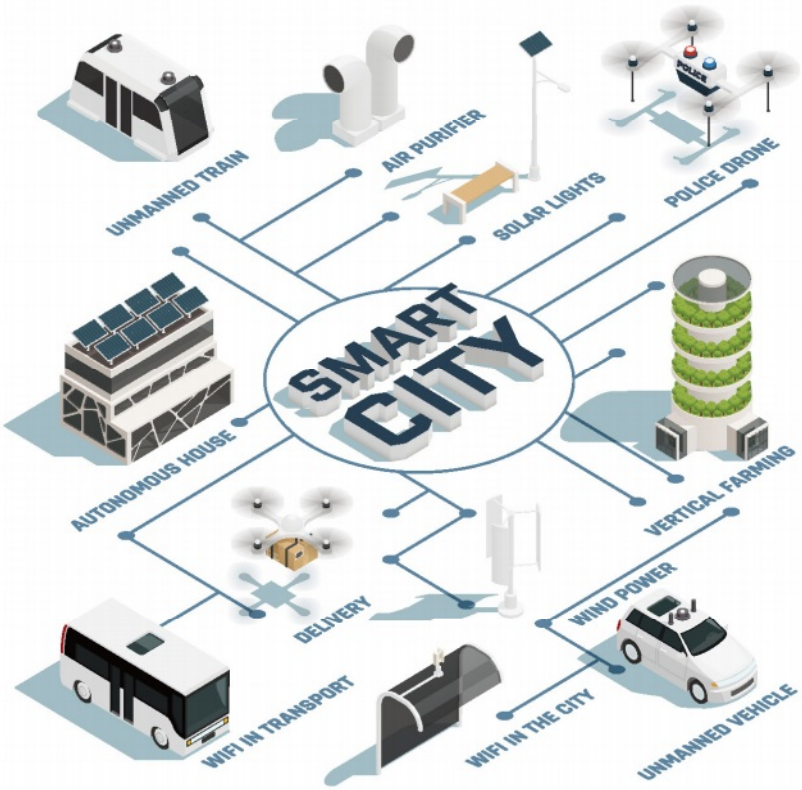
발 간 등 록 번 호
57-6310000-000782-13

ULSAN
THE RISING CITY

울산광역시
스마트도시계획

2022 - 2026



울산광역시
ULSAN METROPOLITAN CITY

울산광역시 스마트도시계획

2022~2026년

울산광역시
ULSAN METROPOLITAN CITY

01

제 I 편 스마트도시계획 기본구상

제1장 계획수립 개요 ····· 3

제1절 계획수립 배경 및 목적 ····· 3

제2절 계획의 범위 및 내용 ····· 6

제3절 계획의 위상 및 수립 절차 ····· 11

제2장 환경분석 ····· 16

제1절 환경분석 개요 ····· 16

제2절 외부환경 분석 ····· 17

제3절 내부환경 분석 ····· 60

제3장 수요자 요구사항 분석 ····· 163

제1절 스마트도시 시민참여단 운영 ····· 163

제2절 관련 기관 및 부서 면담 ····· 170

제3절 시민·전문가 설문조사 ····· 189

제4절 보고회 및 공청회 의견 ····· 214

제4장 울산광역시 스마트도시 기본구상 ····· 217

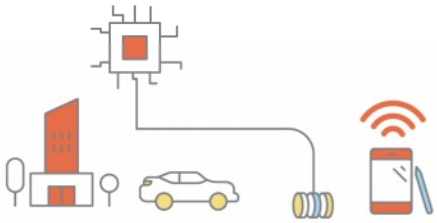
제1절 개요 ····· 217

제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출 ····· 218

제3절 핵심성공요인(CSF) 도출 ····· 231

제4절 비전·목표 수립 ····· 232

02



제Ⅱ편 부문별 계획

제1장 개요 ····· 237

제2장 스마트도시서비스 구축 ····· 243

제1절 기본방향 ····· 243

제2절 현황검토 ····· 243

제3절 주요내용 ····· 245

제3장 스마트도시 공간계획 ····· 305

제1절 기본구상 ····· 305

제2절 현황검토 ····· 307

제3절 주요내용 ····· 341

제4장 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 ····· 352

제1절 기본방향 ····· 352

제2절 현황검토 ····· 352

제3절 주요내용 ····· 360

제5장 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥방안 ····· 371

제1절 기본방향 ····· 371

제2절 현황검토 ····· 371

제3절 주요내용 ····· 383

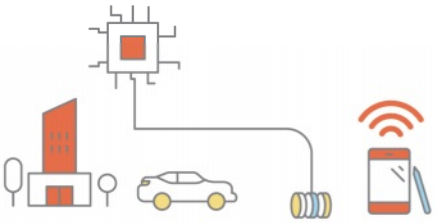
제6장 시민참여 스마트도시 구축방안 ····· 390

제1절 기본방향 ····· 390

제2절 현황검토 ····· 390

제3절 주요내용 ····· 398

02



제7장 스마트도시 간 국제협력 ····· 412

제1절 기본방향 ····· 412

제2절 현황검토 ····· 412

제3절 주요내용 ····· 418

제8장 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력 ····· 422

제1절 기본방향 ····· 422

제2절 현황검토 ····· 422

제3절 주요내용 ····· 427

제9장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 ····· 432

제1절 기본방향 ····· 432

제2절 현황검토 ····· 432

제3절 주요내용 ····· 441

제10장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호 ····· 454

제1절 기본방향 ····· 454

제2절 현황검토 ····· 455

제3절 주요내용 ····· 462

제11장 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획 ····· 481

제1절 기본방향 ····· 481

제2절 현황검토 ····· 481

제3절 주요내용 ····· 486

03

제Ⅲ편 계획의 집행 관리

제1장 개요 ····· 499

제1절 목적 ····· 499

제2절 주요내용 ····· 499

제2장 계획의 단계별 추진방안 ····· 500

제1절 기본방향 ····· 500

제2절 단계별 추진계획 ····· 503

제3장 추진체계 구성 및 운영 ····· 510

제1절 추진조직 구성 ····· 510

제2절 협력 거버넌스 체계구축 ····· 515

제3절 스마트도시사업협의회 구성 및 운영 ····· 516

제4장 관계행정기관 간 역할 분담 및 협력 ····· 518

제1절 행정기관 간 역할 분담 및 협력방안 ····· 518

제2절 스마트도시건설사업 시행 시 역할 분담 및 협력 ····· 521

제3절 국내 스마트도시 인증 ····· 526

제4절 스마트도시서비스 성과관리지표 설정 ····· 537

제5장 재원의 조달 및 운용 ····· 542

제1절 기본방향 ····· 542

제2절 주요내용 ····· 543

04

표 차례

〈표 Ⅰ-1-1〉 울산광역시 행정구역 현황 ····· 7
〈표 Ⅰ-1-2〉 스마트도시계획 수립 절차 ····· 14
〈표 Ⅰ-1-3〉 스마트도시계획 수립 추진경과 ····· 15
〈표 Ⅰ-2-1〉 외부환경분석 주요내용 ····· 17
〈표 Ⅰ-2-2〉 5G+ 전략 실행계획 세부사업 ····· 27
〈표 Ⅰ-2-3〉 디지털 정부혁신 발전계획 중점과제 ····· 29
〈표 Ⅰ-2-4〉 한국판 뉴딜 중점과제 ····· 31
〈표 Ⅰ-2-5〉 동구 명덕마을 스마트도시형 도시재생사업 개요 ····· 35
〈표 Ⅰ-2-6〉 울산광역시 지역정보화 관련 조례제정 현황 ····· 39
〈표 Ⅰ-2-7〉 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황 ····· 39
〈표 Ⅰ-2-8〉 스마트도시 관련 법규 체계 ····· 40
〈표 Ⅰ-2-9〉 임시허가와 규제 샌드박스 제도 ····· 43
〈표 Ⅰ-2-10〉 신속처리와 일괄처리 제도 ····· 43
〈표 Ⅰ-2-11〉 서울특별시 스마트도시 분야별 서비스 ····· 48
〈표 Ⅰ-2-12〉 부산광역시 스마트도시 분야별 서비스 제공 ····· 51
〈표 Ⅰ-2-13〉 인천광역시 스마트도시 분야별 서비스 제공 ····· 52
〈표 Ⅰ-2-14〉 내부환경 분석내용 ····· 60
〈표 Ⅰ-2-15〉 경·위도상 위치 ····· 62
〈표 Ⅰ-2-16〉 수계 분석 ····· 64
〈표 Ⅰ-2-17〉 하천 현황 ····· 64
〈표 Ⅰ-2-18〉 연도별 기온 및 총강수량 ····· 64
〈표 Ⅰ-2-19〉 행정구역 ····· 65
〈표 Ⅰ-2-20〉 주민등록인구 추이 ····· 66

04

〈표 Ⅰ-2-21〉 장래인구 주요지표(추계) ····· 67
〈표 Ⅰ-2-22〉 연도별 구·군별 1인 가구 비율 ····· 67
〈표 Ⅰ-2-23〉 구·군별 65세 이상 1인 가구 수 ····· 68
〈표 Ⅰ-2-24〉 인구 유출입 추이 ····· 68
〈표 Ⅰ-2-25〉 사유별 전출입 현황(순이동) ····· 70
〈표 Ⅰ-2-26〉 2001년 및 2011년 도시기본계획 상 공간구조 ····· 71
〈표 Ⅰ-2-27〉 2016년 및 2021년 도시기본계획 상 공간구조 ····· 72
〈표 Ⅰ-2-28〉 개발제한구역 지목별 현황 ····· 73
〈표 Ⅰ-2-29〉 정비(예정)구역 및 정비사업추진현황 ····· 75
〈표 Ⅰ-2-30〉 도시개발 사업현황 ····· 76
〈표 Ⅰ-2-31〉 광역도로망 현황 ····· 77
〈표 Ⅰ-2-32〉 자동차 등록현황 및 구·군별 1인당 자동차 등록 대수(대) ····· 78
〈표 Ⅰ-2-33〉 전기자동차 등록 및 전기차/수소차 충전소 현황 ····· 78
〈표 Ⅰ-2-34〉 시내버스 현황 ····· 79
〈표 Ⅰ-2-35〉 요일별 대중교통 평균 배차간격 ····· 79
〈표 Ⅰ-2-36〉 지역 내 대중교통 최소서비스 수준 평가결과 ····· 80
〈표 Ⅰ-2-37〉 교통접근성지표_평균접근시간 ····· 80
〈표 Ⅰ-2-38〉 주차장 현황 ····· 82
〈표 Ⅰ-2-39〉 주차장 확보율 ····· 83
〈표 Ⅰ-2-40〉 2019년도 지역별 교통복지수준 평가결과 ····· 84
〈표 Ⅰ-2-41〉 연도별 교통사고 피해현황 ····· 85
〈표 Ⅰ-2-42〉 구·군별 교통사고 발생 건수 ····· 85

04

〈표 Ⅰ-2-43〉 사업용자동차 사고현황 ····· 87
〈표 Ⅰ-2-44〉 최근 3년간 대형중대사고 ····· 87
〈표 Ⅰ-2-45〉 울산 관내 중상이상 교통사고 누적지점 현황 ····· 88
〈표 Ⅰ-2-46〉 경제활동인구 현황 ····· 90
〈표 Ⅰ-2-47〉 업종별 종사자 현황 ····· 92
〈표 Ⅰ-2-48〉 구·군별 사업체, 고용 변화추이 ····· 92
〈표 Ⅰ-2-49〉 전통시장 현황 ····· 92
〈표 Ⅰ-2-50〉 3년간 분기별 소상공인과 전통시장의 지역별 실적 및 전망 ····· 93
〈표 Ⅰ-2-51〉 산업단지 현황 ····· 94
〈표 Ⅰ-2-52〉 스마트공장 형태별 분포 ····· 95
〈표 Ⅰ-2-53〉 스마트공장 지역별 분포 ····· 95
〈표 Ⅰ-2-54〉 박물관/미술관 현황 ····· 96
〈표 Ⅰ-2-55〉 공공도서관 현황 ····· 96
〈표 Ⅰ-2-56〉 문화시설 현황 ····· 97
〈표 Ⅰ-2-57〉 문화재 현황 ····· 98
〈표 Ⅰ-2-58〉 국가지정 문화재 현황 ····· 99
〈표 Ⅰ-2-59〉 울산광역시 관광자원 및 방문객 수 ····· 101
〈표 Ⅰ-2-60〉 2021년 여행지별 체험 프로그램 만족도 - 관광여행 ····· 102
〈표 Ⅰ-2-61〉 울산광역시 공원 현황 ····· 103
〈표 Ⅰ-2-62〉 공공체육시설 현황 ····· 104
〈표 Ⅰ-2-63〉 울산광역시 교육시설 현황 ····· 104
〈표 Ⅰ-2-64〉 울산광역시 연도별 교원 1인당 학생 수 ····· 105

04

〈표 Ⅰ-2-65〉 울산광역시 산불 발생 현황 ····· 106
〈표 Ⅰ-2-66〉 울산광역시 산불피해액 ····· 106
〈표 Ⅰ-2-67〉 연도별 화재발생 피해현황 ····· 107
〈표 Ⅰ-2-68〉 울산광역시 풍수해 피해현황 ····· 108
〈표 Ⅰ-2-69〉 연도별 폭염으로 인한 온열질환 신고현황 ····· 109
〈표 Ⅰ-2-70〉 최근 5년간 울산광역시 화학물질 사고현황 ····· 111
〈표 Ⅰ-2-71〉 범죄 발생 및 검거 현황 ····· 113
〈표 Ⅰ-2-72〉 구·군별 지역안전지수 등급 ····· 115
〈표 Ⅰ-2-73〉 의료기관 현황 ····· 117
〈표 Ⅰ-2-74〉 인구 천명당 의료기관 병상 수 ····· 117
〈표 Ⅰ-2-75〉 17개 시도 지방의료원(공공병원) 설치 현황 ····· 117
〈표 Ⅰ-2-76〉 인구 천명당 의료기관 병상 수 ····· 118
〈표 Ⅰ-2-77〉 의료인력 현황 ····· 118
〈표 Ⅰ-2-78〉 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수 ····· 118
〈표 Ⅰ-2-79〉 미충족 의료율 ····· 119
〈표 Ⅰ-2-80〉 사회복지시설 현황 ····· 119
〈표 Ⅰ-2-81〉 노인 천명당 노인여가복지시설 수 현황 ····· 119
〈표 Ⅰ-2-82〉 지자체별 인구 십만 명당 사회복지시설 수 ····· 120
〈표 Ⅰ-2-83〉 울산광역시 장애인 등록현황 ····· 120
〈표 Ⅰ-2-84〉 울산광역시 장애인 등록시설현황 ····· 120
〈표 Ⅰ-2-85〉 울산광역시 기초생활보장 수급자 현황 ····· 121
〈표 Ⅰ-2-86〉 구·군별 사회복지시설 및 종사자 관련 현황 ····· 121

04

〈표 Ⅰ-2-87〉 65세 이상 노인인구 중 치매환자 유병현황 ····· 121
〈표 Ⅰ-2-88〉 치매환자의 중증도별 유병현황 및 실종사고 발생현황 ····· 122
〈표 Ⅰ-2-89〉 악취조사지점 현황 ····· 124
〈표 Ⅰ-2-90〉 최근 5년간 관내 악취 민원발생현황 ····· 125
〈표 Ⅰ-2-91〉 2021년 월별 관내 악취 민원발생현황 ····· 126
〈표 Ⅰ-2-92〉 최근 3년간 대기환경기준 초과현황 ····· 126
〈표 Ⅰ-2-93〉 연도별 미세먼지 경보(주의보) 발령 현황 ····· 126
〈표 Ⅰ-2-94〉 2020년 도시대기측정망별 대기환경기준 초과현황 ····· 127
〈표 Ⅰ-2-95〉 울산광역시 수질 현황(하천) ····· 127
〈표 Ⅰ-2-96〉 울산광역시 수질 현황(연안) ····· 128
〈표 Ⅰ-2-97〉 울산광역시 소음민원 발생 추이 ····· 128
〈표 Ⅰ-2-98〉 폐기물처리현황 ····· 128
〈표 Ⅰ-2-99〉 생활폐기물 처리시설 ····· 129
〈표 Ⅰ-2-100〉 동별 불법 쓰레기 민원건수 ····· 130
〈표 Ⅰ-2-101〉 시군구별 신재생 및 에너지 소비 및 생산량 현황 ····· 132
〈표 Ⅰ-2-102〉 세입 재원별·연도별 현황(일반회계 기준) ····· 134
〈표 Ⅰ-2-103〉 2021년 재정자립도 ····· 135
〈표 Ⅰ-2-104〉 연도별 재정자립도 현황 ····· 135
〈표 Ⅰ-2-105〉 구군 재정자립도(세입과목 개편 후) ····· 136
〈표 Ⅰ-2-106〉 2021년 울산광역시 재정자주도 ····· 136
〈표 Ⅰ-2-107〉 2021년 울산광역시 재정자주도 연도별 현황 ····· 136
〈표 Ⅰ-2-108〉 울산광역시 및 구군 재정자주도(세입과목 개편 후) ····· 137

04

〈표 Ⅰ-2-109〉 연도별 재정 규모 전망 ····· 138
〈표 Ⅰ-2-110〉 울산광역시 정보화부서 예산(최근 3년) ····· 138
〈표 Ⅰ-2-111〉 울산광역시 정보통신시스템 현황 ····· 138
〈표 Ⅰ-2-112〉 울산광역시 정보화사업별 소요 예산 ····· 139
〈표 Ⅰ-2-113〉 정보화관련 조례 ····· 141
〈표 Ⅰ-2-114〉 공공데이터 현황 ····· 142
〈표 Ⅰ-2-115〉 스마트도시과 업무 현황 ····· 146
〈표 Ⅰ-2-116〉 울산광역시 스마트도시 추진현황 ····· 149
〈표 Ⅰ-2-117〉 2035년 울산도시기본계획 목표 및 전략 ····· 151
〈표 Ⅰ-2-118〉 2035년 울산 장기발전구상 ····· 151
〈표 Ⅰ-2-119〉 울산 2040 플랜 세부 프로젝트 ····· 156
〈표 Ⅰ-2-120〉 울산 스마트시티 구축 마스터플랜 주요 목표과제 ····· 157
〈표 Ⅰ-2-121〉 울산 ICT융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜 추진전략 및 사업 ····· 161
〈표 Ⅰ-3-1〉 스마트도시 시민참여단 운영내용 ····· 164
〈표 Ⅰ-3-2〉 울산의 이미지 ····· 165
〈표 Ⅰ-3-3〉 분야별 주요 의견 ····· 165
〈표 Ⅰ-3-4〉 분야별 공감 키워드 ····· 167
〈표 Ⅰ-3-5〉 분야별 핵심문장 ····· 167
〈표 Ⅰ-3-6〉 분야별 실행방안 ····· 168
〈표 Ⅰ-3-7〉 스마트도시 조성에 관한 부서 면담 ····· 174
〈표 Ⅰ-3-8〉 울산 생활 여건 만족도 ····· 193
〈표 Ⅰ-3-9〉 울산 거주지별 생활여건 만족도 ····· 194

04

〈표 Ⅰ-3-10〉 알고 있는 울산 스마트도시서비스 ····· 195
〈표 Ⅰ-3-11〉 울산 스마트도시서비스 이용 만족도 ····· 196
〈표 Ⅰ-3-12〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 에너지 ····· 199
〈표 Ⅰ-3-13〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 교통 ····· 200
〈표 Ⅰ-3-14〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 안전 ····· 201
〈표 Ⅰ-3-15〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 행정 ····· 203
〈표 Ⅰ-3-16〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 환경 ····· 204
〈표 Ⅰ-3-17〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 의료복지 ····· 205
〈표 Ⅰ-3-18〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 문화관광 ····· 206
〈표 Ⅰ-3-19〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 산업 ····· 208
〈표 Ⅰ-3-20〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 ····· 208
〈표 Ⅰ-3-21〉 스마트도시 추진 주체 ····· 210
〈표 Ⅰ-3-22〉 스마트도시 분야별 건의사항(시민) ····· 212
〈표 Ⅰ-4-1〉 외부환경분석 시사점 ····· 218
〈표 Ⅰ-4-2〉 자연환경 여건 분석 결과 ····· 221
〈표 Ⅰ-4-3〉 사회·도시 여건 분석 결과 ····· 221
〈표 Ⅰ-4-4〉 교통 여건 분석 결과 ····· 222
〈표 Ⅰ-4-5〉 산업·경제 여건 분석 결과 ····· 223
〈표 Ⅰ-4-6〉 문화·관광·체육·교육 여건 분석 결과 ····· 223
〈표 Ⅰ-4-7〉 도시안전 분석 결과 ····· 224
〈표 Ⅰ-4-8〉 보건·의료·복지 여건 분석 결과 ····· 224
〈표 Ⅰ-4-9〉 환경·에너지 여건 분석 결과 ····· 225

04

〈표 Ⅰ-4-10〉 재정 분석 결과 ····· 226
〈표 Ⅰ-4-11〉 정보화 및 스마트도시환경 분석 결과 ····· 226
〈표 Ⅰ-4-12〉 내부관련계획 시사점 ····· 226
〈표 Ⅰ-4-13〉 시민참여단 운영 시사점 ····· 227
〈표 Ⅰ-4-14〉 관계기관·부서면담 시사점 ····· 228
〈표 Ⅰ-4-15〉 시민·전문가 설문조사 시사점 ····· 229
〈표 Ⅰ-4-16〉 울산 강점, 약점, 기회, 위협 요인 ····· 230
〈표 Ⅰ-4-17〉 중점전략(SO, ST, WO, WT 전략) ····· 231
〈표 Ⅱ-2-1〉 스마트도시서비스 분야 ····· 244
〈표 Ⅱ-2-2〉 중점 스마트도시서비스 도출사항 ····· 246
〈표 Ⅱ-2-3〉 울산 스마트도시서비스 ····· 264
〈표 Ⅱ-2-4〉 울산 스마트도시서비스 개요 ····· 265
〈표 Ⅱ-3-1〉 울산 스마트도시 공간계획 ····· 305
〈표 Ⅱ-3-2〉 중구생활권 개요 ····· 309
〈표 Ⅱ-3-3〉 중구 생활권별 지표분석 ····· 311
〈표 Ⅱ-3-4〉 남구생활권 개요 ····· 312
〈표 Ⅱ-3-5〉 남구 생활권별 지표분석 ····· 315
〈표 Ⅱ-3-6〉 동구생활권 개요 ····· 316
〈표 Ⅱ-3-7〉 동구 생활권별 지표분석 ····· 318
〈표 Ⅱ-3-8〉 북구 생활권 개요 ····· 320
〈표 Ⅱ-3-9〉 북구 생활권별 지표분석 ····· 322
〈표 Ⅱ-3-10〉 울주군 서부생활권 개요 ····· 323

04

〈표 Ⅱ-3-11〉 울주군 서부 생활권별 지표분석 ····· 325
〈표 Ⅱ-3-12〉 울주군 남부생활권 개요 ····· 326
〈표 Ⅱ-3-13〉 울주군 남부 생활권별 지표분석 ····· 328
〈표 Ⅱ-3-14〉 울산광역시 도시재생뉴딜사업 현황(2022년~2026년) ····· 330
〈표 Ⅱ-3-15〉 울산광역시 스마트도시 공통서비스 ····· 341
〈표 Ⅱ-3-16〉 울산광역시 스마트도시 특화서비스 ····· 341
〈표 Ⅱ-3-17〉 신도시 스마트도시 기본 서비스 ····· 342
〈표 Ⅱ-3-18〉 신도시 적용 스마트도시서비스 ····· 342
〈표 Ⅱ-3-19〉 중구생활권 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 343
〈표 Ⅱ-3-20〉 남구생활권 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 343
〈표 Ⅱ-3-21〉 동구생활권 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 344
〈표 Ⅱ-3-22〉 북구생활권 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 345
〈표 Ⅱ-3-23〉 울주군 서부생활권 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 345
〈표 Ⅱ-3-24〉 울주군 남부생활권 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 346
〈표 Ⅱ-3-25〉 도시재생지역 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 346
〈표 Ⅱ-3-26〉 산업단지 적용 스마트도시 특화서비스 ····· 347
〈표 Ⅱ-3-27〉 울산 스마트도시서비스 시범적용계획 ····· 348
〈표 Ⅱ-3-28〉 울산 스마트도시 공간계획(종합) ····· 350
〈표 Ⅱ-4-1〉 스마트도시 기반시설 정의 ····· 353
〈표 Ⅱ-4-2〉 유형에 따른 기반시설 분류 ····· 354
〈표 Ⅱ-4-3〉 울산광역시 스마트도시 기반시설 분류 ····· 354
〈표 Ⅱ-4-4〉 스마트도시 통합운영센터 현황 ····· 355

04

〈표 Ⅱ-4-5〉 전체 통신망 현황(구·군 포함) ····· 356
〈표 Ⅱ-4-6〉 통합관제센터 목적별 CCTV 설치 및 운영 현황 ····· 357
〈표 Ⅱ-4-7〉 지역 대기 측정망 현황 ····· 357
〈표 Ⅱ-4-8〉 공공와이파이 설치현황 ····· 360
〈표 Ⅱ-4-9〉 스마트도시서비스별 스마트 장치 구축 방안 ····· 360
〈표 Ⅱ-4-10〉 구간별 세부사업 계획 ····· 364
〈표 Ⅱ-5-1〉 그린모빌리티산업 개요 ····· 372
〈표 Ⅱ-5-2〉 스마트조선산업 개요 ····· 372
〈표 Ⅱ-5-3〉 미래화학신소재산업 개요 ····· 373
〈표 Ⅱ-5-4〉 저탄소에너지산업 ····· 373
〈표 Ⅱ-5-5〉 지역여건 분석 ····· 374
〈표 Ⅱ-5-6〉 그린 모빌리티산업 현황 ····· 375
〈표 Ⅱ-5-7〉 그린모빌리티 산업·기업 SWOT 분석 ····· 375
〈표 Ⅱ-5-8〉 스마트조선산업 현황 ····· 376
〈표 Ⅱ-5-9〉 스마트조선산업·기업 SWOT 분석 ····· 376
〈표 Ⅱ-5-10〉 미래화학신소재산업 현황 ····· 377
〈표 Ⅱ-5-11〉 그린모빌리티 산업·기업 SWOT 분석 ····· 377
〈표 Ⅱ-5-12〉 저탄소에너지산업 현황 ····· 378
〈표 Ⅱ-5-13〉 그린모빌리티 산업·기업 SWOT 분석 ····· 378
〈표 Ⅱ-5-14〉 스마트도시 기술 활용 산업분야 조례제정 현황 ····· 379
〈표 Ⅱ-5-15〉 지역주력산업별 육성방안 ····· 379
〈표 Ⅱ-5-16〉 울산형 데이터 순환 플랫폼 추진목표 ····· 384

04

〈표 Ⅱ-5-17〉 울산·미포 국가산업단지 혁신사업목표 ····· 387
〈표 Ⅱ-5-18〉 울산·미포 국가산업단지 전략별 사업과제 ····· 388
〈표 Ⅱ-6-1〉 마곡 스마트시티 리빙랩 세부 프로젝트 목록 ····· 391
〈표 Ⅱ-6-2〉 고양시 스마트시티 리빙랩 도로 대상지 특징 ····· 392
〈표 Ⅱ-6-3〉 보트롭 SusLab 프로젝트 마스터플랜 구성 ····· 394
〈표 Ⅱ-6-4〉 울산 리빙랩 네트워크 참여기관 ····· 396
〈표 Ⅱ-7-1〉 자매도시 현황 ····· 413
〈표 Ⅱ-7-2〉 우호협력도시 현황 ····· 413
〈표 Ⅱ-7-3〉 울산광역시 국제기구·회의 가입현황 ····· 415
〈표 Ⅱ-8-1〉 부산광역시 스마트 서비스 ····· 423
〈표 Ⅱ-8-2〉 양산시 스마트 서비스 ····· 425
〈표 Ⅱ-8-3〉 경주시 스마트 서비스 ····· 425
〈표 Ⅱ-8-4〉 밀양시 스마트 서비스 ····· 426
〈표 Ⅱ-8-5〉 청도군 스마트서비스 ····· 426
〈표 Ⅱ-8-6〉 인근 시·군과 연계 가능한 스마트도시서비스 ····· 428
〈표 Ⅱ-8-7〉 인근 도시 스마트도시 담당부서 현황 ····· 430
〈표 Ⅱ-8-8〉 사후관리 방안 상호 비교 ····· 431
〈표 Ⅱ-9-1〉 중앙부처 보급 정보시스템 현황(총 25개) ····· 433
〈표 Ⅱ-9-2〉 울산광역시 운영 행정정보시스템 상세현황 ····· 434
〈표 Ⅱ-9-3〉 울산광역시 구·군별 운영 정보시스템 현황 ····· 436
〈표 Ⅱ-9-4〉 울산광역시 스마트도시 신규서비스 ····· 442
〈표 Ⅱ-9-5〉 울산광역시 스마트도시 고도화서비스 ····· 442

04

〈표 Ⅱ-9-6〉 울산광역시 스마트도시 연계서비스 ····· 442
〈표 Ⅱ-9-7〉 울산 스마트도시서비스 개요 ····· 443
〈표 Ⅱ-9-8〉 울산 스마트도시서비스 필요정보 ····· 446
〈표 Ⅱ-9-9〉 스마트도시 연계가능 행정정보시스템 ····· 449
〈표 Ⅱ-10-1〉 스마트도시 개인정보 처리단계별 주요 사례 ····· 457
〈표 Ⅱ-10-2〉 스마트도시 공통기술 분야의 국내외 표준화 현황 ····· 461
〈표 Ⅱ-10-3〉 스마트도시서비스별 개인정보 유형 ····· 463
〈표 Ⅱ-10-4〉 PbD 원칙 적용 방안(예시) ····· 466
〈표 Ⅱ-10-5〉 안전성 확보조치 주요항목 ····· 469
〈표 Ⅱ-10-6〉 스마트도시 보안관리 이행지침 ····· 471
〈표 Ⅱ-10-7〉 스마트도시서비스 보안관리 이행지침 ····· 475
〈표 Ⅱ-10-8〉 스마트도시 디바이스 보안관리 이행지침 ····· 475
〈표 Ⅱ-10-9〉 스마트도시 통합플랫폼 보안관리 이행지침 ····· 477
〈표 Ⅱ-10-10〉 스마트도시 인프라 보안관리 이행지침 ····· 479
〈표 Ⅱ-11-1〉「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령」정보관리에 관한 사항 482
〈표 Ⅱ-11-2〉「국가공간정보 기본법」정보관리에 관한 사항 ····· 483
〈표 Ⅱ-11-3〉「지능정보화 기본법」정보관리에 관한 사항 ····· 483
〈표 Ⅱ-11-4〉「전자정부법」정보관리에 관한 사항 ····· 484
〈표 Ⅱ-11-5〉「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」정보관리에 관한 사항 ····· 485
〈표 Ⅱ-11-6〉 OGC SWE 세부 표준 사항 ····· 488
〈표 Ⅱ-11-7〉 행정정보 종류와 활용 분야 ····· 493
〈표 Ⅱ-11-8〉 공간정보 종류와 활용 분야 ····· 494

04

〈표 Ⅱ-11-9〉 센서정보 종류와 활용 분야 ····· 495
〈표 Ⅲ-2-1〉 스마트도시서비스 우선순위 결과 ····· 503
〈표 Ⅲ-2-2〉 울산광역시 스마트도시서비스 추진 로드맵 총괄 ····· 505
〈표 Ⅲ-2-3〉 울산광역시 스마트도시서비스 단계별 추진 로드맵 ····· 507
〈표 Ⅲ-3-1〉 서울특별시 스마트도시 추진 조직업무분장 ····· 511
〈표 Ⅲ-3-2〉 부산광역시 스마트도시 추진 조직업무분장 ····· 513
〈표 Ⅲ-3-3〉 대구광역시 스마트도시 추진 조직업무분장 ····· 513
〈표 Ⅲ-3-4〉 스마트도시과 주요 업무분장 ····· 514
〈표 Ⅲ-3-5〉 스마트도시 관련 수행기관 주요 기능 ····· 515
〈표 Ⅲ-4-1〉 스마트도시서비스별 역할 분담 ····· 518
〈표 Ⅲ-4-2〉 관계기관별 역할 분담 및 협력방안 ····· 520
〈표 Ⅲ-4-3〉 스마트도시 인증 정량평가 기준 ····· 527
〈표 Ⅲ-4-4〉 혁신성 부문 정량지표 ····· 528
〈표 Ⅲ-4-5〉 거버넌스 및 제도부문 정량지표 ····· 528
〈표 Ⅲ-4-6〉 서비스 기술 및 인프라 부문 정량지표 ····· 529
〈표 Ⅲ-4-7〉 혁신성 부문 정성지표 ····· 531
〈표 Ⅲ-4-8〉 거버넌스 및 제도부문 정성지표 ····· 532
〈표 Ⅲ-4-9〉 서비스 기술 및 인프라부문 정성지표 ····· 533
〈표 Ⅲ-4-10〉 혁신성 인증등급 개선목표 ····· 534
〈표 Ⅲ-4-11〉 거버넌스 및 제도 인증등급 개선목표 ····· 535
〈표 Ⅲ-4-12〉 서비스기술인프라 인증등급 개선목표 ····· 535
〈표 Ⅲ-4-13〉 울산광역시 스마트도시 인증 추진계획 ····· 536

04

〈표 Ⅲ-4-14〉 울산광역시 스마트도시 인증 추진체계 ····· 536
〈표 Ⅲ-4-15〉 스마트도시서비스별 핵심성과지표(KPI) ····· 538
〈표 Ⅲ-5-1〉 스마트도시 추진 서비스별 구축비 단가 ····· 543
〈표 Ⅲ-5-2〉 스마트도시 사업비 투입계획 ····· 545
〈표 Ⅲ-5-3〉 스마트도시서비스별 사업비 소요예산(안) ····· 546
〈표 Ⅲ-5-4〉 스마트도시서비스 사업비 확보현황 ····· 547
〈표 Ⅲ-5-5〉 중앙정보 공모사업 현황 ····· 548
〈표 Ⅲ-5-6〉 중기지방재정계획과 연계한 재원확보방안 ····· 550
〈표 Ⅲ-5-7〉 민간투자 대상고려 서비스 ····· 552
〈표 Ⅲ-5-8〉 스마트도시서비스별 재원 확보방안(총괄) ····· 552
〈표 Ⅲ-5-9〉 스마트도시 사업에 대한 유발계수 ····· 558
〈표 Ⅲ-5-10〉 울산광역시 스마트도시 사업에 따른 경제적 파급효과 ····· 558

04

그림 차례

[그림 Ⅰ-1-1] 울산광역시 행정구역 ····· 6
[그림 Ⅰ-1-2] 스마트도시계획의 위상 ····· 12
[그림 Ⅰ-1-3] 스마트도시계획 수립 지침상 내용 ····· 13
[그림 Ⅰ-2-1] 제5차 국토종합계획(2020~2040) 비전과 목표 ····· 18
[그림 Ⅰ-2-2] 제6차 국가정보화 기본계획 ····· 20
[그림 Ⅰ-2-3] 제4차 과학기술기본계획(2018~2022) ····· 22
[그림 Ⅰ-2-4] 제3차 스마트도시 종합계획 비전 및 목표 ····· 24
[그림 Ⅰ-2-5] 정부의 스마트도시 추진전략 ····· 26
[그림 Ⅰ-2-6] 인공지능 국가전략 비전 및 목표 ····· 28
[그림 Ⅰ-2-7] 한국판 뉴딜 종합계획 ····· 30
[그림 Ⅰ-2-8] 세종 5-1 생활권 7대 혁신요소 ····· 32
[그림 Ⅰ-2-9] 부산 에코델타시티 10대 혁신요소 ····· 33
[그림 Ⅰ-2-10] 스마트시티 챌린지(City) ····· 34
[그림 Ⅰ-2-11] 스마트타운 챌린지(Villige) ····· 34
[그림 Ⅰ-2-12] 데이터 기반 스마트시티 연구개발사업의 실증도시_대구(상), 시흥(하) ····· 37
[그림 Ⅰ-2-13] 스마트도시 시장규모 ····· 44
[그림 Ⅰ-2-14] 가트너 2021년 9대 전략 기술 트렌드 ····· 44
[그림 Ⅰ-2-15] 2021 ICT 10대 이슈 ····· 46
[그림 Ⅰ-2-16] 부산 스마트시티 비전 및 목표 ····· 50
[그림 Ⅰ-2-17] 인천광역시 스마트도시계획 비전 및 목표 ····· 52
[그림 Ⅰ-2-18] 바람의 방향과 건물의 그림자 분석을 통한 미니 신도시 설계 ····· 54
[그림 Ⅰ-2-19] 버츄얼 싱가폴 플랫폼 ····· 55
[그림 Ⅰ-2-20] 칼라사타마 진공흡입 쓰레기수거함 ····· 56

04

[그림 Ⅰ-2-21] 지열, 차가운 호수를 이용한 카트리빌라 냉·난방설비 개념도 ····· 56
[그림 Ⅰ-2-22] 암스테르담 에너지 아레나 프로젝트 ····· 57
[그림 Ⅰ-2-23] V2G 프로젝트 개념도 및 실제 V2G 충전 모습 ····· 58
[그림 Ⅰ-2-24] 센서 부착 차량을 활용한 도심 대기질 측정 ····· 59
[그림 Ⅰ-2-25] 위치 ····· 62
[그림 Ⅰ-2-26] 표고(좌) 및 경사(우) 분석 ····· 63
[그림 Ⅰ-2-27] 행정구역 ····· 65
[그림 Ⅰ-2-28] 구·군별 행정동 ····· 65
[그림 Ⅰ-2-29] 시군구 주민등록인구 추이 ····· 66
[그림 Ⅰ-2-30] 시도별 순이동률 추이, 2011~2021 ····· 68
[그림 Ⅰ-2-31] 인구 순유출 지역별 현황 ····· 69
[그림 Ⅰ-2-32] 정주여건 현황 ····· 70
[그림 Ⅰ-2-33] 도시공간구조 현황도 ····· 73
[그림 Ⅰ-3-34] 개발제한구역 지정 현황 ····· 74
[그림 Ⅰ-3-35] 2022년 도시재생사업 현황 ····· 74
[그림 Ⅰ-2-36] 노후주택 및 단독주택 비율 ····· 75
[그림 Ⅰ-2-37] 2000년대 울산 도시변화 ····· 76
[그림 Ⅰ-2-38] 광역도로망 현황 ····· 77
[그림 Ⅰ-2-39] 7대 도시 수단분담률 ····· 79
[그림 Ⅰ-2-40] 주차장 분포도 ····· 83
[그림 Ⅰ-2-41] 구·군별 교통문화지수(%) ····· 84
[그림 Ⅰ-2-42] 교통사고 발생 다발지역 및 자동차 천대당 교통사고 발생건수 ····· 86

04

[그림 Ⅰ-2-43] 어린이/노인사고 다발지역, 노인 교통사고 건수 ····· 86
[그림 Ⅰ-2-44] 음주운전 및 뺑소니 교통사고 ····· 87
[그림 Ⅰ-2-45] 구·군별 중대화물 교통사고 현황 ····· 88
[그림 Ⅰ-2-46] 경제활동참가율, 고용률 및 실업률 추이 ····· 90
[그림 Ⅰ-2-47] 산업별 고용 여건 ····· 91
[그림 Ⅰ-2-48] 제조업 내 산업별 취업자수 감소량 및 기여율 ····· 91
[그림 Ⅰ-2-49] 소상공인 지역별 실적 및 전망 ····· 93
[그림 Ⅰ-2-50] 국가산업단지 전경 ····· 94
[그림 Ⅰ-2-51] 산업단지 현황 ····· 94
[그림 Ⅰ-2-52] 인구 백만 명당 문화시설 및 문화시설 이용지역 현황 ····· 97
[그림 Ⅰ-2-53] 역사·문화자원 분포 현황 ····· 98
[그림 Ⅰ-2-54] 울산광역시 주요 관광지점 입장객/ 유·무료 현황 ····· 100
[그림 Ⅰ-2-55] 관광지 개수 및 평균 입장객 ····· 100
[그림 Ⅰ-2-56] 20201년 국내여행 방문지 ····· 102
[그림 Ⅰ-2-57] 시도별 녹지환경 만족도, 울산광역시 바람길 분포도 ····· 103
[그림 Ⅰ-2-58] 구·군별 평생교육기관 교육 인프라 현황 ····· 105
[그림 Ⅰ-2-59] 미취학인구 비율 ····· 105
[그림 Ⅰ-2-60] 화재발생건수 및 울주군 웅촌면 산불 피해 ····· 107
[그림 Ⅰ-2-61] 태풍 및 폭우로 인한 도시침수 피해사례 ····· 108
[그림 Ⅰ-2-62] 울산 열섬 현황 ····· 109
[그림 Ⅰ-2-63] 화학사고 사업장 및 대피장소 및 연도별 화학물질 사고현황 ····· 110
[그림 Ⅰ-2-64] 지역별 재해위험지구 현황 ····· 112

04

[그림 Ⅰ-2-65] 범죄 발생 및 검거 현황 및 지역별 5대범죄 발생건수 ····· 114
[그림 Ⅰ-2-66] 2020년 지역별 범죄주의구간 ····· 114
[그림 Ⅰ-2-67] 치안사고 등급 ····· 115
[그림 Ⅰ-2-68] 중구(좌), 남구(우) 지역안전지수 등급 추이 ····· 116
[그림 Ⅰ-2-69] 동구(좌), 북구(우) 지역안전지수 등급 추이 ····· 116
[그림 Ⅰ-2-70] 울주군 지역안전지수 등급 추이 ····· 116
[그림 Ⅰ-2-71] 10년간 구급활동 현황 ····· 123
[그림 Ⅰ-2-72] 안전센터별 출동-현장도착 소요시간 ····· 123
[그림 Ⅰ-2-73] 안전센터별 현장-병원도착 소요시간 ····· 124
[그림 Ⅰ-2-74] 시도별 일반폐기물 재활용률 및 주민 1인당 생활폐기물 배출량 현황 ····· 129
[그림 Ⅰ-2-75] 최근 3년간 불법 쓰레기 관련 민원 및 동별 불법 쓰레기 민원건수 ····· 130
[그림 Ⅰ-2-76] 에너지 소비현황(원별, 부문별) ····· 131
[그림 Ⅰ-2-77] 시군구별 최종에너지 소비현황 ····· 131
[그림 Ⅰ-2-78] 시군구별 전력 소비 현황 ····· 132
[그림 Ⅰ-2-79] 구·군별 주민 요구사항 워드 클라우드 분석 ····· 133
[그림 Ⅰ-2-80] 세입 재원별 현황(2021년, 일반회계) ····· 134
[그림 Ⅰ-2-81] 유형 지방자치단체와 재정자립도(당초예산) 비교 ····· 135
[그림 Ⅰ-2-82] 유형 지방자치단체와 재정자주도(당초예산) 비교 ····· 137
[그림 Ⅰ-2-83] 울산 스마트도시통합운영센터 ····· 145
[그림 Ⅰ-2-84] 울산광역시 스마트도시 통합운영센터 운영 CCTV 현황 ····· 145
[그림 Ⅰ-2-85] 스마트시티 통합플랫폼 ····· 147
[그림 Ⅰ-2-86] 울산광역시 스마트시티 통합플랫폼 ····· 147

04

[그림 Ⅰ-2-87] 스마트바닥신호등 설치지역 ····· 148
[그림 Ⅰ-2-88] 2035년 울산도시기본계획 ····· 150
[그림 Ⅰ-2-89] 2035년 울산 장기발전구상도 ····· 152
[그림 Ⅰ-2-90] 울산 2040 플랜 비전 및 미래상 ····· 154
[그림 Ⅰ-2-91] 울산 스마트시티 구축 마스터플랜 비전, 목표 및 추진전략 ····· 157
[그림 Ⅰ-2-92] 울산 ICT 융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜 비전, 목표 및 추진 ····· 161
[그림 Ⅰ-2-93] 4차 울산광역시 정보화 기본계획 비전 및 목표, 전략과제 ····· 162
[그림 Ⅰ-3-1] 스마트도시 시민참여단 운영개요 및 모집 홍보 ····· 163
[그림 Ⅰ-3-2] 관련 기관 면담 사진 ····· 173
[그림 Ⅰ-3-3] 부서별 1차 면담 내용 ····· 175
[그림 Ⅰ-3-4] 부서별 2차 면담 ····· 175
[그림 Ⅰ-3-5] 시민·전문가 설문 개요 및 주요내용 ····· 189
[그림 Ⅰ-3-6] 설문분석 방법 ····· 190
[그림 Ⅰ-3-7] 일반항목 시민 설문 결과(성별, 연령, 거주지, 거주 기간) ····· 191
[그림 Ⅰ-3-8] 일반항목 설문 결과(직업) ····· 191
[그림 Ⅰ-3-9] 일반항목 전문가 설문 결과(성별, 연령) ····· 192
[그림 Ⅰ-3-10] 일반항목 전문가 설문 결과(거주지, 거주 기간) ····· 192
[그림 Ⅰ-3-11] 일반항목 전문가 설문 결과(울산 근무 기간) ····· 192
[그림 Ⅰ-3-12] 스마트도시 인지도 ····· 194
[그림 Ⅰ-3-13] 스마트도시 필요도 ····· 195
[그림 Ⅰ-3-14] 스마트도시의 삶의 질 향상 기여도 ····· 197
[그림 Ⅰ-3-15] 울산 스마트도시 지향 방향 ····· 197

04

[그림 Ⅰ-3-16] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트에너지 ····· 198
[그림 Ⅰ-3-17] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 교통 ····· 199
[그림 Ⅰ-3-18] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 방범방재 ····· 201
[그림 Ⅰ-3-19] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 행정 ····· 202
[그림 Ⅰ-3-20] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 환경 ····· 203
[그림 Ⅰ-3-21] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 의료복지 ····· 205
[그림 Ⅰ-3-22] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 문화관광 ····· 206
[그림 Ⅰ-3-23] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 산업 ····· 207
[그림 Ⅰ-3-24] 우선 적용이 필요한 스마트도시 분야 ····· 209
[그림 Ⅰ-3-25] 스마트도시 구현을 위해 가장 시급한 정책 ····· 210
[그림 Ⅰ-3-26] 스마트도시 구축 시 예상되는 어려움 ····· 211
[그림 Ⅰ-3-27] 스마트도시서비스 비용 지불 의사 ····· 211
[그림 Ⅰ-3-28] 개인정보 관련 데이터 제공 의향 ····· 212
[그림 Ⅰ-4-1] 기본구상 프레임워크 ····· 217
[그림 Ⅰ-4-2] 핵심성공요인(CSF) 도출 ····· 231
[그림 Ⅰ-4-3] 핵심성공요인(CSF) ····· 232
[그림 Ⅰ-4-4] 울산 스마트도시 비전 및 추진전략 ····· 233
[그림 Ⅱ-2-1] 스마트도시서비스 도출 과정 설계 ····· 245
[그림 Ⅱ-2-2] 국내·외 스마트도시서비스 Pool(예시) ····· 245
[그림 Ⅱ-2-3] 울산 스마트도시서비스 ····· 263
[그림 Ⅱ-2-4] 목표, 전략에 따른 스마트도시서비스 구성 ····· 304
[그림 Ⅱ-3-1] 울산 스마트도시 공간계획 ····· 306

04

[그림 Ⅱ-3-2] 다운 2지구 스마트도시 구축사업 대상지 ····· 307
[그림 Ⅱ-3-3] KTX역세권 복합특화단지 조감도 ····· 308
[그림 Ⅱ-3-4] 중구 주거생활권 ····· 309
[그림 Ⅱ-3-5] 중구 생활권 분야별 지표(종합) ····· 312
[그림 Ⅱ-3-6] 남구 주거생활권 ····· 313
[그림 Ⅱ-3-7] 남구 생활권 분야별 지표(종합) ····· 316
[그림 Ⅱ-3-8] 동구 주거생활권 ····· 317
[그림 Ⅱ-3-9] 동구 생활권 분야별 지표(종합) ····· 319
[그림 Ⅱ-3-10] 북구 주거생활권 ····· 320
[그림 Ⅱ-3-11] 북구 생활권 분야별 지표(종합) ····· 323
[그림 Ⅱ-3-12] 울주군 서부생활권 ····· 324
[그림 Ⅱ-3-13] 울주군 서부 생활권 분야별 지표(종합) ····· 326
[그림 Ⅱ-3-14] 울주군 남부생활권 ····· 327
[그림 Ⅱ-3-15] 울주군 남부 생활권 분야별 지표(종합) ····· 329
[그림 Ⅱ-3-16] 울산광역시 도시재생뉴딜사업 현황(2022년 2월 기준) ····· 330
[그림 Ⅱ-3-17] 중구 학성동 도시재생뉴딜사업 ····· 331
[그림 Ⅱ-3-18] 남구 삼호동 도시재생뉴딜사업 ····· 332
[그림 Ⅱ-3-19] 남구(옥동) 도시재생뉴딜사업 ····· 333
[그림 Ⅱ-3-20] 남구 신정3동 도시재생뉴딜사업 ····· 334
[그림 Ⅱ-3-21] 동구 서부동 도시재생뉴딜사업 ····· 335
[그림 Ⅱ-3-22] 동구 남목 1, 3동 도시재생뉴딜사업 ····· 336
[그림 Ⅱ-3-23] 북구 농소2 도시재생뉴딜사업 ····· 337

04

[그림 Ⅱ-3-24] 울주군 언양읍 남부리 도시재생뉴딜사업 ····· 338
[그림 Ⅱ-3-25] 울주군 온산읍 덕신리 도시재생뉴딜사업 ····· 339
[그림 Ⅱ-3-26] 울산·미포국가산업단지 ····· 339
[그림 Ⅱ-3-27] 울산·미포 국가산업단지 용도별 구역 평면도(좌), 업종별 배치 계획도(우) ····· 340
[그림 Ⅱ-3-28] 스마트도시 공간계획(종합) ····· 351
[그림 Ⅱ-4-1] 현행 통신망 구성 형태 ····· 355
[그림 Ⅱ-4-2] 행정업무 서비스별 통신망 구성 형태 ····· 356
[그림 Ⅱ-4-3] 울산 교통데이터 수집 구성도 ····· 358
[그림 Ⅱ-4-4] 울산 교통정보 처리 흐름과 제공 서비스 ····· 359
[그림 Ⅱ-4-5] 첨단신호제어 시스템 흐름도 ····· 359
[그림 Ⅱ-4-6] 정보통신망 구성도 ····· 363
[그림 Ⅱ-4-7] 울산 빅데이터플랫폼 추진목표 ····· 365
[그림 Ⅱ-4-8] 빅데이터 플랫폼 사업 범위 ····· 366
[그림 Ⅱ-4-9] 울산 빅데이터플랫폼 대시보드 및 빅데이터 공유게시판 ····· 367
[그림 Ⅱ-4-10] 울산광역시 데이터 허브 구성내용 ····· 368
[그림 Ⅱ-4-11] 울산광역시 데이터 허브 구성내용 및 구성도 ····· 370
[그림 Ⅱ-5-1] 자동차산업 제조혁신 사업 ····· 381
[그림 Ⅱ-5-2] 조선해양산업 제조혁신 사업 ····· 381
[그림 Ⅱ-5-3] 화학산업 제조혁신 사업 ····· 382
[그림 Ⅱ-5-4] 인공지능 인력양성 인프라 ····· 382
[그림 Ⅱ-5-5] 인공지능 기술확산 인프라 ····· 383
[그림 Ⅱ-5-6] 기업분석통합플랫폼 ····· 385

04

[그림 Ⅱ-5-7] KAMP(AI 중소벤처 제조 플랫폼) 구조도 ····· 389

[그림 Ⅱ-6-1] 고양시 스마트 IoT 보행로 실증사업 개략도 ····· 392

[그림 Ⅱ-6-2] 울산 리빙랩 네트워크 추진체계 ····· 395

[그림 Ⅱ-6-3] 울산 스마트도시 시민참여단 토론회 ····· 397

[그림 Ⅱ-6-4] 리빙랩 추진체계 ····· 398

[그림 Ⅱ-6-5] 울산형 스마트도시 리빙랩 거버넌스 ····· 399

[그림 Ⅱ-6-6] 울산형 스마트도시 리빙랩 시범 사업추진방안 ····· 400

[그림 Ⅱ-6-7] 울산 대기오염 모니터링 리빙랩 추진 절차 ····· 401

[그림 Ⅱ-6-8] 울산 육아친화적 스마트시티 리빙랩 추진 절차 ····· 402

[그림 Ⅱ-6-9] 울산 육아친화적 스마트시티 리빙랩 추진 절차 ····· 403

[그림 Ⅱ-6-10] 울산 디지털 소외계층 포용을 위한 리빙랩 추진방안 ····· 404

[그림 Ⅱ-6-11] 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 개요 ····· 405

[그림 Ⅱ-6-12] 울산 데이터 기반 시민참여 플랫폼 구성방안 ····· 406

[그림 Ⅱ-6-13] 울산 수요맞춤형 스마트도시 플랫폼 구축방안 ····· 406

[그림 Ⅱ-6-14] 울산광역시민 참여형 넛지 프로세스 구축 및 활용방안 ····· 408

[그림 Ⅱ-6-15] 울산 주택 에너지 사용량 절감을 위한 넛지 프로세스 ····· 409

[그림 Ⅱ-6-16] 울산 도심부 차량 속도 저감을 위한 넛지 프로세스 ····· 410

[그림 Ⅱ-6-17] 울산 생활쓰레기 무단 투기 방지를 위한 넛지 프로세스 ····· 410

[그림 Ⅱ-7-1] 울산광역시 자매·우호협력도시 ····· 414

[그림 Ⅱ-8-2] 울산광역시 인접 도시현황 ····· 423

[그림 Ⅱ-9-1] 울산광역시 개방형 데이터포털 홈페이지 ····· 450

[그림 Ⅱ-9-2] 빅데이터 플랫폼, 개방형 데이터포털 공동활용 및 상호연계방안 ····· 451

04

[그림 Ⅱ-9-3] 정보제공 및 시스템 연계 종합구상 ····· 452
[그림 Ⅱ-10-1] 스마트도시 기반시설 보호 개요 ····· 454
[그림 Ⅱ-10-2] 스마트도시 표준 및 참조모델 분석 ····· 459
[그림 Ⅱ-10-3] 스마트도시 관련 개인정보 보호 6대 원칙 ····· 462
[그림 Ⅱ-10-4] 스마트도시 개인정보보호 단계별 보호조치 ····· 465
[그림 Ⅱ-10-5] 스마트도시 개인정보보호 상시 보호조치 ····· 465
[그림 Ⅲ-2-1] 울산광역시 스마트도시 조성사업 단계별 목표 및 추진전략 ····· 502
[그림 Ⅲ-3-1] 서울특별시 스마트도시 추진 조직체계 ····· 512
[그림 Ⅲ-3-2] 부산광역시 스마트도시 추진 조직체계 ····· 512
[그림 Ⅲ-3-3] 대구광역시 스마트도시 추진 조직체계 ····· 513
[그림 Ⅲ-3-4] 스마트도시 협력 거버넌스 조직체계 ····· 515
[그림 Ⅲ-4-1] 스마트도시건설사업의 추진 절차 ····· 523

제 Ⅰ 편 스마트도시계획 기본구상

제1장 계획수립 개요
제2장 환경분석
제3장 수요자 요구사항 분석
제4장 울산광역시 스마트도시 기본구상

제1장 계획수립 개요

제1절 계획수립 배경 및 목적

1. 계획수립 배경

가. 미래사회 메가트렌드

❖ 인구, 경제, 기후, 사회적 가치의 변화 등 미래사회의 변화에 대응하기 위해 전통적 도시에 정보통신기술(ICT)을 융·복합하여 다양한 도시문제를 해결하고 시민들의 삶의 질 향상과 혁신 가치를 창출하는 지속가능한 도시 모델로서 스마트도시가 등장함

❖ 미래사회에는 고령화 가속화, 저출산에 따른 인구감소, 1인 가구 증가 등의 인구변화와 생산인구감소, 첨단기술 발달 및 융복합 등 경제적·기술적 변화와 기후변화, 지진 등 자연 재난 증가와 에너지 자원의 부족 등 다양한 도시문제가 발생할 것으로 전망됨

❖ 다양한 도시문제 해결을 기존의 도시 인프라 확충 등의 접근법 대신 다양한 정보통신기술과 도시이론을 융합해 해결하는 접근방식이 주목받고 있으며, 도시문제를 효율적으로 해결하고 4차 산업혁명에 선제적으로 대응함으로써 신성장동력을 창출하고자 스마트도시가 빠르게 확산 중임

❖ 따라서 빅데이터, 사물인터넷 등 4차 산업혁명 혁신기술을 이용하여 시민의 삶의 질을 높이고, 새로운 산업을 육성할 수 있는 지속가능한 도시발전을 위한 방향성 제시 필요

나. 스마트도시와 ICBM[1)]기술이 발전하는 글로벌 환경변화

❖ 스마트도시의 개념은 각국의 경제와 발전 수준, 도시의 상황과 여건에 따라 다양하게 정의되어 사용되고 있으며, 국가별로도 접근 전략에 차이가 있음[2)]

- 유럽의 경우 도시경쟁력을 높이고, 기후 위기와 고령화 등에 대응하기 위한 스마트도시 모델 실증, 사회적약자를 위한 포용적 스마트도시서비스 등을 시민참여 리빙랩 형태, 정부·기업·학계·시민 등이 참여하는 민관합작법인(SPC)을 통해 추진하고 있음
- 아시아 주요국들은 고령화와 지역소멸 등에 대응하기 위해 행정·모빌리티·의료·교육 등 전 분야에 빅데이터·AI 등 신기술을 활용한 첨단 서비스를 제공하거나 5G 네트워크 장비 보급과 WiFi 환경 구축 등 도시경쟁력을 강화하는 것을 주요 접근 전략으로 추진함

❖ 우리나라는 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법령」 제2조에(이하 “스마트도시법”) ‘도시의 경쟁력과 삶의 질 향상을 위하여 건설·정보통신 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시’로 스마트도시를 정의하고 있음

- 중앙정부와 지방자치단체는 스마트도시를 스마트도시 기술, 스마트도시기반시설, 스마트도시서비스가 접목된 개념으로 조성 중이며, 주거, 생활, 교통, 복지, 안전, 에너지, 환경, 행정, 경제 등 분야에 융·복합하여 다양한 서비스를 구현하고 있음

1) ICBM은 사물인터넷(IoT), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big Data), 모바일(Mobile)을 통합해서 서비스를 제공하는 플랫폼
2) 국토교통부(2019), 「제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023」

다. 스마트도시 거버넌스 개편 및 제3차 스마트도시종합계획 발표

❖ 2017년 11월 대통령 직속의 '4차산업혁명위원회' 산하에 4차 산업혁명에 대한 종합적인 '국가 데이터 정책 컨트롤 타워'로 스마트시티 특별위원회를 신설함

❖ 「스마트도시법」에 따른 부처 간 협업 및 전문가 중심의 정책추진을 위해 2018년 1월 도시를 신도시, 기존도시, 노후도시 등 성장단계별로 구분하여 스마트도시 맞춤형 조성·확산 방안을 담은 「스마트시티 추진전략」을 발표함

- 「스마트시티 추진전략」 발표 이후 국내·외 여건 분석과 그간 추진해온 정책에 대한 평가를 통해 추진 방향을 보완하여 「제3차 스마트도시종합계획」을 수립함

라. 울산의 도시여건

❖ 울산광역시는 개발제한구역이 도심을 가로지르는 이원화된 공간구조로 인해 생활권 간 연계체계가 미흡하고 복지 및 의료 인프라 부족과 지역 간 기반시설 편중이 큰 편임

- 도시의 성장과 함께 외곽지역 개발을 집중해 외형적으로는 확장되었으나 도심의 중심성 약화를 초래함
- 도시 확장으로 인구이동이 활발해지면서 원도심의 경제적 쇠퇴가 심화되고 물리적 환경의 노후화 등으로 공동화 현상이 지속되고 있음

❖ 울산광역시는 화석연료 의존도가 높은 산업이 밀집한 대규모 국가산단 내 화학공장의 화학물질 누출, 화재 및 폭발사고 등의 위험이 커 인근 주민들은 사고에 대한 불안과 악취 등 환경 관련 민원이 매년 증가하고 있음

- 또한, 주력산업의 부진으로 경제성장률과 고용률이 하락하고, 열악한 정주여건과 인근 도시와의 광역교통 환경개선 등의 사유로 인구 유출이 심화하여 ICT 및 고부가가치 지식서비스 기업과 관련 분야 고급인재 부족 현상이 나타나고 있음

❖ 교통 분야에서는 시내버스가 유일한 대중교통수단으로 지역 간 이동 시 교통이 불편해 승용차 이용률이 높아지면서 도심의 경우 출퇴근 시간 및 주말에는 곳곳에 주차장 부족과 교통체증이 발생함

❖ 부족한 대학교육시설, 청년 문화예술 인프라로 인한 청년인구 유출문제, 다양한 관광체험 시설 부족으로 인한 체류형 관광객 유입 한계 등 다양한 도시문제가 산재해 있음

2. 계획수립 필요성

❖ 울산은 신도시 개발, 도시재생, 노후산단 혁신 개조 등을 통해 도시 전체가 변화 중임

- 울산KTX복합특화단지, 다운2지구, 태화강변지구 등 도시구조와 시민들의 생활에 직·간접적 영향을 미치는 대규모 도시개발 및 택지개발 추진
- 생활권별 주거환경개선사업 등을 통해 합리적 주거지 정비유도 및 쾌적한 주거환경 조성 및 도시기능의 회복과 주거환경이 불량한 지역 계획적 정비 추진
- 2021년 울산·미포 국가산업단지가 산업단지 대개조 지역과 스마트그린산단으로 선정되어 울산·미포 국가산업단지를 거점으로 스마트화, 첨단화, 친환경화 등을 통해 자동차, 조선 등 지역 주력산업의 미래산업 전환 및 탄소중립형 산업단지 구현을 위한 기반 마련 중

❖ 도시의 전반에 걸쳐 다양한 분야와 광범위한 내용을 개략적으로 다루는 종합계획인 도시기본계획은 상기와 같은 도시문제 해결과 도시의 변모에 따른 스마트도시 추진에 관한 구체적인 계획을 담기에는 한계가 있음

❖ 도시계획 패러다임 전환에 따라 신기술의 적용 및 공간의 복합화, 지역 간 정보격차 해소 및 균형발전 등 새로운 체계의 도시문제 해결 접근법으로서 스마트도시계획의 필요성이 대두하고 있음

❖ 스마트도시계획은 기존도시계획의 각 분야에 첨단기술을 접목한 구체적인 스마트도시서비스를 제시함으로써 도시문제의 해결 및 도시경쟁력을 강화하고 시민의 삶의 질 향상을 목표로 함

❖ 울산광역시는 스마트도시를 추진함으로써 상기와 같은 도시문제 해결과 시민 삶의 질 향상을 통해 지속가능한 미래도시로 도약하는 시기로 적절하며, 지역 특성에 맞는 스마트도시 특화서비스를 발굴·적용하여 시민이 체감하는 스마트도시를 조성하고, 향후 공공 및 민간이 도시개발사업을 효율적으로 추진할 수 있도록 스마트도시 계획수립이 필요함

3. 계획수립 목적

➢ 울산광역시 스마트도시 목표 및 기본방향 설정

❖ 울산광역시 스마트도시계획 수립은 도시의 효율적인 건설과 운영을 통해 도시경쟁력을 강화하고 지속가능한 발전을 도모함으로써 시민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목표로 다양한 첨단 ICT 등 스마트기술과 서비스를 통해 축적된 데이터를 융합하여 물리적 환경과 가상환경을 통합한 미래형 울산 스마트도시 모델 개발을 기본방향으로 함

➢ 울산광역시의 지속가능한 발전을 위한 스마트도시 비전 및 단계별 추진전략 수립

❖ 교통, 환경, 안전, 관광, 복지 등 다양한 분야 현황 및 도시 인프라 진단 등 도시문제 관련 자료 수집 및 분석을 통해 울산광역시가 직면하고 있는 도시문제 및 현황진단

❖ 시민참여단, 시민·전문가 설문조사, 관계기관 및 부서별 심층 면담 등을 통해 시민이 느끼는 실질적 도시문제 파악 및 지속가능한 울산광역시 도시발전을 위해 생활권역별 도시문제를 해결하고, 삶의 질을 향상시킬 수 있는 비전 및 전략 수립

➢ 도시 운영의 효율성을 향상시키기 위한 스마트도시 기반시설 조성과 관리·운영 표준 수립

❖ 울산광역시의 유·무선 통신망 등 도시기반시설의 구축, 관리, 운영에 대한 기준을 마련하여 권역별 개발단계부터 스마트도시서비스를 도입할 수 있는 기반 마련

➢ 성공적인 시민체감형 스마트도시서비스 모델발굴

❖ 도시문제 진단을 통해 도출된 도시문제와 다양한 이해관계자 및 시민들의 스마트도시서비스 수요를 조사하여 도시문제를 해결할 수 있는 서비스모델을 발굴하고 실질적인 서비스의 도입을 위한 우선순위 도출

➢ 울산형 스마트도시 조성사업 추진지침 마련

❖ '제5차 국토종합계획', '제6차 국가정보화기본계획', '제3차 스마트도시 종합계획' 등 상위계획과 '2035 울산도시기본계획', '울산 2040 플랜' 등 중장기계획 등 내부계획과의 조화를 이루는 울산광역시 스마트도시계획 수립

❖ 관련 법·제도 및 각종 개발계획 등을 종합적으로 분석하여 울산광역시 현황과 여건에 맞는 스마트도시계획 수립으로 울산광역시의 다양한 공공 및 민간개발 사업에 스마트도시 건설 및 스마트도시서비스 적용을 위한 지침 마련

❖ 스마트도시서비스 사업의 효율적인 추진을 위한 조직, 협력체계 및 재정확보계획 등 구체적인 실행·운영·관리 방안 마련

➢ **도시재생사업 시너지 효과 제고**

❖ 생활권별 원도심 도시문제를 해결하기 위해 스마트도시서비스와 도시재생사업을 연계하여 도심 간 불균형 해소 및 지역균형 발전 도모

제2절 계획의 범위 및 내용

1. 계획의 범위

가. 시간적 범위

➢ **기준연도: 2021년**

➢ **계획연도: 2022년 ~ 2026년(5개년 계획)**

❖ 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률』(약칭: 스마트도시법) 제8조 (스마트도시 계획의 수립 등)에 따라 5개년 계획수립

❖ 2021년을 기준으로 계획기간을 2022년부터 2026년까지로 설정하고 실행력과 실현 가능성이 큰 계획 내용을 제시함

나. 공간적 범위

➢ **울산광역시 전역: 1,062.3㎢**

❖ 울산광역시 전역 : 4개 구와 1개 군, 44개 행정동, 12개 읍면

[그림 Ⅰ-1-1] 울산광역시 행정구역

〈표 Ⅰ-1-1〉 울산광역시 행정구역 현황

구분	읍면동	면적(㎢)
합계	4개 구 1개 군, 44개 행정동, 12개 읍면	1062.3
중구	학성동, 반구1동, 반구2동, 복산1동, 복산2동, 성안동, 중앙동, 우정동, 태화동, 다운동, 병영1동, 병영2동, 약사동	37.0
남구	신정1동, 신정2동, 신정3동, 신정4동, 신정5동, 달동, 삼산동, 삼호동, 무거동, 옥동, 야음장생포동, 대현동, 수암동, 선암동	73.5
동구	방어동, 일산동, 화정동, 대송동, 전하1동, 전하2동, 남목1동, 남목2동, 남목3동	36.1
북구	농소1동, 농소2동, 농소3동, 강동동, 효문동, 송정동, 양정동, 염포동	157.3
울주군	범서읍, 온산읍, 언양읍, 온양읍, 청량읍, 삼남읍, 서생면, 웅촌면, 두동면, 두서면, 상북면, 삼동면	758.4

다. 내용적 범위

➢ **스마트도시 외부환경 분석**

❖ 스마트도시 관련 정책환경, 기술환경, 법·제도 환경, 국내·외 사례분석 통한 시사점 및 잠재력 도출

➢ **스마트도시 내부환경 분석**

❖ 자연환경, 인문·사회환경, 정보화환경, 내부계획 및 스마트도시 추진현황 분석을 통한 시사점 도출 및 계획수립 방향성 제시

➢ **스마트도시 수요자 요구분석**

❖ 스마트도시 시민참여단 운영, 관련 기관 및 부서 면담, 시민·전문가 설문조사 등 수요자 의견 및 요구사항 종합분석 및 반영

➢ **울산 스마트도시 조성 비전 및 목표, 추진전략 수립**

❖ 외부환경 분석과 울산광역시 지역 여건분석을 통해 도출한 시사점을 기반으로 SWOT 분석 및 중점전략 도출

❖ 시민참여단, 설문조사, 관련 기관 및 부서 면담 등을 통해 도출된 주요 시사점을 면밀히 검토하여 핵심성공요인(CSF: Critical Success Factor) 도출

❖ 핵심성공요인을 기반으로 울산광역시 스마트도시 비전·목표·목표별 추진전략 수립

➢ **울산 스마트도시 부문별 계획수립**

❖ 울산 스마트도시계획의 비전과 목표 추진전략 달성을 위한 스마트도시서비스 제시

❖ 지역 도시문제, 이슈 및 요구사항 등을 반영한 스마트도시 공간계획 제시

❖ 스마트도시의 효율적인 건설 및 관리를 위한 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영방안 제시

❖ 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성방안과 산업단지와 연계를 통한 특화 모델 제시

❖ 스마트도시 구축을 위한 시민 주도형 스마트도시 구축방안 제시

❖ 스마트도시의 글로벌 홍보 및 국제교류 및 협력을 위한 스마트도시 간 국제협력방안 제시

❖ 인접 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력 추진전략과 조직 운영에 대한 상호 협력방안 제시

❖ 스마트도시 관련 업무 및 정보시스템의 상호운용성 제고를 위한 정보시스템의 공동활용 및 상호연계방안 제시

❖ 스마트도시 내 개인정보의 보호와 안전한 활용을 제고하기 위한 개인정보 및 스마트도시 기반시설 보호방안 제시

❖ 데이터 기반 사회혁신 생태계 조성을 위한 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획 제시

➢ **계획의 집행관리**

❖ 정책적, 경제적, 기술적 관점을 고려하여 계획의 단계별로 실행 가능한 추진계획 수립

❖ 스마트도시 사업 전담 추진체계 구성 및 운영

❖ 스마트도시 사업과 관련된 관계행정기관 간 역할 분담 및 협력

❖ 스마트도시 사업에 필요한 재원 조달 및 운용방안 제시

2. 계획의 기본방향

가. 계획의 기본방향 설정

➢ **상위기관 및 울산광역시에서 추진하고 있는 도시 관련 정책 반영**

❖ '2040년 제5차 국토종합계획', '제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)', '2022년 제6차 국가정보화 기본계획', '제4차 과학기술기본계획' 등 상위정책 검토 및 반영

❖ '2035 울산도시기본계획', '울산 2040 플랜', '울산 스마트시티 구축 마스터플랜' 등 관련 정책 검토 및 반영

➢ **울산광역시 스마트도시 비전 및 추진전략 수립**

❖ 울산광역시 SWOT 분석 및 핵심성공요인(CSF) 도출, 스마트도시 울산 전략 방향 도출

❖ 비전 및 목표 수립 절차에 따라 비전을 정의하고 미래상 설정

❖ 스마트도시 울산 비전 달성을 위한 목표 정의 및 실행전략 수립

➢ **스마트도시 추진체계 정립**

❖ 스마트도시 추진을 위해 도시공간과 정보통신기술을 접목하여 시민, 방문자, 유관부서 및 관련 기관이 함께 참여할 수 있는 지침 수립

❖ 부문별 계획에 제시되는 다양한 스마트도시서비스, 정보통신망, 스마트도시통합운영센터, 지능화된 공공시설물 등에 대한 관련 부서의 의견 수렴 및 협의를 통해 기본계획을 확정한 후 추진체계 및 협력방안 수립

➢ **지역 특성을 고려한 울산광역시 고유의 기반 체계 정립**

❖ 울산 스마트도시계획 수립 후 스마트도시서비스, 기반시설 등 산업 육성 방안 및 연계방안 제시

❖ 울산 특성에 맞는 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영, 데이터를 활용한 스마트도시 기능의 호환·연계, 도시 간 상호협력, 스마트도시 기술을 활용한 울산광역시 지역산업 육성 및 진흥 등

나. 세부 추진방안 및 고려 요소

➢ **울산광역시 여건 및 지역 특성에 맞는 스마트도시서비스 발굴**

❖ 균형발전을 위해 신도시, 기존도시, 노후도시 및 산업단지 내 발전전략 제시

❖ 시민참여단, 시민/전문가 설문조사, 관계기관 및 부서별 의견을 반영해 ICT 기반의 스마트도시서비스 및 구축모델을 선정 후, 지역에 적합한 서비스를 제공하여 도시 운영의 효율화 제고

➢ **다양한 도시정보를 기반으로 도시 안전관리 서비스 제공**

❖ 울산 시설물 관리를 위한 공간정보시스템(GIS), 지능형교통체계(ITS) 등을 연계한 스마트도시 통합서비스 기반구축

❖ 교통, 에너지, 환경, 방재 등 도시 관련 정보를 수집 및 가공, 활용하여 주민 생활에 필요한 공공서비스를 효율적으로 제공

➢ **울산광역시 특성을 고려한 새로운 사업모델 창출**

❖ 4차 산업혁명 주력산업 융복합 기반 지속성장 체계구축, 수소 도시 울산, 한국인 게놈빅데이터 기반 바이오헬스산업 육성 등 울산광역시 주요 사업을 스마트도시서비스와 연계

❖ 울산광역시의 특성과 환경을 고려한 스마트도시 모델로 벤치마킹할 수 있는 울산형 스마트도시 브랜드 창출

➢ **스마트도시 계획수립을 통한 사업 연속성 확보**

❖ 신규로 구축 중이거나 예정인 신도시 개발사업과 노후화된 기존 시가지의 주거환경 개선사업 등을 스마트도시 계획과 연계하여 스마트도시서비스 제공 격차 해소

❖ 스마트도시 건설사업 진행 시 스마트도시 기반시설 부족을 방지하기 위해 지능화된 공공시설을 계획하여 쾌적한 환경 제공

❖ 스마트도시 실시계획 수립을 위한 스마트도시서비스 검토, 정보통신망 구축, 도시정보 통합관리시스템 및 통합관제센터에 대한 기능 및 요구사항 정의, 설계서 작성, 시행자와 의사결정을 위한 계획 자료로 활용

➢ **민/관 협력방식의 사업추진**

❖ 울산광역시 스마트도시 추진에 필요한 재원을 고려하여 민간자본과 기술력을 결합한 다양한 민/관 협력방식의 사업추진 방안 강구

다. 스마트도시계획 수립 방향

1) 스마트도시계획의 기본구상 세부 수립 방향

➢ **울산광역시 지역적 특성 및 현황과 여건분석**

❖ 구체적인 계획수립에 앞서 울산광역시의 지역적 특성과 현황을 파악하고 향후 여건 변화 분석

❖ 울산광역시 인구, 공간, 토지이용, 교통, 공원, 생활기반, 산업 및 범죄율 등 사회적 지표분석을 통해 공간구조 배분을 설정하고 기존도시와 인접 도시와의 연계성 있는 지역별 계획을 수립

➢ **스마트도시 기본방향과 목표 및 전략 추진**

❖ 스마트도시 건설을 위한 전략 및 목표를 제시하고 사업에 필요한 장기적 근거 제시

❖ 스마트도시 기술을 활용하여 스마트도시 비전 및 전략에 따른 실천적 방안을 지역 특성에 접목해 적절한 스마트도시서비스에 관한 사항 제시

➢ **스마트도시 계획의 단계별 추진**

❖ 스마트도시 건설사업의 체계적 추진을 위한 계획수립 및 단계별 추진방안 제시

❖ 단계별 추진계획이 실행될 수 있도록 소요 재원을 추정하고, 재원 마련 및 운용방안 제시

❖ 단계별 추진계획은 스마트도시 건설과 관리·운영 단계에 따라 순차적인 구조를 갖추어야 하며, 각 단계가 종료되는 시점에는 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

2) 부문별 계획 세부 수립 방향

➢ **울산광역시 지역 특성을 고려한 스마트도시서비스**

❖ 울산광역시의 지역적 특성인 산업, 문화, 관광, 생태 등을 고려하여 계획한 스마트도시서비스가 지속적·안정적으로 정보를 제공할 수 있도록 계획수립

❖ 제5차 국토종합계획의 울산 발전 방향, 제3차 스마트도시종합계획, 제6차 국가정보화 기본계획, 울산도시기본계획 등 상위계획과의 연계성 검토 후, 정보화촉진기본계획 및 지역별 정보화 촉진에 관한 계획에서 정하는 사항 고려

➢ **울산광역시 지역 특성을 고려한 스마트도시 공간계획**

❖ 신도시, 기존도시, 노후도시 및 산업단지에 적합한 스마트도시서비스가 지속적·안정적으로 정보를 제공할 수 있도록 스마트도시 기술 및 서비스 특성을 고려한 공간계획수립

❖ 제5차 국토종합계획의 울산 발전 방향(2040), 제3차 스마트도시종합계획(2019~2023), 제6차 국가정보화 기본계획(2022), 울산도시기본계획(2035) 등 상위계획과의 연계성 검토 후, 정보화촉진기본계획 및 지역별 정보화 촉진에 관한 계획에서 정하는 사항 고려

➢ **스마트도시 기반시설의 구축 및 관리 운영**

❖ 울산광역시 환경적·지형적 특성을 고려한 스마트도시 기반시설 구축과 효율적이고 체계적 추진을 위한 관리·운영 방안 마련

❖ 울산광역시 스마트도시서비스를 고려한 스마트도시 기반시설의 구축 계획과 이를 운영하기 위한 조직, 예산 등에 관한 기본계획을 마련

➢ **스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥**

❖ 울산 관내 기존 산업기반을 효과적으로 유지·활용할 수 있도록 계획하고, 지역산업의 기술 집약도를 높여 지역 특화서비스를 창출할 수 있도록 계획을 수립

❖ 스마트도시 기술을 활용한 새로운 산업 영역 창출 및 기존산업의 효율성을 제고

➢ **시민참여 스마트도시 구축**

❖ 시민참여를 위한 스마트도시 리빙랩 및 플랫폼 구축·활성화 방안과 울산 특성을 고려한 맞춤형 시범사업 제안

➢ **스마트도시 간 국제협력**

❖ 울산광역시와 타 국가 도시 간의 스마트도시 사회·문화 협력, 스마트도시 기술개발과 수준 향상, 스마트도시 해외시장 개척 등을 목적으로 함

➢ **도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력**

❖ 도시 간 스마트도시 기능 분담에 관한 사항을 포함하고, 도시 간 스마트도시 기능 연계성 고려

➢ **스마트도시서비스 제공을 위한 정보시스템 공동활용 및 상호연계**

❖ 중복투자 방지를 위해 관내 스마트도시서비스를 공동으로 활용 및 연계 가능한 방안 고려

❖ 상호연계할 서비스에 대하여 개념 및 시나리오, 정보시스템명, 운영방식, 연계정보 항목, 발생주기, 연계 근거 등 세부 항목을 분석하여 계획수립

➢ **개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호**

❖ 스마트도시에서는 위치 추적 장치, 정보 인식 장치 및 영상전송 장치 등에 의하여 개인정보가 수시로 수집되므로, 관계 법령에 따라 필요한 목적 내에서 적법하고 안전하게 취급될 방안 마련

❖ 사이버 침해 차단 및 정보 유출 방지 등을 위한 정보통신망 보안대책을 작성

➢ **스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통**

❖ 스마트도시정보의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 등 각 계획을 유기적으로 연계하고, 급격한 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 계획 작성

3) 계획의 집행·관리 세부 수립 방향

➢ **스마트도시건설사업 추진체계**

❖ 신속한 업무처리 및 사업의 일관성을 유지하여, 사업자와 지방자치단체가 사업추진 절차상 혼란을 최소화하고 업무를 한꺼번에 처리할 수 있으며, 예산에 관한 사항과 행정기관 간 사업 조정이 가능하게 함

❖ 울산광역시에 스마트도시 건설을 추진하기 위하여 각 부서의 담당자를 연계하고 협의할 수 있는 조직체를 구성할 방안을 제시

➢ **관계행정기관 간 역할 분담 및 협력**

❖ 울산광역시 관계행정기관 간 업무협조와 역할 분담에 관한 계획 제시

❖ 도출된 각종 스마트도시서비스의 담당 주체는 관계행정기관 간 긴밀한 협력이 필요하므로 이에 대한 계획을 수립하여 제시

➢ **스마트도시 조성에 필요한 재원의 조달 및 운용**

❖ 기존 개발 과정과 차별화된 IT 기술이 접목되므로, 지역개발 시 이에 따른 재정 여건을 고려

❖ 필요 재원을 확충하기 위하여 자체 자금, 국가지원 등을 활용하고, 도시개발사업자와 민간자원을 활용하여 스마트도시 조성을 추진할 수 있도록 계획

❖ 스마트도시 조성을 위한 원활한 재원의 공급과 확충에 관한 사항을 작성

제3절 계획의 위상 및 수립 절차

1. 계획의 위상

➢ **스마트도시계획의 의의**

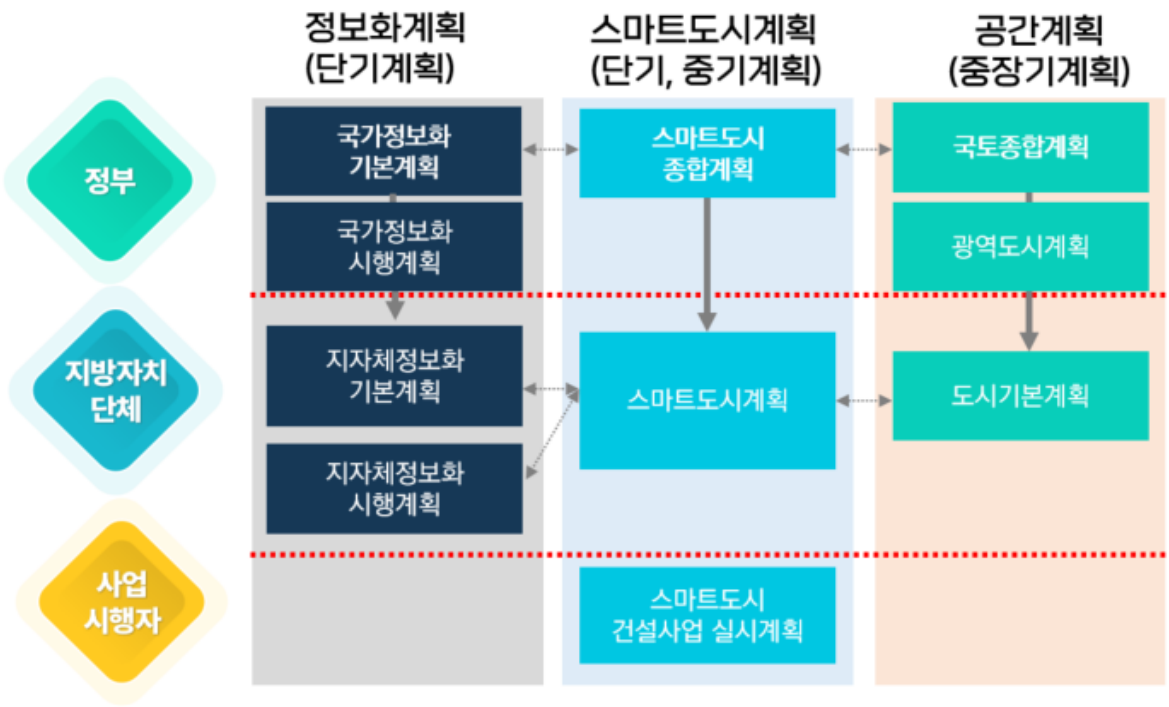
❖ 스마트도시계획은 스마트도시의 효율적인 조성 및 관리 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 국토종합계획·스마트도시종합계획 등 상위계획의 내용을 바탕으로 지자체에서 추진할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정계획임

- 스마트도시법 제4조에 따라 국가에서는 스마트도시종합계획을 동법 제8조에 따라 지자체에서는 스마트도시계획을 수립하게 되어있음

➢ **계획의 위상**

❖ 스마트도시 조성의 기본방향과 추진전략, 스마트도시기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하고 하위계획인 스마트도시건설 계획 등의 기본이 되는 계획임

[그림 Ⅰ-1-2] 스마트도시계획의 위상



2. 스마트도시계획의 성격

➢ 법적 근거

❖ 스마트도시 관련 법령에 따른 법적 근거 확보

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

➢ 지위 및 성격

❖ 법정적 지위 : 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의거하여 수립하는 법정계획임

- 스마트도시 구축을 위한 스마트도시서비스 및 스마트도시 기반시설의 방향을 제시하는 법정계획

❖ 전략적 지침계획 : 스마트도시계획은 스마트도시의 철학적 위상과 미래상을 제시하는 계획임

- 계획 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시 구축 및 관리·운영에 관한 사항 포함
- ICT 기술을 통해 도시가 직면한 문제들을 극복하고, ICT 기술과 도시 공간의 융·복합으로 스마트도시로의 발전을 모색할 수 있는 지침 역할 수행

❖ 정책적 지위 : 스마트도시계획은 스마트도시 건설을 위한 스마트도시건설사업의 근간이 되는 계획으로 반드시 수립하여야 하는 계획임

- 스마트도시종합계획 등 상위계획의 방향성을 반영하고, 도시기본계획 및 부문별 상위계획 등 관련 계획과 연계·조화를 이루는 계획

➢ 스마트도시계획 수립 지침상 내용

[그림 Ⅰ-1-3] 스마트도시계획 수립 지침상 내용

3. 계획수립 과정

❖ 스마트도시계획은 기초자료 수집 및 분석, 시민 설문조사를 통한 의견 수렴, 부서별 면담 및 토론회를 통해 현황분석, 진단 및 의견 수렴하여 비전, 목표, 전략을 도출

❖ 시민·전문가 설문조사, 시민참여단 운영, 관계부서 및 기관 면담 등을 통해 시민과 이해관계자들의 요구사항을 반영하여 도출된 목표 및 전략에 따른 서비스 계획

❖ 서비스, 기반시설, 기술, 관리·운영, 추진계획 등 부문별 계획에 대해 관련 부서의 의견 수렴 및 협의를 통해 「울산광역시 스마트도시계획」을 작성

4. 계획수립 절차 및 추진경과

가. 계획수립 절차

❖ 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 스마트도시계획 수립지침의 절차를 준용하여 추진

- 울산광역시장이 본 계획 입안권자로 지역 특성 및 현황 등 여건 분석과 시민참여단, 시민 설문조사 등을 통한 시민 요구사항, 관계부서 및 관계기관 면담 및 전문가 자문과 토론 등 내부 심의 등을 통해 충분한 의견을 청취하여 비전, 목표, 전략 및 구체적인 서비스 계획을 담은 울산광역시 스마트도시계획을 작성
- 국토교통부장관은 계획의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의·심의하고 필요한 부분에 대해 보완하여 수립

〈표 Ⅰ-1-2〉 스마트도시계획 수립 절차

도시문제 선정	◆ 지자체 공무원은 지역이 가지고 있는 지역 현황 및 여건 분석을 바탕으로 지역의 도시문제를 진단하고 파악
⇩	
내부협의	◆ 계획의 종합성과 집행성을 확보하기 위하여 도시계획부서 및 기획·예산·집행부서 등과 스마트도시계획 본격 추진을 위한 협의 ◆ 스마트도시계획 수립 지원을 위해 컨설팅업체 선정(지역 현황과 문제점을 가장 많이 아는 업체 위주로 선정)
⇩	
스마트도시계획 수립 수요제출	◆ 스마트도시계획 수립을 위한 내부협의가 완료된 경우, 스마트도시계획 수립 지원 요청을 위하여 수요 제출(지자체 ⇨ 건축공간연구원)
⇩	
Help Desk (초기 단계)	◆ 스마트도시계획 수립 절차 및 방향*, 유의사항 등을 협의 (국토부, 지자체, 건축공간연구원) * 재정여건 고려, 도시문제 진단 및 스마트도시서비스 선정 방법
⇩	
시민 설문조사 (리빙랩) 및 공무원 면담	◆ 공간별(원도시, 구도심, 농촌지역도시지역, 도서지역 등), 연령별, 성별, 직업별(농업축산업어업수산업, 서비스자영업 등) 충분한 수요자의 의견수렴을 위해 대표성 있는 구성원을 선발하여 지역이 가지고 있는 도시문제에 대한 의견을 수렴하고 리빙랩을 운영 ◆ 도시계획, 도시운영 및 각 사업 부서별 면담 등을 통해 부서가 추진하는 정책 등을 조사
⇩	
관련계획 연계	◆ 도·시·군 기본계획, 스마트도시종합계획들과 상호 조화를 이루기 위해 정책 목표, 방향 및 세부 추진계획 등 검토
⇩	
지역문제 및 서비스 우선순위 선정	◆ 지자체 1차 도시문제 선정, 시민 설문조사 및 리빙랩, 공무원 면담, 지역 통계자료 등을 분석하고, 정책 시급성, 혁신성, 구현 가능성 등을 평가하여 지역의 문제에 대한 서비스 우선순위 선정
⇩	
Help Desk (중간단계)	◆ 지자체별 맞춤형 전문가 컨설팅단을 구성하여 지자체가 계획한 도시문제 진단 및 솔루션에 대한 컨설팅 시행(1~2회) - 필요시, 지자체에서 컨설팅단에 요청하여 계획수립 단계에서 개별적인 협의 및 컨설팅 지원도 가능 - 국토부, 지자체, 지역 및 분야별 전문가(2~3명), 용역업체
⇩	
공청회 및 스마트도시사업 협의회	◆ 전문가 자문 등을 통해 도출된 스마트도시계획을 주민, 관계기관 등이 참석하는 공청회 및 스마트도시사업협의회를 개최하여 의견 청취 ◆ 공청회 및 스마트도시사업협의회 개최 결과로 제안된 의견은 조치결과, 미조치 사유 등 의견청취 결과 요지를 승인신청 시 첨부
⇩	
의견검토 및 반영	◆ 공청회 개최 결과 제출된 의견은 면밀히 검토하여, 제안된 의견이 타당하다고 인정될 때에는 이를 스마트도시계획에 반영
⇩	

Help Desk (승인단계)	◆ 도시문제 진단, 지역별 맞춤형 솔루션 도출, 실행 가능성, 재정여건 및 성과관리 목표 등 계획에 대한 종합검토 - 참석 : 국토부, 지자체, 지역 및 분야별 전문가(2~3명), 용역업체
⇩	
스마트도시계획 보고서 수립	◆ 시민, 공무원, 지역전문가 및 분야별 전문가 자문 의견을 종합하여 스마트 도시서비스를 발굴하고 지역 성장단계별 솔루션 구축 ◆ 스마트도시 솔루션의 재원 조달방안, 목표 달성을 위한 성과지표 도출 및 핵심성과지표 관리방안 마련 등 종합보고서 작성
⇩	
승인신청	◆ 시장·군수는 입안된 스마트도시계획에 대하여 해당 관계행정기관의 장과 협의 후, 국토교통부에 스마트도시계획 승인신청
⇩	
관계기관 협의 및 승인	◆ 국토교통부는 지자체가 신청한 스마트도시계획을 관계기관 협의 후 검토 승인
⇩	
열람	◆ 시장·군수는 국토교통부로부터 스마트도시계획을 승인받은 때에는 지체없이 이를 공고하고 일반인에게 열람
⇩	
제출	◆ 시장·군수는 최종 스마트도시계획서 및 자료집을 국토교통부에 제출

나. 계획수립 추진경과

〈표 Ⅰ-1-3〉 스마트도시계획 수립 추진경과

일시	추진내용
2021. 3. 3.	사업착수
2021. 4. 5.	착수보고회
2021. 4. ~ 5.	대내·외 환경 및 여건분석
2021. 5. ~ 7.	관계기관 면담
2021. 7. ~ 8.	시민·전문가 설문조사
2021. 7. ~ 8.	공무원 면담(1차)
2021. 8. ~ 9.	공무원 면담(2차)
2021. 8. 24.	전문가세미나 및 시민참여단 운영(1차)
2021. 9. 1.	시민참여단 운영(2차)
2021. 10. 28.	중간보고
2021. 12. 27.	중간보고 2차
2022. 1. 27.	시민공청회
2022. 1. ~ 2.	관련부서 의견조사
2022. 2. 21.	스마트도시계획 중간단계 컨설팅
2022. 4. 7.	최종 보고
2022. 5. 24.	스마트도시계획 승인단계 컨설팅

제2장 환경분석

제1절 환경분석 개요

1. 개요

가. 목적

❖ 외부환경, 내부여건, 상위계획 및 관련 계획 분석, 시정방침 및 시정시책 분석, 스마트도시서비스 현황분석, 시민참여단 운영, 관계기관 및 부서 면담, 시민·전문가 설문조사 등을 통해 울산광역시 스마트도시계획 수립을 위한 시사점을 도출하고 스마트도시계획의 방향을 제시하기 위함

나. 분석대상 및 범위

❖ 외부환경 분석 : 정부 정책, 산업·기술 동향, 국내·외 사례, 법·제도

❖ 내부환경 분석 : 자연환경, 인문·사회 환경, 스마트도시 환경

❖ 관련 계획 분석 : 상위계획, 내부계획

❖ 법·제도 환경 분석 : 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 등

❖ 요구사항 분석 : 시민참여단, 관련 기관, 부서, 리빙랩 네트워크 면담 및 시민·전문가 설문조사

다. 주요내용 및 분석 방법

➢ **외부환경**

❖ 정부정책 : 정부 스마트도시계획 및 추진현황 등

❖ 기술환경 : ICT 동향, IoT, 빅데이터, 모바일, 스마트시티 통합플랫폼, 지능형 CCTV 등

❖ 상위계획 : 제5차 국토종합계획 실천계획, 제3차 스마트도시 종합계획, 제6차 국가정보화 기본계획 등

➢ **내부환경**

❖ 자연환경 : 지리적 위치, 지형 및 수계, 기후 및 기상 등

❖ 인문·사회환경 : 행정구역, 인구, 도시 및 공간구조, 주요 산업단지 현황, 산업경제, 도로·교통, 방범·방재, 보건·의료·복지, 환경, 문화 및 관광자원 등

❖ 스마트도시환경 : 스마트도시조직 및 인력, 스마트시티 통합플랫폼 운영현황, 통신망 인프라 및 정보시스템 등

❖ 내부계획 : 2035 울산도시기본계획, 울산 2040 플랜, 울산광역시 정보화기본계획, 울산형 뉴딜사업, 5G 시대 울산시 디지털 전환 추진계획 등

➢ **법·제도 환경**

❖ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

❖ 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

❖ 스마트도시 관련 법 등

➢ **요구사항 분석 및 설문조사**

❖ 요구사항 분석을 위한 관련 기관 및 부서 실무자 면담 실시

❖ 스마트도시서비스 발굴 및 우선순위 평가를 위한 시민참여단 운영, 시민·전문가 설문조사

제2절 외부환경 분석

1. 개요

가. 목적

❖ 스마트도시 관련 외부환경 분석을 통해 시사점 도출 및 울산광역시 스마트도시계획 수립 방향성 제시

나. 분석대상 및 범위

❖ 외부환경 : 스마트도시 관련 정부 정책, 스마트도시 기술환경, 국내·외 사례

다. 주요내용 및 분석 방법

❖ 외부환경 분석에서 도출된 시사점을 바탕으로 울산광역시 스마트도시계획 수립 방향에 반영

〈표 Ⅰ-2-1〉 외부환경분석 주요내용

구분	분석내용	
정부 정책	상위계획	◆ 제5차 국토종합계획, 제6차 국가정보화 기본계획, 제4차 과학기술기본계획, 제3차 스마트도시 종합계획
	정책동향	◆ 4차산업혁명위원회 스마트시티 추진전략, 5G+ 전략 실행계획, 인공지능 국가전략, 디지털 정부혁신 발전계획, 한국판 뉴딜종합계획
	스마트도시 조성사업 정책동향	◆ 스마트도시 국가 시범도시 조성사업, 스마트도시 챌린지 사업, 스마트타운 챌린지 사업, 스마트도시형 도시재생사업, 스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업, 스마트도시 인증제도, 스마트도시 국가전략 프로젝트 연구개발(R&D) 사업, IoT 기반 글로벌 스마트도시 실증단지 조성사업
법·제도 분석	◆ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(시행령 포함), 울산광역시 정보화 관련 조례 및 규정, 지방자치단체 스마트도시 조례제정, 스마트도시 관련 법, 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법	
기술환경	◆ 스마트도시 시장 동향, 기술 트렌드 - Gartner '2021년 9대 전략기술 트렌드', IITP '2021 ICT 10대 이슈'	
국내·외 사례분석	국내	국외
	서울, 인천, 부산	싱가포르, 핀란드, 네덜란드, 덴마크

2. 상위계획 및 관련계획 분석

가. 제5차 국토종합계획(2020~2040)[3)]

➢ 비전

❖ 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정

❖ 모두를 위한 국토

- 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주 환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성

❖ 함께 누리는 삶터

- 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토 공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격 있는 국토 경관 조성과 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현

[그림 Ⅰ-2-1] 제5차 국토종합계획(2020~2040) 비전과 목표

자료: 국토교통부(2019)「제5차 국토종합계획(2020~2040)」

3) 국토교통부(2019)「제5차 국토종합계획(2020~2040)」

➢ 계획의 목표

❖ 어디서나 살기 좋은 균형국토

- 국토균형발전 정책에 대한 성과와 체감도를 높이는 한편, 인구감소와 저성장 시대에 체계적으로 대비하여 어디서나 살기 좋은 균형국토를 조성
- 중앙정부 주도의 획일적 정책 추진의 한계와 부작용을 최소화하기 위해 지역의 다양성과 자율성을 기반으로 하는 균형 국토를 조성

❖ 안전하고 지속가능한 스마트국토 (국토기본법 제2조 및 제5조, 유엔 지속가능 발전목표(UN SDGs), 국토계획헌장)

- 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토 조성
- 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술발전을 국토관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화 실현

❖ 건강하고 활력 있는 혁신국토 (국토기본법 제2조 및 제4조, 국토계획헌장)

- 신산업 육성기반조성, 지역산업 생태계의 회복력 제고 등 여건 변화에 맞는 산업기반을 구축하고, 문화·관광 활성화를 통한 일자리 창출 및 활력 제고
- 3대 경제벨트를 중심으로 한반도 신경제구상을 이행하고, 유럽까지 이어지는 교통·물류 기반조성과 국제협력 강화 등 글로벌 위상 강화

➢ 6대 추진전략

❖ 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진

❖ 지역산업 혁신과 문화관광 활성화

❖ 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성

❖ 품격있고 환경친화적 공간 창출

❖ 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화

❖ 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

➢ 울산광역시 발전 방향

❖ 비전 : 에너지 혁신을 선도하는 첨단도시

❖ 기본목표

- 사람과 공간의 포용도시
- 동북아 에너지 허브도시
- 환동해 교통・물류 거점도시
- 친환경 생태・문화도시

❖ 발전방향

- 도·농 통합 공간구조 및 광역도시권 형성: ①도·농 통합형 압축 도시공간구조 형성 ②가구 특성을 고려한 맞춤형 정주 환경조성 ③광역도시권 형성을 위한 협력체계구축
- 에너지 중심의 신산업육성: ①R&D 역량 강화를 통한 산업구조 고도화 ②미래 에너지산업 허브 조성

- 환동해 교통·물류 거점도시 육성: ①지역 내 및 지역 간 효율적 연계교통체계구축 ②공항, 항만 등 교통·물류 거점시설의 기능 강화
- 안전하고 쾌적한 도시환경 구현: ①안전도시 구현을 위한 기반조성 ②스마트 대기환경 구축 및 맑은 물 확보
- 지역자원 특화개발을 통한 문화·관광 도시 육성: ①울산형 문화도시 육성 ②지역 특화자원의 관광자원화 및 글로벌 해양관광 인프라 구축

나. 제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)[4)]

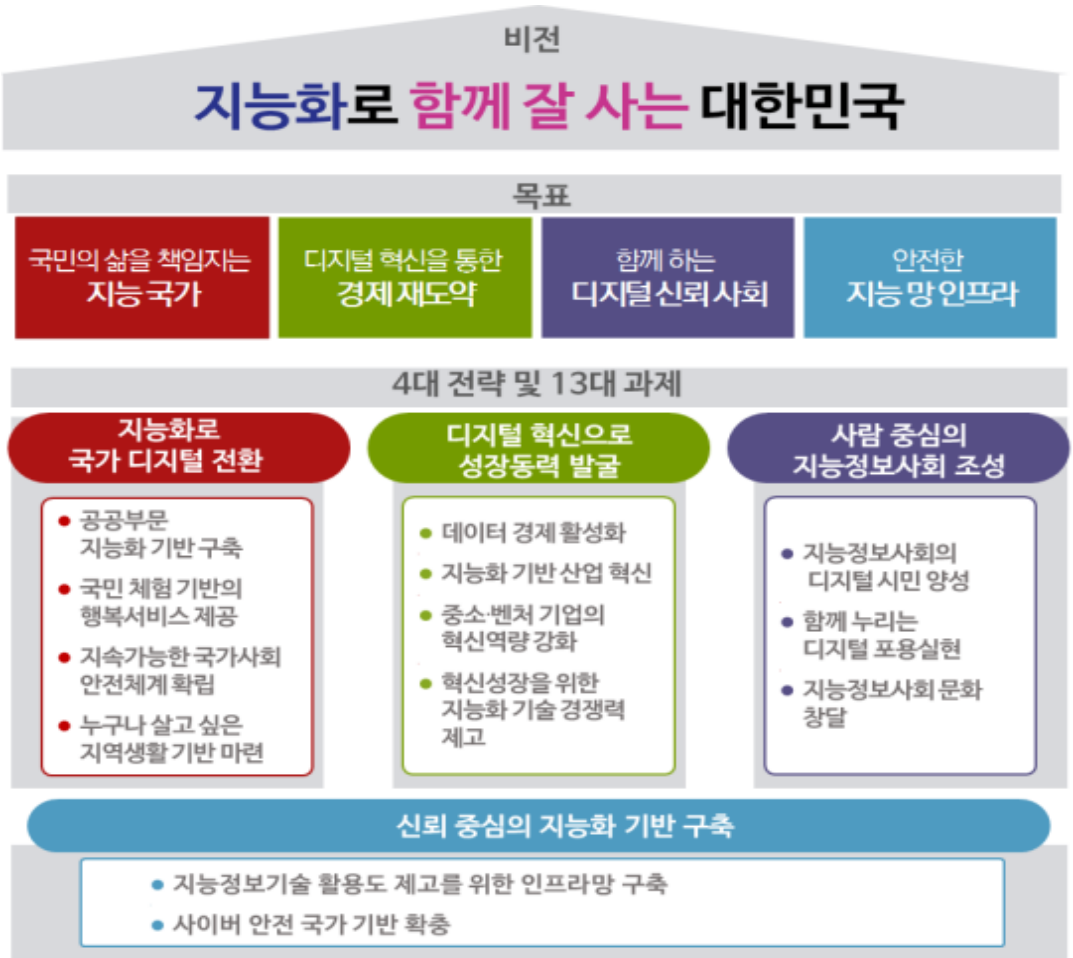
➢ 계획의 비전

❖ 지능정보 기술을 활용하여 국가사회 전 영역에 걸쳐 지속가능한 정치·경제·사회적 혁신체제를 구축하고 국민 모두의 정부를 추구

❖ 4차 산업혁명의 잠재력을 조기에 발현할 수 있도록 디지털 경제로의 적극적 전환을 통한 혁신성장 동력 확충

❖ 신뢰 중심의 지능정보 인프라 기반에서 안전하고 질 높은 생활을 영위하고, 국민 모두에게 기회와 평등이 보장되는 공정사회 실현

[그림 Ⅰ-2-2] 제6차 국가정보화 기본계획



자료: 과학기술정보통신부(2018)「제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)」

4) 과학기술정보통신부(2018)「제6차 국가정보화 기본계획(2018~2022)」

➢ **기본목표**

❖ (지능 국가) 지능정보 기술을 활용하여 국민과 소통·통합하고 일상에서 국민주권을 실현하는 국가사회

❖ (경제 재도약) 디지털 전환으로 평등한 기회, 공정한 과정, 정의로운 결과가 실현되는 지속가능한 경제

❖ (디지털 신뢰) 신뢰 중심의 지능정보기반을 바탕으로 국민이 모두 편리하고 윤택한 삶을 누리는 포용 사회

❖ (안전한 지능망) 세계 최고 수준의 네트워크 구축과 사이버 위협에 대한 선제대응으로 안전한 지능정보사회 실현

➢ **추진전략**

❖ 지능화로 국가 디지털 전환

- (국민 체험 기반 행복 서비스) 국민 편의를 위해 의료·복지·교육 등 전 사회 분야에 지능화 기술을 도입, 수요맞춤형 서비스 제공
- (지속가능한 안전 체계 확립) 위험에 대한 사전감지-예측-예방을 통해 안전 체계를 마련하고, 미래를 위한 지속가능한 환경 대응
- (누구나 살고 싶은 지역생활 기반) 국민 체감형 스마트도시, 도농 격차 해소를 위한 스마트 빌리지 사업 등 도시와 농어촌 지역의 주거, 생활, 경제활동 등 지역 특성을 고려한 스마트화 촉진

❖ 디지털 혁신으로 성장동력 발굴

- (데이터 경제 활성화) 데이터 구축 개방(빅데이터센터, 빅데이터 플랫폼 구축)
- (지능화 기반 산업혁신) 제조업 스마트화를 위한 다자간 협력체계구축, 에너지산업 지능화 등 주력산업의 지능화를 통한 생산성 제고
- (중소벤처기업 혁신역량 강화) 4차 산업혁명 관련 R&D 확대, 펀드 조성, 유망기업의 해외 진출 지원 등 지능화 중소·벤처기업이 성장할 수 있는 산업생태계 활성화
- (지능화 기술경쟁력 제고) AI, 클라우드, IoT 등 지능정보 기술을 선진국 수준으로 높이고, AI와 타 분야 융합(AI+X)을 통한 혁신 시너지 창출

❖ 사람 중심의 지능정보사회 조성

- (디지털 인재 양성) SW 중심대학 확대, 산업계가 요구하는 SW 전문 인재 2만 명 배출 등 수요맞춤형 인력 보급
- (디지털 포용) ICT 서비스에 대한 접근성 보장 확대, 취약계층 대상 실생활 중심의 모바일 활용과 IT 전문교육을 추진하여 지능정보사회 디지털 불평등 해소
- (문화 창달) 지능화 기술의 사회적 수용성 제고를 위해 지능정보사회 윤리 규범을 마련하고 사이버 폭력, 과의존 예방 등 건전한 온라인 이용환경 조성

❖ 신뢰 중심의 지능화 기반구축

- (인프라망 구축) 초연결 지능화 사회를 견인하기 위한 필수 인프라로써 세계 최초 5G 무선 네트워크 상용화 추진
- (사이버 안전국가) 신규 위협(IoT 등)에 대응하여 지능형 보안 기술개발·보급 등 정보보호 예방· 대응 능력을 강화, 정보보호 스타트업의 단계별 성장을 지원하는 클러스터 활성화

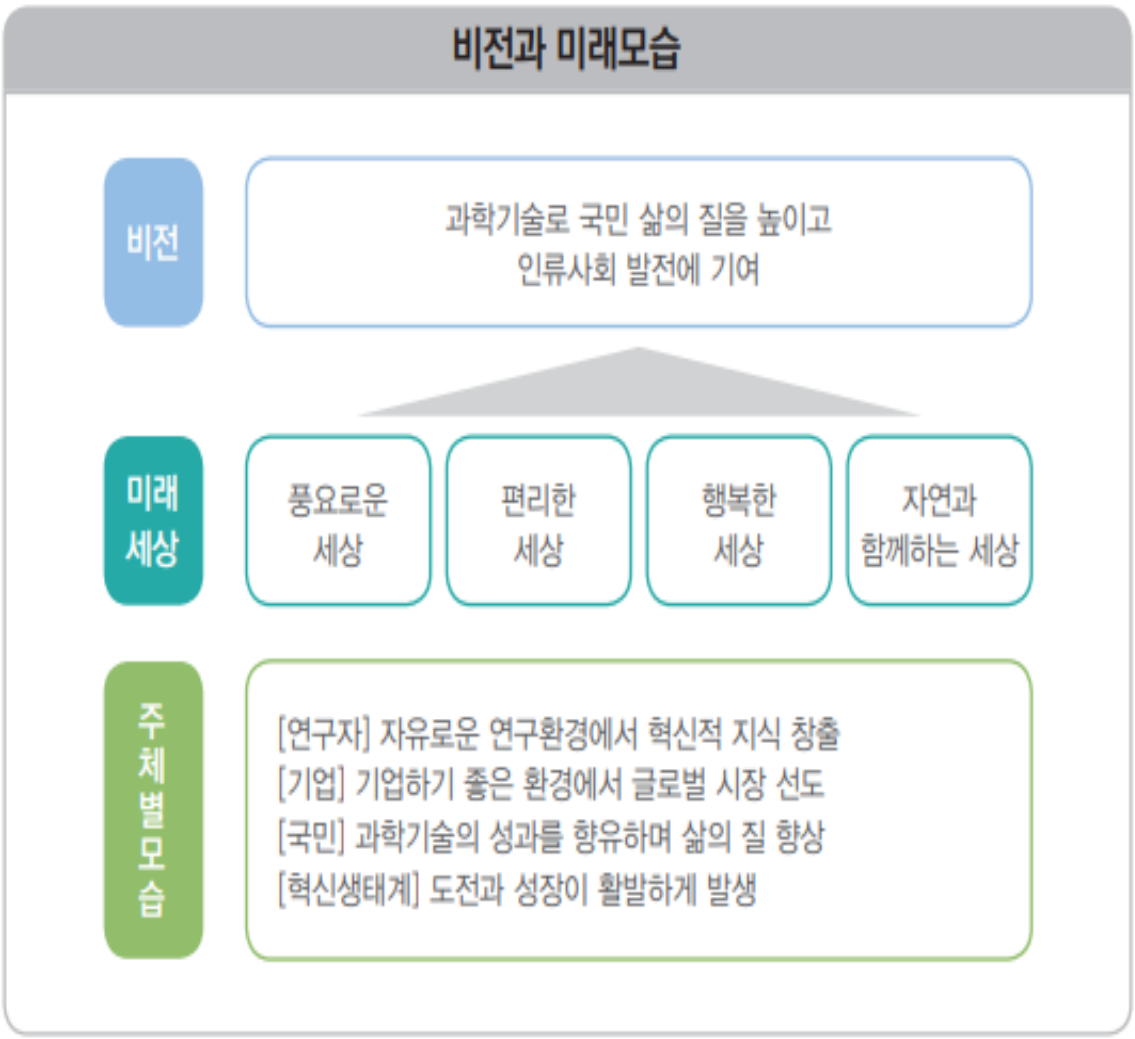
다. 제4차 과학기술기본계획(2018~2022)[5)]

➢ 비전

❖ 과학기술로 국민 삶의 질을 높이고 인류사회 발전에 기여

- 미래사회의 새로운 문제에 대처하고 지속가능한 발전과 삶의 질 향상을 이끌어 나가는데 과학기술이 중점적 역할을 수행
- 지구 온난화, 환경오염 심화, 고령화 등 인류사회 문제해결에 기여

[그림 Ⅰ-2-3] 제4차 과학기술기본계획(2018~2022)



자료: 과학기술정보통신부(2018)「제4차 과학기술기본계획(2018~2022)」

➢ 기본목표

❖ 장기적인 관점에서 과학기술의 미래비전 제시

- 중장기적 관점에서 우리가 주목해야 할 전 세계적인 미래사회변화 트렌드를 과학기술의 관점에서 분석
- 2040년까지의 장기적 비전을 설정하고 과학기술이 지향해야 할 바람직한 미래사회의 모습을 구체적인 목표로 제시

5) 과학기술정보통신부(2018)「제4차 과학기술기본계획(2018~2022)」

❖ 장기적인 비전에 따라 향후 5년간의 과학기술기본계획 수립

- 2040년까지의 장기비전을 실현하기 위한 우리의 준비 정도를 분석하여 향후 5년간 추진해야 할 전략과 구체적인 추진과제 도출

❖ 국민, 연구자 등 정책 수요자들의 적극적인 참여 유도

- 과학기술기본계획 수립 과정에 국민·연구자 참여를 확대할 수 있는 온라인 채널을 마련하여 현장 중심의 계획수립

➢ **추진과제**

❖ 미래 도전을 위한 과학기술 역량 확충

- 연구자들이 파괴적 혁신을 끌어낼 창의적이고 도전적인 연구를 활발히 수행할 수 있도록 지원체계 및 관리제도를 혁신
- 미래사회를 이끌어 갈 창의적 역량과 도전성을 겸비한 인재가 넘쳐나도록 우수 인재를 적극적으로 발굴·지원

❖ 혁신이 활발히 일어나는 과학기술 생태계 조성

- 글로벌시장을 선도할 수 있는 우수한 지식재산이 창출되고 연구 결과가 성장동력 창출과 사업화로 신속히 연결될 수 있는 체계구축
- 벤처·중소기업들과 지역이 혁신성장에서 주도적 역할을 할 수 있도록 R&D 역량 강화 지원

❖ 과학기술이 선도하는 신산업·일자리 창출

- 4차 산업혁명 대비라는 국가적 당면과제에 적극적으로 대처하고 미래 유망분야에 대한 투자 확대를 통해 미래성장동력 육성
- 과학기술이 성장동력과 신산업 창출을 통해 양질의 일자리를 창출하는 선순환 생태계 조성

❖ 과학기술로 모두가 행복한 삶 구현

- 국민이 쾌적하고 편안한 환경에서 건강하고 활기차게 살아갈 수 있도록 ICT 기반의 융합기술과 서비스를 확산
- 재난, 안전, 환경 등 국민 생활과 밀접한 문제해결에 과학기술의 기여 확대

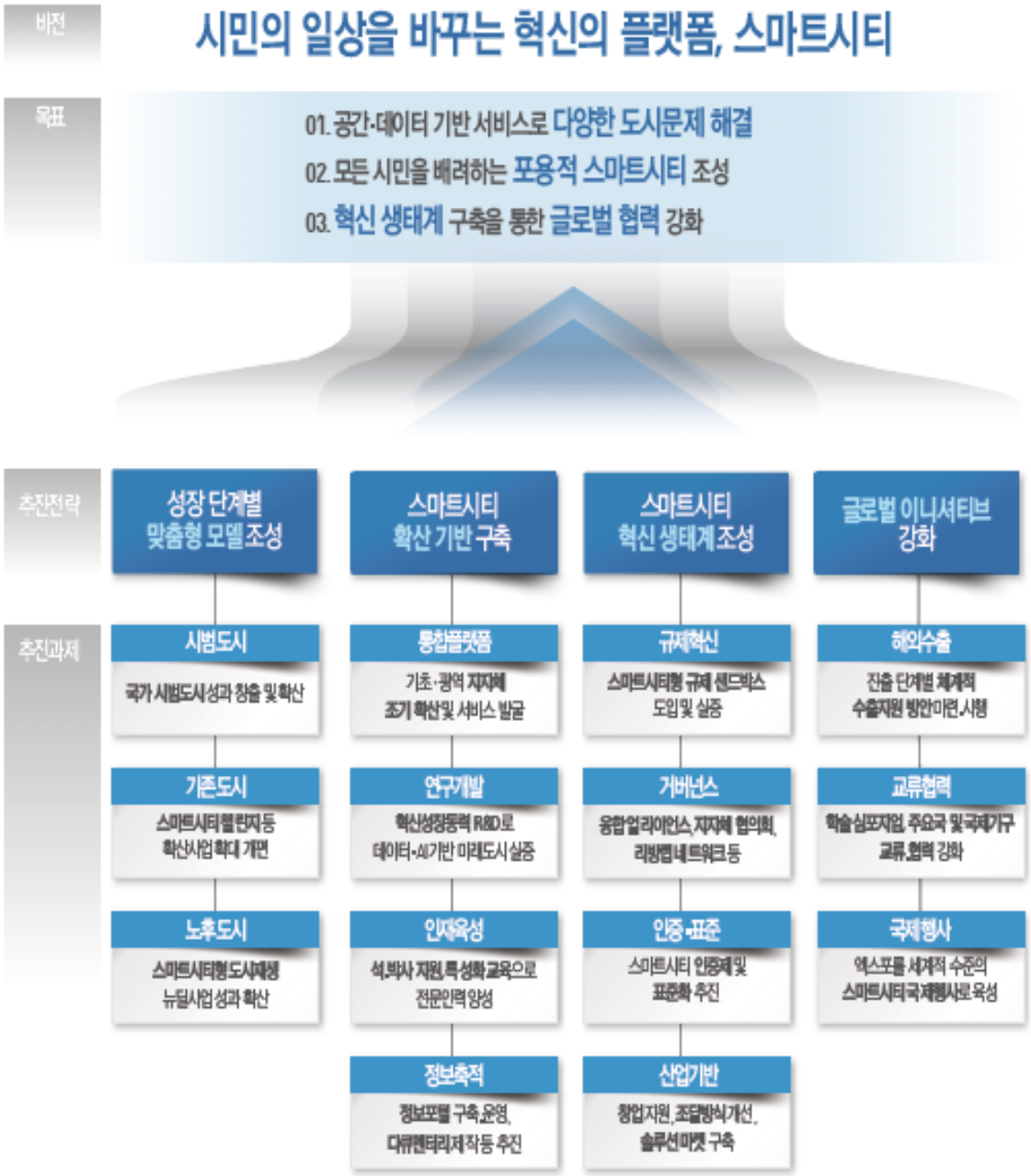
라. 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)[6]

❖ 국토교통부는 스마트도시의 효율적인 조성 및 관리 운영 등을 위하여 5년 단위의 정책 방향을 수립하는 법정계획으로 제1, 2차 U-City 종합계획을 수립 이후 2017년 유비쿼터스도시법을 스마트도시법으로 개정하고, '19.6월 제3차 스마트도시 종합계획을 수립

➢ **계획의 비전**

❖ 시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티

[그림 Ⅰ-2-4] 제3차 스마트도시 종합계획 비전 및 목표



자료: 국토교통부(2020)「제3차 스마트도시 종합계획」

6) 국토교통부(2020)「제3차 스마트도시 종합계획」

➢ 기본목표

❖ 제3차 스마트도시 종합계획 기본목표는 3가지로 구분됨

- 공간·데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결
- 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성
- 혁신생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화

➢ 추진과제

❖ 백지상태 부지에 국가가 세계적 수준의 미래 스마트시티 조성

❖ 향후 5년간 총 100곳 이상의 지자체를 대상으로, 2018년부터 테마형 특화단지, 2019년부터 챌린지 등 기존도시 스마트화 사업추진

❖ 쇠퇴 도시에 대해 도시재생과 연계한 스마트도시 조성사업을 2022년까지 25곳 이상 추진하고, 그 성과를 숲 뉴딜사업으로 확산

❖ 통합플랫폼은 2022년까지 108개 지자체에 우선 보급한 후 전국 보급을 추진하고, 재난·안전 분야 외에도, 복지·환경 등 분야로 서비스 확대

❖ 데이터·인공지능 기반 스마트도시 구축을 위한 기술개발·실증 추진

❖ 석·박사 과정 지원, 특성화 교육 등을 통해 도시 건설과 ICT가 융·복합된 스마트도시 수요에 대응하는 전문인력 양성을 지원

❖ 2019년 12월까지 지자체, 민간기업, 전문가 등과 관련 정보공유를 위해 스마트도시 국가정보포털을 구축하고, 온라인 뉴스레터 발행도 병행

❖ 지자체, 기업의 수요가 있는 규제는 범부처 협업으로 적극 개선

❖ 스마트도시를 플랫폼으로 4차 산업혁명 기술·서비스의 융·복합 및 신산업육성을 위해 다양한 주체가 참여하는 거버넌스 활성화

❖ 국내 스마트도시의 질적 수준 제고 및 산업 육성을 위해 인증제를 도입하고, 세계시장 선점을 위한 스마트도시 표준화 추진

❖ 중소 스타트업 육성을 통한 산업 생태계 활성화를 위해 중기부와 협업으로 향후 5년간 연 100개 내외 청년창업 지원 추진

❖ 2019년 하반기부터 한국의 강점을 살린 '스마트도시 해외진출 활성화 방안' 추진

❖ 2019년 9월 글로벌 네트워크 구축, 수출 제고, 산업 활성화 및 대국민 홍보 등을 위해 '월드 스마트시티 엑스포(WSCE)' 출범

마. 4차산업혁명위원회 스마트시티 추진전략[7)]

❖ 정부에서 추진 중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 4차산업혁명위원회에서는 향후 정책 추진을 위한 7대 혁신변화를 도출하고, 스마트도시 추진을 위한 전략을 마련함

[그림 Ⅰ-2-5] 정부의 스마트도시 추진전략

자료 : 4차 혁명위원회·관계부처합동(2018)「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트도시 추진전략」

바. 5G⁺ 전략 실행계획(2019. 6. 19)

➢ 주요내용

- 2019년 후반에는 ①5G⁺ 핵심 서비스 활성화 지원체계구축 ②5G⁺산업 생태계 조성 ③5G 서비스 이용기반 강화 등 정책기반 마련
- 2020년부터 핵심 서비스 실증성과 창출과 확산, 테스트베드 확충, 글로벌 선도기술 확보 및 해외진출 지원 등 주요 전략산업 육성 활성화

7) 4차 혁명위원회, 관계부처 합동(2018.1.29),「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트도시 추진전략」

〈표 Ⅰ-2-2〉 5G+ 전략 실행계획 세부사업

	전략	세부사업
2019년 5G+ 정책기반 마련	5G+ 핵심 서비스 활성화 방안 및 지원체계구축	(실감콘텐츠 분야) 5G 기반 실감콘텐츠 산업화 조기 활성화 지원
		(스마트공장 분야) 5G 기반 스마트공장 선도과제 실증 및 5G 단말기 개발
		(자율주행차 분야) 지자체와 연계한 무인 자율주행·교통인프라 체감서비스 실증
		(스마트시티 분야) 민관협력을 통해 5G 기반 신기술·서비스 도입방안 마련
		(디지털 헬스케어 분야) 5G 기반 서비스의 국민 체감도 향상을 위한 방안 마련
	5G+ 기반 산업생태계 조성	(시험·인증 분야) 5G 기반 단말 및 자율주행 V2X 분야 국제공인인증 서비스 제공
		(5G 장비 분야) 대·중소기업 상생협력 및 중견/중소기업의 사업화 촉진
		(5G 드론 분야) 공공수요와 연계한 5G 기반 드론의 활용 모델 발굴·실증
		(창업·인재양성 분야) 5G 기반 특화 펀드 및 융합 교육과정 설계·운영
	5G 기반 서비스 이용 기반 강화	(전파 제도 분야) 5G 기반 주파수 확충 및 무선 전파자원 활용 규제개선 추진
		(정보보안 분야) 5G 기반 초연결 환경에 따른 융합서비스 보안 내실화 추진
		(규제개선 분야) 개인위치사업 진입규제 완화
		(이용자 보호 분야) 신기술 확산에 따른 이용자 보호 원칙 마련 및 교육 확대
5G+ 전략산업 추진계획	5G+ 기반 10대 핵심 산업	(네트워크 장비 분야) '26년 5G 기반 이동통신 네트워크 장비 시장 점유율 20%
		(차세대 스마트폰 분야) 5G 기반 스마트폰 시장점유율 1위('26년 30%)
		(VR·AR 디바이스 분야) '26년 5G 기반 VR·AR·MR 디바이스 시장점유율 -〉 26%
		(웨어러블 디바이스 분야) '26년 5G 기반 웨어러블 HW 시장점유율 -〉 12%
		(무인 지능형 CCTV 분야) '26년 5G 기반 무인 지능형 CCTV 시장점유율 -〉 10%
		(미래형 드론 분야) '26년 5G 기반 드론산업 시장점유율 -〉 7%
		(커넥티드 로봇 분야) '26년 5G 기반 로봇 시장점유율 -〉 25%
		(5G V2X 분야) '26년 5G-V2X 디바이스 시장점유율 -〉 42%
		(정보보안 분야) '26년 5G 기반 관련 정보보안 생산 -〉 4.7조원
		(엣지컴퓨팅 분야) '26년 엣지컴퓨팅 시장점유율 -〉 10%
	5G+ 기반 5대 핵심 서비스	(실감콘텐츠 분야) '23년 글로벌 5G 콘텐츠 분야 10개 창출, 창업/전문기업 100개 육성
		(스마트공장 분야) '22년 5G-스마트공장 솔루션 1,000개 중소기업 도입
		(자율주행차 분야) '26년 5G 기반 무인 자율주행 서비스 5개 보급
		(스마트시티 분야) '24년 5G 기반 스마트시티 분야 공공서비스 15종 도입
		(디지털 헬스케어 분야) '24년 5G 기반 응급의료서비스 30% 보급

사. 인공지능 국가전략 (2019.12)

➢ 주요내용

❖ 비전 : IT를 넘어 AI 강국으로! (AI for Everyone, AI of Everything)

❖ 목표 : 디지털 경쟁력 세계 3위, 지능화 경제효과 최대 455조 원(맥킨지, KISDI), 삶의 질 세계 10위 목표

❖ 전략 1) 세계를 선도하는 AI 생태계 구축 마련

❖ 전략 2) AI를 가장 잘 활용하는 나라 육성

❖ 전략 3) 사람 중심의 AI 구현 마련

[그림 Ⅰ-2-6] 인공지능 국가전략 비전 및 목표

아. 디지털 정부혁신 발전계획(2020.6.23.)

➢ 주요내용

❖ 목표 : 디지털 전면전환으로 세계선도 국가로 도약

❖ 전략

- 당초계획 및 전략보다 사업 범위 확대 또는 조기 시행
- 코로나19로 인한 비대면 서비스 수요에 대응하도록 부응
- 공공부문 민간개방으로 관련 민·관 협력 강화
- 디지털 뉴딜을 통해 기반 인프라에 선제투자 유도

❖ 추진 분야 및 중점과제

〈표 Ⅰ-2-3〉 디지털 정부혁신 발전계획 중점과제

추진 분야	디지털 정부혁신 발전계획 중점과제
1. 비대면 서비스 확대	1 모바일 신분증 도입 · 활용
	2 공공부문 마이데이터 확산
	3 전자증명서 발급과 디지털 거래 활성화(블록체인 기반 부동산거래 플랫폼 구축)
	4 온 · 오프라인 융합 교육으로 전환(온라인교과서)
2. 맞춤형 서비스 확대	1 국민 비서 · 민원상담 365 도입(챗봇 공통기반, 중앙부처 업무)
	2 맞춤형 수혜서비스 제공
	3 생애주기별 패키지 서비스 확충
	4 범정부 통합콜센터 구축
3. 데이터 활용과 민·관협력	1 공공데이터 개방 · 활용
	2 데이터 기반 행정 활성화
	3 공공서비스 민간개발 · 협력(민간 앱으로 세금, 비용 등 납부)
	4 공공부문 클라우드 전면전환
	5 위기 대응 민 · 관 협력체계구축
4. 디지털 인프라 확충	1 IOT 재난안전 체계구축
	2 5G 기반 스마트 업무환경 구현(공공부문 유선망을 5G 전환)
	3 AI 기반 사이버보안 강화(AI 기반 통합보안관제시스템 구축)
	4 포용적 디지털 환경조성
	5 공무원 디지털 역량 제고

자. 「한국판 뉴딜」종합계획(2020.7.14.)

➢ 주요내용

[그림 Ⅰ-2-7] 한국판 뉴딜 종합계획

자료: 「한국판 뉴딜」종합계획(2020.7.14.)

〈표 Ⅰ-2-4〉 한국판 뉴딜 중점과제

	분야	과제	'20추~'22	'20추~'25	일자리
총 계			49.0	114.1	190.1
디지털 뉴딜	합 계		18.6	44.8	90.3
	1. D.N.A. 생태계 강화	소 계	12.5	31.9	56.7
		1 국민생활과 밀접한 분야 데이터 구축·개방·활용	3.1	6.4	29.5
		2 1·2·3차 全산업으로 5G·AI 융합 확산	6.5	14.8	17.2
		3 5G·AI 기반 지능형 정부	2.5	9.7	9.1
		4 K-사이버 방역체계구축	0.4	1.0	0.9
	2. 교육 인프라 디지털 전환	소 계	0.6	0.8	0.9
		5 모든 초·중·고에 디지털 기반 교육 인프라 조성	0.3	0.3	0.4
		6 전국 대학·직업훈련기관 온라인 교육 강화	0.3	0.5	0.5
	3. 비대면 산업육성	소 계	1.1	2.1	13.4
		7 스마트 의료 및 돌봄 인프라 구축	0.2	0.4	0.5
		8 중소기업 원격근무 확산	0.6	0.7	0.9
		9 소상공인 온라인 비즈니스 지원	0.3	1.0	12.0
	4. SOC 디지털화	소 계	4.4	10.0	19.3
		10 4대 분야 핵심 인프라 디지털 관리체계구축	3.7	8.5	12.4
		11 도시·산단의 공간 디지털 혁신	0.6	1.2	1.4
		12 스마트 물류체계구축	0.1	0.3	5.5
그린 뉴딜	합 계		19.6	42.7	65.9
	5. 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환	소 계	6.1	12.1	38.7
		13 국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화	2.6	6.2	24.3
		14 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복	1.2	2.5	10.5
		15 깨끗하고 안전한 물 관리체계구축	2.3	3.4	3.9
	6. 저탄소·분산형 에너지 확산	소 계	10.3	24.3	20.9
		16 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축	1.1	2.0	2.0
		17 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원	3.6	9.2	3.8
		18 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대	5.6	13.1	15.1
	7. 녹색산업혁신 생태계 구축	소 계	3.2	6.3	6.3
		19 녹색 선도 유망기업육성 및 저탄소·녹색산단 조성	2.0	3.6	4.7
		20 R&D·금융 등 녹색혁신 기반조성	1.2	2.7	1.6
안전망 강화					
합 계			10.8	26.6	33.9
	1. 고용사회 안전망	소 계	9.3	22.6	15.9
		21 全국민 대상 고용안전망 구축	0.8	3.2	-
		22 함께 잘 사는 포용적 사회안전망 강화	4.3	10.4	-
		23 고용보험 사각지대 생활·고용안정 지원	3.0	7.2	3.9
		24 고용시장 신규진입 및 전환 지원	0.9	1.2	11.8
		25 산업안전 및 근무환경 혁신	0.3	0.6	0.2
	2. 사람투자	소 계	1.5	4.0	18.0
		26 디지털·그린 인재 양성	0.5	1.1	2.5*
		27 미래적응형 직업훈련 체계로 개편	0.6	2.3	12.6*
		28 농어촌·취약계층의 디지털 접근성 강화	0.4	0.6	2.9

자료 : 「한국판 뉴딜」종합계획(2020.7.14.)

3. 스마트도시 조성사업 정책동향

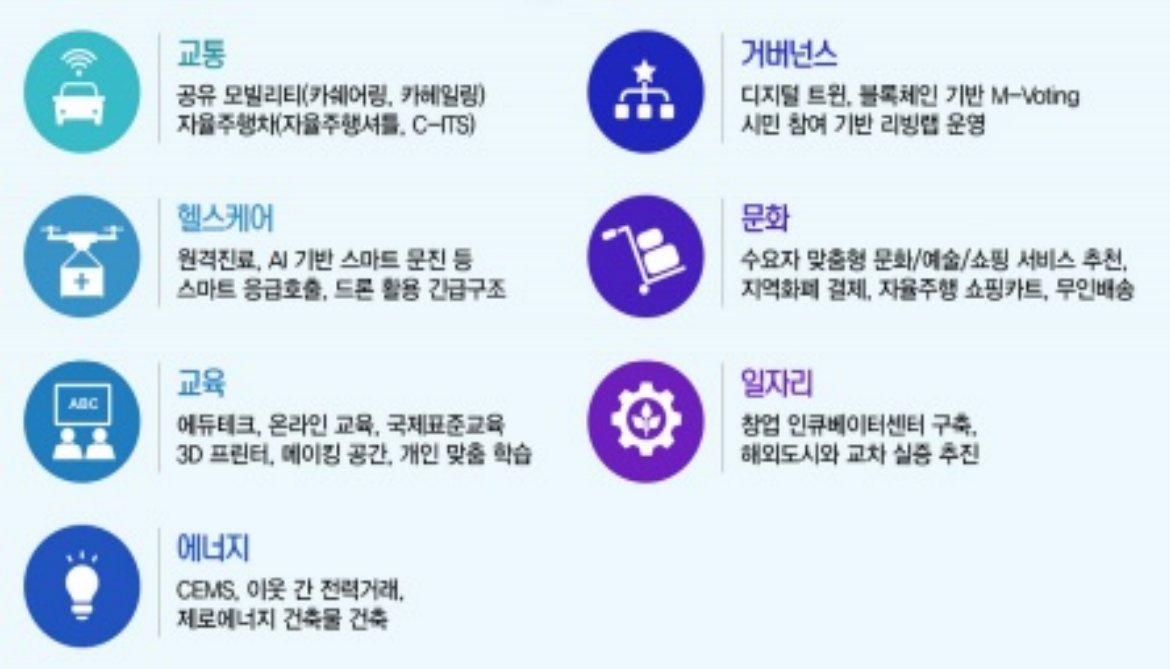
가. 스마트도시 국가 시범도시 조성사업

❖ 글로벌 스마트도시 시장의 경쟁 심화로 우수한 모델의 조기 확보가 필수이며, 4차 산업혁명과 관련된 융·복합 신기술의 테스트베드, 도시문제 해결, 삶의 질 제고, 혁신산업 생태계 조성을 위해 국가스마트도시위원회의 의결을 통해 세종 5-1생활권과 부산 에코델타시티를 스마트도시 국가 시범도시로 지정함

❖ 세종 5-1생활권은 '시민 행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속 가능한 플랫폼으로서의 도시'라는 철학으로 스마트도시를 구상하고 있음

- 에너지관리시스템(EMS), 원격검침인프라(AMI) 및 전력 중개 판매 서비스 도입, 제로에너지단지 조성 등으로 주거비 절감 및 지속가능한 도시 구현
- 자율주행 정밀지도, 3차원 공간정보시스템, C-ITS 등 스마트 인프라 기반 자율주행 특화도시 조성(대중교통, 커넥티드 카 등)
- 스마트팜, 미세먼지 모니터링, 재난 대응 AI 시스템 등 도입

[그림 Ⅰ-2-8] 세종 5-1 생활권 7대 혁신요소



자료: 스마트시티 국가 시범도시 시행계획

❖ 부산 에코델타시티는 '자연, 사람, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신성장 도시'라는 비전으로 스마트도시를 구상하고 있음

- 수열 에너지시스템, 분산형 정수시스템 등 혁신기술을 도입하고, LID 등이 접목된 스마트 워터시티로 조성
- 각종 도시 생활 정보, 5G 무료 Wi-Fi, 지능형 CCTV 등을 접목한 스마트 키오스크 단지 구축, 지진 홍수 통합 관리시스템을 구축하고 에너지 Credit Zone 조성, 드론 실증구역 및 R&D 밸리 조성

[그림 Ⅰ-2-9] 부산 에코델타시티 10대 혁신요소

자료: 스마트시티 국가 시범도시 시행계획

나. 스마트도시 챌린지 사업

❖ 국토교통부는 민간기업의 적극적인 참여와 지자체 및 시민의 수요를 반영하여 스마트시티 챌린지 사업을 추진함

- 민간의 창의적인 아이디어를 기반으로 실제 도시문제를 효율적으로 해결하고 민간기업의 솔루션을 적용하여 스마트도시를 확산하는 것을 목표로 함
- 기존 지자체 지원사업과 달리 민간기업의 적극적인 참여와 투자를 유도함
- 규제 샌드박스(Regulatory Sandbox)를 활용하여 혁신적인 신기술 및 서비스 도입 유도

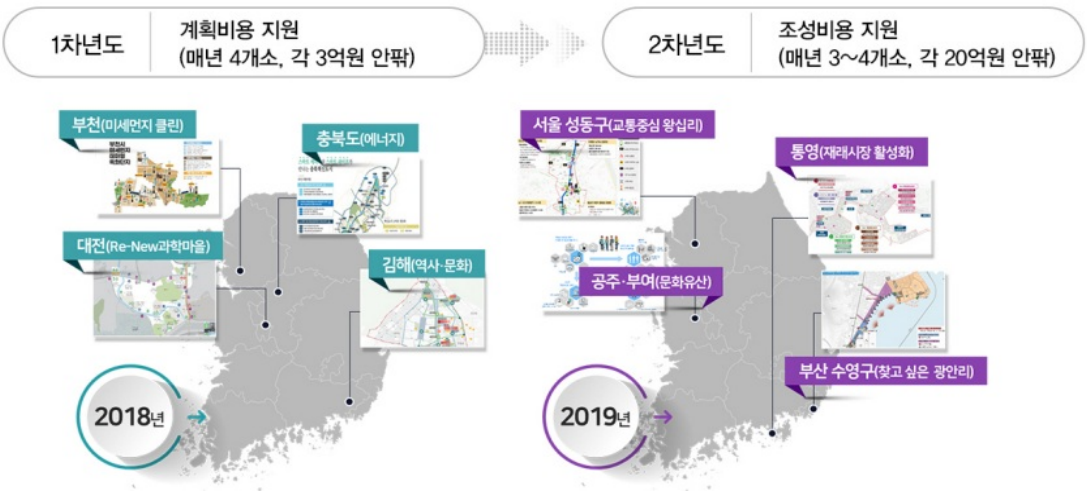
❖ 2019년 스마트시티 챌린지 사업은 정부 예산 90억 원으로 총 6개 사업을 선정해 민간, 기업, 대학(아이디어 및 투자)과 지방자치단체(공간, 시민) 중심으로 공모를 진행

- 광주, 부천, 수원, 창원, 대전, 인천이 스마트도시 챌린지 사업공모에 최종 선정됨
- (광주) 블록체인 기반 데이터·리워드 플랫폼 구축, (부천) 블록체인 기반 사회경제 모델 구축, (수원) 5세대(5G) 이동통신 기반 모바일 디지털트윈 사업추진, (창원) 스마트 악취·미세먼지 모니터링 및 예보시스템 구축, (대전) 건물 부설주차장 개방 및 주차정보공유체계구축, (인천) 수요응답형 교통시스템 실증

❖ 2020년 스마트시티 챌린지 사업에서는 총 4개소를 예비사업으로 선정하여 15억 원을 기획·실증에 지원하며, 후속 평가를 거쳐 본 사업으로 선정되는 경우 2년간 200억원(지방비 50%)을 지원함

[그림 Ⅰ-2-10] 스마트시티 챌린지(City)

[그림 Ⅰ-2-11] 스마트타운 챌린지(Villige)



자료: 스마트시티코리아(https://smartcity.go.kr/)

다. 스마트타운 챌린지 사업

❖ 스마트타운 챌린지 사업은 기존도시의 스마트화를 촉진하고 지역경쟁력을 강화하기 위해 도입되었으며, 지자체와 지역의 리빙랩(Living Lab)을 중심으로 소규모의 지역 수요에 최적화된 스마트도시서비스를 발굴·도입하는 사업임

라. 스마트도시형 도시재생사업

❖ 국가적 문제가 되는 도시 쇠퇴에 대응하여 정부 지원을 대폭 확대하고 주민이 체감할 수 있는 도시재생 뉴딜사업 추진

❖ 최근에는 주민들의 참여를 통해 도출한 도시문제를 체감형 스마트 기술을 활용하여 해결하는 스마트도시형 도시재생을 뉴딜사업 전반으로 확산

❖ 2018년 울산광역시 동구에서 서부동 명덕마을 일원을 대상으로 스마트도시형 도시재생사업에 공모하여 선정되어 사업을 추진 중임

〈표 Ⅰ-2-5〉 동구 명덕마을 스마트도시형 도시재생사업 개요

<table>
<tr><td>사업명</td><td colspan="6">도심 속 생활문화의 켜, 골목으로 이어지다</td></tr>
<tr><td>지자체</td><td>울산광역시 동구</td><td>사업유형</td><td>일반근린형</td><td>선정시기</td><td>2018년 08월</td></tr>
<tr><td>선도지역</td><td>○</td><td>활성화계획
(고시일)</td><td>○
(2019.10.)</td><td>공기업
제안형
(기관)</td><td>X</td></tr>
<tr><td>위치</td><td>울산광역시 동구 서부동
명덕마을 일원</td><td>면적</td><td>121,900㎡</td><td>사업기간</td><td>2019~2022
(4년)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">사업비
(억원)</td><td colspan="6">260.11억원</td></tr>
<tr><td colspan="3">마중물</td><td rowspan="2">부처연계</td><td rowspan="2">자체
지방비</td><td colspan="3">기타</td></tr>
<tr><td>소계</td><td>국비</td><td>지방비</td><td>공기업 투자</td><td>민간투자</td><td>기금</td></tr>
<tr><td>260</td><td>130</td><td>130</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0.11</td><td>0</td></tr>
</table>

❖ 동구 명덕마을 스마트도시형 도시재생사업 주요 내용

- 스몰타운 플랫폼 : 개방형 스마트시티 플랫폼을 이관하여 운영하고, 디바이스 및 센서 등 IoT 장비에서 발생하는 정보를 저장 및 공공데이터로 개방
- 스마트 큐레이터 : 명덕문화거리조성 및 마을전시관과 연계하고, 서부동 큐레이터 앱 개발을 통해 시각뿐 아니라 청각, 촉각 등 오감 만족 서비스 제시
- 불법주차안내서비스 : 불법주차로 인한 사고를 방지하고 수집된 데이터를 활용·연계한 단속 시행
- 공영주차장 스마트 안내 서비스 : 마을 주요 진입부에 안내판을 설치하여 운전자들에게 주차가능 대수 등 실시간 정보제공
- 유동인구 동선분석 서비스 : 유동인구 분석 및 소비자 패턴 분석을 통해 상권 활성화 기여
- 상권활성화(O2O-Online to Offline) 서비스 : APP 개발을 통한 상가 이벤트, 할인정보 제공
- 공공와이파이존 : 공공 Wi-Fi 구축으로 대상지 내 데이터 비용 절감 및 주민생활 편의 충족
- 스마트 쓰레기통 : ICT 기술을 접목하여 쓰레기통의 정확한 정보를 기반으로 쓰레기 수거 관리·효율성 제고
- 리빙랩 : 마인드교육, 브레인스토밍 방식을 통해 사회문제 이슈를 도출하고 이슈에 대한 원인분석
- 미세먼지 측정기 : 미세먼지 정보를 수집하여 미세먼지 저감효과 데이터 축적 및 예측도 향상

❖ 동구 명덕마을 스마트도시형 도시재생사업 주요 사업효과

- 주민 체감형 스마트시티 인프라 공급을 통해 스마트도시로서의 성장기반 마련
- 주민 참여형 스마트시티 계획을 통해 주민의 만족도 증대로 삶의 질 개선
- 주민, 대학과 민간기업의 참여를 통한 지역 현안문제 해결과 지역사회 혁신 기여

마. 스마트도시 통합플랫폼 기반구축 사업

❖ 국토부에서는 2015년부터 방범, 교통, 환경 등 각종 센터와 시스템 연계를 통한 도시관리 효율화 및 시민 삶 제고를 위하여 스마트도시 통합플랫폼 보급사업을 추진하고 있음

❖ 스마트도시 통합플랫폼으로 스마트도시 안전망 구축을 위하여 지자체와 112, 119, 재난 등 공공재난 안전 체계 연계 사업을 추진함

❖ IoT, 빅데이터 등 스마트도시 기술을 활용하여 재난구호·범죄예방·사회적약자 지원 등 5대 국민안전 서비스 구축 및 운용을 지원함

❖ 울산광역시는 2019년 국토교통부가 공모한 통합플랫폼 기반구축사업 공모에 선정됨에 따라 공모선정으로 확보한 국비 6억 원과 시비 6억 원 등 총 12억 원을 투입하여 1차 사업은 2019년 12월부터 2020년 6월까지 2차 사업은 동년 6월부터 10월까지 완료하고 11월 한 달간 시범운영기간을 거쳐 2020년 12월 본격 운영

바. 스마트도시 인증제도

❖ 국토부는 기존 스마트도시에 대한 객관적 성과평가가 어려워 체계적인 국가지원의 한계로 지표기반의 스마트도시 인증제도를 도입

❖ 스마트도시법에 스마트도시 인증 도입 근거를 명시함

❖ 스마트도시 인증지표는 글로벌 기준에 맞추어 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 인프라 부문으로 나뉨

- 혁신성 : 공무원 전문성, 리빙랩 운영 수, 지자체 데이터 오픈 API 제공 건수 등
- 거버넌스·제도 : 협의체 활동 건수, 스마트도시계획 수립 여부, 해외기관 MOU 체결 등
- 서비스·기술 인프라 : 필수(교통·안전), 선택(행정·주거·교육·문화관광·경제·보건복지·환경에너지 중 3개선택)

❖ 인증지표 중 지능화시설 및 서비스 항목 인증대상은 스마트서비스 개발사, 제공자 또는 운영·관리자로, 기업, 지자체, 협회 등이 단독 또는 공동으로 신청 가능

❖ 인증지표는 정량지표와 정성지표로 구분되어 있으며, 5:5 비율로 평가하여 5등급으로 나타내고, 1, 2, 3등급까지 인증을 부여

❖ 울산광역시는 2019년 6월 국토교통부 시행한 2019 스마트도시 시범 인증 공모에 참가해 인증을 받음

- 시범인증 공모는 인구 30만 명 이상 지자체를 대상으로 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 기반(인프라) 분야로 나눠 정량, 정성지표에 대해 각 50% 비율로 평가가 이뤄졌고, 국토부 평가위원회의 심의를 거쳐 최종 선정되었음

사. 스마트도시 국가전략 프로젝트 연구개발(R&D) 사업

❖ 국토교통부와 과학기술정보통신부가 추진하는 사업으로 공통 핵심기술 개발 과제와 2개의 사회적약자 과제로 구성되어 있음

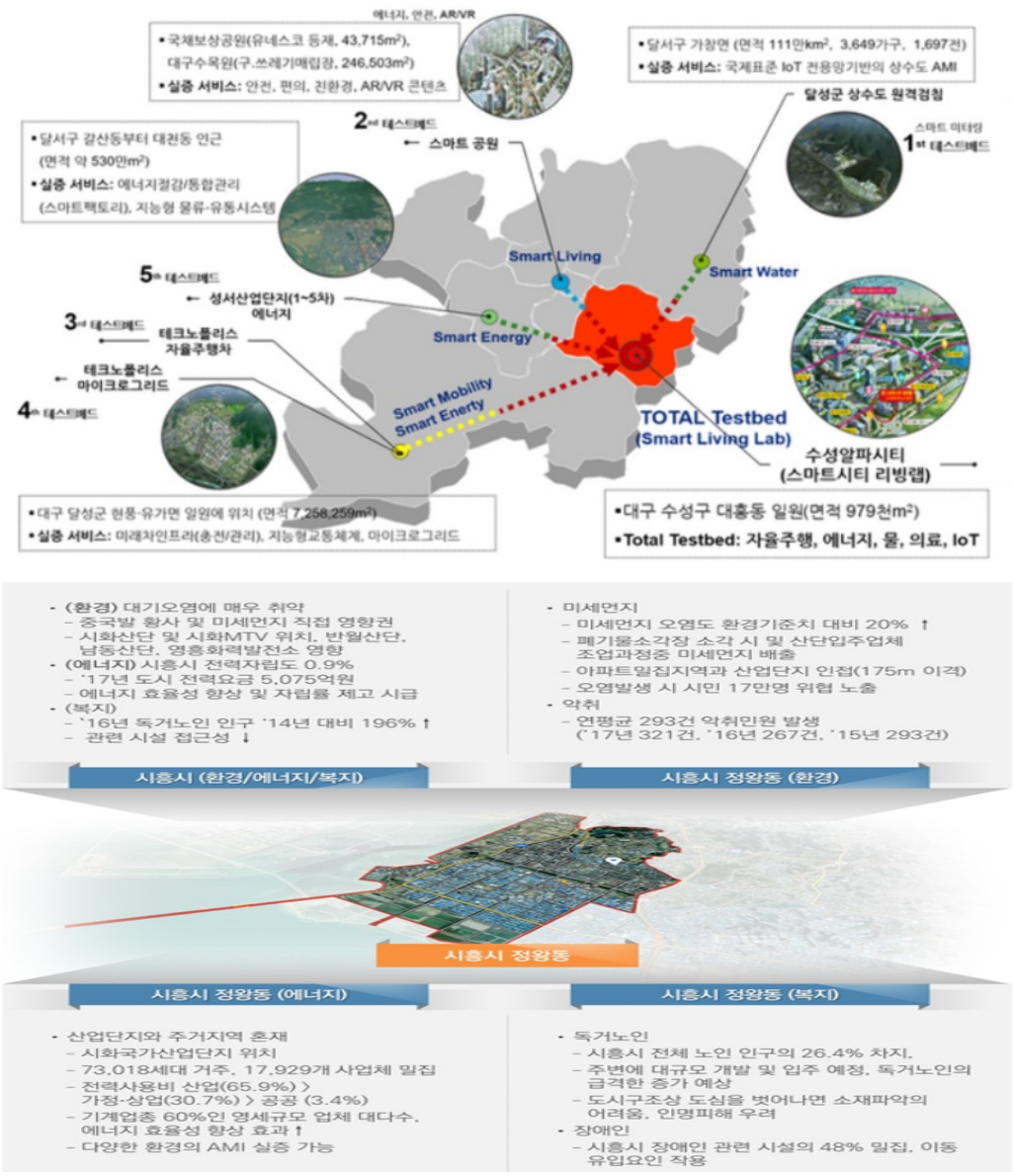
- 2018~2022년 동안 총 1,159억 원 연구비를 투입하여 한국형 스마트도시 데이터 허브 모델을 개발하는 연구 사업
- 스마트도시 국가전략 프로젝트 연구개발은 지속가능한 성장과 시민 삶의 질 향상을 위한 데이터 기반 스마트도시 혁신 모델(데이터 허브 모델)을 구현하는 대규모 실증 연구개발 사업임

❖ 스마트도시 국가전략 프로젝트에서는 대용량의 실시간 도시 데이터 처리능력 확보를 통하여 도시문제를 해결하고 교통, 안전, 복지 등 다양한 시민 서비스를 제공할 수 있도록 데이터 기반의 스마트도시 운영시스템 개발과 서비스 적용을 목표로 추진하고 있음

❖ 실증 연구는 연구목적에 따라 2개 유형(도시문제 해결형, 비즈니스 창출형)으로 구분되며, 각 실증도시를 대구광역시, 경기도 시흥시로 선정하였음

- 도시문제 해결형은 교통·안전·도시행정 등 도시들이 공통으로 겪고 있는 문제해결을 위한 스마트도시서비스로 대구광역시를 실증도시로 선정
- 비즈니스 창출형은 에너지·환경·복지 등 새로운 산업을 스마트도시에 적용하기 위해 리빙랩 형태로 추진하는 스마트도시서비스로 시흥시를 실증도시로 선정

[그림 Ⅰ-2-12] 데이터 기반 스마트시티 연구개발사업의 실증도시_대구(상), 시흥(하)



자료: 대한민국 정책브리핑(www.korea.kr)

4. 법 · 제도 현황

가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

❖ 스마트도시법은 스마트도시의 효율적인 조성, 관리·운영 및 산업진흥 등에 관한 사항을 규정하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 국민의 삶의 질 향상과 국가 균형발전에 이바지하는데 목적이 있음

- 국토교통부는 제4차 산업혁명에 대응하여, U-City와 스마트도시의 과도기 상황에서 스마트도시법을 전면 개정하였고, 해당 법률 및 시행령은 2017년 3월 21일 일부 개정, 2017년 9월 22일부로 시행되고 있음

❖ 법률 제명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하였음

❖ 현행법에 사용된 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)

❖ 민간사업자가 스마트도시 건설에 적극 참여할 수 있도록 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함

❖ 스마트도시산업 육성 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등 마련

❖ 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시 내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산지원을 할 수 있는 근거 마련

❖ 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하여, 스마트도시 인증제도 도입

❖ 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 스마트도시 등의 해외수출 지원업무를 추가하고, 국가와 지방자치단체는 스마트도시 기술의 수출 촉진을 위한 사업을 추진할 수 있도록 함(제19조의4제2항제6호 신설 및 제26조)

❖ 스마트도시서비스 관련 정보·시스템의 연계·통합 촉진을 위한 근거 규정 신설(제19조의5 신설)

나. 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

❖ 시행령 제명 및 용어 변경(유비쿼터스 도시 → 스마트도시)

- 기존 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 스마트도시 조성(건설+운영) 및 산업진흥을 위한 법으로 전면 개편됨에 따라 시행령 제명과 관련 용어도 변경함

❖ 법 적용대상 확대(기성 시가지)에 따른 세부사항 규정(영 제4조의2 신설, 제17조 제6항 신설)

- 건설기술 및 정보통신기술 적용 장치를 스마트도시정보를 생산 · 수집하는 시설, 가공된 정보를 사용하는 시설 등으로 구분 규정하고, 민간사업시행자 대상에 공간정보사업자, 정보통신서비스 제공자 및 위치정보사업자 추가함 (건설업체, 정보통신업체 등은 법률에 이미 규정)

❖ 인증제도 도입에 따른 세부사항 규정(령 제31조, 제32조 및 제33조 신설)

- 스마트도시 등의 인증을 위해 인증기관 지정 및 인증 업무를 위임할 수 있도록 규정하고, 세부적인 인증기준, 절차, 인증기관 지정 등 그밖에 필요한 사항은 제도의 탄력적 운영을 위해 국토부 장관이 정하여 고시하도록 규정함

다. 울산광역시 정보화 관련 조례 및 규정 현황

❖ 울산광역시의 지역정보화 관련 조례는 13건으로 조사되었음

〈표 Ⅰ-2-6〉 울산광역시 지역정보화 관련 조례제정 현황

법규명	최초제정일	최종개정일
울산광역시 디지털포용 조례	2020-05-28	2021-10-28
울산광역시 정보공개 조례	2012-10-11	2019-12-26
울산광역시 빅데이터 활용에 관한 조례	2020-07-09	2020-07-09
울산광역시 인터넷 홈페이지 운영 조례	2002-05-23	2019-11-07
울산광역시 정보화 기본조례	1997-12-29	2021-10-28
울산광역시 지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 조례	2021-09-24	2021-09-24
울산광역시 청소년 정보화역기능 청정지역조성 조례	2017-09-28	2021-04-07
울산광역시 CCTV 설치 및 운영 규정	2009-12-10	2021-05-27
울산광역시 정보보안 업무규정	2011-11-17	2021-01-20
울산광역시 정보화사업추진 규정	2016-05-04	2021-05-27
울산광역시 행정정보통신 운영 규정	1999-12-31	2017-11-23
울산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례	2021-07-08	2021-07-08
울산광역시 공간정보 보안관리 규정	2002-06-04	2021-12-29

자료: 자치법규정보시스템(https://www.elis.go.kr/)(2021.12.09. 기준)

라. 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

❖ 지방자치단체 중 스마트도시 관련 조례를 제정한 지방자치단체는 울산광역시를 포함하여 40개임

〈표 Ⅰ-2-7〉 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

지자체명	자치법규명	제정·개정
울산광역시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2021.10.28.] 조례 제2476호
밀양시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	[시행 2021.10.21.] 조례 제1477호
강릉시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	[시행 2021.09.29.] 조례 제1468호
청주시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2021.09.17.] 조례 제1165호
경주시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2021.07.13.] 조례 제1532호
양평군	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2021.03.15.] 조례 제2800호
거제시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	[시행 2021.02.24.] 조례 제1810호
광주시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	[시행 2021.01.04.] 조례 제1230호
홍천군	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	[시행 2020.10.30.] 조례 제2709호
목포시	스마트도시 조성 및 관리 · 운영 조례	[시행 2020.05.25.] 조례 제3369호
구리시	스마트도시 조성 및 관리 · 운영 조례	[시행 2020.03.05.] 조례 제1768호
광주광역시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2020.03.01.] 조례 제5400호
경기도	스마트도시 조성 및 산업 지원 조례	[시행 2020.01.13.] 조례 제6448호
전주시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2019.12.20.] 조례 제3629호
세종특별자치시	스마트도시 조성 및 육성 등에 관한 조례	[시행 2021.07.15.] 조례 제1714호
충청남도	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	[시행 2019.09.20.] 조례 제4581호

하남시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	[시행 2021.03.12.] 조례 제1900호
광양시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2020.11.11.] 조례 제1766호
예천군	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	[시행 2019.05.13.] 조례 제2343호
인천광역시	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	[시행 2019.04.17.] 조례 제6102호
완도군	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2019.04.19.] 조례 제2582호
시흥시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2019.04.10.] 조례 제1808호
창원시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2018.12.27.] 조례 제1166호
부천시	스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	[시행 2020.04.06.] 조례 제3507호
김해시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	[시행 2018.08.10.] 조례 제1325호
대구광역시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2018.10.01.] 조례 제5137호
과천시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2021.04.30.] 조례 제1759호
부산광역시	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	[시행 2021.07.07.] 조례 제6410호
의왕시	스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	[시행 2018.03.21.] 조례 제1627호
대전광역시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2017.10.18.] 조례 제5003호
원주시	스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	[시행 2019.01.11.] 조례 제1737호
광명시	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	[시행 2019.08.02.] 조례 제2510호
파주시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	[시행 2018.09.28.] 조례 제1435호
화성시	스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	[시행 2020.08.05.] 조례 제1676호
고양시	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	[시행 2019.01.21.] 조례 제2041호
성남시	스마트도시 조성 및 운영 조례	[시행 2021.05.10.] 조례 제3612호
남양주시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	[시행 2018.05.03.] 조례 제1542호
평택시	스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	[시행 2021.05.28.] 조례 제1975호
나주시	스마트도시 조성 및 관리 · 운영 조례	[시행 2018.12.31.] 조례 제 847호
오산시	스마트도시 조성 및 관리 · 운영 조례	[시행 2018.05.11.] 조례 제1086호

자료: 자치법규정보시스템(https://www.elis.go.kr/)(2021.12.09. 기준)

마. 스마트도시 관련 법

❖ 법규 체계는 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 순이며, 스마트도시 관련 법규 체계는 다음과 같음

〈표 Ⅰ-2-8〉 스마트도시 관련 법규 체계

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행규칙	◆ 유비쿼터스 도시기술 가이드라인 ◆ 유비쿼터스 도시건설사업 업무처리지침 ◆ 유비쿼터스 도시계획 수립지침 ◆ 유비쿼터스 도시기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	◆ 공동구 설치 및 관리지침
전기통신기본법	전기통신기본법 시행령	전기통신기본법 시행규칙	
		전기통신설비기술 기준규칙	◆ 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정 ◆ 단말장치 기술기준(과학기술정보통신부)
전파법	전파법 시행령	전파법 시행규칙, 무선설비규칙	
전기사업법	전기사업법 시행령	전기사업법 시행규칙	

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
전기통신사업법	전기통신사업법 시행령	전기통신사업법 시행규칙	◆ 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정 (과학기술정보통신부) ◆ 전기통신설비의 상호접속 기준 (과학기술정보통신부) ◆ 설비 등의 제공조건 및 대가산정기준 (과학기술정보통신부) ◆ 전기통신설비의 정보제공기준 (과학기술정보통신부) ◆ 전기통신설비의 공동사용 등의 기준 (과학기술정보통신부) ◆ 가입자선로의 공동활용기준 (과학기술정보통신부)
정보통신공사업법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법 시행규칙	
정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙	◆ 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준 (개안정보보호위원회)
국가공간정보 기본법	국가공간정보 기본법 시행령	공간정보참조체계 부여·관리 등에 관한 규칙	
공간정보산업 진흥법	공간정보산업 진흥법 시행령	공간정보산업 진흥법 시행규칙	
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙	
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한법률 시행령		
방송법	방송법 시행령	방송법 시행규칙	◆ 유선방송국설비 등에 관한 기술기준 (과학기술정보통신부) ◆ 유선방송설비의 준공검사 절차 및 기준과 전송·선로설비의 적합 확인 및 전송망사업의 등록 (과학기술정보통신부)
인터넷멀티미디어 방송사업법	인터넷멀티미디어 방송사업법 시행령		◆ 인터넷 멀티미디어 방송 제공사업의 전기통신설비 제공기준 (과학기술정보통신부)
소프트웨어진흥법	소프트웨어진흥법 시행령	소프트웨어진흥법 시행규칙	◆ 소프트웨어 기술성 평가기준 (과학기술정보통신부)
엔지니어링산업진흥법	엔지니어링산업진흥법 시행령	엔지니어링산업진흥법 시행규칙	
개인정보 보호법	개인정보 보호법 시행령		
건축법	건축법 시행령	건축법 시행규칙	◆ 방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시 (과학기술정보통신부)
주택법	주택법 시행령	주택법 시행규칙	◆ 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 (과학기술정보통신부, 국토교통부, 산업통상자원부)
	주택건설기준 등에 관한 규정	주택건설기준 등에 관한 규칙	

바. 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

❖ 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 개정안이 2018년 9월 20일 국회 본회의를 통과함

❖ 4차 산업혁명 시대에 기술·서비스의 급격한 변화에 발맞춰 각종 법·제도를 선제적으로 정비하기가 어려운 현실 속에서, ICT 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령의 미비나 불합리한 규제에도 실증(규제 샌드박스) 또는 시장 출시(임시허가)가 될 수 있는 계기를 마련

➢ **실증 규제특례(규제 샌드박스)도입**

❖ 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 '실증(테스트)'을 위한 규제 특례 제도

❖ 사업자가 신기술·서비스에 대한 규제 특례를 신청하면 관계부처 검토 및 심의위원회 의결을 거쳐 규제 특례를 지정(2년 이내, 1회 연장 가능)받을 수 있음

❖ 실증을 통해 사업자는 기술검증·문제점 확인 등 기술·서비스의 완성도를 높일 수 있고, 정부도 실증 데이터를 기반으로 법·제도 개선을 신속히 진행할 수 있음

➢ **임시허가·신속처리 제도 개선**

❖ 임시허가·신속처리 제도는 관련 법령이 없거나 미비한 경우 신기술·서비스의 사업화가 지체되는 것을 방지하기 위해 기 도입된 제도임

❖ 하지만 임시허가의 유효기간이 관련 법령이 정비되기까지 부족한 기간이고(1년, 1회 연장 가능), 임시허가를 신청하기 전에 반드시 신속처리를 거치게 하여 절차가 복잡하다는 운영상의 미비점이 있다고 판단됨

❖ 이번 개정을 통해 신기술·서비스의 시장진입, 관계부처의 법령 정비 등에 필요한 준비 시간을 충분히 확보할 수 있도록, 임시허가의 유효기간이 1년에서 2년으로(1회 연장 가능) 확대됨

❖ 또한, 신속처리 제도와 분리하여, 신속처리 절차를 거치지 않아도 임시허가를 신청할 수 있도록 절차를 간소화함

❖ 임시허가 기간에 관계부처의 법령 정비 노력 의무도 명시됨

❖ 또한, 임시허가의 선행절차로만 운영되어 오던 신속처리 제도도 법령의 존재 여부와 관계없이 허가 등의 필요 여부를 확인할 수 있는 서비스로 개편됨

➢ **신기술·서비스 심의위원회 설치**

❖ 각종 신기술·서비스 규제 샌드박스 지정 및 임시허가를 전문적으로 심의·의결하기 위해 관계부처, 민간 전문가 등이 참여하는 심의위원회(위원장 : 과학기술정보통신부 장관)가 설치될 예정임

➢ **일괄처리 제도 신설**

❖ 또한, 2개 이상의 부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스에 대해 과기정통부가 신청을 받아 동시에 절차를 개시하는 일괄처리 제도가 신설됨

〈표 Ⅰ-2-9〉 임시허가와 규제 샌드박스 제도

구분	임시허가	규제 샌드박스
의미	◆ 신기술·서비스에 관한 근거 법령이 없거나 명확하지 않으면 신속한 사업화가 가능하도록 임시로 허가	◆ 신기술·서비스가 규제로 인해 사업 시행이 불가능한 경우 규제를 적용하지 않고 실험·검증을 임시로 허용
요건	◆ 허가 등 근거 법령에 기준·규격 등이 없는 경우 ◆ 허가 등 근거 법령상 기준·규격 등을 적용하는 것이 불명확·불합리	◆ 법령에 의해 허가 등 신청이 불가능 ◆ 허가 등 근거 법령상 기준·규격 등을 적용하는 것이 불명확·불합리
절차	사업자가 임시허가 신청 ↓ 관계기관 협의 ↓ 심의위원회 심의·의결	사업자가 실증을 위한 규제특례 신청 ↓ 관계기관 협의 ↓ 심의위원회 심의·의결
유효기간	◆ 2년 이하, 1회 연장 가능	◆ 2년 이하, 1회 연장 가능
법령 정비	◆ 관계기관장은 유효기간 내 관련 법제도 정비 노력	◆ 관계기관장은 시험·검증 결과를 토대로 관련 법제도 정비 노력

〈표 Ⅰ-2-10〉 신속처리와 일괄처리 제도

구분	신속처리	일괄처리
의미	◆ 신기술·서비스에 대한 법령의 적용 여부나 허가 등의 필요 여부를 확인해주는 서비스	◆ 多부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스의 심사가 동시에 개시될 수 있도록, 과기정통부 장관이 신청받아 동시에 허가 절차를 개시하는 서비스
절차	사업자가 신속처리 신청 ↓ 과기정통부장관은 관계기관장에게 통보 ↓ 관계기관장은 30일 내 소관 업무 여부 및 허가 등 필요 여부를 회신	사업자가 일괄처리 신청 ↓ 과기정통부 소관 업무는 즉시 개시, 他 부처 업무는 관계기관장에게 신속진행 요청 ↓ 관계기관장은 허가 등의 심사를 즉시 개시

5. 스마트도시건설 관련 기술환경 분석

가. 스마트도시 시장 동향

❖ 국내 스마트도시 시장규모는 2021년 약 151조 원으로 예상되며, 2017년 대비 약 2배 규모로 세계시장의 약 0.84%를 차지하는 것으로 분석됨[8)]

❖ 국가혁신성장의 핵심사업으로 중앙정부는 스마트도시 추진, 지방자치단체는 시도별로 스마트도시 방안 모색

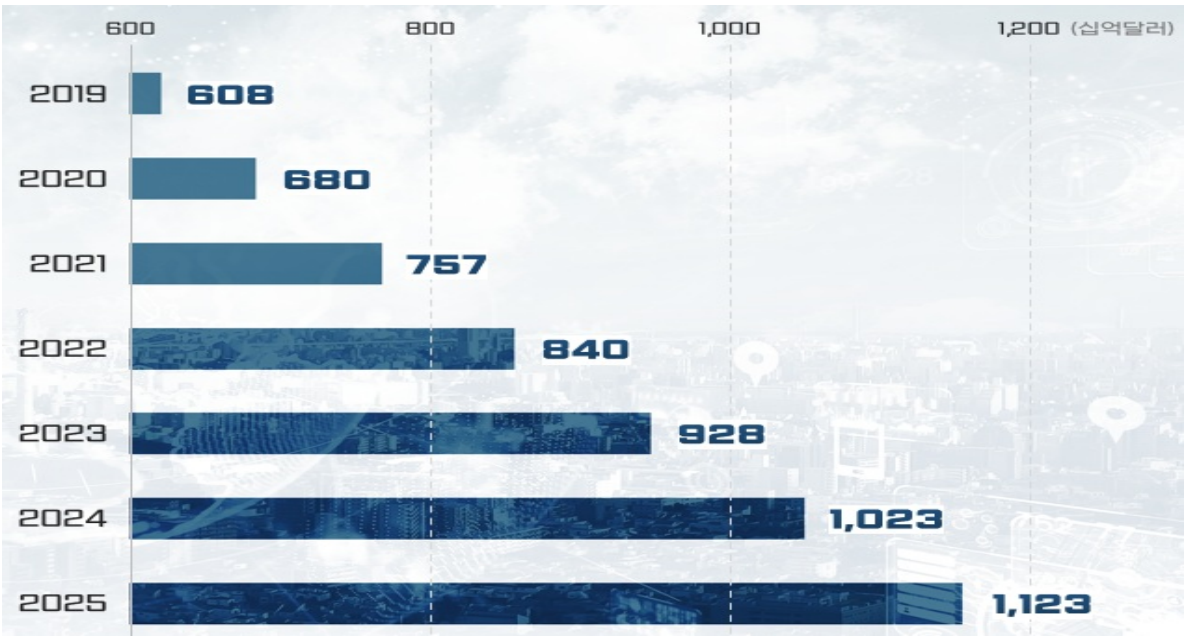
- 대통령 직속 4차산업혁명위 산하 '스마트시티 특별위원회' 운영 ('17.11월)
- 관계부처 합동 "스마트시티 추진전략" 발표 ('18.1월)

8) 한국과학기술정보연구원(KISTI) Market Report, 2016

- 스마트도시법 개정('18.2월, 국토교통부), 지능정보화 기본법 시행(2020.12.10.)

❖ 아시아 등 신흥국가의 공공 주도 스마트도시 정책에 따라 새로운 시장으로 부각, 해외 진출을 위한 정부의 지원 증가

[그림 Ⅰ-2-13] 스마트도시 시장규모



나. 기술 및 트렌드 현황

1) Gartner '2021년 9대 전략 기술 트렌드'

➢ 가트너社는 2021년 9대 전략 기술 트렌드(Gartner Top Strategic Technology Trends)를 선정함[9)]

[그림 Ⅰ-2-14] 가트너 2021년 9대 전략 기술 트렌드

자료:https://www.gartner.com/en/publications/2021-top-technology-trends

9) 가트너社는 매년 앞으로 다가올 기술에 대해서 주목할 필요가 있다고 생각하는 기술들을 매년 10개를 선정해 옴

➢ 행동 인터넷(Internet of Behavior)

❖ 행동 인터넷(Internet of Behavior; IoB)은 행동을 물리적, 디지털적으로 나타내는 모든 종류의 데이터를 포착·분석·이해하고 이를 수익 창출에 사용하는 다양한 접근법으로 구성됨

❖ 각 기업은 이 데이터를 인간 행동에 영향을 미치기 위해 활용하고 있으며, 가트너는 2025년 말 전 세계 인구의 절반이 최소 1개 이상의 민간 또는 공공 IoB 기술의 대상자가 될 것으로 예측하나 인간의 행동에 다양한 방식으로 영향을 미친다는 측면에서 여러 윤리적, 사회적 논쟁점이 존재함

➢ 종합 경험(Total Experience:TX)

❖ 종합 경험이란 각기 구분되어 있던 고객과 직원 그리고 이용자의 경험 규칙을 연결시키는 전략기술로 '2020년 10대 전략기술 트렌드'의 하나로 선정된 다중경험(multi experience) 기술이 확장된 것임

❖ TX는 코로나19로 인해 이동성이 제한되고 가상화, 분산화가 중요해져 새로운 비즈니스 결과물을 도출하기 위해 다양한 참여자들의 경험을 개선하려는 기술임

➢ 개인정보 보호 강화 컴퓨테이션(Privacy-Enhancing computation)

❖ 개인정보 보호 강화 컴퓨테이션은 보관 중인 데이터에 대한 보호장치와는 달리 데이터를 사용하는 와중에 비밀 및 개인정보 보호를 하는 기술임

❖ 많은 기업이 글로벌 데이터 정보보호 입법이 심화되고 있는 현 상황에서 개인정보 및 법률 위반 리스크 해소를 위해 신뢰할 수 없는 환경에서의 데이터 처리 및 다중이용자 데이터 분석에 있어서 이러한 기술을 도입할 것으로 보고 있음

➢ 분산 클라우드(Distributed Cloud)

❖ 분산 클라우드란 퍼블릭 클라우드 서비스를 물리적으로 다른 장소에 제공하되 서비스의 운영, 거버넌스, 진화에 대한 책임은 퍼블릭 클라우드 서비스 제공자에게 부여하는 기술임

❖ 분산 클라우드는 개인 클라우드를 대체할 수 있으며 엣지 클라우드를 포함한 다른 새로운 클라우드 컴퓨팅에 활용될 수 있을 것이며, 클라우드 컴퓨팅의 미래를 대표하는 기술이라고 밝힘

➢ 애니웨어 운영체계(Anywhere operations)

❖ 애니웨어 운영체계란 모든 장소에서 고객 지원, 근무 지원, 그리고 분산된 인프라 전반에 걸친 사업 활동 등을 지원하는 IT 운영모델이며 이는 재택근무 또는 원격으로 고객과 소통하는 것과는 다른 운영체계임

❖ AI 등 첨단기술을 활용하여 윤리적인 접근과 신뢰성을 확보할 수 있는 다양한 기술 지원과 행동 등을 의미하며 윤리, 무결성, 책임, 역량, 개방성, 일관성 등이 투명하고 추적이 가능한 중요 지표임

➢ 사이버 보안 메시(Cyber security Mesh)

❖ 자산 또는 개인이 어디에 있든 모든 디지털 자산에 안전하게 접근할 수 있도록 해주는 기술로 클라우드 전달 모델을 통해 정책의 집행과 결정을 분리시키고 신원에 대한 보안을 보장함

❖ 코로나19 팬데믹으로 인해 수십 년에 걸쳐 진행되는 과정을 앞당겨 기업이 보유한 대부분의 사이버 자산은 애니웨어 운영체계가 진화함에 따라 사이버 보안 메시는 클라우드 기반 애플리케이션, 통제되지 않은 기기에서의 분산 데이터 등에 대한 보안 접근 및 사용에 있어서 가장 실용적인 기술이 될 것이라고 밝힘

➢ 지능형 컴포저블 비즈니스(Intelligent Composable Business)

❖ 지능형 컴포저블 비즈니스 기술은 더 좋은 정보에 대한 접근성과 민첩한 반응을 기반으로 의사결정과정을 혁신적으로 재구성하는 기술임

➢ AI 엔지니어링(AI Engineering)

❖ 다양한 AI 및 기계학습 또는 지식 그래프와 같은 의사결정 모델의 거버넌스와 생애주기 관리에 대한 학문 분야로 데이터 운영, 모델 운영, 개발 운영 세 가지 세부 분야로 나뉨

❖ 확고한 AI 엔지니어링 전략은 AI 모델의 성과, 확장성, 해석력, 그리고 신뢰성을 증진시키고 AI 투자의 가치가 전달될 수 있도록 하는 기술임

➢ 초자동화(Hyperautomation)

❖ 비즈니스 기반 초자동화는 인공지능(AI), 머신러닝(ML) 등을 결합하여 조직에서 자동화할 수 있는 것을 모두 자동화하는 것을 의미하며 기업들이 신속하게 최대한 많이 승인된 사업 및 IT 프로세스를 식별, 검증, 그리고 자동화하는 접근법을 뜻함

2) IITP, 2021 ICT 10대 이슈

❖ 정보통신기획평가원(IITP)에서는 '2021 ICT 10대 이슈'를 데이터 경제, 인공지능(AI), 고품질 5G, 디지털트윈, 온택트, 디지털 소비, 홈코노미, K-콘텐츠, 빅테크 기업, 디지털 통상으로 발표함

[그림 Ⅰ-2-15] 2021 ICT 10대 이슈

자료: 정보통신기획평가원(IITP)

➢ **데이터 경제(데이터 경제시대 개막)**

❖ 데이터 경제는 데이터의 활용이 다른 산업 발전의 촉매 역할을 하고 새로운 제품과 서비스를 창출하는 경제로 2021년 한국판 뉴딜에 32.5조, 디지털 뉴딜에 7.9조 원이 투입되면서 공공데이터 및 민간데이터 활용 폭이 커지고 인공지능과 5G가 융합되면서 전 산업이 지능화될 전망임

➢ **인공지능(AI) : AI+X에서 X+AI로의 전환**

❖ 경제 사회 전반에 지능화 시대 진입이 확대되면서 기술적 실험을 넘어 인공지능 적용이 본격화되면서 인공지능이 인간영역으로 진화하여 인류를 위한 논의도 확대됨

➢ **고품질 5G : 디지털 경제 핵심 인프라로 안착**

❖ 5G 산업은 주요국이 망 상용화, 확산을 위해 대규모 투자를 추진하고 있으며, 우리나라도 5G 조기 정착을 위해 5G 인프라를 확충하고 있어 5G 기술은 디지털 전환의 핵심 요인이 될 전망임

➢ **디지털트윈 : 디지털 전환의 핵심 촉매제**

❖ 공공인프라 중심의 디지털트윈과 글로벌기업이 주도하는 디지털트윈 시장이 확산되고 있음

➢ **온택트(Ontact) : 온택트(Ontact) 딛고 비대면 산업 도약**

❖ 온라인 개학, 재택근무, 화상회의 등 비대면 산업이 폭발적으로 성장하면서, 일상으로 자리 잡은 비대면 산업은 일시적 유행이 아닌 패러다임이 되고 있음

➢ **디지털 소비 : 디지털 플랫폼 기반 소비의 대변혁**

❖ 코로나19의 영향으로 플랫폼 기반 비즈니스 모델이 확장하면서 디지털 소비 시대가 본격 개막함

➢ **홈코노미 : 디지털 라이프의 시작**

❖ 1인 가구 증가와 사회적 거리두기 확산으로 가정 내 디지털 라이프의 본격화와 재택기반 홈코노미 경제가 급부상함

➢ **K-콘텐츠 : 신(新)한류의 새로운 주역으로 부상**

❖ K-콘텐츠는 팬덤 기반 시장 확대와 K-콘텐츠 플랫폼 성장으로 디지털 기반 플랫폼 경제로 진화하고 ICT와 결합하여 초일류산업으로 성장 중이며, 음원과 동영상에 이어 웹툰 플랫폼의 출연으로 웹툰은 또 하나의 디지털 K-한류가 될 전망

➢ **빅테크 기업 : 빅테크 기업 전성시대**

❖ 빅테크 기업은 플랫폼을 기반으로 M&A를 통해 사업 확장 중이며 이에 빅테크 기업의 독과점 견제를 위한 규제 논의가 진행되고 있으며, 특히 국내 플랫폼 기업은 아시아 시장 공세를 본격화할 예정

➢ **디지털 통상 : 글로벌 교역의 체질 변화 본격화**

❖ 코로나19로 글로벌 교역의 구조가 변화하고 있으며 데이터와 서비스 중심의 디지털 통상으로 글로벌 교역의 무게 중심으로 이동하며 보호무역 기조 확산으로 기술 장벽이 더욱 높아질 전망

6. 국내외 사례분석

가. 국내 스마트도시계획 사례분석

1) 서울특별시

➢ **추진현황**

❖ 4차 산업혁명시대를 맞아 서울의 도시경쟁력을 획기적으로 높이기 위한 정책으로 첨단 ICT를 활용한 “글로벌 혁신 스마트시티” 전략 마련 추진

〈표 Ⅰ-2-11〉 서울특별시 스마트도시 분야별 서비스

사업명	주요내용
스마트시티 서울 추진계획 수립	◆ 민·관 협치 중심의 스마트사업추진, 블록체인, IoT, 빅데이터, 사물인터넷 등 첨단 기술기반 4개년 중기 계획 마련
사물인터넷 도시 조성사업추진	◆ 사물인터넷도시조성 기본계획 수립 (’18~’22) ◆ 市 전역 도시 데이터 수집 환경을 위한 인프라 조성 ◆ 시민 안전 및 사회적약자를 배려한 실증서비스 ◆ 정화조 악취 저감 감시(200개소), 어린이집 실내 공기 질 측정 서비스(630개소 1,506대), 캠핑장 안전사고(105대), 장애인 콜택시 관리(100대) ◆ 자치구 지역 특색을 고려한 시범 사업추진(6개구 스마트시티 시범 사업추진) ◆ 도시 데이터 수집을 위한 복합센서 설치, 도시 데이터관리시스템 구축 ◆ 스마트시티 테스트베드 특구 지정(2개구 지정 시범 공모사업추진)
스마트 CCTV 그물망 안전 체계구축	◆ 시민 안전을 위해 市 전역에 지능형 CCTV를 확대 설치하여 그물망 CCTV 안전 체계를 구축하고 112·119 연계, 효율적 통합관제로 안전도시 서울 구현 ◆ 스마트서울 안전센터 구축(25개 자치구 ↔ 스마트서울안전센터 ↔ 112·119)
블록체인 도시 서울 추진	◆ 블록체인 도시 서울 추진 기본계획 수립 ◆ 블록체인 산업생태계 활성화(5개) 및 행정서비스 혁신(14개) 과제 발굴 ◆ 블록체인 기반 행정혁신을 위한 정보전략계획(ISP) 수립 ◆ 블록체인 시범 사업추진 ◆ 표준 플랫폼 도입, 선도사업(중고차 매매, 시민참여 민주주의 실현), 사전검증 사업(시민카드 통합인증, 마일리지 통합 자동전환, 하도급 대금 자동지급) 추진 ◆ 서류없는 온라인 자격 검증 등 5개 본사업, 3개 사전검증사업추진
빅데이터 기반 과학적 행정 구현	◆ 인공지능·빅데이터 기반의 지능형 공공서비스 발굴 및 확산 ◆ 데이터 기반 과학행정 추진을 위한 시정 빅데이터 분석 지원 ◆ 빅데이터 활용 시스템구축 운영(분석용 빅데이터 보유) 244종(민간 32, 공공 212), 직원 빅데이터 교육(352명)
인공지능 대화형 서비스(챗봇) 구축	◆ 챗봇 정보전략계획(ISP)수립과 연계한 인공지능 기반 대화형 서비스, 120 다산콜센터 정보안내 및 민원 상담업무 시범 사업추진
민·관 협력 기업 참여 스마트시티사업추진	◆ 시민과 기업 참여 스마트시티 공공프로젝트 추진(스마트 서울 협치시스템 구축)

사업명	주요내용
빅데이터 플랫폼 구축	◆ 데이터 통합 저장소 구축을 위한 ISP (계속) 및 플랫폼 구축 사업추진
자율주행 테스트베드 조성 사업 ('18. ~ '22.)	◆ 테스트베드 인프라 구축 및 무인 셔틀버스 시범운행 등 연계
V2X 커넥티드 카 혁신(C-ITS) ('18. ~ '21.)	◆ 5G 융합을 통해 실제 도심 도로에서 차량과 차량, 보행자, 인프라 등 모든 것이 끊임없이 연결하여 교통사고를 획기적으로 줄이고, 자율주행에 필수적인 자동차 커넥티드 서비스
24시간 스마트 안심서비스 여성 안심이서비스 확대	◆ 서울 전역 약 4만 대 CCTV와 스마트폰 앱을 연계해 구조 지원까지 하는 24시간 시민 안심망 서비스
IoT 기반 화재취약 시설 안전 관리	◆ 전통시장, 한옥마을 전기안전 원격감시, 화재감시 등
스마트도시 인프라 관리	◆ 노후 인프라 상시 모니터링, 스마트 가로등 제어시스템 구축

➢ 주요 정책 및 추진 목표

❖ 주요 정책

- 교통·안전·환경 등 시정 분야별 다양한 스마트시티 사업추진
- 사물인터넷 시정에 선도 적용
- 빅데이터 기반조성, 공공데이터 개방, 데이터 분석 정책지원
- 공공 무선인터넷(Wi-Fi) 확충(11만 개 설치), 클라우드센터 인프라 구축

❖ 추진목표

- 시민 주도 디지털정책 수립(시민참여 디지털사업 50% 달성)
- 신성장 디지털 산업을 통한 일자리 창출(디지털산업 육성지원 기업 수 645개)
- 시정의 디지털화 확대로 시민생활 개선(경제, 문화관광, 교통, 안전 등 확대)
- 세계의 전자정부 교류로 '함께 서울' 가치 확산(디지털정책 해외 교류 60건)

➢ 추진전략

❖ (시민주도 소셜특별시) 시민주도 디지털 거버넌스, 시민 소통 채널 강화, 민간자원과 연계협력

❖ (디지털 경제 디지노믹스) 창업·인큐베이팅 활성화, 디지털경제 통합플랫폼, 기존산업과 디지털 융합

❖ (혁신적 해결 디지털사회혁신) 디지털을 통한 도시문제 해결, 디지털을 통한 시민 삶의 가치 향상

❖ (글로벌 디지털 리더) 첨단 디지털 기술 선제적 적용, 세계 최고 디지털 인프라 구현, 디지털 사업추진역량 강화, 세계 시민과 디지털 경험 공유

2) 부산광역시[10)]

➢ **비전 및 핵심 목표**

- ❖ 비전 : “스마트 부산, 행복한 시민”
- ❖ 핵심 목표 : 지속가능한 데이터 기반 시민참여 플랫폼 조성
- ❖ 5대 분야 : 스마트 교통, 스마트 안전, 스마트 리빙, 스마트 에너지, 스마트 관광
- ❖ 4대 전략 : 포용적 시민참여 플랫폼, 기술경쟁력 고도화 및 융합산업 활성화, 데이터 기반 지능형 인프라, 협력적 거버넌스 체계

[그림 Ⅰ-2-16] 부산 스마트시티 비전 및 목표

10) 부산광역시(2017)「스마트 부산, 행복한 시민 -부산스마트시티 실행전략계획-」

〈표 Ⅰ-2-12〉 부산광역시 스마트도시 분야별 서비스 제공

서비스 분야	서비스 주요내용
스마트 에너지	◆ 수열 에너지시스템 ◆ 스마트에너지 절약 ◆ 에너지자립 도심형 스마트팜
스마트 교통	◆ (스마트교차로) 교차로에 설치된 영상검지기로 수집한 CCTV 영상을 AI 기술로 교통량을 분석하고 교통신호를 최적화 ◆ (스마트파킹) 주차장 위치와 잔여 주차면 수 정보를 실시간 공유하여 빈 주차장을 더 편리하게 찾을 수 있는 서비스
스마트 빌딩	◆ 5G 무료 Wi-Fi 등을 접목한 스마트 키오스크 단지 구축 ◆ 스마트빌딩 에너지 절약 ◆ (실증지원센터 구축 및 운영) 플랫폼 및 서비스 관리, 사업화 및 실증지원, 협력네트워크 구축 ◆ (스마트시티 고도화) 이기종플랫폼 연동, 대시보드 기능 추가
스마트 안전	◆ (스마트수재해예측시스템) 센서, 실시간 영상 분석, 기상 데이터 기반 모델링 자료의 통합적 분석을 통한 수·재해 예측·대응 ◆ (재난 상황 대응체계) CCTV 통합관제센터, 119 종합상황실, 교통정보센터 등 관계기관 간 정보연계를 통한 종합대처 체계구축
스마트 행정	◆ (IoT 기반 스타트업 등 기업지원) 멘토링/마케팅/제품 글로벌화 지원 ◆ (실증지원센터 운영기반 체계) 실증사업화지원, IoT 전문인력 양성, 시민 체감형 서비스 발굴을 위한 커뮤니티 운영 및 법 제도 개선방안연구 ◆ (스마트시티 개방형 플랫폼 구축) 국제표준 기반의 공통/응용플랫폼 구축 및 Open API 제공
스마트 환경	◆ (미세먼지 정보제공) 공공 통신 인프라 활용, 국가측정망 사각지대에 간이측정기 보급, IoT 기반 미세먼지 모니터링 정보제공 추진 ◆ (해양 미세먼지 측정) 드론을 활용한 연안 미세먼지 측정·감시 및 대형 선박용 육상전력공급시설(AMP) 구축으로 미세먼지 저감
스마트 의료/복지	◆ (서부산 스마트 헬스케어 클러스터 조성) 대학병원급 의료기관 유치, ICT 기반의 의료·헬스케어 센터, 글로벌 의료관광 인프라·의료 R&D 시설 등을 구축하고 ICT 융합 헬스케어 기업을 유치하는 등 헬스케어 통합플랫폼 조성
스마트 문화/관광	◆ 관광 분야 빅데이터 플랫폼을 구축하여 맞춤형 관광상품 개발과 데이터 민간개방으로 관광산업 활성화 ◆ 자유여행(FIT) 관광객 증가에 맞춰 관광안내체계 개선(디지털 가이드북, QR코드), 지하철 정기승차권 개선, 자전거 공유서비스 및 투어 코스 개발

3) 인천광역시[11)]

➢ **비전**

❖ “행복한 시민, 살기 좋은 도시 스마트 인천”

➢ **추진목표**

- 모두가 소통하는 디지털 혁신도시
- 함께 행복한 균형 발전도시
- 누구나 누리는 안심도시
- 편하고 즐겁게 머물 수 있는 열린 도시
- 사람과 산업이 성장하는 경제도시

[그림 Ⅰ-2-17] 인천광역시 스마트도시계획 비전 및 목표

〈표 Ⅰ-2-13〉 인천광역시 스마트도시 분야별 서비스 제공

서비스 분야	서비스 주요내용	유형	관련 부서
모두가 소통하는 디지털 혁신도시 (3개 서비스)	인천광역시 디지털트윈 구축 고도화	고도화	스마트도시담당관
	시민참여 스마트도시 리빙랩 운영 고도화	고도화	스마트도시담당관
	공공 Wi-Fi존 확대 서비스 고도화	고도화	정보화담당관
함께 행복한	원도심 주거지원 플랫폼 구축	신규	재생정책과/주거재생과

11) 인천광역시(2020) 인천광역시 스마트도시계획 2020~2024년

균형발전도시 (6개 서비스)	스마트 쓰레기관리 서비스		신규	자원순환과/주거재생과
	스쿨팜 보급		신규	스마트도시담당관/ 교육지원과
	IoT 기반 노인 안심폰 서비스		고도화	노인정책과
	장애인 콜택시 서비스 고도화		고도화	택시화물과
	이동약자 무장애 위치정보 서비스 구축		신규	스마트도시담당관
누구나 누리는 안심도시 (6개 서비스)	스마트 물 관리		신규	상수도사업본부
	미세먼지 저감 서비스	스마트 클린 버스승강장	신규	버스정책과/공원조성과
		쿨링 미스트 시스템		
	산업단지 에너지 통합관리체계구축		신규	에너지정책과/산업진흥과
	스마트 빅보드 (스마트 재난상황 관리 시스템구축)		고도화	재난상황과
	스마트 CCTV 안전 체계 지능화 관리		연계	스마트도시담당관
	스마트도시 시설물 통합 안전관리		신규	사회재난과
편하고 즐겁게 머물 수 있는 열린도시 (9개 서비스)	AI기반 수요응답형 교통서비스		고도화	스마트도시담당관/ 버스정책과
	지능형 교통정보시스템(C-ITS) 운영		고도화	교통정보운영과
	IoT 센서를 활용한 주차면 공유 지원 서비스		신규	교통관리과
	공유자전거 확대 보급		고도화	도로과
	스마트 횡단보도		고도화	교통정보운영과
	문화e음(영화·연극·공연 통합페이 서비스)		고도화	문화예술과/소상공인정책과
	역사문화 체감형 관광 서비스		신규	문화콘텐츠과
	스마트 생태관광 서비스		신규	환경정책과
	AI기반 맞춤형 MICE 서비스		고도화	마이스산업과
사람과 산업이 성장하는 경제도시 (4개 서비스)	스마트 산업단지 조성사업 및 스마트공장 지원	공유플랫폼	신규	산업진흥과
		스마트 방범 CCTV 설치		
		스마트 가로등		
		스마트 교통시스템구축·운영		
		스마트 공기질관리시스템		
		스마트공장 보급·고도화		
	수요자(기업) 맞춤형 스마트 물류 플랫폼 구축		신규	해양항만과
	스마트 기업지원플랫폼 고도화		고도화	산업진흥과
	기업용 로컬 데이터 공개·공유·협업 서비스		고도화	스마트도시담당관

나. 국외 스마트도시계획 사례분석

1) 싱가포르

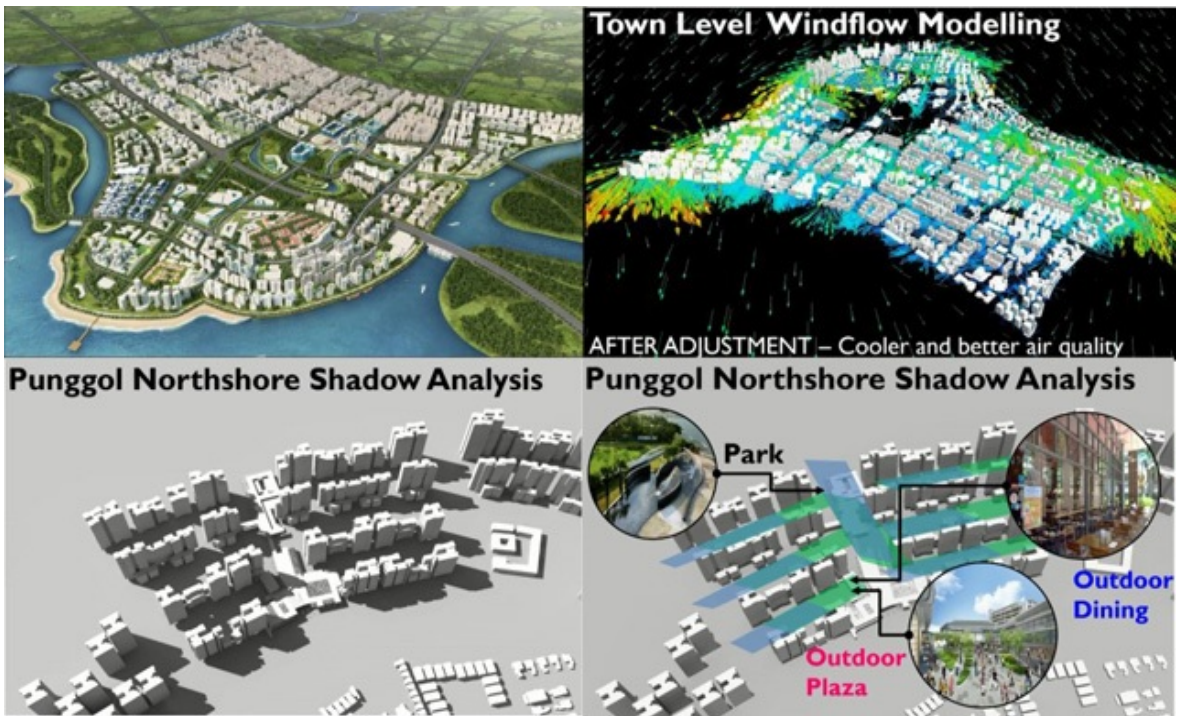
➢ 개요

❖ ‘리센통’ 싱가포르 총리는 2014년부터 2025년까지 새로운 국가 비전으로 ‘스마트 네이션’을 제시하고 스마트도시 사업을 직접 지휘하고, 주릉 호수 지구 등 총 13개 테스트베드를 리빙랩 개념으로 구축해 솔루션 개발 및 사업화를 지원하고 있음

➢ 특징

❖ 총리가 직접 사업을 지휘한 만큼 대규모로 추진되는 사업이라는 점과 4차 산업혁명의 주요 기술 중 하나인 3D 기술을 활용한 것이 큰 특징임

[그림 Ⅰ-2-18] 바람의 방향과 건물의 그림자 분석을 통한 미니 신도시 설계



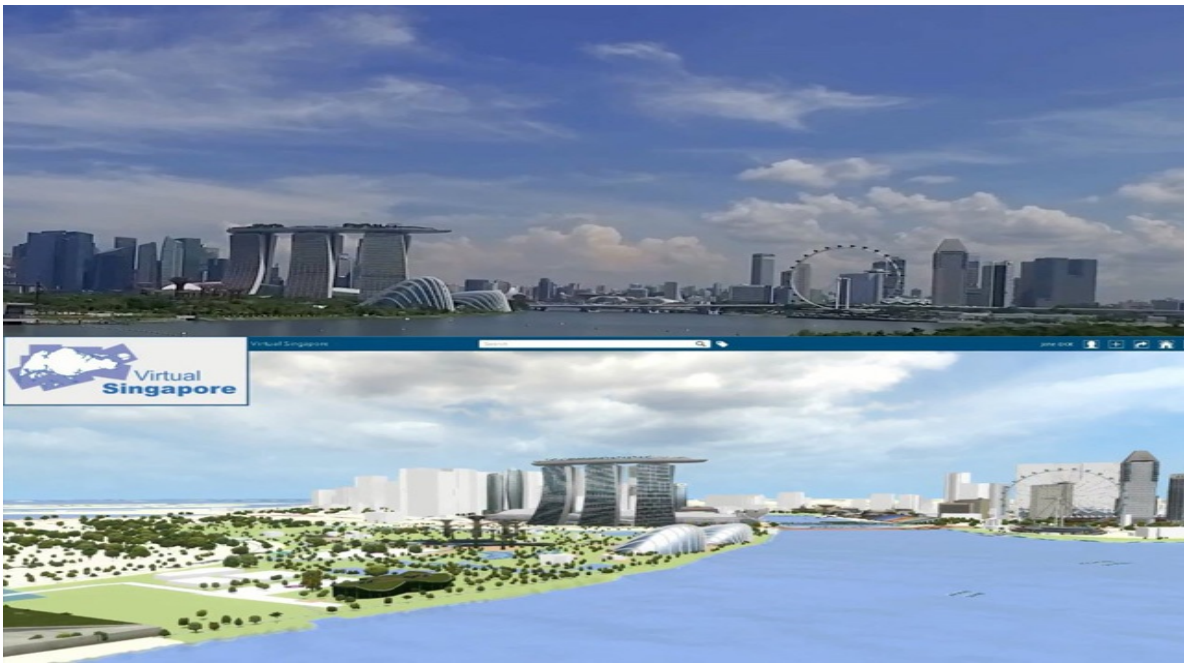
자료: https://www.smartnation.gov.sg/

➢ 세부 스마트 서비스

❖ 디지털트윈 : 싱가포르는 스마트 국가를 구축하기 위해 도시 전체를 3D 가상현실로 만들어 도로, 빌딩, 아파트 등 주요 시설 및 교통정보와 모든 구조물에 대한 정보를 얻을 수 있음

❖ 가상현실을 통해 하루 동안 건물들의 그림자를 분석하여 모든 주거시설이 충분한 일조권량을 확보할 수 있도록 하고, 주민들의 공동시설인 공원, 식당가, 쇼핑몰 등의 위치도 그림자 분석이 가능한 미니 도시를 조성함

[그림 Ⅰ-2-19] 버츄얼 싱가폴 플랫폼



자료: https://www.smartnation.gov.sg/

❖ 인공지능 교통 시스템 : 4차 산업혁명의 핵심기술 중 하나인 머신러닝 기술과 모델링 및 시뮬레이션을 통하여 지능화 화물 최적화 프로젝트를 진행하는 등 인공지능을 활용한 교통 시스템을 도입하여 물류의 효율적인 이송과 효율적인 교통관리를 수행

❖ 스마트모빌리티 시스템 : 싱가포르의 극심한 교통체증과 환경오염 문제를 해결하기 위해 공유경제와 자율주행을 결합하여 개인이 소유하는 차량이 아닌 차량 공유 네트워크의 일부로 운영하는 시스템인 누토노미 서비스를 운영하고 있음

➢ **시사점**

❖ 국가가 강력한 추진력으로 적극적으로 개입하고 있으며, 4차 산업혁명의 핵심기술을 활용한 스마트도시 조성 사례라고 할 수 있음

➢ **결론**

❖ 4차 산업혁명 핵심기술인 3D 버츄얼 기술과 머신러닝 기술을 적용한 사례이며, 스마트도시를 국가 차원의 마케팅으로 활발히 활용하고 있어 세계적인 주목을 받고 있다는 점도 강조됨

2) 핀란드

➢ **개요**

❖ 사업기간 : 2014 ~ 2040년

❖ 사업규모 : 헬싱키시 6억 유로, 민간 투자 50억 유로

❖ 사업 면적 : 175만㎡

❖ 시행 주체 : 헬싱키시·포럼 비리엄 헬싱키

❖ 주요 내용 : 재생에너지 등 친환경 기술과 스마트 그리드·사물인터넷 등 첨단 기술을 활용한 지속가능한 도시로 개발

➢ **특징**

❖ 스마트도시 솔루션과 서비스를 위한 실험실

- 스마트 칼라사타마 시범 지구 시민들을 대상으로 새로운 솔루션을 개발하고, 테스트할 수 있는 혁신 플랫폼을 통해 시민의 적극적인 리빙랩 활동을 지원하는 스마트도시 사례임

❖ 시민들의 다양한 참여가 가능한 제도가 구축되어 있으며, 그 중 '혁신가클럽(Innovator's Club)'을 구성하고 200명 내외의 주기적인 모임을 통해 스마트 칼라사타마 조성을 위한 다양한 의견 수렴

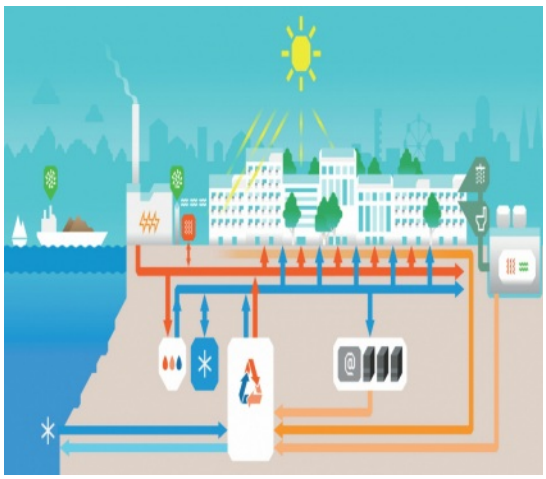
➢ **세부 스마트 서비스**

❖ 쓰레기수거 시스템 : 쓰레기를 5종으로 구분하여 자동으로 진공 흡입관을 통해 처리시설까지 쓰레기를 수거하는 지하 배관을 매설하여 수거 차량의 운행과 쓰레기 방치를 저감함

[그림 Ⅰ-2-20] 칼라사타마 진공흡입 쓰레기수거함

자료: (https://fiksukalasatama.fi)

[그림 Ⅰ-2-21] 지열, 차가운 호수를 이용한 카트리빌라 냉·난방설비 개념도



자료: 헬싱키에너지

❖ 플렉시 스페이스 : 사무실, 학교 등 모든 공간을 임대하고 실시간으로 공간을 예약하여 사용할 수 있는 공유공간 시스템

❖ 무인전기버스 : 칼라사타마 지구에서 시범운행 중인 미니 무인전기버스는 전기로 운행하기 때문에 친환경적이며, 미래기술을 시험하고 구현하기 위한 테스트베드이기도 함

➢ **시사점**

❖ 스마트에너지 그리드를 활용하여 전기자동차, 신(新)에너지 저장시설, 에너지 효율적인 빌딩 자동화 및 지역에너지 생산 지원, '혁신가클럽' 등 시민이 자발적으로 참여하는 사업임

➢ **결론**

❖ 스마트도시 리빙랩의 성공을 위해서는 문제에 대한 시민들의 적극적인 인식과 참여 의지, 기업의 혁신적인 아이디어와 실천, 지방자치단체 등 공공기관의 지원과 정보공유가 관건임

3) 네덜란드

➢ 개요

❖ 암스테르담은 2009년 편리성과 실용성을 최우선으로 하는 스마트도시 구축을 목표로 기업, 거주자, 지자체, 연구기관 등이 참여하는 '암스테르담 스마트도시 플랫폼'을 구축함

❖ 스마트시티 플랫폼은 디지털 시티, 에너지, 모빌리티, 순환 도시, 거버넌스와 교육, 시민과 생활이라는 6개 주제 아래 다양한 프로젝트를 추진하고 있음

➢ 특징

❖ 스마트시티 플랫폼은 시민참여형 스마트도시를 지향하며 시민들은 자신의 계정을 만들어 기업과 연구소 등의 네트워크를 통해 아이디어를 제시하고 스마트도시 프로젝트에 참여할 수 있음

❖ 실제로 약 6,000명의 시민과 민간기업이 참여하고 있으며, 100개 이상의 프로젝트가 진행 중임

➢ 세부 스마트 서비스

❖ 시티젠(City-Zen) : 스마트 그리드를 활용한 탄소제로(City-Zen) 청정도시 조성 프로젝트

- 암스테르담 뉴웨스트 지역주민들은 주택의 태양광 또는 지열 발전을 이용한 스마트 그리드 기술을 결합해 자체 전기를 생산·소비하며, 사용 후 남는 전기는 집에 설치된 배터리나 지역 저장소에 보관하는 등 스마트 그리드를 활용한 탄소제로(City-Zen) 청정도시 조성 프로젝트임

❖ 암스테르담 에너지 아레나 : 암스테르담 축구경기장을 에너지 보관 시스템으로 개발하는 프로젝트임

- 스타디움 지붕에 4,200장의 태양광 패널을 설치하여 전기자동차용 배터리에 에너지를 저장하고 필요할 때 인근지역에 전력을 공급하는 유럽 최대 규모의 축전 시스템임

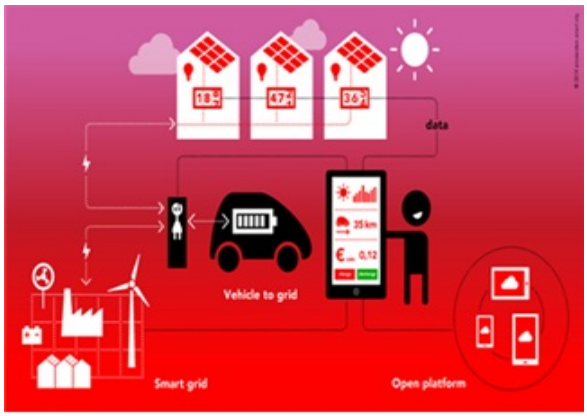
[그림 Ⅰ-2-22] 암스테르담 에너지 아레나 프로젝트

자료: https://amsterdamsmartcity.com/

❖ V2G(Vehicle-To-Grid) : 전기자동차 배터리 전력을 평상시 주행에 사용하고, 전기자동차 배터리 충전 전력을 피크시간에 전력망을 통해 다시 전달하여 에너지를 효율적으로 사용하는 개념임

- 차량 배터리에 재생에너지를 저장하기 위한 다양한 V2G 프로젝트 진행 중

[그림 Ⅰ-2-23] V2G 프로젝트 개념도 및 실제 V2G 충전 모습



자료: the new motion 홈페이지

➢ **시사점**

❖ 플랫폼이라는 4차 산업혁명 기술의 적용과 함께, 시민이 참여하는 스마트도시를 구현하는 사례로, 특히 스마트 그리드를 활용한 친환경 스마트도시에 초점을 맞추고 있음

➢ **결론**

❖ 친환경과 직결되는 천연 및 신재생에너지를 활용하여 에너지 효율을 높이고자 노력하고 있으며, 이는 친환경과 직결하고 있음

❖ 플랫폼을 활용한 스마트도시 전략은 친환경 스마트도시를 위한 필수시스템이므로 관련 실증 사례를 바탕으로 적극 적용할 필요가 있음

4) 덴마크

➢ **개요**

❖ 덴마크 정부는 2012년 코펜하겐을 탄소중립도시로 만들겠다고 선언하고, 지속가능한 스마트도시를 만들기 위해 2014년 기술환경부 내 코펜하겐솔루션랩(Copenhagen Solution Lab)을 만들어 스마트시티 구축에 집중

❖ 코펜하겐은 자전거 중심의 교통체계, 정보를 거래할 수 있는 데이터 플랫폼 개발, 기업과 민간이 개발한 기술을 검증하는 '리빙랩' 운영을 제안함

➢ **특징**

❖ 친환경 스마트도시 사업을 위해 시민들의 아이디어와 의견들을 수렴 후 이를 스마트도시에 적용하는 '리빙랩'을 활용한 것이 특징임

➢ **세부 스마트 서비스**

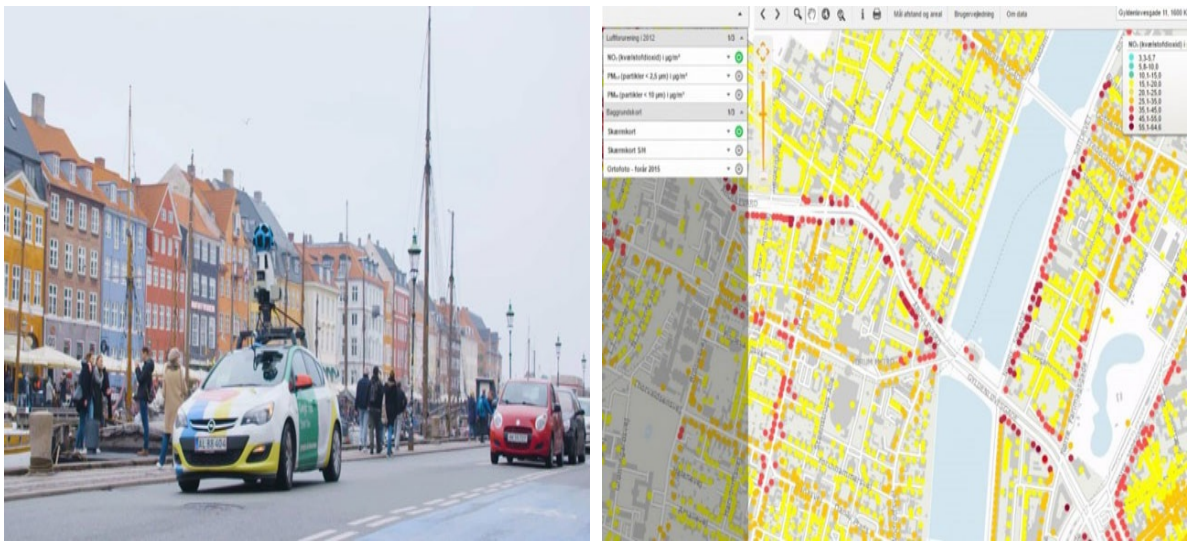
❖ 이지파크 스마트 주차시스템 : 코펜하겐의 도심 주차 문제를 해결하는 애플리케이션 이지파크는 자동으로 비어 있는 주차공간을 찾아 지도로 안내하여 불필요한 운전 시간을 줄이고 배기가스 배출량도 줄이는 효과가 있음

❖ 스마트 쓰레기수거 시스템 : 도심의 쓰레기통에 센서를 부착하여 쓰레기가 90% 정도 차면 담당 직원에게 수거 신호를 전송하고, 쓰레기통의 위치, 수거 순서, 도로의 교통량까지 측정하여 가장 빠르게 수거할 수 있는 정보를 제공함

❖ 그린웨이브 스마트도시조명 시스템 : 지역 특성상 낮이 짧은 코펜하겐에서 Green Wave라는 녹색 조명이 도로 가장자리의 자전거도로에서 시민들의 안전을 위해 자전거 길을 비추고, 스마트 가로등 센서는 와이파이 제공뿐만 아니라 보행자 수와 교통량 등 각종 정보를 수집하는 도시 네트워크 기지국으로 활용되고 있음

❖ 에어 뷰 : 인구 유입과 차량 증가로 대기오염이 심각해짐에 따라 대기오염 정도를 눈으로 직접 확인할 수 있는 스마트 대기측정시스템인 에어 뷰(Air View) 프로젝트가 추진되어, 실시간으로 대기질 정보 지도가 시민들에게 제공됨

[그림 Ⅰ-2-24] 센서 부착 차량을 활용한 도심 대기질 측정



자료: '[스마트시티]⑤코펜하겐 살아있는 도시 실험실', KBS News, 2019.5.26.

➢ **시사점**

❖ 코펜하겐은 자전거 도시답게 자전거와 보행자 중심의 스마트도시 프로젝트를 진행하고 있으며, 이를 위해 수집된 정보를 시민들에게 편리하게 제공한다는 장점이 있음

➢ **결론**

❖ 코펜하겐은 '리빙랩'을 통해 시민들의 의견을 적극적으로 수렴하고 시민을 위한 실용적인 아이디어를 스마트도시 사업에 적극 반영하고 있으며, 편의 제공을 위한 정보수집 및 제공에 시민들의 반감이 작은 것도 이러한 신뢰가 바탕이 되고 있기 때문이기도 함

제3절 내부환경 분석

1. 개요

가. 목적

❖ 울산의 여건에 맞는 실효성 있는 스마트도시계획 수립을 위해 내부환경 분석을 통해 시사점 도출 및 계획수립 방향성 제시

나. 분석대상 및 범위

❖ 내부환경 : 자연환경, 인문·사회환경, 정보화환경

❖ 내부계획

❖ 울산광역시 스마트도시 및 정보화계획 성과 진단

❖ 요구사항 분석(관련 부서 인터뷰) 및 설문조사(시민·전문가 설문)

다. 주요내용

〈표 Ⅰ-2-14〉 내부환경 분석내용

구분	부문	주요 분석내용	
자연	위치	◆ 지역 입지, 인접도시 현황 등	
	지형	◆ 표고, 경사, 수계 및 하천 등	
	기상·기후	◆ 연도별 기온 및 총강수량 등	
인문·사회	행정구역	◆ 면적, 행정동	
	인구	인구변화	◆ 10년간 주민등록인구 추이(시, 구·군별) ◆ 장래인구 주요지표(2025년~2050년)
		인구특징	◆ 1인 가구 추이(시, 구·군별) ◆ 독거노인 및 65세 이상 1인 가구 수(시, 구·군별)
		인구 유출·입	◆ 인구 유출·입 현황 및 사유, 정주여건 현황(교육, 주택)
	도시 및 공간구조	도시공간구조	◆ 도시공간구조 변화 및 특성, 개발제한구역 지정 현황
		도시재생	◆ 도시재생사업 현황, 정비(예정)구역 및 정비사업추진현황
		주거공간	◆ 노후주택 및 단독주택(법정동별)
		도시개발	◆ 도시개발사업 현황
		도시화율	◆ 도시 및 준도시 형성현황(2000년~2020년)
	교통	교통 입지	◆ 광역도로망, 자동차 등록 대수(시, 구·군별), 친환경자동차 인프라(구·군별)
		대중교통	◆ 시내버스, 대중교통 분담률, 교통접근성
		주차	◆ 주차시설, 주차장 확보율, 주차장 분포도
		교통문화	◆ 교통복지 수준, 교통문화지수(구·군별)
		교통안전	◆ 교통사고(구·군별), 자동차 천대당 교통사고 발생건수, 어린이/노인사고 다발지역, 음주운전 및 뺑소니 교통사고, 사업용 자동차 사고 현황, 최근 3년간 대형·중대사고, 구·군별 중대화물 교통사고 현황, 사고위험도로(구·군별)
	산업·경제	경제활동인구	◆ 경제활동인구, 경제활동참가율
		산업구조, 고용 및 실업	◆ 고용률 및 실업률 ◆ 산업구조, 업종별 종사자, 산업별 고용여건변화
		전통시장	◆ 전통시장 분포(구·군별), 전통시장·소상공인 실적 및 전망

		산업단지	◆ 산업단지 현황
		스마트공장	◆ 스마트공장 보급 및 구축현황(형태별, 지역별)
	문화·관광·체육	문화	◆ 문화기반시설, 문화시설 이용지역, 문화재·역사·문화자원 분포
		관광	◆ 주요 관광지 입장객 추이, 유·무료 관광지 및 울산광역시 관광자원별 방문객 추이
		공원·녹지	◆ 공원, 녹지환경 만족도, 바람길
		체육	◆ 공공체육시설(구·군별·종목별)
	교육·주거	교육	◆ 교육시설, 교원 1인당 학생 수, 평생교육기관 교육 인프라, 미취학 인구(법정동별)
	방범·방재	도시안전	◆ 산불 발생, 화재 발생 피해, 홍수·태풍· 열섬 피해, 폭염으로 인한 온열질환 신고현황, 화학물질 사고, 재해위험지구
		방범	◆ 범죄 발생 및 검거, 5대 범죄 발생건수(지역별), 범죄 주의구간(지역별), 지역안전등급
	보건·의료·복지	의료	◆ 의료기관, 의료인력, 천명당 의료기관 병상 수, 지방의료원(공공병원) 설치 현황(시도별), 의료기관 종사자(구·군별), 미충족 의료율
		보건복지	◆ 사회복지시설, 노인 천명당 노인여가복지시설(구·군별), 인구 십만 명당 사회복지시설, 장애인 등록, 장애인 등록시설(구·군별), 기초생활보장 수급자, 요양기관(구·군별), 사회복지시설, 치매환자 유병현황 및 실종사고 발생현황(연도별)
	환경 및 에너지	악취	◆ 악취조사지점 현황, 관내 악취 민원 발생현황, 월별 관내 악취 민원 발생현황, 최근 5년간 관내 악취 민원 발생현황, 월별 관내 악취 민원 발생현황
		대기	◆ 대기환경기준 초과현황(연도별, 도시대기측정망별)
		수질	◆ 하천, 연안 수질
		소음	◆ 소음 민원(연도별, 소음별)
		쓰레기수거 및 생활폐기물	◆ 쓰레기수거 및 생활폐기물처리현황 및 시설, 일반폐기물 재활용률, 주민 1인당 생활폐기물 배출량, 불법 쓰레기 관련 민원(연도별, 지역별)
		에너지	◆ 에너지 소비현황(원별·부문별) 시군구별 최종에너지소비, 시군구별 전력 소비
		신재생에너지	◆ 신재생 및 에너지 소비, 신·재생에너지 생산량, 도시가스 보급률
		미래환경	◆ 생태환경, 생활환경, 미래환경
재정			◆ 세입 재원별·연도별, 연도별 재정 규모, 재정자립도, 재정자주도(시·구·군)
정보화			◆ 정보화부서 예산, 정보시스템, 정보화사업별 소요예산, 정보화관련 조례
스마트도시			◆ 스마트도시 추진현황, 조직 및 인력, 통합관제센터 현황 및 통신망 등 인프라
관련 계획			◆ 2035년 울산도시기본계획, 울산 2040 플랜, 울산 스마트시티 구축 마스터플랜, 울산 ICT 융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜, 울산광역시 정보화기본계획
요구사항	시민참여단 운영		◆ 울산의 이미지, 희망하는 울산의 스마트도시, ◆ 분야별 주요 의견, 공감 키워드 및 핵심문장, 실행방안
	관계기관 면담		◆ 기관 추진 주요 스마트사업, 면담 주요내용
	부서면담		◆ 현안 및 이슈, 시민 요구사항, 서비스 개선사항, 신규서비스
	시민·전문가 설문조사		◆ 생활여건 만족도, 스마트도시 인식 및 구축방향 ◆ 분야별 스마트도시서비스 수요, 스마트도시 구축 시 고려사항 등

2. 자연환경

가. 위치

❖ 울산광역시는 한반도의 동남단, 태백산맥의 남단에 위치하였으며, 우리나라 제1의 산업도시이며, 석유화학, 조선, 자동차산업이 발전한 우리나라 산업의 중심도시임

❖ 북으로는 경상북도 경주시, 서로는 경상남도 밀양시, 남으로는 경상남도 양산시, 부산광역시와 경계를 접하고 있으며 동쪽은 해안과 경계하고 있음

- 동서 간 거리는 44.03km, 남북 간 거리는 43.18km이며, 남쪽으로 부산이 64km, 북쪽으로 경주와 대구가 각 39km, 80km를 그리고 서쪽으로는 양산이 46km 떨어진 곳에 있음

〈표 Ⅰ-2-15〉 경·위도상 위치

구분	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
경도	동단	울산광역시 북구 당사동 265-2	동경 129도 27분 47초	동서간 44.03㎞
	서단	울산광역시 울주군 상북면 이천리 산143-2	동경 128도 58분 14초	
위도	남단	울산광역시 울주군 서생면 신암리 산374-3	북위 35도 19분 36초	남북간 43.18㎞
	북단	울산광역시 울주군 두서면 복안리 산109-1	북위 35도 43분 19초	

자료: 울산광역시, 통계연보 2019

[그림 Ⅰ-2-25] 위치

나. 표고 및 경사[12)]

❖ 울산광역시 지형은 크게 남북산악축에 의해 동부산지, 중부산지, 서부산지, 그리고 남북으로 내려오는 산악지형 사이에 형성된 평야 및 구릉지가 형성되어 있고, 울산광역시 중앙을 흐르는 태화강을 따라 평지가 연결되는 형상임

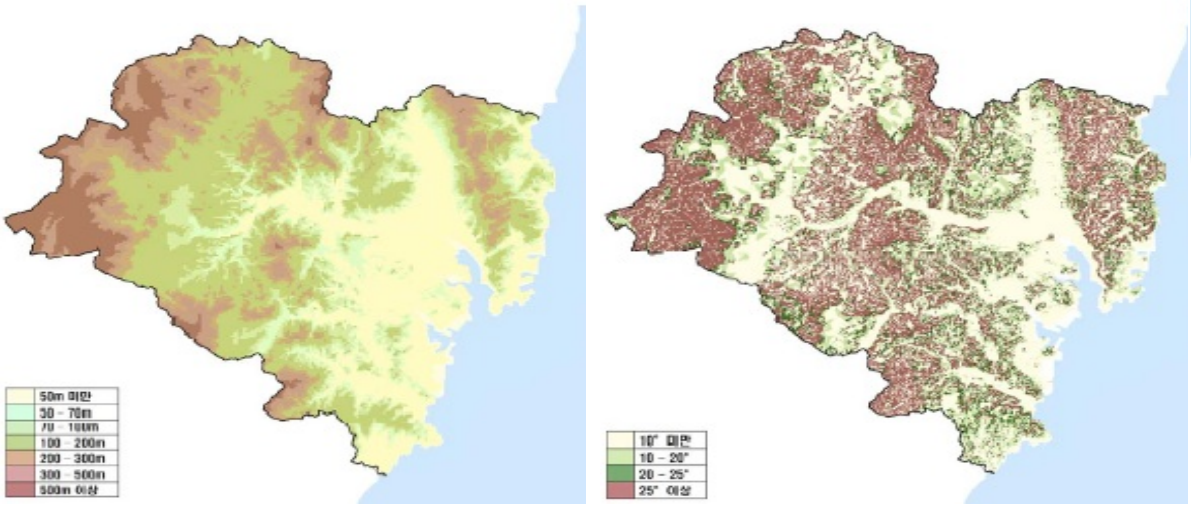
12) 울산광역시(2021)「2035년 울산기본계획」

❖ 표고는 서고동저의 형태 가운데, 시가지 지역이 대체로 50m 이하로 그 비율은 24.2%이며, 100m 이상의 표고는 주로 서측의 영남알프스 지역과 동구, 북구의 동대산 및 염포산 지역을 중심에서 나타나고 있음

❖ 경사는 서부 영남알프스 지역, 중부의 치술령, 국수봉, 문수산 지역, 동부의 동대산, 염포산을 중심으로 40% 이상의 급경사가 분포하고 있음

- 태화강과 동천강 유역을 중심으로 10% 이하의 경사가 분포되어 있음

[그림 Ⅰ-2-26] 표고(좌) 및 경사(우) 분석



자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산기본계획」

❖ 전반적인 도시 공간 구조는 이러한 지형적인 제약에 따라 교통망의 편중이 나타나고, 이로 인해 지역별 인구 분포상의 차이가 크게 나타나고 있음

❖ 1995년 울주군과의 도·농 통합시가 됨으로써 도시와 농촌의 이원적인 구조로 되어있어 타 대도시와 비교해 농업지역과 임야 비율이 높으며, 지역 균형발전에 어려움이 있음

❖ 개발제한구역과 산지로 인하여 지역 간 교통 연계망이 부족하며, 도시를 제외한 울주군 읍·면에서는 시가화 지역의 단절이 두드러지게 발생하고 있음

다. 수계 및 하천

❖ 울산광역시는 낙동강 대권역에 포함되어 있으며, 낙동강 권역 8개 수계 중 낙동강동해권수계, 낙동강수계, 태화강수계, 형산강수계, 회야강의 5개가 행정구역에 편입되어 있음

- 태화강수계가 54.2%로 가장 넓은 면적을 차지하고 있으며, 낙동강동해권수계(21.8%), 회야강(14.4%) 순으로 나타남

- 낙동강동해권수계의 외황강 및 동해 연안지역과 태화강수계의 태화강 및 동천이 울산광역시의 76%(805.19㎢)로 대부분을 차지하는 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-16〉 수계 분석

대권역	수계	면적(㎢)	비율(%)	비고
낙동강권역	낙동강동해권수계	231.21	21.8	외황강 및 동해 연안지역
	낙동강수계	48.65	4.6	-
	태화강수계	573.98	54.2	태화강 및 동천 포함
	형산강수계	53.03	5	-
	회야강	152.08	14.4	-

자료 : 울산광역시, 환경백서(2020)

❖ 울산광역시 하천은 국가하천 1개소, 지방하천 101개소로 총 102개소(493.08㎞)임

- 국가하천 구간 개수율은 100%를 달성하였으나 지방하천은 평균 수준 76.45%에 조금 못 미치는 76%를 기록함

〈표 Ⅰ-2-17〉 하천 현황

(단위 : 개소, ㎞, %)

구분	하천 개소수(개)	하천 연장 (km)	요개수			
			계	기개수	미개수	개수율
계	102	493.08	756.74	578.54	178.20	76.45
국가하천	1	11.27	22.12	19.62	2.50	100.0
지방하천	101	481.81	734.62	558.92	175.70	76.00

자료: 울산광역시, 통계연보 2019

라. 기상·기후

❖ 울산광역시는 한반도 동남단에 위치하며 온대계절풍 기후대와 대륙 동안 기후대에 속하며, 서고동저형 지형으로 겨울의 찬 북서풍을 차단하고, 해풍이 기온을 조절하여 기후는 온화한 편임

- 최근 5년간 연평균 기온 14~15℃, 최고기온 35~37.3℃, 최저기온 -5~12.4℃를 유지하고 있음

〈표 Ⅰ-2-18〉 연도별 기온 및 총강수량

(단위 : ℃, ㎜, %, ㎧)

구분	기온(℃)					강수량 (mm)	상대 습도(%)		평균 해면 기압	일조 시간	바람(㎧)		
	평균	평균 최고	최극 극값	평균 최저	최저 극값		평균	최소					
2014	14.7	19.7	34.9	10.6	-6.5	1,398.7	65.0	8.0	1016.1	2203.2	2.2	11.6	17.4
2015	15.0	19.8	36.8	10.4	-8.2	1.065	64.9	26.0	1016.1	2421.9	2.2	11.5	19.2
2016	14.8	19.4	35.7	10.8	-11.4	1693.9	70.0	6.0	1015.9	2371.2	2.1	10.8	21.5
2017	14.5	19.4	36.1	10.1	-8.7	671.4	64.0	2.0	1015.7	2722.1	2.2	12.9	23.9
2018	14.3	19.0	37.3	10.1	-12.4	1416.1	66.3	6.0	1016.2	2579.9	2.2	11.7	21.0

자료 : 울산광역시, 통계연보 2019

3. 인문 · 사회환경

가. 행정구역

❖ 울산광역시 행정구역은 4개구, 1개군, 44개 행정동, 12개 읍·면으로 구성되며, 면적은 약 1,062㎢로 전국 면적의 1.1%를 점유하고 있음

- 울주군이 약 758㎢(71.4%)로 가장 넓으며, 행정동은 남구 14개, 중구 13개 동, 울주군 12개 읍·면으로 구분함

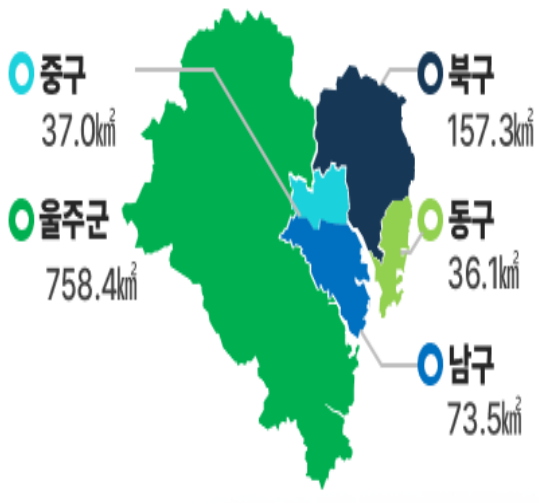
〈표 Ⅰ-2-19〉 행정구역

(단위 : 개)

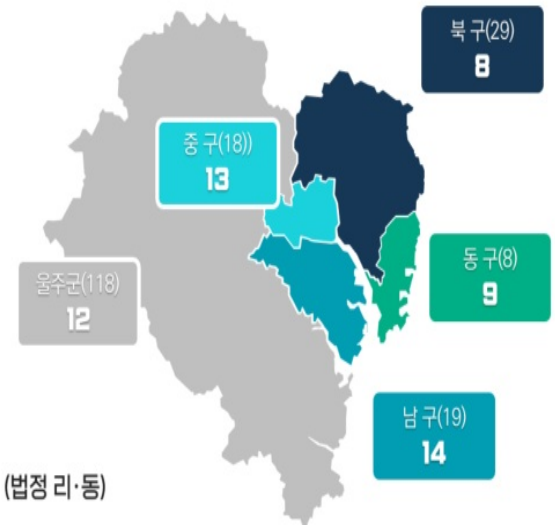
구분	면적(㎢)		행정 및 법정		통 · 리	반
			행정 읍·면·동	법정 리·동		
합계	1,062.3	100.0%	56	190	1,623	11,361
중구	37.0	3.5%	13	18	304	2,014
남구	73.5	6.9%	14	19	444	3,285
동구	36.1	3.4%	9	8	228	1,466
북구	157.3	14.8%	8	27	270	2,520
울주군	758.4	71.4%	12	118	377	2,076

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

[그림 Ⅰ-2-27] 행정구역



[그림 Ⅰ-2-28] 구·군별 행정동



나. 인구

1) 인구 추이

❖ 울산광역시는 2015년을 기점으로 지속적인 인구감소가 진행되고 있으며 인구증가율도 2014년을 기점으로 감소하고 있고 특히 2016년 이후는 마이너스 증가율을 나타냄

〈표 Ⅰ-2-20〉 주민등록인구 추이

(단위 : 명)

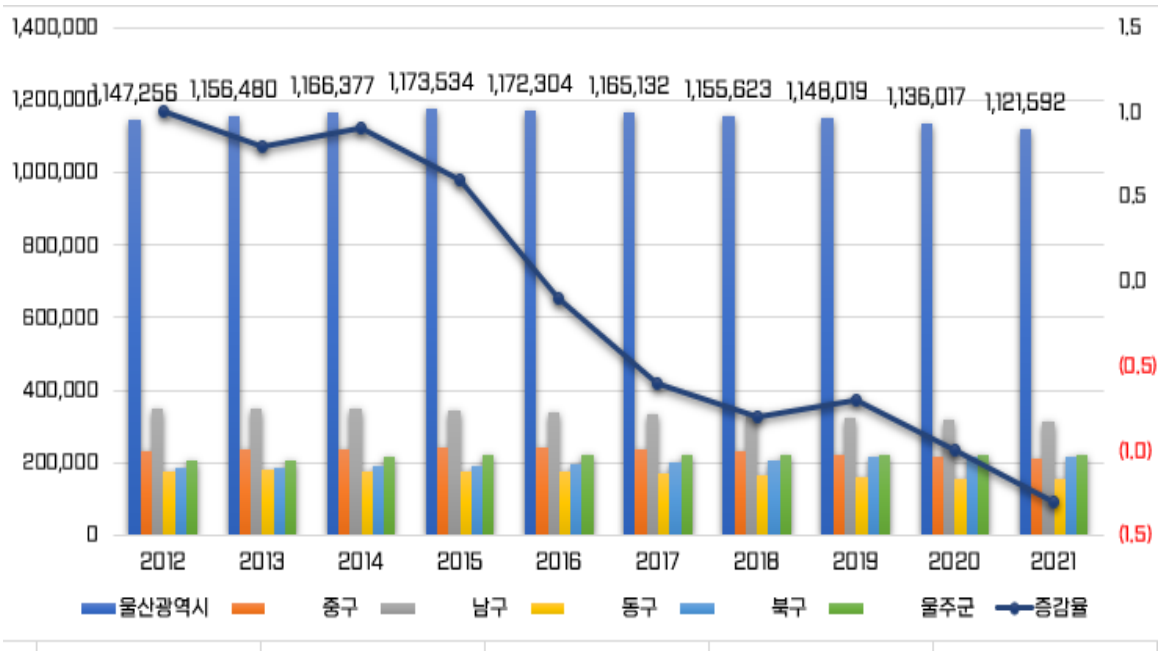
·	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
울산광역시	1,147,256	1,156,480	1,166,377	1,173,534	1,172,304	1,165,132	1,155,623	1,148,019	1,136,017	1,121,592
(증감율)	1.0	0.8	0.9	0.6	-0.1	-0.6	-0.8	-0.7	-1.0	-1.3
중구	233,013	234,607	238,825	244,481	242,536	238,652	231,973	223,581	217,595	212,883
남구	346,836	349,064	347,759	343,598	340,714	335,439	330,732	323,819	320,064	313,819
동구	175,479	178,468	176,668	174,963	174,514	169,605	164,642	159,656	156,806	154,096
북구	184,088	185,695	188,733	191,063	195,285	200,718	206,434	217,796	219,014	218,735
울주군	207,840	208,646	214,392	219,429	219,255	220,718	221,842	223,167	222,538	222,059

자료: 통계청(www.kosis.kr)

❖ 구·군별 인구추계를 보면 남구가 2012년 대비 33,017명으로 가장 많이 감소했으며 중구와 동구 등 원도심 인구가 감소하고 있는 것으로 나타남

❖ 특히 북구는 꾸준히 인구가 증가하는 지자체로서 최근 송정 신도시 등 인구 유입 요인이 발생해 2012년 대비 각 약 3만 4천명 증가하는 등 2012년 대비 도심 외곽지역 인구가 증가하고 있음

[그림 Ⅰ-2-29] 시군구 주민등록인구 추이



❖ 향후 울산시의 인구추계에서도 꾸준히 하락하여 2036년부터 100만 명 이하, 2046년에는 90만 명 이하로 감소할 것으로 추정됨

❖ 연령별 인구구성을 보면 15세 미만의 유소년 인구와 15~64세 사이의 경제활동인구는 점차 줄어드는 반면 65세 이상의 고령인구는 증가함

〈표 Ⅰ-2-21〉 장래인구 주요지표(추계)

(단위 : 명)

구분	2025	2030	2035	2040	2045	2050
총인구(명)	**1,085,017**	**1,043,675**	**1,000,846**	**953,973**	**902,461**	**844,246**
인구성장률(%)	-0.81	-0.78	-0.88	-1.01	-1.18	-1.44
인구구성비(%)	2.1	2	2	1.9	1.8	1.8
구성비(%): 0-14세	11.6	9.2	8.4	8.7	8.8	8.7
구성비(%): 15-64세	70.5	66.4	61.1	55.8	52.1	49.4
구성비(%): 65세이상	18	24.4	30.5	35.6	39	41.9
노령화지수	155.4	264.6	365.1	409.6	441.8	483

자료: 통계청(www.kosis.kr)「장래인구추계」

❖ 모든 구·군에 1인 가구 비율이 증가하고 있으며, 특히 남구는 2020년 30.8%로 급격히 증가하고 있으며, 중구와 울주군도 28.2%로 증가세를 보이고 있음

〈표 Ⅰ-2-22〉 연도별 구·군별 1인 가구 비율

(단위: %, 가구)

행정구역	항목	2015	2016	2017	2018	2019	2020
울산	**비율(%)**	**24.5**	**24.6**	**25.1**	**25.6**	**26.5**	**27.7**
	1인 가구	**103,551**	**104,856**	**107,497**	**110,236**	**116,015**	**122,848**
중구	비율(%)	24.6	24.6	25.3	25.7	26.9	28.2
	1인 가구	21,941	22,018	22,630	22,515	23,375	24,362
남구	비율(%)	26.9	27.2	27.7	28.5	29.8	30.8
	1인 가구	34,649	34,883	35,452	36,493	38,328	40,202
동구	비율(%)	25.6	25.5	25.4	25.8	26.5	27.6
	1인 가구	16,262	16,260	15,954	15,946	16,078	16,857
북구	비율(%)	18.3	18.9	19.2	19.7	20.5	21.4
	1인 가구	11,735	12,430	13,093	14,087	15,728	16,925
울주군	비율(%)	24.3	24.5	25.4	25.8	26.7	28.2
	1인 가구	18,964	19,265	20,368	21,195	22,506	24,502

자료: 통계청(www.kosis.kr)

❖ 모든 구·군에 독거노인 가구 비율이 증가하고 있으며, 특히 중구와 울주군이 2020년 기준 각각 7.9%, 7.4%로 특히 그 비중이 높은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-23〉 구·군별 65세 이상 1인 가구 수

(단위: %, 가구)

행정구역	2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	비율	가구 수	비율	가구 수	비율	가구 수	비율	가구 수	비율	가구 수	비율	가구 수
울산	4.2	17,953	4.5	19,323	4.9	21,004	5.2	22,582	5.7	24,752	6.2	27,387
중구	5.2	4,602	5.5	4,906	6.0	5,323	6.5	5,722	7.2	6,207	7.9	6,864
남구	3.7	4,742	4.0	5,169	4.4	5,701	4.8	6,163	5.3	6,852	5.8	7,596
동구	3.2	2,051	3.6	2,269	3.9	2,475	4.4	2,729	5.1	3,083	5.7	3,466
북구	2.9	1,845	3.0	2,009	3.3	2,226	3.4	2,426	3.5	2,698	3.8	3,039
울주군	6.0	4,713	6.3	4,970	6.6	5,279	6.7	5,542	7.0	5,912	7.4	6,422

2) 인구 유출·입 및 정주여건

❖ 울산지역은 2016년부터 인구 유출이 심화되고 있으며, 2015년~2020년 동안 총 56,029명이 순유출되어 정주여건 부족에 따라 매년 인구의 0.8% 인구가 순유출되고 있는 실정

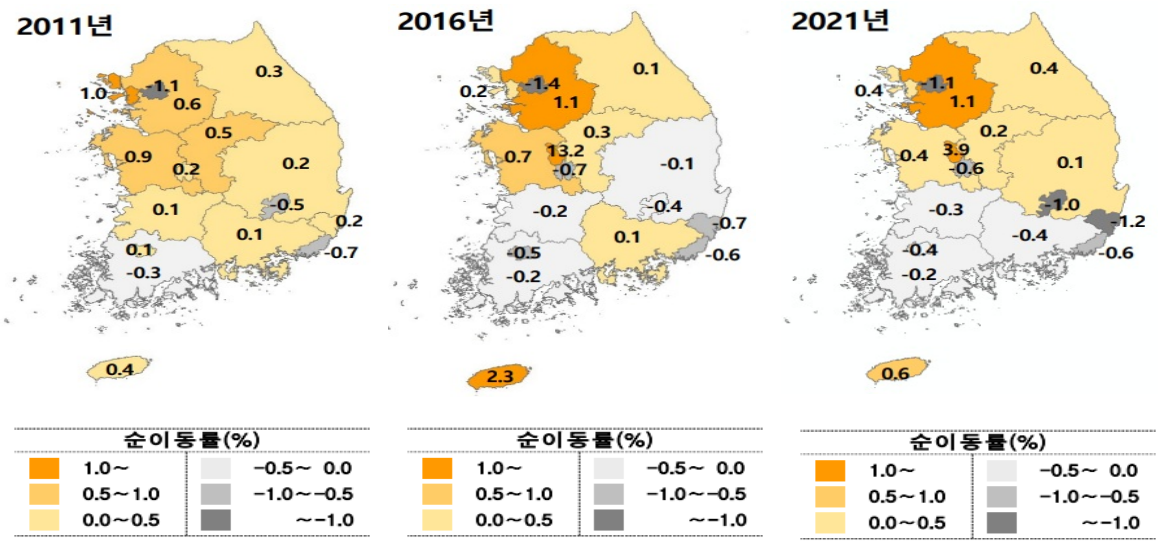
- 2020년 13.6천명이 순유출되었으며, 이는 총인구 1,136천명 대비 1.2% 수준으로 2015년~2020년 동안 감소한 울산지역 총인구수는 37,517명으로, 순유출인구(56,029명)가 울산지역 인구감소에 미치는 영향이 큰 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-24〉 인구 유출입 추이

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	합계
총전입(명)	170,393	148,190	135,199	127,922	142,056	136,112	859,872
총전출(명)	170,473	155,812	147,116	140,576	152,228	149,696	915,901
순이동(명)	△80	△7,622	△11,917	△12,654	△10,172	△13,584	△56,029

자료 : 통계청(국내인구이동통계)

[그림 Ⅰ-2-30] 시도별 순이동률 추이, 2011~2021

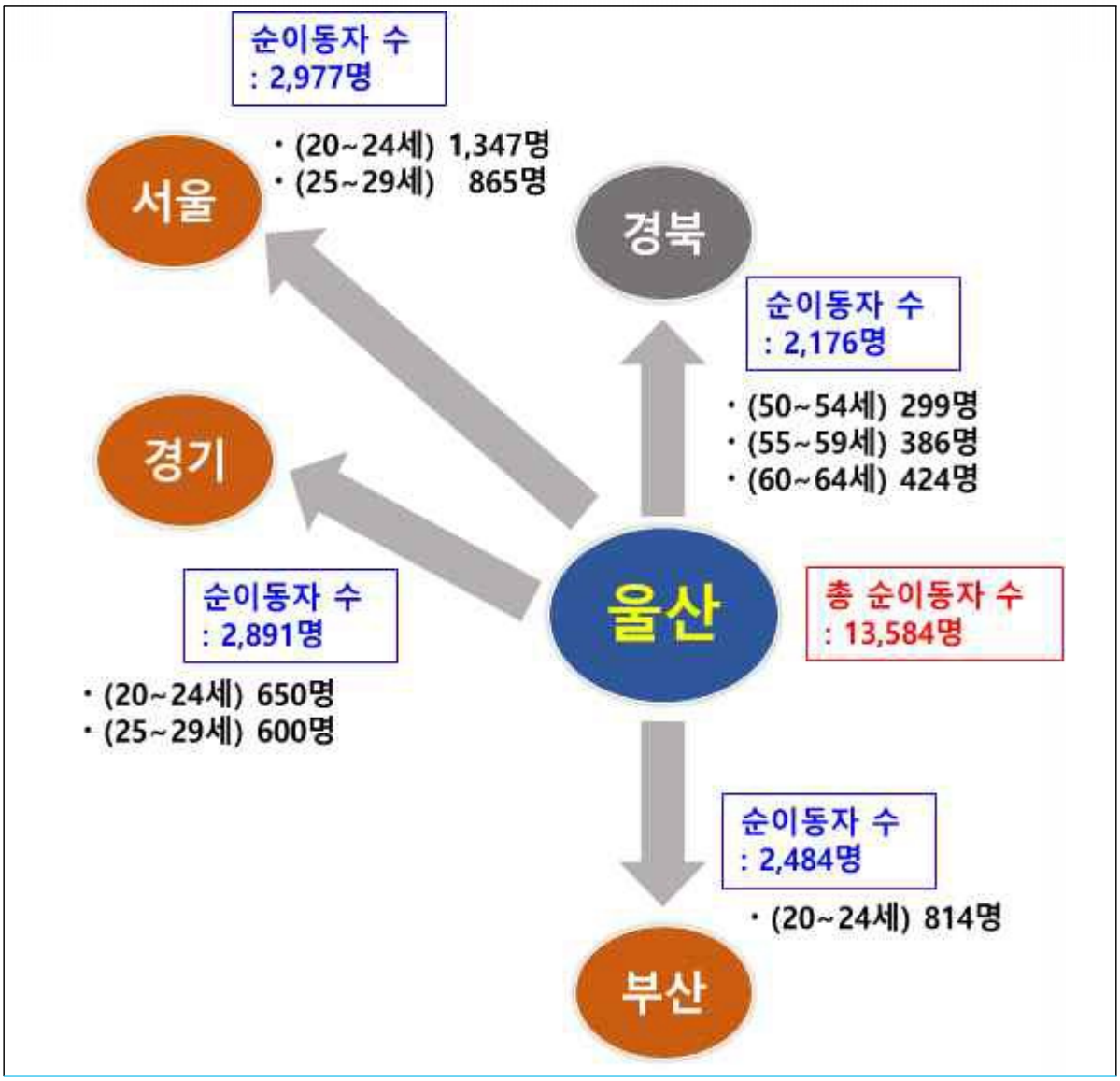


자료: 통계청, 2021년 국내인구이동통계

❖ 울산지역에서 순유출이 많이 발생하는 지역은 서울, 경기, 부산, 경북으로 나타남

- 서울, 경기, 부산은 20대 청년 중심으로 조선업 등 경기 불황에 따른 구조조정, 교육, 주택 등 정주여건, 부족한 대학 등의 사유에 따른 이동으로 분석되며 경북은 50~60대 중심의 중장년층 중심으로 주택문제 해결을 목적으로 이동이 다수 발생함

[그림 Ⅰ-2-31] 인구 순유출 지역별 현황



❖ 인구이동을 사유별로 보면, 2015년까지 주로 직업과 가족 사유로 순유입을 보이다가, 2016년부터는 가족을 제외한 모든 사유에서 인구의 순유출이 나타남

- 최근 5년간 순유출은 주택(15,998명)이 가장 많고, 다음으로 교육(15,702명), 직업(13,209명), 주거환경(2,019명) 순으로 조사

〈표 Ⅰ-2-25〉 사유별 전출입 현황(순이동)

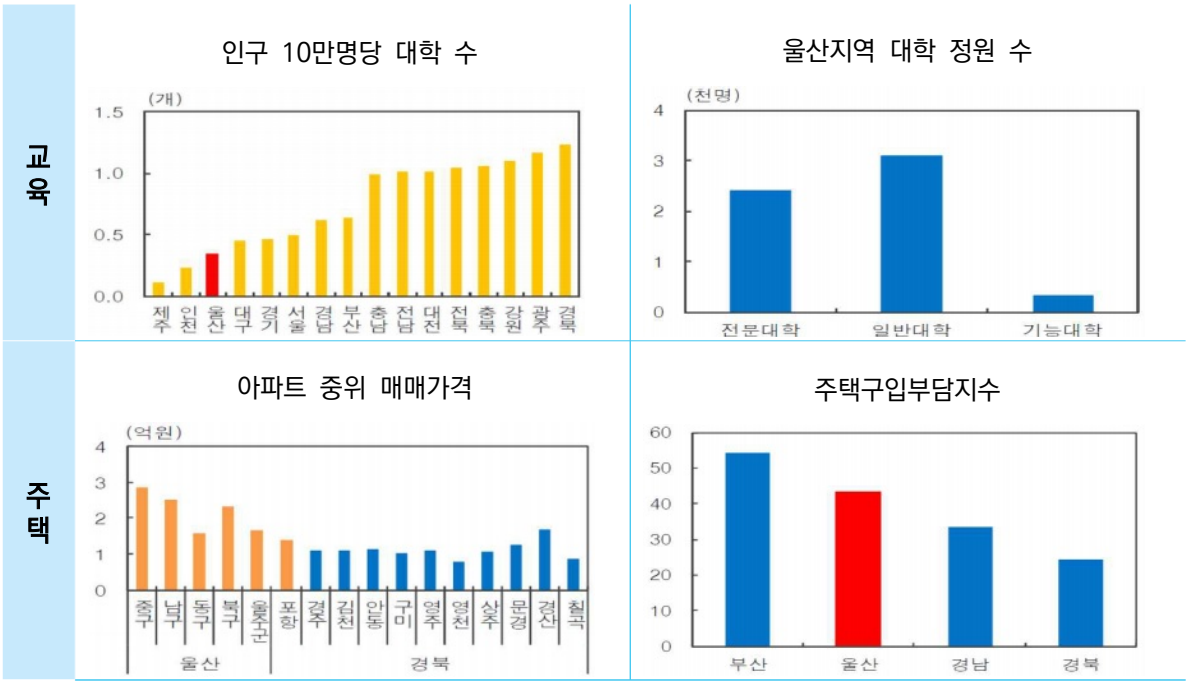
(단위: 명)

구분	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	15-19년
합계	-3,525	1,874	4,004	2,307	2,790	-82	-7,621	-11,916	-12,652	-10,174	-42,445
직업	174	4,442	7,710	6,324	4,516	4,550	-1,629	-4,720	-5,770	-5,640	-13,209
가족	2,580	3,192	4,344	3,923	3,701	2,585	2,357	1,676	1,680	2,487	10,785
주택	-1,548	-891	-550	-2,308	-1,109	-3,017	-3,857	-3,569	-3,378	-2,177	-15,998
교육	-1,644	-2,013	-2,408	-2,596	-2,905	-2,978	-2,812	-3,187	-3,219	-3,506	-15,702
자연환경	-33	-22	-34	-165	-271	-190	-336	-280	-331	-457	-1,594
주거환경	23	38	25	-154	-385	-303	-366	-477	-438	-435	-2,019
기타	-3,174	-2,872	-5,083	-2,717	-757	-729	-978	-1,359	-1,196	-446	-4,708

자료 : 통계청, 인구이동

❖ 대학 부족으로 인한 학업 연령대(15~24세) 인구의 유출이 지속되고 있으며, 산업도시의 특성으로 인해 젊은 층 특히 25~34세가 일자리를 얻기 위해 순유입되었으나, 주력산업의 침체 및 일자리 감소로 순유출로 전환되고 있음

[그림 Ⅰ-2-32] 정주여건 현황

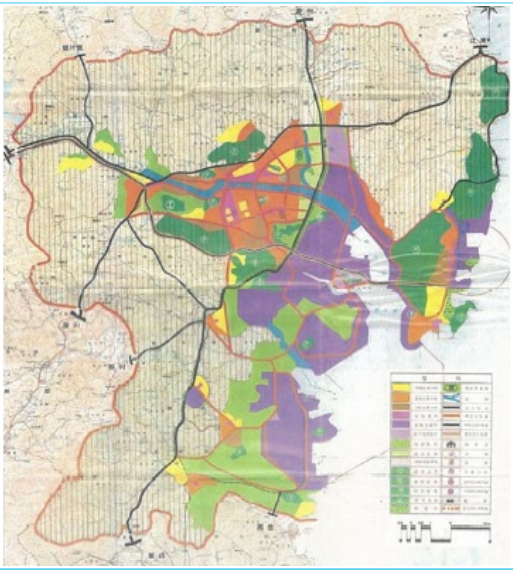
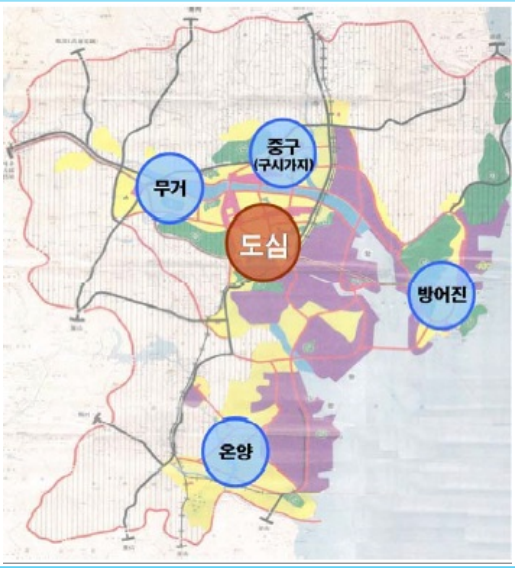


다. 도시공간과 도시개발

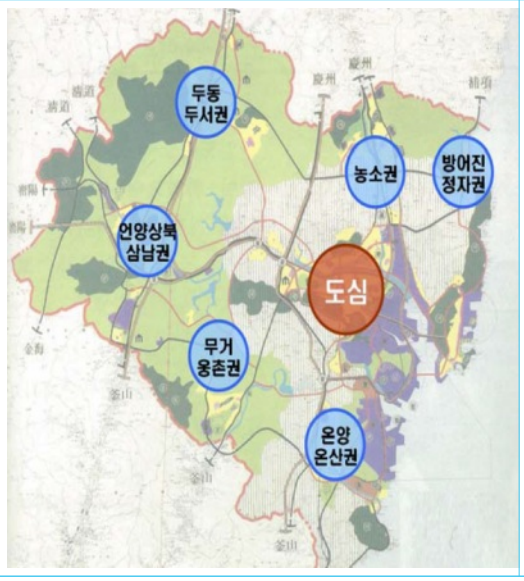
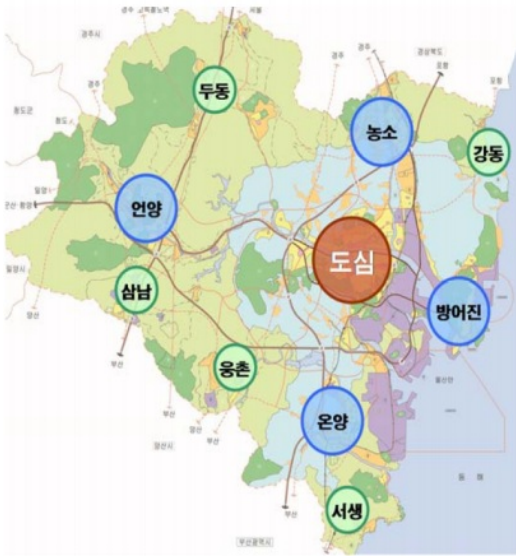
1) 도시공간구조 변화추이

❖ 도시기본계획을 통한 도시공간구조는 1980년 최초 4개 대생활권으로 2001년 목표로 수립하였으며, 이후 2011년 1 도심 4 부도심 5개 대생활권, 2016년 1 도심 6 부도심 7개 대생활권, 2021년 1 도심 4 부도심 5 지역중심 7개 대생활권으로 변화해 왔음

〈표 Ⅰ-2-26〉 2001년 및 2011년 도시기본계획 상 공간구조

구분	2001년 목표 도시기본계획	2011년 목표 도시기본계획
계획기간	1982~2001년(기준년도 1980년)	1992~2011년(기준년도 1989년)
계획구역	496.762㎢	526.162㎢
계획인구	950천 명	1,165천 명
중심지체계	미수립	1도심 4부도심
생활권계획	4개 대생활권	5개 대생활권
특징	◆ 최초 수립한 도시기본계획	◆ 개발제한구역 내측으로 무거, 천상·구영 일원으로 주거용지 확장과 삼산들 일원 시가화용지로 조정 ◆ 도시기본계획 수립지침 개정에 따라 기존 세분된 용도지역 표기(고·중·저밀도 주거지역 등)를 주거, 상업, 공업, 녹지지역으로만 구분
공간구조 구상도		

〈표 Ⅰ-2-27〉 2016년 및 2021년 도시기본계획 상 공간구조

구분	2016년 목표 도시기본계획	2021년 목표 도시기본계획
계획기간	1997~2016년(기준년도 1993년)	2001~2021년(기준년도 1999년)
계획구역	1,143.110㎢	1,143.110㎢
계획인구	1,500천명	1,500천명
중심지체계	1도심 6부도심	1도심 4부도심 5지역중심
생활권계획	7개 대생활권	7개 대생활권
특징	◆ 기존도시지역은 시가지 정비 및 관리에 주력하고, 신규 통합지역은 지역균형개발을 위해 개발방안을 적극 모색 ◆ 행정구역 전체를 대상으로 한 최초의 도시기본계획 ◆ 도·농 통합에 따른 지역균형개발 목적으로 적극적인 중심지체계 도입(6개 부도심 설정)	◆ 정부의 「개발제한구역 제도개선방안」 발표(1999.7)에 따라 개발제한구역 조정가능지 설정과 미개발 시가화용지에 대해 시가화예정용지로 일괄 조정 등 ◆ 중심지체계는 도시공간의 균형성과 개발 여건, 친환경성 등을 고려한 현실적인 조정
공간구조 구상도		

2) 도시공간구조 특성

➢ 이원적 도시공간구조 형성

❖ 도시 중간에 지정된 개발제한구역과 중앙녹지축으로 인한 이원화된 도시공간구조 형성

❖ 동부권 일원으로 인구 및 시가지, 대규모 산업단지가 밀집하여 지역 불균형 초래

❖ 서부권 및 외곽 접경지역은 개발가용지가 풍부하고 도로 교통망이 양호

➢ 권역별 도시공간 특성

❖ 도심권은 행정·업무·문화·금융·혁신 등 도시중추기능을 수행하고 있으며, 중구·남구·북구(일부) 일원으로는 도시재생사업을 통한 도심 활력 제고

❖ 북부권은 대규모 도시개발사업, 산업단지 개발사업 등의 지속적인 추진으로 자족적 도시기능이 강화되고 있음

❖ 동부권은 대규모 조선산업단지가 입지하고 있으며, 개발제한구역 등 지형 여건으로 인한 개발가용지 부족으로 시가지 확산 한계

❖ 서부권은 고속도로, 고속철도 등 국가기간교통망과 풍부한 가용지를 기반으로 개발사업이 활발히

진행되고 있으며, 산업단지와 UNIST를 연계한 경제자유구역, 강소연구개발특구 지정으로 R&D 기반의 산업인프라가 확대되고 있음

❖ 남부권은 신항개발, 동북아 오일·가스 허브, 수소·해상풍력 등 에너지 관련 사업을 추진하는 신성장산업 중심지역이며, 권역 기능 보완을 위해 정주여건 개선과 배후지원 인프라 확충이 필요함

[그림 Ⅰ-2-33] 도시공간구조 현황도

3) 개발제한구역

❖ 울산광역시 용도지역은 도시지역이 64.2%로 대부분을 차지하고 농림지역이 25.7%, 관리지역 6%, 자연환경보전지역 4.1% 순으로 나타남

- 개발제한구역은 총 269.30㎢가 지정되어 있으며, 지목별로는 임야 202.04㎢, 답 27.37㎢, 전 10.02㎢, 대지 0.85㎢, 기타 29.02㎢로 구성됨

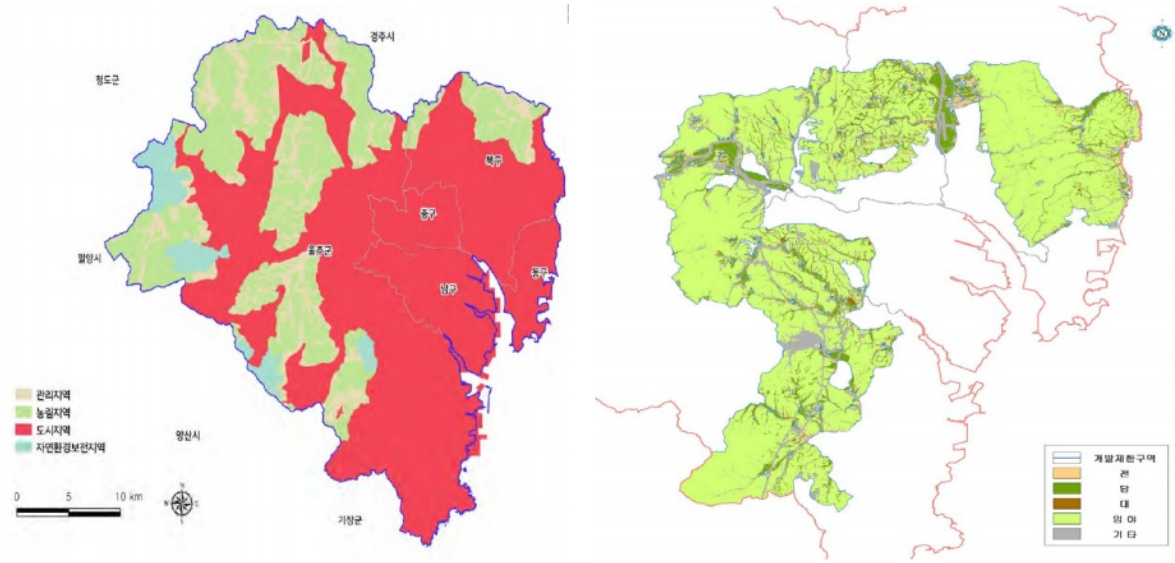
〈표 Ⅰ-2-28〉 개발제한구역 지목별 현황

구분	계	전	답	대지	임야	기타	비고
면적(㎢)	269.3	10.02	27.37	0.85	202.04	29.02	

주: 기타는 과수원, 목장용지, 광천지, 공장용지, 학교용지, 주차장, 주유소용지, 창고용지, 구거, 도로, 묘지, 잡종지, 철도용지, 제방, 하천, 유지, 양어장, 수도용지, 사적지, 종교용지, 체육용지, 공원임

자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산도시기본계획」

[그림 Ⅰ-3-34] 개발제한구역 지정 현황



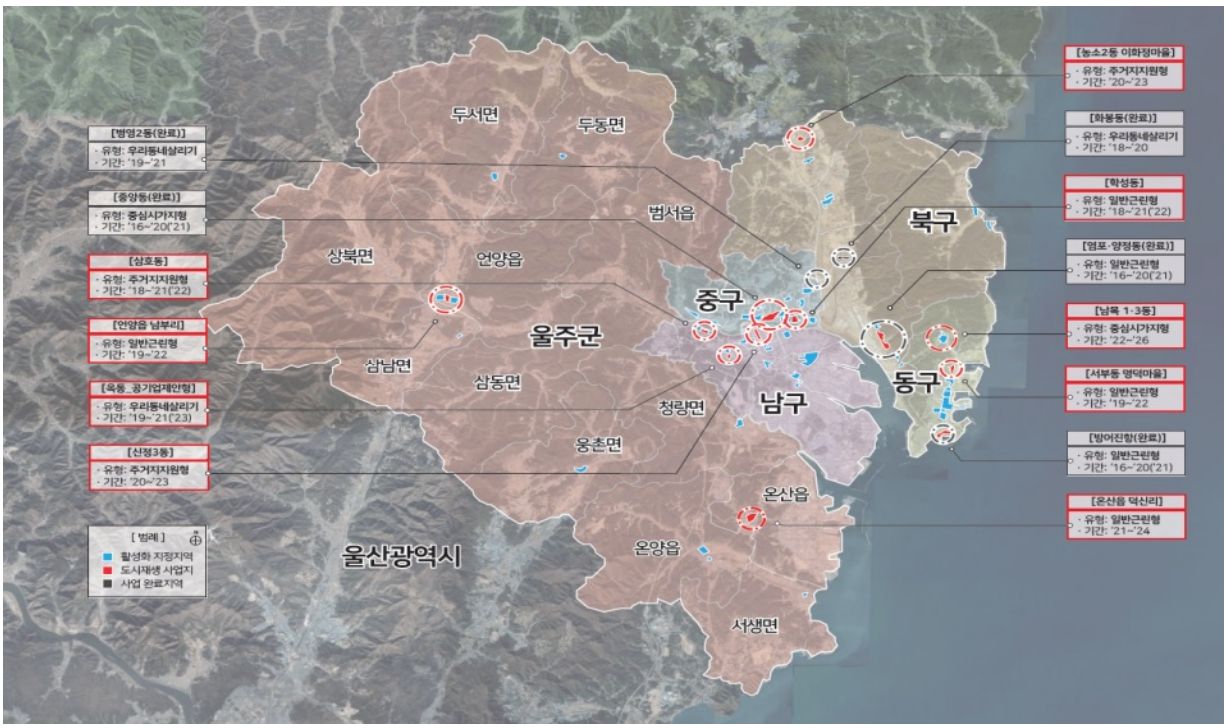
자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산공원녹지기본계획」 자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산도시기본계획」

4) 도시개발 및 정비사업추진

가) 도시재생사업

❖ 울산광역시 도시재생과에서 울산 내 도시재생사업을 총괄하고 있으며, 2022년 기준 울산 도시재생 전략계획 활성화 지정 지역은 총 68개 지역으로 현재 진행 중인 지역 총 9개, 추후 진행 가능 지역 총 54개 및 완료 지역 총 5개가 있음

[그림 Ⅰ-3-35] 2022년 도시재생사업 현황



나) 추진사업

❖ 2021년 11월 기준 울산광역시 정비(예정)구역 및 정비사업대상지역은 총 22개소이며, 주택재개발사업(예정)구역이 13개소로 가장 많음

- 구·군별로는 남구가 7개의 주택재개발사업(예정)구역을 포함한 10개소로 가장 많은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-29〉 정비(예정)구역 및 정비사업추진현황

(단위 : 개소, 천㎡)

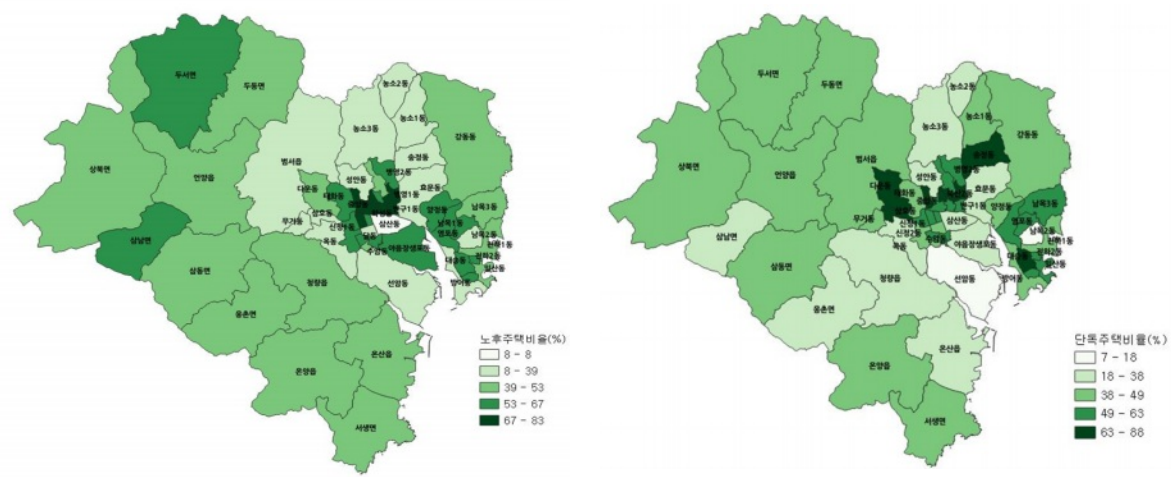
구분	총계		주거환경 개선 사업(예정)구역		주택재개발 사업(예정)구역		주택재건축 사업(예정)구역		사업 유형 유보
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	
울산광역시	**22**	**1,783.9**	**5**	**249.3**	**13**	**1,351.7**	**4**	**182.9**	**-**
중구	6	719.9	1	53.0	4	664.6	1	2.3	-
남구	10	723.0	1	14.1	7	565.2	2	143.7	-
동구	3	162.0	1	63.6	1	61.5	1	36.9	-
북구	2	135.9	1	75.5	1	60.4	-	-	-
울주군	1	43.1	1	43.1	-	-	-	-	-

자료: 울산광역시 홈페이지(2021. 11. 30. 현재)

다) 노후주택 및 단독주택

❖ 울산광역시의 노후주택 비율은 중구 중앙동, 복산 지역과 다운동, 삼호동, 두서면, 삼남읍 등 지역이 높은 편이며, 단독주택 비율은 중구와 남구, 동구 일부 지역이 가장 높은 것으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-36] 노후주택 및 단독주택 비율



자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산도시기본계획」

라) 도시개발 추진

❖ 울산광역시는 계획적인 도시개발로 기반시설 확충 및 주거환경 조성, 쾌적한 도시환경 조성 및 공공복리 증진을 위해 총 19개 지구의 도시개발사업을 추진 중임

〈표 Ⅰ-2-30〉 도시개발 사업현황

(단위 : ㎡)

구 분	지구수	면 적
계	19	9,899,155
토지구획정리사업	5	2,302,312
도시개발사업	10	4,745,736
공공주택사업	3	2,014,654
민간임대주택사업	1	836,453

자료: 울산광역시 내부자료

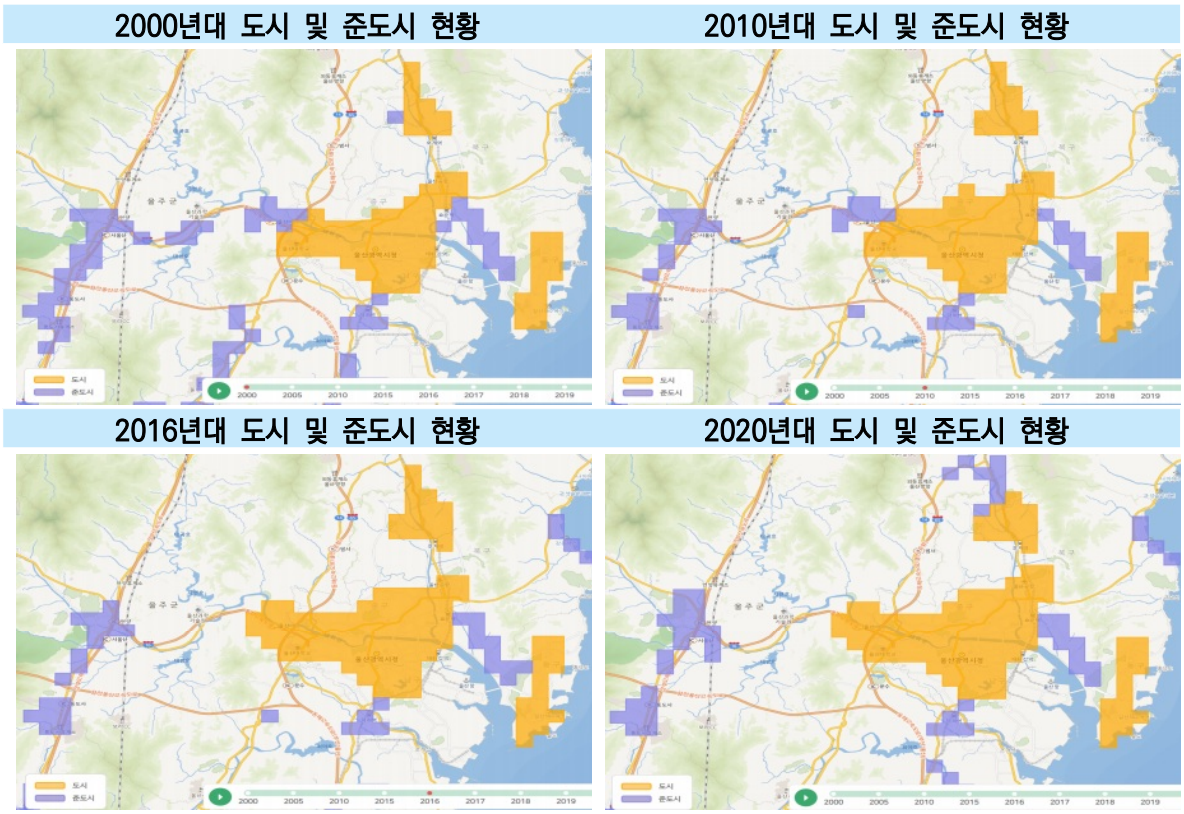
5) 도시화율

❖ UN 도시분류[13] 기준 2020년 울산광역시 도시지역은 중구와 남구를 중심으로 하는 울산 중심구 일대 79㎢를 포함하여 동구 화정동, 방어동 지역(16㎢), 북구 농소1,2동(13㎢)이 포함됨

- 기존 준도시였던 범서읍 일대는 2010년 이후 도시로 성장함

❖ 준도시지역은 북구와 울주군 서부(언양읍, 삼남읍)일대와 남부(온양, 온산)지역을 중심으로 형성되어 있으며 2015년 이후 강동동 일대가 새로 생김

[그림 Ⅰ-2-37] 2000년대 울산 도시변화



13) 유럽연합, 유엔 인간거주계획, 세계은행 등 6개 국제기구가 도시 기준을 표준화하기 위해 만든 도시 개념으로 2020년 UN 통계위원회에서 공식 채택
행정구역과는 별개로 1㎢ 격자의 상주인구를 집계한 후, 인구 규모를 기준으로 도시, 준도시 지역으로 구분
* 도시 : 인구가 1,500명 이상인 격자 추출 후, 인접한 격자끼리 병합한 격자 그룹 생성, 격자 그룹별 인구 총합이 5만명 이상인 경우
** 준도시 : 인구가 300명 이상인 격자 추출 후, 인접한 격자끼리 병합한 격자 그룹 생성, 격자 그룹별 인구 총합이 5천명 이상인 경우

라. 교통

1) 교통 입지

❖ 울산광역시를 경유하는 광역도로망은 경부고속도로를 포함한 4개 고속도로 노선과 7호선 국도를 포함한 5개 노선임

〈표 Ⅰ-2-31〉 광역도로망 현황

도로명		구간	연장	차로수	비고
고속도로	경부고속도로	울산~경주	26.4	4~6	
	동해고속도로	부산~울산~포항	34.2	4~6	
	울산고속도로	언양~울산	14.3	4~8	
	울산~함양고속도로	울산~밀양	23.3	4	
국도	7호선	부산~울산~경주	37.25	4	
	14호선	울산~부산	33.6	4	
	24호선	울산~밀양	29.5	4	
	31호선	부산~울산~포항	55.15	2~4	
	35호선	부산~울산~경주	27.69	4	

자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산도시기본계획」

[그림 Ⅰ-2-38] 광역도로망 현황

자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산도시기본계획」

2) 자동차 등록 대수

❖ 2021년 9월말 울산광역시 자동차 등록 대수는 총 579,372대이며, 승용차가 491,085대(84.7%)로 가장 많으며, 화물차 71,045대(12.2%), 승합차 14,067대(2.4%), 특수차 3,175대(0.7%) 순으로 나타남

❖ 2020년 광역시 평균 1인당 자동차 등록 대수는 0.5대이며, 특히 울주군은 1인당 자동차 등록 대수가 0.6대로 자동차의 수송 분담률이 높은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-32〉 자동차 등록현황 및 구·군별 1인당 자동차 등록 대수(대)

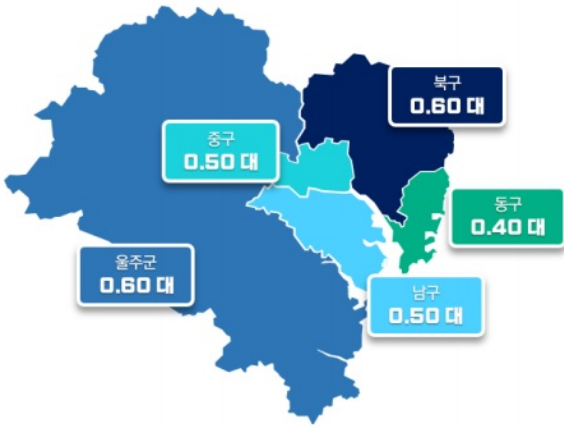
자동차 등록현황

(단위 : 대)

합계		승용차		승합차	
대수	비율(%)	대수	비율(%)	대수	비율(%)
579,372	100	491,085	84.7	14,067	2.4
		화물차		특수차	
		대수	비율(%)	대수	비율(%)
		71,045	12.2	3,175	0.7

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30. 기준)

1인당 자동차 등록 대수(대)



자료: 통계청 e-지방지표

3) 친환경자동차 인프라

❖ 전기자동차 등록은 남구와 울주군이 가장 높으며 전기차 및 수소 충전소가 중구와 남구를 중심으로 도심에 집중되어 도심 외곽지역 수소 충전소 인프라 확충이 필요함

〈표 Ⅰ-2-33〉 전기자동차 등록 및 전기차/수소차 충전소 현황

구분	전기자동차 등록건수
중구	134
남구	452
동구	113
북구	265
울주군	351

4) 대중교통

❖ 울산광역시 시내버스는 총 3,152대가 있으며 21개 노선에 177개 정류소가 있으며 상용대수는 896대가 운행 중임

〈표 Ⅰ-2-34〉 시내버스 현황

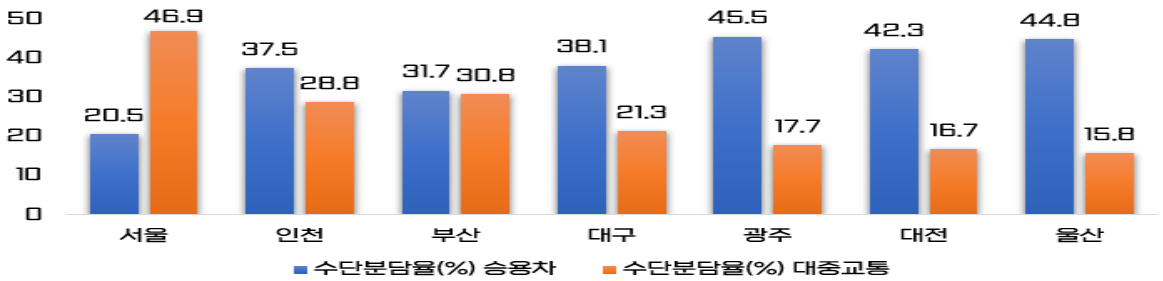
(단위 : 개소, 대)

업체수		노선수	정류소	면허대수									
				계	상용				예비				
					소계	일반	직·좌	중형	소계	일반	직·좌	좌석	중형
계	21	177	3,152	896	854	543	97	214	42	22	6	1	13
시내	7	112		750	717	543	97	77	33	22	6	1	4
지선	7	36		91	85	0	0	85	6	0	0	0	6
마을	6	19		45	42	0	0	42	3	0	0	0	3
마실	1	10		10	10	0	0	10	0	0	0	0	0

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30. 기준)

❖ 울산은 전국 7대 도시 중 유일하게 도시철도가 없고 인접도시와 연결되는 광역철도도 부족한 상황이며, 울산의 대중교통 분담률은 2019년 기준 15.8%로 전국 7대 도시 중 가장 낮음

[그림 Ⅰ-2-39] 7대 도시 수단분담률



자료: 전국 여객 O/D 보완 갱신 자료, 국토부/한국교통연구원, 2020. 12.

5) 대중교통 배차간격

❖ 울산광역시 평균 배차시간 주중 37분, 일요일 45분, 평일 평균 배차간격 표준편차 15.5분임

〈표 Ⅰ-2-35〉 요일별 대중교통 평균 배차간격

(단위 : 분)

구 분	평일		토요일		일요일	
	평균	표준편차	평균	표준편차	평균	표준편차
전체	26.9	9.4	32.3	9.9	32.7	9.8
서울특별시	12.0	7.3	14.9	7.5	15.1	7.6
부산광역시	12.5	7.2	14.6	7.4	14.8	7.1
대구광역시	22.4	5.4	25.5	5.6	28.1	5.5
인천광역시	19.9	11.7	23.2	12.5	24.2	12.5
광주광역시	25.3	7.2	29.2	7.6	29.8	7.4
대전광역시	20.4	7.0	23.1	7.0	23.7	7.1
울산광역시	37.2	15.5	44.9	16.1	45.7	16.4

자료: 국토교통부(2021)「2020년 대중교통 현황조사」

6) 대중교통 서비스 평가

❖ 공간적 접근성 지표, 시간적 접근성 지표와 두 지표결과의 평균값을 의미하는 종합지표 산출 결과 울산광역시의 대중교통 서비스 취약, 사각지역은 전체 72동 중 32동이며 전제 약 45%가 대중교통 최소서비스 수준이 열악한 것으로 평가됨

〈표 Ⅰ-2-36〉 지역 내 대중교통 최소서비스 수준 평가결과

시도	동지역수	지역 수			분포		
		확보지역	취약지역	사각지역	확보지역	취약지역	사각지역
서울특별시	467	373	39	55	79.9%	8.4%	11.8%
부산광역시	187	119	37	31	63.6%	19.8%	16.6%
대구광역시	195	153	7	35	78.5%	3.6%	17.9%
인천광역시	136	97	8	31	71.3%	5.9%	22.8%
광주광역시	202	137	33	32	67.8%	16.3%	15.8%
대전광역시	177	112	32	33	63.3%	18.1%	18.6%
울산광역시	72	40	23	9	55.6%	31.9%	12.5%

자료: 국토교통부(2021)「2020년 대중교통 현황조사」

7) 교통접근성

❖ 울산광역시 구군의 광역교통시설과 의료시설에 대한 교통접근성을 살펴보면, 북구 강동동과 울주군 전역이 대중교통/도보로 평균 교통접근시간이 60분 이상 소요되는 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-37〉 교통접근성지표_평균접근시간

구군	동읍면	이용시설	세부이용시설	시간대	교통수단	평균접근시간(분)
북구	강동동	광역교통시설	버스터미널	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	60.18
울주군	삼동면	광역교통시설	버스터미널	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	61.76
울주군	청량읍	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	62.51
울주군	서생면	의료시설	종합병원	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	64.55
울주군	온산읍	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	69.98
울주군	삼동면	의료시설	종합병원	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	72.06
울주군	언양읍	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	73.39
울주군	온양읍	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	75.12
울주군	웅촌면	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	77.69
울주군	삼남면	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	82.79
울주군	삼동면	광역교통시설	철도역	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	83.24
울주군	두동면	의료시설	공공의료시설	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	85.15
울주군	두서면	의료시설	병·의원	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	92.04
울주군	서생면	광역교통시설	버스터미널	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	94.81
울주군	상북면	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	98.87
울주군	두서면	광역교통시설	철도역	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	100.35
울주군	두서면	의료시설	종합병원	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	102.94
울주군	삼동면	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	112.77
울주군	두서면	광역교통시설	버스터미널	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	113.42
울주군	서생면	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	117.78

울주군	서생면	광역교통시설	버스터미널	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	서생면	광역교통시설	공항	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	웅촌면	의료시설	종합병원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	웅촌면	광역교통시설	버스터미널	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	웅촌면	광역교통시설	철도역	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	웅촌면	광역교통시설	공항	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	병·의원	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	병·의원	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	병·의원	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	병·의원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	종합병원	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	종합병원	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	종합병원	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	의료시설	종합병원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	버스터미널	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	버스터미널	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	버스터미널	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	버스터미널	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	철도역	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	철도역	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	철도역	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	철도역	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	공항	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	공항	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두동면	광역교통시설	공항	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	의료시설	공공의료시설	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	의료시설	병·의원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	의료시설	종합병원	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	의료시설	종합병원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	버스터미널	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	버스터미널	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	철도역	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	철도역	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	공항	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	공항	오전첨두(07-09시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	공항	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	두서면	광역교통시설	공항	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	의료시설	공공의료시설	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	의료시설	공공의료시설	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	의료시설	병·의원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	의료시설	종합병원	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	의료시설	종합병원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	광역교통시설	버스터미널	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	광역교통시설	버스터미널	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상

울주군	상북면	광역교통시설	버스터미널	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	광역교통시설	철도역	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	광역교통시설	철도역	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	광역교통시설	공항	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	광역교통시설	공항	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	상북면	광역교통시설	공항	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	의료시설	공공의료시설	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	의료시설	병·의원	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	의료시설	병·의원	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	의료시설	병·의원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	의료시설	종합병원	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	의료시설	종합병원	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	의료시설	종합병원	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	버스터미널	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	버스터미널	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	버스터미널	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	철도역	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	철도역	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	철도역	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	공항	일평균(06-20시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	공항	낮시간(12-14시)	대중교통/도보	120분 이상
울주군	삼동면	광역교통시설	공항	저녁첨두(18-20시)	대중교통/도보	120분 이상

8) 주차시설

❖ 2019년 기준 공영주차장은 297개소 30,582면(5.4%)이 조성되어 있으며, 주차장 확보율은 99.9%임

❖ 주차장 확보율은 높은 수준이나 부설주차장과 자가주차장 비율(90.6%)이 높고 열악한 대중교통체계로 인한 높은 승용차 의존 비율이 주차난과 도심과 관광지 주변 불법 주·정차 문제 야기

〈표 Ⅰ-2-38〉 주차장 현황

(단위 : 개소, 면)

항목	주차장종류	2016	2017	2018	2019
주차장 수 (개소)	노상유료	51	52	53	41
	노상무료	44	42	46	47
	노외공영	184	193	198	209
	노외민영	640	647	859	860
	부설	42,712	45,042	47,340	34,124
면수 (면)	노상유료	19,153	19,048	18,388	10,769
	노상무료	3,632	3,535	3,134	3,160
	노외공영	13,662	15,211	15,874	16,653
	노외민영	23,369	23,463	26,659	27,683
	부설	564,170	589,239	615,719	506,946

자료: 통계청(kosis.kr)

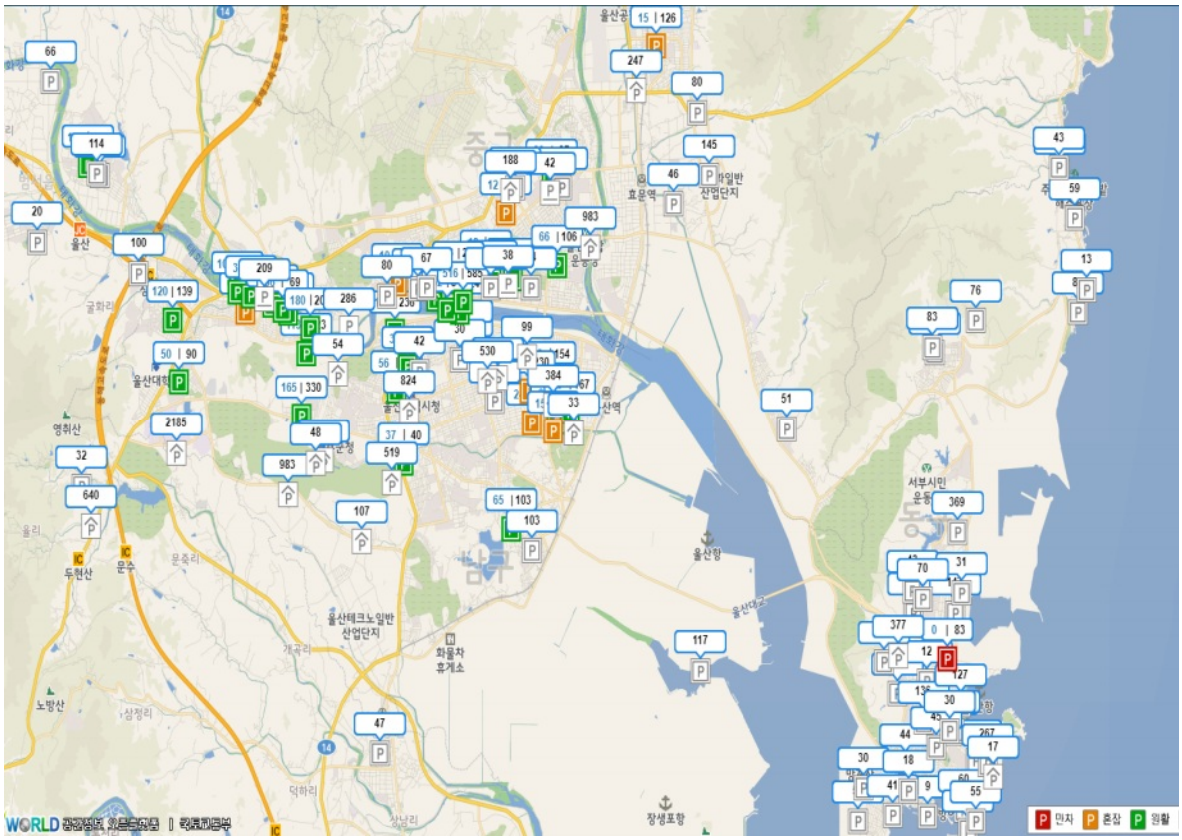
❖ 주차장 확보율 통계에는 민영주차장은 물론 백화점·대형할인마트·사무용 빌딩 등 민간 부설주차장이 모두 포함되는데, 사실상 야간에는 주거지 주차 기능을 하지 못하기 때문에 시민 체감과는 괴리가 큼

〈표 Ⅰ-2-39〉 주차장 확보율

항목	2015	2016	2017	2018	2019
주차장확보율(A÷B×100) (%)	122.00	115.8	118.4	121.8	99.9
주차장면수(A) (면)	640,449.00	623,986	650,496	679,774	565,211
자동차등록대수(B) (대)	525,092.00	538,720	549,489	558,106	565,639

자료: 통계청(kosis.kr)

[그림 Ⅰ-2-40] 주차장 분포도



자료: 울산광역시 주차정보시스템(http://its.ulsan.kr/)

9) 교통복지 및 교통문화 수준

❖ 장애인, 고령자 등 교통약자의 이동에 있어 교통환경이 얼마나 안전하고 편안하게 이동할 수 있는지를 평가한 시·도별 교통복지 결과를 살펴보면 울산은 이동편의시설 기준적합 설치율, 접근로 보행환경, 저상버스 보급률, 교통복지 행정 등에서 총점 54.7점으로 특별·광역시 중 가장 낮은 점수를 받아 교통복지 부문에 개선이 필요한 것으로 나타남

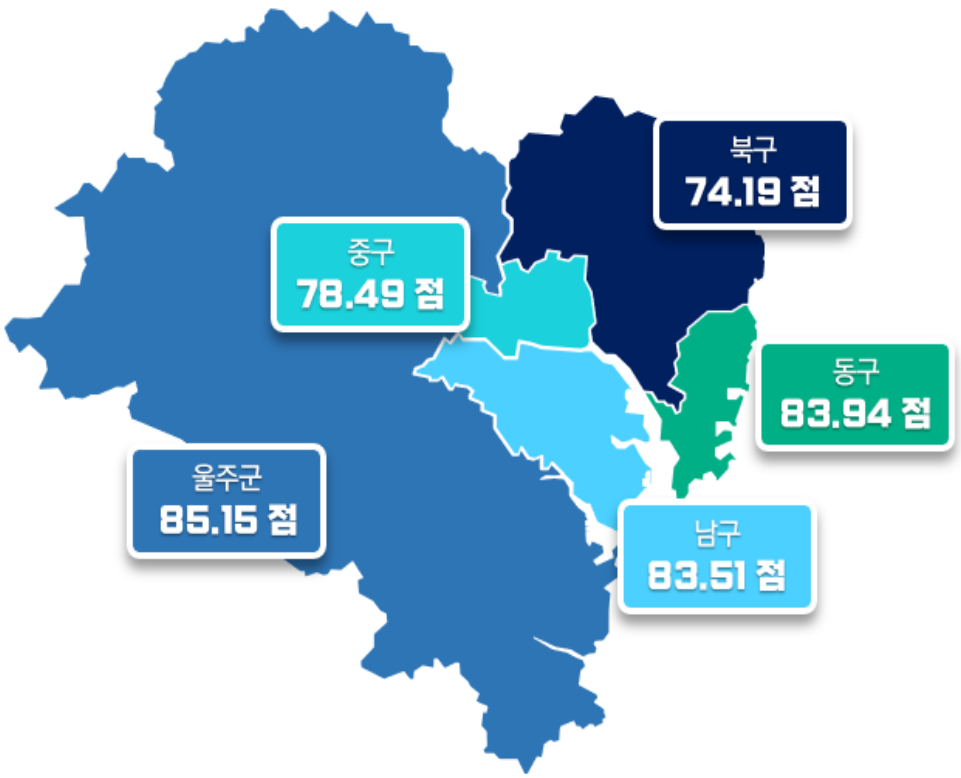
〈표 Ⅰ-2-40〉 2019년도 지역별 교통복지수준 평가결과

구분	이동편의시설 기준적합 설치율		접근로 보행 환경	보행자 사고율	저상 버스 보급률	특별교통수단 보급률	특별교통수단 이용률	도시철도역 수직이동을 위한 1동선 확보율	고령자 및 어린이 사고율	교통복지 행정	종합	
	여객시설	교통수단									점수	순위
서울	10.4	13.6	12.4	4.7	10	4.9	3.1	.00	8	9.4	76.5	2
부산	13.4	7.5	9.4	5	5.9	3.5	4.7	.00	8.7	6.7	64.8	5
대구	8.2	5.4	10.1	4.4	7.2	5.8	6.9	.00	4.6	7.4	60	7
인천	7.5	12.8	9.8	8.3	5.1	4.6	3.9	.00	10.4	6.9	69.3	3
광주	14.6	8.9	5.9	4.8	5.2	8.8	5.1	.00	4.2	5.9	63.4	6
대전	14.3	7.6	6.2	4.7	6.4	5	5.2	.00	4.6	12.3	66.3	4
울산	5.8	8.7	5.2	7	4	5.5	5.3	.00	8.3	4.9	54.7	8
세종	13.2	11.3	5	10.9	5.6	7.5	2.8	.00	10.3	10.6	77.2	1

자료: 교통안전정보관리시스템(TMACS)

❖ 2020년 울산광역시 구·군별 교통문화지수는 울주군이 85.15점으로 가장 높은 반면, 북구가 74.19점, 중구가 78.49점으로 울산 전체 81.08점보다 낮은 것으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-41] 구·군별 교통문화지수(%)



자료: 통계청 e-지방지표

10) 교통사고

가) 연도별 교통사고 피해현황

❖ 연평균 약 4,100건 이상의 교통사고 발생, 2018년 이후 사망자 수 감소 추세

〈표 Ⅰ-2-41〉 연도별 교통사고 피해현황

(단위 : 건, 명)

구분		평균	2016	2017	2018	2019	2020
발생건수		4,142	4,443	4,222	3,945	4,294	3,802
인명피해	계	6,045	6,664	6,102	5,772	6,255	5,430
	사망	61	70	63	74	53	45
	부상	5984	6,594	6,039	5,698	6,202	5,385

나) 구·군별 교통사고

❖ 울산광역시의 교통사고 발생 건수를 살펴보면 2019년 자동차 천대당 교통사고 발생 건수가 6.4대로 전년 대비 0.4건이 증가하였으며 구·군별로는 남구가 7.5대로 가장 많았으며 북구가 5대로 가장 적은 것으로 나타남

- 최근 3년 중구와 북구의 교통사고 발생 건수는 줄어드는 추세지만 남구와 동구 그리고 울주군은 전년 대비 다소 증가하였음

〈표 Ⅰ-2-42〉 구·군별 교통사고 발생 건수

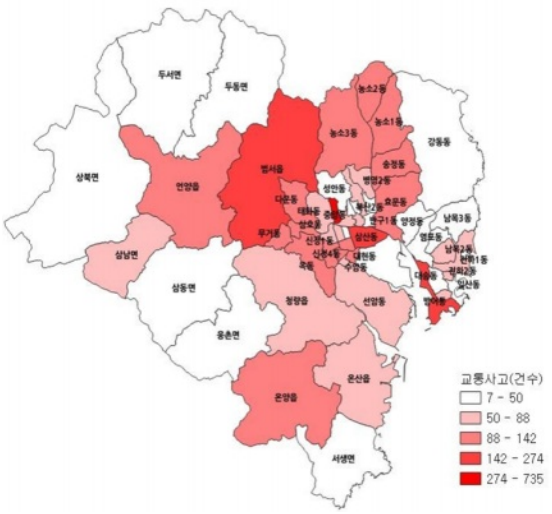
(단위: 건수)

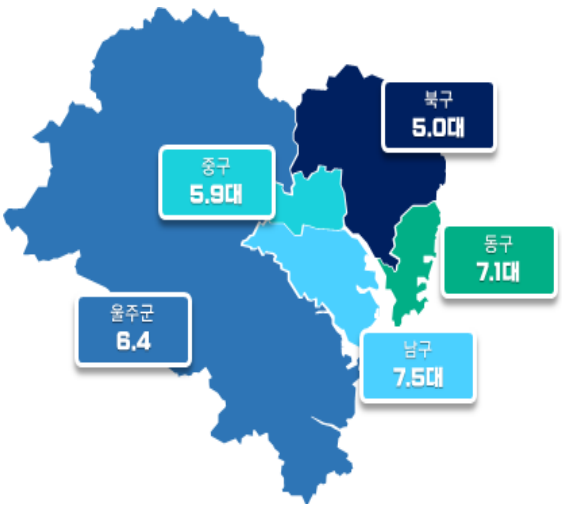
행정구역	2017		2018		2019	
	자동차 천대당 교통사고 발생	교통사고 발생	자동차 천대당 교통사고 발생	교통사고 발생	자동차 천대당 교통사고 발생	교통사고 발생
소계	**6.4**	**3,538**	**6.0**	**3,338**	**6.4**	**3,628**
중구	7.0	737	5.9	617	5.9	607
남구	7.3	1,165	6.9	1,103	7.5	1,189
동구	5.3	339	5.6	352	7.1	441
북구	5.2	520	5.1	536	5.0	570
울주군	6.5	777	5.9	730	6.4	821

자료: 통계청(kosis.kr)「자동차 천대당 교통사고발생건수」

[그림 Ⅰ-2-42] 교통사고 발생 다발지역 및 자동차 천대당 교통사고 발생건수

교통사고 발생 다발지역	자동차 천대당 교통사고 발생건수





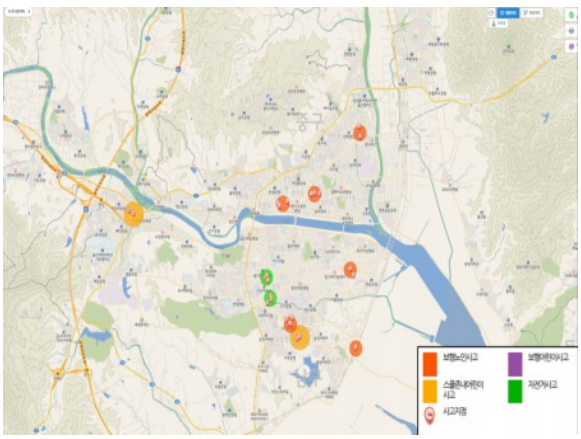
자료: 통계청 e-지방지표

다) 어린이/노인사고 다발지역

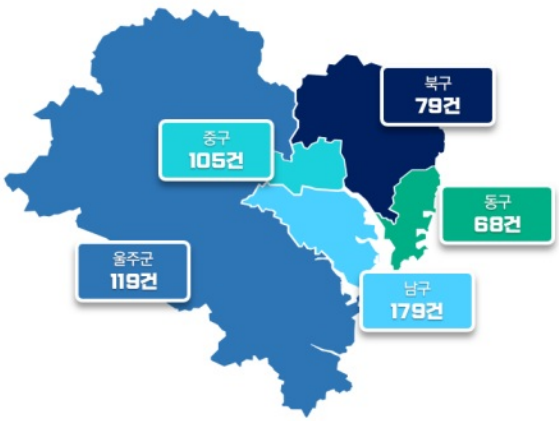
❖ 어린이, 보행 노인사고 다발지역은 중구와 남구, 스쿨존 사고는 울주군과 남구를 중심으로 발생한 것으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-43] 어린이/노인사고 다발지역, 노인 교통사고 건수

어린이/노인사고 다발지역현황	노인 교통사고 건수(건)



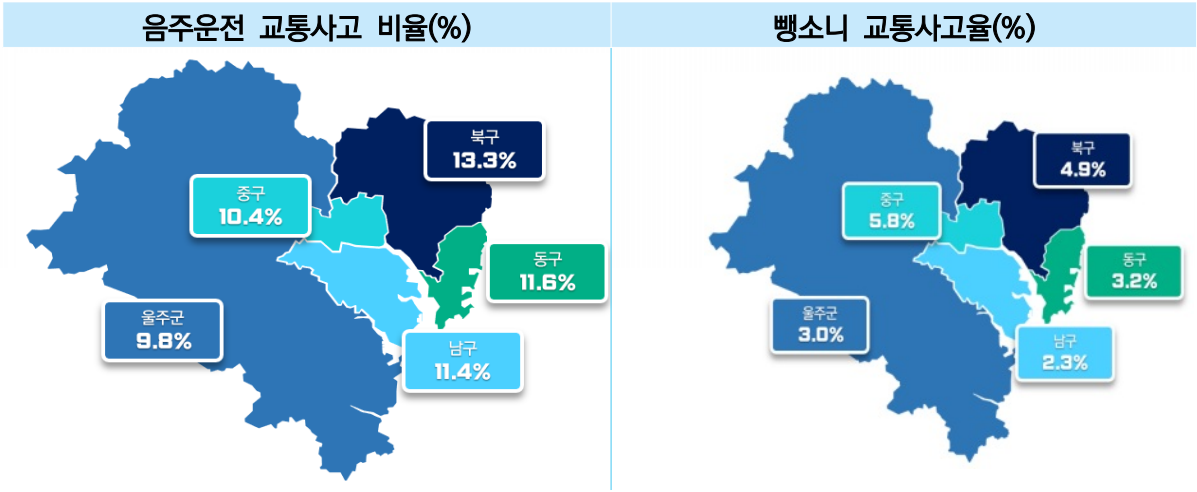
자료: 생활안전지도(www.safemap.go.kr)



자료: 통계청 e-지방지표

❖ 2020년 울산광역시 구·군별 음주운전 교통사고 비율은 북구가 13.3%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 뺑소니 교통사고 발생 건수는 중구가 5.8%로 가장 많이 발생한 것으로 집계됨

[그림 Ⅰ-2-44] 음주운전 및 뺑소니 교통사고



자료: 통계청 e-지방지표

라) 대형·중대사고

❖ 울산광역시 최근 7년간 사업용자동차 사고는 총 3,312건수로 사망 44명, 중상 1,177명 등의 피해가 발생했으며 중대사고 216건 중 213건이 화물자동차에 의한 사고인 것으로 집계됨

〈표 Ⅰ-2-43〉 사업용자동차 사고현황

연도	건수	사망	중상	경상	부상	대형사고	중대사고		사상자수(명)				치사율(%)	부상도
							여객	화물	사망	중상	경상	부상		
2015	591	11	219	332	9	0	2	35	12	258	619	34	2.03	1.54
2016	583	6	246	294	10	1	1	37	15	294	527	26	2.57	1.45
2017	398	6	157	201	7	0	0	31	7	185	370	20	1.76	1.44
2018	446	5	162	226	7	0	0	26	5	183	378	18	1.12	1.30
2019	536	3	167	305	15	1	0	31	3	198	522	35	0.56	1.41
2020	397	7	117	237	5	0	0	24	7	132	351	11	1.76	1.24
2021	361	6	109	208	3	0	0	29	6	124	313	8	1.66	1.23
합계	3,312	44	1,177	1,803	56	2	3	213	55	1,374	3,080	152	1.66	1.39

자료: 교통안전정보관리시스템(TMACS)

❖ 최근 3년간 대형중대사고는 남구와 북구에서 발생했으며 8건의 사고로 2명의 인명 피해가 발생함

〈표 Ⅰ-2-44〉 최근 3년간 대형중대사고

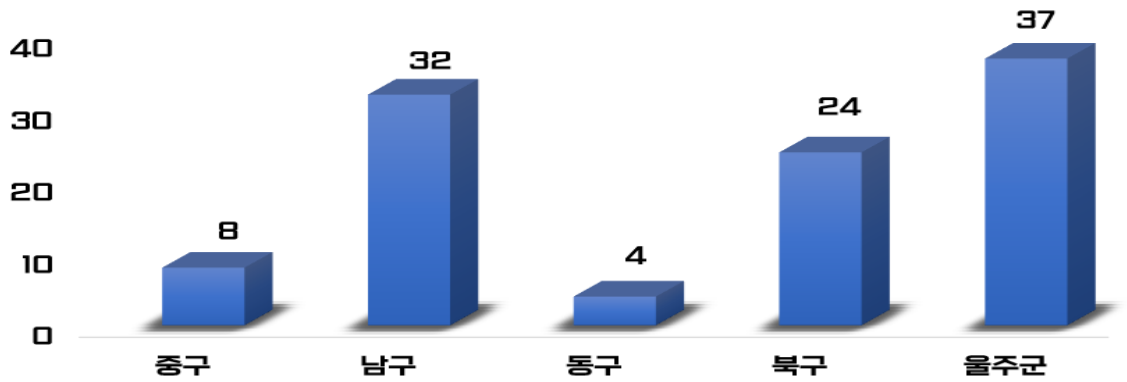
지자체		지점명	사고구분	건수	사망
광역	기초				
울산	남구	상개삼거리(산업로 75)	중대화물	2	0
		삼호교남교차로(미즈병원 앞)	중대화물	2	0
	북구	성내삼거리(KCC 부근)	대형	2	2
		매곡교차로	중대화물	2	0
합계				8	2

자료: 교통안전정보관리시스템(TMACS)

❖ 구·군별 중대화물 교통사고는 국가산업단지를 포함한 산업단지가 밀집한 울주군과 남구 및 북구에서 집중적으로 발생한 것으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-45] 구·군별 중대화물 교통사고 현황

(단위: 수)



자료: 경찰청 사고자료(도로교통공단 통합DB)

마) 사고위험도로

❖ 울산 관내 중상이상 교통사고 누적지점으로 2020년 기준으로 과거 3년간(기준년도 포함)반경 150m 이내, 사망사고 3건 이상이거나, 중상이상 사고 10건 이상 발생한 지점 현황은 다음과 같음

- 사고위험도로는 삼호초 주변, 번영사거리, 공업탑로터리 등 남구 도심지 지역이 가장 빈번히 발생하고 있음

〈표 Ⅰ-2-45〉 울산 관내 중상이상 교통사고 누적지점 현황

지자체		지점명	발생건수	사망건수	통합지수
광역	기초				
울산	남구	삼호초 사거리(남쪽)	30	1	8.000
		번영사거리(현대2차 201동 북동)	23	0	5.747
		공업탑로터리(울산대공원)	21	0	5.660
		롯데호텔 앞 사거리	21	0	5.760
		롯데마트 삼거리(울산점 북동)	18	0	4.400
		울산 문화예술회관사거리	16	1	4.093
		쇠정사거리(효마음요양병원)	17	0	4.027
		신여천사거리(여천동)	16	0	4.193
		신정5동주민센터 남쪽 사거리	14	1	4.427
		신정시장 사거리	15	0	4.000
		동서오거리(신정4동우체국)	13	0	3.793
		야음사거리(합동관세사무소)	13	0	3.093
		굿모닝병원 앞 삼거리	12	1	2.960
		은월사거리(신정1동주민센터)	11	2	2.907
		중리사거리(울산삼산고 부근)	13	0	3.953
		이휴정입구교차로(태화강엑슬루타워)	13	0	4.013
		7765부대앞 사거리	12	0	3.320
		시청정문앞 사거리(동쪽)	12	0	2.920
		삼호교남교차로(미즈병원 앞)	12	0	3.120
		센트럴자이 사거리(북서)	12	0	2.940
		무거삼거리(문수테니스장 앞)	10	1	2.613

	배합초 사거리(남동)	10	1	2.873
	교보증권 울산지점 부근 사거리	11	0	2.747
	고속버스삼거리(터미널 남동)	11	0	3.487
	달동주공사거리(달동우체국 북쪽)	11	0	2.947
	농수산물시장 사거리(북서)	10	0	2.533
	봉월사거리(울산여고 부근)	10	0	2.393
	남구노인복지회관 사거리	10	0	2.733
	울산여고 삼거리(남서)	10	0	2.453
	부산은행 앞 사거리(울산영업부)	10	0	2.733
	857-2번지(한양아파트 부근)	10	0	3.213
동구	남목2동주민센터 부근(동쪽)	16	0	4.253
	홈플러스울산동구점 부근(남동)	15	1	4.440
	등대사거리(화진초 북쪽)	15	0	3.960
	한국프랜지 3공장 앞 삼거리	14	0	3.467
	방어진삼거리(화진초 부근)	13	0	3.473
	번덕사거리(테라스파크 앞)	12	0	2.980
	전하아이파크2단지 남동 사거리	12	0	2.940
	오지벌삼거리(동울산우체국)	11	0	2.967
	북진사거리(방어진초 부근)	10	0	2.733
	울산과학대후문 앞 교차로	10	0	2.873
	문현삼거리(문현관 부근)	10	0	2.513
	삼전아이필하모니(주상복합) 북서	10	0	2.713
	한채사거리(서부현대패밀리2차)	10	0	2.453
북구	21세기좋은병원 남동 삼거리	14	0	3.327
	정림은하수타운 앞 삼거리(동쪽)	11	2	3.607
	명촌정문 사거리(하이마트 효문점)	12	0	5.120
	시장2리사거리(농소중부근)	12	0	3.160
	명촌교 북단 사거리(명촌동)	11	0	3.207
	화봉치안센터 앞 사거리	11	0	2.747
	21세기좋은병원 앞 삼거리(북동)	10	0	2.393
울주군	덕신소공원 앞 사거리(서쪽)	11	0	2.827
중구	삼삼아파트 앞 사거리	17	2	4.767
	마제스타워아파트 남서 삼거리	12	3	3.500
	반구삼거리(반구1동주민센터)	13	1	3.393
	중울산요양병원 부근 삼거리(북서)	12	1	3.020
	병영사거리(병영1동주민센터)	13	0	3.093
	학성교입구사거리(학성공원)	10	1	2.493
	중앙농협학성지소 교차로	10	1	2.853
	울산교사거리(롯데캐슬스카이)	10	0	2.813
	중앙동주민센터 사거리(북쪽)	10	0	2.333
	복산육거리(함월초 서쪽)	10	0	2.913
	구철길사거리(학성초 부근)	10	0	2.533
	울산여중 사거리(남서)	10	0	2.753
	한라궁전아파트 동쪽 삼거리	10	0	2.713
합계		824	20	

자료: 교통안전정보관리시스템(TMACS)

마. 산업·경제

1) 경제활동인구

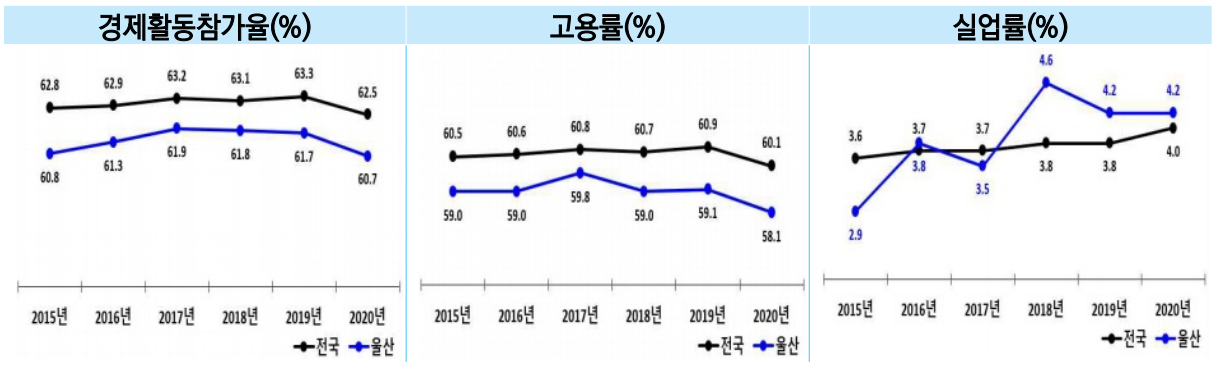
❖ 울산지역 경제활동인구는 585천명으로 총인구 대비 경제참여율은 60.7% 수준으로 울산지역 경제활동 참여율은 전국(62.5%) 대비 1.8% 낮은 수준임

- 전국 대비 고용률은 2.0% 낮으며, 실업률은 0.2% 높은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-46〉 경제활동인구 현황

구분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	CAGR(%)
전국	총인구(천명)	51,529	51,696	51,778	51,826	51,849	51,829	0.10%
	경제활동인구	27,153	27,418	27,748	27,895	28,186	28,012	0.60%
	취업자(천명)	26,178	26,409	26,725	26,822	27,123	26,904	0.50%
	실업자(천명)	976	1,009	1,023	1,073	1,063	1,108	2.60%
울산	총인구(천명)	1,173	1,172	1,165	1,155	1,148	1,136	△0.6%
	경제활동인구	590	599	605	602	596	585	△0.2%
	취업자(천명)	573	576	584	574	571	560	△0.5%
	실업자(천명)	17	23	21	28	25	25	8.00%

[그림 Ⅰ-2-46] 경제활동참가율, 고용률 및 실업률 추이



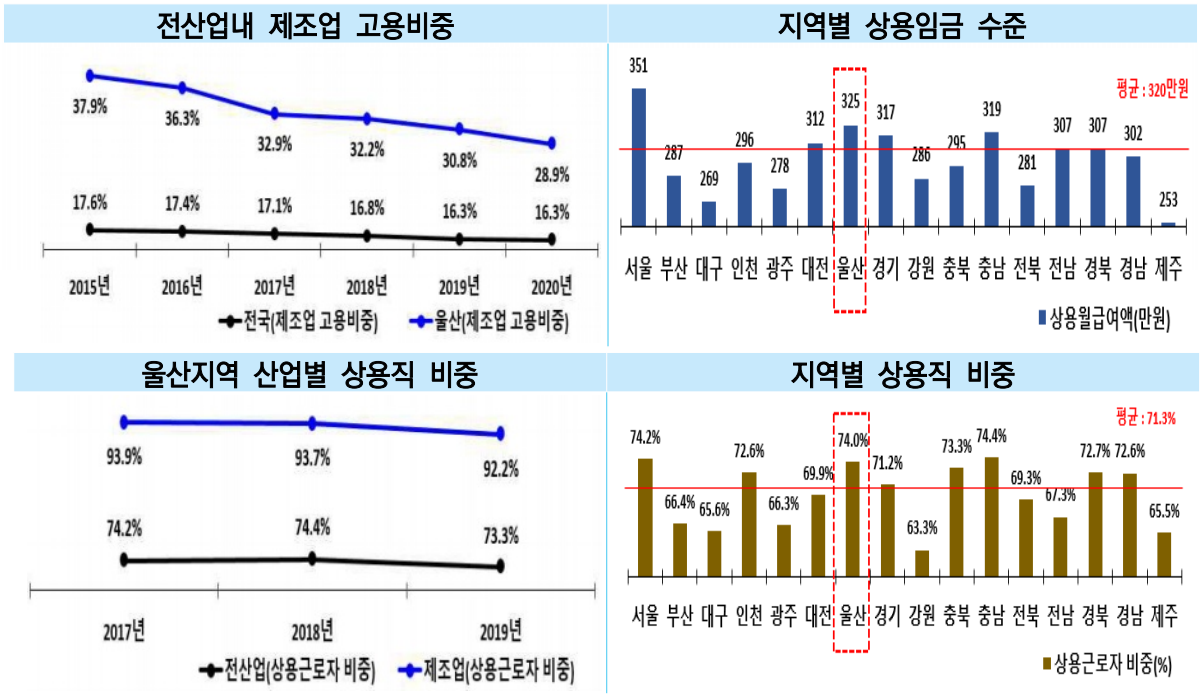
자료: 통계청(주민등록인구현황, 경제활동인구조사)

2) 산업구조

❖ 울산은 제조업 중심 산업구조로 인해 양질의 일자리 기회가 많은 지역으로서 고용 여건이 인구 전입을 주도해왔으나 최근 제조업 업황 부진으로 전입자 수가 큰 폭으로 감소함

- 울산지역 상용근로자 비중(74%,'17~'19년평균) 및 상용 월급여액 (325만 원,'15~'20년 평균) 모두 전국 16개 시도 중 가장 높은 수준으로 양질의 일자리가 많음을 시사함
- 울산은 전입자 중 직업 사유 비중이 전국에서 가장 높은 수준(41.1%, '11~'19년 기준)

[그림 Ⅰ-2-47] 산업별 고용 여건

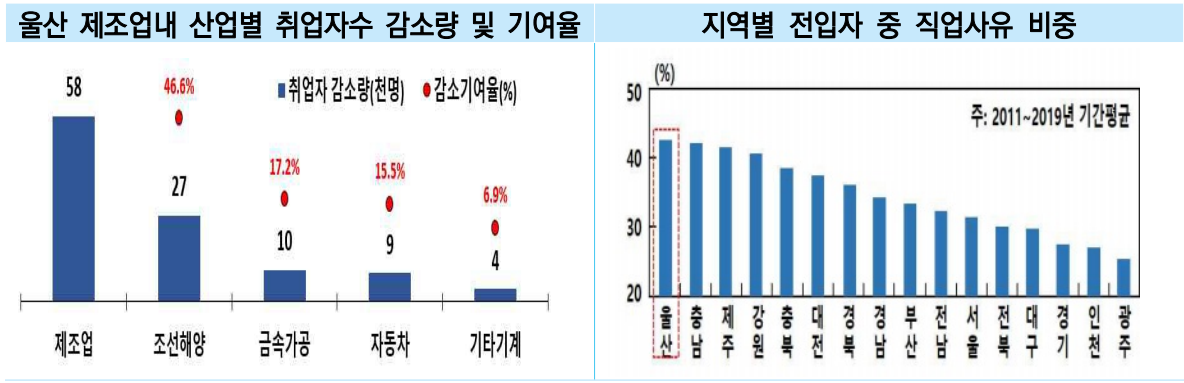


자료 : 고용노동부(사업체노동력조사, 사업체노동실태현황)

❖ 최근 제조업 업황 부진으로 2015년 대비 2020년 제조업 취업자 수가 5.8만 명 감소(연 6.0%)하는 등 울산지역 고용 여건이 크게 악화

- 세부 업종별로는 조선 2.7만명, 금속가공 1.0만명, 자동차 0.9만명, 기타기계 4천명 등 감소함

[그림 Ⅰ-2-48] 제조업 내 산업별 취업자수 감소량 및 기여율



❖ 울산은 전국 대비 제조업 종사자 비중이 높은 것으로 나타났으며, 동구, 북구, 울주군은 제조업 종사자 비중이 매우 높은 수준

- 동구는 조선산업(현대중공업, 현대미포조선) 중심으로 제조업 종사자 비중이 53.5% 수준이며, 북구는 자동차산업(현대자동차, 현대모비스) 중심으로 제조업 종사자 비중이 54.2% 수준임
- 울주군은 4대 주력산업 중소·중견기업 중심으로 제조업 종사자 비중이 42.8% 수준

〈표 Ⅰ-2-47〉 업종별 종사자 현황

구분	종사자 수(천명)							종사자 비중(%)						
	전국	울산	중구	남구	동구	북구	울주군	전국	울산	중구	남구	동구	북구	울주군
전산업	22,723	533	61	180	73	102	114	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
비제조업	18,599	355	58	150	34	46	65	81.9%	66.8%	95.6%	83.3%	46.5%	45.8%	57.2%
제조업	4,123	177	2	30	39	55	48	18.1%	33.2%	4.4%	16.7%	53.5%	54.2%	42.8%
자동차	359	53	-	2	-	41	7	1.6%	9.9%	0.5%	1.5%	0.5%	41.1%	6.7%
조선	134	37	-	1	32	-	3	0.6%	7.1%	0.0%	0.7%	44.5%	0.2%	3.2%
화학	519	21	-	12	-	-	7	2.3%	4.1%	0.1%	7.1%	0.0%	0.9%	6.5%
에너지	265	9	-	-	1	1	4	1.2%	1.7%	0.7%	0.5%	2.4%	1.5%	4.1%
기타	2,843	55	1	12	4	10	25	12.5%	10.4%	3.1%	7.0%	6.1%	10.5%	22.3%

자료 : 통계청(전국사업체조사)

❖ 구·군별 사업체, 고용 변화를 살펴보면 2020년도 울산지역 종사자 수는 2015년 대비 0.7% 소폭 상승하였으나 전국 2.1% 대비 낮은 수준을 보이며, 특히 제조업 종사자 수는 1.3% 감소한 것으로 나타남

- 2016년부터 시작된 조선업 위기로 인한 동구지역 종사자 수가 5.7% 급감이 주요 요인으로 분석됨

〈표 Ⅰ-2-48〉 구·군별 사업체, 고용 변화추이

구분	전 산업 기준						제조업 기준					
	사업체 수(개사)			종사자 수(천명)			사업체 수(개사)			종사자 수(천명)		
	'15년	'19년	증가율	'15년	'19년	증가율	'15년	'19년	증가율	'15년	'19년	증가율
전국	3,874,156	4,176,549	1.9%	20,889	22,723	2.1%	428,643	440,766	0.7%	4,102	4,123	0.1%
울산	80,805	87,054	1.9%	519	533	0.7%	7,159	7,729	1.9%	186	177	△1.3%
중구	15,858	16,676	1.3%	55	61	2.7%	930	943	0.3%	2	2	0.1%
남구	30,018	31,858	1.5%	176	180	0.5%	1,491	1,662	2.8%	28	30	1.0%
동구	8,861	8,942	0.2%	84	73	△3.4%	507	557	2.4%	49	39	△5.7%
북구	10,640	12,340	3.8%	97	102	1.3%	1,494	1,701	3.3%	54	55	0.4%
울주	15,428	17,238	2.8%	104	114	2.3%	2,448	2,866	4.0%	48	48	0.4%

자료 : 통계청(전국사업체조사)

3) 전통시장

❖ 2021년 기준 울산광역시 전통시장은 상점가를 포함하여 총 58곳이며, 중구가 18곳 남구와 울주군이 각 9곳으로 많이 분포되어 있음

〈표 Ⅰ-2-49〉 전통시장 현황

(2021년 11월 기준, 단위 : 개)

구분	시장수	점포수	상점가	점포수
중구	18	2,118	5	521
남구	9	1,157	3	133
동구	7	543	1	57
북구	4	139	2	72
울주군	9	426		
합계	47	4,383	11	783

자료: 울산광역시

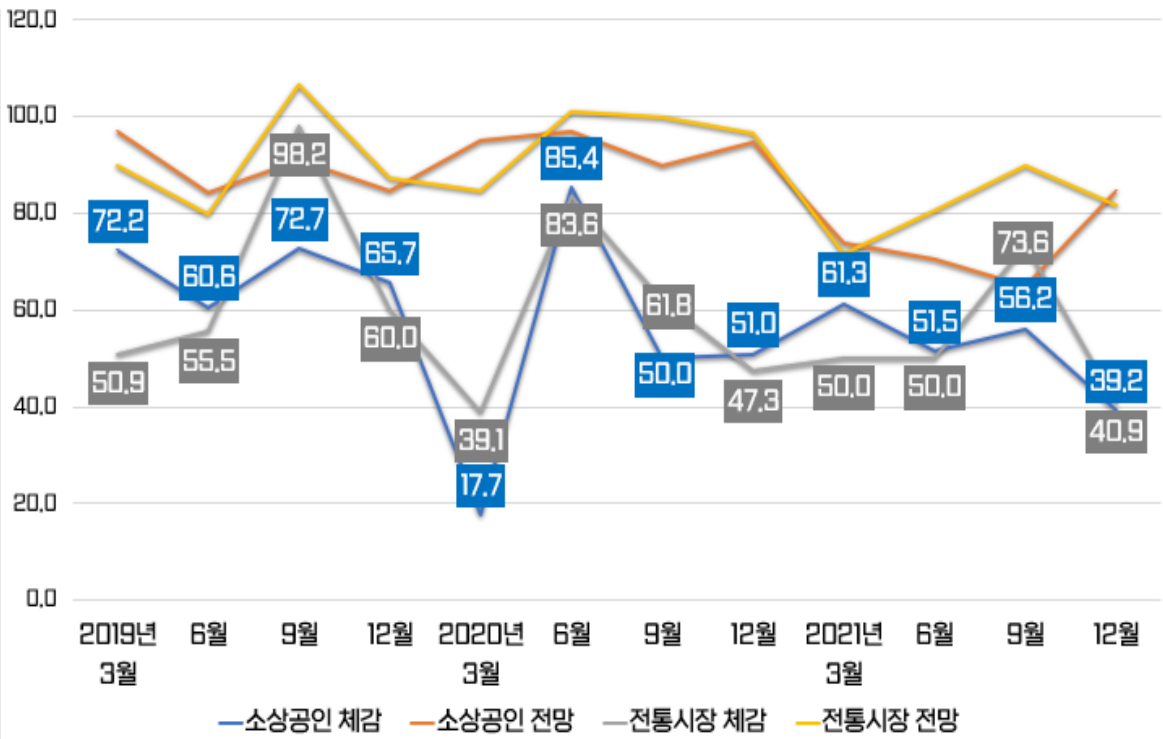
❖ 최근 3년간 분기별 소상공인과 전통시장의 지역별 실적 및 전망을 살펴본 결과 코로나19 대외적인 경기 불확실성이 지속되면서 소상공인 및 전통시장 상인들이 현장에서 느끼는 경기 체감은 전망 대비 저조함

〈표 Ⅰ-2-50〉 3년간 분기별 소상공인과 전통시장의 지역별 실적 및 전망

기준	소상공인		전통시장	
	체감	전망	체감	전망
2019년 3월	72.2	97.0	50.9	90.0
2019년 6월	60.6	84.3	55.5	80.0.
2019년 9월	72.7	90.9	98.2	106.4
2019년 12월	65.7	84.8	60.0	87.3
2020년 3월	17.7	94.9	39.1	84.5
2020년 6월	85.4	97.0	83.6	100.9
2020년 9월	50.0	89.9	61.8	100.0
2020년 12월	51.0	94.8	47.3	96.4
2021년 3월	61.3	73.7	50.0	71.8
2021년 6월	51.5	70.6	50.0	80.7
2021년 9월	56.2	64.9	73.6	90.0
2021년 12월	39.2	84.5	40.9	81.8

자료: 중소벤처기업부「소상공인시장경기동향조사」

[그림 Ⅰ-2-49] 소상공인 지역별 실적 및 전망



자료: 중소벤처기업부「소상공인시장경기동향조사」

4) 산업단지

❖ 울산광역시에는 울산·미포, 온산국가산업단지 등 총 28개 산업단지와 22개 일반산업단지, 4개 농공단지가 있음

[그림 Ⅰ-2-50] 국가산업단지 전경

[울산·미포 국가산업단지]

[온산 국가산업단지]

자료 : 울산광역시 도시경관기록 홈페이지(http://www.ulsanarchive.re.kr/main.action)

❖ 울산광역시 산업단지에는 총 1,752개 업체가 입주하고 있으며, 국가산업단지, 농공단지는 분양률 100%, 일반산업단지 분양률은 93%임

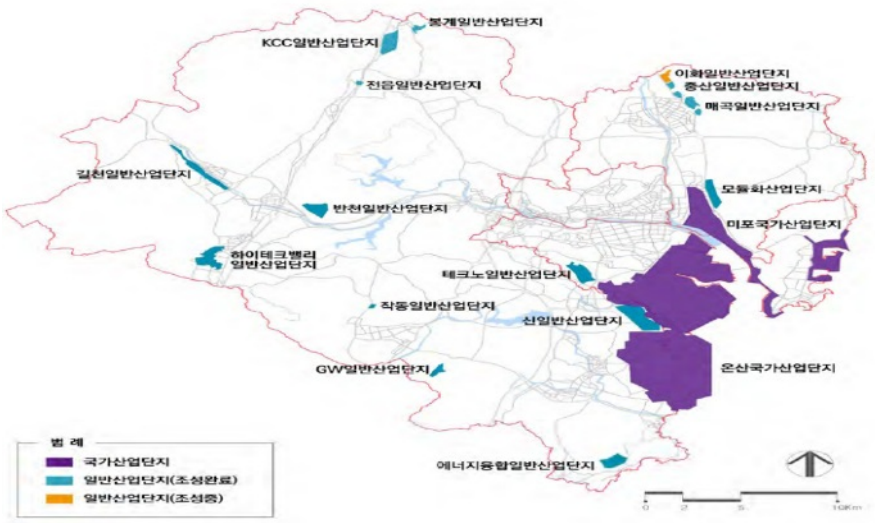
〈표 Ⅰ-2-51〉 산업단지 현황

(단위 : 개, 천㎡, 명, 백만원, 천달러, %)

구분	단지수	지정면적	관리면적	산업시설구역					입주업체	가동업체	고용	누계생산 (백만원)	누계수출 (천달러)
				전체면적	분양대상	분양	미분양	분양률					
국가	2개	74,383	66,108	51,619	51,138	51,138	-	100	1,040	810	105,489	138,041,548	53,370,920
일반	22개	15,264	15,208	9,234	6,415	5,966	449	93	585	444	15,483	4,658,864	1,727,927
농공	4개	592	592	458	458	458	-	100	127	121	3,250	1,090,071	139,363
소계	28개	90,239	81,908	61,311	58,011	57,562	449	99	1,752	1,375	124,222	143,790,483	55,238,210

자료: 한국산업단지공단, 「전국산업단지현황통계」 2020년 4분기 기준

[그림 Ⅰ-2-51] 산업단지 현황

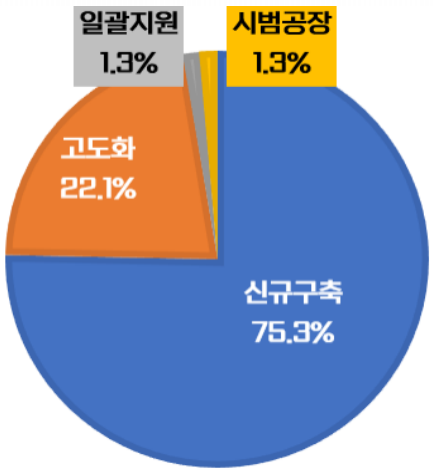


5) 스마트공장 보급

❖ 2019년까지 울산의 스마트공장은 77개 기업이 구축을 완료하였으며, 신규구축 58개(75.3%)로 가장 많으며, 17개 기업이 고도화사업으로 구축함

〈표 Ⅰ-2-52〉 스마트공장 형태별 분포

지원사업 형태별 분포	기업 수	비중(%)
신규구축	58	75.3
고도화	17	22.1
시범공장	1	1.3
일괄지원	1	1.3
합계	77	100.0

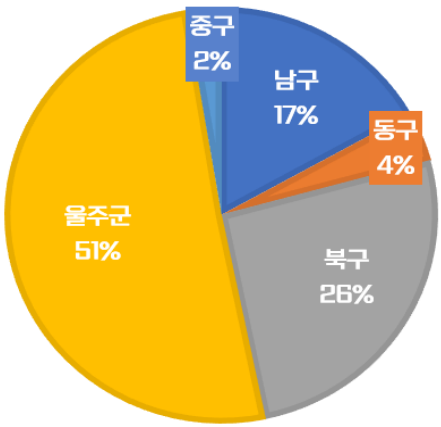


자료: 울산종합일보 "울산TP, 스마트공장으로 중소기업 제조경쟁력 확보" 2020.01.15.일자

❖ 지역별 스마트공장은 울주군이 전체의 약 50%를 차지하는 39개 기업이 분포되어 있으며 북구와 남구에 각 20개, 13개 기업이 구축하였음

〈표 Ⅰ-2-53〉 스마트공장 지역별 분포

지역	기업 수	비중(%)
남구	13	16.9
동구	3	3.9
북구	20	26
울주군	39	50.6
중구	2	2.6
합계	77	100.0



자료: 울산종합일보 "울산TP, 스마트공장으로 중소기업 제조경쟁력 확보" 2020.01.15.일자

❖ 업종별로는 기계금속 14개(18.2%), 자동차부품 32개(41.6%), 화학 13개(16.9%), 전기·철강 3개(3.9%), 기타 15개(19.5%)임

바. 문화·관광·체육·교육

1) 문화시설

❖ 박물관은 총 11곳으로 공립박물관 9곳, 대학박물관 1곳, 사립박물관 1곳이 있으며, 울산시립미술관이 2022년 1월 개관함

❖ 구·군별로는 울주군이 6곳으로 가장 많으며, 중구에 2곳, 남구에 3곳이 있음

〈표 Ⅰ-2-54〉 박물관/미술관 현황

구·군	구분	박물관명	소재지	개관일
중구	공립	외솔기념관	중구 병영12길 15	2010.3.23.
	공립	약사동제방유적전시관	중구 종가14길 22-28	2017.5.24.
남구	공립	울산박물관	남구 두왕로 277	2011.6.22.
	공립	장생포고래박물관	남구 장생포고래로 244	2005.5.31.
	대학	울산대학교박물관	남구 대학로 93	1995.12.1.
울주군	공립	울산암각화박물관	울주군 두동면 반구대안길 254	2008.5.30.
	공립	울산대곡박물관	울주군 서하천전로 257	2009.6.24.
	공립	울주민속박물관	울주군 온양읍 외고산1길 4-19	2013.5.2.
	공립	울산옹기박물관	울주군 온양읍 외고산3길 36	2009.11.1.
	사립	울산해양박물관	울주군 서생면 해맞이로 1251	2011.7.16.
	공립(미등록)	충렬공박제상기념관	울주군 두동면 박제상로 200	2008.9.19.

자료: 울산광역시 사전공표 대상정보(2021.1월말 기준)

❖ 울산광역시 공공도서관은 울산도서관을 포함하여 총 19개소가 있으며 약 238만 권의 도서와 6,465개 열람석을 갖추고 있음

〈표 Ⅰ-2-55〉 공공도서관 현황

구 분	부지면적(㎡)	연면적(㎡)	장 서(권)	열람석(석)	행 정 조 직	
합 계	96,226.910	53,711.85	2,387,869	6,465	13과 12담당	165명
울산도서관	32,594	15,176.65	257,741	839	3과	29명
(임시)중부도서관	783	1,332.04	321,760	314	2과	15명
약숫골도서관	1,343	854.1	41,438	178	1담당	3명
남부도서관	3,259	4,479	334,307	946	3과	34명
도산도서관	611	1,214.32	63,427	189	1담당	2명
신복도서관	712.7	1,522.3	54,493	210	1담당	2명
옥현어린이도서관	12,896.23	533.23	32,855	113		1명
동부도서관	14,076	3,375	299,835	654	2과	18명
북구중앙도서관	992	2,447	121,530	447	1담당	5명
명촌어린이도서관	371.48	371.48	26,668	136		1명
매곡도서관	3,787	2,103.77	37,034	220	1담당	4명
북구기적의도서관	891	728.5	55,539	172	1담당	3명
농소1동도서관	701.8	952.69	53,395	188	1담당	3명
농소3동도서관	966	932.32	54,291	256	1담당	3명
염포양정도서관	1,049	996.65	57,779	160	1담당	3명
울주도서관	9,865	4,441.76	257,058	566	3과	21명
울주옹기종기도서관	4,690	1,490.31	118,265	306	1담당	4명
울주선바위도서관	4,546	7,815.69	166,496	418	1담당	10명
울주천상도서관	2,092.70	2,990.04	33,958	153	1담당	4명

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

❖ 울산광역시의 주요 문화시설은 크게 공연시설, 전시실, 지역문화복지시설, 기타시설로 구분됨

- 울산광역시의 주요 문화시설을 살펴보면 공연시설 34개소, 전시실 30개소, 지역문화복지시설 14개소, 기타시설 5개소 등이 분포함
- 구·군별로는 중구와 남구가 각 24개소로 가장 많은 문화시설이 분포되어 있으며, 울주군 13개소, 동구와 북구에 각 11개소가 있음

〈표 Ⅰ-2-56〉 문화시설 현황

구분	시설명	계	구·군별(개소)				
			중구	남구	동구	북구	울주군
계		83	24	24	11	11	13
공연시설	공공공연장	10	1	4	1	2	2
	민간공연장	16	9	2	3	2	-
	영화관	8	2	2	1	2	1
	소계	34	12	8	5	6	3
전시실	화랑	30	9	12	-	3	6
지역문화 복지시설	시군구민회관	1	-	-	1	-	-
	종합복지회관	7	2	1	2	-	2
	청소년회관	6	-	2	2	1	1
	소계	14	2	3	5	1	3
기타시설	문화원	5	1	1	1	1	1

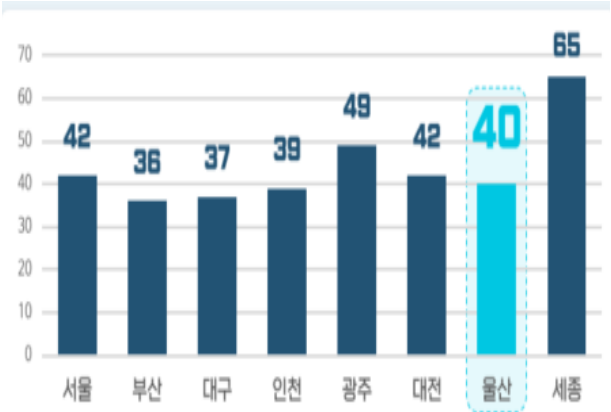
자료 : 울산광역시, 통계연보(2019)

❖ 지자체별 백만명당 문화시설은 세종시가 65개소로 가장 많은 것으로 나타났으며, 광주 49개, 서울과 대전이 42개소, 울산은 40개소로 집계됨

❖ 구·군별 문화시설 이용지역은 남구가 66.1%로 집중해서 이용하고 있는 것으로 조사되었으며, 울주군, 북구, 동구는 10% 미만으로 집계됨

[그림 Ⅰ-2-52] 인구 백만 명당 문화시설 및 문화시설 이용지역 현황

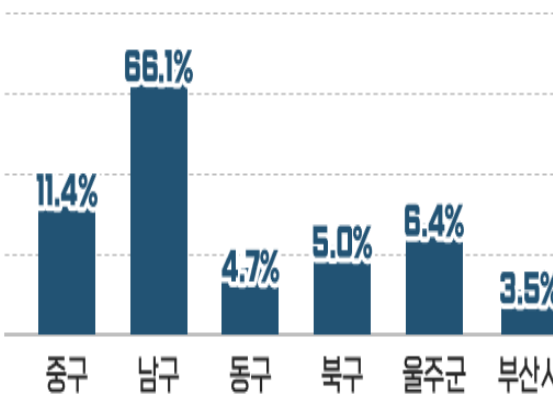
인구 백만 명당 문화시설



(단위: 개소)

자료: 문화체육관광부 관광정보시스템

문화시설 이용지역



(단위: %)

자료: 울산광역시「2035 울산도시기본계획」

2) 문화재

❖ 울산광역시는 국보 2건, 보물 8건을 포함한 29건의 국가지정 문화재와 시 지정 문화재 126건 등 총 155건의 문화재를 보유하고 있음

〈표 Ⅰ-2-57〉 문화재 현황

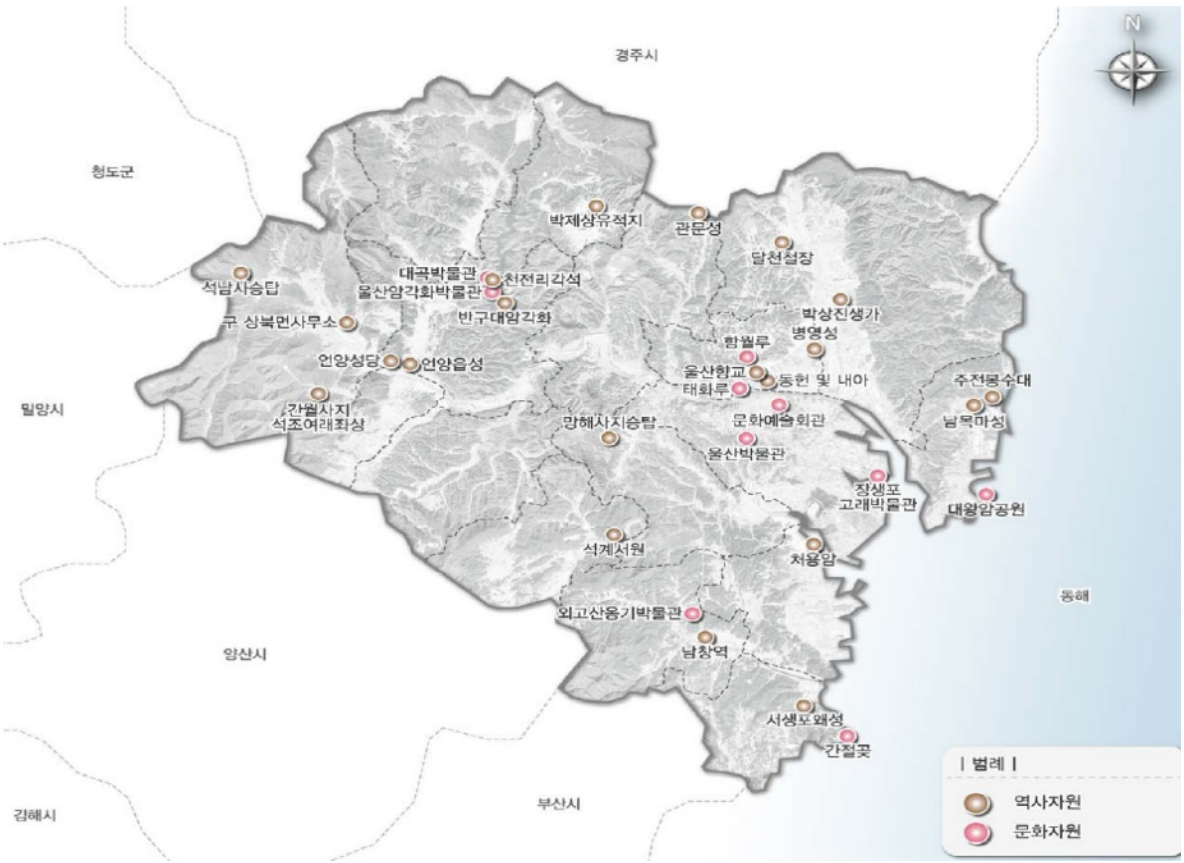
(단위: 건)

구·군별	합계	국가지정								시지정					
		소계	국보	보물	사적	명승	천연기념물	국가민속문화재	등록문화재	소계	유형문화재	무형문화재	기념물	민속문화재	문화재자료
합계	155	29	2	8	6	1	4	2	6	126	37	6	47	2	34
중구	20	4	-	-	2	-	-	-	2	16	7	2	3	-	4
남구	23	6	-	3	-	-	1	2	-	17	8	-	3	2	4
동구	12	1	-	-	-	-	-	-	1	11	1	1	3	-	6
북구	20	1	-	-	1	-	-	-	-	19	3	1	11	-	4
울주군	80	17	2	5	3	1	3	-	3	63	18	2	27	-	16

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

❖ 타 광역시에 비해 울산광역시는 문화재 보유현황이 현저히 부족하나, 선사시대부터 근대에 이르기까지 다양한 형태로 보전되어 있는 장점이 나타남

[그림 Ⅰ-2-53] 역사·문화자원 분포 현황



〈표 Ⅰ-2-58〉 국가지정 문화재 현황

(단위 : 건)

구분	지정 번호	문화재명	소재지	지정일자
국보(2)	147	울주 천전리 각석	울주군 두동면 천전리 산 210-2	1973. 5. 4
	285	울주 대곡리 반구대 암각화	울주군 언양읍 반구대안길(대곡리)	1995. 6.23
보물(8)	73	울주 망해사지 승탑	울주군 청량읍 망해2길 102	1963. 1.21
	369	울주 석남사 승탑	울주군 상북면 석남로 577	1963. 1.21
	370	울주 간월사지 석조여래좌상	울주군 상북면 알프스온천4길15 (등억알프스리)	1963. 1.21
	382	울주 청송사지 삼층석탑	울주군 청량읍 율리 1420	1963. 1.21
	441	울산 태화사지 십이지상 사리탑	남구 두왕로 277 울산박물관	1966. 3.31
	965-2	육경합부	울주군 상북면 신기1길 81-13 흥덕사	2006.01.17
	1006	이종주 고신왕지 및 이임 무과홍패	남구 두왕로 277 울산박물관	1989. 5.23
	1281-4	자치통감 권226-229	남구 두왕로 277 울산박물관	2015. 4.22
명승(1)	120	울주 반구천 일원	울주군 언양읍 대곡리 산 200-1	2021. 5. 6
사적(6)	48	관문성	북구 달천동, 중산동, 천곡동, 울주군 범서읍 일원	1963. 1.21
	129	울주 천황산 요지	울주군 상북면 배내주암길 108-114	1964. 6.10
	153	울주 언양읍성	울주군 언양읍 동부리, 서부리일원	1966.12.27
	320	울산 경상좌도 병영성	중구 동동, 서동, 남외동 일원	1987. 7.18
	332	울주 검단리 유적	울주군 웅촌면 검단리 산 62 외	1990. 8.21
	528	울산 약사동 제방	중구 종가14길 22-28	2014. 9.16
천연기념물(4)	64	울주 구량리 은행나무	울주군 두서면 구량리 860	1962.12. 3
	65	울주 목도 상록수림 남구	울주군 온산읍 방도리 산 13	1962.12. 3
	126	울산 귀신고래 회유해면	동해안, 울산연해	1962.12. 3
	462	가지산 철쭉나무 군락	울주군 상북면 덕현리 가지산 일원	2005. 8.19
국가민속문화재(2)	37	학성 이천기 일가묘 출토복식	남구 두왕로 277 울산박물관	1979. 1.23
	38	정공청 유품	남구 두왕로 277 울산박물관	1979. 1.23
등록문화재(6)	102	울산 구 상북면사무소	울주군 상북면 상북로 298	2004. 9. 4
	103	울산 언양성당과 사제관	울주군 언양읍 구교동1길 11	2004. 9. 4
	104	울산 구 삼호교	남구 무거동 ~ 중구 다운동	2004. 9. 4
	105	울산 남창역사	울주군 온양읍 남창역길 40	2004. 9. 4
	106	울산 울기등대 구 등탑	동구 등대로 155	2004. 9. 4
	611	최현배 의복	중구 병영12길 15	2014.10.29

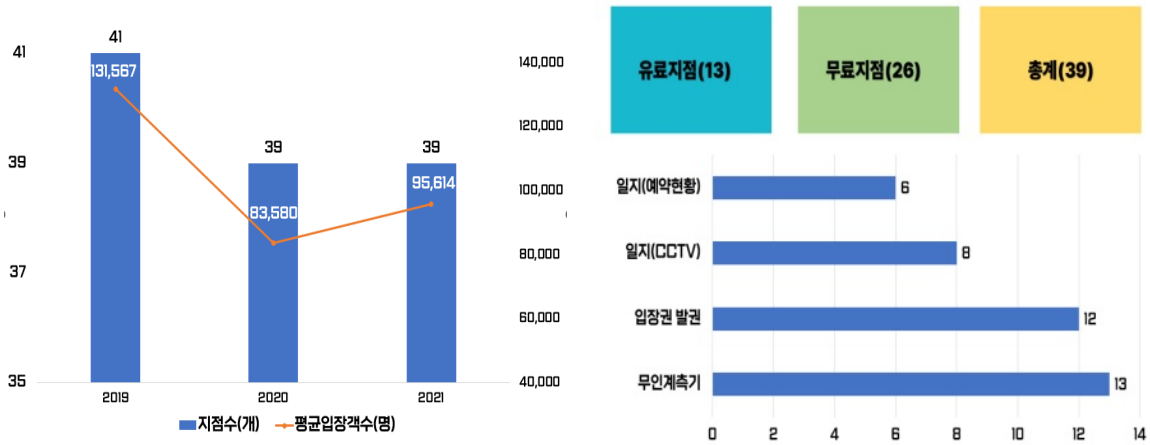
자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

3) 관광

❖ 울산광역시의 주요 관광지 수는 2019년 41개에서 2021년 39개로 감소하였고, 이용객 수는 2019년 131,567명에서 2021년 95,617명으로 감소함

- 주요 관광지는 무료 26개, 유료 13개, 무인계측기 13개, 입장권 발권 12개, CCTV가 설치된 곳은 8개로 나타남

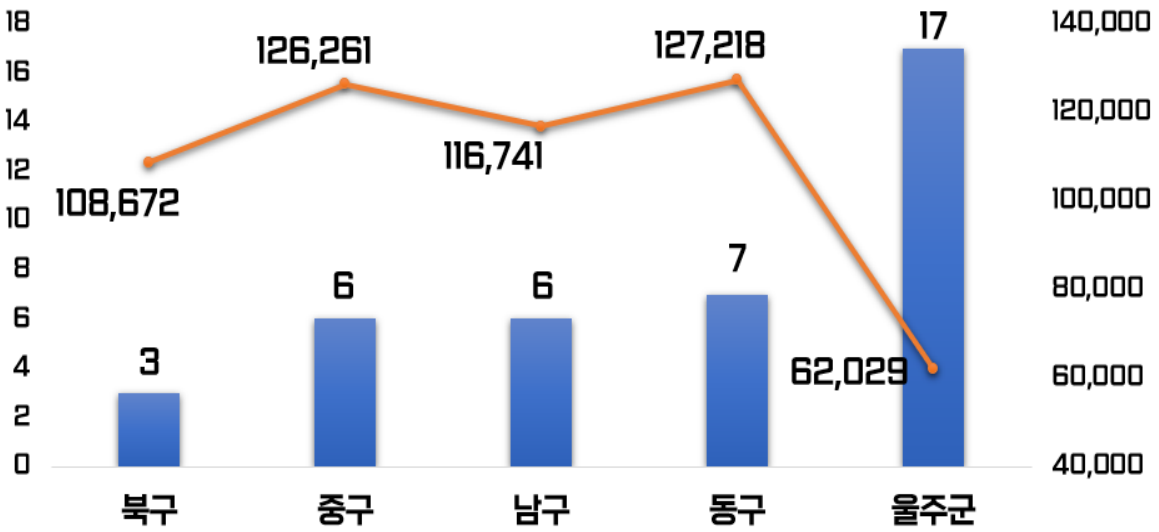
[그림 Ⅰ-2-54] 울산광역시 주요 관광지점 입장객/ 유·무료 현황



자료: 관광지식정보시스템 주요 관광지점 입장객 통계(https://know.tour.go.kr/)

❖ 울산광역시의 구·군별 주요 관광지는 울주군이 17개로 가장 많지만, 평균 입장객은 동구가 127,218명으로 가장 많았던 것으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-55] 관광지 개수 및 평균 입장객



자료: 관광지식정보시스템(www.know.tour.go.kr)

❖ 2020년 울산광역시 주요 관광지 41곳의 총방문객 수는 3,259,636명으로 코로나19 이전 5,394,235명 대비 약 2,135,000명 정도 줄어든 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-59〉 울산광역시 관광자원 및 방문객 수

구·군	구분	2018년	2019년	2020년
중구	태화강대공원	905,378	826,651	616,962
중구	태화강십리대숲	116,856	153,318	142,736
중구	외솔생가및기념관	46,184	50,918	29,213
중구	태화루	76,432	104,029	64,494
중구	울산동헌및내아	42,413	48,822	36,813
중구	약사동제방유적전시관	6,717	8,707	3,337
남구	고래생태체험관	363,267	346,978	113,478
남구	울산대공원	615,799	456,243	148,801
남구	울산박물관	171,576	186,046	40,215
남구	sk에너지울산complex	3,674	2,627	461
남구	장생포고래문화마을	111,709	232,688	54,879
남구	태화강동굴피아	69,558	89,199	19,698
동구	현대중공업	30,105	29,797	1,005
동구	울산테마식물원	27,597	18,546	12,656
동구	대왕암공원	597,417	640,921	394,528
동구	슬도	173,094	200,104	91,904
동구	옥류천이야기길	179,923	185,085	188,847
동구	소리체험관	30,436	32,780	16,708
동구	울산대교전망대	189,320	202,358	77,657
북구	현대자동차㈜울산공장	42,263	36,190	-
북구	당사해양낚시공원	41,632	35,769	27,806
북구	강동사랑길2구간	-	17,204	52,764
북구	편백산림욕장	-	64,196	230,764
울주군	석남사	80,895	81,400	75,225
울주군	영남알프스레저(자수정)	556,842	567,402	228,730
울주군	충렬공박제상기념관	39,982	31,490	11,230
울주군	울산대곡박물관	44,329	49,923	17,141
울주군	울산암각화박물관	88,751	100,244	33,452
울주군	옹기마을아카데미	5,458	-	-
울주군	울산해양박물관	7,062	14,263	3,506
울주군	신불산자연휴양림	83,983	108,944	77,048
울주군	배내고개등산로	27,978	22,913	28,527
울주군	배내골사슴목장등산로	105,010	116,209	160,839
울주군	석남사주차장(상단)등산로	25,742	24,147	23,927
울주군	복합웰컴센터등산로(간월산장)	101,168	69,605	71,078
울주군	천전리각석	24,837	12,533	11,531
울주군	반구대암각화	47,496	72,867	56,051
울주군	번개맨우주센터	21,332	51,131	18,652
울주군	국제클라이밍센터	7,289	11,963	6,698
울주군	옹기박물관	23,463	50,285	19,712
울주군	간절곶공원	62,129	39,740	50,563
소계		5,195,096	5,394,235	3,259,636

자료: 통계청(kosis.kr)「울산광역시_관광 방문객 현황」

❖ 문화체육관광부에서 분석한 「2021 국민여행조사」 분석 결과 2021년 국내여행 방문지로 '경기'(23.3%), '강원'(11.1%), '경남'(10.3%) 가장 많았으며, 울산은 1.8%에 그침

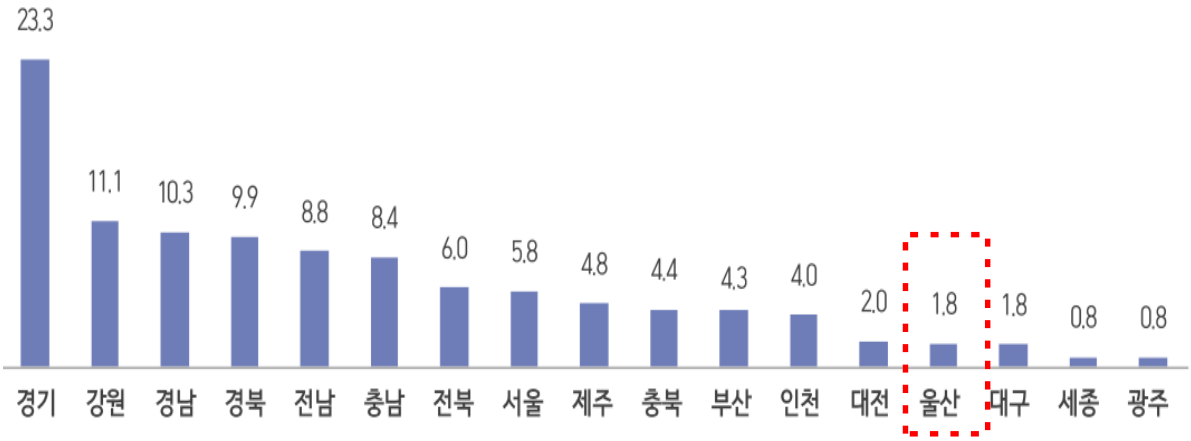
❖ 울산은 영남알프스를 중심으로 한 산악관광 자원, 6급수에서 1급수로 복원된 태화강이라는 생태관광 자원, 반구대암각화 등 역사·문화관광 자원, 간절곶, 대왕암공원 등 해양관광 자원을 가지고 있음에도 1960년대 국가산업단지가 들어선 이후 각인된 '공업도시', '산업도시'로 강하게 인식하고 있는 반면 관광도시로의 인식은 매우 낮음

❖ 정보통신기술과 관광의 융합으로 여행 편의성 향상과 여행 매력을 높이기 위한 방안 마련 필요

- 주요 관광지를 중심으로 볼거리 제공을 위한 관광지 매력도 개선을 위해 관광에 최신 스마트 기술을 융합해 편리하고 재미있는 관광 서비스 제공은 물론 민관협력을 통해 지역관광 산업 활성화가 시급함

[그림 Ⅰ-2-56] 20201년 국내여행 방문지

(중복응답, 단위 : %)



자료: 문화체육관광부(2022), 「2021 국민여행조사」

〈표 Ⅰ-2-60〉 2021년 여행지별 체험 프로그램 만족도 - 관광여행

(100점 만점 기준, 단위: 점)

지역	여행지별 전반적만족도 (관광여행)	여행지별 재방문 의향	체험프로그램 만족도
서울	78.7	76.9	81.2
부산	80.5	76.9	78.5
대구	76.0	77.1	77.5
인천	78.1	77.9	77.1
광주	82.4	81.4	81.2
대전	76.6	73.3	77.7
울산	77.4	78.2	76.5
세종	76.4	77.4	76.8

자료: 문화체육관광부「2021년 국민여행조사」

4) 공원 및 녹지

❖ 2021년 공원은 총 608개소(조성 중, 미조성포함)가 있으며, 전체 도시공원 606개 중 어린이 공원이 328개소로 가장 많으며 생활권 소공원과 근린공원이 245개소로 높은 비중을 차지함

〈표 Ⅰ-2-61〉 울산광역시 공원 현황

구분			계		조성 완료		조성 중		미조성	
			개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
합계			608	62,784	480	12,639	97	49,808	31	337
도시공원	소계		606	21,009	480	12,639	95	8,033	31	337
	생활권	소공원	135	330	79	189	34	86	22	55
		어린이	328	746	299	665	23	71	6	10
		근린공원	110	16,281	82	9,353	28	6,928	-	-
	주제	역사공원	6	261	4	65	2	196	-	-
		문화공원	7	279	4	177	3	102	-	-
		역사문화공원	1	65	-	4	1	61	-	-
		해안공원	1	49	-	44	1	5	-	-
		수변공원	15	771	10	447	2	52	3	272
		묘지공원	1	445	1	445	-	-	-	-
		체육공원	2	1782	1	1,251	1	531	-	-
자연공원	소계		2	41,775	-	-	2	41,775	-	-
	도립공원		1	30,190	-	-	1	30,190	-	-
	군립공원		1	11,585	-	-	1	11,585	-	-

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

❖ 울산광역시는 외곽산림을 중심으로 바람생성지역이 분포하고 계곡, 하천, 도로, 철도를 중심으로 바람연결지역이 형성되어 있음

- 또한, 도심지역 및 공업지역을 중심으로 바람수혜지역이 형성되어 있어 도심지역 및 공업지역의 오염된 공기가 동해로 빠져나가는 바람길이 발달되어 있음

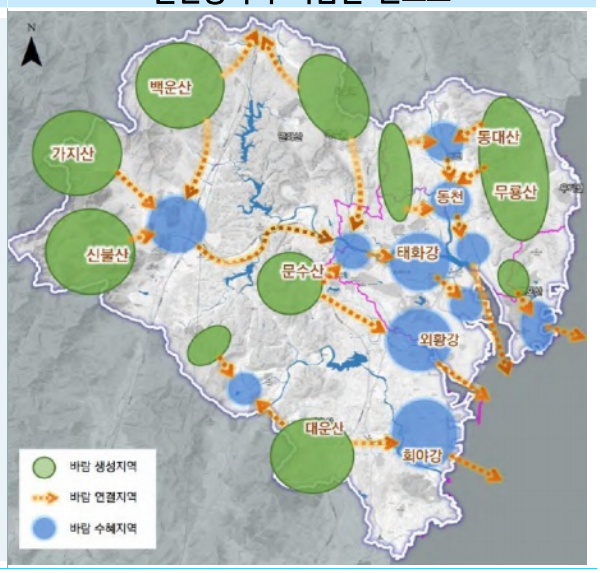
❖ 전국 시·도 녹지환경 만족도 조사 결과 전국평균은 58.7%, 울산은 55.3% 수준으로 인식하고 있는 것으로 판단함

[그림 Ⅰ-2-57] 시도별 녹지환경 만족도, 울산광역시 바람길 분포도

시도별 녹지환경 만족도

자료 통계청 e-지방지표

울산광역시 바람길 분포도



자료: 울산광역시, 2021, 울산 도시바람길숲 조성 및 실시설계

5) 체육시설

❖ 공공체육시설은 육상경기장, 축구장, 야구장, 테니스장, 씨름장, 간이운동장 등 총 13개로 구분됨

- 종류별로는 간이운동장이 221개소로 가장 많았으며, 축구장 26개소, 전천후 게이트볼장 20개소, 테니스장 17개소, 체육관 16개소 등의 순으로 나타남
- 구·군별로는 북구가 102개소로 가장 많았으며, 울주군 101개소, 중구 66개소, 남구 48개소, 동구 15개소 순으로 지역마다 각기 다른 시설이 편중되어 분포되어 있음

〈표 Ⅰ-2-62〉 공공체육시설 현황

구분	계	구·군별(개소)				
		중구	남구	동구	북구	울주군
계	332	66	48	15	102	101
육상경기장	6	2	-	-	2	2
축구장	26	2	5	2	5	12
야구장	4	-	3	1	-	-
테니스장	17	3	3	-	2	9
씨름장	1	-	-	1	-	-
간이운동장	221	52	24	7	86	52
체육관	16	2	5	3	3	3
전천후 게이트볼장	20	1	-	-	-	19
수영장	13	2	4	1	3	3
롤러스케이트장	2	1	1	-	-	-
사격장	1	-	1	-	-	-
국궁장	4	1	1	-	1	1
양궁장	1	-	1	-	-	-

6) 교육시설

❖ 학교시설은 총 440개교이며, 유치원 191개교, 초등학교 121개교, 중학교 64개교, 고등학교 58개교, 특수학교 4개교, 전문대학 3개교, 대학교 2개교, 대학원 2개교, 기타 2개교임

〈표 Ⅰ-2-63〉 울산광역시 교육시설 현황

(단위 : 교, 명)

구분	학교 수			학급수	학생 수	교원 수		
학교급별	계	공립	사립			계	공립	사립
합계	440	327	113	6,269	150,360	10,884	9,234	1,650
유치원	191	96	95	800	18,309	1,219	375	844
초등학교	121	121	0	2,796	67,683	3,981	3,981	-
중학교	64	62	2	1,233	32,954	2,476	2,391	85
고등학교	58	45	13	1,298	30,756	2,938	2,315	623
특수학교	4	2	2	132	567	252	161	91
각종학교	2	1	1	10	91	18	11	7

주: 학교·유치원 수는 2021. 3. 1. 기준,

자료: 울산광역시교육청(2020)「2021년 울산교육계획」

❖ 2020년 교원 1인당 학생 수는 2015년 약 15.6명에서 2020년 13.7명으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-64〉 울산광역시 연도별 교원 1인당 학생 수

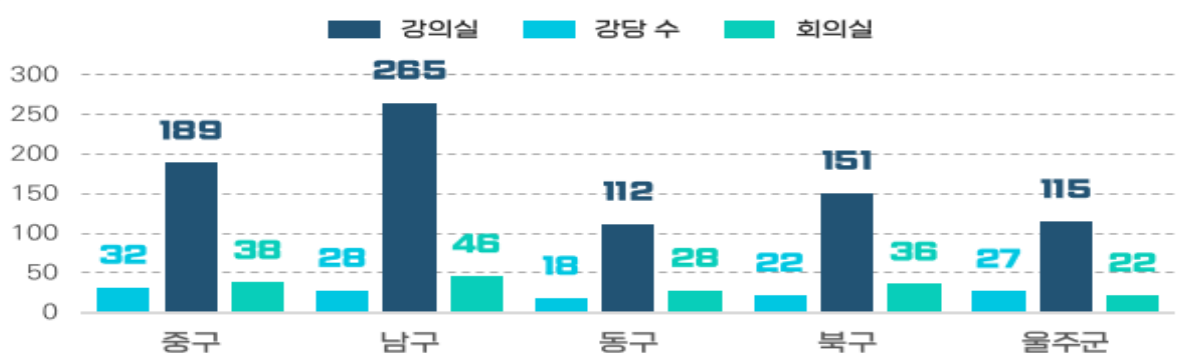
(단위: 명)

항목	2015	2016	2017	2018	2019	2020
교원 1인당 학생 수 (A÷B)	15.59	15.10	14.68	14.31	13.97	13.71
재적학생 수(A)	205,914	199,674	193,894	188,030	182,827	179,547
교원 수(B)	13,209	13,224	13,210	13,144	13,091	13,098

자료: 통계청(kosis.kr) 교원 1인당 학생 수

❖ 구·군별 평생교육기관 교육 인프라는 남구와 중구가 강의실과 강당 등이 많은 것으로 나타남

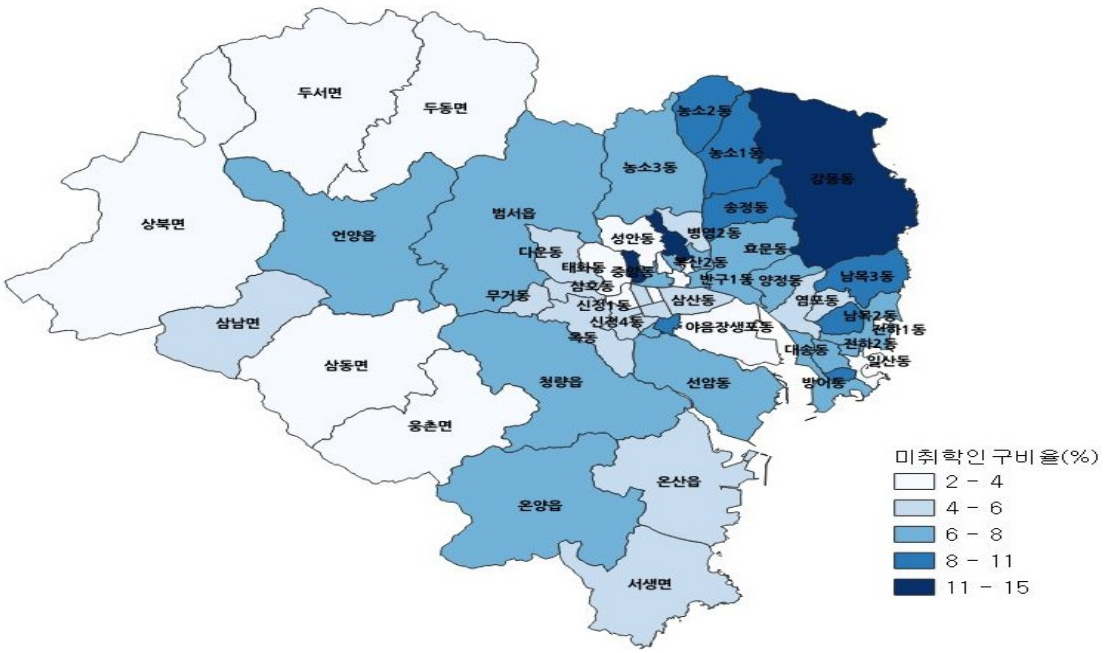
[그림 Ⅰ-2-58] 구·군별 평생교육기관 교육 인프라 현황



자료: 울산광역시 평생교육기관 실태조사 분석(2019)

❖ 구·군별 미취학인구 비율은 중구 일부 지역과 북구 강동동 지역이 높은 것으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-59] 미취학인구 비율



사. 도시안전

1) 화재

❖ 2020년 입산자 및 성묘객의 실화로 인해 519.77ha의 피해 면적이 발생하는 등 대규모 산불이 발생한 것으로 확인됨

〈표 Ⅰ-2-65〉 울산광역시 산불 발생 현황

구분	계		입산자·성묘객실화		쓰레기 소각		논·임야 태우기		담배꽁초		기타	
	건수	피해 면적 (ha)	건수	피해 면적 (ha)	건수	피해 면적 (ha)	건수	피해 면적 (ha)	건수	피해 면적 (ha)	건수	피해 면적 (ha)
계	58	557.07	31	522.03	6	11.82	3	0.13	2	0.51	16	22.58
2016	4	0.13	1	0.01	-	-	1	0.1	-	-	2	0.02
2017	11	19	7	0.77	-	-	-	-	-	-	4	18.23
2018	12	4.88	3	0.13	1	0.5	1	0.01	1	0.5	6	3.74
2019	13	1.73	10	1.35	-	-	1	0.02	1	0.01	1	0.35
2020	18	531.33	10	519.77	5	11.32	-	-	-	-	3	0.24

자료 : 산림청, 산불피해 대장(2016~2020)

❖ 최근 5년간 산불 발생에 대한 피해액을 살펴본 결과 수원, 토사, 대기, 생물 등 산림에서 제공되는 공공기능의 공익적 피해가 약 199억 2,428만 원으로 전체 약 299억 1,058만 원의 약 67%를 차지함

〈표 Ⅰ-2-66〉 울산광역시 산불피해액

(단위 : 천원)

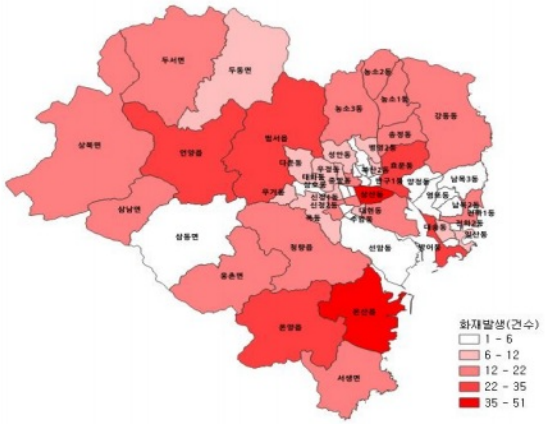
구분	계	직접피해	복구비	진화비용	공익적 피해
계	**29,910,589**	**2,485,996**	**4,715,392**	**2,784,896**	**19,924,285**
2016	13,335	179	765	10,166	2,225
2017	902,381	132,113	121,164	272,388	376,696
2018	223,125	4,340	37,348	84,651	96,786
2019	70,924	12,718	16,374	7,521	34,311
2020	28,700,824	2,336,646	4,539,741	2,410,170	19,414,267

자료 : 산림청, 산불통계연보(2016~2020)

❖ 울산광역시 화재 발생건수는 남구 삼산동, 북구 효문동, 동구 대송동, 울주군 서부지역 범서읍, 언양읍과 울주군 남부지역 온양읍과 온산읍 지역이 많은 것으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-60] 화재발생건수 및 울주군 웅촌면 산불 피해

화재발생건수	울주군 웅촌면 산불 피해(2020년)



자료: 김기람, '최근 10년간 언양 산불 이어 두 번째 큰불로 200㏊ 태워', 울산신문, 2020.03.22.

❖ 최근 3년간 화재는 총 2,534건 발생했으며, 사망 18명, 부상 160명 약 900억 원의 총 인명 및 재산피해가 발생함

〈표 Ⅰ-2-67〉 연도별 화재발생 피해현황

연도	구분	피해내용
2018	건수 (건)	887
	사망 (명)	5
	부상 (명)	27
	재산피해(계) (천원)	7,354,639
2019	건수 (건)	737
	사망 (명)	4
	부상 (명)	67
	재산피해(계) (천원)	66,995,076
2020	건수 (건)	910
	사망 (명)	9
	부상 (명)	66
	재산피해(계) (천원)	16,584,280

자료: 통계청(kosis.kr)「시도별 화재발생 현황(총괄)」

2020년 울산 삼환아르누보 화재

2) 홍수·태풍·열섬

❖ 울산광역시 홍수범람 위험은 태화강변을 중심으로 중구와 남구 지역에 분포되어 있으며, 태화강 국가정원이 국가정원 지정 이후 두 번째 침수 위기를 겪었으며, 태화강 국가정원과 인근지역의 정기적인 발전 방안을 위해서 근본적인 대책 마련이 시급함

[그림 Ⅰ-2-61] 태풍 및 폭우로 인한 도시침수 피해사례

2016년 태풍 차바로 인한 중구 태화시장 일대 피해

자료: 허광무, "'천재 아닌 인재'…울산 수해 책임·보상 진통", 연합뉴스, 2016.11.28.

2020년 태풍 하이선 태화강 범람 국가정원 침수 피해

자료: 김가람 "폭우에 강풍…태풍 2연타 울산 곳곳 '신음'", 울산신문, 2020.9.7.

❖ 울산광역시는 연례적으로 7~9월에 내습하는 태풍과 이에 동반되는 풍해, 수해, 해일 등으로 인한 피해가 큰 상황임

- 최근 5년간 풍수해 발생 현황을 분석한 결과, 2016년 '차바'로 인한 3명의 사망자와 2,769명의 이재민 피해가 발생함
- 이로 인해 약 620억 원의 재산피해가 발생하였으며 특히, 공공시설에서 약 543억 원의 피해액이 발생함

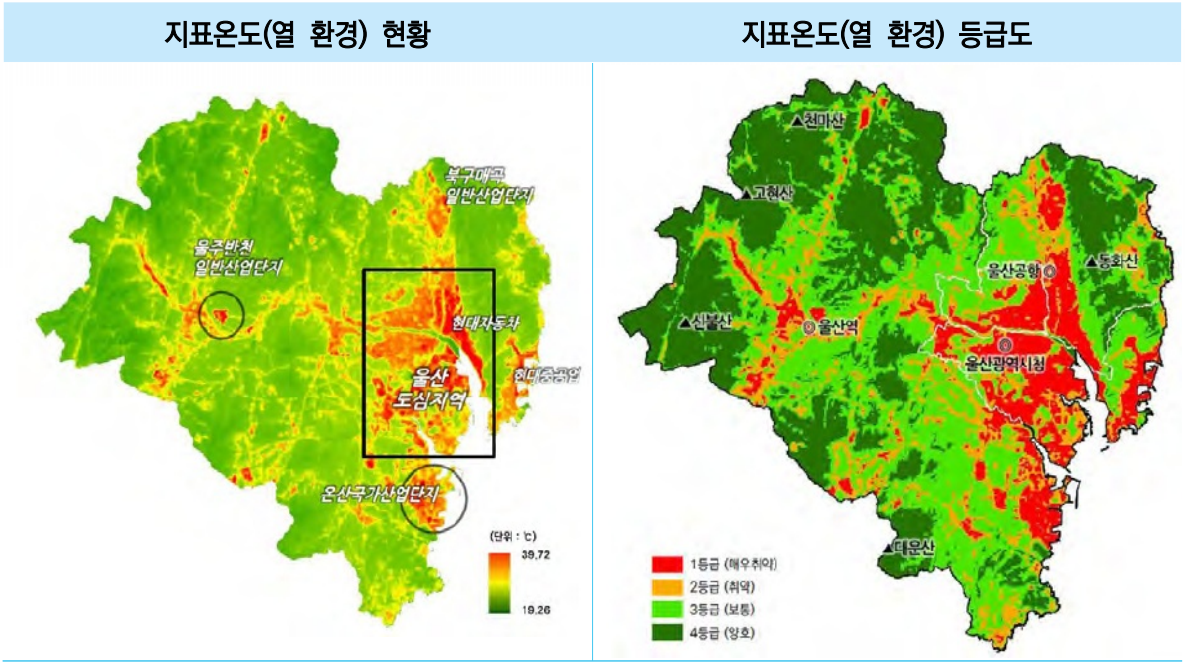
〈표 Ⅰ-2-68〉 울산광역시 풍수해 피해현황

구분	사망 및 실종(명)	이재민(명)	피해액(천원)					
			계	건물	선박	농경지	공공시설	기타
2015	-	-	-	-	-	-	1,259	-
2016	3	2,769	61,945,196	1,768,800	22,409	4,851,502	54,324,099	978,386
2017	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	-	11	574,018	28,200	-	4,137	533,004	8,677
2019	-	-	2,996,476	89,100	8,018	102,577	2,790,028	6,753

자료 : 울산광역시, 통계연보(2020)

❖ 울산광역시 지표 온도를 통한 열섬 분석 결과, 중구, 남구, 북구 시가지 등 도심지역과 산업단지 일대를 중심으로 열 환경 취약 1등급 지역이 집중되어 있음

[그림 Ⅰ-2-62] 울산 열섬 현황



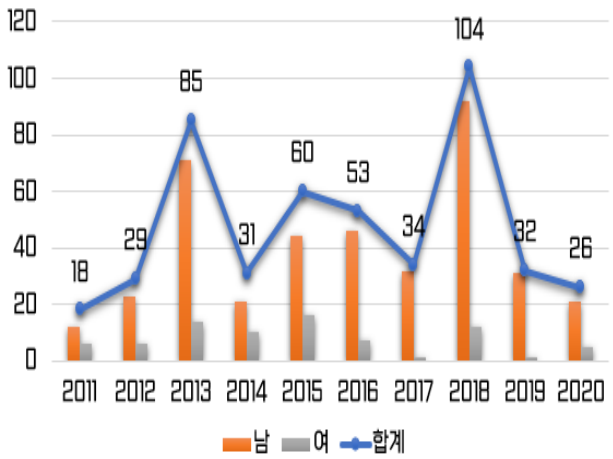
자료: 울산광역시(2021)「2035 울산 공원녹지 기본계획」

❖ 최근 10년간 폭염으로 인한 온열질환 신고건수는 총 472건으로 2018년 104건으로 가장 많았으며, 남성 비중이 393건으로 약 83%를 차지함

〈표 Ⅰ-2-69〉 연도별 폭염으로 인한 온열질환 신고현황

(단위:명)

	합계	남	여
2011	18	12	6
2012	29	23	6
2013	85	71	14
2014	31	21	10
2015	60	44	16
2016	53	46	7
2017	34	32	1
2018	104	92	12
2019	32	31	1
2020	26	21	5
합계	472	393	78



자료: 질병관리청(2020)「2020 폭염으로 인한 온열환자 신고현황 연보」

❖ 낙동강 및 영남지역은 지속적인 개발과 대규모 공업단지로 인한 기후변화가 발생할 것으로 전망되며, 환경변화·재난 및 재해, 취약계층에 영향을 미칠 가능성이 매우 높음

- 특히, 연안지역은 도시화 지역으로 폭염, 열대야, 집중호우가 증가함에 따라 기후변화로 인한 건강·재난·재해 관리가 필요

❖ 울산광역시의 표면온도를 통한 열섬 분석 결과, 전반적으로 온도가 상승하고 있으며, 특히 동해안 부근 국가산업단지 일대에서 고온 확인

- 도시지역은 폭염, 홍수에 취약하고, 농촌지역은 과수생산 및 산림 생산에 취약하여 지역적·공간적으로 차별화된 대비 필요

❖ 연안지역은 폭염 및 집중호우로 인해 침수에 취약하고, 동해안 일대는 해수면 상승 및 해안 침식 위험이 높은 지역임

❖ 울산광역시의 경우 주요 중점시설이 도시지역에 위치하고, 동해안과 인접해 있어 폭염, 집중호우 등에 의한 해수면 상승, 연안 침식, 홍수 등 집중 대비 필요

3) 화학물질 사고

❖ 1960년대에 조성된 울산 국가산업단지는 노후화로 안전사고 위험이 높고 공단 땅 밑에는 원료나 제품을 이송하기 위한 지하배관이 1,711km 매설되어 있음

- 연간 화학물질 및 유독물질 유통량 역시 각각 1억 3,000만 톤, 3,400만 톤에 달해 각각 전국 유통량의 30% 이상을 차지하고 있어 화학사고 위험이 가장 높은 도시임

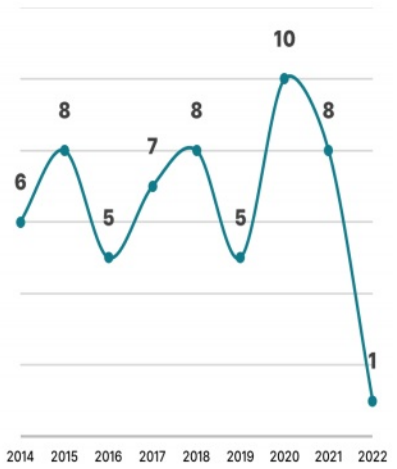
[그림 Ⅰ-2-63] 화학사고 사업장 및 대피장소 및 연도별 화학물질 사고현황

화학사고 사업장 및 대피장소

자료: 환경부 보도자료 '전국 화학사고 대피장소 532곳, 한눈에 확인' (2020.7.31.)

연도별 화학물질 사고현황

발생년도	건수
2014	6
2015	8
2016	5
2017	7
2018	8
2019	5
2020	10
2021	8
2022	1



자료: 화학물질안전원 화학물질종합정보시스템

❖ 울산광역시 최근 5년간 화학물질 사고는 총 43건으로 연평균 약 7건이 발생했으며, 사고 유형별로는 화학물질 누출에 따른 사고 발생이 35건으로 가장 빈번히 발생함

- 화학물질로 인한 주민의 건강 및 환경상의 위해를 예방하고 유해화학물질 관련 크고 작은 화학사고로 인한 인명피해가 발생하지 않도록 철저한 안전 검증과 함께 재발 방지 대책 마련이 필요함

〈표 Ⅰ-2-70〉 최근 5년간 울산광역시 화학물질 사고현황

NO	사고일자	주소	사고물질	사고원인	사고유형
1	2021-10-23	울산광역시 남구 용잠로 255	황산	안전기준 미준수	누출
2	2021-08-10	울산광역시 울주군 청량읍 용암리 110, 용암교차로 인근 도로상	메틸알코올	운송차량	누출
3	2021-07-17	울산광역시 울주군 온산읍 화산로 219	염산(16%)	시설 결함	누출
4	2021-05-14	울산광역시 울주군 청량읍 덕하리, 동해고속도로(부산방면) 청량IC 인근	수처리제	운송차량	누출
5	2021-04-16	울산광역시 남구 납도로 30	황산	시설 결함	누출
6	2021-03-03	울산광역시 울주군 온산읍 이진로 71	발연황산&염화수소	시설 결함	누출
7	2021-02-23	울산광역시 남구 산안로 46	과산화수소	시설 결함	폭발
8	2021-02-10	울산광역시 남구 매암로 14	메틸아크릴레이트	안전기준 미준수	누출
9	2020-09-10	울산광역시 울주군 화산3길 34-11	페놀+포름알데히드	시설 결함	기타
10	2020-08-20	울산광역시 울주군 회학3길 56-10	메틸알코올, 톨루엔	시설 결함	화재
11	2020-08-14	울산광역시 울주군 온산읍 이진로 19	2-클로로-N-(시아노-2-티에닐메틸)-아세트아미드	시설 결함	기타
12	2020-07-29	울산광역시 울주군 온산읍 화산로 219	황산	시설 결함	누출
13	2020-07-01	울산광역시 울주군 온산읍 산암로 148	황산	안전기준 미준수	누출
14	2020-05-13	울산광역시 남구 납도로 156	스티렌모노머	시설 결함	누출
15	2020-04-20	울산광역시 울주군 온산읍 원봉로 55	황산	안전기준 미준수	누출
16	2020-03-27	울산광역시 울주군 청량면 처용산업3길 162, 도로상	염산	운송차량	누출
17	2020-03-06	울산광역시 남구 여천로217번길 19	황산	안전기준 미준수	누출
18	2020-02-05	울산광역시 울주군 온산읍 화산리 877, 도로상	염산	운송차량	누출
19	2019-12-18	울산광역시 남구 산안로 46	과산화수소	안전기준 미준수	누출
20	2019-08-31	울산광역시 울주군 온산읍 이진로 19	수산화칼륨	시설 결함	누출
21	2019-08-05	울산광역시 남구 납도로 116, 한솔케미칼㈜ 울산공장	과산화수소	시설 결함	기타
22	2019-05-21	울산광역시 남구 여천동 231번지, ㈜한솔케미칼 울산광역시공장	과산화수소	시설 결함	누출
23	2019-03-22	울산광역시 남구 부곡동 436-10(도로상)	수산화나트륨	운송차량	누출
24	2018-12-13	울산광역시 울주군 온산읍 거남1길 7(덕신리 145-14)극동상운(주) 차고지	수산화칼륨	운송차량	누출
25	2018-06-25	울산광역시 남구 사평로 108-12 (부곡동 402-1)㈜카프로 1공장	황산(98%)	시설 결함	누출
26	2018-05-17	울산광역시 남구 산업로 440번길 22 (여천동 666)한화케미칼 울산광역시2공장	염소	시설 결함	누출
27	2018-05-10	울산광역시 울주군 온산읍 당월로 322 (이진리 220)KG케미칼 온산공장	황산	시설 결함	누출
28	2018-04-17	울산광역시 남구 용연로 370(황성동 830-0)울산광역시 신항 컨테이너터미널	플루오르화수소	시설 결함	누출
29	2018-02-28	울산광역시 울주군 언양읍 유니스트길50 (반연리 161)울산광역시과학기술대학	질산	안전기준 미준수	누출
30	2018-02-26	울산광역시 남구 사평로 216 (부국동 271-42)흥인화학	염소	안전기준 미준수	누출
31	2018-01-12	울산광역시 남구 여천동 936-2, 한화케미컬 2공장 앞 도로상	수산화나트륨(50%)	운송차량	누출

32	2017-10-18	울산광역시 울주군 온산읍 화산로 219 (화산리 1273)비봉케미칼	염화제이철	시설 결함	누출
33	2017-07-19	울산광역시 울주군 청량면 화창 6길 24	AO1418	운송차량	누출
34	2017-07-17	울산광역시 남구 장생포로 93 상안사거리	염산(35%)	운송차량	누출
35	2017-05-30	울산광역시 남구 산업로(여천동) 428 ㈜동해가스산업	염소	시설 결함	누출
36	2017-05-04	울산광역시 남구 매암동 398-2, 매암사거리와 신안사거리 구간	프로피온알데하이드	시설 결함	누출
37	2017-02-15	울산광역시 울주군 온산읍 덕신로 505 (방도리 584), (주)아이씨비	아세트산에틸, 헵탄, YM-2A	시설 결함	화재
38	2017-01-22	울산광역시 남구 신여천로 2(여천동), SK종합화학㈜	수소	시설 결함	폭발
39	2016-10-24	울산광역시 울주군 온산읍 산남길 17-22, ㈜금정 공장동	Tert-Butyl monoperoxymalate	시설 결함	화재
40	2016-08-03	울산광역시 남구 용연로 130 ㈜ 효성 용연 3공장	삼불화질소	안전기준 미준수	누출
41	2016-07-21	울산광역시 남구 두왕동 136-5 신두왕사거리 도로상	황산	운송차량	누출
42	2016-06-28	울산광역시 울주군 온산읍 이진로 139 고려아연㈜ 온산제련소	황산 (70%)	안전기준 미준수	누출
43	2016-03-05	울산광역시 울주군 온산읍 산남길 32, (주)한화 온산공장	질산	안전기준 미준수	누출

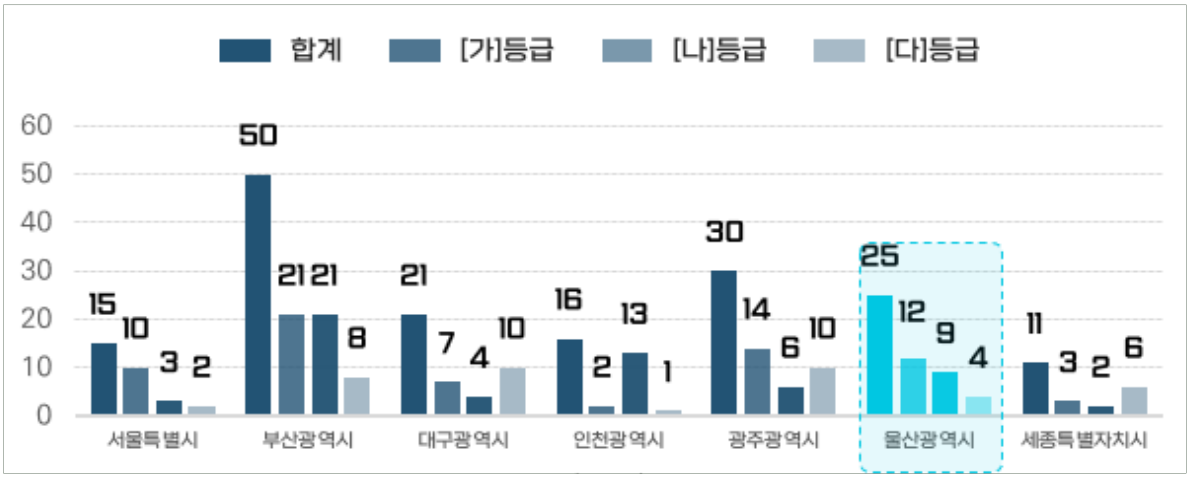
자료 :화학물질안전원 화학물질종합정보시스템

4) 재해위험지구

❖ 2019년 울산광역시의 재해위험지구는 총 25곳이 지정되어 광역시 중 부산과 광주에 이어 세 번째로 많은 것으로 나타남

- 이 중 재해 발생 시 인명피해 발생 우려가 매우 큰 가등급 지역이 12곳, 건축물(주택, 상가, 공공건축물)의 피해가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 지역이 9곳 지정되어 있음
- 울산광역시 재해위험지구는 총 25개 지구로 (가)등급 12개, (나)등급 9개 등으로 집계됨

[그림 Ⅰ-2-64] 지역별 재해위험지구 현황



자료: 행정안전부(재난안전통계연보)

5) 방범

❖ 울산광역시에서는 2019년 총 32,780건의 범죄가 발생하였으며 이중 검거 건수는 27,657건으로 84.4%의 검거율을 기록함

- 건수가 가장 많았던 범죄는 교통범죄, 지능범죄, 폭력범죄, 절도범죄 및 특별경제범죄로 이중 교통범죄와 특별경제범죄, 폭력범죄의 검거율은 높았지만, 지능범죄와 절도범죄 검거율은 각 68.6%, 60.1%로 전체 검거율 대비 저조한 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-71〉 범죄 발생 및 검거 현황

죄종	2019					
	발생 건수 (건)	검거 건수 (건)	발생 건수 대비 검거 건수 (%)	검거 인원 (명)	남자 검거 인원 (명)	여자 검거 인원 (명)
총계	32,780	27,657	84.4	36,707	27,000	7,166
강력범죄	519	515	99.2	589	564	25
절도범죄	3,205	1,926	60.1	1,742	1,309	417
폭력범죄	6,038	5,288	87.6	7,311	6,038	1,197
지능범죄	7,858	5,393	68.6	8,583	4,844	1,702
풍속범죄	531	501	94.4	804	703	82
특별경제범죄	952	880	92.4	1,802	1,294	447
마약범죄	80	115	143.8	178	143	34
보건범죄	106	108	101.9	187	77	109
환경범죄	6	7	116.7	20	11	9
교통범죄	9,701	9,462	97.5	10,021	8,244	1,639
노동범죄	1	1	100.0	2	2	-
안보범죄	1	2	200.0	7	7	-
선거범죄	11	11	100.0	17	15	2
병역범죄	163	154	94.5	194	193	1
기타범죄	3,608	3,294	91.3	5,250	3,556	1,502

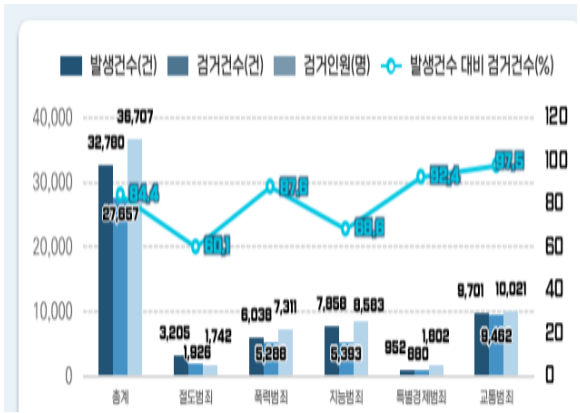
자료: 통계청(kosis.kr)「범죄 발생 및 검거 현황(울산청)」

❖ 울산광역시 내 지역별 5대범죄 발생건수를 살펴보면 남구 삼산동, 신정동, 선암동, 동구 대송동, 방어동과 울주군 남부 온산읍에서 가장 많이 발생한 것으로 나타남

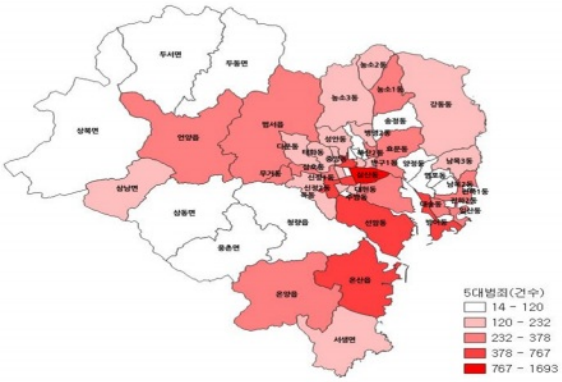
- 주택가가 밀집한 지역을 중심으로 5대범죄 발생건수가 많은 안전 취약지역에 전반적인 지역 안전망 강화가 필요함

[그림 Ⅰ-2-65] 범죄 발생 및 검거 현황 및 지역별 5대범죄 발생건수

범죄 발생 및 검거 현황



지역별 5대범죄 발생건수

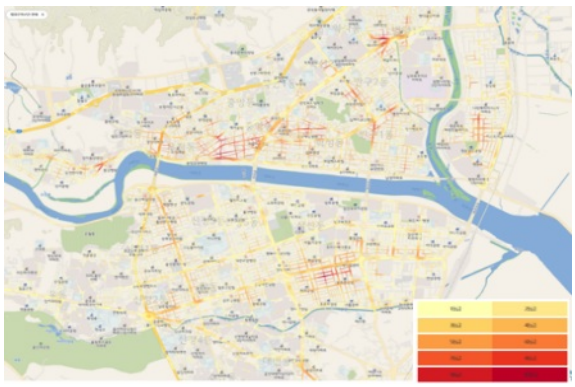


자료: 통계청(kosis.kr) e-지방지표

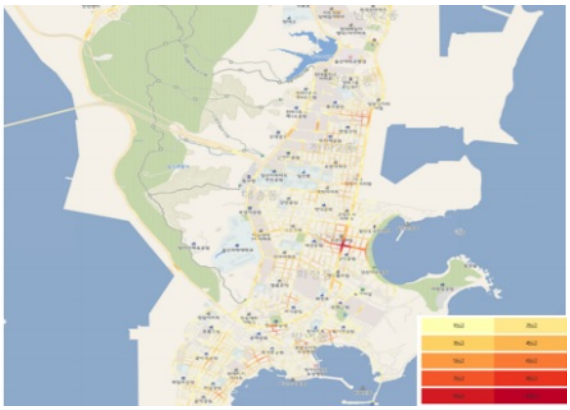
❖ 울산광역시 내 지역별 범죄 발생주의 구간[14]은 [그림 Ⅰ-2-76]과 같음

[그림 Ⅰ-2-66] 2020년 지역별 범죄주의구간

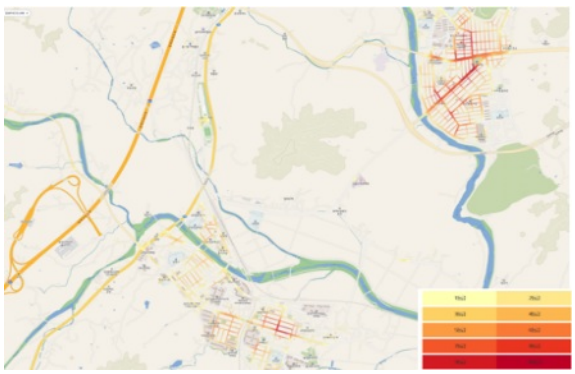
〈중구, 남구지역〉



〈동구지역〉



〈울주 남부지역〉

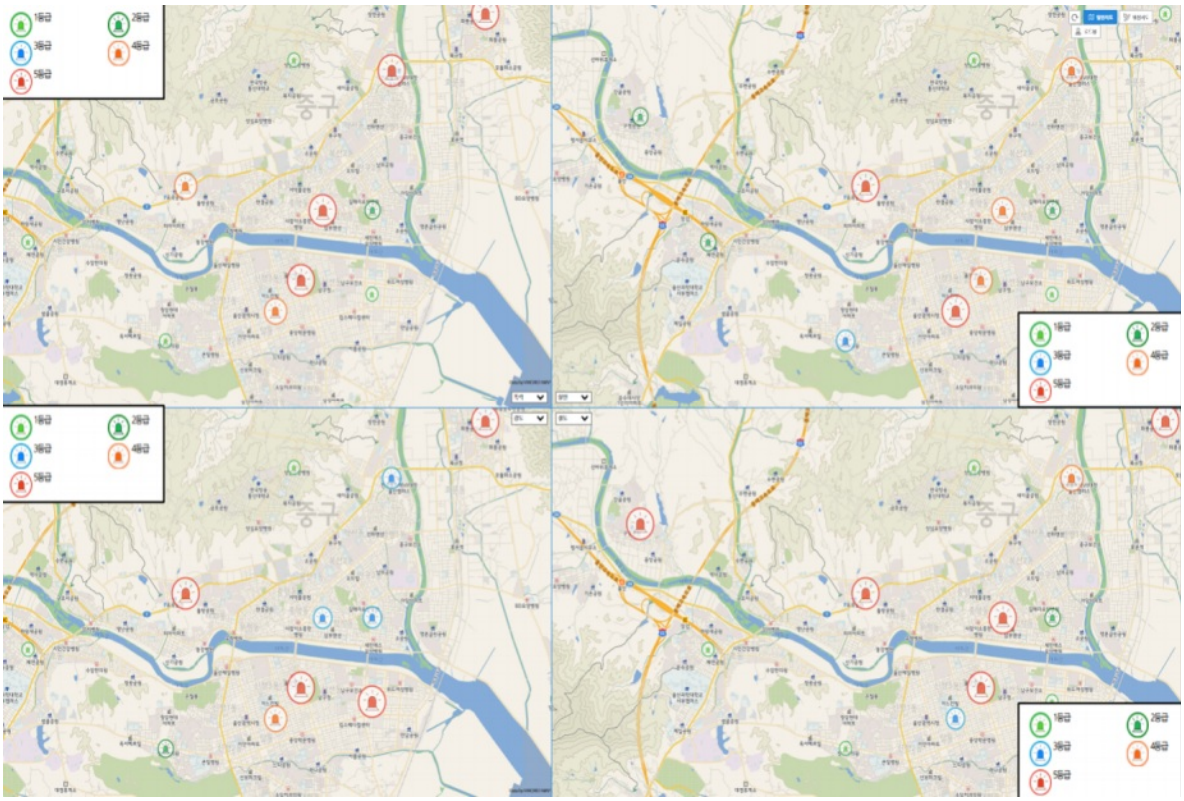


〈북구지역〉

자료: 생활안전지도(www.safemap.go.kr)

14) 강도, 성폭력, 폭력, 절도, 살인

[그림 Ⅰ-2-67] 치안사고 등급



자료: 생활안전지도(www.safemap.go.kr), 기준 : 2018년 7월 ~ 2021년 6월

6) 지역안전등급

❖ 구·군별 지역안전지수를 살펴보면 울주군은 범죄 부문을 제외하고는 1등급을 받았으며, 북구도 범죄, 자살 및 감염병 부문에서 최고 1등급을 획득함

❖ 반면 남구는 생활안전과 자살에서 낮은 등급을 받았으며, 중구, 동구와 더불어 화재에도 낮은 등급을 받은 것으로 나타남

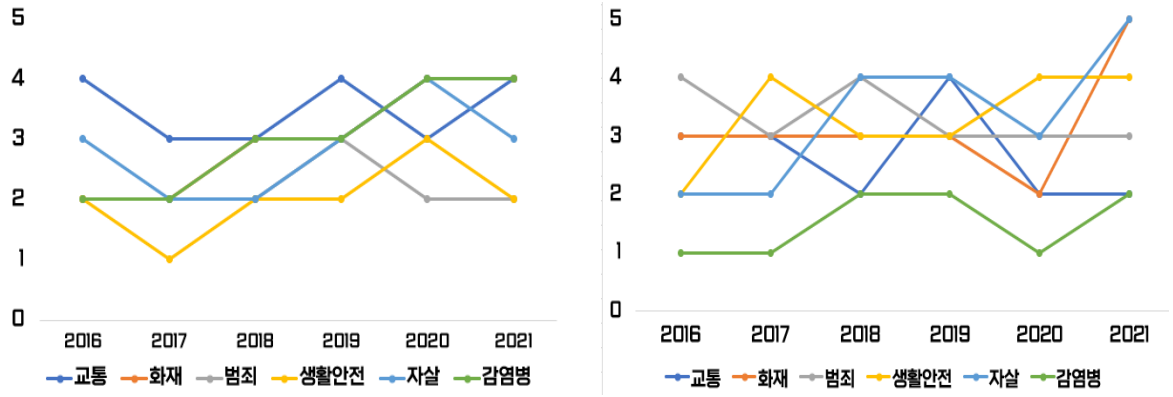
〈표 Ⅰ-2-72〉 구·군별 지역안전지수 등급

구분	중구	남구	동구	북구	울주군
교통사고	2	2	1	3★	1
화재	**4**	**5**	**5**	3	1
범죄	2	3	3	1	**5**
생활안전	2★	**4**	3★	2	1
자살	3★	**5**	2★	1	1★
감염병	**4**	2	3	1★	1★

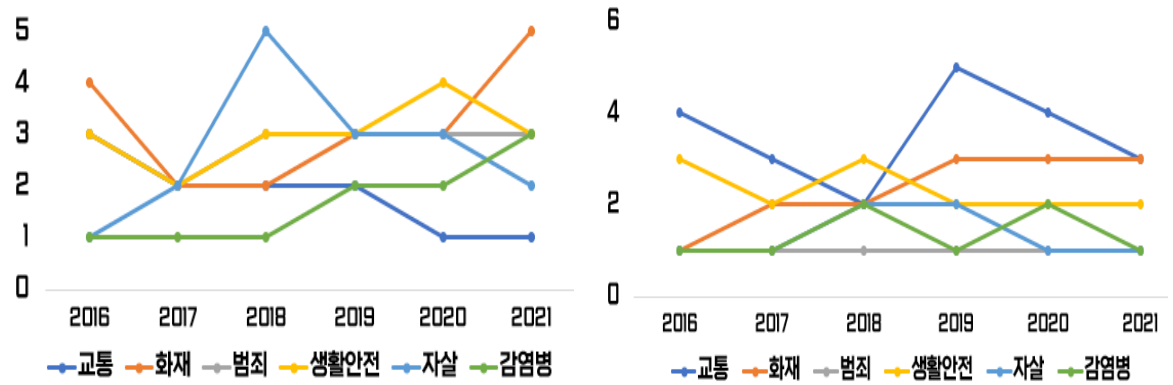
주: ★ 전년대비 등급 상승 수

자료: 행정안전부 보도자료 '2021년 전국 지역안전지수 공표'〈2020년 통계 기준〉

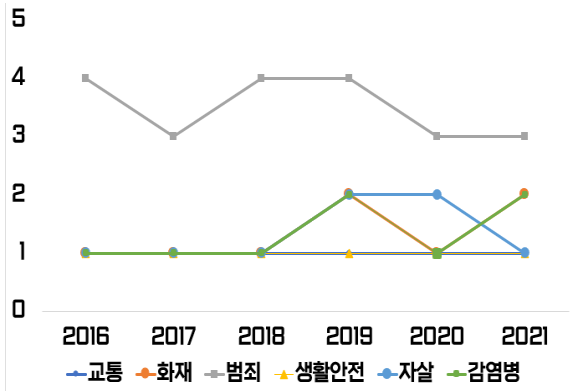
[그림 Ⅰ-2-68] 중구(좌), 남구(우) 지역안전지수 등급 추이



[그림 Ⅰ-2-69] 동구(좌), 북구(우) 지역안전지수 등급 추이



[그림 Ⅰ-2-70] 울주군 지역안전지수 등급 추이



분야	'16	'17	'18	'19	'20	'21
교통	1	1	1	1	1	1
화재	1	1	1	2	1	2
범죄	4	3	4	4	3	3
생활안전	1	1	1	1	1	1
자살	1	1	1	2	2	1
감염병	1	1	1	2	1	2

아. 보건·의료·복지

1) 의료기관

❖ 2021년 기준 전체 의료기관은 1,409개소로 9개소 종합병원, 89개의 병원(요양병원 포함)과 1,286개 의원 등이 있는 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-73〉 의료기관 현황

합계	종합병원	병원(요양병원)	의원	치과의원	한의원	부속의원	보건소	보건진료소	건강지원센터	보건지소
1,409	9	89(41)	607	390	279	10	5	11	1	8

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

〈표 Ⅰ-2-74〉 인구 천명당 의료기관 병상 수

(단위 : 개)

중구	남구	동구	북구	울주군
10.6	18.5	12.6	7.5	15.7

❖ 울산은 전국 17개 시·도 중 실질적으로 지방의료원이 없어 공공의료 비중이 전국 최하위 수준임

〈표 Ⅰ-2-75〉 17개 시도 지방의료원(공공병원) 설치 현황

(단위 : 개소, %)

시도	합계(진료권) A	병상 규모별 공공병원 수			적정규모 설치율 (B+C*0.5)/A
		500 이상 B	300~500 C	300 미만 (미설치)	
서울	4	2	2	-	75%
충남	5	1	3	1(1)	50%
충북	3	1	1	1(1)	50%
대구	2	1	-	1(1)	50%
부산	3	1	-	2(2)	33%
경남	5	1	1	3(1)	30%
경기	12	2	2	8(3)	25%
제주	2	-	1	1(1)	25%
전북	5	-	2	3(3)	20%
경북	6	-	2	4(1)	17%
전남	6	-	2	4(4)	17%
인천	4	-	1	3(2)	13%
창원	6	-	1	5(1)	8%
대전	2	-	-	2(2)	0%
광주	2	-	-	2(2)	0%
울산	2	-	-	2(2)	0%
세종	1	-	-	1(1)	0%
합계(5)	70(100%)	9(13%)	18(26%)	43(28)(61%)	24%

자료: 경제정의실천시민연합

❖ 전국 전체 병상 대비 공공의료기관 병상이 15,345개(2.1%)에 불과해 의료공백 해소방안이 조속히 마련되어야 함

〈표 Ⅰ-2-76〉 인구 천명당 의료기관 병상 수

행정구역	2020년			
	인구 천명당 의료기관 병상수 (A÷B×1,000) (개)	총병상수(A) (개)	주민등록인구(B) (명)	비중
전국	13.8	716,292	51,829,023	100
서울특별시	9.3	89,744	9,668,465	12.5
부산광역시	20.9	70,748	3,391,946	9.9
대구광역시	16.3	39,361	2,418,346	5.5
인천광역시	11.9	35,078	2,942,828	4.9
광주광역시	27.4	39,793	1,450,062	5.6
대전광역시	16.4	24,003	1,463,882	3.4
울산광역시	13.5	15,345	1,136,017	2.1
세종특별자치시	5.6	1,991	355,831	0.3
경기도	10.4	139,190	13,427,014	19.4
강원도	11.2	17,216	1,542,840	2.4
충청북도	13.4	21,503	1,600,837	3.0
충청남도	13.6	28,740	2,121,029	4.0
전라북도	22.1	39,878	1,804,104	5.6
전라남도	22.1	40,851	1,851,549	5.7
경상북도	16.5	43,676	2,639,422	6.1
경상남도	19.2	64,261	3,340,216	9.0
제주특별자치도	7.3	4,914	674,635	0.7

자료: 통계청(kosis.kr)

2) 의료기관 종사자

❖ 2021년 기준 의료인력은 총 15,711명이며 의사(치과의사, 한의사 포함)는 2,673명, 간호사 4,792명, 간호조무사 4,356명 등으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-77〉 의료인력 현황

(단위 : 명)

합계	의사	치과 의사	한의사	약사	조산사	간호사	의료 기사	의무 기록	간호 조무사
15,711	1,741	518	414	673	2	4,792	3,112	103	4,356

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

〈표 Ⅰ-2-78〉 인구 천명당 의료기관 종사 의사 수

(단위 : 명)

중구	남구	동구	북구	울주군
1.9	3.5	3.7	1.2	1.4

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

❖ 병·의원 진료가 필요했음에도 받지 못한 사람의 비중인 미충족 의료율은 북구와 남구가 각 7.5%, 6.5%로 가장 높은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-79〉 미충족 의료율

(단위 : %)

중구	남구	동구	북구	울주군
3.0	6.5	5.5	7.5	4.9

3) 복지시설

❖ 사회복지시설은 총 176개소이며, 생활인원은 4,380명이며, 구·군별로는 울주군이 50개소로 가장 많고 중구, 남구, 북구, 동구 순임

〈표 Ⅰ-2-80〉 사회복지시설 현황

(단위 : 개소, 명)

구분		계	중구	남구	동구	북구	울주군
합계	시설 수	176	40	35	21	30	50
	생활인원	4,380	970	492	499	816	1,603
아동복지시설	시설 수	11	1	4	1	2	3
	생활인원	172	7	23	7	11	124
노인복지시설[1]	시설 수	75	24	13	8	10	20
	생활인원	1,981	660	158	186	294	683
장애복지시설	시설 수	25	3	4	2	8	8
	생활인원	650	26	21	70	271	262
여성복지시설	시설 수	7	3	2	-	1	1
	생활인원	134	74	30	-	-	30
기타복지시설[2]	시설 수	58	9	12	10	9	18
	생활인원	1,443	203	260	236	240	504

주1) 노인복지시설은 노인복지관, 양로시설, 노인요양시설, 주·야간보호시설임

2) 기타는 정신보건시설, 노숙인 생활시설, 지역아동센터임

자료 : 울산광역시, 통계연보 2019

❖ 울산광역시 노인 천명당 노인여가복지시설 수는 2019년 4개로 2017년 4.4개 대비 감소함

- 노인여가복지시설은 2017년 828개에서 855개로 증가하였으며 60세 이상 주민등록인구는 188,429명에서 215,905명으로 증가함

〈표 Ⅰ-2-81〉 노인 천명당 노인여가복지시설 수 현황

구분	2017	2018	2019
노인 천명당 노인여가복지시설 수(개)	**4.4**	**4.2**	**4.0**
노인여가복지시설 수(개)	828	841	855
60세 이상 주민등록인구(명)	188,429	201,236	215,905

자료: 통계청(kosis.kr)「노인 천명당 노인여가복지시설 수」

❖ 인구 십만 명당 사회복지시설 현황을 살펴보면 울산광역시는 8.1개이며 구·군별로는 울주군이 16.2개로 가장 많았으며 동구는 3.6개로 사회복지시설 수가 가장 적은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-82〉 지자체별 인구 십만 명당 사회복지시설 수

행정구역별	2018		
	인구 십만 명당 사회복지시설 수 (개)	사회복지시설 수 (개)	주민등록인구(명)
전국	14.6	7,581	51,826,059
서울특별시	8.0	784	9,765,623
부산광역시	6.4	221	3,441,453
대구광역시	14.3	352	2,461,769
인천광역시	17.3	512	2,954,642
광주광역시	10.4	152	1,459,336
대전광역시	12.6	188	1,489,936
세종특별자치시	8.6	27	314,126
울산광역시	8.1	94	1,155,623
중구	6.5	15	231,973
남구	6.0	20	330,732
동구	3.6	6	164,642
북구	8.2	17	206,434
울주군	16.2	36	221,842

자료: 통계청(kosis.kr)「인구 십만 명당 사회복지시설 수」

4) 장애인 등록현황

❖ 2020년 울산광역시 전체 장애인 수는 51,243명이며, 지체 장애인과 청각장애인의 비중이 가장 높으며, 시각장애인, 지적장애인, 뇌병변장애인의 비중도 높은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-83〉 울산광역시 장애인 등록현황

(단위 : 명)

합계	지체	시각	청각	언어	지적	뇌병변	자폐성	정신	신장	심장	기타
51,243	23,284	4,831	7,857	441	4,501	4,810	712	1,472	2,152	173	1,010

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

❖ 울산광역시 장애인등록시설은 총 97개소로 지역사회 재활시설 52개소, 거주시설 29개소 등이 있으며, 구·군별로는 남구가 28개소로 가장 많은 시설을 보유하고 있는 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-84〉 울산광역시 장애인 등록시설현황

시설유형	시설 수 (개소)					
	합계	중구	남구	동구	북구	울주군
합계	97	17	28	14	19	19
거주시설 (유형별거주, 단기보호, 공동생활가정, 학대피해 장애인 쉼터)	29	4	5	3	8	9
지역사회재활시설 (복지관, 주간보호, 체육관, 생활이동지원센터, 수화통역센터, 점자도서관)	52	10	20	9	6	7
직업재활시설 (보호작업장, 근로사업장, 판매시설)	16	3	3	2	5	3

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

5) 기초생활보장 수급자

❖ 울산광역시 기초생활보장 수급자는 총 27,522가구 37,657명으로 일반수급자가 24,268가구 33,033명으로 가장 많음

〈표 Ⅰ-2-85〉 울산광역시 기초생활보장 수급자 현황

(단위 : 가구, 명)

합계		제가수급자								시설수급자	
		일반수급자		조건부수급자		특례수급자		기타			
가구	인원	가구	인원	가구	인원	가구	인원	가구	인원	시설 수(개소)	수급자
27,522	37,657	24,268	33,033	1,629	2,882	537	651	1	4	100	1,087

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

❖ 요양기관은 남구가 770개소로 가장 많으며, 노인 천명당 노인여가복지시설은 울주군이 8.1개소로 가장 많고 중구가 1.8개소로 가장 적음

❖ 인구 십만명당 사회복지시설은 울주군이 16.6개소로 가장 많으며, 보건 및 사회복지사업 종사자 비율은 중구가 12.5%로 가장 높은 것으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-86〉 구·군별 사회복지시설 및 종사자 관련 현황

구분	중구	남구	동구	북구	울주군
요양기관(개소)	321	770	237	233	271
노인 천명당 노인여가복지시설(개소)	1.8	2.4	2.0	4.7	8.1
인구 십만명당 사회복지시설(개소)	7.6	6.2	3.8	7.8	16.6
보건 및 사회복지사업 종사자 비율(%)	12.5%	7.3%	8.5%	5.1%	5.3%

자료: 통계청 e-지방지표

6) 치매환자

❖ 울산광역시 거주 65세 이상 노인인구 중 치매환자 유병 현황을 살펴보면 울주군과 남구가 가장 많은 것으로 추정되며, 치매유병률은 울주군, 북구, 중구 순으로 높은 것으로 추정됨

〈표 Ⅰ-2-87〉 65세 이상 노인인구 중 치매환자 유병현황

항목		노인인구 현황	치매환자 유병현황		치매환자 중증도별 유병현황			
시점	행정구역(기초)별	노인인구수	치매환자		최경도 환자	경도 환자	중등도 환자	중증 환자
			환자수	유병률				
2017	중구	26,677	2,182	8.18%	380	903	561	338
2017	남구	30,231	2,411	7.98%	420	998	620	374
2017	동구	14,860	1,151	7.75%	200	477	296	178
2017	북구	13,439	1,237	9.21%	215	512	318	192
2017	울주군	26,510	2,663	10.05%	463	1,103	684	413

2018	중구	28,327	2,351	8.3%	409	973	604	364
2018	남구	32,421	2,603	8.03%	453	1,078	669	403
2018	동구	16,067	1,233	7.67%	214	510	317	191
2018	북구	14,436	1,345	9.32%	234	557	346	208
2018	울주군	28,005	2,829	10.1%	492	1,171	727	438
2019	중구	29,892	2,518	8.42%	438	1,042	647	390
2019	남구	34,750	2,795	8.04%	486	1,157	718	433
2019	동구	17,316	1,315	7.59%	229	544	338	204
2019	북구	15,630	1,453	9.29%	253	601	373	225
2019	울주군	29,569	2,990	10.11%	520	1,238	768	463
2020	중구	31,784	2,680	8.43%	466	1,109	688	415
2020	남구	37,417	2,992	8%	520	1,238	769	463
2020	동구	18,892	1,406	7.44%	244	582	361	217
2020	북구	17,148	1,551	9.05%	269	642	398	240
2020	울주군	31,573	3,165	10.03%	550	1,310	813	490
2021	중구	33,924	2,841	8.37%	494	1,176	730	440
2021	남구	40,050	3,177	7.93%	552	1,315	816	492
2021	동구	20,563	1,502	7.3%	261	621	386	232
2021	북구	18,817	1,652	8.78%	287	684	424	256
2021	울주군	33,986	3,351	9.86%	583	1,387	861	519

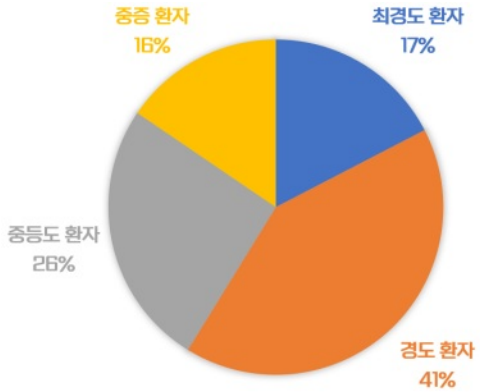
자료: 보건복지부(치매유병현황 : 중앙치매센터, 노인인구수 : 통계청(주민등록연앙인구, 2015-2021))

❖ 2021년 치매환자는 경도환자가 41%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 중증도 환자가 26%, 중증 환자가 16%로 집계됨

❖ 최근 5년간 실종사고는 평균 약 637건 발생했으며, 18세 미만 아동 실종신고는 약 370건, 치매환자 실종은 2016년 118건에서 2020년 156건으로 증가하고 있음

〈표 Ⅰ-2-88〉 치매환자의 중증도별 유병현황 및 실종사고 발생현황

치매환자의 중증도별 유병현황



아동, 장애인, 치매환자 실종사고 발생현황

구 분	총 계	18세 미만 아동	지적 장애인	치매 환자
2016년	643	384	141	118
2017년	582	363	119	100
2018년	662	382	108	172
2019년	687	383	135	169
2020년	614	345	113	156

7) 구조·구급현황

❖ 구급활동은 지속적으로 증가 추세를 보여 10년 전보다 이송건수가 18.8% 증가하였으며, 이는 노령인구 증가 및 사회적인 구급수요가 증대된 것으로 분석됨

❖ 또한 코로나19 확산으로 인해 작년 상반기에는 외부활동이 줄고 집에 머무르는 시간이 많았다가 올해 코로나19 장기화로 외부활동이 늘어나면서 구급활동이 다시 늘어나고 있는 것으로 분석

❖ 향후 구급활동은 사회고령화 및 맞벌이 인구 증가 등으로 인해 꾸준히 상승세를 나타낼 것으로 예측되며, 구급대원 채용 및 구급차 배치 확대 등 사회적 안전망 구축을 위해 지속적으로 노력해야 할 것으로 판단

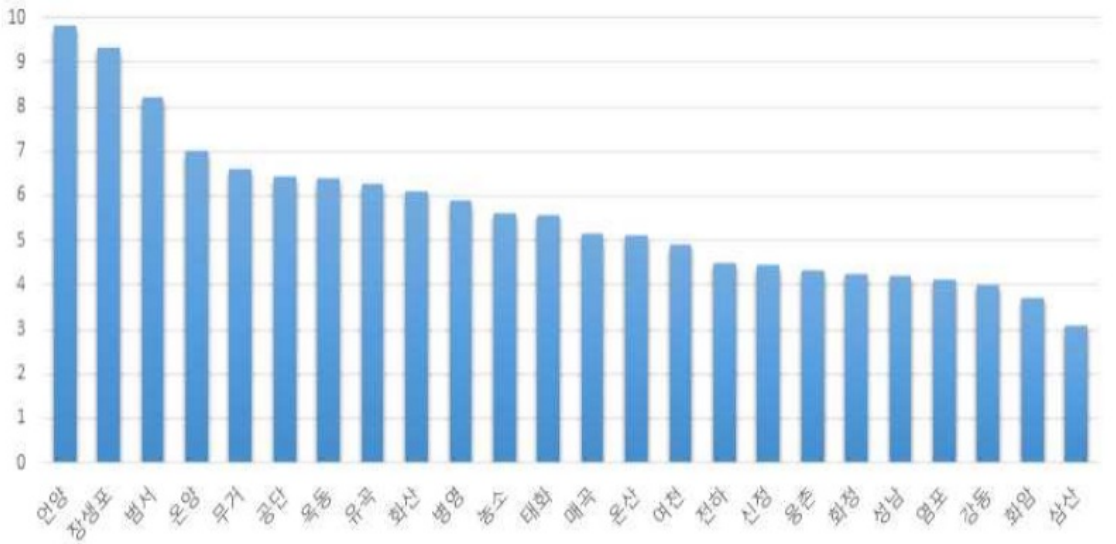
[그림 Ⅰ-2-71] 10년간 구급활동 현황

❖ 안전센터별 출동-현장도착 소요시간

- 안전센터별 출동-현장 도착 시간을 분석한 결과 관할 구역이 넓은 언양, 장생포, 범서 안전센터의 출동시간이 길게 나타났으며 도심지 및 동구 지역의 안전센터는 소요시간이 비교적 짧게 나타남

[그림 Ⅰ-2-72] 안전센터별 출동-현장도착 소요시간

(단위 : 분)

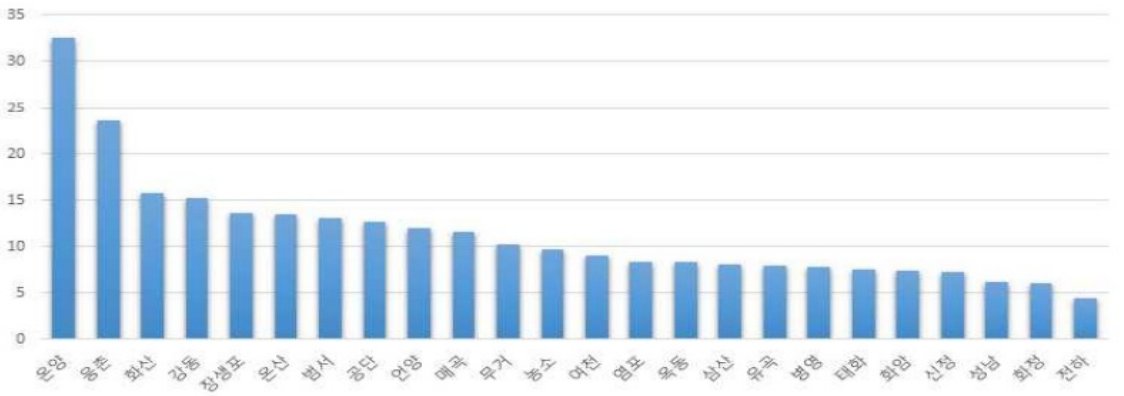


❖ 안전센터별 현장-병원도착 소요시간

- 온양, 웅촌 안전센터의 경우 다른 센터에 비해 현장에서 병원 도착 시간이 길게 나타남

[그림 Ⅰ-2-73] 안전센터별 현장-병원도착 소요시간

(단위 : 분)



자. 환경 및 에너지

1) 대기오염

❖ 울산에서는 2005년 울산·미포 국가산업단지와 온산 국가산업단지가 악취관리지역으로 지정되었으며, 2009년과 2014년에는 울주군 삼동면 하잠리(축사 밀집 지역)와 조일리(음식물류 폐기물처리시설, 가축분뇨처리시설) 일원이 지정되었음

❖ 울산·미포 국가산업단지, 온산 국가산업단지와 울주군 삼동면 일대 등 4개지역이 악취관리 지역이며, 악취경계지역 및 영향지역으로 남구와 동구, 울주군 삼동 일대 등 총 19곳임

〈표 Ⅰ-2-89〉 악취조사지점 현황

관리지역	관리지역내	경계지역	영향지역
울산·미포 국가산업단지	①현대자동차 울산서비스센터 앞 ②롯데정밀화학(주) 입구 사거리 ③(주)효성 울산공장 정문 ④SKC(주) 울산공장 정문	⑤태화강역 ⑥북구문화예술회관	⑦양정힐스테이트 ⑧화정동 힐스테이트 이스턴베이 ⑨구. 선암동주민센터 ⑩선암동 신선산휴먼빌아파트 ⑪화암추등대 입구 ⑫삼산동 꿈에그린
온산국가산업단지	⑬고려아연(주) 사거리		⑭덕신소공원
울주군 삼동면 하잠리	⑮두전(주)(구.울산자원화산업(주) 앞)		⑯삼남면 마산마을회관
울주군 삼동면 조일리	⑰대건자원화(주)와 울산양돈 영농조합법인 경계		⑱상천리 상천마을회관 ⑲조일리 암리마을회관

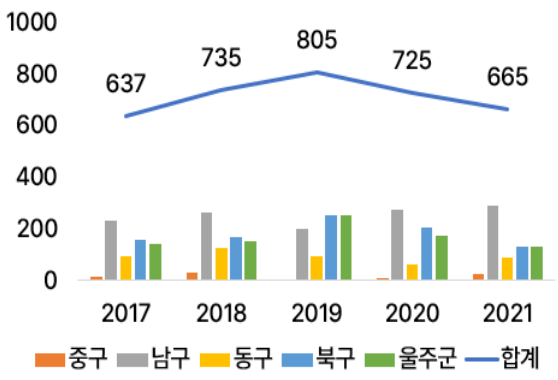
자료: 울산광역시 보건환경연구원「2021년도 악취실태조사 결과 보고」

- 울산의 악취발생의 주요 원인은 석유화학 및 정유, 비료, 자동차, 조선업 등 다양한 업종과 생산시설의 노후에 의한 오염물질 누출, 봄과 여름철 기업체 정기 보수작업 중 다량의 악취물질 배출, 노후 및 저효율 방지시설의 가동으로 인한 오염물질 배출 등과 주거지역 배수장, 오수펌프장, 하수구 등의 부패로 인한 생활악취 발생 등임

❖ 최근 5년간 관내 악취 민원은 2019년 805건으로 가장 많았으며, 지역적으로는 2021년 남구가 291건으로 집중적으로 발생하고 있음

〈표 Ⅰ-2-90〉 최근 5년간 관내 악취 민원발생현황

구분	2017	2018	2019	2020	2021
합계	637	735	805	725	665
중구	15	30	6	9	27
남구	229	264	202	275	291
동구	92	124	92	63	88
북구	159	167	254	204	130
울주군	142	150	251	174	129



자료: 울산광역시 보건환경연구원「2021년도 악취실태조사 결과 보고」

❖ 악취민원은 지역적·계절적으로 편중하여 발생하며, 산업단지와 인접한 남구지역에 악취발생 비중이 높음

❖ 하절기 울산광역시의 하절기 주풍은 남동풍, 북동풍으로 국가산단은 시의 동쪽에 위치해 하절기 바람과 온습도*의 영향으로 악취 민원 증가

- 온도 26~30℃, 상대습도 60~80%일 때 인체가 가장 민감하게 반응

❖ 악취없는 청정도시로 도약하기 위해 선제적으로 악취민원을 예방하고 최소화를 위한 지원방안 필요

〈표 Ⅰ-2-91〉 2021년 월별 관내 악취 민원발생현황

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
중구	0	0	0	3	0	1	3	1	5	9	2	3
남구	15	16	27	31	37	35	34	16	27	22	15	18
동구	2	7	5	4	8	7	18	19	5	5	3	5
북구	4	2	6	15	8	13	16	19	13	13	16	5
울주군	3	4	4	7	11	10	37	31	22	8	6	6
총계	24	29	42	60	64	66	108	86	72	57	42	37

자료: 울산광역시 보건환경연구원「2021년도 악취실태조사 결과 보고」

❖ 2020년도 도시대기측정망의 환경기준 초과현황은 미세먼지의 경우 PM-10의 24시간 환경기준 초과는 6,121개의 유효자료 중 72건(초과율 1.2%), PM-2.5의 24시간 환경기준 초과는 6,138개의 유효자료 중 821건(13.4%)임

- 오존의 1시간 환경기준 초과는 146,533개의 유효자료 중 353건(0.2%), 8시간 환경기준 초과는 5,935개의 유효자료 중 524건(8.8%)임
- 이산화질소의 경우 1시간 환경기준 초과는 146,336개의 유효자료 중 33건(0.02%), 24시간 환경기준 초과는 6,108개의 유효자료 중 0건이었고, 아황산가스 및 일산화탄소는 환경기준을 초과하지 않았음

〈표 Ⅰ-2-92〉 최근 3년간 대기환경기준 초과현황

	SO2		PM-10	PM-2.5	O3		NO2		CO	
	0.15ppm/1h	0.05ppm/24h	100㎍/㎥/24h	35㎍/㎥/24h	0.10ppm/1h	0.06ppm/8h	0.10ppm/1h	0.06ppm/24h	25ppm/1h	9ppm/8h
2018	0	0	14	226	172	716	1	0	0	0
2019	0	0	38	644	443	856	17	1	0	0
2020	1	1	72	821	353	524	33	0	0	0

〈표 Ⅰ-2-93〉 연도별 미세먼지 경보(주의보) 발령 현황

항 목(환경기준)	2015	2016	2017	2018	2019	2020
초미세먼지(PM-2.5) (15㎍/㎥ 년)*	7회 (12일)	3회 (6일)	2회 (2일)	4회 (5일)	2회 (2일)	1회 (2일)

❖ 울산시 도시대기측정망별 환경기준 초과는 주거, 상업지역을 포함해 발생하고 있으며, 지역 환경현안 해결과 환경보전에 관한 전반적·종합적 대책 마련이 시급함

〈표 Ⅰ-2-94〉 2020년 도시대기측정망별 대기환경기준 초과현황

구분 / 지점		SO2		PM-10	PM-2.5	O3		NO2		CO	
		0.15ppm/1h	0.05ppm/24h	100㎍/㎥/24h	35㎍/㎥/24h	0.10ppm/1h	0.06ppm/8h	0.10ppm/1h	0.06ppm/24h	25ppm/1h	9ppm/8h
주거	야음동	0	0	1	10	12	60	0	0	0	0
	신정동	0	0	1	9	4	27	0	0	0	0
	삼산동	0	0	0	12	6	38	1	0	0	0
	대송동	0	0	0	9	13	36	0	0	0	0
	전하동	0	0	0	14	15	53	0	0	0	0
	농소동	0	0	1	16	2	18	0	0	0	0
	덕신리	0	0	1	11	28	56	0	0	0	0
	상남리	0	0	1	11	15	51	0	0	0	0
	삼남읍	0	0	1	10	15	60	0	0	0	0
	약사동	0	0	1	10	6	44	0	0	0	0
상업	성남동	0	0	1	9	6	52	0	0	0	0
	무거동	0	0	0	10	13	30	0	0	0	0
공업	부곡동	0	0	2	12	9	44	0	0	0	0
	여천동	0	0	1	21	1	21	0	0	0	0
	효문동	0	0	1	20	0	17	0	0	0	0
	화산리	0	0	1	15	8	20	0	0	0	0
녹지	웅촌면	0	0	1	19	16	78	0	0	0	0
	범서읍	0	0	0	8	3	11	0	0	0	0
합계		0	0	14	226	172	716	1	0	0	0

2) 수질오염

❖ 2021년 울산광역시 하천의 수질 현황을 살펴보면 태화강, 회야강 및 동천 모두 측정 결과 1등급으로 분류됨

〈표 Ⅰ-2-95〉 울산광역시 수질 현황(하천)

구분			태화강			
			상류 (BOD)	상류 (BOD)	회야강 (BOD)	동천 (BOD)
기준	1등급(매우 좋음)	2 이하	1.1	1.2	1.7	1.2
	2등급(좋음)	3-5				
	3등급(보통)	5-8				
측정결과			1등급	1등급	1등급	1등급

주: 하천, 호수 생활환경 기준 : 생물화학적 산소 요구량(BOD) 총 6등급으로 구분(매우 좋음~매우 나쁨)

자료: 시정기본 통계현황(2021.9.30.기준)

❖ 2021년 울산광역시 연안의 수질 측정 결과 울산과 온산 모두 2등급(좋음)으로 분류됨

〈표 Ⅰ-2-96〉 울산광역시 수질 현황(연안)

구분			연안	
			울산 (WQI)	온산 (WQI)
기준	1등급(매우좋음)	23이하		
	2등급(좋음)	24-33	28	28
	3등급(보통)	34-46		
측정결과			2등급	2등급

주: 2021. 8월 해양환경측정망자료,

생태기반 해수 수질기준 : 수질평가지수값(WQI) 총 5등급으로 구분(매우 좋음~아주 나쁨)

자료: 시정기본 통계현황(해양환경공단)

3) 소음공해

❖ 울산광역시의 환경민원신고에 따른 주요 소음으로는 공장, 교통, 생활, 항공기소음으로 나타나며 특히, 울산광역시 환경민원신고 중 소음진동이 차지하는 비율이 지속적으로 증가하고 있는 추세임

- 최근 5년간(`15~`19) 울산광역시 소음 발생 민원을 살펴보면 생활소음 민원이 대부분을 차지하는 것으로 나타나며, 최근에는 교통소음, 항공기소음 민원이 증가 추이임
- 이처럼 도로, 공단 등에서 발생하는 소음으로부터 주거환경을 보호하기 위해 가로수, 녹지 등의 적극적인 녹화를 통한 완충기능을 제고할 필요성이 높음

〈표 Ⅰ-2-97〉 울산광역시 소음민원 발생 추이

(단위 : 건수)

구분	계	공장소음	교통소음	생활소음	항공기소음
2015	2,458	27	2	2,429	-
2016	3,184	20	13	3,151	-
2017	4,344	150	7	4,186	1
2018	2,464	47	13	2,402	2
2019	2,361	11	32	2,315	3

자료 : 울산광역시, 환경백서(2020)

4) 폐기물

❖ 2020년 울산광역시 1일 폐기물 발생량은 약 15,078톤으로, 생활폐기물 약 1,622톤, 사업장 폐기물 약 13,456톤 수준임

〈표 Ⅰ-2-98〉 폐기물처리현황

1일 발생량(톤)			1일 처리량(톤)						청소인력(명)		청소장비(대)		
합계	생활	사업장	구분	매립	소각	재활용	해양배출	기타	자치단체	대행업체	차량	중장비	손수레
15,078.7	1,622.3	13,456.4	생활	183.8	612.8	786	-	39.7	240	434	421	1	66
			사업장	1,332.2	698.6	11,248	0.44	177.2					

자료: 시정기본 통계현황(2019.12.31.기준, 연간자료)

❖ 2020년 울산광역시 생활폐기물 처리시설은 성암, 삼산, 온산지역 매립장과 온산지역에 소각장이 있으며 전체 매립장 면적은 534,675㎡, 매립용량은 10,584,626㎥임

〈표 Ⅰ-2-99〉 생활폐기물 처리시설

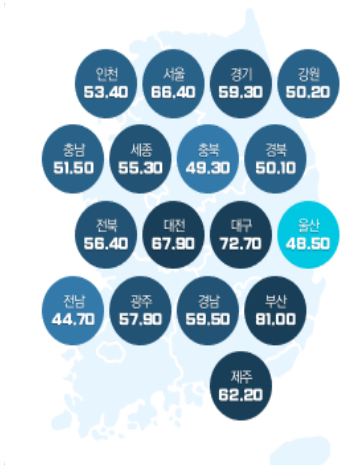
구분			매립장 면적(㎡)	매립용량(㎥)				비고
				계	기매립	잔여	매립률(%)	
매립장	합계		534,675	10,584,626	8,905,722	1,678,904	86.8	
	성암(기존)		142,663	4,449,656	4,287,384	162,272	96.4	
	성암(확장)		158,500	2,615,000	1,098,368	1,516,632	37.5	
	삼산(여천지구)		137,140	2,468,000	2,468,000	-	100	사후관리중('32.2월까지)
	온산	1차	44,872	229,970	229,970	-	100	사후관리중('26.7월까지)
		2차	51,500	822,000	822,000	-	100	사후관리중('43.1월까지)
소각장	성암(기존)		-	소각용량:400톤/일(200톤×2기)				
	성암(증설)		-	소각용량:250톤/일				

자료: 시정기본 통계현황(2020.12.31.기준)

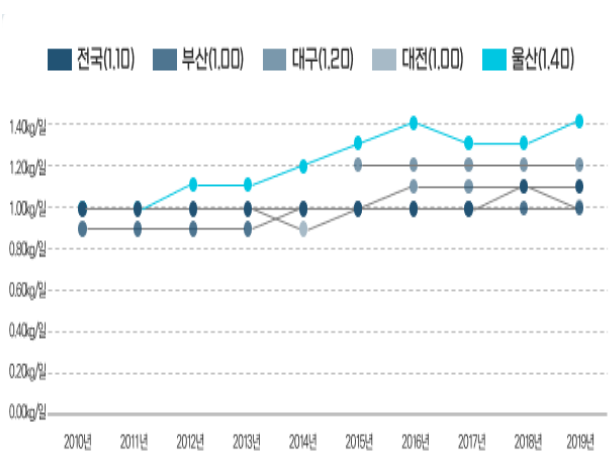
❖ 전국 시·도 일반폐기물 재활용률 조사결과, 전국평균은 59.7%, 부산이 81%, 울산은 48.5% 수준으로 나타났으며, 광역지자체 주민 1인당 생활폐기물 배출량 조사 결과, 전국평균은 1.1(kg/일), 부산과 대전이 1.0(kg/일), 울산은 1.4(kg/일) 수준으로 나타남

[그림 Ⅰ-2-74] 시도별 일반폐기물 재활용률 및 주민 1인당 생활폐기물 배출량 현황

시도별 일반폐기물 재활용률 현황



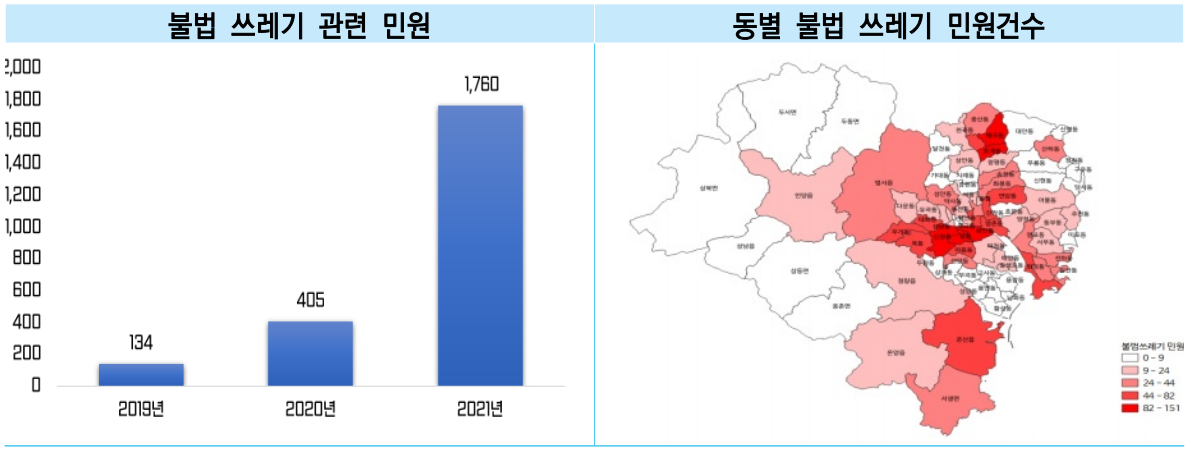
시도별 주민 1인당 생활폐기물 배출량 현황



자료: 통계청 e-지방지표

❖ 최근 3년간(2019~2021년) 안전신문고에 접수된 울산 쓰레기 관련 민원자료를 분석한 결과 2020년도는 2019년 대비 302% 증가, 2021년도는 2020년도 대비 435% 증가, 2021년도는 2019년도 대비 1,313% 증가함

[그림 Ⅰ-2-75] 최근 3년간 불법 쓰레기 관련 민원 및 동별 불법 쓰레기 민원건수



자료: 안전신문고(2019~2021년)

❖ 동별 불법 쓰레기 민원건수 달동 151건, 신정동 135건, 호계동 135건, 매곡동 118건 등으로 가장 많이 접수된 것으로 분석됨

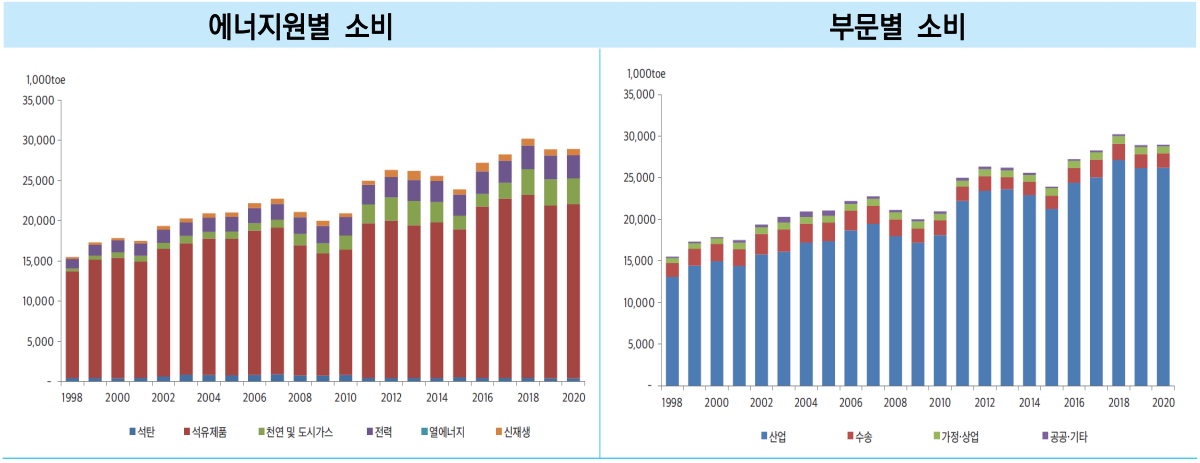
〈표 Ⅰ-2-100〉 동별 불법 쓰레기 민원건수

중구		남구		동구		북구		울주군	
법정동	민원수	법정동	민원수	법정동	민원수	법정동	민원수	법정동	민원수
태화동	62	달동	151	방어동	82	호계동	135	온산읍	66
반구동	59	신정동	135			매곡동	118		
성안동	40					연암동	67	범서읍	32
남외동	37	삼산동	112	일산동	34	신천동	65		
		무거동	78			명촌동	63	서생면	29
우정동	23	옥동	67	화정동	31	진장동	52	언양읍	24
학성동	23	야음동	51			산하동	44		
서동	21					송정동	41		
복산동	20	선암동	30	전하동	27	중산동	35	온양읍	15
성남동	12	매암동	14			화봉동	34		
유곡동	12	여천동	12	서부동	20	염포동	29		
교동	11	장생포동	10			창평동	20	삼남읍	11
다운동	11	두왕동	9	동부동	18	천곡동	19	청량읍	11
약사동	11	상개동	8			상안동	16		
동동	10	부곡동	5	주전동	10	양정동	16	상북면	7
옥교동	5	황성동	4			효문동	15		
학산동	5	성암동	2	미포동	1	어물동	10	두동면	4
장현동	2	용연동	2			달천동	8		
북정동	1					시례동	7	삼남면	3
						정자동	7		
						당사동	3	웅촌면	3
						신명동	3		
						가대동	2		
						무룡동	2	두서면	1
						구유동	1		
						대안동	1	삼동면	1
						신현동	1		

5) 에너지 소비

❖ 울산의 에너지원별 소비는 석유가 차지하는 비중이 가장 높은 편이며, 산업부문 소비량이 압도적으로 높은 편이며, 에너지 전환이나 수요관리 강화를 통한 온실가스 및 미세먼지 배출량 감축방안 마련 필요

[그림 Ⅰ-2-76] 에너지 소비현황(원별, 부문별)

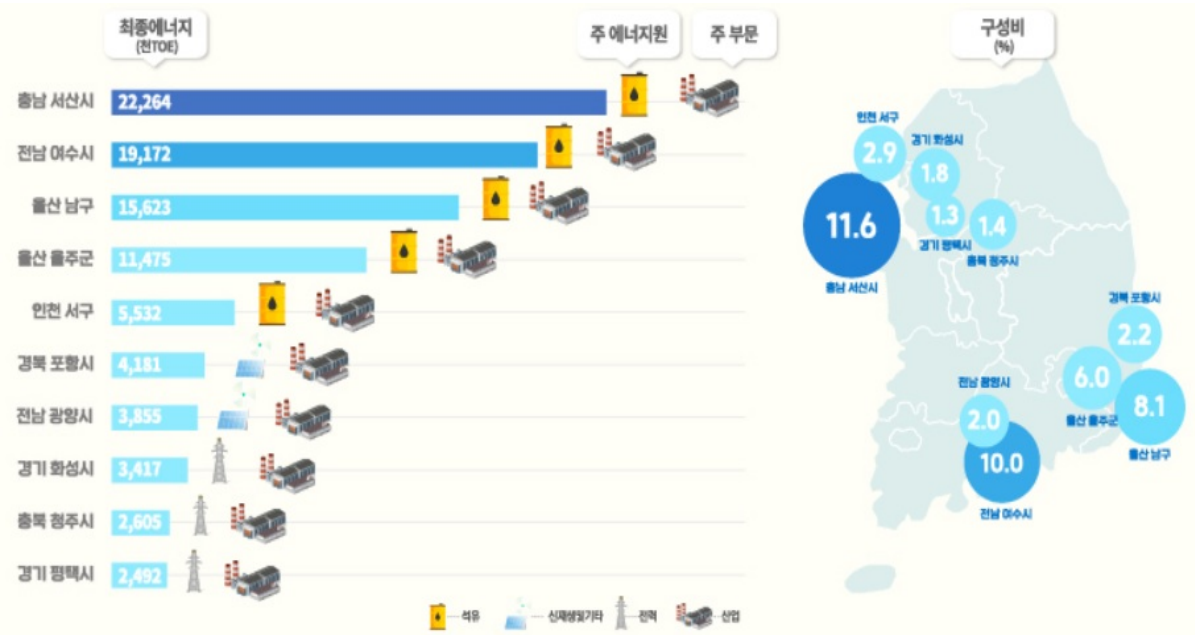


자료: 에너지경제연구원「2021 지역에너지통계연보」

❖ 산업, 수송, 가정 및 상업·공공부문 등 최종에너지 소비 부문에서 사용하는 에너지는 남구가 1,562만3천toe(8.1%), 울주군이 1,147만5천toe(6.0%)로 나란히 전국 2, 3위를 기록했으며, 석유를 주 에너지원으로 산업부문 소비량이 매우 높은 편임

- 석유화학의 대표적인 원료인 나프타의 소비량이 매우 높아 지역의 에너지 소비 특성이 뚜렷하게 나타나며, 우리나라 석유 소비를 크게 주도하고 있음을 알 수 있음

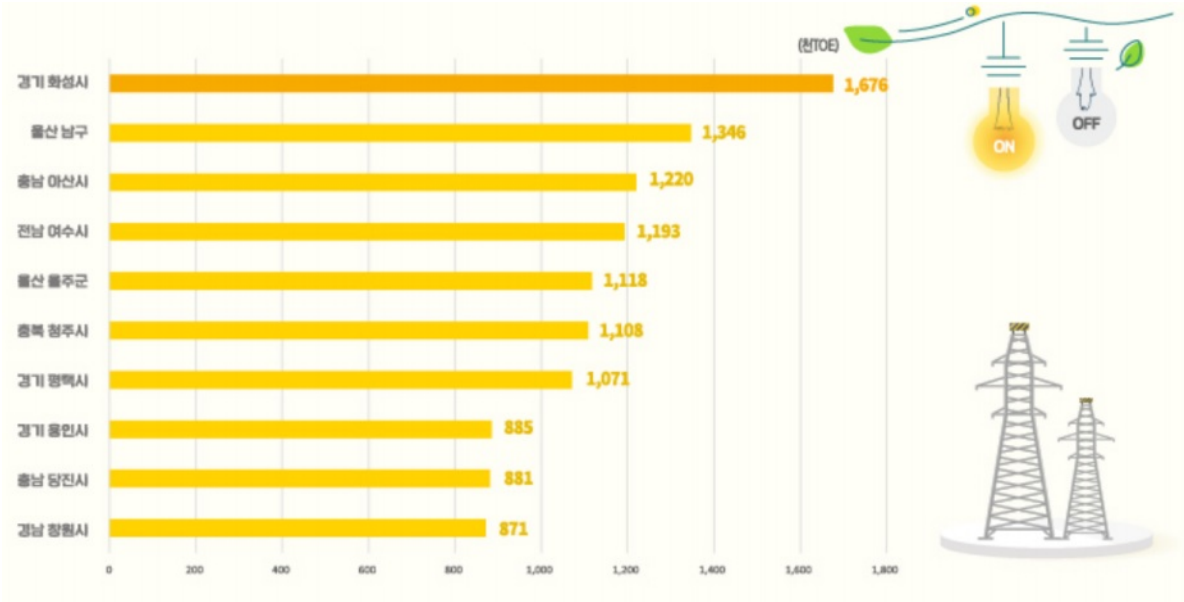
[그림 Ⅰ-2-77] 시군구별 최종에너지 소비현황



자료: 에너지경제연구원「2020년 시군구에너지 수급 현황」

❖ 전력 소비구조의 가장 현저한 특징은 남구가 134만6천toe, 울주군이 111만8천toe로 전국 2위, 5위를 기록함

[그림 Ⅰ-2-78] 시군구별 전력 소비 현황



자료: 에너지경제연구원「2020년 시군구에너지 수급 현황」

6) 신재생에너지

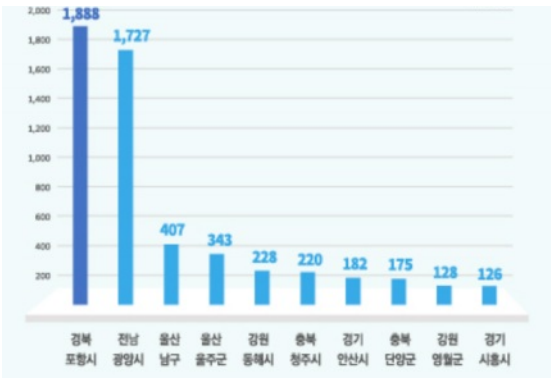
❖ 신재생 및 에너지소비량은 남구와 울주군이 각 40만7천toe, 34만3천toe로 전국에서 가장 많이 소비하는 3위와 4위를 기록했으며, 울산광역시 신·재생에너지 생산량은 2019년 823,985toe로 그 중 재생에너지 비중이 821,432toe로 매우 높은 수준임

– 생산량이 아직 부족한 편에 속하며 화석 및 원자력 발전 에너지 의존도가 높은 편임

〈표 Ⅰ-2-101〉 시군구별 신재생 및 에너지 소비 및 생산량 현황

시군구별 신재생 및 에너지 소비

(단위 : 천toe)



자료: 에너지경제연구원

신·재생에너지 생산량 현황

(단위 : toe)

에너지별	2019	2018	2017
소계	823,985	1,030,337	1,343,421
재생에너지	821,432	1,026,750	1,338,989
신에너지	2,554	3,587	4,432

자료: 통계청(https://kosis.kr)

차. 구·군별 주민 요구사항 분석

❖ 2021년 기준 주민 소통과 참여를 통해 지역주민 및 주민조직의 요구사항을 예산에 반영하는 주민참여 예산제에 주민들이 제안한 요구사항들을 구·군별로 워드 클라우드 분석을 통해 핵심 키워드를 추출함

[그림 Ⅰ-2-79] 구·군별 주민 요구사항 워드 클라우드 분석

중구

남구

동구

북구

울주군

구·군 종합

4. 재정계획

가. 예산 일반 현황

❖ 도시재정

- 2021년 예산 규모(세입예산)는 4조 5,938억 원으로, 전년 예산 대비 1,919억 원이 증가하였으며, 유형 지방자치단체 평균액(12조 4,799억 원)보다 7조 8,861억 원이 적은 수준임
- 세입 재원별 예산편성 현황을 살펴보면, 자체 수입(지방세 및 세외수입)은 1조 5,427억 원, 이전재원(지방교부세, 보조금)은 1조 4,372억 원, 지방채·보전 수입 등 및 내부거래는 2,854억 원임

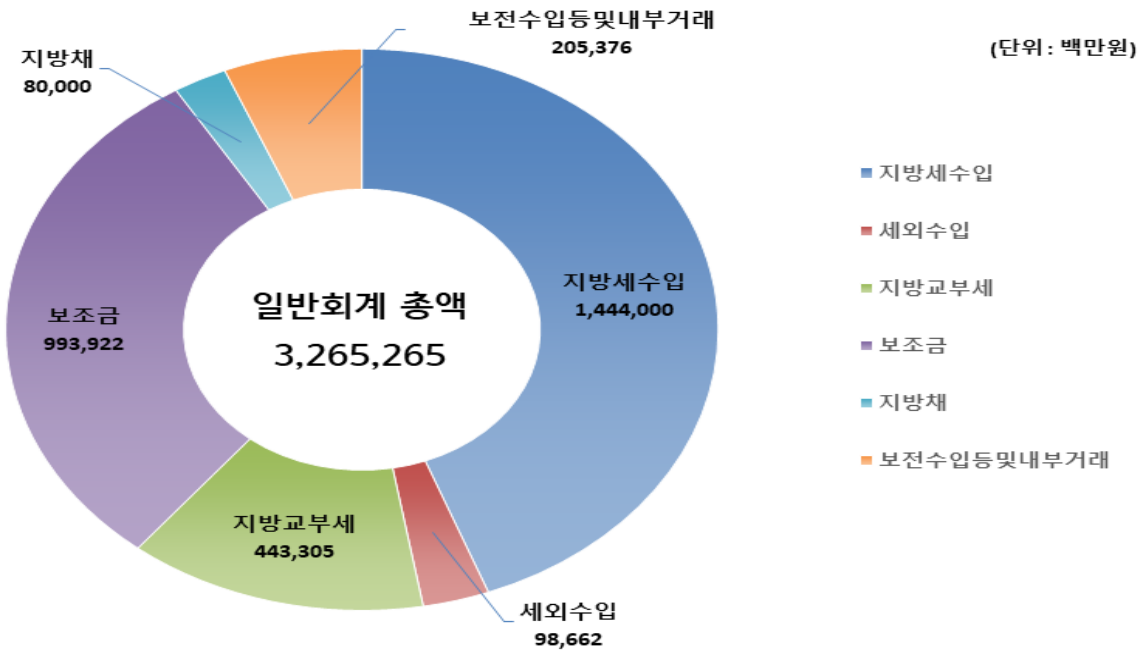
〈표 Ⅰ-2-102〉 세입 재원별·연도별 현황(일반회계 기준)

(단위 : 백만 원, %)

세입재원	2018		2019		2020		2021	
	금액	비중	금액	비중	금액	비중	금액	비중
합계	2,742,321	100	2,945,699	100	3,130,416	100	3,265,265	100
지 방 세	1,438,800	52.47	1,405,900	47.73	1,418,993	45.33	1,444,000	44.22
세외수입	109,350	3.99	99,085	3.36	97,945	3.13	98,662	3.02
지방교부세	172,200	6.28	362,243	12.30	448,379	14.32	443,305	13.58
보 조 금	663,621	24.20	768,294	26.08	906,270	28.95	993,922	30.44
지 방 채	70,000	2.55	60,000	2.04	60,000	1.92	80,000	2.45
보전수입 등 및 내부거래	288,349	10.51	250,176	8.49	198,829	6.35	205,376	6.29

자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

[그림 Ⅰ-2-80] 세입 재원별 현황(2021년, 일반회계)



자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

나. 재정자립도

❖ 울산광역시의 재정수입의 자체 충당 능력을 나타내는 재정자립도는 2021년 당초예산 기준 44.95%이며, 2017년 57.8%에서 계속 하락세를 보이고 있음

- 전체 세입이 증가하고 있으나 국고보조금 등 이전재원의 증가폭이 더 커 전반적인 재정자립도는 하락한 것으로 파악됨

〈표 Ⅰ-2-103〉 2021년 재정자립도

(단위 : 백만원, %)

재정자립도 (B/A)	세입 합계 (A=B+C+D+E)	자체세입 (B)	이전재원 (C)	지방채 (D)	보전수입 등 및 내부거래(E)
44.95 (46.60)	3,129,365 (3,129,365)	1,406,762 (1,458,138)	1,437,227 (1,437,227)	80,000 (234,000)	205,376 (0)

주 : 일반회계기준, ( )는 2014년 세입과목이 개편되기 이전을 기준으로 산출한 값

* 2014년 세입과목 개편으로 잉여금, 이월금, 전입금, 예탁·예수금 등이 세외수입에서 제외

자체세입 : 지방세(지방교육세 제외) + 세외수입

이전재원 : 지방교부세 + 조정교부금 등 + 보조금

자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

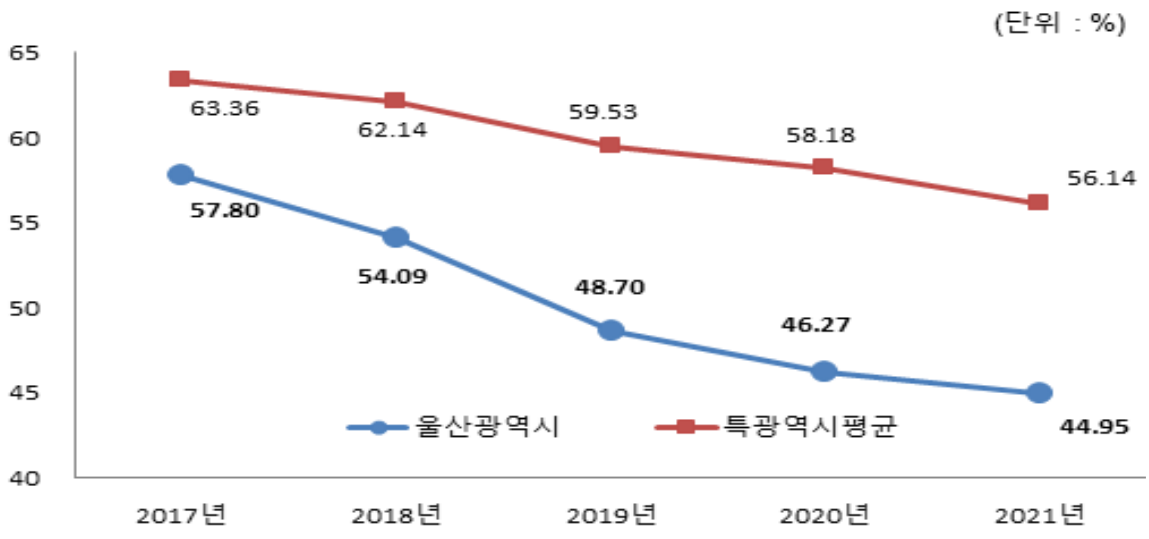
〈표 Ⅰ-2-104〉 연도별 재정자립도 현황

(단위 : %)

2017	2018	2019	2020	2021
57.80 (64.14)	54.09 (60.18)	48.70 (52.52)	46.27 (48.03)	44.95 (46.60)

자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

[그림 Ⅰ-2-81] 유형 지방자치단체와 재정자립도(당초예산) 비교



자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

- 울산 5개 구·군의 재정자립도는 울주군이 32%로 가장 높았고, 남구 27.6%, 북구 26.1%, 동구 18.8%, 중구 16.3% 순으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-105〉 구군 재정자립도(세입과목 개편 후)

행정구역	2018	2019	2020	2021
중구	18.0	15.6	16.6	16.3
남구	31.2	31.9	28.4	27.6
동구	20.7	18.6	18.6	18.8
북구	28.9	28.8	26.7	26.1
울주군	39.9	38.7	37.7	32.0

자료:통계청(www.kosis.kr)

다. 재정자주도

❖ 울산광역시 전체 세입에서 자치단체가 편성·집행할 수 있는 재원의 비율인 재정자주도는 2021년 59.12%이며, 2018년 62.86%에서 소폭 하락세를 보이고 있음

- 일반회계 전체세입 중 자주재원보다 보조금 증가 비율이 높아 재정자주도가 소폭 하락한 것으로 판단됨

〈표 Ⅰ-2-106〉 2021년 울산광역시 재정자주도

(단위 : 백만원, %)

재정자주도 (B/A)	세입 합계 (A=B+C+D+E)	자주재원 (B)	보조금 (C)	지방채 (D)	보전수입 등 및 내부거래(E)
59.12 (60.76)	3,129,365 (3,129,365)	1,850,067 (1,901,443)	993,922 (993,922)	80,000 (234,000)	205,376 (0)

주 : 일반회계 기준, ( )는 2014년 세입과목이 개편되기 이전을 기준으로 산출한 값임

* 2014년 세입과목 개편으로 잉여금, 이월금, 전입금, 예탁·예수금 등이 세외수입에서 제외

자주재원 : 자체세입 + 지방교부세

자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

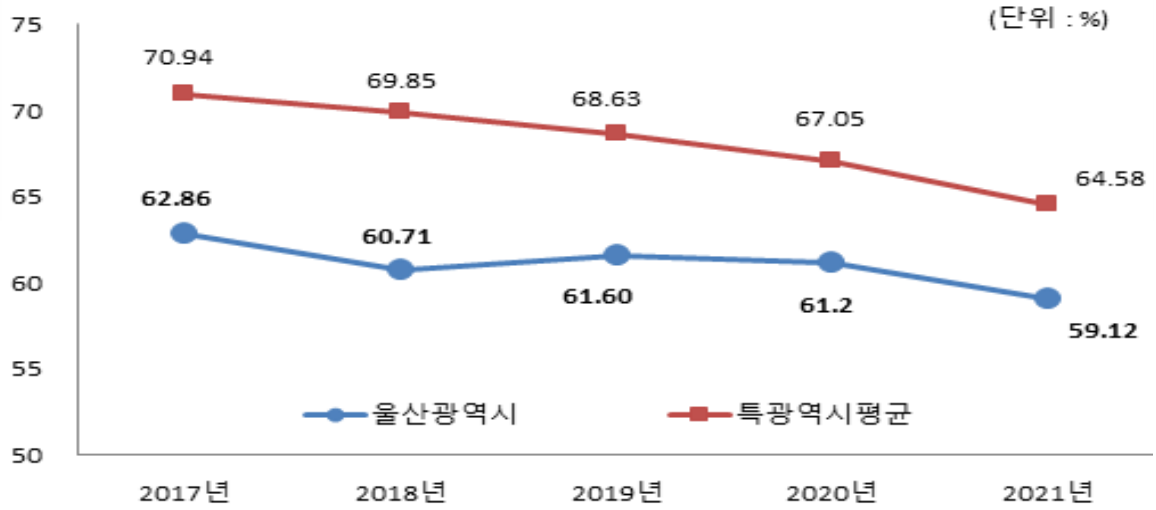
〈표 Ⅰ-2-107〉 2021년 울산광역시 재정자주도 연도별 현황

(단위 : %)

2017	2018	2019	2020	2021
62.86 (69.20)	60.71 (66.80)	61.60 (65.41)	61.20 (62.96)	59.12 (60.76)

자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

[그림 Ⅰ-2-82] 유형 지방자치단체와 재정자주도(당초예산) 비교



자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

- 울산 5개 구·군의 재정자주도는 울주군이 51.1%로 가장 높았고, 북구 41.5%, 동구 40.1%, 남구 39.5%, 중구 37.1% 순으로 나타남

〈표 Ⅰ-2-108〉 울산광역시 및 구군 재정자주도(세입과목 개편 후)

행정구역	2018	2019	2020	2021
중구	41.3	36.3	36.4	37.1
남구	44.3	43.4	39.3	39.5
동구	41.4	36.8	37.0	40.1
북구	46.3	44.6	41.9	41.5
울주군	65.8	63.1	59.3	51.1

자료:통계청(www.kosis.kr)

라. 재정여건 전망

❖ 2021~2025년 계획기간 내 총 재정규모는 24조 4,523억 원으로 연평균 1.1% 신장 전망

❖ 이 중 일반회계가 17조 8,974억 원으로 73.2%를 차지하며 연평균 1.9% 신장 전망

❖ 특별회계는 3조 9,151억 원으로 16.0%를 차지하며 연평균 1.8% 감소 전망

❖ 기금은 2조 6,399억 원으로 10.8%를 차지하며 연평균 0.1% 감소 전망

- 2021~2025년 계획기간 내 세입 총 규모는 24조 4,523억 원으로 연평균 1.1% 신장 전망
- 이 중 지방세, 세외수입으로 구성된 자체 재원은 9조 5,378억 원으로 연평균 1.6% 신장 전망
- 지방교부세, 국고보조금 등으로 구성된 이전 재원은 9조 1,122억 원으로 연평균 2.9% 신장 전망
- 지방채는 차입금 1,300억 원, 지역개발공채 6,825억 원으로 전망
- 보전 수입 등 내부거래는 4조 9,899억 원으로 연평균 0.5% 신장 전망

〈표 Ⅰ-2-109〉 연도별 재정 규모 전망

(단위 : 백만 원, %)

구분	중기재정계획					합계	비중	연평균 신장률
	2021	2022	2023	2024	2025			
합계	4,784,002	4,832,548	4,884,205	4,950,220	5,001,374	24,452,349	100	1.1
일반회계	3,433,719	3,519,468	3,570,485	3,664,410	3,709,310	17,897,392	73.2	1.9
특별회계	821,469	796,779	779,915	752,429	764,463	3,915,055	16	-1.8
기금	528,814	516,301	533,804	533,382	527,601	2,639,902	10.8	-0.1

자료: 울산광역시 2021년 지방재정공시(예산 기준)

5. 울산광역시 정보화 환경

가. 정보화 예산

❖ 최근 3년간 울산광역시 정보화부서 예산은 다음 표와 같음

〈표 Ⅰ-2-110〉 울산광역시 정보화부서 예산(최근 3년)

(단위 : 백만 원)

연도	정보화부서 예산	일반회계 총예산	정보화부서 예산비율
2021년	7,267	3,265,265	0.22%
2020년	6,334	3,130,416	0.21%
2019년	8,489	3,169,591	0.27%

자료: 2021년 울산광역시 정보화 시행계획

나. 정보시스템 현황

❖ 현재 울산광역시 정보통신시스템은 다음 표와 같음

〈표 Ⅰ-2-111〉 울산광역시 정보통신시스템 현황

구분		수량 (대, 식)	용도 및 설치장소	비고
전산 장비	소계	2,623		
	주전산기	168대	행정업무, 홈페이지 등	
	네트워크	335대	정보화본부(80), 실·과·소(255)	
	보안장비	108대	행정정보, 홈페이지 보안	
	컴퓨터	2,012대	문서작성, 인터넷 검색 등	1인 1PC
통신 장비	소계	2,663		
	전화교환시스템	1식	교환시설	
	모사전송기	176대	실·과·소	
	이동전화기	15대	시장실, 부시장실 및 로밍용	
	태블릿 PC	52대	간부공무원 및 실·과·소	
	행정전화기	2,419대	실·과·소	

방송 장비	소계	56		
	회의실 방송장비	8개소	회의실, 상황실, 대강당 등	
	영상미디어보드시스템	22대	로비, 휴게실, E/V, 전광판 등	
	전광판 및 디지털안내판	16대	본관, 대강당, 회의실 등	
	영상회의시스템	4식	행안부, 중대본, 공통기반, 구·군용	중계
	디지털방송시스템	4식	상황실, 대강당, 대회의실, 방송미디어센터	중계
	미디어송출시스템	1식	방송미디어센터	
	HD행정인터넷방송시스템	1식	방송미디어센터	

자료: 2021년 울산광역시 정보화 시행계획

다. 정보화사업별 소요예산 현황

❖ 현재 울산광역시 정보화사업별 소요예산 현황은 다음 표와 같음

〈표 Ⅰ-2-112〉 울산광역시 정보화사업별 소요 예산

(단위 : 백만원)

사업명	계	국비	시비	기타
계	60,950	24,330	30,343	6,277
1. 5G 시대 울산광역시 디지털 전환 추진	35,572	17,133	12,162	6,277
1-1. 공공와이파이(Wi-Fi) 확대	216	113	23	80
1-2. 자율주행 스마트도로 인프라 구축	8,334	5,000	3,334	
1-3. 미래형 스마트시티 선도지구 조성	2,346			2,346
1-4. 인공지능 기반 고위험 국가산단 지능화	3,700	3,400	200	100
1-5. 수돗물 사고방지 스마트 관망관리 인프라 구축	4,000	2,000	2,000	
1-6. 5G·빅데이터 기반 의료 서비스 도입	0			
1-7. 자율주행차 핵심부품 및 차량개발	4,137		1,700	2,437
1-8. 울산형 인공지능(AI) 인력 양성	4,893	3,183	896	814
1-9. 5G기반 조선해양 스마트 통신플랫폼 및 융합서비스 개발	5,500	3,000	2,000	500
1-10. 자율운항선박 성능실증센터 구축	810	260	550	
1-11. 실감콘텐츠(VR·AR) 제작 거점센터 운영	450		450	
1-12. 공공시설 이용요금 즉시감면 서비스 도입	186	177	9	
1-13. 인공지능 민원상담 챗봇 서비스 구축(신규)	200		200	
1-14. 마이데이터 서비스 도입(신규)	-			
1-15. 디지털 고지·납부 활성화(신규)	-			
1-16. 울산 이노베이션 스쿨(UIS) 운영	800		800	
2. 시민이 체감할 수 있는 맞춤형 서비스 확대	7,972	2,600	5,372	
2-1. 정보접근성 향상을 위한 웹 실태조사(신규)	60		60	
2-2. 책값 돌려주기 시스템구축(신규)	30		30	
2-3. 언택트시대에 맞는 디지털 일자리 플랫폼 구축(신규)	100		100	
2-4. 스마트 하수처리 기반 구축(신규)	4,000	2,000	2,000	
2-5. 스마트도시계획 수립(신규)	200		200	
2-6. 공공시설 예약서비스 이용 활성화	45		45	
2-7. 시민중심 홈페이지 효율적 운영	-		-	
2-8. 울산관광 홈페이지 개편	90		90	
2-9. 일자리창업정보센터 홈페이지 개편	150		150	
2-10. 전국체전 및 장애인체전 홈페이지 구축	40		40	
2-11. 인터넷 웹진 운영	240		240	
2-12. 인터넷방송 이용 시정홍보	317		317	
2-13. 울산누리 SNS 운영	50		50	

2-14. 울산광역시 영상 공모전 개최	10		10	
2-15. 지능형 교통관리체계(ITS) 보강 및 확장	1,500	600	900	
2-16. 버스정보시스템(BIS) 개선	500		500	
2-17. 도시계획정보체계(UPIS) DB 현행화	140		140	
2-18. 수치지형도 수정·제작	500		500	
2-19. 지하시설물 정보(DB) 갱신 및 통합관리	-			
3. 재난재해 예방 대응체계 강화	**7,313**	**3,817**	**3,496**	
3-1. 과학적 재난관리 시스템구축(신규)	1,400	1,400		
3-2. 둔치주차장 차량침수 위험 신속 알림시스템 구축(신규)	1,810	905	905	
3-3. 하천 홍수재해 재난관측 CCTV 설치(신규)	159		159	
3-4. ICT 기반 홍수재해관리시스템 고도화 추진	200		200	
3-5. 방사능재단 시민대피 통합관리시스템 고도화	250		250	
3-6. 지휘 영상 회의시스템 구축	374		374	
3-7. 노후 민방위 경보단말 교체 및 확대 설치	120	12	108	
3-8. 어린이 보호구역 무인교통단속카메라(CCTV) 설치	3,000	1,500	1,500	
4. ICT 기반 업무 고도화	**6,789**		**6,789**	
4-1. 정보통신망 고도화 추진	303		303	
4-2. 상하수도요금관리시스템 요금수납 기능 개선	239		239	
4-3. 정보통신 기반시설 고도화 및 보강	147		147	
4-4. 정보기술아키텍처(EA) 추진	-			
4-5. 정보화사업 사전협의	-			
4-6. 상수도사업본부 DB접근제어 노후장비 교체	56		56	
4-7. 의정정보시스템 노후 스토리지 교체	25		25	
4-8. 출동지령 방송장비 및 접수 노후장비 교체	233		233	
4-9. 정보통신공사업 등록관리	-			
4-10. 온-나라 문서시스템 위탁운영	122		122	
4-11. 시도행정정보 및 재해복구시스템 위탁운영	355		355	
4-12. 정보시스템 통합유지관리	788		788	
4-13. 각종 정보시스템 안정적 관리	4,521		4,521	
5. 정보격차 해소 및 정보역량 강화	**299**	**140**	**159**	
5-1. 인터넷·스마트폰 과의존 예방 및 해소	99	47	52	
5-2. 장애인 정보통신 보조기기 보급	100	50	50	
5-3. 정보 취약계층 정보화 교육	85	43	42	
5-4. 국민행복 IT 경진대회 개최	3		3	
5-5. 2021년 정보화 발전 연찬회 개최	10		10	
5-6. 정보역량 강화 직원교육 실시	2		2	
6. 안전하고 신뢰받는 정보보안 기반 강화	**1597**	**440**	**1157**	
6-1. 사이버침해대응센터 운영	539		539	
6-2. 노후 사이버침해대응 보안장비 교체	180		180	
6-3. 주요 정보통신기반시설 취약점 분석·평가	167		167	
6-4. 울산정보보호지원센터 운영	650	440	210	
6-5. 개인정보 접속기록관리 시스템 도입(신규)	49		49	
6-6. 지방세 전자납부시스템 보안 강화	6		6	
6-7. 스마트폰 체납차량 단속시스템 보안 강화	6		6	
7. 데이터 기반 스마트 시정 구현	**1408**	**200**	**1208**	
7-1-1. 울산형 데이터댐 구축(신규)	-			
7-1-2. 빅데이터 활용 기본계획 수립(신규)	-			
7-1-3. 울산 빅데이터센터 설치·운영(신규)	500		500	
7-1-4. 빅데이터 활용 플랫폼 구축(신규)	-			
7-1-5. 교통 빅데이터 플랫폼 및 센터 구축	700	200	500	
7-2-1. 데이터 기반 행정 제도 확충	-			

7-2-2. 빅데이터 분석 및 활용 활성화	-			
7-2-3. 데이터 활용 직원역량 강화	-			
7-3-1. 공공데이터 개방 확대 및 품질개선	35		35	
7-3-2. 공공데이터 포탈시스템 전면 개편	150		150	
7-3-3. 공공데이터 제공 운영실태 및 품질수준평가 대응	-			
7-3-4. 공공데이터 활용 창업경진대회 개최	23		23	

자료: 2021년 울산광역시 정보화 시행계획

라. 정보화관련 조례

❖ 현재 울산광역시 정보화관련 조례 현황은 다음 표와 같음

〈표 Ⅰ-2-113〉 정보화관련 조례

조례명	목적
울산광역시 정보화 기본조례	「국가정보화기본법」의 시행에 관한 사항과 울산광역시 정보화 정책을 효율적으로 추진하여 지역의 경쟁력과 시민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 함
울산광역시 디지털포용 조례	디지털포용 증진에 관한 사항들을 규정함으로써 모든 시민이 지능정보화의 혜택을 누릴 수 있도록 하여 삶의 질 향상과 사회통합에 이바지함을 목적
울산광역시 정보공개 조례	「공공기관의 정보공개에 관한 법률」에 따라 울산광역시의 정보를 공개하는데 필요한 사항을 규정함으로써 시민의 알권리를 보장하고 시정운영의 투명성을 확보함을 목적으로 함
울산광역시 빅데이터 활용에 관한 조례	울산광역시의 빅데이터 기반구축 및 빅데이터 활용에 필요한 사항을 규정함으로써 행정의 과학적·선제적 대응 및 빅데이터 활용 생태계 조성에 기여함을 목적으로 함
울산광역시 인터넷 홈페이지 운영 조례	울산광역시 인터넷 홈페이지 운영에 필요한 사항을 정함으로써 인터넷 홈페이지 이용자에게 질 높은 서비스를 제공하고 시민의 시정 참여를 유도함을 목적으로 함
울산광역시 정보취약 계층 정보접근성 향상을 위한 조례	정보취약계층이 웹사이트와 이동통신 단말장치에 설치되는 응용 소프트웨어를 통하여 제공되는 정보에 쉽게 접근하여 이용할 수 있도록 보장함으로써 정보취약계층의 삶의 질 향상과 정보격차를 해소하는데 이바지함을 목적으로 함
울산광역시 지식정보 연계 및 활용 촉진에 관한 조례	시민이 자유롭고 편리하게 울산광역시 지식정보를 이용할 수 있도록 지식정보의 연계 및 활용을 촉진하는 데에 필요한 사항을 정함으로써 시민의 지식재산 창출 및 활용 역량을 제고하고 지역경쟁력의 강화에 이바지함을 목적으로 함
울산광역시 청소년 정보화역기능 청정지역조성 조례	「헌법」 제34조제4항, 「청소년기본법」, 「청소년보호법」에 따라 청소년의 정보화 역기능을 예방·해소하는데 필요한 선순환 구조의 종합적 보호조치를 규정함으로써, 울산광역시를 청소년 정보화역기능 청정지역으로 조성하여 청소년의 건전한 가치관 형성과 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함
울산광역시 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 관한 조례	울산광역시 내 시민들이 자유롭게 이용할 수 있는 공공와이파이 제공 및 이용 활성화에 필요한 사항을 규정함으로써 시민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함

자료: 자치법규정보시스템(https://www.elis.go.kr/)(2021.12.09.일 기준)

마. 공공데이터 현황

❖ 울산광역시 공공데이터 현황은 다음 표와 같음

〈표 Ⅰ-2-114〉 공공데이터 현황

번호	세부분야	데이터명	번호	세부분야	데이터명
1	안전관리	보안등 정보	160	일반행정	인구 현황
2	안전관리	북부소방서_소방용수시설	161	식품의약안전	의약품검사실적
3	안전관리	남부소방서_소방용수시설	162	노인·청소년	무료경로식당
4	안전관리	중부소방서_소방용수시설	163	지역및도시	공원별계획현황
5	안전관리	동부소방서_소방용수시설	164	문화체육관광일반	여행업 현황
6	안전관리	온산소방서_소방용수시설	165	일반행정	화재활동통계
7	일반행정	공공시설개방정보	166	일반행정	행정사사무소현황
8	보건의료	치매센터	167	일반행정	암각화박물관 프로그램 운영현황
9	물류등기타	거주자우선주차정보	168	일반행정	울산박물관 특별기획전 운영현황
10	보건의료	금연구역	169	일반행정	대곡박물관 특별기획전 운영현황
11	문화예술	향토문화유적	170	환경일반	멸종위기 동식물 현황
12	관광	문화축제	171	사회복지일반	외국인지원기관현황
13	안전관리	어린이보호구역	172	노인·청소년	노인복지관현황
14	물류등기타	주차장정보	173	취약계층지원	지역 자활센터 정보
15	평생·직업교육	평생학습강좌_	174	물류등기타	민원별차량등록현황
16	문화예술	공연행사정보_	175	일반행정	택시요금현황
17	도로	육교정보_	176	일반행정	쓰레기봉투료및정화조청소료현황
18	지방행정·재정지원	마을기업	177	일반행정	시내버스요금현황
19	문화예술	박물관미술관정보	178	에너지및자원개발	액화석유가스업소현황
20	사회복지일반	재활용센터_	179	에너지및자원개발	고압가스전문검사기관현황
21	도로	버스전용차로정보	180	노인·청소년	청소년쉼터
22	임업·산촌	농기계임대정보	181	해양수산·어촌	어업권현황
23	관광	지역특화거리	182	물류등기타	차량담당기관
24	취약계층지원	무료급식소	183	일반행정	의료/위생단체 현황
25	문화체육관광일반	도시공원정보_	184	보건의료	응급의료기관현황
26	관광	길관광정보	185	물류등기타	전기차 등록현황
27	보건의료	건강증진센터	186	안전관리	소방특별조사 현황
28	물류등기타	렌터카업체정보	187	임업·산촌	도축업현황
29	관광	시티투어정보	188	임업·산촌	농축산 현황
30	교육일반	도서관	189	문화체육관광일반	대곡박물관 관람현황
31	안전관리	민방위대피시설	190	노인·청소년	청소년 수련시설 현황
32	관광	관광안내소	191	해운·항만	항만 정보
33	안전관리	여성안심택배함	192	대기	대기환경 기준 정보
34	물류등기타	자동차정비업체	193	일반행정	소방용수시설현황
35	보육·가족및여성	아동복지급식정보	194	상하수도·수질	하수처리장 시설현황
36	물류등기타	휴게소정보	195	폐기물	분뇨수집운반업체정보
37	안전관리	중부소방서_소방자동차전용구역	196	물류등기타	자동차공회전제한지역지정현황
38	안전관리	남구_소방자동차전용구역	197	노인·청소년	청소년 유해환경 감시단 정보
39	안전관리	북구_소방자동차전용구역	198	일반행정	비영리 민간환경단체 현황
40	안전관리	동부소방서_소방자동차전용구역	199	일반행정	소비자 보호 기관 현황
41	안전관리	온산소방서_소방자동차전용구역	200	사회복지일반	장애인 활동지원 교육 및 제공기관 현황
42	문화체육관광일반	전통시장	201	일반행정	민간위탁 시설현황
43	관광	가로수길정보	202	보육·가족및여성	여성폭력 피해자 보호시설 현황
44	일반행정	불법 주·정차단속	203	보육·가족및여성	여성폭력상담소현황
45	일반행정	공인중개사 사무소 현황	204	사회복지일반	다문화가족지원센터현황
46	세제	지방세체납현황	205	노인·청소년	청소년상담센터현황
47	일반행정	제설함현황	206	노인·청소년	노인대학 현황
48	환경일반	종량제봉투판매소	207	상하수도·수질	수질측정망지점위치현황

49	산업·중소기업일반	담배소매업	208	산업·중소기업일반	전기사업체 정보
50	일반행정	다중이용시설현황	209	보건의료	보건소 현황
51	노인·청소년	노인주간보호센터	210	일반행정	소방 장비 현황
52	사회복지일반	노인복지시설	211	일반행정	소방관서 공무원 정현원 현황
53	지역및도시	공동주택 시공현황	212	보육·가족및여성	지역 아동센터 정보
54	물류등기타	차량등록현황	213	사회복지일반	산후 조리원 현황
55	지역및도시	건축관련업체 현황	214	대기	대기 오염도 측정망 운영 현황
56	지역및도시	부동산개발업 등록현황	215	임업·산촌	농산물 원산지표시 대상 품목 자료
57	에너지및자원개발	연간부문별에너지소비현황	216	자연	녹지 현황
58	무역및투자유치	국가별외국인직접투자현황	217	지역및도시	도시 정비 사업 현황
59	산업·중소기업일반	녹색기업현황	218	문화예술	문화시설 현황
60	주택	미분양 주택 현황	219	체육	공공 체육 시설 현황
61	지역및도시	도시계획 현황	220	노인·청소년	재가노인 지원 서비스 센터 현황
62	일반행정	공공 요금 동향	221	보육·가족및여성	다자녀 사랑카드 참여업체 현황
63	지역및도시	광장별계획현황	222	사회복지일반	주야간 보호시설 현황
64	주택	임대 주택 현황	223	일반행정	노인일자리사업현황
65	에너지및자원개발	에너지 소비현황	224	폐기물	폐기물처리업체현황
66	일반행정	일자리지원기관현황	225	사회복지일반	사회복지시설 정보
67	노인·청소년	노인요양시설 현황	226	지역및도시	토석채취 허가 현황
68	일반행정	토지거래허가 정보	227	관광	온천공보호구역지정현황
69	산업·중소기업일반	중소기업 정보	228	무역및투자유치	업종별외국인직접투자현황
70	임업·산촌	농산물 수출 현황	229	무역및투자유치	연도별외국인직접투자현황
71	대기	환경관련업체 정보	230	산업·중소기업일반	산업단지 현황
72	일반행정	번호판영치대상체납차량통계	231	폐기물	음식물류폐기물다량배출사업장현황
73	문화체육관광일반	문화유통업 현황	232	관광	음식점 현황
74	물류등기타	승용차요일제 할인내역	233	물류등기타	외국산차량등록현황
75	일반행정	개인서비스요금물가동향	234	환경일반	소음측정소별 소음도 현황
76	지역및도시	도시경관기록 표준기록점	235	일반행정	의용소방대 현황
77	물류등기타	승용차요일제 가입자 현황	236	산업·중소기업일반	물가 조회
78	도로	신호제어기	237	산업·중소기업일반	울산페이 가맹점 현황
79	보건의료	동물병원 현황	238	임업·산촌	농수산물도매시장 안전성 검사결과_수시
80	해양수산·어촌	수산 현황	239	도로	버스 정류소 위치 정보
81	도로	도로시설물 현황	240	안전관리	민방위 비상급수시설 정보
82	일반행정	소방대상물 현황	241	세제	지방세 미환급 현황
83	일반행정	구급활동통계	242	세제	지방세 납부현황
84	도로	자전거 도로 현황	243	세제	지방세 납세자 현황
85	대기	중금속측정현황	244	세제	세원유형별 과세현황
86	무역및투자유치	외국인 투자 현황	245	세제	지방세 과세 현황
87	사회복지일반	요양보호사 교육기관 현황	246	일반행정	2018년화재발생현황분석
88	일반행정	리무진버스요금현황	247	도로	교량 API
89	보건의료	의료기관 현황	248	문화예술	향토문화유적 API
90	산업·중소기업일반	대규모 점포현황	249	보건의료	치매센터 API
91	도로	공간데이터 도로정보	250	물류등기타	자전거보관소 API
92	일반행정	그늘막설치현황	251	도로	도로안내표지정보 API
93	지역및도시	측량업 현황	252	관광	시티투어정보 API
94	문화체육관광일반	관광 방문객 현황	253	안전관리	재해위험지구 API
95	일반행정	상수도 업종별 부과 현황	254	보건의료	건강증진센터 API
96	지역및도시	도로별도시계획현황	255	물류등기타	거주자우선주차정보 API
97	임업·산촌	농수산물도매시장 월간 가격 동향(수시)	256	관광	낚시터정보 API
98	에너지및자원개발	연간에너지원별소비현황	257	문화예술	대곡박물관 교육프로그램
99	에너지및자원개발	연도별에너지소비및점유율현황	258	안전관리	민방위 비상급수시설 정보
100	환경일반	환경오염위반사업장 현황	259	노인·청소년	무료경로식당
101	임업·산촌	농수산물 도매시장 법인별 거래실적정보	260	산업·중소기업일반	울산페이 가맹점 현황

102	관광	온천지구현황	261	취약계층지원	장애인등록현황
103	관광	온천 정보	262	산업·중소기업일반	전기사업체정보
104	보건의료	평일야간및휴일진료의료기관현황	263	지역및도시	종합건설업체현황
105	일반행정	통계연보_연간	264	노인·청소년	재가노인지원서비스센터현황 API
106	도로	울산지역 시내버스 운행시간표	265	사회복지일반	주야간 보호시설 현황
107	일반행정	행정구역	266	사회복지일반	사회복지시설 정보
108	물류등기타	정기교통량조사결과	267	관광	유원시설업 현황
109	상하수도·수질	정수장 수질평가결과_수시	268	문화재	전통사찰 현황
110	폐기물	음식물폐기물처리시설현황	269	도로	BIS 정보
111	환경일반	철새 보호구역 현황	270	도로	교통시스템 정보
112	체육	생활체육공원	271	대기	중금속측정 현황 API
113	지역및도시	개발관련 현황	272	관광	울산의 명산 현황
114	체육	장애인체육관 운영프로그램 현황	273	교육일반	전자도서정보
115	사회복지일반	장애인생활시설현황	274	문화예술	암각화박물관 교육
116	에너지및자원개발	가스 관련 정보	275	대기	대기질 API
117	일반행정	소방시설관련업체 현황	276	일반행정	착한가격업소 현황
118	보건의료	외국어 진료가능 병의원 현황	277	보육·가족및여성	지역아동센터 정보
119	상하수도·수질	호소수 현황	278	문화예술	공연행사정보 API
120	지역및도시	종합건설업체 현황	279	일반행정	공공시설 개방정보
121	지역및도시	건설 기술 용역업 등록현황	280	교육일반	교육정보
122	일반행정	비영리 민간단체 등록 현황	281	산업·중소기업일반	울산시 기업정보
123	지역및도시	전문건설업체 현황	282	문화예술	울산박물관 전시정보
124	사회복지일반	발달재활, 언어발달 제공기관 현황	283	문화예술	울산박물관 교육프로그램
125	산업·중소기업일반	정보통신업체 현황	284	문화예술	울산문화예술회관 전시정보
126	상하수도·수질	취수/정수시설 현황	285	문화예술	울산문화예술회관 시립예술단 정보
127	일반행정	하수도요금현황	286	문화예술	울산문화예술회관 공연정보
128	일반행정	일반음식점품목별물가동향	287	관광	호텔 정보
129	산업·중소기업일반	제조업체등록현황	288	문화예술	전시관/박물관 현황
130	취약계층지원	장애인 등록 현황	289	관광	영남알프스 등산 정보
131	폐기물	사업자폐기물배출신고현황	290	상하수도·수질	상수도수질검사 월별현황
132	교육일반	교육정보	291	관광	게스트하우스/한옥스테이 정보
133	보건의료	공중위생업 현황	292	문화체육관광일반	12경 정보
134	지역및도시	철도별도시계획현황	293	교육일반	도서정보
135	환경일반	환경소음측정망 현황	294	문화예술	대곡박물관 전시 정보
136	일반행정	행정구역별 도시가스 사용현황	295	문화예술	암각화박물관 전시
137	관광	온천원보호구역지정현황	296	도로	교통정보
138	일반행정	기타서비스물가동향	297	산업·중소기업일반	중소기업 현황 API
139	지역및도시	지적정보	298	도로	도로 정보
140	일반행정	착한가격업소 현황	299	관광	음식점 현황
141	에너지및자원개발	도시가스보급현황	300	문화체육관광일반	여행업 현황 API
142	지역및도시	항만별도시계획현황	301	노인·청소년	노인요양 시설현황 API
143	지역및도시	주요건설사업현황	302	산업·중소기업일반	대규모 점포현황
144	체육	국민체육센터현황	303	지역 및 도시	건축관련업체 현황
145	지역및도시	용도지구별도시계획현황	304	보건의료	동물병원 현황
146	지역및도시	용도지역별도시계획현황	305	문화체육관광일반	문화유통업 현황
147	식품의약안전	식품검사실적	306	관광	민박펜션
148	물류등기타	용도별차량등록현황	307	보건의료	응급의료기관 시설현황 API
149	관광	유원시설업 현황	308	보건의료	평일야간 휴일진료 의료기관 목록 API
150	사회복지일반	장사시설 현황	309	보건의료	의료기관 현황 API
151	관광	휴양림	310	보육·가족및여성	다자녀 사랑카드 참여업체 현황
152	관광	농어촌체험마을	311	사회복지일반	장애인 생활시설 현황 API
153	관광	굿스테이 API	312	노인·청소년	청소년 상담센터 API
154	관광	문화축제	313	문화예술	문화시설현황 API
155	상하수도·수질	일일상수도 수질검사 API	314	도로	자전거 도로 현황
156	노인·청소년	노인복지관 현황 API	315	체육	공공체육시설 현황 API
157	보건의료	보건소 현황	316	주택	미분양주택현황 API
158	환경일반	환경소음측정망 현황	317	일반행정	일자리지원기관 현황 API
159	일반행정	노인일자리 사업현황 API			

자료: 공공데이터 포털(2021년 10월 기준)

바. 스마트도시 추진현황

1) 스마트도시 통합운영센터 구축

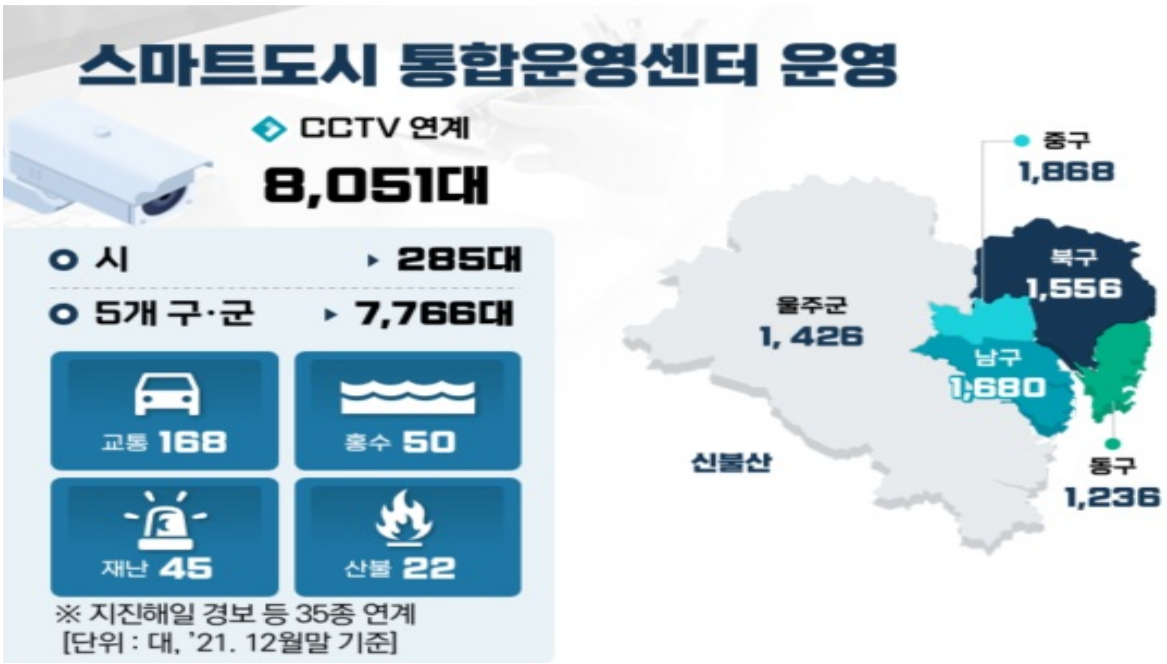
❖ 울산광역시 스마트도시 통합운영센터는 울산광역시청 제2별관 3~5층에 있으며 연면적 3,240㎡임

- 주요 시설은 스마트도시 상황실, 재난안전경보상황실, 119 종합상황실이 있으며 시, 구·군의 재난, 소방, 방범 등 스마트도시 시스템 연계·통합 운영으로 각종 화재, 재난, 범죄, 구조 등의 긴급상황 발생 시 신속한 대응을 위한 스마트도시 안전망 서비스 제공을 목적으로 함

[그림 Ⅰ-2-83] 울산 스마트도시 통합운영센터

스마트도시 통합운영센터 상황실

[그림 Ⅰ-2-84] 울산광역시 스마트도시 통합운영센터 운영 CCTV 현황



자료: 울산광역시 스마트도시 통합운영센터(2021년 12월 기준)

2) 조직 정비

❖ (정보화부서에서 업무 추진) 「정보화담당관」이 「U시티정보담당관」(2014.12.31.)으로 변경되면서 유비쿼터스 도시 관련 업무 담당

- 「U시티정보담당관」이 「스마트시티담당관」(2017.6.29.)으로 명칭 변경

❖ (전담조직 구성) 미래성장기반국 지역개발과 스마트시티담당 신설(2018. 12. 27.), 「스마트시티담당관」은 「정보화담당관」으로 명칭 변경

- 2018년 12월 1담당 3명(행정5급 1, 전산6급 1, 전산7급 1)에서 2020년 7월 1담당 4명(행정5급 1, 전산6급 2, 전산7급 1)으로 1명 증원
- 울산광역시 스마트도시 조직 및 업무는 시민의 삶의 질과 도시경쟁력을 제고하는 첨단 스마트도시 구현을 목표로 2015년 9월 스마트시티 센터(U-CITY 통합관리센터) 구축 기본계획 수립으로 추진함
- 2017년 4월 울산 스마트시티 마스터플랜 수립 이후 2018년 6월 스마트시티센터를 구축하고 2018년 12월 지역개발과 내 스마트시티담당을 신설함
- 이후 2019년 6월 국토부로부터 스마트도시 시범 인증을 획득하고 2019년 8월 국토부의 스마트시티 통합플랫폼 공모사업에 선정된 이후 2019년 12월부터 2020년 10월까지 스마트시티 통합플랫폼 1, 2차 공모사업을 추진하였음
- 2022년 1월 3개 부서(지역개발과 스마트시티담당, 정보화담당관 빅데이터담당, 토지정보과 공간정보담당)에 분산되어 있던 스마트도시의 기능을 스마트도시기획담당, 빅데이터인공지능담당, 디지털트윈담당으로 재편성하고 스마트모빌리티담당을 신설하여 유기적 협업체계를 구축함

〈표 Ⅰ-2-115〉 스마트도시과 업무 현황

기존	신설
지역개발과 스마트시티담당	◆ **스마트도시기획담당(5)** - 스마트도시 조례·제도 정비 및 기반시설 설치·운영 - 스마트챌린지 등 공모사업 추진 및 스마트도시산업 육성 등
정보화담당관 빅데이터 업무	◆ **빅데이터인공지능담당(3)** - 빅데이터 시책 발굴 및 분석·활용, 빅데이터 센터 운영 등 - (신규) IoT·AI 기반의 도시데이터 수집·관리·분석시스템 구축 및 운영 - (신규) 도시데이터 정보 개방 및 민간 활용 지원
토지정보과 공간정보담당	◆ **디지털트윈담당(4)** - 공간정보 구축 및 공간정보시스템(지하시설물, 도로 등) 운영 등 - (신규) 도시 디지털 전환을 위한 디지털트윈 플랫폼 구축 - (신규) 디지털트윈 서비스모델, 메타버스 모델 발굴 및 구축
-	◆ **스마트모빌리티담당(2)** - (신규) 스마트모빌리티 생태계 조성 - (신규) 공유 스마트 모빌리티 도입
조직 및 인력 : 4담당 15명 (4급1, 5급4, 6급7, 7급2, 8급1) (2022.1.1.기준)	

3) 스마트도시 시범인증

❖ (주관기관) 국토교통부(국토연구원)

❖ (도입근거) 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제32조(스마트도시 등의 인증*)

- 인증분야 : 1. 스마트도시, 2. 스마트도시 기반시설, 3. 스마트도시 관련 서비스

❖ (시범인증 대상) 인구 30만 이상의 지자체(37개) 중 참여희망 지자체

❖ (평가내용) △혁신성, △거버넌스 및 제도, △서비스 기술 및 인프라

❖ (선정결과) 우수 스마트도시로 인증된 10개(광역 5, 기초 5) 지자체*에 대해 시범인증서 수여

- (광역)울산시, 서울시, 대전시, 대구시, 세종시, (기초)고양시, 김해시, 부천시, 수원시, 창원시

4) 스마트시티 통합플랫폼

❖ (예　　산) 1,200백만 원(국 600, 시 600)

❖ (사업내용) 스마트도시안전망 서비스 구축

- 재난·화재·범죄 등 긴급상황 발생 시 CCTV 영상 지원(재난, 112, 119, 법무부)

❖ (추진상황) 국토부 공모 선정('19. 8.), 1차사업 추진(2019. 12. ~ 2020. 6.), 개인정보보호위원회 심의(2020. 4. 27.), CCTV 영상 공동활용 협약 체결(2020. 6. 25.), 2차사업추진(2020. 6. ~ 10.), 본격 서비스 시행(2021. 1.)

[그림 Ⅰ-2-85] 스마트시티 통합플랫폼

❖ CCTV를 활용하여 각종 재난, 화재, 범죄 등의 긴급상황 발생 시 골든타임 확보로 사각지대 없는 전국 최고의 안전도시 기반조성을 위한 스마트도시 안전망 서비스 제공

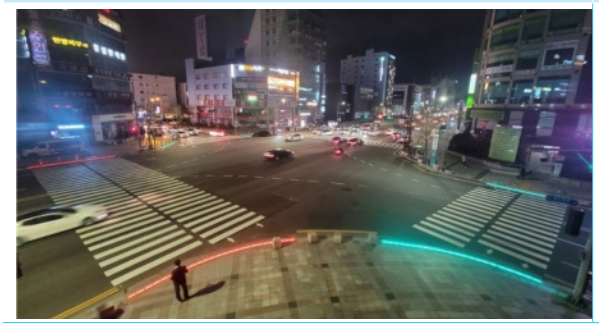
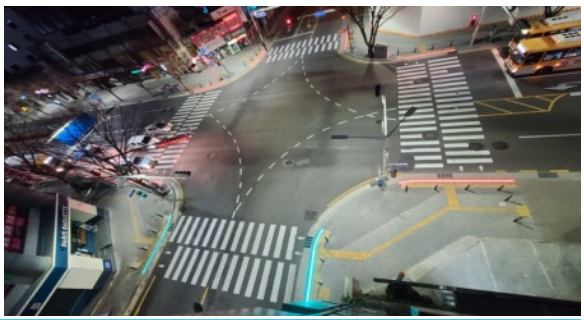
[그림 Ⅰ-2-86] 울산광역시 스마트시티 통합플랫폼

자료: 울산광역시 스마트도시 통합운영센터

5) 스마트바닥신호등

- ❖ (예　　산) 700백만 원(재난안전 특별교부세)
- ❖ (설치장소) 16개소(보행자가 많은 교차로, 어린이보호구역 등)
- ❖ (사업내용) 스마트바닥신호등, 컨트롤 박스 등 16식 설치
- ❖ (추진상황) 재난안전 특별교부세 신청(2019. 8.), 교부(2019. 10.), 시, 구·군 및 경찰청 설치대상 후보지 추천(2019. 11. ~ 2020. 2.), 경찰청 교통안전시설심의위원회 심의(2020. 3.), 실시설계 용역(2020. 7. ~ 9.), 사업시행 및 준공(2020. 11. ~ 2021. 2.)

[그림 Ⅰ-2-87] 스마트바닥신호등 설치지역

현대백화점사거리	신정시장사거리
	

6) 송정 택지개발지구 스마트도시 조성

- ❖ (사 업 비) 26억 정도(LH 전액부담) ※ CCTV 등 기설치(9억)
- ❖ (사업내용) 교통제어정보제공(6개소), 돌발상황관리(2개소), 신호·과속단속카메라(3개소), 대중교통 정보제공(24개소), 스마트바닥신호등(2개소), 환경정보제공(1개소), 스마트버스정류장(6개소), 방범 CCTV (15개소), 공공와이파이(18개소) 등
- ❖ (추진사항) 설계용역(LH, 2018. 9. ~ 2020. 2.), 시·북구 조성방안 협의(2019. 4. ~ 6.), 스마트시티 사업추진요청(2019. 5. ~ 8.), 사업시행(2020. 4. ~ '21. 6월), 사업준공 및 시설물 인수인계(2021. 6. ~ 7.), 준공식 개최(2021. 8.)

7) 스마트도시 조례제정

- ❖ (조 례 명) 「울산광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례」
- ❖ (제정배경) 시민 삶의 질 및 도시경쟁력 향상으로 지속가능한 도시 구현
- ❖ (주요내용)
  - 스마트도시계획 : 5년마다 수립, 스마트도시건설의 목표, 전략, 내용 등 제시
  - 스마트도시 기반시설 : 관리·운영계획 수립, 업무의 위탁 등
  - 스마트도시 통합운영센터 : 정보시스템 연계·통합 스마트도시서비스 제공
  - 스마트도시사업협의회 : 위원장 경제부시장, 25명 이내 위원, 임기 2년
  - 실무협의회 : 각 부서와 관계기관 실무담당자로 구성, 실무사항 등 협의
  - 스마트도시산업 육성·지원 : 시책 추진, 관련 기관에 경비 지원 등

8) 스마트도시서비스 추진현황

〈표 Ⅰ-2-116〉 울산광역시 스마트도시 추진현황

사업명	주요내용
스마트시티센터 정보시스템 구축 (2018.1. ~ 6. , 3,600백만 원)	◆ 정보연계 및 공동활용시스템 구축(196대) ◆ 정보시스템실 기반시설 구축(내진, 항습) ◆ 기존 시스템 이전설치(2개 부서) 등
ICT 기반의 스마트 홍수 재난관리 시스템 구축 (2017.6. ~ 2018.7. , 1,520백만 원)	◆ 수위관측소 28개소(신설 14, 기존 14 연계) ◆ 관측설비 경보(CCTV) 31개소(신설 16, 기존 15 연계) ◆ 우량관측시설 38개소 활용(시 19, 국토부 6, 기상청 9, 수자원 4) ◆ 구·군 배수펌프장 23개소, 육갑문 4개소 모니터링시스템 구축
통합 물관리센터 시스템구축 사업 (2016.3. ~ 2018.7. , 6,248백만 원)	◆ 수요예측 및 생산관리, 공급관리, 수질 관리, CCTV설비 등
국가산단 유해화학물질 안전대응시스템 구축 (2018. ~ 2021. , 12,800백만 원)	◆ 국가산단 유해화학물질 누출감지시스템 구축으로 사고 발생 시 대응 및 관련 기관 전파시스템 구축 ◆ IoT 기반 유해물질 안전대응플랫폼 구축 ◆ IoT 기반 국가산단 지하배관 안전관리시스템 구축 ◆ 유해화학물질 실시간 대피경로안내시스템 구축
스마트 교통정보제공 서비스 (2017. ~ 2021. , 8,299백만원)	◆ 교통정보 시설을 확대하여 시 전역 실시간 교통정보 제공 ◆ 돌발상황에 적극 대응하기 위한 무선통신 신호제어시스템 확대 ◆ 대중교통 소외지역에 교통편의 제공을 위한 버스정보시스템 확대
전기자동차 공용 충전인프라 구축 (2017. ~ 2020. , 7,500백만 원)	◆ 공용 급속충전시설 150기 구축 ('18년 50기, '19년 50기, '20년 50기)
스마트팩토리 구축 지원 (2018. , 2,820백만 원)	◆ 스마트팩토리 제조공정 컨설팅 지원사업 ◆ 3D프린팅 비즈니스 모델발굴 지원 ◆ 스마트공장 구축 지원 ◆ 로봇융합 비즈니스 지원 ◆ 조선기자재산업 공정혁신지원 및 스마트공장 확산
2018년 안전도시 스마트가로등 시범 사업 (2018. ~ 2020. , 100백만 원)	◆ 고효율 LED등 기구 교체 및 디밍 제어기 설치 38본 ◆ 가로등부착형 CCTV 설치 4개소
스마트시티 데이터 허브센터 (2017. ~ 2018. , 5,901백만 원)	◆ 기존 CCTV 통합관제, 스마트시티 관련 서비스의 신규 발굴 및 운영을 위한 통합플랫폼과 서비스별 플랫폼 구축 ◆ 빅데이터 활용을 위한 분석시스템 고도화 및 관리·운영을 위한 시스템 구축
스마트시티 통합플랫폼 구축사업 (2019.12~ 2020,10 1,200백만 원)	◆ 스마트시티 통합플랫폼 구축 ◆ 스마트도시 안전망(5대 연계서비스) 구축
스마트시티형 도시재생 사업 (서부동 도시재생 뉴딜사업) (2019. ~ 2022. , 6,700백만 원)	◆ 주민, 상가고객 니즈에 대응한 지속 가능한 스마트 서비스 구현 ◆ 생활환경 재생 활성화 : IoT 기반 재난 안전 비상대피서비스, 스마트 방역 서비스, 미세안개분무 서비스 ◆ 이해당사자 주도형 : 스몰 타운 플랫폼, 공공와이파이존, 스마트 쓰레기통, 전자게시판 ◆ 명덕활력가로 스마트 서비스 : 스마트 파킹서비스, 피플카운팅, O2O서비스, 스마트 큐레이터
ICT-융복합 확산사업 (2019. 3. ~ 12. 7. , 7백만 원)	◆ 시설하우스 내 복합환경제어시스템 설치 ◆ 기존 내재해형 온실, 딸기 재배시설 연계로 자동화 온실 구축
스마트 주차시스템구축 (2019. ~ 2021. , 2,000백만 원)	◆ 주차관제시스템, 차량 유도 및 위치 확인, 통합센터 구축 및 통합주차정보 안내 ◆ 주차장 기본 정보 및 실시간 주차가능 정보제공 인프라 확대

6. 관련 내부계획

가. 2035년 울산도시기본계획

1) 배경

❖ 대내외 여건 변화에 체계적으로 대응하고 시민의 삶의 질 향상과 시대적 가치변화에 대처

2) 목적

❖ 「2030년 울산도시기본계획」에 대한 전반적인 재검토를 통해 울산광역시의 현안 과제 및 정책 방향을 반영

❖ 제5차 국토종합계획 수립 및 인구감소 등 그간 대내외적 여건 변화에 대응하고자 울산의 미래상 재정립과 지속가능한 도시 비전과 4대 계획목표를 제시

3) 도시미래상

❖ 2035년 울산 도시미래상을 「시민 모두가 행복한 "포용도시 울산"」으로 설정

[그림 Ⅰ-2-88] 2035년 울산도시기본계획

자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산도시기본계획」

〈표 Ⅰ-2-117〉 2035년 울산도시기본계획 목표 및 전략

계획목표	추진전략	중점과제
글로벌 경쟁력을 갖춘 동북아 에너지 허브도시	에너지 중심의 미래산업 육성	◆ 미래 에너지산업 및 4차 산업혁명에 대응한 도시기반조성 ◆ 연구개발 역량 강화와 주력산업 구조 고도화
	지역별 특성화된 성장거점 육성	◆ 신도심 육성을 통한 도시경쟁력 강화 ◆ 접경지역 성장동력 강화로 광역도시권 구축
세계로 열린 환동해 교통·물류 거점 도시	교통·물류거점시설 기능 강화	◆ 울산항을 세계적 액체·물류 항만으로 육성 ◆ 신북방시대를 대비한 국제교류 관문 기능 강화
	지역연계 교통체계 구축	◆ 지역 간 연계발전을 위한 광역교통(도로, 철도 등) 체계구축 ◆ 신교통수단 도입 및 대중교통 활성화로 도시교통여건 개선
매력과 활력 넘치는 문화·관광·복지 도시	매력과 활력 있는 문화·복지도시 구축	◆ 차별 없이 누구나 누리는 문화·복지 생활공간 조성 ◆ 저출산·고령화 사회에 대응한 사회복지 기반 강화 ◆ 지역문화 융성을 위한 인재 육성
	울산형 관광산업 육성	◆ 지역 특화자원의 관광자원화 ◆ 관광인프라의 체계적 확충 및 관광자원 간 연계체계구축
모두가 누리는 친환경 안전 도시	지속가능한 친환경 도시	◆ 생태축, 녹지축, 경관축 등 보전축에 대한 관리방안 마련 ◆ 미세먼지 등 대기오염 저감을 위한 관리체계구축 ◆ 물 순환 회복으로 건강한 물 환경 및 생태환경 조성
	안전도시 구현을 위한 기반조성	◆ 안전도시 울산 조성을 위한 방재체계구축 ◆ 지능형 도시방재 기반구축과 유지·관리 고도화 ◆ 기후변화에 대응한 역량 강화

자료: 울산광역시(2021)「2035년 울산도시기본계획」

〈표 Ⅰ-2-118〉 2035년 울산 장기발전구상

도시발전축	기 존	◆ 국가기간산업벨트(호계~효문~울산·미포~온산)
	신 규	◆ 첨단산업벨트(장현~혁신도시~울산TP~UNIST~하이테크밸리) ◆ 에너지산업벨트(울산대~테크노~온산~에너지융합) ◆ 북부권성장벨트(강동~송정~범서~KCC)
주요산업 기능배분	동부권	◆ 기존 주력산업 고도화 및 연관 산업 육성
	서부권	◆ MICE, 관광, 서비스산업, 첨단산업단지 등 육성
도시관리정책 방향	도심 및 동부권	◆ 성장관리(도시재생)
	신도심권	◆ 광역권 도심기능 육성
	북부권	◆ 북부권 광역성장거점으로 육성
	남부권	◆ 부도심 및 지역중심 육성
	범서권	◆ 부도심으로 육성

[그림 Ⅰ-2-89] 2035년 울산 장기발전구상도

4) 2035년 울산도시기본계획 내 스마트도시 관련 추진현황

가) 개념

❖ 홈페이지 통합 및 공공데이터 고도화사업, 웨어러블 기기를 활용한 건강관리 고도화, 울산복지지도 서비스 구축, 수치 지형 지하시설물 DB 갱신 및 통합관리, 혼합현실 기반 지하매설물관리시스템 구축, 도심 주거환경 DB 구축 등의 과제 추진

나) 주요정책

❖ 지역 대민서비스 고도화를 위한 인프라 확대와 안전한 도시구축, 산업지원 체계 강화와 자연과 연계한 관광도시 조성지원, 조직 및 협력 강화로 시민 중심 서비스 마련

다) 추진목표

❖ IoT, 클라우드, 빅데이터, AI 등 4차 산업혁명의 핵심기술을 활용한 울산 스마트도시 인프라 조성

❖ 기존 도심과 신도심 간 균형발전을 이룰 수 있는 스마트도시서비스 구현으로 시민의 삶의 질 개선

❖ 교통, 환경, 에너지, 재해·재난 등 각종 도시문제의 체계적인 관리

라) 추진전략

❖ 산업 분야 경쟁력 강화

- 농업, 제조업 등 기존 산업과 ICT 융·복합화를 통한 산업경쟁력 강화
- 지역 신재생에너지 기반 지능형 에너지 보급체계구축

❖ 안전한 친환경도시 구축
- 재난재해 예방 및 대응체계 강화
- 산업단지 및 시설의 위험요소 정보체계구축
- 대기환경 및 수질 관리체계 강화

❖ 삶의 질적 향상 추구
- 생활/환경/헬스케어 중심 서비스 제공
- 시민생활 밀착형 서비스 제공 체계구축
- 빅데이터 기반 특화·문화관광 콘텐츠 개발

❖ 개방을 위한 초연결도시 구축
- 개방 공유형 인프라 구축을 통한 다양한 형태의 도시정보 연계
- 연계성 확보를 위한 개방형 플랫폼 구축

마) 추진과제

➢ **산업 분야의 경쟁력 강화**

❖ 스마트팩토리

❖ 스마트 농작물 관리시스템

❖ 수소에너지 자립형 마이크로 그리드

❖ IoT 기반 빌딩전력절감시스템

❖ 전기차(EV) 충전 운영시스템

➢ **안전한 친환경도시 구축**

❖ ICT 기반의 스마트 홍수재난 관리시스템 구축

❖ 국가산업단지 유해화학물질 안전대응시스템

❖ 재난안전체험 가상교육시스템

❖ 지능형 실내 대피유도시스템

❖ 도시 대기환경 관측시스템

❖ 실시간 상수도 수질 감시시스템

❖ 스마트 상수도 원격자동검침시스템

➢ **삶의 질 향상 추구**

❖ 생활폐기물 클린서비스

❖ 모바일 헬스케어시스템

❖ 스마트 가로등

❖ 스마트 교통정보제공 서비스

❖ 빅데이터에 인공지능을 적용한 교통예측시스템

❖ 스마트 주차정보 서비스

❖ 해양생태 디지털 콘텐츠 서비스

❖ 테마형 멀티콘텐츠 서비스

❖ 위치기반 통합관광 콘텐츠관리시스템

❖ 빅데이터 기반의 문화/관광 정책지원시스템

➢ **개방을 위한 초연결도시 구축**

❖ 스마트도시 데이터 허브센터

❖ 지능형 CCTV 관제시스템

❖ 스마트도시 보안관제 시스템

❖ 3차원 도시공간정보 활용 시스템

❖ 드론을 이용한 토지정보 모니터링

나. 울산 2040 플랜

1) 계획의 목표

❖ 울산 2040 플랜 비전은 '시민이 꿈꾸는 행복도시 울산'임

- 5대 도시목표는 아래와 같이 첨단일자리가 넘치는 미래신산업도시, 무한한 꿈을 펼칠 수 있는 창의문화도시, 4대 RE100과 함께하는 그린안전도시, 평등과 기회가 보장되는 포용복지도시, 중심성(다양성)과 광역성을 갖춘 초광역거점도시임

[그림 Ⅰ-2-90] 울산 2040 플랜 비전 및 미래상

2) 도시의 미래상 및 도시발전의 목표

❖ 그랜드 비전을 실현하기 위해 범주화를 통해 5개 분야로 도시 목표를 설정하고 추구하는 정책목표를 이미지화하기 위해 도시 모델을 제시함

❖ '미래신산업도시'는 디지털 산업환경에 능동적으로 대응하여 주력산업의 스마트 대전환, 탄소중립 산업 육성, 미래 신산업 육성을 통해 첨단일자리를 창출하는 도시를 의미

- IT 기반 도시 인프라 및 서비스 환경을 구축하고 자동차, 조선, 화학산업의 스마트대전환을 통한 제조업 혁신에 중점을 두고 있다. 또한 수소, 부유식 해상풍력, 원자력산업 육성을 통해 울산 그린 에너지 신산업을 일으켜 일자리 창출에 주력함
- 게놈바이오, 해저도시 등 지식서비스 중심의 고부가가치 일자리가 넘쳐나는 미래신산업도시 울산을 만드는 부분에 중점을 두고 있음

❖ '창의문화도시'는 창의적인 인재와 관광문화자원이 풍부한 도시를 의미

- 상상과 호기심 가득한 미래를 꿈꾸는 '창의문화도시'를 위하여 글로벌 뮤직허브 구축, 글로벌 예술자유지역 조성 등 포용력 있는 국제문화도시를 구축
- 또한 산업현장 연계 문화예술을 강화하고, 문화분권 및 재정 확충 강화와 문화예술공유 전용 공간을 조성하여 생태문화자원의 발굴과 활용으로 새로운 도시이미지 구축과 확산을 통해 자생적 문화생태계를 구축
- 디지털 뉴딜시대에 대비하여 창의문화도시는 디지털 융합콘텐츠 생산, 글로벌 콘텐츠 기업 유치, 메타버스 관광시스템 구축, 스마트관광 도시 인증 등 지속가능한 디지털 문화·관광도시 조성에 중점을 두었음
- 울산광역시민이 즐길 수 있는 여가공간 마련과 다시 오고 싶은 울산관광을 위하여 울산 6대 관광거점 기반을 통한 울산어반플레이를 조성하고, 울산로컬관광 혁신프로젝트 추진과 뉴노멀 MICE산업 도시경쟁력 고도화 방안 등으로 더 나은 울산관광을 위한 미래성장 전략 방안을 추진

❖ '그린안전도시'는 2050 탄소중립도시를 구현하고 국제적 수준의 회복·탄성력을 갖춘 기후변화와 재난에 강한 도시를 의미

- '그린안전도시'는 2대 전략 프로젝트(2050 탄소중립도시 기반구축 프로젝트, 복원력 강한 울산 기반구축), 12개 세부사업으로 구성
- 첫 번째 전략 프로젝트인 2050 탄소중립도시 기반구축을 위해 추진하는 3대 RE100 프로젝트는 다음과 같음
  - 에너지 대전환을 위해 시민, 기업 그리고 행정이 참여하는 신재생에너지 100(Renewable Energy 100) 사업
  - 자원순환을 통한 저탄소 사회 건설을 위해 재활용 100(Recycle 100) 사업
  - '자연기반해법'을 통한 탄소 흡수원 확대 및 관리를 위해 녹색복원 100(Restoration 100) 사업
- 두 번째 전략 프로젝트인 복원력 강한 울산 기반구축 프로젝트는 기후 위기와 재난에 강한 국제적 수준의 안전도시 울산을 만들기 위해 도시회복력 100(Resilience 100) 사업을 추진

❖ '포용복지도시'는 사회적 배제와 복지 사각지대가 없는 울산형 스마트 복지도시를 의미

- 울산형 복지지원제도와 인공지능과 사물인터넷 기술을 활용한 스마트 돌봄체계구축을 강화

- 또한 시민들을 대상으로 하는 소프트웨어, AI 등 디지털 교육의 기회를 확대하여 시민들 간의 정보격차 해소에 노력하고 평생교육 프로그램의 확대와 질적 성장체제를 구축하여 시민의 만족도를 증진
- 아울러 시민의 건강한 삶을 위해 공공보건의료 인프라 확충 및 응급 의료 체계 강화를 통해 건강한 도시환경을 조성

❖ '초광역거점도시'는 울산의 사회·경제적 영향권을 확대하는 도시를 의미

- 서부권은 영남권 산업혁신 거점으로, 북부권은 울산·경주·포항 등이 함께하는 해오름권 광역자족 거점으로, 남부권은 산업·관광거점으로 조성해 '광역 신성장 거점'을 육성함
- 도시공간 측면에서 도심 재창조 사업, 노후산단 재생사업, 농촌거점 활성화 사업 등 기존 시가지 활성화 사업을 추진
- 교통 측면에서는 트램, 도심항공모빌리티(UAM), 위그선 등 미래교통 수단 활용을 강화하고 아울러 철도 중심 대중교통체계구축과 2도심, 4부도심, 5지역 중심을 도로망으로 효율적으로 연계하며, 가덕도 신공항과 대구·경북 통합 신공항으로의 이동선 개선을 위한 연계 교통망 확충에 중점을 둠

3) 울산 2040 플랜 세부 프로젝트

〈표 Ⅰ-2-119〉 울산 2040 플랜 세부 프로젝트

5대 목표	미션 프로젝트
첨단일자리가 넘치는 **미래신산업도시**	◆ 주력산업의 스마트 대전환 ◆ 탄소중립산업 육성 ◆ 미래 신산업 육성
무한한 꿈을 펼칠 수 있는 **창의문화도시**	◆ 국제문화도시 구축 ◆ 자생적 문화 생태계 구축 ◆ 스마트 문화관광산업 성장 기반구축 ◆ 미래 스포츠산업 생태계 구축
4대 RE100과 함께하는 **그린안전도시**	◆ 2050 탄소중립 울산 기반구축 ◆ 복원력 강한 울산 기반구축
평등과 기회가 보장되는 **포용복지도시**	◆ 울산형 스마트 복지도시 구축 ◆ 디지털 정보 격차 해소 ◆ 평생교육 질적 성장 체계구축 ◆ 공공보건의료 강화 ◆ 건강 환경조성
중심성(다양성)과 광역성을 갖춘 **초광역거점도시**	◆ 광역 신성장 거점 육성 ◆ 기존 시가지 활성화 ◆ 연계 교통망 확충 및 미래형 교통수단 도입

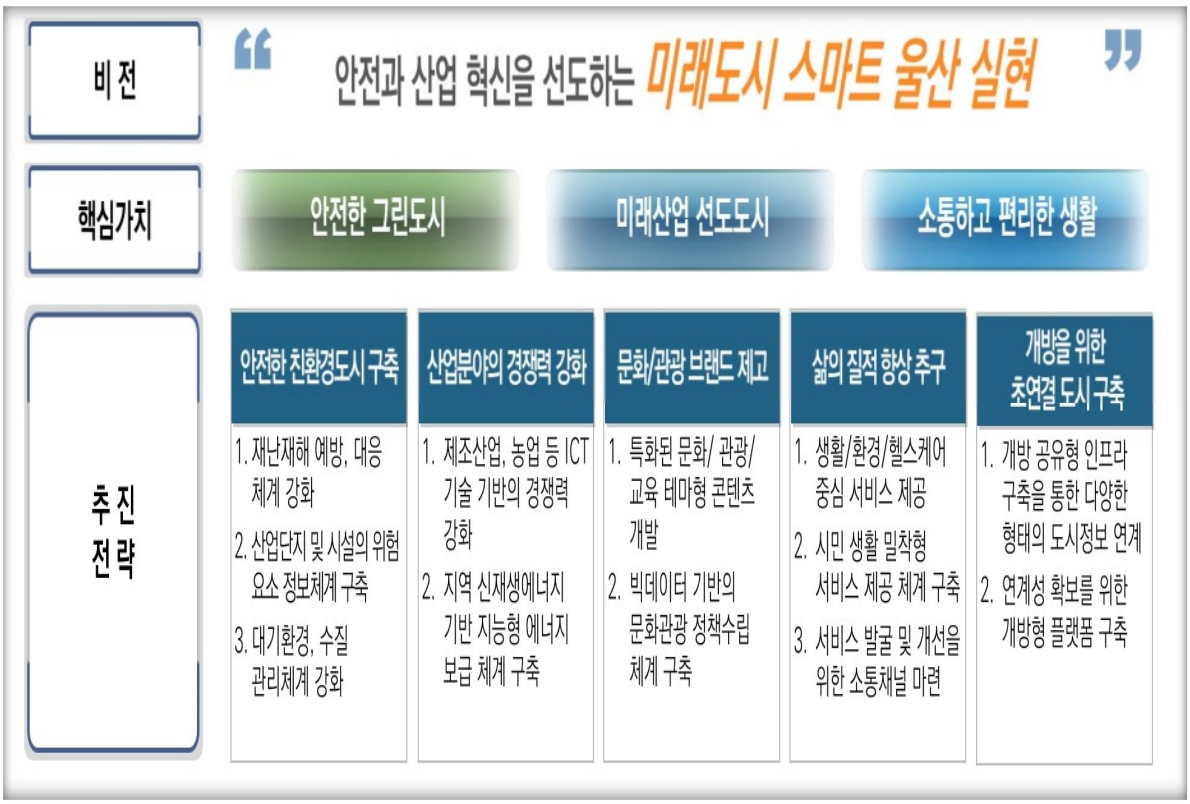
다. 울산 스마트시티 구축 마스터플랜

1) 계획의 목표

❖ '안전과 산업혁신을 선도하는 미래도시 스마트 울산 실현'을 비전으로 안전한 친환경 도시구축, 산업 분야 경쟁력 강화, 문화·관광 브랜드 제고, 삶의 질적 향상 추구, 개방을 위한 초연결 도시구축 등 총 5개 추진전략을 제시

❖ 서비스모델로서 목표과제는 재난/안전 분야 4개, 교통 분야 5개, 산업/에너지 분야 4개, 문화/관광 분야 4개, 생활/환경 분야 6개, 스마트시티 구축에 기반이 되는 인프라/ 운영 분야에 4개, 총 27개의 목표과제를 도출함

[그림 Ⅰ-2-91] 울산 스마트시티 구축 마스터플랜 비전, 목표 및 추진전략



2) 주요 목표과제

❖ 울산 스마트시티 구축 마스터플랜 주요 목표과제는 〈표 Ⅰ-2-120〉과 같음

〈표 Ⅰ-2-120〉 울산 스마트시티 구축 마스터플랜 주요 목표과제

과제영역	과제명	개요	비고
재난/안전	ICT 기반의 스마트 홍수재난 관리시스템	◆ 주요 하천과 주변 배수시설에 CCTV, IoT 센서 (수위, 유속, 역류감지 등)를 이용하여 태풍 및 강우 발생 시 침수 및 범람 여부를 모니터링하고, 빅데이터(과거 데이터, 기상정보)를 활용하여 홍수통제소(댐)와 배수시설에 수위 조절에 대한 협조를 요청하고, 침수예측 시 경보통제 시스템과 연계하여 주민대피를 요청함	◆ 재난관리과 (건설도로과)

	국가산업단지 유해화학물질 안전대응시스템	◆ 석유화학단지 내 유해화학물질을 취급하는 산업체 주변에 유해화학물질 누출 감지를 위한 IoT 센서, CCTV 등을 설치하여 실시간으로 누출 여부를 모니터링하고, 누출사고 및 환경관리위반 경우 발생 시 현장 단속이나 대응 관련 기관에 상황을 전파하고 경보통제시스템과 연계하여 인근 주민 대피를 요청함	◆ 원자력산업 안전과 (환경보전과, 소방본부 안전구조과)
	재난안전체험 가상교육시스템	◆ 재난안전교육원에서 실시하는 다양한 재난 유형에 대응해 첨단 ICT 기술(AR, VR, 어트랙션 등)을 활용한 체험 중심의 교육 콘텐츠를 제공하고, 피교육생을 대상으로 교육내용에 대한 교육효과 및 진단평가를 관리함	◆ 소방본부 안전구조과
	지능형 실내 대피유도시스템	◆ 공공건물, 대형건물 등 화재, 가스누출 등 재난 발생 시 경보기, 지향성스피커, LED 등을 통해 건물 내의 입주민에게 상황에 따른 안전한 대피 경로를 안내하는 등 신속한 피난을 유도함	◆ 재난관리과 (소방본부 안전구조과)
교통	스마트 교통정보제공 서비스	◆ 기 구축된 울산광역시 지능형교통체계(ITS)의 고도화를 통해 각 시설 및 장비의 운영효율을 높이고, 교통정보제공 범위를 확대하여 시민들에게 보다 편리하고 스마트한 교통서비스 제공	◆ 교통정책과
	빅데이터에 인공지능을 적용한 교통예측시스템	◆ 교통 빅데이터(CCTV 영상데이터, 교통량 및 속도 등)에 인공지능 기술을 적용하여 차량정체 및 사고를 분석하고 예측 후 교통 문제에 선제적으로 대응할 수 있는 시스템	◆ 교통정책과
	스마트 주차정보 서비스	◆ 주차장에 IoT 센서를 이용하여 주차정보(주차장 위치, 주차가능면수, 이용금액 등)를 실시간으로 수집하여 사용자에게 제공함	◆ 교통정책과
	전기차(EV) 충전 운영시스템	◆ 친환경자동차(전기차) 이용자에게 전기충전시설에 대한 정보서비스 제공과 충전 인프라 시설 운영관리를 위한 시스템을 구축함	◆ 환경보전과
	드론을 이용한 토지정보 모니터링	◆ 드론을 이용하여 국 ·공유지 현황 및 점(사)용 현황 조사, 도로 및 시설 설계 건설을 위한 고해상도 2D, 3D 모델링 및 관련 사업모델 발굴	◆ 건설도로과

과제영역	과제명	개요	비고
산업/에너지	스마트 팩토리	◆ 제조업체를 중심으로 IoT 센서, 3D 프린터, 산업용로봇 등을 적용하여 실시간 설비관리, 생산공정 개선 및 안전한 조업환경을 제공하고 생산과정에서 발생하는 데이터를 분석하여 생산성 개선 및 효율화에 반영하도록 제공함	창조경제과
	수소에너지 자립형 마이크로 그리드	◆ 신재생에너지 분야로 석유화학단지에서 발생/공급하는 부생수소를 이용하여 수소연료전지를 통해 생산되는 전력을 사용할 수 있도록 에너지자립타운을 구축함	에너지산업과
	IoT기반 빌딩 전력절감 시스템	◆ 건물에서 사용되는 전력 중 대부분을 차지하는 콘센트, 조명, 냉난방기에서의 대기전력, 낭비전력을 최대한 절감할 수 있도록 무선 기반의 조명제어, 콘센트, 스위치 등을 활용하여 건물의 에너지를 모니터링 및 분석하여 통제/관리함	에너지산업과
	스마트 농작물 관리시스템	◆ 농작물의 생육조건 설정이 가능한 환경자동제어 S/W, 환경정보 모니터링을 위한 IoT 센서 등을 결합한 농작물 재배관리시스템으로 생육 환경조건 등의 데이터를 분석하여 생산성과 품질 향상, 노동력 절감이 가능함	농업기술센터 기술지도과
문화/관광	해양생태 디지털 콘텐츠 서비스	◆ 현재 구축된 장생포고래박물관에 증강현실(AR), 가상현실(VR), 어트랙션, 홀로그램 등의 기술을 이용하여 고래와 관련된 콘텐츠 서비스를 제공함	남구 고래관광 개발과
	어린이 테마형 멀티콘텐츠 서비스	◆ 홀로그램, 증강현실(AR), 가상현실(VR), 어트랙션 기술을 적용, 울산 테마와 아이들이 좋아하는 캐릭터를 콘텐츠화하여 테마파크에서 콘텐츠 제공/ 관리	문화예술과
	위치기반 통합관광 콘텐츠 관리 시스템	◆ 주요 관광지와 관광객들이 선호하는 지역에 무선 Wi-Fi, 비콘 등의 인프라를 구축하여 울산의 각종 관광지, 축제, 문화행사, 숙박시설, 음식점, 교통, 쿠폰, AR 기반 위치 등의 정보와 서비스를 제공함	관광진흥과
	빅데이터 기반의 문화/관광 정책지원시스템	◆ 관광객 정보, 방문 관광지, 신용카드 정보, 이동경로 정보 등의 관광 빅데이터를 이용하여 선호 관광지, 주요 이동수단, 소비성향 등 다차원 분석을 통해 관광 정책 수립 시 활용할 수 있도록 지원하는 시스템	관광진흥과
생활/환경	도시 대기환경 관측시스템	◆ IoT 센서를 통해 미세먼지, 일산화탄소, 아황산가스, 소음 등 대기환경에 대한 실시간 모니터링으로 시민에게 대기환경 정보를 제공함	보건환경 연구원 대기연구과
	실시간 상수도수질 감시시스템	◆ 정수장에서 가정에 수도를 공급하는 배수지와 시내 주요 지점(노후관로 매설지역 등)에 수질 측정기를 설치하여 수질 모니터링 및 수질을 관리함으로써 깨끗하고 안전한 상수관리 서비스를 제공하고, 수질 정보를 시민에게 제공함	상수도 사업본부 급수부
	스마트 상수도 원격자동검침 시스템	◆ 가정에서 사용하는 수도량 검침 시 부재중인 수용가 증가로 인한 적시 검침이 어렵고 수도미터기 매몰 등 난검침 문제를 해결하기 위해 무선통신 기술을 이용한 원격자동검침시스템을 도입함으로써 시간, 인원, 비용의 절감과 검침 현황분석, 관리를 통해 효율적인 관망 운영관리 체계구축 및 신뢰성 있는 검침 정보 제공	상수도 사업본부 경영부

과제영역	과제명	개요	비고
생활/환경	스마트 가로등	◆ 우범지역의 대민 안전·방범 기능 강화나 어두운 곳의 조도 확보를 위해 가로등 밝기 조정이 가능한 에너지 절약형 LED 조명, CCTV, 무선인터넷 중계 기능을 추가한 스마트조명을 설치함	종합건설본부 관리시설부 (구·군)
	쓰레기/ 생활폐기물 클린 서비스	◆ 유동 인구가 많은 지역의 공용 쓰레기통에 IoT 센서를 장착하여 실시간으로 적재량을 모니터링하고 수거계획 관리와 주민센터 방문 접수 등 Off-line 방식의 불편한 대형폐기물처리서비스에 객체인식기술 적용으로 One- Stop 편의 서비스 제공과 불법투기 취약지의 실시간 감시의 종합적 서비스 제공	자원순환과 (구·군)
	모바일 헬스케어 시스템	◆ 방문 서비스가 필요한 건강 취약계층을 대상으로 건강 관련 정보를 관리하여 건강행태 및 건강위험요인 파악 등 체계적인 헬스케어 서비스를 제공함	건강정책과 (구·군 보건소)
인프라 및 운영	스마트시티 데이터 허브센터 구축	◆ 기존 CCTV 통합관제, 스마트시티 관련 서비스의 신규 발굴 및 운영을 위한 통합플랫폼과 서비스별 플랫폼, 빅데이터 활용을 위한 분석시스템 관리 및 운영 등 종합적인 정보관리를 위한 시스템 구축	U시티정보 담당관
	지능형 CCTV 관제시스템구축	◆ 시민의 안전, 위험 상황인지능력 향상을 위해 CCTV의 영상처리를 통해 위험 상황 자동인식이 가능한 지능형 CCTV 통합관제시스템구축	U시티정보 담당관 (구·군)
	스마트시티 보안관제시스템구축	◆ 스마트시티 관련 기술적, 물리적으로 점차 다양해지고 지능화되는 사이버공격에 대응하여 빅데이터 및 IoT 관련 데이터/시스템에 대한 보안체계를 강화하기 위한 보안시스템 구축	U시티정보 담당관
	3차원 도시공간정보 활용시스템	◆ 3차원 공간정보 기반의 정확하고 사실적인 시뮬레이션을 통해 도시계획 및 경관계획 시, 주변 지역과의 경관 부조화 방지 등을 목적으로 심의 및 자문 의사결정 지원분석 자료로 활용하고, 다양한 행정정보를 공간 정보화하여 여러 분야에 3차원 지리정보 기반의 서비스 제공 체계구축	토지정보과 (도시계획과, 도시디자인과)

라. 울산 ICT 융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜

1) 계획의 목표

❖ '울산 Big City'를 비전으로 하고, 울산형 스마트도시를 기반으로 하는 Business(새로운 서비스 발굴), Infra(인프라 강화), Generation(차세대를 위한 도시)을 목표로 함

❖ 중점과제는 차세대 Dream City, ICT 기반조성, 디지털 산업단지, 문화·관광 그리고 삶의 질 개선, 일자리·창업·산업 중심의 안전 등 5대 분야 30개 서비스모델을 발굴함

[그림 Ⅰ-2-92] 울산 ICT 융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜 비전, 목표 및 추진

2) 추진전략 및 사업

❖ 울산 ICT융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜 추진전략 및 사업과제는 〈표 Ⅰ-2-121〉과 같음

〈표 Ⅰ-2-121〉 울산 ICT융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜 추진전략 및 사업

전략	세부 사업명
차세대 Dream City 프로젝트	◆ 울산광역시민과 소통하는 디지털 사이니지 사업
	◆ 빅데이터 서비스 확보를 위한 스마트도시 인프라 강화 사업
	◆ O2O 관광인프라사업
	◆ 초연결 그린 교통망(GITS) 구축 사업
	◆ 소상공인 창업 지원을 위한 빅데이터 컨설팅 서비스
	◆ 울산 GIS 고도화사업
ICT 기반조성 프로젝트	◆ 울산 데이터센터 구축사업
	◆ 울산 애플리케이션센터 구축사업
	◆ 울산 빅데이터 오픈 캠퍼스 사업
	◆ 울산 공공분야 빅데이터 분석센터 운영사업
	◆ 빅데이터 및 소셜 분석을 통한 대민서비스 강화 사업
	◆ 울산광역시 유/무선 자가망 구축사업
디지털 산업단지 프로젝트	◆ 울산 테크노산업단지 스마트 혁신 산업단지 조성
	◆ 해오름 중소 제조업체 공정 빅데이터 분석 서비스 지원 센터 구축
	◆ 울산 중소 화학업체 빅데이터 기반 설비 안전관리 서비스
	◆ 울산 중소기업 빅데이터 분석 서비스
	◆ 빅데이터 기반의 주력산업 기업체 분석 서비스
	◆ 3D 기반의 디지털팩토리 확산사업

문화, 관광 그리고 삶 도시 프로젝트	◆ 빅데이터 기반 문화행사 관리 서비스
	◆ 스마트전시 컨벤션 플랫폼 구축사업
	◆ 관광지 내 비콘 확대 사업 및 DB 구축
	◆ IoT 기반 심신이 깨끗한 공공도서관 환경 만들기 사업
	◆ 빅데이터 기반 복지 관련 시설/혜택 고도화 서비스
	◆ 빅데이터 기반의 복지 부정 수급 관리시스템
일자리, 창업, 산업중심의 안전 프로젝트	◆ ICT 기반 시민 소산 대책 서비스
	◆ VR 기반의 현장 위험시설물 관리시스템
	◆ 산업단지 내 안전 교육자 관리시스템
	◆ 울산 산업기술 지능화 플랫폼 구축사업
	◆ 원스톱 시스템 기반 원전 주변 안전 시뮬레이션 서비스
	◆ 빅데이터 기반 범죄예방 및 안전도시 구현 서비스

마. 울산광역시 정보화기본계획[15)]

1) 비전

➢ 시민 행복을 위한 RISING 울산 스마트 City

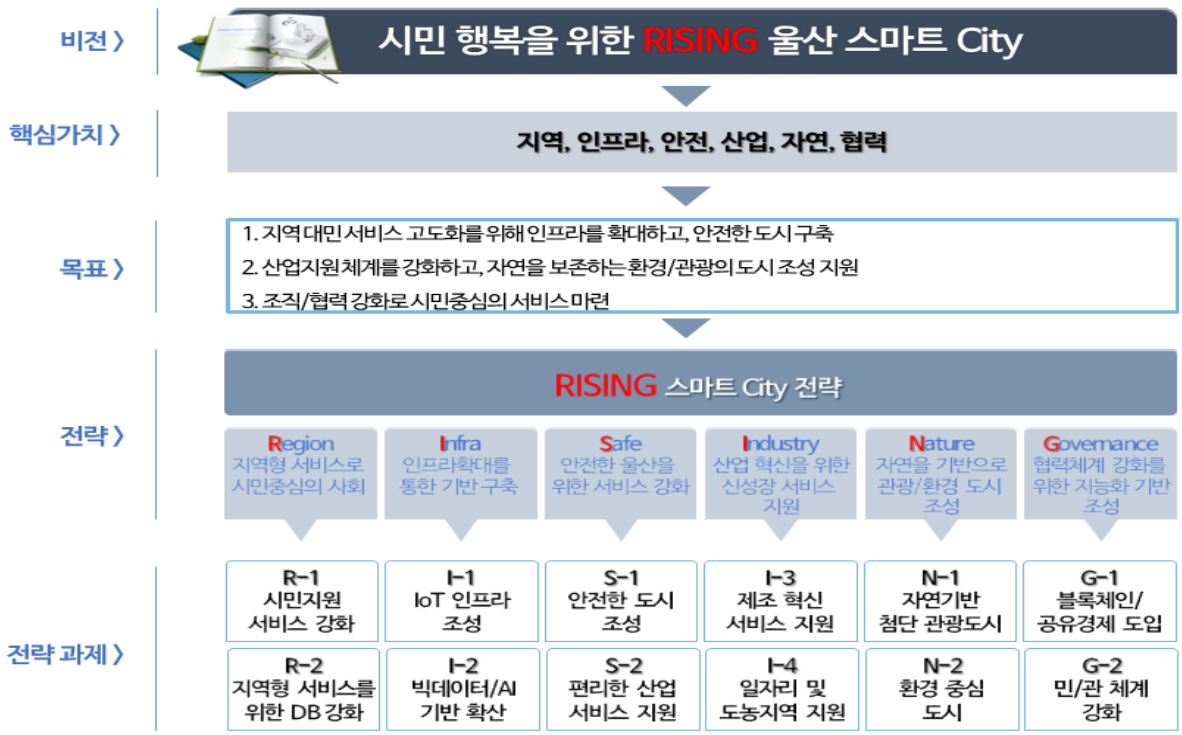
2) 계획의 목표

❖ 지역 대민서비스 고도화를 위해 인프라를 확대하고, 안전한 도시구축

❖ 산업지원 체계를 강화하고, 자연과 연계한 관광도시 조성지원

❖ 조직/협력 강화로 시민 중심의 서비스 마련

[그림 Ⅰ-2-93] 4차 울산광역시 정보화 기본계획 비전 및 목표, 전략과제



15) 울산연구원(2020) 「2019~2023 울산광역시 정보화 기본계획」 보완연구

제3장 수요자 요구사항 분석

제1절 스마트도시 시민참여단 운영

1. 개요

가. 목적

❖ 울산광역시에서 계획 또는 서비스 중인 스마트도시서비스에 대한 설명 및 생활불편사항을 중심으로 상호 논의하여 시민이 체감할 수 있는 스마트도시계획 수립에 반영

❖ 교통, 환경, 안전, 사회, 복지 등 다양한 분야에서 시민참여단의 의견을 수렴하고 연구진 및 전문가 검토를 통해 울산광역시 도시문제점 및 솔루션 도출까지 시민들의 의견이 적극 반영될 기회 마련

나. 대상 : 울산광역시민 54명

다. 기간

- 스마트도시 상상하기 / 2021. 08. 24.(화) 15:00 ~ 17:30, 메타버스, 온라인화상회의
- 시민참여단 본 토론회 / 2021. 09. 01.(수) 10:00 ~ 13:00, 메타버스, 온라인화상회의

라. 공간적 범위 : 울산광역시 전 지역

[그림 Ⅰ-3-1] 스마트도시 시민참여단 운영개요 및 모집 홍보

2. 운영내용

〈표 Ⅰ-3-1〉 스마트도시 시민참여단 운영내용

일시 및 장소	주요내용
2021. 8. 24. · 메타버스(이프렌드) · 온라인화상회의(ZOOM)	◆ 전문가세미나 – 스마트도시 발전 동향 및 구축사례 소개 – 울산의 도시 현황과 스마트도시 발전 방향 – 사업 소개 및 울산광역시 스마트도시 구축 관련 추진 경과 등 ◆ 워크숍 – 내가 상상하는 울산 스마트도시의 모습
2021. 9.1 · 메타버스(이프렌드) · 온라인화상회의(ZOOM)	◆ 1부 메타버스 개회사 – 울산광역시장 ◆ 본 토론회 워크숍 – 자기소개하기 – 시민참여단 토론 – 시민참여단 미래상 도출 토론 – 실행방안 토론 – 비전 및 실행방안 발표

3. 운영 결과

가. 울산의 이미지

〈표 Ⅰ-3-2〉 울산의 이미지

구분	주요 의견
좋은 점	◆ 산업도시 기반 인프라, 인근 도시 접근성, 우수한 치안, 자연환경 및 관광자원 등
나쁜 점	◆ 환경문제(주택 쓰레기, 유해물질 등), 디지털 약자, 교통 인프라 및 서비스 불편, 인구 이탈, 노령화, 정주여건 등
희망하는 울산의 스마트도시	◆ 관광자원의 다양화, 편리한 교통시스템을 갖춘 도시, 기술·인적 인프라 확충, 친환경에너지, 지식과 문화가 융합되는 도시, 교통과 관광이 잘 접목된 도시, 사회적약자에 신속대응이 가능한 도시, 아이들의 안전이 보장되는 도시
스마트도시 이미지	◆ 시니어와 청년들의 디지털 격차가 없는 도시 ◆ 편리한 교통, 주차시스템이 구축된 도시 ◆ 빅데이터 활용이 가능한 도시 인프라가 구축된 도시 ◆ 편리한 무선통신 환경이 제공되는 도시 ◆ 각종 범죄 및 재난·재해로부터 시민들의 안전이 보장되는 시스템을 갖춘 도시 ◆ 스마트기술과 병원이 연계된 스마트건강관리시스템이 구축된 도시
울산에 적용했으면 하는 서비스	◆ 교통약자 이동편의시스템 ◆ 스마트 클린버스쉘터 ◆ 관광객 빅데이터 분석 ◆ 환경현황 정보 실시간 제공 ◆ 불법 주·정차 감시단속시스템 ◆ 스마트 그늘막 ◆ 위치정보 활용 맞춤형 정보제공 ◆ 이용대상을 고려한 키오스크, ◆ 유기견·묘 관리시스템 ◆ IT 멘토링서비스 등

나. 분야별 주요 의견

〈표 Ⅰ-3-3〉 분야별 주요 의견

분야	주요 의견
근로·고용	◆ 청년 고용과 중소기업 재직자에 대한 고용정책 활성화 필요 ◆ 스마트시대에 대응이 가능하도록 노년층 대상 ICT 교육 필요
교통·물류	◆ 실시간 교통정보 알림시스템 필요 ◆ 출·퇴근 시간대 산업단지 교통정체 해소 대책 필요 ◆ 주차장 시설 및 인프라에 ICT 기술접목 통한 실시간 주차정보제공 필요 ◆ 산업단지 및 아파트 밀집 지역 차량 소음공해 저감 필요 ◆ CCTV 등의 활용 범위를 확대하여 범죄예방 및 안전 강화 필요 ◆ 울산에서 가장 시급하게 해결해야 할 교통과제는 편리한 대중교통망 구축이며, 향후 구축될 트램과 광역철도와 연계한 지역환승체계 구축 필요

환경·에너지·수자원	◆ 일상생활에서 실천가능한 환경 · 에너지 · 수자원 사이버 강좌 개설 및 홍보활동 확대 필요 ◆ 태양광 발전, 육·해상 풍력 현황에 홍보 부스를 통한 친환경에너지에 대한 관심 유도 필요 ◆ 태화강 주변 카페를 대상으로 다회용컵 활용 및 반납하기, 장바구니 및 텀블러 휴대 등 일회용품 줄일 방안 필요 ◆ 울산은 산업도시로서 탄소, 온실가스, 분진, 화학물질 등을 배출하는 기업이 많이 밀집되어 있어 산업군별로 이를 모니터링하고 대책을 강구할 수 있는 솔루션 필요 ◆ 울산은 수소시범도시로 국내 최고의 수소 관련 인프라를 갖추고 있다는 것은 스마트도시 울산을 대표할 수 있는 큰 장점이 될 수 있음
방범·방재	◆ 타 지자체 대비 여성안심귀가서비스 같은 서비스 부족 ◆ 실시간 홍수 대비 시스템 구축 필요 ◆ 재개발지역 범죄예방 철저히 할 필요 있음 ◆ 민원행정 처리시간 지연이 많아 개선 필요 ◆ 범죄자와 실종자 수색 소요 시간 개선이 시급함 ◆ 5개권역 관제센터 인적, 물적 통합 필요
행정 · 시설물 관리	◆ 울산 소재 원자력발전소, 석유화학공단 등 지진 발생 시 위험시설물 안전사고 예방 필요 ◆ 스마트 주차, 스마트 수자원 관리, 스마트 조명(가로등), 가스 사용 모니터링, 스마트빌딩 서비스 등이 필요 ◆ 태풍, 장마 등 자연재해에 대응하기 위한 선제적인 대비방안 필요 ◆ 대면으로 상담하거나 요청하기 어려운 사안에 대해 스마트플랫폼에서 비대면으로 원활하게 처리할 방안이 필요 ◆ 도시관리 통합 컨트롤 타워 구축이 필요
보건·의료·복지	◆ 취약계층, 어르신이 살기 좋은 울산, 결식아동이 없는 울산이 되었으면 함 ◆ 울산시민을 위한 커뮤니티케어의 발전 방향이 필요 ◆ 거동이 불편한 고령층에 대한 지원과 고독사 발생 방지, 식생활 불편 지원 등 고령층에 맞는 정책이 필요 ◆ 독거 어르신들에 대한 일상생활에서 위기 대응 및 독거노인의 관리 방향 개선 필요 ◆ 치매 어르신들 관리방안이 필요 ◆ 병원안내에 대한 편의성 개선을 위한 원격안내시스템 도입 필요
문화·관광·스포츠	◆ 와이파이존 확대 방안으로 거리에 부스를 활용하여 여행, 축제, 도서관 등의 정보를 전달하는 것이 중요 ◆ 예술이나 스포츠 등 분야는 주변 도시에 비해 낮은 수준으로 기존의 공업도시 이미지에서 벗어나 4차산업에 맞는 도시개발을 문화관광으로 더욱 발전시켜야 함 ◆ 공공데이터를 활용한 문화콘텐츠 확보 ◆ 스토리텔링을 담은 관광코스와 관광플랫폼 구축 필요
교육 · 주거	◆ 코로나19 이후 달라진 교육환경에 대응한 다양한 온라인 체험 교육 필요 ◆ 오프라인에서도 소수 인원으로 다양한 체험 교육 프로그램이 제공되어야 함 ◆ 방문 교육 프로그램을 통해 초등학생 교육의 질을 높일 필요 있음 ◆ 유능한 젊은 인재(외부유입인구)들의 인구 유출을 막기 위해 울산의 정주여건(특히 자녀 교육여건) 개선이 시급함 ◆ AR/VR/메타버스 등의 기술 등을 활용한 교육 콘텐츠를 개발하여 미래교육을 체험을 할 수 있는 여건 마련 필요

다. 분야별 공감 키워드

〈표 Ⅰ-3-4〉 분야별 공감 키워드

분야	주요 의견
근로·고용	◆ 청년/ 줌 전문가양성/ 4차산업 전환/ 폐업/ 폐업공장 등 편입/ 장년/ 중소기업/ 온라인 스마트플랫폼 전문가 과정
교통 · 물류	◆ 대중교통/ 스마트환승시스템/ 교통망과 개인 휴대전화 연계/ 교통몰림 현상/ 스마트주차장/ 실시간 교통정보
환경·에너지·수자원	◆ 자원순환/ 분리배출/ 보증금제도/ 태화강 주변 다회용컵 반납/ 인식의 변화/ 과대포장/ 일회용품/ 시설물에 설명추가/ 장바구니, 텀블러/ 등나무활용/ 그늘막/ 신재생에너지/ 태양광/ 수질 정보
방범·방재	◆ 어린이/ 안전/ 도로/ 사람찾기시설 고도화/ 여성안심귀가/ 홍수대비시스템/ 행정절차 간소화
행정 · 시설물 관리	◆ 스마트주차(파킹)/ 수도관모니터링시스템/ 스마트 가로등 확대/ 방범시스템/ 무선통신/ 유지보수/ 안전점검이력관리/ 시설물자산관리/ 지능형전력망/ 스마트빌딩/ 조명제어/ 불편파손 신고/ 지능형CCTV/ 공공와이파이/ 통합플랫폼/ 소통협력/ 상담
보건·의료·복지	◆ 독거노인/ 치매 환자 관리/ 원격진료/ 치매 어르신 배회/ 시민이 원하는 복지/ 헬스케어/ 응급의료/ 공공의료
문화·관광·스포츠	◆ 레포츠/ 자연자산/ 문화유적지/ 4차산업/ 지역 특화/ 마이스산업/ 체험/ 관광플랫폼/ 여행
교육 · 주거	◆ 교육 수준 발전 필요/ 정주여건 부족/ 통합예약/ 생활편의/ 에듀테크/ 체험 프로그램/ 스마트홈

라. 분야별 핵심문장

〈표 Ⅰ-3-5〉 분야별 핵심문장

분야	주요 의견
근로·고용	◆ 온라인 스마트플랫폼 전문가양성 과정이 필요하다.
교통 · 물류	◆ 교통감시와 실시간 정보 제공을 위한 정보관리 체계가 필요하다.
환경·에너지·수자원	◆ 자연 친화적인 것이 필요하다.
방범·방재	◆ 어린이와 여성 모두에게 안전한 도시가 필요하다.
행정 · 시설물 관리	◆ AI 로봇 활용이 필요하다/협력을 위한 소통 창구인 스마트플랫폼이 필요하다.
보건·의료·복지	◆ 노인과 약자, 장애인들이 이동할 수 있는 교통시스템이 필요하다.
문화·관광·스포츠	◆ 활성화를 위한 관광플랫폼 구축이 필요하다.
교육 · 주거	◆ 영재학교가 필요하다.

마. 분야별 실행방안

〈표 Ⅰ-3-6〉 분야별 실행방안

분야	주요 의견
근로·고용	◆ 울산지역 대학생 중심의 교육을 통한 전문가양성 ◆ 동사무소 또는 행정복지센터에서 노년층 대상 교육 시행 ◆ 스마트도시 관련 기업은 스마트도시 플랫폼과 연계하여 소통 ◆ 스마트도시 분야별 전문가를 우선 발굴·양성
교통 · 물류	◆ 안전교육 강화 및 인식개선 필요 ◆ 도시, 도로 모니터링시스템 다양화, 스마트시스템구축 및 시범운영 ◆ 화물차 덮개 유무 감시 기술 적용 ◆ 종합정보제공 앱(APP)과 연동 ◆ 도로 카메라 설치 강화, 감시용 정보제공용 등 다양한 기능 탑재 ◆ 실시간 운영되는 AI 실시간 정보수집, 커뮤니티 매핑 데이터와 신호연동체계 연계 강화 ◆ 감시장비 기능 강화 기술개발 ◆ 공공 감시장비 개발지원 ◆ 시·구·군과 업무 연계체계 확립 ◆ 방범, 재해, 실종 어린이 및 노인 추적, 범죄 차량(대포차) 및 범인 추적강화
환경·에너지 ·수자원	◆ 태화강국가정원에 시민들이 참여할 수 있는 공간을 조성 ◆ 태화강지역 커피숍에 자유롭게 일회용품을 반납할 수 있는 공유컵 제작 ◆ 태화강 대나무숲 가지치기한 대나무 활용방안 모색(대나무공예 등) ◆ 태양광, 풍력 등은 발전설비가 자연경관을 해치는 경우가 많아, 주변 건물들과 조화, 자연경관을 해치지 않는 도시디자인을 구상하기 위해 전문 컨설팅 지원 ◆ 시민의 아이디어가 상시 제안될 수 있는 시스템 마련 ◆ 자연친화적이라는 것에 대한 정량적 정의와 모델을 만들고, 평가 실시 ◆ 시민참여단, 정책입안자들의 선진국 및 타도시의 우수사례 벤치마킹 ◆ 울산의 제조기업이 자연친화기업으로 거듭날 수 있도록 지원 ◆ IoT와 연계하여 대기전력 감소 ◆ 전력, 에너지, 쓰레기 배출량 감소에 따라 개인별 인센티브를 제공하는 정책 실시 ◆ 제로 에너지 건물의 녹색인증 건물 인증 획득을 위한 협력 ◆ 주기적인 참여형 환경 캠페인 시행(비대면 플러깅 등) ◆ 수소시범도시 울산의 특성에 맞는 수소에너지 활용방안 모색 ◆ 해상풍력 등 울산의 자연환경에 적합한 재생에너지 생산방식을 이용한 전력생산과 수소를 이용한 저장, 사용하는 방안 개발
방범·방재	◆ 방범장비 고도화 및 기기 업그레이드 ◆ 지역통합관제센터 필요 ◆ 주민주도 자율방범대 활동 및 활동 빅데이터 수집, 구축 ◆ 안전 관련 긴급예산 신속 집행 ◆ 행정절차, 담당자 권한 강화 ◆ 사회적 조명(과도하지 않은 적정한 조명) ◆ 안심귀가길 확보 ◆ CCTV 등 기술 활용 사람찾기 기능 고도화 ◆ 여성안심귀가 서비스 실행 ◆ 재해, 재난 예측 및 조기경보 시스템구축 ◆ 시민참여단 토론회 지속적 실시 ◆ 스마트도시 기술과 방범·방재 기술개발 ◆ 다목적카메라 활성화를 통한 데이터 수집, 실태조사 ◆ 지진, 홍수, 공단밀집, 원전 인근 국가기관 규모 방재 기관 울산유치

분야	주요의견
행정 · 시설물 관리	◆ 투명하고 정확한 정보공개 진행하고 정보공개 대상의 다양화 ◆ 소통을 위한 스마트플랫폼 앱을 개발/ 플랫폼 채널의 다양화 ◆ 키오스크와 연계한 행정플랫폼 프로그램 기능 도입 ◆ 공중전화에 야외 소통 창구 디지털기기 설치 ◆ 행정 소통을 위한 플랫폼 앱을 개발 ◆ 민과 관의 소통을 위한 플랫폼을 구축 ◆ 버스정류장에 시민의 의견을 낼 수 있는 기기를 설치 ◆ 울산 내 모든 공공기관 및 공공 설비의 안전관리는 AI 로봇이 지원 ◆ 울산시민 모두에게 시설 관련 안전사고, 안전관리 등의 정보를 실시간으로 알려주는 앱을 개발 · 활용할 수 있도록 함 ◆ 시설물 관리를 온난화 방지를 위한 탄소중립 실천 운동과 연계하여 추진 ◆ 스마트 장비와 소프트웨어를 활용하여 좋은 정보들을 수집하여 플랫폼으로 구성할 수 있는 시스템 개발 ◆ 기존 스마트한 도시구조 선례를 통해 지역 시민 대상으로 스마트 역량강화 교육프로그램 운영 ◆ 울산시민에게 원자력 발전, 공공시설, 지진 등의 안전사고 발생 시 위험 사항을 알려주고 대처하는 요령 등에 대한 홍보를 지속적 수행
보건·의료· 복지	◆ 치매노인에게 GPS 연결 스마트워치, 옷에 버튼식 부착장치 제공 ◆ 가족이 확인할 수 있는 위치 확인 앱 개발 ◆ 치매노인이 일정 공간 이탈할 경우 자동 알림을 통해 경찰, 복지도우미, 봉사자들에게 도움을 받을 수 있도록 함 ◆ 전반적인 관리를 위한 컨트롤 타워 구축 ◆ 거동이 불편한 고령층을 배려한 신호체계구축
문화·관광· 스포츠	◆ 영남알프스 9개봉에 QR코드를 등산로 입구와 산 정상석에 설치하여 모든 등반객이 스마트폰으로 QR코드를 스캔하여 본 데이터를 수집, 분석하고, 이를 통해 울산 자연환경 관광 정책 수립에 반영 ◆ 영남알프스 숲길, 둘레길, 임도 활용 산악레포츠 이벤트 정기적 실시 ◆ 플랫폼(메타버스)을 통한 간접 및 직접 대안을 제시 ◆ 모바일 및 PC 버전의 문화시스템을 개발 ◆ 울산 특화 문화상품 소개 홍보와 이색체험코스를 개발 ◆ 레포츠 체험(유람선 타기, 오리배 타기)을 형성 ◆ 민간업체 유치 및 위탁 사업 관련 행정적 허가 ◆ 먹거리 단지 조성을 통한 맛집 육성 및 아이템 개발착수 ◆ 태화강 및 해양 자산을 통한 수상레포츠 투자 ◆ 자연환경을 활용한 문화, 관광, 스포츠 투자 ◆ 메타버스 활용을 통한 집적 및 간접 체험 기회를 부여 ◆ SNS 이벤트로 플랫폼 홍보 활성화, 애니메이션 제작으로 아이들 눈높이에 맞는 홍보가 필요 ◆ 문화, 관광, 스포츠 분야의 특화된 스타트업을 육성 및 지원 ◆ 문화, 관광 스포츠 분야의 오픈 이노베이션을 시행 ◆ 해양특화 콘텐츠를 개발 ◆ 동남권 메가시티 차원 광역관광 거점을 구축 ◆ 스토리텔링 기반 생태공정 관광을 개발
교육 · 주거	◆ 동별로 스마트 복지센터를 설치해 쉽게 접근하고 배울 기회를 제공 ◆ 연령대별로 인공지능 교육을 시행(인공지능, 스마트폰 사용방법 등) ◆ 시니어들이 접근하기 쉬운 행사 개최 ◆ 시에서 스마트교육을 쉽게 받을 수 있도록 환경 제공 ◆ 스마트시스템을 교육받을 수 있는 교육 공간을 제공 ◆ 스마트도시 체험전시관을 구축 ◆ 온 · 오프라인의 다양한 체험 프로그램을 개발 ◆ 중고등학생에게 스마트 관련 교육을 받을 수 있는 환경 제공

제2절 관련 기관 및 부서 면담

1. 관련 기관 면담

가. 개요

1) 목적

❖ 스마트도시계획 수립을 위한 미래방향 및 주요 스마트도시 분야 선호도, 스마트도시 분야별 서비스 선호도 등 조사를 위해 울산광역시 및 관련 기관들을 대상으로 면담 실시

2) 추진 기간 : 2021년 5월 15일 ~ 7월 31일

3) 대상기관 : 울산광역시 관련 기관

❖ 울산도시공사, 울산경제진흥원, 울산테크노파크, 울산문화재단, 울산시설공단, 울산상수도사업본부, 울산교육청, 울산정보산업진흥원, 울산과학기술원(UNIST), 울산대학교, 울산항만공사, 울산정보지원센터

나. 주요내용

1) 울산도시공사

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 수소시범도시 사업
현황분석	◆ 울산은 수소시범도시 등 스마트에너지 분야가 특화될 수 있는 부문
제안 서비스	◆ 스마트도시 표준모델을 통해 공공과 민간이 협업하여 스마트도시서비스를 제공할 수 있는 체계 정립 필요 ◆ 에너지 절감 및 효율적 활용 측면에서 배관 관리, 연료전지 투입 연료량, 발전량 효율 관련 관리 필요
부서의견	◆ 지자체와 공공기관뿐만 아니라 민간업체들의 적극적인 개발 참여와 협업이 전제되어야 함 ◆ 지역 특성에 맞는 수준별 스마트도시 구축 필요

2) 울산시설공단/남구도시관리공단

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 스마트주차결제시스템
현황분석	◆ 다자녀가구 등 관련 정보 공유시스템 미흡 및 미스매치로 감면대상 실시간 파악 어려움
제안 서비스	◆ 시민에게 실시간 주차장 현황 정보를 제공할 수 있는 플랫폼 구축 ◆ 효율적인 주차장 운영을 위한 주차장 운영현황 빅데이터 분석 필요 ◆ 다자녀가구 등 관련 정보공유시스템 서비스는 출산 장려 등 많은 도움이 될 것임
부서의견	◆ 시설별 이용객 이용현황에 대한 빅데이터분석에서 유의미한 정보가 나온다면 시설관리에 큰 도움이 될 것임

3) 울산경제진흥원

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 지역기업 비대면 수출 마케팅, 판로지원사업, U 마을아카데미
현황분석	◆ 제조업 ICT업계에 편중된 사업, 청년창업과 관련하여 DB 구축은 되어있는 상황
제안 서비스	◆ 소상공인을 위한 교육프로그램과 보다 다양한 분야의 지원 필요 ◆ 기업과 공공기관 및 지자체가 창업관련 정보를 양방향으로 소통할 수 있는 시 자체사업 참여기업 관리통합플랫폼 구축 필요

4) 울산테크노파크

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 스마트팩토리 구축
현황분석	◆ 스마트공장은 현재 양적 성장에서 질적 성장으로 고도화 및 전략화 추세임 ◆ 울산은 참여 중인 300여개 기업 중 70%는 기초수준, 나머지 기업도 고도화가 미진하여 대부분 기초단계 수준임 ◆ 기업 및 현장에서의 스마트화에 대한 인식·의식 개선 필요
제안 서비스	◆ 민·관·기관의 스마트화에 대한 네트워크 강화 등이 필요
부서의견	◆ 울산산업에 대한 이해와 추진력이 선행되어야 하며 신산업을 위한 투자와 시간에 행정적 지원이 매우 중요함 ◆ 기존 제조업에서 탈피하여 데이터 혁신으로 기초단계를 넘어 고도화 필요 ◆ 지역 경제, 산업, 기업, 사업성과 등에 대한 데이터 플랫폼 구축·운영중에 있으며 공유 및 확산을 위해 데이터의 공개가능 여부 및 범위 판단과 개인정보보호 및 중소 영세기업의 데이터 제공 협조 여부가 관건임

5) 울산문화재단

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 통합문화이용권 사업
현황분석	◆ 울산정보산업진흥원과 협업해서 문화·관광 콘텐츠산업 생태계 기반구축을 위해 지역 특화형 역사문화산업 관광융합 콘텐츠 제작 지원, 맞춤형 전문인력 양성 사업으로 태화강 국가정원·대왕암 등 자연 생태계, 반구대암각화 등 문화 역사 등을 추진 중임
제안 서비스	◆ 지역 명소와 연계한 공연 콘텐츠 제작으로 언택트 시대의 관광자원 개발 및 예술인의 다양한 창작 기회 제공과 쌍방향 의사소통이 가능하고 향유할 수 있는 고유 온라인 예술 플랫폼 구축 필요 ◆ 온라인 예술 활동의 일상화에 대비하여 온라인 미디어를 활용한 예술작품 발표 및 향유자와의 소통에 대한 지원이 매우 중요함 ◆ 시민, 정부, ICT 기업 및 관련 기관 등 타 기관과 연계 및 협력을 할 수 있는 시스템 구축 필요
부서의견	◆ 문화 및 예술단체들과 예술 행정 지원업무에 대해 주요 이슈와 애로사항 그리고 요구사항을 수집·종합해서 스마트도시계획에 반영되었으면 함

6) 울산교육청

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 그린 스마트 미래학교 ◆ 온·오프라인 융합 교육이 가능한 스마트 미래학교로 전환
현황분석	◆ 초·중·고교 일반교실에 기가급 무선망(Wi-Fi)을 개통해서 학교 무선환경 구축으로 스마트기기와 다양한 콘텐츠를 활용하는 미래형 교육환경 기반을 만들었고, 교원들도 이전보다 안정적으로 원격수업을 할 수 있는 환경조성 완료 ◆ K-에듀 통합플랫폼 구축을 통해 원격교육에 대한 급격한 이용 수요 대응을 위한 원격교육 플랫폼 환경조성 ◆ 취업지원센터는 직업계고 고졸 취업 지원을 위한 다양한 프로그램 운영과 학생 상담 서비스를 제공하고 있으며 AI 면접, 인성 면접, 상황면접, PT 면접, 토론 면접 등으로 개별 맞춤형 면접 지도와 취업 상담을 통해 학생들의 면접 역량을 강화하여 하반기에 본격화되는 각종 취업 면접에 철저히 대비함 ◆ 위두랑(Wedorang)은 e학습터의 상위호환으로 인식되는 사이트로 온라인 개학의 주 플랫폼으로 떠오르고 있으며, 교사가 학급을 개설하여 학생들과 자료 공유, 과제, 토론, 모둠 활동 등을 진행할 수 있는 교육용 커뮤니티 서비스임 ◆ 각급 학교와 교육행정기관 등 전 교육공무원이 내부 통신망을 이용한 '울산교육메신저'를 사용하고 있으며 울산시교육청 소속 전 직원의 협업지원시스템으로, 실시간 대화, 대용량 파일 전송, 쪽지 전달, 처리할 문서 현황 알림 등의 기능을 갖추고 있음.

7) 울산상수도사업본부

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 상수도 원격검침시스템 ◆ 울산 스마트 클린워터 사업 ◆ 스마트 관망관리 인프라 구축사업 ◆ 상하수도요금관리시스템
현황분석	◆ 취수원부터 수도꼭지까지 수돗물 공급 전 과정을 실시간 감시하고 사고 발생 시 신속히 자동 관리가 가능한 스마트상수도관리체계 구축 ◆ 물관리시스템은 감시제어시스템, 생산관리시스템, 공급관리시스템, 시설물 관리시스템, 수질관리시스템 등으로 구성되며 수돗물의 생산부터 공급까지 모든 과정을 감시하고 통제함으로써 누수 사고나 정전 등 비상 상황 발생 시 신속한 대응이 가능 ◆ 상하수도요금관리시스템 요금수납계좌 자동납부에서 신용카드를 통한 자동납부 추가 개선으로 주민편의 기능개선

8) 울산과학기술연구원

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 스마트 헬스케어 연구센터 ◆ AI 혁신파크 구축 ◆ 산재 특화 스마트 연구센터 운영
현황분석	◆ 기업은 회사의 문제점은 정확히 알고 있으나 ICT 기술을 활용해 어떻게 해결할 것인지에 대한 솔루션 부재 문제가 많은 편임
제안 서비스	◆ 스마트도시계획에서 스마트팩토리는 근로자의 업무효율성과 설비 효율성에 혁신해야 하며, 안전사고가 발생할 수 있는 지점을 예측하고 사전에 조처해 예방할 수 있는 서비스가 필요함

	◆ 스마트팩토리의 기반이 되는 ICT와 기존 생산 제조기술의 융합을 통해 주력산업의 고부가 가치화와 신산업 창출과 시장소비자-수요제조기업-공급기업을 잇는 네트워크 구축이 필요함
부서의견	◆ 스마트팩토리 관련해서 공장구축기술을 공급하는 공급산업은 이 기술을 필요로 하는 수요산업의 문제점과 요구사항을 정확히 파악하고 고품질의 해결 솔루션을 제공할 수 있어야 하는 것이 관건임 ◆ 울산과 유사한 산업구조와 도시구조를 가진 국내외 도시 중 스마트도시, 스마트팩토리 서비스를 먼저 시작한 곳과 협업하여 실증서비스를 하는 등 다양한 형태로 협력하는 것도 울산형 스마트팩토리 서비스 제공 방법이 될 수 있음

9) 울산정보산업진흥원

구분	내용(주요 이슈)
관련사업	◆ 이노베이션 스퀘어/이노베이션 스쿨 ◆ 교통빅데이터 ◆ 3D프린팅 융합기술센터 구축 ◆ SW 융합클러스터사업 ◆ ICT 융합 전기추진 스마트선박 건조 ◆ 인공지능 기반 중량화물 이동체 물류 플랫폼 실증사업 ◆ 게놈빅데이터 구축사업
현황분석	◆ 자동차, 조선 등 제조데이터 수집·가공을 통한 제조데이터 활용 AI 솔루션 적용 실증으로 제조공정 대상의 공정 지능화 컨설팅 지원 및 고도화 지원사업 등을 수행하고 있음 ◆ 데이터 기반의 다양한 사업을 위해 울산 이노베이션 스쿨, 지역 ICT 이노베이션 스퀘어 조성사업과 데이터사이언스·AI 분야 실무형 인재인 울산형 데이터 크리에이터 양성을 하고 있으나 지역인재의 지원이 저조하여 채용이 어려운 상황임 ◆ 특히 사업 특성상 전문적 지식을 갖춘 인재들의 지원이 부족함
부서의견	◆ 시민들의 삶이 편리해질 수 있도록 비대면 맞춤형 서비스 등 디지털 전환을 속도감 있게 추진해나가야 할 것임 ◆ 디지털 전문인력을 양성해 적시 적소에 지역 특화 산업에 공급되어야 할 것임

[그림 Ⅰ-3-2] 관련 기관 면담 사진

2. 부서 면담

가. 개요

1) 목적

❖ 스마트도시계획 수립 관련 추진사업 및 계획 검토와 스마트도시 기술과 서비스와 관련된 요구사항을 수렴하여 수요자 중심의 스마트도시서비스 발굴을 목적으로 함

2) 기간

❖ 1차 면담 : 2021.7.28.~8.6.

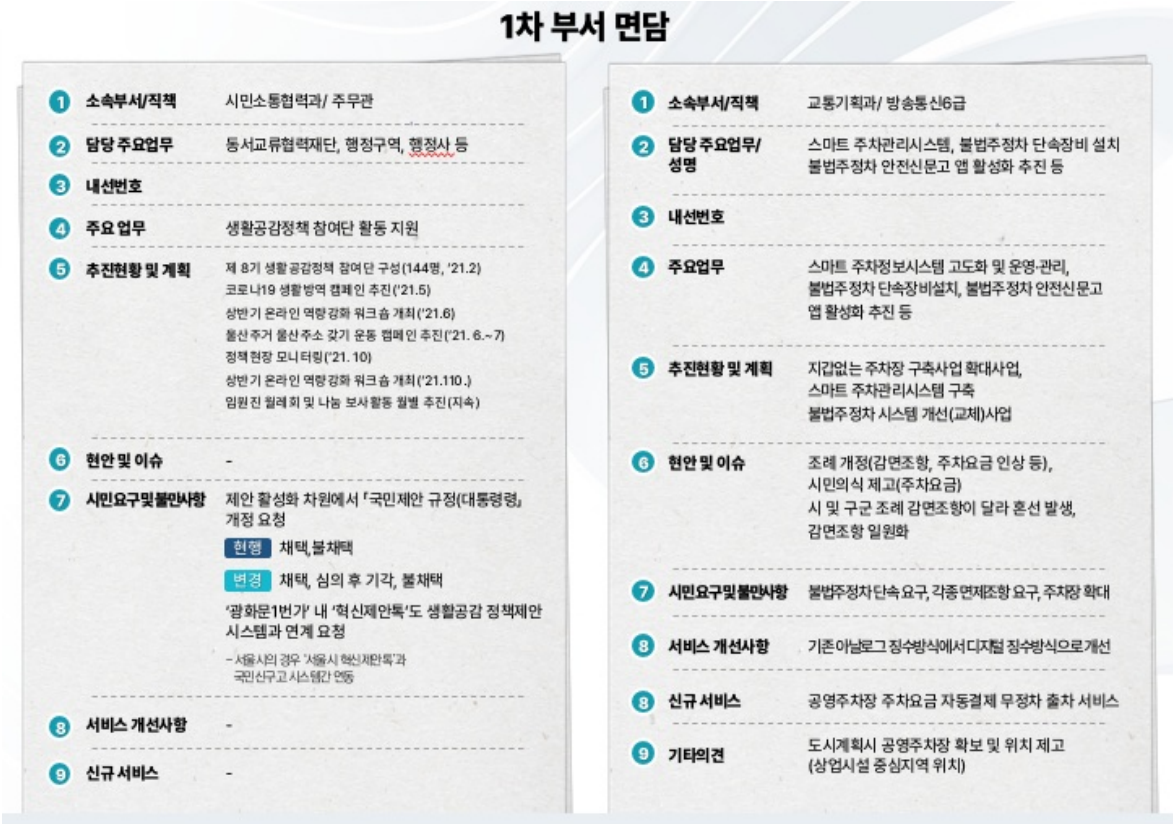
❖ 2차 면담 : 2021.8.9.~9.5.

3) 대상부서

〈표 Ⅰ-3-7〉 스마트도시 조성에 관한 부서 면담

실/국	부서
기획조정실	사회혁신담당관, 법무통계담당관, 정보화담당관, 세정담당관
시민안전실	안전총괄과, 재난관리과, 원자력산업안전과
행정지원국	자치행정과
혁신산업국	미래신산업과, 에너지산업과, 자동차조선산업과, 화학소재산업과
미래성장기반국	산업입지과, 지역개발과
도시창조국	도시계획과, 도시재생과, 토지정보과
녹지정원국	녹지공원과, 태화강국가정원과, 생태정원과
환경국	환경생태과, 환경보전과, 하수관리과, 자원순환과
복지여성국	복지인구정책과, 어르신복지과, 장애인복지과, 여성가족청소년과
시민건강국	시민건강과, 식의약안전과
교통건설국	교통기획과, 버스택시과, 건설도로과, 광역교통정책과
문화체육관광국	문화예술과, 관광진흥과
일자리경제국	일자리경제과, 중소벤처기업과, 농축산과, 해양항만수산과
소방본부	소방행정과, 예방안전과, 119재난대응과, 119종합상황실

[그림 Ⅰ-3-3] 부서별 1차 면담 내용



[그림 Ⅰ-3-4] 부서별 2차 면담

나. 주요내용

1) 기획조정실

가) 사회혁신담당관

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 2020년 울산형 마을뉴딜사업으로 시범마을공모사업, 마을교부세 사업추진 중. 시민참여형 마을교부세 사업은 132개 사업 선정 및 수행 ◆ 공유플랫폼은 행안부 공유누리 프로그램과 울산광역시 자체 공공시설 예약프로그램 별도 운영. 두 시스템 연계 예약 및 결제 가능한 시스템 구축 시 공유 경제 활성화 도움 예상 ◆ 청년플랫폼 사업은 청년정책 통합관리 및 청년정책 수요자의 정보접근성을 높이고 자유로운 온라인 소통 기반 마련을 위해 진행되는 사업임. 5개 분야 65개 사업을 추진 중이나 정보를 한눈에 보기 어렵고 많은 청년에게 공유되지 못하고 있음
필요 서비스	◆ 젊은층 대상으로 마을에 관심을 유도할 수 있는 동기부여 방안 필요. 지역주민들이 마을 문제, 건의사항을 언제 어디서든 토론할 수 있는 플랫폼 구축을 통해 안건 공유 및 토론의 장을 만들고 이에 대한 홍보전략 필요 ◆ 주민전산화시스템을 활용한 동별 주요 현안에 대한 투표 및 제안 프로그램 및 의견공유, 행사 등을 알 수 있는 플랫폼 구축 필요

나) 법무통계담당관

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 주민직접 참여형 자치입법 플랫폼 구축을 통해 원스톱 주민참여 청구시스템 및 자치입법 인프라 구축 ◆ 현행 자치법규정보시스템 노후 시스템 교체 및 검색엔진 고도화로 서비스 속도, 검색 품질 획기적 개선. 온라인 주민조례·주민소환·주민투표·주민감사 청구 기능 마련 ◆ 시 홈페이지 공개 데이터는 각 메뉴로 제공 중. 필요한 자료를 검색하는 데 어려움이 있음. 다년간 축적된 행정데이터는 보유하고 있으나, 정책 수립을 위해 공유할 수 있는 시스템이 마련되어 있지 않음

다) 정보화담당관

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 교통 빅데이터 플랫폼 및 센터구축사업 추진 중 ◆ 기관별 산재한 지식정보를 손쉽게 활용할 수 있는 온라인통합플랫폼을 구축하는 '(가칭)디지털 집현전' 사업추진 예정 ◆ 행정정보보안과 관련해 사이버 침해에 대응하고 있으며, 울산정보보호지원센터를 통해 관내 중소기업들의 정보보호 지원 중
필요 서비스	◆ 시, 구·군별 전산시스템 현황은 정보화 기본계획을 참조하되 별도 조사를 통해 현행화 필요 ◆ 시 개인정보보호 수준진단 지표는 상당히 높은 편임. 정보보호 담당자가 부서별 사업관련 제공되는 개인정보는 개인정보 보호방침에 따라 투명하게 관리 중. 시민 정보수집 및 활용· 보안·관리를 위해 데이터센터 구축 필요 ◆ 스마트도시 담당부서가 컨트롤 타워로서 중심 역할을 위해 독립부서로서 운영 필요

라) 세정담당관

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 마을세무사제도는 지역 세무사의 재능기부로 총 41명 세무사가 업무 수행 중임 ◆ 현 표준지방세시스템은 사용 가능한 카드 제한이 있어 서비스 확대 요구에 따라 차세대 지방세입정보시스템 구축 중으로 23년 1월 개시 예정

2) 시민안전실

가) 안전총괄과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ '국제안전도시' 공인 사업추진 고려
필요 서비스	◆ 교통, 범죄, 화재, 생활안전 등 ICT 기술을 접목해 빅데이터 분석 필요 ◆ 시설물 안전관리 측면에서 기본 정보와 관련 콘텐츠를 담을 수 있는 디지털트윈 구축 필요

나) 재난관리과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ ICT 기술을 활용한 자연재난 시스템을 일부 구축했으며 디지털트윈 사업도 계획 중 ◆ 홍수재해관리시스템 고도화 추진과 풍수해 대응 도시침수 모니터링 실시 ◆ 재난관리자원 지역 통합관리센터 구축·운영, 재난안전경보상황실을 통해 통합적 재난관리 지휘통신망 구축
필요 서비스	◆ 각종 재난 발생시 완벽한 사전대응 등 시민의 요구에 대응하여 타 시·도 우수 사례 견학 및 연구를 통해 AI, ICT 활용 완벽한 예방체계구축 필요

다) 원자력산업안전과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 국가산단 지하배관 통합안전관리센터 운영 중
필요 서비스	◆ 울산 국가산업단지 안전관리 마스터플랜을 수립해서 재난 시 대응력 강화와 고위험 공정 상시 모니터링체계구축. 예방안전 인프라 구축 및 안전문화 증진, 사고대응 통합컨트롤 체계 강화 등 4대 전략을 세우고 30개 세부 실천과제 제시
애로사항	◆ 원자력 분야는 중앙에서 매년 방제계획을 수립하고 주민 대피를 위한 행동 요령 메뉴얼을 개발하고 있으며, 지자체가 가진 권한이 없어 별도 사업추진은 어려움
향후 계획	◆ 주민 대상 재난정보안내 서비스를 보완하기 위한 신규사업 구상 중 ◆ 통합관리시스템 고도화를 통해 사고 시뮬레이션 시스템을 갖출 예정 ◆ 21년 하반기 준공 목표 현장 방사능방재지휘센터 신축. 새울원전의 방사선 비상시 사고수습 및 주민 보호조치 등 현장 대응을 총괄하고, 평상시에는 방재시설·장비 점검, 방재훈련 및 검사 업무를 수행하고 예측하지 못한 대규모 자연재해 및 원전사고로 인해 현재 구축되어 운용 중인 고리·월성 현장지휘센터가 정상적인 역할을 수행하기 어려운 경우 해당 센터를 현장 대응을 총괄하는 거점으로 활용할 계획

3) 행정지원국

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 울산형 소통 홈페이지(다듬이방)는 제안부터 시민토론까지 진행하는 것을 염두하고 계획했으나 당초 계획보다 참여율이 저조한 상황 ◆ 이벤트를 통해 참여 유도를 하고 있으나 국민 청원처럼 활성화되지 못하고 있으며 제안에 대한 공감 참여도 활성화되지 않음 ◆ 제안 또한 포괄적이고 민원성 제안이 많아 참여율이 저조함 ◆ 모바일 서비스도 가능하나 참여율 높이기가 쉽지 않음
필요 서비스	◆ 분산되어 있는 시민소통 관련 조직 및 업무 유기적인 연계시스템 또는 통합플랫폼과 컨트롤 타워 역할을 할 수 있는 조직 구성 필요 ◆ 민원성 의견과 토론형 의견 등 소통의견 분류 기능과 검증 기능 등 기능확장 필요 ◆ 지역별 연령대별 해결요청 민원 등 빅데이터 분석 필요

4) 혁신산업국

가) 미래신산업과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 울산 국가산단은 지하매설배관 노후화 및 복잡화로 지진 및 기타 외부 충격으로 인한 안전사고 발생 위험 상존해 지하배관에 지능정보 기술(AI, IoT 등)을 적용하여 안전사고 예방을 위한 시스템구축 등 인공지능 기반 고위험 국가산단 지능화 진행 ◆ 중소기업이 스마트공장 사업에 참여해 2014년부터 현재까지 350개 기업에 스마트공장이 구축됨 ◆ 5G기반 가상·증강현실(VR·AR) 기술과 지역 특화 산업을 연계한 콘텐츠 개발 및 신산업 육성을 위해 울산 VR·AR제작거점센터 운영
필요 서비스	◆ 울산 국가산단의 지하 매설배관에 IoT, AI, 디지털트윈 등 지능정보기술을 적용하여 안전사고 예방을 위한 시스템 구축
향후계획	◆ 진단검사 및 위험성 평가 수행을 통한 모니터링 대상 도출, AI 기반 지하배관 상태 및 IoT 기반 방식 모니터링시스템 구축. 누출 감지용 가스감지 시스템 실증 및 고도화, 디지털트윈을 위한 지하배관 증강현실 시스템 구축, AI 알고리즘 학습 및 시스템 고도화 등을 추진하고 있음

나) 에너지산업과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 부유식 해상풍력산업 육성을 통한 신성장 동력 구축 및 세계기후 변화를 선도하는 글로벌 그린에너지 중심도시로 도약하기 위해 민간주도 부유식 해상풍력발전단지 조성(~25./1GW급 이상) 지원 및 연구·실증단지 등 지원기반(종합지원 콤플렉스) 구축, 부유식 해상풍력 장비(기술) 국산화 확대, 국제 네트워킹 구축 등을 추진하고 있음 ◆ 울산테크노파크에 의뢰하여 부유식 해상풍력 상황감시 개념설계 및 시뮬레이션 기술개발, 고장예측 및 원격감시 기술개발, 위험예측 모델 개발 등 기술개발 추진 중

다) 자동차조선산업과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 조선소 선박건조 공정 스마트화에 요구되는 디지털 환경 구축을 위해 현대미포조선 및 연구기관·IT 중소기업들이 협업해서 5G 기반 조선해양 스마트통신플랫폼 및 융합서비스 개발 진행 중 ◆ 조선·해운업의 운항·물류정보 수집을 위해 AI 기반 중량화물이동체물류플랫폼 기술개발 실증사업에 울산광역시가 참여 중 ◆ 온실가스 배출 규제 강화로 친환경 고효율스마트 선박 수요가 증가하고 친환경자율운항선박 서비스 상용화를 위해 조선해양 SW융합클러스터 조성사업 진행중

라) 화학소재산업과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 석유화학단지의 지하매설 통합안전 체계구축의 일환으로 통합파이프랙의 지상구축사업을 추진중 ◆ 2020년 게놈규제자유특구 지정에 따른 3개 실증사업추진을 통해 울산게놈서비스산업 육성 ◆ 전기차 시장 확대에 따른 2차전지 수요증가에 대응하여 2차전지산업 Value Chain 구축을 위해 울산테크노산단 내 이차전지 종합지원 실증화센터 구축 등 추진 중
필요서비스	◆ 화학공장 대형사고를 미연에 방지하도록 첨단 센서 및 산업용 IoT 기반의 유해가스 위기 확산 상시 모니터링 및 구조물 건전도 모니터링 기술개발이 필요

5) 미래성장기반국

가) 산업입지과

구분	내용(주요 이슈)
필요서비스	◆ KTX 역세권 개발계획은 실시계획 전이며 현재 시행자 지정 전으로 스마트도시서비스 계획은 미반영 중, 스마트도시서비스는 반드시 필요한 부분임 ◆ SPC 설립 완료, 세부계획은 울산도시공사와 협의 필요
향후계획	◆ 영남권 메가시티 가장 중심부에 있는 입지적 장점을 활용하여 스마트자족신도시 구축 계획임

나) 지역개발과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ KTX복합특화지구는 울산을 2도심 체제로 하는 2035 도시기본계획이 수립됨에 따라 추진되는 사업으로 시가 주체가 되어 추진하는 사업임. 태화강변 사업은 LH가 제안하여 추진되는 사업임. 이들 사업은 통상 공공 주도가 30%, 민간주도가 70% 수준으로 진행 중
필요서비스	◆ 신규 도시·택지개발지구의 스마트도시 조성방안과 관련해서 실시설계 시 서비스 선정과 관련하여 협의 가능. 스마트도시기본계획을 통해 서비스 구축 제안은 가능하나 강제하기는 어려움. 하지만 민간사업자들에게 관련해서 가이드라인 제시 필요

6) 도시창조국

가) 도시계획과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 토지e음(구.도시계획정보서비스) 시스템은 국토부에서 추진하는 업무로 전국 공통서비스임 2013년 도입 이후 클라우드 전환계획은 있으나 구체적 일정은 미정 ◆ 시스템 및 엔진 교체는 클라우드 전환 이후 지침에 따라 일괄 변경 예정
필요서비스	◆ 도시계획정보체계(UPIS)는 도시계획과 관련된 모든 자료와 정보를 전산화하여 관련 업무 절차와 의사결정을 지원. 도시계획의 입안·결정·집행 등의 전 과정을 투명하게 공개하여 주민의 참여 가능과 행정서비스를 종합하는 시스템으로 현재까지 관련 민원은 없음. 다만 인터넷 및 스마트폰 이용이 어려운 연령층에 대한 서비스 이용률 제고방안 마련 필요

나) 도시재생과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업은 국토부 뉴딜 공모로 진행되는 단연도 사업임. 언양시장을 대상으로 비둘기퇴치기, 보안등, 화재감시기 등 설치가 완료되었고 이후 울주군에서 관리할 예정임. 특히 비둘기퇴치기는 시민들의 호응도가 매우 높은 편임 ◆ 강동 안전 마을만들기 사업으로 24개 스마트도시서비스 제공 중. 주민 의견을 수렴하여 사업 추가. 사업완료 이후 유지관리 예산확보에 애로사항 있음 ◆ 도시재생지원센터에서는 마을 정보, 추진사업 등의 정보를 제공하여 시민의 만족도가 높은 편이며 민·관 중간역할로서 접근성 및 정보공유 차원에서 큰 역할을 함 ◆ 시 도시재생지원센터별 통합정보플랫폼 및 정보교류는 업무 추진 환경상 어려운 상황임 사업 완료 이후 활용방안이 큰 과제임. 과제 이후로도 분명 도시재생이 필요한 부분은 발생할 것으로 예상되며, 도시재생의 창구역할을 할 수 있도록 할 필요가 있음 ◆ 시내 게스트하우스 예약통합시스템 구축 시 지역홍보와 경제 활성화에 도움이 될 것임

다) 토지정보과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 공간정보시스템 통합유지보수 추진. 시설물 관리시스템 운영, 지하시설물통합정보시스템 운영 ◆ 지하시설물 DB갱신 및 자료 관리, 지하시설물 자료 제공. 지하시설물 정확도 개선, 디지털트윈 추진. 지하시설물 자료 제공 절차 간소화. 디지털트윈 기술 활용한 3차원 데이터 구축 필요. 디지털트윈, IoT센서를 활용한 지하시설물 관리 필요
필요서비스	◆ 공간정보포털서비스로 한국판뉴딜(디지털 뉴딜) 5대 과제인 디지털트윈 추진 필요. 공간정보 데이터 공개 부족, 공간정보 산업 활성화 제고 필요. 디지털트윈 기반 산업 및 기업육성, 투자유치 필요. 디지털트윈 사업을 위해 스마트도시, 클라우드, 빅데이터와 연관된 부서로 공간정보팀 이전이 필요
부서의견	◆ LX에서 하는 디지털트윈 플랫폼 도입하여 공간정보플랫폼 사업계획 중. 기본적인 데이터들이 구축된 시스템에 울산에 특화된 모델 관련 기능들만 추가하여 서비스모델을 개발한다면 플랫폼 개발비 절감과 스마트도시서비스 구현에 활용도가 매우 높을 것으로 예상

7) 녹지정원국

가) 녹지공원과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 미세먼지 저감을 위한 도시바람길 숲조성 추진 중. 주민 체감형 바람길숲 조성 기대 ◆ 자녀안심그린숲 조성. 실제 효과 거양을 위해서는 차도를 좁히고 보도를 넓혀 숲을 조성하는 것이 바람직하나 현실적인 한계(차량위주 문화) ◆ 현행 도로상에서 가로수 하부에 띠녹지 형태 조성, 안전시설물 및 휴게시설 등 추가 설치 ◆ 시각적으로 미세먼지 저감 효과 기대, 통학로 환경개선으로 흥미유발 및 감수성 증진 등 시민반응 좋음 ◆ 도로다이어트를 통한 보행환경 개선 필요 ◆ 2035년 울산 공원녹지기본계획은 금년 12월 준공 예정
필요서비스	◆ 도시바람길 숲과 자녀안심 그린숲 조성효과 측정 및 분석(조성 5년 이상 경과후 예측)
향후계획	◆ 공원녹지 테마 중 하나로 스마트 기술을 접목한 특화공원을 구상 중임 ◆ 시민들이 가장 많이 이용하는 울산대공원을 대상으로 여러 스마트기술 접목한 서비스(공공 와이파이 제공, 스마트보안등, 쿨링 미스트 등)를 제공하고 공원 유지관리 측면에서 관수, 조경수목 관찰 등에 빅데이터화를 통해 공원 아카이브 구축 등 점차 확대할 예정임 ◆ 운동 칼로리 계산, 날씨에 따른 개화, 단풍정보 등 공원상황 정보전달 서비스 등도 구상중

나) 태화강국가정원과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ IoT를 활용해 현재 주차현황은 앱으로 확인 가능하며. 등록 차량은 카드 결제 없이 진·출입 가능 ◆ 태화강국가정원 특성상 하천구역이라 시설물 설치 및 관리와 장마 및 많은 강우량으로 인한 방재 통제도 어려움이 있음 ◆ 재난 발생 시 주차된 차량 소유주는 국토부 책임보험 가입자 정보 통해 연락 ◆ 하천구역 특성상 이동 수단에 대한 의견 분분(자전거, 퍼스널모빌리티)
필요서비스	◆ 정원 내 수종관리는 기술적인 부분으로 관리되는 것이 아니라 50여명 인력을 통해 진행되고 있으며 스마트기술이 접목되어 자동 관리되었으면 함 ◆ 일부 어두운 공간에 대해 CCTV 설치 등을 통해 안전 측면에 강화되었으면 함 ◆ 일부 CCTV는 관할구청에서 관리하고 있으며 안내센터에서 통합 관리할 필요 있음 ◆ 세련된 시설 설치 통해 경관개선 및 명소화 사업이 필요 ◆ 방범·방재 측면에서 도난사고 및 시설물 파손이 수시로 일어나므로 CCTV 설치가 필요
향후계획	◆ 생태학습장 및 가족 단위 생태체험프로그램 구상 중임

다) 생태정원과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 스마트가든 조성사업은 2020년 17대, 2021년 10대 설치 완료하고, 2022년 12대 설치 예정임. ◆ 백리대숲 조성은 명촌교~석남사(40km)를 대상으로 35km조성 완료(46천본 식재, 쉼터6개소 조성)했음 ◆ 생태정원 홍보행사로 태화강 백리대숲, 이야기가 있는 답사를 완료하였음 ◆ '어서와! 태화강 백리대숲은 처음이지?', '태화강 종이배 경주대회', '백리대숲 구석구석 알리기' 등 태화강 백리대숲 등 홍보에 대한 다양한 콘텐츠 발굴 노력 중. 코로나19의 장기화로 인한 비대면 방식의 행사 진행 필요
필요서비스	◆ 백리대숲을 활용한 다양한 콘텐츠 개발(프로그램 및 상품)

8) 환경국

가) 환경생태과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 국가지질공원과 세계 지질 세계 생물권 보존 지역인증사업 추진 중이며, 엠보팅 등 전자시스템을 활용해서 주민들의 인식을 전환시키고 지역경제 활성화와 주민들의 참여를 유도할 방법 모색 중
필요서비스	◆ 세계 생물권 보존 지역은 주민들의 참여와 관심, 시민들의 실질적인 소득 증대에 미치는 영향, 주민과 함께하는 프로그램이 주요 평가 부분으로 주민인식개선 사업이나 주민참여 유도를 위한 방안 필요

나) 환경보전과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 다중이용시설 실내 공기 질 관리는 매년 구·군별 수요를 의논하여 어린이집, 노인시설 및 병원 등 표본 조사식으로 진행 중이며, 상시 모니터링시스템은 미구축 ◆ 자가측정 후 지자체에서 결과 검증 후 광역시 및 환경부 보고한 후 전산시스템으로 관리중 ◆ 악취 모니터링시스템은 구축 중이나 IoT 기술과 접목하는 사업은 미래신산업과에서 추진하고 있음
한계점	◆ 대기오염자동측정망은 보건환경연구원에 구축 및 운영 중이며 종합적인 계획은 본청에서 결정 ◆ 부지확보가 어려워 추가 설치에 어려움 많음 ◆ 오염물질을 실시간 감시 가능한 방안을 모색하는 것은 필요하나 공단 내 정확한 악취 발생원을 찾아내기는 어려울 것으로 예상. 드론 활용의 경우 굴뚝 인근까지 접근해야 하나 사고 우려로 인해 어려운 문제임
필요서비스	◆ 미세먼지는 중국의 영향을 많이 받는 편임. 작년 코로나 이후 울산 대기질 지표가 좋아짐 ◆ 다만 지역 산업 특성상 석유화학단지와 중화학공업단지가 밀집하여 오존 문제 해결이 시급함 ◆ 감지센서 설치해야 할 곳도 많으며, 자료 공유에 대한 법적 강제성을 가지지 못해 집중 관리 필요
향후계획	◆ 드론을 활용한 대기오염 측정은 공무원 연구과제로 진행 중이며 민간기업과 협업하여 추진 중 ◆ 산업단지 대기오염물질 점검을 위해 직접 현장 굴뚝을 분석하고 있으며 이러한 방식은 울산이 유일하며 환경부 평가에서도 최우수등급임. 기획점검을 통해 많은 굴뚝을 보유한 기업들에 대해 점검 중

다) 하수관리과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 노후 하수관로에 유입되는 지하수, 빗물 등에 의한 하수량 증가로 관로 통수능력 부족 및 하수처리장 과부하 발생. AI·ICT 기반 실시간 하수관로 유지관리 시스템 구축 시범사업을 통하여 하수관로 유지관리 선진화 기반을 마련하고 있음
필요서비스	◆ 울산이 시범사업으로 하수관망 블록화시스템 구축을 계획하고 있으며, 수량에 관한 정보와 노후관로 정비 및 관리를 위해 CCTV가 설치되어 있으나 장기적인 관점에서는 상수도와 같이 하수처리장 통합관리센터 및 시스템구축 필요 ◆ 우수관련 업무를 담당할 수 있는 우수계 부서 신설 및 관리 인력이 필요함

라) 자원순환과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 2016년부터 음식물류폐기물 종량기(RFID) 설치사업 추진하고 있으며 보급률은 45% 수준임 ◆ 음식물쓰레기는 개별주택에서 나머지 부산물을 처리하는 방향으로 서비스가 제공되어야 함 ◆ 음식물쓰레기는 코로나 이후 식당 영업 제한 등으로 인해 많이 줄어들었으며, 바이오가스 및 스팀으로 자원화하고 있음
필요서비스	◆ 공동주택(아파트)대비 다세대주택에서 배출되는 쓰레기가 사회적 문제로 센서나 첨단장비 구축은 도움은 될 수 있으나 조금 더 획기적인 방법이 필요

9) 복지여성국

가) 복지인구정책과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 복지사각지대 발굴지원 관련 2021년도 복지사각지대 발굴처리자 22,899건, 단순상담 3,747건, 조치완료 19,152건 수행함 ◆ 위기아동 예방, 조기 발견 및 재발 방지 위해 사회보장정보시스템이 구축되어 대상자를 관리하고 분류하여 지원금, 용품지원 등 지원 ◆ 범정부시스템과 연계되어 있으며 내년 복지 대상자에게 등록된 소득과 재산 기준에 따라 시스템에서 주기적으로 가판정하여 필요한 서비스 맞춤형 안내가 가능한 차세대사회보장정보시스템 구축 예정 ◆ 복지사각지대 해소를 위해 사각지대 발굴시스템으로써 체납가구 조회 및 소득조사를 통해 지원 대상자 추출 ◆ 취약계층 아동시설 및 지역 아동쉼터는 전년 및 차년 발생 아동 예측을 통해 지속적으로 확충 중임 ◆ 아동학대 피해아동은 2020년 조사대상 1,645명 중 1,392명 처리, 253건 미처리 2021년 약 2,000건 처리 중, 868건 처리 ◆ 위기아동 예방, 조기발견 및 재발 방지를 위해 별도 시스템으로 관리 중
한계점	◆ 복지관련 시스템은 다양한 사례와 요구가 있는 사업으로 하나의 통합시스템으로 제공하기 어려움 ◆ 독거노인, 치매 환자, 1인 가구, 장애인, 중증장애인 경우 중앙 사업으로 응급 안심 서비스가 있으며 119와 연결되고 계량기 스마트 플러그 사업 등이 있으나 사업에 필요한 인력 부족 ◆ 사회보장정보시스템에서 구군, 읍면동 담당자만 대상자 조회 가능, 시도 담당자도 조회 가능 요청
기타의견	◆ 현재 사회보장정보시스템의 사회보장 빅데이터를 활용하여 위기아동 조기 발견 사업을 하고 있으며, 스마트도시서비스와 관련 여부 검토 필요 ◆ 현재 행복e음 시스템을 활용하여 복지사각지대 발굴을 하고 있으며, 스마트도시서비스와 관련 여부 확인 필요

나) 어르신복지과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 취약계층 어르신 맞춤형 돌봄 지원은 일반, 중점, 특화로 구분되며 일반은 단순 안부 및 건강상태 확인 및 유선관리, 중점관리는 36시간 이내 가사지원. 1년 주기로 이용하며 계속 재판정 기간 내 재신청하여 주기적으로 이용하는 분들 많음. 취약계층 어르신 맞춤형 돌봄 지원은 복지부에서 사업 및 예산을 통해 전담인력 채용 후 진행. 통장, 자생단, 복지사각지대 발굴 건과 연계하여 진행. 어르신들을 대상으로 스마트폰을 통해 돌봄 요청 및 지원신청 등은 어려울 것으로 예상 ◆ 독거노인 고독사 문제와 관련하여 전기 및 수도사용량 감지 등을 통해 확인하는 등 서비스는 사회보장시스템에 연계되어 있으며, 동별로 전산화하여 가정방문 및 분기별 확인. 응급안전서비스가 갖춰져 위급한 상황 시 댁내 설치된 장비 통해 출동할 수 있도록 하고 있음
필요서비스	◆ 어르신 일자리는 65세 이상 어르신들을 대상으로 공익형 일자리(환경정비, 교통지도)와 사회서비스형(식당, 택배사업), 취업알선(회사 알선) 등으로 구분됨. 10~11월 복지부에서 시도별 일자리 수를 할당해주며, 기초연금수급자 어르신들 모집 및 신청을 통해 1년간 사업진행. 스마트화를 하기 위해서는 복지부에서 추진해서 전체가 같이 진행되어야 할 부분임

다) 장애인복지과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 2025년까지 '장애인 자립생활 지원 5개년 기본계획'을 수립·추진
필요서비스	◆ 사회보장시스템을 통해 관리가 되고 있으나 등급 판정은 의사의 전문적인 소견이 없어 국민연금공단에서 판정받은 내용을 전산으로 받아 관리 중. 발달장애인을 대상으로 실종 위기 대응하여 GPS 기반 단말기 제공. 향후 보급이 완료된 이후 정확도 개선과 경량화 부분은 검토 필요 ◆ 시각장애인들을 위해 현재 위치 및 시설 내 건물 안내 등을 제공할 수 있는 음성유도장치시스템 구축 필요(점자 블록, 핸드레일 등) ◆ 시각장애인들의 이동 편의를 위한 음성기반 의사소통창구 필요 ◆ 보조기기 서비스 관련 앱을 구축하여 전동보장구 등 고장 및 수리 필요 시 접수, 수리, 배송까지 원스톱으로 처리할 수 있는 시스템 필요 ◆ 발달장애인의 경우 돌봄에 대한 욕구가 많은 편이며 장애인들을 위한 문화체육시설이 매우 부족함. 시설 예약 시 자동 순번 안내 등 종합서비스가 제공되었으면 함

라) 여성가족청소년과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 밤거리 여성의 안전을 위하여 가로등 밑 또는 가로등에 카메라를 설치하여, 24시간 실시간으로 주변을 확인하여 이상 시 바로 경찰 등 출동시키게 하는 방법을 모색 ◆ 가정 내 성폭력 등 발생 시 신고를 못 하는 의사무능력자일 경우, 전문기관 또는 상담전문가들이 가정을 찾아가서 실시간으로 파악하고 이상 시 즉시 분리 조치가 되어야 하는데 그게 잘되지 않아 아동 사망 등이 빈번하게 발생
필요서비스	◆ 폭력피해자 권익 보호를 위한 사회 안전망 구축 관련하여, 성매매, 가정폭력, 성폭력, 성희롱 등 다양한 것이 있는데, 밤거리 여성의 안전을 위해서 울산광역시 여성의 모바일 어플을 개발하여 경찰서 등과 연계되어 바로 위치 추적이 되어 바로 출동 가능한 서비스 필요 ◆ 가정 내 폭력 등 발생 시 확인이 어려우며, 가정폭력 등 성폭력 발생 시 분리 조치를 하지 않아서 장기적으로 계속 폭력에 노출되거나, 또는 사망에 이르게 되므로 강도와 횟수 빈도에 따라 철저하게 분리 필요

	◆ 가해자를 분리 조치하고 거리 제한 등을 두어야 하고, 출소 후에도 분리 조치 거리 제한 등이 철저하게 이뤄져야 함 ◆ 폭력 가해 경력이 있는 사람을 관리해야 하며, 가해자 등록으로 실시간 동선파악 및 가해자 관리를 철저하게 하는 것도 필요하여, 사각지대가 발생하지 않도록 관리가 철저하게 되어야 함 ◆ 폭력, 성폭력 등 예방하기 위해서는 환경 개선이 시급한데 우선 가로등 설치가 구석구석 되어야 하고, 거리 구석마다 환경정비 등으로 밝은 이미지 조성이 필요하니, 거리환경 정비를 추진하고 가로등 설치 및 가로등과 함께 카메라 설치 등이 되는 울산광역시 전제 거리 정비 개선이 시급함

10) 시민건강국

가) 시민건강과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 취약 노동자 건강증진 사업은 초기 단계로 소규모 사업장 및 배달 노동자 등을 대상으로 6월부터 기초적인 검사만 시행 ◆ 건강버스는 북구청에서 비정규직 노동자센터에서 별도로 운영 ◆ 건강한 전통시장 만들기 사업으로 춘해대학에 의뢰하여 언택트 시대에 맞는 혈압 및 혈당 측정 데이터를 받아 건강관리를 알 수 있는 프로그램을 진행 중
한계점	◆ 해당 사업장과 노동자의 의지가 필요하며, 업무 특성상 흩어져 근무하기 때문에 애로사항이 많음 ◆ 현재 에이전시 방문 통해 홍보 중이나 건강데이터를 축적할 수 있는 시스템은 없음 ◆ 검사 결과는 결과지를 전달하고 있으며 사무실 미확보상태로 건강 데이터를 기반으로 식습관부터 관리방안 등 꾸준한 정보를 제공하는 시스템을 구축할 수 있는 환경 미확보

나) 식의약안전과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 타 광역시 대비 업소 수는 많지만 관리할 수 있는 인원이 부족해 지도 및 점검에 애로사항이 많음. 이와 더불어 코로나 방역을 병행하다 보니 합동점검을 주로 나가는 편임 ◆ 음식점 위생등급제는 식약처에서 일괄 관리하며 위생관리등급을 통해 시민들에게 공개, 시 홈페이지에도 분기별로 제공

11) 교통건설국

가) 교통기획과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 주차장 찾아 헤매는 차량, 불필요한 공회전 등으로 인한 에너지 낭비, 주차장별 구체적 정보 부족 등으로 인해 스마트 주차정보 시스템 구축 중 ◆ 중구와 남구 공영주차장 통합관제시스템 구축 완료, 2024년까지 동구, 북구, 울주군까지 완료 예정 ◆ 2022년 지능형교통시스템(ITS) 구축 예정으로 스마트교차로, 신호정보연계시스템, 스마트 주차시스템 고도화 등 시행 예정 ◆ 2023년 준공 예정인 삼산동 평창현대 앞 시 공영주차장에 공간을 확보하여 주차정보 통합관제시스템플랫폼 구축 예정

나) 버스택시과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 이용자의 편의 및 정시 서비스 제공을 위해 C-ITS 구축 시 세부 기능 중 버스 운행관리 기능으로 정류소 간 운행 시간 DB 구축 반영 요청 중 ◆ 버스노선 개편은 당초 2021년 하반기에 적용될 예정이었으나 자문위원들의 의견을 반영해 3년(2020년~ 2022년) 간 데이터를 기반으로 이용자 통행 패턴 분석을 보완하는 방식으로 추진할 예정 ◆ 수요응답형 서비스로 대중교통 소외지역 맞춤형 버스 4개 노선과 마실버스 3개 운행 중임 (장날인 경우 변경운행). 수요응답형 서비스의 주 이용자 연령대는 노약자 어르신들로 시간표 기반 서비스 제공이 적절함

다) 건설도로과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 자전거도로 총괄관리는 건설도로과에서 진행하며 유지관리 부분은 구·군에서 담당하고 있음 ◆ 도로건설 계획단계에서는 ICT 기술 등 적용계획 등이 제외되어 있으나 구·군에서는 일부 시범적으로 스마트기술이 접목된 건널목 등을 추진하고 있음

라) 광역교통정책과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 트램은 1호선과 2호선이 순조롭게 진행될 경우 2027년 개통 예정이며 도시철도 개통 시 환승체계 및 버스노선 개편 등 교통체계 전체 개편 필요. 트램기본계획 수립 후에야 ICT 기술접목 서비스 관련 구체적 계획 도출 예정. 수소트램 및 무인시스템 및 통합결제시스템 등이 고려되고 있음
필요서비스	◆ 도시철도·시내버스 중심의 다양한 교통수단의 통합연계 및 MaaS 도입 등을 통한 대중교통 중심의 교통체계구축 필요

12) 문화체육관광국

가) 문화예술과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 예비 창작가와 창업가의 아이디어를 발굴하고 구현할 수 있도록 장비 및 시설을 무상지원 및 콘텐츠 교육을 제공하는 울산콘텐츠코리아 랩을 운영 중이며 현재 4인실 4개, 1인실 4개, 총 8개 기업 입주 중 ◆ 기업프로그램은 엘셀러레이팅 사업(창업기업 보육)과 콘텐츠기업 위주로 개발·제작 지원과 교육 등을 하고 있으며, 지역특화 콘텐츠개발지원사업은 울산연구원에서 정책과제로 진행 중 ◆ 울주군은 서적 예약 시 직접 차량을 이용해서 인근도서관에 제공하고 있는데 드라이브 스루 방식으로 제공될 시 업무 효율이 높아질 것으로 예상됨 ◆ 콘텐츠개발사업의 일환으로 정보산업진흥원에서 울산의 수십만 장 사진을 메타버스에서 전시할 수 있는 콘텐츠를 개발하고 있음
필요서비스	◆ 울산 내 모든 문화행사 정보제공뿐만 아니라 예약부터 결제까지 통합해서 단일 플랫폼에서 이루어지는 서비스 필요 ◆ 울산도서관은 통합검색이나 상호대차서비스가 되지 않고 있으며 작은도서관 및 기타 공공 도서관의 서적 보유현황도 통합적으로 파악할 수 있는 시스템이 필요함

	◆ 서점들이 대형서점에 밀려 소멸되고 있으며 육성을 위해 지원책이 필요하나 현황 파악이 정확하게 이루어지지 않고 있어 네트워킹이 구축되어 유기적으로 도서 수급 및 공급받을 수 있는 서비스가 필요함 ◆ 동네 도서관 및 서점을 한눈에 볼 수 있는 전자지도서비스가 필요함

나) 관광진흥과

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 울산관광재단은 출범 초라 정상적인 역할을 하기 위해서는 조금 더 시간이 필요함 ◆ 울산시티투어 차량은 현재 5대가 운행 가능하며 1대는 예비용임. 테마형과 순환형이 있으며 순환형은 태화강국가정원 코스와 장생포·대왕암코스가 있으며, 테마형은 장생포코스와 중구 야시장 코스, 대운산·외고산옹기마을 코스가 있음 ◆ 울산 전시컨벤션센터는 마이스산업의 활성화를 위한 앵커 시설로서 전시회나 회의를 위한 물리적인 시설이며 공공와이파이나 항온, 항습, 공기정화 자동조절시스템이 구축되어 있음 ◆ 행사 및 시설 안내에 대해 현수막은 환경오염 등이 문제로 지양하는 추세이며 LED 전광판을 구축해서 홍보 효과를 증대시킬 계획임 ◆ 마이스산업통합정보시스템은 아직 미구축 ◆ 관광기업지원센터를 설립할 계획이며 만약 설립 시 스마트시스템을 구축 예정
필요서비스	◆ 실시간 위치기반 관광 정보를 제공할 수 있는 관광정보통합시스템 검토 필요 ◆ 관광지 주변 문화예술행사나 체험 등 관광 정보를 한눈에 알 수 있는 서비스로 수요자 중심의 체험 관광상품 개발 필요
한계점	◆ 울산시티투어 코스 중 산업 코스가 있었으나 코로나로 개방이 어려워 진행하지 못하고 있음 ◆ 현재 코로나로 인해 온·오프라인 하이브리드 행사를 할 때 중계시스템 등 고가 장비를 맞춰 제공하기는 어려운 상황임

13) 일자리경제국

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ (일자리지원센터 외) 일자리 관련 정보를 통합 제공할 수 있는 울산 특화 플랫폼과 앱을 개발 중임 ◆ (울산페이) 울산몰, 울산페달 등 기능확장으로 온라인, 비대면 판로지원 및 지역골목 활성화 지원하고 있음 - 울산몰은 공산품 위주로 이용률에 뚜렷한 증가세를 보이지 않는 반면 울산페달은 요식업으로 20년 3월 오픈 이후 이용자 가파른 증가 추세 - 재정적 어려움으로 수요대비 공급이 원활하지 않은 상황으로 이용률이 낮아지고 있음. 복합결제 방식 도입과 추가 결제수단 도입방안 검토 중 ◆ (전통시장 우수상품 전시회) 산업별 미취업률은 제조업이 가장 높은 편이며, 이에 대응한 지원사업을 추진하고 있음 ◆ (소상공인 온라인 플랫폼 지원) 연간 160개 업체를 대상으로 온라인 배달 플랫폼(배달의 민족, 배달통 등) 및 온라인 오픈마켓 플랫폼 (NAVER스마트스토어, 쿠팡 등)의 중개수수료, 쿠폰발행비 지원 ◆ (전통시장 화재알림시설 설치사업) 화재알림시설 설치사업이 2018년부터 시작된 정부 권장사업으로 국고 70%, 지방비 30% 지원 ◆ (동물방역담당) 철새도래지(남구 삼호지구 까마귀떼 서식지)를 대상으로 드론방역사업 35회, 울주군 전업 규모 산란기에 120회 실시함. 올 초까지 고병원성 조류인플루엔자가 농가와 야생조류에서도 많이 발생하여 방역강화 필요성 있어 증액 편성 준비 중 ◆ (농정담당) 에너지절감시설 지원 및 생산시설 현대화사업은 기계화 수준의 지원으로 스마트팜과는 다소 거리가 있음

필요 서비스	◆ 플랫폼은 단기적으로는 분산된 일자리 정보를 취합하는 것을 목표로 하되 중장기적으로는 AI 기반 매칭 서비스나 이력서 검증 및 면접 실습 등 종합적인 서비스가 가능한 원스톱 서비스로서 일자리종합플랫폼으로 발전 필요 ◆ (비대면판로지원사업) 코로나 상황이 지속됨에 따라 온라인 비대면 구매상담플랫폼을 구축하여 중소기업, 공공기관, 대기업 등 수요자와 공급자 매칭 및 화상상담 실시. 화상상담플랫폼은 울산에서 초기 시행하는 서비스로 지속적인 서비스 요청 요구가 있음 ◆ (해운·항만)LNG 벙커링과 관련하여 입·출항부터 항행 안전, 하역안전, 탱크터미널 등 육상시설에 이르기까지 스마트항만 관련 신사업 발굴 필요 ◆ 경상남도(창원시)는 스마트물류플랫폼을 구축할 계획이며, 이와 관련해서 항만-공항-철도(트라이포트)와 연계한 복합물류 인프라 구축 등 부울경 스마트물류네트워크 서비스 제공 필요
한계점	◆ (지식기술 청년창업 지원) 지속사업으로 현재까지 11기가 진행되었으며, 마케팅, 판로개척, 시제품 제작, 컨설팅 등을 지원하고 있으나 사후관리가 이루어지지 못하고 있음 ◆ 기업이 원하는 인재상과 구직자(청년)가 원하는 기업상 미스매칭 사례가 많으며, 특히 중소기업과 울주군의 경우 근로조건 및 지역적 거리감이 있어 인력 구하기 어려움 호소 ◆ (울산 공유주방 운영) 외식업 예비창업자를 대상으로 제공하는 서비스로 공간도 협소하며 현재 홍보 부족으로 신청자 감소 중 ◆ (도시농업담당) 휴양마을은 7개소에서 5개소로 현재 진행 중이며 코로나로 인해 이용자 수는 갈수록 줄어들고 있음 ◆ 비대면으로 온라인교육은 가능하긴 하지만 주요 목적이 힐링이고 체험이라 키트를 만들어 제공하고 보면서 체험할 수도 있으나 상황이 열악하여 온라인으로 전환하기가 어려움 ◆ (농촌 체험·휴양 마을) 2007년부터 체험마을을 운영하고 있으나 시설개선이 이루어지지 않고 다양한 체험이 이루어지지 않아 수요가 점점 감소하고 있음. AR과 같은 ICT를 적용하기에는 인력과 역량이 부족한 실정임 ◆ 울주군에서 스마트팜단지가 조성되고 있으며, 스마트팜 추진도 중요하지만 많은 예산이 소요되는 사업이기 때문에 지속가능한 사업이 되기 위해서는 소득이 뒷받침되어야 함
부서 의견	◆ 미취업자 및 재취업자 대상으로 산업과 직무에 특화된 직업교육플랫폼이 구축되면 좋을 것 같음

14) 소방본부

구분	내용(주요 이슈)
현황분석	◆ 재난관리 역량 강화를 위한 빅데이터센터 구축 및 운영 ◆ 전국 소방 총력대응을 위한 119 현장지원 모바일시스템 연계 구축 ◆ 현장출동부서 출동지령접수시스템 교체 ◆ 드론을 활용하여 산불화재 대비 신고접수, 조난사고 현장 긴급상황 시 활용 ◆ 차량관제시스템(AVN)을 통해 출동경로 내비게이션 되어 있으며 소방용수 위치 및 건물 클릭 시 건물정보도 알 수 있음 ◆ 북구 강동에 VR체험 소방안전교육체험 프로그램 운영중 ◆ 사고 발생 시 출동 현장에 대한 정보공개는 보안 상황이 있을 수 있어 어려운 상황이나 위험한 상황의 경우 재난문자 등을 통해 대시민 SMS 서비스 제공
한계점	◆ 연면적 400m^2 이상인 건물에 대한 건물정보를 입수하고 있으나 구조변경 및 내부 세부 인테리어까지 규정할 수 없어 화재 발생 시 애로사항 발생 가능성 높음 ◆ 소방출동 경로상 불법주차로 인해 조금 지연되는 경우에 대비해 인근 CCTV 5개를 연동해서 관제도 하고 있지만, 야간의 경우 사전대응이 어려운 상황임 ◆ 스프링클러나 소방용수 등 소방시설 관리는 연간 정기검사를 계획 및 실행 중

제3절 시민 · 전문가 설문조사

1. 추진 배경 및 목적

❖ 울산형 스마트도시계획 수립의 기초조사로써 시민을 대상으로 한 설문조사를 기반으로 스마트도시서비스의 수요자 의견을 최대한 반영하고 지역별·연령별 등 시민이 체감할 수 있는 맞춤형 스마트도시서비스 발굴과 성공적인 모델 창출을 위한 울산형 중장기적인 종합계획 마련의 기초자료로 활용하고자 함

❖ 울산시민(기업)을 대상으로 성별, 연령별, 지역별 등을 고려한 구조화된 설문지를 기반으로 울산광역시 스마트도시계획 수립을 위한 생활 불편, 우선 과제, 분야별 공공서비스 만족도, 미래방향 및 주요 스마트도시 분야 선호도, 스마트도시 분야별 서비스 선호도 등을 조사

❖ 설문조사 결과를 기반으로 스마트도시계획 수립에 필요한 스마트도시의 비전과 목표, 기본방향 설정, 단계별 추진전략, 시민 체감형 스마트도시서비스를 발굴하는데 목적이 있음

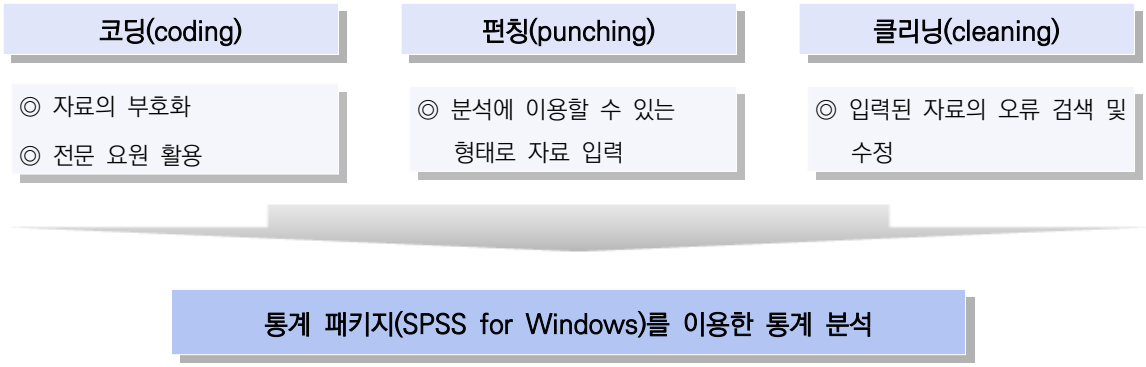
2. 조사설계

[그림 Ⅰ-3-5] 시민·전문가 설문 개요 및 주요내용

3. 자료 수집 및 분석

❖ 수거된 설문지에 대하여, coding/punching/cleaning 과정을 거친 후 SPSS for Windows 통계처리 패키지를 사용하여 분석함

[그림 Ⅰ-3-6] 설문분석 방법



❖ 응답자 수의 표기

- 본 보고서는 응답자 수를 'N=000'으로 표기하였고, 무응답이 제외된 결과임

❖ 결과값 처리

- 백분율(%)은 소수점 둘째 자리에서 반올림하여 소수점 첫째 자리까지 제시함
- 5점 척도 평균값의 경우 소수점 셋째 자리에서 반올림하여 소수점 둘째 자리까지, 그 외 평균값은 소수점 둘째 자리에서 반올림하여 소수점 첫째 자리까지 제시함

❖ 라운딩 에러(Rounding Error)의 처리

- 반올림 오차로 인해 백분율의 합이 100.0%를 초과하거나 미달하는 항목을 포함하고 있음

❖ 응답자 특성별 차이 해석

- 응답자별 특성 변수를 독립변수로 하여 각 문항에 대해 교차분석 시행
- 본 보고서는 집단 간 차이에 대한 통계적 검정은 하지 않음

4. 설문조사 응답자 특성

가. 시민

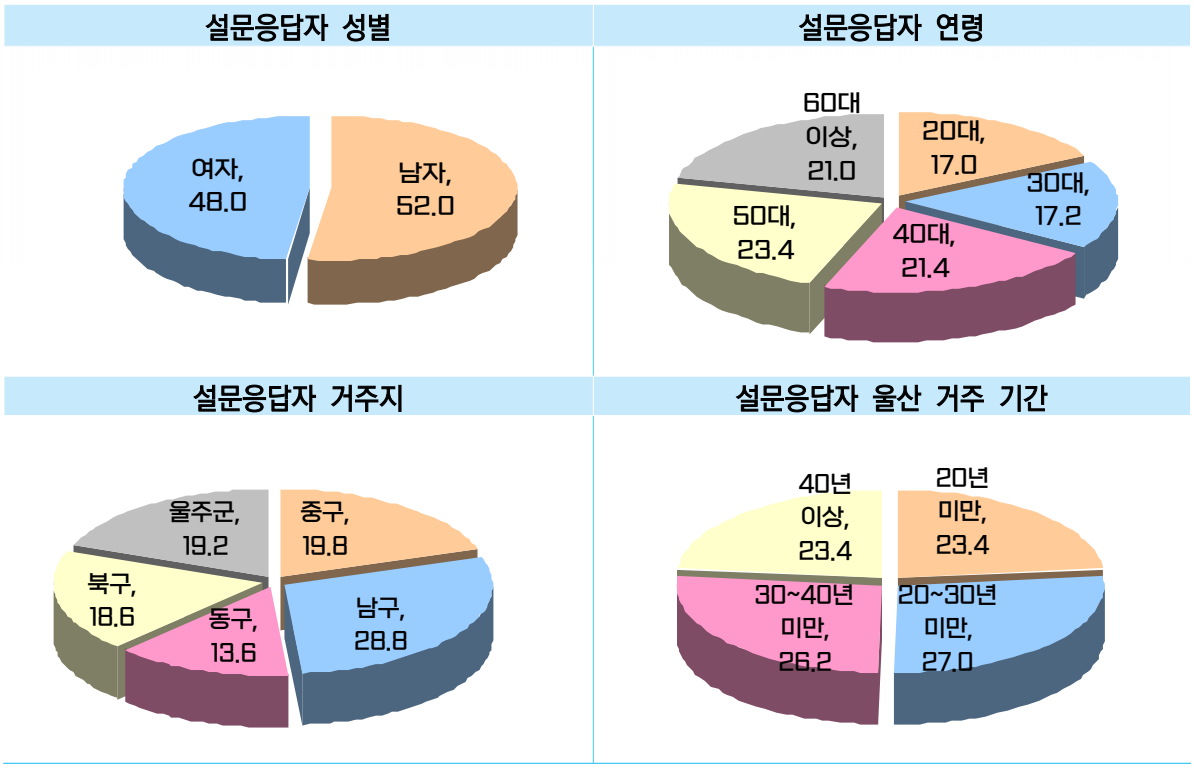
❖ 조사에 참여한 응답자의 성별은 '남성' 52.0%, '여성' 48.0%로 나타남

❖ 연령은 '50대'가 23.4%로 가장 큰 비중을 차지하며, 다음으로는 '40대' 21.4%, '60대 이상' 21.0%, '30대' 17.2%, '20대' 17.0%의 순임

❖ 거주지는 '중구' 19.8%, '남구' 28.8%, '동구' 13.6%, '북구' 18.6%, '울주군' 19.2%임

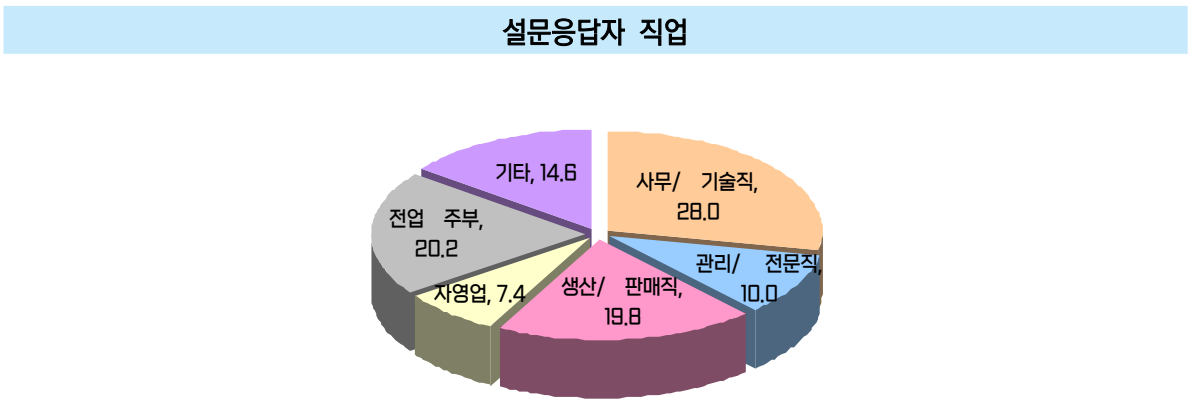
❖ 응답자의 울산 거주 기간으로는 '20년 미만'과 '40년 이상'이 각각 23.4%, '20~30년 미만' 27.0%, '30~40년 미만' 26.2%로 나타남

[그림 Ⅰ-3-7] 일반항목 시민 설문 결과(성별, 연령, 거주지, 거주 기간)



❖ 응답자 직업은 공무원을 포함한 '사무/기술직'이 28.0%로 가장 큰 비중을 차지하며, 다음으로는 '전업주부' 20.2%, '생산/판매직' 19.8%, '관리/전문직' 10.0%, '자영업' 7.4%의 순임

[그림 Ⅰ-3-8] 일반항목 설문 결과(직업)



※ 공무원과 사무/기술직은 '사무/기술직', 경영/관리직과 전문/자유직은 '관리/전문직', 판매/서비스직과 생산/운수직은 '생산/서비스직', 학생과 무직, 기타는 '기타'로 재분류하여 분석함(이하 동일)

나. 전문가

❖ 조사에 참여한 응답자의 성별은 '남성' 61.0%, '여성' 39.0%로 나타남

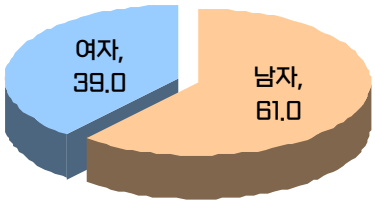
❖ 연령은 '30대 이하'가 29.0%, '40대' 40.0%, '50대 이상' 31.0%의 비율을 보임

❖ 거주지는 '남구'가 39.0%로 가장 많았으며, 다음으로는 '중구' 21.0%, '북구' 16.0%, '울주군' 15.0%, '동구' 6.0%, '울산 외' 3.0%의 순으로 나타남

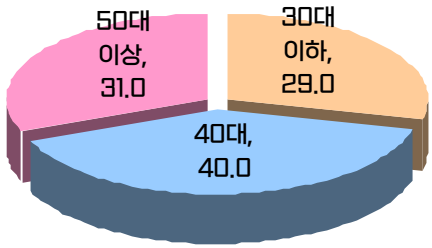
❖ 응답자의 근무 영역은 '공공기관'이 30.0%로 가장 많았으며, '공무원, 의원'과 '학계'는 각각 20.0%, '시민/노동단체'와 '기업/경제단체'는 각각 15.0%임

[그림 Ⅰ-3-9] 일반항목 전문가 설문 결과(성별, 연령)

설문응답자 성별

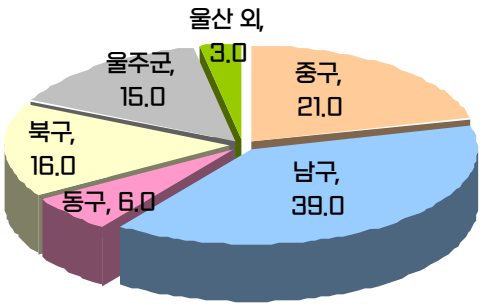


설문응답자 연령

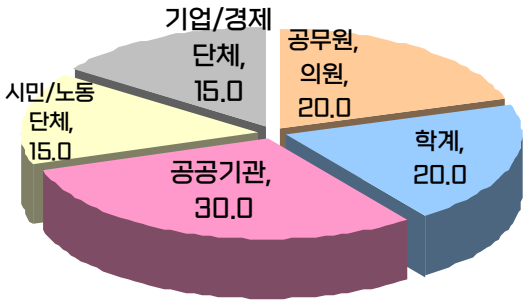


[그림 Ⅰ-3-10] 일반항목 전문가 설문 결과(거주지, 거주 기간)

설문응답자 거주지



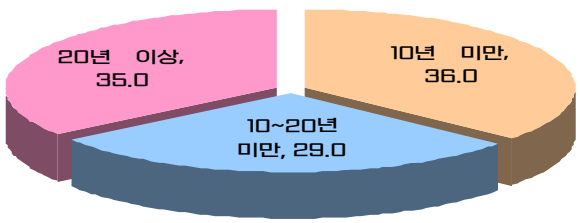
설문응답자 근무 영역



❖ 응답자의 울산 근무 기간은 '10년 미만'이 36.0%, '10~20년 미만' 29.0%, '20년 이상' 35.0%로 나타남

[그림 Ⅰ-3-11] 일반항목 전문가 설문 결과(울산 근무 기간)

설문응답자 울산 근무 기간



5. 설문조사 결과

가. 울산의 생활 여건 만족도

❖ [시민] 울산의 생활 여건과 관련하여 '방범 및 안전' 만족도(5점 척도 평균)가 3.45점으로 가장 높았으며, 다음으로는 '도시기반시설' 3.33점, '생활체육' 3.25점, '도시의 경관' 3.21점, '행정서비스' 3.18점, '교통' 3.10점, '사회복지' 3.06점 등의 순으로 평가됨

❖ [전문가] '방범 및 안전' 만족도가 3.48점으로 가장 높은 만족도를 보이며, 다음으로는 '생활체육' 3.34점, '도시기반시설' 3.21점, '행정서비스' 3.18점, '산업 및 일자리' 3.11점, '사회복지' 3.10점 등의 순임

〈표 Ⅰ-3-8〉 울산 생활 여건 만족도

(5점 척도 평균 기준, 단위: 점, 순위)

구분		도시기반시설	교통	교육보육	사회복지	문화관광	환경	산업일자리	도시경관	방범안전	생활체육	보건의료	행정서비스
시민 (N=500)	평균	3.33	3.10	2.97	3.06	2.92	3.01	3.01	3.21	3.45	3.25	3.01	3.18
	순위	2	6	11	7	12	8	8	4	1	3	8	5
전문가 (N=100)	평균	3.21	2.59	2.84	3.10	2.79	2.95	3.11	3.06	3.48	3.34	2.69	3.18
	순위	3	12	9	6	10	8	5	7	1	2	11	4

❖ 시민과 전문가는 '도시기반시설'과 '방범 및 안전', '생활체육'에 대한 만족도가 상대적으로 높은 편이나 그 외 항목에 대한 만족도는 차이를 보임

- 시민은 전문가대비 '교통'과 '보건의료' 만족도가 높은 편임

❖ 울산 생활여건 만족도와 관련하여 중구와 남구, 북구, 울주군 거주자는 '방범 및 안전', 동구 거주자는 '도시기반시설'에 대해 가장 만족하고 있음

❖ 반면, 만족도가 낮은 생활여건은 대체로 '문화관광'이었으며, 중구와 북구는 '문화관광', 남구와 동구는 '산업 및 일자리', 울주군은 '보건의료' 여건에 대해 가장 불만족하고 있음

- 동구는 '교통', 북구는 '산업 및 일자리', 울주군은 '사회복지' 여건에 대한 만족도가 타 거주지에 비해 상대적으로 높게 나타남

〈표 Ⅰ-3-9〉 울산 거주지별 생활여건 만족도

(5점 척도 평균 기준, 단위 : 점, 순위)

	사례수	도시기반시설	교통	교육보육	사회복지	문화관광	환경	산업일자리	도시경관	방범안전	생활체육	보건의료	행정서비스
전체	500	3.33	3.10	2.97	3.06	2.92	3.01	3.01	3.21	3.45	3.25	3.01	3.18
중구	99	3.22 (2)	2.99 (6)	2.86 (11)	2.89 (10)	2.85 (12)	2.95 (7)	2.91 (9)	3.14 (4)	3.39 (1)	3.19 (3)	2.95 (8)	3.01 (5)
남구	144	3.38 (2)	3.10 (6)	2.99 (8)	3.04 (7)	2.92 (11)	2.94 (10)	2.91 (12)	3.19 (4)	3.45 (1)	3.22 (3)	2.99 (8)	3.15 (5)
동구	68	3.43 (1)	3.35 (4)	2.99 (10)	3.07 (8)	3.00 (9)	2.99 (10)	2.91 (12)	3.24 (6)	3.40 (2)	3.37 (3)	3.12 (7)	3.25 (5)
북구	93	3.31 (2)	3.10 (8)	2.96 (11)	3.05 (10)	2.87 (12)	3.09 (9)	3.22 (5)	3.29 (3)	3.58 (1)	3.22 (5)	3.12 (7)	3.24 (4)
울주군	96	3.29 (3)	3.01 (10)	3.04 (9)	3.25 (5)	2.99 (11)	3.13 (7)	3.11 (8)	3.19 (6)	3.43 (1)	3.32 (2)	2.92 (12)	3.27 (4)

나. 스마트도시에 대한 인식 및 구축 방향

➢ 스마트도시 인지도

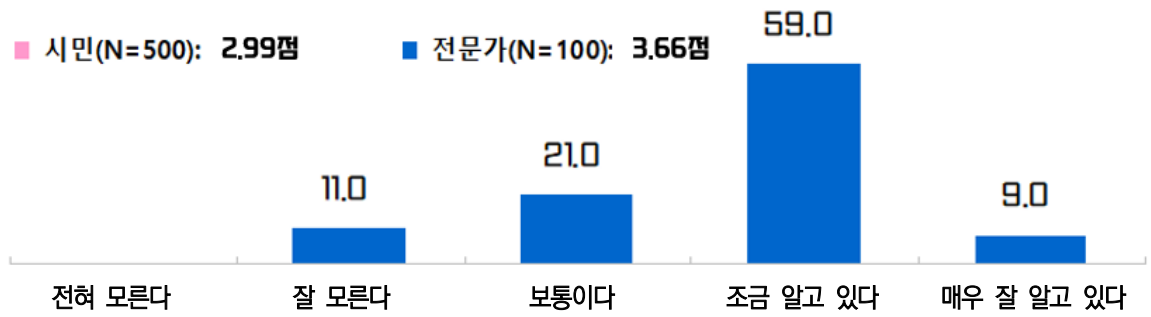
❖ [시민] 응답자 10명 중 3명 정도(29.0%)가 스마트도시에 대해 알고 있다('조금 알고 있다'+'매우 잘 알고 있다')고 답하였으며, 스마트도시 인지도(5점 척도 평균)는 2.99점으로 보통 수준임

❖ [전문가] 전문가의 68.0%는 스마트도시에 대해 알고 있는 것으로 나타났으며, 인지도는 3.66점으로 높게 나타남

❖ 전문가의 스마트도시 인지도는 시민에 비해 높은 편으로 나타남

[그림 Ⅰ-3-12] 스마트도시 인지도

(단위 : %, 점)



➢ 스마트도시 필요도

❖ [시민] 스마트도시가 시민의 생활에 어느 정도 필요한지에 대해 질문한 결과, 긍정 응답 비율('필요하다'+'매우 필요하다')이 77.4%로 매우 높게 나타났으며, 필요도(5점 척도 평균)는 3.94점으로 매우 긍정적으로 평가됨

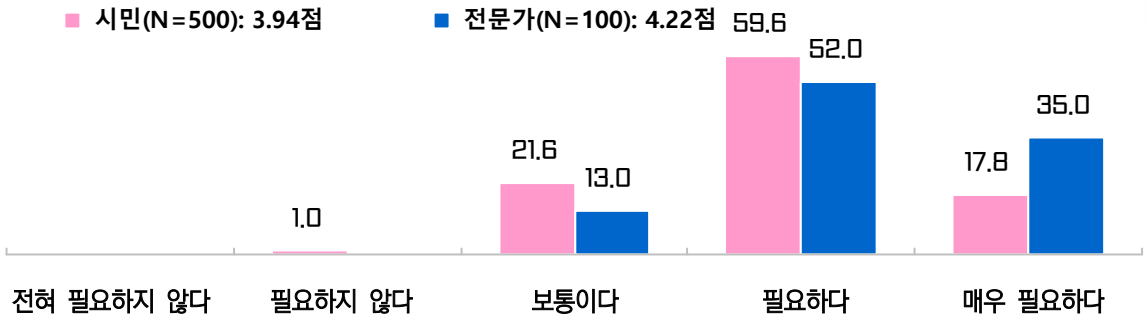
❖ [전문가] 전문가 조사 결과 또한 87.0%가 스마트도시가 시민의 생활에 필요하다고 답하였으며,

필요도는 4.22점으로 매우 긍정적임

- 시민(N=387)과 전문가(N=87) 모두 스마트도시 필요 이유로 '의료, 안전 등 생활편의 및 복지 향상'이 각각 53.5%와 50.6%로 가장 많이 응답함

[그림 Ⅰ-3-13] 스마트도시 필요도

(단위 : %, 점)



❖ 스마트도시 필요도는 시민과 전문가 모두 3.90점대 이상으로 높은 수준으로 나타나며, 전문가의 필요도가 시민에 비해 더 높은 수준임

➢ 알고 있는 울산 스마트도시서비스

❖ [시민] 울산광역시에서 제공하고 있는 스마트도시서비스 인지도는 '실시간 교통정보 제공' 72.8%, '전기차 충전' 44.2% 등의 순으로 높게 나타난 반면, '상수도 원격자동검침'(7.4%) 서비스에 대한 인지도는 상대적으로 낮은 편임. '알고 있는 서비스 없음'은 8.6%로 나타남

❖ [전문가] 울산광역시에서 제공하고 있는 스마트도시서비스 중 '실시간 교통정보 제공' 서비스를 알고 있다는 응답이 80.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '지능형 CCTV' 57.0%, '전기차 충전' 49.0%, '홍수재난관리' 42.0% 등의 순으로 응답함. '알고 있는 서비스 없음'은 8.0%로 나타남

〈표 Ⅰ-3-10〉 알고 있는 울산 스마트도시서비스

(중복응답, 단위 : %, 순위)

구분	시민		전문가	
	비율	순위	비율	순위
홍수 재난관리	38.8	4	42	5
실시간 교통정보제공	72.8	1	80	1
실시간 주차 정보제공	21.8	6	29	7
전기차 충전	44.2	2	49	3
빅데이터 활용 행정	17	8	20	8
상수도 원격 자동 검침	7.4	11	11	10
지능형 CCTV	43.6	3	57	2
스마트 가로등	38.6	5	40	6
모바일 건강관리	15.4	9	9	11
위치기반 통합관광 정보제공	13.8	10	15	9
공공데이터 개방	18.4	7	43	4
알고 있는 서비스 없음	8.6	-	8	-

❖ 전문가는 '모바일 건강관리'를 제외한 스마트도시서비스별 인지도가 시민에 비해 높게 나타나며,

특히 '공공데이터 개방'에 대한 인지도 차이는 24.6%로 매우 큰 편임

➢ 울산 스마트도시서비스 이용 만족도

❖ [시민] 울산 스마트도시서비스를 알고 있는 응답자(N=457)를 대상으로 서비스 이용 경험을 질문한 결과, '실시간 교통정보 제공' 62.1%, '스마트 가로등' 21.0%, '지능형 CCTV' 16.8% 등의 순으로 이용 경험이 많았음. 응답자의 20.4%는 서비스 이용 경험이 없는 것으로 나타남

❖ [전문가] 울산 스마트도시서비스 이용 경험(N=92)을 질문한 결과, '실시간 교통정보 제공' 서비스 이용 경험이 69.6%로 가장 많았으며, 다음으로는 '홍수재난관리'와 '공공데이터 개방'이 각각 21.7%, '스마트 가로등' 19.6% 등의 순임. 12.0%는 서비스 이용 경험이 없음

〈표 Ⅰ-3-11〉 울산 스마트도시서비스 이용 만족도

(중복응답, 단위 : %, 순위)

구분	시민		전문가	
	비율	순위	비율	순위
홍수 재난관리	15.8	4	21.7	2
실시간 교통정보제공	62.1	1	69.6	1
실시간 주차 정보제공	12.7	6	14.1	6
전기차 충전	14.2	5	10.9	8
빅데이터 활용 행정	7.9	8	13	7
상수도 원격 자동 검침	3.7	11	3.3	11
지능형 CCTV	16.8	3	15.2	5
스마트 가로등	21	2	19.6	4
모바일 건강관리	8.1	8	5.4	9
위치기반 통합관광 정보제공	5.5	10	4.3	10
공공데이터 개방	7.9	9	21.7	2
알고 있는 서비스 없음	20.4	-	12	-

❖ 전문가는 스마트도시서비스 이용 경험이 시민에 비해 상대적으로 많은 편으로 해석되며, 특히 '공공데이터 개방' 서비스 이용 경험이 상대적으로 높은 비율을 보임

❖ 울산 스마트도시서비스 이용 만족도(5점 척도 평균)는 시민(N=364, 3.23점)과 전문가(N=81, 3.27점) 모두 3.20점대로 보통 이상 수준임

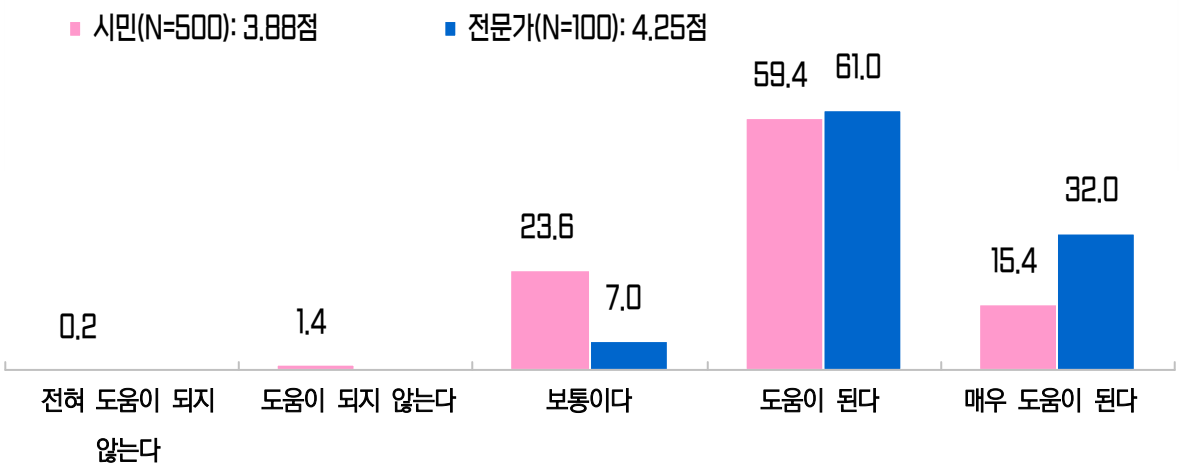
➢ 스마트도시의 삶의 질 향상 기여도

❖ [시민] 스마트도시가 기존도시의 문제점 개선과 시민의 삶의 질 향상에 기여한다('도움이 된다'+'매우 도움이 된다')는 응답 비율은 74.8%로 매우 높게 나타났으며, 기여도의 5점 척도 평균은 3.88점으로 긍정적인 평가를 받음

❖ [전문가] 전문가의 경우, 응답자의 93.0%가 스마트도시가 기존도시의 문제점 개선과 시민의 삶의 질 향상에 기여한다고 답하였으며, 스마트도시의 삶의 질 향상 기여도(5점 척도 평균)는 4.25점으로 매우 긍정적으로 평가됨

[그림 Ⅰ-3-14] 스마트도시의 삶의 질 향상 기여도

(단위 : %, 점)



❖ 전문가와 시민의 스마트도시의 삶의 질 향상 기여도 평가는 매우 긍정적인 편이며, 전문가의 기여도가 시민에 비해 높음

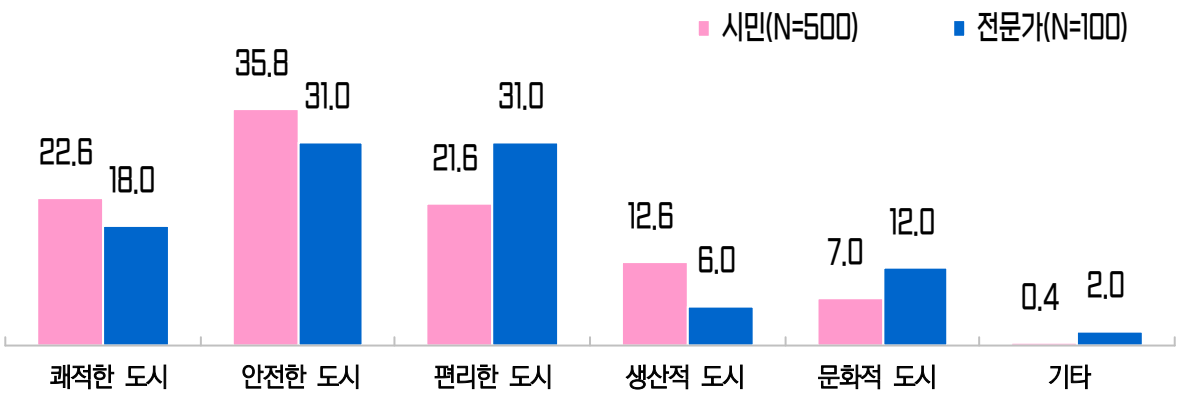
➢ 울산 스마트도시 지향 방향

❖ [시민] 울산 스마트도시가 지향해야 할 방향으로는 '안전한 도시(재해/재난 없는, 프라이버시 침해 없는 도시)'가 35.8%, '쾌적한 도시(무공해, 저탄소, 이산화탄소 제로 도시)' 22.6%, '편리한 도시(도시지능, 자동화)' 21.6% 등의 순임

❖ [전문가] '안전한 도시(재해/재난 없는, 프라이버시 침해 없는 도시)'와 '편리한 도시(도시지능, 자동화)'가 각각 31.0%로 항목 가운데 가장 높게 응답함

[그림 Ⅰ-3-15] 울산 스마트도시 지향 방향

(단위 : %)



❖ 시민과 전문가 모두 울산의 스마트도시 지향 방향으로 '안전한 도시'를 가장 많이 응답함. 전문가의 경우 '편리한 도시', 시민은 '생산적 도시'가 상대적으로 다소 높은 비율을 보임

다. 스마트도시 분야별 서비스 수요

➢ 스마트 에너지

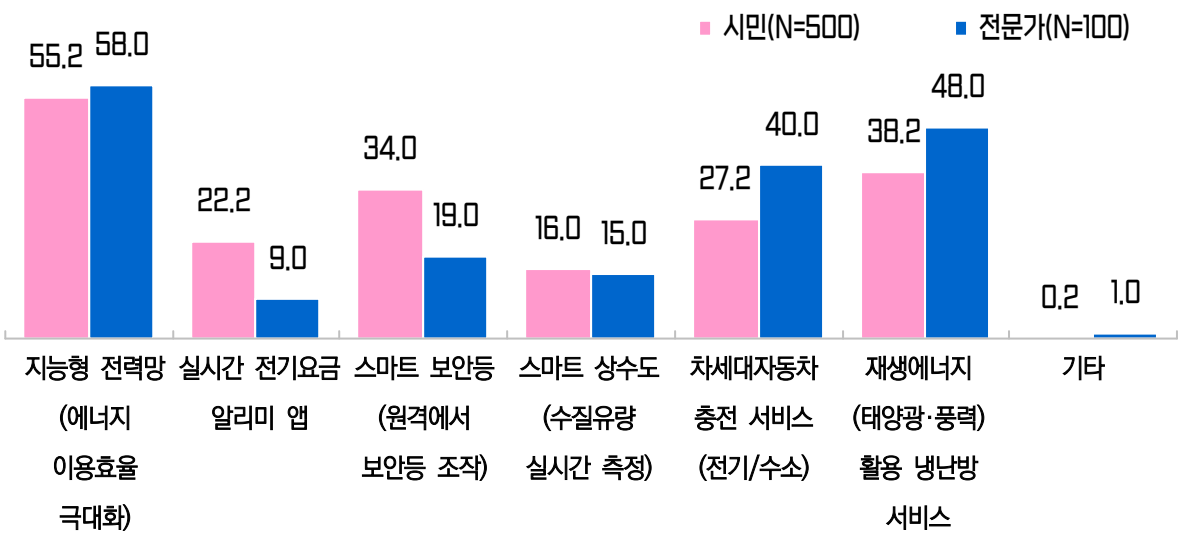
❖ [시민] 울산광역시에 적용되었으면 하는 스마트에너지 분야 서비스는 '지능형 전력망(에너지 이용효율 극대화)'이 55.2%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '재생에너지 (태양광·풍력) 활용 냉난방 서비스' 38.2%, '스마트 보안등(원격에서 보안등 조작)' 34.0% 등의 순으로 응답함

❖ [전문가] '지능형 전력망(에너지 이용효율 극대화)'이 58.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '재생에너지(태양광·풍력) 활용 냉난방 서비스' 48.0%, '차세대자동차 충전 서비스(전기/수소)' 40.0% 등의 순임

❖ 시민과 전문가 모두 '지능형 전력망' 서비스 수요가 가장 높게 나타났으나, 그 외 하위 항목에 대한 응답 경향에는 차이를 보임

[그림 Ⅰ-3-16] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트에너지

(중복응답, 단위 : %)



❖ 모든 구·군에서 '지능형전력망(에너지 이용효율 극대화)'에 대한 수요가 가장 높으며, 다음으로는 중구와 남구, 동구의 경우 '재생에너지(태양광·풍력) 활용 냉난방 서비스', 북구와 울주군은 '스마트 보안등(원격에서 보안등 조작)'의 순임

❖ 대체로 '스마트 상수도(수질·유량 실시간 측정)' 서비스에 대한 수요가 낮았으며, 중구는 '실시간 전기요금 알리미 앱', 그 외 지역은 '스마트 상수도(수질·유량 실시간 측정)'가 가장 낮게 나타남

- 중구는 '실시간 전기요금 알리미 앱' 서비스 수요가 타 거주지에 비해 상대적으로 낮은 편임

〈표 Ⅰ-3-12〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 에너지

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례수	지능형 전력망 (에너지 이용효율 극대화)	실시간 전기요금 알리미 앱	스마트 보안등 (원격에서 보안등 조작)	스마트 상수도 (수질유량 실시간 측정)	차세대 자동차 충전 서비스 (전기/수소)	재생에너지 (태양광·풍력) 활용 냉난방 서비스
전체	500	55.2	22.2	34.0	16.0	27.2	38.2
중구	99	52.5 (1)	12.1 (6)	39.4 (3)	18.2 (5)	29.3 (4)	40.4 (2)
남구	144	54.9 (1)	26.4 (3)	26.4 (5)	16.7 (6)	26.4 (3)	39.6 (2)
동구	68	51.5 (1)	27.9 (4)	26.5 (5)	23.5 (6)	30.9 (3)	38.2 (2)
북구	93	54.8 (1)	21.5 (5)	39.8 (2)	10.8 (6)	30.1 (4)	35.5 (3)
울주군	96	61.5 (1)	22.9 (4)	39.6 (2)	12.5 (6)	20.8 (5)	36.5 (3)

➢ 스마트 교통

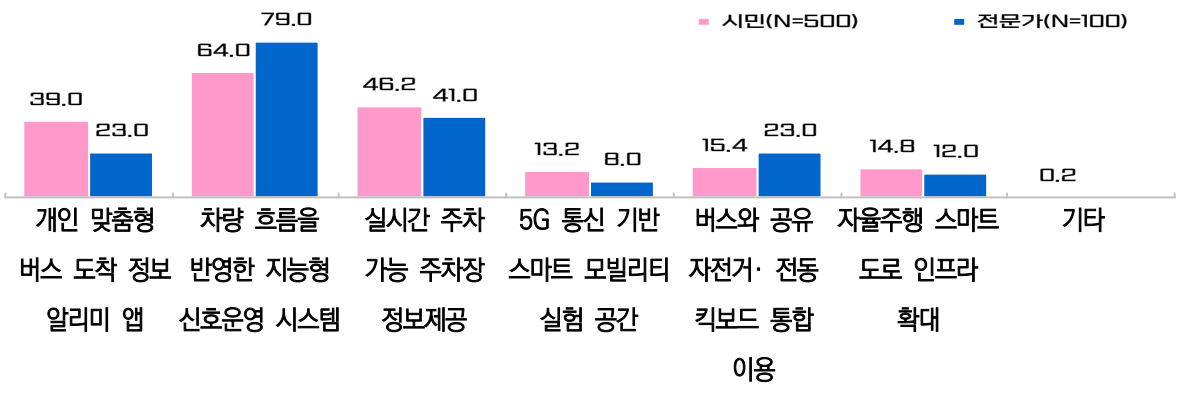
❖ [시민] 스마트 교통 분야 중 '차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영시스템'(64.0%)의 수요가 가장 높으며, 다음으로는 '실시간 주차 가능 주차장 정보제공' 46.2%, '개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱' 39.0% 등의 순임

❖ [전문가] 전문가의 경우 '차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영시스템'(79.0%)의 수요가 매우 높게 나타났으며, 다음으로는 '실시간 주차 가능 주차장 정보제공' 41.0%, '개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱'과 '버스와 공유자전거·전동킥보드 통합 이용'이 각각 23.0% 등의 순으로 응답함

❖ '차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영시스템' 서비스에 대한 수요가 시민과 전문가 모두 가장 높게 나타나며, 시민의 경우 '개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱' 응답 비율이 전문가에 비해 상대적으로 높은 편임

[그림 Ⅰ-3-17] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 교통

(중복응답, 단위 : %)



❖ 모든 구·군에서 '차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영시스템' 서비스에 대한 수요가 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 동구의 경우 '개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱', 그 외 지역은 '실시간 주차 가능 주차장 정보제공'의 순임

❖ 반면, 중구와 동구는 '5G 통신 기반 스마트 모빌리티 실험 공간', 남구와 울주군은 '자율주행 스마트도로 인프라 확대', 북구는 '5G 통신 기반 스마트 모빌리티 실험 공간'과 '자율주행 스마트도로 인프라 확대' 서비스에 대한 수요가 가장 낮게 나타남

- 중구는 '자율주행 스마트도로 인프라 확대'의 수요가 타 거주지에 비해 높게 나타난 반면, '개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱'의 수요는 상대적으로 낮은 편임. 동구는 '실시간 주차 가능 주차장 정보제공', 북구는 '차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영 시스템' 서비스 수요가 상대적으로 낮게 나타남

〈표 Ⅰ-3-13〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 교통

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례수	개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱	차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영 시스템	실시간 주차 가능 주차장 정보제공	5G 통신 기반 스마트 모빌리티 실험 공간	버스와 공유 자전거·전동 킥보드 통합 이용	자율주행 스마트도로 인프라 확대
전체	500	39.0	64.0	46.2	13.2	15.4	14.8
중구	99	29.3 (3)	69.7 (1)	40.4 (2)	13.1 (6)	16.2 (5)	24.2 (4)
남구	144	36.8 (3)	65.3 (1)	49.3 (2)	14.6 (4)	13.2 (5)	12.5 (6)
동구	68	42.6 (2)	70.6 (1)	35.3 (3)	10.3 (6)	19.1 (4)	17.6 (5)
북구	93	43.0 (3)	53.8 (1)	51.6 (2)	11.8 (5)	20.4 (4)	11.8 (5)
울주군	96	45.8 (3)	61.5 (1)	50.0 (2)	14.6 (4)	10.4 (5)	9.4 (6)

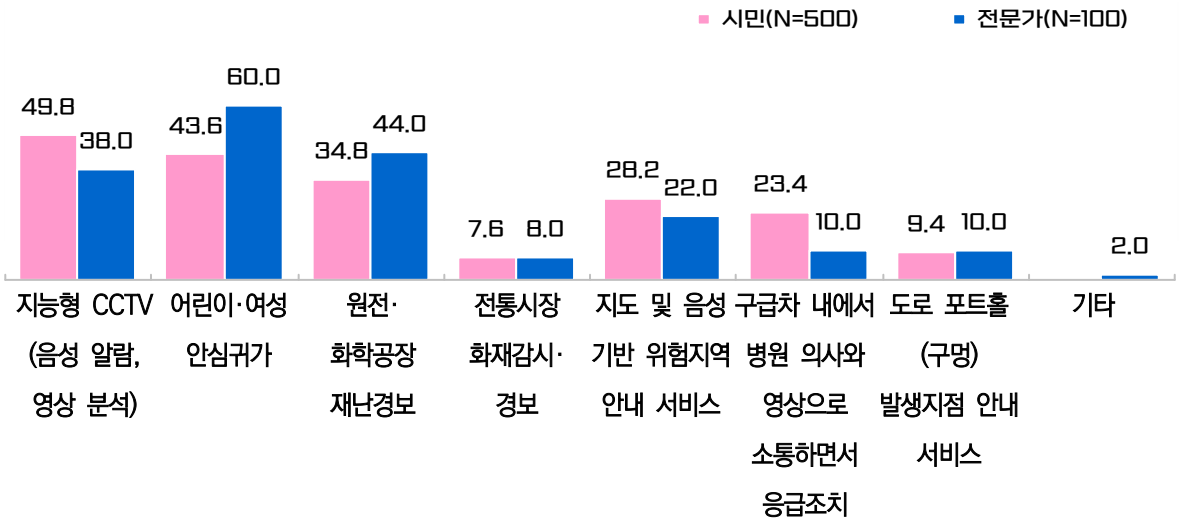
➢ 스마트 방범·방재

❖ [시민] 스마트 안전 분야 관련 '지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석)'(49.8%)와 '어린이·여성 안심귀가'(43.6%) 서비스의 수요가 높게 나타남

❖ [전문가] 전문가 조사 결과, '어린이·여성 안심귀가' 서비스 수요가 60.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '원전·화학공장 재난경보' 44.0%, '지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석)' 38.0% 등의 순으로 응답함

❖ '지능형 CCTV'와 '어린이·여성 안심귀가', '원전·화학공장 재난경보'에 대한 시민과 전문가의 응답 비율은 다소 차이를 보이나 1~3순위 상위 응답 비율을 보임. 시민은 '구급차 내에서 병원 의사와 영상으로 소통하면서 응급조치'할 수 있는 서비스의 수요가 전문가에 비해 상대적으로 높은 편임

[그림 Ⅰ-3-18] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 방범방재



❖ 중구는 '어린이·여성 안심귀가', 남구와 동구는 '지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석)', 북구는 '지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석)'와 '어린이·여성 안심귀가', 울주군은 '어린이·여성 안심귀가'와 '원전·화학공장 재난 경보' 서비스에 대한 수요가 가장 높게 나타남

❖ 반면, 중구는 '도로 포트홀(구멍) 발생지점 안내 서비스', 그 외 지역은 '전통시장 화재감시·경보' 서비스에 대한 수요가 가장 낮았음

- 남구와 동구의 경우 '지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석)' 서비스에 대한 수요가 타 거주지에 비해 상대적으로 높게 나타남

〈표 Ⅰ-3-14〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 안전

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례수	지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석)	어린이·여성 안심귀가	원전·화학공장 재난 경보	전통시장 화재감시·경보	지도 및 음성 기반 위험지역 안내 서비스	구급차 내에서 병원 의사와 영상으로 소통하면서 응급조치	도로 포트홀(구멍) 발생지점 안내 서비스
전체	500	49.8	43.6	34.8	7.6	28.2	23.4	9.4
중구	99	41.4 (2)	43.4 (1)	35.4 (3)	10.1 (6)	32.3 (4)	25.3 (5)	8.1 (7)
남구	144	59.7 (1)	43.8 (2)	32.6 (3)	5.6 (7)	23.6 (4)	22.2 (5)	7.6 (6)
동구	68	58.8 (1)	41.2 (2)	32.4 (3)	7.4 (7)	27.9 (4)	22.1 (5)	10.3 (6)
북구	93	48.4 (1)	48.4 (1)	33.3 (3)	6.5 (7)	31.2 (4)	18.3 (5)	10.8 (6)
울주군	96	38.5 (3)	40.6 (1)	40.6 (1)	9.4 (7)	28.1 (5)	29.2 (4)	11.5 (6)

➢ 스마트 행정

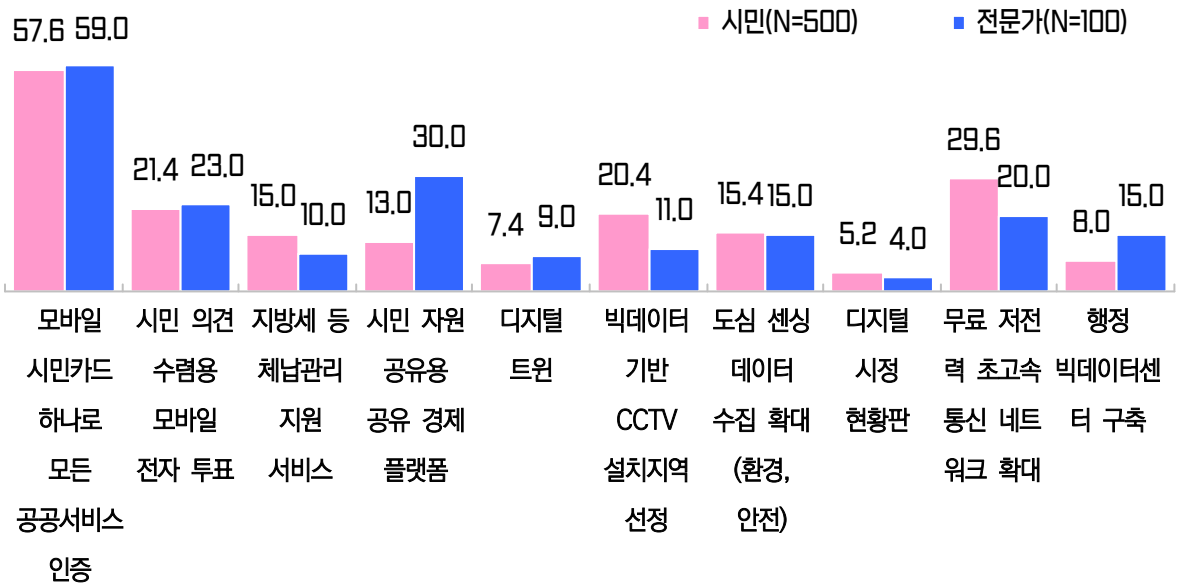
❖ [시민] 스마트 행정 분야 서비스는 '모바일 시민카드 하나로 모든 공공서비스 인증(도서관, 시설공단 등)'이 57.6%로 가장 높은 비율을 보이며, 다음으로는 '무료 저전력 초고속 통신 네트워크 확대'(29.6%), '시민 의견 수렴용 모바일 전자 투표'(21.4%) 등의 순임

❖ [전문가] 전문가 조사 결과 또한 '모바일 시민카드 하나로 모든 공공서비스 인증(도서관, 시설공단 등)'(59.0%)이 가장 높은 비율을 보였으며, 다음으로는 '시민 자원공유용 공유 경제 플랫폼'(30.0%), '시민 의견 수렴용 모바일 전자 투표'(23.0%), '무료 저전력 초고속 통신 네트워크 확대'(20.0%) 등의 순임

❖ 시민과 전문가의 과반수가 '모바일 시민카드 하나로 모든 공공서비스 인증' 서비스가 울산광역시에 적용되었으면 하는 것을 알 수 있음. 시민은 '빅데이터 기반 CCTV 설치지역 선정'과 '무료 저전력 초고속 통신 네트워크 확대', 전문가는 '시민 자원공유용 공유 경제 플랫폼'의 응답이 상대적으로 높은 비율을 보임

[그림 Ⅰ-3-19] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 행정

(중복응답, 단위 : %)



※기타 제외

❖ 모든 구·군에서 '모바일 시민카드 하나로 모든 공공서비스 인증(도서관, 시설공단 등)' 서비스에 대한 수요가 가장 높았으며, 다음으로는 북구의 경우 '빅데이터 기반 CCTV 설치지역 선정', 그 외 지역은 '무료 저전력 초고속 통신 네트워크 확대'의 순으로 높게 나타남

❖ 대체로 '디지털 시정 현황판' 서비스에 대한 수요가 낮게 나타났으며, 동구는 '디지털 트윈(3차원 디지털 가상도시 구축)'과 '행정 빅데이터센터 구축', 북구는 '디지털 트윈(3차원 디지털 가상도시 구축)' 또한 가장 낮은 수요를 보임

- 중구는 '빅데이터 기반 CCTV 설치지역 선정', 북구는 '무료 저전력 초고속 통신 네트워크 확대' 서비스에 대한 수요가 타 거주지에 비해 상대적으로 낮은 편임

〈표 Ⅰ-3-15〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 행정

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례수	모바일 시민카드	모바일 전자투표	지방세 등 체납관리 지원 서비스	시민 자원 공유용 공유경제 플랫폼	디지털 트윈	빅데이터 기반 CCTV	도심 센싱 데이터 수집 확대	디지털 시정 현황판	무료 저전력 초고속 통신 네트워크 확대	행정 빅데이터 센터 구축
전체	500	57.6	21.4	15.0	13.0	7.4	20.4	15.4	5.2	29.6	8.0
중구	99	56.6 (1)	18.2 (4)	10.1 (9)	12.1 (6)	11.1 (7)	13.1 (5)	22.2 (3)	6.1 (10)	30.3 (2)	11.1 (7)
남구	144	56.3 (1)	22.2 (3)	16.7 (5)	13.2 (6)	9.0 (8)	20.8 (4)	10.4 (7)	4.9 (10)	34.0 (2)	5.6 (9)
동구	68	54.4 (1)	26.5 (3)	14.7 (5)	14.7 (5)	2.9 (9)	26.5 (3)	10.3 (7)	5.9 (8)	35.3 (2)	2.9 (9)
북구	93	59.1 (1)	21.5 (3)	18.3 (5)	10.8 (7)	6.5 (9)	22.6 (2)	17.2 (6)	6.5 (9)	21.5 (3)	10.8 (7)
울주군	96	61.5 (1)	19.8 (4)	14.6 (6)	14.6 (6)	5.2 (9)	20.8 (3)	17.7 (5)	3.1 (10)	26.0 (2)	9.4 (8)

➢ 스마트 환경

❖ [시민] '불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고'가 적용되었으면 한다는 응답이 59.2%로 가장 많았으며, '미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템' 또한 51.4%로 높은 응답 비율을 보임

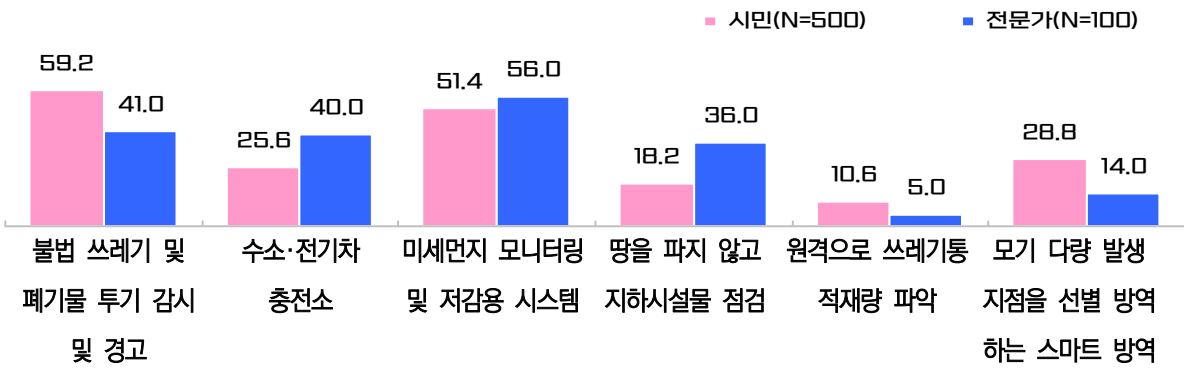
❖ [전문가] '미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템'이 적용되었으면 한다는 응답이 56.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고' 41.0%, '수소·전기차 충전소' 40.0%, '땅을 파지 않고 지하시설물 점검' 36.0% 등의 순으로 응답함

❖ 시민은 '불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고'가, 전문가는 '미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템'을 가장 많이 응답함

❖ 시민은 '모기 다량 발생지점을 선별 방역하는 스마트 방역', 전문가는 '수소·전기차 충전소'와 '땅을 파지 않고 지하시설물 점검'이 상대적으로 높은 비율을 보임

[그림 Ⅰ-3-20] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 환경

(중복응답, 단위 : %)



❖ 중구는 '미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템', '불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고'의 순으로, 그 외 지역은 '불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고', '미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템'의 순으로 서비스 수요가 높음

❖ 모든 구·군에서 '원격으로 쓰레기통 적재량 파악', '땅을 파지 않고 지하시설물 점검'의 순으로 서비스 수요가 낮게 나타남

- 동구는 '불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고', 북구는 '수소·전기차 충전소'에 대한 수요가 타 거주지에 비해 상대적으로 높게 나타난 반면, 중구는 '불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고', 동구는 '미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템' 서비스에 대한 수요가 상대적으로 낮은 편임

〈표 Ⅰ-3-16〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 환경

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례수	불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고	수소·전기차 충전소	미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템	땅을 파지 않고 지하시설물 점검	원격으로 쓰레기통 적재량 파악	모기 다량 발생지점을 선별 방역하는 스마트 방역
전체	500	59.2	25.6	51.4	18.2	10.6	28.8
중구	99	46.5 (2)	25.3 (4)	53.5 (1)	23.2 (5)	11.1 (6)	31.3 (3)
남구	144	60.4 (1)	25.7 (4)	49.3 (2)	18.1 (5)	8.3 (6)	31.9 (3)
동구	68	69.1 (1)	19.1 (4)	42.6 (2)	16.2 (5)	16.2 (6)	33.8 (3)
북구	93	58.1 (1)	35.5 (3)	57.0 (2)	15.1 (5)	8.6 (6)	20.4 (4)
울주군	96	64.6 (1)	20.8 (4)	53.1 (2)	17.7 (5)	11.5 (6)	26.0 (3)

➢ 스마트 의료·복지

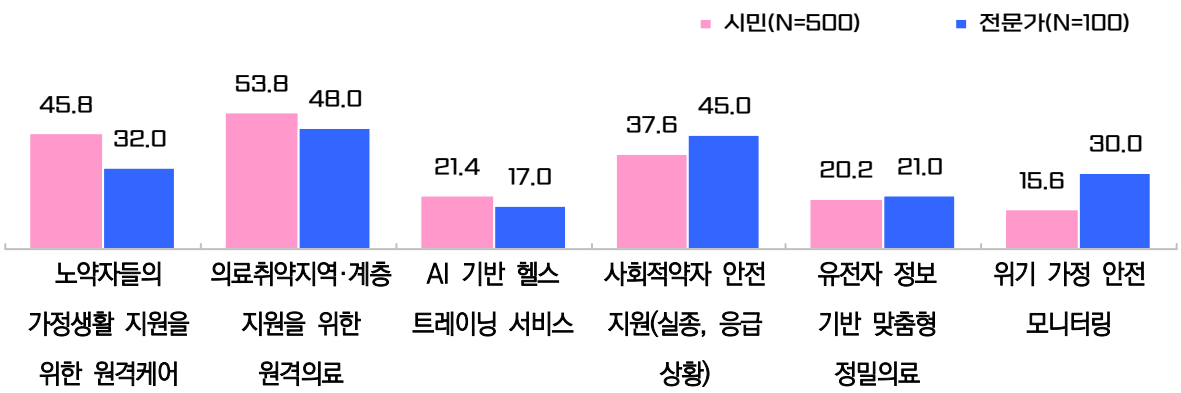
❖ [시민] 스마트 의료복지 서비스 관련 '의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료'(53.8%)의 수요가 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '노약자들의 가정생활 지원을 위한 원격케어' 45.8%, '사회적 약자 안전 지원(실종, 응급상황)' 37.6% 등의 순으로 응답함

❖ [전문가] '의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료'(48.0%)와 '사회적 약자 안전 지원(실종, 응급상황)'(45.0%)의 수요가 높게 나타남

❖ 시민과 전문가 모두 '의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료'가 가장 높은 비율을 보임. 시민은 '노약자들의 가정생활 지원을 위한 원격케어' 서비스의 수요가, 전문가는 '위기 가정 안전 모니터링' 서비스의 수요가 상대적으로 높은 편임

[그림 Ⅰ-3-21] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 의료복지

(중복응답, 단위 : %)



※기타 제외

❖ 동구는 '노약자들의 가정생활 지원을 위한 원격케어', 그 외 지역은 '의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료' 서비스에 대한 수요가 가장 높게 나타남

❖ 남구는 '유전자정보 기반 맞춤형 정밀의료', 그 외 지역은 '위기 가정 안전 모니터링' 서비스의 수요가 가장 낮음

- 북구는 '의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료' 서비스에 대한 수요가 타 거주지에 비해 상대적으로 높게 나타남

〈표 Ⅰ-3-17〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 의료복지

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례 수	노약자들의 가정생활 지원을 위한 원격케어	의료취약 지역·계층 지원을 위한 원격의료	AI 기반 헬스 트레이닝 서비스	사회적 약자 안전 지원 (실종, 응급상황)	유전자정보 기반 맞춤형 정밀의료	위기 가정 안전 모니터링
전체	500	45.8	53.8	21.4	37.6	20.2	15.6
중구	99	39.4 (3)	56.6 (1)	21.2 (5)	41.4 (2)	24.2 (4)	10.1 (6)
남구	144	50.0 (2)	53.5 (1)	20.1 (5)	32.6 (3)	18.1 (6)	20.8 (4)
동구	68	51.5 (1)	45.6 (2)	22.1 (5)	36.8 (3)	25.0 (4)	16.2 (6)
북구	93	48.4 (2)	61.3 (1)	24.7 (4)	34.4 (3)	16.1 (5)	12.9 (6)
울주군	96	39.6 (3)	50.0 (1)	19.8 (4)	44.8 (2)	19.8 (4)	15.6 (6)

➢ 스마트 문화·관광

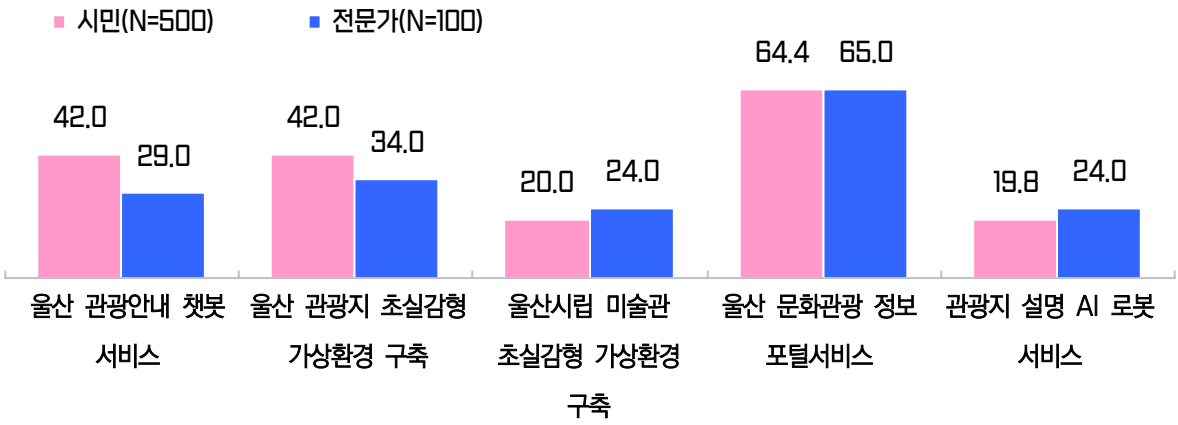
❖ [시민] 스마트 문화관광 분야 서비스는 '울산 문화관광 정보 포털서비스'가 64.4%, '울산 관광안내 챗봇 서비스'와 '울산 관광지 초실감형 가상환경 구축'이 각각 42.0% 등의 순임

❖ [전문가] 전문가는 '울산 문화관광 정보 포털서비스'가 우선 적용되었으면 한다는 응답이 65.0%로 가장 높은 비율을 보이며, 다음으로는 '울산 관광지 초실감형 가상환경 구축'이 34.0%, '울산 관광안내 챗봇 서비스' 29.0% 등의 순임

❖ 시민과 전문가 구분 없이 조사에 참여한 응답자 10명 중 6명 이상이 '울산 문화관광 정보 포털서비스' 적용이 필요하다고 응답함

[그림 Ⅰ-3-22] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 문화관광

(중복응답, 단위 : %)



※기타 제외

❖ 모든 구·군에서 '울산 문화관광 정보 포털 서비스'에 대한 수요가 가장 높음

❖ 반면, 중구와 울주군은 '관광지 설명 AI 로봇 서비스', 남구와 동구, 북구는 '울산시립미술관 초실감형 가상환경 구축' 서비스에 대한 수요가 가장 낮음

- 동구의 경우 '관광지 설명 AI 로봇 서비스', 울주군은 '울산시립미술관 초실감형 가상환경 구축' 서비스에 대한 수요가 타 거주지에 비해 상대적으로 높게 나타남

〈표 Ⅰ-3-18〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 문화관광

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례 수	울산 관광안내 챗봇 서비스	울산 관광지 초실감형 가상환경 구축	울산시립미술관 초실감형 가상환경 구축	울산 문화관광 정보 포털 서비스	관광지 설명 AI 로봇 서비스
전체	500	42.0	42.0	20.0	64.4	19.8
중구	99	40.4 (3)	42.4 (2)	23.2 (4)	60.6 (1)	19.2 (5)
남구	144	42.4 (2)	41.7 (3)	18.1 (5)	64.6 (1)	20.1 (4)
동구	68	39.7 (3)	44.1 (2)	13.2 (5)	69.1 (1)	26.5 (4)
북구	93	46.2 (2)	38.7 (3)	17.2 (5)	69.9 (1)	19.4 (4)
울주군	96	40.6 (3)	43.8 (2)	27.1 (4)	59.4 (1)	15.6 (5)

➢ 스마트 산업

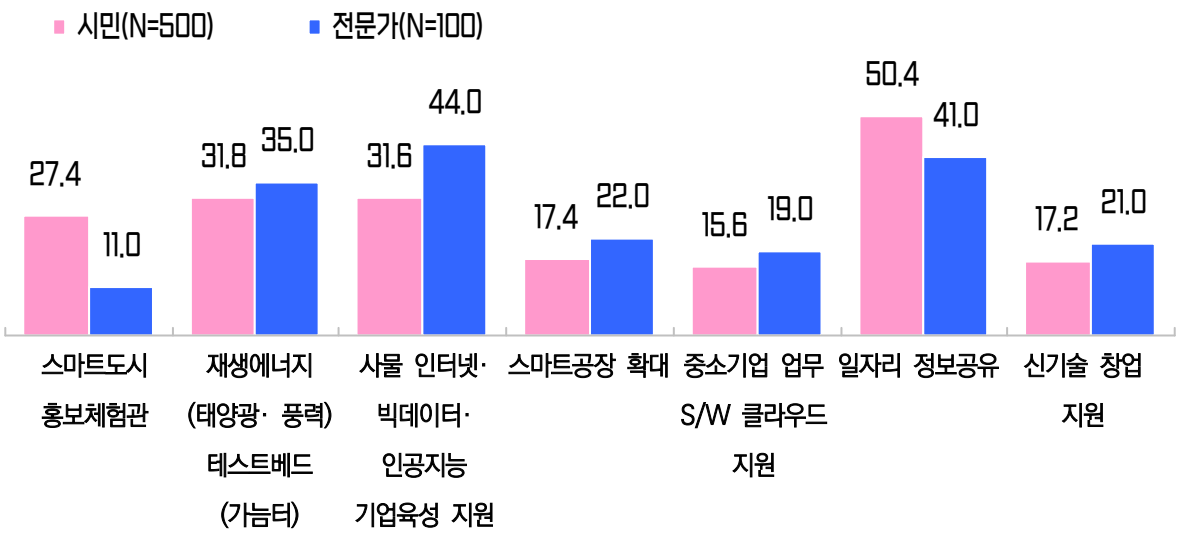
❖ [시민] 스마트 산업 분야와 관련해서는 '일자리 정보공유서비스'가 적용되어야 한다는 응답이 50.4%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 '재생에너지(태양광·풍력) 테스트베드(가늠터)'가 31.8%, '사물인터넷·빅데이터·인공지능 기업육성 지원' 31.6%, '스마트도시 홍보체험관' 27.4% 등의 순임

❖ [전문가] '사물인터넷·빅데이터·인공지능 기업육성 지원(44.0%)'과 '일자리 정보공유(41.0%) 서비스'가 적용되어야 한다는 응답 비율이 각각 40.0% 이상으로 높은 수요를 보이며, 다음으로는 '재생에너지(태양광·풍력) 테스트베드(가늠터)'가 35.0%, '스마트공장 확대' 22.0%, '신기술 창업 지원' 21.0% 등의 순임

❖ 시민은 '일자리 정보공유' 서비스, 전문가는 '사물인터넷·빅데이터·인공지능 기업육성 지원'과 '일자리 정보공유' 서비스의 수요가 비교적 높게 나타났으며, 시민의 경우 '스마트도시 홍보체험관' 응답 비율 또한 다소 높은 편임

[그림 Ⅰ-3-23] 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 산업

(중복응답, 단위 : %)



❖ 모든 구·군에서 '일자리 정보공유' 서비스에 대한 수요가 가장 높게 나타남

❖ 반면, 중구와 남구, 동구의 경우 '중소기업 업무 S/W 클라우드 지원', 북구는 '신기술 창업 지원', 울주군은 '스마트공장 확대'와 '신기술 창업 지원' 서비스에 대한 수요가 가장 낮음

- 동구는 '스마트공장 확대', 북구는 '재생에너지(태양광·풍력) 테스트베드(가늠터)', 울주군은 '사물인터넷·빅데이터·인공지능 기업육성 지원' 서비스에 대한 수요가 타 거주지에 비해 상대적으로 높게 나타남

〈표 Ⅰ-3-19〉 스마트도시 분야별 서비스 수요 - 스마트 산업

(중복응답, 단위 : %, 순위)

	사례 수	스마트 도시 홍보 체험관	재생 에너지 (태양광·풍력) 테스트 베드 (가늠터)	사물 인터넷·빅데이터·인공지능 기업 육성 지원	스마트 공장 확대	중소기업 업무 S/W 클라우드 지원	일자리 정보공유	신기술 창업 지원
전체	500	27.4	31.8	31.6	17.4	15.6	50.4	17.2
중구	99	30.3 (2)	29.3 (4)	30.3 (2)	16.2 (6)	12.1 (7)	49.5 (1)	21.2 (5)
남구	144	26.4 (4)	31.3 (2)	30.6 (3)	16.0 (6)	14.6 (7)	49.3 (1)	21.5 (5)
동구	68	30.9 (3)	30.9 (3)	32.4 (2)	26.5 (5)	11.8 (7)	52.9 (1)	13.2 (6)
북구	93	24.7 (4)	39.8 (2)	28.0 (3)	19.4 (5)	19.4 (5)	50.5 (1)	14.0 (7)
울주군	96	26.0 (4)	28.1 (3)	37.5 (2)	12.5 (6)	19.8 (5)	51.0 (1)	12.5 (6)

〈표 Ⅰ-3-20〉 스마트도시 분야별 서비스 수요

(1순위 응답 기준)

분야	시민	전문가
스마트 에너지	지능형 전력망 (55.2%)	지능형 전력망 (58.0%)
스마트 교통	차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영시스템 (64.0%)	차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영시스템 (79.0%)
스마트 안전	지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석) (49.8%)	어린이·여성 안심귀가 (60.0%)
스마트 행정	모바일 시민카드 하나로 모든 공공서비스 인증 (57.6%)	모바일 시민카드 하나로 모든 공공서비스 인증 (59.0%)
스마트 환경	불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고 (59.2%)	미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템 (56.0%)
스마트 의료복지	의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료 (53.8%)	의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료 (48.0%)
스마트 문화관광	울산 문화관광 정보 포털서비스 (64.4%)	울산 문화관광 정보 포털서비스 (65.0%)
스마트 산업	일자리 정보공유 (50.4%)	사물인터넷·빅데이터·인공지능 기업육성 지원 (44.0%)

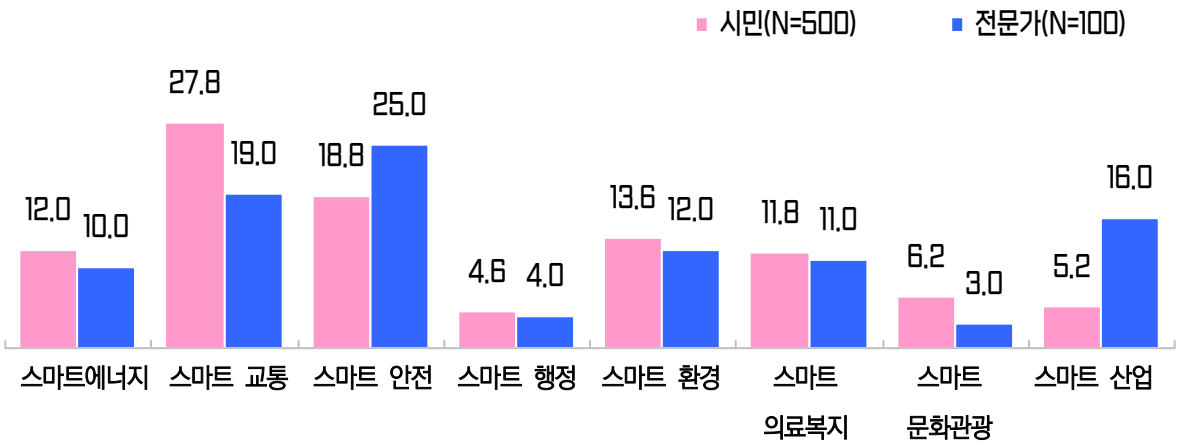
➢ 우선 적용이 필요한 스마트도시 분야

❖ [시민] ‘스마트 교통 분야’ 응답이 27.8%로 가장 많았으며, 다음으로는 ‘스마트 안전’ 18.8%, ‘스마트 환경’ 13.6%, ‘스마트에너지’ 12.0% 등의 순으로 응답함(1순위 응답 기준)

❖ [전문가] ‘스마트 안전’ 분야 응답 비율이 25.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 ‘스마트 교통’ 19.0%, ‘스마트 산업’ 16.0% 등의 순으로 응답함(1순위 응답 기준)

[그림 Ⅰ-3-24] 우선 적용이 필요한 스마트도시 분야

(1순위 응답 기준, 단위 : %)



❖ 울산광역시 스마트도시 구축 시 우선 적용이 필요한 스마트도시 분야로 시민은 ‘스마트 교통’, 전문가는 ‘스마트 안전’을 가장 많이 응답하였으며, 전문가는 ‘스마트 산업’이 필요하다는 응답 또한 시민에 비해 상대적으로 높게 나타남(1순위 응답 기준)

라. 스마트도시 구축 시 고려사항

➢ 스마트도시 구현을 위해 가장 시급한 정책

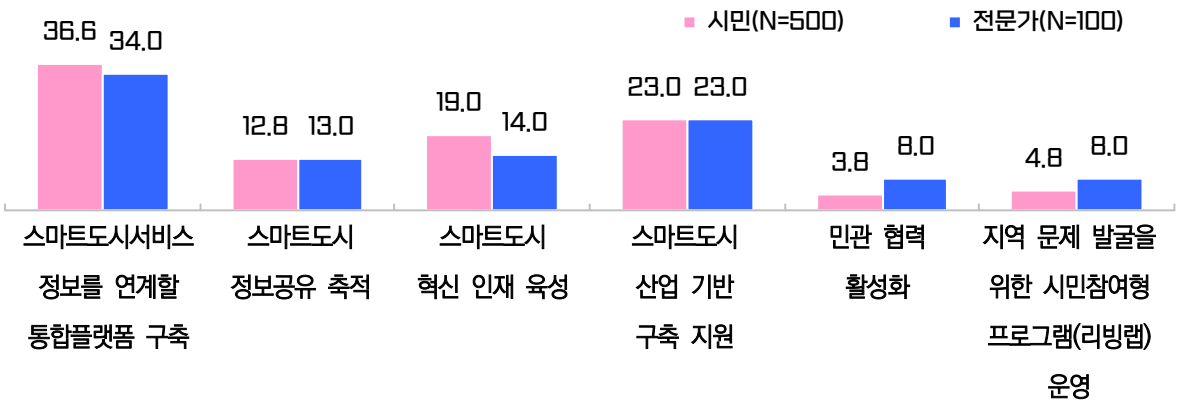
❖ [시민] 스마트도시 구현을 위해 가장 시급한 정책은 ‘스마트도시서비스 정보를 연계할 통합플랫폼 구축’ 36.6%, ‘스마트도시 산업 기반 구축 지원’ 23.0%, ‘스마트도시 혁신 인재 육성’ 19.0% 등의 순임(1순위 응답 기준)

❖ [전문가] 전문가는 ‘스마트도시서비스 정보를 연계할 통합플랫폼 구축’의 응답 비율이 34.0%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로는 ‘스마트도시 산업 기반 구축 지원’ 23.0%, ‘스마트도시 혁신 인재 육성’ 14.0% 등의 순으로 응답함(1순위 응답 기준)

❖ 시민과 전문가 모두 ‘스마트도시서비스 정보를 연계할 통합플랫폼 구축’이 가장 시급하다고 답하였으며, 전반적인 응답 경향은 유사함

[그림 Ⅰ-3-25] 스마트도시 구현을 위해 가장 시급한 정책

(1순위 응답 기준, 단위 : %)



➢ 스마트도시 추진 주체

❖ [시민] 스마트도시 추진 주체 구성에서 '공공사업 중심'이 바람직하다는 응답은 49.7%, '시민참여 중심'은 36.8%, '민간투자 중심'은 13.5%로 나타남

❖ [전문가] 전문가 조사 결과, 응답자의 50.0%가 스마트도시 추진 주체 구성에서 공공사업이 중심('공공사업 중심')이 되어야 바람직하다고 응답함

〈표 Ⅰ-3-21〉 스마트도시 추진 주체

(100% 응답 기준)

구분	사례수	공공사업 중심	시민참여 중심	민간투자 중심	기타
시민	500	49.7%	36.8%	13.5%	-
전문가	100	50.0%	35.3%	13.7%	1.0%

❖ 조사에 참여한 시민과 전문가의 50.0% 정도가 '공공사업 중심'이 바람직하다고 응답하였으며, 전반적인 응답 경향은 거의 차이가 없음

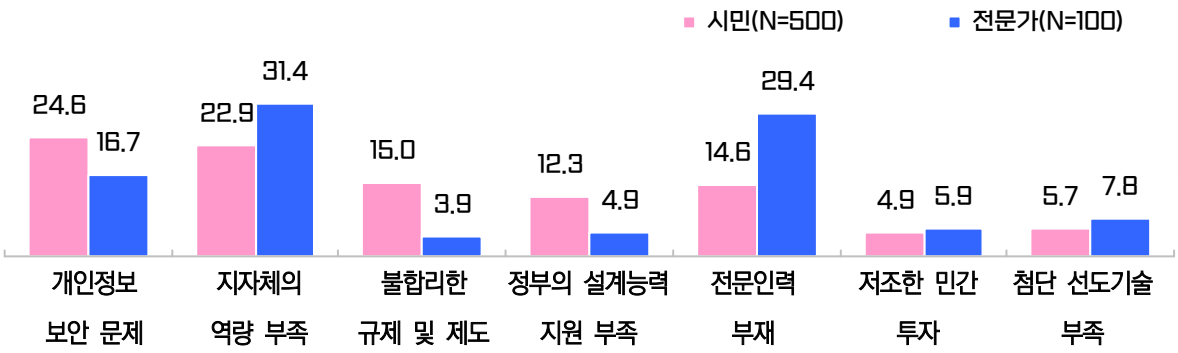
➢ 스마트도시 구축 시 예상되는 어려움

❖ [시민] 스마트도시 구축 시 예상되는 가장 큰 어려움은 '개인정보 보안 문제' 24.6%, '지자체의 역량 부족' 22.9%, '불합리한 규제 및 제도' 15.0%, '전문인력 부재' 14.6% 등의 순임

❖ [전문가] '지자체의 역량 부족'과 '전문인력 부재'가 각각 31.4%와 29.4%로 항목 가운데 비교적 높은 응답 비율을 보임

[그림 Ⅰ-3-26] 스마트도시 구축 시 예상되는 어려움

(100% 응답 기준, 단위 : %)



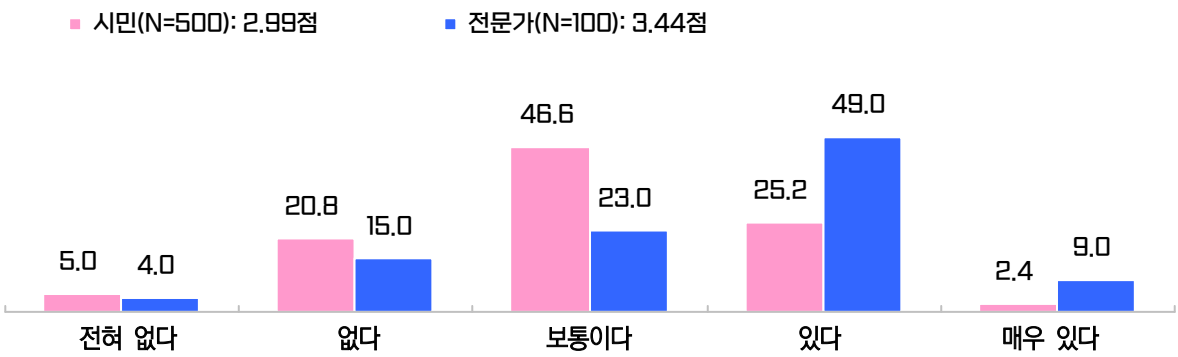
❖ 전문가는 시민에 비해 '전문인력 부재'로 인한 문제 발생에 대해 다소 우려하는 편으로 해석되는 반면, 시민은 '불합리한 규제 및 제도'의 응답이 전문가에 비해 상대적으로 높게 나타남

➢ 스마트도시서비스 비용 지불 의사

❖ 스마트도시의 서비스 일부가 유료로 제공될 시 시민과 전문가의 서비스 비용 지불 의사(5점 척도 평균)를 살펴보면, 시민은 2.99점으로 보통 수준, 전문가는 3.44점으로 비용 지불 의사가 있는 편으로 나타남

[그림 Ⅰ-3-27] 스마트도시서비스 비용 지불 의사

(100% 응답 기준, 단위 : %)

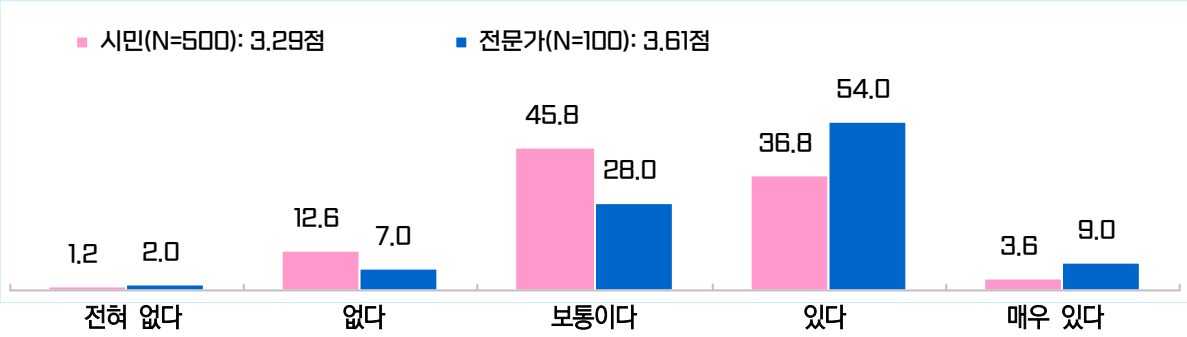


➢ 개인정보 관련 데이터 제공 의향

❖ 스마트도시서비스 중 맞춤형 서비스를 제공하기 위해서 각종 개인정보 관련 데이터를 수집해야 할 경우, 개인정보 관련 데이터 제공 의향(5점 척도 평균)을 질문한 결과, 시민은 3.29점으로 보통 이상 수준, 전문가는 3.61점으로 높은 수준으로 파악됨

[그림 Ⅰ-3-28] 개인정보 관련 데이터 제공 의향

(단위 : %, 점)



➢ 건의사항

❖ 시민의 스마트도시 관련 건의사항은 교통환경 개선을 요구하는 '스마트 교통 분야'(19건)와 환경오염 문제 해결을 포함한 '스마트 환경 분야'(16건), CCTV 활성화, 범죄예방 등 '스마트 안전 분야'(11건) 등의 순으로 많이 언급됨

❖ 전문가는 '시민의 공감을 끌어낼 수 있는 스마트도시사업계획'(4건)과 '철저한 계획수립을 통한 실행 및 운영'(3건)과 관련된 응답이 다소 많은 편임

〈표 Ⅰ-3-22〉 스마트도시 분야별 건의사항(시민)

분야	내용
스마트 교통 (19건)	◆ 경전철, 모노레일 등 탄소중립 교통망 구성으로 일반 차량 운행 축소 ◆ 버스 배차시간 정규화, 도심·광역 지하철 필요, 로터리 중심 교통체계 재설계 ◆ 모바일과 연동된 버스 이용 알림시스템, 주차난 해결
스마트 환경 (16건)	◆ 공해 문제, 환경오염 문제 해결을 통해 쾌적한 도시로 변화 ◆ 환경오염 관리시스템
스마트 안전 (11건)	◆ CCTV 활성화, 범죄예방 시스템, 안심귀가, 우범지역 범죄예방 시설 확충 ◆ 장애인 안전시설 안내서비스
스마트 의료복지 (8건)	◆ 원격의료 ◆ 진료 가능 병원안내, 전문 의료시설 및 의료인력 구축
스마트 문화관광 (7건)	◆ 모바일을 통한 관광지 홍보, 지역 특화 상품·관광지 개발 및 홍보 ◆ 지역 관광지 및 관광객 수 정보제공
스마트 산업 (5건)	◆ AI·신기술 등 기술 산업 육성, 국가 기술 자격증 분야 개발 ◆ 스마트도시서비스 개발, 스타트업 지원 확대, 지역 인재 채용

➢ 기타 건의사항(전문가)

❖ 여성친화도시와의 연계를 통한 생활안전 스마트도시 구축

❖ 자전거로 출퇴근, 여가를 즐기는 사람들이 많은 만큼 관련 서비스를 스마트도시(스마트 환경) 기획과 연계된 방안 마련

❖ 산업과 함께 발전하고, 산업에서 발생하는 문제를 해결할 수 있는 서비스 구현이 요구됨

- 4차 산업혁명, 메타버스 등 급변하는 기술과 산업 여건 속에서 빠른 대응도 중요하지만, 기획과 추진과정에서 시민들의 참여를 잘 유도하고 리빙랩과 같은 체제를 마련해 시민들이 공감하고 참여하는 기틀 마련이 중요함
- 스마트도시에 대한 전체적 이해가 어려움. 시민 홍보 활성화되어야 함
- 시민들의 관점에서 스마트도시 구현 필요
- 행정편의 중심이 아닌 시민의 실질적인 삶의 질을 높이는 방향이어야 함
- 철저한 계획수립을 통한 실행 및 운영
- 울산광역시 차원에서 행정 데이터 등의 공공데이터를 체계적으로 수집·표준화·정제할 필요가 있음
- 여러 서비스를 동시에 진행하기에는 금액적인 어려움과 행정적·시설적 어려움이 발생할 것임. 스마트도시 구축을 위해 우선순위를 정하여 단계적으로 실행해야 함
- 장기적인 안목으로 기반부터 착실히 다지는 것이 중요함
- 보여주기식 행정이 되지 않아야 하며, 울산의 공무원 의식과 공공기관의 분야별 전문성을 향상시키고, 외부전문가를 상주시켜서 꾸준히 추진해야 함
- 독립된 기구 설립과 예산, 인력 운용의 자율성이 부여되면 좀 더 책임감과 투명성이 제고될 것임
- 사업추진 초기 공공분야의 적극적인 지원이 필요
- 전폭적인 지자체 내부 인재양성 프로그램
- 지원사항 투명 공개
- 울산광역시 및 공공기관 등에서 새로운 서비스를 열린 마음으로 받아들일 필요가 있음
- 기술발전과 자동화에 치중한 나머지 기존 인력을 줄이는 것에는 반대함
- 인간의 존엄과 평등이 보장, 다양성이 존중받는 사회를 만들기 위한 스마트도시가 되었으면 함
- 코로나19 팬데믹 이후 많은 지자체가 VR 산업에 관심이 있어 보임. 하지만 우리는 현실을 살고 있기에 현실에서 더 많은 문화를 누리고 사람들과 만날 수 있는 가장 기본적이고 기초의 문화공간이 필요하다 생각됨. 아직 울산에서 뮤지컬을 보려면 CK아트홀을 가야하고 미술관은 거의 없어 백화점을 가야하는 수준에서 VR은 시기상조로 생각됨

제4절 보고회 및 공청회 의견

1. 중간보고(스마트도시협의회 의견 반영)

자문내용	반영내용
◆ 곧 도심형 자율주행 시대가 도래할 것으로 예상	◆ C-ITS 구축 서비스 추가
◆ 데이터 수집 이면의 개인정보 보호문제 우려	◆ '정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획', '개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설의 보호' 등 부문별 계획에 포함
◆ 지난해부터 추진 중인 뉴딜사업(5G 시대 디지털 전환계획, 데이터 댐 구축계획)등 포함한 방안 마련	◆ 일부 가능한 서비스 추가
◆ 데이터센터 유치 TF가 진행 중인 공공데이터 센터 내용도 기본방향에 적용 검토	◆ TF 결과 보고 이후 검토 및 반영(공공데이터 센터는 스마트도시 통합운영센터 확장 또는 민간 데이터센터와 연계)
◆ 울산의 강점인 에너지 부분(탄소중립, 수소, 풍력)을 활용한 시스템구축으로 도시를 보다 효율적으로 운영할 방안 마련 필요	◆ 일부 가능한 서비스 추가(신재생에너지 관련 서비스)
◆ 교통 분야 중 자율주행, 드론 택시 플라이 등의 도시 확산 방향성 제시	◆ 일부 가능한 서비스 추가(UAM 서비스 추가)
◆ 디지털트윈, 메타버스 등 가상도시도 중요한 부분이며 산단 공정혁신 및 지하배관뿐만 아니라 도시 전체의 디지털트윈 검토	◆ 일부 가능한 서비스 추가(디지털트윈 시범서비스)
◆ 재택치료를 포함한 원격진료와 원격교육 등 감염병 대응 관련내용 반영	◆ 일부 가능한 서비스 추가(원격진료 시범 서비스)
◆ 기 수립된 스마트도시 마스터플랜의 성과 확인 필요	◆ 스마트도시 마스터플랜 성과 정리해서 반영
◆ 단순히 스마트도시서비스를 나열했던 방식에서 실질적인 문제 해결 방법에 관한 관심이 높아지고 있음	◆ 서비스 풀에서 지역 서비스 선정 시 필요성, 기대효과 고려해서 선정
◆ 통합플랫폼 구축 후 데이터 활용계획이 담긴 국토부 도시 데이터 허브계획 등 검토 및 반영	◆ 부문별 계획 중 '정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통관리계획'에 정부 도시 데이터 허브계획을 반영한 도시 데이터 활용촉진 계획 추가
◆ LH에서 구축하는 서비스 중에 돌발상황 관리는 조금 문제가 있었던 서비스이므로 확인 필요	◆ 검토 후 서비스 삭제
◆ 울산의 도시환경 기반 분석에 따른 방재 및 안전 관련 내용이 실제 위험환경을 담지 못한 것으로 보이며. 스마트도시계획에 석유 화학단지에서 발생할 수 있는 위험물 사고에 대응할 수 있는 내용이 담겼으면 함	◆ 서비스 풀에 사회재난 서비스 추가
◆ 실용적 측면에서 계획에 재난 안전 관련 계획을 실제 활용하게 될 주체들이 현실적으로 부딪히는 불편 등 반영 필요	◆ 부문별 계획에 리빙랩 내용 추가

자문내용	반영내용
◆ 스마트도시계획에는 선택과 집중, 우선순위 고려 필요 ◆ 울산은 국가공모사업에 참여할 ICT 기업 부족. 시에서 자체적인 육성 및 역량 강화를 통해 팀을 구성해야 함 ◆ 데이터 통합플랫폼이 쉬운 문제는 아니나 적극적으로 공유할 수 있는 기업과 함께 시범 사업을 통해 실적을 쌓을 수 있기를 기대	◆ 시급성, 중요성을 고려하여 서비스 개수를 조정 ◆ 부문별 계획, '지역산업의 육성 및 방안'에 관련 내용 반영
◆ 모기 다량발생 지점 선별 방역하는 스마트 방역과 관련해 울산에 모기를 내세울 만큼 모기가 많은지 조금 의문. 모기라는 명칭을 내세우는 것이 적절한지 재검토 요청	◆ 스마트 방역 검토 후 서비스 삭제
◆ 스마트 그늘막은 의료복지보단 재난과 직결되므로 방범/방재 쪽으로 이동 검토	◆ 서비스 풀에 스마트 그늘막 검토 후 서비스 삭제

2. 공청회

가. 개요

➢ **추진목적**

❖ 시민 중심의 울산 스마트도시계획 수립을 위해 공청회 기획·운영

❖ 스마트도시계획에 대해 관련 전문가 및 스마트도시 시민참여단을 포함한 시민들의 의견을 수렴하여 시민이 공감할 수 있는 스마트도시계획을 수립하고자 함

➢ **일시 : 2022.1. 27.(목) 14:00 ~ 15:50 (1시간 50분)**

➢ **장소 : 울산광역시의회 3층 회의실**

나. 주요내용

➢ **공청회 의견 반영(전문가)**

자문내용	반영내용
◆ 본 계획의 방향은 적절하나 너무 기술 위주의 스마트도시서비스가 주류 ◆ 시민체감형·시민참여형 서비스를 발굴하여 시민 위주의 서비스 제공 기대	◆ 시민체감형·시민참여형 서비스 추가 발굴(비대면 스마트장터 등)
◆ 실무적으로 스마트도시서비스의 기술 구현에 어려움이 상존하고 있는 것이 사실 ◆ 현재 기술의 수준이 스마트도시서비스에 가능/ 적합한지 검토가 필요 ◆ 단·중·장기적으로 사업을 나누어 실현가능성 제고 요망 ◆ 시민들에게 정보공유형 플랫폼을 먼저 제공하여 스마트도시에 관한 시민들의 의견 청취와 반영이 중요 ◆ 시민들을 향한 스마트도시서비스 기대	◆ 단·중·장기 사업으로 구분하여 제시 ◆ 스마트도시 메타버스 플랫폼 및 엠보팅 서비스를 통해 시민 의견 청취 및 반영 계획
◆ 플랫폼은 추후 확장이 가능하니 앞으로의 개선과 발전을 염두에 두고 플랫폼을 구축 ◆ 플랫폼의 내용은 시민들에게 정보제공을 우선시하는 형태로 구상 요망	◆ 스마트도시 메타버스 플랫폼을 통해 시민들에게 도시정보제공

자문내용	반영내용
◆ 인프라, 데이터, 플랫폼, 서비스의 순으로 스마트도시의 체계가 진행되므로, 어느 부분에 집중할 것인지 고민 필요 ◆ 시민들의 고민과 우선 사항들에 대한 숙고 후, 명확한 수혜자 관점, 시민 서비스 위주로 구성되기를 바람 ◆ 울산의 산업을 강점으로 하는 스마트산업도시 만들기에 관심을 가지기를 바람 ◆ 이 외 스마트 문화·관광, 헬스 등 삶과 직접적인 연관이 있는 분야에 대한 관심도 필요	◆ 스마트 문화·관광, 헬스 관련 서비스 추가 발굴
◆ 기술 중심의 대표서비스 제공으로 스마트도시의 목적을 달성할 수 있을지 의문 ◆ 스마트도시서비스에 대한 정의가 선행되고, 이에 대한 시민, 전문가, 행정 측의 의견을 반영한 뒤, 조사와 분석을 통해 중·장기적인 계획수립을 요함 ◆ 기술이 있으나 인프라가 미비한 분야도 있으므로, 공공·민간·시민들이 협력하여 문제 해결을 할 수 있도록 노력 요함 ◆ 기술 중심이 아닌 시민생활 중심으로 진행되길 희망	◆ 스마트도시 메타버스 플랫폼 등을 통해 시민과 관련 기업이 참여 및 협력할 수 있는 모델 제시
◆ 스마트산업 분야가 포함되어 있음이 상당히 고무적, 가장 울산다운 스마트도시서비스가 되기를 기대 ◆ 데이터화되는 도시는 앞으로 우리의 삶과 공간을 바꾸는 기회가 될 것 ◆ 일터를 대변하는 스마트산업에 대해 시민들과 관계자들의 깊은 관심과 지속적인 의견이 필요 ◆ 스마트도시는 우리의 삶터, 일터, 놀터를 바꾸는 획기적인 계획이 되어야 함 ◆ 스마트도시에서 스마트놀터에 대한 색다른 접근과 방안 마련 필요	◆ 스마트 문화·관광 등 관련 서비스 추가 발굴

➢ 공청회 의견 반영(시민)

자문내용	반영내용
◆ 스마트도시서비스 구축을 위한 비용 및 재원에 대한 의문이 있음. 시민들의 세금으로 조성될 것이기에, 시민 의견을 선행하여 서비스 구축 및 조성하기를 바람	◆ 서비스 구축에 앞서 시민 의견 반영하여 서비스 계획 도출
◆ 본 스마트도시계획과 2035 울산시 도시기본계획을 연계하여 구상	◆ 2035 울산시 도시기본계획을 반영하여 스마트도시 공간계획 제시
◆ 소방·구조·응급 출동 등 스마트도시서비스와 연동하여 시민들에게 안전을 제공할 수 있는 스마트 서비스에 대한 설명과 관심 요청	◆ 울산형 스마트도시 플랫폼 고도화 통해 소방·구조·응급 출동 관련 서비스 개선안 제시
◆ 부울경 사업으로 인구 유출 우려가 많은데 빅데이터 시스템으로 이러한 상황들을 파악하고 데이터화하여 대응방안 마련이 필요	◆ 다목적 AI 스마트폴 등 IoT 기반 빅데이터 구축을 통해 정보수집 및 가공하여 관련 대응방안 마련
◆ 스마트 놀터에 대한 패널의 의견이 참신하며, 이에 대한 계획을 더 듣고 싶음	◆ 스마트 문화·관광 등 관련 서비스 반영
◆ 스마트도시 건설에 대한 기본계획을 시민들에게 전달하고, 대중교통 등 어느 한 분야를 먼저 시행한 뒤, 시민 의견을 수렴하여 사업을 진행하였으면 함	◆ 스마트도시서비스 관련 시범운영을 통해 검증 및 보완하여 확산하는 방향으로 제시
◆ 전기가 없으면 스마트도시를 움직이지 못함 ◆ 에너지인 전기의 안정적인 확보와 배전에 관한 설명이 필요	◆ 스마트도시서비스에 신재생에너지 활용

제4장 울산광역시 스마트도시 기본구상

제1절 개요

1. 목적

❖ 울산광역시 스마트도시계획의 성공적이고 체계적인 추진을 위해 논리적 절차에 따라 작성

2. 주요내용

❖ 환경/ 현황분석 단계에서는 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 ST, SO, WT, WO 전략을 수립하고 비전 및 추진전략을 도출함

❖ 상위계획, 내부계획 및 시정방침과 시민참여단, 관련 기관, 부서별 면담, 리빙랩네트워크의 면담 및 시민·전문가 설문조사 결과 핵심을 바탕으로 스마트도시의 핵심성공요인(CSF)을 도출함

❖ 핵심성공요인(CSF)을 통해 비전과 목표 그리고 추진전략을 제시하고 이에 따른 부문별 계획의 주요내용을 수립함

[그림 Ⅰ-4-1] 기본구상 프레임워크

제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출

1. 환경 및 현황분석 결과 요점

가. 외부환경 분석 시사점

〈표 Ⅰ-4-1〉 외부환경분석 시사점

구분	분석내용	
정부 정책	**상위계획**	
	제5차 국토종합계획	◆ 국가공간계획의 장기적 발전 방향으로 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진, 지역산업 혁신과 문화관광 활성화, 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성, 품격있고 환경친화적 공간 창출, 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화 등의 추진전략 제시 ◆ 울산광역시 발전 방향은 에너지 혁신을 선도하는 첨단도시로 도·농 통합 공간구조 및 광역도시권 형성, 에너지 중심의 신산업 육성, 환동해 교통·물류 거점도시 육성, 안전하고 쾌적한 도시환경 구현 등을 제시
	제6차 국가정보화 기본계획	◆ 지능정보기술을 활용해 지속가능한 정치·경제·사회적 혁신체제, 디지털 경제로의 전환 및 지능화 혁신의 편익을 국민 모두가 누릴 수 있도록 국가정보화 비전 제시 ◆ 지능화 서비스 이용이 가능하도록 무·유선 네트워크를 확충해 나갈 계획과 네트워크 품질과 안정성을 확보하기 위한 보안체계 강화
	제4차 과학기술 기본계획	◆ 장기적 관점에서 미래사회의 새로운 문제에 대처하고 지속가능한 발전과 삶의 질 향상으로 이어지는 과학기술의 미래비전 제시 ◆ 창의적 역량과 도전정신을 갖춘 우수 인재를 적극적으로 발굴 및 지원하여 미래 도전을 위한 과학기술 역량 확대 ◆ 혁신이 활발히 일어나는 과학기술 생태계 조성과 과학기술이 주도하는 신산업 및 일자리 창출 ◆ 재난, 안전, 환경 등 국민생활과 밀접한 문제 해결을 위한 과학기술의 기여 확대
	제3차 스마트도시 종합계획	◆ 스마트도시 조성 및 확산과 혁신생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화를 위한 중장기 로드맵 ◆ 신도시 스마트 인프라 및 서비스를 원도심으로 확대, 공공주도 Top-Down에서 민간주도 상향식 정책 추진
	정책동향	
	4차산업혁명 위원회 스마트시티 추진전략	◆ 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진 ◆ 신규개발 단계 : 국가 시범도시 조성 + 지역거점 육성 ◆ 도시운영 단계 : 기존도시 스마트화 및 확산 ◆ 노후· 쇠퇴 단계 : 스마트시티형 도시재생 추진 ◆ 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입, 도시에 접목 가능한 미래 신기술 집중 육성, 국민이 쉽게 체감할 수 있는 스마트시티 솔루션 확산 등 추진
	5G+ 전략 실행계획	◆ 5G+ 핵심서비스 활성화 지원체계구축, 5G+ 산업생태계 조성, 5G 서비스 이용기반 강화 등 정책기반을 마련 ◆ 핵심서비스 실증성과 창출 및 확산, 테스트베드 확충, 글로벌 선도기술 확보 및 해외진출 지원 등 전략산업 육성 본격화를 위해 범부처 협력을 통해 재정지원 대폭 확대 추진

	인공지능 국가전략	◆ AI 생태계 발전에 필요한 기술·인력, R&D, 자본 등 핵심 요소에 대한 기업, 개발자 등의 장기적인 수요를 반영하여 맞춤형 전략을 수립 ◆ AI를 중심으로 기존의 데이터, 컴퓨팅, 클라우드 거버넌스와 분야별 전략을 종합적으로 검토하고 통합 거버넌스를 통해 협력을 강화
	디지털 정부혁신 발전계획	◆ 비대면 서비스 확대, 맞춤형 서비스 혁신, 데이터 활용과 민·관 협력, 디지털 인프라 확충 ◆ 공공부문 민간개방으로 민·관 협력 강화 ◆ 디지털 뉴딜을 통해 인프라에 선제투자
	한국판 뉴딜종합계획	◆ 디지털 뉴딜·그린 뉴딜을 강력하게 추진하고 안전망 강화를 뒷받침하는 정책 방향 추진 ◆ 코로나19 계기로 디지털 국가와 비대면 산업 육성, 인프라·에너지 녹색 전환과 녹색산업 혁신으로 탄소중립 사회 지양, 고용·사회안전망 강화와 사람 투자 확대
	스마트도시 조성사업	◆ 행정서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축 ◆ 디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충 ◆ 스마트도시서비스는 기업과 시민이 주체가 되는 형태로 추진 ◆ 기업, 시민이 주체가 되는 스마트도시서비스 확산으로 개인의 권리 침해 문제 발생 ◆ 대용량의 실시간 도시 데이터 처리능력 확보를 통하여 도시문제를 해결하고 교통, 안전, 복지 등 다양한 시민 서비스를 제공할 수 있도록 데이터 기반의 스마트도시 운영시스템 개발과 서비스 적용 ◆ 리빙랩 형태로 추진하는 스마트도시서비스, 민간 주도로 비즈니스 모델을 발굴하여 서비스 구축 ◆ 스마트도시 조성 및 확산, 국가의 균형발전을 위한 전략으로 울산의 도시현안 문제를 해결할 수 있는 가장 적합한 중앙부처 스마트도시 공모사업을 검토하여 발굴 ◆ 도농복합도시로서 스마트 빌리지, 스마트 챌린지, 스마트시티형 도시재생 등 민간기업, 시민 리빙랩 등 추진 및 협력체계 구축을 통한 공모지원 검토 필요
법·제도		◆ 스마트도시의 효율적인 건설과 운영·관리, 스마트도시 내에서 산업 발전의 활성화를 도모하기 위하여 스마트도시법의 개정 ◆ 국민이 이해하기 쉽고, 세계적으로 널리 통용되는 “스마트도시”로 용어를 변경하고, 건설 중심의 절차법을 산업지원까지 포함하도록 체계를 개편함 ◆ 스마트도시건설사업 사업대상 확대 ◆ 기성 시가지에 스마트도시 관련 사업을 지원할 수 있도록 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함 ◆ 스마트도시 산업육성 지원 ◆ 국내외적으로 급증하는 스마트도시 수요에 선제적으로 대응하기 위해, 스마트도시 산업육성 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등을 마련함 ◆ 도시정보연계·통합 촉진 ◆ 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시 내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산지원을 할 수 있는 근거를 신설함 ◆ 스마트도시 인증제도 도입 ◆ 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하고, 교통·에너지·물관리 등 분야별로 객관화된 표준지표를 개발하여 국내 도시에 대한 스마트도시 수준 진단을 시행하기 위한 근거를 추가함 ◆ 실증 규제 특례(규제 샌드박스)도입 ◆ 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 ‘실증(테스트)’을 위한 규제 특례 제도를 도입함 ◆ 스마트도시법 시행령 개정안 공포, 시행(’21.6.17)에 따른 스마트도시 건설 활성화 가능 ◆ 스마트도시 건설사업에 민간이 참여함에 따라 조성원가 상승, 이익 환원 등 구조적 갈등 요인 존재
기술 환경		◆ 2019년 4월 세계 최초로 5G가 상용화되었으며, 5G의 3대 특성인 초고속, 초저지연, 초연결을 통해 새로운 스마트도시서비스가 도출될 수 있을 것으로 예측

		◆ 5G 기반 서비스 도입 시 5G 이용에 따른 임대망 비용을 절감할 수 있는 자가망 구축 검토 필요 ◆ 세계 스마트도시 시장이 지속적으로 증가 예상 ◆ 5G, 인공지능, 증강현실, 블록체인 등의 기술 발달로 지능화 서비스 중심으로 확대되고 있음 ◆ 지능형 스마트도시서비스 수요 증대에 따라 예기치 못한 오류로 인한 피해 증가 우려 ◆ IoT 기술은 다양한 현장에 적용함으로써 서비스의 종류와 범위를 확대할 수 있음 ◆ 빅데이터는 IoT 기기에서 수집되는 다양한 정보를 분석하여 시정의 인사이트를 도출하거나 서비스를 지능화할 수 있음 ◆ 클라우드 컴퓨팅은 정보시스템의 규모를 줄이고, 유휴 컴퓨팅 자원을 효율적으로 분석에 활용하게 함으로써 빠르고, 효율적인 스마트도시 인프라 환경을 제공할 수 있음 ◆ 디지털트윈 (Digital Twin)은 데이터 기반으로 미래를 예측할 수 있는 시뮬레이션 기능을 제공함으로써, 시정 의사결정을 위한 중요한 수단으로 활용될 수 있으나 한국국토정보공사에서 구축 중인 디지털트윈과 울산광역시의 행정정보 간의 연계를 위한 데이터 표준 양식 등의 개발이 선행된다면 유연하게 데이터를 활용하여 시정 의사결정 수단으로 활용이 가능할 것으로 판단됨 ◆ 관련 기술을 적용한 서비스모델의 연구개발, 테스트베드, 시범사업 등 국비 지원방안 모색의 필요성 있음 ◆ 코로나19와 디지털 경제로 파급된 새로운 기술 트렌드와 행동이 단기적 이슈가 아니며, 2021년에 새로운 정상의 일부로 주요 기술 및 비즈니스 혁신을 주도할 것으로 예상 ◆ 최근 몇 년간 디지털 기술이라고 할 수 있는 AI, Big Data, Cloud, IoT 등의 기술의 성숙도는 상용화단계 이상 수준으로 진화되어 왔음 ◆ 비대면, 디지털화 등이 사회 및 경제 트렌드로 부상함에 따라 새로운 산업기술 생태계 구축이 필요 ◆ D·N·A등 관련 기술접목 촉진, 규제 혁파를 통한 산업 전환의 분위기 조성, 신기술 트렌드 관련 산업의 기능 확산과 글로벌 진출 지원 등의 정책이 필요 ◆ 기술 혁신형 M&A 활성화, 위기도전형 R&D 확대, 신시장 및 신사업 조기 창출 등을 위한 혁신형, 첨단형 산업생태계 전환이 필요 ◆ 공공데이터 및 민간데이터 활용, 인공지능 적용, 디지털트윈 시장 확산에 대응할 수 있는 전략 마련 필요
국내외 사례	국내 - 서울 - 인천 - 부산	◆ 국토부 중심으로 U-City, 스마트도시를 추진하고 있으며, 과기부·행안부도 지원 ◆ 시민주도 디지털 거버넌스, 시민 소통 채널 강화, 민간자원과 연계·협력체계 구축 ◆ 창업·인큐베이팅 활성화, 디지털경제 통합플랫폼 등 기존산업과 디지털 융합방안 강구 ◆ 스마트도시지능화시설, 정보통신망, 도시통합운영센터 등 스마트기술과 인프라, 스마트도시 추진체계, 제도, 공공과 민간의 데이터 활용 등 스마트화 역량 강화 필요 ◆ 데이터 기반 지능형 인프라와 민간기업의 참여를 높여 민관협업의 스마트도시 추진으로 전환 필요 ◆ 스마트솔루션 도입으로 인한 민간기업의 경제적 이익 창출의 기회로 제공
	국외 - 싱가포르 - 핀란드 - 네덜란드 - 덴마크	◆ 리빙랩 중심의 사회적인 문제해결에 초점을 두고 스마트도시 추진 ◆ 스마트도시 리빙랩의 성공을 위해서는 문제에 대한 시민들의 적극적인 인식과 참여 의지, 기업의 혁신적인 아이디어와 실천, 지방자치단체 등 공공기관의 지원과 정보 공유가 관건임 ◆ 친환경과 직결되는 천연 및 신재생에너지를 활용하여 에너지 효율을 높이고자 노력하고 있으며, 이는 친환경과 직결하고 있음 ◆ 플랫폼을 활용한 스마트도시 전략은 친환경 스마트도시를 위한 필수시스템이므로 관련 실증 사례를 바탕으로 적극 적용할 필요가 있음 ◆ 도시문제 도출 및 문제해결 형태의 리빙랩 체계를 구축하고 시민들의 의견을 적극적으로 수렴하고 시민을 위한 실용적인 아이디어를 스마트도시 사업에 적극 반영 필요

나. 내부여건 분석 시사점

〈표 Ⅰ-4-2〉 자연환경 여건 분석 결과

구 분	주요 내용
지형	◆ 지형적인 제약에 따라 교통망 편중, 지역별 인구 분포 차이 발생 ◆ 울주군과의 도·농 통합시로 도시와 농촌 이원적인 구조로 지역 간 격차와 소통 문제 제기 ◆ 개발제한구역과 산지로 지역 간 교통 연계망 부족 ◆ 울주군 읍·면 시가화 지역 단절 발생
수계 및 하천	◆ 낙동강 대권역에 포함, 낙동강동해권수계 등 행정구역 내 5개 편입 ◆ 주요 수계인 태화강, 외항강, 회야강 3개 하천이 시내 관통해 동해로 흐름
기상·기후	◆ 온대계절풍 기후대와 대륙 동안 기후대 ◆ 서고동저형 지형으로 겨울의 찬 북서풍을 차단하고, 해풍이 기온을 조절하여 기후는 온화한 편

〈표 Ⅰ-4-3〉 사회·도시 여건 분석 결과

구 분	주요 내용
도심기능	◆ 4개구, 1개군, 44개 행정동, 12개 읍·면으로 구성 ◆ 중구와 남구 지역에 행정, 상업 등 도시중심 기능이 치우쳐짐
인구	◆ 2015년 기점 지속적인 인구감소(2016년 이후 인구증가율 마이너스 증가) ◆ 중구와 동구 등 원도심 인구가 감소, 도심 외곽지역 인구증가 ◆ 미래인구는 2036년 이후 100만, 2046년 90만 명 이하 감소 추정 ◆ 15세 미만 유소년 인구, 15~64세 사이 경제활동인구 점차 줄고, 65세 이상 고령인구 증가추세 ◆ 남구, 중구, 울주군, 1인 가구 비율 뚜렷한 증가추세 ◆ 중구와 울주군, 독거노인 가구 비율 높음 ◆ 경기 불황에 따른 구조조정, 주력산업의 침체 및 일자리 감소, 교육, 주택 등 정주여건, 부족한 대학 등의 사유 등으로 2016년부터 인구 유출이 심화 ◆ 지역 주력산업의 침체 및 열악한 정주여건 등으로 인한 인구 유출문제와 지속적인 인구감소 문제와 더불어 경제활동인구 감소 및 고령인구 증가, 1인 가구 및 독거노인 증가 등 울산이 직면한 다양한 인구학적 특성에 대응 가능한 방안 마련 시급
도시공간	◆ (이원적 도시공간구조 형성) 도시 중간에 지정된 개발제한구역과 중앙녹지축으로 인한 이원화된 도시공간구조 형성 ◆ 도심권은 중구·남구·북구(일부) 일원으로는 도시재생사업 통한 도심 활력 제고 ◆ 북부권은 대규모 도시개발사업 등 자족적 도시기능 강화 ◆ 동부권은 개발제한구역 등 개발 가용지 부족으로 시가지 확산 한계 ◆ 서부권은 국가기간교통망과 풍부한 가용지 기반으로 개발사업 진행, 경제자유구역, 강소연구개발특구 등 R&D 기반 산업인프라 확대 ◆ 남부권은 신성장산업 중심지역으로 에너지 관련 사업추진, 정주여건 개선과 배후지원 인프라 확충 필요 ◆ 이원화된 도시공간구조로 인해 지역 간 교통 연계망 부족, 울주군 읍·면의 시가화 지역과의 단절이 두드러짐에 따라 울주군과 북구 일부 지역 대중교통 소외지역에 대한 대중교통 교통접근성 개선과 응급의료취약지역 환자 대응체계 강화 필요 ◆ (도시재생사업) 총 68개 도시재생 전략계획 활성화 지정, 9개 지역 사업 추진 ◆ (노후주택 및 단독주택) 중구 중앙동, 복산동 지역과 다운동, 삼호동, 두서면, 삼남읍 노후주택 비율 높고, 중구와 남구, 동구 일부 지역은 단독주택 비율 높음

	◆ 1980년대부터 활발히 개발되었던 택지개발지구가 30년 이상 지남에 따라 기반시설 및 주택의 노후로 주거환경이 열악해지고, 도시의 기능변화에 따른 기존 계획의 변경에 따라 노후주택 비율이 높은 지역을 중심으로 도시계획 차원의 정비방안과 함께 생활인프라 개선 등 정주환경 개선 필요 ◆ (도시개발) 기반시설 확충 및 주거환경 조성, 쾌적한 도시환경 조성 및 공공복리 증진 위해 총 19개 지구 사업추진 ◆ (도시화율) 중구·남구를 중심으로 하는 울산 중심구 일대, 동구 화정동, 방어동 지역, 북구 농소 1, 2동과 2010년 이후 범서읍 일대가 새로 도시로 성장함 ◆ 기존의 도시 및 준도시와 더불어 신규로 성장한 도시 및 준도시가 직면하는 주택문제, 교통 혼잡, 주차장 문제, 대기오염 증가 등 인구 편중에 따른 당면 과제 해결 필요

〈표 Ⅰ-4-4〉 교통 여건 분석 결과

구 분	주요 내용
교통 입지	◆ 경부고속도로를 포함한 4개 고속도로 노선과 7호선 국도를 포함한 5개 노선 경유
자동차 등록 및 친환경자동차 인프라	◆ 자동차 등록 대수는 총 579,372대이며, 승용차가 491,085대 (84.7%)로 가장 많음 - 울주군 1인당 자동차 등록 대수 0.6대로 자동차 수송 분담률 높음 ◆ 도심 외곽지역 수소 충전소 인프라 확충이 필요
대중교통	◆ 광역철도 등 광역교통 인프라 부족, 대중교통 분담률 전국 7대 도시 중 가장 낮음
교통접근성	◆ 북구 강동동과 울주군 전역이 대중교통/도보로 광역교통, 의료시설 평균 교통접근시간이 60분 이상 소요되는 것으로 나타남 ◆ 울산은 유일하게 도시철도가 없는 광역시로 시내버스가 유일한 대중교통수단이나 시내버스 분담률이 전체 수단분담률의 20%를 밑돌아 시민들이 편리하게 이용할 수 있는 대중교통체계로 개선 필요 ◆ 열악한 대중교통체계와 더불어 승용차 통행량 증가로 인해 주요 간선도로의 심각한 교통체증과 불법 주·정차 및 주차장 혼잡 등의 문제를 야기해 대중교통 시스템 개선과 함께 불법 주·정차 및 주차장 이용 불편 해소방안 마련 시급
주차	◆ 공영주차장은 348개소 39,075면(5.5%)이며, 타 광역시 대비 주차장 확보율은 높은 수준이나 부설주차장과 자가주차장 비율이 높고 열악한 대중교통체계로 인한 높은 승용차 의존 비율이 주차난과 도심과 관광지 주변 불법 주·정차 문제 야기
교통복지	◆ 이동편의시설 기준적합 설치율, 접근로 보행환경, 저상버스 보급률, 교통복지 행정 부문 개선 필요 ◆ 교통문화 수준은 울산 전체 81.08점 대비 북구가 74.19점, 중구가 78.49점으로 낮음
교통사고	◆ 2019년 자동차 천대당 교통사고 발생 건수가 6.4대로 전년 대비 0.4건 증가, 남구가 7.5대로 가장 많이 발생 ◆ 어린이, 보행 노인사고 다발지역은 중구와 남구, 스쿨존 사고는 울주군과 남구를 중심으로 발생한 것으로 나타남 ◆ 구·군별 음주운전 교통사고 비율은 북구가 13.3%로 가장 높은 것으로 나타났으며, 뺑소니 교통사고 발생 건수는 중구가 5.8%로 가장 많이 발생 ◆ 대형·중대사고는 국가산업단지를 포함한 산업단지가 밀집한 울주군과 남구 및 북구에서 집중적으로 발생하며, 화물자동차에 의한 사고 비중이 높음 ◆ 사고위험도로는 삼호초 주변, 번영사거리, 공업탑로터리 등 남구 도심지 지역이 가장 빈번히 발생하고 있음 ◆ 교통약자 이동편의시설, 접근로 보행환경 개선과 더불어 교통사고 발생 다발지역 및 대형·중대사고가 빈번한 울주군, 남구 및 북구를 중심으로 난폭운전·법규 위반 집중 단속과 함께 안전운행을 유도할 수 있는 스마트 교통안전시스템 구축 필요

〈표 Ⅰ-4-5〉 산업·경제 여건 분석 결과

구 분	주요 내용
경제활동인구	◆ 경제활동인구 585천명, 총인구 대비 경제참여율 60.7% 수준 ◆ 경제활동 참여율은 전국(62.5%) 대비 1.8%p 낮은 수준임 ◆ 울산은 제조업 중심 산업구조로 인해 양질의 일자리 기회가 많은 지역으로서 고용 여건이 인구 전입을 주도해왔으나 최근 제조업 업황 부진으로 전입자 수가 큰 폭으로 감소함 ◆ 최근 제조업 업황 부진으로 2015년 대비 2020년 제조업 취업자 수가 5.8만 명 감소(연 6.0%)하는 등 울산지역 고용 여건이 크게 악화 ◆ 구·군별 사업체, 고용 변화추이를 살펴보면 2020년도 울산지역 종사자 수는 2015년 대비 0.7% 소폭 상승하였으나 전국 2.1% 대비 낮은 수준이며, 특히 제조업 종사자 수는 1.3% 감소한 것으로 나타남 ◆ 2016년부터 시작된 조선업 위기로 인한 동구지역 종사자 수가 5.7% 급감이 주요 요인으로 분석됨
전통시장, 소상공인	◆ 2021년 기준 울산광역시 전통시장은 상점가를 포함하여 총 58곳이며, 중구가 18곳 남구와 울주군이 각 9곳으로 많이 분포 ◆ 대외적인 경기 불확실성이 지속되면서 소상공인 및 전통시장 상인들이 현장에서 느끼는 경기 체감은 전망 대비 저조함 ◆ 대외적인 경기 불확실성과 코로나19의 장기화 등으로 인한 경기 불황으로 어려움을 겪고 있는 전통시장이 자생력을 더욱 강화하고, 상점가, 상권 활성화를 도모하기 위해 편의시설 현대화사업과 더불어 고객 이용편의성을 높여 매출 증대를 도모하고 지역경제 활성화를 위한 대책 마련 필요
산업단지	◆ 울산·미포, 온산국가산업단지 등 총 28개 산단이 있으며 22개 일반산단, 4개 농공단지가 있음 ◆ 2019년까지 구축 완료된 울산의 스마트공장은 77개로, 신규 구축이 58개(75.3%)로 가장 많으며, 17개 기업은 고도화사업으로 구축함 ◆ 저탄소·고효율 선도 산업단지로서 안전하고 친환경적인 혁신공간으로써 자동차, 조선 등 지역 주력산업의 미래산업 전환 및 탄소중립형 산업단지 구현을 위한 기반 마련 필요

〈표 Ⅰ-4-6〉 문화·관광·체육·교육 여건 분석 결과

구 분	주요 내용
문화	◆ 주요 문화시설은 공연시설, 전시실, 지역문화복지시설, 공연시설 34개소, 전시실 30개소 등이 있으며, 중구, 남구에 가장 많이 분포 ◆ 지자체별 백만명당 문화시설은 40개소이며, 문화시설 이용은 중구, 남구에 집중되어 시 외곽지역 시민들이 향유할 수 있는 문화시설은 상대적으로 부족함
관광	◆ 주요 관광지 수와 이용객 수 감소, ◆ 2021년 국내여행 방문지로 울산은 1.8%에 불과해 주요 관광지를 중심으로 볼거리 제공을 위한 관광지 매력도 개선을 위해 관광에 최신 스마트 기술을 융합해 편리하고 재미있는 관광 서비스 제공은 물론 교통, 관광, 지역경제가 연계될 수 있는 지원을 위한 관광빅데이터분석 등을 통한 관광도시 울산의 이미지 확립 필요
공원 및 녹지	◆ 2021년 도시공원 606개 중 어린이 공원이 328개소, 생활권 소공원과 근린공원 245개소로 높은 비중 차지 ◆ 외곽산림 중심 바람생성지역이 분포되어 있고, 계곡, 하천, 도로, 철도를 중심으로 바람연결지역이 형성되어 있음 ◆ 전국 시·도 녹지환경 만족도는 전국평균 58.7% 대비 55.3% 수준 인식
체육	◆ 총 127개의 종목별 공공체육시설 보유, 종목별로는 축구장이 25개소로 가장 많고 전천후 게이트볼장과 테니스장이 각 19개소, 16개소임

교육	◆ 학교시설은 총 440개교이며, 유치원 191개교, 초등학교 121개교, 중학교 64개교, 고등학교 58개교, 특수학교 4개교, 전문대학 3개교, 대학교 2개교, 대학원 2개교, 기타 2개교임 ◆ 교원 1인당 학생 수는 2015년 약 15.6명에서 2020년 13.7명으로 감소함 ◆ 구·군별 미취학인구 비율은 중구 일부 지역과 북구 강동동 지역이 높은 편임

〈표 Ⅰ-4-7〉 도시안전 분석 결과

구 분	주요 내용
화재	◆ 입산자 및 성묘객 실화 등으로 대규모 산불 발생으로 수원, 토사, 대기, 생물 등 산림에서 제공되는 공공기능의 공익적 피해 발생 ◆ 화재 발생 건수가 꾸준히 증가하고 있고 2020년 주상복합건물 화재로 큰 피해를 받았으며, 국가주요시설 및 산업단지, 영남알프스 등 주요 관광지가 집적해 있어 재난·재해에 대비한 예·경보시스템 구축 필요 - 남구 삼산동, 북구 효문동, 울주군 서부지역 범서읍, 언양읍과 울주군 남부지역 온양읍과 온산읍 지역의 빈도가 높은 편임
홍수·태풍·열섬	◆ 홍수범람 위험은 태화강변을 중심으로 중구와 남구 지역에 분포 ◆ 태화강 국가정원 지정 이후 두 번째 침수 위기 등 근본적 대응대책 마련 필요 - 연례적으로 7~9월에 내습하는 태풍과 이에 동반되는 풍해, 수해, 해일 등으로 인한 피해가 큰 상황임 ◆ 지표 온도 통한 열섬 분석 결과, 중구, 남구, 북구 시가지 등 도심지역과 산업단지 일대를 중심으로 열 환경 취약 1등급 지역 집중 - 최근 10년간 폭염으로 인한 온열질환 신고건수는 총 472건이며, 2018년 104건으로 가장 많았으며, 남성 비중이 393건임 ◆ 도심지역과 산업단지 일대를 중심으로 미세먼지와 열환경 취약지역을 대상으로 시민건강과 안전관리 대응책 필요
화학물질 사고	◆ 연간 화학물질 및 유독물질 유통량 전국 유통량 30% 이상 차지 ◆ 최근 5년간 화학물질 사고는 총 43건 - 화학물질 누출에 따른 사고 발생 35건 ◆ 연간 화학물질 및 유독물질 유통량이 많은 지역적 특성에 대응하여 시민들의 안전 확보와 화학물질로 인한 주민의 건강 및 환경상의 위해 예방 및 화학사고 대비 철저한 안전 검증 및 재발 방지대책 마련 필요
재해위험지구	◆ 재해위험지구는 총 25곳이 지정되어 광역시 중 세 번째로 많음
범죄발생 및 검거	◆ 2019년 총 32,780건의 범죄가 발생하였으며 이중 검거 건수는 27,657건으로 84.4%의 검거율을 기록 ◆ 교통범죄, 지능범죄, 폭력범죄, 절도범죄 등이 남구 삼산동, 신정동, 선암동, 동구 대송동, 방어동과 울주군 남부 온산읍 지역을 중심으로 발생 빈도가 높은 편으로 안전 취약지역에 전반적인 지역 안전망 강화 필요
지역안전등급	◆ 화재에서는 중구·남구·동구, 범죄에서는 울주군, 생활안전과 자살에서는 남구, 감염병에서는 중구가 가장 낮은 등급을 받음 ◆ 6개 지역안전지수 분야 중 개선이 필요한 구군에 ICT를 활용한 맞춤형 지역안전등급 수준 개선 방안 필요

〈표 Ⅰ-4-8〉 보건·의료·복지 여건 분석 결과

구 분	주요 내용
의료기관 및 인력	◆ 실질적으로 지방의료원이 없어 공공의료 비중이 전국 최하위 수준 ◆ 전국 전체 병상 대비 공공의료기관 병상 비율이 2.1%에 불과해 의료공백 해소방안을 조속히 마련 필요

	◆ 미충족 의료율은 북구가 7.5%, 남구 6.5%, 동구 5.5%, 울주군 4.9%, 중구 3% 순으로 나타남 ◆ 미충족 의료율이 높은 지역을 중심으로 열악한 공공의료 환경 및 인프라와 부족한 병상비율 등 의료공백 및 의료 불평등 해소방안을 조속히 마련 필요
노령층 증가와 노인복지시설의 감소	◆ 노인여가복지시설은 2017년 828개에서 855개로 증가하였으나 60세 이상 주민등록인구증가 대비 노인 천명당 노인여가복지시설 수는 2019년 4곳으로 2017년 4.4개 대비 오히려 감소함 ◆ 인구 십만 명당 사회복지시설은 울주군이 16.2개로 가장 많은 반면 동구는 3.6개로 사회복지시설 수가 가장 적은 것으로 나타남 ◆ 증가하는 기초생활보장 수급자 등의 사회적약자를 위한 사회복지시설 수는 증가하고 있으나, 고령인구 및 고령 1인 가구를 위한 노인여가복지시설 수 부족 ◆ 급증하는 고령인구, 1인 가구 및 장애인의 삶의 질 향상을 위해 여가복지시설 인프라 확충 및 지원 확대를 위한 서비스 제공 필요
장애인 복지	◆ 2020년 전체 장애인은 51,243명이며, 지체 장애인과 청각장애인의 비중이 가장 높고, 시각장애인, 지적장애인, 뇌병변장애인의 비중도 높음 ◆ 장애인등록시설은 총 97개소 중 남구가 28개소로 가장 많이 보유
치매환자 및 아동 실종사고	◆ 증가하는 치매환자 및 아동의 실종사고 발생 시 골든타임 확보 및 실종사고에 선제적 대응이 가능한 서비스 필요

〈표 Ⅰ-4-9〉 환경·에너지 여건 분석 결과

구 분	주요 내용
대기 및 환경	◆ 울산·미포국가산업단지, 온산국가산업단지와 울주군 삼동면 하잠리, 조일리가 악취관리지역으로 지정 ◆ 석유화학 및 정유, 비료, 자동차, 조선업 등 다양한 업종과 생산시설의 노후에 의한 오염물질 누출, 봄과 여름철 기업체 정기 보수작업 중 다량의 악취물질 배출, 노후 및 저효율 방지시설의 가동으로 인한 오염물질 배출 등과 주거지역 배수장, 오수펌프장, 하수구 등의 부패로 인한 생활악취 발생 - 최근 5년간 관내 악취 민원은 2019년 805건으로 가장 많았으며, 지역적으로는 2021년 남구가 291건으로 집중적으로 발생하고 있음 ◆ 2020년 도시대기측정망 환경기준 미세먼지(PM-10)의 24시간 초과는 6,121개의 유효자료 중 72건, PM-2.5의 24시간 환경기준 초과는 6,138개의 유효자료 중 821건임 - 오존 1시간 환경기준 초과는 146,533개의 유효자료 중 353건, 8시간 환경기준 초과는 524건임 ◆ 주거, 상업지역을 포함해 발생하고 있으며, 지역 환경현안 해결과 환경보전에 관한 전반적·종합적 대책 마련이 시급함
소음도	◆ 주요 소음은 공장, 교통, 생활, 항공기소음으로 나타나며 특히, 생활 소음이 차지하는 비율이 가장 높음 - 도로, 공단 등에서 발생하는 소음으로부터 주거환경을 보호하기 위해 가로수, 녹지 등의 적극적인 녹화를 통한 완충 기능 제고 필요
폐기물	◆ 생활폐기물이 많이 발생 되고 있으며 재활용 쓰레기의 비율이 높고, 특히 도심을 중심으로 가장 많은 생활폐기물 발생 ◆ 광역지자체 주민 1인당 생활폐기물 배출량이 전국평균 1.1 kg/일 대비 1.4kg/일 수준으로 가장 많이 발생 ◆ 울산 쓰레기 관련 민원은 2019년 134건 대비 2021년 1,760건으로 급증하고 있음 - 쓰레기 민원건수 달동 151건, 신정동 135건, 호계동 135건, 매곡동 118건 등 가장 많음 ◆ 일반폐기물 재활용률은 전국평균 59.7% 대비 낮음 ◆ 미세먼지 농도가 높은 지역, 악취관리지역, 생활폐기물 무단투기 빈번지역을 중심으로 노후시설 개선 및 단속·모니터링시스템 구축 및 저감방안 등 주거지역 정주여건 개선 및 환경보전에 관한 전반적·종합적 대책 마련이 시급함

에너지 소비	◆ 석유 비중이 가장 높고, 산업부문 소비량이 압도적으로 높은 편이며, 에너지 전환이나 수요관리 강화를 통한 온실가스 및 미세먼지 배출량 감축방안 마련 필요 - 남구, 울주군은 에너지 최종소비와 전력 소비부문 전국 최상위 수준임
신재생에너지	◆ 2019년 신재생에너지 소비는 남구와 울주군이 각 40만7천toe, 34만3천 toe로 전국에서 가장 많이 소비 ◆ 생산량이 아직 부족한 편에 속하며 화석 및 원자력 발전 에너지 의존도가 높고, 미세먼지 농도가 높은 편임 ◆ 산업부문 에너지 전환이나 수요관리 강화를 통한 온실가스 및 미세먼지 배출량 감축방안 마련 필요

〈표 Ⅰ-4-10〉 재정 분석 결과

구 분	주요 내용
예산 일반 현황	◆ 예산 규모는 증가추세에 있으나 지방자치단체 평균액 대비 적은 수준임 ◆ 국비지원 및 공모사업 참여, 지방중기재정계획에 주요 사업계획을 반영하고, 민간 참여 확대 등 민간투자 활성화 등 다양한 재정확보 방안 마련 필요
재정자립도	◆ 재정자립도는 2021년 당초예산 기준 44.95%이며, 2017년 57.8%에서 계속 하락세를 보이고 있음 ◆ 구·군 재정자립도는 울주군이 32%로 가장 높고, 남구, 북구, 동구, 중구 순으로 나타남
재정자주도	◆ 재정자주도는 2021년 59.12%로 소폭 하락세를 보이고 있음 - 구·군 재정자주도는 울주군 51.1%로 가장 높고, 북구, 동구, 남구, 중구 순으로 나타남

〈표 Ⅰ-4-11〉 정보화 및 스마트도시환경 분석 결과

구 분	주요 내용
정보화 및 스마트도시 환경	◆ (전담조직 역할) 부서별로 분산된 스마트도시서비스의 통합적 관리·운영을 위한 방안 마련
	◆ 울산광역시 스마트도시 통합운영센터, 시·구·군 재난·안전 데이터 통합 기능 강화 ◆ 다양한 분야의 도시 데이터를 통합할 수 있도록 플랫폼 고도화 필요 ◆ 스마트화 가속화로 업무 확대가 예상됨에 따라 스마트 조직 보강 및 위상 강화 필요 ◆ 송정 택지개발지구 스마트도시 조성을 통해 CCTV, 공영주차장 정보, 버스정보안내기 등 교통, 행정 분야에서 스마트도시서비스를 스마트도시 인프라를 바탕으로 시민들에게 유용한 정보와 기능 제공 중
	◆ 2021년 10월, 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진하기 위하여 '스마트도시 조성 및 운영 조례' 제정
	◆ 스마트시티센터 정보시스템 구축, ICT 기반의 스마트 홍수 재난관리 시스템, 국가산단 유해화학물질 안전대응시스템 구축, 스마트 교통정보제공 서비스 등 제공

〈표 Ⅰ-4-12〉 내부관련계획 시사점

구 분	주요 내용
2035년 울산도시기본계획	◆ 지역 간 협력 사업 발굴을 통해 국토 균형발전 추진 ◆ 지역경제 활성화를 위해 지역별 혁신성장 공간 확충 ◆ 도시 인프라의 효율적인 운영을 위해 2035 울산광역시 도시기본계획과 연계 필요 ◆ 산업 분야 경쟁력 강화, 안전한 친환경도시 구축, 삶의 질적 향상 추구, 개방을 위한 초연결도시 구축을 추진목표로 스마트도시 관련 다양한 과제 추진 ◆ 홈페이지 통합 및 공공데이터 고도화사업, 웨어러블 기기를 활용한 건강관리 고도화, 울산복지지도 서비스 구축, 수치 지형 지하시설물 DB 갱신 및 통합관리, 혼합현실 기반 지하매설물관리시스템 구축, 도심 주거환경 DB 구축 등의 과제 추진

울산 2040 플랜	◆ '미래신산업도시'는 디지털 산업환경에 능동적으로 대응하여 주력산업의 스마트 대전환, 탄소중립 산업 육성, 미래 신산업 육성을 통해 첨단일자리를 창출하고자 함 ◆ '창의문화도시'는 디지털 뉴딜시대에 대비하여 디지털 융합콘텐츠 생산, 글로벌 콘텐츠 기업 유치, 메타버스 관광시스템 구축, 스마트관광 도시 인증 등 지속가능한 디지털 문화·관광도시 조성에 중점을 두었음 ◆ '그린안전도시'는 에너지 대전환을 위해 시민, 기업 그리고 행정이 참여하는 신재생에너지 100(Renewable Energy 100) 사업, 자원순환을 통한 저탄소 사회 건설을 위해 재활용 100(Recycle 100) 사업, '자연기반해법'을 통한 탄소 흡수원 확대 및 관리를 위해 녹색복원 100(Restoration 100) 사업 등을 추진 ◆ '포용복지도시'는 인공지능과 사물인터넷 기술을 활용한 스마트 돌봄체계구축을 강화, 또한 시민들을 대상으로 하는 소프트웨어, AI 등 디지털 교육의 기회를 확대하여 시민들 간의 정보격차 해소, 시민의 건강한 삶을 위해 공공보건의료 인프라 확충 및 응급 의료 체계 강화를 통해 건강한 도시환경을 조성 ◆ '초광역거점도시'는 도시공간 측면에서 도심 재창조 사업, 노후산단 재생사업, 농촌거점 활성화 사업 등 기존 시가지 활성화 사업추진과 트램, 도심항공모빌리티(UAM), 위그선 등 미래교통수단 활용을 강화
울산 스마트시티 구축 마스터플랜	◆ '안전과 산업혁신을 선도하는 미래도시 스마트 울산 실현'을 비전으로 안전한 친환경도시 구축, 산업분야의 경쟁력 강화, 문화·관광 브랜드 제고, 삶의 질적 향상 추구, 개방을 위한 초연결 도시구축 등 5대 추진전략을 제시 ◆ 주요 과제 - 재난/안전 분야 : ICT 기반의 스마트 홍수재난 관리시스템 등 4개 과제 - 교통 분야 : 스마트 교통정보제공 서비스 등 5개 과제 - 산업/에너지 분야 : 스마트팩토리 등 4개 과제 - 문화/관광 분야 : 해양생태 디지털 콘텐츠 서비스 등 4개 과제 - 생활/환경 분야 : 도시 대기환경 관측시스템 등 6개 과제 - 인프라 및 운영 분야 : 스마트시티 데이터 허브센터 구축 등 4개 과제
울산 ICT 융합 및 빅데이터 활용 마스터플랜	◆ 자동차·조선·석유화학 등 지역 주요 산업과 ICT의 융합모델을 발굴하고 재난·환경·교통 등 시민생활과 밀접한 사회 현안 해결을 위한 빅데이터 활용방안 등을 도출
울산광역시 정보화기본계획	◆ 지역 대민서비스 고도화를 위해 인프라를 확대하고, 안전한 도시구축 ◆ 산업지원 체계를 강화하고, 자연과 연계한 관광도시 조성지원 ◆ 조직/협력 강화로 시민 중심의 서비스 마련

〈표 Ⅰ-4-13〉 시민참여단 운영 시사점

주요 내용
◆ 울산시민은 산업도시로서 우수한 도시 인프라와 치안 등에 대한 만족도는 높았지만, 환경문제와 교통문제, 인구 이탈 및 정주여건에 대한 개선이 필요하다고 생각함 ◆ 편리한 교통, 관광자원의 다양화, 안전하고 사회적약자를 잘 돌볼 수 있는 친환경 도시 구축 기대 ◆ 스마트도시 필요 서비스는 불법 주·정차 감시 강화, 스마트버스쉘터, 관광객 빅데이터분석, 환경현황정보 실시간 제공 등 다양한 의견 제시 ◆ 분야별 주요 의견은 다음과 같음 - 근로·고용 : 청년 고용, 노년층 ICT 교육 - 교통·물류 : 실시간 교통정보·주차정보제공, 편리한 대중교통망 구축, 교통약자 교통시스템 구축 - 환경·에너지·수자원 : 산업단지 환경모니터링 및 쓰레기 문제 해결, 수소 및 재생에너지 활용, IoT 연계 대기전력 관리 - 방범·방재 : 범죄예방 및 지능형 방범 CCTV 확대, 재난대비 시스템 구축

- 행정 · 시설물 관리 : 안전 및 환경관련 실시간 정보제공 및 안전사고 예방, 도시관리 통합 컨트롤 타워 구축, 협력 및 소통 스마트플랫폼 구축
- 보건·의료·복지 : 고령층, 치매노인 대응 생활지원 및 관리, 의료정보서비스 편의성 개선
- 문화·관광·스포츠 : 체험 기반 다양한 관광콘텐츠 개발 및 문화관광플랫폼 구축
- 교육 · 주거 : AR/VR/메타버스 등을 활용한 교육 콘텐츠 개발, 스마트도시 체험전시관 구축

다. 이해관계자 분석 시사점

〈표 Ⅰ-4-14〉 관계기관·부서면담 시사점

구 분	주요 내용
관계기관	◆ 공공과 민간 협업기반 체계 정립 및 네트워크 강화 필요 ◆ 공공시설 운영정보 관련 빅데이터 분석 통한 시설관리 필요 ◆ 소상공인, 기업, 공공기관 소통 가능한 통합플랫폼 구축 필요 ◆ 지역 명소와 연계한 공연 콘텐츠 제작 및 온라인 예술 플랫폼 통한 연계 및 협력 시스템 필요 ◆ 울산의 특성과 산업구조의 이점을 살린 특화된 스마트도시서비스의 발굴 및 실증서비스 등 다양한 형태의 적용 요구 ◆ IT 기술과 자연·생태·문화·관광·산업·생활이 조화롭게 어우러진 시민 체감형 스마트도시서비스 기대 ◆ 지역인재 양성과 채용을 통해 전문인력의 선순환적 구조 구축이 필요
부서면담	◆ 지역주민 직접 참여로 건의 및 토론 가능한 플랫폼 구축으로 시민들과 양방향 소통이 가능한 공유와 공감의 장 필요 ◆ 분산된 시민소통 창구 간 유기적인 연계 및 빅데이터 분석 가능한 컨트롤타워 조직 필요 ◆ 공공 및 행정데이터를 활용한 시스템 구축 통한 정책 수립 필요 ◆ 효율적으로 정보수집과 의사결정이 가능한 행정 시스템 구축 필요 ◆ 교통, 범죄, 화재, 생활안전 등 ICT를 접목해 빅데이터 분석 필요 ◆ 시설물 안전관리 측면에서 기본 정보와 관련 콘텐츠를 담을 수 있는 디지털트윈 구축 필요 ◆ 태화강 국가정원 내 세련된 시설 통해 경관개선 및 명소화사업 필요 ◆ 하수처리장 통합관리센터 및 시스템 구축 필요 ◆ 장애인을 위한 이동 편의를 위한 음성기반 유도장치와 문화·체육시설 예약 시 자동 순번 안내 종합서비스 ◆ 보조기기 관련 앱 구축으로 전동보장구 등 고장 및 수리 필요시 접수, 수리, 배송까지 원스톱서비스 가능한 시스템 필요 ◆ 도시철도·시내버스 중심의 다양한 교통수단의 통합연계 및 MaaS 도입 등을 통한 대중교통 중심의 교통체계구축 필요 ◆ 관내 다양한 형태의 공공도서관 및 서점 간 유기적인 네트워크 구축 및 통합정보관리시스템 필요 ◆ 도시 운영 관련 데이터수집 및 분석을 위해 데이터 통합플랫폼 구축 요구 ◆ 울산 모든 문화행사 정보제공과 예약결제통합플랫폼 필요 ◆ 실시간 위치기반 관광정보통합시스템과 관광지 주변 문화예술행사, 체험 등 수요자 중심의 체험 관광상품 개발 필요 ◆ 항만-공항-철도 (트라이포트)와 연계한 복합물류 인프라 구축 등 부울경 스마트물류 네트워크 서비스 필요 ◆ 중장기적으로 AI 기반 매칭 서비스나 이력서 검증 및 면접 실습 등 종합적인 서비스가 가능한 원스톱 서비스로서 일자리종합플랫폼 구축 필요 ◆ 야간 소방출동 경로상 불법주차로 인한 지연 관련 대응책 필요
리빙랩 네트워크	◆ 기 조직되어 있는 울산의 리빙랩 단체들과 연계 협력할 필요가 있음 ◆ '나'가 아닌 '우리' 모두가 필요한 스마트도시서비스를 발굴하려는 공동체 의식 함양 필요

〈표 Ⅰ-4-15〉 시민·전문가 설문조사 시사점

구 분		주요 내용
생활여건 만족도		◆ 방범 및 안전, 도시기반시설, 생활체육, 도시의 경관 등의 생활 여건은 만족도가 높게 평가됨 - 중구·남구·북구·울주군 '방범 및 안전', 동구 '도시기반시설' 가장 만족 ◆ 문화·관광, 교육 및 보육, 산업·일자리, 보건·의료, 환경 분야 관련 만족도가 낮게 평가되어 개선 필요 - 중구와 북구는 '문화관광', 남구와 동구는 '산업 및 일자리', 울주군은 '보건의료' 여건에 대해 가장 불만족함
스마트도시 인지도		◆ 약 30%의 울산시만이 스마트도시 인지, 스마트도시 홍보방안 마련 필요
스마트도시 필요도		◆ 약 77% 시민들이 스마트도시의 필요성을 긍정적으로 생각하고 있으며, 의료, 안전 등 생활편의 및 복지 향상을 위한 서비스 도입 필요함
울산 스마트도시 지향 방향		◆ 울산 스마트도시는 안전한 도시, 쾌적한 도시, 편리한 도시를 지향해야 한다고 생각함
분야별 서비스 수요	에너지	◆ 지능형전력망, 재생에너지(태양광·풍력) 활용 냉난방 서비스 - 중구·남구·동구, 재생에너지 활용 냉난방 서비스 - 북구·울주군, 스마트보안등
	교통	◆ 차량 흐름을 반영한 지능형 신호운영시스템 ◆ 실시간 주차 가능 주차장 정보제공, 개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱 - 동구, 개인 맞춤형 버스 도착 정보 알리미 앱 - 그 외 지역, 실시간 주차 가능 주차장 정보제공
	방범·방재	◆ 지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석)와 어린이·여성 안심귀가 서비스 - 중구, 어린이·여성 안심귀가 - 남구·동구, 지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석) - 북구, 지능형 CCTV(음성 알람, 영상분석, 어린이·여성 안심귀가 * 울주군, 어린이·여성 안심귀가, 원전·화학공장 재난 경보 서비스
	행정	◆ 모바일 시민카드 하나로 모든 공공서비스 인증, 무료 저전력 초고속 통신네트워크 확대, 시민 의견수렴용 모바일 전자 투표 - 북구, 빅데이터 기반 CCTV 설치지역 선정
	환경	◆ 불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고, 미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템 - 동구, 불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고 - 북구, 수소·전기차 충전소
	의료·복지	◆ 의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료, 노약자들의 가정생활 지원을 위한 원격케어, 사회적약자 안전 지원 - 동구, 노약자들의 가정생활 지원을 위한 원격케어, 그 외 지역, 의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료 - 북구, 의료취약지역·계층 지원을 위한 원격의료
	문화·관광	◆ 울산 문화관광 정보 포털서비스, 울산 관광안내 챗봇 서비스, 울산 관광지 초실감형 가상환경 구축 - 동구, 관광지 설명 AI 로봇 서비스 - 울주군, 울산시립미술관 초실감형 가상환경 구축
	산업	◆ 일자리 정보공유서비스, 재생에너지(태양광·풍력) 테스트베드(가늠터) - 동구, 스마트공장 확대 - 북구, 재생에너지(태양광·풍력) 테스트베드(가늠터) - 울주군, 사물인터넷·빅데이터·인공지능 기업육성 지원

우선 적용이 필요한 스마트 도시 분야	◆ 교통, 안전, 환경, 에너지 순
건의사항	◆ 모바일과 연동된 버스 이용 알림시스템, 주차난 해결 ◆ 우범지역 범죄예방 시설 확충 ◆ 장애인 안전시설 안내서비스 ◆ 진료 가능 병원안내, 전문 의료시설 및 의료인력 구축 ◆ 지역 관광지 및 관광객 수 정보제공 ◆ AI·신기술 등 기술 산업 육성, 스타트업 지원 확대, 지역인재 채용 ◆ 기획과 추진과정 시민참여 유도, 리빙랩 체제 마련해 시민이 공감하고 참여하는 기틀 마련 ◆ 행정 데이터 등 공공데이터 체계적 수집·표준화·정제

2. 강점, 약점, 기회, 위협 요인

〈표 Ⅰ-4-16〉 울산 강점, 약점, 기회, 위협 요인

강점(S)	약점(W)
◆ 자동차, 조선, 정밀화학 등 전통산업 경쟁력 우수 ◆ 동남권 교통의 요지 ◆ 국가정원, 선사문화 등 관광자원 및 지역 고유의 문화자원 풍부 ◆ 수소, 부유식 해상풍력, 게놈바이오, 에너지신산업 등 신산업 육성 기틀 마련 ◆ 스마트도시를 지원할 수 있는 다양한 연구기관 입지 ◆ 스마트시티센터 구축으로 재난안전 강화 ◆ 5개 구군 CCTV 관제센터 및 교통·재난·산불·홍수 CCTV 관제의 통합 운영과 정보공유	◆ ICT, 고부가가치 지식서비스 기업과 관련 분야 고급인재 부족 ◆ 대학 부족으로 인구 유출 및 부족한 청년 문화 인프라 ◆ 산업단지 밀집지역 환경문제 및 안전문제 발생 ◆ 화석연료 의존도가 높은 산업 및 도시운영 체계 ◆ 열악한 대중교통 환경과 교통약자, 운전자, 도로환경 영역 취약 ◆ 침수피해에 취약한 지형적 구조와 기후변화로 풍수해 발생 ◆ 다양한 관광체험시설 부족으로 체류형 관광객 유입 한계 ◆ 개발제한구역이 도심을 가로지르며 공간구조가 이원화되고 생활권 간 연계체계가 미흡하고, 농촌지역과 도심지역의 인구·인프라 격차 발생 ◆ 독거노인과 1인 가구 비율 증가
기회(O)	**위협(T)**
◆ 자동차, 조선산업의 제품과 생산공정의 디지털 전환 가속화 ◆ 스마트도시가 부각되면서 스마트도시 조성과 관련한 각 부처의 다양한 지원정책 추진 ◆ 지역 간 협력사업 발굴을 통해 국토 균형발전 추진 ◆ 인프라의 효율적 구축 및 운영과 기존 교통체계 개선 ◆ 행정서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축 활발 ◆ 스마트시장 확대로 디지털 경제 전환을 통한 새로운 먹거리 창출 ◆ 시민이 주체가 되는 사회혁신 확산 ◆ 5G, 인공지능, 증강현실, 블록체인 등의 기술 발달로 지능화 서비스 중심으로 확대되고 있음	◆ 민간부문의 탄소중립사회로의 이행에 대한 준비 부족 ◆ 기후변화로 인한 태풍, 폭염, 가뭄 등 발생빈도 증가 ◆ 계속적인 인구감소 및 청년인구 유출 증가로 지역 경제 침체 우려 ◆ 베이비부머 은퇴에 따른 고급기술인력 유출 ◆ 고령화사회 진입에 따른 다양한 사회문제 발생 ◆ 광역교통망 확충으로 체류형 관광객 감소, 역외소비 증가로 지역경제 침체 우려 ◆ 민간과 시민이 주체가 되는 스마트도시서비스 확산으로 인한 개인 권리 침해 문제 발생 ◆ 민간의 스마트도시 건설사업 참여에 따라 조성원가 상승, 이익환원 등 구조적 갈등요인 상존

3. 중점전략(SO, ST, WO, WT 전략)

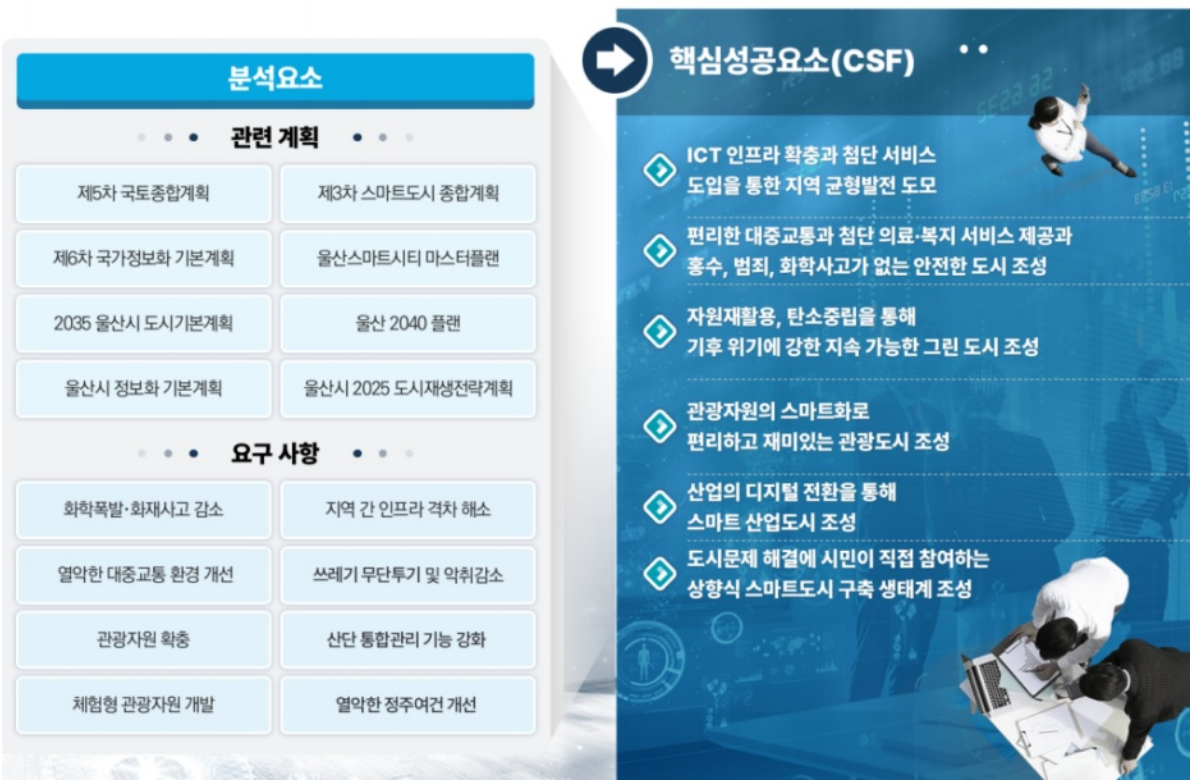
〈표 Ⅰ-4-17〉 중점전략(SO, ST, WO, WT 전략)

SO 전략	◆ 지능형 통합 도시관리 체계 확대와 디지털 플랫폼 기반 행정서비스 제공
	◆ 울산 도시문제와 자원을 활용한 지역특화서비스 발굴 및 도시 균형발전 도모
	◆ 시민이 도시문제에 관심을 가질 수 있는 플랫폼 구축과 민관협업과 리빙랩 활성화 마련
	◆ 일상을 바꾸는 스마트 생활환경 조성을 통해 시민이 도시의 변화를 체감할 수 있는 스마트 생활환경과 맞춤형 안심 공간 조성
WO 전략	◆ 데이터 기반의 디지털 산업 육성을 통한 스마트그린 산업생태계 조성
	◆ ICT 융합기술을 활용한 지역 환경문제 개선으로 탄소중립 도시환경 조성
	◆ 빅데이터 분석 역량 강화 지원을 통해 도시경쟁력 강화 방안 마련
ST 전략	◆ 데이터 축적을 통한 과학적 행정으로 도시의 디지털 경쟁력 강화
	◆ 정주여건 개선 및 관광 관련 스마트도시서비스 적극 도입으로 인구 유입 및 관광 활성화 유도
WT 전략	◆ 스마트도시 조직과 기능 강화로 디지털 융합사회 대비 선제적 대응
	◆ 스마트도시서비스와 인프라 활성화에 따른 개인정보보호 대책 마련
	◆ 대중교통통합서비스 제공으로 도시생활 편의와 경제 활성화 연계
	◆ 도시개발사업 검토단계부터 스마트도시 인프라 및 서비스 확보방안 수립

제3절 핵심성공요인(CSF) 도출

❖ 대내외 여건분석, 도시문제 진단, 관련 계획 및 요구사항을 분석하여 도출한 울산광역시 스마트도시계획의 핵심성공요인(CSF)에 따른 추진전략과 목표는 다음과 같음

[그림 Ⅰ-4-2] 핵심성공요인(CSF) 도출



제4절 비전 · 목표 수립

1. 비전의 정의 및 미래상 설정

➢ 핵심 가치 정의

❖ 울산 스마트도시는 디지털 플랫폼 기반의 행정 혁신을 통하여 예측 가능한 방법으로 시민의 삶의 질을 향상할 수 있어야 하며, 이 데이터들은 서비스형, 콘텐츠형, 지능형 산업 육성을 지원할 수 있어야 함

❖ 데이터 기반의 서비스들은 시민 체감형 서비스로 서비스 운영을 통해 데이터의 갱신이 유기적으로 이루어질 수 있도록 설계되어야 하고 울산광역시의 주요 도시문제를 해결하는데 이바지할 수 있어야 함

[그림 Ⅰ-4-3] 핵심성공요인(CSF)

➢ 본질적 목적 정의

❖ (서비스 측면) 울산 스마트도시 구현의 목적은 ICT 기술을 활용해 시민 삶의 질과 가치를 높이는 혁신서비스를 제공하여 일상을 바꾸는 스마트 생활환경을 조성하고 시민 안전을 극대화하여 시민 맞춤형 안심공간을 조성하여 시민과 함께 만드는 시민참여 미래도시 울산의 브랜드 정체성을 확립하는 것임

❖ (행정 측면) 울산 스마트도시는 디지털 플랫폼 기반의 행정 혁신을 통해 이슈 발생 전 사전에 이슈 발생 가능 상황에 대비하고 지능형 통합도시관리체계를 구축함으로써 도시를 더욱 편리하게 관리하기 위한 선제적 조치를 통한 시민 편의를 극대화하는 것임

❖ (산업 측면) 데이터 기반 스마트도시 조성을 통해 탄소중립화를 실현하고 스마트한 산업구조로의 개편을 추진하여 지속 가능한 성장과 일자리 창출을 통해 역동적 성장지원을 위한 도시환경 조성

2. 울산 스마트도시 비전 및 목표

❖ 핵심성공요인(CSF)을 통해 비전 및 목표를 설정하였으며, 울산광역시 스마트도시 비전은 스마트도시계획 수립을 통해 궁극적으로 탄소중립 도시환경과 편리하고 안전한 도시를 조성하고 지속가능한 산업도시로서 시민들이 체감할 수 있는 스마트도시이자 미래지향적인 도시로서 울산광역시가 거듭나기를 바라면서 "시민체감형 미래도시, 스마트 울산"으로 선정함

[그림 Ⅰ-4-4] 울산 스마트도시 비전 및 추진전략

제 II 편 부문별 계획

제1장 개요
제2장 스마트도시서비스 구축
제3장 스마트도시 공간계획
제4장 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영
제5장 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥방안
제6장 시민참여 스마트도시 구축방안
제7장 스마트도시 간 국제협력
제8장 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력
제9장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계
제10장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호
제11장 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

제1장 개요

1. 목적

- ❖ 울산 스마트도시계획의 비전과 목표 추진전략의 달성을 위한 스마트도시서비스와 공간계획, 서비스 제공에 필요한 도시기반시설 구축을 위한 부문별 계획을 수립함
- ❖ 인접도시 간 상호협력과 국제협력, 지역산업 육성 계획을 수립하고, 스마트도시의 효율적 관리, 개인정보 보호 및 기반시설 보호 방안, 정보시스템 공동활용 및 상호연계 방안, 도시정보 생산·수집·가공·활용 방안 등 부문별 추진방향 및 추진내용 기술

2. 주요내용

가. 스마트도시서비스 구축

1) 추진방향

- ❖ 스마트도시서비스 도출 과정 설계
- ❖ 도시 이슈별 예상 서비스 도출
- ❖ 울산 스마트도시서비스 및 전담부서 선정
- ❖ 스마트도시서비스 상세내용 제시
- ❖ 목표, 전략에 따른 스마트도시서비스 구성

2) 추진내용

- ❖ ① 서비스 도출 정량적 지표 정리(주거환경지표) → ② 정성적 서비스 수요 정리(시민, 전문가, 관련부서, 관계기관 등) → ③ 서비스 수요 종합 → ④ 스마트도시서비스 도출 → ⑤ 분야별로 서비스 정리
- ❖ 시민참여단 운영 결과, 전문가 의견, 관련부서와 관계기관의 주요 이슈사항을 정리
- ❖ 국내외 스마트도시서비스 Pool을 참고하여 스마트도시 예상 서비스 도출
- ❖ 도출된 스마트도시 예상 서비스를 바탕으로 담당부서 의견을 청취하여 실현가능성을 검토한 후 최종 선정
- ❖ 서비스 도입배경, 필요성, 기능, 추진체계 및 추진계획 등 서비스 상세내용 제시
- ❖ 수립된 목표에 대해 실현 가능성을 높이기 위해 목표-전략-스마트도시서비스 형태로 구성

나. 스마트도시 공간계획

1) 추진방향

- ❖ 2035 울산도시기본계획, 제3차 스마트도시 종합계획 등 상위계획 추진전략과 생활권별 특성을 반영한 공간 설정
- ❖ 지역별 도시문제, 여건 및 요구사항 등을 종합 고려하여 스마트도시 공통 및 특화 서비스 구축방안 제시
- ❖ 서비스별 시범 적용공간을 제시하여 스마트도시서비스모델 검증 및 지속가능한 스마트시티 생태계 조성 기반 마련

2) 추진내용

- ❖ 스마트도시계획 공간계획을 「2035 울산도시기본계획」에서 설정한 도시공간구조 및 생활권과 스마트도시서비스 운영 및 관리의 편의성 등을 종합적으로 고려하여 5개 구·군을 총 6개 생활권으로 설정
- ❖ 제3차 스마트도시 종합계획의 추진전략으로 제시한 도시 성장 단계(신규개발단계, 도시운영단계, 노후쇠퇴단계)별 맞춤형 스마트도시 조성에 근거하여 생활권 설정
- ❖ 생활권별 도시문제, 여건분석, 수요자 요구사항 등을 종합적으로 고려하여 도시문제 해결 및 삶의 질 개선을 위한 공간별 서비스를 지역별 특성을 반영하여 적용방안 제시
- ❖ 스마트도시서비스 모델 검증을 통한 서비스 확산 촉진, 지역 ICT 스타트업 및 벤처의 기술경쟁력 강화, 새로운 비즈니스 모델 창출을 위한 서비스별 시범 적용공간 제안

다. 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영 방안

1) 추진방향

- ❖ 스마트도시 기반시설 정의 및 분류
- ❖ 스마트도시 기반시설 구축 및 운영현황
- ❖ 스마트 장치, 정보통신망 구축 및 관리방안
- ❖ 울산광역시 자가통신망 구축방안
- ❖ 데이터 허브 구축

2) 추진내용

- ❖ 스마트도시 기반시설 정의 및 분류 검토를 통한 스마트도시 기반시설에 대한 재정의
- ❖ 재정의된 스마트도시 기반시설에 대한 구축 및 운영현황
- ❖ 스마트도시서비스별 스마트 장치 구축 및 관리 방안 제시
- ❖ 울산광역시 스마트도시서비스 운영에 필요한 데이터 수집 및 관련 기기 제어를 고려한 정보통신망 구축방안
- ❖ 자가통신망 구축 추진 배경 및 필요성, 구축현황, 사업추진 계획 제시
- ❖ 데이터 기반 스마트도시 구현을 위한 데이터 허브 구축 및 관리 방안 제시

라. 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥방안

1) 추진방향

- ❖ 울산광역시 주력산업별 현황 및 스마트도시 기술 활용사업 현황검토
- ❖ 스마트도시 기술을 활용한 지역주력산업 육성 및 진흥 방안 제시
- ❖ 울산·미포 국가산업단지 스마트그린산단 조성
- ❖ 지역 ICT기업 스마트도시 구축 협력 방안

2) 추진내용

- ❖ 지역 주력산업 개요, 산업·기업 여건 및 SWOT분석을 통한 지역산업 현황검토
- ❖ 스마트도시 기술 활용 지역산업 관련 조례, 지역주력산업별 육성방안검토
- ❖ 지역산업 육성 관련 사업, 스마트도시 기술 활용 주력산업 육성 및 진흥사업, 디지털 인력 양성·기술확산 인프라 구축 현황검토와 지역산업 관련 주요 시정계획 등을 종합 검토
- ❖ 울산형 데이터 자원순환 플랫폼 구축계획 제시
- ❖ 빅데이터 기반 기업성장예측 서비스 구축
- ❖ 신기술 및 제품 테스트베드 공간 조성
- ❖ 주력산업을 중심으로 혁신 허브 구축
- ❖ 지역경제 활성화를 견인하기 위한 스마트그린산단 기본전략, 전략별 사업과제 제시
- ❖ 도심 데이터와 산업 데이터 연계를 통한 스마트 산단 구축
- ❖ 디지털트윈 기술을 활용한 산단 최적화 운영
- ❖ 신기술융합실증센터를 도시와 산업 기술 연계 허브로 활용
- ❖ 제조업 디지털전환 전문 ICT 기업 및 인력 육성

마. 시민참여 스마트도시 구축방안

1) 추진방향

- ❖ 울산형 스마트도시 리빙랩 구축 및 활성화 방안 제시
- ❖ 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 구축 및 활성화 방안 제시
- ❖ 울산 시민참여형 넛지 프로세스 구축 및 활성화 방안 제시

2) 추진내용

- ❖ 국내·외 스마트도시 시민참여 사례조사 및 분석, 울산의 리빙랩 현황, 울산 스마트도시 시민참여 현황을 통해 울산형 스마트도시 리빙랩 구축 및 활성화를 위한 시사점 도출
- ❖ 울산의 환경, 교통, 복지 등 다양한 도시 분야에 대한 스마트도시 리빙랩 추진방안과 울산형 스마트도시 리빙랩 거버넌스 구성방안 및 시범 사업 추진방안 제시
- ❖ 시민참여형 스마트도시의 개념 및 필요성 및 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 구축 및 활용방안 제시
- ❖ 스마트도시에서의 넛지 (Nudge) 개념 및 필요성 제시
- ❖ 울산광역시민 참여형 넛지 프로세스 구축 및 활용방안 제시

바. 스마트도시 간 국제협력

1) 추진방향

- ❖ 국제협력 현황검토
- ❖ 스마트도시 관련 국내외 주요 행사를 통한 국제교류 확대 방안 제시

❖ 자매·우호협력도시 중심 스마트도시 구축사업 협력방안 제시

❖ 스마트 서비스 글로벌 디지털마케팅 전략 수립

2) 추진내용

❖ 울산광역시의 국제협력을 위한 대상도시 선정을 위해 자매·우호협력도시의 도시특성, 국제교류 주요사업, 국제기구·회의 가입현황 및 울산광역시 국제도시화 방향 검토를 통한 국제협력 대상도시 선정 및 추진방안 마련

❖ 스마트도시 관련 국제행사 검토 및 참가를 통해 타 선진도시와의 신기술에 대한 협력 및 교류 체계 구축

❖ 해외 스마트도시 로드쇼 참가를 통하여 울산광역시의 위상 제고 및 기타 선진기술 도입방안 검토

❖ 울산광역시 자매결연/우호도시의 도시 특성과 문제를 고려하여 도시문제 해결 및 스마트도시서비스 적용에 적합한 울산광역시 스마트도시서비스 홍보 프로그램 추진 및 확산사업 연계

❖ 시간과 공간의 구애받지 않는 온라인 PR 마케팅을 통해 저예산 고효율 홍보 매체 구축

❖ 스마트도시서비스, 기대효과, 성과, 계획 등을 담은 홍보물을 제작하여 효과적인 홍보방안 마련

사. 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1) 추진방향

❖ 인접 도시와의 서비스 연계 방향 설정

❖ 인근 시·군과의 스마트도시서비스 및 정보의 연계 및 협력방안 제안

❖ 스마트도시협의체 및 조직 운영에 대한 상호 협력방안

2) 추진내용

❖ 스마트도시의 확산이 지속됨에 따라 인접 도시와 울산광역시 스마트도시의 인프라, 기술, 서비스 연계가 필요하며, 인접 도시와의 연계를 위해서는 스마트도시 계획단계부터 스마트도시 표준화 추진 필요

❖ 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제12조 제1항 제1호[16]에 근거하여 인접 시·군과의 스마트도시 기능의 호환성 및 연계성을 고려하여 해당 시·군과의 상호 협력방안 수립

❖ 인접 시·군에서 계획·운영 중인 스마트도시서비스와의 상호 협력방안 제시

❖ 울산광역시와 인접 지자체 간 상호연계, 교류가 가능한 스마트도시서비스와 정보들을 도출하여 상호 협력방안 제시

❖ 연계가 가능한 스마트도시서비스를 제시하고, 향후 울산광역시에서 구축 확대가 필요한 스마트도시서비스를 인접 지자체에 제시

❖ 인접 도시 간 스마트도시협의체 및 조직 운영을 통해 이해관계자 간 원활하고 효율적인 협의 유도

❖ 각종 스마트도시사업 협력에 관한 사항은 물론, 지자체 간 스마트도시서비스 및 정보 등을 관련 실무자가 주기적으로 협의·토론할 수 있는 방안 제시

❖ 스마트도시 협의체 및 조직 운영을 통한 원활한 스마트도시사업추진 및 갈등을 사전예방하며, 시민에게 더욱 효과적인 스마트도시서비스를 제공

16) 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제12조(스마트도시계획의 수립 등) ① 법 제8조 제1항 제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 〈개정 2017. 9. 19. 2019. 2. 8.〉
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

아. 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

1) 추진방향

- ❖ 운영 중인 정보시스템 현황과 신규구축 정보시스템 검토
- ❖ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 방안 검토
- ❖ 빅데이터 플랫폼, 개방형 데이터포털 공동활용 및 상호연계방안
- ❖ 디지털 트윈을 활용한 도시통합데이터분석 플랫폼 구축

2) 추진내용

- ❖ 중앙부처에서 구축·제공하는 정보시스템과 울산광역시와 5개 구·군에서 운영 중인 정보시스템 현황을 검토하여 스마트도시서비스 운영을 위해 신규구축 시스템과 기구축된 정보시스템과 연계하는 방안 검토
- ❖ 울산광역시 스마트도시서비스의 기능, 목적 정의 및 스마트도시서비스의 필요정보 도출
- ❖ 울산광역시 스마트도시서비스의 신규 시스템과 기존 시스템의 연계방안 검토
- ❖ 스마트도시서비스의 구현을 위한 공공기관과 민간의 시스템 및 정보 제시
- ❖ 스마트도시서비스 정보연계를 위한 공동시스템 구축
- ❖ 스마트도시서비스 구현을 위한 종합구상 제시
- ❖ 행정데이터 공유활용 방안 및 분야별 활용방안 제시
- ❖ 울산시민의 생활에 직접적인 문제들을 선제적으로 해결하기 위해 연계분석시각화, 실감 기술이 접목된 디지털 트윈을 활용하기 위해 가상의 도시플랫폼 구축

자. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

1) 추진방향

- ❖ 스마트도시 관련 개인정보 처리 특성 및 원칙, 스마트도시 개인정보 보호조치 제시
- ❖ 스마트도시 기반시설 보호 체계 규정 및 필요항목 도출
- ❖ 스마트도시 기반시설 보호 모델 제시

2) 추진내용

- ❖ 스마트도시 개인정보 보호 적용대상 및 관련 법령과의 관계 검토, 스마트도시에서 개인정보 처리 특성 분석을 통한 스마트도시 관련 개인정보 보호 6대 원칙 도출
- ❖ 스마트도시 개인정보 처리단계별 주요 사례, 스마트도시서비스별 개인정보보호 항목에 기반한 스마트도시서비스 이용자 안내사항 제시
- ❖ 스마트도시 개인정보 보호를 위한 보호 기준 및 원칙 세부 내용, 단계별 대응 매뉴얼 제시
- ❖ 스마트도시 보안모델의 개발 배경과 적용범위 설명
- ❖ 국내외 스마트도시 표준 및 참조모델 및 스마트도시 구조를 분석하고, 구성요소 식별 및 내용 정의
- ❖ 스마트도시 내 발생 가능한 보안 위협 도출 방안을 제시하고, 그에 따른 보안 위협과 위협 시나리오를 도출

❖ 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙을 바탕으로 식별된 보안 위협에 대응하는 스마트도시 기반시설 보호 모델 수립

❖ 스마트도시 기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 스마트도시, 스마트도시서비스, 스마트도시 디바이스, 스마트도시 통합플랫폼, 스마트도시 인프라로 구분하여 세부 보호 방안 제시

차. 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

1) 추진방향

❖ 스마트도시 정보관련 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련

❖ 스마트도시서비스의 정보관리 체계구축

❖ 스마트도시정보 활용방안 마련

2) 추진내용

❖ 스마트도시정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념 정립하여 향후 방향 설정

❖ 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산 · 수집 · 가공 · 활용 · 유통되는 정보의 효과적인 관리 기준 마련

❖ 울산 스마트도시서비스에서 다루는 정보 검토 및 정보관리 체계구축

❖ 스마트도시정보의 유형별(행정정보, 공간정보, 센싱정보) 활용 분야를 검토하고, 활용가능한 분야 제시

❖ 스마트도시정보의 활용가능한 분야를 기반으로 울산에 적용가능한 분야로 시민참여형 GIS 통합플랫폼 기반 공간정보 활용, 디지털트윈 활용, 데이터 허브 활용방안 등 제시

제2장 스마트도시서비스 구축

제1절 기본방향

1. 스마트도시서비스 도출 과정 설계

❖ ① 서비스 도출 정량적 지표 정리(주거환경지표) → ② 정성적 서비스 수요 정리(시민, 전문가, 관련부서, 관계기관 등) → ③ 서비스 수요 종합 → ④ 스마트도시서비스 도출 → ⑤ 분야별로 서비스 정리

2. 도시 이슈별 예상 서비스 도출

❖ 시민참여단 운영 결과, 전문가 의견, 관련부서와 관계기관의 주요 이슈사항을 정리

❖ 국내외 스마트도시서비스 Pool을 참고하여 스마트도시 예상 서비스 도출

3. 울산 스마트도시서비스 및 전담부서 선정

❖ 도출된 스마트도시 예상 서비스를 바탕으로 담당부서 의견을 청취하여 실현가능성을 검토한 후 최종 선정

4. 스마트도시서비스 상세내용 제시

❖ 서비스 도입배경, 필요성, 기능, 추진체계 및 추진계획 등 서비스 상세내용 제시

5. 목표전략에 따른 스마트도시서비스 구성

❖ 수립된 목표에 대해 실현 가능성을 높이기 위해 목표-전략-스마트도시서비스 형태로 구성

제2절 현황검토

1. 스마트도시서비스 개념 및 분야

➢ **스마트도시서비스의 개념**

❖ 스마트도시 기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로 대통령령으로 정하는 서비스를 말함

➢ **스마트도시서비스 분야**

❖ 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조 제2호에서 "대통령령으로 정하는 서비스"의 11대 서비스 분야별 개념은 다음의 표와 같음

〈표 Ⅱ-2-1〉 스마트도시서비스 분야

분야	서비스 내용
행정	◆ 스마트 기술과 행정업무를 접목시켜 언제 어디서나 쉽고 빠르게 처리할 수 있도록 하는 서비스로 현장 행정지원, 도시경관 관리, 원격 민원행정, 생활편의, 시민참여 등이 포함됨
교통	◆ 체계적이고 효율적인 대중교통망 확충 및 지능형 교통 정보망 구축을 통한 보행친화 환경을 지향하는 서비스로 교통관리 최적화, 차량여행자 부가정보, 대중교통 및 차량도로 첨단화, 택시콜 등이 포함됨
보건·의료·복지	◆ 스마트 기술을 이용하여 사회적약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등의 서비스를 제공하는 서비스로 보건소 서비스, 장애인 지원서비스, 출산 및 보육 지원서비스 등이 포함됨
환경·에너지·수자원	◆ 센서 등을 이용하여 환경변화를 실시간으로 감시하며, 환경변화에 대한 정보전달과 경보, 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리서비스, 폐기물 관리서비스, 신재생에너지서비스 등이 포함됨
방범·방재	◆ CCTV와 센서, 모바일, 단말기 등을 이용하여, 범죄 우발지역 및 재난 요소 등을 실시간으로 파악하며 그에 따른 피해를 줄이기 위한 서비스로 공공 안전, 화재관리, 사고관리, 통합재해관리 등이 포함됨
시설물 관리	◆ RFID, 센서, GIS 등에서 수집된 정보로 도시 기반시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물 관리, 건물 관리서비스, 하천시설물 관리, 지하공급시설물 관리, 데이터 관리 및 제공 등이 포함됨
교육	◆ 시간과 장소에 구애받지 않는 실시간성과 공간 초월성을 이용하여 양질의 교육이 가능하게 하는 서비스로 유치원서비스, 원격교육서비스, 도서관서비스, 장애인학습지원 등이 포함됨
문화·관광·스포츠	◆ 문화행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간 체험, 관광정보 안내, 공원, 놀이터, 리조트, 스포츠 등이 포함됨
물류	◆ RFID 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력 추적관리, 물류센터, 운송, 배송, 유통이력 추적조회, 매장, 쇼핑 등이 포함됨
근로·고용	◆ 정보통신기술을 이용해서 업무환경을 개선하여 재택근무와 같이 물리적인 위치에 구애받지 않고 최대한의 효율을 발휘할 수 있게 하는 기반 서비스로, Smart Work 서비스 등이 포함됨
주거	◆ 주거환경에 IT 기술인 IoT, 센서, 홈네트워크 등을 활용하여 거주민의 편익과 복지증진, 안전한 생활이 가능하도록 하는 인간 중심적인 환경을 조성하는 서비스로 스마트홈 등이 포함됨
기타	◆ 위에서 설명하는 서비스에 포함되지는 않지만, 기반시설 구축을 통해 사용자들의 편의와 보다 나은 삶의 질을 보장하는 서비스로 단지관리 서비스, U-Artifact 서비스, U-테마거리 서비스 등이 포함됨

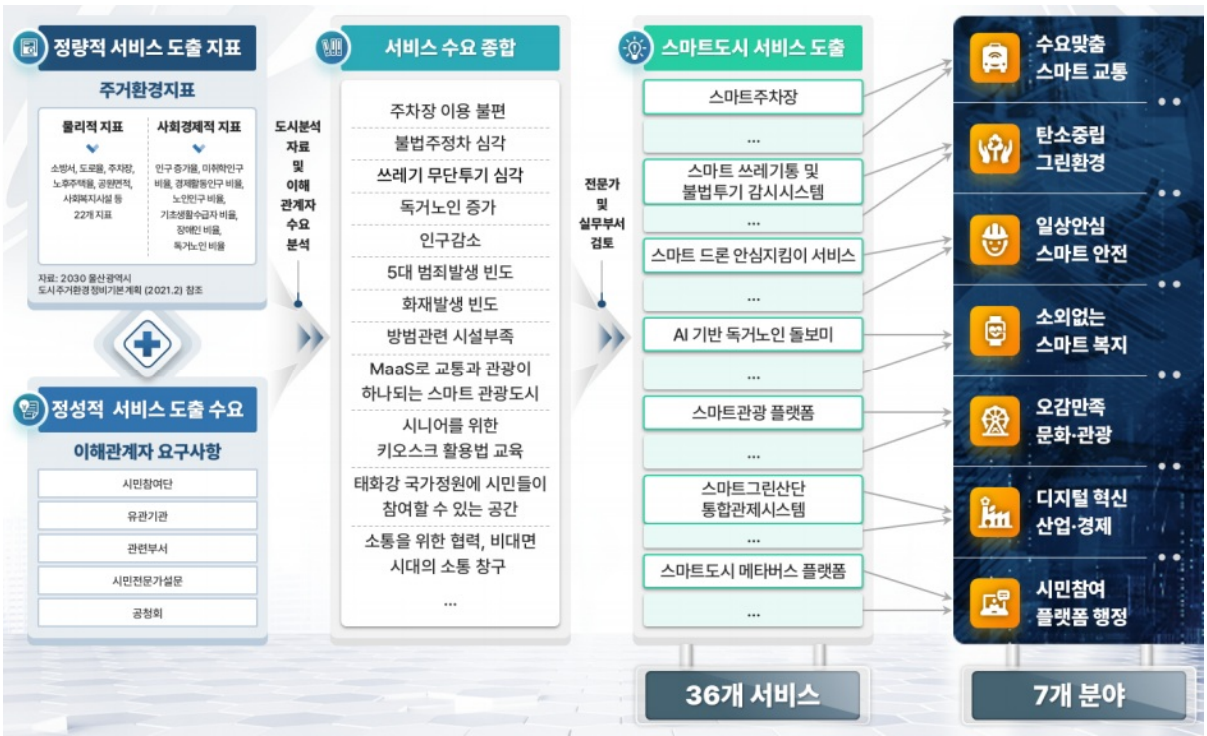
제3절 주요내용

1. 스마트도시서비스 도출 과정 설계

❖ 아래 그림과 같은 과정을 거쳐 국내외 스마트도시서비스 Pool을 참고하여 최종적으로 7대 분야 36개 울산 스마트도시서비스를 도출함

- ① 서비스 도출 정량적 지표 정리(주거환경지표) → ② 정성적 서비스 수요 정리(시민, 전문가, 관련부서, 관계기관 등) → ③ 서비스 수요 종합 → ④ 스마트도시서비스 도출 → ⑤ 분야별로 서비스 정리

[그림 Ⅱ-2-1] 스마트도시서비스 도출 과정 설계



[그림 Ⅱ-2-2] 국내·외 스마트도시서비스 Pool(예시)

분야	서비스 종류	근로/고용	산업입지관리서비스
교육	AI 기반 에듀테크 서비스	근로/고용	기타기업지원서비스
교육	생애교육 서비스	근로/고용	산업단지 스마트워크센터
교육	스마트학교(온라인+오프라인)	근로/고용	산업단지 클라우드 서비스
교육	온라인교육서비스	근로/고용	스마트 구직서비스
교육	융복합 어린이놀이터	근로/고용	스마트 기업지원 플랫폼
교육	자연학습서비스	근로/고용	스마트 부스
	교육	근로/고용	스마트 워크센터
교통	교통 CCTV 모니터링	근로/고용	빅데이터 기반 창업 지원
교통	고령자 농기계 안전운전	문화/관광/스포츠	스마트시티 스타트업 성장 지원
교통	교통돌발상황관리	문화/관광/스포츠	서울혁신 챌린지 개최
교통	교통약자 서비스	문화/관광/스포츠	혁신기술 공공테스트베드 제공
교통	교통정보제공서비스	근로/고용	스마트팩토리지원서비스
교통	교통흐름관리서비스	문화/관광/스포츠	MICE 통합 플랫폼 구축
교통	대중교통관리서비스	문화/관광/스포츠	관광통합정보서비스
교통	대중교통정보제공서비스	문화/관광/스포츠	스마트 체육시설
교통	버스정류장	문화/관광/스포츠	스마트 팜
교통	스마트 도로서비스	문화/관광/스포츠	스마트관광/체험서비스
교통	스마트모빌리티	문화/관광/스포츠	스마트쇼핑
교통	스마트민원 서비스	문화/관광/스포츠	통합플랫폼서비스
교통	스마트버스정류장		방범/방재
교통	스마트주차시스템	보건/의료/복지	응급의료시스템
교통	스마트횡단보도	보건/의료/복지	건강토큰서비스
교통	스쿨존 안전보행서비스	보건/의료/복지	교통약자 서비스
교통	어린이·여성 안심서비스	보건/의료/복지	구제역 사전감지 서비스
교통	자율주행	보건/의료/복지	노인돌봄서비스
교통	자율주행 테스트베드 C-ITS실증	보건/의료/복지	다문화가정지원 서비스
교통	주정차무인관제시스템	보건/의료/복지	맞춤형 건강관리 서비스
교통	지능형도로/교통시스템	보건/의료/복지	스마트 그늘막
교통	지능형무인단속서비스	보건/의료/복지	스마트 자동심장 충격기
교통	차량공유서비스	보건/의료/복지	스마트 출산육아 서비스
교통	환승시스템	보건/의료/복지	스마트 헬스케어
	교통	보건/의료/복지	스마트 홈연부스
근로/고용	산업입지관리서비스	보건/의료/복지	스마트가정지원서비스
근로/고용	기타기업지원서비스	보건/의료/복지	스마트실종방지서비스
근로/고용	산업단지 스마트워크센터	보건/의료/복지	스마트헬스케어
근로/고용	산업단지 클라우드 서비스	보건/의료/복지	자동심장충격기위치정보시스템
근로/고용	스마트 구직서비스	기타	농기계임대시스템
근로/고용	스마트 기업지원 플랫폼	기타	로봇 서비스
근로/고용	스마트 부스	기타	스마트도서관

물류	스마트물류	환경/에너지/수자원	대기, 악취 및 유해화학물질 모니터링
문화/관광/스포츠	스마트 쇼핑	환경/에너지/수자원	미세먼지 모니터링 및 대응시스템
	물류	환경/에너지/수자원	버스정류장 공기질 개선 시스템
방법/방재	긴급출동 돌발상황 관리 서비스	환경/에너지/수자원	스마트 쓰레기관리 서비스
방법/방재	데이터기반 층간소음 분쟁해결	환경/에너지/수자원	스마트상수관리시스템
방법/방재	스마트 무인택배함 서비스	환경/에너지/수자원	스마트에너지관리
방법/방재	스마트 보안등(가로등)	환경/에너지/수자원	스마트위험물관리
방법/방재	스마트도시안전서비스	환경/에너지/수자원	스마트정수장 운영
방법/방재	스마트방역서비스	환경/에너지/수자원	신재생에너지
방법/방재	어린이·여성 안심귀가서비스	환경/에너지/수자원	실내공기정화관리시스템
방법/방재	어린이·여성 안심서비스	환경/에너지/수자원	에너지 스마트 거래 관리
방법/방재	위해 조류 퇴치	환경/에너지/수자원	에너지자립도시
방법/방재	재난 예·경보 대응 의사결정 서비스	환경/에너지/수자원	전기차 충전서비스
방법/방재	지능형방범관제서비스	환경/에너지/수자원	지하매설물관리
방법/방재	화재 감시·경보 서비스	환경/에너지/수자원	3D 기반 Virtual Seoul 구축
시설물관리	공공 WIFI 확대	환경/에너지/수자원	스마트서울맵
시설물관리	빈집관리시스템		
시설물관리	상하수도시설관리		
시설물관리	스마트 미터링		
시설물관리	스마트 화장실		
시설물관리	시설물통합관리		
시설물관리	원격검침서비스		
시설물관리	지하매설물		
시설물관리	스마트폴(S-Pole)		
	시설물 관리		
주거	도시통합예약서비스		
주거	스마트 생활 편의 서비스		
주거	스마트 홈		
주거	스마트빌리지		
주거	층간소음감지시스템		
	주거		
행정	개방형 데이터 허브		
행정	데이터기반 스마트서울 구현		
행정	공공 IoT 인프라 및 센서 구축		
행정	공공 WiFi 확대		
행정	디지털 트윈		
행정	디지털특성화콘텐츠구축		
행정	디지털 시민시장실		
행정	사이버 보안체계 수립 및 구축		
행정	스마트민원/시민참여 서비스		

2. 도시문제 진단에 따른 중점 스마트도시서비스 도출

❖ 정량 및 정성적 현황분석, 전문가 의견, 부서 및 관계기관 의견 등을 종합하여 도출된 이슈를 바탕으로 울산 스마트도시서비스 도출사항을 아래 표와 같이 정리함

〈표 Ⅱ-2-2〉 중점 스마트도시서비스 도출사항

1	스마트주차장
서비스 개요	◆ 실시간으로 주차장 현황과 주차 가능 위치정보 제공 ◆ 출차 시 사전등록된 결제정보를 통해 자동 정산되는 효율적이고 편리한 주차 서비스
도시문제	◆ 부족한 주차장 인프라 - '19년 기준 전체 주차장 36,438개 623,476면 중 공영주차장 297개소 30,582면 (5.4%) 불과 ◆ 도심과 관광지 주변 불법 주·정차 문제 - 남구 불법 주·정차 월 신고 건수 2,200여건, 울주군 스쿨존 불법주정차 단속건수 2,044건 ◆ 불법 주·정차로 이웃 간 주차 분쟁, 교통소통 방해, 사고유발, 안전 문제 등 교통관련 민원 - 울산광역시 최근 4년간('18~'21.8.) 지역별 '사유지 불법주차' 국민신문고 민원신청 1,315건(수집 민원 : 새올, 시도시스템, 응답소)
수요자 요구사항	◆ (시민참여단) 주차장 시설 및 인프라에 ICT 기술접목 통한 실시간 주차정보제공 필요, 쾌적한 주차환경을 위해 공공에서 주차공급 부족한 곳에 적정 주차면 추가 필요, 주차안내정보시스템을 통해 편리한 주차장 찾기와 주차장을 찾기 위해 배회하는 차량으로 인한 교통혼잡 줄일 필요 있음 ◆ (시민 설문조사) 실시간 주차 가능 주차장 정보제공(교통 분야 2위 : 중구, 남구, 북구, 울주군) ◆ (유관기관) 실시간 주차장 현황정보 제공 플랫폼 구축과 효율적인 주차장 운영을 위한 주차장 운영현황 빅데이터 분석 필요
원인분석	◆ 부족한 공영주차장 확보율 (전체 주차장 대비 5.4%) ◆ 시민 체감과 괴리가 큰 주차장 확보율 - 주차장 확보율(99.9%)은 높은 수준이나 야간 시간대 주거지 주차 기능을 하지 못하는 민영주차장은 물론 백화점·대형할인마트·사무용 빌딩 등 민간 부설주차장 비율(90.6%)이 높음 ◆ 열악한 대중교통체계로 인한 높은 승용차 의존 비율 - 자동차 등록 대수 총 579,372대 중 승용차가 491,085대 (84.7%)
관련사업 추진현황	◆ 공영주차장 확충, 내집 주자창 갖기 지원 ◆ 고정식, 이동식 버스탑재형 CCTV 등 시스템을 활용한 단속 ◆ 스마트폰 생활불편신고 앱, 안전신문고 앱 활용 불법 주·정차 신고 ◆ 공영주차장 통합관제시스템 구축 완료(중구, 남구) ◆ 부설주차장 무료개방 지원, 사유지 개방주차장 조성 지원 등 저예산 고효율, 생활밀착형 주차장 공유·개방사업 추진
해결방안	◆ 실시간 주차공간 정보제공, 주차장 예상 혼잡도 및 대체 주차장 안내 ◆ 주차 요금 모바일 자동결제서비스 ◆ IoT 기반 공유주차 서비스, 스마트주차장
ICT 적용방안	◆ 스마트 주차정보 시스템 구축 - 실시간 주차공간 정보제공, 주차장 예상 혼잡도 및 대체 주차장 안내, 주차 요금 모바일 자동결제서비스 등

2	스마트 통합교통서비스(MaaS)	3	수요응답형 대중교통
서비스 개요	스마트 통합교통서비스	◆ 대중교통을 포함한 다양한 교통수단에 대한 복합 교통정보를 단일 플랫폼에서 제공하고, 예약 및 요금 결제를 통합적으로 제공하는 서비스	
	수요응답형 대중교통	◆ 승객 수요에 따라 차량 종류, 운행 노선 등을 탄력적으로 운영하는 모빌리티 솔루션	
도시문제	◆ 높은 승용차 비율 – 자동차 등록 대수 총 579,372대 중 승용차 491,085대 (84.7%), 울주군 1인당 자동차 등록 대수 0.6대 ◆ 저조한 수단분담률 – 평균 배차시간 주중 37분, 일요일 45분, 평일 평균 배차간격 표준편차 15.5분 ◆ 외곽지역 교통접근성 열악 – 북구 강동동과 울주군 전역 대중교통/도보로 광역교통, 의료시설 평균 교통접근시간 60분 이상 소요 ◆ 열악한 대중교통 서비스 수준 – 울산광역시 대중교통 서비스 취약, 사각지역은 전체 72동 중 32동		
수요자 요구사항	◆ 교통 인프라서비스 불편 ◆ 편리한 교통시스템을 갖춘 도시 희망 ◆ 교통약자 이동편의시스템 적용 필요 ◆ 편리한 대중교통망 구축과 향후 구축될 트램과 광역철도와 연계한 지역환승체계 구축 필요 ◆ 실시간 주차 가능 주차장 정보제공 서비스 선호		
원인분석	◆ 열악한 대중교통 인프라 – 특별시와 광역시 중 도시철도가 없는 유일한 도시 ◆ 도시 외연적 확산, 성장지역에 대한 대중교통 공급 부족 ◆ 시 중간에 지정된 개발제한구역과 중앙 녹지축 등으로 인한 이원화된 도시공간구조 – 지역 간 교통 연계망 부족, 울주군 읍·면의 시가화 지역과의 단절 – 중구와 남구 위주로 행정, 상업 등 도시중심 기능 치우치는 도심기능 불균형		
관련사업 추진현황	◆ 태화강역 중심 환승체계 구축, 장거리 노선 단축, 지역 내 주요 거점 간 신속 연계 위한 일반좌석 노선 신설, 도심지역 간 순환노선 연계방안 등 시내버스 노선체계 전면 개편 ◆ 도로망 확충을 통한 집중되는 교통량 분산 ◆ 수요응답형 서비스로 맞춤형 버스 4개 노선과 마실버스 3개가 대중교통 소외지역 중 교통약자(노약자) 대상으로 시간표 기반 운영		
해결방안	◆ 순환망 추가 구축을 통한 내부 이동망 개선 ◆ 버스체계 개편 및 조정 ◆ 도시철도 등 새로운 대중교통체계 도입 통한 시민의 이동편의 증진 ◆ 대중교통 이용 취약지역에 적합한 수요응답형 대중교통 탄력적 운영 ◆ 카쉐어링, 공유 모빌리티 확대 도입		
ICT 적용방안	◆ AI 기반 시내버스 배차 및 운행관리 ◆ AI와 빅데이터를 활용한 배차 및 운행관리 ◆ ICT 기반 대중교통 소외지역 맞춤형 교통수단 지원 ◆ 스마트모빌리티, E-바이크(전기자전거) 등 신규 교통수단 활성화 ◆ 다양한 교통수단의 통합연계가 가능한 MaaS 도입 등을 통한 대중교통 중심의 교통체계 구축		

4	스마트 교통안전 시스템
서비스 개요	◆ 골목, 경사로 등 운전자 사각지대에 진입하는 차량과 불법 주·정차금지구역 내 주·정차 차량을 AI를 활용 감지하여 실시간으로 LED 전광판에 화면을 표시하고 음성으로 경고하는 교통안전을 제고하는 서비스
도시문제	◆ 연평균 약 4,100건 이상의 교통사고 발생 - 연평균 인명피해 총 6,045명 중 사망 61명, 부상 5,984명 ◆ 광역지자체 중 교통복지 수준 최하위 - 「교통약자 이동편의 실태조사」(2018) 결과 최하위(8위) 기록 - 이동편의시설 기준적합 설치율(5.8/10점), 접근로 보행환경(5.2/10점), 저상버스 보급률(4/10점), 교통복지 행정(4.9/10점) 부문 개선 필요 ◆ 도심 및 산업단지 인근 교통사고 빈번 - 자동차 천대당 교통사고 발생 건수 6.4건(남구 7.5건, 가장 많이 발생) - 어린이 보행, 노인사고(중구, 남구), 스쿨존 사고(울주군, 남구) 빈번 ◆ 높은 대형·중대사고 - 국가산업단지 포함 산업단지가 밀집한 울주군(32건), 남구(32건) 및 북구(24건)에서 집중적으로 발생하며, 화물자동차에 의한 사고 비중이 높음 ◆ 남구 도심지 사고위험도로 - 삼호초 주변(30건), 번영사거리(23건), 공업탑로터리(21건) 등 남구 도심지 가장 빈번
수요자 요구사항	◆ 교통안전교육 강화 및 교통안전 인식개선 필요 ◆ 교통체계 개선 및 보행환경개선 등 지역교통안전사업 추진으로 교통사고 사망자 감소 추진 필요 ◆ 어린이·노인 보호구역 및 교통사고 잦은 곳을 대상으로 과속방지턱, 안전표지, 무단횡단방지시설 등 교통안전 시설물 확충을 통해 교통사고 위험으로부터 보호받을 수 있는 안전한 교통환경 조성 필요 ◆ 관내 초등학교 및 유치원 등 어린이보호구역 주변에 과속 단속용 CCTV, 신호기 설치 및 교통체계 개선 및 보행환경개선 등 지역교통안전사업 추진으로 교통사고 사망자 감소 추진 필요 ◆ 안전한 보행 및 도로횡단 방법, 야간 보행안전 등 세대별, 연령별 맞춤형 교통안전 교육을 실시하여 교통의식 개선 필요
원인분석	◆ 교통 안전 인프라 확충으로 교통사고 사망자 수는 감소함. 화물차량 및 음주운전 등 취약분야 중심 경찰력과 장비를 집중, 교통단속과 홍보, 지속적인 교통안전시설 확충 등으로 교통사고 사망자는 소폭 감소 추세 ◆ 교통사고에 취약한 보행자와 노인 교통사고 부상 및 사망 발생 건수는 소폭 증가, 운전자의 고위험행위와 무단횡단 근절 및 PM 안전사고 관리 필요
관련사업 추진현황	◆ 교통안전시설물 설치 - 노후신호기 교체, 횡단보도 보행잔여표시기 및 조명등 설치 등 ◆ 안전한 보행환경 조성사업 - 대각선 횡단보도 설치, 디지털 음향신호기 설치 ◆ 무인교통단속 장비 등 설치 - 무인교통단속장비(유치원·어린이집 주변), 교통신호기(초등학교 주변) ◆ 선진교통 안전문화 확산 - 교통안전교육, 교통안전 캠페인, 교통안전 공익광고 및 홍보
해결방안	◆ 교통안전 시설 개선 등 지역교통안전사업 지속추진, 어린이보호구역 무인교통단속장비 등 설치, 어린이·노인 보호구역 개선, 고령운전자 운전면허 자진반납, 사업용 차량 전수점검 및 특별점검을 통한 대형 교통사고 예방
ICT 적용방안	◆ 어린이 보호구역 스마트 교통안전 서비스 제공 ◆ 스마트횡단보도 ◆ 스쿨존 안전보행서비스 ◆ 고령자, 보행자 교통사고 잦은 곳, 관내 초등학교 및 유치원 등 어린이보호구역 주변에 지능형무인 단속서비스 설치 ◆ 스마트 교통안전 시스템

5	스마트클린버스쉘터	6	스마트 클린로드
서비스 개요	스마트클린버스쉘터	◆ 미세먼지, 차량배기 가스 등 정류장 주변 오염물질 유입을 방지하고 공기정화장치 등을 통해 버스정류장 내 공기질을 개선하고 공공와이파이 (Wi-Fi), 안심벨 등 다양한 기능을 겸비한 스마트 친환경 버스정류장	
	스마트 클린로드	◆ 온도와 습도를 측정하는 스테이션을 설치해 환경변화에 따라 자동으로 도로 살수장치가 작동돼 도로변 미세먼지 제거 및 청소, 봄철 황사 제거, 여름철 열섬 완화 등 온실가스 저감으로 쾌적한 도로 환경 제공	
도시문제	◆ 미세먼지 오염도 - 최근 6년간('15년~'20년) 미세먼지 오염도 현황 : 초미세먼지(PM-2.5)(15㎍/㎥ 년) 평균 22회, 미세먼지(PM-10), (50㎍/㎥ 년) 39회 - 최근 3년간('18년~'20년) 오존 1시간 환경기준 초과 : 평균 322건, 8시간 환경기준 초과 698건 - 최근 6년간('15년~'20년) 초미세먼지(PM-2.5)(15㎍/㎥ 년) 경보(주의보) 발령 : 평균 3.6회, 평균 4.8일 ◆ 악취민원 급증 - 울산·미포 국가산업단지, 온산국가산업단지와 울주군 삼동면 하잠리, 조일리가 악취관리 지역으로 지정 - 최근 5년 중 '19년 악취 민원이 805건으로 가장 많이 발생, 지역적으로는 '21년 남구가 291건으로 집중적으로 발생		
수요자 요구사항	◆ (전문가 설문조사) 스마트도시 환경·에너지분야 서비스 수요 1위 (미세먼지 모니터링 및 저감용 시스템(56.0%))		
원인분석	◆ (미세먼지 발생원인) 울산시는 국내 최대 산업도시로서, 국가산업단지 2개, 일반산업단지 18개, 농공단지 4개가 조성되어 있어 산업단지의 1차 배출(제조업 과정에서의 연소, 비도로 이동오염원(선박, 항공, 기차 등), 생산공정 등은 물론이고, 휘발성유기화합물(Volatile organic compounds: VOCs)과 아황산가스(SO2) 등의 광화학반응을 통한 2차 미세먼지 생성 ◆ (악취발생원인) 석유화학 및 정유, 비료, 자동차, 조선업 등 다양한 업종과 생산시설의 노후에 의한 오염물질 누출, 봄과 여름철 기업체 정기 보수작업 중 다량의 악취물질 배출, 노후 및 저효율 방지시설의 가동으로 인한 오염물질 배출 등과 주거지역 배수장, 오수펌프장, 하수구 등의 부패물로 인한 생활악취 발생		
관련사업 추진현황	◆ 대기오염자동측정망 설치 및 운영 ◆ 기업체 미세먼지 저감 자발적 협약 추진 및 산업단지 등 미세먼지 불법·과다배출 예방을 위해 울산지역의 특화 미세먼지 감시단 운영 ◆ 실시간 대기환경수준 정보제공을 위한 전광판 운영 ◆ 미세먼지 저감 1,000만 그루 나무심기 ◆ 비산먼지발생사업장과 구·군에서 운영하고 있는 기존의 진공노면 청소차량에 미세먼지 저감 필터 장치 부착 등 생활 비산먼지 관리 강화 ◆ 경유차로 인한 미세먼지 차단 또는 저감을 위해 천연가스 시내버스 보급사업(보급률 98%), 운행 경유자동차 저공해화 사업(매연저감장치 부착) 등 추진 ◆ 악취 모니터링시스템 구축 확대 ◆ 악취 및 환경오염 대비 종합상황실 운영		
해결방안	◆ 대기질 개선을 위해 노후 경유차 폐차 지원, 친환경차 보급 확대, 저황연료유 사용 확대, 청정 연료 사용 의무화, 환경개선 투자 유도, 계절관리제 시행 등을 추진 ◆ 먼지 발생 공정관리를 철저히 하여 먼지 발생 자체를 줄이도록 하는 등 먼지저감 효율성을 높이기 위한 먼지 억제시설의 설치·관리 부분도 재점검 ◆ 진공노면 청소차량에 미세먼지 저감 필터 장치를 부착하는 등 생활 비산먼지 관리를 강화 ◆ 유해화학물질 유출사고 시 지자체의 신속하고 체계적인 임무수행을 위한 현장조치 행동매뉴얼 현행화 ◆ 유해화학물질 유출사고로 인해 대규모 인명·재산피해 발생 시 세부 대응절차, 조치사항 및 유관기관 협조사항을 규정 ◆ 대시민 정보제공을 위한 긴급재난문자 및 상황전파 시스템 구축·운영		

ICT 적용방안	◆ 대기오염측정망 확대와 노후 측정 장비 교체 등을 통해 대기질 모니터링을 강화해 양질의 자료를 시민에게 제공 ◆ 미세먼지, 대기질에 대한 실시간 모니터링시스템 및 시민들에 실시간 정보제공 ◆ 전기차-수소차 보급 및 확대 대응 가능한 충전소 구축 ◆ 상황 공유앱을 활용한 유관기관 상호간 화학물질 유해정보, 확산범위, 현장조치 상황 등 신속 공유 ◆ 유해화학물질 유출 실시간 모니터링 및 재난대비 인프라 및 시민행동 알림시스템 구축
7	**스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시 시스템**
서비스 개요	IoT 센서를 이용한 스마트 쓰레기통과 쓰레기 불법투기 감시시스템을 도입하여 쓰레기 범람 문제 해결 및 도시미관 개선
도시문제	◆ 폐기물 발생 및 재활용 - 도심을 중심으로 생활폐기물이 많이 발생하고 있으며, 재활용 쓰레기의 비율 높음 ◆ 주민 1인당 생활폐기물 배출량 - 1.4kg/일로 높은 편임(전국 광역지자체 평균 1.1 kg/일) ◆ 일반폐기물 재활용률 - 48.5%로 전국평균 59.7% 대비 낮음 ◆ 쓰레기 관련 민원 - ´19년 134건 대비 ´21년 1,760건으로 급증 - 중구 태화동(62건), 남구 달동(151건), 신정동(135건), 동구 방어진(82건), 북구 호계동(135건), 매곡동(118건), 울주군 온산읍(66건) 등에서 많이 발생
수요자 요구사항	◆ (시민 설문조사) 스마트도시 환경에너지분야 서비스 수요 1위 : 불법 쓰레기 및 폐기물 투기 감시 및 경고(59.2%) ◆ 쓰레기 무단투기 다발/상습지역의 지역별 특성 파악을 통해 확산 방지, 쓰레기 무단투기 발생지역 유형별 맞춤형 정책 수립 및 효율적인 인적/물적 자원 분배
원인분석	◆ 쓰레기 수수료 종량제 시행 이후 종량제 봉투 값을 아끼기 위해 쓰레기들이 공공 쓰레기통 주변에 모여듦에 따라 관리가 불가능해 주변의 쓰레기통이 점차 사라짐 ◆ 아파트가 아닌 단독주택, 상가밀집지역, 다세대주택지역에서는 쓰레기가 분리배출 되지 않고 무분별한 투기 빈번 발생 ◆ 비효율적인 수거방식과 생활폐기물 처리비용 납부방법, 환경미화원 산재 등 개선 필요
관련사업 추진현황	◆ 환경취약지 정비 및 불법투기 예방활동 ◆ 국가공단 가로변 정비 및 도로노면 진공청소차량 운행 ◆ 취약지 환경개선사업, 야간 순찰 및 구·군 합동 단속, 캠페인 ◆ 상습투기지역 감시카메라 운용, 재활용품 분리배출체계 개선 ◆ 1회용품 사용감축 방송 홍보, 재활용품 분리수거함·용기 확충 및 재활용 장려금 지원
해결방안	◆ 무단투기 신고제 도입 및 과태료 부과 ◆ 생활폐기물 종류별 배출 요일 안내 홍보물 부착 ◆ 수거인력과 비용 등을 고려한 중장기적인 수거차량 전환 필요 ◆ 재활용시설의 분리·선별 기능 고도화로 잔재물량 최소화 ◆ 상습불법 쓰레기 투기지역 특별단속 및 과태료 부과 ◆ 쓰레기 무단 투기지역 화단조성
ICT 적용방안	◆ 사물인터넷 기반으로 종량제 봉투가 아닌 24시간 배출, 수거가 간편해진 효율적인 생활쓰레기 처리 시스템 도입 ◆ 스마트폐기물관리시스템 ◆ 폐기물 배출인식개선 교육영상 키오스크 ◆ 무인감시카메라 등에 의한 감시체제 강화 ◆ ICT 기반 쓰레기수거함 설치 및 확대

<table>
<tr><th>8</th><th colspan="2">다목적 AI 스마트 폴</th><th>9</th><th>스마트 안심지킴이 서비스</th></tr>
<tr><td rowspan="2">서비스 개요</td><td>다목적 AI 스마트 폴</td><td colspan="3">◆ 신호등주·가로등주·보안등주·CCTV지주 등에 첨단 ICT 기술(LED가로등, 자율협력주행, CCTV, Wi-Fi, IoT센서, 전기충전 등)을 결합하여 도시 인프라로 활용</td></tr>
<tr><td>스마트 드론 안심지킴이 서비스</td><td colspan="3">◆ 범죄에 노출되기 쉬운 여성, 아동, 노약자의 귀갓길을 드론으로 촬영 후 통합관제센터로 영상을 전송</td></tr>
<tr><td>도시문제</td><td colspan="4">◆ 범죄 발생, 검거 건수
- ’19년 총 32,780건 대비 27,657건(84.4%)
◆ 성폭력/ 학교폭력 발생건수
- 최근 5년간(’16~’20년) 성폭력 평균 533.6건/학교폭력 평균 1,591건
◆ 지능범죄, 절도범죄 검거율
- 각 68.6%, 60.1%로 전체 검거율 대비 저조
◆ 5대범죄
- 남구 삼산동, 신정동, 선암동, 동구 대송동, 방어동과 울주군 남부 온산읍에서 가장 많이 발생
◆ 구·군별 지역안전지수 등급
- 범죄: 울주군 5등급, 남구·동구 3등급, 생활안전 : 남구 4등급, 동구 3등급
- 최근 5년간 울주군 산불화재 발생 피해(198억(96.4%) 구군 중 가장 심각</td></tr>
<tr><td>수요자 요구사항</td><td colspan="4">◆ 각종 범죄 및 재난·재해로부터 시민들의 안전이 보장되는 시스템을 갖춘 도시 희망
◆ 여성안심귀가서비스 같은 서비스 부족
◆ 범죄주의구간, 주택가 밀집 지역 등 안전 취약지역 중심으로 5대범죄 발생건수 많은 지역 안전망 강화 필요
◆ 재개발지역 범죄예방 및 범죄자와 실종자 수색 소요 시간 개선 시급
◆ 다목적카메라 활성화, 방범장비 고도화 및 기기 업그레이드
◆ 폭력, 성폭력 등 예방 위한 거리 환경정비 등 밝은 이미지 조성 필요</td></tr>
<tr><td>원인분석</td><td colspan="4">◆ 경기불황 장기화에 따른 실업난 등으로 고통받는 사람들이 늘어나면서 우발적인 폭력과 절도 등이 크게 증가
◆ 원도심, 70~80년대 조성된 마을은 노후화로 인해 범죄 유발요인이 높은 지역이고, 도시공간의 특성상 좁은 골목길, 높은 담장, 어두운 길, 저층의 주거지, 각종 사각지대 등 범죄에 취약한 구조로 형성되어 생활권 중심의 도시공간, 즉 주거와 상업이 공존하는 지역에서 발생하고, 노후된 공간에 빈도가 높게 나타남
◆ 울산 면적의 76%(68,671ha), 울주군 면적의 69%(52,314ha)가 산림이며 전국 광역도시 중 산림비율이 가장 높은 광역시에 해당
◆ 영남알프스 등 관광객 및 입산자들이 많이 찾는 산림휴양지로 인근 주민 쓰레기 소각, 성묘객 실화 및 담뱃불 등으로 인해 대규모 인명 및 재산피해 발생</td></tr>
<tr><td>관련사업 추진현황</td><td colspan="4">◆ 유흥가 밀집지역 등 범죄다발지역 주변으로 형사기동대 집중 배치 등 순찰 강화
◆ 어린이보호구역·도시공원 등 CCTV 설치
◆ 좁은 골목길, 높은 담장, 어두운 길 야간조명 사업</td></tr>
<tr><td>해결방안</td><td colspan="4">◆ 범죄가 예측되는 장소에는 CCTV(IP카메라) 설치</td></tr>
<tr><td>ICT 적용방안</td><td colspan="4">◆ CCTV 기반 AI 인식시스템
◆ 어린이, 여성 안심귀가서비스
◆ ICT융합 스마트 횡단보도, 스마트 폴
◆ 스마트 도로조명 시스템
◆ 비명감지 IoT비상벨을 통한 강력범죄 예방
◆ 스마트 안심통학버스 서비스</td></tr>
</table>

10	도시침수 스마트 대응 서비스
서비스 개요	◆ 시뮬레이션을 통한 도시침수 위험지역 사전 파악 및 위험 사전예방 ◆ 태풍 및 장마철 도시침수 상황을 신속하게 파악하여 시민들이 안전하게 대피할 수 있도록 하는 서비스
도시문제	◆ 풍수해 피해 - 최근 5년간(’16~’20) 풍수해(태풍·호우·강풍·풍랑)로 75,164백만원의 재산피해 발생(인명피해 4명) - ’16년 태풍 “차바” 내습으로 인하여 대규모 재산피해와 인명피해 발생 ◆ 연례적으로 7~9월에 내습하는 태풍과 이에 동반되는 풍해, 수해, 해일 등으로 인한 피해가 큰 상황임
수요자 요구사항	◆ 실용적 측면에서 계획에 재난 안전 관련 계획을 실제 활용하게 될 주체들이 현실적으로 부딪히는 불편 등 반영 필요
원인분석	◆ 풍수해 피해는 태풍 집중호우 등이 원인으로 연도별 피해격차가 크며 풍수해를 가중시키는 요인으로 해수면 상승 및 강우량 증가, 강수 변동폭 증가, 인구 고령화 및 고밀화, 건축물(시설물) 노후화, 각종 개발사업으로 인한 불투수성 지역 증가로 인하여 발생가능성이 높아지고 있음 ◆ 집중호우의 경우 하천 인근이 취약하며 특히, 지방하천 주변이 가장 취약한 것으로 분석되었으며, 하천 수위상승에 따른 저지대에 위치한 도로 및 노후주택(상가)에 대한 피해발생 가능성이 높음 ◆ 강력한 폭우를 동반한 태풍은 해안지역이 취약하며, 하천둑과 옹벽 등의 붕괴 위험성, 항만의 각종 시설의 경우 강력한 바람으로 인한 손상도 우려되며, 구·군별로 피해발생 가능성은 울주군, 남·북구, 중구, 동구 순임 ◆ (홍수범람 위험) 태화강변을 중심으로 중구와 남구 지역에 분포하고 있으며, 태화강 국가정원 지정 이후 2회 침수 위기 발생 등 근본적 대응대책 마련 필요
관련사업 추진현황	◆ 재난 예·경보 대응 의사결정 서비스 ◆ 홍수예측의 정확도 개선을 위한 홍수재해관리시스템 고도화 ◆ 수해 대응 도시 침수모니터링 실시
해결방안	◆ 태풍·호우대비 사전 대응체계 확립, 집중호우 대비 인명피해 최소화 대책 수립, ICT기반 재난대응시스템 구축으로 선제적 현장대응 ◆ 홍수재해관리시스템 활용 홍수예측 분석, 지하차도 및 하천구역 원격차단, 침수위험지역 주차장 차량 침수위험 알림 문자로 사전 차량 대피 등 신속한 현장조치
ICT 적용방안	◆ 침수지역에 대한 환경정보 데이터 수집·분석을 통한 디지털트윈 기반 도시침수 시뮬레이션, 기존 데이터 수집 및 연계, 침수정보 빅데이터 분석 시스템 ◆ AI 홍수예보 ◆ 스마트하수도 관리체계 구축 ◆ 스마트 도시안전 서비스 위급상황 알림 서비스 ◆ 스마트 센싱을 활용한 실시간 모니터링

11	화학공단 주변 실시간 관측 서비스
서비스 개요	◆ 울산 화학공단에 설치된 데이터 수집 장치에서 획득한 실시간 데이터를 지도에 표시하여 시민 및 유관기관이 볼 수 있도록 하는 서비스
도시문제	◆ 화학물질 및 유독물질 유통량 – 전국 유통량 30% 이상 차지 ◆ 화학물질사고 – 최근 5년간 총 43건 (화학물질 누출에 따른 사고 발생 35건)
수요자 요구사항	◆ 시민참여단 : 울산은 산업도시로서 탄소, 온실가스, 분진, 화학물질 등을 배출하는 기업이 많이 밀집되어 있어 산업군별로 이를 모니터링하고 대책을 강구할 수 있는 솔루션 필요 ◆ 울산 소재 원자력발전소, 석유화학공단 등 지진 발생 시 위험시설물 안전사고 예방 필요 ◆ 화학공장 대형사고를 미연에 방지하도록 첨단 센서 및 산업용 IoT 기반의 유해가스 위기 확산 상시 모니터링 및 구조물 건전도 모니터링 기술개발이 필요
원인분석	◆ 국가산업단지 설비 노후화 등으로 안전사고 지속 발생, 국가산단 특성상 위험물 시설이 밀집되어 있어 사고 발생 시 타 사업장 확대 및 도심 지역과 근접하여 시민 피해 예상 ◆ 전국 최고의 화학물질 취급량, 신규 석유화학 증설, 동북아 오일 허브사업 등으로 사고위험요인 증가 – (화학물질) 전국 취급량의 33.1% 차지(64,773천톤 / 195,487천톤) – (화학물질) 전국 유통량의 27.1% 차지(151,481천톤 / 558,592천톤) ◆ 최근 5년간 화학사고 주요 원인은 시설관리 미흡, 운송차량 사고, 작업자 부주의임
관련사업 추진현황	◆ 국가산단 유해화학물질 안전대응시스템 구축 ◆ 국가산단 유해화학물질 누출감지시스템 구축 ◆ IoT 기반 유해물질 안전대응플랫폼 구축 ◆ IoT 기반 국가산단 지하배관 안전관리시스템 구축 ◆ 유해화학물질 실시간 대피경로안내시스템 구축 ◆ 화학사고 대비 합동방제 모의훈련 ◆ 국가산단 지하배관 통합안전관리센터 건립, 가스저장시설 내진성능 확인 ◆ 국가산단 지하배관 안전진단 및 개보수, 안전 캠페인 ◆ 산업단지 소규모사업장 안전진단·개선 지원 ◆ 상황대처 훈련 시행
해결방안	◆ 유해화학물질 유출사고 시 지자체의 신속하고 체계적인 임무수행을 위한 현장조치 행동매뉴얼 현행화 ◆ 유해화학물질 유출사고로 인해 대규모 인명·재산피해 발생 시 세부 대응절차, 조치사항 및 유관기관 협조사항을 규정 ◆ 화학사고안전·장비구입, 화학사고 대비 사업장 특별 안전점검, 유해화학물질 유출사고 대비 유관기관 협조체계 구축 ◆ 주민피해 최소화를 위한 정보공유 및 점검 강화 ◆ 대시민 정보제공을 위한 긴급재난문자 및 상황전파 시스템 구축·운영
ICT 적용방안	◆ 상황 공유앱을 활용한 유관기관 상호간 화학물질 유해정보, 확산범위, 현장조치 상황 등 신속 공유 ◆ 유해화학물질 유출 실시간 모니터링, 재난대비 인프라 및 시민행동 알림시스템 구축 ◆ 대기, 악취 및 유해화학물질 모니터링 ◆ 스마트위험물관리 ◆ 화학공단 주변 실시간 관측 서비스, 미세먼지 관제 솔루션

12	5G 기반 응급의료서비스
서비스 개요	◆ 구급대원이 응급상황에서 응급환자의 심전도, 혈압, 맥박, 실시간 영상데이터를 응급의료센터로 전송하고 응급조치, 응급치료병원 연결, 최적의 병원 경로 등의 정보를 수신 하는 서비스
도시문제	◆ 심뇌혈관질환 전국에서 가장 높아 매우 심각한 수준 - '19년 인구10만명 당 연령표준화 사망률에서 울산의 심장질환 사망률 35.9명(전국 29.7명), 뇌혈관질환 사망률은 30.0명(전국 21.0명)으로 전국 평균보다 높고, 선행 질환인 고혈압 및 당뇨병으로 인한 사망률이 각각 6.8명, 16.2명으로 전국에서 가장 높음 ◆ 열악한 공공의료 - 실질적으로 지방의료원이 없어 공공의료 비중이 전국 최하위 수준 ◆ 공공의료기관 병상 부족으로 의료공백 발생 우려 - 전국 전체 병상 대비 공공의료기관 병상 비율이 2.1%에 불과 ◆ 구급활동 증가 추세 - 10년 전 대비 이송건수 18.8% 증가 ◆ 안전센터별 출동-현장 도착시간 최대 30분 이상 - 관할 구역이 넓은 언양, 장생포, 범서 안전센터의 출동시간이 길게 나타났으며 온양, 웅촌 안전센터는 다른 센터에 비해 현장에서 병원 도착시간이 길게 나타남
수요자 요구사항	◆ (시민참여단) 시민의 건강한 삶을 위해 공공보건의료 인프라 확충 및 응급 의료 체계 강화를 통해 건강한 도시환경을 조성 ◆ (설문조사) 분야별 선호 '구급차 내에서 병원 의사와 영상으로 소통하면서 응급조치' 할 수 있는 서비스 ◆ (공청회) 소방·구조·응급 출동 등 스마트도시서비스와 연동하여 시민들에게 안전을 제공할 수 있는 스마트 서비스 필요 ◆ 울산은 화학공단이 많아 화학물질로 인한 재난 및 다수사상자 발생 시 인명피해를 최소화 하기 위한 대비가 필요하며, 구급대원 역량강화 및 구급서비스를 위한 체계적인 품질관리로 심폐정지환자 생존율 향상 필요 ◆ 재택치료를 포함한 원격진료와 진료 가능 병원안내 등 감염병 대응서비스 필요 ◆ 독거노인, 치매 환자, 1인 가구, 장애인, 중증장애인 경우 중앙 사업으로 응급 안심 서비스가 있으며 119와 연결되고 계량기 스마트 플러그 사업 등이 있으나 사업에 필요한 인력 부족 ◆ 울주군과 북구 일부 지역 대중교통 소외지역에 대한 대중교통 교통접근성 개선과 응급의료취약지역 환자 대응체계 강화 필요
원인분석	◆ 도심에 위치한 안전센터의 관할구역 차이, 지리적 원인으로 응급의료기관과의 거리가 멀어 현장에서 병원 도착 소요시간이 긴 사건들이 발생하는 것으로 나타남
관련사업 추진현황	◆ 감염, 응급, 재활 등 필수의료 강화를 위한 울산의료원 건립 추진 ◆ 중증 응급질환 야간·휴일 응급수술 지원 사업 ◆ 사상자 대비 재난의료 대응체계 및 기관 간 협업 강화 ◆ 중증외상환자(울산권역외상센터)효율적 대응 위한 외상체계 구축 추진 ◆ 안전한 차량 이송과 중증외상 치료(울산 닥터-카 운영)로 사각지대 해소 ◆ 심장정지 생존율 향상을 위한 심폐소생술 및 응급장비(AED) 교육 확대 ◆ 자동심장충격기(AED)보급 확대 및 관리체계 구축
해결방안	◆ 주기적인 재난 및 다수사상자 발생 대비 교육·훈련을 통해 재난대응 역량 강화 ◆ 자동심장충격기 확대 설치를 통한 생존율 향상 도모 ◆ 지역 내 응급의료기관 및 재난의료지원팀의 재난대비 역량강화 및 응급의료종사자 간 상호 협력유도
ICT 적용방안	◆ 재난 및 다수사상자 발생시 지역 내 응급의료기관 및 재난의료지원팀 간 응급의료재난대비 역량강화 및 응급의료종사자 간 상호 협력유도를 위해 환자상태·질환·중증도에 따라 맞춤형으로 진단·처치 서비스를 제공 ◆ 주변 응급센터의 과밀도, 질환별 분포도 등의 분석을 통해 환자별 최적병원 자동선정시스템과 구급차용 내비게이션의 별도 개발 등으로 이송시간을 단축시켜 환자 이송시간을 최대한 줄여 치료 골든타임 확보

13	AI 기반 독거노인 돌보미
서비스 개요	◆ AI 로봇이 혼자 사는 노인과 자연스러운 대화를 나누면서 식사, 수면, 건강 등 상태를 파악하거나 위급상황을 관리하는 돌봄 서비스
도시문제	◆ 모든 구·군의 독거노인 가구 비율이 증가하고 있으며, 특히 중구와 울주군이 각각 7.9%, 7.4%로 높은 것으로 나타남 ◆ 울산시 노인 32.9%는 스스로 우울하다고 인식 ◆ 고령자 남성의 자살율이 여성보다 5.4배 높게 나타남 ◆ '19년 노인 자살자 수 인구 10만 명당 47.2명, 전국 노인 자살률(46.6명) 대비 높음 ◆ '20년 울산 성인 스트레스 인지율은 25.6%로 '19년(23.9%) 대비 1.7% 증가함(2020년 지역사회건강조사) ◆ 최근 5년간 ('16년~'20년) 울산시 평균 자살률 증가 추세('16년 23.5 → '20년 26.4) ◆ 인구 10만명당 25.9명(사망자 299명)으로 전국평균 25.8명보다 높음 ◆ '20년 기준 구군별 자살 : 남구 115명(32%), 중구, 울주군 56명 (22.3%)
수요자 요구사항	◆ 독거노인 맞춤형 자살예방을 위해 치매안심센터, 어르신복지과 등 민관 협력 체계 구축 및 노인복지 종사자 역량강화교육 필요 ◆ 정신과적 문제에 의한 자살 감소를 위한 촘촘한 사회안정망 구축 필요 ◆ 50대 등 중년층의 자살예방 전략 필요
원인분석	◆ (원인별) 자살 원인은 정신과적 문제와 경제생활문제에 의한 자살이 많고 정신과적문제에 의한 자살비중 전년대비 5.3% 증가 ◆ '20년 원인별 자살현황 : 정신과적 문제(36.3%) 〉 경제생활문제(31.5%) 〉 육체적 질병문제(15.4%) 〉 가정문제(7.3%) - '20년 정신과적 문제에 의한 자살 비중 36.3%로 전년대비 5.3% 증가
관련사업 추진현황	◆ 고령자 온열질환 예방사업 확대 ◆ 취약계층 응급안전망 구축 ◆ 독거노인 등 건강취약계층 방문건강관리사업 ◆ 노인맞춤돌봄서비스 운영(노인돌봄기본, 노인돌봄종합, 독거노인사회관계활성화, 단기가사서비스, 지역사회 자원연계서비스 등 총5개 사업) ◆ 기후변화 취약가구 물품 지원 ◆ 무더위 쉼터 및 그늘막 확충·운영 ◆ 커뮤니티케어체계 구축 ◆ 찾아가는 복지상담, 민간자원과 연계한 통합사례관리 등 현장밀착형 복지전달체계 구축 ◆ 노인일자리 및 사회활동지원사업 ◆ 노인복지관 등 노인복지시설 확충
해결방안	◆ 소상공인 등 취약계층 정신건강서비스 접근성 제고 및 고위험군 조기선별·치료연계 등 심리방역 강화 ◆ 정신건강서비스 이용 제고, 정신건강문제 조기발견 및 개입강화 ◆ 생애주기별 정신건강 지원체계 구축 ◆ 중증 · 만성질환자 조기 집중 치료로 만성화 방지, 삶의 질 향상과 중독 예방을 위한 사회적 환경조성 ◆ 자살예방을 위한 생명지킴이(게이트키퍼) 양성 등 다양한 지역사회 연계체계 구축
ICT 적용방안	◆ AI, IoT, 빅데이터 등 정보통신기술 탑재된 장비(스마트 플러그, 전화안부서비스 등) 활용하여 고독사 위험자에 대한 모니터링, 응급구조체계 구축 ◆ IOT 기술 활용 안전확인 서비스 제공(1인 가구 안심 LED등 설치) ◆ 독거노인의 라이프로그 기반 고독사관리 서비스

14	스마트 치매노인·미아방지 서비스
서비스 개요	◆ Wi-Fi 기반 위치인식 솔루션과 피보호자가 휴대한 전용단말기 또는 스마트폰을 이용하여 24시간 치매노인 및 아동의 실내위치 및 움직임을 추적하여 보호자에게 알려주는 서비스
도시문제	◆ (치매환자 유병 현황) 65세 이상 노인인구 중 치매환자는 울주군과 남구가 가장 많은 것으로 추정되며, 치매유병률은 울주군, 북구, 중구 순으로 높은 것으로 추정됨 ◆ (치매환자 중증도) ′21년 치매환자는 경도환자가 41%로 가장 많은 것으로 나타났으며, 중증도 환자가 26%, 중증 환자가 16%로 집계됨 ◆ (치매/아동 실종사고) 최근 5년간 실종사고는 평균 약 637건 발생했으며, 18세 미만 아동 실종신고는 약 370건, 치매환자 실종은 ′16년 118건에서 ′20년 156건으로 증가하고 있음
수요자 요구사항	◆ 시민참여단 : 치매 어르신들 관리방안이 필요, 치매노인에게 GPS 연결 스마트워치, 옷에 버튼식 부착장치 제공 ◆ 증가하는 치매환자 및 아동의 실종사고 발생 시 골든타임 확보 및 실종사고에 선제적 대응이 가능한 서비스 필요 ◆ 치매환자와 가족에 대한 맞춤 의료·돌봄 시설의 선제적 구축 및 노후 노인복지시설 기능보강으로 안전한 노인복지 서비스
원인분석	◆ 인구이동이 노인인구비율 상승에 미치는 기여도가 지속적으로 커지고 있어 빠른 고령화 진행 전망 ◆ 통상 발달장애인 실종이 발생했을 경우 발견까지 약 48시간, 치매 환자는 7시간 정도가 소요되며, 연령대가 높은 치매 환자에 비해 발달장애인은 연령대가 다양하고 이동 반경이나 속도 면에서 추적이 더욱 어려울 수 있음
관련사업 추진현황	◆ 공립치매전담형 노인요양시설 신축 ◆ 광역치매센터 및 지역치매안심센터 운영 ◆ 치매 안심마을, 치매극복선도단체 운영 ◆ 치매선별검사 ◆ 치매환자 등록 관리 ◆ 치매치료 관리비 지원 치매파트너 양성 ◆ 치매어르신을 위해 주·야간 보호시설 ◆ 배회가능 어르신 인식표 및 보호자 보관용 실종대응카드 ◆ 배회감지기 서비스(GPS형 배회감지기, 매트형 배회감지기) ◆ 지문 등 사전등록제도
해결방안	◆ 만60세 이상 지역사회 거주 노인을 대상으로 치매조기검진 등 고위험군 조기발견 ◆ 치매환자 치료의 초기 집중 관리로 치매 악화 지연 ◆ 치매 돌봄의 지역사회 관리역량 강화 ◆ 치매환자 가족의 부담 경감 및 돌봄역량 강화를 위한 지원 확대 ◆ 소방서, 경찰서, 병원, 보건소 등 유관기관 협력 체계 구축
ICT 적용방안	◆ GPS 위치 기반으로 치매노인, 어린이, 노약자들의 실시간 위치 확인과 스마트폰과 PC에서 실시간 위치 추적 ◆ 안심지역 이탈 시 보호자에게 자동 메시지 전송과 위급상황 시 현재 위치를 알려주는 긴급 SOS 호출 ◆ 스마트도시 통합운영센터와 연계 ◆ AI CCTV 기반 치매노인 실종예방 시스템 ◆ 실종자 신속구조를 위한 효율적인 드론수색

15	스마트관광 플랫폼	16	AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스
서비스 개요	스마트관광 플랫폼	울산을 방문하는 여행자 및 울산시민의 관광편의성과 여행매력도 향상을 위한 스마트관광 플랫폼 및 서비스, 빅데이터 구축	
	AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스	태화강국가정원의 관광서비스를 현실과 가상이 융합된 디지털트윈 방식으로 구성하여 방문객들에게 다양한 첨단기술 체험 콘텐츠 제공	
도시문제	◆ 국내여행 방문지 매력 저조 ◆ 울산 '21년 국내여행 방문지 1.8% 불과 ◆ 체류형 관광이 아닌 경유형 관광 ◆ 방문 관광객 1인 평균 여행일 수는 0.2일, 여행지출액 총량은 5,820억원 - 세종특별시(0.09일)를 제외하면 광역자치단체 중 가장 낮은 수치 ◆ 울산, 산업도시라는 도시이미지 ◆ 울산하면 떠오르는 이미지 : 산업도시(82.7%), 생태도시(8.5%), 관광도시(5%)		
수요자 요구사항	◆ (시민 설문조사) 스마트도시 문화·관광분야 서비스 수요 : 울산 문화관광 정보 포털 서비스, 울산 관광지 초실감형 가상환경 구축, 울산 관광안내 챗봇 서비스 ◆ 주요 관광지를 중심으로 관광지 매력도 개선을 위해 ICT를 활용한 차별화된 다양한 체험형 관광콘텐츠 개발 및 개인 맞춤형 관광정보 통합플랫폼, 교통, 관광, 지역경제가 연계될 수 있는 지원을 위한 관광빅데이터분석 등을 통한 관광도시 울산의 이미지 확립 필요 ◆ 주요 관광지를 중심으로 볼거리 제공을 위한 관광지 매력도 개선을 위해 관광에 최신 스마트 기술을 융합해 편리하고 재미있는 관광 서비스 제공은 물론 민관협력을 통해 지역관광 산업 활성화가 시급함 ◆ 모바일을 통한 관광지 홍보, 지역 특화 상품·관광지 개발 및 홍보 ◆ (부서)태화강 국가정원 내 세련된 시설 통해 경관개선 및 명소화사업 필요		
원인분석	◆ 울산을 1960년대 국가산업단지가 들어선 이후 각인된 '공업도시', '산업도시'로 강하게 인식하고 있는 반면 관광도시로의 인식은 매우 낮음 ◆ '울산'하면 떠오르는 단어 현대·자동차·공업·중공업·산업 등 '산업'과 연관된 단어들에 대한 응답이 가장 높은 것으로 나타남 * 울산광역시(2021.12) 「제7차 울산권 관광개발계획(2022~2026)」 참조		
관련사업 추진현황	◆ 관광마케팅 전문화, 관광콘텐츠 발굴 강화, 전시컨벤션 육성 등을 목적으로 하는 울산 관광재단 출범·운영 ◆ 공연형, 수상레저형, 생태환경형, 페스티벌형, 예술체험형, 익사이팅형 등 태화강 여름축제 추진 ◆ 태화강 국가정원 코스, 장생포 대왕암 코스 등 울산시티투어 운영 및 콘텐츠 발굴 ◆ 종합관광안내소 등 7개소 울산관광안내소 운영 및 기반 확충 ◆ 문화관광해설사 역량 강화(영어, 일본어, 중국어, 수화 서비스 제공) ◆ 한눈에 들어오는 울산관광 e-길잡이 현행화 ◆ 국내·외 관광객 유치 인센티브 지원 추진 ◆ 관광사업체 육성 지원을 통한 생태계 조성 : 울산관광 기념품 공모전, 울산관광 기념품(특산품) 판로 지원, 관광스타트업 프로젝트 공모사업 등 ◆ 체류형 관광 확대를 위한 공격적 마케팅 : 국내외 관광업 관계자 초청 팸투어 등 ◆ 코로나로 인한 관광여건 변화에 따른 비대면 관광홍보 : 유동인구가 많은 거점의 미디어 홍보매체(하이웨이 빌보드, 미디어필러 등) 활용 ◆ 울산 대표 관광 랜드마크 개발 추진 : 관광 케이블카 설치, 대왕암공원 출렁다리 설치, 산전망대(그린뉴딜) 조성 등 ◆ 울산 명품 산업관광 인프라 확충 : 강동관광단지·강동해안공원·울산관광단지 조성사업, 태화강 수소 관광유람선 도입 등		

해결방안	◆ 스마트관광통합플랫폼 구축 : 교통, 관광상품 구매 연계, 커뮤니티 여행 이벤트 등 관광과 더불어 지역경제와 연계 ◆ 울산 대표 관광 랜드마크 개발 및 태화강 특성에 맞는 여름축제 개발로 지역관광 활성화 기여 및 관광도시 인지도 제고 ◆ 미션형 AR 게임, 실감형 스마트콘텐츠 등 볼거리, 체험, 재미를 극대화 시킬 수 있는 콘텐츠 확장으로 체류형관광 유도 ◆ 빅데이터 정보 저장·분석·개방을 통한 지속적 관광정책 수립 기반 마련
ICT 적용방안	◆ 관광산업의 디지털전환(DX)에 따른 관광산업 혁신기반 조성 및 스마트관광 생태계 조성으로 지역관광 활성화 ◆ 기술이용(IT) 서비스 및 체험형 상품 개발·운영 XR 콘텐츠 발굴·확산을 통하여 관련 지역관광 콘텐츠 및 관광 인프라 조성 ◆ 태화강의 문화·생태적 특성을 반영, 태화강에서만 누릴 수 있는 AR, VR, 메타버스 기반의 공연형, 수상레저형, 생태환경형, 페스티벌형, 예술체험형, 익사이팅형 등 다채로운 콘텐츠 기획
17	**스마트그린산단 통합관제센터**
서비스 개요	**디지털트윈 기술을 이용하여 산업단지를 디지털 공간에 구현하고, 거점산단통합운영 인프라 및 플랫폼 마련으로 미래형 산업단지 모델 구축**
도시문제	◆ (구·군별 사업체, 고용 변화추이) ’20년도 울산지역 종사자 수는 ’15년 대비 0.7% 소폭 상승하였으나 전국 2.1% 대비 낮은 수준이며, 특히 제조업 종사자 수는 1.3% 감소한 것으로 나타남 ◆ ’16년부터 시작된 조선업 위기로 인한 동구지역 종사자 수 5.7% 급감이 주요 요인으로 분석됨 ◆ 울산 국가산업단지 매년 산단 안전사고 최다 불명예, 2015년·2016년 각각 9건, 2017년 4건, 2018년 3건, 2019년 6건, 2020년 8월 5건 (출처 : 울산신문(2020.10.06.)) – 안전사고건수: 피해확산 방지 목적으로 집계한 안전사고로 사망사고, 재산피해 1억 이상 사고, 유해화학물질 누출사고, 언론중대보도 기준
수요자 요구사항	◆ (시민 설문조사) 스마트도시 산업분야 서비스 수요 1위 ◆ 일자리 정보공유, 재생에너지 테스트베드, 사물 인터넷· 빅데이터· 인공지능 기업 육성 지원 ◆ 노후산업단지 활성화를 통해 균형 있는 지역발전 및 경제 발전의 효과 제고 ◆ 산업단지의 디지털화와 친환경화를 통한 혁신역량 강화, 입주업종의 고부가가치화, 기업지원서비스 강화, 인력양성, 기반시설 및 지원·편의시설 보수·확충 ◆ 에너지다소비형 산업단지에서 신재생에너지 생산 및 에너지순환형 산단으로 전환을 지원하여 글로벌 저탄소 산단모델 정립 ◆ 전통업종 기업의 제조공정 혁신과 기술 지원을 통해 디지털 생산전환 유도, 지속적인 기업 경쟁력과 일자리 확보 ◆ 기업체 내부 작업환경 개량과 산단환경 개선, 기업지원시설 및 근로자복합시설 조성으로 근로자 안전과 근로환경의 질 확보 ◆ ICT 기반의 산단관리 체계의 확산과 모델화, 스마트산단시스템 운영을 위한 맞춤형 인력양성
원인분석	◆ 지역주력산업(자동차·조선·석유화학 등)인 제조업을 포함한 광공업 취업자수 감소세 영향 등 지속적 인구 유출 및 고령인구 증가율도 급증, 주력산업 구조조정 및 청년 선호 일자리 부재 원인 ◆ 4차 산업혁명과 산업 분야의 디지털 전환으로 인한 기존 주력산업의 구조 개선 필요

관련사업 추진현황	◆ 지역SW기업 성장지원 사업 ◆ 스마트공장 협업패키지 기술개발 지원 ◆ 지역 ICT 이노베이션 스퀘어 구축 ◆ 자율 무인시스템 기반 스마트환경 모니터링 기술개발차세대 조선에너지부품 ◆ 3D프린팅 제조공정 연구센터 구축 ◆ 울산 제조산업 융합 VR/AR 콘텐츠 육성 ◆ 스마트공장 보급 확산 지원 ◆ 제조데이터 분석 기반 스마트팩토리 지원 ◆ 수소 시범도시 조성사업 ◆ 조선·자동차 디지털 기반 혁신지원 사업 ◆ ICT융합 전기추진 스마트선박건조 및 실증 ◆ 조선해양 SW융합클러스터지원사업 ◆ 5G기반 조선해양 스마트 통신플랫폼 및 융합 서비스 개발 ◆ 전기차 폐배터리 재활용산업 기반구축 ◆ 전기·ESS 기반 에너지산업 혁신생태계 구축
해결방안	◆ 스마트 기업지원 플랫폼 ◆ 산업입지관리서비스 ◆ 산업단지 스마트워크센터 ◆ 스마트팜, 데이터 기반 지역 제조업혁신플랫폼 ◆ 스마트공장 보급·고도화 ◆ 스마트그린산단 통합관제 시스템 ◆ 산업단지 스마트 에너지플랫폼 ◆ 스마트 물류플랫폼 ◆ 산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성
ICT 적용방안	◆ 디지털 트윈 기술을 이용하여 산업단지를 디지털 공간에 구현하고, 거점산단 통합운영 인프라 및 플랫폼 마련으로 미래형 산업단지 모델 구축 ◆ 산업단지 안전, 환경, 도로교통, 편의시설 등 기반시설의 정보지능화를 통해 근로자 편의성 개선 및 생활안전 확보 ◆ 산업단지 정보 통합관리 인프라 및 통합운영·관제시스템 구축 ◆ 중소·중견 제조업의 스마트공장 확산·고도화를 통해 지속가능한 제조업의 경쟁력을 강화하여 생산력 향상과 일자리 창출을 도모 ◆ 지역특화산업 선도기업과 중소기업의 데이터 공유, AI 서비스 협력개발을 통한 대중소기업 상생발전 ◆ 산단 맞춤형(기업, 근로자) 스마트 서비스 구축
18	**비대면 스마트장터**
서비스 개요	◆ 구매자/지역주민이 모바일 앱이나 키오스크를 통해 전통시장 또는 소상공인이 판매 중인 상품을 주문한 뒤 직접 방문하여 상품을 받거나 배송받는 서비스
도시문제	◆ 대외적 경기 불확실성 지속으로 소상공인 및 전통시장 상인들이 현장에서 느끼는 경기 체감은 전망 대비 저조함 – ‘16년/’21년 소상공인 체감 BSI*(경기체감지수 평균 : 66.0%/49.4%, 경기전망지수 평균 : 88.5%/ 73.9%) * 전반적인 경기 동향 파악 위해 기업활동에 관한 실제 기업가 의견 조사하는 지표로 100 이상 확장 국면 100 이하 침체 국면 ◆ ‘19년 울산 거주자 총소비 대비 소비 순유출액 비율 49.5% – 전국에서 가장 높은 수준으로 지역경제의 중장기적 성장을 제약하는 요인으로 작용 ◆ 가계 역외소비율은 57.1%로 전국에서 6번째로 높은 수준
수요자 요구사항	◆ 특화된 다양한 문화콘텐츠와 프로그램 개발로 판매자 중심에서 소비자 중심으로 전통시장 운영전략 필요 ◆ 전통시장 인근 시민뿐만 아니라 타지역 소비자 방문 유도 가능한 다양한 콘텐츠 개발 필요 ◆ 소비자 연령대 범위 확대시킬 수 있는 청년시장몰 사업 적극 활용

원인분석	◆ 글로벌 제조업 경기침체로 촉발된 기업 경영환경 악화로 울산 소비심리를 위축시키고 도소매 유통산업에 어려움을 더욱 가중시켰으며, 대외적인 경기 불확실성과 코로나19의 장기화 등으로 인한 경기 불황으로 어려움을 겪음 ◆ 지역경기의 저성장과 더불어 대형유통점의 비교우위와 온라인 시장을 중심으로 한 소비트렌드의 변화, 비싼 임대료, 상대적으로 노후된 건물, 상권의 약화에 따라 빈 점포 증가 ◆ 대부분 울산 전통시장은 인접지역 소비자를 대상으로 하는 생활형 전통시장의 기능에 국한되어 전통시장의 성장성은 한계에 직면 ◆ 규모와 상인의 수, 방문객 및 면적에 비해 공공시설, 협소한 주차장, 편의시설 부족 - 특히 휴식을 취하거나 먹거리를 섭취할 수 있는 전시공간과 같은 문화시설 부족
관련사업 추진현황	◆ 지역화폐(울산사랑 상품권) 발행 ◆ 전통시장 시설현대화 지원사업 ◆ 전통시장 고객편의시설 조성사업 ◆ 전통시장지원센터 운영 ◆ 특성화 첫걸음시장 육성사업 ◆ 문화관광형시장 육성사업 ◆ 소상공인 온라인 플랫폼 지원 ◆ 소상공인 경영환경 개선사업 ◆ 소상공인 생애주기별 맞춤형 컨설팅 ◆ 지역민방 활용 전통시장 홍보
해결방안	◆ 전통시장 리모델링 등 시설현대화사업 ◆ 아케이드, 고객지원센터, 진입도로 등 고객편의 및 공동이용시설, 주차장 등 교통개선 및 편의시설 확충 ◆ 특색 있는 먹거리 및 볼거리 개발, 공연 및 문화프로그램 운영 등 다양한 관광형 상품 및 서비스 제공 ◆ 전통시장 배송서비스, 홍보마케팅 다양화 등 시장 경쟁력 강화 ◆ 지역 특산품 판매를 장려하고 관광객이 함께 이용할 수 있는 환경을 조성 ◆ 전통시장을 기존 상인과 젊은 창업자들이 함께할 수 있도록 재정비 ◆ 특정 상품군만을 취급하는 특성화 시장을 육성하여 지역을 대표하는 시장으로 육성
ICT 적용방안	◆ IoT 기반 화재취약시설 안전 관리 ◆ 유동인구분석 서비스, ◆ 전통시장 상점정보서비스, ◆ 비대면 스마트장터
19	**스마트도시 데이터 허브 구축**
서비스 개요	◆ 울산의 복잡다양한 대규모 데이터를 체계적으로 관리하고 활용하기 위해 울산 스마트도시 통합운영센터 통합플랫폼을 고도화하여 다양한 도시 데이터를 융복합 분석이 가능한 스마트도시 데이터 허브 구축
도시문제	◆ 다양한 도시 데이터를 토대로 분석/예측 등 융복합 분석을 기반으로 정책 수립 및 도시 운영이 가능한 시스템 부재 - CCTV 영상 관제 중심 공공 안전 서비스는 기존 스마트시티 통합플랫폼을 통해 사건 발생 시 신속 대응과 이벤트 데이터 제공 가능 ◆ 중앙정부, 공공기관, 민간 등에서 관리 중인 이종 플랫폼, 데이터가 혼재하여 지역에서 활용할 수 있는 매개체 부재
수요자 요구사항	◆ 통합플랫폼 구축 후 데이터 활용계획이 담긴 국토부 도시 데이터 허브계획 등 검토 및 반영 ◆ 데이터 통합플랫폼을 통해 적극적으로 공유할 수 있는 기업과 함께 시범 사업을 통해 실적을 쌓을 수 있기를 기대
원인분석	◆ 데이터 기반 스마트도시 운영을 위해 다양한 부서 데이터 연계, 공유 및 활용이 활성화가 되어야 하나 부서 간 데이터 교환을 위한 주체와 데이터 융복합 관리 도구, 데이터 교환 동기 부재
관련사업 추진현황	◆ 스마트시티 데이터 허브센터 ◆ 스마트시티 통합플랫폼 구축 ◆ 스마트시티센터 정보시스템 구축
해결방안	◆ 스마트도시 통합운영센터 통합플랫폼 고도화
ICT 적용방안	◆ 데이터 수집·저장·변환·분석·활용 가능한 스마트도시 데이터 허브 구축

20	디지털 트윈
서비스 개요	◆ 도시환경과 실시간으로 연동되는 가상 복제도시를 구축하여 재난, 환경, 교통, 개발 등 도시문제의 과학적 예측과 선제적 대응 지원
도시문제	◆ 통계자료 위주의 도시문제 해결 – 울산 복잡다양한 도시문제(산업단지 탄소배출, 악취, 미세먼지, 폭염 및 풍수해 피해 등) ◆ 울산 도시공간의 다차원적인 영향분석 시스템 부재 – 현재 운영중인 공간정보플랫폼은 단순 정보 제공 및 시각화를 위한 기술에 머물러, 종합적 도시분석 시스템 체계 미비 ◆ 특·광역시 중 가장 높은 수준의 울산광역시 1인당 온실가스 배출량 – 남구: 4,616만 1,000㎡ 규모의 산업단지 위치, 305개 기업체가 가동 중인 국내 대표 산업단지로 온실가스 배출량의 17.0%의 배출비중 차지하고 있는 폐기물부문의 경우 매립과 소각 처리과정에서 대부분 배출되는(총배출량의 6.8% 및 9.6%) 것으로 분석 – 국내 최초 신종유해물질인 '할로겐화 다환방향족탄화수소(Halo-PAHs)'측정결과 지역산단을 중심으로 배출 – 부산, 도쿄보다 농도가 높음 ◆ 건축물 에너지 효율성이 떨어져 폭염·혹한 등 기후변화에 취약 – 30년 이상 노후주택이 울산시 전체 17,001호(35%) ◆ 국가산업단지 인근 미세먼지와 대기오염, 집중호우로 인한 하천 범람 등 주거지역 피해 민원 발생 잦음 – 석유화학·정유·비료 등 악취배출사업장 밀집지역인 국가산업단지 인접 지역 최근 5년간 악취 민원 지속적으로 증가 – 악취 민원 : '17년(229건) → '18년(264건) → '19년(202건) → '20년(275건) → '21년(293건)
수요자 요구사항	◆ 시설물 안전관리 측면에서 기본 정보와 관련 콘텐츠를 담을 수 있는 디지털트윈 구축 필요 ◆ 디지털트윈, 메타버스 등 가상도시도 중요한 부분이며 산단 공정혁신 및 지하배관뿐만 아니라 도시 전체의 디지털트윈 검토
원인분석	◆ 도심을 가로지르는 여천천 인근 주거·상가의 오염물질 유입, 하상구배가 완만한 지형적 특성으로 유속 감소로 인한 정체구간 증가로 악취 민원 빈번 ◆ 울산시 연평균 기온은 13.4℃(국내 연평균 기온 12.8℃) 대비 0.6℃ 높음 ◆ 여름철 열대야, 폭염일수 각 4.0일 / 11.8일 – 대한민국 평균 대비 각 0.3일 / 1.6일이 더 많음 – 특히 남구는 급격한 도시화에 따른 열섬현상 강화로 최근 10년간 연평균 기온이 울산에서 가장 높은 지역으로 국토환경성평가 결과 대부분 5등급·지표온도 취약도도 1등급을 나타냄
관련사업 추진현황	◆ 1/1,000 수치지형도 제작 ◆ 지하시설물 정보(DB) 통합관리 ◆ 공간정보포털 서비스 운영 ◆ 공간정보통합체계 운영 ◆ 드론을 이용한 토지정보 모니터링 ◆ 울주 디지털 트윈 기반 구축 및 시범사업 ◆ 국가인프라 지능정보화 사업 ◆ 지하배관 디지털트윈 시스템 구축
해결방안	◆ 국가에서 운영중인 K-geo플랫폼, LX디지털트윈플랫폼을 활용하거나 서울의 S-Map과 같이 개별적인 플랫폼 구축 등을 검토하여 도시문제를 해결하기 위한 디지털트윈 플랫폼 및 서비스 구축 및 제공 ◆ 도시, 교통, 환경, 안전, 문화, 관광 등 데이터 기반 스마트시티 구현을 위해 데이터 허브를 활용한 디지털트윈 통합플랫폼 구축
ICT 적용방안	◆ 디지털 트윈 구축으로 텍스트 중심의 업무에서 울산시 정책에 부합하는 공간정보 기반의 3차원 데이터 관리체제로 디지털 전환 필요

21	스마트도시 메티버스 플랫폼	22	모바일 투표 시스템
서비스 개요	스마트도시 메타버스 플랫폼	시민과의 소통, 참여형 문화·관광, 교육, 민원 등 행정서비스를 메타버스 플랫폼에서 제공	
	모바일 투표 플랫폼	시민을 대상으로 하는 각종 의견조사, 설문조사 및 만족도 조사 등에 대해 쉽고 빠르게 의견을 수렴하고 정책에 반영하기 위한 모바일 투표시스템	
도시문제	◆ '20.10. 울산형 소통 홈페이지(다듬이방) 개시, 시민 토론, 정책 실행 단 1건 – 제안부터 시민토론까지 염두하고 개시. '22.10. 현재 '시민제안' 222건 '공감한 제안' 174건 '시민토론' 1건, '울산시가 묻습니다' 9건 ◆ 다양한 참여 유도에도 제안 공감도 참여 저조, 포괄적, 민원성 제안 다수 – 모바일 서비스, 정책 아이디어 공모, 댓글 이벤트, SNS 공유이벤트 등		
수요자 요구사항	◆ 설문조사 : 분야별 스마트도시서비스 선호도 – 행정 분야 2위 : 시민 의견수렴용 모바일 전자 투표 ◆ 시민참여단 : AR/VR/메타버스 등 활용한 협력 및 소통 스마트플랫폼 개발 ◆ 관계기관 : 소상공인, 기업, 공공기관 소통 가능한 통합플랫폼 구축 필요 ◆ 부서 : 지역주민 직접 참여로 건의 및 토론 가능한 플랫폼 구축을 통해 시민과 양방향 소통이 가능한 공유와 공감의 장 필요		
원인분석	◆ 공공 주도 도시서비스 제공으로 특정 서비스를 제외하고 시민들이 체감할 수 있는 서비스의 다양성 부족 ◆ 첨단기술을 활용해 사회 현안을 해결하는 실험적인 시민참여형 스마트시티 구축사례 부족 ◆ 시민과 기업이 기획 단계부터 참여해 기술개발과 서비스 운영을 주도적으로 하는 시민참여형 스마트시티 구축사례 부족 ◆ 여러 조직에서 개별 운영되는 시민 의견수렴 소통 창구 간 유기적인 연계 및 빅데이터 분석 가능한 컨트롤타워 조직 부재 – 사업추진 조직의 위상이 낮으며, 스마트시티 추진 동력인 기획 및 실무담당 인력 부족 – 스마트시티 추진 관련 민·관 협의기구와 분야별 장기사업을 발굴하고 추진하는 프로세스 부재		
관련사업 추진현황	◆ '소통참여단' 발족·운영 : 시책홍보, 정책현안 토론 등 민간의 창의적 사고 도입 ◆ 시민참여형 '정책마켓' : 시민이 직접 정책 제안·토론 통해 정책참여 및 예산편성 반영 ◆ 시민제안 공모제도 : 참신한 시민 아이디어 발굴 및 보상 ◆ 시민소통 공감대화 : 타운홀미팅, 토크콘서트 등 소통365 릴레이		
해결방안	◆ 인센티브, 세금감면 등 다양한 보상 정책 개발을 통해 시민, 기업, 학교, 연구소 등 이해관계자들의 적극적인 울산시정 참여 유도 – 시민 제공 데이터에 대해 지역화폐로 보상 ◆ 민간단체와의 협력관계 강화 : 시정운영 추진력 확보 ◆ 중앙, 구·군, 유관기관과 소통강화 및 상생협력 ◆ 생활공감정책 시민참여단 운영		
ICT 적용방안	◆ 메타버스, 모바일 투표플랫폼 등 최신 혁신기술을 활용해 시간 및 공간 제약없이 쉽고 빠른 시민참여 및 의견제안 기회 제공		

3. 스마트도시서비스

가. 스마트도시서비스 선정

❖ 울산 주거환경 지표, 시민과 전문가 의견, 공무원 면담 등을 통해 나타난 주요 문제를 해결하기 위한 서비스와 시민의 삶의 질 제고를 위한 서비스를 포함하여 총 36개의 스마트도시서비스를 선정

❖ 신규형 서비스 31개, 고도화형 5개 서비스로 구성함

- (신규형) 새롭게 도입하거나 구축하는 독립 서비스 유형
- (고도화형) 기존에 도입하거나 구축한 서비스에 기능을 추가하거나 개선하는 고도화 유형

[그림 Ⅱ-2-3] 울산 스마트도시서비스

나. 스마트도시서비스 전담부서

❖ 36개 스마트도시서비스에 대한 전담부서 현황은 다음 표와 같음

〈표 Ⅱ-2-3〉 울산 스마트도시서비스

행정 분야	서비스 그룹명		서비스명	구분		주관부서
				신규	고도화	
교통 (6)	수요맞춤 스마트 교통	①	스마트 주차장		○	교통기획과
		②	C-ITS & 자율주행 서비스 실증		○	교통기획과
		③	스마트 통합교통서비스(MaaS)	○		스마트도시과
		④	수요응답형 대중교통	○		버스택시과
		⑤	스마트 교통안전 시스템	○		교통기획과
		⑥	도심항공교통(UAM) 기반조성	○		스마트도시과
환경 (6)	탄소중립 그린환경	⑦	스마트 클린버스쉘터	○		버스택시과
		⑧	스마트 클린로드	○		건설도로과
		⑨	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	○		스마트도시과
		⑩	수소차-전기차 충전 융합스테이션	○		에너지산업과, 환경보전과
		⑪	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	○		자원순환과
		⑫	AI 기반 중고거래 플랫폼	○		자원순환과
안전 (4)	일상안심 스마트 안전	⑬	다목적 AI 스마트 폴	○		스마트도시과
		⑭	스마트 드론 안심지킴이 서비스	○		울주군(신성장개발과)
		⑮	도시침수 스마트 대응 서비스	○		재난관리과
		⑯	화학공단 주변 실시간 관측 서비스		○	재난관리과
복지 (4)	소외없는 스마트 복지	⑰	5G 기반 응급의료서비스	○		119종합상황실
		⑱	AI 기반 독거노인 돌보미	○		노인복지과
		⑲	스마트 치매노인/미아방지 서비스	○		스마트도시과
		⑳	시설예약통합시스템		○	정보화담당관
문화·관광 (3)	오감만족 문화·관광	㉑	스마트관광 플랫폼	○		관광과
		㉒	스마트공원	○		녹지공원과
		㉓	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	○		태화강국가정원과
산업·경제 (8)	디지털 혁신 산업·경제	㉔	스마트그린산단 통합관제시스템	○		스마트도시과
		㉕	산업단지 스마트 물류 플랫폼	○		교통기획과
		㉖	산업단지 스마트 에너지 플랫폼	○		에너지산업과
		㉗	산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성	○		에너지산업과
		㉘	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	○		신산업과
		㉙	스마트제조 일자리 플랫폼	○		주력산업과
		㉚	스마트팜	○		울주군(농업정책과)
		㉛	비대면 스마트장터	○		기업지원과
행정 (5)	시민편의 플랫폼행정	㉜	스마트도시 데이터 허브		○	스마트도시과
		㉝	디지털트윈	○		스마트도시과
		㉞	스마트도시 메타버스 플랫폼	○		스마트도시과
		㉟	디지털 집현전	○		정보화담당관
		㊱	모바일 투표 플랫폼	○		자치행정과

다. 스마트도시서비스 개요

❖ 36개 스마트도시서비스에 대한 개요는 다음 표와 같음

〈표 Ⅱ-2-4〉 울산 스마트도시서비스 개요

분야	서비스명		내용
수요 맞춤 스마트 교통	①	스마트 주차장	◆ 실시간으로 주차장 현황과 주차 가능한 위치를 쉽게 찾을 수 있도록 정보를 제공하며, 출차 시 사전등록된 결제정보를 통해 하이패스처럼 정산이 자동으로 이루어지는 효율적이고 편리한 주차 서비스 ◆ 5개 구·군 주차장 시스템을 통합운영하고 빅데이터 통합·분석·모니터링이 가능하도록 플랫폼 개발
	②	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	◆ 차량 간, 차량과 인프라 간 실시간 교통정보 제공을 통한 교통안전 정보제공 및 자율주행 자동차 인프라 구축
	③	스마트 통합교통서비스(MaaS)	◆ 대중교통을 포함한 다양한 교통수단에 대한 복합 교통정보를 단일 플랫폼에서 제공하고, 예약 및 요금 결제를 통합적으로 제공하는 서비스
	④	수요응답형 대중교통	◆ 승객 수요에 따라 차량 종류, 운행 노선 등을 탄력적으로 운영하는 모빌리티 솔루션
	⑤	스마트 교통안전 시스템	◆ 골목, 경사로 등 운전자 사각지대에 진입하는 차량과 불법 주·정차 금지구역 내 주·정차 차량을 AI를 활용해 감지하여 실시간으로 LED 전광판에 화면을 표시하고 음성으로 경고함으로써 교통안전을 제고하는 서비스
	⑥	도심항공교통(UAM) 기반 조성	◆ UAM 실증을 위해 사업 구간에 디지털트윈 기반 조성
탄소 중립 그린 환경	⑦	스마트 클린버스쉘터	◆ 미세먼지, 차량배기 가스 등 정류장 주변 오염물질 유입을 방지하고 공기정화장치 등을 통해 버스정류장 내 공기질을 개선하고 공공와이파이(Wi-Fi), 안심벨 등 다양한 기능을 겸비한 스마트 친환경 버스정류장
	⑧	스마트 클린로드	◆ 온도와 습도를 측정하는 스테이션을 설치해 환경 변화에 따라 자동으로 도로 살수장치가 작동돼 도로변 미세먼지 제거 및 청소, 봄철 황사 제거, 여름철 열섬 완화 등 온실가스 저감으로 쾌적한 도로 환경 제공
	⑨	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	◆ 에너지 실시간 사용량 모니터링을 통해 에너지 낭비 요소를 제거하여 에너지 사용의 효율성을 높이기 위한 서비스
	⑩	수소차-전기차 충전 융합 스테이션	◆ 융합스테이션 내 수소차·전기차 충전소 구축 및 효율적 운영을 통해 다양한 구성 요소별 전력 공급과 소비를 측정하고 분석하는 최적 운영시스템 구축
	⑪	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ IoT 센서를 이용한 스마트 쓰레기통과 쓰레기 불법투기 감시 시스템을 도입하여 쓰레기 범람 문제 해결 및 도시미관 개선
	⑫	AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 중고거래를 도와 자원순환 문화 정착을 돕는 비대면 중고거래 플랫폼

일상 안심 스마트 안전	⑬	다목적 AI 스마트 폴	◆ 신호등주·가로등주·보안등주·CCTV지주 등에 첨단 ICT 기술(LED가로등, 자율협력주행, CCTV, Wi-Fi, IoT센서, 전기충전 등)을 결합하여 도시 인프라로 활용
	⑭	스마트 드론 안심지킴이 서비스	◆ 범죄에 노출되기 쉬운 여성, 아동, 노약자의 귀갓길을 드론으로 촬영 후 통합관제센터로 영상을 전송
	⑮	도시침수 스마트 대응 서비스	◆ 시뮬레이션을 통한 도시침수 위험지역 사전 파악 및 위험 사전예방 ◆ 태풍 및 장마철 도시침수 상황을 신속하게 파악하여 시민들이 안전하게 대피할 수 있도록 하는 서비스
	⑯	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	◆ 울산 화학공단에 설치된 데이터 수집 장치에서 획득한 실시간 데이터를 지도에 표시하여 시민 및 유관기관이 볼 수 있도록 하는 서비스
소외 없는 스마트 복지	⑰	5G 기반 응급의료서비스	◆ 구급대원이 응급상황에서 응급환자의 심전도, 혈압, 맥박, 실시간 영상데이터를 응급의료센터로 전송하고 응급조치, 응급치료병원 연결, 최적의 병원 경로 등의 정보를 수신하는 서비스
	⑱	AI 기반 독거노인 돌보미	◆ AI 로봇이 혼자 사는 노인과 자연스러운 대화를 나누면서 식사, 수면, 건강 등 상태를 파악하거나 위급상황을 관리하는 돌봄 서비스
	⑲	스마트 치매노인/미아방지 서비스	◆ Wi-Fi 기반 위치인식 솔루션과 피보호자가 휴대한 전용단말기 또는 스마트폰을 이용하여 24시간 치매노인 및 아동의 실내위치 및 움직임을 추적하여 보호자에게 알려주는 서비스
	⑳	시설예약통합시스템	◆ 울산광역시 공공시설예약시스템을 고도화하여 링크 이동 없이 시설물의 예약과 결제를 한 곳에서 할 수 있는 시스템
오감 만족 문화·관광	㉑	스마트관광 플랫폼	◆ 울산을 방문하는 여행자 및 울산시민의 관광 편의성과 여행 매력도 향상을 위한 스마트관광 플랫폼 및 서비스, 빅데이터 구축
	㉒	스마트공원	◆ 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 인공지능(AI), 무인자동차 및 드론 등의 첨단 ICT가 공원에 융·복합 되어 이용자, 시설·환경이 상호 작용하는 공원
	㉓	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	◆ 태화강국가정원의 관광서비스를 현실과 가상이 융합된 디지털트윈 방식으로 구성하여 방문객들에게 다양한 첨단기술 체험 콘텐츠 제공
디지털 혁신 산업·경제	㉔	스마트그린산단 통합관제시스템	◆ 디지털트윈 기술을 이용하여 산업단지를 디지털 공간에 구현하고, 거점산단 통합운영 인프라 및 플랫폼 마련으로 미래형 산업단지 모델 구축
	㉕	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 디지털화하는 공급망 관리(SCM) 서비스 구현
	㉖	산업단지 스마트 에너지 플랫폼	◆ 산업단지에 입주한 기업들이 잉여 에너지를 서로 거래할 수 있도록 중개 역할을 하며, 제조데이터의 수집 및 분석도 가능
	㉗	산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성	◆ 산업단지 내 신재생에너지 분산전원 확대 및 디지털 기반 에너지 수요·공급 관리
	㉘	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	◆ 지역기업의 데이터로 개발한 인공지능 솔루션과 서비스를 지역기업에 다시 제공하여 지역 중소기업의 스마트 제조 혁신 견인

	㉙	스마트제조 일자리 플랫폼	◆ 지역 주력산업(자동차, 조선, 화학, 에너지)의 스마트 · 그린 산업으로 전환 대응을 위한 교육·취업 지원 원스톱 서비스 제공
	㉚	스마트팜	◆ 6차 산업 활성화를 통한 주민소득 증대 방안에 따른 생산·유통·연구·관광·교육 기능을 갖춘 스마트팜 단지 조성
	㉛	비대면 스마트장터	◆ 구매자/지역주민이 모바일 앱이나 키오스크를 통해 전통시장 또는 소상공인이 판매 중인 상품을 주문한 뒤 직접 방문하여 상품을 받거나 배송받는 서비스
시민 참여 플랫폼 행정	㉜	스마트도시 데이터 허브	◆ 울산의 복잡 다양한 대규모 데이터를 체계적으로 관리하고 활용하기 위해 울산 스마트도시 통합운영센터 통합플랫폼을 고도화하여 다양한 도시데이터를 융복합 분석이 가능한 스마트도시 데이터 허브 구축
	㉝	디지털트윈	◆ 도시환경과 실시간으로 연동되는 가상 복제도시를 구축하여 재난, 환경, 교통, 개발 등 도시문제의 과학적 예측과 선제적 대응 지원
	㉞	스마트도시 메타버스 플랫폼	◆ 시민과의 소통, 참여형 문화·관광, 교육, 민원 등 행정서비스를 메타버스 플랫폼에서 제공
	㉟	디지털 집현전	◆ 시민의 지식역량 향상과 울산광역시의 경쟁력 강화를 위해 다양한 울산광역시 공공기관이 보유하고 있는 지식정보를 시민이 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 하는 '지식정보 통합플랫폼'
	㊱	모바일 투표 플랫폼	◆ 시민을 대상으로 하는 각종 의견조사, 설문조사 및 만족도 조사 등에 대해 쉽고 빠르게 의견을 수렴하고 정책에 반영하기 위한 모바일 투표시스템

4. 스마트도시서비스 상세내용

가. 수요맞춤 스마트 교통

1) 스마트주차장

서비스 분류	◆ 신규( ), 연계(○), 고도화(○)
서비스 개요	◆ 실시간으로 주차장 현황과 주차 가능한 위치를 쉽게 찾을 수 있도록 정보를 제공하며, 출차 시 사전등록된 결제정보를 통해 하이패스처럼 정산이 자동으로 이루어지는 효율적이고 편리한 주차 서비스 ◆ 5개 구·군 주차장 시스템을 통합운영하고 빅데이터 통합·분석· 모니터링이 가능하도록 플랫폼 개발
도입배경 및 필요성	◆ 주차장 정보제공 부족, 주요 관광지 인근 주차장 혼잡 및 불법주차 등 다양한 주차 문제를 해결하고 공영주차장을 효율적으로 이용하기 위해 주차관리 정보시스템 구축 및 통합관리 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 주차장 입구에서는 주차 가능 대수 정보를 제공하고 주차장 진입 시에는 실시간으로 주차 가능 위치 정보를 제공 ◆ 미리 입력된 차량 정보 및 결제정보를 통해 주차요금 자동결제 ◆ 주차 관제실에서 주차장 원격 모니터링 및 통제 ◆ 울산 공영주차장 진·출입 정보 빅데이터 분석
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 교통기획과(스마트도시과)
기대효과	◆ 공영주차장 이용객의 편의 증대 및 주차 대기시간 최소화 ◆ 효율적인 주차장 이용을 통한 추가 주차장 증설 비용 절감
설치지역	◆ 중구, 남구, 동구, 북구, 울주서부, 도시재생지역, 신도시 (태화강국가정원 주변 12개 공영주차장 13개 도심 공영주차장 대상으로 시범운영 후 확산)
추진계획	◆ 국비공모(신도시 민자)로 스마트주차장이 구축되어 있지 않은 구·군부터 순서대로 구축

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
시범구축 및 검증 (25개 주차장 시범 적용)		확대 도입		서비스 연계/지능화

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산	10	20	10	10	-

2) C-ITS & 자율주행 서비스 실증

서비스 분류	◆ 신규( ), 연계(○), 고도화(○)
서비스 개요	◆ 차량간, 차량과 인프라 간 실시간 교통정보 제공을 통한 교통안전 정보제공 ◆ C-ITS 기반 자율주행 자동차 인프라 구축 및 검증을 통한 대중교통 서비스 개선 및 시민 이동편의성 증진 기반 마련
도입배경 및 필요성	◆ C-ITS 기반 자율협력주행 기반을 조성하여 미래교통 혁신 추진 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 신호위반 위험 경고 ◆ 우회전 안전운행 지원 ◆ 긴급차량 접근 경고 ◆ 차량 긴급상황 경고 ◆ 차량 추돌방지 지원 ◆ 도로 작업구간 정보제공 ◆ 도로 파손정보 제공 ◆ 장애인 탑승차량 정차정보 제공 ◆ 자율주행버스 서비스 실증
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 교통기획과(주력산업과)
기대효과	◆ 주변 차량 및 도로 인프라와의 실시간 통신을 통한 교통안전 및 도로관리 효율성 증대 ◆ 자율주행차량 상용화에 대비한 스마트 도로를 선제적으로 구축하여 자동차 중심도시 위상 강화
설치지역	◆ 1차(29.5km) : 산업로(효문~중산), 이예로(중산~성안), 오토밸리로 ◆ 2차(73km) : 산업로, 염포로, 북부순환로, 이예로, 남창로, 무룡로, 강북/대화로, 강남/남산로, 남부순환로, 방어진순환로, 장생포로, 문수로, 삼산로 ◆ 3차(40.1km) : 방어진순환로, 이예로, 아산로, 화합로, 중앙로, 봉월로, 번영로, 수암로, 두왕로 ◆ 중구(자율주행 서비스 실증)
추진계획	◆ 국비 공모사업 및 민간 투자 통해 사업비 확보 후 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
C-ITS 서비스 실증	자율주행 서비스 실증			

구분	**2022년**	**2023년**	**2024년**	**2025년**	**2026년**
예산		40			

3) 스마트 통합교통서비스(MaaS)

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 대중교통을 포함한 다양한 교통수단에 대한 복합 교통정보를 단일 플랫폼에서 제공하고, 예약 및 요금 결제를 통합적으로 제공하는 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 대중교통 노선 중복과 외곽지역 배차간격 등 대중교통 이용 불편에 따라 서비스 다양화 등 교통환경 변화에 따라 통합교통서비스 요구 증대 ◆ ICT 기술의 발전으로 개인의 이동에 관한 원스톱 교통서비스 요구 증대
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 울산교통관리센터와 교통정보 연계 ◆ 다양한 모빌리티 관련 통합 정보관리 플랫폼 ◆ MaaS 관련 교통 빅데이터 수집 및 분석 ◆ AI 기술을 활용하여 울산광역시민들의 개인적 선호 교통수단 및 이동패턴 분석 ◆ 통합모빌리티 검색, 예약, 결제
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과(교통기획과)
기대효과	◆ 울산광역시민과 울산 방문 내외국인의 요구에 부응하는 유연한 이동 경로를 통한 다양한 교통수단을 제공하여 사용자의 편리한 이동성과 다양한 교통수단 연계 제공
설치지역	◆ 울산광역시 전역
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시스템 개발	시범도입 및 검증		교통수단 확대 적용

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		6	10	10	10

4) 수요응답형 대중교통

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 승객 수요에 따라 차량 종류, 운행 노선 등을 탄력적으로 운영하는 모빌리티 솔루션
도입배경 및 필요성	◆ 울산의 대중교통 분담률은 15.8%로 7대 도시 중 가장 낮은 반면 승용차 분담률은 45.5%로 전국 최고 수준 ◆ 대중교통 열악으로 승용차 비중이 높아져 교통혼잡과 주차공간 부족 문제가 발생 ◆ 수요응답형 대중교통의 도입을 통해 대중교통 분담률을 높여 교통혼잡과 주차공간 부족 문제를 해결할 필요가 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 교통 수요에 따라 개별 사용자 이용 신청(승하차 위치 및 배차 요청)에 따른 최적 배차, 배차 알림, 결제 및 운영 이력 관리 ◆ 이용 데이터 활용 빅데이터 분석을 통한 추가 서비스 개발 및 개선
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 버스택시과(스마트도시과)
기대효과	◆ 대중교통 접근성 개선을 통한 승용차 이용률 감소 및 대중교통수단 수송 분담률 개선 ◆ 대중교통 불편 해소와 취약지역주민들을 위한 시민 맞춤형 교통 편의 제공 ◆ 대중교통 이용 확대로 교통혼잡 해소 및 주차공간 부족 문제 해결
서비스 지역	◆ 울주서부, 울주남부
추진계획	◆ 시범운영을 통해 축적한 데이터, 노하우를 활용해 서비스 고도화 및 서비스 지역 확대 추진 ◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시스템 개발 및 구축	지역 선정 및 운영	-	-

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산		5	43		

5) 스마트 교통안전 시스템

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 골목, 경사로 등 운전자 사각지대에 진입하는 차량과 불법 주·정차금지구역 내 주·정차 차량을 AI를 활용해 감지하여 실시간으로 LED 전광판에 화면을 표시하고 음성으로 경고함으로써 교통안전을 제고하는 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 불법주차로 인한 보행자 보행불편, 민원에 대한 즉각적인 대응 및 실시간 단속을 위한 서비스 확대 필요 ◆ 주택가 인근, 운전자 시야 확보가 어려운 언덕 및 사각지역 등에서 발생하는 도발사고를 미연에 방지하고 불법주차 금지구역 홍보 및 계도를 통한 관리 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 불법 주·정차 차량을 실시간 자동감지하여 단속경고를 하고 단속영상 및 차량정보를 제공하여 이동 유도 ◆ 불법주차 차량이 감지되면 LED 전광판에 불법주차 화면과 해당 차량 번호판을 표시하고 음성 경고 방송을 송출함 ◆ 불법주차 차량을 감지한 후 일정 시간이 경과하면 불법주차 차량의 녹화영상과 사진이 차량번호와 함께 관제센터로 전송됨
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 교통기획과
기대효과	◆ 운전자와 보행자에게 사각지역 실시간 정보 제공으로 어린이/ 노약자 등 교통사고 발생 예방 ◆ 교통사고 다발지역 불법주차 경고 및 방송을 통해 불법 주·정차 감소 ◆ 시민들의 불법 주·정차로 인한 교통 혼잡 감소와 통행 편의성 증진으로 주거환경 개선
서비스지역	◆ 중구, 남구, 동구, 북구, 울주서부, 울주남부, 도시재생지역, 신도시 (운전자 사각지대 관련 보행 환경개선 요청지역, 학교 밀집 지역, 어린이보호구역, 교통사고 다발지역 등)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범도입 및 검증	확대 적용		

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		10	25	25	30

소요예산 (억원)

6) 도심항공교통(UAM) 기반조성

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ UAM 실증을 위해 비행가능 구간에 디지털트윈 기반조성
도입배경 및 필요성	◆ 미래도시의 교통수단이 될 UAM 실증을 위해 비행가능 구간에 디지털트윈 기반조성 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ (UAM 기반조성) 도심 3차원 지도 서비스, 디지털트윈 기반 실증노선 시뮬레이션 환경
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과(광역교통과)
기대효과	◆ 세계적 수준의 자동차 제조역량과 수소산업을 바탕으로 UAM산업 육성 선도도시로 도약
서비스 지역	◆ 도심 내 비행가능구역
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
시스템 개발 및 구축	시범지역 선정 및 디지털트윈 구현			-

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	4	16	40	20	

나. 탄소중립 그린환경

1) 스마트 클린버스쉘터

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 미세먼지, 차량배기 가스 등 정류장 주변 오염물질 유입을 방지하고 공기정화장치 등을 통해 버스정류장 내 공기질을 개선하고 공공와이파이(Wi-Fi), 안심벨 등 다양한 기능을 겸비한 스마트 친환경 버스정류장
도입배경 및 필요성	◆ 폭염, 미세먼지 등 시민의 건강을 위협하는 요소를 제거하기 위한 안전한 공간 확보 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 정류장 그린월 ◆ 공공WiFi(무선AP) ◆ 온열의자 ◆ 쿨링포그 ◆ 비상벨 및 음성안내 ◆ 지붕 빗물수집 ◆ 미니 빗물저류조 활용 ◆ 자동 관수시스템 ◆ BIS(버스정보시스템) ◆ 미세먼지 정보 표시 ◆ 냉난방(사계절 23도 유지) ◆ 정류장 하단 노면살수 ◆ 태양광 발전설비 ◆ 버스정류장의 데이터를 수집해 빅데이터 분석 및 지능형 시스템 구축에 활용
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 버스택시과
기대효과	◆ 버스를 기다리는 승객들에게 편리한 서비스와 쾌적한 환경을 제공하여 대중교통 이용 만족도 향상 ◆ 미세먼지, 폭염, 한파 등 기후변화에 대응하는 버스정류장 설치로 기후변화 및 대기오염으로부터 시민의 건강권을 보호
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역(상가 및 아파트 밀집지역, 전통시장, 유명 관광지, 시장, 은행, 공공기관 밀집지역 등 설치기준 요건 및 지역 여건 등 종합적 고려 후 선정)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범 구축	확대 구축		서비스 연계 및 지능화

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산		10	10	10	10

2) 스마트 클린로드

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 온도와 습도를 측정하는 스테이션을 설치해 환경변화에 따라 자동으로 도로 살수장치가 작동돼 도로변 미세먼지 제거 및 청소, 봄철 황사 제거, 여름철 열섬 완화 등 온실가스 저감으로 쾌적한 도로 환경 제공
도입배경 및 필요성	◆ 폭염일수, 미세먼지 발생 일수 증가에 따라 시민들의 건강관리를 위해 살수차를 이용하여 도심 온도를 낮추거나 미세먼지 농도를 낮출 필요가 있음. 하지만 살수차 진입이 어려운 곳이 많아 이러한 장소에는 열섬현상을 완화시키고 미세먼지 농도를 낮추기 위해 자동 도로 살수장치를 설치할 필요가 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 온도 및 습도 측정 ◆ 자동으로 도로 살수 ◆ 열섬완화, 미세먼지 농도 완화 및 도로청소
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 건설도로과
기대효과	◆ 도로 노면 세척을 통해 대기 중 미세먼지 제거와 대기질 개선 ◆ 도로 환경 개선을 통한 도시경관 개선과 봄철 황사현상 완화 ◆ 여름철 노면 냉각 및 도심 열섬현상 완화 ◆ 아스팔트 소성변형 완화 및 공극 밀폐화 감소를 통한 도로 수명 증대 ◆ 동절기 제설 및 결빙 해소 효과
서비스 지역	◆ 중구, 남구, 울주서부, 울주남부, 신도시
추진계획	◆ 공모 및 민자사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범지역 선정 및 검증	확대 적용		-

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산		40	30	30	

3) 데이터 기반 에너지 통합관리시스템

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 에너지 실시간 사용량 모니터링을 통해 에너지 낭비 요소를 제거하여 에너지 사용의 효율성을 높이기 위한 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 디지털 전환 촉진과 기후변화에 영향을 미치는 기존 발전방식의 운영이 어려워져 전력소비 및 가격 상승이 예상됨 ◆ 실시간 에너지 사용량 모니터링을 통해 에너지 절감 방안 마련 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 전력 소모기기로부터 전력 사용량 계측 ◆ 전력 사용량 데이터 통합 및 실시간 모니터링 ◆ 에너지 다소비기기 분석 ◆ 에너지 사용량 데이터를 분석하여 기기별 전력 소비 예측
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과(에너지산업과)
기대효과	◆ 전력피크를 억제하기 위해 실시간 데이터를 활용한 전력수요관리 가능 ◆ 에너지 사용 효율 분석을 통한 에너지 비용 절감 방안 도출 가능
서비스 지역	◆ 울주남부, 신도시
추진계획	◆ 공모 및 민자사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범지역 선정 및 검증	확대 적용		-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		30	30	60	

4) 수소차-전기차 충전 융합스테이션

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 융합스테이션 내 수소차·전기차 충전소 구축 및 효율적 운영을 통해 다양한 구성 요소별 전력 공급과 소비를 측정하고 분석하는 최적 운영시스템 구축
도입배경 및 필요성	◆ 대기 및 기타 환경오염이 심해짐에 따라 화석연료 사용을 줄이고 친환경자동차로의 전환 인식 등으로 증가하는 수소차와 전기차 수요에 부합하는 인프라 확충 및 개선을 통해 시민들의 충전 불편 해소와 수소와 전기를 사용하는 차량 보급 활성화
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 완속, 급속 등 전기차 충전에 대한 기능 ◆ 수소차 충전에 대한 현장 설비 ◆ 수소차, 전기차 정비 및 세차 등 다양한 부가서비스 기능 및 요금결제
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 에너지산업과, 환경대기과
기대효과	◆ 대기오염 주요 발생원인 자동차 배출가스 저감과 수소차 및 전기차 충전 인프라 구축 비용 절감으로 에너지 절약과 대기질 개선에 기여 ◆ 친환경자동차 선도도시 홍보 제고
서비스 지역	◆ 남구, 동구, 신도시 (울산광역시 관내 수소차·전기차 충전소 후보지 및 신청지)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범지역 선정 및 운영	확대 적용		

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		50	50	50	50

소요예산 (억원)

5) 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ IoT 센서를 이용한 스마트 쓰레기통과 쓰레기 불법투기 감시시스템을 도입하여 쓰레기 범람 문제 해결 및 도시미관 개선
도입배경 및 필요성	◆ 도시 곳곳에 설치된 쓰레기통은 제대로 관리되지 않아 쓰레기 범람 문제와 도시미관을 훼손하는 경우가 많음 ◆ 쓰레기수거 시점을 실시간으로 파악해 관할 쓰레기수거 차량 및 환경미화원에게 알려주는 스마트 쓰레기통 도입 필요 ◆ 인적이 드문 곳이나 심야에 쓰레기를 불법 투기하는 사례가 많기 때문에 이를 방지하기 위한 쓰레기 불법투기 감시시스템 도입 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	① 스마트 쓰레기통 ◆ 적재량 IoT 감지센서를 통한 쓰레기 압축기 작동 ◆ 쓰레기통 상태정보 운영센터로 전송 ◆ 관할 쓰레기수거 차량 운전자 또는 환경미화원에게 통보 ② 쓰레기 불법투기 감시시스템 ◆ 쓰레기 투기 영상 수집 / 행동 패턴인식 / 경고 음성 / 데이터 전송
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 자원순환과
기대효과	◆ 쓰레기통의 상황을 실시간으로 파악할 수 있을 뿐만 아니라 쓰레기 수거 시기를 자동으로 알려줌으로써 항상 깨끗한 도시 유지 가능 ◆ 불법 쓰레기 투기로 인한 도시 미관 훼손 방지
서비스 지역	◆ 남구, 동구, 북구, 도시재생지역, 신도시 (공동주택단지, 근린공원, 학교, 공공시설 밀집지역 우선적으로 설치)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범지역 선정 및 검증		확대 적용	

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		40	20	20	20

6) AI 기반 중고거래 플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 중고거래를 도와 자원순환 문화 정착을 돕는 비대면 중고거래 플랫폼
도입배경 및 필요성	◆ 코로나 여파로 대면 중고거래가 어려워지면서 비대면 중고거래 수요가 증가하고 있으며, 거래 편의성 제고 및 불법 거래 예방을 위해 ICT를 활용한 지원 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 플랫폼(앱) 및 거래박스 상품 등록 ◆ 중고물품 실시간 검색 ◆ 등록된 결제정보를 통한 결제 및 구매
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 자원순환과
기대효과	◆ 안심하고 무료 나눔 및 중고거래 가능 ◆ 물건을 직접 보고 구매할 수 있어 사기 거래를 예방할 수 있음 ◆ 편리한 시간에 이용할 수 있으며, 출퇴근길에도 손쉽게 거래 가능
서비스 지역	◆ 중구, 남구, 동구, 북구 (백화점, 편의점, 지역주민센터, 공동주택 밀집지역, 공공기관 밀집지역 등)
추진계획	◆ 지방비 사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범구축 및 검증	확대적용	-	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		5	5		

다. 일상안심 스마트 안전

1) 다목적 AI 스마트 폴

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 신호등주·가로등주·보안등주·CCTV지주 등에 첨단 ICT(LED가로등, 자율협력주행, CCTV, Wi-Fi, IoT센서, 전기충전 등)를 결합하여 도시 인프라로 활용
도입배경 및 필요성	◆ 각종 도로시설물과 스마트기기의 개별 설치로 인해 도시가 복잡해지고 시설물 안전 문제 및 도시미관 저해 등의 문제가 발생하고 있으나 다목적 AI 스마트 폴 설치로 이러한 문제를 해결할 수 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 통신망 ◆ CCTV 및 비상벨 ◆ 공공와이파이 ◆ IoT-데이터센터 인터페이스 ◆ IoT 통신망 ◆ 스마트횡단보도 ◆ LED 가로등, 보안등 ◆ C-ITS ◆ IoT 비콘 ◆ 도시안내(QR) ◆ 정보제공용 사이니지 ◆ 드론 스테이션, 전기차 충전
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과
기대효과	◆ 스마트교통, 스마트환경, 스마트복지 등 스마트도시의 핵심 인프라 기능 수행 ◆ 시민 생활안전 및 편익향상, 도시현상 확인을 통한 데이터 기반 스마트도시 정책수립, 시설물 구축비용 절감 ◆ 도시미관 및 보행편의 개선, 시민체감형 스마트도시서비스 제공, 첨단기술 수용성 제고를 통한 도시경쟁력 향상
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역(도로변, 공원, 골목길)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	시범구축 및 검증	확대적용		-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		20	10	10	

2) 스마트 드론 안심지킴이 서비스

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 범죄에 노출되기 쉬운 여성, 아동, 노약자의 귀갓길을 드론으로 촬영 후 통합관제센터로 영상을 전송
도입배경 및 필요성	◆ 인적이 드문 밤길 및 등하굣길에서 여성, 어린이, 노인의 안전을 강화하기 위해 드론을 이용한 범죄를 예방하는 첨단 생활안전 환경 구축 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 안심귀가 동행·조명·녹화 / 화재감시·소방지원 ◆ 야간, 골목길 등 방범 순찰 / 등하굣길 순찰·납치 방지 등 ◆ 긴급 호출 출동
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 울주군 신성장개발과
기대효과	◆ 여성의 안전한 귀가, 범죄예방 등 생활안전 향상과 더불어 지역 경제 활성화를 위해 '드론 앵커센터'를 중심으로 드론산업 육성 기반을 마련할 수 있음
서비스 지역	◆ 울주서부, 울주남부 (범죄 취약지역 중 비행 가능지역 우선 운용 후 확대)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범지역 선정 및 검증		확대 적용	-

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	10				

3) 도시침수 스마트 대응 서비스

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 시뮬레이션을 통한 도시침수 위험지역 사전 파악 및 위험 사전예방 ◆ 태풍 및 장마철 도시침수 상황을 신속하게 파악하여 시민들이 안전하게 대피할 수 있도록 하는 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 도시침수 시뮬레이션을 통해 침수 취약지역을 선정하고 침수에 대응하기 위해 도시침수 대응 서비스 구축 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 도시침수 시뮬레이션 및 도시침수 위험지역 파악 ◆ AI 기반 실시간 수위 예측 및 도시침수 모니터링 ◆ 도시침수 대응 실시간 의사결정
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 재난관리과(소방본부, 경찰청, 각 구·군 재난관련 부서)
기대효과	◆ 태화강변 등 침수 취약지역의 인명과 재산피해를 줄일 수 있음 ◆ 산업단지 공장의 제품 및 설비에 대한 피해를 줄일 수 있음
서비스 지역	◆ 중구, 남구(하천 주변, 지하차도 등)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	시범지역 선정 및 검증		확대 적용	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		20	5	5	

4) 화학공단 주변 실시간 관측 서비스

서비스 분류	◆ 신규( ), 연계(○), 고도화(○)
서비스 개요	◆ 울산 화학공단에 설치된 데이터 수집장치에서 획득한 실시간 데이터를 지도에 표시하여 시민 및 관계기관이 볼 수 있도록 하는 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 공장 또는 공장 인근에 유해화학물질 관측 장치를 설치하여 다양한 형태의 데이터를 실시간으로 분석하여 화학사고 예방 및 초기 대응 체계를 확보할 필요가 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 실시간 화학물질 유출 모니터링 및 관측 데이터를 지도에 표시 ◆ 유해화학물질, 악취, 풍향, 풍속, CCTV 정보 등 관측자료 통합 및 분석
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 재난관리과(소방본부, 경찰청, 각 구·군 재난관련 부서)
기대효과	◆ 유해화학물질 누출로 인한 화학사고 발생을 조기에 막을 수 있어 화학물질 누출 확산 및 사고피해를 줄일 수 있음 ◆ 축적된 관측 데이터를 분석하여 사고원인 및 예방에 대한 실효성 있는 대책을 수립할 수 있음
서비스 지역	◆ 남구, 울주남부
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
시범지역 선정 및 검증		확대 적용	-	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	14	20	16		

라. 소외없는 스마트 복지

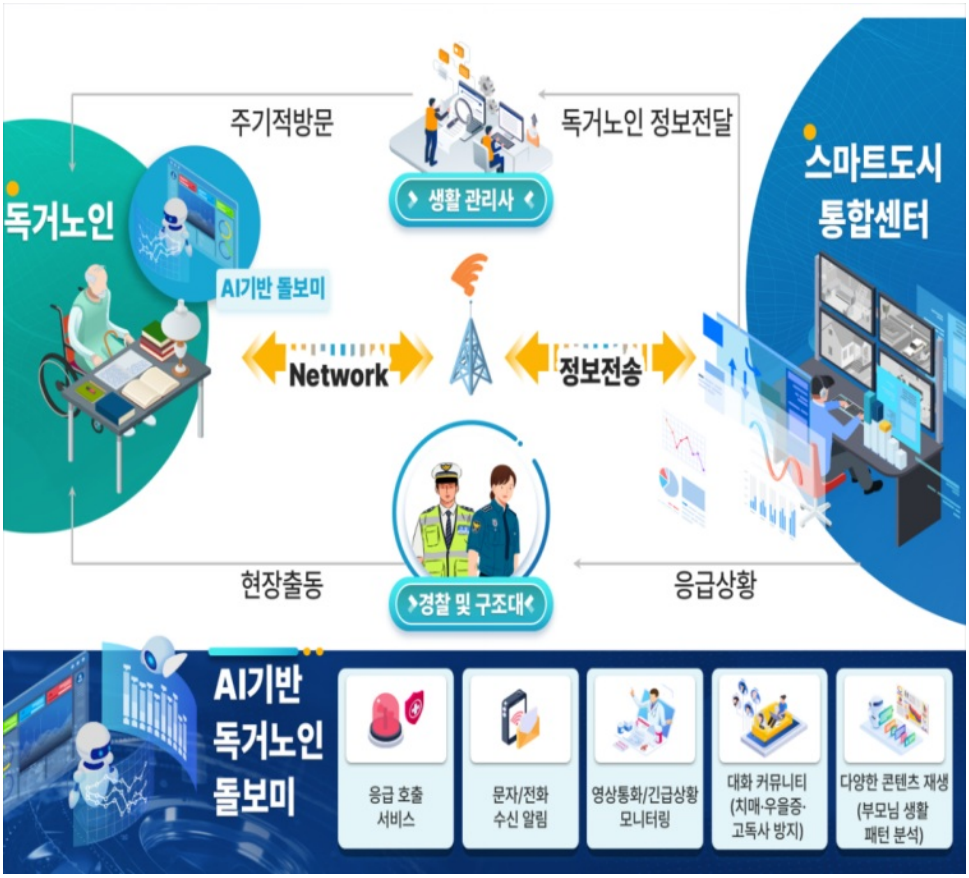
1) 5G 기반 응급의료서비스

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 구급대원이 응급상황에서 응급환자의 심전도, 혈압, 맥박, 실시간 영상 데이터를 응급의료센터로 전송하고 응급조치, 응급치료병원 연결, 최적의 병원경로 등의 정보를 수신하는 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 골든타임 확보를 위해 응급환자의 상태에 따른 초기대응체계 마련 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 응급환자 임상 정보 및 영상정보 수집 및 전송 ◆ 응급의료센터로부터 응급조치 정보 수신 ◆ 응급치료병원 연결 및 최단 시간 내 병원 도착 경로 정보 수신
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 119종합상황실(스마트도시과)
기대효과	◆ 응급환자 발생부터 치료까지 신속하고 일관된 관리체계구축 ◆ 골든타임 확보로 응급환자 사망률 감소
서비스 지역	◆ 울산광역시 전 지역(응급의료기관)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	서비스 전략수립	시범 구축	서비스 고도화	-

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산		30	100	100	

2) AI 기반 독거노인 돌보미

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ AI 로봇이 혼자 사는 노인과 자연스러운 대화를 나누면서 식사, 수면, 건강 등 상태를 파악하거나 위급상황을 관리하는 돌봄 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 독거노인이 증가하면서 고독사 문제가 사회적 문제로 대두되고 있어 노인의 일상을 책임지는 인공지능 로봇 기반 독거노인 돌봄 서비스 도입 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 통합관리자 기능 ◆ 음성/영상분석을 통해 이상징후 감지 시 응급콜 ◆ AI케어로봇을 통해 돌보미, 보호자, 친구 연결서비스
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 노인복지과(보건소, 공공의료원)
기대효과	◆ 독거노인의 삶의 질 향상
서비스 지역	◆ 중구, 남구, 동구, 북구
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	서비스 전략수립	시범 구축	서비스 고도화	

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		10	10	5	5

3) 스마트 치매노인/미아방지 서비스

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ Wi-Fi 기반 위치인식 솔루션과 피보호자가 휴대한 전용단말기 또는 스마트폰을 이용하여 24시간 노인 및 치매노인, 아동의 실내위치 및 움직임을 추적하여 보호자에게 알려주는 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 치매 고위험군인 고령자의 실종 관리와 미아 발생 시 안전사고 예방과 사고 발생 시 발빠른 후속 조치를 동시에 취할 수 있는 시스템구축 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ GPS위치 기반 치매노인, 어린이, 노약자 실시간 위치 확인 ◆ 스마트폰과 PC에서 실시간 위치 추적 ◆ 안심지역 이탈 시 보호자에게 자동 메시지 전송 ◆ 위급상황 시 현재 위치를 알려주는 긴급 SOS 호출 ◆ 스마트도시 통합운영센터 연계 신고 서비스 기능
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과(112종합상황실, 시민건강과, 여성가족청소년과)
기대효과	◆ 치매노인, 노약자, 어린이 실종 예방 및 안전 제공 ◆ 보호자 가족의 안심 생활환경 제공
서비스 지역	◆ 중구, 남구, 북구, 울주서부
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	서비스 전략수립	시범 구축	서비스 고도화	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		10	10	8	

4) 시설예약통합시스템

서비스 분류	◆ 신규( ), 연계(○), 고도화(○)
서비스 개요	◆ 울산광역시 공공시설예약시스템을 고도화하여 링크 이동 없이 시설물의 예약과 결제를 한 곳에서 할 수 있는 시스템
도입배경 및 필요성	◆ 각 기관에서 운영하는 공공시설예약시스템을 한 곳으로 통합하여 시민들이 편리하게 공공서비스를 예약하고 결제할 수 있는 시스템 개발 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 공공시설물 통합예약 서비스 ◆ 수강료·사용료 등을 전자결제 납부 ◆ 장애인 시설의 경우 의료보조기기 원스톱 서비스(고장접수, 수리, 배송서비스) 포함 ◆ 모바일과 연계하여 대기번호 도래 시 자동 문자 발송 및 원스톱 예약 및 결제시스템
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 정보화담당관
기대효과	◆ 시민들이 편리하게 공공시설물에 대한 예약과 결제를 할 수 있음 ◆ 모든 데이터를 통합하여 시민들의 수요에 맞는 프로그램을 발굴하여 운영할 수 있으며, 신속한 민원처리를 통해 시설 이용에 대한 만족도를 높일 수 있음
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역(공공기관)
추진계획	◆ 지방비 사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	-	서비스 고도화	-	-

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산			2		

마. 오감만족 문화·관광

1) 스마트관광플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 울산을 방문하는 여행자 및 울산광역시민의 관광 편의성과 여행 매력도 향상을 위한 스마트관광 플랫폼 및 서비스, 빅데이터 구축
도입배경 및 필요성	◆ 울산을 찾는 관광객들에게 ICT 기반 스마트관광 콘텐츠·인프라 육성과 지역관광 경쟁력 강화를 통한 지역관광 활성화를 위한 통합관리플랫폼 개발 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 반려고래 AI 챗봇 / 교통연계 통합플랫폼 / 미션형 AR 게임 ◆ 실감형 스마트콘텐츠 / 관광상품 구매 연계 / 커뮤니티 여행 이벤트 ◆ 빅데이터 정보 저장·분석·개방
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 관광과
기대효과	◆ 최신 스마트 기술과 관광산업을 융합하여 편리하고 재미있는 관광서비스를 제공함은 물론 민관협력을 통해 지역관광 산업을 활성화할 수 있음
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역 (장생포고래문화특구 중심)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 전략수립	시범구축	서비스 고도화 및 확대 적용		

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	30	30	10		

2) 스마트공원

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 태양광충전 등 다양한 편의기능을 갖춘 스마트벤치, 스마트 폴, 3D AR기술을 활용한 특화된 콘텐츠와 위치기반 서비스로 구현되는 스마트 파크 운영시스템 구축 등 첨단기술이 집약된 공원 조성
도입배경 및 필요성	◆ 복잡한 도심에서 벗어나 편안하고 안전한 공간에서 시민들이 힐링 활동을 할 수 있도록 최신 스마트기술을 도입한 공원 조성 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 태양광충전 스마트벤치 / 공공와이파이 / 스마트 수목관리 ◆ 스마트 관수시설 / 환경·미세먼지 센서 / 온도반응 쿨링미스트
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 녹지공원과
기대효과	◆ 스마트기술을 활용하여 시민들이 공원을 안전하고 쾌적하게 이용할 수 있도록 지원하며, 수목 및 공원시설물 관리 효율성 제고
서비스 지역	◆ 북구, 울주남부, 도시재생지역, 신도시(다운2지구 시범 적용 후 확대 적용)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	서비스 전략 수립 및 시범구축	확대 적용 및 서비스 고도화		

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		11	11	11	11

소요예산 (억원)

3) AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스

<table>
<tr><td>서비스 분류</td><td>◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )</td></tr>
<tr><td>서비스 개요</td><td>◆ 태화강국가정원의 관광서비스를 현실과 가상이 융합된 디지털트윈 방식으로 구성하여 방문객들에게 다양한 첨단기술 체험콘텐츠 제공</td></tr>
<tr><td>도입배경 및 필요성</td><td>◆ 태화강국가정원이 기본적으로 가지고 있는 힐링 기능과 더불어 일상생활의 스마트기술 경험을 자연과 연결할 수 있는 복합체험공간 마련 필요</td></tr>
<tr><td>서비스 개념도</td><td>
</td></tr>
<tr><td>서비스 기능</td><td>◆ 태화강 스토리텔링 기반 메타버스 형태의 가상 체험관 구축
◆ 자체 보유 사진 리소스 활용 태화강 가상전시관 구축
◆ 태화강 생태계 도감 체험 테마파크 조성
◆ 태화강의 사계절과 생태환경을 예술적 관점에서 시각화한 디지털 미디어아트
◆ 태화강을 3D 애니메이션, 프로젝션 맵핑 등으로 구현한 AR/VR 체험 실감콘텐츠
◆ 스마트기술과 문화를 접목한 스토리가 있는 체험형 관광프로그램</td></tr>
<tr><td>추진체계</td><td>◆ 주관부서(협조부서) : 태화강국가정원과(녹지공원과, 스마트도시과)</td></tr>
<tr><td>기대효과</td><td>◆ 태화강국가정원을 테마로 다양한 디지털 관광콘텐츠를 개발하고 가상과 현실이 융합된 디지털트윈 공원을 조성하면 더 많은 관광객 유치 가능</td></tr>
<tr><td>서비스 지역</td><td>◆ 태화강국가정원</td></tr>
<tr><td>추진계획</td><td>◆ 공모사업 추진
<table>
<tr><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th><th>2026년</th></tr>
<tr><td>-</td><td>서비스 전략 수립</td><td>서비스 구축</td><td>-</td><td>-</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>소요예산 (억원)</td><td>
<table>
<tr><th>구분</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th><th>2026년</th></tr>
<tr><td>예산</td><td></td><td>6</td><td>6</td><td></td><td></td></tr>
</table></td></tr>
</table>

바. 스마트 산업·경제

1) 스마트그린산단 통합관제센터시스템

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 디지털트윈 기술을 이용하여 산업단지를 디지털 공간에 구현하고, 거점산단 통합운영 인프라 및 플랫폼 마련으로 미래형 산업단지 모델 구축
도입배경 및 필요성	◆ 산업단지 내 위험물과 환경오염, 교통문제 등을 디지털로 통합 관리하여, 관련 사고를 실시간으로 파악하고 사전에 방지함으로써 산업단지의 안전을 확보하기 위해 통합관제센터 구축 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 배관 손상, 화학물질 누출 등 산업단지 위험 감지 ◆ 교통, 안전, 환경 등 산업단지 실시간 통합 모니터링 ◆ 스마트 가로등, CCTV 등 안전 시설물 ◆ 대중교통, 주차 등 정보 제공 ◆ 산업단지 통합관리 데이터 수집·저장·활용
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과(한국산업단지공단)
기대효과	◆ 스마트그린산단 구축으로 생산 증대, 일자리 창출, 안전사고 감소 ◆ 근로자에게 안전하고 쾌적한 작업환경 제공
서비스 지역	◆ 산업단지(울산·미포 국가산단)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 구축 전략 수립	서비스 구축	서비스 고도화	-	-

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
소요예산 (억원)					
예산	60	50	20		

2) 산업단지 스마트 물류 플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 산업단지 사회기반시설의 디지털화 촉진, 산업단지 물류 최적화, 입주기업 물류비 절감을 위한 산업단지 스마트 물류플랫폼 구축 ◆ 입주 공장과 물류플랫폼을 연계해 생산·유통 전 과정을 디지털화하는 공급망 관리(SCM) 서비스 구현
도입배경 및 필요성	◆ 산업단지 내 물류자원을 시스템적으로 관리하여 입주기업의 물류 정보화 수준 향상을 도모할 수 있고 공동물류센터 구축을 통해 물류 경쟁력 확보 및 기업의 비용 절감에 기여
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ (스마트 물류플랫폼 구축 · 운영) 설비제어, 통합관제, 창고·배송·주문관리, 자원공유, SCM 등 물류서비스 제공 ◆ 기존 산단 내 물류센터에 ICT가 적용된 첨단장비를 도입하여 물류플랫폼 거점화 및 효율적 이용 촉진(창고 공유, 물류장비 거래, 공동배송, 물류매칭 등) ◆ 산업단지 입주기업들이 공동으로 이용할 수 있는 공동활용 물류환경 구축·운영 - 물류설비 첨단화, 5G 통신환경을 갖춘 공동물류센터 운영 등
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 교통기획과(한국산업단지공단)
기대효과	◆ 물류 인프라와 시스템구축 비용 절감 ◆ 스마트 물류플랫폼 활용을 통한 운영 및 물류 비용 절감 ◆ 기업의 체계적인 물류계획 수립 가능
서비스 지역	◆ 산업단지(울산·미포 국가산단)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업으로 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 구축 전략 수립	서비스 구축	서비스 고도화	-	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	11	33	11		

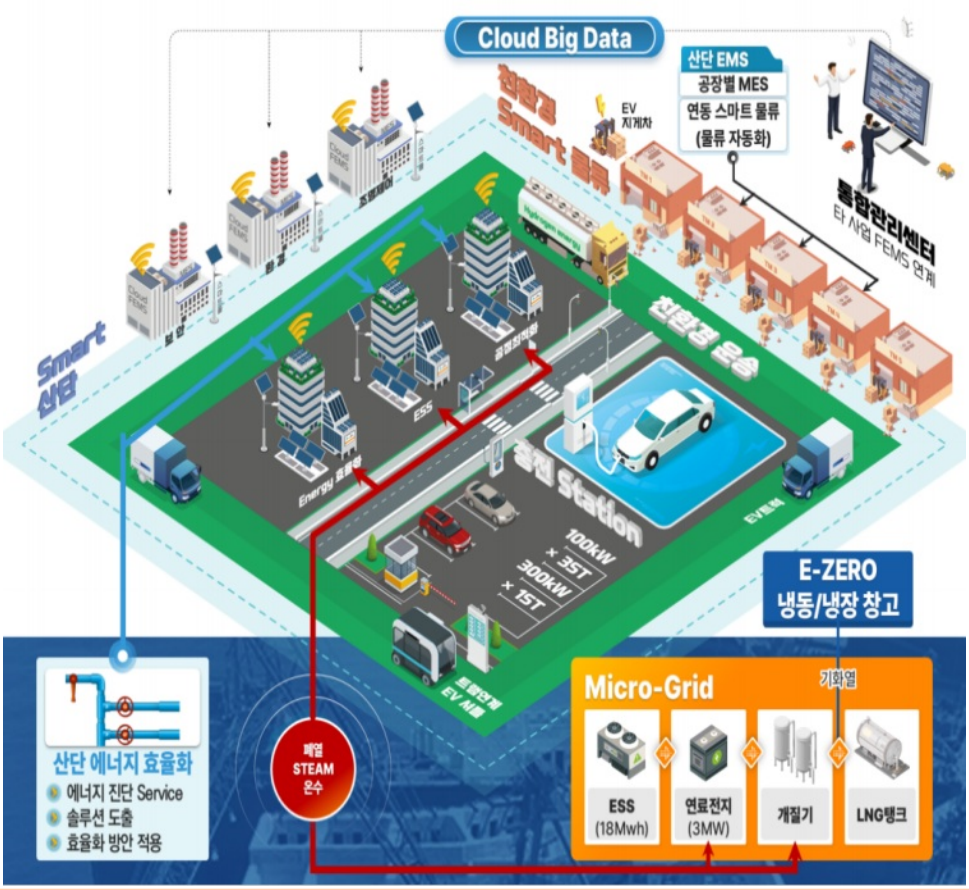
3) 산업단지 스마트에너지플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 산업단지에 입주한 중소·중견기업 내 ICT기반 에너지관리시스템(FEMS)보급을 확대한 실시간 수요관리 및 에너지 절감 기반 마련을 통해 향후 산업단지에 산재한 에너지 수요·공급자원을 네트워크로 연결하여 에너지신산업 비즈니스를 확산하고 산업단지 에너지 효율화·자급화를 지향하는 온·오프라인 플랫폼
도입배경 및 필요성	◆ 산업단지에 대한 에너지 통합관리체계를 구축함으로써 에너지 효율 혁신 및 소비 최적화를 실현할 수 있는 플랫폼 구축 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ FEMS(데이터 수집인프라) 설치 및 운영 ◆ 산업단지 에너지관리시스템(CEMS) 구축·운영 ◆ 에너지관리서비스(GUI) 제공 ◆ 스마트에너지클러스터 구성·운영 지원
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 에너지산업과(한국산업단지공단)
기대효과	◆ 에너지 사용 데이터를 분석하여 잉여 에너지를 기업 간에 공유 및 거래할 수 있어 기업의 효율적인 에너지 사용에 도움을 줄 수 있음
서비스 지역	◆ 산업단지(울산·미포 국가산단)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업으로 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 구축 전략 수립	서비스 구축	서비스 고도화	-	-

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산	33	22	22		

4) 산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성

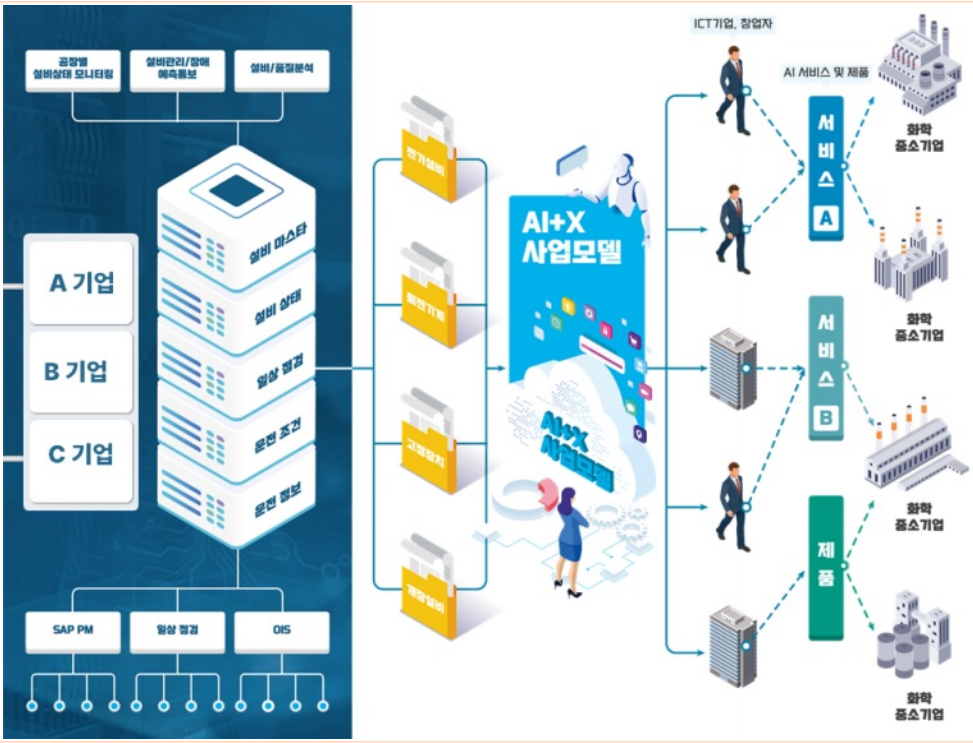
서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 산업단지 내 전력 소비가 많은 공장을 대상으로 재생에너지 분산전원 확대 및 디지털 기반 에너지 수요·공급을 관리함으로써 에너지 소비 스마트화 및 절감 실현
도입배경 및 필요성	◆ 산업단지 내 생산공정에서 발생하는 에너지 손실을 최소화하고 생산 고정비를 절감하고 노후 설비 대체 및 고효율기기 전환을 통한 에너지자립률 향상
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 산단 내 연료전지, 태양광 등 신재생에너지 발전소와 ESS 운영
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 에너지산업과
기대효과	◆ 산업단지가 탄소중립 시대에 에너지 경쟁력을 확보할 수 있는 기반 마련
서비스 지역	◆ 산업단지(울산·미포 국가산단)
추진계획	◆ 공모 및 민자사업으로 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	서비스 구축 전략 수립	서비스 구축	-	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		252	302		

5) 데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 지역기업의 데이터로 개발한 인공지능 솔루션과 서비스를 지역기업에게 다시 제공하여 지역 중소기업의 스마트 제조혁신 견인
도입배경 및 필요성	◆ 중소기업은 축적된 설비데이터가 많지 않아 문제 진단이 어렵기 때문에 대기업에서 보유한 데이터를 기반으로 AI 융합 서비스와 솔루션을 만들어 설비관리 수준을 제고할 필요가 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 울산CLX 설비관리데이터와 설비관리플랫폼(OCEAN-H) 활용 ◆ 설비진단 AI 융합 솔루션 개발 ◆ 제조AI혁신랩 운영 ◆ 석유화학 중소업체 솔루션 실증 및 전산업 확대
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 신산업과(울산정보산업진흥원)
기대효과	◆ 울산석유화학산업 AI 융합 실증을 통한 전산업 확대 기반 마련
서비스 지역	◆ 산업단지(울산·미포 국가산단)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	전략 수립	시범 구축	서비스 고도화	-

소요예산 (억원)	구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
	예산		40	40	40	

6) 스마트제조 일자리 플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 지역 주력산업(자동차, 조선, 화학, 에너지)의 스마트 · 그린 산업으로 전환 대응을 위한 교육·취업 지원 원스톱 서비스 제공
도입배경 및 필요성	◆ 지역산업에 특화된 전문인력 양성 및 구인·구직 정보 일원화 및 체계적 관리를 통해 지역 청년들의 교육부터 취업까지 지원할 수 있는 체계를 갖출 필요가 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ (교육기관) 전문인력 양성 과정, 인턴십, 교육 프로그램 등 맞춤형 전문트랙 운영 및 교육 ◆ (기업) 기업정보 등록 및 DB 구축 ◆ (관련 기관) 교육과정 개발, 구인·구직 정보에 따른 일자리 매칭플랫폼 구축지원
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 주력산업과(한국산업단지공단)
기대효과	◆ 디지털 전환에 필요한 전문인력 양성 및 일자리 매칭을 통한 주력산업의 스마트화 촉진 가능
서비스 지역	◆ 산업단지(울산·미포 국가산단)
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 구축		-	-	-

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	66	22			

7) 스마트팜

서비스 분류	◆ 신규( ), 연계( ), 고도화(○)
서비스 개요	◆ 6차 산업 활성화를 통한 주민소득 증대 방안에 따른 생산·유통·연구·관광·교육 기능을 갖춘 스마트팜 단지 조성
도입배경 및 필요성	◆ 울주군의 6차 산업 전략지구 지정 개발 및 6차 산업 활성화 일환으로 추진 ◆ 울주군 남부생활권역에 스마트팜단지를 조성으로 농가소득 증대는 물론 서생해안 지역과 연계한 관광산업 활성화
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 스마트팜 운영 데이터 수집 및 활용을 위한 데이터센터 ◆ 모니터링 및 원격제어/자동제어 시스템 ◆ IoT 기반 생산물 저장시설 및 물류 이송 시설 ◆ 컨테이너형 스마트팜과 유리온실형 스마트팜
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 울주군 농업정책과
기대효과	◆ 데이터 기반 스마트팜 구축을 통한 첨단농업 육성 및 청년농부 확산 ◆ 스마트팜 단지 조성으로 농가소득 및 관광수입 증대
서비스 지역	◆ 울주군 남부
추진계획	◆ 지방비 사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 구축	서비스 고도화	-	-	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	94	276			

8) 비대면 스마트장터

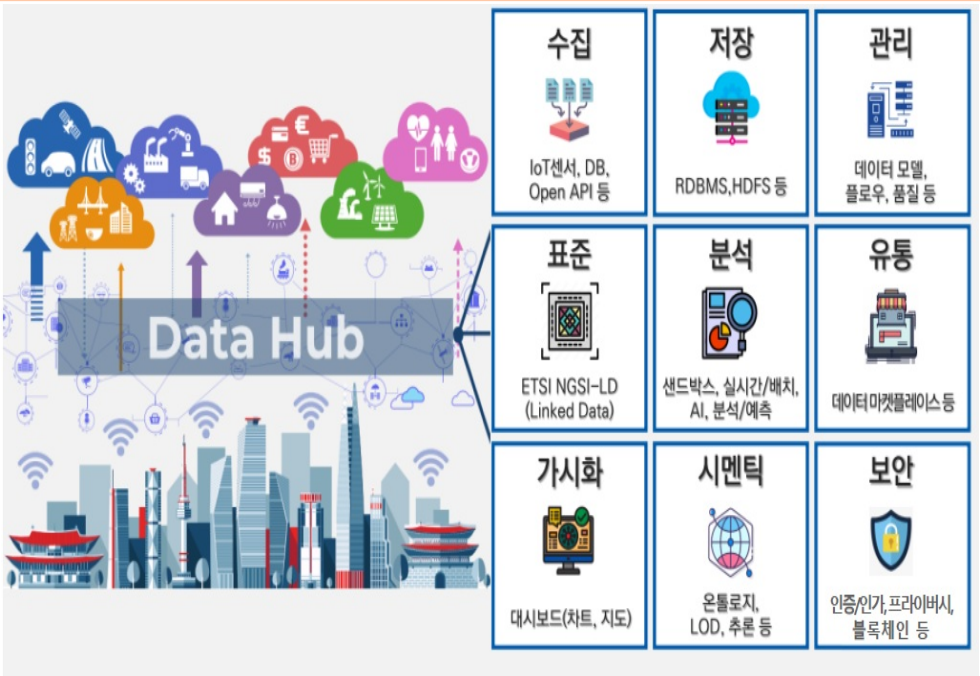
서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 구매자/지역주민이 모바일앱이나 키오스크를 통해 전통시장 또는 소상공인이 판매 중인 상품을 주문한 뒤 직접 방문하여 상품을 받거나 배송받는 서비스
도입배경 및 필요성	◆ 고객이 찾아오는 시장에서 온라인 쇼핑에 배달 서비스를 접목한 '스마트 장터'로 어려움을 겪고 있는 재래시장 상인과 소상공인들에 대한 지원 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 스마트장터 플랫폼 ◆ 배달 연동 앱 ◆ 상인회-소상공인-구매자 온라인 실시간 소통 채널
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 기업지원과
기대효과	◆ 코로나19 이후 매출 감소로 어려움을 겪는 소상공인들에게 온택트 방식으로 활로 개척 ◆ 전통시장 이용 및 접근 편의 증대에 따른 시민 만족도 증대
서비스 지역	◆ 중구, 남구, 울주서부, 도시재생지역
추진계획	◆ 국비공모

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	전략 수립 및 서비스 구축	서비스 고도화	-	-

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		3	2		

사. 시민편의 플랫폼 행정

1) 스마트도시 데이터 허브

서비스 분류	◆ 신규( ), 연계(○), 고도화(○)
서비스 개요	◆ 울산의 복잡 다양한 대규모 데이터를 체계적으로 관리하고 활용하기 위해 울산 스마트도시 통합운영센터 통합플랫폼을 고도화하여 다양한 도시데이터를 융복합 분석이 가능한 스마트도시 데이터 허브 구축
도입배경 및 필요성	◆ 기 운영중인 스마트도시 통합운영센터 통합플랫폼을 통해 제공해오던 도시 안정망 구축에 도시상황 관제 및 신속전파 및 대응을 넘어 다양한 도시 데이터를 토대로 분석/예측 가능한 데이터 기반 정책수립 및 도시운영 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 데이터 통합형 플랫폼(행정데이터 + 도심센싱데이터) ◆ 센터 축적 빅데이터 일반시민 공개 API 확대 ◆ 실시간 행정을 위한 디지털트윈 연동
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과
기대효과	◆ 공공 및 민간 데이터를 연계·융합·활용하여 사회적·경제적 가치 창출 ◆ 정책수립 및 의사결정 과정에서 각종 원천 데이터를 활용하여 과학행정 구현
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역
추진계획	◆ 보급확산사업

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 구축	서비스 고도화		-	-

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		20	20		

2) 디지털트윈

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 도시환경과 실시간으로 연동되는 가상 복제도시를 구축하여 재난, 환경, 교통, 개발 등 도시문제의 과학적 예측과 선제적 대응 지원
도입배경 및 필요성	◆ 물리적인 도시기반시설을 디지털 데이터로 변환하여 컴퓨터로 표현하고 실시간으로 도시의 상태를 추적하여 행정력을 강화할 필요가 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 3차원 디지털 정보제공 ◆ 도시 구성 데이터 기반 진단·예측·예방 ◆ GIS 플랫폼 기반 도시 공간정보 분석 ◆ 도시기반시설 정보의 생산 · 연계 · 유통 모니터링 및 제어 ◆ 빅데이터, AI 기술을 활용한 분석 · 시뮬레이션
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과
기대효과	◆ 위기 대응 역량 강화 및 실효성 있는 도시행정 업무수행 가능
서비스 지역	◆ 남구, 울주서부, 산업단지
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	전략 수립	서비스 구축		서비스 고도화

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		10	10	10	10

3) 스마트도시 메타버스 플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 시민과의 소통, 참여형 문화·관광, 교육, 민원 등 행정서비스를 메타버스 플랫폼에서 제공
도입배경 및 필요성	◆ 포스트코로나 시대 비대면 소통채널로 급부상한 메타버스 플랫폼을 자체적으로 구축하고, 경제·문화·관광·교육·민원 등 시정 전 분야 행정서비스에 도입해 신개념 공공서비스 제공 필요
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ ①경제(메타버스 활용 산업생태계 육성) ②교육(메타버스 기반 체감형 학습지원) ③문화관광(시공간 제약 없는 온택트 문화 마케팅) ④소통(시민 중심의 맞춤형 열린 소통) ⑤도시(현실과 가상을 결합한 XR기반 도시혁신) ⑥행정(현실보다 편리한 신개념 가상 행정) ⑦인프라('메타버스 울산'의 안정적인 인프라 조성)
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 스마트도시과(자치행정과)
기대효과	◆ 메타버스 관련 기술 발전과 민간 산업 발전에 마중물 역할 기대
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역
추진계획	◆ 공모사업 추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	전략 수립	서비스 고도화	-	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산		5	3		

4) 디지털 집현전

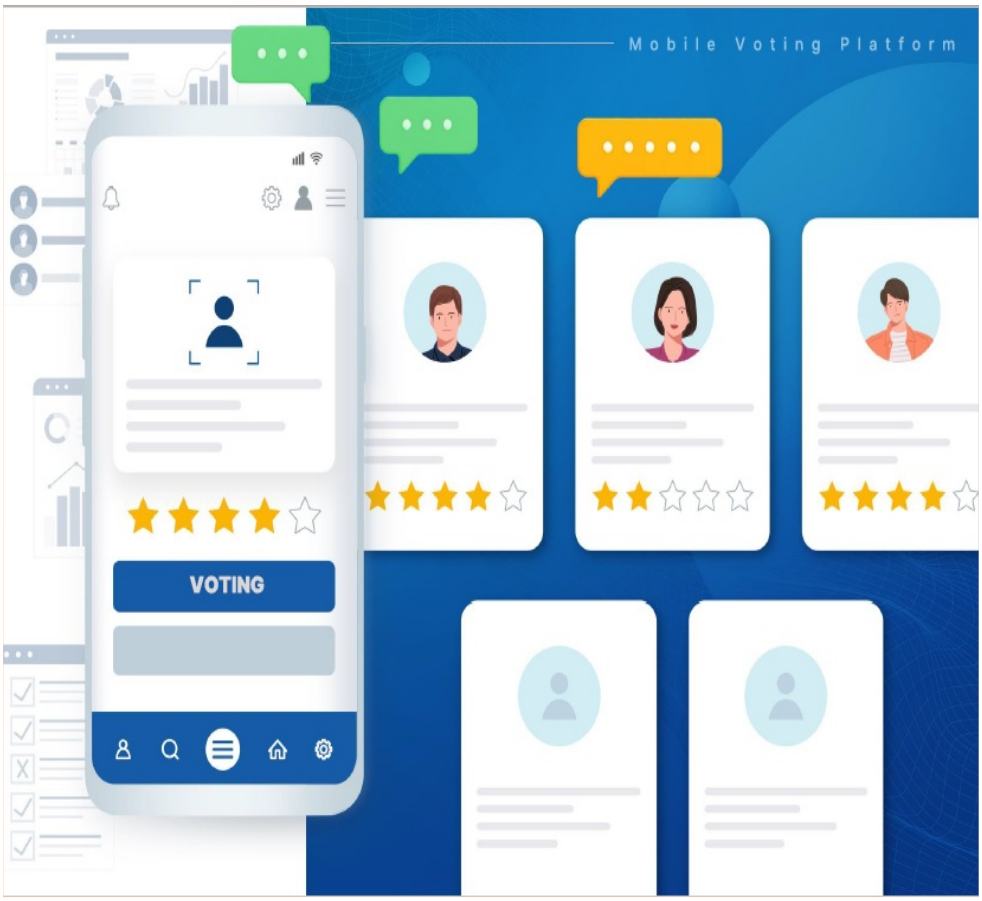
서비스 분류	◆ 신규(○), 연계( ), 고도화( )
서비스 개요	◆ 시민의 지식역량 향상과 울산광역시의 경쟁력 강화를 위해 울산광역시 공공기관이 보유하고 있는 다양한 지식정보를 시민이 쉽고 편리하게 이용할 수 있도록 하는 '지식정보 통합플랫폼'
도입배경 및 필요성	◆ 기관별로 분산되어 정보 활용이 용이하지 않았던 지식을 통합·활용할 수 있게 지식 플랫폼으로 구축할 필요가 있음
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 울산의 역사, 평생교육, 문화관광, 시정 기록에 대한 전자책, 동영상, 사진 등 기관별 지식정보를 하나의 플랫폼에서 제공 ◆ 원하는 데이터를 쉽게 찾을 수 있도록 지능형 검색 기능 제공
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 정보화담당관
기대효과	◆ 시민들은 매번 기관 홈페이지를 방문하지 않고도 원하는 지식정보를 한 곳에서 자유롭게 이용 가능 ◆ 지식정보의 개방·공유·확산으로 서비스 편의성 제고 및 새로운 융합 지식서비스 창출 기대
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역
추진계획	◆ 지방비 사업추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
서비스 구축	-	-	-	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산	5				

5) 모바일 투표 플랫폼

서비스 분류	◆ 신규(○), 연계(○), 고도화( )
서비스 개요	◆ 시민을 대상으로 하는 각종 의견조사, 설문조사 및 만족도 조사 등에 대해 쉽고 빠르게 의견을 수렴하고 정책에 반영하기 위한 모바일 투표시스템
도입배경 및 필요성	◆ 블록체인 기술을 적용하여 참여이력 위·변조 방지를 통해 시민 누구나 믿고 활용할 수 있는 온라인 투표시스템 도입을 통해 시 정책 결정에 다양한 시민 의견을 즉각적으로 반영
서비스 개념도	
서비스 기능	◆ 앱 설치를 통해 모바일 기기에서 참여 및 운영가능한 투표 선택 ◆ 모바일을 통해 정책 추진과정에서 시민 의견수렴 ◆ 데이터 허브와의 연계
추진체계	◆ 주관부서(협조부서) : 자치행정과(정보화담당관, 정책기획관)
기대효과	◆ 시민의 적극적인 행정 참여를 유도하여 시민참여형 행정 실현
서비스 지역	◆ 울산광역시 전역
추진계획	◆ 지방비 사업추진

2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
-	-	서비스 구축	서비스 고도화	-

소요예산 (억원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년
예산			2	1	

5. 목표, 전략에 따른 스마트도시서비스 구성

[그림 Ⅱ-2-4] 목표, 전략에 따른 스마트도시서비스 구성

제3장 스마트도시 공간계획

제1절 기본구상

1. 상위계획 추진전략과 생활권별 특성을 반영한 공간 설정

❖ 스마트도시계획 공간계획을 「2035 울산도시기본계획」에서 설정한 도시공간구조 및 생활권과 스마트도시서비스 운영 및 관리의 편의성을 종합적으로 고려하여 5개 구·군을 총 6개 생활권으로 설정

- 6개 생활권: 중구, 남구, 동구, 북구, 울주군 서부, 울주군 남부

- 지역별 특성을 고려한 서비스 발굴을 위해 6개 생활권을 3~5개의 주거생활권으로 구분하여 지역 특화 서비스 적용

❖ 제3차 스마트도시 종합계획의 추진전략으로 제시한 도시 성장 단계(신규개발단계, 도시운영단계, 노후쇠퇴단계)별 맞춤형 스마트도시 조성에 근거하여 생활권 설정

- 울산광역시 5개 구군을 신도시(신규개발지역), 기존도시(도시 운영 단계), 도시재생지역(노후쇠퇴단계) 및 산업단지로 구분하여 공간별 계획 구상

〈표 Ⅱ-3-1〉 울산 스마트도시 공간계획

구군	중구 생활권	남구 생활권	동구 생활권	북구 생활권	울주군서부 생활권	울주군남부 생활권
신도시 (신규개발지역)	○				○	
기존도시 (도시 운영 단계)	○	○	○	○	○	○
도시재생지역 (노후쇠퇴단계)	○	○	○	○	○	○
산업단지		○	○	○		

[그림 Ⅱ-3-1] 울산 스마트도시 공간계획

2. 스마트도시 공통 및 특화 서비스 구축방안 제시

❖ 생활권별 도시문제, 여건분석, 수요자 요구사항 등을 종합적으로 고려하여 도시문제 해결 및 삶의 질 개선 등 지역별 특성을 고려하여 공간별 서비스 적용방안 제시

3. 서비스별 시범 적용공간 제시

❖ 스마트도시서비스모델 검증을 통해 서비스 확산을 촉진시키고 지역 ICT 스타트업·벤처의 기술경쟁력 제고와 새로운 비즈니스 모델을 창출하고자 서비스별 시범 적용공간 제시

제2절 현황검토

1. 신도시

가. 다운2지구 스마트도시 조성

❖ 사 업 명 : 울산 다운2 공공주택지구 개발사업

❖ 위　　치 : 울산광역시 중구 다운동, 울주군 범서읍 서사리, 척과리 일원

❖ 면　　적 : 1,863천㎡

❖ 사 업 비 : 801,700백만원

❖ 사업기간 : 2008.4. ~ 2024.12.

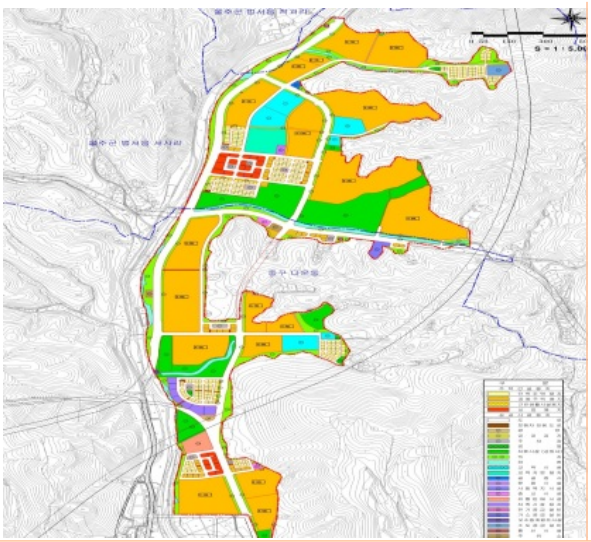
❖ 추진현황

- 2008.04 : 국민임대주택단지 예정지구 지정
- 2009.07 : 보금자리주택지구 전환
- 2018.12 : 조성공사 착공
- 2019.11 : 지구계획변경(5차) 승인.

❖ 사업목적 : 서민 주거 안정과 주거 수준 향상을 위한 공공주택 공급

❖ 조성방향 : 입화산~옥녀봉의 녹지축을 연결하고 하천주변 친수 공간 조성을 통해 주변 자연과 조화되는 친환경 녹색지구로서 쾌적한 주거환경을 제공하며, 최근 청동기~조선시대 유구가 발굴됨에 따라 전시관 및 역사 공원이 조성돼 다목적 문화도시로 조성

[그림 Ⅱ-3-2] 다운 2지구 스마트도시 구축사업 대상지



나. 태화강변지구 스마트도시 조성

❖ 사 업 명 : 울산태화강변 공공주택지구

❖ 위　　치 : 울산광역시 울주군 범서읍 굴화리 일원

❖ 면　　적 : 138천㎡

❖ 사 업 비 : 약 111.5억

❖ 사업기간 : 2018.12. ~ 2024.12.

❖ 사업목적 : 정부의 무주택 서민과 실수요자를 위한 주택공급 확대 정책(주거복지 로드맵, '17.11.29)에 따라 중장기적으로 안정적인 주택 수급을 위한 택지 확보로 쾌적한 주거환경 조성 및 서민 주거 안정을 도모하고, 국가정책사업인 산재전문 공공병원 부지 반영을 통한 지역 균형 발전 도모 및 지역의료 공급 부족 해소

다. KTX역세권 복합특화단지개발

❖ 위　　치 : 울주군 삼남읍 신화리 일원

❖ 면　　적 : 153만㎡(산단면적 422,987㎡)

❖ 사 업 비 : 9,050억원(추정)

❖ 사업기간 : 2019년 ~ 2025년

❖ 추진현황

- 2019. 09. 25. : 울산형 복합특화단지 조성사업 MOU 체결
- 2020. 05. 13. : 주민공청회 개최(삼남읍 사무소)
- 2021. 01. 21. : 도시개발구역 지정 및 개발계획 수립 고시
- 2021. 07. 23. : 특수목적법인(SPC) 설립((주) 울산복합도시개발)
- 2021. 10. 18. : 사업시행자 지정((주) 울산복합도시개발)
- 2021. 10. 29. : 실시계획 인가 신청

❖ 사업 목적 : KTX 울산역 역세권의 산업, 연구, 교육, 주거, 기업지원기능 보강을 통한 자족신도시 건설로 서울산권 도심 및 신성장거점 개발

[그림 Ⅱ-3-3] KTX역세권 복합특화단지 조감도

2. 기존도시

가. 중구생활권

1) 개요

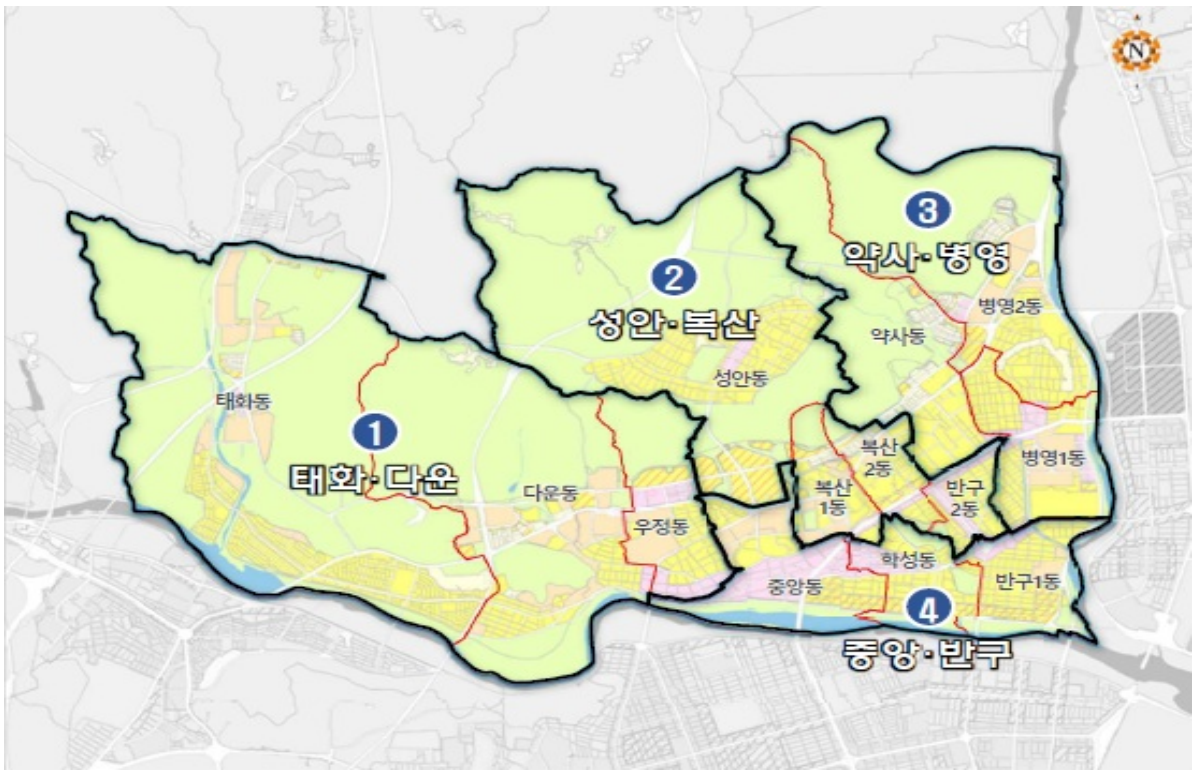
❖ 중구는 2035년 울산광역시 도시기본계획에 따라 1개의 중생활권으로 구분되며, 행정동별 분석 결과와 중학교 통학구역, 계획적 시가지, 주거생활 변화요인 등을 종합적으로 고려하여 13개의 행정동을 4개의 주거생활권으로 구분함

〈표 Ⅱ-3-2〉 중구생활권 개요

연번	주거생활권	면적(㎢)	세대수	인구수	행정동
계	4개 주거생활권	37.00	93,590	213,833	
1	태화 · 다운	16	31,542	74,372	태화동, 다운동, 우정동
2	성안 · 복산	8.83	19,585	45,359	성안동, 복산1 · 2동, 반구2동
3	약사 · 병영	8.22	21,682	53,196	약사동, 병영1 · 2동
4	중앙 · 반구	3.95	20,781	40,906	중앙동, 학성동, 반구1동

자료: 울산광역시 중구 구정기본통계현황(2021.9.30.기준)

[그림 Ⅱ-3-4] 중구 주거생활권



2) 생활권 특징 및 현황

➢ **태화·다운 주거생활권**

❖ (주거환경) 기존 주거지역과 우정혁신도시가 포함된 주거밀집지역으로 주택건설사업 등에 의해 조성된 아파트단지를 제외한 대부분 저층 주거지가 형성되어 있음

❖ (기반시설) 도로율은 양호하나 주차장이 부족해 불법 주·정차가 많은 지역임

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하며 태화강국가정원, 태화근린공원, 다운역사공원 등이 입지해 쾌적한 주거환경이 제공됨

❖ 의료시설 및 판매시설, 공공시설, 문화·집회 시설은 인구 대비 부족하나 유치원 등 보육시설은 양호한 편임

❖ (안전 및 인문환경) 인구 대비 파출소 부족하나 5대 범죄율 및 교통사고율이 낮고 소방서 및 화재 발생률 양호

❖ 연평균 인구증가율 및 경제활동인구 상대적 양호

❖ 타 생활권 대비 노인인구 및 기초생활보장 수급자 등 취약계층 비율 낮음

➢ **성안·복산 주거생활권**

❖ (주거환경) 기존 주거지역과 우정혁신도시가 포함된 주거밀집지역으로 일부 신규 공동주택이 입지하고 있으나 생활권 대부분 저층 주택지로 형성되어 있으며, 성안동은 함월산 주변으로 주거지가 형성되어 경관 양호

❖ (기반시설) 일부지역 도로는 열악하며, 주차장이 부족하여 불법 주·정차가 많은 지역임

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하며 함월산, 함월공원 등이 입지해 쾌적한 주거환경이 제공됨

❖ 타 생활권 대비 문화·집회 시설 및 교육·연구시설, 사회복지시설은 인구 대비 부족하나 운동·체육시설과 공공시설은 양호한 편임

❖ (안전 및 인문환경) 교통사고율이 상대적으로 높으나, 인구 대비 파출소는 충분하며, 화재 발생률은 양호하나 소방서는 인구 대비 부족

➢ **약사·병영 주거생활권**

❖ (주거환경) 기존의 자연발생 주거지와 계획된 우정혁신도시가 혼재하는 지역으로 혁신도시의 개발과 주택건설사업 등에 의하여 조성된 아파트단지를 제외한 대부분 노후 저층 주거지 형성

❖ 노후주택 밀집지역인 병영성 일원으로 도시재생사업과 정비사업 추진 중

❖ (기반시설) 인구 대비 주차장은 양호하나, 병영성 일원의 도로는 열악

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하며, 함월공원 및 소규모공원이 결정되어 있으며, 인구 대비 공원·녹지 양호

❖ 타 생활권 대비 판매시설 및 공공시설, 운동·체육시설, 사회복지시설 다소 부족하나 교육·연구시설 및 학교시설, 보육시설은 양호

❖ (안전 및 인문환경) 소방서 및 화재 발생률은 양호하나, 교통사고율이 높고 인구대비 파출소가 적어 안전성이 취약하여 안전을 위한 관리 필요

❖ 연평균 인구증가율 및 경제활동인구는 상대적으로 양호

❖ 중구 생활권 중 기초생활보장 수급자 및 장애인 등의 취약계층 비율이 상대적으로 가장 낮음

➢ **중앙·반구 주거생활권**

❖ (주거환경) 구 중심 시가지로 주거지와 상업시설이 혼재하는 지역으로 영세상가와 노후주택이 많으며, 정비사업으로 대단위 아파트단지가 일부 조성되어 있으나 대부분 저층 주거지로 형성

❖ (기반시설) 일부 지역의 도로는 열악하며 인구 대비 주차장은 양호

❖ 학성공원, 학성 제2공원 등의 공원시설이 입지하고 있으나 중구 생활권 중 공원녹지가 가장 부족

❖ 타 생활권 대비 학교시설 및 유치원 등 보육시설이 상대적으로 부족하나 판매시설과 문화·집회시설, 의료시설은 양호

❖ (안전 및 인문환경) 파출소 및 소방서는 인구 대비 충분하나, 5대 범죄율 및 화재 발생률은 타 생활권 중 높아 안전성이 가장 취약하여 안전관리 필요

❖ 연평균 인구증가율이 낮으나 경제활동인구는 타 생활권에 비하여 상대적으로 양호

〈표 Ⅱ-3-3〉 중구 생활권별 지표분석

구분		태화 · 다운	성안 · 복산	약사 · 병영	중앙 · 반구
안전성 (5)	소방서(119안전센터)	0.4	-0.62	0.01	0.42
	화재 발생률	0.23	0.22	0.27	-0.8
	경찰서 및 파출소	-0.54	0.39	-0.41	0.43
	5대 범죄율	0.51	0.32	0.4	-1.34
	교통사고율	0.6	-0.57	-0.38	0.54
	표준화 점수	**0.24**	**-0.05**	**-0.02**	**-0.15**
편리성 (6)	도로율	0.57	-0.28	-0.17	-0.02
	주차장	-0.25	-0.87	0.45	0.96
	판매시설(도 · 소매점)	-0.57	0.16	-0.75	1.1
	공공시설	-0.51	0.78	-0.61	0.08
	문화·집회시설	-0.29	-0.28	-0.25	0.91
	운동·체육시설	-0.02	0.9	-0.38	-0.8
	표준화 점수	**-0.18**	**0.07**	**-0.28**	**0.37**
쾌적성 (5)	주택경과년도(노후주택 비율)	0.23	0.13	0.26	-0.67
	소규모 공원 면적	-0.74	0.93	0.01	-0.52
	녹지·대규모 공원 면적	0.51	0.27	-0.33	-0.54
	1인당 공원·녹지 면적	0.16	0.33	0.11	-0.7
	단독주택률	0.47	0.04	-0.38	-0.15
	표준화 점수	**0.13**	**0.34**	**-0.07**	**-0.52**
지속성 (6)	의료시설	-0.36	0	0.07	0.29
	학교시설	-0.22	0.29	0.45	-0.61
	교육·연구시설	0	-0.51	1.18	-0.51
	유치원 및 어린이집	0.3	0.2	0.56	-1.13
	경로당 및 노인교실	0.06	0.43	-0.14	-0.49
	사회복지시설	-0.07	-0.22	-0.53	0.89
	표준화 점수	**-0.05**	**0.03**	**0.26**	**-0.26**
사회·경제 (7)	인구증가율	0.38	-0.56	0.42	-0.05
	미취학인구 비율	0.14	-0.59	0.72	-0.07
	경제활동인구 비율	0.15	-0.39	0.16	0.2
	노인인구 비율	0.31	-0.18	0.81	-0.88
	기초생활수급자 비율	0.42	0.11	0.67	-1.23
	장애인 비율	0.44	-0.13	0.77	-1.03
	독거노인 비율	0.27	-0.04	0.74	-0.95
	표준화 점수	**0.3**	**-0.25**	**0.61**	**-0.57**

[그림 Ⅱ-3-5] 중구 생활권 분야별 지표(종합)

나. 남구생활권

1) 개요

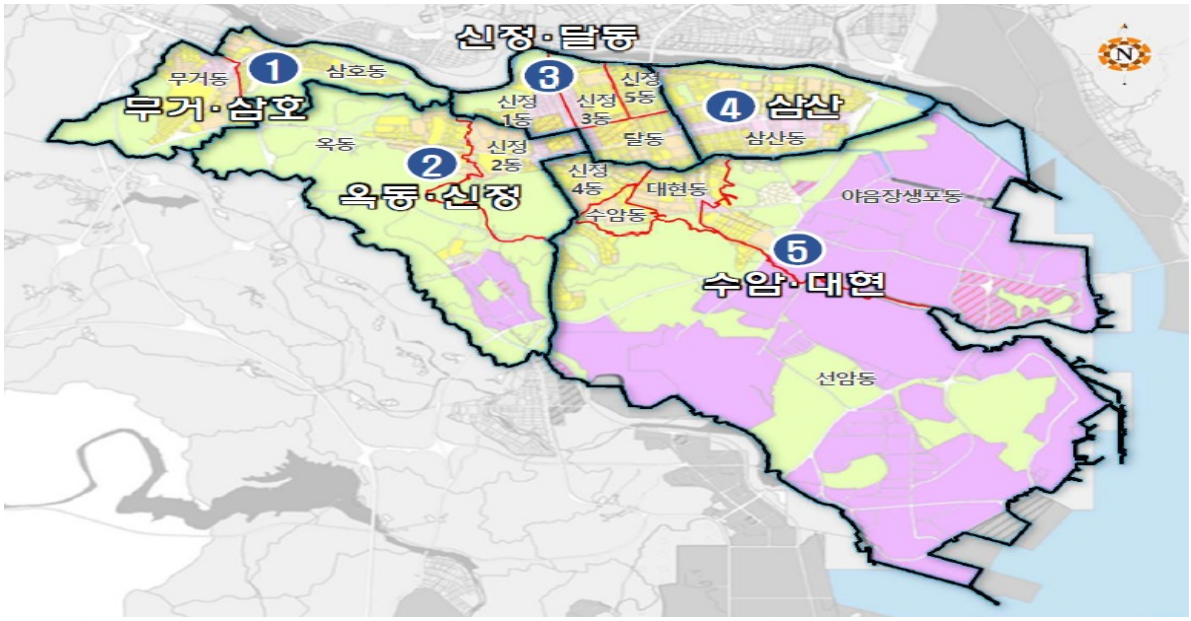
❖ 남구는 2035년 울산광역시 도시기본계획에 따라 1개의 중생활권으로 구분되며, 행정동별 분석 결과와 중학교 통학구역, 계획적 시가지, 주거생활 변화요인 등을 종합적으로 고려하여 14개의 행정동을 5개의 주거생활권으로 구분함

〈표 Ⅱ-3-4〉 남구생활권 개요

연번	주거생활권	면적(㎢)	세대수	인구수	행정동
계	5개 주거생활권	73.05	138,660	315,118	
1	무거 · 삼호	5.90	22,602	52,211	무거동, 삼호동
2	옥동 · 신정	13.93	19,624	50,764	옥동, 신정2동
3	신정 · 달동	4.74	35,699	70,848	신정1 · 3 · 5동, 달동
4	삼산	5.68	23,326	48,936	삼산동
5	수암 · 대현	42.80	37,409	92,359	수암동, 대현동, 신정4동, 선암동, 야음장생포동

자료: 울산광역시 남구 구정기본통계현황(2021.9.30.기준)

[그림 Ⅱ-3-6] 남구 주거생활권



2) 생활권 특징 및 현황

➢ 무거·삼호

- ❖ (주거환경) 계획된 주거지 중심 생활권으로 신복로터리 일원으로 상업기능 밀집
- ❖ 1990년~2000년 택지개발사업이 완료된 지역 및 주택건설사업 등으로 조성된 대단위 아파트 단지와 저층 주거지로 형성된 지역
- ❖ 울산대학교 일원으로 원룸 등의 연립주택과 상업시설 혼재
- ❖ (기반시설) 도로 및 주차장이 충분히 확보되어 있으며, 생활권 내 고속도로와 연결되어 있어 타지역과의 접근성 양호
- ❖ 울산체육공원 등이 일부 포함되어 있으며 인구 대비 공원녹지 부족
- ❖ 남구 생활권 중 공공시설이 가장 취약하며, 의료시설, 운동·체육시설은 인구 대비 다소 부족
- ❖ (안전 및 인문환경) 인구 대비 파출소 및 소방서는 부족하나, 5대 범죄율 및 교통사고율, 화재 발생률이 낮아 안전성 양호
- ❖ 신규 공동주택에 따른 인구 유입에도 불구하고 연평균 인구증가율이 낮으며 경제활동인구는 양호
- ❖ 타생활권 대비 독거노인, 기초생활보장 수급자 등 취약계층 비율이 낮음

➢ 옥동·신정

- ❖ (주거환경) 주거지와 교육의 중심지이며 상업·행정·공업기능이 혼재
- ❖ 공업탑로터리를 중심으로 상권이 형성되어 있으며, 다수의 학교 등 교육관련 시설이 밀집되어 교육여건 양호
- ❖ 단독주택보다 공동주택 비율이 높으며, 신규 아파트단지 외 대부분은 90년대에 준공되어 노후화에 따른 대비 및 관리 필요
- ❖ (기반시설) 도로율은 양호하나, 주차장이 부족하여 불법 주·정차가 많은 지역

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하고, 울산대공원이 입지해 남구 생활권 중 공원·녹지 비율이 높음

❖ (안전 및 인문환경) 교육 관련 시설이 남구 생활권 중 가장 양호하나, 보육시설, 판매시설, 사회복지시설은 부족

❖ 인구대비 소방서가 다소 부족하지만, 화재 발생률이 낮으며, 5대 범죄율 및 교통사고율이 낮고 인구대비 파출소도 충분하여 생활권의 안전성은 양호

❖ 연평균 인구증가율 및 경제활동 인구 비율은 타 생활권과 비교하여 상대적으로 양호

❖ 남구생활권 내 노인인구 및 장애인, 기초생활보장 수급자 등의 취약계층 비율이 낮음

➢ **신정·달동**

❖ (주거환경) 계획된 시가지로 주거지와 상업업무시설이 혼재하는 지역으로 주택건설사업 등에 의하여 조성된 아파트단지를 제외한 대부분 노후 저층 주거지 형성

❖ (기반시설) 도로율은 양호하나, 주차장이 부족하여 불법 주·정차 많은 지역

❖ 북서측에 남산근린공원이 입지하고 있으나, 인구 대비 공원·녹지 부족

❖ 운동·체육시설 및 문화·집회 시설, 학교시설, 교육·연구시설은 인구 대비 부족하나, 사회복지시설과 보육시설은 양호

❖ (안전 및 인문환경) 5대 범죄율 및 교통사고율이 높고 인구대비 소방서 및 파출소가 부족하여 안전성 낮음

❖ 연평균 인구증가율 및 경제활동인구 양호

❖ 남구 생활권 중 노인인구 및 장애인, 기초생활보장 수급자 등 취약계층의 비율이 가장 높음

➢ **삼산**

❖ (주거환경) 울산의 대표적인 중심 시가지로 주거·상업 업무기능이 혼재된 지역이며 삼산로 주변으로 상업시설 밀집

❖ 1990년대 전후 시행된 토지구획정리사업 방식을 통하여 조성된 지역으로 블록 내부 대단위 아파트 및 저층 주거지 형성

❖ (기반시설) 태화강역, 시외고속버스터미널, 도로율 등 교통시설 양호

❖ 생활권 내 주차장 확보율은 우수하나, 중심 시가지의 특성상 주차수요 유발시설이 밀집해 있어 불법 주·정차 및 교통혼잡 발생

❖ 근린공원과 다수 소규모공원이 입지하고 있지만, 인구 대비 공원·녹지는 부족

❖ 타 생활권 대비 학교, 교육·연구시설, 시회복지시설이 부족하며 의료시설과 판매시설 및 보육시설은 양호

❖ (안전 및 인문환경) 5대 범죄율 및 화재 발생률이 높고 인구 대비 소방서, 파출소가 부족하여 남구 생활권 중 안전성이 가장 취약한 지역이므로 안전을 위한 관리가 필요

❖ 중심시가지 특성상 연평균 인구증가율이 높으며, 남구 생활권 주 경제활동인구 비율이 가장 높음

❖ 노인인구 및 기초생활보장 수급자 등 취약계층 비율이 낮음

➢ **수암·대현**

❖ (주거환경) 주거지역과 공업지역(울산·미포 국가산업단지)이 혼재된 지역

❖ 아파트단지와 노후주택 등의 주거지역은 생활권의 북서측에 밀집되어 있으며 대부분 석유화학공단 및 온산공단 등이 입지

❖ (기반시설) 일부 지역의 도로는 열악하고 주차장이 다소 부족

❖ 공원·녹지는 양호하며, 선암호수공원, 야음공원 등이 산업시설로부터 발생하는 대기오염 악취 등의 완충 역할을 하나 쾌적한 주거환경 조성을 위한 관리가 필요

❖ 남구생활권 중 의료시설이 가장 취약하며, 학교, 교육·연구시설 및 운동·체육시설은 상대적으로 양호

❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률이 높으나 5대 범죄율 및 교통사고율이 낮고 인구대비 파출소 및 소방서가 충분하여 남구생활권 중 안정성은 가장 양호

❖ 신규주택 및 산업단지에 따른 인구 유입에도 불구하고 교통 및 주거환경이 열악하여 연평균 인구증가율이 낮으며, 경제활동인구도 가장 적음

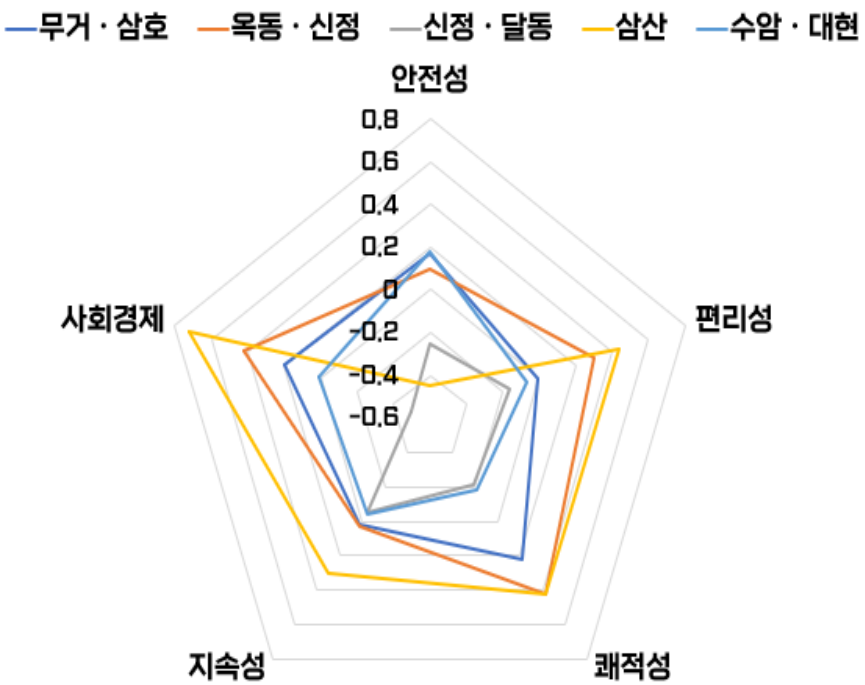
❖ 타 생활권 대비 독거노인, 기초생활보장 수급자 등 취약계층 비율이 낮음

〈표 Ⅱ-3-5〉 남구 생활권별 지표분석

구분		무거 · 삼호	옥동 · 신정	신정 · 달동	삼산	수암 · 대현
안전성 (5)	소방서(119안전센터)	-0.25	-0.15	-0.37	-0.14	0.48
	화재 발생률	0.66	0.17	0.25	-0.51	-0.43
	경찰서 및 파출소	-0.43	0.04	-0.01	-0.33	0.24
	5대 범죄율	0.5	0.28	-0.03	-1.86	0.08
	교통사고율	0.38	0.14	-1.1	0.6	0.55
	표준화 점수	**0.17**	**0.1**	**-0.25**	**-0.45**	**0.18**
편리성 (6)	도로율	0.71	0.81	0.43	0.75	-1.1
	주차장	0.03	-0.26	-0.02	0.95	-0.08
	판매시설(도 · 소매점)	-0.08	-0.6	0.09	0.91	0.02
	공공시설	-0.64	0.09	-0.24	-0.53	0.52
	문화·집회시설	0.43	1.6	-0.75	0.83	-0.38
	운동·체육시설	-0.49	0.2	-0.49	-0.29	0.57
	표준화 점수	**-0.01**	**0.3**	**-0.16**	**0.44**	**-0.07**
쾌적성 (5)	주택경과년도(노후주택 비율)	0.79	0.2	-0.57	2.27	-0.39
	소규모 공원 면적	0.31	-0.79	-0.06	1.9	-0.14
	녹지·대규모 공원 면적	-0.3	2.27	-0.47	-0.35	-0.34
	1인당 공원·녹지 면적	-0.49	0.89	-0.54	-0.47	0.37
	단독주택률	0.79	-0.47	0.62	-1.25	-0.38
	표준화 점수	**0.22**	**0.42**	**-0.21**	**0.42**	**-0.18**
지속성 (6)	의료시설	-0.31	-0.12	0.16	2.73	-0.5
	학교시설	0.18	0.4	-0.35	-0.64	0.17
	교육·연구시설	0.02	0.56	-0.51	-0.51	0.28
	유치원 및 어린이집	0.47	-0.82	0.3	0.8	-0.26
	경로당 및 노인교실	0.05	0.83	-0.31	-0.15	-0.08
	사회복지시설	-0.3	-0.67	0.44	-0.44	0.13
	표준화 점수	**0.02**	**0.03**	**-0.05**	**0.3**	**-0.04**
사회·경제	인구증가율	-0.5	0.15	0.79	0.52	-0.6
	미취학인구 비율	-0.39	-0.05	-0.57	0.29	0.57

(7)	경제활동인구 비율	0.96	0.18	0.04	1.49	-0.78
	노인인구 비율	0.44	0.53	-0.49	1.06	-0.21
	기초생활수급자 비율	0.26	0.9	-1.23	0.56	0.41
	장애인 비율	0.29	0.69	-1.18	0.7	0.41
	독거노인 비율	0.33	0.55	-0.84	0.45	0.23
	표준화 점수	**0.2**	**0.42**	**-0.5**	**0.72**	**0.01**

[그림 Ⅱ-3-7] 남구 생활권 분야별 지표(종합)



다. 동구생활권

1) 개요

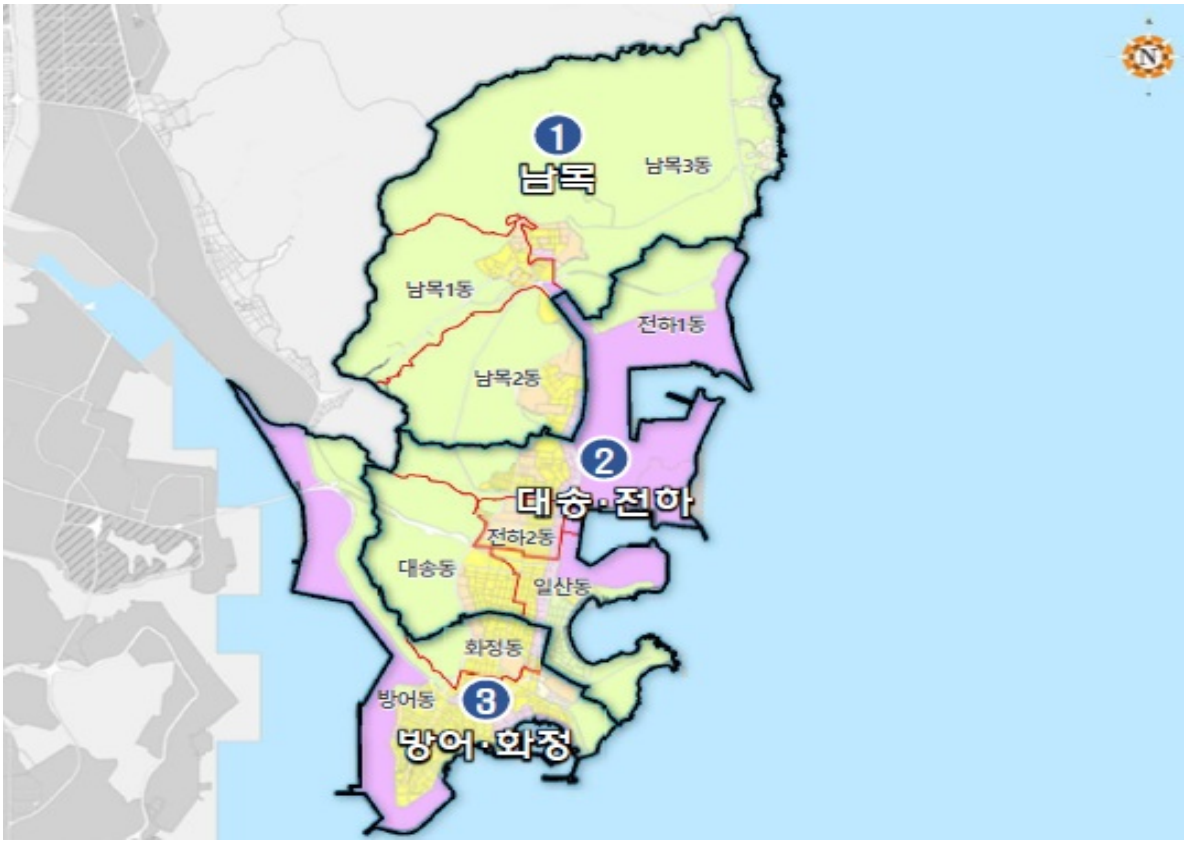
❖ 동구는 2035년 울산광역시 도시기본계획에 따라 1개의 중생활권으로 구분되며, 행정동별 분석 결과와 중학교 통학구역, 계획적 시가지, 주거생활 변화요인 등을 종합적으로 고려하여 9개의 행정동을 3개의 주거생활권으로 구분함

〈표 Ⅱ-3-6〉 동구생활권 개요

연번	주거생활권	면적(㎢)	세대수	인구수	행정동
계	**3개 주거생활권**	**36.07**	**66,167**	**154,566**	
1	남목	17.95	17,341	42,062	남목1 · 2 · 3동
2	대송 · 전하	10.75	22,529	52,813	대송동, 전하1 · 2동, 일산동
3	방어 · 화정	7.37	26,297	59,691	방어동, 화정동

자료: 울산광역시 동구 구정기본통계현황(2021.9.30.기준)

[그림 Ⅱ-3-8] 동구 주거생활권



2) 생활권 특징 및 현황

➢ 남목

- ❖ (주거환경) 현대중공업 등 대단위 공장이 입지한 산업단지의 배후 주거지로 공동주택 비율이 높음
- ❖ 인근지역의 근로자가 거주하는 다가구, 기숙사, 연립주택 등의 주거 형태로 구성되며, 주거 형태 및 인구이동이 지역 경기 변화에 민감
- ❖ (기반시설) 도로율은 양호하나, 주차장이 부족하여 불법 주·정차가 많은 지역
- ❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하나 인구 대비 공원녹지가 부족
- ❖ 동구생활권 중 판매시설이 인구 대비 가장 취약하며, 운동·체육시설, 보육시설, 의료시설은 상대적으로 부족
- ❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률 및 5대 범죄율은 양호하나, 교통사고율이 타 생활권 대비 높으며 소방서는 인구 대비 부족
- ❖ 동구는 경기침체로 인한 구조조정 및 저출산 등의 영향으로 인구가 감소하고 있으며, 생활권 중 노인인구 및 장애인 등 취약계층 비율이 가장 낮음

➢ 대송·전하

- ❖ (주거환경) 주거지역과 공업지역(현대중공업 등)이 혼재된 지역으로 주택건설사업 등으로 대단위 신규 아파트단지가 조성되어 있으며 동구 생활권 중 노후주택이 가장 많이 분포하고 있으며 주거 형태 및 인구이동이 지역 경기 변화에 민감
- ❖ (기반시설) 타 생활권 대비 도로율이 취약하며 주차장은 충분하나 이면도로 불법 주·정차가 많아 교통난 야기

❖ 공원 녹지율이 타 생활권 중 가장 양호하며, 인근 석유화학단지에서 발생하는 공해 차단 역할을 하는 방어진공원과 자연 · 문화 · 예술적 가치가 있는 대왕암공원이 생활권 내 위치

❖ 생활권 내 문화 · 집회 시설, 교육 · 연구시설, 사회복지시설이 다소 부족하나 의료시설, 판매시설, 운동 · 체육시설은 충분

❖ (안전 및 인문환경) 5대 범죄율이 높고 인구대비 파출소가 부족하며, 인구대비 소방서 부족 및 화재 발생률이 높아 동구 생활권 중 안전성이 가장 취약하여 안전을 위한 관리가 필요

❖ 신규 공동주택에 따른 인구 유입으로 연평균 인구증가율 및 경제활동인구가 타 생활권과 대비하여 상대적으로 양호

❖ 타 생활권 중 노인인구 비율이 높으며, 취약계층 비율은 낮음

➢ **방어 · 화정**

❖ (주거환경) 공업(현대중공업, 현대미포조선), 어촌 기능이 혼재된 지역으로 방어진항을 중심으로 자연발생 주거지역 일부 분포

❖ 주택건설사업 등으로 조성된 아파트단지는 대부분 2007년 이후에 준공되었으며 동구 생활권 중 노후주택이 가장 적음

❖ (기반시설) 도로율이 낮으며, 인구 대비 주차장도 부족하여 교통시설 취약

❖ 생활권 내 천혜의 자연경관을 자랑하는 슬도가 입지하고, 대왕암공원이 일부 포함되나, 인구 대비 공원·녹지가 동구 생활권 중 가장 부족

❖ 타 생활권 대비 문화집회 시설이 양호하나, 전반적인 편의시설 및 공공시설 부족

❖ (안전 및 인문환경) 인구대비 파출소가 다소 부족하나 화재 발생률, 5대 범죄율 및 교통사고율이 양호하며, 인구대비 소방서도 충분하여 안전성 확보

❖ 동구 생활권 중 연평균 인구증가율이 가장 양호하나 경제활동인구는 상대적으로 낮음

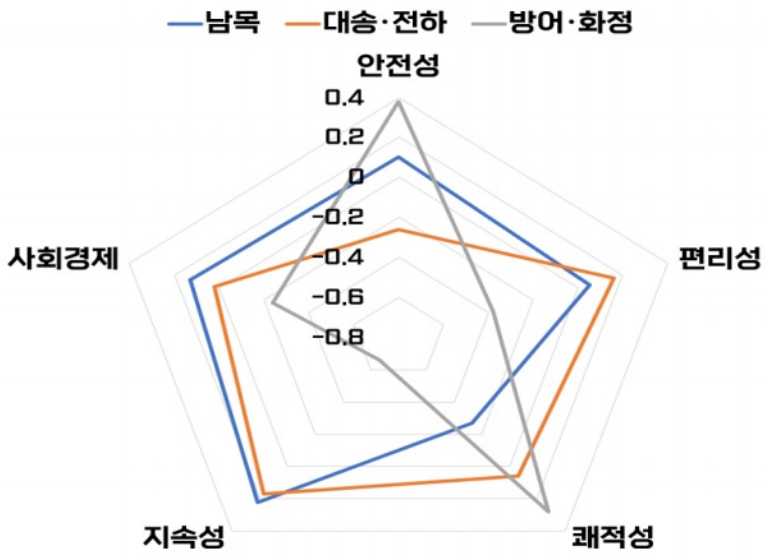
❖ 타 생활권 대비 기초생활보장 수급자 및 장애인 등의 취약계층 비율이 높음

〈표 Ⅱ-3-7〉 동구 생활권별 지표분석

구분		남목	대송·전하	방어·화정
안전성 (5)	소방서(119안전센터)	-0.67	-0.08	1.17
	화재 발생률	0.74	-0.68	0.26
	경찰서 및 파출소	0.44	-0.23	-0.21
	5대 범죄율	0.52	-0.64	0.5
	교통사고율	-0.55	0.31	0.19
	표준화 점수	**0.1**	**-0.26**	**0.38**
편리성 (6)	도로율	1.03	-0.52	-0.5
	주차장	-0.13	0.28	-0.38
	판매시설(도 · 소매점)	-0.67	0.53	-0.05
	공공시설	0.09	0.47	-1.08
	문화·집회시설	0.44	-0.36	0.06
	운동·체육시설	-0.49	0.54	-0.35
	표준화 점수	**0.05**	**0.16**	**-0.38**
쾌적성	주택경과년도(노후주택 비율)	0.27	-0.51	0.61

(5)	소규모 공원 면적	-0.52	-0.19	1.17
	녹지·대규모 공원 면적	-0.26	0.33	-0.27
	1인당 공원·녹지 면적	-0.15	0.34	-0.45
	단독주택률	-0.68	0.35	0.33
	표준화 점수	**-0.27**	**0.06**	**0.28**
지속성 (6)	의료시설	-0.48	0.71	-0.7
	학교시설	0.04	0.27	-0.6
	교육·연구시설	0.71	-0.35	-0.35
	유치원 및 어린이집	-0.17	0.61	-0.97
	경로당 및 노인교실	0.71	-0.04	-0.97
	사회복지시설	0.49	-0.19	-0.35
	표준화 점수	**0.22**	**0.17**	**-0.66**
사회·경제 (7)	인구증가율	-0.52	0.1	0.57
	미취학인구 비율	0.51	-0.65	0.54
	경제활동인구 비율	-0.7	0.67	-0.29
	노인인구 비율	0.12	-0.23	0.29
	기초생활수급자 비율	0.56	0.22	-1.29
	장애인 비율	0.24	0.07	-0.5
	독거노인 비율	0.67	0	-1.01
	표준화 점수	**0.13**	**0.02**	**-0.24**

[그림 Ⅱ-3-9] 동구 생활권 분야별 지표(종합)



라. 북구 생활권

1) 개요

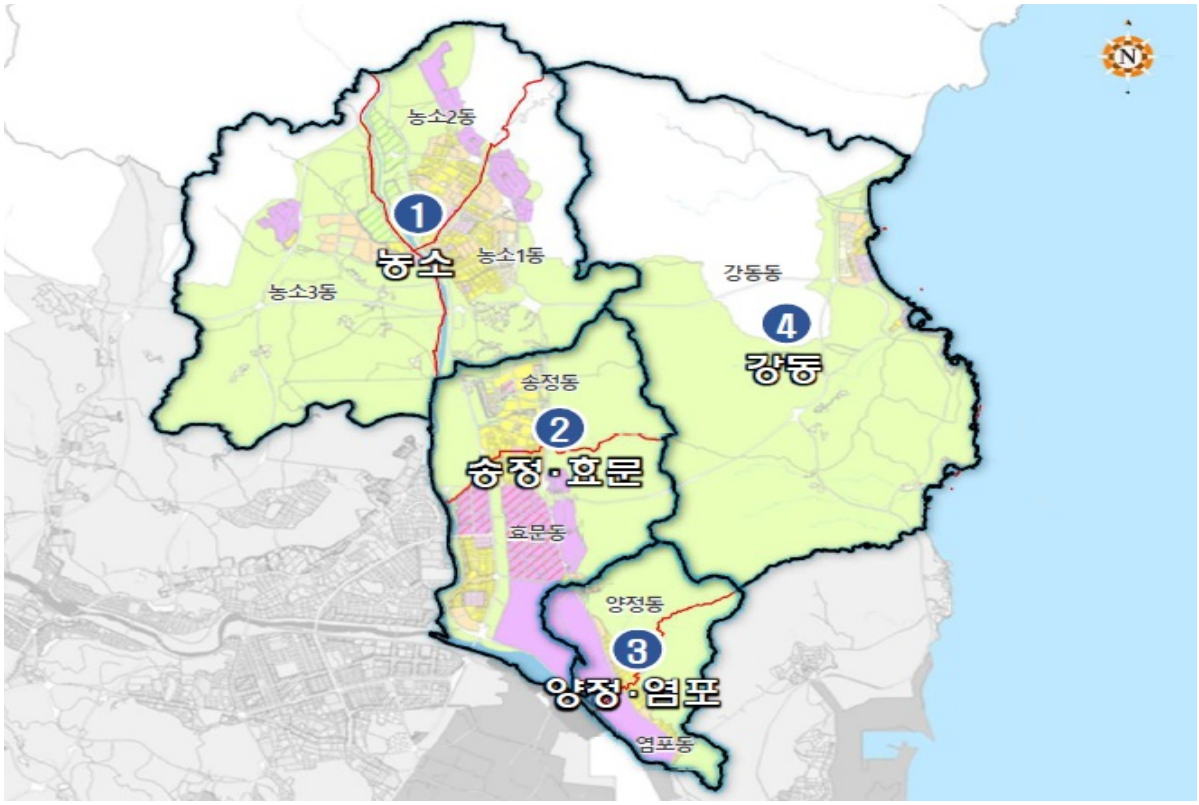
❖ 북구는 2035년 울산광역시 도시기본계획에 따라 2개의 중생활권으로 구분되며, 행정동별 분석 결과와 중학교 통학구역, 계획적 시가지, 주거생활 변화요인 등을 종합적으로 고려하여 8개의 행정동을 4개의 주거생활권으로 구분함

〈표 Ⅱ-3-8〉 북구 생활권 개요

연번	주거생활권	면적(㎢)	세대수	인구수	행정동
계	4개 주거생활권	157.34	85,073	217,736	
1	농소	57.39	42,499	115,656	농소1·2·3동
2	송정·효문	27.07	26,614	65,728	송정동, 효문동
3	양정·염포	12.18	9,327	19,890	양정동, 염포동
4	강동	60.70	6,633	16,462	강동동

자료: 울산광역시 북구 구정기본통계현황(2021.9.30.기준)

[그림 Ⅱ-3-10] 북구 주거생활권



2) 생활권 특징 및 현황

➢ 농소

- ❖ (주거환경) 경상북도 경주시와 연접하고 있으며, 주거· 공업· 농업의 기능이 혼재된 지역으로 중산지구, 호계매곡지구 등 도시개발사업이 조성·완료됨에 따라 신규주택이 증가하는 추세임
- ❖ 생활권 내 시행 중인 개발사업 등으로 주거환경의 변화예상
- ❖ (기반시설) 북구 생활권 중 도로율은 양호하며, 주차장은 인구 대비 부족하며 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하나, 타 생활권과 상대적으로 공원, 녹지가 다소 부족
- ❖ 의료시설, 보육시설은 양호하나, 전반적으로 인구 대비 문화·집회 시설 및 편의시설이 부족
- ❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률 및 5대 범죄율은 양호하나, 인구대비 소방서 및 파출소가 충분하지 않아 안전성이 다소 낮음

❖ 신규주택 및 산업단지에 따른 인구 유입으로 연평균 인구증가율은 양호하나, 경제활동인구 비율은 타 생활권과 상대적으로 적으며, 타 생활권 대비 독거노인, 기초생활보장 수급자 등 취약계층의 비율이 낮음

➢ **송정·효문**

❖ (주거환경) 대부분 계획된 지역으로 주거· 공업· 농업의 기능이 혼재되어 있으며, 송정지구 택지개발사업 등 대단위 아파트단지가 조성되었으며, 북구 생활권 중 노후주택 가장 적음

❖ 울산공항 주변의 고도제한구역은 저층 주택 및 상가로 형성

❖ (기반시설) 도로율은 타 생활권에 비하여 낮으나, 택지개발사업 등이 추진 중으로 개발완료 시 도로율은 양호해질 것으로 예상되며, 주차장은 충분

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하나, 타 생활권역과 상대적으로 공원, 녹지가 부족

❖ 의료시설, 문화·집회 시설은 부족하나 운동, 체육시설, 사회복지시설은 충분

❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률, 5대 범죄율, 교통사고율이 다소 높으며, 인구대비 소방서와 파출소가 부족하여 북구 생활권 중 가장 안전성이 낮음

❖ 타 생활권과 상대적으로 연평균 인구증가율이 낮으나, 경제활동인구 비율은 양호

❖ 북구 생활권 중 노인인구가 가장 적으며, 취약계층 비율이 가장 낮음

➢ **양정·염포**

❖ (주거환경) 주거환경과 공업지역(현대제철, 현대자동차 등)이 혼재된 지역

❖ 주택건설사업으로 신규 아파트단지가 조성되었으나, 대부분 주택이 노후화되어있으며, 저층 주거지가 많이 분포되어 있음

❖ 생활권 내 다수의 재개발로 인한 주거환경의 변화 예상됨

❖ (기반시설) 생활권 중 도로율이 가장 낮고, 주차장이 부족하여 불법 주·정차가 많은 지역

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하나, 타 생활권과 상대적으로 공원, 녹지가 부족

❖ 북구 생활권 중 인구 대비 운동, 체육시설, 학교시설이 가장 부족

❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률은 양호하고, 5대 범죄율 및 교통사고율이 높지만, 인구대비 소방서와 파출소가 충분하여 안전성 양호

❖ 연평균 인구증가율이 낮으며, 경제활동 비율은 양호하며, 북구 생활권 중 노인인구 및 취약계층의 비율이 가장 높음

➢ **강동동**

❖ (주거환경) 울산의 대표 해안지역으로 산지와 바다가 접한 지역 특성상 주거· 상업, 농업, 어업, 휴양의 기능이 혼재

❖ 산하지구 도시개발사업으로 대단위 아파트단지가 조성되었으며, 해안가를 따라 노후화된 주택과 상가, 펜션 등으로 형성

❖ (기반시설) 도로 및 주차장이 잘 확충되어 있어 교통 여건은 양호하나 대중교통은 미흡

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하며, 공원·녹지가 잘 확보되어 쾌적한 주거환경 제공

❖ 북구 생활권 중 의료시설, 보육시설이 가장 부족

❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률이 높으나 인구대비 소방서는 충분히 확보되어 있으며, 5대 범죄율이 다소 높으나 인구대비 파출소가 충분하여 안전은 타 생활권과 대비하여 상대적으로 양호

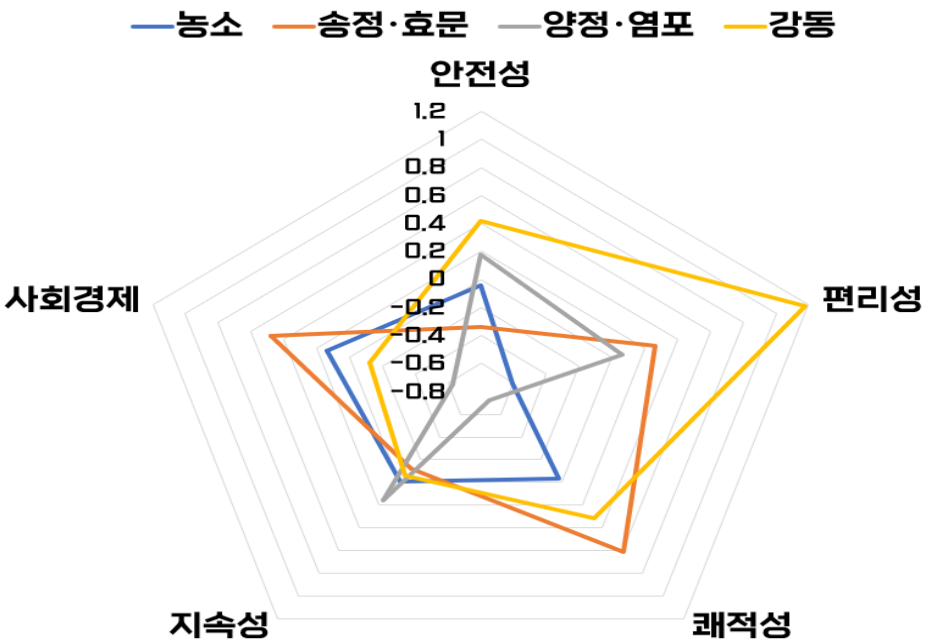
❖ 도시개발사업에 따른 인구 유입으로 연평균 인구증가율은 높으나, 경제활동인구 비율이 가장 낮음

❖ 장애인, 독거노인 비율이 북구 생활권 중 가장 높음

〈표 Ⅱ-3-9〉 북구 생활권별 지표분석

구분		농소	송정·효문	양정·염포	강동
안전성 (5)	소방서(119안전센터)	-0.41	-0.46	0.57	1.02
	화재 발생률	0.43	-0.65	0.9	-1.8
	경찰서 및 파출소	-0.5	-0.11	0.43	0.85
	5대 범죄율	0.66	-0.25	-0.62	-0.25
	교통사고율	-0.36	-0.22	-0.38	2.28
	표준화 점수	**-0.04**	**-0.34**	**0.18**	**0.42**
편리성 (6)	도로율	0.27	-0.22	-1.11	1.87
	주차장	-0.87	0.78	-0.31	1.67
	판매시설(도 · 소매점)	-0.88	-0.16	1.19	0.59
	공공시설	-1.05	0.63	0.39	1.11
	문화·집회시설	-0.72	-0.5	0.82	1.53
	운동·체육시설	-0.4	1.03	-0.6	0.34
	표준화 점수	**-0.61**	**0.26**	**0.06**	**1.18**
쾌적성 (6)	주택경과년도(노후주택 비율)	0.6	0.89	-1.58	-0.42
	소규모 공원 면적	0.34	0.73	-0.63	-1.21
	녹지·대규모 공원 면적	-0.07	1.17	-1.18	0.23
	1인당 공원·녹지 면적	-0.41	-0.04	-0.62	2.57
	단독주택률	-0.63	0.32	0.4	0.46
	표준화 점수	**-0.03**	**0.61**	**-0.72**	**0.32**
지속성 (6)	의료시설	0.09	-0.25	0.6	-0.96
	학교시설	-0.07	0.52	-1.27	1.7
	교육·연구시설	0.03	0	0.46	-1
	유치원 및 어린이집	0.39	-0.51	0.93	-2.02
	경로당 및 노인교실	-0.13	-0.64	-0.45	2.55
	사회복지시설	-0.37	0.16	0.7	-0.62
	표준화 점수	**-0.01**	**-0.12**	**0.16**	**-0.06**
사회·경제 (7)	인구증가율	0.02	-0.03	-1.06	2.13
	미취학인구 비율	0.16	-0.05	-1.13	1.88
	경제활동인구 비율	-0.41	0.85	0.72	-1.91
	노인인구 비율	0.49	0.82	-1.07	-0.97
	기초생활수급자 비율	-0.31	0.02	-0.16	1.2
	장애인 비율	0.62	0.81	-0.87	-1.74
	독거노인 비율	0.41	0.93	-0.81	-1.47
	표준화 점수	**0.14**	**0.48**	**-0.63**	**-0.12**

[그림 Ⅱ-3-11] 북구 생활권 분야별 지표(종합)



마. 울주군 서부생활권

1) 개요

❖ 울주군 서부생활권은 2035년 울산광역시 도시기본계획에 따라 2개의 중생활권으로 구분되며, 행정 읍·면별 분석 결과와 중학교 통학구역, 계획적 시가지, 주거생활 변화요인 등을 종합적으로 고려하여 2개의 주거생활권으로 구분함

〈표 Ⅱ-3-10〉 울주군 서부생활권 개요

연번	주거생활권	면적(㎢)	세대수	인구수	행정동
계	2개 주거생활권	504.8	58,015	137,706	
1	범서 · 두동	140.40	27,489	74,143	범서읍, 두동면
2	언양 · 삼남	364.40	30,526	63,563	언양읍, 두서면, 삼남읍, 상북면, 삼동면

자료: 울산광역시 울주군 군정기본통계현황(2021.9.30.기준)

[그림 Ⅱ-3-12] 울주군 서부생활권

2) 생활권 특징 및 현황

➢ 범서·두동 주거생활권

- ❖ (주거환경) 주거· 농업이 혼재된 지역이며, 대도시의 배후 주거지역으로 정주여건 양호
- ❖ 구영리, 천상리 일원에 택지개발사업 등으로 대규모 아파트단지가 조성되어 있으며, 외곽지역에는 자연발생 주거지역과 전원주택단지 형성
- ❖ 울주군 생활권 중 노후주택 비율이 상대적으로 적은 지역
- ❖ (기반시설) 타 생활권 대비 도로율 및 주차장이 부족
- ❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하나, 타 생활권과 상대적으로 공원, 녹지가 부족
- ❖ 문화·집회 시설, 사회복지시설은 충분하나, 그 외 편의시설 및 공공시설은 전반적으로 부족
- ❖ (안전 및 인문환경) 인구대비 소방서와 파출소가 다소 부족하지만, 화재 발생률 및 5대 범죄율이 양호하여 안전성은 평균 수준
- ❖ 연평균 인구증가율 및 경제활동 인구 비율이 양호
- ❖ 울주군 생활권 중 노인인구 및 취약계층 비율이 다소 낮음

➢ 언양·삼남 주거생활권

- ❖ (주거환경) 경상북도 경주시, 청도군이 인접하고, 주거· 공업· 농업의 기능이 혼재된 지역
- ❖ 울산 KTX역 일원으로 개발사업 등이 추진되어 울산의 주요 부도심으로 성장하는 추세
- ❖ 언양 주변으로 도시재생사업이 추진 중
- ❖ (기반시설) 도로율 및 주차장은 양호하며, 울산고속도로와 울산 KTX가 입지하고 있어 주요 교통요충지

❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하고 영남알프스, 신불산, 작천정 등 관광자원이 풍부하며, 인구 대비 공원·녹지가 부족

❖ 문화·집회 시설, 교육·연구시설, 사회복지시설, 보육시설 부족

❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률이 다소 높고 인구대비 소방서가 부족하며, 인구대비 파출소는 충분하지만, 5대 범죄율 및 교통사고율이 높아 안전성은 낮음

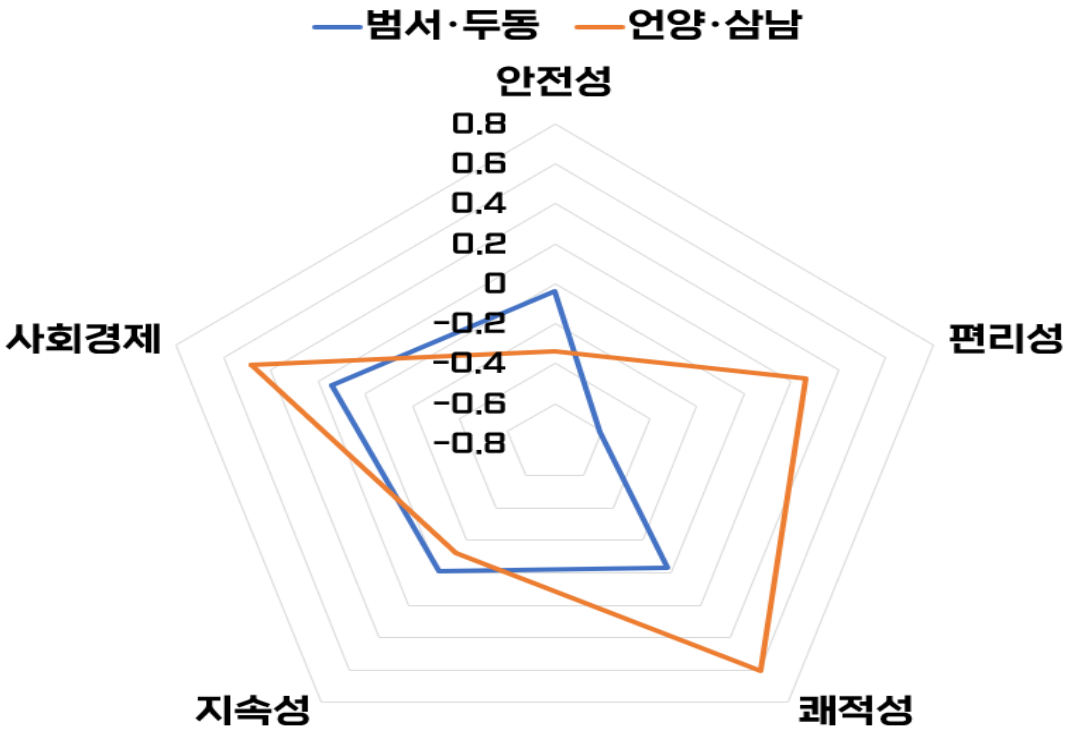
❖ 연평균 인구증가율이 낮고, 경제활동인구 비율이 울주군 생활권 중 가장 낮음

❖ 울주군 생활권 중 기초생활보장 수급자 등의 취약계층 비율이 가장 높음

〈표 Ⅱ-3-11〉 울주군 서부 생활권별 지표분석

구분		범서·두동	언양·삼남
안전성 (5)	소방서(119안전센터)	-0.41	-0.46
	화재 발생률	0.43	-0.65
	경찰서 및 파출소	-0.5	-0.11
	5대 범죄율	0.66	-0.25
	교통사고율	-0.36	-0.22
	표준화 점수	**-0.04**	**-0.34**
편리성 (6)	도로율	0.27	-0.22
	주차장	-0.87	0.78
	판매시설(도 · 소매점)	-0.88	-0.16
	공공시설	-1.05	0.63
	문화·집회시설	-0.72	-0.5
	운동·체육시설	-0.4	1.03
	표준화 점수	**-0.61**	**0.26**
쾌적성 (5)	주택경과년도(노후주택 비율)	0.6	0.89
	소규모 공원 면적	0.34	0.73
	녹지·대규모 공원 면적	-0.07	1.17
	1인당 공원·녹지 면적	-0.41	-0.04
	단독주택률	-0.63	0.32
	표준화 점수	**-0.03**	**0.61**
지속성 (6)	의료시설	0.09	-0.25
	학교시설	-0.07	0.52
	교육·연구시설	0.03	0
	유치원 및 어린이집	0.39	-0.51
	경로당 및 노인교실	-0.13	-0.64
	사회복지시설	-0.37	0.16
	표준화 점수	**-0.01**	**-0.12**
사회·경제 (7)	인구증가율	0.02	-0.03
	미취학인구 비율	0.16	-0.05
	경제활동인구 비율	-0.41	0.85
	노인인구 비율	0.49	0.82
	기초생활수급자 비율	-0.31	0.02
	장애인 비율	0.62	0.81
	독거노인 비율	0.41	0.93
	표준화 점수	**0.14**	**0.48**

[그림 Ⅱ-3-13] 울주군 서부 생활권 분야별 지표(종합)



바. 울주군 남부생활권

1) 개요

❖ 울주군 남부 생활권은 2035년 울산광역시 도시기본계획에 따라 2개의 중생활권으로 구분되며, 행정 읍·면별 분석 결과와 중학교 통학구역, 계획적 시가지, 주거생활 변화요인 등을 종합적으로 고려하여 2개의 주거생활권으로 구분함

〈표 Ⅱ-3-12〉 울주군 남부생활권 개요

연번	주거생활권	면적(㎢)	세대수	인구수	행정동
계	2개 주거생활권	253.3	39,978	84,277	
3	청량 · 웅촌	111.60	12,595	26,880	청량읍, 웅촌면
4	온양 · 온산	141.70	27,383	57,397	온양읍, 온산읍, 서생면

자료: 울산광역시 울주군 군정기본통계현황(2021.9.30.기준)

[그림 Ⅱ-3-14] 울주군 남부생활권

2) 생활권 특징 및 현황

➢ 청량·웅촌 주거생활권

- ❖ (주거환경) 경상남도 양산시와 접하고 있으며, 주거· 공업· 농업의 기능이 혼재된 지역
- ❖ 율리, 덕하리 일원으로 도시개발사업 등이 추진되고 있으며, 그 외 지역은 전형적인 농촌지역
- ❖ 생활권 내 울주군신청사 입지로 울주군 행정업무의 중추적인 역할
- ❖ (기반시설) 타 생활권과 상대적으로 도로율이 낮고, 주차장이 부족하지만, 부산-울산 고속도로가 지나가는 등 교통 여건이 양호
- ❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하며, 타 생활권 중 인구 대비 공원·녹지 부족
- ❖ 학교시설, 보육시설, 사회복지시설은 충분하며, 울주군 생활권 중 의료시설, 교육·연구시설이 인구 대비 가장 부족
- ❖ (안전 및 인문환경) 인구대비 파출소가 다소 부족하나, 화재 발생률, 5대 범죄율 및 교통사고율이 낮고 인구대비 소방서는 충분하여 생활권의 안정성은 양호
- ❖ 타 생활권 중 연평균 인구증가율 및 경제활동 인구 비율이 가장 양호
- ❖ 울주군 생활권 중 노인인구 및 장애인, 기초생활보장 수급자 등 취약계층의 비율이 낮음

➢ 온양·온산 주거생활권

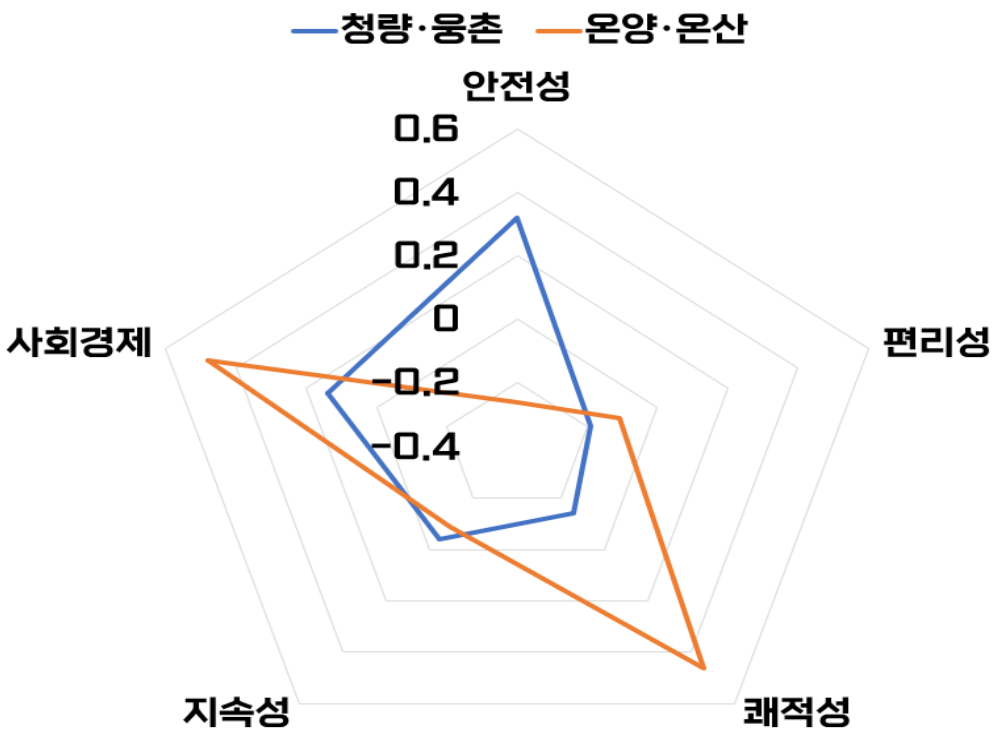
- ❖ (주거환경) 부산광역시와 접해 있으며, 주거· 공업· 농업의 기능이 혼재된 지역
- ❖ 온산국가산업단지의 배후 주거지역이며, 대부분 근로자가 거주하는 다가구, 연립주택 등의 주거형태이며 생활권 내 다수의 도시재생사업이 추진 중
- ❖ (기반시설) 울주군 생활권 중 도로율이 가장 낮으며, 주차장은 인구 대비 부족
- ❖ 생활권 내 개발제한구역 지정으로 자연환경이 양호하며, 공원·녹지도 인구 대비 충분
- ❖ 타 생활권과 상대적으로 공공시설, 사회복지시설이 가장 부족
- ❖ (안전 및 인문환경) 화재 발생률이 낮고 인구대비 소방서가 충분하나, 5대 범죄율이 높고 파출소가 인구 대비 부족하여 생활권 중 안전성이 가장 취약
- ❖ 공해, 주민건강, 문화여건 열악, 지역 불균형
- ❖ 연평균 인구증가율은 평균 수준이며, 타 생활권 대비 경제활동인구 양호
- ❖ 응급의료시설 전무, 도심 병원과 떨어져 있어 의료공백 발생
- ❖ 실내체육관, 복지관 등 사회시설 부족
- ❖ 간절곶 활성화를 위해 동남권과 연계 개발 발전계획 필요
- ❖ 옹기종기시장 장날 주차공간 부족
- ❖ 남창역 역세권 개발계획 필요
- ❖ 체류관광을 위한 인프라 정비(예: 캠핑장) 필요
- ❖ 국가산단 출퇴근 교통체증 심각, 지역 내 대규모 주거단지 필요
- ❖ 노인인구 및 장애인, 기초생활보장 수급자 등 취약계층의 비율은 울주군 생활권 중 가장 낮음

〈표 Ⅱ-3-13〉 울주군 남부 생활권별 지표분석

구분		청량·웅촌	온양·온산
안전성 (5)	소방서(119안전센터)	0.92	0.44
	화재발생률	0.18	0.1
	경찰서 및 파출소	-0.36	-0.51
	5대 범죄율	0.46	-1.3
	교통사고율	0.41	-0.02
	표준화점수	**0.32**	**-0.26**
편리성 (6)	도로율	-0.11	-0.63
	주차장	-0.39	-0.15
	판매시설(도 · 소매점)	-0.05	0.84
	공공시설	-0.19	-0.5
	문화·집회시설	-0.29	0
	운동·체육시설	-0.09	-0.21
	표준화점수	**-0.19**	**-0.11**
쾌적성 (5)	주택경과년도(노후주택비율)	0.39	0.75
	소규모 공원면적	-0.39	0.18
	녹지·대규모공원면적	0.07	0.92
	1인당 공원·녹지면적	-0.03	0.84
	단독주택률	-0.72	-0.37
	표준화점수	**-0.14**	**0.46**

지속성 (6)	의료시설	-0.83	0.26
	학교시설	0.19	-0.64
	교육·연구시설	-0.54	0.49
	유치원 및 어린이집	0.37	0.61
	경로당 및 노인교실	-0.24	-0.64
	사회복지시설	0.81	-0.62
	표준화점수	**-0.04**	**-0.09**
사회·경제 (7)	인구증가율	0.02	-0.03
	미취학인구비율	0.16	-0.05
	경제활동인구비율	-0.41	0.85
	노인인구비율	0.49	0.82
	기초생활수급자비율	-0.31	0.02
	장애인비율	0.62	0.81
	독거노인비율	0.41	0.93
	표준화점수	**0.14**	**0.48**

[그림 Ⅱ-3-15] 울주군 남부 생활권 분야별 지표(종합)



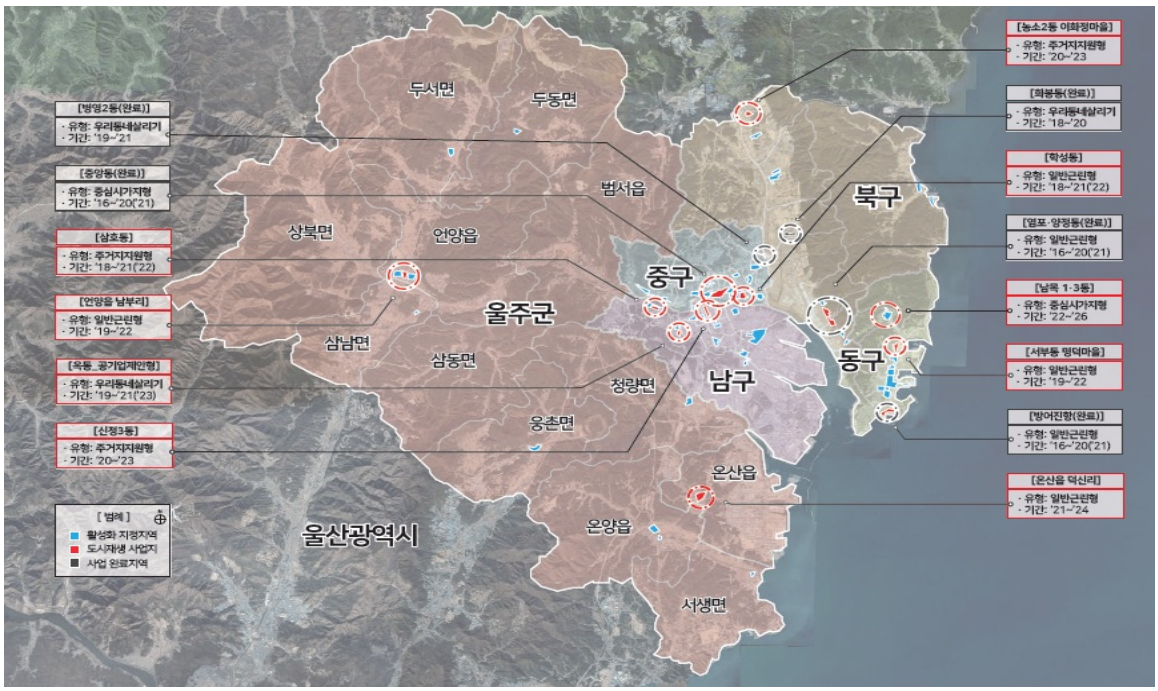
3. 도시재생지역(노후쇠퇴단계)

가. 울산광역시 도시재생뉴딜사업 현황

〈표 Ⅱ-3-14〉 울산광역시 도시재생뉴딜사업 현황(2022년~2026년)

구군	지역	위치	사업유형	기간
중구	학성동	학성동 153-1번지 일원(학성동 가구거리 일원)	일반근린형	2018~2022년(연장)
남구	삼호동	무거동 1225번지 일원(와와공원 일원)	주거지지원형	2018~2022년(연장)
	옥동	옥동 156-3번지 일원(舊울주군청사 일원)	우리동네살리기 /공기업제안형	2019~2023년(연장)
	신정3동	신정동 501-10번지 일원 (신정3동 공영주차장 일원)	주거지지원형	2020~2023년
동구	명덕마을	명덕6길 33 일원	일반근린형	2019~2022년
	남목1·3동	남목 1·3동 일원	중심시가지형	2022~2026년
북구	이화정마을	농소2동 1166-1번지 일원	주거지지원형	2020~2023년
울주군	언양읍 남부리	남부리 124-2번지 일원(언양시장 일원)	일반근린형	2019~2022년
	온산읍 덕신리	덕신리 130-6번지 일원	일반근린형	2021~2024년

[그림 Ⅱ-3-16] 울산광역시 도시재생뉴딜사업 현황(2022년 2월 기준)



나. 울산광역시 도시재생뉴딜사업 세부현황

1) 중구(학성동)

❖ 사 업 명 : 군계일학(群鷄一鶴), 학성

❖ 사업면적 : 145,000㎡

❖ 사업예산 : 20,000백만원

❖ 주요사업

- 건강한 근린주거만들기(학성 커뮤니티 키움센터, 동백 시니어센터 등)
- 활기찬 가구거리만들기(가구거리 리디자인, 마을주차장 조성사업 등)
- 즐거운 주민생활만들기(울산 동백 브랜드화 사업 등)

[그림 Ⅱ-3-17] 중구 학성동 도시재생뉴딜사업

2) 남구(삼호동)

❖ 사 업 명 : 삼호둥우리, 사람과 철새를 품다

❖ 사업면적 : 99,800㎡

❖ 사업예산 : 20,000백만원

❖ 주요사업

- 개방형 공영주차장, 골목공원 조성, 와와커뮤니티하우스 조성
- 순환형 공공임대주택, 순환형 임대기숙사, 안전한 와와로 조성
- 철새도래지거리, 친환경 그린에너지 거리조성 등

[그림 Ⅱ-3-18] 남구 삼호동 도시재생뉴딜사업

3) 남구(옥동)

❖ 사 업 명 : 청·장년 어울림(문화복지) 혁신타운

❖ 사업면적 : 62,250㎡

❖ 사업예산 : 10,000백만원

❖ 주요사업

- 주거복지·삶의 질 향상(가로주택 및 자율주택 정비, 그린로드 조성 등)
- 도시 활력회복(청년주택 조성, 공공복합타운 건설 등)
- 상권 활성화 및 일자리 창출(공영상가 조성, 도시재생현장지원센터 등)

[그림 Ⅱ-3-19] 남구(옥동) 도시재생뉴딜사업

4) 남구(신정3동)

❖ 사 업 명 : 다함께 어울림 신정3동

❖ 사업면적 : 133,726㎡

❖ 사업예산 : 21,000백만원

❖ 주요사업

- 생활인프라개선사업(주거환경재생) : 어울림드림센터 조성, 생활도로 정비 등
- 주거지원사업(주민생활재생) : 안전한 우리동네 만들기, 집수리 지원사업 등
- 지역특성화사업(지역경제재생) : 김유신 문화거리, 어울림상생센터 조성 등
- 지역역량강화사업(주민주도재생) : 도시재생현장지원센터, 스타트업 지원 등

[그림 Ⅱ-3-20] 남구 신정3동 도시재생뉴딜사업

5) 동구(서부동)

- ❖ 사 업 명 : 도심 속 생활문화의 켜, 골목으로 이어지다
- ❖ 사업면적 : 121,900㎡
- ❖ 사업예산 : 20,000백만 원, 스마트도시조성 사업비: 6,000백만 원
- ❖ 주요사업

- 플랫폼 조성, 공공와이파이, 스마트 주차안내, 스마트버스정류장 등 스마트도시재생 서비스 16종 도입사업
- 공동체 회복 및 통합기반 마련: 리얼소통발전소 운영, 마을커뮤니티 조성 등
- 생활환경 개선 및 기초인프라 확충: 안전한 마을(CEPTED), 스마트시티 조성 등
- 지역자원 활용을 통한 지역경제 활성화: 복합문화광장, 명덕 문화활력가로 조성 등

[그림 Ⅱ-3-21] 동구 서부동 도시재생뉴딜사업

6) 동구(남목 1, 3동)

❖ 사 업 명 : 남목 삶과 도시의 UP DESIGN

❖ 사업면적 : 225,445㎡

❖ 사업예산 : 91억 8천만 원

❖ 주요사업

- '경제 START-UP'(지역 근간산업 쇠퇴 등으로 인하여 침체된 지역경제를 활성화하는 사업)
  - 주요 거점시설인 나눔센터 건립
  - 지역주민들의 취·창업 지원 창업플랫폼 조성
  - 남목마성시장 환경개선사업
  - 남목 문화갤러리 조성
  - 남목초등학교 운동장 지하 공영주차장 조성
- '생활 BUILD-UP'(지역주민들의 안전하고 쾌적한 정주환경을 조성하는 사업)
  - 어울림 센터 조성
  - 경로당 및 통학로 정비
  - 범죄예방 환경디자인 등 추진
- '공동체 BUILD-UP'
  - 지역자산 발굴 및 브랜드 개발
  - 지역축체 및 이벤트 개최
  - 주민역량강화, 마을관리 협동조합 구성 등을 추진

[그림 Ⅱ-3-22] 동구 남목 1, 3동 도시재생뉴딜사업

7) 북구(농소2동)

❖ 사 업 명 : 천(川)걸음 이화정마을

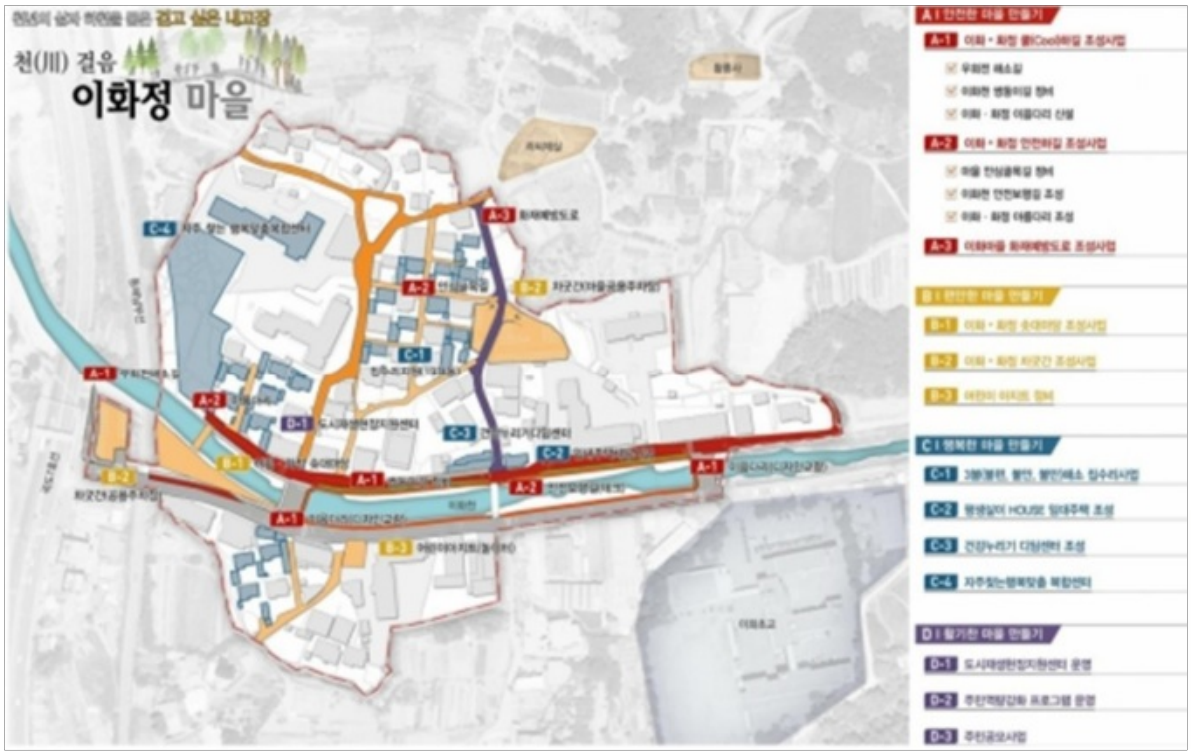
❖ 사업면적 : 86,190㎡

❖ 사업예산 : 23,950백만원

❖ 주요사업

- 안전한 마을만들기(이화·화정 이음다리 신설, 안심골목길 정비 등)
- 편안한 마을만들기(마을주차장 조성, 아지트 놀이터 개선사업 등)
- 행복한 마을만들기(임대주택 제공사업, 건강 디딤센터 조성 등)
- 활기찬 마을만들기(도시재생현장지원센터 운영)

[그림 Ⅱ-3-23] 북구 농소2 도시재생뉴딜사업



8) 울주군(언양읍 남부리)

❖ 사 업 명 : 사람의 場 : 헌양의 귀환

❖ 사업면적 : 135,000㎡

❖ 사업예산 : 2 0,000백만 원

❖ 주요사업

- 어우름 기반구축사업(녹색문화가로 조성, 열린 전시관 조성 등)
- 커뮤니티 회복 및 활력사업(커뮤니티키움센터 조성, 공동체 활력 증진 등)
- 친환경 정주환경 기반구축사업(깨끗하고 안전한 우리동네 만들기 등)
- 언양시장 업그레이드 사업(언양시장 활성화 센터 조성)

[그림 Ⅱ-3-24] 울주군 언양읍 남부리 도시재생뉴딜사업

9) 울주군(온산읍 덕신리)

❖ 사 업 명 : 따뜻한 이웃과 새로움이 있는 원도심 溫산, 덕新리_

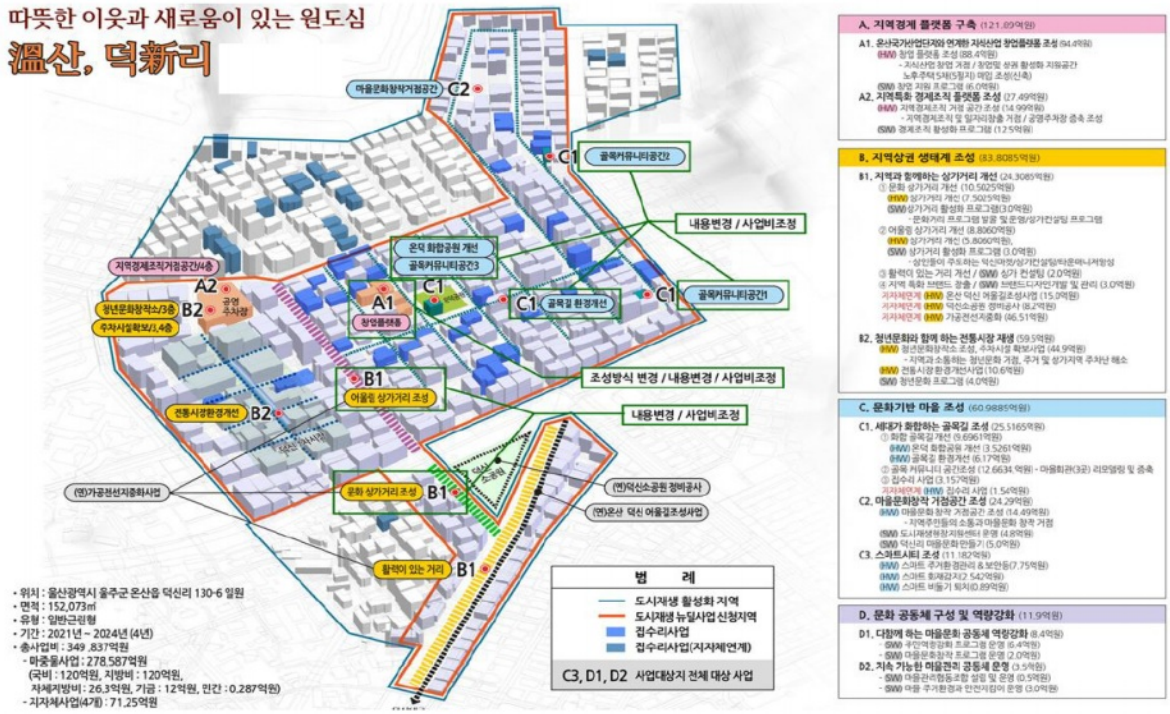
❖ 사업면적 : 152,073㎡

❖ 사업예산 : 287.5백만원

❖ 주요사업

- 창업거점 공간 조성, 지역경제조직 거점공간 조성
- 지역스토리가 있는 상가거리 개선
- 청년문화와 함께하는 전통시장 재생사업
- 마을문화가 있는 가로길(골목길) 조성
- 마을문화 창작거점공간 조성 등

[그림 II-3-25] 울주군 온산읍 덕신리 도시재생뉴딜사업



4. 산업단지(울산 · 미포 국가산업단지)

❖ 위치 : 울산광역시 남구, 동구, 북구의 효문·연암동 일원

❖ 면적 : 45,595천㎡

[그림 II-3-26] 울산·미포국가산업단지

❖ 단지 조성목적

- 대단위 석유정제, 석유화학, 자동차 및 조선공업과 이와 관련 산업단지 건설
- 산업구조 고도화와 업종 간의 균형발전 및 첨단산업의 유치로 중화학공업 육성도모

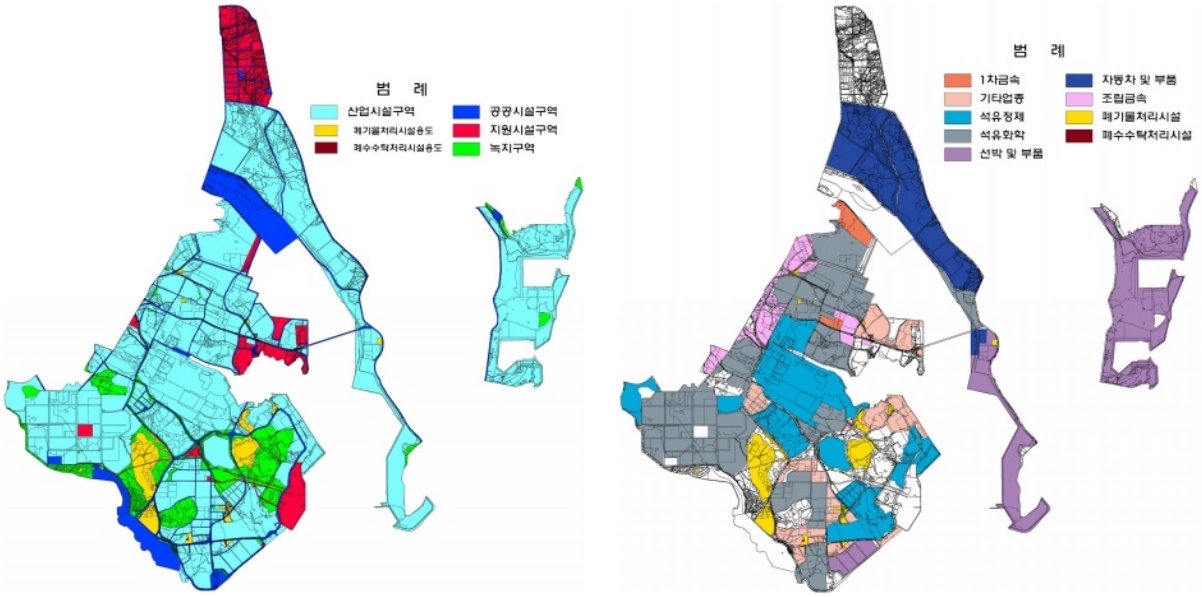
❖ 관리 기본방향

- 중화학공업과 첨단산업의 중점 육성
- 석유화학, 자동차 및 조선공업의 고도화와 계열화로 관련 산업의 효율성 제고
- 고부가가치산업으로의 점진적인 전환 유도
- 산업공해의 최소화에 주력

❖ 산업단지의 발전전략

- 특화산업 : 자동차, 조선·해양 플랜트, 화학, 정밀화학
- 성장산업 : 기계, 반도체, 화학, 금속제조 및 가공, 섬유의류, 바이오소재, 차세대 IT, 에너지부품 시스템
- 주력산업 : 친환경가솔린자동차부품, 정밀화학, 조선기자재, 에너지부품, 환경

[그림 Ⅱ-3-27] 울산·미포 국가산업단지 용도별 구역 평면도(좌), 업종별 배치 계획도(우)



자료: 산업통상자원부 울산·미포 국가산업단지 관리기본계획(2019)

제3절 주요내용

1. 공통 및 특화 서비스 구분

➢ **생활권별 환경, 도시문제, 균형발전 측면과 서비스 적용공간, 대상, 서비스 종류를 종합고려하여 스마트도시 공통 및 특화 서비스 설정**

❖ 공통서비스 : 울산 전 지역 및 시민들을 대상으로 제공되는 서비스, 스마트도시 기반구축사업 등 포함

- 시설물 중심의 인프라 구축과 별개로 온라인서비스(웹, 앱 기반)를 통해 다양한 정보를 제공하는 서비스의 경우 지역 제한 없이 공통서비스로 설정

〈표 Ⅱ-3-15〉 울산광역시 스마트도시 공통서비스

공통서비스	
◆ 스마트 통합교통서비스(MaaS)	◆ 스마트관광 플랫폼
◆ 스마트 클린버스쉘터	◆ 스마트도시 데이터 허브
◆ 다목적 AI 스마트 폴	◆ 스마트도시 메타버스 플랫폼
◆ 5G 기반 응급의료서비스	◆ 디지털 집현전
◆ 시설예약통합시스템	◆ 모바일 투표 플랫폼

❖ 특화서비스 : 지역 도시문제 또는 생활권역, 특정 지역 및 시민 대상으로 제공되는 차별화된 서비스

〈표 Ⅱ-3-16〉 울산광역시 스마트도시 특화서비스

특화서비스	
◆ 스마트주차장	◆ AI 기반 독거노인 돌보미
◆ C-ITS & 자율주행 서비스 실증	◆ 스마트 치매노인/미아방지 서비스
◆ 수요응답형 대중교통	◆ 스마트공원
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스
◆ 도심항공교통(UAM) 기반조성	◆ 스마트그린산단 통합관제센터
◆ 스마트 클린로드	◆ 산업단지 스마트 물류플랫폼
◆ 데이터 기반 에너지 통합관리시스템	◆ 산업단지 스마트 에너지플랫폼
◆ 수소차-전기차 충전 융합스테이션	◆ 산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성
◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ 데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼
◆ AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 스마트제조 일자리 플랫폼
◆ 스마트 드론 안심지킴이 서비스	◆ 스마트팜
◆ 도시침수 스마트 대응 서비스	◆ 비대면 스마트장터
◆ 화학공단 주변 실시간 관측 서비스	◆ 디지털트윈

2. 스마트도시 공간계획

가. 신도시

❖ 대상지역 : 다운2지구, 태화강변지구, KTX복합특화단지

❖ 구축전략

- 첨단 ICT 기반시설 구축을 통해 첨단교통과 안전한 도시 조성으로 수준 높은 정주환경 조성
- 지역 균형발전과 지속가능한 스마트도시산업 생태계 조성을 위한 신기술 테스트베드 구축
- 시민 체감형 울산 스마트도시 비전에 맞게 CO_2 배출감축 등 탄소중립을 위한 스마트 그린인프라 구축

❖ 신도시 스마트도시 기본 서비스

〈표 Ⅱ-3-17〉 신도시 스마트도시 기본 서비스

신도시 스마트도시 기본 서비스	
◆ 실시간교통신호제어	◆ 신호/속도위반 단속
◆ 교통제어정보제공	◆ 공공지역방범(생활·차량) CCTV
◆ 불법 주·정차무인단속	◆ 공공화장실 비상벨
◆ 대중교통정보제공	◆ 공공WiFi
◆ 돌발상황관리	◆ 대기환경정보제공
◆ 스마트횡단보도	◆ 스마트방역

❖ 적용 서비스

〈표 Ⅱ-3-18〉 신도시 적용 스마트도시서비스

적용서비스	
◆ 스마트주차장	◆ 수소차-전기차 충전 융합스테이션
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
◆ 스마트 클린로드	◆ 스마트공원
◆ 데이터 기반 에너지 통합관리시스템	

나. 기존도시

1) 중구생활권

❖ 대상지역 : 태화동, 다운동, 우정동, 성안동, 복산1·2동, 반구2동, 약사동, 병영1·2동, 중앙동, 학성동, 반구1동

❖ 구축전략

- 불법 주·정차가 많은 지역 중심 주차환경개선 및 보행자 교통안전 환경 개선
- 범죄 및 화재 등 지역 안전 관련 생활권 취약지역 중점 개선 서비스 적용
- 소상공인 및 전통시장 활성화로 지역경제 회복
- 태풍, 홍수, 열섬 등 기후변화 능동적 대응 역량 강화 및 사회적 재난에 대비한 시스템 구축
- 태화강국가정원 등 주요 거점 관광자원의 문화컨텐츠·브랜드화로 자연과 함께 하는 쾌적한 도시환경 조성

- 고령화인구 문제 등 가구구조 변화에 대응하여 함께 하는 따뜻한 희망복지 구현

❖ 중구 내 생활권별 우선 적용 서비스
- 성안 · 복산, 약사 · 병영생활권 : 스마트 교통안전 시스템
- 성안 · 복산, 태화 · 다운생활권 : 스마트주차장
- 중앙 · 반구, 성안 · 복산생활권: AI 기반 독거노인 돌보미, 스마트 치매노인/미아방지 서비스
- 중앙 · 반구 생활권 : (공통서비스) 다목적 AI 스마트폴

❖ 적용 서비스

〈표 Ⅱ-3-19〉 중구생활권 적용 스마트도시 특화서비스

적용서비스	
◆ 스마트주차장	◆ 도시침수 스마트 대응 서비스
◆ C-ITS & 자율주행 서비스 실증	◆ AI 기반 독거노인 돌보미
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ 스마트 치매노인/미아방지 서비스
◆ 스마트 클린로드	◆ AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스
◆ AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 비대면 스마트장터

2) 남구생활권

❖ 대상지역 : 무거동, 삼호동, 옥동, 신정2동, 신정1 · 3 · 5동, 달동, 삼산동, 수암동, 대현동, 신정4동, 선암동, 야음장생포동

❖ 구축전략
- 각종 재난재해에 대응하여 선제 대응가능한 체계를 구축하여 안심하고 생활할 수 있는 안전도시 조성
- 사회적약자와 소외계층이 실질적인 도움을 체감할 수 있는 복지공동체 조성
- 도시 내 그린인프라 조성으로 사회적 재난에 대비한 시스템구축
- 고령화인구 문제 등 가구구조 변화에 대응한 정주환경 및 사회기반조성

❖ 남구 내 생활권별 우선 적용 서비스
- 옥동 · 신정, 달동, 수암 · 대현생활권 : 스마트주차장
- 삼산, 신정 · 달동생활권 : 스마트 교통안전 시스템, 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템, (공통서비스) 다목적 AI 스마트폴
- 신정, 달동생활권 : AI 기반 독거노인 돌보미

〈표 Ⅱ-3-20〉 남구생활권 적용 스마트도시 특화서비스

적용서비스	
◆ 스마트주차장	◆ 도시침수 스마트 대응 서비스
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ 화학공단 주변 실시간 관측 서비스
◆ 스마트 클린로드	◆ AI 기반 독거노인 돌보미
◆ 수소차-전기차 충전 융합스테이션	◆ 스마트 치매노인/미아방지 서비스
◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ 비대면 스마트장터
◆ AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 디지털 트윈

3) 동구생활권

❖ 대상지역 : 남목1·2·3동, 대송동, 전하1·2동, 일산동, 방어동, 화정동

❖ 구축전략

- 주차환경개선 및 보행자 교통안전 환경개선
- 소상공인 및 전통시장 활성화로 침체된 지역경제 회복
- 복지사각지대 없는 고령화사회 대응시스템 구축

❖ 동구 내 생활권별 우선 적용 서비스

- 방어·화정, 남목생활권 : 스마트주차장
- 남목생활권 : 스마트 교통안전 시스템, 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
- 방어·화정 : AI 기반 독거노인 돌보미
- 대송·전하생활권 : (공통서비스) 다목적 AI 스마트폴

〈표 Ⅱ-3-21〉 동구생활권 적용 스마트도시 특화서비스

적용서비스	
◆ 스마트주차장	◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ AI 기반 중고거래 플랫폼
◆ 수소차-전기차 충전 융합스테이션	◆ AI 기반 독거노인 돌보미

4) 북구생활권

❖ 대상지역 : 농소1·2·3동, 송정동, 효문동, 양정동, 염포동, 강동동

❖ 구축전략

- 지역내/외 교통접근성 개선
- 에너지 자립기반 구축 및 탄소중립 친환경도시 조성
- 기후변화 능동적 대응을 위한 역량 강화 및 사회적 재난에 대비한 시스템 구축
- 고령화인구 문제 등 가구구조 변화에 대응한 정주환경 및 사회기반조성

❖ 북구 내 생활권별 우선 적용 서비스

- 농소, 양정·염포생활권 : 스마트주차장, 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
- 양정·염포, 농소, 송정·효문생활권 : 스마트 교통안전 시스템
- 강동, 양정·염포생활권 : AI 기반 독거노인 돌보미, 스마트공원
- 양정·염포, 송정·효문, 강동생활권 : (공통 서비스) 다목적 AI 스마트폴

〈표 Ⅱ-3-22〉 북구생활권 적용 스마트도시 특화서비스

적용서비스	
◆ 스마트주차장	◆ AI 기반 독거노인 돌보미
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ 스마트 치매노인/미아방지 서비스
◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ 스마트공원
◆ AI 기반 중고거래 플랫폼	

5) 울주군 서부생활권

❖ 대상지역 : 범서읍, 두동면, 언양읍, 두서면, 삼남읍, 상북면, 삼동면

❖ 구축전략

- 주차환경, 교통혼잡 개선 및 보행자 교통안전 환경개선
- 대규모 공공주택 조성에 따른 자족도시 기능을 위한 정주여건 개선 및 산업 콘텐츠 발굴
- 기후변화 능동적 대응을 위한 역량 강화 및 사회적 재난에 대비한 시스템구축
- 공단, 쓰레기매립지, 원룸 위주 주거지 환경여건 개선
- 고령화, 인구감소 등 가구구조 변화에 대응한 보건복지 서비스 개선
- 주민 여가 시설 설치, 주민건강 지원 서비스 등 복지환경 개선

❖ 울주군 서부생활권별 우선 적용 서비스

- 범서·두동생활권 : 스마트주차장, 스마트 교통안전 시스템, 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템, 스마트공원, 비대면 스마트장터
- 언양·삼남생활권 : 스마트 드론 안심지킴이 서비스, (공통서비스) 다목적 AI 스마트폴

〈표 Ⅱ-3-23〉 울주군 서부생활권 적용 스마트도시 특화서비스

적용서비스	
◆ 스마트주차장	◆ 스마트 드론 안심지킴이 서비스
◆ 수요응답형 대중교통	◆ 스마트 치매노인/미아방지 서비스
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ 비대면 스마트장터
◆ 도심항공교통(UAM) 기반조성	◆ 디지털트윈
◆ 스마트 클린로드	

6) 울주군 남부생활권

❖ 대상지역 : 청량읍, 웅촌면, 온양읍, 온산읍, 서생면

❖ 구축전략

- 어린이, 여성·노인 안전사고 및 범죄 화재 골든타임 확보 필요
- 대중교통 소외지역 교통서비스 개선
- 고령화인구 문제 등 가구구조 변화에 대응한 정주환경 개선
- 노인, 취약계층 많은 지역특성을 반영한 정책 마련

❖ 울주군 남부생활권별 우선 적용 서비스

- 청량·웅촌생활권 : 스마트공원
- 온양·온산생활권 : 스마트 교통안전 시스템
- 청량·웅촌, 온양·온산생활권 : 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
- 온양·온산생활권 : (공통 서비스) 다목적 AI 스마트폴

〈표 Ⅱ-3-24〉 울주군 남부생활권 적용 스마트도시 특화서비스

적용서비스	
◆ 수요응답형 대중교통	◆ 스마트 드론 안심지킴이 서비스
◆ 스마트 교통안전 시스템	◆ 화학공단 주변 실시간 관측 서비스
◆ 스마트 클린로드	◆ 스마트공원
◆ 데이터 기반 에너지 통합관리시스템	◆ 스마트팜

다. 도시재생지역

❖ 중구 : 태화강을 적극적으로 활용하여 주거지역으로서 정주환경 개선에 중점을 두고 지역상권 활성화와 주민공동체 활성화 도모

❖ 남구 : 상권과 주거환경을 조화롭게 활성화하여 활력 있는 도시환경을 조성하고 남구가 가진 장점인 문화환경을 연계하여 지역의 개성 창출과 연계

- 산단 인근지역은 정주여건 개선을 유도하여 상호 보완

❖ 동구 : 방어진순환도로를 중심으로 염포산 방향으로는 정주여건 개선 중점 추진, 해안가 쪽으로는 관광 활성화를 위한 사업 중점 시행하여 상호보완적으로 지역 활성화 도모

❖ 북구 : 정주환경 개선을 통한 지속적 인구감소에 대응하고 염포로와 인접한 지역은 소규모 정비사업과 생활편의시설을 적극 정비하여 정주여건 개선

❖ 울주군 서부 : 언양 알프스시장을 중심으로 관광객 유치를 위한 특성화를 도모하고, 주변 지역은 정주여건 개선으로 지역 이미지를 개선할 수 있도록 하여 상호연계할 수 있도록 추진

❖ 울주군 남부 : 주거와 상업이 혼재된 지역으로서 주거지역의 생활 SOC 정비와 더불어 상업지역의 환경개선을 통하여 지역경제 활성화 도모

- 지역 이미지 개선과 상권 활성화를 통하여 상호연계할 수 있도록 하며, 산업단지 배후지역 특성을 살려 소규모 정비사업을 통한 임대주택 공급으로 정주인구 증가 도모

〈표 Ⅱ-3-25〉 도시재생지역 적용 스마트도시 특화서비스

대상지역		도시재생 유형	도시재생방향	적용 가능한 서비스
중구	학성동	일반근린형	◆ 정주환경 개선 ◆ 개성 있는 풀뿌리 상권 조성 ◆ 주민공동체 활성화	◆ 스마트주차장 ◆ 스마트 교통안전 시스템 ◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템 ◆ 비대면 스마트장터
남구	삼호동	주거지지원형	◆ 문화가 어우러진 지역환경 개선 ◆ 주민생활, 정주여건 개선	◆ 스마트주차장 ◆ 스마트 교통안전 시스템

				◆ 스마트공원 ◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
	옥동	우리동네살리기/ 공기업제안형		◆ 스마트주차장 ◆ 스마트 교통안전 시스템 ◆ 스마트공원
	신정3동	주거지지원형		◆ 스마트주차장 ◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
동구	명덕마을	일반근린형	◆ 생활이 편리한 정주여건 개선 ◆ 산업의 다양화를 통한 경제 활성화 ◆ 관광 활성화를 통한 경제 활성화	◆ 스마트주차장 ◆ 스마트공원
	남목 1·3동	중심시가지형	◆ 침체된 지역경제 활성화 ◆ 안전하고 쾌적한 정주환경 조성 ◆ 주민공동체 활성화	◆ 스마트주차장 ◆ 스마트 교통안전 시스템 ◆ 스마트공원 ◆ 비대면 스마트장터
북구	이화정마을	주거지지원형	◆ 정주환경 개선 ◆ 편의시설 확충	◆ 스마트주차장 ◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템 ◆ 스마트공원
울주군	언양읍 남부리	일반근린형	◆ 정주환경 개선 ◆ 관광 활성화	◆ 스마트주차장 ◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템
	온산읍 덕신리	일반근린형	◆ 정주환경 개선 ◆ 상권 활성화	◆ 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템 ◆ 스마트공원 ◆ 비대면 스마트장터

라. 산업단지

❖ 대상지역 : 울산·미포 국가산업단지

❖ 구축전략

- R&D기반 강화를 통한 주력산업의 기술 향상과 고도화 및 강소기업 육성
- 혁신에너지 및 4차 산업혁명에 대응한 미래전략산업 육성 및 친환경 스마트산업단지 조성을 위한 기반 마련
- 물류서비스 경쟁력 강화를 위한 고부가가치화 및 연관 산업 활성화 유도

❖ 적용 서비스

〈표 Ⅱ-3-26〉 산업단지 적용 스마트도시 특화서비스

적용서비스	
◆ 스마트그린산단 통합관제센터 ◆ 산업단지 스마트 물류플랫폼 ◆ 산업단지 스마트 에너지플랫폼 ◆ 산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성	◆ 데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼 ◆ 스마트제조 일자리 플랫폼 ◆ 디지털트윈

3. 스마트도시서비스 시범적용계획

〈표 Ⅱ-3-27〉 울산 스마트도시서비스 시범적용계획

분야	서비스명	시범적용 공간계획
수요 맞춤 스마트 교통 (6)	스마트주차장	◆ 태화강국가정원 주변 12개 공영주차장, 13개 도심 공영주차장
	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	◆ 중구(자율주행 서비스 실증), 산업로, 이예로, 북부순환 도로, 번영로 등
	스마트 통합교통서비스(MaaS)	◆ 대중교통(버스, 택시, PM) 시범운영 후 기타 교통수단 확대 적용
	수요응답형 대중교통	◆ 울주군 서부, 울주군 남부
	스마트 교통안전 시스템	◆ 원도시 내 운전자 사각지대 관련 보행 환경 개선 요청 지역, 학교 밀집 지역, 어린이보호구역, 교통사고 다발지역 등
	도심항공교통(UAM) 기반조성	◆ K-UAM 프로젝트 통합실증 테스트베드사업 대상지 (울주군 서부)
탄소 중립 그린 환경 (6)	스마트 클린버스쉘터	◆ 상가 및 아파트 밀집지역, 전통시장, 유명 관광지, 시장, 은행, 공공기관 밀집지역 등 설치기준 요건 및 지역 여건 등 종합적 고려 후 선정
	스마트 클린로드	◆ 남구 및 중구 대상 열섬현상 심각지역
	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	◆ 신도시 개발지역 대상 협의
	수소차-전기차 충전 융합스테이션	◆ 울산광역시 남구 관내 수소차·전기차 충전소 후보지 및 신청지
	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ 중구, 남구 관내 공동주택단지, 근린공원, 학교, 공공시설 밀집지역 중 통행량이 많은 다중이용장소 주변 지역
	AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 중구, 남구 관내 백화점, 편의점, 지역주민센터, 아파트, 공동주택 밀집지역, 유명 관광지, 공공기관 밀집지역
일상 안심 스마트 안전 (4)	다목적 AI 스마트 폴	◆ 구·군별 다세대주택 밀집지역, 공원, 골목길
	스마트 드론 안심지킴이 서비스	◆ 울주군 서부 관내 범죄 취약지역 중 비행 가능지역
	도시침수 스마트 대응 서비스	◆ 남구, 중구 태화강 주변, 지하차도 등 침수우려지역
	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	◆ 석유화학공장 인근지역인 테크노산단, 수암동, 대현동, 야음장생포동, 선암동 등
소외 없는 스마트 복지 (4)	5G 기반 응급의료서비스	◆ 울주군, 북구 등 의료취약지역
	AI 기반 독거노인 돌보미	◆ 중구
	스마트 치매노인/미아방지 서비스	◆ 울주군 서부
	시설예약통합시스템	◆ 기존 시·구·군 공공기관 운영시설

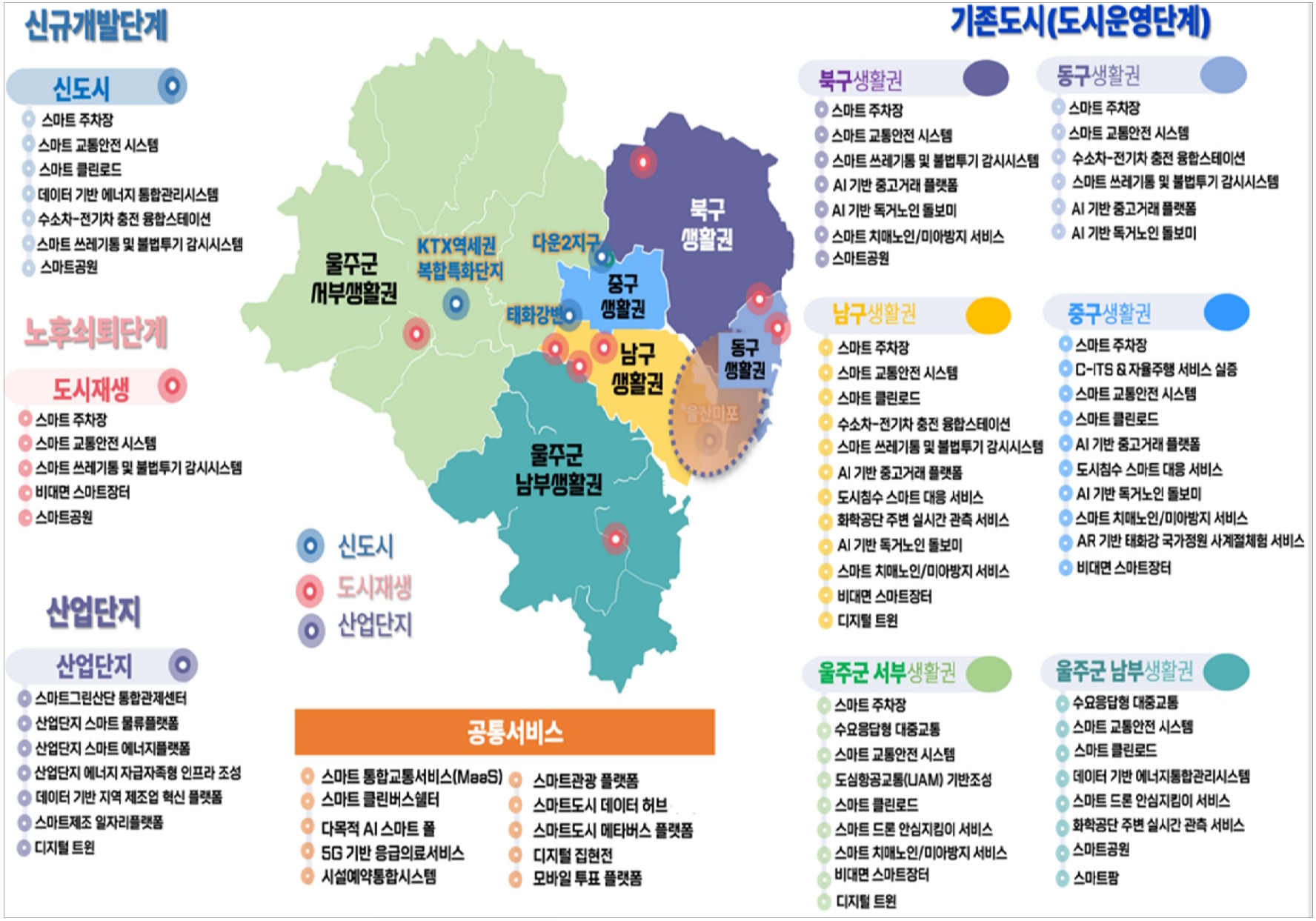
분야	서비스명	시범적용 공간계획
오감 만족 문화·관광 (3)	스마트관광 플랫폼	◆ 남구 장생포고래문화특구 중심
	스마트공원	◆ 신도시 중 다운2지구
	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	◆ 태화강국가정원 일원
디지털 혁신 산업·경제 (8)	스마트그린산단 통합관제센터	◆ 울산·미포 국가산단
	산업단지 스마트 물류플랫폼	◆ 울산·미포 국가산단
	산업단지 스마트 에너지플랫폼	◆ 울산·미포 국가산단
	산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성	◆ 울산·미포 국가산단
	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	◆ 울산·미포 국가산단
	스마트제조 일자리 플랫폼	◆ 울산·미포 국가산단
	스마트팜	◆ 울주군 남부 특화지역
	비대면 스마트장터	◆ 중구, 남구, 울주군 전통시장
시민 편의 플랫폼 행정 (5)	스마트도시 데이터 허브	-
	디지털트윈	◆ 남구, 울주군, 울산·미포 국가산단 지하매설물
	스마트도시 메타버스 플랫폼	-
	디지털 집현전	-
	모바일 투표 플랫폼	-

〈표 Ⅱ-3-28〉 울산 스마트도시 공간계획(종합)

구분	서비스	신도시	중구	남구	동구	북구	울주 서부	울주 남부	도시 재생 지역	산업 단지	공통
특화	스마트주차장	■	■	■	■	■	■		■		
특화	C-ITS & 자율주행 서비스 실증		■								
공통	스마트 통합교통서비스(MaaS)										■
특화	수요응답형 대중교통						■	■			
특화	스마트 교통안전 시스템	■	■	■	■	■	■	■	■		
특화	도심항공교통(UAM) 기반조성						■				
공통	스마트 클린버스쉘터										■
특화	스마트 클린로드	■	■	■			■	■			
특화	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	■						■			
특화	수소차-전기차 충전 융합스테이션	■		■	■						
특화	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	■		■	■	■			■		
특화	AI 기반 중고거래 플랫폼		■	■	■	■					
공통	다목적 AI 스마트 폴										■
특화	스마트 드론 안심지킴이 서비스						■	■			
특화	도시침수 스마트 대응 서비스		■	■							
특화	화학공단 주변 실시간 관측 서비스			■				■			
공통	5G 기반 응급의료서비스										■
특화	AI 기반 독거노인 돌보미		■	■	■	■					
특화	스마트 치매노인/미아방지 서비스		■	■		■	■				
공통	시설예약통합시스템										■
공통	스마트관광 플랫폼										■
특화	스마트공원	■				■		■	■		
특화	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스		■								
특화	스마트그린산단 통합관제센터									■	
특화	산업단지 스마트 물류플랫폼									■	
특화	산업단지 스마트 에너지플랫폼									■	
특화	산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성									■	
특화	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼									■	
특화	스마트제조 일자리 플랫폼									■	
특화	스마트팜							■			
특화	비대면 스마트장터		■	■			■		■		
공통	스마트도시 데이터 허브										■
특화	디지털트윈			■			■			■	
공통	스마트도시 메타버스 플랫폼										■
공통	디지털 집현전										■
공통	모바일 투표 플랫폼										■

■ 시범 적용 ■ 서비스 적용공간

[그림 Ⅱ-3-28] 스마트도시 공간계획(종합)



제4장 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영

제1절 기본방향

1. 스마트도시 기반시설 정의 및 분류

❖ 스마트도시 기반시설 정의 및 분류 검토를 통한 스마트도시 기반시설에 대한 재정의

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」, 「지능정보화 기본법」 등

2. 스마트도시 기반시설 구축 및 운영현황

❖ 재정의된 스마트도시 기반시설에 대한 구축 및 운영현황

- 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, CCTV, 분야별 데이터 장치, 공공와이파이 설치현황 등

3. 스마트 장치, 정보통신망 구축 및 관리방안

❖ 스마트도시서비스별 스마트 장치 구축 및 관리방안 제시

❖ 울산광역시 스마트도시서비스 운영에 필요한 데이터 수집 및 관련 기기 제어를 고려한 정보통신망 구축방안

4. 자가통신망 구축방안

❖ 자가통신망 구축 추진 배경 및 필요성, 구축현황, 사업추진 계획 제시

5. 데이터 허브 구축

❖ 데이터 기반 스마트도시 구현을 위한 데이터 허브 구축 및 관리방안 제시

제2절 현황검토

1. 스마트도시 기반시설 정의 및 분류

➢ **스마트도시 기반시설 정의**

❖ 스마트도시 기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제2조에 해당하는 시설을 말함

〈표 Ⅱ-4-1〉 스마트도시 기반시설 정의

시설분류	법령	시행령
지능화된 시설	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호 각 목 외의 부분에서 "대통령령으로 정하는 시설"이란 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령」 제2조에서 정의하는 기반시설
정보 통신망	「지능정보화 기본법」제2조제9호에 따른 초연결지능정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	"그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제3조에 따르면 「지능정보화 기본법」 제2조제3호가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망을 말함
도시통합 운영센터	「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제3항다목에서 정의하는 것처럼 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제4조에서 정의하는 시설 1. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 2. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터 3. 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설

❖ 스마트도시 기반시설의 법적 정의는 특정한 개념이 아닌 포괄적인 개념으로, 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 진행 중임

- 이와 관련하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 2017.3.21. 개정 시 “정보통신기술 적용 장치에 대한 정의(법 제2조 3항 라목)” 추가

❖ 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미

- 지능화된 시설의 법적 정의에 따르면 주거용 및 상업용 건물과 같은 민간부문의 시설은 제외됨

❖ 정보통신망은 「지능정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 광대역통합연구개발망을 포함

- 초고속정보통신망은 실시간으로 동영상정보를 주고받을 수 있는 고속·대용량의 정보통신망을 의미
- 광대역통합정보통신망은 언제 어디서나 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 고속·대용량으로 이용할 수 있는 정보통신망
- 광대역통합연구개발망은 광대역통합정보통신망과 관련한 기술 및 서비스를 시험·검증하고 연구·개발을 지원하기 위한 정보통신망
- 법적 정의에 따르면 정보통신망은 공공영역과 민간영역이 혼재

❖ 도시통합운영센터는 스마트도시서비스의 관리·운영에 관한 시설로써 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시통합센터와 그 밖에 유사 시설

❖ 따라서 해당 정의에 따라 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 방향 수립 시 중복되는 분야가 생기고 울산광역시 내 민간영역의 스마트도시 구축의 방향성 제시가 어려우므로 스마트도시 기반시설에 대한 재정의가 필요

➢ 스마트도시 기반시설 분류

❖ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에서는 기반시설을 교통, 공간, 유통공급, 공공·문화체육, 방재, 보건위생, 환경기초시설 등으로 분류하고 있음

〈표 Ⅱ-4-2〉 유형에 따른 기반시설 분류

유형	기반시설
교통시설	도로 · 철도 · 항만 · 공항 · 주차장 · 자동차정류장 · 궤도 · 차량 검사 및 면허시설
공간시설	광장 · 공원 · 녹지 · 유원지 · 공공공지
유통공급시설	유통업무설비, 수도 · 전기 · 가스 · 열공급설비, 방송 · 통신시설, 공동구 · 시장, 유류저장 및 송유설비
공공·문화체육시설	학교 · 공공청사 · 문화시설 · 공공필요성이 인정되는 체육시설 · 연구시설 · 사회복지시설 · 공공직업훈련시설 · 청소년수련시설
방재시설	하천 · 유수지 · 저수지 · 방화설비 · 방풍설비 · 방수설비 · 사방설비 · 방조설비
보건위생시설	장사시설 · 도축장 · 종합의료시설
환경기초시설	하수도 · 폐기물처리 및 재활용시설 · 빗물 저장 및 이용시설 · 수질오염 방지시설 · 폐차장

➢ 스마트도시 기반시설 재정의

❖ 울산광역시 스마트도시 기반시설을 정보의 생산 및 제어시설, 정보의 수집시설, 정보의 가공시설 관점으로 스마트 장치, 정보통신망, 정보통합 및 관제센터 등으로 재정의함

- 스마트 장치 : 스마트도시서비스 구축 시 함께 설치되는 각종 장비에 포함된 센서, 통신모듈, 마이크로프로세스, PLC 등임
- 정보통신망 : 디지털 신호 형태로 표현된 정보를 송수신하는 장치임
- 정보통합 및 관제센터 : 스마트도시서비스를 위해 현장에 설치된 각종 기기로부터 수집된 데이터를 목적에 맞게 분류하여 저장하거나, 데이터 분석을 통해 다양한 스마트도시서비스로 의미 있는 정보를 제공하는 정보통합센터와 정보통신망을 이용하여 스마트기기를 원격으로 감시하거나 제어하는 기능으로 동작하는 관제센터임

〈표 Ⅱ-4-3〉 울산광역시 스마트도시 기반시설 분류

분류	기반시설
스마트 장치	◆ CCTV, 각종 센서, 지역 대기 측정 장비, 이동측정 차량, 신호검지기, 노면센서 등 현장 장치
정보통신망	◆ 자가망, 공공와이파이, 유선망, 비콘, IoT통신망 등
정보통합 및 관제센터	◆ 울산 스마트도시 통합운영센터, 울산교통관리센터 등

2. 스마트도시 기반시설 구축 및 운영현황

가. 스마트도시 통합운영센터

❖ IT 기술을 활용한 교통, 방범, 재난 등의 상황에 대한 통합·연계시스템을 구축하여 시민의 삶의 안전과 편의를 향상시키기 위해 울산 스마트도시 통합운영센터를 운영 중임

〈표 Ⅱ-4-4〉 스마트도시 통합운영센터 현황

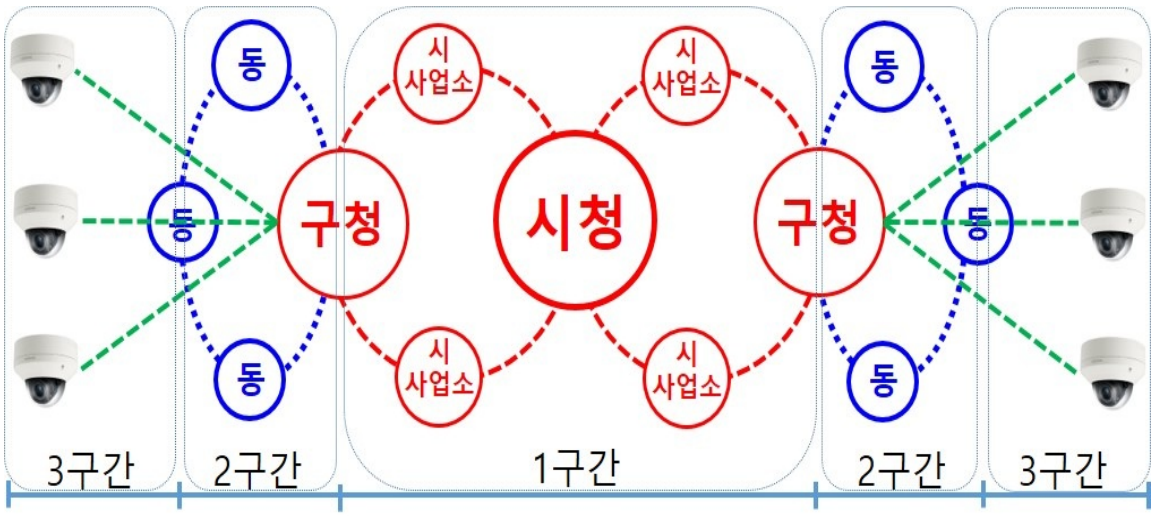
구 분	인프라 및 활용가능 영역
통 합	◆ 재난상황실, 경보통제소, 119 종합상황실
연 계	◆ CCTV 연계(8,051대), 정보시스템 연동(지진해일 경보 등 35종)
서비스	◆ 스마트폰 재난안전 현장중계시스템, 특정차량 실시간 추적관리시스템, 스마트 안심귀가 서비스 등 5종

나. 정보통신망

❖ 전체 시·구·군에서 운영중인 통신회선은 시 6,945회선, 구·군 5,401회선으로 총 12,346회선이며 대부분 임대망임

❖ 울산광역시 현행 구간별 통신망 구성 형태는 아래 그림과 같음

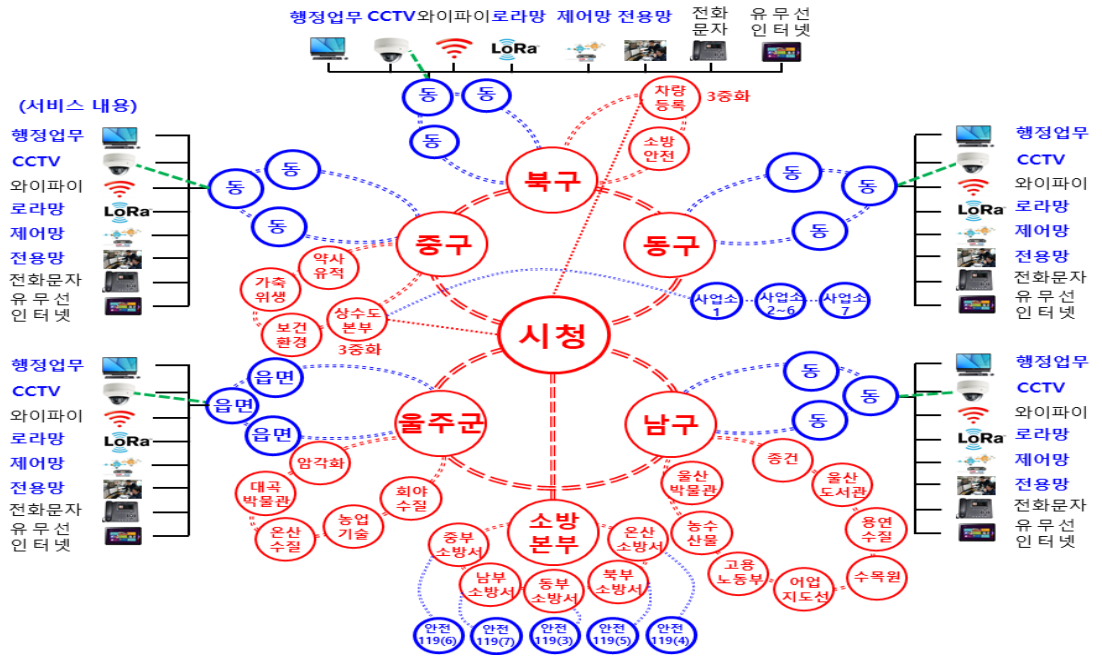
[그림 Ⅱ-4-1] 현행 통신망 구성 형태



자료 : 울산광역시 내부자료(2022)

❖ 울산광역시 행정업무 서비스별 정보통신망 구성도는 아래 그림과 같음

[그림 Ⅱ-4-2] 행정업무 서비스별 통신망 구성 형태



자료 : 울산광역시 내부자료(2022)

❖ 울산광역시 전체 통신망 현황(구·군 포함)은 아래 표와 같음

〈표 Ⅱ-4-5〉 전체 통신망 현황(구·군 포함)

(2020.1월 기준)

구 분		계	울산광역시	구·군
전 체		12,346	6,945	5,401
전용회선	소계	6,206	1,614	4,592
	국가행정망	254	86	168
	자체업무망	1,575	1,239	336
	CCTV	4,157	71	4,086
	자가망	220	218	2
비전용	소계	6,140	5,331	809
	와이파이	905	824	81
	인터넷	406	19	387
	기타	4,829	4,488	341

자료 : 울산광역시 내부자료(2022)

다. CCTV

❖ 울산광역시에서는 CCTV를 관제용과 미관제용으로 분류하여 운영·관리

- 관제용 CCTV는 울산 스마트도시 통합운영센터 및 구·군 CCTV 통합관리센터에서 주기적으로 모니터링하는 CCTV
- 미관제용 CCTV는 경찰에서 관리하는 차량번호 인식 카메라와 각 자치구에서 관리하는 불법 주·정차 인식카메라로 구분하여 운영

〈표 Ⅱ-4-6〉 통합관제센터 목적별 CCTV 설치 및 운영 현황

기관명	계	범죄예방 및 수사				시설안전 및 화재예방		교통 단속	교통 정보	경찰 연계
		방범용	어린이 보호	도시 공원	쓰레기 투기	시설 관리	재난 화재			
합계	9,429	5,039	1,189	1,251	393	255	252	947	83	20
중구	1,721	1,059	216	216	18	70	79	19	15	20
남구	2,339	1,277	190	242	97	45	-	456	32	-
동구	1,601	864	238	253	101	41	6	87	11	-
북구	1,964	1,063	244	223	67	49	61	232	25	-
울주군	1,813	776	301	317	110	50	106	153	-	-

주 : 학교연계 CCTV 교육청에서 관제(2020.3.1.), 640대(중구 145, 남구 155 동구, 80, 북구 103, 울주군 157

자료 : 2022년 울산광역시 정보화 시행계획

라. 환경 데이터 관련 장치

➢ 지역 대기 측정망

❖ 울산의 지역 대기 측정망은 14곳에 설치되어 있고, 도로변 측정망 1개, 대기 이동 측정 차량 1대 등이 아황산가스(SO2), 오존(O3), 이산화질소(NO2), 일산화탄소(CO), 미세먼지(PM10), 초미세먼지(PM2.5) 등을 측정하고 있음

〈표 Ⅱ-4-7〉 지역 대기 측정망 현황

측정소		용도	주소	항목	기타	비고
동구	대송동	주거	대송5길 10 (대송동148-2)	SO2, O3, NO2, CO, PM10, PM2.5	산성우 측정망	
중구	성남동	상업	중구 만남의거리 14 (성남동 219-137)	SO2, O3, NO2, CO, PM10, PM2.5	대기옥외전광판	
남구	부곡동	공업	처용로 260-37 (부곡동 125-2)	SO2, O3, NO2, CO, PM10		
	여천동	공업	납도로 90 (여천동 250)	SO2, O3, NO2, CO, PM10	대기옥외전광판 대기중금속측정망	
	야음동	주거	수암로 170 (야음동 789-12)	SO2, O3, NO2, CO, PM10, PM2.5	대기중금속측정망	
	삼산동	주거	삼산중로 131번길 36 (삼산동 1513-13)	SO2, O3, NO2, CO, PM10		

	신정동	주거	봉월로 20번길 9 (신정동 1210-9)	SO2, O3, NO2, CO, PM10	대기옥외전광판 대기중금속측정망 산성우 측정망	종합대기측정소
	무거동	상업	대학로 147번길 38 (무거동 1522-2)	SO2, O3, NO2, CO, PM10	산성우 측정망	
울주군	덕신리	주거	온산읍 명봉거남로 2 (덕신리 36-4)	SO2, O3, NO2, CO, PM10	대기옥외전광판 대기중금속측정망 산성우 측정망	
	화산리	공업	온산읍 산암로 94 (화산리 22)	SO2, O3, NO2, CO, PM10, PM2.5		
	상남리	주거	청량읍 신덕하3길 5 (상남리 595-7)	SO2, O3, NO2, CO, PM10		
	교동리	주거	서향교1길 67-12 (삼남읍 교동리 1605-1)	SO2, O3, NO2, CO, PM10, PM2.5		
북구	농소동	주거	호계7길 13 (호계동 726)	SO2, O3, NO2, CO, PM10, PM2.5		
	효문동	공업	효문동 616-8	SO2, O3, NO2, CO, PM10		
도로변 측정망	신정동	도로변	문수로 436 (신정2동 1674)	SO2, O3, NO2, CO, PM10		
대기이동 측정차량				SO2, O3, NO2, CO, PM10		

자료 : 울산연구원(2017), 울산 도심 데이터 수집 및 플랫폼 구축 방안 연구

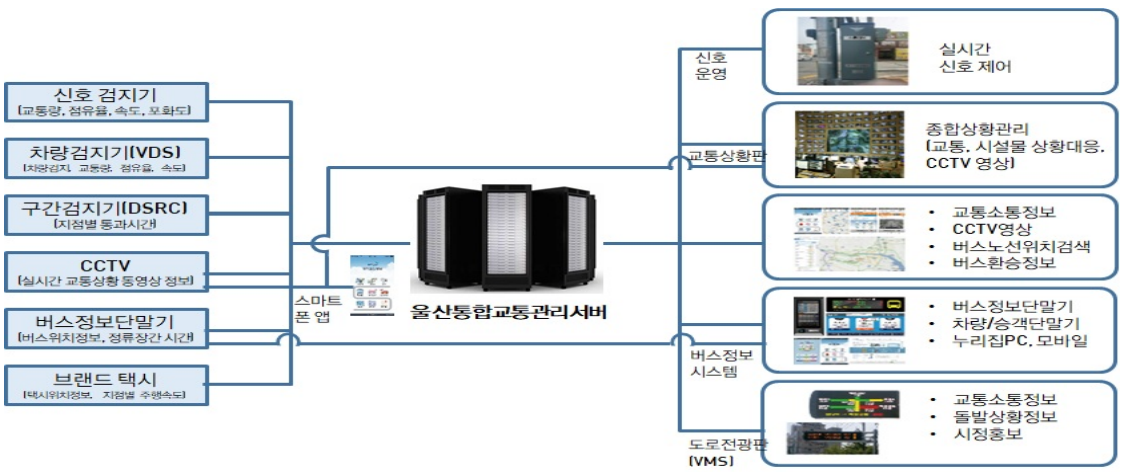
마. 교통 데이터 관련 장치

➢ 교통 데이터 수집 흐름

❖ 아래 그림은 울산 교통관리센터에서 교통정보를 수집하는 흐름을 표시한 것임

❖ 신호 검지기, 차량 검지기, 구간 검지기 등 각종 데이터 취득 장치로부터 데이터를 취득한 후 울산통합교통관리서버에 저장한 후 다양한 데이터 표출 장치와 응용 프로그램을 통해 시민들에게 유용한 교통정보를 제공하고 있음

[그림 Ⅱ-4-3] 울산 교통데이터 수집 구성도



자료 : 울산연구원(2017), 울산 도심 데이터 수집 및 플랫폼 구축 방안 연구

➢ 정보처리 흐름 및 제공 서비스

❖ 울산 교통 데이터는 정보수집, 정보가공, 정보제공 3단계로 관리되고 있음

[그림 Ⅱ-4-4] 울산 교통정보 처리 흐름과 제공 서비스

자료 : 울산연구원(2017), 울산 도심 데이터 수집 및 플랫폼 구축 방안 연구

➢ 데이터 수집 및 정보 안내 장비 현황

❖ 데이터 수집 장치는 CCTV, 차량단말기, 차량검지기(VDS: Vehicle Detection System), 근거리 전용 통신(DSRC: Dedicated Short Range Communication), 자가통신망 등이 있음

- VDS는 교통량 조사장비의 하나로 교통량, 속도, 점유율 등을 수집하여 교통관리센터로 전송하는 장비

❖ 정보안내 장비는 버스정보단말기, 승객단말기 등이 있음

➢ 첨단 신호 제어시스템

❖ 첨단 신호 제어시스템은 도로상에 매설된 검지기로부터 수집된 교통량과 속도에 따라 신호시간을 자동으로 변경하여 교차로에서의 신호 대기시간을 최소화시킴

❖ 또한 신호기는 주요 교차로와 교통축을 기준으로 그룹화하여 관리하며, 그룹 내에서는 신호가 최적으로 연동되어 차량의 흐름을 원활하게 함

❖ 각종 공사 및 사고로 특정지점에 혼잡이 발생한 경우에는 교통상황을 CCTV로 관측하면서 교통관리센터에서 원격으로 신호를 직접 변경하여 단시간 내에 혼잡상황을 해소할 수 있음

❖ 주요 첨단 신호 제어시스템의 처리 흐름은 아래 그림과 같음

[그림 Ⅱ-4-5] 첨단신호제어 시스템 흐름도

자료 : 울산연구원(2017), 울산 도심 데이터 수집 및 플랫폼 구축 방안 연구

바. 공공와이파이

❖ 시민들에게 무료로 사용이 가능한 무선인터넷 사용 환경조성으로 가계통신비 경감 및 인터넷 격차 해소를 위해 2018년부터 구축한 공공와이파이는 총 1,652대로 주민편의시설 794대, 시내버스 748대, 관광지 110대로 주로 사람 통행량이 많은 도심 위주로 설치되어 있음

- 버스정류장 285, 문화체육시설 187, 관광지 110, 관공서 145, 복지시설 85, 전통시장 13, 기타지역 79대

〈표 Ⅱ-4-8〉 공공와이파이 설치현황

(단위 : 대)

구 분	계	2018년	2019년	2020년	2021년
계	1,652	24	812	642	174
시내버스	748	-	747	1	-
주민편의시설	794	-	-	641	153
관광지	110	24	65	-	21

자료 : 2022년 울산광역시 정보화 시행계획

제3절 주요내용

1. 스마트 장치, 정보통신망 구축 및 관리 방안

가. 스마트 장치 구축방안

❖ 공통적인 현장 장치는 공공와이파이 시설, CCTV, 대기 측정소, 스마트도시서비스 관련 시설 등이며 대부분 현장 장치들은 마이크로프로세스, 통신모듈, 센서 등을 포함해야 하고 스마트도시서비스에 필요한 데이터를 수집하고 시설물을 제어할 수 있도록 설계해야 함

❖ 울산 스마트도시 공간계획에 따른 권역별 서비스 추진 일정에 맞추어 각종 현장 장치들이 설치 작동될 수 있도록 계획수립

❖ 권역별 스마트도시서비스 구축 시 현장과 스마트도시 통합운영센터가 연계될 수 있도록 데이터 송수신, 데이터 처리 및 저장 등의 작업도 병행해야 함

〈표 Ⅱ-4-9〉 스마트도시서비스별 스마트 장치 구축 방안

서비스명	장치 종류	구축 방식	유형	관련부서	구축 시기
스마트주차장	◆ 무인 정산기 ◆ 번호 인식기 ◆ 노면 센서	고도화	공통	교통기획과	'22 ~ '25년
C-ITS & 자율주행 서비스 실증	◆ 스마트 교차로 ◆ 무선신호 제어기	고도화	특화	교통기획과	'23년
스마트 통합교통서비스(MaaS)	◆ 정보 단말기	신규	공통	스마트도시과	'23 ~ '26년
수요응답형 대중교통	◆ 차량 단말기 ◆ 정류장 키오스크	신규	특화	버스택시과	'23 ~ '24년

서비스명	장치 종류	구축 방식	유형	관련부서	구축 시기
스마트 교통안전 시스템	◆ LED 전광판 및 설치용 기둥	신규	공통	교통기획과	'23 ~ '26년
스마트 클린버스쉘터	◆ 버스정보시스템 ◆ CCTV ◆ 공공와이파이 ◆ LED 전광판 ◆ 미디어 스크린 ◆ 실내외 공기질 측정기	신규	공통	교통기획과	'23 ~ '26년
스마트 클린로드	◆ 온·습도 측정장치 ◆ 자동 살수장치	신규	특화	건설도로과	'23 ~ '25년
데이터 기반 에너지 통합관리시스템	◆ 에너지 사용량 측정 센서	신규	공통	스마트도시과	'23 ~ '25년
스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ 스마트 쓰레기통 ◆ 무인 카메라 ◆ 불법투기 감시장비 ◆ 관제용 센서	신규	공통	자원순환과	'23 ~ '26년
AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 무인 중고거래 박스	신규	특화	자원순환과	'23 ~ '24년
다목적 AI 스마트 폴	◆ 복합 센싱 박스 ◆ 센싱 박스 설치 기둥	신규	공통	스마트도시과	'23 ~ '25년
스마트 드론 안심지킴이 서비스	◆ 드론 ◆ 드론 스테이션	신규	특화	울주군 (신성장동력과)	'23 ~ '25년
도시침수 스마트 대응 서비스	◆ 침수 감시 CCTV	신규	특화	재난관리과	'23 ~ '25년
화학공단 주변 실시간 관측 서비스	◆ 화학물질 복합 센싱 장치 ◆ CCTV	신규	특화	재난관리과	'22 ~ '24년
5G 기반 응급의료서비스	◆ 현장 디스플레이 ◆ 데이터(음성·영상·생체신호) 수집 장치 ◆ 각종 통신장비	신규	공통	119 종합상황실	'23 ~ '25년
AI기반 독거노인 돌보미	◆ AI 로봇 ◆ 무선 공유기	신규	공통	노인복지과	'23 ~ '26년
스마트 치매노인/미아방지 서비스	◆ 휴대용 단말기 ◆ 스마트폰	고도화	공통	스마트도시과	'23 ~ '25년
스마트관광 플랫폼	◆ 비콘(Beacon)	신규	공통	관광과	'22 ~ '24년
스마트공원	◆ 공공와이파이 ◆ 스마트벤치 ◆ 환경·미세먼지 센서 ◆ 온도반응 쿨링미스트	신규	공통	녹지공원과	'23 ~ '26년
AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	◆ 5G 통신망 ◆ 비콘(Beacon)	신규	특화	태화강 국가정원과	'23 ~ '24년
스마트그린산단 통합관제시스템	◆ 공공와이파이 ◆ 저전력 IoT망 ◆ CCTV ◆ 복합센싱 박스	신규	특화	스마트도시과	'22 ~ '24년
산업단지 스마트 물류 플랫폼	◆ 5G 통신망 ◆ 각종 스마트 물류장비	신규	특화	교통기획과	'22 ~ '24년

서비스명	장치 종류	구축 방식	유형	관련부서	구축 시기
산업단지 스마트 에너지플랫폼	◆ 에너지 사용량 측정 센서	신규	특화	에너지산업과	'22 ~ '24년
비대면 스마트장터	◆ 공공와이파이 ◆ 키오스크	신규	공통	기업지원과	'23 ~ '24년

나. 스마트 장치 관리 방안

❖ 스마트도시 기반시설의 점검 및 관리 업무는 정기점검관리, 수시점검관리, 장애관리, 스마트도시 기반시설 데이터 관리 등으로 구분할 수 있음

- 정기점검관리 업무는 ①점검등록 ⇒ ②점검현황 조회 ⇒ ③점검 수행 ⇒ ④점검 결과 등록으로 처리함
- 수시점검관리 업무는 ①점검등록 ⇒ ②점검현황 조회 ⇒ ③내부 점검 ⇒ ④점검 요청 ⇒ ⑤점검 수행 ⇒ ⑥점검 결과 등록
- 장애관리 업무는 ①장애 등록 ⇒ ②장애현황 조회 ⇒ ③장애 모니터링 ⇒ ④응급조치 ⇒ ⑤작업 요청 ⇒ ⑥작업 수행 ⇒ ⑦점검 결과 등록
- 스마트도시 기반시설 데이터 관리 업무는 ①데이터수집 항목 정의 ⇒ ②데이터수집 DB구축 ⇒ ③데이터 수집 ⇒ ④데이터 개방

❖ 스마트도시 기반시설에 대한 보호관리를 위해서 전용회선을 반드시 사용하고 점검관리를 위해 통제구역에 접근할 수 있는 작업자에 대해 정보시스템으로 관리

- 중요 스마트도시 기반시설에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비 등을 보호하고, 보안담당자는 보호구역을 설정하고 주기적으로 지정된 통제 및 제한구역을 관리해야 함

다. 정보통신망 구축방안

➢ 정보통신망 구축 개요

❖ 울산광역시 스마트도시서비스 운영에 필요한 데이터 수집 및 관련 기기 제어를 고려한 유무선 통신망 구축

❖ 현재 구축된 유무선통신망(공공와이파이망, 전용망 등)을 분석하여 통신이 취약한 지역 및 스마트도시서비스 구축이 예상되는 지역에 우선적으로 통신망 구축

❖ 6개 생활권역(중구, 남구, 동구, 북구, 울주군 남부, 울주군 서부)과 산업단지, 신도시 등 스마트도시 공간별 스마트도시서비스에 적합한 통신망 구축 필요

- 현재 스마트도시서비스망은 자가망과 임대망을 혼합하여 사용 중이며, 자가망은 교통과 관련한 스마트도시서비스가 제공되는 지역을 중심으로 구축되어 있음
- 스마트도시서비스를 위한 다양한 정보의 생산·제어시설이 기하급수적으로 증가할 것으로 예상되며 운영 비용 절감 및 운영의 효율성 제고를 위해 자가망 구축 검토 필요

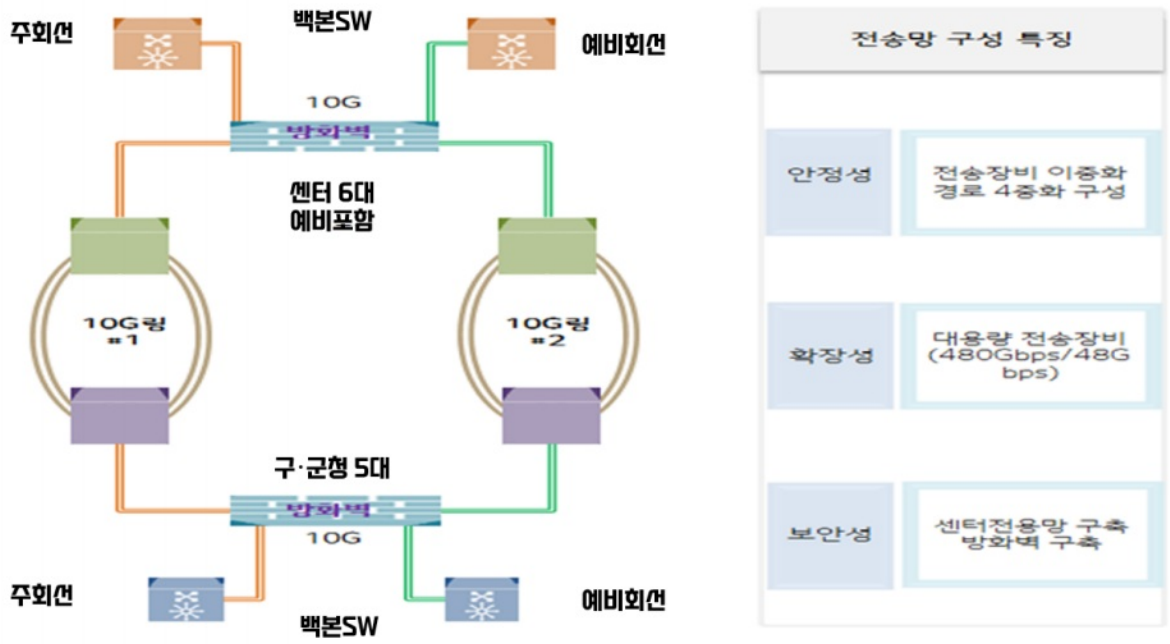
❖ 데이터 전송량이 많지 않은 스마트도시 기반시설의 경우 저전력 IoT 네트워크망 구축을 모색하여 소비전력 절감

❖ 가계 무선 요금 지출액을 줄이기 위해 공공와이파이 확대

➢ 정보통신망 구성방안

❖ 울산광역시의 정보통신망 구성도는 다음 그림과 같음

[그림 Ⅱ-4-6] 정보통신망 구성도



자료 : 울산광역시 내부자료(2022)

라. 정보통신망 관리방안

❖ 목표

- 스마트도시 기반시설의 상태파악 및 원격제어 관리, 도심 내 각종 데이터 수집, 스마트도시서비스의 안정적 운영

❖ 전략

- 정보통신망 안정성 확보를 위해 통신망 설비 주요 요소 이중화 및 망관리시스템 구축
- 가용성 확보를 위해 통신 품질 확보와 대역폭 보장
- 스마트도시 기반시설의 해킹 방지 및 개인정보 유출 방지 등 보안성 확보

❖ 관리방안

- 망 운영 : 주요 백본장비에 대한 이중화, 장애 대비 여유 대역폭 확보 및 상시 망관리 감시, 예비장비 확보 등
- 긴급복구 : 상황 발생 시 관련 부서와의 긴밀한 협조체계를 유지하고, 장애처리 이력관리를 통한 신속한 대응체계 확보 및 상황별 대응을 위한 처리 절차 수립
- 유지보수 : 유지보수 전담 조직 운영, 망 장애처리 지원체계 수립, 망 장애 예방 절차 수립
- 장애처리 : 장애 발생요인 사전 제거, 장애 복구 시간 최소화, 반복 장애 제거, 상황별 장애 처리 절차 수립

2. 자가통신망 구축

가. 추진 배경 및 필요성

❖ 정부의 디지털 뉴딜정책 및 4차 산업혁명시대의 핵심기술인 디지털트윈, 사물인터넷(IoT), 5G 특화망 등 스마트도시 기반 인프라 확보

❖ 다양한 시민 맞춤형 정보서비스 제공 확대에 따른 통신회선 증가로 기관별 통신요금 부담 가중

❖ 디지털 행정정보 제공에 대한 시민요구 충족, 스마트도시 전환과 통신요금 절감을 위해 자체적으로 통신망을 구축하여 직접 관리하는 네트워크 초고속 자가통신망 구축이 필요

나. 자가통신망 구축현황

❖ 울산광역시 자가통신망은 구축대상 6,206회선 중 220회선을 완료하여 3.5% 수준임

❖ 타 지자체의 경우 서울, 부산, 대구, 인천, 대전시는 이미 구축하였으며 특히 서울, 부산시 자가통신망 비율은 90% 이상임

다. 자가통신망 구축방향

❖ 5G 특화망 등 대용량 데이터를 수용하는 미래의 통신환경 구축

❖ 자가통신망 구축대상 : 전용회선 5,986회선

- 효율적인 자가통신망 구축을 위해 1차 사업(4,560회선)과 추가사업(1,426회선)으로 분리 시행하며 1차 사업의 1, 2구간을 동시 구축
- 1차 사업은 사업대상 4,560회선에 대해서 1구간은 시청과 구·군 사업소, 2구간 구청과 읍면동, 3구간 읍면동과 CCTV 순으로 구축
- 2차 사업은 1차 사업에서 제외된 시설관리 업무용 전용회선(1,426회선) 증설

〈표 Ⅱ-4-10〉 구간별 세부사업 계획

구분	전체	1구간	2구간	3구간
구축기간	2024.1. ~ 2026.12.	2025.1. ~ 12.	2025.1. ~ 12.	2026.1. ~ 12.
구 축 비	179억원	48억원	38억원	93억원
운 영 비 (10년 기준)	84억원	31억원	17억원	36억원
기 관 수	197개 기관 (4,560회선)	75개 기관 (184회선)	122개 기관 (290회선)	(4,086회선)
사업주체	시청	시청	시청·구·군 협의	구·군 (시청 사전협의)
구축내역	광케이블 1,203km 통신장비 4,654대	광케이블 310km 통신장비 202대	광케이블 239km 통신장비 366대	광케이블 654km 통신장비 4,086대

자료 : 울산광역시 내부자료(2022)

❖ 전담팀 구성 방안

- 자가망 확대 운영에 따른 자가망 전담 인력 3명 충원
- 정보통신망 운영 전담 인력 8명(자가망 운영 3, 임대망 운영 5) 확보

라. 자가통신망 구축 기대효과

- ❖ 30년간 통신요금 813억원 예산 절감
- ❖ 행정업무망 통신속도 10배 향상으로 신속한 업무처리
- ❖ 행정업무, CCTV, 전용회선 등 다양한 목적을 수용하는 통신망 구축으로 도시경쟁력 강화와 시민 요구에 대한 맞춤형 서비스
- ❖ 1차 사업에 1일 기준 34,820명 일자리 창출로 지역경제 활성화
- ❖ 스마트도시 기반 인프라 확보로 5G 특화망, 사물인터넷(IoT) 등 미래의 통신환경 구축

3. 울산 빅데이터플랫폼 구축

가. 개요

1) 추진 배경

- ❖ 데이터 기반 생태계 조성 필요, 데이터 행정 활성화 지원, 데이터 통합관리 필요성 증대, 빅데이터 활용 다양한 서비스 필요

2) 추진 목표

- ❖ 빅데이터 기반 울산 데이터 일원화 및 선순환 체계 마련을 통해 울산 맞춤형 빅데이터 혁신 생태계 구축

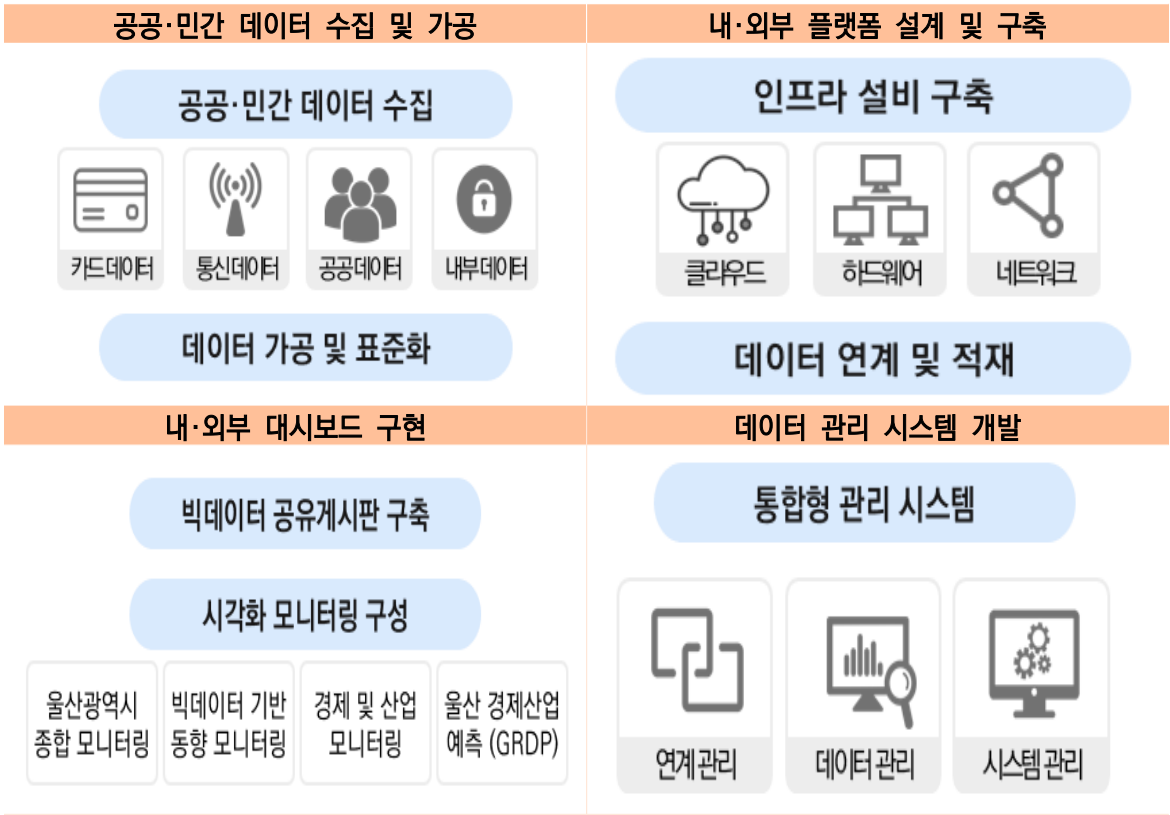
[그림 Ⅱ-4-7] 울산 빅데이터플랫폼 추진목표

3) 추진 방향

❖ 울산형 통합 데이터 저장소 구축, 내·외부 빅데이터 플랫폼 구축, 울산 맞춤형 모니터링 서비스 개발

4) 사업 범위

[그림 Ⅱ-4-8] 빅데이터 플랫폼 사업 범위



5) 활용방안

❖ 행정 효율화 및 정책 수요조사 근거 활용
- 정책 실효성 제고 및 보고업무 효율화

❖ 데이터 활용 및 공유 활성화
- 다각적이고 융복합적인 인사이트 도출

❖ 지속 가능한 분석 활용 체계구축
- 장기적 관점의 다양한 개방형 서비스

6) 고도화 추진

❖ 데이터 개방 및 제공 범위 확대
- 카드 및 통신 데이터 확대
- 울산 민간기업 데이터 개방
- 지도 기반 GIS 서비스 제공

❖ 커스터마이징 분석 서비스 제공
- 데이터 분석 전용 솔루션 연계

- 다양한 분석환경 제공

❖ 자연어 데이터 자동 수집 및 전처리 확대
- 민원 급증 키워드 수집 및 분석
- 검색 급등 키워드 수집 및 분석

❖ 데이터 및 분석 결과 거래 플랫폼 고도화
- 자체 데이터 생산체계 수립
- 융복합 데이터 거래 지원
- 커스터마이징 분석 결과 거래 지원

[그림 Ⅱ-4-9] 울산 빅데이터플랫폼 대시보드 및 빅데이터 공유게시판

4. 울산광역시 개방형 데이터 허브 구축

가. 개요

❖ 데이터 허브는 데이터 기반 스마트시티 구현을 위해, 도시에서 발생하는 복잡하고 다양한 대규모 데이터를 체계적으로 관리하고 활용하기 위한 도시데이터 플랫폼임
- 도시에서 수집된 다양한 정형·반정형·비정형 데이터를 가공·저장·융합하고 분석·예측하여 도시문제 해결 서비스를 제공할 수 있도록 설계됨

나. 데이터 허브 구축 방향

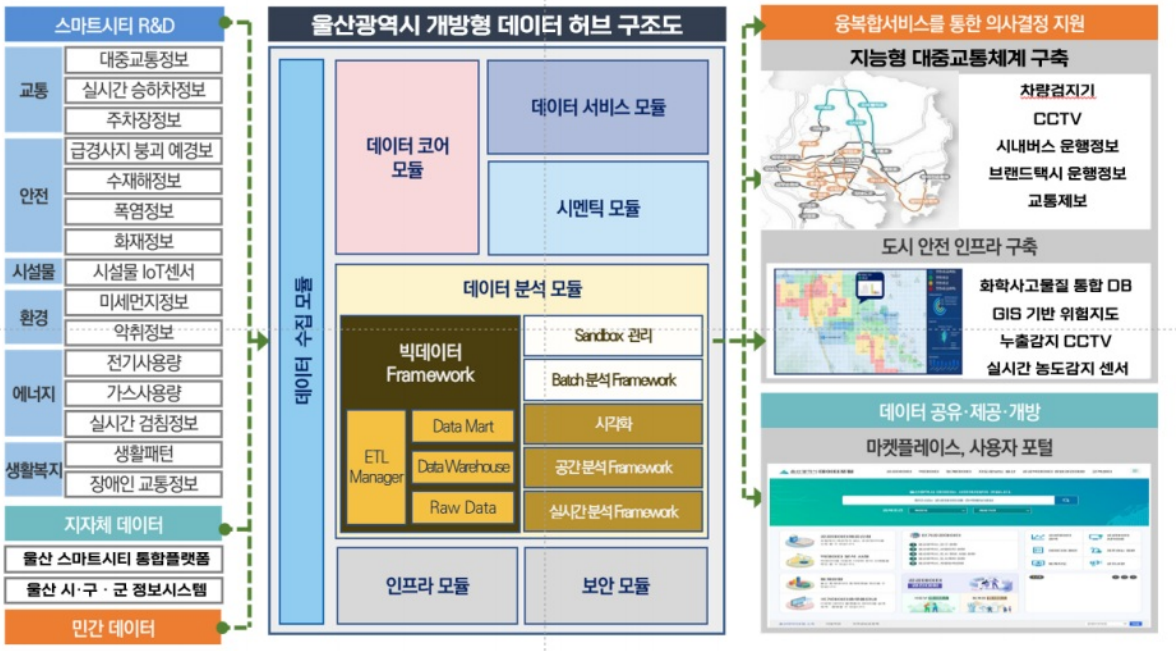
❖ 울산광역시에서 데이터 허브를 구축하고, 구·군에서 공동으로 활용하는 형태로 구축
- 시·구·군 간 연계·운영 중인 통합플랫폼망 등 네트워크를 활용하고, 울산광역시에 구축된 데이터 허브를 구·군에서 활용
- 표준화된 데이터 환경을 조성하여 인근 광역지자체 간 데이터 연계가 가능하도록 구축

❖ 데이터허브 구축 이후 데이터 허브를 활용하여 도시 운영을 개선할 수 있도록 솔루션 발굴을 지속적으로 추진
- 데이터허브를 활용하여 구·군 행정구역을 넘어 생활권 단위 서비스 개발 및 도시운영 지원

다. 데이터 허브 시스템 구성도

❖ 데이터 관리도구 제공 및 다양한 빅데이터 스토리지를 지원하며, 데이터 분석·예측 기능을 제공

[그림 Ⅱ-4-10] 울산광역시 데이터 허브 구성내용



❖ 데이터 코어 모듈(NGSI-LD 표준 기반 데이터 흐름 관리, 데이터 수집/저장/제공, 데이터 변환/이관/삭제)

- 공통 규격화된 데이터 모델 정보를 NGSI-LD 국제표준 기반으로 관리 모듈
- 최종/이력 데이터 관리 지원하며, 다량의 데이터 유입 지원
- 반정형, 비정형 데이터의 수신 가능하며, 다양한 데이터 저장소 지원

❖ 보안 모듈(접근제어 관리, 블록체인 기반 사용자 인센티브 관리)

- 데이터 허브 사용자와 애플리케이션에 대한 인증, 접근 제어 정책 관리 및 접근 제어 토큰 관리 기능 제공
- 데이터 허브에서의 블록체인 기반의 스마트 컨트렉트(Smart Contract)를 동작하기 위하여 블록체인 플랫폼 제공
- 데이터 허브의 마켓플레이스 활성화를 위해 사용자의 활동에 따라 토큰 인센티브 지급하는 스마트 컨트렉트 구현

❖ API G/W(클라이언트 요청 · 응답 관리, 사용량 제어 등 엔드포인트 관리)

- API에 대한 라우팅, 공통 보안 처리(보안 통신, 인증, 인가) 및 요청(외부 어플리케이션의 데이터 허브 API 호출)에 대한 공통 처리 가능

❖ 데이터 수집 모듈(센서, IoT 플랫폼, 도시 레거시 등 데이터 수집)

- 프로토콜 변환 어댑터 개발 프레임워크, 데이터 표준모델 변환 검증, 실시간 모니터링 기능 등 도시인프라 데이터 수집* 핵심 체계 제공

* IoT 플랫폼, Open API, 타 스마트시티 플랫폼 등 다양한 도시인프라 운영플랫폼의 데이터를 데이터 허브로 수집

❖ 분석 모듈(데이터 분석환경인 샌드박스 제공, 학습환경 · 분석 엔진 관리)

- 분석가의 요구에 맞는 전처리(ETL)* 과정 정의 및 데이터를 가공할 수 있는 환경 제공
  - ETL: 데이터 추출 (Extract), 변환(Transform), 적재(Load)
- 분석 로직을 담고 있는 분석모델, 모델 입/출력 데이터 정보 등의 관리
- 학습 실행/정지를 동적으로 할 수 있는 기능 및 배치 동작을 통해 생성된 학습 모델을 주기적으로 동작하는 기능 제공
- 독립적인 분석 환경인 샌드박스(Sandbox) 제공

❖ 데이터 마켓플레이스 모델(데이터 카테고리, 제공 및 유통 관리)

- 관리자 기능(데이터허브 운영·관리) 및 유통기능(도시데이터 제공) 제공
- 사용자 중심의 데이터 제공, 마켓플레이스 기능 제공을 통해 도시데이터의 판매 및 구매 추진 가능(데이터기반 스마트시티 서비스 제공 가능)

❖ 시멘틱 모듈(추론 및 학습이 가능한 데이터로 변환)

- 시맨틱 온톨로지를 기반으로 데이터 허브의 데이터에 메타정보를 추가하고 모든 데이터들을 서로 연결
- Linked Open Data (LOD) Web 서비스를 통해 Linked 데이터 시각화 서비스 및 데이터 배포, 온톨로지 등록 서비스들 제공

❖ 클라우드 관리 모듈(클라우드 연동 및 가상 자원 제공)

- 다양한 이종 클라우드(퍼블릭 및 프라이빗 클라우드) 연동
- 스마트시티 서비스를 위한 가상 자원 제공 및 멀티 클라우드 환경에서 스마트시티 서비스 인프라 관리 기술 제공

❖ 필수모듈

- 데이터허브 구성 모듈 중 필수모듈(Core 모듈, 보안 모듈, API 게이트웨이)은 표준규격을 준용하여 구축하고, 그 외 모듈은 지자체 필요에 따라 선택하여 구축

❖ 오픈소스

- 혁신성장동력 R&D 성과물 데이터허브 오픈소스를 활용하여 울산광역시 특색에 맞게 개량하여 구축하되, 필수모듈에 대해서는 필수기능, 상호 호환성 등에 대해서는 검증 필요

❖ 데이터 수집모듈, 정보시스템 등은 기존 스마트시티센터(CCTV통합관제센터 포함) 운영 장비를 최대한 활용하며, 가상화 장비, 분석 모듈은 데이터허브 보급사업을 활용하여 구축

[그림 Ⅱ-4-11] 울산광역시 데이터 허브 구성내용 및 구성도

제5장 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥방안

제1절 기본방향

1. 울산광역시 주력산업별 현황 및 스마트도시 기술 활용사업 현황검토

- ❖ 지역 주력산업 개요, 산업·기업 여건 및 SWOT분석을 통한 지역산업 현황검토
- ❖ 스마트도시 기술 활용 지역산업 관련 조례, 지역주력산업별 육성방안검토
- ❖ 지역산업 육성 관련 사업, 스마트도시 기술 활용 주력산업 육성 및 진흥사업, 디지털 인력양성·기술확산 인프라 구축 현황검토와 지역산업 관련 주요 시정계획 등을 종합검토

2. 스마트도시 기술을 활용한 지역주력산업 육성 및 진흥 방안 제시

- ❖ 울산형 데이터 자원순환 플랫폼 구축계획 제시
- ❖ 빅데이터 기반 기업성장예측 서비스 구축
- ❖ 신기술 및 제품 테스트베드 공간 조성
- ❖ 주력산업을 중심으로 혁신 허브 구축

3. 울산 · 미포 국가산업단지 스마트그린산단 조성

- ❖ 지역경제 활성화를 견인하기 위한 스마트그린산단 기본전략, 전략별 사업과제 제시

4. 지역 ICT기업 스마트도시 구축 협력 방안

- ❖ 도심 데이터와 산업 데이터 연계를 통한 스마트 산단 구축
- ❖ 디지털트윈 기술을 활용한 산단 최적화 운영
- ❖ 신기술융합실증센터를 도시와 산업기술 연계 허브로 활용
- ❖ 제조업 디지털전환 전문 ICT 기업 및 인력 육성

제2절 현황검토

1. 지역산업 현황

가. 지역주력산업 개요

1) 그린모빌리티산업

〈표 Ⅱ-5-1〉 그린모빌리티산업 개요

산업 정의	◆ 탄소중립을 위한 수소·전기 등 무탄소 동력장치와 운전자·보행자의 안전·편의를 목적으로 자율주행, 편의 시스템 등을 활용하는 모빌리티와 이를 구성하는 부품, 모듈을 개발·생산하는 산업	
산업 유형	◆ 울산광역시 주요 추진정책 : 수소연료전지 적용 확대를 위해 규제자유특구 연계 강화 - (규제특구) 수소그린모빌리티 규제자유특구를 통한 수소동력 실내물류운반기계 실증 추진 - (뉴딜촉진) 수소·전기차, 자율주행차 개발 추진 및 인프라(충전소, 전용도로)를 활용한 실증 추진 - (전략수요) 내연기관차 축소에 따른 소멸부품 중심 사업재편 및 고용전환 추진	
특화 방향 (환경영향별 대응)	◆ (지속성장) 탄소중립을 선도를 위한 수소·전기차 중심 그린모빌리티 시장경쟁력 고도화 추진 ◆ (미래대응) 미래시장 대응 도심항공모빌리티, 자율주행시스템(Lv4) 조기 상용화 추진 ◆ (위기극복) 내연기관차 기업 대상으로 미래차 전환 및 보유기술을 활용한 업종전환/사업재편 추진	
유망품목	① 수소차 구동·제어 부품 ② 전기차 구동·제어 부품 ③ 고기능성 전장화 부품	④ 첨단 운전자 편의 시스템 ⑤ 도심항공모빌리티 부품 ⑥ 자율주행플랫폼(Lv4)
대상기업 수	◆ (중핵기업, 핵심코드 기준) 410개사 - 중핵기업(Core Corporation): 자체적으로 개발과 생산이 가능하고 독자적으로 해외수출이 가능한 제품을 생산하는 기업 ◆ (연관기업, 연관코드 포함) 443개사	
	◆ (10인 이상 제조기업) 188개사 ◆ (1인 이상 제조기업) 410개사	

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

2) 스마트조선산업

〈표 Ⅱ-5-2〉 스마트조선산업 개요

산업 정의	◆ 환경규제 강화 대응을 위해 LNG, 수소, 암모니아 등의 저·무탄소 가스추진 동력체계와 환경오염 저감장치를 탑재하고, 4차산업 기술기반 자율운항이 가능한 선박 및 기자재를 개발·생산하는 산업	
산업 유형	◆ 울산광역시 주요 추진정책 : 가스추진선박, 자율운항선박 실증을 위해 지역뉴딜촉진 활성화 - (규제특구) 수소그린모빌리티 규제자유특구를 통한 수소선박 실증 추진 - (뉴딜촉진) 탄소중립을 위한 가스추진선박, 디지털 기술기반 자율운항선박 운항 실증 추진 - (전략수요) 숙련인력 부족에 따른 공정 스마트화 및 스마트조선소 구축 추진	
특화 방향 (환경영향별 대응)	◆ (지속성장) 탄소규제 대응을 위해 LNG 추진 선박, 오염저감장치 중심으로 경쟁력 고도화 추진 ◆ (미래대응) 수소, 암모니아 등 무탄소 선박 및 자율운항 선박의 조기 상용화 추진 ◆ (위기극복) 숙련인력 미확보 문제 극복을 위한 선박기자재 제조공정 스마트화 추진	
유망품목	① 무탄소 선박기자재 규제 ② 저탄소 선박기자재 뉴딜 ③ 자율운항 선박기자재 뉴딜	④ 탄소·대기오염저감설비 전략 ⑤ 스마트조선소 설비 전략
대상기업 수	◆ (중핵기업, 핵심코드 기준) 626개사 ◆ (연관기업, 연관코드 포함) 798개사	
	◆ (10인 이상 제조기업) 391개사 ◆ (1인 이상 제조기업) 626개사	

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

3) 미래화학신소재산업

〈표 Ⅱ-5-3〉 미래화학신소재산업 개요

산업 정의	◆ 탄소중립 사회 선도 및 전방산업 부가가치 증대를 위한 수요맞춤형 친환경(바이오플라스틱 등), 고기능성(탄소, 3D프린팅, 유전자분석진단 등) 화학융합소재를 개발·생산하는 산업	
산업 유형	◆ 울산광역시 주요 추진정책 : 바이오플라스틱, 고기능성 화학소재 상용화를 위해 지역뉴딜촉진 활성화 - (규제특구) with 코로나 시대를 맞아 유전자 분석 기반 질환진단(게놈특구) 체계 활성화 추진 - (뉴딜촉진) 탄소중립을 위한 바이오플라스틱, 수요맞춤형 화학공정소재 개발 및 상용화 추진 - (전략수요) 탄소중립 선언, ESG 경영 확대에 따라 기존 공정을 저탄소 공정으로의 전환 추진	
특화 방향 (환경영향별 대응)	◆ (지속성장) 전방산업 경쟁력 강화를 위한 고기능성 소재 개발 및 GVC 강건화 추진 ◆ (미래대응) 탄소중립, with 코로나 대응을 위한 바이오플라스틱, 유전자분석소재 시장확대 추진 ◆ (위기극복) ESG 경영, 탄소중립, GVC 재편 대응을 위한 저탄소 공정전환, 원료 대체 확대 추진	
유망품목	① 바이오플라스틱 ② 유전자분석진단소재 ③ 화학공정소재	④ 3D프린팅 소재 ⑤ 탄소소재
대상기업 수	◆ (중핵기업, 핵심코드 기준) 251개사 ◆ (연관기업, 연관코드 포함) 392개사	
	◆ (10인 이상 제조기업) 178개사 ◆ (1인 이상 제조기업) 251개사	

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

4) 저탄소에너지산업

〈표 Ⅱ-5-4〉 저탄소에너지산업

산업 정의	◆ 탄소중립을 위하여 에너지 생산, 운송, 저장, 변환, 재자원화 및 온실가스 포집·자원화를 위한 플랜트와 이를 구성하는 설비, 부품을 개발·생산하는 산업	
산업 유형	◆ 울산광역시 주요 추진정책 : 탄소 포집을 통한 탄소중립 선도를 위해 규제자유특구 연계 강화 - (규제특구) 이산화탄소자원화 규제자유특구를 통해 탄소포집 및 건설·화학소재로의 활용 실증 추진 - (뉴딜촉진) 탄소중립을 위한 신재생에너지(수소, 풍력, 태양광 등) 상용화 추진 및 효율 향상 추진 - (전략수요) 에너지 생산, 수송, 저장, 변환, 재자원화에 이르는 전주기적 관점에서의 관리 추진	
특화 방향 (환경영향별 대응)	◆ (지속성장) 수소, 태양광 등 신재생에너지와 에너지저장장치(이차전지 등) 효율성 제고 추진 ◆ (미래대응) 대규모 전력생산을 위한 풍력발전 및 이산화탄소 포집·활용 기술 시장성 조기 확보 추진 ◆ (위기극복) 탄소중립 실효성 제고를 위한 에너지 전주기적 관리체계 강화 추진	
유망품목	① 수소에너지(연료전지, 충전소 포함) ② 이차전지(폐배터리 재활용 포함) ③ 온실가스 포집·자원화	④ 풍력발전(해상 부유설비 포함) ⑤ 태양광 발전시스템
대상기업 수	◆ (중핵기업, 핵심코드 기준) 422개사 ◆ (연관기업, 연관코드 포함) 574개사	
	◆ (10인 이상 제조기업) 170개사 ◆ (1인 이상 제조기업) 422개사	

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

나. 지역산업·기업 여건

〈표 Ⅱ-5-5〉 지역여건 분석

구분		주요 시사점
글로벌 메가 트렌드 분석		◆ 코로나19로 인한 뉴노멀 시대 진입에 따른 산업구조 변화 가속화 ① (사회) 저출산, 고령화, 지역 불균형에 따른 지역소멸 우려 ② (기술/경제/환경) 비대면·디지털, 탈탄소 경제로의 대전환 ③ (정책) 글로벌시대에 접어든 제조업 육성 등
지역산업·기업 여건분석		◆ 제조업 중심 경기침체 및 인력수급 불안정에 대응한 신성장동력 기반 혁신역량 증대 추진 - (경제) 전국대비 생산 및 부가가치 비중 감소, 1인당 생산능력 대비 낮은 소득수준 - (산업) 산업구조변화(제조업 비중 감소(△5.2%p), 서비스업 비중 증가(5.3%p)로 인한 경쟁력 하락 - (인구) 역외유출과 자연감소로 인한 인구감소로 인한 경제활동 참가인력 지속 감소 - (기업) 제조업 중심 종사자는 증가하고 있으나 중소 강소기업의 규모 증가가 낮은 추세임 - (혁신역량) 관내 기관 중심 연구개발역량 증가, 특허 중심 지식재산권 등록 역대 최대 기록 - (수출역량) 2020년 제조업 중심 울산지역 수출규모 역대 최저 기록
주요현안/위기분석	인구 감소	◆ 위험이 감지된 기초지자체를 중심으로 집중 대응방안 마련 필요 - (지역소멸분석) 울주군(0.71), 중구(0.73), 동구(0.91) 순으로 지역소멸위험도가 높게 나타남 - 주거환경지원, 신산업 유치·지역 활성화지원, (청년)일자리지원, 산업위기지원 등 정책추진
	업종 위축	◆ 산업구조 변화에 대응한 미래혁신 인재육성과 공정한 노동전환 추진 ◆ (탄소중립) 고탄소 산업군 중심 산업개편 및 노동전환 수요 발생 ◆ (디지털화) 자동화, 비대면이 용이한 산업군 중심 일자리 위축 전망 ◆ (with 코로나) 대면서비스업 중심 일자리 감소, 바이오·의료산업 중심 시장 확대 전망
	ESG 경영	◆ 지자체 주도 중소기업 ESG 관리역량 증대 지원 - E(환경분야) 중심 ESG 경영패러다임 확산 및 비재무적 기업가치 측정 기준 강화 - 울산시 주도 중소기업 ESG 지원체계구축 및 사회적 가치창출 지원 추진

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

다. 지역 주력산업 현황분석

1) 그린 모빌리티산업

❖ 사업체/종사자수 : 전년대비 사업체 11.4%, 종사자 1.3% 증가

❖ 매출액/부가가치 : 전년대비 매출액은 12.1%, 부가가치는 43.7% 증가

❖ 산업경쟁력 : 전년대비 특화도는 소폭 증가하였으며, 기업당 출하액, 부가가치 등도 증가

〈표 Ⅱ-5-6〉 그린 모빌리티산업 현황

구분	2017년	2018년	2019년
사업체(개)	365	368	410
종사자(명)	45,031	44,204	44,781
매출액(억원)	354,381	347,743	414,588
부가가치(억원)	36,435	61,133	54,986
수출액(백만달러)	17,248	18,323	21,178
종사자수 특화도	4.5	4.5	4.7
기업당 종사자수(명)	123	120	109
기업당 출하액(백만원)	97,091	94,495	101,119
1인당 부가가치(백만원)	201	152	208
부가가치 비중(%)	25.5	19.4	22.5

자료 : 광업·제조업조사, 전국사업체조사 (통계청, 각년도)

❖ 여건 분석결과

- 기업규모가 커질수록(잠재-예비-중핵) 종사자 성장률은 높으나, 매출성장률은 낮음
- 예비, 중핵기업에서는 3년 평균 매출이 지속 감소하고 있어 매출성장률 반등을 위한 성장전략 필요
- 지역 대·중견기업들과 연계를 통해 수소·전기 및 자율주행차 부품개발 전략 마련 필요

〈표 Ⅱ-5-7〉 그린모빌리티 산업·기업 SWOT 분석

내부역량분석 / 외부환경분석	강점(Strength)	약점(Weakness)
	◆ 수소·전기차 핵심부품 생산기술 및 관련 인프라 보유 ◆ 수소모빌리티 규제자유특구 실증사업 착수를 통한 수소차 생산기술 확보	◆ 대기업(현대차) 중심의 국한된 기업 생태계 구성 ◆ 중소기업들은 미래차 전환 및 사업다각화 아이템 발굴 역량 부족
기회(Opportunity)	**SO전략**	**WO전략**
◆ 주요국 탄소중립 사회 전환 강조에 따라 수소·전기차 수요증대 전망 ◆ 글로벌 IT기업의 자동차산업 진출로 세계 자율주행차 시장 확대 전망	◆ 탄소중립 목표 달성을 위한 미래 모빌리티 시장점유율 제고 ◆ 자율주행차 부품산업 생태계 확장을 통한 관련 기업육성 가속화	◆ 부품기업의 수소차 부품개발 및 생산 지원을 통해 수소경제 활성화 ◆ 그린모빌리티 시장 환경변화 맞춤형 사업 아이템 발굴지원
위협(Threat)	**ST전략**	**WT전략**
◆ 국내 차량 생산량 감소에 따른 수입차 점유율 상승 ◆ 완성차업체-중소기업 기술격차로 인한 양극화 심화	◆ 국내 수소·전기차 보급 확대를 통한 내수산업 경쟁력 강화 ◆ 대·중소기업 상생 업무협약을 통한 상호 협력체계구축	◆ 미래차 핵심부품 국산화로 글로벌 시장 점유율 확대 ◆ 지역 완성차업체와 연계하여 중소 부품기업 미래차 전환지원 강화

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

2) 스마트조선산업

❖ 사업체/종사자 : 전년대비 사업체는 1.8% 증가하였으나, 종사자는 29.1% 감소

❖ 매출액/부가가치 : 전년 대비 매출액과 부가가치가 각각 2.8%, 0.9% 감소

❖ 산업경쟁력 : 전년대비 특화도는 크게 하락하였으며, 기업당 종사자수, 출하액 등도 축소

〈표 Ⅱ-5-8〉 스마트조선산업 현황

구분	2017년	2018년	2019년
사업체(개)	655	615	626
종사자(명)	45,004	41,069	29,130
매출액(억원)	154,043	121,150	117,711
부가가치(억원)	50,233	42,614	42,244
수출액(백만달러)	6,503	5,097	5,792
종사자수 특화도	7.2	7.3	5.5
기업당 종사자수(명)	69	67	47
기업당 출하액(백만원)	23,518	19,699	18,804
1인당 부가가치(백만원)	112	104	145
부가가치 비중(%)	32.6	35.2	35.9

자료 : 광업·제조업조사, 전국사업체조사 (통계청, 각년도)

❖ 여건 분석결과

- 타 산업 대비 종사자 성장률이 매우 저조하여 고용안정을 위한 적극적인 노력 필요
- 조선업 수주회복에 따라 매출성장률은 타 산업 대비 높은 수준을 나타냄
- ICT 융합기술 연계를 통한 중소선박기자재 기업육성 및 조선업 재도약 추진 필요

〈표 Ⅱ-5-9〉 스마트조선산업·기업 SWOT 분석

내부역량분석 / 외부환경분석	강점(Strength)	약점(Weakness)
	◆ LNG/LPG 가스추진선박 기술 등 친환경 선박 건조역량 보유 ◆ 수소선박 제작·실증을 통한 미래 선박 수주경쟁력 확보	◆ 조선 위기 이후 지역기업 경영악화로 숙련인력·생산인력 부족 ◆ 무탄소(암모니아 등) 추진 선박 핵심기술 미확보
기회(Opportunity)	**SO전략**	**WO전략**
◆ IMO 환경규제·노후선박 교체 주기 도래에 따른 친환경 선박 수요증가 ◆ 디지털 전환 가속화에 따라 자율운항 선박 시장 확대 전망	◆ 탄소배출 규제 대응을 위한 저탄소 선박 기술고도화 및 기술격차 유지 ◆ 지역 조선업 스마트·디지털 전환을 통한 미래선박 선제대응 역량 강화	◆ 무탄소 선박 시장 선점을 위하여 산학연 연계 핵심기술 개발 추진 ◆ ICT기업과의 연계를 통한 자율운항 선박 기자재 기업육성 추진
위협(Threat)	**ST전략**	**WT전략**
◆ 조선원자재 단가 및 유가 대폭 상승으로 수익성 저하 ◆ 연료탱크·공급시스템 등 저·무탄소 선박 핵심기술의 높은 해외의존도	◆ 고부가 선박 집중화 및 제조공정 스마트화를 통한 제조 비용 저감 ◆ 규제자유특구 등을 활용하여 가스추진선박 핵심기술 실증화 추진	◆ 5G 등 4차산업 기술 적용을 통한 스마트조선소 구축·확대 ◆ 가스추진선박 핵심기술 자립화를 통한 친환경 선박 경쟁력 강화

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

3) 미래화학신소재산업

❖ 사업체/종사자 : 전년 대비 사업체는 1.6% 증가하였으나, 종사자는 4.9% 감소

❖ 매출액/부가가치 : 전년 대비 매출액과 부가가치는 각각 10.3%, 13.7% 감소

❖ 산업경쟁력 : 전년 대비 특화도는 소폭 하락하였으며, 기업당 종사자, 출하액, 부가가치 등도 축소

❖ 여건 분석결과

〈표 Ⅱ-5-10〉 미래화학신소재산업 현황

구분	2017년	2018년	2019년
사업체(개)	232	247	251
종사자(명)	12,755	12,390	11,784
매출액(억원)	319,159	366,133	328,364
부가가치(억원)	85,745	99,079	85,513
수출액(백만달러)	10,133	11,256	10,420
종사자수 특화도	2.3	2.2	2
기업당 종사자수(명)	55	50	47
기업당 출하액(백만원)	137,569	148,232	130,822
1인당 부가가치(백만원)	672	800	726
부가가치 비중(%)	26.9	27.1	26

자료 : 광업·제조업조사, 전국사업체조사 (통계청, 각년도)

❖ 여건 분석결과

- 규모가 큰 중핵·글로벌 기업군의 종사자가 감소하고 있으며, 지역경제 활성화 방안 필요
- 연구개발 추진 기업이 많아 영업이익률 증가 및 연구개발 결과물의 사업화 전략 필요
- 울산 제조산업과 연계성이 매우 높아, 전방산업 간 품목연계 기업 육성전략 추진 필요

〈표 Ⅱ-5-11〉 그린모빌리티 산업·기업 SWOT 분석

내부역량분석 / 외부환경분석	강점(Strength)	약점(Weakness)
	◆ 바이오플라스틱 관련 인프라 구축 및 실증사업 추진 중 ◆ 게놈규제자유특구를 통한 바이오 빅데이터팜 구축 진행 중	◆ 온실가스 배출량이 많은 화학소재 생산기업이 다수 입지 ◆ 원천기술 미보유로 글로벌 경쟁력이 낮으며, 국내시장 협소
기회(Opportunity)	**SO전략**	**WO전략**
◆ 탄소중립 등으로 바이오플라스틱 고효율·친환경 소재 수요 확대 전망 ◆ 유전자 분석 기반 감염병 대응에 대한 중요성 증대	◆ 바이오플라스틱, 생분해성소재 등 화이트바이오산업 육성 추진 ◆ 바이오 빅데이터를 활용한 감염병 대응체계구축·활성화 추진	◆ 폐플라스틱 재활용 등을 통한 온실가스 감축 방안 마련 ◆ 연구소-기업 연계를 통한 핵심기술 조기 확보 및 사업화 추진
위협(Threat)	**ST전략**	**WT전략**
◆ 온실가스 감축, 저탄소 공정으로의 전환으로 인한 비용상승 우려 ◆ 탄소국경세 등 석유계 플라스틱에 대한 선진국 규제 강화 추세	◆ 탄소국경세 등을 극복하기 위해 저탄소 공정으로 전환 추진 강화 ◆ 비용상승을 저감하기 위하여 소재 양산공정 고효율화 추진	◆ 화석연료 축소를 위한 대체공정 기술개발 및 적용 확대 추진 ◆ 탄소국경세 대응을 위한 원료대체 방안 마련

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

4) 저탄소에너지산업

❖ 사업체/종사자수 : 전년대비 사업체는 1.9% 증가하였으나, 종사자는 4.4% 감소

❖ 매출액/부가가치 : 전년대비 매출액과 부가가치는 각각 10.1%, 21.8% 감소

❖ 산업경쟁력 : 전년 대비 특화도는 소폭 하락하였으며, 기업당 종사자, 출하액, 부가가치 등도 축소

〈표 Ⅱ-5-12〉 저탄소에너지산업 현황

구분	2017년	2018년	2019년
사업체(개)	415	414	422
종사자(명)	8,850	10,662	10,190
매출액(억원)	36,435	61,133	54,986
부가가치(억원)	13,478	22,716	17,759
수출액(백만달러)	2,406	2,720	2,827
종사자수 특화도	1.7	1.9	1.8
기업당 종사자수(명)	21	26	24
기업당 출하액(백만원)	8,780	14,766	13,030
1인당 부가가치(백만원)	152	213	174
부가가치 비중(%)	37	37.2	32.3

자료 : 광업·제조업조사, 전국사업체조사 (통계청, 각년도)

❖ 여건 분석결과

- 글로벌 시장이 커짐에 따라 잠재·예비·중핵 기업의 평균 매출액·영업이익이 증가 추세
- 한정된 국내시장에서 벗어나 신재생에너지 전환 대응 글로벌 시장확대 전략 추진 필요
- 급변하는 기술변화 대응에 혁신역량이 부족한 중소기업 대응력 강화 추진

〈표 Ⅱ-5-13〉 그린모빌리티 산업·기업 SWOT 분석

내부역량분석 / 외부환경분석	강점(Strength)	약점(Weakness)
	◆ 수소, 이산화탄소 자원화 규제자유특구를 통한 수소·CCUS 실증 추진 ◆ 전국 최대 에너지 관련 혁신기관집적화 (혁신도시, 테크노산단 등)	◆ 지역 에너지산업을 선도할 신재생에너지 관련 전문 중소기업 부족 ◆ 신산업분야로 인하여 기업생태계 구축 미흡
기회(Opportunity)	**SO전략**	**WO전략**
◆ 기후변화대응 저탄소 에너지로의 전환 가속화 및 수요 급증 ◆ 글로벌 탄소중립 추진 강화 및 울산시의 높은 에너지산업 육성 의지	◆ 규제자유특구사업과 연계를 통한 신시장 기반 확보 추진 ◆ 혁신기관-기업간 공동연구를 통한 신규시장 선점 추진	◆ 규제특구 등을 활용하여 역외 강소기업 유치 및 지역내 정착 유도 ◆ 혁신기관 연계를 통한 혁신형 에너지 전문기업 발굴·육성 추진
위협(Threat)	**ST전략**	**WT전략**
◆ 신산업분야로 중소기업이 단독으로 참여하기가 어려운 실정 ◆ 탄소중립에 대한 수요증가로 국내외 우수기업들과의 경쟁 불가피	◆ 집적화된 에너지 혁신기관을 활용한 현장 밀착형 실증 강화 ◆ 민간 주도 신재생에너지 실증 적용 및 보급 확산 추진	◆ 탄소 多 배출 제조업의 공정 전환 수요를 통한 국내 생태계 조성 ◆ 핵심품목 상용화를 통한 수요-공급 기업 연계 생태계 조성

자료: 울산광역시(2021), 「2022년 울산지역산업진흥계획」

2. 스마트도시 기술 활용 지역산업 관련 조례 검토

〈표 Ⅱ-5-14〉 스마트도시 기술 활용 산업분야 조례제정 현황

분야	자치법규명	소관부서	제·개정일
농축산	울산광역시 스마트농업 육성 조례	경제국 농축산과	2019.12.5.
주력산업	울산광역시 드론산업 육성 및 지원 조례	산업국 주력산업과	2020.7.9.
	울산광역시 도심항공교통산업 육성 및 지원 조례	산업국 주력산업과	2021.5.20.
신산업	울산광역시 산업진흥 및 4차 산업혁명 촉진에 관한 조례 시행규칙	산업국 신산업과	2020.12.29.
관광	울산광역시 스마트관광 진흥 조례	문화관광체육국 관광과	2021.9.24.

자료: 자치법규정보시스템(www.elis.go.kr)

3. 지역주력산업별 육성방안

〈표 Ⅱ-5-15〉 지역주력산업별 육성방안

산업명	주요 육성방향	주요 내용
그린 모빌리티	미래차, 글로벌 선도 신성장 육성: 친환경 동력 중심 / 수소차·전기차 시장 선도 산업 혁신: 소멸부품 사업재편 / 내연차부품기업 위기지원	◆ 친환경 동력기반 미래자동차 시장 선도 - 해외의존도가 높은 미래차부품 국산화를 통한 공급망 내재화 추진 - 이업종 기업간 협력모델 구축을 통한 자립형 생태계 구축 ◆ 내연차 부품 제조기업 경쟁력 강화 지원 확대 - 미래차 전환에 따라 소멸될 내연차부품 제조기업 사업재편 유도 - 미래차 역량이 부족한 중소기업 대상 대응계획 수립 지원
스마트 조선	K-조선 재도약 신성장 육성: 스마트화·자동화 / 생산역량 강화 산업 혁신: 탄소저감 / 친환경 선박 경쟁력 강화	◆ 스마트 기반 조선산업 육성을 통한 미래혁신 기반 마련 - 자율운항선박 테스트베드 조성 및 안전 실증 추진 - ICT 융합형 기술 개발을 통한 단계별 노동전환 추진 ◆ 탄소저감을 위한 친환경 선박 전환 선제적 대응 추진 - 저·무탄소 선박을 중심으로 한 글로벌 시장 주도 생태계 조성 - 환경규제대응 오염물질 배출 저감 기술 자립화 추진
미래 화학 신소재	지속가능 생태계 조성 신성장 육성: 친환경·바이오 / 수요대응 소재혁신 산업 혁신: 위기대응 / 저탄소 공정·GVC재편	◆ 소재혁신을 위한 친환경·바이오 기반 화학포트폴리오 재편 - 일회용품 사용규제강화 등 바이오 원료 기반 생분해소재 시장 확대 - 감염병 대응체계 강화를 위한 진단·치료 소재 기술 확보 추진 ◆ 저탄소 화학공정 전환 및 핵심소재 GVC 재편강화 - 저탄소 원료 도입을 통한 저탄소 공정기술 개발 - 글로벌 공급망 다변화에 따른 핵심소재 GVC 다변화 추진

저탄소 에너지		◆ 폐자원 활용 자원순환 생태계 조성 - 폐배터리, 이산화탄소 등 폐자원(부산물) 활용 생태계 구축 ◆ 탄소중립 달성을 위한 친환경 에너지원 비중확대 - 에너지 고효율화를 통한 신재생에너지원 보급률 확대 - 글로벌 시장 선도를 위한 신재생에너지 기술 자립도 강화 - 울산형 에너지 자립화를 위한 안전관리 기반마련

자료: 울산광역시(2021),「2022년 울산지역산업진흥계획」

4. 지역산업 육성 관련 사업

가. 산단 대개조 사업

➢ 필요성

❖ 1965년 특정공업지구로 시작된 울산·미포 국가산업단지 내 주력산업인 자동차, 조선산업의 생산액, 수출액, 고용률 지속 감소에 따른 제조업 위기 대응 필요

❖ 2019년 지역이 산단 중심의 선도 거점 계획을 수립하고 정부는 지역 선정 후 협업예산 방식으로 패키지 지원하는 '산단대개조 계획'을 발표하였으며, 2021년 부산, 경기, 경남, 전북과 함께 선정됨

➢ 사업개요

❖ (사업기간) 2022년 ~ 2024년

❖ (사업지역) 거점산단 - 울산 미포 국가산업단지, 연계산단 - 테크노, 매곡 일반산업단지, 연계지역 - 중산, 매곡, 이화, 모듈화 일반산업단지 일원

❖ (사업규모) 32개 세부사업 5,269억원 규모

❖ (비 전) 탄소중립 산단을 향한 ECO-모빌리티 혁신 스마트클러스터 조성

❖ (중점과제) ① 주력제조산업의 에코모빌리티전환 ② 탄소중립 스마트 산업단지운영 ③ QWL향상

❖ (사업내용) 수소전기 자율주행차 산업육성, 친환경스마트 조선산업육성, 산업단지에너지 전환, 스마트산업단지 기반구축, 안전하고 쾌적한 산단환경 조성, 근로자역량강화 및 고용안정

나. 스마트도시 기술 활용 주력산업 육성 및 진흥사업

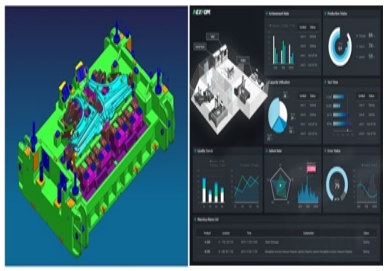
1) 그린모빌리티산업

❖ 친환경차 내외장재 및 차체 경량화, 고강성/복합재료 대응을 위한 주조, 용접, 성형 등의 뿌리기술 지원을 위한 뿌리기술지원센터 구축

❖ 완성차 프레임 품질추적을 위한 차체 용접 1, 2차 협력차 대상의 용접설비 및 공정 데이터 수집, 시각화를 위한 완성차 HIVIS 품질검사플랫폼 개발

❖ 스마트금형 활용 사출/프레스 장비 및 공정데이터 수집·분석플랫폼 구축, 설비 및 품질·생산관리 지원을 위한 스마트 금형서비스 플랫폼 개발

[그림 Ⅱ-5-1] 자동차산업 제조혁신 사업

뿌리기술지원센터	완성차 HIVIS 품질검사플랫폼 개발	스마트금형서비스플랫폼 개발
		

자료 : 울산광역시 내부자료(2021)

2) 스마트조선산업

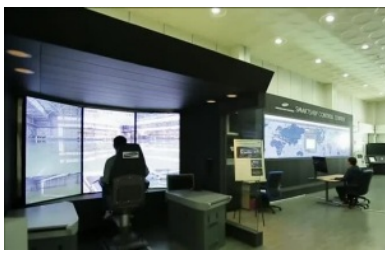
➢ 스마트도시 기술 활용 추진사업

❖ 친환경스마트선박 기자재 실증 및 테스트 목적의 선박 기본/상세설계, 건조, 시운전 지원을 위한 전기추진 스마트선박 건조·실증센터 구축사업

❖ 자율운항선박 및 기자재의 탑재, 실증, 성능평가를 통한 스마트솔루션 개발용 실증 데이터 수집을 위한 자율운항선박 실증센터 구축사업

❖ 선박 및 육상지원시스템의 통신플랫폼 및 통합정보시스템 구축을 통한 선박 건조, 안전, 물류 지원을 위한 5G 디지털조선소 구축사업

[그림 Ⅱ-5-2] 조선해양산업 제조혁신 사업

전기추진 스마트선박 건조·실증센터 구축 사업	자율운항선박 실증센터 구축 사업	5G 디지털조선소 구축 사업
		

자료 : 울산광역시 내부자료(2021)

3) 미래화학신소재산업

❖ 중간 생산물이 없는 연속 석유화학 공정을 시뮬레이션하기 위한 석유화학 연속공정 모델링 플랫폼 구축

❖ 정밀화학공정 설비, 품질, 원료, 물질 데이터 수집 플랫폼 기반 정밀화학 제품공정 개선 플랫폼 구축

❖ 클라우드 기반 공정데이터 활용 화학공정 안전관리(법정의무보고, 위험성평가) 및 공유설비 관리 지원을 위한 유틸리티성 자원공유 지원센터 구축

[그림 Ⅱ-5-3] 화학산업 제조혁신 사업

석유화학 연속공정 모델링플랫폼 구축	정밀화학 제품공정개선플랫폼	유틸리티성 자원공유 지원센터

자료 : 울산광역시 내부자료(2021)

다. 디지털 인력양성 및 기술확산 인프라 구축

1) 인공지능 인력양성 인프라

➢ **현황**

❖ AI + X 솔루션 개발 및 활용을 위한 인력양성 교육 인프라 구축과 운영, 산학협동 프로젝트식 인력양성을 통해 AI 교육 + 제조 AI 융합 동시 추진

- 학사급 AI 인력양성을 위한 AI 대학, 석·박사급 AI 인력양성을 위한 AI 대학원, 재직자·일반인·학생 대상의 AI 개발 및 활용 교육을 위한 AI 교육센터(AI 배울랑교) 추진

➢ **추진사업**

❖ AI 핵심 난제 해결을 위한 Core AI, 고효율 추론을 위한 AI System, 산업융합(AI+X) 연구인력 양성을 위한 AI 대학원(UNIST) 운영

❖ AI 융합전공 과정 개설, 50명/년 학사급 인력양성, 제조데이터 활용 실습 병행을 통한 실무형 인력양성을 위한 AI 대학(울산대) 운영

❖ 기업 재직자(AI 솔루션 공급 및 활용 제조기업), 취업준비생, 학생 대상 AI 응용 인력양성을 위한 AI 교육센터(AI 배울랑교, UIPA) 운영

[그림 Ⅱ-5-4] 인공지능 인력양성 인프라

AI대학원(UNIST)	AI대학(울산대)	AI교육센터(AI배울랑교, 울산정보산업진흥원)

자료 : 울산광역시 내부자료(2021)

2) 인공지능 기술확산 인프라

➢ **현황**

❖ AI 기술 핵심기관과 제조기업을 연계하고, 기술공급기관과 활용기업 간 집적화를 유도하기 위해 AI 기술확산, AI 기업 유치 및 전문기업 창업 활성화 추진

- 2021년 AI 기술 핵심기관인 울산과학기술원(UNIST)이 보유한 기술의 산업 확산을 위한 기술이전, 연구소기업 설립, 제품화·사업화 및 창업과 기업 정주 요건 지원

➢ **추진사업**

❖ AI 기술이전 사업

❖ 연구소기업 설립 사업

❖ AI 기업 유치 및 창업

❖ AI 기술 제품화 및 사업화 지원

❖ 기업 정주요건 확보

[그림 Ⅱ-5-5] 인공지능 기술확산 인프라

자료 : 울산광역시 내부자료(2021)

제3절 주요내용

1. 지역주력산업 육성 및 진흥방안

가. 울산형 데이터 순환 플랫폼

❖ 데이터 활용 극대화를 위해 축적된 데이터를 지역사업 선순환체계에 적용하는 데이터 순환 플랫폼 활성화 추진

〈표 Ⅱ-5-16〉 울산형 데이터 순환 플랫폼 추진목표

구분	주요내용
정책 기획	◆ 산업성장분석을 통한 중장기 육성전략 수립 - (DB) 집적도, 특화도, 매출성장율, 수출성장율 등 - (분석) 지역내 산업비중, 산업성장성, 미래전망
	◆ 지역기업 경쟁력 분석을 통한 단계별 육성전략 수립 - (DB) 기업규모, 매출성장성, 연구개발비 투자비중 등 - (분석) 연구혁신역량, 지속성장가능성, 타겟기업도출
사업 기획	◆ 지역위기지표 분석을 통한 선제적 대응 지원사업 마련 - (DB) 총인구, 경제활동인구, 환경경영, 에너지관리율 등 - (분석) 지역소멸지수, 환경영향지수, 업종위축 등
	◆ 지역정책 연계 미래성장동력 발굴 지원사업 마련 - (DB) 신시장 규모, 시장성장성, 정책지원예산 등 - (분석) 인프라 집적도, 시장 점유율, 기술성숙도 등
기업 지원	◆ 기업성장성분석을 통한 사업 연계 지원 추진 - (DB) 사업수혜여부, 매출성장율, 기술성과(특허, 논문) 등 - (진단) 기업성장성, 사업효과성, 후속사업 연계 가능성
	◆ 관리지표 진단을 통한 선도기업 발굴 및 지원 - (DB) 고용증가율, 매출액 대비 수출비중, 정책부합 등 - (진단) 기술혁신, 투자유치, 판로개척, 인재육성 점검
협력 지원	◆ 기업경영진단을 통한 기술교류네트워크 활성화 - (DB) 기업수요, 기술정보(TRL, 정책연계 등) 등 - (진단) 기술연계성, 기술중심 네트워크, 기술컨설팅
	◆ 우수기술 보유기업 대상 기술투자 매칭 지원 - (DB) 특허분석(IR), 시장규모, 관심기업 pool 등 - (진단) 전문인력 매칭, 기업가치산정, 투자사 매칭

나. 빅데이터 기반 기업성장예측 서비스 구축

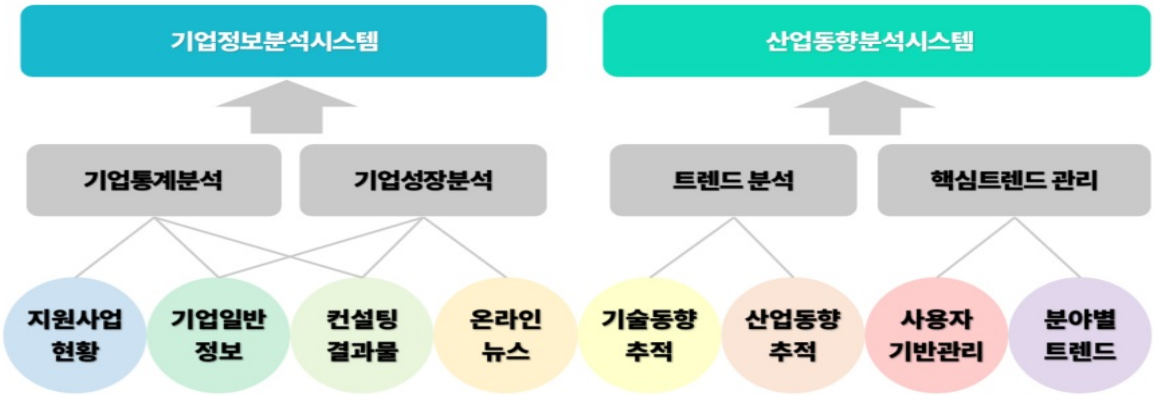
❖ 목적 : 기업 특성별 성장 및 산업동향 예측 현황을 통합하여 제공함으로써 선제적 기업성장 기반 마련 추진

❖ 주요내용 : 온·오프라인 기업데이터 통합화 및 사용자 중심 기업분석 실시, 빅데이터 기반 온라인 뉴스 및 웹페이지 분석을 통한 미래 트렌드 전망 분석 실시

❖ 플랫폼 설계

- 기업성장예측 통합플랫폼 모델
  - 실적 중심의 데이터 구체화 및 예측정보 분석
  - 트렌드 추적을 통한 통계화된 정보 제공
  - 과거 기업특성별 성장추적을 통한 미래성장경로 예측
  - 산업/기술 동향 트렌드분석을 통한 시장 성장 예측
- 수요자 중심 직접분석 시스템 개발
  - 민간수요자(기업 등) : 기업성장경로, 제품시장 전망
  - 공공수요자(학·연·관 등) : 정책/기술 트렌드 전망

[그림 Ⅱ-5-6] 기업분석통합플랫폼



❖ 5단계의 세분화된 구축목표 수립

- (1단계) 지역기업 데이터베이스 구축
- (2단계) 사용자 중심 통계분석 모델 도구 구축
- (3단계) 온·오프라인 텍스트 기반 기업정보 수집·분석
- (4단계) 빅데이터 기반 트렌드 추출 및 분석
- (5단계) 기업 정보제공 서비스 운영

다. 신기술 및 제품 테스트베드 공간 조성

➢ 신기술 및 제품 테스트베드 공간인 신기술융합실증센터 구축

❖ 신기술융합실증센터에서는 스마트도시서비스 구축 서비스를 산업적으로 성장시키기 위해 초기 기술을 실험하고 테스트하는 공간으로 별도로 구축하기보다는 울산테크노파크, 울산정보산업진흥원, 한국전자통신연구원 등 기존 공간을 활용하여 구축

❖ UNIST, 울산대학교, 울산테크노파크 등의 기관과 각 산업체 간 협력을 통해 소재산업, 장비산업, 화학기초산업, 완제품 등의 산업간 기술 융합, 데이터 공유 등을 위한 공간으로 조성

❖ 실증센터의 구축에 있어서는 인공지능 기술을 적용한 가상 물류, 가상 공장, 가상 실험 및 교육 등을 구현할 수 있는 메타버스 플랫폼 구축

❖ 테스트베드 실증센터 내에 디지털트윈 기반 메타버스로 구성된 가상 융합 환경을 실제 환경과 같이 구현

❖ 신기술융합실증센터 구축 시 가상환경 플랫폼 구성기술, 디지털트윈 환경 구성기술, 스마트팩토리, IoT, 빅데이터, 5G, 인공지능 기술 사용환경을 구비

❖ 신기술융합실증센터 구축을 통해 제조 협력 기업 간 연계 및 협력을 통해 제품에 신기술 적용을 용이하게 함으로써 제조업의 첨단화뿐만 아니라 관련 분야에서 고급 ICT 인력 확충 및 일자리 창출이 가능할 것으로 예상

라. 글로벌 제조업혁신 허브 구축

➢ 주력산업을 중심으로 혁신 허브 구축

- 완성품 제조업체가 원하는 지역 내 소재, 부품, 장비 공급망을 중심으로 혁신 허브 구축

- 공급망 중심으로 글로벌 공급기업의 개발, 납기, 재고, 품질관리, 물류 및 개선사항 적용 등을 통합관리 할 수 있는 플랫폼 구축. 기술개발 및 산업 전략에 따른 중장기 개발 연구과제, 자원 확보 계획 등 수립
- 제조업 디지털트윈 성공사례 확산 및 연계를 위해 디지털전환 지원을 강화하고 연계 산업간 데이터 교환 MOU 체결 등 실제적인 제도적 지원
- 민간 및 공공 투자 확대를 위해 화학, 자동차, 조선의 주력 회사들과 공공이 첨단제조기금 등을 조성하여, 배후 산업의 R&D를 지원

❖ 밸류체인 내 동종 수평, 수직 기업의 필요인력 공동 양성 전략 수립

- 혁신 허브의 구축은 첨단기술, 연관 기술, 공급망 및 고급인력에 대한 정보 유출 범위와 가능성이 증가함에 따라, 사이버보안 위험성이 증가하므로, 이를 방어하기 위한 보안 전문 인력 양성 및 첨단 보안 기술 개발 필요
- 중소기업 공정 개선, 소재, 부품 및 장비 확보 등의 어려움을 극복하는 데 있어서 대기업의 중소기업 상생 지원을 통해 중소기업의 경쟁력을 확보할 수 있도록 지원
- 울산테크노파크 등의 산업지원 기관과 대기업간 협력을 통한 제조업 분야별 리더십 및 거버넌스를 확보하여 해당 분야의 혁신을 추진

2. 울산 · 미포 국가산업단지 스마트그린산단 조성

➢ 사업 필요성

❖ 제조업 활력 회복, 지역경제 재생을 위해 산단 중심의 혁신대책 시급

❖ 기존 산단에서 디지털 요소를 접목하고, 한국형 뉴딜(디지털·그린) 요소를 강화·확대하여 지속적인 신산업 육성공간으로 재편

❖ 산단중심 스마트화를 통해 제조혁신을 선도하고, 일자리를 창출할 수 있는 여건도 조성하여 지역경제 활성화를 견인

➢ 사업개요

❖ (사업기간) 2022년 ~ 2026년

❖ (사업지역) 울산 미포 국가산업단지

❖ (사업 규모) 14개 세부 사업 3,523억 원 규모

❖ (비전) 스마트-탄소중립-안전 산업단지

❖ (사업목표) 디지털, 에너지 자립화, 친환경, 일자리

〈표 Ⅱ-5-17〉 울산·미포 국가산업단지 혁신사업목표

		단기(2022~2024)	중장기(2025~2026)
사업 목표	디지털	◆ 스마트산업단지 기반 구축 - 디지털 인프라/제조혁신 기반구축 - 스마트공장 보급 확대	◆ 스마트산업단지 전환 - 주력산업(자동차·조선) 미래산업 전환 - 스마트공장 구축 고도화
	에너지 자립화	◆ 저탄소·고효율 산단 기반 마련 - 신재생에너지 도입 확대/에너지 통합관리 ◆ 안전 및 재난대응 인프라 구축 - 통합관제체계구축(안전, 교통, 환경 등)	◆ 저탄소·고효율 선도기지 구축 - 탄소중립 스마트그린산업단지 구현 ◆ 안전 산업단지 구현 - 미래형 산업단지 모델 확립
	친환경	◆ 산단 자원순환·친환경化 추진 - 자원재이용 등 생태산업 확대	◆ 자원순환·친환경 청정산단 전환 - 생태산업 산업단지 특화, RE100 산업단지
	일자리	◆ 청년 스마트 고급인재 양성 - 스마트그린모빌리티 산업 전문인력 양성	◆ 산단 첨단일자리 창출 거점화 - 산단형 일자리로 미래산업 전환 대응

➢ 기본전략

❖ (디지털) ICT 활용 디지털 인프라 도입을 통해 제조혁신 기반 구축

- 산업 밸류체인 단계별(디자인→시제품→제조→물류) 디지털 인프라를 구축하여 산단 스마트화 촉진
- 주력산업(자동차, 조선 등) 첨단 전환 지원 등을 통해 미래신산업 육성

❖ (그린) 그린과 디지털의 융합을 통해 저탄소·고효율의 에너지 혁신, 자원순환 및 청정생산, 안전관리 효율화 실현

- (에너지) 저탄소·고효율의 에너지혁신 선도기지 구축
  - 중소·중견기업 공장 내 ICT 기반 에너지관리시스템(FEMS)을 집중 보급하여 스마트에너지 플랫폼 구축 ⇒ 디지털 기반 수요관리 강화
  - 신재생에너지, 자원재이용 등 그린뉴딜 투자사업 촉진을 위해 산단 환경개선펀드 사업 발굴 확대(수소연료전지발전, 태양광, 스팀 등)
- (친환경) 특화된 자원순환·친환경 청정산단 구현
  - 산단 내 기업 간 폐·부산물(폐열, 폐가스, 폐수 등) 교환·재활용 활성화를 지원하는 생태산업 발굴 확대 추진(산단환경 개선 펀드사업 연계)
- (안전) 디지털 안전 인프라 및 재난대응 시설 확충으로 안전, 환경오염 등 사고방지
  - 산단 내 위험물, 환경오염, 교통문제 등 공동의 안전관리를 위한 통합안전관제센터를 구축하여 안전사고 예방(스마트도시 연계)
  - 석유화학산업 등 안전이 우려되는 산단의 각종 지하배관 관리, 유해화학물질 재난방재 등 안전시설 확충

❖ (휴먼) 청년 근로자가 스마트인재로 성장하고 살고 싶은 산단 조성

- (인력양성) 산단 재직자의 디지털·그린 전환을 위한 직무교육, 산단 제조기업의 현장 수요기반 재직자의 고급인력 양성
- (정주여건) 기숙사 임차지원, 아름다운 거리 조성 등으로 근로·정주 환경개선

➢ 전략별 사업과제

〈표 Ⅱ-5-18〉 울산·미포 국가산업단지 전략별 사업과제

과제 / 전략	기업(산업)	산업단지(공간)	혁신·산업생태계(사람)
디지털	• 공정혁신 시뮬레이션 센터 • 표준제조공정혁신모듈 • 스마트산단 제조혁신 기반 구축 (소부장지원) • 스마트공장 구축 고도화	• 스마트 편의시설 확충 (관제) • 지하배관 통합안전 관리센터 건립 • 스마트 편의시설 확충 (물류)	• 스마트제조 일자리 플랫폼
에너지 자립화	• 에너지 자급자족형 인프라 구축	• 스마트에너지 플랫폼 구축 • 연료전지발전소 구축	
친환경 일자리		• 부생수소 연료전지 발전사업 • 온실가스 배출 모니터링 플랫폼 구축 • 활력 있고 아름다운 거리 조성	• 산업단지 기숙사 임차지원

➢ 기대효과(정성)

❖ 스마트그린산단 사업추진을 통해 울산·미포국가산단을 스마트(Smart)-탄소중립(Carbon neutral)-안전(Safe) 산업단지로 탈바꿈하여 생산성 향상, 일자리 창출, 안전환경 개선에 기여

- (디지털) 자동차·조선 산업의 친환경·스마트 기반 모빌리티 산업 전환 가속화를 통해 기업경쟁력 강화 및 지역경제 성장동력 확보
- (그린) 신재생에너지산업 육성 기반을 확충하고 산단 내 에너지 효율화 및 자원순환 사업 발굴을 통해 탄소중립산단 실현
- (휴먼) 산단 근로·정주여건 개선 및 스마트인재 양성을 통해 산업단지가 지속가능한 일자리 창출의 지역거점 역할 수행

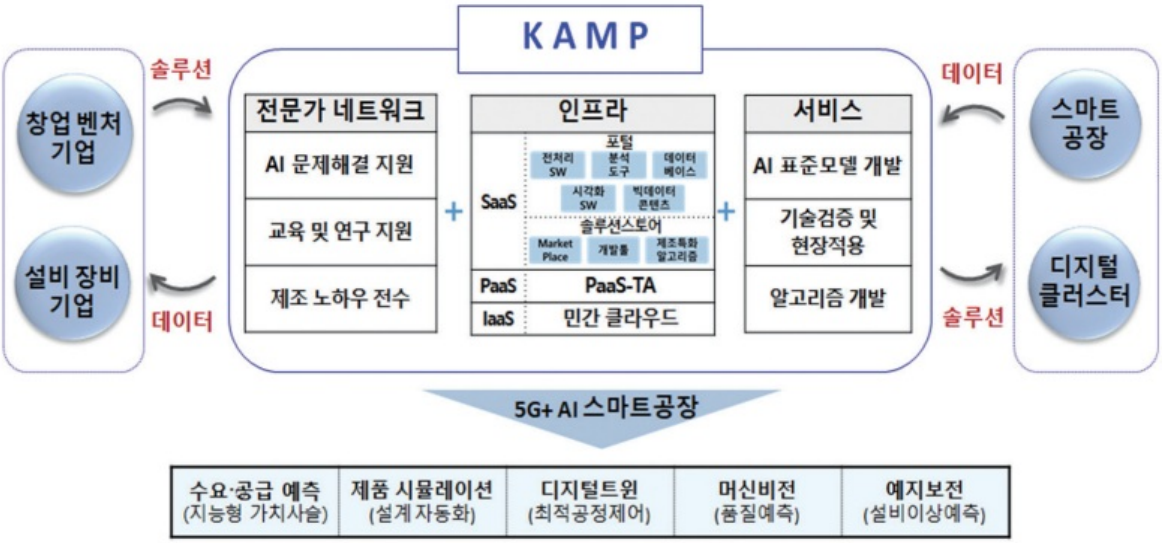
3. 지역 ICT기업 스마트도시 구축 협력방안

➢ 도심 데이터와 산업 데이터 연계를 통한 스마트 산단 구축

❖ 중소벤처기업부에서 운영하는 'AI 중소벤처 제조 플랫폼'과 울산 스마트도시 통합운영센터와 연계를 통한 스마트 산단 구축

- 울산이 데이터 중심 제조업 도약을 위해 제조업에서 생산되는 각종 제조데이터와 도심에서 생산되는 각종 데이터를 연계하여 성장 정체에 직면한 지역 산업 재도약 필요

[그림 Ⅱ-5-7] KAMP(AI 중소벤처 제조 플랫폼) 구조도



자료 : "스마트공장", 중소제조업 디지털 전환의 핵심 - KIET 산업경제. 2021.4

➢ **디지털트윈 기술을 활용한 산단 최적화 운영**

❖ 산단 내 제조물류, 공급물류, 안전, 미세먼지 및 유해가스, 에너지 공급 등을 기반으로 디지털트윈을 구축하여 산단 운영 최적화 모델 적용

❖ 미포국가산단에 산단 메타버스 플랫폼을 우선 구축하고, 이를 온산국가산업단지 및 기타 일반산단으로 확대 적용

➢ **신기술융합실증센터를 도시와 산업 기술 연계 허브로 활용**

❖ 신기술융합실증센터를 스마트도시서비스를 통해 축적한 중소 창업기업의 스마트기술을 제조업에 접목하여 지역의 전통적인 제조업을 첨단 제조업으로 전환하는 데 지원하는 역할로 활용

❖ 센터에서 스마트도시서비스 실행을 통해 축적한 데이터를 활용하여 도시, 환경, 교통, 안전, 복지 등의 분야에서 새로운 창업 아이디어를 제품으로 구현하는 데 필요한 기술 및 자금 지원

➢ **제조업 디지털전환 전문 ICT 기업 및 인력 육성**

- 스마트팩토리, 스마트산단을 위한 디지털 전환 및 산단 메타버스 플랫폼 구축 및 운영을 위한 ICT 기업 및 스타트업 육성
- 울산 내 주력산업 기반의 제조업 디지털 전환 솔루션 도입 및 개발
- AI 중소벤처 제조 플랫폼(KAMP) 운영 및 지원 인력양성
- 제조 메타버스 운영 및 지원인력 양성
- 중소 제조사에 임원급 CIO(디지털전환을 위한 리더)급 보유 및 양성 추진
- 핵심 실무자를 대상으로 새로운 SW 적용 공정혁신, 신제품 및 서비스 개발, 산업현장 노하우의 지식화 등 지역산업에 특화된 신규 사업모델 개발의 디지털 전환 교육 진행
- 지역대학 등을 중심으로 소프트웨어 초·중급 인력을 발굴하여 제조혁신 및 소프트웨어 스킬업 교육을 수행하고 지역기업 채용 연계 인센티브 등을 통해 인력 유출 방지
- 글로벌시장 진출의 장벽으로 존재하는 Global Linker 부족 문제를 해소하기 위해 국내 외국인 유학생 대상의 소프트웨어 교육 실시

제6장 시민참여 스마트도시 구축방안

제1절 기본방향

1. 울산형 스마트도시 리빙랩 구축 및 활성화 방안 제시

❖ 국내·외 스마트도시 시민참여 사례조사 및 분석, 울산의 리빙랩 현황, 울산 스마트도시 시민참여 현황을 통해 울산형 스마트도시 리빙랩 구축 및 활성화를 위한 시사점 도출

❖ 울산의 환경, 교통, 복지 등 다양한 도시 분야에 대한 스마트도시 리빙랩 추진방안과 울산형 스마트도시 리빙랩 거버넌스 구성방안 및 시범사업 추진방안 제시

2. 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 구축 및 활성화 방안 제시

❖ 시민참여형 스마트도시의 개념 및 필요성 및 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 구축 및 활용방안 제시

- 시민들의 의견이 스마트도시의 계획부터 실현 단계까지 적극적으로 반영될 수 있는 데이터 기반 시민참여형 플랫폼 구축
- 도시 내 지역별, 인구 특성별, 산업 주체별 다양한 정책 수요에 맞는 맞춤형 스마트도시서비스 개발

3. 울산 시민참여형 넛지 프로세스 구축 및 활성화 방안 제시

❖ 스마트도시에서의 넛지 (Nudge) 개념 및 필요성 제시

❖ 울산광역시민 참여형 넛지 프로세스 구축 및 활용방안 제시

- 시민들이 스마트도시 거버넌스의 주체가 되는 데이터 기반의 넛지 프로세스 구축방안 제시
- 울산의 환경, 교통 등의 분야에 대한 넛지 프로세스 도입방안 제시

제2절 현황검토

1. 국내 스마트도시 시민참여 사례

가. 마곡 스마트시티 리빙랩 사업

➢ **추진 배경 및 목표**

❖ 마곡지구는 산업시설과 주거용지 등이 마구 섞여 도시개발이 진행되어 주거환경 개선, 악취와 같은 민원 증가, 교통혼잡과 같은 다양한 도시문제가 발생하는 지역임

❖ 서울시는 마곡 주민들이 주도하는 리빙랩을 구축하고 운영하기 위한 '2019년 마곡 스마트시티 리빙랩' 사업을 추진함

➢ **운영방식**

❖ 스마트시티 리빙랩 사업을 통해 마곡지구에 거주하는 시민들이 참여하여 개선이 필요한 사항들을 직접 발굴하고, 필요 기술들을 적용, 개발하는 과정을 통해 도시문제를 해결하고자 함

❖ 서울시는 사업 선정 과정에서 '사용자 참여 계획 및 운영' 기준을 마련하여 마곡지구 주민들이 프로젝트에 참여하고 주도하도록 기반을 마련함

➢ **추진내용 및 성과**

❖ 2019년 마곡 스마트시티 리빙랩 사업에는 5개 사업이 선정되었고 시민들은 해당 사업들의 워크숍에 적극적으로 참여함으로써 다양한 의견을 제시하였고 주관기관들은 이를 수용하여 시민 만족도와 프로젝트 완성도를 높일 수 있었음

❖ 대부분 프로젝트가 사업 진행 중 참여자들의 의견을 반영하여 최종결과물에 적용하였고 2019년 마곡 스마트시티 리빙랩 1차 연도 사업 이후로 2021년 현재까지 연도별 스마트시티 리빙랩 사업이 진행 중임

〈표 Ⅱ-6-1〉 마곡 스마트시티 리빙랩 세부 프로젝트 목록

프로젝트명	사업 내용
시각장애인 무장애 도시 시범사업	◆ 시각장애인용 내비게이션 기능을 탑재하고 생체 정보로 결제할 수 있는 기능이 탑재된 'MAGIC' 앱을 개발하여 시각장애인 접근이 가능한 카페 72개의 위치 및 입구 정보를 등록함 ◆ 문제해결 과정에 실사용자인 시각장애인과 함께 기획하고 지속적인 피드백을 통해 활용도가 높은 앱을 개발함
주민참여형 마곡 스마트시티 냄새 커뮤니티 매핑사업	◆ 온라인 플랫폼인 마곡 스마트시티 냄새 커뮤니티 매핑 플랫폼과 모바일 앱 'Mapplerk2'를 통해 시민 참여자들이 측정한 데이터를 입력할 수 있음 ◆ 시민들이 직접 냄새 측정기를 휴대하며 마곡지구 내의 냄새를 측정하고 이를 온라인 지도에 업데이트하여 개선할 수 있음
리빙랩 기반 디지털트윈 기술 활용 마곡지구 주거지역 화재 상황인지 시스템구축	◆ 아파트 전체를 3D 객체화하여 건물 구조, 화재 발생 위치, 대피 경로, 대피 공간 등에 대해 정보제공을 하는 모델 개발 ◆ 사업 중 마곡 시민들이 공동창작자 그룹으로 정의되어 사전 수요조사, 아이디어 워크숍, 검증 워크숍, 사후 수요조사 등을 실시해 시민들이 적극적으로 참여할 수 있었음
마곡산업단지 내 자율주행기반 로봇 플랫폼 활용 실외배송 실증	◆ 마곡지구 특정 지역 반경 1Km 내에 자율주행 기반 로봇을 활용하여 보행로와 건널목을 다닐 수 있는 실외 음식 배송을 실증 ◆ 마곡지구 내 음식점, 주민들을 대상으로 그룹을 생성 관련 교육과 실증테스트에 적극적으로 참여하여 의견을 수집 개선함
스테이션 기반 스마트도시형 IoT 1인 교통수단 연구	◆ 마곡지구 내 대중교통수단이 연결되지 못한 지역을 이을 수 있도록 단거리 이동을 위한 교통수단인 전동킥보드를 공유하고 이를 보관 충전할 스테이션 개발을 목표로 함 ◆ 전동킥보드를 이용하는 실험을 위해 운전면허를 보유한 30명의 성인 참여자를 모집 마곡지구 주민과 마곡지구 내 근무하는 시민들로 그룹을 나눠 실험을 진행함

나. 고양시 스마트시티 리빙랩

➢ **추진 배경 및 목표**

❖ 고양시 도시재생 지역에 있는 고양초등학교는 주변의 비정형화된 도로와 소규모 상업 밀집 지역의 교통사고율이 높으며, 어린이 보행 안전에 대한 학부모, 교사 주민 등의 개선 요구가 증대되는 지역임

❖ 고양시에서는 해당 지역의 초등학생 보행 안전을 위한 스마트 보행로 IoT 실증 리빙랩 사업을 구상하였음

〈표 Ⅱ-6-2〉 고양시 스마트시티 리빙랩 도로 대상지 특징

고양초등학교 주변 도로 대상지 특징		대책
1. 보행환경 불량	◆ 확보되지 않은 보행로/ 보행로·차로 분리되지 않은 도로/ 1m 미만의 좁은 보행로/ 119 소방서 위치	보행공간 확보
2. 운전자와 보행자의 시야 불량	◆ 불법주차로 인한 보행자 인지 불량/ 오거리 교차로 시야 불량/ 도로 구조상 운전자 시야 불량/ 마을버스 회차 및 주·정차	알리미 설치
3. 과속차량	◆ 과속차량/ 주변 39번 국도/ 신호 상태 불량	차량 속도 감속

자료: 아이티에스뱅크(2018)

➢ 운영 방식

❖ 고양초등학교 학부모회를 중심으로 주민간담회와 협의체를 통해 시설물 기능 및 설치 위치에 대한 주민들 의견을 적극 반영함

❖ 대상지 특성 분석과 시민들로부터의 설문 결과를 이용하여 문제해결을 위한 대책을 마련하고, 이를 통해 초등학교 주변에 IOT 기술을 접목한 스마트교차로, 스몸비 위험 신호, 보행자 알리미, 제한속도 알리미, 스마트건널목 등을 설치하였음

➢ 추진 내용 및 성과

❖ 실증사업은 고양초등학교뿐만 아니라 고양동 주민들과 긴밀한 협조를 통해 수행되었음

❖ 문제 발견에서 해결 방법 도출까지의 전 과정에 시민들이 직접 적극적인 참여로 추진동력을 확보함

- 관계부서와 주민, 전문가 등 리빙랩 협의체가 개최되어 전체적 프로세스를 이룸
- 사업은 89%의 높은 시민 만족도와 함께 학교 인근 차량 속도를 20%가량 감소시키는 성과를 달성하였음

[그림 Ⅱ-6-1] 고양시 스마트 IoT 보행로 실증사업 개략도

자료: 기술과 혁신(www.webzine.koita.or.kr) 2022년 5/6월호

2. 해외 스마트도시 시민참여 사례

가. 네덜란드 암스테르담 '지속가능한 이웃' 프로젝트

➢ **추진 배경 및 목표**

❖ 시민들의 에너지 소비 절감을 유도하기 위한 리빙랩 프로젝트로, 스마트미터기 등의 센서를 설치하여 구체적인 에너지소비량 정보를 확인함으로써 자발적인 에너지 절약을 유도하는 데 목적이 있음

❖ 기업의 핵심사업 역량을 키우기 위해서는 테스트베드를 활용한 사용자 피드백이 필요함

➢ **운영방식**

❖ '지속가능한 이웃' 프로젝트는 전력망 회사인 리안더(Liander)를 중심으로 민간, 공공기관, 유틸리티 기업, NGO, 연구기관 5개 영역 총 9개 기관의 파트너십으로 구성

➢ **추진 내용 및 성과**

❖ 2009년부터 2011년까지 파일럿 프로젝트를 통해 쥬젠벨드 마을 거주자들을 대상으로 스마트미터기와 디스플레이를 보급하였으며, 730개 가정에 총 1,460대의 스마트미터기를 설치하였음

❖ 무상으로 제공되는 기술임에도 사용자들이 해당 기술을 받아들이는데 회의적이었고, 이를 해결하기 위해 에너지 기후변화 관련 이슈에 대한 교육과 토론을 통해 마을 주민들의 관심을 유도함

❖ 민간기업들은 '지속가능한 이웃' 프로젝트를 통해 자신들의 기술을 테스트하고 개선할 수 있도록 경험을 획득할 수 있었고 스마트미터기 보급에 관한 경험 사례집(experience book)을 발간하였음

❖ 프로젝트 추진과정에서 정부, 민간기업, 대학, NGO 등 관련된 주체들이 서로 협력하며 운영하고 시민들을 대상으로 하는 교육을 이용해 소통하였고, 이슈에 대한 교육과 홍보가 가장 성공적인 시민참여 방법이었음을 확인하였음

나. 독일 보트롭시 지속가능한 에너지 전환랩

➢ **추진 배경 및 목표**

❖ 보트롭시는 도시 단위의 리빙랩 모델로 현실기반, 사용자 참여가 가장 활발한 지역임

❖ 루르 이니셔티브 그룹(Ruhr Initiative Group, RIG)을 주체로 에너지 소비 효율화와 신재생에너지 확대를 위한 공간을 만드는 프로젝트의 파일럿 도시로 보트롭시가 선정됨

❖ SusLab NWE(Sustainable labs North West Europe)는 유럽연합의 지원을 받는 프로젝트로 지속가능한 주거공간(sustainable home) 시스템 구현을 목표로 함

❖ 개발한 프로토타입을 리빙랩 형식으로 일상 생활공간에서 테스트하여 실증을 통해 사용자와 이해당사자가 개발에 효과적으로 참여할 수 있음

➢ **운영 방식**

❖ 프로젝트의 마스터플랜은 정책, 기술 전문가와 시민들의 아이디어를 기반으로 상향식으로 구성되며, 시스템 개발과 같은 방법만이 아닌 사용자의 참여 방법에 대해서도 개발하였음

❖ 참여 방법에 대한 방법론 개발은 10개 대학과 9개 연구기관으로 구성된 과학자문위원회에서 수행하였으며 (1)지역조사, (2)프로토타입 개발, (3)필드테스팅 3단계로 시민사회를 개발 활동의 주체로 참여시킴

〈표 Ⅱ-6-3〉 보트롭 SusLab 프로젝트 마스터플랜 구성

프로젝트 분야	주요 활동 내용
녹색 생활	◆ 주거지역 냉난방 시스템 재개조 ◆ 보트롭 전체 가구의 60%가 재개조 프로젝트에 참여 ◆ 도시 내 약 12,500개 건물에 거주하며, 생활양식에 맞춘 녹색 제품 개발
녹색 업무	◆ 비거주 건물(업체, 공공기관)을 대상으로 하는 재개조 프로젝트 가동 ◆ 수요관리 시스템 도입 등을 통한 냉난방, 전력 분야의 재개조 ◆ 건물 옥상에 태양광(PV) 장치 설치
에너지	◆ 소규모 스마트 그리드 형성 ◆ 분산형 에너지 공급과 에너지저장기술, 스마트 그리드 도입
교통	◆ 에너지 효율적 교통수단 : 전기자동차와 전기버스 운행 확대 ◆ 도시 계획적 접근에 의한 교통량 조절정책 도입(시내 도로 운영 정책 등)
도시계획	◆ 빗물 정제 시스템을 도로 청소용으로 활용 ◆ 시민 피드백을 바탕으로 녹색공간 창출 및 디자인 참여 공간 조성

자료: 성지은, & 박인용(2016)『시스템 전환 실험의 장으로서 리빙랩: 사례분석과 시사점』

❖ 지역조사 : 거주지역 가구에 대한 에너지 소비 패턴 분석을 위해 지역주민 인터뷰, 에너지 사용 실태 실증분석과 생활에 영향을 미치는 사회 구조적 요소를 포함

❖ 프로토타입 개발 : 소비자가 직접 친환경 난방에너지를 이용 샘플을 테스트하는 리빙랩 과정

❖ 필드 테스팅 : 프로토타입 지역 전체를 대상으로 시장진입을 준비하기 위해 이전에 개발된 제품과 시스템에 대한 인터뷰를 진행, 평가를 이용해 제품 개선에 이용하여 부정적 효과를 최소화하는 과정을 거침

➢ **추진 내용 및 성과**

❖ 지역관리위원회는 300여 개의 마스터플랜 제안서를 접수하여 지역사회에 맞는 개발계획으로 구성하여 구체화하고 지역사회에서의 18개월간 연구를 통해 시민들의 아이디어, 요구, 생활방식을 파악하여 프로젝트에 반영하였음

❖ 보트롭 시민 22,000여 명이 활발히 참여하여 단순한 서명에 그치지 않고 소유 부동산을 친환경적으로 재개조하기 위한 의지를 표명함

❖ 그 결과 2013년 한해 건물 7.82%를 개보수하여 독일 평균보다 7배 많은 성과를 냈음

❖ 프로젝트 선정 이후에도 다양한 리빙랩 실험에 참여, 교육프로그램, 에너지 컨설팅 서비스 등 여러 참여 채널을 만들었음

다. 스페인 산탄데르 시티브레인

➢ **추진 배경 및 목표**

❖ '산탄데르 시티브레인'의 목표는 시민들이 스마트도시 프로젝트와 아이디어에 대한 의견을 나누고 의사결정하는 과정을 통해 시민의 삶의 질을 향상하기 위한 혁신적인 도시를 개발하는 데 있음

➢ **운영방식**

❖ '산탄데르 시티브레인'(Santander Citybrain)은 크라우드 소싱 기반의 도시문제 해결 플랫폼으로 공공, 시민, 기업, 전문가가 참여하며, 도시 내에서 발생하는 문제를 챌린지 공모의 형태로 시민, 기업 등 누구나 참여하여 문제해결을 위한 아이디어를 낼 수 있도록 운영됨

❖ 플랫폼의 핵심 가치는 'Be kind', 'Be positive', 'Be creative', 'Be legal'로 구성됨

- ① Be kind : 플랫폼 사용자들이 서로 친절하기
- ② Be Positive : 모든 이에게 긍정적인 공간 만들기
- ③ Be Creative : 모든 사람이 자신의 창의적인 생각을 표출하는 것을 두려워하지 않기
- ④ Be Legal : 폭력적이고 불법적인 콘텐츠는 배제하기

❖ 시민들의 아이디어는 제출, 평가 중, 선택됨, 발전, 이식 또는 보류의 과정을 거치며 지속해서 다른 사용자들로부터 투표와 댓글을 받으며 개선됨

➢ **추진 내용 및 성과**

❖ '산탄데르 시티브레인'에서는 아이디어를 제안한 사람들에게 점수를 부여해 순위를 매기고, 이를 바탕으로 우수혁신가를 선정하고 그들의 제안정보를 공개하여 사용자들의 자발적 참여를 유도함

❖ 기업 차원에서는 스마트도시서비스의 실질적 구현을 위한 테스트베드로써 활발히 참여하도록 유도함

3. 울산 스마트도시 시민참여 현황

가. 울산 리빙랩 현황

➢ **울산 리빙랩 네트워크 (UNoLL)**

❖ 울산테크노파크는 민관협력을 통해 지역문제를 발굴하고 다양한 의견과 기술 교류를 통해 이를 해결하고자 울산 리빙랩 네트워크를 설립하였음

❖ 24개 기관과 다수의 시민단체로 구성되어 있으며 시민들의 관심도 제고를 위해 정기적인 포럼을 개최하고, 지역 리빙랩 전문가 지원 풀(pool)을 운영하고 있음

[그림 Ⅱ-6-2] 울산 리빙랩 네트워크 추진체계

자료: 한국리빙랩네트워크(2021)

➢ 울산형 리빙랩 시범사업 (2020년~)

❖ 음식폐기물 줄이기 및 자원화 리빙랩 : 울주군 삼남읍에서 음식물쓰레기를 줄이고 자원화하기 위해 주민협의체 및 유관기업과 협의하여 실질적인 문제점과 해결방안을 논의하고, 지역 특성에 맞는 사업모델을 정의하고 기획하고자 함

❖ 지능형 횡단보도 교통안전시스템 리빙랩 : 동구 방어진의 도시재생사업의 일환으로, 방어진 마을관리협동조합과 상인회, 공공 및 대학, 관련 기업 간 협의를 통해 지역 내 교차로 및 횡단보도의 볼라드를 개선하였음

〈표 Ⅱ-6-4〉 울산 리빙랩 네트워크 참여기관

기관 유형	참여기관
대학	울산대학교 LINC+사업단
사회적경제조직	울산사회적경제지원센터(사협), 울산ICT협동조합, 한국에스엠협동조합, 방어진마을관리협동조합, 언양도시재생 주민협의회
시민사회조직	울산여성단체협의회, 울산환경운동연합, 울산청년센터, 삼남읍 주민자치위원회, 서생지역관리협동조합(사협), 울산 북구 이화정마을 도시재생지원센터, 동구 서부동 도시재생지원센터
중간지원조직	울산테크노파크. 울산정보산업진흥원. 울산경제진흥원, 울산리빙랩네트워크(사협)
지자체 및 공공기관	울산광역시 사회혁신담당관실, 12개 혁신기관(화학연구원 외)

자료: 한국리빙랩네트워크(2021)

❖ 유효미생물(EM) 활용 리빙랩 : 울주군 언양읍 도시재생 주민협의회를 중심으로 지역 내 유효미생물 (EM)을 활용한 친환경 사업의 개발 및 사업화 모델을 도출하고자 하였음

➢ 시사점

❖ 울산 리빙랩은 리빙랩 네트워크를 통해 지속가능하고 안정적인 리빙랩 환경을 구축하고 공공-민간-시민의 리빙랩에 대한 이해를 제고한다는 점에서 의의가 있음

- 주로 도시재생지역을 중심으로 한 리빙랩 사업들이 추진 중이며, 지속적인 사업화 모델이 발굴 및 운영될 수 있는 토대가 마련되고 있음
- 행정 및 의회를 중심으로 향후 지역 사회혁신 방법론 중 하나로서 리빙랩에 대한 인식이 향상되고 있으며, 지역주민들의 리빙랩에 대한 관심도도 증가하고 있음

❖ 다만, 울산 리빙랩은 여전히 행정기관을 중심으로 추진되고 있어, 민간 참여가 제한적임

❖ 따라서 공공기관을 대상으로 하는 교육을 통해 리빙랩에 대한 행정 인식 변화 과정이 필요하며, 기초자치단체에 대한 적극적인 리빙랩 지원 정책을 수립할 필요가 있음

❖ 또한, 지역 내 리빙랩 코디네이터 양성을 통해 주민들이 자생적으로 리빙랩을 운영할 수 있는 환경을 조성할 필요가 있음

나. 울산 스마트도시 시민참여 현황

➢ 울산 스마트도시 시민참여단

- ❖ 울산 스마트도시의 미래상을 그리는 '울산광역시 스마트도시계획(2022~2026)'을 수립하는 과정에서, 9개 분과(근로·고용, 교통·물류, 보건·의료·복지, 시설물 관리, 문화·관광·스포츠, 환경·에너지·수자원, 주거·교육, 행정, 방범·방재)에 시민참여단을 구성하여 다양한 의견을 반영
- ❖ 9개 분과 시민참여단 54명과 퍼실리테이터, 공공기관이 메타버스 플랫폼을 활용하여 분과별 비전과 실현 방안을 논의함

➢ 시사점

- ❖ 울산광역시는 스마트도시에서 시민참여의 중요성에 대해 이해하고, 이를 실현하기 위한 방안을 마련하고 있으나 시민참여는 여전히 제한적임
- ❖ 분과별 세부적인 데이터들이 공유되지 않아 시민참여단에서 도시문제를 해결하기 위한 구체적인 방안을 구상하는데 한계가 있음
- ❖ 울산 스마트도시에서 시민들의 적극적인 참여를 이끌어내기 위해서는 데이터 기반의 시민교감형 스마트도시 모델을 추진할 필요가 있음
- ❖ 정부 및 지자체에서는 시민들이 생활과 밀접한 데이터에 대해 접근할 수 있는 플랫폼을 구축함으로써, 시민들이 데이터의 수집, 처리, 분석 등의 전반적인 과정에 능동적으로 참여하도록 유도할 수 있음

[그림 Ⅱ-6-3] 울산 스마트도시 시민참여단 토론회

자료: 울산광역시(2021)

제3절 주요내용

1. 울산형 스마트도시 리빙랩 추진방안

가. 리빙랩 개념 및 유형

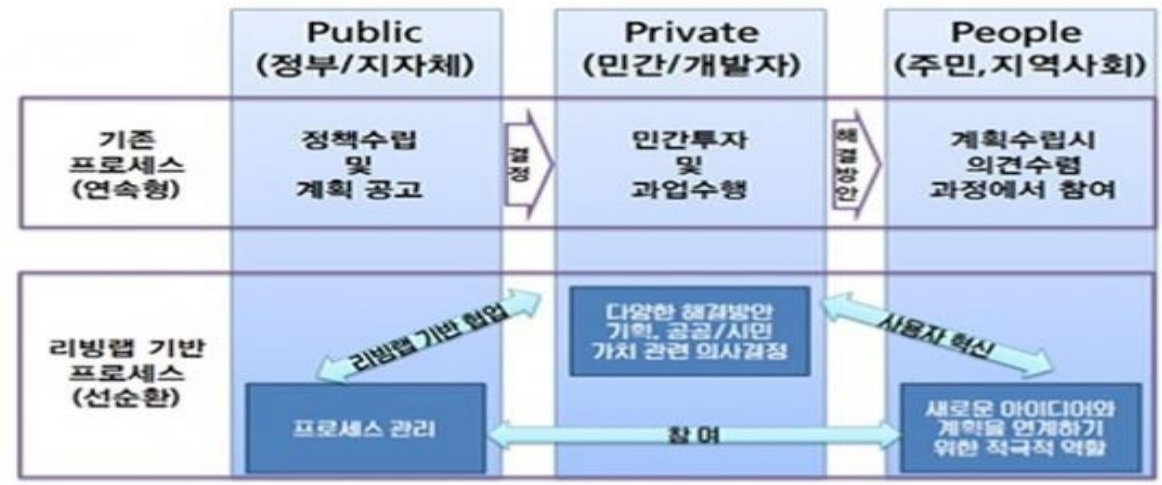
➢ **'일상생활의 실험실'이란 의미로, 생활 현장에서 발생하는 다양한 도시문제를 사용자(시민)가 직접 참여하여 해결하는 개방형 혁신생태계를 뜻함**

❖ 공공·민간·시민의 협력체계 (Public-Private-People Partnerships, PPPP)를 바탕으로 참여 주체들은 공통의 목표를 공유하면서 각자의 역할을 수행함

❖ 생활 속 도시문제의 발굴, 해결, 모니터링 전 과정에서 시민의 적극적인 참여가 강조되는 상향식 (Bottom-up) 문제해결 방법론임

❖ 에너지·주거·교통·안전·도시재생 등 시민의 실생활과 연관된 모든 분야에서 다양하게 활용될 수 있음

[그림 Ⅱ-6-4] 리빙랩 추진체계



자료: 토지주택연구원(2019)

➢ **리빙랩은 혁신 활동을 주도하는 추진 주체에 따라 (1)민간 주도형, (2)공공 주도형, (3)연구자 주도형, (4)사용자 주도형으로 분류할 수 있음 (Leminen et al., 2012)**

❖ 민간 주도형 (Utilizer-driven): 민간기업이 리빙랩을 통해 상품과 서비스를 개발하고 이를 테스트하는 형태이며, 사용자의 참여도가 상대적으로 떨어지기 때문에 지속가능성이 낮은 편임

❖ 공공 주도형 (Enabler-driven): 공공 지자체가 리빙랩의 활동 기반 및 조력자가 되는 형태로, 상대적으로 넓은 대상과 사회적 목표를 둔 공공 목적의 혁신활동을 추구하여 지속성이 높음

❖ 연구자 주도형 (Provider-driven): 대학, 연구소 등 연구기능을 가진 주체가 리빙랩 활동을 주도하는 형태이며, 기존 기술의 통합과 활용에 초점을 맞추어 혁신플랫폼을 구축하는 데 의의를 둠

❖ 사용자 주도형 (User-driven): 사용자 커뮤니티를 중심으로 형성된 네트워크를 통해 리빙랩이 운영되며, 혁신 활동이 주로 사용자의 관심사(지역문제, 생활문제 등)에 초점이 맞추어지기 때문에 가장 지속성이 높음

나. 울산형 스마트도시 리빙랩 거버넌스 구성방안

❖ 울산의 지속가능한 스마트도시 리빙랩 운영을 위해 공공-민간-시민이 유기적으로 연결된 리빙랩 거버넌스를 구성할 필요가 있음

❖ 울산 스마트도시 리빙랩은 공공 주도형(Enabler-driven)을 기본원칙으로 하고, 주체별 역할 분담을 통해 리빙랩 거버넌스를 구성하고 운영함

- 공공 : 시민들의 정책 수요조사 및 계획수립, Test-bed를 통한 민간기업 예산지원 및 기술 공유, 리빙랩 운영 및 홍보활동
- 민간 : 시민들의 수요에 맞는 스마트기술 서비스 개발 및 제공, 공공에 관련 데이터 취합 및 제공
- 시민 : 정책 수요에 대한 적극적인 의견 및 피드백 제시, 실험 참여를 통한 데이터 생성 및 제공

❖ 울산광역시에서는 리빙랩 거버넌스를 바탕으로 스마트도시 리빙랩 시범사업을 운영 및 모니터링하고 의견 및 피드백을 수렴하여 향후 사업 범위를 확장해나갈 필요가 있음

[그림 Ⅱ-6-5] 울산형 스마트도시 리빙랩 거버넌스

다. 울산형 스마트도시 리빙랩 시범사업 추진방안

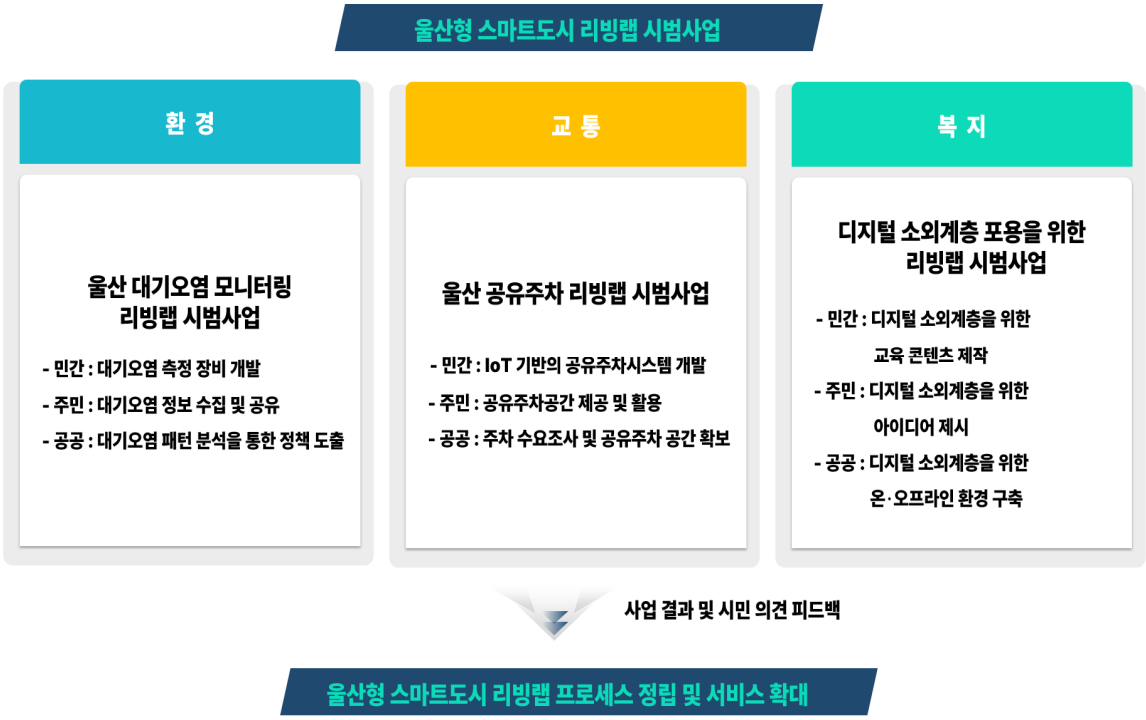
❖ 울산형 스마트도시 리빙랩 구축을 위해, 울산광역시의 현안문제 해결 중심의 리빙랩 시범 사업을 추진할 필요가 있음

❖ 울산형 스마트도시 리빙랩 시범사업은 크게 환경, 교통, 복지 분야로 구분하여 추진하고자 함

- 환경 분야 : 울산 대기오염 모니터링 리빙랩
- 교통 분야 : 울산 공유주차 리빙랩
- 복지 분야 : 울산 육아친화적 스마트도시 리빙랩, 디지털 소외계층 포용을 위한 리빙랩

❖ 리빙랩 시범사업 진행 이후, 사업의 결과 및 시민들의 의견에 대한 피드백을 통해 울산형 스마트도시 리빙랩 프로세스를 정립하고 이를 도시 전체로 확대할 수 있을 것으로 기대됨

[그림 Ⅱ-6-6] 울산형 스마트도시 리빙랩 시범 사업추진방안



1) 울산 대기오염 모니터링 리빙랩

➢ 배경 및 필요성

❖ 울산광역시는 대규모 국가산업단지들이 있어 유해대기오염물질의 배출량이 타 광역시에 비해 높은 편이며, 산업단지 인근에는 도시 주거지역이 인접해 있어 지역주민들이 고농도 대기오염물질에 노출될 수 있는 환경임

❖ 울산광역시에서는 최근 국가산업단지 인근에 '대기환경정보 알리미'를 설치하여 실시간 대기오염 정보를 표시하고 있지만, 대기오염의 시공간적 특성 및 건강 영향 정보에 대해서는 여전히 접근하기 어려운 실정임

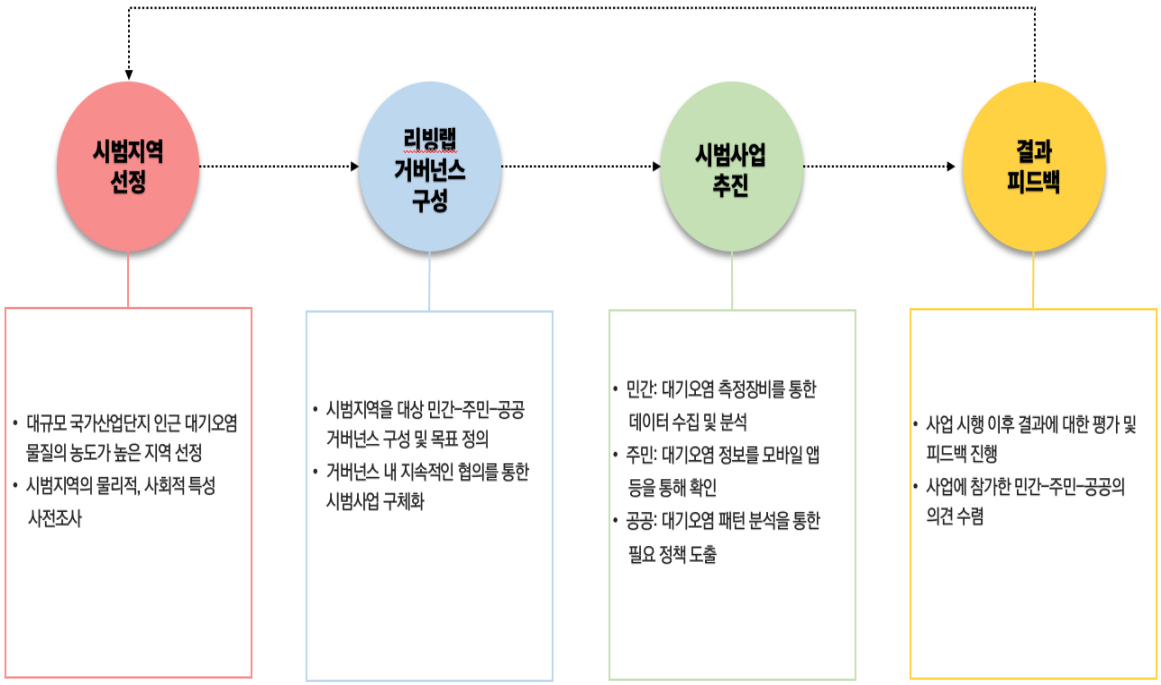
❖ 대기오염 문제는 시민들의 삶의 질과 직접적으로 연관되어 있으므로 이를 해결하기 위해서는 리빙랩을 통한 시민들의 적극적인 참여가 필수적임

➢ 추진방안 및 기대효과

❖ 울산 대기오염 모니터링 리빙랩은 대기오염 측정 및 저감 기술을 가진 민간기업, 국가산업단지 인근에 거주하는 주민 및 지자체, 전문가 간의 협의를 바탕으로 이루어짐

❖ 울산 대기오염 모니터링 리빙랩의 프로세스는 (1)시범지역 선정, (2)리빙랩 거버넌스 구성, (3)시범 사업추진, (4)결과 피드백 단계로 진행될 수 있음

[그림 Ⅱ-6-7] 울산 대기오염 모니터링 리빙랩 추진 절차



❖ 민간기업에서는 개발된 고정형, 이동형, 휴대형 대기오염 측정 장비 등을 활용해 데이터를 수집하고 분석할 수 있는 테스트베드(Test-bed)로서의 리빙랩 참여

❖ 지역주민들은 기존에 넓은 범위를 포괄하는 대기오염 정보가 아닌 세밀하게 측정된 '내 집 앞' 데이터를 모바일 앱 등을 통해 확인할 수 있고, 이를 통해 오염물질 노출에 대한 경각심을 키우고 관련 정책에도 관심을 가질 수 있음

❖ 지자체 및 전문가 그룹에서는 대기오염의 시공간적 패턴에 대한 분석을 바탕으로 안전통학로, 취약지역 의료 지원 등의 필요 정책을 도출하여 지원할 수 있음

2) 울산 공유주차 리빙랩

➢ 배경 및 필요성

❖ 울산광역시민들을 대상으로 교통환경의 문제점을 조사한 결과, '주차공간 부족'이 34.6%로 가장 높게 나타남

❖ 울산의 주차장 확보율은 타 광역시에 비해 높은 수준이지만, 열악한 대중교통체계로 인한 높은 승용차 의존 비율이 주차난의 원인으로 꼽힘

❖ 주차공간 부족으로 인해 불법주차 문제 또한 빈번히 발생하며, 이는 차량흐름 방해와 함께 보행 안전도 크게 위협함

❖ 울산광역시에서는 공영주차장 확충, 부설주차장 등 주차난을 해소하기 위한 정책을 추진했지만, 여전히 울산광역시의 주차공간 부족 문제는 심각한 실정임

➢ 추진방안 및 기대효과

❖ 울산 공유주차 리빙랩은 울산광역시 내 주차 문제가 심각한 지역의 주민들과 지자체, 민간기업들이 협의체를 구성하여 지자체와 주민들이 지역 내 주차장 공급과 주차 수요에 대해 전수조사를 하고 공유주차장으로 활용될 수 있는 공간을 확보하는 과정이 필요함

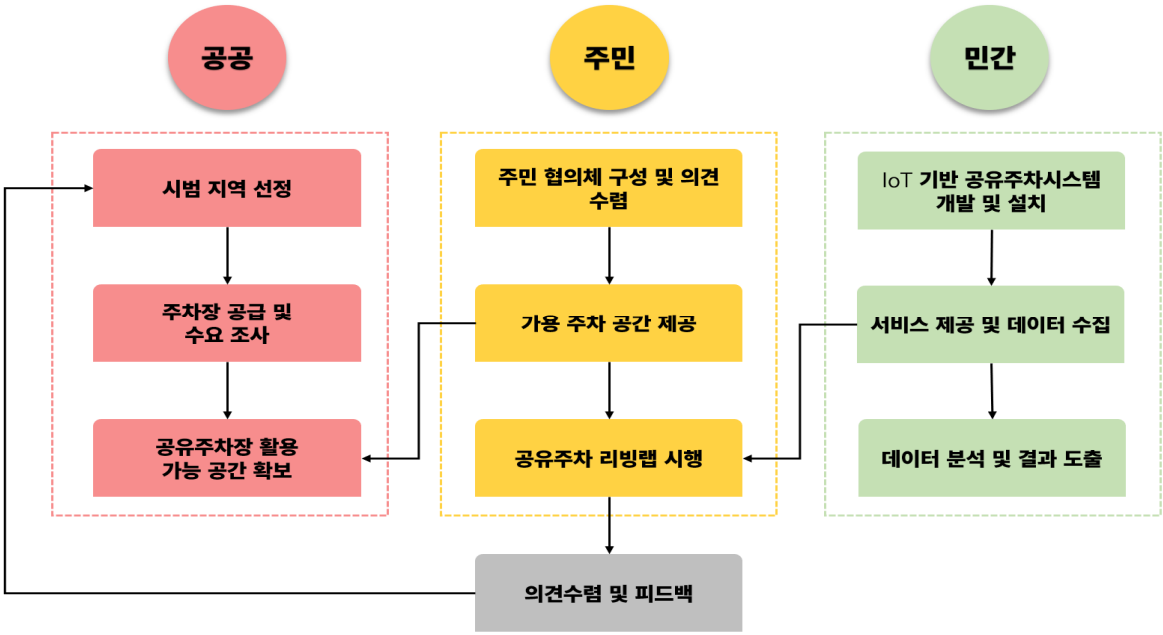
❖ 민간기업에서는 확보된 공유주차공간에 대해 IoT 기반의 공유주차시스템을 설치하고 지자체, 지역주민들과 함께 운영 및 관리를 수행함

❖ 지역주민들은 모바일 앱 등을 통해 지역 내 공유주차구역의 이용 가능 여부를 실시간으로 확인할 수 있으며, 공유주차구역을 제공한 건물 및 대지의 소유주는 지자체로부터 다양한 혜택을 받도록 함

❖ 울산 공유주차 리빙랩을 통해 주민들은 지역 내 주차공간의 활용성을 극대화할 수 있으며, 민간기업은 개발 기술을 실증할 수 있는 테스트베드로서 사업에 적극적으로 참여할 수 있음

❖ 지자체에서는 시민 의견을 적극적으로 반영한 지역 내 교통정책 수립을 도출하는데 공유주차 리빙랩을 활용할 수 있을 것으로 기대

[그림 Ⅱ-6-8] 울산 육아친화적 스마트시티 리빙랩 추진 절차



3) 울산 육아친화적 스마트도시 리빙랩

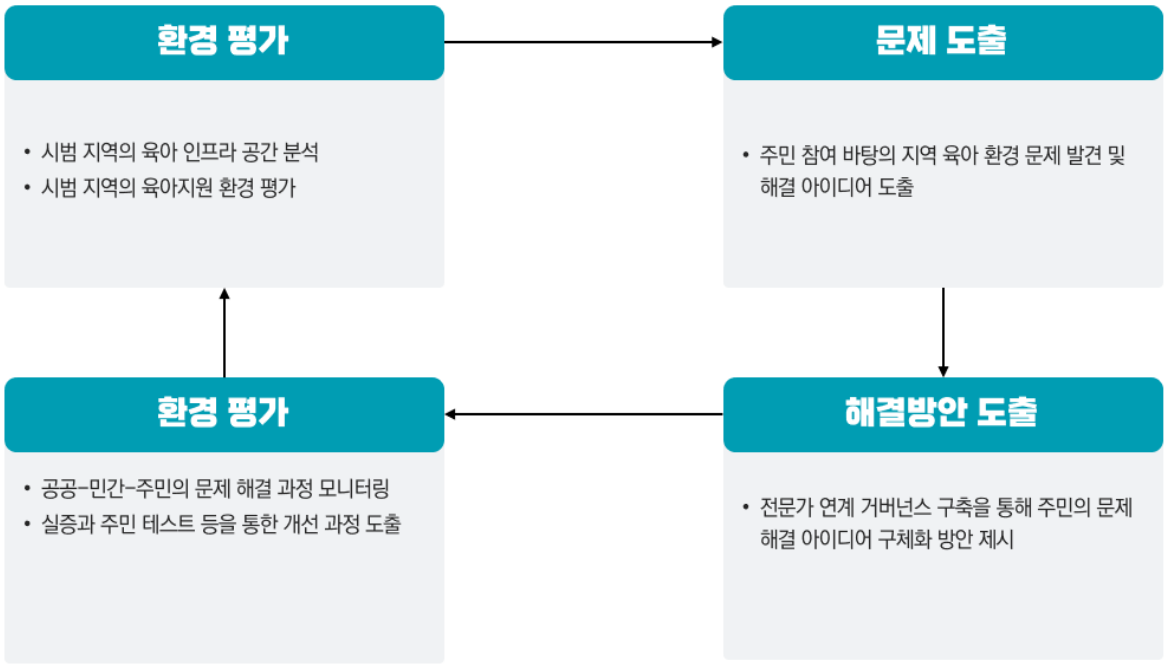
➢ 배경 및 필요성

❖ 울산의 출생아 수는 2015년 11,732명에서 2020년에는 6,600명으로 매우 감소하는 추세임

❖ 울산광역시의 낮은 출산율은 높은 청년실업률과 주거 비용, 여성의 경력단절 및 낮은 육아휴직 비율 등이 주요 원인으로 꼽힘

❖ 울산광역시에서는 매년 출산장려금 지원, 모자보건사업 등의 저출산 대책 예산을 늘리고 있지만, 출산율은 여전히 낮은 상태임

[그림 Ⅱ-6-9] 울산 육아친화적 스마트시티 리빙랩 추진 절차



➢ **추진방안 및 기대효과**

❖ 육아친화적 스마트도시는 지역사회, 주민이 육아를 공동의 책무로 여기는 육아친화적 가치관에서 출발하며 육아 가구의 삶의 질 개선을 위해 정책 설계, 개발, 관리 및 운영과정에서 함께 참여해나가는 것을 의미함(육아정책연구소, 2020)

❖ 육아친화적 스마트도시 리빙랩은 크게 (1)환경 평가, (2)문제 도출, (3)해결방안 도출, (4)실행 및 모니터링으로 구분됨

❖ 환경평가 단계에서는 시범지역의 육아 인프라와 환경 등을 사전에 분석하여 문제 도출 단계에서 활용하며, 문제 도출 단계에서는 영유아 가구가 직접 참여하여 지역 내 육아 환경 문제점에 대해 의견을 공유함

❖ 해결방안 도출 단계에서는 공공-민간-주민들이 연계하여 문제 해결방안에 대한 아이디어를 공유하고 구체화함

❖ 실행 및 모니터링 단계에서는 시범지역의 실증사업을 통해 육아 환경을 개선하고 그에 대한 주민 테스트 등을 통해 피드백을 받음

❖ 지자체에서는 울산 육아친화적 스마트도시 리빙랩을 통해 육아 가구의 실질적인 어려움을 이해하고, 이를 개선하기 위한 실효성 있는 정책 수립이 가능할 것으로 기대됨

4) 디지털 소외계층 포용을 위한 리빙랩

➢ **배경 및 필요성**

❖ 스마트도시 리빙랩을 추진함에 있어 가장 큰 어려움 중 하나는 정보통신기술(ICT) 중심의 프로젝트에서 지역 내 디지털 소외계층의 참여가 제한적이라는 데 있음

❖ 노인, 다문화가정 등의 디지털 소외계층의 경우, 디지털/스마트폰 활용에 대한 어려움 때문에

리빙랩 프로세스에 적극적인 참여가 제한적이며, 이는 리빙랩 프로젝트의 포용성과 지속가능성을 낮추는 요인이 될 수 있음

❖ 리빙랩 추진과정에서 공공-민간-주민 간 협력을 통해 취약계층의 디지털 정보격차를 해소할 필요가 있음

➢ **추진방안 및 기대효과**

❖ 울산광역시에서는 상대적으로 디지털 기반 기술에 친숙한 주민들과 지자체, 민간기업의 협력을 통해 디지털 소외계층을 위한 교육 미디어 콘텐츠 등을 제작하여 서비스를 제공할 수 있음

❖ 온라인 참여가 어려운 디지털 소외계층을 대상으로는 '스마트 교육지원센터'를 설치하여 전문가를 통한 교육을 지원하거나 '찾아가는 서비스' 등을 통해 교육할 수 있음

❖ 디지털 소외계층의 대부분이 고령층인 만큼, 고령층에게 필요한 스마트 교통, 스마트 의료 서비스 등의 활용 방법에 대해 중점적으로 교육을 지원하여 울산 스마트도시의 포용성과 지속가능성을 높일 수 있을 것으로 기대됨

[그림 Ⅱ-6-10] 울산 디지털 소외계층 포용을 위한 리빙랩 추진방안

2. 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 구축 및 활성화 방안

가. 시민참여형 스마트도시의 개념 및 필요성

❖ 스마트도시에서의 시민참여의 형태는 (1)ICT 사용자로서의 시민, (2)공동창작자로서의 시민, (3)민주주의 참여자로서의 시민으로 구분해 볼 수 있음(대전세종연구원, 2018)

- ICT 사용자로서의 시민 관점에서는 시민들의 일상생활 정보를 센서, IoT 등으로 기록한다는 점에서 시민참여의 형태 중 하나로 볼 수 있음
- 공동창작자로서의 시민 관점에서는 서비스의 계획, 생산, 활용단계에서의 최종사용자(시민)가 적극적으로 참여할 수 있음을 뜻함
- 민주주의 참여자로서의 시민 관점에서는 시민들의 자발적 참여를 통한 도시계획 과정의 투명성을 확보하는 데 의미가 있음

❖ 스마트도시에서의 시민참여는 기존의 하향식 (Top-down) 계획의 한계점을 극복하고 지속가능한 스마트도시를 구축하는 데 있어 필수적임

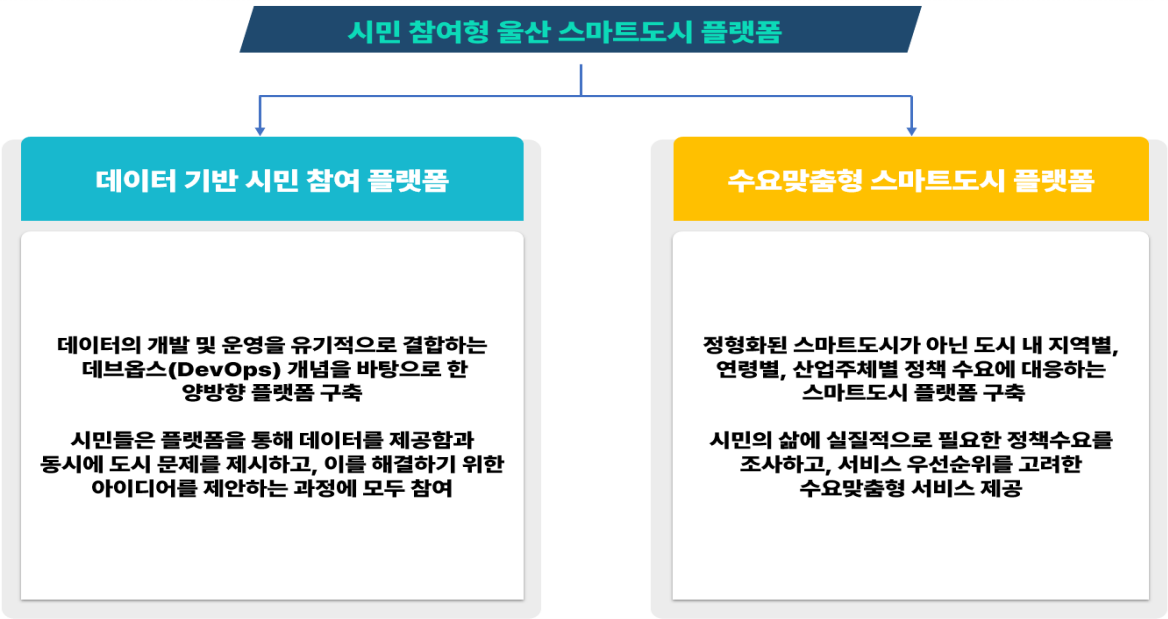
- 하향식 도시계획에서의 형식적이고 수동적인 시민참여의 개념이 아닌 시민이 직접 지역사회의 문제점을 찾고 해결하는 과정에 능동적으로 참여하는 것이 스마트도시에서의 시민참여라고 할 수 있음
- 스마트도시에서의 지속적인 시민참여는 계획의 투명성을 확보하고 시민들의 정책 체감도를 높일 수 있다는 점에서 스마트도시의 지속가능성을 향상시킬 수 있음

나. 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 구축 및 활용방안

❖ 스마트도시에서의 시민참여를 이끌어내기 위해서는 시민들이 편리하게 접근할 수 있는 온/오프라인 플랫폼을 구축할 필요가 있음

❖ 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼은 크게 (1)데이터 기반 시민참여 플랫폼, (2)수요맞춤형 스마트도시 플랫폼으로 구분하여 추진전략을 마련하고자 함

[그림 Ⅱ-6-11] 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 개요



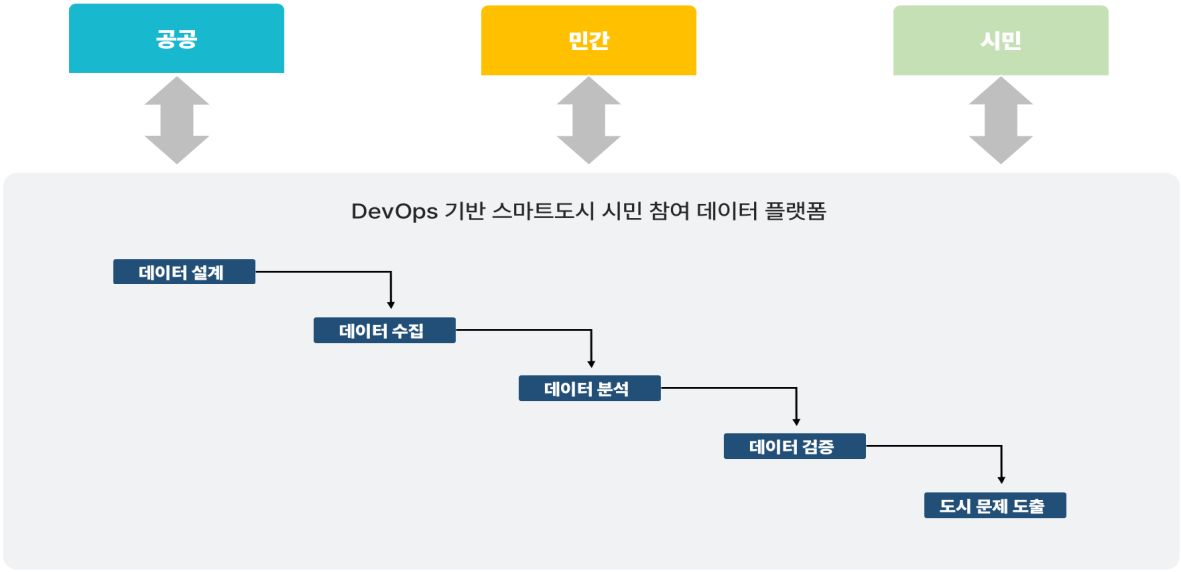
1) 데이터 기반 시민참여 플랫폼 구축

➢ 배경 및 필요성

❖ 기존도시정보는 주로 공공 및 전문가 집단 위주로 제공되고 있어 시민들이 활용하기엔 어려움이 있었음

❖ 시민들이 실생활과 연관된 다양한 도시정보에 대해 쉽게 접근하여 도시계획과정에 참여할 수 있도록 하는 데이터 기반 시민참여 플랫폼을 구축할 필요가 있음

[그림 Ⅱ-6-12] 울산 데이터 기반 시민참여 플랫폼 구성방안



➢ **추진방안 및 기대효과**

❖ 시민들은 '데이터 기반 시민참여 플랫폼'을 통해 자신의 생활 데이터를 제공함과 동시에 특정 도시정보에 대한 문제점을 도출하고, 이를 해결하기 위한 아이디어를 제안하는 과정에 모두 참여할 수 있어야 함

❖ '데이터 기반의 시민참여 플랫폼' 구축을 위해서는 데이터의 개발 (Development) 및 운영 (Operation)을 유기적으로 결합하는 데브옵스 (DevOps) 개념을 통해 단순히 시민에게 데이터를 제공하는 것이 아닌 양방향 통합플랫폼을 통해 피드백을 받을 수 있는 구조여야 함

❖ '데이터 기반 시민참여 플랫폼'을 통해 시민들이 도시정보를 직접 수집하고 해석할 수 있게 된다면, 향후 시민 체감형 스마트도시 정책 수립에 기여할 수 있을 것으로 기대됨

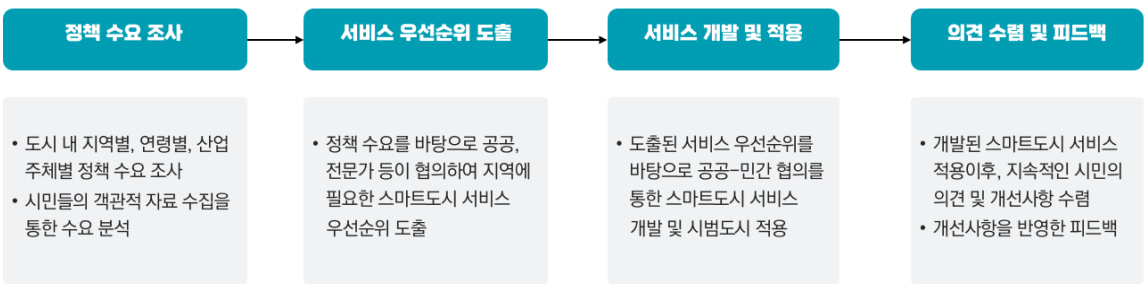
2) 수요맞춤형 스마트도시 플랫폼 구축

➢ **배경 및 필요성**

❖ 도시 내 지역별, 연령별, 산업 주체별로 다양한 정책 수요가 존재하는 상황에서 정형화된 스마트도시보다는 수요에 맞는 스마트도시의 필요성이 증대되고 있음

❖ 이를 위해서는 플랫폼 중심의 스마트도시 사업에 앞서 실질적으로 시민의 삶에 필요한 정책 수요를 조사하고, 서비스 우선순위를 고려한 수요맞춤형 서비스 및 플랫폼 개발을 통해 스마트도시를 구축할 필요가 있음

[그림 Ⅱ-6-13] 울산 수요맞춤형 스마트도시 플랫폼 구축방안



➢ 추진방안 및 기대효과

❖ 시에서는 도시 내 다양한 스마트도시 사업들을 추진하기 위한 포괄적 개념으로써, 시민 수요맞춤형 스마트도시를 구상하여 제시하여야 함

❖ 시민의 정책 수요를 바탕으로 도시의 시정 방향, 도시개발계획, 입지 현황, 산업구조, 행정구역별 특성 등에 대한 면밀한 분석을 통해 도시 고유의 정체성을 저해하지 않는 스마트도시가 필요함

3. 울산광역시민 참여형 넛지 프로세스 구축방안

가. 스마트도시에서의 넛지 (Nudge) 개념 및 필요성

❖ 넛지(Nudge)이론이란 사람들의 선택권을 침해하지 않는 범위 내에서 자연스러운 행동 변화를 통해 보다 나은 선택을 할 수 있도록 유도하는 행동경제학 분야의 '자유주의적 개입'을 의미함

❖ 스마트도시에서의 넛지 이론은 시민들이 자발적으로 목표 행동(Target Behavior)을 정의하고, 이를 행동 자료의 자발적 수집과 분석을 통해 평가하는 데이터 기반의 넛지 (Data-driven Nudge)를 의미함

❖ 시민들이 스마트도시 거버넌스의 주체가 되기 위해서는 데이터 기반의 넛지 프로세스를 구축할 필요가 있으며, 데이터 기반 넛지 프로세스는 크게 세 단계로 구성될 수 있음

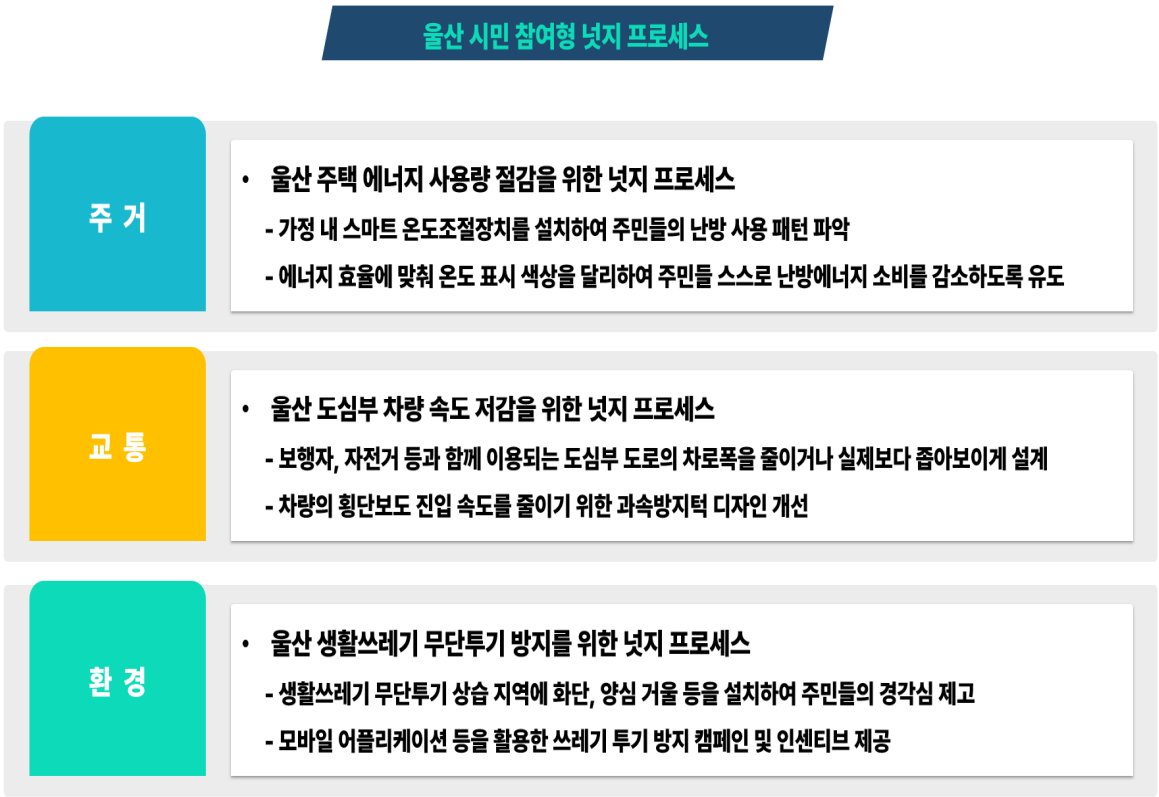
- 첫 번째 단계는 시민참여를 통한 커뮤니티 공동 목표 설정 과정이며, 생활 속에서 시민들이 느끼는 다양한 도시문제를 공유하고 공론화하기 위함
- 두 번째 단계는 시민들이 주체가 되어 넛지 전후의 행동 자료를 수집하고 공유하는 과정으로, 시민들의 자발적 참여를 위한 네트워크 구성이 필요함
- 세 번째 단계는 수집된 행동 자료 분석을 통해 넛지의 효과를 정량화하여 시사점을 도출하는 과정으로, 작은 커뮤니티 단위에서 도시 단위로의 확장을 위한 근거가 될 수 있음

나. 울산광역시민 참여형 넛지 프로세스 구축 및 활용방안

❖ 울산광역시 도시문제에 CCTV, 과태료 부과 등 강압적인 정책보다는 시민들의 행동을 자연스럽게 바꾸는 넛지 프로세스 도입이 필요함

❖ 울산광역시에서는 시민들이 직접 참여할 수 있는 넛지 프로세스 구축 및 활용을 통해 주거, 교통, 환경 분야의 도시문제를 해결할 수 있을 것으로 기대됨

[그림 Ⅱ-6-14] 울산광역시민 참여형 넛지 프로세스 구축 및 활용방안



1) 울산 주택 에너지 사용량 절감을 위한 넛지 활용방안

➢ 배경 및 필요성

❖ 울산은 여름과 겨울에 전력 및 가스 에너지 소비가 급증하여 전력 수급 문제가 자주 발생함

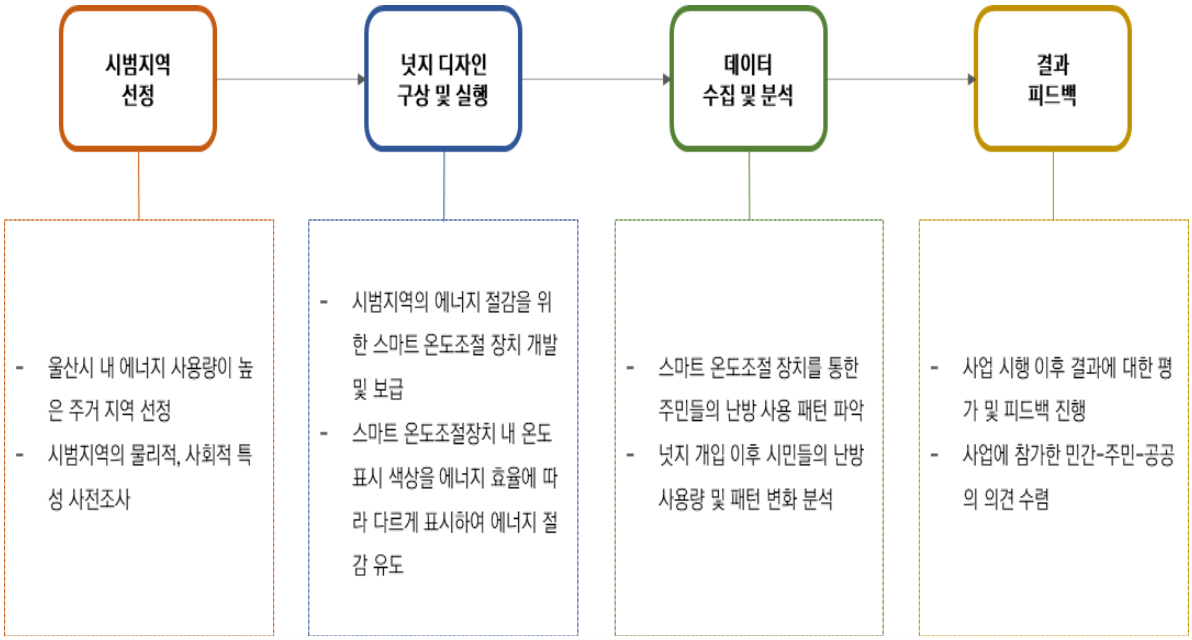
❖ 울산광역시는 녹색건축물, 태양광 패널 설치 등 에너지 절감 정책을 시행하고 있으나 많은 시간과 경제적 비용이 소요되는 한계가 있음

➢ 추진방안 및 기대효과

❖ 울산광역시는 에너지 소비가 많은 주거지역에 스마트 온도조절장치를 보급하여, 주민들의 난방 사용 패턴을 파악할 필요가 있으며, 넛지 프로세스를 통해 주민들이 스스로 난방에너지를 절약할 수 있도록 독려함으로써 지역 전체의 에너지 사용량을 절감할 수 있을 것으로 기대됨

❖ 울산 주택 에너지 절감을 위한 넛지 프로세스는 크게 (1)시범지역 선정, (2)넛지 디자인 구상 및 실행, (3)데이터 수집 및 분석, (4)결과 피드백 단계로 진행될 수 있음

[그림 Ⅱ-6-15] 울산 주택 에너지 사용량 절감을 위한 넛지 프로세스



2) 울산 도심부 차량 속도 저감을 위한 넛지 활용방안

➢ 배경 및 필요성

❖ 울산 시내 고가도로 및 4차로 이상 도로에서는 과속차량에 의한 보행자와의 충돌 위험이 자주 발생해 시에서는 과속 단속을 위한 카메라 설치를 추진하고 있지만 도로 위 차량 속도의 지속적인 감소로는 이어지지 않고 있음

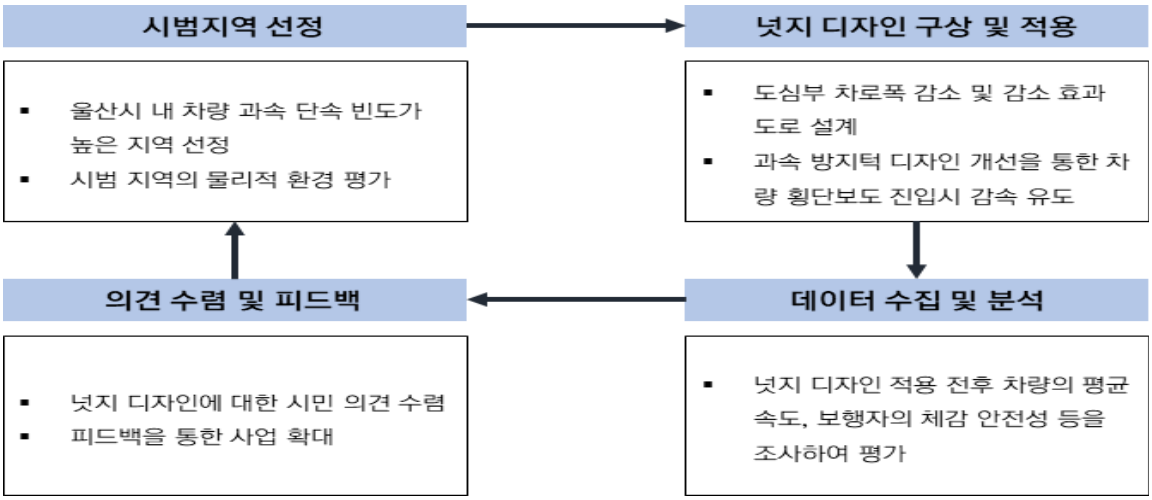
➢ 추진방안 및 기대효과

❖ 울산광역시에서는 보행자와 자전거 이용자가 함께 이용하는 도심 도로의 차선폭을 줄이거나 실제보다 좁아 보이는 도로를 설계하여 차량 운전자의 자연스러운 감속 유도가 필요함

❖ 또한, 과속방지턱의 디자인을 개선하여 횡단보도 진입 속도를 낮추도록 유도하여 보행자의 안전성을 높일 수 있을 것으로 기대됨

❖ 울산 시내 차속을 줄이기 위한 넛지 과정은 크게 (1) 시범지역 선정, (2) 넛지 디자인 구상 및 적용, (3) 데이터 수집 및 분석, (4) 의견 수렴 및 피드백 과정으로 진행될 수 있음

[그림 Ⅱ-6-16] 울산 도심부 차량 속도 저감을 위한 넛지 프로세스



3) 울산 생활쓰레기 무단 투기 방지를 위한 넛지 활용방안

➢ **배경 및 필요성**

❖ 울산광역시의 생활폐기물 배출량은 시민 1인당 1.27kg으로 전국 최고 수준이며, 생활쓰레기 불법투기도 잦음 (울산광역시, 2019)

❖ 시는 쓰레기 무단투기를 줄이기 위해 CCTV 단속 확대, 과태료 부과, 경고 표지판 설치 등 다양한 정책을 추진하고 있지만, 효과는 크지 않았음

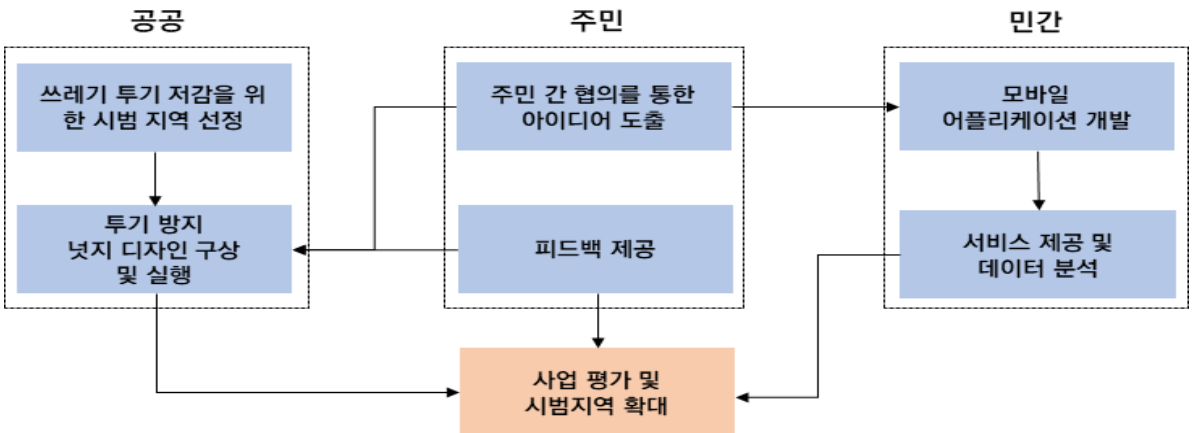
➢ **추진방안 및 기대효과**

❖ 울산광역시에서는 기존의 규제 중심 방식에서 탈피하여 불법투기 상습 지역에 화단과 양심거울을 설치하여 불법투기를 줄일 수 있는 넛지 기술 활용이 필요함

- 또한, 모바일 앱을 통해 무단투기 줄이기 캠페인 및 인센티브 제공 등을 통해 주민들이 자발적으로 지역 쓰레기 문제를 해결할 수 있을 것으로 기대됨

❖ 쓰레기 투기 저감을 위한 시범지역 선정 및 투기 방지 넛지 디자인을 구상하며, 민간에서는 모바일 앱을 개발해 주민들이 자발적으로 쓰레기 투기를 줄일 수 있는 서비스를 제공함

[그림 Ⅱ-6-17] 울산 생활쓰레기 무단 투기 방지를 위한 넛지 프로세스



4. 시민참여형 울산 스마트도시 구축 추진체계

➢ **시민참여형 울산 스마트도시 구축은 (1) 단기적, (2) 중장기적 단계로 구분하여 추진하고자 함**

❖ 울산형 스마트도시 리빙랩 구축

- 단기적 단계: 리빙랩 거버넌스 구축, 시범 분야 및 지역 선정, 세부사업 기획
- 중장기적 단계: 시범지역 사업추진 및 모니터링, 주민 의견 수렴 및 피드백, 서비스 확대

❖ 시민참여형 울산 스마트도시 플랫폼 구축

- 단기적 단계: 데이터 기반 시민참여 플랫폼 및 수요맞춤형 스마트도시 플랫폼 구상
- 중장기적 단계: 울산 스마트도시 시민참여 플랫폼 구축 및 시범 적용, 시민 의견 수렴 및 피드백을 통한 플랫폼 고도화

❖ 울산광역시민 참여형 넛지 프로세스 구축

- 단기적 단계: 시범지역 선정 및 지역 문제별 넛지 디자인 및 프로세스 구상
- 중장기적 단계: 시범지역 대상 넛지 프로세스 적용 및 평가, 시민 의견과 피드백을 통한 사업 확대

제7장 스마트도시 간 국제협력

제1절 기본방향

1. 국제협력 현황검토

❖ 울산광역시의 국제협력을 위한 대상도시 선정을 위해 자매·우호협력도시의 도시특성, 국제교류 주요사업, 국제기구·회의 가입현황 및 울산광역시 국제도시화 방향 검토를 통한 국제협력 대상도시 선정 및 추진방안 마련

2. 국제교류 확대 방안 제시

❖ 스마트도시 관련 국제행사 검토 및 참가를 통해 타 선진 도시와의 신기술에 대한 협력 및 교류 체계를 구축

❖ 해외 스마트도시 로드쇼 참가를 통하여 울산광역시의 위상 제고 및 기타 선진기술 도입방안 검토

3. 자매 · 우호협력도시 중심 스마트도시 구축사업 협력방안 제시

❖ 울산광역시 자매결연/우호도시의 도시 특성과 문제를 고려하여 도시문제 해결 및 스마트도시서비스 적용에 적합한 울산광역시 스마트도시서비스 홍보 프로그램 추진 및 확산사업 연계

4. 스마트 서비스 글로벌 디지털마케팅 전략 수립

❖ 시간과 공간의 구애를 받지 않는 온라인 PR 마케팅을 통해 저예산 고효율 홍보 매체 구축

❖ 울산광역시의 스마트도시서비스, 기대효과, 성과, 계획 등을 담은 홍보물을 제작하여 효과적인 홍보방안 마련

제2절 현황검토

1. 국제교류 · 협력 현황

가. 자매도시 현황

❖ 울산광역시는 18개국 43개 도시와 자매도시 및 우호도시로 결연하였으며 남아메리카 2개국, 북아메리카 1개국, 아시아 8개국, 유럽 6개국, 중동 1개국으로 구성

〈표 Ⅱ-7-1〉 자매도시 현황

연번	도시명	국가/지역명	결연일자	면적(㎢)	인구(천명)	도시의 특징
1	하기(Hagi)	일본	1968. 10. 29.	698	45	◆ 문화·관광·정원도시 ◆ 농·수산업, 관광산업 발달
2	화롄(Hualian)	대만	1981. 6. 19.	29	103	◆ 대만의 3대 국제공항 소재 ◆ 관광 및 항구 도시
3	포틀랜드(Portland)	미국	1987. 11. 20.	376	640	◆ 세계적 무역도시 ◆ 오리건주 경제·상공·교통 중심도시
4	창춘(Changchun)	중국	1994. 3. 15.	20,604	7,793	◆ 자동차관련 산업 발달 ◆ 문화와 경제의 도시
5	코자엘리(Kocaeli)	튀르키예	2002. 6. 2.	3,800	1,833	◆ 항만도시 ◆ 현대자동차 소재
6	산토스(Santos)	브라질	2002. 6. 3.	217	433	◆ 브라질 최대의 항만도시
7	칸호아(Khanh Hoa)	베트남	2002. 6. 20.	5,197	1,213	◆ 관광산업, 수산업 발달
8	톰스크(Tomsk)	러시아	2003. 11. 12.	295	597	◆ 물류중심 항구도시 ◆ 과학중심도시
9	우시(Wuxi)	중국	2013. 9. 27.	4,627	6,553	◆ 장강 삼각주에 위치 ◆ 산업도시
10	휴스턴(Houston)	미국	2021. 11. 19.	1,625	2,320	◆ 에너지 공업 및 첨단산업 발달 ◆ 미국 항공우주국(NASA) 소재
11	부르가스(Burgas)	불가리아	2021. 11. 23.	253	200	◆ 불가리아 제2의 항구도시 ◆ 불가리아 문화·관광 중심지

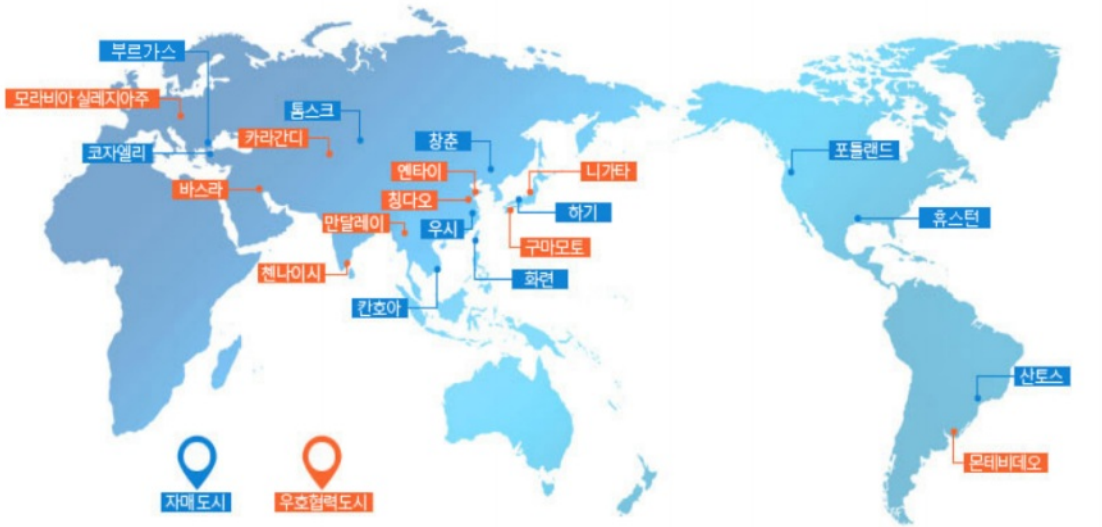
나. 우호협력도시 현황

〈표 Ⅱ-7-2〉 우호협력도시 현황

연번	도시명	국가/지역명	결연일자	면적(㎢)	인구(천명)	도시의 특징
1	옌타이(Yantai)	중국	2001. 11. 8.	13,746	7,089	◆ 산동성의 항만도시 ◆ 식품, 방직, 기계산업 발달
2	니가타(Niigata)	일본	2006. 9. 21	726	785	◆ 8개의 국제 정기항로 ◆ 일본 북부 교통중심도시
3	칭다오(Qingdao)	중국	2009. 8. 3.	11,282	9,290	◆ 산동성 동부 ◆ 경제 및 부성급 도시
4	카라간디(Karagandy)	카자흐스탄	2010. 4. 22.	428,000	1,369	◆ 카자흐스탄 최대주 ◆ 석유, 천연가스, 금·유리 등 지하자원 풍부
5	구마모토(Kumamoto)	일본	2010. 4. 26	389	739	◆ 규슈의 중앙 구마모토현의 남서부 위치 ◆ 구마모토성이 있는 관광도시
6	바스라(Basra)	이라크	2011. 10. 5.	19,070	2,150	◆ 이라크 제2의 도시, 최대무역항 ◆ 이라크 석유생산량의 85%
7	몬테비데오(Montevideo)	우루과이	2012. 6.11.	209	1,381	◆ 우루과이의 수도 ◆ 남아메리카의 “작은 파리”

8	모라비아 실레지아 (Moravian-Silesian)	체코	2014. 11.20.	5,427	1,205	◆ 현대자동차 유럽 생산 공장 소재 지역
9	만달레이 (Mandalay)	미얀마	2016. 5. 2.	163	1,726	◆ 북미얀마의 경제허브 ◆ 미얀마 문화의 중심지
10	첸나이 (Chennai)	인도	2016. 8. 2.	1,189	9,880	◆ 타밀나두주의 주도 (인도 남부 중심도시)

[그림 Ⅱ-7-1] 울산광역시 자매·우호협력도시



다. 국제교류 주요사업

1) 자매·우호도시 교류 내실화

가) 지역 스포츠·문화예술단 해외도시와의 교류

- ❖ 울산-구마모토 마라톤 교류
- ❖ 하기 수영선수단 울산 방문 및 도자기 교류
- ❖ 체코 모라비아실레지아주 청소년 교류단 파견
- ❖ 대만 화롄 태평양 마라톤 대회 참가
- ❖ 나드리축제/처용문화제 카즈흐스탄 카라간다주 공연단 초청

나) 해외도시 축제 참가를 통한 도시 간 우의 증진

- ❖ 울산-포틀랜드 장미축제 상호 참가
- ❖ 울산-니가타 축제 상호 참가(문화공연단 파견)

다) 도시간 경제교류 협력 추진

- ❖ 경제교류단 중국 자매도시 상호 파견

2) 국제교류도시 다변화 및 교류협력 확대

➢ **해외 교류도시 다변화로 실리외교 강화**

❖ 북미·유럽 지역의 에너지·기술 선진지역 네트워크 구축 및 교류협력 사업 발굴

❖ 중앙아시아 등 북방지역 교류 경제협력 강화 및 문화·관광사업 교류 확대

❖ 한·아세안 상생협력 네트워크 구축 및 교류 확대

3) 글로벌 인재양성 및 네트워크 강화

가) 해외 교류도시와의 공무원 연수를 통한 글로벌 인재양성

❖ K2H 외국공무원 초청 연수사업

❖ 자매·우호도시 공무원대상 시책 연수

나) 국가 간 상호교류 및 협업 기회 구축

❖ 주한공관장 초청 울산테마 답사 실시

다) 울산 글로벌 서포터즈 운영

라) 국제개발협력 글로벌 청년인재 육성사업(U-Fly)

마) 공적개발원조(ODA)사업을 통한 공공외교 실현

❖ 개도국 의료봉사단 파견을 통한 국제사회 기여 및 선진도시 이미지 제고

❖ 개도국 의료진 초청 연수를 통한 인적교류 활성화

4) 국제기구·국제회의 유치 및 참가를 통한 도시 위상 제고

가) 국제회의 유치를 통한 도시 위상 제고 및 MICE 산업 활성화

❖ 동북아지역자치단체연합(NEAR) 제13차 실무위원회(2022) 및 제14차 총회(2023) 개최

나) 주요 국제회의 참가를 통한 해외도시와의 네트워크 강화

❖ 세계지방정부연합(UCLG), 동아시아경제교류추진기구(OEAED)

❖ 한중일 지방정부교류회의, 한일지사회의, 한일(호쿠리쿠)경제교류회의 등

라. 국제기구·회의 가입현황

〈표 Ⅱ-7-3〉 울산광역시 국제기구·회의 가입현황

구분	설립연도	가입연월	참여국가	기능	담당부서
동아시아경제교류추진기구(OEAED)	1991년	1998.10.	3개국 10개 도시(한국,중국,일본)	동아시아(환황해) 지역 도시간 협력체제 구축	외교투자통상과
세계지방정부연합(UCLG)	2004년	2008.7.	UCLG WORLD :140개국 240,000여 지자체 UCLG ASPAC :22개국 7,000여 지자체	세계 자치단체간 국제협력 증진을 통한 역량강화	외교투자통상과

동북아 자치단체 연합(NEAR)	1996년	2008.9.	6개국 79개 지방자치단체(한국, 중국, 일본, 러시아, 몽골, 북한)	동북아시아지역 자치단체간의 교류협력 증진 및 공동발전 도모와 세계평화 증진	외교투자통상과
자치단체 국제환경 협의회(ICLEI)	1990년	2003.2.	86개국 1,500여개 지자체	지방 차원에서의 실천을 통한 환경 문제 극복 및 협력 증진 도모 (UN환경자문기관)	환경정책과
아시아태평양도시 관광진흥기구 (TPO)	2002년	2003.9.	10개국 85개 도시, 9개국 45개 민간단체	아시아, 태평양 지역 도시 네트워크 형성과 관광산업의 발전 도모	관광진흥과
서태평양 건강도시 연맹(WHO AFHC)	2003년	2015.6.	9개국 176개 도시	건강도시사업 지원 및 상호협력	식의약안전과
한·중·일 지방정부교류회의	1999년	2010년	한·중·일 지방자치단체	한·중·일 지방정부간 교류 협력증진과 공동발전	외교투자통상과
한일(호쿠리쿠) 경제교류회의	2000년	2000년	2개국 7개도시	호쿠리쿠 지역과의 무역 및 투자, 기업간 교류 촉진	외교투자통상과
한일(큐슈)경제 교류회의	1993년	2011년	2개국 22개도시	큐슈지역 무역 및 투자, 과학기술 교류 촉진	외교투자통상과
한일지사회의	1999년	1999년	한일 64개도시	한일 양국 지자체간 교류활성화 도모 및 상호 이해와 친선 도모	외교투자통상과
한중지사성장회의	2015년	2015년	한중 48개도시	한중 양국 지자체간 경제, 문화 교류활성화 도모 및 향후 발전방향 모색	외교투자통상과
환황해경제기술 교류회의	2001년	2001년	3개국 29개도시	환황해지역 무역, 투자, 과학기술 교류 촉진	외교투자통상과
한중지방정부 교류회의	2002년	2002년	2개국 지자체, 관계기관, 단체	한중 양국 지자체간 교류활성화 도모 및 친선도모	외교투자통상과
세계알프스산악 관광도시협의회	2011년	2011년	5개국 5개도시	"알프스"도시간 공동협력	관광진흥과
세계에너지도시 협의체(WECP)	1995년	2020년	16개국 19개도시	지속 가능한 에너지 생태계 구축	에너지산업과

2. 울산광역시 국제도시화 방향

➢ **국제화 비전 : ESG 글로벌스타시티 울산**

➢ **국제화 목표**

- 탄소중립시대, 그린·스마트 스타 시티 도약
- 생태·문화자원 기반 울산형 교류 모델 특화
- 세계시민이 함께 사는 코스모폴리탄 시티 구현
- 시민과 함께하는 참여형 플랫폼 구축

➢ **추진과제**

❖ 글로벌 그린에너지 허브 확장

❖ 주력산업 국제화 전환

❖ 산업지식 나눔 기반 강화

❖ 세계유산 활용 교류 지평 확대

❖ 시민체감형 웰니스 도시 구현

❖ 문화교류 기반 확충

❖ 도시 간 연결성 강화

❖ 외국인 정주 여건 조성

❖ 외국인 경제활동 지원

❖ 울산시 행정역량 강화

❖ 국제교류 전문기관 확충

3. 국내외 스마트도시 관련 국제행사 현황

가. 국내 스마트도시 관련 국제행사

➢ **세계지방정부연합(UCLG) 총회**

❖ 국제지방자치단체연합 IULA(International Union of Local Authorities)과 세계도시연맹 UTO(United Cities and Local Governments)이 통합되어 출범한 단체

❖ UCLG(United Cities and Local Governments)는 세계 지방자치단체 상호협력과 공동 번영을 추구하며, 중앙정부 힘으로 해결하기 어려운 문제를 세계 지방자치 단체가 모여 해결하려는 비정부 연합체로, 140개 나라 1,000여 개 지방자치단체 및 기구가 가입

❖ 지속가능한 스마트도시, 한반도와 세계의 평화 증진, 지역분권 및 민주화를 아젠다로 선정

➢ **World Smart City Expo (월드 스마트시티 엑스포)**

❖ 국토교통부와 과학기술정보통신부가 주최하고 한국토지주택공사, 한국수자원공사, 킨텍스가 주관으로 2019년 9월에 고양 KINTEX에서 2019 World Smart City Expo 개최

❖ '월드 스마트시티 위크'와 '스마트시티 서밋 아시아'가 통합되어 개최하는 행사 '스마트시티, 내일을 만나다'라는 주제를 가지고 국내외 도시 전문가, 기업, 정부, 국제기구, 시민들이 함께 스마트도시에 관한 정책 및 기술을 공유하고, 미래도시의 비전과 가치를 논의하기 위한 행사

❖ 스마트도시 정책방향, 기술 및 솔루션, 공유 경제 및 지속가능성, 글로벌 협력이라는 4가지 주제로 총 19개의 콘퍼런스 개최

➢ **스마트도시 국제심포지엄**

❖ 국토교통부, 과학기술정보통신부, 인천광역시에서 주최하고, 국토교통과학기술진흥원, 인천경제자유구역청이 주관하여 개최

❖ '스마트 지속가능 도시 및 사회'라는 주제로 스마트도시 정책 및 전략, 프로젝트 공유

❖ 정책, 기술, 스마트 농촌과 커뮤니티 등 3가지 세션으로 운영되며, Microsoft City Next 프로그램 책임자의 '스마트도시 글로벌 동향' 특별 강연

❖ 유럽집행위원회 산하 스마트도시 협의체, 유럽 스마트도시 기술 플랫폼, 공유차량 등 해외 스마트도시 관련 분야 전문가 참여

나. 국외 스마트도시 관련 국제행사

➢ 국제정보화도시 포럼

❖ 미국 뉴욕 맨해튼에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화 도시포럼에서는 매년 도시화 정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화도시를 선정

- ICF 글로벌 서밋 2020은 2020년 10월에 미국 오하이오주 더블린에서 개최 예정이며, '스마트에서 지능형으로'를 테마로 구성

➢ 스마트시티 아시아 태평양 어워드 SCAPA(Smart City Asia Pacific Awards)

❖ 일본을 제외한 아시아 태평양 지역 대상으로 14개 스마트도시서비스 영역에서 뛰어나다고 평가되는 정부 및 공공기관, 민간기업의 도시혁신 사례 선정하여 수상

- 14개 영역은 행정, 시민참여, 교육, 사회복지, 재난대응, 안전, 자율자동차, 스마트빌딩, 스마트 워터, 지속가능한 인프라 등으로 구성

➢ Smart Cities Expo World Congress

❖ 2019년 11월에 바르셀로나 그랑비아베뉴에서 개최

- 세계 1,010개 참가업체, 약 146개국, 700여개 도시의 대표들이 참가했으며, 디지털 혁신, 도시환경, 이동성, 거버넌스 및 재무, 포괄적 공유도시 5개 테마로 구성

➢ China Smarter Cities International Expo

❖ 2019년 4월 중국 상하이에서 개최된 행사로 500여 개 기업, 30만 명의 방문객이 참여한 중국 내 최대 스마트도시 행사였으며, 한·중 정부 간 스마트도시 협력 MOU 체결

➢ Kyoto Smart City Expo 2019

❖ 2019년 교토부, 교토시 등으로 구성된 포럼이 일본 교토에서 개최되었으며, IoT, 빅데이터, AI 및 로봇공학과 같은 ICT의 현황 및 도시문제 해결을 위한 해외 동향을 파악할 수 있으며, 2014년부터 매년 개최하고, 22개국·지역, 101개 기업 및 단체, 약 1만여 명의 방문객이 참여

제3절 주요내용

1. 국제협력 대상도시 선정 및 국제교류 확대방안

➢ 국제협력 대상도시 선정 방향

❖ 국제협력 대상도시 선정 방안으로는 기존 울산광역시의 자매·우호협력도시를 활용하는 방안과 해외 스마트도시를 대상으로 새로운 국제협력도시를 선정하는 방안이 있음

- 기존 자매결연도시를 활용하는 방안은 국제협력을 통한 해외시장 선점을 위한 지원 목적으로 울산광역시의 스마트도시 구축현황 홍보를 진행함
- 해외 스마트도시와의 국제협력은 해외 첨단도시 트렌드를 파악하고 반영하여 대상도시의 스마트도시 고도화 방안 모색

❖ 울산광역시의 경우 시 여건과 스마트도시 구축 초기 단계임을 고려하여, 기존 자매결연도시를 활용한 국제협력 방안 모색이 효과적으로 보임

➢ 국제협력 추진방안

❖ 스마트도시계획을 수립하는 지자체들이 계획 초기 국제협력의 부담을 줄이기 위하여 국제협력의 범위를 상호방문까지 확장 가능

❖ 국제협력의 범위에 대한 구체적인 예는 다음과 같음

- 상호방문 : 스마트도시계획 수립과 관련된 지방자치단체 공무원, 교육공무원, 연구기관, 민간업체 담당자들이 협력대상 타 국가 도시 견학 및 타 국가 도시 관련 공무원의 초청 등 상호방문을 통한 스마트도시 홍보 및 동향 파악
- 상호방문 시(해외도시의 울산광역시 방문 시) 울산광역시 스마트도시서비스 현장 방문 추진
- 도시 간 자매결연 : 스마트도시계획 수립과 관련하여 지방자치단체와 협력대상 타 국가 도시의 교류협력 체결
- 점진적 양해각서 체결 : 스마트도시계획 수립과 관련하여 지방자치단체 혹은 지방자치단체 내 관련 연구기관, 민간기관의 상호 제휴와 협력을 명시한 합의

❖ 선진국의 기술독점 가능성 최소화, 신흥개발국가의 시장 선점을 위한 지원 확대, 해외 인지도를 높이기 위한 마케팅전략 등을 할 수 있음

❖ 울산광역시의 국제협력을 위하여 기존에 교류협력이 활발한 지역을 대상으로 협력방안을 마련하고, 스마트도시 기술을 교류할 수 있는 방안 고려

- 기술 원조 및 스마트도시 수출을 위한 방안 모색하여 활성화 추진

➢ 국제협력 추진 시 고려사항

❖ 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단

- 기술적으로 우월한 해외 도시와는 교류를 통해 관련 선진기술을 습득
- 현재 스마트도시를 추진하고 있는 해외 도시 대다수는 국내 시·군들과 비교하여 초기 단계에 있으므로, 국내 스마트도시 건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시시장 선점 가능성 유무를 검토

❖ 국제협력을 제의하고자 할 때 다음과 같은 필요한 각종 관계 자료를 수집, 비교·분석하고 교류 필요성을 충분히 검토

- 스마트도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부 판단
- 인구·면적 및 행정·재정 수준 등 지역 여건의 적합성 여부 판단
- 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호 증진 가능성 유무 판단
- 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등을 고려하여 타당성 여부 판단
- 대상도시가 국내의 타 시·군과 이미 국제협력을 수행하고 있는 경우 협력하고 있는 타 시·군과 협력방안을 계획에 반영
- 대상도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려

❖ 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본 자료를 송부받아 해당 도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토

➢ **교류국 간 국제적 스마트도시 협력방안 구상**

❖ 중국, 일본, 남아시아의 아시아 국가를 중심으로 신남방 스마트도시 국제협력을 준비하여, 공적개발원조(ODA)를 통한 아시안 스마트도시 개발협력 방안을 논의

- 중·일·싱가폴 등 스마트도시 개발의 절차와 재원, 투자구조 등에 대한 사례 연구
- 베트남 스마트도시 ODA프로그램의 사례 연구

❖ 유럽의 선진적 스마트 기술에 대한 분야별 교류와 정보 협력을 요청하고, 사례 및 성과에 대한 공유를 통해 다양한 실행방안을 마련

- 관광인프라 운용 및 스마트 기술화 정도, 커뮤니티별 스마트도시 접근방법, 산업구조에 따른 스마트 서비스 도입 사례 등을 연구·교류

2. 스마트도시 구축사업 협력

➢ **중국**

❖ 국제교류도시와의 협력 추진

- 울산광역시와의 국제교류 도시이자 스마트도시 건설을 위한 국가적 프로젝트를 추진하고 있는 산동성 옌타이시, 칭다오시, 장수성 우시시, 길림성 창춘시와 분야별 관련 정보를 교환하고 국제회의 등을 통해 사례 연구 및 스마트도시 개발에 대한 공동협력 구상

❖ IT 기업 대상 분야별 협력 추진

- 중국의 대표적 IT 대기업과 스마트교통 분야, 스마트물류 분야, 스마트산업의 시범프로그램 및 인프라 구축, 도시 데이터 교류 등을 통해 울산의 강점인 산업과 물류를 중심으로 스마트도시 구축 실증에 대한 협력을 검토

➢ **일본**

❖ 도시문제 및 생활안전 위주의 협력 추진

- 울산광역시와의 국제교류 도시인 구마모토현 구마모토시, 니가타현 니가타시, 야마구치현 하기시와 차세대 에너지·사회 시스템 실증사업, 스마트 커뮤니티 실증사업, 데이터 활용형 스마트도시 관련 사업들을 제안하고, 상호협력 방안을 구상
- 해당 교류도시가 안고 있는 도시문제와 고령화 추세, 안전보장 스마트 기술 등 생활과 안전에 밀접한 스마트도시서비스를 중심으로 협력 제안

➢ **유럽**

❖ 선도적 스마트도시 구축 관련 협력 추진

- 울주군의 교류도시이자 스페인의 대학도시인 살라망카시는 스마트 녹색도시와 도시재생·재활을 통한 도시문제 해결에 중점을 두고 있으며, 이에 대한 사례 위주로 교류 추진

❖ 스마트한 인프라 및 하드웨어 시설보다 주민들의 생활과 거버넌스 구축사례 등을 중심으로, 사람과 환경, 도시 및 자연에 대한 유럽형 스마트도시 접근방법을 교류

3. 온라인매체를 활용한 스마트 서비스 글로벌 홍보전략 수립

가. 효과적인 디지털 마케팅을 위한 프로세스

❖ 마케팅 대상도시 정의

❖ 타깃 도시에서 관심을 갖고 호기심을 느낄 수 있는 스마트도시서비스 구상

❖ 선정된 서비스에 대해 완성된 콘텐츠를 마케팅 대상도시에 닿을 수 있는 최적의 마케팅 채널로 공급

❖ 실행한 디지털 마케팅의 효과를 측정하고 분석

나. 스마트도시서비스를 활용한 글로벌 디지털 마케팅 전략

❖ 메타버스 플랫폼을 활용한 홍보방안

- 메타버스 플랫폼을 통해 울산광역시 스마트도시 구축현황 홍보를 진행하고 자매·우호협력도시의 도시문제 및 이슈에 적용될 수 있는 서비스 정보공유 및 해결방안 모색
- 메타버스 플랫폼에 스마트도시 가상전시관을 구축하고 해당 서비스를 가상으로 체험할 수 있도록 하며 자매·우호협력도시 국제교류 협력부서 담당자들이 직접 도시를 설계할 수 있는 체험공간을 제공

❖ 스마트도시 국제홍보 콘텐츠를 발굴·제작하여 지역 대표 SNS 및 미디어플랫폼을 활용하여 글로벌 디지털 마케팅 추진

- 스마트도시 온라인 홍보채널(블로그, 페이스북, 유튜브) 운영을 활성화하고 주요 자매·우호협력 도시를 대상으로 하는 언어별 E-뉴스레터, SNS 이벤트 운영 및 활성화를 통한 울산광역시 스마트도시 글로벌 홍보 확대와 시민 참여 유도

❖ 또한 자매·우호협력도시에서 국내 방문계획이 있을 경우, 울산에서 운영 중인 울산 시티투어 프로그램과 연계하여 홍보할 수 있는 방안 마련

제8장 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

제1절 기본방향

1. 인접 도시와의 서비스 연계 방향 설정

❖ 스마트도시의 확산이 지속됨에 따라 인접 도시와 울산광역시 스마트도시의 인프라, 기술, 서비스 연계가 필요하며, 인접 도시와의 연계를 위해서는 스마트도시 계획단계부터 스마트도시 표준화 추진 필요

❖ 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제12조 제1항 제1호[17]에 근거하여 인접 시·군과의 스마트도시 기능의 호환성 및 연계성을 고려하여 해당 시·군과의 상호 협력방안 수립

2. 인근 시·군과의 스마트도시서비스 및 정보의 연계 및 협력방안 제안

❖ 인접 시·군에서 계획·운영 중인 스마트도시서비스와 비교·분석을 통한 상호 협력방안 제시

❖ 울산광역시와 인접 지자체 간 상호연계, 교류가 가능한 스마트도시서비스와 정보들을 도출하여 상호 협력방안 제시

❖ 연계가 가능한 스마트도시서비스를 제시하고, 향후 울산광역시에서 구축 확대가 필요한 스마트도시서비스를 인접 지자체에 제시

3. 스마트도시협의체 및 조직 운영에 대한 상호 협력방안

❖ 울산광역시와 인접 도시 간 스마트도시협의체 및 조직 운영을 통해 이해관계자 간 원활하고 효율적인 협의 유도

❖ 각종 스마트도시사업 협력에 관한 사항은 물론, 지자체 간 스마트도시서비스 및 정보 등을 관련 실무자가 주기적으로 협의·토론할 수 있는 방안 제시

❖ 스마트도시 협의체 및 조직 운영을 통한 원활한 스마트도시사업추진 및 갈등을 사전예방하며, 시민에게 더욱 효과적인 스마트도시서비스를 제공

제2절 현황검토

1. 인접 도시 현황

❖ 울산광역시는 서측에 밀양시와 청도군이 위치하고 남측에는 부산광역시와 양산시가 그리고 북측에 경주시로 둘러싸여 있는 형세

❖ 주변 도시에서 실행하고 있는 스마트도시서비스 현황 조사를 통해 인접 도시와 상호협력방안 모색

❖ 울산광역시 스마트도시 통합플랫폼 구축(국토교통부 주관『스마트도시 통합플랫폼 기반 구축 공모사업』선정, 2019)에 따라 주변 도시와 스마트도시 플랫폼 및 서비스 연계 및 상호연계 방안 모색

17) 『스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령』 제12조제1항제1호(스마트도시계획의 수립 등) ① 법 제8조 제1항 제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 〈개정 2017. 9. 19. 2019. 2. 8.〉
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

[그림 Ⅱ-8-1] 울산광역시 인접 도시현황

2. 인접 도시 스마트도시서비스현황

가. 부산광역시

〈표 Ⅱ-8-1〉 부산광역시 스마트 서비스

No	서비스명	내용
1	CCTV 영상 분석기반 교통 혼잡안내서비스	교통 CCTV 영상분석처리시스템 구현: CCTV 영상분석 및 처리를 통해 교통예측 및 교통혼잡 기반 우회도로안내 서비스 제공
2	U-산복도로르네상스	시설물 안전상황, 폐/공가 위치, 관리 정보를 주민이 참여하여 마을 관리 안전지도 작성, 문화, 경제, 복지를 주제별로 한 마을만들기 지도 작성, 산복도로지역 경제적인 측면, 주민 안전, 안심
3	가상 체험형 관광서비스	AR·VR 기반의 관광콘텐츠를 개발하고 VR 테마파크 등 체험존을 확대하여 가상 체험형 관광서비스를 확산
4	관광 빅데이터 플랫폼 구축	관광분야 빅데이터 플랫폼을 구축하여 맞춤형 관광상품 개발과 데이터 민간개방으로 관광산업 활성
5	대중교통 빅데이터 분석	대중교통 운행정보와 교통카드 등 이용자 정보를 결합한 OD(Origin-Destination) 데이터 구축 및 수요예측을 위한 빅데이터 분석 *노선최적화, 환승체계, 탄력형 광역급행버스 노선 운행, 사전·사후모니터링
6	독거노인·중증장애인 응급안전알림서비스	온라인의 IT기술과 독거노인 노인돌보미, 소방서 등을 연계하여 독거노인에 대한 365일 24시간 안전확인 및 응급상황 발생 시 구조 활동 지원
7	뚜벅이 안전길안내	계층별 맞춤형 경로를 도보, 대중교통, 자전거 등으로 제공하며, 경로안내, 버스정류장검색, 주변시설 검색, 추천관광 검색 기능 제공
8	부산교통정보	실시간 도로 소통상황, CCTV 동영상, 버스 도착 및 노선검색, 지하철 노선정보, 정류장 정보, 공영주차장 정보, 환경측정정보 등 교통 관련 정보제공

9	부산투어	주요 관광지, 축제, 맛집, 숙박 등 부산 여행에 유용한 정보제공 및 GPS 기반으로 현재 위치 확인이 가능하며, 콘텐츠들의 검색, 위치 및 갤러리 정보제공
10	스마트 관광안내서비스	관광객 맞춤형 통합관광정보 제공 및 위치기반 경로안내서비스, 외국인 전용 스마트카드 결제시스템, 관광안내소, U-전망대 등과 연계한 사용자 중심 관광서비스 제공
11	스마트 매장에너지관리 서비스	매장에서 사용되는 다양한 전자제품 기기들의 사용현황, 매장환경(온도, 습도, 조도, 화재 감지), 방문객 추이를 실시간 모니터링하여 매장을 효과적으로 관리 할 수 있는 서비스
12	스마트 미러를 활용한 소셜케어 서비스	스마트 미러의 얼굴인식 솔루션과 스마트밴드 등 IoT 단말장치를 통해 사용자를 인식하고, 운동 및 건강 상태 등 측정정보를 이력화하여 건강관리 및 이상징후를 알려주는 소셜케어 서비스
13	스마트 빌딩 에너지절감 서비스	스마트도시 사업의 일환으로 부산시 청사의 양방향 전력량계 및 센서를 설치하여, 에너지 사용량 모니터링 및 분석을 통한 효율적 에너지 절감 방안 및 에너지 관리체계를 확립
14	스마트 수재해예측시스템	센서, 실시간 영상분석, 기상 데이터 기반 모델링 자료의 통합적 분석을 통한 수재해 예측·대응하는 부산시 통합 재난관리 시스템 “스마트빅보드” 를 중심으로 정보 일원화, 빅데이터 분석
15	스마트 항만물류	클라우드, 블록체인 기반의 항만물류 서비스 혁신플랫폼 구축·운영으로 주체 간(화주, 선사, 포워드, 세관 등) 데이터 공유체제를 마련하여 물류 흐름의 효율성 및 항만의 생산성 향상 *수출/입 화물의 Tracking, 서류 및 위치정보의 안전한 공유, 신뢰성 있는 거래 처리
16	스마트 해상 안전드론서비스	드론을 통한 실시간 현장 관제, 해상·해안 사고방지 및 즉각적인 사고 현장에 대응할 수 있는 기술제공, 주/야간 실시간 모니터링, 모바일/웹 기반
17	스마트 미아방지서비스	스마트밴드와 App 연동을 통한 내 아이 찾기 기능, 아이 위치 조회 기능 제공, 스마트밴드의 버튼을 통해 응급상황 알림 기능 제공
18	스마트 트램	친환경에너지 기반 무인트램을 도입하여 대중교통 효율성을 향상시키고 디지털 첨단기술을 패키지형식으로 적용한 스마트 교통체계구축
19	스쿨존 안전서비스	디지털 전광판을 통해 차량 속도, 보행 정보제공, 센서 기반의 횡단보도 보행자 음성경고, 비 신호등 구간의 차량 정보 점등 알림 제공
20	안심위치관리서비스	스마트 가로등과 비콘/App, 인근 CCTV와 연계한 안전관리 및 위치 확인 서비스, 스마트 가로등을 통한 방범취약지구의 안전 확보 및 가로등 기반 융합 서비스 발굴 확대 기반 마련
21	의료정보 공유 서비스	블록체인 기술을 기반으로 병원간 진료정보의 안전한 공유로 오진/과다 처방 최소화 및 환자 중심의 통합관리 지원
22	재난상황관리 스마트빅보드	첨단 시스템을 활용해 모든 재난정보를 한 번에 분석하고 대응하는 재난안전 관리시스템
23	전통시장 미세안개	전통시장 아케이드 내 미세분무 분사 및 강제대류 분사를 통한 공기 정화, 소독제 등의 안전 약품 분사를 통한 살균 소독 효과 제공
24	포트홀 대응	App 기반 시민 정보수집(사진, 위치정보) 체계구축 및 공영차량에 진동센스 등을 설치하여 포트홀 탐지 및 대응
25	환경 모니터링 체계 및 분석시스템 구축	대기환경 외 수질(지하수) 및 토양, 해양 오염 등 종합적 환경 모니터링 체계구축

나. 양산시

〈표 Ⅱ-8-2〉 양산시 스마트 서비스

No	서비스명	내용
1	3D 과학체험관	◆ 3D 과학체험관 예약 및 시설물 소개, 행사정보안내
2	U 영어놀이터	◆ 시설물 예약 및 소개, 행사정보 안내, 시설물 내 CCTV를 통한 안심관제 서비스 제공
3	환경방사선 안전정보	◆ 현장조치 매뉴얼 제공 및 재난 시 신속 정보전달체계 제공
4	안심택시서비스	◆ 택시 기사, 승객 양방향 안심 서비스 제공을 통한 안심택시 서비스 제공, NFC 태깅방식을 통한 현재 위치, 택시번호 정보 등 PUSH 메시지 또는 SNS 전송
5	골목길 안전지킴이	◆ 블랙박스 설치지역에서 스마트폰을 이용한 비상 상황 전파기능을 통해 블랙박스 영상 저장 및 경광등, 사이렌 자동 작동을 통한 범죄 사전예방 서비스
6	U-Eco 악취관리 시스템	◆ 양산공단과 웅상지역 소주공단 내 악취 현황 및 익일 악취예보 실시간 확인 가능 서비스
7	안심 알리미	◆ 아이들 등하교, 긴급호출 정보를 실시간 제공, 보호대상의 위급상황 시 긴급호출 버튼을 통한 보호자 알람, 위험지역 진입 알림 서비스
8	양산 황산공원	◆ 황산공원 및 가산공원, 가야진사공원, 서룡공원 소개, 황산캠핑장 예약 기능, 시설물 정보 제공 서비스
9	버스 실시간조회	◆ 실시간 버스 도착 정보 및 노선/실시간 버스 위치 검색기능 제공

다. 경주시

〈표 Ⅱ-8-3〉 경주시 스마트 서비스

No	서비스명	내용
1	스마트 화재통보 및 범죄 예방 서비스	◆ 도시재생 뉴딜구역 내 스마트 화재통보 및 범죄 예방 서비스
2	스마트 미술관	◆ 가상현실(VR), 인공지능(AI) 등 4차 산업혁명 기술을 활용한 새로운 콘텐츠를 개발·구현해 관람객들에게 색다른 문화체험 서비스를 제공하는 서비스
3	문화재 방재 IoT시스템 구축	◆ 문화재를 보호하고 각종 재해 및 재난을 예방하기 위하여 경주 첨성대 외 5개소 방재 IoT시스템 구축
4	스마트관광 도시 조성사업	◆ 통합스마트관광플랫폼 '경주로ON', 메타버스 라운지 '황리단', 교통원스톱 해결서비스 '경주 스마트 마(馬)', '경주 스마트 통(通)', '스마트 Scene(新)세상' 등
5	스마트 비상벨	◆ 범죄 발생 시 신속한 대응 및 골든타임을 확보하여 재난 사고를 미연에 방지할 수 있는 통신망과 위치정보를 기반으로 한 긴급신고 시스템

라. 밀양시

〈표 Ⅱ-8-4〉 밀양시 스마트 서비스

No	서비스명	내용
1	버스 스마트	◆ 하차 정보 등록 시, 내릴 정류장 근처 알람, 정류장 실시간 정보 제공, 주변 정류장 검색기능
2	U-등산로	◆ 밀양시 내 등산로 정보 제공, GPS를 통한 위치정보, 소모 칼로리, 정상까지의 거리제공, 긴급상황 시 관계기관 구조 요청기능
3	관광안내	◆ Beacon을 통한 박물관 전시실 내 전시음성(영상)목록 제공 및 해당 전시품의 전시해설정보제공
4	밀양포털	◆ 부동산, 관광, 중고차, 구인구직 등 각종 밀양시 생활정보 제공 서비스
5	로컬푸드	◆ 농산물 사전 예약, 체험, 추천농부 등의 기능을 통한 농부(공급자)와 소비자 직접 연결 서비스

마. 청도군

〈표 Ⅱ-8-5〉 청도군 스마트서비스

No	서비스명	내용
1	스마트시티 통합플랫폼	◆ 재난재해, 사건·사고 등 긴급상황 발생 시 청도군과 관계기관 간 유기적인 협조와 신속한 대처를 통해 군민의 생명과 재산피해를 최소화할 수 있도록 청도군 CCTV 통합관제센터를 중심으로 관련 정보를 연계·통합
2	신도리 스마트타운 운영시스템 관제서비스	◆ 신도리 스마트타운 운영 서비스와 연계된 서비스의 24시간 관제 업무수행을 위한 운영시스템 클라이언트 구축
3	IoT감지솔루션	◆ 무인 감시체계로 화재 발생기 불꽃, 열, 연기를 조기에 감지하여 정확한 위치를 파악하고 스마트시티 통합플랫폼과 연계하여 화재의 조기 진압을 지원하는 서비스
4	스마트비상벨	◆ IoT 비상벨(Emergency call) 시스템 및 연계 카메라는 밀폐된 공간에서 발생할 수 있는 각종 사건·사고에 대한 신속한 대응과 범죄예방
5	터널 영상분석	◆ 돈치재 터널 내·외부의 상시 감시와 사고 전·후 감지로 교통사고 및 화재 발생 시 안전한 차량 통행과 인적·물적 자원의 피해를 최소화 ◆ 다양한 상황 검출(정지차량, 사고차량, 역주행 등) 및 경보 발생 터널 내 사고 영상 저장 및 검색 ◆ 스마트도시정보센터에서 CCTV 영상통합 정보를 이용, 비상 시 경보 발생, 사고 현장 위치정보 추적으로 신속한 상황 파악과 초기 대응 ◆ 검출된 비상 상황 시 경보 알림
6	스마트검색 솔루션	◆ 스마트관제 솔루션과 연계하여 사람, 사물 혹은 사전 등록된 정보에 대한 조건 검색을 실시하여 비상시 신속한 영상정보를 검색 ◆ 각종 사건·사고 영상검색, 실종자, 도주차량 및 도피자에 대한 특징(신체특성, 의복 색깔, 차량 색깔, 소지 물품)을 기록 ◆ 유사한 대상에 대한 영상이 중첩하여 표출되면 세부적인 조건 검색을 통하여 대상자의 영상을 축출

제3절 주요내용

1. 스마트도시 기능의 효율적인 활용을 위한 인접 도시와의 서비스 연계 방향 설정

❖ 스마트도시 간 상호협력의 필요성

- 스마트도시 상호연계는 스마트도시 정보교류, 스마트도시 기반시설의 구축 등에서 투자효율성 향상 및 중복 구축을 방지
- 기반시설 및 서비스의 상호연계·통합이 스마트도시 건설의 핵심적인 사항이고 기능의 상호연계로 스마트도시의 확산은 물론 지속적 발전이 가능

❖ 도시 간 스마트도시서비스 연계를 위한 고려사항

- 동일 기능과 목적을 가진 서비스에서 생산·가공되는 데이터를 상호 교류할 수 있도록 협력 및 제도적 장치 필요
- 정보화 시스템 연계를 위한 확장성을 고려하여 도시 간 활용을 극대화하며, 시스템 간 연계가 가능한 서비스 기술을 활용
- 서비스별 신규서비스와 기존 서비스에 활용할 수 있는 공통기능과 커스터마이징 항목을 별도로 설계하여, 향후 다양한 서비스와 연계방안 마련
- 장기적 관점에서 연계를 고려하여 목표시스템을 구성할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 연계 표준안 개발 및 적용

❖ 인프라 연계 및 활용

- 신규서비스에 필요한 인프라를 울산시에서 보유하고 있는 인프라를 최소한의 변경과 최대한 활용할 수 있는 방안 마련
- 기존 인프라 및 서비스와 공동활용 및 연계를 할 수 있도록 서비스에 대한 표준화 마련 필요
- 인프라를 활용함에 있어 수집되는 정보 및 데이터의 전송이 원활하게 진행될 수 있도록 상호 교환 간 정합성 보장방안 수립 등을 고려

❖ 지자체 간 상호협력의 기본방향

- 울산광역시 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 서비스 및 개발사업으로 나누어 설정
- 교통, 방범, 재난 서비스는 울산광역시와 경계를 접하고 있는 경주시, 청도군, 밀양시, 양산시, 부산광역시와 우선하여 상호협력
- 교통, 방범, 재난 서비스 정보연계 외 동남권 스마트도시 정책, 사업계획, 법제도 개선 등의 협력을 위해 동남권 내 지자체들과 상호협력
- 울산광역시가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업들과 인근 지자체가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업 중 시너지 효과가 큰 사업들을 선정하여 상호협력
- 인근 지자체와 협의회 설치·운영
- 인접 도시 간 스마트도시 통합플랫폼의 방범, 교통, 건강, 의료정보, 재난정보, 환경오염정보 등의 서비스 간 협력

2. 인근 시·군과의 스마트도시서비스 및 정보 연계·협력방안

가. 연계 가능한 스마트도시서비스

〈표 Ⅱ-8-6〉 인근 시·군과 연계 가능한 스마트도시서비스

구분	교통·물류	안전	복지·행정	문화·관광	환경
부산	CCTV 영상 분석, 기반 교통 혼잡 안내서비스, 대중교통 빅데이터 분석, 부산교통정보, 스마트 트램	스마트 수재해 예측시스템, 스마트 해상 안전드론서비스, 스마트미아방지 서비스, 스쿨존 안전서비스, 안심위치 관리 서비스, 재난상황관리 스마트빅보드, 재난현장영상전송	독거노인·중증장애인 응급안전알림서비스	스마트 관광안내 서비스, 관광 빅데이터 플랫폼 구축 부산투어	환경 모니터링 체계 및 분석 시스템 구축
양산	버스 실시간 조회	환경방사선 안전정보, 안심택시 서비스, 골목길 안전 지킴이, 안심 알리미		3D 과학체험관	
경주		스마트 화재통보 및 범죄 예방 서비스		스마트 미술관, 스마트관광 도시 조성사업	
밀양	버스 스마트			U-등산로, 관광안내	
청도			스마트시티 통합플랫폼		

나. 서비스별 협력방안

1) 교통분야

❖ 스마트주차장 서비스 연계

- 주차정보의 경우 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통정보·대중교통 정보 등과 마찬가지로 도시 간 연계 필요성이 있으므로, 인근 지자체 간 주차정보의 연계를 통해 서비스를 확대 구축하여 운전자가 어디서나 편리하게 주차장의 위치, 주차 가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 도모

❖ 스마트 통합교통서비스(MaaS)

- 부산교통정보, 양산시 안심택시 서비스, 양산버스 실시간 조회, 밀양버스 연계를 통한 동남권 광역 대중교통 스마트연계 서비스 협력

2) 환경분야

❖ 울산광역시는 환경 분야는 대기오염 자동측정 및 예·경보시스템, 산단 악취관리 모니터링시스템, 하천수질 측정망 운영 등의 스마트도시서비스를 운용하고 있음

❖ 미세먼지 등의 대기오염 측정자료를 실시간으로 수집 분석하여 시민들에게 대기정보를 제공하는 서비스의 경우 인접도시 간 측정정보의 공유 및 연계를 통해 보다 광범위한 지역의 데이터를 분석하여 대기정보 예·경보 시스템의 신뢰성을 더욱 높일 수 있음

❖ 또한 산단 악취관리 모니터링시스템도 악취 발생 시 도시의 경계와 상관없이 악취피해가 발생하므로 도시 경계에 한정하지 않고 인접 도시와 악취 모니터링 정보공유가 필요함

3) 안전분야

❖ 스마트 드론 안심지킴이 서비스

- 드론을 통해서 실시간 모니터링 및 위급상황 발생 시 경찰서와 연계하는 서비스로 부산 재난상황관리 스마트빅보드, 양산시 U-Eco 악취관리 시스템 및 환경방사선 안전정보, 경주시 스마트화재 통보 및 범죄예방 서비스, 청도군 스마트비상벨 등 재난안전 및 환경 스마트도시서비스 연계를 통한 재난상황 및 환경 모니터링 협력체계를 구축해 위급상황 해결 및 범인 검거에 기여

4) 관광분야

❖ 울산 스마트관광 플랫폼

- 부산 스마트관광안내 서비스, 양산 황산공원, 경주 스마트관광도시, 밀양시 관광안내 등 스마트관광 플랫폼 연계를 통한 동남권 스마트관광벨트 조성

❖ 기타, 스마트 개인 교통수단 공유서비스인 스마트 모빌리티 서비스 경우 대기오염을 줄이는 친환경 교통수단으로 도시 간 경계없이 서비스가 가능토록 주변도시와 통합운영 및 서비스관점에서 지자체 간 협의를 통해 연계·확대 구축 등 신규 스마트도시서비스 발굴 필요

3. 스마트도시협의체 및 조직 운영에 대한 상호 협력방안

가. 울산광역시 인근 도시 간 스마트도시협의체 구성

❖ 인근 도시와의 스마트도시서비스 상호연계 및 협력을 통한 스마트도시 발전을 위해 인근지역 스마트도시협의체 구성 필요

❖ 부산, 밀양, 양산, 경주 등 인근 도시의 스마트도시 관련업무 담당자들이 참여하는 간담회를 주기적으로 운영 필요

〈표 Ⅱ-8-7〉 인근 도시 스마트도시 담당부서 현황

시군	전담조직		전담인력
	소속	담당	
부산광역시	디지털경제혁신실 미래기술혁신과	스마트시티 담당	7명
양산시	행정지원국 정보통계과	스마트시티 담당	4명
밀양시	공보전산담당관	스마트시티담당	6명
청도군	총무과	통합관제담당	3명
경주시	시민행정국 정보통신과 정보지원팀	정보지원팀	6명

- 청도군은 전담부서가 없는 관계로 통합관제담당으로 표기함

나. 주요 논의 사항

❖ 스마트도시 통합운영센터 조직 운영 방안

❖ 신규서비스 도입 검토 및 벤치마킹

❖ 자가통신망 활용 및 연계

❖ 스마트도시 및 관련 법령 동향 및 적용 문제

❖ 스마트도시 운용비용 절감 및 확보 방안

❖ 기타 스마트도시 부서 운영 관련내용

다. 지역 간 연계협력 단계별 추진 및 사후관리

- 지역 간 연계 협력 사업은 발굴·기획, 선정·계획 수립, 운영, 종료·성과확산 단계로 구분
- 사업성과를 토대로 지속적인 추진이 필요하다고 결정된 사업에 대해 적절한 사후관리계획을 수립
- 사업특성에 맞는 적정한 사후관리계획 수립을 위해 다양한 사후관리방안을 검토해야 함
- 사후관리계획에는 구체적인 사후 관리 방안뿐만 아니라 참여 자치단체 간 분쟁 시 해결방안, 사후관리를 위한 행정사항 등 포함
- 사후관리계획에 따라 사업의 사후관리를 추진하되, 추가 예산지원이 필요한 경우 지방비 편성 등 필요한 절차 수행

〈표 Ⅱ-8-8〉 사후관리 방안 상호 비교

구분	내용	장점	단점
사업추진 기구 수행	연계사업 사업소 운영	◆ 자치단체 간 정책적 신뢰를 바탕으로 한 추진기구 운영 ◆ 사업의 목적에 맞는 전반적/통일적 진행 용이 ◆ 지속적인 교육 및 컨설팅을 통한 사업의 진행 용이 ◆ 자치단체간 협력으로 인한 범위의 경제 발생 ◆ 사업추진 기구에 대한 공동 설립으로 강한 집행력 수반	◆ 다수의 자치단체가 연계되어 설립 절차가 복잡 ◆ 자치단체 간 갈등 발생 시 조정에 대한 대안 필요 ◆ 자치단체 간 상이한 입장으로 연계협력 목적 실현을 위한 갈등 발생 ◆ 자치단체 간 갈등 해소를 위한 조정 시스템 필요 ◆ 사후관리 전 과정에 대한 매뉴얼 보급 필요
특정 자치단체 및 공공기관 위탁	대표 자치단체 및 자치단체 기관에 위탁 운영	◆ 주요 사업에 대한 종합적/통일적 전담 수행 가능	◆ 재원 분담률에 따라 운영과 정상 왜곡 현상 발생 우려 ◆ 특정 자치단체 및 공공기관 선정에 따른 갈등 발생 ◆ 자치단체 간 갈등 발생 시 조정/해결을 위한 위원회 필요
사회적기업 등 민간기구 위탁	각 분야에 특화된 법인 및 단체에 위탁운영	◆ 민간위탁을 통한 자치단체의 부담 및 행정업무역량 절감 ◆ 지역 취약계층에 직접 일자리 제공으로 서민 생활 안정 및 고용 유발 ◆ 지역의 사업 관련 협회 및 동호회 등 단체에 위탁관리로 향후 발생하는 사용료 일부를 재투자 ◆ 추후 수탁단체 등을 마을기업 등의 창업으로 유도	◆ 사업관리를 위한 전문성 미흡으로 전문가와의 공조를 통한 관리 필요 ◆ 민간기구의 수익성 창출을 위해 연계사업의 목적과 다른 특정 분야에 치중한 사업관리 발생 ◆ 위탁계약 기간의 체결(5년 이내)과 연계협력 사업 기간과의 불일치 발생
자치단체 개별 추진	자치단체별 관리부서 및 사업소 활용 운영	◆ 자치단체별 분리 관리로 관리 절차 및 이해조정이 용이 ◆ 설립 및 관리 절차가 간편하여 관리기구 설치에 유리	◆ 연계협력 사업목적 실현을 위한 통합관리 곤란 ◆ 연계협력 사업의 체계적인 사업추진 및 자치단체 간 협력체계 미흡 ◆ 연계협력사업 목적과 부합되는 자치단체별 주기적 점검 필요

자료 : 서해안 개발관련 연계협력사업추진방안 연구, 한국지방행정연구원, 2018

제9장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

제1절 기본방향

1. 운영 중인 정보시스템 현황과 신규구축 정보시스템 검토

❖ 중앙부처에서 구축·제공하는 정보시스템과 울산광역시와 5개 구·군에서 운영중인 정보시스템 현황을 검토하여 스마트도시서비스 운영을 위한 신규구축 시스템과 기 구축된 정보시스템과 연계하는 방안 검토

❖ 울산광역시 스마트도시서비스의 기능, 목적 정의 및 스마트도시서비스의 필요정보 도출

2. 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 방안 제시

❖ 울산광역시 스마트도시서비스의 신규 시스템과 기존 시스템의 연계방안 검토

❖ 스마트도시서비스의 구현을 위한 공공기관과 민간의 시스템 및 정보 제시

❖ 스마트도시서비스 정보연계를 위한 공동시스템 구축

❖ 스마트도시서비스의 구현을 위한 종합구상 제시

3. 빅데이터 플랫폼, 개방형 데이터포털 공동활용 및 상호연계방안

❖ 행정데이터 공유활용 방안 및 분야별 활용방안 제시

4. 디지털 트윈을 활용한 도시통합데이터분석 플랫폼 구축

❖ 울산시민의 생활에 직접적인 문제들을 선제적으로 해결하기 위해 연계분석시각화, 실감 기술이 접목된 디지털 트윈을 활용하기 위해 가상의 도시플랫폼 구축

제2절 현황검토

1. 중앙부처 보급 정보시스템

❖ 중앙부처에서 보급하는 행정정보시스템은 총 25개로, 대부분 행정안전부와 국토교통부에서 보급한 정보시스템임

- 이들 시스템은 관리운영 주체가 중앙정부이므로 협조 요청 및 연계방안을 고려하여 울산광역시 스마트도시계획 관련 시스템 계획 시 비용 절감 및 연계·확대 방안을 도모

〈표 Ⅱ-9-1〉 중앙부처 보급 정보시스템 현황(총 25개)

보급기관	시스템명	업무내용
행정안전부	시군구행정종합정보시스템	시군구 공통행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야에 활용하는 시스템
	새올행정시스템	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
국토교통부	시도지적행정시스템	시·구·군 지적행정시스템
	한국토지정보시스템(KLIS)	지적도 관리, 토지이용계획 확인원, 개발대상 사업관리, 개발부담금 산정
	토지종합정보망(RTMS)	토지거래 신고, 부동산 검인계약
	자동차민원행정종합정보시스템	자동차 등록/저당/압류해제 등 업무에 사용 재원관리/등록관리검사, 점검관리/개인면허관리/동원차량관리 등
	부동산거래관리시스템	부동산 실거래가 신고, 검인
	건설기계민원행정종합정보시스템	건설기계 등록/저당/압류 해제 등 업무에 사용
	인터넷건축행정정보시스템(세움터)	각종 건축 인허가 업무 등 건축 관련 업무를 처리하는 시스템
소방방재청	재난관리시스템	시군구 재난관리시스템 링크사이트
국립환경과학원	미세먼지 예경보시스템	미세먼지 예보 및 경보
보건복지부	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. 울산광역시 운영 행정정보시스템

❖ 울산광역시, 5개 구·군의 행정 업무처리 및 정보활용, 대민서비스 등을 위한 주요 정보시스템은 총 172개 시스템이며, 관련 부서에서 시스템을 관리·운영하고 있음

〈표 Ⅱ-9-2〉 울산광역시 운영 행정정보시스템 상세현황

정보시스템명	주요내용
문화예술회관 홈페이지	문화예술회관 홈페이지 서비스 제공을 위한 정보
복무관리	종합건설본부 직원 근태관리
울산광역시 방사능방재	방사선비상계획구역 인구 현황, 갑상선방호약품 보유현황, 구호소 현황, 방사능방재 장비현황, 기타 방사능방재관련시설현황 등
ITS홈페이지	교통정보를 홈페이지를 통해 제공
건축행정	건축, 주택 인허가 업무에 대한 정보 제공
계약정보공개	공사, 물품, 현황의 계약과 관련된 내용
공간정보통합활용	정사영상, 위성영상, 지형도 등 주제도별 자료
공공데이터 개방	공공데이터 개방시스템 운영을 위한 정보
교통데이터 허브	빅데이터 분석용 Mart DB
교통신호기 관리	교통신호기 자료 관리 (위치, 수량, 한전고객번호, 주기표, 신호기 관리대장, 신호기 품명, 철주 수량)
국가 공간정보 관리	공간정보 연계 및 공유에 대한 정보
기관 메타정보 관리	우리 시에서 보유하고 있는 정보시스템에 대한 메타정보 저장
대곡박물관 홈페이지	대곡박물관 안내, 전시 안내, 학술연구 활동, 교육 행사 등 자료
대기 종합정보	대기측정소, 측정항목, 측정치에 대한 실시간 대기정보
대표 홈페이지	대표 홈페이지 시정 홍보 정보
도로 굴착정보	굴착 예정지, 굴착계획도 등 굴착 신청, 인허가 자료
도로시설물 관리	도로면, 주차장, 도로중심선 등 도로시설물 자료
도로함몰	도로함몰 정보
도시계획	국토 모니터링 및 현황에 대한 관리 정보
모바일 공공시설 예약	공공시설 예약서비스에서 사용하는 강좌, 체육시설, 대관시설 정보 및 이용자 예약 관련정보
민원콜센터 관리	민원콜센터 상담 정보(부서 정보, 담당자 정보, 업무 정보 등)
방사능 상황정보공유	영상회의 시스템 및 원전 내부 계통 모니터링
버스정보	실시간으로 버스정보를 수집/가공/ 제공
보건환경연구원 LIMS	연구원 시험연구 자료 종합관리

사이버도서관 홈페이지	사이버도서관 도서 정보(목록, 대출)
사진 관리	사진 메타데이터 정보 자료
상수도사업본부 홈페이지	홈페이지를 통해 소통하며 발생된 각종 게시판 자료
상수시설물 관리	상수관로, 급수관로, 변류시설 등 상수시설물 자료
상하수도요금관리	상하수도 요금관련 정보
세입 및 자금배정 관리	세입 및 자금배정 관리시스템 내역관리 정보
소방공무원 인사 행정	지방 소방공무원 인사행정 관련 정보
소방 민원	소방 관련 민원 관리 정보
소방본부 홈페이지	울산광역시 소방본부 홍보, 안내, 활동관련 정보 관리
소음지도관리	소음측정소, 측정항목, 측정치에 대한 실시간 소음정보
스마트시티 통합플랫폼	스마트도시 통합운영센터 통합관리시스템 운영 정보
스마트차량 관제	소방차량 위치, 단말기정보 관리
스마트폰 이용 실시간 체납차량 단속	스마트폰을 이용한 체납내역 실시간 조회 및 차량 영치 자료
시도 긴급 구조	메인 소방시스템을 통한 신고접수, 출동지령 등에 대한 관리 정보
시도백업센터	시도백업센터 관리용 데이터베이스
시도 행정	시도 행정업무의 분야별 업무처리 정보
암각화박물관 홈페이지	암각화박물관 소개, 울산암각화, 정보마당, 참여마당 등 자료
영남알프스 무인계수기	영남알프스 방문객 계수 통계정보
영남알프스 홈페이지	영남알프스 관광정보
온나라문서	전자문서 결재 및 공통 행정업무에 대한 관리 정보
울산 농업 ICT 종합	울산 기상관측장비 15개소의 데이터 수집 (관측요소: 지역별 온/습도, 강수량, 풍향/풍속, 일사량, 토양수분 등)
울산관광 홈페이지	울산의 관광명소 정보
울산 농수산물도매시장 홈페이지	관리사무소, 도매시장, 유통종사자, 안전성검사, 유통정보, 행정정보, 커뮤니티 자료
울산도서관 자료 관리	울산도서관 자료관리 정보
울산도서관 홈페이지	울산도서관 홈페이지 정보
울산박물관 홈페이지	박물관 소개, 이용, 전시관, 학습관, 유물관 등 자료
의회 회의록	의회 회의록 운영
의회 홈페이지	의원정보, 사진 갤러리, 게시판 운영
인터넷방송 홈페이지	생방송 일정, 회차 관리, 회의 관리, 5분 자유발언, 시정질문
자치단체 정보자원통합	자치단체 주요 행정정보시스템의 장애, 성능관리를 위한 정보

자치단체청백	공무원 비리 근절 및 사전예방을 위한 내부통제 시스템 운영 정보
재난영상	재난 대응을 위한 전국 재난관리용 CCTV 영상정보
재정지원	시내버스 재정지원 관리시스템 내에 운행 신고, 수입금 신고, 재정지원금 산정 등
주차관리	주차관리시스템 운영을 위한 주차장 현황 등 자료
지방세 ARS 납부	지방세 ARS 납부시스템 납세자 안내 및 납세 관리 정보
지방세외수입	자치단체 지방세외수입 업무에 대한 정보
지방재정	자치단체 예산, 회계 등 모든 지방재정 업무 활동에 대한 정보
지방행정 재해복구	시도와 시군구 행정업무 서비스 동기화를 위한 통합유지관리
지진가속도계측	지진가속도계측자료 및 시설물 안전성 평가 자료
지하시설물 관리	자치단체 및 기관 간의 지하시설물 연계정보와 굴착 관련 정보
통합성과관리	종합성과평가, 정성평가, 직무성과평가, 지시사항 등 자료
표준기록관리	기록관리시스템에 의해 관리되는 기록물과 업무 관련 정보
표준지방세	자치단체 지방세 부과 및 징수업무 처리에 관한 정보
표준지방인사	자치단체 업무 생산성 제고를 위해 연계/관리되는 모든 인사 및 급여업무 정보
하수시설물 관리	하수관로, 배수구, 환기구 등 하수시설물 자료
한국 토지	시군구 토지, 지적 행정업무 관련 정보
환경방사선 모니터링	관내 환경방사선 정보

〈표 Ⅱ-9-3〉 울산광역시 구·군별 운영 정보시스템 현황

정보시스템명	주요내용	운영기관
건축행정시스템 (세움터)	건축, 주택 관련 인허가에 대하여 무방문, 무서류, 사이버협의 등	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
부동산거래관리 시스템	4개 시스템(인터넷을 통한 부동산거래신고시스템, 거래가격 적정성 진단시스템, 관계기관 정보공유시스템, 통계 및 분석시스템)으로 구성, 거래가격 적정성 진단 기능, 거래신고 기능, 부동산 시장 실시간 모니터링 및 정책수립 지원 통계제공	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
부동산종합공부 시스템	부동산정보의 수집·관리·가공체계의 안정적 지원, 지적행정 및 한국토지정보시스템에 연계된 158개 정보시스템의 통합 연계 활성화의 안정적 서비스 운영체계 확보, 인터넷을 이용한 "부동산종합증명서" 서비스의 활성화에 따른 신속하고 정확한 서비스 대응	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
새올행정정보 시스템	시도와 시군구 행정업무 서비스 동기화를 위한 통합유지관리, 행정계층간 끊김 없는 정보유통체계 유지관리, 법·제도 변경 및 지방행정체계 변화에 따른 시스템 적기 반영	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
자치단체정보자원 통합관리서비스(지킴e)	자치단체 주요 행정정보시스템에 대한 장애, 성능 등 통합관제 지원을 위한 시스템	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군

자치단체청백e	감사지적 사례를 중심으로 자치단체의 5대 지방 행정정보시스템(지방세, 세외수입, 지방재정(e-호조), 지방인사, 시도인허가(새올))의 상호간 데이터를 연계하여 회계·인사 및 각종 인·허가 분야에서 고의 또는 행정착오에 의한 비리 사전에 예방	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
재난관리시스템	각종 위험요소에 대한 대응업무 수행 지원, 정확하고 체계적인 피해집계 및 복구계획 수립 등을 지원	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
정부업무관리 시스템(온-나라)	정부기관의 업무처리 절차를 통합화 및 표준화하고 이를 체계화한 전자결재 시스템	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
지방재정관리 시스템(e호조)	예산편성, 집행, 회계결산 평가 등 모든 재정활동 전 과정이 관리되는 종합업무관리시스템	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
지방행정 재해복구시스템	행정정보화, 전자문서, 재세정 DB의 안정적 보관 및 장애 발생시 신속한 복구	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
체납정보 원클릭시스템	분산되어 있는 체납정보 통합관리로 효율적인 징수 및 납세 편의 제공	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
표준지방세외수입 정보시스템	지방세외수입금 부과 및 징수 등 자치단체 지방세외수입 업무의 효율적 지원	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
표준지방세 정보시스템	자치단체 지방세 부과 및 징수업무 처리	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
표준지방인사 정보시스템	지방자치단체의 채용, 교육, 평정, 퇴직까지의 모든 인사 관련업무 및 급여업무를 통합 관리	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
한국토지정보시스템 (KLIS)	KLIS 시군구 자료를 취합하여 Data Ware House 구성 및 정책자료 활용 (통계, 분석, 자료제공)	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
계약정보공개시스템	발주계획, 계약현황, 대가지급 상황 등 계약의 전 과정을 홈페이지에 공개	중구, 남구, 동구, 북구, 울주군
공공도서관표준자료 관리시스템 (KOLAS Ⅲ)	공공도서관의 효율적인 자료관리 및 편리한 대국민 정보 서비스 제공을 지원, 보급	남구, 동구, 울주군
신우편모아시스템	우편물의 체계적인 전산화 관리	중구, 동구
도로명주소 안내시스템(시군구)	도로명주소 생애주기에 따른 업무지원, 각종 대장관리, 고지/고시업무 등	중구, 울주군
어련당 홈페이지	한옥 숙박체험시설 '어련당'의 소개 및 온라인예약·결제	중구
울산중구대표 홈페이지	울산중구 홍보, 민원, 정책안내 등 구정활동 관련 안내	중구
음식물류폐기물 수거관리 시스템	공동주택 음식물류폐기물 수거관리 및 수수료 부과	중구
입화산참살이숲 홈페이지	입화산참살이숲 야영장 및 숲해설프로그램의 예약관리, 홍보 등	중구

자료관시스템	기록물의 수집, 보존, 활용, 이관 등 기록물의 관리를 전자적으로 수행	중구
중구 문화의 전당 홈페이지	울산 중구 문화의 전당의 적극적인 홍보와 효율적인 관리운영	중구
중구 평생학습관 홈페이지	중구민에게 평생학습 관련 정보를 온라인으로 제공	중구
중구의회홈페이지	중구의회 의정활동 홍보	중구
중구통합도서관 홈페이지	울산중구 도서관 홍보, 도서검색, 도서관정책 안내 등 도서관운영 관련 안내	중구
지적행정시스템	토지(임야)대장, 대지권등록부, 공유지연명부 등 지적공부 관리 및 비법인 단체 관리	중구
SMS 서비스	구정 홍보 등 단문문자메세지 발송	남구
가로·보안등 관리 전산시스템	가로·보안등 관리업무 체계를 전산화 및 정산 관리체계로 개선하여 민원처리 시간을 단축시켜 주민 불편사항 해소 및 행정의 연속성 확보	남구
구립도서관 홈페이지	도서관 정보 및 도서검색 편의를 위한 대국민 서비스	남구
나눔장터 홈페이지	나눔장터에 대한 소개	남구
남구 자전거 등록관리시스템	자전거 등록제 관련 정보 관리	남구
남구의회 홈페이지	남구의회 소개	남구
내 손안에 장생포	울산 장생포 일대 비콘(블루투스)을 이용한 관광 안내형 앱 서비스 - ① 고래박물관 ② 고래생태체험관 ③ 고래문화마을 ④ 장생포 옛길 등 장생포 일대 설치된 비콘을 통해 해당 관광지에 대한 유익한 정보 제공	남구
도시주거환경정비 홈페이지	재개발 및 재건축 사업에 대한 안내	남구
디자인남구 홈페이지	남구 디자인 사업에 대한 소개	남구
무기계약직 및 기간제근로자 통합관리시스템	무기계약직 및 기간제근로자의 효율적인 현황관리, 신속한 행정업무 처리 지원	남구
불법 주·정차 문자알림서비스	불법주차 단속시 사전 예고	남구
사진(영상)기록실	남구에서 촬영·수집하여 보관 중인 방대한 양의 기록사진을 온라인 데이터베이스 구축으로 체계화하여 자료의 활용도 제고 및 공공데이터 개방으로 직원 및 주민의 활용성 증대 도모	남구
선암호수공원 홈페이지	선암호수공원에 대한 소개	남구
솔마루길 홈페이지	솔마루길에 대한 소개	남구
옥외광고물전수 조사시스템	옥외광고물 전수조사 실시 결과 관리	남구
울산광역시 남구 일자리포털	일자리 안내 및 취업상담	남구
울산남구홈페이지	울산남구 홍보, 민원 및 정책안내 등 구정 활동 관련 안내를 위한 홈페이지	남구
자전거 안심등록	자전거 안심등록 및 분실 시 홈페이지를 통하여 분실·도난 신고, 방치·습득 관리	남구
전산장애신고 센터시스템	전산장비 장애신고 접수	남구
청소년 시설 통합 홈페이지	청소년 시설을 통한 직업체험, 상담	남구

통합지적문서 시스템	종이형태로 영구보존하고 있는 문서를 이미지형태로 D/B구축하여 안정적으로 보존, 관리	남구
표준기록관리 시스템(RMS)	공공기록물 관리에 관한 법률에 의거하여 기록물을 전자적으로 관리	남구
환지설명서 발급시스템	환지설명서 발급	남구
체납정보 원클릭시스템	분산되어 있는 체납정보를 원클릭 조회	동구
U-옥외광고물 통합관리시스템	옥외광고물 조사 및 체계적인 자료관리	동구
공공시설 예약결제 홈페이지	동구 관내 공공시설 예약결제 서비스 제공	동구
교통법규위반 과태료 인터넷 납부 프로그램	효율적인 교통법규위반 과태료업무 추진	동구
대왕암공원캠핑장 홈페이지	대왕암공원 캠핑장 홍보 및 예약	동구
대표 홈페이지	홍보, 민원, 정책 안내 등 구정 활동 관련 안내	동구
동구 의회 홈페이지	의정활동홍보	동구
동구평생학습포털	동구평생학습관, 꽃바위문화관 관리, 강사관리, 평생학습동아리 관리	동구
울산광역시 동구 사진기록관	사진기록물 보존관리 및 자료 공유	동구
울산동구통합 도서관 홈페이지	울산 동구 구립도서관 및 공립작은도서관의 효율적인 도서관리 및 열람 서비스	동구
자료관시스템	기록물의 수집, 보존, 활용, 이관 등 기록물의 관리를 전자적으로 수행	동구
지방행정 재해복구시스템	행정정보화, 전자문서, 재세정DB의 안정적 보관 및 장애발생시 신속한 복구	동구
통합 One-Stop 교통민원 자동처리시스템	효율적인 통합 교통민원 자동처리업무 추진	동구
표준기록관리시스템 (RMS)	공공기록물 관리에 관한 법률에 의거하여 기록물을 전자적으로 관리	동구
무인계수시스템	주요 관광지 관광객 통계자료 활용	북구
인터넷신문 홈페이지	북구 인터넷신문을 활용하여 구정홍보	북구
울산북구도서관자료 관리시스템	도서관 도서관리 및 이용자의 도서대출반납	북구
북구노사민정 협의회 홈페이지	대·중소기업 동반성장, 지역일자리창출 역량 강화	북구
북구 홈페이지	북구홍보, 민원상담 등 구정 활동 관련 안내	북구
공동주택 음식물쓰레기 발생량 공시	공동주택 음식물쓰레기 발생량 공시	북구
지방세가상수납 시스템	실시간 지방세 수납	북구
북구의회 홈페이지	북구의회 활동 소개	북구
옥외광고물	도시미관을 훼손하고 있는 불법 옥외광고물의 증가로 광고물의 조사,	북구

DB관리시스템	체계적인 자료관리	
자료관시스템	기록물의 수집, 보존, 활용, 이관 등 기록물의 관리를 전자적으로 수행	울주군
재난영상정보(CCTV) 통합연계시스템	전국 지자체 관계기관의 재난영상정보(CCTV) 통합연계체계구축 및 공동활동 및 공동대응	울주군
경관실록	울주군 도시경관 기록 및 관리	울주군
공사대장관리 시스템	각종 공사 등 계약정보관리	울주군
교통관련과태료 납부관리시스템	납부자가 인터넷을 통해 과태료 등을 조회, 송금	울주군
무단방치자동차 관리시스템	무단방치차량 위반사건에 대한 체계적인 관리	울주군
무보험자동차 송치관리시스템	무보험운행차량 위반사건에 대한 체계적인 관리	울주군
보안등 관제시스템	가로등 및 분전함의 상태, 수량, 사진 및 설치장소에 대한 GPS위성좌표 확보	울주군
사진관리시스템	울주군과 관련된 방대한 미디어 자료를 체계적으로 기록·보존	울주군
스마트 방사능방재 지휘통제 시스템	방사선비상 및 재난 발생 시 예방·대비·대응·복구의 일괄적 관리	울주군
신불산 군립공원 야영장 홈페이지	신불산 군립공원 야영장 소개	울주군
옹기마을 홈페이지	울주군 옹기마을정보 제공	울주군
울주군 의회 홈페이지	의정활동홍보	울주군
울주군 통합 홈페이지	울주군 대표 홈페이지 및 통합 홈페이지 서비스 제공	울주군
울주통합도서관 홈페이지	도서관 서비스 제공 및 안내	울주군
울주평생학습포털	평생교육프로그램 안내 등 평생교육에 대한 다양한 정보 제공	울주군
지방세가상계좌 시스템	지방세 및 세외수입 가상계좌를 통한 실시간 납부	울주군
천전리 백악기 공룡탐험	천전리 공룡발자국 화석(울산광역시 문화재자료 제6호) 및 자연환경을 활용한 증강현실 콘텐츠 서비스 제공	울주군
환경개선부담금 가상계좌 수납시스템	환경개선부담금 수납업무 개선을 위한 가상계좌 납부서비스 제공	울주군

제3절 주요내용

1. 스마트도시서비스 유형 분류

❖ 본 계획에서 제시하는 36개 단위 서비스는 기존 시스템과의 정보연계 수준에 따라 단위 서비스를 신규, 고도화, 연계 유형으로 분류할 수 있음

- 연계형 서비스와 고도화 서비스는 서비스의 기능과 목적에 따라 필요한 정보를 파악하고, 타 시스템과 연계하여 공동으로 활용할 수 있는 방안을 마련해야 함

가. 스마트도시서비스 유형 설정

1) 신규서비스

❖ 신규서비스는 기존의 시스템과는 별도로 센서나 지역주민 등을 통해서 생산·수집된 정보를 이용하는 시스템으로 제공되는 서비스임

- 정보화기본계획 상 구축 예정인 시스템을 활용한 서비스의 경우 현재 미구축 상태이므로 관련 서비스는 신규서비스로 분류함
- 기존의 시스템과는 별도로 센서나 다른 기관이나 기업, 개인 등을 통해 생산·수집된 정보를 이용하는 시스템으로 제공하는 서비스

2) 연계서비스

❖ 연계서비스는 새로운 시스템을 구축하되 기존의 시스템 또는 각 부서에서 필요한 정보를 활용하여 개발되는 서비스로써 필요한 정보에 따라 하나의 시스템 또는 여러 시스템과 연계될 수 있음

3) 고도화서비스

❖ 고도화서비스는 기존 시스템의 업그레이드 개념과 서비스를 타지역으로 확장하는 개념을 포함하고 있음

- 기존 정보시스템을 기반으로 새로운 기능 및 H/W를 추가하여 활용하는 경우
- 기존 시스템의 업그레이드 및 일부 변경, 기존 시스템의 서비스 지역 확대 구축(개소 추가) 개념 포함
- 기존 시스템을 업그레이드하여 새로운 기능을 추가시키는 것
- 기존 시스템에서 장비 및 인프라, 기능 등의 일부가 변경되는 것
- 기존 시스템으로 운영되는 장치 등을 새로운 곳에 추가 구축하여 DB의 양적 증가가 이루어지는 것

나. 울산광역시 스마트도시서비스 유형 분류

❖ 36개의 스마트도시서비스 중 신규서비스 31개, 기존 서비스 고도화로 확산되는 서비스 5개, 연계가능한 서비스 20개로 구분됨

〈표 Ⅱ-9-4〉 울산광역시 스마트도시 신규서비스

신규서비스	
스마트 통합교통서비스(MaaS)	스마트관광 플랫폼
수요응답형 대중교통	스마트공원
스마트 교통안전 시스템	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스
도심항공교통(UAM) 기반조성	스마트그린산단 통합관제시스템
스마트 클린버스쉘터	산업단지 스마트 물류 플랫폼
스마트 클린로드	산업단지 스마트 에너지 플랫폼
데이터 기반 에너지 통합관리시스템	산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성
수소차-전기차 충전 융합스테이션	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼
스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	스마트제조 일자리플랫폼
AI 기반 중고거래 플랫폼	스마트팜
다목적 AI 스마트 폴	비대면 스마트장터
스마트 드론 안심지킴이 서비스	디지털트윈
도시침수 스마트 대응 서비스	스마트도시 메타버스 플랫폼
5G 기반 응급의료서비스	디지털 집현전
AI 기반 독거노인 돌보미	모바일 투표 플랫폼
스마트 치매노인/미아방지 서비스	

〈표 Ⅱ-9-5〉 울산광역시 스마트도시 고도화서비스

고도화서비스	
스마트주차장	시설예약통합시스템
C-ITS & 자율주행 서비스 실증	스마트도시 데이터 허브
화학공단 주변 실시간 관측 서비스	

〈표 Ⅱ-9-6〉 울산광역시 스마트도시 연계서비스

연계서비스	
스마트주차장	화학공단 주변 실시간 관측 서비스
C-ITS & 자율주행 서비스 실증	5G 기반 응급의료서비스
스마트 통합교통서비스(MaaS)	AI 기반 독거노인 돌보미
스마트 교통안전 시스템	스마트 치매노인/미아방지 서비스
스마트 클린버스쉘터	스마트공원
데이터 기반 에너지 통합관리시스템	스마트그린산단 통합관제시스템
스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성
다목적 AI 스마트 폴	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼
스마트 드론 안심지킴이 서비스	스마트도시 데이터 허브 구축
도시침수 스마트 대응 서비스	디지털트윈

다. 스마트도시서비스 기능 및 목적 정의

❖ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계를 위해 스마트도시서비스의 기능과 목적을 정의하여

스마트도시서비스 구현을 위해 활용

❖ 울산광역시 스마트도시서비스의 기능과 목적은 다음의 표와 같음

〈표 Ⅱ-9-7〉 울산 스마트도시서비스 개요

분야	서비스명		목적	기능
교통	①	스마트주차장	◆ 실시간 주차장 정보제공 ◆ 효율적이고 편리한 주차 서비스 제공 ◆ 공영주차장 이용객 편의 증대	◆ 실시간 주차 가능 위치정보 제공 ◆ 주차보안, 결제시스템 ◆ 빅데이터 생성
	②	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	◆ 실시간 교통정보 제공 ◆ 자율주행 서비스 기반 마련	◆ 안전운행 지원 ◆ 도로정보 제공 ◆ 교통정보 수집 및 제공
	③	스마트 통합교통 서비스(MaaS)	◆ 실시간 교통 및 대중교통 정보 제공 ◆ 예약 및 요금결제 통합제공	◆ 대중교통 정보 ◆ 도로정보 ◆ 교통정보 수집 및 제공
	④	수요응답형 대중교통	◆ 대중교통 접근성 개선 ◆ 승용차 이용률 감소 ◆ 대중교통수단 수송분담률 개선	◆ 최적 배차, 배차 알림, 결제 및 운영 이력
	⑤	스마트 교통안전 시스템	◆ 어린이/ 노약자 등 교통사고 예방 ◆ 불법 주·정차 단속으로 차량흐름 개선	◆ 상황별 음성안내 ◆ 단속영상 및 차량정보 제공 ◆ 불법 주·정차 LED표지 발광
	⑥	도심항공교통(UAM) 기반조성	◆ UAM산업육성 선도도시 우위 선점	◆ 도심 3차원 지도 ◆ 디지털트윈 기반 실증노선 시뮬레이션
환경	⑦	스마트 클린버스쉘터	◆ 버스정류장 미세먼지 차단 및 기상정보제공	◆ 공기측정 정화 ◆ 대기오염물질 차단 ◆ 부가서비스
	⑧	스마트 클린로드	◆ 도로 노면 미세먼지 제거 ◆ 대기질 개선 ◆ 도심 열섬현상 완화 등	◆ 집수시설, 처리시설, 저류시설 ◆ 미세먼지 농도 표시 ◆ 시간, 온도, 습도 표시
	⑨	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	◆ 에너지 사용 효율 제고 ◆ 에너지 비용 절감	◆ 전력 사용량 데이터 통합 및 실시간 모니터링
	⑩	수소차-전기차 충전 융합스테이션	◆ 자동차 배출가스 저감 ◆ 대기질 개선	◆ 충전기능 ◆ 요금결제
	⑪	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ 쓰레기 범람 문제 해결 ◆ 도시미관 개선	◆ 쓰레기통 상태 실시간 정보제공 ◆ 쓰레기 투기 영상 수집 / 행동 패턴인식 / 경고 음성 / 데이터 전송
	⑫	AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 자원순환 문화 정착	◆ 중고거래 정보수집 및 제공
안전	⑬	다목적 AI 스마트 폴	◆ 교차로, 공원 등 다기능 Pole 통합 ◆ 도시미관 및 보행편의 개선	◆ CCTV 및 비상벨 ◆ 공공와이파이 ◆ IoT-데이터센터 인터페이스 ◆ IoT 통신망 등
	⑭	스마트 드론 안심지킴이 서비스	◆ 생활안전 향상 ◆ 드론산업 육성 기반 마련	◆ 안심귀가 동행·조명·녹화 / 화재감시·소방지원 ◆ 야간, 골목길, 등하굣길 순찰 ◆ 긴급호출 출동

	⑮	도시침수 스마트 대응 서비스	◆ 도시침수 위험지역 사전 파악 및 위험 사전예방 ◆ 도시침수 시 시민 안전 대피 지원	◆ 도시침수 시뮬레이션 ◆ 도시침수 위험지역 파악 ◆ AI 기반 실시간 수위 예측 ◆ 도시침수 모니터링
	⑯	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	◆ 화학물질 누출 확산 및 사고피해 절감	◆ 실시간 화학물질 유출 모니터링 ◆ 위험물 이력 관리 ◆ 실시간 사고 감지
복지	⑰	5G 기반 응급의료서비스	◆ 응급환자 골든타임 확보 및 사망률 감소	◆ 응급환자 임상 및 영상 정보 수집 및 전송 ◆ 응급조치 정보 수신 ◆ 응급치료병원 연결 ◆ 병원 도착 최단 경로 정보 제공
	⑱	AI 기반 독거노인 돌보미	◆ 독거노인의 삶의 질 향상	◆ 이상 징후 발생시 관계기관 정보제공 ◆ 응급신고 접수 및 출동지원 ◆ 모니터링, 대상자 관리
	⑲	스마트 치매노인/미아방지 서비스	◆ 치매노인, 노약자, 어린이 실종 예방 및 안전 제공 ◆ 보호자 가족의 안심 생활환경 제공	◆ 치매노인 등 실시간 위치 확인 ◆ 스마트도시 통합운영센터 연계
	⑳	시설예약통합시스템	◆ 공공시설물 이용 편의성 증대	◆ 공공시설물 통합예약, 전자결제 ◆ 장애인 의료보조기기 서비스 ◆ 대기번호 자동 문자 발송
문화·관광	㉑	스마트관광 플랫폼	◆ 지역관광 산업 활성화	◆ 관광정보 제공, 관계기관 연계 ◆ 통합 App, Web
	㉒	스마트공원	◆ 안전하고 쾌적한 휴식공간 제공	◆ 태양광 충전 스마트벤치 / 공공와이파이 / 스마트 수목관리/ 스마트 관수시설 / 환경·미세먼지 센서 / 온도반응 쿨링미스트
	㉓	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	◆ 다양한 볼거리 제공 및 관광객 유치	◆ 메타버스 가상체험관 ◆ 태화강 가상전시관 ◆ AR/VR체험 실감콘텐츠
산업·경제	㉔	스마트그린산단 통합관제시스템	◆ 생산 증대, 일자리 창출, 안전사고 감소 ◆ 근로자에게 안전하고 쾌적한 작업환경 제공	◆ 배관 손상, 화학물질 누출 등 산업단지 위험 감지 ◆ 교통, 안전, 환경 등 산업단지 실시간 통합 모니터링 ◆ 스마트 가로등 등 안전 시설물 ◆ 대중교통, 주차 등 정보 제공
	㉕	산업단지 스마트 물류 플랫폼	◆ 물류 비용 절감 및 체계적인 물류계획 수립 지원	◆ 위치정보 수집 및 상품 추적 ◆ IoT 센서 기반 상품관리 ◆ 블록체인을 통한 장부관리
	㉖	산업단지 스마트 에너지 플랫폼	◆ 에너지 효율 혁신 및 소비 최적화 실현	◆ FEMS(데이터 수집인프라) 운영 ◆ 산업단지 에너지관리시스템(CEMS) 운영 ◆ 에너지관리서비스(GUI)제공

분야	서비스명		목적	기능
산업·경제	㉗	산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성	◆ 산업단지 내 에너지 손실 최소화, 고정비 절감	◆ 관련 서비스 네트워크 연계 ◆ 신재생에너지 발전소와 ESS 운영 ◆ 기업 정보 DB 구축
	㉘	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	◆ 지역 중소기업의 스마트 제조 혁신 견인	◆ 울산CLX 설비관리플랫폼 ◆ 제조AI혁신랩 운영
	㉙	스마트제조 일자리 플랫폼	◆ 지역 청년 일자리 제공 ◆ 주력산업 스마트화 촉진	◆ 관련 서비스 네트워크 연계 ◆ 기업 연계 ◆ 기업, 구직자 정보 DB 구축
	㉚	스마트팜	◆ 첨단농업 육성 ◆ 농가소득 증대 ◆ 관광산업 활성화	◆ 스마트팜 데이터센터 ◆ 모니터링 및 원격제어/자동제어 시스템 ◆ IoT 기반 생산물 저장시설 및 물류 이송 시설
	㉛	비대면 스마트장터	◆ 전통시장 이용 및 접근 편의 증대 ◆ 전통시장 소상공인 지원 ◆ 시민 만족도	◆ 스마트장터 플랫폼 ◆ 배달 연동 앱
행정	㉜	스마트도시 데이터 허브 구축	◆ 데이터 기반 과학행정 구현	◆ 데이터 통합형 플랫폼
	㉝	디지털트윈	◆ 실효성 있는 도시행정 및 위기 대응 역량 강화	◆ 도시기반시설 정보의 생산 · 연계 · 유통 모니터링 및 제어 ◆ 빅데이터, AI 기술을 활용한 분석 · 시뮬레이션
	㉞	스마트도시 메타버스 플랫폼	◆ 시민과의 소통 및 시민참여형 행정 실현	◆ 가상시장실, 중소기업지원, 시민소통공간 등 운영 ◆ 정책 의견 제시 ◆ 시민의견 교환 및 정책 공론화
	㉟	디지털 집현전	◆ 지식정보의 개방 · 공유 · 확산 편의성 제고	◆ 지식정보 통합플랫폼
	㊱	모바일 투표 플랫폼	◆ 시민의 적극적인 행정 참여 유도 ◆ 시민참여형 행정 실현	◆ 정책 의견 제시 ◆ 시민 대상 온라인 설문조사 ◆ 시정 정보전달 ◆ 시민의견 교환 및 정책 공론화

라. 스마트도시서비스 제공을 위한 필요정보

〈표 Ⅱ-9-8〉 울산 스마트도시서비스 필요정보

분야	서비스명		필요정보	생산정보
교통	①	스마트주차장	◆ 관내 주차장별 현황 정보 ◆ 교통량정보 ◆ 입출차정보	◆ 주차장 주차현황정보
	②	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	◆ 교통시설물 현황 정보(CCTV, 신호등, 교통수단(버스, 화물차 등)) ◆ 교통수단별 운행경로 정보	◆ 실시간 교통량 수집 및 상황정보 ◆ 실시간 사고 전파 및 처리 정보
	③	스마트 통합교통서비스(MaaS)	◆ 대중교통 운행정보 ◆ 노선분석 · 승하차 정보 ◆ 교통수단별 운행경로 정보 ◆ 교통량정보	◆ 실시간 교통 및 대중교통 정보 ◆ 대중교통 이용현황
	④	수요응답형 대중교통	◆ 실시간 교통수요 정보 ◆ 수요응답형 대중교통 운행정보	◆ 실시간 수요예측 정보 ◆ 실시간 자율경로 배차
	⑤	스마트 교통안전 시스템	◆ 영상정보, CCTV설치 위치	◆ 영상정보
	⑥	도심항공교통(UAM) 기반 조성	◆ 공간데이터, 센싱데이터, 이력데이터, 주제데이터	◆ 실증노선 시뮬레이션 결과
환경	⑦	스마트 클린버스쉘터	◆ 실시간 버스도착정보 ◆ 기본 및 신규 버스쉘터 위치	◆ 대기질 측정 ◆ 버스쉘터 내 이용자 만족도 정보
	⑧	스마트 클린로드	◆ 온도 및 습도, 미세먼지정보	◆ 도로 노면 미세먼지 현황 ◆ 대기질 현황 ◆ 도심 열섬 개선 수준
	⑨	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	◆ 전기, 가스, 수도, 난방, 온수 등 에너지 사용량 ◆ 에너지 단말의 검침정보	◆ 에너지 사용 효율 수준 ◆ 에너지 비용 절감 수준
	⑩	수소차-전기차 충전 융합 스테이션	◆ 충전소위치정보 ◆ 이용자정보 ◆ 결제정보	◆ 충전현황정보 ◆ 결제수단정보
	⑪	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	◆ 스마트 음식물 쓰레기통 설치할 위치 정보 및 소요비용 ◆ 재활용 자판기 설치할 위치 정보 및 소요비용 ◆ 쓰레기수거 차량의 동선 및 최적경로	◆ 스마트 음식물 쓰레기통별 적재량 ◆ 음식물 쓰레기 배출량에 따른 요금정보 ◆ 재활용 자판기별 적재량, 보상정보 ◆ 쓰레기수거 차량의 이동경로
	⑫	AI 기반 중고거래 플랫폼	◆ 이용자 정보 ◆ 위치 정보 ◆ 결제수단 정보 ◆ 결제정보	◆ 이용자 현황정보 ◆ 이용자 선호정보

분야		서비스명	필요정보	생산정보
안전	⑬	다목적 AI 스마트 폴	◆ 구군별 CCTV 구축현황 ◆ 구군별 CCTV 지능화 여부/수준 정보 ◆ (얼굴·색상 등 객체 인식, 상황 인식·분석, AI 관제 등)	◆ 사회적 범죄 사전예방 정보 ◆ 사회적 범죄 해결 정보
	⑭	스마트 드론 안심지킴이 서비스	◆ 긴급재난 정보, 방범 및 재난 취약지역 정보 및 동선	◆ CCTV영상정보 ◆ 안전 및 재난 감소 정보
	⑮	도시침수 스마트 대응 서비스	◆ 재난재해 피해발생지역 ◆ 공간정보, 환경정보, 센싱정보	◆ 시뮬레이션 결과
	⑯	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	◆ 위험물별 기준치 정보	◆ 기준치 이상감지 ◆ 지역의 위치 및 화학물질 누출 농도정보
복지	⑰	5G 기반 응급의료서비스	◆ 대상자 인적정보	◆ 위급상황 발생 위치 및 영상정보
	⑱	AI 기반 독거노인 돌보미	◆ 독거노인정보 ◆ 동작감지 정보	◆ 독거노인 건강정보 ◆ 전력량, 수도량정보 ◆ 응급상황 빈도정보
	⑲	스마트 치매노인/미아방지 서비스	◆ 방문위치정보 ◆ 이용자정보	◆ 노인인구 건강정보 ◆ 위험상황 빈도정보
	⑳	시설예약통합시스템	◆ 공공시설 현황	◆ 공공시설물 예약, 결제정보
문화·관광	㉑	스마트관광 플랫폼	◆ 울산광역시 주요 문화예술(영화·연극·공연) 관련 정보, 관광지, 역사문화 자원, 축제, 숙박시설, 쇼핑 현황 정보	◆ AI기반 관광객 맞춤형 관광정보
	㉒	스마트공원	◆ 시설정보	◆ 이용자정보
	㉓	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	◆ 태화강 국가정원 고유 생태 자원 현황(주요 동식물, 멸종위기 동식물, 보호종 서식 현황 등)	◆ 가상 생태자원 콘텐츠 (AR/VR)

분야		서비스명	필요정보	생산정보
산업·경제	㉔	스마트그린산단 통합관제시스템	◆ 기업정보, 시설물정보 ◆ 공간정보, 환경정보, 센싱정보 등	◆ 화학물질 배출 정보 ◆ 배관상태 정보 ◆ 산단 내 교통정보 ◆ 기타 산업단지 모니터링 정보
	㉕	산업단지 스마트 물류 플랫폼	◆ 각종 물류관련 데이터	◆ 창고 운영현황 ◆ 물류장비 운영현황 ◆ 주문관리, 차량관제정보 등
	㉖	산업단지 스마트 에너지 플랫폼	◆ 각종 에너지 장치 및 소비데이터	◆ 에너지 생산 및 소비현황 ◆ 잉여 에너지량 정보 ◆ 통합발전소 운영현황
	㉗	산업단지 에너지 자급자족형 인프라조성	◆ 각종 에너지 장치 및 소비데이터	◆ 산단 생산정보 ◆ 신재생에너지 발전소 운영정보
	㉘	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	◆ 기업 제조관련데이터	◆ 기업 설비데이터
	㉙	스마트제조 일자리 플랫폼	◆ 기업정보, 구직자정보	◆ 전문인력 양성프로그램 ◆ 기업정보 ◆ 구인구직정보
	㉚	스마트팜	◆ 스마트팜 희망 지역 현황(위치, 규모 등) ◆ 스마트팜에 적용할 농작물 종류, 농장물별 생육정보	◆ 스마트팜 통계 및 분석 정보 ◆ 농작물의 생육단계별 상세정보
	㉛	비대면 스마트장터	◆ 전통시장 상점 매출정보, ◆ 유동인구정보 ◆ 위치정보 ◆ 결제정보 ◆ 상권정보	◆ 이용자현황정보 ◆ 이용자선호정보 ◆ 상권정보
행정	㉜	스마트도시 데이터 허브 구축	◆ 공공 및 민간 데이터 API ◆ 행정데이터 ◆ 도심 센싱데이터	◆ 데이터 활용 정보
	㉝	디지털트윈	◆ 정밀라이다 방식으로 구축한 3차원디지털 가상도시 체계(3차원 입체 지도) ◆ IoT 기술을 기반으로 도시 각종 시설물 등에 대한 정보	◆ 건축, 경관심의, 도시계획, 시설물 설치, 바람길 등의 다양한 시뮬레이션 결과
	㉞	스마트도시 메타버스 플랫폼	◆ 시민 시각에서 도시문제 발굴	◆ 시민 시각에서 도시문제 해결 ◆ 시민 참여형 의제발굴
	㉟	디지털 집현전	◆ 기관 전자 보고서, 논문, 도서, 발간지, 교육 콘텐츠 등	◆ 강의정보 ◆ 공공기관 문헌정보
	㊱	모바일 투표 플랫폼	◆ 참여시민 정보	◆ 각종 의견조사, 설문조사 및 만족도 조사 결과

마. 스마트도시 연계가능 행정정보시스템

❖ 울산광역시 행정정보시스템 중 스마트도시계획 서비스와 연계 가능한 서비스는 19개로 파악되었으며, 행정정보시스템을 신규·확대·고도화 추진할 경우, 스마트도시계획에서 추진하는 사업과 중복투자 되지 않도록 사업 검토단계부터 면밀히 파악 필요

〈표 Ⅱ-9-9〉 스마트도시 연계가능 행정정보시스템

연번	행정정보시스템	도입 스마트도시서비스	정보시스템 활용 및 상호연계
1	공간정보통합활용	디지털트윈	주제도별 자료
2	공공데이터 개방	스마트도시 데이터 허브 구축 다목적 AI 스마트 폴	공공데이터, 빅데이터 분석용 Mart DB
3	교통데이터 허브	스마트주차장 스마트 통합교통서비스(MaaS)	교통신호기 자료
4	대기 종합	스마트 클린로드 스마트 클린버스쉘터	대기측정소, 측정항목, 측정치에 대한 실시간 대기정보
5	도로 굴착	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	굴착 예정지, 굴착계획도
6	도로시설물 관리	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	도로면, 주차장, 도로중심선 등 도로시설물 자료
7	도로함몰	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	도로함몰 정보
8	모바일 공공시설 예약	시설예약통합시스템	강좌, 체육시설, 대관시설 정보 및 이용자 예약 관련정보
9	스마트차량 관제	5G 기반 응급의료서비스 AI 기반 독거노인 돌보미	소방차량 위치, 단말기정보
10	영남알프스 무인계수기 암각화박물관 홈페이지 대왕암공원캠핑장 홈페이지 등 관광지 관리 홈페이지	스마트관광 플랫폼	영남알프스 방문객 등 관광지 방문객 정보
11	울산 농업 ICT 종합	스마트팜	울산 기상관측장비 15개소 데이터
12	울산관광 홈페이지	스마트관광 플랫폼	울산의 관광명소 정보
13	울산도서관 자료 관리	디지털 집현전	울산도서관 자료관리 정보
14	재난영상정보(CCTV) 통합연계 무단방치자동차 관리 재난영상 시스템	도시침수 스마트 대응 서비스	재난관리용 CCTV 영상정보
15	주차관리	스마트주차장	주차장 현황
16	음식물류폐기물 수거관리 시스템	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	공동주택 음식물류 폐기물 수거관리정보
17	가로.보안등 관리 전산시스템	다목적 AI 스마트 폴	가로·보안등 정보
18	나눔장터 홈페이지	AI 기반 중고거래 플랫폼	나눔장터 정보
19	불법 주·정차 문자알림서비스 교통법규위반 과태료 인터넷 납부 프로그램	스마트 교통안전 시스템	불법주차 단속, 교통법규위반 정보

2. 빅데이터 플랫폼, 개방형 데이터포털 공동활용 및 상호연계방안

- ❖ 스마트도시서비스 운영을 통해 다양한 유형의 정보들이 생성 및 수집될 것이며, 이러한 정보들을 분석한 빅데이터를 대상으로 공동활용 및 상호연계 필요
- ❖ 스마트도시서비스별 목적 및 활용 기능에 따라 다양한 정보들의 빅데이터를 분석하여 관련 부서 및 관계기관에 정보를 공유하고, 시민에게는 양질의 정보제공을 목적으로 활용할 수 있는 방안 검토
- ❖ 관련 부서 및 관계기관 간 정보공유를 위한 개방형 데이터포털 구축과 시민에게 다양한 정보제공을 목적으로 개방형 데이터포털 등 기구축 플랫폼을 활용해 정보제공 가능
- ❖ 울산 내 기존 시스템으로부터 다양한 데이터를 수집하고 변환·저장해 관리하고 이를 활용할 수 있는 다양한 데이터 응용 기술을 포괄하여, 데이터 간 상호 연결성을 확보하고, 시맨틱(Semantic) 기술 등을 이용하여 다양한 서비스를 제공할 수 있게 데이터를 구축
- ❖ 2020년 7월 「울산광역시 빅데이터 활용에 관한 조례」제정에 따라 2021년 2월 울산 빅데이터센터 개소
- ❖ 울산 빅데이터센터를 통해 울산형 데이터 댐을 구축하고 공공과 민간의 데이터를 모아 가공·활용해 데이터 기반의 정책 결정 및 데이터 기반 도시 운영체계로 활용

[그림 Ⅱ-9-1] 울산광역시 개방형 데이터포털 홈페이지

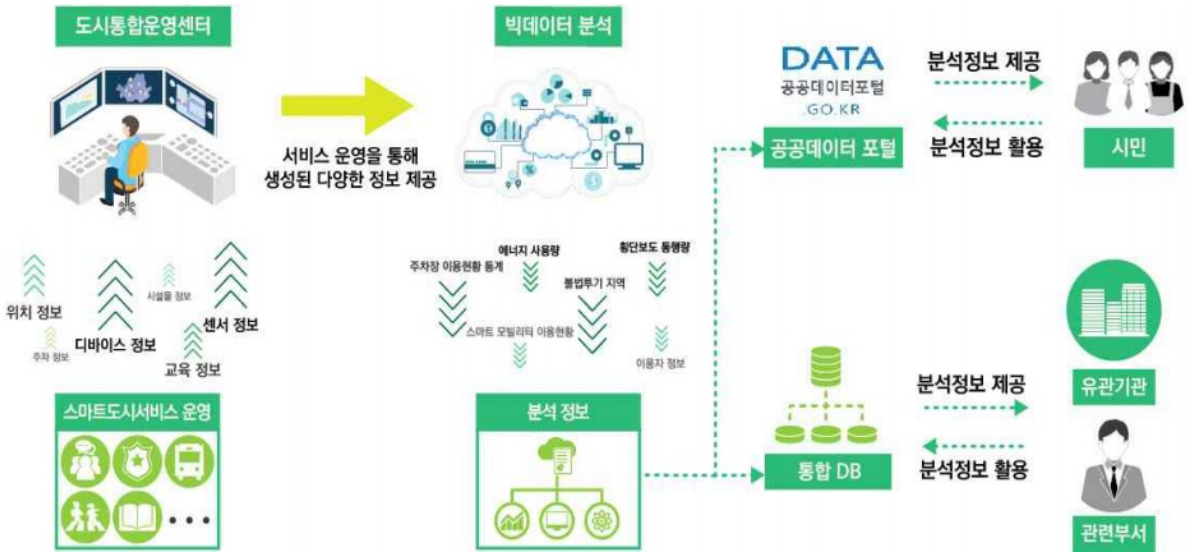
자료: 울산광역시 데이터포털 (https://data.ulsan.go.kr/portal/)

❖ 스마트도시서비스별 운영을 통해 생성되는 정보는 필요에 의해 관련 부서 및 관계기관에 공유가 필요하며, 관련 부서 및 관계기관에 운영 중인 정보시스템이 없어 정보연계가 불가능한 경우 다른 방안 마련 필요

❖ 상시 접근이 가능한 통합 D/B 시스템의 네트워크 구축을 통해 관련 부서 및 관계기관에서 다양한 목적으로 정보를 연계·활용할 수 있는 대안 마련

❖ 스마트도시서비스 운영을 통해 생성되는 다양한 정보를 통합 D/B 시스템에 공유하여 정보를 서로 활용함으로써 관련 부서 및 관계기관에 직접 시스템 접근 없이 정보공유 가능

[그림 Ⅱ-9-2] 빅데이터 플랫폼, 개방형 데이터포털 공동활용 및 상호연계방안



❖ 스마트도시서비스 운영으로 생성되는 정보와 축적되는 정보의 빅데이터 분석을 통해 양질의 정보를 제공하여 업무 생산성, 편의성을 높이고 다양한 사업추진 및 정책수립 등에 대한 지원 가능

❖ 스마트도시서비스 운영에 따른 정보 수집 및 상호연계

- 스마트도시서비스 운영을 통해 분야별 다양한 정보들이 생성되며, 이는 도시통합운영센터와 연계
- 기존 정보시스템과 신규 정보시스템의 활용·상호연계
- 시설물 통합관리시스템은 신규 정보시스템으로 유지·관리가 필요한 기반시설물들로 구성된 서비스들에 대해 효율적 관리 지원

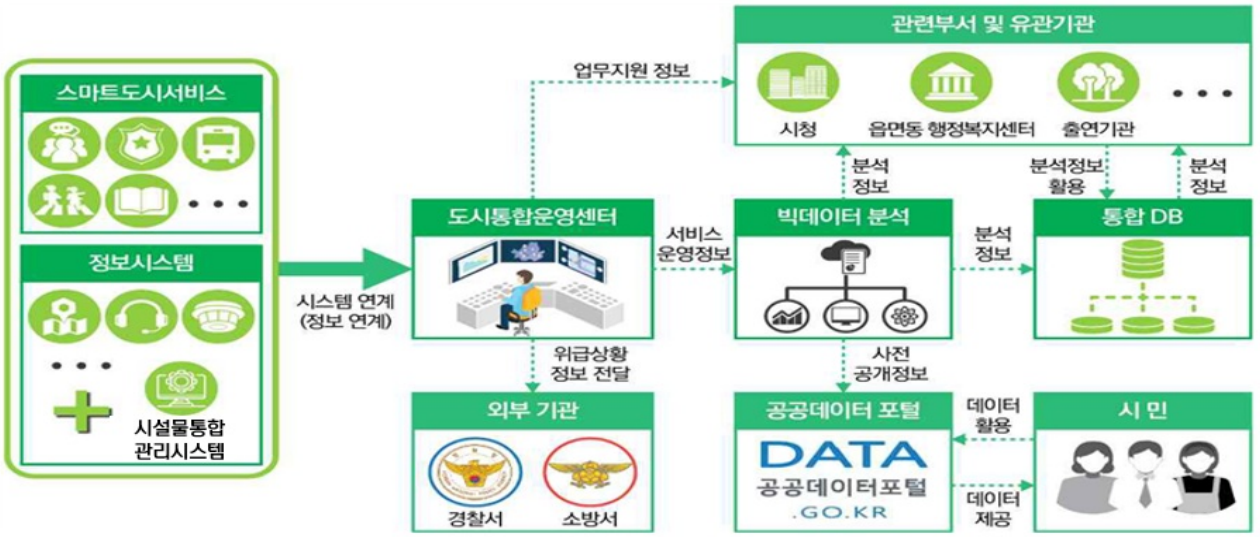
❖ 정보시스템과 시설물 통합관리시스템에서 생성되는 정보를 빅데이터 분석

- 스마트도시서비스 운영에 따라 정보시스템과 시설물 통합관리시스템에서 생성되는 정보에 대해 빅데이터 분석을 진행하여 관련 부서 및 관계기관의 업무 지원에 필요한 정보를 제공하고 기 구축 플랫폼(데이터포털 등)을 통해 시민들에게 분석 정보 제공
- 스마트도시서비스 중 일부 서비스는 시민들의 의견을 비정형 데이터로 수집하고 빅데이터 분석을 통해 분석과 분류 과정을 거쳐 관련 부서와 공유

❖ 도시통합운영센터 서비스 정보를 외부기관에 정보전달

- 스마트도시서비스 운영을 통해 생성된 정보를 연계·활용하여 위급상황 발생시 경찰서, 소방서 등 외부기관에 위급상황 정보전달

[그림 Ⅱ-9-3] 정보제공 및 시스템 연계 종합구상



3. 공간정보분석플랫폼(디지털 트윈) 구상

➢ 디지털트윈 기술을 이용한 도시관리 활용

❖ 산재되어 있는 공공데이터를 통합하여 효과적인 부서 간 협업이 가능하도록 디지털트윈 기술을 활용하여 입체적 행정업무 도입

❖ 디지털트윈을 통해 생성되는 정보는 통합 DB에 저장 및 공동활용

❖ 활용 가능한 모든 스마트도시서비스와 연계

❖ 울산 관내 발생하는 사건, 사고, 재난·재해 및 민원사항 발생 시 소셜 네트워크를 통해 정보 공유

- 사건, 사고, 재난·재해 발생 시 메시지, 위치정보가 기록된 사진 및 영상 등의 공간정보를 교환하며 신속하고 효율적으로 대응
- 지역의 상세한 지도를 온라인으로 제공하고, 시민들이 이를 이용하여 도로 환경을 개선하는 데 참여할 수 있는 위치기반 웹서비스를 시행

❖ 지도를 활용한 여행정보 활용

- 지도를 이용하여 출발지와 목적지 설정 후 도보, 차량, 대중교통 정보 및 ‘스트리트 뷰’를 활용해 해당 여행지 답사 가능

❖ 운동 데이터

- 스마트폰의 가속 센서와 GPS의 운동 데이터를 측정하여 사용자가 운동한 거리, 속도, 연소한 열량을 계산·측정하며 사용자 간 정보공유를 통해 효과적인 운동을 할 수 있는 환경과 여건 및 사용자의 운동량 정보제공

❖ 공간정보 협업지원서비스 ‘공간다듬이’ 운영

- 공간정보 협업 활용 확대 및 데이터 기반 디지털 행정 전환, ISP 수립, 공간빅데이터 현행화·표준화, 드론지원 등
- 공간정보 활용제고 및 데이터 기반 행정, 드론 특별자유화 구역사업 및 디지털트윈 플랫폼 구축 연계

❖ 드론을 활용한 공간정보 구축

- 드론활용 공공데이터 생성을 통한 업무효율 제고, 드론촬영, 정사영상, 정책지도 등 드론을 통한 공간정보의 공공업무 활용
- 드론 정사영상 제작을 통한 비용절감, 지적재조사사업, 정책지도 등 활용

❖ 수치지형도(1/1,000) 수정 제작

- 수정제작 100도엽, 최신의 지형정보 제공으로 원활한 업무추진
- 공공/민간에 전자지도 제공으로 비용절감, 국토교통부 국가공간정보포털 등 활용

❖ 최적화된 교통계획 수립

- 차량정체 시간을 최소로 하는 최적화된 도로계획 시뮬레이션
- 교통사고를 최소화할 수 있는 도로망, 도로 폭에 대한 시뮬레이션

❖ 소외계층이 없는 도시계획

- 가상도시 플랫폼을 통해 전문지식이 없는 일반 시민도 자유롭게 도시계획 시뮬레이션 진행
- 시간과 장소에 상관없이 도시계획에 대한 체험 및 의견 제시

❖ 자연과 공존하는 토지이용계획

- 녹지공간의 손실을 최소화하고 토지이용의 효율성을 최적화할 수 있는 토지이용계획 시뮬레이션

❖ 시민의 안전을 우선시하는 도시계획

- 자연재해 발생 시뮬레이션 결과를 바탕으로 하는 도시계획 수립
- 화재 발생 피해를 최소화할 수 있는 건축물 배치계획 수립
- 범죄 위험지역을 최소화할 수 있는 도시계획 수립
- 태풍, 가뭄, 홍수 등에 대한 시뮬레이션을 통해 최적화된 예비 및 복구방안 마련
- 범죄, 재해 다수 발생지역에 대한 효율적 개선방안 시뮬레이션

❖ 지능형 도시시설물 관리(모니터링)

- 직관적인 인식이 가능한 가상공간을 통하여 도시 내에서 발생하는 이벤트를 효율적이며 즉각적 파악 가능
- 지하 매설물의 실시간 모니터링 및 관리
- 공공시설물(가로등, CCTV)의 최적 활용방안 시뮬레이션

❖ 도시정보의 시각화

- 에너지 소비현황, 미세먼지 농도변화, 교통 현황의 시각화 및 제공
- 긴급차량 이동 동선, 도시 위험 발생지역에 대한 시각화를 통해 신속한 대처 및 피해 확산 예방

제10장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

제1절 기본방향

1. 스마트도시 관련 개인정보 보호조치 제시

- ❖ 스마트도시 개인정보 보호 적용대상 및 관련 법령과의 관계 검토, 스마트도시에서 개인정보 처리 특성 분석을 통한 스마트도시 관련 개인정보 보호 6대 원칙 도출
- ❖ 스마트도시 개인정보 처리단계별 주요 사례, 스마트도시서비스별 개인정보보호 항목에 기반한 스마트도시서비스 이용자 안내사항 제시
- ❖ 스마트도시 개인정보 보호를 위한 보호 기준 및 원칙 세부 내용, 단계별 대응 매뉴얼 제시

2. 스마트도시 기반시설 보호 체계 규정 및 필요항목 도출

- ❖ 스마트도시 보안모델의 개발 배경과 적용범위 설명
- ❖ 국내외 스마트도시 표준 및 참조모델을 분석하여 스마트도시 구조를 분석하고, 구성요소를 식별 및 내용 정의
- ❖ 스마트도시 내 발생 가능한 보안 위협 도출 방안을 제시하고, 그에 따른 보안 위협과 위협 시나리오를 도출

3. 스마트도시 기반시설 보호 모델 제시

- ❖ 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙을 바탕으로 식별된 보안 위협에 대응하는 스마트도시 기반시설 보호 모델 수립
- ❖ 스마트도시 기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 스마트도시, 스마트도시서비스, 스마트도시 디바이스, 스마트도시 통합플랫폼, 스마트도시 인프라로 구분하여 세부 보호 방안 제시

[그림 Ⅱ-10-1] 스마트도시 기반시설 보호 개요

제2절 현황검토

1. 개인정보 보호

가. 스마트도시 개인정보 보호 적용대상

❖ 스마트도시 개인정보 보호 적용대상은 ① 스마트도시 기획·설계자, ② 스마트도시 내에서 서비스 제공 등을 위해 개인정보를 직접 처리하는 개인정보처리자, ③ 개인정보를 제공받아 처리하는 제3자(이하 '제3자'라 한다), ④ 개인정보 처리 수탁자(이하 '수탁자'라 한다)를 대상으로 함

① 스마트도시 기획·설계자 : 스마트도시종합계획수립권자(스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률(이하 '스마트도시법'이라 한다) 제4조 등), 스마트도시계획수립권자(스마트도시법 제8조 등), 스마트도시건설사업시행자(스마트도시법 제14조 등) 등

② 개인정보처리자 : 업무를 목적으로 개인정보파일을 운용하기 위하여 스스로 또는 다른 사람을 통하여 개인정보를 처리하는 공공기관, 법인, 단체 및 개인 등(개인정보 보호법(이하 '보호법'이라 한다)제2조)으로, 스마트도시법에 의한 스마트도시기반시설의 관리청(이하 '기반시설 관리청'이라 한다)

③ 스마트도시서비스 제공자(이하 '서비스제공자'라 한다) : 스마트도시에서 개인정보를 활용하여 스마트도시서비스를 제공하는 공공기관, 영리·비영리 법인 및 단체, 개인으로 국가시범도시 등의 특수목적법인(Special Purpose Company, SPC), 시범도시 사업시행자(스마트도시법 제12조 제1항 제6호)이자 서비스제공자, 기타 스마트도시에서 개인정보를 업무 목적으로 활용하여 개인정보 파일을 운용하는 자가 이에 해당

④ 제3자 : 스마트도시서비스 제공 등을 위해 다른 개인정보처리자로부터 개인정보를 제공받아 처리하는 자

⑤ 수탁자 : 스마트도시서비스 제공 등을 위해 위·수탁 계약을 통해 위탁자로부터 개인정보 처리를 수탁받아 처리하는 자

나. 법령과의 관계

❖ 보호법은 개인정보 처리에 관한 사항을 규정하고 있는 일반법이므로, 다른 법률에 개인정보 보호에 관한 특별한 규정이 있으면 해당 법률이 우선적으로 적용되며 그렇지 않은 경우에는 보호법이 적용됨. 단, 법률의 위임 없이 시행령, 시행규칙, 고시 등 하위 규정으로 개인정보처리에 관해 규정하는 경우에는 보호법이 적용됨

- 보호법 제6조(다른 법률과의 관계) 개인정보 보호에 관하여는 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 이 법에서 정하는 바에 따른다.

❖ 스마트도시법에서는 스마트도시의 관리 및 스마트도시서비스 제공과정에서 개인정보가 처리되는 경우에 관계 법령에 따르도록 규정함

- 스마트도시법 제21조(개인정보 보호) 스마트도시의 관리 및 스마트도시서비스의 제공과정에서 개인의 정보가 수집, 이용, 제공, 보유, 관리 및 파기되는 경우에는 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위에서 적법하고 안전하게 취급되어야 한다.

❖ 따라서 기반시설 관리청, 서비스제공자 등이 처리하는 정보, 스마트도시 통합운영센터 등에 제공·연계되는 정보에 개인정보가 포함된다면 보호법 상 의무를 준수해야 함

다. 스마트도시에서 개인정보 처리 특성

❖ (동의 외 자동화된 처리) 스마트도시에서는 사물인터넷(IoT) 기반으로 정보 주체의 동의 없이 개인정보를 수집·이용하는 경우가 많음

- 자동화 처리기기 초기 설정부터 개인정보보호 중심 설계(PbD)[18]를 고려하도록 하고, 동의 외 처리 가능 요건 충족 등 적법한 방법으로 필요 최소한의 개인정보를 처리해야 하고 개인정보 처리 절차와 방법, 내역 등을 정보 주체가 명확하고, 이해하기 쉽고, 쉽게 접근할 수 있는 방법으로 고지 또는 공개하여 투명성을 확보해야 함

❖ (대규모 개인정보 집적) 스마트도시에서는 통합적·효율적인 서비스 제공을 위해 스마트도시 통합운영센터 등을 운영하고 있어 대규모 개인정보가 집적되어 처리될 가능성이 높음

- 집적된 개인정보가 주민을 감시하거나 통제하는 용도로 사용되지 않도록 목적의 범위 내에서만 이용해야 하고 대규모로 집적된 개인정보가 유·노출되지 않도록 기술적·관리적·물리적 조치를 하는 등 안전하게 관리해야 함

❖ (개인정보 간 연계·분석) 스마트도시에서는 행정·교통·복지·환경 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 간 통합·연계 분석을 통하여 서비스를 제공함

- 프로파일링 등 자동화된 결정이 주민에게 불리하게 작용하는 등 주민의 권리·의무에 중대한 영향을 받지 않도록 통제권을 보장해야 함

❖ (스마트도시 생태계의 복잡성) 스마트도시 구축·운영 과정에 기반시설 관리청, 통합플랫폼사업자, 분야별 서비스제공자 등 다양한 주체가 연관되어 있고 상호 협력 관계가 형성된 경우가 많아 개인정보 보호책임자를 명확히 하는 것이 중요함

- 개인정보 처리 관계(제3자 제공, 위·수탁 등)에 따라 주체별 보호책임을 명확히 하고 스마트도시 내 개인정보 보호정책을 총괄·조정할 거버넌스 마련 등을 통해 개인정보 처리 전반에 책임성을 확보해야 함

18) Privacy by Design(PbD): 제품·서비스 개발 시 기획 단계부터 개인정보 처리의 전체 생애주기에 걸쳐 정보 주체의 프라이버시를 고려한 기술·정책을 설계에 반영하는 것을 의미하며, 국제적으로 광범위하게 통용되는 개인정보보호 원칙임

라. 스마트도시 개인정보 처리단계별 사례

〈표 Ⅱ-10-1〉 스마트도시 개인정보 처리단계별 주요 사례

처리 단계	보호법 요건		주요내용
수집	법률상 근거, 법률상 의무 준수를 위해 불가피한 경우 법 제15조제1항제2호	스마트교통	◆ "감염병의 예방 및 관리에 관한 법률"에 의하여 역학조사에 필요한 범위 내에서 자율주행셔틀 탑승자의 동의 없는 개인정보 수집 가능
	공공기관의 소관업무 수행을 위하여 불가피한 경우 법 제15조제1항제3호	스마트교통	◆ 공공기관이 조례에 근거하여 공공주차장 운영 시 업무 수행에 반드시 필요한 범위 내에서 정보 주체 동의 없는 개인정보 수집 가능
	계약 체결 및 이행을 위해 불가피한 경우 법 제15조제1항제4호	스마트생활	◆ 스마트도시 입주계약을 세대주 1인과 체결한 경우, 필수적인 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 나머지 세대원의 개인정보는 동의 없이 수집 가능
	개인정보처리자의 정당한 이익 달성에 필요한 경우 법 제15조제1항제6호	스마트생활	◆ 스마트빌리지 입주자가 관리비를 체납하는 경우 정보 주체의 연락처 등 개인정보를 동의없이 수집 가능
	(민감정보 수집) 정보 주체 별도 동의 법 23조	스마트 헬스케어	◆ 스마트헬스케어 서비스 제공을 위하여 유전 정보를 수집하는 경우, 유전정보는 민감정보에 해당하므로 정보 주체의 별도 동의 필요
이용·제공	당초 수집 목적과 합리적으로 연관된 범위 내 개인정보 추가 이용 법 제15조제3항	스마트안전 스마트생활	◆ 스마트 건물에 지능형 대피시스템 운영을 위해 수집한 개인정보를 해당 수집 목적과 연관 있는 범위 내에서 추가 이용 가능 ◆ 서로 다른 스마트도시서비스 분야 간 개인정보 이용·제공 시 별도의 동의 필요 ◆ 스마트배송 서비스에서 배송 물품 내역 정보 등을 추가로 수집하여 이용하는 경우 별도의 동의 필요
	(민감정보 수집) 정보 주체 별도 동의 법 23조	스마트 헬스케어	◆ 스마트 건강관리서비스 제공을 위해 IoT를 통해 수집한 개인정보를 의료기관에 제공할 때는 정보 주체 별도 동의 필요
	당초 수집 목적과 합리적으로 연관된 범위 내 개인정보 추가 제공 법 제17조제4항	스마트헬스케어	◆ 재가돌봄서비스 대상자가 의료기관에 입원하는 경우, 재가돌봄서비스 제공을 위해 수집한 개인정보를 일정한 조건 충족 시 정보 주체 동의 없이 의료기관에 제공 가능
	개인정보 처리 위탁과 개인정보의 제3자 제공의 구분 법 제17조, 제26조	스마트헬스케어	◆ 공공기관이 스마트도시 통합 모바일 앱의 개발 및 운영을 민간 개발회사에 맡기는 경우 위·수탁 관계에 해당하고, 환자의 행태정보를 의료기관 등에 연구용으로 제공하는 경우는 제3자 제공에 해당

			◆ 스마트도시 통합플랫폼사업자가 스마트 헬스케어 사업자와 제휴 관계를 맺고 서비스를 제공하다 개인정보가 유출된 경우, 유출사고에 대한 법적 책임은 유출 주체인 스마트헬스케어 사업자에게 있음 ◆ 특수목적법인이 스마트헬스케어 사업자와 하도급 관계를 맺고 서비스를 제공하는 경우, 만약 개인정보 처리 위·수탁 관계라면 스마트헬스케어 사업자에 대한 개인정보 이전과 관련한 정보 주체 동의는 불필요
	통계작성, 과학적연구, 공익적 기록보존 목적의 가명정보 처리 법 제28조의2	스마트교통	◆ 스마트도시의 신호제어시스템을 통해 수집된 정보를 통계 목적 등을 위해 정보 주체 동의 없이 이용하려면 가명처리 또는 익명처리 필요
파기	허위의 개인정보의 파기 법 제3조, 제21조	스마트헬스케어	◆ 스마트헬스케어 서비스 대상자가 자신의 건강 상태에 대한 허위의 정보를 입력하는 경우 스마트헬스케어 서비스 제공자는 개인정보 파기 가능

2. 스마트도시 기반시설 보호

가. 스마트도시 보안모델의 개발 배경

❖ 스마트도시는 기존도시의 양적, 경제적 성장을 초월하여 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위해 다양한 기술을 융합 또는 복합적으로 적용하고 다양한 도시 서비스를 제공하는 지속가능한 도시를 목표로 하고 있음

❖ 하지만 스마트도시는 정보통신기술이 매우 집약적으로 적용됨에 따른 사이버 공격에 노출되기 쉬워 이러한 사이버 공격은 결국 스마트도시의 다양한 서비스를 무력화하고 도시 기능을 마비시킬 수 있으며 심각한 경우 시민의 생명에도 위협을 가할 수 있음

❖ 따라서 스마트도시는 사이버 공격에 대한 보안 강화는 물론이며 보안이 내재화되어야 하며, 이를 위하여 스마트도시의 핵심 역할을 수행하는 스마트시티 통합플랫폼의 보안요구사항을 정의하고 이를 점검할 수 있는 체계를 구축함과 동시에, 스마트도시서비스가 갖추어야 할 보안모델을 수립하여 모든 스마트도시가 이를 준수할 수 있어야 함

나. 스마트도시 보안모델의 적용 범위

❖ 스마트도시 보안모델의 적용 범위는 현재 지자체 중심으로 구축되고 있는 통합플랫폼 기반 스마트도시를 핵심 범위로 하며, 향후 광역단체 등으로 확장되고, 스마트도시 간 연계 등을 고려하여 구현

❖ 통합플랫폼 기반 스마트도시는 스마트도시 인프라, 스마트도시 통합플랫폼, 스마트도시 디바이스, 스마트도시서비스, 그리고 스마트도시 보안관리 영역으로 구성되며, 각 구성요소의 보안 요구사항을 기준으로 보안모델을 제시

다. 스마트도시 구성 및 구성요소

❖ 스마트도시는 도시 플랫폼과 서비스로 크게 분류할 수 있으며, 도시 플랫폼은 공공 IoT 플랫폼, 데이터 허브 플랫폼, 디지털트윈 플랫폼이 데이터의 수집 → 저장/관리 → 분석/활용의 역할을 담당하고 있으며 사이버보안 플랫폼이 이를 지원하는 형태임

❖ 이러한 플랫폼의 구조 위에 스마트도시 인프라, 스마트도시 통합플랫폼 프로그램, 스마트도시 디바이스가 융합된 스마트도시서비스를 통합운영센터 등에서 운영·관리하는 형태이며, 다양한 서비스를 제공하고 있음

[그림 Ⅱ-10-2] 스마트도시 표준 및 참조모델 분석

라. 스마트도시 관련 표준 및 참조모델

1) 해외 스마트도시 표준화 동향

➢ **스마트도시 인프라 분야**

❖ 표준화 개발 기구에 따라 국제표준화가 진행되고 있으나 대부분 스마트도시의 성능평가 지표와 성능평가 지침에 대한 표준을 개발하고 있음

- 하지만 성능평가 지표에 대한 정의는 완료되었으나 구체적인 성능평가 지침은 정의되지 않았음

➢ **스마트도시 플랫폼 분야**

❖ 스마트도시 플랫폼 기술은 종래 IoT 표준 기술과 연계 가능한 스마트도시 플랫폼 기술 표준화가 선행 진행 중으로 통합 도시 관제 플랫폼뿐만 아니라 스마트도시 데이터의 중요성이 증대되어 데이터 중심 플랫폼, 정보(데이터) 모델 표준화 그리고 공공데이터 관련 표준 개발이 진행 중임

➢ **스마트도시서비스 분야**

❖ 스마트도시서비스 관점의 표준화는 ITU-T 및 ISO, IEC 등 국제공식 표준화기구를 중심으로 다양한 스마트도시서비스에 대한 표준화가 시작되고 있으며, 각종 표준화기구는 각 기구 특성에 맞는 서비스 표준을 개발 및 보급하고 있음

2) 국내 스마트도시 표준화 동향

가) 국내 스마트도시 표준화 추진체계

❖ 국토교통부 주도의 연구개발 사업의 결과로 20 여종의 포럼 표준을 개발한 바 있으며, 최근 스마트시티 통합플랫폼의 표준화를 추진 중임

- 이에 따라 국가기술표준원 스마트도시 표준기술연구회에서는 U-City 포럼에서 제정한 스마트도시 참조구조를 기반으로 국가표준 개발을 진행 중이며, 스마트도시 표준화포럼에서는 국토교통부와 함께 스마트도시 소프트웨어 산업 발전을 위해 스마트시티 통합플랫폼 표준화를 추진하고 있음

나) 스마트도시 분야별 표준화 현황

➢ **스마트도시 인프라 분야**

❖ 스마트도시 성능평가 지표 등 인프라 기술과 관련된 표준화의 추진이 미흡한 상황이나, 국가전략프로젝트 등과 연계하여 표준 개발이 본격화될 것으로 전망하고 있음

❖ 특히 스마트도시 표준화 포럼(SSF)은 스마트도시 통합관리 및 운영을 위한 플랫폼 소프트웨어 기능 및 상호연동 기능을 시험하기 위한 시험규격을 제정하기도 함

➢ **스마트도시 플랫폼 분야**

❖ 플랫폼 기술 표준화는 주로 국제표준화를 중심으로 진행되고 있으며, 국내 표준화는 포럼을 통해 국내 환경에 요구되는 플랫폼 기술 표준의 제정이 완료된 상태임

➢ 스마트도시서비스 분야

❖ 스마트도시서비스 분야는 산업 분야별 데이터 호환성 확보를 위한 플랫폼 기술 및 인터페이스, 프로파일 명세 등에 대한 표준화가 진행 중임

〈표 Ⅱ-10-2〉 스마트도시 공통기술 분야의 국내외 표준화 현황

표준화 항목		주요내용
가이드라인	스마트도시 참조구조	◆ 스마트도시의 기능 구성 요소를 정의하고 각 기능 요소 간의 인터페이스를 상위 수준에서 정의
	스마트도시 성숙도 모델 표준	◆ 스마트도시의 기술 성과, 프로세스 및 상호 운용성, 개선을 측정하기 위한 성숙도 모델을 정의
평가지표	스마트도시 성능평가 지표	◆ 스마트도시의 성능을 평가하기 위한 지표의 정의
	스마트도시 성능평가 지표를 위한 온톨로지	◆ 스마트도시의 성능평가 지표를 기술하기 위한 온톨로지를 정의
플랫폼	스마트도시 관제 플랫폼	◆ 도시의 통합관제를 위한 플랫폼의 구조, 기능 및 인터페이스를 정의
	스마트도시 데이터 플랫폼	◆ IoT 및 비 IoT 시스템에서 수집되는 스마트도시 데이터를 통합 저장 / 관리할 수 있는 미들웨어 플랫폼으로써 플랫폼 구조, 기능, API 및 프로토콜 연동 어댑터, 시험 규격, 활용 모델 등 정의
	스마트도시 공공데이터 관리체계	◆ 스마트도시의 공공데이터(공공기관이 생성하거나 관리하고 있는 자료 또는 정보)의 효율적인 활용 및 공유를 위한 관리체계의 정의
인프라	5G	◆ 차량-단말, 차량-인프라 간 Enhanced V2X, 스마트도시 인프라를 위한 5G 네트워크 기술 등
	사물인터넷	◆ 스마트도시 요소기술 간 사물 스스로 적응적 상황인지 및 대응하는 사물지능 인터페이스 등
	WLAN/WPAN	◆ 무선랜 기반 스마트도시서비스를 위한 초저전력 무선랜 기술 등
	지능형 네트워크	◆ 스마트도시 인프라를 위한 유무선 광 액세스망 및 스마트그리드 통신 등
데이터	인공지능	◆ 언어, 시각, 음성지능 등 핵심요소 기술을 활용한 사용자 상호작용 및 행동을 도와주는 지능형 서비스 등
	블록체인	◆ 분산원장 기반의 금융서비스에 대한 보안 위협 대응 및 스마트도시 정보연계 융복합을 위한 표준
	차세대보안	◆ 스마트도시서비스를 위한 정보수집, 가공, 활용기술 간 정보보호를 위한 인터페이스 등
	빅데이터	◆ 분석·예측 정밀도 향상, 금융·통신·공공·바이오 등 분야별 빅데이터 프레임워크, 서비스 아키텍쳐 등
서비스	자율주행차	◆ 자율주행차를 구성하는 요소 기술들과 인프라 간 상호 운용성을 보장하고 산업체의 글로벌 시장 진출을 위한 표준
	스마트헬스	◆ 언제 어디서나 질병의 예방, 관리, 치료 및 개인맞춤형 보건의료서비스를 제공하는 스마트 헬스 표준
	실감방송 / 미디어	◆ 시공간 및 기기 제약 없이 다양한 콘텐츠를 이용자에게 융합적·지능적으로 전달하기 위한 UHDTV, 몰입형 미디어방송, 클라우드 미디어 표준
	무인기 ICT	◆ ICT, 빅데이터, AI 기술을 활용하여 완전한 자율·원격 비행 등 표준
	공공안전 / 재해예방 ICT	◆ 공공안전 및 재난 방지 측면에서의 필요한 통신 인프라 및 융합 서비스 등
	지능형 로봇	◆ 시각·청각 등 감각 센서를 통해 외부환경을 인식하고 자율 동작하는 로봇지능, 안전성 및 호환성 등 표준

제3절 주요내용

1. 개인정보 보호

가. 스마트도시 관련 개인정보 보호 원칙

❖ 2021년 12월 정부는 대량의 데이터 활용을 기반으로 하는 스마트도시에서 발생할 수 있는 개인정보의 오남용을 막기 위한 가이드라인을 제시함

- 스마트도시 기획·설계 시부터 개인정보 보호 중심 설계(PbD)[19]를 적용하도록 하고, 주민의 프라이버시와 인권 보장을 위해 필요한 6대 개인 정보 보호 원칙을 마련

1) 스마트도시 관련 개인정보 보호 6대 원칙

❖ 보호법상의 개인정보 보호 원칙(제3조)을 기본으로 스마트도시에서의 개인정보 처리 특성, 개인정보 보호 중심 설계(PbD)원칙 등을 반영하여 스마트도시 개인정보 보호 6대 원칙을 도출함

[그림 Ⅱ-10-3] 스마트도시 관련 개인정보 보호 6대 원칙

19) PbD 원칙은 제품 · 서비스 개발 시 기획 단계부터 개인정보 처리의 전체 생애 주기에 걸쳐 이용자의 프라이버시를 고려한 기술·정책을 설계에 반영하는 것을 말함

2) 스마트도시서비스 개인정보보호 항목

➢ 스마트도시서비스별 개인정보보호 항목

❖ 본 계획에서 제시된 36개 스마트도시서비스 중 대부분 서비스가 개인정보를 활용하고 있으며 일반정보, 위치정보를 가장 많이 활용하고 있음

❖ 개인정보를 활용하는 서비스들은 개인정보 관리를 위한 대책 마련이 필요

〈표 Ⅱ-10-3〉 스마트도시서비스별 개인정보 유형

순번	서비스명	주요 개인정보	개인정보 유형
1	스마트주차장	개인 식별정보, 결제정보, 위치정보	일반정보, 결제정보, 위치정보
2	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
3	스마트 통합교통서비스(MaaS)	개인 식별정보, 결제정보, 위치정보	일반정보, 결제정보, 위치정보
4	수요응답형 대중교통	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
5	스마트 교통안전 시스템	-	-
6	도심항공교통(UAM) 기반조성	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
7	스마트 클린버스쉘터	-	-
8	스마트 클린로드	-	-
9	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
10	수소차-전기차 충전 융합스테이션	개인 식별정보, 결제정보, 위치정보	일반정보, 결제정보, 위치정보
11	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
12	AI 기반 중고거래 플랫폼	개인 식별정보, 결제정보, 위치정보	일반정보, 결제정보, 위치정보
13	다목적 AI 스마트 폴	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
14	스마트 드론 안심지킴이 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
15	도시침수 스마트 대응 서비스	-	-
16	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	기업 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
17	5G 기반 응급의료서비스	개인 식별정보, 개인 건강정보, 위치정보	일반정보, 건강정보 위치정보

순번	서비스명	주요 개인정보	개인정보 유형
18	AI 기반 독거노인 돌보미	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 건강정보 위치정보
19	스마트 치매노인/미아방지 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
20	시설예약통합시스템	개인 식별정보, 결제정보, 위치정보	일반정보, 결제정보, 위치정보
21	스마트관광 플랫폼	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
22	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
23	스마트공원	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
24	스마트그린산단 통합관제센터	개인 식별정보, 기업 식별정보	위치정보, 일반정보, 기업정보
25	산업단지 스마트 물류플랫폼	기업 식별정보	위치정보, 일반정보, 기업정보
26	산업단지 스마트 에너지플랫폼	기업 식별정보	위치정보, 일반정보, 기업정보
27	산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성	기업 식별정보	위치정보, 일반정보, 기업정보
28	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
29	스마트제조 일자리 플랫폼	개인 식별정보	일반정보
30	스마트팜	개인 식별정보, 기업 식별정보	위치정보, 일반정보, 기업정보
31	비대면 스마트장터	개인 식별정보, 결제정보, 위치정보	일반정보, 결제정보, 위치정보
32	스마트도시 데이터 허브	개인 식별정보	일반정보
33	디지털트윈	-	-
34	스마트도시 메타버스 플랫폼	개인 식별정보, 위치정보	일반정보, 위치정보
35	디지털 집현전	-	-
36	모바일 투표 플랫폼	-	-

3) 스마트도시 개인정보보호 기준 및 원칙

❖ 스마트도시 개인정보 단계별 보호조치와 스마트도시 개인정보 상시 보호조치로 구분하여 개인정보 보호법 6대 원칙에 따라 개인정보 처리 과정에서 점검해야 할 16개 항목을 6단계로 제시함

- 개인정보보호 6대 원칙은 적법성, 목적제한, 투명성, 안전성, 통제권 보장, 책임성임

[그림 Ⅱ-10-4] 스마트도시 개인정보보호 단계별 보호조치

[그림 Ⅱ-10-5] 스마트도시 개인정보보호 상시 보호조치

4) 스마트도시 단계별 개인정보보호 대응 매뉴얼

➢ 기획·설계 단계

❖ 기획·설계 시 개인정보보호 중심 설계(Privacy by Design, PbD) 원칙 적용

- 스마트도시계획을 수립하는 행정청, 스마트도시건설사업시행자, 국가시범도시 SPC, 기반시설 관리청, 서비스제공자 등이 PbD 적용 주체에 해당함
- 따라서 스마트도시 및 스마트도시서비스의 기획·설계 단계부터 스마트도시 내 개인정보 처리 全 과정에 개인정보보호 중심 설계(PbD)를 적용하여 예상되는 침해위험 요인을 사전에 분석하고 예방 조치를 할 것을 권고함

• PbD 적용 시 ISO/IEC TS 27570 R8.5 참고 가능

- 특히 스마트도시에서는 서비스 제공 등을 위해 행정·교통·복지 등 기능별로 다양하게 수집·축적된 대규모 개인정보가 연계·분석되어 처리되므로, 프라이버시 및 인권침해로 이어질 수 있음

〈표 II-10-4〉 PbD 원칙 적용 방안(예시)

단계별 보호 수칙(보호법 관련 조항)	
기획	1. 스마트도시서비스에 꼭 필요한 개인정보인지 확인(제2조, 제3조)
	2. 개인정보 수집 시 법적 준수 사항 확인(제15조, 제22조~제24조, 제24조의2)
설계	3. 필요한 개인정보만 최소한으로 처리(제3조, 제16조)
	4. 개인정보 처리단계별 안전조치 적용(제29조)
	5. 개인정보 처리 절차 및 방법을 투명하게 적용(제30조)
	6. 정보 주체에게 알기 쉽게 권리 행사 보장(제35조~제38조)
	7. 개인정보의 제3자 제공 및 위탁 시, 정보 주체에게 명확히 안내(제17조, 제18조, 제26조)
	8. 정보 주체가 서비스 해지 시, 개인정보 파기 및 추가 수집 방지(제21조)
	9. 사업 종료 시, 정보 주체의 권리보장 방안 마련(제21조, 제27조)
점검	10. 서비스 출시 전, 개인정보 침해위험 요소 점검(제33조)

❖ 개인정보 영향평가 수행

- 스마트도시의 기획·설계 시부터 개인정보 처리 전 과정에 걸쳐 개인정보 보호 6대 원칙을 적용하여, 개인정보 보호 및 안전한 활용을 도모해야 함

  • 관련규정: 보호법 제2조, 제3조, 보호법 시행령 제35조~제38조, PbD원칙, 「표준 개인정보 보호지침」(이하 '표준지침') 제4조, 「개인정보 영향평가에 관한 고시」 등

➢ **개인정보 수집 단계**

❖ 적법한 개인정보의 수집 동의 확보

- 정보 주체의 동의를 받을 때에는 ⓐ개인정보의 수집·이용 목적, ⓑ수집하려는 개인정보의 항목, ⓒ개인정보의 보유 및 이용 기간, ⓓ동의를 거부할 권리가 있다는 사실 및 동의 거부에 따른 불이익이 있는 경우에는 그 불이익의 내용을 정보 주체에게 알려야 함

  • 정보통신서비스 제공자는 보호법 제39조의3 제1항에 따라 수집 동의 확보 가능

- 만 14세 미만 아동의 개인정보 수집 등을 위해서는 법정대리인의 동의를 받아야 함

- 정보 주체의 동의를 받을 때는 각각의 동의 사항을 구분하여 중요한 내용을 명확하게 표시하여 받아야 하며 필수·선택 동의로 구분하여 수집하되 필요 최소한의 정보 외의 개인정보 수집에 동의하지 않더라도 서비스의 제공을 거부해서는 안 됨

❖ 동의 이외의 개인정보 수집 근거 확인

- 법률에 근거가 있거나 법령상 의무 이행을 위하여 불가피한 경우

- 스마트도시 개인정보처리자에게 법률에서 개인정보 수집을 요구하거나 허용한 경우와 법령상 부여된 의무 이행을 위해 개인정보 수집이 불가피한 경우에는 정보 주체 동의 없이도 수집할 수 있음

  • 정보통신서비스 제공자는 보호법 제39조의3 제2항에 따라 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우 이용자의 개인정보 수집·이용 가능

❖ 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관업무 수행을 위하여 불가피한 경우

- 보호법 제2조 제6호 및 시행령 제2조에 해당하는 기반시설 관리청, 스마트도시서비스를 제공하는 공공기관 등은 법령 등에서 정하는 스마트도시 관련 소관 업무 수행에 필수적인 개인정보를 정보 주체 동의 없이 수집할 수 있음

❖ 정보 주체와의 계약의 체결 및 이행을 위하여 불가피하게 필요한 경우

- 스마트도시 입주민과 스마트도시 관련 서비스를 제공하기로 계약을 한 경우, 계약 이행에 필수적인 개인정보 수집은 별도 동의 없이 가능함

  • 정보통신서비스 제공자는 보호법 제39조의3 제2항에 따라 서비스 제공 계약의 이행을 위해 필요한 경우로써 동의받는 것이 곤란한 경우, 동의 없이 수집 가능함

❖ 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백히 정보 주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우

- 스마트도시 내 화재나 재난·재해 현장에서 피해자 구조를 위해 개인정보 수집이 불가피하나 사전 동의를 받는 것이 불가능한 경우에는 정보 주체 동의 없는 수집이 가능함

❖ 개인정보처리자의 정당한 이익을 달성하기 위하여 필요한 경우로서 명백하게 정보 주체의 권리보다 우선하는 경우

- 스마트도시 개인정보처리자가 관리비 등 체납된 요금의 징수, 기반시설 안전 유지 등 정보 주체 권리에 우선하는 정당한 이익이 있는 경우에는 필요 최소한의 범위에서 정보 주체 동의 없는 개인정보 수집이 가능함

❖ 정보 주체 이외 개인정보 수집 시 수집 출처 등 안내

- 스마트도시서비스 제공 등에 활용할 목적으로 정보 주체 이외로부터 개인정보를 수집하는 경우, 정보 주체의 요구가 있는 경우나 대량의 개인정보처리자인 경우는 수집 출처와 처리 목적, 처리정지를 요구할 권리가 있다는 사실을 정보 주체에게 즉시 알려야 함(보호법 제20조)

  • 5만명 이상 정보 주체의 민감정보 또는 고유식별정보를 처리하는 자, 100만명 이상의 정보 주체의 개인정보를 처리하는 자

- 제3자로부터 개인정보를 제공 받은 경우에는 해당 개인정보를 제공하는 자가 적법한 근거에 기반하여 수집·제공하였는지 여부를 확인할 필요가 있음

- 스마트도시에서는 IoT 등에 따라 개인정보가 동의 외 법적 요건에 따라 수집·이용되는 경우가 많으므로 개인정보 처리의 투명성 확보를 위해 정보 주체의 요구가 없더라도 개인정보 출처와 처리목적, 처리 절차와 방식 등을 선제적으로 고지할 것을 권고함

  • 정보통신서비스 제공자는 보호법 제39조의8에 따라 제39조의3 등에 근거하여 수집한 이용자의 개인정보 이용내역을 주기적으로 통지하여야 함

- 공개된 개인정보는 공개 의도·목적 등을 고려하여, 사회 통념상 정보 주체의 동의 의사가 인정되는 합리적인 범위에서 수집·이용이 가능함[참고 : 대법원 2016.8.17., 선고, 2014다235080. 판결]

  • 보호법 제3조, 제15조, 제16조, 제17조, 제20조, 제22조, 제23조, 제24조, 제28조의2, 제39조의3, 제71조, 보호법 시행령 제17조~제19조

  • 「개인정보 처리 방법에 관한 고시」 제4조, 표준지침 제6조, 제12조~제13조 등

➢ 개인정보 이용·제공 단계

❖ 수집 목적 내 개인정보 이용·제공 확인

- 스마트도시 개인정보처리자는 정보 주체에게 동의를 받은 범위나 법령에 의하여 이용이 허용된 범위 내에서 개인정보를 이용·제공할 수 있음
- 스마트도시 개인정보처리자는 당초 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서는 정보 주체의 동의 없이도 개인정보를 추가적으로 이용·제공할 수 있음

❖ 목적 외 이용·제공시 별도 근거 확인

- 다음의 어느 하나에 해당하는 경우 정보 주체 또는 제3자의 이익을 부당하게 침해할 우려가 있을 때를 제외하고는 개인정보를 목적 외 용도로 이용·제공 가능함(다만, 4~8은 공공기관의 경우로 한정)
  ① 정보 주체로부터 별도의 동의를 받은 경우
  ② 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우
  ③ 정보 주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소불명 등으로 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백히 정보 주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
  ④ 개인정보를 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공하지 아니하면 다른 법률에서 정하는 소관 업무를 수행할 수 없는 경우로서 보호위원회의 심의·의결을 거친 경우
  ⑤ 조약, 그 밖의 국제협정의 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

❖ 가명정보의 적법한 처리 및 안전한 활용

- 스마트도시에서 대량의 데이터를 처리하는 경우에는 가능하다면 개인정보를 익명처리하거나 가명처리하여 이용하는 것이 바람직함
- 스마트도시 개인정보처리자가 정보 주체의 동의 없이 가명정보를 처리하는 경우는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등 허용 목적을 준수하여야 함(보호법 제28조의2)
- 서로 다른 개인정보처리자 간 가명정보 결합은 보호법 제28조의3에 의하여 결합전문기관만이 수행할 수 있으므로 스마트도시에서 서로 다른 기관이 보유한 가명정보의 결합은 결합전문기관을 통해서만 가능함

➢ 개인정보의 보관·파기 단계

❖ 암호화, 접근통제 등 안전한 보관·관리

❖ 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보를 안전하게 관리하기 위하여 다음의 조치를 취해야 함

- 개인정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 내부 관리계획 수립, 접속기록 보관 등 안전성 확보에 필요한 기술적·관리적 및 물리적 조치를 수행해야 함(보호법 제29조)
- 스마트도시 개인정보처리자는 보호법 시행령 제30조 제1항 및 개인정보의 안전성 확보 조치 기준 고시에 따라 안전성 확보조치를 하여야 함
  - 정보통신서비스 제공자는 보호법 시행령 제48조의2에 따라 안전성 확보조치를 하여야 함

〈표 Ⅱ-10-5〉 안전성 확보조치 주요항목

관리적 조치	◆ 내부관리계획 수립·시행(개인정보 보호책임자 지정 등) ◆ 접근 권한의 관리
기술적 조치	◆ 접근 통제 ◆ 개인정보 암호화(주민등록번호를 보관 시에는 반드시 암호화하여야 함) ◆ 접속기록의 보관 및 점검, 위·변조 방지 ◆ 악성 프로그램 등 방지 ◆ 관리용 단말기의 안전조치
물리적 조치	◆ 개인정보를 보관하고 있는 물리적 장소에 대한 출입통제 절차, 잠금장치 마련 ◆ 보조 저장매체의 반출입 통제를 위한 보안대책 ◆ 재해·재난 대비 안전조치 ◆ 개인정보의 파기

❖ 개인정보의 적법한 파기

- 스마트도시 개인정보처리자는 입주민이 다른 지역으로 이사하는 경우 등 보유기간의 경과, 개인정보의 처리 목적 달성 등 그 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 그 개인정보를 파기하여야 함
- 다만, 다른 법령에 따라 보존하여야 하는 경우에는 그러하지 아니함(보호법 제21조)
  - 정보통신서비스 제공자는 보호법 제39조의6에 따라 1년 이상 이용하지 않은 이용자의 개인정보를 파기하거나 분리하여 보관
- 개인정보를 파기할 때에는 다시 복원하거나 재생할 수 없는 형태로 안전하게 파기하여야 함
- 개인정보처리자는 개인정보의 파기에 관한 사항을 기록하고 관리하여야 하고, 개인정보 보호책임자는 파기 결과를 확인하여야 함(표준지침 제10조제4항)
- 개인정보를 다른 법령에 따라 파기하지 않고 보존하여야 하는 경우, 해당 개인정보 또는 개인정보 파일을 다른 개인정보와 분리하여 보관하여야 함
- 대량의 개인정보가 처리되는 스마트도시의 특성을 고려하여, 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보 파기 정책을 미리 수립하고 홈페이지 등을 통해 공개하거나 정보 주체에게 고지하는 것을 권고함
- 부정확한 정보 혹은 허위의 정보도 특정 개인에 관한 정보이면 개인정보이나, 정보 주체가 반복된 거짓 정보를 입력하여 원활한 스마트도시서비스 제공이 어려운 경우 파기가 가능

➢ **관리·감독**

❖ 개인정보 보호책임자(Chief Privacy Officer, CPO)의 지정

- 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보보호 계획의 수립, 개인정보 처리 실태 및 관행의 정기적인 조사 및 개선 등 개인정보의 처리에 관한 업무를 총괄하여 책임질 개인정보 보호책임자를 지정하여야 함(보호법 제31조)
- 개인정보 보호책임자는 개인정보 수집·이용·제공 등 처리에 대하여 실질적인 권한을 가지고 있어야 하며 조직 내에서 어느 정도 독자적인 의사결정을 할 수 있는 지위에 있는 자여야 함(자격 요건 : 보호법 시행령 제32조 제2항)
- 개인정보 보호책임자의 주요 업무는 다음과 같음
  - 개인정보보호 계획의 수립 및 시행

- 개인정보 처리 실태 및 관행의 정기적인 조사 및 개선
- 개인정보 처리와 관련한 불만의 처리 및 피해 구제
- 개인정보 유출 및 오용·남용 방지를 위한 내부통제시스템의 구축
- 개인정보보호 교육 계획의 수립 및 시행
- 개인정보파일의 보호 및 관리·감독
- 법 제30조에 따른 개인정보 처리방침의 수립·변경 및 시행
- 처리목적이 달성되거나 보유기간이 경과한 개인정보의 파기

❖ 개인정보 취급자에 대한 관리·감독

- 스마트도시서비스 개발·운영에 참여하는 개인정보 취급자에 대하여 관리·감독을 하고 정기적으로 교육을 실시해야 함(보호법 제28조)
- 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보 보호책임자를 지정하고, 개인정보가 안전하게 처리될 수 있도록 임직원, 파견근로자, 시간제근로자 등 개인정보 취급자에 대하여 적절한 관리·감독을 해야 함
- 스마트도시의 개인정보를 안전하게 처리하기 위해 개인정보를 직접 다루는 개인정보 취급자에게 정기적으로 교육을 실시해야 함

❖ 개인정보 처리 위탁 시 수탁자 관리·감독

- 스마트도시 개인정보처리자(위탁자)가 개인정보 처리업무를 제3자(수탁자)에 위탁하는 경우, 위탁업무의 목적·범위, 안전조치, 수탁자의 의무 위반 시 손해배상책임에 관한 사항을 문서화하고, 개인정보 처리방침 등을 통해 공개하여야 함
- 위탁자는 수탁자에 대한 관리·감독 및 교육을 실시하여야 함(보호법 제26조)
- 위탁자는 수탁자가 보호법 제26조 제1항 각호의 사항 및 제29조의 안전조치 의무를 준수하는지 여부 등 개인정보 처리 현황을 감독해야 함
- 수탁자에 대한 교육의 방법 및 횟수 등은 수탁자의 개인정보보호 역량, 위·수탁 업무의 성격, 개인정보 위험, 위·수탁 기간 등을 고려하여 위탁자와 수탁자가 협의하여 결정하는 것이 바람직함

➢ **이용자 권리보장**

❖ 개인정보 처리방침의 공개 및 안내

- 개인정보처리자는 개인정보 처리방침을 통해 정보 주체에게 수집·이용하는 개인정보의 이용목적, 항목, 보유·이용기간, 정보 주체의 통제권 행사 방법 등을 명확하게 안내해야 하고, 정보 주체가 언제든지 이를 확인할 수 있도록 해야 함(보호법 제30조)
- 개인정보 처리방침은 이용자가 쉽게 확인할 수 있도록 홈페이지 게시 등의 방법으로 공개해야 함
  - 인터넷 홈페이지에 게시할 수 없는 경우에는 개인정보처리자 사무소 등 보기 쉬운 장소에 게시하거나, 연 2회 이상 발행하는 간행물·소식지·홍보지·청구서 및 계약서 등에 실어 이용자에게 발급하는 것도 가능함
- 스마트도시에서는 IoT 등에 의한 자동화된 개인정보 처리가 일반적인 만큼 개인정보 처리방침 등을 통해 개인정보 처리 절차와 방법, 내역 등을 정보 주체가 명확하고 이해하기 쉽게 공개할 것을 권고함

❖ 이용자 권리보장 방안 마련 및 이행

- 열람, 정정·삭제, 처리정지, 동의 철회 등 정보 주체 권리보장 의무
- 인공지능 등 신기술을 이용하는 스마트도시의 특성상 정보 주체가 개인정보 처리방식을 알기

어렵거나 결과 예측이 어려운 경우가 많으므로, 스마트도시 개인정보처리자는 열람, 정정·삭제, 처리정지, 동의 철회 등의 요구(이하 '열람 등 요구'라 한다)의 이행 가능성 및 방안을 사전에 검토해야 함(보호법 제4조, 제35조 내지 제38조)

- 개인정보처리자는 개인정보 열람 등 요구를 할 수 있는 방법·절차를 마련하여야 하며, 이 경우 서면, 전화, 전자우편 등 쉽게 활용할 수 있는 방법을 제공하여야 함
  - 정보통신서비스 제공자는 보호법 제39조의7에 따라 동의의 철회, 열람·정정을 요구하는 방법을 개인정보를 수집하는 방법보다 쉽게 하여야 함

❖ 개인정보 유출 대응 매뉴얼 수립 및 이행

- 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보 유출 상황 시 신속한 대응을 위하여, 정보 주체에게 미치는 영향 및 유출시 조치사항을 사전에 정의하는 등 대응 매뉴얼을 마련해야 함(보호법 제34조)
- 스마트도시 개인정보처리자는 개인정보가 유출되었음을 알게 되었을 때에는 5일 이내에 해당 정보 주체에게 유출된 개인정보의 항목, 유출된 시점과 경위, 유출로 피해를 최소화하기 위한 정보 주체의 조치 사항, 개인정보처리자의 대응조치 및 피해구제 절차, 담당부서 및 연락처 등의 사실을 알려야 함
- 스마트도시 개인정보처리자는 1천명 이상의 정보 주체의 개인정보가 유출된 경우에는 5일 이내에 정보 주체에 대한 통지 및 조치 결과를 개인정보보호위원회나 한국인터넷진흥원에 신고해야 함
  - 정보통신서비스 제공자는 보호법 제39조의4에 따라 유출 등 사실을 안 때로부터 24시간 이내에 정보 주체에게 통지하고 개인정보보호위원회 등 관계기관에 신고해야 함
- 서비스 제공자는 개인정보 유출 등으로 인한 손해배상책임의 이행을 위해 보험 또는 공제에 가입하거나 준비금을 적립하는 등의 조치를 취해야 함

❖ 개인정보 유출관련 단계별 대응 매뉴얼[20)]

- 유출 대응체계구축 : 개인정보 보호책임자는 즉시 CEO에게 보고하고 개인정보보호 부서 등을 중심으로 "개인정보 유출 대응 신속 대응팀"을 구성
- 피해최소화 및 긴급조치 : 유출원인(해킹, 내부자, 이메일, 노출 등)을 파악한 후 피해 최소화 등을 위한 취약점 제거 등 유출 원인을 제거하는 긴급 대응 조치 시행
- 유출통지 및 신고 : 정보 주체에게 유출 사실을 통보하고 개인정보보호위원회 또는 한국인터넷진흥원에 유출 사실 신고
- 피해구제 및 재발방지 대책 마련 : 개인정보 유출로 인한 정보 주체 피해구제 등 지원방안을 마련하고 유사 사고 재발 방지를 위한 대책 수립·시행

2. 스마트도시 보안모델

가. 스마트도시 보안관리

〈표 II-10-6〉 스마트도시 보안관리 이행지침

분야	항목	상세내용	이행 지침
	스마트도시 보안정책	스마트도시 보안정책과 시행문서는 법령 및 규제, 상위	◆ 스마트도시 보안정책의 정기적인 타당성 검토 절차를 수립 및 이행한다.

20) 개인정보 유출 대응 매뉴얼('20.12. 제정, 개인정보보호위원회)

정책·조직·자산 관리		조직 및 관련 기관 정책과의 연계성, 조직의 대내외 환경변화 등에 따라 주기적으로 검토하여 필요한 경우 제·개정하고 그 내역을 이력 관리하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스와 관련된 대내외 환경변화에 따라 스마트도시 보안정책을 제·개정하며, 제·개정 시 이해관계자의 검토 및 이력관리를 수행한다.
	인력 및 조직관리	스마트도시서비스의 보안을 책임질 책임자 및 담당자를 지정하고 중요 인력을 식별하여 스마트도시서비스 운영에 따르는 보안 서약 후 적절한 교육을 시행하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스와 관련된 보안 책임자 및 담당자의 역할과 책임을 명확히 부여한다. ◆ 스마트도시서비스의 인프라, 통합플랫폼, 디바이스 등 취급관리 인력을 중요인력으로 식별, 목록으로 관리한다. ◆ 스마트도시서비스의 인프라, 통합플랫폼, 디바이스 등을 취급 및 관리하는 중요인력을 대상으로 별도의 보안서약을 받는다. ◆ 중요인력을 대상으로 교육계획을 수립하고 이행한다.
	외부자 관리	스마트도시서비스와 관련된 외부자의 경우 유지보수 및 보안 관리 사항을 포함한 계약서 및 협약서 등 문서에 의하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스 관련 외부업체 및 인력 계약 시 스마트도시 보안정책에 따른 내용을 계약서 및 협약서에 반영한다. ◆ 스마트도시서비스 외부업체 등과의 계약서에 통합플랫폼을 포함한 유지보수 내용을 반영한다.
	스마트도시 자산관리	스마트도시서비스 관련 자산은 목록으로 관리하며 주기적으로 그 현황을 파악하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스와 관련된 모든 자산의 현황을 파악하여 목록으로 관리한다. ◆ 스마트도시서비스와 관련된 모든 자산의 변동사항을 주기적으로 파악하고 최신화하여 관리한다.
통합운영센터 보안	보호구역	스마트도시서비스는 물리적, 환경적 위협으로부터 보호할 수 있어야 한다.	◆ 물리적, 환경적 위협으로부터 보호하기 위하여 보호구역의 등급 및 지정기준을 수립/이행하고 있다. ◆ 보호구역의 등급 및 지정기준에 따라 보호대책이 수립되어 있으며, 보호대책에 따라 이행하고 있다.
	물리적 접근통제	보호구역은 인가된 사람만 출입하도록 통제하고 책임 추적성을 확보할 수 있도록 출입 및 접근 이력을 주기적으로 검토하여야 한다.	◆ 보호구역 출입은 인가된 사람만 가능하도록 통제한다. ◆ 인가된 사람만 출입하더라도 보호구역에 출입하는 기록을 유지하고 주기적으로 검토한다. ◆ 보호구역 내 반출입을 통제하고 그 이력을 주기적으로 점검한다
	지원설비의 운영	통합운영센터에서 관리하는 인프라, 통합플랫폼은 전력, 온도 등을 유지할 수 있는 지원설비를 운영하여야 한다.	◆ 통합운영센터 내 UPS, 항온항습기 등의 지원설비를 운영한다.
접근통제	접근통제 정책	스마트시티 서비스에 대한 접근통제 정책을 수립하고 주기적으로 갱신하여야 한다.	◆ 계정의 등록, 해지, 변경, 삭제에 관한 절차를 수립하고 이행한다. ◆ 접근통제 정책을 주기적 또는 환경변화에 따라 검토하여 현행화하고 있다
	계정 및 권한관리	모든 사용자는 계정 및 권한을 부여하여야 하며, 적절한 권한인지 여부를 주기적으로 검토하여야 한다.	◆ 접근통제 정책에 따라 1인 1계정을 부여하고 있으며 계정에 따른 권한이 다르다. ◆ 안전한 패스워드 관리절차에 따라 모든 패스워드가 관리된다. ◆ 계정에 따른 권한은 접근통제 정책에 따라 주기적으로 검토한다.
	접근통제 이행	스마트도시서비스에 사용되는 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 특정 네트워크에서만 접근 가능하여야 한다.	◆ 스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 특정 네트워크에서만 접근 가능하도록 통제하고 있다. ◆ 관리자 전용응용프로그램은 스마트도시서비스 내에서도 제한적인 네트워크에서만 접근하도록 통제하고 있다

분야	항목	상세내용	이행 지침
네트워크 보안	망분리	스마트도시서비스가 운영되는 네트워크는 논리적 / 물리적으로 분리하여 운영하고 공개되어야 하는 서버 및 웹은 DMZ에서 운영하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스 운영을 위한 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 중요도 또는 법적 요구사항에 따라 물리적 또는 논리적으로 분리하여 운영한다. ◆ 분리된 네트워크는 구간별 침입차단시스템, ACL 등을 활용하여 필요한 서비스만 접근을 허용한다. ◆ 시민이 사용하는 웹서버 등은 외부 서비스를 위한 DMZ를 구성하여 외부에서 내부 시스템으로의 직접적인 연결을 차단한다. ◆ DMZ 내 모든 장비는 취약점 점검, 접근통제, 인증, 정보수집·저장·공개 절차의 운영 등 강화된 보호대책을 적용한다.
	전송구간	스마트도시서비스 네트워크상에서 송수신되는 모든 데이터는 구간 암호화 기술이 적용되어야 한다.	◆ 스마트도시서비스 내에서 통신망을 이용하여 전송되는 모든 구간은 구간 암호화 기술을 이용하여 보호하고 있다. ◆ 디바이스에 제어 명령을 전달 또는 상태정보를 수신 후 해당 세션은 즉시 종료하고 있다.
프라이버시 관리	개인정보의 보호	스마트도시서비스에서 사용되는 개인식별정보, 개인영상정보, 개인위치 정보 등의 개인정보는 법률 요건에 따라 보호하여야 한다.	◆ 시민이 스마트도시서비스를 이용하기 전 개인정보보호 관련 법률에 따른 각종 동의를 획득한다. ◆ 스마트도시서비스 내 개인정보의 수집, 전송, 저장에 따른 암호화를 적용한다. ◆ 스마트도시서비스에 따른 영상정보의 외부기관 제공 시 서비스 목적과 관련 없는 개인의 얼굴 등은 마스킹하여 전달한다. ◆ 스마트도시서비스에서 개인 위치정보는 무단으로 처리하지 않는다. ◆ 시민 데이터인 개인정보를 분석 및 활용하는 경우 비식별조치를 적용한다.
	사생활 침해 방지	스마트도시서비스로 인하여 발생 가능한 사생활의 침해가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스에 따른 일반 시민의 사생활 침해 여부를 주기적으로 확인한다. ◆ 사생활 침해가 발생할 수 있는 사항을 도출하여 개선한다.
기록 및 검토	로그 관리	스마트도시서비스 내 모든 인프라, 통합플랫폼, 디바이스에서 발생하는 중요 이벤트는 기록 후 안전하게 보관하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스 내 모든 인프라, 통합플랫폼, 디바이스에서 발생하는 중요 이벤트는 기록으로 유지한다. ◆ 스마트도시서비스 내 모든 인프라, 통합플랫폼, 디바이스에서 발생하는 중요 이벤트는 접근 기록과 접근 후 활동 기록을 포함한다. ◆ 모든 기록은 누구든 조작할 수 없도록 전용 저장소에서 안전하게 보관한다.
	로그 기반 검토	스마트도시서비스는 기록에 의하여 주기적으로 검토하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스는 스마트도시 정책에 따라 운영되고 있는지 주기적으로 확인한다. ◆ 수집된 기록을 주기적으로 검토하여 사고 징후를 확인한다.
서비스 도입 및 개발 보안	보안 요구사항 정의	도입 · 개발 · 변경 시 정보보호 및 개인정보보호 관련 법적 요구사항, 최신 보안취약점, 안전한 코딩방법 등 보안 요구사항을 정의하고 적용하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스에서 사용되는 통합플랫폼, 디바이스 소프트웨어를 포함한 모든 소프트웨어를 개발하는 경우 개발 전 보안 요구사항을 정의하여 개발에 반영한다. ◆ 개발 및 도입 전 스마트도시서비스와 관련한 법률을 검토하여 반드시 준수해야 할 사항을 보안 요구사항에 포함한다.

분야	항목	상세내용	이행 지침
서비스 도입 및 개발 보안	보안 요구사항 검토 및 시험	사전 정의된 보안 요구사항에 따라 정보시스템이 도입 또는 구현되었는지를 검토하기 위하여 법적 요구사항 준수, 최신 보안 취약점 점검, 안전한 코딩 구현, 개인정보 영향평가 등의 검토 기준과 절차를 수립· 이행하고, 발견된 문제점에 대한 개선조치를 수행하여야 한다.	◆ 개발 전 보안요구사항이 도출된 경우 해당 요구사항이 모두 효과적으로 조치되었는지를 확인한다. ◆ 스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스를 도입하는 경우에는 보안성이 검증된 제품을 선택한다. ◆ 스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스를 도입하는 경우 보안성이 검증되지 않았다면 최신 취약점의 조치 여부 및 자체 보안 인수 기준의 충족 여부를 확인한다. ◆ 개발 시에는 시큐어코딩 등의 개발 시 지켜야 하는 보안 표준을 준수하고 있다.
	시험과 운영 환경 분리	개발 및 시험 시스템은 운영 시스템에 대한 비인가 접근 및 변경의 위험을 감소시키기 위하여 원칙적으로 분리하여야 한다.	◆ 스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스의 도입을 위한 테스트 환경과 개발환경은 운영환경과 분리하여 운영한다. ◆ 불가피한 사유로 개발과 운영환경의 분리가 어려운 경우 상호검토, 상급자 모니터링, 변경 승인, 책임 추적성을 확보하고 있다.
	시험 데이터 보안	시스템 시험 과정에서 운영 데이터의 유출을 예방하기 위하여 시험 데이터의 생성과 이용 및 관리, 파기, 기술적 보호조치에 관한 절차를 수립·이행하여야 한다.	◆ 스마트도시 관련 통합플랫폼, 디바이스 소프트웨어 등을 개발하는 경우 시험 과정에서 운영 데이터를 사용하지 않도록 통제한다. ◆ 운영 데이터를 시험 과정에서 사용해야 하는 경우 사전승인, 데이터 비식별화, 시험 후 데이터 삭제 등의 통제를 적용한다.
	소스 프로그램 관리	소스 프로그램은 인가된 사용자만이 접근할 수 있도록 관리하고, 운영환경에 보관하지 않는 것을 원칙으로 하여야 한다.	◆ 모든 소스 프로그램은 접근통제를 적용하여 안전하게 보관한다. ◆ 모든 소스 프로그램은 변경이력을 관리한다
	운영환경 이관	신규 도입·개발 또는 변경된 시스템을 운영환경으로 이관할 때는 통제된 절차를 따라야 하고, 실행코드는 시험 및 사용자 인수 절차에 따라 실행되어야 한다.	◆ 도입 및 개발이 완료된 스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 운영환경으로 안전하게 이관하기 위한 절차를 수립하고 이행한다. ◆ 운영환경으로 이관 시 서비스에 문제가 발생하는 경우 즉시 복구하는 절차를 운영하고 있다.
사고 예방 및 대응	사고예방	스마트도시서비스에 발생 가능한 침해사고를 사전에 정의하고 이에 따른 대응계획을 수립 및 운영하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스에 침해사고가 발생한 것을 가정한 탐지, 분석, 대응에 대한 세부 계획을 수립하여 운영한다. ◆ 스마트도시서비스 내 모든 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 주기적으로 취약점을 분석하여 조치한다. ◆ 스마트도시서비스의 안전성을 정보보안 관점에서 주기적으로 확인한다. ◆ 스마트도시서비스에 대한 보안 현황을 제3자로부터 주기적으로 확인받는다.
	사고대응	스마트도시서비스에 침해사고 등이 발생한 경우 즉각 대응할 수 있는 체계를 유지하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스에 침해사고가 발생한 것을 가정한 탐지, 분석, 대응에 관한 훈련을 정기적으로 실시한다. ◆ 스마트도시서비스 침해사고 훈련 종료 후 시사점을 도출하여 세부 계획에 반영한다.

나. 스마트도시서비스 보안관리

〈표 Ⅱ-10-7〉 스마트도시서비스 보안관리 이행지침

분야	항목	상세내용	이행 지침
스마트도시서비스	서비스 권한 관리	스마트도시서비스를 이용하는 모든 외부기관의 권한은 제한적으로 부여하고 권한을 초과하는 행위가 발생하지 않도록 통제하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스를 이용하는 외부기관은 부여된 권한 이외의 활동이 불가능하도록 통제한다. ◆ 스마트도시서비스가 제공되어야 하는 상황 이외의 목적으로 해당 서비스의 기능을 이용하지 못하도록 통제한다. ◆ 스마트도시서비스에 CCTV를 제어하는 기능은 외부기관에 제공하지 않는다
	영상정보 보안관리	스마트도시서비스에 따른 영상정보는 연계, 중계, 반출의 목적에 맞도록 사용되어야 한다.	◆ 사전에 승인 후 지정되지 않은 외부기관에 영상정보가 전송되지 않도록 통제한다. ◆ 외부기관에 제공하는 영상정보는 무단 복제되지 않도록 통제한다. ◆ 영상정보의 연계, 중계, 반출을 위한 장비는 이중화를 통해 가용성을 보장한다. ◆ 영상정보의 연계, 중계, 반출 시에는 그 기록을 유지한다.
데이터 흐름 관리	데이터 유효성 관리	스마트도시서비스에 사용되는 데이터는 최신화 되어야 하며 변조되지 않도록 관리하여야 한다.	◆ 제공받은 도시 데이터는 주기적으로 확인하여 최신의 상태로 유지한다. ◆ 스마트도시서비스 내에서 송수신되는 모든 데이터는 변조되지 않았는지 확인한다. ◆ API를 이용한 연계 시 메시지 무결성을 검증하는 기능을 적용한다.

다. 스마트도시 디바이스 보안관리

〈표 Ⅱ-10-8〉 스마트도시 디바이스 보안관리 이행지침

분야	항목	상세내용	이행 지침
인증 관리	인증 및 인가	스마트도시서비스에 접근하려는 경우 인증 및 인가 절차에 따라 부여된 권한에 한하여 접근하도록 통제하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스 접근통제 정책에 따라 모든 디바이스에 대한 접근 시 인증을 거쳐 접근한다. ◆ 스마트도시 디바이스 접근 시 개인계정을 원칙으로 계정별 한정된 권한을 부여한다. ◆ 스마트도시 디바이스 내 데이터 접근 시 차등 부여된 권한에 따라 접근할 수 있도록 운영한다.
	인증정보의 안전한 사용	인증 및 인가에 사용되는 인증정보는 안전하게 관리되어야 한다.	◆ 인증에 사용하는 인증정보(ID/PW, 인증키, 토큰 등)를 안전하게 관리하는 절차를 운영한다.
모니터링	감사 모니터링	스마트도시서비스 내에서 수행되는 사용자 및 관리자의 행위 기록을 기반으로 모니터링이 수행되어야 한다.	◆ 스마트도시 디바이스에 접근하는 사용자 및 관리자는 정상적인 행위가 아닌 경우를 모니터링한다. ◆ 모니터링에 따라 비정상적 행위인 경우 소명절차를 거쳐 정당성을 확인한다.

분야	항목	상세내용	이행 지침
모니터링	상태 모니터링	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 정상적인 동작 여부를 실시간으로 알 수 있어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라는 장비별 성능, 용량을 지속적으로 확인한다. ◆ 인프라의 성능 및 용량의 한계점을 설정하고 한계점 이상에 대비한 개선계획을 적용한다. ◆ 스마트도시 통합플랫폼의 비정상적인 상태 발견 즉시 확인이 가능하도록 알람 기능을 설정하여 운영한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 정상적인 동작 여부를 매일 확인한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 정상 동작뿐 아니라 상태 값을 주기적으로 확인한다.
연속성 관리	변경 관리	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 정책, 설정, 세부 현황의 변경이 기록되고 검토되어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 정책, 설정값, 현황 등의 모든 변경사항을 기록한다. ◆ 모든 변경사항은 주기적으로 변경의 적절성을 검토한다.
	보안 패치 및 업데이트	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스에 적용되어야 할 보안 패치를 지속적으로 확인하여 적용에 따른 영향도를 고려하여 지체 없이 적용하여야 한다.	◆ 스마트도시 디바이스에 적용되어야 할 패치 및 업데이트를 지속적으로 모니터링한다. ◆ 보안 패치 및 업데이트를 확인한 경우 스마트도시서비스 영향도를 고려하여 지체 없이 적용한다.
	백업 및 복구	스마트도시서비스의 가용성 확보를 위하여 데이터, 설정값 등의 백업과 백업본을 이용한 복구계획이 수립 및 운영되어야 한다.	◆ 스마트도시 디바이스의 가용성, 데이터 무결성 등을 확보하기 위하여 모든 데이터 및 설정값에 대한 백업 및 복구계획을 수립한다. ◆ 스마트도시 디바이스의 가용성, 데이터 무결성 등을 확보하기 위하여 모든 데이터 및 설정값에 대한 백업계획에 따라 백업을 수행한다. ◆ 백업한 데이터 및 설정은 복구 가능한지 여부를 주기적으로 점검한다. ◆ 백업 데이터 및 설정값으로 복구할 수 있는지 여부를 정기적으로 훈련하여 백업 및 복구계획을 개선한다.
디바이스 보안 관리	디바이스 자산관리	스마트도시 공간에 산재되어 있는 디바이스는 일반 자산과 별도로 세부 현황까지 관리되어야 하며 추가적인 물리적 보호통제를 적용하여야 한다.	◆ 스마트도시 디바이스는 공간적 위치(GIS)를 포함하여 자산관리한다. ◆ 스마트도시 디바이스 내 센서의 감도는 주기적으로 점검한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 물리적으로 안전한 공간 또는 물리적인 접근이 불가능하도록 조치하여 설치한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 원활한 전원공급을 위하여 별도의 전원 공급장치를 운영한다.
	물리적 인터페이스 보호	스마트도시 디바이스의 물리적 인터페이스를 관리 용도로 한정하여 접근이 허용되어야 한다.	◆ 스마트도시 디바이스 내 외부 인터페이스는 비활성화하고 필요한 경우에 한하여 승인 후 접근되도록 통제 한다. ◆ 디바이스에서 디버깅 용도로 사용하는 인터페이스를 물리적으로 제거하고 사용한다. ◆ 디바이스의 무선통신 기능은 스마트도시서비스 구성상 필요한 경우에만 승인 후 활성화한다. ◆ 디바이스의 물리적인 접근이 불가능하도록 보호한다.

분야	항목	상세내용	이행 지침
디바이스 보안 관리	디바이스 소프트웨어 보호	디바이스에 설치되는 소프트웨어는 안전하게 개발하고 역분석이 되지 않도록 통제하여야 한다.	◆ 디바이스 소프트웨어는 개발 시 시큐어코딩을 적용한다. ◆ 디바이스 소프트웨어는 주기적으로 보안취약점 존재 여부를 점검하고 조치한다. ◆ 디바이스 소프트웨어는 난독화하여 소스코드가 분석 되지 않도록 한다. ◆ 관리자가 최종 설치한 디바이스 소프트웨어가 운영 중 변조되었는지 식별 및 방지하는 기능을 보유하고 있다.
데이터 흐름 관리	데이터 수집 시 보안	스마트도시서비스에서 수집하는 데이터는 서비스의 목적 내에서 수집되어야 한다.	◆ 디바이스에서 수집하는 데이터는 서비스 목적에 따른 데이터 이외에는 수집하지 않는다. ◆ 디바이스가 수집하는 데이터가 서비스 목적에 벗어나는지 주기적으로 점검한다.

라. 스마트도시 통합플랫폼 보안관리

〈표 Ⅱ-10-9〉 스마트도시 통합플랫폼 보안관리 이행지침

분야	항목	상세내용	이행 지침
인증 관리	인증 및 인가	스마트도시서비스에 접근하려는 경우 인증 및 인가 절차에 따라 부여된 권한에 한하여 접근하도록 통제하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스 접근통제 정책에 따라 통합플랫폼에 대한 접근 시 인증을 거쳐 접근한다. ◆ 스마트도시 통합플랫폼 접근 시 개인계정을 원칙으로 계정별 한정된 권한을 부여한다. ◆ 스마트도시 통합플랫폼 화면 내 데이터 접근 시 차등 부여된 권한에 따라 접근할 수 있도록 운영한다.
	인증정보의 안전한 사용	인증 및 인가에 사용되는 인증 정보는 안전하게 관리되어야 한다.	◆ 인증에 사용하는 인증정보(ID/PW, 인증키, 토큰 등)를 안전하게 관리하는 절차를 운영한다.
모니터링	감사 모니터링	스마트도시서비스 내에서 수행되는 사용자 및 관리자의 행위 기록을 기반으로 모니터링이 수행되어야 한다.	◆ 스마트도시 통합플랫폼에 접근하는 사용자 및 관리자는 정상적인 행위가 아닌 경우를 모니터링한다. ◆ 모니터링에 따라 비정상적 행위인 경우 소명 절차를 거쳐 정당성을 확인한다.
	위협 모니터링	스마트도시서비스의 위협을 고려하여 취약점 및 악성코드가 지속적으로 감시되고 반영되어야 한다.	◆ 스마트도시 통합플랫폼 관련 취약점에 관한 정보를 외부 전문기관 등을 이용하여 지속적으로 확인한다. ◆ 취약점 정보를 확인한 경우 내부에 적용이 필요한지를 검토 후 서비스 영향도를 고려하여 적용한다. ◆ 스마트도시 통합플랫폼에 악성코드의 유입 및 전파를 방지하기 위하여 백신 프로그램을 설치하여 운영한다. ◆ 백신 프로그램은 실시간 감시체계로 운영한다.

분야	항목	상세내용	이행 지침
모니터링	상태 모니터링	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 정상적인 동작 여부를 실시간으로 알 수 있어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라는 장비별 성능, 용량을 지속적으로 확인한다. ◆ 인프라의 성능 및 용량의 한계점을 설정하고 한계점 이상에 대비한 개선계획을 적용한다. ◆ 스마트도시 통합플랫폼의 비정상적인 상태 발견 즉시 확인이 가능하도록 알람 기능을 설정하여 운영한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 정상적인 동작 여부를 매일 확인한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 정상 동작뿐 아니라 상태값을 주기적으로 확인하고 있다.
연속성 관리	변경 관리	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 정책, 설정, 세부 현황의 변경이 기록되고 검토되어야 한다.	◆ 스마트도시 통합플랫폼은 정책, 설정값, 현황 등의 모든 변경사항을 기록한다. ◆ 모든 변경사항은 주기적으로 변경의 적절성을 검토한다.
	보안 패치 및 업데이트	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스에 적용되어야 할 보안 패치를 지속적으로 확인하여 적용에 따른 영향도를 고려하여 지체 없이 적용하여야 한다.	◆ 스마트도시 통합플랫폼에 적용되어야 할 패치 및 업데이트를 지속적으로 모니터링한다. ◆ 보안 패치 및 업데이트를 확인한 경우 스마트도시 서비스 영향도를 고려하여 지체 없이 적용한다.
	백업 및 복구	스마트도시서비스의 가용성 확보를 위하여 데이터, 설정값 등의 백업과 백업본을 이용한 복구계획이 수립 및 운영되어야 한다.	◆ 스마트도시 통합플랫폼의 가용성, 데이터 무결성 등을 확보하기 위하여 모든 데이터 및 설정값에 대한 백업 및 복구계획을 수립한다. ◆ 스마트도시 통합플랫폼의 가용성, 데이터 무결성 등을 확보하기 위하여 모든 데이터 및 설정값에 대한 백업 계획에 따라 백업을 수행한다. ◆ 백업한 데이터 및 설정값은 복구 가능 여부를 주기적으로 점검한다. ◆ 백업 데이터 및 설정값으로 복구가 가능 여부를 정기적으로 훈련하여 백업 및 복구계획을 개선한다.
데이터 흐름 관리	데이터 활용 시 보안	스마트도시서비스 내 데이터를 활용 시 제공되는 데이터의 범위와 사용자를 식별하여 최소한의 데이터만 활용되도록 통제하여야 한다.	◆ 외부기관에 제공되는 정보는 해당 기관 및 해당 기관에 포함된 인력에 의해 무단 활용되지 않도록 통제한다. ◆ 외부기관에 제공되는 정보의 정확성과 신뢰성을 위해 표준시각으로 동기화하고, 시각 동기화가 정상적으로 이루어지는지 점검한다. ◆ 스마트도시서비스의 가용성 및 서비스 연속성 확보를 위한 방안(이중화 등)을 수립 및 적용한다. ◆ 스마트도시에 사용된 인프라, 디바이스는 불용 시 모든 데이터를 완전히 삭제 후 처리한다. ◆ 스마트도시에서 사용되는 도시 데이터는 공개 범위를 식별하여 공개한다.

마. 스마트도시 인프라 보안관리

〈표 Ⅱ-10-10〉 스마트도시 인프라 보안관리 이행지침

분야	항목	상세내용	이행 지침
인증 관리	인증 및 인가	스마트도시 인프라에 접근하려는 경우 인증 및 인가 절차에 따라 부여된 권한에 한하여 접근하도록 통제하여야 한다.	◆ 스마트도시서비스 접근통제 정책에 따라 인프라에 대한 접근 시 인증을 거쳐 접근한다. ◆ 스마트도시 인프라 접근 시 개인계정을 원칙으로 계정별 한정된 권한을 부여한다. ◆ 스마트도시 인프라 화면 내 데이터 접근 시 차등 부여된 권한에 따라 접근할 수 있도록 운영한다.
	인증정보의 안전한 사용	인증 및 인가에 사용되는 인증정보는 안전하게 관리되어야 한다.	◆ 인증에 사용하는 인증정보(ID/PW, 인증키, 토큰 등)를 안전하게 관리하는 절차를 운영한다.
모니터링	감사 모니터링	스마트도시 인프라 내에서 수행되는 사용자 및 관리자의 행위 기록을 기반으로 모니터링이 수행되어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라에 접근하는 사용자 및 관리자는 정상적인 행위가 아닌 경우를 모니터링한다. ◆ 모니터링에 따라 비정상적 행위인 경우 소명 절차를 거쳐 정당성을 확인한다.
	위협 모니터링	스마트도시서비스의 위협을 고려하여 취약점 및 악성코드가 지속적으로 감시되고 반영되어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라 관련 취약점에 관한 정보를 외부 전문기관 등을 이용하여 지속적으로 확인한다. ◆ 취약점 정보를 확인한 경우 내부에 적용이 필요한지를 검토 후 서비스 영향도를 고려하여 적용한다. ◆ 스마트도시 인프라에 악성코드의 유입 및 전파를 방지하기 위하여 백신 프로그램을 설치하여 운영한다. ◆ 백신 프로그램은 실시간 감시체계로 운영한다.
	상태 모니터링	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 정상적인 동작 여부를 실시간으로 알 수 있어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라는 장비별 성능, 용량을 지속적으로 확인한다. ◆ 인프라의 성능 및 용량의 한계점을 설정하고 한계점 이상에 대비한 개선계획을 적용한다. ◆ 스마트도시 인프라의 비정상적인 상태 발견 즉시 확인이 가능하도록 알람 기능을 설정하여 운영한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 정상적으로 동작하는지 여부를 매일 확인한다. ◆ 스마트도시 디바이스는 정상 동작뿐 아니라 상태값을 주기적으로 확인하고 있다.
연속성 관리	변경 관리	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스는 정책, 설정, 세부 현황의 변경이 기록되고 검토되어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라는 정책, 설정값, 현황 등의 모든 변경사항을 기록한다. ◆ 모든 변경사항은 주기적으로 변경의 적절성을 검토한다.
	보안 패치 및 업데이트	스마트도시 인프라, 통합플랫폼, 디바이스에 적용되어야 할 보안 패치를 지속적으로 확인하여 적용에 따른 영향도를 고려하여 지체없이 적용하여야 한다.	◆ 스마트도시 인프라에 적용되어야 할 패치 및 업데이트를 지속적으로 모니터링한다. ◆ 보안 패치 및 업데이트를 확인한 경우 스마트도시서비스 영향도를 고려하여 지체없이 적용한다.

	백업 및 복구	스마트도시 인프라의 가용성 확보를 위하여 데이터, 설정값 등의 백업과 백업본을 이용한 복구계획이 수립 및 운영되어야 한다.	◆ 스마트도시 인프라의 가용성, 데이터 무결성 등을 확보하기 위하여 모든 데이터 및 설정값에 대한 백업 및 복구계획을 수립한다. ◆ 스마트도시 인프라의 가용성, 데이터 무결성 등을 확보하기 위하여 모든 데이터 및 설정값에 대한 백업계획에 따라 백업을 수행한다. ◆ 백업한 데이터 및 설정값은 복구 가능 여부를 주기적으로 점검한다. ◆ 백업 데이터 및 설정값으로 복구가 가능한지 여부를 정기적으로 훈련하여 백업 및 복구계획을 개선한다.
데이터 흐름 관리	데이터 저장 시 보안	스마트도시서비스 중 저장되는 데이터 중 암호화가 필요한 데이터는 안전한 암호 알고리즘으로 암호화하여야 한다.	◆ 디바이스에서 수집하는 데이터 중 일부를 디바이스 자체 메모리에 저장하는 경우 암호화하여 저장한다. ◆ 스마트도시 인프라에 저장하는 데이터 중 암호화의 대상을 식별하여 암호화 후 저장한다. ◆ 외부기관으로부터 전달받은 도시 데이터 및 시민 데이터는 활용 목적이 종료된 후 파기한다.

제11장 정보의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 관리계획

제1절 기본방향

1. 스마트도시 정보 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- ❖ 스마트도시정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념 정립하여 향후 방향 설정
- ❖ 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산 · 수집 · 가공 · 활용 · 유통되는 정보의 효과적인 관리 기준 마련

2. 스마트도시서비스의 정보관리 체계구축

- ❖ 울산 스마트도시서비스에서 다루는 정보 검토 및 정보관리 체계구축

3. 스마트도시정보 활용방안 마련

- ❖ 스마트도시정보의 유형별(행정정보, 공간정보, 센싱정보) 활용분야를 검토하고, 활용가능한 분야 제시
- ❖ 스마트도시정보의 활용가능한 분야를 기반으로 울산에 적용가능한 분야로 시민참여형 GIS 통합플랫폼 기반 공간정보 활용, 디지털트윈 활용, 데이터 허브 활용방안 등 제시

제2절 현황검토

1. 용어 정의

가. 스마트도시정보

- ❖ 정보란 특정한 목적을 위하여 광학적 또는 전자적 방법에 의하여 처리되어 부호, 문자, 음성, 소리, 영상 등으로 표현된 모든 종류의 데이터 또는 지식(지능정보화 기본법 제2조)
- ❖ 스마트도시정보란 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로서 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계행정기관 연계·센서 수집정보 등을 말함(스마트도시계획 수립지침 4-2-8)
- ❖ 즉, 스마트도시정보는 행정·공간·센서정보 등이 융·복합된 정보임
- ❖ 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류할 수 있으며, 이러한 정보는 서비스의 목적에 따라 처리, 활용 또는 제공됨

나. 행정정보

- ❖ 행정정보란 법령에 따라 행정기관이 수집·저장하는 개인정보, 물적 정보, 업무정보를 의미
- ❖ 행정정보는 행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하는 자료로써 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것(전자정부법 제2조)
- ❖ 행정정보는 공간정보, 센서정보와 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

다. 공간정보

❖ 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임(국가공간정보 기본법 제2조)

❖ 공간정보는 건설/교통, 농림/산림, 도시/기간시설, 문화관광/생활, 소방방재/치안, 자연/생태, 지적/토지, 지형/영상, 해양/수자원, 행정/통계, 환경/대기 등으로 구분

라. 센서정보

❖ 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로 부터 획득하는 데이터를 의미함

❖ 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

2. 관련 법 · 계획 검토

가. 관련 법 검토

1) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

❖ 스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시 종합계획 및 스마트도시 계획수립 시 정보관리를 포함하도록 규정하고 있음

〈표 Ⅱ-11-1〉「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령」 정보관리에 관한 사항

구분		내용
법	제19조의5	① 스마트도시 기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조 제3호 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 스마트도시 기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	제8조 (스마트도시 종합계획 수립 등)	법 제4조 제1항 제12호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
	제12조 (스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조 제1항 제10호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

2) 국가공간정보 기본법

❖ 국가공간정보 기본법에서는 정보관리를 위해 국가 공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보 데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정하고 있음

〈표 Ⅱ-11-2〉「국가공간정보 기본법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제6조 (국가 공간정보정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가 공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가 공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다.
제27조 (자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행하면서 공간정보를 활용하는 시책을 강구 하여야 한다.
제35조 (보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스의 구축·관리 및 활용에 있어서 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리 규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보 데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

3) 지능정보화 기본법

❖ 지능정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지능정보기술의 표준화, 지능정보기술 관련 지식재산권 등의 관리·유통, 데이터 관련 시책의 마련, 정보보호 시책의 마련 등, 사생활 보호 설계 등을 규정하고 있음

〈표 Ⅱ-11-3〉「지능정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제22조 (지능정보기술의 표준화)	① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술의 발전 및 지능정보서비스의 이용 활성화를 위하여 지능정보기술의 표준화에 관한 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다. 1. 지능정보기술과 관련된 표준의 제정·개정 및 폐지와 그 보급. 다만, 「산업표준화법」에 따른 한국산업표준이 제정되어 있는 사항에 대하여는 그 표준에 따른다.
제27조 (지능정보기술 관련 지식재산권 등의 관리·유통)	① 과학기술정보통신부장관은 지능정보기술 개발·고도화 및 실용화·사업화를 효율적으로 지원하기 위하여 다음 각 호의 시책을 수립하고 이를 추진하여야 한다. 1. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 수집·분석·가공 2. 지능정보기술 관련 지식재산권·표준 등의 관리·유통 및 활용을 위한 체계의 구축·운영
제42조 (데이터 관련 시책의 마련)	① 정부는 지능정보화의 효율적 추진과 지능정보서비스의 제공·이용 활성화에 필요한 데이터의 생산·수집 및 유통·활용 등을 촉진하기 위하여 필요한 정책을 추진하여야 한다. ② 과학기술정보통신부장관은 다음 각 호의 사항이 포함된 시책을 수립·시행하여야 한다. 다만, 공공데이터에 관한 사항은 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」에 따른다.

	2. 데이터의 생산 · 수집 및 유통 · 활용 ③ 과학기술정보통신부장관은 데이터의 효율적인 생산 · 수집 및 유통 · 활용을 위하여 표준화를 추진하여야 한다. 다만, 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」, 「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다.
제57조 (정보보호 시책의 마련 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하거나 지능정보서비스를 제공 또는 이용하는 모든 과정에서 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 지능정보서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다
제61조 (사생활 보호 설계 등)	① 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자, 지능정보기술이나 지능정보서비스를 이용하는 자는 다른 이용자 또는 제3자의 사생활 및 개인정보(이하 "사생활등"이라 한다)를 침해하여서는 아니 된다. ② 지능정보기술을 개발 또는 활용하는 자와 지능정보서비스를 제공하는 자는 해당기술과 서비스를 사생활등의 보호에 적합하게 설계하여야 한다. ③ 국가기관과 지방자치단체는 지능정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 사생활등의 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

4) 전자정부법

❖ 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기계획의 수립, 표준화 등을 규정함

〈표 Ⅱ-11-4〉「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관 등은 전자정부의 구현 · 운영 및 발전을 추진할 때 다음 각호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관 등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리 기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민 생활과 관련된 행정정보로서 국회 규칙, 대법원규칙, 헌법재판소 규칙, 중앙선거관리위원회 규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관 등의 장은 관보 · 신문 · 게시판 등에 싣는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관 등의 장은 수집 · 보유하고 있는 행정정보가 있어야 하는 다른 행정기관 등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관 등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집 · 보유하고 있는 행정기관 등(이하 "행정정보보유기관"이라 한다) 의장은 다른 행정기관 등과 「은행법」 제8조 제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인 · 단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유 기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부 장관은 행정기관 등의 행정정보 목록을 조사 · 작성하여 각 행정기관 등에 배포하고, 행정기관 등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대해 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성 · 가공 · 이용 · 제공 · 보존 · 폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다.

	⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	① 행정기관 등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원 현황 등”이라 한다)를 체계적으로 작성 · 관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 행정기관등의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 “정보자원 통합기준”이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축 · 관리할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 제2항에 따라 행정기관등의 정보자원을 통합적으로 구축 · 관리할 수 있는 전담기관(이하 “통합관리기관”이라 한다)을 지정할 수 있다. ④ 통합관리기관의 장은 행정기관등의 정보자원의 구축 · 관리에 필요한 비용을 해당 행정기관등의 장으로 하여금 부담하게 할 수 있다.

5) 데이터기반행정 활성화에 관한 법률

❖ 데이터기반행정 활성화에 관한 법률은 2020년 12월 10일에 시행된 법안으로, 데이터기반 행정을 활성화하기 위한 사항을 규정

- 등록된 데이터 등의 수집 · 활용, 데이터의 제공요청, 데이터의 제공범위 등을 규정

〈표 Ⅱ-11-5〉「데이터기반행정 활성화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제9조 (등록된 데이터 등의 수집 · 활용)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록된 데이터를 데이터통합관리 플랫폼을 통하여 수집 · 활용할 수 있다.
제10조 (데이터의 제공 요청)	① 공공기관의 장은 제8조에 따라 등록되지 아니한 데이터를 제공받으려는 경우에는 데이터 소관 공공기관의 장에게 데이터 제공을 요청할 수 있다. ② 제1항에 따라 데이터 제공을 요청하는 경우에는 데이터의 이용 목적, 분석 방법 및 이용 기간 등을 명시한 문서(전자문서를 포함한다)로 하여야 한다. ③ 제1항 및 제2항에 따른 데이터의 제공 요청 방법 등에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.
제11조 (데이터의 제공 범위)	① 공공기관의 장은 제10조제1항에 따라 제공 요청을 받은 데이터가 해당 공공기관이 생성하거나 취득하여 관리하는 데이터인 경우에는 이를 제공하여야 한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 데이터를 제공하지 아니할 수 있다.
제15조 (제공받은 데이터에 대한 관리)	① 데이터를 제공받은 공공기관은 데이터를 제공받은 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공해서는 아니 된다. ② 데이터를 제공받은 공공기관은 보유기간의 경과, 데이터 이용 목적의 달성 등으로 데이터가 불필요하게 되었을 때에는 지체 없이 해당 데이터를 파기하여야 하며, 데이터를 파기할 때에는 복구되거나 재생되지 아니하도록 조치하여야 한다. ③ 데이터를 제공받은 공공기관은 제공받은 데이터가 위조 · 변조 · 훼손 또는 유출되지 아니하도록 내부 관리계획 수립 등 안전성 확보에 필요한 기술적 · 관리적 및 물리적 조치를 하여야 한다.

나. 관련 상위계획 검토

1) 제3차 스마트도시종합계획(2019년~2023년)

❖ 제3차 스마트도시종합계획의 부문별 추진과제는 도시 성장 단계별 맞춤형 모델 조성, 스마트도시 확산 기반 구축, 스마트도시 혁신 생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화로 구성

❖ 정보관리 관련 사항은 부문별 계획인 스마트도시 확산 기반 구축에 포함

❖ 스마트도시 확산 기반 구축을 위한 추진 과제로는 기초·광역 지자체 조기 확산 및 서비스 발굴을 위한 통합플랫폼, 혁신성장동력 R&D로 데이터·AI 기반 미래도시 실증을 위한 연구개발을 추진

2) 제6차 국가공간정보정책 기본계획(2018년~2022년)

❖ 공간정보 생산기준의 통일성을 확보하여 고품질 공간정보 생산 및 융·복합 활용성 제고

❖ 수요자 맞춤형 공간정보 전면 개방 및 공간정보 클라우드 서비스를 추진하여 공간정보 공유 및 관리 효율화 제고

❖ 공공부문 정책혁신을 지원하는 공간정보 구축 및 범부처 공동활용체계 마련·확산 추진

❖ 공간정보 혁신성장을 위한 제도기반을 재정비하고 공간정보 지속 발전 기틀 마련 및 협력적 공간정보 거버넌스 체계구축

3) 제6차 국가정보화 기본계획(2018년~2022년)

❖ 지능형 국가수립을 위해 인공지능·빅데이터·클라우드 등 지능정보기술을 적용하는 정보화 비중 확대

❖ 데이터 구축·개방·저장·유통·분석·활용 등 전주기 지원을 통해 데이터 경제 활성화 및 기업 빅데이터 이용률 확대 계획 및 5G 이동통신 무선 네트워크 조기 상용화, 초연결 사회에서 지능화 서비스 이용을 위한 10기가 유선 네트워크 확충

4) 한국판 뉴딜 종합계획 '디지털 뉴딜'

❖ 정부는 2020년 7월 14일 '한국판 뉴딜 종합계획'을 발표하였고, 디지털 뉴딜은 그린 뉴딜과 함께 한국판 뉴딜의 한 축을 담당하고 있는 분야임

❖ 디지털 뉴딜 사업 중 'D.N.A 생태계 강화' 사업

- 공공데이터 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 가속화를 추진함

제3절 주요내용

1. 스마트도시정보 관리계획 수립

가. 스마트도시정보관리의 개념

❖ 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임

- 스마트도시정보 생산 : 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를

스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정

- 스마트도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정
- 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
- 스마트도시정보 활용 : 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 사용하는 것
- 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것

나. 울산광역시 스마트도시정보 관리계획 수립 사항

❖ 울산광역시에서 구축·관리하는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)에 대한 목록화

❖ 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시 정보의 생산·수집·가공 및 활용(유통) 기준 마련

- 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민 서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시 정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용할 수 있는 기술검토 및 적용

❖ 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 주체들 간의 상호협력

- 스마트도시정보를 생산·수집·가공·활용 및 유통하는 관련부서 및 관계기관은 정보의 정확성·신속성·적시성 확보를 위해 스마트도시과와 정보화담당관 정보관리 담당부서와 협조 필요

❖ 스마트도시정보관리 담당부서는 스마트도시 정보의 활용 촉진 방안 마련을 통해 관련 산업 육성 토대를 마련

다. 스마트도시정보의 공동이용

❖ 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 구·군, 개별부서, 관계기관 등과 공동이용을 원칙으로 함

❖ 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복 구축에 따른 예산 낭비를 최소화하며, 정보 공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함

❖ 스마트도시과와 개별부서, 자치구, 관계기관 등은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호 협의를 통해 정함

- 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “울산광역시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”를 설치
- 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상기관, 공동이용 대상 정보, 정보제공 주기, 정보 이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

라. 스마트도시정보의 표준화

❖ 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 먼저 정보의 표준화가 선행되어야 함

- ICT 기술을 통해 정보가 생산, 수집, 가공되므로 정보 표준화는 반드시 필요함
- 스마트도시 단체 표준을 준수하여 스마트도시서비스 간 연계, 지역 간 연계로 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화하여야 함

❖ 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor System과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음

- 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 등으로 구성됨

〈표 II-11-6〉 OGC SWE 세부 표준 사항

구분	주요내용	비고
O&M	◆ Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정한 센싱 정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로서 특정 센서 또는 특정 단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제	표준 확정
SensorML	◆ Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장 센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공영상센서와 같은 원격 센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML 기반의 표준모델	표준 확정
TML	◆ Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공	표준 확정
SOS	◆ Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로써 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원	표준 확정
SPS	◆ 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 경보 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

마. 스마트도시정보의 통합적 관리

❖ 스마트도시정보의 통합적 관리는 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미

❖ 스마트도시과는 스마트도시정보의 스마트도시 통합운영센터이며, 통합적 관리주체로 스마트도시서비스 운영을 위해 사용되는 정보를 통합적으로 관리할 방안을 마련함

- 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(자치구, 개별부서, 관계기관 등) 역할을 정립함

❖ 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(자치구, 개별부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트도시 통합운영센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함

❖ 스마트도시서비스를 운영하는 해당 구·군과 시 관련 부서는 필요한 정보인 공간·행정·센서정보를 스마트도시 통합운영센터로 즉시 제공해야 함

바. 스마트도시정보의 제공 및 활용

❖ 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 체계화시켜야 함

❖ 울산광역시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비

- 스마트도시정보 제공과정, 저작권 문제 우려, 사후 책임에 대한 검토 및 제도 정비가 필요
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 스마트도시정보의 오류 개선
- 스마트도시정보 활용을 통한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
- 방범, 교통, 관광 등 스마트도시서비스 운영을 통해 생산된 정보를 민간이 쉽게 활용할 수 있게 제공하여 새로운 비즈니스 창출의 원천이 되도록 지원

사. 스마트도시정보의 보안

❖ 스마트도시정보를 구축 · 관리 및 활용함에 있어서 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 유출 방지가 필요

- 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
- 보안대상 스마트도시정보의 분류기준, 공개 요건 · 절차, 관리절차 확립
- 보안대상 스마트도시정보의 유출 · 훼손 등 사고 발생 시 처리절차 및 방법 강구

❖ 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제 · 관리계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관

❖ 스마트도시정보 보안은 관리적 · 물리적 · 기술적 측면에서 접근

❖ 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등이 관리적 보안의 주요항목

- 보안정책 : 정보보호 정책, 인적보안 정책, 서버보안 정책, 네트워크 보안 정책, 보안감사 정책, 개발보안 정책, 원격접근 정책 등에 관한 권한 및 법적사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비준수에 대한 처분 등의 규정
- 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령115호)” 참고
- 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제 수단, 정보유출 상황을 모니터링할 수 있는 정보접근 체계를 조성
- 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책 수립

❖ 물리적 보안의 기본원칙은 기밀성 · 무결성 · 가용성이며 식별-인증-권한부여의 단계로 접근

❖ 서버보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹보안, 관계기관 연계보안 등이 기술적 보안의 주요항목

- 서버보안 : 서버 시스템 도입 · 운영 · 폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경 · 관리
- 데이터보안 : 암호화, 모니터링
- 네트워크보안 : 네트워크 계획 · 구축 · 운영 · 중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안

- 웹보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
- 관계기관 연계보안 : 비인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책 수립

❖ 스마트도시정보 보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보 침해대응기술, 정보보호 강화 기술 등의 도입을 강구

- 정보보호 기반기술 : 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보보호를 위한 기술
- 정보 침해대응기술 : 컴퓨터 환경 내 정보관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술
- 정보보호 강화 기술 : 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술

2. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통·관리계획

가. 스마트도시정보의 생산

1) 개요

❖ 스마트도시 기반시설을 운영·관리함에 따라 생성되는 정보

❖ 행정·공간·센서 정보 등의 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산함

- 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산을 담당
- 공간정보 : 주무부서에서 수치지도와 행정주제도 등을 구축
- 센싱정보 : 스마트도시 전담부서를 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

2) 스마트도시정보 생산계획 수립방안

❖ 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망, 스마트도시서비스 등에 스마트도시 기술을 접목하여 다양한 공공 스마트도시정보를 생산하여 시민 및 관계기관이 체감하는 스마트도시서비스를 단계적으로 구현

❖ 기술을 도입·적용하기 위한 계획을 수립하고, 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 스마트도시 정보의 항목들을 제시하고 이러한 정보를 생산하기 위한 방법 및 절차를 표준화하여 제시

❖ 지능화된 시설 구축, 정보통신망 고도화, 스마트시티 통합플랫폼 고도화, 데이터 허브 구축 등을 통해 다양한 정보를 생산하고 체계적인 절차로 구현

❖ 다양한 정보 중 지능화된 교통시설 구축 시 정보 생산계획으로 울산광역시 지능형교통체계(ITS) 기본계획을 수립

❖ 정보통신망 및 스마트시티 통합플랫폼 고도화, 데이터 허브 구축에 따른 공공정보 생산계획은 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영계획에 따라 단계별로 다양한 정보를 생산하여 수립

나. 스마트도시정보의 수집

1) 개요

❖ 도시관리를 위해 스마트 관련 기술로 생산된 정보와 기 구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련

정보(지리정보, 행정정보 등) 등을 모으는 과정

❖ 스마트도시서비스 구현에 따른 스마트 정보, 정보통신망 및 스마트도시 통합운영센터 운영에 따른 공공정보, 도시계획정보 체계에 따른 도시관리 정보 등의 현장 수집 시스템

❖ 울산광역시 스마트도시 통합운영센터

- 스마트도시서비스 중 CCTV와 관련 있는 정보(영상정보, 위치정보 등)를 통합 수집·관리 및 제공
- 다양한 분야 서비스의 영상정보 통합관리

❖ 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담 부서

- 신규로 구축되는 스마트도시서비스의 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치정보)는 스마트도시 담당부서에서 수집·관리하고 기존 울산광역시에서 제공되는 서비스 관련 행정, 공간, 센서정보는 담당부서에서 수집·관리함
- 담당부서에서 관리하는 행정, 공간, 센서정보를 각 개별부서에서 1차 수집 후 스마트도시 담당부서에 정보연계 가능하도록 연계체계 구축 추진

2) 스마트도시정보 수집계획 수립방안

❖ 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망 등으로부터 생산된 행정 및 공간정보를 스마트도시 기술을 이용한 스마트도시시설과 체계적인 정보수집·관리체계를 통하여 제공함

- 울산광역시 36개 서비스와 공공 자가통신망, 스마트도시 통합운영센터를 통해 생산된 정보는 현장 시설물 등의 수집 기능을 통해 다양한 형태로 울산시민들에게 제공

❖ 생산항목을 수집방법 및 절차의 표준화로 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수립함

❖ 수집되는 정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류하여 필요한 소프트웨어 및 하드웨어와 관련 기술 사항을 계획에 포함

❖ 정보통신망을 통해 수집된 정보는 스마트도시 통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

다. 스마트도시정보의 가공

1) 개요

❖ 스마트도시 건설을 위해 생산 또는 수집된 정보를 토대로 도시관리 및 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보로 만드는 일련의 과정

- 울산광역시 정보화 계획, 스마트도시 시설물 계획에 따라 구축되는 서버 등 장비와 플랫폼을 활용하여 체계적으로 행정·공간·센서정보를 만들어 시민들에게 제공

❖ 자가 정보통신망 고도화에 따른 인프라 시스템 구축 및 확장계획 수립

❖ 스마트도시 담당부서에서 수집한 정보를 토대로 울산시 공통 및 특화 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공

❖ 수집된 정보를 토대로 빅데이터 분석 과정을 거쳐 정보관련 기업, 연구소, 대학, 시민 등이 요구하는 형태로 가공

2) 스마트도시정보 가공계획 수립방안

❖ 울산광역시 스마트도시서비스에서 수집되는 스마트도시정보를 현장시설물 및 스마트도시 통합

운영센터에서 스마트시티 통합플랫폼을 통해 가공되어 체계적으로 관리함

- 울산광역시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 스마트도시 통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

❖ 스마트도시계획에 따른 다양한 공공정보를 가공하는 방법 및 절차 등을 표준화하여 울산광역시에 맞는 계획을 구상함

❖ 스마트도시 구축계획에 따른 정보가공의 핵심기술요소를 도출하고 각 요소를 계획에 반영함

❖ 울산광역시 36개 서비스와 공공 자가통신망, 스마트도시 통합운영센터를 통해 생산되고 수집된 행정 · 공간 · 센서 정보는 증강현실, 융합기술 등 최신 가공기술을 적용하여 정보를 가공

❖ 울산광역시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 스마트도시 통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

라. 스마트도시정보의 활용

1) 개요

❖ 스마트도시 담당부서에서 수집한 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용

- 행정, 교통, 환경 등 다양한 스마트도시정보를 가공하여 웹, 스마트폰 등을 통해 울산시민들에게 에너지 절감, 교통체증 해소, 소상공인 매출 제고 아이디어 등 다양한 형태로 체감형으로 제공하기 위한 체계적인 활용계획 수립

❖ 공동이용 대상기관에 관련 스마트도시정보를 제공하며, 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초자료로 활용하도록 함

2) 스마트도시정보 활용계획 수립방안

❖ 울산광역시 내 도시계획, 도시개발, 도시관리, 스마트도시서비스 등에 따라 체계적인 활용계획을 수립

❖ 스마트도시계획을 수립함에 있어서 스마트도시정보 활용계획 작성내용은 생산, 수집, 가공된 정보의 사용분야 및 활용 활성화 방안 등을 포함하고, 또한 정보를 다른 관리기관과 공동으로 이용할 수 있도록 계획을 수립

❖ 울산광역시 스마트도시서비스와 공공 자가통신망, 스마트도시 통합운영센터를 통해 생산되고 수집 및 가공된 행정 · 공간 · 센서정보는 도시계획정보체계구축사업 등과 연계하여 주요 시설물은 공동활용하고 신규 구축되는 시설물은 별도 관리

마. 스마트도시정보의 유통 · 관리

1) 개요

❖ 생산 · 수집 · 가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가공간정보유통망 등을 활용하여 유 · 무상으로 제공

❖ 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통

❖ 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려

❖ 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리함

2) 스마트도시정보 유통 · 관리계획 수립방안

❖ 기 구축된 정보유통망을 활용한 스마트도시정보 유통체계구축

❖ 정보사용에 대한 제도 및 품질 확보방안 마련

❖ 추진전략

- 스마트도시정보 생산 · 수집 · 가공 기준 수립
- 스마트도시정보 활용방안 다각화
- 스마트도시정보 유통체계 기반 구축
- 스마트도시정보 품질 및 가격제도 확립

❖ 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기 공급 계약 제도 등 다각적인 방안 고려

❖ 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리 방안 수립

- 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리할 수 있는 방안 수립
- 스마트도시정보의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 등 정보관리에 대한 정보관리 기준 수립, 스마트도시정보 유통체계구축 및 정보사용에 대한 제도가 필요

3. 스마트도시정보 활용분야

가. 스마트도시 관련 산업별 활용분야

❖ 스마트도시정보는 기술개발 및 활용산업인 전기 및 전자기기, 전력, 가스 및 수도, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스, 헬스케어 등에 활용

❖ 헬스케어 산업은 의료장비, 네트워크 등 IT기술과 의료서비스가 융합, 높은 경쟁력과 성장잠재력을 보유하고 있으며, 연평균 15% 고성장 추세

❖ 스마트도시서비스 구현 및 적용 산업인 농림수산품, 전기 및 전자기기, 정밀기기, 전력, 가스 및 수도, 도소매, 음식점 및 숙박, 운수 등에 활용

- 스마트폰 및 모바일 기기의 세계적인 확산으로 스마트도시정보를 토대로 관련 앱개발 산업 성장이 가속화되고 있음

❖ 스마트도시기반시설 구축산업인 전기 및 전자기기, 건설, 통신 및 방송, 부동산 및 사업서비스 등에 활용

나. 스마트도시정보 유형별 활용분야

❖ 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류할 수 있으며, 행정정보의 종류와 활용분야는 다음 표와 같음

〈표 Ⅱ-11-7〉 행정정보 종류와 활용 분야

행정정보 종류	활용 분야
이용자 정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물 관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
가족원 정보	◆ 행정, 보건/복지/의료, 방범/방재, 교육 등
차량 정보	◆ 행정, 교통, 방범/방재, 문화/관광/스포츠, 물류 등
건축물대장 정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 방범/방재, 시설물 관리, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
토지대장 정보	◆ 행정, 시설물 관리 등
시설정비 정보	◆ 행정, 교통, 방범/방재, 시설물 관리, 문화/관광/스포츠 등
기상정보	◆ 행정, 교통, 방범/방재, 시설물 관리, 문화/관광/스포츠 등
재해·재난정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물 관리, 물류 등
대중교통 운행정보	◆ 교통, 물류 등
결제정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
의료정보	◆ 보건/복지/의료 등
학생·교직원 정보	◆ 보건/복지/의료, 방범/방재, 교육 등
범죄기록정보	◆ 행정, 방범 등
시설물 관리 정보	◆ 행정, 교통, 방범/방재, 시설물 관리 등
관광정보	◆ 교통, 문화/관광/스포츠 등
가로수·보호수관리 정보	◆ 교통, 환경, 시설물 관리 등
통계정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물 관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등

❖ 공간정보의 종류와 활용 분야는 다음 표와 같음

〈표 Ⅱ-11-8〉 공간정보 종류와 활용 분야

공간정보 종류	활용 분야
건물 및 관련 지물 정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물 관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
문화 및 오락 정보	◆ 문화/관광/스포츠 등
처리시설 정보	◆ 시설물 관리
도로 정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물 관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
도로시설 정보	◆ 행정, 교통, 시설물 관리 등
철도정보	◆ 교통, 시설물 관리, 물류 등
내륙 수계정보	◆ 환경, 방재 등
행정구역정보	◆ 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물 관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등
토지이용 정보	◆ 행정, 시설물 관리 등
지하 시설물 정보	◆ 행정, 시설물 관리 등

❖ 센서정보의 종류와 활용 분야는 다음 표와 같음

〈표 Ⅱ-11-9〉 센서정보 종류와 활용 분야

센서 종류	정보 종류	활용 분야
CCTV, 영상센서	영상정보	행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방범/방재 등
음향센서, 음성수집장치	음향 및 음성정보	
RFID, 스마트카드	물품, 시설, 개체정보	
GPS, 위치센서	위치정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물 관리, 교육, 물류, 근로/고용, 기타 등
전기·수도·가스·열량 검침기	에너지 사용량 정보	행정, 시설물 관리 등
차량검지기(영상, 루프 등)	차량 정보	교통, 방범, 물류 등
스마트카드, 차량검지기(영상)	요금정보	교통 등
혈압 측정센서, 혈당 측정센서, 산소포화도 센서 등	건강정보	보건/복지/의료 등
수질센서(탁도, pH)	수질정보	환경 등
대기센서(SO2, NOX, CO, O3, 분진 등)	대기정보	
토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성 조사)	토양정보	
지진계	지진정보	행정, 시설물 관리, 방재 등
수위계	홍수정보	행정, 교통, 환경, 방재, 시설물 관리 등
화재센서, 열감지센서	화재정보	행정, 시설물 관리 등
균열 측정센서	균열정보	시설물 관리, 방재 등
부식 측정센서	부식정보	시설물 관리 등
유도가스 측정센서	유독가스정보	
진동센서	진동정보	
조도센서	조도정보	
누수센서	누수정보	
지반측정센서	지반상태정보	시설물 관리, 방재 등

제 Ⅲ 편 계획의 집행 관리

제1장 개요
제2장 계획의 단계별 추진방안
제3장 추진체계 구성 및 운영
제4장 관계행정기관 간 역할 분담 및 협력
제5장 재원의 조달 및 운용

제1장 개요

제1절 목적

❖ 울산광역시 스마트도시계획 중 부문별 계획을 이행하기 위한 단계별 추진계획, 추진체계, 협력방안 및 재원 조달방안 기술

제2절 주요내용

➢ **계획의 단계별 추진방안**

❖ 우선순위 평가를 바탕으로 스마트도시서비스를 1단계(2022년~2023년) 서비스 구축기(기존 서비스 고도화 및 우선서비스 구축), 2단계(2024년~2025년) 확산·고도화기(스마트도시서비스 구축 및 연계·통합개발), 3단계(2026년 이후) 연계·지능화기 (서비스 확산 및 인근 도시 연계·고도화)로 나눠 제시

❖ 울산광역시 스마트도시 전반의 기반시설 및 관리 운영체계의 단계별 추진계획 제시

➢ **추진체계**

❖ 울산광역시 스마트도시사업추진 관련 타 지자체의 운영조직, 추진체계 사례와 특징 분석

❖ 울산광역시 스마트도시사업 추진방안과 추진조직에 협력 거버넌스를 포함하여 제시

➢ **관계행정기관 간 역할 분담 및 협력**

❖ 스마트도시사업추진 관련 타 지자체의 관계행정기관 간 역할 분담 및 협력 사례와 특징 분석

❖ 울산광역시 스마트도시사업과 관련하여 관계행정기관 간 역할 분담 및 협력방안 제시

➢ **재원의 조달 및 운용**

❖ 스마트도시사업추진 관련 타 지자체의 구축 비용, 운영 비용, 민관협력사례, 민간출자 사례 등의 특징을 분석

❖ 울산광역시 스마트도시 조성을 위한 스마트도시서비스, 기반시설별 전체 소요 예산, 지속가능성을 위한 운영관리비 산출

❖ 스마트도시서비스, 기반시설 등의 분야별, 단계별 재원 조달방안 제시

제2장 계획의 단계별 추진방안

제1절 기본방향

1. 단계별 구분

❖ 스마트도시는 장기적인 비전을 갖고 시행함에 따라 단계 설정 및 단계별 이행계획 수립이 중요함

❖ 단계별 이행계획 수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련 기술 개발현황, 네트워크 등 공공 및 민간 인프라의 현황 그리고 울산광역시의 재정 여건이 고려되어야 함

❖ 울산광역시 스마트도시계획의 단계별 집행계획은 계획 부문 및 사업내용, 투자계획, 재원 조달계획으로 구성

➢ **단계별 추진체계구축**

❖ 울산광역시 스마트도시계획은 2026년을 목표연도로 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립

❖ 전략적 중요도 및 경제적 타당성을 검토하여 균형 있는 사업 배분이 이루어지고 기술적으로 실행 가능한 추진계획을 수립하여 로드맵을 조정

2. 단계별 추진계획 주요 고려사항

❖ (정책적 요인) 전략적 중요도 및 상호연계 고려

- 울산 스마트도시의 비전, 목표, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립 대상 간 상호연계성을 반영
- 시정목표 공약 집행력 제고

❖ (경제적 요인) 경제적 타당성 검토 및 공공성·사업성의 균형적인 접근

- 단계별 투자비·운영비를 고려하여 적절한 비용 배분이 이루어지도록 로드맵을 조정
- 대시민 서비스의 공공성과 지속발전 가능한 사업성을 균형적으로 접근

❖ (기술적 요인) 최신 기술에 대한 타당성 검토

- 첨단 정보통신 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현 용이성이 높은 과제를 우선 추진

❖ (단계적 접근 및 이행 원칙) 자원 배분의 최적화

- 울산광역시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분 비율 등 투입자원의 제약 요건을 고려하여 우선순위를 조정하고 최적화 시나리오 도출
- 중앙부처(국토교통부, 행정안전부 등) 지원사업과의 연계를 통한 예산 절감

3. 단계별 목표 및 추진전략, 연차별 사업계획 수립

❖ 스마트도시 조성사업을 서비스, 기반시설, 관리 운영 부문으로 구분하고 부문별 사업의 우선순위를 평가하여 단계별 추진계획을 수립

➢ **부문별**

❖ 서비스 부문 : 본 계획의 3대 목표인 1) 연결을 통한 지능형 도시 2) 지속가능한 산업도시 3) 삶의 질을 더 높이는 디지털 도시로 도출한 서비스를 대상으로 단계별 추진계획을 수립

❖ 기반시설 부문 : 지능화된 공공시설, 통신기반시설, 스마트도시 통합운영센터를 중심으로 단계별 추진계획을 수립

❖ 관리 운영 부문 : 정보관리, 국내·외 협력, 사업추진 협력 부문으로 구분하여 단계별 추진계획을 수립

➢ **단계별**

❖ 1단계(2022년~2023년) : 서비스 기반조성기(기존 서비스 고도화 및 우선서비스 구축)

- 시민 체감형 서비스의 발굴을 위해 서비스 현황 및 이용 만족도 조사 결과 등을 활용해 결정된 우선순위에 따라 개발 및 공급
- 울산광역시 스마트도시의 구현 및 제공을 위하여 기존 서비스 고도화 및 우선서비스를 중심으로 한 스마트도시기반 구축
- 기존 서비스 고도화를 위한 서비스 범위 확대 및 조례 등 각종 제도를 정비

❖ 2단계(2024년~2025년) : 확산·고도화기(스마트도시서비스 구축 및 연계·통합개발)

- 서비스 구축기에서 구현한 기존 서비스 고도화 및 우선 구축 서비스를 토대로 울산광역시 스마트도시 통합운영센터(통합플랫폼) 기반의 연계·통합
- 공공과 함께 민간의 참여를 유도하여 민간주도의 자생적 울산 스마트도시 정착

❖ 3단계(2026년 이후) : 연계·지능화기(원도심 확산 및 주변 도시 연계·고도화)

- 스마트도시서비스 원도심 확산 및 주변 도시와 관련 기관과의 협력체계를 구축하여 스마트도시를 고도화
- 사회 전반에 걸쳐 스마트도시서비스를 확산시키고 시민이 일상에서 스마트도시를 체감할 수 있도록 하며 이를 통해 다양한 스마트도시 비즈니스 창출

[그림 Ⅲ-2-1] 울산광역시 스마트도시 조성사업 단계별 목표 및 추진전략

제2절 단계별 추진계획

1. 고려사항

➢ **전략적 중요도 및 연계성 고려**

❖ 울산광역시 스마트도시 목표, 비전, 전략 등을 사전에 단계별 방향을 검토하고 수립 대상 간의 연계성을 고려하여 반영함

➢ **스마트도시서비스, 인프라 등 추진단계별 법률 및 규정을 사전에 검토**

❖ 스마트도시서비스의 정보 등을 민간사업자에게 제공해 수익사업으로 창출 가능(스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 개정안, 국토교통부)

❖ 스마트도시의 핵심 기반시설인 자가망은 스마트도시서비스 중 방범, 방재, 교통, 환경 4개 분야만 연결 허용(관련 법 개정 고시안) 등

❖ 상위계획 및 시정과 연계하여 계획의 실행력 확보방안 마련

❖ 울산광역시 재정을 기반으로 한 연차별 비용투자나 영역별 배분 비율 등 투입자원의 제약을 고려하여 우선순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출

〈표 Ⅲ-2-1〉 스마트도시서비스 우선순위 결과

서비스명	정책·전략 부합성	시급성	경제성	공공성	실현 가능성	시민 체감 효과	평균 점수	우선 순위
스마트 교통안전 시스템	1	1	1	1	1	1	4.20	1
스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	10	2	3	2	4	2	4.00	2
스마트주차장	2	5	6	2	12	11	3.92	3
스마트 통합교통서비스(MaaS)	17	3	2	7	14	3	3.89	4
수요응답형 대중교통	3	3	18	5	21	5	3.87	5
AI 기반 독거노인 돌보미	4	8	21	9	2	7	3.87	6
스마트 치매노인/미아방지 서비스	4	6	18	8	3	8	3.86	7
스마트 클린버스쉘터	10	17	12	6	5	3	3.84	8
수소차-전기차 충전 융합스테이션	7	12	3	17	8	6	3.83	9
스마트도시 데이터 허브	8	10	9	9	6	15	3.78	10
C-ITS & 자율주행 서비스 실증	6	21	10	4	27	11	3.72	11

시설예약통합시스템	28	13	5	13	9	14	3.71	12
도시침수 스마트 대응 서비스	13	8	25	9	18	10	3.70	13
스마트제조 일자리 플랫폼	16	13	8	14	20	18	3.65	14
다목적 AI 스마트 폴	17	7	23	17	16	23	3.64	15
화학공단 주변 실시간 관측 서비스	8	11	29	21	7	21	3.64	16
스마트 클린로드	29	21	15	14	16	11	3.60	17
데이터 기반 에너지 통합관리시스템	19	15	6	14	25	27	3.60	18
5G 기반 응급의료서비스	22	18	27	23	19	16	3.56	19
스마트그린산단 통합관제센터	12	18	21	20	14	30	3.56	20
스마트 드론 안심지킴이 서비스	26	23	27	12	23	20	3.53	21
모바일 투표 플랫폼	25	29	11	22	22	17	3.51	22
산업단지 스마트 에너지 플랫폼	13	23	12	29	27	28	3.47	23
디지털트윈	26	27	29	24	26	25	3.43	24
스마트공원	32	31	34	19	13	9	3.43	24
산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성	13	20	18	25	33	36	3.43	26
스마트관광 플랫폼	29	28	26	25	24	22	3.42	27
비대면 스마트장터	36	16	12	35	11	24	3.40	28
데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	23	23	15	28	27	35	3.39	29
산업단지 스마트 물류 플랫폼	20	26	15	33	30	34	3.37	30
AI 기반 중고거래 플랫폼	34	35	23	31	9	18	3.34	31
스마트도시 메타버스 플랫폼	33	34	32	27	31	26	3.25	32
스마트팜	20	30	31	36	32	33	3.24	33
디지털 집현전	31	32	33	34	33	30	3.18	34
AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	34	36	36	30	35	29	3.11	35
도심항공교통(UAM) 기반조성	23	32	35	32	36	32	3.10	36

3. 부문별 사업추진 로드맵

가. 스마트도시서비스 부문 단계별 추진계획

➢ 울산광역시 스마트도시서비스 추진계획 총괄표

❖ 1, 2단계는 구축기 및 고도화 단계로 기반시설 구축 및 확보와 서비스 시범운영과 고도화를 추진하고, 3단계는 확장기로 대부분의 스마트도시서비스 도입을 추진함

❖ 울산광역시 스마트도시서비스 추진 로드맵은 다음과 같음

〈표 Ⅲ-2-2〉 울산광역시 스마트도시서비스 추진 로드맵 총괄

순번	서비스명	'22	'23	'24	'25	'26
1	스마트주차장	■	■	■	■	
2	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	■	■			
3	스마트 통합교통서비스(MaaS)		■	■	■	■
4	수요응답형 대중교통		■	■		
5	스마트 교통안전 시스템		■	■	■	■
6	도심항공교통(UAM) 기반조성	■	■	■	■	
7	스마트 클린버스쉘터		■	■	■	■
8	스마트 클린로드		■	■	■	
9	데이터 기반 에너지 통합관리시스템		■	■	■	
10	수소차-전기차 충전 융합스테이션		■	■	■	■
11	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템		■	■	■	■
12	AI 기반 중고거래 플랫폼		■	■		
13	다목적 AI 스마트 폴		■	■	■	
14	스마트 드론 안심지킴이 서비스	■	■	■	■	■
15	도시침수 스마트 대응 서비스		■	■	■	

순번	서비스명	'22	'23	'24	'25	'26
16	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	■	■	■		
17	5G 기반 응급의료서비스		■	■	■	
18	AI 기반 독거노인 돌보미		■	■	■	■
19	스마트 치매노인/미아방지 서비스		■	■	■	
20	시설예약통합시스템			■		
21	스마트관광 플랫폼	■	■	■		
22	스마트공원		■	■	■	■
23	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스		■	■		
24	스마트그린산단 통합관제센터	■	■	■		
25	산업단지 스마트 물류플랫폼	■	■	■		
26	산업단지 스마트 에너지플랫폼	■	■	■		
27	산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성		■	■		
28	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼		■	■	■	
29	스마트제조 일자리 플랫폼	■	■			
30	스마트팜	■	■			
31	비대면 스마트장터		■	■		
32	스마트도시 데이터 허브		■	■		
33	디지털트윈		■	■	■	■
34	스마트도시 메타버스 플랫폼		■	■		
35	디지털 집현전	■				
36	모바일 투표 플랫폼			■	■	

- 향후 기본 및 실시설계에 의해 분야별 상세내용 및 일정은 변동될 수 있음

〈표 Ⅲ-2-3〉 울산광역시 스마트도시서비스 단계별 추진 로드맵

순번	서비스명	1단계		2단계		3단계
		2022년	2023년	2024년	2025년	2026년 이후
1	스마트주차장	시범 적용		확대 도입		
2	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	시범도입 및 검증				
3	스마트 통합교통서비스(MaaS)		시스템 개발 및 검증		시범 적용	서비스 연계 및 지능화
4	수요응답형 대중교통		시스템 도입 및 시범 적용			
5	스마트 교통안전 시스템		시범 적용 및 검증		확대 적용	
6	도심항공교통(UAM) 기반조성	시스템 개발			시범지역 구축	
7	스마트 클린버스쉘터		시범 구축 및 검증		확대 적용	
8	스마트 클린로드		시범 구축 및 검증	확대 적용		
9	데이터 기반 에너지 통합관리시스템		시범지역 선정 및 검증		서비스 연계 및 지능화	
10	수소차-전기차 충전 융합스테이션		시범지역 선정 및 검증		확대 적용	
11	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템		시범지역 선정 및 검증		확대 적용	
12	AI 기반 중고거래 플랫폼		시범 구축 및 검증	확대 적용		
13	다목적 AI 스마트 폴		시범 구축 및 검증	확대 적용		
14	스마트 드론 안심지킴이 서비스	시범지역 선정 및 검증	확대 적용			
15	도시침수 스마트 대응 서비스		시범지역 선정 및 검증		확대 적용	
16	화학공단 주변 실시간 관측 시스템	시범지역 선정 및 검증		확대 적용		
17	5G 기반 응급의료서비스		서비스 전략 수립	시범 구축	서비스 고도화	
18	AI 기반 독거노인 돌보미		서비스 전략 수립	시범 적용	서비스 고도화	
19	스마트 치매노인/미아방지 서비스		서비스 전략 수립	시범 적용	서비스 고도화	
20	시설예약통합시스템			서비스 고도화		

순번	서비스명	1단계		2단계		3단계
		2022년	2023년	2024년	2025년	2026년 이후
21	스마트관광 플랫폼	서비스 전략 수립	시범 구축	서비스 고도화		
22	스마트공원		서비스 전략 수립 및 시범 구축	확대 적용 및 서비스 고도화		
23	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스		서비스 전략 수립	서비스 구축		
24	스마트그린산단 통합관제센터	서비스 구축 전략 수립	서비스 구축	서비스 고도화		
25	산업단지 스마트 물류플랫폼	서비스 구축 전략 수립	서비스 구축	서비스 고도화		
26	스마트 에너지플랫폼	서비스 구축 전략 수립	서비스 구축	서비스 고도화		
27	산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성		서비스 구축 전략 수립	서비스 구축		
28	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼		전략 수립	시범 구축	서비스 고도화	
29	스마트제조 일자리 플랫폼	서비스 구축				
30	스마트팜	서비스 구축	서비스 고도화			
31	비대면 스마트장터		전략 수립 및 서비스 구축	서비스 고도화		
32	스마트도시 데이터 허브		전략 수립	서비스 고도화		
33	디지털트윈		전략 수립	서비스 구축		서비스 고도화
34	스마트도시 메타버스 플랫폼		전략 수립	서비스 고도화		
35	디지털 집현전	서비스 구축				
36	모바일 투표 플랫폼			서비스 구축	서비스 고도화	

나. 스마트도시 기반시설 부문 단계별 추진계획

➢ **기반시설은 도시통합운영센터, 통합플랫폼, 자가통신망 구축으로 구분하여 추진계획을 수립**

❖ 도시통합운영센터는 물리적(공간적/시스템적) 통합이 아닌, 5개 구·군 및 관련 기관 간 데이터 및 서비스를 연계·통합하여 운영하는 클라우드 기술기반의 데이터 및 서비스 통합으로 단계별로 추진

- 단기적 : 울산광역시 데이터센터 일부 공간에 통합운영센터 구축(연계·통합대상 : 5개 구·군의 CCTV 통합관제센터 등)

❖ 통합플랫폼은 현재 한국정보통신기술협회(TTA)에서 인증한 통합플랫폼 제품(총 24개) 중에서, 울산광역시의 스마트도시 인프라 환경과 기술적인 상호연계가 원활하도록 비용과 시간을 절약하는 방향으로 운영

❖ 자가통신망은 단기적으로는 울산광역시청 ↔ 구·군청 간 행정망, 울산광역시청 ↔ 사업소·직속기관·출장소 간 행정망, 울산광역시청 ↔ 5개 구·군 CCTV 관제센터를 연계하는 스마트도시 서비스망 등을 추진하고, 장기적으로는 동까지 확대하여 추진

다. 관리운영 추진계획

➢ 울산광역시의 비전과 관련 계획을 반영한 스마트도시 추진체계 구축

❖ 울산광역시의 비전과 도시기본계획을 반영하고, 스마트도시와 관련된 사항을 실현할 수 있는 추진체계를 구축

- 추진조직 및 부서별 주요 과제를 기본방향에 따라 식별·재분배하여 사업수행에 따른 부서별 검토의견을 반영하는 추진체계 구축
- 스마트도시서비스, 기반시설, 운영관리의 3개 영역에서 발생하는 스마트도시조성사업의 추진 흐름을 파악하여 조화로운 추진체계를 마련
- 이를 위해 현재의 스마트도시 추진조직 및 업무를 분석하고 국내외 사례분석을 통해 울산에 적합한 추진체계를 구축

➢ 스마트도시 사업 전반의 기능을 강화하는 조직체제로의 전환

❖ 부서별로 분산되어 있는 다양한 스마트도시 사업을 효율적으로 관리·운영할 수 있는 부서별 조직 구축 필요

- 특히 울산광역시 전역을 대상으로 하는 스마트도시서비스 개발과 운영을 총괄할 수 있는 조직으로 개편이 필요함
- 현 부서 조직을 강화하거나 스마트도시 추진과제를 총괄할 수 있는 조직체제로 개편

➢ 추진조직의 역할

❖ 스마트도시 주관부서는 스마트도시 조성사업을 포괄하는 전반적인 스마트도시계획 정책 추진에 맞는 투자계획의 종합·조정 및 운영·관리, 스마트도시 조성사업의 기반조성 및 고도화, 전문인력 양성 등의 업무를 담당

- 지능화 시설, 통신인프라, 도시통합운영센터 등 스마트도시 기반시설 구축과 스마트 교통, 스마트방범·방재 등과 같은 소프트웨어적 스마트도시서비스의 구축 및 운영이 필요함

제3장 추진체계 구성 및 운영

제1절 추진조직 구성

1. 추진조직 구성 현황

❖ 2021년 기획조정실 아래 정보화담당관과 미래성장기반국 아래 지역개발과에서 관련 업무를 수행하며, 전문분야별 5개 팀 총 36여 명의 인력 구성

- 정보화담당관은 빅데이터(6명), 정보보호(5명), 정보통신(5명), 방송미디어(9명), 정보기획(5명), 생활정보(4명)로 구성
- 지역개발과는 개발계획(5명), 국가산단1(4명), 국가산단2(4명), 혁신도시(2명), 스마트시티(5명)로 구성

❖ 정보화담당관

- (정보기획) 한국지역정보개발원 평가, 공약, 정보통신 보조기기 관리
- (생활정보) 대표 홈페이지 기능개선, 웹사이트 통·폐합 정비
- (빅데이터) 빅데이터 분석, 행정정보시스템 유지보수
- (정보보호) 정보통신시설 보안관리
- (정보통신) 버스 와이파이 구축 운영, 보안장비, 공공와이파이
- (방송미디어) CCTV 통합관리

❖ 지역개발과

- (개발계획) 도시개발사업, 투자선도지구 등
- (국가산단 1,2) 국가산단 인·허가 및 국가산단 개발 관련 업무
- (스마트도시) 스마트도시 구축 조성사업추진, 인프라 구축, 스마트도시센터 관리, 원도심 스마트도시 추진
- (혁신도시) 혁신도시 산학연 클러스터 투자유치 등

2. 사례분석

가. 서울특별시

➢ **스마트도시 추진조직**

❖ 서울특별시는 행정1부시장 산하에 스마트도시정책관을 두고 스마트도시담당관, 빅데이터담당관, 정보시스템담당관, 공간정보담당관, 정보통신보안담당관 등 5개 부서 총 136여명의 인력 구성

- 스마트도시담당관은 스마트도시기획(9명), 국제협력(4명), 스마트도시서비스(5명), 스마트도시 협력(4명), 블록체인(6명) 등 총 29명으로 구성
- 빅데이터담당관은 빅데이터기획(8명), 빅데이터분석(6명), 빅데이터개방(6명), 빅데이터 자원

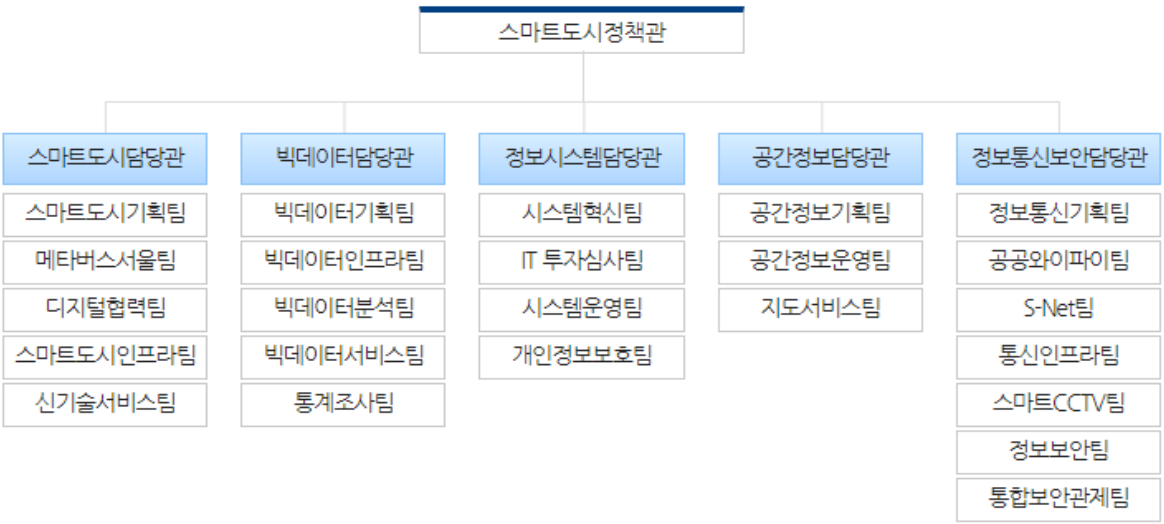
통합(4명), 통계조사(4명) 등 총 29명으로 구성

- 정보시스템담당관은 인공지능(8명), IT투자심사(5명), 시스템운영(5명) 등 총 19명으로 구성
- 공간정보담당관은 공간정보기획(11명), 공간정보운영(4명), 지도서비스(6명) 등 총 22명으로 구성
- 정보통신보안담당관은 정보통신기획(6명), 통신인프라(5명), 정보보안(4명), 개인정보보호(7명), 통합보안관제(4명), 스마트CCTV(4명), 공사업PC(5명) 등 총 36명으로 구성

〈표 Ⅲ-3-1〉 서울특별시 스마트도시 추진 조직업무분장

조직	주요 업무
스마트도시 담당관	◆ (스마트도시기획) 서울시 스마트도시 추진전략계획 수립 ◆ (국제협력) 세계스마트도시기구 WeGO 운영 및 스마트도시 관련 국제교류·협력 ◆ (스마트도시서비스) 스마트도시서비스 기본계획 수립 및 서비스 발굴·성과 관리 ◆ (스마트도시협력) 스마트도시 기업지원 및 협력 업무 ◆ (블록체인) 블록체인 정보시스템구축, 서울 블록체인 거버넌스단 운영 등
빅데이터 담당관	◆ (빅데이터기획) 민·관 공동 빅데이터 플랫폼 구축, 디지털 시민시장실 구축·운영 등 ◆ (빅데이터분석) 데이터 기반 과학행정 기획, 데이터 리터러시교육 기획·운영 등 ◆ (빅데이터개방) 공공데이터 제공 및 이용 활성화 기획, 공공데이터 조사 및 개방 등 ◆ (빅데이터자원통합) 빅데이터 통합저장소 구축·운영, 빅데이터 거버넌스 체계설계 및 구축 추진 등 ◆ (통계조사팀) 서울도시정책지표 개발 및 관리, 시정 통계조사 기획 및 심의·조정 등
정보시스템 담당관	◆ (인공지능) AI기반 서비스 구축 계획수립 및 과제 발굴, 행정포털시스템 운영 및 유지관리 등 ◆ (IT투자심사) 정보화 추진역량 및 전자정부 성과관리 등 ◆ (시스템운영) 시·도 및 시·구·군 행정정보화사업 관리, 공통 행정시스템 통합 유지보수 등
공간정보 담당관	◆ (공간정보기획) 3D 공간정보(Virtual Seoul) 구축계획 수립 및 활용 ◆ (공간정보운영) 실내공간, 도시시설물 공간 등 정보구축, 지하시설물 통합정보시스템 운영관리 ◆ (지도서비스) 통합공간정보시스템(SDW) 개선 및 운영, 지도정보 플랫폼 및 지도 포털 구축
정보통신 보안 담당관	◆ (정보통신기획) 공공 무선인터넷(Wi-Fi) 인프라 구축, 운영 ◆ (통신인프라) 서울시 스마트도시 통신인프라, 사물인터넷(IoT) 네트워크 구축 기본계획 수립 ◆ (정보보안) 주요 정보통신기반시설 보안 강화·점검, 정보보호시스템 통합유지관리계획수립·시행 ◆ (개인정보보호) 개인정보처리시스템 운영 및 현황관리, 자가통신망 확대 구축 등 ◆ (통합보안관제) 서울시 사이버 보안관제 정책(조직·프로세스·기술) 수립 및 시행 ◆ (스마트CCTV) CCTV 운영관리 고도화, 지능형 CCTV 그물망 안전 체계구축계획 수립 및 시행 ◆ (공사업PC) SW자산관리시스템 운영 및 개선, 불법 소프트웨어 점검 및 조치 등

[그림 Ⅲ-3-1] 서울특별시 스마트도시 추진 조직체계

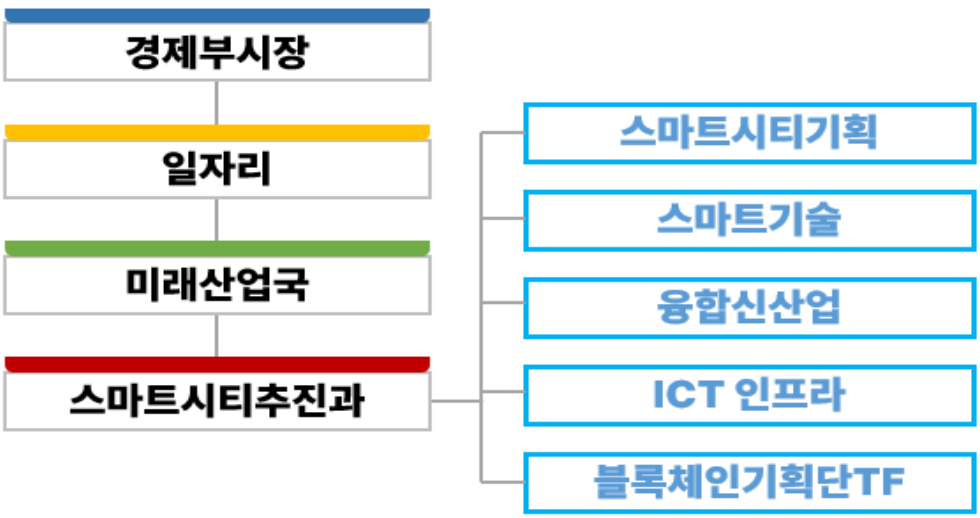


나. 부산광역시

❖ 부산광역시는 경제부시장 소속의 일자리경제실에 미래산업국을 두고 산하에 스마트도시추진과를 설치하여 스마트도시기획, 스마트 기술, 융합신산업, ICT 인프라, 블록체인기획단 TF 등 전문 분야별 5개 팀 총 29여 명의 인력 구성

- 스마트시티추진과는 스마트시티기획담당(8명), 스마트기술담당(5명), 융합신산업담당(4명), ICT인프라담당(4명), 블록체인기획단TF(7명)로 구성

[그림 Ⅲ-3-2] 부산광역시 스마트도시 추진 조직체계



〈표 Ⅲ-3-2〉 부산광역시 스마트도시 추진 조직업무분장

조직	주요업무
스마트시티기획	◆ 스마트도시 구축사업 국가공모사업 및 시범사업 추진
스마트기술	◆ 융합기술센터 설립, SW관련 사업
융합신산업	◆ 가상증강현실(VR/AR/MR 등) 산업육성, '부산 VR/AR 제작지원센터', '부산 가상증강현실 기업지원센터', '부산 가상증강현실 융복합센터', '모바일앱센터' 등 운영
ICT인프라	◆ 부산정보고속도로 운영관리·고도화 추진, 공공와이파이 시설운영관리
블록체인기획단TF	◆ 블록체인 산업 생태계 조성 및 관련 사업 발굴·육성, ICT 융합서비스 발굴 및 관련 산업 육성

다. 대구광역시

❖ 대구광역시는 경제부시장 소속의 혁신성장국을 두고 산하에 스마트시티과를 설치하여 스마트도시기획, 스마트시티인프라, SW산업, ICT산업팀으로 구분하여 전문분야별 4개 팀 총 22명의 인력 구성

[그림 Ⅲ-3-3] 대구광역시 스마트도시 추진 조직체계

〈표 Ⅲ-3-3〉 대구광역시 스마트도시 추진 조직업무분장

조직	주요업무
스마트시티기획	◆ 스마트시티 산업 육성에 관한 사항, 지역거점 스마트시티 조성사업에 관한 사항, 스마트도시 인증제 추진, 스마트챌린지 사업에 관한 사항, 스마트시티지원센터 관리 및 운영, 스마트홈(산업부), 스마트도시계획에 관한 사항, 대경혁신인재양성 사업(ICT분야) 스마트시티 거버넌스 구축 등
스마트시티인프라	◆ 도시개발사업 스마트시티 인프라 확충 공유, 대구스마트시티센터 관리 및 운영, IoT 기반 스마트시티 조성 확산사업추진, 스마트도시사업 협의회 구성 및 운영 등
소프트웨어산업	◆ SW융합산업 중장기계획 수립 및 SW융합클러스터 조성 및 활성화에 관한 업무, AI융합 지역특화산업지원 5G기반 AR/MR콘텐츠 개발 실증사업 등
ICT산업	◆ ICT산업육성사업 발굴·기획 및 지원 정책개발, 스포츠 융복합산업지원, 드론산업 육성에 관한 사항 등

3. 울산광역시 스마트도시 추진체계 구성방안

❖ (개선 필요사항) 울산광역시 스마트도시 구축·운영 업무 전반의 총괄 또는 조정기능 수행을 위해 현 조직체를 유지하면서 업무기능 강화를 추진

- (개선방안) 통합적인 스마트도시 관리와 지원을 할 수 있는 조직체계로 구성하고 기획·총괄 기능을 강화하고 체계적인 스마트도시 운영 및 서비스 제공을 위해 스마트도시과를 신설하여 업무 추진

〈표 Ⅲ-3-4〉 스마트도시과 주요 업무분장

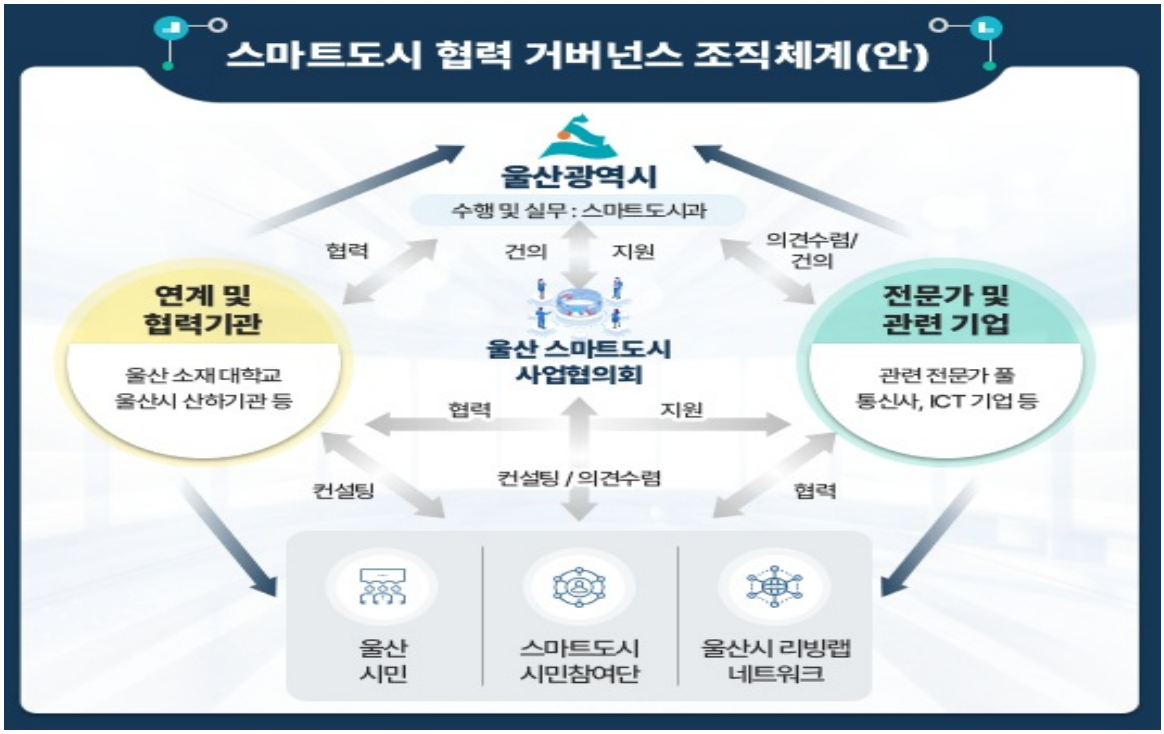
팀명(인원)	주요 업무
스마트도시기획 (5)	◆ 스마트도시계획 실시사업 및 기획·조정에 관한 사항 ◆ 울산광역시 스마트도시 통합운영센터 구축 ◆ 스마트챌린지 등 공모사업 추진 및 스마트도시산업 육성 등 ◆ 개발사업지구 스마트도시 조성 협의(서비스 발굴) ◆ 스마트도시사업협의회 구성 및 운영에 관한 사항 ◆ 스마트시티 인증 및 표준화 관련 업무 ◆ 스마트도시 홍보, 리빙랩 및 시민참여플랫폼 운영을 통한 시민/민간활성화 ◆ 스마트도시관련 조례, 제도개선사항 ◆ 국내외 스마트도시 네트워크 구축 및 행사관련 업무 추진
빅데이터인공지능 (3)	◆ 빅데이터 거버넌스 체계설계 및 구축 추진 ◆ 빅데이터 시책 발굴 및 분석·활용, 빅데이터센터 운영 ◆ 데이터기반 행정 활성화 기본계획 수립 ◆ IoT·AI 기반의 도시데이터 수집·관리·분석시스템 구축 및 운영 ◆ 도시데이터 정보 개방 및 민간활용 지원 등
디지털트윈(4)	◆ 디지털트윈 구축계획 수립 및 활용모델 개발 ◆ 공간정보 구축 및 공간정보시스템(지하시설물, 도로 등) 운영 ◆ 도시 디지털 전환을 위한 디지털트윈 플랫폼 구축 ◆ 디지털트윈 서비스모델, 메타버스 모델 발굴 및 구축 등
스마트모빌리티 (2)	◆ 스마트 모빌리티 생태계 조성 ◆ 공유 스마트 모빌리티 도입 ◆ 무인기(드론), PAV, UAM 기술개발 실증지원에 관한 사항

제2절 협력 거버넌스 체계구축

➢ 추진체계 구성 및 기능

❖ 스마트도시과를 중심으로 협력기관 및 구축 실무기관, 수행기관으로 구성된 협력체계구축

[그림 Ⅲ-3-4] 스마트도시 협력 거버넌스 조직체계



❖ (스마트도시 관련 협력기관) 개별 시스템과 도시통합플랫폼과의 연계를 위한 각 기관 간 협력관계 구축

❖ (스마트도시 구축 실무기관) 각 구·군 및 도시개발사업 수행 주체와의 연계를 통해 일관성 있는 스마트도시 구축 지원

❖ (스마트도시 관련 수행기관) 스마트도시 관련 서비스 및 인프라, 운영기술, 정책 등에 대한 연구 및 조성

〈표 Ⅲ-3-5〉 스마트도시 관련 수행기관 주요 기능

기 관 명	주 요 업 무
울산테크노파크	◆ 4차산업 기술 관련 스마트도시서비스 적용방안 도출 ◆ 관내 대학과 유기적 협력
울산도시공사	◆ 도시개발사업지구 스마트도시 조성
울산연구원	◆ 스마트도시 관련 정책 연구 지원
관내 대학	◆ 스마트도시 관련 신규 기술·연구 동향 지원 ◆ 스마트도시 관련 전문가 육성 프로그램 지원

제3절 스마트도시사업협의회 구성 및 운영

1. 개요

❖ 울산광역시 스마트도시건설사업 추진을 위해 울산광역시·관계기관·전문가로 총 16명으로 구성된 협의회 구성·운영

- (근거 법령)「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제24조
- 「울산광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례」제8조

➢ **스마트도시사업협의회 구성**

❖ 위원장 : 부시장

❖ 부위원장 : 위원 중 호선

- 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때는 부위원장이 직무를 대행함

❖ 위원구성 : 25명 이내로 구성

- 관계행정기관의 공무원, 지방자치단체의 공무원, 사업시행자, 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가, 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민, 스마트도시서비스 관련 전문가, (간사 : 스마트도시과장)

❖ 임기 : 2년(1회 연임 가능), 당연직 위원(직위 재임 기간)

➢ **주요 기능**

❖ 실시계획에 관한 사항

❖ 스마트도시 기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항

❖ 스마트도시 기반시설의 인수인계/준공검사에 관한 사항

❖ 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로서 협의회에서 의결로 정하는 사항

➢ **운영계획**

❖ 회의 : 정기회의(1회/년), 임시회의(위원장이 필요하다고 인정 시)

❖ 의결 : 재적 위원 과반수의 출석으로 개의하고 출석위원 과반수의 찬성으로 의결

2. 협의회 운영 조례

➢ **울산광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례[시행 2021.10.28.]**

❖ 제8조(스마트도시사업협의회) ① 시장은 법 제24조제1항 각 호의 사항을 협의하기 위하여 울산광역시 스마트도시사업협의회(이하 "협의회"라 한다)를 둔다.

② 협의회는 위원장 및 부위원장 각 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성한다.

③ 위원장은 경제부시장으로 하고 부위원장은 위원 중에서 호선한다.

④ 협의회의 위원은 법 제24조제2항 각 호의 어느 하나에 해당하는 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉한다.

⑤ 위원의 임기는 2년으로 하고 한 차례만 연임할 수 있다. 다만, 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민인 위원의 임기는 사업 완료시까지로 한다.

❖ 제9조(위원장의 직무) ① 위원장은 협의회를 대표하고, 협의회의 업무를 총괄한다.

② 부위원장은 위원장을 보좌하고, 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없는 때에는 부위원장이 그 직무를 대행하며, 위원장과 부위원장이 모두 부득이한 사유로 그 직무를 수행할 수 없을 때에는 위원장이 미리 지명한 위원이 그 직무를 대행한다.

③ 위원장은 협의회 운영 및 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 전문가를 참석하게 하여 의견을 듣거나, 관계기관·단체 등에 자료의 제출 및 의견 제시 등 협조를 요청할 수 있다.

❖ 제10조(회의) ① 협의회의 회의는 정기회의와 임시회의로 구분한다.

② 정기회의는 연 1회 위원장이 소집한다.

③ 임시회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 위원장이 소집한다.

④ 협의회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의(開議)하고 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

⑤ 협의회의 회의에 참석하는 전문가에게 예산의 범위에서 수당과 여비를 지급할 수 있다.

⑥ 그 밖에 협의회의 운영에 필요한 사항은 협의회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

❖ 제11조(간사) ① 협의회의 사무를 처리하기 위하여 간사 1명을 둔다.

② 간사는 스마트도시 업무 담당부서장이 된다.

❖ 제12조(실무협의회) 시장은 스마트도시의 효율적 조성과 운영을 위한 실무사항 등을 협의하기 위하여 스마트도시 업무를 담당하는 각 부서 및 관계기관의 실무담당자 등으로 실무협의회를 구성·운영할 수 있다.

제4장 관계행정기관 간 역할 분담 및 협력

제1절 행정기관 간 역할 분담 및 협력방안

1. 담당부서 역할 분담

❖ 스마트도시건설사업에 따른 스마트도시서비스를 구축 또는 운영·관리할 담당부서는 서비스별 세부 사업으로 분류하고 유관부서 및 담당 공무원 면담을 통해 서비스 구축·운영·관리 담당부서를 결정

- 최종 협의된 사업은 스마트도시계획에 반영함으로써 스마트도시계획의 실행력 제고

❖ 스마트도시서비스에 대하여 각 유관부서는 도입 및 실행을 위해 서비스별 협력관계를 구축 및 유지

- 담당부서는 스마트도시 관련 국가 프로젝트(스마트 챌린지, 스마트도시 규제혁신지구 등), 민간위탁 사업, 도시개발사업을 추진할 경우, 민간과 협력·지원하여 해당 서비스(사업) 추진

❖ 스마트도시 조성과 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관 업무 범위 내에서 지방자치단체와 협력체계 구성하며 해당 지방자치단체의 내부 부서 간 협력이 가능하도록 구성방안 논의

❖ 스마트도시건설사업이 원활히 진행될 수 있도록 사업시행자, 스마트도시건설사업 민간사업 수행자 등 민간기관과도 긴밀한 협력관계 하에 추진할 수 있도록 계획

〈표 Ⅲ-4-1〉 스마트도시서비스별 역할 분담

분야	서비스명	주관부서	협력부서
수요맞춤 스마트 교통	스마트주차장	교통기획과	태화강국가정원과, 구·군 교통관련 부서, 울산시설공단, 남구도시관리공단, 북구·울주군시설관리공단
	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	교통기획과	주력산업과
	스마트 통합교통서비스(MaaS)	스마트도시과	버스택시과, 교통관리센터
	수요응답형 대중교통	버스택시과	
	스마트 교통안전 시스템	교통기획과	각 구·군 관련 담당과, 경찰청
	도심항공교통(UAM) 기반조성	스마트도시과	광역교통과 / 주력산업과
탄소중립 그린환경	스마트 클린버스쉘터	버스택시과	울산교통관리센터, 각 구·군 관련 담당과
	스마트 클린로드	건설도로과	환경정책과, 각 구·군 관련 담당과
	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	스마트도시과	에너지산업과
	수소차-전기차 충전 융합스테이션	에너지산업과/ 환경대기과	주력산업과
	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	자원순환과	각 구·군 환경관리(미화)과
	AI 기반 중고거래 플랫폼	자원순환과	각 구·군 환경관리(미화)과

일상안심 스마트 안전	스마트 드론 안심지킴이 서비스	울주군 (신성장개발과)	스마트도시과
	다목적 AI 스마트 폴	스마트도시과	시 및 각 구·군 관련 담당과
	도시침수 스마트 대응 서비스	재난관리과	소방본부, 경찰청, 각 구·군 재난 관련 담당과
	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	재난관리과	소방본부, 경찰청, 각 구·군 재난 관련 담당과
소외없는 스마트 복지	AI 기반 독거노인 돌보미	노인복지과	보건소, 공공의료원
	5G 기반 응급의료서비스	119종합상황실	스마트도시과 / 시민건강과
	시설예약통합시스템	정보화담당관	
	스마트 치매노인/미아방지 서비스	스마트도시과	시민건강과/ 여성가족청소년과
오감만족 문화·관광	스마트관광 플랫폼	관광과	
	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	태화강국가정원과	관광과
	스마트공원	녹지공원과	
디지털 혁신 산업·경제	스마트그린산단 통합관제센터	스마트도시과	
	산업단지 스마트 물류플랫폼	교통기획과	
	산업단지 스마트 에너지플랫폼	에너지산업과	
	산업단지 에너지 자급자족형 인프라 조성	에너지산업과	
	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	신산업과	
	스마트제조 일자리 플랫폼	주력산업과	
	스마트팜	울주군 (농업정책과)	농축산과
	비대면 스마트장터	기업지원과	
시민참여 플랫폼 행정	스마트도시 데이터 허브	스마트도시과	
	디지털트윈	스마트도시과	
	스마트도시 메타버스 플랫폼	스마트도시과	자치행정과
	디지털 집현전	정보화담당관	
	모바일 투표 플랫폼	자치행정과	정보화담당관, 정책기획관

2. 행정기관 간 역할 분담

❖ 울산광역시 스마트도시 구축을 위해 관련 행정기관과 긴밀한 관계를 유지하고 협력하여 추진

〈표 Ⅲ-4-2〉 관계기관별 역할 분담 및 협력방안

구분		주요내용
관계 행정 기관	울산도시공사/ 한국토지주택공사	◆ 도시개발, 택지개발, 도시정비, 주택건설, 산업단지 조성 등 사업 내 스마트도시서비스 구축 시 설치 위치 및 관리 규정에 관한 내용 ◆ 사업시행자로서 울산 도시개발지구 내 스마트도시서비스 구축 시 설치에 관한 내용 ◆ 스마트도시서비스 구축에 따른 시설물 관리 상태 및 정보 상호연계에 관한 사항
	울산경찰청	◆ 다목적 AI 스마트 폴 구축계획 시 설치 위치 및 수량에 관한 내용 ◆ 범죄 발생 시 스마트 드론 안심지킴이 서비스 등 스마트도시서비스 관련 시스템 연계 및 업무협조 협의 ◆ 교통시설물(횡단보도, 교통신호등 등) 내 IT 기술 도입을 통한 신규서비스 조성 시 업무 협의 진행
	울산소방본부	◆ 화학공단 주변 실시간 관측 서비스 등 일상안심 스마트 안전과의 연계 ◆ AI 기반 독거노인 돌보미, 5G 기반 응급의료서비스, 스마트 치매노인/미아방지 서비스와 연계해 위급상황 발생 시 119와의 연계방안 및 위험 상황 사전 대처에 관한 연계방안 ◆ 이동통신사와 소방서와의 업무협조 사항
	기상청	◆ 지역 내 기상정보 제공(재난안전 상황 시) 및 울산광역시 스마트도시 내 정보제공 시스템과의 연동 지원
	울산교육청	◆ 학교 주변 스마트 교통안전 시스템 설치 위치 및 수량 등에 관한 내용
시 · 공사 · 공단 · 출연기관 · 대학 · 기업	보건환경연구원	◆ 스마트 클린로드와 연계해 지역 내 대기환경 정보제공 ◆ 울산광역시 스마트도시 내 정보제공 시스템과 연동 지원
	상수도사업본부	◆ 스마트도시서비스(스마트 클린로드 등)와 연계해 시설물 관련 도입 시 업무 협의 진행
	울산시설공단 울산남구도시 관리공단, 울산 울주군 시설관리공단	◆ 스마트주차장, 시설예약통합시스템과의 연동 지원 ◆ 효율적인 주차장 이용이 가능하도록 실시간 주차장 현황 정보제공 및 관련 플랫폼 구축 지원
	울산문화재단	◆ 스마트관광 플랫폼과의 연동 지원 ◆ 지역 명소 등 울산의 문화콘텐츠 발굴과 생성을 위한 업무지원 ◆ 문화자원의 집적화 및 정보제공을 위한 포털서비스 제작 지원
	울산관광재단	◆ 스마트관광 플랫폼과의 연동 지원 ◆ AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스 관련 업무 및 정보 제공 업무 협의
	울산경제진흥원	◆ 스마트제조 일자리 플랫폼 등 관련 교육프로그램 운영 지원 ◆ 창업 관련 DB 통합운영관리를 위한 네트워크 또는 데이터 허브 구축사업 연계 및 지원
	울산정보산업진흥원	◆ 데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼 업무 지원
	울산일자리재단	◆ 스마트제조 일자리 플랫폼 관련 통합정보시스템 및 포털서비스 업무지원 ◆ 각 지자체 및 기업체와의 정보연계 업무 협의

	울산연구원	◆ 스마트도시 전반에 대한 학술적·이론적 배경 및 방향성 설정과 지원
	울산테크노파크	◆ 스마트 산업 관련 신규사업 발굴 및 유기적 협력
	울산대학교	◆ 스마트도시 전반에 대한 학술적·이론적 배경 및 방향성 설정과 지원
	UNIST	◆ 스마트 산업·경제 관련 신규사업 발굴 및 유기적 협력 ◆ 스마트도시 전반에 대한 학술적·이론적 배경 및 방향성 설정과 지원
	산단입주기업	◆ 스마트 산업·경제 서비스 및 신규사업 발굴 및 유기적 협력

제2절 스마트도시건설사업 시행 시 역할 분담 및 협력

1. 역할 분담 및 협력사항

가. 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항

❖ 사업시행자는 지역적 특성 및 시설의 연계와 통합을 고려하고 울산광역시장과 협의하여 스마트도시 기반시설을 구축하여야 함

❖ 사업시행자는 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영에 관해 법 제18조에 따라 무상귀속 여부를 판단하는 등 스마트도시 기반시설을 효율적으로 관리·운영하기 위한 방안 및 관리·운영 주체를 작성하여야 함

나. 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항

❖ 사업시행자는 해당 사업구역의 특성 및 스마트도시 기반시설과의 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 울산광역시와 협의하여 결정해야 함

❖ 사업시행자는 기본 스마트도시서비스인 교통 서비스(교통정보제공, 실시간 교통제어, 대중교통 정보제공, 돌발상황 감지, 주·정차위반단속) 및 안전 서비스(공공지역 안전 감시)를 구축하여야 함

❖ 사업시행자는 각각의 스마트도시서비스에 대해 서비스의 구분, 단위 서비스명, 주요 이용자 및 제공범위, 서비스 요구사항, 서비스제공자, 서비스운영자, 관련 기관 등의 내용을 기술하여야 함

다. 스마트도시 기술에 관한 사항

❖ 사업시행자는 정보의 호환성, 연계성, 확장성 및 스마트도시 관련 기술의 발전을 고려하여 스마트도시 기술을 명시하여야 함

❖ 스마트도시 기술은 법 제20조제1항에서 정한 기준을 따르며 스마트도시종합계획에서 스마트도시 기술의 표준을 정한 경우에는 그에 따라야 함

- 사업시행자는 스마트도시정보의 상호운용성을 확보하기 위하여 한국정보통신기술협회의 「스마트도시 기술 표준화 지침」을 활용할 수 있음

❖ 사업시행자는 스마트도시 기술을 이용한 정보의 수집·전달·가공·제공 시 법 제21조에 해당하는 개인정보 보호, 법 제22조에 해당하는 스마트도시 기반시설의 보호에 관한 사항을 따라야 함

❖ 「개인정보 보호법」, 「전자정부법」, 「국가정보원법」에 따른 관련 기준에 따라 스마트도시 기반시설 설치 공공정보서비스 제공 및 관리에 따른 보안관리에 관한 사항을 계획하여야 함

❖ 사업시행자는 스마트도시 기술에 관해 신청서와 단위 서비스규격서에서 정해진 단위 서비스를 위한 스마트도시 기술의 적용계획을 작성하여야 함

❖ 사업시행자는 스마트도시 기반시설을 구축하고 관리·운영하기 위한 스마트도시 기술의 적용계획을 구체적으로 작성하여야 함

라. 단계별 추진에 관한 사항

❖ 사업시행자는 지속적이고 일관성 있는 사업 시행을 위하여 사업구역의 지역적 특성, 사업에 필요한 재원의 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 재원과 재원 운영 방안 등 사업관리에 관련된 사항을 작성하여야 하며, 특히 각 단계의 종료 시점에 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

마. 연도별 투자계획 및 재원 조달계획에 관한 사항

❖ 사업시행자는 사업시행기간, 건설유형별 자금요건, 위험 대비, 재원조달능력 등을 종합적으로 고려하여 연도별 투자계획을 수립하여야 함

❖ 사업시행자는 예정된 단계별, 연도별 시행계획에 따라 사업이 완료될 수 있도록, 비용부담 및 분담 방안, 출자자의 재원 조달 능력, 수익모델 등을 감안하여 현실성을 갖춘 재원 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

바. 사업추진체계에 관한 사항

❖ 사업시행자는 스마트도시건설사업을 추진할 조직체계를 명시하여야 함

❖ 사업시행자는 울산광역시가 구성·운영하는 스마트도시사업협의회와의 협조체계를 명시하여야 함

사. 사업추진 절차에 관한 사항

❖ 사업시행자는 실시계획 승인 이후 스마트도시건설사업을 추진하기 위한 행위절차를 중심으로 사업추진 절차를 명시하여야 함

아. 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

❖ 사업시행자는 법 제18조제1항에 따라 무상귀속 될 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 세부적인 내역을 작성하여 실시계획의 내용에 포함하여야 함

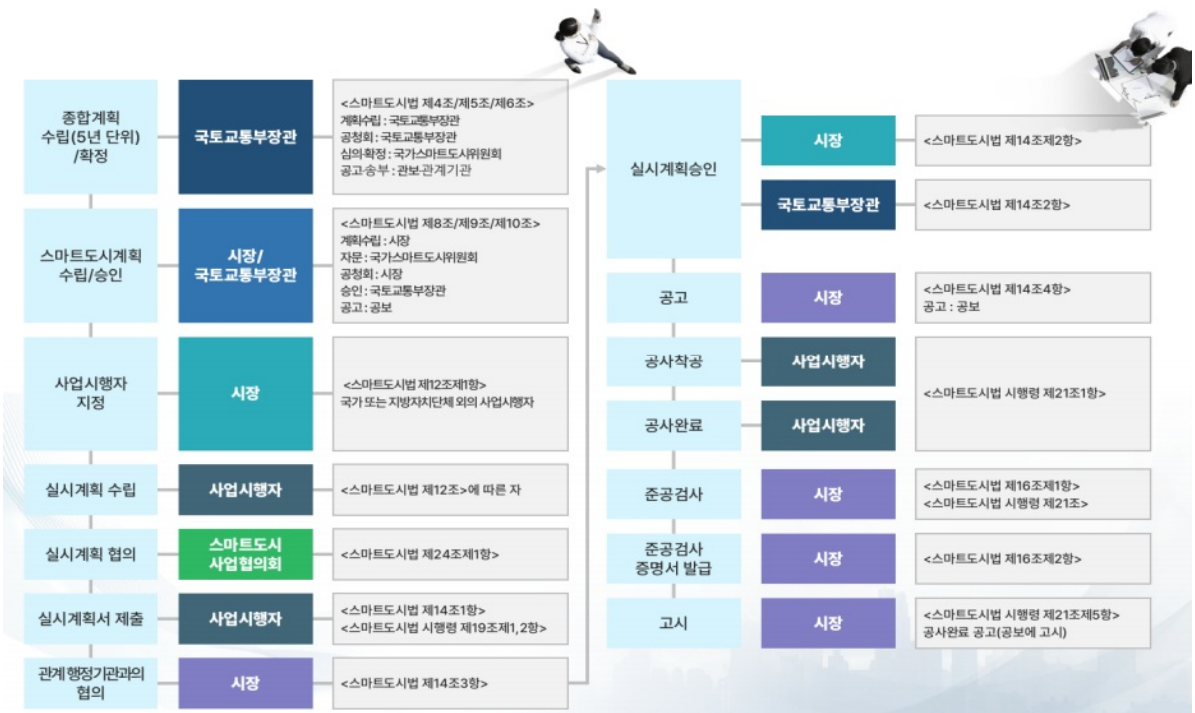
2. 스마트도시건설사업의 추진 절차

❖ 울산광역시에서 스마트도시건설을 위한 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 기본구상 및 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 지원 및 협력하여야 하며 감리용역계약에 규정된 바에 따라 감리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 하여야 함

[그림 Ⅲ-4-1] 스마트도시건설사업의 추진 절차



자료: 스마트도시 조성 및 관리·운영지침(국토교통부)

3. 스마트도시건설사업 실시계획

➢ **실시계획 목표**

❖ 사업시행자가 울산광역시 스마트도시건설을 위한 실시계획 수립 시 울산광역시 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

➢ **추진 절차**

❖ 실시계획 수립 → 실시계획 협의 → 실시계획서 제출 → 관계행정기관과의 협의 → 실시계획 승인 → 공고 → 공사착공 → 공사완료 → 준공검사→ 준공검사 증명서 발급 → 고시 및 스마트도시 관리·운영으로 이루어짐

➢ **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

4. 스마트도시건설사업의 관리

❖ 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 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, 시공자 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 사업정보관리

5. 스마트도시 기반시설의 관리 · 운영주체

❖ 스마트도시 기반시설관리청은 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 울산광역시로 갈음함

❖ 스마트도시 기반시설관리청은 영 제22조 제1항에 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

6. 스마트도시 기반시설 관리 및 운영 시 역할 분담

➢ 관리주체간 역할 분담

❖ 관리업무의 효율성을 극대화하기 위하여 다른 법률에 관리청이 명확하게 정해지지 않은 스마트도시 기반시설의 관리주체는 울산광역시로 정함

❖ 협의의 관리주체는 울산광역시이며, 광의의 관리주체는 관계행정기관, 관리·운영 업무 수탁기관, 주민, 최초 스마트도시 기반시설구축사업자까지 포함되며, 각 기관은 스마트도시 기반시설의 효율적인 관리·운영 및 기능 향상을 위하여 상호 협력해야 함

❖ 울산광역시장은 스마트도시 기반시설의 관리·운영 계획을 관계행정기관 등과 협의하여 정할 수 있음

❖ 울산광역시장은 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 스마트도시서비스를 제공하는 기관으로 각 기관은 고유 업무 수행 시 취득한 관리정보를 울산광역시에 즉시 통보하여, 정보가 적시에 연계적으로 활용될 수 있도록 협조

❖ 스마트도시 기반시설 관련 기관 및 관계행정기관(울산경찰서, 울산교육청, 울산소방본부, 한국도로공사, 울산시설공단 등)은 스마트도시 기반시설이 최적의 상태를 유지할 수 있도록 협조

❖ 수탁기관은 스마트도시 기반시설의 관리·운영에 관한 전문인력 및 조직을 보유하고 있는 기관을 선정하고, 울산광역시장과의 계약을 충실히 이행해야 함

❖ 울산광역시민은 스마트도시서비스의 최종 이용자임과 동시에 관리주체이므로 스마트도시서비스에 대한 이용자의 권리와 함께 스마트도시 기반시설의 훼손 방지 등을 위해 노력하여야 함

❖ 스마트도시 기반시설을 구축한 도시개발사업자나 민간사업수행자는 이를 울산광역시에 인계 후 계약에 따라 일정 기간 관리·운영 지원을 책임지는 것을 원칙으로 하며, 울산광역시의 협조 요청 등에 대하여 적극적으로 대응해야 함

➢ **관리주체 간 협력체계**

❖ 협력체계란 울산광역시와 관계행정기관, 수탁기관, 시민, 최초 스마트도시 기반시설 구축 사업자 간의 협조 관계를 말함

❖ 스마트도시 기반시설 관련 기관 및 관계행정기관(울산경찰서, 울산교육청, 울산소방본부, 한국도로공사, 울산시설공단 등)은 도시정보통합센터에 인력을 파견하여 공동으로 관리·운영하거나 업무 연계 시 울산광역시와 상호 협력하도록 함

제3절 국내 스마트도시 인증

1. 스마트도시 인증제 개요

가. 인증제의 법적 근거

❖ 국토교통부는 스마트도시의 수준 향상 및 산업 활성화를 촉진하기 위하여 스마트도시 및 스마트도시서비스에 대하여 인증을 할 수 있도록 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 개정(2017.3.21.)하고, 「스마트도시 및 스마트도시서비스 인증 운영지침」(시행 2021. 3. 2.)을 통해 인증의 기준 및 방법 등에 관한 사항을 국토교통부장관이 마련함

나. 스마트도시 등의 인증 운영체계

1) 운영기관

❖ 스마트도시 분야는 「정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조에 따라 설립된 국토연구원으로 함

❖ 스마트도시서비스 분야는 「과학기술분야 정부출연연구기관 등의 설립·운영 및 육성에 관한 법률」 제8조제1항에 따라 설립된 한국건설기술연구원으로 함

2) 인증평가위원회 구성

❖ 스마트도시 및 스마트도시서비스 분야의 서면 평가 및 현장실사와 관련한 자문 및 심의를 위해 인증평가위원회 구성

❖ 인증평가위원회는 9인 이내 위원으로 구성하며, 다만, 스마트도시서비스 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

2. 스마트도시 인증현황

가. 시범인증 우수 스마트도시 현황

❖ 2019년 11월 스마트도시 시범 인증 지자체는 총 10개 지자체로 서울특별시, 대구광역시, 대전광역시, 울산광역시, 세종특별자치시, 경기도 고양시, 경남 김해시, 경기도 부천시, 경기도 수원시, 경남 창원시임

❖ 2021년 9월 10일 기준 2021년도 스마트도시 인증을 받은 시·도는 총 8개 지자체로 대구광역시, 대전광역시, 경기도 부천시, 서울특별시, 서울시 강남구, 서울시 구로구, 서울시 성동구, 경기도 안양시임

나. 스마트도시 인증의 기준 및 방법

1) 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

2) 인증기준 및 방법

가) 스마트도시 인증기준(정량평가)

❖ 정량평가는 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 인프라의 3개 분야에 대하여 신청인의 역량을 객관적으로 평가

〈표 Ⅲ-4-3〉 스마트도시 인증 정량평가 기준

인증지표	평가항목	세부 내용
1. 혁신성	1.1 공공역량	◆ 전담부서 지정, 서비스 성과관리 여부 등
	1.2 민간·시민역량	◆ 관련 종사자수, 특허·창업, 리빙랩, 교육 등
	1.3 정보공개 및 활용	◆ 데이터 제공, 민간활용 건수, 시스템 연계 등
2. 거버넌스 및 제도	2.1 추진체계	◆ 민·관 협의체 구성 여부
	2.2 제도기반	◆ 중장기 계획, 보안대책, 지자체 조례 여부
	2.3 참여 네트워크	◆ MOU, 언론홍보, 세미나 등 건수
	2.4 정보 공개·활용	◆ 예산 비중, 민간투자유치 규모 등
3. 서비스 기술 및 인프라	3.1 지능화 시설 및 서비스	◆ ICT 기반 교통·안전 등 서비스 규모
	3.2 정보통신망 평가항목	◆ 유무선 통신망 구축 규모 등
	3.3 도시통합운영센터	◆ 통합센터 여부, 사업규모, 담당인원 수 등

1) 혁신성 분야는 공공, 민간 및 시민의 역량과 정보공개 및 활용 등 스마트도시 추진을 위한 역량 및 조성환경을 평가함
2) 거버넌스 및 제도 분야는 스마트도시 추진체계 및 네트워크 구성에 대한 역량과 제도적 기반 현황 등 거버넌스적 요소를 평가함
3) 서비스 기술 및 인프라 분야는 신청인의 서비스 및 인프라 역량을 파악할 수 있어야 하며 필수항목과 선택항목으로 구분하여 평가함

〈표 Ⅲ-4-4〉 혁신성 부문 정량지표

구분		지표		평가배점	
공공 역량 (50)	스마트 도시 전담 공무원	공무원 전문성	스마트도시 전담부서 지정 여부	20	50
			2년간 스마트도시 관련 표창 건수 (기관 건수 + 개인 건수)	10	
			스마트도시서비스 성과관리 (KPI 등) 여부	20	
민간 시민 역량 (100)	기업 부문	기업 혁신성	인구 1만명 당 관련 벤처기업 수 및 고용규모	40	40
	리빙랩 및 팹랩	리빙랩(2년간)	리빙랩 운영 건수	20	60
		협업(2년간)	스마트도시 관련 시민 협업 교육 프로그램 운영 여부	20	
		팹랩(2년간)	팹랩(메이커스페이스) 운영 건수	20	
정보 공개 및 활용 (150)	데이터 연계	데이터 연계환경	도시정보 연계·통합을 위한 표준 등 계획 마련 또는 시행 여부	40	40
	정보 공개	정보공개 수준	지자체 데이터 오픈 API 제공 건수	15	60
			API 제외한 지자체 데이터 제공 건수	15	
			통합운영센터 관리 DB 목록 공개 여부	15	
			개방된 공공정보의 민간 활용 서비스 건수	15	
	시스템 연계	시스템 연계 환경	시스템 연계·통합을 위한 플랫폼 보유	20	50
			서비스 부문별 종류 및 건수	10	
			서비스 부분별 시스템 연계·통합 건수	20	

〈표 Ⅲ-4-5〉 거버넌스 및 제도부문 정량지표

구분		지표		평가기준	
추진체계 (30)	스마트 도시 협의체	협의체 조직 부문	스마트도시 협의체 구성 여부	30	30
제도기반 (110)	제도기반	스마트도시계획	5년 이내 중장기 스마트도시계획 수립 여부	60	110
		스마트도시조례	스마트도시 조례 여부	30	
		정보보안 정책	정보보안 정책 수립 여부	20	

참여네트워크 (50)	정책네트워크	정책 네트워크	2년 이내 국내외 기관과 스마트도시 MOU 건 수	30	30
	사회네트워크	사회 네트워크 (최근 1년)	교육, 세미나 및 심포지엄 등 대시민 홍보 건수	20	20
재원조성 (110)	집행예산	연간 집행예산	전년도 총예산 대비 스마트도시 관련 예산 비율(%)	40	110
	중장기예산	중장기 예산	향후 2년간 스마트도시 관련 예산 비율(%)	40	
	민간투자	민간투자	2년간 스마트도시 관련 민간 투자유치 규모	30	

※ 서비스 기술 및 인프라 분야 "선택영역"의 경우, 행정 등 7개 분야 중 해당 도시의 서비스 특성에 맞게 3개 분야를 선택하여 지표 설정

〈표 Ⅲ-4-6〉 서비스 기술 및 인프라 부문 정량지표

구분			지표		평가기준	
지능화 시설 및 서비스	필수 영역	교통	ICT기반 대중교통	BIS(BUS Information System) 도입 비율	10	100
				대중교통정보 API 적용 현황	10	
			ICT기반 교통흐름	교통 통행량 API 적용 여부	10	
				도로길이 1Km당 교통 CCTV 수	10	
			ICT기반 교통안전	전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 건수 (2년간)	10	
				실시간 도로위험상황 안내서비스 도입 여부	10	
				스쿨존 어린이 보호구역 내 스마트 교통안전장치 운영 비율	10	
				스마트주차장 정보 API 적용 여부	10	
			ICT기반 주차	전체 공공주차장 주차면수 대비 스마트 공공주차장 주차면 비율	10	
			추가	지자체 자체 설정 지표 제시	10	
		안전	ICT기반 방범	인구 1천명 당 방범 CCTV 수	20	100
				통합운영센터를 활용한 범죄 관제 실적	20	
				지능형 방범 CCTV 도입 여부	15	
			ICT기반 방재	통합운영센터에서 화재, 호우, 산불, 산사태 등 재난관리 서비스 도입 유무	20	
				대시민 재해 경보시스템 존재 유무	15	
			추가	지자체 자체 설정 지표 제시	10	
	선택 영역	행정	ICT기반 행정	시민 참여 시스템 존재 유무 (현재기준)	10	40

	(3개 분야)			도시데이터를 활용한 정책 수립 건수 (최근 2년)	10	
				지자체 자체 설정 지표 제시	20	
		주거	스마트홈	전체 가구 수 대비 원격검침시스템 도입가구 수	10	40
				최신 IT 기술을 활용한 취약계층의 생활 안전 및 복지 서비스 제공 건수	10	
				지자체 자체 설정 지표 제시	20	
		교육	e-Learning	인구 1천 명 당 온라인 교육 참여 수	10	40
				스마트 교구 활용 학교 비율	10	
				지자체 자체 설정 지표 제시	20	
		문화 관광	ICT기반 문화 관광	최신 IT기술을 활용한 문화관광 서비스 제공 건수	20	40
				지자체 자체 설정 지표 제시	20	
		경제	ICT기반 경제	ICT 기반 상권분석 서비스 민간 제공 여부 (현재기준)	10	40
				스마트공장 보급률	10	
				지자체 자체 설정 지표 제시	20	
		보건 복지	ICT기반 보건의료	ICT기반 병원의료정보시스템(HIS) 도입 건 수	10	40
				ICT 기반 사회적 약자 서비스 수혜자 수	10	
				지자체 자체 설정 지표 제시	20	
		환경 에너지	환경 에너지	총 건축물 대비 친환경 건축물 인증 비율 (현재기준)	10	40
				전년 대비 온실가스 배출량 감소비율 (현재기준)	10	
				지자체 자체 설정 지표 제시	20	
정보 통신망		무선 통신망	무선 통신망 구축환경	인구수 대비 공공 Wifi 제공 범위	30	30
도시 통합 운영 센터		도시 통합 운영 센터	조직	도시통합운영센터 구성원	10	50
				통합운영센터 담당 업무 중 부서 또는 외부기관간 협업 사업 건수	10	
			규모	통합운영센터 제공 서비스 건수	20	
				연계·통합된 개별 센터 수	10	

나. 스마트도시 인증기준(정성평가)

❖ 정성평가는 혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술 및 인프라의 3개 분야에 대하여 신청인의 역량을 객관적으로 평가

〈표 Ⅲ-4-7〉 혁신성 부문 정성지표

	착수단계	일부요건 충족단계	요건 충족단계	발전단계	최적화 단계
1. 공공 역량					
1.1 전담 공무원	스마트도시 담당 공무원 존재	장기적으로 스마트도시 전담을 위한 공무원 배치	스마트도시 전담을 위한 공식조직 구성 및 운영	스마트도시 운영을 위한 민간 활용	공공과 민간 협력 기반의 스마트도시 관리 및 운영 조직 구성 및 운영
2. 민간 시민 역량					
2.1 기업 부문	민간 시민 역량을 위한 프로그램 부재	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
2.2 리빙랩/팹랩					
3. 정보 공개 및 활용					
3.1 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
3.2 정보 공개					
3.3 시스템 연계					

〈표 Ⅲ-4-8〉 거버넌스 및 제도부문 정성지표

1. 추진체계					
1.1 스마트도시 협의체	스마트도시 협의체 구성	스마트도시 협의체 운영	스마트도시 협의체의 의사결정 권한 및 절차 명시	스마트도시 협의체의 의사결정 지원을 위한 정책공유 프로그램 운영	스마트도시 의사결정에서의 주도적 역할 수행
2. 제도 기반					
2.1 제도 기반	스마트도시 비전 수립 스마트도시 계획 수립 스마트도시 관련 지침 일부 수립	스마트도시 비전실현의 구체적 방안 제시 계획 기반 스마트시티 일부 사업 추진 스마트도시 관련 지침 운용	스마트도시 비전실현의 재정 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 성과 파악 등에 시민의견 반영 스마트도시 관련 지침 운용 시 시민의견 반영	스마트도시비전 및 계획 이행 시 성과파악의 정기화 및 공식화 (레벨4와 동일) 스마트도시계획 수립 및 이행에서의 전면적 주기적 외부 공개 및 의견 수렴
3. 참여 네트워크					
3.1 정책 네트워크 3.2 사회 네트워크	의사소통 및 참여 프로그램은 개별 사업단위에서만 존재	의사소통 및 참여 프로그램이 도시적 단위에서 공식적으로 존재	의사소통 및 참여 프로그램의 이해도를 높일 수 있도록 참여자들의 정책정보 접근 가능	관심있는 도시민이 정책결정 과정에 참여하고 피드백 받을 수 있도록 디지털 기술 지원	도시민 모두가 정책결정 과정에 참여할 수 있도록 완전한 가상모델 개발
4. 재원 조성					
4.1 집행 예산 4.2 중장기 예산 4.3 민간 투자	개별 사업별 예산계획만 존재	개별 사업별 중장기 예산 계획 존재	도시전반의 통합적 예산 계획 존재	민간투자 등 외부자금 조달 방안 마련	공공과 민간의 통합된 자금조달 구체화

〈표 Ⅲ-4-9〉 서비스 기술 및 인프라부문 정성지표

지능화 시설 및 서비스					
1.1 교통 1.2 안전 1.3 행정 1.4 주거 1.5. 교육 1.6 문화 관광 1.7 경제 1.8 보건 복지 1.9 환경 에너지	개별 서비스 분야의 독립적 구축 및 운영 서비스 통합관리방안 부재	개별 서비스 분야 내 일부 융·복합 추진 서비스 통합관리방안 일부 검토 비정기적 통합 방안 검토	개별 서비스 분야 간 일부 융·복합 추진 서비스 통합관리방안 일부 검토 필요시 통합방안 검토	전체 서비스 간 융·복합 추진 서비스 통합관리방안 검토 공식적이고 주기적 통합방안 제시	전체 서비스 간 융·복합 달성 융복합 서비스의 완벽한 공유 공식적이고 주기적 통합방안 제시
정보통신망					
2.1 무선통신망	도시관리를 위한 일부 유선망 구축 무선망구축을 위한 계획 수립	도시지능화 시설물과 일부 연계 공공장소의 무선서비스 일부 추진	주요 도시지능화 시설물과 연계 주요지역의 망연계 확대	모든 도시 지능화 시설물과 연계 모든 지역의 망연계	주변 지자체와 서비스 연계를 위한 망연계 추진 도시 전역의 무선서비스 제공
도시통합운영센터					
3.1 통합운영센터	통합운영센터 구축 및 보유	통합운영센터의 개별 서비스 관리 및 운영 통합운영센터의 지자체 전역 서비스 일부 수행	통합운영센터의 개별 서비스 분야 간 기능적 연계 통합운영센터의 통합 플랫폼 보유	통합운영센터의 공공 및 민간 서비스 일부 연계 통합운영센터의 데이터 오픈형 플랫폼 보유	통합운영센터의 공공 및 민간 서비스의 완벽한 연계 통합운영센터의 데이터 오픈형 플랫폼 운영

다. 울산 스마트도시 인증 평가항목별 현황 및 개선방향

➢ 추진목표 및 방향

❖ 스마트도시 인증을 통한 스마트도시 수준 진단 및 중앙정부의 지자체 지원사업 참여 시 평가 참고자료로 활용하고, 스마트도시 국제평가·행사와 연계하여 대내·외 홍보와 함께 향후 글로벌 스마트도시 인증 기반 마련에 활용하고자 함

- 국내 및 세계도시 평가지표에 대응하여 도시 평가 대비를 위한 사전 검증단계로 활용

❖ 스마트도시 인증을 위한 단계별 명확한 평가 기준과 함께 자체 기준을 마련하여 지속적으로 스마트도시 인증을 받을 수 있는 방안 마련

➢ 혁신성

❖ (현황) 민간·시민역량은 평균 수준이며, 정보공개 및 활용부문에서 약간 우수한 것으로 평가받았지만 공공역량, 시스템연계통합플랫폼 및 서비스 부문별 종류 등에 대해 개선이 필요한 것으로 나타남

❖ 개선방향

- 공무원 전문성 측면에서 스마트도시서비스 전담부서별 성과관리 중점 수행
- 스마트도시 메타버스 플랫폼, 시민, 기업, 울산 리빙랩 네트워크 등 민관조직을 대상으로 정기적인 교육프로그램 운영 및 유기적인 협업 기반의 지역문제 발굴 및 리빙랩 운영
- 정보공개 및 활용 측면에서 지자체, 민간데이터 연계 오픈 API 제공과 빅데이터 플랫폼과 데이터 허브 구축 후 개방된 공공 및 민간정보의 활용을 통한 스마트 역량 강화 및 버스노선 선정, 상권분석 등 정책지원
- 스마트도시서비스 간 시스템 연계 및 고도화를 통해 시스템 연계환경 개선

〈표 Ⅲ-4-10〉 혁신성 인증등급 개선목표

구분	착수단계	일부요건 충족단계	요건 충족단계	발전 단계	최적화 단계
공공역량				○	
민간시민 역량				○	
정보공개 및 활용				○	

➢ 거버넌스 및 제도

❖ (현황) 재원조성 부문은 약간 우수한 것으로 평가받았지만, 추진체계 측면에서 스마트도시사업협의회 구성 이후 협의회 개최 운영 활성화가 필요하며, 스마트도시 관련 참여네트워크, 민간투자유치 규모 부분에서 개선이 필요한 것으로 나타남

❖ 개선방향

- 스마트도시 추진체계 부문은 스마트도시계획 승인 이후 정기적인 협의회 개최를 통해 운영활성화 도모
- 제도 부문은 스마트도시계획 승인 및 관련 사업 조례제정 등을 통해 개선

- 스마트도시 메타버스 플랫폼 기반으로 시민, 공공기관, 리빙랩 네트워크 등과의 연계를 강화하고, 스마트도시 관련 교육, 세미나 및 심포지엄 등 추진 및 온·오프라인 홍보물 제작 통해 대시민 홍보 강화하여 참여네트워크 부문 개선
- 공공 및 산학연계하여 도시문제 해결을 추진하는 사업에 대해 스마트도시서비스 연계 및 지원 추진
- 민간투자가 가능한 서비스의 지속 발굴과 추진 중인 스마트도시 조성사업뿐만 아니라 공공택지개발사업 등과 연계하여 스마트도시서비스 관련 투자유치를 추진하여 재원 조성 부문 개선

〈표 Ⅲ-4-11〉 거버넌스 및 제도 인증등급 개선목표

구분	착수단계	일부요건 충족단계	요건 충족단계	발전 단계	최적화 단계
추진체계				○	
제도 기반				○	
참여 네트워크				○	
재원 조성				○	

➢ 서비스·기술·인프라

❖ (현황) 타 지자체 대비 약간 높은 수준으로 평가를 받았으나 교통부문(BIS 및 스마트공공주차장)과 방범 CCTV분야에서 개선이 필요한 것으로 나타남

- 정보통신망은 타 지자체 대비 평균 수준이나 통신망연장비, 통합센터제공서비스 부문에서 개선이 필요한 것으로 나타남

❖ 개선방향

- 스마트 교통안전시스템과 스마트주차장 서비스를 통해 ICT 기반 교통안전개선 및 ICT 기반 주차영역 개선 추진
- AI 기반 다목적 폴, 스마트 도시침수 시스템, 화학단지 실시간 모니터링 시스템 등 관련 스마트도시서비스 구축 및 스마트도시 통합운영센터와의 연계를 통해 ICT 기반 방범·방재 분야 개선 추진
- 스마트도시서비스 구축 및 운영을 통해 수집되는 다양한 도시데이터를 스마트도시 데이터 허브와 연계하여 AI 기반 영상분석 및 빅데이터분석 기반의 정책 지원을 통해 ICT기반 행정 분야 개선
- AI 기반 다목적 폴, 스마트버스쉘터 등을 활용하여 공공 Wifi 제공범위 확대로 무선통신망 구축환경 개선
- 구군 및 관련기관과 협의 통해 서비스 확대 및 협업사업 추진으로 도시통합운영센터분야 지표 개선

〈표 Ⅲ-4-12〉 서비스기술인프라 인증등급 개선목표

구분	착수단계	일부요건 충족단계	요건 충족단계	발전 단계	최적화 단계
지능화시설 및 서비스				○	
통신망				○	
도시통합운영센터				○	

라. 스마트도시 인증 추진체계

〈표 Ⅲ-4-13〉 울산광역시 스마트도시 인증 추진계획

평가지표 및 범위 확정	⇒	부서 정량평가 자료 수합	⇒	정량·정성 평가서 작성	⇒	1, 2차 평가	⇒	인증서 부여
스마트도시과		관련 부서		스마트도시과		국토교통부		국토교통부

❖ 평가지표 작성 : 전담부서 책임하에 정량·정성평가 자료 작성

- 스마트도시과 : 작성 총괄, 혁신, 거버넌스, 제도, 서비스 지표, 정보공개 및 데이터 연계 지표 등
- 정보화담당관 : 정보통신망, 정보보안, CCTV 지표 등

❖ 실·국 자료 취합 : 관련 부서, 전 부서에 관련 성과 작성 및 제출 요청

- 스마트도시 인증 정량평가 자료 참고

〈표 Ⅲ-4-14〉 울산광역시 스마트도시 인증 추진체계

제4절 스마트도시서비스 성과관리지표 설정

❖ 스마트도시계획 후 실질적 운영관리 과정에서 발현되는 중 장기 목표, 연도별 목표 등 사업의 성과와 효과에 대하여 지표를 수립하고, 그 집행과정 및 결과를 경제성, 능률성, 효과성 등의 관점에서 종합적으로 모니터링-평가-피드백을 통해 스마트도시서비스에 대한 시민 만족도 및 서비스 품질 개선을 위함

❖ 스마트도시서비스의 성과관리 목표를 교통, 환경, 안전, 복지, 문화·관광, 경제·산업, 행정 분야를 정량적, 정성적 평가지표로 구분하여 측정함

❖ 스마트도시서비스 중에서 울산광역시민의 서비스 차별화를 위해 권고된 서비스와 관련 항목에 대해 평가관리 항목을 제시하고, 향후 사업수행을 위한 관리지표로 제안하고 성과관리 대상을 확대하도록 함

❖ 스마트도시계획이 목표대로 효율적 관리를 위해서는 매년 계획을 수립하고 점검 및 평가를 실시

➢ 성과지표 설정

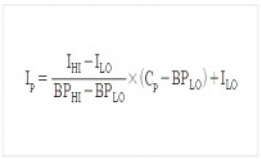
❖ 성과지표 설정 기본원칙은 사업의 목표 달성도를 측정할 수 있도록 가능한 한 객관적·정량적으로 설정하되, 객관적·정량적 설정이 곤란한 경우는 최대한 이를 담보할 수 있는 형태로 설정

❖ 적절한 성과지표 설정은 정책대표성, 적절성, 인과성, 구체성, 측정가능성, 기한성, 비교가능성을 활용하여 개발

- (정책대표성) 정책대표성은 성과지표 개발 시 가장 근본적으로 고려해야 하는 원칙으로서, 사업목표의 핵심적인 내용이 포함되도록 성과지표를 개발해야 함을 의미
- (적절성) 성과지표의 목표치를 적절하게 설정하고, 그 근거를 명확하게 제시해야 함
- (인과성) 성과지표의 인과성을 충족시키기 위해서 결과에 영향을 미칠 수 있는 외부요인의 통제가 가능한 지표를 개발하여야 함
- (구체성) 성과목표 또는 사업의 핵심적인 내용을 대상으로 명확하고 구체적인 성과지표를 개발하여야 함
- (측정가능성) 성과지표가 정책대표성과 적절성을 갖추었다하더라도 지표를 객관적으로 측정할 수 있는 자료를 확보할 수 없다면 그 성과지표를 활용하기 어려우므로, 성과지표의 측정방법을 명확하게 제시할 수 있는 성과지표를 개발하여야 함
- (기한성) 사업 종료 후 산출까지 많은 시간이 소요되지 않아 해당 연도에 성과를 평가할 수 있는 지표를 개발하여야 함
- (비교가능성) 성과지표는 예산편성 등에서 활용될 수 있도록 과거 성과 및 유사사업 성과와 비교 가능하도록 설정하여야 함

〈표 Ⅲ-4-15〉 스마트도시서비스별 핵심성과지표(KPI)

서비스명	KPI	산출방식	데이터 수집방식
스마트 주차장	1. 주차장 이용효율 전년 대비 5% 증가 2. 주차장 회전율 전년 대비 5% 증가 3. 스마트주차장 인근 (500m) 불법주정차 신고 건수 전년 대비 5% 감소	1. 주차장 이용효율 (주차이용대수 × 평균 주차시간) ÷ (주차용량 × 운영시간) 2. 주차장 회전율 이용차량대수 / 총주차면수 3. 불법 주정차 신고 건수 {(전년 불법 주정차 신고 건수 - 금년 불법 주정차 신고 건수) ÷ 전년 불법 주정차 신고 건수} × 100%	스마트주차장 DB, 구군별 주차관제시스템 통계
스마트 통합 교통서비스 (Maas)	1. 대중교통 이용자 수 10% 증가 2. 교통혼잡비용 전년 대비 10% 단축	1. 대중교통 이용자 수 {(전년대중교통 이용자 수 - 금년 대중교통 이용자 수) ÷ 전년 대중교통 이용자 수} × 100% 2. 교통혼잡비용 교통혼잡비용 =차량운행 비용 + 시간가치비용 * 차량운행비용: 고정비(인건비,감가상각비, 보험료, 제세공과금 등), 변동비(연료소모비, 유지정비비, 엔진오일비 등) * 시간가치비용: 수단별(승용차,버스), 목적별(업무, 비업무) 재차인원의 시간가치 비용 적용	울산교통관리센터 DB, 교통카드DB 및 스마트 통합교통 시스템 DB 자료
수요응답형 대중교통	1. 대중교통 이용 취약지역 시민 맞춤형 교통편의 제공에 따른 대중교통 수송분담률 전년 대비 5% 개선 2. 대중교통 이용 취약지역 주민 이동권 확보에 따른 교통접근성(평균접근시간) 전년 대비 5% 개선	1. 대중교통 수송분담률 (해당 교통수단 여객수송실적 ÷ 육상교통수단 총여객수송실적) × 100 2. 대중교통 이용 취약지역 평균접근성(접근시간) 평균접근시간(분) = Σ(해당 지역 소속 집계구별 접근시간 × 집계구별 인구수) ÷ 해당 지역 총 인구수	대중교통 시스템 운영DB 통계자료
스마트 교통안전 시스템	1. 어린이, 노인 교통사고/발생 건수 전년 대비 5% 감소 2. 어린이, 노인 교통사고/사망자 수 전년 대비 5% 감소 3. 불법 주정차 단속 관련 민원 전년 대비 5% 감소	1. 어린이/노약자 교통사고 발생 건수(건수) {(전년 교통사고 발생 건수(건수) - 금년 교통사고 발생 건수(건수)) ÷ 전년 교통사고 발생건수(건수)} × 100% 2. 어린이/노약자 교통사고 사망자 수(명) {(전년 교통사고 사망자 수(명) - 금년 교통사고 사망자 수(명)) ÷ 전년 교통사고 사망자 수(명)} × 100% 3. 불법 주정차 민원(건수) {(전년 민원 건수 - 금년 민원 건수) ÷ 전년 민원 건수} × 100%	경찰청 교통사고 관련 DB 및 구군별 주차단속 민원 통계자료
스마트 클린버스쉘터	1. 대중교통(시내버스) 이용률 매년 5% 이상 향상 2. 버스정류장 주변 통합대기환경지수 매년 5% 이상 향상	1. 시내버스 이용률 {(전년 교통카드 사용 건수 - 금년 교통카드 사용 건수) ÷ 전년 교통카드 사용건수} × 100%	버스정류장 운영 DB 및 교통카드 통계자료

		2. 통합대기환경지수(한국환경공단 CAI계산기 활용)  $I_p = \frac{I_{HI} - I_{LO}}{BP_{HI} - BP_{LO}} \times (C_p - BP_{LO}) + I_{LO}$ • I_p=대상 오염물질의 대기지수 점수 • C_p=대상 오염물질의 대기중 농도 • BP_{HI}=대상 오염물질의 오염도 해당 구간에 대한 최고 오염도 • BP_{LO}=대상 오염물질의 오염도 해당 구간에 대한 최저 오염도 • I_{HI}=BP_{HI}에 해당하는 지수값(구간 최고 지수값) • I_{LO}=BP_{LO}에 해당하는 지수값(구간 최저 지수값)	
스마트 클린로드	1. 폭염 취약성 지수 10% 감소 2. 온열 질환자 수 10% 감소 3. 도로 온도 및 미세먼지 농도 10% 감소	1. 폭염 취약성 지수 기후 노출도, 민감도, 적응능력을 바탕으로, 폭염에 대응하는 능력의 상대적인 차이를 0~1 사이로 표준화한 값 * 폭염 취약성 지수 = 기후노출(0~0.5) + 민감도 (0~0.25) - 적응능력(0~0.25) 2. 인구 10만명당 온열 질환자수 {(전년 인구 10만명당 온열 질환자수(명) - 금년 인구 10만명당 온열 질환자수(명)) ÷ 전년 인구 10만명당 온열 질환자수(명)} × 100% 3. 도로 온도 및 미세먼지 농도 저감도 변화 추이 비교 - 도로 온도 및 미세먼지 농도 측정 : 도심 기온측정기 또는 도로변 대기측정망 수치에 따른 기온·대기질 수집치	스마트 클린로드 운영DB 및 기상 통계자료
스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	1. 일반폐기물 재활용률(%) 전년대비 3% 이상 증가 2. 쓰레기 무단투기 관련 민원건수 전년대비 5% 이상 감소	1. 쓰레기 무단투기 관련 민원 건수 {(전년 무단투기 민원 건수 - 금년 무단투기 민원 건수) ÷ 전년 무단투기 민원 건수} × 100% 2. (총재활용량 (톤/일) ÷ 생활계폐기물 총발생량 (톤/일))×100) (%)	IoT감지센서 부착 쓰레기통 상태 정보 및 지능형 CCTV 영상 데이터 자료
다목적 AI 스마트 폴	1. 도로시설물, 편의시설 설치 및 교체 비용 절감 매년 12~21% 절감 2. 다목적 AI 스마트 폴 편의기능별 이용자 수 전년대비 10%~20% 증가	1. 도로시설물, 편의시설 설치 및 교체 비용 절감 {(신규 구축 다목적 AI 스마트 폴 대수 × 구축단가) - (기존 도로시설물, 편의시설 설치 및 교체 대(개)수 × 구축단가) ÷ 기존 구축 다목적 AI 스마트 폴 대수 × 구축단가} × 100% 2. {(금년 구축 다목적 AI 스마트 폴 편의기능 개수 × 총이용자 수) - (전년 구축 다목적 AI 스마트 폴 편의기능 개수 × 총이용자 수) ÷ 전년 구축 다목적 AI 스마트 폴 편의기능 개수 × 총이용자 수} × 100%	다목적 AI 스마트 폴 운용DB자료
스마트 드론 안심지킴이 서비스	1. 사고 발생 시 대응시간 20% 이상 감소 2. 5대 범죄 발생률 5% 이상 감소	1. 대응시간 감소율 {(기존 사건사고 종결 시간 - 개선 후 사건사고 종결 시간) ÷ 기존 사건사고 종결 시간} × 100% 2. 범죄 발생률 서비스 구역 내 경찰청 통계자료 연도별 대비	도시통합관제센터 영상DB 및 대응시스템DB자료
도시침수 스마트 대응 서비스	도시침수 위험지역 피해액(백만원) 매년 5~10% 감소	재난피해액(백만원) 산출방식 : 정부 또는 지자체 피해산정액 공식 발표 기준	도시통합관제센터 도시침수 대응시스템 DB자료 및 침수피해 관련 통계자료

화학공단 주변 실시간 관측 서비스	1. 유해화학물질 재난·사고 발생건수(건수) 전년대비 15% 이상 감소 2. 유해화학물질 재난·사고 인명피해(명) 전년대비 15% 이상 감소 3. 유해화학물질 재난·사고 재산피해(백만원) 전년대비 15% 이상 감소	1. {(전년 유해화학물질 재난·사고 발생건수 - 금년 유해화학물질 재난·사고 발생건수) ÷ 전년 유해화학물질 재난·사고 발생건수} × 100% 2. {(전년 유해화학물질 재난·사고 인명피해 - 금년 유해화학물질 재난·사고 인명피해) ÷ 전년 유해화학물질 재난·사고 인명피해} × 100% 3. {(전년 유해화학물질 재난·사고 재산피해 - 금년 유해화학물질 재난·사고 재산피해) ÷ 전년 유해화학물질 재난·사고 재산피해)} × 100%	화학물질종합정보시스템 DB, 도시통합관제센터, 관측 모니터링 DB, 스마트그린산단 통합관제센터(구축 예정) DB활용
5G 기반 응급의료 서비스	1. 응급취약지역 환자 발생 시 발병 후 24시간 이내 응급실에 내원하여 입원 치료를 받은 급성기 중증 응급환자의 발병부터 응급실 내원까지 소요시간 전년대비 5% 단축 2. 중증 응급환자 병원 내 사망률(%) 전년대비 5% 감소	1. 1) 입원 치료를 받은 급성기 중증 응급환자의 발병부터 응급실 내원까지의 평균 소요시간 2) 입원 치료를 받은 급성기 중증 응급환자의 응급실 내원부터 입원까지의 평균 소요시간 3) 입원 치료를 받은 급성기 중증 응급환자의 발병부터 입원까지의 평균 소요시간 2. 병원 내에서 사망한 중증 응급환자 수 / 응급실 내원 중증 응급환자 수 × 100 * 응급의료권역 내 응급의료기관 및 환자 주소지 기준	도시통합관제센터 및 응급의료기관 등 관계기관 수잡통계자료
AI 기반 독거노인 돌보미	독거노인 고독사 비율 매년 5% 이상 감소	{(전년 독거노인 고독사 발생 건수 - 금년 발생 건수) ÷ 전년 발생 건수} × 100%	관련 기관 수잡통계자료
스마트 치매노인/미아방지 서비스	1. 고위험군 신고접수시간 대비 발견시간 15% 이상 단축 2. 고위험군 실종사고 및 신고 10% 이상 감소	1. 신고 후 발견시간 단축율 {(전년 신고 후 발견시간 - 금년 신고 후 발견시간) ÷ 전년 신고 후 발견시간} × 100% 2. 실종신고 건수 {(전년 신고 건수 - 금년 신고 건수) ÷ 전년 신고 건수} × 100%	관련 기관 수잡통계자료
스마트관광 플랫폼	1. 울산 방문 관광객 평균 체류시간(일) 10% 향상 2. 울산 방문 관광객 여행 지출액(억원) 5% 향상	1. 평균 체류시간(일) {(금년 울산을 방문하는 국민관광객(당일, 숙박포함) 총량(관광객 수 × 체제일수) - 전년 울산을 방문하는 국민관광객(당일, 숙박포함) 총량(관광객 수 × 체제일수) ÷ 전년 울산을 방문하는 국민관광객(당일, 숙박 포함) 총량(관광객 수 × 체제일수)} × 100% 2. 평균 여행지출액(억원) 신용카드사 데이터 활용 + 공공데이터(한국은행, 통계청, 국민여행조사) 융합분석	관광통계자료, 이동통신 데이터
AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스	1. 태화강국가정원 입장객(명) 15% 증가 2. 태화강국가정원 체류시간(분) 10% 증가	1. 태화강국가정원 입장객(명) {(금년 태화강국가정원 입장객 총량(관광객 수) - 전년 태화강국가정원 입장객 총량(관광객 수))÷ 전년 태화강국가정원 입장객 총량(관광객 수)} × 100% 2. 태화강국가정원 체류시간(분) 한국관광 데이터랩 활용, 태화강국가정원 IoT센서, 이동통신 데이터 기반 태화강국가정원 방문자 평균 체류시간 산정 가능	스마트관광 플랫폼, 태화강국가정원 통계자료

스마트그린산단 통합관제센터	울산 미포 국가산단 내 안전사고건수 전년대비 10% 절감	울산 미포 국가산단 내 안전사고건수 = {(전년 국가산단 내 안전사고건수 - 금년 국가산단 내 안전사고건수) ÷ 전년 국가산단 내 안전사고건수} × 100%	울산시 지하매설물 관리 시스템, 국가산단 재난관리 시스템 및 통합관리플랫폼 운영 DB
비대면 스마트장터	1. 총소비 대비 소비 순유출액 비율 15% 이상 감소 2. 지역 가계 역외소비율 15% 이상 감소	1. 총소비 대비 소비 순유출액 비율 = (거주자 역외소비 - 비거주자 소비유입)/(거주자 역내소비 + 거주자 역외소비)×100(%) 2. 지역 가계 역외소비율 = 거주자 역외소비/(거주자 역내소비+거주자 역외소비)×100(%)	플랫폼 운영DB 및 관련 통계자료
스마트도시 데이터 허브 구축	1. 데이터 허브 서비스 이용 증가율 전년대비 10% 이상 향상 2. 데이터 허브 서비스 목표대비 성과달성도(%) 10% 이상 향상	1. 데이터 허브 서비스 이용 증가율(%) (해당년도 이용자 수 - 전년도이용자 수) / 전년도 이용자 수 × 100% 2. 데이터 허브 서비스 목표대비 성과달성도(%) (직전년도 업무성과*/직전년도 업무성과목표) X 100 * 이용자 수, Page View, 데이터 업데이트 수, 사용기관수, 연계시스템 수, 의사결정 건수, 데이터량 등 운영실적 및 활용 성과	행정데이터, 도심센싱데이터, 빅데이터, 디지털 트윈 연동 정보 등
디지털 트윈	1. 공간정보 데이터 연계 매년 5% 이상 향상 2. 디지털트윈 서비스 목표 대비 성과달성도 80% 이상 달성	1. 디지털트윈 활용 행정서비스 제공건수(건수) (해당년도 디지털트윈 활용 행정서비스 제공건수 - 전년도 디지털트윈 활용 행정서비스 제공건수) / 전년도 디지털트윈 활용 행정서비스 제공건수 × 100% 2. 디지털트윈 서비스 목표대비 성과달성도(%) (직전년도 업무성과*/직전년도 업무성과목표) X 100 * 이용자 수, Page View, 데이터 업데이트 수, 사용기관수, 연계시스템 수, 의사결정 건수, 데이터량 등 운영실적 및 활용 성과	공간정보데이터, 도시행정 고도화 정보 등
스마트도시 메타버스 플랫폼	메타버스 플랫폼 활용서비스 및 활용도(횟수) 매년 5% 이상 향상	활용도 및 참여도(%) {((금년 활용횟수 + 참여인원) - (전년 활용횟수 + 참여인원)) ÷ (전년 활용횟수 + 참여인원)} × 100%	플랫폼 운영DB
모바일 투표 플랫폼	1. 모바일 투표 건수 및 투표율 매년 5% 이상 증가 2. 모바일 투표 결과 정책 반영 건수 매년 5% 이상 증가	1. 투표 건수 및 투표율(%) {((금년 투표건수 + 참여인원) - (전년 투표건수 + 참여인원)) ÷ (전년 투표건수 + 참여인원)} × 100% 2. 투표 결과 정책 반영·활용률(%) (정책반영·활용 건수 / 전체 투표건수) × 100	플랫폼 운영·정책활용DB 및 통계자료

제5장 재원의 조달 및 운용

제1절 기본방향

➢ **다양한 재원 조달방안 강구**

❖ 본 스마트도시계획에서 제시하는 스마트도시서비스, 기반시설, 도시통합 운영센터 등의 사업을 모두 공공재정사업으로 추진하기는 어려우므로 민간자본투자, 민관협력사업, 중앙정부 사업을 유치하는 등 다양한 재원 조달방안 마련 필요

❖ 제안된 스마트도시 사업을 공공성과 사업성을 바탕으로 평가하여 민간사업화 가능한 사업을 구분하고, 사업유형별로 최적의 재원 조달방안을 모색할 필요가 있음

➢ **중앙정부의 시범 사업 유치 및 국비 조달**

❖ 국토교통부는 2019년부터 스마트챌린지 시범사업의 일환으로 스마트도시서비스 활성화사업을 추진하고 있으며, 지자체에 적극적으로 재정을 지원하는 중임

- 또한 국토교통부 외에도 중앙정부 각 부처에서 스마트도시 관련 활성화 사업을 시행하고 있으므로 관련 정부 사업과의 연계성을 적극 검토하여 국비를 유치하도록 관련 사업 적극 추진 필요

❖ 따라서 중앙부처에서 시행되는 시범 사업 등을 정확히 분석하여 울산광역시 스마트도시 사업과 연계하는 방안 수립이 필요

➢ **민간자본 유치 및 민관협력사업 활성화**

❖ 스마트도시 활성화를 위해서는 민간의 역할이 중요하므로 민간참여를 유도하고, 민관 협력사업을 추진하여야 함

❖ 수요가 있으며 수익이 창출될 수 있는 서비스는 최대한 민자사업으로 시행하도록 하되, 사업의 성격 등을 분석하여 공공과 민간의 역할을 명확히 하도록 해야 함

❖ 민간기업 참여에 있어 제도적 장애요인 검토 및 해소를 통해, 민간기업이 직접 투자하는 방식, 민관공동 출자에 의한 특수목적법인(SPC) 설립하는 방안 등에 대한 검토 필요

- 또한, 민간협력 강화를 위해 민간참여기업에 제공할 인센티브의 개발과 공공기관 내 전문조직과 인력의 전면 배치가 필요

➢ **기존 추진 중인 사업 및 재원의 활용**

❖ 울산광역시가 추진 중인 도시재정비사업, 도시재개발사업, 도시재생사업, 도시개발사업, 관광개발사업 등을 시행할 때 스마트도시 기반시설과 서비스를 공급할 수 있도록 하면, 울산 스마트도시를 수월하게 확산시킬 수 있음

제2절 주요내용

1. 스마트도시서비스 구축 사업비 산정

➢ 예산 산정 기준

❖ 구축 비용 산정 기준

- 스마트도시서비스, 스마트도시 통합운영센터 고도화, 정보통신망 구축 비용
- 기반조성단계 구축 비용과 향후 확산단계 구축 비용으로 구분하여 산정
- 상기 구축 비용에는 VAT, 감리비는 포함하지 않음

❖ 운영비 산정기준

- 스마트도시 구축 후 서비스 운영 및 시설 유지관리 비용
- 운영비는 연간 운영비로 매년 소요되는 비용임
- 시스템 H/W 유지관리비는 구축 비용의 8%를 적용
- 시스템 S/W 유지관리비(개발 S/W 포함)는 구축 비용의 13%를 적용
- 정보통신 인프라, 도시통합운영센터 유지관리비는 구축 비용의 8%를 적용

〈표 Ⅲ-5-1〉 스마트도시 추진 서비스별 구축비 단가

(단위: 억 원, 국비/시비/민자 합계)

분야	서비스명	단가	비고
수요맞춤 스마트 교통	스마트주차장	0.66	관련 사업비 참조
	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	40	관련 사업비 참조
	스마트 통합교통서비스(MaaS)	36	타 지자체 적용사례 참조
	수요응답형 대중교통	48	타 지자체 적용사례 참조
	스마트 교통안전 시스템	4.5	타 지자체 적용사례 참조
	도심항공교통(UAM) 기반조성	80	관련 사업비 참조
탄소중립 그린 환경	스마트 클린버스쉘터	1	타 지자체 적용사례 참조
	스마트 클린로드	10	타 지자체 적용사례 참조
	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	30	관련 사업비 참조
	수소차-전기차 충전 융합스테이션	25	타 지자체 적용사례 참조
	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	0.25	타 지자체 적용사례 참조
	AI 기반 중고거래 플랫폼	0.5	타 지자체 적용사례 참조

일상안심 스마트 안전	스마트 드론 안심지킴이 서비스	1	관련 사업비 참조
	다목적 AI 스마트 폴	10	타 지자체 적용사례 참조
	도시침수 스마트 대응 서비스	30	관련기업 사업견적 의뢰
	화학공장 실시간 관측 시스템	50	관련 사업비 참조
소외 없는 스마트 복지	5G 기반 응급의료서비스	230	타 지자체 적용사례 참조
	AI 기반 독거노인 돌보미	30	타 지자체 적용사례 참조
	스마트 치매노인/미아방지 서비스	28	타 지자체 적용사례 참조
	시설예약통합시스템	2	타 지자체 적용사례 참조
오감만족 문화·관광	스마트관광 플랫폼	70	관련 사업비 참조
	스마트공원	11	관련 사업비 참조
	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	12	5G시대 울산시디지털전환 추진계획
디지털혁신 산업·경제	스마트팜	130	울주형스마트팜단지조성사업
	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	55	관련사업비 참조
	산업단지 스마트 물류플랫폼	77	산단 대개조 및 울산·미포 스마트그린산단 실행 전략 참조
	스마트 에너지플랫폼	554	
	산업단지 에너지 자급자족형 인프라	120	
	스마트그린산단 통합관제센터	88	
	스마트제조 일자리 플랫폼	370	
	비대면 스마트장터	5	타 지자체 적용사례 참조
시민편의 플랫폼 행정	스마트도시 데이터 허브	40	관련 사업비 참조
	디지털트윈	40	관련 사업비 참조
	스마트도시 메타버스 플랫폼	8	타 지자체 적용사례 참조
	디지털 집현전	5	5G 시대 울산시 디지털 전환 추진계획
	모바일 투표 플랫폼	3	타 지자체 적용사례 참조

➢ 스마트도시 사업비 투입계획

❖ 스마트도시서비스 구축을 위한 연도별 사업비는 2022년 337억 원, 2023년 1,162억 원, 2024년 885억 원, 2025년 425억 원, 2026년 146억 원이 소요될 것으로 예상

〈표 Ⅲ-5-2〉 스마트도시 사업비 투입계획

(단위 : 억원)

분야	서비스명	'22년	'23년	'24년	'25년	'26년	계
	합계	337	1,162	885	425	146	2,955
수요맞춤 스마트 교통	스마트주차장	10	20	10	10		50
	C-ITS & 자율주행 서비스 실증		40				40
	스마트 통합교통서비스(MaaS)		6	10	10	10	36
	수요응답형 대중교통		5	43			48
	스마트 교통안전 시스템		10	25	25	30	90
	도심항공교통(UAM) 기반조성	4	16	40	20		80
탄소중립 그린 환경	스마트 클린버스쉘터		10	10	10	10	40
	스마트 클린로드		40	30	30		100
	데이터 기반 에너지 통합관리시스템		30	30	60		120
	수소차-전기차 충전 융합스테이션		50	50	50	50	200
	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템		40	20	20	20	100
	AI 기반 중고거래 플랫폼		5	5			10
일상안심 스마트 안전	다목적 AI 스마트 폴		20	10	10		40
	스마트 드론 안심지킴이 서비스	10	0	0	0		10
	도시침수 스마트 대응 서비스		20	5	5		30
	화학공장 실시간 관측 시스템	14	20	16			50
소외 없는 스마트 복지	5G 기반 응급의료서비스		30	100	100		230
	AI 기반 독거노인 돌보미		10	10	5	5	30
	스마트 치매노인/미아방지 서비스		10	10	8		28
	시설예약통합시스템			2			
오감만족 문화·관광	스마트관광 플랫폼	30	30	10			70
	스마트공원		11	11	11	11	44
	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스		6	6			12
디지털 혁신 산업·경제	스마트그린산단 통합관제센터	60	50	20			130
	산업단지 스마트 물류플랫폼	11	33	11			55
	산업단지 스마트 에너지플랫폼	32	22	22			77
	산업단지 에너지 자급자족형 인프라		252	302			554
	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼		40	40	40		120
	스마트제조 일자리 플랫폼	66	22				88
	스마트팜	94	276				370
	비대면 스마트장터		3	2			5
시민편의 플랫폼 행정	스마트도시 데이터 허브		20	20			40
	디지털트윈		10	10	10	10	40
	스마트도시 메타버스 플랫폼		5	3			8
	디지털 집현전	5					5
	모바일 투표 플랫폼			2	1		3

➢ 스마트도시 사업비 투입계획

❖ 스마트도시서비스 구축을 위한 총사업비 2,955억 원 중 1,094억 원은 국비 공모사업 등을 통해 1,059억 원은 지자체 사업비, 802억 원은 민자 투자를 통해 확보할 계획임

〈표 Ⅲ-5-3〉 스마트도시서비스별 사업비 소요예산(안)

(단위 : 억원)

분야	서비스명	소요예산			
		계	국비	지방비	민자
계	36개	2,955	1,094	1,059	802
수요맞춤 스마트 교통 (6)	스마트주차장	50	20	20	10
	C-ITS & 자율주행 서비스 실증	40	15	15	10
	스마트 통합교통서비스(MaaS)	36	18	18	
	수요응답형 대중교통	48	24	24	
	스마트 교통안전 시스템	90	31.5	31.5	27
	도심항공교통(UAM) 기반조성	80	40	40	
탄소중립 그린환경 (6)	스마트 클린버스쉘터	40	5	5	30
	스마트 클린로드	100	20	20	60
	데이터 기반 에너지 통합관리시스템	120	15	15	90
	수소차-전기차 충전 융합스테이션	200	25	25	150
	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템	100	25	25	50
	AI 기반 중고거래 플랫폼	10		10	
일상안심 스마트 안전 (4)	다목적 AI 스마트 폴	40	15	15	10
	스마트 드론 안심지킴이 서비스	10	5	5	
	도시침수 스마트 대응 서비스	30	15	15	
	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	50	25	25	
	5G 기반 응급의료서비스	230	115	115	
소외없는 스마트 복지 (4)	AI 기반 독거노인 돌보미	30	15	15	
	스마트 치매노인/미아방지 서비스	28	14	14	
	시설예약통합시스템	2		2	
	스마트관광 플랫폼	70	35	35	
오감만족 문화·관광 (3)	스마트공원	44	5.5	5.5	33
	AR 기반 태화강 국가정원 사계절 체험 서비스	12	6	6	
	스마트그린산단 통합관제센터	130	85	45	
디지털혁신 산업·경제 (8)	산업단지 스마트 물류 플랫폼	55	50		5
	산업단지 스마트 에너지 플랫폼	77	70		7
	산업단지 에너지 자급자족형 인프라	554	216	26	312
	데이터 기반 지역 제조업 혁신 플랫폼	120	60	60	
	스마트제조 일자리 플랫폼	88	80		8
	스마트팜	370		370	
	비대면 스마트장터	5		5	
	스마트도시 데이터 허브	40	20	20	
	디지털트윈	40	20	20	
시민편의 플랫폼 행정 (5)	스마트도시 메타버스 플랫폼	8	4	4	
	디지털 집현전	5		5	
	모바일 투표 플랫폼	3		3	

➢ 스마트도시서비스 사업비 확보현황

❖ 스마트도시서비스 사업비 전체 2,955억 중 885.5억원은 공모사업, 지자체 사업비 및 민자 투자로 확보

〈표 Ⅲ-5-4〉 스마트도시서비스 사업비 확보현황

(단위 : 억원, 국비/시비/민자 합계)

부서	사 업 명	스마트도시 서비스	사업비	연차별 사업비(단위:억원)											
				계			'22년 (336.5)			'23년 (457)			'24년 (63)		
				국	지	민	국	지	민	국	지	민	국	지	민
사 업 비			885.5	367.0	487.5	31	181.2	168.3	10	129.3	312.7	18	56.5	6.5	3
울산시	스마트주차장	스마트주차장	22.5	13.5	9		5.7	3.8		7.8	5.2				
울산시	3차원 공간정보 구축	도심항공교통 (UAM) 기반조성	4		4			4							
국토 교통부	2022년 중소도시 스마트시티조성사업	스마트 드론 안심지킴이 서비스	10	5	5		2	2		1.5	1.5		1.5	1.5	
문화체육 관광부	2022년 스마트 관광도시 사업	스마트관광 플랫폼	70	35	35		15	15		15	15		5	5	
행정 안전부	2022년 재난안전 특별교부세선도사업	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	14	14			14								
울산시 /LH	다운2 공공주택지구 조성사업	스마트공원	11			11						11			
산업통상 자원부	울산·미포 스마트그린산단	스마트그린산단 통합관제시스템	130	85	45		30	30		35	15		20		
산업통상 자원부	울산·미포 스마트그린산단	산업단지 스마트 물류 플랫폼	55	50		5	10		1	30		3	10		1
산업통상 자원부	울산·미포 스마트그린산단	산업단지 스마트 에너지 플랫폼	77	70		7	30		3	20		2	20		2
산업통상 자원부	울산·미포 스마트그린산단	스마트제조 일자리 플랫폼	88	80		8	60		6	20		2			
울주군	울주형 스마트팜 단지 조성사업	스마트팜	370		370			94			276				
울산시	스마트도시 데이터 허브 구축	스마트도시 데이터 허브	15	7.5	7.5		7.5	7.5							
국토 교통부	디지털 트윈국토 지자체 시범사업	디지털 트윈	14	7	7		7	7							
울산시	디지털집현전	디지털집현전	5		5			5							

❖ 국비의 경우 국토교통부 2022년 중소도시 스마트시티조성사업, 문화체육관광부 스마트관광플랫폼 및 산업통상자원부 울산·미포 스마트그린산단 조성사업 등 부처 공모사업에 선정되어 예산을 확보함

❖ 지방비는 스마트주차장 및 스마트 팜 등 울산광역시, 울주군에서 추진하는 사업으로, 스마트공원의 경우 다운2 공공주택지구 조성사업을 통해 민자를 확보함

- 스마트도시 조성관련 사업에서도 민간투자 부분에 대해 협의를 통해 교통, 환경, 안전 및 생활 등 지역특성을 고려하여 스마트도시서비스를 발굴 및 구축할 예정임

2. 재원 조달방안

가. 기본방향

❖ 울산광역시에서 추진·계획하는 주요 사업과 스마트도시 사업의 연계성 검토를 통한 재원 마련방안 모색

❖ 공공의 가치를 실현하기 위하여 재난 및 안전 생활과 관련된 공공서비스, 구축된 정보시스템의 고도화 및 확충을 해당 분야의 국비 과제와 최대한 연계하여 추진

❖ 경제적 이익을 창출하는 사업의 경우 민간투자와 민·관 협업을 우선 고려하여 추진

❖ 서버, 저장장치 등 가상화 기반 정보자산을 공동으로 활용함으로써 총비용 절감

나. 재원 조달방안

❖ 울산광역시에서 추진하는 신도시 개발, 도시재생, 국가산업단지 개발 등 도시개발사업 중 스마트도시 조성과 관련된 사업을 본 계획에서 도출된 스마트도시서비스와 스마트도시 기반시설 구축계획이 최대한 적용할 수 있도록 해당 지역과 개발공사 시행사 등과 충분한 논의를 거쳐 관련 국비 지원사업을 최대한 활용하여 수행

❖ 수익자 부담에 따라 경제적 이익을 창출하는 사업의 경우 일정 수준의 정보시스템 운영 및 서비스 품질 확보를 위해 민간투자 및 민관협업을 우선으로 고려함

❖ 울산광역시의 향후 민간서비스 제공을 위한 전제조건 및 제약사항을 파악하고, 이를 기반으로 민간기업 유치전략 수립 및 추진

➢ **중앙정부의 공모사업 및 지원사업을 유치하는 방안을 추진**

❖ 본 계획에서 제시하는 스마트도시서비스를 국토교통부, 산업통상자원부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 문화체육관광부, 환경부, 행정안전부, 환경부 등 중앙부처에서 추진하는 사업과 연계하여 예산확보 추진

〈표 Ⅲ-5-5〉 중앙정보 공모사업 현황

부처	공모사업	주요 사업 내용
국토교통부	스마트시티 챌린지사업	◆ 시민·기업·대학이 함께 혁신 서비스를 기획·실증하는 기존 스마트 챌린지 사업을 확대 ◆ 사업 규모에 따라 시티-타운-캠퍼스 3개 유형으로 구성
	스마트시티 솔루션 확산사업	◆ 효과가 검증된 우수 스마트시티 솔루션들을 전국으로 확산 보급하여 국민체감도를 증진하고 관련 사업 활성화
	스마트시티형 도시재생 뉴딜사업	◆ 쇠퇴한 도심지역에 대하여 물리·환경적 요소뿐만 아니라 산업·경제적, 사회·문화적으로 도시를 다시 활성화하는 사업
	중·소도시 스마트시티 조성사업	◆ 지역 수요와 여건을 고려해 중·소규모 도시 내 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션을 구축하여 스마트도시 체감도 제고

부처	공모사업	주요 사업 내용
	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 스마트도시서비스를 구축하여 정주 여건을 회복
	주차환경개선지원 사업	◆ 주차난이 심각한 지역에 공영주차장 설치 및 주차정보제공시스템 구축 등 지원
	공공건축물 그린 리모델링지원사업	◆ 노후 공공건축물의 에너지 성능향상에 따른 온실가스 저감 및 생활환경 개선을 통해 모범사례를 창출하고 민간부분 확산 도모
	무인비행체안전지원 기술 개발사업	◆ 국내·외 무인기 수요증가 대응 및 민간 무인기 이용 물류·운송 등의 신산업 활성화를 위한 무인항공기 안전 운항 인프라 구축 및 시범 운용
농림축산 식품부	축산분야 ICT 융복합 확산사업	◆ 축산농가에 생산비 절감 및 최적의 사양관리 등으로 경쟁력을 강화하기 위한 ICT 융복합 장비 지원사업
	농촌 신활력플러스사업	◆ 향토산업, 6차산업 등 기 구축된 지역자산과 민간조직을 활용하여 특화산업 고도화, 사회적 일자리 창출 등을 통해 지역의 자립적 성장기반 구축
산업통상 자원부	신재생에너지 보급지원 사업	◆ 보급지원사업은 주택 또는 건물 소유주가 자가 소비를 목적으로 태양광, 지열 등 신재생에너지설비를 설치하는 경우 설치비의 일부를 지원
	미니태양광 보급사업	◆ 공동주택에 신재생에너지 설비 설치 시 설치비 일부 보조사업
	로봇활용 사회적약자 편익지원사업	◆ 사회적 약자를 대상으로 로봇을 실증·보급하여 안정적인 생활환경을 제공하고, 돌봄 인력의 노동·심리 부담을 경감하는 등 복지 증진
행정 안전부	첨단기술 활용 스마트 서비스지원사업	◆ 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	◆ 교통, 화재, 범죄, 자살, 감염병, 자연재해, 생활안전 등 7대 안전지수에 대한 데이터를 수집·저장·분석해 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	◆ 도서 및 산악 등 우편이나 택배 수령이 어려운 물류사각지대 해소를 위해 드론을 활용한 배달 기반시설을 설치하는 사업
문화체육 관광부	스마트관광도시 조성 사업	◆ ICT와 융합한 관광콘텐츠· 인프라를 기반으로 한 스마트관광도시를 조성하고 관광기업 혁신 및 지역관광 활성화를 도모

부처	공모사업	주요 사업 내용
	U-도서관 서비스 구축 지원 사업	◆ 공공도서관 도서대출 이용 편의성 제공을 위해 지역주민이 이용하는 공공편의시설과 연계하여 생활밀착형 24시간 무인 대출반납서비스 구축 지원
	계획공모형 지역관광개발 사업	◆ 관광객의 이용 편의를 고려한 시설 확충으로 관광기반을 마련하고 지역 고유자원을 활용하여 관광자원 개발
	산업관광 육성 공모사업	◆ 잠재력 높은 지역 산업관광, 산업관광벨트, 산업관광거점의 기반을 조성하고, 전략적 산업관광을 육성하여 국가 산업관광의 경쟁력 강화 도모
	지역 특화 스포츠관광 산업 육성 사업	◆ 스포츠자원과 지역특화 비교 우위 관광산업이 융복합된 스포츠관광 프로그램을 개발하고 사업화하여 지역 경제 활성화를 도모하고 균형적 스포츠산업의 발전 기반을 마련
법무부	범죄예방환경개선사업	◆ 범죄예방 환경개선사업은 범죄기회를 제공하는 환경적 요인을 제거함으로써 범죄를 예방하고, 범죄에 대한 주민불안감을 감소시켜 국민 안전에 기여를 목적으로 하는 사업
해양 수산부	어촌뉴딜 300사업	◆ 낙후된 어촌·어항을 연계·통합하여 접근성 및 정주여건 개선, 수산·관광 등 산업 발전, 주민역량 강화 등을 통해 사회·문화·경제·환경적으로 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·AI 등 첨단기술 융·복합을 통해 기존 노동집약적 성격의 양식산업을 기술집약적 지식산업으로 재편하기 위한 스마트양식 기반조성

➢ 울산광역시 중기지방재정계획 연계방안

❖ 상기 중앙정부 추진 공모사업 중 울산광역시 스마트도시서비스 관련 사업과 울산광역시 중기지방재정계획을 참고하여 중기지방재정계획 연계방안을 검토하여 재원확보 방안을 제시함

〈표 Ⅲ-5-6〉 중기지방재정계획과 연계한 재원확보방안

NO	서비스명	재원 확보방안
1	스마트주차장	◆ 지능형교통체계 보강 및 확장 사업(연간 30억원), 공영주차장 조성 사업(연간 83억원)
2	스마트 통합교통서비스(MaaS)	◆ 지능형교통체계 보강 및 확장 사업(연간 30억원)
3	수요응답형 대중교통	◆ 농촌형교통모델 사업(연간 12억원)
4	스마트 교통안전 시스템	◆ 지능형교통체계 보강 및 확장 사업(연간 30억원), 교통시설환경개선 사업(연간 82억원)

5	다목적 AI 스마트 폴	◆ 노후가로등 교체 사업(연간 17억원) ◆ 가로등, CCTV 교체 및 추가 설치 시 다목적 AI 스마트 폴 도입방안 우선 검토
6	화학공단 주변 실시간 관측 서비스	◆ 대기측정 감시망 운영 사업(연간 7억원)
7	AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스	◆ 국가정원 효율적 관리 사업(연간 85억원)
8	스마트그린산단 통합관제센터	◆ 예산확정 : 130억원 (산업통상자원부 '22년 스마트그린산단 지정) 중기지방재정계획 반영
9	비대면 스마트장터	◆ 소상공인, 전통시장 경쟁력 강화 사업(연간 37억원)

➢ **기타 재정확보방안**

1) 과기정통부 균특회계사업 활용

❖ 수요응답형 대중교통, 5G 기반 응급의료서비스, AI 기반 독거노인돌보미, 스마트 치매노인/미아방지 서비스

2) 행안부 재난안전 특별교부세 지원사업

❖ 도시침수 스마트 대응 서비스, 화학공단 주변 실시간 관측 서비스

3) 공공주택개발 시 스마트도시건설사업추진

❖ 스마트주차장, 스마트교통안전 시스템, 스마트 클린버스쉘터, 스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템, 다목적 AI 스마트 폴, 도시침수 스마트 대응 서비스 등

다. 지속 가능한 운영비 확보방안

1) 민간참여 촉진

❖ 스마트도시기본계획에 따른 스마트도시서비스 중 민자로 전환 가능한 서비스를 선정하여 신속 추진

- 사업 조기 추진 필요성·가능성, 재정부담 감소 효과, 유사 사업의 민자 추진실적, 공공성 확보(이용료 유지) 가능성 등을 고려하여 관계부서 및 스마트도시사업협의회와의 협의를 거쳐 대상사업으로 선정

❖ 민간기업의 참여를 촉진하기 위해 사업비 보조 등 재정지원, 민간투자법, 조세특례제한법, 지방세법 등 관련 법령에 의한 조세감면, 금융 관련 규제 완화, 스마트도시 분야 IT 기술을 보유한 중소기업 참여를 촉진하기 위한 조례 등 관련 법규 개선을 통한 제도적 지원책 마련 가능

❖ 또한, 스마트도시시설물 및 자산을 활용한 수익사업 및 부대사업을 허용하여 민간 투자 참여 활성화, 민간기업 운영의 자율성, 독립성 확보를 위해 운영권 부여 계약 등 민간투자 촉진 활동 추진 가능

2) 민간참여 촉진을 위한 수익모델 확보

➢ **기본방향**

❖ 스마트도시의 자산 및 특성을 극대화하여 차별화된 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익모델 발굴 필요

➢ **수익모델의 분류**

❖ 스마트도시 관련 자산(인프라 및 서비스, 무형자산 등)의 특성을 극대화하여 차별화된 가치 창출을 통해 부가서비스 제공자에게 정보를 판매하고, 광고 사업자에게 광고 인프라를 제공하여 광고료, 인프라 사용료, 로열티 등 수익을 창출하는 형태 등 공공성을 고려한 수익모델 창출 방안 발굴

➢ **수익모델 구축 및 운영 유형**

❖ 스마트도시에 적용할 수 있는 수익모델 구축 및 운영 유형은 공공 구축-공공 운영형, 공공 구축-민간 및 민관협력 운영형, 민간 및 민관협력 구축-민간 및 민관협력 운영형 3개 유형으로 구분됨

➢ **수익사업 및 민·관 협력모델 가시화**

❖ 민자로 전환 가능한 서비스 : 수소차-전기차 융합충전소, AI 기반 독거노인 돌보미, 수요응답형 대중교통, AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스, 비대면 스마트장터 등 서비스 중심의 수익모델 구축

❖ 공공(40%), 민간(40%), 크라우드펀딩(20%)으로 출자받아 울산 스마트도시 특수목적법인(SPC)을 설립하여 재원 조달·운영하는 방안 검토

➢ **수익사업 시범 적용**

❖ 울산 스마트도시 조성지역 등에 스마트도시서비스 시범 적용을 통해 문제점을 사전 파악 및 해결하여 본 사업에 적용

❖ 기술적 보안 이슈와 신기술 동향을 고려하여 구축

❖ 울산광역시 스마트도시서비스 적용 가이드라인 개발

❖ 스마트도시 계획 추진 및 운영관리를 위한 부문별 표준화 및 지침 개발

❖ 민·관 협력모델의 실용화를 위한 민간 참여 및 투자 유인전략 및 가이드 개발

〈표 Ⅲ-5-7〉 민간투자 대상고려 서비스

구 분	내 용
스마트 클린로드	온도 및 습도 측정 스테이션, 도로 살수시스템 등 민간위탁 운영
수소차-전기차 충전 융합스테이션	충전설비, 부지선정, 부가서비스 등 민관협의체 중심의 서비스 운영
AI 기반 중고거래 플랫폼	중고거래 자판기 관리·운영 등 민간 위탁운영
AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스	VR/AR기반 체험 서비스 플랫폼 및 서비스 애플리케이션 개발 및 관리 운영 등 민간 위탁운영
비대면 스마트장터	민간 중심의 플랫폼 운영, 우수 공급기업 확보, 정책연계·협업 강화 등을 위해 민관협의체 구성 및 위탁운영

➢ **수익모델 확산**

❖ 교육, 세미나 등 전국 스마트도시에 수익모델 적용 확산

❖ 광고 및 협조 공문 등 민간사업자를 대상으로 수익모델 홍보

〈표 Ⅲ-5-8〉 스마트도시서비스별 재원 확보방안(총괄)

NO	중점 추진 서비스	재원 확보방안
1	스마트주차장 (50억원)	1. 기확보 예산 : 22.5억원('22년 9.5억원, '23년 13억원) 2. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 주차환경개선 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 3. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 지능형교통체계 보강 및 확장 사업(연간 30억원), 공영주차장 조성 사업(연간 83억원) 4. 공공주택개발시 스마트도시건설사업을 통해 민자 확보(다운2지구, 태화강변지구)
2	스마트 통합교통서비스(MaaS) (36억원)	1. '울산형 통합 모빌리티 서비스 기본계획 수립'후 연차별 사업계획 수립 2. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 지역거점 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 3. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 지능형교통체계 보강 및 확장 사업(연간 30억원)
3	수요응답형 대중교통 (48억원)	1. 기확보 예산 : 12.5억원 ('23년 과기부 균특회계사업) 2. 서비스 확산을 위해 과기부 균특회계사업(시도자율계정) 예산 매년 신청 3. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 농촌형교통모델 사업(연간 12억원)
4	스마트 교통안전 시스템 (90억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 중·소도시 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 어린이 보호구역 개선사업, 교통사고 잦은 곳 개선사업 2. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 지능형교통체계 보강 및 확장 사업(연간 30억원), 교통시설환경개선 사업(연간 82억원) 3. 공공주택개발시 스마트도시건설사업을 통해 민자 확보(다운2지구, 태화강변지구)
5	스마트 클린버스쉘터 (40억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 지역거점 스마트시티 조성사업, 중·소도시 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 2. 공공주택개발시 스마트도시건설사업을 통해 민자 확보(다운2지구, 태화강변지구) 3. 버스승강장 교체 및 신규 설치 시 스마트 클린버스쉘터 도입방안 우선 검토
6	스마트 클린로드 (100억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 지역거점 스마트시티 조성사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 2 공공주택개발시 스마트도시건설사업을 통해 민자 확보(다운2지구, 태화강변지구)

7	스마트 쓰레기통 및 불법투기 감시시스템 (100억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 지역거점 스마트시티 조성사업, 중·소도시 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 2. 공공주택개발시 스마트도시건설사업을 통해 민자 확보(다운2지구, 태화강변지구)
8	다목적 AI 스마트 폴 (40억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 지역거점 스마트시티 조성사업, 중·소도시 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 2. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 노후가로등 교체 사업(연간 17억원) 3. 공공주택개발시 스마트도시건설사업을 통해 민자 확보(다운2지구, 태화강변지구) 4. 가로등, CCTV 교체 및 추가 설치 시 다목적 AI 스마트 폴 도입방안 우선 검토
9	스마트 드론 안심지킴이 서비스(10억원)	1. 예산확정 : 40억원 (국토부 '22년 중소도시 스마트시티 조성사업 공모 울주군 선정) - 드론을 활용한 주민 체감형 서비스 구축사업에 포함하여 추진
10	도시침수 스마트 대응 서비스 (30억원)	1. 행정안전부 재난안전 특별교부세 지원사업 신청 2. 공공주택개발시 스마트도시건설사업을 통해 민자 확보(태화강변지구)
11	화학공단 주변 실시간 관측 서비스 (50억원)	1. 기확보 예산 : 14억원 (재난안전 특별교부세) 2. 행정안전부 재난안전 특별교부세 지원사업 참여 3. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 대기측정 감시망 운영 사업(연간 7억원)
12	5G 기반 응급의료서비스 (230억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 중·소도시 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 2. 과기부 균특회계사업(시도자율계정) '스마트빌리지 보급 및 확산' 사업 신청
13	AI 기반 독거노인 돌보미 (30억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 중·소도시 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 - (산업부) 로봇활용 사회적약자 편익지원사업 2. 과기부 균특회계사업(시도자율계정) '스마트빌리지 보급 및 확산' 사업 신청
14	스마트 치매노인/미아방지 서비스 (28억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 중·소도시 스마트시티 조성사업, 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 - (산업부) 로봇활용 사회적약자 편익지원사업 2. 과기부 균특회계사업(시도자율계정) '스마트빌리지 보급 및 확산' 사업 신청
15	스마트관광 플랫폼 (70억원)	1. 예산확정 : 70억원 (문화체육관광부 '22년 스마트관광도시 조성사업 공모 선정)

16	AR 기반 태화강국가정원 사계절 체험 서비스 (12억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 - (문체부) 스마트관광도시 조성사업 2. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 국가정원 효율적 관리 사업(연간 85억원)
17	스마트그린산단 통합관제센터 (130억원)	1. 예산확정 : 130억원 (산업통상자원부 '22년 스마트그린산단 지정) 중기지방재정계획 반영
18	비대면 스마트장터 (5억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업 2. 과기부 균특회계사업(시도자율계정) '스마트빌리지 보급 및 확산' 사업 신청 3. 중기지방재정계획 반영 사업과 연계 추진 - 소상공인, 전통시장 경쟁력 강화 사업(연간 37억원)
19	스마트도시 데이터 허브 (40억원)	1. 기확보 예산 : 15억원 ('22년 국토교통부 지원 사업) 2. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (행안부) 지역 빅데이터 허브 사업 공모
20	디지털트윈 (40억원)	1. 기확보 예산 : 14억원 (국토교통부 '22년 디지털 트윈 국토 시범사업 공모 선정) 2. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 스마트시티 솔루션 확산사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업
21	스마트도시 메타버스 플랫폼(8억원)	1. 국비 확보를 위한 중앙부처 공모사업 참여 - (국토부) 스마트시티 솔루션 확산사업 - (행안부) 첨단기술 활용 스마트서비스 지원사업
22	모바일 투표 플랫폼 (3억원)	1. 지방비 예산 확보

3) 스마트도시 구축비 및 운영비 절감

➢ **스마트폰 등 다양한 서비스를 위한 오픈 소스 개발**

❖ OS, DBMS, WAS 등에 Open API 적용

➢ **서버 통합과 가상화 솔루션 도입**

❖ 다양한 서비스를 위한 개별 서버 그룹을 통합·운영하여 설치면적 최소화

❖ 공개 소프트웨어 시스템의 가상화 솔루션 도입

❖ 공개 소프트웨어 및 하드웨어와 서버를 통합하는 가상화 솔루션 적용

➢ ICT 거버넌스, SLA(Service Level Agreement) 체계 도입

❖ 울산광역시 스마트도시 운영 절차 최적화

❖ 성과관리시스템 운영을 통한 비용 및 인건비 절감

4) 표준화된 울산 도시관리체계구축

❖ 기존도시관리시스템에서 스마트도시관리시스템으로의 전환

❖ 다양한 도시운영체계 분석을 통한 스마트도시 운영계획 수립

❖ 효율적인 스마트도시 운영조직 및 인력관리 방안 마련

❖ 효율적인 스마트도시 운영예산 확보 및 계획수립

❖ 스마트도시 단계별, 운영계획별 세부 추진계획 및 운영 고도화 절차 마련

3. 울산 스마트도시 홍보방안

❖ 스마트도시 메타버스 플랫폼을 활용한 시민홍보

- 시민 리빙랩과 같이 메타버스 플랫폼을 통해 시민, 기업, 연구기관 등 도시 혁신주체가 함께 참여 및 협업하는 형태로 추진
- 시민, 청년 스타트업에서 제시한 울산의 도시문제 및 사회문제 해결을 위한 아이디어 및 서비스에 대해 공무원, 공공기관, 및 리빙랩 전문가들과의 매칭을 통해 실제 도시에 적용될 수 있도록 토론의 장 마련
- 디지털 시대에 필수적인 시민의 디지털 리터러시 향상을 위한 공간으로 복합운영
- 메타버스 플랫폼에 스마트도시 가상전시관을 구축하고, 울산에서 발생하는 도시문제 공유 및 솔루션, 서비스를 체험할 수 있는 가상공간 제공

❖ 다양한 홍보채널과 매체를 활용한 지속적인 홍보

- 홍보 브로슈어, 영상제작 및 지역 미디어플랫폼을 활용하여 스마트도시서비스 관련 홍보자료 및 성과사례를 시민들이 알기 쉽게 홍보 추진

❖ 스마트도시 온라인 홍보채널(블로그, 페이스북, 유튜브) 활성화, E-뉴스레터 및 SNS 이벤트 운영 및 활성화를 통한 홍보 확대, 시민참여 유도

❖ 울산시티투어 프로그램과 연계한 여행객 및 방문객 홍보

- 울산시티투어 운영시간, 목적지, 노선 등을 고려해 여행객 및 방문객들을 대상으로 우수 스마트도시 서비스 소개 및 효과 홍보

4. 기대효과

가. 정성적 기대효과

1) 교통

- ❖ 시민들이 안전하고 편리하게 대중교통과 주차장을 이용할 수 있는 스마트 교통환경 조성
- ❖ 교통사고 불안 해소 및 불법주차 감소에 따른 안전한 보행환경 확보

2) 환경

- ❖ 쓰레기 무단투기 및 악취 감소로 정주여건 개선 및 활기찬 거리환경 조성
- ❖ 대기오염 및 도시열섬, 폭염 등 이상 기후로부터 탄소중립 실천 및 그린환경 제공

3) 안전

- ❖ 산업단지 관련 안전사고 대비역량 강화로 시민이 행복한 안전도시 구현
- ❖ 안전한 귀갓길 조성과 열섬, 홍수에 따른 침수에 선제적 대응으로 안심할 수 있는 도시환경 제공

4) 복지

- ❖ 지능형 응급의료서비스 제공으로 응급환자 골든타임 확보 및 시민 삶의 질 향상
- ❖ 독거노인, 치매환자 대응 맞춤형 서비스 제공으로 지역사회 기반의 종합적인 사회안전망 구축

5) 문화관광

- ❖ 태화강국가정원 내 ICT 기술체험을 통해 오감이 만족할 수 있는 미래 관광도시 실현
- ❖ 쉽고 스마트한 울산 관광정보 제공으로 지속가능한 관광도시 기반 제공

6) 산업·경제

- ❖ 산업단지의 디지털화로 지역산업 활성화 및 저탄소·친환경 공간으로 전환
- ❖ ICT 기반 스마트 전통시장 인프라 구축으로 지역경제 활성화 제고

7) 행정

- ❖ 참여형 디지털 행정서비스 구현으로 시민과의 소통강화
- ❖ 다양한 도시문제에 과학적 진단·예측·예방으로 지속가능한 도시 구현

나. 정량적 기대효과

- ❖ 스마트도시 사업에 대한 투자지출이 산업생산물의 수요증가를 통해 경제활동 활성화를 유도하는 효과를 의미
- ❖ 기본적으로 산업연관분석은 산업의 최종수요가 1원 증가할 때 경제 전반에서 발생하는 생산유발, 부가가치유발, 고용유발효과 등을 분석함

- 2018년 한국은행 산업연관표를 활용하여 경제적 파급효과 분석

〈표 Ⅲ-5-9〉 스마트도시 사업에 대한 유발계수

구분	생산유발계수	부가가치 유발계수	고용 유발계수
간접유발계수	0.67	0.23	4.03
직접유발계수	1.06	0.51	6.16
총 유발계수	1.73	0.74	10.19

❖ 울산광역시 스마트도시건설사업 및 서비스 확대를 통한 총생산액 유발액은 약 5,099억 원, 부가가치유발액은 약 2,190억 원이며, 스마트도시서비스, 스마트그린산단 구축 등을 통한 ICT, SW산업 인력창출 등 고용유발 인원은 약 3,012명으로 추산

〈표 Ⅲ-5-10〉 울산광역시 스마트도시 사업에 따른 경제적 파급효과

단위 : 억 원, 명

구분	생산유발효과	부가가치 유발효과	고용 유발효과
유발효과	5,099	2,190	3,012