함, 스마트 공원, 미세먼지 집중관리 서비스



〈그림 2-1-23〉 자연형 스마트도시서비스 배치 구상(철마면)

제2장 스마트도시기반시설 조성 및 관리·운영

1. 기본방향

- “효율적인 스마트도시 운영” 목표 달성을 위한 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영 방안 제시
 - 부산광역시 시민 삶의 질 향상 및 도시문제 해결을 위하여 관련 개별법, 기준, 규정, 계획 등을 준수한 스마트도시기반시설 구축 필요
 - 법적, 제도적 근거를 기반으로 지능화된 스마트도시기반시설 구축 및 유지관리 방안 제시
 - 향후 스마트도시서비스의 효율적인 확산을 위하여 스마트도시기반시설에 기반하여 효율적으로 관리하는 체계 마련
- 미래 스마트도시서비스 수요를 고려한 도시통합운영센터 구축방안 제시
 - 부산광역시는 현재 스마트도시서비스와 도시정보를 통합관리하는 광역도시통합운영센터의 부재로 향후 구축이 필요
 - 국내 도시통합운영센터 및 통합플랫폼 등 구축 운영 사례를 벤치마킹 하여 향후 도입 예정인 스마트도시서비스 및 기반시설을 위한 추가 공간을 고려
 - 도시통합운영센터 구축 시 통합운영센터장을 포함하여 관련 부서인 관제팀, 운영팀, 관리팀 등과 향후 추가될 스마트도시서비스 관련 부서를 통합하여 구성 필요
 - 업무별 필요인력의 산정, 관리·운영을 위한 조직구성, 조직의 업무수행을 위한 역할 정의
 - 도시통합운영센터 업무를 정리하고 보안과 관련된 관리운영의 절차를 구성하고 제시
- 스마트도시서비스 및 기반시설과 연계 가능한 정보통신망 현황분석 및 구축방안 제시
 - 부산광역시 내 운용 중인 자가 정보통신망 및 통신장비 현황 조사
 - 도시개발사업에 따라 많은 스마트도시서비스가 제공되는 부산광역시 내 지역 간의 정보 및 서비스 격차를 고려하여 스마트기반시설인 통신망 구축 및 활용이 필요
 - 스마트도시에 적합한 통합 네트워크 인프라 구축방안 제시

2. 현황검토

2.1 스마트도시기반시설 정의

□ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 따른 정의

○ 스마트도시기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(약칭:스마트도시법)」 제2조 제3호의 각 목에 정의되는 시설을 의미

- 스마트도시법에서 정의하는 스마트도시기반시설은 4개 분류 : 지능화된 시설, 정보통신망, 운영센터, 정보통신기술 적용 장치

[표 2-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 스마트도시기반시설 정의

시설 분류	스마트도시법	스마트도시법 시행령
지능화된 시설	<제2조제3호가목> - 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합 기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보통신망	<제2조제3호나목> - 「지능정보화 기본법」 제2조제9호에 따른 초연결지능정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	<제3조> - "그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조제3호가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선센서망을 말한다.
통합운영센터	<제2조제3호다목> - 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트 도시 통합운영센터 등 스마트 도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	<제4조> - "대통령령으로 정하는 시설"이란 다음 각 호의 시설을 말한다. 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 중앙 행정 기관의 장과 협의하여 고시하는 시설
정보통신기술 적용 장치 (현장장치)	<제2조제3호라목> - 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 필요한 정보의 수집, 가공 또는 제공을 위한 건설 기술 또는 정보통신기술 적용 장치로서 폐쇄 회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설	<제4조의2> - "폐쇄회로 텔레비전 등 대통령령으로 정하는 시설"이란 다음 각 호의 시설을 말한다. 1. 폐쇄회로 텔레비전, 센서, 영상정보처리 기기 등 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설 2. 저장장치, 소프트웨어 등 수집된 스마트 도시정보를 서비스 목적에 활용하기 위한 시설

* 출처 : 스마트도시법; 스마트도시법 시행령

□ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설 정의

○ 스마트도시법 제2조 지능화된 시설 관련 내용 중 기반시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률(약칭:국토계획법)」에서 정의

- 국토계획법에서 정의하는 기반시설 : 7개 유형 47개의 시설

[표 2-2-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설 분류(제2조제6호)

시설 유형	개수	기반시설
교통시설	8	도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 차량 검사 및 면허시설
공간시설	5	광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지
유통·공급시설	10	유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송, 통신시설, 공동구, 시장, 유통저장 및 송유설비
공공·문화체육시설	8	학교, 공공청사, 문화시설, 공공필요성이 인정되는 체육시설, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설
방재시설	8	하천, 우수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비
보건위생시설	3	장사시설, 도축장, 종합의료시설
환경기초시설	5	하수도, 폐기물처리 및 재활용시설, 빗물저장 및 이용시설, 수질오염방지시설, 폐차장

* 출처 : 국토계획법

□ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 공공시설 정의

○ 스마트도시법 제2조 지능화된 시설 관련 내용 중 공공시설은 국토계획법에서 정의

- 국토계획법에서 정의하는 공공시설 : 항만·공항 등 15개의 시설 외 국토계획법 시행규칙과 스마트도시법에서 정하는 시설

[표 2-2-3] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 공공시설 분류(제2조제13호)

구분	공공시설
1	항만·공항·광장·녹지·공공공지·공동구·하천·우수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비·하수도·구거(溝渠: 도랑)
2	행정청이 설치하는 시설로서 주차장, 저수지 및 그 밖에 국토교통부령으로 정하는 시설 : 공공필요성이 인정되는 체육시설 중 운동장, 장사시설 중 화장장·공동묘지·봉안시설
3	「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제3호다목에 따른 시설 : 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설

* 출처 : 국토계획법

□ 「지능정보화 기본법」에 따른 초연결지능정보통신망 정의

○ 스마트도시법 제2조 정보통신망 관련 내용 중 초연결지능정보통신망은 「지능정보화 기본법」에서 정의

- 초연결지능정보통신망 : 정보통신 및 지능정보기술 관련 기기·서비스 등 모든 것이 언제 어디서나 연결되어 지능정보서비스를 이용할 수 있는 정보통신망

2.2 부산광역시 스마트도시기반시설 현황

가. 정보통신망 관련 현황

1) 부산정보고속도로 현황

□ 부산정보고속도로 개요

- 국내 최초 민간투자사업(BTL)으로 (주)KT와 실시협약을 체결 구축 운영
- 시, 사업소, 구·군, 행정복지센터 등 산하 행정기관의 네트워크를 연결 행정업무 및 대민서비스를 제공하는 부산광역시 초고속 자가정보통신망
- 구축 기간 : 1년 6개월('07.1 ~ '08.6)
- 사업비 : 154억원(광케이블 61, 전송장비 87, 부대시설 6)
- 민간투자 지급금(11년, '08.7.1 ~ '19.6.30) : 약 387억원(임대료 229, 운영비 158)
- 사업시행자 : (주)KT

□ 부산정보고속도로 활용

- 행정서비스망 : 394개 기관(시, 직속기관, 사업소, 구·군, 행정복지센터, 보건소 등)
 - 행정망(최초 319개 기관) 및 인터넷서비스
 - 홈페이지 서비스 : 16개 구·군 및 7개 사업소
- 대민서비스망 : 16개 구·군 등 6,054개소
 - 방범CCTV망 : CCTV 5,850개소 수용(부산광역시 4,402, 구군 1,448)
 - 제어망 : 녹산·감전 배수펌프장, 교량, 터널 등 52개소
 - 교통망(ITS) : 교통정보연계 활용(교통서비스센터 및 6개 집선장소)
 - 상수도 수운영망 : 23개소(정수장·지소, 상수도 급수·수위 모니터링)
 - 무료와이파이망 : 관광지 및 다중집합장소 25개소(해운대해수욕장 등)
 - 재난영상통합망 : 재난인프라 구축장소 96개소, 테이터센터 복구망 2개소

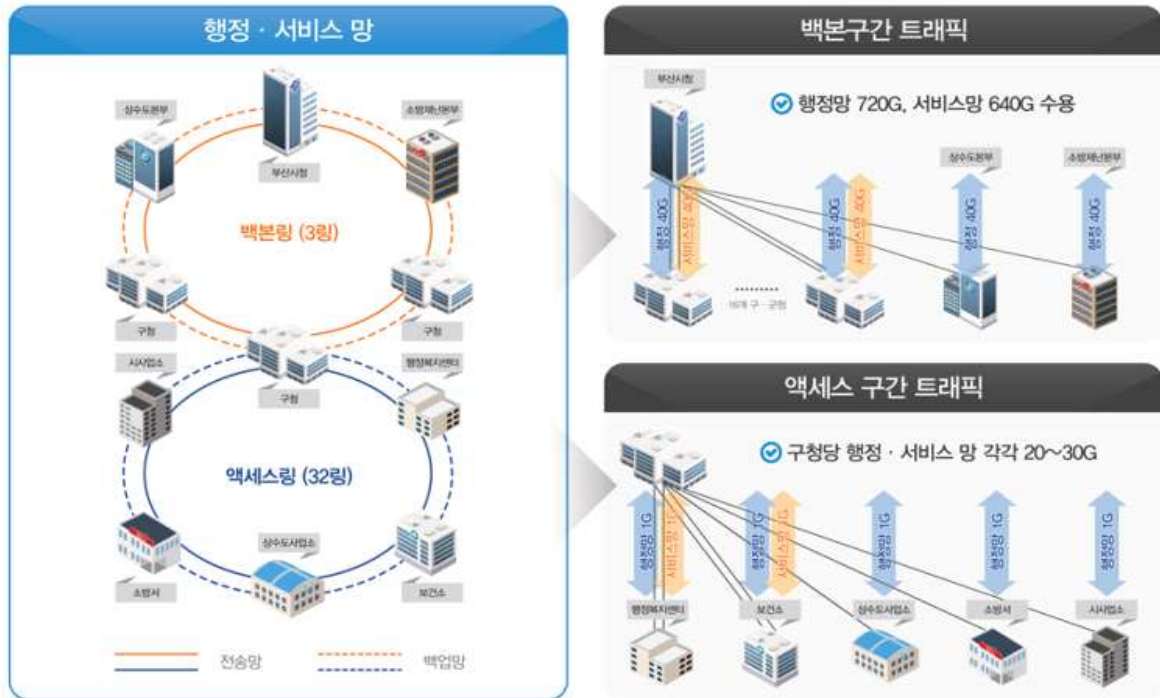
□ 구축효과

- 부산광역시 산하 행정기관간 통신속도 획기적 개선으로 대민 행정서비스 향상
- 통신사 임대회선망 대비 정보통신 회선료 연간 187억원 절감 효과
 - 행정서비스망(1,859회선) 110억원, 대민서비스망(6,054회선) 77억원

[표 2-2-4] 부산정보고속도로 구축 현황

구분	규모	세부내역
행정정보망	광케이블 1,424km	394개 기관 연결(최초 319개 기관) 망관리 1식, 전송장비 655식
대민서비스망	광케이블 2,415km	CCTV 1,951km, ITS 306km, 재난 등 86km, 기타 83km

* 출처 : 부산광역시. 2022년 정보화 시행계획

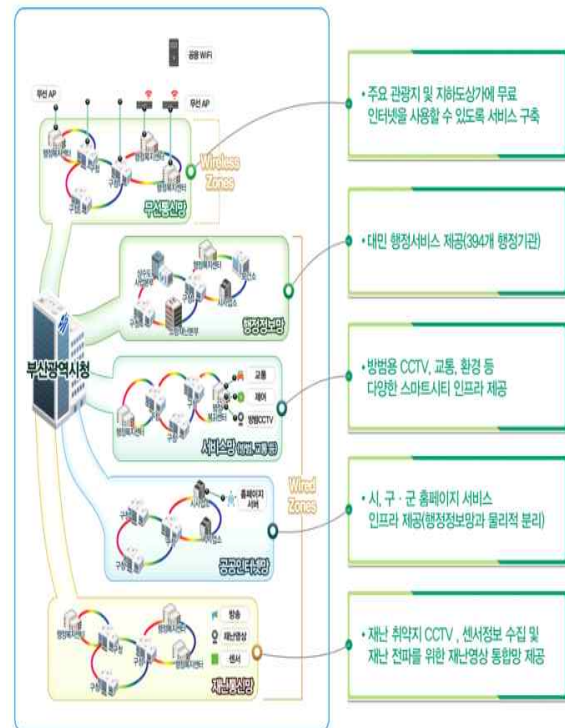


02 시설 대상 및 장비 현황

사업 대상기관 (394개소)

백본구간 (19)							
부산시청	구청	상수도 및 소방					
1개소	16개소	2개소					
액세스 및 서브액세스 구간 (375)							
행정복지센터	구사립초	보건소	시립도서관	상수도 2차/3차	소방서/소방7차	7차	7차
207개소	66개소	16개소	45개소	23개소	14개소	4개소	4개소

광케이블	전송 및 전원장비
<ul style="list-style-type: none"> 총 길이 1,420km 지중화 구간 1,230km (86.3%) 지하화 구간 159km (11.2%) 가공 구간 31km (2.3%) 	<ul style="list-style-type: none"> 전송장비 655대 전원장비 320대
네트워크 장비	망관리 및 보안시스템
<ul style="list-style-type: none"> IP-MPLS 578대 스위치 471대 	<ul style="list-style-type: none"> 서버시스템 11식 보안시스템 10식



* 출처 : 부산광역시 내부자료

<그림 2-2-2> 부산광역시 정보고속도로 현황 설명도

2) 공공와이파이 현황

□ 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례

- 부산광역시는 시민들이 공공와이파이를 자유롭게 이용하게 하여 삶의 질을 향상하고 지역경제 활성화를 도모하기 위해 '20년 「부산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례」 제정
- 제4조에 따르면 시장은 공공와이파이 활성화 시행계획을 해마다 수립·시행해야 함
- 제7조에 따르면 시장은 공공와이파이 통합관리센터를 설치할 수 있으며, 센터의 관리·운영을 위탁할 수 있음을 명시

[표 2-2-6] 부산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례 조항

구분	내용
제4조 (시행계획 수립)	- ① 시장은 공공와이파이 활성화 시행계획(이하 “시행계획”이라 한다)을 해마다 수립·시행하여야 한다. - ② 시행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 1. 시행계획의 기본목표와 추진 방향 2. 공공와이파이 활성화 시책에 관한 사항 3. 제9조의 품질관리에 관한 사항 4. 공공와이파이 보안 및 개인정보 보호에 관한 사항 5. 공공와이파이 활성화를 위한 자원 조달 방안 6. 그 밖에 공공와이파이 활성화를 위하여 필요한 사항
제7조 (공공와이파이 통합관리센터 운영)	- ① 시장은 공공와이파이를 체계적으로 관리하기 위하여 공공와이파이 통합관리센터를 설치할 수 있다. - ② 시장은 공공와이파이 통합관리센터의 효율적인 관리·운영을 위하여 그 관리·운영을 관련 기관, 법인 또는 단체에 위탁할 수 있다.

* 출처 : 부산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례

□ 공공와이파이 구축 및 추진 현황

- 부산광역시는 다양한 사업을 통해 4,800여 대의 무선인터넷 접속장치(AP)를 구축
- 시는 '22년 11월 프리와이파이 부산 구축사업을 추진하며 지속적으로 확대 구축 중

[표 2-2-7] 부산 공공와이파이 구축 현황

구분	규모	세부내역
시 자체구축	158대	관광지(24개소, 96대), 지하도상가(7개소, 62대)
	137대	국제관광도시 구축사업
국가지원사업	4,234대	시내버스, 버스정류장 등 공공장소
기타	313대	구 자체구축(218대), 협약(95대)

* 출처 : 부산광역시. 2022년 정보화 시행계획

나. 통합운영센터 관련 현황

□ 통합운영센터 설치 및 기능에 관한 부산광역시 조례 검토

- 「부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례」 제5조는 통합운영센터의 설치 및 기능에 관한 사항을 명시

[표 2-2-8] 부산광역시 스마트도시 통합운영센터 설치 및 기능에 관한 조례 조항

구분	내용
①	- 시장은 스마트도시서비스를 제공하는 분야별 정보시스템을 연계·통합 운영하기 위하여 필요한 경우에는 부산광역시 스마트도시 통합운영센터를 설치할 수 있다.
②	- 통합센터는 정보를 원활하게 제공하고 효율적으로 스마트도시기반시설을 관리·운영할 수 있도록 구축 하되, 유사한 관련 시설과의 확장성·호환성·안전성·효율성 등을 고려하여야 한다.
③	- 통합센터는 다음 각 호의 업무를 관장한다. 1. 스마트도시기반시설 및 관련 통합시설에 대한 관리·운영 2. 스마트도시 정보수집, 가공처리, 서비스제공 등 3. 통합센터의 정보통신 장비, 전기시설 및 각종 부대시설물 관리·운영 4. 통합센터 및 스마트도시기반시설의 보안관리 및 정보보호 5. 그 밖에 스마트도시 운영을 위하여 필요한 시설 및 장비의 관리·운영

* 출처 : 부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례

□ 부산광역시 도시통합운영센터 구축 현황

- 부산광역시는 현재 시 단위의 통합운영센터는 부재한 상황이며, 16개의 자치구·군에 CCTV통합관제센터는 구축 완료된 상태
- CCTV통합관제센터에 스마트도시 통합플랫폼이 설치되어 방범·교통 등 다양한 정보 연계 서비스를 제공할 수 있게 고도화되면 스마트도시 통합운영센터로 볼 수 있음

[표 2-2-9] 부산광역시 스마트도시 통합운영센터 구축 및 통합플랫폼 도입 현황

광역시/자치구·군	CCTV통합관제센터 구축 여부	통합플랫폼 도입 여부
부산광역시	X	O
중구	O	X
서구	O	X
동구	O	X
영도구	O	X
부산진구	O	O
동래구	O	O
남구	O	X
북구	O	X
해운대구	O	X
사하구	O	X
금정구	O	X
강서구	O	O
연제구	O	O
수영구	O	X
사상구	O	X
기장군	O	X

[표 2-2-10] 부산광역시 통합관제센터 운영 현황

구 분 (소관부서)	개소일	면 적 (평수)	CCTV대수 (방범용: 시·구·경)	연 운영비 (백만원)	근무인원(명)				
					계	직 원	기 간 제	경 찰	기 타
중구 (행정지원과 통신)	'14.01.24	325㎡ (98")	880(725)	476	18	2	12	3	1
서구 (구민안전과 안전관리)	'13.06.24	313㎡ (95")	909(572)	361	19	2	12	3	2
동구 (안전도시과 예방복구)	'13.01.08	276㎡ (84")	1,227(869)	699	17	2	12	3	-
영도구 (도시안전과 민방위관제)	'15.12.18	261㎡ (67")	916(435)	259	19	3	-	3	13
부산진구 (안전도시과 통합관제)	'12.11.19	236㎡ (72")	2,123(1,240)	672	28	3	-	3	22
동래구 (도시안전과 스마트관제)	'17.12.15	440㎡ (133")	1230(645)	717	26	3	20	3	-
남구 (안전총괄과 통합관제)	'13.12.20	379㎡ (115")	1,472(885)	624	31	4	24	3	-
북구 (안전총괄과 통합관제)	'14.12.19	278㎡ (84")	1,624(1,225)	635	27	4	20	3	-
해운대구 (재난안전과 민방위관제)	'14.11.10	319㎡ (96")	1,710(979)	1,013	33	6	24	3	
사하구 (안전총괄과 통합관제)	'15.12.15	369㎡ (111")	1,627(1,085)	762	23	4	16	3	-
금정구 (안전관리과 안전관리)	'12.01.02	286㎡ (87")	1,388(870)	1185	25	2	20	3	-
강서구 (안전관리과 통합관제)	'14.01.27	420㎡ (127")	1,787(1,147)	898	24	1	-	3	20
연제구 (도시안전과 민방위관제)	'12.02.01	282㎡ (86")	1,342(873)	458	22	3	16	3	-
수영구 (안전관리과 스마트관제)	'12.07.11	276㎡ (84")	1,473(953)	659	25	4	16	3	2
사상구 (안전총괄과 통합관제)	'13.09.05	410㎡ (124")	1,144(613)	558	23	3	16	3	1
기장군 (재난안전과 통합관제)	'14.02.25	265㎡ (80")	1,546(1,084)	1,396	22	3	16	3	-

* 출처 : 부산광역시 내부자료, 2022년 기준

□ 스마트도시 통합플랫폼 개요 및 구축 모델 관련 현황

- 스마트도시 통합플랫폼은 다양한 도시상황 관리 및 스마트도시 통합운영센터 운영을 위한 핵심기술(기반S/W)
 - 정부 R&D 개발 후 '15년부터 지자체 보급이 시작되었으며, '18년부터는 국가 R&D 개발 통합플랫폼 외에 민간 기업의 인증 받은 통합플랫폼도 지자체 보급 사업에 참여 가능
 - '22년 기준 44개사 제품이 TTA 인증을 획득(<http://test.tta.or.kr/research/result/>)
- 스마트도시 통합플랫폼은 CCTV영상, 교통소통정보, 기상정보, 시설물정보 등의 상시 상황 모니터링과 함께 스마트안전 분야 이벤트 등 전체적으로 26개 이벤트 처리를 지원하며, 스마트도시서비스 추가에 따라 도시 상황관리 분야(이벤트)가 계속 확대 가능
- 예를 들어, 자율주행차, 드론 등 활용 스마트도시서비스, 양방향 이벤트 교환 등
- 스마트도시 통합플랫폼 구축엔 기초·광역 지자체 모델 및 전국망 모델이 있으며 부산광역시는 광역지자체 모델 도입을 통해 효과적인 광역·기초 통합운영센터 간 연계가 필요

[표 2-2-11] 스마트도시 기초·광역 통합플랫폼 구축

구분	개념도	비고
기초 지자체 모델	<p>☑ 지방자치단체 개별 구축 및 운영 ☑ 확정된 서비스 운영 중심</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 안전망 구축 기반 환경 제공 - 지자체 내의 각종 정보시스템, 센터 연계 운영 - 지자체 내의 S-서비스를 통합 플랫폼 기반 운영
광역 지자체 모델	<p>☑ 지자체 영상정보 및 이벤트 공유 ☑ 지속 가능한 서비스 중심</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 광역단위 운영기반 통합플랫폼 개발('18년 국토부 R&D) - 광역 허브 센터에서 외부 연계 서비스 중계 - 인접 지자체 간 상황 이벤트 공유 및 공동 대응 지원

* 출처 : 국토교통부(2020). 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 설명자료

□ 부산광역시 CCTV통합관제센터 외 유사센터 구축 현황

○ 부산광역시 교통정보서비스센터

- 위치 및 설립연도 : 부산광역시 연제구 고분로 221 / 2010년 설립
- 규모 : 지상 4층 (연면적 2,347m², 대지면적 2,633m²)
- 주요 시설 : 교통상황실, 운영실, 견학실, 방송실 등
- 주요 기능 : 도로소통정보 및 버스정보 제공, 유관기관 교통정보 연계, 돌발상황 전파 등
- 주요 시스템 : 교통정보수집시스템, 버스정보시스템, 외부연계시스템, 교통정보전광판, CCTV, 각종 교통정보안내기 운영시스템
- 조직구성
 - 관리팀 : 주요 업무 계획 및 기획, 센터 홍보, 시설 및 청사 관리, 예산 및 회계
 - 운영팀 : 지능형교통체계(ITS) 운영, 버스정보시스템(BIMS), 교통 전광판 CCTV 운영, 홈페이지, 모바일 서비스 운영, 상황실 운영, 센터 견학 지원



〈그림 2-2-3〉 부산광역시 교통정보서비스센터 상황실

□ 부산광역시 및 타 특별·광역시 도시통합운영센터 구축 사례 분석

○ 스마트도시 통합운영센터가 유사센터와 구분되는 핵심 시스템인 스마트도시 통합플랫폼 설치 유무를 바탕으로 광역/기초 센터 구축 확인

- 서울특별시는 광역단위의 도시통합운영센터가 디지털미디어시티(DMC) 내 위치
- 부산광역시와 인구 규모가 비슷한 인천광역시는 통합플랫폼을 도입한 광역단위의 도시통합 운영센터 구축하여 운영 중
- 광역 도시통합운영센터가 하위 기초자치단체 영역 전체를 관제하는 사례는 대전·광주광역시가 존재

[표 2-2-12] 특별·광역시 도시통합운영센터 구축 사례

구분	부산광역시	서울특별시	인천광역시	대전광역시	울산광역시	대구광역시	광주광역시
인구 (22.12)	3,317,812	9,428,372	2,967,314	1,446,072	1,108,665	2,360,662	1,431,050
광역 센터 (센터명)	-	1 (스마트서울 CCTV안전센터)	1 (스마트시티 통합플랫폼 운영센터)	1 (대전스마트도시 통합센터)	1 (스마트도시 통합운영센터)	-	1 (광주CCTV 통합관제센터)
기초 센터	4	7	1	-	4	3	-
기초자치 단체 수	16	25	10	5	5	8	5
센터 위치	-	서울특별시 마포구 매봉산로 31 에스플렉스센터 스마트움 15, 16층	인천광역시 남동구 정각로 29 인천광역시청	대전광역시 유성구 계룡로132번길 22(봉명동), 스마트도시통합센터	울산광역시 남구 중앙로 201 울산광역시청 제2별관 3~4층	-	광주광역시 서구 화정로 149 (제2청사) 별관
건축물 활용	-	기존 건축물 활용	기존 건축물 활용	단독건물	기존 건축물 활용	-	단독건물
규모	-	15층(588㎡) 16층(128㎡)	4층(900㎡)	지하1층, 지상3층 (연면적 3,503㎡)	연면적 1,844㎡	-	연면적 600㎡
주요시설	-	관제실, 회의실, 사무실, CCTV안전체 협장 등	-	CCTV통합관제 센터, 지역정보통합 센터, 사이버침해대응 센터, 교통관리센터 홍보관람실	스마트시티 상황실, 재난안전경보 상황실, 119종합상황실	-	관제실, 체험관 등

□ 신도시 도시통합운영센터 사례 검토

- 부산광역시는 강서구 내 국가시범도시로 부산 에코델타 스마트시티를 조성 중
- 천안시와 아산시의 도시통합운영센터 공동 구축 사례와 충청남도 내포신도시 도시통합 운영센터 구축 사례 존재
- 천안·아산 도시통합운영센터 사례
 - 구축계획부터 천안시와 아산시의 실무 담당자 협의회를 통해 의견 수렴하여 '18년 개관
 - 양 지자체 담당팀이 센터에 공동 상주해 위급 상황 시 공동 대처 등 상호 협력체계 구축 운영 중
 - 일반적인 타 지자체의 도시통합운영센터와 달리 두 개의 시가 한 건물에서 공동 상주하여 통합관계 업무를 수행하는 것이 특징이나 내부 전산 시스템은 구분
- 충청남도 내포신도시 도시통합운영센터 사례
 - 내포신도시는 충청남도 도청 이전 혁신도시로 홍성군과 예산군의 경계에 조성되어 각 지자체 를 일부 포함
 - 홍성군과 예산군은 내포신도시와 별개로 CCTV통합관계센터를 운영 중이나 내포신도시 내 신규로 도시통합운영센터 구축
 - 내포신도시 내 구축되는 신규 도시통합운영센터는 홍성군, 예산군과 별개로 신도시 내부 관계 수행 예정



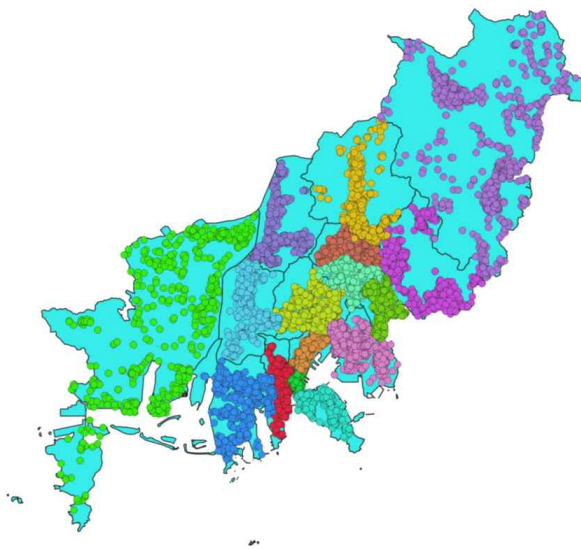
〈그림 2-2-4〉 천안아산 도시통합운영센터 상황실

다. 현장장치 관련 현황

□ 부산광역시 CCTV 운영 현황

[표 2-2-13] 부산광역시/자치구·군 지역 구축 CCTV 수 및 기관별 설치 CCTV 수

광역시/자치구·군	해당 지역 구축 CCTV 수	해당 기관 설치 CCTV 수
부산광역시	11,673	5,337
중구	686	371
서구	572	260
동구	782	440
영도구	422	66
부산진구	1,043	667
동래구	639	294
남구	883	542
북구	741	394
해운대구	782	379
사하구	772	436
금정구	593	270
강서구	650	366
연제구	610	291
수영구	952	598
사상구	438	103
기장군	1,108	750
부산경찰청	-	95
부산광역시청(인공지능소프트웨어과)	-	11
밀알복지재단(기부채납)	-	3



* 출처 : 부산 내부자료 바탕으로 재구성

〈그림 2-2-5〉 부산광역시 CCTV 분포도

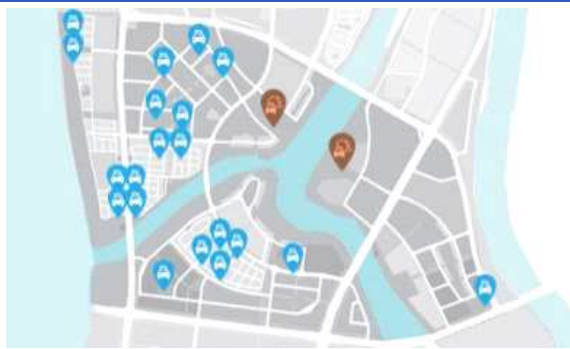
2.3 스마트도시기반시설 관련 계획

가. 부산 에코델타 스마트시티(EDC) 계획 관련 내용

1) 지능화된 시설

□ 스마트 주차장

- 공공주차장(2개소)의 20%에 로봇을 이용한 발렛 주차장 설치
- 도시 내 비어있는 주차공간을 실시간으로 확인가능하고 예약할 수 있는 스마트 주차 시스템 도입



구분	설치수량
스마트 파킹 (발렛 파킹포함)	22개소
로봇 발렛 파킹	2개소

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-2-6〉 스마트 주차장 구축 계획

2) 정보통신망

- 5G 이동통신망 기반으로 스마트시티에 최적화된 지능형 통신 아키텍처 설계
- 비면허대역 주파수 활용을 통해 사물위치 측정(UWB), 물체감지, 레벨측정 등 스마트시티가 필요로 하는 다양한 기능 수행 지원



* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-2-7〉 정보통신망 구축 계획

□ 스마트시티 랩(LAB) 실증단지 조성

- 신기술 개발, 기업 및 연구기관 육성을 통한 혁신산업 생태계 조성 목적
- 디지털트윈 테스트베드 구축 및 분야별 스마트도시서비스 R&D 실증 지원



* 출처 : 부산 내부자료

〈그림 2-2-8〉 스마트시티랩 실증단지 구축 계획 위치도

3) 도시통합운영센터(도시통합 데이터관제센터, 스마트 혁신센터)

□ 기존 영상정보 모니터링 중심 관제센터를 넘어 도시데이터 융합관제 센터 구현

- 도시 운영 핵심분야의 데이터를 하나로 모아서 분석 활용
 - CCTV, 로봇, 교통, 안전, 물관리 등 핵심데이터 통합 관리
- 로봇관제센터, 교통관제센터, 물관리센터 등 부산 에코델타 스마트시티 핵심 콘트롤 타워를 한곳에 집약하여 유기적인 연계
 - 타 도시와의 연결 거점으로 활용되도록 프로토콜 및 통신망 등을 표준기반으로 구축하고 리빙랩 및 공공클러스터 활성화를 위한 앵커시설로 구축
 - 도시통합운영센터의 건립방안, 규모, 층별/공간별 용도 등에 대한 세부 사항은 추후 결정

4) 현장장치

□ 차세대 지능형 교통체계(C-ITS) 인프라

- 실시간 신호제어 시스템(9개소)와 돌발상황 감시 CCTV(5개소) 등 도입



구분	수량
정밀지도 제작	L=7.5km
실시간 신호제어	9개소
노변기지국	5개소
돌발상황 감시	5개소
보행자 감지	3개소
기상정보 감지	5개소
노면정보 감지	4개소

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-2-9〉 C-ITS 인프라 구축 계획

□ 전기차 충전소

- 주유소 부지에 전기차량의 충전시간(5~10분) 동안 쇼핑, 미디어, 게임 등 다양한 엔터테인먼트기능을 즐길 수 있는 신개념 복합충전소 도입



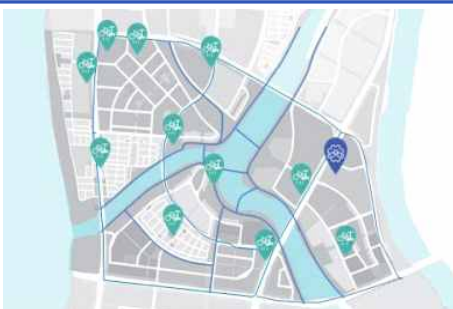
구분	설치수량
전기 충전소	22개소
신재생 융합형 충전 스테이션 * 최장유, 고효율, 전기, 수소 등	1개소

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-2-10〉 전기차 충전소 구축 계획

□ 퍼스널 모빌리티 대여소

- 걸어서 3분 이내 거리(250m)마다 퍼스널 모빌리티(PM) 대여소(11개소) 구축
- PM 수리 및 운영관리 등 복합관리센터(1개소) 운영



구분	설치수량
PM 대여소	11개소
복합관리센터	1개소
PM 전용도로	18km

* PM전용도로는 자전거 도로 구간과 병행

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-2-11〉 PM 대여소 구축 계획

3. 주요 내용

3.1 지능화된 시설 구축 및 유지관리 방안

가. 관련 개별법, 기준, 규정 계획 등 준수

- 스마트도시법에서 정의하는 스마트도시기반시설 용어 사용 준수
 - 스마트도시기반시설 구축 계획, 구축, 관리·운영 시 책임자, 실무자, 사업시행자 등 기반시설 업무관련자들의 법적 용어 숙지 및 사용으로 혼란·혼선을 최소화
- 스마트도시기반시설 구축 계획, 관리·운영 계획 수립 시 관련된 법·제도를 면밀히 파악하고 계획수립에 반영
 - 계획 수립 기간 중 관련 법개정 또는 신규 법 제정이 발생할 수 있으므로 반드시 최신 법 개정·제정 사항을 파악
 - 스마트도시법, 국토교통부 스마트도시종합계획 등

□ 스마트도시기반시설 관리·운영지침 준수

- 본 계획 수립 시점 스마트도시기반시설 관리·운영에 관한 최신 지침은 「유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침」이므로 해당 지침을 준수
 - '17년 3월 유비쿼터스도시법을 스마트도시법으로 개칭하면서 상위법의 명칭은 변경되었으나 하위 지침의 용어는 변경되지 않아 해당 지침은 유비쿼터스도시라는 용어를 사용하고 있으나, 스마트도시법 시행령 제22조제6호에서 위임하는 행정규칙이므로 스마트도시기반시설의 관리·운영지침으로 볼 수 있음

나. 법적, 제도적 근거 부재 시 대응 방안

- 스마트도시기반시설에 관한 법적 정의, 관리·운영에 관한 법적, 제도적 근거 존재
 - 스마트도시기반시설에 관한 법적 정의는 스마트도시법과 시행령에 존재
 - 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 사항은 「유비쿼터스도시기반시설 관리·운영 지침」에 존재
 - 스마트도시기반시설 구축, 관리·운영에 관한 법적, 제도적 근거는 마련되어 있으나, 해당 시설의 구축으로 인한 타 법률의 규제(여객자동차법, 도로교통법, 건축법, 개인정보보호법 등)에 저촉되는 경우가 존재할 수 있어 이런 경우 규제샌드박스 제도 활용 가능

□ 법령에 기준·요건 등이 없거나 그대로 적용하기 어려운 경우 규제샌드박스 활용

○ 스마트도시기반시설의 법적 정의, 관리·운영에 관한 법적 기준이 있으나, 신기술을 적용하여 법적 근거·기준이 없는 새로운 스마트도시서비스를 제공하고자 하거나 이에 따른 스마트도시기반시설을 구축하고자 할 때, 정부에서 운영하는 규제샌드박스 제도를 활용 가능

- 규제샌드박스 : 사업자가 신기술을 활용한 새로운 제품 및 서비스를 일정 조건(기간·장소·규모 제한)하에서 시장에 우선 출시하여 시험·검증할 수 있도록 현행규제의 전부나 일부를 적용하지 않는 것을 말하며 그 과정에서 수집된 데이터를 합리적으로 규제를 개선하는 제도로 '17년부터 본격적으로 도입
- 규제샌드박스는 신속확인, 실증특례, 임시허가 등으로 구성
- 스마트도시 규제샌드박스는 스마트도시법 개정(19.11.26)을 통해 '스마트도시 규제특례제도' 시행(20.2.27)

[표 2-2-14] 스마트도시 규제샌드박스 제도 유형

유형	내용
규제 신속확인	사업 시작 전 허가 필요 여부, 규제 존재 여부 등 모호한 규제들을 신속하게 확인해주는 제도
스마트시티 혁신사업	안전성이 검증된 스마트혁신기술·서비스를 제공 및 이용하기 위한 사업
스마트시티 실증사업	스마트혁신기술·서비스를 시험·검증하기 위한 사업

* 출처 : 국토교통부. 스마트도시종합포털



* 출처 : 국토교통부. 스마트도시종합포털

〈그림 2-2-12〉 스마트도시 규제샌드박스 제도 절차

다. 통합관제기능, 서비스 제공 및 관리를 위한 도시통합운영센터 구축

□ 지능화된 시설을 효과적으로 관리하기 위해서 운영센터 구축이 핵심

- 운영센터는 법적 정의에 따라 스마트도시 관리와 운영에 관한 시설로서 스마트도시 통합운영센터 등을 말함
 - 지자체에서 운영하는 전산센터, CCTV통합관제센터, 교통정보센터 등은 스마트도시법 시행령 제4조에 따라 국토교통부장관이 관계기관의 장과 협의하여 고시될 경우 스마트도시 관리·운영에 관한 시설로 볼 수 있으며, 이러한 센터는 기본적으로 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영할 수 있는 기능을 갖추어야 함
- 지자체에서 운영하는 다양한 센터(전산센터, CCTV통합관제센터, 교통정보센터 등)와 스마트도시 통합운영센터의 차이점은 도시의 다양한 사건·사고 및 이벤트 상황을 수집, 가공 및 처리하여 필요 기관에 실시간으로 분배하고 대응할 수 있도록 하는 ‘도시상황 통합관리 업무 체계’ 운영 유무
- 지자체에서 운영하는 전산센터, CCTV통합관제센터, 교통정보센터, 재난안전상황실 등 유사센터도 ‘도시상황 통합관리 업무 체계’를 운영할 경우 도시통합운영센터로 활용될 수 있음

□ 스마트도시 통합플랫폼의 기능 요건

- 앞서 언급한 ‘도시상황 통합관리 업무 체계’의 효율적 운영을 지원하는 시스템이 스마트도시 통합플랫폼
 - 도시상황 통합관리 업무 체계는 방범, 교통 분야 서비스를 기본으로 적어도 2개 이상의 스마트 도시서비스, 관계 기관 시스템이 통합관리시스템을 통하여 연계·통합되고, GIS기반의 상황관리 화면(상황판)에 도시 상황을 동시 표출 및 관제할 수 있는 스마트도시 통합운영센터의 상황실 운영 체계를 말함
 - 스마트도시 통합관리시스템은 일반적으로 통합플랫폼이라고 말하는 도시상황관리 도구로서 국내 제품은 국가에서 개발한 스마트도시 통합플랫폼을 포함하여 민간 기업이 개발하여 정보통신시험인증연구소(TTA)에서 인증받은 통합플랫폼 등 다양함
- 통합플랫폼은 스마트도시서비스의 효용성을 높이고 서비스를 효율적으로 활용하기 위한 스마트도시 통합운영센터 상황실의 기반 시스템으로서 관제통합, 상황통합, 데이터통합, 현장장치통합, 연계통합 등 5가지 통합 기능을 제공

3.2 정보통신망 구축 및 유지관리 방안

가. 정보통신망 구축 방안

1) 정보통신망 구축전략 및 방안

□ 부산광역시 정보통신망 구축 현황

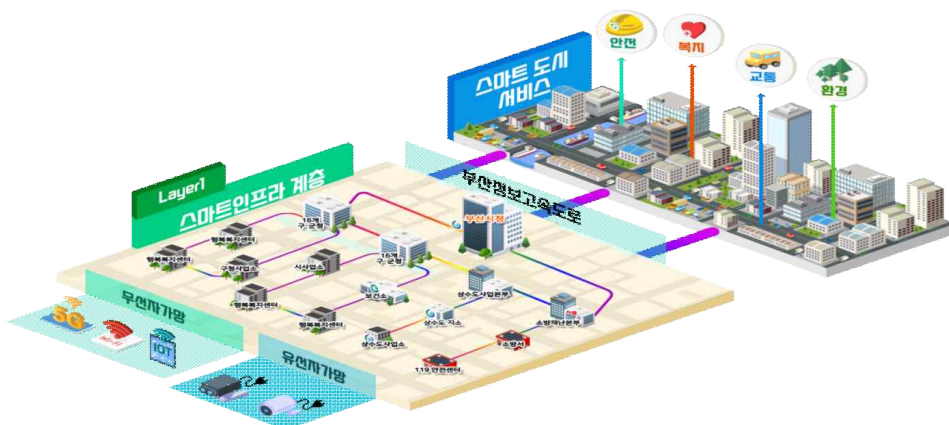
- 부산광역시는 394개 행정기관을 연결하는 부산정보고속도로망(1,424Km)과 방범용 CCTV망(2,349km)을 운영
- 행정, 방범, 교통, 재난, 환경, 인터넷, 무선인터넷 서비스를 자가망으로 운영하여 초고속 서비스 제공과 많은 통신비를 절감하고 있음

□ 자가망 확장 구축 필요성

- 유선자가망의 다양한 서비스 수용에 대한 한계 및 인프라 커버리지 확대 필요
 - 행정기관 중심의 광케이블이 구축되어 신규 기관 연계, 서비스 수용 시 광케이블 추가 연결이 필요
 - 스마트도시 서비스 확대를 위한 다양한 접속 형태의 자가통신망 인프라 확충 필요
- 자가통신망 광케이블 운영이 부산정보고속도로와 방범용 CCTV로 분리되어 각 운영되어 정보 연계 및 광케이블 공동자원 활용성 개선 필요

□ 정보통신망 구축전략 및 방안

- 스마트도시서비스 수용을 위해 부산광역시 전역을 커버하는 유·무선 스마트인프라 구축
 - 유선의 보안성, 무선의 유연성 제공하고 모든 서비스를 수용할 수 있는 새로운 자가통신망으로 변화
- 부산광역시 자가통신망 공동자원 활용 및 전문 통합운영 관리 구축
 - 공동자원 활용으로 개별사업 진행시 구축비용 절감, 통합관리에 따른 운용 신뢰성 및 전문성 확보



* 출처 : 부산광역시 내부자료

〈그림 2-2-13〉 부산광역시 자가망[부산정보고속도로] 인프라 확장 구상도

2) 유선망 구축방안

□ 전송망의 기술 동향 및 적용기술

- 광 전송망 기술은 점차 IP 기반으로 통합, 단순화되고 있고, TDM 기반 전송망, 멀티미디어 서비스 전송망, ALL-IP 기반 전송망으로 진화하고 있음
- 통신망의 규모, 안정성 및 수용 서비스에 따라 MSPP, WDM, Metro Ethernet 등의 기술을 적용하는 추세임



〈그림 2-2-14〉 전송기술 발전 동향

[표 2-2-15] 광 전송망의 기술 동향

구 분	특 징
TDM 기반 전송망	<ul style="list-style-type: none"> - 현재 보장형 서비스는 대부분 TDM, ATM 회선 기반으로 운영 (TDM, ATM/SDH 위주) - 정보통신을 중심으로 일부 IP로 전환된 상태 - 음성 등 Mission Critical Application을 현재 IP 네트워크로 수용시 한계성 존재 - IP 기반으로 기존 응용 분야의 수용 및 신규 요구사항의 수용을 위해서는 전송망과 IP망의 기능 보강 및 개선 필요
멀티미디어 서비스 전송망	<ul style="list-style-type: none"> - VoIP, 화상전화, 멀티미디어 서비스 및 전용회선 모두를 수용할 수 있는 구조 - 기존의 TDM을 기반으로한 전송망은 EoS(Ethernet over SDH)을 사용해 회선 증속 및 광대역화가 용이한 구조로 전환 - Ethernet, MSPP 및 DWDM을 기반으로 한 전송망 구조로 투자비용 대비 효율 향상 - IP서비스를 TDM프레임으로 변환시켜 전송하면서, 지연발생과 버스트 트래픽 전송에 비효율적임
ALL-IP기반 전송망	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 IP/MPLS 플랫폼으로 진화함에 따라 기존 MSPP와 MPLS방식이 부각되고 있음 - 완벽한 ALL-IP 기반의 네트워크 구성 - 투자비용 대비 양질의 통신망 서비스 제공 - 기존 TDM(E1, STM-1) 서비스 수용 가능

- Metro Ethernet 방식은 비용 및 관리 측면에 있어 장점이 있고, 기구축사례를 통해 충분한 검증이 이루어진 전송망 방식임
 - 향후 각 지자체가 지역 간 연계 시(상호 자가망 간) 이기종 전송망과의 연계과정에서 추가 장비를 도입해야 하는 단점이 있음

[표 2-2-16] 광 전송망의 기술 비교

구분	Metro Ethernet	MSP	WDM
개요	- LAN에서 적용되었던 이더넷 기술을 MAN 구간까지 적용시켜 프로토콜/프레임 변환 없이 대용량의 데이터 처리를 가능하게 하는 전송방식	- SDH 광전송 기술을 기반으로 단일 장치상에서 기존 TDM전용서비스 및 NG-SDH 기반의 이더넷 서비스를 함께 수용할 수 있는 전송방식	- 여러 종류의 데이터를 채널로 분리하여 하나의 광섬유에 다중화하여 통신하는 전송방식
장점	- 장비 구성이 단순하여 망 구축 및 유지보수 비용 절감 - 프로토콜 변환 불필요 ⇒ TPS 기반의 통신망 구축 시 도입 효과 높음 - TCP/IP 기반의 고속 광대역 서비스 가능 - 10/100Mbps, 1Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능	- TDM, Ethernet, ATM 등 모든 서비스를 하나의 장비에서 제공 - 회선 장애 시 뛰어난 복구 능력(50ms 내) - 기존 레거시 통신환경과의 접목이 용이 - 155/622Mbps, 2.5Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능 - 다중화를 위한 WDM 기술 이식 가능	- 광섬유 당 약 100개의 채널 사용이 가능 - 다양한 망 구성 가능 - 최대 1.6 Tbps 의 광대역폭 제공
단점	- TDM 기반의 음성서비스 지원 불가 - 대역폭 사용률이 높을 경우 QOS 보완 필요	- 이더넷 방식만 제공 시 메트로이더넷 대비 고가 - 메트로 이더넷 스위치 대비 수용 포트수 적음	- 높은 비용의 광교환 장치가 필요함 - LAN 연계를 위해서는 추가적인 장비 도입 필요

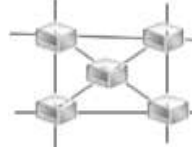
□ 토폴로지의 기술 동향 및 구축방안

- 토폴로지는 통신망을 구성하는 방식을 말하며, 향후 통신망의 확장 및 변경을 고려하여 계위별 검토사항을 분석함
 - 통신망의 계위는 ①센터 및 외부망, ②전송망, ③엑세스망, ④서비스 노드 4가지로 구분
- 통신망의 계위별 토폴로지 구성방식은 Ring, Star, Mesh, Tree 등의 방식이 있음
 - 각각의 방식 간 적용성 비교 검토 : 토폴로지 선정에는 Reliability(신뢰성), Efficiency (효율성), Flexibility(유연성), Complexity(복잡성), Costs(비용)적 요인을 평가 기준으로 설정하여, 적용 타당성을 분석함
- 전송망 구축 시 확장성, 안정성, 이벤트 대응 등에 대한 고려가 필요
 - 대용량 데이터 처리를 위한 전송망은 통신수요에 따라 단계적 확장성 필요
 - 트래픽이 하나의 노드에 집중되지 않도록 상대적으로 높은 안정성 필요
 - 장애 발생 시 우회경로 설정 및 장애 확산 방지 필요
- 액세스망 구축 시 확장성, 속도, 이벤트 대응에 대한 고려가 필요
 - 현장시설물을 통하여 스마트도시서비스 제공을 위한 액세스망은 설치 및 재구성이 상대적으로 용이하도록 확장성 필요
 - 장애로 인한 영향의 확산 방지에 적합한 구조이거나 링크를 공유하지 않는 방식이 필요

- 적정 통신속도 보장 필요

○ 전송망 토폴로지는 Ring 방식, 액세스망토폴로지는 Star 방식으로 구축 검토 필요

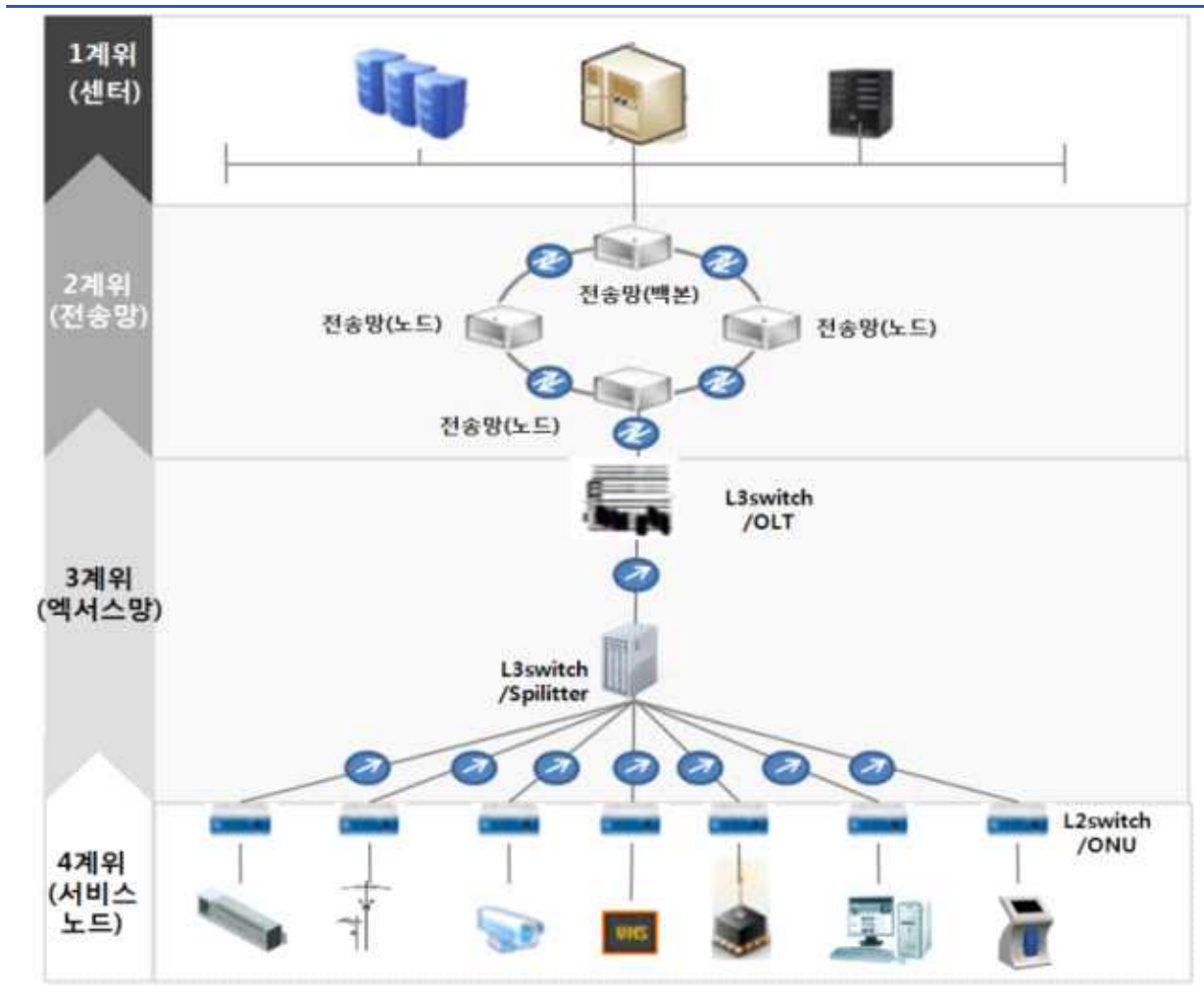
[표 2-2-17] 토폴로지 구성방식 비교분석

구 분	Ring	Star	Mesh	Tree	
구성도					
장 점	<ul style="list-style-type: none"> - 노드 간 링크를 최소화 - Star형에 대비하여 적은 케이블 수량 필요 - 상대적 안정성 - 장애 확산 방지 및 우회경로 설정에 용이 	<ul style="list-style-type: none"> - 노드추가 용이 - 네트워크 구성 편리 - 높은 보안성 - 분기점의 최소화 - 높은 전송효율을 갖춤 	<ul style="list-style-type: none"> - 가장 높은 안전성 - 노드 간 경로의 다원화 - 장애 처리에 용이 	<ul style="list-style-type: none"> - 설치 및 재구성이 상대적으로 용이 - 장애 영향 확산 방지 적합 - 높은 확장성 - 중앙 집중식 관리 	
단 점	<ul style="list-style-type: none"> - 노드 추가 및 재구성 어려움 - 설계에 따른 필요 케이블 및 노드 수량 변화 	<ul style="list-style-type: none"> - 많은 필요 케이블 수량 - 이중화할 시 비용 문제 - 중앙노드에 집중되는 트래픽 	<ul style="list-style-type: none"> - 케이블 연결 복잡 - 케이블/비용 소모 높음 - 노드 추가 및 재구성 어려움 	<ul style="list-style-type: none"> - 인접 노드와의 통신을 위해서 상위계층 노드 경유 필요 - 상위 노드 트래픽 상대적 증가 	
적용 사례	- 대부분의 스마트도시 전송망	- 규모가 작은 자가망 전송망 - 액세스망	- 일부 금융권 적용	- (예)수원시 전송망	
평가 분석	Reliability	●●●	●●	●●●●	●
	Efficiency	●●	●●●●	●	●●●
	Flexibility	●●	●●●●	●●●	●
	Complexity (역순)	●●	●●●●	●	●●●
	Costs (역순)	●●	●●●●	●	●●●
합 계	11점	18점	9점	11점	

□ 유선망 종합구축방안

○ 통신기반시설 구축방안 중 유선망은 유선망을 구성하는 전송망, 액세스망, 토폴로지에 대한 기술 분석과 지역 특성을 고려해 선정하여야 함

- 전송망 구축방식은 구축 비용이 저렴하고, 운용이 용이하며, 다수의 설치사례로 검증된 기술인 Metro Ethernet 방식과 MSPP 방식이 적합하며, 향후 확장성을 고려하면 WDM 방식이 적합함
- 액세스망 구축방식은 PON 방식이 광케이블 비용 절감과 저전력 소모의 장비를 사용하지만, 안정성 검증이 되어있지 않으므로 AON 방식 도입이 적합함
- 또한, 통신망을 구성하는 토폴로지는 전송망의 경우 장애 발생 시 우회경로 설정이 용이한 Ring 방식의 구성과 액세스망의 경우 시설물 추가 및 재구성이 용이한 Star 방식이 적합함



〈그림 2-2-15〉 유선망 구축모델도

3) 무선망 방안

□ 무선망의 기술 동향 및 적용기술

- 무선 기술은 거리 및 수용 서비스 특성에 따라 USN, RFID, ZigBee 등의 센서망 기술과 WLAN, WiBro, HSDPA 등의 무선망 기술이 사용되고 있으며, 광대역 서비스 수용이 가능한 패킷 데이터 기반의 802.11n망까지 발전
 - 무선 기술은 협대역 센서 기술에서 광대역 무선 기술까지 다양하며 각 기술은 적용되는 서비스에 따라 선택적으로 적용 필요
- 국내에서 적용 가능한 원거리 무선통신망 기술은 크게 WLAN(Wi-Fi Mesh), WiBro, HSDPA 3가지가 있음
- WLAN(Wi-Fi Mesh)
 - WLAN 기술은 전달거리가 짧아 주로 사무실 내부 같은 옥내 환경 구축에 활용되며, 통신사업자 중심으로 Hot Spot지역인 대학교, 컨벤션 센터, 호텔 등에 서비스하는 추세
 - 구축의 용이함과 확장성, 비용 절감이 장점으로 세계 주요 도시들에서 무선 도시망 서비스 제고에 활용되고 있음

[표 2-2-18] WLAN 기술 비교

구 분	802.11b	802.11a	802.11g	802.11n
사용기술	DSSS / CCK	OFDM	OFDM / CCK	OFDM / MIMO
전송속도	11 Mbps	54 Mbps	54 Mbps	300 Mbps
실제속도	6 Mbps	24 Mbps	24 Mbps	100 Mbps
주파수 대역	2.4GHz	5GHz	2.4GHz	5GHz / 2.4GHz
커버리지	실내 : 140m 실외 : 300m	실내 : 100m 실외 : 200m	실내 : 140m 실외 : 300m	1km

○ 와이브로(Wibro)

- 차세대 초고속 무선 데이터 기술로써, 광대역화 및 IP 기반의 단순한 망 구조로 설계되어 구축 대비 높은 전송효율이 장점임
- 이동성과 높은 전송효율을 특성으로 도심지역에서의 대중교통 관련 서비스 및 이동형 기반의 고속, 대용량 데이터 서비스에 적합

○ HSDPA

- 차세대 이동통신으로 불리는 기술로 고속의 멀티미디어 서비스 제공이 가능하고, 전국적 서비스가 가능하여 저속 서비스 시 Wibro 대비 가격이 저렴한 점이 장점임

[표 2-2-19] WLAN, Wibro, HSDPA 기술 비교

구분	WLAN(Wi-Fi Mesh)	WiBro	HSDPA
개념도			
특징	산업용 공용 주파수 ISM 사업(2.4G, 5G) 제공가능 대역폭(25Mbps)	정부의 허가된 주파수 확보 및 사업권 필요 제공가능 대역폭 (단말당 1Mbps ~ 4Mbps) 이동속도(60Km/h)	정부의 허가된 주파수 확보 및 사업권 필요 제공가능 대역폭 (단말당 384Kbps ~ 2Mbps) 이동속도(200Km/h)
적용	구축 가능	서비스 가능	서비스 가능

□ 센서망 기술 동향

- 센서망 기술은 언제 어디서든 접속할 수 있는 센서네트워크를 뜻하며, USN (Ubiquitous Sensor Network), 6LowPAN, RFID, ZigBee 등의 센서 기술이 개발됨
 - 각 센서에 IP를 부여하여 정보를 수집하고 상태 제어가 가능한 6LowPAN 방식이 가장 유력한 기술로 대두되고 있음
 - 센서망 기술은 활용분야, 표준화동향 등에 대한 분석을 통한 기술 선정 필요

[표 2-2-20] 센서망 기술 비교

구분	6LowPAN (IP-USN)	ZigBee	WiBeeM	B-CDMA
주파수	2.4GHz ISM-Band	868/915MHz, 2.4GHz ISM-Band	2.4GHz ISM-Band	2.4GHz ISM-Band
거리	75M 이내	75M 이내	100M 이내	100M 이내
전송 속도	250Kbps 이하	250Kbps 이하	3Mbps 이하	12Mbps 이하
특성	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력 IPv6 기반으로 BcN에 직접 연계가 가능 - 이동성/확장성이 요구되는 대규모 센서 네트워크에 적합함 	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력, 저가 - 255개의 디바이스 동시 통신 가능 - 원격 모니터링, 홈네트워크, LBS 등 다양한 분야에 적용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 주파수 도약 방식으로 간섭에 강하고 보안성이 보장됨 - PC, 이동단말기의 음성, 데이터 전송용 주변장치에 이용 	<ul style="list-style-type: none"> - 빠른 응답시간 - 효율적인 주파수 운용 - PC 및 이동단말 기기의 멀티미디어 전송용 주변장치에 이용
상용화	낮음	보통	낮음	높음
표준화 동향	- IETF 6LowPAN WG에서 표준화 진행중	- ZigBee Alliance에서 Ver1.0 제정	- ISO JCT/SC25 - ISO 29145-1, 2, 3 표준	- 국내 원천기술
장점	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력 - BcN에 직접 수용 가능 - 대규모 센서네트워크 구현 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 저전력, 저가, 빠른 응답시간 - 다양한 망 토폴로지 구성 가능 - 255개의 디바이스 동시 통신 가능 	<ul style="list-style-type: none"> - 저가, 소형화 - 스마트도시의 상호 운영성에 도움 	<ul style="list-style-type: none"> - 빠른 응답시간 - 주파수 간섭에 강함 - 효율적인 주파수 운용 - Bluetooth보다 빠른 전송속도
단점	<ul style="list-style-type: none"> - 표준화 시작 단계 - 멀티미디어 전송에는 부적합 	<ul style="list-style-type: none"> - 2.4GHz 대역에서 인근 WLAN과 Bluetooth와의 주파수 간섭 가능성 존재 - 멀티미디어 전송에는 부적합 	<ul style="list-style-type: none"> - 인지도 및 상용화 미약 	<ul style="list-style-type: none"> - 기술 인지도 미약 - 국내 표준으로 정착 단계

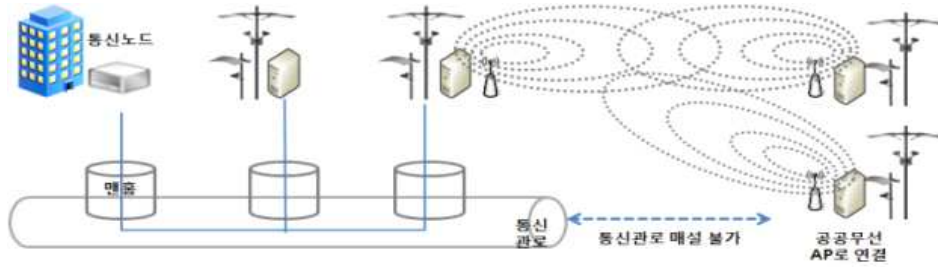
□ 무선망 구축 방향

○ 무선망은 유선망 대비 구축효과가 높은 지역을 중심으로 구축을 검토해야 함

- 유선망 매설과 전기이입장치에 대한 구축이 용이하지 않은 지역을 중심으로 구축 검토
- 예를 들어 하천 및 수변, 산 정상부 및 건물 옥상 등의 고지대, 지능화 장치 구축이 필요하나 상대적으로 통신수요량이 적은 곳 등

○ 무선망 구축 시 고려사항

- 스마트도시서비스는 유선망 설치를 원칙으로 하되, 무선의 효율성이 높은 일부 지역은 무선으로 구축해야 함
- 방법 CCTV 서비스 등 보안을 요하는 서비스는 무선망 수용 서비스에서 제외해야 함
- 무선망 설비(Mesh)와 현장시설을 유선(이더넷)으로 연결하며, 일부 시설은 AP를 통한 무선으로 연결하는 것이 바람직함



〈그림 2-2-16〉 스마트도시서비스 무선 수용도

- 무선망 구성 기술 중에서 WLAN 기술은 기간사업자들이 경쟁적으로 AP를 설치하여 사용자 증가로 인한 통신품질 저하와 보안에 문제가 있기 때문에 검토가 필요함
 - 문제점에 대한 개선을 위하여 미국 등에서는 Public Safety를 위한 4.9GHz의 공공 안전 전용 주파수 도입을 시행하고 있음
 - 따라서 향후 무선망 구축 시에는 트래픽 증가와 보안 문제 해소를 위한 Public Safety 4.9GHz에 대한 검토가 필요함

[표 2-2-21] Public Safety 4.9GHz의 특징

구분	상세 내용
특징	- 정부의 허가된 주파수 정책 필요(4.9GHz) - 제공 가능 대역폭(1M, 5M, 10M, 15M, 20M)
장점	- 4.9GHz의 전용 주파수 사용으로 품질, 보안에 우수함 - 다양한 대역폭 지원을 통해 통신효율 높음 - DSRC-C 고출력 제공 - 광대역 고속통신 - 핸드오버
단점	- 4.9GHz 지원 모듈 추가 도입 - 허가된 기관, 인원만 사용

□ 타 지자체 자가망 구축 사례

- 자가망은 통신수요가 많은 대도시 또는 시를 중심으로 구축되고 있음
- 지자체별로 관급자재 사용, 기존 관로, 공동구, 지하철 활용으로 인한 예산 절감 및 통합운영센터 구축 등으로 인한 예산 추가 등 도입 지자체 사정에 따라 자재비·공사비 차이가 다양하게 발생하기 때문에 단편적으로 구축비용을 비교하기 어려움
 - 대구광역시는 '17년에 개소한 스마트광통신센터에서 자가망을 총 관리하고 있으며, 회선 이용료 절감 비용을 감안했을 때, 자가망 구축 완료 후 3년 6개월 만에 사업비 전액을 회수하는 효과를 거둠
 - 대전광역시는 자가망 구축을 위한 기본계획 수립 후, 4.4억 원의 사업비로 초고속 자가통신망 실시설계 용역을 추진, 3년간 약 190억 원의 사업비로 730km 길이의 자가망 구축계획을 수립

- 강릉시는 지능형교통체계(ITS) 기반사업을 실시하고 있으며, 급증하는 통신회선 임대료를 절감하고 신규 통신 수요에 능동적으로 대처하기 위해 강릉시 자체적으로 주요 간선 110km에 걸쳐 광케이블 자가망 구축 추진
- '21년 인천광역시는 자가통신망 1단계 구축사업을 완료하였으며, 163km의 광케이블을 설치하여 시청 및 산하기관을 연결하였고 매년 약 6억여 원의 임대회선 요금 지출 비용 절감 효과

[표 2-2-22] 타 지자체 자가망 구축 사례

지자체 명	사업 기간	사업 비용	광케이블 선로 구축 길이
대구광역시	2016.1. ~ 2019.1.	약 190억 원	730km
대전광역시	2020.1. ~ 2022.12.	약 165억 원	603km
강릉시	2022.2. ~ 2022.6.	약 70억 원	110km
인천광역시	2020.6. ~ 2021.9. (1단계)	약 25억 원	163km

- 타 지자체 대비 정보통신망 기반이 충분히 조성된 부산광역시의 현 특성상, 기구축 자가망을 구축·운영하는 것이 신규 임대망 확장·운영 비용보다 효율적일 것임
- 부산광역시의 재정 여건과 정보통신망 기반 현황을 고려할 때, 장기적으로 기구축된 자가망을 활용하는 방향으로 스마트도시서비스와 연계

□ 통신망 활용 방안

- 현재 부산광역시의 경우 CCTV망 및 ITS망 등 충분한 백본망 구성
 - 따라서 도심 대상 스마트도시서비스 현장장치 설치 및 자가통신망 활용
 - 각 스마트도시서비스 구축 시 원활한 연계를 위해서 통신망 관리부서와 사전 협의
- 본 계획을 통해 제안된 부산광역시의 스마트도시서비스는 기구축 자가통신망 간 연계를 기본으로 하되 일부 항목에 대하여 무선통신망 형태로 연계
- 총 20개 서비스 중 현장 장치가 확정적으로 구축되는 스마트도시서비스는 15개이며, 이 중 무선통신망이 필요한 서비스는 9개 스마트도시서비스로 검토됨
 - 기본적으로는 부산광역시의 기구축 자가 통신망을 활용하는 것이 효율적임
 - 단 기술의 발전과 보안 관련 정책의 변화, 본 계획 이외의 IoT 기술을 요하는 서비스가 증가할 경우, 추가 무선통신망 연계 검토
- 자가망의 추가 구축계획은 현재 검토되지 않으며, 스마트도시계획 기간 내(5년) 무선통신망이 필요한 9개 서비스는 무선망으로 현장장치 구축이 필요한 서비스는 자가망 활용

[표 2-2-23] 부산광역시 스마트도시서비스 통신망 활용

구 분	스마트도시서비스	현장장치 구축 유무	무선통신망 필요 유무	비고 (주관부서)
디지털 혁신, 스마트 행정	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	-	-	토지정보과
	스마트도시 데이터 통합관리시스템	▲	-	빅데이터통계 담당관
	스마트시티 리빙랩 (City App)	-	-	인공지능소프트 웨어과
탄소중립 스마트그린 교통	스마트 교통정보시스템	●	-	교통정책과
	스마트 신호운영시스템	●	-	교통정책과
	스마트 교통통합서비스(MaaS)	-	-	교통정책과
	퍼스널 모빌리티(Personal Mobility)	●	●	교통정책과
지능형 도시관제	스마트 주차장	●	●	교통정책과, 인공지능 소프트웨어과
	스마트 통합방재 플랫폼	-	-	자연재난과
	스마트 해수욕장 종합안전 시스템	●	●	해양레저관광과
시민행복도시 스마트 생활·복지	스마트폴	●	▲	인공지능 소프트웨어과
	디지털헬스 기반 통합보건의료	●	●	건강정책과, 바이오헬스 연구개발과
	고령친화 스마트돌봄	●	●	노인복지과
스마트주거 인프라	임산부 대중교통 이용 ‘핑크라이트’	●	●	출산보육과
	어린이 복합문화공간 조성 ‘들락날락’	●	-	창조교육담당관
	스마트 쓰레기 및 재활용 수거	●	●	인공지능 소프트웨어과 자원순환과
	스마트 횡단보도	●	-	교통정책과
글로벌 부산, 스마트 특화	스마트 버스쉘터	●	-	교통정책과
	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	●	●	인공지능 소프트웨어과
	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	●	●	교통정책과

●: 필요/유, ▲: 추후 협의를 통한 결정

나. 정보통신망 유지관리 방안

□ 정보통신망 관리업무 정의

- 기존의 정보통신망 상태 관리뿐만 아니라 정보보안과 사이버위협 대비한 관리체계 구축 필요
- 통신망 관리업무는 시스템 관리, 시스템 작업관리, 형상관리가 있으며, 보안관리 대상 업무는 서버/네트워크/데이터 보안관리, 백업 및 복구관리, 장애관리의 6개 분야에 대해 기술적 보안관리 대상으로 선정
- 분야별 기능 및 업무 프로세스는 아래 표에서 명시

[표 2-2-24] 통신망 운영 및 보안관리의 업무기능

구분	관리업무	기능 (업무 프로세스)
정보 통신망 관리운영	시스템 관리	<p>시스템 장비실의 인원과 장비 출입관리 등을 점검하고, 정보시스템의 안정성 확보 추구</p> <p>전산실 출입관리 — 장비 반입/반출관리 — 전산장비실 점검</p>
	시스템 작업관리	<p>관리 대상 시스템에서 수행되는 전체 배치 작업 현황 파악</p> <p>작업 스케줄링 — 작업 처리 — 작업 변경</p>
	형상관리	<p>하드웨어 및 소프트웨어의 형상현황, 이력, 파일 등 효율적 관리 유지</p> <p>형상항목 식별 — 형상항목 제어 — 형상항목 보관 및 기록보고 — 형상점검 및 검증</p>
	정보 통신망 보안관리	<p>네트워크, 서버 및 데이터 보안관리</p> <p>네트워크-서버-DB 보안 — 침입 차단 시스템 — 침입 탐지 시스템 — UNIX, Windows, 서버 및 PC 보안 — GIS 정보 보안</p>
	장애관리	<p>장애 발생 시 신속한 복구와 사전예방을 위한 예측, 분석</p> <p>장애 처리 — 예방 점검 — 장애상황관리 및 교육/훈련</p>
	백업 및 복구관리	<p>재난·재해 등 사건·사고에 대비하여 백업시스템으로 데이터를 저장함으로써 원활한 서비스 제공</p> <p>백업환경 구축/증설 — 백업표준 방안수립 — 백업수행 — 백업복구 훈련 — 데이터 복구</p>

3.3 도시통합운영센터 구축 및 유지관리 방안

가. 도시통합운영센터 구축 방안

□ 도시통합운영센터 구축전략

- 도시통합운영센터 부지는 부산광역시 에코델타스마트시티 시행에 계획된 스마트 혁신 센터 건립 부지(예정)인 강서구 명지동(R&D 용지)에 구축 예정(2028년)
 - 부산 에코델타스마트시티 국가시범도시 단위 지구 내 서비스 상세 관제를 위한 운영센터와 부산광역시 전역의 서비스를 통합관제하기 위한 광역 도시통합운영센터 시설이 단일건물 내 동시 입주 시 양 시스템 관계 정립 및 한국수자원공사와 구축 규모 등 지속 협의 필요
- 광역 도시통합운영센터는 스마트도시 통합플랫폼을 도입하여 16개의 자치구·군의 통합 운영센터와 통합플랫폼을 통한 연계에 따른 효율성 향상을 기대



〈그림 2-3-17〉 부산광역시 광역 도시통합운영센터 계획 위치

□ 부산광역시 도시통합운영센터 구축 시 고려사항

- 부산광역시 도시통합운영센터는 추후 추가될 스마트도시서비스 관련 부서를 통합할 수 있는 정도의 규모 필요
 - 부산광역시 교통정보서비스센터 등 분리 운영 중인 타 센터와의 통합 가능성 고려 필요
 - 교통정보서비스센터 통합 시 기존 센터의 규모를 고려하여 계획(지상 4층 연면적 2,347㎡, 대지면적 2,633㎡)해야 하며, 통합하지 않을 경우 센터 상호 간에 정보시스템 연계
- 도시의 규모, 기초자치단체의 관제센터 설치 유무에 따른 관제량 차이 등에 따라 규모 상이
 - 서울특별시의 스마트서울 CCTV안전센터의 경우 두 개의 층에 합쳐서 716㎡이고, 대전광역시는 단독건물 지하1층부터 지상3층까지 연면적 3,503㎡을 통합센터로 사용

□ 부산광역시 광역 도시통합운영센터 기존 계획 외 추가 구축안

○ 1안 : 부산광역시청 내 재난상황실을 통합운영센터로 전환

- 시청 재난안전상황실 인프라를 활용하여 광역 통합플랫폼을 도입하여 기존 재난안전상황실을 광역 도시통합운영센터로 전환
- 구·군의 기초센터 및 EDC운영센터, 부산 교통정보서비스센터, 외부 기관과 정보 연계
- 위치 : 부산광역시 연제구 중앙대로 1001 부산광역시청 15층 재난상황실
- 특징 : 2016년 재건축 사업을 통해 정보통신 기능 강화



〈그림 2-2-18〉 광역 도시통합운영센터 정보 연계 위계



〈그림 2-2-19〉 부산광역시 재난안전상황실(광역 도시통합운영센터) 내부

○ 2안 : 부산광역시 광역 도시통합운영센터 신규 구축

- 도시통합운영센터 위치를 새롭게 선정하여 신규 구축하는 방안
- 통합운영센터는 향후 확산성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유 공간 확보 필요
- 통합운영센터 내 광역 통합플랫폼을 구축하여 1안과 같은 정보 연계 구조로 운영
- 도시통합운영센터의 공간별 용도는 ‘도시통합운영센터 공간구성 산정기준’에 기술

□ 스마트도시 통합플랫폼을 통한 광역·기초 운영센터 연계 방안

○ 부산광역시 내 자치구·군은 16개 구·군 전부 CCTV통합관제센터가 구축 완료된 상태

이고, 그중 4개의 자치구가 통합플랫폼이 구축되어 있음(기초 지자체 모델)

- 부산광역시 광역 도시통합운영센터 구축 후 스마트도시 통합플랫폼을 도입하면 기초 자치구·군의 통합플랫폼 도입된 통합운영센터와 연계 가능(광역 지자체 모델)
- 따라서 기초·광역 지자체 간 운영센터의 연계를 위해 스마트도시 통합플랫폼이 도입된 광역 도시통합운영센터 구축과 현재 통합플랫폼이 도입되지 않은 12개의 자치구·군에 통합플랫폼 도입 필요
- 자치구·군과 별개로 스마트도시 국가시범도시이자 신도시의 성격을 지닌 부산 에코델타 스마트시티의 관제센터와 부산 광역 도시통합운영센터 간 연계를 위한 위계 설정이 필요
 - 1안 : 부산 에코델타 스마트시티 관제센터를 부산광역시 도시통합운영센터와 독립적으로 운영하는 방안
 - 2안 : 부산 에코델타 스마트시티 관제센터를 부산광역시 도시통합운영센터 하위 기초 지자체와 같은 위계로 연계하는 방안

[표 2-2-25] 부산광역시 광역·기초 센터, 부산 에코델타 스마트시티 센터 간 연계 방안



□ 부산광역시 광역 통합플랫폼을 활용한 광역·유관기관 연계 방안

○ 부산광역시 도시통합운영센터 구축 후 스마트도시 통합플랫폼을 도입하면 광역 지자체 모델로 유관기관과 기초센터 간의 연계 가능

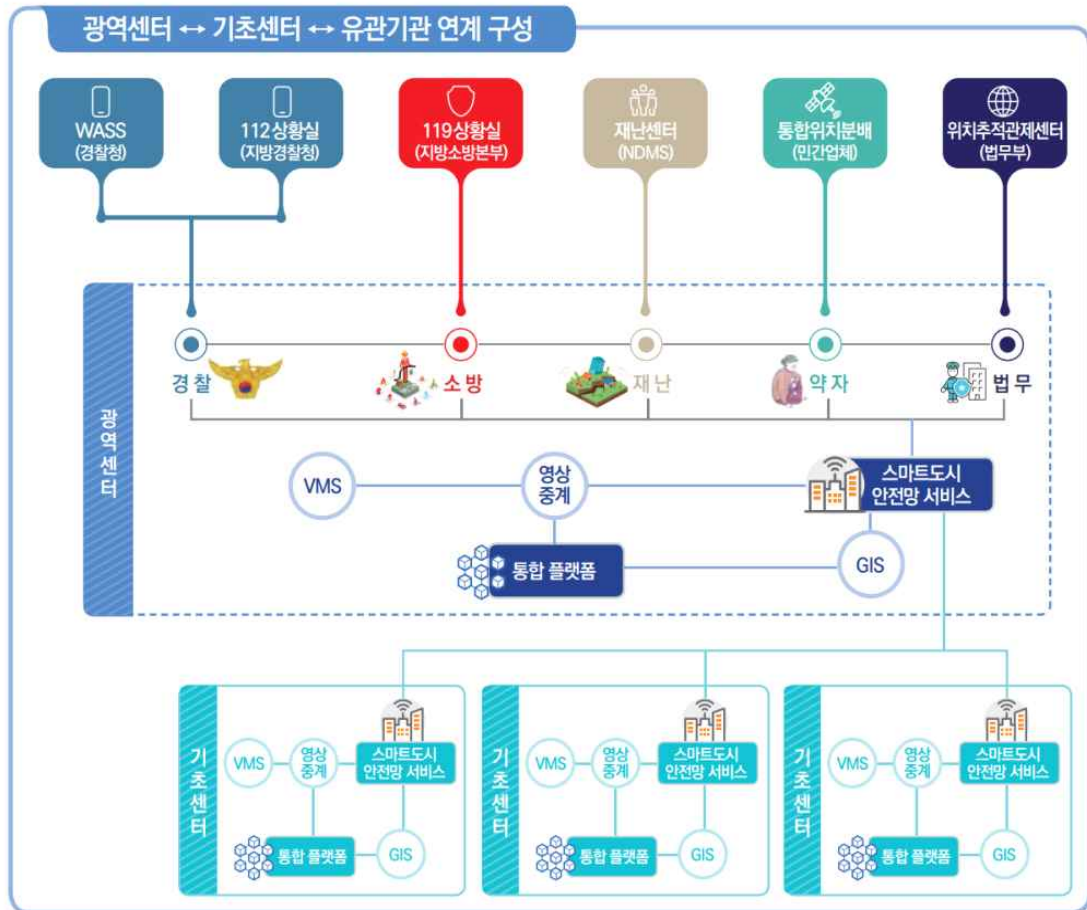
- 경찰청, 지방경찰청, 지방소방본부 등과 직접 연계 지원
- 인접 지자체, 기초 지자체간 상황 이벤트 공유 및 공동 대응 지원
- 기초센터와 유관기관과의 소통을 광역센터가 매개함으로써 연계 체계 개선

○ 부산광역시 자체 스마트도시서비스를 직접 운용 시 광역센터 내 통합플랫폼 도입 적합

□ 스마트도시 통합플랫폼 도입 필요성

○ 국가 정책 방향에 따라 전국의 시·도가 통합플랫폼 도입 중이며 기초·광역·유관기관과의 효과적인 정보 연계를 위해 광역센터 내 통합플랫폼 도입 필요

- 통합플랫폼 도입 시·도 : 서울, 광주, 강원, 제주, 울산, 대전, 세종, 인천, 충북, 충남, 전남, 경북



* 출처 : 국토교통부(2020). 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 설명자료

〈그림 2-2-20〉 부산광역시 광역 통합플랫폼 기반 유관기관 연계시스템 구성

□ 스마트도시 통합플랫폼 구축 방안

○ 국토교통부 스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업 신청 및 선정

- '20년 기준 29개 지자체 대상 174억원(지자체 당 6억원), 50% 지방비 매칭 규모로 공모 진행
- 선정방법 : 사업목표의 실현가능성, ICT 인프라(CCTV, 정보통신망 등) 구축 현황, 추진의지 및 사업 효과, 추경확보 등을 고려
- 대상요건 : 도시통합운영센터(CCTV관제센터 포함)가 구축되어 있거나 구축 예정인 지자체로, 스마트도시 통합플랫폼 및 연계시스템을 구축·운영할 수 있는 정보시스템 기반이 갖추어진 지자체
- 예산지원 조건 : 스마트도시 통합플랫폼 기반구축사업 예산에 지방비 최소 50% 매칭, 스마트 도시 연계서비스 시범사업 협조(대포차량 검색 지원서비스 등)
- 이러한 중앙부처 정책을 고려하여 공모사업을 적극적으로 신청하여 선정되는 것이 도시통합 운영센터·통합플랫폼, 연계서비스 및 시범서비스 도입 등에 효과적이며 구축시비 절감 가능
- 주기적으로 공모계획 모니터링 필요하며 스마트도시 전담조직의 업무 기능 강화 필요

□ 도시통합운영센터 조직구성(안)

○ 부산광역시 청사 내 스마트도시건설사업을 총괄·전담하는 '스마트도시과' 신설

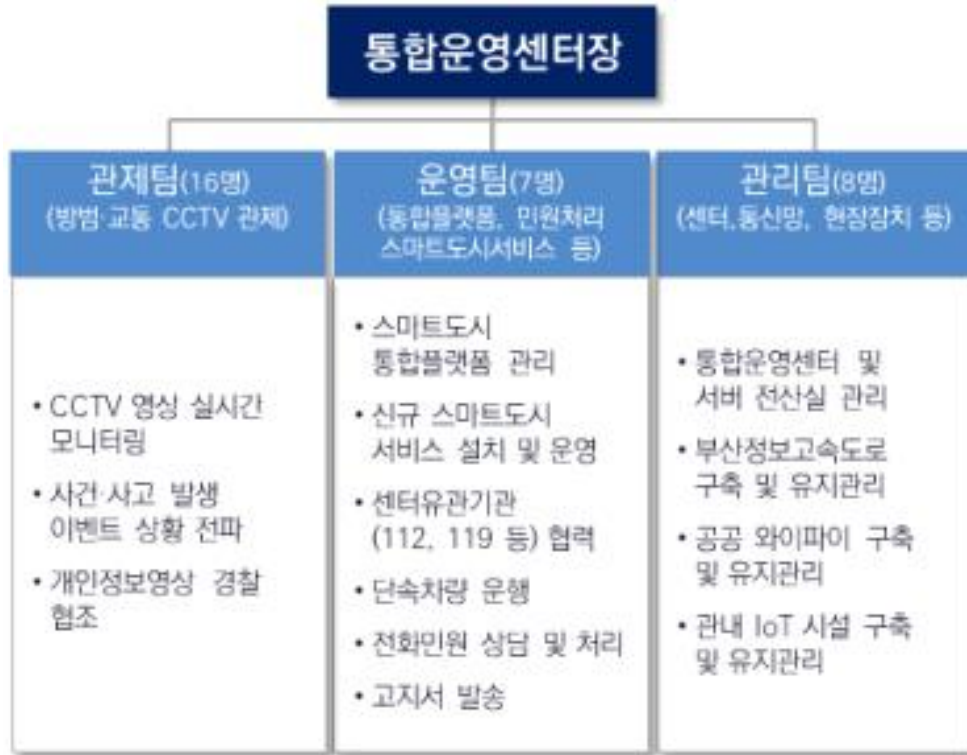
- 현재 디지털경제혁신실 산하 인공지능소프트웨어과 내 스마트시티 총괄업무 팀 구성 중
- 팀 단위가 아닌 과 단위로 개편하며 부산광역시 스마트도시 구축·운영 업무 총괄 수행

○ '스마트도시과'와 연계·협력업무를 수행하는 통합운영센터 전담조직 구성

- 도시통합운영센터 내 상주인력을 배치하여 원활한 업무수행과 통합운영센터를 운영하는 전담 조직 구성
- 통합운영센터 주요 업무로는 각종 CCTV의 관제기능을 통합·연계하고, 범죄 및 재난·재해 발생 시 유관기관과 신속하게 협력 및 대응하며, 다양한 지능형 장치·시설물을 운영하여 효율적으로 도시자원을 관리함으로써 시민들에게 도시정보를 실시간 제공

○ 스마트도시과 내 도시통합운영센터 상주 인원 조직 구성(안)

- 도시통합운영센터 내 운영조직은 관제팀, 운영팀, 관리팀으로 구분하여 운영
- 관제팀: 방법·교통 등 CCTV영상을 실시간 모니터링하여 시민 안전 확보
- 운영팀: 신규 스마트도시서비스 설치 및 운영, 통합플랫폼관리, 민원처리
 - 운영하는 서비스의 수에 따라 운영팀은 다수 팀으로 구성 가능
- 관리팀: 지능화된 시설에 설치된 현장장치 유지관리, 통신망 관리, 센터 보수
 - 「부산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례」에 따라 본 센터에 공공와이파이 통합관리센터 기능도 함께 수행토록 함
 - 부산광역시는 다양한 사업을 통해 4,800여 대의 무선인터넷 접속장치(AP)를 구축 중이며 추가 구축사업 추진 중



〈그림 2-2-21〉 도시통합운영센터 조직구성(안)

[표 2-2-26] 도시통합운영센터 조직의 역할 및 업무

유형	주요업무 내용	비고
통합운영센터장	- 통합운영센터 최고 관리자/책임자	-
관제팀 (방범·교통 CCTV 관제)	- CCTV 영상 실시간 모니터링 - 사건·사고 발생 이벤트 상황 전파 - 개인정보영상 경찰 협조	- 관제 모니터링 인력 외부 전문기관 위탁 가능
운영팀 (통합플랫폼, 민원처리, 스마트도시서비스 등)	- 스마트도시 통합플랫폼관리 - 신규 스마트도시 서비스 설치 및 운영 - 센터유관기관 (112,119등) 협력 - 단속차량운행 - 전화민원 상담 및 처리 - 고지서 발송	- 운영 서비스 수에 따라 여러 팀 구성 가능
관리팀 (센터, 통신망, 현장장치 등)	- 통합운영센터 및 서버 전산실 관리 - 부산정보고속도로 구축 및 유지관리 - 공공 와이파이 구축 및 유지관리 - 관내 IoT시설 구축 및 유지관리	- 「부산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례」에 따라 본 센터에 공공와이파이 통합관리 센터 기능도 함께 수행 - 일부 현장장치 구축 및 유지관리업무를 외부 전문기관에 위탁 가능

□ 도시통합운영센터 공간구성 산정기준

- 도시통합운영센터는 향후 확산성을 고려하여 공간과 인프라 구축에 충분한 여유 공간 확보 필요
- 도시통합운영센터의 공간별 용도 및 산정기준은 아래 표와 같음

[표 2-2-27] 도시통합운영센터 공간구성 및 역할

공간	구분	용도	산정기준
업무공간	상황실	- 스마트도시서비스의 운영을 위한 관제실 및 프로젝터실	상황판 규모, 근무인원에 따라 산정
	정보통신실	- 공조 및 장비의 효율적인 관리 및 보관	장비 수량에 따른 면적 산정 및 확산성
	UPS실	- 무정전전원장치 보관실	장비 용량, 규격에 따른 면적 산정
	직원휴게실	- 직원을 위한 휴식공간	상황에 맞게 산정
공용공간	동선공간	- 화장실, 계단실, 주차공간	공공시설물 법규 기준 산정
	홀 및 휴게공간	- 다중 기능을 가진 지역센터로써 편의 기능	상황에 맞게 산정
	접견실	- VIP 투어 및 업무협의 등	선택의 위상에 맞는 고급형 라운지 규모
대민공간	시청각실	- 영상상영 공간	적정 관람 규모 산정
	체험관	- 관련 서비스에 대한 홍보 및 벤치마킹 전략 수립을 위한 체험관 및 통합상황실 및 견학실	투어 시나리오에 따라 산정
	견학실	- 통합상황실 업무에 지장을 주지 않는 독립적인 견학실	적정 규모 산정



<그림 2-2-22> 부산광역시 도시통합운영센터 공간구성(안)

□ 도시통합운영센터 공간구성 시 고려사항

- 업무공간은 별도로 분리하여 출입구와 보안설비를 설치하여야 하며, 신속한 상황대처와 효율적인 상황 관제를 위하여 상황판과 좌석 등의 적절한 배치가 요구
- 기존 서비스 및 신규 서비스에 따라 증가하는 관제요원을 위한 상황실, 관계기관(경찰 등)을 위한 업무공간 필요
- 현재 스마트도시 주무부서인 스마트시티팀뿐만 아니라 유관부서인 ICT인프라팀 및 향후 스마트도시 관련 부서 조직개편 시 센터 내 담당 인력이 상주할 수 있는 사무실 및 회의실과 같은 업무공간 필요
- 날로 증가하는 스마트도시서비스에 따라 필요 센터장비가 설치 가능한 전산실 구축 필요
- 정보통신실 및 UPS실은 방대한 데이터 관리를 위하여 안정적인 시스템 환경 구축이 필요하며, 비상상황을 대비하여 별도의 공조, 소화, 전기 시스템을 설치
- 백업시스템 등으로 장비의 안정성과 관리의 안전성을 우선적으로 고려
- 체험관과 견학실은 상황실 업무에 지장을 주지 않는 범위에서 방문객들이 첨단 기술을 활용한 스마트도시서비스를 체험하며 시민체감도 향상을 기대
- 장애인의 이동 편의성을 고려한 배리어프리(barrier-free) 설계

□ 센터 내부 시스템 인프라 구성 가이드라인

- 도시통합운영센터는 스마트도시서비스 제공 및 통합관제의 안정적 운영을 위해 장비 및 시스템의 철저한 관리와 365일 24시간 무중단 관제가 가능하도록 환경 조성
- 장비와 시스템 안정성을 고려하여 이중적으로 구성하며, 안정적인 시스템 운영을 위한 전력 및 공조 체계 확립을 위해 전력공급, 공조시스템, 소방방재시설 등의 시설관리 시스템 및 부대시설에 대한 전반적인 검토가 필요
 - 기존 전력공급용량과 실별 전력소요량 고려하여 안정적인 전력공급이 가능하도록 20% 이상의 예비율, 30분 이상의 무정전 전력공급
 - 안정적인 시스템 운영을 위한 항온항습기와 쾌적한 공조시스템 제공
 - 최적의 방재시설을 마련해 운영요원의 안전과 전산 및 통신 설비를 보호하고, 소방 법규를 고려한 경제적이고 합리적인 설계
- 유지보수체계 강화를 통해 비용 절감, 생산성 향상, 사고 예방을 추진하고, 자동화를 통한 인력 절감 등을 통한 운영·관리비용 절감 필요
 - 설비의 이상으로 인한 경보 발생 시 운영자 및 관리자에게 음성 및 SMS를 활용하여 자동으로 상황 전송하도록 설계

- 상황실에서 상황 시나리오 기반의 우선순위를 고려하여 감시가 이루어지도록 구축
 - 전산실의 UPS, 항온항습기, 누수감지설비, 온·습도감지설비, 소화설비에 대하여 기반시설 감시 시스템(FMS)을 구축하여 운영실에서 통합관리가 이루어지도록 통합 감시시스템 구축
 - 공조설비는 온·습도센서를 추가로 설치하고, 항온항습기의 감시 및 경보를 표시
 - 전산실 내부에 누수감지 케이블을 설치하여 감시 및 경보를 표시하고, 소화설비는 방재반과 연계하여 통합감시시스템 구축
- 도시통합운영센터 내 장비 및 시스템의 안정적인 전원 공급을 위해 센터 인입전력부터 장비까지의 모든 간선 및 시스템 이중화

[표 2-2-28] 시설관리 시스템 개념도

구분	기본방향	내용	개념도
전력 설비	전원 수전의 이중화	- 건물 인입 전력을 서로 다른 2개의 변전소에서 공급받아 1차 인입 전력을 Dual 설계	
	UPS 병렬 구성	- Component redundancy : 통합전산환경에서 소요되는 UPS는 병렬로 구성하여 운영 - SBM(Static Bypass Module) : 병렬로 연결된 모듈 내 각각의 UPS에 이상이 발생할 경우, 무중단으로 정상 UPS에서 전원을 공급	
	전산장비 인입전력의 이중화	- 이중화 전산장비의 경우 서로 다른 전력라인의 UPS 공급으로 한쪽의 UPS 모듈 계통에 이상이 생기는 경우에도 정상적인 전력 시스템의 공급이 가능	
	전산장비	- 각 기관별 전산장비 중 단일 전원장비의 전력 공급을 STS(Static Transfer Switch)를 이용해 이중화로 설계	

○ 무정전전원장치(UPS : Uninterruptible Power Supply) 사양 검토

- 무정전전원장치(UPS)는 평상시 고품질의 안정된 전원을 공급하고, 정전 등 비상시 축전지를 이용하여 시스템 전원을 무중단 공급을 통해 데이터의 가용성 보장
- 무정전전원장치는 정전 시에도 도시통합운영센터에서 정상적인 업무를 수행하도록 비상 발전기 시스템과 연동하여 구성
- 무정전전원장치의 선정은 신뢰성, 가용성, 원격관리 지원 등의 고려사항을 토대로 도시통합운영센터의 역할과 용량에 적합한 장비 선정

[표 2-2-29] 무정전전원장치(UPS) 선정 시 고려사항

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

[표 2-2-30] 무정전전원장치(UPS) 구축사양

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

- 향온향습기의 실내기와 실외기 연결인 냉매배관, 급수관, 배수관의 연결과 실외기 설치위치를 건물의 특성을 고려하여 배치
 - 상황실, 정보통신실 등에 설치되어 냉각·재열·가열·가습·제습·송풍 등의 기능 수행
 - 향온향습기는 전산실 내부 서버랙 배치에 따라 일반형과 천장형으로 구분하여 적용하며, 시스템의 용량 및 전산실 규모에 따라 적절한 용량을 선택하여 적용
- 전산실 바닥을 이중 마루로 구축하고 바닥에 누수 방지판 및 누수감지센서 구축
- 이상 상황 발생 시 빠른 상황대처를 위해 바닥의 누수상황을 육안감시가 가능하도록 투명창 도입 검토

[표 2-2-31] 향온향습기 요구사항

구분	요구사항
용량	정보통신실 40RT 이상, 상황실 40RT 이상, 회의실 10RT 이상
Type	건물 상황에 따라 공랭식 혹은 수랭식
입력전원	3상 380V
백업방식	Down Blow(혹은 Up Blow)
컨트롤	마이콤 컨트롤 타입
주요 고려사항	- 실내 온·습도를 항상 기준치로 유지하기 위해 연중무휴 작동가능제품 - 실내 공기의 적정온도 유지 : 여름 26℃, 겨울 22℃ - 전산장비 배치 발열량에 따라 기준 온습도가 균등하게 유지 - 신속한 유지보수 및 효율적인 정기점검 지원 여부 - 소음이 없으며 진동에 영향을 주지 않을 것

○ 화재 예방과 신속한 화재진압 및 대피를 통해 인명 및 재산의 피해를 최소화 추진

- 소방설비는 각종 현행 소방법규에 적합한 소방시설을 설치하여 유사시 재해에 대처할 수 있도록 설계
- 가스설비는 장비 및 기기의 특성을 고려하고, 소방법 시행령·소방법 시행규칙 및 시설기준·공사규칙에 의거 소방수에 의한 소화방식이 부적합한 장소에 설치

[표 2-2-32] 소방설비 인프라 요구사항

구분	내용
자동 소화기기	- 가스 방출로 화재진압(FM-200 패키지 기동 옆이나 벽에 부착하여 설치)
각종 기구류	- 수동 조작 : NAFS-III SYSTEM 작동 * 입구 문 우측이나 좌측에 설치(높이 0.8m~1.5m) - 방출 표시등 : 방호구역 내에서 가스 방출 시 점등 * 출입문 상단 중앙 30cm이내에 설치 - 스피커 : 화재 시 경보음 및 사이렌 음향을 전파하여 대피할 수 있도록 구성 * 출입문 상단 중앙에 설치
감지기	- 감지기 : A, B 2개의 교차회로 방식으로 구성 - 차동식 열 감지기는 열에 의하여 작동 : 주위온도가 20도 급상승 시 작동 - 이온화식 연기 감지기(인공지능형) : 연기에 의하여 작동

[표 2-2-33] 소방설비 요구사항

구분	설비	적용범위			
		상황실	정보통신실	업무실	기계실
소화시설	소화기구	●	●	●	●
	옥내소화전	●	-	●	-
	청정소화전	●	●	-	● (습식)
경보설비	자동화재 탐지설비	자기보상기능 감지기 설치로 신뢰도 높임(전층 설치)			
	섬광형 경보장치	시·청각 장애인에게 화재발생을 알리기 위해 주요 피난구에 설치			
피난설비	피난기구	복도 가장자리 부에 완강기 설치			
	유도등	주출입구의 피난구 유도등은 상시 점등			
	비상등	건물전체에 비상조명 설치			

○ 방범설비는 허가되지 않은 인원의 무분별한 출입을 막고, 내·외부의 위협으로부터 인적, 물적 자산을 보호

[표 2-2-34] 방범설비 요구사항

구분	요구사항
CCTV	- 정보통신실, 상황실, 주요통로, 출입구 - 사각지대 및 취약시간에 일반인 방문 및 공동구역 감시
출입문 통제설비	- 방송실, 상황실, 출입문, 주요시설 관리자의 출입통제, 지문인식기 등 사용
고려사항	- 6개월간 데이터 보관 가능 시스템 - 데이터 암호화를 통한 해킹방지, 미려한 외관, 운영·관리 - 출퇴근관리, 외부출입자관리

나. 도시통합운영센터 유지관리 방안

□ 도시통합운영센터 관리·운영 업무 정의 및 프로세스

- 도시통합운영센터 관리업무는 주민지원관리·상황실 보안관리·보호구역 지정 및 접근관리·재해복구관리·보안 행동 조치·보안점검 수행 등 6개 업무로 구분됨

[표 2-2-35] 도시통합운영센터 운영 및 보안관리의 업무기능

구분	관리업무	업무 프로세스
도시통합 운영센터 관리·운영 및 보안관리	주민지원관리	<p>도시통합운영센터 요청 사항에 신속 대응하여 원활한 서비스 이행 및 만족도 향상 도모</p>
	상황실 보안관리	<p>도시통합운영센터 상황실 보안을 위하여 직원 보안과 문서자료 보안관리 수행</p>
	보호구역 지정 및 접근관리	<p>중요 센터시설물에 대한 보호구역을 지정하여 일반인과 직원의 접근 제한관리</p>
	재해복구관리	<p>재난·재해 발생 등의 비상시 대응절차로 유관기관과의 협력을 통해 정보 및 시설보안 도모</p>
	보안행동 조치	<p>중요문서에 대한 표출 제한과 저장매체 관리 등 직원의 보안행동 유지</p>
	보안점검 수행	<p>시설물 및 보안장비 사용에 대한 안전점검 및 보안점검 관리</p>

- 도시통합운영센터는 CCTV, 주요기반시설 관제 등 도시 안전과 밀접한 관련이 있는 정보를 취급하므로 보안 측면의 관리·운영 체계 구축 중요
 - 도시통합운영센터 직원을 대상으로 수행하는 보안 관리방안으로 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산관리 등 필요
 - 스마트도시기반시설 보안자산 사용자는 보안 위협과 우려에 대해 숙지하고, 해당 지자체 도시통합운영센터의 보안체계를 준수할 수 있도록 교육 필요
 - 또한, 업무처리과정에서 발생하는 문서자료의 보안관리가 수행되어야 하므로 중요 문서자료에

대한 접근에 제한을 두기 위해서는 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 중요 문서자료 보관 필요

- 스마트도시기반시설 및 스마트도시정보 등 불의의 사건·사고 피해를 최소화하기 위하여 보안 사고와 보안취약점에 대한 보고 필요
- 주민지원관리는 스마트도시서비스 일반 사용자의 만족도 향상을 위하여 사용자 제반 교육, 변화된 서비스 절차의 지속적인 인지 교육 수행
- 스마트도시서비스 운영과정에서 발생하는 장애접수, 처리, 안내 및 기록과 장애현황을 관리하며 이에 대한 해결을 지원

□ 상황 발생 시 처리 방안

- 자치단체 규모와 산업 성격 등 환경에 따라 연계 운영 범위와 정보제공 대상 범위 설정

[표 2-3-36] 상황 발생 시 처리 프로세스

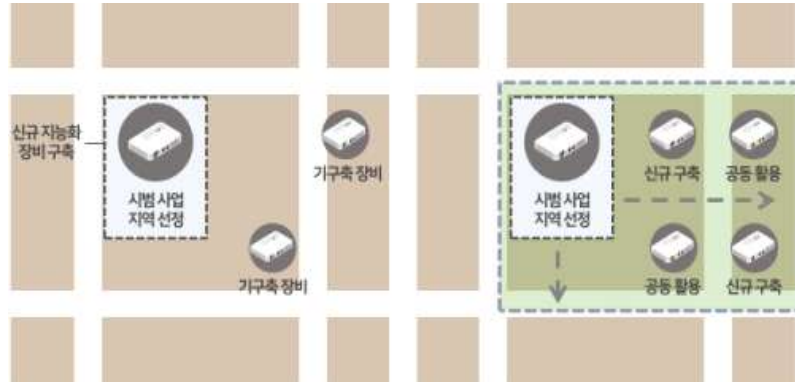
구분	업무 프로세스	설명
도시통합 운영센터 상황처리	상황 발생 및 접수	스마트도시서비스의 시설물을 통하여 긴급 상황을 모니터링 및 민원 접수/순찰 등을 통해 상황접수
	담당 서비스별 조치	담당 서비스에서 상황 조치 절차에 의하여 우선 조치, 관련 기관 업무전파, 운영시스템의 모니터링, 통합운영플랫폼으로 정보전달
	종합정보 연계	통합운영플랫폼을 통한 조합 상황정보 수집·표출하여 후속 조치 지시
	종합서비스 조치	종합 운영 절차에 의거하여 연계 서비스의 시설물 시스템을 통하여 유관기관 담당자에게 상황 전파
	상황종료 및 정리	상황과 관련된 이해 당사자 대상 조치 결과 전파

3.4 현장장치 구축 및 유지관리 방안

가. 현장장치 구축 방안

□ 현장 장치 구축전략

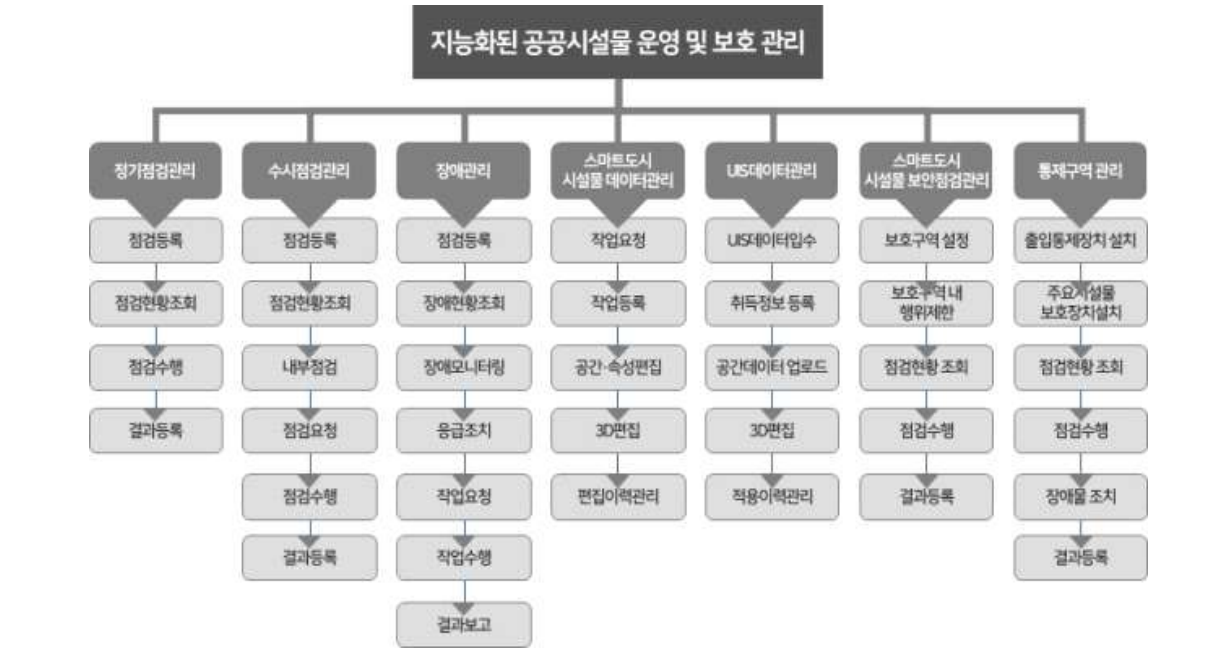
- 스마트도시서비스의 성격에 따라 시범사업(신규) 및 확산 사업으로 구분하여 크게는 스마트도시서비스의 효과를 작게는 현장 장치의 성능 및 효과를 검증하며 단계적으로 추진
 - 스마트도시서비스의 성격상 단계적 사업 추진이 비효율적인 사업의 경우 확산 사업으로 추진
- 시범사업의 경우 구축지역을 중심으로 지능화된 시설 존(시범사업지역)을 설정한 뒤 도시개발 사업지역의 경우 자가망을 구축(1단계)하여 통신 노드점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
- 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확산하고(2단계), 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진(3단계)



〈그림 2-3-23〉 현장 장치 구축 기본방향

나. 현장장치 유지관리 방안

- 정보의 생산·제어시설 점검 관리는 스마트도시기반시설의 현장 시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검 관리업무는 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애관리, 스마트도시시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS : Urban Information System) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무절차와 역할을 구성
- 보호 관리 측면에서는 도시통합 운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구되는 관리적·물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 관리업무 수행을 도모
- 정보의 생산·제어시설에 대한 보호 관리업무는 스마트도시시설물 점검 관리, 통제구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리 필요
 - 비인가자의 침해로부터 정보의 생산·제어시설과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위 제한과 장애물에 대한 조치를 제시
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시기반시설에 대한 보호 장치 및 출입 통제 장치를 설치하여 시설을 보호



〈그림 2-2-24〉 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리 업무 절차

○ 정보의 생산·제어시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용

- 스마트도시기반시설 통합 관리는 인력을 통한 정보의 생산·제어시설의 관리·운영 업무를 통합하여 시스템화하며 부산광역시의 한 단계 발전된 스마트도시 구축을 위해선 해당 업무를 통합·관리하는 조직 및 서비스 구현이 필요

[표 2-2-37] 정보의 생산·제어시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

구분	관리업무	내용
정보의 생산·제어 시설 관리·운영	정기점검 관리	- 유지보수 수행 계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화 후 점검 활동을 체계적으로 수행
	수시점검 관리	- 시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검 활동을 체계적으로 수행
	장애관리	- 장애 발생 시 모니터링 및 상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터 관리	- 각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간 데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력 관리
	도시정보시스템 (UIS*) 데이터 관리	- UIS 데이터 취득 후 정보 등록 및 이력 관리
정보의 생산·제어 시설 보호 관리	스마트도시시설물 보안점검 관리	- 스마트도시기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과 보고 체계 유지
	통제구역 관리	- 스마트도시기반시설의 운영 및 보안설비가 무단접근으로 인한 파괴 및 업무방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

* 도시정보시스템(UIS) : Urban Information System

제3장 도시간 스마트도시 기능의 호환/연계 등 상호협력

1. 개요

가. 스마트도시 기능의 효율적인 활용

- 스마트도시 구축을 통해 정보소통의 효율성을 극대화하고 효과적 구현을 위해 인접도시와의 정보, 시스템, 서비스 등의 연계·활용이 필수적임
- 또한, 스마트도시 상호연계를 통해 스마트도시서비스 확산 및 지속 발전 가능성을 증대하여 지역 내 정보시스템의 격차를 줄일 수 있고 해당 권역의 경쟁력도 강화시킬 수 있음
- 『스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제12조제1항제1호에 근거하여 인접한 도시와 스마트도시 기능의 호환·연계성을 고려한 스마트도시계획 수립이 필요함

『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

9. 그밖에 스마트도시건설등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』

- 제12조(스마트도시계획의 수립 등)

①법 제8조 제1항 제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다.

1. 관할구역과 법 제8조 제3항의 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

나. 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 효율적인 도시 운영을 위한 스마트도시의 확산이 추진됨에 따라 부산광역시 스마트도시 기반시설 및 정보시스템과 인접도시의 기반시설 간 연계가 필요하며 이를 위해 스마트도시의 계획 단계에서 표준화 방안 마련

다. 상호협력 대상 지역 선정

- 인접도시 간 스마트도시 기능 상호협력을 위한 대상 지역은 관할구역과 인접한 시·군(울산광역시, 경상남도 창원시, 양산시, 김해시)으로 선정

라. 인접도시 스마트도시서비스 상호협력 방안 제시

- 인접한 시·군에서 계획·운영 중인 스마트도시서비스에 대한 현황 파악
- 부산광역시와 인접도시 간의 상호연계 가능한 스마트도시서비스 및 정보시스템 파악

2. 현황 분석

2.1 인접도시 스마트도시서비스 현황 분석

가. 현황 분석 방안

- 부산광역시는 지리적 환경으로 북쪽으로 울산광역시, 양산시와 서쪽으로 김해시, 창원 특례시에 둘러싸여 있는 형세를 이루고 있음
- 인접도시와의 상호협력방안에 대한 모색을 위해서는 인접 도시에서 운영 및 계획되고 있는 스마트도시서비스 현황 조사를 통해 상호협력 방안에 대한 모색이 필요함
- 인접도시 중 울산광역시, 창원시, 김해시의 경우, 최근 4년 이내 스마트도시계획이 수립되어 있어 해당 스마트도시계획 내 스마트도시서비스에 대한 내용을 분석함
- 양산시의 경우 ‘2022년 주요 업무계획’에 추진 중인 사업 중 스마트도시서비스에 대한 내용을 분석함

나. 인접도시 현황 분석 결과

1) 인접도시 스마트도시서비스 현황

□ 울산광역시 스마트도시서비스 현황

[표 2-3-1] 울산광역시 스마트도시서비스 개요 (계속)

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
스마트 주차장	- 실시간으로 주차장 현황과 주차가능한 위치를 쉽게 찾을 수 있도록 정보를 제공하며, 출차 시 사전에 등록된 결제 정보를 통해 하이패스 처럼 정산이 자동으로 이루어지는 효율적이고 편리한 주차 서비스	- App
C-ITS & 자율주행 서비스 실증	- 차량-차량, 차량-인프라 간 실시간 교통정보 제공으로 교통안전 정보제공 및 자율주행 자동차 인프라 구축	- VMS, 네비게이션
스마트 통합교통서비스(MaaS)	- 대중교통 및 다양한 교통수단에 대한 복합 교통정보를 단일 플랫폼에서 제공하고, 예약, 요금 결제를 통합적으로 제공하는 서비스	- App
수요응답형 대중교통	- 승객 수요(Needs)에 따라 차량의 종류, 운행 노선 등을 탄력적으로 운영하는 모빌리티 솔루션	- App

[표 2-3-2] 울산광역시 스마트도시서비스 개요 (계속)

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
스마트 교통안전 시스템	- 골목 및 경사로 등 운전자의 사각지대에 진입하는 차량과 불법 주·정차 금지구역 내 주·정차 차량을 AI를 활용하여 감지하고 실시간으로 LED 전광판에 화면 표시, 음성 경고함으로써 교통 안전을 제고하는 서비스	- LED 전광판, 스피커, 관제 서버
도심항공교통(UAM)	- UAM 실증을 위해 사업 구간에 디지털트윈 기반 조성	-
스마트 클린버스쉼터	- 차량배기 가스, 미세먼지 등 버스정류장 주변 오염물질 유입을 방지하고 공기정화장치 등을 통해 정류장 내 공기질을 개선하고 공공와이파이(Wi-Fi), 비상벨 등 다양한 기능을 겸비한 스마트 친환경 버스정류장	-
스마트 클린로드	- 온·습도를 측정하는 스테이션을 설치해 환경 변화에 따라 자동으로 도로 살수장치가 작동하여 도로변 미세먼지 제거 및 청소, 여름철 열섬 완화 등 온실가스 저감으로 쾌적한 도로 환경 제공	-
데이터 기반 에너지 통합관리시스템	- 에너지에 대한 실시간 사용량 모니터링을 통해 에너지 낭비 요소를 제거하고 에너지 사용의 효율성을 높이기 위한 서비스	-
수소차-전기차 충전 융합스테이션	- 융합스테이션 내 수소·전기차 충전소 구축과 효율적 운영을 통해 다양한 구성 요소에 따른 전력 공급과 소비를 측정하고 분석하는 최적 운영시스템 구축	-
스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	- IoT 센서를 활용한 스마트 쓰레기통 및 쓰레기 불법투기 감시 시스템 도입으로 쓰레기 범람 문제 해결 및 도시미관 개선	-
AI기반 중고거래 플랫폼	- 중고거래 플랫폼을 통해 자원순환 문화 정착을 돕는 비대면 중고거래 플랫폼	-
다목적 AI 스마트 폴	- 신호등주·가로등주·보안등주·CCTV 지주 등에 LED가로등, 자율협력주행, CCTV, Wi-Fi, IoT센서, 전기충전 등 첨단 ICT기술을 결합하여 도시인프라 활용	-
스마트 드론 안심지킴이 서비스	- 범죄에 노출되기 쉬운 취약 계층(여성, 아동, 노약자)의 안전한 귀갓길 조성을 위해 드론으로 촬영 후 통합관제센터로 영상을 전송	-
도시침수 스마트 대응 서비스	- 시물레이션을 통한 도시 침수 위험지역 사전 파악 및 위험 사전 예방 - 태풍 및 장마철 도시침수 상황을 신속하게 파악하여 시민들이 안전하게 대피할 수 있도록 하는 서비스	-
화학공단 주변 실시간 관측 서비스	- 울산시의 화학공단에 설치된 데이터수집 장치에서 획득한 실시간 데이터를 지도에 표시하여 시민·유관기관이 볼 수 있도록 하는 서비스	-
5G 기반 응급의료서비스	- 구급대원이 응급상황에서 응급환자의 심전도, 혈압, 맥박, 실시간 영상데이터를 응급의료센터로 전송하고 응급조치, 응급치료병원 연결, 최적의 병원 경로 등의 정보를 수신하는 서비스	-
AI 기반 독거노인 돌봄미	- AI 로봇이 혼자 사는 노인과 자연스러운 대화를 나누면서 식사, 수면, 건강 등 상태를 파악하거나 위급 상황을 관리하는 돌봄 서비스	-
스마트 치매노인 / 미야방지 서비스	- Wi-Fi 기반 위치인식 솔루션과 피보호자가 휴대한 전용 단말기 또는 스마트폰을 활용하여 24시간 치매노인 및 아동의 실내 위치 및 움직임을 추적하여 보호자에게 알려주는 서비스	-
시설예약통합시스템	- 울산광역시 공공시설예약시스템을 개발하여 링크 이동 없이 시설물의 예약과 결제를 한 곳에서 할 수 있는 시스템	-
스마트관광 플랫폼	- 울산을 방문하는 여행자 및 울산시민의 관광 편의성과 여행 매력도 향상을 위한 스마트관광 플랫폼 및 서비스, 빅데이터 구축	-

[표 2-3-3] 울산광역시 스마트도시서비스 개요

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
스마트공원	- 사물인터넷, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, AI, 무인자동차 및 드론 등의 첨단 ICT 기술이 공원에 융·복합되어 이용자, 시설·환경이 상호 작용하는 공원	-
AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	- 태화강 국가정원의 관광 서비스를 현실과 가상이 융합된 디지털 트윈 방식으로 구성하여 방문객들에게 다양한 첨단기술 체험 콘텐츠 제공	-
스마트그린산단 통합관제시스템	- 디지털트윈 기술을 이용하여 산업단지를 디지털 공간에 구현하고, 거점 산단통합운영 인프라 및 플랫폼 마련으로 미래형 산업단지 모델 구축	-
산업단지 스마트 물류 플랫폼	- 산업단지 사회기반시설의 디지털화 촉진, 산업단지 물류 최적화, 입주기업 물류비 절감을 위한 산업단지 스마트 물류플랫폼 구축 - 입주 공장과 물류 플랫폼을 연계해 생산·유통 전 과정을 디지털화 하는 공급망 관리(SCM) 서비스 구현	-
산업단지 스마트 에너지 플랫폼	- 산업단지에 입주한 기업들이 잉여 에너지를 서로 거래할 수 있도록 중개 역할을 하며, 제조데이터의 수집 및 분석도 가능	-
산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성	- 산업단지 내 신재생에너지 분산 전원 확대 및 디지털 기반 에너지 수요·공급 관리	-
데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	- 지역기업의 데이터로 개발한 인공지능 솔루션과 서비스를 지역 기업에 다시 제공하여 지역 중소기업의 스마트 제조 혁신 견인	-
스마트제조 일자리 플랫폼	- 지역 주력산업(자동차, 조선, 화학, 에너지)의 스마트·그린산업으로 전환 대응을 위한 교육·취업 지원 원스톱 서비스 제공	-
스마트팜	- 6차 산업 활성화를 통한 주민소득 증대 방안에 따른 생산·유통·연구·관광·교통 기능을 갖춘 스마트팜 단지 조성	-
비대면 스마트장터	- 모바일 앱/키오스크를 통해 전통시장 또는 소상공인이 판매 중인 상품을 주문한 뒤 직접 방문하여 상품을 받거나 배송받는 서비스	-
스마트도시 데이터 허브 구축	- 울산의 복잡다양한 대규모 데이터를 체계적으로 관리하고 활용하기 위해 울산 스마트도시 통합운영센터 통합플랫폼을 고도화하여 다양한 도시 데이터를 융복합 분석이 가능한 스마트도시 데이터 허브 구축	-
디지털트윈	- 도시환경과 실시간으로 연동되는 가상 복제도시를 구축하여 재난, 환경, 교통, 개발 등 도시문제의 과학적 예측과 선제적 대응 지원	-
스마트도시 메타버스 플랫폼	- 시민과의 소통, 참여형 문화·관광, 교육, 민원 등 행정서비스를 메타버스 플랫폼에서 제공	-
디지털 집현전	- 다양한 울산광역시 공공기관이 보유하고 있는 지식정보를 시민이 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 하는 '지식정보 통합플랫폼'	-
모바일 투표 플랫폼	- 시민을 대상으로 하는 각종 의견조사, 설문조사 및 만족도 조사 등에 대해 쉽고 빠르게 의견을 수렴하고 정책에 반영하기 위한 모바일 투표시스템	-

* 출처 : 울산광역시 스마트도시계획(2020)

□ 경상남도 창원특례시 스마트도시서비스 현황

[표 2-3-4] 경상남도 창원특례시 스마트도시서비스 개요 (계속)

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
IoT 악취 오염물질 모니터링	- IoT 센서를 활용하여 복합악취를 감지하고 환경오염 정보를 관리 기관에 전달하여 오염 상황에 대응하는 서비스	- SMS, 관제 서버
IoT 미세먼지 정보제공	- 미세먼지 측정 센서를 설치하여 대기질을 측정해 미세먼지 상황실에 전송하고 시민들에게 실시간으로 환경정보 및 대응 정보 제공	- Web, App
스마트 클린 버스승강장	- 실내 버스승강장에 실내 공기청정기능과 에어나이프 시스템으로 외부의 미세먼지 및 대기오염물질이 승강장 내부로 들어오지 못하게 하여 승객들이 대기하는 공간에 쾌적한 대기환경을 제공하는 서비스	- 측정센서, 비상벨
스마트 자연체험	- 스마트폰 앱을 통해 공원 및 수목원 식물들을 대상으로 IoT 및 AR 기술을 활용한 현장 체험·교육용 서비스	- App
스마트 쓰레기통	- 빈 캔, 페트병을 장치에 선별 압축 수거하는 서비스로 소요되는 사회적 비용과 시간 절감 및 최종 이용자에게 다양한 방식의 포인트 적립시켜주는 리워드 쓰레기통 서비스	- 디스플레이, 측정센서
스마트 흡연부스	- 기존의 폐쇄형 흡연부스의 이용자들의 입출입에 따른 간접흡연에 대한 단점을 에어커튼을 사용하여 지속적으로 담배연기를 차단함으로써 비흡연자에게 피해를 주지 않는 IoT센서 기술을 이용한 개방형 스마트 흡연부스 시스템	-
지능형 생활, 차량방범 CCTV	- 범죄와 사고로부터 거주민의 안전을 보장하기 위하여 CPTED 기반의 고해상도 CCTV를 통하여 감시 및 운영함으로써 사건, 사고를 미연에 방지하고 사건·사고 발생 시 유관기관과 신속히 연계하여 대처하는 서비스	- 비상벨, 관제 서버
스마트 도보안전	- 보행자 및 차량을 감지하여 횡단보도 주변 주행차량의 속도표출 장치, LED 보도블록 등으로 교통안전 Zone을 조성하여 교통약자의 안전을 도모하는 서비스	- 안내판, 바닥 신호등, 스피커
스마트 세이프 부스	- 범죄위험으로부터 대피자를 신속히 격리시켜 안전하게 보호하기 위해 부스 내 출입문 자동잠금 버튼, CCTV, 경광등, 긴급신고 등 다양한 기능을 제공하는 세이프부스 서비스	- 비상벨, 관제 서버
어린이 안심통학	- IoT와 Beacon 무선통신기술을 통해 어린이 정확한 위치 정보를 제공, 어린이 안심 통학 서비스를 통해 통학버스를 이용하는 어린이 안전사고 예방	- App
실시간 신호제어	- 교차로에 실시간 신호제어 시스템으로 실시간으로 신호주기 및 현지 조정 기능을 제공하고 좌회전 감응 루프검지기로 좌회전 감응신호 제공으로 교통흐름을 제어하는 서비스	- 관제 서버
대중교통(버스)정보제공	- 실시간 버스도착시간, 버스위치안내, 노선정보 등 버스의 운행상황 정보를 버스정류장에 있는 버스정류소안내기(BIT)에 표출하여 버스 이용객들에게 편의성을 제공하는 서비스	- BIT, App
교통제어정보제공	- 영상감지기 VDS와 노변기지국 RSE 등 실시간으로 교통정보를 수집하여 가변전광판 VMS를 통하여 도로교통상황정보를 운전자들에게 제공해주는 서비스	- VMS, 관제 서버
돌발상황관리	- 교통사고, 차량고장, 안개 및 기타 교통상황에 영향을 미칠 수 있는 비상상황 발생 시 체계적인 대응이 가능하도록 현장 영상을 센터에서 모니터링할 수 있도록 지원하여 돌발상황을 VMS를 통해 제공해주는 서비스	- VMS, 관제 서버

[표 2-3-5] 경상남도 창원특례시 스마트도시서비스 개요

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
주정차위반차량단속	- 불법주정차 차량을 실시간 자동 감지하여 단속경고를 하고, 단속영상 및 차량정보를 제공하여 견인이나, 벌금을 부과할 수 있는 여건을 제공해주는 서비스	- 관제 서버
IoT 공유 예약 주차장	- IoT 주차면 센서를 통하여 주차면에 대한 실시간 정보를 제공하고 예약을 통해 빈 주차면을 이용하여 주차난 해소에 기여하고 주차면 제공자에게는 수익이 창출되는 선순환 서비스	- App
스마트 모빌리티	- 전기자전거, 전동스쿠터, 전기차 등 공용 1인 모빌리티를 시민이 자유롭게 대여·반납할 수 있는 무인대여 시스템을 제공하는 서비스	- App
긴급차량 우선신호제어	- 교차로에 긴급차량이 진입하는 경우, 우선통과할 수 있도록 긴급차량의 실시간 위치정보를 기반으로 교통신호를 제어함으로써 신속한 사고현장 도착과 빠른 구조를 지원하는 시스템	- 관제 서버
생활편의시설 위치안내	- 창원시 전역을 스마트폰 하나로 휠체어 대여, 전동휠체어 충전, 공구대여 등 생활편의시설 위치를 다국어로 안내해주는 서비스	- App
Living Lab 플랫폼	- 분야별 온·오프라인 커뮤니티를 통해 토론, 정보공유 등의 활동 진행 및 이해관계자(시민, 기업, 지자체)가 협력하여 도시문제에 대한 창의적인 해결책을 모색하고 실현할 수 있는 기술환경 구축	- Web
AI 챗봇	- 대화형 챗봇과 민원행정 시스템을 연계하여 실시간 민원접수 기능을 제공하고, 신속히 민원처리 및 결과를 통보하는 지능형 행정 서비스	- AI챗봇
스마트 보안등(가로등)	- 현장 장비와 폴 구조물을 통합하여 다양한 센서 및 IoT 장비의 플랫폼으로 통합하여 제공하는 서비스	- 로고젝터, 관제 서버
융복합 친환경 에너지 충전소	- 창원시의 친환경 자동차(수소, 전기) 이용의 활성화를 위하여 수소자동차 충전소와 전기자동차 충전소 인프라를 제공하는 서비스	- Web, App
공공청사, 중소기업 에너지 관리	- 공공청사, 공장 등 건물 내 설비(조명, 냉난방설비, 환기설비 등)에 센서와 계측 장비를 설치하고 사용량을 측정하고 분석하여 효율적인 에너지 관리를 위한 통합 서비스	- 측정센서
데이터허브	- 창원시 산업단지의 데이터허브는 회원 누구나 Data를 등록/전시할 수 있으며, 간편한 이용 신청을 통해 Data를 자유롭게 분석 및 응용할 수 있는 서비스	- Web
스마트팜	- 유리온실이나 비닐하우스에 PC나 모바일로 온·습도, CO2 등을 모니터링하고 창문 개폐, 영양분 공급 등을 원격 자동으로 제어하여 재배하는 작물의 최적 생육환경을 유지 관리할 수 있는 서비스	- Web, App
스마트 기업지원 플랫폼	- 산업단지 내에 공유플랫폼을 구축하여 입주기업에게 공유 공간·장비 등 자원공유 기반을 마련해 첨단 산업형 공유경제 실현을 마련해주는 서비스	- Web
통합MICE 플랫폼	- 창원시가 보유한 MICE 산업(회의, 포상관광, 컨벤션, 전시)의 자원과 고객을 최신의 기술로 융합함으로써 혁신적인 MICE 업무 프로세스 구현	- Web, App
지역 가상화폐	- 지역화폐를 지급·적립하여 지역 내 가맹시설(공공포함)에서 사용할 수 있도록 설계된 모바일 가상화폐 앱 서비스	- App
스마트 워터프론트	- 해양신도시에 음악에 따라 움직이는 분수, 해양신도시 내 주요 상권 홍보와 시설물 및 서비스 정보안내를 해주는 의자, 미디어 아트 체험을 제공하는 미디어 월 등을 설치한 융·복합 서비스	- 워터스크린, 스피커
스마트 헬스케어	- 개인 건강과 의료에 관한 정보를 측정하는 측정기와 전용 App을 활용하여 건강군 및 건강 주의군의 건강을 실시간 모니터링하고, 개인별 맞춤형 코칭 프로그램과의 연계를 지원하는 서비스	- Web, App
사회적 약자관리	- 다양한 단말기(CCTV 포함)와 연동되는 안심태그를 통해 사회적 약자의 위치를 확인하고 실종 및 응급상황 등에 즉각 대응하는 서비스	- Web, App
스마트 그늘막	- 주변 환경에 따라 자동으로 그늘막이 확장되어 횡단보도 대기자에게 햇빛을 가려주거나 송풍기능을 제공하는 체험형 스마트도시서비스	- 조명, 관제 서버

* 출처 : 창원시 스마트도시계획(2020)

□ 경상남도 김해시 스마트도시서비스 현황

[표 2-3-6] 경상남도 김해시 스마트도시서비스 개요 (계속)

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
스마트 기업지원 플랫폼	- 제조업 사이버 클러스터 구축 및 기업체 업무 지원을 위한 산업입지 관리 서비스, 기업 클라우드 서비스, 산학연 연계 R&BD 서비스를 구현할 수 있도록 하는 플랫폼 서비스	- Web, App
산업입지관리 서비스	- 제조업 사이버 클러스터 구축을 통한 유사업종별 연계 지원 및 맞춤형 기업입지 정보 지원 서비스	- Web, App
클라우드 서비스	- 산업단지 입주 기업에게 산업 및 경영정보화 S/W를 클라우드 기반으로 제공	- Web, App
산학연 연계 R&BD	- 기업체 경쟁력 확보 및 기술개발을 위해 산·학·연을 연계하고, 창업 인큐베이팅 공유기반 조성	- Web, App
스마트물류	- 블록체인 기반 기업 간 상품 및 물류센터 이동 정보 등과 같은 물류 배송 정보를 공유하기 위해 이동차량 등 IoT센서를 부착하여 수집된 정보를 활용	- Web
스마트 에너지	- 생산 활동 및 시설유지 등에 사용되는 에너지를 통합 관리하는 IT 기반의 에너지절약 기술 도입	- Web, App
스마트 위험물 관리	- 감지센서로부터 산업단지 위험물 정보수집, 통합모니터링, 정보 분석, 피드백 등 통합관제 추진	- Web, 관제 서버
공유경제 플랫폼	- 사용자와 제공자들이 자원의 공유를 통해 자유롭게 비즈니스에 참여 하는 개방형 공유 허브 구축	- Web, App
독거노인 스마트케어	- IoT, 센서 등 ICT 기술을 활용한 모니터링을 통해 독거노인의 안전과 건강관리를 지원	- Web, App, 측정기기
안심귀가 서비스	- 여성, 어린이 등 안심귀가서비스 앱을 실행하면 통합운영센터 및 보호자에게 이용자의 위치정보를 제공	- Web, App, 관제 서버
다문화도우미	- 자격증 취득과 취업지원을 연계하여 다문화가정의 사회 정착 지원	- Web, App
시민참여 디지털 거버넌스	- 시민들이 시정이나 시책에 대해 쉽게 접근하고 정책 결정에 참여할 수 있도록 의견을 교환할 수 있는 환경 조성	- Web, App
스마트 버스정류장	- 태양광발전으로 생산된 전기를 활용하여 버스정보안내기, 발열의자, 스마트기기 충전기 등의 편의 제공	- Web, App
스마트 박물관	- 박물관 내 콘텐츠를 학습 목적이나 주제에 맞게 스마트기기와 앱을 활용해 미션 형태로 해결하도록 시스템 구축	- Web, App
스마트 모빌리티	- 운전자 없이 인공지능으로 운행되는 자율주행미니버스와 세그웨이, 전기자전거를 공유하여 녹색 교통수단을 제공	- Web, App
지능형 스마트관제	- 사람·차량 등의 움직임이 있는 CCTV영상만을 선별하여 화면에 표출 하는 지능형 스마트 관제시스템 구축	- 관제 서버
스마트 주차장	- 주차장 진·출입 차단기를 통해 차량을 카운팅하여 주차장 가용 주차면에 대한 정보를 실시간으로 제공	- Web, App
스마트 전통시장	- 전통시장에서 발생하는 재난 위험요소를 조기에 발견하고 대응할 수 있는 재난 대응 시스템 구축	- 관제 서버
블록체인 기반 전자상품권	- 블록체인을 기반으로 지자체에서 발행하고 스마트폰에서 사용 및 환전이 가능한 상품권으로 이를 소지한 사람에게 재화 및 용역제공 을 약속하고, 미리 대가를 받고 일반인에게 판매하는 온라인 형태의 무기명 유가증권 제공	- Web, App
구제역 사전감지 서비스	- 지능형 RF통신망을 통해 가축의 외부에 센서노드를 부착하여 체온 변화량 측정으로 구제역 사전감지를 통한 조기 대응	- Web, 관제 서버

[표 2-3-7] 경상남도 김해시 스마트도시서비스 개요

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
고령자 농기계 안전운전	- 농기계 전·후방에 설치된 센서를 통해 접근 차량 등의 위험상황을 운전자에게 경고	- 센서
공공분야 드론 영상관리	- 드론 영상 통합관리시스템 구축으로 개발지역 현장조사, 토지보상, 현황조사, 재난재해, 농업재해 피해 조사 등으로 활용	- Web, 미디어보드
미세먼지 정보제공	- 대기센서에서 취득한 정보를 기반으로 미세먼지 상태정보를 직관적으로 인식이 가능하도록 버스정보안내기, 경전철 내 미디어보드로 제공	- Web, VMS
스마트 미터링	- 신규 공동주택을 대상으로 실시간으로 전력·수도·가스 관련 정보를 모니터링하고 정보 제공	- Web, App
스마트 쓰레기통	- 쓰레기통에 탑재된 IoT센서를 기반으로 쓰레기 적재량, 수거빈도, 수거차량 배차현황 등을 실시간으로 모니터링하여 쓰레기 수거 업무 효율성 개선	- Web, 관계 서버
스마트 가로등	- 주변의 밝기, 차량 및 사람의 움직임 등을 감지하여 자동 또는 원격으로 가로등의 조도 및 동작이 제어되는 가로등	- Web, 관계 서버
데이터기반 층간소음 분쟁해결	- IoT기술을 활용한 데이터 기반의 층간소음 측정 및 분석으로 가정 내 소음 발생 예방	- App
AI기반 24시간 자동 민원상담	- 온·오프라인 민원상담 내용으로 구축된 빅데이터를 기반으로 365일 AI를 통한 자동 답변 서비스	- Web, App
AR기반 지하시설물관리	- 눈으로 보이지 않는 지하 환경이나 매설물의 위치와 정보를 지상에서 증강현실을 통해 위치를 인식하여 관리	- Web, App
급경사지 붕괴 사전경보서비스	- 급경사지 및 붕괴 위험지역에 지능형 감지센서를 설치하여 24시간 모니터링 및 붕괴 위험 사전 경보를 통해 인근 주민 사전대피 안내	- Web, 관계 서버
스마트 시장실	- 디지털트윈기반의 3차원 김해를 구축하고, 실시간 정보를 빅데이터로 분석하여 주요 현황을 한눈에 볼 수 있는 스마트시스템 구축	- Web, 미디어보드

* 출처 : 김해시 스마트도시계획(2018)

□ 경상남도 양산시 스마트도시서비스 현황

[표 2-3-8] 경상남도 양산시 스마트도시서비스 개요

스마트도시서비스명	주요 내용	제공방식
공공 주차장 이용 알림서비스	- 시내 주정차 금지구역 현행화 및 주정차 금지안내, 주정차 차량 감시장치 설치, 스마트 공공주차장 안내 시스템 구축을 통한 불법 주정차 차량 관리 체계화	- APP, WEB, SMS
경로당복지시스템 활용 데이터 공유 확대	- 경로당 내 혈압, 혈당, 소변검사 등 기초건강검사 정보를 보호자에게 제공하는 경로당복지시스템에 병원, 소방서, 경찰서를 연계하여 신속대처 환경 조성	- SMS, 관리자 네트워크
안전 먹거리 정보 제공 서비스	- 먹거리 유통정보, 우수 판매업소 정보, 식품 안전정보 제공을 통해 시민들의 안전한 먹거리 정보 제공	- WEB
빅데이터 기술을 활용한 위치기반 정책과제 개선	- 양산시 문화관광 정보, BIS 정보, 도시시설물 관리, 사회적 약자 위치관리시스템, 3차원 공간정보, 재난/재해관리 등 기존 정보화 사업 중 위치기반을 활용한 사업의 수집/분석을 통해 신규 사업 및 개선 방안 모색	- 관리자 시스템
셍티드 기반 안심마을 시범운영	- 골목길 안전지킴이서비스, 스마트 안심택시 서비스, 스마트폰 연동 비상벨, 블랙박스, 목적지 경로 모니터링 서비스 제공을 통한 위급 상황 발생 최소화 환경 조성	- APP, WEB
도로지반 침하 예방 모니터링	- 도로지반조사차량의 3D 다채널 지표투과레이더, 택시기사/버스 운전자 신고제, 지반 침하/건물기울임 정밀측량 모니터링 장비를 통한 지반침하로 인한 사고/침수피해 예방	-
미니 스마트 시티	- 방법 서비스, 자연재해 관리서비스, 시설물관리 서비스, 대중교통 정보제공 서비스, 교통제어 서비스, 대기정보제공 서비스, 쓰레기 관리 서비스 등 신도시 지역 내 스마트 기반 구축	-
도서관 책이음 서비스	- 시립도서관 홈페이지, 도서관 APP을 통해 원하는 도서 검색/예약/대출/반납하며 도서 예약 시 지하철 역사 무인장비를 통해 대출	- APP, WEB
양산시 일자리 지원대상 확대	- 양산시 내 일자리 정보, 구직자 정보, 직업훈련 정보, 상담 지원을 통한 양산시민들의 취업의욕 고취	- WEB
향노화산업 중심의 의료관광 네트워크 서비스	- 의료관광 상담 및 예약지원, 입국 및 교통서비스 지원, 의료기관 연계 서비스 지원, 체류기간 내 체험정보 제공, 귀국 및 사후관리 안내 등을 통한 신 관광자원 개발	- WEB

* 출처 : 양산시 주요업무계획(2021)

2.2 도시간 스마트도시 서비스 연계 사례

가. 국가적 스마트도시 서비스 연계 사례

1) 국가공간정보통합체계

□ 서비스 개요

- 중앙부처, 지자체 등에서 업무별 GIS시스템을 개발 구축하여 정보의 공유 및 활용도가 낮고 중복투자 문제의 발생으로 국토부와 행자부가 함께 국가공간정보를 연계·통합하여 공동활용기반을 마련하여 서비스 체계 구축 추진
- 국가공간정보의 각 기관 업무활용을 위한 유지관리 필요
- 국가공간정보통합체계의 원활한 운영을 위해서 체계적이고 효율적인 유지보수 환경을 구축하여 시스템 장애 등 비상사태 발생 시 신속한 복구가 필요
- 국가공간정보의 범정부적 공동 활용을 위해 국가공간정보통합체계 기반 시스템을 구축하여 27개 중앙부처 78개 시스템 및 17개 시도, 229개 지자체 공간정보 시스템 연계 및 대국민 홈페이지 구축·운영 중



* 출처 : 국가공간정보포털

〈그림 2-3-1〉 국가공간정보포털 개념도

□ 서비스 목표

- 국가공간정보의 활용모델을 다양화하여 국가공간정보의 활용체계를 강화하고, 유관기관 뿐만 아니라 대국민, 민간 등을 고려한 서비스 다양화 방안을 마련함으로써 국가공간 정보의 사용자층 확대 및 고도화 추진
- 범정부적인 공간정보의 통합·공동 활용을 위해 공간·속성정보에 대한 생성·활용·유지관리 체계 확립

□ 기대효과

- 행정업무에 공간정보의 수직·수평적 연계활용을 통한 업무간, 조직간 효율적인 업무수행으로 단축되는 행정업무 처리시간으로 업무편의성 증대
- 기관별 중복 구축된 동일 및 유사 공간정보의 공동 활용에 의한 비용절감
- 민간에서 국가공간정보를 활용하여 새로운 비즈니스와 고부가가치를 창출하는 개방 및 대민서비스 제고

2) 해양수산 빅데이터플랫폼

□ 서비스 개요

- 해양수산 발전 기본법 시행령 제23조에 따라 해양수산정보의 범국가적 수집·관리·제공 및 이용 방안을 마련하고 표준화 및 데이터베이스를 구축하여 해양수산정보를 효율적으로 공동 이용하기 위해 수집·저장·분석·가공·연계 및 제공할 수 있도록 구축·운영하는 정보시스템을 의미함



* 출처 : 해양수산 빅데이터플랫폼

〈그림 2-3-2〉 해양수산 빅데이터플랫폼 개요

□ 서비스 목표

- 해양, 수산, 해운물류, 해사안전, 항만 분야의 연구 및 산업활동에 활용되는 각종 정보로서 공동활용을 통해 다양한 가치를 만들어주는 정보 제공

□ 기대효과

- 현재까지는 해양수산정보를 검색하고, 활용하기 어렵다는 문제로 인해 해양수산정보를 활용한 빅데이터 분석 서비스 제공 및 새로운 사업창출에 한계를 가짐
- 해당 문제의 해결을 위하여 “해양수산 빅데이터플랫폼” 구축을 통해 해양수산분야의 다양한 기관에서 산재된 빅데이터를 유기적으로 연결하는 데이터 허브를 제공함
 - 통합포털을 통한 원스톱서비스 제공 및 융합 DB, 시범모델 등 다양한 정보 제공
 - 통합적/수평적/융합적 활용으로 해양수산정보의 가치 극대화
 - 해양수산정보의 개방 확대 및 가공된 시각화·통계화 데이터 개방을 통해 더 많은 수요자에게 제공
 - 데이터 및 지식 기반의 정책 수립, 다양한 정보 기반의 미래 예측 행정으로 데이터 기반 과학적 행정 추구

나. 광역 지자체간 스마트도시 서비스 연계 사례

- 1) 광역형 통합재난정보 공동활용체계 구축(경상북도)

□ 서비스 개요

- 광역 적용가능한 데이터 표준과 센서운영표준 및 데이터 연동·갱신체계를 구성하여 경상북도 전역에서 양질의 정보가 생산될 수 있는 체계를 조성함으로써 경상북도의 재난분석·예측능력을 향상시키고자 함
- 중앙부처에서 제공하는 선도적 재난서비스를 활용, 도내 시군이 공동으로 활용할 수 있는 양질의 재난서비스를 개발 보급하여 23개 시군의 재난 대응역량을 강화할 수 있도록 함

□ 서비스 목표

- 경상북도 23개 시군이 운영하는 재난데이터와 재난센서에 대한 공유체계 구성 목표



* 출처 : 제38회 지역정보화 연구과제 발표대회, 경상북도, K-ISSUE

〈그림 2-3-3〉 광역형 통합 재난정보자원 기반 시군지원 재난서비스 개발

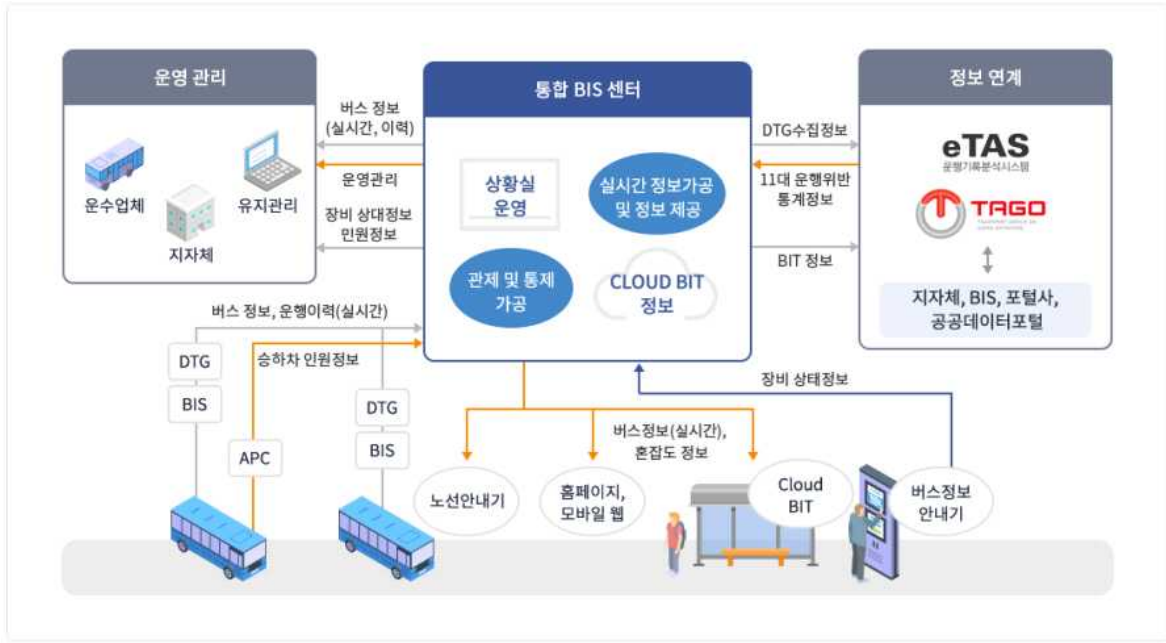
□ 기대효과

- 재난안전정보의 연계 및 신기술 적용을 통해 재난안전과 관련된 경부지역과 국가의 현안문제해결을 지원과 재난정보 및 기술의 공동활용을 통한 콘텐츠 및 서비스 구축비용 절감 효과
- 재난정보 공동활용 활성화를 통한 경북도청과 시군의 재난대응역량 강화와 데이터 통합관리기법 및 정보연계기술 개발에 따른 경제적 파급효과 확대

2) 광역 버스정보시스템

□ 서비스 개요

- 자체 구축 및 운용이 어려운 중소도시 지자체의 버스 이용자 교통복지 증진을 위해 한국교통안전공단에서 운영하고 있는 BIS통합센터 체계를 활용하여 이용자에게 정류소의 버스도착 정보, 차량내 행선지 안내 등의 서비스를 제공하는 시스템
 - BIS 통합센터는 서버 가상화 및 클라우드 기술 도입을 통해 구축 및 유지보수비용을 절감하고, 운행기록데이터(Digital Tachograph, DTG)와 버스운행정보 통합 수집을 통해 버스안전관리 체계 확립
 - 자동승객계수장치(Automatic Passenger Counter, APC) 설치한 지자체의 경우 차내혼잡도 정보 함께 제공



* 출처 : 한국교통안전공단

〈그림 2-3-4〉 광역 버스정보시스템 체계

□ 법적 근거

- 국가통합교통체계효율화법 제77조(교통체계지능화사업의 시행), 제78조(교통체계지능화사업 시행지침)

□ 광역 버스정보시스템 서비스 현황

[표 2-3-9] 광역 버스정보시스템 구축 지자체

구축년도	참여 지자체(59개 지자체)
2016년	- 동해, 태백, 속초, 영월, 철원, 양구, 인제, 고성(강원), 양양, 영광
2017년	- 영주, 논산, 익산, 정읍, 임실, 순창, 홍천, 부여, 진안, 장수
2018년	- 음성, 진천, 단양, 고흥, 부안
2019년	- 당진, 상주, 고창, 영동, 무주
2020년	- 거창, 고성(경남), 산청, 의령, 창녕, 하동, 함안, 함양, 합천, 남해, 통영, 울릉, 고령, 군위, 문경, 봉화, 청도, 의성, 구례, 김제, 해남, 괴산
2021년	- 울진, 성주, 진도
2022년	- 장흥, 장성, 완도, 신안

* 출처 : 한국교통안전공단

다. 도시간 스마트도시 서비스 연계 사례

- 1) 충남 공주시-부여군 스마트타운 챌린지 사업

□ 서비스 개요

- 백제역사지구 세계문화유산도시 일대에서 스마트 역사문화관광 서비스 제공을 통해 관광

산업활성화 환경 및 지자체 간 협력 도모

- 제공 서비스 : 공주·부여 브릿지 모빌리티를 통한 모바일 예약 서비스, 스마트관광 컨시어지 플랫폼 구축을 통한 관광정보 공유서비스, 위치기반 XR(확장현실) 서비스를 통한 스마트 열린 박물관, 실시간 도시정보를 수집하여 제공하는 ‘지능형 리빙랩’ 등



* 출처 : 스마트시티 종합포털

〈그림 2-3-5〉 충남 공주시-부여군 스마트타운 챌린지 소개 자료

□ 서비스 목적

- 공주시와 부여군은 지자체간 협력을 통해 공동으로 유네스코 세계유산인 백제역사유적 지구 일대에 스마트 세계문화유산도시 조성
 - 공주 공산성과 송산리 고분군 일원, 부여 관북리 유적과 정림사지 일원 등 백제 역사유적지구
 - 주민이 종합계획 수립 과정에 직접 참여해 지역에서 필요로 하는 서비스 수요 발굴

□ 기대효과

- 공주와 부여의 관광자원으로 연계함으로써 상생발전을 도모하고, 다양한 프로그램 제공으로 체류형 관광으로 전환함으로써 관광산업활성화와 관광객 및 지역주민이 함께 즐길 수 있는 여가문화 공간 조성

라. 시사점

- 현재 중앙부처를 중심으로 지자체 간의 데이터를 연계·활용하는 사례는 공간정보, 해양수산 등의 분야에서 데이터 허브 형태의 플랫폼이 제공되고 있음
 - 주로 중앙부처 및 산하기관에서 해당 데이터를 통합적으로 제공하는 형태이며, 지자체간 협력 사례로 보기에 어려움이 있음

- 광역 지자체 단위에서는 광역 플랫폼 구축을 통해 도 내 관리체계를 마련하고 있으나 현재 시작 단계로 점차 적용될 것으로 예상됨
 - 또한, 중소도시에 대한 스마트 인프라 지원을 위한 움직임도 보이고 있으나, 일부 서비스에 국한되고 있어 광역 지자체 또는 지자체 간의 협력을 통해 이를 체계적으로 운영할 필요성이 나타남
- 지자체 간의 데이터 연계·활용하고 있는 사례는 미비하여 인접도시와 상호연계·활용이 가능한 스마트도시서비스의 개발 및 기 구축 서비스에 대한 연계 방안 모색이 필요함
 - 스마트도시 관련 공모사업(중소도시 스마트시티 조성사업)을 제외하고는 스마트도시 관련 인프라·시스템 간의 연계·협력을 제시한 사례는 미비한 실정임
- 지자체 간 협력을 통해 무분별한 서비스·시스템의 확산을 방지하고 지역 내 허브를 기점으로 서비스·시스템을 운영·확산해나가는 방향성에 대한 적용이 필요함
 - 인접도시 간 유사한 서비스를 통합 운영한다면 정보자원 활용, 비용 측면, 유지관리 측면 등 다분야에서 모두 효과적일 것
- 인접도시 간 스마트도시서비스 연결 및 확산을 위해 주관 부서별 협력체계 구축과 서비스 연계를 위한 표준화, 인프라 활용 등 고려 필요

3. 주요 내용

3.1 도시간 호환·연계를 위한 고려사항

- 인접 도시 간 스마트도시의 호환·연계를 위하여 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 대한 방향성을 바탕으로 고려사항 도출 (유비쿼터스도시계획 수립지침, 4장 4절 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
 - 인접도시 및 부산광역시 기초지자체에서 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

다. 데이터허브 기반 연계 측면

□ 기본 방향

- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 광역 통합플랫폼, 데이터허브의 기술 및 표준을 활용하여 중복 개발을 지양하고 스마트도시 기능의 호환 연계성을 제고해야 함
- 도시간 상호 협력계획 수립 시 광역통합플랫폼, 통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크의 운영 전담부서와 협의하여 효율적인 상호협력 방안을 도출해야 함

□ 계획내용

- 인접한 경상남도 시·군의 기 구축된 정보시스템과 광역 통합플랫폼, 데이터 허브를 포함하는 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려해야 함
- 스마트도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 광역 통합플랫폼, 데이터 허브를 적극 활용하여 도시 기능의 호환성과 확장성을 고려해야 함

□ 계획 수립

- 인접한 경상남도 시·군은 필요시 스마트도시기능의 상호협력을 통하여 광역대 광역의 도시권을 형성할 수 있음
 - 이 경우 「지방자치법」 제8장, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2장의 규정을 준수
 - 이 경우 경상남도 광역 도시운영체계(광역 통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크) 전담부서와 부산시 광역 도시운영체계 전담부서간에 효율적인 상호협력방안을 도출해야 함

3.2 도시간 스마트도시서비스 상호연계 방안

가. 연계대상 서비스 정의

- 부산광역시의 인접도시(울산광역시, 양산시, 김해시, 창원특례시)에서 계획 및 구축·운영 중인 스마트도시서비스 및 시스템과 부산광역시 스마트도시서비스와의 상호연계 방안 모색

나. 분야별 스마트도시서비스 및 솔루션 연계 방안

- 도시운영·관제를 위한 스마트도시서비스 연계 리스트

- 지자체별 도시운영·관제시스템의 효율성과 완성도 증대를 통해 대시민 서비스 만족도 증진

[표 2-3-10] 도시운영·관제 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	부산광역시 스마트도시서비스
울산광역시	<ul style="list-style-type: none"> - 시설예약통합시스템 - 스마트도시 데이터 허브 구축 - 디지털트윈 - 스마트도시 메타버스 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템
경남 창원특례시	<ul style="list-style-type: none"> - IoT 악취 오염물질 모니터링 - IoT 미세먼지 정보제공 - 스마트 클린 버스승강장 - 대중교통(버스)정보제공 - 교통제어정보제공 - 돌발상황관리 - 주정차위반차량단속 - IoT 공유 예약 주차장 - 스마트 모빌리티 - 긴급차량 우선신호제어 - Living Lab 플랫폼 - 데이터허브 	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트 교통통합서비스 (MaaS) - 스마트시티 리빙랩 (City App) - 스마트 교통정보시스템 - 스마트 주차장 - 스마트 통합방재 플랫폼 - 스마트 버스쉘터
경남 김해시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 위험물 관리 - 시민참여 디지털 거버넌스 - 스마트 버스정류장 - 스마트 모빌리티 - 지능형 스마트관제 - 스마트 주차장 - 공공분야 드론 영상관리 - 미세먼지 정보제공 - AI기반 24시간 자동 민원상담 - AR기반 지하시설물관리 - Living Lab 플랫폼 - 데이터허브 	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트 교통통합서비스 (MaaS) - 퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility) - 스마트시티 리빙랩 (City App) - 스마트 교통정보시스템 - 스마트 주차장 - 스마트 통합방재 플랫폼 - 스마트 버스쉘터
경남 양산시	<ul style="list-style-type: none"> - 공공 주차장 이용 알림서비스 - 빅데이터 기술을 활용한 위치기반 정책과제 개선 - 도로지반 침하 예방 모니터링 - 미니 스마트 시티 	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트주차 - 스마트 통합방재 플랫폼 - 스마트시티 리빙랩 (City App)

○ 도시기반시설 및 데이터 관리를 위한 스마트도시서비스 연계 리스트

- 행정구역 범위를 넘어 지형환경, 물리여건, 기반시설 등의 공유와 연계를 통한 스마트도시 구축 및 운영의 완성도 증대

[표 2-3-11] 도시기반시설 및 데이터 관리 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	부산광역시 스마트도시서비스
울산광역시	- 다목적 AI 스마트 폴	- 스마트폴
경남 창원특례시	- 실시간 신호제어 - 스마트 보안등(가로등)	- 스마트 교통정보시스템 - 스마트폴
경남 김해시	- 스마트 가로등	- 스마트폴

○ 지역 경제 및 산업을 위한 스마트도시서비스 연계 리스트

- 인접지역간 지역경제 및 산업 연계체제로 광역권 지역경제 시너지효과 기대

[표 2-3-12] 지역 경제 및 산업 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	부산광역시 스마트도시서비스
울산광역시	- 스마트그린산단 통합관제시스템 - 산업단지 스마트 물류 플랫폼 - 산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성 - 데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼 - 스마트제조 일자리 플랫폼 - 비대면 스마트장터	- 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트시티 리빙랩 (City App)
경남 창원특례시	- 스마트 기업지원 플랫폼 - 통합MICE 플랫폼	- 스마트시티 리빙랩 (City App)
경남 김해시	- 스마트 기업지원 플랫폼 - 산업입지관리 서비스 - 클라우드 서비스 - 산학연 연계 R&BD - 스마트물류 - 공유경제 플랫폼 - 스마트 전통시장	- 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트시티 리빙랩 (City App)
경남 양산시	- 안전 먹거리 정보 제공 서비스 - 양산시 일자리	- 스마트시티 리빙랩 (City App)

○ 보건·의료·복지 분야를 위한 스마트도시서비스 연계 리스트

- 인접지역간 도시민의 체계적·통합적 건강관리 및 의료지원체계 구축으로 보건복지 서비스 강화

[표 2-3-13] 보건·의료·복지 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	부산광역시 스마트도시서비스
울산광역시	- 5G 기반 응급의료서비스 - AI 기반 독거노인 돌보미 - 스마트 치매노인 / 미아방지 서비스	- 스마트폴 - 디지털헬스 기반 통합보건의료 - 고령친화 스마트돌봄
경남 창원특례시	- 사회적 약자관리	- 디지털헬스 기반 통합보건의료
경남 김해시	- 독거노인 스마트케어	- 고령친화 스마트돌봄
경남 양산시	- 경로당복지시스템 활용 데이터 공유 확대 - 향노화산업중심 의료관광 네트워크 서비스	- 디지털헬스 기반 통합보건의료 - 고령친화 스마트돌봄

○ 방법·방재 분야를 위한 스마트도시서비스 연계 리스트

- 광역권 방법·방재시스템 강화를 통해 안전한 도시 조성

[표 2-3-14] 방법·방재 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	부산광역시 스마트도시서비스
울산광역시	- 스마트 드론 안심지킴이 서비스 - 도시침수 스마트 대응 서비스	- 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트 통합방재 플랫폼 - 스마트폴
경남 창원특례시	- 지능형 생활, 차량방법 CCTV - 스마트 도보안전 - 스마트 세이프 부스 - 어린이 안심통학	- 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 다목적 스마트폴
경남 김해시	- 안심귀가 서비스 - 급경사지 붕괴 사전경보서비스	- 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트 통합방재 플랫폼 - 스마트폴
경남 양산시	- 쉼터드 기반 안심마을 시범운영	- 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트폴

○ 여가·문화·관광 분야를 위한 스마트도시서비스 연계 리스트

- 인접지역간 여가·문화·관광 분야 시스템 및 콘텐츠 연계를 통해 스마트도시 체감도 증진

[표 2-3-15] 여가·문화·관광 분야 스마트도시서비스 연계 리스트

인접 도시	연계 가능한 스마트도시서비스	부산광역시 스마트도시서비스
울산광역시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트관광 플랫폼 - 스마트공원 - AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스 - 디지털 집현전 	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 부산특화형 증강현실 콘텐츠 구축 - 어린이 복합문화공간 ‘들락날락’
경남 창원특례시	<ul style="list-style-type: none"> - 생활편의시설 위치안내 - 스마트 워터프론트 - 스마트 헬스케어 	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 디지털헬스 기반 통합보건의료 - 부산특화형 증강현실 콘텐츠 구축 - 어린이 복합문화공간 ‘들락날락’
경남 김해시	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 박물관 	<ul style="list-style-type: none"> - 부산특화형 증강현실 콘텐츠 구축 - 어린이 복합문화공간 조성 ‘들락날락’

제4장 지역 산업의 육성 및 진흥

1. 기본 방향

1.1 추진 개요

가. 지역산업 정의 및 육성·진흥 범위

□ 수립 근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등) 제3항에 의거, 스마트도시기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥에 관한 사항 수립
- 부산광역시는 2018년 3월 「부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례」를 수립 하였으며, 조례 제10조(스마트도시산업 육성·지원 시책)에 따라 세부사항을 수립할 수 있음

[표 2-4-1] 지역산업 육성·진흥 수립 근거

구분	세부 내용
스마트도시법 시행령	① 법 제8조제1항제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 1. 관할 구역과 법 제8조제3항의 인접한 특별시·광역시·시 또는 군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다. 이하 이 조에서 같다) 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호 협력에 관한 사항 2. 관할 구역(법 제8조제3항에 따라 인접한 특별시·광역시·시 또는 군의 관할 구역의 일부를 포함하여 스마트도시계획을 수립하는 경우에는 그 구역을 포함한다. 이하 이 조에서 같다)의 스마트도시서비스 제공 및 상호 연계에 관한 사항 3. 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥에 관한 사항 4. 스마트도시 간 국제협력에 관한 사항 5. 개인정보 보호와 스마트도시기반시설 보호에 관한 사항 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항 7. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 정보시스템의 공동 활용 및 기존 정보시스템의 연계 활용에 관한 사항 ② 법 제8조제1항에 따른 스마트도시계획(이하 “스마트도시계획”이라 한다)의 수립기준과 그 밖에 필요한 사항은 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정한다.
부산광역시 조례	① 시장은 제3조에 따른 스마트도시계획과 연계하여 다음 각 호의 사항을 포함하는 스마트도시산업의 육성·지원 시책을 마련할 수 있다. 1. 스마트도시기술의 연구개발 및 이전·보급 2. 산업계·학계·연구기관 등과의 공동연구개발 3. 중소기업 등의 스마트도시기술 경쟁력 강화 4. 스마트도시 전문 인력의 양성을 위한 교육·훈련 5. 스마트도시 교육프로그램의 개발 및 보급 6. 그 밖에 스마트도시산업 진흥을 위하여 필요한 사항 ② 시장은 스마트도시서비스의 활성화 및 스마트도시산업의 육성을 위하여 필요하다고 인정하는 경우 제1항 각 호의 시책을 수행하는 관련 기관이나 법인단체 등에 예산의 범위에서 경비를 지원할 수 있다. ③ 제2항에 따른 경비의 지원 절차, 방법 및 조건 등에 관해서는 「부산광역시 지방보조금 관리 조례」를 따른다.

□ 정의

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조(정의) 제7항에 의거, 스마트도시 산업을 정의함
 - “스마트도시산업”이란 스마트도시기술과 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스 등을 활용하여 경제적 또는 사회적 부가가치를 창출하는 산업을 말한다
- 부산광역시는 별도의 스마트도시산업을 선정 및 정의하지 않으며, 지역산업을 기반으로 스마트도시기술, 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스 등의 활용 방안을 수립함

□ 범위

- 지역산업은 다른 지역과는 차별화된 특정 지역의 자원과 여건에서 축적된 고유성을 지닌 재화를 생산하는 산업으로서, 시·도 또는 시·군·구 등의 행정구역 단위에서도 산업의 특수성은 상이함
 - 스마트도시계획에 포함될 지역산업은 부산광역시 주요 정책과 부산광역시 내 조성 및 운영 중인 지역산업 현황 등을 기반으로 부산광역시 지역산업을 도출함
 - 부산광역시 지역산업을 활용하여 스마트도시산업 육성·진흥에 관한 사항을 수립함

[표 2-4-2] 지역산업 육성·진흥 범위

구분	세부 내용
정책적 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 제2차 부산과학기술진흥종합계획(22.12.) - 민선8기 시장공약 실천계획(22.10.) - 부울경 초광역권 국토교통 주요 추진과제(22.12.)
기술·경제적 범위	<ul style="list-style-type: none"> - 입지우위업종 IQ지수

○ 지역산업 도출 방향

- 부산광역시 내·외부 통계현황, 지역산업 기술 동향, 부산광역시 부서별 지역산업 육성 및 진흥 정책 등 여건에 대한 종합적 검토 추진
- 글로벌 국제도시로 위상을 확보하고 지속가능한 도시경쟁력 구축을 위해 글로벌 주요 스마트 시티 구축 및 활성화 현황 분석
 - 계획 수립 단계에서 실효성 검토를 통해 지역 차원의 현실적인 사업을 중심으로 수립하여 스마트도시계획 정책효과 극대화
 - 미래기술·환경 변화에 대응하는 지역 과학기술 진흥과 산업육성을 통해 지역혁신 촉진
 - 정부 정책, 부산광역시 지역산업 육성 및 진흥 시책, 인접 지역의 지역산업 현황 등 종합적 연계 가능성 검토

2. 현황 검토

2.1 부산광역시 입지우위업종 분석

가. LQ분석 개념 및 방법

□ 개념

- 입지계수(Location Quotient: LQ)²⁾는 어떤 지역의 산업에 대해 전국의 동일산업에 대한 상대적인 중요도를 측정하는 방법으로서 그 산업의 상대적인 특화 정도를 나타낸 지수(국토연구원, 2004)
 - 경제기반모형(economic base model)과 투입산출모형(input-output model) 등의 지역경제 분석모형에서 특화산업과 비기반산업을 나누는 분류기준으로 사용

□ 방법

- 입지계수(LQ)는 ‘부산지역의 *i*산업 구성비율 / 전국의 *i*산업 구성비율’과 같은 식으로 설정
 - X_{ij} 는 부산지역의 *i*산업의 구성을 나타내는 것으로 *i*전략산업의 사업체수, 종사자수, 생산액 또는 부가가치를 나타냄
 - X_j 는 부산지역의 총 사업체수, 종사자수, 생산액 또는 부가가치를 나타냄
 - X_i 는 전국 *i*산업의 총 사업체수, 종사자수, 생산액 또는 부가가치를 나타냄
 - X 는 우리나라 전국의 총 사업체수, 종사자수, 생산액 또는 부가가치를 나타냄
 - LQ지수가 1 미만일 경우, 해당 산업은 전국에 비해 적게 분포한 것으로 판단하여 지역특화도가 낮은 것으로 분석함
 - LQ지수가 1 이상일 경우, 지역 내 특화되어 있는 산업으로 분석하여 LQ지수가 높은 산업으로 구분함
 - LQ지수가 1.25 이상일 경우 해당 산업은 지역 내 집적된 기반활동 수준으로 판단함

2) $LQ_{ij} = \frac{X_{ij}/X_j}{X_i/X}$

나. 부산광역시 지역산업 LQ분석 및 전략산업 연계

[표 2-4-3] 부산 지역산업의 LQ지수(종사자 기준)

분류	2016	2017	2018	2019	2020
농업, 임업 및 어업	1.23	1.22	1.39	1.23	0.97
광업	0.10	0.16	0.12	0.11	0.09
제조업	0.83	0.81	0.81	0.81	0.82
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	1.16	0.91	0.89	0.90	0.47
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료 재생업	0.93	0.95	0.92	0.93	0.94
건설업	1.04	1.05	1.04	1.06	1.00
도매 및 소매업	1.10	1.11	1.10	1.11	1.08
운수 및 창고업	1.49	1.51	1.49	1.48	1.55
숙박 및 음식점업	1.08	1.08	1.08	1.07	1.09
정보통신업	0.44	0.44	0.44	0.44	0.43
금융 및 보험업	1.05	1.08	1.11	1.11	1.11
부동산업	1.07	1.08	1.07	1.03	1.05
전문, 과학 및 기술 서비스업	0.67	0.66	0.67	0.66	0.68
사업시설 관리, 사업 지원 및 임대 서비스업	1.09	1.10	1.07	1.11	0.98
공공행정, 국방 및 사회보장 행정	0.93	0.95	0.95	0.93	0.93
교육 서비스업	0.98	0.97	0.97	0.95	1.00
보건업 및 사회복지 서비스업	1.11	1.10	1.11	1.14	1.20
예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업	0.88	0.89	0.86	0.85	0.85
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업	1.05	1.05	1.08	1.07	1.13

* 출처 : 통계청

○ 종사자 기준으로 본 부산광역시 19개 산업분야의 LQ지수는 [표 1-2-1]에 나와 있듯이 1.25 이상을 유지하는 산업은 ‘운수 및 창고업’이며, LQ지수가 0.5 이하인 산업은 ‘정보통신업’으로 나타남

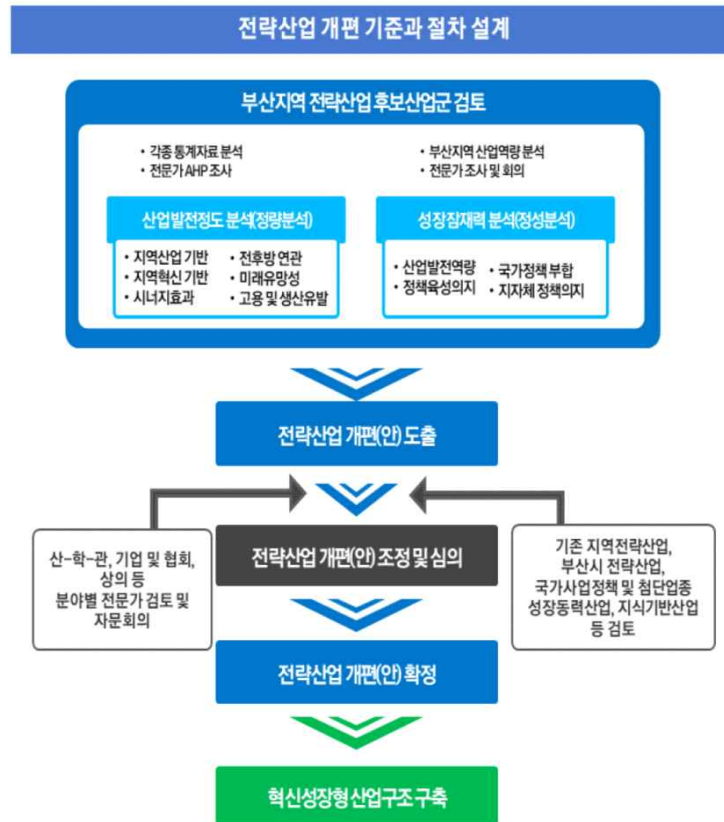
- 현재 운수 및 창고업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업, 금융 및 보험업종의 LQ지수는 1.0 이상으로 높게 나타남
- 정보통신업, 과학 및 기술 서비스업의 경우, 0.43, 0.68로 낮게 도출됨

2.2 부산광역시 추진 전략산업 검토

가. 부산광역시 전략산업 육성 및 주요 정책 검토

1) 부산광역시 7대 전략산업

- 부산광역시는 전략산업 육성경과 4단계로 5대 전략산업(‘14~‘18)을 ‘해양산업’, ‘융합 부품소재산업’, ‘창조문화산업’, ‘바이오헬스산업’, ‘지식인프라서비스산업’을 설정



* 출처 : 민선7기 전략산업 마스터플랜(2019~2023)

〈그림 2-4-1〉 전략산업 개편 추진절차

- 민선7기 전략산업 마스터플랜(2019~2023)에서 전략산업 개편(정량·정성 분석 기반의 후보산업군 검토)을 통한 7대 전략산업을 도출
 - 4차 산업혁명 대응 혁신역량강화로 산업구조 고도화 및 경쟁력 제고
 - 산업/기술의 융복합화를 통한 신성장 동력산업 창출과 일자리 확대
 - 창의적 인재 육성 및 창업활성화를 통한 지식기반 경제 구조 심화
- 주력산업 첨단화·고부가 가치화 및 신기술 중심 혁신성장 포트폴리오 강화를 위한 7대 전략산업으로 1)‘스마트해양’, 2)‘지능형기계’, 3)‘미래수송기기’, 4)‘글로벌관광’, 5)‘지능 정보서비스’, 6)‘라이프케어’, 7)‘클린테크’ 선정

[표 2-4-4] 부산광역시 전략산업 육성 비전 및 목표 (계속)

산업	비전 및 목표	핵심과제
스마트해양	<ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 동북아 스마트해양 산업 중심거점 - 목표 : 해양 관련 산업 경쟁력 확보를 통한 지역 일자리 기반 확보 	<ul style="list-style-type: none"> - 친환경스마트선박 기술혁신 허브 구축을 위한 R&BD 플랫폼 구축 및 중형선박 설계 경쟁력 강화 - 동북아 물류플랫폼 허브 구축을 위한 부산항 신항 메가포트 육성 및 해양항만산업 육성 거점 구축 - 해양바이오산업의 신성장 엔진 육성을 위한 해양바이오생물자원 확보 인프라 구축 및 해양바이오 스타트업 육성 - 동북아 수산가공산업 중심도시 조성을 위한 수출지향형 수산식품 산업 클러스터 조성 및 FAO 세계수산대학 설립
지능형기계	<ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 지능형기계산업 육성으로 4차 산업 혁명 선도도시 - 목표 : 스마트 부품 육성을 통한 기계부품 소재 산업 고도화 	<ul style="list-style-type: none"> - 극한환경용 부식제어기술 기반 구축 및 레이저 가공기술 고도화 지원 - 친환경 고효율 공기조화부품기술 고도화 사업 - 부산 스마트제조혁신센터 구축 및 스마트공장 전문가 인력 양성 - 해양융복합 소재센터 구축 및 하이브리드 인터페이스 기반 미래 소재연구지원사업 추진 - ICT 해양로봇융합 기술지원사업 추진 및 노후 상수관 갱생 로봇 시스템 개발 - 부산 인공지능로봇 활용 기업경쟁력 고도화 사업 추진
미래수송기기	<ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 동북아 미래형 수송기기부품산업 허브 - 목표 : 미래형 수송기기 부품 혁신클러스터 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 자동차 첨단 부품 융합기술 다변화 지원사업 및 부산 자동차 부품산업 기술연구역량 강화 - 항공산업 클러스터 조성사업 추진 - 드론 실증사업 추진 및 IoT 기반 해양도시관리 실증 클러스터 구축 - 부산정보수집장치 전문기술 인력 양성
글로벌관광	<ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 모두가 행복한 유라시아 대표 관광 MICE 도시 - 목표 : 글로벌관광 산업기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - BEXCO MICE 시설 확충 - 4차 산업형 부산 MICE 강소기업 육성 및 해외마케팅 지원 강화 - 국제회의복합지구 지정 및 활성화 - 부산 마리나 비즈센터 건립 및 해양치유관광단지 조성 - 해양낚시복합타운 조성사업 추진 - 지역의료기업 Glocalization(의료관광산업 마케팅 지원)
지능정보서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 4차 산업혁명의 동남권 혁신 거점 - 목표 : 지능정보서비스 산업 육성을 통한 신산업 육성 기반 구축 	<ul style="list-style-type: none"> - 4차 산업혁명 융합기술센터 건립 - 인공지능(AI) 융합 지역혁신클러스터 조성 - SW중심대학 지원강화를 통한 전문인력 양성 - 콘텐츠 창작-사업화-유통 지원 플랫폼 구축 - 가상증강현실(VR/AR)산업 육성 - 콘텐츠 허브도시 조성을 위한 동남권/아시아연대 강화 - BIFC 핀테크 등 기술금융 클러스터 조성 - 스마트해양금융 지역특화기술 개발 지원 및 스타트업 육성
라이프케어	<ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 글로벌 헬스케어 거점도시 - 목표 : 인간 전주기적 라이프케어 지원체계 확산 	<ul style="list-style-type: none"> - 노약자용 소프트웨어러블 슈트 기술개발사업 및 차세대 재활복지 의료기기산업 육성사업 추진 - 치의학 디지털 상용화 기술지원 - 항노화바이오 기능성소재 개발 - 부산 화장품뷰티산업 박람회 개최 및 화장품 공동생산시설 구축 사업 추진 - 글로벌 브랜드 요구 대응 친환경 섬유소재제품 개발 - 부산명품 디자인 육성 지원 - 레포츠섬유 발전기반 구축 - 부산국제신발피혁전시회 개최 지원

* 출처 : 부산광역시 내부자료

[표 2-4-5] 부산광역시 전략산업 육성 비전 및 목표

산업	비전 및 목표	핵심과제
클린테크	<ul style="list-style-type: none"> - 비전 : 클린에너지 허브도시 - 목표 : 클린테크산업의 성장을 통한 지속 가능 경제기반 확보 	<ul style="list-style-type: none"> - 클린에너지 모듈·부품 기술개발 및 태양광에너지 지속가능 활용 연구지원 - 국제환경에너지산업전 개최 - 수소생산 R&D 허브 구축 - 신산업 창출을 위한 파워반도체 상용화 및 파워반도체 신뢰성 평가 인증센터 구축 - 파워반도체 기반 연계 패키지 센터 구축 - 재난안전산업 지원센터 및 소규모 사업장 방지시설 설치 - 원전해체 전문기업 육성을 위한 기술개발 지원

* 출처 : 부산광역시 내부자료

2) 제2차 부산과학기술진흥종합계획(22.12.)

- 지역 주도로 수립하는 중장기 계획으로서 기술혁신, 인프라, 인재양성, R&D 시스템 등 과학기술 기반 지역혁신을 위한 정책 목표 및 기본방향을 제시하는 데 의의가 있음

비전	과학기술로 앞서가는 혁신 허브 도시 '부산'	
목표	대전환 시대 인재가 모이고 기업이 성장하는 지속가능한 과학기술 혁신생태계 조성 ①R-COSTII 5위(현재 9위), ②GRDP 대비 R&D 투자 23%(현재 1.8%), ③이공계 인재 유출입 지수 0.3(현재 0.2)	
4대 전략	1. 산업대전환 시대 기술혁신을 통한 차세대 성장동력 창출	
	2. 지역혁신 촉진을 위한 과학기술 인프라 조성	
	3. 지식학협력을 기반으로 개방적 순환구조의 인재 생태계 조성	
	4. 지역R&D시스템 정립을 통한 혁신성과 극대화	
중점 추진 과제	과학기술·산업	<ul style="list-style-type: none"> • 과학기술혁신을 통한 성장 기반 마련 • 디지털·에너지 전환의 전략적 대응 • 지역 산업의 지속가능한 성장 주도 • 과학기술과 산업의 개방형 혁신
	인프라	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털·에너지 전환 대응 기반 구축 • 지역 혁신성장 고도화 기반 조성 • 초광역 혁신 플랫폼 거점 기반 구축 • 지역 혁신생태계 강화 기반 구축 및 활성화
	인재 양성	<ul style="list-style-type: none"> • 지식학 협력 기반 혁신인재 양성 • 지역인재 역량 강화 및 잠재적 인재 확보 • 취·창업 지원 및 지역 정주여건 조성 • 체류형 인재 유인 및 지역 간 인재 교류 확대
	R&D 시스템	<ul style="list-style-type: none"> • R&D기획 전략성 강화 • 지역 R&D예산의 효율적 운영 • 과학기술·R&D 총괄 관리 및 평가 기능 강화

* 출처 : 제2차 부산과학기술진흥종합계획(BISTEP, 2022)

<그림 2-4-2> 제2차 부산과학기술진흥종합계획 '비전과 전략'

- 4가지 전략별 중점의 추진과제를 설정하여 지역의 산업 전반의 기반을 과학기술로 전환하여 시대적 전환의 흐름에 대응하여 방향성을 제시
- 산업대전환 시대 기술혁신을 통한 차세대 성장동력 창출(과학기술·산업)
 - 지역혁신 촉진을 위한 과학기술 인프라 조성(인프라)
 - 지산학협력을 기반으로 개방적 순환구조의 인재 생태계 조성(인재양성)
 - 지역 R&D시스템 정립을 통한 지역혁신 성과 극대화(R&D시스템)

[표 2-4-6] 전략별 중점 추진과제 (계속)

전략	중점추진과제	분야
산업대전환 시대 기술혁신을 통한 차세대 성장동력 창출 (과학기술·산업)	- 과학기술혁신을 통한 성장 기반 마련	- 의료 - AI·빅데이터 - 네트워크 - 6G - 에너지·환경 - 방재 - 디지털트윈 - 자동차 - 조선 - 항공
	- 디지털·에너지 전환의 전략적 대응	- 제조업 - AI·빅데이터 - 에너지·환경·탄소중립 - 물류 - 관광 - 공공안전 - 금융 - 블록체인·탄소중립
	- 지역 산업의 지속가능한 성장 주도	- 금융·블록체인 - 물류 - 해양 - 제조업 - AI·블록체인
	- 과학기술과 산업의 개방형 혁신	- AI·빅데이터 - 제조업·지식서비스 - 디지털트윈 - 헬스케어 - 에너지·환경·탄소중립
지역혁신 촉진을 위한 과학기술 인프라 조성 (인프라)	- 디지털·에너지 전환 대응 기반 구축	- AI·ICT·로봇·지능정보 - 해양 - 제조업 - 금융 - 에너지·환경·탄소중립
	- 지역 혁신성장 고도화 기반 조성	- AI·ICT·로봇 - 조선·해양 플랜트 - 해양자원·바이오 - ICT 융합기계·시스템 - 스마트 부품·소재
	- 초광역 혁신 플랫폼 거점 기반 구축	- 자동차 - 에너지·환경·탄소중립 - 조선 - 항공 - 해양수산, 금융, 영화·영상 클러스터 (부산 혁신 클러스터) - 물류(트라이포트 - 항만, 공항, 철도)
	- 지역 혁신생태계 강화 기반 구축 및 활성화	- R&D - 문화 콘텐츠

[표 2-4-7] 전략별 중점 추진과제

전략	중점추진과제	분야
지산학협력을 기반으로 개방적 순환구조의 인재 생태계 조성 (인재양성)	- 지산학 협력 기반 혁신인재 양성	- AI·ICT·로봇·디지털 - 에너지(수소, 양자에너지, 암모니아)·탄소중립 - 블록체인·핀테크 - 클라우드 - 해양 - 모빌리티 - 파워반도체 - 드론 - R&D - 제조업 - 수소 - 자동차 - 조선 - 항공
	- 지역인재 역량 강화 및 잠재적 인재 확보	- R&D
	- 취·창업 지원 및 지역 정주여건 조성	- R&D
	- 체류형 인재 유인 및 지역 간 인재 교류 확대	-
지역R&D시스템 정립을 통한 지역혁신 성과 극대화 (R&D시스템)	- R&D기획 전략성 강화	- R&D
	- 지역 R&D예산의 효율적 운영	- R&D
	- 과학기술·R&D 총괄 관리 및 평가 기능 강화	- R&D

3) 민선8기 시장공약 실천계획(22.10.)

- 2022년 ‘민선8기 시장공약 실천계획’을 통해 부산광역시의 비전과 도시목표에 따른 추진전략을 설정하여 향후 부산광역시의 발전 방향을 제시하여 지역 혁신역량 강화 및 신성장동력 확보 추구
 - AI, 블록체인, 클라우드 등을 기반으로 기존의 도시 환경의 전반적인 디지털 전환을 위한 新과학 기술 산업 집중 육성
 - 물류, 수소·전기차, 글로벌 관광 등의 분야에서 부산지역 특화 전략산업에 첨단기술을 접목하여 부산의 산업기술 고도화 추진

[표 2-4-8] 부산광역시 전략산업 연관 민선8기 정책목표

목표별 추진전략	목표	추진과제
내게 힘이 되는 시민행복도시	- 15분 내에 교육·문화·환경·복지·건강·의료가 융합된 생활권역 구축	- 시민행복 15분 도시 조성 - 여성 활동공간 및 출산·양육 친화환경 조성 - 세대별 맞춤형 돌봄 강화 - 장애인 복지강화를 통한 삶의 질 제고 - 시민건강·보건의료체계 강화 - 주거 안정화 지원 강화 - 시민안전·안심체계 구축 - 서로에게 힘이 되는 신뢰도시
세계와 함께하는 글로벌허브도시	- 기존의 해상물류 인프라에 가덕도신공항 건설로 항공물류를 더해 부산형 트라이포트 구축 - 2030 부산세계박람회 성공 유치 및 유라시아 대륙 관문으로서 도시기반 구축	- 영어하기 편한 도시 조성 - 글로벌허브도시 기반 조성 - 미래혁신 광역교통망 확충
지산학이 주도하는 창업금융도시	- 금융공기업 부산이전과 디지털 자산 거래소 설립 - 부산 창업청 설립, 유니콘 타워와 같은 창업콤플렉스 조성 - 대학·기업·지역이 상생발전할 수 있는 기반 구축 - 지산학 중심의 인재양성과 창업·디지털 금융의 우수한 투자 자원환경 조성	- 창업혁신 인프라 조성 및 창업지원 - 디지털금융중심지 조성 - 지산학 인재도시 조성
미래를 선도하는 디지털혁신도시	- AI·빅데이터·클라우드·5G 등 디지털 경제 선도 핵심기술과 인재 등의 핵심 자원 고도화 - 제조업 등 기존 전통산업을 디지털·친환경 첨단 신기술 융합한 고부가가치화를 통한 산업경쟁력 확보 - 디지털 대전환의 시대에 대응하는 디지털 혁신 선도 및 미래 신성장 기반 조성	- 경제혁신을 위한 미래 신성장 기반 조성 - 디지털 산업기반 조성 - 디지털 산업생태계 조성
친환경 기술로 앞서가는 저탄소그린도시	- 과감한 탄소저감과 시민·기업 탄소중립 실천을 위한 전략 수립·추진 - 신재생에너지, CCUS 기술개발, 수소 경제 활성화 등 탄소중립신산업 육성 - 친환경 기술의 탄소저감 이행 및 미래 에너지 확산, 그린 스마트 교통환경 조성	- 탄소중립도시 선도 - 미래에너지 개발 및 육성 - 스마트 교통도시 조성
누구나 찾고 싶은 문화관광매력도시	- 오페라하우스, 국제아트센터 건립 및 미술관 유치를 통한 문화 향유 - 관광혁신과 인프라 확충을 통한 글로벌 관광경쟁력 확보	- 세계적인 문화·예술 인프라 구축 - 글로벌 관광·마이스도시 조성 - 스포츠·생활체육 활성화 도시 조성 - 성숙한 반려동물 친화도시 조성

* 출처 : 부산광역시 민선8기 공약실천계획서

2.3 시사점

- 부산시 정책 및 추진 방향에서 중복적으로 도출되는 의료·헬스케어, 금융 블록체인·핀테크, 해양·물류, 로봇·제조업, 에너지·환경·탄소중립 분야 등이 도출되었음
 - 해당 분야의 경우, 부산광역시의 주요 추진계획 및 공약사항에 포함되어 있는 내용으로 지역 내 중점추진 분야로 볼 수 있음
- 현재 운수 및 창고업, 보건업 및 사회복지 서비스업, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업종의 LQ지수는 1.0 이상으로 높게 나타남
 - 현재 운수 및 창고업의 경우, 항만, 공항 등 다수의 운수업 시설이 포함되어 있어 높게 나타났으며, 이를 부각할 수 있는 산업 육성 방안 모색이 필요함
 - 사회복지, 협회 및 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업종의 경우, 높은 종사자 수로 나타났으나, 지역 산업으로 보기에는 어려움이 있음
- 부산시 주요 정책적 추진 사항과 입지우위업종분석을 통해 도출된 분야는 스마트 물류, 스마트 금융테크, 스마트 보건·의료 분야임
 - 스마트 물류 분야의 경우, 부산의 주요 역점사업으로 신항을 중심으로 형성된 해양 물류 체계 내 ICT를 접목하여 체계적인 육성 방안 모색이 필요함
 - 스마트 금융테크 분야의 경우, 현재 문현금융단지를 중심으로 금융과 관련된 업종이 다수 포함되어 있어 입지분석 결과 높게 나타났으며, 금융업종으로 인해 발달되는 블록체인, 핀테크 관련 산업의 육성 방안 모색이 필요함
 - 스마트 보건·의료 분야의 경우, 고령화가 가속화되어 진행되는 상황에서 고령인구에 대한 복지체계 마련을 위한 헬스케어 분야의 육성 방안 모색이 필요함

[표 2-4-9] 산업육성 전략 분야 도출 연계표

입지우위 업종 분석 (LQ)1.1)	제2차 부산과학기술진 흥종합계획	민선8기 시장공약 실천계획	전략산업 분야	스마트 기술	스마트도시 계획서비스 연계
- 금융 및 보험업	- 금융·블록체인 ·핀테크	- 금융·블록체인 ·핀테크	- 스마트 금융테크	- 블록체인	- 임산부 교통편의 지원 ‘핑크라이트’ - 디지털헬스 기 반 통합보건의료
- 보건업 및 사회 복지 서비스업	- 의료·헬스케어	- 의료·헬스케어	- 스마트 보건·의료	- 원격의료검진 - 블록체인	- 디지털헬스 기반 통합보건의료 - 고령친화 스마트돌봄
- 운수 및 창고업	- 물류	- 물류	- 스마트 물류	- C-ITS (무인자율운행)	- C-ITS 및 자율 주행 모빌리티

3. 부산광역시 지역산업 육성 및 진흥 방안

3.1 지역 주력산업 육성 기술

가. 스마트 금융테크 분야 - 블록체인 기술

□ 부산 블록체인 규제자유특구

- 규제 샌드박스 제도 등 각종 규제를 유예, 면제시켜 지역의 자립적이고 지속적인 성장 기반으로 혁신·전략적인 성장을 할 수 있도록 지정되는 구역
 - 지역특성에 맞게 선택적으로 규제특례 등을 적용함으로써 지역의 자립적이고 지속적인 성장기반을 구축하여 국가균형발전과 지역의 전략적 성장에 기여를 목적으로 각종 규제가 유예·면제되어 자유롭게 신기술에 기반한 신사업을 추진할 수 있도록 비수도권 지역에 지정하는 제도
 - 한국형 “규제샌드박스”로서, 일부 국가들의 금융산업 등 특정영역에서만 도입하고 있는 것과 달리, 업종 제한없이 혁신성장 관련 모든 분야에 활용

[표 2-4-10] 부산 블록체인 규제자유특구 진행 사업

분야	사업명	사업 개요
금융	- 디지털 원장 기반 지역경제 활성화 서비스	- 디지털 바우처(=스테이블형 토큰) 발행 및 유통으로 블록체인 기반 생태계 마련 · 경제적 가치(보상, 환전, 충전, 정산) 창출 등 부산형 블록체인 이코노미 생태계 구축
물류	- 블록체인 기반 스마트 해양물류 플랫폼 서비스	- 생산지의 수산물을 소비자 식탁까지 블록체인 기술을 이용하여 신선상태로 유통 및 이력 관리 · 원산지 위변조 방지, 신선도 유지, 유통기간 단축 등 미래형 물류 체계 구축
관광	- 블록체인 기반 부산 스마트 투어 플랫폼 서비스	- 이용객이 앱을 통해 관광패키지(숙박, 렌트카 등) 구매, 관광객·가맹점 등과 데이터(=분산원장) 공유 · 실시간 경제·정산, 소비패턴 분석에 따른 이용객 보상, 맞춤형 관광상품 개발 등 지역경제 선순환체계 구축
공공안전	- 블록체인 기반 공공안전 영상 제보 서비스	- 시민이 생활속에 안전위험 요소를 직접 촬영하고 신고 · 안전 보장(위협요소 제거) 및 제보자에 대한 보상
부동산집합투자	- 블록체인 기반 부동산 집합 투자 및 수익배분 서비스	- 블록체인 분산원장 기술로 부동산 펀드를 디지털 자산화하여 중개인 없이도 일반 투자자에게 판매, 유통 · 자산운용사의 공모형 부동산펀드 상장의 편리성, 거래 안전성, 거래 투명성 도입
의료마이데이터	- 블록체인 기반 의료마이데이터 비대면 플랫폼 서비스	- 가명 처리한 의료 마이데이터를 블록체인으로 수집, 활용하고 제공자에게는 리워드를 제공하는 서비스 · 가명 처리한 의료데이터 활용으로 의약품을 개발하여 국민 의료질 향상 · 의료 데이터를 제공한 제공자에게 공정한 보상 체계 확립

* 출처 : 부산 블록체인 규제자유특구

나. 스마트 보건·의료 분야 - 원격 의료검진 기술

□ 스마트 헬스케어

- 의료취약계층을 대상으로 거점병원과 방문 현장을 실시간으로 연결해 양질의 의료 서비스를 제공하고자, 인공지능, 클라우드 등 첨단 ICT가 적용된 맞춤형 찾아가는 건강의료 서비스 ‘의료버스’ 개통
 - 노인인구의 증가, COVID-19 장기화 등으로 인한 의료 취약계층의 공공의료서비스 수요증가에 대응하여 마련한 사업
- ‘의료버스’는 친환경 전기버스를 개조해 이동형 초음파, 엑스레이(X-ray) 등 전문검사 장비를 탑재하고, 의사와 간호사 등 전문 의료진이 건강검진, 상담, 교육 등 맞춤형 의료서비스를 제공하는 ‘찾아가는 건강의료서비스 플랫폼’ 역할 수행
 - 필요 시, 환자정보 공유를 통한 병원의 의료진과 원격협진상담 가능

□ AI 기반 의료

- 부산대학교 병원은 한국 최초 IBM ‘왓슨 포 온콜로지’와 ‘왓슨 포 지노믹스’ 두 가지 기술을 모두 도입함
 - 의사들이 기존의 유전체 분석 기반의 진료 서비스의 질을 향상시키고 세계 수준의 정밀 의료 및 암 치료 서비스를 제공할 수 있도록 필요한 정보를 제공하는데 도움을 줌
 - 왓슨 포 지노믹스 : 방대한 의학 문헌 및 의약품 정보와 더불어 유전자 데이터를 분석하여, 의사들이 개별 환자에 대하여 고려할 수 있는 치료 옵션을 추천해 줌
 - 왓슨 포 온콜로지 : 300개 이상의 의학 학술지, 200개 이상의 의학 교과서를 포함해 거의 1,500만 페이지에 달하는 의료정보를 학습하고 비정형 데이터를 분석하여, 암환자들에게 개별화된 치료옵션과 관련한 정보를 의사에게 제공함
- 정밀진료는 유전체 정보, 진료 및 임상 정보뿐 아니라 환자의 생활습관 정보 등을 통합 분석하여 환자 개별 특성에 맞춘 의료 서비스를 제공하는 새로운 의료 패러다임임
 - 세계 정밀의료 시장 규모는 2015년 약 35조원 규모에서 연평균 11% 이상씩 성장하고 있으며, 2025년에는 약 136조원에 이를 것으로 전망됨(LG경제연구원, ‘의료 미래 바꿀 정밀의료, 벨류 체인으로 본 글로벌 트렌드와 과제’)

다. 물류 분야 - 무인자율운행 기술

□ C-ITS기반 물류관리

○ 물류Tri-Port 및 스마트 물류시스템 기술개발 R&D

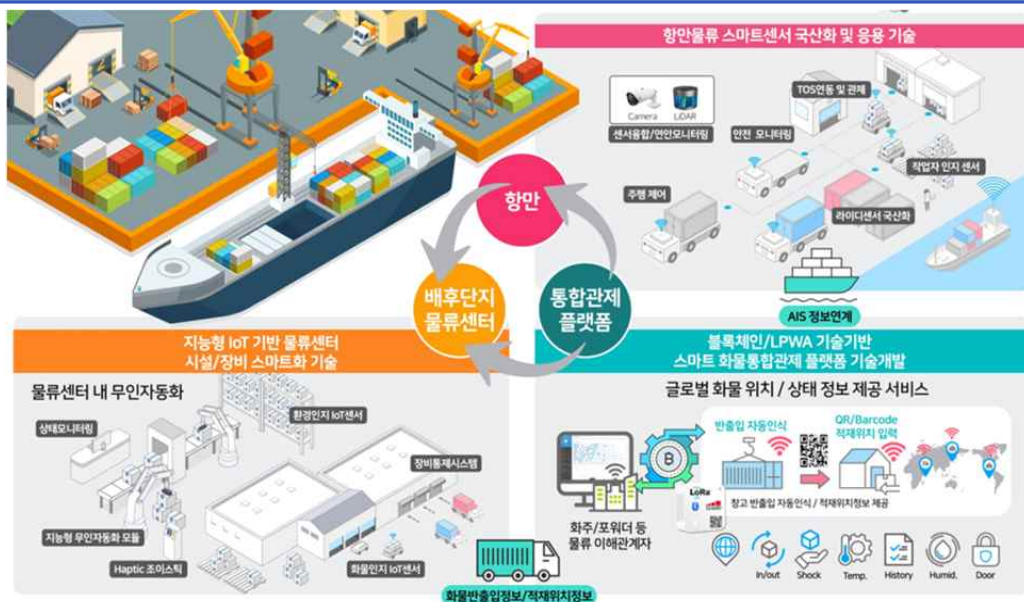
- 지역 물류기업과 산업의 글로벌 물류경쟁력 확보를 위해 스마트 물류 핵심기술 개발 및 시스템 구축을 통한 지역물류산업 경쟁력 강화 필요

○ 기술개발 R&D 개요

- 위치 : 부산신항 내 컨테이너 터미널, 항만배후단지 내 물류센터 일원
- 기간 : 2020.06.12. ~ 2025.03.11.(4년9개월)

○ 기술개발 R&D 주요 내용

- 항만물류 스마트센서 국산화 및 응용 기술 개발
 - 항만내 무인자율 운행차량용 스마트 라이다센서 국산화 기술 개발
 - 컨테이너 화물안전 스마트센서 기술 개발
- 지능형 IoT 기반 물류센터 내의 물류장비의 원격제어 및 무인자동화 기술 개발
 - 물류센터내의 지능형 IoT 센서 모듈 기술 개발 / 장비의 원격제어 모듈 개발
 - 물류센터 장비의 무인자동화 모듈 개발
- 블록체인/LPWA 기술기반 스마트 화물통합관제 플랫폼 기술 개발
 - LPWA 기술기반 실시간 소형 화물관제 디바이스 개발
 - LPWA 기반 화물 정보수집 및 화물관제 클라우드 서비스 개발
 - 블록체인/LPWA 기술기반 스마트화물관제/3자물류정보서비스 통합서비스 플랫폼 개발



* 이미지 출처 : 부산광역시 물류정책과 내부자료

〈그림 2-4-3〉 지능형 무인자동화 스마트물류 시스템 개념도

3.2 지역 주력산업 혁신 전략

가. 스마트 금융테크 분야

- 부산 블록체인 기술혁신센터 설립(중소기업기술혁신센터 모델)
 - 중소·중견기업기술혁신센터의 경우, 2017년 1월 국가과학기술연구회(NST)와 중소기업기술정보진흥원(TIPA)의 공동 운영으로 판교에 개소함
 - 2019년 3월 중소기업 기술교류와 기술혁신 촉진기관으로서의 센터 역할에 맞추어 ‘중소기업 기술혁신센터’로 명칭 변경 후, 2020년 중소기업기술정보진흥원 단독운영체제로 개편
 - 부산지역 블록체인 산업 활성화를 위하여 중소기업과 대학·연구기관 간의 교류·협력을 지원하고 다양한 기업지원 사업을 추진하기 위한 거점기관 설립 필요
 - 중소기업기술혁신센터 사업을 부산 블록체인 클러스터에 유치하여 부산지역 블록체인 산학연 네트워크 및 기업지원 거점기관으로 육성
 - 부산 블록체인 벤처컨벤션센터의 창업지원 기능 및 부산 블록체인 기술혁신센터가 기업지원 사업을 추진하여 창업과 중소기업 지원이 연계될 수 있는 지원체계 구축 기대
 - 블록체인 기업 대부분이 스타트업 내지는 중소기업이므로 기술혁신센터 설립을 통해 기술경쟁력 제고 가능하며, 이를 통한 시장경쟁력을 갖춘 비즈니스 모델에 대한 개발 가능함
- 부산 금융보안 테스트랩 구축(정보보호산업지원센터 테스트 랩 모델)
 - 기업이 다수의 블록체인 서버(노드)를 상시 운영하기 어려운 점을 감안하여 개발 중인 블록체인 플랫폼 및 서비스(분산앱)를 테스트할 수 있는 대규모 시험환경 조성 필요
 - 한국인터넷진흥원(KISA)은 정보보호산업지원센터에 과학기술정보통신부와 100G급 대용량 트래픽을 처리할 수 있는 고성능 정보보호 제품 시험환경 구축
 - KISA 정보보호산업지원센터는 정보보호 업계·학계 등이 공동으로 이용할 수 있는 시험환경을 제공
 - 자체 개발한 정보보호 제품의 처리율, 탐지율, 응답시간 등 성능을 확인·개선해 제품 경쟁력 제고
 - 블록체인 기업들이 개발한 서비스의 현장 운용성 등을 테스트하기 위해서는 도메인 맞춤형 시험환경이 필요
 - 이에 부산 블록체인 벤처컨벤션센터 내 금융보안 테스트랩을 설치하여 클러스터 내 블록체인 기업의 기술경쟁력 지원 필요
 - 테스트베드 구축을 통해 블록체인 기업들이 개발한 서비스의 성능 평가를 통한 경쟁력 제고
 - 금융보안 테스트랩은 블록체인과 함께 다양한 핀테크 서비스의 테스트가 가능하도록 구축함으로써 부산의 스마트 금융산업 육성에 기여

나. 스마트 헬스케어 분야

○ 스마트 헬스케어 클러스터 조성

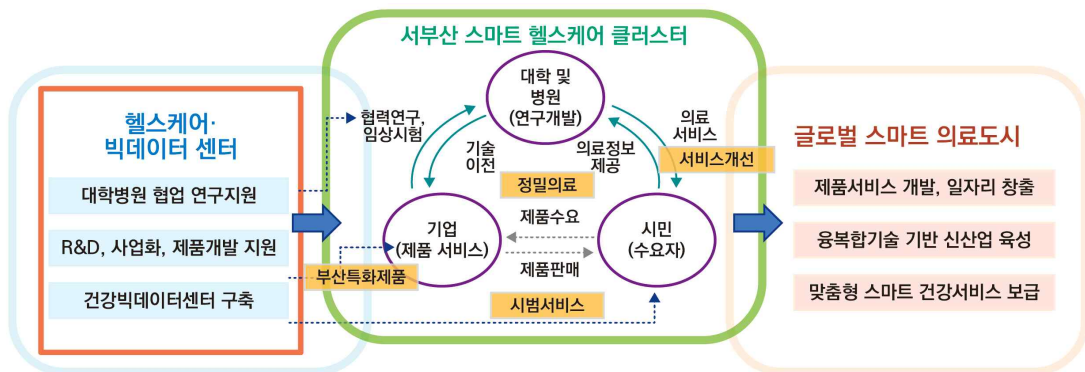
- 위치 : 강서구 명지동(EDC 스마트시티 공공자율 혁신클러스터 내 청6블록)
- 규모 : 부지 5,220㎡, 연면적 3,220㎡(지하1층, 지상3층)
 - ‘18. 12. 市 지역균형개발과에서 기 매입 계약한 공공자율 혁신클러스터 부지 활용
- 소요예산 : 280억원(국비 80억, 시비 200억)
 - 시스템 구축 및 서비스 실증 80억, 부지매입·건축비·커뮤니티 운영 등 200억
- 주요시설 : 빅데이터 분석실, 창업·입주 기업 공간, 제품실증실 등

○ 스마트 헬스케어 클러스터 조성 사업 내용

- 헬스케어 빅데이터 플랫폼 구축 ▷ 데이터 수집·활용 시스템 구축
- 시민 커뮤니티 공간 조성 ▷ 수집 데이터 기반 개인 맞춤 건강관리 등
- 병원 연계 의료·헬스케어 R&D, 임상 및 실증 지원 등 기업 전주기 지원

○ 핵심 기반시설(헬스케어 빅데이터 센터) 주요 기능

- 건강·의료 빅데이터 플랫폼 구축
 - 빅데이터 시스템 구축 (클라우드 서버 등 장비구축)
 - 데이터 수집·활용
 - ICT 기반 스마트 헬스케어 솔루션 개발 및 제공
- 스마트 헬스케어 신산업 육성
 - 기업 윈스톱·맞춤형 전주기 지원 및 창업, 역외기업 유치
 - 의료기관 연계 R&D 및 임상, 서비스 실증
- 스마트 헬스케어 육성 지원체계 구축
 - (공동연구) 지·산·학·연·병 거버넌스 구축을 통한 공동과제 발굴 및 인프라 공유
 - (정보공유) 데이터, 기술, 시설·장비, 연구인력 등 정보 공유·활용
 - (융합형 인재 양성) 4차산업 기반 연구산업 현장 맞춤형 인재 육성



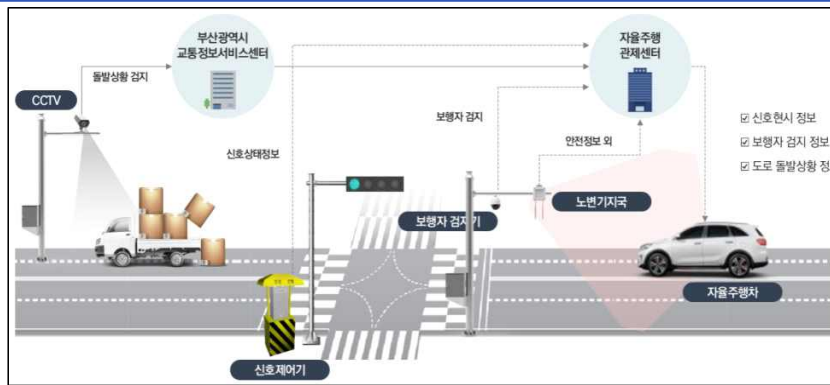
〈그림 2-4-4〉 헬스케어·빅데이터 센터 기능 및 역할

다. 스마트 물류 분야

□ C-ITS 및 자율주행 분야

○ 자율주행자동차 스마트 도로 인프라 및 서비스 구축

- 자율협력주행을 위한 교통신호, 보행자검지시스템, 통신기지국 구축 등과 WAVE/5G+C-V2X 자율주행 실증의 안전운행 기반을 조성함
- 교통신호제어기 및 CCTV 등 기 구축 ITS 현장시스템을 적극 활용하여 자율주행자동차의 안전운행에 반드시 필요한 자율주행 특화 인프라 구축
- 시스템 구성 방안
 - (교통신호) WAVE/5G 등을 활용하여 시범운행지구 내 초저지연 교통신호정보(신호등, 잔여 시간 등) 제공을 위한 교통신호개방장치(CVIB) 설치
 - (통신기지국) C-ITS 현장시설물과 센터와의 유·무선통신을 통해 안전정보, 신호정보, MAP 정보를 WAVE/5G 기반으로 자율주행차량에 정보 제공하는 시설 설치
 - (보행자검지) 횡단보도상에 보행자가 존재하는 경우 접근차량에 경고를 제공하여 자율주행차량과 보행자간의 상충을 예방하기 위한 시스템 설치
 - (교통관제) 자율주행 운행구간 내에 설치된 CCTV를 활용하여 교통장애를 유발하는 돌발상황정보를 수집하고 자율주행차량으로 제공하여 안전한 운행을 지원하는 시스템 설치



* 이미지 출처 : 부산광역시 공공교통정책과

〈그림 2-4-5〉 C-ITS 기반시설 구축 개념도

○ 자율주행 관제센터 구축 및 운영기반 조성

- (교통정보서비스센터 인프라 활용) 기존 시설물의 통합관제를 위하여 서버 장비 및 운영 소프트웨어, 관제 플랫폼은 교통정보서비스센터 내 구축
- (정밀지도 기반 차량관제시스템 구축) 교통정보서비스 상황실과의 통합 운영 체계를 구축하여 기존 상황판을 통한 자율주행 셔틀 모니터링
- 자율주행을 위한 정밀도로기반 자율주행 관제 플랫폼 구현, 참여 기업에 무료 제공
- (디지털트윈 관제체계 구축) 자율주행차의 real + 가상현실 기반 디지털트윈 관제체계 구축

□ 자율주행 관련 신산업 육성을 위한 생태계 조성

- 자율주행차는 전·후방 산업 생태계 전반에 걸쳐 기존의 완성차 업체 이외 중소·벤처 기업의 시장 진입 용이
- 특히 자율주행차 운행 시스템은 완성차 업체뿐 아니라 플랫폼 사업자 및 벤처기업 등에서도 이루어지고 있어 대기업에 비해 관련 산업의 지역 유치가 유리한 편
 - 시범운행지구의 컨셉, 매력 등과 함께 지자체 지원 연계로 신산업이 자리잡을 가능성 높음
- 대규모 R&D(「자율주행기술개발혁신사업」)가 예정되어 있어 참여 기업들이 부산을 기반으로 활동한다면 향후 지역경제 파급효과 기대



* 이미지 출처 : 관계부처 합동, 미래자동차 산업발전전략, 2019

〈그림 2-4-6〉 자율주행 시장 개념

- 산업 정착 촉진 및 원활한 시범운행지구 운영을 위한 조례 등 제정
 - 2022년 12월 부산광역시는 ‘자율주행자동차 시범운행지구 운영 및 지원 조례’ 제정
 - 자율주행차 시범운행지구 운영 위원회 신설, 자율주행시설의 설치·관리, 관련산업 육성 및 지원 등 신산업 육성 및 정착을 위한 행정적·재정적 기반 확보

□ 물류 및 생활물류 분야

○ 국가시범도시 에코델타시티 로봇배송 테스트베드 구축

- 로봇 친화적인 인프라가 갖추어질 예정인 에코델타 스마트시티 국가시범도시 내 스마트빌리지에 로봇 배송 시스템 테스트베드 구축
- 주변환경에 능동적으로 대처하는 배송로봇을 개발하고 로봇 친화적인 인프라를 활용하여 최적의 라스트마일(Last-Mile) 체계 구축

○ 국가시범도시 에코델타시티 로봇배송 테스트베드 주요내용

- 배송로봇 체계 개발
 - 로봇 배송센터에서 최종 고객에게 배달하는 라스트마일 로봇 배송 프로세스 구축
 - 에코델타 스마트시티 내 매장, 마켓, 음식점 등에서 고객의 집까지 배송하는 서비스 제공



*출처 : 부산광역시 제4차 지역물류기본계획, 2021

〈그림 2-4-7〉 로봇 배송체계

- 로봇 배송센터 구축
 - 택배의 입출고를 위한 공간과 박스 분류, 보관 배송 로봇의 보관·충전 등을 위한 1,000m² 규모의 로봇 배송센터를 구축함
 - 물류센터 내 활동은 입고, 운반, 보관, 피킹, 분배, 출고 순으로 이루어지며 센터 내 자동화 설비의 종류에 따라 물류센터 내 활동의 부분 또는 전체를 자동화로 계획할 수 있음
- 배송로봇 개발
 - 로봇 적재함의 온 습도 상태정보를 실시간 모니터링하여 온 습도 민감 제품의 품질 안정성을 관리할 수 있는 정온 관리 필요
 - 로봇에 탑재된 자체 센서뿐만 아니라 스마트시티 내 구축된 인프라(위치인식 마커 등) 5G 및 통신망을 활용해 로봇 관제센터와 로봇 로봇과 로봇 간 통신 및 연계로 여러 종류의 로봇이 수집한 단지 지도 및 단지 내 돌발상황 등을 효과적으로 인지할 수 있는 체계 구축

3.3 주력산업과 스마트도시서비스 연계 방안

가. 금융 및 보험업

□ 디지털헬스 기반 통합보건의료(의료데이터의 블록체인 암호화)

- (부산 현황) 가명 처리한 의료 마이데이터를 블록체인으로 수집, 활용하고 제공자에게 리워드를 제공하는 서비스 운영 중
- (서비스 개요) ICT 헬스케어 기기를 활용하여 지역주민 개인맞춤형 보건 프로그램 제공
- (산업 연계 방안) 맞춤형 의료정보 연계 시, 발생하는 환자의 개인정보에 대한 보안방안으로 블록체인 기술 적용을 통해 암호화하여 의료기관 전송
 - 블록체인 기법의 암호화된 개인 의료정보의 제공

나. 보건업 및 사회복지 서비스업

□ 임산부 교통편의 지원 ‘핑크라이트’(복지서비스 지원을 위한 블록체인 암호화)

- (부산 현황) 관광, 공공안전 분야에서 앱 사용, 영상 촬영 정보 등을 보호하고 맞춤형 보상 서비스 지원
- (서비스 개요) 대중교통(지하철)에 설치된 임산부 배려석에 대한 알림 및 정보제공 기능 강화
- (산업 연계 방안) 앱을 통한 핑크라이트 서비스 제공 시, 임산부의 개인정보에 대한 보안방안으로 블록체인 기술 적용을 통해 암호화하여 서비스 제공

□ 디지털헬스 기반 통합보건의료(의료데이터 활용 보건)

- (부산 현황) AI, ICT 기반 찾아가는 건강 의료 서비스 제공 및 AI기반 환자 유전체 분석 기반 진료 서비스 제공
- (서비스 개요) ICT 헬스케어 기기를 활용하여 지역주민 개인맞춤형 보건 프로그램 제공
- (산업 연계 방안) 지역주민 개인별 맞춤형 건강 관리에서 원격진료, 유전자 분석 기반 의료 서비스 제공까지의 통합보건의료 체계 구축을 통해 의료질의 향상 및 만족도 증진
 - 향후 가명 처리된 의료데이터를 활용하여 의약품 개발을 통해 국민 의료질 향상효과 기대

□ 고령친화 스마트돌봄

- (부산 현황) AI, ICT 기반 찾아가는 건강 의료 서비스 제공 및 AI기반 환자 유전체 분석 기반 진료 서비스 제공
- (서비스 개요) AI 및 IoT기기를 활용한 독거 고령인 대상의 건강상태 모니터링 및 긴급 상황 대응·대처 시스템 구축

- (산업 연계 방안) 고령층의 건강정보를 주기적으로 취득하여 맞춤형 건강관리를 지원하고 응급상황 발생 시 빠른 대응체계 구축을 통해 골든타임 확보

다. 운수 및 창고업

□ C-ITS 및 자율주행 모빌리티

- (부산 현황) 물류 Tri-Port 및 스마트 물류시스템을 통한 항만내 무인자율 운행차량 기술 개발
- (서비스 개요) 교통시스템 구성요소(교통수단, 시설, 이용자)간 실시간 끊임없는 상호 연계를 통해 안정성, 효율성, 환경성 등을 지속가능하게 하는 정보통신기술 융합 교통 시스템
- (산업 연계 방안) 교통시스템 기반시설의 실시간 상호 연계를 통해 자율주행 차량 운행에 대한 적용성을 확보하고 이를 활용하여 자율주행 트럭 등 스마트 물류를 위한 무인 체계 구축 기대

[표 2-4-11] 산업연관표 분야에 따른 부산광역시 스마트도시서비스 추진 내용

산업분류	스마트도시서비스 추진 내용
금융 및 보험업	-디지털헬스 기반 통합보건의료 · 맞춤형 의료정보 연계 시, 발생하는 환자의 개인정보에 대한 보안방안으로 블록체인 기술 적용을 통해 암호화하여 의료기관 전송 · 향후 가명 처리된 의료데이터를 활용하여 의약품 개발을 통해 국민 의료질 향상효과 기대
보건업 및 사회복지 서비스업	- 임산부 교통편의 지원 ‘핑크라이트’ · 앱을 통한 핑크라이트 서비스 제공 시, 임산부의 개인정보에 대한 보안방안으로 블록체인 기술 적용을 통해 암호화하여 서비스 제공 - 디지털헬스 기반 통합보건의료 · 지역주민 개인별 맞춤형 건강 관리에서 원격진료, 유전자 분석 기반 의료 서비스 제공까지의 통합보건의료 체계 구축을 통해 의료질의 향상 및 만족도 증진 - 고령친화 스마트돌봄 · 고령층의 건강정보를 주기적으로 취득하여 맞춤형 건강 관리를 지원하고 응급상황 발생 시 빠른 대응체계 구축을 통해 골든타임 확보
운수 및 창고업	- C-ITS 및 자율주행 모빌리티 · 교통시스템 기반시설의 실시간 상호 연계를 통해 자율주행 차량 운행에 대한 적용성을 확보하고 이를 활용하여 자율주행 트럭 등 스마트 물류를 위한 무인 체계 구축 기대

3.4 지속가능한 지역산업 육성을 위한 인력 양성 및 활성화 방안

□ 지역 미래 신산업 분야 선도기술 혁신 인재 양성

○ 국가전략기술* 분야 선도 핵심인재 양성 대학 지정 및 지원

* 반도체·디스플레이, 이차전지, 첨단 이동수단, 차세대 원자력, 첨단 바이오, 우주항공·해양, 수소, 사이버 보안, 인공지능, 차세대 통신, 첨단로봇·제조, 양자 등 12개 국가전략기술(22.10.07)

- AI, 수소, 양자 등 국가전략기술 분야 중 강점분야를 선정하여 산학연 공동연구 및 핵심인재 양성 거점 대학 지정·지원

※ 거점기관(지역대학) + 기반기술 관련 협력기관(타 대학, 기업 등) 지정 → 산학연 협력생태계 구축

• 산업계의 수요를 기반으로 단기과정, 계약학과, 특성화대학원 등을 운영하여 실무 인재 뿐 아니라 석박사급 고급 인재 육성 저변 확보

• 부·울·경 협력, 출연(연) 등 지역 외 우수 연구기관과의 연계 및 협력을 통해 시너지 효과 제고

○ 부산대학교 '스마트시티 혁신인재육성' 과제 연계를 통한 인재양성 사업 추진

- 스마트시티 산업계의 수요를 반영한 특성화 교육으로 산업 활성화 및 해외진출에 필요한 핵심 전문인력 양성을 위한 과정 운영

• 현재, 지역 거점대학인 부산대학교에서 '스마트시티 혁신인재육성'과제를 통해 스마트시티 전문 트랙 과정 운영

- AI·블록체인·클라우드 등 산업체 수요 맞춤형 분야별 ICT 실무 전문인력 및 석·박사급 고급 인재 양성 교육과정 운영

• 부산디지털혁신아카데미, 인공지능 융합연구센터, SW중심대학 등 ICT 인력양성 및 버추얼 프로덕션, 핀테크, 해양데이터, 로봇 등 분야별 인력양성

- 민간주도, 지역주도, 공익성 사업 등 디지털 혁신 인재 양성기관 및 훈련과정의 다양성 제고

• (민간주도) 기업이 직접 훈련에 참여하는 훈련과정 발굴 및 운영, 향후 훈련사업을 하나의 훈련산업으로 육성되도록 지원

• (공익성사업) 공익 성격의 훈련과정을 운영하는 기업, 기관 발굴·유치를 통해 혁신 인재 양성 사업 확대 및 활성화 도모

• (지역주도) 정부 수탁사업 외 부산광역시 자체 디지털 인재양성 사업 확대

□ 지역 전략분야 핵심 인재 양성 체제 구축

○ 산학클러스터 중심의 기업 주도 프로젝트기반 교육훈련 지원 등을 통해 지역전략산업 분야 혁신인재 양성

- 지역전략산업 등에 특화된 연구·기술개발을 위한 산학융합R&D 클러스터를 거점으로 하는 대학, 대기업, 중견·중소기업 컨소시엄 연계 강화
- 클러스터 등을 중심으로 기업 주도의 프로젝트 기반 교육훈련(Project-Based Learning(PBL))을 공동운영하며 재직자 및 이공계 학생 협동교육 중심의 사업 지원
- 제조업 등 기존 산업의 디지털·그린 전환에 대응 가능한 융복합 인재 양성을 위한 산업 현장 중심 교육 프로그램 운영

○ 대학생 현장 연수지원제도 확대 등을 통해 우수인력-지역기업 연계 채용을 위한 학생 실무역량 제고

- 학생 니즈, 기업 수요 조사 기반 현장실습 매칭 지원 및 실무 교육 확대
- 지역 외 기업, 글로벌 기업 등과의 협력 확대를 통해 학생 참여도 제고 및 교육체계 경쟁력 강화

○ 지산학 협력 기반 전략산업 중심 공유대학 운영 및 오픈캠퍼스 구축

- 지역 전략산업 분야 공유대학 운영을 위한 협력체계 구축 및 교육과정 개설 등 단계별 추진 (1단계) 공유대학 총괄 운영을 위한 협의회 및 전담기관 구축 (2단계) 지역 전략산업 수요 기반 핵심분야별 참여대학 간 연계 교육과정 개설 및 운영
- 규제자유특구별* 전문인력 수요조사 기반 대학-공공기관 공동 교육과정 운영 및 연구개발·창업 지원 * 부산지역 분야 : 블록체인, 해양모빌리티, 암모니아·친환경에너지

제5장 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안

1. 기본방향

- 기존 시스템 분석 및 신규 구축 시스템에 대한 연계 방안 검토
 - 중앙부처에서 구축·제공하는 정보시스템 및 부산광역시에서 운영 중인 정보시스템을 검토하고, 부산광역시의 신규 구축 시스템과 연계할 수 있는 방안 검토
 - 본 계획에서 제시된 부산광역시 스마트도시서비스의 내용을 토대로 활용 및 상호연계 방안 마련
- 정보시스템 공동활용 및 상호연계를 위한 단위서비스 유형 분류 및 연계 대상 도출
 - 단위 서비스 정보의 생산·수집 시 정보시스템 공동활용 및 상호연계의 수준에 따라 각 단위서비스를 신규, 연계, 고도화 유형으로 분류함
 - 단위서비스에서 제공이 필요한 정보목록을 기존시스템 정보목록과 비교하여 서비스 유형별 시스템 공동활용, 상호연계의 대상을 도출하고 이를 시스템, 정보 등 분야별로 정리
 - 단위서비스의 경우 구축 및 서비스 제공의 초기단계에서는 각 부서별로 생산·수집된 정보의 연계에 초점이 맞추어지거나 각 단위 서비스 구축이 완료되고 서비스 제공이 본격화되면 해당 서비스 제공을 위해 만들어진 정보의 연계활용 도모
- 정보시스템의 공동활용과 상호연계방안 검토
 - 스마트도시서비스의 구현으로 생성되는 정보와 시스템의 공동활용 방안 제시
 - 스마트도시서비스의 완성을 위하여 기본 시스템의 활용, 기존 시스템 및 신규 시스템의 상호연계와 고도화 그리고 공통정보의 활용 등 스마트도시서비스 구현을 위한 종합 구상을 제시함
 - 법령에 따른 스마트도시 기능의 호환 및 연계 준수

『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률』

제19조의5(스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등)

- ① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조제3호 다목에 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.
- ③ 국토교통부장관은 제1항 및 제2항에 따른 정보시스템 연계·통합 사업비용의 일부를 예산의 범위에서 지원할 수 있다. [본조신설 2017. 3. 21.]

□ 광역단위 플랫폼의 공동활용 및 상호연계방안 검토

- 부산광역시 기구축 플랫폼과 기초지자체의 플랫폼간의 연계성 파악 및 상호 연계방안 검토

2. 현황 검토

2.1 중앙부처 보급 정보시스템

- 중앙부처에서 보급하는 행정정보시스템은 총 25개로, 대부분 행정안전부와 국토교통부에서 보급한 정보시스템임
- 이들 시스템은 관리운영 주체가 중앙부처이므로 협조 요청 및 연계 방안을 고려하여 부산광역시 스마트도시계획 관련 시스템 계획 시 비용 절감 및 연계 확대 방안을 도모

[표 2-5-1] 중앙부처 보급 정보시스템 현황 (계속)

기관	정보시스템	업무내용
행정 안전부	시군구행정종합정보시스템	- 시군구 공통행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야에 활용하는 시스템
	새울행정시스템	- 농업, 환경 등 23개 행정업무에 대하여 담당 공무원이 효율적으로 수행하도록 지원하는 시스템
	시도행정정보시스템	- 시도 업무를 18개 업무 분야로 분류하여 각 시도에서 사용하도록 행정안전부에서 배포한 시스템
	지방인사행정정보시스템 (인사랑)	- 지방자치단체 인사행정 업무, 시도 행정정보시스템과 연계하여 일부 사용
	지방재정정보시스템 (e-호조시스템)	- 재정 전반에 관한 통합관리시스템(재정계획, 예산, 수입, 자금, 계약, 지출, 부채, 결산 등)
	도로명 및 건물번호 관리시스템(새주소)	- 새 주소 통합관리
	e-하나로시스템(민원24)	- 행정기관, 공공기관, 금융기관이 행정정보 공동이용으로 민원 구비 서류 없이도 민원처리가 가능해지도록 구축한 시스템
	시도행정재해복구시스템	- 시도 행정정보시스템 장애 발생시 재해복구시스템으로 자동운영
	통합정보관리시스템(SMS)	- 전자지방정부의 주요 정보자원(시스템, 네트워크, KIOSK 등)의 신속한 장애감지 및 지원
	주민등록정보이용시스템	- 주민등록정보 이용을 관리하는 시스템으로 행정안전부에서 보급
	성과관리시스템(BSC)	- 시정성과 측정 및 평가 등 통합성과관리
국토 교통부	시도지적행정시스템	- 시·구·군 지적행정시스템
	한국토지정보시스템(KLIS)	- 지적도 관리, 토지이용계획 확인원, 개발대상 사업관리, 개발부담금 산정
	토지종합정보망(RTMS)	- 토지거래 신고, 부동산 검인계약
	자동차민원행정 종합정보시스템	- 자동차 등록/저당/압류해제 등 업무에 사용 - 재원관리/등록관리검사, 점검관리/개인면허관리/동원차량관리 등
	부동산거래관리시스템	- 부동산 실거래가 신고, 검인
	건설기계민원행정 종합정보시스템	- 건설기계 등록/저당/압류 해제 등 업무에 사용
	인터넷건축행정정보 시스템(세움터)	- 각종 건축 인허가 업무 등 건축 관련 업무를 처리하는 시스템

[표 2-5-2] 중앙부처 보급 정보시스템 현황

기관	정보시스템	업무내용
소방 방재청	재난관리시스템	- 시군구 재난관리시스템 링크사이트
국립 환경 과학원	미세먼지 예경보시스템	- 미세먼지 예보 및 경보
보건 복지부	공공보건포털시스템	- 건강정보 및 보건관련 정보, 보건관련 온라인 민원처리
기상청	기상정보시스템	- 기상 경보, 장단기 기상예보, 기상정보의 실시간 처리 등
환경부	올바로시스템	- 폐기물의 배출에서부터 운반·최종처리까지 인터넷을 통해 관리하는 폐기물종합관리시스템
	환경정보공개시스템	- 환경보고서, 온실가스배출량 등 기업·기관의 환경정보공개
대법원	가족관계등록부시스템	- 가족관계등록 입력/발급 등(기 호적행정)

2.2 부산광역시 운영 정보시스템

- 부산광역시와 공사·공단의 행정 업무처리 및 정보 활용, 대민서비스 등을 위한 주요 정보시스템은 총 119개 시스템이며 관련 부서에서 시스템을 관리·운영하고 있음

[표 2-5-3] 부산광역시 스마트도시서비스 분야별 운영 정보시스템 현황

구분	에너지	교통	빌딩 (시설/ 주거)	안전	행정	환경	의료 복지	교육	문화 관광	산업	기타 (IT 등)	GIS	계
시스템 수	1	13	2	12	39	7	0	0	9	3	25	8	119

- 스마트도시서비스 분야별 119개 운영 정보 시스템의 상세현황은 다음과 같음

- 운영 중인 정보시스템의 유형을 개별*, 표준배포시스템**으로 구분함
- * 개별 : 부산광역시에서 자체적으로 개발하여 운영 중인 정보시스템
- ** 표준배포시스템 : 중앙부처 보급 정보시스템

[표 2-5-4] 부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)

연번	정보시스템	기관(부서명)	구축년도
1	부산도로포장시스템(PMS)	건설안전시험사업소	2014
2	부산광역시 승용차요일제관리시스템	교통정책과	2010
3	종합주차정보시스템	교통정책과	2012
4	비젯부산	관광진흥과	2020
5	교통안전시설물관리시스템(TGIS)	교통정보서비스센터	2016
6	교통정보 CCTV시스템관리	교통정보서비스센터	2010
7	교통정보전광판관리시스템	교통정보서비스센터	2010
8	스마트교차로 교통관리시스템	교통정보서비스센터	2017
9	지능형 교통정보시스템	교통정보서비스센터	2010
10	버스정보관리시스템	교통정보서비스센터	2003
11	시장운영유통정보시스템	국제수산물유통시설관리사업소	2008
12	건설기술심의 운영관리시스템	기술심사과	2020
13	인터넷방송시스템(2017)	뉴미디어담당관	2017
14	건설정보 관리시스템(건설도감)	도로계획과	2020
15	도로합몰 관리 전산시스템	도로계획과	2019
16	도시계획정보시스템(UPIS)	도시계획과	2009
17	부산의료관광	관광산업육성과	2020
18	부산문화포털	문화예술과	2020
19	스토리텔링원형정보시스템	문화유산과	2013
20	반여농산물_주차관제시스템	반여농산물도매시장관리사업소	2014
21	반여농산물_유통정보시스템	반여농산물도매시장관리사업소	2000
22	버스전용차로관리시스템(재)	버스운영과	2010
23	낙동강 하구 염분모니터링시스템	보건환경연구원	2016
24	보건환경연구원_대기질 진단평가 시스템	보건환경연구원	2016
25	보건환경연구원종합정보시스템	보건환경연구원	2014
26	보건환경정보공개시스템	보건환경연구원	2010
27	보건환경연구원_소음자동측정시스템	보건환경연구원	2015
28	보건환경연구원_수질자동측정망시스템	보건환경연구원	2014
29	보건환경연구원_종합환경정보시스템	보건환경연구원	2012
30	보건환경연구원_통합메시징시스템(2015)	보건환경연구원	2015
31	문화유산표준관리시스템	시립박물관	2016
32	부산도서관 통합 웹서비스 플랫폼	부산도서관	2019
33	부산학디지털아카이브시스템	부산도서관	2021
34	부산 시립미술관 홈페이지	시립미술관	2022
35	부산 공공데이터 개방시스템	빅데이터통계담당관	2015
36	부산광역시 개방형 빅데이터 플랫폼	빅데이터통계담당관	2021
37	IT제수밸브 정보관리 모바일시스템	상수도사업본부	2016
38	상수도 요금납부 ARS시스템	상수도사업본부	2015
39	상수도사업본부_IP주소관리시스템	상수도사업본부	2011
40	상수도사업본부_PDA 검침시스템(2017)	상수도사업본부	2017

[표 2-5-5] 부산광역시 주요 정보시스템 현황 (계속)

연번	정보시스템	기관(부서명)	구축년도
41	상수도사업본부_경영지원정보시스템	상수도사업본부	2022
42	상수도사업본부_물공급운영시스템	상수도사업본부	2015
43	상수도사업본부_수용가정보시스템(2017)	상수도사업본부	2017
44	상수도사업본부_수질정보시스템	상수도사업본부	2012
45	상수도시설 생애주기관리(자산관리)시스템	상수도사업본부	2021
46	부산광역시 사이버지방세청	세정정책담당관	2019
47	표준지방세외수입정보시스템	세정정책담당관	2002
48	ARS지방세납부자동안내시스템	세정정책담당관	2010
49	체납차량 통합영치시스템	세정정책담당관	2013
50	통합무인수납기시스템	세정정책담당관	2012
51	표준지방세정보시스템	세정정책담당관	2006
52	시도긴급구조표준시스템	소방재난본부	2011
53	차량관제시스템	소방재난본부	2015
54	소방안전교육 통합예약서비스	소방재난본부	2015
55	위험물질통합관리시스템	소방재난본부	2016
56	119신고집중 긴급대응시스템	소방재난본부	2016
57	119출동정보안내서비스	소방재난본부	2018
58	소방민원정보시스템	소방재난본부	2008
59	부산정보고속도로 망 관리시스템	인공지능소프트웨어과	2019
60	시의회 홈페이지(2017)	시의회사무처	2017
61	시의회사무처_영상회의방송시스템	시의회사무처	2011
62	시의회사무처_전자회의시스템	시의회사무처	2010
63	아동보호관리시스템	아동청소년과	2013
64	업궁농산물 유통정보시스템	업궁농산물도매시장관리사업소	2001
65	지방재정관리시스템(e호조)	예산담당관	2007
66	무선인터넷(WiFi)서비스	인공지능소프트웨어과	2009
67	인사관리시스템(2013)	인사과	2013
68	표준지방인사정보시스템	인사과	2007
69	도서실 표준자료관리시스템	인재개발원	2016
70	방범용CCTV관제시스템	자연재난과	2010
71	부산광역시 기상관측정보시스템	자연재난과	2012
72	스마트빅보드시스템	자연재난과	2015
73	재난영상정보(CCTV)통합연계시스템	자연재난과	2009
74	(신)통합유지보수홈페이지시스템	정보화정책과	2020
75	보안관제 용역산출물관리	정보화정책과	2016
76	보조기억매체관리시스템_IT지원시스템	정보화정책과	2010
77	스마트행정게시판	정보화정책과	2016
78	시도행정시스템	정보화정책과	2004
79	자료유출방지시스템(DRM)	정보화정책과	2014
80	전자팩스시스템(2016)	정보화정책과	2016

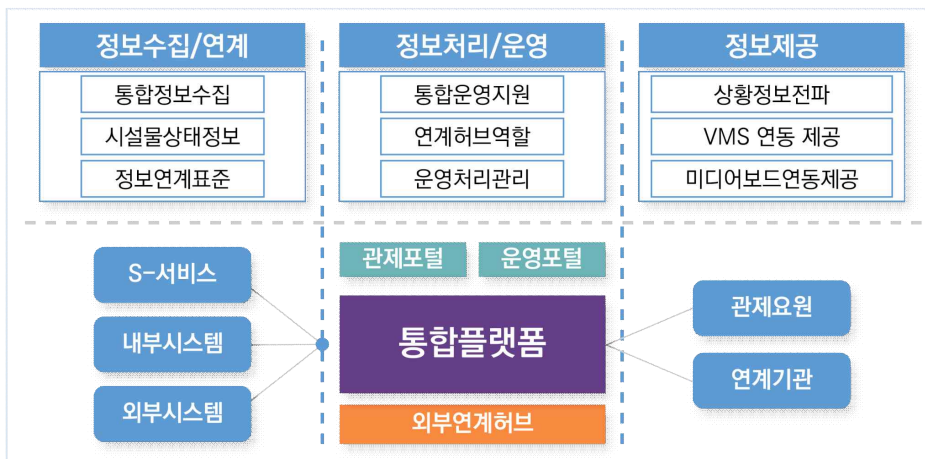
[표 2-5-6] 부산광역시 주요 정보시스템 현황

연번	정보시스템	기관(부서명)	구축년도
81	정부업무관리시스템(온-나라)	정보화정책과	2006
82	차세대통합보안관제시스템	정보화정책과	2016
83	클라우드 플랫폼	정보화정책과	2019
84	통합정보자원관리시스템(지킴이e)	정보화정책과	2004
85	통합홈페이지시스템(2017)	정보화정책과	2017
86	행정웹하드시스템	정보화정책과	2020
87	PC보안취약점점검시스템(컴보이)	정보화정책과	2014
88	개인정보 접속기록관리시스템	정보화정책과	2017
89	시도행정 재해복구시스템	정보화정책과	2006
90	데이터센터_출입자관리시스템	정보화정책과	2016
91	부산 도시재생종합정보관리시스템	창조도시과	2017
92	계약심사정보시스템	청렴담당관	2009
93	고객불만제로시스템	청렴담당관	2012
94	자치단체청백e	청렴담당관	2014
95	수영장 매표관리 시스템	체육시설관리사업소	2005
96	건축 설계공모 전용 홈페이지	건축정책과	2021
97	건축행정시스템(세움터)	건축정책과	2008
98	문자전송(SMS) 시스템(2018)	총무과	2018
99	부산광역시청_정보게시판시스템	총무과	2009
100	부산광역시청_주차관제시스템	총무과	2010
101	부산광역시청_출입통제시스템	총무과	2013
102	팩스동보시스템	총무과	2014
103	회의실전자현수막시스템	총무과	2011
104	도시열섬 통합관리 시스템	탄소중립정책과	2018
105	여객자동차운수사업법령위반관리시스템	택시운수과	2007
106	국가공간정보통합체계(NSDI)	토지정보과	2009
107	국토공간계획지원체계(KOPSS)	토지정보과	2014
108	도시공간정보 업무포털	토지정보과	2017
109	부동산종합공부시스템(KRAS)	토지정보과	2013
110	지적문서통합관리시스템	토지정보과	2014
111	한국토지정보시스템(KLIS)	토지정보과	2008
112	항측정보업무 시스템	토지정보과	2018
113	120바로콜센터시스템(2017)	통합민원과	2017
114	통합민원관리시스템	통합민원과	2017
115	표준기록관리시스템(RMS)	통합민원과	2009
116	부산광역시 투자유치시스템	투자통상과	2021
117	부산광역시자원봉사센터 홈페이지	자치분권과	2018
118	도메인네임서비스시스템(2016)	홍보담당관	2016
119	통합자금관리시스템(다모아)	회계재산담당관	2013

2.3 스마트도시 통합플랫폼

가. 스마트도시 통합플랫폼 등장배경

- 기존의 개별적으로 구축되어 있는 S-서비스간 상호 정보연계와 내부 부서 및 타 외부 유관기관 간 유기적인 정보연계가 어려움
 - 타 서비스의 센서 및 현장장치 공유가 어렵고, 각 서비스 간 업무 협조가 용이하지 못함
 - 신규 서비스개발 및 서비스간 상호 연계 시, 하부 인프라부터 상위 서비스까지 모두 고려해야 하는 하부구조 의존성으로 인해 신규서비스의 수용 및 서비스간 연계 어려움
 - 데이터 통합적 분석 및 운영을 위한 표준 플랫폼 부재로 원시자료 신뢰성 확보를 위한
 - 자료의 품질관리 체계 및 내외부 사용자 요구를 고려한 정보 공유 체계 미흡
- 도시정보센터(도시통합운영센터)를 통해 운용되는 정보의 표준화 이용성을 향상시키기 위해서는 단일 플랫폼이 필요함
 - 기존 개별적인 폐쇄형 서비스의 단점을 개선하여 각 서비스 간 정보공유와 연계를 통해 분산된 다수의 융복합 상황 이벤트 발생에 대한 대처 필요
 - 개별적 콘텐츠 전달의 한계성 및 서비스의 중복 개발 등을 지양하고, 센서 및 현장 설비 등의 인프라 공동 활용, 외부기관과의 유기적인 연계 및 확장 필요
 - 데이터 표준화를 통한 종합의사결정 지원체계 필요



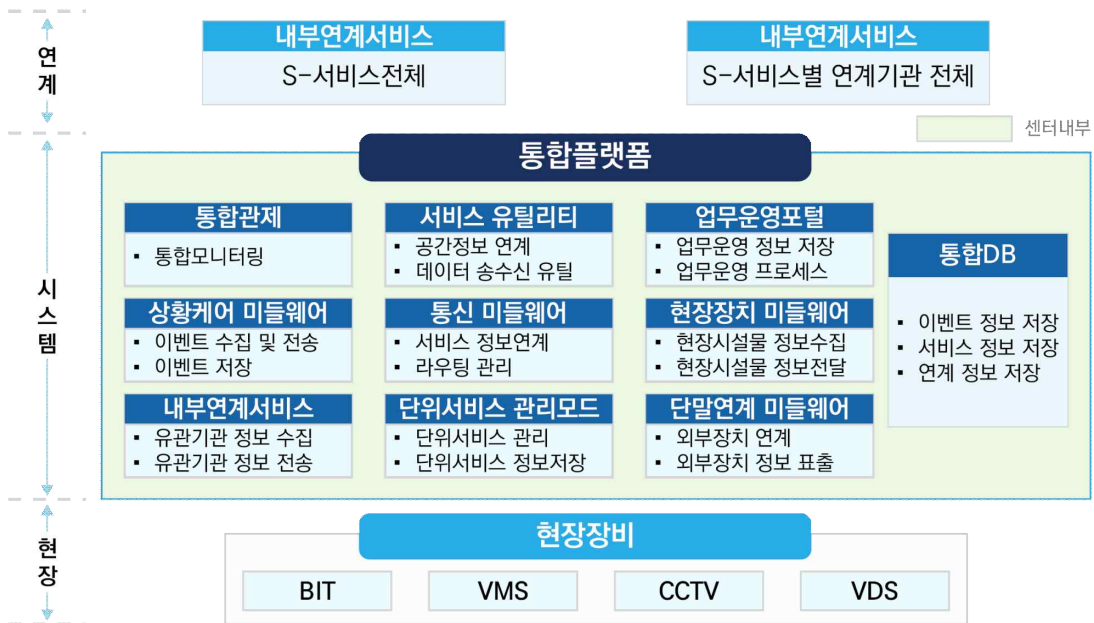
〈그림 2-5-1〉 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구성도

나. 스마트도시 통합플랫폼의 주요 기능

- 스마트도시 통합플랫폼의 주요 기능은 통합상황관제, 데이터 연계 및 교환, 융복합 이벤트 생성, 융복합 이벤트 처리, 스마트도시서비스 센서정보 수집 및 전송, 현장장비 정보표출 및 제어, 공통 유틸리티 모듈 공유, 데이터 표준화로 구성되며 내용은 아래 표와 같음

[표 2-5-7] 스마트도시 통합플랫폼 주요 기능

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

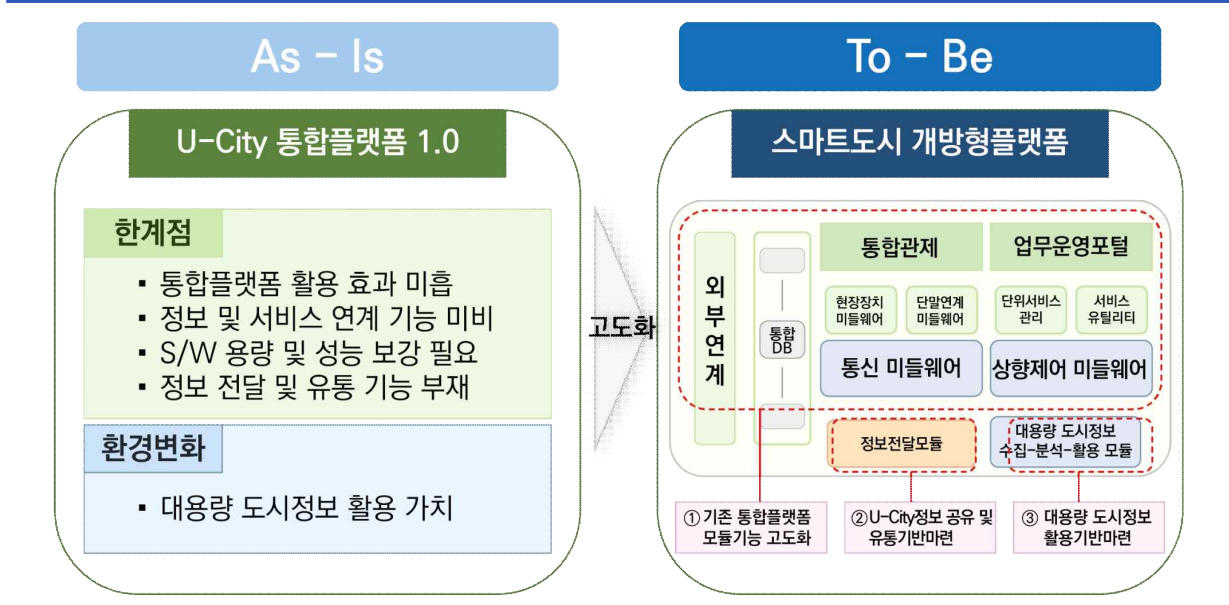


〈그림 2-5-2〉 스마트도시 통합플랫폼 시스템 구성도

다. 스마트도시 통합플랫폼 고도화

- 최초 Smart City 플랫폼은 국토교통부의 U-Eco City연구단 R&D (2007년~2013년)에 개발된 U-Eco City 1.0 플랫폼으로 상황통합관제형 Smart City 플랫폼임
- U-City고도화 연구단(주관기관: LH)에서 2018년까지 내외부 연계기능을 개선하고 데이터 분석모델의 적용이 가능한 통합 U-Eco City 플랫폼 고도화(2.0) 연구를 수행하였음
- U-Eco City 통합플랫폼 고도화 연구는 1핵심 과제에서 담당하였으며 그 세부 내용은 아래와 같음

- "U-City 체험지구 사업"은 Smart City 킬러 서비스와 연계한 체험지구 조성방안은 실증 추진을 위한 테스트베드 사업으로 Smart City 킬러 서비스를 U-City 체험지구 내에 시범구축 적용하는 사업이었음
- "Smart City 킬러 서비스 발굴연구"는 사회 경제적으로 파급효과가 큰 서비스를 선정하여 이를 설계 구현하고 그 성과를 모니터링하는 연구이었음
- "U-City 기능고도화 연구"는 기존 통합플랫폼 1.0의 기능 미비점을 개선하는 고도화 연구로 Smart City 정보의 외부기관 공유와 활용 측면을 주요 개선사항으로 하였음



〈그림 2-5-3〉 핵심 U-City 기능 고도화 연구

- 지자체와 112, 119 등을 연계하여 CCTV 관제를 중심으로 5대 연계서비스 기반 스마트 도시 안전망 구축 제공
 - 5대 연계서비스 : ① 112출동 및 현장영상 지원, ②119 긴급출동 지원, ③재난안전상황 지원, ④사회적 약자(어린이, 치매인 등) 지원, ⑤수배차량 검색 지원



〈그림 2-5-4〉 통합플랫폼 5대 연계 서비스

2.4 AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼(광역 통합플랫폼) 실증

가. 기술적 방향성

□ 통합플랫폼 강화, 4차산업 기술 연계, 빅데이터 구축 및 활용, 목적형 서비스를 위한 연계 네트워크

○ (단기) 광역 통합플랫폼 구축을 통한 공공영역의 체계화 및 이를 위한 현행 스마트시티 기술의 고도화를 통해 기반 구축

- 지자체와 광역 통합플랫폼 간의 공공영역 서비스의 분류 및 체계화를 통한 역할 분담
- 상호 연계 체계 고도화를 위한 관계 영역 프로그램 고도화
- 단순 모니터링 서비스와 정보전달 체계를 뛰어넘는 유관 기관과의 공조체계 구축을 위한 통합 네트워크 및 운영체계 기반 구축
- AI와 빅데이터 활용을 위한 정보 체계 구축과 분야별 이슈에 따른 기반 구축 →서비스 발굴 및 단기 시범사업

○ (장기) 블록체인, 빅데이터, AI 등의 4차산업 기술과 스마트시티 기술의 융합을 통한 서비스 체계 구축

- 빅데이터 체계 구축 및 서비스 별 분류 체계 구축 →서비스 맞춤형 딥러닝 프로그램 고도화
- (공공영역의 서비스 체계에서 민간영역으로 확대) 블록체인을 통한 서비스별 정보 보안 체계

구축 기술 개발 및 서비스 솔루션 체계 개발

- (헬스케어, 문화, 개인별 맞춤형 서비스) 블록체인 기술과 통합 연계를 통해 하드웨어적 서비스에서 인문·사회적 서비스 체계로 변화를 위한 서비스 발굴 및 S/W기술 개발
- 지자체 영역에서 광역으로의 서비스체계 확대 (신·재생에너지 활용 서비스 체계 구축 등)

나. 목표

1) 단기 목표

□ 국내 스마트시티 광역 통합플랫폼 구축을 위한 기술 고도화

- 현재 추진 중인 “스마트시티 통합플랫폼 구축 사업”을 통해 지자체별로 구축된 플랫폼을 연계 고도화할 수 있는 기술적 발판 마련
 - 광역 체계 서비스 영역과 지역 체계 서비스 영역을 역할 구분 및 서비스 고도화
 - 광역 체계 서비스 영역과 지역 체계 서비스 영역 연계 네트워크 및 통합플랫폼 고도화
- 정보 시스템과 도시 안전망 구축을 연계하기 위한 플랫폼 기술 고도화
- 현재 서비스 중인 5대 연계서비스를 확대할 수 있도록 추가 시스템 고도화 기술
 - 경찰청 (112), 소방청 (119), 국가 재난망 →법무부, 민간, 국방부, 국토교통부까지 확장
 - 관제 및 정보제공 서비스 →문제 해결 솔루션까지 확장
 - 수집된 정보의 빅데이터 화 및 각 서비스별 분류체계 구축
- 공공영역 서비스와 AI 연계 운영 실증기술개발
 - 현 추진중인 서비스 중 하나를 고도화하고 기존 수집된 데이터와 접목을 통한 서비스 고도화
 - 기존 서비스 체계 확장을 위한 서비스 실증

□ AI 및 빅데이터 체계 구축을 위한 정책/제도 및 서비스 수요 발굴

- 스마트시티 서비스 활성화를 위한 리빙랩 전략 개발
 - 데이터 정보 활용, 금융, 헬스케어, 문화/관광 서비스에 대한 장기 관점의 리빙랩 구축 전략
 - 지자체 실증사업과 연계를 통한 가능성 분석을 통한 전략 마련
- 민간 서비스 요구 조사 분석 → 서비스 수요 발굴 및 장기 확대 확장을 위한 기반 마련



* 출처 : AI-데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증을 위한 기획연구(국토교통부, KAIA, 2020)

〈그림 2-5-5〉 광역 통합플랫폼 기반 구축 사업 단기 목표

2) 장기 목표

□ 다양한 영역의 서비스 발굴과 통합플랫폼의 지능형 운영을 목표로 추가 기획 실시

- 단계별 추진 내용을 분류하고 이를 위한 전략 추진을 위해 별도의 기획을 실시
- AI 활용을 위한 데이터 활용과 서비스 고도화
- 데이터 공유 및 빅데이터 체계 구축 및 확대 (공공영역 → 민간영역)

□ 스마트시티 서비스 고도화

- (공공영역) 현 추진중인 공공영역의 단방향 서비스 체계를 문제해결 솔루션 체계 및 양방향 정보 교류 서비스 체계로 변환
 - 도시 문제 해결을 위한 솔루션의 정의 및 체계 구축
 - 도시 문제에 따른 담당기관과 통합플랫폼 연계 체계 고도화 기술 개발
 - 솔루션으로서의 도시 인프라 구축 및 중앙 플랫폼 운영 실증화
- (민간영역) 데이터 정보 활용, 금융, 헬스케어, 문화/관광 서비스 기술 개발
 - (헬스케어) 현대인의 미디어노출, 야간 빛에 따른 스트레스 해결을 위한 솔루션 서비스 개발등 현대인의 스트레스 해소를 위한 원격진료 시스템
 - 블록체인 기법 도입에 따른 정보 암호화
 - 모바일 및 웨어러블 시스템과 의료 시스템 연계를 통한 원격진료 시스템 및 맞춤형 의료 지원

시스템 구축

- 디지털 병원체계 시스템 구축 → 데이터화에 따른 마이 데이터 시스템 구축



* 출처 : AI-데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증을 위한 기획연구(국토교통부, KAIA, 2020)

〈그림 2-5-6〉 광역 통합플랫폼 기반 구축 사업 장기 목표

- (문화/관광) 개인별 기호에 따른 맞춤형 관광/문화 서비스 솔루션 개발
 - 지자체와 연계를 통한 개인 맞춤형 문화 상품 개발 및 지능형 투어 서비스 시스템 구축
 - 단순 지자체 축제 등의 홍보를 벗어나 참여 프로그램으로서 시스템 보완
 - 서비스 예약 - 출발 -참여 -복귀의 전 과정에 대한 개인 맞춤형 서비스 제공
 - (금융) 개인 자산 관리 서비스의 체계화
 - 노후화에 따른 자금 관리 서비스 영역 개척
 - 현재 펀드 운영 등 개인 기호에 맞는 서비스 체계 구축
- AI 활용 운영 기술 개발 및 지능형 통합플랫폼 운영 고도화
- AI 및 블록체인 기법을 도입한 정보 암호화 및 전달 체계의 구축과 이에 따른 서비스 운영 고도화 기술 개발
 - 공공영역의 빅데이터 구축 및 활용기술 개발
 - 기술적, 사회·문화적 영역을 결합한 새로운 형태의 운영체계 개발
 - 블록체인 활성화에 따른 양방향 의견 시스템 구축
 - 사회 기반 시스템 (환경, 에너지 등)의 다변화 및 운영 고도화 기술 개발

3) 단기 및 장기 연계 전략

- 현 단계의 통합플랫폼을 고도화하여 지자체 보급과 함께 AI 플랫폼 구축을 위한 전략 실증
- 장기적으로 통합플랫폼 운영 고도화 및 문제 해결 서비스 솔루션 제공을 위한 중간 연계 과제로서 현 통합플랫폼 고도화를 공공영역에서 추진
- 공공영역의 모니터링 관제 서비스에서 해결 솔루션으로 일부 실증 과제로 추진
- 장기과제 추진을 위한 사전 주민의견 분석 연구 실시



* 출처 : AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증을 위한 기획연구(국토교통부, KAIA, 2020)

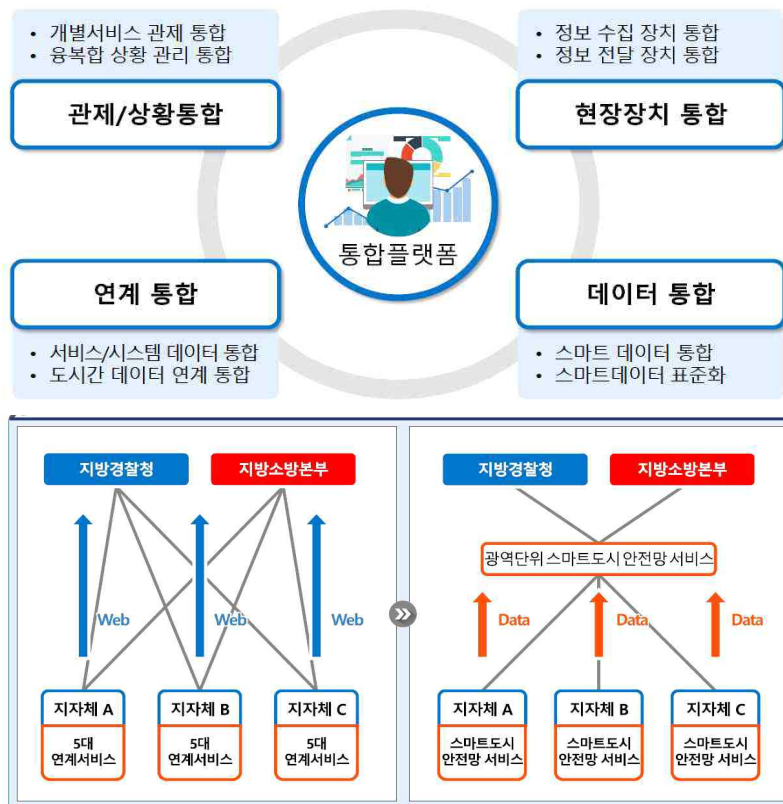
〈그림 2-5-7〉 단기에서 장기 목표로 연계 전략

다. 기술개발 내용

□ 통합 안전망 플랫폼 구축 개발

○ 통합플랫폼 구축

- 현재 구축된 지역 플랫폼을 각각 연계하여 광역 통합플랫폼화
- (플랫폼 통합) 하드웨어 통합과 data 통합 및 데이터 분류/표준화
- (4대 개발 전략) 통합성, 상호운영성, 확장성, 표준화를 고려하여 기술 개발
- 현 웹기반의 기관과 지역 플랫폼 연계 체계를 기관과 광역 플랫폼과 연계하고 각 지역 플랫폼을 광역 플랫폼과 연계하여 관리의 효율성을 강화
 - 서비스 확장성, 효율성 확대
 - data 수집 및 유출 방지, data 체계화 및 분류 등의 관리 최적화
 - 빅데이터 구축 및 블록체인 연계/운영시 운영관리 최적화 및 효율화
 - 이벤트 발생시 효율적인 지휘 체계 구축



* 출처 : AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증을 위한 기획연구(국토교통부, KAIA, 2020)

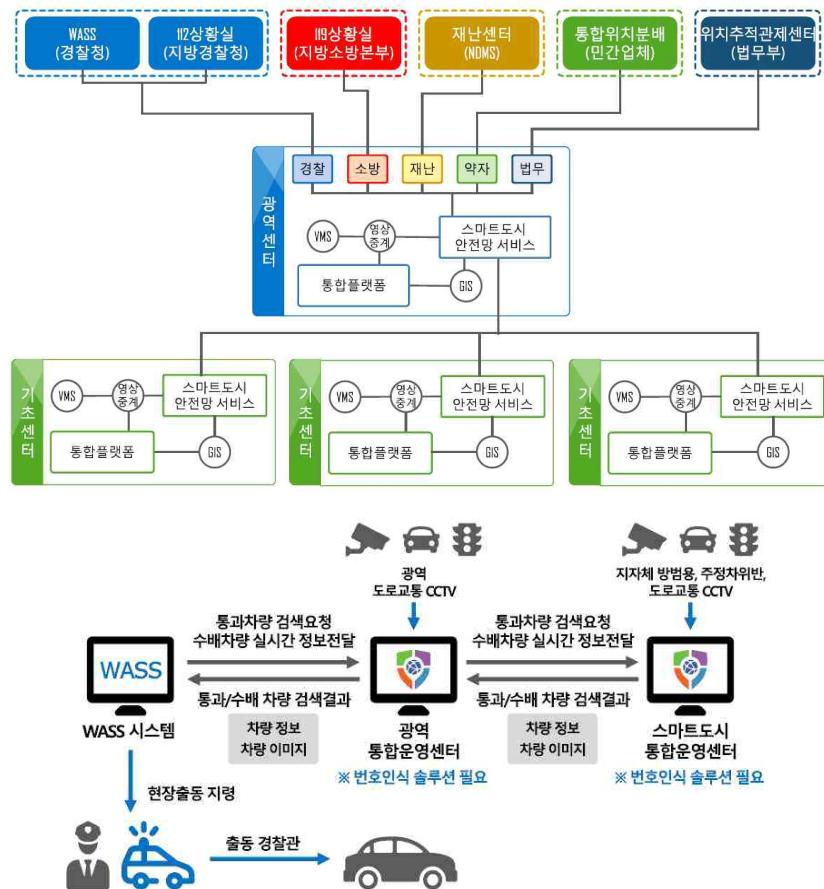
〈그림 2-5-8〉 플랫폼 통합 전략 및 내용

○ 통합플랫폼 구축 고도화 전략 수립

- AI 활용을 위한 빅데이터화 전략 수립
- 실증 사업을 위한 AI 운영 기법 개발을 위한 딥러닝 프로그램 개발
 - 긴급 수배차량 추적을 위한 교통 시스템과 CCTV 활용 등의 data 통합을 위한 딥러닝 프로그램 개발 및 실증
 - 교통 시간대별 교통량 분석과 수배 차량 추적 시스템 상관관계분석 ↔ 신호체계 분석

○ 통합플랫폼 내 신규 서비스 확대

- 기존 운영중인 5대 연계서비스에 순찰차 동영상 서비스, 법무부 전자발찌, 긴급 수배차량 등을 연계한 신규 서비스 확대 적용
- 단방향 data 제공에서 양방향 data 제공체제로 구축
- 서비스 중 긴급 수배 차량의 서비스 실증을 통한 문제해결 솔루션 서비스로의 전환 체계 구축



* 출처 : AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증을 위한 기획연구(국토교통부, KAIA, 2020)

〈그림 2-5-9〉 기관 연계 서비스의 확대 및 수배차량 추적 서비스 실증

라. 실증 수행

- 실증을 위하여 총 3개 광역지자체가 선정되었으며, 서울특별시, 충청남도, 부산광역시임
 - 서울특별시는 ‘클라우드 기반 표준 모델’을 적용하여 통합플랫폼 보유한 기초지자체와 미보유 기초지자체의 연계 수행
 - 충청남도는 ‘광역 통합 모델’을 적용하였으며, 통합플랫폼이 존재하는 다수의 기초지자체를 연계 하였음
 - 부산광역시는 ‘점진적 확대 모델’로 위 특별시·도와는 달리 광역 통합플랫폼이 존재하지 않아 광역 서버제공 환경 서비스를 적용하며, 통합플랫폼 보유한 기초지자체와 미보유 기초지자체의 연계 수행하였음



* 출처 : AI·데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증연구 실증 착수보고 자료(2022)

〈그림 2-5-10〉 실증 지자체 현황

2.5 데이터허브 플랫폼

가. 데이터허브 개요

□ 도시데이터

- (개념) 다양한 수단을 통해 수집되는 교통, 안전, 환경, 에너지, 도시행정 등의 도시 전 분야 데이터
- (활용) 도시정책 의사결정 지원, 다양한 데이터 연계·결합을 통한 신규 서비스 창출, 산업 및 경제 활성화 등의 수단으로 활용
- (중요성) 도시문제 해결을 위한 중요한 수단으로, 단순 데이터 분석이 아닌 데이터 연계·융합·활용을 통해 데이터 활성화 가능

□ 데이터허브 개념 및 역할

- (개념) 도시에서 발생하는 복잡·다양한 대규모 데이터를 체계적으로 관리하고 활용하기 위한 도시데이터 플랫폼
- (역할) 규격화된 표준 API 및 공통데이터 모델을 적용하여 데이터 상호호환성을 확보하고, 수집된 원천데이터를 가공·저장·용·복합 분석하여 스마트시티 서비스에 제공

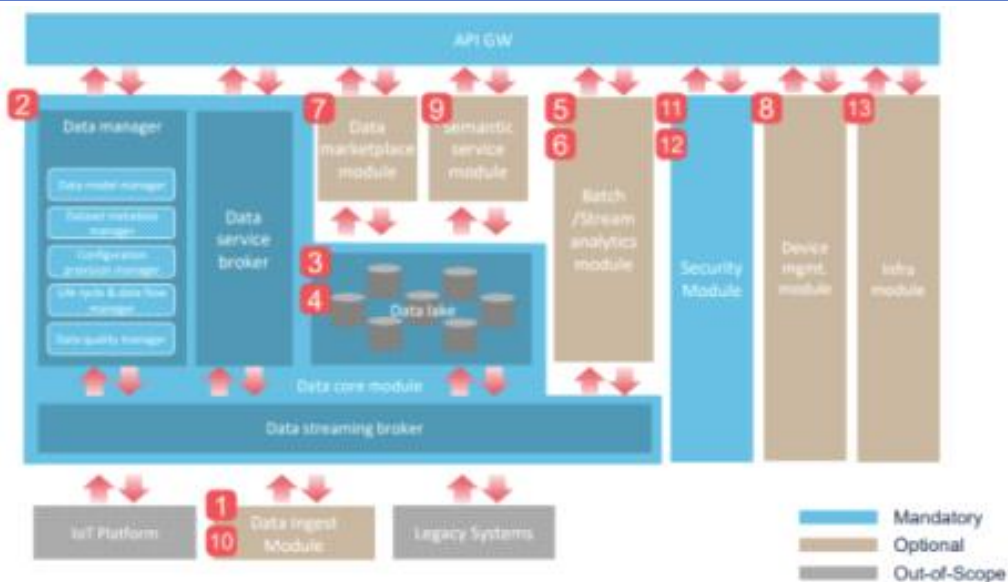


* 출처 : 데이터허브 보급사업 공모를 위한 스마트시티 데이터허브 설명회(2021, 국토교통부, KAIA)

〈그림 2-5-11〉 데이터허브 개념 및 역할

□ 데이터허브 기반 기술

- 도시관리 및 사용자의 필요한 정보로 재생산하는 통합데이터 저장소와 데이터 분석 및 활용을 지원하는 데이터 플랫폼으로 구성됨



* 출처 : 데이터허브 보급사업 공모를 위한 스마트시티 데이터허브 설명회(2021, 국토교통부, KAIA)

〈그림 2-5-12〉 데이터허브 기반 기술

[표 2-5-8] 데이터허브 모듈 구성 및 내용

구분	상세 내용
데이터 수집 모듈	① 다양한 도시인프라 데이터수집 체계 ⑩ 데이터 식별/분류코드 정리 및 매핑, 데이터 품질 관리 등
데이터 코어 모듈	② 데이터모델 표준규격화 및 관리 ③ 빅데이터 적재, 저장 및 제공 ④ 데이터 변환 및 생명주기에 따라 이관, 삭제 등 관리
데이터 분석 모듈	⑤ 데이터분석 샌드박스 제공 및 예측, 추론결과 생성 ⑥ 실시간 데이터 분석을 통한 예측 및 학습모델
데이터 서비스 모듈	⑦ 도시데이터의 제공 및 유통 기능
디바이스 관리 및 연동 모듈	⑧ 도시데이터 수집 디바이스 연계정보 관리 및 제어기능
시멘틱 모듈	⑨ 시멘틱 데이터 변환 및 분석 기능
보안 모듈	⑪ 데이터허브 사용자와 어플리케이션 통합인증 및 인가 ⑫ 블록체인 기반 토큰을 통한 인센티브 지급 및 관리
인프라 모듈	⑬ 이종 클라우드(공공, 민간) 연동 및 가상자원 제공

□ 주요 구성 내용

- 분산된 도시데이터를 통합 수집·저장·관리·분석·유통·활용하기 위한 다양한 서비스 기능 개발·제공
- 데이터 관리도구 제공 및 다양한 빅데이터 스토리지를 지원하며, 데이터 분석·예측 기능이 가능토록 클라우드 환경 지원



* 출처 : 데이터허브 보급사업 공모를 위한 스마트시티 데이터허브 설명회(2021, 국토교통부, KAIA)

<그림 2-5-13> 데이터허브 주요 구성 내용

나. 데이터허브의 필요성

□ 통합플랫폼 및 기존 운용 방식에 따른 한계점

- (통합플랫폼) 지자체와 112,119 등을 연계하여 CCTV 관제를 중심으로 5대 연계 서비스 기반 스마트도시 안전망 구축
- CCTV 영상기반의 도시관제 기능은 구현되고 있으나, 데이터를 활용만 하므로 데이터 분석 기반의 도시운영에 한계
- 시도별로 지자체 서비스 공급 위주의 도시관제 플랫폼으로 개발되어 관련 산업생태계 및 비즈니스 활성화에 어려움
- 스마트도시 특성인 모바일 서비스, 사물인터넷 활용, 빅데이터 분석 및 의사결정 지원 등 다양한 기술 환경변화 대응력 부족
- 생성되는 도시데이터는 관리주체가 달라 모든 도시데이터를 한 공간에서 통합적 관리 하는 것이 제한적임
- 공공·민간 등은 도시데이터의 관리 수준이 달라 융·복합 등 도시데이터 활용을 위해서는 대부분 추가 가공이 필요함

□ 통합플랫폼과 데이터허브 비교

- 개별 도시관리 플랫폼만으로 복잡한 도시관리 등에 활용하기는 부족하여, 통합플랫폼과 데이터허브의 연계·활용 필요

[표 2-5-9] 통합플랫폼과 데이터허브 비교

구 분	통합플랫폼	데이터허브
목 적	- 도시상황 관리(스마트도시 통합운영센터 운영)	- 도시데이터 통합 및 활용(도시데이터 기반 서비스 제공)
기 능	- 관제(이벤트 처리)	- 데이터 수집, 분석, 표출
서비스	- 도시상황 관리 등 5대 연계 서비스	- 다양한 데이터 기반으로 개발된 서비스 제공 가능
데이터	- (수집범위) CCTV 데이터 위주의 제한적 - (분석) 제한적 - (관제) CCTV 중심 관제 제공 - (표출) 지도서비스 연계	- (수집범위) IoT 위주 광범위 - (분석) 우수(이종 데이터간 분석 가능) - (관제) 미습(서비스별 관제시스템 연계 필요) - (표출) 디지털트윈 연계(3D)
확장성	- 보통(신규 데이터 형식 지원 시 추가 개발)	- 우수(신규 데이터 형식 지원 가능)

□ 데이터허브를 활용한 스마트도시서비스 시나리오

[표 2-5-10] 데이터허브를 활용한 스마트도시서비스 시나리오

서비스명	주요내용
 <p>버스노선 최적화</p>	<p>- 대중교통(버스, 지하철) 정보 및 사회·경제 데이터(유동인구 등) 등의 융·복합분석을 통해 버스노선 최적화 및 도시 교통정책 수립 지원</p>
 <p>도시안전인프라 구축</p>	<p>- 경찰청 신고데이터 및 지자체 CCTV 데이터, 유동인구 정보 등을 분석하여 범죄발생을 예측하는 도시안전인프라 구축</p>
 <p>통합 모빌리티 서비스(MaaS)</p>	<p>- 개인형 이동장치, 공유차, 수요응답 버스(DRT) 등 다양한 교통수단을 연계하여 하나의 플랫폼을 통해 이용할 수 있는 통합모빌리티 서비스</p>
 <p>개인 모빌리티(PM) 안전관리 서비스</p>	<p>- PM운영 상황을 모니터링하여 지오펀싱(은행금지구역 등)을 통한 안전관리, 영상 기반 사고처리 지원 등 PM 안전관리 지원</p>
 <p>5D 기반 시설물 관리 서비스</p>	<p>- 도시내 시설물의 예방적 유지관리 등 저비용·고효율 유지관리 체계 구축을 위한 5D(3차원 공간정보+시간+비용) 기반 시설물 관리 서비스</p>
 <p>도시에너지관리 시스템(City EMS)</p>	<p>- 도시 내 에너지(전기, 가스 등) 데이터를 수집·분석하여 도시 에너지 계획, 에너지 사용 정보제공, 세대 통합에너지관리 등 지원</p>
 <p>탄소중립 상황판</p>	<p>- 도시 내 에너지, 환경 등 탄소 발생, 저감 관련 데이터를 수집·분석하여 데이터 기반의 체계적인 모니터링 및 관리 서비스 제공</p>

2.6 디지털트윈 플랫폼

가. 디지털트윈 개요

□ 디지털트윈이란?

○ 현실 세계를 디지털 세계로 복제·재현하여 복잡한 문제를 해결하고 새로운 산업·서비스 생태계를 창출하는 기술융합 플랫폼

- 물리적 대상과 이를 모사한 디지털 대상을 시·공간으로 동기화하고, 다양한 목적에 따라 상황을 분석하고 모의 결과를 기반으로 예측하여 물리적 대상을 최적화하기 위한 융합 기술

- 현실 세계의 문제해결을 위한 시간, 비용, 공간, 정보의 한계를 극복 가능케 하는 미래지향적 신 비즈니스 모델
- 개별 요소 기술이 아닌 다양한 지능정보기술이 융합된 서비스 플랫폼
 - 디지털트윈은 D.N.A(데이터, 네트워크, AI)가 집적된 융복합 기술로 진화하면서 혁신적인 서비스를 창출하는 플랫폼으로 발전



* 출처 : 디지털트윈기술K-로드맵 (2021, 정보통신기획평가원)

〈그림 2-5-14〉 디지털트윈 개념도

□ 디지털트윈 역할과 핵심기술 발전 전망

- 디지털트윈은 실시간 자율협력(Autonomous)이 가능한 융복합 기술로 진화하면서 디지털 트윈 연합(Federation)이 중요해지고, 의료·헬스케어, 웰니스, 스마트시티, 교통·모빌리티 등 다양한 응용분야에 확산될 것으로 전망
 - 현실세계 모사가 초고도화/초정밀화 방향으로 진화하면서 사람의 눈에 보이지 않는 비가시 영역 지능형 객체 식별화와 시각화 기술이 중요해질 전망
 - 디지털트윈 관제 대상 물리객체 모니터링, 객체간 관계분석 및 지능형 관제에서의 오류 최소화, 현실-가상세계 간 오차 최소화를 위해 데이터 자동보정 기술 및 지능형 네트워크 모니터링 고도화가 중요해질 전망
 - 디지털트윈을 기반으로 가상 세계에서 다양한 모의실험을 수행하여 현실 세계의 문제해결 방안을 도출하고, 모의실험 시나리오를 자동으로 생성하는 현실 세계 문제예측 및 최적화 기술이

고도화될 전망

- 디지털트윈 간 상호작용과 실시간 자율협력을 위한 디지털트윈 연합 핵심 기술은 디지털트윈 모형간의 연합적 협업을 위한 동작 객체들의 분류, 식별 및 관리를 위한 운영, 다양한 페더레이터(요소)들의 기능 등에 대한 메타데이터 관리, 트윈 간 지능화와 상호 신뢰성 제공 등의 핵심기술이 중요해질 것으로 전망됨



* 출처 : 디지털트윈기술K-로드맵 (2021, 정보통신기획평가원)

〈그림 2-5-15〉 디지털트윈 핵심 기술 발전 전망

나. 디지털트윈 사례

□ 서울특별시 ‘S-Map’

- 서울특별시는 ‘3D 가상도시 구축을 통한 스마트 시정 지원’을 목표로 도시 전체 대상의 디지털트윈 구축을 통해 실질적으로 정책에 적용하고 활용하기 위해 단계적으로 추진함
- 2D/3D 공간정보, 텍스트, 동영상, VR 등 각종 정보를 3차원 공간에서 시각화하고, 3차원 공간정보를 이용하여 실외/실내/지하시설물에 대한 디지털환경 S-Map을 구축하고 갱신함



〈그림 2-5-16〉 서울특별시 S-Map

□ 전주시 ‘디지털트윈전주’

- 전주시 전 지역을 대상으로 추진했던 ‘디지털트윈 플랫폼 구축 사업’이 2018년부터 2021년까지 ‘디지털트윈전주’ 구축과 함께 10대 행정서비스 모델을 완료함
 - 전주시 전역(205㎢) 3D 지도 및 공간정보의 융합
 - 고정밀 3차원 지도에 전주시의 각종 도시·행정·민간 데이터를 결합, 다양한 시뮬레이션을 수행하고 행정서비스를 제공
 - 시민 원탁회의를 통해 디지털트윈을 활용하는 실험 과제를 도출하고 행정서비스에 적용



〈그림 2-5-17〉 전주시 디지털트윈전주

3. 주요 내용

3.1 서비스별 시스템 연계방안 도출

가. 서비스 유형 설정

□ 개요

- 본 스마트도시계획에서 제시한 20개의 스마트도시서비스는 기존 부산광역시에서 운영 중인 정보시스템과의 정보연계 수준에 따라 각 서비스를 신규서비스, 연계서비스, 확산 서비스, 고도화 서비스 유형으로 분류
- 연계 서비스와 고도화 서비스는 서비스의 기능과 목적에 따라 필요한 정보 파악 및 타 시스템과 연계하여 공동으로 활용할 수 있는 방안 마련 필요

[표 2-5-11] 기 운영 중인 정보시스템과 연계에 따른 스마트도시서비스 분류기준

서비스명	주요내용
신규 서비스	- 기존의 시스템과 별도로 새롭게 구축된 시스템을 통하여 제공되는 서비스
연계 서비스	- 기존 시스템에서 받는 정보를 활용하여 제공되는 서비스
확산 서비스	- 기존에 운영 중인 정보시스템에 공간적인 확산으로 추가적으로 제공되는 서비스
고도화 서비스	- 기존에 운영 중인 정보시스템에 기능적 개선사항을 반영하여 제공되는 서비스

□ 스마트도시서비스 유형 분류

- (신규 서비스) 기존 부산광역시에서 운영 중인 정보시스템과는 별도로 데이터 생성시설·현장 시설물이나 지역주민 등을 통해서 생산·수집된 데이터를 이용하는 정보시스템으로 제공되는 서비스임
- 향후 구축 예정인 정보시스템을 활용한 서비스의 경우에는 현재 미 구축 상태이므로 관련 서비스는 신규 서비스로 분류함



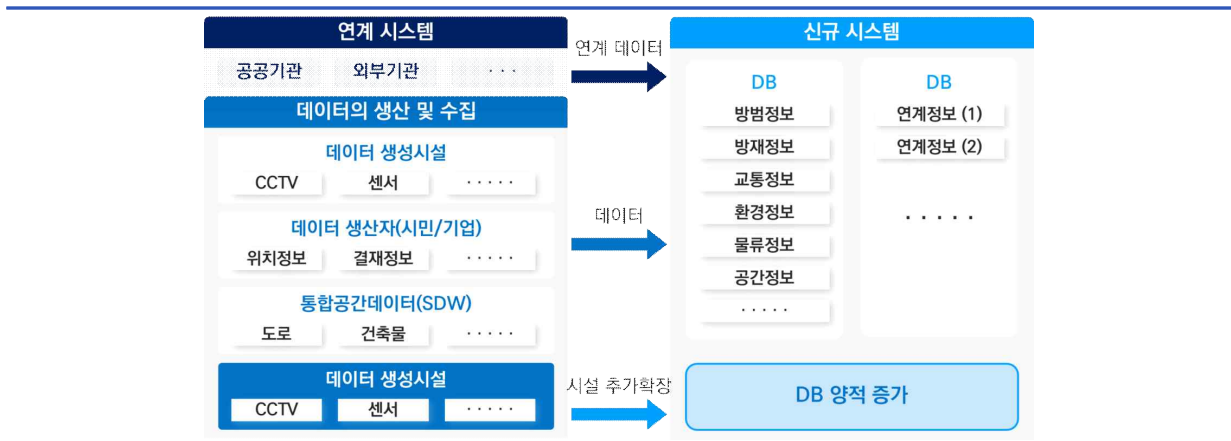
〈그림 2-5-18〉 신규 스마트도시서비스

- (연계 서비스) 새로운 시스템을 구축하되 기존의 시스템 또는 각 부서에서 필요한 정보를 활용하여 개발되는 서비스로서 필요한 정보에 따라 하나의 시스템 또는 여러 시스템과 연계 가능



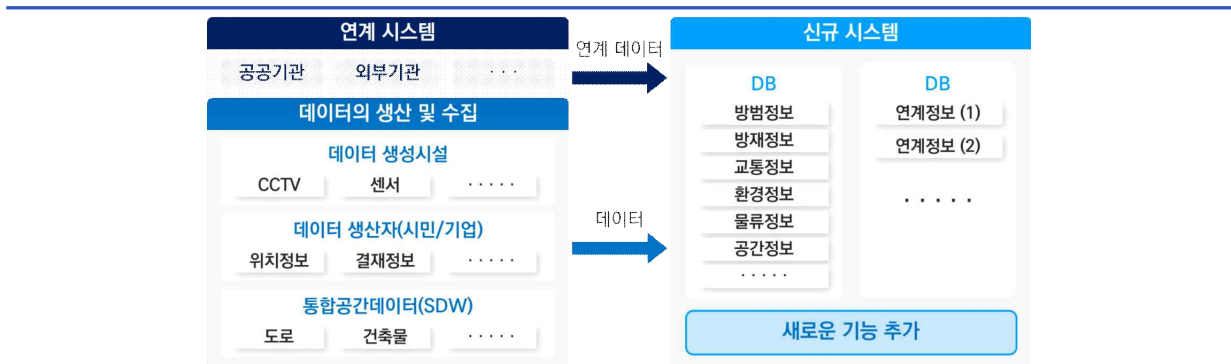
〈그림 2-5-19〉 연계 스마트도시서비스

- (확산 서비스) 기존 부산광역시에서 운영 중인 정보시스템의 타 지역으로 서비스를 확산하는 개념을 포함함



〈그림 2-5-20〉 확산 스마트도시서비스

- (고도화 서비스) 기존 부산광역시에서 운영 중인 정보시스템의 고도화를 추진하는 개념을 포함하고 있음



〈그림 2-5-21〉 고도화 스마트도시서비스

□ 부산광역시 유형별 스마트도시서비스 분류

○ 본 스마트도시계획에서 제시하는 총 20개 단위서비스를 유형에 따라 신규·연계·확산·고도화 서비스로 분류하면 다음과 같음

[표 2-5-12] 부산광역시 유형별 스마트도시서비스 분류

솔루션 명	서비스 명	유형
디지털 혁신, 스마트 행정	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	신규 서비스
	스마트도시 데이터 통합관리시스템	신규 서비스
	스마트시티 리빙랩 (City App)	신규 서비스
탄소중립 스마트그린 교통	스마트 교통정보시스템	고도화 서비스
	스마트 신호운영시스템	확산 서비스
	스마트 교통통합서비스 (MaaS)	신규 서비스
	퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	확산 서비스
	스마트 주차장	고도화 서비스
지능형 도시관제	스마트 통합방재 플랫폼	연계 서비스
	스마트 해수욕장 종합안전 시스템	신규 서비스
	스마트폴	확산 서비스
시민행복도시 스마트 보건·복지	디지털헬스 기반 통합보건의료	신규 서비스
	고령친화 스마트돌봄	확산 서비스
	임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'	고도화 서비스
스마트주거 인프라	어린이 복합문화공간 조성 '들락날락'	확산 서비스
	스마트 쓰레기 및 재활용 수거	확산 서비스
	스마트 횡단보도	고도화 서비스
	스마트 버스쉘터	확산 서비스
글로벌 부산, 스마트 특화 솔루션	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	연계 서비스
	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	신규 서비스

나. 스마트도시서비스별 기능 및 목적 정의

○ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계를 위해 스마트도시서비스의 기능과 목적을 정의하고, 스마트도시서비스를 구현하기 위하여 활용함

- 부산광역시 스마트도시서비스별 정의와 기능은 다음과 같음

[표 2-5-13] 부산광역시 스마트도시서비스별 정의와 개요 (계속)

솔루션 명	서비스 명	서비스 정의(개요)	서비스 기능
디지털 혁신, 스마트 행정 (3개 서비스)	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	- 부산광역시 전 지역 대상의 디지털 트윈 공간정보 플랫폼 구축	- 입체적 도시공간 활용 체계 구축 - 도시정책 지원을 위한 협업모델 개발
	스마트도시 데이터 통합관리시스템	- 부산광역시 공공·민간 데이터가 저장, 표준화 관리, 연계되는 데이터 통합플랫폼 구현	- 부산 관련 공공·민간데이터 표준화 - 공공·민간데이터 통합 거래 체계 구축 등 데이터 유동 기반 강화 - 부산형 특화 데이터 기반 빅데이터 분석 및 활용 기반 정책 결정 지원
	스마트시티 리빙랩 (City App)	- 부산광역시 생활권별 공공 행정, 시민간 소통 및 정보 공유 등 커뮤니티 채널 구축	- 부산광역시 문화·복지·체육 등 구·군별 주요 생활편의시설 정보제공 및 활동 연계시스템 구축 - 지역이슈 및 문제해결을 위해 시민·공공·민간 간 협력적 거버넌스 체계 구축
탄소중립 스마트그린 교통 (5개 서비스)	스마트 교통정보시스템	- 교통정보시스템 확대를 통한 지능형 교통시스템 완성도 증대	- 교통정보 음지지역 축소 - 교통정보 품질관리 - 연계 교통정보 생성 및 가공 - 통합 교통정보시스템 운영 고도화 방안 수립
	스마트 신호운영시스템	- 교통정보 빅데이터 기반의 도시부 교통정체 예방형 신호제어 시스템 구축	- 교통소통정보 제공측 중심의 교통 신호제어기 개선 - 영상기반의 감응신호 운영 - 최적신호제어 개발 운영
	스마트 교통통합서비스 (MaaS)	- 교통수단을 통합하여 종합적 정보 제공, 이동계획의 수립, 예약, 결제 까지 가능한 모빌리티통합 서비스	- 스마트 모빌리티 기반 공유교통 연계 체계 구축 - 통합결제 플랫폼 구축
	퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	- 개인형 이동장치를 이용한 Last Mile 구현 서비스	- Web/App 기반 PM 플랫폼을 통한 정보 및 이용 - 대중교통간 환승 이용 - 주차장 및 스테이션 활용
	스마트 주차장	- 공공 행정 운영의 주차장 대상의 통합주차관리(주차관제, 주차운영) 플랫폼 시스템 구축으로 부산형 스마트 주차관리체계 마련	- 주차장 가용면 정보 및 예약, 빅데이터 분석 기능 - 통합 주차장관리시스템 - 주차시설 자동화 시스템

[표 2-5-14] 부산광역시 스마트도시서비스별 정의와 개요

솔루션 명	서비스 명	서비스 정의(개요)	서비스 기능
지능형 도시관제 (3개 서비스)	스마트 통합방재 플랫폼	- 자연재해로 인해 발생하는 도시 침수 피해를 예측·대비하고, 재난 상황에 대응·대처할 수 있는 정보제공 서비스	- 도시침수 통합정보시스템 구축 - 침수피해 예방 및 대응력 향상을 위해 구·군 및 유관기관, 시민에게 도시침수 통합정보 제공
	스마트 해수욕장 종합안전 서비스	- 해수욕장 익사사고 증가에 따른 감시장비 마련 등 해수욕장 안전사고 선제적 대응 서비스	- 초고속·대용량 해양통신 기반 3차원 관측, 예측 빅데이터 체계 구축 - AI기반 재난지원 통합플랫폼
	스마트폴	- 이기종 장치의 결합이 가능한 다목적 지주 구현	- 다양한 센서의 수용 및 교체 시스템 마련 - 도시기반시설을 활용한 스마트도시 인프라 확충
시민행복도시 스마트 보건·복지 (3개 서비스)	디지털헬스 기반 통합보건의료	- ICT 헬스케어기기를 활용하여 지역주민 개인맞춤형 보건 프로그램 제공	- ICT 헬스케어존 구축 및 운영 - 보건의료 서비스 제공
	고령친화 스마트돌봄	- AI 및 IoT 장비를 활용한 고령자 케어 서비스	- AI기반 맞춤형 식단관리 - 비상벨을 통한 응급 상황 관리 - 실시간 복지 서비스 모니터링
	임산부 대중교통 지원 '핑크라이트'	- 기구축된 대중교통 내 임산부 배려석 안내시스템 '핑크라이트' 기능 강화	- 블록체인 기반 DID 신원 증명을 통한 정보 전달 - 정부 및 지자체의 임산부 지원정책 및 정보전달 등 홍보
스마트주거 인프라 (4개 서비스)	어린이 복합문화공간 '들락날락'	- 15분 생활권 내 어린이와 부모가 함께 체험하고 즐기는 복합 문화공간 조성	- 미래지향적 놀이터 조성 - 미디어아트, 3D 동화체험, 가상현실 등을 활용한 '상상력 공간' 조성
	스마트 쓰레기 및 재활용 수거	- 실시간 쓰레기통 관리 및 수거 시스템 운영	- IoT 기반 스마트 쓰레기통 - 쓰레기 불법투기 관리시스템 적용
	스마트 횡단보도	- 횡단보도 내 보행자 안전을 확보하는 서비스	- 보행자 안전확보를 위한 감지 및 알림 제공 - 차량 통행 관련 정보 수집
	스마트 버스쉘터	- 버스 승강장 대기 시민의 편의를 제공하는 서비스	- 쾌적한 승하차 대기 공간 제공
글로벌 부산, 스마트 특화분야 (2개 서비스)	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	- CT기반 문화기술 연구개발과 기술 실증을 통해 공공인프라 첨단화를 통한 활성화 기반 마련 서비스	- 메타버스 기반 초실감형 인터랙티브 콘텐츠 개발 - 메타버스 기반 인터랙티브 테마파크 등 사업화 모델 개발
	C-ITS 및 자율주행 모빌리티 서비스	- 교통시스템 구성요소(교통수단, 시설, 이용자)간 실시간 끊임없는 상호 연계를 통해 안전성, 효율성, 환경성 등을 지속가능하도록 하는 정보통신 융합시스템	- 자율주행 지원을 위한 IoT 도로 및 자율주행 관제센터 구축 등 운영기반 조성 - 이용자 수요응답형 자율주행 셔틀버스 유상운송 서비스 구축

다. 스마트도시서비스별 필요 정보 및 생산 정보

○ 스마트도시를 구현하는 데 필요한 정보와 생산되는 정보는 다음과 같음

[표 2-5-15] 부산광역시 스마트도시서비스별 필요정보 및 생산정보 (계속)

솔루션 명	서비스 명	필요 정보	생산 정보
디지털 혁신, 스마트 행정 (3개 서비스)	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	- 3차원 지형정보 - 3차원 건물정보 - 도시 수집 센서 정보 - 도시 (비)정형 빅데이터	- 시나리오별 시뮬레이션 정보
	스마트도시 데이터 통합관리시스템	- 다분야 공공·민간 데이터	- 빅데이터 분석·가공 데이터
	스마트시티 리빙랩 (City App)	- 지도기반 주요 생활편의시설 - 정책·시정자료 - 기타 시민참여 의견 자료	- 생활권별 분야별 시민 의견 수렴 자료
탄소중립 스마트그린 교통 (5개 서비스)	스마트 교통정보시스템	- 실시간 대중교통 운행 정보 - 실시간 차선별 교통량 정보	- 주요도로 실시간 교통정보 자료
	스마트 신호운영시스템	- 실시간 차선별 교통량 정보	- 교통신호 제어
	스마트 교통통합서비스 (MaaS)	- 주차장 운영 현황 - 대중교통 운영 현황 - PM 구축 현황	- 대중교통·PM 기반 최적 배치 및 운영계획 - 대중교통·PM을 활용한 사용자 기반 최적 활용방안
	퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	- 주차장 운영 현황 - 대중교통 운영 현황 - PM 구축 현황	- PM관련 시설 운영 상황 정보
	스마트 주차장	- 주차장 이용율 및 가용면 정보	- 주차장 이용율 및 가용면 정보
지능형 도시관제 (3개 서비스)	스마트 통합방재 플랫폼	- 실시간 기상 및 대기정보 수집 - 침수흔적도 기반 침수예상지도	- 센서기반 하천·해일 실시간 범람 및 침수 예측 정보
	스마트 해수욕장 종합안전 서비스	- 해양관련 센서 정보 (수온, 이안류 등)	- 해양 이상현상 정보
	스마트폴	- 없음	- 구축 센서 별 수집 정보
시민행복도시 스마트 보건·복지 (3개 서비스)	디지털헬스 기반 통합보건의료	- 공공 빅데이터 개방에 따른 의료정보	- 이용자 개인건강정보 수집 - 건강정보에 따른 컨설팅 결과
	고령친화 스마트돌봄	- 고령자 인구 현황 정보	- 고령자별 개인건강정보 수집 - 건강정보에 따른 컨설팅 결과
	임산부 대중교통 지원 '핑크라이트'	- 임산부 좌설 시설 구축 현황	- 임산부 대중교통 이용정보 - 임산부 대상 복지정책 및 서비스 운영 성과

[표 2-5-16] 부산광역시 스마트도시서비스별 필요정보 및 생산정보

솔루션 명	서비스 명	필요 정보	생산 정보
스마트주거 인프라 (4개 서비스)	어린이 복합문화공간 '들락날락'	- 없음	- 스마트 콘텐츠 운영 성과
	스마트 쓰레기 및 재활용 수거	- 쓰레기 수거차량 이동 경로	- 쓰레기 및 재활용 쓰레기의 배출량 - 재활용 쓰레기 분리 수거율
	스마트 횡단보도	- 없음	- 횡단보도 구간 내 위험 상황 이벤트 현황 정보
	스마트 버스쉘터	- 버스 운영 정보	- 버스쉘터 내 센서 정보 - 버스쉘터 이용자 현황 정보
글로벌 부산, 스마트 특화분야 (2개 서비스)	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	- 이용자 현황 정보 및 콘텐츠 별 이용율	- 콘텐츠별 이용율에 따른 실효성
	C-ITS 및 자율주행 모빌리티 서비스	- 자율주행자동차 관련 차량 및 도로 정보	- 도로 기반 자율주행자동차 운영 현황

라. 스마트도시서비스별 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안

□ 디지털혁신, 스마트행정

[표 2-5-17] 『디지털혁신, 스마트행정』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안

서비스 명	기존 시스템	신규 시스템
공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	- UPIS, KLIS, NSDI, KOPSS - 공공데이터 포털 - 빅데이터 플랫폼	-
스마트도시 데이터 통합관리시스템	- 공공데이터 포털 - 빅데이터 플랫폼	-
스마트시티 리빙랩 (City App)	-	- 리빙랩 플랫폼

□ 탄소중립 스마트그린 교통

[표 2-5-18] 『탄소중립 스마트그린 교통』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안

서비스 명	기존 시스템	신규 시스템
스마트 교통정보시스템	- 교통정보전광판관리시스템 - 스마트교차로 교통관리시스템 - 지능형 교통정보시스템	-
스마트 신호운영시스템	- 스마트교차로 교통관리시스템 - 지능형 교통정보시스템	-
스마트 교통통합서비스 (MaaS)	- BIMS 등 부산교통정보센터 내 시스템 - 대중교통 환승시스템	- 스마트 교통통합시스템
퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	- 대중교통 환승시스템	- 퍼스널 모빌리티 통합 운영 시스템
스마트 주차장	- 대중교통 환승시스템 - 종합주차정보시스템	-

□ 지능형 도시관제

[표 2-5-19] 『지능형 도시관제』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안

서비스 명	기존 시스템	신규 시스템
스마트 통합방재 플랫폼	- 스마트빅보드시스템 - 재난영상정보(CCTV)통합연계시스템 - 방범용CCTV관제시스템 - 부산광역시 기상관측정보시스템	-
스마트 해수욕장 종합안전 서비스	-	- 해양레저안전 통합플랫폼
스마트폴	- 지자체 통합플랫폼 및 관제시스템 - 센서별 개별 DB 시스템	-

□ 시민행복도시 스마트 보건·복지

[표 2-5-20] 『시민행복도시 스마트 보건·복지』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안

서비스 명	기존 시스템	신규 시스템
디지털헬스 기반 통합보건의료	- 보건복지부 공공보건 의료 시스템	-
고령친화 스마트돌봄 서비스	- 보건복지부 공공보건 의료 시스템	-
임산부 대중교통 이용 ‘핑크라이트’	- 대중교통 정보시스템 - 부산시민 신원증명 서비스	- 블록체인기반 핑크라이트 운영 시스템

□ 스마트주거 인프라

[표 2-5-21] 『글로벌 스마트 관광·문화』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안

서비스 명	기존 시스템	신규 시스템
어린이 복합문화공간 ‘들락날락’	-	- 스마트 콘텐츠 관리 시스템
스마트 쓰레기 및 재활용 수거	-	- 스마트 재활용 쓰레기통 통합 운영 시스템
스마트 횡단보도	- 지자체 통합플랫폼 및 관제시스템	-
스마트 버스쉘터	- BIMS 시스템 - 지자체 통합플랫폼 및 관제시스템	- 스마트 버스쉘터 통합 운영 시스템

□ 글로벌 부산, 스마트 특화분야

[표 2-5-22] 『스마트주거 인프라』 관련 시스템 공동활용 및 상호연계 방안

서비스 명	기존 시스템	신규 시스템
부산특화형 증강현실 콘텐츠 구축	-	- 스마트 콘텐츠 관리 시스템
C-ITS 및 자율주행 모빌리티 서비스	- BIMS 등 부산교통정보센터 내 시스템 - C-ITS 표준메세지 생성 및 노변기 지국(RSU) 시스템	-

3.2 정보 플랫폼 간 위계 정립 및 연계방안 도출

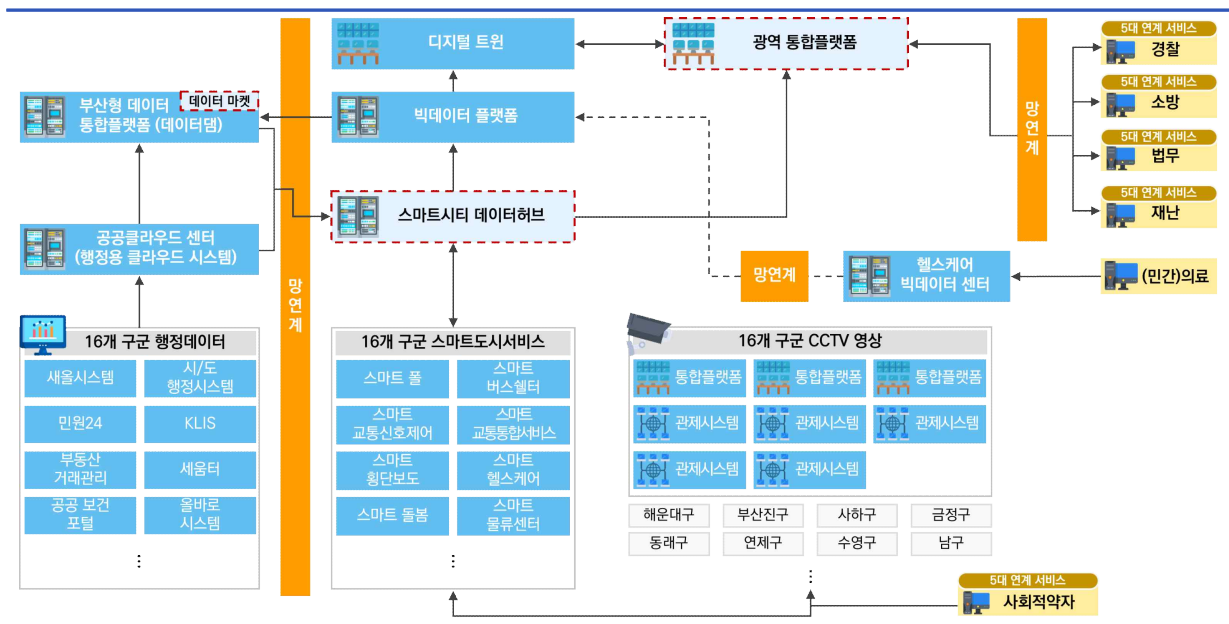
가. 정보 플랫폼 간 위계 정립

- 부산광역시와 기초지자체의 효율적인 정보시스템 공동활용 및 상호연계를 위하여 정보 시스템 간의 연계성을 파악
- 중앙 정부 및 최신 트렌드에 맞춘 부산광역시 정보 플랫폼 간 위계 및 연계 방안을 제시
- 부산광역시에서 기계획 또는 구축되어 운영 중인 플랫폼으로 다음과 같음

[표 2-5-23] 부산광역시 광역 차원 정보 플랫폼 현황

플랫폼 명	플랫폼 개요	운영부서	비고
부산형 데이터 통합플랫폼	부산광역시의 다양한 이기종 데이터 수집과 기초지자체 통합 연계 지원	빅데이터통계담당관	운영
공공클라우드센터 (행정용 클라우드 시스템)	부산광역시 공공 행정 데이터의 연계 및 활용을 위한 클라우드 시스템	정보화정책과	구축 중
공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	3차원 기반 도시정보 표출 및 시뮬레이션 기반 플랫폼	토지정보과	계획 완료
빅데이터 플랫폼	공공데이터 공개 및 이를 활용한 빅데이터 분석 시스템	빅데이터통계담당관	운영
헬스케어 빅데이터 센터	헬스케어 빅데이터 관리를 위한 전담 시스템 구축	바이오헬스 연구개발과	계획 중
광역 통합플랫폼 (실증사업)	지자체 통합플랫폼과 연계한 광역단위 사회안전망 구축	인공지능 소프트웨어과	실증구축

- 부산광역시 기계획 또는 구축되어 운영 중인 플랫폼과 기초지자체 16개 구군의 데이터, 스마트도시서비스, 통합플랫폼(관계플랫폼)과 유관기관의 연계 방안은 다음과 같음

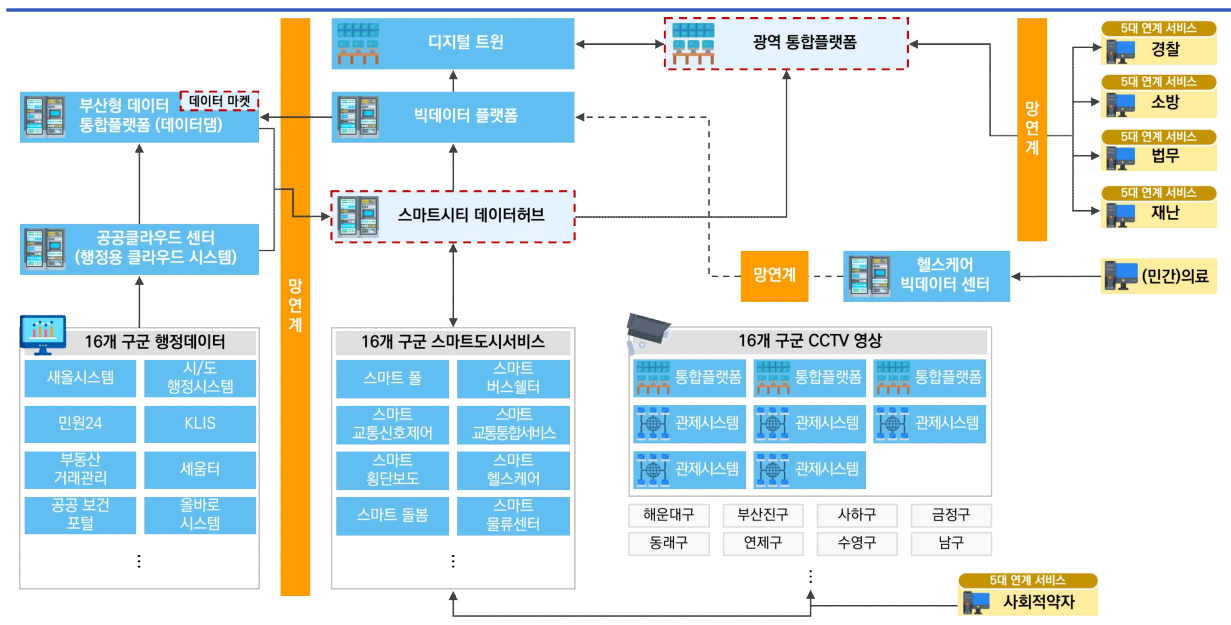


<그림 2-5-22> 광역차원 정보플랫폼 간 연계 방안

나. 광역 차원 정보 플랫폼 연계 강화를 위한 신규 플랫폼 구축(고도화) 방안

□ 광역 통합플랫폼

- 부산광역시는 2022년 ‘AI-데이터 기반 스마트시티 통합플랫폼 모델 개발 및 실증연구’의 실증 대상지로 선정
 - 부산광역시, 경찰청, 부산진구, 연제구와 망연계를 통한 클라우드형 광역플랫폼 모델 및 광역 단위 수배차량 추적시스템을 구축
- 행정구역 경계를 기반으로 제한되었던 정보의 연계를 광역차원 지원을 통해 경계없는 데이터 연계 및 지원
- 향후, 다음과 같은 기능 고도화 필요
 - 16개 구군 CCTV 영상정보 및 112, 119 신고정보 등 다양한 정보를 수집하고, 통합플랫폼에서 통합운영/관제/연계하여 상황판 표출 및 경찰, 소방 등 유관기관에 서비스 제공
 - 통합로그인(아이디별 개별 권한 부여), 운영/연계/이벤트/상황대응 등의 관리기능을 지원하고, 신규 스마트도시서비스를 연계하여 대시보드를 통해 상황판에 표출
 - 타 광역지자체에서 목표하고 있는 ‘전자발찌 위반자 신속검거 지원 서비스’, ‘여성 안심 귀가 및 독거여성 보호 지원 서비스’, ‘군부대 훈련 지원 서비스’, ‘지방세 등 채납관리 지원 서비스’ 등의 기능 확대 적용 필요



〈그림 2-5-23〉 광역 통합플랫폼의 고도화

□ 스마트시티 데이터허브 플랫폼

- 부산광역시는 세종시와 함께 스마트시티 국가시범도시 사업으로 SPC 설립 완료 후 추진 예정이었으나 설립 지원으로 2023년 보급(안)에 포함
- 부산 맞춤형 서비스 발굴 등으로 국토교통부 의견이 반영된 사업 준비 필요
 - 16개 구군의 기초지자체에서 운영 중인 스마트도시서비스에서 생산되는 도시정보의 통합 및 연계성을 강화하고, 부산광역시에서 운영 중인 빅데이터 플랫폼, 데이터댐 플랫폼과 연계하여 도시데이터의 재생산, 유통을 강화할 수 있을 것으로 기대
- (필요성) 기존 레거시 시스템의 경우 향후 스마트도시서비스 및 IoT 센서의 신규 제공시 확장성에 한계를 가지며, 광역단위 종합적인 통합관리가 필요한 데이터의 연계에 한계가 있음
- (목표) 공공 및 민간에서 수집된 도시 데이터를 Semantic Data와 IoT Data로 구분하여 관리하고, 상호간 유형별 비교·분석을 통합 융합 데이터로 객체화하여 공공 및 민간이 활용할 수 있도록 함
- (기본방향) 스마트도시서비스의 연계시 운영센터의 활용과 국토교통부 도시운영체계(통합 플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)의 활용을 우선적으로 고려
 - 관할구역의 스마트도시 조성·확산 등 관련 사업 추진 시 부산시의 광역 통합플랫폼과 데이터 허브의 연계성을 확보하도록 함



〈그림 2-5-24〉 스마트시티 데이터허브 플랫폼 고도화

제6장 스마트도시 간 국제협력 방안

1. 기본방향

- 국제협력 대상도시 선정을 위한 추진전략 수립 및 활성화 방안 마련
 - 20년 이상의 신도시 개발 경험과 초고속 정보통신망, 도시통합운영센터 등 ICT 인프라가 세계적 수준이며, 스마트도시 분야에서 글로벌 경쟁력을 확보
 - 하지만, 해외 진출을 위한 체계적인 지원 방안이 부재하여 다양한 해외 진출 활성화 방안 마련 중



* 출처 : 국토교통부

〈그림 2-6-1〉 스마트도시 국제협력을 위한 활성화 방안

- 스마트도시 국제행사 참여를 통해 국제교류 확대 도모
 - 스마트도시와 관련한 국제행사 참여를 통해 국제교류를 추진함으로써 타 선진 도시와의 기술협력 및 교류를 구축하고 부산광역시의 스마트도시 소개 및 위상 제고
 - 국토교통부, 과학기술정보통신부, 산업통상자원부, 해양수산부에서 진행하는 스마트도시 국제행사에 참여하여 부산광역시를 홍보하고 최신기술 솔루션 등을 도입방안 검토

2. 현황검토

2.1 국제협력 관련 법제도 및 정책 검토

- 「제4차 스마트도시 종합계획」(2024~2028)
 - ‘K-스마트도시 해외진출 활성화’를 전략으로 국제협력 네트워크 강화, 한국형 스마트 도시의 해외 확산을 추진 과제로 삼음
 - (국제협력 네트워크 강화) 네트워크 저변의 다변화, 글로벌 의제 개발, WSCE의 확대·강화 등을 통해 국내 기업의 해외진출에 유리한 환경 조성
 - 유럽, 미국 등 스마트도시 선도국으로 네트워크 저변 확대(‘24~)
 - 스마트도시 글로벌 의제 개발 및 국제기준 논의 참여 강화(‘24~)
 - 시장포럼 확대 및 글로벌 도시네트워크 회의 단계별 유치(‘24~), 테마별 특별 전시관 조성 및 특화 컨퍼런스 개최(‘24~)
 - (한국형 스마트도시 확산) 해외 도시에 맞춤형 스마트시티 컨설팅, 선택과 집중 지원을 통한 해외 도시개발 수주 및 한국형 스마트시티의 해외 확산 지원
 - 유관기관 합동으로 해외 확산 거점 모델 도입 및 조성(‘24~)
 - 스마트도시 협력센터 확대 및 컨소시엄 지원사업 추진(‘24~)
- 「부산광역시 국제교류 협력 촉진에 관한 조례」(시행 2019. 09. 25.)
 - 제1조(목적)에 따라 ‘부산광역시가 외국 도시와의 자매결연, 우호교류협력 등을 통하여 국제교류 활동을 확대하고 국제경쟁력을 갖춘 도시로 발전하기 위하여, 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.’라고 명시되어있음
- 「국제개발협력기본법」(시행 2020. 11. 27.)
 - 제20조(국제교류 및 협력의 강화)에 따라 ‘국가 등은 국제기구, 외국의 정부 및 단체 등과 국제개발협력과 관련된 정보교환, 공동 조사·연구 및 행사의 개최 등 국제교류·협력의 추진 및 강화를 위하여 노력한다.’라고 명시되어있음
- 「행정안전부 국제협력 업무 운영에 관한 규정」(제정 2021. 03. 05.)
 - 제2조(정의)에 따라 ‘1. “국제협력”이란 국제개발협력, 공공행정 협력, 국제행사, 외빈 영접, 외국기관과의 협력 활동 등을 말한다.’라고 명시되어있음
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」(시행 2021. 12. 30.)
 - 제30조(국제협력 및 해외 진출 지원)에 따라 ‘국가는 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외 진출을 지원할 수 있다.’라고 명시되어 있음

2.2 국내 중앙부처 스마트도시 국제협력 동향

가. 국토교통부 스마트도시 국제협력

1) 국토교통부 국제협력 동향

- 디지털화, 코로나19 등 최근 국제사회가 빠르게 변화하면서 국토교통부의 국제협력 추진전략도 국제적 공유와 연대를 강화하는 방향으로 재정립되고 있음
- 우리나라 정책 소개 및 국제기구들과의 다양한 공동연구를 진행하기 위해 주요 국제회의에 적극적으로 참여하며, 다양한 고위급 협력 행사를 개최하여 역량 및 네트워킹을 강화하고 있음

2) 국토교통부 국제협력 현황

□ 경제협력개발기구(OECD)

- 시장경제와 다원적 민주주의, 인권존중을 기본가치로 회원국들의 경제성장과 인류의 복지증진을 도모하는 정부 간 정책연구 협력기구
- 매년 상·하반기에 개최되며, 도시·비도시 지역의 경제발전 정책 등을 논의
- 지역의 지속적인 포용적 성장을 위해 도시 분야 및 비도시 분야 공동연구를 매년 추진
 - 도시 분야 : ‘스마트시티 성과측정지표 연구’ 추진, ‘스마트시티 성과측정 지표개발 전문가 컨퍼런스’ 개최(2020)
 - 비도시 분야 : 한국 및 OECD 회원국의 비도시 지역 현황 및 정책에 관한 공동연구 수행, ‘인구구조 변화에 대응한 지역개발 정책 방향’ 추진(2020)



* 출처 : 국토교통부의 국제협력 현황과 연구기관의 역할(2020)

〈그림 2-6-2〉 경제협력개발기구(OECD)

□ 아시아태평양 경제협력체(APEC)

- 아시아 및 태평양 연안 국가들의 원활한 정책 대화 협의를 주목적으로 하는 협의체

- 무역·투자 자유화 및 원활화 등 목표 달성을 위해 APEC 교통장관회의가 3년마다 개최
- 육상·항공·해운·ITS 등 전문가 그룹회의에 참석하는 교통 실무 그룹회의가 매년 2회 개최
- 아시아-태평양 공동체의 달성을 장기 비전으로 하여 아태 지역의 경제성장과 번영이 목표
- 2020년 APEC 기금사업이 선정되어 한국의 ITS 정책 및 기술을 공유하고 회원국의 역량 강화 지원사업을 추진



* 출처 : www.apec2022.go.th

〈그림 2-6-3〉 아시아태평양 경제협력체(APEC)

□ 동남아시아 국가연합(ASEAN)

- 매년 11월, 동남아 10개국의 지역 블록인 ASEAN과 도로, 철도, 항공 등 교통 분야의 정책 방향을 설정하고 협력방안을 논의하기 위해 만든 기구
- 국토교통부에서 2010년부터 매년 포럼을 개최하고 있으며, ASEAN 국가의 교통 관련 고위급 공무원을 초청하여 우리나라의 정책기술 홍보, 관련 업계 수주지원 등을 수행
 - ASEAN 교통공무원 초청 연수 : ASEAN과 국토교통부가 합의한 한-ASEAN 교통협력로드맵 (2017~2020년) 의거 하여 매년 시행
 - 한-ASEAN 교통협력로드맵(2021~2025년) : ASEAN 국가의 교통개발을 통한 지역발전 격차 해소 및 지역 간 연계성 강화를 위해 수립·추진



* 출처 : 국토교통부의 국제협력 현황과 연구기관의 역할(2020)

〈그림 2-6-4〉 동남아시아 국가연합(ASEAN) 공무원 초청 연수 및 교통협력 포럼

□ 유엔 아시아·태평양 경제사회위원회(UN ESCAP)

- UN 경제사회이사회(ECOSOC) 직속 5개 지역경제위원회 중 하나로, 아시아-태평양 지역의 경제·사회 협력 및 개발을 위한 중심적 역할 수행
 - 아시아-태평양 지역의 경제재건과 개발, 경제활동 수준 향상 및 지역 내 국가 간 또는 지역 외 국가와의 경제적 관계 유지·강화
- 62개 회원국을 보유한 정부 간 플랫폼으로 아시아-태평양 지역의 지속가능한 교통연결성과 교통협력 강화 등을 위해 개최

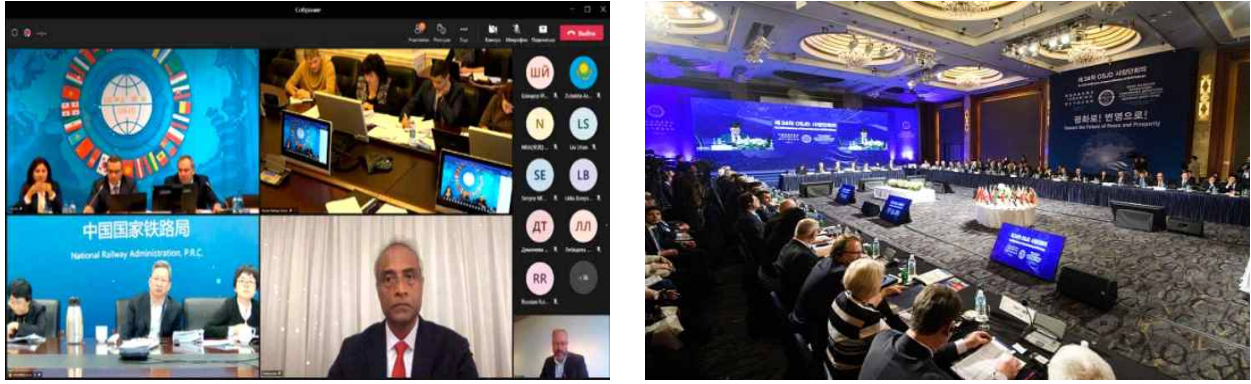


* 출처 : 외교부

〈그림 2-6-5〉 유엔 아시아·태평양 경제사회위원회(UN ESCAP)

□ 국제철도협력기구(OSJD)

- 1956년 유럽-아시아 간 국제 철도운행을 위해 창설된 국제기구로, 유라시아 철도의 국제표준을 수립하고 관장
- 가입국은 국제철도화물운송협약(SMGS), 국제철도여객운송협약(SMPS) 등 화물 운송 통관절차에서 회원국 우대를 받을 수 있어, 향후 유라시아 철도를 활용한 물동량 증가 등의 효과를 기대할 수 있음



* 출처 : en.osjd.org

〈그림 2-6-6〉 국제철도협력기구(OSJD)

□ 스마트 국토 엑스포

- 2008년부터 공간정보산업의 발전과 우리나라 기업의 해외 진출 지원을 위해 장·차관급 인사를 포함한 해외 인사 등을 초청하여 스마트국토 엑스포 개최
- 4차산업혁명의 핵심인 데이터 연결을 기반으로, 공간정보기술 소개를 위한 전시, 지식 교류 컨퍼런스, 공간정보 분야의 국가적 협력과 발전을 위한 방안이 논의



* 출처 : smartgeoexpo.kr

〈그림 2-6-7〉 스마트 국토 엑스포

□ 스마트시티 투어 프로그램

- 2019년, 한국의 스마트시티 개발 경험과 노하우를 국외 전문가 및 관계자들에게 공유하는 수요자 맞춤형 프로그램
- 국내에 방문한 외빈, 교육생, 해외 바이어 등이 체류기간과 목적에 따라 제공되는 맞춤형 투어패키지 상시 운영
- 도시운영·교통·환경·에너지·스마트팜·ICT 솔루션 분야의 대상지 방문



* 출처 : tour.smartcity.or.kr

〈그림 2-6-8〉 스마트시티 투어 프로그램



* 출처 : tour.smartcity.or.kr(2019.08)

〈그림 2-6-9〉 스마트시티 투어 대상지

[표 2-6-1] 국토교통부 국제협력 추진현황

구분	사업명	개요
국제표준화	스마트도시표준화포럼	- 국토교통부 산하 스마트도시협회에서 사무국을 맡은 스마트시티 표준제작 및 정책연구 참여 기관
박람회	국토교통기술대전	- 국내 국토교통기술 R&D 진행 기관들이 참가하는 홍보 성향의 전시회
	월드스마트엑스포	- 스마트시티 산업 성과공유 및 확산을 목적으로 함
인력교류	건축설계 인재육성사업	- 건축설계 분야 연구 인력의 해외연수, 건축 활동, 교류 등 지원
컨퍼런스	한-아세안 인프라 장관회의	- 아세안 10개국 인프라 장·차관들이 모여 한국과의 인프라 협력 확대 및 강화 방안 논의
	드론·교통관리체계 국제컨퍼런스	- 해외개발 현황과 난제 극복과정 공유를 통한 연구 발전 추구, 항공안전 기술원 포함 국내 10개 기관이 협력하는 UTM 연구단에서 담당하는 프로젝트
	IDB 및 중·남미 초청 연수 오픈닝 세미나	- 도미니카공화국, 콜롬비아 등 중남미 개도국 공무원을 초청해 개발 경험을 공유함으로써 네트워크 강화 및 국내 기업의 중남미 진출 지원
	글로벌 인프라 협력 컨퍼런스	- 정보 수반 간 면담, 전문가 초청 세미나 개최, 해외 바이어 유치 등 국내 건설기업의 해외 진출을 보조하는 국제 컨퍼런스

* 출처 : 국토교통 국제협력 사업 추진전략 수립, KAIA(2022)

3) 국토교통부 국제협력 향후 전략

- 글로벌 경기회복을 위해 한국의 코로나 극복 경험을 국제사회와 공유·연대하여 개도국의 취약성 해소하고, 경제·사회 복원력 회복을 도모
 - 자국 중심적인 국제협력보다는 전 세계 국가와의 협업을 통해 글로벌 위기를 극복하는 방향으로 국제협력 전략 수립 필요
- 디지털화, 기후변화에 부합하는 사업 발굴·육성·확산 등 미래 국가 성장동력 확보
 - 국토교통부 사업인 디지털트윈, SOC 디지털화, 그린리모델링 등을 중점사업으로 선정
- 코로나 사태 이후, 가속화된 비대면화의 국제협력방안 마련 필요
 - 온라인 콘텐츠 강화 및 비대면 협력 관련 인력과 장비 확충
 - 평가 시스템 및 참여 프로그램 등 비대면 효과 제고를 위한 지원 프로그램 개발
 - 해외파견 주재관, 국토교통부 산하기관, 연구원 등 유관기관·파견관을 통한 대면 활동
 - 재외공관 등과 긴밀히 협업하며 현지의 시민단체, 전문가 등과도 연대를 강화

나. 과학기술정보통신부 스마트도시 국제협력

- 국제공동연구사업, 인력교류사업, Brain Pool 사업을 통해 국제협력 사업을 추진

[표 2-6-2] 과학기술정보통신부 국제협력 지원사업

구분	사업명	개요
국제공동연구	전략형 국제공동연구사업	- 국가 과학기술 전략 분야 문제 해결에 기여할 수 있는 국제공동연구 및 글로벌 협력 네트워크 구축을 통한 미래 핵심기술 확보를 목적으로 중·대규모 국제공동연구 확대를 지원
박람회	IT 엑스포 부산	- IT·SW 기업의 실질적인 마케팅 효과 증진을 위한 B2B 중심 사업으로, 국내 IT 기업의 홍보 및 비즈니스 성과 극대화
	AI KOREA	- 최신 AI 기술 적용된 제품/서비스 전시회 및 글로벌 AI 컨퍼런스 개최
	클라우드 엑스포 코리아	- 전문 컨퍼런스 및 국내 우수 클라우드 서비스 전시 - 클라우드 기업, 지역기업 간 네트워크 지원
	월드 스마트 엑스포(2022)	- 스마트시티 산업 성과공유 및 확산을 목적으로 함
인력교류	우수연구자교류지원사업	- 기술 분야별 연구 협력 논의를 위한 인력교류 및 네트워크 활동 등의 추진을 통한 국내기관의 국제화 및 협력기반조성의 기회 마련
컨퍼런스	과학기술관계장관회의	- 과기정통부 장관이 주재하며, 의장(국무총리) 주재회의는 분기별 1회 이상, 그 외는 부의장(과기정통부 장관) 주재로 운영 - 주재자에 따라 회의의 기능 및 성격에 차이를 두고 효율적으로 운영
Brain Pool	해외 우수과학자 유치사업	- 국내 연구기관에 해외 우수과학자를 초빙하여 성과를 창출하고 국내 연구환경 국제화, 신성장동력 확보, 신진 연구인력 양성, 글로벌 네트워크 구축에 기여

* 출처 : 국토교통 국제협력 사업 추진전략 수립, KAIA(2022)

- 해외거점으로는 과기협력센터, KIC, 해외IT지원센터 등이 있으며 다양한 업무 수행
 - 과기협력센터: 중국, 인도, 인도네시아, 러시아, 벨기에, 스웨덴에 위치하며, 과학기술협력 네트

워크 구축, 연구개발 협력수요 발굴, 현지 과학기술정책 동향 조사 등을 수행

- KIC: 미국(워싱턴, 실리콘밸리), 독일, 중국에 위치하며, 기술사업화와 스타트업을 지원
- 해외IT지원센터: 미국, 중국, 일본, 싱가포르, 베트남(하노이, 호치민)에 위치하며, 정보통신 기술분야 중소기업 지원 업무를 수행

[표 2-6-3] 과학기술정보통신부 국제협력 추진현황

구분	기관명	소재지	설치연도	인력(명)	예산(백만 원)	관리기관	주요 업무
과기협력센터(6)	한-중 과기협력센터	중국 북경	1993	7	770	한국연구재단	<과학기술협력> - 현지 협력 네트워크 구축 - 상대 연구계와의 협력수요 발굴 - 현지 과기정책동향, 기술수준 등 조사
	한-러 과기협력센터	러시아 모스크바	2007	8	805		
	한-EU 연구협력센터	벨기에 브뤼셀	2013	6	452		
	한-아세안 과기협력센터	인도네시아 자카르타	2019	3	488		
	한-인도 연구혁신센터	인도 델리	2020	3	375		
	북유럽 과기혁신센터	스웨덴 스톡홀름	2020	1	454		
KIC(4)	KIC 워싱턴	미국, 워싱턴DC	2014	5	950	한국연구재단	<과학기술·ICT 기술사업화 스타트업 지원> - 인큐베이팅, 액셀러레이팅 지원 - 현지 투자 유치 - 현지 창업·진출 지원
	KIC 실리콘밸리	미국, 실리콘밸리	2014	9	1,400	NIPA	
	KIC 중국	중국, 북경	2016	5	1,420	한국연구재단	
	KIC 유럽	독일, 베를린	2017	7	900		
해외IT지원센터(6)	실리콘밸리 IT지원센터	미국, 실리콘밸리	1998	8	1,210	KOTRA	<ICT 중소기업 지원> - 현지 진출 관련 법률 상담 - 회계 서비스 제공 - 마케팅 지원 - 현지 사무공간 제공
	베이징 IT지원센터	중국, 베이징	2000	4	576		
	도쿄 IT지원센터	일본, 도쿄	2001	5	1,300		
	싱가포르 IT지원센터	싱가포르, 싱가포르	2014	5	840	NIPA	
	하노이 IT지원센터	베트남, 하노이	2017	6	710		
	호치민 IT지원센터	베트남, 호치민	2019	4	420		

* 출처 : 과학기술 국제협력 현황과 개선방향 보고서(2022)

다. 국토교통과학기술진흥원

□ 국토교통기술 국제협력 추진전략 수립

- 국토교통과학기술진흥원은 「국토교통과학기술 육성법」 제14조 및 제16조에 따라 국제협력 및 국제공동연구사업 수행을 위해 전략을 수립하며, 국제협력 R&D 추진을 위함
- 국토교통 분야 국제협력을 통한 글로벌 가치 실현 및 상생의 국익을 창출하기 위함

- 국제협력 R&D 사업 지원을 통한 국토교통 R&D 다양성 확대
- 국제 공동연구 추진기반 조성 및 미래 경쟁력 확보를 위한 체계 확립
- 국제협력 R&D를 통한 Track Record 확보 및 글로벌 신시장 확대

[표 2-6-4] 국토교통과학기술진흥원 국제협력 추진현황

구분	사업명	개요
국제표준화	스마트도시표준화포럼	- 국토교통부 산하 스마트도시협회에서 사무국을 맡은 스마트시티 표준제작 및 정책연구 참여 기관
박람회	국토교통기술대전	- 국내 국토교통기술 R&D 진행 기관들이 참가하는 홍보 성향의 전시회
인력교류	건축설계 인재육성사업	- 건축설계 분야 연구 인력의 해외연수, 건축 활동, 교류 등 지원
컨퍼런스	드론·교통관리체계 국제컨퍼런스	- 해외개발 현황과 난제 극복과정 공유를 통한 연구 발전 추기, 항공안전 기술원 포함 국내 10개 기관이 협력하는 UTM 연구단에서 담당하는 프로젝트

* 출처 : 국토교통 국제협력 사업 추진전략 수립, KAIA(2022)

2.3 국내 지자체 국제협력 현황

□ 국내 지자체 국제협력 현황

[표 2-6-5] 국내 지자체 국제협력 현황 (계속)

지역	구분	결연대상		자치단체별 소계
		외국 국가	외국 도시	
서울특별시	광역시(1)	48	71	57개 국, 225개 도시, 235건
	기초(25)	33	154	
대구광역시	광역시	12	26	16개 국, 52개 도시, 53건
	기초	8	27	
인천광역시	광역시	18	37	21개 국, 90개 도시, 93건
	기초	10	55	
광주광역시	광역시	12	22	14개 국, 36개 도시, 36건
	기초	3	14	
대전광역시	광역시	24	34	25개 국, 46개 도시, 46건
	기초	5	12	
울산광역시	광역시	15	21	19개 국, 44개 도시, 44건
	기초	11	23	
세종특별자치시	광역시	3	4	3개 국, 4개 도시, 4건
	기초	0	0	
경기도	광역시	25	40	39개 국, 252개 도시, 260건
	기초	36	213	
강원도	광역시	16	29	28개 국, 143개 도시, 144건
	기초	24	114	
충청북도	광역시	11	16	15개 국, 74개 도시, 74건
	기초	10	58	

* 출처 : 대한민국시도지사협의회(2021.12.)

[표 2-6-6] 국내 지자체 국제협력 현황

지역	구분	결연대상		자치단체별 소계
		외국 국가	외국 도시	
충청남도	광역	14	29	26개 국, 127개 도시, 128건
	기초	18	98	
전라북도	광역	5	11	15개 국, 82개 도시, 84건
	기초	15	71	
전라남도	광역	13	31	30개 국, 149개 도시, 152건
	기초	25	118	
경상북도	광역	16	27	30개 국, 147개 도시, 152건
	기초	25	121	
경상남도	광역	15	24	30개 국, 146개 도시, 148건
	기초	24	122	
제주특별자치도	광역	9	14	12개 국, 38개 도시, 38건
	기초	6	24	

* 출처 : 대한민국시도지사협의회(2021.12.)

□ 국내 지방의회 국제협력 현황

○ 지방의회에서는 해당 지역을 대표하여 세계 여러 지역의 지방정부나 지방의회들과의 국제교류협력 활동을 진행

- 현행법상 외교는 국가 사무이기 때문에, 지방에서의 국제교류는 제한된 범위에서 행해지고 있지만, 2016년 2월 「공공외교법」이 제정되면서 지방의회에서도 참여할 근거가 마련되었음

[표 2-6-7] 국내 지방의회 국제협력 현황 (계속)

지역	결연대상		국가 및 지역	
	외국 국가	외국 도시		
서울	12	13	- 호주 뉴사우스웨일즈 - 러시아 모스크바 - 멕시코 멕시코시티 - 튀르키예 앙카라 - 폴란드 바르샤바 - 몽골 울란바토르	- 카자흐스탄 누르술탄·알마티 - 태국 방콕 - 브라질 상파울루 - 키르기스스탄 비슈케 - 뉴질랜드 웰링턴 - 중국 절강성
인천	7	9	- 미국 앵커리지·호놀룰루 - 중국 대련·중경 - 태국 방콕 - 필리핀 마닐라	- 대만 가오슝 - 일본 기타큐슈 - 베트남 호치민
광주	1	3	- 중국 광저우·뤄양·창사	
대전	3	3	- 중국 남경시 - 일본 오다시	- 베트남 빈증성
세종	1	1	- 중국 구이저우성	
경기	6	11	- 중국 랴오닝성·광둥성·산둥성 - 일본 가나가와현·에미메현 - 베트남 응혜안성·하남성	- 몽골 다르항울 - 호주 퀸즈랜드주·빅토리아주 - 캐나다 BC주

* 출처 : 지방의회 국제교류협력 현황과 향후 과제 보고서(2020.09.)

[표 2-6-8] 국내 지방의회 국제협력 현황

지역	결연대상		국가 및 지역	
	외국 국가	외국 도시		
강원	4	8	- 일본 돗토리현·도야마현·나가노현 - 중국 안후이성·지린성·연변자치주	- 러시아 연해주 - 카자흐스탄 동카자흐스탄주
충북	4	6	- 일본 아미나시현 - 중국 헤이룽장성·광시좡족·지린성	- 베트남 빈푹성 - 러시아 연해주
충남	6	14	- 러시아 아무르주· 이르쿠츠크주 - 미국 뉴저지주 - 중국 장쑤성·지린성·연변주·윈난성·허베이성·헤이룽장성	- 호주 남호주주 - 베트남 롱안성 - 크로아티아 자그레브·크라핀스코-자고르스카·바라즈딘스케
전북	1	1	- 중국 강소성	
전남	1	1	- 미국 오리건주	
경북	4	9	- 중국 허난성·랴오닝성 - 러시아 하바로프스크·이르쿠츠크·사할린·연해주·사하공화국	- 인도네시아 족자카르타 - 몽골 울란바토르
경남	2	5	- 일본 아미구치현·효고현·후쿠오카현	- 중국 산둥성·랴오닝성
제주	5	7	- 중국 상해·하이난성·푸젠성 - 호주 테즈메니아주 - 몽골 투브아이막	- 일본 아이모리현 - 이탈리아 베니스

* 출처 : 지방의회 국제교류협력 현황과 향후 과제 보고서(2020.09.)

2.4 부산광역시 국제협력 현황

가. 부산광역시 국제협력 담당 조직

- 2015년부터 문화관광국 산하 도시브랜드팀으로 신설
- 현재 국제업무는 각종 국제화 업무의 총괄 기획조정, 외국 도시와의 자매결연 및 행정협정체결, 자매도시를 비롯한 주요 외국 도시와의 교류 추진, 국제 관계단체 운영지원, 국제회의 개최 참여, 각종 국제정보자료 수집 관리 등으로 구분
 - 1966년 대만의 가오슝을 처음으로, 자매(우호협력)도시가 5대양 6대주 32개국 40개 도시로 결연 중

[표 2-6-9] 부산광역시 국제협력 목표 및 추진전략

정책목표	글로벌 시대에 걸맞은 품격있는 국제도시 구현		
추진방향	대륙별 주요거점도시와의 교류 활성화 추진		
추진전략	해외 교류 거점도시로의 역할 정립	실질적 경제교류 시행	
	민간교류 지원 및 공공외교 강화	글로벌 브랜드 파워도시로의 위상 제고	

* 출처 : 부산광역시청

[표 2-6-10] 부산광역시 자매·우호협력 일반현황

	계	아시아·태평양	북미	중남미	유럽	중동	아프리카
자매도시	26	12	3	3	5	1	2
우호도시	14	10	-	1	1	2	-

* 출처 : 부산광역시청

나. 부산광역시 국제협력 현황

1) 자매협력 현황

○ 부산광역시 23개 국가, 26개 도시(본청 기준)

[표 2-6-11] 부산광역시 자매교류 현황

교류	외국 국가	외국 도시	결연일자	특징
자매교류	대만	가오슝	1966. 06	- 대만 제1의 항만도시
	미국	로스엔젤레스	1967. 12	- 북미 태평양 연안 최대 항만도시 - 우주항공 중심지
	일본	시모노세키	1976. 10	- 수산업 발달, 서부 일본교통 중심도시
	스페인	바르셀로나	1983. 10	- 문화·예술 도시, 상·공업 중심도시
	브라질	리우데자네이루	1985. 09	- 세계 3대 미항 - 브라질 제2의 수출입 항구도시
	러시아	블라디보스토크	1992. 06	- 러시아연방, 극동지역 최대 항만도시
	중국	상하이	1993. 08	- 중국 제1의 항구도시 - 상업·금융·무역의 중심
	인도네시아	수라바야	1994. 08	- 동자바 수도
	호주	빅토리아주	1994. 10	- 에너지산업 주종, 교통항만 중심지
	멕시코	티후아나	1995. 01	- NAFTA권의 멕시코 공업·무역 중심지
	베트남	호치민	1995. 11	- 베트남 3대 특별시 중 하나 - 최대 항구도시
	뉴질랜드	오클랜드	1996. 04	- 뉴질랜드 최대 도시 - 사회·경제·문화의 중심지
	칠레	발파라이소	1999. 01	- 칠레 최대 항구도시, 칠레 입법수도
	남아프리카공화국	웨스턴케이프주	2000. 06	- 남아공 제2의 도시 - 항구도시 케이프타운 중심
	캐나다	몬트리올	2000. 09	- 캐나다 제2의 무역 중심도시 - 세계 제2의 불어권 도시
	튀르키예	이스탄불	2002. 06	- 튀르키예 제1의 경제 중심도시 - EU, 동유럽 재수출 전진기지
	아랍에미리트	두바이	2006. 11	- 중동의 항만·물류·관광 중심도시
	일본	후쿠오카	2007. 02	- 일본 큐슈 동북단에 위치한 거점도시
	미국	시카고	2007. 05	- 전시·컨벤션 도시, 세계 선물시장 중심
	러시아	상트페테르부르크	2008. 06	- 러시아 제2의 도시, 제1항만 - 관광·문화·행정·산업공업 중심
	캄보디아	프놈펜	2009. 06	- 캄보디아 수도, 제1의 도시 - 메콩강을 통한 내륙항만 보유
	인도	뭄바이	2009. 11	- 인도의 경제수도
	그리스	테살로니키	2010. 03	- 그리스 제2의 도시, 문화수도
모로코	카사블랑카	2011. 04	- 모로코 제2의 도시 - 항만·관광 중심도시	
필리핀	세부주	2011. 12	- 동남아시아 최대 관광·휴양도시	
미얀마	양곤시	2013. 01	- 미얀마 최대 항구, 해외무역 80% 담당 - 경제·상업 교역 중심	

* 출처 : 부산광역시청(2021.1)

2) 우호협력 현황

○ 부산광역시 9개 국가, 14개 도시

[표 2-6-12] 부산광역시 우호협력 현황

교류	외국 국가	외국 도시	결연일자	특징
우호협력	중국	광둥성 선전시	2007. 05	- 중국 남동부 위치, 중국 최초 경제특구
		톈진시	2007. 07	- 4대 직할시, 북방 최대 상업무역중심지
	일본	오사카부 오사카시	2008. 05	- 일본 제2의 도시 - 세계주요 도시 서미트 회의 의장 도시
	중국	충칭시	2010. 12	- 4대 직할시, 세계최대 면적 및 인구보유 - 서부 대개발 중심
	태국	방콕시	2011. 07	- 태국 중부로 수도 관광, 문화 중심지 - TPO 회원 도시
	중국	베이징시	2013. 08	- 중국 수도, 정치·문화·국제교류 중심지
	일본	나가사키현	2014. 03	- 국제교류 거점도시 - 대륙과 일본을 잇는 가교 도시
	이란	반다르 아바스시	2016. 05	- 이란 제1의 항구, 페르시아만 만 위치 - 이란, 중앙아시아 수출입 관문
	몽골	울란바토르	2016. 08	- 몽골 수도, 세계 10대 자원 부국 - 유라시아의 연결 도시
	파나마	파나마주 파나마시	2016. 09	- 라틴아메리카 최대 국제금융 중심지
	중국	광둥성 광저우시	2019. 11	- 화남지방 최대 무역도시 4대 1선 도시
	카자흐스탄	알마티	2022. 09	- 카자흐스탄 특별시 - 옛 수도 경제중심지 및 교육기관 소재
	튀니지	튀니스	2022. 10	- 튀니지 수도, 지중해만 위치한 항만도시
	불가리아	소피아	2022. 12	- 불가리아의 수도 - 유럽에서 가장 오래된 수도 중 하나

* 출처 : 부산광역시청(2022.12)

3) 부산광역시 국제회의체 가입현황

○ 부산광역시 11개 국가, 13개 도시

[표 2-6-13] 부산광역시 국제회의체 가입현황 (계속)

기구명	소재지	설립연도	특징
한일해협연안시도현지사회의	-	1992	- 한일해협 지방자치단체 상호간의 협력과 공동번영 도모
동아시아경제교류추진기구회의 (OEAED)	일본, 기타큐슈	1991	- 회원도시 경제협력기반 강화로 동아시아경제권 발전 도모
세계대도시회의(Metropolis)	스페인, 바르셀로나	1985	- 세계대도시 공동발전 문제 해결
아시아-태평양 도시서미트회의(APCS)	일본, 후쿠오카	1994	- 아태도시 지역 간 교류 및 발전
지속가능성을 위한 세계지방정부협의회(ICLEI)	독일	1999	- 지속가능발전 관련 국제동향 및 정보제공, 회원간 네트워크 지원

* 출처 : 부산광역시청 홈페이지(2023.5.)

[표 2-6-14] 부산광역시 국제회의체 가입현황

기구명	소재지	설립연도	특징
동북아시아 자치단체 연합회의(NEAR)	한국, 포항	1996	- 동북아시아자치단체교류 협력 및 네트워크 구축
세계지방정부 연합회의(UCLG)	스페인, 바르셀로나	2004	- 대민서비스향상 및 지역개발지원을 위한 정보기술교환
아태지역 인간정주 개발지방정부회의(CITYNET)	한국, 서울	1989	- 도시화와 인구증가로 열악해진 삶의 질 향상을 도모
세계도시 서밋 시장포럼(WCSMF)	싱가포르	2008	- 세계도시가 직면한 도시문제 해법 모색
아태도시정상회의(APCS)	호주, 브리즈번	1996	- 아태도시 지역 간 교류 및 발전
국제컨벤션협회(ICCA)	네덜란드, 암스테르담	1963	- 회원간 상호 정보교환 및 부산 도시 마케팅
아시아태평양도시 관광진흥기구(TPO)	한국, 부산	2003	- 도시 간 네트워크 구축 관광진흥 도모
국제도시조명연맹(LUCI)	프랑스, 리옹	2002	- 회원도시간 디자인, 경관조명분야 협력 체계 구축으로 도시발전 도모
GTI 동북아시아 지방협력위원회	중국, 북경	2011	- 동북아시아 협력 플랫폼 마련
서태평양건강도시연맹(AFHC)	필리핀, 마닐라	2003	- 건강진흥 및 보호 지속가능한 개발로 시민의 삶의 질 향상
세계타워연맹	미국, 시카고	1989	- 타워빌딩 협의회
세계항구도시협회(AIVP)	프랑스, 르하브르	1988	- 도시, 항구 및 전문가 간 정보교환 및 네트워크 마련
환황해 경제기술 교류회의	-	2001	- 한중일 환화해권 경제교류 확대를 통해 경제 협력증진 도모

* 출처 : 부산광역시청 홈페이지(2023.5.)

4) 부산광역시 국제교류 주요사업

□ 자매·우호 도시와의 교류협력 전략화

○ 자매·우호 도시와의 교류협력 내실화를 통해 전략적 동반관계 구축

- 결연체결 기념 부산데이 개최: 미국 로스앤젤레스(50주년) 및 시카고(10주년)
- 결연도시 시장 초청 교류: LA, 상트페테르부르크, 파나마 시티, 울란바토르



〈그림 2-6-10〉 부산-시카고 자매결연 10주년 부산데이

○ 해외 자매도시 등 한인 행사 및 한글학교 지원

- 한인축제 : 오클랜드(4월), 시카고(6월), LA·사할린·함부르크(10월), 수라바야(12월)
- 한글학교 : 필리핀 세부 및 미얀마 양곤 한글학교, 수업 기자재 및 학습도서, 교구 등 지원



〈그림 2-6-11〉 시카고 한인축제(왼쪽) 및 양곤 한글학교(오른쪽)

○ 개발도상국 공적개발원조(ODA) 사업 강화

- KOICA 공모사업 참여를 통한 지역기업 해외 진출 기회 제공
- 자매·우호 도시 대상 공무원 초청 연수
 - 부산광역시 자매·우호 도시 및 중점협력국 대상 부산광역시 우수정책·기술(도시개발, 대중교통, 해양수산, 농업, 의료, 금융 등)의 해외전수를 통한 부산의 국제 위상과 경쟁력 강화 하고 수원국의 역량 강화를 지원함으로써 경제·사회 발전에 기여
- 해외봉사단 파견
 - 시민참여형 ODA 사업으로 부산시민(대학생, 의료인, 기능인) 중심 봉사단 구성
 - 자매·우호 도시 파견을 통해 세계시민의식 함양 및 도시외교 강화



〈그림 2-6-12〉 부산광역시 해외봉사단

- 시스터빌리지 조성사업을 통한 교류협력 강화
 - 자매도시 빈곤 지역의 취약 시설과, 주민들의 삶의 질 개선을 위한 시스터빌리지 조성

□ 초청 교류사업을 통한 글로벌 네트워크 구축

○ 해외 저명인사 초청 '부산 글로벌 토크' 개최

- 상·하반기 각 1회, 글로벌 의식 향상 및 親부산 국제네트워크 구축
- 외국지방 공무원 초청 연수 프로그램인 K2H³⁾ 운영(4~10월)
 - 함부르크시 공무원 등 2명, 한국어 교육, 부산 문화탐방, 워크숍 등
- 중국 및 아시아 자매도시 공무원 초청 워크숍 등 개최
 - 자매도시 간 교류 강화 워크숍, 부산광역시 우수정책 소개, 현장 체험 등



〈그림 2-6-13〉 K2H(왼쪽) 및 뉴질랜드·도미니카공화국 공무원 초청 워크숍(오른쪽)

□ 국제회의 참여 및 정부 간 국제회의 유치

- 주요 국제회의 참여를 통한 부산브랜드 마케팅 및 네트워크 구축
 - 세계지방정부연합(4월), 세계대도시연합회의(6월), 시티넷(11월) 등 참여



〈그림 2-6-14〉 세계지방정부연합(왼쪽) 및 시티넷(오른쪽)

- 마이스도시 경쟁력 제고를 위한 영향력 있는 정부 간 국제회의 유치
 - 2017 동아시아-라틴아메리카 협력포럼 외교장관 회의(5월) 등 부산 개최

□ 세일즈 마케팅 외교 및 교류영역 확대

- 일자리 창출, 투자기업 유치를 위한 세일즈 마케팅 외교 지속 추진 및 지역 확대
 - 싱가포르·인도네시아 등 아세안 주요 도시(2월) 및 시카고·토론토 등 미주지역(6월)

3) K2H(Korea Heart to Heart): 전국 시도지사협의회와 공동 운영. 부산광역시는 1999년부터 참여, 2016년까지 22명(11개국 13개 도시) 연수

- 산시성·흑룡강성 등 중국 내륙 및 북방 거점도시 시장 개척(8월)
- 글로벌 30대 도시를 향한 주요거점도시 교류영역 확대
 - 유럽지역 교류 확대: 프랑스 마르세유(6월), 독일 함부르크(하반기)
 - 신네트워크 구축: 중국 호남성, 인도 첸나이, 영국 버밍엄 등
- 시민이 주도하는 민간 국제교류사업 지원
 - 내·외국인 네트워크 강화 및 글로벌 인재 양성
 - 국제교류기관, 활동가, 참가자 등 국제교류 관련 내·외국인 간 네트워크 강화
 - 부산 청년 해외전문인력 양성 교육 확대(K-MOVE, 국제기구 아카데미, ODA 인턴십 등)
 - 지역문화예술단 해외공연 지원 및 시민 생활체육 교류
 - 기타큐슈 왓쇼이 백만축제, 시모노세키 리틀부산페스타 등



〈그림 2-6-15〉 기타큐슈 왓쇼이 백만축제(왼쪽) 및 리틀부산페스타(오른쪽)

- 탁구, 마라톤, 카바디 등 생활체육교류 시민참여 확대
- 부산시민 국제개발협력 참여 및 인식 제고
 - 해외봉사단 파견, 개발원조의 날 캠페인 및 행사 개최(사진전, 부스 운영 등)
- 5) 부산광역시 공공기관 국제교류 주요사업
- 부산정보산업진흥원 국제교류 관련 사업 현황
 - 메타버스, XR 기술기반 한-아세안 교류 확대 등 아세안 시장 개척
 - 태국 타마삿 대학, 미얀마 과기부 첨단과학기술국과의 업무협약 등
 - 한-태국, 한-필리핀 XR·메타버스 기업 교류회, 태국·미얀마 유관기관과의 업무 회의 등

[표 2-6-15] 부산정보산업진흥원 주관 국제협력 추진현황

사업명	개요
IT 엑스포 부산	- IT·SW 기업의 실질적인 마케팅 효과 증진을 위한 B2B 중심 사업으로, 국내 IT 기업의 홍보 및 비즈니스 성과 극대화
AI KOREA	- 최신 AI 기술 적용된 제품/서비스 전시회 및 글로벌 AI 컨퍼런스 개최
클라우드 엑스포 코리아	- 전문 컨퍼런스 및 국내 우수 클라우드 서비스 전시 - 클라우드 기업, 지역기업 간 네트워크 지원
한-아세안 ICT 융합빌리지	- 국내 우수 가상융합기술(XR) 확산 및 아세안 실감 콘텐츠 선도를 위한 주도적 연결점 역할 수행

* 출처 : 부산정보산업진흥원 하반기 업무보고(2022)

다. 시사점

- 부산광역시는 기존 국제협력 도시 외에 다양한 글로벌 파트너를 선정하여 스마트도시 경험 공유, 인력·기술 및 정보공유 등의 상호협력을 추진할 필요가 있음
- 공공기관 및 관계기관의 지속적인 자문과 정보공유를 통해 해외 협력이 좀 더 신속하게 진행될 수 있도록 추진이 필요
 - 공공기관 및 관계기관은 부산정보산업진흥원, 국토교통부, 과학기술정보통신부, 국토교통과학기술진흥원 등이 있음

3. 주요 내용

3.1 도시선정 및 추진방안

가. 도시선정

- 자매 및 우호 도시 중심 국제협력 방안 검토
 - 「제3차 스마트도시 종합계획」, 「부산광역시 국제교류 협력 촉진에 관한 조례」, 「국제개발 협력기본법」, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 등 자매협력 및 우호협력에 관한 법제도 및 정책을 통해 부산광역시 스마트도시 국제협력 대상도시 선정 시 고려 사항 파악
- 해외 우수사례 도시 및 새로운 국제협력 도시선정 검토
 - 부산광역시의 스마트도시 홍보 및 국제협력을 위한 신기술 시장 선점을 목적으로 하며, 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 스마트도시 고도화 구축방안 모색 필요
 - 기술적으로 우월한 도시는 국제협력을 통해 선진기술을 빠르게 습득하고, 스마트도시의 초기 단계인 도시들은 부산광역시의 스마트도시 기술 및 경험을 전파하여 시장 선점 가능성 유무를 검토

나. 추진방안

- 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단
- 국제협력을 진행하고자 할 때는 다음과 같은 각종 관계 자료를 수집·비교 분석하고 협력 필요성을 충분히 검토
 - 인구·경제·행정, 역사·문화·지리적 등 지역 현황 여건의 적합성 및 타당성 여부 판단
 - 스마트도시계획과 관련된 기술적·경제적 실익 여부 판단
 - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호증진 가능성 여부 판단
 - 대상도시의 적합성을 정확하게 검토하기 위하여, 관련 대상자들을 상호 교환·초청하여 지역 여건을 비교·견학하는 등 사전 교류에 대한 계획을 고려
 - 대상도시가 국내의 타 시군과 이미 국제협력을 수행하고 있는 경우, 협력하고 있는 타 시군과 협력방안을 계획에 반영

3.2 추진조직

가. 조직 배경 및 필요성

- 국내-해외 간 스마트도시의 효과적인 국제협력을 추진하고 관리하기 위한 전문인력과 조직이 필요함
- 전문인력은 원활한 국제협력 업무 수행을 위한 의사소통 능력과 외교적인 감각이 필요하며, 사전 조사 및 타당성 분석할 수 있는 능력 등이 필요함
- 전문조직은 국제적 대외관계를 파악할 수 있어야 하며, 외국에 대한 상황분석과 면밀한 진단을 통한 추진전략으로 조직을 전문화하는 능력 등이 필요함
- 따라서, 비상설 조직형태의 TF로 업무를 추진하는 것이 적합하며, 이를 지원하기 위해서는 정부의 전문기관 혹은 협회·단체 같은 임시조직을 편성하여 추진할 필요가 있음

나. 조직 역할

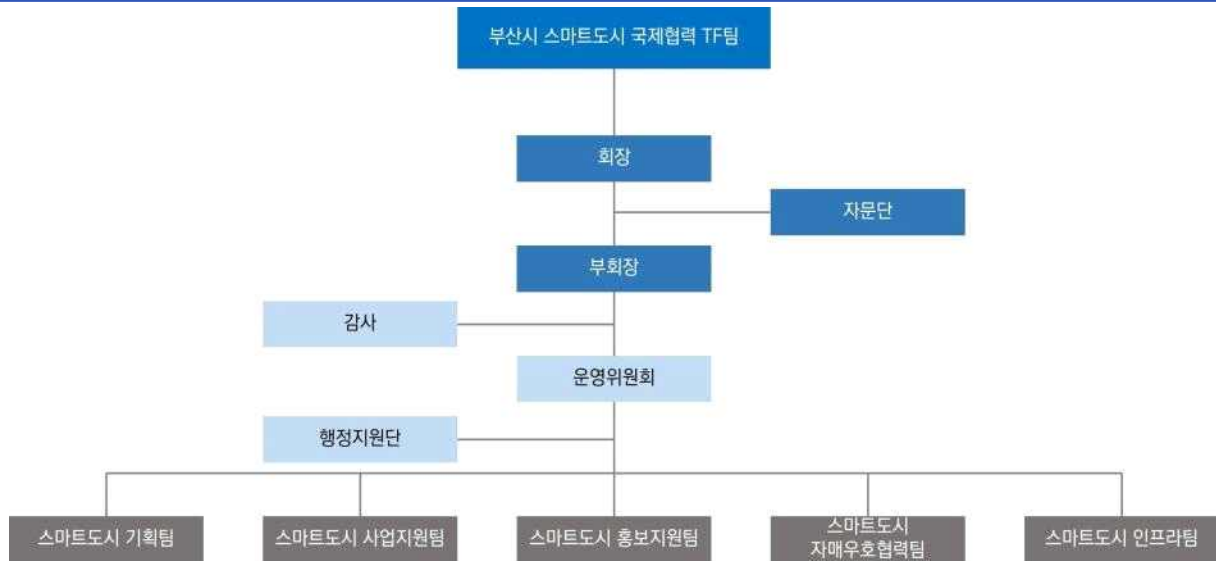
- 비상설 TF 조직의 구성은 스마트도시 해외사업 경험과 관련 업무에 적합한 담당 공무원을 중심으로 중앙정부 전문기관 및 관련 협력단체를 파트너십으로 구성함

□ 스마트도시 국제협력TF팀 역할

- 스마트도시 관련 국제협력 계획 및 추진목표 설정
- 스마트도시 관련 국제협력 사업선정 및 추진 지원
- 스마트도시 관련 국제화 인식 제고 및 해외 홍보
- 외국기관·단체 등과의 우호증진 사업 추진 및 민간협력을 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 2-6-15〉 스마트시티 국제협력TF팀 구성안(예)

3.3 국제행사 추진방안

가. 참여 배경 및 목적

- 스마트도시 수출기반 마련을 위해 중앙부처 및 관계기관에서 추진하는 다양한 스마트 도시 사업 및 프로젝트 등에 적극적으로 참여하여 부산광역시 스마트도시를 홍보하고 국제협력 체계 구축하고자 함
- 국제협력 대상도시를 선정하고 다양한 기술교류 이외에 스마트도시 국제화 및 관내 관련 업체의 해외 산업 수출·연계 및 홍보하기 위함

나. 국내 스마트도시 관련 국제행사

□ 아세안 스마트시티 네트워크(ASCN)

- 2018년 11월, 제32차 아세안 정상회담에서 싱가포르가 구축 제안
- ‘삶의 질 개선’, ‘경제성장을 통한 경쟁력 확보’, ‘환경적 지속 가능성’이라는 3가지 큰 프레임 하에 각 도시의 필요를 반영하여 ‘시민/사회, 건강/웰빙, 공공안전/보안, 환경, 인프라, 산업/혁신’이라는 6대 추진과제 이행

[표 2-6-16] 아세안 스마트시티 네트워크 시범도시

국가명	도시명	시범사업 분야
브루나이	Bandar Seri Begawan	- 관광, 수자원 관리
캄보디아	Battambang	- 도시 공간 관리, 폐기물, 폐수 관리
	Phnom Penh	- 인도(보행로) 개선, 대중교통 효율 개선
	Siem Reap	- 관광객 관리, 폐기물/ 폐수 관리
인도네시아	Makassar	- 보건 개선, 온라인 통합 세금 서비스
	Banyuwangi	- 전자상거래 창업 교육, 관광 기반 개발
	DKI Jakarta	- ICT 창업, 대중교통 결제 시스템
라오스	Luang Prabang	- 자연 유산 보전, 도로 포장
	Vientiane	- 하수시설 건설, 지속가능한 교통
말레이시아	Johor Bahru	- 도시관제센터, 수자원관리
	Kuala Lumpur	- 도시관제센터, 인도 및 자전거도로
	Kota Kinabalu	- 통합 대중교통 시스템, 폐기물 관리
	Kuching	- 스마트 신호체계 시스템, 홍수 관제 대응 시스템
미얀마	Nay Pyi Taw	- 저비용 주택, 국제대학 건설
	Mandalay	- 교통 혼잡 관리 시스템, 폐기물/폐수 관리
	Yangon	- 도심지역 보전, 저비용 임대 주택 및 교통체계 중심 개발
필리핀	Cebu City	- 자동화 교통관리 시스템, 버스 환승 시스템
	Davao City	- 통합 관제, 지능형 수송 및 교통 시스템
	Manila	- 관제 센터 개선, 온라인 교육
싱가포르	Singapore	- 전자 결제, 국가 디지털 ID
태국	Bangkok	- 교통 허브 개발, 스마트시티 계획
	Chonburi	- 스마트 그리드, 폐기물 에너지 처리 시설
베트남	Da Nang	- 지능형 교통 관제 시스템, 스마트 수자원 관리
	Hanoi	- 지능형 통제소, 지능형 교통 시스템
	Ho Chi Minh City	- 통합 관제소, 통합 긴급센터

* 출처 : ASEAN Smart City Network Concept Note, ASEAN Secretariat (2018)

□ 월드 스마트시티 엑스포

- 한-월드뱅크가 개도국을 주요 대상으로 스마트시티 정보(기술·솔루션 기업) 제공을 위한 포털 운영, 컨설팅 전문가 파견, 지식 공유 프로그램 운영 등 공동사업 시행 추진



〈그림 2-6-16〉 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, 기술소개 로드쇼 등 적극적으로 사업을 지원할 예정

[표 2-6-17] K-City 네트워크 사업 국가 현황

구분	국가/도시명	주요내용
스마트도시 계획수립	키르기즈/이식쿨	- 이식쿨 호수 지역의 관광자원을 활용하여 친환경 스마트 관광도시로 개발하기 위한 기본계획 수립 및 타당성 조사
	몽골/준모드	- 울란바토르 인구 분산을 위한 쿠싱밸리(경제자유구역) 남부 준모드 지역에 스마트도시(신도시) 건설을 위한 기본계획 수립
	말레이시아/클랑	- 역사 도시의 문화유산을 보호하고, 관광지 역할을 수행할 수 있는 도시로 재탄생하기 위한 스마트 도시재생계획 수립 및 타당성 조사
	방글라데시/쿨나	- 교통체증, 하수도 시설 노후화, 폐기물 관리 등 도시문제 해결을 위한 스마트도시 기본계획 수립
	아제르바이잔/장길란	- 국경 지역의 미개발 지역에 대한 수자원, 전력, 주택 등 인프라 공급을 포함한 스마트도시 기본계획 수립 및 타당성 조사
	인도네시아/자카르타	- 효율적인 토지관리를 위한 디지털트윈 기반의 토지대장 구축계획 수립
	볼리비아/와르네스	- 그린 수소를 활용한 모빌리티 구축 및 탄소배출권 솔루션 기본계획 수립 및 타당성 조사
스마트솔루션 해외실증	베트남/호치민	- 도시철도 건설계획과 연계되는 대중교통 환승 시스템 등 구축을 통한 도시교통문제 해결 마스터플랜 수립
	태국/묵다한	- 메콩강 인근 국경지대를 대상으로 하이브리드 드론(전기+휘발유)을 활용한 실시간 모니터링(묵다한 경찰 당국 지원) 체계 실증
	인도네시아/마디운	- 도로의 차량을 감지하여 밝기가 실시간으로 조절되는 스마트가로등을 설치하여 에너지 효율성을 검증

* 출처 : 국토교통부 정책브리핑(2022)

□ 주요 협력국 스마트시티 협력 MOU 체결

- 한-말레이시아 푸트라자야(주택지방정부부) 간 스마트시티 협력 MOU 체결(2019.03)
 - 아세안 스마트시티 네트워크(ASCN) 관련 시범사업 발굴
 - 양국 간 스마트시티 정책·정보·경험 및 전문가·정부 관계자 상호 교류
 - 세미나·포럼 공동개최 등 스마트시티 분야의 포괄적 협력
- 국토교통부-페루 쿠스코시(페루교통통신부) 간 스마트시티 협력 MOU 체결(2020.10)
 - 세계적인 관광지 '마추픽추'의 관문인 아스테테 국제공항부지에 스마트시티 개발 희망
 - 쿠스코 공항부지 스마트시티 기본구상 사업을 'K-City Network 글로벌 협력 프로그램'으로 선정해 진행 중이며, LH가 주도하는 스마트시티 개발사업의 실질적 추진을 위해 협약 체결
- 국토교통부-베트남 간 스마트시티 협력 MOU 체결(2021.09)
 - 도시개발 및 경제자유구역에 대한 스마트시티 전략, 정책, 기술개발의 포괄적 협력체계 구축
- 한-사우디 간 스마트시티 협력 MOU 체결(2022.11)
 - 사우디가 추진하는 네옴시티 등 대규모 프로젝트를 비롯해 주택 및 스마트시티 건설 사업에서 우리 기업들의 수주 기회가 확대



〈그림 2-6-17〉 스마트시티 협력 MOU 체결

□ 다양한 국가와의 스마트시티 협력

- 아시아(미얀마, 인도, 필리핀 등), 중동(쿠웨이트 등), 중남미(볼리비아, 파라과이 등) 등 다양한 국가와 스마트시티 협력 추진

[표 2-6-18] 스마트시티 협력 사례 (미얀마)

지구명	미얀마 달라 신도시
위치	미얀마 양곤주 달라(Dala) 지역
규모	시범사업 396ha(약120만평)
개발 컨셉	관광, 업무, 주거 복합기능 스마트신도시
대한민국 역할	- 미얀마 현지 합작법인 - (LH) 40%, (미얀마) 40%, (세아) 20%



* 출처 : 스마트시티 국제협력 보고서, 정책정보포털

[표 2-6-19] 스마트시티 협력 사례 (인도)

지구명	인도 깔리안 돔비블리
위치	뭄바이에서 48km 위치한 THane 주
규모	2.5km ² (1단계)
개발 컨셉	교통문제, 전력시설, 첨단 상수도 시설, 친환경 처리시설 도입
대한민국 역할	- (LH) 신도시 PM 총괄(CM, 파이낸싱) - (민간) 신도시 마스터플랜 및 실시설계용역



* 출처 : 스마트시티 국제협력 보고서, 정책정보포털

[표 2-6-20] 스마트시티 협력 사례 (필리핀)

지구명	필리핀 클락 스마트시티
위치	마닐라에서 북서측으로 약 80km 떨어진 클락특별경제구역 내 클락프리포트존
규모	1,047천m ² (32만평)
개발 컨셉	클락국제공항과 연계한 물류허브 도시, MICE(이벤트·전시) 및 관광·휴양 도시, 항공정비 산업도시
대한민국 역할	- (LH) 타당성조사 진행 중 - (CDC) 협약체결



* 출처 : 스마트시티 국제협력 보고서, 정책정보포털

[표 2-6-21] 스마트시티 협력 사례 (쿠웨이트)

지구명	쿠웨이트 압둘라 신도시
위치	쿠웨이트 시티 중심에서 서측 30km
규모	64.5km ² (19.5백만평) 2.5~4만호 계획
개발 컨셉	스마트에너지, 스마트환경, 스마트교통, 스마트생활
대한민국 역할	- (LH) 신도시 PM 총괄 및 파이낸싱 - (민간) 신도시 마스터플랜 및 실시설계 용역

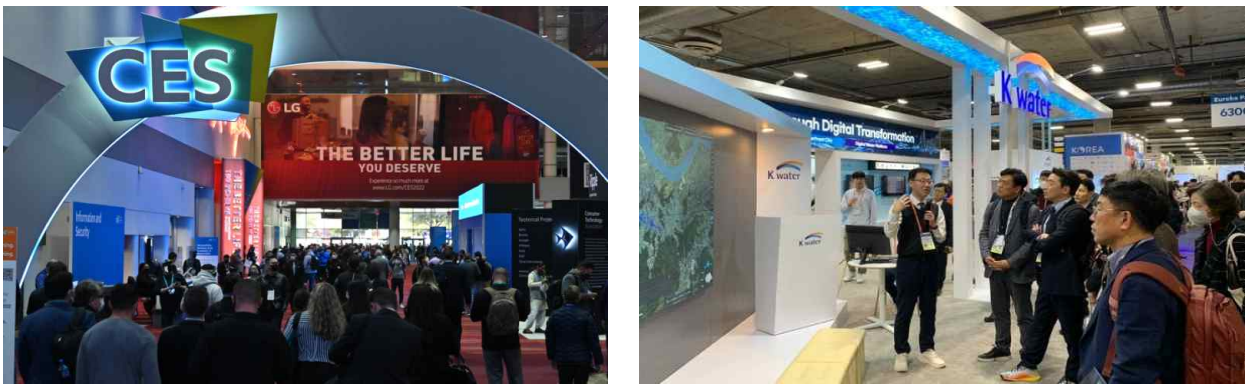


* 출처 : 스마트시티 국제협력 보고서, 정책정보포털

다. 해외 스마트도시 관련 국제행사

□ CES(Consumer Electronics Show)

- 미국 라스베이거스에서 시작되는 세계최대 IT·가전전시회
- CES 2023 ICT 기술의 대표적인 분야로 모빌리티, 디지털 헬스케어, 지속 가능한 산업, 스마트시티, 메타버스가 도출되었으며, 처음으로 메타버스 전용관을 마련
- 한국은 550개가 넘는 기업들이 참가(삼성, LG, SK, 롯데, 현대모비스 등)



〈그림 2-6-18〉 CES

□ 바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스

- 세계에서 가장 혁신적인 도시와 기업, 연구센터 및 국제기구의 전문가와 정책 리더들이 모이는 엑스포로, 스마트시티 관련 행사로서는 가장 선도적이고 규모가 큰 행사
- 3만 명 이상(21년 기준)의 전 세계 정부, 기업, 학계, 연구원 등 참여하여 스마트시티 해외협력 네트워크를 확대하고, 정부 및 민간기관과 정책 및 경험을 교류
- 국토교통부는 한국 스마트시티 글로벌 인지도 제고 및 효율적인 홍보를 위해 한국관을 조성하여 중소기업의 해외 판로 개척 지원



* 출처 : www.smartcityexpo.com

〈그림 2-6-19〉 바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스

□ IDC 스마트시티 아시아 태평양 어워드(SCAPA)

- IT 시장분석 및 컨설팅 기관인 IDC(International Data Corporation)의 스마트시티 개발지수 프레임워크를 사용해 기능별로 구분된 15개의 스마트시티 eService 영역에서 뛰어나다고 평가되는 정부 및 공공기관, 민간 기업을 선정하는 국제행사
- 2022년 제8회 스마트시티 아시아 태평양 어워드에서는 대구광역시가 팬데믹 관리 부문 최우수 프로젝트상을 수상
 - 스마트 워크 시스템: 코로나19 확산에 따라 효율적인 방역 관리를 위해 예산투입 없이 대구시 자연재난과 스마트재난관리전담팀이 자체 개발한 시스템



〈그림 2-6-20〉 IDC 스마트시티 아시아 태평양 어워드

□ 태국 스마트시티 엑스포 2022

- 방콕이 스마트시티로 발전하는 데 도움이 될 기술을 홍보하며 세 가지 분야 ‘스마트 시민’, ‘스마트 정부’, ‘스마트 웰빙’에서 스마트시티를 구축하고자 함
 - 스마트시티 원격 의료, 정부 전자지갑 앱 paotang, 방콕시민 불편신고 앱 Traffy Fondue 등 다양한 기술 적용
- 부산정보산업진흥원이 주관하는 XR·메타버스 기업 교류회를 통해 국내 기업 6개사의 태국 진출 지원



* 출처 : thailandsmartcityexpo.com

〈그림 2-6-21〉 태국 스마트시티 엑스포 2022

□ 두바이 메타버스 총회

- 2022년 9월, 에미레이트항공 미래 박물관에서 개최하였으며, 50개국 약 600명의 기술 및 비즈니스 전문가들이 참석
- 두바이미래재단이 메타버스 미래에 대한 보고서 발간하여 다양한 산업 영역에서의 비즈니스, 통신, 교육, 엔터테인먼트, 게임, 여행, 부동산 등 사회 전 분야에서 일어날 메타버스 애플리케이션 혁신에 초점



〈그림 2-6-22〉 두바이 메타버스 총회

3.4 국제협력 프로그램 구성방안

가. 부산광역시 주관 스마트도시 육성

□ 부산 에코델타 스마트시티(EDC)를 중심으로 스마트도시 선도모델 조성

- 4차산업혁명 기술을 도입하여 미래산업의 메카로 모든 시민이 균형 있는 기회와 표용적 성장의 혜택을 받고 교육·문화·안전·환경 등 시민 삶의 질을 향상

- 3개의 하천이 합류하는 세물머리 수변공간의 잠재력을 활용하여 물을 테마로 예술·문화 관광이 어우러지는 도시에 스마트기술을 더하여 지속가능한 미래 도시상을 계획



* 출처 : smartcity.go.kr

〈그림 2-6-23〉 부산 에코델타 스마트시티 조감도

- 에코델타 스마트시티와 연계 가능한 지역기업의 혁신적 비즈니스 모델 발굴 및 육성을 통한 신서비스 창출과 국내외 확산 촉진
 - 부산 스마트시티 허브센터 운영으로 시민참여 및 서비스 확산 지원
- 부산광역시 주최 스마트도시 사업 추진

[표 2-6-22] 부산광역시 주최 스마트도시 사업 추진현황

사업명	개요
2019 한·아세안 스마트시티 페어	- 아시아지역 내 스마트시티 이슈를 선도하고 기업의 수출 교두보를 마련
2022 해상스마트시티 포럼	- 기후변화 선도적 대응, 미래성장 동력 발굴을 위한 플로팅 인프라를 활용한 해상스마트시티 조성 홍보 및 공감대 형성을 위한 포럼

나. 해외 우수 스마트도시와의 교류 확대 및 강화

- 해외 우수사례를 통한 부산광역시 스마트도시 경험 확대 및 기술 파악
 - 부산-헬싱키 스마트시티 및 데이터 접근·활용 온라인 세미나 개최
 - 헬싱키시와 스마트시티 데이터 접근 및 활용에 관한 사례 공유와 협력 증진을 위하여 온라인 세미나를 개최
 - 부산 에코델타 스마트시티 사업 소개 및 디지털 전환 핵심 데이터에 대한 주요 정책 공유

[표 2-6-23] 해외 스마트도시 추진 동향

구분	분류	내용
북미·유럽	리빙랩	- 시민들이 직·간접적으로 주도하여 사용자가 혁신활동의 주체가 되는 참여형 혁신공간 중심의 개방형 혁신서비스 제공
	오픈 데이터	- 시민에게 다양한 데이터를 제공함으로써, 혁신적 도시조성의 원천으로 활용되는 데이터 중심의 도시 구현
	개방형 혁신	- 스마트시티 클라우드펀딩 플랫폼 조성을 통한 재원 조달 등 시민·기업·공공 파트너십 기반의 공공가치 혁신 도모
	친환경개발	- 기후변화 대응 및 탄소 배출량 감소를 목표로 민·학·관 협력기반의 지속적인 환경 개선 및 기술 발 적용
	교통 연계	- 교통 데이터 통합공유, 이용자 서비스 및 전기차 인프라 제공으로 안전성과 이동성을 개선하여 경제활동 기회 활성화
	자율주행	- 개인차량의 통행을 제한하고 소형 자율주행차량을 활용하여 교통혼잡, 대기오염 등 도시문제를 개선
	에너지	- 블록을 설정하고, 정부, 대학이 참여하는 에너지랩을 중심으로 스마트에너지 솔루션(통합 지능형 에너지 시스템) 실현
	테스트베드	- 각종 IT 기기와 인프라 테스트를 위해 거주 환경은 존재하지만 실제 거주자는 전혀 없는 도시 형태의 거대 실험실 조성
아시아	산업 생태계	- 다양한 첨단 서비스 적용을 위한 신기술 개발과 산업 활성화를 위한 산업 생태계 구축 등 정책 추진
	첨단도시	- 첨단 신기술 기반의 신도시 조성 등 인프라 구축에 중점
	저탄소	- 기존 주거단지 대비 탄소배출 70% 저감, 물사용량 30% 감축, 신재생에너지 30% 이상을 사용하여 생활 에너지 혁신 추진
	도시확산	- 중앙정부가 가이드라인, 사업자금 제시 등의 역할을 수행하고 지방정부 주도로 전국에 걸쳐 100개 스마트시티 조성
	혁신기술 도입	- 도시 전체를 미래 전시장으로 활용하여 세계의 첨단 과학기술들로 미래 도시의 모델을 구현하고 도시 전체를 상품화
	물관리	- 물이 충분한 지역과 부족한 지역을 연결하고, 다양한 수자원을 개발하여 지역 간 물문제 해결

* 출처 : smartcity.go.kr

다. 부산형 스마트도시의 해외 진출 강화

1) 국내 스마트도시 해외 진출 관련 법령 및 종합계획

□ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(2021. 12. 30. 시행)

- 스마트도시의 효율적 조성, 관리와 국가 경쟁력 강화에 이바지함을 목적으로 하는 법령으로 ‘해외 스마트도시’ 개발과 관련하여 다음 조항이 있음

[표 2-6-24] 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률의 ‘스마트도시 해외 진출’ 관련 주요 내용

조항	내용
제19조의 4 (스마트도시서비스 지원기관의 지정)	① 국토교통부장관은 스마트도시서비스의 활성화를 위하여 전문인력과 시설 등 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 연구기관, 단체 또는 법인을 스마트도시 서비스 지원기관(이하 “지원기관”이라 한다)으로 지정할 수 있다. 6. 스마트도시 및 스마트도시 기술의 해외수출 지원
제27조 (연구·개발 등)	- 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 개발과 기술 수준의 향상 및 해외수출촉진 등을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진·지원할 수 있다. 1. 스마트도시기술의 연구·개발 및 이전·보급 2. 산업계·학계·연구기관 등과의 공동연구·개발 4. 중소기업 등의 스마트도시기술 경쟁력 강화
제30조 (국제협력 및 해외진출 지원)	① 국가는 스마트도시 분야 국제협력 및 국내 스마트도시산업의 해외 진출을 지원할 수 있다. ② 국가는 「국제개발협력기본법」과 「대외경제협력기금법」에 따른 무상 협력 또는 유상 협력으로 해외 스마트도시사업을 지원할 수 있다

* 출처 : 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 (2021.12.30. 시행)

□ 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

- 국내·외 스마트도시개발을 위한 4대 전략 14대 추진과제를 갖추고 있으며, 이 중 추진 전략 4번에 ‘글로벌 이니셔티브 강화 및 해외수출지원’에 해외 스마트도시 추진을 위한 계획이 포함됨(국토교통부 2019, 61)

2) 국내 스마트도시 해외 진출 관련 정부 정책

□ 스마트시티 해외 진출 활성화 방안

- 2019년에 관계부처 합동으로 수립된 대표적인 정부 정책으로, 금융·네트워크·동반 진출·국제협력 등을 체계적으로 지원하는 정부 지원 방안 마련을 주요 골자로 함(관계부처 합동 2019. 03)

□ 제3차 국제개발협력 종합기본계획(2021~2025)

- 우리나라 공적개발원조(Official Development Assistance)의 최상위 전략으로, 민간 건설사와 공공기관의 협업 확대를 통해 인프라 지원 협업체계를 강화하는 수단으로서 스마트도시 모델을 언급함

□ 해외수주 활력 제고 및 고도화 방안

- 제223회 대외경제장관 정책회의에서, 수주실적 제고를 위한 정책지원 방안으로 스마트 도시 지원 강화를 위한 다수 정책지원 방안을 제시함(관계부처 합동 2021a, i-iii)



* 출처 : : 관계부처 합동 (2019.05)

〈그림 2-6-24〉 한국형 스마트시티 모델(안)

3) 부산광역시 스마트도시 해외 진출 방안

□ 해외 주요 스마트도시국에 대한 지속적인 정보 수집 및 관심 필요

- 중국, 인도 등 개발도상국의 성장을 이겨내기 위해 해외 수요국에 대한 체계적인 정보 필요
- 부산광역시의 공공·민간이 스마트시티 사업에 참여하여 검증 모델을 확보하고 이를 바탕으로 해외 스마트시티 사업 참여 확보

□ 지역 창업기업의 해외시장 진출 지원

- 부산광역시의 유망 창업기업이 글로벌 진출 지원사업을 통해 해외시장 현장 감각을 높이고 경험을 발판삼아 파트너십 구축, 투자유치 등의 기회 마련

□ 국내 지자체 간 협력하여 스마트도시 해외 진출 지원

- 국내 지자체 및 공공기관에 산발적으로 관리되고 있는 스마트도시 분야의 ICT 및 SW 솔루션 정보를 일원화하는 등 통합 관리체계 강화 필요

제7장 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호

1. 개인정보보호

1.1 개인정보보호 개요

가. 개요

□ 필요성 및 목적

- 개인정보는 전자상거래, 고객관리, 금융거래 등 사회의 구성, 유지, 발전을 위한 필수적 요소
- 데이터 경제 시대를 맞아 개인정보 등이 포함된 데이터의 중요성도 점차 증가하고 있음
- 특히, 데이터 경제 시대를 맞이하여 개인정보와 같은 데이터는 기업 및 기관의 입장에서도 부가가치를 창출할 수 있는 자산적 가치로 높게 평가
- 개인정보가 누군가에 의해 악의적인 목적으로 이용되거나 유출될 경우 개인의 사생활에 큰 피해를 줄 뿐 아니라, 개인 안전과 재산에 피해를 초래할 수 있음
- 또한, 유출된 개인정보는 스팸메일, 불법 텔레마케팅 등에 악용되어 계정 도용, 보이스 피싱 등 범죄행위에 악용될 우려가 있음

나. 수행방법

- 개인정보보호의 개념 및 관련 법령, 행정지침 및 부산광역시 개인정보보호 개인정보 처리방침 정리
- 개인정보보호 유형 및 개인정보 침해 피해 분석
- 개인정보보호 기술 동향 정리
- 스마트도시서비스별 개인정보보호 항목에 따른 보호방법 정리

다. 개인정보법 개정 내용

- 한국은 2000년대부터 공공부문과 민간부문을 모두 규율하는 개인정보 보호에 관한 일반법 제정에 대한 논의 진행
- 총 2차례의 개정과정을 거쳐 개인정보 유출 사건 등에 대한 법적 미비점을 보완하면서 발전

1) 개인정보보호법 1차 개정(2021년)

[표 2-7-1] 개인정보보호법 1차 개정(2021년)

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 비밀유지 의무를 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 위반시에는 중지 명령권을 부과하여 국민의 개인정보를 안전하게 보호하고자 함
6	개인정보 처리방침의 심사 (안 제30조의2)	- 개인정보보호위원회가 직권 또는 개인정보 보호 관련 비영리민간단체 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 개인 정보처리자 또는 개인정보관리 전문기관에 전송을 요구할 수 있는 권리를 도입하고자 함
8	자동화 의사결정에 대한 배제등의 권리 도입 (안 제37조의2)	- 인공지능 등 신기술의 확대 적용에 따라 국민의 생명·신체·재산 등에 중대한 영향을 미치는 자동화 의사결정 등에 대하여 거부, 이의 제기, 설명요구권을 도입하고자 함
9	정보통신서비스 제공자등에 대한 특례 정비 (현행 제39조의3 내지 제39조의15 삭제)	- 현행법은 온라인과 오프라인에 대한 의무규정이 이원화되어 있어 개인정보처리자의 법 적용 혼선과 이중 부담을 야기하는바, 정보통신 서비스 제공자등에 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 분쟁조정제 의무적으로 응해야 하는 대상을 모든 개인정보 처리자로 확대하고 분쟁조정위원회에 사실조사권을 부여하고자 함
11	적용의 일부 제외 규정 정비 (안 제58조)	- 감염병 위기 상황 등 공공의 안전 및 안녕을 위하여 긴급히 필요한 경우에도 개인정보 보호조치와 파기의무 등 기본 원칙을 준수하도록 적용 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 제공자등에 대한 특례에 이원화되어 있는 제재규정을 일원화하여 동일한 의무위반에 대해 동일한 처벌을 부과하고 과도한 형벌은 경제적 제재로 전환하고자 함

2) 개인정보보호법 2차 개정(2022년)

[표 2-7-2] 개인정보보호법 2차 개정(2022년)

구 분		내 용
1	개인정보 전송요구권(이동권) 도입	- 본인의 개인정보를 본인 또는 제3자에게 전송요구할 수 있는 권리 - 정보주체의 개인정보 통제권 강화 및 분야별 이동권이 전 분야로 확산
2	동의제도 개선	- 정보통신서비스 특례의 '필수동의' 규정 정비를 통해 '동의 만능주의' 현상 개선 및 국민 권익을 보호할 수 있는 개인정보 처리방침 평가제 도입
3	자동화된 결정에 대한 정보주체의 권리 도입	- 자동화된 결정이 정보주체의 권리 또는 의무에 중대한 영향을 미치는 경우 해당 결정에 대한 거부 및 설명요구권 등이 가능하도록 관련 조항 신설
4	이원화된 규제의 일원화	- 정보통신서비스 특례 규정 폐지 - 일반규정으로 일원화해 모든 개인정보처리자를 대상으로 '동일행위-동일규제' 적용 - 모든 수범자 동일 규제 원칙 적용하고, 국민의 개인정보를 강력하게 보호 하는 한편, 사업자에 불합리한 규제는 완화 또는 폐지
5	이동형 영상기기 개인영상정보 보호 근거 마련	- 공개된 장소에서 업무 목적으로 이동형 영상정보처리기를 이용해 개인 영상정보를 촬영하는 행위 원칙적 제한 - 동의하거나 법률에 특별한 규정이 있거나 촬영사실을 알 수 있음에도 거부 의사를 밝히지 않은 경우는 예외적으로 허용
6	개인정보 국외이전 방식 다양화	- 개인정보 국외이전에 대해 개인정보보호위원회가 인정하는 보호 수준이 높은 국가나 인증을 받은 국가 등에 국외이전 할 수 있는 법안 마련
7	형벌 중심에서 경제제재 중심으로 전환	- 과징금 상향을 전체 매출 3%로 상향
8	개인정보 자율보호 활성화	- 자율규제단체의 지정 및 자율규제 활성화를 위해 자율규제단체 지정 및 지원 근거 마련
9	개인정보 분쟁조정제도 실질화	- 개인정보 분쟁조정 요청 시 의무 대상을 공공기관에서 모든 개인정보처리자로 확대 - 개인정보 분쟁조정위원회에 사실조사권을 부여
10	개인정보 침해조사 및 제재 기능 강화	- '업무상 알게 된 개인정보를 사적 목적으로 이용 시' 처벌 근거 마련 - 개인정보 처리 수탁자도 과태료, 과징금, 형벌 등 제재대상에 포함

1.2 현황검토

가. 개인정보의 정의 및 유형화

□ 개인정보보호 정의

- 『개인정보 보호법』에서 정의하는 개인정보는 살아 있는 개인에 관한 정보를 말함
 - ① : 성명, 주민등록번호 및 영상 등을 통하여 개인을 알아볼 수 있는 정보
 - ② : 해당 정보만으로는 특정 개인을 알아볼 수 없더라도 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 정보
 - ③ : ① 또는 ②를 가명 처리 함으로써 원래의 상태로 복원하기 위한 추가 정보의 사용, 결합 없이는 특정 개인을 알아볼 수 없는 정보(가명정보)
- 개인정보보호는 근본적으로 정보주체의 개인정보 자기결정권⁴⁾을 철저히 보장하는 것을 의미

□ 개인정보 해당 여부 판단 기준

- 『개인정보 보호법』 등 관련 법률에서 규정하고 있는 개인정보의 개념은 다음과 같으며, 이에 해당하지 않는 경우에는 개인정보가 아님
- 개인정보는 1) 살아있는, 2) 개인에 관한, 3) 정보로서, 4) 개인을 알아볼 수 있는 정보, 5) 다른 정보와 쉽게 결합하여 알아볼 수 있는 정보를 포함

[표 2-7-3] 개인정보 해당 여부 판단 기준

구 분		내 용
1	살아있는	- 살아 있는 자에 관한 정보이어야 하므로 사망한 자, 자연이 아닌 법인, 단체 또는 사물 등에 관한 정보는 개인정보에 해당하지 않음
2	개인에 관한	- 개인에 관한 정보이어야 하므로 여럿이 모여서 이룬 집단의 통계값 등은 개인정보에 해당하지 않음
3	정보로서	- 정보의 종류, 형태, 성격, 형식 등에 관하여는 특별한 제한이 없음
4	개인을 알아볼 수 있는 정보	- 개인을 알아볼 수 있는 정보이므로 특정 개인을 알아보기 어려운 정보는 개인정보가 아님 *알아볼 수 있는 : 주체는 해당 정보를 처리하는 자(정보의 제공 관계에 있어서는 제공받는 자를 포함)이며, 정보를 처리하는 자의 입장에서 개인을 알아볼 수 없다면 그 정보는 개인정보에 해당하지 않음
5	다른 정보와 쉽게 결합하여	- 다른정보와 쉽게 결합하여 결합 대상이 될 다른 정보의 입수 가능성이 있어야 하고, 또 다른 정보와의 결합 가능성이 높아야 함을 의미

* 출처 : 정보화사회 실천연합 포털(2022.12.16.)

4) 자기결정권 : 자신에 관한 정보가 언제, 어떻게, 어느 범위까지 개인정보처리자와 제3자에게 전달되고 이용되는지를 그 정보주체 스스로 결정할 수 있는 권리

□ 개인정보 유형화

- 개인정보는 개인의 성명, 주민등록번호 등 인적 사항에서부터 사회경제적 지위와 상태, 교육, 건강의료, 재산 문화 활동 및 정치적 성향과 같은 내면의 비밀에 이르기까지 그 종류가 매우 다양하고 폭 넓음
- 사업자의 서비스에 이용자(고객)가 직접 회원으로 가입하거나 등록할 때 사업자에게 제공하는 정보뿐만 아니라, 이용자가 서비스를 이용하는 과정에서 생성되는 통화 내역, 로그기록, 구매 내역 등도 개인정보가 될 수 있음

[표 2-7-4] 개인정보의 유형

구 분		내 용
인적사항	일반정보	- 성명, 주민등록번호, 주소, 연락처, 생년월일, 출생지, 성별 등
	가족정보	- 가족관계 및 가족구성원 정보 등
신체적 정보	신체정보	- 얼굴, 홍채, 음성, 유전자 정보, 지문, 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, 상별기록, 생활기록부, 건강기록부 등
	병역 정보	- 병역여부, 군번 및 계급, 제대유형, 근무부대, 주특기 등
	근로 정보	- 직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 상별기록, 직무평가기록 등
	법적 정보	- 전과·범죄 기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
재산적 정보	소득 정보	- 봉급액, 보너스 및 수수료, 이자소득, 사업소득 등
	신용 정보	- 대출 및 담보설정 내역, 신용카드번호, 통장계좌번호, 신용평가 정보 등
	부동산 정보	- 소유주택, 토지, 자동차, 기타소유차량, 상점 및 건물 등
	기타 수익 정보	- 보험(건강, 생명 등) 가입현황, 휴가, 병가 등
기타 정보	통신 정보	- E-Mail 주소, 전화통화내역, 로그파일, 쿠키 등
	위치 정보	- GPS 및 휴대폰에 의한 개인의 위치정보
	습관 및 취미 정보	- 흡연여부, 음주량, 선호하는 스포츠 및 오락, 여가활동, 도박성향 등

* 출처 : 정보화사회 실천연합 포털(2022.12.16.)

나. 개인정보 침해 피해

- 시장경제의 지속적인 발전, IT 기술의 급격한 발달 등으로 개인정보 침해로 인한 피해 속도는 빨라지고, 규모 또한 점차 확대되어가고 있음
- ‘개인정보 침해’란 개인정보 처리 전 과정에서 발생하는 것으로 법적 근거 없는 개인정보의 수집·이용·제공은 물론 개인정보 유출, 오남용, 불법유통 등을 모두 포괄하고 있음
- 개인정보 침해 자체로도 피해가 발생하지만 이로 인한 2차, 3차 피해가 발생하는 등 피해의 위험성이 높아 사전 예방이 중요함

[표 2-7-5] 개인정보 침해 대상

개인	기업	국가
- 정신적 피해뿐 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	- IT산업의 해외수출 애로, 전자정부의 신뢰성 하락, 국가 브랜드 하락

* 출처 : 개인정보보호 포털(2022.12.16.)

□ 개인정보 침해 종류

- 개인정보 침해 종류는 1.개인정보 유출, 2.개인정보 불법유통, 3.개인정보 오남용, 4.홈페이지 노출, 5.허술한 관리/방치로 5가지 종류로 구분 가능함

[표 2-7-6] 개인정보의 침해 종류

종류	내용
개인정보 유출	- 법령이나 처리자의 자유로운 의사에 의하지 않고, 정보주체의 개인정보에 대하여 처리자가 통제를 상실하거나 권한 없는 자의 접근을 허용
개인정보 불법유통	- 다양한 경로를 통해 수집한 개인정보가 이용 및 관리 과정에서 관리부주의 및 실수, 악의적인 유출, 해킹 등으로 인해 유출된 후 금전적 이익 수취를 위해 불법적인 방법을 통해 거래되는 경우
개인정보 오남용	- 다양한 경로를 통해 수집한 개인정보가 이용 및 관리 과정에서 관리 부주의 및 실수, 악의적인 유출, 해킹 등으로 인해 유출된 후 불법 스팸, 마케팅, 보이스 피싱 등에 악용되어 개인정보 침해가 발생
홈페이지 노출	- 관리 부주의로 인하여 개인정보가 웹사이트의 게시물, 파일, 소스코드 및 링크(URL)에 포함되어 노출되는 경우
허술한 관리/방치	- 개인정보처리자는 개인정보를 처리함에 있어서 개인정보가 분실, 도난, 유출, 위조, 변조 또는 훼손되지 아니하도록 안전성 확보에 필요한 기술적, 관리적 및 물리적 안전조치를 위하여야 하나 안전 조치가 미비한 경우

* 출처 : 개인정보보호 포털(2022.12.16.)

□ 개인정보 침해 피해 현황

- 2015년 이후 가장 많은 피해 상담 건수로는 주민번호 등 타인 정보도용으로 인한 개인정보침해 피해로 나타남

[표 2-7-7] 개인정보의 피해 상담 건수

표 단위: 건

종 류	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	소 계
개인정보 무단 수집	2,442	2,568	1,876	2,764	3,237	12,887
개인정보 무단 이용제공	3,585	3,141	3,881	6,457	6,055	23,119
주민번호 등 타인정보 도용	77,598	48,557	63,189	111,483	134,271	435,098
회원탈퇴 또는 정정 요구 불응	957	855	862	1,149	1,292	5,115
법적용 불가 침해 사례	60,480	38,239	30,972	37,156	8,745	175,592
기 타	7,089	4,850	4,342	5,488	5,655	27,424
합 계	152,151	98,210	105,122	164,497	159,255	679,235

* 출처 : 개인정보보호 포털(2022.12.16.)

다. 개인정보보호 기술 유형

- 개인정보보호 기술은 개인의 프라이버시 및 관련 정보를 보호하기 위한 모든 형태의 기술을 말함

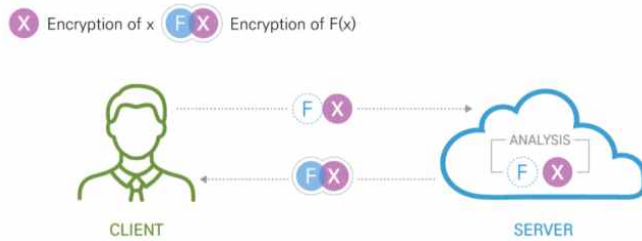
□ 개인정보보호 강화기술(PET)

- 대기업 등 개인정보 처리자의 개인정보 이용을 최소화하고, 데이터 보안은 극대화함으로써, 개인정보 보호 관련 법률들이 요구하는 기본 원칙들을 개인정보 처리 과정에서 실제 구현하기 위해 사용하는 기술

□ 주요 기술

○ 동형암호(Homomorphic encryption)

- 가장 안전한 기술로 간주되며, 암호문 또는 암호화된 형식의 계산을 지원하는 특징을 가짐
- 최근 암호화된 영역과 암호문 영역 모두에서 기본적인 처리가 가능하여 개인정보보호를 위한 기술로 주목받고 있음
- 클라이언트-서버 모델의 동형 암호 환경에서 클라이언트는 암호화된 데이터를 서버로 보내고 복호화 없이 암호화된 데이터에 대한 특정한 분석을 수행하며 암호화된 결과는 클라이언트에게 전송되어 클라이언트는 이를 해독하여 분석결과를 획득함

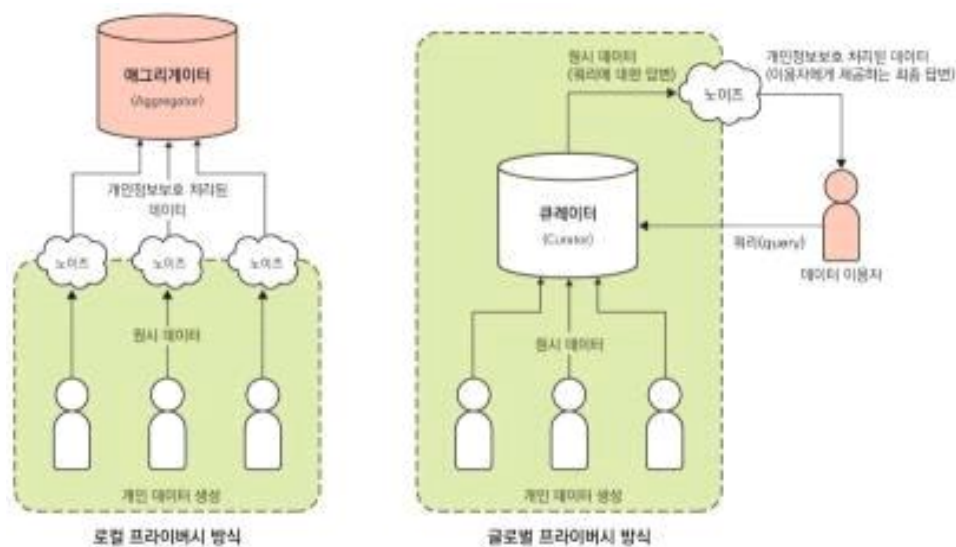


* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-1〉 클라우드 서버 환경의 동형암호기술 개념도

○ 차등 개인정보보호(Differential privacy)

- 대규모 데이터에서 개별 주체들의 개인정보 노출을 최소화하는 동시에 개인정보를 활용할 수 있는 방법으로 차등 개인정보보호를 이용할 수 있음
- 인공지능(AI) 학습에서 개인정보를 보호하기 위해 데이터를 계산하거나 결과를 산정하기 전에 데이터에 통계적 ‘노이즈’를 삽입하여 개인정보가 제3자에게 노출되지 않도록 익명성을 제공하는 기술로 차등 개인정보보호를 사용
- 차등 개인정보보호는 개인정보를 포함하는 대규모 데이터베이스 환경에 적합하며, 노이즈를 삽입하는 방식에 따라 글로벌(Global)과 로컬(Local) 차등 개인정보보호로 구분
 - 차등 개인정보보호는 데이터베이스에 많은 개인정보가 포함되는 경우 집계 통계를 생성하여 개인정보 식별을 어렵게 할 수 있음
 - 글로벌 차등 개인정보보호는 기본적으로 서버 측면의 신원에 대한 익명화와 관련되며, 반면 로컬 차등 개인정보보호는 클라이언트 기기 측면의 애플리케이션 신원에 대한 익명화나 비식별화에 중점을 둬



* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-2〉 글로벌 및 로컬 차등 개인정보보호 방식

○ 생성적 적대 신경망(Generative Adversarial Networks)

- 기존 딥러닝 기술과 다르게 적대적 학습방식을 이용하여 스스로 학습하고, 대량의 이미지와 데이터를 생성할 수 있는 생성적 적대 신경망을 개인정보보호 강화 기술로 이용할 수 있음
- 생성적 적대 신경망(GAN)은 쌍으로 알고리즘을 생성하는데 중점을 둔 인공지능(AI)의 변형 형태임
- 쌍으로 존재하는 GAN 알고리즘 중 하나는 학습에 초점을 맞추고 가짜 데이터를 생성하는 생성기(Generator) 역할을 수행하며, 다른 알고리즘은 가짜 데이터를 판별하는 판별기(Discriminator) 역할 수행
- 생성적 적대 신경망은 비지도(Unsupervised) 머신러닝을 이용한 애플리케이션에서 주로 활용되며, 이러한 애플리케이션은 실제 데이터의 매우 효과적인 시뮬레이션을 제공하기 위해 2개의 신경망(Neural Networks) 간 경쟁을 포함

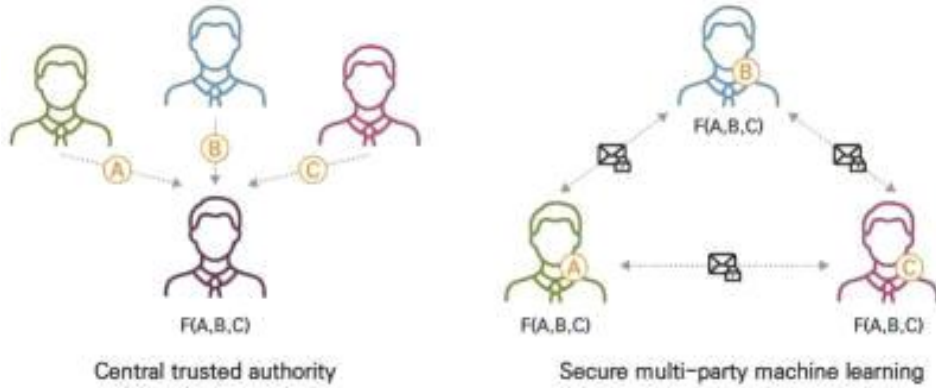


* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-3〉 생성적 적대 신경망(GAN) 개념도

○ 안전한 다자간 컴퓨팅(Secure Multi-Party Computation)

- 안전한 다자간 컴퓨팅(SMPC)은 가치를 계산할 수 있는 능력을 제공하는 분산 컴퓨팅 기술로, 개인정보를 타인에서 공개하지 않고 여러 암호화된 데이터 소스에서 입력정보를 받을 수 있음
- 안전한 다자간 컴퓨팅의 가장 일반적인 예는 비밀공유이며, 비밀공유 과정에서 당사자들에게 무작위로 암호화된 형태로 데이터의 일부분을 공유
- 무작위로 암호화하여 공유된 데이터의 일부분을 재결합하면 원하는 통계 결과를 획득
- 안전한 다자 간 계산을 이용한 개인정보 세트 교차 프로토콜에서는 비공개 정보를 가진 두 당사자가 교차정보가 아닌 개인정보를 노출하지 않고 교차정보 식별 가능
- 안전한 다자간 머신러닝에서 서로 다른 당사자는 암호화된 메시지를 서로 보내고 자신의 개인정보 입력을 공개하지 않고 신뢰할 수 있는 중앙기관이 필요 없이 계산



* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-4〉 중앙신뢰당사자 방식과 안전한 다자간 머신러닝 방식

○ 신원관리(Identity Management) : 블록체인 등

- 신원관리 솔루션은 분산원장기술(블록체인) 등의 다양한 플랫폼을 활용하여 개인의 신원을 확인
 - 분산원장기술(DLT)은 여러 데이터 저장소에서 정보를 기록하고 공유하기 위한 새롭고 빠르게 진화하는 접근방식으로, 블록체인은 암호화 및 알고리즘 접근방식을 사용하여 지속적으로 확장되는 DLT의 변형형태임
- 신원관리 솔루션은 신원에 대한 검증 및 확인을 통해 기기 수준의 머신러닝 기능을 확인할 수 있음
 - 개인은 블록체인 시스템의 경우 중앙중개자 개입 없이 네트워크에 안전하게 연결하고, ID(Identity)를 교환할 수 있으며, 이용자의 기기를 이용하여 검증된 개인정보에 접근하고, 안전한 채널을 통해 제3자와 개인정보를 공유할 수 있음
 - 분산된 형태에서 디지털 ID의 정보주체는 자체 ID를 소유하고 통제하며, 자율적으로 정보 공유를 결정하면서 정보주체의 개인정보 권리를 강화할 수 있음



* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

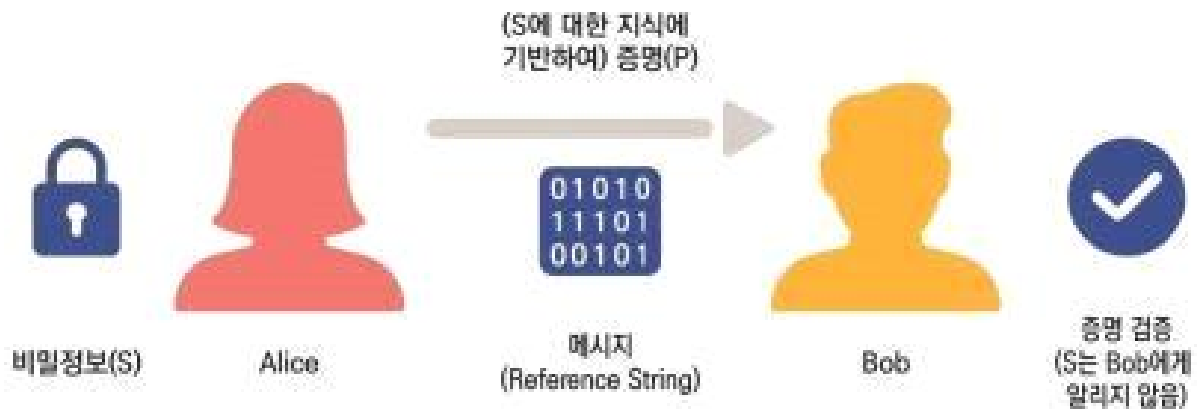
〈그림 2-7-5〉 전통적인 ID와 블록체인 기반의 ID

○ 제로지식증명(Zero-Knowledge Proof)

- 제로지식증명(ZKP)은 한 당사자(Prover : 증명자)가 다른 당사자(Verifier : 검증자)에게 비밀 자체에 대한 정보를 공개하지 않고 비밀을 소유하고 있음을 증명할 때 사용
 - ZKP는 인증정보를 공개하지 않으면서 신원을 증명할 수 있는 기술로 도입된 이후, 진술

내용의 세부사항을 공개하지 않고 진술내용의 사실성 여부를 증명하는데 적용

- 예를 들어 ZKP는 생년월일과 같은 개인정보를 공개하지 않고 개인의 나이를 증명하는 데 도움이 될 수 있으며, 기본적으로 개인정보 최소화 등 개인정보보호를 강화 ▶ ZKP는 가명 처리를 위해 증명자가 검증자에게 메시지를 전송할 때 사용되어 증명자와
- 검증자는 메시지를 안전하게 공유할 수 있으며, 이들 당사자만 메시지에 안전하게 접근 가능하도록 할 수 있음
- ZKP는 완전성(Completeness)⁵⁾, 건실성(Soundness)⁶⁾, 영지식(Zero-Knowledge)⁷⁾의 특성을 지니며, 이를 통해 가명처리 등에 활용할 수 있음



〈그림 2-7-6〉 가명처리를 위한 ZKP 활용

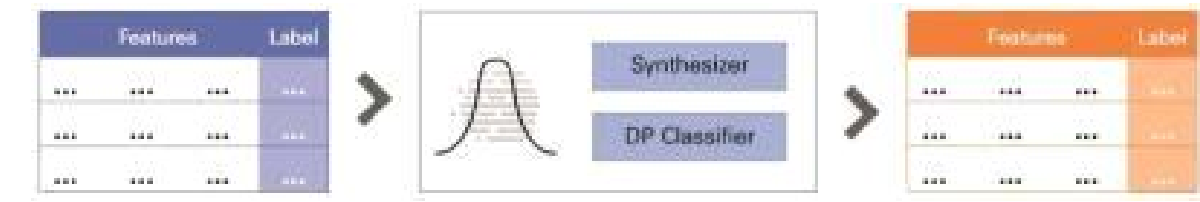
○ 합성데이터(Synthetic Data Sets)

- 민감정보를 포함하는 실제 데이터를 대체하여 실제와 유사한 인공적인 합성 데이터를 생성 및 이용하여 개인정보 및 기밀성 보호
- 합성 데이터는 직접 실제적인 데이터를 확보하지 못하는 특정 상황에 적용가능한 인공적으로 생성된 데이터를 의미하며, 개인이나 이벤트에 대한 실제 데이터의 패턴등을 복제하기 위해 인공적인 데이터를 생성
- 실제 데이터에서 중요한 통계적 특성의 복제를 통해 합성 데이터를 생성
- 대규모로 합성 데이터를 생성하면 대규모 시험 데이터나 훈련 세트를 생성할 필요성을 줄일 수 있으며, 개인정보 공유나 이차적 개인정보 사용 문제점을 축소하는 데 중점을 둔 AI/ML 사용사례에서 합성 데이터를 활용할 수 있음

5) 완전성 : 진실이 옳은 경우, 정직한 증명자는 진술사실이 옳다고 정직한 검증자 설득 가능

6) 건실성 : 진술이 거짓인 경우, 저지된 증명자는 진술이 정확하다고 정직한 검증자를 설득할 수 없음

7) 영지식 : 진술이 정확한 경우 검증자는 단지 진술이 옳다는 사실만 확인 가능

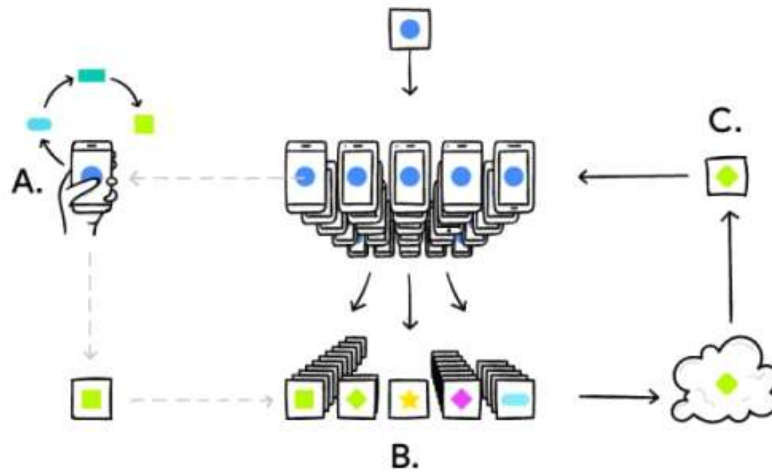


* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-7〉 합성데이터 처리 방법

○ 연합학습(Federated Learning)

- 데이터로부터 자동화된 학습모델 훈련을 지원하는데 연합학습을 이용
 - 연합학습은 여러 위치에 분산 저장된 데이터를 직접 공유하지 않으면서, 협력하며 AI 학습할 수 있는 분산형 머신러닝 기법
 - 일반적으로 클라이언트가 보유한 데이터를 중앙서버에 모아서 일괄적으로 AI 모델을 학습하지만, 연합학습에서는 데이터를 중앙서버로 전송하지 않고, 중앙서버의 AI모형을 클라이언트로 보내 각각의 데이터로 모형을 훈련
- 개인정보보호 강화기술로 연합학습을 적용하면 IoT 시스템 등에서 개인정보보호를 강화하면서 새로운 가치 창출 가능

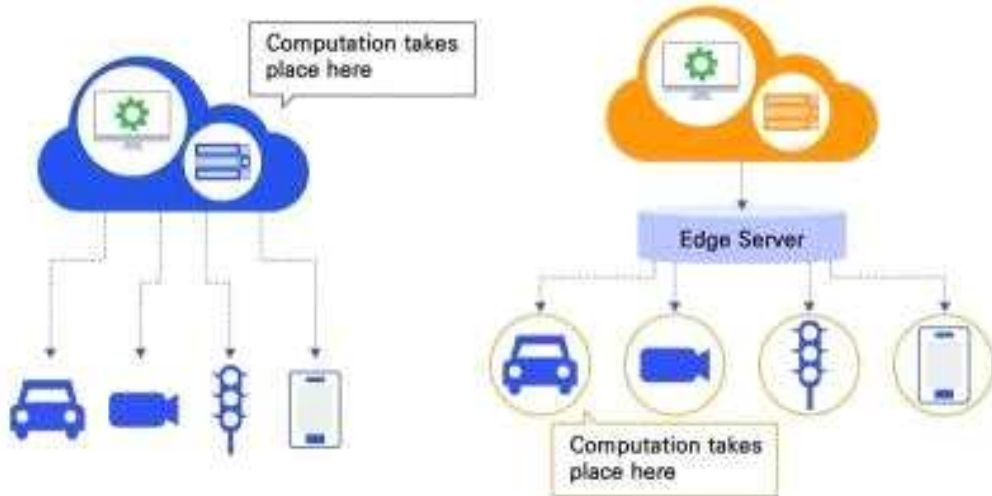


* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-8〉 구글의 연합학습 모델

○ 에지 컴퓨팅과 로컬 프로세싱(Edge Computing and Local Processing)

- 개인정보보호를 위해 에지 컴퓨팅과 로컬 프로세싱을 동시에 이용할 수 있음
 - 에지 컴퓨팅에서 사용자 또는 데이터 소스의 근접한 위치에서 컴퓨팅을 수행
 - 에지 컴퓨팅과 로컬 프로세싱을 통해 고속 실행이나 지속 연결이 필요하지 않은 기기의 경우 네트워크 중단에서 중앙집중식 노드로부터 애플리케이션, 데이터 및 서비스를 떨어뜨릴 수 있음
- 에지 컴퓨팅과 로컬 프로세싱은 서비스공급자가 클라우드 스토리지 또는 중앙집중식 서비스에서 수집·보유해야 하는 개인정보의 양을 줄임으로써 개인정보 최소화를 지원

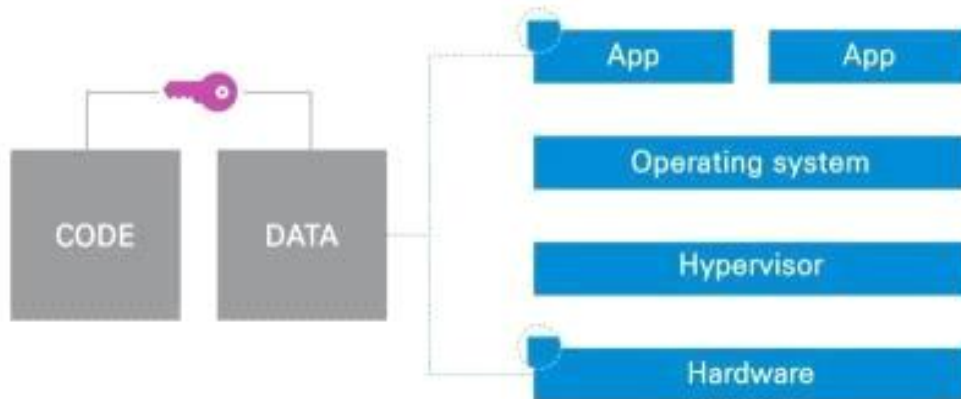


* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-9〉 클라우드 컴퓨팅과 에지 컴퓨팅

○ 신뢰 실행 환경(Trusted Execution Environments)

- 신뢰 실행 환경(TEE)은 메인 프로세서 내 독립된 보안영역(Secure Area)이 제공하는 안전한 실행환경으로 개인정보보호를 강화하는 기술로 이용할 수 있음
- TEE의 보안에는 기본적으로 경계 기반 보안 모델을 포함하며, 기밀성과 무결성 측면에서 내부에 로드되는 코드와 데이터를 보호
- TEE는 빠른 계산 능력을 보장하며, 생체인식 ID 방식(안면인식, 지문센서 및 음성 인증)에 적합할 수 있으며, 비밀번호보다 사용하기 쉽고 도용하기 어려움



* 출처 : 한국인터넷진흥원 개인정보보호 월간동향분석(2021)

〈그림 2-7-10〉 신뢰 실행 환경(TEE) 개념도

라. 개인정보보호의 국·내외 동향

1) 국내동향

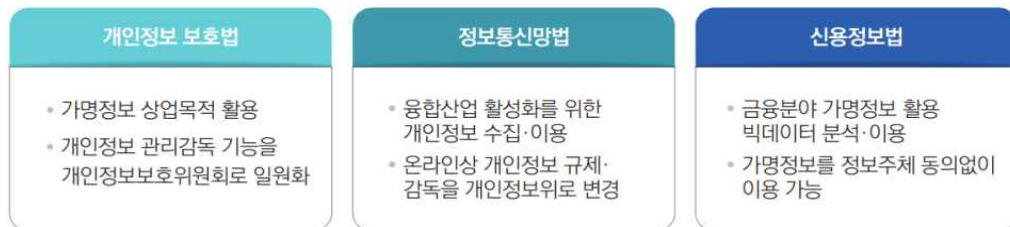
- 개인정보 보호법 개정으로 개인정보의 판단기준이 명확해지고, 가명정보 개념 도입 등 개인정보의 안전 활용기반 마련
 - 특히, 데이터댐 프로젝트를 통해 공공·민간의 데이터 수집 표준화, 데이터 가공·활용을 통한 인공지능 구현 등 추진

[표 2-7-8] 데이터 댐 핵심 사업

구 분	핵심 사업
1	인공지능 학습용 데이터 구축
2	인공지능 바우처 사업
3	인공지능 데이터 가공 바우처 사업
4	인공지능 융합 프로젝트(AI+X)
5	클라우드 플러그인 프로젝트
6	클라우드 이용 바우처 사업
7	빅데이터 플랫폼 및 센터 구축 등

* 출처 : 개인정보 보호·활용 기술 R&D 로드맵, 개인정보보호위원회

- 최근 데이터 3법 개정으로 개인정보 보호의 중요성이 강조되면서, 개인정보보호와 활용 간 균형을 위한 다양한 기술개발 수요 제기
 - 가명정보 개념 도입 이후 ‘가명정보 활용지원센터’ 구축 등 안전하게 데이터를 활용할 수 있는 지원방안 마련
 - 『개인정보보호법』 2차 개정으로 개인정보 이동권 보장, 안전한 국외이전 요건 다양화, 자동화된 의사결정에 대한 대응권 등 도입 추진(21.9월 국회 제출)
- 한-EU 간 적정성 초기결정 발표로, EU와 개인정보의 자유롭고 안전한 이전 가능성 가시화
 - 적정성 최종 결정시 개인정보 국외 이전에 있어 EU회원국에 준하는 지위 확보로 표준계약조항 등 절차가 면제됨에 따라 기업의 시간·비용 절감



* 출처 : 개인정보 보호·활용 기술 R&D 로드맵, 개인정보보호위원회

<그림 2-7-11> 데이터 3법 개정 주요 내용

2) 국외 동향

□ 미국

- ‘국가안보와 개인정보보호법’ 및 ‘소비자보호법’을 통해 정보주체의 권리보호 및 데이터의 안전한 활용기반 마련
 - ‘국가안보와 개인정보보호법’은 개인정보 수집요건, 정보주체의 열람권 및 삭제권 등 정보주체의 권리보호에 관한 사항 규정
 - 캘리포니아주는 ‘소비자 개인정보보호법’ 발효로 안전한 데이터 활용에 필요한 엄격한 프라이버시 기준 정립
 - ‘정보보안 프레임워크’에서 민간과 사이버 위협 정보 공유 시, 개인정보 삭제 등 보호절차를 정의해 개인정보의 안전한 활용 기반 마련

[표 2-7-9] 미국 소비자 개인정보보호법 주요 내용

구 분	내 용
공개요구권	- 어떤 정보를 어디서 취득하고 어디에 사용하는지에 대해 명확한 공개를 요구하는 권리
삭제요구권	- 기업이 수집한 소비자 개인정보의 폐기를 요청할 수 있는 권리
판매금지 지시권	- 옵트아웃(Opt-out) 권리를 명문화하여, 정보를 취득한 기업이 제3업체에 정보를 판매하는 행위를 거절할 수 있는 권리
차별받지 않을 권리	- CCPA의 내용대로 권리를 수행하였을 경우 서비스상에서 차별받지 않을 권리

* 출처 : 개인정보 보호·활용 기술 R&D 로드맵, 개인정보보호위원회

□ EU

- '18년 GDPR⁸⁾ 시행으로, 유럽 디지털 단일 시장 내에서 개인정보의 자유로운 이동을 보장하고 개인정보보호 권리 강화
 - 개인정보보호책임자(Data Protection Officer) 지정 등 처리자 책임을 강화하고, 건강정보 등 민감한 정보를 처리하는 경우 개인정보 영향평가 실시
 - 프로파일링 대응권, 정보이동권, 접근·삭제권 등 정보주체 권리 보장
- 공공분야 오픈 데이터 지침, 데이터 거버넌스 규정안, 데이터 법(Data Act) 등을 통해 데이터 활성화를 위한 EU내 정책 추진 강화
 - EU 내 데이터 사용을 촉진하고, GDPR 기준으로 사용 가능한 개인정보 등 데이터 식별, 연구 목적, 데이터 이용범위 등 세부사항 규정

8) 일반 개인정보보호법을 대체하는 유럽시민들의 개인정보보호 강화를 위한 통합규정으로 EU 회원국에 직접 적용

□ 일본

- EU와 상호 적정성 결정 및 개인정보보호법 개정을 통해 데이터 경제 활성화 및 이를 뒷받침하는 개인정보보호 기준 강화
 - EU와 상호 적정성 결정으로 의료, 산업, 교통 등과 관련된 익명정보를 국경없이 자유롭게 이동 보장
 - 정보제공 사전 동의·이용정지·삭제 및 사전동의가 되지 않은 정보에 대한 가명정보 처리 등 규정

[표 2-7-10] 일본 개인정보보호법 개정안 주요 내용

구 분	내 용
정보주체 권리 확대	- 데이터 이용 중지 요구권 확대 - Cookie 등 개인과 연관된 데이터 제공에 본인 동의 의무화 - 위법/불법 행위를 유발할 우려가 있는 부적절한 이용 금지
데이터 이용·활용 촉진	- 익명가공정보 이외에 가공가명정보의 개념 신설 : 개시, 삭제, 이용정지 등의 청구권 행사가 제한되나 내부적 이용만 허용
책임 강화	- 일정 수준 이상의 개인정보 누설에 대한 보고 의무 - 벌금 상환을 1억 엔으로 상향 조정 - 국내 개인정보를 취급하는 해외기업에도 보고 징수 및 명령 가능

* 출처 : 개인정보 보호·활용 기술 R&D 로드맵, 개인정보보호위원회

□ 중국

- 최근 ‘개인정보보호법’이 통과(21.11월 시행)되면서 EU의 GDPR과 유사한 수준으로 개인정보보호 규정 마련
 - 개인정보 처리 기본원칙(OECD 8원칙), 적법처리 요건(동의, 계약 이행, 법적 의무, 응급상황, 언론보도 등)등을 명시하고, 데이터 활용을 위한 비식별(가명)화·익명화 개념 도입
 - 그 외, ‘인터넷 개인정보 안전보호 지침’에서 개인정보 저장, 국경 간 전송 등에 필요한 개인 의 이익 보호 기준 마련

마. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

□ 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

- 개인정보보호 관련 법령은 총 12개 법령으로 구성되어 있으며, 그 중 행정안전부 소관 법령이 4개로 가장 많음
- 행정규칙은 총 24개 규칙으로 구성되어 있으며, 개인정보위원회고시 행정규칙이 9개로 가장 많음

[표 2-7-11] 개인정보보호 관련 법령

구분	법령명	소관부처
1	개인정보 보호법	개인정보보호위원회
2	개인정보 보호법 시행령	
3	신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률	금융위원회
4	국가인원위원회법	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 : 개인정보보호 포털(2022.12.16.)

[표 2-7-12] 개인정보보호 관련 행정규칙

구분	법령명	소관부처
1	개인정보 처리 방법에 관한 고시	개인정보보호위원회고시
2	개인정보의 안전성 확보조치 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 개인정보보호 관리체계 인증 등에 관한 고시	
8	가명정보의 결합 및 반출 등에 관한 고시	
9	공공기관의 가명정보 결합 및 반출 등에 관한 고시	
10	경찰청 개인정보 보호 규칙	경찰청예규
11	경찰청 영상정보처리기기 운영규칙	
12	주민등록증발급신청서등의 관리에 관한 규칙	
13	국토교통부 개인정보보호 세부지침	국토교통부훈령
14	기상청 개인정보 보호지침	기상청훈령
15	농림축산식품부 개인정보보호지침	농림축산식품부훈령
16	문화체육관광부 개인정보 보호지침	문화체육관광부훈령
17	법무부 개인정보 보호지침	법무부훈령
18	병무청 개인정보보호 관리규정	병무청훈령
19	병무행정 정보업무 관리규정	
20	산림청 개인정보 보호지침	산림청훈령
21	중소벤처기업부 개인정보 보호지침	중소벤처기업부훈령
22	통계청 개인정보보호 지침	통계청예규
23	행정안전부 개인정보보호 지침	행정안전부훈령
24	환경부 개인정보 보호지침	환경부훈령

* 출처 : 개인정보보호 포털(2022.12.16.)

바. 부산광역시 개인정보 처리방침

- 부산광역시는 『개인정보 보호법』 제30조에 따라 정보주체에게 개인정보 처리에 관한 절차 및 기준을 안내하고, 이와 관련된 고충을 신속하고 원활하게 처리할 수 있도록 개인정보 처리방침을 수립·공개함

[표 2-7-13] 부산광역시 개인정보 처리방침 (계속)

구 분	내 용
제1조 (개인정보의 처리목적)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 개인정보를 대민 행정서비스 및 민원처리, 소관업무 수행 등의 목적으로 수집·보유 중 - ② 수집한 개인정보는 수집 목적 이외의 용도로는 사용되지 않으며, 이용 목적이 변경되는 경우에는 개인정보 보호법 제18조에 따라 별도의 동의를 받는 등 필요한 조치를 이행할 예정
제2조 (개인정보의 처리 및 보유기간)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 개인정보 보호법 및 관련 법령에서 정하는 보유·이용기간 또는 정보 주체로부터 개인정보를 수집 시 동의받은 개인정보 보유·이용 기간내에서 개인정보를 처리 함
제3조 (처리하는 개인정보 항목)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 개인정보 수집·보유 목적에 필요한 최소한의 정보를 수집·처리 하고 있음 - ② 부산광역시 홈페이지 서비스 이용과정에서 IP주소, 쿠키, MAC주소, 서비스 이용기록, 방문기록, 불량 이용기록 등의 개인정보 항목이 자동으로 생성되어 수집될 수 있음 - ③ 부산광역시는 법령의 규정과 정보주체의 동의에 의해서만 개인정보를 수집·보유 하고 있음
제4조 (개인정보의 제3자 제공)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 원칙적으로 정보주체의 개인정보를 수집·이용 목적의 범위 내에서 처리하며, 다음의 경우를 제외하고는 정보주체의 사전 동의 없이 본래의 목적 범위를 초과하여 처리하거나 제3자에게 제공하지 않음 <ol style="list-style-type: none"> 1. 정보주체로부터 별도의 동의를 받은 경우 2. 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 3. 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소 불명 등으로 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백한 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우 4. 개인정보를 목적 외의 용도로 이용하거나 제3자에게 제공하지 아니하면 다른 법률에서 정하는 소관 업무를 수행할 수 없는 경우로서 보호위원회의 심의·의결을 거친 경우 5. 조약, 그 밖의 국제협정 이행을 위하여 외국정부 또는 국제기구에 제공하기 위하여 필요한 경우 6. 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지를 위하여 필요한 경우 7. 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우 8. 형(刑) 및 감호, 보호처분의 집행을 위하여 필요한 경우
제5조의2 (개인정보의 추가적인 이용·제공 등)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 『개인정보 보호법』 시행령 14조의 2에 따라 다음의 각호에 해당 되는 경우 정보주체의 별도 동의 없이 개인정보를 추가 이용 또는 제공할 수 있음 <ol style="list-style-type: none"> 1. 당초 수집 목적과 관련성이 있는 경우 2. 개인정보를 수집한 정황 또는 처리 관행에 비추어 볼 때 개인정보의 추가적인 이용 또는 제공에 대한 예측 가능성이 있는 경우 3. 정보주체의 이익을 부당하게 침해하지 않는 경우 4. 가명처리 또는 암호화 등 안전성 확보에 필요한 조치를 마친 경우

* 출처 : 부산광역시 개인정보 처리방침(2022.12.20)

[표 2-7-14] 부산광역시 개인정보 처리방침 (계속)

구 분	내 용
<p>제5조 (개인정보처리 위탁)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 개인정보처리 업무위탁 시 다음의 사항을 계약(협약)문서로 명시하여 처리하고, 수탁자가 개인정보를 안전하게 처리하는지 교육 및 관리감독을 하고 있음 1. 위탁업무 수행 목적 외 개인정보의 처리 금지에 관한 사항 2. 개인정보의 기술적·관리적 보호조치에 관한 사항 3. 위탁업무의 목적 및 범위 4. 재위탁 제한에 관한 사항 5. 개인정보에 대한 접근 제한 등 안전성 확보조치에 관한 사항 6. 위탁업무와 관련하여 보유하고 있는 개인정보의 관리 현황 점검 등 감독에 관한 사항 7. 수탁자가 준수하여야 할 의무를 위반한 경우의 손해배상 등 책임에 관한 사항
<p>제6조 (개인정보 안전성 확보 조치)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 개인정보의 안전성 확보를 위해 다음과 같은 조치를 취하고 있음 1. 개인정보의 안전한 처리를 위한 내부 관리계획의 수립·시행 2. 개인정보의 처리시스템에 대한 접근권한 관리계획을 수립·시행 3. 정보통신망을 통한 불법적인 접근 및 침해사고 예방 대책을 수립·시행 4. 정보통신망을 통한 고유식별정보, 비밀정보, 생체정보 송신이나 저장할 경우 암호화 처리 5. 개인정보취급자가 개인정보처리시스템에 접근한 기록을 보관, 정기점검 6. 개인정보에 대한 보안프로그램의 설치 및 갱신 7. 개인정보 유출 등 개인정보 침해사고 방지를 위하여 단말기 접근제한 및 보안프로그램 설치 8. 데이터센터, 자료보관실 등 개인정보를 보관하고 있는 물리적 장소 출입통제 9. 재해·재난 대비 개인정보처리시스템 보호를 위한 위기대응 매뉴얼 등 대응절차 마련 및 정기점검 10. 개인정보 보유기간 도래 등 파기사유가 발생한 경우 복구 되지 않도록 완전 파기
<p>제7조 (개인정보 자동 수집 장치의 설치·운영 및 거부)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 웹사이트 이용자에게 개별적인 맞춤서비스를 제공하기 위해 웹사이트 이용정보를 저장하고 수시로 불러오는 '쿠키(cookie)'를 사용 - ② 쿠키는 웹사이트를 방문할 경우 그 웹사이트의 서버를 통해 인터넷 사용자의 컴퓨터에 저장되는 소량의 기록정보 파일 1. 쿠키의 사용목적 : 이용자가 방문한 각 서비스와 웹사이트들에 대한 방문 및 이용형태, 인기 검색어, 보안접수 여부 등을 파악하여 이용자에게 최적화된 정보 제공을 위해 사용 2. 쿠키의 설치·운영 및 거부 : 웹브라우저 상단의 도구>인터넷 옵션>개인정보 메뉴의 옵션 설정을 통해 쿠키 저장을 거부할 수 있음 3. 쿠키 저장을 거부할 경우 맞춤형 서비스 이용에 어려움이 발생할 수 있음 4. 쿠키는 브라우저의 종료 시나 로그아웃 시 만료됨
<p>제8조 (개인정보의 파기)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 개인정보 보유기간의 경과, 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체없이 해당 개인정보를 파기함 - ② 정보주체로부터 동의받은 개인정보의 보유기간이 경과하거나 처리목적이 달성되었음에도 불구하고 다른 법령에 따라 개인정보를 계속 보존하여야 하는 경우에는, 해당 개인정보(또는 개인정보파일)를 별도의 데이터베이스(DB)로 옮기거나 보관 장소를 달리하여 보존함 - ③ 개인정보 파기의 절차 및 방법은 다음과 같음 1. 파기절차 : 부산광역시는 파기사유가 발생한 개인정보를 선정하고 파기계획을 수립하여, 개인정보 보호책임자의 승인을 받아 개인정보를 파기함. 개인정보 보호책임자는 개인정보 파기 시행 후 파기 결과를 확인하고 개인정보파일 파기 관리대장을 작성 2. 파기방법 : 부산광역시는 전자적 파일 형태로 기록·저장된 개인정보는 기록을 재생할 수 없도록 파기하여, 종이 문서에 기록된 개인정보는 분쇄기로 분쇄하거나 소각하여 파기함

* 출처 : 부산광역시 개인정보 처리방침(2022.12.20)

[표 2-7-15] 부산광역시 개인정보 처리방침

구 분	내 용
제9조 (정보주체와 법정대리인의 권리·의무 및 그 행사방법)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정보주체(만 14세 미만인 경우에는 법정대리인을 말함)는 부산광역시에 대해 개인 정보 열람·정정·삭제·처리정지 요구 등의 권리를 행사할 수 있음 - ② 제1항에 따른 권리 행사는 『개인정보 보호법』시행규칙 별제 제8호 서식을 작성하여 서면, 전자우편, 모사전송(FAX) 등을 통하여 할 수 있으며, 부산광역시는 이에 대해 지체없이 조치하겠음 - ③ 제1항에 따른 권리 행사는 정보주체의 법정대리인이나 위임을받은 자 등 대리인을 통하여 할 수 있음. 이 경우 개인정보 처리 방법에 관한 고시 별지 제11호 서식에 따른 위임장을 제출하여야 함 - ④ 개인정보 열람 및 처리정지 요구는 개인정보 보호법 제35조 제4항, 제37조 제2항에 의하여 정보주체의 권리가 제한 될 수 있음 - ⑤ 개인정보의 정정 및 삭제 요구는 다른 법령에서 그 개인정보가 수집 대상으로 명시되어 있는 경우에는 그 삭제를 요구할 수 있음 - ⑥ 부산광역시는 정보주체 권리에 따른 열람의 요구, 정정·삭제의 요구, 처리정지의 요구 시 열람 등 요구를 한 자가 본인이거나 정당한 대리인인지를 확인함
제10조 (개인정보 열람 청구)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정보주체는 부산광역시에 대한 개인정보 열람 청구를 아래의 부서에 할 수 있으며, 부산광역시는 정보주체의 개인정보 열람청구가 신속하게 처리되도록 노력함 <ul style="list-style-type: none"> ▶개인정보 열람청구 접수)처리부서 • 접수 부서명 : 통합민원과 • 접수 담당자 : 통합민원과 민원접수처 • 접수 연락처 : 051-888-1481~5(원스톱서비스) • 처리 부서명 : 개인정보파일 보유부서 - ② 정보주체는 제1항의 열람청구 접수처리부서 이외에, 개인정보보호위원회의 ‘개인정보 보호 포털’ 웹사이트를 통하여도 개인정보 열람청구를 할 수 있음 <ul style="list-style-type: none"> ▶개인정보보호위원회 개인정보보호 포털)민원마당>개인정보 열람등 요구 신청(본인 확인을 위하여 아이핀(I-PIN) 등이 있어야 함)
제11조 (권익침해 구제방법)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 정보주체는 아래의 기관을 통하여 개인정보 침해에 대한 피해구제, 상담 등을 신청할 수 있음 <ul style="list-style-type: none"> ▶개인정보 침해신고센터(개인정보보호위원회, 한국인터넷진흥원 운영) • 소관업무 : 개인정보 침해사실 신고, 상담 신청 • 홈페이지 : privacy.kisa.or.kr • 전화 : (국번없이)118 ▶개인정보 분쟁조정위원회 • 소관업무 : 개인정보 분쟁조정신청, 집단분쟁조정(민사적 해결) • 홈페이지 : www.kopico.go.kr • 전화 : (국번없이) 1833-6972 ▶대검찰청 : (국번없이) 1301, www.sop.go.kr ▶경찰청 : (국번없이) 182, ecrm.cyber.go.kr
제12조 (개인정보 보호책임자)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 부산광역시는 개인정보를 보호하고 개인정보 관련 상담과 불만·피해구제 또는 고충 등을 처리하기 위하여 개인정보 보호책임자 및 담당자를 지정하고 있음
제13조 (개인정보 처리방침 변경)	<ul style="list-style-type: none"> - ① 이 개인정보 처리방침은 2022.06.07.부터 적용 됨

* 출처 : 부산광역시 개인정보 처리방침(2022.12.20)



* 출처 : 개인정보보호 포털(2022.12.16.)

〈그림 2-7-12〉 개인정보 열람, 정정·삭제, 처리정지 청구 시 처리 절차

사. 데이터 3법

□ 데이터 3법 개요

○ 내용

- 데이터 이용을 활성화하는 『개인정보 보호법』, 『정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(약칭 : 정보통신망법)』, 『신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭 : 신용정보법)』 등 세 개 법률을 통칭

○ 목적

- 4차 산업혁명 시대를 맞아 핵심 자원인 데이터의 이용 활성화를 통한 신산업 육성이 국가적 과제로 대두되고 있으며 특히, 신산업 육성을 위해서는 인공지능(AI), 인터넷기반 정보통신 자원통합(클라우드), 사물인터넷(IoT) 등 신기술을 활용한 데이터 이용 필요
- 안전한 데이터 이용을 위한 사회적 규범 정립도 시급하여, 데이터 이용에 관한 규제 혁신과 개인정보 보호 협치(거버넌스) 체계 정비의 두 문제를 해결하기 위해 데이터 3법 개정안 (18.11.15.) 발의

○ 데이터 3법 개정안 주요내용

- 데이터 이용 활성화를 위한 가명정보 개념 도입
- 관련 법률의 유사중복 규정을 정비하고 추진체계를 일원화 하는 등 개인정보보호 협치(거버넌스) 체계의 효율화
- 데이터 활용에 따른 개인정보 처리자의 책임 강화
- 모호한 ‘개인정보’ 판단 기준의 명확화

○ 데이터 3법 개인정보보호법 개정안

[표 2-7-16] 데이터 3법 개인정보보호법 개정안

구분	개념	활용가능 범위
개인정보	- 특정 개인에 관한 정보, 개인을 알아볼 수 있게 하는 정보	- 사전적이고 구체적인 동의를 받은 범위 내 활용 가능
가명정보	- 추가정보의 사용없이 특정 개인을 알아볼 수 없게 조치한 정보	- 다음 목적에 동의 없이 활용 가능(EU RDPR 반영) ①통계작성(상업적 목적 포함) ②연구(산업적 연구 포함) ③공익적 기록보존 목적 등
익명정보	- 더 이상 개인을 알아볼 수 없게(복원 불가능할 정도로) 조치한 정보	- 개인정보가 아니기 때문에 제한없이 자유롭게 활용

* 출처 : SK 주식회사 DT HUB

아. 시사점

○ 개인정보의 안전한 활용을 위한 기술 수요 증가

- 수집·저장된 개인정보에 대한 보호 기술에서 개인정보 처리·활용 과정에서 노출 최소화 등 개인정보보호 기술 범위 확대
- SNS, 비대면 서비스 확대로 이미지, 영상 등 다양한 데이터가 급증하는 추세이나, 데이터 유형별 가명·익명 처리 기술은 기초연구 수준
- 최근 AI챗봇으로 인한 개인정보 노출 이슈와 같이 AI 분야에서 활용 가능한 학습용 데이터의 비식별처리 및 프라이버시 보호기술 등 집중 개발 필요
- 개인정보 오남용·침해에 대한 국민의 우려 불식 및 신뢰성 확보를 위해 개인정보 안전활용에 특화된 R&D 기술개발 필요

○ 정보주체 권리보장을 위한 제도·정책에 맞춘 프라이버시 향상기술 확보 필요

- 신기술 서비스 확산으로 개인정보 활용이 일반화·보편화되면서 프라이버시 보호 기술 없이 서비스 신뢰성 확보는 불가
- 기술이 뒷받침되지 않는 제도는 실효성 확보가 어려워 제도와 기술 간 균형 필요
- 신기술과 개인정보보호제도에 대한 이해를 바탕으로 급변하는 환경에 맞춰 자기정보통제권 구현 및 프라이버시 보호를 위한 기술개발 필요

자. 스마트도시서비스별 개인정보보호 항목

- 본 보고서에서 제시한 22개의 스마트도시서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용하고 있음
- 개인정보를 활용하는 스마트도시서비스의 보안관리를 위한 대책 마련 필요

1) 디지털 혁신 스마트 행정 솔루션

[표 2-7-17] 디지털 혁신 스마트 행정 솔루션 관련 개인정보 유형 및 내용

구 분	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
1	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)		-
2	스마트도시 데이터 통합관리시스템		-
3	스마트시티 리빙랩 (City App)	- 개인 식별정보 - 위치 정보	- 일반 정보
		- 근무(직장) 정보	- 근로 정보

2) 탄소중립 스마트그린 교통

[표 2-7-18] 탄소중립 스마트그린 교통 관련 개인정보 유형 및 내용

구 분	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
1	스마트 교통정보시스템	- 차량번호 - 위치정보	- 일반 정보
2	스마트 신호운영시스템		-
3	스마트 교통통합서비스 (MaaS)	- 개인 식별정보	- 일반 정보
		- 차량 주차 위치 정보	- 위치 정보
4	퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	- 개인 식별정보	- 일반 정보
		- 차량 주차 위치 정보	- 위치 정보
5	스마트 주차장	- 개인 식별정보	- 일반 정보
		- 차량 주차 위치 정보	- 위치 정보

3) 지능형 도시관제

[표 2-7-19] 지능형 도시관제 관련 개인정보 유형 및 내용

구 분	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
1	스마트 통합방재 플랫폼		-
2	스마트 해수욕장 종합안전 시스템	- 개인 식별정보	- 일반 정보
		- 가족정보	- 가족 정보
		- 위치 정보	- 위치 정보
3	스마트폴		-

4) 시민행복도시 스마트 생활·복지

[표 2-7-20] 시민행복도시 스마트 생활·복지 관련 개인정보 유형 및 내용

구 분	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
1	디지털헬스 기반 통합보건의료	- 개인 식별정보	- 일반정보
		- 신체정보	- 신체정보
		- 건강상태 정보	- 의료·건강정보 - 습관 및 취미 정보
2	고령친화 스마트돌봄	- 개인 식별정보	- 일반정보 - 가족정보
		- 위치정보	- 위치정보
		- 신체정보	- 신체정보
		- 건강상태 정보	- 의료·건강정보 - 습관 및 취미 정보
3	임산부 대중교통 이용 ‘핑크라이트’	- 개인 식별정보	- 일반정보
		- 신체정보	- 의료·건강 정보
		- 위치정보	- 위치정보

5) 스마트주거 인프라

[표 2-7-21] 스마트주거 인프라 관련 개인정보 유형 및 내용

구 분	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
1	어린이 복합문화공간 ‘들락날락’	- 개인 식별정보	- 일반정보
		- 가족관계 정보	- 가족정보
		- 도서대여 기록	- 기호·성향정보
		- 위치정보	- 위치정보
		- 취미 정보	- 습관 및 취미 정보
2	스마트 쓰레기 및 재활용 수거		-
3	스마트 횡단보도		-
4	스마트 버스쉘터		-

6) 글로벌 부산, 스마트 특화분야

[표 2-7-22] 글로벌 부산, 스마트 특화분야 관련 개인정보 유형 및 내용

구 분	스마트도시서비스	주요 개인정보	개인정보 유형
1	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스		-
2	민간로봇 서비스		-
3	C-ITS 및 자율주행 모빌리티 서비스	- 개인 식별정보	- 일반정보
		- 위치정보	- 위치정보
4	스마트 홈-헬스케어	- 개인 식별정보	- 일반정보
		- 신체정보	- 신체정보
		- 의료·건강정보	- 의료·건강정보
		- 흡연 및 음주정보	- 습관 및 취미 정보

2. 스마트도시 기반시설 보호

2.1 스마트도시 기반시설 보호의 정의 및 방향설정

□ 스마트도시 기반시설 정의

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조 3항에 해당되는 시설을 스마트 도시 기반시설로 정의함
- 스마트도시 기반시설 보호 목적은 중요 정보가 성공적으로 사업수행에 기여하도록 보장하고, 개인의 안정적 업무기반을 해칠 수 있는 정보침해 위험 사전 차단함을 목적으로 함

[표 2-7-23] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조 제3항

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」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 **건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설**
 - 나. 「지능정보화 기본법」 제2조 제9호에 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

* 출처 : 법제처

2.2 스마트도시 기반시설 보호 관련 지침 법령 검토

가. 관련 지침 및 가이드라인 검토

- 스마트도시 기반시설 보호와 관련된 지침 및 가이드라인 등에서 제시된 스마트도시 기반시설 보호체계 및 고려사항 준수

[표 2-7-24] 관련 지침 및 가이드라인상 고려사항 (계속)

관련 지침	관련항목	주요내용
유비쿼터스도시계획 수립지침	4-2-7 (개인정보 보호 및 유비쿼터스도시기반시설 보호)	- 정보의 인위적·자연적 재해 및 침입으로부터 기반시설의 보호 및 물리적 보호대책 수립으로 대응 역량 제고
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1 (유비쿼터스 도시기반시설 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

* 출처 : 유비쿼터스도시계획 수립 지침, 법제처

[표 2-7-25] 관련 지침 및 가이드라인상 고려사항

계획 및 지침	관련항목	주요내용
유비쿼터스도시 기반시설 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 보안 관리 및 운영에 대한 전반적 전략 내용 수립
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	제2장 제2절 (U-City 기반시설)	- 스마트도시 기반시설의 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, 스마트도시 기반시설 등에 제공·연계되는 정보는 관련 법령 상 내용을 준수해야 함

[표 2-7-26] 관련 법령 상 고려사항 (계속)

관련 법령	관련항목	주요내용
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	제19조 (스마트도시 기반시설의 관리·운영 등)	- 관계 시설 관리청과 협의하여 그 시설들을 통합적으로 관리·운영 할 수 있으며, 전문인력 또는 조직을 보유하고 있는 기관에 위탁 가능
	제22조 (스마트도시 기반시설의 보호)	- 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신 기반시설로 지정해야함
시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법	제11조 (안전점검의 실시)	- 관리주체는 소관 시설물의 안전과 기능을 유지하기 위하여 정기적으로 안전 점검을 실시 하여야 함
	제12조 (정밀안전진단의 실시)	- 긴급 안전점검을 실시한 결과 재해 및 재난을 예방하기 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 정밀안전진단을 실시 해야함
	제26조 (안전점검등의 대행)	- 관리주체는 안전점검 및 긴급 안전점검을 국토안전관리원, 안전진단 전문기관 또는 안전점검 전문기관에 대행할 수 있음
정보통신기반 보호법	제8조 (주요정보통신 기반시설의 지정 등)	- 중앙행정기관의 장은 소관분야의 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정할 수 있음
	제9조 (취약점의 분석·평가)	- 관리기관의 장은 대통령령으로 정하는 바에 따라 정기적으로 소관 주요 정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가 해야함
	제13조 (침해사고의 통지)	- 관리기관의 장은 침해사고가 발생하여 소관 주요 정보통신 기반시설이 교란·마비 또는 파괴된 사실을 인지한 때 관계 행정기관, 수사기관 또는 인터넷진흥원에 그 사실을 통지 후 피해확산 방지와 신속한 대응을 위한 조치를 취해야 함

* 출처 : 법제처

[표 2-7-27] 관련 법령 상 고려사항 (계속)

관련 법령	관련항목	주요내용
지능정보화 기본법	제36조 (초연결지능연구개발망의 구축·관리)	- 과학기술정보통신부 장관은 초연결지능정보통신망의 구축을 촉진하기 위하여 국가재정으로 초연결지능연구개발망을 구축·관리·운영하거나 지정된 전담기관으로 하여금 구축·관리·운영할 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
	제46조의 2 (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
	제47조의 4 (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
	제48조의 3 (침해사고의 신고 등)	- 정보통신서비스 제공자는 침해사고가 발생하면 즉시 그 사실을 과학기술정보통신부 장관이나 한국인터넷진흥원에 신고해야 함
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 지체 없이 과학기술정보통신부장관에게 보고하여야 함

* 출처 : 법제처

[표 2-7-28] 관련 법령 상 고려사항

관련 법령	관련항목	주요내용
전기통신 사업법	제79조 (전기통신설비의 보호)	- 누구든 전기통신설비를 파손하여서는 아니 되며, 전기통신설비에 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·운영 하여야 함
재난 및 안전관리 기본법	제20조 (재난상황의 보고)	- 관할구역, 소관 업무 또는 시설에 재난이 발생하거나 발생할 우려가 있을 경우 즉시, 응급조치 및 수습현황에 대해 지체 없이 행정안전부장관, 관계기관 장 및 시·도지사에게 보고 및 통보하여야 함
	제26조의 2 (국가핵심기반의 관리 등)	- 소관 분야 국가핵심기반 보호계획을 수립하여 해당 관리기관의 장에게 통보하여야 함
	제30조 (재난예방을 위한 긴급안전점검 등)	- 재난이 발생할 우려가 있는 등 긴급한 사유가 있으면 소속 공무원으로 하여금 긴급안전점검을 하게 하고, 행정안전부장관은 재난관리책임기관의 장에게 긴급안전점검 요구 가능

* 출처 : 법제처

2.3 스마트도시 기반시설 보호기준 및 원칙

가. 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

- 스마트도시 기반시설에서 발생 및 수집되는 정보가 분실·도난·유출 되지 않도록 안전성 확보에 필요한 기술적, 관리적, 물리적 측면에서 조치를 취할 필요가 있음

□ 관리적 보호 측면

- 보안정책 : 보안방침 및 절차와 보안성검토 지정 공무원 선정
- 조직구성 및 역할 : 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
- 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
- 사용자 지원관리 : 교육실시 등

□ 기술적 보호 측면

- 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
- 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
- 서버 : 주요서버 보안강화 등
- 복구작업 : 업무 복구 계획 수립 등

□ 물리적 보호 측면

- 접근통제 : 전문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
- 시설관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방법·방재 등

[표 2-7-29] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

구 분		세부업무
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
	서버 보안	- 변경통제 - 프로그램 및 데이터 관리 - 유해 소프트웨어 방지
	복구 작업	- 서버 관리 통제 - 업무 복구 계획 수립
물리적 보호	접근통제	- 출입 접근권한 관리 - 컴퓨터사용자 안전관리 - 통제구역설정
	시설관제	- 출입통제장치를 통한 시설 보안 - 사무실 보안 - 장비 보안

나. 스마트도시 기반시설 보호 절차

□ 정보보호 관리체계 수립

- 통제방안 마련으로 시설 침해 방지 또는 대응을 위한 정보보호 관리체계 수립

□ 보호 추진조직 필요시 마련

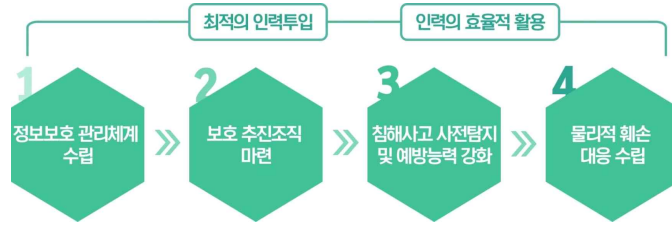
- 관련 부서 및 외부 유관기관으로 구성된 보호 추진조직을 구성하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용

□ 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



* 출처 : 부산시 유비쿼터스도시계획

〈그림 2-7-13〉 스마트도시 기반시설 보호절차

다. 스마트도시 기반시설 보호 기준

□ 관리적 보호 측면

- 관리적 보호는 보안업무 수행체계를 마련하고 문서·인원·시설·통신 등 각종 보안요소를 통제하는 것
- 보안관리를 위한 전담인력을 확보하고 보안내규 작성 및 보안업무 세부추진계획 등을 수립·시행 하여야 함

[표 2-7-30] 스마트도시 기반시설 관리적 보호 측면 관리 기준

구 분		세부업무
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 이루어져야하며, 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
조직 구성 및 역할	사고대응에 따른 역할과 책임 분장	<ul style="list-style-type: none"> - 사고 대응의 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
정보 취급자 관리	입사 및 퇴사 시 직원 보안	<ul style="list-style-type: none"> - 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환 · (신원확인) : 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차 이행 · (비밀유지 서약서) : 전 직원은 입사시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함 · (퇴사시 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 책임 분담	<ul style="list-style-type: none"> - 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 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 2-7-31] 스마트도시 기반시설 기술적 보호 측면 관리 기준

구 분		세부업무
네트워크	네트워크 관리 통제	- 네트워크 상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안 책임자는 별도의 담당자를 임명하고 보호를 위한 통제수단과 운영 및 관리절차 수립 및 관리
	접근권한 관리	- 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자는 접근통제 체계를 문서화하여 유지 및 관리
시스템	정보시스템 운영절차 및 책임	- 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무 분장 체계에 따른 운용시스템마다 담당자를 지정 및 관리 해야함
	암호 적용	- 비밀로 분류된 보안사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하며 비밀보안을 네트워크를 통해 전송시에도 암호화하여 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
	변경통제	- 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
서버 보안	유해 소프트웨어 방지	- 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지, 탐지, 대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립 하고 관리해야 함
	서버 관리통제	- 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리해야 함
복구작업	업무 복구 계획 수립	- 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상 시 절차, 백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인 받은 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 2-7-32] 스마트도시 기반시설 물리적 보호 측면 관리 기준

구 분		세부업무
접근통제	출입 접근권한 관리	- 출입 시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며, 비밀자료 접근 시 보안담당자가 보관하는 시건장치 해제시에만 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
출입 통제장치를 통한 시설 보안	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 저장 매체 등이 책상위에 놓여 있어서는 안되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 인쇄 시 즉시 회수 해야함
시설관제	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"> · 중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제 후 물리적 파괴 · 중요보안과 관련된 보관장치를 재사용할 시 보안을 완전히 삭제한 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

제8장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 기본방향

1.1 스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적 관리방안 마련

- 스마트도시정보를 생산 및 관리정보, 연계정보, 센서정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념 정립
- 스마트도시정보와 관련된 법률, 계획 검토, 기술 검토 및 스마트도시 정보관리를 위해 필요한 사항 도출하여 생산·수집·가공·활용·유통 되는 정보의 효과적 관리 기준 마련

1.2 스마트도시서비스의 정보관리 체계 설정

- 부산광역시 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하여 정보관리 체계 설정

1.3 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성

- 생산단계부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시 정보관리의 효율화 및 통합관리를 위한 스마트도시 정보관리 체계 설정

2. 현황검토

2.1 스마트도시정보의 개념

- ‘정보’란 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말한다(국가정보화 기본법 제3조)
- 스마트도시정보란 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말한다(유비쿼터스도시계획 수립지침 4-2-8)

가. 스마트도시정보의 종류

- 스마트도시정보의 종류는 생산 및 관리정보(행정정보), 연계정보, 센서정보 구분 가능
 - 1) 생산 및 관리정보(행정정보)
 - 지방자치단체 관련 부서에서 생산하는 정보
 - 2) 연계정보
 - 공공데이터포털 등을 활용하여 관련 부서 및 유관기관과 연계활용을 목적으로 하는 정보

3) 센서정보

- 도시정보를 수집하기 위한 센서를 통해 실시간으로 수집되는 정보

2.2 공공데이터 운영 현황

가. 공공데이터 포털

□ 추진개요

- 공공기관이 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 공공데이터를 한 곳에서 제공하는 통합 창구
- 국민이 쉽고 편리하게 공공데이터를 이용할 수 있도록 파일데이터, OpenAPI, 시각화 등 다양한 방식으로 쉽고 편리하게 정보 이용 가능

□ 설치·운영 근거

[표 2-8-1] 공공데이터 개방에 관한 법률 『공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률』

구 분	내 용
제12조 (공공데이터의 제공 운영실태 평가)	- ① 공공기관의 장은 해당 기관의 공공데이터 제공 및 이용 활성화에 관한 업무를 총괄하는 책임관(이하 “공공데이터 제공책임관”이라 한다) 및 실무담당자를 임명하고 이를 이용자가 알기 쉽게 해당 기관의 인터넷 홈페이지를 통하여 공표하여야 한다.
제19조 (공공데이터 목록정보의 공표)	- ② 행정안전부장관은 전략위원회의 심의·의결을 거친 공공데이터 제공목록 및 이용요건 등을 종합하여 공표하여야 한다. - ③ 공공기관의 장은 제2항에 따라 공표된 소관 제동대상 공공데이터를 이용자가 쉽게 이용할 수 있도록 제공목록 및 이용요건 등을 작성하여 해당 기관의 인터넷 홈페이지를 통하여 공표하여야 한다. - ④ 제2항에 따라 공표된 공공데이터를 보유하고 있는 공공기관의 장은 해당 공공데이터를 제21조의 공공데이터 포털에 등록하여야 한다.
제21조 (공공데이터 포털의 운영)	- ① 행정안전부장관은 공공데이터의 효율적 제공을 위하여 통합제공시스템(이하 “공공데이터포털”이라 한다)을 구축·관리하고 활용을 촉진해야 한다. - ② 행정안전부장관은 공공기관의 장에게 공공데이터포털의 구축과 운영에 필요한 공공데이터의 연계, 제공 등의 협력을 요청할 수 있다. - ③ 그 밖에 공공데이터포털의 구축·관리 및 활용촉진 등 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제27조 (공표 제공대상 외의 공공데이터 제공신청 등)	- ① 제공대상 공공데이터 목록에 포함되지 아니하는 공공데이터를 제공받고자 하는 이용자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 소관 공공기관의 장 또는 활용지원센터에 공공데이터 제공을 신청하여야 한다. - ③ 제공요청을 받은 공공기관의 장은 해당 공공데이터가 제17조 제1항 각 호의 정보를 포함하고 있는지를 검토하여 요청을 받은 날부터 10일 이내에 제공 여부를 결정하여야 한다. - ④ 공공기관의 장은 부득이한 사유로 제3항에 규정된 기간 이내에 제공 여부를 결정할 수 없는 때에는 그 기간의 만료일 다음 날부터 계산하여 10일 이내의 범위에서 제공 여부 결정기간을 연장할 수 있다. 이 경우 공공기관의 장은 연장된 사실과 연장사유를 신청인에게 지체없이 통보하여야 한다.

* 출처 : 법제처

□ 공공데이터 개방 현황

- 공공데이터는 총 3가지 유형(파일데이터, 개방표준데이터, OpenAPI)으로 데이터를 제공하고 있음
- 부산광역시 공공데이터는 제공방식에 따른 4가지 유형이 있으며, 제공방식에 대한 각 건수는 아래 표와 같음

[표 2-8-2] 공공데이터 개방 현황(2023.01.03. 기준)

구 분	개방건수(건)	주요 개방데이터
파일데이터	2,264	부산광역시 지능형교통정보 교통소통정보(연계기관), 부산광역시 인구동태 현황, 부산광역시 교통신호제어기 현황
개방표준데이터	218	부산광역시 하천 수질정보, 부산광역시 자전거도로 정보, 부산광역시 대기질 정보 조회
OpenAPI	-	-

* 출처 : 공공데이터포털

[표 2-8-3] 부산광역시 공공데이터 개방 유형 현황(2023.01.03. 기준)

구 분	개방건수(건)	주요 개방데이터
Sheet	212	부산광역시 공유재산 현황, 부산광역시 관광실태조사 통계정보 서비스, 부산광역시 부산버스정보시스템, 공영주차장 정보 조회
File	2,227	부산광역시 지방세 과세현황, 부산광역시 지능형교통정보 DSRC 구간교통정보, 부산광역시 법정동 차종별 자동차등록대수
API	209	부산광역시 수영구 실시간 생활센서 정보, 부산광역시 장애인 복지시설 현황
Link	29	부산광역시 광역도시권 통계, 부산광역시 사회지표 통계, 부산광역시 관광실태조사 정보

* 출처 : 부산광역시 공공데이터포털

2.3 관련 법률 검토

가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트 도시 종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

[표 2-8-4] 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

구 분		내 용
법	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 유출이 금지된 정보는 그러하지 아니하다.
	제19조의5 (스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등)	- ① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조 제3호 다목9)에 따른 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리운영에 관한 시설(이하 이 조에서 “스마트도시 관리운영시설”이라 한다)과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다. - ② 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	제8조 (스마트도시종합계획 수립 등)	- 법 제4조 제1항 제12호에서 “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)	- 법 제8조 제1항 제10호에서 “대통령령으로 정하는 사항”이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

* 출처 : 법제처(2022.12.27.)

나. 국가공간정보 기본법

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가 공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보 데이터베이스의 안전성 확보, 공간 정보 등에 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정하고 있음

9) “스마트도시기반시설”이란 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설

[표 2-8-5] 국가공간정보 기본법

구 분	내 용
제6조 (국가공간정보정책 기본계획의 수립)	- 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획 (이하 “기본계획”이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. - 기본계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 국가공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통
제27조 (자료의 가공 등)	- 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	- 관리기관의 장은 소관 업무를 수행할 때 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제35조 (보안관리)	- 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 구축관리하거나 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)	- 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	- 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인없이 무단으로 열람복제유출하여서는 아니 된다. - 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

* 출처 : 법제처(2022.12.27.)

다. 지능정보화 기본법

- 『지능정보화 기본법』에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보 자원의 관리, 지식정보자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보 보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음

[표 2-8-6] 지능정보화 기본법

구 분	내 용
제22조 (지능정보기술의 표준화)	- 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 (초연결지능정보통신 기반 시책의 마련 등)	- 정부는 지능정보서비스가 안전하고 안정적으로 제공·이용될 수 있도록 초연결지능정보통신기반 구축·운영에 관한 시책을 마련하여 시행하여야 한다. - 정부는 초연결지능정보통신망의 확충·고도화 및 품질관리를 위하여 필요한 시책을 마련하여야 한다.
제61조 (사생활 보호 설계 등)	- 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자의 지능정보서비스를 제공하는 자, 지능정보기술이나 지능정보서비스를 이용하는 자는 다른 이용자 또는 제3자의 사생활 및 개인정보(이하 “사생활등”이라 한다)를 침해하여서는 아니 된다. - 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자는 해당 기술과 서비스를 사생활등의 보호에 적합하게 설계하여야 한다. - 국가기관과 지방자치단체는 지능정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 사생활등의 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

* 출처 : 법제처(2022.12.27.)

라. 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률

○ 공공기관이 보유·관리하는 데이터의 제공 및 그 이용 활성화에 관한 사항 규정

[표 2-8-7] 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률

구 분	내 용
제2조 (정의)	<ul style="list-style-type: none"> - “공공데이터”란 데이터베이스, 전자화된 파일 등 공공기관이 법령 등에서 정하는 목적을 위하여 생성 또는 취득하여 관리하고 있는 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리된 자료 또는 정보로서 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 가. 『전자정부법』 제2조 제6호에 따른 행정정보 나. 『지능정보화 기본법』 제2조 제1호에 따른 정보 중 공공기관이 생산한 정보 다. 『공공기록물 관리에 관한 법률』 제20조 제1항에 따른 전자기록물 중 대통령령으로 정하는 전자기록물. 그 밖에 대통령령으로 정하는 자료 또는 정보
제3조 (기본원칙)	<ul style="list-style-type: none"> - 공공기관은 누구든지 공공데이터를 편리하게 이용할 수 있도록 노력하여야 하며, 이용권의 보편적 확대를 위하여 필요한 조치를 위하여야 한다. - 공공기관은 공공데이터에 관한 국민의 접근과 이용에
제14조 (공공데이터 이용 활성화)	<ul style="list-style-type: none"> - 정부는 공공데이터 이용에 대한 국민의 인식을 높이고 이용 활성화를 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. ① 공공데이터 이용의 성공사례 발굴포상 및 홍보 ② 공공데이터 이용 활성화를 위한 포럼 및 세미나 개최 ③ 그 밖에 공공데이터의 이용 인식제고 및 활성화에 필요한 사업 - 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"> - 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. - 공공기관의 장은 해당 기관이 개발·제공하고 있거나 개발 예정인 서비스에 관련 공공데이터가 포함되어 있다는 사유로 공공데이터의 제공을 거부하여서는 아니 된다. - 공공기관의 장은 이용자의 요청에 따라 추가적으로 공공데이터를 생산하거나 변형 또는 가공, 요약, 발췌하여 제공할 의무를 지지 아니한다.

* 출처 : 법제처(2022.12.27.)

마. 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중·장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정

[표 2-8-8] 전자정부법

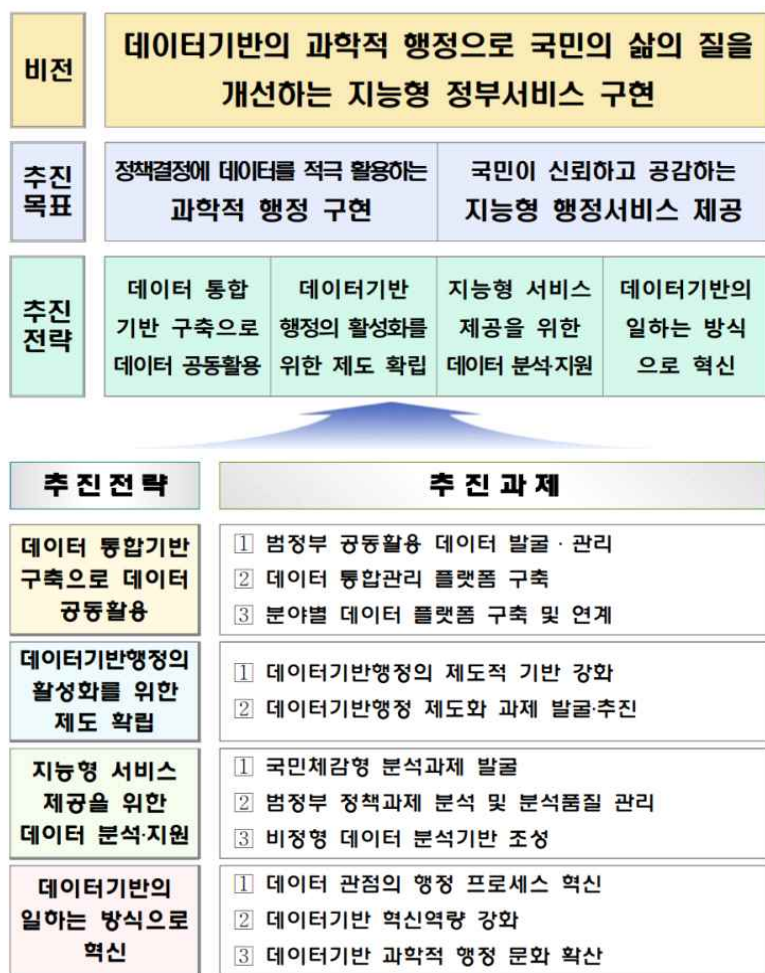
구 분	내 용
제4조 (전자정부의 원칙)	<ul style="list-style-type: none"> - 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. ④ 개인정보 및 사생활의 보호 ⑤ 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	<ul style="list-style-type: none"> - 행정기관등의 장은 국민생활의 편의나 보건·위생 또는 생업과 관련된 행정정보 등으로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. - 행정기관등의 장은 관보·신문게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	<ul style="list-style-type: none"> - 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. - 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 “행정정보보유기관”이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 『은행법』 제8조 제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 은행 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. - 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성한 내용을 정보시스템을 통하여 공표하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다. - 중앙사무기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. - 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하고 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	<ul style="list-style-type: none"> - 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원현황등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. - 행정안전부장관은 행정기관등의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 “정보자원 통합기준”이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다. - 행정안전부장관은 제2항에 따라 행정기관등의 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있는 전담기관(이하 “통합관리기관”이라 한다)을 지정할 수 있다. - 통합관리기관의 장은 행정기관등의 정보자원의 구축·관리에 필요한 비용을 해당 행정기관 등의 장으로 하여금 부담하게 할 수 있다.

* 출처 : 법제처(2022.12.27.)

2.4 관련 정책 검토

가. 제1차 데이터기반 행정 활성화 기본계획

- 세계적 수준의 전자정부 인프라와 공공데이터 개방정책 경험 등을 기반으로 데이터를 전략자산으로 인식하여 데이터기반의 지능형 정부로의 도약 추진
 - 주요 선진국들은 공공부문에서의 적극적인 데이터 활용을 위한 법제도를 마련하고, 데이터의 통합과 공동활용을 위한 다양한 정책을 추진 중
 - 우리나라도 『데이터3법』 개정(20년 1월), 『데이터기반행정법』 시행(20년 12월)으로 데이터기반 행정 추진을 위한 전환 기반이 마련됨



* 출처 : 행정안전부

<그림 2-8-1> 제1차 데이터기반행정 활성화 기본계획 비전/목표/추진전략

나. 제4차 스마트도시 종합계획

○ 지속가능한 공간모델 확산 방안 마련

- 스마트솔루션을 빠르고 경제적으로 확산시킬 수 있는 도시 모델(‘플랫폼 도시’) 구현
- 지속적·전략적으로 기후위기 대응 및 디지털 포용성 사업을 추진하여 글로벌 기준에 맞는 지속가능한 도시 조성
- 생활인구 감소, 노령화 등 지역 인구문제의 해결책이 될 수 있는 스마트 솔루션을 발굴하여 지방 중소도시에 적극 도입
- 시민들이 최고 수준의 스마트도시 기술을 지속 체감할 수 있도록 국가시범도시를 세계 최고 수준의 첨단기술 테스트베드로 완성

○ AI·데이터 중심의 도시기반 구축

- 데이터허브를 통한 솔루션 보급·확산 기반(‘플랫폼 도시’) 및 데이터 허브에 축적할 수 있는 도시 데이터 표준 마련
- 데이터허브에 축적되는 광범위한 도시데이터를 효율적으로 활용하기 위해 AI 기술을 접목
- 디지털트윈을 기반으로 가상현실 시뮬레이션 구축 및 운영

○ 민간 친화적 산업생태계 조성

- 도시인프라 및 도시데이터의 실증활용을 지원하는 ‘스마트도시 특화단지’ 활성화 및 첨단기술의 활발하게 도입·적용되어 스마트도시 산업생태계를 주도할 수 있는 어반테크 기업 육성
- 융합얼라이언스 재편, 표준화 전담기구 마련 등을 통한 거버넌스 강화 및 규제샌드박스 제도 개선을 통한 규제혁신
- 지자체-기업의 양방향 매칭 서비스 및 대기업-중소기업 간 혁신 파트너십을 통한 기업지원
- 전문지원기관의 기능을 강화하고, 현장실무형 인재 양성, 자격증 및 산업실태조사 도입 등을 통해 스마트도시 산업생태계 기반 마련

○ K-스마트도시 해외진출 활성화

- 네트워크 저변의 다변화, 글로벌 의제 개발, WSCE의 확대·강화 등을 통해 국내 기업의 해외진출에 유리한 환경 조성
- 해외 도시에 맞춤형 스마트시티 컨설팅, 선택과 집중 지원을 통한 해외 도시개발 수주 및 한국형 스마트시티의 해외 확산 지원

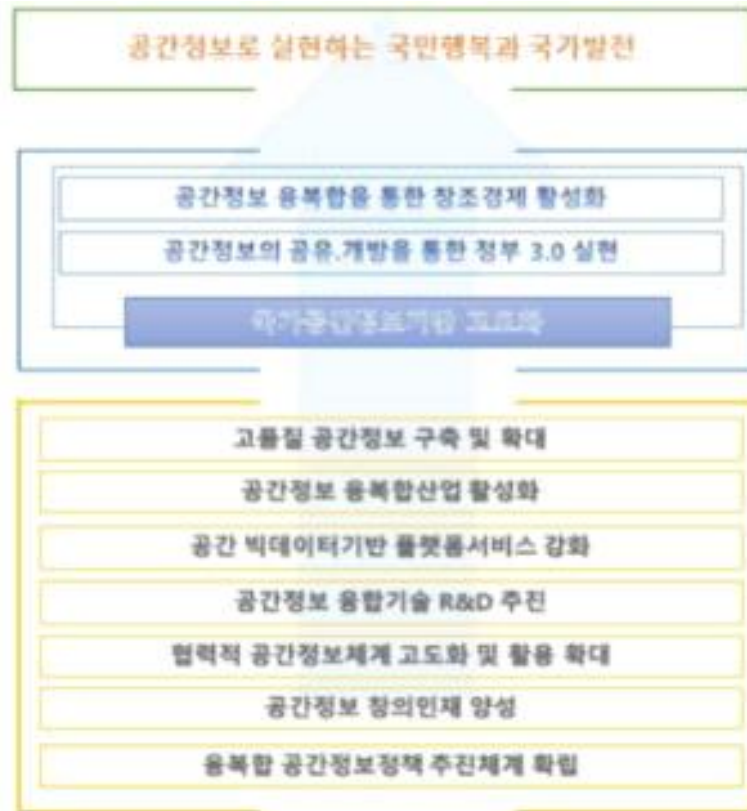
비 전	도시와 사람을 연결하는 상생과 도약의 스마트도시 구현
목 표	<ol style="list-style-type: none"> 1. 누구나 언제 어디서든 누릴 수 있는 첨단 디지털공간 2. 민간이 주도하고 공공이 뒷받침하는 혁신공간 3. 전 세계 모범이 되는 스마트공간
추진 전략	추진 과제
지속가능한 공간모델 확산	<ol style="list-style-type: none"> ① 플랫폼 도시 구현 및 확산 ② 기후위기 대응 강화 및 디지털 포용성 제고 ③ 지역소멸 대응 스마트 서비스 보급 ④ 국가시범도시의 완성
AI·데이터 중심 도시기반 구축	<ol style="list-style-type: none"> ① 데이터허브 활성화 환경 조성 ② AI 기반 데이터허브 고도화 ③ 디지털트윈 기반 스마트도시 조성
민간 친화적 산업생태계 조성	<ol style="list-style-type: none"> ① 어반테크 기반 스마트도시 특화단지 활성화 ② 거버넌스 강화 및 규제혁신 ③ 민간 주도 산업생태계 조성 ④ 스마트도시 산업 지원
K-스마트도시 해외진출 활성화	<ol style="list-style-type: none"> ① 국제협력 네트워크 강화 ② 한국형 스마트도시의 해외 확산

* 출처 : 국토교통부

〈그림 2-8-2〉 제4차 스마트도시 종합계획 비전/목표/추진전략

다. 제6차 국가공간정보정책 기본계획

- 1~4차 기본계획의 평가를 기초로 수요자 중심의 국가공간정보기반 고도화, 융복합산업 활성화, 공간정보 활용체계 고도화 및 확산을 3대 추진방향으로 제시
 - 유통, 표준, 창의인재, 기술, 법제 등 공간정보기반을 고도화하고 공간정보 공유·개방 확대 및 융복합을 통한 창조경제 활성화 도모
- ‘공간정보로 실현하는 국민행복과 국가발전’이라는 비전 하에 7대 추진전략, 27개의 추진과제 도출



* 출처 : 국토교통부

〈그림 2-8-3〉 제6차 국가공간정보정책 기본계획 비전/목표/추진전략

라. 한국판 뉴딜 종합계획 ‘디지털 뉴딜’

- 정부는 2020년 7월 14일 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 발표하였으며, 디지털 뉴딜은 그린 뉴딜과 함께 한국판 뉴딜의 한 축을 담당하고 있음
- 디지털 뉴딜 사업 중 ‘D.N.A 생태계 강화’ 사업
 - 공공데이터의 개방, 분야별 데이터 수집·활용 확대 등 데이터 수집·개방 활용에서부터 데이터 유통 및 인공지능(AI) 활용에 이르기까지 데이터 전주기 생태계를 강화하고 민·관 합동 데이터 컨트롤 타워 마련을 통해 데이터 경제 전환 가속화 추진

2.5 관련 기술 검토

가. 스마트도시 통합운영센터

- 스마트도시에서 도시기능과 관리의 효율화를 위해 기존 정보화 인프라를 혁신시키고 도시 내에 발생하는 모든 업무를 실시간 대처
- 주거, 행정, 문화 등 도시의 기능에 맞는 서비스 제공
- 도시의 통신망, 교통망, 시설물 등으로부터 도시정보를 수신하고 이를 통합적으로 분석하여 도시를 효과적으로 운영 및 관리 가능

- 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리운영에 관한 시설(스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제2조)
- 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터(스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제4조)

[표 2-8-9] 통합관제센터, 통합운영센터 차이점

구분	CCTV 통합관제센터	스마트도시 통합운영센터
목적	- CCTV의 효율적 운영관리를 위해 지자체의 기능부서 별로 분산 운영해오던 CCTV를 통합하여 운영 할 수 있도록 함	- 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계, 통합하여 운영
구축 운영 방법	- 행정자치부에서 지자체의 CCTV 통합관제센터 구축 비용 일부 지원	- 국토교통부 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률/시행령에 따라 구축 및 운영(LH등 도시개발사업의 일환으로 센터 구축, 시범도시 사업)
관련 근거	- 공공기관 영상정보처리기기 설치, 운영 가이드라인	- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률/시행령, 스마트도시의 CCTV 시스템 구축 기술 표준(단체표준)
최종 목표	- 범죄·재난에서 안전한 도시 운영	- 안전한 스마트도시 건설, 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진하는 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계, 통합하여 운영
핵심운영 솔루션	- VMS(Video Management System)	- 통합관리시스템(국가 스마트도시 통합플랫폼 등)
특징	- 기존 도시 CCTV 통합, 지자체별 상이한 통합관제 시스템 도입	- 스마트도시 통합관제는 시스템 단일화를 통하여 상호 운용성 확보 및 중복 예산 절감에 기여
주요기능	- CCTV 중심 서비스(생활안전, 사회안전, 시설관리)	- 스마트도시 서비스(S-방법, S-교통, S-시설물, S-환경, S-상수도, S-도시정보 등 제공)

* 출처 : 스마트도시 통합운영센터와 센터 운영 시스템안 통합플랫폼의 기능 및 요건 연구(한국스마트도시협회)



* 출처 : ifez Smart City

〈그림 2-8-4〉 도시통합운영센터 주요 기능

나. 스마트도시 데이터센터

- “데이터센터”란 정보통신서비스의 제공을 위하여 다수 기관의 정보자원을 일정한 공간에 집적시켜 통합 운영·관리 하는 시설을 말한다(행정기관 및 공공기관 정보자원 통합 기준 제2조 제3항)

□ 데이터센터 구성요소

- 데이터센터 내 IT 장비는 컴퓨팅 환경의 작동에 필요한 세 가지 주요 요소로 구성되어 있음

[표 2-8-10] 데이터센터 IT장비 주요 구성요소

구 분	내 용
컴퓨팅	- 메모리와 처리 능력은 일반적으로 엔터프라이즈급 서버에서 제공하는 애플리케이션을 실행 하는데 필요
스토리지	- 데이터센터에는 기본 및 백업 스토리지 디바이스가 포함되어 있음 - 하드디스크 또는 테이프 드라이브일 수도 있지만, 동급 최고의 시설에서는 일반적으로 올 플래시 어레이 제공
네트워킹	- 라우터와 스위치에서부터 제어기와 방화벽에 이르기까지 광범위한 네트워킹 장비가 포함

* 출처 : IBM

□ 데이터센터 지원 인프라

- 데이터센터에는 해당 지원 인프라가 포함되어 있음

[표 2-8-11] 데이터센터 지원 인프라

구 분	내 용
환경통제	- 하드웨어 제조업체가 지정한 범위 내에서 온도와 습도가 유지되도록 보장하기 위해 센서가 적절한 시스템을 통해 항상 시설 내의 기류, 습도 및 온도 모니터
서버 랙	- 데이터센터 장비는 특별히 설계된 랙에, 또는 용도에 맞게 구축된 캐비닛이나 선반에 장착
전원공급장치	- 단기적 전력 공급 중단에 대처할 수 있는 배터리 방식의 백업 전원 시스템과 함께, 보다 장기적인 상용 전력 그리드 중단이 발생할 경우 전력을 공급할 수 있는 대형 발전기를 채택하고 있음
케이블링 및 케이블 관리 시스템	- 엔터프라이즈 데이터센터에는 수백 마일의 광섬유 케이블이 포함될 수 있음. 이러한 케이블링을 적절히 유지하고 액세스할 수 있도록 하는 시스템과 장비는 필수

* 출처 : IBM

다. 부산광역시 빅데이터 플랫폼

□ 시민과 함께하는 개방형 플랫폼

- 전문가그룹에 의한 빅데이터 과제수행뿐만 아니라, 일반 시민, 학생들도 쉽게 빅데이터를 접하고, 분석/활용할 수 있는 “빅데이터 셀프분석서비스” 제공
- 부산광역시가 보유하고 있거나, 시민이 가지고 있는 데이터와의 융합을 통한 빅데이터 분석 가능



* 출처 : 부산광역시 빅데이터 플랫폼

〈그림 2-8-5〉 부산광역시 빅데이터 플랫폼 서비스 개념도

□ 활용빈도가 높은 빅데이터의 지속적 확보

- 활용가능한 시민의 주요 요청 데이터나 공공기관의 빅데이터를 지속적으로 확보하여 데이터 활용의 폭 향상



* 출처 : 부산광역시 빅데이터 플랫폼

〈그림 2-8-6〉 부산광역시 빅데이터 플랫폼 주요 서비스

라. 데이터 댐

□ 추진배경

- 다양한 데이터를 활용한 더 똑똑한 인공지능 구현을 위해 민·관 양질의 데이터 확보 필요
- 데이터 3법 개정에 따른 신규 서비스 창출 및 다양한 분야의 데이터플랫폼 구축에 맞춰 데이터 경제 활성화 필요
- 다양한 데이터플랫폼에서 분산 운영중인 데이터의 활용성 향상을 위한 통합관리 필요



* 출처 : 과학기술정보통신부

〈그림 2-8-7〉 데이터 댐 개념도

□ 사업특징

- 사업 범위 관점
 - 분산데이터 수집(연계·통합)
 - 부산형 데이터 통합플랫폼 설계
 - 부산형 데이터 거래소 설계
 - 민·관 데이터 공유활용체계 설계
 - 부산 지역기업 협력체계 등 데이터댐 구축을 위한 다분야 사업 수행
- 이해관계자 관점
 - 시, 공사·공단, 출자·출연기관, 소방서 등 공공기관 유형별 다양한 이해관계자 존재
 - 데이터 제공자, 수요자별 차별화된 요구사항 조사
 - 데이터 공유·제공을 위한 부산 민간기업 데이터 및 수요조사

○ 기술 관점

- 인공지능 기반 데이터 플랫폼과 연계를 위한 다양한 연계기술 적용
- 사용자 및 데이터 증가량을 고려한 확장 가능한 설계
- 개인정보 관리체계, 안전성 확보조치, 정보주체 권리보장 등 개인정보보호법 등에 관련된 법령을 준수한 데이터 통합플랫폼의 보안체계 구축

마. 부산광역시 교통정보서비스센터

□ 추진배경

- 실시간 교통정보 제공으로 편리한 교통환경 조성
- 시민들에게 실시간 교통정보를 제공하는 부산광역시 교통허브센터 운영
- 국토관리청, 경찰청, 한국도로공사 등 총 9개 유관기관 교통정보 통합

□ 주요기능

- 종합상황실 운영을 통한 교통정보 통합관리 등 Control Tower 기능
- 교통정보 수집·가공·분석을 통한 Real Time 교통정보 제공
- 첨단교통시스템 시설 및 장비 구축에 따른 지속적 유지 관리



* 출처 : 부산광역시 교통정보서비스센터 홈페이지

〈그림 2-8-8〉 부산광역시 교통정보서비스센터 주요기능

□ 부산광역시 교통정보서비스센터 제공 서비스

○ 부산 지능형교통시스템(ITS)

- 교통수단 및 교통시설에 전자-제어 및 통신 등 첨단기술을 접목하여 교통정보 및 서비스를 제공하고 이를 활용함으로써 교통체계의 운영 및 관리를 과학화·자동화하고 교통의 효율성과 안전성을 향상

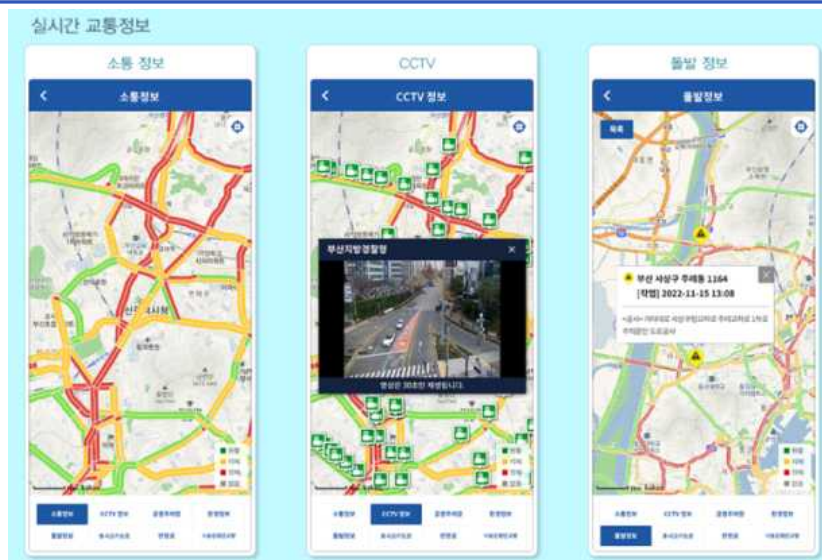


* 출처 : 부산광역시 교통정보서비스센터 홈페이지

〈그림 2-8-9〉 부산광역시 ITS 서비스 구성도

○ 모바일 서비스

- 모바일기기를 통해 소통정보, 버스도착정보, CCTV 영상정보 등 확인 가능
- 모바일 서비스 범위
 - 실시간 교통 소통정보 및 교통관련 정보 제공
 - 부산 BIMS 연계 링크 제공



* 출처 : 부산광역시 교통정보서비스센터 홈페이지

〈그림 2-8-10〉 모바일 서비스 제공 화면

○ 웹(Web) 서비스

- 실시간 교통/소통정보 제공
 - 주요 도로/일반 도로별 소통정보 조회 가능



* 출처 : 부산광역시 교통정보서비스센터 홈페이지

〈그림 2-8-11〉 실시간 교통/소통정보 제공 화면

- CCTV 영상 정보 제공
 - 지역별 CCTV 영상 정보 조회 기능



* 출처 : 부산광역시 교통정보서비스센터 홈페이지

〈그림 2-8-12〉 CCTV 영상 정보 제공 화면

2.6 스마트 요소 적용을 위한 제도적 제한사항 도출 및 해결방안 수립

□ 스마트시티 규제샌드박스

- 스마트시티에 도입되는 다양한 혁신기술·서비스를 일정한 조건 하에서 자유롭게 실증 또는 사업화할 수 있도록 규제를 일시적으로 해소시켜주는 제도
- 배경 및 목적
 - 혁신기술을 이용해 스마트시티를 구현하는 과정에서 기존의 전통적 규제체계와 충돌 발생
 - 스마트시티 내에서 규제의 제약 없이 자유롭게 혁신기술과 서비스를 실증(시험·검증) 또는 사업화할 수 있도록 새로운 서비스에 대한 규제를 면제하거나 유예 시켜주는 제도 도입

[표 2-8-12] 스마트시티 규제샌드박스 제도 유형

구분	내용
규제 신속확인	- 사업 시작 전 허가 필요 여부, 규제 존재 여부 등 모호한 규제들을 신속하게 확인해주는 제도
스마트시티 혁신사업	- 안전성이 검증된 스마트혁신 기술·서비스를 제공·이용하기 위한 사업
스마트시티 실증사업	- 스마트혁신 기술·서비스를 시험·검증하기 위한 사업

* 출처 : 스마트시티 종합포털



* 출처 : 스마트시티 종합포털

〈그림 2-8-13〉 스마트시티 주요 서비스

가. 부산광역시 1차 규제자유특구(19년 7월)

- 블록체인 기반의 위변조 없는 신뢰 도시 조성
- 블록체인 특성과 개인정보보호가 상충하는 문제해결을 위해 오프체인 방식에 실증특례 부여

□ (실증특례) 블록체인 기반 스마트 해양물류 플랫폼 서비스

- 콜드체인 화물차 허가 특례
 - (현황) 스마트 콜드체인 화물차의 도입이 필요하나, 화물자동차 신규허가 중단
 - (법령) 화물자동차 운수사업법

- (특례방안) 스마트 콜드체인 화물차 허가를 제한적 허용
- 개인정보 및 개인위치정보 파기 특례
 - (현황)
 - 신선품류 이력의 위변조 방지를 위해 블록체인 기술 활용 예정이나, 개인정보 처리목적 달성 후 파기 의무 존재, 또한 콜드체인 차량에 탑재된 화물배송정보 등을 통해서 수집된 개인위치정보를 일정기간 후 파기 의무
 - (법령) 개인정보보호법
 - (특례) 개인정보, 개인위치정보 파기 의무에 대해 오프체인(Off-Chain) 저장·파기 방식의 특례 허용
- (실증특례) 블록체인 기반 부산 스마트투어 플랫폼
 - 개인정보 및 개인위치정보 파기 특례
 - (현황)
 - 관광서비스 제공을 위해 수집된 개인정보를 처리목적 달성 후 파기 의무
 - 전자금융거래기록의 보존기간 경과 및 상거래관계 종료 후 5년 이내 파기 의무
 - (법령) 개인정보보호법, 전자금융거래법
 - (특례) 개인정보, 전자금융거래기록 파기 의무에 대해 오프체인(Off-Chain) 저장·파기 방식의 특례 허용
 - 위치정보법 특례
 - (현황) 위치기반서비스사업자의 개인위치정보 제3자 제공시 정보주체에게 즉시 통보의무로, 효율적인 정보 수집 및 활용 어려움
 - (법령) 위치정보법
 - (특례) 개인위치정보 제3자 제공시 정보주체에게 통보의무 완화(30일→90일)
- (실증특례) 블록체인 기반 공공안전 영상 제보 서비스
 - 위치정보시스템 특례
 - (현황) 블록체인 기반 영상 제보 및 공유 시스템 활용 예정이나, 위치정보사업자는 위치정보를 법령에 정의된 위치정보시스템에 자동으로 기록·보존해야 함
 - (법령) 위치정보법
 - (특례) 블록체인 기반 영상제보시스템을 위치정보시스템 기록 보관 방식으로 인정
 - 개인정보 및 위치정보 파기 의무 특례
 - (현황)
 - 개인위치정보 삭제 의무 존재
 - 개인정보 처리목적 달성 후 파기 의무 존재

- (법령) 위치정보법, 개인정보보호법
- (특례) 개인위치정보 삭제의무, 개인정보 파기의무에 대해 오프체인(Off-Chain) 저장·파기 방식의 특례 허용

□ (실증특례) 디지털원장 기반 지역화폐 활성화 서비스

○ 선불수단 양도 특례

- (현황) 선불전자지급수단 양도시 반드시 발행자의 중앙전산시스템을 경유해야 함
- (법령) 전자금융거래법
- (특례) 분산원장상 합의로 선불수단 양도 인정 특례 허용

○ 전자금융거래기록 파기의무 특례

- (현황) 전자금융거래기록의 보존기간 경과 및 상거래관계 종료 후 5년 이내 파기
- (법령) 전자금융거래법
- (특례) 전자금융거래기록 파기의무에 대해 오프체인(Off-Chain) 저장·파기 방식의 특례 허용

나. 부산광역시 3차 규제자유특구(20년 7월)

1) 블록체인 실증특례

- 블록체인 기반 부동산 펀드투자와 거래서비스 실증 허용
- 기존 물류·관광·공공안전 서비스 사업에 금융·의료·데이터거래 등 시민체감형 실증사업 추가

□ (실증특례) 블록체인 기반 부동산 집합투자 및 수익배분 서비스 실증특례

○ 금융투자업 영업행위 실증 특례

- (현황) 디지털 자산 거래 플랫폼의 운영주체가 증권을 판매·유통하려면 금융투자업(투자중개업) 인가를 받아야 함
- (법령) 자본시장법
- (특례) 플랫폼운영사의 금융투자업 영업행위에 대한 한시적 허용

○ 거래플랫폼 운영 실증 특례

- (현황) 디지털 자산 거래 플랫폼의 운영주체가 증권을 판매·유통하려면 거래소 허가를 받아야 함
- (법령) 자본시장법
- (특례) 수익증권 거래를 중개하기 위한 거래플랫폼 운영 한시적 허용

○ 거래소 성장의무 실증 특례

- (현황) 환매금지형집합투자기구의 집합투자증권을 최초로 발행한 날부터 90일 이내에 그 집합 투자증권을 증권시장에 상장 필요
- (법령) 자본시장법



- (특례) 거래서 상장의무에 대해 한시적 예외 허용
- 개인정보 파기 실증 특례
 - (현황) 블록체인은 원본기록 수정 삭제가 불가능
 - (법령) 개인정보보호법
 - (특례) 오프체인 방식을 개인정보 파기로 인정
- (실증특례) 블록체인 기반 데이터 리워드 및 거래서비스 실증특례
 - 전자금융거래정보 파기 실증 특례
 - (현황) 전자금융거래법상 보존기간이 경과하고 거래관계가 종료된 경우에는 5년 이내에 전자금융거래기록을 파기해야 함
 - (법령) 전자금융거래법
 - (특례) 오프체인 방식을 전자금융거래 파기로 인정
 - 개인위치정보 파기 실증 특례
 - (현황) 위치정보법상 개인위치정보의 수집, 이용 또는 제공 목적을 달성 후에는 즉시 개인위치정보를 파기해야 함
 - (법령) 위치정보법
 - (특례) 오프체인 방식을 개인위치정보 파기로 인정
 - 개인정보 파기 실증 특례
 - (현황) 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체없이 파기해야 함
 - (법령) 개인정보보호법
 - (특례) 오프체인 방식을 개인정보 파기로 인정
- (실증특례) 블록체인 기반 의료 마이데이터 비대면 플랫폼 실증특례
 - 전자문서 형태의 동의서·위임장 제출 실증 특례
 - (현황) 환자의 대리인이 자연인임을 전제로 동의서, 위임장 서식에 대리인의 생년월일 기재 및 신분증 사본 제출 요구
 - (법령) 의료법
 - (특례) 법인을 환자의 대리인으로 선임할 수 있도록 허용
 - 대리인 신분증 사본 대체불가 실증 특례
 - (현황) 대리인은 친족과 달리 온라인 본인인증을 허용하지 않으므로 의료기관에 직접 방문하여 위임관계 증명 필요
 - (법령) 의료법
 - (특례) 환자 대리인이 온라인(비대면)으로 진료정보를 제공 신청할 수 있도록 허용

- 개인정보 수정·삭제 실증 특례
 - (현황) 블록체인은 원본기록 수정·삭제가 불가능
 - 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 파기
 - (법령) 개인정보보호법
 - (특례) 오프체인 방식을 개인정보 파기로 인정
- 2) 해양모빌리티 실증특례
 - LPG중소형 선박 전조와 운항 실증을 통해 안전기준 마련
 - LPG선박의 세계시장 선점을 위한 신기술 확보
- (실증특례) 중형 LPG엔진발전 하이브리드 전기추진선 건조·실증 특례
 - LPG엔진발전 중형 선박 특례
 - (현황) 현행법상 LPG연료를 사용하는 선박으로 건조 검사 및 운항 불가능
 - (법령) 선박안전법, 어선법
 - (특례) 실증선박에 한해 LPG엔진발전 하이브리드 추진기로 운항할 수 있는 선박으로 건조하여 안전성 등을 검증하기 위한 실증테스트 허용(해부수)
- (실증특례) 소형 선박용 LPG 선외기 전환 실증특례
 - LPG선외기 소형 선박 특례
 - (현황) 기존 디젤엔진(주로 어선)이나 가솔린엔진(어선이나 레저선)에 LPG 엔진을 탑재(건조 및 개조)하여 운항하기 위해 임시검사 및 예비검사를 위한 설비기준 부재
 - (법령) 선박안전법, 어선법
 - (특례) 실증선박에 한해 LPG엔진을 탑재하여 소형선박을 건조하거나, 기존 소형선박을 개조하여 운항할 수 있도록 허용(해수부)
- (실증특례) 육상에서 선박으로의 LPG 공급 실증특례
 - LPG 공급 특례
 - (현황) 현행법상 LPG 충전사업의 종류와 범위가 6가지로 제한되어 선박에 고정된 LPG 용기 또는 탱크에 충전 불가능
 - (법령) 액화석유가스 안전관리 및 사업법
 - (특례) 별크로리를 통한 실증선박의 LPG 충전이 가능하도록 허용(산업부)
- 다. 부산광역시 6차 규제자유특구(21년 11월)
 - 암모니아 기반 친환경에너지산업과 친환경선박의 글로벌 시장 선점 및 기술 주도권 확보
- (실증특례) 암모니아 기반 연료전지 하이브리드 친환경 선박 실증

- 암모니아 기반 연료전지 추진의 선박 건조. 검사기준 및 운항에 관한 특례
- (현황) 암모니아 기반 연료전지 하이브리드 추진 선박 건조·검사 기준과 선박에 장착되는 수소 용품(수소수출기, 연료전지)에 대한 검사기준 부재로 건조 및 운항불가
- (법령)
 - 선박안전법 제7조, 18조, 26조
 - 수소법 제36조, 제44조, 동법 시행규칙 제22조, 제26조, 제39조
- (현황) 암모니아 기반 연료전지 하이브리드 전기추진 선박 건조 및 운항 실증특례 허용(해수부, 산업부)

□ (실증특례) 이동형 기반 선박용 암모니아 연료 병커링 구축 및 안전성 실증

○ 암모니아 ISO 탱크컨테이너의 용도, 내용적, 재질 기준 확대에 관한 특례

- (현황) 암모니아 이송용 ISO탱크컨테이너는 스테인레스 재료를 사용, 용적도 ~22,500L 이하, 반도체/LCD/LED 제조 등을 목적으로 하는 경우에만 사용 가능
- (법령) 고압가스 및 액화석유가스 ISO 탱크 컨테이너의 제조, 충전·운반, 저장·사용에 관한 기준 제3조, 제7조
- (특례)
 - 용도추가 및 내용적 확대 : 암모니아 ISO탱크 컨테이너를 암모니아 기반 연료전지 친환경선박 연료로 사용하는 일반 순도의 암모니아를 충전·운반, 저장·사용할 수 있도록 실증 특례 허용 및 내용적 확대(10,800(-2%)~37,000(+2%))
 - 재료추가 : KS D3541(저온 압력용기용탄소 강판), KS D3031(저온 압력용기용 오스테나이트 계고망간 강판)을 사용하여 ISO 컨테이너를 제작하여 실증할 수 있도록 특례 허용

□ (실증특례) 이동형 기반 선박용 암모니아 연료 병커링 구축 및 안전성 실증

○ 암모니아를 연료로 사용하는 선박에 육상에서 직접 충전할 수 있는 특례

- (현황) 선박 운항에 필요한 연료용 암모니아를 육상에서 선박으로 충전하는 기준이 없어 충전 불가
- (법령) 고압가스안전관리법 시행규칙 제8조 및 별표4
- (특례) 선박에 고정된 탱크에도 액화 암모니아를 충전할 수 있는 실증 특례 허용(산업부)

3. 주요내용

3.1 스마트도시정보 관리계획 수립

가. 스마트도시정보 관리계획의 법적 근거

- 스마트도시정보 관리계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시서비스를 제공하는 자치 단체가 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용하기 위해 수립한다
- 스마트도시 건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역 내 (법 제8조 제3항의 경우에는 인접한 시·군을 포함한다) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립한다(유비쿼터스도시계획 수립지침 4-2-8)

나. 부산광역시 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

□ 스마트도시정보의 목록화

- 구축·관리하고 있는 스마트도시정보(생산 및 관리, 연계, 센서정보 등)에 대한 목록화

□ 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보

- 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련

□ 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들 간의 상호협력

- 스마트도시정보를 생산·수집·가공·활용 및 유통하는 구·군 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당 부서와 협조 필요

□ 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진

- 스마트도시정보관리 담당 부서는 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대 마련

□ 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당부서는 생산·수집·가공한 스마트도시정보를 주체(구·군, 개별부서, 유관기관 등)와 공동이용이 원칙
 - 스마트도시정보의 공동이용은 기 구축 정보의 중복 구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보 공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 주체(구·군, 개별부서, 유관기관 등)는 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 스마트도시정보 담당부서에 제공
- 스마트도시정보 담당부서와 기관(구·군, 개별부서, 유관기관 등)은 스마트도시정보의 공동

이용을 위한 기준은 상호협의를 통해 정함

- 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “부산광역시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”를 설치할 수 있음
- 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공 주기, 정보 이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

다. 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 먼저 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - ICT 기술을 통해 정보가 생산, 수집, 가공되므로 정보 표준화는 반드시 요구됨
 - 스마트도시 단체 표준을 준수하여 스마트도시서비스 간 연계, 지역 간 연계로 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화하여야 함
- 현재 국가표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor System과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무 부여 등을 수행할 수 있게 함
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등 구성

[표 2-8-13] OGC SWE 세부 표준 사항

구 분	주요내용	비 고
O&M	- Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정된 센싱 정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로서 특정 센서 또는 특정 단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제	표준 확정
SensorML	- Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장 센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공영상센서와 같은 원격 센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML 기반의 표준모델	표준 확정
TML	- Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	- Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로써 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	- Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임	표준 확정
SAS	- Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경고 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임	표준 진행 중
WNS	- Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스	표준 진행 중

* 출처 : 국제표준화기구 OGC 표준화 동향

라. 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시건설사업, 스마트혁신·실증사업, 스마트도시 조성·확산 산업 등을 통해 생산되는 스마트도시정보를 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)와 연계하여 통합적 관리를 수행하도록 함

□ 데이터허브를 활용한 스마트도시정보 생산·수집

- 부산시의 광역 통합플랫폼, 데이터허브 구축 후 이를 활용하여 정보 가공의 중복개발을 최소화하여야 함

□ 데이터허브를 활용한 스마트도시정보 가공·활용

- 부산시의 광역 통합플랫폼, 데이터허브를 구축 및 활용하여 정보가공의 중복 개발을 최소화하여야 함
- 부산시의 광역 통합플랫폼, 데이터허브 구축 및 활용하여 담당부서 간 스마트도시 정보 활용을 활성화할 수 있도록 해야 함
- 부산시의 광역 통합플랫폼, 데이터허브 구축 및 활용하여 인접 지자체 간 스마트도시 정보 활용을 활성화할 수 있도록 해야 함



<안양시 스마트도시계획(20.6) 383p 그림2-68, 스마트도시 서비스 제공 및 시스템 연계를 위한 중합구상(안)을 편집>

<그림 2-8-14> 데이터허브를 통한 스마트도시정보 통합적 관리 개념도

마. 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 쉽게 스마트도시정보 찾을 수 있도록 소재정보(웹주소, 앱 스토어 등)를 제공하는 원스톱 서비스 제공
- 생산된 스마트도시정보는 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 스마트도시정보 제공 처리 절차, 저작권 문제 발생 우려, 사후 책임에 대한 검토와 제도 정비 필요
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류 측정과 개선
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 방법, 교통, 관광 등 스마트서비스에서 산출되는 스마트도시정보의 분석 결과 민간 제공

바. 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보의 구축·관리 및 활용에 있어 공개가 제한되는 정보에 대한 비정상 접근 및 유출 방지
 - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 분류기준 및 관리 절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 공개 요건 및 절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고발생 시 처리 절차 및 방법 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제·관리 계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관
- 스마트도시정보 보안은 관리적 보안, 물리적 보안, 기술적 보안 측면에서 접근
 - 관리적 보안 : 주요 항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등
 - 보안정책 : 정보보호·인적보안·서버보안·네트워크 보안·보안감사·개발보안·원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 내용을 규정
 - 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제수단, 정보유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보접근 체계 수립
 - 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책 수립
 - 물리적 보안 : 주요 항목은 기본원칙과 단계별 접근
 - 기본원칙 : 기밀성, 무결성, 가용성

- 단계별 접근 : 식별 인증, 권한부여
- 기술적 보안 : 주요 항목은 서버 보안, 데이터 보안, 네트워크 보안, 웹 보안, 유관기관 연계 보안 등
- 서버 보안 : 서버 시스템 도입·운영·폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경 관리
- 데이터 보안 : 암호화, 모니터링
- 네트워크 보안 : 네트워크 계획·구축·운영·중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정 관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안
- 웹 보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
- 유관기관 연계 보안 : 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립
- 스마트도시정보 보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보침해 대응기술, 정보보호 강화기술 등의 도입을 강구해야 함
- 정보보호 기반기술 : 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보보호를 위한 기술
- 정보침해 대응기술 : 컴퓨터 환경내 정보관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술
- 정보보호 강화기술 : 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술

3.2 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

가. 통합적 관리 대상 스마트도시정보

- 통합적 관리 대상 스마트도시정보는 부산광역시 공통서비스에 필요한 정보와 특화서비스에 필요한 정보임
- 공통서비스는 부산광역시 전역에 공통적으로 적용되는 서비스를 의미하며 이러한 서비스 제공에 필요한 생산 및 관리정보(행정정보), 연계정보, 센서정보 등이 있음
- 특화서비스는 부산광역시가 다른 지자체와 비교해서 특화할 수 있는 서비스이며 이러한 서비스 제공에 필요한 생산 및 관리정보(행정정보), 연계정보, 센서정보 등이 있음

나. 스마트도시정보 흐름에 따른 정보관리 역할분담

□ 스마트도시정보의 생산

- 생산 및 관리정보(행정정보), 연계정보, 센서정보 등 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산
 - 생산 및 관리정보(행정정보) : 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축, 관리하고 있는 정보담당관을 중심으로 행정정보 생산을 담당
 - 연계정보 : 부산광역시 연계정보의 생산은 3D도시공간정보, 수지지형도 등을 구축
 - 센서정보 : 부산광역시 센서정보 생산은 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

□ 스마트도시정보의 수집

- 스마트도시 통합운영센터
 - 생산 및 관리정보(행정정보), 연계정보, 센서정보 등을 구축 및 관리하는 부서 및 기관으로부터 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보를 연계 등의 방법을 통해 수집하고 관리 역할 수행
 - 일부 센서정보는 중간 수집장치 등을 통해 스마트도시 통합운영센터에서 직접 관리

□ 스마트도시정보의 가공

- 스마트도시 통합운영센터에서 수집된 정보를 부산광역시 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보 가공
- 수집된 정보를 토대로 정보 관련기업, 연구소, 대학 등 사용자가 요구하는 형태로 가공

□ 스마트도시정보의 활용

- 스마트도시 통합운영센터에서 수집 및 가공된 정보를 스마트도시서비스를 통해 제공
- 공동이용 대상기관에 스마트도시 통합운영센터에서 관련 스마트도시정보를 제공
- 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초 자료로 활용

□ 스마트도시정보의 유통

- 부산광역시에서 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 DSU-System, 국가공공데이터포털, 국가공간정보포털 등을 통해 유·무상으로 유통



* 출처 : 공공데이터포털

〈그림 2-8-15〉 공공데이터포털 주요서비스

<p>사회복지 자치행정기관</p> <p>CSV JSON + XML 부산광역시 사상구_경로식당</p> <p>부산광역시 사상구 경로식당(시설명,소재지,전화번호)Senior restaurant in Sasang-gu, Busan (facility name, location, phone number)</p> <p>제공기관 부산광역시 사상구 수정일 2022-06-27 조회수 2211 다운로드 399 키워드 급식,식당,연황</p> <p style="text-align: right;">다운로드</p>	<p>미리보기</p>
<p>산업교통 자치행정기관</p> <p>CSV 부산광역시_MICE시설 현황</p> <p>부산광역시 MICE시설 현황에 대한 데이터로 순번, 구군명, 명칭, 도로명주소, 위도, 경도, 전화번호, 시설구분, 홈페이지주소 항목에 대한 정보를 제공합니다.</p> <p>제공기관 부산광역시 수정일 2022-09-28 조회수 1102 다운로드 947 키워드 편의,유니크메뉴,홈페이지</p> <p style="text-align: right;">다운로드</p>	<p>미리보기</p>
<p>사회복지 자치행정기관</p> <p>CSV JSON + XML 부산광역시_노숙인시설 현황</p> <p>부산광역시 노숙인 시설 현황으로 구분, 시설명, 도로명주소, 연원기준, 정원, 현원, 전화번호, 위도, 경도, 데이터기준일자 항목에 대한 정보를 제공합니다.</p> <p>제공기관 부산광역시 수정일 2022-10-06 조회수 1727 다운로드 463 키워드 자활시설,정원,소재지</p> <p style="text-align: right;">다운로드</p>	<p>미리보기</p>
<p>사회복지 자치행정기관</p> <p>CSV JSON + XML 부산광역시 사상구_노인복지시설현황</p> <p>노인복지시설 현황(시설구분, 시설명, 소재지, 전화번호)(노인요양시설, 노인복지관, 노인일자리지원기관, 재가노인복지시설)</p> <p>제공기관 부산광역시 사상구 수정일 2022-07-04 조회수 2475 다운로드 459 키워드 노인복지시설,시설,현황</p> <p style="text-align: right;">다운로드</p>	<p>미리보기</p>
<p>사회복지 자치행정기관</p> <p>CSV JSON + XML 부산광역시 강서구_아동복지시설 현황</p> <p>관내 아동복지시설 현황에 대한 데이터로 시설명, 시설종류, 소재지, 설치일자, 정원, 현원, 종사자 등의 항목을 제공합니다.</p> <p>제공기관 부산광역시 강서구 수정일 2022-08-28 조회수 1886 다운로드 430 키워드 아동복지,아동복지시설,현황</p> <p style="text-align: right;">다운로드</p>	<p>미리보기</p>

* 출처 : 공공데이터포털

〈그림 2-8-16〉 공공데이터포털 부산광역시 데이터 사례

다. 부산광역시 스마트도시정보 활용 활성화

1) 스마트도시정보 유형별 활용 분야

□ 스마트도시정보를 생산 및 관리정보(행정정보), 연계정보, 센서정보로 유형화하여 활용 분야를 구분함

○ 생산 및 관리정보(행정정보)의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 2-8-14] 생산 및 관리정보(행정정보) 활용분야

분야	활용분야
이용자 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타 등
가족원 정보	- 행정, 보건·복지·의료, 방법·방재, 교육 등
차량 정보	- 행정, 교통, 방법·방재, 문화·관광·스포츠, 물류 등
건축물대장 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타 등
토지대장 정보	- 행정, 시설물관리 등
시설정비 정보	- 행정, 교통, 방법·방재, 시설물관리, 문화·관광·스포츠 등
기상 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
재해·재난 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
대중교통 운행 정보	- 교통, 물류 등
결제 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류 등
의료 정보	- 보건·복지·의료 등
학생·교직원 정보	- 보건·복지·의료, 방법·방재, 교육 등
범죄기록 정보	- 행정, 방법 등
시설물관리 정보	- 행정, 교통, 방법·방재, 시설물관리 등
관광 정보	- 교통, 문화·관광·스포츠 등
가로수·보호수 관리 정보	- 교통, 환경, 시설물관리 등
통계 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타 등

○ 연계정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 2-8-15] 연계정보 활용분야

분야	활용분야
건물 및 관련지물 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타 등
문화 및 오락 정보	- 문화·관광·스포츠 등
처리시설 정보	- 시설물관리
도로 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타 등
도로시설 정보	- 행정, 교통, 시설물관리 등
철도 정보	- 교통, 시설물관리, 물류 등
내륙수계 정보	- 환경, 방재 등
행정구역 정보	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타 등
토지이용 정보	- 행정, 시설물관리 등
지하시설물 정보	- 행정, 시설물관리 등

○ 센서정보의 활용분야는 다음 표와 같음

[표 2-8-16] 센서정보 활용분야 (계속)

구분	센서명	활용분야
영상 정보	- CCTV, 영상센서	- 행정, 교통, 보건·복지, 환경, 시설물관리, 방법·방재 등
음향 및 음성 정보	- 음향센서, 음성수집장치	- 행정, 교통, 보건·복지, 환경, 방법·방재 등
이용자 정보	- RFID, 스마트카드	- 행정, 교통, 보건·복지, 방법·방재, 교육 등
물품·시설·개체 정보	- RFID	- 행정, 보건, 환경, 시설물, 교육, 물류 등
위치 정보	- GPS, 위치센서	- 행정, 교통, 보건·복지·의료, 환경, 방법·방재, 시설물관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 기타 등
에너지사용량 정보	- 전기·수도·가스·온수·열량 검침기	- 행정, 시설물관리 등
차량 정보	- 차량검지기(영상, 루프 등)	- 교통, 방법, 물류 등
요금 정보	- 스마트카드, 차량검지기(영상)	- 교통 등
건강 정보	- 혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도 센서 등	- 보건·복지·의료 등
수질 정보	- 수질센서(탁도, pH)	- 환경 등
대기 정보	- 대기센서(SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , 분진 등)	- 환경 등
토양 정보	- 토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성 조사)	- 환경 등

[표 2-8-17] 센서정보 활용분야

구 분	센서명	활용분야
지진 정보	- 지진계	- 행정, 시설물관리, 방재 등
홍수 정보	- 수위계	- 행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등
화재 정보	- 화재센서, 열감지센서	- 행정, 시설물관리 등
균열 정보	- 균열측정센서	- 시설물관리, 방재 등
부식 정보	- 부식측정센서	- 시설물관리 등
유독가스 정보	- 유독가스측정 센서	- 시설물관리 등
진동 정보	- 진동센서	- 시설물관리 등
조도 정보	- 조도센서	- 시설물관리 등
누수 정보	- 누수센서	- 시설물관리 등
지반상태 정보	- 지반측정센서	- 시설물관리, 방재 등

2) 향후 추진 방향

□ 데이터기반 혁신서비스 창출로 데이터 경제 선도

- 데이터경제 도약을 위한 데이터산업 혁신생태계 거점 구축
- 전문기업 육성, 협력거버넌스 구축 등 데이터 생태계 기반 조성
- 청년 데이터 실무능력 향상 및 스타트업 일자리 창출 지원
- 데이터기반 과학적, 지능적 정책으로 시정서비스 혁신

□ 양질의 데이터 축적으로 데이터경제 코어 인프라 조성

- 데이터 선순환 생태계 조성을 위한 데이터 통합관리체계 마련
- 수요자 중심 공공·빅데이터 제공으로 데이터 생태계 활성화
- 고품질 데이터 제공을 위한 데이터 품질관리 개선 추진

□ 통계데이터 생산·제공으로 정책 기반자료 확충

- 고품질 지역통계 지속 작성으로 근거를 기반으로한 정책 지원
- 지역경제 회복 지원을 위한 통계자료 수집
- 통계자료 시각화 등 이용자 친화적 비대면 서비스 강화

제9장 국가시범도시의 지정·운영에 관한 사항

1. 기본방향

1.1 기본 방향

가. 국가시범도시 배경 및 목적¹⁰⁾

□ 배경

○ 한계에 봉착한 도시와 문제점

- 기후변화와 도시화로 도심 내 기반시설 교통 에너지 사회 안전 환경오염 수자원 등 측면에서 심각한 문제에 직면
- 도시문제가 지속됨으로 인해 도시인구 감소 부동산 등 경제 가치 하락 일자리 감소 등 악순환이 반복되어 시민 삶의 질 저하로 연결
 - 특히 기후변화 대응 및 이에 대한 해결책으로 제시되고 있는 지속가능성장(Sustainable Development)은 전 지구적인 관심사이며 현재 UN 등 다수 국제기관 중요 아젠다로 작용
- 도시 문제에 더하여 인구의 고령화 출산율의 저하 생산 인구 감소 기존 산업 경쟁력 약화 공동체의 약화 등 여러 문제가 중첩됨
- 기술 산업 사회 제도의 혁신 및 미래 사회의 도전에 대한 해결책을 발굴하고 실천해야하는 중심이어야 할 도시가 제 역할을 못하고 있음

○ 새로운 변혁의 시대 도래

- 4차 산업혁명에 따른 기술의 발달로 인해 초지능 가상화 초연결 사회로 사회구조 변화
- (초지능) 고도화된 인공지능과 빅데이터 로봇기술을 기반으로 현재의 단순 노동형 직업 대부분이 기계로 대체
 - 인공지능 전문가, 데이터 사이언티스트 등 일부 고학력자에 국한될 신규 일자리 외에 많은 영역에서 상실될 일자리에 대한 해결책 도출 필요
- (가상화) 가상현실 증강현실 기술 기반의 새로운 서비스 산업의 등장으로 인해 시민들의 사회 경제활동 전반이 가상화
 - 가상세계 보안, 비접촉 교류의 증가로 기존 사회적 관계의 약화 등에 대한 보완책 필요
- (초연결) 인간의 교류 범위가 무한대로 확장되고 글로벌화 가속
 - 글로벌화에 따른 다양한 문화 유입으로 갈등 확대, 사회 불안 요소 증가, 글로벌 거대 기업의 국내 산업 장악력 강화 등 역기능에 대한 대응도 필요

10) 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안), 2019



○ 도시문제와 스마트시티

- 도시의 경제적 발전을 넘어 포용적 밸런스 성장과 시민 삶의 질을 향상시키는 시민 중심의 스마트시티로 도시조성 패러다임 변화
 - 스마트시티 가치가 세계적으로 높아지고 경쟁적인 투자가 확대되는 가운데 우리나라도 스마트 시티 조성 확산을 본격 추진 중
- 부산은 2005년 U-City 마스터플랜 수립을 시작으로 국내 최초의 지자체 자가망 구축 서비스 실증 사업 스마트시티 실증 사업 등 국내 스마트시티 사업을 선도적으로 추진 중
 - 부산 에코델타 스마트시티는 글로벌 표준 스마트시티 플랫폼으로 부산의 혁신과 미래성장의 촉매제 역할을 할 것으로 기대

□ 사업추진 목적

- ‘사람, 자연, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시’를 비전으로 사회적, 환경적, 경제적으로 지속가능한 도시 구축
- 기존 도시의 주요 문제 해결을 위해 물, 에너지, 교통, 안전, 생활, 문화 등 분야의 새로운 기술을 도시에 적용 및 구현을 통해 시민 삶의 질 향상
- 도시의 초기 계획부터 구축, 유지관리까지 공공과 민간이 공동으로 사업을 시행하여 공공성을 바탕으로 민간의 창의력과 혁신성을 도시에 반영
- 스마트시티를 AI, Big Data, IoT, Robot 등 첨단 기술을 기반으로 조성하고, 4차산업 혁명 활성화를 위한 테스트베드로 활용하여 양질의 일자리 창출 및 산업진흥에 기여
- 민간 주도 글로벌 혁신 스마트시티 조성 과 도시브랜드 구축을 통한 선도모델 창출로 글로벌 스마트시티의 새로운 시장 개척에 기여

나. 국가시범도시 건설사업 개요

□ 국가시범도시 추진

- 정부는 8대 혁신성장 동력*의 하나로 스마트시티를 선정(17.12)하고 백지상태 부지(신 도시)에 세계적 수준의 미래도시 조성을 결정
 - * 스마트시티, 드론, 미래차, 스마트팜, 스마트공장, 핀테크, 에너지신산업, 바이오헬스
- 대통령 직속 4차산업혁명위원회 산하 스마트시티 특별위원회에서 『스마트시티 추진전략』을 통해 스마트시티 국가시범도시로 부산 에코델타시티(11.8km²) 중 세물머리 구역 2.8km²를 선정(18.1)

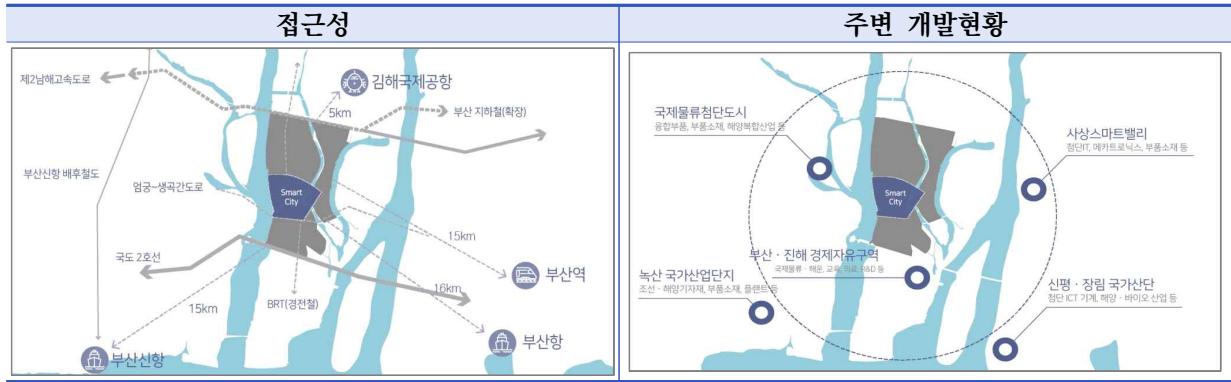
[표 2-9-1] 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 개요 및 대상지

구분	부산 에코델타 친수구역 조성	
	-	스마트시티 국가 시범도시
목 적	도시부지조성 · 인프라확충	혁신기술 및 서비스 구현
규 모	11.8km ² (약 360만평)	2.8km ² (약 84만평)
인 구	7.5만명(3만세대)	8.5천명(3천세대)
주 요 내 용	- 친수공간을 활용한 ‘친환경 수변 친수도시’ - 첨단산업, 물류, R&D 등 ‘복합형 자족도시’ 조성	- 부산EDC 중심인 세물머리 구역에 위치 - 도시 핵심시설이 집중된 물로 특화된 도시로 조성



□ 입지적 특성

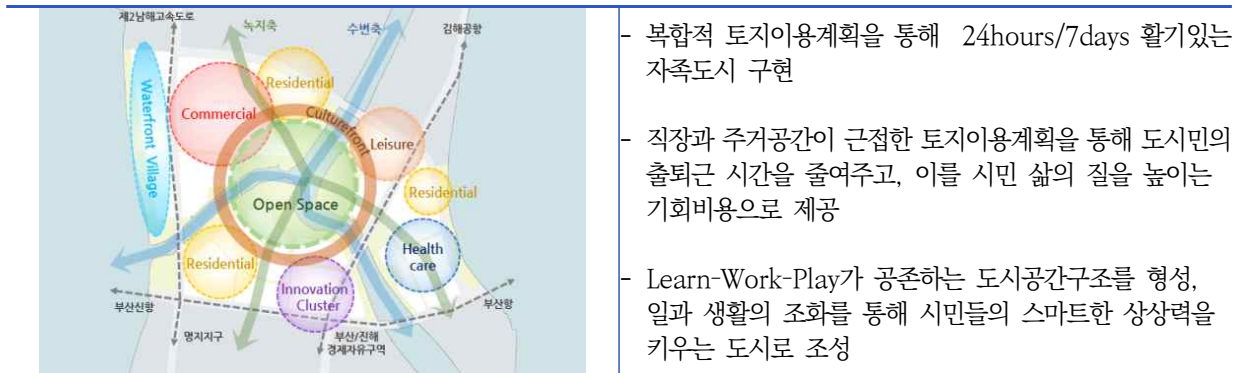
- (수변도시) 낙동강 하구지역에 조성되는 ‘친수형 수변도시’로서 수자원·환경과 관련된 다양한 혁신기술 도입에 적합
- (산업연계) 부산에서 추진하는 서부산 개발계획 및 동남권 산업 벨트의 중심으로서 향후 주변지역과의 산업연계 효과도 기대
 - 부산광역시를 중심으로 자동차, 조선, 철강, 항공 산업이 집적된 산업단지 개발
- (배후도시) 부산 EDC에서 접목 실증한 신기술의 원도심 확산이나 대도심의 각종 데이터를 활용한 기술의 재검증 등도 가능
- (접근성) 김해공항, 제2남해고속도로, 부산신항만 등이 인접하고 있어 글로벌 기업 유치나 도시모델 수출에 유리



* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-9-1〉 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 비전

1) 공간구상 및 토지이용계획



단독주택	주상복합	업무시설	문화복지시설	의료시설
공동주택	일반상업	R&D시설	도시지원시설	학교
근린생활시설	근린상업	공공청사	유통판매시설	공원 / 녹지

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-9-2〉 국가시범도시 토지이용계획도 및 범례

[표 2-9-2] 국가시범도시 토지이용계획 세부 내용

(단위 : m² / %)

구 분		면 적	구 성 비	비 고	
총 계		2,773,298	100.0		
주택 건설 용지	소 계	366,166	13.2		
	단독주택	일반	166,899	6.0	
		블록형	36,839	1.3	
	공동주택	137,687	5.0		
	근린생활	24,741	0.9		
상업 업무 용지	소 계	325,665	11.7		
	중심상업	19,124	0.7		
	일반상업	133,328	4.8		
	근린상업	46,977	1.7		
	주상복합	43,605	1.6		
	업무시설	82,631	3.0		
도시자족시설용지(R&D)		104,939	3.8		
도시지원시설용지		79,849	2.9		
공공 시설 용지	소 계	1,897,105	68.4		
	공공청사	133,608	4.8		
	주유소	1,579	0.1		
	종교시설	898	0.0		
	문화시설	36,972	1.3		
	광장	5,845	0.2		
	의료시설	58,022	2.1		
	공원	725,520	26.2		
	녹지	105,511	3.8		
	공공공지	5,910	0.2		
	저류시설	(31,199)	(1.1)	공원과 중복 결정	
	유통판매시설	101,177	3.6		
	오수중계펌프장	900	0.1		
	변전소	3,500	0.1		
	가스공급시설	60	0.0		
	유치원	4,500	0.2		
	초등학교	15,070	0.5		
	영유아보육시설	2,162	0.1		
	주차장	52,904	1.9		
	소방서	1,400	0.1		
	보행자전용도로	19,735	0.7		
도로	621,832	22.4			

* 출처 : 부산 에코델타시티 친수구역 조성사업 실시계획(환경부고시 제2023-57호)

1.2 비전 및 추진방향¹¹⁾

가. 비전 및 목표

1) 국가시범도시 비전 및 핵심가치, 기본 방향

□ 비전



* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-9-3〉 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 비전

□ 핵심가치

- 4차 산업혁명 기술육성, 지속가능한 삶의 질 향상
 - 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시)는 4차 산업혁명 기술을 도입하는 미래산업의 메카로
 - 모든 시민들이 균형 있는 기회와 포용적 성장의 혜택을 받고
 - 환경, 교육, 문화, 일자리, 안전 등 시민 삶의 질을 지속가능하게 향상토록 함

□ 기본 방향




- (사람) 일과 휴식이 공존하는 사람 중심의 도시
- (자연) 사람과 자연이 공생하는 도시
- (기술) 시민이 공감하는 4차 산업혁명 기술의 도시

11) 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안), 2019

나. 추진방향

□ 스마트시티 국가시범도시 추진방향

[표 2-9-3] 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 추진방향

구분	프로세스 혁신		기술 혁신		거버넌스 혁신	
	Process Innovation		Tech Innovation		Governance Innovation	
실천과제 (6대)	지속성장 위한 성과 관리	시민주도의 참여 활동	도시설계 구조 개선	4차산업혁명의 스마트기술적용	관리·운영 BIZ model	혁신적인 지원제도 마련
As-Is	이벤트성의 단기성과 사업 (관리지표 없음)	정부주도의 Top-down (특정의견수용)	 (도로건물중심)	현재 적용가능 기술 완성품 적용	공공 주도형 사업추진 (민간참여 제한)	갈등 최소화를 위한 보편적 지원
To-Be	계획단계부터 중장기관리 (성과지표설정)	민간중심의 Bottom-up (열린의견 존중)	 (자연사람중심)	4차산업혁명 변화 수용·적용	 (계획, 건설, 관리) SPC 관리	미래발전을 (기술·산업) 위한 특정 지원

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

1) 프로세스(Process)의 혁신

□ 지속성장을 위한 성과관리

- 스마트시티는 한순간에 만들어지는 것이 아니고 도시가 건설되어 운영되는 동안 장기적 관리와 개선을 통해 지속 성장하는 도시여야 함
 - 이를 위해 기존도시 문제점을 파악하고 개선목표를 달성하기 위한 수단으로 성과관리 지표 (KPIs)의 설정 및 지속적 관리 혁신 필요
- 성과관리 지표(KPIs)는 단순 목표관리의 차원을 넘어 지속적으로 유지 및 초과 달성함으로써 도시의 지속가능성과 연계하여 관리
 - EU, ITU 등 다양한 기관에서 스마트시티의 주요 정용분야 성과를 개량하고 적정목표를 설정하기 위한 KPIs(Key Performance Indicators)를 개발, 제시

□ 시민주도의 참여 활동

- 스마트시티는 정부 주도보다는 시민의 의견 및 다양한 사회참여를 통해 도시문제를 해결하는 시민주도의 참여형 도시여야 함
- 이를 위해 도시 기획단계부터 시민 의견을 수렴하고 도시 운영 단계에서 리빙랩 등 시민의 사회활동 참여 혁신 필요
 - 특정공간에서 시민들의 참여하에 도시 생활문제를 해결하는 개방형의 혁신활동

2) 기술(Tech)의 혁신

□ 도시설계 구조 개선

- 스마트시티는 도로와 건물 중심의 도시설계를 지양하고 원거리 이동을 최소화하는 등 자연 사람 중심의 공간구조를 지향하는 도시여야 함
 - 도로 및 차량 중심의 토지구획 분할은 사람의 물리적 심리적 이동을 제한함
- 이를 위해 직장파 주거지가 인접한 직주근접 압축도시 설계와 자연녹지 보존 및 환경 부담 최소화 공원의 접근성 극대화 등 필요

□ 4차산업혁명의 스마트기술 적용

- 스마트시티는 정부 주도보다는 시민의 의견 및 다양한 사회참여를 통해 도시문제를 해결하는 시민주도의 참여형 도시여야 함
- 이를 위해 직장파 주거지가 인접한 직주근접 압축도시 설계와 자연녹지 보존 및 환경 부담 최소화 공원의 접근성 극대화 등 필요
 - 빅데이터, AI 기반으로 다양한 현실의 데이터를 실시간 수집 분석하고 미래를 예측하여 가상의 공간에서 재현하는 기술 디지털트윈 필요
 - 공공의 데이터를 민간에게 제공하여 민간에서 부가가치가 높은 새로운 서비스를 창조할 수 있도록 데이터 개방형의 플랫폼 필요
 - 개인을 비롯한 여러주체들이 자신의 또는 자신으로부터 생성된 데이터에 대한 주권을 가지거나 공유하여, 개인 데이터 활용 등에 대하여 주체적으로 참여 및 정당한 보상을 받을 수 있도록 법 제도 개선 및 플랫폼 제공 필요
 - 물, 환경, 에너지, 교통, 재난·안전, 등 다양한 분야에서 첨단기술의 적용 및 클라우드 기반의 도시 통합 운영 플랫폼 구축 필요

[표 2-9-4] 스마트시티 구축을 위한 분야별 첨단 기술

분야	주요 기술
물·환경	- 취수원에서 수도꼭지까지 공급 전과정에 정보통신기술(ICT)을 접목, 실시간 수량·수질 관리와 수돗물 정보제공, 분산형의 스마트 정수장 등 도입
에너지	- 도시의 에너지 자립을 높이기 위한 신재생에너지 도입과 에너지 수요관리시스템, 수열에너지, 가상발전소 VPP서비스, 수소연료전지, BEMS, 제로에너지주택 등 도입
교통	- 자율주행시대에 맞는 교통 인프라 설치 및 사용자중심의 수요응답형 교통체계 구축, C-ITS, 스마트 주차장, 공유형 모빌리티, 맞춤형 교통신호제어 등 도입
안전	- 재난·안전과 관련된 기술을 활용한 솔루션을 적용하여 빠르고 정확한 시민 안전서비스 제공, 지능형 CCTV, 지반모니터링, 스마트방범, 홍수통합관리시스템 등 도입
생활문화	- 다양한 생활지원 서비스 제공, 미래인재를 양성하는 교육인프라 구축 및 첨단 의료 서비스 제공, 스마트교육, 헬스케어, 스마트가든, 스마트 쓰레기 수거 등 도입

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

3) 거버넌스(Governance)의 혁신

□ 관리·운영 BIZ model

- 스마트시티는 공공주도의 사업추진보다는 민간의 창의성과 기술력을 활용하여 민·관이 함께 사업을 추진하는 모델이어야 함
- 스마트시티는 구축 및 운영단계에서 높은 기술력과 많은 유지관리 비용이 소요되는 바 기존 지자체의 운영시스템 제도로는 한계점이 발생함
- 따라서 사업추진과정에서 민간의 기술력과 재원을 활용할 수 있는 특수목적법인 설립을 통해 스마트시티를 구축하고, 운영해야 함
 - 정부, 기업, 시민, 글로벌 협력파트너 등 다양한 참여자가 함께 문제를 해결해나가는 참여자 중심 도시로 도시 운영, 인프라, 서비스 제공 등 수행

□ 혁신적인 지원제도 마련

- 스마트시티는 기존 법·제도의 틀 속에서 도시 문제를 해결하는 방식 보다는 새로운 법제도적 프레임을 만들어가는 혁신적 도시여야 함
- 도시의 지속가능한 발전 및 혁신성장을 위해서는 새로운 창의적 시도(혁신)가 필요하나 이를 뒷받침할 법·제도적인 한계 존재함
- 혁신기술 개발 및 적용을 위한 규제샌드박스 적용과 산업 생태계 활성화를 위한 스타트업 창업 지원 등 관련 법과 제도가 필요함
 - 스마트시티 시범도시 구역 내에서는 규제 샌드박스 및 인센티브를 적용하여 다양한 민간기업 참여를 유인토록 관련 법령(스마트도시법 등) 지속 개정 필요

다. 실현 전략

1) 실현 전략

○ 새로운 미래도시를 만들기 위해 5대 핵심과제 추진

- ① 기술을 담은 공간인 스마트 공간 창출
- ② 도시혁신을 위한 스마트도시 3대 플랫폼(디지털도시, 증강도시, 로봇도시)
- ③ 시민의 삶을 바꿀 10대 혁신
- ④ R&D 및 기업육성 등 미래를 준비하는 산업생태계
- ⑤ 시민 참여와 글로벌 리빙랩



* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

〈그림 2-9-4〉 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 실현 전략

1.3 추진경과

□ 국가시범도시 추진경과

- 부산광역시의 현황과 여건분석을 기반으로 세계적 수준의 스마트시티를 조성하기 위한 국가시범도시 지정 후 도시조성 착수 및 서비스로드맵 마련, 스마트빌리지 조성 및 입주, 사업법인(SPC) 민간부문사업자 공모 및 우선협상대상자 선정 등 단계별 시범도시 건설 사업 추진 중

[표 2-9-5] 국가시범도시 건설사업 추진경과

구분	계획 및 추진 내용	비고
'17년 ~ '19년	<ul style="list-style-type: none"> - 4차위 산하 스마트시티 특별위원회 구성('17.11) - 부산 에코델타시티 국가시범도시 지정('18.1) - 총괄계획가(Master Planner) 지정('18.4) - 기본구상 발표('18.7) 및 시행계획 수립('18.12) - 혁신성장 보고회 개최('19.2) - 부산 에코델타 스마트시티 국가시범도시 확대(66→84만평, '19.6) - 부산 에코델타 스마트시티 국가시범도시 착공식('19.11) - 부산 에코델타 스마트시티 국가시범도시 실시계획 수립('19.12) 	
'20년 ~ 현재	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트빌리지 조성 착수('20.8) 및 입주('21.12) - 부산 에코델타 스마트시티 국가시범도시 SPC 민간부문사업자 공모('21.12) - 민간 우선협상대상자 선정 및 사업계획에 대한 검토·협상 진행('22.5~) - 국가시범도시 SPC 사업계획 국무회의 의결('22.11) - 민·관 공동출자 SPC 설립을 위한 후속절차 추진('22.11~) - 혁신기술 지속 도입, 국내외 확산('22년~) 	'24년.상반기
추진 예정	<ul style="list-style-type: none"> - 사업시행합의서 체결 및 SPC 설립('24.하반기 예정) - 스마트시티 국가시범도시 조성사업 추진(SPC 설립이후 15년간) 	'24년.하반기 이후

* 출처 : 한국수자원공사, 부산광역시

□ 도시공간의 조성

- 1단계 공사 착공('15.3) 이후 EDC 조성공사는 현재('24.7) 기준 공정률 약 80.1% 진행

[표 2-9-6] 국가시범도시 단계별 조성 계획

구분	1단계(명지동)		2단계(강동동)		3단계(대저2동)	
	3공구	4공구	1공구	3공구	1공구	2공구
면적(km ²)	0.72 (22만평)	0.097 (2.1만평)	0.09 (2.7만평)	1.14 (34만평)	0.29 (8.7만평)	0.46 (14만평)
기간	'15.3 ~ '21.8	'15.7 ~ '20.12	'16.10 ~ '22.3	'17.8 ~ '23.5	'19.11 ~ '25.2	'19.11 ~ '25.1
공정률 (%)	100.0	100.0	100.0	90.3	44.9	15.8



* 출처 : 한국수자원공사

2. 주요 내용

2.1 국가시범도시 조성 방안

가. 민관 공동 출자 사업법인(SPC) 설립

1) 민간 참여 필요성

- 스마트시티 계획 - 조성 - 운영 · 관리 전반에 이르는 민간의 참여를 통해 민간의 창의력과 혁신적 기술(인프라서비스) 반영, 자본 활용 가능
- 지자체, 한국수자원공사, 부산도시공사, 민간 참여 SPC를 통한 사업 추진으로 첨단 인프라 운영 전문성 확보, 스마트시티 사업모델 정립 및 국내외 비즈니스 확산 가능

2) 공공(지자체, 도시조성공기업)과 민간이 공동출자 법인을 설립하여 부산 에코델타 스마트 시티 국가시범도시 조성사업 시행

- SPC는 스마트서비스의 계획·구축·운영, 기술발전에 대응한 고도화, 미래 신규 서비스 도입·운영 등의 역할을 수행
- 아울러, 스마트 기술이 반영된 건축물을 직접 개발하여 국가시범도시의 앵커시설로써 스마트기술의 확산과 서비스간 연계에 활용

3) 공모를 통해 SPC 민간부문사업자 선정 후, 출자 기관간 사업시행합의서 체결을 거쳐 SPC 설립

- 민간기업 제안에 대해 부산광역시, 부산도시공사, 한국수자원공사, 전문기관(NIA, KISA, 교통연, NIPA, 로봇연 등)과 검토·보완 과정을 거쳐 사업계획(안)을 마련
- 협상을 통해 마련한 사업계획 확정 및 후속절차를 이행한 후, SPC 설립
- SPC 설립이후 5년간 스마트서비스 구축 및 시범운영을 완료하고, 시범도시 입주일정에 따라 개별 서비스별로 운영 개시

나. 사업추진체계

1) 사업추진 주체별 역할 및 책임

○ 국가시범도시 사업추진 주체별 역할 및 책임

[표 2-9-7] 국가시범도시 사업추진 주체별 역할 및 책임

분야	주요 역할	비고
국토교통부	<ul style="list-style-type: none"> - 총괄기획 및 정책 수립 - 사업계획서 검토·조정 - 기관 간 이견조정 - 국가스마트도시위원회 지원 - 재정·법·규제완화 지원 - 국내외 마케팅 및 중장기 홍보방안 협력, 지원 등 	
공공부문사업자	<ul style="list-style-type: none"> - 민간부문사업자와 사업법인 설립 - 사업법인 출자 및 출자비율 준수 - 선도지구 조성을 위한 토지공급(공모지침서 별표4 참조) 등 - 행정절차 및 인·허가 지원 - 사업법인에 직원 파견 - 사업법인 감사 추천 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 부산광역시 - 부산도시공사 - 한국수자원공사
민간부문사업자 (참여기업)	<ul style="list-style-type: none"> - 공공부문사업자와 사업법인 설립 - 사업법인 출자 및 출자비율 준수 - 사업법인 직원 파견 및 채용 - 스마트서비스 구축·운영 및 선도지구 조성 - 재원조달계획 수립, 이행 및 사업추진 제반사항 책임 등 (인·허가 및 사업준공 업무 지원 등을 포함하되, 이에 한정되지 않음) 	
사업법인 (SPC)	<ul style="list-style-type: none"> - 사업계획서 상의 사업기간 준수 및 사업내용 이행 - 스마트서비스의 기획·설계·구축·운영 고도화 - 선도지구 조성 및 스마트건축물의 기획·공사·준공·분양 등 관련 권한 및 책임 - 사업계획서 상의 재원조달 이행 - 사업계획서 상의 추진일정 및 핵심성과지표(KPI) 준수 - 선도지구 조성 및 스마트서비스 판매를 통해 발생한 수익의 재투자 - 신규 서비스 발굴 등 - 사업추진 관련 인허가 및 사업준공 업무 	<ul style="list-style-type: none"> - 사업법인(SPC) 설립을 위한 행정절차 이행 중 (24년 6월 기준)

* 출처 : 부산 에코델타 스마트시티 시행계획(안)

2) 사업 범위

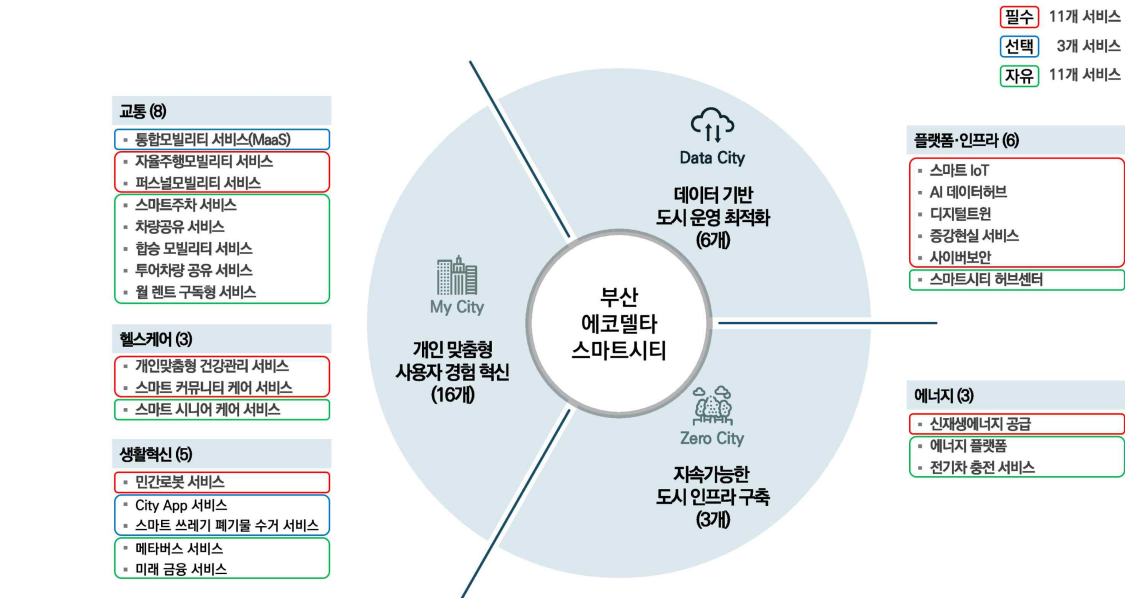
- (시간적 범위) 사업기간은 사업법인 설립일로부터 15년(구축 5년, 운영 10년) 이상으로 하며, 5년 단위로 연장할 수 있음
- (공간적 범위) 부산 에코델타시티(EDC) 내 국가시범도시이며, 필요시 일부 스마트서비스는 EDC, 강서구 또는 부산광역시로 확장할 수 있음

2.2 국가시범도시 스마트도시서비스 구축 및 운영방안 수립

가. 스마트도시서비스 구축운영 방안

- 시민 체감도 높은 서비스 개발·제공 및 기술발전에 따른 지속적 고도화를 위해 민간이 제안한 서비스를 도입 추진
- 시행계획 및 서비스 로드맵에서 제시된 총 34개 서비스 중 SPC에서 필수적으로 구축·운영해야 할 서비스는 AI·데이터허브, 스마트IoT 서비스 등 총 11개이며, 선택 서비스와 민간사업자 자유제안 포함 5개 이상 제안 필요
 - SPC 필수 서비스(11) : 데이터 수집·저장 및 AI·빅데이터 분석 플랫폼, 공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호 연계, 사이버 보안플랫폼 구축 등
 - SPC 선택 서비스(12) : 통합모빌리티서비스, 생애교육 서비스 제공, 에너지 스마트 거래관리, 에너지 자립도시, 365일 스마트 쇼핑 & 컬처, 스마트 홈, City App 등
 - 공공 직접 시행 서비스(11) : 스마트 도로, 보행자 안전 서비스, 건강토큰 서비스, AI기반 응급의료 시스템, 클라우드기반 원스탑 의료서비스, 에듀테크 도입 등
- 공공이 제시한 필수서비스와 민간부문 공모를 통해 제안한 25개 서비스에 대해 상호협의를 통해 서비스 사업범위·내용을 구체화 예정

25개의 스마트 혁신 서비스 구현을 통해
새로운 사용자 경험 제공과 최적화된 도시 운영 실현



* 출처 : 부산광역시청 내부자료

<그림 2-9-5> 부산 에코델타 스마트시티(국가시범도시) 스마트도시서비스(안)

1) 국가시범도시 스마트도시서비스 리스트

[표 2-9-8] 국가시범도시 스마트도시서비스 현황

구분	분야	서비스명	유형	관련기관				비고
				국토교통부	한국수자원공사	SPC사업자	부산광역시	
1	AI 데이터센터	데이터 수집·저장 및 AI·빅데이터 분석 플랫폼	필수	○		○	○	
2	스마트IoT	공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호 연계	필수	○		○	○	
3	사이버보안	사이버 보안플랫폼 구축	필수	○		○	○	
4	디지털트윈	다차원 플랫폼 구축 및 활용	필수	○		○	○	
5		증강현실 서비스	필수	○		○	○	
6	교통	자율주행모빌리티	필수	○		○	○	
7		통합모빌리티서비스	선택			○	○	
8		스마트 주차 서비스	필수	○		○		
9		스마트도로	공공				○	
10		보행자안전서비스	공공				○	
11	헬스케어	개인 맞춤형 건강관리 서비스	필수	○		○	○	
12		건강토크서비스	공공				○	
13		스마트 커뮤니티 케어 서비스	필수	○		○	○	
14		AI기반 응급의료시스템	공공				○	
15		클라우드 기반 원스탑 의료서비스	공공				○	
16	교육	에듀테크 도입	공공				○	
17		생애교육 서비스 제공	선택					
18	에너지	신재생에너지 공급	필수	○		○	○	
19		에너지 스마트 거래 관리	선택			○		
20		에너지자립도시	선택		○			
21	환경	스마트정수장 운영	공공		○		○	
22		SWM 도입	공공		○		○	
23	안전	지능형 영상감시시스템	공공		○		○	
24		도시물재해 통합관리시스템	공공		○		○	
25		화재예방 및 진화지원시스템	공공		○		○	
26	생활	365일 스마트 쇼핑&결처	선택					
27		스마트홈	선택		○			
28		City App	선택			○	○	
29		스마트 생활 편의 서비스	선택					
30		스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스	선택			○	○	
31	로봇	로봇운영체계 및 통합플랫폼 구축	선택				○	
32		로봇 친화도시 지원기반 구축	선택				○	
33		공공 로봇 서비스	선택				○	
34		민간 로봇 서비스	필수	○		○		

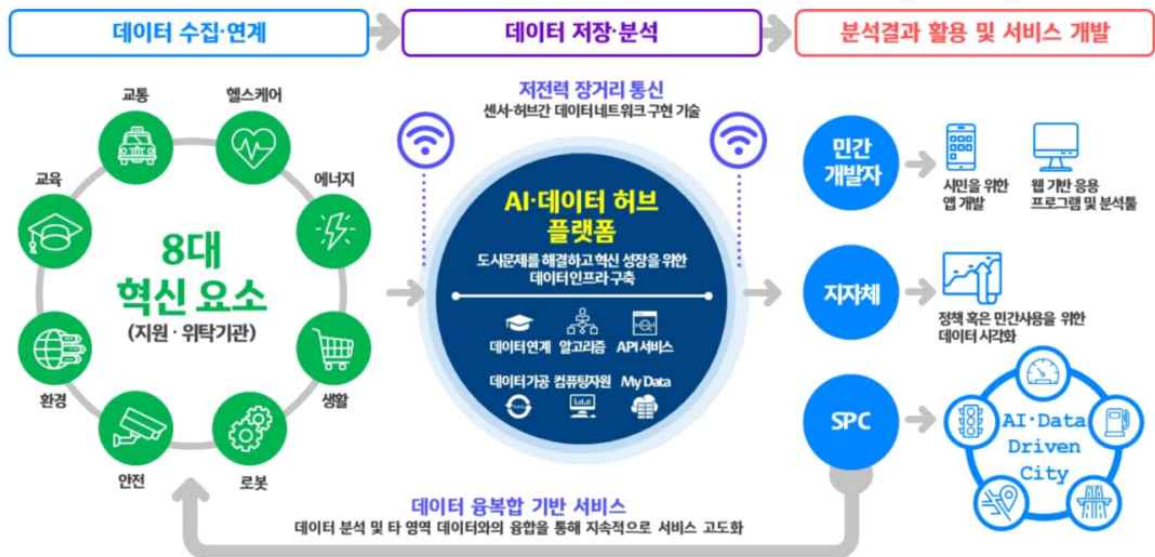
나. 스마트도시서비스 로드맵 수립

1) 스마트도시서비스 로드맵¹²⁾

□ 데이터 수집·저장 및 AI·빅데이터 분석 플랫폼

○ 서비스 정의

- (정의) 도시 핵심 데이터(IoT 센서, 공공데이터 등)의 수집·저장하고 AI·빅데이터 분석을 위한 도시운영 플랫폼 구축
 - 개방형 플랫폼 기반 다양한 이해관계자 상호 작용으로 도시문제 해결하고 혁신성장 가치창출 기반 마련
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용수단) 데이터허브 중심으로 플랫폼 간 연계하고 신규 서비스 개발 및 AI·빅데이터 분석이 가능토록 데이터 저장소 구축
 - 도시문제 대응 및 시민체감도 향상을 위하여 신속한 상황인지와 통합관계가 가능한 컨트롤 타워 구축
- (이용대상) 플랫폼 서비스 제공자, 서비스 개발자(중소·벤처기업, 스타트업 등), 대학 및 연구소, 시민, 공무원 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-6〉 AI-데이터허브 플랫폼 개념도(안)

12) 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 서비스 시나리오

- AI·데이터허브 플랫폼은 데이터 형태, 규모, 민감성 등에 따라 공용·사설·하이브리드 클라우드 시스템으로 구축



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-7〉 AI-데이터허브 플랫폼 주요기능(안)

[표 2-9-9] AI-데이터허브 플랫폼 항목별 주요 기능(안)

항목	주요 기능(안)
표준화	입력·출력·연계 데이터 표준화 방안 및 표준 체계 정립
품질관리	데이터 사용자들이 출처를 신뢰할 수 있고, 바로 사용할 수 있는 품질 관리 체계 마련
거버넌스	도시 핵심데이터 수집·저장·가공 및 서비스 거버넌스 체계 마련 도시 핵심데이터 사용에 대한 분쟁 조정 및 관련 법제도 검토 등 ※ 국가별 데이터 주권이 있듯, 스마트도시마다 데이터 주권문제 발생 가능
메타데이터 정책	메타데이터 제공을 위한 분류 및 체계 마련.
고가치·고활용 데이터 유통	데이터가 마켓에서 유통·활용 될 수 있는 체계 제공
정제·가공 관리 (비식별 조치 등)	대량의 데이터, 비식별 데이터 정제에 대한 표준 및 관리

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- 데이터 거버넌스 체계 설계 시나리오

[표 2-9-10] 데이터 거버넌스 체계 시나리오

단계	방법	
데이터 협의체 구성	①	공공·민간 전문가 협의체 구성 - 공공(지자체 등), 민간(SPC 등)이 포함된 정례 협의체 운영 서비스 발굴 및 공공부문의 지원 영역 협의
	②	R&R 정의 및 추진체계 수립 - 데이터 제공 협의 및 데이터 개방 체계 수립 - 도시데이터 기반 중소, 벤처기업 상생방안 마련
데이터 분류체계 마련	③	스마트시티 분류 체계 마련 - 도시데이터 체계적 관리를 위한 분류체계 마련
	④	스마트시티 지자체 표준 체계 마련 - 기존 운영 데이터와 연계하기 위한 체계 마련
데이터 표준화	⑤	수집, 저장 데이터 표준화 - 도시데이터 표준화, 품질관리 방안 등 수립
	⑥	분석, 활용(유통) 데이터 표준화 - 기존 운영중인 지자체, 민간 등의 연계 방안 수립 - 데이터 분석과 활용에 대한 프로세스 표준화
데이터 연계·유통체계 마련	⑦	데이터 연계·확산 체계 마련 - 각 플랫폼에서 발생하는 데이터를 연계방안 수립 - 신규 서비스에 필요한 데이터를 통합 제공·유통
	⑧	기업보유 데이터 연계 방안 마련 - 도시데이터와 민간기관 데이터 연계방안 수립

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- AI·데이터허브 플랫폼 구축 시나리오

[표 2-9-11] AI·데이터허브 플랫폼 구축 시나리오

단계	방법	
현황분석	①	유사 데이터플랫폼 및 데이터허브 플랫폼 사례조사 - 공공데이터포털, 행정정보공동이용센터 현황조사
	②	국가시범도시 인프라 현황조사 - 세종시, 부산시 인프라 현황 조사 및 문제점 분석
데이터 플랫폼 서비스	③	AI·데이터허브 플랫폼 업무모델 구체화 - 데이터 플랫폼을 활용한 연계 서비스 절차 개발 - 데이터 플랫폼에 제공되는 분석 기능 설계
	④	AI·데이터허브 플랫폼(분석, AI 등) 전략모델 수립 - 데이터 플랫폼의 발전모델별 중장기 로드맵
	⑤	AI·데이터허브 플랫폼(클라우드 서비스 등) 전략모델 수립 - 클라우드 적용 유형, 클라우드 적용수준 등 정의
운영관리	⑥	AI·데이터허브 플랫폼 운영 및 관리방안 수립 - 데이터 연계 확대 방안 및 관리 체계 수립
	⑦	- 목표시스템 중장기 발전 및 실행(이행)계획 수립

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 데이터 관점에서의 성공요인인 도시데이터 생태계 구현
 - (①기술적 관점) 도시에서 발생하는 다양한 민·관데이터를 연계·융합·활용
 - 사회·경제적 가치 창출
 - (②경제적 관점) 스타트업, 중·소기업들이 도시데이터 활용을 통해 제품과 서비스 개발 등
 - 신가치 창출 및 혁신성장 기여
 - (③공공적 관점) 정책수립과 의사결정과정의 다양한 레거시 데이터 및 시민수요 데이터 활용
 - 과학적 행정효율화 도모
 - (④사회적 관점) 교통, 안전, 주거 등 도시에서 발생하는 문제들을 데이터 분석을 통해 해결
 - 지능형 혁신체계 마련

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 스마트도시서비스 관련 데이터 수집·처리·관리사항 협의

[표 2-9-12] 주요 이슈 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 국가시범도시(부산 에코델타시티) 조성 시 플랫폼 구축 및 연계방안 검토
이해관계자	- 국토부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 국가시범도시 내 조성 및 운영될 스마트도시서비스 최종 선정 후 스마트도시기반시설을 통한 데이터 수집·처리·관리 사항과 함께 플랫폼 관련 세부 내용 논의

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

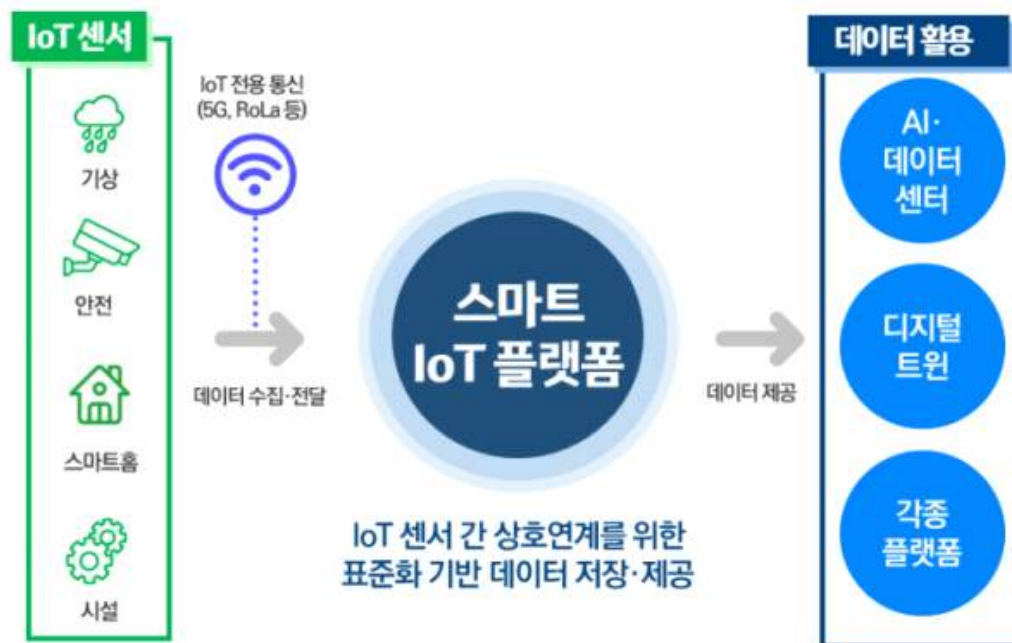
[표 2-9-13] 주요 이슈 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 사업 종료 후 국가시범도시 내 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 등의 운영·관리 및 확장성 검토
이해관계자	- 국토부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 1) SPC사업자 선정 후 스마트도시서비스 최종 선정 과정에서 국가시범도시 사업 후 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 등 개별에 대한 지속가능성 검토 필요 - 2) 국가시범도시 사업 종료 시 스마트도시서비스 구축 및 운영 성과에 따라 강서구 및 부산시 전역을 대상으로 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 확장가능성 검토

□ 공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호 연계

○ 서비스 정의

- (정의) IoT 네트워크 및 공공분야 IoT 센서를 구축하고 대량의 도시데이터를 수집·저장하여 플랫폼 연계 및 재난위험, 경보안내 등 서비스 발굴
 - 스마트도시 내 IoT 센서를 구축 및 측정 데이터를 연계·확산하기 위한 스마트인프라 구축
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용수단) IoT 센서 데이터를 디지털트윈, AI·데이터허브 플랫폼 및 각종 플랫폼과 연결되어 지속 가능한 도시 운영을 위한 인프라 구축
 - 국가시범도시 곳곳에 IoT 센서를 구축하고 데이터를 수집하여 재난위험, 경보안내 등 신규 스마트서비스 발굴
- (이용대상) 플랫폼 서비스 제공자, 부산(EDC) 시민, 서비스 개발자(벤처기업, 중소기업 등), 공무원 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-8〉 공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호연계 서비스 개념도(안)

○ 서비스 세부 내용

- IoT 기반의 도시 조성을 통해 공공분야의 대량의 도시데이터를 수집할 수 있는 기반을 마련하고 교통, 헬스케어, 에너지 등 다수의 플랫폼에 제공하여 스마트도시 신서비스 창출 지원
- 다수 서비스에 활용 가능한 공공 IoT 센서(환경, 기상, 안전 등)를 구축하는 과제로 플랫폼별 특화 IoT 센서(교통, 에너지 등)는 전담기관 별로 구축

[표 2-9-14] 공공분야 IoT 센서 구축 및 데이터 상호 연계 시나리오

단계	기능	설명(안)
계획수립	설치기준 마련	- 공공 IoT 센서 공통 설치기준 마련 : 설치, 운영, 폐기 등 운영관리 기준 마련 : 데이터 표준화 방안 등 제시
	운영계획 수립	- IoT 데이터 수집 연계를 위한 운영체계 수립 : 외부 IoT 플랫폼 연계 및 플랫폼 제공 방안 마련 - IoT 센서 중장기 계획 수립 등
네트워크 구축	네트워크 구축	- 게이트웨이, 기지국 등 센서 통신을 위한 인프라 구축
IoT 설치	IoT 설치	- 도시데이터 수집 분석에 최적화된 센서 설치
IoT 플랫폼 구축	디바이스 관리	- IoT 센서 관리(제어, 펌웨어 업데이트) 및 모니터링 체계 수립 : 국제표준(oneM2M, FIWARE 등) 기반 연계 체계 수립
	기기보안	- 디바이스, IoT 게이트웨이 등 암호화 통신 기능
	데이터 관리	- 입력·출력·연계 데이터 표준화 및 표준 체계 마련 : 전송주기, 방식 등 지원
	품질관리	- 데이터 전처리, 전송오류 복구 등 품질관리 체계 마련
	통계관리	- 대시보드, 실시간 통계 등 통계관리 체계 마련 : 현황파악, 이상감지, 데이터 탐색·확장 등
데이터 개방	플랫폼 연계	- 수집된 IoT 데이터를 도시 내 각종 플랫폼 연계 체계 수립 : AI·데이터허브 플랫폼, 디지털트윈, 교통 플랫폼 등에 제공
	데이터 개방·활용	- IoT 데이터 기반 활용하여 신서비스 창출 지원 : 활용 확대를 위한 개방 시스템 구축

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 데이터 관점에서의 성공요인인 도시데이터 생태계 구현
 - (①기술적 관점) IoT 기반의 도시 조성을 통해 공공분야의 대량의 도시데이터를 수집할 수 있는 기반 구축 → 사회·경제적 가치 창출
 - (②경제적 관점) 고도화된 인프라를 바탕으로 스타트업, 중소기업 등에게 새로운 비즈니스 창출 기회 제공 등 → 신서비스 개발 및 일자리 창출
 - (③공공적 관점) IoT 기반의 도시 구축으로 스마트파크킹 등의 신서비스가 가능한 도시운영이 가능 → 과학적 도시운영 도모
 - (④사회적 관점) IoT 센서를 구축하고 데이터를 수집하여 재난위험, 경보안내 등 안전서비스 발굴 → 지능형 혁신서비스 기반 마련

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 스마트도시서비스 관련 데이터 수집·처리·관리사항 협의

[표 2-9-15] 주요 이슈 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 국가시범도시(부산 에코델타시티) 조성 시 데이터 수집·처리·관리방안 검토
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 국가시범도시 내 조성 및 운영될 스마트도시서비스 최종 선정 후 스마트도시기반시설을 통한 데이터 수집·처리·관리 사항과 함께 플랫폼 관련 세부 내용 논의

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

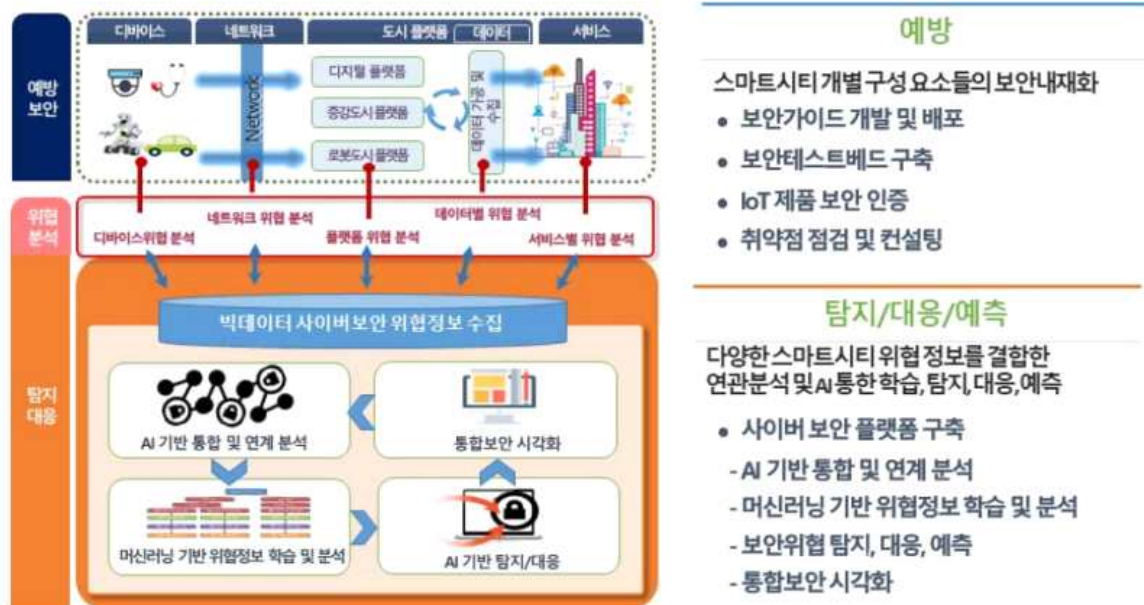
[표 2-9-16] 주요 이슈 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 사업 종료 후 국가시범도시 내 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 등의 운영·관리 및 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 1) SPC사업자 선정 후 스마트도시서비스 최종 선정 과정에서 국가시범도시 사업 후 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 등 개별에 대한 지속가능성 검토 필요 - 2) 국가시범도시 사업 종료 시 스마트도시서비스 구축 및 운영 성과에 따라 강서구 및 부산시 전역을 대상으로 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 확장가능성 검토

□ 사이버 보안플랫폼 구축

○ 서비스 정의

- (정의) 보안내재화 기반 조성을 위한 보안가이드 개발, 사전 시험을 위한 테스트베드 구축 운영, 보안위협 탐지 및 대응을 위한 통합관제
- 스마트시티 구축 시, 기획 설계단계부터 특성에 맞는 보안 요구사항이 반영될 수 있도록 사이버 보안 가이드 제공
- 스마트시티 적용을 위해 개발된 시제품 서비스의 보안항목 반영여부를 점검하고 보완할 수 있는 테스트베드 운영
- 도시플랫폼, 서비스, 디바이스, 보안장비의 활동을 통합·연계 분석하여 스마트시티 보안위협 탐지 및 대응할 수 있는 플랫폼 개발
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용수단) 스마트 시티 서비스 중 사이버 보안이 필요한 ICT 환경에 적용
- (이용대상) 세종 및 부산 지자체 공무원, 서비스 전담기관, 운영기관



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-9〉 사이버 보안플랫폼 개념도(안)

○ 서비스 세부 내용

- 구축 전 단계에서 사이버 보안 가이드를 적용하고, 사이버 보안 테스트베드를 통해 보안 취약점을 점검 수행
- 운영 단계에서 도시플랫폼, 서비스, 디바이스, 보안장비의 활동을 통합·연계 분석하여 스마트 시티 보안위협 탐지 및 대응

[표 2-9-17] 사이버 보안체계 시나리오

단계	방법	
예방	①	- 스마트시티 사이버보안 가이드 적용 : 설계·개발·구축·운영 단계에서 사이버보안 가이드에 따른 보안요구사항 적용
	②	- 스마트시티를 위해 개발된 시제품·서비스를 점검하고 보안을 위한 가상·실증 테스트베드 이용 : 테스트베드를 통해 스마트시티의 기기와 통신의 보안항목 적용에 대한 사전 검증
	③	- 스마트시티 내 도입되는 IoT 기기 인증 : 스마트시티에 IoT 보안인증을 획득한 제품을 도입하여 안전한 IoT 제품으로 도시 운영
	④	- 스마트시티 내 운영되는 서비스의 취약점 점검 : 스마트시티 서비스에 대한 취약점 점검 및 보안을 통한 보안 사고 예방
탐지	⑤	- 연계된 정보를 바탕으로 시나리오 및 학습에 따른 자동화된 보안위협 분석 : 사이버 보안이 필요한 플랫폼, 서비스, 디바이스 등의 로그정보를 보안플랫폼에 연계
대응	⑥	- 보안위협 분석 결과에 따라 탐지된 보안 위협 대응
예측	⑦	- 학습된 위협정보를 기반으로 앞으로 발생할 보안위협 예측

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 스마트시티의 편리함과 안전을 저해하는 사이버 보안위협에 대응하여 보안강화를 통한 안전한 이용환경 구축 및 시민 불안감 해소
- 시범도시의 사업 추진 시 초기부터 보안을 내재화 할 수 있는 환경을 조성, 보안침해사고에 선제적 예방 가능
- 다양한 ICT장치가 융복합된 스마트시티 환경에서 인프라 마비, 서비스 중단, 사생활 침해 등의 스마트시티 사이버 보안위협으로부터 시민 보호

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 스마트도시서비스 관련 데이터 수집·처리·관리사항 협의

[표 2-9-18] 주요 이슈 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 국가시범도시(부산 에코델타시티) 조성 시 보안플랫폼 구축 및 데이터 연계방안 검토
이해관계자	- 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 국가시범도시 내 조성 및 운영될 스마트도시서비스 최종 선정 후 스마트도시기반시설을 통한 데이터 수집·처리·관리 사항과 함께 플랫폼 관련 세부 내용 논의

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-19] 주요 이슈 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 사업 종료 후 국가시범도시 내 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 등의 운영·관리 및 확장성 검토
이해관계자	- 한국수자원공사, 부산시, 강서구청, SPC사업자 등
향후 대책	- 1) SPC사업자 선정 후 스마트도시서비스 최종 선정 과정에서 국가시범도시 사업 후 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 등 개별에 대한 지속가능성 검토 필요 - 2) 국가시범도시 사업 종료 시 스마트도시서비스 구축 및 운영 성과에 따라 강서구 및 부산시 전역을 대상으로 스마트도시 관련 기반시설/서비스/시스템(플랫폼) 확장가능성 검토

□ 디지털트윈 플랫폼 구축 및 활용

○ 서비스 정의

- (정의) 스마트시티 시범도시(세종, 부산) 디지털트윈 플랫폼 서비스 제공을 위한 플랫폼 설계 및 도시 관리, 가시화, 분석, 시뮬레이션, 모델링, 서비스를 제공하기 위한 기본 데이터 구축
- (공간범위)국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용수단) 공간정보 기반 디지털트윈 3D 모델, 서비스(시뮬레이션) 등
- (이용대상) 부산 지자체, 시민, 유관기관 등

○ 서비스 세부 내용

- (활용방법) 사용자별 용도에 따른 디지털트윈 플랫폼 접근, 정보 취득
- (사용자 이점) 각종 계획 및 의사결정에 필요한 디지털트윈 기반의 시뮬레이션, 결과 분석, 현실적용

[표 2-9-20] 디지털트윈 플랫폼 구축 및 활용 시나리오

단계	방법	
플랫폼 설계	①	<ul style="list-style-type: none"> - 환경·현황분석 - 플랫폼 요구사항조사·적용기술 검토 - 플랫폼 구성요소 정의 및 설계 - 디지털트윈 플랫폼 설계 및 사용자 별 파일럿 서비스 개발
데이터 저장·관리	②	<ul style="list-style-type: none"> - 실내·실외·지하시설물, 관련 공간정보 저장·관리 기능 개발 - 3차원 공간정보 제작 지원 기능 개발
데이터 수집·분석	③	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털트윈 데이터 구축방안 수립 및 구축 : (데이터범위) 2D&3D 공간정보, 행정정보, IoT 센싱정보 - 실내·실외·지하 시설물 3차원 공간정보 구축 : 건물, 도시시설물, 사회기반시설, 지하시설물 등 객체 표현 - 3차원 공간정보 분석 기능, 공간 인공지능 기능, Geo-IoT를 비롯한 다양한 3차원 관련 데이터 수집 기능
공유·응용시스템 개발 및 연계지원	④	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터와 분석 기능을 공유하고 응용시스템 개발을 지원하는 공유개발·연계 지원 기능 개발 - 디지털트윈 데이터 연계 : AI 데이터센터 및 지자체 행정정보, 민간사업자 제공 데이터 연계를 통한 통합 데이터 구축 - 가시화 지원 및 향후 AR·VR 연계 기술 개발
운영	⑤	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털트윈 플랫폼 및 데이터 업데이트

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 도시의 객체 및 현상을 가상 세계에 그대로 모사하는 디지털트윈을 구현함으로써 가상공간에서 용이하게 각종 분석, 시뮬레이션, 가시화 등을 구현하고 이를 바탕으로 효율적인 도시관리와 정책 의사결정 가능
- (차별화된 서비스 기반) 2D, 행정정보 기반의 독립된 서비스에서 3D, IoT 센싱정보를 포함한 차별화된 서비스 데이터 구축
- (데이터 연계강화) 공공데이터 양방향 연계를 통해 공공부문 데이터연계 강화
- (민간 데이터 활용성 강화) 민간 요청에 대한 맞춤형 데이터 유·무상 제공을 통해 민간 데이터 시장 활성화

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 국가시범도시 내 디지털트윈 구축·운영을 위한 세부 사항 협의

[표 2-9-21] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 디지털트윈 구축 및 운영을 위해 필요한 데이터 수집·처리·관리방안 검토
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 디지털트윈 구축 및 활용을 위한 대상지 규모, 기술 구현수준, 데이터 수집·처리·관리방안, DB서버 등 실무 관점의 사전협의 필요

- (구축 및 운영단계) : 부산시 자체 공간정보 플랫폼 (디지털트윈)과 호환성 및 확장성 검토

[표 2-9-22] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 부산시에서 구축 및 운영 예정인 공간정보 플랫폼 (디지털트윈)과 호환성
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, SPC사업자 등
향후 대책	- 부산시 공간정보 플랫폼 (디지털트윈) ISP를 기반으로 국가시범도시 내 구축 및 운영되는 디지털트윈 플랫폼과 기술수준/데이터/플랫폼 등 세부 사항에 대한 연계·호환·확장성 검토 필요

□ 증강현실 서비스

○ 서비스 정의

- (정의) 현실 세계와 가상 세계(디지털 트윈)를 융합하여 도시를 관리하고 시민에게 유용한 서비스를 제공하는 차별화된 세계 최초의 증강현실 서비스
 - 사물인터넷, 데이터 플랫폼, 디지털 트윈 등을 연동하여 도시의 데이터 수집, 해석하고 시물레이션 서비스 제공
- (공간범위)국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용수단) 시범도시 내 디지털트윈(공공데이터, 센서 등)으로 구축된 정보를 이용하여 증강현실 및 플랫폼 서비스 제공
- (이용대상) 부산(강서구) 시민 및 지역 방문객, 지자체 등

○ 서비스 세부 내용

- (활용방법) 스마트폰에 부착된 카메라를 이용하여 3D 그래픽 같은 사용자가 원하는 가상현실 정보(위치, 속성 등)를 직관적으로 제공
- (사용자 이점) 가상현실을 통해 사용자를 끌어들이는 도구로, 각종정보를 누구나 직관적으로 제공·활용할 수 있음
 - 가상현실 서비스를 독특하고 매력적으로 변화시킬 수 있기에 이로 인해 얻게 되는 체험 효과는 매우 크며, 증강현실 기술의 활용은 인지하는 체험의 질을 강화함
- (단위 서비스 기능) 실내외 영상기반 측위 기능, 클라우드 기반 3D 가시화 기술, 맥락인식 기술, NUI기술 등을 활용하여 VR/AR 서비스 구현

[표 2-9-23] 증강현실 서비스 운영 시나리오

단계	방법	
정보 선택	①	- 사용자가 원하는 정보(객체) 선택
정보 취득 단계	②	- 사용자 위치 입력 (지리·공간정보기반 자동추출) : 사용자 위치 모바일 GPS 정보 자동 추출
	③	- 디지털트윈 정보 연계 : 사용자 위치에 따른 객체 대상 출력을 위한 디지털트윈 정보 연계
가시화 단계	④	- 도시정보의 증강현실 데이터 가시화 : 사용자가 원하는 위치정보 또는 선택한 객체 정보제공(예, 건축물 이력정보 등) : 사용자의 현재 위치를 휴대기기를 통한 선택 객체의 실시간 운영정보 확인 가능
맞춤 서비스 단계	⑤	- 선택 객체 이력 데이터 저장 : 이용자가 선택한 객체에 대한 경험 데이터 저장 및 분석 * 경험데이터에 기반한 개인 맞춤형 서비스 제공 목적

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- (맞춤형 정보제공) 시민들에게 직관적이고 편리한 정보제공 방식 등 정보제공 수단의 다각화 및 시민의 물리적·정성적 특성을 고려한 맞춤형 정보 제공
- (정보의 시각화) 직관적이고 편리한 정보제공 방식 등 정보제공수단의 다각화 및 시민의 물리적·정성적 특성을 고려한 맞춤형 정보 제공
- (참여패러다임 변화) 증강현실 기술은 시민 참여형의 새로운 패러다임의 변화 예상
- (시민참여) 실감나고, 재미있는 증강현실 콘텐츠 서비스로 시민의 능동적인 참여와 시민중심 정보가 연계되는 도시

○ 이슈 및 검토사항

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-24] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 국가시범도시 내 디지털트윈과 증강현실을 활용한 서비스(콘텐츠) 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자 등
향후 대책	- 국가시범도시 내 디지털트윈과 증강현실을 활용한 서비스(콘텐츠) 운영 성과에 따라 강서구 및 부산시 전역 대상의 확장가능성 검토

□ 자율주행모빌리티

○ 서비스 정의

- (정의) 도입되는 자율주행 모빌리티 서비스 유형은 ①이용자의 실시간 수요(on-demand)에 기반하여 운행하는 수요대응형 운행과 미리 정해진 ②배차계획과 고정된 노선을 따라 운행하는 고정노선운행으로 구분하여 서비스
 - 중속형 자율주행 셔틀은 시범도시를 크게 순환하는 도로(노선)를 고정노선의 형태로 운행하는 서비스
 - ※ (참고) 세부 서비스명은 부산 서비스 유형에 따라 변동 가능
- (중속형 자율주행 셔틀) 부산 에코델타시티 내부를 지역적으로 넓게 순환하는 고정노선형 자율주행 셔틀서비스로, 특정 속도 이하로 운행하며 고정된 정류장에 정차하여 승객의 승하차가 이루어지는 방식으로 운행
 - 서비스요구사항에 맞는 차량형태는 법에서 규정한 차량형태별 제한속도 기준(예: 현재 제시된 자율주행셔틀의 경우 25km/h 이하 주행)에 따라 추후 제시 예정
 - 자율주행 셔틀 서비스 안정화까지 자율주행 차량 내부에 운전자가 승차한 상태로 서비스 제공 예정
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (이용대상) 부산(강서구) 시민 및 지역 방문객

○ 서비스 세부 내용

- (중속형 자율주행 셔틀) 부산 에코델타시티 내부를 지역적으로 넓게 순환하는 고정노선형 자율주행 셔틀서비스로, 50km/h 이하의 속도로 운행

- 자율주행이 운행하는 노선의 정류장에서 탑승하는 방식으로 기존 대중교통을 이용하는 서비스 이용방법과 동일하며, 통합모빌리티 app을 이용한 결제가 가능

[표 2-9-25] 자율주행 모빌리티 시나리오

단계	방법	
이동 전 단계	①	- 셔틀 대기 : 자율주행 셔틀 정류장에서 자율주행 셔틀을 이용하기 위해 이용자 대기
이동 단계	②	- 자율주행 셔틀 탑승 : 순환링 증속형 셔틀 탑승
이동 후 단계	③	- 하차 및 결제 : 목적지 근처 정류장에서 하차 후, 통합모빌리티 App을 통해 서비스 이용료 결제

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- (대중교통 서비스 경쟁력 향상) 자율주행 셔틀 도입으로 대중교통 서비스 수준 향상 및 수요 대응형 자율주행 셔틀 도입으로 First-Last mile 연결성 증대 기대
- 운수업 인건비 절감(경비절감)으로 대중교통 가격 개혁 가능
- 에코델타시티 생활권 순환링 내부 저속형 자율주행 셔틀을 수요대응형으로 운영하여, 대중 교통의 First-Last mile 연결성 증진 기대
- (자율주행차 활성화 및 실증) 자율주행 기술을 검증하고 안전성을 평가할 수 있는 실증실험 활성화 기대
- 실증실험을 활성화하여 실험에서 나타나는 안전성 문제도 의무적으로 공유하고 대응체계 마련 가능
- 자율주행차가 미래교통체계 가져올 것으로 미래를 전망하고, 새로운 혁신 교통서비스의 실증

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 부산시 내 추진 중인 자율주행 시범사업과 연계성 검토

[표 2-9-26] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 국가시범도시 내 추진하고자 하는 '자율주행 모빌리티' 서비스와 부산시 자체 추진 중인 '자율주행 시범사업'과 기술적·기능적 연계성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 기획 및 설계단계 시 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 사전협의 필요

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 확장성 검토

[표 2-9-27] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- '자율주행 모빌리티' 서비스에 대한 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 지속적인 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

□ 통합모빌리티서비스(MaaS)

○ 서비스 정의

- (정의) 공공과 민간의 Mobility 수단을 통합하고, 이용객은 단일 플랫폼을 통해 최적의 이동 계획 수립과 수단선택, 원스톱 예약·결제·지불이 가능한 서비스
 - 통합모빌리티 플랫폼은 기존 대중교통수단(버스, 지하철 등)과 민간 모빌리티 서비스(공유차, 개인형이동수단 등)의 운영정보를 통합·관리하는 형태
 - 통합결제 플랫폼은 한번의 예약 및 결제로 모든 수단(공공&민간)간 이용요금 지불
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용대상) 공공 모빌리티(버스, 지하철, 공공자전거 등)와 민간 모빌리티(택시, 공유차, PM 등) 등 이용가능한 모든 모빌리티 수단
- (이용대상) 세종 및 부산(강서구) 시민 및 지역 방문객

○ 서비스 세부 내용

- MaaS 서비스는 사전에 입력된 이용자의 선호수단 및 이동유형에 기반하여, 이용자가 입력한 출·도착지 정보를 통해 이용가능한 최적경로 및 수단 조합 대안을 제시함으로써, 출발지부터 도착지까지의 Door-to-Door 개념의 통합 모빌리티 솔루션을 제공



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-10〉 MaaS 서비스 이용

[표 2-9-28] MaaS 서비스 시나리오

단계	방법	
사전 입력 단계	①	- 이용자의 선호수단 및 이동유형 선택 : MaaS 앱(혹은 홈페이지)을 통해 선호하는(혹은 지양하는) 모빌리티 수단에 대해 사전 입력
이동 전 단계	②	- 출도착지 입력 및 최적 경로 선택 : MaaS 앱(혹은 홈페이지)을 통해 출발지(A, 현재위치 자동입력)와 도착지(B) 입력
	③	- MaaS 플랫폼에서 실시간 모빌리티 수단 운영정보 및 개인별 선호 수단정보에 기반한 최적 경로 대안(수단선택, 통행시간, 통행요금 등) 제시
	④	- MaaS 플랫폼에 의해 제시된 경로 대안 중 이용자가 선호하는 최적 경로 대안 (수단선택, 통행시간, 통행요금) 선택
이동 단계	⑤	- 최적 경로 및 수단 예약 및 수단 이용 : 이용자가 선택한 최적 경로 대안의 모빌리티 수단 조합에 대한 통합 예약·결제 및 수단 이용
	⑥	- 이동 간 이용자의 현재 위치 및 모빌리티 수단의 실시간 운영정보 확인 가능
이동 후 단계	⑦	- 요금 결제 및 정산, 이동이력 데이터 저장 : 이동완료 후 통합결제플랫폼에 의해 각 모빌리티 운영업체로 요금 정산 및 지불
	⑧	- 이용자가 선택한 경로 대안에 대한 경험 데이터 저장 및 분석

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- (대중교통 활성화) 교통 수단간 정보, 결제, 요금 등을 통합하여 대중교통 이용을 편리하게 함으로써, 도시 내 대중교통의 활성화 기대
 - 타 도시 대비 환승 이용 시간 및 거리 감소
 - 이용자 맞춤형 서비스로 인한 시민의 이동 편의성 및 접근성 증진
 - 대중교통 활성화에 따른 교통혼잡 감소, 주차문제 완화, 이동 비용 감소
 - 이산화탄소 배출 감소로 인한 환경 비용 감소

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 부산시 내 주요 대중교통체계와의 연계성 검토

[표 2-9-29] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 국가시범도시 내 구축 및 운영하는 '통합모빌리티 서비스'에 대한 공간적·기술적·기능적 확장성 검토(부산시 전역)
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 기획 및 설계단계부터 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 확장성 검토

[표 2-9-30] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- '통합모빌리티 서비스'의 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 지속적인 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

□ 스마트 주차 서비스

○ 서비스 정의

- (정의) 운전자가 공영, 민영 및 개인의 모든 주차장을 대상으로, 스마트폰을 이용하여 목적지 인근 주차장을 예약/이용/결제 기능을 제공하는 서비스

① 스마트 주차

- 운전자는 실시간 또는 사전 예약을 통하여 공영 및 민간 주차장을 예약 가능하고, 이용 및 결제가 가능한 서비스
 - 공공과 민간(상설 및 개인) 주차장의 정보가 통합 연계되어 실시간 점유 상황을 제공하고, 이용자가 예약시 해당 주차면 확보
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내부 공영 및 민영 주차장
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 방문객
- (유사사례) 모두의 주차장, 카카오T 주차 서비스

② P2P 주차공유 서비스

- 개인 주차장을 소유주의 설정에 따라 제 3자에게 예약 및 이용이 가능하도록 주차면을 공유하는 서비스
 - IoT 기반 실시간 공유주차시스템으로 개인 주차면 소유자가 앱을 통해 주차장 공유 등록을 하면, 주차장 이용자가 공유주차 앱을 통해 해당 주차면을 확인부터 예약, 결제까지 진행
- (공간범위) 부산 에코델타 스마트시티
- (적용대상) 개인 주택 내 주차장
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 방문객
- (유사사례) 파킹 프렌즈 서비스

③ 로봇 트레일러 자동주차 시스템

- 자동차를 일정한 곳에 세우는 주차 과정을 로봇자동화 시스템을 활용하여 차량의 입고, 이동, 출고 등을 수행하는 서비스
 - 공항에 위치한 박스 형태의 차고에 주차를 하면 로봇이 지게차처럼 차를 들어 주차장으로 입고하여 주차. 차주가 요청하면 로봇이 차를 출고

- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용대상) 공영 또는 민영 주차장
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 방문객
- (유사사례) 프랑스 리옹 공항의 로봇 발레파킹 서비스

○ 서비스 세부 내용

① 스마트 주차

- 스마트 파킹 서비스는 운전자가 실시간으로 이용가능한 주차장을 검색하여 예약/이용하고 그 요금을 지불하거나, 사전 예약을 통해 주차장을 예약할 수 있음

[표 2-9-31] 스마트주차서비스 시나리오

단계	방법
검색 및 예약	① - 운전자가 목적지 인근 주차장을 검색 : 공영 및 민영 주차장의 상태를 실시간 모니터링 : 운전자의 요청에 따라 스마트주차장 앱 또는 스마트주차장과 연동된 네비게이션 앱을 통해 주차가능한 주차장 정보를 검색하여 제공
	② - 운전자가 주차장을 선택 및 예약 : 제공된 이용요금과 위치정보 등을 기반으로 주차장 선택 및 예약 : 해당 주차장에 주차면을 우선 확보함
이용	③ - 예약한 주차면에 도착하여 주차 : 사전 예약한 주차면으로 이동하여 주차 : 예약 이용시간 종료 전 알람 : 필요시 예약 이용시간 연장
결제	④ - 이용 시간에 따른 이용대금 결제 : 사용자 앱을 통한 이용대금 자동 결제

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

<그림 2-9-11> 스마트주차서비스

② P2P 주차공유 서비스

- 주차공유 서비스를 신청한 개인 주차장 소유주가 주차장의 이용 가능한 시간을 설정하면, 스마트주차의 민영 주차장과 동일한 방식으로 제3의 운전자가 이용

[표 2-9-32] P2P 주차공유 서비스 운영 시나리오

단계	방법	
이용가능시간 설정	①	- 개인 주차장 소유주가 주차면의 이용 가능한 시간을 설정
검색 및 예약	②	- 운전자가 목적지 인근 주차장을 검색 : 공영 및 민영 주차장의 상태를 실시간 모니터링 : 운전자의 요청에 따라 스마트주차장 앱 또는 스마트주차장과 연동된 네비게이션 앱을 통해 주차가능한 주차장 정보를 검색하여 제공
	③	- 운전자가 주차장을 선택 및 예약 : 제공된 이용요금과 위치정보 등을 기반으로 주차장 선택 및 예약 : 해당 주차장에 주차면을 우선 확보함
이용	④	- 예약한 주차면에 도착하여 주차 : 사전 예약한 주차면으로 이동하여 주차 : 예약 이용시간 종료 전 알람 : 필요시 예약 이용시간 연장
결제	⑤	- 이용 시간에 따른 이용대금 결제 - 사용자 앱을 통한 이용대금 자동 결제

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

③ 로봇 트레일러 자동주차 시스템

- 로봇 트레일러 자동주차장의 지정 위치에 차량 주차하고, 로봇 트레일러가 해당 차량을 주차 공간 내 입고 및 주차가 가능

[표 2-9-33] 로봇 트레일러 자동주차 시스템 운영 시나리오

단계	방법	
차량 주차	①	- 운전자가 로봇 트레일러 자동주차장의 지정 위치에 차량 주차
입고 및 로봇 주차	②	- 로봇 트레일러가 해당 차량을 주차 공간 내 입고하여 다시 주차
로봇 출차	③	- 차주의 요청에 따라 자동주차장의 지정 위치로 로봇이 차량 출고

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 이슈 및 검토사항

- (구축 및 운영단계) : 부산시 내 주요 주차장 대상의 서비스 구축 및 운영 등 확장성 검토

[표 2-9-34] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- ‘스마트주차 서비스’의 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 지속적인 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

□ 스마트도로

○ 서비스 정의

- (정의) 교통정보 빅데이터 기반의 도시부 교통정체 예방형 신호제어 시스템으로, 실시간 정보 관측체계 간 실시간 수집 정보 융합과 빅데이터 분석 및 신호제어 알고리즘에 기반한 차세대 신호시스템 서비스
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내부
- (적용대상) 주요 간선축에 설치된 교통신호 제어기
- (이용대상) 해당 간선축을 차량으로 통과하는 운전자



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-12〉 스마트 신호 서비스 기본 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (CCTV 등을 활용한 교통량 및 혼잡 정도 추정 기술)
 - (정의) 기존 교통량 검지기 이외에 CCTV 영상을 활용하여 인공지능 기반 이미지 프로세싱 기술을 활용하여 방향별 교통량 및 속도를 추정하는 기술
 - (주요 기능1) CCTV 영상의 전처리 기술 (이미지 프로세싱 기술)
 - : CCTV 영상을 분석하여 각 이동객체를 인식하고, 인공지능 기술을 활용하여 각 이동객체 별 형태에 따른 차종(차량, 자전거) 및 보행자 구분
- (디지털 신호제어 기술)
 - (정의) 아날로그 신호제어기의 단점, 즉 크기, 과도한 점유 면적, 고압 전원 등의 개선을 위해 디지털방식으로 교통신호를 제어하는 기술
- (실시간 신호정보 제공 기술)
 - (정의) 교통신호제어기와 C-ITS 또는 차량정보센터간 신호상태정보 및 차량운행정보(PVD,

Prove Vehicle Data)를 상호 연계하여 실시간 신호정보를 제공하는 기술

- (주요 기능 1) CVIB(Connected Vehicle Information Board) 장치
 - : 교통신호제어기와 C-ITS 또는 차량정보센터간 신호상태정보 및 차량운행정보(PVD, Prove Vehicle Data)를 상호 연계하는 장비
- (주요 기능 2) 5G기반의 통신기술
 - : 차내 장비(CVIB)와 노변기지국(RSE)간 100msec(10회/초) 간격으로 차량 및 신호정보 송신이 가능한 통신기술

① 스마트 주차

- 기구축 교통정보 인프라 및 스마트폰, 민간정보를 통해 수집된 실시간 교통정보를 빅데이터 기반의 교통분석을 통해 실시간 교차로 신호시간을 최적화하여 제공하는 서비스

[표 2-9-35] 스마트 신호 서비스 시나리오

단계	방법	
교통량 감지	①	- 기존 감지기, 스마트폰 및 민간정보 등을 이용한 교통량 감지 : 기존 교통량 감지기와 더불어 CCTV 영상, 스마트폰, 민간정보 등을 활용하여 통과 및 회전 교통량, 속도 등을 감지
최적신호 주기 산정 및 운영	②	- 방향별 교통량에 따라 개별 신호 또는 연동 신호등의 신호주기를 산정하고 운영 : 실시간 수집되는 방향별 교통량 정보를 기반으로 개별 링크 또는 스마트 교통센터에서 링크별 신호 주기를 산정하고 운영

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

② 스마트 긴급차량 우선 신호시스템

- 긴급차량 우선 신호시스템(EVPS : Emergency Vehicle Preemption System)은 차량단말기(OBE, On-Board Equipment)를 탑재한 긴급차량이 교차로에 접근하면 노변기지국(RSE, Roadside Equipment)과의 통신을 통해 안전하고 신속하게 긴급차량이 교차로를 우선 통과할 수 있도록 우선 신호를 제공함

[표 2-9-36] 스마트 긴급차량 우선 신호시스템 시나리오

단계	방법	
교차로에 긴급차량 접근시	①	- 긴급차량 위치 감지 : 긴급차량에 부착된 차량단말기와 노변장비(RSE)를 통해 감지영역(200m)에서 위치 및 속도 정보를 감지
긴급차량 교차로 진입시	②	- 긴급차량 우선 신호 제어 : 현장기준신호를 중단, 긴급차량의 진행방향과 직좌동시신호 부여

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 부산시 내 추진 중인 교통정보수집 관련사업과 연계성 검토

[표 2-9-37] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 국가시범도시 내 추진하고자 하는 ‘스마트 도로서비스’와 부산시 자체 추진 중인 ‘교통정보시스템 확대’ 사업과 기술적·기능적 연계성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 기획 및 설계단계 시 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 사전협의 필요

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 확장성 검토

[표 2-9-38] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- ‘스마트 도로서비스’에 대한 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 지속적인 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

□ 보행자안전서비스

○ 서비스 정의

- (정의) 보행자를 자동차와의 사고로부터 보호하여 보행자로 인한 사고율을 낮추고, 교통사고로 인한 사회적, 경제적 손실을 절감해주는 서비스

① 스마트 횡단보도 서비스

- 횡단보도에서 보행자의 교통사고를 예방하기 위해 센서, 스피커등을 이용해 적색신호시 보행자의 무단횡단과 차도 진입을 방지하는 기술
 - 보행자 감지, 자동차 정지감지 시스템을 통해 위험을 감지하고, 보행자에 안내 및 경고하는 서비스
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 횡단보도 이용자
- (유사사례) 서울시 성동구 스마트 횡단보도 시범사업

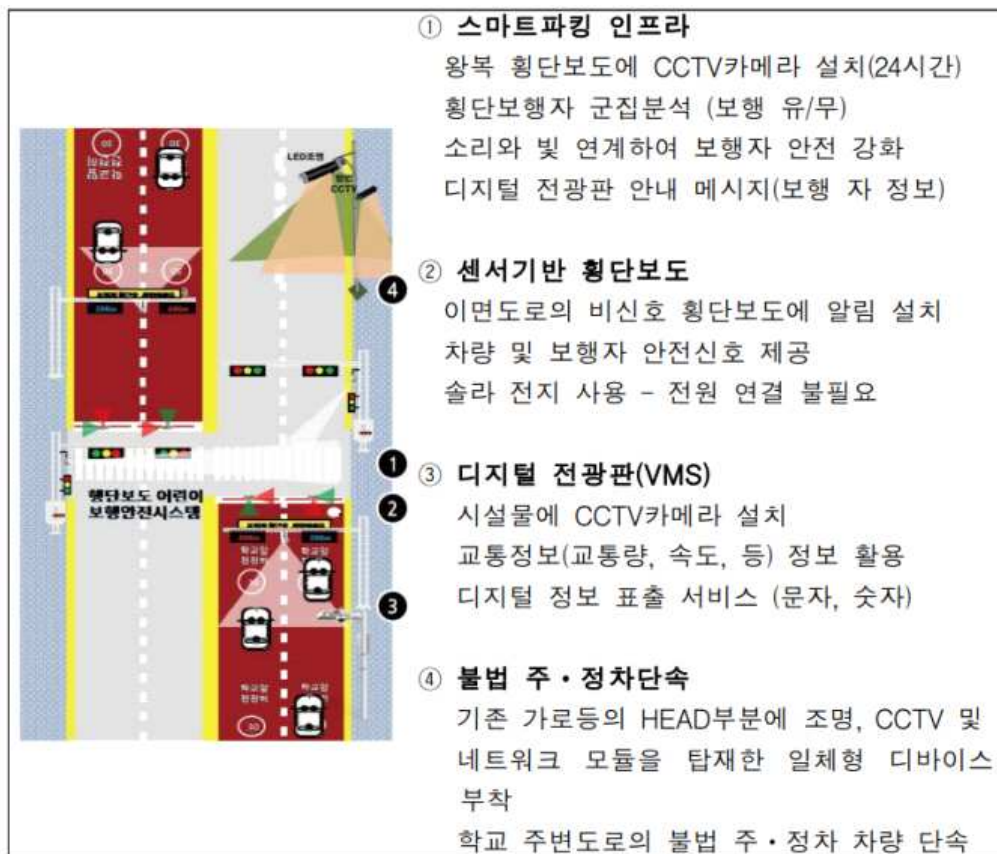


* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

<그림 2-9-13> 보행자안전서비스 기본 개념도

② 스쿨존 안전 서비스

- 스쿨존 안전지역 보행 중인 학생들의 안전을 강화하고 교통사고를 예방하는 서비스
 - 어린이 안전 강화, 차량 감속 유도로 인한 스쿨존 지역 내 교통 및 안전사고 감소 서비스
 - ‘사람-차량-시설물’간 유기적 연계를 통해 스쿨존 내 안전한 통행 유도
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (이용대상) 학생 및 스쿨존 내 보행자
- (유사사례) 부산시 스마트 횡단보도



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-14〉 스쿨존 안전 서비스 개념도

③ 스마트 노면 정보 표시 서비스

- 보행자가 쉽게 인식할 수 있도록 노면에 정보(경고, 신호체계 등)를 표시하는 서비스
 - 보행자 감지센서로 사람을 인식하여, 양측 노면에 매설된 바닥경보등 또는 매설 노면 정보를 이용하여 정보를 제공하는 서비스
 - 차량 접근을 바닥 경광등으로 알려주며, 스마트폰 사용 보행자들에게 안전한 통행을 유도
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (이용대상) 부산 에코델타 스마트시티 보행자
- (유사사례) 경기도 고양시의 스마트 노면정보 예시

○ 서비스 세부 내용

① 스마트 횡단보도 서비스

- 횡단보도 부근 보행자가 접근시 보행자 감지 센서, 자동차 감지 시스템을 통해 보행자 안내

[표 2-9-39] 스마트 횡단보도 서비스 시나리오

단계	방법	
횡단보도에 보행자 접근 시	①	- 보행자 감지 : 보행자 대기공간에 일정시간 보행자가 머물러있으면, 음성으로 횡단보도 통행시 주의 안내방송 송출
보행자 횡단 시	②	- 보행자 조명 제공 : 횡단보도에 집중조명등을 설치하여 야간시간대 운전자에게 보행자 확인이 용이하도록 조명시야 확보

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

② 스쿨존 안전 서비스

- 스쿨존 지역의 모니터링 영상 녹화 기능과 보행자 검지센서를 통해 안전한 통행을 유도하며, 위급상황 대처 Call 기능을 구현함

[표 2-9-40] 스쿨존 안전 서비스 시나리오

단계	방법	
횡단보도에 보행자 접근 시	①	- 보행자 감지 : 보행자 대기공간에 일정시간 보행자가 머물러있으면, 음성으로 횡단보도 통행시 주의 안내방송 송출
보행자 횡단 시	②	- 보행자 조명 제공 : 횡단보도에 집중조명등을 설치하여 야간시간대 운전자에게 보행자 확인이 용이하도록 조명시야 확보 - 자동차 정차 위치 감지 : 차량번호 자동인식을 통해 횡단보도 정지선 부근에 차량 정차시 정지선 위반차량을 CCTV로 감지하여 전광판에 주의문구를 표출 - 횡단보도 이용정보 분석 : 보행자 이용패턴 수집을 통한 향후 경험 데이터 활용 가능

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

③ 스마트 노면 정보 표시 서비스

- 횡단보도 부근과 같은 신호 표출이 필요한 곳에 교통사고를 막기 위해 바닥형 보행보조 신호등을 설치하여 보행자 안내

[표 2-9-41] 스마트 노면 정보 표시 서비스 시나리오

단계	방법	
횡단보도에 보행자 접근 시	①	- 노면에 교통신호 정보를 표시 : 기존 신호등과 더불어 바닥형 보행보조 신호등 표시

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- (스마트 횡단보도) 보행자 감지, 자동차 정지 감지 시스템을 통해 지정 구역의 안정성 증대
 - 횡단보도 주변에 집중조명 시설 설치로 야간·새벽시간 안전성 확보
 - 정지선 위반 감지 시스템 도입으로 신호 준수, 꼬리물기, 교통량 및 보행자 행태 데이터 수집
- (스쿨존 안전서비스) 스마트 스쿨존 안전 서비스를 통해 학교주변 지역 사고발생건수 감소 및 사회적 비용 절감
 - 교통안전을 위한 위험정보 디스플레이 제공, 차량의 교통법규 불법통행시 경고 시스템 작동으로 교통 사고 감소
 - 스쿨존 전반에 걸쳐 설치된 첨단 검지기의 수집 정보는 스쿨존 교통 현황의 이력자료로써 다양한 활용이 예상됨

○ 이슈 및 검토사항

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 확장성 검토

[표 2-9-42] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- '보행자안전서비스'에 대한 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 국가시범도시 내 공간적 특성과 상황적 여건에 따라 스마트 횡단보도, 스쿨존 안전 서비스 등의 운영 성과에 따라 강서구 및 부산시 전역 대상의 확장가능성 검토

□ 개인 맞춤형 건강관리 서비스

○ 서비스 정의

- (개인맞춤형 관리서비스) 개인 웨어러블, 홈 IoT, 생활정보 거점기관, 기상청 등 통해 축적되는 건강 데이터와 Life-Cycle 패턴 분석 및 기상 정보를 기반으로 최적의 개인맞춤형 건강관리 서비스 제공
- (개인맞춤 운동 서비스) 연령대 별 거점기관을 중심으로 건강관리결과를 통해 건강 코칭 서비스 등 맞춤형 건강 운동프로그램 운영
 - 생애주기별 특정 타겟 질환을 대상으로 신체적, 기능적 특성별 데이터를 수집하고, 건강도 결과에 따른 치료 및 예방 관리 운동프로그램을 거점기관에서 실시
 - 기상청과 정보 연계를 통해 미세먼지 농도 등이 높은 경우 천식 등 기관지환자들에게 맞춤형

호흡기 건강관리 방안을 온라인으로 실시간 제공

- (수면케어 프로그램 서비스) 청년층, 중장년층 대상으로 불면증 등 수면 관련 질환을 보유한 시민에게 수면상태 분석을 통한 수면 개선 프로그램 제공
 - 시범도시 시민은 거점기관을 통해 수면 장애여부를 측정하고 예방차원에서 관리를 위한 정보 서비스 제공
 - 주요 거점기관을 대상으로 수면장애가 있는 시민을 대상으로 수면 개선을 측정/진단, 관리 서비스를 제공
- (건강식단 추천 및 푸드코칭 서비스) 유아에서 노년층까지 전세대별 균형있는 필수 영양소를 제공하기 위한 온라인 기반의 건강 식단 제안 및 아토피 등 주요 질환 예방/치료 관리를 위한 푸드 코칭 서비스 제공
 - 생애주기 별 필수 영양소, 개인 질병, 다이어트 등에 대한 치료/예방 필수 섭취 음식 정보 등 개인 맞춤형 식단 관리 코칭 서비스 제공
- (스트레스 측정 및 케어서비스) 청소년에서 중장년층을 대상으로 스트레스 상태분석을 분석하고 이를 개선하기 위한 건강식품 추천 서비스 및 운동 프로그램 제공
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 가정 내·외
- (적용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 생활 시민(환자, 취약계층)

[표 2-9-43] 주요 서비스별 데이터 수집 및 운영 방향

구분	관련 질병	데이터 주요 수집정보	서비스제공 거점기관	세부 서비스 내용
개인맞춤 운동 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 만성 - 퇴행성 - 관절염 - 천식 및 만성 폐쇄성 - 호흡기 질환 - 당뇨 - 비만 	<ul style="list-style-type: none"> - 신체적 특성 (성별, 나이, 골격근량, BMI) - 환경적 특성 (학력, 직업, 흡연, 음주 등) - 기능적 특성 (불면증지수, 인지검사 등) - 차등속도 기반 동적 데이터 	<ul style="list-style-type: none"> - 보건소 - 국민체육센터 - 복지시설 - 스포츠센터 - 치매안심센터 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 건강검사결과 (건강점수) - 맞춤형 건강프로그램 제공 - 건강검진, 조기진단, 재활치료효과 검증 등 - 운동코치 서비스
수면케어 프로그램 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 만성 피로 증후군 - 수면 무호흡증, - 고도 비만, - 만성 폐쇄성 호흡기 질환 - 천식 	<ul style="list-style-type: none"> - 수면 상태 (뇌파, 호흡량, 심전도, 혈중 산소량 코골이 정도 등) - 수면 환경 (조도, 온도, 습도, 소음, 산소포화도, 수면제품 등) 	<ul style="list-style-type: none"> - 보건소 - 국민체육센터 - 복지시설 - 스포츠센터 - 치매안심센터 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 수면상태 분석 결과 - 수면환경 분석 서비스 - 수면케어 제품 안내 - 수면상태 개선 프로그램
건강식단 추천 및 푸트코칭 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 당뇨 - 아토피 피부염 - 천식 - 압 	<ul style="list-style-type: none"> - 혈압, 혈당관리 (유전자분석, 마이크로바이옴, 영양상태) - DNA기반 식자재 DB (만성질환, 유전자분석, 천식 등 치료를 위한 식자재 정보) 	<ul style="list-style-type: none"> - 보건소 - 국민체육센터 - 복지시설 - 스포츠센터 - 치매안심센터 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 개인 맞춤형 식단 제안 - 맞춤형 도시락서비스 - 아토피, 천식 등 면역 질환자 맞춤형 식단 제시 - 영양카운슬링 서비스 (가정용힐링팜, 식단 관리 등)
스트레스 측정 및 케어 서비스	<ul style="list-style-type: none"> - 우울증, 불안장애 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 생체신호정보 (심전도, 피부온도 (자율), 피부전도도 (교감), 뇌파) - 음성(어조) 및 얼굴 표정 	<ul style="list-style-type: none"> - 보건소 - 국민체육센터 - 복지시설 - 스포츠센터 - 치매안심센터 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 스트레스 상태 분석 - 스트레스 해소 프로그램 (식품 및 운동 프로그램 연계 제공) - 스트레스 환경 분석 서비스

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 서비스 세부 내용

- 개인맞춤형 건강관리 서비스는 시범도시 내 실시간 시민의 라이프로그 정보 수집(가정내,외) 및 생활보건기상정보를 기반으로 건강상태 모니터링 및 건강관리 예방 및 개선 프로그램 제공

[표 2-9-44] 개인맞춤형 건강관리 서비스 운영 시나리오

단계	방법
건강정보 수집 단계	① - 웨어러블 디바이스 기반 라이프로그 측정 : 심박수, 혈압 등 데이터 측정 및 모바일 전송, 클라우드 서버로 전송
	② - 홈 IoT기반 라이프로그 측정 : 가정 내 위치한 안마의자, 침대 등 가구에서 라이프로그 측정가능한 가구, 센서를 대상으로 IoT기기로부터 측정되는 라이프로그 클라우드 서버 전송
	③ - 생활습관 거점 기관 데이터 수집 : 치매안심센터, 노인복지관, 국민체력인증센터, 보건소 등에 배치된 생활습관 진단/측정기기를 통해 부산시 시민들이 방문하여 웨어러블 등을 통해 측정하기 어려운 건강정보의 추가적 데이터 수집
	④ - 기상청 정보 데이터 연동 및 수집 : 온도/기상변화/미세먼지 농도 등 주요 환경데이터에 대해 헬스케어 빅데이터센터와 연동을 통한 데이터 수집
건강정보 활용 단계	⑤ - 헬스케어 빅데이터 센터 정보 수집 및 분석 : 개인 웨어러블, 생활정보수집 거점, 홈네트워크, 기상청 등 다양한 라이프로그 및 서비스 제공을 위한 외부 데이터를 클라우드 기반 종합적으로 취합 : 취합된 데이터는 건강지표를 기준으로 분석 알고리즘을 통한 종합 분석 실시 : 분석된 건강정보는 개인 라이프로그 정보제공 시민들에게 現 건강상태 및 향후 건강관리 가이드라인을 온/오프라인 형태로 제공
	⑥ - 개인맞춤형 서비스: 개인맞춤 운동서비스 : 헬스케어 빅데이터센터에서 분석된 건강상태 정보를 통해 이를 개선하기 위한 건강관리 운동 프로그램 서비스 실시 : 특정질환 개선 및 예방을 위한 운동프로그램을 개발하고 이를 통한 거점기관에서 맞춤형 운동 프로그램 실시 : 기상청의 생활·보건 기상정보를 활용하여 천식 등 환경변화에 따른 건강이상에 영향을 줄 수 있는 대상에게 건강관리를 위한 예방차원 대응 방법 정보서비스 제공
	⑦ - 개인맞춤형 서비스: 수면케어 프로그램 서비스 : 수면장애를 갖고 있는 수험생 등 청년층에서 노년층 까지 대상으로 거점기관에서 추가 진단을 통해 단계별 수면 장애 개선 프로그램 서비스 제공
	⑧ - 개인맞춤형 서비스: 건강식단 추천 및 푸드코칭 서비스 : 유아~노년층까지 생애주기 별 건강상태 모니터링을 통해 개인별 영양관리를 지원할 수 있는 건강 식단 정보를 제공 : 주요 질병 개선/예방을 위한 주요 식품 정보 제공
	⑨ - 개인맞춤형 서비스: 스트레스 측정 및 케어 서비스 : 안면인식 등을 통한 스트레스를 측정하고 이를 해소하기 위한 운동프로그램 제공 : 스트레스 자가진단 프로그램을 통한 진단결과를 종합하여 스트레스 단계별 맞춤형 개선 운동 및 식생활 식이요법, 이완요법 등 프로그램 서비스 제공 : 주기적인 진단관리 서비스 제공을 통한 스트레스 변화 및 개선 상황 서비스 제공

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 다양한 라이프로그 수집 및 분석 기술로 실시간 건강관리 모니터링을 통한 중증상황 선제적 대응, 의료의 질 향상과 의료비 절감
 - * 의료기기 국내 시장 규모는 '16년 5조 8000억 원으로 추산되며 연평균 3.6%씩 상승하여 '21년에는 6조 9,219억 원 규모의 시장을 이룰 것으로 전망
- 환자 맞춤형 정밀의료 서비스로 인한 불필요한 중복 검사 감소
- 의료 디바이스 개발 기업, 플랫폼 사업자 등 4차산업 혁신기술 발전 및 성장 기반 마련
- 스마트홈 개발 기업, 실버비즈니스 사업자, 센서 개발 기업 등 4차산업 혁신기술 발전 및 성장 기반 마련
- 독거노인 및 중증장애인의 사회 안전망 기반 확보

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 법제도적 여건 검토, 기구축 시스템 연계성 검토 등

[표 2-9-45] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 해당 서비스 운영을 위한 세부방안 검토와 법제도적 여건 등 검토 필요(의료진 상주 및 근무여건, 원격의료, 개인별 건강·의료 데이터 수집·관리 방안, 의료기관과 데이터 연계 등) - 가정용·개인용 웨어러블기기를 활용한 건강·의료정보의 정확도와 신뢰성 등 기술적 검토 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자, 부산시 및 강서구 주요 의료기관 등
향후 대책	- (법제도적 여건) 국내 공공의료 관련 주요 법제도 여건 변화에 대한 검토 필요 '공공보건의료에 관한 법률', '의료법', '약사법', '보건의료데이터법' 기타 관련 법제도 등 - (기술 및 운영방안) 기획 및 설계단계 시 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 사전협의 필요

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 확장성 검토

[표 2-9-46] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- '개인맞춤형 건강관리 서비스'에 대한 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 지속적인 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

□ 건강토크서비스

○ 서비스 정의

- (토크서비스) 시민의 실시간 건강관리, 정보제공 유도 및 기업 성장지원을 위한 블록체인 기반 건강토크 서비스
 - 건강한 운동(자전거, 걷기 등) 활동 시 운동 및 헬스데이터를 제공하고 블록체인 기반의 건강토크를 축적하여 건강활동 및 일상생활에 사용 가능한 형태로 개발
 - 헬스케어 센터에서 생성된 운동정보 및 개인 운동 시 웨어러블 디바이스로부터 생산되는 운동정보도 건강토크를 발생하여 활용하는 형태
- (토크운영) 정보동의 하에 수집된 정보는 정보 수집의 질적/양적 수준을 고려하여 비표준화 형태로 데이터를 관리하며, 질적으로 기업 등이 필요로 하는 데이터를 제공함으로써, 토크의 화폐화를 위한 안정적인 자금 확보기반을 마련
- (수집정보유형) 개인식별정보, 라이프로그, 활력징후, 병의원 검사기록 및 영상데이터, 처방 데이터 등
 - 개인식별정보 : 주민등록번호, 홍채, 지문, 음성 → Smart ID카드 발급 (개인이 입력하고, 음성정보는 병원네트워크 서비스를 통해 수집, 지문, 홍채 등은 추후 보건소 캠페인을 통해 수집 검토 중)
 - 라이프로그 : 활동량, 보행속도, 에너지 소모도, 수면시간/질, 활동반경, 체성분 분석지표 (스마트 디바이스)
 - 활력징후 : 개인이 의료기기 인증기기로부터 수집, 보건소, 병원, 건강 검진 자료(건강검진표 스캐너, 추후 스마트 보건소를 통해 수집 검토 중)
 - 병의원 검사기록 및 영상 데이터(MR)
 - 복약 거부반응 리포트, 증상별 처방 데이터(병원 네트워크 서비스에서 수집)
 - 유전체 정보(추후 보건소 캠페인으로 수집 검토 중)
 - 3D스캐너를 통한 체형정보(추후 보건소 도입 검토 중)
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 위치한 피트니스 센터, 건강 용품 상점, 온라인 마켓 등
- (이용대상) 부산 시민(환자)
- (해외사례) 리투아니아 Lympo, 영국 스웨트코인 등

○ 서비스 세부 내용

- 블록체인 기반 건강토큰 서비스 헬스케어센터 방문 또는 개인 운동활동 시 건강정보를 모바일 앱(APP)으로 전송하면 건강토큰이 생성되어 전자지갑에 보관, 이를 활용하여 온라인 마켓(운동화 구입 등)에 활용가능하며 피트니스센터 방문 시 결제로도 활용, 또한 개인 맞춤형 건강관리 서비스와 연계, 건강가이드라인 제공 등 활용 범위 확대 추진

[표 2-9-47] 건강토큰서비스 시나리오

단계	방법	
건강정보 수집 단계	①	- 환자/일반인 건강토큰 서비스 앱 모바일 설치 : 건강토큰 생성(연계) 가능한 웨어러블 디바이스 착용 후 건강토큰 서비스와 연동 : 피트니스센터 건강토큰 서비스 연동 운동장비(러닝머신 등) 건강토큰 서비스 연동
	②	- 운동(걷기, 자전거 등) 활동을 통한 운동정보 모바일 앱 전송 : 데이터 전송 및 건강토큰 전자지갑 내 수집
건강정보 통합 단계	②	- 개인 맞춤형 건강관리 서비스 : 헬스케어·빅데이터 센터, 의료기관 등관 연계한 일상 데이터(Life-log data)를 이용한 건강관리 서비스 사용료 지급, 운동데이터 → 건강관리 서비스 제공 후 건강토큰 수집 - 온라인 마켓 이용 : 건강관련 온라인 쇼핑몰 연계를 통한 일상용품(운동화 등) 구입 - 오프라인 활용 : 피트니스센터 재방문 시 현금으로 결제 사용, 건강 용품 매장 활용 (전자결제시스템으로 활용)

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 헬스케어 분야에 블록체인 기술을 적용하여 개인의 의료정보 활용을 촉진하는 혁신 서비스로 기대
- 환자 중심의 의료정보 활용 촉진
- 건강정보의 다양한 산업영역의 활용기대
- 블록체인 및 웨어러블 디바이스 기업 등 관련 ICT 기술 성장 마련

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 여건 검토 등

[표 2-9-48] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 가정용·개인용 웨어러블기기를 활용한 건강·의료정보의 정확도와 신뢰성 등 기술적 검토 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자, 부산시 및 강서구 주요 의료기관 등
향후 대책	- (기술 및 운영방안) 기획 및 설계단계 시 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 사전협의 필요

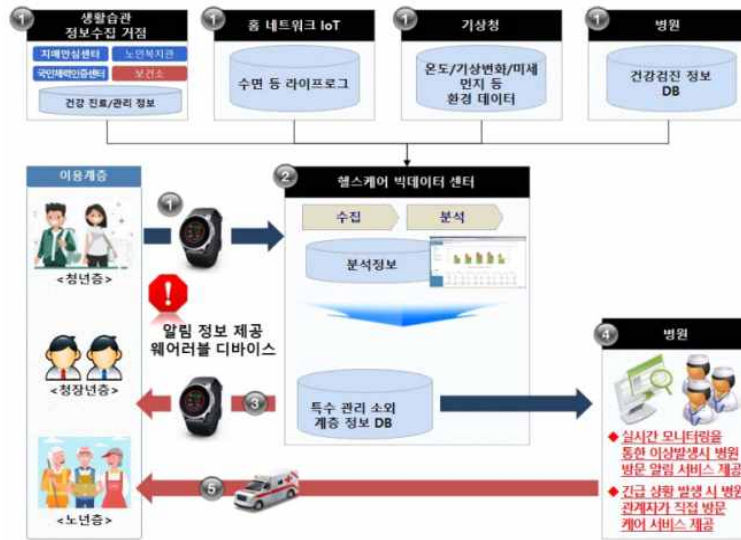
□ 스마트 커뮤니티 케어 서비스

○ 서비스 정의

- (스마트 커뮤니티 케어 서비스) 개인건강관련 다양한 정보의 통합관리기능을 제공, 의료진 지정을 통한 모니터링, 분석을 통해 질병 사전예측 및 건강관리 상담 서비스 제공
- (실시간 건강관리 알림서비스)택내 일상생활 (수면, 가정내 움직임 등) 또는 가정내 의료기기 (혈압계, 혈당계 등) 자동 측정으로 라이프 로그데이터 수집 및 병원시스템과 연동 등을 통한 소외계층 및 건강 이상 발생 가능성이 높은 시민에게 건강 이상 발생 시 알림 서비스 제공
 - 개인맞춤형 건강관리 서비스 대상 중 건강지표 상 건강 이상 발생 가능성이 높은 대상을 선정하여 특별 건강관리를 위한 돌봄서비스 제공
 - (평소) 개인별 특수 질환 및 질병에 걸릴 가능성이 높은 시민에게 관련 치료를 위한 인근 지역 병원 소개 및 방문 권유 서비스 제공
 - 응급상황 내원 뿐 아니라 심도깊은 의학적 지식이 아닌 건강관리 안내 서비스 제공 등
 - (긴급) 건강상태 모니터링을 통해 건강지표 상 특이사항이 발생 시 긴급 병원 방문을 유도하는 알림 서비스 제공
- (맞춤형 돌봄 서비스) 1~3차 병원 의료진을 통한 실시간 환자상태 모니터링으로 이상 발생 시 의료진 방문 및 구급차 출동 서비스 제공
 - 동 서비스를 제공하기 위해 협력 병원을 선정하고 개인 맞춤형 의료진 지정(건강상태, 질환 종류, 의료기관 접근성 등 고려)
 - (평소) 일련의 건강정보(라이프로그 및 진단정보)를 축적, 365일 24시간 실시간 예방 모니터링 및 상담/방문 진료 서비스 추진
 - (긴급) 의료진 실시간 모니터링을 통해 긴급 상황 발생 시 환자 주소, 모바일/웨어러블 디바이스의 GPS를 통한 구급차 출동 서비스 제공
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 위치한 가정 내·외, 1차 의료기관
- (이용대상) 부산 시민(환자, 취약계층)

○ 서비스 세부 내용

- 실시간 스마트 커뮤니티케어 서비스는 가정내 구축되어 있는 가정용 의료기기 및 센서와 웨어러블 기기 등으로 일상생활 시 자동 수집된 개인 건강정보가 개인 건강 PHR플랫폼으로 전송되며, 지정된 의료진에게 알림을 통하여 질환 관리모니터링, 질환 예측/예방 상담/방문, 응급차 출동 서비스 제공



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-15〉 스마트 커뮤니티 케어 서비스 흐름도

[표 2-9-49] 스마트 커뮤니티 케어 서비스 시나리오

단계	방법
건강정보 수집 단계	① <ul style="list-style-type: none"> - (가정 외 웨어러블기기) 일상정보(활동량, 혈압 등) 측정 및 플랫폼, 전송 가능한 웨어러블 디바이스 착용 - (가정 내 센서) 가정 내 의료기기(혈당계 등) 활용, 건강 정보 측정 - (거점기구 측정장비) 보건소, 국민체육센터 등 생활습관 정보수집 거점을 대상으로 가정내외 수집 불가능한 건강정보 추가 수집 - (공공기관 정보) 기상청 정보를 활용하여 온도, 미세먼지 등 환경변화에 정보에 대한 수집
건강정보 통합 단계	② <ul style="list-style-type: none"> - PHR ↔ 의료기관 시민(환자) 건강정보 활용 : 개인정보 동의하에 활용 가능한 진료정보에 대해 헬스케어 빅데이터센터에서 수집된 정보 외 추가적으로 데이터를 활용
맞춤형 건강관리 서비스 제공 단계	③ <ul style="list-style-type: none"> - 헬스케어 빅데이터 센터 정보 수집 및 분석 : 개인 웨어러블, 생활정보수집 거점, 홈네트워크, 기상청 등 다양한 라이프로그 및 서비스 제공을 위한 외부 데이터를 클라우드 기반 종합적으로 취합 : 취합된 데이터는 건강지표를 기준으로 분석 알고리즘을 통한 종합 분석 실시 : 분석된 건강정보는 개인 라이프로그 정보제공 시민들에게 現 건강상태 및 향후 건강 관리 가이드라인을 온/오프라인 형태로 제공
	④ <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 스마트 커뮤니티케어 서비스: 실시간 건강 알림서비스 : 건강지표를 기준으로 특수질환 발병 가능성이 높은 대상 또는 소외계층을 중심으로 건강관리 모니터링을 실시하며, 위급 상황 정도에 따른 건강관리 및 병원 방문을 유도 하는 모바일 알림 서비스 제공
	⑤ <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 스마트 커뮤니티케어 서비스: 맞춤형 돌봄 서비스 : 커뮤니티케어 대상 부산시민을 중심으로 병원 연계를 통해 의료진과 상담 서비스 및 방문 진료 서비스를 제공 : 돌봄 서비스를 제공하는 의료진은 실시간 모니터링을 통해 정보제공 대상자를 확인하고, 위급 상황 발생 시 병원 의료수송팀을 통해 환자가 위치한 지역으로 이송 서비스를 제공

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 개인별 다양한 생체정보 진료정보 기반 실시간 커뮤니티케어 서비스 실시간 분석을 통한 건강 모니터링 및 질환 예방/예측 서비스로 연속적인 시민 맞춤형 건강 상담서비스 제공
 - 3차 병원 쏠림현상 완화 기대
 - 스마트홈 개발 기업, 실버비즈니스 사업자, 센서 개발 기업 등 4차산업 혁신기술 발전 및 성장 기반 마련
 - 독거노인 및 중증장애인의 사회 안전망 기반 확보
 - 시범도시 차원의 24시간 연속적 건강모니터링 기반 마련

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 법제도적 여건 검토, 기구축 시스템 연계성 검토 등

[표 2-9-50] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 해당 서비스 운영을 위한 세부방안 검토와 법제도적 여건 등 검토 필요(의료진 상주 및 근무여건, 원격의료, 개인별 건강·의료 데이터 수집·관리 방안, 의료기관과 데이터 연계 등) - 가정용·개인용 웨어러블기기를 활용한 건강·의료정보의 정확도와 신뢰성 등 기술적 검토 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자, 부산시 및 강서구 주요 의료기관 등
향후 대책	- (법제도적 여건) 국내 공공의료 관련 주요 법제도 여건 변화에 대한 검토 필요 '공공보건의료에 관한 법률', '의료법', '약사법', '보건의료데이터법' 기타 관련 법제도 등 - (기술 및 운영방안) 기획 및 설계단계 시 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 사전협의 필요

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 확장성 검토

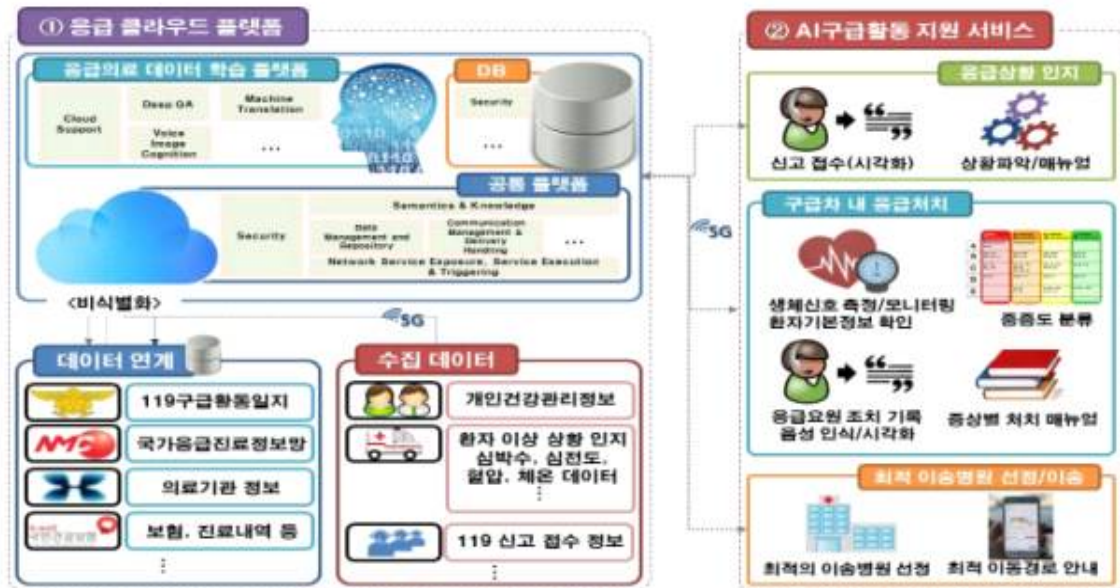
[표 2-9-51] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- '스마트 커뮤니티 케어 서비스'에 대한 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 지속적인 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

□ AI기반 응급의료시스템

○ 서비스 정의

- (정의) 5G 및 인공지능·클라우드를 활용, 기존 응급의료 프로세스의 기술적(생체정보 및 고화질 응급영상데이터 송수신)·시간적(골든타임 확보)·공간적(구급차 내 신속한 응급처치) 한계를 극복하는 지능형 응급의료체계
- (구성요소) AI기반 응급의료시스템은 ① AI학습을 위한 ‘응급 클라우드 플랫폼’과, ② ‘AI 구급 활동 지원 서비스’로 구분
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 위치하며 119 구급차 및 응급 의료기관 등
- (이용대상) 부산 시민(환자)
- (해외사례) 덴마크 인공지능 상담원 ‘코르티’, 일본 ‘99사가넷’ 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-16〉 AI기반 응급의료시스템 개념(안)

○ 서비스 세부 내용

- 응급의료 단계(상황실 신고접수→구급차 내 응급처치→환자이송→응급실)별로 5G 및 AI기술을 적용, 응급환자 골든타임 확보

[표 2-9-52] AI기반 응급의료시스템 시나리오

단계	방법
상황실 신고접수	① - 지능형 응급상황 인지 : 구급차 출동 지시 및 빠르고 적절한 초기 대응 지원을 위한 실시간 응급상황 전달
건강정보 활용 단계	② - 구급활동지침 기반 초기 대응 지원 : 구급활동 체크리스트 기반 구급 활동 초기 대응 지원 : (환자 신원파악) 생체인식(지문, 홍채, 음성 인식 등) 기반의 신원(개인정보, 만성질환 등) 파악으로 헬스케어 및 병원진료기록 등을 확보하여 환자의 건강상태, 질환여부 등 확인
	③ - 지능형 응급처치 : 환자상태 자동 분석을 통한 신속 정확한 처치 및 구급활동 지원하는 Emergency Assistant 적용 : (구급일지 기록) 인공지능 기반 구급차 내 주요 정보 실시간 기록 지원, 구급요원 조치기록 자동 작성 및 저장(음성인식 녹취 기술 등), 의료기관 전송 기능 등 : (구급활동 지원) 구급조치 매뉴얼, 응급의료정보 기반 음성대화형 구급 QA 시스템, 현장처치 지원 기술 등
	④ - 지능형 응급환자 분류 : 환자 상태 평가 및 현장처치 지원을 위한 병원 前단계 응급환자 중증도 분류지원
응급환자 이송	⑤ - 최적 이송병원 선정 및 이송 : 이송자원(구급차, 헬기 등), 병원 분포, 지역 정보, 교통망 등을 분석, 환자 중증도, 의료기관 실시간 진료가능 정보(응급실 포화도, 수술실 등) 등을 기반으로 최적 이송병원 선정·치료 가능성 등 예측 : 선정된 최적 이송 병원 수용 여부 결정에 따른 최적 이송 경로(아파트 단지 내 소방 출동로 포함)안내
응급실	⑥ - 응급환자 치료 : 응급환자 질환별, 중증도별 치료 단계 타임라인 및 순서 스케줄링, 스마트 의료지도 연계 등

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- 정성적 효과
 - (정확한 환자 신원 파악) 신체정보를 통한 환자 신원 파악으로 의식불명 상태 환자도 정확하고 빠른 신원 파악 가능
 - (진단 및 치료 효과 증진) 응급상황 발생 가능 모든 중증질환에 대한 지능형 응급의료 서비스로 응급환자의 정확한 진단 및 치료 가능
 - (의료진과 소통강화) 응급의료데이터의 실시간 연계로 응급현장과 병원 의료진간 소통 강화
 - (현 응급체계의 문제점 보완) 응급의료에 관한 다양한 데이터 축적·분석으로 그동안 간과되어 왔던 문제점 파악 및 개선

- 정량적 효과

- 중증응급환자 적정 시간 내 최종치료기관 도착률 : 52.4% → 60.6%
- 병원 前단계-병원단계 정보 매칭률 : 87.0% → 100%
- 응급환자 이송부터 처치까지 시간 단축률 : 60분 → 30분

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 법제도적 여건 검토, 기구축 시스템 연계성 검토 등

[표 2-9-53] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 해당 서비스 운영을 위한 세부방안 검토와 법제도적 여건 등 검토 필요(의료진 상주 및 근무여건, 원격의료, 개인별 건강·의료 데이터 수집·관리 방안, 의료기관과 데이터 연계 등) - 가정용·개인용 웨어러블기기를 활용한 건강·의료정보의 정확도와 신뢰성 등 기술적 검토 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자, 부산시 및 강서구 주요 의료기관 등
향후 대책	- (법제도적 여건) 국내 공공의료 관련 주요 법제도 여건 변화에 대한 검토 필요 '공공보건의료에 관한 법률', '의료법', '약사법', '보건의료데이터법' 기타 관련 법제도 등 - (기술 및 운영방안) 기획 및 설계단계 시 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 사전협의 필요

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 확장성 검토

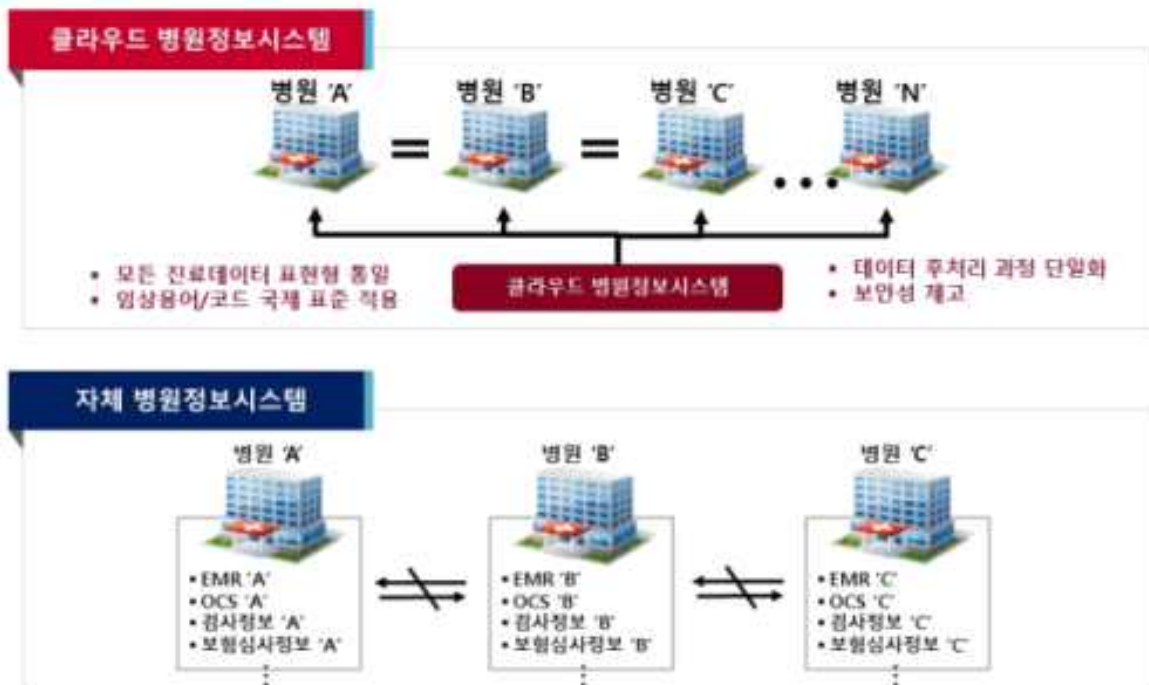
[표 2-9-54] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 'AI기반 응급의료시스템'에 대한 기술 및 사업 효과성 검증에 따른 확장성 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 지속적인 이해관계자(관련기관·주관부서) 간 협력체계 구축 필요

□ 클라우드기반 원스탑 의료서비스

○ 서비스 정의

- (정의) 환자의 의료정보와 개인건강정보를 통합하여 실시간 진료 및 지역 공공의료 서비스에 활용할 수 있는 클라우드 기반의 병원정보시스템 및 의료데이터 네트워크 연계 서비스
 - 파편화된 의료 데이터의 사실상(de facto) 표준화를 위해 클라우드 병원정보시스템을 제공하여 세종 지역에 보급
 - 일관성 있는 데이터 형식을 기반으로 DB를 구축하여 병원 간 의료정보 전달체계를 수립하고 진료현장에 활용
 - 지역 커뮤니티 내 공공의료 및 헬스케어 서비스를 ICT 기반으로 고도화하여 시민에게 데이터 기반 서비스 제공
 - 환자는 통합된 의료서비스를 통해 중복된 의료행위를 피하고, 맞춤형 의료서비스 수혜
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용수단) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 위치하며 지능형 의료 솔루션 연계 및 활용 가능한 1·2·3차 의료기관 또는 검진센터 등
- (이용대상) 부산 시민(환자) 및 지역 방문 환자
- (해외사례) 미국 IBM 왓슨, 이스라엘 ZEBRA MEDICAL 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-17〉 클라우드 병원정보시스템 개념 및 장점(안)

○ 서비스 세부 내용

- (클라우드 기반 병원정보 시스템)병원 간 의료 정보 활용 공유 서비스

[표 2-9-55] 클라우드 기반 원스탑 의료서비스 시나리오

단계	방법	
병원방문	①	- 환자가 A병원 진료 후 B병원과 C병원 방문
진료	②	- B병원/C병원 의사는 환자의 A병원 진료/처방 내역을 클라우드 병원정보시스템에서 실시간 확인 - B병원 의사는 A병원에서 기록된 환자의 알리지약품 또는 부작용 약제를 배제하고 진료 및 처방 - C병원 의사는 A병원에서 촬영한 환자 CT영상을 확인하고 중복되지 않는 추가 검사 처방 - 환자는 빈손으로 여러 병원을 방문하여도 하나의 병원을 방문하는 것과 동일한 효과를 체감
의료기록 활용	③	- 자신의 진료기록 데이터를 보험청구, 병원방문, 임상시험 참여 등 자신이 원하는 곳에 활용 - 병원 연구소, 서비스 개발 기업 등의 기관에서는 환자가 활용 동의한 데이터를 추가 절차 없이 연구개발에 활용하여 서비스 품질 향상 - 환자는 병원 방문 이후에 복약지도 및 투약 스케줄러를 통해 알맞은 시간에 처방약을 투여하여 빠르게 건강회복 - 병원/분과 간 협진을 통해 만족도 높은 의료 서비스 제공

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- (클라우드 기반 병원간 의료데이터 네트워크 연계 기술)
 - (정의) mydata 관점에서 진료정보, 영상정보, 라이프로그 등 환자의 의료데이터를 통합 네트워크에 연계/활용하는 기술
 - (주요 기능) 의료데이터 표준화, 의료데이터 전송기술 등
 - (기술혁신성) 병원간 진료정보교류는 복지부 주관으로 추진중이며, 웨어러블 디바이스를 통해 환자의 라이프로그(혈압, 맥박 등)를 측정/수집/분석하는 PHR(Personal Health Record) 기술은 일부 사업화 추진 중
- (의료빅데이터 통합플랫폼)
 - (정의) AI 학습용 의료 빅데이터 통합·연계, 학습 및 서비스 운영을 위한 통합플랫폼
 - (주요 기능) 병원별 다양한 의료정보(EMR, 영상, 유전체, 생활습관 등)를 학습 가능한 빅데이터로 생성·통합·분석하기 위한 AI모듈(데이터 레이블, 데이터 관리, AI학습 등) 및 서비스 운영을 위한 환경 구축
 - (기술혁신성) 다양한 의료 빅데이터(EMR, 영상데이터, 유전체 데이터, 라이프로그 등)의 수집·분석·활용·서비스까지 전주기 서비스 가능
- (AI 기반 지능형 의료 솔루션)
 - (정의) 질환 단계별(예측(예방), 분석·진단, 치료, 예후관리)로 AI를 이용하여 빅데이터 분석, 정보검색, 상태 모니터링 등 의료진의 진료를 지원·보조하는 SW

- (주요 기능) 증증 주요 질환의 예측→진단→치료→예후관리 진료전 주기 AI기반 의료지니 보조지원
- (기술혁신성) 스마트 헬스케어 분야는 빅데이터, 인공지능을 중심으로 발전하고 있으며, 이러한 기술과 헬스케어의 융합은 헬스케어 비용을 절감할 수 있을 것으로 기대되고 있음

○ 기대효과

- 정성적 효과

- (지역 병원 활성화) 저비용/고품질의 클라우드 기반 솔루션을 제공하여 중소병원의 의료서비스 수준 제고 및 의료서비스 질 향상에 따라 상급병원 환자 편중현상 완화
- (의료비용 감소) 환자의 의료기록이 공유되어 중복 검사/처방을 예방함으로써 의료비용 감소
- 환자 맞춤형 정밀의료 서비스로 인한 불필요한 중복 검사 감소
- (의료서비스 향상) 환자의 증증도 및 복합질환에 대한 원격 협진 시스템을 구축하여 1차 병원에서도 원스톱 의료서비스를 구현
- 통역서비스 등을 추가하여 글로벌 의료관광 수요에 적극 대응
- (의료현장 기술역량 확보) CDM 기반 의료정보 수집/분석을 위한 의료기관 인프라 확대로 정밀의료 데이터 분석 기술 발전 토대 마련
- AI 서비스 도입·적용 인프라를 구축하여 다양한 형태, 방대한 규모의 의료빅데이터 분석을 통해 질병 정밀진단 및 조기 발견의 기반 마련

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 구축 및 운영에 대한 법제도적 여건 검토, 기구축 시스템 연계성 검토 등

[표 2-9-56] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 의료기관의 클라우드 기반 병원시스템 미도입 상황 등 여건 검토
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자, 부산시 및 강서구 주요 의료기관 등
향후 대책	- 클라우드 기반 병원시스템 비즈니스 모델 발굴, 정책적 지원 등 다양한 협력체계 구축

□ 에듀테크 도입

○ 서비스 정의

- (정의) 에듀테크 스타트업을 대상으로 그랜드 챌린지, 해커톤을 개최하여 학교 현장의 수요를 반영하여 스마트학교에 적용 가능한 Bottom-up 제안 방식을 통해 개발
 - 스타트업 에듀테크 제품 및 서비스를 학교에 적용 및 구현
- (목표) 에듀테크 스타트업을 대상으로 그랜드 챌린지, 해커톤을 개최하여 학교 현장의 수요를 반영하여 스마트학교에 적용
- (기간) 최종 목표하의 단계별(연차별) 미션 기반 중장기 대회
- (경쟁방식) 지정공모·자유공모 분야에 해당하는 솔루션(기술 또는 서비스)를 보유한 기업이 국가시범도시 시행계획에 포함된 서비스 중에서 자유롭게 제안
 - 다양한 학습활동을 지원할 수 있는 에듀테크 신기술 연계
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용수단) AI 기반 에듀테크 서비스 (AI알고리즘, 로봇틱스, 학습 분석, VR/AR, 3D프린팅, 복합지능 등)
- (이용대상) 국가시범도시(부산 EDC) 지역내 학교, 지역사회 (공공·민간)
- (사례) DARPA(Defense Advanced Research Projects Agency, 방위고등연구계획국), 과학기술정보통신부 'AI 인공지능 R&D 그랜드 챌린지'

○ 서비스 세부 내용

- AI 기반 에듀테크 스타트업을 대상 그랜드 챌린지·해커톤 운영
 - 시범도시 생활권에 입주한 에듀테크 스타트업을 대상으로 그랜드 챌린지, 해커톤을 개최하여 학교 현장의 수요를 반영하여 스마트 학교에 적용 가능한 Bottom-up 제안 방식을 통해 개발
- 스타트업 에듀테크 제품 및 서비스를 학교에 적용 및 구현
 - (목표) 에듀테크 스타트업을 대상으로 그랜드 챌린지, 해커톤을 개최하여 학교 현장의 수요를 반영하여 스마트학교에 적용
 - (기간) 최종 목표하의 단계별(연차별) 미션 기반 중장기 대회
 - (경쟁방식) 지정공모·자유공모 분야에 해당하는 솔루션(기술 또는 서비스)를 보유한 기업이 국가시범도시 시행계획에 포함된 서비스 중에서 자유롭게 제안
 - 다양한 학습활동을 지원할 수 있는 에듀테크 신기술 연계
- 교사 및 전문가 그룹, 학교 및 학급단위 실증공간 공모 및 에듀테크 적용
 - 학교로부터 수요 파악, 평가, 피드백을 기업에 하면서 육성

- AI기반 에듀테크 데이터
 - (정의) '에듀케이션(Education)'과 '테크놀로지(Technology)'가 결합된 말로, 교육에 IT를 접목한 AI기반 IT기술을 활용한 차세대 교육
 - (주요 기능1) 빅데이터와 AI 기술을 적용 학습기록 및 분석
 - (주요 기능2) AR/VR 적용된 3D교육 서비스
 - (주요 기능3) 사물인터넷(IoT), 가상현실(VR) 등 다양한 기술 융합

○ 기대효과

- 혁신적인 학교 공간에서 에듀테크를 활용한 다양한 경험으로 창의력, 비판적 사고력 증대를 통한 4차 산업혁명에 대응하는 글로벌 경쟁력있는 인재 양성
- 교육서비스 고도화 및 활성화 방안 도출
 - 에듀테크를 활용한 개인별 맞춤형 학습과 온라인을 연계하는 수업 활동 제공을 통해 민·관·학·연 기술 생태계 조성 및 일자리 창출 효과

□ 생애교육 서비스 제공

○ 서비스 정의

- (정의) 창업, 창직, 재취업을 위한 생애주기별 교육프로그램을 제공하는 디지털 크리덴셜 기반 '생애아카데미'
 - 생애 주기별 학습경험과 성취를 통합하는 디지털 인증체제 (디지털 크리덴셜 체제) 지원 플랫폼
 - 도시자원 데이터 및 타 정보시스템과의 연계 현황 분석, 신규 연계 예측
- (공간범위) 국가시범도시 지역 내 지역사회 (공공·민간)
- (이용대상) 국가시범도시 시민
- (적용수단) 교육이나 전문성 개발을 통해 획득한 기술과 역량을 누구나 쉽게 이해할 수 있고, 자주 업데이트가 일어나며, 서로 연결되고 비교할 수 있도록 Digital Badge의 형태로 제공 검토(나노디그리, 디지털 크리덴셜)
- 수강결제를 위한 지역화폐 도입 검토 등
- (국내사례) 인생2모작, 창업을 위한 재교육 및 개인별 학습이력 기반 프로그램, Udacity 나노 디그리, edx Certification, Coursera 배지

1. 평생교육원 온라인 자격증 수료

창업을 계획중인 스마트씨는 평생교육원이 제공하는 다양한 온라인 전공과목 중 온라인 에듀테크 개발 교육을 듣고 자격증 수료

2. 창업

VR 가상 과학실험 프로그램을 개발 하는 에듀테크 회사를 창업한다.

3. 피드백

학교에 에듀테크 VR 가상 과학 실험 프로그램을 제공한다. 이후 학교의 피드백을 받고 프로그램을 개선한다.



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-18〉 생애주기 아카데미 시나리오

○ 서비스 세부 내용

- (서비스 주요기술 개요)

- 창업, 창직, 재취업을 위한 전문가 양성 생애주기 아카데미 설립
- 창업 아이템에 맞는 교육프로그램 및 수업 추천
- 인생2모작, 창업을 위한 재교육 및 개인별 학습이력 기반 프로그램 제공
- 혁신센터 공간에서 인프라 제공을 통한 코워킹
- 이노베이션 짐(메이커 스페이스, 테스트베드 등) 운영 및 메이커 장비 지원을 통한 교육
- 창업 창직을 위한 교육컨설팅

○ 기대효과

- 학습과정과 구직, 채용 등에서 발생하는 학습자의 다양한 학습 경험과 성취를 통합하여 사회적으로 인증해주는 디지털 인증 체제 구축

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스로드맵 기업설명회 의견 반영 및 시범도시 생활권 내의 교육 수요 예측

[표 2-9-57] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스로드맵 기업설명회 피드백 : 혁신교육과정 AI교육 센터, AI교육 전문과정 구성, 정규교육으로 적용 의견 - 서비스의 지속적인 운영을 위하여 생활권 내에 거주하게 될 잠재적인 교육 수요자의 요구사항 도출을 통한 교육과정 도입 필요
관련기관	- 정부·지자체, 교육청, 민간, 시민 등
향후 대책	- AI교육과정을 생애적용, 초등 등은 학습환경 조성 및 에듀테크 적용 - 유사 생활권 및 인근 지역 거주자들 대상 교육 수요 및 요구 조사

- (구축 및 운영단계) : 구현 시 저촉될 수 있는 기존 규제 개선 및 개인정보와 디지털 인증에 대한 기술적 안전성 확보 및 사회적 공감대 형성

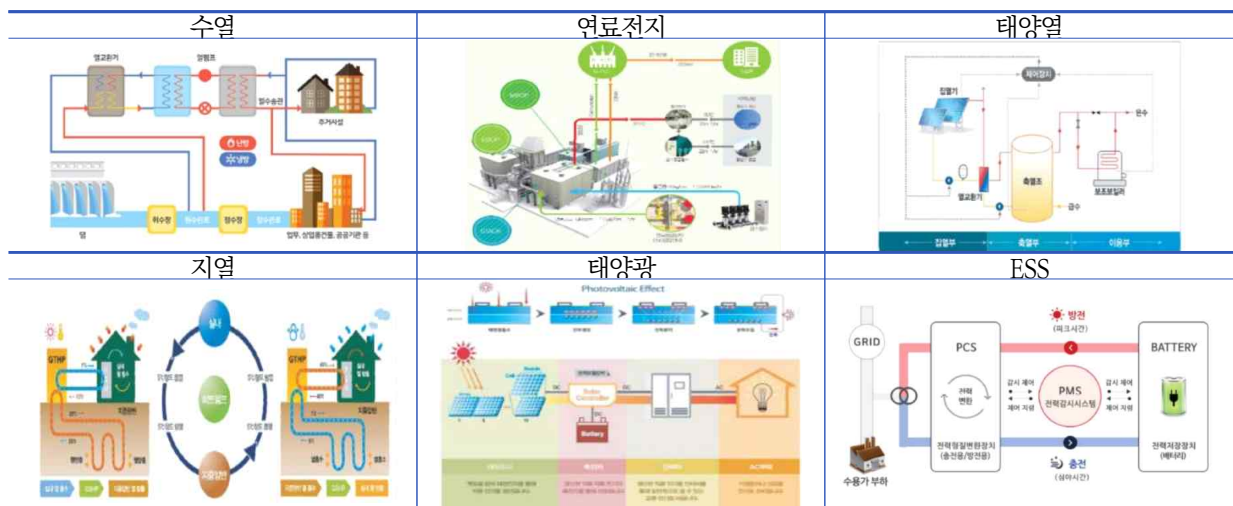
[표 2-9-58] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	<ul style="list-style-type: none"> - 생애 지원 교육 서비스 구현 시 현행 법·제도 및 규제와의 충돌 가능성 검토 및 규제 개선 방안 마련 필요 - 학습자의 개인정보 및 학습이력 정보 등이 이용에 따라 기술적 안전성 확보 및 개인정보 문제에 대한 선제적 논의 필요
관련기관	- 정부(국토교통부·교육부 등), 지자체, 교육청, 민간업체
향후 대책	<ul style="list-style-type: none"> - 관련 법제도 및 규제와의 상충여부 검토, 법제도 및 규제 개선을 위한 특례법 적용 또는 관련 법 개정, 규제 샌드박스 등의 도입 - 해당 기관 및 업체와의 MOU 체결 및 상호 협력체계 구축

□ 신재생에너지 공급

○ 서비스 정의

- (정의) 수열, 연료전지, 태양광, 태양열, 지열 등 신재생에너지를 이용하여 도시 내 소비되는 에너지의 100%를 공급
 - 온실가스, 미세먼지 등 오염물질의 배출량을 획기적으로 저감하여 지속가능한 친환경에너지 자립도시로 구축
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (이용대상) 시범도시내 시민, 방문객 및 모든 에너지소비 건물, 설비 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-19〉 신재생에너지 공급 개념도

○ 기대효과

- (정부정책 적극이행) 국내 최초 도시단위의 에너지(열·전기) 자립률 100%를 목표로 시범도시에 적용, 신재생에너지 확대정책 적극이행
- (친환경에너지로 전환) 신재생에너지를 적극 활용하여 미세먼지 저감, 도시열섬 방지 등 시민 체감형 환경개선으로 친환경 에너지도시 조성

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 구축 및 운영을 위한 협력체계 마련

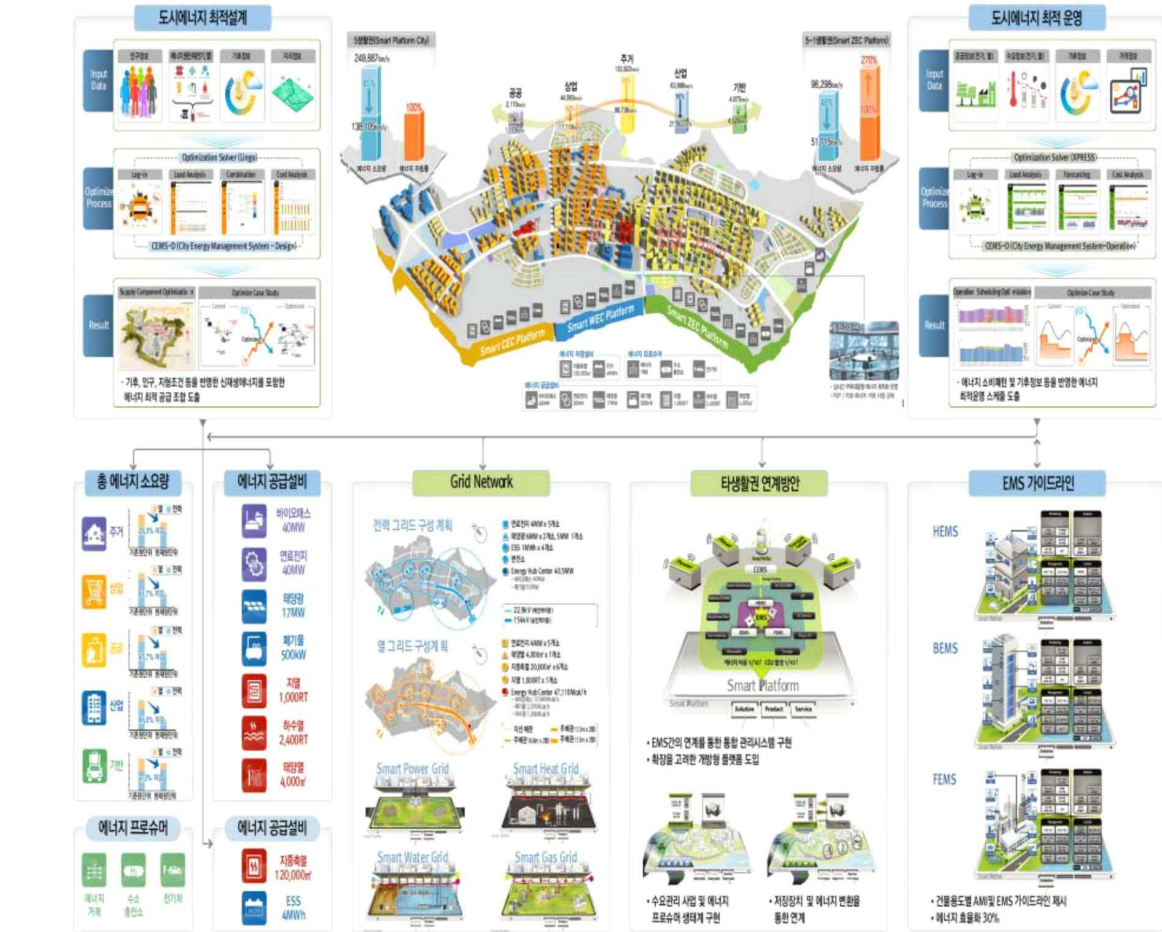
[표 2-9-59] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 운영 위한 기반시설/시스템 등 사업추진 규모, 세부 내용, 대상지 등 사전협의 필요 - 「수소경제 육성 및 수소 안전관리에 관한 법률」 등 에너지 관련 법제도 개정 변화에 대응할 수 있는 제공가능한 신재생에너지원별 공급계획 수립
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자 등
향후 대책	- (국토부/한국수자원공사) 신재생에너지 분야별 기반시설/시스템 규모, 예산 등 종합계획 수립 - (부산시) 신재생에너지 공급을 위한 행정적 지원, 법제도 및 조례 검토, 지속가능한 운영·관리방안 수립 등 - (SPC사업자) 신재생에너지 공급을 위한 관련 법령 검토, 기술력 확보, 적정규모 산출, 운영·관리방안 수립 등

□ 에너지 스마트 거래 관리

○ 서비스 정의

- (스마트제로에너지 도시 구현) 도시전체에 대한 에너지 그리드 연결로 ‘에너지 생산·거래·소비’가 통합적으로 관리·운영되는 스마트 제로에너지시티 조성
- (에너지거래 시범사업) 도시내 일부 구역(공동주택 또는 단독주택)을 대상으로 에너지거래 수요 반응(DR) 등의 시범사업 추진
- (도시형 E-프로슈머 도입) 소규모 분산전원 활성화를 위한 잉여에너지(전력)의 판매 및 소규모 전력 중개사업도 가능한 도시형 E-프로슈머 도입
- (공간범위) 국가시범도시 전역 (공공·민간)
- (이용대상) 국가시범도시 입주민



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-20〉 Smart ZEC 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (목표) 스마트그리드 기반의 효율적 에너지 관리·운영
- (스마트 제로에너지시티) 스마트 그리드 인프라에 전기 및 열에너지를 Mix하여, 에너지 최적화 설계, 관리, 운영하는 기술을 적용하고 도시 내 소비 에너지의 총량과 생산하는 에너지의 총량이 균형을 이루는 도시
- (에너지 거래 및 도시형 E-프로슈머 도입) 에너지 거래(DR) 및 E-프로슈머, Micro-Grid, 에너지 통합관리플랫폼 등 에너지 신기술 접목을 통해 에너지 Test-Bed를 구축

○ 기대효과

- (스마트 제로에너지시티) 시범도시 내 경제적·안정적 에너지 생산/공급부터 소비에 걸쳐 전 주기의 에너지 효율을 향상
- (에너지제로 도시 활성화) 스마트 계약으로 복잡한 거래 인증절차 간소화, 에너지블록체인이 에너지 중간거래자의 역할을 대신함으로써 거래비용 감소

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 에너지 플랫폼 시범도시 적용 방안 검토 및 지속가능 운영을 위한 다양한 주체들로 구성된 거버넌스(Governance) 구축

[표 2-9-60] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 스마트시티 국가 시범도시 에너지 통합관리를 위한 플랫폼 개발에 대한 R&D가 산자부, KAIA 주관으로 시행 중으로, 동 R&D 성과품에 대한 시범도시 장착 필요 - 서비스의 지속적인 구축-운영을 위하여 정부·지자체, 사업시행자, 민간사업자 등 관계자들로 구성된 사업추진체계(SPC 등) 구축
이해관계자	- 정부, 지자체, KAIA, 사업시행자, SPC 및 민간기업
향후 대책	- 관련 R&D 관계기관 협의체 구성 및 성과 공유체계 구축 필요 - 서비스 모델 수립 및 사업성 분석, 민간기업 의견수렴 및 RFI 접수 등을 통해 지속가능한 서비스 비즈니스 모델 확보

- (구축 및 운영단계) : 서비스 구현 시 저촉될 수 있는 규제 개선 및 기존 에너지 공급 사업자와의 연계방안 검토

[표 2-9-61] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 에너지/환경 서비스 구현 추진 시 현행 법제도 및 규제와의 충돌사항 해소 및 맞춤형 법규제 지원 필요
이해관계자	- 정부, 지자체, 기존 에너지사업자, 사업시행자, 민간사업자 등
향후 대책	- 에너지/환경 서비스 실현을 위한 기존 법제도 및 규제와의 상충여부 검토, 법제도 및 규제 개선을 위한 관련 법 개정, 규제 샌드박스 등의 도입 - 에너지 사업 관계기관 협의체계 구성 및 친환경 에너지 혁신 기술 도입 추진방향 설정 (연계 또는 개별)

□ 에너지자립도시

○ 서비스 정의

- (에너지 자립) 건축물 효율향상을 위한 Passive기술을 적용하여 에너지 손실량을 최소화하고, 신재생에너지 등 Active기술을 이용하여 주택 내 총 에너지 소비요금을 Zero化 할 수 있는 주택단지 조성
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 스마트빌리지
- (이용범위) 시범도시 제로에너지주택 시범단지 내 거주 시민 및 체험자



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-22〉 국가시범단지 제로에너지주택 시범단지 개념도

○ 기대효과

- (에너지 자립화) Passive 및 신재생에너지를 활용한 Active 기술을 적용한 56세대 규모의 제로 에너지 주택단지 조성, 향후 공동주택사업단지로 확장을 위한 에너지 공유커뮤니티 구축 기반 마련 (국토부 국책과제 연계)
- (에너지제로 도시 활성화) 제로에너지화를 위한 건물에너지고효율 기술개발, 에너지설비조합, 스마트 기술을 도입 및 체험하여 지속적인 문제해결로 국가시범도시 조기 활성화를 위한 리빙랩 기반의 실증단지 운영

○ 이슈 및 검토사항

- (구축 및 운영단계) : 민간구축분(37세대) 임대를 통한 56세대 통합 운영 및 국책과제 연계 기술 고도화, 국가시범도시 사업 종료 후 운영관리 업무분장 협의

[표 2-9-62] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 해당 서비스를 위해 설치된 기기, 설비, 기반시설 등의 관리와 이관 사항 협의
이해관계자	- 국토교통부, R&D 전담기관, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, 민간 등
향후 대책	- 시범사업 종료 전 이해관계자(관련기관) 간 사전협의 필요 - 해당 서비스의 지속가능한 운영 및 관리를 위한 운영·관리(안) 설정

□ 스마트정수장 운영

○ 서비스 정의

- 소규모 빌딩형 수처리 시설을 도심내 소비자 가까이에 배치하고 공업용수, 빗물 및 지하수 등 다수원 활용 저염소의 갖 만든 물을 공급
- 기존 집중형 용수공급체계와 연계한 Hybrid형 분산형 공급체계 시범적용
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 근린상업부지 20-2
- (이용대상) 부산시 강서구(시범도시)내 스마트빌리지 입주민, 이용객 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

<그림 2-9-23> 분산형 스마트정수장 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (서비스 주요기술 개요)
 - 빗물 활용을 위한 저영향개발(LID) 기술 접목 빗물 저류조 및 간접취수, 자연형 수처리 기반 에코필터링 등 다양한 보조수원 연계활용을 통한 안정적 원수 확보
 - 막여과 기반 Chemical-Free형 Multi-barrier 정수처리 공정의 직결-수직구조 설계 기술을 통한 소요부지가 작은 수직형 정수시설 소비자 인근 분산배치
 - ICT 기반 공정 자동화 운영기술 및 신재생에너지 생산기술 연계
 - 최첨단 수처리 기술 및 짧은 Water Age 기반의 미래형 저염소 공급체계 실현
- (정의) 분산형 용수공급시스템과 집중형 용수공급시스템의 장점을 조합한 Hybrid형 용수공급

시스템으로 소비자 인근 처리 후 공급

- (주요기능) 막여과 기반 Chemical-Free형 Multi-barrier 정수처리 공정의 직결-수직구조 설계 기술을 통한 소요부지가 작은 수직형 정수시설 소비자 인근 분산배치
- (기술혁신성) 다양한 수원을 사용한 저염소의 정수된 물을 소비자에게 맞춤형 공급 가능

○ 기대효과

- (수요자 측면) 노후 관로의 2차 수질오염 방지·소독 취 저감 등으로 수돗물 음용률 제고, 시민들의 견학 및 체험이 가능한 개방형 정수장 구축을 통해 수돗물 신뢰도 향상
- (공급자 측면) 공급체계 이중화를 통한 단수사고 예방, 국내 시범사업 추진을 통한 해외 기술 수출 기반 마련 등 물 산업 육성에 선도적 역할 수행, 수원별 막여과 수처리 효율 분석을 통한 분산형 정수처리 운영기술 개발 및 고도화

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 분산형 스마트정수장 설계 및 구축

[표 2-9-63] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 용수공급을 위한 수원 활용 협의 및 적기 시설 구축
관련기관	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시 상수도사업본부 등
향후 대책	- 기술수준 분석에 따른 구현 가능성 및 실효성 검토 - 서비스 구축 및 운영을 위한 공간적 범위 검토

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-64] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 시범사업 종료 후 기기, 설비 등의 관리처분 및 이관사항 협의 - 운영관리비 및 감가상각 고려 사업추진 방향에 따른 설비 이관 협의
관련기관	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시 상수도사업본부
향후 대책	- 서비스 운영 및 시설 이관 등 세부사항 협의

□ SWM(Smart Water Management) 도입

○ 서비스 정의

- 취수원~수도꼭지까지 수돗물 공급 쉐 과정에 ICT를 접목, 과학적인 수량·수질 관리 및 정보 제공을 통해 언제 어디서나 수돗물을 믿고 마실 수 있는 상수도 서비스
- (공간범위) 부산시 강서구 일원(부산 국가시범도시 및 에코델타시티 전역)
- (이용대상) 부산 에코델타시티 내 입주민 및 이용객



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-24〉 스마트 물관리 기술 도입 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (정의) 물관리 전 과정에 다양한 디바이스 및 정보통신기술(ICT)을 결합하여 물의 안정성, 안전성, 효율성을 확보하는 실시간 물 정보 관리체계 및 지능형 물관리 기술
- (주요기능) 스마트시티 물공급 전과정에 대해 실시간 수질 수량 관리를 위한 SWM 요소기술을 적용하고 소비자 중심의 수도 서비스 제공
- (기술혁신성) 사용한 물의 양, 수질 정보 등 실시간으로 확인 가능한 도심형 물관리체계 구축

[표 2-9-65] 서비스 주요 내용 및 기능

구분	내용
공급안정성 확보	- (블록시스템 구축) 수량수압수질관리가 용이하도록 적정규모의 블록 분할 및 감시제어 설비 (유량계, 수압계, 전동밸브) 보완 - (무단수 공급) 배수분관 복선화, 블록간 비상연계시설 보완을 통한 비상시 용수공급 안전성 확보
공급과정 수질관리	- (잔류염소) 덕산정수장 잔류염소 실적값(0.7mg/L)를 반영하여 모델링, 저유속 구간 관로개선으로 재염소 설비의 설치없이 적정수질 확보 - (관세척 등) 관세척 점검구 보완 및 관말 저유속구간 자동드레인 설치 - (수질감시) 공급과정 수질 모니터링 및 소블록별 수질계측기 및 수질감시 시스템 구축
스마트 미터링	- 전 수용가 대상 스마트 미터링 설치
수돗물 신뢰제고	- 수질정보 제공을 위한 수질전광판 설치 - 중앙공원 등에 수돗물 친근감 향상을 위한 음수대 설치
운영관리 시스템	- 수량수질-위기관리를 위한 water-NET 적용 - 배수분관 관파손 예방시스템 적용 (D400mm이상, L = 5.6/9.9km)
기타	- (음용환경개선) 공동주택 대상 저수조 수질계측기 및 CCTV 구축, 수질전광판에 의한 정보제공, 음수대 설치 - (누수감시센서) 원격누수감시센서 적용을 통한 누수관리 강화

○ 이슈 및 대책

- (기획 및 설계단계) : 세부 기술도입 검토 및 확정

[표 2-9-66] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 운영을 위한 관제센터 연계 세부 구축 계획 검토
관련기관	- 환경부, 한국수자원공사, 부산시 상수도사업본부 등
향후 대책	- 준공 이후 시설 이관을 위한 부산 에코델타시티 실시계획 내 반영 등 협의

- (구축 및 운영단계) : 인프라 준공 후 시설 이관 협의

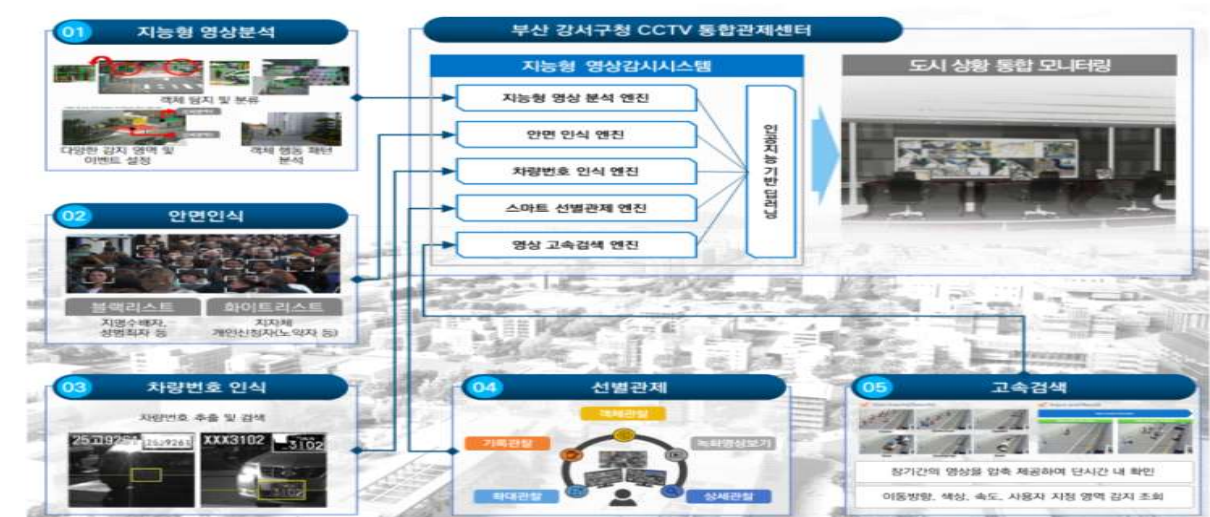
[표 2-9-67] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 공공시설 관리청 이관 세부사항 협의 필요
관련기관	- 환경부, 한국수자원공사, 부산시 상수도사업본부
향후 대책	- 준공 이후 시설 이관을 위한 부산 에코델타시티 실시계획 내 반영 등 협의

□ 지능형 영상감시시스템

○ 서비스 정의

- (지능형 영상감시 시스템) AI 딥러닝 기술을 활용한 실시간 영상분석을 통해 위험 상황 등을 사전에 감지하여 범죄 등 사건/사고 등을 사전 예방
- (공간범위) 부산 국가시범도시 내 생활공간(방범용 CCTV 등)
- (이용대상) 부산광역시 강서구청



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-25〉 지능형 영상감시 시스템 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (정의) 실시간 CCTV 영상을 대상으로 AI 딥러닝 기술을 활용한 지능형 분석(행위기반), 안면 인식, 선별 관제, 고속검색, 라이다 센싱 기술을 적용하여 범죄 등 사건/사고 등을 사전 예방하기 위한 체계 제공

[표 2-9-68] 서비스 주요 내용 및 기능

구분	내용
영상분석	- 침입, 배회, 싸움, 쓰러짐, 유기, 방화, 폭발에 대한 자동 감지 및 이벤트 발생 - 객체의 동적 움직임 기반 다양한 이벤트를 실시간 분석
안면인식	- 딥러닝 기술 기반의 얼굴인식 기술로 실시간 얼굴 매칭 - 블랙리스트(수배자, 성범죄자)와 화이트리스트(미아찾기 등)으로 분리하여 운영 - 화이트리스트는 사전 개인정보 활용에 동의한 신청자에 한해 적용(노약자 등)
선별관제	- 이벤트가 있는 유의미한 CCTV만 선별적으로 관제사에게 제공
고속검색	- 장기간의 영상을 압축 제공하여 단시간 내 확인, 이동 방향, 색상, 속도, 사용자 지정영역 감지 조회 기능 - 찾고자 하는 객체의 특징을 통해 해당 객체 고속검색
차량번호 인식	- 딥러닝 기술 기반의 차량번호 인식 기술로 실시간 매칭, 추출 및 검색

○ 기대효과

- 사건/사고 등의 범죄 등 사전예방을 통하여 시민의 안전성 보장
- CCTV 영상 뿐만 아니라, 다양한 측정센서 등 기술의 융복합 구성으로 도시정보 제공을 위한 인프라 기반 마련

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 운영을 고려한 서비스 도입기능 검토·선정

[표 2-9-69] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- '스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0' 내용 외 실제 구축 및 운영 중인 서비스 세부 내용 업데이트
이해관계자	- 한국수자원공사, 부산시, 강서구 등
향후 대책	- 기구축 및 운영 중인 서비스 세부내용에 대한 자료 공유

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

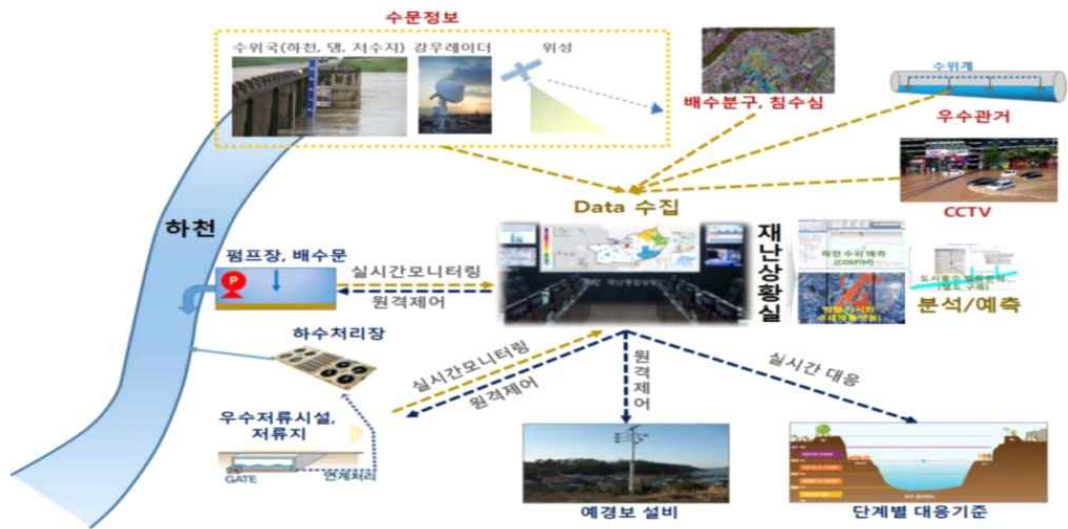
[표 2-9-70] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 영상정보처리 및 관리를 위한 관계기관 협의(통합플랫폼 및 통합관제센터 등) - 도시운영 및 분석 등을 위한 데이터 활용, 통신망 구축 등 데이터 관리체계 협의
관련기관	- 한국수자원공사, 부산시, 강서구, 경찰서, 소방서 등
향후 대책	- 부산시, 강서구 등 관련기관의 '영상정보처리 운영방침' 관련 지침 및 가이드라인 검토 - 해당 서비스의 지속가능한 운영 및 관리를 위한 운영·관리(안) 설정

□ 도시물재해 통합관리시스템

○ 서비스 정의

- (도시 물재해 통합관리시스템) 지표면 지형정보 및 관망정보 기반의 모델과 고 정밀 소형 강우 레이더로부터 수집된 기상정보를 융합하여 생성된 도시침수예측시스템을 구동하여 국지성 호우관측 기반 마련 및 운영기술 도입
- (공간범위) 부산 국가시범도시 일원(부산 에코델타시티 전망대 내 레이더 설치)
- (이용대상) 지자체 재난관리 담당자 및 유관기관 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-26〉 도시 물재해 통합시스템 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (정의) 차세대 기술을 활용한 도시단위의 국지성 호우관측에 대응 가능한 실증적 강우관측 기반 마련 및 운영기술
 - (고정밀 강우레이더 운영) 도시홍수에 대비하기 위한 고정밀 소형 기상레이더는 공간해상도와 시간해상도가 높기 때문에 위험기상의 발달초기부터 소멸까지 상세히 관측
 - (수재해 정보 예측) 고정밀 소형 기상레이더 기반 실시간(Dynamic) 및 자료지향형(Data Driven) 도시 홍수예측 시스템 구축, 침수예측모형 개발 등

○ 기대효과

- 기상-강우예측 및 수재해 모델과 연계한 시스템 구축 운영으로 홍수 등 재난발생에 대해 선제적 대응
- 고정밀 소형 기상레이더 구축 및 운영을 통해 국지성 수재해 예방의 기반 기술 확보 및 재난에 대비한 안전한 사회 구축

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 기술 수준 등 여건을 반영한 시스템 구축 추진

[표 2-9-71] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 기술 수준, 사업추진 여건을 고려한 시스템 구축(안) 마련
이해관계자	- 한국수자원공사, 부산시, 강서구 등
향후 대책	- 기구축 및 운영 중인 서비스 세부내용에 대한 자료 공유

- (구축 및 운영단계) : 기술 고도화, 구축 설비 관리 및 이관사항 협의

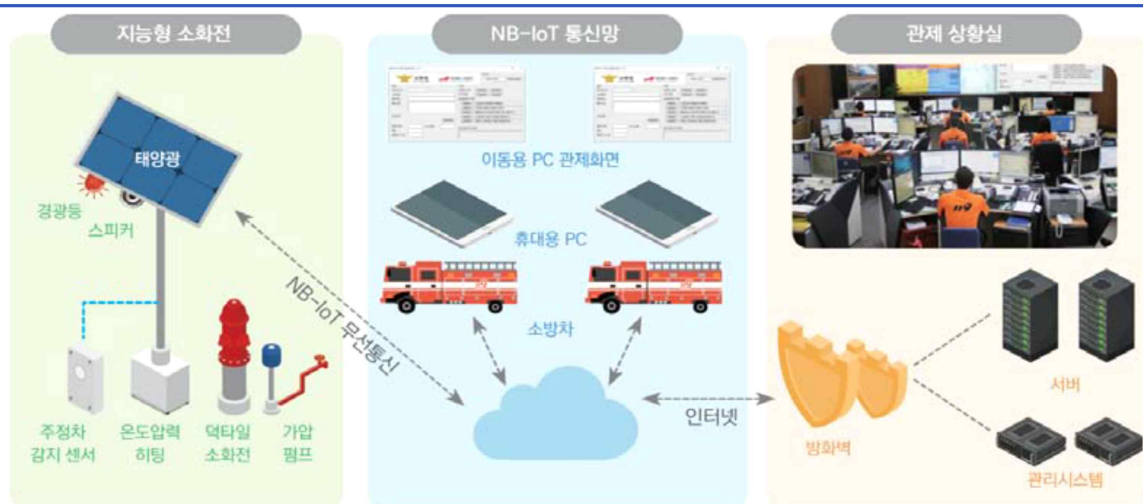
[표 2-9-72] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 해당 서비스를 위해 설치된 기기, 설비, 기반시설 등의 관리와 이관 사항 협의 - 범국가적 통일성 있는 운영을 위한 환경부 이관 운영 검토, 안정화 및 확산 추진
이해관계자	- 환경부(홍수통제소), 기상청, 한국수자원공사, 부산시, 강서구 등
향후 대책	- 시범사업 종료 전 이해관계자(관련기관) 간 사전협의 필요 - 해당 서비스의 지속가능한 운영 및 관리를 위한 운영·관리(안) 설정

□ 화재 예방 및 진화 지원 시스템

○ 서비스 정의

- (화재예방 및 진화지원시스템) 소화전에 최신 IoT 기술을 접목하여 소화전 상태 및 위치를 실시간으로 관리하고, 주변의 불법 주·정차 방지 등 재난 현장의 신속 대응을 위한 소화전 원격 관리 서비스
- (공간범위) 부산에코델타 시범도시 내 소화전(옥외) 설치장소
- (이용대상) 소방서, 소방본부 등 관련 기관



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019 (재구성)

〈그림 2-9-27〉 화재 예방 및 진화지원시스템 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (정의) 수압, 온도, 위치 등 소화전 상태와 소화전 주변 불법주정차 차량 여부 등 실시간 모니터링

[표 2-9-73] 서비스 주요 내용 및 기능

구분	내용
화재 예방 및 진화지원시스템	<ul style="list-style-type: none"> - (화재 발생안내) 소화전에 설치된 스피커를 통해 주변에 화재에 대해 알리고 인근 차량을 이동 하라는 안내방송 실시 - (원격 소화전 관리) 현장방문 필요 없이 수압과 배수, 결빙 여부 등 소화전 상태를 원격으로 관리 - (불법 주정차 방지) 소화전 주변에 설치된 주정차 방지 센서로 탐지하여 안내방송 실시 - (소화전 동파 예방) 설정된 온도 이하로 내려가면 자동 가열센서를 통해 소화전 동파 방지 (필요시)

○ 기대효과

- 재난, 화재 등 발생 시 신속한 상황 감지 및 대처체계 마련을 통해 시민들의 인명피해를 최소화
- 재난 상황 시 장애인, 노인, 아동 등 사회적 약자를 배려하는 기능 및 대피방안 제공

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 도시개발 여건을 고려한 서비스 추진 가능성 검토

[표 2-9-74] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 IoT 소화전 도입을 위한 추진방안 검토 - 사업규모 및 운영·관리를 위한 추진체계 협의
관련기관	- 한국수자원공사, 소방본부, 소방서, 부산시, 강서구 등
향후 대책	- 기술수준 분석에 따른 구현 가능성 및 실효성 검토

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-75] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	<ul style="list-style-type: none"> - 지능형 IoT 소화전 분석·설계 단계에서 시스템 사용기관인 소방본부 및 지역 소방센터와의 기능구현에 대한 의견수렴 - 소화전 데이터 연계방안(도시운영 및 분석 등을 위한 데이터 활용, 통신망 구축)에 대한 데이터 거버넌스 협의
이해관계자	- 한국수자원공사, 소방본부, 소방서, 부산시, 강서구 등
향후 대책	<ul style="list-style-type: none"> - 시범사업 종료 전 이해관계자(관련기관) 간 사전협의 필요 - 해당 서비스의 지속가능한 운영 및 관리를 위한 운영·관리(안) 설정

□ 365일 스마트 쇼핑&결제

○ 서비스 정의

- 매장 내 안내로봇·무인결제 등 스마트쇼핑이 가능하게끔 구현하여 사람들의 편리하고 효율적인 쇼핑 도모
- (공간범위) 부산 에코델타 스마트시티 내 유통부지
- (이용대상) 부산 에코델타 스마트시티 거주자 및 지역 방문객

○ 서비스 세부 내용

- (AR 피팅) 동작 인식 카메라를 통해 사람의 신체사이즈를 자동측정하여 맞춤형 의상 피팅결과를 실시간 3D 이미지로 제공
- (로봇카트) 자율주행형 카트로 쇼핑이용자를 이닛하고 상품 운반 및 위치를 안내하여, 이용객의 편의성 확대
- (O2O 결합스토어) 바코드, QR 코드를 활용한 온·오프라인 결합 상품 구매
- (무인결제) 쇼핑 App 등을 활용하여 계산대 대기없이 즉시 결제하는 서비스



AR 피팅

동작 인식 카메라로 신체 사이즈를 자동측정하여 사용자 맞춤형 의상 피팅 결과를 실시간 3D 이미지로 제공



무인결제

카메라 센서, 바코드, 쇼핑 App 등을 활용하여 계산대 앞에서 기다리지 않고 상품대금을 결제하는 서비스



로봇 카트

자율주행형 쇼핑카트로 사용자를 인지하여 상품 운반 및 위치 안내를 하고 구매 내역 등의 정보를 실시간으로 제공



O2O 결합스토어

바코드, QR코드를 활용한 온오프라인 결합 상품구매, 온라인 구매 상품을 매장에서 픽업할 수 있고,오프라인에서 온라인 주문이 가능한 결합 스토어

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-28〉 스마트 쇼핑 개념도

○ 기대효과

- (개인맞춤 쇼핑) 쇼핑에 대한 소모적인 고민을 최소화하고, 나에게 맞는 제품을 제안받는 등 가치 있는 소비활동에 기여
- (편리한 쇼핑) 무거운 짐을 들지 않고 자유로운 쇼핑이 가능하고, 온·오프라인이 연계되어 공간의 제약을 받지 않는 편리한 쇼핑을 제공
- (신속한 결제) 무인결제를 포함한 다양한 결제옵션을 통해 고객들의 쇼핑시간을 절약하는 등 편의성이 도모된 쇼핑이 가능

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 스마트시티 내 공모에 의한 계획 추진

[표 2-9-76] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 스마트도시법 제38조 의거, 사업시행자는 공모에 의하여 선정된 자에게 조성토지를 수의계약으로 공급할 수 있음
이해관계자	- 국토부, 부산시, K-water
향후 대책	- 실시계획 승인 이후 조성토지 적기 공모 실시 및 사업 추진으로 적기 스마트 쇼핑몰 조성·운영

- (구축 및 운영단계) : 향후 서비스 구축·운영시 문제될 수 있는 법·규제 개선 지원

[표 2-9-77] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 현재는 스마트 쇼핑 구축을 위한 법제도적 문제점은 없는 것으로 보이나, 향후 신기술을 적용한 스마트 쇼핑몰을 구축·운영하는 과정에서 규제개선이 필요할 경우 의견을 제시할 계획
이해관계자	- 국토부, 부산시, K-water, 민간업체
향후 대책	- 향후 유통부지 내 스마트쇼핑몰 선정사업자와 논의를 통한 규제개선책 마련 및 지원

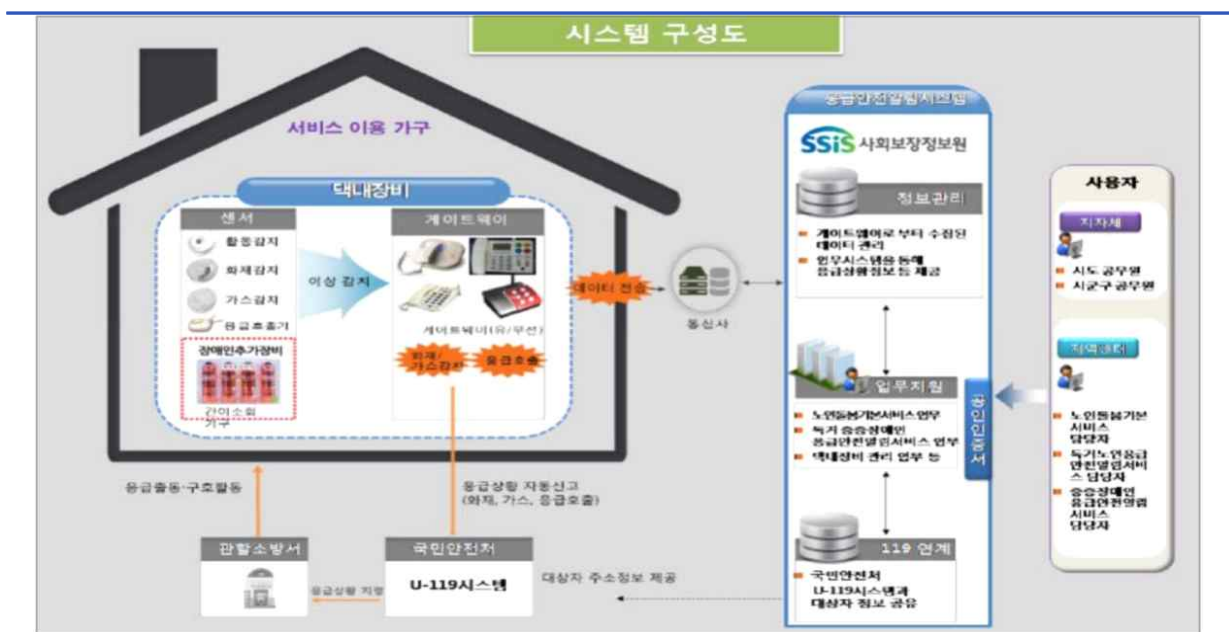
□ 스마트홈

○ 서비스 정의

- 언제 어디서나 네트워크로 연결되어 편리한 주거생활을 제공
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 공동주택용지(공동 33블럭 등)
- (적용수단) AI 음성인식 또는 하나의 App으로 IoT 가전 등으로 홈 서비스 기능을 조절하고, 도시 내 클라우드 컴퓨팅 센터를 각 가정에도 활용 가능토록 지원
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 공동주택(스마트빌리지) 입주민

○ 서비스 세부 내용

- (IoT 기반 여러 기능을 네트워크로 연결한 홈) 보안, 조명, 가전, 냉난방 등 여러기능을 네트워크로 연결하여 언제어디서나 모니터링하고 제어할 수 있는 단지 조성
 - AI 음성인식 또는 App을 통한 IoT 가전 제어 및 에너지 사용량, 주차 등 생활정보 이용
 - 공동주택 부지 공모 시 스마트 홈 도입 조건부 공급 및 지구단위계획 시행지침안 반영, 수분양자 예측 가능성 확보
- (노인 등 취약계층을 위한 IoT 안전 알람시스템 지원) 독거노인중증장애인 거주 가구에 화재, 가스감지기 및 응급호출기, 지능형 검침인프라(AMI) 를 활용하여 안전확인 모니터링 및 위급 상황 발생시 신속한 구조 지원
 - 한전의 원격검침망으로 '15년 광주시와 독거노인 등 위한 사회안전망 구축협약체결



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-29〉 스마트홈 시스템 개념도

○ 기대효과

- (편리한 주거생활) IoT를 기반으로 네트워크를 이용해 집안의 모든 기능을 제어 가능한 편리한 주거생활 제공으로 삶의 질 향상
- (안전한 환경) 독거노인 등 사각지대에 놓여있는 돌봄 대상자들에게 IoT 안전알람, 원격점검 등을 활용하여 안전한 주거환경 기반을 제공

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 부산 에코델타시티 친수구역 조성사업 지구단위계획 내 스마트홈 환경 기반구축에 대한 사항 반영, 스마트빌리지 내 시범사업 추진

[표 2-9-78] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 시범도시 내 공동주택 조성 시 서비스 제공 환경 구축 관련 인허가(인증 획득) 등 협의
이해관계자	- 환경부, 한국수자원공사, 부산시, SPC사업자 등
향후 대책	- 사업추진 여건 고려 분양사업자(공동주택) 협의 통한 적정 추진시기 조율

- (구축 및 운영단계) : 스마트빌리지 관리계획 협의 필요

[표 2-9-79] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 도입 및 입주자 제공 관련 인허가 등 협의
이해관계자	- 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 서비스 제공 관련 이해관계자(관련기관) 간 협의 필요 - 해당 서비스의 지속가능한 운영 및 관리를 위한 운영·관리(안) 설정

□ City App

○ 서비스 정의

- (City App) 한번의 터치만으로 도시안의 모든 시설이 예약되고 정보를 얻을 수 있는 App
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 대상으로 시범운영 후 부산시 전역으로 확대
- (적용수단) 하나의 App으로 도시 내 다양한 관광·쇼핑·문화시설에 대한 정보(AR연계)를 제공
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 주민 및 방문객

○ 서비스 세부 내용

- (예약 서비스) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 다양한 시설과 이동수단의 간편한 예약 서비스를 제공하여 대기시간 등의 불편을 최소화
 - * 적용계획 : 병원, 식당, 미용실 등 시설, 도서관, 스마트 모빌리티, 주차장 등 cf.) 병원 대기 시간 및 예약가능 시간 조회 및 처리, 주차장 주차가능대수 조회
- (AR 도시정보 제공) 도시 내 다양한 정보를 AR로 제공하여 흥미로운 증강서비스 구현
- (시민의견 수렴) City App을 통해 시민들의 다양한 의견을 수렴하여 서비스 개선사항 도출 피드백 실시



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-30〉 City App 서비스 이용

○ 기대효과

- (편의성 향상) 도시 내 다양한 시설과 이용수단의 간편한 예약이 가능하게 됨으로써 시간절약을 통한 시민들의 편의성 증대
- (도시 홍보) 부산 EDC 스마트시티 내 관광·쇼핑·문화시설 등의 정보를 AR을 통해 제공하여 도시 홍보 효과 발생
- (수용성 제고) City App을 통해 시민들의 다양한 도시 관련 의견을 수렴하여 개선사항 도출 등을 통해 서비스의 수용성을 제고

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 플랫폼(AI·데이터센터) 구축 사업과 연계하여 추진 필요

[표 2-9-80] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- App은 각종 Data 수집과 서비스제공자 및 이용자간의 실시간 연계가 필요함에 따라 Data 기반의 정확한 정보 제공 없이는 민원 발생이 우려됨
이해관계자	- SPC사업자, 부산시, 강서구 등
향후 대책	- App 세부 기능 및 실시간 데이터 처리에 대한 이해관계자 간 사전협의 필요

- (구축 및 운영단계) : 부산시 및 16개 구·군 시민의견수렴 시스템 및 데이터와 연계방안 검토

[표 2-9-81] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 부서별·기관별 시민의견 프로그램, 민원, 주민참여예산 등 기추진 사업과 연계방안 검토
이해관계자	- SPC사업자, 부산시, 부산시 내 16개 구·군청 등
향후 대책	- 지자체별 예산 등 여건에 따라 해당 서비스 도입(지원) 여부 검토

□ 스마트 생활 편의 서비스

○ 서비스 정의

- (정의) 일상 생활 속 체감을 위한 생활편의시설서비스 제공
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 근린공원, 횡단보도, 버스 정류장 및 유동인구 밀집지역
- (사용대상) 국가시범도시(부산시EDC) 시민 및 지역 방문객
- ① (스마트벤치) 친환경 태양광을 벤치에 적용하여 휴식과 휴대폰 충전, 야간 LED 경관조명 등 다기능으로 공원, 공공시설에 활용 가능한 똑똑한 벤치
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)의 공공시설, 공원 등
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 시민
- (적용사례) 서울시 구로구, 창원시, 삼척시 등
- (추진방안) 설치장소 및 목적에 따라 단독형, 이벤트형, 밀집형 벤치로 분리하여 적용하되, 공공시설물에 대한 디자인 경관심의를 통해 주변 환경 및 건축물과 어울어지는 첨단 이미지의 스마트 벤치 디자인을 채택 후 제작 설치

개요 / Summary



선택 ICT 기능 / Optional ICT function



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-31〉 스마트벤치(단독형) 개념도

② (스마트 화장실) 화장실에 IoT 기반의 다양한 센서를 적용하여 자동 전력 절전, 재실 유무 파악, 비상벨 등을 적용시킨 신개념 스마트한 화장실

- (공간범위) 부산국가지범도시(부산 에코델타시티) 내 공공화장실
- (이용대상) 국가지범도시(부산 에코델타시티) 시민
- (적용사례) 안산시 공원, 고속도로 휴게소 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가지범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

<그림 2-9-32> 스마트 화장실 개념도

③ (스마트 그늘막) 기후 변화에 따라 태양광 발전을 이용, 온도와 바람의 세기를 감지센서를 통해 분석하여 자동으로 개폐되는 도로시설물 확장형 차양막 서비스

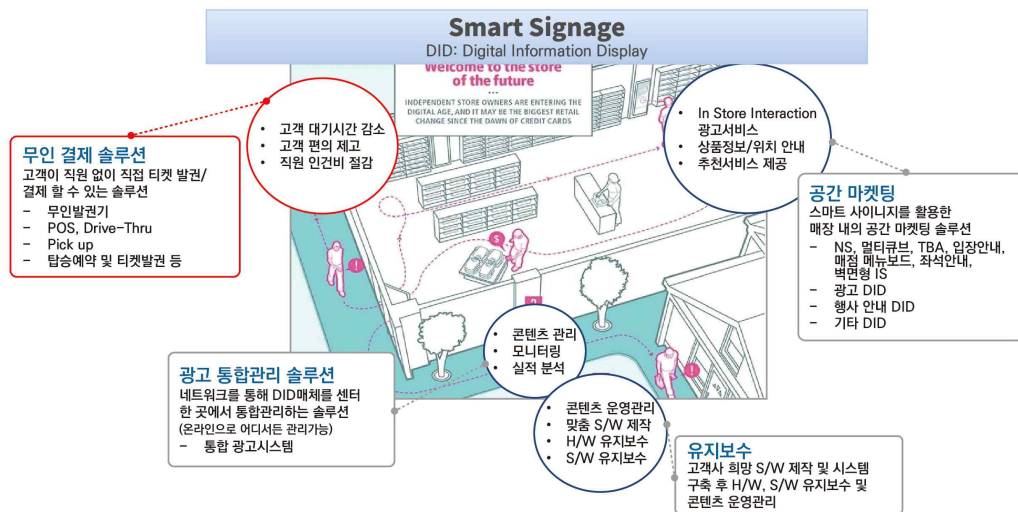
- (공간범위) 부산국가지범도시(부산 에코델타시티)의 횡단보도, 근린공원
- (이용대상) 국가지범도시(부산 에코델타시티) 시민
- (적용사례) 부산광역시, 대구광역시, 서울시 광진구 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가지범도시 서비스로드맵 1.0, 2019 (재구성)

<그림 2-9-33> 스마트 그늘막 개념도

- ④ (스마트 광고판(사이니지)) 노출효과가 좋은 대로변 또는 인구 밀집지역에 기존의 현수막을 LED 전자게시대로 교체하고, 스마트 버스정류장에 DID를 이용한 미디어 매체를 설치하여, 공공 정보를 시민들에게 보다 효과적으로 전달 함. 지역광고의 유치도 가능한 수익사업으로의 전환 가능
- (공간범위) 부산국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 주요 도로 입출구 및 상업지역 부근, 스마트 버스 정류장
 - (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 공공기관, 지역상권 광고 희망 업주
 - (적용사례) 서울시 서초구, 대구시 달서구 등
 - (추진방안) LED 전자게시대는 공공시설물에 대한 디자인 경관심의를 통해 주변 환경 및 건축물과 어울어지는 첨단 이미지의 스마트 벤치 디자인을 채택 후 제작 설치, DID 스크린은 스마트 버스 정류장 벽면 설치 (옥외용 사양 적용)



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019 (재구성)

<그림 2-9-34> 스마트 광고판(사이니지) 개념도

○ 서비스 세부 내용

① 스마트 벤치

- 태양광 발전블록을 통해 친환경에너지를 생산하여 무선충전, 경관 조명, 가로등, CCTV, 와이 파이 등 스마트 벤치를 통해 전력 공급
- 벤치에 광고 등을 적용하여 다양한 도시 정보 및 콘텐츠 홍보
- 비상상황 시 벤치에 설치된 비상벨을 통해 도움 요청 등 상황 전파
- 스마트 벤치 비상벨과 연계된 주변 CCTV를 활용하여 상황 모니터링 및 대응

② 스마트 화장실

- 화장실 출입 전 통합관리솔루션 또는 인디케이터 등을 통해 사용 유무 확인

- 화장실에서 비상 상황 발생 시 비상벨로 지원 요청
 - 화장실에서 범죄 발생 시 비명소리나 음성을 감지하는 이상음원 감지를 이용, 실시간으로 센터에서 현장 음성을 들을 수 있도록 상황전파
 - 출입센서를 통해 이용자 현황을 실시간 파악하여 소모품 및 청소 주기를 예측할 수 있는 정보를 제공
- ③ 스마트 그늘막
- 태양광 발전을 이용한 전원공급
 - 온도와 풍속에 따라 차양막 자동 개폐
 - 원격 관리에 의한 시설물 유지보수 이력관리 및 원격 제어
- ④ 스마트광고판(사이니지)
- 거리의 현수막을 대체하는 전자게시대를 설치하여 공공정보 및 지역상권의 신청을 받아 생활에 유익한 정보를 제공
 - 버스정류장 내부에 DID 패널을 통해 사전 조율된 일정에 따라 공공 알림 정보를 제공
 - 영상컨텐츠 관리서버를 통해 모든 매체를 중앙에서 일괄 제어하고 영상 컨텐츠 배포를 관리할 수 있음

○ 기대효과

- 국가시범도시 내 입주민 및 방문객 모두에게 편리하고 쾌적한 도시환경 제공
- 국가시범도시 곳곳에 빠르고 정확한 지역정보, 행사 및 이벤트 등 주요 안내제공

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 설비 위치별, 세부 기능별 관리·운영 주체 사전협의 필요

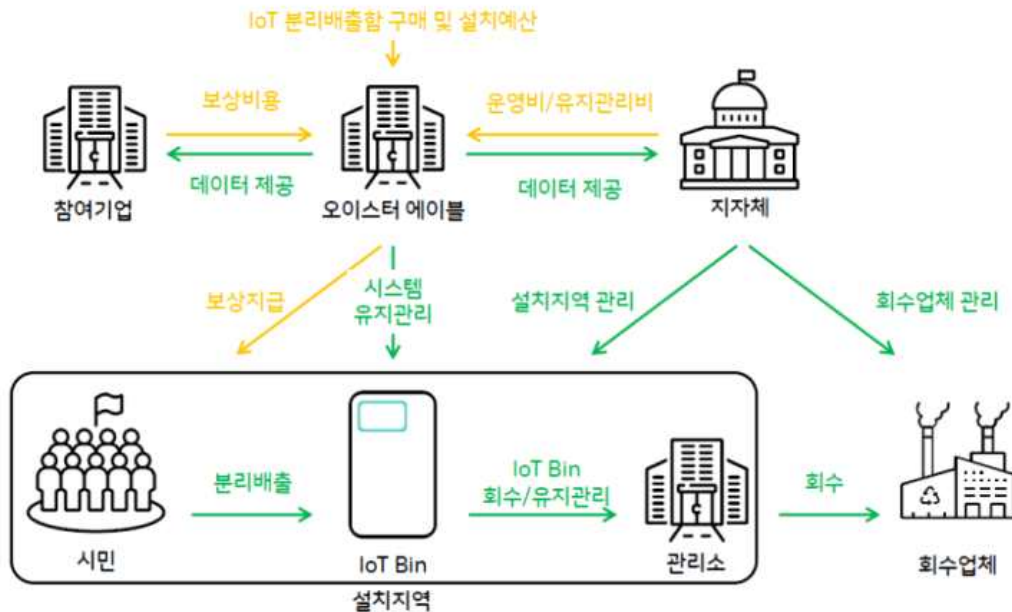
[표 2-9-82] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 공간특성에 따라 설비별 설치여부 및 세부사항(기능 및 운영·관리방안), 정보 수집 및 제공 방안 등 차별화 필요
이해관계자	- 국토교통부, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 설치 위치별 세부 기능 검토와 함께 기능별 관리·운영 주체에 대한 사전협의 필요

□ 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스

○ 서비스 정의

- (City App) IoT 센서를 이용하여 쓰레기 수거에 대한 효율적 운영 기반을 마련하고, 재활용품 분리수거에 대한 보상금 모델을 도입하여 재활용품 수거율을 크게 개선함
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 공동주택단지, 근린공원, 학교, 공공시설 밀집지역 등
- (적용수단) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 대상으로 시범운영 후 부산시 전역으로 확대



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-35〉 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스 구성도

○ 서비스 세부 내용

- 압축형 스마트 쓰레기통
 - 적재량 IoT 감지센서를 통해 쓰레기가 많아지면 자동으로 압축기를 자동하여 부피를 줄임
 - 압축 용적도 일정 부피를 넘어서면 그 정보가 수거운영센터로 전송되고, 수거운영센터는 수거가 필요한 쓰레기통에 따라 수거차량 배차 계획 반영
 - App을 이용하여 주변 환경미화원이 즉각적인 민원에 대응할 수 있도록 정보를 제공
 - 일정 수거기간이 지난 경우, 쓰레기양에 상관없이 수거대상 쓰레기통으로 분류하여 수거계획을 수립 (악취 방지 차원)
- 보상형 스마트 쓰레기통
 - 재활용 쓰레기 활용이 필요한 기업과 지자체간 업무협약으로 재활용 수거에 대한 보상금 재원을 확보
 - 쓰레기통 유지보수, 관리 및 대시민 서비스를 위한 위탁업체 선정

- 시민은 QR 코드를 이용하여 분리수거 쓰레기에 대한 보상금 적립
- 참여 기업은 보상금 지급 및 재활용품 수거
- 위탁업체 운영 시스템 및 쓰레기통 유지보수 및 관리업무 이행
- 누적된 보상금은 시민들에게 지급하여 필요한 물품을 구입할 수 있는 전자화폐화 또는 리베이트로 운영



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-36〉 스마트 쓰레기 및 재활용 수거 서비스 운영 시나리오

○ 기대효과

- 현재 분리수거 쓰레기의 재활용율은 20% 미만으로 스마트 쓰레기통을 통해 수거한 경우, 재활용률을 60% 이상으로 올릴 것으로 기대
- 기존의 정기적인 수거방식에서 필요에 따라 수거하는 On-Demand 방식의 수거업무로 관리비용이 크게 줄어 들 것으로 기대
- 보상형 분리수거 모델을 통해 시민들의 분리수거에 대한 참여도 향상 등을 통해 서비스의 수용성을 제고

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 설비 위치별, 세부 기능별 관리·운영 주체 사전협의 필요

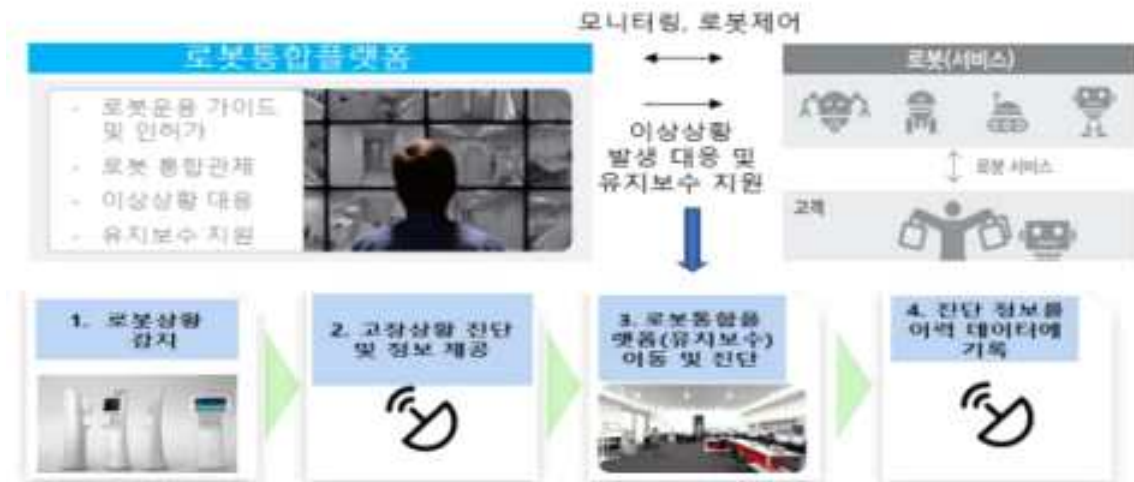
[표 2-9-83] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 공간특성에 따라 설비 설치여부 및 세부사항, 정보수집 및 제공 방안 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 설치 위치별 세부 기능 검토와 함께 기능별 관리·운영 주체에 대한 사전협의 필요

□ 로봇운영체계 및 통합플랫폼 구축

○ 서비스 정의

- (로봇운영체계) 로봇서비스를 안전하고 지속적으로 제공하기 위하여, ①서비스운영 및 활용 가이드라인을 만들고, ②로봇서비스에 대한 인허가를 추진하며, ③로봇이 운용과정에서 갖는 다양한 제도적 한계를 극복
 - 로봇 운영 과정에서 법적인 제약을 갖는 로봇들의 문제를 해결하고, 동시에 안전·보안성·운용성을 갖도록 서비스 가이드라인 제시
- (로봇통합플랫폼) ①스마트시티 데이터와 연계하여 다양한 로봇서비스 어플리케이션이 구현될 수 있는 로봇 플랫폼을 운영하고, ②다양한 로봇상태와 서비스를 모니터링·운영분석하며, ③ 이상상황 발생시 실시간 로봇 위치와 활동 상황·동선을 고려해 로봇을 개별 및 그룹으로 제어·종합지원센터와 연계하는 서비스
 - 로봇 플랫폼 운영은 로봇을 이용한 다양한 서비스를 통합 구현할 수 있도록 통합관제센터와 로봇 간에 위치해 양쪽의 최적화 운영을 가능하게 하는 서비스
 - 로봇 운영정보 수집은 로봇 상태 모니터링, 로봇 서비스 콘텐츠 제공, 서비스 운영 및 통계 분석
 - 이상상황 대응은 로봇이 긴급상황 발생시 지속적인 서비스가 구현될 수 있도록 실시간 로봇 위치와 활동 상황, 동선을 고려해 로봇을 개별 및 그룹으로 제어하고, 사후조치를 위한 종합 지원
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용수단) 공공 및 민간의 모든 로봇서비스
- (이용수단) 로봇관리 수행기관
- (해외사례) 로봇운영체계 : 워싱턴DC 개인배달장치법, EU산업기계분류 원격조종 개념 포함 등
 로봇통합플랫폼 : LG CNS 오롯, 한컴MDS 로봇 자율주행 플랫폼 등



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-37〉 로봇 통합플랫폼 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (로봇운영체계) 로봇의 최소한의 안전성과 보안문제를 해결하기 위한 가이드를 만들어 로봇 인허가를 통해 로봇을 운영하고 규제 개선 항목을 도출하여 규제 샌드박스를 통해 규제문제를 해결

[표 2-9-84] 로봇운영체계 서비스 시나리오

단계	방법
로봇 운용단계	① - 로봇 안전 확보를 위한 가이드 마련 및 배포 : 로봇 운용시 발생될 수 있는 보안 문제와 안전문제를 해결하기 위한 가이드와 스마트시티 주민들의 서비스활용을 위한 활용가이드 개발 및 배포
	② - 가이드를 기반으로 안전성확보와 보안문제를 해결한 로봇에 대해서 인허가 추진
규제개선 단계	③ - 규제 항목 도출 : 로봇 서비스에 따라 적용되는 법적 규제항목을 도출
	④ - 규제샌드박스를 활용한 규제개선 방안 마련 등

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- (로봇통합플랫폼) 통합플랫폼을 활용하여 공공로봇서비스 운영하고, 모니터링을 통한 로봇 운영 정보 수집하여 최적의 서비스를 제공하며, 이상상황이 발생시에는 최적의 해결방안을 제공(민간의 경우 로봇 통합·관리하는 서비스를 제공, 로봇 유지보수 계약을 통한 이용요금을 지불위탁 서비스 제공)

[표 2-9-85] 로봇통합플랫폼 서비스 시나리오

단계	방법	
로봇서비스 운용단계	①	- 로봇서비스 최적화 운영 : 통합관제센터를 통한 최적화 운영을 위한 로봇 서비스 시나리오 계획 마련
	②	- 로봇AI서버에서 제공하는 ROS, 챗봇, AI알고리즘 등의 기능을 활용하여 로봇 서비스 개발
	③	- 관제서버에 로봇 서비스 등록
	④	- 서비스에 필요한 로봇 및 IoT단말기와 서버간 인터페이스 연동 및 서비스 실행
	⑤	- AI서버에서 서비스내 로봇과 IoT단말기를 통해 얻은 데이터를 학습 및 분석
	⑥	- 로봇, 사용자, 환경 등 서비스내에서 필요한 상태를 지속적으로 이상상황 감시
	⑦	- 빅데이터 분석을 통한 서비스 개선점 파악 및 서비스 운영체계 발전
이상상황 발생대응	⑧	- 중단없는 서비스 구현 : 실시간 로봇 위치 및 활동상황, 동선을 고려하여 지속적인 서비스 실행을 위한 이상상황 대응
	⑨	- 로봇 보수 및 점검을 위한 종합지원, 사후 조치

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- (로봇통합플랫폼 서비스 제공 방안) 각각의 서비스 영역에서 작동하는 개별 로봇의 SW/HW특성, 활용센서, 기능 구현의 범위에 따라서 통합플랫폼의 일부기능(서비스 실행 아키텍처, API/SDI 제공 범위)를 수정 설계하고, 데이터 베이스, 운영관리, 기술지원은 공통영역으로 모든 서비스에 대응 가능하도록 통합플랫폼을 설계

[표 2-9-86] 로봇통합플랫폼 서비스 제공 방안 시나리오

구분	내용
개발환경	- 서비스 애플리케이션을 구현하여 통합플랫폼에 등록할 수 있는 개발자용 도구
서비스실행	- 통합플랫폼에 등록된 서비스 애플리케이션을 다수의 로봇이 공유해서 작동하게 하는 기능
API, SKDK제공	- 로봇 응용 컴포넌트 서비스, 음성인식 및 STT/TTS 서비스, AI서비스(환경인식, 경로계획 등 추론 및 학습 알고리즘)
데이터베이스2종	- 로봇 각 개체에서 수집된 데이터를 공유하여 상호 참조할 수 있는 저장소 - AI학습용 저장소(Annotation 도구 포함)
모델 학습	- 수집된 데이터를 기반으로 로봇 학습 알고리즘
통신인터페이스	- 이종 로봇 간 혹은 각종 디지털 디바이스와 연동이 가능한 통신 인터페이스 기능
운영관리	- 다수의 로봇과 서비스의 운영현황을 로깅하고 모니터링 할 수 있는 시각화 기능
기술지원	- 고장/사고 상황을 모니터링하고 필요시 긴급 회수 서비스 제공

○ 기대효과

- (안전한 로봇서비스 제공) 안전·보안 등 부산 스마트시티에 적합한 가이드라인 제공 및 인허가를 통해 안전한 로봇서비스 제공
- (로봇 서비스 적용 편의) 개발된 로봇 서비스를 적용에 있어 다양한 로봇 서비스 적용 활성화 기대
 - 로봇들의 상태를 모니터링 하는 동시에 도시의 다양한 정보를 활용하여 서비스의 질적수준을 향상
 - 이종간 로봇 적용이 쉬워져 다양한 형태의 서비스 제공 가능

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 유형 및 성격별 세부기능 정의, 협력체계 구축 등

[표 2-9-87] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 세부 기능 및 역할(공공로봇·민간로봇)에 필요한 기반시설/시스템 도입 검토 필요 - 규제개선 및 혁신을 위한 사전검토 및 협의 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 이해관계자 간 사전협의 및 협력체계 구축 필요

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-88] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 운영 과정에서 수집·처리되는 데이터 관리방안 검토 필요 - 국가시범도시 사업 종료 후 해당서비스 운영·관리방안 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 로봇 운영체계 운영 과정에서 실시간 데이터 수집·처리·관리 등에 대한 참여주체별 정보접근 권한 협의 필요 - 서비스 운영 성과에 따라 지속적 운영가능성 검토 필요

□ 로봇 친화도시 지원기반 구축

○ 서비스 정의

- (정의) 도시 내 운영되는 로봇이 원활하게 서비스를 제공하기 위하여, ① 도시 내 계측·측위·센서·마커 등을 로봇친화 도시시설 설치 및 운용하고, ②중단없는 서비스 구현을 위한 충전 지원 등 로봇을 효율적으로 운영하기 지원기반 구축
- (로봇친화 도시시설) 로봇의 원활하게 이동하고 서비스를 제공하기 위하여, 도시내 로봇 전용 계측·측위·센서·마커 등을 설치하고, 로봇서비스 구현과정에서 관련 시설을 활용하여 서비스를 구현
- (로봇스테이션) 로봇의 충전을 위한 서비스 제공(1개 충전소당 5대 로봇의 동시충전, 충전소 기준 10Km이내 범위 담당)
 - 충전소 5개소 설치를 통해 총 15Km 범위를 담당
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용수단) 공공 및 민간 로봇
- (이용대상) 공공 및 민간 로봇
- (해외사례) GS칼텍스 & LG전자



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-38〉 충전스테이션 및 로봇통합플랫폼 개념도

○ 서비스 세부 내용

- (로봇친화 도시시설) 로봇 전용 도로 및 운용경로 상 각종 계측·측위·마커·센서 등을 설치하고, 서비스 운용과정에서 관련 정보를 활용
- (로봇스테이션) 로봇 임무수행 후 충전 시점에 맞춰 가까운 로봇스테이션으로 이동하여 자동 충전. 여러 종류의 로봇을 범용으로 활용할 수 있도록 스테이션 운영
 - 로봇스테이션 1개소당 5대의 로봇 동시충전, 반경 10Km내외 로봇의 충전 가능
 - 배터리 상황기반 자율 복귀 및 충전 기능 검증
 - 로봇이 스스로 충전부 위치/각도 검출, 자동충전
 - 전기차 및 모빌리티용 충전 시스템 연계, 고속충전지원(태양광 혹은 수소 기반 충전 시스템 연계)

[표 2-9-89] 로봇 친화도시 지원기반 구축 서비스 시나리오

단계	방법	
서비스 운용단계	①	- 서비스 구현을 위한 로봇친화 도시시설 정보 활용 : 로봇의 위치오차 보정센서, 환경정보를 수집하는 IoT등 도시시설 정보 활용계획 마련
	②	- 서비스를 위한 로봇과 통합운영플랫폼(통합과제)와 연동(통합플랫폼 서비스 이용방법 참조)
충전단계	③ 이동	- 실시간 배터리 잔여용량, 임무수행 정도, 로봇스테이션까지의 거리를 바탕으로 충전여부 계산
		- 충전소 이동) 로봇스테이션까지 이동거리 대비 배터리 잔여용량 한계점에서 충전스테이션으로 이동
	- (고장상황)로봇의 고장진단 SW에서 고장상태 파악 : 통합관제센터에 로봇위치 알림 : 원격조종 및 현장회수 후 로봇스테이션에 이송 : 서비스공급기업에 고장상황 알림	
	- (사고상황)로봇이 전복, 이탈, 충돌, 화재 등의 사고상황 진단 : 최근 수신된 로봇 위치로 사고지역 파악 : 현장회수 후 로봇스테이션에 이송 : 서비스공급기업에 사고상황 알림, 사고원인 파악	
	④ 충전	- (자동충전)충전스테이션에서 자동 충전 진행 - (이상점검)통합운영플랫폼에서 로봇 정보 기반 이상 상태 예측
⑤ 복귀	- (요금결제)로봇 운영업체로 충전 및 유지보수 비용 과금	
	- (진단이력 공유)통합운영플랫폼과 이용이력 공유	

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- (자원효율 극대화) 로봇의 운영 및 충전 등 효율적인 스케줄링 및 통합 관리로 충전 소요 시간 및 비용 감소
 - 도시 내 로봇 및 인프라의 경제적/효율적 관리
- (신규 비즈니스 활성화) 로봇의 운영을 위한 신규 서비스 모델 및 비즈니스 모델 창출 기반 조성
- (로봇운영 체계 마련) 도시 내 로봇의 효율적인 운영을 위한 충전 스테이션 및 로봇친화 도시 시설의 체계 설계를 토대로 타 지역의 로봇 운영 및 운영 방향성 제시 가능

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 유형 및 성격별 세부기능 정의, 협력체계 구축 등

[표 2-9-90] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 세부 기능 및 역할(공공로봇·민간로봇)에 필요한 기반시설/시스템 도입 검토 필요 - 규제개선 및 혁신을 위한 사전검토 및 협의 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 이해관계자 간 사전협의 및 협력체계 구축 필요

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-91] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 운영 과정에서 수집·처리되는 데이터 관리방안 검토 필요 - 국가시범도시 사업 종료 후 해당서비스 운영·관리방안 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 로봇 운영체계 운영 과정에서 실시간 데이터 수집·처리·관리 등에 대한 참여주체별 정보접근 권한 협의 필요 - 서비스 운영 성과에 따라 지속적 운영가능성 검토 필요

□ 공공 로봇 서비스

○ 서비스 정의

- (정의) 스마트시티 내에서 환경관리·시설점검·경비안전·체육센터 등 공공영역에서 수행하는 서비스를 지원
- ① (수상계측 및 청소서비스) 자율로봇이 사람을 대신하여 도시 내 공용 수역에 대한 환경 계측 및 환경 청소 임무를 수행
 - (수상 청소) 자율주행 및 원격 제어기술을 활용하여 공용 수역 내 녹조 제거제 살포 등의 환경 청소 임무 수행
- (적용범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 공공 및 기반시설
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 시설 관리자 및 이용자
- (해외사례) Waste Shark 수상 폐기물 수거 로봇



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-39〉 수상계측 및 청소서비스 주요기능(안)

- ② (도로청소서비스) 스마트 시티 내 도로 주변의 낙엽, 쓰레기들을 브러쉬와 흡입 장치를 이용해 제거하는 다중의 자율주행형 무인 청소로봇 기반 공공 도로 청소 서비스
 - (적용범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
 - (적용수단) 자율 이동 및 원격 조작형 무인 청소로봇
 - (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 내 도로
 - (해외사례) 중국 차이나모바일의 '5G 무인 도로 청소기', 중국 '코와로봇'

③ (경비·안전서비스) 스마트 시티 내 다양한 사건/사고 예방과 화재 등의 이상상황 발생 시 조기 발견과 초동 대응이 가능한 지상 이동형 경비로봇과 감시정찰 드론의 공조를 통한 3차원 입체적 경비 서비스

- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용수단) 지상 이동형 경비로봇, 감시정찰 드론
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 시민 및 지역 방문객
- (해외사례) 미국 KNIGHTSCOPE, 싱가포르 Otsaw Digital, 이스라엘 Airobotics



* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

〈그림 2-9-40〉 경비·안전서비스 개념도

○ 서비스 세부 내용

① (수상계측 및 청소서비스)

[표 2-9-92] 수상계측 및 청소 서비스 시나리오

서비스 종류	로봇명	서비스 시나리오
환경 관리	수중청소 로봇	- (일반상황) 시범 도시 내 공용 수역은 낙동강 지류로 매년 여름철 녹조 현상이 반복적으로 발생하는 수역 - (녹조 발생시) 녹조 발생 현황에 따라 자율적으로 지정된 녹조 발생 지역을 순회하며 녹조제거제를 살포, 녹조 제거 및 녹조 발생을 방지하는 방제 작업 수행 - (평시) 미생물 영양제 및 부유물 침전제 등 수역을 청결하게 유지할 수 있는 약제를 살포하여 평시 도시 내 수역 관리 임무 수행

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

② (도로청소 서비스)

- 스마트시티 내 다수의 도로환경을 주단위 또는 월단위로 관리자가 영역을 분할하여 청소 계획을 세우고, 해당일에 관리자가 사전에 설정된 청소영역을 다중로봇에게 할당하기 위한 다중청소로봇 스케줄러를 동작시켜 다중로봇 동시 청소경로계획을 수립하고 이를 개별 로봇에 하달하여 다중로봇 동시 청소를 수행함

[표 2-9-93] 도로청소 서비스 시나리오

서비스 종류	서비스 시나리오
계획 단계	<ul style="list-style-type: none"> (로봇상태파악) 운용가능한 로봇 대수 파악 및 각 로봇의 배터리 상태 등 정보 파악 (청소수행대상 영역파악) 당일 청소를 수행해야하는 영역에 대한 사전 파악 (다중로봇동시 청소계획수립) 운용 가능한 다중로봇의 상태 정보와 청소 대상 영역을 고려하여 동시에 최적 다중 로봇 청소 경로계획 수립 (청소계획하달) 개별로봇에 계획된 청소영역과 청소 경로를 하달
실행 단계	<ul style="list-style-type: none"> (청소영역이동) 개별로봇은 할당된 청소영역의 시작점으로 동시 이동 (다중로봇 동시청소) 일반도로, 차량 밀, 좁은 도로 등 브러쉬를 이용한 노면청소 및 노면청소로 발생한 먼지, 이물질을 흡입구로 흡입 (장애물 인지·대응) 보행자를 인지하여 회피, 갑자기 도로에 나타나는 장애물(동물, 공 등)을 감지하여 대응(신호발생, 직접 수거·이동 등)
완료 단계	<ul style="list-style-type: none"> (청소완료 판단) 개별 로봇은 하달 받은 청소 경로의 최종 도착점에 도달하면 청소 완료 판단 (충전복귀) 청소완료 판단한 로봇들은 로봇의 대기 장소로 이동하여 충전을 실시함

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

③ (경비·안전 서비스)

- 다수의 지상형 이동로봇과 감시 정찰드론을 활용하여 정밀감시하며, 지상이동이 불가능한 구역은 드론과 연계하여 순찰 업무를 수행하고, 거동수상자 혹은 안전사고 등 이상상황 발생 시 인접 위치의 로봇이 출동하여 초동조치 및 상황을 파악하여 관제실에 알람을 보내고 관제실에서는 알람의 진위 여부를 파악하여 다중로봇 기반의 신속한 대응 조치를 취함

[표 2-9-94] 경비·안전 서비스 시나리오(긴급상황 발생)

이용 상황	서비스 이용방법
특이사항 없음	<ul style="list-style-type: none"> 순찰 및 경비 업무 <ul style="list-style-type: none"> : 지상 이동형 로봇들은 주어진 각 구역을 순회하며 특이사항 없는지 확인하는 등의 순찰 업무를 수행 : 지상 이동형 로봇이 가지 못하는 구역이나 지형의 경우에는 드론형 로봇들이 연계하여 순찰 업무를 수행
이상상황 발견	<ul style="list-style-type: none"> 순찰 구역에 대한 DATA기반 이상상황 검출 <ul style="list-style-type: none"> : 순찰 중인 로봇은 구역에 해당하는 DATA기반으로 이상 상황을 감지 및 관제실에 알림
거동수상자 발생	<p>근처 로봇</p> <ul style="list-style-type: none"> - 순찰 중 침입자 발생 알람 및 침입자 발견의 경우, 근처 로봇은 현장 초동조치를 위해 출동 및 관제실에 알림, 거동수상자 수색 - 드론은 지상 비행 및 거동 수상자 확인
	<p>출동 외 로봇</p> <ul style="list-style-type: none"> - 출동 로봇의 주어진 순찰 구역을 남은 로봇들이 나누어 순찰
긴급상황 발생	<p>출동 로봇</p> <ul style="list-style-type: none"> - 순찰 중 화재 및 응급 등 긴급상황 발생 시 관제실에 알람을 보내고 초동 조치 - 관제실에서는 상황에 맞는 후속 조치 및 로봇에 대한 명령 하달
	<p>출동 외 로봇</p> <ul style="list-style-type: none"> - 출동 로봇의 주어진 순찰 구역을 남은 로봇들이 나누어 순찰

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

[표 2-9-95] 경비·안전 서비스 시나리오(이상상황 발견)

이용 단계	서비스 이용방법	
일반 순찰상황	①	- 순찰 및 경비 업무 : 지상 이동형 로봇들은 주어진 각 구역을 순회하며 특이사항 없는지 확인하는 등의 순찰 업무를 수행 : 지상 이동형 로봇이 가지 못하는 구역이나 지형의 경우에는 드론형 로봇들이 연계하여 순찰 업무를 수행
이상상황 발견	②	- 순찰 구역에 대한 DATA기반 이상상황 검출 및 이상 상황 발생 구역 이동 : 순찰 중인 로봇은 구역에 해당하는 DATA기반으로 이상 상황을 감지 및 관제실에 알림 : 이상상황 구역 설정 및 근처 로봇은 이상상황 발생 구역까지 최적경로 생성 및 출동
초동조치 수행	③	- 로봇의 순찰 구역 재배치 : 출동 로봇의 로봇들은 출동한 로봇의 주어진 순찰 구역을 남은 로봇들이 나누어 순찰
	④	- 상황 파악 및 관제실 알림 : 근처 로봇은 현장 초동조치를 위해 출동 및 관제실에 알림, 상황에 맞는 초동조치 수행 : 드론은 지상 비행 및 주변 상황 파악 : 관제실의 후속조치까지 이상상황 발생 구역 집중 순찰
처리 후 순찰	⑤	- 기존 순찰 상황 복귀 : 이상상황 종료 및 관제실의 후속조치가 수행되면 출동한 로봇은 기존의 순찰 상황 복귀하여 일반 순찰 수행

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- (경비로봇 시장 활성화) 스마트시티 내 악천후 기상환경 하에서도 24시간 멈추지 않은 경비 시스템 도입으로 인한 국내외 경비로봇 시스템에 대한 홍보 및 실효성 검증을 통한 관련 시장 활성화 촉진 및 관련 업종의 매출 향상 기대
- (안전한 스마트 시티) 스마트시티 내 악천후 기상환경 하에서도 24시간 멈추지 않은 로봇틱 경비 시스템 도입으로 스마트 시티의 사고예방 및 사고 조기 대응을 통한 확산을 방지함으로써 스마트시티 내 거주자의 안전성 극대화
- (무인화 및 자율화) 인력의 현장투입이 없이, 원격으로 GPS 좌표기반의 자율주행 선박을 운용 하여 녹조 제거를 이행함으로써 수상 계측 및 청소 서비스의 상시 제공 가능
- (수질 관리 효율성) 무인화에 따른 상시 운용 서비스를 통해, 지속적이고 연속적인 수질관리 가능
- (안전사고 및 비용 절감 효과) 자율 운항 플랫폼에 의한 서비스 제공을 통해 작업자의 안전사고 발생을 예방하고, 수질 관리를 위한 소요 비용 절감
- (클린 스마트시티) 24시간 멈추지 않는 자율 이동형 로봇 기반 도로청소 시스템 도입을 통한 깨끗한 도시의 이미지 생성 및 도로 오염물질 상시 제거를 통한 거주자의 도로주행 안정성 극대화

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 유형 및 성격별 세부기능 정의, 협력체계 구축 등

[표 2-9-96] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 세부 기능 및 역할(공공로봇)에 필요한 기반시설/시스템 도입 검토 필요 - 규제개선 및 혁신을 위한 사전검토 및 협의 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 이해관계자 간 사전협의 및 협력체계 구축 필요

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-97] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 운영 과정에서 수집·처리되는 데이터 관리방안 검토 필요 - 국가시범도시 사업 종료 후 해당서비스 운영·관리방안 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 로봇 운영체계 운영 과정에서 실시간 데이터 수집·처리·관리 등에 대한 참여주체별 정보접근 권한 협의 필요 - 서비스 운영 성과에 따라 지속적 운영가능성 검토 필요

□ 민간 로봇 서비스

○ 서비스 정의

- (정의) 스마트시티 내에서 시민들에게 시민들의 편의를 제공하기 위하여, 민간영역에서 수행하는 서비스를 지원

① 스마트 주차로봇 서비스

- 한정된 주차공간의 효율적 활용을 위해 차량 운반이 가능한 자율주행 운반차/IoT를 통해 주차 예약, 주차안내, 요금 지불 등의 프로세스가 자동화 되는 서비스
 - 로봇을 활용하여 주거인이 시간이나 공간의 편의성을 가질 수 있도록 서비스를 제공
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)
- (적용수단) 스마트 주차를 위한 로봇
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대

② 의료로봇 서비스

- (통합 의료 서비스) ①일상생활 돌봄 로봇 플랫폼기반 노약자 일상생활 활동을 지원하고, ②보조 재활 로봇 플랫폼을 통한 지속적 케어가 가능한 서비스
 - 돌봄로봇 플랫폼(욕창예방 침대, 생활자립형 로봇) 은 기존 원격 의료 서비스 시스템 (건강 진료, 카운슬링 등)의 시스템 및 스마트 시티내 통합 의료 기록 정보를 활용하는 형태
 - 보조재활 로봇 플랫폼(보행보조 로봇, 영양보호사 근력지원 로봇)은 환자의 개인 진료 기록

을 바탕으로 보행보조 및 요양보호사의 근력지원을 통한 의료서비스 제공자 및 수혜자를 보조하고 통합·관리하는 형태

- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용수단) 스마트 시티 인프라(질병 통합 관리 시스템, 로봇 이동로 및 신호체계 등)와 돌봄·이송·보조재활 로봇 등 연계 가능한 모든 의료 로봇 플랫폼 수단
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 거주자 및 지역 방문객

③ 배달운송로봇 서비스

- 실내외 로봇의 안정적인 이동을 위한 로봇 전용 이동/이송로인 스마트 로봇웨이 체계구성/관리 및 스마트 로봇웨이를 통한 택배, 배달음식, 우유, 신문 배달 및 인력 운송 등의 각종 이송 서비스 제공
 - 배송/셔틀 로봇 기반의 서비스 수요자와 서비스 공급자간 이송 통합 서비스 플랫폼 구성을 통한 주문-배송, 호출-탑승-하차, 결제 통합 관리 시스템 구축
- (공간범위) 국가시범도시(부산 에코델타시티)를 중심으로 인근 생활권(부산시 서부생활권 등) 등 확대
- (적용수단) 배송용 드론, 라스트마일 배송 로봇, 중소형 화물 이송 로봇, 자율주행 셔틀버스
- (이용대상) 국가시범도시(부산 에코델타시티) 거주자 및 지역 방문객

○ 서비스 세부 내용

- 스마트 주차로봇 서비스 시나리오

[표 2-9-98] 스마트 주차로봇 서비스 시나리오

단계	방법
차량 진입 및 정차	① - 주차장 차량 진입 : 스마트폰 앱을 통해 주차공간 검색, 예약, 안내 등 서비스 제공
	② - 정해진 위치에 차량 정차 : 자율주행 운반차가 운행·정지가 가능한 지정지역에 차량 정차
주차장 이동	③ - 자율주행 운반차 상차 : 자율주행 운반차가 차 아래로 들어가 차량 상차
	④ - 주차장 빈 공간 이용·주차 : 센서를 통해 빈 주차공간으로 이동
출고 명령 및 결제	⑤ - 출고 명령 및 결제 : 모니터·스마트폰 등을 통해 출고 명령 및 결제 연계
	⑥ - 정해진 위치로 이동 : 자율주행 운반차가 운행·정차가 가능한 지정지역으로 이동
차량 회수	⑦ - 자율주행 운반차 하차
	⑧ - 차량 회수

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- 의료로봇 서비스(신체약자 돌봄용 로봇)

[표 2-9-99] 의료로봇 서비스 시나리오(신체약자 돌봄용)

단계	방법	
건강정보 통합 시스템 연계	①	- 스마트 시티내 건강정보 통합 관리 시스템과 연계
개인활동 정보 요청	②	- 사용자 주거 공간내 활동 정보 요청
사용자 활동정보 수집	③	- 이동장소, 시간, 자세 정보 수집
말뱃, 생활지원	④	- 자율주행보조 및 말뱃, 자세변환을 통한 이동보조, 챗봇을 통한 말뱃, 재활운동을 위한 자세변환 수행
사용자 비상 알람	⑤	- 사용자 낙상 및 위급상황 인식 또는 사용자에게 의한 호출 기능 수행
로봇 수행정보 갱신	⑥	- 로봇의 가동상태 및 기록정보 갱신
활동상태 분석	⑦	- 사용자 활동량 분석

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- 의료로봇 서비스(보조재활 돌봄용 로봇)

[표 2-9-100] 의료로봇 서비스 시나리오(보조재활 돌봄용)

단계	방법	
재활전문의 진단	①	- 재활전문의 진단을 통해 제품 사용가능여부 결정
보행능력별 제품 처방	②	- 개인 보행능력에 따른 웨어러블 로봇 제품 제공
실내 보행운동	③	- 노약자의 가정내 실내 보행운동 시행 (제품교육 받은 보호자 및 간병인의 운동보조)
건강정보 시스템 연계	④	- 건강정보 시스템에 운동데이터 전송
사용자 비상 알람	⑤	- 비상 상황시 보호자 및 간병인에 알람 전송
사용자 건강정보 분석	⑥	- 운동패턴 분석을 통한 사용자 건강정보 갱신

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

- 배달운송로봇 서비스 시나리오

[표 2-9-101] 배달운송로봇 서비스 시나리오

단계	방법	
주문정보 입력 단계	①	- 이용자의 지역 상점 및 구매 물품 선택 : 전용앱(혹은 홈페이지)에 접속하여 반경 5Km이내의 주문 가능한 상점과 물품을 선정하여 결제 정보 입력, 상점주에게 물품정보 전송
물품 적재	②	- 배송로봇 선정 및 물품 발송지 이동 : 통합 관리 서버에서 배송할 상점과 배송할 목적지를 고려한 최적 위치의 배송 로봇 선정 및 배송상점까지의 최적 경로를 선정하여 로봇을 배송상점으로 이동시킴
	③	- 상점앞에 로봇이 도착하고 도착정보가 상점주에게 전달되면, 상점주가 물품을 로봇의 적재공간에 적재, 터치 등을 통해 로봇에게 적재완료를 알려줌
물품 배송	④	- 배송지까지 최적 경로 생성하여 이동 : 이용자가 요청한 배송지까지의 최적 경로를 생성하여 배송지 입구까지 자율 이동
	⑤	- 배송지 입구 도착하면 이용자에게 도착을 알리고, 소비자가 적재함에서 물품을 꺼낸 후 물품수령완료를 터치 등을 통해 로봇에게 알려줌
배송 후 단계	⑥	- 요금 결제 및 정산, 이동이력 데이터 저장 : 물품수령완료 후 통합결제플랫폼에 의해 상점과 물류 로봇 운영업체로 요금 정산 및 지불
	⑦	- 이용자가 구매한 물품과 상점에 대한 경험 데이터 저장 및 분석

* 출처 : 국토교통부, 스마트시티 국가시범도시 서비스로드맵 1.0, 2019

○ 기대효과

- (즉시 물류 시장 활성화) 도시 공간 내 24시간 멈추지 않는 즉각 물류/인력운송 서비스를 구현함으로써 소비자의 편의성을 증대시킬 뿐만 아니라 관련 업종의 매출 향상 기대
 - 24시간 배송을 통한 물류 속도 향상 및 비용 절감
 - 24시간 소비자 맞춤형 배송/인력운송 서비스를 통한 편의성 및 접근성 증진
 - 내연기관 차량 기반 물류/인력운송량 축소를 통한 이산화탄소 배출감소로 인한 환경 비용 감소
- (신규 비즈니스 활성화) 도시 공간 내 24시간 즉각 물류/인력운송 서비스 인프라망을 활용한 24시간 신선 제품 배달 서비스 등 신규 비즈니스 창출 및 소비자 맞춤형 배송이 필요한 다양한 신시장 기반조성
- (자원효율 극대화) 24시간 멈추지 않는 물류/인력운송 시스템 도입을 통한 물류 이동의 시간적 공간적 분산 및 에너지 소비 분산을 통한 도시 자원 활용 효율 극대화

○ 이슈 및 검토사항

- (기획 및 설계단계) : 서비스 유형 및 성격별 세부기능 정의, 협력체계 구축 등

[표 2-9-102] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 세부 기능 및 역할(민간로봇)에 필요한 기반시설/시스템 도입 검토 필요 - 규제개선 및 혁신을 위한 사전검토 및 협의 필요
이해관계자	- 국토교통부, 한국수자원공사, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 이해관계자 간 사전협의 및 협력체계 구축 필요

- (구축 및 운영단계) : 국가시범도시 사업 종료 후 운영 및 관리 업무분장 협의

[표 2-9-103] 주요 이슈 및 검토사항

구분	내용
주요 이슈사항	- 서비스 운영 과정에서 수집·처리되는 데이터 관리방안 검토 필요 - 국가시범도시 사업 종료 후 해당서비스 운영·관리방안 검토
이해관계자	- 국토교통부, 부산시, 강서구, SPC사업자 등
향후 대책	- 로봇 운영체계 운영 과정에서 실시간 데이터 수집·처리·관리 등에 대한 참여주체별 정보접근 권한 협의 필요 - 서비스 운영 성과에 따라 지속적 운영가능성 검토 필요

3. 국가시범도시 선도사업

3.1 국가시범도시 선도지구 조성

가. 선도지구 조성 개요

□ 조성사업 개요

- (선도지구 조성) 공동주택, 문화시설 등 23필지(53,766평)에 스마트기술을 활용한 스마트 건축물 구축
 - (주거공간) 주거공간 특화서비스를 제공하여 미래의 주거형태 실현
 - 로봇 전용공간(로봇 Way, 전용 E/V) 구획하여 택배 로봇, 쓰레기 자동수거 로봇, 돌봄 로봇 서비스 제공
 - (특화공간) 주문수로 인근 문화시설과 수변상가 특화개발을 통해 다양한 복합문화 콘텐츠를 담은 워터프론트 관광거점 구현
- 선도지구 SPC 개발대상 부지 현황
 - (필수) 근상, 문화, 주차장(8필지, 9천평)
 - (선택) 일상(9필지), 주상(2필지), 근상(3필지), 공동(1필지) (15필지, 44천평)



* 출처 : 「부산 에코델타 스마트시티 국가시범도시」 SPC 민간부문사업자 공모지침서
 <그림 2-9-41> 선도지구 용지

[표 2-9-104] 공간별 조성 개요

구분	블록	면적	건축연면적	층수	건폐율(%)	용적률(%)
공동주택	1개	41,626㎡	85,430㎡	10	50	143
주상복합	2개	43,605㎡	185,878㎡	29 / 10	60	400 / 250
근린상업	9개	22,863㎡	46,247㎡	3	60	150
일반상업	9개	54,355㎡	421,519㎡	12 / 5	60	600 / 250
문화용지	1개	8,290㎡	23,108㎡	5	50	200
주차장	1개	7,000㎡	13,995㎡	4	60	200
합 계	23개	177,739㎡	776,177㎡	-	-	-

□ 목적

- 4차 산업혁명 기술, 친환경 및 지역특성을 고려한 스마트요소를 복합적으로 담은 도시 공간 조성
 - 공모를 통하여 제한된 범위 내에서 민간이 개발·운영할 부지를 선택(선도지구)하고 스마트 건축물 구축·운영 방안을 구체화*
 - * SPC에 부동산개발 부지(선도지구)를 공급하여, SPC 주도로 제로에너지 건축, 로봇 등이 적용된 스마트 건축물을 계획·건축 및 운영, 혁신서비스 확산과 서비스간 연계에 활용
- 선도지구 개발이익을 스마트서비스 구축·운영·고도화·신규서비스 발굴에 재투자하여 스마트서비스 지속 운영 추진(SPC 설립이후 15년간)



나. 선도지구 방향성

□ 조성 방향성

- (개발부지) 필수(9천평) 및 선택부지(44천평) 23필지(대상 34필지), 약 53천평
 - (필수) 근상, 문화, 주차장(8필지), (선택) 일상, 근상, 주상복합, 공동주택(15필지)
- (공간구상) 첨단 기술의 결합과 공유를 통해 자연과 함께 성장하는 미래도시
- (스마트 건축) 친환경 제로에너지 도시 컨셉에 부합할 수 있도록 제로에너지 건축물 3등급* 이상으로 건축
 - * 건축물 에너지효율등급 1++이상, 에너지자립률 60% 이상 ~ 80% 미만

선도지구 조감도



수변생태도시 조감도



국제친수 문화도시 조감도



* 출처 : 한국수자원공사

〈그림 2-9-42〉 선도지구 공간별 조감도

3.2 스마트빌리지

가. 스마트빌리지 조성 개요

□ 조성사업 개요

- (목적) 부산 에코델타 스마트시티에 구현될 미래생활과 새로운 기술을 미리 만나 볼 수 있는 실증단지로서 출시 전 제품 등을 직접 사용해 보고 피드백 할 수 있는 공간 조성



* 출처 : 한국수자원공사 내부자료

〈그림 2-9-43〉 스마트빌리지 위치 및 전경

- (추진방향) 국가 R&D 실증 및 리빙랩에 관심 있는 민간기업 등을 참여시켜 구축 및 운영하고 거주자는 5년간 무상으로 거주하며 스마트시티 체험단(리빙랩)으로 참여
 - 스마트 기능을 체험하고 피드백 하기 희망하는 시민 대상 공모('20.11월)를 통해 '20.12월 입주 주민 확정, 무상 임대(5년)로 제공('22.1월 입주완료)
 - 입주민은 관리비 수준 부담, 스마트시티 체험단(리빙랩) 활동 의무화

□ 스마트빌리지 혁신기술

- (혁신기술 도입) 물 특화, 제로 에너지, 모빌리티, 방범, 로봇 및 스마트홈 등 다양한 기술을 가진 민간기업을 참여시켜 단지 내에 41개 혁신기술 구현
 - 스마트시티에 계획된 전체 49개 혁신기술 중 스마트빌리지에 41개 혁신기술을 도입 미리 실증하여 시행착오 최소화

[표 2-9-105] 스마트빌리지 혁신기술

구분	스마트빌리지(56세대)	스마트시티(약 3천세대)
개념	스마트시티에 도입될 기술 시범 구현 및 입주자 참여 통한 리빙랩으로 활용	기존 도시문제 해결 및 4차산업 혁명 기술의 테스트베드로 구현
기술구축	한국수자원공사, 41개 혁신기술 (12개 공모)	SPC, 49개 혁신기술 (22개 공모)

나. 스마트빌리지 혁신기술 도입 현황

[표 2-9-106] 스마트빌리지 혁신기술 도입 현황 (계속)

구분	기술명	개요
물·환경 (8)	도시홍수관리시스템	- 강우레이더를 활용하여 강우예측 및 실시간 도시침수 예측·분석시스템
	LID (투수성 블록, 빗물이용시설 등)	- 강우에 의한 오염원 배출 저감 및 우수 침투·저류를 통한 물순환 개선
	물순환개선 및 에코필터링	- 낙동강 본류수 공급(→평강천) 및 친환경 수처리 적용을 통한 도심하천 수질개선
	친수정보 플랫폼	- 하천, 음수대 및 주운수로 등 친수공간에 수질환경센서 설치 및 분석
	스마트(분산형) 정수장	- 다수원을 활용, 스마트빌리지 및 어반테크하우스에 고품질의 수돗물 공급
	SWM(스마트물관리) 도입	- 상수관망의 실시간 유량, 수질 감시를 통해 운영정보를 활용한 스마트 물관리 기술
	실시간 워터케어	- 용도별 수돗물사용량을 실시간으로 원격 측정하여 분석
	클링미스트	- 물을 인공 안개로 분사하여 더운 공기와 만나 기화하면서 도시 열섬현상을 연화하는 기술
에너지 (4)	수열에너지 공급	- 하천수를 활용하여 실내 냉난방에 이용 (수열용량 150RT)
	지열, 태양광, ESS	- 지열 : 지중 열교환기 활용 실내 냉난방 (지열용량 110RT) - 태양광 : 태양광 패널 설치(503kW) - ESS : 에너지저장(200kW)
	패시브 하우스	- 고성능창호, 고단열재 도입 등으로 에너지 소비량 절감 및 쾌적한 실내환경 유지
	에너지 관리시스템	- 생산된 열 및 전기에너지의 효율적인 저장, 사용 및 에너지 거래를 위한 시스템 구축
편의시설 (2)	무인 편의점	- 민간기업과 협업을 통해 24시간 무인 편의점 시범 운영
	로봇카페	- 입주민을 위한 비대면 자동화 로봇카페(주문, 결제 자동화 및 로봇 서빙)
교통 (6)	스마트횡단보도	- 영상분석 기반의 자동화된 신호체계 구축, 차량과 보행자를 식별하고 보행자 안전 고려한 신호정보 제공
	단지내 공유차량	- 빌리지 내 폐쇄형 전기공유차량 운영 (2대)
	수요응답형 셔틀 도입	- 교통 소외지역 주민들을 위한 안전하고 스마트한 셔틀버스 서비스 제공
	전기차 충전기(각 세대)	- 세대 내 완속 전기차 충전시스템
	스마트 주차 관제시스템	- 스마트빌리지 내 영상인식 기반 차량 출입통제 및 주차관제 시스템
	퍼스널모빌리티	- 퍼스널모빌리티 무선 충전 거치대 설치 실증사업
스마트 팜 (1)	스마트팜	- IoT 기술을 바탕으로 작물 생장에 최적의 상태를 유지, 자동화된 알고리즘에 따른 작물 재배 프로세스 구축

[표 2-9-107] 스마트빌리지 혁신기술 도입 현황

구분	기술명	개요
스마트 홈(1)	홈 IoT	- 스마트한 IoT 생활가전 빌트인 구축
로봇(4)	로봇 웨이(배리어)틱 프리)	- 자율주행 로봇의 이동에 장애없는 환경 조성
	무인택배로봇	- 무인택배 로봇 1대 및 운영 플랫폼 구축
	스마트 관리 로봇(청소)	- 자율주행을 통한 무인 청소로봇
	로봇패트롤	- 자율주행기반 무인경비로봇 시스템
헬스케어(3)	실시간 건강관리 시스템	- 건강측정기구 제공, 측정 및 분석을 통한 건강관리, AI로봇을 통한 건강상담
	웰니스 센터(원격진료)	- 비대면 원격 협진(간호사 상주) 공간 설치 및 서비스 제공
	AI 체육센터	- 체육센터 구축 및 운동기구 설치, 운동기록 분석 프로그램 구축
생활·안전(8)	스마트폴	- 복합센서 내장 다기능 스마트폴 (공공 기상정보, 미디어 콘텐츠 등)
	스마트 쓰레기통	- ICT기반 폐기물 관리 및 재활용 보상시스템 등 자원순환 솔루션
	스마트 벤치	- 태양광에너지를 활용한 야간조명, 휴대폰충전, 비상벨 기능을 제공하는 다기능 벤치
	커넥티드 아웃도어 시스템	- 무빙어닝, 스마트스크린 등 도심 내 휴식공간 구축
	얼굴인식 출입시스템	- 블록체인 기반 탈중앙형 신원 관리기술을 적용한 커뮤니티센터 출입관리 시스템
	지능형 CCTV	- CCTV영상을 실시간 인공지능 기반의 분석을 통해 단지 내 이상행동 탐지하는 시스템
	실내 미세먼지 모니터링 및 환기	- 현관공기청정 시스템 설치
	증강현실을 활용한 지하매설물 관리	- 단지내 AR기반의 지하매설물 관리시스템
LWP 융합커뮤니티센터(2)	메이커 스페이스	- 다양한 규모와 종류의 생산활동을 지원하는 공간
	스마트오피스	- 입주민의 재택근무 등 업무공간
플랫폼(2)	빌리지 관제·데이터 플랫폼	- 혁신기술의 데이터를 수집, 분석, 표출을 위한 AI·IoT기반의 데이터 플랫폼
	지능형 수자원 연구과제 연계	- 스마트빌리지 디지털트윈 구축 및 수자원 데이터 가시화

3.3 혁신기술 지원계획(어반테크 하우스)

□ 조성사업 개요

- (목적) 부산 에코델타 스마트시티 내 지역 스타트업 및 산·학·연 등 창업 혁신지원공간을 제공하고자 공유오피스 형식의 어반테크하우스 조성 및 운영
- 모듈러하우스(컨테이너 임시 건축물) 및 3D 프린팅 건축물 설치·운영
 - (위치) 스마트빌리지 56세대 옆 블록형 단독주택 부지(C6블럭, 15천㎡)
 - 모듈러하우스 총 6개동* 및 주차공간으로 구성, 국가 R&D 테스트베드로 3D프린팅 건축물 (1개동) 시범 도입(건기연 협업)



* 출처 : 한국수자원공사 내부자료

〈그림 2-9-44〉 어반테크 하우스 위치도 및 전경

□ 구축 및 운영 방향성

- (구축) 공간구성에 따라 입주기업, 지역주민 등에게 특화된 활동 지원공간 구축

[표 2-9-108] 어반테크 하우스 공간구성

구분	혁신기업 지원공간	서비스동	산·학·연 지원공간	3D 프린팅하우스
공간계획	스마트빌리지 혁신기술 도입기업 및 관련 연구기관 등 실증사무공간으로 활용	입주기업 직원들의 휴식공간, 주민들의 리빙랩 교육 및 행사 개최를 위한 공간	입주민들의 창업지원 공간 및 인근 대학의 청년창업, 산·학·연 대상 공유오피스 활용	국내 최초 비정형 건물로 벤치, 플랜트박스 등 3D프린트를 활용한 스트리트 퍼니처
예시 이미지				

* 출처 : 어반테크하우스 리플렛, 한국수자원공사

- (운영) 혁신기술 공모에 선정된 강소기업 및 스타트업을 중심으로 신청받아 스마트빌리지 리빙랩 운영기간(~'26년) 동안 운영

제10장 지속가능한 시민참여 활성화 방안

1. 기본 방향

1.1 기본 방향

가. 개요

1) 스마트도시 조성

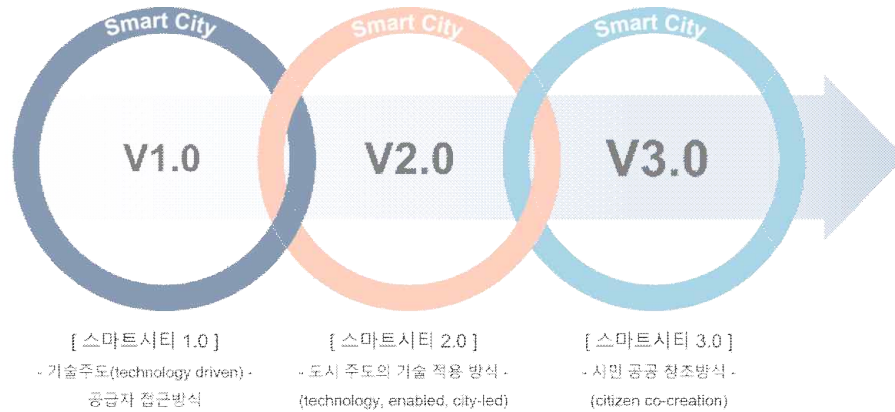
□ 스마트도시 추진 주체의 변화

○ 효과적인 스마트도시 조성을 위한 추진체계의 변화

- 초기의 해외 스마트도시들의 추진방식들은 대부분 중앙정부의 기술 중심적, 집중 투자형 신도시로 추진됐지만, 점차 지방정부 중심의 진행으로 변화하며 최근에는 시민중심적 Bottom-up 유형 또는 유사한 유형으로 진행되는 경향을 보임

○ 기술 중심적인 스마트도시 1.0에서 도시정부가 이끌고 기술이 지원하는 스마트도시 2.0 그리고 시민들이 공동으로 창작하는 스마트도시 3.0으로 진화

- 이러한 과정을 추진주체의 측면에서 보면 시민참여 증가가 중요한 요소로 기술 통합적 측면 만큼이나 참여적 과정에 대한 중요성을 이해하는 것이 중요함



* 출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

〈그림 2-10-1〉 스마트도시 발전 추이

□ 스마트도시 조성과의 이해관계자

○ 스마트도시 구축 및 운영의 주요 목적은 도시주민의 효율적 활용, 수요자인 시민의 참여, 주민의 삶의 질 향상에 있음

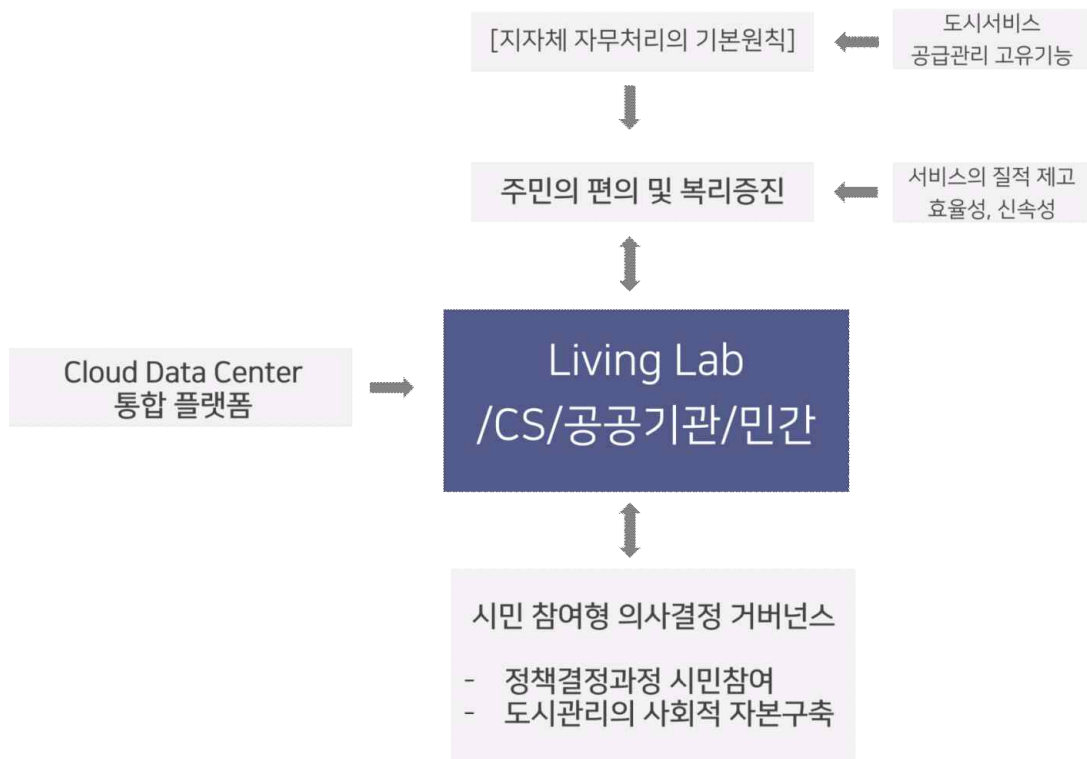
- 지방자치단체 사무처리의 기본원칙은 서비스의 질적 향상, 신속성과 효율성 추구에 의한 주민 편의 및 복리증진임
- 스마트도시의 기본 목적 또한 주민 편의와 복리증진을 위한 삶의 질 향상과 직접적으로 연계

나. 스마트도시와 리빙랩

1) 스마트도시와 리빙랩

□ 리빙랩 중심의 시민참여형 의사결정

- 스마트도시의 주요 목적은 도시자원의 효율적 활용, 수요자인 시민의 참여, 주민의 삶의 질 향상에 있음
 - 지방자치단체 사무처리의 기본원칙은 서비스의 질적 향상, 신속성과 효율성 추구에 의한 주민 편의 및 복리증진임
- 스마트도시의 기본 목적 또한 주민 편의와 복리증진을 위한 삶의 질 향상과 직접적으로 연계
 - 지자체와 공공기관 그리고 민간의 참여와 협력을 통해 스마트도시 거버넌스의 기본적인 핵심적인 역할 수행



* 출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

〈그림 2-10-2〉 리빙랩 중심의 시민참여형 의사결정 거버넌스

□ 스마트도시 정책에서의 리빙랩

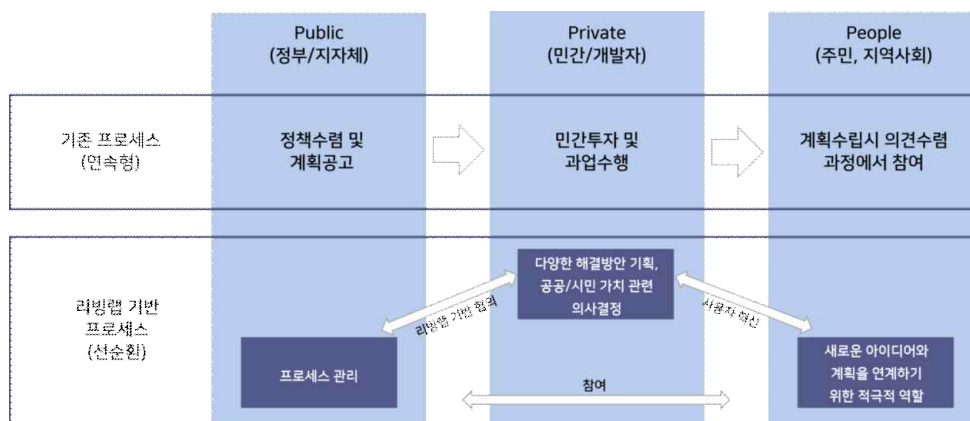
- 정부는 스마트도시 정책의 시민체감도와 참여도를 높이고, 혁신실험을 위한 방안으로 리빙랩 방식을 도입하고 있음

- 세부적으로 국가시범도시사업에서는 4차 산업혁명의 융복합 신기술을 도시에서 테스트하고 사용자체험 기반의 피드백 의견을 수렴하는 리빙랩 운영방안 제안
- 주민주도의 스마트 도시재생사업에서는 데이터에 기반한 시민참여로 도시문제를 해결하는 리빙랩을 도입하고 스타트업, 중소기업의 혁신솔루션을 생활 속에서 실증하고 피드백하는 테스트베드 역할로 활용하는 방안 제시
- 국가시범도시와 스마트도시형 도시재생과는 별도로 2019년 이후에는 스마트도시 '챌린지 프로젝트', '해커톤' 등을 통해 스마트도시 리빙랩 구현 정책 추진
- 리빙랩 방식 등을 활용하여 스마트도시 관련 스타트업 기업 등이 재생계획을 제안하고 사업 시행 등에 참여할 수 있는 민간 공모를 추진

2) 리빙랩의 개념 및 추진 프로세스

□ 리빙랩 개념

- 사용자가 적극적으로 혁신 활동에 참여할 수 있도록 하는 사용자 주도의 개방형 혁신 플랫폼으로, 생활현장에서 사용자와 생산자가 공동으로 혁신을 만들어가는 실험실로 정의
 - 지역 내 혁신을 증진하여 기업과 경제 활동에 전체적인 이익을 제공하기 위한 수단으로서 도시 및 지역 환경에도 적용
 - 사용자가 살아가는 생활현장을 실험실로 삼아 다양한 사회 문제의 해법을 찾는 상향식(bottom-up) 지역문제 해결 방법론
 - ENoLL(2006)은 '사용자 중심의 개방적 혁신 생태계로 체계적인 사용자 공동창작 접근 방식을 기반으로 하며, 실제 커뮤니티와 환경에 연구 및 혁신 프로세스를 통합하는 과학기술의 새로운 패러다임'이라고 설명



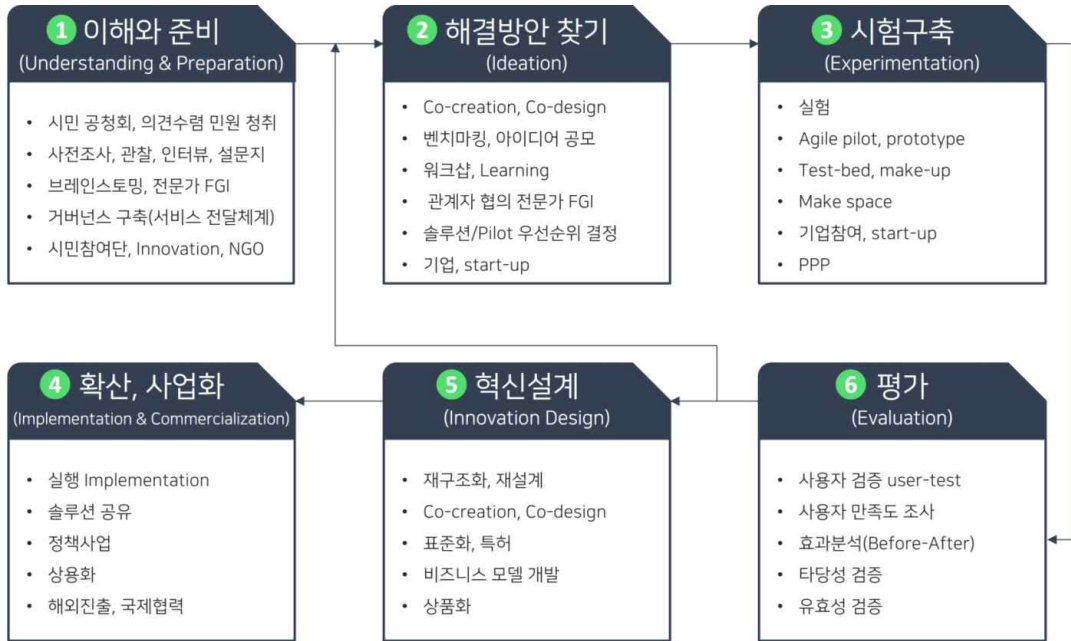
* 출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

〈그림 2-10-3〉 리빙랩 협력 체계

□ 리빙랩 프로세스

○ 리빙랩 운영 특성

- ‘지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩’은 기존의 U-City에서의 한계점으로 지적될 수 있는 사용자 체감도 부족과 경제적 지속성을 극복하기 위해 문제인식 및 기획 단계에서부터 적극적으로 사용자가 참여할 수 있는 프로세스이며, 과학적이며 합리적인 검증, 혁신설계(재설계) 과정을 거쳐 대내외적으로 확산 적용이 가능한 비즈니스 모델로 발전시키고자 함



* 출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

〈그림 2-10-4〉 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스

○ 이해와 준비 (Understanding & Preparation)

- 도시의 문제와 가능성을 정확하게 인식하는 것이 무엇보다 선행되어야 함
- 해당 사업지구(지자체)에서는 시민참여단, 혁신가를 모집하고 시민단체 (NGO) 등 다양한 이해관계자가 참여할 수 있는 사용자 그룹 구축 필요
- 폭넓은 의견수렴 및 인터뷰, 브레인스토밍을 통해 도시문제를 이해하는 과정이며 도시계획적 분석, 시장 분석, 데이터 분석 등의 과학적이고 학문적인 접근도 필요

○ 해결방안 찾기 (Ideation)

- 문제해결을 위한 다양한 방안이 모색되는 단계
- 선진사례에 대한 벤치마킹과 학습, 기업/start-up/시민 등을 대상으로 하는 아이디어 공모, 관계기관 및 전문가 의견수렴, 학습과 협의를 통한 솔루션 및 시범사업(agile pilot) 우선순위 결정 등이 진행

- 선진사례에서는 AR/VR, 디지털 트윈 및 CPS(Cyber-Physical System) 등의 첨단기법을 적용한 사전 시뮬레이션도 활용
- 시험구축 (Experimentation)
 - 시험구축 및 운영 단계에서는 가급적 작고 효율적인 규모의 실험이 진행
 - 시범사업(agile pilot), test-bed, mock-up, make space 등 다양한 형태로 실험될 수 있으며, 기업/start-up 그리고 시민들이 참여하고 체험
 - 사업성이 있는 솔루션의 경우 민간기업의 적극적인 참여 형태인 PPP 방식을 적용할 수 있으며, 폭넓은 참여와 정책 체감을 위해 크라우드소싱(fund, data, idea)이 활용될 수 있음
- 평가 (Evaluation)
 - 시험구축 운영된 솔루션에 대한 철저한 검증과 평가가 필요
 - 사용자(user)의 만족도 조사 및 사용성 평가와 같은 정성적 평가와 더불어 경제적/사회적/환경적 유효성이 검증되어야 함
 - 정량적 평가로는 도시의 각종 빅데이터를 활용하여 사용 전, 후를 비교 평가하기도 하고, 과학적 장비를 통해 객관화하기도 함
- 혁신 설계 (Innovative Design)
 - 검증 평가단계를 통해 실효성이 낮은 솔루션에 대해서는 다른 해결방안을 찾는 과정으로 피드백(feedback)되어야 하며, 이러한 순환적 과정을 거쳐 검증된 솔루션은 확산, 적용 전의 재설계(Re-design) 과정을 거치게 됨
 - 본격적인 적용과 확산을 위해서는 재구조화, Co-creation, Co-design, 표준화, 특허 등의 과정을 거쳐 상품화를 진행하게 되며, 사업성과 경제성을 가진 비즈니스 모델로 개발되는 과정
- 확산 및 사업화 (Implementation & Commercialization)
 - 도시의 문제를 해결하고 새로운 가치를 창출해 낼 수 있는 검증된 솔루션이 확산 및 실행되는 단계
 - 검증된 솔루션은 지방정부에 의해 채택될 수 있으며, 국제협력 및 해외 진출의 대상이 될 수 있음
 - 지속가능하고 효과적인 솔루션을 대내·외 홍보하고 프로모션 할 수 있도록 공공, 정부의 지원이 필요한 단계
- 리빙랩 유형
 - Seppo Leminen et al.(2012)는 리빙랩을 주도하는 추진 주체에 따라 민간 주도형, 공공 주도형, 공급자 주도형, 사용자 주도형으로 구분

[표 2-10-1] 추진주체별 리빙랩 유형화 및 주요 특징

유형	정의	주요 특징
민간 주도형	리빙랩을 통해 상품과 서비스를 개발 및 테스트하고자 하는 기업이 활용자로서 주도	<ul style="list-style-type: none"> - 기업은 전략적 R&D 활동을 리빙랩에서 수행하는 것이 목표 - 기업은 전 단계의 활동을 보조·지원함과 동시에 목표를 유지할 수 있도록 세부 활동을 조정 - 비즈니스 모델에 가장 근접한 구조를 지니며, 사용자의 참여도가 상대적으로 떨어지기 때문에 지속가능성이 높지 않음
공공 주도형	지방자치단체 등이 활동 기반 및 조력자로서 혁신활동에 참여	<ul style="list-style-type: none"> - 지자체 주도 리빙랩은 사회문제 해결에 초점을 두는 경향이 있음 - 상대적으로 넓은 대상과 사회적 목표 설정 및 활동 가능 - 지식·정보는 네트워크를 통해 참여 주체 사이에 쉽게 확산 - 혁신네트워크가 특정 혁신주체에 편향되지 않았기 때문에 기업주도 리빙랩에 비해 혁신활동의 지속성이 높음 - 지역개발의 맥락에서 접근하는 시각이 강하게 작용
공급자 주도형	대학, 연구소, 고등교육기관 등 연구기능을 가진 주체가 혁신활동 주도	<ul style="list-style-type: none"> - 기존 기술의 통합과 활용에 초점을 맞춤 - 리빙랩 네트워크 내에서 혁신 성과를 확산시켜, 혁신 플랫폼을 구축하고 리빙랩의 지속성을 향상
사용자 주도형	협력활동을 통한 문제해결이 주된 목적으로 가장 넓은 활동을 포괄하는 유형	<ul style="list-style-type: none"> - 사용자 커뮤니티 중심으로 네트워크가 형성되며, 혁신활동 또한 사용자의 관심사(지역, 생활 등)에 초점이 맞춰짐 - 혁신활동이 사용자가 주도하는 상향식(bottom-up) 방식을 띠므로 연구자 중심의 하향식(top-down) R&D 프로세스의 문제점을 극복할 수 있음

* 출처 : 스마트시티 리빙랩(Living Lab) 추진전략(토지주택연구원, 2019)

다. 시민참여 활성화 방안 수립 추진 프로세스

1) 기본 방향 설정

○ 스마트도시 조성권역과 시민참여 활동 정의

- 스마트도시 조성을 위해 구성 및 운영되는 시민참여 활동 범위 및 내용 정리

2) 부산광역시 현황분석

○ 국내·외 스마트도시 조성 관련 시민참여 프로그램 사례분석

- 국내·외 스마트도시 기반 시민참여 및 리빙랩 활동 사례분석

○ 부산광역시 시민참여 및 시민 의견수렴 프로그램 여건분석

- 부산광역시청 주도로 운영하는 시민참여 및 시민 의견수렴 현황 및 여건분석
- 도시계획, 도시재생 등 유사 분야의 시민참여 활동과 스마트도시계획과의 연계성 검토

3) 부산광역시 특화형 스마트도시 시민참여 활성화 방안 수립

○ 스마트도시 운영 및 고도화를 위한 시민참여 활성화 방안 수립

- 현황 및 여건분석 기반 지속가능한 시민참여 프로그램 및 의견수렴 활성화 방안 검토
- 부산 특화형 스마트도시 시민참여 활성화 방안 수립

2. 현황분석

2.1 사례분석

가. 국내 시민참여형 리빙랩 사례분석

1) 부산광역시 스마트시티 챌린지 선정사업 리빙랩

□ 부산광역시 개방형 스마트시티 실증단지 조성사업

○ 배경 및 목표

- 글로벌 스마트시티에서 거버넌스와 시민참여형 커뮤니티 중요성 인식 증대
 - 스마트시티의 지속가능한 발전을 위해서는 공공분야와 민간분야의 수평적 협력체계를 구성하여 자유롭고 적극적인 시민참여 환경을 적용한 ‘스마트시티 거버넌스’ 모델 요구
 - 스마트시티를 활발하게 추진하고 있는 도시들은 기존의 공공 주도형 스마트시티 사업은 실제 사용자인 시민의 수요가 반영되지 못해 시민의 체감도가 낮고 지속가능성이 낮다고 평가, 스마트시티에서 시민참여 중요성을 강조
- 부산광역시 스마트시티 시민참여형 커뮤니티 조성 및 운영방안 필요
 - 2015년~2017년 ‘미래부 부산광역시 글로벌 스마트시티 실증단지 조성사업’은 시민참여형 스마트시티를 주요 추진전략으로 수립하였으며, 그 추진 과정에서 시민 요구사항 파악 및 공유경제 창출을 위해 스마트시티 커뮤니티를 활성화하기 위한 모델 개발 목표

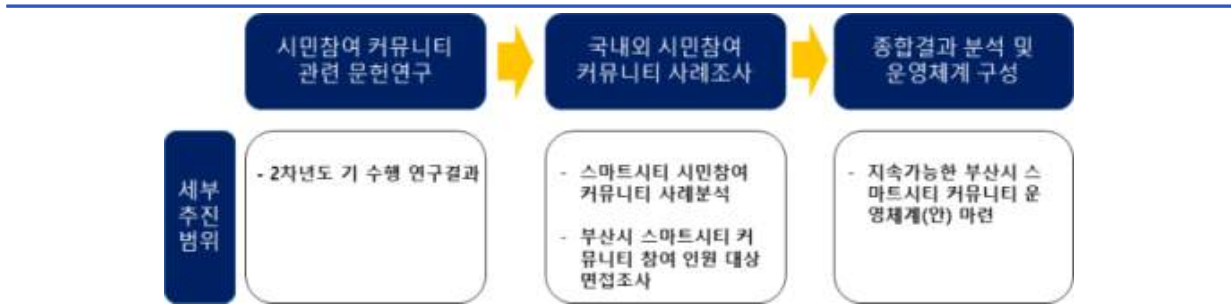
○ 주요내용

- 부산광역시 스마트시티 구축에서의 시민참여 커뮤니티 생태계 조성 및 운영
 - 부산광역시에 맞는 스마트시티 시민참여 플랫폼을 구축함으로써 시민이 주도적으로 참여하고 만들어가는 생태계 조성 및 운영에 기여
- 스마트시티 시민참여 커뮤니티 우수 모델로서 타 도시 확산에 기여
 - 부산광역시 스마트시티 시민참여 커뮤니티 조성 및 운영방안에 따른 지속적 성과를 발굴하고 우수 모델로 확립함으로써, 국내 타 지자체 도시간 협력을 위한 주요 기반으로 활용

○ 운영방식

- 시민참여 관련 문헌연구 및 국내외 커뮤니티 사례 분석을 통한 방향성 수립
 - 2차년도에 정립한 시민참여, 스마트시티 시민참여, 커뮤니티 개념을 기반으로 국내외 스마트 시티 시민참여 사례 분석 수행
- 부산광역시 스마트시티 커뮤니티 참여인원을 대상으로 면접조사를 통해 스마트시티 시민참여 커뮤니티의 운영체계 방향성 수립
 - 커뮤니티 간담회 운영 시 상시적 면접조사를 통해 운영체계 개선방안에 대한 시민의견 수렴
 - 커뮤니티에서 도출된 의견을 반영하여 부산광역시 스마트시티 커뮤니티의 운영체계 마련

- 부산광역시 스마트시티 시민참여 커뮤니티 운영체계(안) 수립
 - 국내외 스마트시티 시민참여 커뮤니티에 대한 사례분석과 부산광역시 스마트시티 커뮤니티 참여 인원의 면접조사를 통해 도출된 이슈를 종합하여 지속가능한 부산광역시 스마트시티 커뮤니티 운영체계(안) 마련



〈그림 2-10-5〉 과제 수행 절차

○ 리빙랩 운영 결과

- 민생안전 분과
 - 총 9회 진행, 13개 아이디어 도출(신규 4건, 파생 6건, 연계 3건)
 - 월별 간담회를 통해 실증 서비스 중 BRT구간 보행자 안전서비스 중심으로 기능개선 및 고도화 단계 진행
 - 방법, 방재 등 도시에서 발생하는 각종 사건, 사고예방을 주제로 간담회 진행

〔표 2-10-2〕 민생안전 분과 스마트시티 서비스 아이디어

아이디어명	목적	간략내용	적용 IT 기술
우산 무상임대 서비스(파생)	시민 편의 제공	- 빅데이터를 이용한 우산 필요 시민에게 무상임대 서비스 제공	빅데이터, QR코드
추억의 빅데이터(신규)	노인들을 위한 스마트서비스 제공	- 노년층의 추억을 되살려줄 수 있는 콘텐츠를 스마트 서비스로 제공	커뮤니티 맵핑, VR, 키오스크
스마트 스토어(신규)	상권 활성화	- VR 장비를 이용하여 협소한 공간(작은 매장) 내 전시할 많은 물품에 대한 정보 및 서비스를 제공	VR
스마트 반상회(파생)	생활 간편화	- 엘리베이터 화면 등의 디스플레이를 이용하여 반상회 정보, 공지사항 제공	디스플레이
화재 조기진압용 드론 서비스(연계)	화재 조기진압	- 화재진압용 드론을 설치할 통해 인근 화재 발생 시 드론을 통한 초기진압	드론
우범지역 범죄 예방 서비스(연계)	범죄 예방	- 경찰 사이렌 소리 등의 음향을 제공하여 상시적인 범죄예방 효과 제공	스피커
자전거 사고 예방 시스템(파생)	자전거 이용자의 사고예방	- 지하주차장에서 진출입구에 센서를 통해 자전거 도로 구간의 자전거 사고 예방 시스템 구축	센서
입소문 서비스(파생)	시민 친밀도 강화	- 개인의 목소리만을 이용하여, 장소에 대한 정보, 가는 길 등을 설명하여 시민들에게 재미, 흥미 요소를 제공	디스플레이
스마트 광고 서비스(파생)	시민 친밀도 강화	- 도시 내 설치된 공공 시설물을 이용하여 시민들이 공유하고 싶은 영상, 또는 광고 제공	디스플레이, App
불법광고물 자동 수집 시스템(신규)	도시 미관 회복	- 불법광고물의 전화번호를 번호판 인식 카메라를 이용하여 수집	단속용 카메라, 분석시스템

[표 2-10-3] 민생안전 정책 및 제도 개선 아이디어

아이디어명	목적	내용
담배 문제해결을 위한 간이 쓰레기통(연계)	도시 미관 회복	- 도심지, 주택가에 담배꽂초가 많아짐에 따라, 간이 쓰레기통 배치 및 흡연 장소 확대가 필요함
버스광고판 미디어보드 변환(신규)	효과적인 광고	- 속도에 따라 영상 재생시키는 기능 제공을 통해 현재 버스 면에 부착된 포스터보다 효과적인 광고 제공
BIS정보 VR제공(파생)	노인들을 위한 스마트서비스 제공	- 벤치, 마을회관 등 고령층인구가 많이 모여있는 장소에 VR기기 제공을 통해 BIS정보를 제공함

- 교통개선 분과

- 총 9회 진행, 12개 아이디어 도출(신규 5건, 파생 3건, 연계 4건)
- 월별 간담회를 진행하며 도출된 의견들 중 IT기술을 적용하여 스마트시티 서비스와 연계 가능한 아이디어, 정책 및 제도 개선 등의 아이디어 도출

[표 2-10-4] 교통개선 분과 스마트시티 서비스 아이디어

아이디어명	목적	간략내용	적용 IT 기술
역 내 정류장 정보 확인 시스템(연계)	시민 편의성 제공	- 연계교통수단이 많은 지역에서 역 안에서 모든 교통연계정보 시민들에게 서비스하여 편리함을 제공	디스플레이
BIS 정류장 도착 전 알림 시스템(파생)	노인들을 위한 스마트서비스 제공	- 스마트폰 이용자를 위하여 여정 상 버스 정보를 도시 내 시설물들을 이용하여 제공	시설물 정보 연계
교통혼잡 예방을 위한 신호주기정보 제공(파생)	교통사고 예방	- 교통사고 다발지역 등에서 노란불이 얼마나 남았는지 표시하여 사고 확률을 줄일 수 있음	신호 표출 디바이스
우리동네 말 동무 감성 포스터(신규)	시민들의 공감대 형성 및 친밀도 강화	- 버스 정류장 내 광고판, 도시 내 디바이스 시설물을 이용하여, 시민들의 작은 문구 등 제공	App, 광고판 연동 서버
공공 광고판 이용 분실물 안내 서비스(신규)	분실물 발생 예방	- 도시 내 시설물의 스피커를 이용하여, 빅데이터 분석에서 집계된 분실물 종류에 따라 인근 위치한 광고판에 안내 메시지 표출.	빅데이터 분석 시스템, 시설물 표출 디바이스 연계
시외버스 App 노선정보 서비스(연계)	시민 편의성 제공	- 현재 운영되고 있는 시외버스 App에 추가적으로 현재 사용하고 있지 않은 구간(부산-진주 등) 추가 필요	App
드론을 이용한 안심귀가 서비스(연계)	시민 안전성 제공	- 효율적 감시가 가능한 드론을 이용하여, 안심하고 귀가할 수 있는 서비스 제공	드론

[표 2-10-5] 교통개선 정책 및 제도 개선 아이디어

아이디어명	목적	내용
터미널 배차 조정(연계)	터미널 이용자 편의성 제공	- 사상터미널에서 진주로 출발하는 버스의 간격이 1시간 이상 걸리며, 많은 인원이 이동하는 날에는 줄을 서지 못하면 갈 수가 없음. 사전 예약제 등을 운영할 필요가 있음
BRT 기준 완화(파생)	효율적인 도로 운영	- BRT구간은 상시 버스전용으로 운영되고 있음. 따라서, 상시적으로 교통혼잡문제가 발생되기 때문에, 택시공동 사용 또는 첨두시간대 운영 등의 기준 완화 필요.
유료도로 통합 서비스(신규)	효율적인 정산 제공	- 유료도로구간에 대해 요금정산을 따로하고 있음(광안대교-북항대교) 시설물관리공단 등에서 통합적으로 운영 필요
전선 정리 서비스(신규)	도시미관 회복 및 도시시설물 효율적 관리	- 도로의 전신주, 가로등 등으로 인해 훼손되는 미관을 정비 하기 위하여 전선정비가 필요
지하공간의 활용(신규)	토지의 효율적 이용	- 지하 생활공간(캐나다 몬트리올) 등의 지하공간을 활용하는 도시 서비스의 개발이 필요함

- 생활환경 분과

- 총 9회 진행, 11개 아이디어 도출(신규 2건, 파생 7건, 연계 2건)
- 일상에서 겪는 모든 분야를 검토하며, 관광·사회·지역 문제에 관련되는 모든 주제 진행

[표 2-10-6] 생활환경 분과 스마트시티 서비스 아이디어

아이디어명	목적	간략내용	적용 IT 기술
부산광역시 스마트시티 서비스 파악(파생)	스마트서비스의 효율적인 관리	- 회원들의 교육 및 스마트서비스의 효율적인 관리 측면에서 서비스에 대한 Pool이 필요함	서비스 관리 시스템
다 모아 교통(연계)	교통수단의 효율적인 연계	- 교통수단 간의 연계 플랫폼을 만들어, 비행기, 배, 기차, 버스 등 모든 교통수단에 대한 연계 정보 제공	교통수단 플랫폼
고깃집 입구 냄새 제거 서비스(파생)	이용객의 쾌적성 제공	- 큰 규모의 음식점(삼겹살 집 등)에서 센서 자동 분사 방식의 방향제를 입구 배치를 통해 나가는 길에 냄새 빼는 서비스	센서, 자동분사기
내겐 너무 가까운 주민센터(신규)	주민 편의성 제공	- 디바이스를 통해 행정서비스 정보 및 행사소식을 표출해주며, 디바이스를 이용하여 참여 및 행사정보 평가 지원	디바이스, 정보 연계 플랫폼
스마트폰 안심 서비스(파생)	청소년에게 유해정보 차단	- 스마트폰 안심서비스를 통해 청소년들에게 제공 되는 많은 유해정보를 필터링하며, 부모알림 서비스 제공	스마트폰 필터링, 알람 서비스
BGM City(신규)	시민들의 공감대 형성 및 친밀도 강화	- 한 영역 내에서 현재 듣고 있거나 타인에게 추천 하고 싶은 음악을 추천 및 공유	비콘, 음악공유 채널, 스피커

[표 2-10-7] 생활환경 정책 및 제도 개선 아이디어

아이디어명	목적	내용
주민센터 스마트 교육(파생)	노인들을 위한 스마트교육 제공	- 정보화 시대로 가면서 혜택을 받지 못하는 계층(노년층)의 혜택을 위하여 주민센터, 노인정 등 많은 노인들이 모이는 공간에서 노인 정보화 교육 프로그램 운영 필요
민원 간편화 시스템(파생)	시민 행정처리 간소화	- 민원 수리하는 절차가 까다로워 민원을 넣지 못하는 시민들을 위하여 카카오페이 등과 같은 간편한 방식으로 민원을 수리할 수 있는 시스템 필요
스마트폰으로 손주에게 전화걸기(파생)	노인들을 위한 스마트교육 제공	- 정보통신기술에 익숙하지 않은 실버세대들을 위하여 스마트 기기 사용법을 구·군·동에서 주민센터 자치프로그램 강좌 개설 필요
자전거 친환경 아이템(파생)	친환경 아이템 필요	- 부산 지역의 자전거 활성화 및 아이들에게 자전거를 탈 수 있고 부모들에게 자전거를 태울 수 있는 친환경적 아이템 확보 필요
산복도로 노인 일자리 창출 프로그램(연계)	노인들의 일자리 제공	- 산복도로 카페, 술집 등 사회적기업 운영과 같은 일자리 창출에 지역 주민(노인)들이 참여하여 수익을 낼 수 있는 프로그램 필요

- 시민기획단 운영 성과

- 월별 간담회를 통한 신규·파생·연계 서비스 도출

[표 2-10-8] 분과별 아이디어 발굴 및 공모전 출품

분과명	스마트도시서비스 아이디어	정책·제도 개선적 아이디어	스마트도시 아이디어 경진대회	당선작
민생안전분과	10	3	5	1(최우수상)
교통개선분과	7	5	3	-
생활환경분과	6	5	2	-
합 계	23	13	10	1

[표 2-10-9] 분과별 신규·파생·연계 아이디어 발굴 개수

분과명	스마트도시서비스 아이디어			정책 및 제도 개선적 아이디어		
	신규	파생	연계	신규	파생	연계
민생안전분과	3	5	2	1	1	1
교통개선분과	2	2	3	3	1	1
생활환경분과	2	3	1	0	4	1
합 계	7	10	6	4	6	3

□ 부산 수영구 스마트타운 챌린지

○ 배경 및 목표

- 부산의 대표적 도심지이자, 관광지인 대상지역의 다양한 문제를 스마트솔루션을 통해 시민과 관광객을 문화와 관광으로 연결하는 스마트도시 형성



〈그림 2-10-6〉 부산 수영구 스마트타운 챌린지 ECT 구상(안)

○ 주요내용

- 스마트시티 기반구축으로 지속가능한 스마트시티 운영체계 마련 및 서비스 운영 효율성 제고
- 관광콘텐츠 및 관광편의시설 조성으로 도심해수욕장의 계절적 한계를 극복할 수 있는 4계절 관광지 및 이용객의 관광 만족도 제고
- 타 지자체로 확산 및 민간기업과 협력으로 스마트관광 선도도시 추진

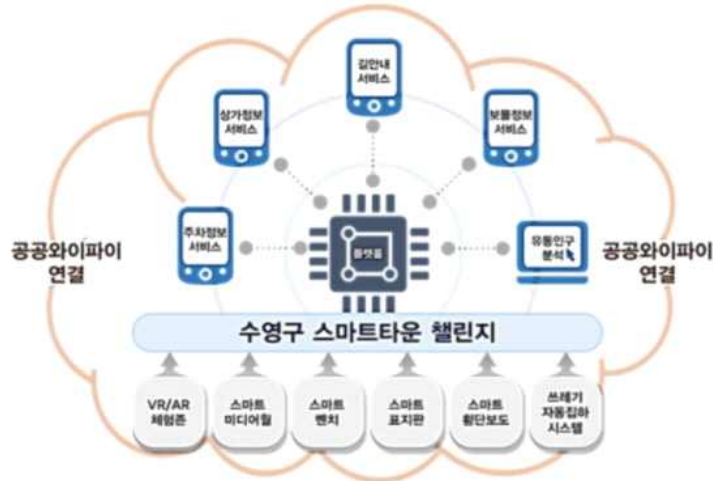
○ 운영방식

- 리빙랩 시행 전 대상지 일원의 현황 및 도시문제 등에 대한 사전 의견조사
 - 지역의 문제점 및 요구도 사전 조사, 분석
- 스마트시티 리빙랩 시민참여단을 모집하여 스마트시티 교육 및 워크숍 운영을 통해 대상지에 맞는 스마트도시서비스 도출
- 수영구 문화관광 테마형 특화단지 조성을 위한 아이디어 공모전을 통해 문화관광 활성화 스마트 도시서비스 도출
- 전문가 자문을 통한 스마트도시서비스 실현가능성 검토
 - 도출된 스마트솔루션의 상용화 및 기술적/법·제도적 검토

○ 리빙랩 결과

[표 2-10-10] 부산 수영구 스마트타운 챌린지 결과

분야	스마트시티 기반구축	문화관광 콘텐츠 확충	관광편의 시설 확충	환경 개선
스마트 솔루션	- 스마트시티 플랫폼 - 공공 Wi-Fi - 유동인구 분석	- VR/AR 체험관 - 스마트미디어월 - AR기반 모바일 서비스 (상가정보, 길안내, 보물찾기 서비스)	- 주차정보서비스 - 스마트벤치 - 스마트방향표지판 - 스마트 횡단보도	- 쓰레기 자동 집하시스템



〈그림 2-10-7〉 부산 수영구 스마트타운 챌린지 솔루션 연계 방안

□ 부산 진구 스마트타운 챌린지(23.03. 기준, 사업 진행 중)

○ 배경 및 목표

- 노인은 신체적 변화와 만성질환 보유로 양질의 식생활을 유지하는 것이 어려워져 영양적으로 불량해지면서 건강이 더욱 악화될 수 있는 식생활 환경에 처해짐
 - 노인이 식사를 스스로 챙기는 불편함을 해소하고 노인의 상태(질환, 소화능력, 기호도 등)를 고려한 맞춤형 식사·영양관리서비스의 필요성이 높아지고 있음
 - 설문지 등의 수기 방식으로 대상자의 건강상태, 영양상태 등 사정관리가 어려움
- 노인의 질환이나 건강상태를 고려한 맞춤형 식사영양관리시스템 구축 필요
 - 부산지역 노인의 주관적 건강상태는 전국의 37%보다 13.5% 낮고 영양관리주의 및 영양관리 개선이 요구되는 비율은 전국보다 높음
 - 부산진구의 노인급식서비스는 9개 수행기관(복지관 5곳, 단체 2곳, 기관 2곳)에서 저소득 노인에게 무료급식을 제공하고 있으나 수혜율은 1.77%로 부산광역시 2.15%에 비해 낮으며 식사의 질, 맞춤형 식사제공, 영양관리 및 배달 식사의 위생과 안전관리는 미흡한 실정
 - 거동이 불편할 경우 99.6%의 노인이 식사서비스를 제공할 수 있는 편의시설 이용을 희망하고 있어 노인의 질환이나 건강상태를 고려한 맞춤형 식사서비스 제공을 할 수 있는 시스템의 구축 필요

[표 2-10-11] 부산진구 노인 영양관리실태

분 야	부산 노인의 만성질환 및 영양관리실태
만성질환	- 만성질환 보유 : 전국 89.5%, 부산 90.6%로 전국보다 높음
	- 만성질환 보유 개수 : 1개 15.7%(전국 16.5%), 2개 21.5%(전국 22.0%), 3개 이상 53.4%(전국 51.0%)로 전국보다 높음
	- 주관적 건강상태 : 만족 23.5%(전국 37.0%)로 전국보다 낮고, 입원경험은 19.1%(전국 16.8%)로 전국보다 높음
영양관리	- 영양관리상태 : 영양관리주의 43.8%(전국 39.3%), 영양관리개선 20.6%(19.5%)로 노인의 영양관리가 필요함
	- 저체중(18.5)BMI노인 : 전국 4.0%, 부산 4.9%
	- 99.6%의 노인이 거동 불편 시 식사 서비스 등 편의시설 이용 희망

- 급식소 위생관리, 시설일지 체크, 식자재 판단 등 급식소 관리업무 수기로 인해 비효율적인 급식소 관리와 불필요한 예산이 낭비되고 있어 대책방안 필요
- 1인 가구 수가 증가함에 따라 부양가족이 없는 무연고 65세 이상 노인의 고독사도 급증

○ 주요내용

- AI, IoT, 빅데이터 등 최신 ICT 기술이 접목된 지역사회 통합형 식사·영양관리 서비스와 독거 노인 댁내 안전관리서비스를 위한 스마트돌봄시스템 구축
 - 개인 맞춤형 식사지원 및 영양관리를 위한 지역사회 통합형 급식관리시스템 구축
 - 통합돌봄 공유주택 내 다중감지센서 기반 스마트케어 시스템 구축
 - 온마을사랑채, 통합돌봄 공유주택 등 실수요 대상 시스템 구축 및 실증
 - 유관기관 연계를 통한 지역사회 통합 식사영양 모니터링 및 데이터 연계·공유
 - 스마트돌봄 거버넌스 구축 및 시스템 개선·평가를 위한 리빙랩 운영



〈그림 2-10-8〉 부산진구 스마트돌봄 사업 추진내용

○ 기대효과 및 확대·발전방향

- 양질의 식사영양관리 서비스를 통한 부산광역시 식생활 돌봄 대상자의 수혜율 확대와 체계적인 급식서비스로 행정 효율성 향상 및 예산절감에 기여
- 통합돌봄 관련 전문인력 양성 및 푸드테크 연관산업으로 신규 일자리 창출
- 지역사회 통합돌봄 서비스 발전을 위해 헬스케어, AI, 데이터분석 등에 필요한 데이터를 공유·활용함으로써 다양한 정책 마련과 지역산업 생태계 조성



〈그림 2-10-9〉 부산진구 스마트돌봄 기대효과

2) 국내 시민참여형 리빙랩

□ 행복도시(1-4 생활권) 리빙랩 프로젝트

○ 배경 및 목표

- 행복도시(1-4 생활권)를 대상으로 도시문제 발굴에서 해결까지 수과정에서 시민이 참여하는 지역혁신 방법론이 리빙랩 프로젝트를 통해 대상지의 문제해결형 실증 사업 도출·운영·평가를 목적으로 함

○ 주요내용

- 지역공감 및 상호 이해하기 단계부터 시작해 지역의 문제에 맞는 스마트도시서비스(안) 및 세부 기능 도출
- 지역주민이 제안하고 선택한 스마트도시서비스가 구축되고, 구축된 기능에 대한 개선사항 및 만족도 평가, 고도화 사항 도출

○ 운영방식

- 리빙랩의 시민참여단 구성 시 지역 구성원의 인적 특성을 반영하고, 다양한 서비스의 도출 시 의견을 제시할 수 있는 구성원을 모집하기 위한 방법론 사용
- 시민참여단 외 기술 및 법제도 등의 전문성을 요하는 의견을 제시할 수 있는 전문가자문단의 구성, 사업의 시행 및 구축을 위한 관계기관과 협조기관, 이를 관리하고 리빙랩을 진행할 리빙랩 운영진 등의 조직 구성

- 실증사업의 현장 적용 후, 리빙랩을 진행하며 현장에서 사용자의 평가 및 의견을 수렴하여 향후 개선방향 확보



〈그림 2-10-10〉 행복도시(1-4 생활권) 리빙랩 프로젝트

○ 리빙랩 결과

- 리빙랩을 통해 선정된 스마트도시서비스 4건 구축 완료
 - 미세먼지 측정 알리미의 경우 설치 전 데이터가 없어 비교 불가

[표 2-10-12] 행복도시(1-4 생활권) 실증사업 종합평가 결과

No.	구분	스마트도시서비스 설치 전-후 비교
1	야간 미신호구간 횡단보도 보행자 안전확보 서비스	- 보행자 미보호 차량 평균 13.1% 감소 - 횡단보도 미감속 차량 평균 12.0% 감소
2	교차로 사각지대 사고 예방 서비스	- 보행자 미보호 차량 평균 10.4% 감소 - 횡단보도 미감속 차량 평균 8.5% 감소
3	쓰레기 무단투기 방지 서비스	- 쓰레기 무단투기 감소
4	미세먼지 측정 알리미	-

□ 통영시 스마트도시계획수립 리빙랩

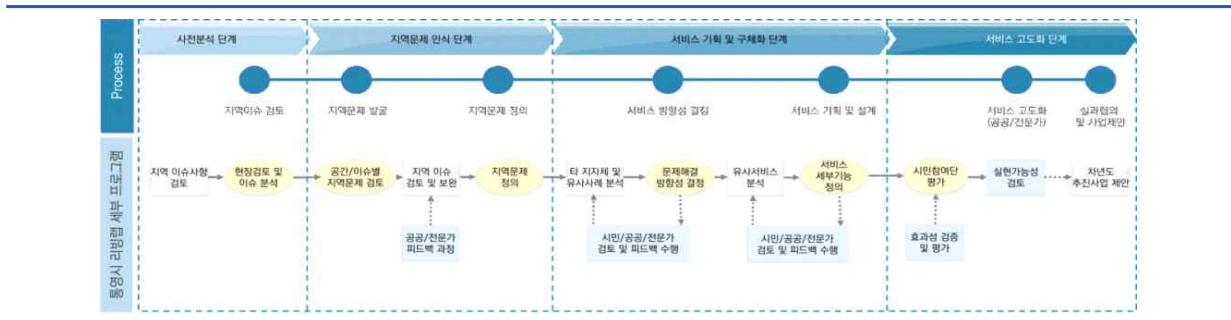
○ 배경 및 목표

- 각종 도시문제를 스마트기술 기반 서비스로 해결하는 통영시 스마트도시 세부 추진계획 수립을 위한 시민참여형 리빙랩 운영
 - 통영시 지역주민의 활동 경험을 기반으로 다양한 도시문제를 발굴하고, 이를 해결하기 위한 협력적 거버넌스 구축 및 운영
 - 협력적 거버넌스 운영을 통해 시민, 지역공동체, 유관기관 지역전문가 등 다양한 이해관계자의 전략적 참여로 실현가능성 높은 통영시 스마트도시계획 수립
- 스마트도시계획 수립지침에 부합하고 지속가능한 스마트도시 조성을 위한 '통영시 스마트도시 계획'을 수립하기 위함
 - 통영시 스마트시티 특화를 위한 전략사업 발굴을 통해 국가 공모 지원사업의 기반을 마련하는 등 단계적 스마트시티 구축 및 실현

○ 주요내용

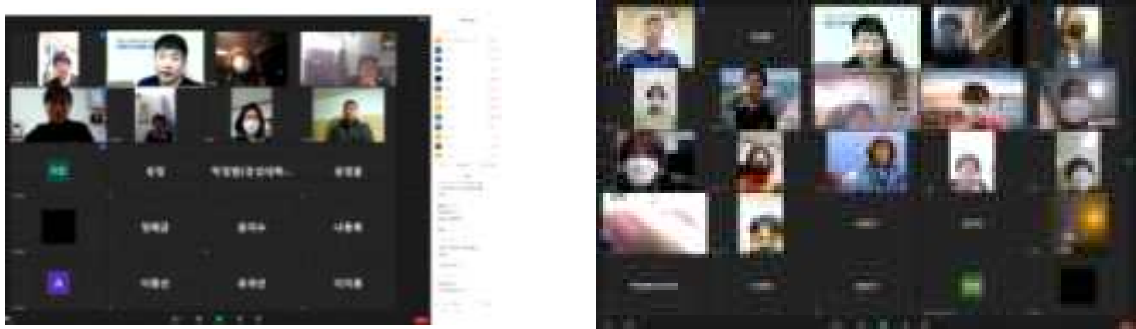
- 리빙랩 운영 시나리오 설정 및 운영방안 기획
 - 리빙랩 사례와 통영시 지역 특성을 바탕으로 통영시 특화형 리빙랩 구성 및 운영 시나리오 설정
- 서비스 디자인을 위한 UI/UX 기법 사례조사
 - 리빙랩 거버넌스 운영에 있어 스마트시티에 대한 이해도가 떨어지는 이해관계자를 대상으로 쉽게 참여를 유도하고 의견을 받기 위한 다양한 UI/UX 기법 조사 및 적용

○ 운영방식



〈그림 2-10-11〉 통영시 스마트도시계획 리빙랩 추진단계별 프로세스

- 4단계 프로세스 구성을 통해 리빙랩 결과물에 대한 완성도 향상
- 추진단계별 세부 프로세스 기반으로 시민참여 활동을 추진하며, 공공/전문가 그룹과 의견검토 피드백, 전문성 및 실현가능성 검토 등 의견조율 단계를 병행
 - (사전 분석단계) 통영시청 연간 민원분석, 인터넷 기사 및 SNS 키워드 분석, 통영시민 사전 설문조사 등을 통해 지역 곳곳의 현황과 이슈사항을 파악
 - (지역문제 인식 단계) 시민참여단체에 지역의 장·단점 등 이슈사항에 대한 의견소통을 진행 하고, 서로의 의견을 이해하며 공감하여 지역문제 정의
 - (서비스 기획 및 구체화 단계) 시민 니즈를 반영한 통영시 스마트시티 비전 및 목표 도출을 통한 각 세부전략 설정
 - (서비스 검토 및 피드백 단계) 시민참여단 의견을 기반으로 구체화된 스마트서비스를 직접 평가하고 지역문제 해결을 위한 내용과 세부 기능의 연결성 검토를 통한 완성도 향상



〈그림 2-10-12〉 통영시 스마트도시계획수립 리빙랩

○ 리빙랩 결과

- 리빙랩을 통해 총 3개의 분야가 설정 되었음
- 각 분야에 맞는 14개의 스마트도시서비스가 도출 되었음



〈그림 2-10-13〉 통영시 스마트도시계획 분야별 스마트도시서비스 도출

□ 김해시 스마트시티 테마형 특화단지 마스터플랜 수립

○ 배경 및 목표

- 김해시 특성과 김해시민 니즈를 고려한 관광 활성화 서비스 발굴을 위해 시민주도형 계획수립 절차를 목적으로 함
- 시민참여 및 체감형 스마트도시서비스 구축을 위한 사회혁신 방법론 적용
- 스마트시티 테마형 특화단지 사업 교육을 통한 스마트시티에 대한 시민 이해도 향상

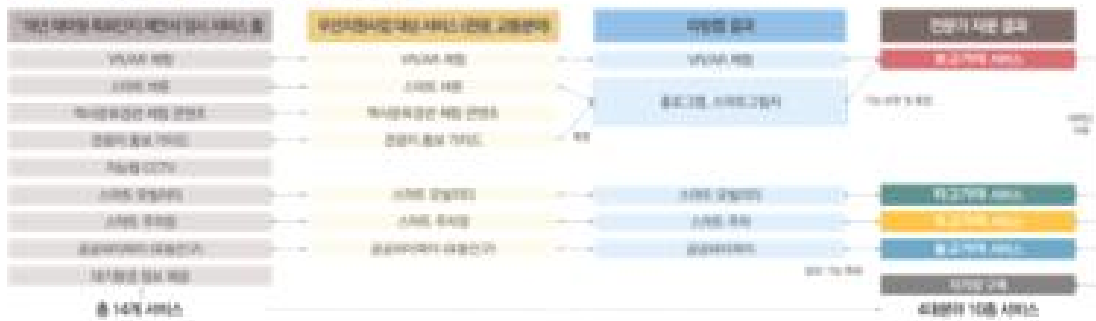
○ 주요내용

- 스마트시티 테마형 특화단지 생활권 지역주민 요구사항 분석
 - 지역문제 도출을 위한 사전 설문조사 수행
- 지역구성원 인적특성을 반영하고, 다양한 의견제시를 할 수 있는 리빙랩 주민협의체 선정
- 대상지에 적합한 공공-민간-시민 협력 거버넌스 운영을 통한 지역 특화 신규 스마트시티 서비스 도출

○ 리빙랩 결과

- 시민참여단 리빙랩 워크숍을 통해 참여 시민분들의 의견을 반영하여 고고가야 스마트관광 우선 구축 서비스는 4가지 서비스로 최종 확정
 - 보고가야 : 체감형 관광
 - 놀고가야 : 관광객 패턴분석
 - 타고가야 : 스마트 모빌리티
 - 두고가야 : 스마트 주차장

리빙랩에 따른 우선지원사업 아이템 보완



리빙랩에 의한 고고(古Go)가이 스마트 관광 솔루션 구성도



〈그림 2-10-14〉 김해시 스마트시티 테마형 특화단지 리빙랩 결과



〈그림 2-10-15〉 김해시 스마트시티 테마형 특화단지 리빙랩

나. 해외 시민참여형 리빙랩 사례분석

1) 덴마크 DOLL 리빙랩 수립

□ 배경 및 목표

- 실외조명 연구소 DOLL은 허스테드(Hersted) 산업공원단지에 위치해있는 유럽 최대의 조명 실증단지이며, 스마트시티 솔루션을 위한 TEST-BED 공간 제공
 - 앨버트슬룬드(Albertslund) 시내의 총 길이 14km 도로에서 실외 조명기법을 실현하고 연구 수행

- 지속가능한 도시를 위해 실외조명의 에너지 절감을 통한 비용 절감을 목표로 함

□ 주요내용

- LED 및 스마트시티 기술 적용을 통해 실외조명을 위한 최신 솔루션 제공
 - 만물인터넷(Internet of Everything, IoE) 기술을 활용하여 지역 내 가로등을 연계하여 통합 모니터링
- 실증단지 내 통합관리시스템을 통해 조명기술을 관리하고 테스트
 - 조명밝기를 조절하는 최적의 알고리즘을 도출하여 에너지 효율 극대화
- 기업은 제품을 테스트하고 모델링하면서 실증 연구를 수행할 수 있어 시장진출을 위한 효율성 제고
 - DOLL에서 실시하는 대표적인 프로젝트로서 지능화 기반시설, 실외조명, 환경 모니터링, 쓰레기 관리, 지능형 교통 시스템 등이 있음



〈그림 2-10-16〉 DOLL 스마트조명 리빙랩 참여 기업

□ 운영방식

- 앨버트슬룬드(Albertslund) 시정부와 Gate21간 파트너십을 체결하고 컨소시엄 형태로 진행
 - 지자체, 글로벌 기업, 중소기업 등 다양한 행위자와의 상호작용을 통해 도시혁신의 허브 역할 수행
 - 2014년 9월부터 3년 동안의 프로젝트로 약 35개 이상 제조·공급 업체가 참여

○ 리빙랩, 품질랩, 가상랩 등 3개의 연구소로 구성

- 리빙랩은 실증단지의 실외 조명을 1:1로 체험 가능
- 품질랩은 DTU에서 운영하는 광원, 조명기, 랩프 및 조명 구성 요소를 테스트하고 특성 분석
- 가상랩은 3D 형태로 조명 솔루션 개발과 시제품 실증 및 검증

2) 덴마크 ‘소음장벽’ 리빙랩

□ 배경 및 목표

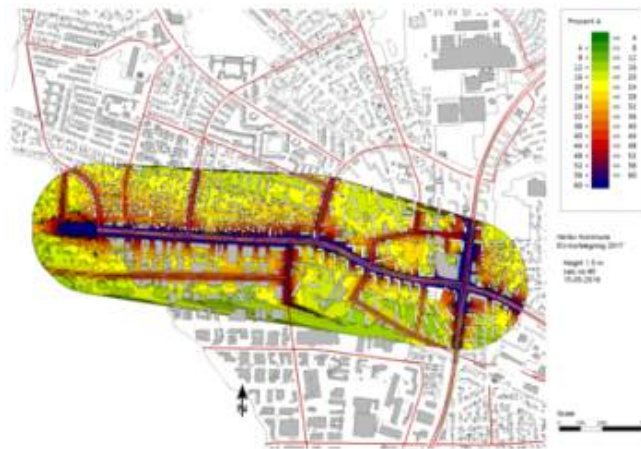
- 코펜하겐 남부 해안가의 코이에부르그트만에서는 통행로와 철도에 의한 극심한 교통량으로 인해 소음공해에 시달리는 사람의 비율이 매우 높음
 - 통행로와 철도 소음에 대응하기 위해 소음장벽 설치 프로젝트 진행
 - 도로 및 타이어에서 방출되는 소음을 저감하는 솔루션 개발

□ 주요내용

- 교통소음 저감을 위한 솔루션 연구·실증·개발하기 위한 단계적 리빙랩 진행
 - 2016년 상반기에 시범 프로젝트로서 시작됨
- 시정부와 스크린 개발회사가 협력하여 소음모니터 설치 및 소음저감 효과를 모니터링하여 개선 추진
 - 소음측정 결과 6-7데시벨 감소로 소음의 75% 저감 효과 도출
 - 소음모니터를 낡은 풍력터빈 날개와 재활용 플라스틱으로 탄소배출량 감소 등 환경문제 기여

□ 운영방식

- 시정부, 지자체, 덴마크공과대학, 기업이 컨소시엄을 이루어 참여하고, 예산은 시정부와 인근 파트너 지자체에서 지원
 - 프로젝트 운영은 코펜하겐 도시, 산업, 연구기관 통합창구로서 Gate21이 진행



〈그림 2-10-17〉 주변도로 소음측정 현황

3) 네덜란드 ‘카고호퍼 프로젝트’

□ 배경 및 목표

- 에너지·환경문제를 해결하기 위해 도시사업장에서 친환경적이고 효율적인 방식으로 화물 운반의 필요성 증대
 - 대형 트레일러 트럭인 ‘카고호퍼’는 전기를 사용하는 친환경 화물차량
- 스마트 운송수단을 도심에 제공해 도로혼잡 개선
 - 도시교통의 지속가능성을 높임으로써 도시환경 및 시민 삶의 질 향상

□ 주요내용

- 2014년 암스테르담 시내에 ‘카고호퍼’ 운영 시작
 - 시정부는 가솔린·경유 트럭의 접근을 금지하여 ‘카고호퍼’만 진입되는 구역 설정
 - 화물들은 암스테르담 환경존의 밖에 있는 창고에 보관되고, 이후 체계적인 분류 과정을 통해 같은 날 정시에 비슷한 위치에 있는 사업장에 물류 배송
- 지속가능한 도시전환을 위한 교통생태계 구축
 - 교통 혼란을 줄이는 동시에 친환경 에너지를 이용한 화물차량을 지속가능한 교통 시스템 구축
 - 시정부, 운송·유통 등 민간기업, 학계, 시민 및 NGO 등 다양한 이해관계자의 긴밀한 협력체계 구축을 통해 소규모 실험을 추진하고 확대 추진

□ 운영방식

- 2개 영역의 총 5개 기관 간 협력으로 구성
 - 공공기관인 암스테르담 시정부와 민간회사로서 운송 및 유통회사, 건설회사, 보관 및 이삿짐 회사, 전기차량 제조업체 등 직·간접적 이해관계자를 협력체제로 구성하여 추진
- 암스테르담시를 주축으로 운송·유통회사가 주요 파트너로 역할 담당



〈그림 2-10-18〉 친환경 화물차량 카고호퍼

4) 브리스톨 대학교 리빙랩

□ 배경 및 목표

- ‘Bristol is Open’ 사업을 통해 도시를 테스트베드로 활용, 시민에게 통합적 솔루션이 어떻게 도움이 될 수 있는지를 연구
 - ‘Bristol is Open’은 브리스톨 대학교와 브리스톨 시의회의 조인트 벤처로서 지방 정부 및 유럽 연합의 학술연구자금과 민간부문의 자금자원을 통해 운영
- 브리스톨 대학교는 지속가능성 향상을 위해 ‘그린(Green)’이라는 키워드를 대학 내 연구, 운영, 커리큘럼에 적용하기 시작
 - 대학이 직면한 환경·재정 문제를 해결하기 위해 지속가능성을 위한 개발업자, 환경컨설팅업체와 협력할 수 있는 플랫폼 구축
- 기술이 일상생활과 결합되어 제품·서비스를 개선하며, 디지털 기술을 활용해 기술, 소통 및 의사결정을 개선하는 ‘스마트시티’ 구축에 리빙랩 활용
 - 개인, 지역사회, 기술회사가 협력해 기술 자체만으로 풀 수 없는 문제를 해결
- 회복력 있는 커뮤니티를 구축하기 위한 아이디어 개발
 - 특히 지속가능성과 환경 문제에 대해 유럽리빙랩네트워크(ENoLL)와 연계하여 다양한 프로젝트를 추진

[표 2-10-13] 브리스톨 리빙랩 프로젝트

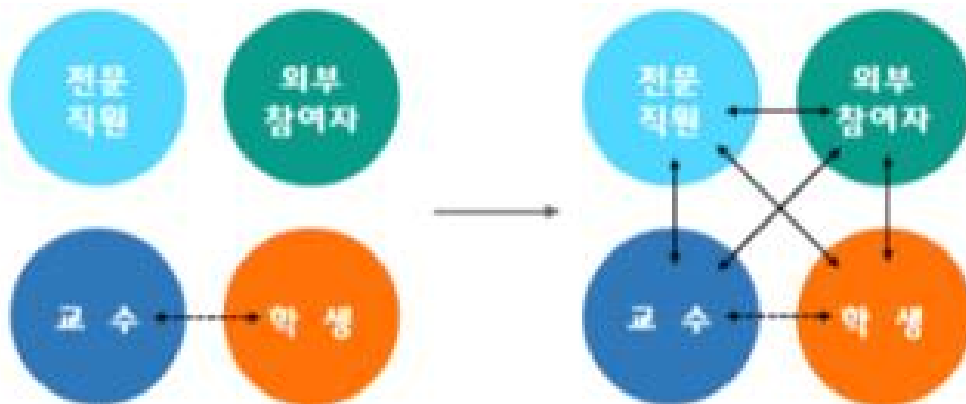
프로젝트 명	세부 내용
변화 창출자 (Change Creators)	- 예술, 미디어 및 기술로 세상을 긍정적으로 변화시키고 자하는 18-25세 어린이를 위한 Creative Leadership 프로그램 - 젊은이들이 소규모 팀에서 관심 있는 문제를 파악한 뒤 새로운 기술을 사용하여 사회 변화 캠페인을 개발하고 이전 가능한 기술 개발
KWMC (Knowle West Media Centre)	- 프로젝트를 주체인 KWMC에서 운영하는 공간에서 3D프린터 및 레이저 절단기를 포함한 도구 교육 및 프로토타입 서비스 제공 - 설계 및 개발에서 프로토타입 및 생산에 이르기까지 혁신 프로세스의 모든 단계에서 제조업체 지원
IES 도시	- 브리스톨을 포함한 유럽 내 4개 도시 공동프로젝트 - 현지인이 제공한 공개 데이터와 정보를 공유할 수 있는 개방형 플랫폼 개발 - 사용자는 브리스톨을 위한 5가지 모바일 앱을 개발하고 실험 및 평가에 적극적으로 참여
3eHOUSES	- 유럽 파트너십 프로젝트 - 지역 협의회 임차인이 에너지 소비를 줄이고 에너지 행동을 변화시키는데 도움 - 장비는 100개의 가정에 설치되어 전기와 가스를 모니터링하고 시각적 인터페이스를 통해 태블릿 컴퓨터에서 실시간 사용량을 확인 가능

□ 주요내용

- 대학에 구속되지 않고 지역의 지속가능성 향상을 위해 폭넓은 이해관계자 참여 도모
 - 이해관계자 참여모델인 EAUC의 ‘참여자간 관계 분석(basket of relationships)’을 통해 이해 당사자들 간의 관계를 구체적으로 분석
 - 외부참여자의 공식적인 참여를 촉진하기 위해 다양한 창구 마련 필요성 제시
- ‘스마트시티’ 구축에 리빙랩을 활용하기 위해 리빙랩 특성별 테스트베드 요소 강조
 - 리빙랩이 기술혁신 및 산업 분야에서 활용될 경우 지리적 요소는 해당되지 않은 특성이나, 스마트시티 방법론을 활용한 도시 리빙랩 방식으로 접근
 - 다양한 플랫폼의 적용 가능성을 제시하여 IoT를 활용한 여러 대안을 활용할 수 있게 함

□ 운영방식

- ‘유럽 대학 환경연합(Environmental Association for Universities & Colleges, 이하 EAUC)’의 추진 모델을 따르고 있음
 - EAUC는 리빙랩을 ‘이해관계자 파트너십을 통해 지속가능성 문제를 공식적으로 해결하는 것’, ‘지리적으로 결합된 테스트베드를 지속적으로 발전시키기 위해 일련의 학제 간 학습 루프를 통해 학문간 공동 창조·실행을 권장하는 것’으로 제시
- EAUC에서는 리빙랩 시행 모델로 크게 ‘참여자간 관계 분석(basket of relationships)’ 과 ‘원칙 지키기(basket of principles)’의 두 단계 접근방식 제시
 - ‘참여자간 관계 분석’에는 4개의 서로 다른 이해관계자 그룹(전문직원, 외부 참여자, 교수, 학생)을 포함하는 리빙랩 참여자 간의 관계 분석
- 참여자 간의 관계 형성 방법은 최대 24가지 경우까지 다양하게 존재하며 각 프로젝트의 성격과 참여자의 특성에 따라 지속적으로 변화될 수 있음
 - 아래 그림의 왼쪽은 참여자들 간의 누락된 관계들, 오른쪽은 형성될 수 있는 모든 관계 표현



〈그림 2-10-19〉 참여자 간 관계 분석

- ‘원칙 지키기(basket of principles)’는 리빙랩의 기본적 특성을 프로젝트가 갖고 있는지 확인해 프로젝트가 올바르게 수행될 수 있도록 함
 - 총 7개 리빙랩 특성을 제시하며 그 중 세 가지 핵심 원칙이 지켜지도록 권고

[표 2-10-14] ‘유럽 대학 환경연합’ 리빙랩의 원칙(basket of principles)

구분	원칙	설명
핵심 원칙	실질적인 지속가능성 과제	- 실질적인 지속가능성 과제의 해결 - 전문인력 또는 외부 행위자에 의해 시행됨
	공시적 참여 창구 마련	- 커리큘럼 활동(예 : 논문, 의무 봉사/프로젝트) 또는 공식 과외 프로그램(예 : 인턴십, 계절학기)을 개설해 교육·연구의 일환으로 학생 참여 도모 - 전문 인력이 참여할 수 있는 공식 창구 마련 - 관련된 외부주체에게 유급 작업 의뢰
	이해관계자 파트너십	- 모든 참여자는 동등한 지위의 이해관계자로 참여 - 의사결정 과정에 적극적 참여, 투명성 담보 필요
일반 원칙	반복적 학습	- 유사 및 관련된 리빙랩 프로젝트의 지식과 결과를 학습하여 역량 강화 도모
	학제간 연구	- 다양한 배경의 참여자들이 상호학습과 지식생산 과정에 참여하여 복잡한 지속가능성 과제 해결
	혁신의 공동창조 및 공동수행	- 이해관계자들이 실질적인 변화를 연구·실험하고, 프로토타입 구축과 실증, 최종적으로 해결책을 구현하는 일련의 과정을 진행
	지리적 테스트베드	- 프로젝트가 시행되는 대상지의 지속가능성 과제 해결 - 해당 대상지의 인프라, 프로세스, 환경, 사회활동은 다른 리빙랩 프로젝트의 대상이 될 수 있음

2.2 부산광역시 시민참여 현황 및 여건분석

가. 부산광역시 주민참여예산

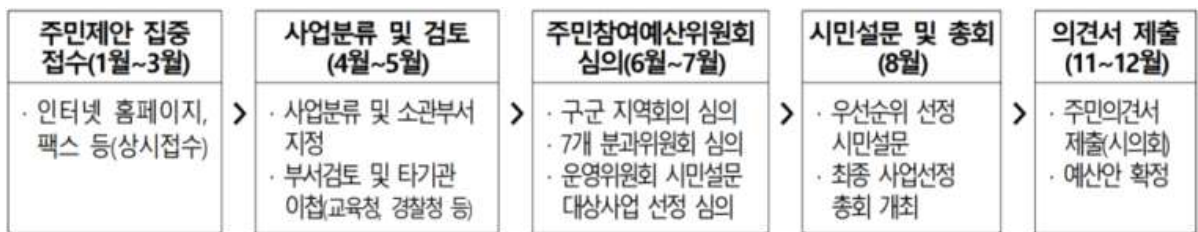
□ 추진배경 및 목적, 추진방향

- 법적 근거에 따라 지방예산 편성 등의 예산과정에 지역주민 참여 프로그램 운영
 - 지방재정법 제39조, 같은 법 시행령 제46조
 - 부산광역시 주민참여예산제 운영 조례
 - 부산광역시 예산절감 및 예산낭비 사례 공개 등에 관한 조례
- 시민참여 활성화 및 제도화를 통한 지역 의견수렴 과정 진행
 - 시민이 일상에서 느끼는 불편사항 해소와 편익 증진을 위해 직접 예산편성 등 예산과정에 부산 시민참여를 보장함으로써 재정운영의 투명성·책임성을 제고하고 재정배분의 공정성 확보

□ 운영개요

- 정의 및 대상사업
 - 정의 : 예산편성 등 예산과정에 주민이 참여할 수 있는 절차를 마련하여 운영하는 예산제도

- 대상 : 부산시민 생활과 밀접한 생활밀착형 단·다년도 사업
- 참여방법
 - 온라인(부산 주민참여예산 홈페이지) 메일 접수 / 오프라인(부산광역시청 담당부서) 우편 접수
 - 주민참여예산 공청회 또는 간담회, 설문조사, 사업공모 등
- 사업 제안
 - N+1 연도 주민참여예산 편성을 위해 N년도 3월 말까지 주민제안사업 집중 공모
 - 예) 2021년도 주민참여예산제 공모 : 2020년 3월 말까지 주민제안 공모
- 추진절차



〈그림 2-10-20〉 주민참여예산제 연간 추진 절차

○ 주민참여예산 사업유형별 주요 내용

[표 2-10-15] 부산광역시 주민참여예산 사업유형별 주요내용

구분	사업유형	규모	내용	대상 및 절차
1	시정참여형	총 90억	- 시민 편익을 제고하고 지역 공동체 삶의 질 향상을 위한 단년도 사업 (시 소관 사업)	- 시 소관 사업 - 시 주민참여예산위원회 심의 및 시민설문
		제한없음		
2	지역참여형	총 40억	- 시민 편익을 제고하고 지역 공동체 삶의 질 향상을 위한 단년도 사업 (구·군 소관)	- 구·군 소관 사업 - 지역회의(구·군 주민참여위원회) 심의 및 시민설문
		천만원~1억원 (구·군별 4억원 내)		
3	시정협치형	총 20억	- 공론과 숙의가 강화된 시민참여가 필요한 광역적 도시문제 - 시 전체 또는 2개 구 이상 해당하는 도시문제	- 개인 및 단체 제안사업 - 지역회의(구·군 주민참여위원회) 심의 및 시민설문
		건당 2억원 내		
4	지역협치형	총 20억	- 시민 편익을 제고하고 지역 공동체 삶의 질 향상을 위한 단년도 사업 - 구 전체 또는 2개 동 이상 해당하는 지역문제	- 구·군 소관 사업 - 지역회의(구·군 주민참여위원회) 심의 및 시민설문
		천만원~5천만원 (구·군별 2억원 내)		

나. 부산광역시 시정현안 여론조사

□ 추진배경 및 목적

- 부산시민 대상 시정현안 모니터링을 통한 정책 기반 마련
 - 부산광역시 시정운영 및 정책방향(현안·역점사업·주요과제)에 대한 시민여론을 정기·수시로 모니터링

하고, 누적된 데이터 분석을 통해 여론 동향확인 및 전략적 시정 운영방안 모색

- 경제·사회·문화 등 분야별 현안·이슈 대응과 관련하여 시민과 전문가의 의견을 심층적으로 진단하여 정책 추진함에 선제적으로 대응하고 시의성 있는 의사결정에 기여
- 여론조사 결과 데이터를 기초로 정책환경 분석, 핵심이슈 추적 모니터링 및 분석, 여론파악 및 대응방안 설정, 정책 우선순위 및 추진강도 등 시정 정책개발 및 시정운영 효율성 제고

□ 운영 개요

○ 여론조사

- 부산광역시 주관 매년 연간 단위로 추진 및 운영되는 부산광역시 시정현안 여론조사 유형 및 주요사항

[표 2-10-16] 부산광역시 시정현안 여론조사 주요 내용

구 분	조사·분석 내용	조사방법	표본	건수
여론조사 (정례, 수시)	<ul style="list-style-type: none"> - 시정운영만족도(지지도) - 주민생활만족도 - 다양한 시책 아이디어 수집 등 - 조사결과에 대한 분석(추이분석포함) - 분석결과에 근거한 정책 방향성 제시 - 주요정책발표 전후 시민여론 파악 - 주요정책인식(인지도, 필요도, 중요도) - 정책 체감도 및 평가(실효성, 만족도, 노력도) 등 	전화, 온라인 조사	1,000명 이상 (유효표본)	연 내 12회 이상
집단 심층조사 (수시)	<ul style="list-style-type: none"> - 시정현안 조사 및 다양한 참고자료 기반 정책 환경 분석 - 시정책심이슈 추적 모니터링 및 분석 - 여론파악 및 선제적 대응논리 발굴 - 정책 우선순위 및 추진강도 심층조사 	집단 심층조사 (FGI)	4그룹 (8명)	연 내 2회 (수시)

다. 부산광역시청 부서별 주요 시민참여 프로그램

1) 시민계획단

□ 추진배경 및 목적

○ 도시계획 패러다임의 변화

- 국내 상황은 외환위기 및 글로벌 금융위기에 따른 부동산 경기 침체 및 저성장시대(New Normal)로 진입
- 현 상황 속 도시의 지속가능한 발전을 위하여 수립되는 새로운 도시정책의 원활한 추진을 위해 계획수립 과정에서부터 새로운 시각의 시민만족, 시민우선, 시민중심의 발전방향 수립 필요
- 행정 및 전문가 중심으로 수립되는 관 주도의 도시계획에서 시민이 주체가 되어 부산을 진단하고, 도시 미래상, 분야별 중점과제, 추진전략 발굴·수립 진행을 통해 시민참여형 도시계획 수립

○ 도시행정의 신뢰도 향상

- 도시기본계획수립 과정에 전반에 시민의 목소리를 반영하여 시민의 생각과 도시 발전정책의 정합성 확보
- 도시기본계획 수립 시 계획 초기단계부터 시민들의 의견을 수렴 반영하여 계획의 정당성 확보 및 실행단계의 추진력 제고, 행정낭비 최소화
- 분과 및 전체 토론을 통하여 부산광역시의 진단부터 핵심과제와 해결방안 및 미래상을 상향식으로 적립
- 부산광역시의 미래상과 분과별 핵심과제와 추진 전략 도출

□ 운영개요

- 모집인원 : 총 156명
- 운영방식 : 코로나19 확산방지를 위한 생활 속 거리두기 등으로 SNS를 이용한 시민 계획단 병행(Online To Offline)운영
- 프로그램 운영
 - 비대면운영(Online) 화상 회의 1회
 - 대면운영(Offline) 회의 4회 운영
- 프로그램 운영 내용
 - 2040 부산의 미래상 및 계획과제 도출, 주요 정책이슈 등에 대한 의견제시



〈그림 2-10-21〉 시민계획단 운영 사진

2) 도시계획 아카데미

□ 추진배경 및 목적

- 개발과 성장 중심에서의 시민 삶의 질 중심으로 변화하는 도시계획의 패러다임 변화에 능동적으로 대응하고, 도시계획 수립과정에서 보다 많은 시민들의 의견 반영을 위한 제도 도입 및 운영 실시

- 이러한 제도 운영과정의 일환으로 도시계획에 대한 시민들의 이해를 돕고, 시의 도시정책과 철학을 시민들과 함께 공유하기 위해 마련된 시민 밀착형 교육 프로그램
- 상향식 계획수립, 민주적 의사결정 등 도시계획 패러다임 전환 속 다양한 의견 수렴을 위한 시민참여 중요성 증대
- 그린 스마트도시 조성 및 실효성 있는 정책 마련을 위해, 시정 철학에 대한 대시민 소통 강화 및 공감대 형성 필요

□ 운영개요

- 모집인원 : 총 110명
- 운영방식 : 많은 시민에게 참여기회를 제공하고자 온라인을 통해 부산광역시 인터넷방송 ‘바다TV’, 유튜브 채널 ‘부산위키’를 통한 온라인 생중계 동시 송출
- 프로그램 운영
 - 총 5회 프로그램 운영
 - 아카데미 수료 총 76명
- 프로그램 운영 내용
 - 시민계획단 활동(도시기본계획 미래상 설정, 도시계획현장 재정 등), 도시계획 위원회 참여 (의견 제시), 각종 시정 토론회 및 설문 참여

3. 주요 내용

3.1 시민참여 리빙랩 개요

가. 시민참여 리빙랩 정의

- 시민들이 모여 도시의 문제를 직접 발굴하고, 이를 스마트 기술로 해결하는 일련의 과정이자 거버넌스이며, 시민(사용자) 중심의 스마트도시를 조성하기 위한 핵심 요소
- 부산광역시는 시민참여 리빙랩 프로그램 및 활동의 원활한 작동을 지원하며, 시민참여 리빙랩을 통해 도출된 부산시민 니즈에 기반한 스마트도시 조성 정책을 수립함

나. 시민참여 리빙랩 목적

- 시민참여 및 시민체감 기반의 스마트도시 조성 정책 수립을 통해 지속가능한 스마트도시 실현 및 시민 편의와 복리증진을 통한 삶의 질 향상 구현

다. 시민참여 리빙랩 운영 방안

- 기추진 중인 부산광역시 시민참여 활동 프로그램과 연계
 - 기추진 중인 시민참여 프로그램의 기초자료 및 데이터를 활용하여 부산시민 의견의 연속성을 확보하며, 부산광역시 주요 정책수립 프로세스와 연계성 확보
- 부산형 스마트도시 시민참여 리빙랩 신규 프로그램 구성 및 운영
 - 스마트도시 조성을 위한 신규 시민참여 프로그램의 체계적 구성 및 운영을 통해 부산광역시 시민참여 프로그램의 혁신성 확보

3.2 기추진 부산광역시 시민참여 활동 프로그램 활용(안)

가. 시민참여 활동 데이터 연계 방안

- 시민 의견 기초자료 연계 활용
 - 기추진 중인 부산광역시 시민 의견수렴 데이터 기초자료를 「스마트도시법」 스마트도시서비스 분류 유형 12개로 재편성 후 부산형 스마트도시 리빙랩 활동을 위한 기초자료 분석 및 연계
 - 부산광역시 주요 시민 의견수렴 프로그램 : 주민참여예산제, 시민계획단, 도시계획아카데미, 정기 여론조사, 온·오프라인 민원 등
 - 세부 연계 방안(안)
 - 1) 주민참여예산에 제시된 제안사업명 및 세부 내용에 대한 키워드, 분야, 장소 및 공간 등 빈도수 도출
 - 2) 빈도수가 높은 키워드 및 이슈 사항에 대해 유관부서 검토 후 관련사업 추진 여부 파악
 - 3) 관련사업 미추진 시, 해당 키워드 및 이슈사항 시민참여 리빙랩 안건으로 발탁 및 연계
 - 스마트도시서비스 분야
 - ① 행정, ② 교통, ③ 보건·의료·복지, ④ 환경·에너지·수자원, ⑤ 방법·방재, ⑥ 시설물 관리, ⑦ 교육, ⑧ 문화·관광·스포츠, ⑨ 물류, ⑩ 근로·교통, ⑪ 주거, ⑫ 기타
- 도시 활동 기초 데이터 연계 활용
 - 부산광역시 내 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스, 스마트도시 정보시스템 등을 통해 공공·민간 분야를 아우르며 수집·관리되는 도시민 행태 데이터를 활용하여 시민참여 리빙랩 에 활용 및 연계될 기초데이터 연계 활용
 - 예1) 부산광역시 주요상권, 관광지에 대한 유동인구·상주인구 등 공간기반 인구 활동 데이터
 - 예2) 주요 도로망 교통사고 발생률과 교통안전시설 및 서비스 유무 등 방법·방재 데이터

나. 시민참여 활동 기반 리빙랩 프로그램 연계 방안

- 부산광역시 시민 의견수렴 프로그램 안건에 대한 시민참여 리빙랩 프로그램 연계
 - 기추진 중인 부산광역시 시민 의견수렴 프로그램의 주요 안건 중 시민참여 리빙랩을 통해

공론화된 토론 및 의견수렴을 통한 결정이 필요한 사안

- (주민참여예산) : 주민참여예산에 다년간 중복 및 지속적으로 제시되는 의견, 주민참여예산제에 최종 선정 및 추진되지 못하였으나 관련부서의 제안에 따라 시민 의견수렴 과정이 필요한 사항 등
- (시민계획단) : 시민계획단 추진과정을 통해 도출된 분야별 이슈사항(부안의 미래상, 계획과제, 주요 정책이슈 등) 중 관련부서의 제안에 따라 시민 의견수렴 과정이 필요한 사항
- (기타) : 기타 부안광역시 관련부서, 산하기관, 협력기관 등에서 구성 및 운영 중인 시민참여 활동 그룹을 대상으로 부안광역시, 부안시민 공익 목적의 시민 의견수렴 과정이 필요한 사항

○ 부안광역시 시민 의견수렴 프로그램 주요 인적자원 연계 및 활용

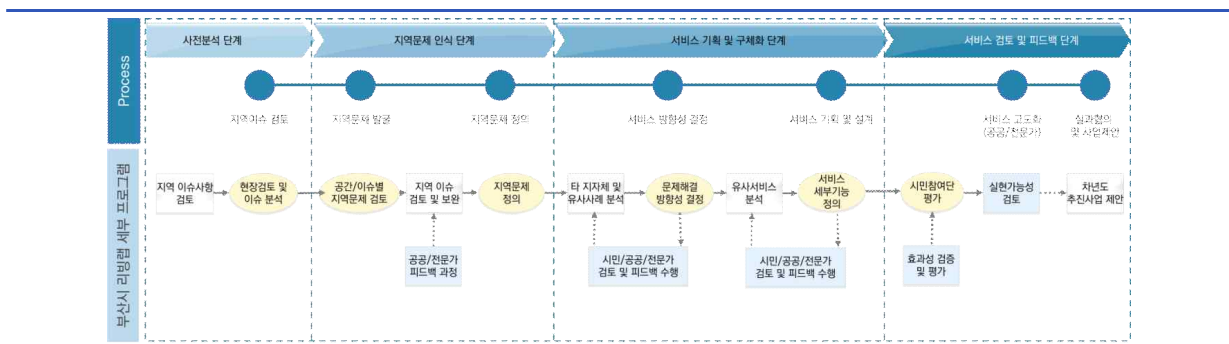
- 기추진 중인 부안광역시 시민 의견수렴 프로그램에 중복 및 다수 참여한 인적자원을 활용하여 시민참여 리빙랩 세부 프로그램 및 활동 연계
- 부안광역시 정책 및 도시계획 이슈 등 시민참여 활동 및 역할에 대한 이해도가 높으며, 지역 문제 해결에 관심이 높은 주요 인적자원을 시민참여 리빙랩 주요 참여자로 활용
예) 도시계획 아카데미 이수 및 우수 참여자, 시민참여단 위촉 및 우수 참여자 등

3.3 부안형 스마트도시 시민참여 리빙랩 프로그램 기획(안)

가. 시민참여 리빙랩 프로그램 운영(안)

□ 리빙랩 운영 목적 및 방안

- 시민참여 리빙랩 운영을 통해 구군 및 생활권별 특성을 반영한 지역문제 및 이슈사항을 발굴하고, 이를 해결하기 위한 스마트도시서비스(안) 도출
 - 리빙랩을 통해 최종 선정된 스마트도시서비스(안)은 차년도 추진사업에(주민참여예산사업 등) 포함시킬 수 있으며, 관련부서 연간 추진사업에 즉시 반영될 수 있음
- 리빙랩 추진단계별 세부 프로세스 구성
 - 4단계 프로세스 구성(사전분석 단계, 지역문제 인식 단계, 서비스 기획 및 구체화 단계, 서비스 고도화 단계)을 기본으로 하며, 자문그룹의 참여로 완성도를 높임



〈그림 2-10-22〉 시민참여 리빙랩 운영 프로그램(안)

□ 시민참여 리빙랩 운영을 위한 참여주체 구성방안

- 시민참여 리빙랩 운영을 위해 별도의 시민참여단을 모집 및 구성하며, 리빙랩 기획과 진행을 위한 운영 그룹(퍼실리테이터)를 편성하여 리빙랩을 수행함
- 리빙랩 참여주체별 역할
 - 시민참여단 : 시민(사용자) 관점의 근본적 지역문제 발굴과 해결방안 제시, 해결방안 고도화 등 세부 특성에 따라 3개 그룹으로 나뉘며, 그룹 특징에 맞춘 활동 참여
 - 지역문제 발굴 그룹 : 대상지 내 다수·다년간 생활 경험을(주거, 업무 등) 바탕으로 근본적인 지역문제 및 이슈사항을 도출하고자 하는 그룹
 - 해결방안 제시 그룹 : 대상지 내 지역문제 및 이슈사항에 대한 이해도가 높으며, 대상지 내 생활하는 모든 시민 및 사용자를 고려한 해결방안을 제시하고자 하는 그룹
 - 해결방안 고도화 그룹 : 공공시설 및 공공서비스, 공공·민간 운영의 스마트도시서비스 등 지역문제 해결을 위한 서비스에 활용 경험이 높거나, 서비스별 주요 타겟으로 설정된 그룹
 - 운영그룹
 - 총괄 퍼실리테이터 : 전체적인 리빙랩 기획과 회차별 총괄 진행
 - 진행 퍼실리테이터 : 그룹별 시민참여단 활동을 지원하고, 분야별 전문지식을 바탕으로 시민 참여단의 리빙랩 활동 진행
 - 운영보조 : 리빙랩 총괄 진행에서 시민참여단 활동결과 분석활동 지원, 공공/행정 처리 지원, 기타 사무보조 등
 - 공공·행정 그룹 : 부산광역시 주관 및 유관기관 중 리빙랩 추진과정에 공공및 행정업무 지원 그룹
 - 전문가그룹 : 시민참여단 의견 및 결과물에 대해 전문기술적 자문 수행

□ 스마트도시서비스 연계 방안

- 스마트도시서비스 ‘스마트시티 리빙랩’ 연계
 - 생활권 및 대상지 단위별 스마트도시서비스 기반 시민 의견수렴 프로그램 상시 진행
 - 본 계획의 ‘스마트시티 리빙랩 : City App’(p12) 스마트도시서비스와 부산광역시 주관 시민참여 리빙랩 프로그램의 연계를 통한 온·오프라인 시민참여 활동 운영
 - 오프라인 활동 : 시민참여 리빙랩 참여자를 대상으로 협의된 일정 및 장소에서 주요 안전에 대한 의견수렴 프로그램 진행
 - 온라인 활동 : 시민참여 리빙랩 참여자를 대상으로 온라인(App/Web)을 활용하여 대상지 내 모든 안전에 대해 24시간 소통 및 의견수렴 프로그램 진행

□ 리빙랩 구성 및 운영 계획

○ 리빙랩 구성

- 시민참여단 : 부산시민을 대상으로 00명 모집(1개 그룹별 최대 10명씩 분할 편성 운영)
- 퍼실리테이터 : 리빙랩 운영에 필요한 퍼실리테이터 00명 모집 (총괄 퍼실리테이터 1명, 그룹 퍼실리테이터 2명, 그룹 운영보조 1명)
- 전문가 그룹 : 리빙랩 자문 및 검토 역할의 전문가그룹 최소 6명 모집

○ 리빙랩 세부 프로그램

[표 2-10-17] 부산광역시 스마트도시 리빙랩 추진 프로세스

구분	세부 내용	참여대상	연간 운영기간	비고	
리빙랩 기획	- 연간 리빙랩 운영방안 기획 - 리빙랩 운영그룹 구성	공공그룹	1월(1개월)	-	
리빙랩 거버넌스 구성	- 시민참여단 모집 - 전문가그룹 모집	리빙랩 운영그룹	2월(1개월)	-	
리빙랩 운영	사전분석 단계	- 현장답사(1차 워크숍) - 지역주민 의견수렴 등	시민참여단	3월(1개월)	오프라인 활동
	지역문제 인식단계	- 지역문제 인식 및 정의(2차, 3차 워크숍)	시민참여단, 공공 그룹	4~5월(2개월)	온/오프라인 병행
	서비스 기획단계	- 문제해결 방향성 도출(4차 워크숍) - 서비스 세부기능 정의(5차 워크숍) - 공공/전문가 피드백 수행	시민참여단, 전문가 그룹, 공공 그룹	6~7월(2개월)	온/오프라인 병행
	서비스 고도화 단계	- 도출된 서비스 평가(6차 워크숍) - 효과성 검증 및 평가	시민참여단 전문가 그룹	8월(1개월)	종합 평가결과 도출
서비스 검토	- 도출된 서비스 실현가능성 검토(예산, 기술력, 인프라 등)	전문가 그룹, 공공 그룹	9~10월(2개월)	-	
리빙랩 완료	- 리빙랩 완료보고서 작성	리빙랩 운영그룹	11~12월(2개월)	-	
	- 성과별 협의	공공 그룹			

[표 2-10-18] 부산광역시 스마트도시 리빙랩 소요예산

구분	세부 내용	단가(원)	수량	횟수	금액(원)	
리빙랩 홍보	- 디자인 시안	200,000	1식	1회	200,000	
	- 포스터	2,000	1식	200회	400,000	
	- 현수막	80,000	1식	5회	400,000	
리빙랩 운영	워크숍 진행	- 회차별 인쇄비	2,000	40부	6회	480,000
		- 식비 및 간식비	20,000	40인	6회	4,800,000
	시민 참여단	- 위촉장, 사은품 등	50,000	30인	6회	9,000,000
	전문가 그룹	- 전문가 자문비	200,000	6인	3회	3,600,000
리빙랩 운영 그룹	- 총괄 퍼실리테이터	300,000	1인	6회	1,800,000	
	- 진행 퍼실리테이터	200,000	6인	6회	7,200,000	
	- 운영 보조	100,000	1인	6회	600,000	
회의비	- 외부 회의비	20,000	6인	4회	480,000	
성과품 제작	- 리빙랩 성과품 제작	1,000,000	1식	1회	1,000,000	
합계					29,960,000	

나. 부산광역시 및 16개 구·군 주민참여 프로그램 연계방안

□ 부산광역시 자체 운영(안)

- 부산광역시 스마트시티 관련 프로젝트 및 리빙랩에 지속적인 관심과 참여한 시민을 대상으로 “부산광역시 구·군별 대표 퍼실리테이터” 등록 및 위촉
 - “부산광역시 구·군별 대표 퍼실리테이터”는 부산광역시청 인공지능소프트웨어과 소속으로, 실과에서 운영하는 시민참여 활동의 주요 참여 대상으로 등록 및 위촉됨
- “부산광역시 구·군별 대표 퍼실리테이터” 위촉을 위한 최소 자격
 - 부산시민 및 부산 소재의 소속을 두고 있는 자
 - 아래 자격요건 중 1개 이상에 부합하는 자
 - 부산광역시 구·군별 스마트시티 관련 시민참여 프로젝트(리빙랩 포함) 누적 2회 이상 참여자
 - 부산광역시청 주관 시민참여 활동 및 프로그램 누적 2회 이상 참여자
- 주요 활동
 - 부산광역시 내 스마트도시 분야 및 관련 사업 시 지역문제 및 해결방안을 위한 시민참여 활동
 - 부산광역시 대상의 스마트시티 사업 및 서비스 운영 과정에 참여하여 시민대표 관점의 개선사항 및 고도화 방안 제시

□ 16개 구·군 운영 연계(안)

- 부산광역시 16개 구·군청 주민자치프로그램과 연계 방안
 - 부산형 스마트도시 시민참여 리빙랩 프로그램을 기반으로 16개 구·군별 자체 구성 및 운영할 수 있는 가이드라인 제시
 - 부산광역시 16개 구·군은 부산광역시청 주관의 시민참여 리빙랩과 연계할 시민참여단 및 주민자치회를 별도 구성할 수 있으며, 유사한 기능 및 역할의 주민자치회 그룹을 연계할 수 있음
 - 부산광역시 주관의 「16개 구·군별 시민참여 리빙랩 시민참여단 간담회」 구성 및 운영
 - 간담회 구성 및 운영 규모 및 주기는 부산광역시 주관부서가 제안하며, 구·군청의 협력으로 운영

A background graphic consisting of a network of interconnected nodes and lines, resembling a web or a complex system. The nodes are represented by small circles, and the lines are thin, light-colored lines connecting them. The overall style is clean and modern, with a light gray background.

III

계획의 집행 관리

제1장 단계별 추진계획

1. 기본방향

□ 단계별 추진계획 구축

- 부산광역시 스마트도시 마스터플랜은 2027년을 목표연도로 하여 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획 수립
- 전략적 중요도 및 경제적 타당성을 검토하여 균형있는 사업 배분 및 기술적으로 실행 가능한 계획 수립을 통한 로드맵 작성

□ 단계별 구분

- 스마트도시 마스터플랜은 장기적 비전으로 준비하고 시행해야하며, 단계의 설정과 이행 계획의 수립이 중요함
 - 단계별 이행계획 수립 시 현황분석, 관련 기술 현황, 네트워크 등 공공·민간인프라 현황 그리고 부산광역시의 재정 여건이 고려되어야 함
- 단계별 집행계획은 계획 부문 및 사업 내용, 투자계획, 자원 조달계획으로 구성

□ 단계별 목표 및 추진 전략 수립

- 1단계(2024년~2025년) : (초기) 스마트도시서비스 및 인프라 구축·도입 초기 단계
 - 스마트도시서비스 도입을 위해 기초 인프라를 구축하거나 분야별·공간별 Core(핵심) 기능을 하는 스마트도시서비스를 도입하여 단계별 추진체계의 기반을 마련하는 단계
 - 서비스별 세부 내용, 기능·기술력, 예산 등 실현가능성이 매우 높으며 기추진 사업이나 연계사업 등에 있어 빠른 도입과 운영이 가능한 서비스를 1단계에 배치하여 빠르게 실행
 - 시민체감형 스마트도시서비스의 발굴을 위해 사용자 만족도 설문조사 등을 통한 서비스 우선 순위, 만족도에 따라 스마트도시서비스 개발 및 공급
- 2단계(2026년~2027년) : (중단기) 스마트도시서비스 및 인프라 운영 및 실증 단계
 - 특정 분야별·공간별 지역문제 해결을 위해 세부 기능·기술력 개발과 지역특화를 위한 커스터마이징 단계를 통해 실증 및 검증 결과를 확인하고 지역특화서비스를 활성화하는 단계
 - 스마트도시 추진사업 및 스마트도시서비스 간 연계성 강화를 통해 시너지 효과 창출 기대
 - 지자체에서 운영하던 서비스와의 연계·통합을 통해 지자체만의 특성을 지닌 스마트도시 구축
- 3단계(2028년~) : (중장기) 스마트도시서비스 및 인프라 운영에 따른 확산·고도화 단계
 - 지자체 전반에 고도화된 스마트도시서비스를 확산시켜 시민 체감도 높은 스마트도시서비스 제공
 - 스마트도시서비스 확산과 함께 기능 보완, 운영·관리 방안 고도화 등 서비스 완성도 확보
 - 스마트도시서비스의 효과적인 운영과 유지·관리를 위해 예산 절감 및 수익성 등 검토



1.1 단계별 추진계획 수립절차

- 스마트도시사업은 서비스, 기반시설, 관리운영 부문으로 구분하여 각 부문별로 사업의 우선순위를 평가해 단계별 추진계획을 수립

가. 서비스 부문

- 본 계획의 3대 목표인 1)스마트생활권으로 실현하는 친환경 그린시티 조성, 2)데이터·시스템 간 초연결로 지능형 도시관리체계 구축, 3)네트워크 활성화 기반 미래형 스마트 시티 조성으로 도출해 낸 서비스를 대상으로 단계별 추진계획을 수립

나. 기반시설 부문

- 지능화된 공공시설, 통신기반 시설, 스마트도시 통합운영센터 등을 중심으로 단계별 추진 계획을 수립

다. 관리운영 부문

- 정보관리, 국내·외 협력, 사업추진 협력 부문으로 구분하여 단계별 추진계획을 수립

1.2 단계별 추진계획 주요 고려사항

가. 정책적 요인

- 부산광역시의 민선 8기 시정 비전인 “부산 먼저 미래로 그린스마트 도시 부산”과 연계 할 수 있는 추진계획 마련
 - 부산시 스마트도시 비전, 목표, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성에 대해 사전 검토하여 수립 대상 간 상호연계성을 반영
 - 시정목표 및 추진사업별 연계사업 검토 등 민선 8기 공약이행 집행력 제고

나. 경제적 요인

- 경제적 타당성 검토와 공공성·사업성의 균형적인 접근
 - 단계별 투자비와 운영비를 고려하여 적절한 비용 배분이 이루어질 수 있도록 로드맵을 조정
 - 대시민 서비스의 공공성과 지속발전 가능한 사업성을 균형적으로 접근

다. 기술적 요인

- 최신 기술에 대한 타당성 검토
 - 첨단 정보통신 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현 용이성이 높은 과제를 우선 추진

라. 단계적 접근과 이행 원칙

- 자원 배분의 최적화
 - 부산광역시 재정 기반의 연차별 비용 투자나 영역별 배분 비율 등의 투입자원의 제약 요건을 고려하여 우선순위를 정하여 최적화 시나리오 도출
 - 중앙부처(국토교통부, 행정안전부 등)지원사업과 연계한 예산 절감
- 종합적·체계적 스마트도시 연계성 강화
 - 지속가능한 스마트도시 건설 및 운영을 위해 종합적 관점에서 부서 간 추진사업의 연계성 검토 추진

2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획

2.1 스마트도시서비스 평가 및 우선순위 설정 기준

- 스마트도시서비스 평가에 따른 추진계획 구성
 - 스마트도시서비스 개별 평가를 통해 부산시 스마트도시계획에 포함 및 추진될 스마트도시서비스 최종(안) 선정
 - 해당 추진계획은 서비스 모델 개발에 대해 정의하고 서비스의 시장진입 시기 등을 예측함으로써 보다 효율적이며 체계적인 서비스 우선순위를 설정
- 스마트도시서비스 평가자 선정
 - 스마트도시계획 수립 과정에 참여한 이해관계자를 대상으로 스마트도시서비스 평가를 진행하며, 이해관계자별 역할과 기능, 경험 및 이해도를 기반으로 서비스 평가 참여

[표 3-1-1] 서비스 평가주체

구분	평가대상	선정 사유
공공·행정	부산시청 관련부서 담당 공무원	- 평가 서비스에 대한 추진 근거·배경, 행정처리, 애로사항 등 유사 사업 추진경험에 기반한 현실적·객관적 평가 가능
민간·전문가	부산시 및 스마트도시 전문가	- 부산시 지역 및 공간별 도시문제에 대한 이해력 필요 - 서비스별 도입 기술·기능 수준 검토를 위한 전문지식 필요
시민·사용자	없음	- 스마트도시서비스 평가지표에 전문적 기술·기능, 효과성 등 스마트도시서비스에 대한 전문지식 및 이해력이 필요함

□ 서비스 평가지표 도출

- 서비스 개별에 대한 추진 필요성, 실현 가능성, 효과성, 체감도, 시급성으로 분류
 - 또한, 세부 각 평가 기준에 대한 평가지표를 세분화하였으며 세부 평가지표별 객관적인 평가에 따라 종합적 서비스 평가 진행

[표 3-1-2] 서비스 평가지표 및 내용

평가기준	평가지표	평가 내용
추진 필요성	필요성	- 지역 문제와의 연결성 및 지역 니즈 기반의 서비스 추진 필요성
	공공 편익성	- 공공을 위한 서비스 방향성, 이와 연계되는 편익성 등
실행 가능성	기술구현 및 적용가능성	- 스마트도시기반시설 현황과의 연계성 및 적용 가능성 - 서비스별 세부 기능에 대한 기술적 구현 가능성
	정책 연계성	- 부산시 주요 정책 및 부서별 추진사업과의 연계성
효과성	지역문제 개선 효과	- 서비스 구축 및 운영 시 지역문제 개선 효과
	경제적 효과	- 서비스 구축, 운영(유지·관리) 등에 대한 예산투입 대비 운영 효과
체감도	시민 체감도	- 사용자 관점의 시민 체감도
시급성	구축 및 운영 우선순위	- 서비스별 종합적 기능·기술에 대한 추진 우선순위

○ 스마트도시서비스 평가 사항

- 세부 평가지표는 5점척도로 평가하며, 평가기준별 평가점수 취합 및 환산에 따라 종합적인 서비스 평가결과 도출
- 평가자는 스마트도시서비스 개별의 평가 기준 및 내용에 따라 평가를 진행하며, 평가자 관점에 따라 객관적 평가 진행
 - 스마트도시서비스 평가결과가 동률일 경우 1)우선순위, 2)시민 체감도, 3)공공 편익성, 4)지역 문제 개선 효과 등 평가결과 순서에 따라 차등 순위 부여

[표 3-1-3] 서비스 평가 척도

평가 내용	평가 점수				
	매우 적(낮)음	적(낮)음	보통	많(높)음	매우 많(높)음
평가지표	1	2	3	4	5

2.2 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과

○ 이해관계자별 평가결과

- 부서면담, 전문가 자문회의, 워크숍 등을 통해 서비스별 평가 진행 및 결과 취합

[표 3-1-4] 스마트도시서비스 항목별 평가 결과 (계속)

구분		추진필요성		실행가능성		효과성		체감도	우선순위
		필요성	편익성	기술적용	정책연계	문제개선	경제효과	시민체감	우선순위
공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	공공·행정	5	4	4	4	4	4	4	4
	전문가	4	5	4	3	3	5	3	4
스마트도시 데이터 통합관리시스템	공공·행정	5	4	4	4	4	5	3	4
	전문가	5	5	4	4	3	5	3	4
스마트시티 리빙랩 (City App)	공공·행정	5	5	4	5	5	5	4	5
	전문가	5	4	4	5	5	4	5	5

[표 3-1-5] 스마트도시서비스 항목별 평가 결과

구분		추진필요성		실현가능성		효과성		체감도	시급성
		필요성	편익성	기술적용	정책연계	문제개선	경제효과	시민체감	우선순위
스마트 교통정보시스템	공공·행정	5	5	5	4	4	2	4	4
	전문가	5	5	5	4	5	3	5	4
스마트 신호운영시스템	공공·행정	4	3	5	4	4	4	3	4
	전문가	5	5	4	4	4	4	4	4
스마트 교통통합서비스 (MaaS)	공공·행정	4	4	4	4	4	4	4	4
	전문가	5	5	3	4	4	5	5	4
퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	공공·행정	4	4	4	4	4	4	4	4
	전문가	4	4	5	4	3	3	5	5
스마트 주차장	공공·행정	4	4	5	3	4	5	5	4
	전문가	4	4	4	3	4	4	5	4
스마트 통합방재 플랫폼	공공·행정	5	5	4	3	4	4	5	4
	전문가	5	5	4	3	4	5	5	4
스마트 해수욕장 종합안전 시스템	공공·행정	3	5	5	3	3	5	5	3
	전문가	4	4	4	3	5	4	5	3
스마트폴	공공·행정	4	4	3	3	4	4	4	4
	전문가	4	3	4	4	3	4	3	3
디지털헬스 기반 통합보건의료	공공·행정	4	5	4	5	5	4	4	4
	전문가	4	4	3	5	3	4	5	4
고령친화 스마트돌봄	공공·행정	4	4	5	5	4	4	5	4
	전문가	4	3	5	4	3	3	5	4
임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'	공공·행정	5	5	5	5	4	4	4	5
	전문가	4	5	5	3	3	3	5	4
어린이 복합문화공간 '들락날락'	공공·행정	5	5	5	5	5	5	5	5
	전문가	5	5	5	5	4	4	5	5
스마트 쓰레기 및 재활용 수거	공공·행정	4	4	4	4	4	4	4	4
	전문가	4	4	4	3	3	5	4	3
스마트 횡단보도	공공·행정	5	4	5	4	4	4	5	4
	전문가	5	4	4	4	5	3	5	4
스마트 버스쉘터	공공·행정	4	4	4	4	4	4	4	4
	전문가	5	5	5	4	4	3	5	5
부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	공공·행정	4	4	4	4	3	5	5	5
	전문가	3	4	4	4	3	5	5	4
C-ITS 및 자율주행 모빌리티	공공·행정	5	5	3	4	4	3	5	4
	전문가	4	5	4	4	4	5	5	4



○ 스마트도시서비스 최종 평가결과

- 서비스별 평가결과 취합 및 합산을 통해 사업 추진을 위한 우선순위 도출
 - 스마트도시서비스 평가결과가 동률일 경우 1)우선순위, 2)시민 체감도, 3)공공 편익성, 4)지역 문제 개선 효과 등 평가결과 순서에 따라 차등 순위 부여
- 본 계획의 스마트도시서비스 평가 결과에 따라 선정된 최종 서비스 순위는 부산시 여건에 따라 시정 방침 및 정책, 부서별 관련 계획 및 사업, 예산편성 등을 고려하여 변경될 수 있음

[표 3-1-6] 스마트도시서비스 최종 우선순위

구분	총 평점 (평균)	추진필요성		실현가능성		효과성		체감도	시급성	최종 서비스 순위
		필요성	편익성	기술 적용	정책 연계	문제 개선	경제 효과	시민 체감	우선 순위	
공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	4.00	4.5	4.5	4	3.5	3.5	4.5	3.5	4	17
스마트도시 데이터 통합관리시스템	4.13	5	4.5	4	4	3.5	5	3	4	11
스마트시티 리빙랩 (City App)	4.69	5	4.5	4	5	5	4.5	4.5	5	2
스마트 교통정보시스템	4.31	5	5	5	4	4.5	2.5	4.5	4	3
스마트 신호운영시스템	4.06	4.5	4	4.5	4	4	4	3.5	4	15
스마트 교통통합서비스 (MaaS)	4.19	4.5	4.5	3.5	4	4	4.5	4.5	4	9
퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	4.06	4	4	4.5	4	3.5	3.5	4.5	4.5	15
스마트 주차장	4.13	4	4	4.5	3	4	4.5	5	4	11
스마트 통합방재 플랫폼	4.31	5	5	4	3	4	4.5	5	4	3
스마트 해수욕장 종합안전 시스템	4.00	3.5	4.5	4.5	3	4	4.5	5	3	17
스마트폴	3.63	4	3.5	3.5	3.5	3.5	4	3.5	3.5	20
디지털헬스 기반 통합보건의료	4.19	4	4.5	3.5	5	4	4	4.5	4	9
고령친화 스마트돌봄	4.13	4	3.5	5	4.5	3.5	3.5	5	4	11
임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'	4.31	4.5	5	5	4	3.5	3.5	4.5	4.5	3
어린이 복합문화공간 '들락날락'	4.88	5	5	5	5	4.5	4.5	5	5	1
스마트 쓰레기 및 재활용 수거	3.88	4	4	4	3.5	3.5	4.5	4	3.5	19
스마트 횡단보도	4.31	5	4	4.5	4	4.5	3.5	5	4	3
스마트 버스쉘터	4.25	4.5	4.5	4.5	4	4	3.5	4.5	4.5	7
부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	4.13	3.5	4	4	4	3	5	5	4.5	11
C-ITS 및 자율주행 모빌리티	4.25	4.5	5	3.5	4	4	4	5	4	7

○ 스마트도시서비스 단계별 추진 로드맵

- 서비스별 평가결과 취합 및 합산을 통해 사업 추진을 위한 우선순위 도출

- 스마트도시서비스 평가결과가 동률일 경우 1)우선순위, 2)시민 체감도, 3)공공 편익성, 4)지역 문제 개선 효과 등 평가결과 순서에 따라 차등 순위 부여

[표 3-1-7] 스마트도시서비스 단계별 추진 로드맵

구분	1단계		2단계		3단계	
	2024	2025	2026	2027	2028	~
공간정보 플랫폼 (디지털트윈)						
스마트도시 데이터 통합관리시스템						
스마트시티 리빙랩 (City App)						
스마트 교통정보시스템						
스마트 신호운영시스템						
스마트 교통통합서비스 (MaaS)						
퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)						
스마트 주차장						
스마트 통합방재 플랫폼						
스마트 해수욕장 종합안전 시스템						
스마트폴						
디지털헬스 기반 통합보건의료						
고령친화 스마트돌봄						
임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'						
어린이 복합문화공간 '들락날락'						
스마트 쓰레기 및 재활용 수거						
스마트 횡단보도						
스마트 버스쉼터						
부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스						
C-ITS 및 자율주행 모빌리티						

2.3 스마트도시서비스 성과관리방안 수립

□ 성과관리방안

○ 스마트도시서비스 성과관리방안 개요

- 스마트도시계획 후 실질적 운영관리 과정에서 발현되는 중장기 목표, 연도별 목표 등 사업의 성과와 효과에 대한 지표를 수립함
 - 집행과정 및 결과를 경제성 능률성 효과성 등의 관점에서 종합적으로 모니터링-평가-피드백을 통해 스마트도시서비스에 대한 사용자(시민) 만족도 및 서비스 품질 개선 수행
- 스마트도시서비스 중에서 부산광역시민의 서비스 차별화를 위해 권고된 서비스와 관련 항목에 대해 평가관리 항목을 제시하고, 향후 사업수행을 위한 관리지표로 제안하고 성과관리 대상을 확대하도록 함
- 스마트도시계획의 목표대로 효율적 관리를 위해서는 매년 계획을 수립하고 점검 및 평가를 수행하는 것을 원칙으로 하되, 사업추진 단계 및 여건에 따라 일정 기간을 설정하여 성과관리를 수행할 수 있음

○ 스마트도시서비스 개별 성과관리 유형 설정

- 스마트도시서비스의 체계적인 구축·운영·관리를 위해 스마트도시서비스별 성과관리 유형을 세분화하고, 세부 유형별 성과관리지표(KPI)를 설정함

[표 3-1-8] 스마트도시서비스별 성과관리 유형 설정

구분	유형	내용
1	구축 및 운영 성과	- 서비스별 추진단계에 따라 구축(개발)되는 하드웨어(시설·설비 등), 소프트웨어(시스템·플랫폼·데이터 등), 기타 활동(커뮤니티·인적 네트워크 등)에 대한 직접적인 성과
2	연계·활성화를 통한 부가가치	- 서비스 구축 및 운영 성과를 기반으로 관련분야 정책 및 추진사업(서비스 등)과의 연계를 통해 발생하는 부가가치 - 타 서비스 및 기능과 연계·활성화에 의한 성과, 서비스 운영에 따른 파생효과, 지속가능한 효과를 기대할 수 있는 기대효과 등으로 세분화함
3	만족도 평가	- 사용자/관리자 관점에서 서비스별 구축위치, 세부 기능, 운영·관리에 대한 만족도 평가

□ 성과관리지표(안)

○ 스마트도시서비스 개별 성과관리 지표

- 스마트도시서비스의 체계적인 구축·운영·관리를 위해 스마트도시서비스별 성과관리지표 설정
 - 스마트도시서비스별 성과관리 지표는 KPI유형에 따른 예시(안)을 제시하였으며, 사업추진 및 운영·관리 단계에 따라 스마트도시서비스별 추진주체 및 이해관계자에 의해 변경될 수 있음

[표 3-1-9] 스마트도시서비스별 성과관리지표 (계속)

구분		성과관리 유형	KPI설정(안)	
			지표 항목	평가기준
1	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	구축 및 운영성과	시스템·플랫폼 구축	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			기구축 공간데이터 전환율	전년 대비 공간데이터 구축(10%↑)
		부가가치	데이터 공유·연계활용 성과	전년 대비 데이터 공유 성과(5%↑)
2	스마트도시 데이터 통합관리시스템	구축 및 운영성과	시스템 구축	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	공공·민간 공유 및 연계활용 성과
		만족도 평가	공공·민간 이해관계자 만족도평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
3	스마트시티 리빙랩 (City App)	구축 및 운영성과	App·플랫폼 구축	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	구·군별/분야별 리빙랩 제안의견
		만족도 평가	리빙랩 참여자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
4	스마트 교통정보시스템	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	교통데이터 수집·활용 성과 연계
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(3%↑)
5	스마트 신호운영시스템	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	교통신호제어 운영 성과
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(3%↑)
6	탄소중립 스마트 그린 교통	구축 및 운영성과	서비스·시스템 구축성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	서비스 시스템·기능 운영 성과
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
7	퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	서비스 운영(연계·활성화) 성과
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
8	스마트 주차장	구축 및 운영성과	서비스(시스템·기능) 확산 성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	서비스 시스템·기능 파생효과
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
9	스마트 통합방재 플랫폼	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	서비스·시스템 운영 성과 연계
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
10	지능형 도시관제	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	서비스·시스템 운영 파생효과
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
11	스마트플	구축 및 운영성과	연차별 스마트플 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
			부가가치	기능별 데이터 수집·연계활용 성과
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)

[표 3-1-10] 스마트도시서비스별 성과관리지표

구분		성과관리 유형	KPI설정(안)	
			지표 항목	평가기준
12	디지털헬스 기반 통합보건의료	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	관련산업 연계·활성화 효과	R&D 기술·기능 실증(연간 1건↑), 규제혁신 통한 부가·연계사업 등
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
13	시민행복 도시 스마트 보건·복지	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	서비스 운영 기대효과	운영 데이터 정책연계(연간 2건↑), 고독사 예방 프로그램 연계(연 2건↑)
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
14	임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	서비스 연계·활성화 성과	이용 데이터 정책연계(연간 1건↑)
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
15	어린이 복합문화공간 '들락날락'	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	설비·서비스 운영 성과 연계	지속적 연계사업 발굴(연간 1건↑), 어린이 복지서비스 연계(연간 2건↑)
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
16	스마트 주거 인프라	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	서비스·시스템 운영 파생효과	전년 대비 민원 절감(5%↓), 도시미관 개선 등
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
17	스마트 횡단보도	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		기능별 데이터 수집·연계활용 성과	전년 대비 데이터 공유 증가(5%↑)	
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
18	스마트 버스쉘터	구축 및 운영성과	단계별 서비스 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	서비스 시스템·기능 운영 성과	전년 대비 대중교통 이용률(3%↑)
		만족도 평가	사용자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
19	글로벌 부산, 스마트 특화 솔루션	구축 및 운영성과	단계별 콘텐츠 구축(확산)성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	기구축 콘텐츠 연계·활성화	기구축 역사·문화 콘텐츠와 연계한 증강현실 콘텐츠 제작(연간 2건↑)
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)
20	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	구축 및 운영성과	단계별 서비스·시스템 구축 성과	구축 및 운영(구축사업 공정률 평가)
		부가가치	관련산업 연계·활성화 효과	R&D 기술·기능 실증(연간 1건↑), 규제혁신 통한 부가·연계사업 등
		만족도 평가	사용자·관리자 만족도 평가	전년 대비 만족도 평가(5%↑)

3. 스마트도시기반시설 부문 단계별 추진계획

3.1 정보통신망 단계별 로드맵

- 스마트도시서비스 및 기반 시설과 연계 가능한 정보통신망 추진 방안 제시
 - 스마트도시에 적합한 통합 네트워크 인프라 구축방안을 총 3단계 로드맵으로 제시
 - 도시개발사업에 따라 많은 스마트도시서비스가 제공되는 부산광역시 내 지역 간의 정보 및 서비스 격차를 고려하여 스마트기반시설인 정보통신망 구축 및 활용 로드맵 구상
- 기구축 정보통신망 활용(1단계:2024~2025)
 - 현재 부산광역시의 경우 CCTV망 및 ITS망 등 충분한 백본망 구성
 - 따라서 도심 대상 스마트도시서비스 현장장치 설치 시 자가통신망 우선 활용
 - 기구축 자가통신망 간 연계를 기본으로 하되 일부 항목에 대하여 무선통신망 형태로 연계
- 정보통신망 확장 및 고도화(2단계:2026~2027)
 - 스마트도시 서비스 수용을 위한 부산시 전역을 커버하는 유선+무선 스마트인프라 구축
 - 유선자가망의 다양한 서비스 수용에 대한 한계 및 인프라 커버리지 확대
 - 행정기관 중심의 광케이블이 구축되어 신규 기관 연계, 서비스 수용 시 광케이블 추가 연결
 - 스마트도시서비스 확대를 위한 다양한 접속 형태의 자가통신망 인프라 확충
 - 유선의 보안성, 무선의 유연성 제공하고 모든 서비스를 수용할 수 있는 새로운 자가통신망으로 변화
- 정보통신망 안정화(3단계:2028~)
 - 부산광역시 자가통신망 공동자원 활용 및 전문 통합운영 관리
 - 공동자원 활용으로 개별사업 진행시 구축비용 절감, 통합관리에 따른 운용 신뢰성 및 전문성 확보

3.2 통합운영센터 단계별 로드맵

- 미래 스마트도시서비스 수요를 고려한 도시통합운영센터 추진 방안 제시
 - 부산광역시는 현재 스마트도시서비스와 도시정보를 통합관리하는 광역도시통합운영센터의 부재로 향후 구축이 필요
 - 도시통합운영센터 구축 시 통합운영센터장을 포함하여 관련 부서인 관제팀, 운영팀, 관리팀 등과 향후 추가될 스마트도시서비스 관련 부서를 통합하여 구성
 - 또한 광역도시통합운영센터에 스마트도시 통합플랫폼을 도입하여 16개의 자치구·군의 통합운영센터와 통합플랫폼을 연계하여 도시관리 효율성 향상 도모

- 스마트도시 통합플랫폼 도입을 통한 광역·기초 운영센터 연계(1단계:2024~2025)
 - 부산광역시 도시통합운영센터 구축 후 스마트도시 통합플랫폼을 도입하면 기초 자치구·군의 통합플랫폼이 도입된 통합운영센터와 연계
 - 부산광역시 내 자치구·군은 16개 구·군 전부 CCTV통합관제센터가 구축 완료된 상태이고, 그중 3개의 자치구가 통합플랫폼이 구축되어 있음
 - 따라서 기초·광역 지자체 간 운영센터의 원활한 연계를 위해 스마트도시 통합플랫폼이 도입된 광역 도시통합운영센터 구축과 현재 통합플랫폼이 도입되지 않은 13개의 자치구·군에 통합플랫폼 도입 필요
 - 자치구·군과 별개로 스마트도시 국가시범도시이자 신도시의 성격을 지닌 부산 에코델타 스마트 시티의 관제센터와 부산 광역 도시통합운영센터 간 연계를 위한 위계 설정
- 광역·유관기관 연계 및 운영 고도화(2단계:2026~2027)
 - 부산광역시 도시통합운영센터 구축 후 광역 지자체 모델로 고도화
 - 부산광역시 자체 스마트도시서비스를 직접 운용 시 광역센터 내 통합플랫폼 도입
 - 경찰청, 지방경찰청, 지방소방본부 등과 직접 연계 지원
 - 인접 지자체, 기초 지자체간 상황 이벤트 공유 및 공동 대응 지원
 - 기초센터와 유관기관과의 소통을 광역센터가 매개함으로써 연계 체계 개선
 - 도시통합운영센터 전담 및 운영 조직구성
 - 스마트도시과 신설을 통해 전담조직 확보
 - 스마트도시과 내 도시통합운영센터 상주 인원 조직 구성 및 역할 분담

[표 3-1-11] 스마트도시기반시설 단계별 추진 로드맵

구분	1단계		2단계		3단계	
	2024	2025	2026	2027	2028	~
정보통신망						
	기구축 정보통신망 활용		정보통신망 확장 및 고도화		정보통신망 안정화	
통합운영센터						
	통합플랫폼 도입 및 연계		광역 연계 및 운영 고도화			

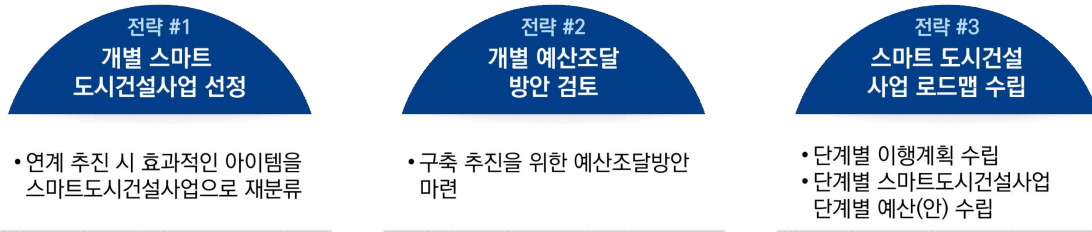
제2장 자원조달 및 운용

1. 예산조달 방안

1.1 기본 방향

가. 다양한 자원조달 방안 강구

- 스마트도시서비스, 기반시설 등은 공공 재정으로서는 구축하기 어려워 민간자본의 투자·협력 등 다양한 재원을 조달할 수 있는 방안을 강구할 필요가 있음
 - 공공성 및 사업성을 기준으로 판단·평가하여 민간 참여의 가능성을 구분하여 사업 유형별 최적 자원조달 방안 모색
- 1) 중앙정부의 시범사업 유치
 - 국토교통부는 2019년부터 스마트챌린지시범사업을 통하여 지자체에서 최대 15억의 재정적 지원을 받아 스마트도시서비스 활성화를 추진하고 있으며 지속적으로 지원을 확대하여 보다 많은 지자체를 지원할 계획
 - 행정안전부, 산업통상자원부 등 스마트도시 활성화를 위하여 다양한 사업을 준비하고 시행하고 있으므로 이를 통한 국비 유치 추진의 필요성이 있음
 - 중앙부처에서 시행되는 시범사업 등을 면밀히 분석하여 부산광역시 스마트도시 사업과 연계하는 방안 수립 필요
- 2) 민간자본 유치 및 민간협력사업 활성화
 - 스마트도시 활성화를 위해서 민간의 적극적 참여가 가능하도록 재정적 지원 및 스타트업 지원 등을 통해 참여를 유도하고, 민관협력사업을 적극적 추진해야함
 - 민간참여를 위한 방안으로 민관공동 출자에 의한 주식회사를 설립하는 방안, 민간참여 시 인센티브 제공 및 관련 전문인력 또는 스타트업 기업의 참여 유도 등이 필요
 - 다양한 비즈니스 모델을 개발하여 수익이 창출될 수 있도록 하며, 민자사업으로 시행하고 제공되는 사업의 성격을 감안하여 공공과 민간의 역할 명확하게 구분
- 3) 기존 추진 중인 사업 및 재원의 활용
 - 부산광역시가 추진 중인 도시개발사업, 관광사업 등을 기존 스마트도시서비스와의 연관성을 검토하여 스마트도시 기반시설과 연계·진행되도록 유도 필요

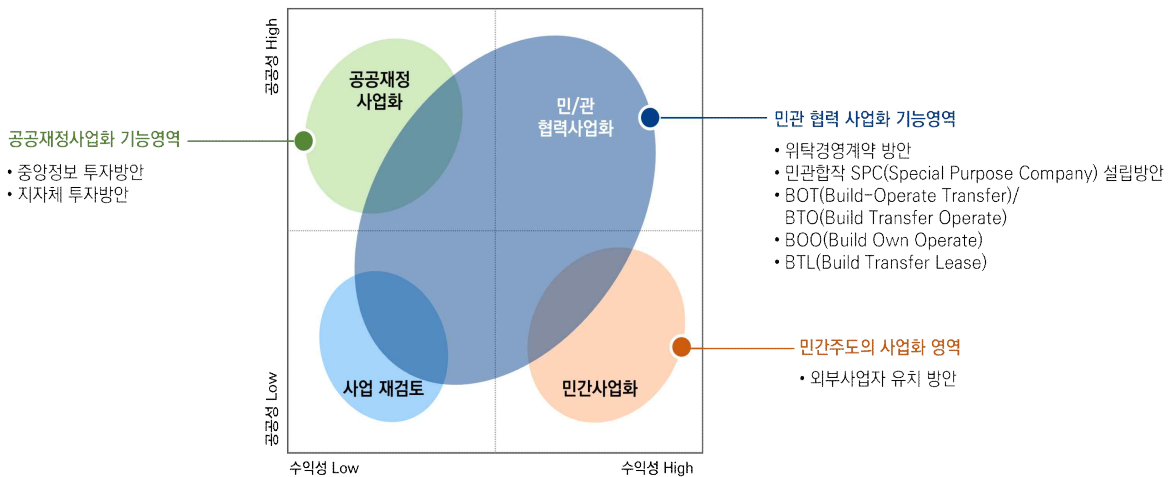


〈그림 3-2-1〉 재원조달 방안 추진전략

2. 재원 조달방안 유형 결정

2.1 재원조달 유형별 정의

- 스마트도시사업 재원 조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 공공재정 사업화, 민·관협력사업화, 민간주도 사업화의 세 가지 영역, 8개 방안으로 구분 가능
 - 공공재정사업, 민·관협력사업, 민간주도사업의 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 재원조달 방안 수립 정의



〈그림 3-2-2〉 재원조달 방안 유형 구분

[표 3-2-1] 재원조달 방안의 8개 유형 정의

No.	유형	재원원천	투자비 회수원천	재정지원	민간참여 근거	자사 소유권	설계구축 책임소재	운영 책임소재
1	중앙정부 투자	공공예금 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영 계약	공공예산 및 기금	-	-	장기용역 계약	공공	공공	공공
4	민·관합작 SPC 설립	민간출자+ 민간금융	최종 사용자의 사용료	투자비 공동출연	출자 지분 만큼의 Ownership	민·관 공동소유	민·관 공동소유	민·관 공동소유
5	BOT/BTO	민간출자+ 민간금융	최종 사용자의 사용료	투자비 일부 지원, 최소 운영 수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공	출자기업	출자기업
6	BOO	민간출자+ 민간금융	최종 사용자의 사용료	투자비 지원 없음, 운영수입 보장 없음	정부가 공공성 사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자기업
7	BTL	민간출자+ 민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 확정적으로 지원	관리운영권의 기부채납 및 재임대	공공	출자기업	출자기업
8	외부사업자 유치	기업출자	최종 사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자기업

2.2 재원조달 유형 결정기준

- 스마트도시서비스별 재원조달방안을 결정하기 위해 공공성·수익성·기타요인을 판단 기준으로 하여 재원조달의 주체를 결정

가. 공공성 수준(공공부문 재정지원 적정성과 범위 결정)

- 공공성 수준에서는 사업 시행에 따른 사회적 파급효과 정도와 공공부문의 사업시행 당 위성을 종합적으로 판단하여 공공부문 재정지원의 적정성과 그 범위를 판단하는 근거로 활용



□ 경제적 편익의 크기

- 사업시행으로 인해 경제적 편익이 증대되는 효과가 크면 공공의 재정지원이 확대될 요인 증가

[표 3-2-2] 경제적 편익 판단 기준

구 분	내 용
1	- 경제적 편익 증대 효과성
2	- 사회적 비용 감소 기대성
3	- 산업 활성화를 통한 세수 기반 증대 효과성
4	- 파급효과성

□ 공공추진의 당위성

- 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정지원 필요

[표 3-2-3] 공공추진의 당위성 판단 기준

구 분	내 용
1	- 기존 지자체의 주도적 사업성 판단
2	- 공공부문이 주체가 될 수 있는 공익성 판단
3	- 민간의 이해와 공익 간 이해 상충우려로 인한 공공부문의 통제와 규제 판단

나. 수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

- 수익성 수준에서 서비스를 수행함으로써, 사업자가 얻게되는 재무 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율 정도를 고려하여 민간부문의 재정지원 범위를 판단하는 근거로 활용

□ 재무적 편익의 크기

- 민간 사업자가 각 사업별로 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간 재정지원이 확대될 가능성이 높음

[표 3-2-4] 재무적 편익의 크기 판단 기준

구 분	내 용
1	- 신규시장 창출 도움 가능성
2	- 기존사업 매출 증대 효과성
3	- 사업 시행으로 인한 비용 절감 효과성

□ 민간 효율성 요구 정도

- 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음

[표 3-2-5] 민간 효율성 요구 판단 기준

구 분	내 용
1	- 민간의 운영 효율성 중요도
2	- 기술변화 요구 정도의 사업 특성 측정
3	- 규모의 경제효과 증대

다. 기타요인(공공·민간부문의 재원조달의 수준을 결정하는 기타요인)

- 공공성과 수익성 외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특징과 서비스에 관련된 이해관계자의 특징을 재원 조달방안의 기타 판단 기준으로 활용

□ 운영조직의 특성

- 서비스가 요구하는 운영조직 특성에 따라 주체 간 참여 정도가 달라짐

[표 3-2-6] 운영조직의 특성 판단 기준

구 분	내 용
1	- 서비스의 특성상 운영방식의 적합성
2	- 민간의 기술역량 중심적 운영박식 적합성

□ 이해관계자 복잡성

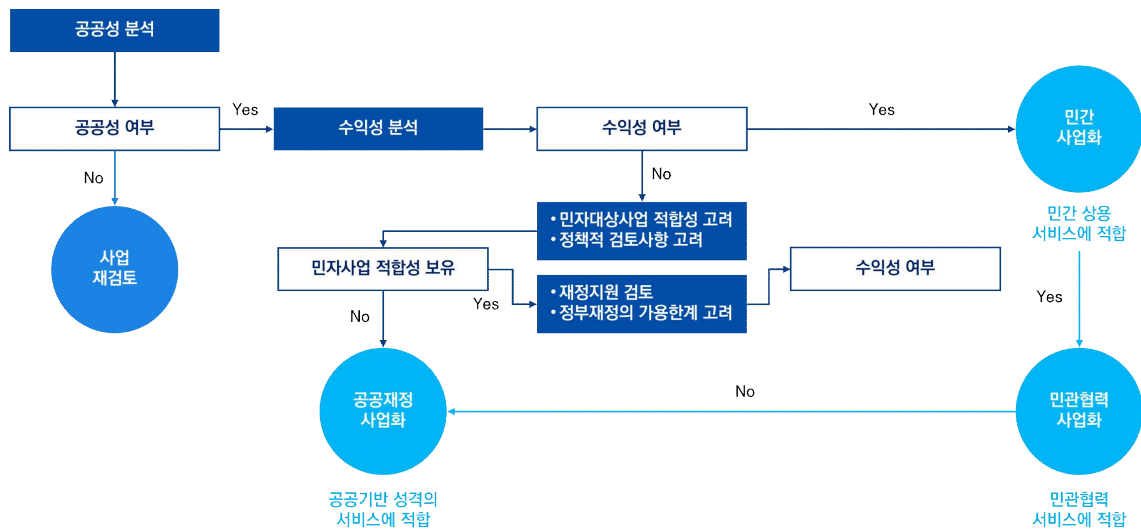
- 이해관계자의 범위와 성격에 따라 주체별 재원조달 범위가 달라짐

[표 3-2-7] 이해관계자 복잡성 판단 기준

구 분	내 용
1	- 이해관계자의 범위
2	- 공공과 민간 중 이해관계자 특성 치중 분석

라. 프로세스

- 스마트도시서비스별 재원조달 방안은 앞서 선정된 재원조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정



〈그림 3-2-3〉 사업화 추진 프로세스

○ 각 유형별 제공 주체, 성격, 구축재원 등 주요 특징은 아래와 같음

[표 3-2-8] 재원조달 유형별 특징

구 분	제공주체	서비스 성격	구축재원	운영비용	비 고
공공재정 사업화 대상	지자체	일반 시민 대상으로 하는 공공성격인 정보서비스	예산, 개발이익	세입	- 택지개발사업 시행자가 구축해서 지자체에 기부채납 - 지자체가 위탁관리하거나 직접 운영함
	중앙부처	전국민 대상으로 하는 보편적인 서비스	예산	세입, 수수료	- 해당 부처 예산으로 구축하여 전문업체 위탁관리 또는 직접 관리함
민·관협력 사업화 대상	사업 시행자	특정 대상으로 하는 수익성 있는 서비스	개발원가 포함 (분양가)	수수료	- 택지개발사업시행자가 직접 운영하고 구축함 - 민·관 또는 민간사업자를 통해 관리·운영함
민간 사업화 대상	민간 사업자	스마트기술 기반으로 특정 가입자 대상으로 하는 수익성이 있는 서비스	투자	수수료 (시민)	- 수익성 기준으로 민간사업자가 해당 지역 투자 결정

3. 주요내용

3.1 스마트도시 구축사업 소요 자원 산정

가. 스마트도시서비스 소요 예산

□ 스마트도시서비스 총 사업비

○ 부산 스마트도시서비스 구축의 총 사업비는 2,950.9억 원으로 산정됨

[표 3-2-9] 스마트도시서비스 예산계획

표 단위: 억 원

솔루션	서비스명	총 계	1단계		2단계		3단계
			2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
총 계		2,950.9	539.8	704.0	691.9	711.1	304.1
디지털 혁신, 스마트 행정	공간정보 플랫폼 (디지털트윈)	305.2	0	111.5	95.6	80.3	17.8
	스마트도시 데이터 통합관리시스템	222.5	70.9	61.6	30.0	30.0	30.0
	스마트시티 리빙랩 (City App)	4.5	0	2.0	1.0	0.5	1.0
	소 계	532.2	70.9	175.1	126.6	110.8	48.8
탄소중립 스마트그린 교통	스마트 교통정보시스템	28.2	4.2	6.0	6.0	6.0	6.0
	스마트 신호운영시스템	444.0	64.0	95.0	95.0	95.0	95.0
	스마트 교통통합서비스 (MaaS)	137.5	0	29.1	55.9	23.6	28.9
	퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	23.0	3.0	5.0	5.0	5.0	5.0
	스마트 주차장	65.5	0	18.0	7.5	20.5	19.5
	소 계	698.2	71.2	153.1	169.4	150.1	154.4
지능형 도시관제	스마트 통합방재 플랫폼	30.0	15.0	5.0	5.0	5.0	0
	스마트 해수욕장 종합안전 시스템	100.0	15.0	30.0	30.0	15.0	10.0
	스마트폴	75.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
	소 계	205.0	45.0	50.0	50.0	35.0	25.0
시민행복도시 스마트 보건 복지	디지털헬스 기반 통합보건의료	69.8	9.8	11.4	14.0	16.1	18.5
	고령친화 스마트돌봄	21.4	3.9	3.6	4.1	4.6	5.2
	임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'	11.3	6.3	1.0	1.0	1.5	1.5
	소 계	102.5	20.0	16.0	19.1	22.2	25.2
스마트주거 인프라	어린이 복합문화공간 '들라날락'	994.5	193.0	213.2	273.0	315.3	0
	스마트 쓰레기 및 재활용 수거	14.8	0	2.4	2.4	5.0	5.0
	스마트 횡단보도	150.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
	스마트 버스쉘터	50.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	소 계	1,209.3	233.0	255.6	315.4	360.3	45
글로벌 부산, 스마트 특화 솔루션	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	27.7	5.7	5.2	5.4	5.7	5.7
	C-ITS 및 자율주행 모빌리티	176.0	94.0	49.0	6.0	27.0	0
	소 계	203.7	99.7	54.2	11.4	32.7	5.7

※ 국비 예산안은 확정사항은 아니며 향후 추진방향에 따라 변경될 수 있음



3.2 재원조달 방안 수립

가. 기본방향

□ 주요 사업과의 연계성을 통한 예산확보 방안 마련

- 부산광역시에서 부서별 추진 예정 사업과 연계성·관련성 검토를 통해 재원 마련방안을 마련해야함
- 국비지원 사업을 통해 공익적 가치를 구현하고 공고 서비스와 기구축 정보시스템의 고도화 및 확산은 해당 분야 국비지원 사업과 연계
- 경제적 수익이 발생하는 사업은 민간의 투자와 민·관 협업 우선 고려
- 서버, 저장장치 등 가상화 기반으로 공동활용할 수 있는 정보자산은 공동 활용을 통하여 총 소요 비용 절감

나. 국비 지원 방안

□ 중앙정부의 사업을 유치하는 방안 추진을 통한 중앙정부의 재원 조달

- 국토교통부, 과학기술정보통신부 등 중앙부처에서 추진하는 사업과 연계하여 선정된 스마트도시서비스 구축 예산 확보 추진
 - 국토교통부 공모사업의 경우 중앙정부 차원의 스마트도시 정책 방향에 따라 기반시설이 될 수 있는 정보통신망 등의 기반시설 구축 사업을 지원하며, 지자체 대상 인증 시 기본 요소로 평가하고 있음
 - 부산광역시 스마트도시계획 수립 시 기반시설 구축과 관련된 국비 지원사업에 대한 선제적 조치와 검토 필요
- 2022년 이후 중앙정부에서 추진 및 계획 중인 사업계획을 참고해 스마트도시 사업을 유치하거나 연계가능한 사업 제시

[표 3-2-10] 스마트도시 관련 국가 지원사업 (계속)

구 분	사업명	사업내용
국토교통부	스마트시티 챌린지사업	- 시민·기업·대학이 함께 혁신 서비스를 기획·실증하는 기존 스마트 챌린지 사업을 확대 - 사업 규모에 따른 시티-타운-캠퍼스 3개 유형으로 구성
	스마트시티 솔루션 확산사업	- 효과가 검증된 우수 스마트시티 솔루션을 전국으로 확산 및 보급하여 국민 체감도를 증진하고 관련 사업 활성화
	스마트시티형 도시재생 뉴딜사업	- 쇠퇴한 도심지역에 대하여 물리·환경적 요소뿐만 아니라 산업·경제적인 요소와 사회·문화적요소로 도시를 다시 활성화하는 사업
	중·소도시 스마트시티 조성사업	- 지역 여건과 수요를 고려해 중·소규모 도시 내 도시문제를 해결하는 스마트 솔루션을 구축하여 스마트도시 체감도 제고
	지역거점 스마트시티 조성사업	- 지역 주도의 스마트시티 전국 확산을 위하여 지역에 스마트 거점을 조성하는 스마트도시건설사업
	스마트시티 혁신기술 발굴사업	- 혁신기술을 보유한 기업/대학을 대상으로 하는 기업 주도형과 시민이 주도하여 지역의 도시문제를 해결하는 시민주도 리빙랩형 사업추진
	생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업	- 도시재생뉴딜사업지역에 스마트도시 서비스를 구축하여 정주 여건을 회복
	주차환경개선지원 사업	- 주차난이 심각한 지역에 공영주차장 설치 및 주차정보제공시스템 구축 등 지원
	공공건축물 그린 리모델링지원사업	- 노후 공공건축물 에너지 성능의 향상에 따라 온실가스 저감 및 생활환경 개선을 통해 모범사례를 창출하여 민간부분 확산 도모
	무인비행체안전지원 기술 개발사업	- 국내·외 무인기 수요증가 대응과 민간 무인기 이용 및 물류·운송 등의 신산업 활성화를 위해 무인항공기 안전 운항 인프라 구축 및 시범 운용
산업통상 자원부	신재생에너지 보급지원 사업	- 보급지원사업은 건물 소유주 또는 주택이 자가 소비를 목적으로 태양광, 지열 등 신재생에너지설비를 설치할 경우 설치비의 일부를 지원
	미니태양광 보급사업	- 공동주택에 신재생에너지 설비 설치 시 설치비 일부 보조사업
	로봇활용 사회적약자 편익지원사업	- 사회적 약자를 대상으로 로봇을 보급 및 실증하여 안정적인 생활환경을 제공하며, 돌봄 인력의 노동·심리 부담을 경감할 수 있는 복지 증진

[표 3-2-11] 스마트도시 관련 국가 지원사업

구 분	사업명	사업내용
행정안전부	첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업	- 인공지능, 첨단정보기술 등 4차 산업혁명 기술을 활용하여 지역문제 해결과 취약계층을 지원하고, 나아가 지역 경제 활성화 및 주민의 삶의 질을 개선하는 사업추진
	지역 빅데이터 허브 사업 공모	- 화재, 교통, 범죄, 자살, 감염병, 생활안전, 자연재해 등 7대 안전지수에 대한 데이터를 수집, 저장, 가공 및 분석하여 활용하고 시민에게 개방해 서비스를 제공
	어린이 보호구역 개선사업	- 신규 지정된 어린이보호구역 내 교통안전시설 개선을 통한 안전한 통학로 확보
	안전한 보행환경 조성사업	- 교통사고 위험성이 크고 보행량이 많은 지역에 차 없는 거리 조성, 차로폭 축소, 인도 설치, 횡단보도 설치 등 보행안전시설을 설치하여 교통사고 예방 및 안전한 보행환경 조성
	교통사고 잦은 곳 개선사업	- 교통사고가 빈발하는 지점·구간에 대한 교통안전시설 확충을 통해 교통사고로부터 국민의 생명과 재산 보호
	지역 밀착형 드론 배달점 설치 사업	- 산악 및 도서 등 우편이나 택배 수령이 어려운 물류사각지대를 해소하기 위해 드론을 활용한 배달 기반시설을 설치하는 사업
문화체육관광부	스마트관광도시 조성 사업	- ICT와 융합한 관광콘텐츠·인프라를 기반으로 한 스마트관광도시를 조성하고 관광기업 혁신 및 지역관광 활성화를 도모
	지역 특화 스포츠관광 산업 육성 사업	- 스포츠자원과 지역특화 비교 우위 관광산업이 융·복합된 스포츠관광 프로그램을 개발하여 지역 경제 활성화를 도모하여 스포츠산업이 균형적 발전을 할 수 있는 기반을 마련
해양수산부	어촌뉴딜 300사업	- 낙후된 어촌·어항을 연계·통합하여 접근성 및 정주여건 개선, 수산·관광 등 산업 발전, 주민역량 강화 등을 통해 문화·사회·환경·경제적으로 지역의 활력을 도모하는 사업
	해양관광 콘텐츠 개발 지원사업	- 해양관광 활성화 및 관련 시장 확대를 위해 우수한 해양레저관광 상품을 개발하고 시장에 공급할 수 있도록 지원
	스마트양식 클러스터 조성사업	- 수산양식에 ICT 또는 AI 등 첨단기술 융·복합을 활용하여 기존 노동집약적 성격의 양식산업을 기술집약적 지식산업으로의 재편을 통한 스마트양식 기반조성

다. 민간 및 민·관 협동사업형 재원조달 방안

1) 민간투자정책 방향

□ 민자사업 다원화

○ BTO, BTL 등 기존 추진방식을 다원화하여 BTO, BTL 혼합방식 등 새로운 민자 추진방식으로 도입

- 사업자가 운영하되, 투자비의 일부를 BTL 형태로 회수하는 혼합방식을 도입해 투자·운영비 규모는 크지만 요금 통제 필요성이 높은 사업에 활용 가능

□ 대상시설 다원화

- 민자사업 대상시설을 확대하며, 기존시설에 대한 개량·운영형 민자사업 모델 개발
 - 민자사업 대상시설에 대해 기존 열거주의에서 포괄주의 입법방식으로 전환하며 민자사업으로 추진 가능한 대상시설 확대
 - 관리운영기한이 도래한 민자사업의 재투자모델을 개발하고, 노후 재정시설에 대한 민자 활용 대규모 개량투자를 추진

□ 대상분야 다원화-증장기

- 서비스분야 민자사업 모델 개발 연구
 - 다양한 공공서비스를 효율적으로 공급하기 위해 서비스분야 민간투자사업 추진기반 연구·마련

[표 3-2-12] 민간투자사업 유형별 특징

구 분	펀드	민·관합작 SPC 설립	BOT/BTO	BOO	BTL
개 요	PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드	정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정 기간 관리 운영권 인정	민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리·운영으로 투자비 회수, 시설물 소유권 포함	준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자 일정 기간 관리·운영, 지자체가 임차
재원 원천	민간출자+금융	민간출자+금융	민간출자+금융	민간출자+금융	민간출자+금융
투자비 회수	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	최종사용자의 사용료	정부의 임대료
공공재정 지원	투자비 공동출연	투자비 공동출연	투자비의 일부 지원/ 최소 운영수입 보장	지원 없음	초기 투자비와 운영비 지원
민간참여 근거	출자지분만큼의 소유권	출자지분만큼의 소유권	한시적 소유권/ 관리운영권	정부가 공공성에 대해 소유 및 경영권 승인	관리운영권의 기부채납 및 재임대
자산 소유	민·관 공동소유	민·관 공동소유	공공	출자기업	공공
구축 책임	민·관 공동소유	민·관 공동소유	출자기업	출자기업	출자기업
운영 책임	민·관 공동소유	민·관 공동소유	출자기업	출자기업	출자기업

라. 민간참여 촉진을 위한 부대사업 허용 및 인센티브 부여

- 지방정부의 재정상태에만 의존하여 스마트도시서비스 및 기반시설 구축에는 한계가 존재하여, 재원부담을 줄일 뿐 아니라 민간 경영방식을 도입하여 시설운영의 효율성 및 스마트도시 경쟁력 향상
- 또한 민간참여 촉진을 위해 다양한 인센티브와 부대사업 허용방안을 추진 중에 있음



[표 2-3-13] 민간참여 촉진 인센티브 종류

인센티브 종류	내 용
재정지원	- 세제금융지원(부동산취·등록세 면제, 출자규제완화 등), 재정지원(사업비보조, 해지 시 지급금 등), 산업기반신용보증기금 등을 지원
부담금 및 조세감면	- 민간투자법, 조세특례제한법, 지방세법, 법인세법 등 관련 법령에 의한 조세감면
금융관련 규제완화	- 증권거래법, 은행법 등 관련법에 의한 금융관련 규제 완화
중소기업참여 제도적 지원	- 스마트도시분야 IT기술을 보유한 중소기업의 참여를 촉진하기 위해 조례 등 관련법 규 개선을 통한 제도적 지원책을 마련
부대사업 허용	- 스마트도시시설물 및 자산을 활용하여 수익사업 및 부대사업을 허용해 민간투자 참여를 활성화
운영권 부여 계약	- 민간기업 운영의 독립성, 자율성 확보를 위한 운영권 부여 계약

○ 민간참여 촉진을 위한 수익모델 개발

- 부산광역시 스마트도시계획에서 제시한 20개 스마트도시서비스 중 사용료, 광고료, 임대료, 홍보 등 다양한 수익창출 방식을 검토하여 수익 모델 개발 필요

제3장 추진체계

1. 기본방향

1.1 부산광역시 비전 및 관련계획이 반영된 스마트도시 추진체계 구축

- 부산광역시 민선 8기 비전 및 추진계획 중 스마트도시와 관련된 내용을 실현할 수 있도록 추진체계 구축
 - 부서별 주요업무 파악을 통해 사업 추진을 위한 부서별 의견을 반영하여 추진체계 구성
- 스마트도시 사업 추진 흐름 파악을 통한 추진체계 구축
 - 국내 스마트도시 사업 사례 및 담당부서 업무 분석을 통한 부산광역시에 적합한 추진체계 구축

1.2 스마트도시 사업의 총괄기능 강화 조직체계 전환

- 각 부서별로 운영되고 있는 다양한 스마트도시 관련 사업을 효율적으로 운영할 수 있는 부서조직의 확립이 필요
 - 부산광역시 전역을 대상으로 스마트도시 서비스의 운영과 개발을 총괄할 수 있는 조직개편 필요

1.3 광역시와 기초지자체 간의 역할 정의

□ 광역시의 역할

- 부산광역시는 본 계획을 통해 광역시 전역의 스마트도시서비스 구축을 위한 기본계획을 제공하며, 이를 지원하기 위한 유·무선 자가망을 제공함
- 기초지자체의 스마트도시서비스 적용을 위하여 행정동별 스마트도시서비스 적용(안)을 제시함
- 부산광역시 전역을 대상으로 하는 스마트도시서비스의 개발과 운영을 수행함
- 스마트도시건설사업 추진 시 이에 적용되는 스마트도시서비스의 승인 및 관리 감독을 수행함
- 기초지자체에서 구축 운영하는 스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계와 통합을 수행함
- 광역시 및 기초지자체에서 생산되는 스마트도시서비스 관련 정보의 활성화와 유통을 지원함

□ 기초지자체의 역할

- 기초지자체 자체적으로 구축하는 스마트도시서비스에 대한 입지 선정과 설치 계획, 운영



및 관리를 수행함

- 스마트도시건설사업 추진을 통해 구축된 스마트도시서비스의 자산인수 및 운영을 수행함

1.4 추진조직의 역할

- 스마트도시를 주관하는 추진부서는 스마트도시사업을 포괄하는 전반적 스마트도시계획 정책 추진과 맞는 투자계획의 조정·종합 및 관리·운영, 스마트도시사업 기반 조성 및 고도화, 전문인력 양성 등의 임무를 담당
 - 스마트도시기반시설 구축과 다양한 스마트도시서비스의 구축 및 운영 필요

2. 사례 분석 및 현황검토

- 국내 스마트도시기반시설 및 서비스를 운영하는 지자체는 스마트도시의 관련 부서를 신설하거나 기존 부서의 확장을 통해 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있음
- 지자체별 스마트도시 관련 부서의 업무 분석을 통해 부산광역시에 가장 적합한 스마트도시 추진체계를 구축하고자 함

2.1 스마트도시 관련 부서 운영 광역 지자체

가. 서울특별시

1) 스마트도시 추진부서

- 서울특별시는 행정1부시장 아래 디지털정책관을 두고 디지털정책 담당관, 빅데이터 담당관, 정보시스템 담당관 등을 운영 중에 있음



* 출처 : 서울시청 행정조직도

〈그림 3-3-1〉 서울특별시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

□ 디지털정책관 디지털정책담당관

[표 3-3-1] 서울특별시 스마트도시 조직 업무 분석(계속)

부서(기관) 구분	내 용
디지털정책담당관	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 및 정보화기본계획 수립 및 조정 - 디지털격차해소 추진, 스마트서울 전시관 운영 - 신기술 기반 비대면 행정서비스 사업 추진 - 사물인터넷 기반 시민체감 서비스 및 도시데이터 이용 활성화 - 메타버스 서울 플랫폼 구축 추진 - 디지털 플랫폼 서울 추진 - 스마트도시 홍보·마케팅 및 해외교류 협력, WeGO 운영지원 - 서울디지털재단 지도·감독
빅데이터담당관	<ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 기반 행정 활성화 추진 - 열린데이터광장 운영 및 빅데이터 개방 - 빅데이터 기반 서비스 플랫폼 구축 - 빅데이터 분석 및 민·관 데이터 융합개발·분석 - 디지털 시장실 및 빅데이터캠퍼스 운영 - 통계조사 총괄 및 조정, 통계 간행물, 통계조사보고서 발간

* 출처 : 디지털정책 담당관 주요업무보고서



[표 3-3-2] 서울특별시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
정보시스템담당관	<ul style="list-style-type: none"> - 서울특별시 VDI 도입 및 시범 구축 - 비대면 영상협업시스템 고도화 및 운영 - 챗봇(서울톡) 시스템 확대 구축 및 운영, 직원용 업무챗봇 구축 - 시도 행정정보시스템 운영 및 관리 - 공공서비스 예약시스템 운영 및 고도화 - 정보시스템 클라우드 전환 사업 - 정보화사업 예산 심사, 기술 검토 - 행정포털, 공통행정, 메일, 문자전송 정보시스템 운영 및 고도화 - 개인정보보호 관리체계 구축 및 보호활동 강화
정보공개담당관	<ul style="list-style-type: none"> - 차세대 업무관리시스템 구축·운영 및 자치구 확산 - 정보공개제도 운영 및 서울시 정보공개심의회 운영 - 정보소통광장·문서공개시스템 운영 및 유지관리 - 시·투출기관 정보공개 운영실태 평가 - 시·구 기록관리시스템 통합 운영 및 기록문화관 운영 - 시 기록물 보존·평가·폐기·이관 등 총괄관리(기록관) - 문서실 운영(공인관리, 전자문서 접수·배부·우편물관리 등)
공간정보담당관	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보시스템 구축계획 수립 및 조정 - 3D기반 Virtual Seoul 구축 및 운영 - 항공사진의 촬영·관리·활용 - 지하시설물 및 지반 통합관리체계 구축 및 운영 - 지도정보 플랫폼 및 스마트블펜신고 구축 및 운영 - 통합공간정보시스템(SDW) 운영 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> ①드론공간정보시스템 운영 및 관리 ②주소정보(도로명주소) 사업 추진
정보통신보안담당관	<ul style="list-style-type: none"> - 서울특별시 정보통신 기본계획 수립 및 조정 - 서울특별시 공공 Wi-Fi 확충 및 품질개선 - 스마트도시 CCTV 안전체계 구축 및 운영 - 정보보안 계획·정책 수립·시행 및 정보보호시스템 운영 관리 - 서울사이버안전센터 및 서울특별시 침해사고 대응팀 운영 - 초고속정보통신망 및 행정정보통신망 운영 및 관리

* 출처 : 디지털정책 담당관 주요업무보고서

나. 인천광역시

1) 스마트도시 추진부서

- 인천광역시는 도시계획국 아래 도시관리과를 두고 스마트도시기획담당, 스마트시티조성담당 등 2팀을 운영 중에 있음



* 출처 : 인천광역시 행정조직도

〈그림 3-3-2〉 인천광역시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

□ 스마트도시담당관

[표 3-3-3] 인천광역시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
스마트도시기획담당	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 기획 및 조성 - 스마트도시계획 수립 및 시행 - 스마트빌리지 보급 및 확산사업 - 데이터허브 보급 및 확산사업 - 군·구 리빙랩 연계 시민체감형 시범(실증) 사업 추진 - 스마트도시 관련법, 제도개선 사항 - 스마트시티 챌린지 사업 총괄
스마트시티조성담당	<ul style="list-style-type: none"> - 시민참여 디지털 주민자치 마을플랫폼 구축사업 - 지역거점 스마트도시 공모사업(국토부) 추진 - 스마트도시조성 관련 국가 공모사업 발굴 - 원도심 스마트도시 재생사업 활성화 계획 및 추진 - 스마트도시 건설 사업 검토 및 승인 - 스마트도시 건설사업 가이드라인 제·개정 - 스마트도시사업협의회 구성 및 운영-활성화 계획 수립 및 운영

* 출처 : 인천광역시 행정조직도

다. 대구광역시

1) 스마트도시 추진부서

- 대구광역시는 미래혁신성장실 아래 미래혁신정책관을 두고, 스마트시티팀을 구성하여 운영 중에 있음



* 출처 : 대구광역시 행정조직도

〈그림 3-3-3〉 대구광역시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

□ 미래혁신정책관 스마트시티팀

[표 3-3-4] 대구광역시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
스마트시티팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 혁신성장동력프로젝트 - AI기반 스마트교통체계 구축(스마트시티 챌린지) - 스마트시티 산업 육성 및 지원에 관한 사항 - 스마트시티 신규 공모사업 발굴 및 대응 - 통합운영센터(데이터허브 포함) 플랫폼 운영 및 고도화 - 스마트홈 관리 - 통합운영센터 정보보안 업무(개인정보보호 업무 포함) - IoT 기반 스마트시티 조성 확산사업 및 사후관리 - 스마트시티 도시개발·실증(교차)·공모사업 - IoT산업 육성 및 지원에 관한 사항 - 스마트도시계획에 관한 사항

* 출처 : 대구광역시 행정조직도

라. 광주광역시

1) 스마트도시 추진부서

○ 광주광역시는 도시공간국 아래 도시계획과를 두고 스마트도시개발팀을 운영 중에 있음



* 출처 : 광주광역시 행정조직도

〈그림 3-3-4〉 광주광역시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

□ 도시공간국 도시계획과

[표 3-3-5] 광주광역시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
스마트도시개발팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시서비스 사업기획 및 발굴 - 지역거점 스마트시티 조성사업 추진 - 도시개발사업 환지계획 수립 및 인가 - 도시개발사업 지장물 조사 및 보상업무 지원 - 환지관련 소송업무 - 하남3지구 환지 등기촉탁 및 청산금 징수, 교부 - 도시개발 및 택지개발사업 계획수립 및 관리 - 지역개발지원법에 관한 사항

* 출처 : 광주광역시 행정조직도

마. 대전광역시

1) 스마트도시 추진부서

- 대전광역시는 전략사업추진실 아래 실증디지털과를 두고 지능도시조성팀, 데이터산업팀을 운영 중에 있음



* 출처 : 대전광역시 행정조직도

〈그림 3-3-5〉 대전광역시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

□ 전략사업추진실 실증디지털과

[표 3-3-6] 대전광역시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
지능도시조성팀	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털플랫폼정보지역확산 추진 - 디지털인재양성 및 산업육성지원 - 스마트시티 챌린지사업성과관리 - 스마트도시 기본계획 및 조례 관리 - 스마트 혁신기술 실증사업 - 스마트도시 안전망(통합플랫폼) - 공간정책 및 보안관리 규정에 관한 사항 - 스마트빌리지보급 및 확산사업
데이터산업팀	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터산업 및 데이터 기업지원에 관한 사항 - 데이터 융합활용 클러스터 활성화 추진 - 빅데이터 공모사업 발굴 및 추진 - 공공데이터 포털 운영

* 출처 : 대전광역시 행정조직도

바. 울산광역시

1) 스마트도시 추진부서

○ 울산광역시는 행정부시장 아래 건설주택국을 두고 스마트도시과를 운영 중에 있음



* 출처 : 울산광역시 행정조직도

〈그림 3-3-6〉 울산광역시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

□ 건설주택국 스마트도시과

[표 3-3-7] 울산광역시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
스마트도시기획팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시계획 수립 - 스마트도시사업협의회 - 스마트도시 조성사업 추진 - 스마트그린산단, 스마트도시 공모사업 추진 - 스마트도시 통합운영센터 - 스마트도시 안전망 및 통합플랫폼 운영 - 데이터허브 구축
빅데이터인공지능팀	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터기반 행정 - 공공데이터 관리
디지털트윈팀	<ul style="list-style-type: none"> - 디지털트윈, 국가공간정보정책 등 - 공간정보활용, 수치지형도 제작 - 지하시설물통합정보시스템 운영, 시설물(상수 하수 도로) 관리시스템 운영 - 지하시설물 GIS DB 갱신 - 스마트 모빌리티 업무 총괄 - 스마트 모빌리티 생태계 조성 - 공유 스마트 모빌리티 도입 등
스마트 모빌리티팀	<ul style="list-style-type: none"> - 개인형 이동장치 이용안전 증진계획 수립 - 개인형 이동장치 인프라 도입

* 출처 : 울산광역시 행정조직도



사. 세종특별자치시

1) 스마트도시 추진부서

- 세종특별자치시는 미래전략본부 아래 지능형도시과를 두고 지능형도시팀, 국가시범도시팀, 빅데이터팀, 통합정보센터팀 등 4개팀을 운영 중에 있음



* 출처 : 세종특별자치시 행정조직도

〈그림 3-3-7〉 세종특별자치시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

□ 미래전략본부 지능형도시과

[표 3-3-8] 세종특별자치시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
지능형도시팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 국가시범도시 운영 - SPC 설립, 국제포럼 운영 - 우선사업시행분, 스마트실증공원 업무 - 스마트시티 규제샌드박스 - 스마트도시 국제협력 및 홍보
국가시범도시팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트규제혁신지구 - 국토부 협약사업(스마트헬스키퍼, 시민참여형 거버넌스 플랫폼, 스마트안전) 추진 - 스마트서비스 운영관리
빅데이터팀	<ul style="list-style-type: none"> - 데이터기반 행정 - 빅데이터 기본계획, 디지털트윈 - 빅데이터 분석, 빅데이터 허브시스템, 빅데이터 개방형 플랫폼 운영
통합정보센터팀	<ul style="list-style-type: none"> - 통합정보시스템 운영 및 관리 - 세종엔 서비스 운영 - 통합관제상황실 운영 및 CCTV 영상 제공 업무 - LH 스마트시티 구축사업 인수 업무 - LH 스마트시티 구축사업 자가정보통신망 관리 - CCTV 비상벨 구축 및 유지관리 - 통합정보센터 시설물 관리 - AI관제시스템 구축

* 출처 : 세종특별자치시 행정조직도

2.2 부산광역시 스마트도시 추진체계 현황

가. 부산광역시 추진체계 현황

1) 스마트도시 추진부서

- 부산광역시는 디지털경제혁신실 소속의 인공지능소프트웨어과 아래 스마트시티팀을 운영 중에 있음



* 출처 : 부산광역시 행정조직도

〈그림 3-3-8〉 부산광역시 스마트도시 조직

2) 스마트도시 조직 업무 분석

[표 3-3-9] 부산광역시 스마트도시 조직 업무 분석

부서(기관) 구분	내 용
스마트시티팀	<ul style="list-style-type: none"> - 부산광역시 스마트도시계획 수립 - 스마트시티관련 공모사업 - 혁신센터 건립, 국가시범도시 조성 - 스마트시티 챌린지 사업 추진 - 스마트시티 관련 공모사업에 관한 사항 - 스마트시티 솔루션 확산사업 - 에코델타 스마트시티 국가시범도시 조성 - 스마트시티 허브센터 및 전시관 운영·관리 - 스마트시티 관련 대외홍보 및 전시회, 박람회 등 관련 업무 - 스마트시티 인증 및 표준화 관련 업무

* 출처 : 부산광역시 행정조직도

나. 부산광역시 기초 지자체(구·군) 추진체계 현황

[표 3-3-10] 부산광역시 기초 지자체 스마트도시 조직 업무 분석

기초 지자체 구분	스마트도시 조직 여부	추진부서명	추진 업무
강서구	△	- 재무과	- 에코델타시티 스마트 홈 조성에 관한 사항 - 정보통신 기획 - 정보통신 법령사항 및 민원사무 개선추진
금정구	△	- 재무과	- 지역정보화 시행계획 수립 - 스마트시티 추진
기장군	△	- 가족복지과	- 1인가구 맞춤형 지원사업 - 고독사 예방사업
남구	○	- 미래성장담당관	- 스마트시티 관련 사업 - UN평화문화특구 특화사업 - 4차산업혁명 대응 시책 및 전략사업 - 드론산업 육성 및 드론체험센터 운영 등
동구	X	-	-
동래구	△	- 도시안전과	- 스마트관계(CCTV통합관계센터 운영)
부산진구	△	- 지역경제과 - 복지정책과	- 신발특구(스마트시티) - 스마트케어시스템 관리
북구	△	- 교통행정과 - 교육지원과	- 스마트보행안전시스템 구축 - 스마트도서관 조성
사상구	X	-	-
사하구	△	- 전략사업과 - 교통행정과 - 환경위생과	- 지식산업센터 관련 업무 - 기업관련 규제 개선 - 기회발전특구 관련 업무 - 신재생에너지발전사업(풍력) - 스마트횡단보도 - 스마트기후환경교육공원 콘텐츠 조성
서구	X	-	-
수영구	○	- 스마트도시과	- 수영동 도시재생활성화 계획 - 오디오도서관 및 수영성극장 운영 - 실버피트니스센터 운영 - 광안리M 드론라이트쇼 운영 - 모바일 앱 광안리엔 운영 및 관리
연제구	X	-	-
영도구	X	-	-
중구	X	-	-
해운대구	△	- 늘푸른과	- 등산로 스마트폴 설치 및 관리

* 출처 : 기초지자체 행정조직도

2.3 시사점

- 운영하는 지자체의 구조 및 기능으로 살펴본다면 전략기획, 서비스 운영, 시스템 운영으로 구분하여 구성하는 것이 적합함
- 인력의 구성은 업무에 따라 지자체 담당 공무원, 유관기관, 외주인력으로 거버넌스 체계 구성
 - 거버넌스별 교대근무를 통한 상시운영을 해야하며, 긴급상황에 대비하여 최소 인력 상주
- 또한, 현재 실행부서인 기초 지자체에서 스마트도시 관련 업무를 담당하고 있는 부서가 많지 않아 기초 지자체 단위의 서비스 추진에 어려움이 있음
 - 기초 지자체의 조직 편성을 통해 스마트도시과, 스마트도시팀을 추진할 수 있는 체계 마련 필요

3. 주요내용

3.1 부산광역시 스마트도시 추진체계 구성 및 운영

□ 추진조직 구성 및 기능

- 추진조직 개편(안)
 - ‘스마트도시과’ 신설을 통해 스마트도시 관련 업무의 전문성 및 효율성 증진



〈그림 3-3-9〉 부산광역시 스마트도시 추진조직 개편(안)



[표 3-3-11] 추진조직 개편 세부(안)

신규조직(팀) 구분	주요 업무 및 내용	비고
스마트도시기획팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시계획 수립에 관한 사항 - 스마트도시 국가공모사업 발굴 및 기획 - 스마트시티 혁신기술 발굴사업에 관한 사항 - 생활권기반 스마트도시 추진사업 연계방안 수립 - 스마트시티 혁신생태계 조성 및 운영 - 스마트시티 법령 및 조례에 관한 사항 - 스마트도시건설사업 조성협의(서비스 발굴 등) - 스마트도시사업협의회 구성·운영에 관한 사항 	부서이동 (인공지능소프트웨어과 → 스마트도시과) 및 개편
스마트도시조성팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 도시재생사업 추진 - 스마트도시 시범사업 추진 - 스마트도시 국가공모사업 추진 - 스마트도시건설사업 추진(인·허가, 승인 등) - 스마트시티 관련 산업 육성 - 스마트시티 인증 및 표준화 업무에 관한 사항 - 글로벌 스마트시티 협력사업 추진에 관한 사항 	신설
스마트인프라팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 통합운영센터 구축·운영 - 스마트 자가통신망 협의 - 스마트도시기반시설에 관한 사항 - 스마트도시건설사업 조성협의(기반시설 부문) - 스마트도시 데이터허브 및 통합플랫폼 운영에 관한 사항 - 도시데이터 수집·분석 및 스마트도시 유관시스템 연계 - 스마트시티 허브센터, 전시관 운영 관리에 관한 사항 	신설
국가시범도시팀	<ul style="list-style-type: none"> - 에코델타 스마트시티 국가시범도시 조성 - 행정절차 및 인허가 지원 - 실시계획 검토 및 승인 - 스마트혁신센터 건립 - 스마트시티 규제샌드박스 등 	신설

[표 3-3-12] 기초 지자체 추진조직 개편 세부(안)

신규조직(팀) 구분	주요 업무 및 내용	비고
스마트도시팀	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 관련 사업 - 스마트도시 관련 공모사업 진행 - 4차산업혁명 대응 시책 및 전략사업 - 스마트도시 통합플랫폼 운영에 관한 사항 	신설

가. 협력 거버넌스 체계

1) 협력체계 구축 개요

- 스마트도시건설사업 초기에는 민간을 포함한 사업별 TF를 구성 및 추진하고, 확산기에는 사업협의회와 실무협의회 중심으로 협력체계를 구성하도록 하며, 스마트도시 고도 확산기에는 유관기관협의회로 고도화 및 운영관리를 추구해야 함
- 협력 대상은 시청과 구군, 인근지역, 중앙정부, 유관기관, 민간기업이 되며, 협의회 등의 제도적 근거 마련을 위해 ‘부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례’를 제정함
- 인근 지자체 협력과 향후 스마트도시의 광역화에 대비한 방법으로 부·울·경 광역 스마트 도시계획을 수립할 수 있음

2) 내부 부서간 협력체계 구축방안

- 현재 각 부서에서 추진하고 있는 사업의 중복 방지와 원활한 사업의 추진을 위해 디지털경제혁신실의 스마트도시건설사업 총괄관리 기능을 절대적으로 강화해야 함
 - 이를 위해 스마트도시건설사업 추진 현황이 디지털경제혁신실로 취합할 수 있도록 행정체계를 개선하는 방안이 효과적임
 - 즉, 스마트도시건설사업을 추진하려는 부서는 초기 TF 또는 사업협의회를 구성한 뒤 사업개요, 운영방침, 협의내용, 협의회 구성원 등에 관한 사항을 문서화하여 디지털경제혁신실에 보고하는 체계를 구축하도록 함
- 사업이 시작되면 사업 담당부서는 분기별 사업 추진현황을 디지털경제혁신실에 보고하고, 디지털경제혁신실은 사업의 추진 및 실무협의회 운영에 필요한 사항을 지원함으로써 스마트도시건설사업을 지속적으로 총괄관리가 가능하게 됨
 - 또한, 사업 부서에서 스마트도시 관련 사업 추진 시에 반드시 디지털경제혁신실의 사업 타당성 검토를 거치도록 제도화함으로써 광범위한 스마트도시건설사업을 관리하며 점검할 수 있게 됨
 - 이러한 행정체계를 ‘부산시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례’에 스마트도시사업 협의회의 조직과 기능에 정의하여 제도적으로 내부부서간 스마트도시사업 협력체계와 통합관리가 가능하도록 정의

3) 외부기관 간 협력체계 구축방안

□ 구/군청간의 협력체계 구축방안

- 현재 본청에 설치된 스마트도시사업협의회와 구청에 설치된 정보화위원회 또는 지역정보화



촉진협의회를 연계하여 부산의 스마트도시를 추진하는 중심축으로 활용하도록 함

- 분기별 또는 사안별로 본청-구/군청의 통합 스마트도시 간담회를 개최하여 본청의 스마트도시 방침과 사업의 연계성 등을 논의하고, 구/군청은 분기별 스마트도시 추진 사항을 보고해 추진현황을 파악할 수 있도록 함

□ 유관기관간의 협력체계 구축방안

- 협력대상 외부기관은 인근 지자체와 교육청, 경찰청 등 부산광역시 민간 및 독립기관이며, 현재 스마트도시와 관련하여 외부기관과 협력은 (주)KT와의 협약이 있음
- 외부 기관과의 협력체계 강화 방안은 사업 추진 시 사업별 관련기관과 협약을 체결하거나 ‘유관기관 협의회’를 구성해, 이를 ‘스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례’에 반영, 항시 협력 가능한 시스템을 구축하도록 하는 것임
- 울산과 경남의 창원, 김해, 양산 등과 스마트도시서비스나 기반시설의 광역연계가 필요하며, 대안으로서 ‘부울경 광역도시권협의회’를 구성하거나 ‘부·울·경 광역 스마트도시계획’을 수립할 수 있을 것으로 기대됨
 - 부·울·경 광역스마트도시계획의 경우, 아직 법제화가 되어 있지 않아 비법정계획으로 계획을 마련하되, 스마트도시서비스와 정보 공유, 기반시설 연계 등에 관한 사항을 중점적으로 연계협력 계획을 작성하도록 함
- 소방서, 교육청, 경찰청, 한국도로공사, 시설관리공단 등 유관기관과 민간 전문가는 사업 협의회에 위원으로 참여해야 하고, 향후 광역도시통합운영센터가 설립되면 센터 운영 위원으로 참여해야 함

[표 3-3-13] 스마트도시 관련 관계 행정기관과의 협력 업무내용

관계 행정기관	주관부서	주요 업무
부산도시공사/ LH부산지사	인공지능 소프트웨어과	- 도시개발, 택지개발, 도시정비, 주택건설, 산업단지 조성 등 사업 내 스마트도시 서비스 구축 시 설치 위치 및 관리 규정에 관한 내용 - 사업시행자로서 부산 도시개발지구 내 스마트도시 서비스 구축 시 설치에 관한 내용 - 스마트도시서비스 구축에 따른 시설물 관리 상태 및 정보 상호연계에 관한 사항
부산관광공사	인공지능 소프트웨어과	- '부산특화형 증강현실 콘텐츠 구축' 서비스를 활용하여 부산시 주요 관광자원과 연계한 VR·AR 체험 서비스 관련 업무 및 정보제공 협력체계 구축
부산경찰청	인공지능 소프트웨어과 교통정책과	- '다목적 스마트폴(지능형 CCTV)' 구축계획 시 설치 위치 및 수량에 관한 내용 - 교통시설물(횡단보도, 교통신호등 등) 내 IT 기술 도입을 통한 신규서비스 조성 시 업무 협의 진행
부산소방재난 본부	자연재난과	- '스마트 통합방재 플랫폼', '스마트 해수욕장 종합안전 시스템', '다목적 스마트폴(지능형 CCTV)', '고령친화 스마트돌봄'과 연계해 위급상황 발생에 따른 119 연계방안 및 위험 상황 사전 대처에 관한 연계방안
기상청	자연재난과	- 지역 내 기상정보 제공(재난안전 상황 시) 및 부산광역시 스마트도시 내 정보제공 시스템과의 연동 지원
한국수자원공사	인공지능 소프트웨어과	- 국가시범도시 조성 및 사업 추진에 대한 협력체계 구축

[표 3-3-14] 스마트도시 관련 시 직속기관과의 협력 업무내용

시 직속기관	주관부서	주요 업무
부산연구원	인공지능 소프트웨어과	- 스마트도시 전반에 대한 학술적·이론적 배경 및 방향성 설정 - 부산시 및 구·군별 리빙랩 운영 결과에 기반한 정책연계 검토
부산 보건환경연구원	자연재난과 인공지능 소프트웨어과	- '스마트 통합방재 플랫폼', '다목적 스마트폴(지능형 CCTV)'와 연계해 지역 내 대기환경 정보제공 - 부산광역시 스마트도시 내 정보제공 시스템과 연동 지원
부산테크노파크	인공지능 소프트웨어과	- 스마트 산업 관련 신규사업 발굴 및 지속적 협력체계 구축
시설공단· 시설관리공단 등	토지정보과 교통정책과 인공지능 소프트웨어과	- 공간정보 플랫폼(디지털트윈), 스마트 주차 등 부산시 주요 공공시설과 연계한 스마트도시서비스 운영·관리 협력체계 구축
부산문화재단	인공지능 소프트웨어과	- 기 구축된 부산 문화유산 활용 VR 콘텐츠 연계성 검토 - '부산특화형 증강현실 콘텐츠 구축' 서비스를 활용하여 부산시 주요 역사·문화 자산과 연계한 VR·AR 체험 서비스 관련 업무 및 정보제공 협력체계 구축
부산광역시 교통정보서비스 센터	교통정책과	- '교통정보시스템 확대', '스마트 교통신호제어' 등 실시간 교통정보 수집·활용·연계를 통한 스마트도시서비스 활성화를 위한 협력체계 구축

4) 민간과의 협력체계 구축방안

○ 스마트도시사업은 사업비 확보와 전문성이 필요하므로 민간의 직접적 사업 참여와 기술 및 운영상의 노하우를 활용해야 함

- 이를 위하여 민자사업을 확대하고, 스마트도시사업협의회나 실무협의회 구성원으로 민간 전문가를 참여시키도록 해야 함

나. 부산광역시 스마트도시건설사업 운영 방안

1) 스마트도시건설사업

□ 사업 추진 방식

- 「국토기본법」, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 의하면 스마트도시 사업추진은 다음의 4가지 추진방식이 있으며 추진방식별 기본개념 및 사례, 유형별 특징 및 이슈사항은 다음과 같음

[표 3-3-15] 스마트도시건설사업 추진 방식

구분	개요 및 방향성	특징 및 이슈사항	대표적 예시 서비스
지자체 단독 추진	<ul style="list-style-type: none"> - 지방자치단체 및 정부가 예산을 확보하여 적용할 시스템 도입 검토 - 설계자 및 부문별 사업자 선정 후 사업 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 공공이익 증대를 위한 정책수립이 용이, 기타 공과금 및 조세 면제 혜택 - 사업 관련 규제에 따라 적절한 대처 가능 - 재정부담이 크고, 정보산업 등 환경변화 대처 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> - 공간정보 플랫폼 - 스마트도시 데이터 통합관리시스템 - 스마트 통합방재 플랫폼
지자체·민간 협동 추진	<ul style="list-style-type: none"> - 정부·지자체와 민간 공동으로 사업 추진 - 서비스 특성에 따라 정부·지자체가 추진계획을 수립, 민간이 서비스 제공 및 시스템 운영하는 체계 구성 	<ul style="list-style-type: none"> - 공공/민간부문이 참여하여 장·단점을 상호보완 가능 - 경영 효율성 증진과 환경변화에 대해 신속히 대처 - 공공/민간의 협력을 통해 재정부담을 완화 - 공공과 민간부문의 책임과 업무 분담 불명확 - 업체 선정 시 특혜시비 소지가 있으며, 해당 업체가 정보 독점력을 행사할 가능성이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 교통통합서비스 - 디지털헬스 기반 통합보건의료
민자 유치 방식	<ul style="list-style-type: none"> - 민관합동법인형 사업 추진방식과 절차 및 방식은 동일하지만 민관 공동 법인 설립없이 민간에 의해 사업이 추진되는 방식 	<ul style="list-style-type: none"> - 협상에 의한 임대 형식이므로, 협상 시 공공성에 대해 감독을 할 수 있으며 세제 혜택 가능 - 공공과 민간부문의 책임과 업무 분담 불명확 - 업체 선정의 특혜시비 소지가 있으며, 해당업체 정보 독점력 행사 가능성 있음 	<ul style="list-style-type: none"> - 스마트 교통통합서비스 - 스마트 주차 - 퍼스널 모빌리티
민간 부문 단독 추진	<ul style="list-style-type: none"> - 순수 민간사업자에 의한 추진 방식 	<ul style="list-style-type: none"> - 국가재정 부담이 없으며, 비용이 적으며 사업 기간 단축 가능 - 업체 선정 시 특혜시비 소지가 있으며, 해당 업체가 정보 독점력을 행사할 가능성이 있음 - 민간참여 유도를 위한 수익사업 부여 필요 - 공공성 강한 사업은 민간의 독자적 운영사업의 목적에 위배 	<ul style="list-style-type: none"> - 고령친화 스마트돌봄 - 어린이 복합문화공간 조성

2) 스마트도시건설사업 추진 절차

□ 사업 추진 절차

- 부산광역시에서 스마트도시건설을 위하여 실시계획 수립 시 스마트도시 추진전략 및 계획과 일관성을 유지하고 타당성, 지역적 입지여건, 운영 용이성 등을 고려하여 시행계획을 수립할 필요가 있음
- 사업시행자는 사업을 효율적으로 추진하기 위하여 스마트도시건설사업의 기본구상과 타당성조사 관리, 계약관리, 실시계획의 인허가관리, 설계관리, 사업비 관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 사업정보관리 등 사업 전반에 대해 관리를 하여야 함
- 사업시행자는 사업의 계획·설계·발주·감리·구축·시공·사후평가 등을 총괄하고, 감리 및 시공계약 이행에 필요한 사항을 협력 및 지원하여야 하며 감리용역계약에 규정된 바에 따라 감리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 하여야 함

□ 실시계획 목표

- 사업시행자가 부산광역시 스마트도시건설을 위하여 실시계획 수립 시 부산광역시 스마트도시 중·장기 전략계획 또는 스마트도시 건설사업별 스마트도시 전략 내용과 일관성을 유지하여야 하며, 실현가능성, 해당 지역의 입지여건, 운영의 용이성 및 유연성 등을 고려하여 구체적으로 목표 및 실시계획을 수립

□ 실시계획서의 내용

- 사업시행자는 스마트도시 건설사업별 스마트도시 전략 또는 설계서 등을 참조하여 사업의 명칭 및 범위, 목적 및 기본방향, 시행자에 관한 사항, 사업의 시행 기간, 사업의 시행 방법, 단계별 추진계획, 추진체계, 추진 절차 등을 작성하고 이에 대한 변경이 있으면 변경사항을 명시하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제19조에 따라 전자문서를 포함한 서류 및 도면을 첨부하여야 함

3) 스마트도시건설사업의 관리

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위해 사업 전반에 대한 관리업무를 수행하여야 함
- 사업시행자는 필요한 경우, 사업관리 업무의 전문지식과 기술 능력을 갖춘 자를 지정하여 사업 시행의 전부 또는 일부에 대하여 사업관리 업무를 위탁할 수 있음



- 사업시행자 또는 사업관리를 위탁받아 수행하는 자가 수행하여야 할 사업관리 업무의 내용은 다음과 같음
 - 사업의 기본구상 및 타당성 조사, 수립, 운영 및 조정 등에 관한 사업관리
 - 설계자, 시공사 등 선정과 관련한 지원업무와 각종 설계변경, 클레임 및 분쟁에 관한 업무지원 등 계약 및 설계관리
 - 사업 시행단계별, 사업예산 및 사업비 운영의 적정성 검토, 조정 등에 관한 사업비 관리
 - 사업 시행단계별, 공정의 계획, 운영 및 조정 등에 관한 공정관리
 - 사업 시행단계별, 품질과 환경에 관한 제반 기준 및 계획의 검토, 조정 등과 관련된 품질관리
 - 사업 시행단계별, 재해예방 및 건설안전 확보를 위한 제반기준 및 계획의 검토, 조정 등에 관한 안전관리
 - 사업 시행단계별, 각종 문서, 도면, 기술자료 등의 체계적인 축적 및 관리 등에 관한 사업정보 관리

4) 스마트도시 기반시설의 관리·운영주체

- 스마트도시기반시설 관리청은 해당 스마트도시건설사업의 준공 후 스마트도시 기반시설을 관리·운영하는 업무 주체로 이에 따른 세부 절차 및 구성은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제19조에서 정하는 기준에 따름
 - 법 제19조 ‘스마트도시 기반시설 중 다른 법률에 따라 관리청이 정하여지지 아니한 기반시설의 관리청은 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수로 한다.’에 따라 본 계획에서는 부산광역시로 같음함
- 스마트도시기반시설 관리청은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제22조제1항에 따라 스마트도시 기반시설의 효율적인 유지보수 및 기능 향상에 관한 사항, 스마트도시 기반시설의 연계·통합관리를 위한 관리주체 간의 협력적 역할 분담에 관한 사항, 스마트도시 기반시설의 관리운영비 조달 및 절감에 관한 사항을 고려하여 관리·운영하여야 함

5) 스마트도시 기반시설 관리 및 운영 시 역할 분담

□ 관리주체간 역할 분담

- 관리업무의 효율성을 극대화하기 위하여 다른 법률에 관리청이 명확하게 정해지지 않은 스마트도시 기반시설의 관리주체는 부산광역시로 정함

- 협의의 관리주체는 부산광역시이며, 관리주체는 관계행정기관, 관리·운영 업무 수탁기관, 주민, 최초 스마트도시기반시설 구축사업자까지 포함되며, 각 기관은 스마트도시 기반시설의 효율적인 관리·운영 및 기능 향상을 위하여 상호 협력해야 함
 - 부산광역시장은 스마트도시 기반시설의 관리·운영 계획을 관계행정기관 등과 협의하여 정할 수 있음
 - 부산광역시장은 스마트도시 기반시설에 관한 업무를 총괄하며, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제19조제3항에 따라 스마트도시 기반시설의 관리·운영에 관한 업무의 전부 또는 일부를 민간기관에 위탁할 수 있으며, 위탁에 따른 비용을 예산에 반영하여야 함
 - 관계행정기관은 스마트도시 서비스를 제공하는 기관으로 각 기관은 고유 업무 수행 시 취득한 관리 정보를 부산광역시에 즉시 통보하여, 정보가 적시에 연계적으로 활용될 수 있도록 협조
 - 스마트도시 기반시설 관련 기관 및 관계행정기관(부산경찰서, 부산교육청, 부산소방본부, 한국도로공사, 부산시설공단 등)은 스마트도시기반시설이 최적의 상태로 유지할 수 있도록 협조
 - 수탁기관은 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 전문인력 및 조직을 보유하고 있는 기관을 선정하고, 부산광역시장과의 계약을 충실히 이행해야 함
 - 부산광역시민은 스마트도시서비스의 최종 이용자임과 동시에 관리주체이므로 스마트도시서비스에 대한 이용자의 권리와 함께 스마트도시기반시설의 훼손 방지 등을 위해 노력하여야 함
 - 스마트도시기반시설을 구축한 도시개발사업자나 민간사업수행자는 이를 부산광역시에 인계 후 계약에 따라 일정 기간 관리·운영 지원을 책임지는 것을 원칙으로 하며, 부산광역시의 협조 요청 등에 대하여 적극적으로 대응해야 함
- 관리주체 간 협력체계
- 협력체계란 부산광역시와 관계행정기관, 수탁기관, 시민, 최초 스마트도시기반시설 구축사업자 간의 협조 관계를 말함
 - 스마트도시기반시설 관련기관 및 관계행정기관(부산경찰서, 부산교육청, 부산소방본부, 한국도로공사, 부산시설관리공단 등)은 도시정보통합센터에 인력을 파견하여 공동으로 관리·운영하거나 업무 연계 시 부산광역시와 상호 협력하도록 함



6) 광역 데이터허브 구축 및 운영 시 역할 분담

□ 광역지자체 담당 업무

○ 스마트시티 데이터허브 구축

- 혁신성장동력 연구개발사업의 스마트시티 데이터허브 개발 성과 구축
- 관내 기초지자체가 광역에 구축된 스마트시티 데이터허브를 활용할 수 있도록 구축
- 수집되는 데이터의 종류 및 양, 보관 주기 등을 고려하여 스마트시티 데이터허브 장비를 확장 가능하도록 구축
- 스마트시티 데이터허브 유지관리

○ 도시 데이터 수집 및 관리

- 데이터허브를 활용하여 광역에서 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스 등에서 생성되는 도시데이터를 효과적으로 수집하고 관리
- 관내 기초 지자체가 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스 등에서 생성되는 도시 데이터가 데이터허브를 통해 효과적으로 수집·관리하거나 연계·활용할 수 있도록 함
- 관내 기초 지자체의 데이터를 수집·보관·활용할 수 있도록 기초 지자체와 긴밀히 협의하여야 하며, 관내 기초 지자체가 필요한 데이터를 활용할 수 있도록 지원
- 국토교통부 또는 타 지자체가 데이터 기반의 도시운영을 위한 솔루션·서비스 발굴을 위해 해당 광역에서 수집·관리하고 있는 데이터를 요청할 경우 특별한 사유가 없는 한 적극적으로 협조

○ 데이터기반의 도시운영

- 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
- 광역 데이터허브를 활용한 데이터 기반의 스마트도시계획 수립

□ 기초지자체 담당 업무

○ [광역 스마트시티 데이터허브 연계]

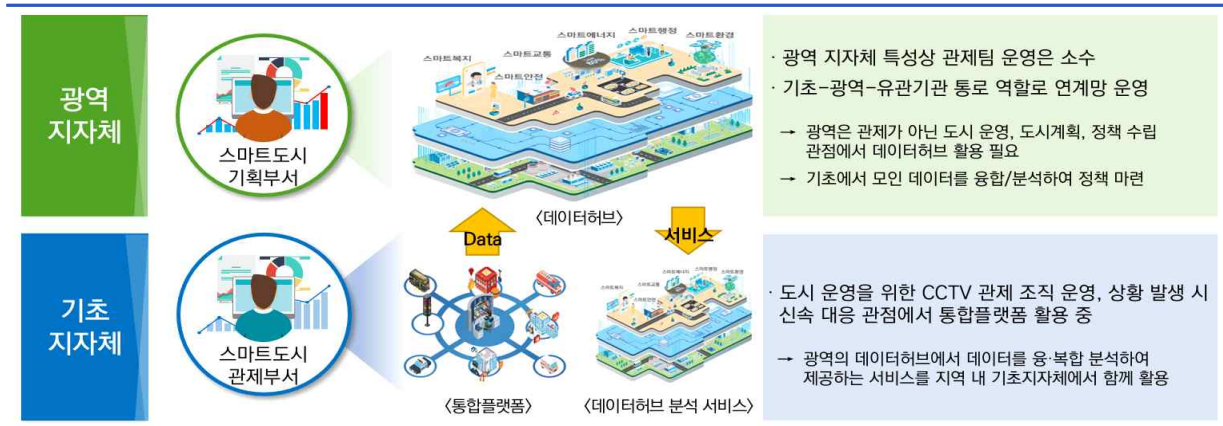
- 기 구축 플랫폼(통합플랫폼, 스마트도시 안전망 등)을 활용하여 기초-광역 간 네트워크 연계 등 업무 지원

○ [도시 데이터 수집 및 관리, 제공]

- 데이터 수집 및 데이터 제공에 관한 업무 협의
- 도시 데이터 관련 운영관리 담당자 배정

○ [데이터 기반 도시 운영]

- 광역 데이터허브를 활용한 데이터 기반의 스마트도시 실시계획 수립
- 데이터 기반 서비스 발굴·활용·확산 지원



* 출처 : 국토부, 스마트도시계획 데이터허브 연계 관련 참고자료

〈그림 3-3-10〉 광역 지자체와 기초 지자체 담당 업무



3.2 스마트도시사업협의회 구성 및 운영

□ 구성 및 주요 기능

○ 부산광역시 스마트도시건설사업 추진을 위해 부산광역시·관계기관·전문가·민간 등으로 구성된 협의회 구성·운영

- (근거 법령) 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제24조
- 「부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례」 제7조

○ 스마트도시사업협의회 구성

- 위원장 : 디지털경제혁신실장
- 부위원장 : 위원 중 호선
 - 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때는 부위원장이 직무를 대행함
 - 위원구성 : 25명 이내로 구성
 - 관계행정기관의 공무원, 지방자치단체의 공무원, 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가, 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민, 스마트도시 서비스 관련 전문가, 사업시행자
(간사 : 스마트도시업무 담당 사무관)
- 협의회는 안전이 발생하면 구성하고, 심의·의결 후 자동해산함

○ 주요 기능

- 실시계획에 관한 사항
- 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항
- 스마트도시기반시설의 인수인계/준공검사에 관한 사항
- 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로서 협의회에서 의결로 정하는 사항

□ 협의회 운영 조례 (2024년 02월 기준)

○ 제7조(스마트도시사업협의회의 설치 등)

- ① 시장은 스마트도시건설사업 등의 추진을 위한 다음 각 호의 사항을 협의하기 위하여 법 제24조 및 영 제28조에 따라 부산광역시 스마트도시사업협의회(이하 “협의회”라 한다)를 둔다.
 1. 스마트도시건설사업 실시계획에 관한 사항
 2. 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정보호 방안에 관한 사항
 3. 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항
 4. 스마트도시건설사업의 준공검사에 관한 사항
 5. 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로서 협의회에서 의결로 정한 사항
- ② 협의회는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성한다.
- ③ 협의회의 위원장은 디지털경제혁신실장이 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선한다.
- ④ 협의회의 위원은 법 제24조제2항 각 호에 해당하는 사람 중에서 성별을 고려하여 시장이 임명 또는 위촉한다.
- ⑤ 협의회는 안전이 발생하면 구성하고, 심의·의결 후 자동해산한다.

○ 제8조(협의회의 운영)

- ① 협의회의 위원장은 협의회를 대표하고, 협의회의 업무를 총괄한다.
- ② 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 부위원장이 그 직무를 대행하며, 위원장과 부위원장이 모두 부득이한 사유로 그 직무를 수행할 수 없을 때에는 위원장이 미리 지명한 위원이 그 직무를 대행한다.
- ③ 협의회의 회의는 위원장이 필요하다고 인정하거나 재적위원 3분의 1 이상의 요구가 있으면 위원장이 소집한다.
- ④ 위원장이 회의를 소집하려면 회의개최 7일 전까지 회의 일시·장소 및 안전 등 회의에 필요한 사항을 각 위원에게 통지하여야 한다. 다만, 긴급한 경우에는 그러하지 아니하다.
- ⑤ 협의회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ⑥ 협의회의 사무를 처리하기 위하여 협의회에 간사 1명을 두며, 간사는 스마트도시업무 담당 사무관이 된다.
- ⑦ 위촉위원에게는 예산의 범위에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.
- ⑧ 이 조례에서 규정한 것 외에 협의회의 운영에 필요한 사항은 협의회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.



3.2 역할분담 및 협력방안

가. 스마트도시건설사업 추진 시 역할분담 및 협력방안

□ 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항

- 사업시행자는 지역적 특성 및 시설의 연계와 통합을 고려하고 부산광역시장과 협의하여 스마트도시 기반시설을 구축하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 대하여 스마트도시법 제18조에 따라 무상귀속 여부를 판단하는 등 스마트도시기반시설을 효율적으로 관리·운영하기 위한 방안 및 관리·운영 주체를 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 부산시와 협의하여 결정해야 함
 - 사업시행자는 각각의 스마트도시서비스에 대해 서비스의 구분, 단위 서비스명, 주요 이용자 및 제공범위, 서비스 요구사항, 서비스제공자, 서비스운영자, 관련기관 등의 내용을 기술하여야 함

□ 스마트도시 기술에 관한 사항

- 사업시행자는 정보의 호환성, 연계성, 확장성 및 스마트도시 관련 기술의 발전을 고려하여 스마트도시 기술을 명시하여야 함
 - 스마트도시 기술은 스마트도시법 제20조제1항에서 정한 기준을 따르며 스마트도시종합계획에서 스마트도시 기술의 표준을 정한 경우에는 그에 따라야 함
 - 사업시행자는 스마트도시 기술에 관해 신청서와 단위 서비스규격서에서 정해진 단위 서비스를 위한 스마트도시 기술의 적용계획을 작성하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시 기술을 이용한 정보의 수집·전달·가공·제공 시 스마트도시법 제21조에 해당하는 개인정보 보호, 스마트도시법 제22조에 해당하는 스마트도시기반시설의 보호에 관한 사항을 따라야 함
 - 사업시행자는 스마트도시정보의 상호운용성을 확보하기 위하여 한국정보통신기술협회의 「스마트도시 기술 표준화 지침」을 활용할 수 있음
- 「개인정보 보호법」, 「전자정부법」, 「국가정보원법」에 따른 관련 기준에 따라 스마트도시

기반시설 설치 공공정보서비스 제공 및 관리에 따른 보안관리에 관한 사항을 계획하여야 함

- 사업시행자는 스마트도시기반시설을 구축하고 관리·운영하기 위한 스마트도시 기술의 적용계획을 구체적으로 작성하여야 함

□ 단계별 추진에 관한 사항

- 사업시행자는 지속적이고 일관성 있는 사업 시행을 위하여 사업구역의 지역적 특성, 사업에 필요한 자원의 규모, 재정 상황, 초기건설비, 유지관리비, 시설 수명, 할인율, 공사 기간, 공사 및 시설확장 난이도 등을 고려하여 단계별 추진목표 및 전략을 작성하여야 함
- 사업시행자는 단계별 사업 시행 기간, 사업 범위 및 내용, 중점 추진방안, 소요 자원과 자원 운영방안 등 사업관리에 관련된 사항을 작성하여야 하며, 특히 각 단계의 종료 시점에 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

□ 연도별 투자계획 및 자원 조달계획에 관한 사항

- 사업시행자는 사업시행기간, 건설유형별 자금요건, 위험 대비, 자원조달능력 등을 종합적으로 고려하여 연도별 투자계획을 수립하여야 함
- 사업시행자는 예정된 단계별, 연도별 시행계획에 따라 사업이 완료될 수 있도록, 비용 부담 및 분담 방안, 출자자의 자원 조달 능력, 수익모델 등을 감안하여 현실성을 갖춘 자원 조달계획을 수립하여야 함
 - 비용부담 및 분담은 입주민의 수익이나 권리의 정도를 감안하고, 개발사업과 함께 시행할 때는 조성원가 상승에 따른 입주민의 부담, 정부 시책 등을 종합적으로 고려하여야 함
 - 비용부담은 국가, 지방자치단체, 공공기관 사업시행자, 민간 사업시행자 등으로 구분하여 정확히 명시하여야 함

□ 사업추진 절차에 관한 사항

- 사업시행자는 실시계획 승인 이후 스마트도시건설사업을 추진하기 위한 행위절차를 중심으로 사업추진 절차를 명시하여야 함

□ 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

- 사업시행자는 법 제18조제1항에 따라 무상귀속 될 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 세부적인 내역을 작성하여 실시계획의 내용에 포함하여야 함

□ 담당부서 역할 분담

- 스마트도시건설사업에 따른 스마트도시서비스 구축 또는 운영·관리 담당부서는 서비스에 대한 유관부서 및 담당 공무원 면담을 통해 서비스 구축·운영·관리를 위한 담당부서 결정

- 담당부서는 스마트도시 관련 국가 프로젝트(스마트 챌린지, 스마트도시 규제혁신지구 등), 민간 위탁사업, 도시개발사업을 추진할 경우, 민간과 협력·지원하여 해당 서비스(사업) 추진
- 스마트도시서비스에 대하여 각 유관부서는 도입 및 실행을 위해 서비스별 협력관계를 구축 및 유지
- 스마트도시의 조성 및 지속가능한 관리·운영 체계 마련을 위해 소관 업무 범위에 해당하는 지방 자치단체와 협력체계 구축으로 내부 부서 간 협력이 가능한 환경 마련

[표 3-1-16] 스마트도시서비스별 부서 역할 분담

No.	전략	서비스 명	주관부서	협력부서
1	디지털 혁신, 스마트 행정	공간정보 플랫폼 (디지털 트윈)	토지정보과	인공지능소프트웨어과, 빅데이터통계담당관
2		스마트도시 데이터 통합관리시스템	빅데이터통계담당관	부산광역시 주요 데이터보유 부서, 부산광역시 직속기관, 16개 구·군, 공사·공단, 출자출연기관 등
3		스마트시티 리빙랩 (City App)	인공지능소프트웨어과	도시계획과, 15분도시기획과, 16개 구·군
4	탄소중립 스마트 그린 교통	스마트 교통정보시스템	교통정책과	인공지능소프트웨어과, 도로계획과, 부산교통정보서비스센터
5		스마트 신호운영시스템	교통정책과	경찰청, 응급의료차량 지원기관, 부산교통정보서비스센터
6		스마트 교통통합서비스 (MaaS)	교통정책과	인공지능소프트웨어과
7		퍼스널 모빌리티 (Personal Mobility)	교통정책과	인공지능소프트웨어과
8		스마트 주차장	교통정책과	인공지능소프트웨어과, 빅데이터통계담당관, 16개 구·군 주차관련부서, 부산광역시시설공단 등
9	지능형 도시관계	스마트 통합방재 플랫폼	자연재난과	토지정보과
10		스마트 해수욕장 종합안전 시스템	관광자원개발과	자연재난과, 6개 구·군 (해수욕장 포함 기초지자체)
11		스마트폴	인공지능소프트웨어과	16개 구·군
12	시민행복도시 스마트 보건·복지	디지털헬스 기반 통합보건의료	건강정책과, 바이오헬스연구개발과	16개 구·군 보건의료 관련 부서, 보건소 등
13		고령친화 스마트돌봄	노인복지과	건강정책과, 구·군별 복지센터 및 의료시설
14		임산부 교통편의 지원 '핑크라이트'	출산보육과	부산교통공사
15	스마트 주거 인프라	어린이 복합문화공간 '들락날락'	창조교육담당관	행정복지센터
16		스마트 쓰레기 및 재활용 수거	인공지능소프트웨어과, 자원순환과	16개 구·군
17		스마트 횡단보도	교통정책과	인공지능소프트웨어과, 16개 구·군
18		스마트 버스쉘터	교통정책과	인공지능소프트웨어과, 16개 구·군
19	글로벌 부산, 스마트 특화 솔루션	부산특화형 증강현실 콘텐츠 서비스	인공지능소프트웨어과	영상콘텐츠산업과, 문화유산과, 관광정책과, 부산문화재단
20		C-ITS 및 자율주행 모빌리티	교통정책과	인공지능소프트웨어과, 국토교통부, K-water

4. 스마트도시 인증제

4.1 스마트도시 인증제 개요

가. 인증제의 법적 근거

- 국토교통부는 스마트도시의 수준 향상 및 산업 활성화를 촉진하기 위하여 스마트도시 및 스마트도시 서비스에 대하여 인증을 할 수 있도록 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 개정(2017.3.21.)하고, 「스마트도시 및 스마트도시서비스 인증 운영 지침」(시행 2021. 3. 2.)을 통해 인증의 기준 및 방법 등에 관한 사항을 국토교통부장관이 마련함

나. 스마트도시 등의 인증 운영체계

□ 운영기관

- 스마트도시 분야는 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따라 설립된 국토연구원으로 함
- 스마트도시 서비스 분야는 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따라 설립된 한국건설기술연구원으로 함

□ 인증평가위원회 구성

- 스마트도시 및 스마트도시 서비스 분야의 서면 평가 및 현장실사와 관련한 자문 및 심의를 위해 인증평가위원회 구성
- 인증평가위원회는 9인 이내 위원으로 구성하며, 다만, 스마트도시 서비스 인증의 경우에는 영 제2조의 서비스 해당 분야 3인을 포함하여야 함
- 인증평가위원회의 위원은 ① 5년 이상 관련 경력이 있는 대학 조교수 이상인 사람 ② 5년 이상 관련 연구경력이 있는 선임연구원 이상 연구자 ③기업에서 10년 이상 스마트도시 관련 분야에 근무한 사람 ④ 관련 분야의 직무를 담당하는 중앙행정기관의 소속 공무원 ⑤ 그 밖에 제1호부터 제4호까지와 동등 이상의 자격이 있다고 국토교통부장관이 인정하는 사람으로 구성



4.2 스마트도시 인증현황

가. 스마트도시 인증의 기준 및 방법

□ 인증 대상

- 대도시: 특별시, 광역시, 특별자치시, 특별자치도
- 중소도시: 시, 군, 구
 - 단, 시는 인구 규모 50만 이상은 대도시, 50만 이하는 중·소도시로 신청
- 스마트도시 인증 유효기간은 2년이며, 빠른 기술변화 속도와 국민 제안에 따른 정부 정책, 그 외 외부환경변화 및 인증 활성화를 위하여 인증을 부여받은 지자체는 2년 내 재인증을 받아야 함

□ 인증기준 및 방법

○ 스마트도시 인증기준(정량평가)

- 정량평가는 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 인프라의 3개 분야에 대하여 신청인의 역량을 객관적으로 평가
 - 혁신성 분야는 공공, 민간 및 시민의 역량과 정보공개 및 활용 등 스마트도시 추진을 위한 역량 및 조성환경을 평가함
 - 거버넌스 및 제도 분야는 스마트도시 추진체계 및 네트워크 구성에 대한 역량과 제도적 기반 현황 등 거버넌스적 요소를 평가함
 - 서비스 기술 및 인프라 분야는 신청인의 서비스 및 인프라 역량을 파악할 수 있어야 하며 필수항목과 선택항목으로 구분하여 평가함

[표 3-3-17] 스마트도시 인증 정량평가 기준(계속)

인증지표	평가항목		지표	
혁신성	공공역량	스마트도시 전담 공무원	공무원 전문성	- 스마트도시 전담부서 지정 여부
				- 2년간 스마트도시 관련 표창 건수
				- 스마트도시 서비스 성과 관리(KPI등) 여부
	민간·시민역량	기업 부문	기업 혁신성	- 인구 1만명 당 관련 벤처기업 및 고용규모
		리빙랩 및 팹랩	리빙랩(2년간)	- 리빙랩 운영 건수
			협업(2년간)	- 스마트도시관련 시민 협업 교육 프로그램
	정보공개 및 활용	데이터 연계	데이터연계 환경	- 도시정보 연계·통합을 위한 표준
			정보공개	정보공개 수준
		- API 제외한 지자체 데이터 제공		
		- 통합운영센터 관리 DB목록 공개		
시스템 연계		시스템 연계 환경	- 개방된 공공정보의 민간 활용 서비스	
	- 시스템 연계·통합을 위한 플랫폼 보유			
- 서비스 부문별 종류				
- 서비스 부문별 시스템 연계·통합				

* 출처 : 스마트도시 인증 센터 홈페이지(2023.06.)

[표 3-3-18] 스마트도시 인증 정량평가 기준

인증지표	평가항목		지표		
거버넌스 및 제도	추진체계	스마트도시 협의체	협의체 조직 부문	- 스마트도시 협의체 구성 여부	
			제도기반	제도기반	스마트도시계획
	스마트도시 조례	- 스마트도시 조례 여부			
	정보보안 정책	- 정보보안 정책 수립 여부			
	참여네트워크	정책 네트워크	정책 네트워크	- 2년 이내 국내외 기관과 스마트도시 MOU	
		사회 네트워크	사회 네트워크 (최근 1년)	- 교육, 세미나 및 심포지엄 등 대시민 홍보	
	재원조성	집행예산	연간 집행예산	- 전년도 총예산 대비 스마트도시 관련 예산	
		증장기 예산	증장기예산	- 향후 2년간 스마트도시 관련 예산	
		민간투자	민간투자	- 2년간 스마트도시 관련 민간 투자유치 규모	
	서비스 기술 및 인프라	지능화시설 및 서비스	필수영역	교통	ICT기반대중교통
ICT기반교통흐름					- 교통 통행량 API 적용 - 도로길이 1Km당 교통 CCTV
ICT기반교통안전					- 전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 (2년간) - 실시간 도로위험상황 안내서비스 도입 여부 - 스쿨존 어린이 보호구역 내 스마트 교통안전장치 운영
안전				ICT기반 주차	- 스마트주차장 정보 API 적용 여부 - 전체 공공 주차장 주차면수 대비 스마트 공공주차장 주차면
				자체 설정 지표	- 지자체 자체 설정 지표 제시
				ICT기반 방법	- 인구 1천명 당 방법 CCTV - 통합운영센터를 활용한 범죄 관제 실적 - 지능형 방법 CCTV 도입 여부
선택영역			ICT기반 방재	- 통합운영센터에서 화재, 호우, 산불, 산사태 등 재난관리 서비스 도입 유무 - 대시민 재해 경보시스템 존재 유무	
			자체 설정 지표	- 지자체 자체 설정 지표 제시	
			선택영역		- 행정, 주거, 교육, 문화관광, 경제, 보건복지, 환경 에너지 중 3개 분야 선택 및 관련 지표 제시
정보통신망			무선 통신망	무선 통신망 구축환경	- 인구수대비 공공 Wifi 제공 범위
도시통합운영센터			도시통합운영센터	조직	- 도시통합운영센터 구성원 - 통합운영센터 담당 업무 중 부서 또는 외부기관간 협업 사업
				규모	- 통합운영센터 제공 서비스 - 연계·통합된 개별 센터

* 출처 : 스마트도시 인증 센터 홈페이지(2023.06.)

○ 스마트도시 인증기준(정성평가)

- 혁신성

[표 3-3-19] 스마트도시 인증 정성평가 기준(혁신성)

구분		① 착수단계	② 일부요건 충족단계	③ 요건 충족단계	④ 발전단계	⑤ 최적화 단계
공공역량	전담 공무원	- 스마트도시 담당 공무원 유무	- 장기적으로 스마트 도시 전담을 위한 공무원 배치	- 스마트도시 전담을 위한 공식조직 구성 및 운영	- 공공과 민간 협력 기반의 스마트도시 관리 및 운영 조직 구성 및 운영	- 공공과 민간 협력 기반의 스마트도시 관리 및 운영 조직 구성 및 운영
민간 시민역량	기업 부문	- 민간 시민 역량을 위한 프로그램 존재	- 민간 시민 역량을 위한 프로그램 존재	- 민간 및 시민이 플랫폼 및 데이터 기반 비즈니스 참여 프로그램 운영	- 민간 시민 공공의 플랫폼 및 데이터 기반 비즈니스 생태계 조성	- 민간 시민 공공의 플랫폼 및 데이터 기반 비즈니스 생태계 존재
	리빙랩/팝랩					
정보 공개 및 활용	데이터 연계	- 개별 분야간 독립된 데이터 및 시스템 존재 - 공공데이터의 미공개	- 개별 분야간 연계 데이터 및 시스템 일부 존재 - 공공기관 간 데이터 일부 연계	- 공공의 데이터 및 시스템 연계 - 공공 및 민간 데이터의 일부 개방	- 공공의 데이터 개방 및 재사용 - 데이터 사용에 대한 외부 피드백 기반의 데이터 품질과 범위 향상	- 공공과 민간 데이터의 완전한 연계 및 활용
	시스템 연계					
	정보 공개					

* 출처 : 스마트도시 인증 센터 홈페이지(2023.06.)

- 거버넌스 및 제도

[표 3-3-20] 스마트도시 인증 정성평가 기준(거버넌스 및 제도)

구분		① 착수단계	② 일부요건 충족단계	③ 요건 충족단계	④ 발전단계	⑤ 최적화 단계
추진 체계	스마트도시협회	- 스마트도시협의체 구성	- 스마트도시협의체 구성	- 스마트도시협의체의 의사결정 권한 및 절차 명시	- 스마트도시 협의체의 의사결정 지원을 위한 정책공유 프로그램 운영	- 스마트도시 의사결정에서의 주도적 역할 수행
제도 기반	제도 기반	- 스마트도시 비전 수립 - 스마트도시 계획 수립 - 스마트도시 관련 지침 일부 수립	- 스마트도시 비전 실현의구체적 방안 제시 - 계획 기반 스마트 시티 일부 사업 추진 - 스마트도시 관련 지침 운용	- 스마트도시 비전 실현의재정 확보 방안 제시 - 스마트도시계획 이행 시 시민의견 반영 및 참여 절차 명시 - 스마트도시 관련 지침 운용	- 스마트도시비전 및 계획 이행 시 성과파악의 정기화 및 공식화 - 스마트도시계획 수립 및 이행에서의 전면적 주기적 외부 공개 및 의견 수렴	- 스마트도시비전 및 계획 이행 시 성과파악의 정기화 및 공식화 - 스마트도시계획 수립 및 이행에서의 전면적 주기적 외부 공개 및 의견 수렴
참여 네트워크	정책 네트워크	- 의사소통 및 참여 프로그램이 도시적 단위에서 공식적으로 존재	- 의사소통 및 참여 프로그램이 도시적 단위에서 공식적으로 존재	- 의사소통 및 참여 프로그램의 이해도를 높일 수 있도록 참여자들의 정책 정보 접근 가능	- 관심있는 도시민이 정책결정 과정에 참여하고 피드백 받을 수 있도록 디지털 기술 지원	- 도시민 모두가 정책결정 과정에 참여할 수 있도록 완전한 가상모델 개발
	사회 네트워크					
재원 조성	집행 예산	- 개별 사업별 예산계획만 존재	- 개별 사업별 중장기 예산 계획 존재	- 도시전반의 통합적 예산 계획 존재	- 민간투자 등 외부 자금 조달 방안 마련	- 공공과 민간의 통합된 자금조달 구체화
	중장기 예산					
	민간 투자					

* 출처 : 스마트도시 인증 센터 홈페이지(2023.06.)



- 서비스 기술 및 인프라

[표 3-3-21] 스마트도시 인증 정성평가 기준(서비스 기술 및 인프라)

구분		① 착수단계	② 일부요건 충족단계	③ 요건 충족단계	④ 발전단계	⑤ 최적화 단계
지능화 시설 및 서비스	교통, 안전, 행정, 주거, 교육, 문화 관광, 경제, 보건 복지, 환경 에너지	<ul style="list-style-type: none"> - 개별 서비스 분야의 독립적 구축 및 운영 - 서비스 통합관리 방안 부재 	<ul style="list-style-type: none"> - 개별 서비스 분야 간 일부 융·복합 추진 - 서비스 통합관리 방안 일부 검토 - 필요시 통합방안 검토 	<ul style="list-style-type: none"> - 개별 서비스 분야 간 일부 융·복합 추진 - 서비스 통합관리 방안 일부 검토 - 필요시 통합방안 검토 	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 서비스 간 융·복합 추진 - 서비스 통합관리 방안 검토 - 공식적이고 주기적 통합방안 제시 	<ul style="list-style-type: none"> - 전체 서비스 간 융·복합 달성 - 융복합 서비스의 완벽한 공유 - 공식적이고 주기적 통합방안 제시
정보 통신망	유선 통신망	<ul style="list-style-type: none"> - 도시관리를 위한 일부 유선망 구축 - 무선망구축을 위한 계획 수립 	<ul style="list-style-type: none"> - 도시지능화 시설 물과 일부 연계 - 공공장소의 무선 서비스 일부 추진 	<ul style="list-style-type: none"> - 주요 도시지능화 시설물과 연계 - 주요지역의 망연계 확대 	<ul style="list-style-type: none"> - 모든 도시 지능화 시설물과 연계 - 모든 지역의 망연계 	<ul style="list-style-type: none"> - 주변 지자체와 서비스 연계를 위한 망연계 추진 - 도시 전역의 무선서비스 제공
	무선 통신망					
도시 통합 운영 센터	통합운영센터	<ul style="list-style-type: none"> - 통합운영센터 구축 및 보유 	<ul style="list-style-type: none"> - 통합운영센터의 개별 서비스 관리 및 운영 - 통합운영센터의 지자체 전역 서비스 일부 수행 	<ul style="list-style-type: none"> - 통합운영센터의 개별 서비스 분야 간 기능적 연계 - 통합운영센터의 통합 플랫폼 보유 	<ul style="list-style-type: none"> - 통합운영센터의 공공 및 민간 서비스 일부 연계 - 통합운영센터의 데이터 오픈형 플랫폼 보유 	<ul style="list-style-type: none"> - 통합운영센터의 공공 및 민간 서비스의 완벽한 연계 - 통합운영센터의 데이터 오픈형 플랫폼 운영

* 출처 : 스마트도시 인증 센터 홈페이지(2023.06.)