

발 간 등 록 번 호

53-6270000-000736-13

행복한 시민
자랑스러운 대구
Happy Citizens & Proud Daegu

DAEGU
SMART CITY

대구광역시 스마트도시계획

2021~2025년

Master Plan of DAEGU Smart City



대구광역시
DAEGU METROPOLITAN CITY

제1편 | 기본구상

제1장 | 계획의 개요

1. 계획수립 개요	1
1.1 스마트도시(스마트시티) 개념	1
1.2 대구 스마트도시계획 수립 배경 및 목적	2
1.2.1 추진배경	2
1.2.2 추진목적	4
2. 계획의 범위	5
2.1 시간적 범위	5
2.2 공간적 범위	5
2.3 내용적 범위	6
2.4 계획의 기본 방향	7
2.5 세부 추진방안 및 고려 요소	8
2.6 스마트도시계획 수립 방향	9
2.6.1 스마트도시계획의 기본구상 세부 수립 방향	9
2.6.2 부문별 계획 세부 수립 방향	9
2.6.3 계획의 집행관리 세부 수립 방향	10
3. 계획의 의의 및 성격	11
3.1 스마트도시계획의 의의	11
3.2 스마트도시계획의 성격	12
4. 계획의 체계 및 수립 절차	13
4.1 스마트도시계획 승인 절차	13
4.2 스마트도시건설사업의 추진 절차	14

제2장 | 현황/환경분석 및 수요조사

1. 국내외 스마트시티 추진 동향	19
1.1 해외 스마트시티 추진 동향	19
1.2 국내 스마트시티 추진 동향	22
2. 국내외 ICT 환경분석	31
2.1 국내외 경제 환경	31
2.2 국내외 ICT 산업 환경	35
2.3 글로벌 ICT 트렌드 및 환경	40
2.4 2020년 이후 미래 유망기술	43
3. 분야별 내부현황 및 환경분석	46
3.1 교통 분야	46
3.1.1 외부환경 분석	46
3.1.2 내부환경 분석	54
3.2 안전 분야	77
3.2.1 외부환경 분석	77
3.2.2 내부환경 분석	82
3.3 환경 분야	99
3.3.1 외부환경 분석	99
3.3.2 내부환경 분석	112
3.4 복지 분야	130
3.4.1 외부환경 분석	130
3.4.2 내부환경 분석	139
3.5 경제 분야	151
3.5.1 외부환경 분석	151
3.5.2 내부환경 분석	157
3.6 행정 분야	175
3.6.1 외부환경 분석	175
3.6.2 내부환경 분석	182
4. 스마트도시 수요조사	192
4.1 설문조사	192
4.1.1 설문조사 개요	192
4.1.2 설문조사 방식	192

4.1.3 설문조사 주요 결과	193
4.2 설문조사	201
4.2.1 개요	201
4.2.2 기업 설문조사 결과(요약)	201
4.2.3 기업 설문조사 결과(상세)	202
4.3 관련 부서 인터뷰	210
4.3.1 실무자 1차 면담	210
4.3.2 실무자 2차 면담	218
4.4 이해관계자 의견수렴	225
5. 현황 및 환경분석을 통한 시사점 도출	231
5.1 국내외 스마트시티 추진 동향 시사점	231
5.2 국내외 ICT 환경분석 시사점	231
5.3 분야별 현황/환경분석 시사점	232
5.4 스마트시티 수요조사 시사점	235

제3장 | 대구 스마트도시 기본구상 수립

1. 비전 및 추진전략 도출 방향	237
2. 현황 및 환경분석을 통한 시사점 도출	238
2.1 외부환경 분석결과	238
2.1.1 국내외 도시환경 분석결과	238
2.1.2 국내외 ICT환경 분석결과	238
2.1.3 국내외 스마트시티 추진 동향 분석결과	238
2.1.4 국내 상위계획 분석결과	239
2.1.5 법제도 분석결과	239
2.2 내부현황 분석결과	239
2.2.1 대구광역시 일반현황 분석결과	239
2.2.2 대구광역시 상위계획 분석결과	240
2.2.3 대구광역시 민선7기정책 분석결과	240
2.2.4 대구광역시 정보화현황 분석결과	240
2.2.5 대구광역시 도시개발현황 분석결과	240
3. 대구광역시 SWOT 분석	241
3.1 SWOT 요인 도출	241

contents

3.2 SWOT 분석 결과	243
3.3 대구 스마트도시계획의 필요성	244
4. 비전 및 목표 수립	245
4.1 핵심가치 도출	245
4.2 목표 및 추진전략	245
4.3 비전, 목표 및 추진전략 수립	246

제2편 | 부문별 계획

제1장 | 스마트도시서비스

1. 추진방향	247
1.1 스마트도시서비스 모델수립 방향	247
1.2 스마트도시서비스 모델수립 절차	247
2. 대구시 스마트도시서비스 도출	248
2.1 스마트도시서비스 Pool 개요	248
2.2 스마트도시서비스 Pool 도출	250
2.2.1 서비스 Pool 도출 절차	250
2.2.2 서비스 Matrix	250
2.2.3 관련 스마트도시서비스 도출	251
2.3 서비스 분류 및 Mapping	256
2.3.1 중점 분야 재분류	256
2.4 서비스 평가	256
2.4.1 서비스 평가 절차	256
2.4.2 서비스 평가 기준 선정	257
2.4.3 대구 스마트도시서비스 선정	258
3. 대구시 스마트도시서비스 모델	260
3.1 스마트 교통	260
3.1.1 첨단교통관리시스템(ATMS) 확대	260
3.1.2 AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	262

3.1.3 차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	264
3.1.4 스마트 파킹 서비스 확대 및 고도화	266
3.1.5 자율주행 셔틀	268
3.1.6 관광거점 연계 대구형 MaaS (‘26년 이후)	272
3.2 스마트 안전	274
3.2.1 IoT 화재감지기 확대	274
3.2.2 통합 재난경보 전파대응 서비스	275
3.2.3 스마트 계측 확대	277
3.2.4 스마트 기반시설 통합관리	278
3.2.5 AI기반 방범용CCTV (‘26년 이후)	280
3.2.6 스마트 폴리스 (‘26년 이후)	282
3.3 스마트 환경	284
3.3.1 공기청정 버스정류장	284
3.3.2 태양광 이끼벽 벤치	285
3.3.3 스마트 상수관리시스템	286
3.3.4 스마트 폐기물관리시스템 (‘26년 이후)	288
3.3.5 분산자원의 통합에너지관리시스템 및 VPP 구축 (‘26년 이후)	290
3.4 스마트 복지	292
3.4.1 스마트 실버보행기 보급	292
3.4.2 근력보조용 웨어러블 로봇 실증 (‘26년 이후)	293
3.4.3 비대면 건강관리 서비스 고도화	294
3.4.4 공공 와이파이6 공공생활권 설치	296
3.5 스마트 경제	297
3.5.1 제조공정혁신기반 기업지원 및 창업	297
3.5.2 일자리 미스매치 해소	300
3.5.3 안전하고 편안한 산단 조성	302
3.5.4 관광 인프라 개선	306
3.5.5 스마트 쇼핑	308
3.5.6 관광 미디어 콘텐츠 개발	310
3.5.7 5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼 개발	311
3.6 스마트 행정	312
3.6.1 대구 스마트시티 통합운영센터	312
3.6.2 알파네트워크 구축	313
3.6.3 모바일투표 엠보팅(mVoting)	314
3.6.4 디지털 시정현황판 시민공개	315
3.6.5 대구 스마트도시서비스 구축을 통한 시민체감효과	317
3.6.6 시민 홍보방안	319

contents

4. 대구시 스마트도시서비스 공간계획	320
4.1 기본방향	320
4.1.1 정부정책	320
4.2 신도시	321
4.2.1 대구시 신도시 지역특성 분석	321
4.2.2 신도시 추진방안	324
4.2.3 대구공항 후적지 4대 추진방향(안)	326
4.3 기존도시	329
4.3.1 대구시 구군별 지역특성 분석	329
4.3.2 기존도시 추진방안	332
4.3.3 대구 신청사 이전지역 추진방향(안)	334
4.3.4 서대구 역세권 개발 사업	336
4.3.5 도심융합특구 조성	339
4.4 노후도시	341
4.4.1 대구시 도시재생뉴딜사업 현황	341
4.4.2 대구시 2025 도시재생전략계획(변경) 검토	343
4.4.3 노후도시 추진방안	345
4.5 산업단지	347
5. 대구시 스마트시티 법규제 대응방안	350
5.1 배경 및 필요성	350
5.2 대구 스마트도시서비스 관련 법 규제	351
5.3 정부정책	352
5.3.1 문재인 정부의 신산업 관련 규제정책 방향	352
5.3.2 지역규제 관련 법제도 검토	355
5.4 스마트시티 규제샌드박스 제도	356
5.5 스마트규제혁신지구 법 조항 검토	358
5.6 이슈별 쟁점과 대응	359
5.7 대구광역시 스마트시티 조성 법규제 대응방안	364

제2장 | 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영

1. 스마트도시 기반시설 개요	367
1.1 스마트도시 기반시설의 정의	367
1.1.1 법률적 정의	367
1.1.2 개념적 정의	369
1.1.3 스마트도시 기반시설의 연결 체계	369
1.2 스마트도시 기반시설의 구축 방향	370
2. 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영방안	371
2.1 지능화된 공공시설	371
2.1.1 개념설정	371
2.1.2 지능화된 공공시설의 기술 분석 및 서비스별 지능화된 공공시설 분류	371
2.1.3 지능화된 공공시설 구축 방안	374
2.1.4 지능화된 공공시설 관리 및 운영방안	376
2.2 정보통신망	377
2.2.1 대구시 통신인프라 환경 분석	377
2.2.2 통신인프라 법·제도 환경 분석	381
2.2.3 통신인프라 기술 분석	381
2.2.4 통신인프라 수요 분석	384
2.2.5 통신인프라 운영방안	387
2.2.6 자가 통신망 연계 활용	388
2.2.7 민간통신망 5G 활용방안	390
2.3 도시통합운영센터	391
2.3.1 스마트도시 통합운영센터	391
2.3.2 대구시 통합운영센터 기존 현황	392
2.3.3 대구시 스마트비즈니스센터 신규 구축 현황	396
2.3.4 대구시 통합운영센터 고도화 방안	400
2.3.5 대구시 통합운영센터 운영방안 수립	403

제3장 | 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1. 추진 방향	419
1.1 기본 방향	419
2. 법제도 및 동향 검토	420
2.1 법제도 분석	420
2.1.1 연계·협력사업 관련 법령	420
2.1.2 지방자치단체 간 협력제도	421
2.2 정부 동향	423
2.2.1 지자체 간 연계·협력 정책	423
2.2.2 국가정보화 기본계획	424
2.3 스마트시티 협의체 사례	424
3. 대구시 인근 지자체 현황	425
3.1 구미시	425
3.1.1 구미시 추진 사업	425
3.1.2 스마트 구미 프로젝트 추진	426
3.2 영천시 / 경산시	427
3.3 군위군	428
3.4 성주군	429
3.5 고령군	430
3.6 창녕군	431
3.7 경북(거점 산단: 구미국가산단)	432
4. 인접 도시 상호협력 방안	434
4.1 상호협력의 필요성 및 대상·범위 설정	434
4.2 서비스별 협력방안	434
4.3 향후 추진방안	436

제4장 | 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

1. 첨단산업단지 조성	439
1.1 첨단산업단지 조성 필요성	439
1.1.1 지역 경제 및 산업 분석	439
1.1.2 정책 분석	447
1.1.3 첨단산업단지 조성 필요성	451
1.2 거점·연계 산업 및 연계지역 선정	452
1.3 비전, 목표, 추진전략	453
1.4 추진전략	454
1.4.1 거점산업 추진전략	454
1.4.2 연계산업 추진전략	455
1.4.3 연계지역 추진전략	457
2. ICT·SW 융합생태계 조성	458
2.1 추진 배경 및 목적	458
2.1.1 추진 배경	458
2.1.2 목적	459
2.1.3 ICT/SW 융합산업의 범위	459
2.2 ICT/SW 융합산업 환경분석	461
2.2.1 환경변화	461
2.2.2 시장 전망	462
2.3 대구지역 ICT/SW 융합산업 현황분석	466
2.3.1 ICT/SW산업 현황	466
2.3.2 대구광역시 사업 추진현황	469
2.4 시사점 분석	473
2.5 대구지역 ICT/SW 융합생태계 조성 방안	474
2.5.1 추진 방향	474
2.5.2 세부 추진전략	475

제5장 | 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

1. 추진 방향	481
2. 법·제도 검토	482
3. 대구시 도시 데이터	483
4. 스마트시티 통합플랫폼을 통한 공동 활용	484
5. 개방형 데이터허브 플랫폼 구축	486
5.1 개요	486
5.1.1 기술 범위	486
5.1.2 필요성	489
5.2 현황 및 환경분석	489
5.2.1 국내외 사례조사	489
5.2.2 국내 기술개발 동향	492
5.2.3 시사점	492
5.3 대구시 개방형 데이터허브 구축 및 확대방안	493
5.3.1 대구시 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 추진현황	493
5.3.2 데이터허브 연구과제	494
5.3.3 데이터허브 실증계획 및 진행현황	495
5.3.4 향후 데이터허브 활용 및 확대 방안	496
6. 도시통합 데이터분석 플랫폼(디지털트윈) 구상	497
6.1 미래 공간정보 발전 전망	497
6.2 현실 세계와 가상세계의 융합 메커니즘	498
6.3 스마트시티 적용사례 조사	500
6.4 스마트시티 내 활용방안	501
6.5 향후 추진방안	502

제6장 | 스마트도시 간 국제협력

1. 기본방향	505
2. 대구시 국제교류 현황	505
2.1 대구시 국제교류 담당 조직	505
2.2 대구시 국제교류 도시 현황	505
2.3 시사점	507
3. 현황 및 환경분석	507
3.1 법제도 검토	507
3.2 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향	508
3.3 타 지자체 사례	512
3.3.1 전국 지자체 국제교류 현황	512
3.3.2 국내 지자체 국제교류 사례	513
3.4 해외 스마트도시 사례검토	514
3.4.1 주요 스마트도시 사례	514
3.4.2 스위스 IMD 2019 스마트시티 순위 평가	516
3.5 시사점	517
4. 주요 내용	518
4.1 대구시의 국제화 전략 수립	518
4.2 국제협력 대상도시의 선정방안	518
4.2.1 국제협력 도시 선정 시 고려사항	518
4.2.2 국제협력 계획 수립 시 포함 내용	519
4.3 국제협력을 위한 추진조직	519
4.3.1 스마트도시 국제협력 TF(비상설조직)	519
4.4 국제협력 프로그램 참여	521
4.4.1 국내 스마트도시 관련 행사	521
4.4.2 해외 스마트도시 관련 국제행사	522
4.5 대구형 스마트시티 해외 진출 강화방안	523
4.5.1 해외수출 (대구형 스마트시티 해외수출 전략 강화)	523
4.5.2 교차 실증 (해외 선진 스마트시티 교류 확대 및 강화)	524
4.5.3 국제행사 (대구시 주관 스마트시티 국제행사 육성)	526
4.6 스마트시티 국제협력 체결	527

제7장 | 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

1. 개인정보 보호	529
1.1 환경변화 분석 및 진단	529
1.1.1 개인정보 환경 분석	529
1.1.2 개인정보 정책 진단	530
1.1.3 국내 정보보호 현황	533
1.1.4 개인정보 침해 신고·상담 접수 및 조치 현황	534
1.2 대구시 정보보안 관련 추진현황	535
1.2.1 2019년 추진현황	535
1.2.2 2020년 추진계획	535
1.2.3 대구광역시 개인정보 정책	536
1.3 스마트시티와 개인정보보호	539
1.3.1 개요 및 배경	539
1.3.2 주요 사례	540
1.3.3 정책 동향	542
1.3.4 시사점	543
1.3.5 데이터 3법의 주요 쟁점과 향후 과제	544
1.4 개인정보보호 추진방안	548
2. 스마트도시기반시설 보호	556
2.1 스마트도시기반시설 개요	556
2.1.1 개요	556
2.1.2 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계	556
2.2 대내외 환경 및 여건 변화	560
2.2.1 사회·환경 여건 변화	560
2.2.2 기반시설 관리방식 다변화	560
2.3 대구시 스마트도시기반시설	561
2.4 시사점	562
2.5 스마트도시 기반시설 보호 추진방안	563
2.6 스마트도시 정보보호 종합 대책 마련 방안	568

제8장 | 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 추진 방향	569
2. 스마트도시정보 개요	569
3. 현황 및 환경분석	573
3.1 법제도 검토	573
3.2 정부 정책 검토	576
4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획	577
4.1 스마트도시정보의 생산	577
4.2 스마트도시정보의 수집	578
4.3 스마트도시정보의 가공	579
4.4 스마트도시정보의 활용	580
4.5 스마트도시정보의 유통	581
5. 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계	582
5.1 통합적 관리 대상 스마트도시정보	582
5.2 스마트도시정보관리 주체	582
5.3 스마트도시정보 흐름에 따른 정보관리 역할 분담	582
5.4 대구시 스마트도시정보 활용 활성화	584
5.4.1 스마트도시정보 유형별 활용 분야	584
5.4.2 위치기반정보(LBS) 기반의 데이터 관리·정제·공유	586
6. 대구형 스마트시티 리빙랩 고도화 방안	589
6.1 스마트시티 리빙랩 개요	589
6.2 국내외 사례조사	590
6.2.1 해외사례	590
6.2.2 국내사례	593
6.3 대구시 리빙랩 추진현황	597
6.3.1 도시문제발굴단	597
6.3.2 시빅해킹	599
6.4 스마트시티 리빙랩 추진 가이드라인	601
6.4.1 추진방안	601
6.4.2 데이터 기반 시민교감형 스마트시티 서비스 모델(안)	605

제3편 | 계획의 집행관리

제1장 | 계획의 단계별 추진

1. 기본방향	611
1.1 단계별 구분	611
1.2 고려사항	611
1.3 단계별 목표 및 추진전략	612
2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획	613
2.1 스마트도시서비스 우선순위 설정 기준	613
2.2 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과	614
3. 정보통신망 단계별 추진계획	617
4. 스마트시티 통합운영센터 단계별 추진계획	618

제2장 | 스마트도시건설사업 추진체계

1. 민관협력 대구 스마트도시 거버넌스 구축	619
1.1 민간 참여 추진 협의회 구성 및 SPC(특수목적법인) 설립 검토	620
2. 대구 스마트도시사업협의회	622
2.1 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	622
2.2 대구광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례 검토	622
2.3 대구광역시 스마트도시사업협의회 구성 현황	623
3. 대구 스마트도시사업 실무협의회 구성	624
3.1 민관협력 스마트도시사업 실무협의회 신설	624
3.1.1 실무협의회 구성 근거	624
3.1.2 분과별 민관협력 실무협의회 구성안	624

4. 대구시청 스마트시티 조직강화	625
4.1 현황 및 필요성	625
4.2 추진방안	625
5. 대구 스마트시티지원센터	628
5.1 현 대구 스마트시티지원센터 운영 현황	628
5.1.1 대구 스마트시티지원센터 역할강화 및 운영 지속 필요성	629
5.1.2 대구 스마트시티지원센터 역할강화 및 지속성 확보방안	629

제3장 | 관련기관 간 역할분담 및 협력체계 유지방안

1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력	631
2. 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시 역할분담 및 협력	632
3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력	634
3.1 스마트도시건설사업의 추진 절차	634
3.2 스마트도시건설사업의 관리	635
3.3 스마트도시기반시설의 관리·운영 주체	635
4. 스마트도시기반시설 관리 및 운영 시 역할 분담	636
4.1 관리주체 간 역할 분담	636
4.2 관리주체 간 협력체계	636

제4장 | 스마트도시건설의 자원조달 및 운용방안

1. 대구 스마트도시 건설 소요 비용	637
2. 자원 조달방안	640
2.1 자원조달 방안 유형	640
2.1.1 자원조달 유형별 정의	640
2.1.2 자원조달 유형 결정기준 정의	641
2.1.3 자원조달 유형 결정	644

contents

2.1.4 자원조달 유형별 종합 결과	647
2.2 자원조달 방안 수립	648
2.2.1 개요	648
2.2.2 공공재정 사업화 방안	648
2.2.3 민관협력 사업화 방안	650
2.2.4 지속가능한 스마트시티 운영관리를 위한 중장기적 재정확보 방안	652
3. 운영비용 최소화 방안	653
3.1 중앙정부 지원방안	653
3.2 대구시의 운영비 절감 전략 수립	653
3.2.1 서비스의 투자 효과에 따른 서비스 제외 전략	653
3.2.2 합작법인 설립 방안	653
3.2.3 스마트시티 통합운영센터의 설립에 따른 규모의 경제효과 극대화	654
3.2.4 시설물통합관리시스템 등을 활용한 관리·운영비용 감소방안	654
3.2.5 스마트 보건복지시스템 등의 운영에 자원봉사자 활용방안	654
3.3 지속 가능한 운영비 마련 방안	655
3.3.1 수익사업을 통한 민관협력 모델 시범 적용 및 확산	655
3.3.2 스마트도시 구축비 및 운영비 절감	655
3.3.3 표준화된 대구 도시관리체계 구축	656
4. 대구 스마트시티 성과지표	657
4.1 KPIs(핵심성과지표)	657
4.2 주요관리지표	658
5. 기대효과	659
5.1 정성적 효과	659
5.2 정량적 효과	659

〈 표 목차 〉

[표 I -1-1] 대구광역시 행정 구역 현황	5
[표 I -1-2] 스마트도시계획의 내용적 범위	6
[표 I -1-3] 스마트도시건설사업의 추진 절차	14
[표 I -2-1] 세계 주요국(주요 도시) 스마트시티 추진현황	20
[표 I -2-2] 국내 스마트시티 추진현황	22
[표 I -2-3] 서울시 스마트시티 분야별 추진계획	23
[표 I -2-4] 인천시 스마트시티 목표별 추진계획	24
[표 I -2-5] 대전시 스마트시티 목표별 추진계획	25
[표 I -2-6] 광주시 스마트시티 분야별 추진계획	26
[표 I -2-7] 울산시 스마트시티 분야별 추진계획	27
[표 I -2-8] 부산시 스마트시티 분야별 추진계획	28
[표 I -2-9] 세종 5-1 생활권 기본구상안 주요내용	29
[표 I -2-10] 부산 에코델타시티 기본구상안 주요내용	30
[표 I -2-11] 4대 분야 12개 부문별 순위	33
[표 I -2-12] '20년 국토교통부 예산안	34
[표 I -2-13] '20년 국토교통부 예산안 중 혁신성장 분야	34
[표 I -2-14] 전 세계 IT 지출 전망	35
[표 I -2-15] 글로벌 디바이스 유형별 출하량	35
[표 I -2-16] 국내 IT 제품 및 서비스 부문별 지출 전망 : 2019~2021년	36
[표 I -2-17] AI 융합이 두각을 나타낼 것으로 예상되는 분야	36
[표 I -2-18] 5G망 보급과 관련성이 높은 분야	36
[표 I -2-19] 산업 분야별 5G 유발 경제적 효과 (일부)	38
[표 I -2-20] 글로벌 유니콘 기업 수	39
[표 I -2-21] 전 세계 GDP의 디지털 전환(DX) 기여도	40
[표 I -2-22] 2020년 미래 유망기술	43
[표 I -2-23] 국가별 기술 보유 수준(일부)	44
[표 I -2-24] 기술변화 추이 분석 결과	45
[표 I -2-25] 제5차 국토종합계획 내 대구광역시 발전방향 비전, 목표 및 추진전략	47
[표 I -2-26] 국가 ITS 기본계획 자동차·도로교통 분야 중점추진과제 및 서비스 분야	48
[표 I -2-27] 우리나라 교통법(종합)의 분류	49
[표 I -2-28] 스마트 모빌리티 서비스 분류	50
[표 I -2-29] 자율주행 기술단계	51
[표 I -2-30] 해외 스마트 교통 기술 현황	52
[표 I -2-31] 국내 스마트 교통 기술 현황	53
[표 I -2-32] 연도별 자동차 등록대수 추이	54
[표 I -2-33] 대구광역시 자전거도로 현황	54

contents

[표 1-2-34] 대구광역시 도시철도 운영현황(2019년)	55
[표 1-2-35] 대구광역시 주차장 현황(2014~2018년)	55
[표 1-2-36] 지역별/교통수단별 일평균 통행량(2017년)	56
[표 1-2-37] 광역시별 및 시내버스 평균 통행속도(2014~2018)	57
[표 1-2-38] 2019년도 인구 10만명당 교통사고(특·광역시)	57
[표 1-2-39] 2019년도 자동차 1만대당 교통사고(특·광역시)	58
[표 1-2-40] 대구광역시 교통약자 현황(2014~2018년)	58
[표 1-2-41] 광역자치단체 영역별 교통안전지수 및 등급(2018년)	59
[표 1-2-42] 2019년 대구광역시 문제발굴단(교통 분야)	61
[표 1-2-43] ITS 기본계획 로드맵	64
[표 1-2-44] ITS 구축현황	68
[표 1-2-45] 2020년 시민안전실 데이터 기반 행정시범사업	76
[표 1-2-46] 주요 재난 유형 및 관련 법령	78
[표 1-2-47] 재난안전 서비스 개념	79
[표 1-2-48] 해외 스마트 재난안전 사례	80
[표 1-2-49] 국내 스마트 재난 안전 사례	81
[표 1-2-50] 대구광역시 주요 자연재난 발생 현황(2014~2018년)	82
[표 1-2-51] 대구광역시 재난사고 발생 현황(2014~2018년)	82
[표 1-2-52] 2019년 특별·광역시 지역안전등급	85
[표 1-2-53] 대구광역시 지역안전지수(2015~2019년)	85
[표 1-2-54] 대구시 2030 대구도시기본계획 방재 및 안전 부문별 계획 비전, 목표, 추진과제	88
[표 1-2-55] 폭염경감시설 운영현황	88
[표 1-2-56] 시민안전실 2020년 업무 추진사업	90
[표 1-2-57] 스마트시티 혁신성장동력 R&D(세부과제 2-2) 서비스별 개요 및 목표	95
[표 1-2-58] 5G 기반의 스마트시티 실증 서비스	97
[표 1-2-59] 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본 체계	100
[표 1-2-60] 제3차 에너지기본계획 중점추진과제	102
[표 1-2-61] 에너지 전환 로드맵 주요 내용	102
[표 1-2-62] 그린뉴딜 3대 분야 8개 추진과제	105
[표 1-2-63] 환경 관련 주요 법률	106
[표 1-2-64] 에너지 관련 주요 법률	106
[표 1-2-65] Eco-TRM 7대 분야, 17대 환경이슈 및 49대 중점기술	107
[표 1-2-66] 주요국 에너지 정책 목표	110
[표 1-2-67] 주요 도시 온실가스 감축 및 재생에너지 생산 목표	110
[표 1-2-68] 주요 지자체 지역에너지계획 비전, 목표 및 추진전략	111
[표 1-2-69] 대구시 대기 현황	112
[표 1-2-70] 초미세먼지(PM-2.5) 연·월별 변화 추이	112
[표 1-2-71] 대구광역시 1인당 온실가스 배출량	112
[표 1-2-72] 폐기물 종류별 지역별 발생 현황	113

[표 I-2-73] 지역별 신재생에너지 보급률 현황(2018년)	115
[표 I-2-74] 제지역별 1인당 전력소비량, 전력자립도	115
[표 I-2-75] 2019년 대구광역시 문제발굴단(환경·에너지 분야)	117
[표 I-2-76] 대구시 2030 대구도시기본계획 환경의 보전과 관리 분야 비전, 목표 및 추진과제 ..	118
[표 I-2-77] 2020년도 보건복지부 국가정보화 추진방향	133
[표 I-2-78] 한국판 뉴딜 종합계획 중 보건복지부 관련 주요 추진과제	133
[표 I-2-79] 보건복지 관련 주요 법률	134
[표 I-2-80] 헬스케어 서비스 발전 방향	135
[표 I-2-81] 디지털헬스 서비스 개념 및 예시	135
[표 I-2-82] 해외 스마트헬스 사례	136
[표 I-2-83] 국내 스마트헬스 사례	138
[표 I-2-84] 2019년 대구광역시 문제발굴단(복지 분야)	141
[표 I-2-85] 민선7기 복지 분야 공약사항	143
[표 I-2-86] 대구 스마트웰니스 규제자유특구 세부사업명 및 실증특례 내용	149
[표 I-2-87] 한국판 뉴딜 종합계획 중 경제 관련 주요 추진전략	153
[표 I-2-88] 경제 관련 법제도	155
[표 I-2-89] 국내외 스마트 경제 사례	156
[표 I-2-90] 2019년 대구광역시 문제발굴단(경제 분야)	160
[표 I-2-91] 대구광역시 '5+1' 2020년도 주요사업	163
[표 I-2-92] 대구권 관광개발계획 목표 및 전략	165
[표 I-2-93] 각 소권별 핵심과제와 세부개발 방향	165
[표 I-2-94] 대구 사회적경제 스마트도시 관련 사업	172
[표 I-2-95] 한국판 뉴딜 종합계획 대구광역시 관련부서	173
[표 I-2-96] 한국판 뉴딜 종합계획 중 디지털 뉴딜 관련 주요 추진전략	179
[표 I-2-97] 행정 관련 법제도	180
[표 I-2-98] 행정부문의 디지털 기술(예시)	180
[표 I-2-99] 국내외 스마트 행정 사례	181
[표 I-2-100] 대구광역시 정보화 관련 주요 자치법규 현황	182
[표 I-2-101] 대구광역시 정보화 기본계획 추진전략	184
[표 I-2-102] 대구정보화사업 2020년 주요 추진계획	186
[표 I-2-103] 환경 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과	196
[표 I-2-104] 환경 분야 문제점에 관한 설문조사 결과	198
[표 I-2-105] 1차 연담결과 요약	210
[표 I-2-106] 2차 연담결과(요약)	219
[표 I-2-107] 자문회의, 중간보고회, 사업협의회 주요의견 정리	227
[표 I-3-1] 대구시 SWOT 분석	243
[표 II-1-1] 스마트도시서비스 분야	248
[표 II-1-2] 국토교통부 스마트도시서비스 Pool	249
[표 II-1-3] 행정 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	251

contents

[표 II-1-4] 교통 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	251
[표 II-1-5] 보건/의료/복지 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	252
[표 II-1-6] 환경/에너지/수자원 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	252
[표 II-1-7] 시설물 관리 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	252
[표 II-1-8] 방법/방재 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	253
[표 II-1-9] 교육 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	253
[표 II-1-10] 문화/관광/스포츠 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	253
[표 II-1-11] 물류 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	253
[표 II-1-12] 주거 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	254
[표 II-1-13] 기타 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity	254
[표 II-1-14] 대구 스마트도시서비스 Pool	255
[표 II-1-15] 기준별 세부평가 요소 및 정의	257
[표 II-1-16] 5개 전략분야 및 30개 중점 분야	271
[표 II-1-17] 대구 스마트도시서비스 구축을 통한 시민체감효과	317
[표 II-1-18] 신도시 적용 공통 서비스	325
[표 II-1-19] 기존도시 적용 공통 서비스	333
[표 II-1-20] 대구시 도심융합특구 조성계획	340
[표 II-1-21] 대구시 도시재생뉴딜사업 현황(11개소)	341
[표 II-1-22] 노후도시 적용 공통 서비스	346
[표 II-1-23] 대구시 스마트 산단 서비스	349
[표 II-1-24] 산업단지 적용 공통 서비스	349
[표 II-1-25] 대구 스마트도시서비스 관련 법 규제	351
[표 II-1-26] 규제샌드박스 사례(예시)	354
[표 II-1-27] 스마트도시법 개정안 내 신산업 특례 주요 내용	354
[표 II-1-28] 국내 규제샌드박스 제도 현황	356
[표 II-1-29] 스마트시티형 규제 샌드박스 제도의 주요 내용과 적용 대상	357
[표 II-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의	368
[표 II-2-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 기반시설 분류(51개 시설)	368
[표 II-2-3] 스마트도시 기반시설 구축 방향	370
[표 II-2-4] 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시	372
[표 II-2-5] 대구시 지능화된 공공시설 분류체계	373
[표 II-2-6] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능	376
[표 II-2-7] 대구시 교통 통신망 화선 현황	377
[표 II-2-8] 대구시 자가 통신망 구축사업 개요	378
[표 II-2-9] 스마트광통신센터 시설현황	378
[표 II-2-10] 광케이블망 현황	379
[표 II-2-11] 기관 자체구축 공공와이파이 현황	380
[표 II-2-12] 개방형(통신 3사) 공공와이파이 현황	380
[표 II-2-13] 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 허용범위	381

[표 II-2-14] 광대역 통신망 기술 동향	382
[표 II-2-15] 광대역 통신망 국내외 사례	383
[표 II-2-16] 음성 트래픽 대역폭 산정 기준	384
[표 II-2-17] 영상 트래픽 대역폭 산정 기준	384
[표 II-2-18] 트래픽 별 대역폭 기준	384
[표 II-2-19] 서비스별 예상되는 통신인프라의 수요 및 데이터특성	385
[표 II-2-20] '자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례범위' 고시 제1조제5호 이전·현행 고시	389
[표 II-2-21] 5G 핵심서비스	390
[표 II-2-22] 5G 핵심서비스 실증 주요내용(예시)	390
[표 II-2-23] 센터 구축 유형	391
[표 II-2-24] 센터 주요 기능과 업무	391
[표 II-2-25] 센터 구축 유형	391
[표 II-2-26] 대구시 스마트도시 플랫폼센터 구성 현황	393
[표 II-2-27] 스마트비즈니스센터 구축 개요	396
[표 II-2-28] 대구시 스마트비즈니스 센터 내 통합운영센터 규모(설계안)	397
[표 II-2-29] 클라우드 기반 통합운영센터	401
[표 II-2-30] 분야별 세부수행 방안(예시)	402
[표 II-2-31] 운영 중인 서비스 현황	405
[표 II-2-32] 조직의 역할 및 업무	406
[표 II-2-33] 통합운영센터 인력 규모 산정(안)	407
[표 II-3-1] 연계·협력사업 관련 법령	420
[표 II-3-2] 지방자치단체 간 협력제도	421
[표 II-3-3] 사후 관리 방안 상호 비교	436
[표 II-4-1] 대구시 제조업 생산 현황	439
[표 II-4-2] 대구시 무역 규모	440
[표 II-4-3] 대구시 주요 수출·수입 품목	440
[표 II-4-4] 대구시 고용 현황	441
[표 II-4-5] 산업별 취업구조 현황	441
[표 II-4-6] 전국 대비 대구시 지역내총생산(GRDP) 변화 추이	442
[표 II-4-7] 지역내총생산(GRDP) 대비 농림어업·제조업·서비스업 변화 추이	443
[표 II-4-8] 대구시 제조업 부가가치 변화추이. 상위 8개 업종	443
[표 II-4-9] 대구시 산업단지 현황	445
[표 II-4-10] 첨단산업단지 조성 필요성	451
[표 II-4-11] 성서산단 추진전략	454
[표 II-4-12] 서대구산단 추진전략	455
[표 II-4-13] 제3산단 추진전략	456
[표 II-4-14] 혁신경제벨트 추진전략	457
[표 II-4-15] ICT·SW 분류기준	460
[표 II-4-16] IT 융합산업 분야(예시)	460

contents

[표II-4-17] ICT 관련 산업 시장 전망-세계	463
[표II-4-18] ICT 관련 산업 시장 전망-국내	464
[표II-4-19] 국가별 ICT 산업 분야 매출액 및 점유율	465
[표II-4-20] 국가별 ICT 산업 분야 매출액, 영업이익률 및 R&D 지출액	465
[표II-4-21] 대구 ICT/SW산업 주요 현황	466
[표II-4-22] 지역 SW산업 대표기업 목록	467
[표II-4-23] 대구지역 IT 제조 대표기업	467
[표II-4-24] 대구 ICT 관련 주요 R&D기관	471
[표II-4-25] SW 융합클러스터 역할	472
[표II-4-26] 대구 주요 기업지원 시책	475
[표II-5-1] 전자정부법 제36조, 제67조	482
[표II-5-2] 국가사이버안전관리규정 제9조	482
[표II-5-3] 대구시 도시 데이터 현황	483
[표II-5-4] 표준화 인증받은 제품 및 기업명	484
[표II-5-5] 대구시 도시정보 통합플랫폼	485
[표II-5-6] 스마트시티 국제표준 연계 관련 고려사항	487
[표II-5-7] 디지털 트윈 구현 사례	500
[표II-5-8] 디지털 트윈 기술을 이용한 도시관리 활용(안)	501
[표II-6-1] 대구시 국제 자매결연 및 우호 교류 협정	506
[표II-6-2] 스마트시티 투어프로그램 방문 목적별 대상지	510
[표II-6-3] 전국의 지자체 국제교류 현황	512
[표II-6-4] 타 지자체 사례	513
[표II-6-5] 2019년 스마트시티 순위	516
[표II-6-6] 대구광역시 스마트시티 혁신성장동력 R&D 사업 핵심 서비스	523
[표II-7-1] 개인정보 보호 관련 점검·진단 제도	531
[표II-7-2] 연도별 개인정보 침해 신고 및 상담 접수 현황(2010년~2018년)	534
[표II-7-3] 개인정보 침해 신고 접수 유형별 분석	534
[표II-7-4] 대구시 개인정보 처리방침	536
[표II-7-5] 대구광역시 개인정보의 제3자 제공 목록	538
[표II-7-6] 개인정보 보호 제도 현황	546
[표II-7-7] 가명 처리 방법	547
[표II-7-8] 개인정보 특성별 분류	547
[표II-7-9] 개인정보보호 관련 담당자 상세내용	548
[표II-7-10] 개인정보 생명주기에 따른 법 조항 검토	549
[표II-7-11] 민감정보 및 고유 식별정보	551
[표II-7-12] 대구광역시 스마트서비스별 개인정보 보호 항목	555
[표II-7-13] 관련 계획 및 지침상 고려사항	557
[표II-7-14] 스마트도시기반시설 보호 관련 법률	558
[표II-7-15] 대구시 자가통신망 구축 현황	562

[표 II-7-16] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목별 상세내용	563
[표 II-7-17] 스마트도시 기반시설 보호 기준 - 관리적 보호 측면	565
[표 II-7-18] 스마트도시 기반시설 보호 기준 - 기술적 보호 측면	566
[표 II-7-19] 스마트도시 기반시설 보호기준 - 물리적 보호 측면	567
[표 II-8-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항	573
[표 II-8-2] 「국가 공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항	574
[표 II-8-3] 「국가정보화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항	574
[표 II-8-4] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항	575
[표 II-8-5] 대구시 스마트도시정보의 생산	577
[표 II-8-6] 대구시 스마트도시정보의 수집	578
[표 II-8-7] 대구시 스마트도시정보의 가공	579
[표 II-8-8] 대구시 스마트도시정보의 활용	580
[표 II-8-9] 센서 정보 활용 분야(예시)	584
[표 II-8-10] 공간정보 활용 분야(예시)	585
[표 II-8-11] 행정정보 활용 분야(예시)	585
[표 II-8-12] CITXL 프로세스	590
[표 II-8-13] 2018년 폴리스랩 추진 과제명	595
[표 II-8-14] 1기 도시문제발굴단 15개 도시문제 발굴	598
[표 II-8-15] 2기 도시문제발굴단 12개 도시문제 발굴	599
[표 II-8-16] 시빅해킹 추진현황	600
[표 II-8-17] 리빙랩 추진 방안	601
[표 III-1-1] 서비스 평가지표 및 내용	613
[표 III-1-2] 서비스 평가 척도	613
[표 III-1-3] 스마트도시서비스의 개발의의성 항목별 평가 결과	614
[표 III-1-4] 스마트도시서비스의 도시적용시기 항목별 평가결과	615
[표 III-1-5] 스마트도시서비스 단계별 구축계획	616
[표 III-1-6] 대구시 정보통신망 단계별 추진계획	617
[표 III-1-7] 대구시 스마트시티 통합운영센터 단계별 구축계획	618
[표 III-2-1] 대구광역시 스마트도시사업협의회 위원	623
[표 III-2-2] 주요 지자체(광역시, 도) 스마트시티 담당 부서 현황	627
[표 III-3-1] 관계 행정기관 간 업무협조 내용	631
[표 III-4-1] 대구 스마트도시 건설 소요 비용	637
[표 III-4-2] 대구 스마트도시 사업별 재원확보 계획	638
[표 III-4-3] 재원 조달 방안 8개 유형 정의	640
[표 III-4-4] 재원 조달 유형별 주요 특징	643
[표 III-4-5] 스마트 교통서비스 재원 조달 유형	644
[표 III-4-6] 스마트 안전서비스 재원 조달 유형	644
[표 III-4-7] 스마트 환경서비스 재원조달 유형	645
[표 III-4-8] 스마트 복지서비스 재원조달 유형	645

contents

[표 III-4-9] 스마트 경제서비스 자원조달 유형	646
[표 III-4-10] 스마트 행정서비스 자원조달 유형	646
[표 III-4-11] 자원 조달 유형별 기회 영역 및 핵심 성공 요인	648
[표 III-4-12] 중앙정부 스마트도시 관련 사업	649
[표 III-4-13] 추진방식별 특성 분석	650
[표 III-4-14] 민관협력을 통한 스마트도시서비스 자원 조달 기회 영역	651
[표 III-4-15] 지속가능한 스마트시티 운영관리를 위한 중장기적 재정확보 방안	652
[표 III-4-16] 조직 유형별 운영수익 측면의 장단점 비교	654
[표 III-4-17] 연도별 성과목표	658

〈 그림 목차 〉

[그림 1-1-1] 스마트도시 개념도	1
[그림 1-1-2] 대구광역시 위치 및 행정 구역	5
[그림 1-1-3] 스마트도시계획의 위상	11
[그림 1-1-4] 스마트도시계획의 수립과정 및 절차	13
[그림 1-2-1] 해외 주요국 스마트시티 추진현황	19
[그림 1-2-2] 지역별 연간 수익 전망	20
[그림 1-2-3] 국내 스마트시티 추진 지자체 현황	22
[그림 1-2-4] 세계 경제 동향	31
[그림 1-2-5] 국내경제 동향	31
[그림 1-2-6] 신흥 및 선진국 수출 추이	32
[그림 1-2-7] 국내 ICT 제조업 생산 지수 및 재고-출하 순환도	32
[그림 1-2-8] 데이터바우처 사업 개요	37
[그림 1-2-9] 데이터 산업 시장 성장	37
[그림 1-2-10] 5G 시장의 전망	38
[그림 1-2-11] 글로벌 ICT 지출 추이	40
[그림 1-2-12] 글로벌 스마트도시의 8가지 트렌드 및 요약	41
[그림 1-2-13] 집단지성 기반의 문제 해결/데이터 수집가로서 시민참여 기회 확대	41
[그림 1-2-14] 미·중 기술 패권 경쟁의 단계 및 파급효과	42
[그림 1-2-15] 글로벌 5G 특허 지분 및 관련 사업 나라별 비교	42
[그림 1-2-16] 2018년 기술 수준 조사 분석 결과	44
[그림 1-2-17] 스마트시티 기술수명 정의	45
[그림 1-2-18] 제5차 국토종합계획 비전, 목표, 공간구상, 발전전략	46
[그림 1-2-19] 제5차 국토종합계획 내 대구광역시 발전방향 비전, 목표 및 추진전략	47
[그림 1-2-20] 스마트모빌리티 개념도	50
[그림 1-2-21] 전국 주차장확보율	56
[그림 1-2-22] 대구광역시 제3차 대중교통기본계획 정책 정책목표, 추진전략, 세부전략	63
[그림 1-2-23] 대구광역시 교통국 2020년도 추진전략	67
[그림 1-2-24] 대구광역시 첨단교통관리 시스템 ATMS	68
[그림 1-2-25] 돌발상황관리시스템	72
[그림 1-2-26] 서대구 역세권 개발 비전, 조감도, 개발구역	75
[그림 1-2-27] 종전부지 활용계획 비전 및 목표(안)	76
[그림 1-2-28] 국가안전관리기본계획 비전 및 목표	77
[그림 1-2-29] 인구 천명당 범죄발생 건수	83
[그림 1-2-30] 대구광역시 2018년 범죄발생 유형 및 경찰발생서별 범죄발생건	83
[그림 1-2-31] 대구시 2014~2018년 화재발생 유형 및 2018년 대구광역시 화재발생 관할 소방서	84
[그림 1-2-32] 대구광역시 2019년 구별 안전등급	86

contents

[그림 1-2-33] 2020 대구광역시 안전관리계획 비전, 목표, 추진전략 및 과제	89
[그림 1-2-34] 디지털 기반 자연재난 통합관리체계 시스템	91
[그림 1-2-35] 빗물펌프장현대화및스마트제어시스템	91
[그림 1-2-36] 하천둔치주차장 침수위험 알람시스템	92
[그림 1-2-37] 지능형 스마트 CCTV 관제시스템(북구)	93
[그림 1-2-38] 스마트도시 통합운영센터 개념도	94
[그림 1-2-39] 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 세부과제(2-2) 개요	95
[그림 1-2-40] 수성알파시티 안전 분야 서비스	96
[그림 1-2-41] 전통시장 화재알람시설 기본 구성도	96
[그림 1-2-42] 재난안전대책본부 운영체계	98
[그림 1-2-43] 제5차 국가환경종합계획 비전, 목표 및 핵심 전략	99
[그림 1-2-44] 재생에너지 3020 비전, 목표, 추진전략 및 추진과제	103
[그림 1-2-45] 한국판 뉴딜 종합계획 비전, 정책방향, 추진과제	104
[그림 1-2-46] 16대 에너지 중점기술 분야	109
[그림 1-2-47] 전국 1차에너지 공급 및 전국 최종에너지 부문별 소비(2018년)	114
[그림 1-2-48] 친환경에너지 사용 필요성	116
[그림 1-2-49] 대구광역시 미세먼지 관리 종합대책 비전, 목표 및 추진전략	119
[그림 1-2-50] 녹색환경국 2020년 시책 추진방향	121
[그림 1-2-51] AI 대구워터 분석센터(구축시스템)	122
[그림 1-2-52] 상수도원격검침 시스템 구성도	123
[그림 1-2-53] 클린로드(위), 클린포그(아래 왼쪽), 스마트그늘막(아래 오른쪽)	124
[그림 1-2-54] 대구 실시간 대기정보시스템	125
[그림 1-2-55] 마이크로그리드 에너지관리시스템 개념도	127
[그림 1-2-56] V2X 테스트베드	129
[그림 1-2-57] 수성알파시티 에너지 분야 서비스	129
[그림 1-2-58] 제2차 사회보장 기본계획 비전, 목표 및 전략	130
[그림 1-2-59] 지역사회 통합 돌봄 기본계획 비전, 목표 및 전략	131
[그림 1-2-60] 제1차 공공보건의료기본계획 비전, 추진전략 및 세부과제	132
[그림 1-2-61] 2018년 의료서비스 만족도	140
[그림 1-2-62] 제4기 지역사회보장계획의 기본 방향	142
[그림 1-2-63] 의료보건 및 사회복지 비전, 목표 및 과제	143
[그림 1-2-64] 보건복지국 2020년 시책 추진방향	144
[그림 1-2-65] 여성청소년교육국 2020년 시책 추진방향	145
[그림 1-2-66] 대구형 보건복지 서비스 「동의보감」	146
[그림 1-2-67] 라이프케어 서비스 흐름도	146
[그림 1-2-68] 라이프케어 서비스 개요	147
[그림 1-2-69] 모바일 헬스케어 서비스 개요	148
[그림 1-2-70] 응급하라 심장박동 프로젝트 상환전파 시스템	148
[그림 1-2-71] 스마트웰니스 특구	149

[그림 1-2-72] 에코프리존 서비스	150
[그림 1-2-73] 버스 공공와이파이	150
[그림 1-2-74] 4차 산업혁명 대응계획 기본방향	151
[그림 1-2-75] 중소기업 스마트 제조혁신 전략 기본방향	152
[그림 1-2-76] 제조업 르네상스 비전 및 전략 주요내용	152
[그림 1-2-77] 기재부 2020년 경제정책방향 과제	153
[그림 1-2-78] 관광진흥기본계획 비전, 정책방향 및 추진전략	154
[그림 1-2-79] 대구 산업단지 현황	159
[그림 1-2-80] 국내외 대구관광객 항목별 만족도	161
[그림 1-2-81] 2030 대구도시기본계획 중 경제·산업 기본방향	162
[그림 1-2-82] 2020년도 지역기업육성 비전 및 목표	163
[그림 1-2-83] 스마트산단 대개조 성서산단 기본방향	164
[그림 1-2-84] 글로벌 스마트 여행자거리 조성 비전, 목표 및 추진전략	166
[그림 1-2-85] 2020년 경제국 주요 업무계획	167
[그림 1-2-86] 2020년 혁신성장국 주요 업무계획	168
[그림 1-2-87] 창업공간 MAP	169
[그림 1-2-88] 대구 산업단지 대개조 추진전략	170
[그림 1-2-89] 대구 신기술 플랫폼 테스트베드지원 업무처리 절차	171
[그림 1-2-90] 대구 스마트 관광 안내체계 콘텐츠	174
[그림 1-2-91] 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표	175
[그림 1-2-92] 전자정부 비전과 전략	176
[그림 1-2-93] 국가공간정보정책 기본 비전 및 전략	177
[그림 1-2-94] 디지털 정부혁신 발전계획 비전 및 전략	178
[그림 1-2-95] 5G-AI 기반 지능형 정부	179
[그림 1-2-96] 항목만족도 조사결과	183
[그림 1-2-97] 두붓/두드리소 인지도 및 이용만족도	183
[그림 1-2-98] 디지털 현황판	187
[그림 1-2-99] 대구시 빅데이터 통합 플랫폼 구축 비전 및 방향	188
[그림 1-2-100] 두드리소 처리절차	189
[그림 1-2-101] 토크대구 제안 절차	189
[그림 1-2-102] 3D 공간정보 시스템 구성도	190
[그림 1-2-103] 데이터 허브센터 및 도시행정 서비스 고도화 기술 개발 개념도	191
[그림 1-2-104] 일반항목 설문결과	194
[그림 1-2-105] 대구시 불편사항에 관한 설문조사 결과	195
[그림 1-2-106] 안전 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과	195
[그림 1-2-107] 교통 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과	196
[그림 1-2-108] 사회·경제 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과	196
[그림 1-2-109] 문화 및 복지 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과	197
[그림 1-2-110] 안전 분야 문제점에 관한 설문조사 결과	197

[그림 1-2-111] 교통 분야 문제점에 관한 설문조사 결과	198
[그림 1-2-112] 사회/경제분야 문제점에 관한 설문조사 결과	198
[그림 1-2-113] 문화 및 복지 분야 문제점에 관한 설문조사 결과	199
[그림 1-2-114] 스마트도시 인식 및 서비스에 관한 설문조사 결과	199
[그림 1-2-115] 스마트도시 우선 고려사항에 관한 설문조사 결과	200
[그림 1-2-116] 신기술이 필요한 분야에 관한 설문조사 결과	200
[그림 1-2-117] 착수보고회 사진첩	225
[그림 1-2-118] 자문회의 사진첩	225
[그림 1-2-119] 중간보고회 사진첩	226
[그림 1-2-120] 최종보고회 사진첩	227
[그림 1-3-1] 대구 스마트시티 비전 및 추진전략 도출 프레임워크	237
[그림 1-3-2] 대구 스마트시티 비전, 목표 및 추진전략	246
[그림 2-1-1] 서비스 모델 수립 방향	247
[그림 2-1-2] 서비스 모델 수립 절차	247
[그림 2-1-3] 서비스 Pool 도출 절차	250
[그림 2-1-4] 서비스 Matrix 과정(예시)	250
[그림 2-1-5] 중점 분야 재분류	256
[그림 2-1-6] 서비스 평가 절차	256
[그림 2-1-7] 서비스 평가 기준 선정	257
[그림 2-1-8] 대구 스마트도시사업 추진과제	258
[그림 2-1-9] 고도화 및 신규 서비스 분류	258
[그림 2-1-10] 혁신 기술을 연구·개발·실증할 수 있는 대구시 권역	324
[그림 2-1-11] 대구 신도시 공간계획	325
[그림 2-1-12] 대구 기존도시 공간계획	333
[그림 2-1-13] 달서구 옛 두류정수장 부지 전경(신청사 이전 부지)	334
[그림 2-1-14] 서대구 역세권 개발 예정지 및 개발계획	336
[그림 2-1-15] 10대 도시재생권역 설정	343
[그림 2-1-16] 도시재생활성화지역 총괄도	345
[그림 2-1-17] 대구 노후도시 공간계획	346
[그림 2-1-18] 대구 산업단지 분포도	348
[그림 2-1-19] 포괄적 네거티브 규제 개념	352
[그림 2-2-1] 스마트도시 기반시설의 연결 체계 (예시)	369
[그림 2-2-2] 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 절차	370
[그림 2-2-3] 지능화된 공공시설의 구축 방향	371
[그림 2-2-4] 지능화된 공공시설의 유형	372
[그림 2-2-5] 지능화된 공공시설 구축(안)	375
[그림 2-2-6] 대구시 교통 통신망 구성도	377
[그림 2-2-7] 스마트광통신센터 상황실 모니터링 화면	379
[그림 2-2-8] 대구시 자가통신망 구성도	379

[그림 II-2-9] 대구 안심뉴타운 자가통신망 계획(안)	386
[그림 II-2-10] 대구 안심뉴타운 통신망 연계(안)	386
[그림 II-2-11] 자가망 연계 허용과 통합플랫폼 확산 과정	389
[그림 II-2-12] 대구시 스마트도시 플랫폼센터 비전	392
[그림 II-2-13] 대구시 스마트도시 플랫폼센터 전경	393
[그림 II-2-14] 스마트도시 플랫폼의 이해	394
[그림 II-2-15] 대구 수성알파시티 스마트도시 플랫폼 구성	394
[그림 II-2-16] 대구 수성알파시티 스마트도시 관제 서비스 현황	395
[그림 II-2-17] 스마트비즈니스센터 조감도	396
[그림 II-2-18] 스마트비즈니스센터 내 통합운영센터 실시설계 용역 진행현황	397
[그림 II-2-19] 통합운영센터 구축 목표 및 전략	398
[그림 II-2-20] 기 플랫폼센터 전체 시스템 구성도	399
[그림 II-2-21] 대구시 통합운영센터 발전 방향	400
[그림 II-2-22] 대구시 통합운영센터 단계별 추진 방안	400
[그림 II-2-23] 클라우드 목표시스템 개념도	401
[그림 II-2-24] 운영조직 구성방안	403
[그림 II-2-25] 통합운영센터 운영 로드맵	404
[그림 II-2-26] 1단계 및 2단계 운영방안 개념도	404
[그림 II-2-27] 대구 플랫폼센터 임시 조직현황	405
[그림 II-2-28] 향후 통합운영센터 조직구성 방안	406
[그림 II-2-29] 표준운영절차 수립절차 및 목표	408
[그림 II-2-30] 표준운영절차 구성 원칙	408
[그림 II-2-31] 표준운영 프로세스 선정	409
[그림 II-2-32] 표준운영절차 Framework	409
[그림 II-2-33] 변경관리 주요범위 및 기대효과	410
[그림 II-2-34] 장애관리 주요범위 및 기대효과	411
[그림 II-2-35] 구성관리 주요범위 및 기대효과	412
[그림 II-2-36] 서비스 수준관리 주요범위 및 기대효과	413
[그림 II-2-37] 가용성 관리 주요범위 및 기대효과	414
[그림 II-2-38] 성능관리 주요범위 및 기대효과	415
[그림 II-2-39] 운영관리 주요범위 및 기대효과	416
[그림 II-2-40] 유지보수관리 주요범위 및 기대효과	417
[그림 II-3-1] 구미 스마트산단 개념도	425
[그림 II-3-2] 영천시 스마트도시 개발사업	427
[그림 II-3-3] 성주군 도시재생 뉴딜사업	429
[그림 II-3-4] 고령 연조지구 스마트 안전거리 조성 사업계획도	430
[그림 II-3-5] 창녕 대합 미니복합단지 조성 사업 조감도	431
[그림 II-3-6] 경북 산단대개조 사업 추진 모델	433
[그림 II-3-7] 경북 산단 혁신계획 구성	433

contents

[그림 II-4-1] 지역내총생산(GRDP) 변화 추이_그래프	442
[그림 II-4-2] 지역 내 산업단지 분포도	444
[그림 II-4-3] '스마트 제조혁신 비전 2025' 추진 방향	447
[그림 II-4-4] 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안	448
[그림 II-4-5] ICT 솔루션을 적용한 스마트산업단지 구축계획(A 市)	449
[그림 II-4-6] 중국 '무석 스마트산업단지'	450
[그림 II-4-7] 대구시 '지역 일자리 거점 혁신계획' 조성 비전, 목표, 추진전략	453
[그림 II-4-8] 대구 ICT/SW 융합산업 여건	458
[그림 II-4-9] 디지털 전환 개요	461
[그림 II-4-10] ICT 전체 시장 전망	462
[그림 II-4-11] 대구 ICT/SW 융합생태계 조성 방안	474
[그림 II-4-12] S.O.S랩 6단계 프로세스	479
[그림 II-5-1] 개방형 데이터허브 플랫폼 구축방안	485
[그림 II-5-2] 도시운영관리를 위한 데이터허브 활용 개념도	486
[그림 II-5-3] ISO/IEC의 스마트시티 Technical Model (2015)	487
[그림 II-5-4] CKAN 구성	490
[그림 II-5-5] Socrata Open Data Portal 개념도	490
[그림 II-5-6] 스마트시티 플랫폼 참조모델(TTAK.KO-10.1118)	491
[그림 II-5-7] 대구시 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 개요	493
[그림 II-5-8] 데이터허브 센터 및 도시행정서비스 고도화 기술개발	494
[그림 II-5-9] 데이터허브 연구개발 목표	494
[그림 II-5-10] 데이터허브 연구개발 개념도	495
[그림 II-5-11] 데이터허브 데이터 연동관련 협의 진행현황	495
[그림 II-5-12] 미래 공간정보의 발전 방향	497
[그림 II-5-13] 현실 세계와 가상세계의 융합 개념도	498
[그림 II-5-14] DTS 개념적 모델	499
[그림 II-5-15] 대구 3D지도 및 D-데이터허브 고도화(안)	502
[그림 II-5-16] 대구시 도시통합 데이터분석 플랫폼(디지털트윈) 추진 로드맵	503
[그림 II-6-1] 대구시 스마트시티담당관실 구성안(국제협력팀 포함)	520
[그림 II-6-2] 도시/지자체 레벨 글로벌 파트너 후보군(안)	524
[그림 II-6-3] 스마트시티 국제협력 MOU 체결 절차	527
[그림 II-7-1] 침해사고 현황(기업)	533
[그림 II-7-2] 침해사고 대응 활동(기업)	533
[그림 II-7-3] 침해사고 현황(개인)	533
[그림 II-7-4] 스마트도시 기반시설 보호 절차	564
[그림 II-7-5] 스마트시티 정보보호 프레임워크(예시)	568
[그림 II-8-1] D-데이터허브	583
[그림 II-8-2] 국가 데이터 포털	583
[그림 II-8-3] LBS 플랫폼의 구성	586

[그림 II-8-4] 개방형 LBS 개발지원 플랫폼 구조	587
[그림 II-8-5] 공개형 LBS 개발 지원 플랫폼	588
[그림 II-8-6] 공개형 LBS 개발 지원 플랫폼	588
[그림 II-8-7] 전 세계의 Living Lab 현황	589
[그림 II-8-8] Talk London 참여현황(2018.06.19.)	591
[그림 II-8-9] 자원순환 주거단지 모델 개발 구조	593
[그림 II-8-10] 대전 SW융합 리빙랩 프로젝트	594
[그림 II-8-11] 폴리스랩의 추진 목표	595
[그림 II-8-12] 한국시니어리빙랩 개념도	596
[그림 II-8-13] 대구시 도시문제발굴단	597
[그림 II-8-14] 스마트 커뮤니케이션 플랫폼 추진절차	600
[그림 II-8-15] 고령자의 생활 불편을 해결하기 위한 부처 간 연계·협력 예시	602
[그림 II-8-16] 시민 교감형 스마트시티 아키텍처	605
[그림 II-8-17] 스마트시티 플랫폼의 데이터 융합 및 통합을 위한 포털 구성	606
[그림 II-8-18] 시민 교감 및 신속한 대응이 가능한 앱 또는 태블릿	606
[그림 II-8-19] 대용량 데이터 처리 방법	607
[그림 II-8-20] 스마트시티 양방향 통합 플랫폼 구성	608
[그림 II-8-21] 스마트시티 플랫폼 중심의 활용 방법	609
[그림 III-2-1] 민관협력 대구 스마트도시 거버넌스	619
[그림 III-2-2] 민간 참여 추진 협의체 구성 및 SPC 설립 추진 절차	621
[그림 III-2-3] SPC 설립 추진 절차	621
[그림 III-2-4] 대구시 분과별 실무협의회 구성안	624
[그림 III-2-5] 대구시 스마트시티담당관실 구성안	626
[그림 III-2-6] 대구시 스마트시티정책관실 구성안	626
[그림 III-2-7] 대구 스마트시티지원센터 운영 현황	628
[그림 III-2-8] 대구 스마트시티지원센터 역할강화 필요성	629
[그림 III-2-9] 대구 스마트시티지원센터 역할강화 및 지속성 확보방안	629
[그림 III-3-1] 스마트도시건설사업 추진 절차	634
[그림 III-4-1] 채원 조달 방안 유형 구분	640
[그림 III-4-2] 채원 조달 유형 결정 업무 흐름도	643
[그림 III-4-3] 시범사업 유치를 위한 단계별 추진방안	649
[그림 III-4-4] 민관협력을 위한 단계별 추진방안	652
[그림 III-4-5] 대구 스마트시티 성과관리 운영체계	657

제 1 편

기본구상

제1장 계획의 개요

제2장 현황/환경분석 및 수요조사

제3장 스마트도시 대구 기본구상 수립



제1장 ...

계획의 개요

1. 계획수립 개요
2. 계획의 범위
3. 계획의 의의 및 성격
4. 계획의 체계 및 수립 절차

01

PART

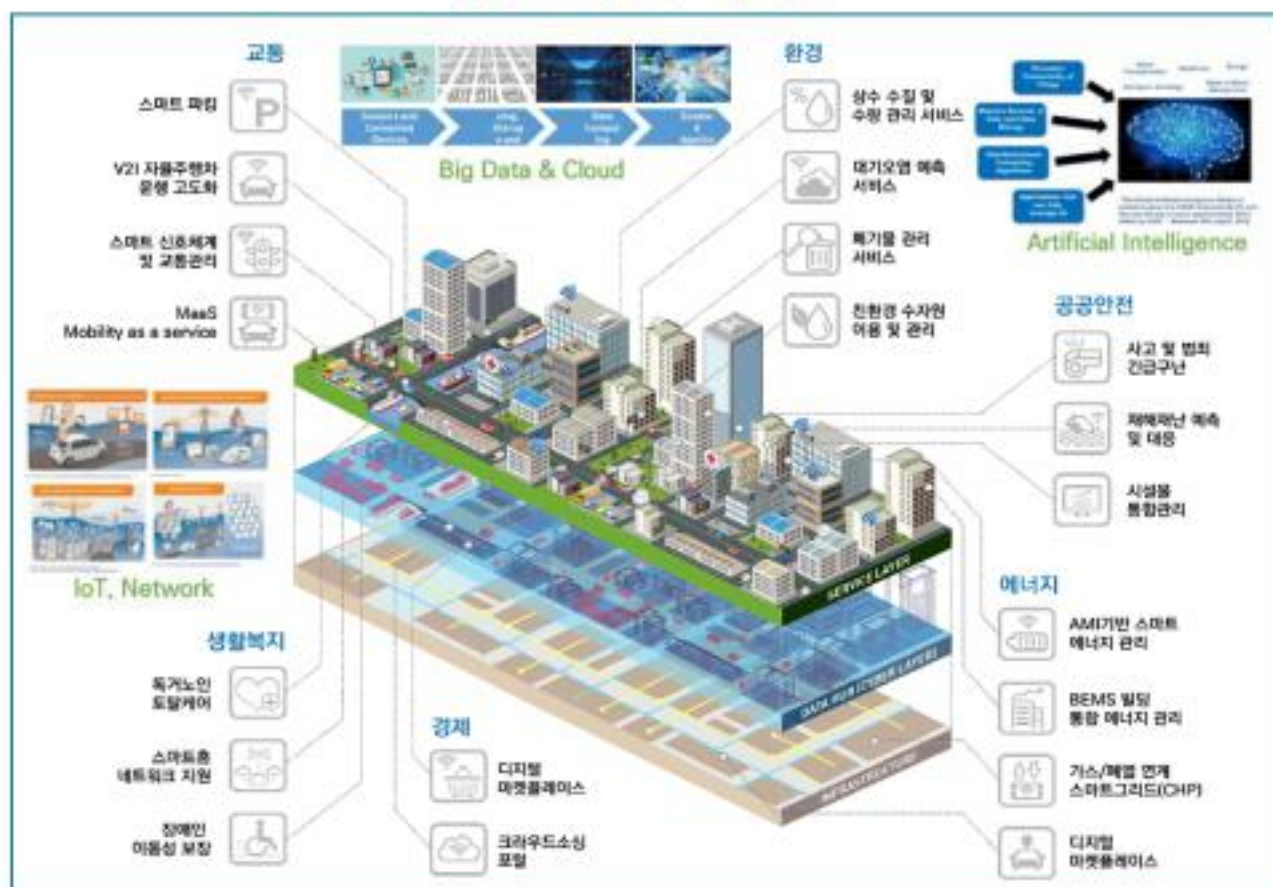
계획의 개요

1. 계획수립 개요

1.1 스마트도시(스마트시티) 개념

- 도시에 정보통신(ICT)·거대정보(빅데이터) 등 신기술을 접목해 각종 도시문제를 해결하고 지속 가능한 도시를 만들 수 있는 도시 모델을 의미
- 최근 들어서는 다양한 혁신기술을 도시 기반과 결합하여 실현하고 융·복합할 수 있는 공간이란 의미의 '도시 플랫폼'으로 활용
 - － 스마트도시법 제2조 : 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위해 건설·정보통신기술을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속 가능한 도시

[그림 1-1-1] 스마트도시 개념도



※ 출처 : 제3차 스마트도시 종합계획, 국토교통부

1.2 대구 스마트도시계획 수립 배경 및 목적

1.2.1 추진 배경

▶ 대외적 배경

- 세계 동향
 - 전 세계는 사람들이 도시로 몰려드는 도시화(urbanization)로 도시 기반 시설의 부족, 교통 혼잡, 에너지 부족, 환경오염 등 다양한 도시문제를 가지고 있음
 - 해외 많은 국가에서는 이러한 도시문제를 해결하기 위한 수단이며, 혁신적인 가치를 창출할 수 있는 수단으로 정보통신기술(ICT)을 활용하는 스마트도시와 4차산업혁명 기술 개발을 새로운 미래성장 동력으로 추진 중임
- 정책적 동향
 - 정부는 2020년 7월 14일 한국판 뉴딜 국민보고대회를 통해 ‘한국판 뉴딜 종합계획’을 발표, 위기 극복과 코로나 이후 세계 경제 선도를 위한 국가발전전략으로 디지털 뉴딜·그린 뉴딜을 강력하게 추진하고 안전망 강화로 뒷받침하는 추진전략을 수립
 - * 추진과제 : 디지털 뉴딜(총 12개), 그린 뉴딜(총 8개), 안전망 강화(총 8개)
 - 이 같은 정부 정책 방향의 변화에 대응하여, 스마트도시의 개념을 접목한 대구광역시 스마트도시 계획의 수립이 필요함
- 기술적 동향
 - IoT, 빅데이터, 클라우드 컴퓨팅, 5G, 블록체인 등 스마트 ICT 기반 기술이 발전함에 따라, 초연결·초지능 기반의 4차산업혁명 사회로 변화하고 있음
 - 자율주행, 스마트워크, 스마트공장, 스마트홈, 스마트헬스 등 기존 U-City에서 다루지 못했던 시민들의 일상생활에 변화를 줄 수 있는 분야가 등장하고 있음
 - 또한 온라인 플랫폼 기반 온라인 교육, 비대면 의료, 원격근무 등 비대면 활동 속도와 범위가 급속히 증가하고 있음
 - 이에 따라 관련 기술들의 현황과 발전 전망을 분석하여 대구광역시 스마트도시서비스와 인프라에 대한 접목방안을 찾아내고 이를 이행하기 위한 계획의 수립이 필요함
- 사회적 동향
 - 사회 전반적으로 저출산·고령화·인구감소로 인한 사회구조의 변화가 나타나고 있음
 - ICT 기술의 발전으로 인해 농림어업, 제조업 등 기존 1차산업들은 쇠퇴하는 한편, 혁신적 기술에 기초한 산업이 성장하고 있어 일자리 구조가 변화하고 있음
 - 이같이 변화하는 미래사회에 대응하는 방안으로, ICT를 활용해서 미래사회 변화에 전략적으로 대응하기 위한 중장기 계획의 수립이 필요함

▶ 대내적 배경

▪ 도시생활권의 변화

- 대구광역시에서는 수성알파시티, 안심뉴타운(스마트도시사업), 연호·도남지구(공공주택지구), 금호위터폴리스(산업단지), 대구공항 후적지 등 여러 도시개발사업을 추진하고 있음
- 또한 도시경제기반형(노후 산업단지, 역세권, 이전 적지 활용재생 등 3개소), 중심시가지 근린 재생형(원도심, 지역거점 재생 등 6개소), 일반근린재생 사업 (특화자원 중심, 주거환경, 노후 주거지 등 19개소)을 비롯하여 많은 도시재생사업들을 진행하고 있음
- 도시개발사업은 도시경쟁력 강화 및 삶의 질 개선 측면에서 도시구조와 기존 시민들의 도시 생활에 큰 영향을 주는 사업임
- 이에 따라 개발지구 내 ICT 인프라의 체계적인 계획 및 조성과 도시 균형발전을 위한 원도심의 재생형 특화 서비스 제시가 필요함

▪ 첨단산업단지로 개편

- 대구광역시는 대구테크노파크, 대구 스마트제조혁신센터와 함께 '2019년 스마트공장 보급·확산 사업'으로 270개 업체를 선정·지원하여 구축 목표(251개 사)를 초과 달성함
- 또한 성서산업단지는 일반산업단지 중 새로운 개념의 국가사업인 스마트 산업단지로 추진함에 따라 기존 주력산업(기계 금속, 운송장비, 섬유)에 전기자동차부품, 로봇산업, 신소재 개발 등의 산업생태계로 고도화할 계획임
- 이에 따라 배후 주거단지의 생활편의 제공과 혁신창업생태계 조성, 산업안전 등에 대한 종합적인 지원체계와 이에 근거한 스마트도시계획이 필요함

▪ 경제 활성화 필요성

- 대구광역시는 1인당 지역내총생산(GRDP)은 20,605천 원으로 27년 연속 전국 최하위(전국 평균 33,657천 원, 2017년 기준), 대구시 경제활동참가율은 60.9%로 전국 하위권(전국 평균 63.1%, 2018년 기준), 대구 청년실업률은 12.2%로 전국 최하위권(전국 평균 9.5%, 2018년 기준)으로 집계됨
- 대구광역시는 기계, 섬유 등 전통 주력산업의 고도화와 미래형 자동차, 물, 로봇, 첨단 의료, 에너지, 스마트시티 등 미래 신산업 육성을 위한 산업구조 개편으로 경쟁력 있는 도시로 변모하고 있음
- 이에 따라 대구경제 활성화를 위한 청년 일자리 창출과 신성장 동력 분야 발굴 등 대구경제 경쟁력 강화를 위한 종합적인 방안이 필요함

1.2.2 추진목적

▶ 4차산업혁명과 미래 기술발전에 대응하는 도시발전모델 구상

- 대구광역시 택지개발사업, 도시개발사업 및 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트와의 연계 등 스마트 도시를 위한 기반시설 구축과 맞춤형 콘텐츠 및 서비스 도입으로 스마트도시의 성공적인 모델 창출을 위한 대구광역시 스마트도시 중·장기 계획수립
- 2019년 2월에 개정한 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 국토의 이용 및 계획에 관한 법률, 제3차 스마트도시 종합계획, 2030년 대구 도시기본계획 등과 조화를 이룬 대구광역시 스마트 도시 계획수립을 위함

▶ 첨단 스마트도시, 대구광역시의 이미지 제고

- 다양한 서비스 제공을 통해 첨단기능을 갖춘 스마트도시로서의 이미지 제고
- 스마트도시의 대표적 모델 사례 구축을 통해 국내외 스마트도시 모델 위상 정립
- 사람과 기술의 조화로 4차산업혁명과 미래를 선도하는 지속 가능한 스마트 대구 건설

▶ 시민 삶의 질 향상 추구

- 도시의 스마트 도시화와 안전한 도시환경 및 지능형 교통시설(ITS) 등과 연계한 도시 생활의 안전성과 효율성 향상
- 도시구조를 쾌적하고 건강하게 설계함으로써 복지 도시로의 구현
- 언제 어디서나 다양한 정보서비스를 이용함으로써 생활의 편리성 확보

▶ 활력있는 지역경제 육성

- 대구광역시 스마트도시계획을 기반으로 신성장 동력을 창출하여 지역경제 발전에 기여
- 첨단 스마트 인프라를 기반으로 시민이 원하는 서비스를 도시발전계획과 병행 제시하여 투자의 효율성 증대 및 수요자 중심의 정주 여건 조성으로 경제 활성화

▶ 체계적이고 균형 있는 도시발전 추진

- 스마트도시 기술을 이용한 도시시설물의 체계적인 통합운영관리 및 운영체계를 구축하여 효율적인 도시관리 기능 강화
- 단계별 대구 발전 및 개발전략 수립을 통한 체계적인 도시개발과 인프라 구축의 중복투자 방지
- 신도시와 기존 도시 간의 지역 정보격차 해소를 균형 있는 지역경제 성장
- 수성알파시티, 안심뉴타운, 대구시 신청사 부지, 금호워터폴리스 등 신규 개발 지역과 기존 도시 간의 스마트도시 통합 모델 제시

2. 계획의 범위

2.1 시간적 범위

- 계획의 기준연도 : 2020년, 계획의 목표연도 : 2025년
- 계획의 수립 기간 : 2021년~2025년 (5개년)

2.2 공간적 범위

- 위치 및 면적 : 대구광역시 행정 구역 전역(883.6km²)

[그림 1-1-2] 대구광역시 위치 및 행정 구역



[표 1-1-1] 대구광역시 행정 구역 현황

(2020년 10월 기준)

시도별	구·군별	읍·면·동				법정동
		계	읍	면	동	
대구광역시	7구, 1군	141	6	3	132	195
	중구	12	-	-	12	57
	동구	22	-	-	22	45
	서구	17	-	-	17	9
	남구	13	-	-	13	3
	북구	23	-	-	23	31
	수성구	23	-	-	23	26
	달서구	22	-	-	22	24
	달성군	9	6	3	-	-

2.3 내용적 범위

- 대구광역시의 도시관리 현황(토지이용·교통·환경·행정·재정) 및 정보통신 관련 현황 등을 종합적으로 고려하여 계획에 반영
- 대구광역시에 대한 종합적 분석을 위하여 SWOT분석(강점·약점·기회·위협)을 실시하여 미래 지향적이고 지속 가능한 계획수립
 - 신기술 적용 가능성 등 향후 여건 변화에 탄력적으로 대응하도록 포괄적인 계획수립
 - 국가에서 수립한 종합계획과의 연계와 조화를 고려한 스마트도시 건설사업 실행 계획의 방향성을 제시
- 대구광역시 공무원, 시민·기업, 관계 행정기관, 관련 전문가 등의 의견을 충분히 반영하여 계획수립의 기본 방향 제시

[표 1-1-2] 스마트도시계획의 내용적 범위

구분	계획의 내용
스마트도시계획의 기본구상	① 스마트도시 현황분석 및 사례 연구 ② 지역적 특성 및 현황과 여건 분석 ③ 대구광역시 스마트도시 비전 및 발전 로드맵 수립 ④ 계획의 단계별 추진
부문별 계획	① 지역특화 스마트도시 서비스 모델 정립 ② 스마트도시 기반시설 구축 및 도시통합운영센터 관리·운영방안 ③ 인접 도시 및 유관기관 상호협력 방안 ④ 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 ⑤ 관할구역의 스마트도시서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계 ⑥ 스마트도시 간 국제협력 ⑦ 개인정보보호 및 스마트도시기반시설 보호 ⑧ 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통
계획의 집행관리	① 스마트도시건설사업 추진체계 ② 관계 행정기관 간 역할 분담 및 협력 ③ 스마트도시건설 등에 필요한 채원의 조달 및 운용

※ 국토교통부 유비쿼터스도시계획 수립지침(국토교통부 고시 제2016-177호)

2.4 계획의 기본 방향

▶ 대구광역시 및 상위기관에서 추진 중인 도시 정보화 관련 정책 반영

- 2030년 대구 도시기본계획, 대구광역시 지역정보화 기본계획 등 다양한 정책 고려
- '행복한 시민, 자랑스러운 대구'의 시정 구호를 바탕으로 기회의 도시, 따뜻한 도시, 쾌적한 도시, 즐거운 도시, 참여의 도시 등 대구광역시의 5대 시정방침 고려
- 2020년 대구광역시의 주요 시정 계획 분석 및 반영

▶ 대구광역시 스마트도시 비전 및 추진전략 수립

- 사람, 환경, 스마트 혁신기술의 조화 속에서 삶의 질 향상에 초점을 맞추어 대구광역시의 시정 방향과 부합하는 스마트도시 비전 및 추진전략을 설정
- 추진 방향 정의 및 SWOT 분석 제시
- 핵심 가치 도출 및 스마트도시 대구의 전략 방향 도출
- 비전 및 목표 수립 절차에 따른 비전 정의 및 미래상 설정
- 스마트시티 대구 비전 달성을 위한 목표 정의 및 실행 전략 수립

▶ 스마트도시 추진체계 정립

- 스마트도시 추진을 위해 도시공간과 정보통신기술 패러다임을 접목해 담당 부서를 포함한 관련 부서는 물론 시민, 방문자 등 모두가 참여하는 정확한 지침을 수립
- 부문별 계획을 통해 제시되는 다양한 스마트도시서비스, 정보통신망, 도시통합운영센터, 지능화된 공공시설물 등에 대해 추진체계와 관련 부서의 의견수렴 및 협의를 통해 기본계획을 확정하고, 대구광역시 스마트도시 구축을 위해 협력 방안을 도출

▶ 대구광역시의 지역적 특성을 고려한 기반 체계 정립

- 대구광역시의 스마트도시계획을 수립하며 스마트도시서비스, 인프라, 센터 시설을 포함한 산업 육성 방안, 연계방안 등을 제시
- 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영
- 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력
- 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

2.5 세부 추진방안 및 고려 요소

▶ 대구광역시 환경 및 특성에 맞는 스마트도시서비스 발굴

- 도심 및 원도심 지역 등 전 지역의 발전전략을 고려하여 균형발전 방안 제시
- 수요예측을 통해 최첨단 기술 기반의 스마트도시서비스 모델을 선정하여 제공함으로써 도시 운영 효율화 제고

▶ 다양한 도시정보를 효율적으로 제공하고, 도시의 안전관리 서비스를 제공

- 도시시설물 관리와 지리정보시스템(FM, UIS), 지능형교통체계(ITS) 등과 연계한 통합 스마트도시 기반 마련
- 교통, 에너지, 환경, 방재 등 도시관리시스템의 제반 사항을 정보화하여 주민 생활에 불편이 없도록 공공서비스를 효율적으로 제공

▶ 도시 특성을 고려하여 새로운 사업을 개척하는 비즈니스 모델 창출

- 수성알파시티, 안심뉴타운 등 기존사업과 도시재생 뉴딜사업, 금호워터폴리스, 대구공항 후적지 등 향후 추진사업별 특색 있는 스마트도시 서비스 모델 수립
- 스마트도시의 도시브랜드 창출 및 안전과 환경을 고려한 스마트도시 모범 모델로 벤치마킹할 수 있는 기반 제공

▶ 스마트도시계획 수립으로 사업 연속성 확보

- 노후화된 구시가지와 신규 구축 중인 신도시 등의 개발사업 등에 대한 주거환경 개선 사업과 연계하여 신·구시가지 간 스마트도시 개발과 스마트서비스 제공의 격차를 해소
- 도시기반시설의 부족화 현상을 방지하기 위해 스마트도시 건설사업 진행 시 지능화된 공공시설을 계획하여 쾌적한 주거환경 제공
- 스마트도시 실시계획 수립을 위한 스마트도시서비스 검토, 정보통신망과 통합운영센터에 대한 기능 및 요구사항 정의, 설계서 작성, 시행자와 의사결정을 위한 계획 자료로 활용

▶ 민/관 협력방안의 사업 추진 고려

- ICT 기술을 활용한 서비스 개발을 목적으로 시민, 기업, 전문가 등 다양한 주체가 참여하여 사업 발굴부터 실행까지 함께 성과를 내는 새로운 형태의 도시서비스 개발사업 강구
- 대구광역시 스마트도시 추진을 위해 소요될 재원을 고려해 민간자본과 기술력을 접목한 다양한 민/관 협력방식의 사업 추진방안 강구
- 민/관이 협력하여 ICT 혁신기술을 활용하여 도시문제 해결에 이바지할 수 있는 사업 도출 및 추진방안 검토

2.6 스마트도시계획 수립 방향

2.6.1 스마트도시계획의 기본구상 세부 수립 방향

» 지역적 특성 및 현황과 여건 분석

- 구체적인 계획을 수립하기 이전에 대구시 지역적 특성과 현황을 먼저 파악하고 향후 여건 변화를 분석
- 대구광역시 공간, 지형, 인구, 토지이용, 교통, 공원, 생활기반, 산업 및 범죄율 등 사회적 지표 등 여건 분석을 통하여 공간구조 배분을 설정하고 기존 도시와 인접 도시와의 연계성 있는 지역별 계획을 수립

» 스마트도시 기본 방향과 목표 및 전략 추진

- 스마트도시 건설을 추진함에 있어 전략과 목표를 제시하고 사업에 필요한 장기적 근거를 제시
- 스마트도시 기술을 활용한 스마트도시 비전과 전략에 관한 실천적 방안과 지역적 특성에 적합한 스마트서비스 적용에 관한 사항 제시

» 계획의 단계별 추진

- 단계별 추진과 체계적인 건설사업의 시행이 가능하도록 스마트도시 계획수립 사업의 단계별 추진방안을 제시
- 단계별 추진계획이 실천적으로 추진할 수 있도록 소요 재원을 추산하고 자원 마련 및 운용방안을 제시
- 단계별 추진계획은 건설과 관리 운영 단계 등에 따른 순차적 구조를 가져야 하며 각 단계의 종료 시점에서 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 함

2.6.2 부문별 계획 세부 수립 방향

» 지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스

- 대구광역시의 지역적 특성인 산업, 교통, 문화 등을 고려하여 계획한 스마트도시 서비스가 지속적·안정적으로 정보를 제공할 수 있도록 계획을 수립
- 인접한 경산시, 칠곡군, 성주군 등과의 연계성 등을 검토하고, 지역정보화 기본계획 및 지역별 정보화 추진에 관한 계획에서 정하는 사항을 고려하여 수립

» 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리 운영

- 대구광역시 환경적·지형적 특성을 고려한 스마트도시 기반시설의 구축과 효율적·체계적으로 추진하기 위한 관리·운영방안 마련
- 대구광역시 스마트도시 서비스를 고려한 스마트도시 기반시설의 구축 계획과 이를 운영하기 위한 조직, 예산 등에 관한 기본계획을 마련

▶ 도시 간 스마트도시 기능의 호환 연계 등 상호협력

- 도시 간 스마트도시 기능 분담에 관한 사항을 포함하고, 도시 간 스마트도시 기능의 연계성을 고려
- 경산시, 칠곡군, 성주군 등 인접한 자치단체의 스마트도시사업을 포함한 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 검토

▶ 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

- 대구광역시 기존 산업의 기반을 효과적으로 유지·활용할 수 있도록 계획하고, 지역 산업의 기술집약도를 높여 지역특화 서비스를 창출할 수 있도록 계획을 수립
- 스마트도시 기술을 활용한 새로운 산업 영역의 창출 및 기존 산업의 효율성을 제고

▶ 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

- 중복투자 방지를 위하여 관할구역의 스마트도시 서비스를 공동으로 활용 및 연계하여 제공하는 방안을 고려
- 상호 연계할 서비스에 대하여 개념 및 시나리오, 정보시스템명, 운영 방식, 연계 정보의 항목, 발생 주기, 연계 근거 등 세부 항목을 분석하여 계획을 수립

▶ 스마트도시 간 국제협력

- 대구광역시와 타 국가 도시 간의 스마트도시 사회·문화 협력, 스마트도시 기술의 개발과 수준 향상, 스마트도시 해외시장 개척 등을 목적으로 함
- 국제협력 기구 구성 현황분석 및 국제기구 가입 관련 업무에 관해 분석하여 스마트시티 국제 협력 네트워크 구축 방안을 수립

▶ 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

- 스마트도시에서는 위치추적 장치, 정보 인식 장치 및 영상전송 장치 등에 의하여 개인정보가 수시로 수집되므로, 관계 법령에 따라 필요한 목적 내에서 적법하고 안전하게 취급되는 방안을 마련

▶ 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 각각의 계획들이 유기적으로 연계되도록 함
- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획 시 빠른 환경 변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 작성

2.6.3 계획의 집행관리 세부 수립 방안

▶ 스마트도시 건설사업 추진체계

- 신속한 업무처리 및 일관성을 유지하여 사업자 및 지방자치단체가 사업추진 절차상 혼란을 최소화하고 업무를 함께 처리할 수 있으며, 예산에 관한 사항과 행정기관 간 사업 조정이 가능하게 함

- 대구광역시 내에 스마트도시 건설을 추진하기 위하여 각 부서의 담당자를 연계하고 협의할 수 있는 조직체계를 구성하는 방안을 제시

▶ 관계 행정기관 간 역할 분담 및 협력

- 대구광역시 관계 행정기관 간 업무 협조와 역할 분담에 관한 계획 제시
- 도출된 각종 스마트도시 서비스의 주체는 관계 행정기관 간 긴밀한 협력이 필요하므로 이에 대한 계획을 수립 제시함

▶ 스마트도시 건설 등에 필요한 자원의 조달 및 운용

- 기존 개발과정과 차별화된 IT 기술의 접목을 통해 이루어지므로 지역 개발에 따른 재정 여건을 고려
- 이에 필요한 자원을 확충하기 위하여 자체 자금, 국가지원 등을 활용하고 또한 도시개발사업자와 민간을 활용하여 스마트도시 건설을 추진할 수 있도록 계획
- 스마트도시 건설을 위한 원활한 자원의 공급과 확충에 관한 사항을 작성

3. 계획의 의의 및 성격

3.1 스마트도시계획의 의의

- 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상하고 지속 가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 높이는 것을 목적으로 함
- 제5차 국토종합계획(2020~2040), 제3차 스마트도시 종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정 계획
- 스마트도시 건설의 기본 방향과 추진전략, 스마트도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 실시계획의 기본이 되는 계획

[그림 1-1-3] 스마트도시계획의 위상



3.2 스마트도시계획의 성격

» 지위 및 성격

- 법정 계획
 - 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정 계획

» 정책계획

- 스마트도시계획은 스마트도시건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시의 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획
- 더불어 상위계획인 제3차 스마트도시 종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련 계획인 도시기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획

» 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시의 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제 해결 방법을 통하여 극복하고, 정보통신기술과 도시공간의 융복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행

» 법적 근거

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조 및 같은 법 시행령
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등)
- 「유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침(국토교통부 고시 제2013-387호)
- 「유비쿼터스도시계획 수립지침」(국토교통부 고시 제2016-177호)
- 「유비쿼터스시기반시설 관리·운영 지침」(국토교통부 고시 제2013-389호)
- 「유비쿼터스기술 가이드라인」(국토교통부 고시 제2013-390호)

» 대구광역시 상위계획과의 연관관계

- 스마트도시계획은 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화 계획 부분의 지능형교통체계 지방계획, 정보화 계획의 정보화 기본계획, 공간계획 분야의 도시기본계획과 연관관계의 형성 필요
- 관련 계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려 필요

4. 계획의 체계 및 수립 절차

4.1 스마트도시계획 승인 절차

- 본 계획(안) 입안권자는 대구광역시장이며, 대구광역시는 관계부서 인터뷰 및 시민 설문조사 등을 통해 충분한 관계자의 의견을 청취 반영하여 계획을 수립함
- 국토교통부 장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의하여 필요한 부분에 대하여 보완하여 수립

[그림 1-1-4] 스마트도시계획의 수립과정 및 절차



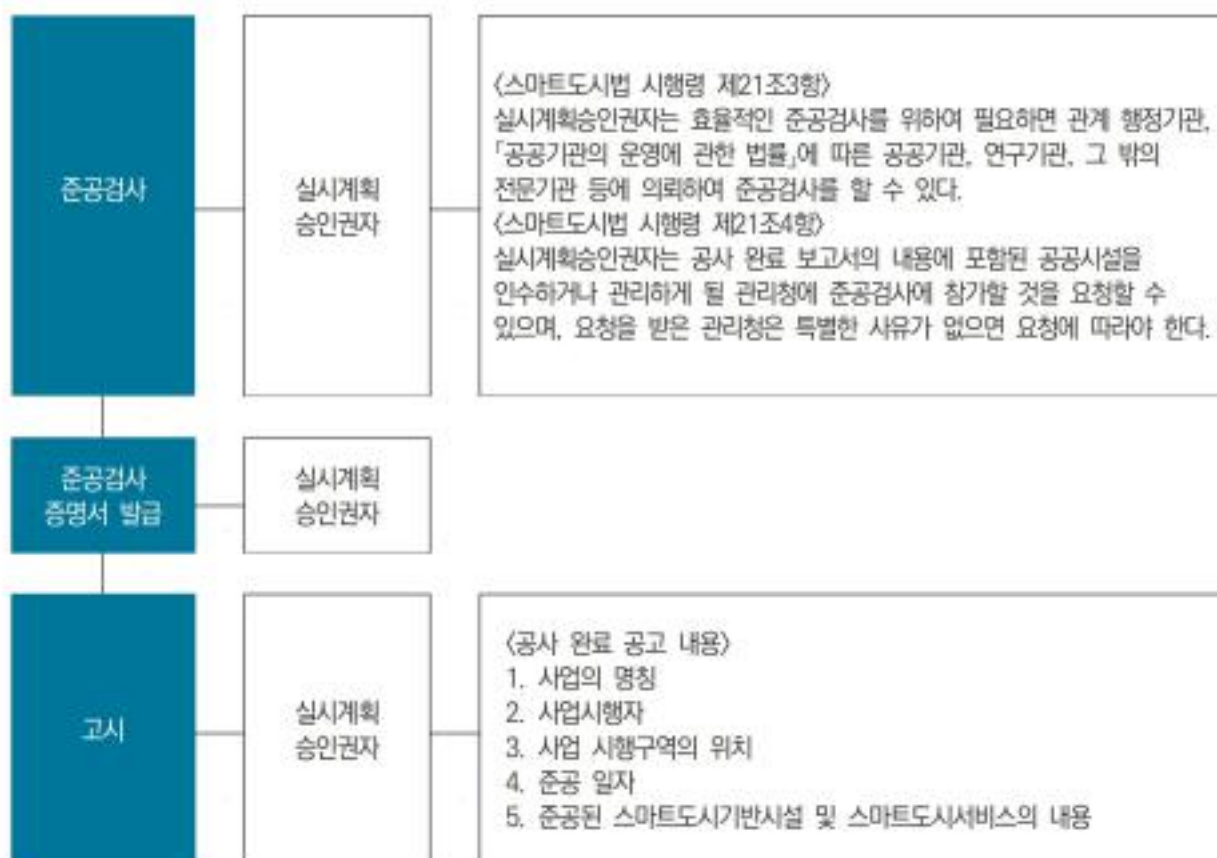
4.2 스마트도시건설사업의 추진 절차

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령에 명시된 스마트도시건설사업의 추진은 사업 시행자 지정, 실시계획 승인 등의 절차를 거쳐 최종 준공검사 증명서 발급 및 고시의 절차로 이루어짐

[표 1-1-3] 스마트도시건설사업의 추진 절차

종합계획 수립/확정	국토교통부 장관	<p>〈스마트도시법 제4조1항〉</p> <p>협의 : 중앙행정기관장 / 공청회 개최</p> <p>심의 : 국가스마트도시위원회</p> <p>공고·송부 : 관보·관계기관</p>
스마트도시 계획수립/승인	시장/ 국토교통부 장관	<p>계획수립 : 〈스마트도시법 제8조1항〉 시장</p> <p>자문 : 위원회(스마트도시법 제8조7항)</p> <p>승인 : 국토교통부 장관(스마트도시법 제10조1항)</p> <p>공고·송부 : 관보·관계기관(스마트도시법 제10조2항)</p>
사업시행자 지정	시장	<p>자격 : 〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자</p> <p>승인 : 〈스마트도시법 제14조〉에 따른 실시계획 승인권자</p> <p>* 스마트도시건설사업 추진 지지체 : 스마트도시사업협의회 구성 운영</p>
실시계획 수립	사업시행자	<p>〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자</p>
실시계획 협의	스마트도시 사업협의회	<p>〈스마트도시법 제24조1항〉</p> <p>일반 사업시행자가 수립하는 실시계획에 관한 사항</p>
실시계획서 제출	사업시행자	<p>〈스마트도시법 제14조1항〉</p> <p>〈실시계획서의 내용〉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사업의 명칭 및 범위 2. 사업의 목적 및 기본 방향 3. 사업시행자 4. 사업의 시행 기간 5. 사업의 시행 방법 6. 연도별 투자계획 및 자원 조달계획(비용 부담방안을 포함한다) 7. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항 8. 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항 9. 스마트도시 기술에 관한 사항 10. 단계별 추진에 관한 사항 11. 사업추진체계에 관한 사항 12. 사업추진 절차에 관한 사항 13. 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항
		<p>〈스마트도시법 시행령 제19조〉 〈별표 서류 및 도면〉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사업 시행지역의 위치도

		<ol style="list-style-type: none"> 2. 실시계획 평면도 및 개략설계 도서 3. 국가 또는 지방자치단체에 귀속될 공공시설 설치비용 계산서 및 사업시행자에게 귀속·양도될 기존 공공시설의 계산서(사업시행자가 국가 및 지방자치단체가 아닌 경우만 해당한다) 4. 관계 행정기관장과의 협의에 필요한 서류
관계 중앙 행정기관의 장관 협의	실시계획 승인권자	<p>〈스마트도시법 제14조3항〉 국토교통부 장관(국가가 사업시행자인 경우를 말한다)이나 지방자치단체의 장이 제1항에 따라 실시계획을 수립하거나 실시계획승인권자가 제2항에 따라 실시계획을 승인할 때는 미리 관계 중앙행정기관의 장관 협의하여야 한다.</p>
실시계획 승인	시장	<p>〈스마트도시법 제14조2항〉 일반 사업시행자일 경우</p>
	국토교통부 장관	<p>〈스마트도시법 제14조2항〉 둘 이상의 특별시·광역시 또는 도의 관할구역에 속하는 경우</p>
	도지사	<p>〈스마트도시법 제14조2항〉 같은 도의 관할구역에 속하는 경우</p>
고시	실시계획 승인권자	<p>〈스마트도시법 제14조4항〉 국토교통부 장관(국가가 사업시행자인 경우를 말한다)이나 지방자치단체의 장이 제1항에 따라 실시계획을 수립하거나 실시계획승인권자가 제2항에 따라 실시계획을 승인한 경우에는 실시계획의 수립 또는 승인을 관보나 공보에 공고하여야 하며, 국토교통부 장관 또는 도지사가 실시계획을 승인한 경우에는 해당 사업구역을 관할하는 시장·군수에게 관계 서류를 송부하여야 한다.</p>
공사 착공	사업시행자	
공사 완료	사업시행자	<p>〈공사 완료 보고서 내용〉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 준공 조서(준공설계도서 및 준공 사진을 포함한다) 2. 법 제16조 제3항에 따른 관계 행정기관장과의 협의에 필요한 서류 및 도면 3. 법 제18조에 따른 스마트도시기본시설의 귀속 조서 및 도면 4. 그 밖에 준공검사에 필요한 서류



▶ 스마트도시건설사업 실시계획

▪ 실시계획 목표

- 사업시행자가 대구광역시 스마트도시건설을 위한 실시계획 수립 시 대구광역시 스마트도시계획 또는 스마트도시건설사업별 스마트도시 전략 내용과 일관성을 유지하여야 하며, 실현 가능성, 해당 지역의 입지 여건, 운영의 용이성 및 유연성 등을 고려하여 구체적인 목표 및 실시계획을 수립

▪ 추진 절차

- 실시계획 수립 → 실시계획 협의 → 실시계획서 제출 → 관계 중앙행정기관의 장과 협의 → 실시계획 승인 → 고시 → 공사착공 → 공사 완료 → 보고서 준공검사/준공검사 증명서 발급 → 스마트도시 관리·운영으로 이루어짐

▪ 실시계획서의 내용

- 사업시행자는 스마트도시 건설사업별 스마트도시 전략 또는 설계서 등을 참조하여 사업의 명칭 및 범위, 목적 및 기본 방향, 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' 제14조에 따라 전자문서를 포함한 서류 및 도면을 첨부하여야 함

▪ 실시계획 시 관계 중앙행정기관의 장과 협의 등 고려사항

- 국방부

- 동 계획으로는 레이더, 통신 등의 작전 운영상 제한 여부 및 군사시설 보호구역 저촉 여부 등에 대하여 검토가 어려우므로, 추후 동 계획과 관련하여 세부 건축계획 수립 시 국방부와 재협의 필요

- 문화재청

- 사업예정지역에 대해서는 사업 수립 전에 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」 제6조(매장 문화재 지표조사) 및 제8조(지표조사 결과에 따른 협의)에 따라 문화재 지표조사를 시행하고, 그 결과보고서를 해당 지방자치단체와 문화재청에 동시에 제출하여 문화재청장과 협의 필요
- 만약, 사업대상 지역에 대하여 기 문화재지표조사를 실시하고 문화재청 협의를 거쳐 문화재 보존대책이 통보된 사항일 때 동 대책 내용을 충실히 이행하여야 함
- 동 사업으로 인하여 사업 예정 부지 및 인접 지역의 지정문화재(보호구역)와 그 주변의 역사문화환경 보호가 필요한 지역은 「문화재보호법」 제35조(허가사항) 제1항 및 제74조(준용 규정), 「문화재보호법」 제13조(역사문화환경 보존지역의 보호)에 따라 현상 변경 절차를 우선 이행하여야 함



제2장 ...

현황/환경분석 및 수요조사

1. 국내외 스마트시티 추진 동향
2. 국내외 ICT 환경분석
3. 분야별 내부현황 및 환경분석
4. 스마트도시 수요조사
5. 현황 및 환경분석을 통한 시사점 도출



02

PART

연왕/환경분석 및 수요조사

제2장

현황 / 환경분석
수요조사 및

1. 국내외 스마트시티 추진 동향

1.1 해외 스마트시티 추진 동향

▶ 선도국·개도국 모두 스마트시티를 전략적으로 추진

- 북미는 단편적인 솔루션 공급을 탈피하여, 데이터 활용 도시 플랫폼을 구현하고 기술·산업성장에 중점을 두고, 유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상을 목표로 오픈데이터, 리빙랩 등으로 스마트시티를 추진
- 아시아 지역은 4차 산업혁명 기술과 연계한 첨단도시 조성 등 공공주도의 신기술 기반의 산업생태계를 활성화하는 방향으로 도시 인프라 구축을 추진하고 있음

[그림 1-2-1] 해외 주요국 스마트시티 추진현황

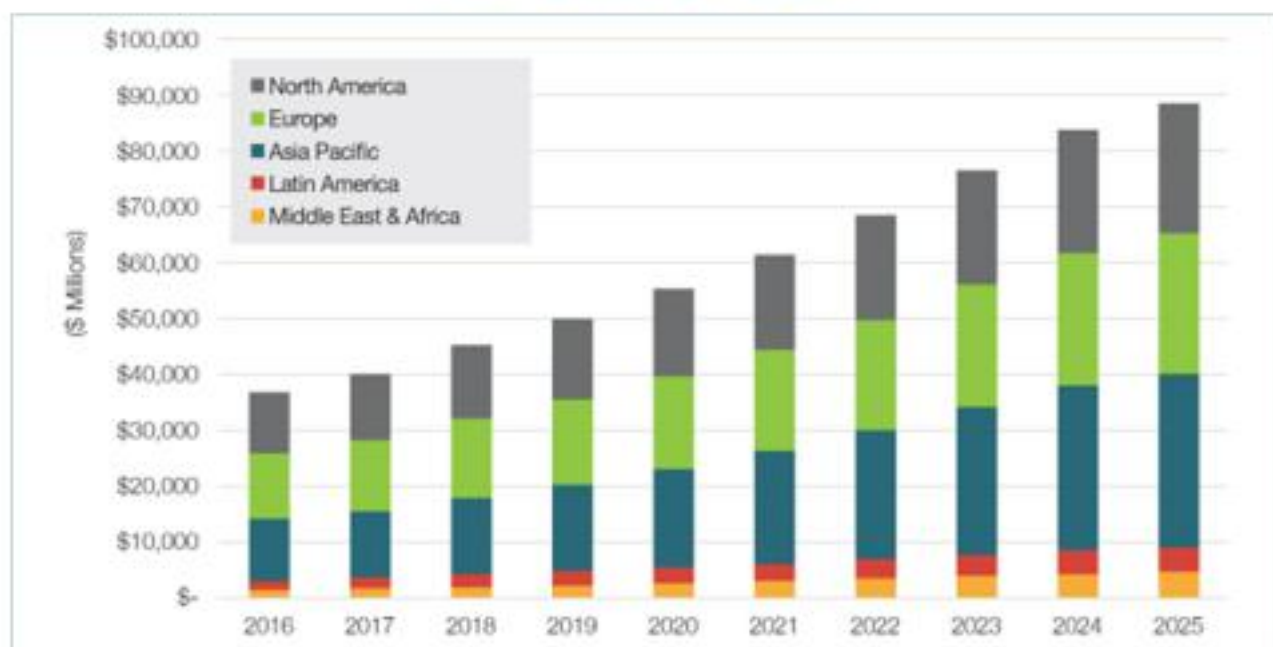


▶ 스마트시티 시장 전망

- 스마트시티 시장 규모는 연평균 18.4%의 성장을 통하여, 2023년 6,172억 달러(약 692조 원) 규모로 성장이 전망됨(Markets and Markets, '19)

- 글로벌 스마트시티 시장의 지역별 수익 증가를 살펴보면, '19년 이후 아시아-태평양 지역이 스마트 시티 시장을 주도할 것으로 전망
 - 아시아-태평양 지역은 급격한 도시인구 증가로 스마트시티 요구가 지속 확대

[그림 1-2-2] 지역별 연간 수익 전망



※ 출처 : 2016~2025 Navigant Research Report

▶ 세계 주요국(주요 도시) 스마트시티 추진현황

- 데이터 활용 도시 플랫폼 구현 ⇔ 단편적인 솔루션 공급 탈피
 - 추진 도시 : 영국 밀턴킨즈, 홍콩, 중국 항저우/광저우
- 리빙랩·테스트베드 조성 ⇔ 자유로운 실험공간 제공
 - 추진 도시 : 스페인 산탄데르/바르셀로나, 미국 뉴멕시코, 덴마크 코펜하겐, 싱가포르 주룽지구, 네덜란드 암스테르담
- 시범도시 구축 ⇔ 도시 전체를 대표 모델로 조성
 - 추진 도시 : 아랍에미리트 마스다르, 캐나다 토론토, 일본 카시와노하/후지사와시
- 서비스공모·챌린지 운영 ⇔ 기업 시민참여 강화
 - 추진 도시 : 미국 컬럼버스

[표 1-2-1] 세계 주요국(주요 도시) 스마트시티 추진현황

국가(도시)		주요 내용
덴마크	코펜하겐	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DOLL 리빙랩 프로젝트 -스마트 가로등을 품질랩, 가사랩, 리빙랩에 도입하여 에너지 효율이 높은 조명 솔루션 개발

국가(도시)		주요 내용
네덜란드	암스테르담	<ul style="list-style-type: none"> ■ 암스테르담 스마트시티 프로젝트 - CO2와 에너지 소비량 절감을 위해 스마트 미터 설치 및 스마트 그리드 최적화 프로젝트 진행 중
스페인	산텐데르	<ul style="list-style-type: none"> ■ 산텐데르 스마트시티 - 다양한 솔루션을 개발, 검증하는 테스트베드를 지속해서 제공 - 도시 내에 설치된 2만여 개의 센서, 컬렉터, 카메라 등이 시스템에 연결되어 공공기관·일반기업·시민들이 도심 상황을 실시간으로 파악하면서 데이터를 활용
	바르셀로나	<ul style="list-style-type: none"> ■ 바르셀로나 Smarter City - 매년 바르셀로나에서 스마트시티 엑스포를 개최하며, 스마트파킹 등 다양한 프로젝트 추진
싱가포르	주롱지구	<ul style="list-style-type: none"> ■ Smart Nation 프로젝트 - Jurong 지역에 테스트베드를 구축하여 교통, 안전, 공공서비스, 헬스케어 등 15개의 솔루션 개발
홍콩		<ul style="list-style-type: none"> ■ Smart City Master Plan - 2018년까지 핸드폰을 통해 버스의 실시간 교통상황을 확인하고 2020년까지 정류장마다 이를 확인할 수 있는 디스플레이 설치 - 도시 전체에서 무료 Wi-Fi를 이용할 수 있는 기반시설 구축 - 실시간으로 도시의 공기오염, 거리의 청결도, 쓰레기통을 모니터링할 수 있는 시스템 구축
영국	밀턴킨즈	<ul style="list-style-type: none"> ■ 밀턴킨즈 시티 데이터 허브 - 도시의 경제활성화를 위하여 Future City Program을 추진, 'MK데이터허브' 구축하여 관리 - 열지도 형태의 지역별 범죄율 정보, 지역의 물 사용량 정보제공 등
미국	콜럼버스	<ul style="list-style-type: none"> ■ 美 교통부가 도시공모(Smart City Challenge)를 통해 5천만 달러 지원 → 커넥티드 교통 컨셉으로 콜럼버스市 선정 ■ 78개 市 지원, 콜럼버스선정('16~'20), 민간기업(아마존, AT&T)에서 대규모(약 2억 달러) 투자
	뉴멕시코	<ul style="list-style-type: none"> ■ 3.5만 명 규모 무인도시(10억달러 투자)로 교통·통신·에너지 관련 기업·연구소에 각종 테스트를 허용하는 규제프리 공간 조성
중국	항저우	<ul style="list-style-type: none"> ■ 윈치 클라우드타운 / Yunqi Cloud Town - 세계 최초로 인공지능 + 교통 기술체계를 구현하는 스마트시티 프로젝트 진행 - 말리바바는 환경기술(ET) 인공지능 기술을 제공하고, 인공지능 플랫폼 구축
	광저우	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sino-Singapore Guangzhou Knowledge City - 싱가포르와 중국의 정책적 협력을 통해 조성하는 스마트시티 - 싱가포르에서 구축 및 운영한 통합플랫폼을 그대로 적용하여 조성 및 운영 시 발생할 수 있는 문제 최소화
일본	카시와노하	<ul style="list-style-type: none"> ■ 스마트그리드 차원에서는 지역 전체를 스마트센터 AEMS(지역에너지관리시스템)를 기반으로 HEMS, BEMS를 운영 ■ Smart Parking서비스 : UWB (Ultra-Wideband : 고정도 측위기술)을 활용한 주차위치확인시스템 개발 및 실증 등
	후지사와시	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sustainable Smart City - HEMS를 기반으로 하는 에너지 관리, EV충전콘센트, 홈시큐리티, 타운포털 적용 - HEMS나 V2H에의한 다양한 설비 기기가 전력·열·정보가 연결되어 스마트 하우스 실현 등
아랍에미리트	마스다르	<ul style="list-style-type: none"> ■ 세계 최초·최대의 친환경 계획도시로 이산화탄소, 쓰레기, 자동차가 없는 도시 건설을 국가적으로 추진 중 - (부지면적) 6km², (공사비) 220억 달러, (상주인구) 4만 명, (완공시기) '30 - (특징) 태양광, 지열 등 신재생에너지 생산 및 新교통 시스템 도입 등
캐나다	토론토	<ul style="list-style-type: none"> ■ Google Sidewalk Lab 주도로 기술·프로젝트 특징에 따른 다양한 사업모델 진행(CPS, 자율대중교통, 모듈러캠퍼스 등)

▶ 서울특별시

- 비전 : 시민의 삶을 바꾸는 스마트시티 서울
- 추진전략
 - ①수요기반 : 시민체감 스마트 서비스 발굴 제공 ②데이터 중심 : 도시현상과 시민행동을 데이터화·활용 ③민관협력 : 민관이 함께 참여하는 스마트시티 추진 ④기업 참여 : 기업의 신기술 적용, 혁신 성장 지원 ⑤플랫폼 기반 : 첨단기술기반 스마트시티 생태계 조성
- 추진계획

[표 1-2-3] 서울시 스마트시티 분야별 추진계획

분야	서비스 내용		
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미래교통 혁신 <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 테스트베드 C-ITS 실증 - 교통빅데이터 통합 관리체계 구축 - 드론 활용 기본계획 수립 ▪ 스마트 주차 <ul style="list-style-type: none"> - IoT 활용 공유주차 확대 - 장애인 전용 주차구역 불법 주정차 관리 ▪ 스마트 대중교통 <ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 분석을 통한 AI 택시 도입 - 교통복지 바우처 제도 도입 - 수요분석 기반 따릉이 이용편의 증대 - 자동차 통행관리 시스템 구축 	스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 안전 사각지대 해소 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 CCTV 그물망 안전체계 구축 - 스마트 횡단보도 구축 - 맞춤형 스마트 보안등 확대 - 안심이 시스템 기능 강화 ▪ 스마트 화재 예방 <ul style="list-style-type: none"> - 전통시장 화재안전 강화 - 한옥마을 24시간 화재감시체계 구축 - 실시간 소방시설관리 시스템 구축 ▪ 스마트 인프라 관리 <ul style="list-style-type: none"> - 노후 공공인프라 모니터링 - 스마트 도시 인프라 관리 - 스마트 가로등 제어 시스템 구축
스마트 환경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 도시관리 <ul style="list-style-type: none"> - 3D 기반 Virtual Seoul 구현 - 도시공간 차원의 스마트도시계획 추진 - 시민 말씀지도 구축 ▪ 대기질 수질 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 어린이집 실내공기질 관리 강화 - 대기오염물질 배출시설 원격 관리 - 태양광 발전시설 보급 확대 - 악취 모니터링 및 원격관리 스마트화 ▪ 지역특화 스마트도시 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 생활현장 스마트시티 특구 조성 - 마곡 M-벨리 스마트시티 시범단지 조성 - 스마트 도시재생 전략 수립 - 디지털 메이커시티 용산 Y-벨리 조성 	스마트 복지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회적 약자 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 홀몸어르신 돌봄 서비스 - IoT 기반 홀몸어르신 건강관리 - 어르신 디지털 나들이 지원 - 장애인 콜택시 운영시스템 효율화 ▪ 스마트 헬스케어 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 헬스케어 시스템 구축 - 스마트 병원서비스 개발 ▪ 와이파이 소외 없는 서울 <ul style="list-style-type: none"> - 커뮤니티 공간 와이파이 설치 - 마을버스 와이파이 설치 - 시내버스 와이파이 설치
스마트 경제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트시티 기업 지원 <ul style="list-style-type: none"> - 기업참여 스마트시티 사업 추진 - 스마트시티 스타트업 성장 지원 - 스마트 기업 지원 옹거시설 구축 ▪ 스마트시티 산업 생태계 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 펀드 조성 - 혁신기술 '공공 테스트베드' 제공 - 서울 혁신 헬런지 개최 ▪ 스마트산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> - 빅데이터 기반 창업 지원 - 모바일 기반 스마트 관광정보 제공 	스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 데이터 기반 스마트시티 <ul style="list-style-type: none"> - IoT 기반 도시데이터관리시스템 구축 - 공공 빅데이터 통합 저장소 구축 - 민관 공동 빅데이터 플랫폼 구축 - 공공데이터 전면 개방 ▪ 지능형 정부 혁신 <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 시민시장실 고도화 - 인공지능 챗봇 운영 - 인공지능 회의록 시스템 구축 - 서류없는 온라인 자격 검증 ▪ 스마트서울 거버넌스 <ul style="list-style-type: none"> - 옴보딩 기반 직접 민주주의 실현 - 스마트시티 글로벌 협력 - 스마트시티 R&D 및 정책 연구

※ 출처 : 서울시 스마트시티 추진계획, 2019, 서울특별시

▶ 인천광역시

- 비전 : 행복한 시민, 살기 좋은 도시, 스마트 인천
- 추진전략
 - ①데이터 기반 도시통합 관리체계 구축 ②시민이 참여하는 스마트도시 조성 ③신-원도심 간 격차 해소를 위한 스마트 도시재생 ④맞춤형 보건복지 서비스 제공 ⑤쾌적한 주거 환경 조성 ⑥시민이 안심하는 생활안전 강화 ⑦이동 편의를 위한 스마트교통 서비스 제공 ⑧ICT 기술 접목을 통한 문화관광 활성화 ⑨노후 산업단지 개선 및 물류산업 고도화 ⑩좋은 일자리를 위한 취·창업 기반 조성
- 추진계획

[표 1-2-4] 인천시 스마트시티 목표별 추진계획

목표	서비스 명	
모두가 소통하는 디지털 혁신도시 (3개 서비스)	인천광역시 디지털 트윈 구축	
	시민참여 스마트도시 리빙랩 운영	
	공공 Wi-Fi존 확대 서비스	
함께 행복한 균형발전도시 (6개 서비스)	원도심 주거지원 플랫폼 구축	
	스마트 쓰레기관리 서비스	
	스쿨팜 보급	
	IoT 기반 노인 안심폰 서비스	
	장애인 콜택시 서비스 고도화	
누구나 누리는 안심도시 (6개 서비스)	이동약자 무장애 위치정보 서비스 구축	
	스마트 물 관리	
	미세먼지 저감 서비스	스마트 클린 버스승강장
		쿨링 미스트 시스템
	산업단지 에너지 통합관리체계 구축	
	스마트 빅보드(스마트 재난상황 관리 시스템 구축)	
편하고 즐겁게 머물 수 있는 열린도시 (9개 서비스)	스마트 CCTV 안전체계 지능화 관리	
	스마트도시 시설물 통합 안전관리	
	AI기반 수요응답형 교통서비스	
	지능형 교통정보시스템(C-ITS) 운영	
	IoT 센서를 활용한 주차면 공유 지원 서비스	
	공유자전거 확대 보급	
	스마트 횡단보도	
	문화e음(영화·연극·공연 통합페이 서비스)	
	역사문화 체험형 관광 서비스	
사람과 산업이 성장하는 경제도시 (4개 서비스)	스마트 생태관광 서비스	
	AI기반 맞춤형 MICE 서비스	
	스마트 산업단지 조성사업 및 스마트공장 지원	공유플랫폼
		스마트 방범 CCTV 설치
		스마트 가로등
		스마트 교통시스템 구축·운영
		스마트 공기질 관리시스템
		스마트공장 보급·고도화
	수요자(기업) 맞춤형 스마트 물류 플랫폼 구축	
	스마트 기업지원 플랫폼	
	기업용 로컬 데이터 공개·공유·협업 서비스	

※ 출처 : 인천광역시 스마트도시계획, 2020, 인천광역시

▶ 대전광역시

- 비전 : 데이터 시티 대전(Data City Daejeon)
- 추진전략
 - ①모두에게 열려있는 행정 ②편리하게 이용하는 교통 ③신속하게 대응하는 안전 ④쾌적하게 관리되는 환경 ⑤보다 많은 보다 넓은 통신네트워크 ⑥데이터 기반 도시운영 체계 구축 ⑦데이터 통합활용 거버넌스 구성 ⑧데이터 오픈랩을 통한 신성장 동력
- 추진계획

[표 1-2-5] 대전시 스마트시티 목표별 추진계획

목표	분야	서비스 명
데이터 생산 : 보다 필요한 데이터 생산	행정 서비스	공간공유
		와이파이 공유
		온통대전
		빅데이터플랫폼
		마을단위 스마트포털
		타임뱅크
	교통 서비스	대중교통 연계 환승
		타슈 및 전기자전거 공유
		주차공유
		교통흐름 최적화
		도로인프라 유지관리
		교통약자버스승차지원
	방범방재 서비스	지능형 방범
		전기화재 예방
		무인드론안전망
		재난예경보
		안심귀가
		E-Call
	환경 서비스	미세먼지 관제
		스마트 관망
		음식물쓰레기제로
		에너지 다이어트
		불법쓰레기 예방
		쓰레기재활용 교육-체험
		시설물통합관리
		드론기반 빈집 관리
		유선 자가망 연장
데이터 수집/가공 : 보다 많은 데이터 통합관리	통신네트워크	IoT 자가망 규모
		공공 와이파이 개소
	통합플랫폼- 데이터 허브	클라우드 데이터허브
데이터 활용 : 보다 편리하게 사용하는 데이터 체계	거버넌스	데이터 통합활용 거버넌스, 데이터 오픈랩

※ 출처 : 대전광역시 스마트도시계획, 2020, 대전광역시

▶ 광주광역시

- 비전 : 스마트 휴먼도시(Smart Human City) 광주

- 추진전략

- ①광주시 특화 개방형 데이터 허브 도시 조성 ②IoT기반 실시간 도시데이터 수집 및 분석체계 마련 ③통합데이터센터 구축으로 운영 비용절감 및 서비스 품질 향상 ④교통, 안전, 방범 등 기존서비스 고도화 ⑤인공지능 기반 재난 및 사회안전 플랫폼 구축으로 시민체감 서비스 적용 ⑥쾌적한 환경개선을 위한 미세먼지 등 알림서비스 ⑦시민이 필요로 하는 스마트서비스 제공 ⑧노인인구에 대한 대책으로 치매예방 서비스 구축 ⑨사회적 취약자와 사회복지사간 효율적 업무 수행을 위한 인공지능 플랫폼 개발 ⑩빅데이터 활용 창업활동 플랫폼 개발 및 구축 ⑪기업과 구직자가 소통하는 맞춤형 플랫폼 구축 ⑫스마트 인프라 구축으로 기업과 근로자가 일하기 편한 도시 구현, 통합플랫폼 구축을 통한 산업 및 관광 활성화

- 추진계획

[표 1-2-6] 광주시 스마트시티 분야별 추진계획

분야	서비스
Smart 경제 (3)	스마트 창업지원 플랫폼
	광주형 일자리 창출 서비스(특화)
	빅데이터 기반 사회적 약자지원 서비스
Smart 에너지 (2)	블록체인 기반 신재생 연계 최적 전력거래 플랫폼 및 시민 중심 수요공급 플랫폼(특화)
	수소 및 전기차 융합 충전스테이션 구축
Smart 교통 (3)	지능형 교통 통합관리 시스템 구축
	자율협력 지능형 C-ITS 서비스(특화)
	스마트 모빌리티
Smart 안전 (5)	AI 재난안전서비스
	스마트 보안등
	지능형 도보안전
	Eco Green Zone 서비스
	스마트케어 서비스
Smart 환경 (3)	IoT기반 미세먼지 및 빗공해 정보제공
	음식물 수거 및 쓰레기 통합수거관리 시스템 구축
	수도원격검침, 수질모니터링 시스템 구축
Smart 행정 (5)	개방형 데이터 허브 구축
	공공와이파이(WiFi) 확대 구축
	지능형 MICE 통합 플랫폼 구축
	통합센터 구축
	블록체인 기반 시민참여 리빙랩

※ 출처 : 광주광역시 스마트도시계획, 2020, 광주광역시

▶ 울산광역시

- 비전 : 안전과 산업혁신을 선도하는 미래도시 스마트 울산 실현
- 추진전략
 - － ①안전한 친환경 도시 구축 ②산업분야 경쟁력 강화 ③문화관광 브랜드 제고 ④삶의 질적 향상 추구 ⑤개방을 위한 초연결 도시 구축
- 추진계획

[표 1-2-7] 울산시 스마트시티 분야별 추진계획

분야	서비스 명
재난·안전 분야	ICT 기반의 스마트 홍수재난관리시스템
	국가산업단지 유해화학물질 안전대응시스템
	재난안전체험 가상교육시스템
	지능형 실내 대피유도시스템
교통 분야	스마트 교통정보제공 서비스
	빅데이터에 인공지능을 적용한 교통예측시스템
	스마트 공영주차정보 서비스
	전기차(EV) 충전 운영시스템
	드론을 이용한 토지정보 모니터링
산업·에너지 분야	스마트 팩토리
	수소에너지 자립형 마이크로 그리드
	IOT 기반 빌딩 전력절감시스템
	스마트농작물 관리시스템
문화·관광 분야	해양생태 디지털콘텐츠 서비스
	어린티 테마형 멀티콘텐츠 서비스
	위치기반 통합관광 콘텐츠 관리시스템
생활·환경 분야	도시대기환경 관측시스템
	실시간 상수도 수질감시시스템
	스마트 상수도 원격자동검침시스템
	스마트 가로등
	쓰레기 생활폐기물 클린 서비스
	모바일 헬스케어 시스템
인프라·운영 분야	스마트시티 데이터 허브센터
	지능형 CCTV 관제시스템
	스마트시티 보안관제시스템

※ 출처 : 울산광역시 스마트시티 구축 마스터플랜, 2017, 울산광역시

▶ 부산광역시

- 비전 : 행복한 시민, 스마트 부산
- 추진전략
 - ①세계를 선도하는 스마트시티 조성 ②시민행복 꽃피우는 부산 스마트시티 ③혁신산업 신성장 동력 확충 ④개방을 통한 도시 혁신기반 조성
- 추진계획

[표 1-2-8] 부산시 스마트시티 분야별 추진계획

분야	서비스 명
스마트 안전	스마트 수재해 예측시스템
	재난 상황 대응 체계
	방법용 지능형 CCTV
	원전안전성 확보
	포트를 대응
스마트 교통	대중교통 빅데이터 분석
	스마트교차로
	스마트 파킹
	스마트 트램
	교통수단의 공유
스마트 환경	미세먼지 정보제공
	해양 미세먼지 측정
	저공해 교통수단 확충
	환경 모니터링 체계 및 분석시스템 구축
스마트 복지	서부산 스마트 헬스케어 클러스터 조성
	스마트케어 서비스
	의료정보 공유 서비스
스마트 관광	관광 빅데이터 플랫폼 구축
	FIT 관광객 맞춤형 서비스
	가상 체험형 관광서비스
스마트 거버넌스	시민참여사회
	스마트 행정서비스
서비스 인프라 확충	프리 와이파이 부산
	부산 정보고속도로 고도화

※ 출처 : 부산광역시 스마트시티 비전과 전략, 2018, 부산광역시

▶ 스마트시티 국가 시범도시 - 세종 5-1 생활권

- 비전 : 시민 행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속가능한 플랫폼으로서의 도시
- 추진방향 : 행복한 시민, 지속가능한 도시, 창조적 기회

[표 1-2-9] 세종 5-1 생활권 기본구상안 주요내용

구분	내용
7대 혁신 서비스	<ul style="list-style-type: none"> • 모빌리티 <ul style="list-style-type: none"> - 공유기반 교통수단 및 5G 기반 교통 흐름 데이터의 인공지능 분석으로 교통을 최적화하여 이동시간과 비용 절감 - 드론, 무인교통 수단 및 로봇 배송 등 신속 정확한 택배 배송 - 전기차, 수소차, 자율주행 자동차 등 다양한 미래형 이동수단 도입 • 헬스케어 <ul style="list-style-type: none"> - 데이터 기반 개인 맞춤형 의료 시스템 및 스마트 임상연구 플랫폼 등 운영 - 건물형 스마트팜, 현지 직배송 시스템으로 매일 신선한 식재료 공급 - 도시 내 드론 응급지원, IoT 기반 응급의료 시스템 구축 • 교육 <ul style="list-style-type: none"> - 에듀테크를 활용한 온-오프라인, 현실-가상의 다양한 교육환경 제공 - 비판적 사고와 토론·협력·서술형 에세이를 강조한 교육환경 조성 - 뇌 발달주기에 따르는 교육환경 조성 및 메이커 장비를 활용한 만들기 교육 강화 • 에너지와 환경 <ul style="list-style-type: none"> - 청정에너지 생산 및 소비(전력거래)의 균형으로 에너지 자립 도모 • 거버넌스 <ul style="list-style-type: none"> - 여론조사·민원창구 스마트앱, 시민위원회 시스템으로 대의 민주주의 구현 및 블록체인으로 개인정보 안전 관리 - 리빙랩·디지털트윈 운영으로 도시문제 해결 최적화 및 효율적 행정 • 문화와 쇼핑 <ul style="list-style-type: none"> - 관객모집/공연비용 제공 스마트앱으로 수요기반 문화공연 제공 - 음식점 상점 공공시설 실시간 정보제공 스마트앱, 데이터 분석 시스템 - 스마트 결제/배송 시스템(블록체인), 세종코인, 인공지능 쇼핑 도우미 • 일자리 <ul style="list-style-type: none"> - 스타트업·중소기업·대기업·글로벌 기업간 협업 및 공동작업 기회 제공 - 시민 데이터에 대한 금전적 보상(코인)을 통한 기본소득 확보 등 - 정부 R&D 지원, 기술 이전 및 상용화 확대를 기업환경 마련
추진 기본방향	<ul style="list-style-type: none"> • 도시 디자인 차별화 <ul style="list-style-type: none"> - 공유 자동차 기반 도시 - 용도 지역 없는 도시(용도 혼합 및 가변) • 혁신 경제 생태계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 도시 전체를 리빙랩으로 정기적 해커톤을 개최해 아이디어 발굴, 스타트업부터 글로벌기업 까지 테스트베드로 활용할 수 있도록 지원 - 충청권역 산업단지별 특화산업 연계 및 해외 스마트시티 선도도시와 교차실증으로 스타트업의 성장기반 마련 및 고도화된 서비스 제공 • 데이터 기반 도시운영 <ul style="list-style-type: none"> - i) 오픈형 데이터 허브 및 도시데이터 분석센터 구축, ii) 시범도시와 기존 시가지 데이터 확보·분석, iii) 디지털 트윈 활용으로 최적 도시운영 • 시민과 공동체의 참여 <ul style="list-style-type: none"> - 지역공동체가 시민 통합App 및 시민위원회 등을 통해 도시운영에 적극 참여하여, 리빙랩을 활용한 시민주도형 문제 해결

※ 출처 : 스마트시티 국가 시범도시 구상안

▶ 스마트시티 국가 시범도시 - 부산 에코델타시티

- 비전 : 자연, 사람, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신 성장 도시
- 추진방향 : 프로세스 혁신, 기술 혁신, 민간참여 혁신

[표 1-2-10] 부산 에코델타시티 기본구상안 주요내용

구분	내용
3대 특화 전략	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신 산업생태계 도시: 스마트시티 테크샌드박스 운영을 통해 스타트업을 글로벌 기업으로 육성하고, 신성장 산업 기반 일자리 창출 <ul style="list-style-type: none"> - 부산 에코델타시티 내 스마트시티 혁신센터를 구축, 스타트업 및 관련기관을 입주시켜 혁신 산업생태계 활성화 지원 • 친환경 물 특화 도시: 낙동강, 평강천 등 도시에 인접한 물과 수변공간을 활용하여 세계적 도시브랜드 창출 및 글로벌 매력도 향상 <ul style="list-style-type: none"> - 도심 운하와 수변카페 등 하천 중심의 도시요소 배치, 스마트 물관리 및 저영향개발(LID) 등의 물 기술 도입을 통해 한국형 물순환 도시모델 제시 • 상상이 현실이 되는 도시: 시민 참여형 스마트시티의 핵심수단으로, VR AR 및 BIM 기술, 3D 맵 기반 가상도시 구축을 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 시민 전문가가 시범도시를 가상공간에서 미리 체험하고 의견 제시 논의, 향후 도시통합 운영시스템과 연계하여 과학적 도시관리 기반으로 활용
7대 핵심 콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> • 사람 중심의 스마트 도시 디자인 <ul style="list-style-type: none"> - (자연과 공존) 도시 내 어디에서나 수변과 공원을 쉽게 만날 수 있고, 대중교통 중심으로 개인차량이 없이도 불편없는 생활 여건 조성 - (사람간 공감) 다채로운 문화·여가 공간을 스마트한 특화 가로로 연결하여 사람 간 커뮤니케이션 및 공감을 만드는 활기찬 도시 조성 - (기술의 공유) 수자원, 미세먼지 저감, 스마트 교통 물류 에너지를 도시에 접목하여 미래산업을 육성하고 일자리 창출 도시 조성 • 시민이 직접 만드는 도시 <ul style="list-style-type: none"> - 도시 계획 단계부터 입주까지 전과정에 시민과 민간전문가가 참여하는 시민참여(소통) 플랫폼 '스마트시티 1번가' 운영 • 리빙랩 네트워크 <ul style="list-style-type: none"> - 시민 사용자가 직접 혁신활동의 주체가 되는 공동체인 리빙랩 구축 - '리빙랩 네트워크'를 만들어 세종-부산 스마트시티간 협력 추진 • R&D 플러그인(Plug-in) 도시 <ul style="list-style-type: none"> - 도시에 필요한 R&D 기술의 실증·사업화를 지원하고, 혁신기술 적용성이 용이하도록 유연하고 지속발전 가능한 플러그인 시티 조성 • 규제 샌드박스 도입 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 新기술 도입, 지속가능 혁신생태계 구축을 위한 샌드박스 도입 • 개방형 빅데이터 도시 <ul style="list-style-type: none"> - 민간 기업이 필요로 하는 데이터를 생성하여 공유하는 양방향 데이터 공유 플랫폼인 '데이터마켓(Data Market)' 제도를 도입하여 운영 - 민간기업 시민이 원하는 정보 요청 시 각종 센서 등 인프라 지원으로 맞춤형 데이터를 생성 공급하고, 시민을 정보생산의 주체로 활동 유도 • 시민 체감형 혁신기술 <ul style="list-style-type: none"> - (스마트 물관리) 스마트 정수장 상수도, 에코필터링, 저영향개발(LID), 물 재이용 등 스마트 물관리 기술 도입 및 수변 도시의 선도모델 제시 - (스마트 에너지) VPP 서비스, 수열에너지, BEMS, 연료전지, 제로 에너지 주택 등 신재생에너지 도입과 에너지 수요 관리시스템 구축 - (스마트 교통) 스마트 트램, C-ITS, 맞춤형 교통신호제어, 주차장 등 자율주행시대에 맞는 교통 인프라 및 수요자 중심 교통 서비스 제공 - (스마트 안전) 지능형 CCTV, 싱크홀, 스쿨존 안전, 미세먼지, 홍수통합관리시스템 등 방법 재난 환경 관련 시민 안전서비스 제공 - (생활 문화) 헬스케어, 교육, 쇼핑 문화 특화거리, 스마트 쓰레기 수거, 스마트 가든 등 의료·가사지원 교육 문화 쇼핑 관련 서비스 제공

※ 출처 : 스마트시티 국가 시범도시 구상안

2. 국내외 ICT 환경분석

2.1 국내외 경제 환경

▶ 경제 동향

- (세계) 세계경제 성장세 개선이 전망되고 있으나 세계 각국에서 발생하는 불확실성에 따라 경기는 계속 변동될 것으로 전망됨
 - 기업 심리 및 OECD 선행지수의 상승 및 미·중 간 무역 협상 난항으로 정책 불확실성은 낮아질 것으로 전망함
 - 특히 신흥국은 경기부양 정책을 통해 성장세를 이어가고 있으며, 국내경제는 세계 경제 성장률과 비슷하게 갈 것임
 - 그러나 최근 발생한 코로나바이러스감염증-19 확산은 향후 국제 금융시장의 영향을 주어 안전자산 선호 또한 급증하고 있으며, 선진국 장기금리 급락 및 달러화 강세 흐름이 지속될 것으로 보임

[그림 1-2-4] 세계 경제 동향



※ 출처 : 한국개발연구원(KDI), 'KDI 경제동향' (2020.02)

- (국내) 국내경제는 2020년에 내수와 수출의 개선이 제한적인 수준에 머물며 전년도 대비(2019년 2.0%)보다 1~2% 내외의 성장률을 기록할 것으로 전망함(한국은행, S&P, 2020, 02)
 - 미·중 무역 분쟁 불확실성, 국내 내수 경제침체 지속 및 부채 누적 증가 등으로 향후 경제성장 반등 폭은 미약할 것으로 전망
 - 하지만, 국내도 코로나바이러스감염증-19 확산으로 경기 개선의 제약을 받을 것으로 판단되며, 주 산업이었던 서비스업(음식·숙박업, 관광업, 운송업 등)이 직접적인 영향을 받을 것으로 예상됨

[그림 1-2-5] 국내경제 동향

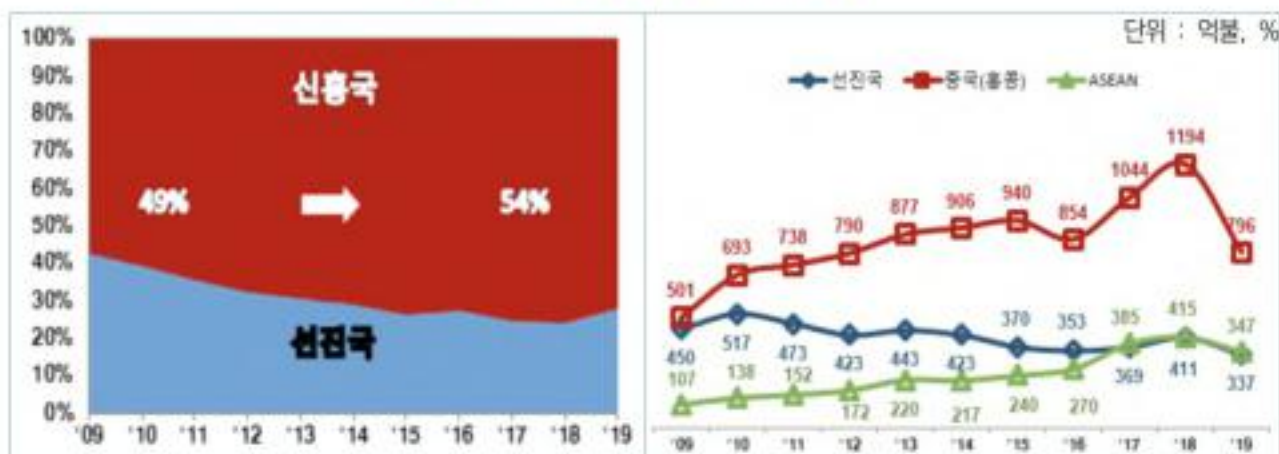


※ 출처 : 한국개발연구원(KDI), 2020년 국내경제 전망, 2019

▶ 국내외 ICT 수출 현황

- 글로벌 전반의 경기 둔화 등으로 미국, 중국, 아세안, EU 등 주요국의 실적은 대체로 감소함
 - 국내 ICT 수출 비중은 선진국에서 신흥국으로 비중이 늘어나는 추세며,
 - 미국(167.1억 불, 전년 대비 11.1% 감소), 유럽연합(98.1억 불, 전년 대비 9.9% 감소), 중국(홍콩 포함)(796.2억 불, 전년 대비 28.5% 감소), 일본(37.7억 불, 전년 대비 5.7% 감소)

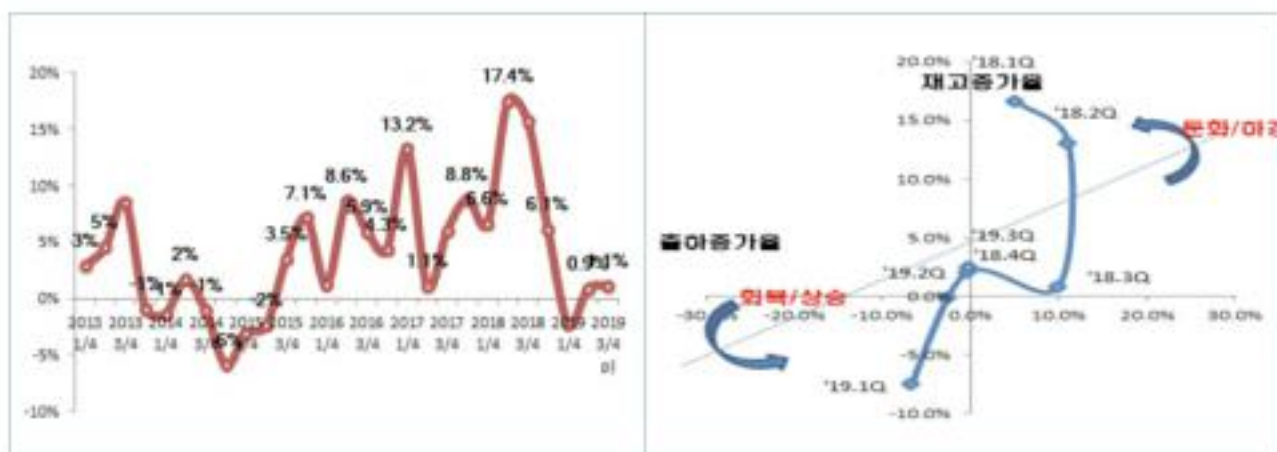
[그림 1-2-6] 신흥 및 선진국 수출 추이



※ 출처 : 정보통신기획평가원, 19년 ICT 수출 실적 평가 및 20년 동향 전망, 2019

- ICT 3대 주력 수출 산업 중(반도체, 디스플레이, 휴대전화) 부진으로 생산 및 출하 지수가 하락했으나, 최근 하락세 진정 국면
 - 2020년 ICT 시장은 반도체 시장 증가 전환, OLED 패널 시장 확대 및 5G 스마트폰 확대 등으로 국내 ICT 산업 소폭 증가가 전망됨
 - ICT 제조업 생산 지수(물량 기준)는 2019년 1분기 마이너스 이후 소폭(0.1%) 정도 증가 국면

[그림 1-2-7] 국내 ICT 제조업 생산 지수 및 재고-출하 순환도



> 국가경쟁력

- '19년 세계경제포럼(WEF)은 기본환경(제도, 인프라, ICT 보급, 거시경제 안정성) 분야, 인적자원(보건, 기술) 분야, 시장(생산물, 노동시장, 금융, 시장 규모) 분야, 혁신생태계(기업 활력, 혁신역량) 분야에서 국가경쟁력을 평가함
 - 우리나라 종합순위는 평가대상 141개국 중 13위로 '18년 대비 2단계 상승
 - (강점) 거시건전성 관리 노력과 적극적인 ICT 및 인프라 확충, 혁신성장 추진을 통해 기본환경과 혁신역량이 매우 우수한 것으로 평가 → 거시경제 안정성과 ICT 보급은 2년 연속 1위
 - (약점) 생산물시장의 경쟁구조, 노동시장의 경직성 등이 상대적으로 취약하여 전체 순위를 하락시키는 요인으로 작용

[표 1-2-11] 4대 분야 12개 부문별 순위

분야	기본환경				인적자원		시장			혁신생태계		
부문	제도	인프라	ICT 보급	거시경제 안정성	보건	기술	생산물 시장	노동 시장	금융 시스템	시장 규모	기업 활력	혁신 역량
'18	27	6	1	1	19	27	67	48	19	14	22	8
'19	26	6	1	1	8	27	59	51	18	14	25	6
변화	↑1	-	-	-	↑11	-	↓18	↓13	↑1	-	↓3	↓2

- 동아시아 - 태평양 국가 17개국 중 우리나라는 5위를 기록함

'19년 순위	국 가	'18년 순위	'19년 순위	국 가	'18년 순위
1	싱가포르	(2)	26	아이슬란드	(24)
2	미국	(1)	27	말레이시아	(25)
3	홍콩	(7)	28	중국	(28)
4	네덜란드	(6)	29	카타르	(30)
5	스위스	(4)	30	이탈리아	(31)
6	일본	(5)	31	에스토니아	(32)
7	독일	(3)	32	체코	(29)
8	스웨덴	(9)	33	칠레	(33)
9	영국	(8)	34	포르투갈	(34)
10	덴마크	(10)	35	슬로베니아	(35)
11	핀란드	(11)	36	사우디아라비아	(39)
12	대만	(13)	37	폴란드	(37)
13	한국	(15)	38	몰타	(36)
14	캐나다	(12)	39	리투아니아	(40)
15	프랑스	(17)	40	태국	(38)
16	호주	(14)	41	라트비아	(42)
17	노르웨이	(16)	42	슬로바키아	(41)
18	룩셈부르크	(19)	43	러시아	(43)
19	뉴질랜드	(18)	44	키프로스	(44)
20	이스라엘	(20)	45	바레인	(50)
21	오스트리아	(22)	46	쿠웨이트	(54)
22	벨기에	(21)	47	헝가리	(48)
23	스페인	(26)	48	멕시코	(46)
24	아일랜드	(23)	49	불가리아	(51)
25	아랍에미리트	(27)	50	인도네시아	(45)

※ 출처 : 기획재정부, 2019년 세계경제포럼(WEF) 국가경쟁력 평가 결과, 2019

▶ 스마트시티 관련 주요 예산

- (국토교통부) 2020년 국토교통부 예산은 2019년(43조 원 2,000억 원) 대비 16%가 증가한 50조 1,000억으로 편성됨
 - 스마트시티 지원사업은 704억 원(2019년)은 1,417억 원(2020년)으로 투자가 확대될 전망

[표 1-2-12] '20년 국토교통부 예산안

구분	'19년	'20년	증감 여부
합계	43.2조 원	50.1조 원	6.9조 원(16.2%)
예산	17.6조 원	20.5조 원	2.9조 원(16.6%)
기금	25.6조 원	29.6조 원	4.0조 원(15.6%)

※ 출처 : 국토교통부, 2020년 국토교통부 예산 및 기금 안, 2019

[표 1-2-13] '20년 국토교통부 예산안 중 혁신성장 분야

구분	'19년	'20년	주요 증액 내용
드론	528억 원	667억 원	드론 인증센터 구축, 드론 실증도시 운용 등
스마트시티	704억 원	1,417억 원	국가 시범도시, 헬렌지, 통합플랫폼 기반구축 등
자율주행차	830억 원	1,112억 원	테스트베드 고도화, 지역 테스트베드 구축 등

※ 출처 : 국토교통부, 2020년 국토교통부 예산 및 기금 안, 2019

- (행정안전부) 2020년도 행정안전부 예산은 총 55조 5,471억 원이며, 이중 스마트시티와 관련된 정보화 사업 예산은 2019년(7,982억 원)에서 7.5% 증가한 8,580억 원이며, 주요 사업들은 전자정부 지원, 행정안전부 정보화, 재난 안전 통신망 구축 운영 등이 있음
 - 전자정부 지원 : 2019년(869억 원) → 2020년(1,076억 원)
 - 행정안전부 정보화 : 2019년(25억 원) → 2020년(57억 원)
 - 재난 안전 통신망 구축 운영 : 2019년(1,500억 원) → 2020년(1,542억 원)
- (과학기술정보통신부) 2020년도 과기정통부 예산은 16조 3,069억 원으로 '19년 예산(14조 8,496억 원)에 비해 9.8% 증가
 - '세계 1등 인공지능 국가' 건설을 위한 예산이 가장 큰 폭으로 확대(2,500억 원, 150% ↑)
 - '소재·부품·장비 경쟁력 강화' 예산도 '19년 대비 약 119% 증액되어 해당 분야의 중요성이 부각
- (국가 연구개발사업) 2020년 국가 연구개발사업(R&D) 예산은 '19년 대비 18.0% 증가한 24.22조 원으로 확정
 - 중점 투자 분야로 ① 인재 양성(2.3조 원) ② 소재·부품·장비(1.7조 원), ③ Data ·5G·AI(0.5조 원) ④ 3대 핵심 산업(시스템반도체, 바이오·헬스, 미래차)(1.7조 원)

2.2 국내외 ICT 산업 환경

▶ 세계 시장

- 해외 시장의 경우 '20년 글로벌 IT 지출 규모는 전년 대비 3.7% 증가한 3조 8,720억 달러에 이를 것으로 전망(가트너, '19.12)
- 글로벌 IT 지출은 2023년 4.3조 달러로 확대될 전망(CAGR : 3.0%)

[표 1-2-14] 전 세계 IT 지출 전망

(단위 : 십억 달러, %)

구분		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	CAGR
데이터센터 시스템	매출액	182	210	205	210	212	215	217	0.7%
	성장률	-	15.7%	-2.5%	2.6%	1.0%	1.1%	1.2%	
기업용 소프트웨어	매출액	370	420	457	507	560	616	674	9.9%
	성장률	-	13.5%	8.8%	10.9%	10.5%	10.0%	9.6%	
디바이스	매출액	673	713	675	683	685	681	680	-0.9%
	성장률	-	5.9%	-5.3%	1.2%	0.4%	-0.6%	-0.2%	
IT 서비스	매출액	931	994	1,031	1,088	1,147	1,210	1,276	5.1%
	성장률	-	6.7%	3.7%	5.5%	5.5%	5.5%	5.4%	
커뮤니케이션 서비스	매출액	1,381	1,380	1,364	1,384	1,413	1,436	1,456	1.1%
	성장률	-	-0.1%	-1.1%	1.5%	2.1%	1.6%	1.4%	
총계	매출액	3,537	3,717	3,732	3,872	4,018	4,157	4,303	3.0%
	성장률	-	5.1%	0.4%	3.7%	3.8%	3.5%	3.5%	

※ 출처 : 가트너(2019.12), 'Forecast Analysis: IT Spending, Worldwide'

- 글로벌 디바이스 시장에서 기본 PC 분야는 지속해서 하락하는 한편, 모바일 분야에서 5G 기반의 새로운 이동통신 기술로 5G폰의 점유율은 증가할 것으로 전망함

[표 1-2-15] 글로벌 디바이스 유형별 출하량

(단위 : 백만 대)

구분	2018	2019	2020	2021	CAGR
기본 PC (데스크톱 기반 및 노트북)	195.3	188.4	177.9	169.2	-4.67%
울트라 모바일 (프리미엄)	64.4	67.3	71.8	76.4	5.86%
울트라 모바일 (베이직 및 유틸리티)	149.6	140.9	137.3	135.7	-3.20%
휴대전화	1,813.40	1,743.10	1,768.80	1,775.50	-0.70%
총계	2,222.70	2,139.70	2,155.80	2,156.80	-1.00%

※ 출처 : 가트너, 'Gartner Says Global Device Shipments Will Decline 3.7% in 2019'

> 국내 시장

- 국내의 IT 제품 및 서비스의 2020년 지출 규모는 2019년 대비 6.2% 증가한 82조 원, 2021년에는 85조 원을 넘어설 것으로 전망됨
 - 특히 기업용 소프트웨어는 2020년 10.4% 성장률이 전망되어 가파르게 성장하는 분야로 전망됨

[표 1-2-16] 국내 IT 제품 및 서비스 부문별 지출 전망 : 2019~2021년

(단위 : 백만 대)

구분	2019	2020	2021
데이터센터 시스템	2,991,091	3,026,229	2,979,328
기업용 소프트웨어	6,414,526	7,078,628	7,770,838
디바이스	14,312,840	15,656,668	15,626,894
IT 서비스	18,599,528	19,573,657	20,598,898
커뮤니케이션 서비스	34,985,157	36,823,777	38,129,788
총계	77,303,141	82,158,958	85,105,747

※ 출처 : 가트너 IT전망(2020년 1월)

- 국내 소프트웨어 산업의 경우 AI 융합은 선택이 아닌 필수가 되어가고 있으며 5G가 새로운 기회로 작용할 것으로 전망됨

[표 1-2-17] AI 융합이 두각을 나타낼 것으로 예상되는 분야

분야	세부 설명
교육	AI 기술을 통한 개인별 맞춤형 교육 솔루션 및 AI 탑재 교육용 로봇 등
금융	금융 상품의 추천 과정에서 추천의 이유를 설명·분석하는 솔루션
의료	데이터 관련 규제 완화를 통한 AI 기술 기반 의료분야 사업 기획의 개방
물류	AMR 수요 증가에 의한 관련 SW 솔루션 개발 활성화
에너지	에너지 관리 효율 증대 및 부가 서비스 발굴

[표 1-2-18] 5G망 보급과 관련성이 높은 분야

분야	세부 설명
자율형 IoT	기기 간 통신의 초저지연·초고속 통신을 위해 엣지컴퓨팅과 더불어 필수적 요소
의료	초 단위의 데이터를 다루기 위해 무선통신 속도가 중요
클라우드 게임	관련 서비스를 위해 5G망 보급이 필수조건
모바일 시장	PC의 복잡한 작업환경을 지원하기 위해서는 고속의 유선통신 환경을 대체할 초고속 무선 인프라가 요구됨
언택트 서비스	현재 출현하지 않은 서비스 영역으로의 확장에 영향

※ 출처 : 소프트웨어정책연구소(2020.1), 2020 SW산업 10대 이슈 전망

- 데이터 산업의 활용을 증진하기 위해 한국데이터산업진흥원은 2018년도부터 데이터 바우처 지원 사업을 추진하였고 수요 기업에 필요한 데이터를 제공함으로써 신규 혁신 서비스 창출에 이바지함
 - 특히 중소/스타트업 기업들의 데이터 활용 기회를 높임으로써 기존의 비용 부담을 감소시키고 일자리 창출에도 효과를 이바지할 수 있음

[그림 1-2-8] 데이터바우처 사업 개요



※ 출처 : 데이터바우처 지원 사업, 한국데이터산업진흥원 홈페이지, 2018

- 향후 데이터 산업은 2024년까지 연평균 7.3% 이상의 증가율로 성장세를 유지하며 23조 원대의 시장 규모가 확장될 것으로 전망됨

[그림 1-2-9] 데이터 산업 시장 성장

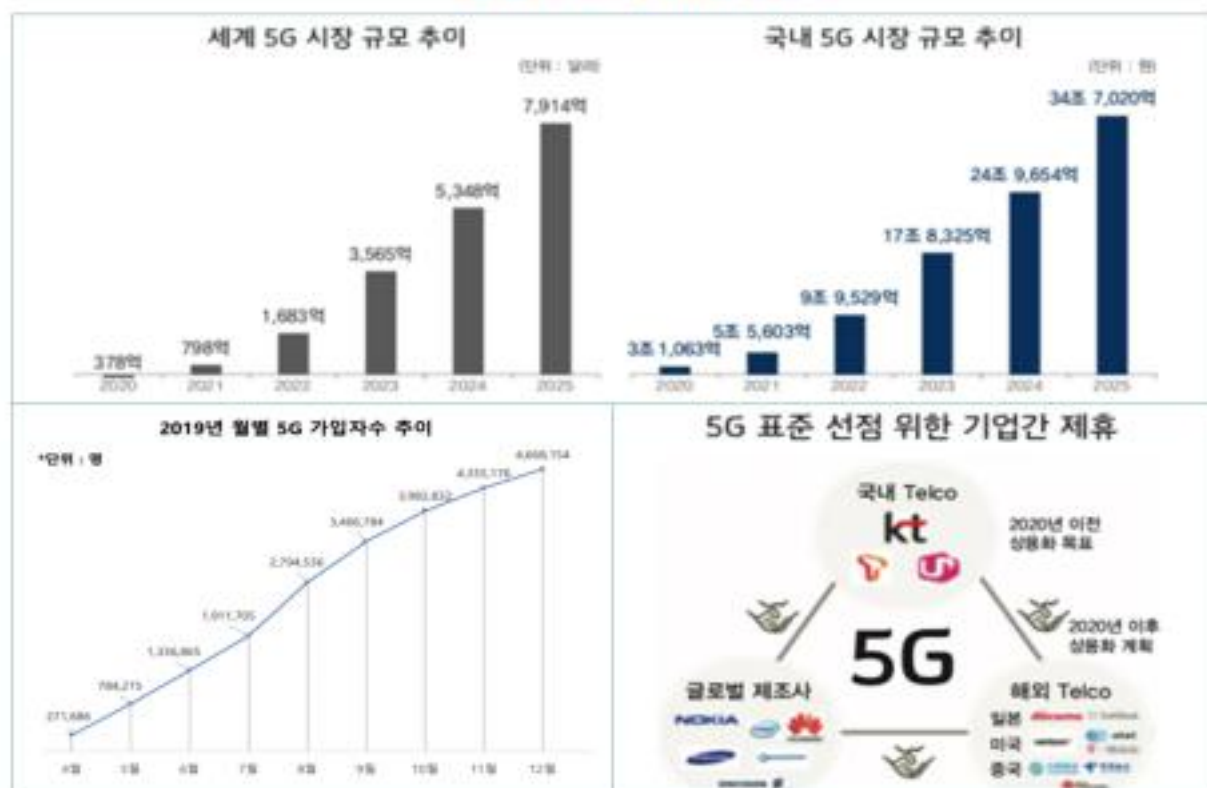
(단위 : 억 원)



※ 출처 : 2019 데이터산업 백서, 한국데이터산업진흥원, 2019

- 모바일 산업의 경우 5G 이동통신 시장은 성장으로 '20년 3조 1,063억 원에서 2022년 약 10조 원, 2025년에는 약 35조 원 규모로 성장을 전망함
- 5G 가입자는 2019년 12월 기준, 약 470만 명으로 가파르게 상승하고 있으며, 상용화 시점 대비 기지국이 2.6배 이상 증가하고 있으며, 점차 점유율을 높여가는 중

[그림 1-2-10] 5G 시장의 전망



※ 출처 : KISA & KT, 2017년 인터넷 10대 이슈 전망, 2017(상 및 하 우측)
과학기술정보통신부, 무선통신 서비스 통계(2019년 12월 기준), 2019(하 좌측)

- 5G는 2030년까지 최소 47.8조 원의 사회경제적 가치를 제공할 것으로 전망되며 10개의 산업영역에서 최소 42.3조 원의 가치를 창출함

[표 1-2-19] 산업 분야별 5G 유발 경제적 효과 (일부)

(단위 : 억 원)

구분	사회경제적 가치	
	2025년	2030년
자동차	33,015	72,861
헬스케어	18,260	28,582
⋮	⋮	⋮
에너지	7,191	11,028
합계	252,913	423,439

※ 출처 : KT 경제경영연구소, 5G의 사회경제적 파급 효과 분석

▶ 글로벌 유니콘 기업 현황

- 유니콘 기업이란 기업가치가 10억 달러(약 10조) 이상인 비상장 스타트업을 의미하고, 이런 형태 회사들은 주요 ICT 기술을 가지고 지속해서 성장하고 있음
- 미국과 중국이 세계 절반 이상을 차지하고, 우리나라는 중상위 정도에 해당하며 매년 증가하고 있음

[표 1-2-20] 글로벌 유니콘 기업 수

국가	기업 수	비율(%)
미국	220개	48.7%
중국	109개	24.1%
영국	24개	5.3%
인도	20개	4.4%
독일	12개	2.7%
한국	10개	2.2%
이스라엘	8개	1.8%
브라질	7개	1.5%
인도네시아, 프랑스	5개	1.1%
스위스	4개	0.9%
일본, 호주, 홍콩	3개	0.7%
스웨덴, 스페인, 남아공, 싱가포르, 콜롬비아, 캐나다	2개	0.4%
포르투갈, 필리핀, 네덜란드, 몰타, 룩셈부르크, 리투아니아, 에스토니아	1개	0.2%
총계	452	-

- 분야별로 핀테크, 전자상거래, 인터넷 및 소프트웨어 서비스, 인공지능(AI)이 높은 비중을 차지하고 미국과 중국이 투자를 활발하게 추진 중

번호	분야	기업가치 (\$B)	기업 수	국가 비중		
				미국	중국	한국
1	핀테크	198.06	60	30	3	1
2	전자상거래	138.72	54	19	22	3
3	인터넷 및 소프트웨어 서비스	101.84	54	42	7	-
4	인공지능(AI)	170.98	46	23	12	-
5	건강·의료	84.25	33	19	6	1
6	기타 분야	97.12	30	11	4	2
7	공급망, 물류, 운송	69.74	27	9	6	-
8	자동차, 운송	129.64	27	7	11	-
9	모바일 통신	59.52	26	9	10	1
10	도소매	39.67	17	10	4	1
11	데이터 관리 및 분석	53.38	18	15	2	-
12	하드웨어	78.27	18	5	10	-
13	여행	61.6	13	4	3	1
14	교육 기술	27.77	14	5	8	-
15	사이버 보안	24.65	14	11	1	-
16	교육	1.5	1	1	-	-
	총계	1520.27	452	-		

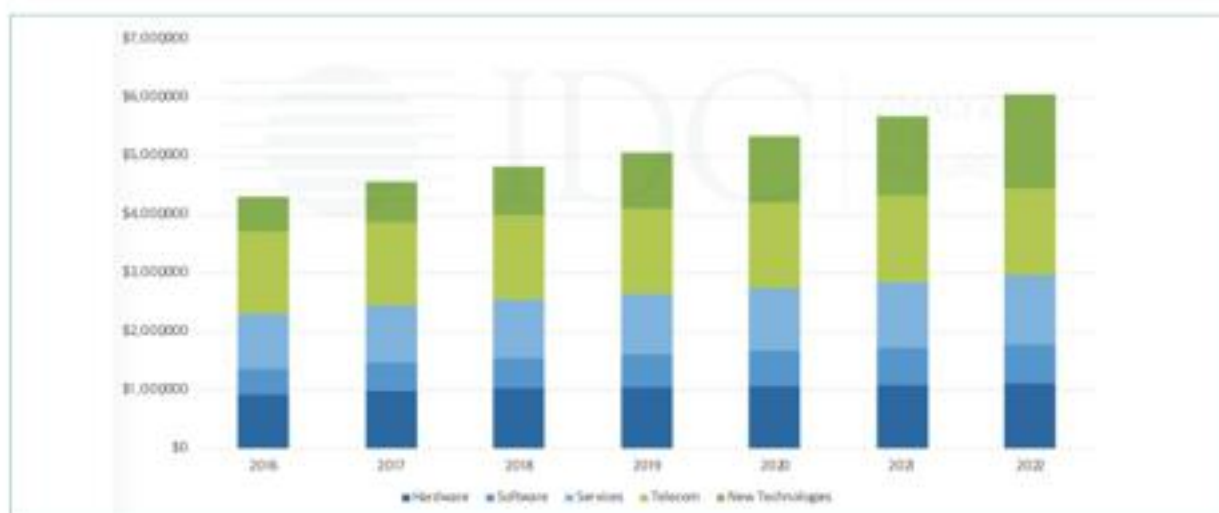
※ 출처 : CB Insights 참고(2020.3월 기준)

2.3 글로벌 ICT 트렌드 및 환경

▶ ICT 시장

- 글로벌 ICT 시장은 '플랫폼' 중심으로 발전되고 있으며 이를 기반으로 한 신규 서비스들이 확대되고 있으며 빅데이터 및 모바일 기술과 플랫폼이 전통적인 하드웨어, 소프트웨어 산업을 주도할 것으로 전망함
 - 데이터 스토리지의 자동화로 인한 절감 비용은 AI, 로봇, AR/VR 등 새로운 ICT 기술의 지출로 전환될 수 있음

[그림 1-2-11] 글로벌 ICT 지출 추이



(단위 : 백만 대)

구분	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	CAGR
전통 ICT (Traditional Tech)	3,698,055	3,857,728	3,986,997	4,099,343	4,211,785	4,330,101	4,453,711	3.15%
신기술 ICT (New Tech)	611,688	713,877	825,978	961,763	1,130,615	1,345,751	1,601,824	17.40%

※ 출처 : IDC, 'ICT Spending Forecast : 2018 - 2022 Forecast' 참고

- 2020년 이후 세계적으로 Digital Transformation(디지털 전환) 추세에 따라 디지털 전환이 활성화되고 있음

[표 1-2-21] 전 세계 GDP의 디지털 전환(DX) 기여도



※ 출처 : IDC, Customer Insights & Analysis 2019

▶ 스마트시티 추진 트렌드

- 해외 스마트도시들은 시민참여를 주요한 기반으로 한 삶의 질 향상을 목표로 주요 정책들을 추진하고 있음
 - 세부 측면으로는 서비스 혁신성, 도시 지능화, 지속가능성, 도시 개방성, 도시 혁신성, 인프라 통합, 협력적 파트너십, 스마트시티 거버넌스가 있음

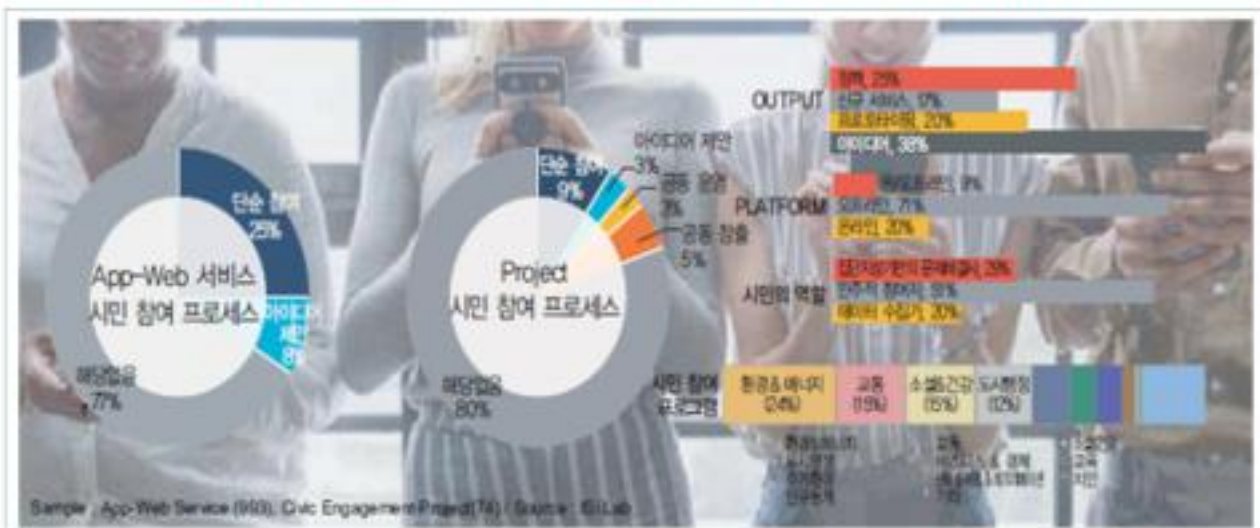
[그림 1-2-12] 글로벌 스마트도시의 8가지 트렌드 및 요약



※ 출처 : Yonsei ISI Lab, 2017 Smart Cities Index Report, 2017

- 지속적인 스마트시티 프로젝트를 이루어가기 위해서는 집단지성을 통해 해결해가는 것이 필요하며 점차 혁신의 주체가 시민을 포함하는 접근방식으로 전환되고 있는 것이 추세임
 - 시민의 역할 중 아이디어 제안 및 정책에 대한 의견 제시 형태 중 '민주적 참여자'가 51%로 가장 많고, '집단지성 기반의 문제 해결사'(28.9%), 도시의 특정 문제 현황에 대한 '데이터 수집가'(19.7%) 순으로 비중

[그림 1-2-13] 집단지성 기반의 문제 해결/데이터 수집가로서 시민참여 기회 확대

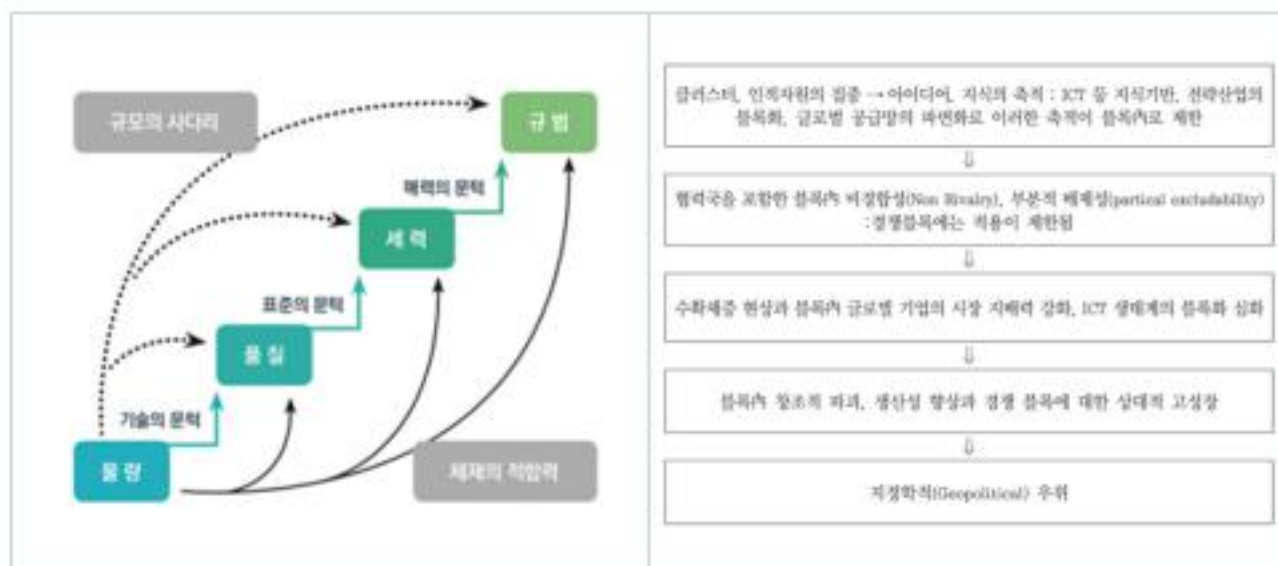


※ 출처 : Yonsei ISI Lab, 2019 Smart Cities Index Report, 2019

▶ 글로벌 패권을 둘러싼 기술 경쟁

- 미·중 무역 분쟁은 최근 2년간 기술 플랫폼을 둘러싼 패권 전쟁을 치열하게 진행하고 있음
 - 네트워크와 미디어 융합 시대를 맞이하여 표준 장악을 통한 '규모' 수준의 산업 추진은 더 많은 이익을 획득할 수 있게 됨
 - 즉 기존에 물량 위주에서 품질 표준 및 콘텐츠의 매력을 통해 패권 경쟁은 이어질 수 있음

[그림 1-2-14] 미·중 기술 패권 경쟁의 단계 및 파급효과

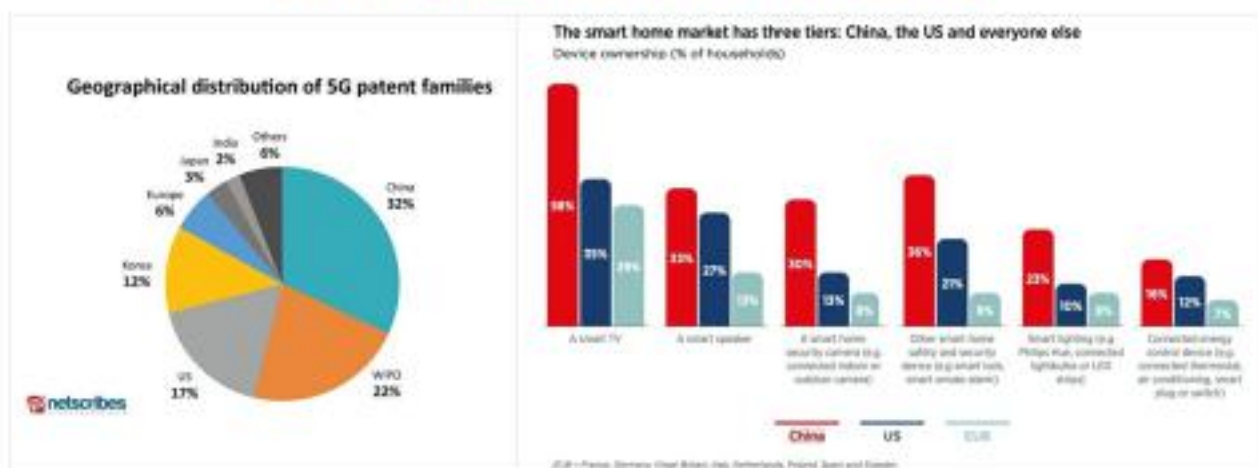


※ 출처: STEPI, 기술 패권의 미래, 2018(좌)

KISDI, 미·중 ICT 기술 패권 경쟁과 상호의존성의 무기화, 2019(우)

- 중국은 최근 3년간 네트워크 산업 중 5G 기술을 중심으로 패권 장악을 시도 중

[그림 1-2-15] 글로벌 5G 특허 지분 및 관련 사업 나라별 비교



※ 출처: China at forefront of 5G innovation and research netscribes, 2017(좌)

GSMA, China leads in 5G and smart device interest, followed by the U.S.

2.4 2020년 이후 미래 유망기술

▶ 유망기술 분석

- ICT 관련 주요 기관들은 2020년 미래 유망기술 주요 기술로 인공지능(AI), 5G, 블록체인, 자율주행차, 디지털 트윈, AR/VR를 언급함

[표 1-2-22] 2020년 미래 유망기술

기관명	선정 기술	핵심 기술 종합
가트너	초자동화 (Hyper-automation)	다중경험 (Multi-experience)
	전문성의 민주화 (Democratization)	인간 증강 (Human Augmentation)
	투명성 및 추적성 (Transparency)	자율권을 가진 엣지 기술 (The empowered Edge)
	분산형 클라우드 (Distributed Cloud)	자율 이동체 (Autonomous Things)
	실용적 블록체인 (Practical Blockchain)	인공지능 보안 (AI Security)
포브스	서비스로서의 인공지능 (AI as a service)	5G 데이터 네트워크 (5G Data Networks)
	자율주행 (Autonomous Driving)	개인화 및 예측치료 (Personalized and Predictive medicine)
	컴퓨터 비전 (Computer Vision)	확장 현실 (Extended Reality)
	블록체인 기술 (Blockchain Tech.)	-
IDC	혁신을 추구하라 (Companies hasten to innovation) - 디지털 혁신 프로세스 -	클라우드를 연결하라 (Clouds get connected)
	첨단 기술 구축 (Build out the edge)	디지털 혁신기반 제조 (Digital innovation factory)
	산업 앱의 급증 (Industry apps explosion)	AI 급증의 불가피함 (AI is inescapable)
	기술의 자율성 증대 (Trust gets promoted)	기업의 플랫폼화 (Every enterprise is a platform)
	산업간 매쉬업 (Cross-Industry mashups)	신 서비스 창출 경쟁 (Tech platform wars continue)
정보화진흥원 (NIA)	인공지능(AI)	5G
	자율주행차	블록체인
	로봇	맞춤 의료

인공지능(AI),
5G,
블록체인,
자율주행차,
디지털트윈,
AR/VR

※ 출처 : 기관별(가트너, 포브스, IDC, NIA) 보고서 제작성

ICT 기술 수준 조사분석

- 미국, 유럽, 일본, 중국의 주요 국가들과 비교해서 한국은 이동통신(96.8%), 방송·스마트미디어(92.0%), 물리보안(91.8%) 분야에서 미국 기준 90% 이상의 기술 수준을 보유함

[표 1-2-23] 국가별 기술 보유 수준(일부)

구분	최고 기술 수준 보유국	상대 기술 수준(100%)				
		한국	미국	일본	중국	유럽
이동통신	미국	96.8	100	93.9	97.5	96.4
인공지능	미국	81.6	100	86.4	88.1	90.1
빅데이터	미국	83.4	100	84.8	87.7	92.7
응용 SW	미국	86.6	100	86.1	84.7	91.9
시스템 SW	미국	84.4	100	86.2	83.2	91.3
방송·스마트미디어	미국	92.0	100	96.3	87.7	96.5
디지털콘텐츠	미국	84.7	100	88.7	81.5	90.0
웨어러블 디바이스	미국	84.5	100	87.8	84.1	91.0
물리보안	미국	91.8	100	94.4	92.0	96.9
스마트 자동차	미국	82.4	100	92.7	88.0	100
지능형 디바이스	미국	86.1	100	91.6	84.0	92.4
블록체인	미국	80.8	100	87.5	85.8	90.5
ICT 융합	미국	85.6	100	91.8	82.3	96.1
사물인터넷	미국	82.8	100	87.1	84.4	93.8

※ 출처 : 정보통신기획평가원, 2018년 기술수준조사 보고서

- 2018년 기준 국내 평균 기술 수준은 84.5%로 2017년(82.0%) 대비 2.5% 상승하였고 기술 격차 또한 지속해서 줄어들고 있는 것으로 분석됨

[그림 1-2-16] 2018년 기술 수준 조사 분석 결과



※ 출처 : 정보통신기획평가원, 2018년 기술수준조사 보고서

- 미래 성장 동력 확보를 위해 ICT 융합 분야는 중요하며 13개 세부 분야 중 스마트시티도 해당하고 있음
 - 13개 분야(농축수산, 헬스케어, 환경, 스마트시티, 교통, 교육, 공공안전/재난예방, 국방, 복지, 에너지, 제조, 산업융용, 기타)가 있음

[표 1-2-24] 기술변화 추이 분석 결과

기술 분야	기술 정의	Hype Cycle 기술명	기술수명 단계
스마트홈 기술	가전제품을 비롯한 집 안의 모든 장치를 연결해 제어하는 기술	Smart City Framework	Peak of Inflated Expectations
스마트시티 인프라 기술	스마트시티 적용 가능한 디바이스, 네트워크, 플랫폼 기술	Smart City Framework	Peak of Inflated Expectations
스마트시티 서비스 플랫폼 기술	스마트시티에 적용 가능한 서비스 플랫폼 기술	Smart City Framework	Peak of Inflated Expectations

제2장

현황 / 환경분석
수요조사
및

※ 출처 : 정보통신기획평가원, 2018년 기술수준조사 보고서

- Hype Cycle 기준 'ICT 융합' 기술의 발전양상은 전 단계에 고르게 분포되어 있으며 스마트 기술은 기술수명 단계 중 2단계 Peak of Inflated Expectations(기술에 대한 관심의 거품 시기에 해당)
- ICT 융·복합 산업의 기술 발전을 위해서는 기술 이해도와 적용 능력이 뛰어난 전문 인력 양성이 필요하며 전문 인력 양성을 위한 투자를 지속적으로 추진할 필요가 있음

[그림 1-2-17] 스마트시티 기술수명 정의



※ 출처 : 정보통신기획평가원, 2018년 기술수준조사 보고서

3. 분야별 내부현황 및 환경분석

3.1 교통 분야

3.1.1 외부환경 분석

가. 상위계획 분석

▶ 제5차 국토종합계획

- 시간적 범위 : 2020 ~ 2024년
- 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상으로 하며, 필요 시 한반도와 이를 둘러싸고 있는 동아시아 전역으로 확대
- 내용적 범위 : 국토기본법 제10조에 대한 기본적·장기적 정책방향을 포함

[그림 1-2-18] 제5차 국토종합계획 비전, 목표, 공간구상, 발전전략



- 제5차 국토종합계획 수립 내 대구광역시 발전방향
 - 대구광역시는 “시민과 함께 미래를 선도하는 글로벌 스마트리더”를 비전으로 5대 목표와 이를 추진하기 위한 추진전략을 제시함

[그림 1-2-19] 제5차 국토종합계획 내 대구광역시 발전방향 비전, 목표 및 추진전략



[표 1-2-25] 제5차 국토종합계획 내 대구광역시 발전방향 비전, 목표 및 추진전략

기본목표	추진전략	향후계획('20~'22)
세계 일류도시를 향한 플랫폼 도시	세계 일류도시로 도약을 위한 글로벌 게이트웨이 구축	<ul style="list-style-type: none"> 지역 재도약의 획기적인 전기 마련을 위한 대구공항 통합이전과 연계 교통인프라 구축 교통·물류 글로벌 플랫폼 기능을 담당할 해양 및 유라시아대륙 네트워크 구축
더불어 살아가는 상생도시	지역 간 상생협력을 통한 동반성장 강화	<ul style="list-style-type: none"> 지역 간 협력 발전을 통한 취수원 안전성 확보 등으로 시·도민 물복지 강화 환황해 경제협력 및 국토 동서간 내륙경제벨트 구축을 위한 동서 내륙철도·도로 확충으로 국민대통합과 상생 도모 광역권 도시 간 교통편의 증진 및 물류 등 상호유기적 연계를 위한 광역도로 구축
광역권 혁신성장 중심도시	광역대도시권의 중심성 강화 및 중추관리기능 재정립	<ul style="list-style-type: none"> 저출산·고령화, 저성장 시대 대도시권 경쟁력 확보를 위해 중심성 강화와 유기적 연계를 위한 다핵 공간구조 설정 및 상생 거버넌스 육성 광역대도시권의 혁신성장 거점 마련을 위한 미래형 도시공간 창출 광역교통체계 구축 및 신교통수단 도입으로 메가시티 네트워크 강화
글로벌 미래산업 선도도시	미래 신성장산업 혁신생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> 미래 성장동력 확보를 위한 4차 산업 기반의 5+1 전략산업(물·의료·에너지·로봇·미래형자동차+스마트시티) 집중 육성 창조적 지역 역량강화를 위한 첨단산업환경 구축 전통 제조업(섬유·기계·안경·부리산업 등)에 대한 스마트기술 기반의 구조 고도화를 통해 지역 주력산업의 생존 경쟁력 강화 전략형 미래산업 인프라 구축 및 중점 육성을 위한 산업단지 조성
시민과 함께하는 문화·관광도시	쾌적한 명품 정원도시 조성 및 문화관광 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> 자연과 어우러진 '숲'의 도시 및 명품 정원도시 조성 도심역사 및 창의 축제·공연문화를 활용한 영남권 대표 문화·관광 인프라 구축

※ 출처 : 제5차 국토종합계획 제5편 지역별 발전방향(대구광역시) 재정리

▶ 제3차 대중교통 기본계획

- 시간적 범위 : 2017 ~ 2021년 (5개년 계획)
- 공간적 범위 : 전국 지역 내·지역 간 대중교통 수단 및 시설

- 내용적 범위 : 대중교통 공급 확대 및 서비스 개선 방안 마련
- 비전 : 대중교통이 최선의 통행수단이 되는 교통체계
- 목적 : 대중교통의 지속가능성 향상 및 이동권 보장
- 4대 정책목표
 - 대중교통 수단분담률 제고 및 이용편의 증대, 대중교통 운영 효율화, 대중교통 안전성 향상, 대중교통 사각지대 해소

➤ 국가 지능형교통체계(ITS) 계획 2020

- 시간적 범위 : 2010 ~ 2020년 (중/장기로 구분)
- 공간적 범위 : 육상, 해상, 항공교통 수단과 이를 이용하기 위해 필요한 교통시설이 위치하는 전 국토(영해, 영공 포함)
- 국가 ITS 기본계획은 육상, 해상, 항공교통 수단 전체를 아우르는 계획으로 국가통합교통체계효율화법 제73조에 의한 국가 단위 ITS 기본계획으로 지방자치단체가 ITS 기본계획을 수립 시 이를 반영하여야 함

[표 1 -2-26] 국가 ITS 기본계획 자동차·도로교통 분야 중점추진과제 및 서비스 분야

구 분	내 용
비 전	▪ 결여 있는 교통정보, 막힘 없는 교통서비스
정책목표	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사고를 예방하는 안전한 교통체계 구축 ▪ 수단간 문턱 없는 편리한 교통서비스 제공 ▪ 상황에 대응하는 스마트 교통기반 조성

※ 출처 : 지능형교통체계(ITS) 계획 2020

➤ 국토교통부 교통혁신 산업 주요 추진 방향(2020년)

- 자율주행차 서비스 조기 확산
 - 자율주행차 시범운행 확대(45인승 버스, 세종 '20.10), 레벨3 안전기준시행('20.7), 레벨4 제작 가이드라인 마련('20.11) 등 자율주행 가시화
- 플랫폼 택시 확산
 - 택시제도 개편방안을 차질없이 법제화하고, 모빌리티 컨설팅 지원팀설립('20.6)을 통해 혁신적 플랫폼 택시 모델을 대중적으로 확산
- 한국형 MaaS(Mobility as a Service) 활성화
 - MaaS란 하나의 플랫폼으로 여러 교통수단을 한 번에 검색 예약 결제하는 서비스를 말하며,
 - 주요 관광도시를 중심으로 관광형 MaaS 확산('20.4), 버스 택시, 렌터카, 자전거 등 사업자와 협의하여 도심형 거점형 등 MaaS 도입방안 마련('20.7)

나. 법·제도 분석

➤ 교통 법제도 일반현황

- 교통 관련 법제도는 교통수단에 따라 도로, 철도, 항공, 해운, 물류로 분류할 수 있으며 그 외에도 특정 교통수단에 한정되지 않고, 교통계획과 인프라(도로, 철도 등), 교통안전 등 여러 분야를 종합적으로 다룸

[표 1-2-27] 우리나라 교통법(종합)의 분류

교통 수단	제정 목적	법률명 및 목적
종합	총괄	국가통합교통체계효율화법 교통체계의 효율성·통합성 및 연계성을 향상하기 위하여 육상교통·해상교통·항공교통정책에 대한 종합적인 조정과 각종 교통시설 및 교통수단 등 국가교통체계의 효율적인 개발·운영 및 관리 등에 필요한 사항을 정함으로써 국민생활의 편의를 증진하고 국가경제 발전에 이바지함
		지속가능 교통물류 발전법 기후변화, 에너지 위기 및 환경보호 요구 등 교통물류 여건 변화에 대응하는 지속가능 교통물류정책의 기본방향과 그 수립 및 추진 등에 관한 사항을 규정함으로써 현재 세대와 미래 세대를 위한 교통물류의 지속가능 발전기반을 조성하고 국민경제의 발전과 국민의 복리향상에 이바지함
	안전	교통안전법 교통안전에 관한 국가 또는 지방자치단체의 의무·추진체계 및 시책 등을 규정하고 이를 종합적·계획적으로 추진함으로써 교통안전 증진에 이바지함
		도시교통정비촉진법 교통시설의 정비를 촉진하고 교통수단과 교통체계를 효율적으로 운영·관리하여 도시교통의 원활한 소통과 교통편의 증진에 이바지함
	도시교통	대도시권 광역교통관리에 관한 특별법 대도시권의 교통문제를 광역적(廣域的)인 차원에서 효율적으로 해결하기 위하여 필요한 사항을 정함
		교통약자의 이동편의 증진법 교통약자(交通弱者)가 안전하고 편리하게 이동할 수 있도록 교통수단, 여객시설 및 도로에 이동편의시설을 확충하고 보행환경을 개선하여 사람중심의 교통체계를 구축함으로써 교통약자의 사회 참여와 복지 증진에 이바지함
	대중교통	대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률 대중교통을 체계적으로 육성·지원하고 국민의 대중교통수단 이용을 촉진하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 국민의 교통편의와 교통체계의 효율성을 증진함

※ 출처 : 국가법령정보센터 재정리

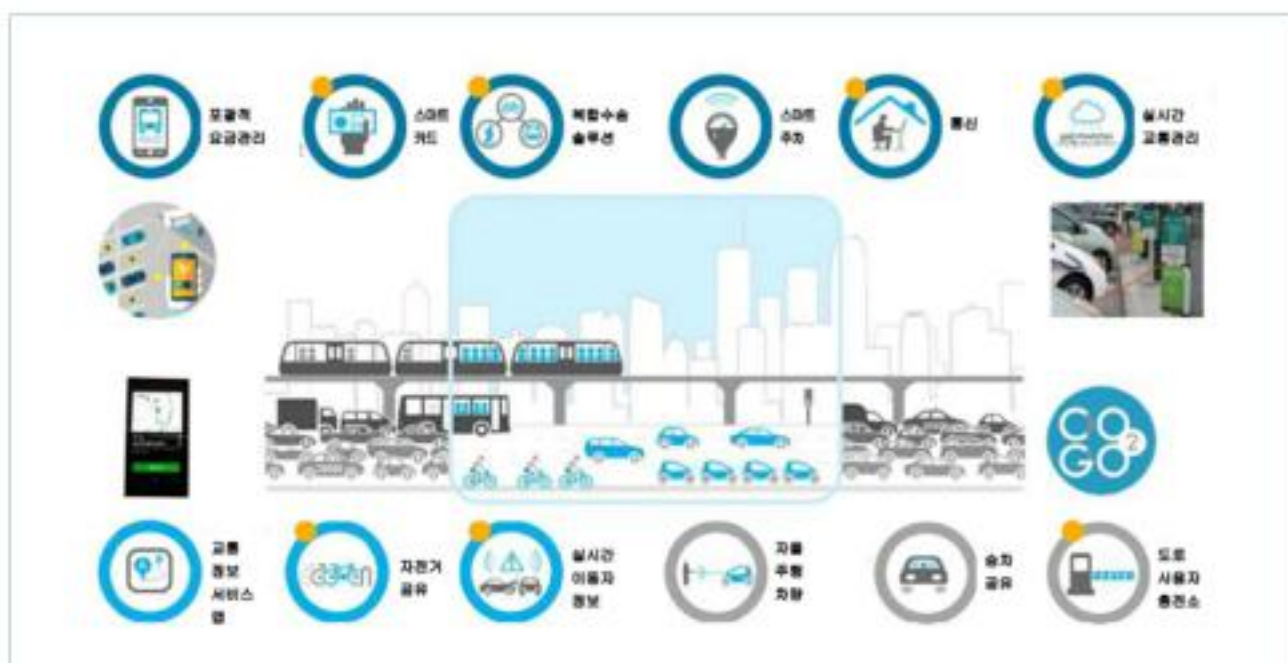
다. 기술 트렌드 분석

▶ 스마트 모빌리티

▪ 개념 및 정의

- 스마트 모빌리티는 실시간 데이터와 정보통신기술의 활용으로 도시 지역의 운송부문을 최적화하여 경제적, 환경적, 시간적 비용을 감소시키는 총칭적인 서비스를 의미함

[그림 1-2-20] 스마트모빌리티 개념도



※ 출처 : 스마트시티에서 스마트 모빌리티의 역할, 국토교통과학기술진흥원, 2019

[표 1-2-28] 스마트 모빌리티 서비스 분류

구분	서비스 예시	구분	서비스 예시
스마트 도로 운영	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 횡단보도 긴급차량 우선신호 시스템 스쿨존 / 실버존 안전 서비스 스마트 교차로 신호 영상분석 기반 우회도로 안내 	친환경	<ul style="list-style-type: none"> 전기버스 도입 전기차 양방향 충전 시스템
스마트 대중교통	<ul style="list-style-type: none"> 수요 응답형 교통 서비스 자율주행 셔틀버스 대중교통 보행자 검지 및 우선 멈춤 알림 서비스 	통합 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> 통합 정보 예약 결제 교통약자 최적 경로 안내
		공유 모빌리티	<ul style="list-style-type: none"> 승차공유 서비스 퍼스널 모빌리티
스마트 주차	<ul style="list-style-type: none"> 주차장 위치 및 여유 공간 안내 예약 스마트 단속 시스템 	스마트 물류	<ul style="list-style-type: none"> 도시 수하물 이동 서비스 소형 물류로봇 도입

※ 출처 : 서울시 스마트 모빌리티 서비스 도입 방안 재정리, 서울연구원, 2020

- 스마트 대중교통(수요응답형 모빌리티 : Mobility on Demand)
 - 개인이 스마트폰을 활용하여 필요에 따라 호출함으로써 실시간 노선이 설정 가능한 대중교통 서비스를 의미함
 - 고정된 노선에 따라 일정하게 이동하는 버스나 지하철과 다르게 수요에 따라 실시간 노선이 변경됨으로써 탄력적인 운영으로 시간과 비용을 감소시킬 수 있는 특징이 있음
- 스마트 파킹
 - 스마트폰을 활용하여 인근 주차장의 빈 공간을 실시간으로 안내받을 수 있는 서비스를 의미하며 주차 탐색 시간을 감소시킴으로써 편의성을 향상시켜 교통 혼잡 감소 및 대기 환경까지 기여할 수 있음

▶ 지능형 교통 체계(ITS, Intelligent Transport Systems)

- 개념 및 정의
 - 교통수단 및 교통시설에 전자·제어 및 통신 등 첨단기술을 접목하고 교통 정보를 체계화하여 도시 교통을 효율적으로 관리하는 시스템을 의미함
 - 실시간 교통상황과 우회경로 정보제공으로 신호교차로에서 대기시간 감소는 이산화탄소 절감까지 이어질 수 있음

▶ 자율주행차 기술

- 개념 및 정의
 - 자율주행차는 그 기술단계에 따라 아래와 같이 구분될 수 있고, 추구하고자 하는 단계에 따라 정책이 상이할 수 있음
 - 국토교통부는 당해연도 세계 최초 부분 자율주행차 안전기준을 제정하여 관련 자율차를 출시 및 판매가능하게 하고자 함

[표 1-2-29] 자율주행 기술단계

단계 (Level)	정의	주행 제어 주체	주행 중 변수 감지	차량 운행 주체
0단계	전통적 주행	인간	인간	인간
1단계	부분 보조 주행	인간 및 시스템	인간	인간
2단계	보조 주행	시스템	인간	인간
3단계	부분 자율주행	시스템	시스템	인간
4단계	고도 자율주행	시스템	시스템	시스템
5단계	완전 자율주행	시스템	시스템	시스템

※ 출처 : 미국자동차공학회(SAE)

라. 국내외 사례 분석

▶ 해외 사례

▪ 해외 스마트 교통 기술 현황

- 현재 미주·유럽 도시들을 중심으로 대중교통, 공유 자동차, 퍼스널 모빌리티 등이 통합된 연계 서비스가 시행되고 있음

[표 1-2-30] 해외 스마트 교통 기술 현황

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징
스마트 모빌리티	핀란드 / 헬싱키	Whim	목적지설정→최적경로&수단추천→자동예약 및 교통수단대기→결제or월정액 지불을 하는 형태로 최적화 경로와 교통수단/지불 정보를 제공함. 헬싱키 내의 트램/버스/택시/오토바이/렌트카/공공자전거까지 모두 조합하여 사용할 수 있음
	영국 / 런던	Citymapper	대중교통을 더욱 편리하게 이용할 수 있도록 네비게이션 기능, 위치공유 기능, 출퇴근길 자동 알림 등의 독특한 기능을 제공하는데, 자동차용 네비게이션의 개념을 대중교통에 적용해 사용자의 현재 위치를 따라가면서 정거장 위치, 대기시간, 하차알림 등 필요한 정보를 실시간으로 제공
지능형 교통체계 (ITS)	독일 / 함부르크	smartPORT Traffic Light	지능형 교통 신호등은 트럭 교통 흐름을 최적화해 물동량이 급증하고 있는 함부르크항을 이동하는 운전자들을 더욱 신속하고 안전하게 안내하여 교통 체증과 배기가스 배출을 감소시키고 있음
자율주행	미국	May Mobility	기존 셔틀버스의 배연을 줄이고자 추진되었고 센서를 이용하여 차량 주변의 상황을 파악함. 해당 셔틀버스의 특징은 운행 경로에 설치된 다양한 센서로부터 무선 신호를 수신하는 V2I 기술을 적용함으로써 안전성을 높이고 있음 * V2I(Vehicle to Infrastructure) : 차량과 인프라의 정보를 주고받는 방식으로 차량과 도로의 정보를 바탕으로 신호 체계 등을 제어하여 차량의 흐름을 효율적으로 관리



※ 출처 : 스마트 모빌리티 서비스의 현황과 미래, 한국정보화진흥원, 2019 재정리, 스마트시티 교통체계 구축전략 및 실행방안 연구, 한국교통연구원, 2018 재정리, 대구광역시 지능형교통체계(ITS) 기본계획, 2019KOTRA 해외시장뉴스 독일 스마트시티, 어디까지 왔나 2020

> 국내 사례

• 국내 스마트 교통 기술 현황

- 현재 국내 도시들은 실증 형태로 여러 교통 서비스 및 프로젝트들을 시행하고 있으며 연차별로 확대 중에 있음

[표 1-2-31] 국내 스마트 교통 기술 현황

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징	
스마트 모빌리티	서울 은평	서울 (수요응답 기반 커뮤니티형 대형승합택시)	인공지능을 기반으로 실시간 최적 경로를 제공하는 수요응답형 서비스로 이용자가 반경 내 호출을 시도하면 11인승 대형승합차가 승객들이 원하는 장소에서 합승을 시도함	
	대전	Smart On 주차공유 솔루션	대전 중앙시장을 실증대상지로 불법주정차를 해소하고자 공공·민간 주차장 정보를 통합하여 제공하고 인센티브로 주차쿠폰 발급 및 할인 기능을 추가함	
지능형 교통 체계 (ITS)	서울	서울 버스 정보시스템 (TOPIS)	버스 운행 정보, 대중교통 이용자 수, 교통 밀도, 교통 속도, 교통사고 및 시위와 같은 부수적인 상황, 고속도로의 상태, 개인 교통 정보 등을 수집하여 과도한 교통량을 해결하고 갑작스러운 교통 문제를 방지하도록 설계되었으며 통합 교통 정보를 분석하여 과학 기반 대중교통 정책을 수립하는 등 교통 정보를 제공	
자율주행	세종	자율주행 셔틀버스	국내 최초로 규제자유특구 실증사업 대상으로 도심공원 자율주행, 주거단지 저속 자율주행, 일반도로(BRT) 고속 자율주행 3개 구간에 걸쳐 자율주행을 추진 중임	

※ 출처 : 현대자동차 홈페이지, 스마트시티 포털 대전광역시 스마트시티 챌린지, 스마트시티 교통체계 구축전략 및 실행방안 연구, 한국교통연구원, 2018 재정리, 한국지능형교통체계협회, 2015

3.1.2 내부환경 분석

가. 대구광역시 교통 일반 현황

▶ 자동차 등록

- 대구시 인구는 지속적으로 감소하고 있는데 비해 자동차 등록은 연차별로 지속적으로 증가하고 있음

[표 1-2-32] 연도별 자동차 등록대수 추이

구 분	인 구 (인)	세대수 (세대)	총 자동차 등록대수 (대)	승용차 등록대수 (대)	승합차·화물· 특수차대수 (대)	세대당 승용차 보유대수 (대/세대)
2015년	2,513,970	982,360	1,106,002	902,932	203,070	0.92
2016년	2,511,050	994,220	1,130,811	929,198	201,613	0.93
2017년	2,501,673	1,006,753	1,157,053	956,778	200,275	0.95
2018년	2,489,802	1,021,266	1,178,353	979,600	198,753	0.96
2019년	2,438,031	1,031,251	1,190,154	995,003	195,151	0.96
연평균증가율(%)	-0.61%	0.98%	1.48%	1.96%	-0.79%	0.98%

※ 출처 : 대구광역시 통계연보(2019년) 및 대구광역시 내부자료

▶ 자전거

- 자전거도로는 2017년 기준 223개 노선, 887km로 2009년 이후 연평균 6.8% 증가함
- 자전거 전용도로는 113km로 전체 자전거도로의 12.7%를 차지하고 있으며, 자전거 전용차로는 11km로 전체 자전거도로의 1.2%를 차지하고 있음

[표 1-2-33] 대구광역시 자전거도로 현황

구 분	계		자전거 전용도로		자전거 보행자 겸용도로		자전거 전용차로	
	노선수	길이(km)	노선수	길이(km)	노선수	길이(km)	노선수	길이(km)
2014년	222	727	29	92	186	618	7	17
2015년	247	913	19	95	221	803	6	15
2016년	223	885	24	111	212	757	4	12
2017년	223	887	25	113	212	758	3	11
2018년	265	1,039	29	118	251	904	4	14
연평균증가율(%)	3.60%	7.40%	0.00%	5.10%	6.18%	7.90%	-10.59%	-3.81%

※ 노선 수는 1개 노선이 구간에 따라 전용도로, 보행자겸용도로 등으로 분리되는 경우가 있음

※ 출처 : 대구광역시 통계연보(2019년) 및 대구광역시 내부자료

- 2009년 전국 최초로 자전거안전교육장을 마련하여 어린이, 학생, 여성, 일반시민에게 자전거 안전교육을 실시하고 있음

- 토요일, 일요일, 공휴일에 한하여 도시철도(1,2호선) 내 자전거 휴대승차를 허용하고 있으며, 역세권의 볼거리 및 명소 등을 방문하는 고객의 편의를 위해 도시철도 1호선, 2호선 주요 역 39개역에서 총 310대 자전거를 무료로 대여하고 있음

▶ 도시철도

- 대구시 도시철도는 총 3개 구간이 운영되고 있으며 2019년에는 수송인원이 16,763만 명으로 집계됨

[표 1-2-34] 대구광역시 도시철도 운영현황(2019년)

구간	영업거리(km)	정거장(개)	소요시간(분)	차량 수(대)	1일 운행 횟수	표정속도*(km/h)	도시철도 수송인원(만명)	최초 개통일
계	82.9	91	-	92	904	-	16,763	-
1호선	28.4	32	55	34	296	31	7,457	'97.11.26
2호선	31.4	29	55	30	296	34.3	6,488	'05.10.18
3호선	23.1	30	48.5	28	312	28.6	2,818	'15.04.23

※ 표정속도 : 어떤 운행구간에서 운행한 거리/운행한 시간(역에 정차한 시간 포함)을 의미

※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ 운수업체(버스·택시)

- 2019년 기준, 대구광역시 버스는 총 3,514대, 택시는 총 16,067대가 운영 중임

▶ 주차장

- 2018년 기준, 대구광역시 주차장 현황은 79,847개소, 1,045,355면이며, 이는 지속적으로 증가하고 있음

[표 1-2-35] 대구광역시 주차장 현황(2014~2018년)

구 분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	증가율
합계	개소	73,117	75,552	77,134	78,057	79,847	2.23%
	면수	910,848	977,003	996,083	1,019,133	1,045,355	3.50%
노상	유료	개소	99	96	96	97	-0.51%
		면수	6,846	6,887	6,842	6,912	0.21%
	무료	개소	969	961	961	956	-0.49%
		면수	30,067	29,333	29,311	29,159	-0.87%
노외	공영	개소	217	226	231	231	0.23%
		면수	15,771	16,139	16,261	16,261	0.52%
	민영	개소	497	496	494	494	-0.15%
		면수	15,547	15,536	15,319	15,319	-0.39%
부설	개소	71,335	73,773	75,352	76,279	78,087	2.29%
	면수	842,617	909,108	928,350	951,482	978,014	3.80%

※ 출처 : 대구광역시 통계연보(2019년)

- 한편, 대구광역시 주차장 확보율은 88.1%로 특·광역시 중 최하위권이며, 이는 전국 평균(98.5%)보다 낮은 수치임

[그림 1-2-21] 전국 주차장확보율

(단위 %)



※ 주차장확보율(A ÷ B × 100) (%), (A: 주차장면수(면), B : 자동차등록대수(대))

※ 출처 : 주차장 확보율 2017년 통계청 자료

➤ 수단별 통행량

- 대구광역시 교통수단별 일평균 통행량 분포를 살펴보면 승용차가 38.0%로 가장 큰 비율을 차지하고 있으며, 철도와 자전거 수단 통행 비율은 낮게 나타남
- 한편, 대구광역시는 타 특별·광역시와 비교해서 버스, 철도 부담률이 낮은 것으로 나타남

[표 1-2-36] 지역별/교통수단별 일평균 통행량(2017년)

구분		전체	도보	승용차	버스	철도	택시	기타
서울	통행량	29,067,168	6,793,602	5,909,593	7,144,434	6,325,700	2,013,208	880,631
	분담률(%)	100.0	23.4	20.3	24.6	21.8	6.9	3.0
부산	통행량	10,223,130	2,771,890	3,193,815	2,096,371	1,059,106	766,126	335,623
	분담률(%)	100.0	27.1	31.2	20.5	10.4	7.5	3.3
대구	통행량	6,738,760	1,798,972	2,562,368	962,934	480,846	489,733	423,908
	분담률(%)	100.0	26.7	38.0	14.6	7.1	7.3	6.3
인천	통행량	6,723,836	1,631,043	2,469,034	1,320,802	645,584	407,626	249,747
	분담률(%)	100.0	24.3	36.7	19.6	9.6	6.1	3.7
광주	통행량	4,337,445	1,128,661	1,960,236	713,405	52,591	410,565	81,987
	분담률(%)	100.0	26.0	45.0	16.4	1.2	9.5	1.9
대전	통행량	4,633,895	1,441,670	1,930,463	696,662	126,271	301,389	137,440
	분담률(%)	100.0	31.1	41.7	15.0	2.7	6.5	3.0

※ 출처 : 2018 국가교통통계 (국토교통부, 2019.12)

▶ 광역시별 승용차 및 시내버스 평균 통행속도

- 대구광역시는 2018년 기준, 승용차 평균 통행속도는 34.4km/h였으나, 시내버스는 18.9km/h으로, 차이가 15.5km/h로 타도시와 비교해서 큰 차이를 보임

[표 1-2-37] 광역시별 및 시내버스 평균 통행속도(2014~2018)

(단위 : km/h)

구분		2014	2015	2016	2017	2018
서울	승용차	25.7	25.2	24.2	24.2	23.9
	시내버스	19.6	19.5	20.7	19.1	18.7
부산	승용차	34.0	35.3	34.1	34.6	33.7
	시내버스	30.4	28.5	27.1	26.9	26.7
대구	승용차	33.6	30.4	30.0	34.9	34.4
	시내버스	19.9	19.4	18.7	18.8	18.9
인천	승용차	25.8	24.8	24.8	26.1	24.5
	시내버스	-	31.0	30.3	29.9	31.6
광주	승용차	30.4	29.9	29.2	28.0	26.6
	시내버스	26.7	26.6	26.1	26.2	24.3
대전	승용차	23.8	23.2	22.6	23.7	22.3
	시내버스	18.6	17.4	17.4	17.2	16.1

※ 출처 : e-나라지표(index.go.kr)

나. 대구광역시 교통안전 관련 현황

▶ 교통사고

- 대구광역시는 인구 10만명당 교통사고 지표는 7개 특·광역시 중 최하위임
 - 대구광역시 인구 10만명당 사고건수 597.59건, 사망자수 4.6명, 부상자수 887.91명

[표 1-2-38] 2019년도 인구 10만명당 교통사고(특·광역시)

사고건수		사망자수		부상자수	
시도	사고(건수)	시도	사망(명)	시도	부상(명)
전국평균	444.02	전국평균	6.48	전국평균	660.84
인천	295.45	서울	2.59	인천	416.37
울산	379.13	광주	3.28	부산	528.71
부산	385.2	부산	3.44	울산	549.56
서울	406.31	인천	4.01	서울	557.89
광주	546.94	대구	4.6	대전	838.37
대전	552.58	울산	4.8	광주	875.49
대구	597.59	대전	5.1	대구	887.91

※ 출처 : 교통사고분석시스템

[표 1-2-39] 2019년도 자동차 1만대당 교통사고(특·광역시)

사고건수		사망자수		부상자수	
시도	사고(건수)	시도	사망(명)	시도	부상(명)
전국평균	83.49	전국평균	1.22	전국평균	124.26
인천	49.83	광주	0.67	인천	70.22
울산	66.71	인천	0.68	울산	96.7
부산	83.75	서울	0.69	부산	114.95
대구	107.99	부산	0.75	서울	149.07
서울	108.57	대구	0.83	대구	160.46
광주	111.18	울산	0.84	대전	175.1
대전	115.41	대전	1.07	광주	177.96

※ 출처 : 교통사고분석시스템

>> 교통약자

- 2018년 기준 교통약자는 약 692,327명이며, 연평균 증가율은 1.77%로 지속적인 증가 추세이며, 특히 고령자의 증가추세가 4.57%로 높게 나타나고 있음

[표 1-2-40] 대구광역시 교통약자 현황(2014~2018년)

구분	합계	장애인	고령자 (65세이상)	임산부	어린이 (5~9세)	영유아동반자 (0~4세)
2014년	645,434	115,983	303,537	17,390	106,123	102,401
2015년	657,000	115,707	316,122	17,056	106,788	101,327
2016년	667,460	117,111	328,901	14,412	107,838	99,198
2017년	681,394	119,766	347,459	13,126	107,269	93,774
2018년	692,327	123,070	362,934	11,370	105,850	89,103
증가율(%)	1.77%	1.49%	4.57%	-10.08%	-0.06%	-3.42%

※ 교통약자란 장애인, 고령자, 임산부, 영유아를 동반한 사람, 어린이 등 일상생활에서 이동에 불편을 느끼는 사람을 의미함(교통약자의 이동편의 증진법 제2조, 2015.7.29.)

※ 외국인 제외, 임산부 자료는 타 출생 통계자료로 추정

※ 출처 : 대구광역시 통계연보, 2019년 및 대구광역시 내부자료

>> 교통안전지수

- 교통안전지수란, 전국 지방자치단체를 대상으로 교통사고 심각도별 사고건수와 사상자수를 기초로 인구수와 도로연장 등을 고려하여 지자체별 교통 안전도를 평가한 지수임
- 대구광역시의 2018년도 교통안전지수는 E등급이며 자전거 및 이륜차 영역(E)이 가장 취약한 것으로 나타남

[표 1-2-41] 광역자치단체 영역별 교통안전지수 및 등급(2018년)

구분	광역시 영역별													
	최종 점수	등급	사업용 자동차	등급	자전거 및 이륜차	등급	보행자	등급	교통 약자	등급	운전자	등급	도로 환경	등급
광주	78.68	C	78.67	C	78.76	C	78.44	C	77.00	D	80.52	C	78.67	C
대구	76.50	E	79.66	B	72.70	E	74.57	D	76.96	E	78.52	C	76.56	E
대전	78.13	C	76.78	D	80.65	B	76.44	C	78.70	C	78.06	E	78.14	D
부산	80.47	B	78.85	C	79.64	C	78.45	C	82.14	C	81.01	B	82.72	B
서울	77.46	D	73.99	E	76.51	D	74.35	E	80.81	C	79.96	C	79.14	C
울산	80.40	C	81.19	A	78.38	C	79.85	B	83.17	A	78.49	D	81.33	C
인천	81.42	A	78.53	C	82.02	A	80.79	A	82.59	B	81.70	A	82.91	A

※ 출처 : 2018년도 전국 지방자치단체별 교통안전지수, 도로교통공단(2019.9)

다. 교통정보서비스센터 현황

» 개요

- 대구광역시는 시민들에게 교통정보 및 교통편의를 제공하고, 교통시설물의 유지·관리를 위해 대구지방경찰청과의 유기적 협력체계를 위하여 교통정보센터 운영
- 위치 : 대구광역시 수성구 지산동 720-5
- 규모 : 1,440평(지하1층, 지상5층), 건축물 높이 24.4m
- 조직 : 1센터(과) 3팀(교통서비스팀, 교통시설팀, 교통정보팀)으로 구성

» 교통신호시설

신호기(정소)			경보등	보행편의시설					
				보행신호등 보조장치		보행자 작동신호기		시각장애인용 음향신호기	
계	횡 보	교차로	484	개소	개	개소	개	개소	개
1,885	519	1,366		969	3,096	89	178	465	2,306

※ 대구광역시 내부자료 (2020.1)

» 교통정보시설

교통정보수집용 카메라(대)				자가동신방(km)			VMS(대)
계	UTIS*	ATMS**	일반	계	ITS (UTIS, ATMS)	CCTV	
163	18	36	109	197.7	82.3 (66.9, 15.4)	132	64

※ 대구광역시 내부자료 (2020.1)

* UTIS(Urban Traffic Information Systems, 도시교통정보시스템) : 첨단무선통신기술을 이용하여 도시 내의 가로 구간으로부터 교통정보를 수집·가공하여 제공하는 도시지역 교통정보체계

** ATMS(Advanced Traffic Management System, 도로교통관리시스템) : 도로교통정보를 자동으로 감지하여 실시간으로 도로이용자에게 도로전광판 등을 통해 제공하는 정보체계

▶ 교통안전표기/무단횡단방지시설

합 계	교통안전표지				무단횡단 방지시설	
	주의	규제	지시	보조	개소	km
72,991	7,882	22,337	22,190	20,582	457	112.7

※ 대구광역시 내부자료 (2020.1)

▶ 버스정보안내기

구분	LED 쉼터형										LED 독립형				LCD 42"
계	3단 14열	4단 12열		4단 14열				5단 12열		5단 14열	5단 12열			5단 14열	도시 철도 역내
	일반	일반	양면	일반	양면	풀컬러		일반	환승형	풀컬러 양면	일반	양면	풀컬러	일반	
						일반	양면								
1,241	1	32	2	539	2	137	4	159	6	8	169	2	1	179	

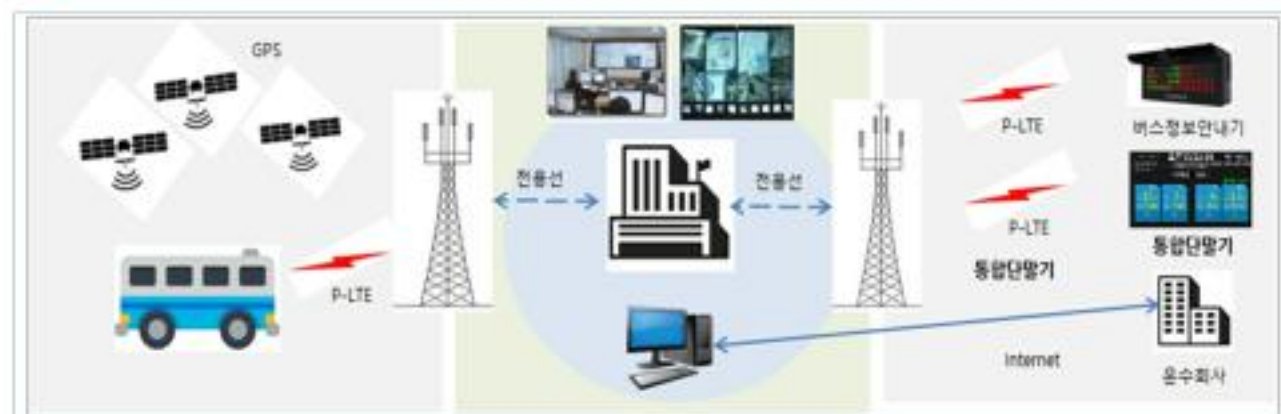
※ 대구광역시 내부자료 (2020.1)

▶ 버스운행관리시스템 주요장비 현황

버스정보안내기		LED 행 선 판			통 합 단말기	승객용 안내기
정류소	도시철도역내	전면	측면	후면		
1,240개소	12대 (6개소)	1,617대	570대	570대	1,617대	1,617대

※ 대구광역시 내부자료 (2020.1)

▶ 통신망 구성도



※ 대구광역시 내부자료 (2020.1)

라. 대구광역시 교통 관련 인식 현황

▶ 교통 관련 사회조사(2019 대구 사회조사)

- 대구광역시민들이 대중교통 이용 시 문제점으로 “접근성(노선) 부족(20.9%)”, “교통체증(17.9%)” 순으로 나타남
- 대구광역시민들은 대중교통 만족도는 도시철도(54.2%), 버스(39.5%), 택시(29.3%)순으로 만족도를 표함
- 대구광역시민들은 자전거 이용 시민은 12%(이동수단 5.0%, 운동수단 7.0%)에 불과했으며, 자전거 이용환경에 대해서 40.8%만 만족도를 표함

▶ 2019년 대구광역시 도시문제발굴단(교통 분야)

- 대구광역시 도시문제발굴단은 디자인씽킹으로 도시문제를 발굴하고 해결책을 만드는 생활 속 실험실 활동을 목적으로 하고, 2019년 도시문제발굴단은 대구시민 209명으로 구성됨
- 도시문제 중 교통 관련해서 발굴한 문제로는 도심 교차로 교통사고, 자가용보다 느린 대중교통 출퇴근 문제, 그리고 시각장애인 이동권 침해를 선정함

[표 1-2-42] 2019년 대구광역시 문제발굴단(교통 분야)

구분	문제현황	해결과제 및 해결방안(안)
도심 교차로 교통사고	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전국 21만7천여건 중 대구는 13만 건으로 전국 광역지자체 중 4위를 차지하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 차선 위반 또는 이팔 시 운전자의 주의를 환기시킬 수 있도록 하여야 함 ▪ 황색신호에서의 사고율을 낮출 수 있는 방향을 강구하여야 함 ▪ 차량에 차간 전방 거리를 운전자가 상시 인지할 수 있는 방향을 강구하여야 함
자가용보다 느린 대중교통 출퇴근 문제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대중교통 이용률을 높이는 대구시 정책과 반대로 현재 대중교통 노선은 자가용보다 불편하고 느려 이용하기 어려움 ▪ 하루 45분(1시간 15분기준, 편도 기준), 1달 15시간에 버려지게 되며, 1년이면 180시간으로 2019년 최저임금인 8,350원으로 환산하면 1인당 1년에 150만원을 길거리에 버리는게 됨 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신전대로를 활용한 허브-포크 버스노선 개설 ▪ 성서공단, 국가 산단, 혁신도시 등 산업단지 주변 셔틀버스 보장 ▪ 대구 다량위 버스 확대
시각 장애인 이동권 침해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통 편의시설과 안전한 보행을 지원하는 보행 안전시설은 턱없이 부족해, 이동권 침해와 안전사고가 우려되는 실정 ▪ 시각장애인은 지하철 내 청자불력의 부재로 출입문을 찾기 힘들고, 맨홀에 걸려 넘어지기도 하며, 엘리베이터가 없는 지하상가는 이용이 어려움. 또한 버스 승하차 및 지하철 리프트 이용 시 사고발생 위험이 높음. ▪ 대구 도시철도 1-3호선에서 운행 중인 전동차 중 차내에 청자 보도블럭이 설치된 차량이 하나도 없어 도시철도를 이용하는 장애인들이 출입문 사고 등을 당할 확률이 매우 높음 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시각장애인에 대한 지자체 정책 개선(교통약자 이동수단/편의시설 증대) ▪ 대구 비장애인 시민의 인식 개선 ▪ 시각장애인 이동을 위한 교통수단, 시각장애인용 정보제공 서비스 구축을 위한 현황 파악 데이터 수집 및 관리
청소년 하교/하원 귀갓길 안전 문제 (교통)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '18년 형언부, 어린이 보행자 교통사고에 대한 조사분석을 실시하였으며, 개학일 시작되는 시기와 하교시간(14-18시)에 안전사고가 집중되는 특징 ▪ '17년 보행 중 교통사고를 당해 죽거나 다친 아이는 10만명당 대구 지역의 경우 87.6명으로 나타나고 있음 ▪ 스쿨존에서 시속30km에서 사고가 발생했을 때 중상 가능성 15.4%이며, 시속 50km일 때는 중상 가능성이 72.7%로 높아져 제한속도의 준수가 매우 중요하게 관리감독 될 필요성이 있음 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 안심귀가 시스템 개선, 안전귀가 도우미 확대 ▪ 학원 통학차량 안전벨트 확인 후 운행하는 교육 실시 등 ▪ 스쿨존 내 차령시속을 줄일 수 있는 관리가 필요

※ 출처 : 2019 대구도시문제발굴단 문제정의서

마. 대구광역시 교통 관련 정책

▶ 대구광역시 2030 대구도시기본계획(2018.09.)

- 계획기간 : 2016 ~ 2030년(3단계로 구성)
- 계획성격
 - 도시기본계획은 국토종합계획, 광역도시계획 등 상위계획의 내용을 수용하여 도시가 지향하여야 할 바람직한 미래상을 제시하며, 교통계획 부문별 계획은 시민중심의 편리하고 효율적인 첨단 교통도시를 비전으로 3대 목표 6대 과제를 제시함
- 비전 : 시민중심의 편리하고 효율적인 첨단교통도시
- 목표 : 효율적인 교통망 구축으로 도시경쟁력 제고, 친환경 교통 인프라 정비로 녹색교통도시 조성, 첨단교통체계 구축으로 미래교통 기반 조성

▶ 제3차 대구광역시 교통안전기본계획(2016.12)

- 계획기간 : 2017 ~ 2021년
- 계획성격
 - 육상교통안전에 관한 중·장기 종합정책 방향을 제시하고 관할 기초자치단체의 교통안전기본계획을 제시
- 비전 : 교통사고로부터 안전한 시민행복 도시 대구 만들기
- 목표 : 교통사고건수 1만건 이하, 사망자수 100명 이하
- 중점추진과제
 - 교통환경 개선, 교통질서 확립, 교통문화 선진화, 협업기능 강화

▶ 대구광역시 보행안전 및 편의증진 기본계획(2018.03.)

- 계획기간 : 2017 ~ 2021년
- 계획성격
 - 보행자가 안전하고 편리하게 걸을 수 있는 쾌적한 보행환경을 조성하여 각종 위험으로부터 시민의 생명과 신체를 보호하고, 시민의 삶의 질을 향상시킴으로써 공공의 복리 증진에 이바지함을 목적으로 계획을 수립함
- 비전 : 안전하고 쾌적하게 이동할 수 있는 보행도시 대구
- 목표 : 이동하기 편리한 보행환경조성, 안전하게 걸을 수 있는 보행환경 조성, 쾌적하고 걷고 싶은 보행환경 조성

▶ 대구광역시 도시교통정비중기계획 및 기본계획 변경(안)(2018.09.)

- 계획기간
 - 도시교통정비기본계획(변경) : 2019 ~ 2031년
 - 도시교통정비중기계획 : 2019 ~ 2023년
- 계획성격
 - 대구시 도시공간을 재편토록 새롭게 수립된 "2030 대구도시기본계획" 등 관련 계획 정책방향을 고려해 종합적이고 체계적인 교통계획을 수립하는 데 있음
- 비전 : 남부경제권 지식창의 중심도시
- 목표
 - (안전) 사고없는 안전교통, (첨단) 미래지향적 첨단교통, (청정) 공해없는 청정교통, (연계) 단절 없는 수단간 연계

▶ 제3차 대구광역시 대중교통기본계획(2019.02.)

- 계획기간 : 2019 ~ 2023년
- 계획성격
 - 대구광역시 교통여건 변화에 대처하고, 국토교통부 '제3차 대중교통 기본계획'에 대응해 향후 5년간 대구시 대중교통 정책 방향을 결정하는 대구광역시 제3차 대중교통기본계획을 '대중교통의 육성 및 이용촉진에 관한 법률'에 의거하여 수립
- '사람중심! 대중교통이 최선이다'를 비전으로 4대 정책목표 11개 추진전략을 제시함

[그림 1-2-22] 대구광역시 제3차 대중교통기본계획 정책 정책목표, 추진전략, 세부전략



※ 출처 : 대구광역시 제3차 대중교통기본계획(2019.2)

▶ 대구광역시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2019.12.)

- 계획기간 : 2019 ~ 2028년
- 계획성격
 - 대구광역시는 교통특성 변화에 적합한 ITS 사업의 기본 틀을 정립하고, ITS 분야별 추진방향을 제시하여 지속적인 투자기반을 조성할 수 있는 기본계획 수립
 - 비전 : 쾌적하고 안전한 교통서비스의 스마트도시
 - 목표 : 친환경 교통도시 조성, 선진교통 시스템 도입, 교통복지 실현, 안전한 시민 행복도시

[표 1-2-43] ITS 기본계획 로드맵

단위사업	단기 (2019년~2021년)	중기 (2022년~2024년)	장기 (2025년~2028년)	핵심사업
1. 공공자전거 시스템	주요거점 설치	서비스 확대		인프라 구축 및 서비스 제공
2. 친환경 교통수단 인프라 조성	친환경 교통수단	친환경 교통수단, 자율주행 인프라	자율주행 인프라	친환경 수단 인프라 조성
3. 주차정보 시스템	주요거점 설치	서비스 확대		인프라 구축 및 서비스 제공
4. 첨단교통관리 시스템 확대	돌발상황관리	C-ITS 전환	C-ITS 전환	C-ITS 전환
5. 택시운행정보 관리시스템	택시 운행관리 실시			단기 구축 및 서비스 제공
6. 빅데이터 분석 시스템	시스템 구축			단기 구축 및 서비스 제공
7. 차세대 ITS(C-ITS)	시범사업 추진	인프라 구축	시스템 고도화	차세대 ITS를 통한 스마트 시티 구축
8. 첨단 신호제어 시스템	도입 기반 조성	시스템 확대	시스템 고도화	교통신호제어 첨단화를 통한 교통류 관리
9. 버스정보시스템 확대	서비스 확대	서비스 확대		서비스 확대
10. 불법 주정차 관리시스템	알리미 서비스	단속 확대	단속 확대	신규 서비스 제공 및 단속 확대
11. 교통사고 예보시스템 도입	서비스 실시			단기 구축 및 서비스 실시
12. 교통약자 지원	서비스 실시			단기 구축 및 서비스 실시

※ 출처 : 대구광역시 지능형교통체계(ITS) 기본계획(2019.12.)

▶ 교통사고 사망자 30% 줄이기 특별대책

- 계획기간 : 2019 ~ 2021년
- 계획성격
 - 2016년부터 추진한 「교통사고 30% 줄이기(Vision 330)」 특별대책이 종료됨에 따라, 그 후속 대책을 수립하여 지속적으로 교통사고 사망자 줄이기를 추진하고자 함

구분	주요 내용		
비전	사람이 먼저인 교통안전 선진도시 대구		
목표	2021년까지 교통사고 사망자 30% 감축 (2018년 11명 → 2021년 80명 이하)		
분야별 중점과제	교통안전의식 개선	맞춤형 교통안전 교육체계 확립	
		시민이 공감하는 교통안전 홍보	
		민·관합동 캠페인 강화로 교통안전 분위기 확산	
		효율적 정책추진과 현장대응을 위한 협업체계 강화	
		교통안전사업 추진 제도적 기반 강화	
	사람중심 현장 밀착형 교통인프라 구축	보행자 교통사고 예방을 위한 교통환경 개선	로고라이트
		어르신·장애인 보행환경 정비	
		어린이 보행안전 강화	스쿨존 CCTV 추가 설치
		야간 보행안전 대책	야간집중조명장치
		운행 안전성 향상을 위한 도로시설 개선	교차로 알림이
		교통정문화 기법을 활용한 안전운행 환경 조성	
		자전거 안전운행 대책 강화	
	교통법규 준수 및 차량안전관리 강화	운전자 교통안전 책임성 강화	불법주정차 단속장비
		자동차 속도 관리(Line 50, Zone 30)	과속·신호위반 CCTV
		이륜차·자전거·PM 등 개인형이동수단 관리 강화	
		사업용 자동차 안전관리 수준 향상	
스마트교통체계 구축		차세대 지능형 교통체계(C-ITS)사업 추진	C-ITS 국가공모사업
		교통정보시스템 고도화 추진	ITS유지보수, ATMS확대

※ 출처 : 교통사고 사망자 30% 줄이기 특별대책

▶ 대구형 스마트 교통체계 「알파-브레인(α -Brain)」 추진계획

- 사업개요
 - 사업기간 사업비 : 2021 ~ 2023년 (3년)
 - 사업비 : 97억원(전액시비)
 - 위치규모 : 대구시 일원 250여개 교차로 (※ 기존 포함)
 - 사업내용 : 정보수집 CCTV인프라, 플랫폼 구축, 알고리즘 개발
- 추진목표 : 지능형 교통체계 구축으로 도심통행속도 15% 상승
- 지금까지 추진현황(2020년 기준, 총 23개소 교차로 구축완료 예정)
 - (과기부, '18~'19) AI를 활용한 통행차량 분석 솔루션 실증(교차로 17개소)
 - (혁신성장동력, '19~'22) 스마트시티 교통안전 및 관제기술개발(교차로 1개소)
 - (국토부, '20~'21) 첨단교통관리체계 구축 4차 사업(지능형교차로 5개소)

▪ 추진계획

- '23년 완공을 목표로 3단계(소규모검증→시범운영→전역확장)로 구분하여 추진하고, 단계별 평가를 거쳐 추진 다음 단계 추진 목표 및 전략 설정

구분	소규모검증(1단계)	시범운영(2단계)	전역확장(3단계)
추진년도	2021년	2022년	2023년
목표	5개소 내외 교통신호 TOD 세분화 제어, 30개소 내외 정보 수집 ⇒ 정보수집 인공지능 분석에 따른 실시간 제어 알고리즘 개발·검증	30개소 내외 교통신호 실시간 제어, 60개소 내외 정보 수집 ⇒ 교통신호 실시간 제어 알고리즘 검증 및 고도화+교통제어 시스템 연계	3차 순환선내 교통신호 실시간 제어, 250개소 내외 정보 수집 ⇒ 교통 통행시간 개선 효과 검증 및 도시 플랫폼화 추진

※ 출처: 대구광역시 알파-브레인 추진계획(안), 내부자료

➤ 대구광역시 차세대 지능형교통체계(C-ITS)기본계획 수립 용역(2019.10)

- 시간적 범위 : 2020 ~ 2024년
- 공간적 범위 : 대구광역시 관내 전역을 대상으로 함
- 대구광역시는 4차 산업혁명에 선제적인 대응과 첨단기술을 활용한 C-ITS 구축목표와 단계별 사업 추진전략 제시했으나, 국토교통부 2020년도 C-ITS 사업이 없는 관계로 추진사업이 지연되고 있음

구분	주요 내용	
목표	세계적인 교통안전도시 실현 및 첨단기술 기반의 미래교통 문화 선도	
비전 및 추진방향	(비전 I) 미래 동반성장 선도도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lv3 이상의 자율협력주행 지원 인프라 구축 및 자율주행 Test-bed 조성 ▪ 교통, lot, 자동차(자율차) 관련 산업의 동반성장을 위한 맞춤형 사업 추진 ▪ 스마트시티 등 미래도시 구축과 연계
	(비전 II) 시민체감형 혁신도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사람 중심의 편리한 교통서비스 제공 ▪ 대구광역시에 특화된 서비스 제공 ▪ 사람-도로-자동차 초연결로 신속하고 쾌적한 스마트 교통서비스 제공
	(비전 III) 안전한 교통도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통사고 사망자 Zero화 ▪ 교통사고, 낙하물, 기상여건 등으로부터 안전을 지켜주는 사고 없는 도로환경 구축/지원 ▪ AI 센터 및 차량의 도입 환경 조성

※ 출처 : 대구광역시 차세대 지능형교통체계(C-ITS)기본계획 수립 용역(2019.10)

바. 대구광역시 교통 추진사업

▶ 대구광역시 교통국 업무

- 대구광역시 교통국 2020년 목표는 '3무(무사고·무불편·무단절) 교통환경 실현'이며, 3대 추진전략을 제시함

[그림 1-2-23] 대구광역시 교통국 2020년도 추진전략



※ 출처 : 교통국 주요 업무계획 보고, 대구광역시, 2020

▶ ITS 구축사업

- 대구광역시는 2010년부터 첨단교통관리시스템(ATMS) 1~3차, 도시지역 기반교통정보 시스템(UTIS)을 구축하였으며, 4차 ATMS 사업을 추진 중에 있음
- 첨단교통관리체계(4차) 사업 개요
 - 사업기간 : 2020 ~ 2021년(16개월)
 - 총사업비 : 57억원(국 22.8억, 시 34.2억)
 - 사업내용 : 교통정보수집시스템(스마트교차로시스템, VDS, CCTV, DSRC-RSE), 돌발상황관리 시스템(돌발상황검지시스템), 교통정보제공시스템(도로안내전광판 VMS), 센터시스템(센터H/W, N/W, 응용S/W 및 모니터링시스템 등), 자가통신망

[표 1-2-44] ITS 구축현황



- ITS 구축사업 추진에 따른 시설물 구축현황은 다음과 같으며, 대구광역시 지방경찰청 내에 설치된 교통정보서비스센터에서 유지관리하고 있음

[표 1-2-44] ITS 구축현황

구 분		1차	2차	UTIS	3차	합계
사업기간		'10 ~ '11	'12 ~ '13	'13 ~ '15	'17 ~ '18	
총사업비(억원)		42 (국 21, 시 21)	42 (국 21, 시 21)	75 (국비)	32 (국 13, 시 19)	191 (국 130, 시 61)
현장 시스템	교통관제CCTV	11	-	18	46	75
	교통정보수집장치	94	80	113	16	303
	도로전광표지판	19	24	-	2	45
	자가통신망	-	-	66.9km	15.4km	82.3km
센터 시스템	H/W, S/W, N/W	1	1	1	1	-

※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ ITS 기반 주행시험장

- 준 공: 2014년 4월(1,632억원)
- 설립목적: 지능형자동차 핵심부품의 기술개발 지원 및 관련 산업육성
- 총 면 적: 384,965㎡(시험로 면적 178,389㎡ / 가로길이: 1.8km, 세로폭: 250m)
- 구 성: 건물 4개동, 시험로 20층
- 운영주체: (재)지능형자동차부품진흥원

▶ ITS 자동차 전용도로 자율주행실증도로 구축

- 사업기간 / 사업비: 2017 ~ 2021년 / 187억원(국비 33, 시비 145, 민자 9)
- 사업목적: 지능형자동차부품시험장과 연계하여 자동차전용도로 및 도심로에 자율주행 실증평가 환경 구축 및 실증 기술개발
- 사업내용: 테크노폴리스 진입도로(12.9km)+도심(2.35km) 통신·계측인프라 구축 실증 기술개발(실증 시뮬레이션, 데이터분석 기술 등)
- ITS 인프라 구축현황
 - 실증도로 환경구축: WAVE RSU 21) 5대, 돌발상황검지기 2대, 측위보정기준국 1대, 보행자 검지기 2대, CCTV 4대, 신호제어기 2대
 - 관제 플랫폼: 데이터수집·저장·분석서버 4종 및 관제 모니터링 구축 완료
 - 실증 기술개발: 교통체계 운영·통제 시나리오 1건, 가상 테스트베드 환경 구축 Test Case 3건(차선/차간 유지, 차선변경, 교통체증), 부품 데이터 베이스 구축 3건

▶ 수성알파시티 자율주행 C-ITS 환경 구축

- 구축목적: 대구 스마트시티 선도모델 구축 및 검증, 지역 IT/SW 관련기업과 연계한 주력산업(자동차, 의료, 로봇 등) 신성장모델 제시
- 위치 / 면적: 대구 수성구 수성알파시티 전지역 / 128만m²(37만평)
- 구축현황: 시설입주 및 16개 서비스 제공을 위한 기반공사 완료('18. 12월)
- 사업내용
 - 스마트시티 구축: 관제플랫폼 구축, 13개 스마트 서비스 제공
 - 통신인프라 구축: WAVE 기지국 22개소, 통합관제센터, 차량용 OBU 25) 10대, 알파시티 5G망 구축
 - 3D 정밀지도 구축: 국토지리원 알파시티 내부도로 7.3km 구축
- 교통 분야 서비스
 - 자율주행자동차 : 실증평가 도로(6.5km) 및 자율주행차 모니터링 시스템 구축
 - 지능형도보안전시스템 : 차량속도측정시스템(레이저), 경보시스템(과속), 보행자알림(바닥신호등)
 - 주정차 무인관제 시스템 : 주정차 감지센서(도로경계석), 차량안내·경고(LED 및 스피커), 정보 전달시스템(IIoT플랫폼을 활용하여 차량위치전송 등)
 - 도로위험 정보제공 : 교통정보 수집체계(주요도로 실시간 모니터링), 연계시스템 (CCTV통합관제센터, 교통정보센터 등)
 - 불법주정차관리 : 불법주정차 차량 경고·단속 시스템, 정보전달시스템

▶ 자율주행셔틀버스 운행 서비스 실증특례

- 산업부 규제샌드박스 특례지정
- 신청특례: 한정면허, 개인정보, 영상처리 등
- 규제 특례 적용: 2019. 12. 18
- 사업개요
 - 100% 전기로 구동하는 운전석 없는(4단계) 자율주행셔틀버스를 이용하여 실증구역 내에서 여객자동차운수사업 서비스 제공
 - 실증구역: 대구 수성 알파시티 내 2.5km 순환도로

▶ 교통량 기반 지능형 교통정보 관제 인프라 구축

- 기간 / 사업비: 2018. 6 ~ 2019. 12 / 25억원
- 내용 및 범위
 - 교통정보 수집 인프라 구축(스마트 교차로 17개소) 및 검증
 - 딥러닝 인공지능 영상 분석 알고리즘 개발 및 적용
 - 교통사고 및 교통혼잡도 예측 서비스 개발 등
- 활용방안 및 기대효과
 - 24시간 365일 상시 수집한 빅데이터 확보로 다양한 교통정책 수립기초자료로 활용
 - 교통혼잡도, 교차로위험도예측, 출·퇴근 경로별 지정체 알림 등 시민서비스 제공
 - 교차로 방향별 교통량 수집정보를 바탕으로 상황별 최적 신호주기 산출·적용으로 신호대기시간 감소

▶ 스마트교차로 시스템

- 스마트교차로시스템은 교차로 방향별로 영상기반의 교통정보 수집장치를 설치하여 교통량(직진, 좌회전, 대기차량 등)을 수집하는 시스템
- 스마트시티과의 “교통량 기반 지능형 교통 정보 관제 인프라 구축”사업과 연계함
- 추진현황
 - 교차로 교통량 수집을 위한 현장 인프라 기구축(17개소)
 - 전문가 자문위원회 개최('19. 11. 11.) → 실시간 교통신호 적용 방안
 - 지역전문가 자문회의('19. 12. 12.) → 스마트교차로 설치지점(20개소) 발굴
 - 검증에 소요되는 예산이 필요 시 추경 확보 : '20. 하반기
 - 스마트교차로 설치 기준마련 및 확대 구축 : '21. ~

▶ 스마트 모빌리티 서비스(국토부 혁신성장동력 프로젝트)

- 시민이 최적의 교통수단(대중교통, 공유차(마이크로모빌리티, 카셰어링) 등) 및 경로를 탐색하여 목적지로 이동할 수 있는 맞춤형 통합교통서비스
- 국토부 혁신성장동력 프로젝트 2핵심 과제로 추진
 - 시민중심 서비스고도화를 위한 Use Case형 실증
- 기간 : 2018 ~ 2022년
- 주요 서비스
 - 모빌리티 데이터 통합 관리, 실시간 운행정보 기반 예약 서비스, 이동 수단 연계통합 플랫폼, 통합 결제 서비스, 맞춤형 경로 제공 서비스, 통합 요금 정산 서비스
- 사업내용
 - 실시간 교통현황 및 이동수단(개인, 대중교통, 공유)정보 수집을 위한 기술 및 빅데이터 분석기술 개발
 - 사용자 맞춤형 스마트 트립 서비스 제공을 위한 스마트 모빌리티 실시간 운행정보 기반의 경로(환승) 최적화 알고리즘 및 개인화 알고리즘 개발
 - 실시간 교통정보 및 스마트 모빌리티 운행정보를 기반으로 교통서비스 공급자에게 최적화 경로를 산출하여 제공하는 알고리즘 개발
 - 스마트 모빌리티 이용요금 결제를 위한 요금체계 정의 및 통합 결제 단말기 개발
 - 교통이용자와 교통공급자 매칭을 위한 Open API 29) 개발, 실시간 통합 교통여정 업데이트 기술개발

▶ 주차공간 공유 서비스(국토부 혁신성장동력 프로젝트)

- 지능형 주차시스템이 도입되어 있지않는 도심 차량밀집 지역의 부설주차장 등의 민영 주차장에 보급형 차량번호 인식기 및 지자기 센서를 설치하여 주차장 입·출차 정보를 수집하고 수집된 주차장시설 및 주차현황 정보를 시민들에게 제공하는 서비스
- 국토부 혁신성장동력 프로젝트 2핵심 과제로 추진
 - 시민중심 서비스고도화를 위한 Use Case형 실증
- 기간 / 사업비: 2019 ~ 2022년
- 사업내용
 - 기존 운영 중인 공영/민영 주차관제 시스템과 공유주차장의 신규 입·출입관리시스템으로부터 주차 시설 정보와 실시간 주차현황 정보 수집을 위한 주차장 입·출차 장치 개발 및 주차 DB 구축
 - 시민의 편리한 주차장 정보 검색 및 예약을 위한 주차수요 분산기술 개발
 - 주차장내 자율주행차량의 자율주차를 위한 Digital Twin 기반 공간정보 DB구축 및 주차 유도 기술 개발

- 편리한 주차요금 결제 서비스 제공을 위한 통합 주차요금 결제 단말 개발
- 주차장 이용자와 공유 주차장 정보 매칭을 위한 Open API 개발

▶ 공영주차장 스마트파크킹 서비스

- 기간 / 사업비: 2018 ~ 2019년 / 17억원
- 사업목표
 - 실시간으로 공영주차장 주차현황 정보를 수집하고 주차현황 정보를 제공하여 대구시민의 주차장 이용 편의성을 개선하고 활용도를 높임
- 내용 및 범위
 - 통합주차관리 시스템 프로그램 연동(공영주차장 10개소 연계)
 - 대구시설공단 내 구축된 통합주차관리시스템 연동
 - 공영주차장 통합주차정보수집관리 프로그램 구축
 - 공영주차장 무인 정산시스템 구축 11개소 등

▶ 돌발상황관리시스템

- 영상객체인식 기술을 활용하여 교통사고, 낙하물, 역주행 등 돌발상황을 자동검지하여 관리자 및 유관기관, 운전자에게 즉시 알려주는 시스템
 - 돌발상황 자동감시 카메라 구축 '20년 16대(신천대로), '22~'24년 38대

[그림 1-2-25] 돌발상황관리시스템



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ 버스운행관리시스템(BMS) 구축사업

- 기간 / 사업비 : 2005 ~ 2019년 / 387억원
- 사업내용
 - BMS 센터 및 시스템 구축, 버스정보안내기 및 차내장치 설치, 홈페이지, 모바일 등
- 주요내용
 - 시내버스 운행관리(배차, 노선, 부당운행 등)를 체계화하고 버스회사와 정보를 공유하여 최적의 버스운행관리 체계 구축
 - 운행정보, 승하차인원 통계 등 빅데이터를 이용한 효율적 노선 운행
 - 안정적이고 신뢰성 있는 버스정보 제공 및 시내버스 정시운행 개선

▶ 통합주정차 단속문자알림서비스(바른주차안내 문자알림서비스)

- 전국 최초로 일부 구가 아닌 대구 전역의 주정차단속지역에 일시적으로 주·정차한 차량의 운전자에게 단속지역임을 휴대폰 문자로 안내하여 원활한 교통소통과 교통사고 예방을 위해 시행하는 서비스

▶ 나드리콜(특별교통수단)

- 개요
 - 사업규모 : 425대(특장차 145, 택시 280) * 최초운행 : '09.2.5.(특장차 30)
 - 위탁기관 : 대구시설공단 / 180명(운전원 145, 상담원 21, 관리직 14)
- 이용대상
 - 장애인, 상이 등급 3급 이상 국가유공자, 65세 이상 노약자로 대중교통 이용이 어렵다는 진단서를 제출한 자
- 이용요금
 - 기본(3km 이내 1,000원)/추가(3km 초과~10km까지 300원/km, 10km 초과 100원/km)
 - 요금 한도 : 시내 3,300원, 시외 6,600원
- 운영현황(2019년)
 - 차량대수(400대), 총 이용 건수(1,186,250건), 평균대기시간(20분)

▶ 택시운행정보관리시스템

- 기간 / 사업비: 2014 ~ 2019년 / 19억원(국비 5, 시비 14)
- 추진목적
 - 택시요금미터·운행기록장치에 기록된 정보의 수집 관리를 통해 정부·지 자체의 효율적 택시 정책 수립 지원, 교통사고 예방 등에 활용

▪ 사업내용

- 국토교통부 및 지자체가 택시정책을 효율적으로 수행하기 위하여 운행기록장치(DTG) 및 택시 요금미터(미터기)의 정보를 실시간 수집·관리하고, 교통사고 예방 등 공공의 목적을 위하여 택시운송사업자, 택시 조합 및 연합회와 공동 이용할 수 있는 시스템 구축

➤ 모빌아이 첨단운전자안전보조장치(ADAS) 활용 도로관리 솔루션

- 사업목표: 교통상황 및 도로의 동적 정보를 실시간 수집하여 안전 운행 기여
- 기간 / 사업비: 2019 ~ 2020년 / 1,534백만원(국 700, 시 600, 민 234)

▪ 사업내용

- 택시에 첨단디바이스(모빌아이)를 설치하여 교통정보 및 도로시설물에 대한 실시간 정보수집
- 실시간 수집정보를 데이터 허브와 연동하여 유관기관(경찰청, 시설공단)에 제공

▪ 활용방안

- 좁은 도로와 CCTV, 고정형 수집 장치가 장착되지 않은 소도로의 차량 통행 속도 및 도로 정보를 수집

➤ 동대구복합환승센터

- 전국 최초 '국가통합교통체계효율화법'을 적용한 광역복합환승센터

▪ 사업개요

- 위치 / 규모: 동대구역 남편, 부지 36천㎡ · 건물 275천㎡(지하7층, 지상9층)
- 주요시설: 여객터미널, 쇼핑센터 · 문화 · 교육 · 테마파크 등
- 기간 / 사업비: 2010 ~ 2016년 / 7,040억원(민간개발)
- 경부선 동대구역과 대구도시철도 1호선, 인근의 고속버스터미널 4곳과 시외버스터미널 2곳을 통합한 복합형 터미널

➤ 서대구역 및 서대구 역세권

▪ 개요

- 서대구역 사업기간/사업비용 : 2015 ~ 2021년 / 703억원(국 142, 시 561)
- 서대구 역세권 사업기간/사업비용 : 2018 ~ 2030년 / 14조 4,357억원

▪ 서대구 역세권

- 개발규모 : 약 30만평(988천㎡)
- 개발방향 : 민관공동투자개발구역, 자력개발유도구역, 친환경정비구역

[그림 1-2-26] 서대구 역세권 개발 비전, 조감도, 개발구역



※ 출처 : 대구광역시 보도자료(2019.9.9.)

▶ 통합신공항 후적지 사업

- 사업규모 / 기간 : 7.10km²(군공항 6.93, 민항 0.17) / 2026 ~ 2028년
- 사업비 : 9,240억원 * '19. 6월 선정위원회 기준
- 개발방향 : 일과 휴식, 문화 등이 집약된 '미래형 스마트시티'
- 비전 : 문화, 경제, 라이프스타일을 선도하는 스마트한 미래복합도시, 『대구 휴노믹시티 (Hunomic City)』
- 목표 : 활력, 일자리, 휴식
 - (활력) 문화, 예술, 레저, 소비 등 다양한 활동의 중심으로 도시활력 증진
 - (일자리) 융합을 통한 신산업 창출과 산업구조 개편으로 젊은층의 일자리 창출
 - (휴식) 휴식공간 및 친환경 주거단지 조성 등 삶의 여유가 있는 도시환경 조성

[그림 1-2-27] 종전부지 활용계획 비전 및 목표(안)



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

추진로드맵



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ 데이터 기반 행정시범사업(교통)

[표 1-2-45] 2020년 시민안전실 데이터 기반 행정시범사업

구분	활용데이터	추진계획
저비용·고효율의 교통통제체계 개선	<ul style="list-style-type: none"> (대구시) 교통관련기초조서(교통량, 속도), ATMS(속도), BMS(버스속도) 등 (경찰청) 교통사고데이터 등, (교통방송) 통신원 교통소통 제보 등 	<ul style="list-style-type: none"> 교통혼잡구간(시설물) 등에 대한 사전 특별교통관리체계 수립 주말·형악철 상습정체 구간 특별교통관리대책 수립 행사(축제) 시 주변 교통흐름 분석을 통해 최적화된 인력배치
백미터 활용 사내버스 노선조정 및 연료비 절감	<ul style="list-style-type: none"> 교통카드사의 교통카드 승하차 자료 버스운행관리시스템의 사내버스 운행이력 자료 대성에너지(주) 제공 일별·차량별 CNG 충전 데이터 	<ul style="list-style-type: none"> 교통카드 수집정보의 정확도 향상을 위한 통합단일기 기능 개선 교통카드 수집정보 검증 및 오류 보정작업 교통카드 하차정보 미수집 이용자 하차정류소 추정 작업 각 노선별·차량별 CNG충전 현황 자료 구축
사내버스 연료절감장치 생성 데이터 활용	<ul style="list-style-type: none"> 연료절감장치 운행점수 (차량별, 노선별, 회사별 운행점수) 연료절감장치 작동률 및 공회전 시간 	<ul style="list-style-type: none"> 연료절감장치 생성 데이터를 운수업체와 운수종사자가 적극적으로 활용할 수 있도록 다양한 인센티브 및 패널리티 정책 추진
택시정보 수집을 위한 DB 구축·운영	<ul style="list-style-type: none"> 부당요금, 사업구역 위반 불법과속차량 등 법규 위반자 확인 구간별, 시간대별 택시 승·하차 분포자료 활용 장시간 행방불명 차량 소재 파악 기능 범죄수사자료 활용 	<ul style="list-style-type: none"> 유기보조금 부정수급, 부제 미준수, 사업구역 위반 등 법규위반자 확인 및 통보(구·군) 택시승차대 위변조, 택시승차 설치 등 정책 수립시 기초자료 활용 불법, 과속 운수종사자에 대한 업체별 운수종사자 수시 교육 실시 차량 이동경로 파악 제공(경찰서)

※ 출처 : 대구광역시 내부자료

3.2 안전 분야

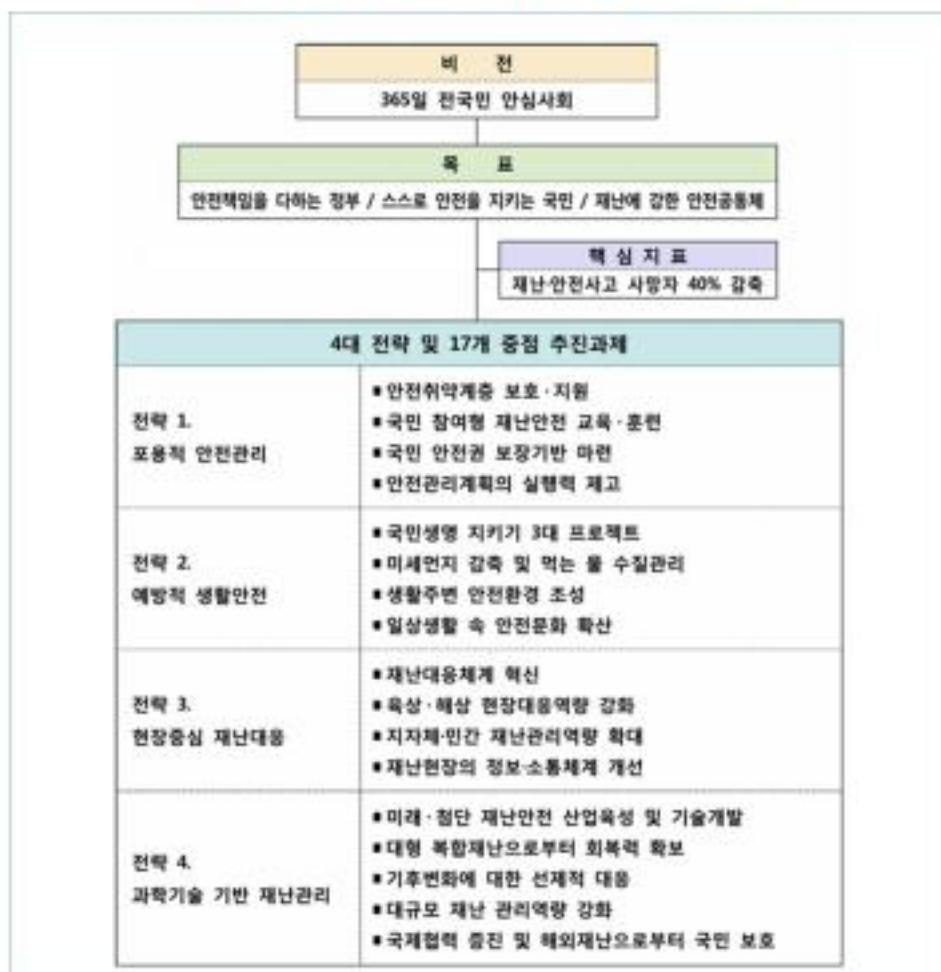
3.2.1 외부환경 분석

가. 상위계획 분석

▶ 국가안전관리기본계획(2020~2024)

- 국가안전관리기본계획은 각종 재난 및 사고로부터 국민의 생명·신체·재산을 보호하기 위하여 국가의 재난 및 안전관리의 기본 방향성을 설정하는 상위계획임
- 향후 5년간 국가 재난 및 안전관리 정책을 통합적으로 운영할 수 있는 방안과 이를 이행하기 위한 중점 추진과제들을 제시하여, 중앙행정기관과 지방자치단체를 포함한 각종 재난관리책임기관들이 세부대책을 수립·운영할 수 있는 지침을 제시함
- 365일 전 국민 안심사회 비전 아래 안전책임을 다하는 정부, 스스로 안전을 지키는 국민, 재난에 강한 안전공동체 목표로 4대 전략 및 17개 중점 추진과제를 내세움

[그림 1-2-28] 국가안전관리기본계획 비전 및 목표



※ 출처 : 제4차 국가안전관리기본계획(2020_2024), 중앙안전관리위원회

나. 법·제도 분석

▶ 재난안전관리 관련 법제도

- 재난안전 관련 정책은 「재난 및 안전관리 기본법」 제 3조에 기본 근거를 두고 있음

재난 및 안전관리 기본법 제3조	
1. “재난”이란 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것으로서 다음 각 목의 것을 말한다.	
가. 자연재난: 태풍, 홍수, 호우(豪雨), 강풍, 풍랑, 해일(海溢), 대설, 한파, 낙뢰, 가뭄, 폭염, 지진, 황사(黃砂), 조류(藻類) 대발생, 조수(潮水), 화산활동, 소행성·유성체 등 자연우주물체의 추락·충돌, 그 밖에 이에 준하는 자연현상으로 인하여 발생하는 재해	
나. 사회재난: 화재·붕괴·폭발·교통사고(항공사고 및 해상사고를 포함한다)·화생방사고·환경오염사고 등으로 인하여 발생하는 대통령령으로 정하는 규모 이상의 피해와 국가핵심기반의 마비, 「감염병의 예방 및 관리에 관한 법률」에 따른 감염병 또는 「가축전염병예방법」에 따른 가축전염병의 확산, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」에 따른 미세먼지 등으로 인한 피해	

- 국가의 재난안전 관련 책임과 의무를 명시하고 있는 개별법도 그 목적과 대상, 그리고 관련 정부부처의 직무범위에 맞추어 부처별로 재난안전 관련 업무를 수행
- 국가차원의 재난안전 대응체계를 형성하는 기본 개별법으로 재난 및 안전관리기본법(이하 재난 안전법), 자연재해대책법, 소방기본법, 민방위기본법이 있으며 각각의 재난유형에 관련되어 있음
- 분야 및 유형별 관계 법령 및 주요 내용은 세분화되어 있으며 자연재난으로는 7개 법령, 사회재난 및 안전사고로 88개 법령, 재난안전 일반으로 6개 법령이 있음

[표 1-2-46] 주요 재난 유형 및 관련 법령

구분	주요 유형	관련 법령·규정
자연재난	풍수해	재난 및 안전관리기본법, 자연재해대책법, 자연재난 구호 및 복구 비용 부담기준 등에 관한 규정 등
사회재난 및 안전사고	폭염	재난 및 안전관리기본법
	화재·폭발	재난 및 안전관리기본법
	기반시설 붕괴	시설물 안전관리에 관한 특별법
	전통시장	전통시장 및 상점가 육성을 위한 특별법
	도로교통사고	교통안전법, 도로교통법, 보행안전 및 편의증진에 관한 법률, 교통약자의 이동편의 증진법
	미세먼지	대기환경보전법, 대기환경보전법 시행령 등
	정보통신사고	재난 및 안전관리기본법, 방송통신발전기본법 등
	의료서비스	재난 및 안전관리기본법, 보건의료기본법, 의료법 등
	감염병	감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 등
재난안전일반	대테러	국민보호와 공공안전을 위한 테러방지법
	재난사고 예방 교육·홍보 강화	재난 및 안전관리기본법
	시민의식 안전의식 선진화	재난 및 안전관리기본법
	119구조·구급활동	119구조·구급에 관한 법률

※ 출처 : 국가법령정보

다. 기술트렌드 분석

▶ ICT 신기술을 활용한 재난안전 융합 서비스

▪ 개념 및 정의

- ICT 신기술을 통해 여러 재난안전 유형에 대처할 수 있으며 일부 기술들을 융합·활용하여 시너지 효과를 낼 수 있음

[표 1-2-47] 재난안전 서비스 개념

구분	설명	세부 활용 예시
IoT	저전력 센서를 활용하여 광범위한 क्षेत्र 내 감시를 통해 초기대응 시간의 단축 및 재난의 확산을 방지시킬 수 있음	▪ 자연·사회 재난이 예상되는 위치에 센서 설치
빅데이터	재난에 대응하기 위한 관련 정보들을 공공·민간을 통해 수집 이후 분석을 통한 예측이 가능함	▪ 통합 수집·관리 플랫폼 구축
UAV(드론)	항공기를 활용하여 특정 피해 지역에 정보 파악 및 구호물자 전달을 통해 사람의 접근이 어려운 상황을 극복할 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정찰 및 지도제작 ▪ 구조 건전성 평가 ▪ 인프라 구축 및 긴급구호품 전달 ▪ 산불 감지 및 진화 ▪ 고층 빌딩 화재진압 ▪ 생화학 / 방사능 / 폭발 대응 ▪ 수색 및 구조 ▪ 보험 청구대응 및 위험평가 ▪ 물류 지원
소셜미디어	재난 발생으로 인한 실시간 커뮤니케이션으로, 전파를 통해 대응할 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재난 알림 문자 서비스 ▪ 기상 정보 앱과 SNS 연계
AI	재난 발생 시 인공지능의 기술은 인간의 이성적 제한을 극복할 수 있는 신속한 의사결정을 제공할 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자동 출동요청 매뉴얼 ▪ 위험요소 예측시스템
AR/VR 디지털 트윈	실제 현실을 가상 세계에 구현하여 재난 상황을 모형화할 수 있고 시뮬레이션을 통해 예측 및 대비할 수 있는 환경을 조성함	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 피난 및 대피 시뮬레이션 예측 프로그램 ▪ 재난현장 교육 체험 콘텐츠

※ 출처 : 안전서비스 기술개발을 위한 기획연구, 국립재난안전연구원, 2018 재정리

라. 국내외 사례 분석

▶ 해외 사례

▪ 해외 스마트 재난안전 기술 연구 및 적용 현황

－ 현재 미주·유럽 도시들은 기술 간 융합 연계 서비스를 중심으로 재난상황에 대응하고자 함

[표 1-2-48] 국외 스마트 재난안전 사례

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징	
IoT / 빅데이터	미국 / 뉴욕	IoT 기반 범죄 대응 시스템 DAS(Domain Awareness System)	뉴욕경찰청은 약 6천 대의 지능형 CCTV와 총소리 및 방사선 탐지 센서, 공공 범죄 정보 등을 통합 활용하여 범죄 예방에 대처하고 있는 시스템을 구축하여 운영 중	
	영국	범죄지도 서비스	범죄지도 서비스는 범죄 유형별 발생시점 및 위치(거리 수준) 등 상세 범죄 정보를 공개하며 지난 범죄 통계를 상세 위치, 범죄유형과 함께 지도에 표출하고 있음	
UAV (드론)	호주 / NSW주	Sphere Drones사 인명구조 드론	호주 NSW주는 드론 시스템을 도입하여 산림 화재, 해양 감시 및 수색구조용으로 드론 서비스를 지속적으로 운영 중에 있음	
소셜 미디어	일본	Safety Tips 앱	일본 내 외국인 관광객을 위한 재해정보 제공 앱으로 긴급지진속보, 쓰나미 경보, 기상 특별경보를 푸시형으로 통지 받을 수 있음	
AI	중국 / 항저우	City Brain	알리바바가 개발한 인공지능 기술로 5만여 대의 CCTV를 통해 안전 시각지대를 실시간으로 모니터링하고 치안을 높이고자 함	
AR/VR 디지털 트윈	싱가포르	버추얼 싱가포르 프로젝트	비상사태가 발생할 경우 3D 시뮬레이션을 통해 특정 지역이나 건물 주변에서 가스가 유출되는 방향과 범위를 사전에 정확하게 파악하여 주민들이 안전하게 대피할 수 있는 경로를 확보할 수 있어 시민 안전도우미 역할을 수행	






※ 출처 : 지능형 치안 서비스 기술 동향, 한국전자통신연구원, 2019 / 스피노프 혁신으로 성장하는 호주 드론시장, KOTRA, 2020 / 중국 도시 공공안전을 책임질 스마트보안 사업, KOTRA, 2019 / 재난 안전 2019년 가을호(제 21권 제 3호) / 국립재난안전연구원, 2019

> 국내 사례

• 국내 스마트 안전 기술 현황

- 현재 국내 도시들은 실증 형태로 다양한 분야의 서비스 및 프로젝트들을 시행하고 있으며 연차별로 확대중에 있음

[표 1-2-49] 국내 스마트 재난 안전 사례

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징	
IoT/ 빅데이터	서울	스마트 CCTV 안전센터	지능형 CCTV를 기반으로 기존에 별도로 관리되었던 자치구 내 경찰·소방 등 정보를 통합하여 관리할 수 있는 컨트롤타워 역할을 수행함	
UAV(드론)	고양	스마트 드론 안심형 도시재생 사업	화전역 일대 '드론 앵커센터'를 조성하여 '스마트 드론 지킴이 서비스'로 취항계층 안전 강화, 범죄, 화재 등 긴급 상황에 신속하게 대응할 수 있는 서비스 그리고 비즈니스와 연계할 수 있는 산업 기반 강화 목표	
소셜 미디어	안양	안양시 스마트 안전 귀가 서비스	2014년 안양시가 전국최초 자체 개발한 앱으로서 스마트폰에서 안전귀가 앱을 내려받아 실행하면 사용자의 현재 위치가 CCTV관제센터로 자동 전송되고, 범죄 등의 위급상황이 발생할 경우 시청사 관제센터(u-통합상황실)의 CCTV를 모니터링하고 있는 경찰관이 현장에 출동하는 시스템	
AI	세종	플랫폼 기반 범죄안전 도시 서비스	공공안전-스마트치안 부문에서 자체 보유 디지털 데이터 연계를 통해 지능형 식별 기술을 통해 범죄 감시 활용 추진함	
AR/VR 디지털 트윈	울산	증강·가상현실 기반 재난대응 통합훈련 시뮬레이터	행정안전부에서 추진한 증강현실 기반의 시뮬레이터를 사용하여 '2018년 재난대응 안전한 국훈련'과 '2019년 재난대비 상시훈련' 시범 적용됨	

※ 출처 : 데이터 중심의 스마트시티 재난 예방 및 조기 감지 기술 동향, 한국전자통신연구원, 2019 / 대전스마트시티 2020 제안 발표 / 스마트시티 포털, 2020 / 스마트서울 포털 / 한빛소프트 / IoT 보행로 고양시 홈페이지

3.2.2 내부원경 분석

가. 대구광역시 안전 일반현황

▶ 자연재난 주요 현황

- 대구광역시는 2014~2018년 동안 자연재해 피해현황은 주로 폭염에 의한 피해임
- 자연재난이란 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 대설, 한파, 낙뢰, 가뭄, 폭염, 지진, 황사, 조류 대발생, 조수, 화산활동, 소행성·유성체 등 자연우주물체의 추락·충돌, 그 밖에 이에 준하는 자연 현상으로 인하여 발생하는 재해를 뜻함

[표 1-2-50] 대구광역시 주요 자연재난 발생 현황(2014~2018년)

구분		2014	2015	2016	2017	2018
폭염	폭염일수(일)	22	21	32	33	40
	인명피해(명)	22	52	36	23	124
황사	발생횟수(회)	2	5	4	2	2
풍수해	발생건(건)	-	-	1	-	1
	피해액(백만원)	-	-	563	-	19
산사태	발생건(건)	-	-	-	-	-
	피해액(백만원)	-	-	-	-	-
지진	발생건(건)	-	-	-	-	-
	피해액(백만원)	-	-	-	-	-
대설한파	발생건(건)	-	-	-	-	-

※ 출처 : 2020 대구광역시 안전관리계획 재정리

▶ 재난사고 발생 현황

- 대구광역시는 2014~2018년 동안 연평균 15,646건의 재난사고가 발생했으며, 주로 도로교통사고, 화재, 추락, 등산 순으로 발생함

[표 1-2-51] 대구광역시 재난사고 발생 현황(2014~2018년)

년도	건	도로 교통사고	화재	산물	알차	지하 철	폭발	가스	환경	전기	승강 기	농기	수난	등산	추락	농기 계	기타
2014	16,787	14,502	1,767	13	3	2	-	1	1	9	4	2	62	194	219	7	1
2015	16,347	14,099	1,817	11	5	1	3	3	3	22	3	7	24	183	163	3	-
2016	15,296	12,981	1,739	6	2	-	2	5	-	37	1	17	48	157	290	11	-
2017	14,916	12,870	1,612	13	4	2	-	3	2	22	1	4	45	142	185	11	-
2018	15,314	13,078	1,440	5	-	1	1	1	2	48	3	1	34	82	169	4	445

※ 출처 : 대구광역시 통계, <http://stat.daegu.go.kr/>

▶ 범죄 현황

- 2014년부터 2018년(5년) 동안 대구광역시 인구 천명당 연평균 범죄발생 건 수(34.5건)는 전국 평균(33.3건)보다 약간 높았으나, 지속적으로 감소 추세임

[그림 1-2-29] 인구 천명당 범죄발생 건수



※ 출처 : 통계청, 인구 천명당 범죄발생건수

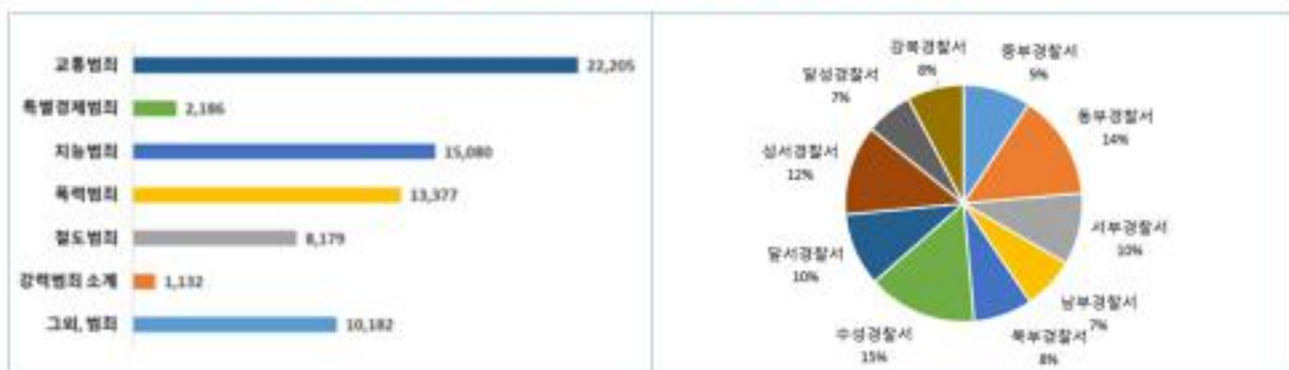
- 2014년부터 2018년 동안 대구광역시 연평균 검거율(83.3%)은 전국 평균(82.4%)보다 높은 검거율을 보였으며, 검거율은 지속적으로 증가 추세에 있음

년도	2014		2015		2016		2017		2018	
구분	전국	대구	전국	대구	전국	대구	전국	대구	전국	대구
발생건수 (건)	1,778,966	95,753	1,861,657	98,897	1,849,450	86,150	1,662,341	75,016	1,580,751	72,341
검거건수 (건)	1,392,111	75,862	1,500,234	80,041	1,552,455	72,905	1,413,717	64,971	1,328,609	61,494
검거율	78.3%	79.2%	80.6%	80.9%	83.9%	84.6%	85.0%	86.6%	84.0%	85.0%

※ 출처 : 통계청, 중요범죄발생및검거현황(시도)

- 한편, 2018년 대구광역시 범죄유형을 보면 전체 72,341건 중, 교통범죄가 22,205건(30.7%)으로 가장 많이 비중을 차지하였으며, 대구시 관할 경찰서 중 수성경찰서에서 가장 많은 범죄가 발생함

[그림 1-2-30] 대구광역시 2018년 범죄발생 유형 및 경찰발생서별 범죄발생건



※ 출처 : 통계청, 범죄 발생 및 검거 현황(대구청), 범죄발생 및 검거(경찰서별)

> 화재발생 현황

- 2014년부터 2018년까지 대구광역시 화재발생 건수는 감소하는 추세며, 2018년 대구시 관할 소방서 중 서부소방서에서 가장 많은 화재가 발생함

[그림 1-2-31] 대구시 2014~2018년 화재발생 유형 및 2018년 대구광역시 화재발생 관할 소방서



※ 출처 : 대구광역시 통계, 화재발생

> 시설물 현황

- 30년이상 노후화된 공공시설물 현황
 - 한국시설안전공단 30년 이상 노후화된 공공시설물현황 통계자료(2020년 2월 기준)에 의하면 대구광역시에는 1924년에 준공된 경북대 부설중학교 본관을 비롯해 30년이상 노후화된 공공 시설물은 569곳으로 나타났으며, 지속적으로 증가추세임
- 대구광역시 1·2·3종 시설물

구분	계 (개소)	1종 시설					2종 시설					3종 시설
		소계	A급	B급	C급	기타	소계	A급	B급	C급	기타	
계	4,129	305	47	245	12	1	3,479	686	2,704	39	50	345
시설물	599	222	28	186	8	-	218	58	141	15	4	159
건축물	3,530	83	19	59	4	1	3,261	628	2,563	24	46	186

* 연장 500m이상 교량, 21층 이상 또는 연면적 5만 제곱미터 이상 등

** 연장 100m이상 교량, 16층 이상 공동주택, 연면적 3만 제곱미터 이상 등

*** 연장 20m이상 교량(10년경과), 5층 이상 15층 이하 아파트(15년 경과) 등

※ 출처 : 대구광역시 2020년 시민안전실 내부자료

- 국가기반시설

계	에너지	정보통신	교통수송	금융	산업	보건의료	건설환경	식용수
47개소	5	4	4	1	1	15	6	11

※ 출처 : 대구광역시 2020년 시민안전실 내부자료

나. 대구광역시 지역안전지수

▶ 지역안전지수

- 지역안전지수는 재난, 사고, 질병관리 등의 분야별로 지역의 안전등급(1~5등급)을 보여줌으로써 국민들에게 자신이 거주하거나 거주하려고 하는 지역의 안전에 대한 정보를 제공하고, 지역별 관련 정책수립 및 연구 등에 활용하는 자료임(1등급일수록 동일 단위 행정구역 내에서 상대적으로 안전함)
- 대구광역시의 2019년 지역안전지수는 타 특별·광역시 대비 범죄(2등급), 생활안전(2등급) 분야에서 상대적으로 안전한 것으로 나타남

[표 1-2-52] 2019년 특별·광역시 지역안전등급

	시도	교통사고	화재	범죄	생활안전	자살	감염병
1	서울특별시	1	2	5	2	1	4
2	부산광역시	2	2	4	1	5	4
3	대구광역시	3	4	2	2	4	5
4	인천광역시	2	3	3	4	3	2
5	광주광역시	3	1	3	3	2	1
6	대전광역시	4	4	4	4	4	3
7	울산광역시	4	3	2	3	3	3
8	세종특별자치시	5	5	1	5	2	2

※ 출처 : 행정안전부, 2019년 전국 지역안전지수

- 대구광역시의 2015년부터 2019년까지 지역안전지수를 살펴보면, 대구광역시는 타 특별·광역시 대비 생활안전 분야에서 상대적으로 안전하고, 자살, 감염병 분야에서 상대적으로 안전하지 못한 것으로 나타남

[표 1-2-53] 대구광역시 지역안전지수(2015-2019년)

구분	대구광역시						
	교통사고	화재	범죄	자연재해	생활안전	자살	감염병
2015	4	4	3	2	2	4	4
2016	3	3	3	2	2	4	4
2017	4	3	3	2	1	4	4
2018	3	3	2	3	2	4	5
2019	3	4	2	-	2	4	5
평균등급	3.4	3.4	2.6	2.3	1.8	4.0	4.4

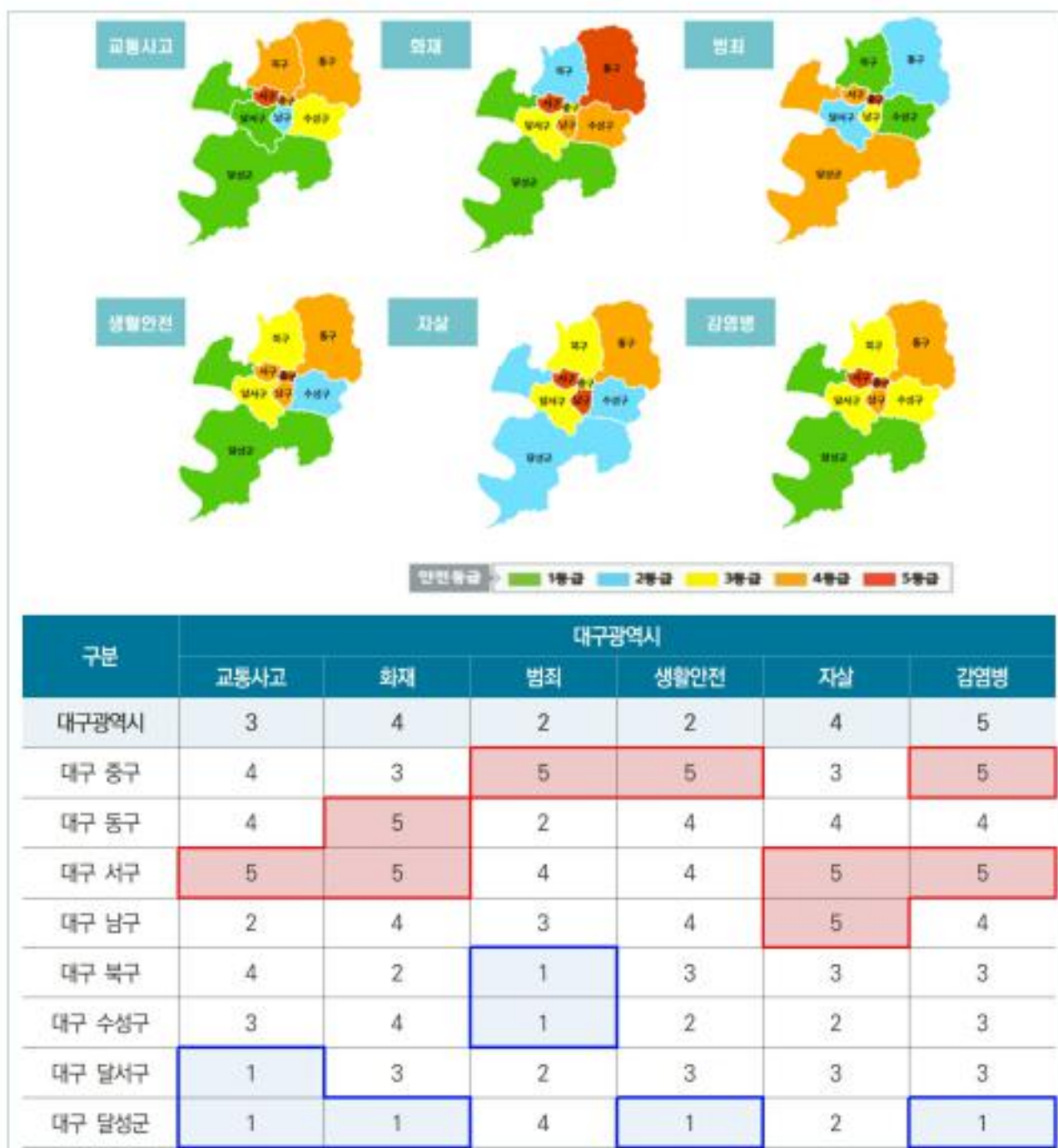
※ '19년 자연재해 분야는 제도개선을 위한 관련규정 개정으로 공개하지 않음

※ 출처 : 통계청, 지역안전등급현황

- 2019년 대구광역시 구별 지역안전등급 현황을 살펴보면, 각 분야에서 상대적으로 매우 안전한 지역(1등급)과 매우 안전하지 못한 지역(5등급)은 아래와 같음

- 1등급 : 교통사고 분야(달서구, 달서군), 화재 분야(달성군), 범죄 분야(북구, 수성구), 생활안전 분야(달성군), 자살 분야(달성군), 감염병 분야(달성군)
- 5등급 : 교통사고 분야(서구), 화재 분야(동구, 서구), 범죄 분야(중구), 생활안전 분야(중구), 자살 분야(서구, 남구), 감염병 분야(중구, 서구)

[그림 1-2-32] 대구광역시 2019년 구별 안전등급



※ 출처 : 행정안전부 2019년 지역안전지수 보도자료 재정리

다. 대구광역시 CCTV관제센터 현황

▶ CCTV관제센터 현황

- 위치 : 대구광역시 남구 대명로 217(구 대구지방보훈청)
- 규모 : 대지 1,722㎡, 건물 1,806㎡, 지하1층 지상3층
- 사업비 : 10,671백만원
- 센터 개소
 - 중구, 동구, 달서구 : 2014년 7월
 - 서구, 남구, 북구 : 2014년 10월
 - 수성구(2011년 11월), 달성군(2017년 5월) 별도 센터 운영

▶ 인력 및 관제 현황

구 분		계	중 구	동 구	서 구	남 구	북 구	달서구	수성구	달성군
운영인력	소계(명)	266	19	43	20	20	44	43	37	40
공무원	28	3	4	2	2	5	4	4	4	
관제요원	238	16	39	18	18	39	39	33	36	
관제대수(대)		11,541	827	1,735	856	926	1,676	1,873	2,091	1,557

※ 출처 : 대구광역시 내부자료(2020.3.1. 기준)

라. 대구광역시 안전 관련 인식

▶ 대구광역시 사회조사보고서 2019

- '전반적인 사회 안전'은 '안전하다'는 응답이 16.5%, '불안하다'는 응답이 31.3%로 나타났으며, 식량안보를 제외하고 모든 항목에서 '안전'보다 '불안'하다는 응답이 많음
- 사회안전 항목별 '안전' 인식
 - '식량안보'(29.3%), '건축물 및 시설물'(20.8%), '자연재해'(18.0%), '국가안보'(17.3%), '화재'(15.9%), '정보보안'(15.6%), '산업재해'(15.4%), '범죄위험'(15.3%), '신종 전염병'(14.8%), '교통사고'(11.8%) 순으로 나타남
- 사회안전 항목별 '불안' 인식
 - '국가안보'(48.7%), '범죄위험'(45.7%), '신종 전염병'(44.2%), '정보보안'(40.9%), '교통사고'(37.9%), '자연재해'(36.4%), '산업재해'(30.4%), '화재'(27.4%), '건축물 및 시설물'(22.5%), '식량안보'(19.0%)의 순으로 나타남

마. 대구광역시 안전 관련 정책

▶ 대구광역시 2030 대구도시기본계획(2018.9)

- 계획기간 : 2016년~2030년(3단계로 구성)
- 계획성격
 - 도시기본계획은 국토종합계획, 광역도시계획 등 상위계획의 내용을 수용하여 도시가 지향하여야 할 바람직한 미래상을 제시하며, 방재 및 안전 부문별 계획은 '모두가 안전한 도시'를 비전으로 2대 목표 4대 과제를 제시함

[표 1-2-54] 대구시 2030 대구도시기본계획 방재 및 안전 부문별 계획 비전, 목표, 추진과제

구분	주요 내용		
비전	모두가 안전한 도시		
목표 및 추진과제	예방 및 대응역량의 강화	종합적인 예방시스템 구축	
		기후변화에 대비한 재난예방 및 역량강화	
	시민참여의 활성화	도시생활안전 거버넌스 확대	
		주민자율적인 재해대응체계 구축	

※ 출처 : 대구 도시기본계획 2030, 부문별 계획-기반시설계획-방재 및 안전(2018.9)

▶ 2020 대구광역시 안전관리계획

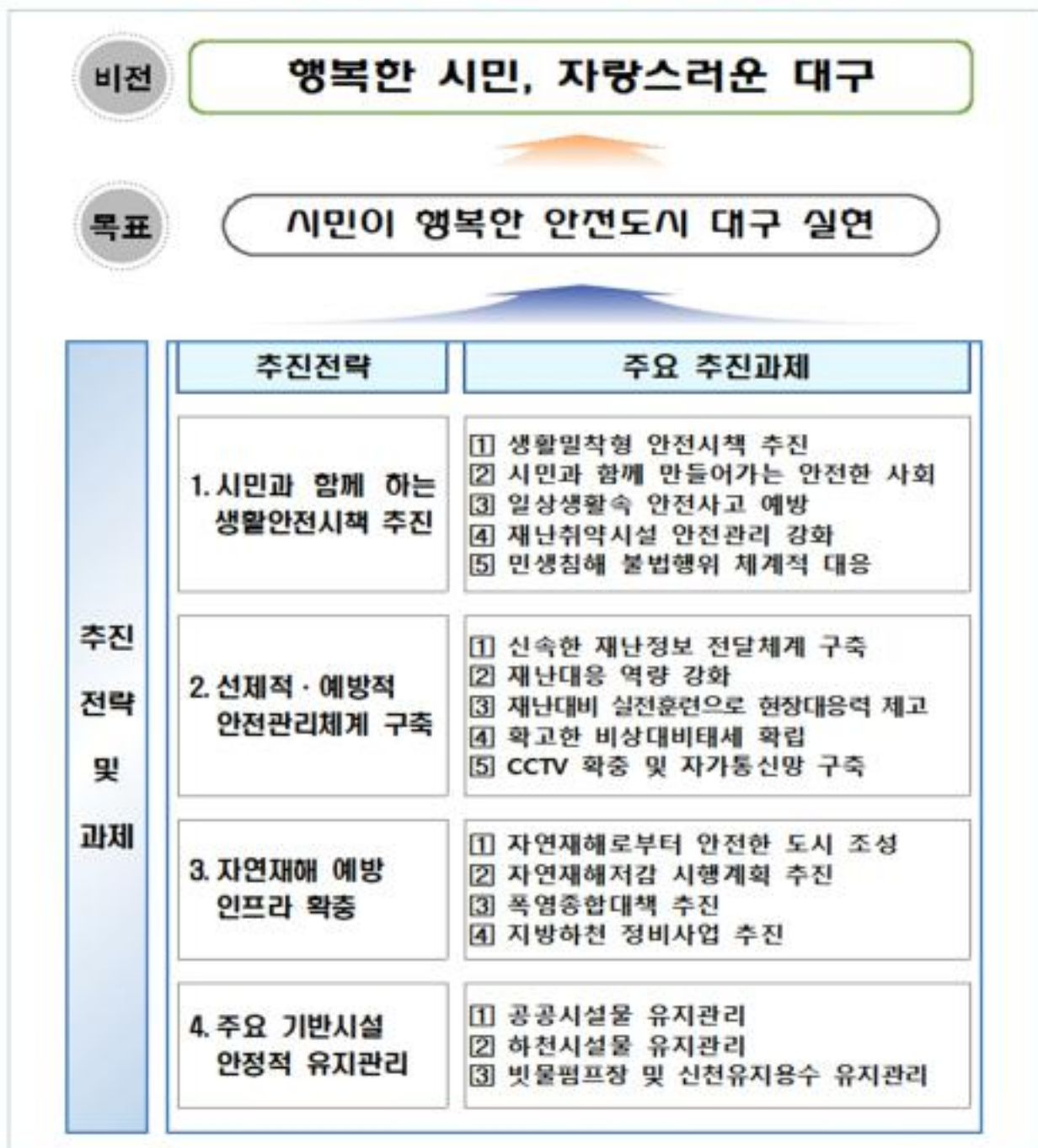
- 안전관리계획은 각종 재난으로부터 시민의 생명과 신체, 재산을 보호하기 위한 재난 및 안전관리체제를 확립하고자 매년 수립함
 - 재난의 예방·대비·대응·복구와 안전문화 활동, 그 밖에 재난 및 안전관리에 필요한 사항을 규정
- 주요 추진대책
 - (자연재난) 법·제도 개선(1), 재정사업(10), 기타사업(8) 포함 총 19개 대책 수립
 - (사회재난 및 안전사고) 법·제도 개선(22), 재정사업(78), 기타사업(63) 포함 총 163개 대책 수립
 - (재난안전일반) 재정사업(9), 기타사업(4) 포함 총 12개 대책 수립
- 폭염과 미세먼지를 중점관리 분야로 선정하여 선제적, 효과적인 대응을 위한 다양한 시책 추진 중
 - 폭염 주요정책 : 폭염경감시설 확대 운영, 클린로드, 무더위쉼터 운영 등
 - 미세먼지 주요정책 : 미세먼지 신호등, 클린로드, 미세먼지 차단 숲, 전기차 보급 등

[표 1-2-55] 폭염경감시설 운영현황

구분	합계	쿨링 포그	그늘막쉼터		쿨루프		물놀이장	차열성 포장	쿨음 수대	쿨린 로드
			고정식	스마트	공공	민간				
~'19년까지	461	62	145	88	63	76	18	3	3	3

※ 출처 : 대구광역시 내부자료

[그림 1-2-33] 2020 대구광역시 안전관리계획 비전, 목표, 추진전략 및 과제



※ 출처 : 2020 대구광역시 안전관리계획

바. 대구광역시 안전 추진사업

➤ 대구광역시 시민안전실 업무

- 시민안전실은 2020년에 '안전한 대구, 행복한 시민'을 비전으로 5대 전략을 추진하고 있음

[표 1-2-56] 시민안전실 2020년 업무 추진사업

구분	주요 내용
시민체감형 안전정책 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 시민안전보험을 통한 안전망 강화 • 안심택배함 확충(69개소) • 안전사각지대 CCTV 확충 • 주민참여형 안전마을 만들기 • 안전교육 강화로 안전의식 제고(11→12만명)
예방과 현장중심 선제적 안전관리	<ul style="list-style-type: none"> • 24시간 빈틈없는 재난상황관리 및 신속한 상황전파 • 국가안전대진단을 통한 위해요소 해소 • 재난취약시설 사전안전점검(9회) • 재난대응력 향상 실전훈련 실시(19회) • 현장조치 행동매뉴얼 개선(32개)
자연재해로부터 안전한 도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 공공시설물 내진보강 조기완료('19년 67.5% ~ '25년 100%) • 폭염대응 선도도시 조성 • 자연재해 저감사업 지속 추진('17~'26년, 139개소) • 겨울철 자연재난 종합대책 추진
강(江)·천(川)·물(水) 도시브랜드 구현	<ul style="list-style-type: none"> • 금호강중심 동반성장동력원 개발(금호강 그랜드플랜) • 하중도 명소화 사업('16~'21년) • 신천 프로젝트 추진('17~'23년) • 지방하천정비 추진(35개지구 '06~'25년)
스마트 재난대응체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 디지털기반 자연재난 통합관리체계 구축('19~'21년) • 빗물펌프장 현대화·자동제어시스템 마련('19~'28년) • 하천둔치주차장 침수위험 알림 시스템 추진 • 스마트시티 통합플랫폼 구축 • 스마트 홍수관리시스템구축 • 안전점검통합관리시스템 운영

※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ 재난관리시스템

- 스마트 재난대응체계
 - 빅데이터, AI 등 4차 산업혁명 기술을 활용한 스마트 재난대응체계를 구축하여 예측가능성을 향상하고 시민과 행정기관의 재난대응능력 향상
- 개요
 - 사업기간 : '19.9. ~ '21.12월
 - 사업내용 : 재난정보 데이터베이스화, 앱·웹서비스 제공
 - 사 업 비 : 20억원(시비 5, 특교세 15), 행정안전부 선도사업 선정
- 추진계획
 - 재난정보 수집 및 전달체계 구축('19년 ~ '20년, 5억원)
 - PS-LTE를 활용한 재난정보 생산·수집 체계구축('20년 ~ '21년, 15억원)

[그림 1-2-34] 디지털 기반 자연재난 통합관리체계 시스템



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ 빗물펌프장 현대화 및 스마트제어시스템

- 집중호우시 빗물펌프장 등 하천시설물을 원격 제어·감시·계측·기록 자동화 통합관리로 신속한 대응과 효율적인 빗물펌프장 관리를 위한 시스템
- 개요
 - 용역명 : 빗물펌프장 개선 및 현대화 기본계획 용역
 - 용역기간/용역비 : '19. 7. ~ '20. 7월 / 10.6억원
 - 용역내용 : 펌프장 노후시설 개선 및 스마트제어시스템 구축계획 수립
 - 용역대상 : 빗물펌프장 21개소, 신천가동보 14개소
 - 향후계획 : 노후펌프장 정비계획에 의거 연차별 노후시설 개선사업 추진, 국비 지원 건의

[그림 1-2-35] 빗물펌프장 현대화 및 스마트제어시스템



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ 하천둔치주차장 침수위험 알림시스템

- 하천둔치주차장 침수 위험시 차주에게 자동으로 안내문자를 발송하여 차량침수를 사전에 예방하는 시스템
- 사업개요
 - 사업기간 : '19. 1. ~ '20. 6월(우수기 전 완료)

- 사업내용 : 차량번호인식기, 차량차단기, CCTV 등
- 사 업 비 : 4.5억원(행정안전부 시범사업 선정, 재난안전특별교부세 4.5억원 확보)
- 운영방법 : 의무보험가입관리전산망과 연계하여 차량번호로 소유자의 휴대폰번호를 조회하고 문자를 발송
- 향후계획
 - 시범사업 운영에 따른 문제점 보완 후 미 설치 7개소 추진
 - 추가사업 국비 지원 건의(행정안전부)

[그림 1-2-36] 하천둔치주차장 침수위험 알림시스템



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

스마트 홍수관리시스템(국토부 공모사업)

- 사업개요
 - 사업기간 : '20. 1. ~ 12월
 - 대상지 : 시범사업 3개소(금호동(금호IC), 검단동(금호오토캠핑장), 서변동(서변대교 하단))
- 사업내용
 - 원격 전송장치 및 CCTV 설치(3개소)
 - 수위감지기 및 동력제어 장비 설치 등
 - 사 업 비 : 162백만원(국비)

스마트 CCTV관제시스템

- 사업개요
 - 사업기간 : '19. ~ '21년(3개년)
 - 사업대상 : 8개 구군
 - 사업내용 : CCTV 영상분석 서버 및 스마트 관제 S/W 등 설치
 - 추진방법 : 시 보조사업 시행(시비 50% 지원)

- 추진경과

- 지능형 스마트 CCTV 관제시스템 구축(북구) 실시 : '17. 7. ~ '18. 4
- 스마트 CCTV관제시스템 구축계획 수립 : '19. 3월
- 1차 사업(동구, 서구, 달성군) 완료 : '19. 12월

- 추진계획

- 연차별 사업추진 : ('20년) 남구, 수성구 ('21년) 중구, 달서구
- CCTV 관제기술 발전에 맞추어 인공지능(AI) 기반의 관제시스템 도입 등
- 시스템 고도화 사업을 지속적으로 추진

- 지능형 스마트 CCTV 관제시스템 구축사업(북구)

- 기간/사업비 : '17. 7. ~ '18. 4. / 341백만원(시비 270, 구비 71)
- 사업내용 : 지능형 통합관제시스템(H/W, S/W) 등 구축, 차량번호 인식시스템 구축, 관제데스크별 GIS 구축(관제Desk 10대, 영상검색 PC 2대)
- 사업성과 : CCTV 관제 모니터링 효율 80% 정도 향상, 차량번호 인식률 평균 98%(주간 97.5%, 야간 98.6%), 관제데스크별 GIS 운영으로 투망식 관제 활성화

[그림 1-2-37] 지능형 스마트 CCTV 관제시스템(북구)

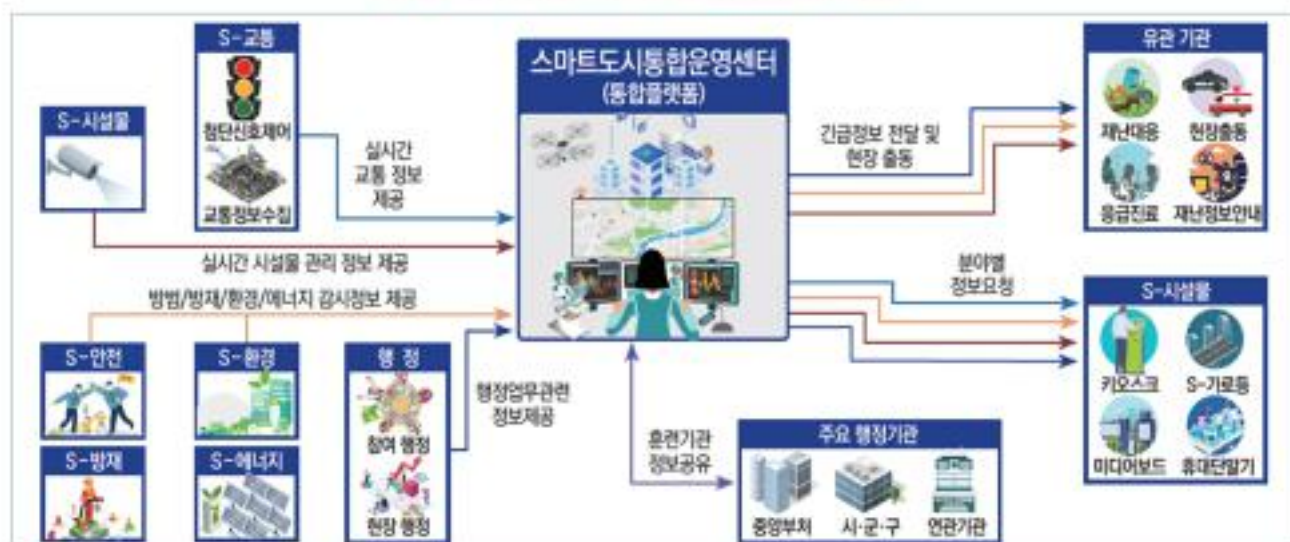


※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 스마트시티 통합플랫폼(국토부)

- 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업은 개별 운영되고 있는 각종 정보시스템을 스마트시티 통합플랫폼으로 연계하여 지능형 도시기반 조성 및 스마트도시 안전망을 구축하는 사업임
- 사업개요
 - 사업비 : 구·군별 12억원(국비 50% 매칭사업)
 - 사업내용 : 재난, 방범, 구급 등 연계서비스 S/W 및 H/W 구축
 - 국토부 스마트시티 통합플랫폼 공모 선정 : 수성구('20.2), 달서구, 달성군('20.7)

[그림 1-2-38] 스마트도시 통합운영센터 개념도



※ 출처 : 국토교통부 보도자료(2020.7.20.)

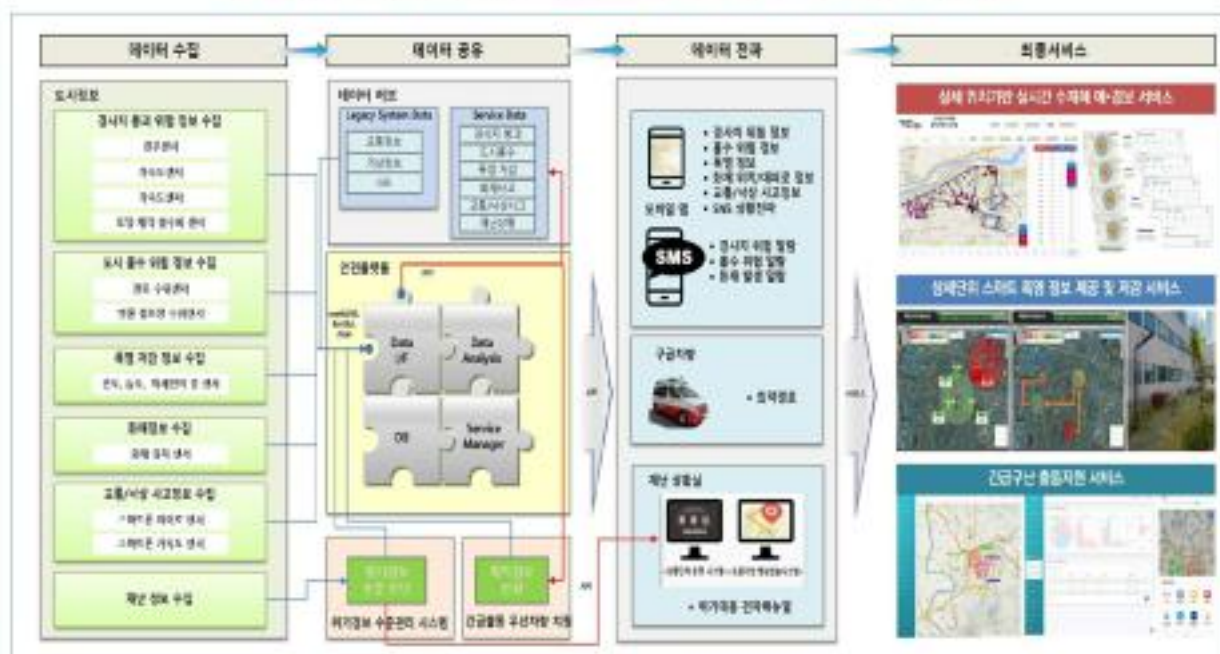
▪ 스마트도시 안전망(5대연계 서비스)

- (112센터 긴급영상 지원) 납치·강도·폭행 등 신고 시 신고자 인근의 CCTV영상을 112센터로 실시간 제공하여 신속한 상황파악과 대응 지원
- (112 긴급출동 지원) 사건·사고현장에 출동하는 경찰관에게 스마트시티 센터에서 현장 사진(영상) 및 범인 도주경로 정보 등을 제공
- (119 긴급출동 지원) 화재·구조·구급 등 상황 시, 소방관들이 실시간 화재현장 영상, 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보
- (재난상황 긴급대응 지원) 재난·재해 시 재난안전상황실은 스마트시티 센터에서 제공한 현장 영상 등을 통해 상황파악, 전파, 피해복구
- (사회적약자 지원) 아동·치매한자 등 위급상황 발생 시, 스마트시티 센터가 통신사에서 사진, 위치 정보 등을 제공받아 CCTV를 활용해서 소재 및 현장상황 파악 후 경찰·소방기관 연락 등 조치

▶ 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트(안전 분야)

- 스마트시티 혁신성장동력 R&D 2핵심(스마트 고도화를 위한 Use Case형 실증)
 - (세부과제 2-2) 도시 재해재난 안전 및 사회안전/긴급구난 기술개발
- 연구목표 : 데이터 공유를 통한 도시 재해재난 안전 및 사회안전 긴급구난 기술개발
- 연구기간 : 2019 ~ 2021년(3년)
- 연구과제
 - 재해재난 안전 : 수재해 예경보 서비스, 폭염 저감 서비스, Use Case형 실증
 - 사회안전 긴급구난 : 긴급구난 서비스, Use Case형 실증

[그림 1-2-39] 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 세부과제(2-2) 개요



※ 출처 : 데이터공유를 통한 도시 재해재난 안전 및 사회안전 긴급구난 기술 개발 발표자료(2020.5)

[표 1-2-57] 스마트시티 혁신성장동력 R&D(세부과제 2-2) 서비스별 개요 및 목표

구분	개요	목표
상세 위치 기반 실시간 수재해 예·경보 서비스	수재해(내수침수, 경사지 붕괴)에 대한 실시간 관측, 예측 정보를 생산하고 상황별로 상세 위치기반 위험 정보를 시민들에게 제공(빗물펌프장의 경우 스마트 자동 운영을 통한 침수 조기대응)	수재해로 인한 인명, 재산피해 최대 20%저감에 기여 (예측 정확도 80%확보)
상세단위 스마트 폭염정보 제공 및 저감 서비스	기상청에서 제공하는 기상정보보다 좁은 범위에서의 상세한 기상정보를 제공함으로써 취약계층에 대한 실질적인 폭염 취약 정보 제공 및 저감 서비스(실시간 폭염 지도 생성을 통한 폭염 저감 서비스(미스트 분사, 폭염 쉼터 등) 사업 범위 및 활용 범위와 같은 의사결정에 활용 가능)	폭염 저감 서비스를 통해 폭염으로 인한 사상자수 20%저감에 기여 (폭염 발생 시 폭염저감시설을 통한 주변 온도 10% 저감)
긴급구난 출동지원 서비스	실시간 교통정보 및 화재감지기 위치정보, 위기 경보 수준 관리시스템의 정보들을 통해 긴급 상황 시 신속한 대응으로 시민들에게 발생하는 위급상황을 저감시킴	골든타임 내 사고현장 도착률 80% 달성에 기여 (긴급의료 구급대 취약지역 도착 소요시간 10%감소, 위기경보수준 1분 이내 지자체 전파)

※ 출처 : 데이터공유를 통한 도시 재해재난 안전 및 사회안전 긴급구난 기술개발 발표자료 재구성(2020.5)

수성알파시티(안전 분야)

- 스마트가로등(18개소)
 - (구축내용) CCTV(실시간 영상정보 수집), WIFI 서비스, 비상벨 등
- 생활안전CCTV(11개소)
 - (구축내용) CCTV(실시간 영상정보 수집)
- 차량번호인식CCTV(2개소)
 - (구축내용) 차량번호인식 카메라시스템 구축(경찰 차적조회 DB와 연결)

[그림 1-2-40] 수성알파시티 안전 분야 서비스



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

화재알림시설

- 화재알림시설은 IoT 기술을 접목한 신기술형 안전 사업으로서 대구광역시에서는 총 3,658백만원 (14개 전통시장, 4천 500여 개 점포)을 투자하여 '20년도에 설치 완료를 목표로 하고 있음

[그림 1-2-41] 전통시장 화재알림시설 기본 구성도



※ 출처 : 화재알림시설 설치사업 가이드라인 수정(2019.4.30.)

➤ 5G기반 디지털트윈 공공선도사업

- 사업명 : 5G 디지털트윈을 활용한 지자체 및 국방 다중이용 건축물 시설안전대응 통합관리체계 구축
- 사업기간 : 2021 ~ 2023년
- 사업비 : 48억6700만원(국비 47억5000만원, 민간투자 1억1700만원)
- 사업대상지 : 8개소(도시철도공사 본사, 문양차량기지, 3호선 6개소)
- 추진내용 : 5G기반 디지털트윈기술을 적용하고 화재대응체계 고도화와 건축물 안전관리체계 확보 등으로 안전도시를 선도

➤ 5G 기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증(과기부 기가코리아 사업)

- 대구광역시와 대전광역시를 실증지역으로 선정해, 한국전자통신 연구원(ETRI)과 경북대학교 산학협력단, 지역 기업 등 15개 기관이 5세대 이동통신(5G) 기술을 활용한 스마트시티 서비스 기술개발 및 실증을 공동으로 수행하는 사업
- 연구목표
 - 5G의 최고속, 초저지연, 초연결통신망 기술과 ICT기술융합, 신도시 및 도시재생을 위한 스마트 시티 서비스 핵심기술 개발 및 실증
- 연구기간 : 2018 ~ 2020년 (3년)
- 사업비 : 총 388억원 (국비 194억원, 민감부담금 194억원)
- 연구개발 내용
 - 5G-City Sensors 기술개발, 5G망 기반 City Infra 기술개발, 5G융합서비스 플랫폼 개발

[표 1-2-58] 5G 기반의 스마트시티 실증 서비스

실증서비스	내용
스마트안전 서비스 (5G 무선 CCTV기반 지능형 도로 안전 지원 서비스)	이동설치 및 고화질 영상 무선 전송이 가능한 5G 지능형 무선 CCTV 기술 개발, 도로 위험상황(무단횡단, 배회, 침입, 유기, 싸움, 쓰러짐, 화재) 실시간 인지 및 무선구간 내 사고예방/신속대응을 통한 도로 안전 지원 서비스 제공
이동시설물 관리서비스 (5G드론 기반 공공시설물 관제 서비스)	5G 드론의 고해상도영상 실시간 전송과 비가시권 수동 정밀제어를 이용한 접근위험지역, 안전시설, 교통상황 등 다양한 분야 적용을 통한 무인 공공시설물 관제서비스 제공
원격 시설관제 서비스 (LPWA IoT초연결 이동형 공유 시설물 관리 서비스)	폭증하는 도시내 IoT들을 LPWA기반 IoT초연결을 통해 다양한 서비스 창출을 위한 인프라 환경을 구축, 고정 및 이동 시설물 적용을 통한 효율적 관리 지원 서비스 제공
시민참여형 환경개선 서비스 (클라우드소싱 기반 도시환경 개선 공유서비스)	기업, 정부, 시민 등 사용자 중심의 데이터 생성/소비/공유가 가능한 시민 참여형 도시정보 공유 지원 서비스

※ 출처 : 5G 기반의 스마트시티 서비스 개발 및 실증_소개자료

사. 재난안전대책본부 및 재난유형별 주관부서

▶ 재난안전대책본부 운영체계

- 재난안전대책본부는 대구광역시장을 본부장으로 재난안전대책본부 업무 총괄업무를 수행하며, 실무반은 시 공무원과 재난관리책임기관, 유관기관 및 민간단체 등으로 편성하여 재난 수습업무 수행

[그림 1-2-42] 재난안전대책본부 운영체계



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 재난대응업무별 상호협력 책임부서

분 야		주무부서 및 담당자	
		실국	담당부서
1	재난 상황관리	시민안전실	사회재난과
2	긴급 생활안정지원	시민안전실	자연재난과
3	재난현장 환경정비	녹색환경국	자원순환과
4	긴급 통신지원	자치행정국	총무과
5	시설피해 응급복구	재난수습주관부서	
6	에너지 공급 피해시설복구	혁신성장국	물에너지산업과
7	재난수습 홍보	대변인	대변인
8	재난관리 지원	시민안전실	사회재난과
9	교통지원	교통국	교통정책과
10	의료방역	보건복지국	보건건강과
11	자원봉사 지원 및 관리	시민행복교육국	시민소통과
12	사회질서 유지	대구지방경찰청	경비교통과
13	재난지역 수색, 구조·구급	소방안전본부	현장대응과
14	재난대응업무별 훈련계획	시민안전실	사회재난과

※ 출처 : 2020 대구광역시 안전관리계획

3.3 환경 분야

3.3.1 외부환경 분석

가. 상위계획 분석

▶ 제5차 국가환경종합계획(2020-2040)

- 국가환경종합계획은 「헌법」 및 「환경정책기본법」에 따른 환경 분야 최상위 계획임
- 개요
 - 시간적 범위 : 2020-2040년
 - 내용적 범위 : 「환경정책기본법」 제15조에 따라 환경 현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련
 - 다른 계획과의 관계 : 환경 분야 범정부 최상위 계획으로서 분야별 환경계획, 타 중앙행정기관 및 지자체 환경계획에 대한 기본원칙 및 방향 제시

[그림 1-2-43] 제5차 국가환경종합계획 비전, 목표 및 핵심 전략



※ 출처 : 제5차 국가환경종합계획

▶ 제3차 녹색성장 5개년 계획(2019~2023)

- 정부는 녹색성장 국가전략을 효율적·체계적으로 이행하기 위해 5년마다 녹색성장 5개년 계획을 수립
 - '포용적 녹색국가 구현' 비전 구현을 위해, 책임 있는 온실가스 감축과 지속 가능한 에너지 전환 등 3대 추진전략, 5대 정책 방향, 20대 중점과제 추진

[표 1-2-59] 제3차 녹색성장 5개년 계획 기본 체계

추진전략	정책 방향	중점과제
① 책임 있는 온실가스 감축과 지속 가능한 에너지 전환	온실가스 감축 의무 실효적 이행	① 온실가스 감축 평가검증 강화 ② 배출권 거래제 정착 ③ 탄소 흡수원 및 국외 감축 활용 ④ 2050 저탄소 발전전략 수립
	깨끗하고 안전한 에너지 전환	⑤ 혁신적인 에너지 수요 관리 ⑥ 재생에너지 중심의 에너지 시스템 구축 ⑦ 에너지 분권·자립 거버넌스 구축 ⑧ 정의로운 에너지전환 추진
② 혁신적인 녹색기술 산업 육성과 공정한 녹색경제	녹색경제 구조혁신 및 성과 도출	⑨ 녹색산업 시장 활성화 ⑩ 전주기적 녹색 R&D 투자 확대 ⑪ 녹색금융 인프라 구축 ⑫ 녹색 인재 육성 및 일자리 창출
③ 함께하는 녹색사회 구현과 글로벌 녹색협력 강화	기후적응 및 에너지 저소비형 녹색사회 실현	⑬ 녹색국토 실현 ⑭ 녹색교통 체계 확충 ⑮ 녹색생활 환경 강화 ⑯ 기후변화 적응 역량 제고
	국내외 녹색협력 활성화	⑰ 신기후체제 글로벌 협력 확대 ⑱ 동북아·남북 간 녹색협력 강화 ⑲ 녹색 ODA 협력 강화 ⑳ 녹색성장 이행점검 및 중앙·지방간 협력 강화

※ 출처 : 제3차 녹색성장 5개년 계획

▶ 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)

- 기후변화 대응의 최상위 계획으로서 20년을 계획기간으로 기후변화 정책의 철학과 비전을 제시함
- 개요
 - 계획기간 : 2020~2040년(20년을 계획기간으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행)
 - 목적 : 온실가스 감축의무 이행과 지구 온난화 적응을 위한 정책 방향 설정 및 에너지 등 유관 계획과 정합성 확보
 - 비전 : 지속 가능한 저탄소 녹색사회 구현

▶ 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)

- 미세먼지 관리 종합계획은 향후 5년간의 미세먼지 저감 및 관리 정책 방향과 추진과제를 제시하는 법정 계획이며, 미세먼지 대응에 관한 최선·최상위 종합계획임
- 개요
 - 계획기간 : 2020~2024년(5년)
 - 관리물질 : 초미세먼지(PM_{2.5}), 황산화물(SO_x), 질소산화물(NO_x), 휘발성 유기화합물(VOCs), 암모니아(NH₃)
 - 비전 : 맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 대한민국
 - 목표 : '16년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감

▶ 제1차 자원순환기본계획(2018~2027)

- 자원순환기본계획은 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책목표와 방향 제시하는 자원순환 분야의 범정부 최상위 계획임
- 개요
 - 목적 : 자원의 효율적 이용, 폐기물의 발생 억제 및 순환이용의 촉진 등에 관한 중장기 정책 목표와 방향 제시
 - 계획기간 : 2018~2027년(10년)
 - 계획위상 : 자원순환 분야의 범정부 최상위 계획으로 관계 중앙행정기관 및 지방자치단체의 시행계획·집행계획에 대한 원칙 및 방향 제시
 - 비전 : 자원의 선순환으로 지속 가능한 순환 경제 실현
 - 목표 : 폐기물발생량(20% 감축), 순환이용률(70.3% → 82.0%), 최종처분율(9.1% → 3.0%)

▶ 제3차 에너지기본계획(2019~2040)

- 2040년까지 정부 에너지 정책의 근거가 되는 최상위 단계의 국가에너지계획으로 이 계획에는 미세먼지의 주범으로 지목되는 석탄 발전을 줄이며, 노후 원전의 수명을 연장하지 않고 새 원전을 건설하지 않아 원전 비중을 줄이는 방침 등이 포함
- 개요
 - 계획기간 : 2019~2040년(20년을 계획기간으로 5년마다 수립·시행)
 - 목적 : 중장기 에너지 정책의 철학과 비전, 목표와 추진전략 제시
 - 비전 : 에너지 전환을 통한 지속 가능한 성장과 국민 삶의 질 제고

[표 1-2-60] 제3차 에너지기본계획 중점추진과제

구분	주요 내용
에너지 정책 패러다임을 소비구조 혁신 중심으로 전환	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 소비효율 38% 개선('17년 대비), 수요 18.6% 감축 - '40, BAU(배출전망치) 대비 ▪ 부문별 수요 관리 강화, 수요 관리 시장 활성화
깨끗하고 안전한 에너지믹스로 전환	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 원전은 점진적으로 감축하고 석탄은 과감하게 감축 재생에너지 발전비중 30~35%('40)로 확대 ▪ 미세먼지를 저감하고 '2030 온실가스 감축로드맵' 이행
분산형·참여형 에너지 시스템 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 분산형 전원 확대, 계통체계 정비 ▪ 전력 프로슈머 확대, 지자체 역할·책임 강화
에너지산업의 글로벌 경쟁력 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재생에너지, 수소, 효율연계 산업 등 미래 에너지산업 육성 ▪ 전통에너지산업 고부가가치화, 원전산업 핵심생태계 유지
에너지전환을 위한 기반 확충	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전력·가스·열 시장제도 개선 ▪ 에너지 빅데이터 플랫폼 구축

※ 출처 : 제3차 에너지기본계획(2019~2040)

▶ 에너지전환 로드맵(2017.10.24)

- 정부는 에너지전환(탈원전)정책 전반에 대한 중장기 목표와 방향을 담은 에너지전환(탈원전) 로드맵을 수립하였으며, 그 주요 내용은 다음과 같음

[표 1-2-61] 에너지 전환 로드맵 주요 내용

구분	주요 내용
원전의 단계적 감축	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신고리 5·6호기는 공론화 결과에 따라 공사를 재개하되, 현재 계획된 신규원전 건설 계획은 백지화 결정 ▪ 노후원전은 수명연장을 금지 ▪ 원전은 2017년 24기 → 2022년 28기 → 2031년 18기 → 2038년 14기로 단계적 감축
재생에너지 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재생에너지 발전량 비중을 2030년 20%로 확대 ▪ 폐기물·바이오 중심의 재생에너지를 태양광·풍력 등으로 전환 ▪ 협동조합·시민 중심의 소규모 태양광 사업에 대한 지원 ▪ 계획입지 제도 도입을 통해 난개발 방지 ▪ 관계부처와 공공기관 협업을 통해 사업 발굴 확대 추진
지역·산업 보완대책	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 에너지전환에 따라 영향을 받게 되는 지역과 산업이 연착륙할 수 있도록 보완 대책 강구 ▪ 고리 1호기 영구정지(2017.6월) 계기로 58개 상용화기술 중 미확보 17개, 38개 원천기술 중 미확보 11개 기술 개발 추진 ▪ 성장이 예상되는 해외 원전해체시장을 선점할 수 있도록 동남권 원전해체연구소 설립 방안 마련 ▪ 신재생 이익 공유, 온배수 활용 사업 등 주민·지자체가 참여해 소득을 창출할 수 있는 다양한 사업 추진 ▪ 원전산업 중소·중견기업의 판로 전환 등을 지원하기 위해 산업계와 함께 참여형으로 에너지전환에 따른 보완대책 수립

※ 출처 : 에너지전환(탈원전) 로드맵 (2017.10.24)

▶ 재생에너지 3020 이행계획(2017.12.20.)

- 정부는 전력계통 안정성, 국내 기업의 보급 여건, 잠재량 등을 고려해 “2030년까지 재생에너지 발전량 비중 20%”를 목표로 설정하고, 신규 설비용량의 95% 이상을 태양광·풍력 등 청정에너지로 공급하기로 하는 “재생에너지 3020 이행계획”을 발표함
- 개요
 - 총괄 목표 : 2030년 재생에너지 발전량 비중 20%
 - 원별 목표 : 신규설비 95% 이상을 태양광, 풍력 등 청정에너지로 공급

[그림 1-2-44] 재생에너지 3020 비전, 목표, 추진전략 및 추진과제



※ 출처 : 재생에너지 3020 이행계획(안), 2017.12

▶ 수소경제 활성화 로드맵(2019.01.17)

- 수소경제는 수소를 주요 에너지원으로 사용하는 경제산업 구조를 말하며, 정부는 2018년 8월 '혁신성장전략투자 방향'에서 수소경제를 3대 투자 분야 중 하나로 선정함
- 2019년 1월, 정부는 수소차와 연료전지를 양대 축으로 세계 최고 수준의 수소경제 선도국가로 도약하기 위한 「수소경제 활성화 로드맵」을 제시
- 주요 내용
 - 수소를 활용한 수소차와 수소 충전소
 - 2040년까지 수소차 620만 대 생산 및 수소 충전소 1,200개소 구축
 - 연료전지, 전기 발전 등 수소에너지 분야

- 2040년까지 연료전지 발전용 15GW, 가정 및 건물용 2.1GW 보급 목표
- 수소 생산 분야 : 2040년까지 공급량 526만 톤/연간, 가격 3,000원/kg 달성 목표
- 수소 연료 저장 및 운송 관련 분야
- 안전관리 체계 확립 및 수소 산업생태계 조성 관련 분야

▶ 「한국판 뉴딜 종합계획」(2020.7.14.)

- 정부는 우리 경제가 경제 패러다임 전환 추진 과정에서 코로나19 사태로 인한 극심한 경기침체 극복 및 구조적 대전환 대응이라는 이중 과제에 직면하여 이를 타파하고자,
- “추격형 경제에서 선도형 경제로, 탄소 의존 경제에서 저탄소 경제로, 불평등 사회에서 포용 사회로 도약하겠다”는 비전으로 한국판 뉴딜 종합계획을 2020년 7월 14일에 발표함

[그림 1-2-45] 한국판 뉴딜 종합계획 비전, 정책방향, 추진과제



※ 출처 : 「한국판 뉴딜 종합계획」(2020.7.14.)

▶ 한국판 뉴딜 종합계획(그린 뉴딜 정책)

- (추진방향) 인프라·에너지 녹색전환 + 녹색산업 혁신 → 탄소중립(Net-zero) 사회지향

[표 1-2-62] 그린뉴딜 3대 분야 8개 추진과제

3대 분야	추진과제	
도시·공간·생활 인프라 녹색 전환	① 국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화	(그린 리모델링) 공공 건물에 신재생에너지 설비·고성능 단열재 등을 사용하여 친환경·에너지 고효율 건물 신축·리모델링 (그린스마트 스쿨) 친환경·디지털 교육환경을 조성하기 위해 태양광·친환경 단열재 설치 및 전체교실 WiFi 구축
	② 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복	(스마트 그린도시) 도시 기후·환경 문제에 대한 종합진단을 통해 환경·ICT 기술 기반 맞춤형 환경개선 지원(25개 지역, ~'22년) (도시숲) 미세먼지 저감 등을 위해 미세먼지 차단 숲(630ha), 생활밀착형 숲(216개소), 자연안심 그린숲(370개소) 등 도심녹지 조성 (생태계 복원) 자연 생태계 기능 회복을 위해 국립공원 16개소·도시공간 훼손지역 25개소·갯벌 4.5㎢ 복원
	③ 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축	(스마트 상수도) 전국 광역상수도(48개 시설)·지방상수도(161개 지자체) 대상 AI·ICT 기반의 수도물 공급 소과정 스마트 관리체계 구축 (스마트 하수도) 지능형 하수처리장(15개소, ~'22년) 및 스마트 관망 관리를 통한 도시 침수·악취관리 시범사업(10개소, ~'24년) 추진 (먹는물 관리) 수질개선·누수방지
저탄소·분산형 에너지 확산	④ 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원	(풍력) 대규모 해상풍력단지(고정식·부유식) 입지발굴을 위해 최대 13개권역의 풍향 계속·타당성 조사 지원 및 배후·실증단지 단계적 구축 추진 (태양광) 주민참여형 이익공유 사업 도입, 농촌·산단 용지지원 확대, 주택·상가 등 자가용 신재생설비 설치비 지원(20만 가구)
	⑤ 에너지관리 효율화 지능 형 스마트 그리드 구축	(스마트 전력망) 전력수요 분산 및 에너지 절감을 위해 아파트 500만호 대상 AMI(Advanced Metering Infrastructure, 지능형 전력계량기) 보급 (친환경 분산에너지) 전국 42개 도서지역 디젤엔진 발전기의 오염물질 배출량 감축을 위해 친환경 발전시스템 구축 (전선 지중화) 학교 주변 통학로 등 지원 필요성이 높은 지역의 전선·통신선 공동지중화 추진(~'25년까지 총 2조원 투자)
	⑥ 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대	(전기차) 승용(택시 포함)·버스·화물 등 전기자동차 113만대(누적) 보급, 충전 인프라 확충(급속충전기 1.5만대, 완속충전기 3.0만대(누적)) (수소차) 승용·버스·화물 등 수소차 20만대(누적) 보급·충전 인프라 450대 설치 및 수소 생산기지 등 수소 유통기반 구축 (노후차량) 노후경유차의 LPG·전기차 전환 및 조기폐차 지원
녹색산업 혁신 생태계 구축	⑦ 녹색 선도 유망기업 육 성 및 저탄소·녹색산업 조성	(녹색기업) 환경·에너지 분야 123개 중소기업 대상 전주기(R&D·실증·사업화) 지원 및 그린스타트업 타운 1개소 조성(~'21년) (녹색산업) 5대 선도 분야(① 청정 대기, ② 생물 소재, ③ 수열 에너지, ④ 미래 폐자원, ⑤ 자원 순환)의 기술개발·실증·생산·판매 등지원 기능을 융합한 지역 거점 '녹색 융합 클러스터' 구축 (스마트그린 산업) 에너지 발전·소비를 실시간 모니터링·제어하는 마이크로그리드 기반 스마트 에너지 플랫폼 조성(10개소) (친환경 제조공정) 스마트 생태공장(100개소)·클린팩토리(1,750개소) 구축 및 소규모 사업장(9,000개소) 대상 미세먼지 방지설비 지원
	⑧ R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성	(온실가스 감축) 대규모 CCUS 통합실증·상용화 기반 구축(~'23년), CO2로 화학원료 등 유용물질 생산 기술개발(~'24년) 지원 (미세먼지 대응) 동북아 협력을 통한 지역 맞춤형 통합관리 기술(~'24년), 미세먼지 사각지대 관리 기술(~'22년) 등 개발 추진 (자원순환 촉진) 노후 전자기자재(~'24년), 특수차 엔진·배기장치(~'23년) 등 재제조 기술, 희소금속 회수·활용 기술 개발 (녹색금융) 기업의 환경오염 방지 투자 등을 위한 용자 1.9조원 및 녹색기업 육성을 위해 2,150억원 규모의 민간 합동펀드 조성

※ 출처 : 「한국판 뉴딜 종합계획」(2020.7.14.)

나. 법·제도 분석

▶ 환경 관련 주요 법제도

- 환경정책기본법은 헌법에 명시된 국민의 환경권을 실질적으로 보장하고, 국가환경보전시책의 기본이념과 방향을 제시하며, 환경 관련 상호간의 체계를 정립하고자 제정됨

[표 1-2-63] 환경 관련 주요 법률

법률명	입법목적
환경정책기본법	법은 환경보전에 관한 국민의 권리·의무와 국가의 책무를 명확히 하고 환경정책의 기본사항을 정하여 환경오염과 환경훼손을 예방하고 환경을 적정하고 지속가능하게 관리·보전함으로써 모든 국민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 함을 목적
지속가능발전법	법은 지속가능발전을 이룩하고, 지속가능발전을 위한 국제사회의 노력에 동참하여 현재 세대와 미래 세대가 보다 나은 삶의 질을 누릴 수 있도록 함을 목적
미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법	이 법은 미세먼지 및 미세먼지 생성물질의 배출을 저감하고 그 발생을 지속적으로 관리함으로써 미세먼지가 국민건강에 미치는 위험을 예방하고 대기환경을 적정하게 관리·보전하여 쾌적한 생활환경을 조성하는 것을 목적으로 한다.

※ 출처 : 국가법령정보센터

▶ 에너지 관련 주요 법제도

- 「에너지기본법」은 에너지 정책에 대한 장기적·통합적 비전을 제시하고, 에너지 정책의 기본원칙을 천명하며, 에너지 관련 개별법 및 정책의 유기적 연계성을 강화함으로써 에너지 빈국인 우리나라가 급변하는 국제에너지 시장의 여건 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 기반을 조성하고, 나아가 에너지 정책의 환경 친화성, 사회적 수용성 및 형평성도 높임으로써 국민경제의 지속 가능한 발전과 국민의 복리 향상에 이바지하려는 것임

[표 1-2-64] 에너지 관련 주요 법률

법률명	입법목적
에너지기본법	<ul style="list-style-type: none"> 안정적이고 효율적이며 환경친화적인 에너지 공급(需給) 구조를 실현하기 위한 에너지정책 및 에너지 관련 계획의 수립·시행에 관한 기본적인 사항을 정함으로써 국민경제의 지속가능한 발전과 국민의 복리(福利) 향상에 이바지하는 것을 목적으로 함
에너지이용 합리화법	<ul style="list-style-type: none"> 에너지의 공급(需給)을 안정시키고 에너지의 합리적이고 효율적인 이용을 증진하며 에너지소비로 인한 환경피해를 줄임으로써 국민경제의 건전한 발전 및 국민복지의 증진과 지구온난화의 최소화에 이바지함을 목적으로 함
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 (신재생에너지법)	<ul style="list-style-type: none"> 신에너지 및 재생에너지의 기술개발 및 이용·보급 촉진과 신에너지 및 재생에너지 산업의 활성화를 통하여 에너지원을 다양화하고, 에너지의 안정적인 공급, 에너지 구조의 환경친화적 전환 및 온실가스 배출의 감소를 추진함으로써 환경의 보전, 국가경제의 건전하고 지속적인 발전 및 국민복지의 증진에 이바지함을 목적으로 함
저탄소 녹색성장 기본법 (녹색성장법)	<ul style="list-style-type: none"> 경제와 환경의 조화로운 발전을 위하여 저탄소(低炭素) 녹색성장에 필요한 기반을 조성하고 녹색기술과 녹색산업을 새로운 성장동력으로 활용함으로써 국민경제의 발전을 도모하며 저탄소 사회 구현을 통하여 국민의 삶의 질을 높이고 국제사회에서 책임을 다하는 성숙한 선진 일류국가로 도약하는 데 이바지함을 목적으로 함

※ 출처 : 국가법령정보센터

다. 기술트렌드 분석

▶ 환경기술로드맵

- 환경기술로드맵(Eco-TRM)은 2013년부터 향후 10년간 환경부 기술개발 투자 방향을 담은 환경 기술개발 계획으로써, 7대 분야, 17대 환경 이슈, 49대 중점기술로 구성됨

[표 1-2-65] Eco-TRM 7대 분야, 17대 환경이슈 및 49대 중점기술

7대 분야	17대 환경이슈	49대 중점기술
기후·대기	기후변화 적응 및 비용 효과적인 온실가스 감축	기후변화 적응 통합관리기술
		온실가스 감축 통합관리기술
		이산화탄소 지중저장 영향 모니터링 기술
		Non-CO2 온실가스 저감기술
	깨끗하고 안전한 대기환경 조성	대기환경 통합관리기술
		대기오염물질 처리 선진화 기술
		친환경자동차 기술
		지역별 및 국가 간 대기환경 재난·재해 관리기술
물환경	건강한 수계 환경 관리	비점오염원 관리기술
		물환경 모니터링 및 조기경보 기술
		지속가능한 물환경 관리기술
	풍부하고 안전한 상하수도 역량 확보	대체 수자원 확보 및 상수원 보호 기술
		지능형 상수도 시스템 기술
		하수처리장 에너지 자립화 및 하수 재이용 기술
		폐수 방류수 고품질화 및 생태독성 저감 기술
	지속가능한 지중환경 관리	지중환경 오염거동 특성 평가·진단 기술
		지중환경 위해성 평가·진단 기술
		지중시설 유발오염 감시 기술
		지중환경 오염확산 방지 기술
		지중환경 오염정화 고도화 기술
	수자원 확보 및 효율적인 공급	수자원 원격조사 기술
		가용 수자원 확대 기술
		수자원 공급배분 기술

	자연스러운 물순환 체계	하천관리 기술
		기후변화 대응 물순환 외곽 관리 기술
	유역기반 통합 물관리	수질-수량-수생태계 통합 감시 및 평가 기술
		수생태계 건강성 회복 및 관리 기술
		스마트유역 관리 기술
환경보전	쾌적한 생활환경 조성 및 국민건강보호	생활환경 유해인자 관리기술
		환경성질한 유해인자 대응 기술
	환경유해인자로부터 안전성 확보	화학물질 위해관리 기술
자원순환	폐기물 감량화, 무해화 및 적정처리를 통한 국토보전	폐기물 감량화 및 수거관리 기술
		폐기물 종류별 효과적 처리 기술
	폐기물 재활용 및 에너지화를 통한 자원순환 효율성 제고	유용 폐기물 재활용 기술
		가연성 폐기물 에너지화를 향상 기술
		유기성 폐기물 연료화 및 효율 향상 기술
		미래주도 폐자원 에너지화 기술
자연보존	친환경 생태계 복원을 통한 생태계 서비스 증진	생태계 유형별 환경복원 기술
	지속가능한 이용과 보존을 위한 생물다양성 가치 제고	생물자원 유래 친환경소재 개발
		야생 생물자원 탐색 기술
		야생 생물자원 활용기반 지원기술
		생태계 감시 및 보전 통합시스템 개발
다매체, 전과정 환경영향 관리	전과정에 걸친 에코효율성 확보	제품 환경성 향상 기술
		친환경 소재 개발 기술
		유해물질 저감 및 환경성 향상 공정기술
	U-녹색환경 통합관리체계 구축	오염물질 측정장치 및 환경 네트워크/시스템 구축 기술
지속가능 사회 시스템	지속가능한 친환경 시스템 구축	그린 생산·소비 행태 촉진기술
		에코효율화 사회시스템 구축 기술
		환경 서비스 고도화 기술

※ 출처 : 2018년도 환경기술 실태조사 보고서, 환경부(2019.12)

▶ 에너지기술개발

- 산업통상자원부는 향후 10년간의 에너지기술의 비전과 목표, R&D 투자전략을 담은 '제4차 에너지 기술개발계획'을 발표함
 - 에너지기본계획의 중점과제 추진을 위한 16대 에너지 중점기술 분야를 제시하고, 분야별 기술 로드맵에 따라 50개 추진과제 도출함

[그림 1-2-46] 16대 에너지 중점기술 분야

에너지 기본계획 중점과제	에너지 신산업 육성	고효율 저소비 구조 혁신	깨끗·안전한 에너지 공급	분산형 에너지 확산
중점기술 분야	<ul style="list-style-type: none">태양광풍력수소에너지신소재	<ul style="list-style-type: none">산업효율건물효율수송효율빅데이터	<ul style="list-style-type: none">원자력청정발전에너지안전자원개발순환자원	<ul style="list-style-type: none">지능형전력망에너지저장사이버보안

태양광	<ul style="list-style-type: none">단가저감·고효율화초고효율 전지 상용화		원자력	<ul style="list-style-type: none">해체기술 자립, 원전 안전방사성폐기물 안전관리	
풍력	<ul style="list-style-type: none">초대형 해상풍력 터빈부유식 풍력 개발·실증		청정 화력	<ul style="list-style-type: none">미세먼지 CO₂ 저감부하대응을 위한 유연성 확보	
수소	<ul style="list-style-type: none">그린 수소, 대용량 저장·운송, 효율내구성 향상		에너지 안전	<ul style="list-style-type: none">에너지 전주기 안전관리 시스템 구축	
에너지 신소재	<ul style="list-style-type: none">핵심소재 자립산업응용 분야 확대		자원 개발	<ul style="list-style-type: none">ICT 기반 탐사·개발 기술	
산업 효율	<ul style="list-style-type: none">다소비기기 효율 극대화산업 맞춤형 FEMS		순환 자원	<ul style="list-style-type: none">재생에너지 분야 재이용·재제조	
건물 효율	<ul style="list-style-type: none">플러스에너지 건물 구현커뮤니티 효율 최적화		지능형 전력망	<ul style="list-style-type: none">송변전 통합관제차세대 직류 송배전 시스템	
수송 효율	<ul style="list-style-type: none">충전 경제성·안전성 확보무선 충전효율 향상		에너지 저장	<ul style="list-style-type: none">차세대 이차전지고신뢰·장주기 ESS	
빅 데이터	<ul style="list-style-type: none">수요자원 활용 확대에너지거래 기술 고도화		사이버 보안	<ul style="list-style-type: none">에너지인프라 사이버 공격 대응기술 확보	

※ 출처 : 산업통상자원부 보도자료(2019.12.24.)

라. 국내외 사례 분석

▶ 해외 사례

- 선진국은 재생에너지 확대, 에너지 효율 향상, 천연가스 비중 확대 추세임

[표 1-2-66] 주요국 에너지 정책 목표

국가	온실가스 감축	에너지 효율	재생에너지
독일	'30년 55%, '50년 80~95% 감축 ('90년 대비)	'50년까지 50% 감축 (1차에너지 기준, '08년 대비)	50년까지 최종에너지 비중 60% 발전비중 80%
일본	'30년까지 26% 감축 ('13년 대비)	'30년까지 0.5억KL(원유환산) 감축 (최종에너지 기준, '13년 대비)	'30년까지 발전비중 22~24%
영국	50년까지 최소 80% 감축 ('90년 대비)	'20년까지 18% 감소 (최종에너지 기준, '07년 대비)	'30년까지 총에너지소비중 30%
프랑스	'30년 40% 이상 '50년 75% 감축 ('90년 대비)	'30년 20% 이상 '50년 50% 감축 (최종에너지 기준, '12년 대비)	'30년까지 최종에너지 32% 발전비중 40%

※ 출처 : 제3차 에너지기본계획

[표 1-2-67] 주요 도시 온실가스 감축 및 재생에너지 생산 목표

도시	온실가스 감축 목표(연도)	재생에너지 생산(도달연도)
도쿄	30%(2030년)	30%(2030년)
뉴욕	40%(2030년)	50%(2030년)
파리	50%(2030년)	45%(2030년)
런던	60%(2025년)	15%(2030년)

※ 출처 : 해외도시 에너지계획 사례, 서울연구원(2020)

> 국내 사례

- 최근 지자체들은 지역에너지계획을 수립하여 최종에너지 소비 감축, 재생에너지 발전비중, 분산전원 발전비중에 대한 2025년까지의 정량적 목표를 제시함

[표 1-2-68] 주요 지자체 지역에너지계획 비전, 목표 및 추진전략

도시	비전	목표(2030년 기준수요 대비)				추진전략
		최종에너지 소비	온실가스 배출량	재생에너지 발전비중	분산전원 발전비중	
서울	“시민과 함께하는 에너지전환 도시, 서울”	31.7% 감소	38.9% 감소	10.4%	14.9%	<ul style="list-style-type: none"> 시민참여를 통한 에너지 절약 건물에너지효율화 중심의 수요관리 수송부문의 에너지 전환과 대중교통 확대 태양광 등 신재생에너지 보급 확대 집단에너지 확대를 통한 대기오염 저감과 에너지 공급의 효율성 제고
부산	시민과 함께 실현해가는 클린 에너지도시 부산	11.8% 감소	-	2.9%	10.8%	<ul style="list-style-type: none"> 분산형 전원 공급 신재생에너지 공급사업과 미활용 에너지 활용 에너지이용 합리화 및 온실가스 감축 부산지역 특화 전략 사업
대구	“1.5도시 그린 대구(1.5℃ Green 대구)”	25.0% 감소	48.5% 감소	16.9%	55.8%	<ul style="list-style-type: none"> 안정적 에너지 공급 신재생에너지 등친환경에너지 사용 에너지 이용 합리화 및 온실가스 감축 집단에너지 공급 미활용에너지원의 개발사용 기타 지역에너지
인천	“시민과 함께하는 3040 친환경 녹색 성장도시 인천”	14.4% 감소	31.0% 감소	5.6%	5.2	<ul style="list-style-type: none"> 신재생에너지 타운 조성 스마트 산업단지 조성 활성화 에너지 자립화 추진 친환경 교통수단 확충
광주	“에너지 DNA 혁신의 중심도시 광주!”	10.5% 감소	7.9% 감소	3.3%	7.9%	<ul style="list-style-type: none"> 안정적·신재생에너지 공급확대 에너지소비 스마트화 미래 에너지신산업 육성 행복한 에너지공동체 에너지 시민

※ 출처 : 산업통상자원부 보도자료 재정리(2020.5.12.)

3.3.2 내부환경 분석

가. 대구광역시 환경 일반현황

» 대기 현황

- 최근 3년간 대구광역시 미세먼지(PM-10) 오염도는 환경기준보다 낮았고, 초미세먼지(PM-2.5) 오염도는 지속적으로 감소하고 있으나 환경기준보다 높았으며 여름보다 겨울에 평균적으로 높았음

[표 1-2-69] 대구시 대기 현황

구분	PM-10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM-2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x (ppm)	O ₃ (ppm)	SO _x (ppm)	CO (ppm)
대기환경기준	50이하/년	15이하/년	0.03이하/년	0.08이하/8 시간	0.02이하/년	9이하/8시간
2019년	39	22	0.019	0.029	0.003	0.5
2018년	39	22	0.019	0.027	0.003	0.4
2017년	42	23	0.020	0.029	0.003	0.4

[표 1-2-70] 초미세먼지(PM-2.5) 연·월별 변화 추이

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	평균
'16	30	25	29	25	26	24	19	17	20	20	31	28	24
'17	29	24	28	21	23	21	19	12	21	17	29	29	23
'18	30	28	26	24	21	22	18	12	12	17	31	26	22
'19	33	33	33	19	23	20	16	16	13	14	-	-	22
	31	28	29	22	23	22	18	14	17	17	30	28	23

※ 출처 : 대구광역시 안전관리계획, 2020

- 대구오염측정소는 도시대기 15개소, 도로변대기 2개소, 대기오염이동차량 1대가 있으며, 2020년 3개소 신설 예정

» 온실가스 현황

- 2017년 기준, 대구광역시 온실가스 배출량(17,897천톤CO₂-eq)은 전국 온실가스 배출량(667,600천톤CO₂-eq)의 2.7% 차지함
- 1인당 온실가스 배출량은 매년 증가 추세이나, 전국 1인당 배출량 대비 매우 낮으며, 이는 대구시가 탄소흡수원 유지·확충 부분의 성과가 높으며, 발전, 산업 부분의 온실가스 배출량이 낮기 때문임

[표 1-2-71] 대구광역시 1인당 온실가스 배출량

구분	2013	2014	2015	2016	2017
전국 원단위	13.8	13.6	13.5	13.5	13.8
대구 원단위	4.4	4.3	4.4	4.5	4.5

※ 원단위 = 탄소흡수원을 포함한 순배출량(톤CO₂-eq)/인구수(인)

※ 출처 : 2030 대구광역시 기후변화대응 종합계획

> 수질 현황

(2019.12.31기준, 단위 : BODmg/L)

구 분	목표기준	'15	'16	'17	'18	'19
금호강(금호C)	3.5 이하	4.3	3.7	3.8	2.9	3.1
낙동강(낙본G)	2.8 이하	2.6	2.4	2.2	2.8	2.4

※ 출처 : 2020 대구광역시 환경부 업무보고

> 낙동강 및 댐계통 원수 현황('18년 평균)

항 목	먹 는 물 수질기준	해 평 취수장	구미산단 방 류 구	매 곡 취수장	운문댐	가창댐	공산댐	비 고
BOD	- mg/L	1.7	3.2	2.2	1.8	-	-	
COD	- mg/L	5.8	8.9	6.8	4.3	3.8	6.4	
1,4-다이옥 산	0.05mg/L	불검출	0.0373	0.0023	불검출	불검출	-	발암가능성 물질
불소	1.5mg/L	불검출	2.88	0.21	불검출	불검출	불검출	간 및 신장 장애
안티몬	0.02mg/L	불검출	0.0076	0.0005	0.0005	불검출	불검출	발암성 물질

※ 출처 : 2020 대구광역시 환경부 업무보고

> 폐기물 현황

- '18년도 전국 총 폐기물 발생량은 446,102톤/일이었으며, 대구광역시는 전국 대비 3%(13,515t/일)이었음
- '18년도 전국 생활계폐기물 발생량은 1인당 1일 평균 1.06kg이었으며, 대구는 이보다 높은 1.21kg/일/인이었음
- 대구광역시 생활계폐기물(3,015톤/일) 처리방식은 매립(465톤/일), 소각(258톤/일), 재활용(2,292톤/일)로 처리됨

[표 1-2-72] 폐기물 종류별 지역별 발생 현황

(단위: 톤/일, %)

구분	'18년도 전체 발생량		생활계폐기물	배출시설계	건설폐기물	지정폐기물
	전체 발생량	구성비				
서 울	46,543	10.4	9,493	1,855	34,841	354
부 산	20,909	4.7	3,337	3,165	13,639	768
대 구	13,515	3	3,015	2,568	7,561	371
인 천	27,218	6.1	2,775	10,678	12,818	947
광 주	6,744	1.5	1,272	948	4,388	136
대 전	8,246	1.8	1,611	1,537	4,918	180
울 산	14,186	3.2	1,550	6,173	5,012	1,451
세 종	3,285	0.7	405	1,205	1,581	94
그외 지역	305,455	69	32,577	139,598	122,193	11,087

※ 출처 : 전국 폐기물 발생 및 처리현황(2018년도), 환경부(2019)

▶ 에너지 현황

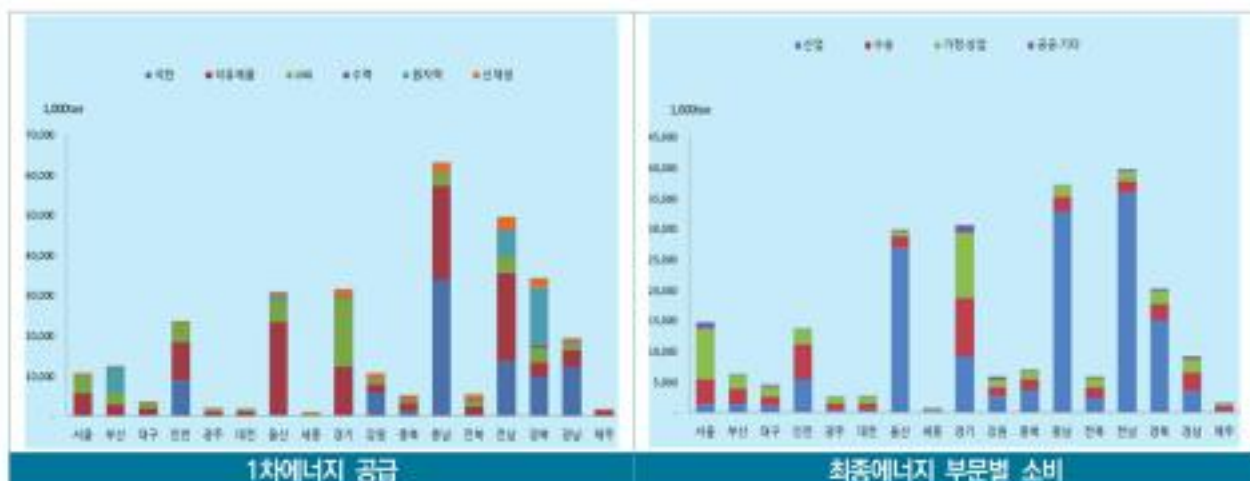
▪ 1차에너지(2018년 기준)

- 1차에너지는 변환이나 가공의 과정을 거치지 않고 자연으로부터 직접 얻을 수 있는 에너지임
- 전국 1차에너지 공급은 307,501천toe였으며, 대구광역시는 3,565천toe으로 전국대비 1.2%였음
- 대구광역시 1차에너지 원별 공급은 석탄(205천toe, 5.7%), 석유(1,765천toe, 49.5%), LNG(1,406천toe, 39.4%), 수력(1천toe, 0.0%이하), 신재생(189천toe, 5.3%)
- 전국 1차에너지 생산은 47,977천toe이었으며, 대구광역시는 190천toe으로 전국 대비 0.4%에 불과했으며, 신재생에너지(189천toe), 수력(1천toe)으로 구성돼 대부분 신재생에너지가 차지함

▪ 최종에너지(2018년 기준)

- 최종에너지는 1차 에너지를 소비자가 사용하기 편리하도록 변환·가공한 에너지임
- 전국 최종에너지 부문별 소비는 232,740천toe이었으며, 대구광역시는 4,492 천 toe으로 전국 대비 1.9%였음
- 대구광역시 최종에너지 부문별 소비는 산업(1,212천toe, 27.0%), 수송(1,422천toe, 31.7%), 가정·상업(1,705천toe, 37.9%), 기타 154천toe, 2.4%)로 구성됨
- 대구광역시 최종에너지원별 소비는 석탄(4.6%), 석유(37.8%), 가스(22.1%), 전력(30.0%), 열에너지(2.1%), 신재생(3.4%)로 구성됨
- 한편, 1인당 최종에너지 소비는 대구광역시(1.81toe/인)가 전국 평균(4.51toe/인)보다 낮았음

[그림 1-2-47] 전국 1차에너지 공급 및 전국 최종에너지 부문별 소비(2018년)



※ 출처 : 2019년도 지역에너지통계연보, 산업통상자원부

▪ 신재생에너지(2018년 기준)

- 신재생에너지 생산량(열량)은 전국 17,837천toe였으며, 대구는 189천toe로 전국 대비 1.1%이며,
- 대구광역시 신재생에너지 생산량 구성은 바이오(47.2%), 폐기물(33.3%), 태양광(10.6%), 연료전지(4.7%), 지열(3.3%), 수력(0.5%)으로 구성됨
- 2018년 기준 대구광역시 신재생에너지 보급률(5.3%)은 전국 평균(5.8%)보다 낮으나 특별·광역시 중 대전시(6.5%)에 이어 두 번째로 높았음

[표 1-2-73] 지역별 신재생에너지 보급률 현황(2018년)

(단위: 천TOE, %)

구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
신재생에너지 보급률	5.8%	3.6%	2.1%	5.3%	1.7%	4.3%	6.5%	3.3%
신재생에너지 공급량	17,837	381	259	189	412	79	132	1,030
1차에너지 공급량	307,501	10,667	12,508	3,565	23,699	1,849	2,026	31,000

※ 출처 : 2018년 신·재생에너지 보급통계(재정리), 한국에너지공단 신·재생에너지센터(2019)

▪ 전력(2018년 기준)

- 대구광역시 지역발전량은 2,649GWh임
- 대구광역시 부문별 전력 소비는 총 15,676GWh이며, 산업(5,858GWh, 37.4%), 가정(3,315GWh, 21.1%), 서비스업(5,639GWh, 36.0%), 공공(864GWh, 5.5%)으로 구성됨
- 대구광역시 전력자립도(생산/소비)는 16.9%로 전국 평균(108.46%)보다 낮음

[표 1-2-74] 제지역별 1인당 전력소비량, 전력자립도

구분	전국	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산
1인당 전력소비량 (kwh/인)	10,195	4,927	6,240	6,399	8,480	5,875	6,357	29,232
전력자립도 (%)	108.46	1.34	181.44	16.90	252.51	5.86	1.90	61.01

※ 출처 : 2019년도 지역에너지통계연보 재정리, 산업통상자원부

▪ 대구 전기인프라 현황

- 대구광역시 공용충전기는 총 980대며, 대구광역시가 운영하는 전기충전소는 141개소(충전기 233대), 이외 환경부(충전기 135대), 한국전력(충전기 98대), 민간사업자(충전기 514대)가 있음

나. 대구광역시 환경 관련 인식

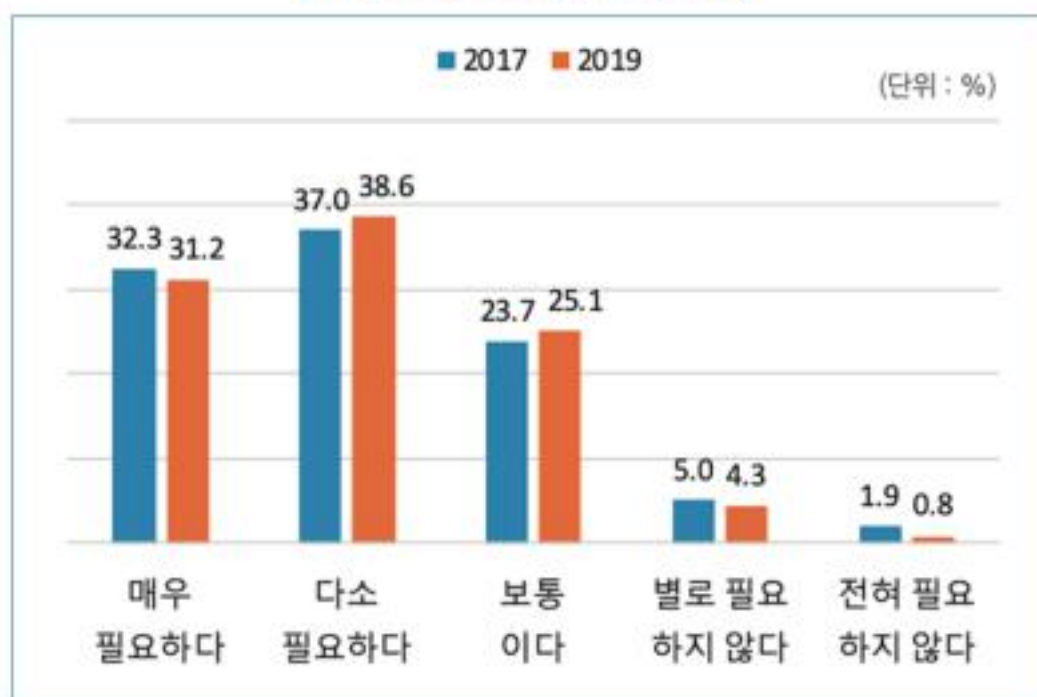
▶ 환경 관련 사회조사

- 대기환경에 대한 체감 : 보통(41.3%) > 좋음(36.9%) > 나쁨(21.9%)
- 수질환경에 대한 체감 : 보통(47.4%) > 좋음(37.0%) > 나쁨(15.6%)
- 토양환경에 대한 체감 : 보통(51.8%) > 좋음(31.4%) > 나쁨(16.8%)
- 소음·진동환경에 대한 체감 : 보통(40.5%) > 나쁨(33.9%) > 좋음(25.6%)
- 또한 환경문제인식에 대해서는 가장 큰 환경문제로 쓰레기 증가(39.8%), 대기오염(28.3%), 수질오염(9.8%) 순으로 나타났으며, 쓰레기증가에 대한 문제인식은 2017년 대비 8.5% 증가함
 - 쓰레기증가(↑) : 31.3%(2017년) → 39.8%(2019년)
 - 대기오염(↓) : 29.0%(2017년) → 28.3%(2019년)
 - 수질오염(↓) : 10.0%(2017년) → 9.8%(2019년)

▶ 에너지 관련 사회조사

- 친환경에너지 사용에 대해 응답자의 다수(69.8%)가 친환경에너지 사용에 대한 필요성을 인식하고 있음

[그림 1-2-48] 친환경에너지 사용 필요성



※ 출처 : 2019 대구광역시 사회조사

▶ 2019년 대구광역시 도시문제발굴단(환경·에너지 분야)

- 대구광역시 도시문제발굴단은 디자인씽킹으로 도시문제를 발굴하고 해결책을 만드는 생활 속 실험실 활동을 목적으로 하고, 2019년 도시문제발굴단은 대구시민 209명으로 구성됨
- 도시문제 중 환경·에너지 관련해서 발굴한 문제로는 도심 내 무단 투기 쓰레기, 도로, 교통망에서 발생하는 미세먼지, 신재생에너지 교육 부족으로 인한 무분별한 에너지 사용을 선정함

[표 1-2-75] 2019년 대구광역시 문제발굴단(환경·에너지 분야)

구분	문제현황	해결과제 및 해결방향(안)
도심 내 무단 투기 쓰레기	<ul style="list-style-type: none"> • 쓰레기 무단 투기로 주변에 사는 이웃, 문제 해결을 위한 세금납비, 재활용되지 못한 자원낭비와 환경문제까지 사회적 비용이 상당함 • 현재 쓰레기 수거와 관리는 각 구별로 운영되고 있음 • 지난 2018년 기준으로 대구시 전체 생활쓰레기 배출량은 약 35만톤이며, 이중 불법쓰레기 투기로 인해 단속 건수 16,419건, 불법 투기로 인해 피해 민원 건수는 26,223 건에 달하고 있음 • 쓰레기 문제를 해결하기 위해 CCTV 설치 및 단속반을 운영하고 있으나 단속인력부족, 불법투기를 한 인원에 대한 파악이 명확하게 되지 않는 문제 등으로 인해 문제는 해결되지 않고 도시미관 저해, 악취발생 등지속적 문제로 남아 있음 	<ul style="list-style-type: none"> • 원룸촌, 다세대 주택, 상가주변 쓰레기 분리가 가능한 환경 시설 구축 • 기업 과대포장, 일회용품 사용 식당 등 규제 • 학교, 기업 등 인식개선 교육 • 자기 집 앞 환경미화 책임제 • 쓰레기 문제를 함께 고민하고 해결할 수 있는 마을 공동체 운영
도로, 교통망에서 발생하는 미세먼지	<ul style="list-style-type: none"> • 대구 미세먼지 발생요인 57% 자동차 배출가스가 원인 • 미세먼지 국내 발생요인이 50% 차지(평상시 30~50%, 고농도시 60~80%) • 도로 재비산먼지는 대구시 전체 초미세먼지 발생량 중 17%를 차지 • 미세먼지는 인체(건강)에 나쁜 영향을 끼치며, 폐암 환자의 경우 흡연자보다 미세먼지 연관성 높으며, 폐암 이외 치매, 심혈관질환 등을 유발 • 미세먼지로 인한 조기 사망 우리나라 1만명이상, 중국은 1백만명이 넘음 • 필터를 이용한 미세먼지의 정화는 필터에 있는 미세먼지를 재처리해야 하는 문제가 있음 • 권장운동량 실천율이 초등학생 58%, 중학생 35%, 고등학생 24%이지만, 미세먼지 탓에 체육활동이 어려워 청소년 건강문제가 심각함 • 개인이 해결할 수 있는 대안이 없으며, 정부 역시 대안적 방안(마스크·공기 청정기 사용)만 제시, 노후 경유차에 교체에만 유독 많은 예산이 투입 	<ul style="list-style-type: none"> • 도로 및 교통망을 통한 미세먼지의 저감에 있어 운행하는 차량을 통한 미세먼지 제거 등의 기술개발이 진행된다면, 교통망이 도시 전체를 아우르고 있다는 점과 특히 차량의 이동이 많은 지역은 상대적으로 시민이 많이 거주하고 있기에 기대되는 효과가 클 것으로 예상
신재생 에너지 교육 부족으로 인한 무분별한 에너지 사용	<ul style="list-style-type: none"> • 대구시는 제4차 지역에너지 계획을 수립하고 사업을 진행하고 있으나, 기성세대와 다르게 에너지 절약에 대한 인식이 부족한 청소년을 위한 에너지 절약 교육 부재 	<ul style="list-style-type: none"> • 청소년 대상 에너지 절약 교육 사업을 확대하는 대구시 정책 수립

※ 출처 : 2019 대구도시문제발굴단 문제정의서

다. 대구광역시 환경 관련 정책

➤ 2020 환경보전계획(2011)

- 환경보전계획은 대구광역시가 능동적 환경문제 해결과 지속가능한 발전도모를 위해 종합적·체계적 장기 환경 Master plan을 마련하여 지방정부의 정책방향과 정책방안 수립을 위한 지침을 제시하고자 함
- 개요
 - 시간적 범위 : 2011 ~ 2020년(10년)
 - 공간적 범위 : 대구광역시 행정구역 전역
- 비전 : 지속가능한 녹색환경도시 대구
- 목표
 - 풍요롭고 매력있는 친환경도시 구현
 - 자연과 인간이 더불어 살 수 있는 공생도시 구현
 - 쾌적하고 개성 넘치는 건강도시 구현

➤ 대구광역시 2030 대구도시기본계획(2018.9)

- 계획기간 : 2016년~2030년(3단계로 구성)
- 계획성격
 - 도시기본계획은 국토종합계획, 광역도시계획 등 상위계획의 내용을 수용하여 도시가 지향하여야 할 바람직한 미래상을 제시하며, 환경의 보전과 관리 분야는 6개 분야로 개별적인 비전, 목표 및 과제를 제시함

[표 1-2-76] 대구광역시 2030 대구도시기본계획 환경의 보전과 관리 분야 비전, 목표 및 추진과제

분야	비전	목표
수환경	기후변화에 대응하는 친환경 에코도시	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건강한 생태하천의 회복 ▪ 수질오염 발생에 대한 대응 강화
대기환경	쾌적하고 청정한 대기의 보전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기환경의 개선 ▪ 정화능력 향상
상수도	깨끗하고 안전한 수돗물 공급	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 합리적인 용수공급 ▪ 안전하고 경제적인 수돗물 관리
하수도	선진화된 하수처리로 수질 보전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 체계적인 시설 정비 ▪ 효율적인 관리체계 강화
폐기물	자원과 에너지의 순순한 구조로 전환	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자원순환사회의 구축 ▪ 폐기물의 안전한 처리
에너지	저탄소·신재생 에너지 구조로 전환	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 에너지 수요관리 강화 ▪ 효율적인 생산체계확대

※ 출처 : 대구 도시기본계획 2030, 부문별 계획-환경의 보전과 관리(2018.9)

▶ 대구광역시 제3차 폐기물처리기본계획 변경(2018.4)

- 폐기물처리 기본계획은 폐기물을 종합적이고 효율적인 방법으로 관리함으로써 주민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록, 시·도 및 시·군·구의 장기적인 폐기물관리 정책방향 및 정책방안 등을 수립하는 지역 폐기물관리에 관한 최상위 행정계획임
- 계획기간 : 2016 ~ 2021년(6년)
- 비전 : 지속가능한 자원순환형(Zero-Waste) 저탄소 도시 대구

▶ 대구광역시 제5차 지역에너지계획(2019.12)

- 계획기간 : 2020 ~ 2025년(6년)
- 계획성격
 - 국가에너지계획과 연계한 법정계획
 - 대구슬라시티조례에 따른 지역 주도의 풀뿌리 계획
 - 2025년까지 지역 특성을 반영한 전략사업 중심의 구체적 실행계획
- 비전 : 1.5 도시 그린 대구(1.5℃ 그린 대구)
- 목표
 - 2025년 온실가스 감축 2010년 대비 30% 2040년 70% 감축
 - 2025년 에너지 수요 20% 절감 → 2040년 30%
 - 2025년 신재생에너지 보급률 9.4% → 2040년 24.3%(최종에너지 기준)
 - 2025년 재생에너지 보급률 4.6% → 2040년 11.1%(최종에너지 기준)
- 추진전략
 - 스마트에너지 강화 : 에너지 신산업 육성, 스마트에너지 보급 확대
 - 분산형에너지 확대 : 지역특화형 신재생에너지 보급 확대, 분권형 에너지체계 구축
 - 참여형에너지 구축 : 친환경 신재생에너지 보급, 시민주도의 참여형 에너지 보급

▶ 수소차 보급 및 수소충전소 구축 기본계획(2019.5)

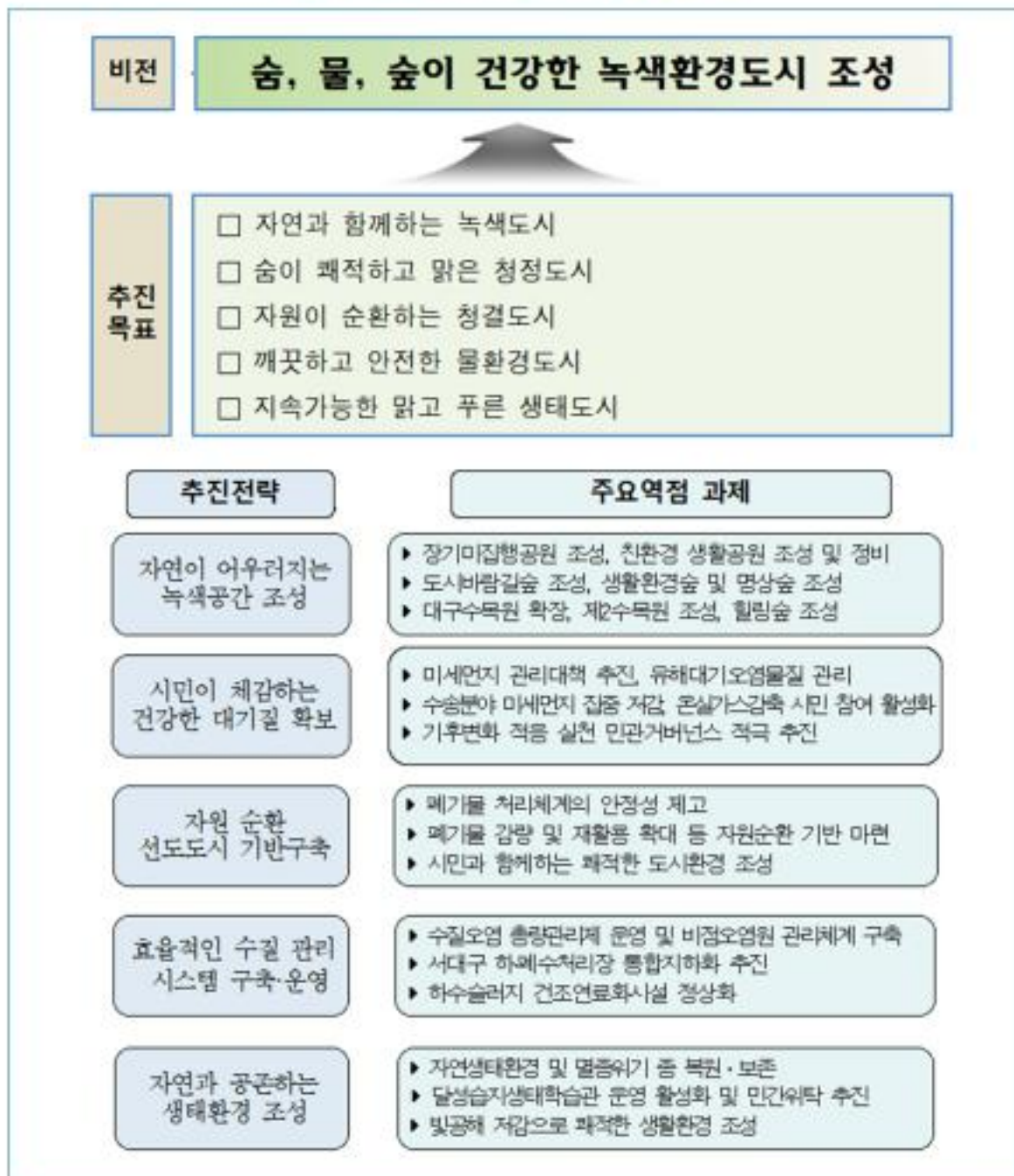
- 개요
 - 기간 : 2019 ~ 2030년
 - 내용 : 수소차 12,000대, 수소버스 100대, 수소충전소 40개소
 - 사업비 : 720억 원(국비 391억, 시비 219억, 기타 110억) *'22년 기준

라. 대구광역시 환경 추진사업

▶ 대구광역시 환경 관련 업무

- 녹색환경국은 2020년에 '숨, 물, 숲이 건강한 녹색환경도시 조성'을 비전으로 추진전략을 추진 중

[그림 1-2-50] 녹색환경국 2020년 시책 추진방향



※ 출처 : 대구광역시 녹색환경국 업무자료, 2020

- 친환경 시내버스(교통국)
 - (목표) '22년까지 전기버스 130대, 수소버스 20대 도입

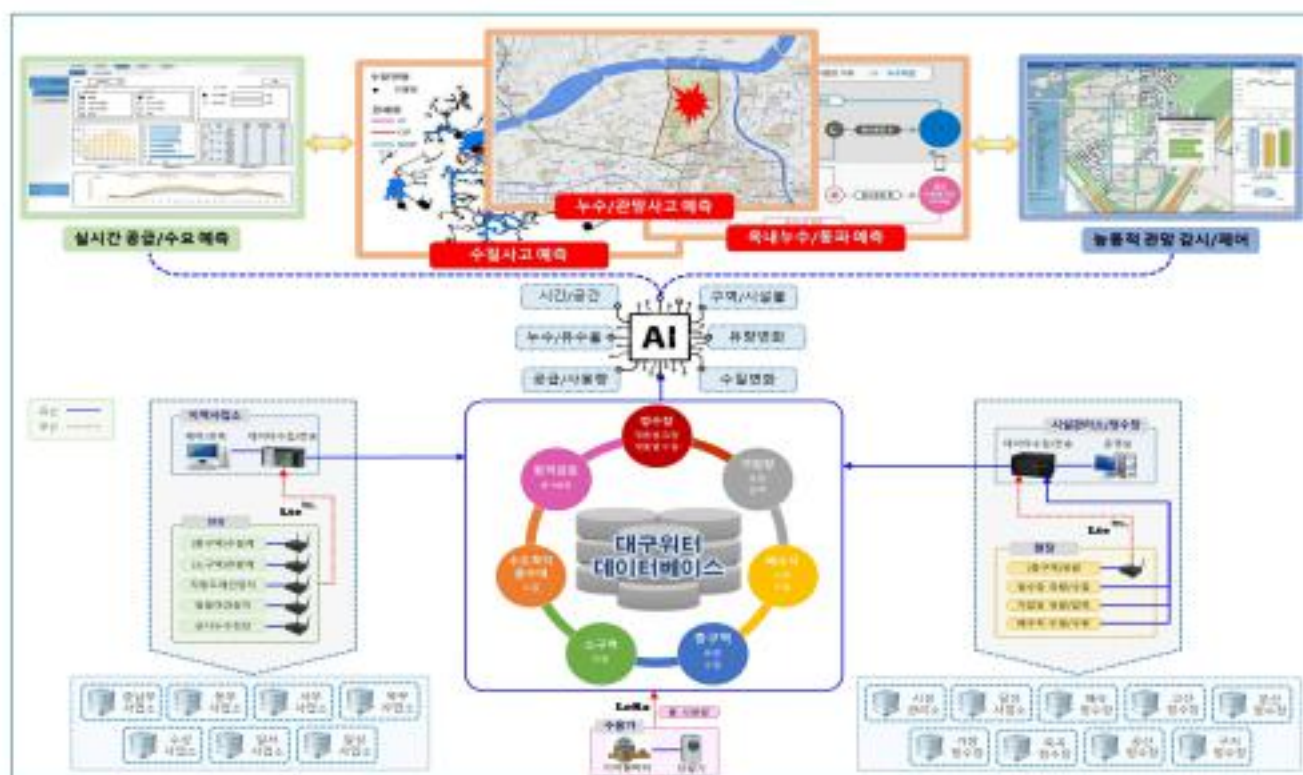
▶ 대구광역시 에너지 관련 업무

- 추진방향 및 핵심전략(물에너지산업과)
 - (친환경에너지) LNG 복합발전소(남동발전) 설립관련 민원에 선제적으로 대응하고 소형연료전지 사업착수, 에너지효율화 비즈니스 모델 발굴(스마트빌딩 실증·확산)
 - (수소경제 활성화) 수소충전 인프라 구축을 차질없이 추진하고 가스공사와 합동대응반을 편성하여 수소콤플렉스 유치에 최선

▶ 차세대 물관리 시스템(상수도사업본부)

- 차세대 물관리 시스템은 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능(AI)을 활용하여 정수장, 상수도관로, 가정집 상수도 문제를 사전 대응하는 시스템임
- 사업기간 : 2020 ~ 2025(6개년)
- 추진과제 : 4개 분야, 27개 과제
- 사업비용 : 총 5,383억원

[그림 1-2-51] AI 대구워터 분석센터(구축시스템)



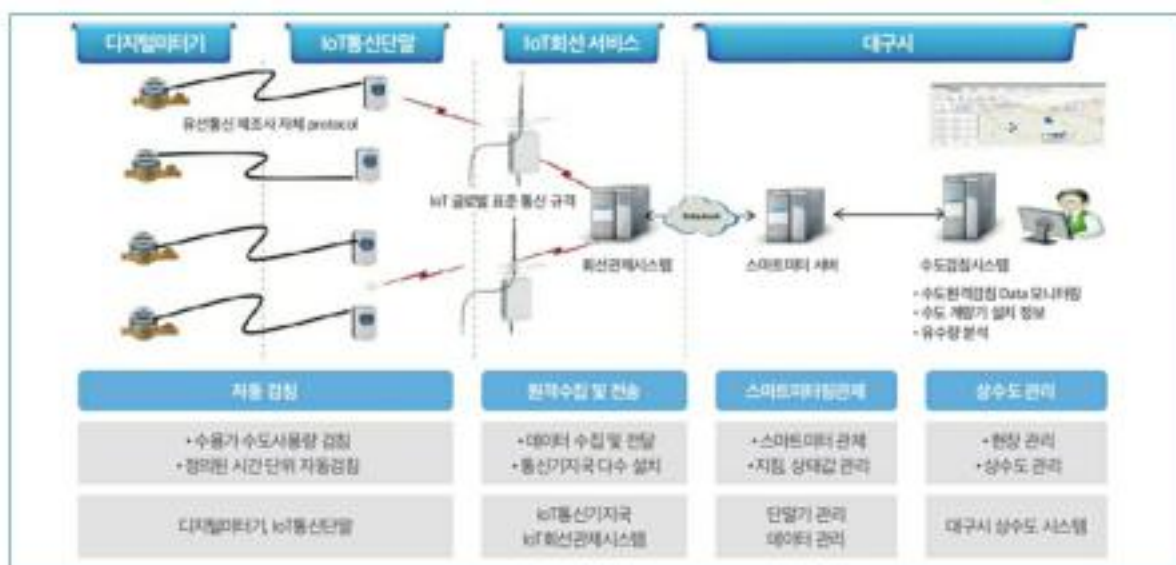
※ 출처 : 차세대 물관리 종합계획(요약), 상수도사업본부 내부자료(2020)

▶ 상수도원격검침 시스템(상수도사업본부)

- 2017년 국내 최초로 국제표준 IoT전용망을 활용한 원전 무인 원격검침 서비스(시범사업)를 도입함

- 원격검침시스템은 디지털 계량기에 데이터 전송단말기를 부착하여, IoT망을 통해 기지국으로 검침 정보를 전송하고, 이를 토대로 요금을 부과하는 시스템으로 구역별로 설치되어있는 유량계와 그 구역의 개별 계량기를 실시간으로 연계하여 분석할 수 있어 누수방지 업무에도 획기적으로 효율성을 높일 것으로 기대됨
- 달성군 가창면 전지역(3,649가구 1,697전)

[그림 1-2-52] 상수도원격검침 시스템 구성도



※ 출처 : 지역정보화지 제122호(2020.5.18.), 한국지역정보개발원

▶ 폭염저감시설

■ 클린로드

- 클린로드(Clean Road) System은 도로변 미세먼지 측정장비의 측정결과와 미세먼지, 황사, 오존 예경보, 대기정보등을 분석하여 기준초과시 도로살수를 자동으로 시행하는 시스템
- 클린로드 서비스는 폭염특보 발생 시에는 1일 4회 가동하고 도로 미세먼지 제거 및 도심 열섬 현상 저감에 기여하고 있음
- 대구시 클린로드 시스템 9.1km, 만촌네거리~감삼네거리 7.2km, 이곡역~신당네거리 1.9km 운영 중
- 설치된 클린로드 시스템의 운영 비용은 1,500만원/km/년 소요됨
- 한편, 해당 구간은 지하철 유출지하수 이용으로 용수 비용 소모되지 않음

■ 쿨링포그

- 도로를 따라 수도관과 노즐을 설치한 뒤 정수된 물을 일반 빗방울의 약 100만 분의 1 정도 크기의 인공 안개비로 분사하는 시스템이며, 2019년 기준, 62개소가 설치됨
- 미세먼지, 온습도 등을 실시간으로 모니터링하고 태양광 전력을 이용해 밸브와 분사 노즐을 작동하여 도로 및 자동차의 비산먼지를 물로 씻어내 최대 30% 이상의 미세먼지 저감 및 도시열섬 현상 완화 효과

▪ 스마트그늘막

- 풍속, 기온에 따라 차양막이 자동 확장·축소되는 시설물로서 친환경 에너지인 태양광을 이용하여 모든 전원을 공급하는 사물인터넷과 태양광 기술을 접목한 차세대형 그늘막이며, 2019년 기준 88개소 설치됨

[그림 1-2-53] 클린로드(위), 쿨링포그(아래 왼쪽), 스마트그늘막(아래 오른쪽)



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 빅데이터 기반 지능형 하수처리 시스템 기술개발(대구환경공단)

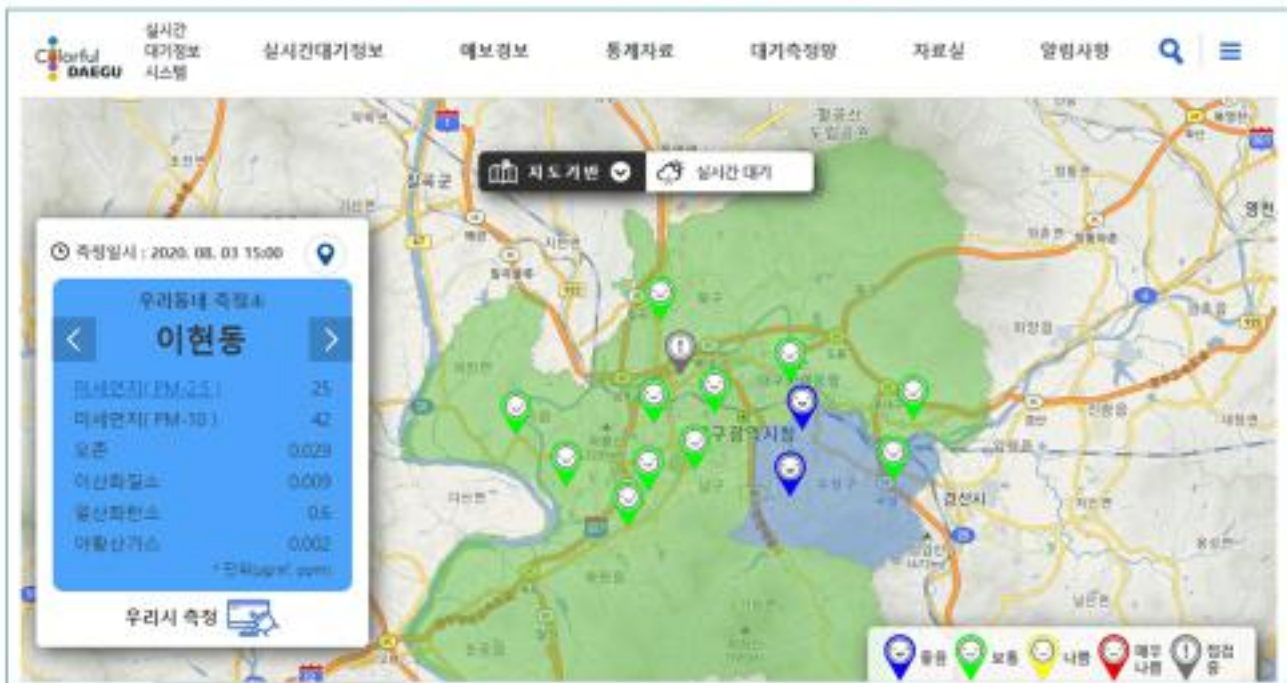
- 빅데이터, 센서기술 등을 활용한 하수처리시설운영 지능화시스템 개발
- 사업기간 : 2019 ~ 2022년
 - 1단계('19년) : 유입시설 지능화 기술 개발
 - 2단계('20년-'21년) : 처리공정별 지능화 기술 개발
 - 3단계('22년) : 전 공정 운영 및 관리 통합 지능화 기술 개발

▶ 대기오염측정망 시스템, 미세먼지 신호등

- 대구시 대기오염측정망 시스템
 - 대기오염측정망 17개소, 대기중급속측정망 4개소, 대기오염 이동측정차량을 운영하고 있으며, 미세먼지 신호등을 통해 대기질을 실시간으로 알려주는 기능도 수행
 - 미세먼지 신호등은 실시간으로 환경부의 대기오염 정보 데이터를 송·수신하여, 미세먼도에 따라 색상(파랑·초록·노랑·빨강)을 표시한 4면 방향 신호등 형태의 시설임
 - 향후 대기측정 차량 1대, 드론과 같은 무인 항공기를 통해 대구 전역의 대기를 관측하고자 하며 차량과 항공기는 질량분석기 및 위성항법장치(GPS), 기상측정 장비 등 분석기기를 갖추고 약 60종 물질을 측정하고자 함

- 이동형 대기질 측정 시스템(보건환경연구원)
 - 차량 1대, 실시간 대기측정시스템 1식, 무인항공기(드론) 1식

[그림 1-2-54] 대구 실시간 대기정보시스템



※ 출처 : 대구광역시 웹페이지

▶ 신기술을 활용한 노후시설 현대화 사업(대구환경공단)

- 추진방향
 - AI, IoT, 신기술, 산·산 공동연구 특허기술 등 활용
 - 노후시설의 단순 교체가 아닌 고효율 저비용의 스마트 시설로 개량
 - 선정사업에 대한 체계적이고 효율적인 시설투자 및 관리
- 추진기간 및 예산 : 2019 ~ 2023(5개년), 총 43,991(백만원)
- 현대화 발굴 대상
 - 차집관로 스마트맨홀(금호강 차집관로 외 43개소의 거점맨홀 75개)
 - 농축조 종합협잡물처리기(4개 처리장)
 - 감시제어설비 모니터링 개선 추진악취물질 100여종 실시간 측정 조건 설정 등 상시 감시시스템 완료

▶ 신천프로젝트

- 신천프로젝트는 신천 생태 복원과 역사·문화공간 조성으로 신천과 주변을 연계한 관광자원화를 목적으로 추진함

▪ 개요

- 사업기간 : 2017 ~ 2023년(7년간)
- 사업내용 : 4대 전략 20개 단위사업
- 사업비용 : 1,603억원
- 비전 : 지속가능한 생명의 흐름, 신천
- 4대 추진전략 중 스마트신천 전략은 공공와이파이, 신천웹사이트, 신천신재생에너지 체험마당 사업들을 포함하고 있음

➤ 금호강 그랜드플랜 타당성 조사 및 기본계획 수립 용역

▪ 추진방향

- 금호강 주요거점 지역을 문화, 관광, 생태와 연계한 개발계획 수립
- 도시의 정체성과 역동성을 나타내는 랜드마크로서 「내륙수변도시 마스터플랜 수립」

▪ 개요

- 용역목적 : 금호강 주요거점과 그 주변지역 개발 컨텐츠 발굴 및 계획 수립
- 용역규모 : 금호강 대구권역 41.6km, 수역면적 14.6km²(평균 폭 350m)
- 용역기간 : '19. 3. ~ '21. 3월(24개월)
- 용역비 : 12.5억

➤ 스마트공원(국채보상공원) 'IoT-See Park'

- 대구광역시는 2017년 9월에 국내 최초로 국채보상운동기념공원에 타 공원에도 확대 적용 가능한 '표준 스마트공원 모델 제시'를 목표로, 세계적 역사기념공원으로서의 위상 정립, 스마트하고 안전한 공원문화 조성, 공원 운영 최적화 및 산업 콘텐츠 강화에 초점을 맞춰 추진함
- IoT-See Park는 "IoT가 구현된 공원을 본다"는 의미와 안전한(Safe)-편리한(Easy)-친환경(Eco)를 뜻함주요 구축 서비스(3가지 테마 9개 서비스)
 - 안전 : 인공지능 CCTV, 대화형 비상벨, 스마트 가로등
 - 편리 : 무료 WiFi, 증강현실 기반 역사교육 콘텐츠 제공, 스마트 방향표지판
 - 친환경 : 환경 및 미세먼지 센서, 태양광 벤치, 스마트 쓰레기통

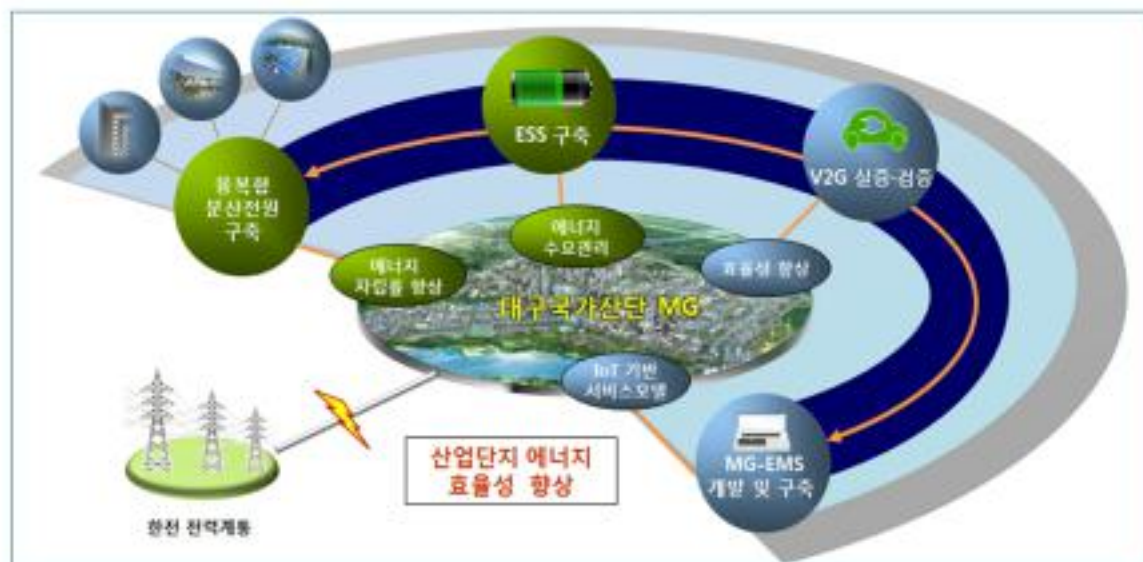
➤ 국가산업단지 블록형 마이크로그리드 구축사업

▪ 1단계 사업(2016~2018년)

- 위치 : 달성군 구지면 일원(국가산업단지내)
- 사업비 : 326억원(국비 182, 시비 21, 민자 123)

- 사업자 : SK텔레콤(신일이앤씨, 아이디정보시스템, 서창전기, 국제전기, 대성히트펌프)
- 사업대상 : 분양업체 134개(총 310개사), 물산업 분양업체
- 사업내용 : 에너지수요관리형 ESS(Energy Storage System, 에너지저장시스템) 구축, 융복합 분산전원 구축, V2X Test-Bed 운영, EMS(Energy Management System, 에너지관리시스템) 네트워크 운영
- 2단계 사업(2018~2019년)
 - 사업비 : 130억원(국비 62, 시비 9, 민자 59)
 - 사업대상 : 대구국가산단 입주(예정)기업
 - 사업내용 : 에너지수요관리형 ESS, 태양광 및 종합정보센터 구축
- 비전 : 청정에너지 글로벌허브 산업단지 조성
- 목표
 - 전력자립률 80%이상 기반조성(신재생에너지)
 - 융복합 분산전원에너지 시스템 구축(ESS/V2X/분산전원)
 - 구역단위 에너지 통합관리 패러다임(TOC+EMS)

[그림 1-2-55] 마이크로그리드 에너지관리시스템 개념도



※ 출처 : 국가산업단지 블록형 마이크로그리드 구축사업 세부실행계획, 대구광역시, 2018

▶ 스마트그리드 확산사업

- 기 간 : 2016 ~ 2019년(4년간)
- 사업비 : 444억원(국비222, 시비111, 민자111)
- 사업자 : 현대오트모에버(주) 외 4개사(주관기관 : 한국스마트그리드사업단)

- 주요내용 : AMI, DR, EMS, TOC 등 구축
- 주요 성과
 - (비즈니스 모델 발굴) 신기술 등 시스템별·유형별 테스트베드 구축
 - (통합관제센터 구축) 대구시 전체 에너지 Big Data 기반 조성
 - (지역업체 육성) 지분 확대(31%→39%), 경쟁력 강화, 일자리 창출

▶ 대구테크노폴리스 에너지자족도시 조성

- 사업개요 : 대구테크노폴리스를 분산형 에너지자족도시로 조성
 - 사업기간 : 2016 ~ 2021년(6년간)
 - 사업비 : 8,500억원(국 1,600, 시 300, 민 6,600)
 - 사업자 : 한국전력, LG CNS, 대성에너지, 화성산업
- 사업내용 : 100MW 자립
 - 청정에너지 발전(연료전지 60MW, 태양광 10MW)
 - 에너지 효율화(스마트그리드 등 30MW)

▶ 신재생에너지 융·복합 지원사업

- 사업개요
 - 내용 : 에너지원간(태양광, 지열 등)의 융합 및 다수용도 건물(주택, 기업 등)의 구역 복합을 통해 신재생에너지를 공급하는 사업을 지원
 - 기간 : 2020.1. ~ 2020.12.
 - 사업비 : 85.1억원(국비 36.8, 시비 27.3, 군비 0.3, 민자 20.7)
 - 사업규모 : 334개소 3,742.5kW(태양광 2,885, 지열 857.5)
 - 보급실적(2017년 ~ 2019년) : 680개소(태양광 3,846kW, 지열 546kW, 연료전지 20kW) 설비 구축
- 2021년 사업계획 수립/대응
 - 500개소(주택 450, 건물 40, 공공10), 5MW, 100억원/’20.6월 공모, 평가(7~8월), 선정(9월)

▶ V2X 테스트베드 구축사업

- 개요
 - 사업위치 : 지능형자동차주행시험장 내(달성군 구지면 일원)
 - 사업자 : KT, 에스엔디파워닉스, 거창, 광신, 두산퓨얼셀, 게이티 디에스
 - 사업기간 : 2016 ~ 2019년
 - 총사업비 : 54억원 (국비 45, 시비 8, 민자 1)

- 사업내용

- ESS 연계 PV, FC 시스템 구축
- 수소 융합 스테이션 구축
- EV V2X 시스템 구축
- 통합운영 및 실증과제 수행
- 수요·피크·발전량 예측 및 분석하여 최적화된 총방전 스케줄 도출

[그림 1-2-56] V2X 테스트베드



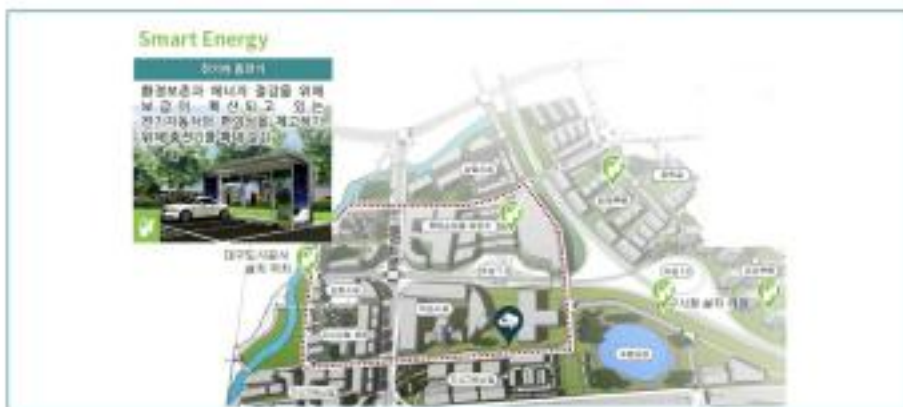
※ 출처 : 대구광역시 에너지산업 융복합단지 예비조성계획서(2차 컨설팅) 내부자료, 2020

수성알파시티(에너지 분야)

- 전기차충전기

- (취지/목적) 충전인프라 구축으로 전기차의 보급·확산에 기여
- (구축내용) 모바일(NFC) 사용자 인증 시스템, 데이터 송수신(접속정보, 충전상황 등), 완속·급속충전시스템 등
- (운영기관) 대구시(미래자동차과), 대구환경공단

[그림 1-2-57] 수성알파시티 에너지 분야 서비스



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

3.4 복지 분야

3.4.1 외부환경 분석

가. 상위계획 분석

▶ 제2차 사회보장기본계획(2019.2)

- 사회보장기본계획은 다른 법령에 따라 수립되는 사회보장에 관한 계획에 우선하며 그 계획의 기본이 되는 계획임
- 제2차 사회보장기본계획('19~'23)은 향후 5년간은 사회보장 제도의 사각지대 해소, 보장성 강화 등 포용성을 확대하고, 제도 간 중복요인을 점검하여 효율성과 효과성을 높이며, 국민이 체감할 수 있는 사회보장제도를 마련하고자 수립됨

[그림 1-2-58] 제2차 사회보장 기본계획 비전, 목표 및 전략

비전	국민 모두가 함께 잘사는 포용사회			
추진 원칙 및 전략	포용적 사회보장체계 구축		사회보장 제도의 연계·조정 강화	
	지역사회 중심 서비스 이용체계 구축		포용과 혁신의 상호보완체계 구축	
증상기 목표	국민 삶의 질 향상 : OECD 28위('17) → 20위('23) → 10위('40)			
4대 핵심 분야별 목표 및 증상기 방향 ('40)	고용 국민고용률률 22.5%('17) → 25.0%('40) ▶ 노동형태 다양화, 노동이동 증가에 대응하는 일자리 안정망 확충 ▶ 평생학습체계 구축 및 인적자원 역량 제고			
	소득 상대빈곤율 17.6%('17) → 15.0%('40) ▶ 공공부조 역할 강화 및 청년층·장년층 등 근로연령층의 소득보장 확대 ▶ 저소득사회에 대응하여 1인 1연금 및 다중노후소득보장 체계 확충			
	건강 건강수명연장 73세('16) → 78세('40) ▶ 건강보험 보장성 강화로 의료비 부담 경감 ▶ 의료이용체계의 효율화로 건강보험의 지속가능성 제고			
	사회서비스 사회서비스 5,250개('16) → 10,000개('40) ▶ 생애주기별·대상별 다양한 사회서비스 확충 ▶ 지역사회에서 주거·돌봄·의료 등 종합 서비스를 제공하는 지역사회 통합돌봄 환경 및 질 높은 사회서비스 인력 양성			
핵심 추진 과제 ('23)	고용·교육 1. 인적 자원의 역량 제고 및 차별없는 출발선 제공 2. 일자리안정자금 확충 및 적극적 노동시장 정책 강화 3. 노동시장 격차완화 및 일·생활균형 달성	소득 1. 취약계층의 인간다운 삶을 위한 공공부조 제도 역할 강화 2. 근로연령층 소득보장 확대 3. 노후소득보장체계 확충	건강 1. 건강보험 보장성 강화 및 건강보험의 지속가능성 제고 2. 필수의료 보장 3. 예방적 건강관리 체계 구축	사회서비스 1. 생애주기별, 대상별 사회서비스 확충 2. 지역사회 중심 서비스 보장체계 구축 3. 공급체계의 공공성 강화 및 신뢰성 제고
	기반 • 사회투자 확대 • 차세대 사회보장 정보시스템 구축 및 정책 분석의 과학화 • 사회보장 이용체계의 연계 강화			

※ 출처 : 제2차 사회보장기본계획, 보건복지부, 2019

▶ 지역사회 통합 돌봄 기본계획(2018.11)

- 지역사회 통합 돌봄 기본계획은 노인이 살던 곳에서 건강하게 계속 살 수 있는 여건을 조성하고자 수립함

[그림 1-2-59] 지역사회 통합 돌봄 기본계획 비전, 목표 및 전략



※ 출처 : 지역사회 통합 돌봄 기본계획, 보건복지부, 2018

제1차 공공보건의료기본계획(2016)

- 「공공보건의료 기본계획」은 민간 중심 보건의료체계에서 발생하는 문제를 보완하기 위한 「공공보건의료 3대 영역*」에 집중하고자 수립됨
 - 공공보건의료 3대 영역 : 보건의료의 지역간 균형 공급, 보건의료 보장이 취약한 계층에 대한 보건의료 제공, 적정공급이 이루어지지 않는 필수 분야의 보건의료 제공
- 시간적 범위 : 2016 ~ 2020년

[그림 1-2-60] 제1차 공공보건의료기본계획 비전, 추진전략 및 세부과제



※ 출처 : 제1차 공공보건의료기본계획, 2016

▶ 2020년도 국가정보화 시행계획(보건복지부)

- 추진목표
 - 국민의 삶을 책임지는 지능 복지국가
- 추진전략
 - 건강을 책임지는 의료 서비스, 함께 누리는 복지 서비스

[표 1-2-77] 2020년도 보건복지부 국가정보화 추진방향

정보화 추진방향	주요 내용
사회복지 정보화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회보장정보시스템(행복e음, 범정부) 서비스 확대 및 인프라 보강 ▪ 차세대 사회보장정보시스템 2차년도 구축('19~'21년)
보건의료 정보화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공공기관이 보유한 보건의료 데이터를 연계·분석 및 활용할 수 있는 개방형 플랫폼 구축 시범사업 추진('18~'20년) ▪ 개인 단위 건강정보 관리와 보건 분야 유기적 연계 기반 마련을 위한 지역보건의료 정보시스템 전면 재구축('20~'22년)
정보보안 및 개인정보보호	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 보건복지사이버안전센터 관제대상기관 정보보안 관리수준진단 실시 ▪ 의료기관공동보안관제센터(의료ISAC) 보안관제시스템 고도화 및 인력 보강 ▪ 의료법 개정에 따른 의료분야 침해대응센터 운영 ▪ 개인정보통합관제센터 관제대상 기관 확대

※ 출처 : 2020년도 국가정보화 시행계획, 보건복지부, 2020

▶ 「한국판 뉴딜 종합계획」(2020.7.14.)

- 「한국판 뉴딜 종합계획」 정책 중 보건복지부 관련 주요 추진과제는 아래와 같음

[표 1-2-78] 한국판 뉴딜 종합계획 중 보건복지부 관련 주요 추진과제

주요과제	주요 내용
생계급여 부양의무자 기준 폐지	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 생계급여 부양의무자 기준을 2022년까지 단계적으로 폐지하여, 생계급여 수급자 선정 시 부양의무자 유무와 관계없이 생계급여 신청자의 소득인정액만을 기준으로 수급자를 선정
기준 중위소득 산정기준 개편	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 새로운 산정방식에서는 산출 기반이 되는 통계 자료원을 기존 가계동향조사(농어가 포함)에서 가계금융복지조사로 변경
상병수당 도입	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2022년부터 저소득층 등을 대상으로 시범사업을 추진
긴급복지 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 위기 상황에 따른 긴급복지 지원을 앞으로도 지속적으로 확대
기초·장애인 연금 확대	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기초연금 월 최대 30만 원 지원 대상자를 내년까지 단계적으로 확대

※ 출처 : 보건복지부 보도자료, 2020.7.20.

- 「한국판 뉴딜 종합계획」 정책 중 과학기술정보통신부 디지털 뉴딜 정책 일환으로 주민센터, 도서관, 복지센터 등 공공장소에 설치된 노후 공공와이파이 품질 고도화
 - 공공장소 '22년까지 4.1만개소 신규 구축, 노후 공공와이파이 품질 고도화 등을 추진하여 전국 어디서나 데이터를 맘껏 이용할 수 있는 환경을 조성하고자 함

나. 법·제도 분석

▶ 보건복지 관련 법률

[표 1-2-79] 보건복지 관련 주요 법률

법률명	입법목적
사회보장기본법	사회보장에 관한 국민의 권리와 국가 및 지방자치단체의 책임을 정하고 사회보장정책의 수립·추진과 관련 제도에 관한 기본적인 사항을 규정함으로써 국민의 복지증진에 이바지하는 것을 목적으로 함 *“사회보장”이란 출산, 양육, 실업, 노령, 장애, 질병, 빈곤 및 사망 등의 사회적 위험으로부터 모든 국민을 보호하고 국민 삶의 질을 향상시키는 데 필요한 소득·서비스를 보장하는 사회보험, 공공부조, 사회서비스를 말함
보건의료기본법	보건의료에 관한 국민의 권리·의무와 국가 및 지방자치단체의 책임을 정하고 보건의료의 수요와 공급에 관한 기본적인 사항을 규정함으로써 보건의료의 발전과 국민의 보건 및 복지의 증진에 이바지하는 것을 목적으로 함
저출산·고령사회기본법	저출산 및 인구의 고령화에 따른 변화에 대응하는 저출산·고령사회정책의 기본방향과 그 수립 및 추진체계에 관한 사항을 규정함으로써 국가의 경쟁력을 높이고 국민의 삶의 질 향상과 국가의 지속적인 발전에 이바지함을 목적으로 함
공공보건의료에 관한 법률 (약칭: 공공보건의료법)	공공보건의료의 기본적인 사항을 정하여 국민에게 양질의 공공보건의료를 효과적으로 제공함으로써 국민보건의 향상에 이바지함을 목적으로 함
감염병의 예방 및 관리에 관한 법률 (약칭: 감염병예방법)	국민 건강에 위해(危害)가 되는 감염병의 발생과 유행을 방지하고, 그 예방 및 관리를 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 국민 건강의 증진 및 유지에 이바지함을 목적으로 함
국민건강증진법	국민에게 건강에 대한 가치와 책임의식을 함양하도록 건강에 관한 바른 지식을 보급하고 스스로 건강생활을 실천할 수 있는 여건을 조성함으로써 국민의 건강을 증진함을 목적으로 함
사회서비스 이용 및 이용권 관리에 관한 법률	사회서비스 이용 및 이용권(利用券) 관리에 필요한 사항을 정함으로써 사회서비스의 이용을 활성화하고 이용자의 선택권을 보장하도록 하여 국민의 복지증진에 이바지하는 것을 목적으로 함

※ 출처 : 국가법령정보센터

▶ 보건복지 관련 법제도 이슈

- 현행 의료법에서는 원격자문(의료지식이나 기술지원) 이외에 원격진찰이나 원격처방은 허용하지 않고 있어 원격처방전 발급도 금지했으나,
- 2014년부터 여러 형태의 정부 주도 원격의료 시범사업을 통해 원격의료의 안전성, 만족도 및 임상 유효성에 대한 데이터 수집했으며, 2019년 강원도 원격의료 특구에서 의사-환자 간 원격의료 사업을 진행하고 있음
- 최근 「한국판 뉴딜 종합계획」(관계부처합동, 2020)을 통해 발표된 포스트코로나 대응 ‘한국판 뉴딜’ 중 ‘디지털 뉴딜’의 일환으로 비대면 의료 분야가 포함되는 등 정부 차원의 비대면 의료 산업 지원이 전망되고 있음

다. 기술트렌드 분석

▶ 디지털 헬스

- '디지털 헬스'는 보건의료와 정보통신기술이 융합된 산업이며, 스마트 헬스케어와 유사한 의미임
 - 디지털 헬스는 기존 헬스케어 개념과 비교하면 서비스 내용, 제공자 및 이용자를 비롯하여 제공하는 주요 시스템에 이르기까지 광범위하게 영역이 확장됨

[표 1-2-80] 헬스케어 서비스 발전 방향

구분	Tele-health	E-health	U-health	Digital-health
시기	1990년 중반	2000년 초	2000년 중반	2010년 이후
서비스 내용	원내 치료	치료 및 정보 제공	치료/예방관리	치료/예방/복지/안전
주 제공자	병원	병원	병원, ICT기업	병원, ICT기업, 보험사, 서비스기업
주 이용자	의료인	의료인, 환자	의료인, 환자, 일반인	의료인, 환자, 일반인
주요 시스템	병원 운영 (HIS, PACS)	의무기록(EMR) 웹사이트	건강기록(EHR) 모니터링	개인건강기록 기반 맞춤형 서비스

※ 출처 : 디지털 헬스의 최신 글로벌 동향, 의료정책연구소, 2020

[표 1-2-81] 디지털헬스 서비스 개념 및 예시

유형	설명	세부 활용 예시
AI 기반의 데이터 플랫폼 / 로봇	인공지능을 통해 비대면 형태로 진료를 진행할 수 있고 데이터 수집 및 분석을 통한 새로운 연구를 할 수 있음	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 건강 예측 프로그램 ▪ 보건의료 데이터 플랫폼 ▪ 의료 로봇
AR/VR	VR(가상현실), AR(증강현실)을 이용한 시각화 실감화로 정밀화된 맞춤의료 서비스 구현	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인트레이닝 VR서비스 ▪ 헬스아바타와 연계하여 개인맞춤형 VR콘텐츠 ▪ 360도 수술현장 영상서비스
원격진료	환자와 의사 간 임상적 데이터를 원격으로 교환하고, ICT를 이용하여 먼 거리에서도 의료서비스 제공을 지원하거나 보조함	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 원격 진단 서비스
모바일 헬스케어	웨어러블 장치 및 모바일 기기(스마트폰 앱, 전문의료 장비 등)를 활용하여 건강관리나 정보를 제공받을 수 있는 것	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 웨어러블 센서 및 앱

※ 출처 : 스마트헬스케어 유망시장 동향 및 진출전략(재정리), KOTRA, 2020

라. 국내외 사례 분석

▶ 해외 사례

- 해외는 주로 민간기업 위주로 헬스케어 서비스를 추진하고 있음

[표 1-2-82] 해외 스마트헬스 사례

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징
AI 기반의 데이터 플랫폼 / 로봇	미국 케어프리덤타사	행동감지 웨어러블 기기 및 서비스	<p>AI를 이용해 고령층의 일상 생활 데이터 수집 및 분석으로 패턴을 찾고 건강악화를 예측할 수 있는 이상 데이터를 탐지하는 서비스를 제공함으로써 노인의 건강문제를 예방하고 있음</p> 
	덴마크 UVD Robots사	살균로봇	<p>자외선 살균 로봇은 자외선을 이용해 일정 거리 내 바이러스를 멸균함으로써 병원 내 확산을 막아주고 부족한 의료 인력을 대신해 방역기능 수행 가능한 로봇으로 2018년 개발돼 코로나19로 인한 부족한 인력을 보충하기 위해 올해 2월부터 본격적으로 현장 투입이 됨</p> 
	중국 텐센트 사	미잉 (Mying)	<p>의학 영상 분석 및 보조 진단 인공지능 소프트웨어 의료기기로 각종 암 검사와 진단 기능을 통해 판독하는 기능을 가지고 있음</p> 

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징
AR/VR	스위스 스타트업 (MindMaze)	VR 재활 플랫폼 'Mind Motion Pro'	뇌졸중과 외상성 손상 (traumatic injury) 환자의 재활에 이용되는데, 팔을 들어 올리거나 손가락을 움직이는 연습을 도와주는 VR 기기로 팔을 움직일 수 없지만 시각적·청각적 피드백으로 동기를 부여해 환자가 반복적으로 행동을 연습
원격진료	미국 Biotronik	원격 의료기기	미국에서 처음 시작되어 전 세계 60개국에 심부전 등의 순환기 관련자 모니터링
모바일 헬스케어	영국 바빌론 헬스	Babylon : 24/7 Healthcare	모바일 앱을 통한 화상 통화 또는 챗봇 방식으로 원격 상담을 받을 수도 있고 개인 건강 관리를 할 수도 있음
공공 와이파이	미국 뉴욕	Link NYC	모든 시민에게 동등한 인터넷 접근권을 허용한다는 에퀴터블 시티(equitable city)를 목표로 링크 NYC(LinkNYC)라 불리는 거대한 무선 네트워크 구축



※ 출처 : 고령화에 대응한 인공지능 활용 동향: 돌봄 서비스를 중심으로, 소프트웨어정책연구소, 2019 / 러시아가 e-Health에서 스마트 헬스케어로 가는 길, KOTRA, 2020 / 가상현실(VR)의 의료분야 적용 동향, 한국전자통신연구원, 2019 / 신개발 의료기기 전망 분석 보고서, 식약처, 2020 / KBS 뉴스(뉴욕, 무료와이파이에서 충전까지), 2019

> 국내 사례

- 국내에는 실증 위주로 다양한 분야의 서비스 및 프로젝트들을 시행하고 있으며 연차별로 지속적으로 확대중에 있음

[표 1-2-83] 국내 스마트헬스 사례

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징
AI 기반의 데이터 플랫폼 / 로봇	전국	감염병 역학조사 지원 시스템	확진자 연접조사 결과를 보완, 빅데이터의 실시간 분석이 가능해져 확진자 이동동선과 시간대별 체류지점을 자동으로 파악할 수 있게 되고, 대규모 발병지역(핫스팟)을 분석하여 지역 내 감염원 파악 등 다양한 통계분석도 가능한 시스템
	서울	스마트 지킴이	치매어르신 등이 착용하고 계시는 손목밴드 시계형 디바이스가 GPS기반의 위치정보를 수집하고 이를 플랫폼을 통해 모바일 앱으로 전달하며 애플리케이션에서는 착용자의 실시간 위치를 확인, 안심존을 설정하여 이탈 및 진입 시 자동 푸쉬 알람을 확인할 수 있음
원격진료	강원도	디지털 헬스케어 사업	격오지역의 만성질환자 중 재진환자를 대상으로 1차 의료기관에서 원격 모니터링 및 내원 안내, 처방(간호사 입회하 진단 처방)의 실증 서비스를 추진하고자 함
AR/VR	경기도 (분당 서울병원)	VR / AR 치료 프로그램	신체에 이상 있는 환자들 재활 치료를 위한 목적으로 VR 방식의 콘텐츠를 활용함
모바일 헬스케어	전국	보건소 모바일 헬스케어 사업	개인 맞춤형 건강관리 서비스, 헬스케어 시스템 구축 주요 사업을 추진함

※ 출처 : 집에서도 원격진료(디지털 헬스케어), 대한민국정부 블로그, 2019 / 가상현실(VR)의 의료분야 적용 동향, 한국전자통신연구원, 2019 / [이슈분석]국내 병원도 VR 기술 응용 치료·교육 늘어, 전자신문, 2018 / 보건소 모바일 헬스케어 사업, 한국건강증진개발원, 2020

3.4.2 내부환경 분석

가. 대구광역시 보건·복지 일반현황

» 의료기관

종합병원	병 원	의 원	치과병· 의원	한방병· 의원	기타 (안경 등)	보건소	보건지소
16	177	1,809	899	880	1,024	8	10

※ 출처 : 2020년 보건복지국 업무보고, 대구광역시 내부자료

» 사회복지시설(생활시설)

구분	노인		장애인	노숙인	정신		결핵요양
	양로	요양			요양	자활	
시설수	6	250	51	7	3	15	1
입소정원	473	7,845	1,758	1,043	667	115	85

※ 출처 : 2020년 보건복지국 업무보고, 대구광역시 내부자료

» 기초생활보장

총수급자		일반수급자		시설 수급자	특례수급자	
가 구	인 원	가 구	인 원		가 구	인 원
84,916	117,594	77,866	109,874	5,093	1,957	2,627

※ 출처 : 2020년 보건복지국 업무보고, 대구광역시 내부자료

» 노인 현황

구 분	2015년	2016년	2017년 *고령사회	2018년	2019년	2025년(추정) *초고령사회
비율 (노인인구)	12.7 (316,122)	13.2 (328,901)	14.0 (347,459)	14.7 (362,934)	15.6 (379,277)	20.5 (494,331)

※ 특·광역시중 2위(대구 15.6%/전국평균 15.5%) (부산 > 대구 > 서울 > 대전 > 광주 > 인천 > 울산 > 세종)

※ 출처 : 2020년 보건복지국 업무보고, 대구광역시 내부자료

» 장애인 현황

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
등록장애인	115,983	117,111	119,766	122,708	125,485

※ 특·광역시중 2위(인구수 대비 5.15%) (서울 > 대구 > 부산 > 대전 > 인천 > 광주 > 울산)

※ 출처 : 2020년 보건복지국 업무보고, 대구광역시 내부자료

» 공공와이파이

구 분	공공와이파이	비고
설치 개소	2,365개소	시내버스, 공원 등

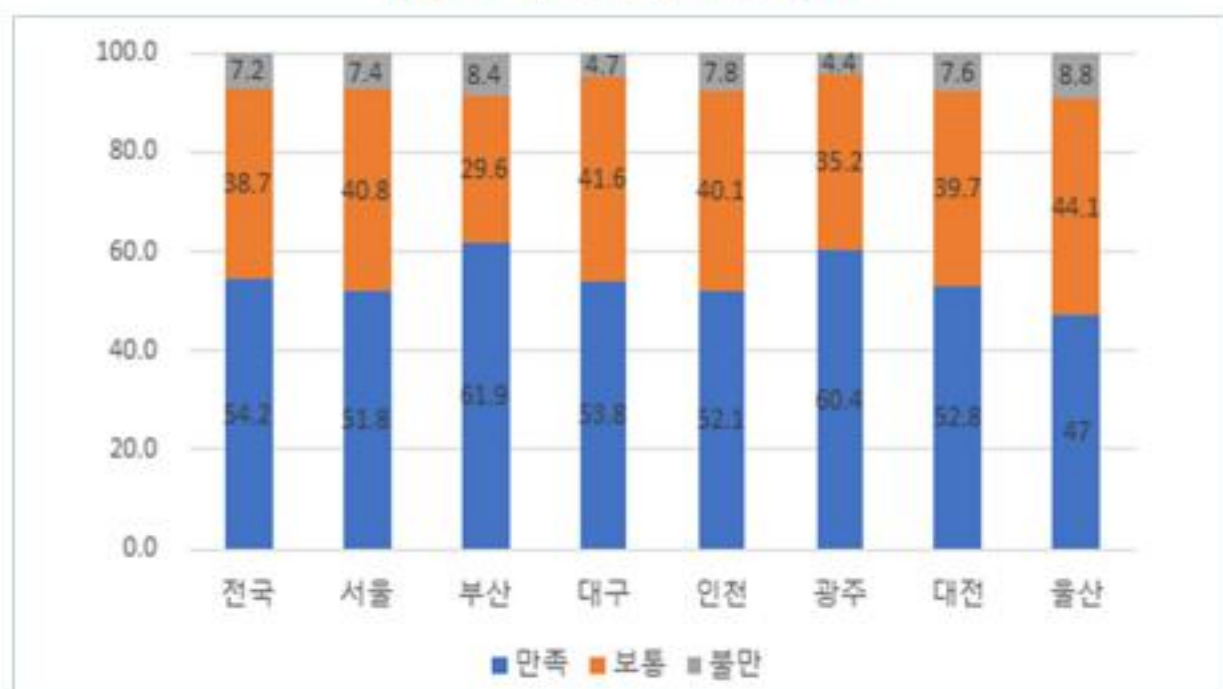
※ 출처 : 대구광역시 내부자료

나. 대구광역시 복지 관련 인식

▶ 의료서비스 만족도

- 2018년 사회조사에서, 대구광역시민들의 의료서비스에 대한 만족도(53.8%, 매우 만족+약간 만족)는 전국 평균(54.2%)보다 낮았으며, 불만족(41.6%, 매우 불만족+약간 불만족)은 전국 평균(38.7%)보다 높았음
 - 의료서비스 만족도 : 병·의원 의료서비스 이용자 중 제공받은 서비스에 대하여 얼마나 만족하는지의 비율
- 한편, 대구광역시민들의 의료서비스 만족도는 2016년 대비 만족도가 높아짐
 - 2016년:매우만족(8.2%), 약간만족(32.5%), 보통(49.7%), 약간불만족(9.0%), 매우불만족(0.6%)
 - 2018년:매우만족(11.2%), 약간만족(42.6%), 보통(41.6%), 약간불만족(4.7%), 매우불만족(0%)

[그림 1-2-61] 2018년 의료서비스 만족도



※ 출처 : 통계청, 2019년 사회조사 결과

▶ 2019년 대구광역시 도시문제발굴단(복지 분야)

- 대구광역시 도시문제발굴단은 디자인씽킹으로 도시문제를 발굴하고 해결책을 만드는 생활 속 실험실 활동을 목적으로 하고, 2019년 도시문제발굴단은 대구시민 209명으로 구성됨
- 도시문제 중 복지 관련해서 발굴한 문제로는 건강 악화, 사회관계망 붕괴 등으로 인한 노인 자살, 시각장애인 이동권 침해, 독거노인 고독사, 중장년을 위한 사회복지시스템 부족 문제를 선정함

[표 1-2-84] 2019년 대구광역시 문제발굴단(복지 분야)

구분	문제현황	해결과제 및 해결방향(안)
건강 악화, 사회관계망 붕괴 등으로 인한 노인 자살	<ul style="list-style-type: none"> 대구의 자살률은 전국의 3번째로 남성은 50대 여성은 70대 이상에서 많이 발생(10년 사이 2배 늘었으며, 80세 이상(년 127.7명 수준)) 대구지역 10만 명당 자살 시도율 27.3명으로 65세 이상 자살 시도율을 살펴보면 35.9%가 질병의 이유로, 우울증 19.6%, 자녀와의 갈등 9.8%로 나타남 대구는 2030년 전국 대비 고령화 속도가 가장 높은 도시로 건강 악화, 사회관계망 붕괴로 인한 노인자살에 대한 대응책 마련 시급 	<ul style="list-style-type: none"> 이웃과의 사람잇기 자살예방교육 심리치료, 존중공감능력향상 프로그램 개발 이웃과 동아리 친목, 계모임 독려 노인복지관·건강지킴이센터 등 전문상담사, 간호사, 복지사, 노인상담사의 지역차원의 맞춤 상담 확대 집안 내 AI 안심벨, 행동감지기카메라, 말동무로봇 보급, 냉장고IoT부착 확대 등
시각장애인 이동권 침해	<ul style="list-style-type: none"> '19년 기준 대구광역시의 시각장애인 수는 12,608명으로 대구 시민 전체 인구 중에서는 0.4%를 차지 버스 승하차 및 지하철 리프트 이용 시 사고발생 위험이 높음 대구 도시철도 1-3호선에서 운행 중인 전동차 중 차내에 점자 보도블럭이 설치된 차량이 하나도 없어 도시철도를 이용하는 장애인들이 출입문 사고 등을 당할 확률이 매우 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 시각장애인에 대한 지자체 정책 개선(교통약자 이동수단/편의시설 증대) 대구 비장애인 시민의 인식 개선 시각장애인 이동을 위한 교통수단, 시각장애인용 정보제공 서비스 구축을 위한 현황파악 데이터 수집 및 관리
독거노인 고독사	<ul style="list-style-type: none"> 2016년 대구 독거노인수 88,002가구(전년대비 증감률 13.3%) - 대구에 거주하는 노인들은 가구소득, 교육수준 모두 낮은 편임 	<ul style="list-style-type: none"> 독거노인 찾기 프로그램 독거노인 돌봄 사업 확대(시스템, 정책, 사업 등)
중장년을 위한 사회복지시스템 부족 문제	<ul style="list-style-type: none"> 중·장년을 위한 복지정책이 주로 일자리 해결 정책에만 집중하여있고 다른 정책들이 거의 없어 많은 중·장년이 혜택을 누리지 못하고 있음 	<ul style="list-style-type: none"> 중·장년 현황 파악 및 조사 시급 및 복지 통합 관리를 광역시 차원에서 구청 및 기관과 연합하여 시행 광역시 차원에서 중·장년 복지 통합 프로그램 제작

※ 출처 : 2019 대구도시문제발굴단 문제정의서

다. 대구광역시 보건 관련 정책

▶ 제4기 대구광역시 지역사회보장계획(2019-2022)

- 대구광역시는 "대한민국 복지의 허브, HAPPY 시티 대구" 목표로 HAPPY라는 다섯 개의 구체적인 목표를 설정하여 중점추진사업(19개) 및 세부사업(40개)을 비롯하여 총 59개 사업을 제시함
 - Harmony(조화 및 균형전략) : 모든 사회계층의 시민들이 조화롭고 균형적인 삶을 영위할 수 있도록 하여 지역사회공동체기반을 구축하는 전략
 - sAtisfaction(만족전략) : 사회복지체감도 향상 및 시민생활만족도 증대를 위한 전략
 - resPonsibility(책임전략) : 공공성기반구축을 통한 책임복지실현전략
 - emPowerment(임파워먼트전략) : 시민참여의식고취 및 사회복지종사자와 서비스전달체계의 역량강화를 위한 전략
 - securitY(보장전략) : 기본소득 및 생활보장을 통한 사회소외계층포용을 위한 전략

[그림 1-2-62] 제4기 지역사회보장계획의 기본 방향



※ 출처 : 제4기 지역사회보장계획의 기본 방향, 대구광역시, 2019

➤ 2030 대구도시기본계획(2018.9) / 의료보건·사회복지 분야

- 계획기간 : 2016 ~ 2030년(3단계로 구성)
- 계획성격
 - 도시기본계획은 국토종합계획, 광역도시계획 등 상위계획의 내용을 수용하여 도시가 지향하여야 할 바람직한 미래상을 제시

[그림 1-2-63] 의료보건 및 사회복지 비전, 목표 및 과제



※ 출처 : 「2030년 대구도시기본계획」, 2018

➤ 민선7기 공약사항(복지 분야)

- 민선7기 시정정책에는 사회적 약자를 차별하지 않고 배려하며 시민누구나 누리며 더불어 살아가는 따뜻한 공동체를 지향하기 위해 “따뜻한 도시”라는 시정목표를 제시하여, 6대 전략 38개 공약 41개 세부사업을 추진하고 있음

[표 1-2-85] 민선7기 복지 분야 공약사항

시정목표	주요 전략
따뜻한 도시	안심육아, 행복엄마(9개 사업)
	건강한 미래세대 육성(9개 사업)
	걱정없는 노후보장(5개 사업)
	장애인과 함께 동행(8개 사업)
	전국 최고 호국보훈(5개 사업)
	시민행복공간 확충(5개 사업)

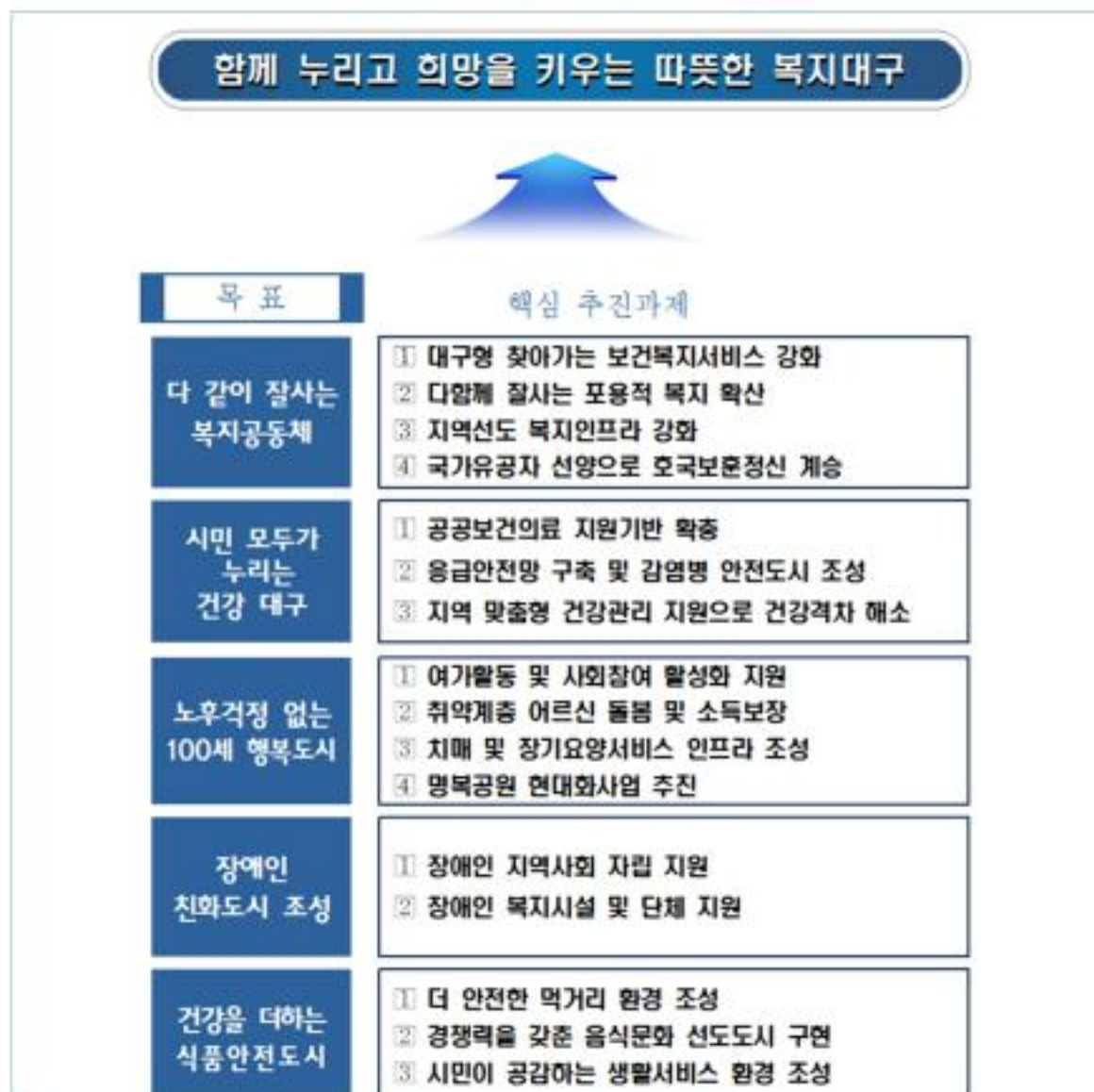
※ 출처 : 대구광역시 웹사이트

라. 대구광역시 복지 추진사업

▶ 보건복지국 주요 업무

- 보건복지국은 2020년에 '함께 누리고 희망을 키우는 따뜻한 복지대구'를 비전으로 5대 전략을 추진하고 있음
- 2020년 7월 10일부터, 감염병 위기에 대응하고자 '시민건강국'을 신설하고, 기존 보건복지국은 복지국으로 재편함
 - 복지국 : 복지정책관, 희망복지과, 어르신복지과, 장애인복지과
 - 시민건강국 : 보건의료정책과, 감염병관리과, 건강증진과, 위생정책과

[그림 1-2-64] 보건복지국 2020년 시책 추진방향

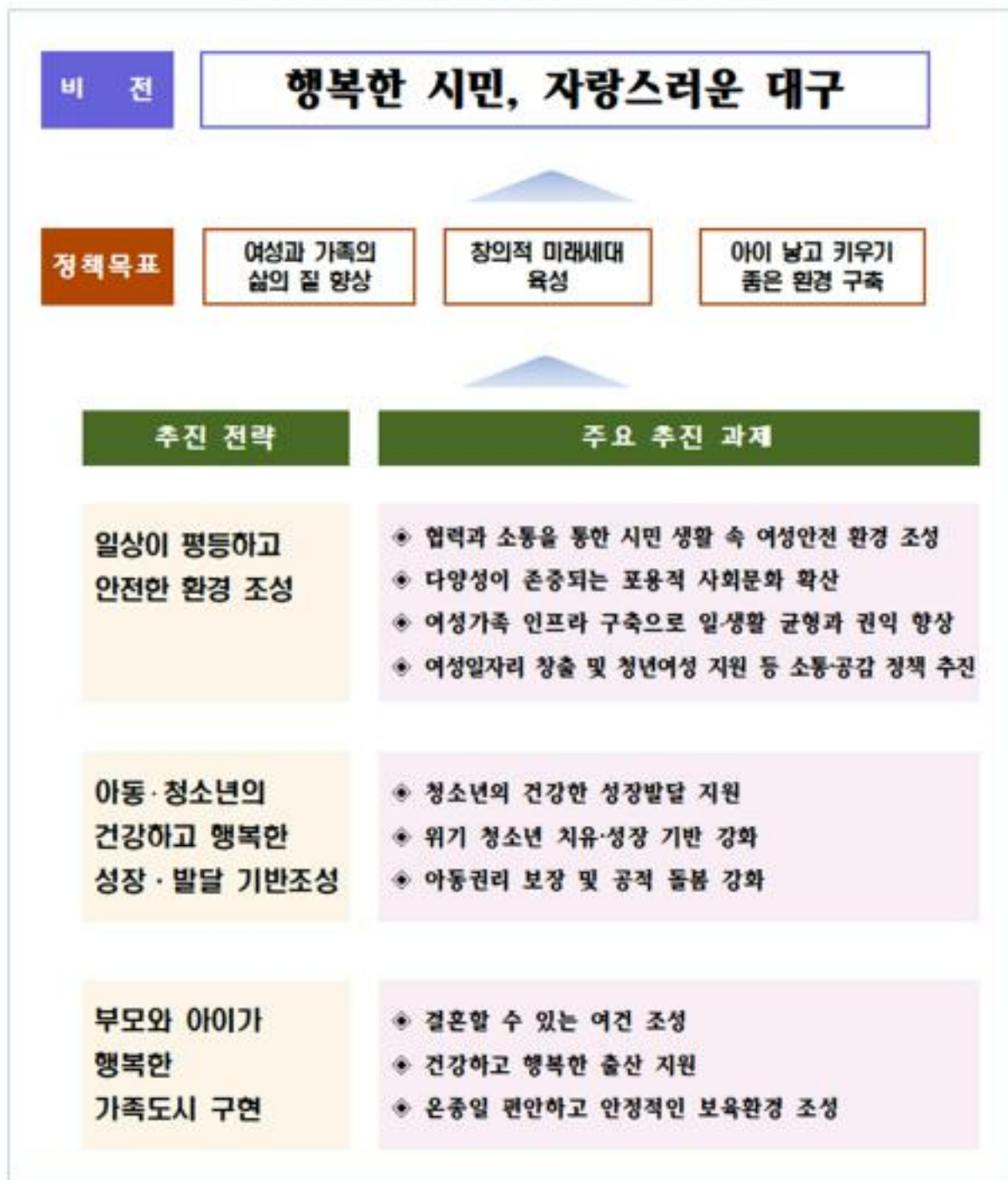


※ 출처 : 대구광역시 보건복지국 업무자료, 2020

▶ 여성청소년교육국 주요 업무

- 여성청소년교육국은 2020년에 '행복한 시민, 자랑스러운 대구'를 비전으로 3대 전략을 추진하고 있음

[그림 1-2-65] 여성청소년교육국 2020년 시책 추진방향



제2장

현
황
/
한
경
분
석
및
수
요
조
사

※ 출처 : 대구광역시 여성청소년교육국 업무자료, 2020

▶ 대구형 보건복지 서비스 「동의보감」

- 동의보감은 시민이 감동하는 복지서비스를 위해 찾아가는 복지행정을 펼친다는 목표로 대구시가 추진하는 지역특화 사업이며, 2016년부터 추진하고 있음

[그림 1-2-66] 대구형 보건복지 서비스 「동의보감」

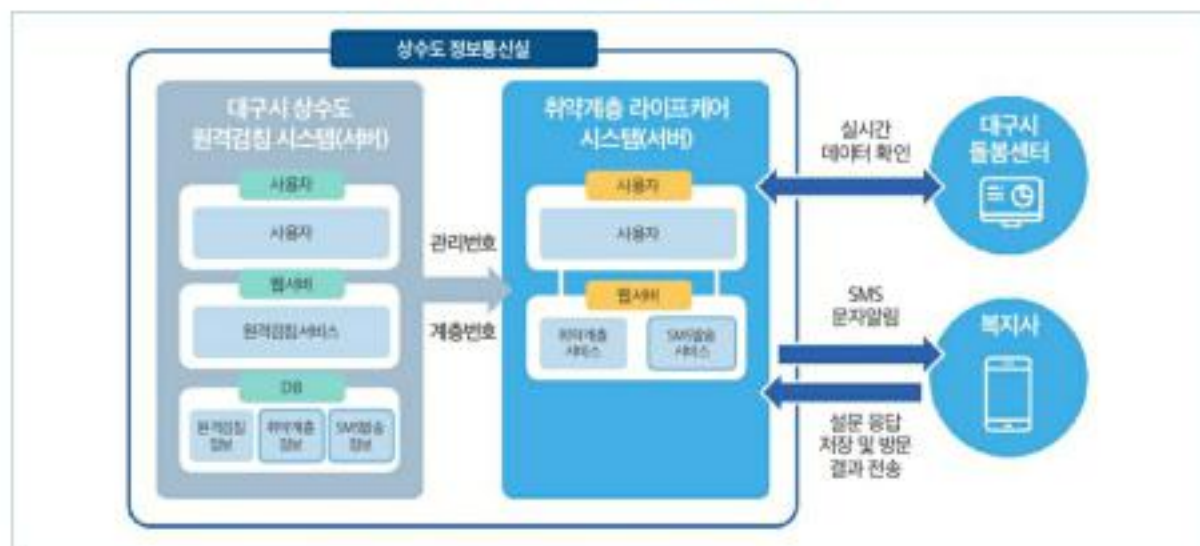


※ 출처 : 대구광역시 공식 블로그 / 시정홍보관, 2018

▶ 상수도원격검침 데이터를 활용한 라이프케어 서비스(상수도사업본부)

- 대구시 상수도사업본부는 스마트시티 구축사업 초기 2017년 전국 최초로 ICT를 기반으로 상수도 스마트검침시스템을 가창연 일대 실증 후 점차적으로 확대해나감에 여러 지방자치단체에서 벤치마킹을 추진하고 있음
- 주요 기능 : 실시간 누수 발생 점검, 사생화 침해 해소와 검침 정확도 상승에 따른 비용저감, 독거노인 대상 수도물 사용량 파악에 따른 고독사 방지

[그림 1-2-67] 라이프케어 서비스 흐름도



※ 출처 : 지역정보화지 제122호(2020.5.18.), 한국지역정보개발원

▶ 라이프케어 서비스

- 과제명 : 스마트시티 연계 취약계층을 위한 커뮤니티케어 기반 라이프케어 서비스 개발 및 실증
- 과제목표 : IoT가전·스마트홈 핵심서비스와 기술개발을 통한 국내 IoT가전산업의 혁신성장 지원
- 주관기관 : 경북대학교 산학협력단 첨단정보통신융합산업기술원
- 사업기간 : 2019.4 ~ 2021.12
 - (1차년도) 독거노인을 위한 라이프케어 서비스 시나리오 및 디바이스 개발
 - (2차년도) 스마트홈 디바이스 등 구성품 연동 시험 및 서비스별 세대 실증
 - (3차년도) 스마트홈 서비스 고도화, 세대별 실증 및 스마트홈 테스트베드 구축
- 실증범위 및 주요서비스
 - 독거노인 라이프케어 서비스 4종(고독사 예방, 안심외출, 건강관리 및 휴먼케어, 응급안전관리)을 300세대 이상에서 실증 계획임
 - 고독사 예방 : 상수도·전기, 도시가스 등의 사용량 패턴 분석과 IoT소형 가전을 통해 수집되는 생체신호 데이터를 활용한 고독사 예방 서비스
 - 안심외출 : 거주자 외출 시 안전사고 예방과 불필요한 에너지 사용을 방지하기 위해 사용 중인 에너지 및 도시가스를 차단하는 안심 외출 서비스
 - 건강관리 & 휴먼케어 : IoT생활가전을 통해 수집되는 생체정보데이터, 실내 환경정보와 공공데이터 연계 환경정보를 활용한 건강관리 및 휴먼케어 서비스
 - 응급 안전 관리 : 지능형 CCTV, IoT생활가전/디바이스 등에서 수집되는 실시간 정보를 통한 응급 안전 관리 서비스

[그림 1-2-68] 라이프케어 서비스 개요



※ 출처 : 라이프케어 서비스 발표자료(2019.3)

▶ 모바일 헬스케어 사업

- 모바일헬스케어사업은 건강검진결과에 따라 건강위험요인이 있는 사람에게 모바일 앱을 통해 보건소 전문가(의사, 코디네이터, 간호사, 영양사, 운동전문가)가 언제 어디서나 맞춤형 건강상담을 제공하는 보건복지부 사업임
 - 대구 5개소(달성군, 남구, 동구, 북구, 수성구)에서 시행 중임
- 주요 내용
 - 24주(6개월) 동안 총 3회 보건소 내소검진 및 건강상담
 - 검진항목 : 혈압, 공복혈당, 허리둘레, 중성지방, HDL-콜레스테롤, 체성분
 - 모바일 앱(APP)을 통한 건강정보 콘텐츠 제공 및 온라인 집중상담
 - 활동량계(보행수, 보행거리, 심박수 측정)를 통한 운동 모니터링

[그림 1-2-69] 모바일 헬스케어 서비스 개요

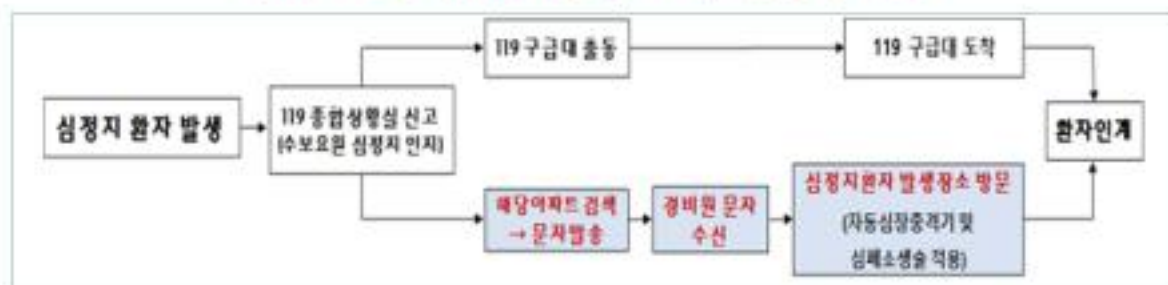


※ 출처 : 한국건강증진개발원 홈페이지

▶ 대구 「응답하라 심장박동 프로젝트 사업」

- 응답하라 심장박동 프로젝트는 관내 공동주택내 심정지 환자 발생 시 최초 목격자가 119(종합상황실)로 신고하면 119구급대 출동과 동시에 해당 공동주택내 단지 서포터즈에게 문자가 발송돼 119구급대가 현장 도착 전에 심폐소생술 실시와 자동심장충격기 사용으로 골든타임을 확보하는 시스템임

[그림 1-2-70] 응답하라 심장박동 프로젝트 상황전파 시스템



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 대구 스마트웰니스 규제자유특구

- 중소벤처기업부는 대구시 대표산업인 의료헬스케어의 산업적 역량을 기반으로 규제완화와 신기술 및 신제품 개발을 통해 '스마트웰니스 산업'의 성장을 유도하기 위해 2019년 8월에 '스마트웰니스규제자유특구'로 지정함
- 사업기간 : 2019.8.9. ~ 2023.8.8. (2+2년)
- 위 치 : 혁신의료지구 등 4개 지역(13,568,000㎡)
 - 첨단산업지구, 혁신의료지구, 융합R&D지구 1, 2

[그림 1-2-71] 스마트웰니스 특구



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

- 사업내용
 - 첨단의료기기 공동제조소 구축, 인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발·실증 스마트 임상시험·관리 플랫폼 실증, IoT기반 웰니스 정보서비스 플랫폼 구축·실증

[표 1-2-86] 대구 스마트웰니스 규제자유특구 세부사업명 및 실증특례 내용

세부사업명	실증특례①~⑥ 주요내용	실증시기
①첨단 의료기기 공동 제조소 구축 및 품질책임자 공동지정 실증	①3D프린팅을 활용한 첨단 의료기기 공동제조소 구축·실증 ②첨단의료기기 제조에 관한 품질책임자 공동 지정	'21. 1월
②인체유래 콜라겐 적용 의료기기 개발·실증	③폐기되는 인체지방(콜라겐)을 활용한 의료기기 신제품 개발·실증	'20. 8월
③스마트 임상시험 관리 플랫폼 실증	④복약관리, 심전도·혈압 등 재택 의료기기를 활용한 임상시험·관리 서비스	
④IoT 기반 웰니스 정보 서비스 플랫폼 구축·실증	⑤공공기관이 보유하고 있는 비식별화된 의료정보(구강 CT, 뇌파, 심전도 등)를 의료기기 제조기업 신규 서비스에 활용할 수 있도록 AI 알고리즘 개발 ⑥(메뉴판식 규제특례) 지역특구법 제118조	'20.7.15.

※ 출처 : 중소벤처기업부 보도자료(2020.7)

▶ 에코프리존

- '에코프리존'(Eco Free Zone)은 유선망(자가통신망)에 무선망(와이파이, IoT)을 결합한 통신서비스며, 2019년 12월 25일부터 대구시 인근 근린공원, 체육시설 등 20곳에 설치함
- 주요 기능
 - 무료 와이파이 서비스 제공
 - 환경정보 제공(지역의 미세먼지·초미세먼지·온도·습도·소음·산소포화도)
 - 시정소식 제공

[그림 1-2-72] 에코프리존 서비스



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 버스 공공와이파이

- 과학기술정보통신부의 국비(50%)를 지원받아 2018년 12월에 1차로 시내버스 281대에 무료 공공 와이파이를 설치를 시작으로 2019년 302대, 2020년에 1,034대에 설치 확산 중에 있음
- 시내버스를 이용하는 시민의 통신비 절감뿐 아니라 무선인터넷 이용편의 제공으로 대중교통 활성화에도 이바지하기 위해 버스 공공와이파이 서비스를 제공함

[그림 1-2-73] 버스 공공와이파이



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

3.5 경제 분야

3.5.1 외부환경 분석

가. 상위계획 분석

▶ 4차 산업혁명 대응계획(2017.11.30.)

- 정부는 4차 산업혁명을 국가 성장 패러다임 전환의 새로운 기회로 적극 활용하여, 산업·사회 전반의 지능화 혁신을 통해 '경제·사회의 구조적 과제'를 동시 해결하여 생산성 제고의 산업체질 개선과 국민 삶의 질 향상을 실현하는 '사람 중심의 경제'로의 도약을 앞당기기 위해 5년간의 구체적인 청사진을 제시함

[그림 1-2-74] 4차 산업혁명 대응계획 기본방향



※ 출처 : 4차산업혁명위원회 보도자료(2017.11.30.)

▶ 디지털 기반 산업 혁신성장 전략(2020.8.20.)

- 정부는 "산업 디지털 혁신을 통해 세계 4대 산업강국 도약"을 목표로 대·중견-중소 협업에 기초해 산업 전반에 데이터·망·인공지능(DNA) 기술을 접목하여 산업 가치사슬을 혁신하고, 고부가가치화를 추진하고자 디지털 기반 산업 혁신성장 전략을 발표함
- 비전 : 디지털 기반 산업혁신을 통해 세계 4대 산업강국으로 도약
- 추진방향 : ①대·중견-중소 협업을 통해 ②산업 전반에 데이터·망·인공지능 기술을 접목해 ③산업 가치사슬 혁신 및 고부가가치화
- 추진과제 : ①적시·적절한 데이터 확보 지원, ②데이터·인공지능 활용 산업 가치사슬 고도화, ③산업 디지털혁신 기반 구축

중소기업 스마트 제조혁신 전략(2018.12.13.)

- 정부는 '공장혁신', '산업혁신', '일터혁신'을 통해 제조업 전반의 스마트 혁신을 추진하여 중소기업 제조강국을 실현하기 위해 「중소기업 스마트 제조혁신 전략」을 발표함

[그림 1-2-75] 중소기업 스마트 제조혁신 전략 기본방향

비전	스마트 제조혁신으로 중소기업 제조강국 실현 · 일자리 6.6만개 창출, 제조업 매출 18조원 확대
목표 (‘22년)	■ 중소기업 스마트 공장 보급 : 3만개 구축 ■ 스마트 산업단지 : 10개 조성 ■ 안전한 제조 일자리 : 산업재해 30% 감소 ■ 스마트공장 전문인력 : 10만명 양성
추진방향	추진과제
Ⅰ. 공장혁신 : 중소기업 50% 스마트화 달성	① 스마트공장 3만개 구축 지원 ② 대·중소기업 상생형 모델 확산 ③ 스마트공장 공급기업 육성 촉진 ④ 스마트 제조혁신 전문인력 10만명 양성
Ⅱ. 산업혁신 : 제조혁신의 거점 구축	① 스마트 산업단지 선도 프로젝트 추진 ② 제조 데이터 수집·분석·활용 지원 ③ 산업단지 스마트 인프라 확충
Ⅲ. 일터혁신 : 사람 중심의 일터 문화 조성	① 노동자 친화형 일터 조성 ② 노동자가 함께 만드는 스마트공장 ③ 민관이 함께하는 제조혁신 분위기 확산
Ⅳ. 혁신기반 : 민간·지역 중심 상시혁신체계	① 지역 중심 제조혁신 추진체계 구축 ② 중소기업 제조혁신 컨트론타워 구축

※ 출처 : 중소기업 스마트 제조혁신 전략 보도자료(2018.12.13.)

제조업 르네상스 비전 및 전략(2019.6.18.)

- 정부는 제조업 부흥을 통해 세계 4대 제조강국 도약을 위한 「제조업 르네상스 비전 및 전략」을 발표하여 2030년까지 우리 제조업이 나아가야 할 방향과 추진전략을 마련함

[그림 1-2-76] 제조업 르네상스 비전 및 전략 주요내용



※ 출처 : 제조업 르네상스 비전 및 전략 보도자료(2019.6.20.)

▶ 한국판 뉴딜(2020.07.14.)

- 정부는 우리 경제가 경제 패러다임 전환 추진 과정에서 코로나19 사태로 인한 극심한 경기침체 극복 및 구조적 대전환 대응이라는 이중 과제에 직면하여 이를 타파하고자,
- “추격형 경제에서 선도형 경제로, 탄소의존 경제에서 저탄소 경제로, 불평등 사회에서 포용사회로 도약하겠다”는 비전으로 한국판 뉴딜 종합계획을 2020년 7월 14일에 발표함

[표 1-2-87] 한국판 뉴딜 종합계획 중 경제 관련 주요 추진전략

구분	분야	추진전략
디지털 뉴딜	D.N.A 생태계 강화	국민생활과 밀접한 분야 데이터 구축·개방·활용 1·2·3차 산업으로 5G·AI 융합 확산
	비대면 산업 육성	중소기업 원격근무 확산 소상공인 온라인 비즈니스 지원
	SOC 디지털화	도시·산단 공간 디지털 혁신 스마트 물류체계 구축
그린 뉴딜	녹색산업 혁신 생태계 구축	녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색산업 조성 R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성

※ 출처 : 「한국판 뉴딜 종합계획」(2020.7.14.)

▶ 기재부 2020년 경제방향

- 기획재정부 2020년 경제정책 방향은 경기반등 및 성장잠재력 제고를 위해 경제상황 돌파 및 4대 정책방향(혁신동력 강화, 경제체질 개선, 포용기반 확충, 미래선제 대응)을 목표로 정책을 추진하고자 함

[그림 1-2-77] 기재부 2020년 경제정책방향 과제



※ 출처 : 2020년 경제정책방향, 기획재정부, 2020

▶ 3차 관광개발기본계획(2011.12.)

- 우리나라 관광의 세계적 경쟁력을 확보하고 관광 산업을 저탄소 녹색성장의 중심 동력으로 육성하기 위한 개발 전략을 추진함
- 시간적 범위 : 2011 ~ 2021년(10년)
- 비전 : 글로벌 녹색한국을 선도하는 품격 있는 선진 관광
- 대구·경북 관광권(대구·경북) : 3대 문화 역사관광의 거점으로 육성
 - 대구 : 지식기반관광 중심도시 및 3대문화권 허브
 - 경북 : 3대문화권 및 생태관광 중심지역

▶ 관광진흥기본계획(2017.12.)

- 관광은 문화, 자연환경, 교통, 숙박, 출입국 등 다분야 융합산업으로, '관광진흥 기본계획'은 관광 유관부처의 정책을 종합한 새 정부 5년('18년~'22년)의 관광정책 기본방향을 제시함

[그림 1-2-78] 관광진흥기본계획 비전, 정책방향 및 추진전략



※ 출처 : 관광진흥기본계획, 2017

나. 법·제도 분석

▶ 경제 관련 법제도

- 산업 진흥 및 발전을 목적으로 하는 법제도로 정보통신산업진흥법, 소프트웨어진흥법, 스마트도시법, 규제혁신 관련 법 등이 있음

[표 1-2-88] 경제 관련 법제도

구분	법률명	입법목적
산업지원 및 산업진흥	정보통신산업 진흥법	▪ 정보통신산업의 진흥을 위한 기반을 조성함으로써 정보통신산업의 경쟁력을 강화하고 국민경제의 발전에 이바지함을 목적으로 함
	소프트웨어 진흥법	▪ 소프트웨어 진흥에 필요한 사항을 정하여 국가 전반의 소프트웨어 역량을 강화하고 소프트웨어산업 발전의 기반을 조성함으로써 국가경쟁력의 확보, 국민생활의 향상 및 국민경제의 건전하고 지속적인 발전에 이바지함을 목적으로 함
	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	▪ 스마트도시의 효율적인 조성, 관리·운영 및 산업진흥 등에 관한 사항을 규정하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 국민의 삶의 질 향상과 국가 균형발전 및 국가 경쟁력 강화에 이바지함을 목적으로 함
	노후거점산업단지의 활력증진 및 경쟁력강화를 위한 특별법	▪ 노후거점산업단지의 활력증진과 경쟁력강화에 대한 공공의 역할 및 지원을 강화하여 균형 있는 지역발전과 국민경제 발전에 이바지하는 것을 목적으로 함
	산업융합 촉진법	▪ 산업융합의 촉진을 위한 추진체계와 그 지원에 관한 사항 등을 규정하여 산업융합의 기반을 조성하고 산업경쟁력을 강화함으로써 국민경제의 지속적인 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함
	공간정보산업 진흥법	▪ 공간정보산업의 경쟁력을 강화하고 그 진흥을 도모하여 국민경제의 발전과 국민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함
	규제혁신 5법	▪ 정보통신융합법 ▪ 산업융합촉진법 ▪ 지역특구법 ▪ 금융혁신법 ▪ 행정규제기본법
	관광진흥법	▪ 관광 여건을 조성하고 관광자원을 개발하며 관광사업을 육성하여 관광 진흥에 이바지하는 것을 목적으로 함

※ 출처 : 국가법령정보센터

다. 국내외 사례 분석

» 국내외 사례

- 국내외적으로 산업육성 및 진흥을 위해 다양한 시도를 하고 있음

[표 1-2-89] 국내외 스마트 경제 사례

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징	
국외	프랑스 파리	스테이션 F	<ul style="list-style-type: none">세계 최대 규모 스타트업 인큐베이팅 캠퍼스이며, 투자자와 테크 스타트업들을 위한 업무공간, 이벤트 공간, 제품 개발 작업 공간인 메이커스페이스 코워킹 커피숍, 대형 레스토랑 등 스타트업 육성을 위한 모든 생태계를 하나의 공간에서 해결할 수 있는 것이 특징	 ※ 출처 : stationf 홈페이지
	중국	광둥성 5G 스마트 공장 (5G智慧工厂)	<ul style="list-style-type: none">중국 경제발전의 모범 도시로 선정된 지역으로 5G 기반의 산업단지 구성을 통해 제조업의 생산 효율 및 품질을 높이고자함	 ※ 출처 : KOTRA, 2020
	독일 / 베를린	클린테크 비즈니스 파크	<ul style="list-style-type: none">베를린의 스마트시티 거점 지역 중 하나로서 가장 넓은 산업단지를 보유하고 있고 혁신 비즈니스 생태계 조성을 위해 구축되어 관련 기업 및 참여자들이 스마트 기술 연구를 하고 있는 중임	 ※ 출처 : CleanTech brochure, 2018
국내	안산시/시흥시	스마트산단	<ul style="list-style-type: none">개별 기업의 스마트화를 넘어, 산업단지 내 기업 간 데이터 연결·공유로 동일 업종·밸류체인 기업들이 스스로 연계·스마트화되는 산업단지	 ※ 출처 : 산업통상자원부
	전국	규제 자유특구	<ul style="list-style-type: none">규제자유특구는 지역을 단위로 지역과 기업이 직면한 신사업 관련 덩어리 규제를 패키지로 완화해 주는 제도	 ※ 출처 : 중소벤처기업부
	서울, 수도권	스마트 헬프데스크 (관광)	<ul style="list-style-type: none">스마트헬프데스크는 인공지능을 기반으로 ▲영중일 다국어 음성인식 ▲음성인식을 활용한 다국어 번역서비스 ▲개별여행객(FIT)의 여행스타일을 분석한 맞춤형 여행코스 추천 등을 제공	 ※ 출처 : 한국방문위원회

3.5.2 내부환경 분석

가. 대구광역시 경제 현황

▶ 주요 경제 지표

- 대구광역시 경제 일반현황

구분	대구	전국	전국 대비율
2018년 지역내 총생산(잠정), 조원	56.7	1,900.0	3.0
2018년 1인당 지역내총생산, 천원	23,132	36,187	-
2018년 제조업체수(10인이상, 개)	3,316	69,513	4.8
2019년 수출(USD, 백만불)	7,491	542,233	1.4
2019년 수입(USD, 백만불)	4,369	503,343	0.9
2019년 경제활동인구(천명)	1,266	28,187	4.5
2019년 실업률(%)	3.7	3.8	-

※ 출처 : 대구광역시 통계자료

▶ 산업구조

- 사업체수 및 종사자수

- 2018년 말 기준 대구광역시 사업체수 210,548개, 종사자수 967,208명으로 전년보다 각각 0.6%(1,172개), 2.5%(24,038명) 증가함

기준연도	사업체수	전년대비증감률	종사자수	전년대비증감률
2016	205,319	2.6	929,087	3.7
2017	209,376	2.0	943,170	1.5
2018	210,548	0.6	967,208	2.5

(단위: 개, 명, %)

※ 출처 : 2018년 기준 사업체 조사 보고서, 대구광역시

- 산업구조(비중, 사업체수 기준, 2018년)

- 도매 및 소매업(55,470개사, 26.3%), 숙박 및 음식점업(35,154개사, 16.7%), 제조업(26,961개사, 12.8%), 협회 및 단체 수리 및 기타 개인 서비스업(21,604, 10.3%) 순으로 나타남

▶ 관광

- 대구 주요 관광지 방문객 수(내·외국인 합산)

2016년	2017년	2018년
11,012,191명	11,679,988명	13,090,632명

※ 출처 : 주요 관광지 방문객수, 통계청(대구)

- 주요 관광 시설

- 관광숙박업(25개소/2,254실), 여행사(958), 관광지(2), 편의시설(156), 관광객이용시설(55)

제2장 제조업

제조업 현황(10인 이상 사업체)

구분	업체 수(누계)			종사자 수	부가가치
	10인 이상	100인 이상	300인 이상		
계	3,316(100%)	146	25	107,815 (100%)	11조 6,707억원(100%)
기계금속	1,595 (48.1)	57	10	47,130 (43.7)	5조 4,502억원 (46.7)
섬유	657 (19.8)	12	-	17,019 (15.8)	1조 3,064억원 (11.2)
자동차	292 (8.8)	35	8	16,481 (15.3)	2조 123억원 (17.2)
전자	63 (1.9)	12	3	4,220 (3.9)	4,685억원 (4.0)
기타	709 (21.4)	30	4	22,965 (21.3)	2조 4,333억원 (20.8)

※ 지역 10인 이상 제조업체 중 중소기업(300인 미만)이 99.2% 차지

※ 출처 : 대구광역시, 2018년, 단위(개사)

IT·SW산업

IT·SW산업 사업체수

구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균증가율 ('14~'18)
전국(총합)	8,119	8,439	8,271	8,119	8,298	▲ 0.55%
① IT제조	2,477	2,303	2,166	2,068	2,002	▼ 5.18%
② IT서비스	713	802	761	843	819	▲ 3.53%
③ SW	4,929	5,334	5,344	5,208	5,477	▲ 2.67%
대구(총합)	179	192	188	197	198	▲ 2.55%
① IT제조	57	55	48	44	44	▼ 6.27%
② IT서비스	32	42	35	40	38	▲ 4.39%
③ SW	90	95	105	113	116	▲ 6.55%

※ 중핵업종 : 산업스펙(IS) 1 이상, 산업특화도(LQ) 1 이상, 핵심기업유무, 전문가 의견을 종합, 해당산업별 중핵업종 선정(타 산업과 중복 불가)

※ 출처 : 대구TP 대구산업경제동향 : ICT융합 10인 이상, 중핵업종(2018기준), 단위(개사)

IT·SW산업 종사자수

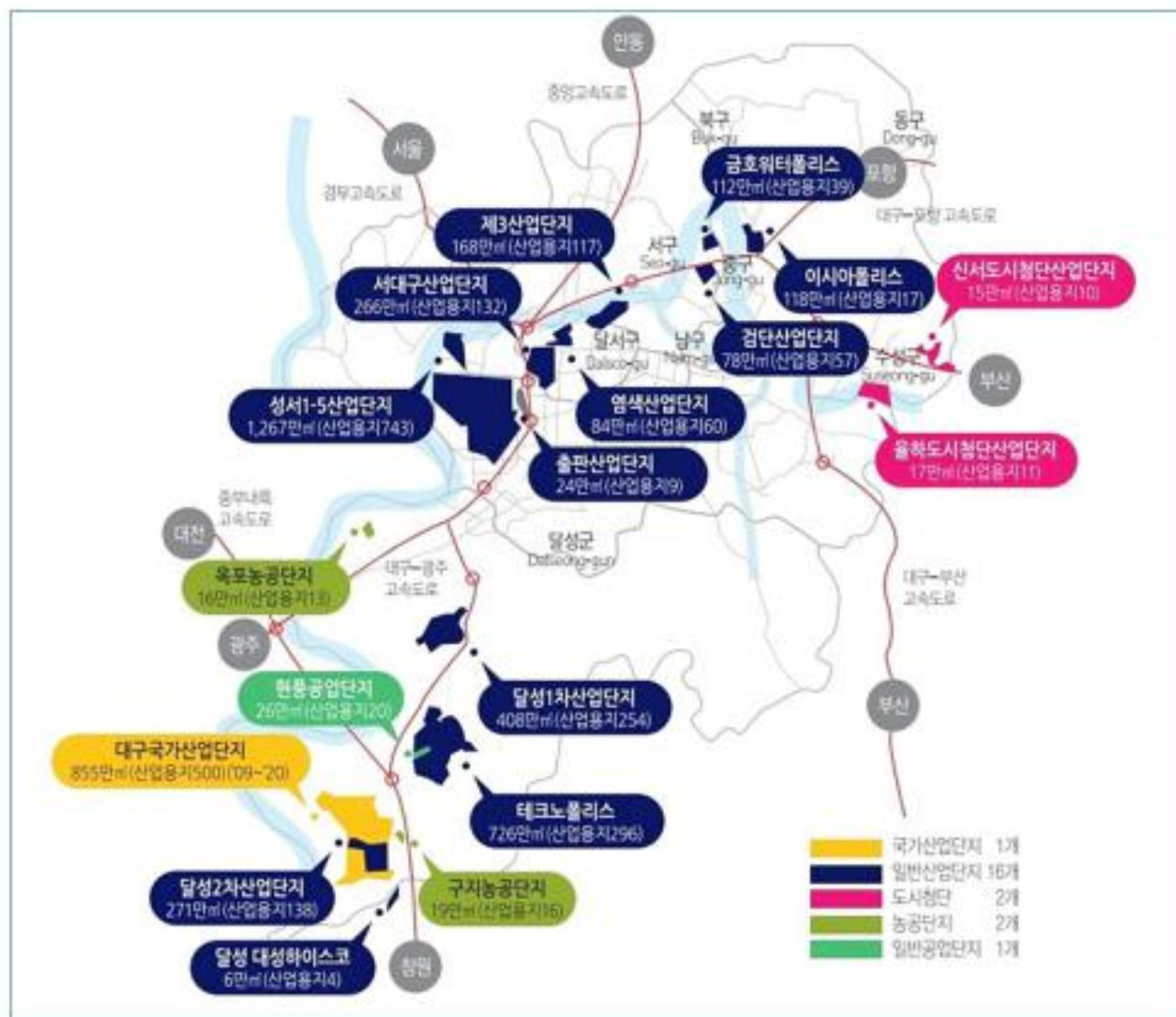
구분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균증가율 ('14~'18)
전국(총합)	557,919	567,662	547,013	558,495	552,740	▼ 0.23%
① IT제조	316,809	302,862	285,361	287,335	267,497	▼ 4.14%
② IT서비스	35,711	38,797	37,891	41,551	41,112	▲ 3.58%
③ SW	205,399	226,003	223,761	229,609	244,131	▲ 4.41%
대구(총합)	10,039	7,664	7,713	7,772	8,050	▼ 5.37%
① IT제조	6,530	4,162	3,426	3,370	3,305	▼ 15.65%
② IT서비스	1,348	1,316	1,587	1,715	1,666	▲ 5.44%
③ SW	2,161	2,186	2,700	2,687	3,079	▲ 9.25%

※ 출처 : 대구TP 대구산업경제동향 : ICT융합 10인 이상, 중핵업종(2018기준), 단위(인)

▶ 산업단지

- 2019년 기준, 대구국가산업단지를 포함 총 22개 산업단지가 있으며, 입주업체 기준으로 성서산업단지(2,671개사), 대구제3산업단지(2,497개사), 서대구산업단지(2,495개사) 순임
 - 국가산업단지(1) : 대구국가산업단지
 - 일반산업단지(16) : 대구염색산업단지, 검단산업단지, 달성 1·2차 산업단지, 성서산업단지, 이시아폴리스, 출판산업단지, 테크노폴리스, 대구제3산업단지, 서대구산업단지, 달성대성하이스코, 금호위터폴리스
 - 도시첨단산업단지(2) : 신서도시첨단산업단지, 율하도시첨단산업단지
 - 농공단지(2) : 옥포농공단지, 구지농공단지
 - 일반공업단지(1) : 현풍공업단지

[그림 1-2-79] 대구 산업단지 현황



※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

나. 대구광역시 경제 관련 인식

▶ 2019년 지역 IT/SW산업 생태계 실태조사(대구지역)

- 대구 소재 IT/SW 업체 대상 설문조사 주요내용
 - 향후 지원수요는 자금 지원이 55.0%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 마케팅 지원(53.0%), 인력 지원(39.2%) 등의 순임
 - 경영 애로사항으로는 자금조달이 61.6%로 가장 높게 나타났으며, 그다음으로 원자재 수급(49.9%), 마케팅 부진(32.3%) 등의 순임

▶ 2019년 대구기업패널조사

- 2019년 대구지역기업을 대상으로 한 대구기업패널조사에서,
 - 경영상 애로사항 관련, “자금관리”가 73.0점으로 가장 높았으며, 그다음으로, “해외시장개척”, “국내판로개척”이 각 71.0점, 69.4점 순으로 나타남

▶ 2019년 대구광역시 도시문제발굴단(경제 분야)

- 대구광역시 도시문제발굴단은 디자인씽킹으로 도시문제를 발굴하고 해결책을 만드는 생활 속 실험실 활동을 목적으로 하고, 2019년 도시문제발굴단은 대구시민 209명으로 구성됨
- 도시문제 중 경제 관련해서 발굴한 문제로는 일자리 부족으로 인한 타 지역 인구유출을 선정함

[표 1-2-90] 2019년 대구광역시 문제발굴단(경제 분야)

구분	문제현황	해결과제 및 해결방안(안)
일자리 부족으로 인한 타 지역 인구유출	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근 7년간 대구 청년 고용률은 전국평균 보다 지속적으로 하회, 실업률은 전국평균 보다 상회(고용 증감율 전국 0.4% 증가 대비, 대구 3.1% 감소) ▪ 대구는 중견·대기업 부족(인천 중기업 비율 2.3% 대비 대구는 1.8% 수준) ▪ 대구지역 근로자들의 근로시간이 서울 근로자보다 12시간 길고 평균 월급여액도 서울 근로자 보다 84만원이 적은 것으로 대구고용노동청 조사 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 중견·대기업 유치 확대, 노동자의 임금 격차 해소, 복리후생 확대지원 ▪ 인센티브, 기본급 인상 등 재정적 지원 정책 수립 ▪ 휴식시간 보장 및 휴일근무 지양 ▪ 중소기업 지원을 위한 전문 경영인 확보 제도

※ 출처 : 2019 대구도시문제발굴단 문제정의서

다. 대구광역시 관광 관련 인식

▶ 2019년 대구관광 실태조사

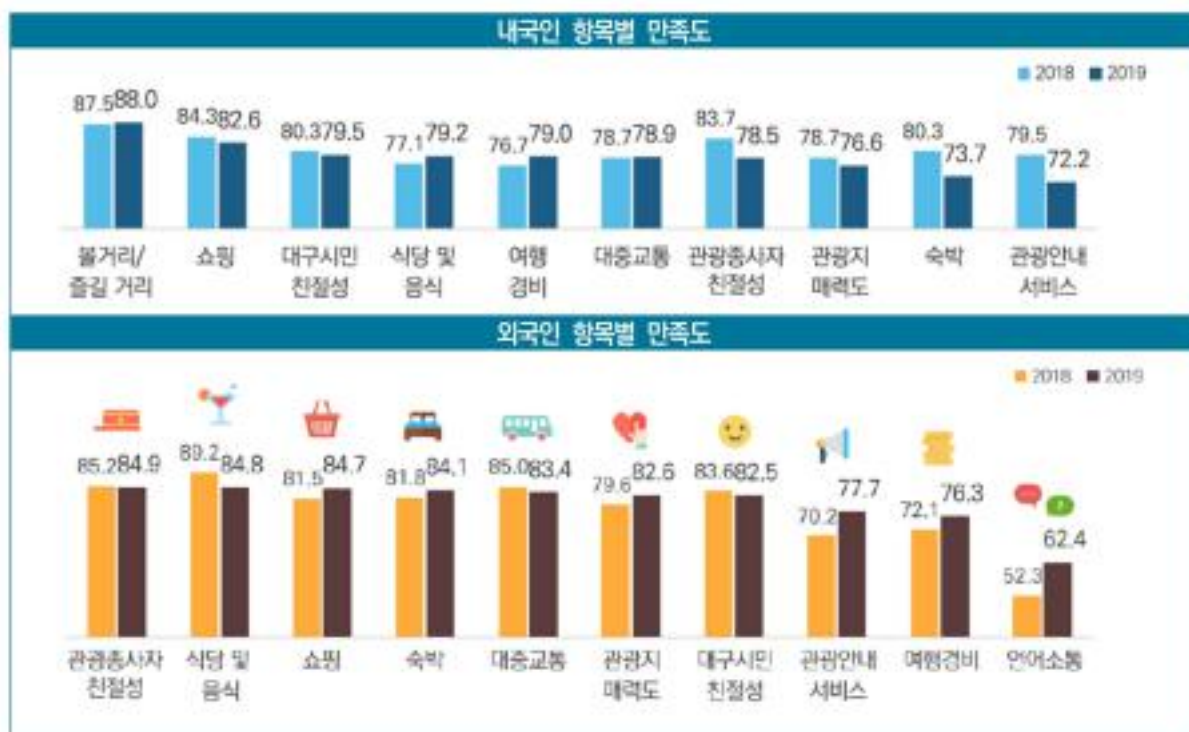
▪ 내국인

- 대구 방문 시 이용 수단(2019년) : 자가용(60.1%), 철도(17.7%), 고속/시외버스(14.6%) 순
- 대구 내 이용 교통 수단(2019년, 복수응답) : 자가용(61.3%), 지하철(16.8%), 버스(10.8%) 순
- 주요 쇼핑 시설(2019년, 복수응답) : 소규모 상점(52.2%), 전통시장(41.3%), 백화점(13.0%) 순
- 이용 숙박 시설(2019년) : 친척/친구집(48.2%), 모텔/여관(22.7%), 관광호텔(15.3%) 순
- 전반적 만족도(%) : 90.3(2018년) → 89.6(2019년)
- 주요 항목별 만족도(%) : 볼거리/즐길 거리(88.0), 쇼핑(82.6), 대구시민 친절성(79.5) 순

▪ 외국인

- 대구 내 주요 교통 수단(2019년, 복수응답) : 택시(50.9%), 지하철(50.0%), 버스(42.3%) 순
- 주요 쇼핑 시설(2019년, 복수응답) : 전통시장(52.6%), 소규모상점(47.0%), 공화면세점(35.9%) 순
- 이용 숙박 시설(2019년) : 관광호텔(61.4%), 모텔/여관(14.6%), 게스트하우스(10.6%) 순
- 전반적 만족도(%) : 89.6(2018년) → 91.9(2019년)
- 주요 항목별 만족도(%) : 관광종사자 친절성(84.9), 식당 및 음식(84.8), 쇼핑(84.7) 순

[그림 1-2-80] 국내외 대구관광객 항목별 만족도



※ 출처 : 2019년 대구관광 실태조사

라. 대구광역시 경제 관련 정책

▶ 대구광역시 2030 대구도시기본계획(2018.9)

- 계획기간 : 2016 ~ 2030년(3단계로 구성)
- 계획성격
 - 도시기본계획은 국토종합계획, 광역도시계획 등 상위계획의 내용을 수용하여 도시가 지향하여야 할 바람직한 미래상을 제시하며, 경제·산업분야는 '사람과 일자리 중심의 경제도시'를 비전으로 2대 목표 10대 과제를 제시함

[그림 1-2-81] 2030 대구도시기본계획 중 경제·산업 기본방향



※ 출처 : 2030 대구 도시기본계획, 경제·산업(2018.9)

▶ 미래 신산업 5+1(민선7기 공약)

- 민선7기 공약으로, 대구지역에 5대 신산업 분야(물,의료,미래차,에너지,IoT·로봇)를 육성시킴으로서 혁신 및 일자리 창출을 목표로 미래 신산업 전략을 추진하고 있으며, 추후 스마트시티 분야가 추가되어 5+1 미래 신산업 분야로 추진함
- 민선7기 공약 '5대 미래산업 육성'
 - 전기자동차·자율주행차 등 미래형 자동차 선도도시 구축
 - 글로벌 물산업 허브도시 조성
 - 대한민국 로봇산업의 메카
 - 첨단의료산업 육성과 외국인 의료관광객 유치로 통한 세계적 메디시티 완성
 - 글로벌 청정에너지 자족도시 조성

[표 1-2-91] 대구광역시 '5+1' 2020년도 주요사업

분야	예산(건수)	주요사업
물	308억원(13)	물산업클러스터·물기술인증원 운영, 분산형 테스트베드 구축
미래형자동차	1,627억원(26)	5G기반 자율주행 융합기술 실증플랫폼 구축, 구동전장부품 실증기반 조성, 미래형자동차 전용관 조성
의료	1,990억원(85)	의료기술시험연수원 설립, AI기반 영상진단의료기기 영상분석 솔루션 개발, 첨단의료기기 공동제조소 건립
로봇	471억원(11)	5G기반 첨단 제조로봇 실증 기반구축, 로봇 안전성 평가 기반구축, 로봇산업 가치사슬 확장
에너지	607억원(10)	신재생에너지 보급 융복합지원, 수소충전소 구축, 에너지산업 펀드 조성
스마트시티	707억원(41)	IoT기반 스마트홈 실증형 기술개발, 5G기반 스마트시티 서비스 개발

※ 출처 : 대구광역시 보도자료

2020년 대구지역산업진흥계획

- '지속가능한 지역기업 혁신성장 생태계 조성'을 비전으로 대구지역산업진흥계획을 수립함

[그림 1-2-82] 2020년도 지역기업육성 비전 및 목표

비전	지속가능한 지역기업 혁신성장 생태계 조성							
산업·기업 육성 전략목표	대구지역 신성장동력산업 전략적 집중 육성 및 혁신성장 생태계를 선도하는 지역혁신 선도기업 육성							
성과지표 · 목표치	대구지역 특화산업기업 유형별 맞춤형 기업지원을 통한 질 높은 일자리 창출 및 매출 증대							
	신규고용(명)				사업화매출액(억원)			
	R&D		비R&D		R&D		비R&D	
	2019년	2020년	2019년	2020년	2019년	2020년	2019년	2020년
	136.10	153.77	157.20	154.44	180.22	222.20	207.76	198.44
추진방향	<ul style="list-style-type: none"> 지역산업 육성체계를 유망산업 및 성장산업 육성 중심으로 전환 산업유형별 특성과 지원을 통한 특화산업 육성 전략성 강화 유망산업 육성 지원 생태계 조성 지원 신산업 경쟁우위 기술 확보 및 원로 확대 지원 							
	<ul style="list-style-type: none"> 기업 간 거래관계를 중심으로 기업성장단계별 재정립하여 지역혁신 중소 선도기업 육성 지역기업 잠재력-에너지-선도 성장단계별 정부-자자체-민간 역할을 결합하여 혁신성장 스케일업 지원 혁신역량 취약기업(영미기업) 성장 지원을 위한 기관-사업 간 연계협력 및 민간 역량 활용 지역주도의 기업지원 동계 및 장비활용 기반 마련 데이터 기반 중소기업지원 통합플랫폼 활용 및 연계 강화 중소기업지원통합플랫폼 구축 및 활용도 제고를 위한 제도적 기반 조성 							
투자 기본방향	의료 헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> · (R&D) 신기술융복합 원천기술 확보 및 상용화 지원 주력제품 시장점유율 확대를 위한 제품고도화 · (비R&D) 수출규제 대응 지원 강화 및 기업맞춤형 마케팅 대외활동을 통한 해외시장 진출 강화 						
	분산형 에너지	<ul style="list-style-type: none"> · (R&D) 분산형에너지 산업분야 지속성장 동력확보를 위한 연구개발 투자 확대, 기술융복합 및 제품 다변화를 통한 산업구조 고도화 · (비R&D) 성장단계 및 기업유형별 맞춤형 지원전략 기반 기술 및 인력 지원 확대, 기술다변화를 활용한 현장밀착형 기업 애로해결 지원서비스 강화 						
	첨단 소재부품	<ul style="list-style-type: none"> · (R&D) 경량금속가공, 성형기술 중심 기반기술 개발, 소재 국산화 기술개발 · (비R&D) 산수요처 발굴을 위한 기술시장 전환기 대응 기술 고도화 및 유망용역 발굴 육성 						
	연고산업	<ul style="list-style-type: none"> · 수요연계 시장선도형 고품질 고부가가치 제품개발 역량 강화, 인증 및 사업화지원 강화 						
	기타							

※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 스마트산업 대개조 사업

- 스마트化 지식의 공유를 통해 제조공정혁신 및 신성장동력을 창출하는 열정과 휴식이 있는 「대구형 스마트산업」을 조성하고자 함

[그림 1-2-83] 스마트산업 대개조 성서산업 기본방향



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ 제6차 대구권 관광개발계획(2017.7)

- 제6차 대구권관광개발계획은 '즐거운 창조 관광도시'를 비전으로 5대 목표 17개 실현전략을 제시함
- 시간적 범위 : 2017 ~ 2021년(5년)
- 대구관광 4개 소 권역 : 도심소권, 팔공산소권, 수성·가창소권, 낙동강·비슬산소권

[표 1-2-92] 대구권 관광개발계획 목표 및 전략

목표	전략
체류형관광 거점도시 만들기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 야간관광도시 만들기 ▪ 체류형관광도시 기반 강화 ▪ 지역 간 연계 관광기능 강화 ▪ 거점관광 활성화산업 촉진
창조융합 관광도시 만들기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도심 역사문화관광지구 개발 ▪ 의료관광 촉진 ▪ MICE관광 촉진 ▪ 대구대표 문화관광상품 개발
3대문화관광 허브도시 만들기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3대 역사문화지원 명품화 ▪ 3대 문화체험관광 활성화 ▪ 대구역사문화관광자원 스토리 DB화 및 활용
즐겁고 행복한 관광도시 만들기	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도심일상 명품관광 자원화 ▪ 도심휴양관광자원 명품화 ▪ 산악관광자원 명품화 ▪ 도심강변자원 명품화
Global 관광협력네트워크 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관광마케팅 협력체계 구축과 강화 ▪ 관광협력역량 강화

※ 출처 : 제6차 대구권 관광개발계획(2017.7)

[표 1-2-93] 각 소권별 핵심과제와 세부개발 방향

소권구분	핵심과제	주요 세부 개발 방향
도심 소권	창조도시관광	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구 관광 핵심 이미지 공간 - 문화산업, 사회적 경제, 거버넌스를 통한 도시재생 기여 그리고 대구 핵심 관광지로 성장, 3대 문화관광 허브 기능 강화 ▪ 관광 거점 지역으로 성장-관광기업 및 창의적 문화산업 기지, 관광교통연계기능 강화
수성·가창 소권	휴양과 의료관광	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도심 휴양과 문화관광 기능 강화 ▪ 첨단복합 의료관광 중심지로 발전
낙동강·비슬산 소권	친수 및 산림, 농촌 휴양관광	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 낙동강권의 명품 관광지로 개발 - 화원, 도동서원, 디아크, 낙동강, 도심권과 비슬산권 연계 중심관광지로 발전
팔공산 소권	역사문화 관광	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 팔공산권역 역사문화 관광 특성화

※ 출처 : 제6차 대구권 관광개발계획(2017.7)

▶ 2020 대구·경북 관광의 해

- '2020 대구·경북 관광의 해'는 대구·경북의 제2도약 핵심동력인 '관광 산업'의 활성화와 침체된 지역 경제 활력을 도모하기 위해 문화관광 상생협력으로 '대구·경북' 글로벌 관광브랜드를 구축하고 관광경쟁력을 제고하여 많은 관광객을 유치하기 위한 사업임
- 슬로건 : 오소(Oh!So!) 대구경북
- 4대 전략 및 주요 핵심과제
 - 지역관광 거점도시 : 대형여행사 MOU체결, 힐링콘서트 개최 등
 - 국제관광도시 : 해외시장 타겟 유치 마케팅, 타 시도 연계 협력 상품 발굴 등
 - 관광경제도시 : 소규모 관광안내업 육성, 청년 관광 창업 지원 등
 - 관광친화도시 : 대구경북 하나로 투어패스 시범사업, 대중교통 중심 관광 코스 개발 등

▶ 글로벌 스마트 여행자 거리 기본계획(2020.6)

- 개별 관광객의 증가, 언택트 문화의 급부상으로 인해 진화하는 관광생태계를 조성하고자 글로벌 스마트 여행자 거리 조성사업을 추진함
- 시간적 범위 : 2020.9. ~ 2024.3.
- 공간적 범위 : 대구광역시 중구 동성로 일대

[그림 1-2-84] 글로벌 스마트 여행자거리 조성 비전, 목표 및 추진전략



※ 출처 : 글로벌 스마트 여행자거리 발표자료, 대구광역시 내부자료

마. 대구광역시 경제 추진사업

➤ 2020년도 경제국 업무계획

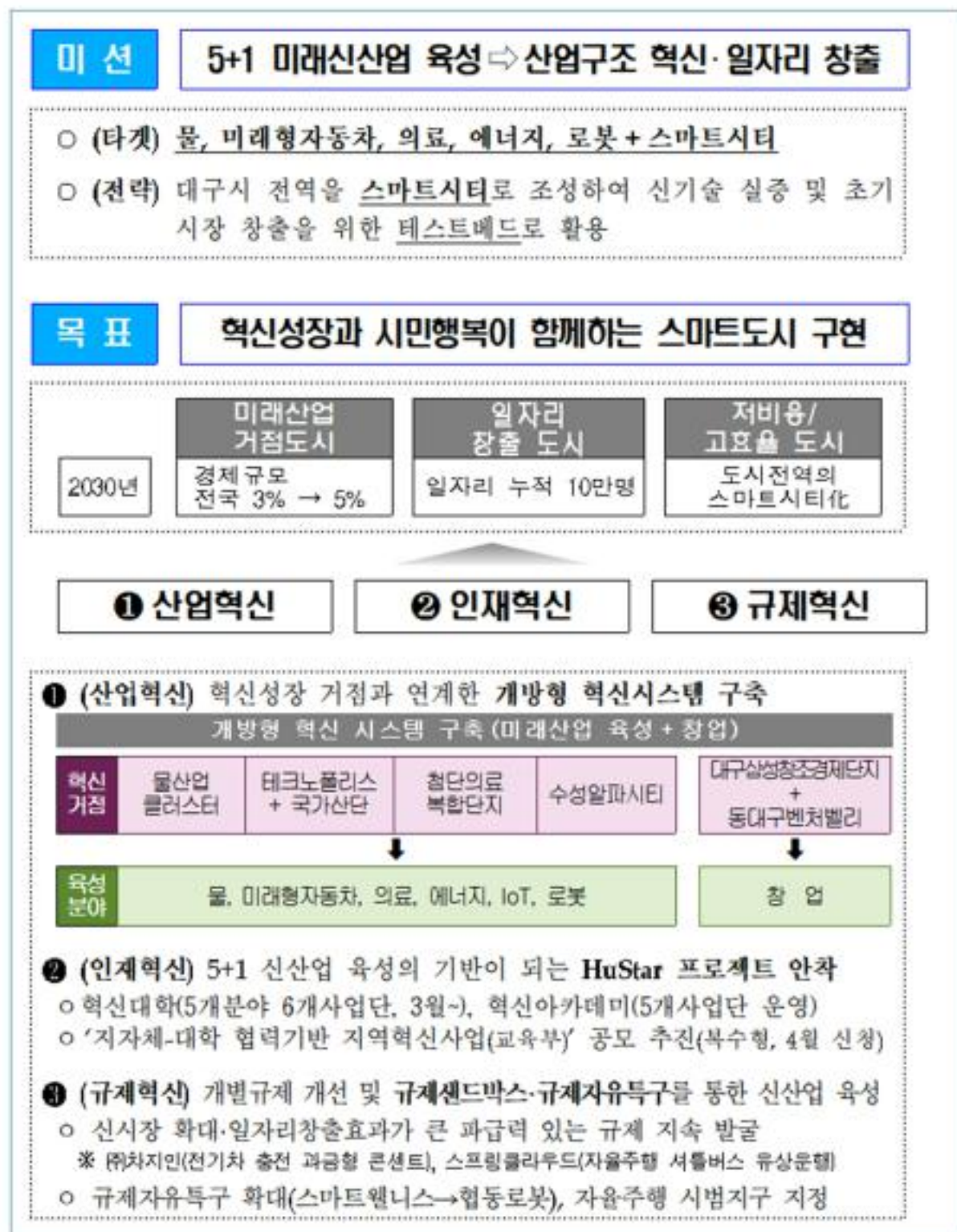
[그림 1-2-85] 2020년 경제국 주요 업무계획



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

2020년 혁신성장국 업무계획

[그림 1-2-86] 2020년 혁신성장국 주요 업무계획



※ 출처 : 대구광역시 내부자료

▶ HuStar(대경혁신인재양성 프로젝트)

- 대구·경북 미래신성장산업 분야의 우수인재를 집중양성하고 지역기업에 우수인력 지속공급 및 양질의 일자리를 창출하여 혁신인재가 정착하는 선순환 체계 조성하고자 HuStar를 운영함
- 사업기간 : 2019.4.8. ~ 2023.3.31.
- 소관부처 : 대구광역시
- 사업내용 : 대구·경북 미래신성장산업 분야의 지역기업 수요에 부합하는 맞춤형 커리큘럼 운영 및 현장밀착형 교육 등을 통해 혁신인재 양성 및 취·창업 연계
- 사업유형 : 혁신대학사업, 혁신아카데미사업, 공동지원사업
 - 혁신대학사업 : 학부생(3학년~4학년) 대상, 산학협력의 혁신대학 모델 구축을 통해 지역기업 수요맞춤형 교육 운영 및 교육과 취업 연계
 - 혁신아카데미사업 : 졸업생 대상, 지역혁신기관의 인프라와 역량을 활용한 대학원 수준의 현장 실무 교육 운영 및 구인과 구직 간 미스매칭 완화
 - 공동지원사업 : 혁신대학사업 및 혁신아카데미사업의 공동 교육(창업교육 등) 수행 및 공동 홍보, 네트워크 지원 등을 통한 HuStar 프로젝트의 시너지 제고

▶ DASH(DAegu Startup Hub)

- '대구창업지원포털'을 전면 개편해 대구지역 기술창업 관련 정보를 한곳에 모은 온라인 허브 'DASH(DAegu Startup Hub)'를 2020년 8월 14일 오픈함
- DASH에서는 대구지역의 모든 창업지원사업 정보를 알 수 있고, 창업자들에게 필요한 상담과 투자까지 연계해줄 수 있음
- 주요 제공 정보 : (예)창업자의 꿀정보 모음, 창업공간 정보, 창업상담, 투자연계(VC), 창업자들을 위한 커뮤니티 등

[그림 1-2-87] 창업공간 MAP



※ 출처 : DASH 웹사이트, 2020

▶ 산업단지 대개조 사업

- 산업단지 대개조는 코로나19 이후 중요성이 부각된 국내 제조업의 중추인 산업단지를 지역산업 혁신거점으로 집중 지원하는 지역 일자리 창출 프로젝트이며,
- 대구시는 기존 주력산업(기계금속, 운송장비, 섬유)을 거점-연계산단에 로봇, 기능성소재 등의 산업 생태계로 고도화하는 전략을 제시하고, 노후인프라 스마트 개조, 도시재생뉴딜 등으로 경제·생활권을 정비하고자 함
- 비전, 목표 : 전기자동차부품, 섬유신소재, 로봇산업 육성 등 제조혁신을 통한 미래형 산단 구현
- 대상지역
 - [거점단지] 성서일반
 - [연계단지] 서대구일반, 대구제3일반
 - [연계지역] 북구혁신경제벨트(창조경제혁신센터, 경북대, (구)경북도청, 스마트시티지원센터, 대구 종합유동단지)
- 추진체계 : 대구광역시를 총괄로 14개 기관 협의회 구성
- 기대효과(성과목표, '23년까지)
 - 일자리 5천명 창출('20년 대비 10% 증가), 생산 1.7조 증가('20년 대비 10% 증가), 스마트 공장·기업지원만족도·근로환경만족도 제고

[그림 1-2-88] 대구 산업단지 대개조 추진전략



※ 출처 : 산업통상자원부, 2020

▶ 대구 신기술 플랫폼

- 신기술플랫폼은 '정부 인증 신기술'과 대구·경북인이 가지고 있는 특허 등 새로운 기술을 한곳에 모아 상세한 정보를 제공하여 신기술 활용이 활성화되도록 지원하는 창구이며,
- 대구광역시와 산하기관에서는 신기술플랫폼에 소개되어 있는 기술을 각종 사업 설계·시공에 적극 반영함으로써, 대구가 신기술 Test-Bed가 되어 초기시장이 열리도록 하고, 4차 산업혁명의 새로운 시대를 선도해 나아가기 위해 운영하고 있음
- 신기술 분류표
 - 대분류 21, 중분류 127, 소분류 597로 세분화하여 분류함
- 테스트베드 지원
 - 지역기업체가 보유한 신기술에 대하여 테스트베드 심의를 실시하고 신규성, 진보성, 경제성, 현장적용성, 보급성 등에서 우수한 기술은 특허출원을 통하여 신기술플랫폼 등록과 정부인증이 될 수 있도록 지원함

[그림 1-2-89] 대구 신기술 플랫폼 테스트베드지원 업무처리 절차



※ 출처 : 대구광역시 신기술플랫폼 홈페이지

▶ 스마트시티 사업화 아이디어 발굴 및 실증지원 사업

- 지원사업 : 스마트시티 사업화 아이디어 발굴 및 실증 지원
- 지원기간 : 2020년 9월 1일 ~ 11월 30일(3개월)
- 지원금액 : 기업(과제)당 15,000천원 내외(부가가치세 포함)
- 수행기관 : 경북대학교 첨단정보통신융합산업기술원
- 지원대상 : 대구 소재 기업(본사 또는 연구소) 중 스마트시티 관련 자체 솔루션을 보유하고 있는 기업으로 지원기간 내 실증 서비스 구축 또는 제품개발이 가능한 기업
- 선정규모 : 4개社 이내

대구 사회적경제지원센터

- 대구 사회적경제지원센터는 대구에 존재하는 사회적경제 조직(사회적기업·마을기업·협동조합 등)의 활동을 지원하고, 대구 사회적경제의 성장·발전을 위한 다양한 사업과 정책 개발을 목적으로 2016년 5월 17일 설립된 중간 지원 조직

[표 1-2-94] 대구 사회적경제 스마트도시 관련 사업

구분	주요내용	
사회적경제혁신 성장사업 (구, 커뮤니티비즈니스활성화사업)	식품 클러스터 (비R&D)	<ul style="list-style-type: none"> 과 제 명: 사회적경제기업 협업 네트워크 강화를 통한 소셜프랜차이즈 기반 조성 사업기간: 2020.04.01. ~ 2020.12.31. *총사업기간: 2020.04.01. ~ 2021.12.31.(21개월) 사업대상: 대구 소재 사회적경제기업 수행기관: (주관)(사)커뮤니티와경제, (참여)무한상사사회적협동조합 시행주체: (주관)산업통상자원부, (전담)한국산업기술진흥원, 대구지역사업평가단 최종목표: 식품분야 가치사슬 강화와 협업적 규모화를 통한 소셜프랜차이즈 기반조성
	첨단기술융 합문화 (비R&D)	<ul style="list-style-type: none"> 과 제 명: 협업기반 첨단기술융합문화를 통한 혁신성장 비즈니스모델 개발 사업기간: 2020.04.01. ~ 2020.12.31. *총사업기간: 2020.04.01. ~ 2021.12.31.(21개월) 사업대상: 대구 소재 사회적경제기업 수행기관: (주관)(사)커뮤니티와경제, (참여)(사)한국문화공동체B.O.K 시행주체: (주관)산업통상자원부, (전담)한국산업기술진흥원, 대구지역사업평가단 최종목표: 첨단기술융합 및 협업 비즈니스모델 구축을 통한 문화산업 활성화
	자원재활용 (R&D)	<ul style="list-style-type: none"> 과 제 명: 커피박을 활용한 에코 이노베이션 시스템 구축 및 제품 개발 사업기간: 2020.01.01. ~ 2020.12.31. *총사업기간: 2019.04.01. ~ 2020.12.31.(21개월) 사업대상: 대구 소재 사회적경제기업 수행기관: (주관)경북대학교 산학협력단, (참여)(사)커뮤니티와경제 시행주체: (주관)산업통상자원부, (전담)한국산업기술진흥원, 대구지역사업평가단 최종목표: 커피박 에코 이노베이션 시스템 구축을 통한 노인일자리 창출 및 빈곤 문제 완화
대구 사회적경제 혁신타운	<ul style="list-style-type: none"> 위 치 : 제3산업단지 내 舊 삼영초등학교(북구 3공단로14길 31) 사업기간 : 2020년 ~ 2022년(3년) 사 업 비 : 280억원 규 모 : 부지 16,682㎡, 연면적 7,902㎡ 사업내용 : 혁신타운 건축, 연구시설·장비구축, 운영 프로그램 개발 	

※ 출처 : 대구 사회적경제지원센터 제공, 2020.6.25기준

▶ 한국 뉴딜 종합대책 대구광역시 관련 부서

[표 1-2-95] 한국판 뉴딜 종합계획 대구광역시 관련부서

분 아	주요핵심사업	주요사업내용	해당업종	관련부서
디지털 분야	데이터 댐	다양하게 생산되는 데이터를 수집·분류·가공해 인공지능, 5G네트워크로 결합·공급하는 시스템	의료, 교육, 제조분야	경제국 혁신성장국 여성청소년교육국 문화체육관광국
	지능형(AI) 정부	·국가망을 5G로 전환 ·정보시스템을 클라우드환경으로 전환 ·모바일 신분증 도입 ·개인맞춤형 서비스 제공	·공공데이터개방 ·민원서비스 ·재난, 안전관리시스템 구축	시민안전실 자치행정국 정보화담당관 데이터통계담당관 시설안전관리사업소
	스마트 의료인프라	·비대면 의료 추진 ·디지털기반 스마트병원, 시진단 등	의료·보건분야	의료산업기반과
융합 과제	그린 스마트스쿨	학교에 친환경 디지털 교육환경 조성	교육분야	대구교육청
	디지털 트윈	가상공간에 실물과 같은 물체를 만들어 다양한 모의시험 검증	항공, 건설, 헬스케어, 에너지, 도시설계 등	교통국 시민건강국 도시재창조국 미래공간개발본부
	국민안전SOC 디지털화	도로, 철도, 항공 등 기반시설에 인공지능(AI) 및 디지털 관리체계 도입	기반시설안전관리	도시철도건설본부 교통국 통합신공항추진본부 도시철도공사
	스마트 그린산단	노후화된 산업단지에 정보통신기술과 친환경 녹색기술 적용 (오염배출 시설에 사물인터넷 기기 부착)	국가 및 지방산업단지 (농공단지 포함)	경제국
그린 뉴딜	그린 리모델링	에너지 성능향상 및 효율개선이 필요한 기존 건축물의 성능개선과 환경친화적 건축조성	건축 및 도시재생 분야	도시재창조국 미래공간개발본부 대구도시공사
	그린 에너지	공해가 없는 녹색에너지, 청정에너지, 대체에너지 전환	·태양열, 지열, 풍수력, 조력, 파력의 자연에너지 ·수소에너지 ·바이오 매스	물에너지산업과
	친환경 미래 모빌리티	·전기, 수소차 등 미래차 보급 ·노후자동차, 선박을 친환경 모빌리티로 전환	·자동차 ·모빌리티	미래형자동차과

※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 대구 스마트 관광서비스사업(2020년도 계획)

- 관광정보, 쇼핑, 식당, 교통 등의 스마트 관광 안내체계 구축
 - 관광지 WiFi존 확대(102 → 104), 모바일 결제시스템(450 → 600), 모바일 할인쿠폰북 제공(62 → 70), 모바일 음식점 메뉴판 보급(60) 등
 - 다국어 모바일 교통노선도(30개), 스마트 교통(투어패스, 다국어 서비스 등)
 - 스마트 무인관광 안내 키오스크 설치, 지역숙박업 스마트 관광안내기능 강화

[그림 1-2-90] 대구 스마트 관광 안내체계 콘텐츠

					
와이파이존	모바일 결제	모바일 음식점 메뉴판			

※ 출처 : 대구광역시 문체국 업무보고 내부자료

- 대구형 특색 있는 “스마트관광 체험프로그램” 운영
 - 5G 기반시설 구축 및 콘텐츠 개발 협의
 - 스마트 체험 콘텐츠 예시 : K팝스타 뮤직비디오와 연계한 AR플레이 서비스, 드라마, 영화 촬영지와 연계한 AR, VR형태의 셸프형 웹드라마 제작 콘텐츠, 1960년대 대구거리 모습 AR 체험
- 대구 스마트 관광도시 조성 확대를 위해 2021년 문체부 스마트관광도시 공모 사업으로(대상 : 중구, 수성구, 대구시) 추진하고 있음

▶ ICT 융합 관광콘텐츠

- 구암서원 야간명소(2019~2020)
 - 사업내용 : 구암서원 미디어파사드 + 역사콘텐츠 야간체험형 시설
- 사육신기념관 버추얼체험존(2019~2020)
 - 사업내용 : 3개(AR·VR·XR) 체험존 이용, 미션게임 체험존 조성
 - AR(증강현실), VR(가상현실), XR(확장현실)
- 대구형 신한류 체험관광상품(2020)
 - 사업내용 : 어플리케이션 활용 현실공간에 흥미로운 대체현실의 이야기를 입히고 퀘스트시스템(비밀지도·OR·IOT)을 사용, 흥미진진한 모험을 풀어가는 융복합 스토리텔링 게임

3.6 행정 분야

3.6.1 외부환경 분석

가. 상위계획 분석

▶ 제6차 국가정보화 기본계획(2018.12.14.)

- '제6차 국가정보화 기본계획'은 4차 산업혁명의 기회를 극대화하고, 지능화 혁신의 편익을 국민 모두가 누릴 수 있도록 향후 5년간의 국가정보화의 비전을 제시하고자 수립됨
- 시간적 범위 : 2018 ~ 2022년

[그림 1-2-91] 제6차 국가정보화 기본계획 비전 및 목표



※ 출처 : 제6차 국가정보화 기본계획, 과학기술정보통신부 2018

▶ 전자정부 2020 기본계획(2016.04.01.)

- 전자정부 2020 기본계획은 「전자정부법」 제5조에 따라 수립된 5개년 전자정부 계획으로, 지능정보 기술을 활용하여 새로운 전자정부를 구축함으로써 정부·기업·시민단체가 협업하는 신생태계를 기반으로 정부혁신과 지속가능발전을 견인하고자 하는 계획임
- 시간적 범위 : 2016 ~ 2020년

[그림 1-2-92] 전자정부 비전과 전략

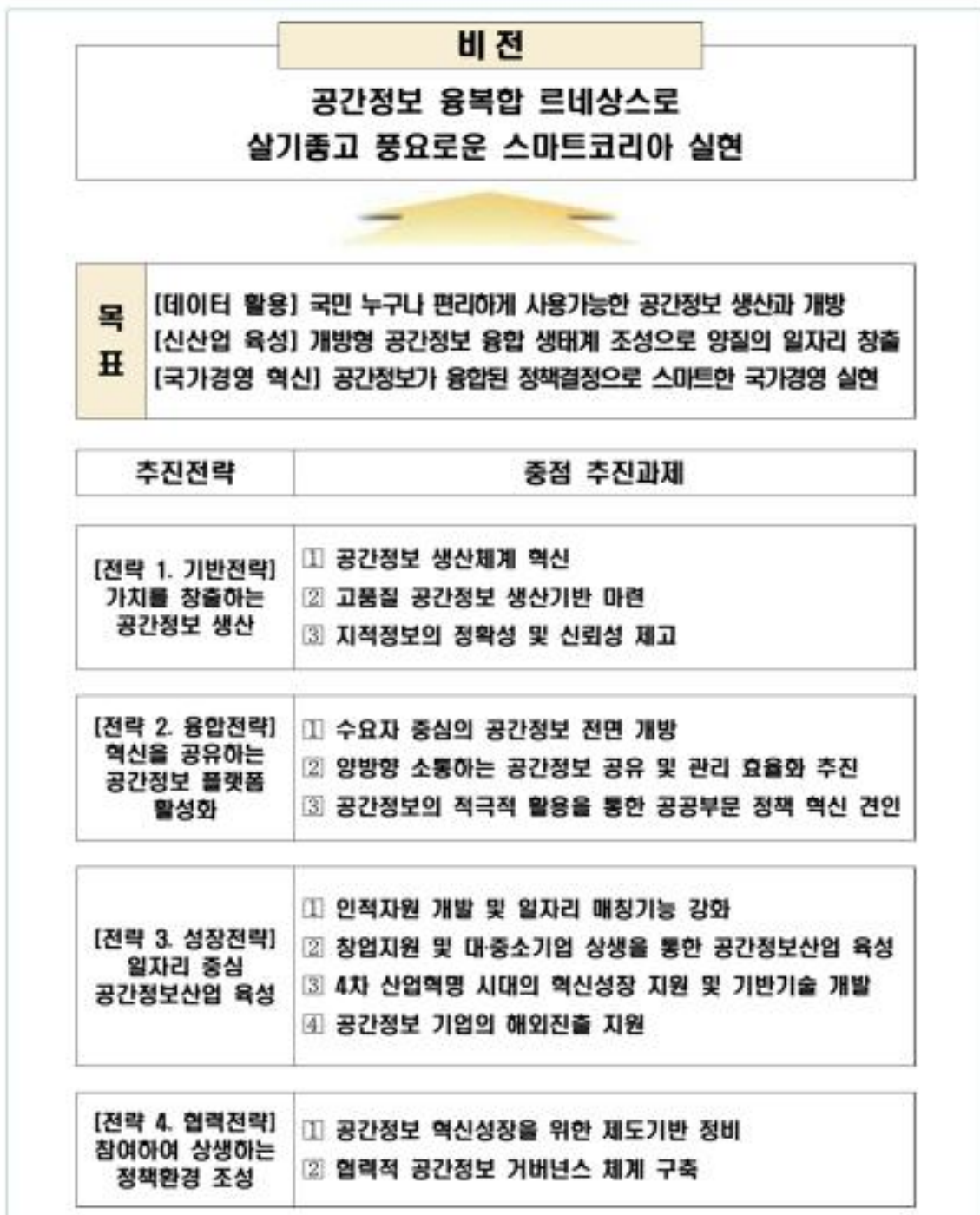


※ 출처 : 전자정부 2020 기본계획, 행정안전부, 2016

▶ 제6차 국가공간정보정책 기본 계획(2018.05.)

- 공간정보정책의 발전방향을 제시하고, 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위해 5년 단위('18~'22)의 법정 국가공간정보정책 기본계획으로 공간정보를 기반으로 한 혁신 생태계 및 플랫폼 구축을 주요 내용으로 두고 있음

[그림 1-2-93] 국가공간정보정책 기본 비전 및 전략

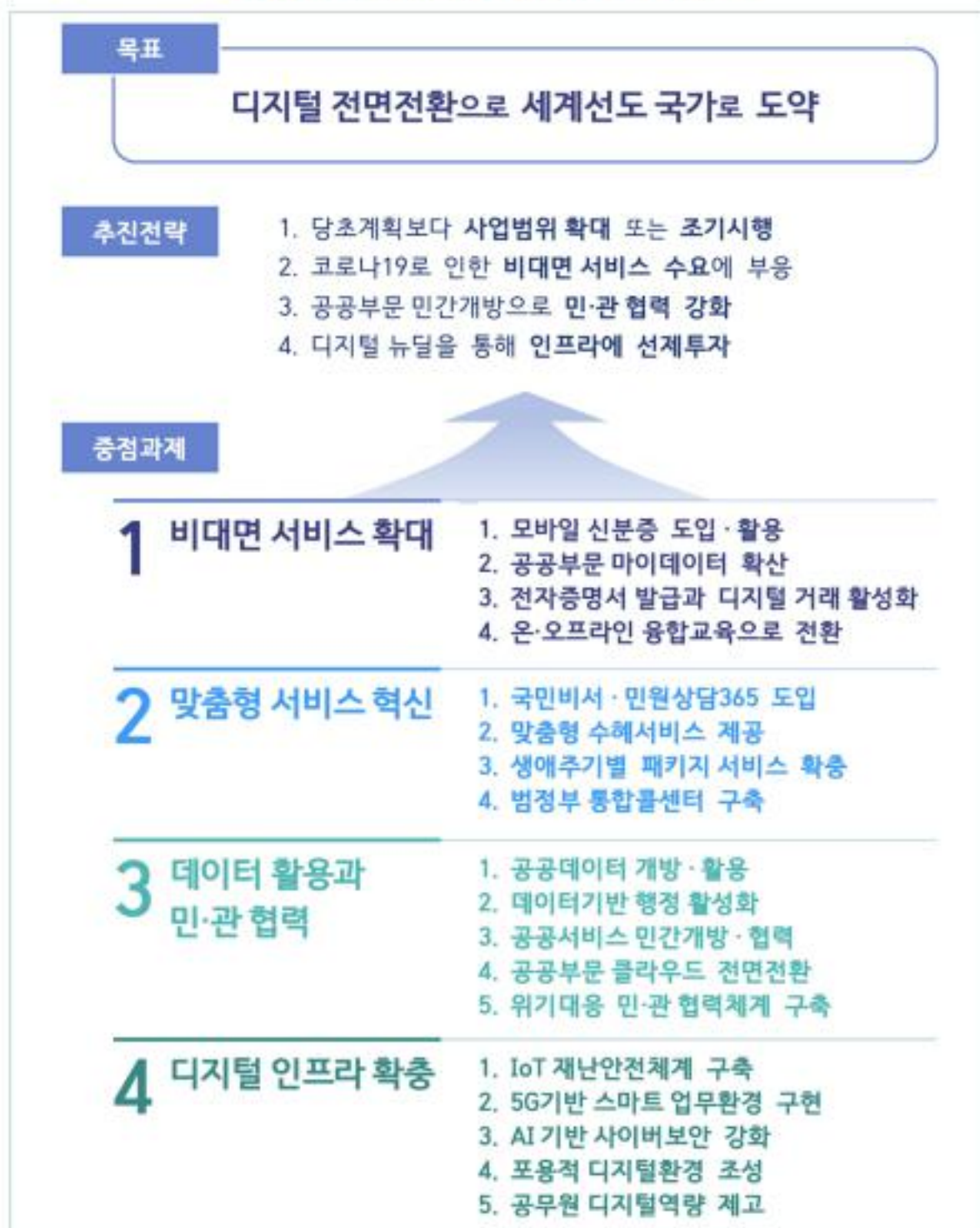


※ 출처 : 제6차 국가공간정보정책 기본계획, 국토교통부, 2018

▶ 디지털 정부혁신 발전계획(2020.6.23.)

- 디지털 정부혁신 발전계획은 '디지털 전면전환으로 세계선도 국가로 도약' 하는 것을 목표로, △비대면 서비스 확대, △맞춤형 서비스 혁신, △데이터 활용과 민·관 협력, △디지털 인프라 확충을 주요 내용으로 함

[그림 1-2-94] 디지털 정부혁신 발전계획 비전 및 전략



※ 출처 : 포스트 코로나 시대의 디지털 정부혁신 발전계획 발표, 행정안전부, 2020

▶ 한국판 뉴딜 종합계획 중 '디지털 뉴딜'(2020.7.14)

- 정부는 2020년 7월 14일 '한국판 뉴딜 종합계획'을 발표함
 - 디지털 뉴딜은 그린 뉴딜과 함께 한국판 뉴딜의 한 축을 담당하고 있는 분야이며,
 - 디지털 뉴딜로 '20년 추경부터 '22년까지 총 23.4조원(국비 18.6조원), '25년까지 58.2조원(국비 44.8조원)을 투자하여 '22년까지 39만개, '25년까지 90.3만개의 일자리를 창출하고 디지털 대전환을 선도하고자 함

[표 1-2-96] 한국판 뉴딜 종합계획 중 디지털 뉴딜 관련 주요 추진전략

D.N.A. 생태계 강화	교육인프라 디지털 전환	비대면 산업 육성	SOC 디지털화
① 데이터 구축·개발·활용 ② 전 산업 5G·AI 융합 확산 ③ 5G·AI 기반 지능형(AI) 정부 ④ K-사이버 방역 체계	⑤ 초·중고 디지털 기반 교육 인프라 조성 ⑥ 전국 대학, 직업훈련기관 온라인 교육 강화	⑦ 스마트 의료·돌봄 인프라 ⑧ 중소기업 원격근무 확산 ⑨ 소상공인 온라인 비즈니스 지원	⑩ 4대 분야 핵심인프라 디지털 관리체계 구축 ⑪ 도·시·군·구·읍·면 디지털 혁신 ⑫ 스마트 물류체계 구축

※ 출처 : 「한국판 뉴딜 종합계획」(2020.7.14.)

- 5G·AI 지능형 정부
 - 지능형(AI) 정부 사업은 블록체인·AI 등 신기술과 5G·클라우드 등 디지털 기반을 활용하여 비대면 맞춤형 정부서비스를 제공하고 일 잘하는 정부를 구현하려는 사업이며,
 - 주요 사업은 ① 모바일 신분증 도입 및 지능형 공공서비스 제공 ② 스마트 업무환경 구현 및 공공정보시스템 클라우드 전환이 있음

[그림 1-2-95] 5G·AI 기반 지능형 정부



※ 출처 : 한국판 뉴딜 종합계획, 대한민국 정부, 2020

나. 법·제도 분석

➤ 행정 관련 법제도

- 행정 법제는 입법취지(입법목적)를 기준으로 살펴볼 때 국가정보화기본법, 전자정부법, 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률 등이 있음

[표 1-2-97] 행정 관련 법제도

구분	법률명	입법목적
행정 정책의 추진	국가정보화기본법	이 법은 국가정보화의 기본 방향과 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 규정함으로써 지속가능한 지식정보사회의 실현에 이바지하고 국민의 삶의 질을 높이는 것을 목적으로 함
	전자정부법	이 법은 행정업무의 전자적 처리를 위한 기본원칙, 절차 및 추진방법 등을 규정함으로써 전자정부를 효율적으로 구현하고, 행정의 생산성, 투명성 및 민주성을 높여 국민의 삶의 질을 향상시키는 것을 목적으로 함
	공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률	이 법은 공공기관이 보유·관리하는 데이터의 제공 및 그 이용 활성화에 관한 사항을 규정함으로써 국민의 공공데이터에 대한 이용권을 보장하고, 공공데이터의 민간 활용을 통한 삶의 질 향상과 국민경제 발전에 이바지함을 목적으로 함
	민원 처리에 관한 법률	이 법은 민원 처리에 관한 기본적인 사항을 규정하여 민원의 공정하고 적법한 처리와 민원행정체도의 합리적 개선을 도모함으로써 국민의 권익을 보호함을 목적으로 함

※ 출처 : 국가법령정보센터

다. 기술 트렌드 분석

➤ 행정부문의 디지털 기술 개념

- 디지털기술의 발전은 공공부문의 의사결정을 지원하고, 외부적으로는 공공부문이 공급하는 서비스의 다양성과 품질을 향상할 수 있음

[표 1-2-98] 행정부문의 디지털 기술(예시)

기술 유형	활용 예시
IoT	공간 시설물의 센서를 통한 분야별 데이터 획득
빅데이터 활용	빅데이터 기반의 증거기반정책(분야별 지도 매핑 서비스 제공)
클라우드 컴퓨팅	행정 시설물 시스템의 관리 통합화
인공지능	챗봇 서비스 : 정형화된 방식의 행정 서비스 수행 인공지능 기반의 행정 판단·결정 시스템
AR/VR	가상현실 기반을 통한 시설물 보수/보강에 대한 시뮬레이션 기술
블록체인	인적 정보에 대한 인증체계 구축

※ 출처 : 공공서비스, 디지털기술로 날다 기반 재작성, 행정안전부, 2018

라. 국내외 사례 분석

➤ 국내외 사례

- 국내외적으로 ICT기술을 활용한 행정서비스를 고도화하고 있음

[표 1-2-99] 국내외 스마트 행정 사례

분류	지역	서비스 / 프로젝트명	서비스 특징
국외	에스토니아	전자투표 i-Voting	<p>유권자의 물리적 위치나 연결된 디바이스와 관계없이 인터넷에 연결만 되어 있다면 간단하고 편리하게 투표할 수 있도록 지원하는 전자 투표 솔루션이며, 2005년부터 시스템 적용하게 지방 선거를 치렀으며, 특히 재투표할 수 있는 특징이 있음</p>  <p>※ 출처 : 에스토니아 정부 웹사이트</p>
	싱가포르	버추얼 싱가포르 (Virtual Singapore)	<p>싱가포르의 '버추얼 싱가포르'는 도시 문제를 해결하기 위하여 싱가포르 내 모든 건축과 지형 정보를 기반으로 3D 가상화 자료 구축 했으며, 첨단기술을 융합하여 도시의 각종 문제들을 해결하는데 필요한 의사결정에 도움이 되는 시뮬레이션이 가능함.</p>  <p>※ 출처 : 다쏘(Dassault)</p>
	영국 / 런던 엔필드 구	아멜리아 (Amellia)	<p>인공지능 채팅봇인 '아멜리아(Amellia)'는 세계 최초의 민원 상담 공무원의 역할을 수행 하였으며 자연어 처리 기술을 기반으로 사람의 목소리에서 감정을 읽고 각종 업무를 수행할 수 있음</p>  <p>※ 출처 : 텔레그라프</p>
국내	서울	디지털 시민시장실	<p>'세계 최초의 디지털행정플랫폼으로 시민들이 서울시내 도시별 분야 정보를 한눈에 볼 수 있게 했으며 각 지역마다 키오스크 화면을 설치하여 오프라인에서도 확인이 가능함</p>  <p>※ 출처 : 디지털 시민시장실 홈페이지</p>
	경기도 / 남양주시	빅데이터 기반 행정 정책	<p>남양주시는 2014년 전국 최초로 빅데이터팀을 신설하여 재난 비상근무, 효율화, 대중교통 노선과 배치간격 등 다양한 행정 서비스를 효과적으로 추진하였음</p>  <p>※ 출처 : 국내외 AI 활용 현황과 공공 적용, IITP, 2018</p>

3.6.2 내부원경 분석

가. 대구광역시 행정 일반현황

▶ 정보화 조직

- 대구광역시 정보화 조직은 기획조정실 산하 정보화담당관과 데이터통계담당관이 있으며, 이외 자치 행정국 총무과 행정통신팀·자가통신팀, 혁신성장국 스마트시티기획팀·스마트시티인프라팀, 시민안전실 CCTV관리팀, 도시재창조국 공간정보팀이 있음
 - 정보화담당관 : 정보기획팀, 정보보호팀, 정보시스템팀, 정보서비스팀
 - 데이터통계담당관 : 데이터기획팀, 데이터분석팀, 통계조사팀

[표 1-2-100] 대구광역시 정보화 관련 주요 자치법규 현황

유형	자치법규명	주요 내용
조례	대구광역시 지역정보화조례	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「국가정보화기본법」의 시행에 관한 사항과 대구광역시 지역정보화의 기본방향 및 관련 정책의 수립·추진에 필요한 사항을 정함을 목적으로 함
조례	대구광역시 빅데이터 활용에 관한 조례	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구광역시의 빅데이터 기반 구축 및 빅데이터 활용을 촉진하기 위하여 필요한 사항을 규정함으로써 행정의 효율성을 높이고, 지역경제 발전에 기여함을 목적으로 함
조례	대구광역시 자가통신망 설치 및 운영 조례	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구광역시 자가통신망의 설치·운영에 필요한 사항을 규정함으로써 공공복리의 증진 및 스마트도시로서의 위상 제고에 기여함을 목적으로 함
조례	대구광역시 4차 산업혁명 촉진에 관한 조례	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구광역시 4차 산업혁명의 총체적 변화 과정을 지역경제 체질개선의 계기로 삼아, 경제성장과 사회문제해결을 함께 추구하는 포용적 성장으로 일자리를 창출하고 지역경제의 지속 발전과 시민의 삶의 질 향상에 이바지함을 목적으로 함
조례	대구광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시의 효율적인 조성 및 운영을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 시행에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함
조례	대구광역시 공간정보에 관한 조례	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 「국가공간정보 기본법」 및 같은 법 시행령의 시행에 관한 사항과 대구광역시 공간정보체계의 효율적인 구축 및 종합적인 활용·관리를 위하여 필요한 사항을 규정함을 목적으로 함

※ 출처 : 자치법규정보시스템 및 대구광역시 정보화기본계획(2020~2024) 참조

나. 2019년 시민만족도 조사

▶ 시민만족도 조사결과

- 2019년 시민만족도 조사결과(민원서비스를 이용한 경험이 있는 고객 6,092명 대상)
 - 본청의 경우는 접근성·편의성(80.7), 친절성(78.5), 전문성(74.3) 순으로 높게 나타난 반면, 혁신성(64.5)이 상대적으로 가장 낮았음
 - 구·군청의 경우는 친절성(89.2), 접근성, 편의성(87.7) 순으로 높았으나, 본청과 마찬가지로 혁신성(79.0)이 가장 낮았음

[그림 1-2-96] 항목만족도 조사결과



※ 출처 : 2019년 민원행정 시민만족도 조사 결과, 행복민원과

▶ 뚜봇/두드리소 인지도 및 이용만족도

- 뚜봇에 대해 본청의 경우, 인지도는 48.3%, 이용경험은 17.9%로 조사되었으며, 만족여부는 만족(56.9%)이 불만(23.2%)보다 33.7%p 높았음
- 두드리소에 대해, 본청의 경우, 인지도는 48.3%, 이용경험은 17.9%로 조사되었으며, 만족여부는 만족(56.9%)이 불만(23.2%)보다 33.7%p 높았음.

[그림 1-2-97] 뚜봇/두드리소 인지도 및 이용만족도



※ 출처 : 2019년 민원행정 시민만족도 조사 결과, 행복민원과

다. 대구광역시 행정 관련 추진계획

▶ 대구광역시 정보화 기본계획(2020~2024)

- 정보화를 통해 대구광역시의 ICT 대응 역량을 강화하고 시민 삶의 질을 향상시킬 수 있는 효과적인 미래 비전을 제시하고자 함
- 비전 : ICT 기반 지능정보사회를 선도(LEAD)하는 도시 대구
- 핵심가치 : 시민 삶의 질 제고, 지능형 행정 구현, 첨단산업 기반 성장, 시민안전 강화

[표 1-2-101] 대구광역시 정보화 기본계획 추진전략

추진 전략	전략과제	과제명
'Life - enhancing' 시민과 함께 삶의 질을 높이는 행복도시	편리한 생활환경	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IoT가전 기반 스마트 홈 서비스 ▪ IoT기반 상수도 원격검침 시스템 ▪ 블록체인 기반 스마트보팅 ▪ 전통시장 상거래 지원 시스템 ▪ 인공지능 기반 대형폐기물 처리 시스템 ▪ 스마트유개승강장 설치 ▪ 스마트 음수대
	풍요로운 체험	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ICT 기반 스마트 도서관 ▪ 체험형 스마트 미술관 ▪ 청소년 시설 ICT 메이커스페이스 조성 ▪ 블록체인 기반 대구 통합회원카드
'Evolving' 지능형 행정과 함께 진화하는 혁신도시	투명하고 정확한 행정정보	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시경관 아카이브 시스템 고도화 ▪ 공공기록물 아카이브 구축 ▪ 도시재생 종합정보관리 시스템 ▪ 항공사진 서비스 포털 시스템 ▪ 데이터기반 행정 활성화 ▪ 온-나라 문서 2.0 시스템 전환
	효율적인 업무처리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지역통합정보센터 구축 ▪ 블록체인 공동활용 플랫폼 ▪ 인공지능 기반 회의록 지원 시스템 ▪ 온라인 소통 통합 플랫폼 토크대구 고도화 ▪ CCTV 기반 체납 차량 영치 시스템 ▪ 빅데이터 기반 스마트 상수도 인공지능 플랫폼 ▪ 드론 기반 지적재조사
'Advanced' 첨단산업으로 발전하는 미래도시	융복합 미래산업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자율주행 전주기 지원체계 구축 ▪ 5G 기반 첨단 제조로봇 실증 기반 구축 ▪ 스마트 웰니스 산업 생태계 구축
	첨단 문화관광 산업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ VR·AR 기반 국제보상운동 체험 콘텐츠 ▪ VR·AR 기반 사육신 기념관 체험 콘텐츠 ▪ 주요 관광지 공공와이파이 확충

'Dependable' 믿고 안심할 수 있는 안전도시	선제적 재난 대응	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 인공지능 기반 긴급 신고전화 대응 시스템 ▪ 긴급구조 현장 출동 시스템 ▪ 전통시장 화재감지 시스템 ▪ IoT 기반 문화재 안전관리 시스템 ▪ VR 기반 교통안전 교육·체험 콘텐츠
	생활 밀착형 위험관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CCTV 관제시스템 고도화 ▪ IoT 기반 수질오염 모니터링 시스템 ▪ 드론 기반 녹조 모니터링 시스템 ▪ 드론 기반 미세먼지 모니터링 시스템 ▪ 신축건물 BEMS 구축

※ 출처 : 대구광역시 정보화 기본계획, 2020

▶ 데이터기반 행정 추진전략 및 로드맵 수립(2019.06.24.)

- 본 전략은 2019년~2022년 동안 대구시 데이터 기반 행정을 구현하기 위해 데이터 기반 행정 환경 전반에 대한 진단과 추진체계 마련, 내부 데이터의 체계적인 관리방안을 주 내용으로 포함하고 있으며 기존 유관계획과 상호 보완 관계를 형성함
 - 비전 : 똑똑한 시정으로 시민행복 구현
 - 목표 : 최고의 데이터 활용 도시 구현, 대시민 데이터 소통·협업 체계 구축
 - 4대 전략 : 데이터3대 체계 구축, 과학적 행정 혁신, 지속가능 기반 강화, 협력적 데이터 소통

▶ 대구 「알파-네트워크(α -Network)」 추진계획(스마트시티과)

- 공유플랫폼을 통한 시민 체감형 스마트시티 구현을 위해 “대구「알파-네트워크(α -Network)」구축” 계획을 수립함
- 그간의 추진상황
 - 공공와이파이 확산사업('13~'15), 메코프리존('19.4~'19.12), 공공와이파이 확대사업(2020년 6월까지 100개소 추가설치), 버스공공와이파이 구축('18~'20)
- 목표 : 시민체감형 스마트시티 구현을 위한 삼중충충망 + 와이파이 공유플랫폼 구축
- 추진전략 및 과제
 - 통신인프라 확대 : (공공와이파이) 1,000개소, (IoT서비스망) 250개소
 - 공유플랫폼 구축 : (데이터) 와이파이 공유운동, (환경) 와이파이 공유플랫폼
 - IoT서비스 개발 : (도시문제) 데이터기반 해결, (기업) 비즈니스 테스트베드 제공
- 추진계획
 - 1단계(2021년) : IoT서비스망(25개소), 플랫폼 구축 및 스마트서비스개발
 - 2단계(2022년) : IoT서비스망(150개소), 플랫폼 구축 및 스마트서비스개발
 - 3단계(2023년) : IoT서비스망(75개소), 플랫폼 구축 및 스마트서비스개발

라. 대구광역시 행정 추진사업

➤ 2020년 기획조정실 주요 업무(스마트시정 및 데이터 기반 관련)

- 지능정보화 서비스 및 지역 IT기업 경쟁력 제고
 - 블록체인 기반 디지털 행정혁신 추진
 - 'D-클라우드 시스템' 확대를 통한 신규 업무 추가 및 재난·재해 대비 복구체계 구축
- 정보복지 구현 및 건전한 정보문화 정착
 - 취약계층 정보격차 해소를 위한 정보통신 보조기기 보급 및 확대
 - 인터넷·스마트폰 과의존 예방 및 해소 추진
- 정보보안 활동 강화 및 안정적 행정서비스 제공
 - 정보보안 활동 체계 정립 및 재해복구체계 구축

➤ 대구 정보화사업 추진현황(2020년)

- 시민 삶의 질 제고, 지능형 행정 구현, 첨단산업 기반 성장, 시민안전 강화 목표를 기반으로 2020년에 97개 추진사업을 계획하였음

[표 1-2-102] 대구정보화사업 2020년 주요 추진계획

계획명	과제
행정포털 및 시도행정시스템 운영	행정업무 지원 및 대민서비스 제공을 위해 행정포털·시도행정시스템의 안정적인 운영 추진
시도행정 재해복구시스템 운영	재난·재해 발생 시 시도행정업무의 중단 없는 수행을 위해 재해복구시스템을 구축하여 업무연속성 확보 및 신속한 재해복구체계 마련
국가정보자원관리원 대구센터 건립 지원	행안부 「국가정보자원관리원 대구센터 건립사업」의 성공적 추진을 위해 우리 시 차원의 전반적 지원업무를 체계적으로 추진
온-나라 전자문서시스템 위탁사업 추진	전자결재, 문서유통 등 행정업무처리를 위한 온-나라시스템의 안정적인 운영으로 양질의 행정서비스 제공
D-클라우드 2.0 (2단계) 구축	D-클라우드 확대구축으로 정보화업무 수요에 효율적으로 대응하고 지역 ICT 산업 경쟁력 제고
블록체인기반 공동활용 플랫폼 구축	우리시에서 공동으로 활용할 블록체인 플랫폼을 구축하여 신뢰행정을 통한 행정서비스 혁신 기반을 마련

※ 출처 : 대구광역시 정보화사업 추진현황, 대구광역시, 2020

▶ 디지털 시정현황판

- 빅데이터 통합플랫폼 구축을 통해 수집·분석된 시정현황 데이터에 대하여 실시간 확인 및 표출할 수 있는 디지털 현황판을 설치하여 데이터 기반의 의사결정을 지원하는 스마트 시장실을 구축함
- 세부 추진 과제
 - 주요 시책사업에 대한 추진성과 점검을 위한 지표 선정 및 데이터 통합
 - 도시상태 관리를 위한 실시간 데이터 수집 및 표출
 - 도시 안전관리 및 사고대처를 위한 통합 영상 모니터링 체계 구축
 - 시정 추진에 대한 여론동향 파악
 - 통합·수집된 데이터의 시각화 및 대시보드 구축
 - 데이터를 기반으로 한 소통과 협업체계 마련 및 대시민 공개
- 정보 분야별 분류(안)
 - 일반현황 : 시정 일반현황, 시정홍보 및 언론보도, 주요 공약사업
 - 산업경제 : 산업단지 조성, 기업유치 현황, 물가동향, 일자리 정보
 - 도시환경 : 대기환경, 상수도, 하수도, 공원녹지
 - 시민안전 : CCTV 통합관제, 재해재난, 소방

[그림 1-2-98] 디지털 현황판



※ 출처 : 디지털 현황판 구축사업 추진계획, 대구광역시, 2019

▶ 대구시 빅데이터 통합플랫폼

- 행정안전부 주관 '지역 빅데이터 허브 사업' 공모를 통해 전국 최초로 선정되었으며 행정서비스를 추진하기 위해 수집·저장·활용까지 대구시 자체 데이터 허브(D-데이터허브)를 구축함
- 포털 메인페이지에 직관적으로 데이터를 사용할 수 있는 화면 설계, 데이터맵 분석/시각화 기능 제공, 지도 기반의 빅데이터 서비스 제공, 관리 매뉴얼을 통한 데이터 등록, 승인, 문의가 가능함
- 데이터 통합 플랫폼 구축을 통한 기대효과로 주기적인 데이터 등록을 통한 데이터 활성화, 부서 운영 간의 시스템 연계 강화, 데이터의 분석 도구를 통해 향후 맞춤형 정책 수립에 기여가 가능함

[그림 1-2-99] 대구시 빅데이터 통합 플랫폼 구축 비전 및 방향



※ 출처 : 대구시 빅데이터 통합 플랫폼 구축 보고자료, 대구시청, 2019

▶ 뚜봇(지능형 민원상담로봇)

- 뚜봇은 여권, 차량등록, 시정 일반, 지역축제 등 다양한 분야의 민원 상담을 채팅 형식으로 자동 답변해주는 AI이며, '2019년 첨단 정보기술 활용 공공서비스 촉진 사업'에 지방자치단체로서는 유일하게 최종 추진과제로 선정됨
- 2020년 1월, 지능형민원상담시스템 '뚜봇'을 사람 형태를 지닌 민원안내도우미 로봇으로 개발 완료 하여 종합민원실에 배치돼 여권을 포함한 행정안내, 청사 및 창구안내, 주차안내 등을 서비스함
- 향후 서비스 분야를 현재 4개 분야에서 8개 분야로 확대 예정(차량등록, 문화관광체육, 도시주택, 환경, 보건복지, 행정, 안전, 경제산업)

▶ 민원분석예보시스템

- 민원분석 예보시스템은 데이터기반 민원추이를 반영한 통계기반 서비스이며, 민원 분석을 통한 키워드, 지도 기반 서비스 제공을 통해 정책 결정에도 기여하고 있음
 - 유형별, 월별, 지역별 민원추이 및 통계제공
 - 주제별, 월별, 수시 예보를 통한 시민의 소리 선제적 제공
 - 주요이슈 키워드, 지도기반의 히트맵, 그래프추이를 통한 다양한 시각화 서비스 제공
 - 월간브리핑, 민원사례, 민원데이터에 대한 분석결과 주기적 제공

▶ 두드리소

- 경상도 사투리의 정감을 통해 만든 용어인 “두드리소”는 민원을 두드리면 언제든지 들어주고 해결해주는 공간이라는 의미임
- 인터넷, 모바일, 전화, 방문, SNS와 같이 다양한 채널을 활용하여 민원을 신속하게 처리하여 시민들에게 결과를 알려줌으로서 사후 관리를 체계적으로 하고 있음

[그림 1-2-100] 두드리소 처리절차



※ 출처 : 두드리소 홈페이지, 대구광역시

▶ 토크대구

- 토크대구는 시민이 아이디어를 제안하고 토론/투표/설문참여로 시민참여를 확대하여 정책을 만들어가는 소통창구며,
- 본인인증 후, 제안이나 토론에 참여할 수 있는 구조임
- 제안 운영원칙
 - 민원, 단순건의, 불편사항은 답변하지 않으며, 시민제안과 처리과정은 투명하게 공개함
 - 시민공감이 50개 이상일 때 부서에서 검토 답변함
 - 등록된 제안은 30일간 시민 공감토론(공감/댓글)을 거쳐 속성함
 - 제안에 대해 보상하지 않으나, 제안이 정책으로 실행되는데 가치를 두어 정책만족도 및 시민자긍심이 고취되도록 운영함
 - 제안 진행단계 마다(등록, 부서접수, 답변) 제안한 시민에게 알림 문자가 발송됨

[그림 1-2-101] 토크대구 제안 절차



※ 출처 : 두드리소 홈페이지, 대구광역시

> 도서관통합시스템

- 대구시는 2019년 중앙도서관을 포함한 시립도서관 10개관의 도서정보시스템 통합을 시작으로, 2021년 초까지 구립 26개관, 동네 공립 작은도서관 60개관 등 모든 도서관의 회원정보 통합하는 등 3개년에 걸쳐 논스톱(Non-Stop) 도서관 정보서비스를 제공함
- 도서관 통합허브시스템 구축을 통해, 대구지역 도서관 이용자는 통합인증을 통해 하나의 회원증으로 대구지역 내 모든 도서관의 도서정보서비스를 이용할 수 있게 됨
- 한 곳에 모아진 자료의 빅데이터 분석을 통한 개인맞춤형 도서정보와 웹 기반의 전자도서관 서비스 제공 등 보다 편리하고 신속한 이용자 편익중심의 보안성이 강화된 안전한 도서정보 서비스를 제공하게 됨

> 3D 공간정보 지도제작 및 시민참여 콘텐츠 구축

- 3D 기반의 스마트시티 공간정보를 제작함으로써 시민들에게 제공 및 상호 소통할 수 있는 온라인 플랫폼 환경을 마련함
- 주요 사업내용
 - 항공사진 및 드론을 활용한 3D 공간정보 수정 제작
 - 시민 참여형 온라인 플랫폼 구축
 - 3D 관광 콘텐츠 구축 및 시계열 관리
 - 플랫폼에 최적화된 서비스 데이터 변환 및 시스템 유지 보수

[그림 1-2-102] 3D 공간정보 시스템 구성도

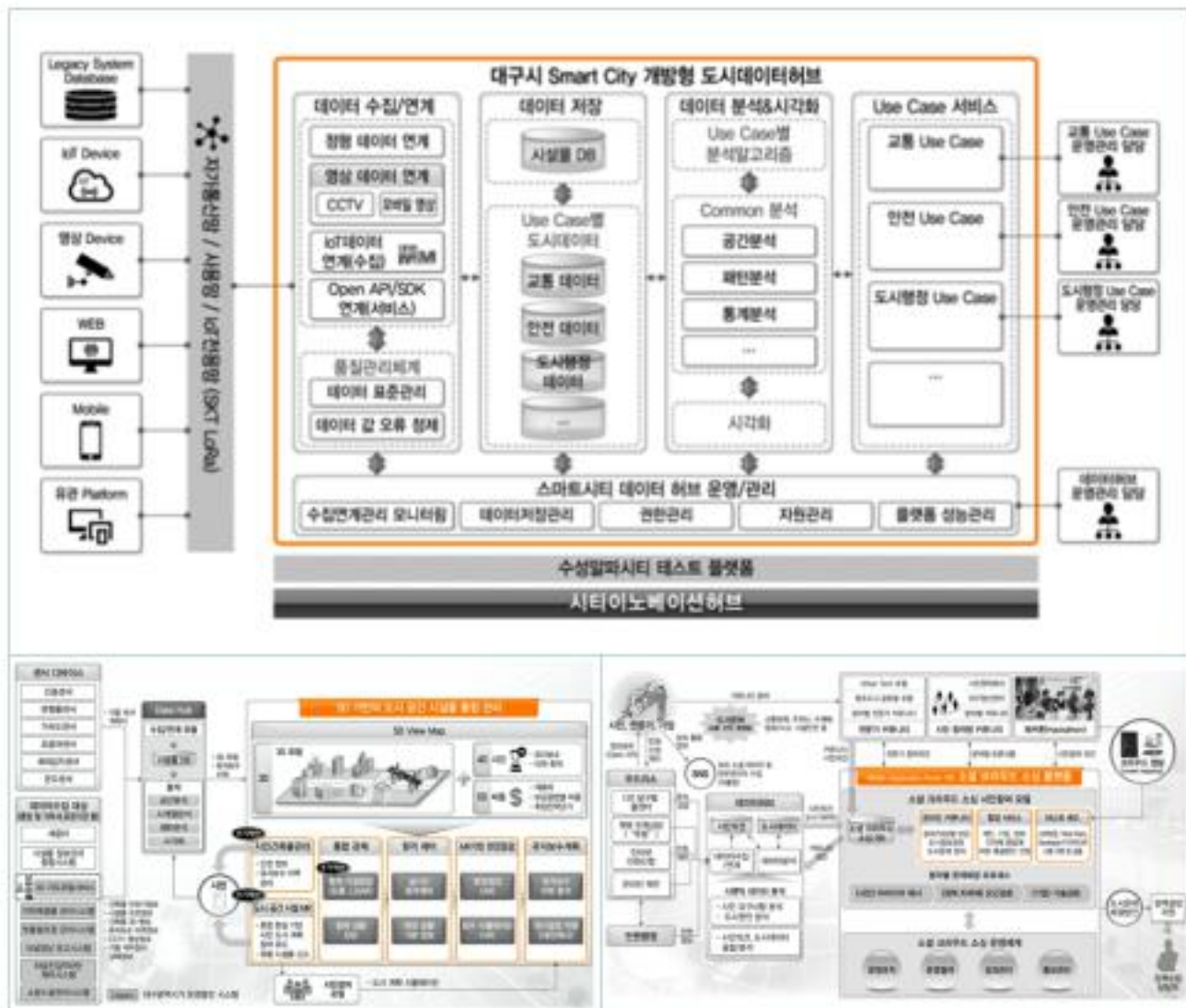


※ 출처 : 3D공간정보 수정제작 및 시민참여 콘텐츠 구축 시행계획, 대구광역시, 2019

▶ 국가혁신성장동력 / 데이터 허브센터 및 도시행정 서비스 고도화 기술 개발

- 대구시 개방형 데이터허브 구축을 통해 다양한 유형의 데이터를 수집·연계하고 여러 분야의 Use Case 서비스들을 통합할 수 있는 방안을 마련하고자 함
- 5D기반의 도시 공간 시설물 통합 관리 서비스
 - 도시 공간 시설물에 대해 3D(형상)를 기반으로 시간(4D)과 비용(5D)개념을 결합하여 미래 지향적 시설물 관리 서비스 제공
- 스마트시티 소셜 클라우드 소싱 및 포털 기술
 - 시민의 참여를 통한 도시문제 해결이 가능하도록 소셜 클라우드 소싱 플랫폼을 제공하여, 온라인은 물론 오프라인 상에서 여러 이해관계자(시민, 기업, 지자체)가 협력하여 창의적인 해결책을 모색하고 실현할 수 있는 기술 환경 구축

[그림 1-2-103] 데이터 허브센터 및 도시행정 서비스 고도화 기술 개발 개념도



※ 출처 : 스마트시티 국가전략프로젝트 공모 제안서, 대구광역시, 2018

4. 스마트도시 수요조사

4.1 설문조사

4.1.1 설문조사 개요

- 목적 : 스마트도시 및 서비스에 대해 시민의 인식을 파악하여 대구시 스마트도시 계획 수립을 위한 기초출처로 활용
- 기간 : 2020. 04. 16 ~ 2020. 04. 17 (2일)
- 설문대상 : 대구 일반시민(1,100명)
- 조사방식 : 스마트폰 앱을 통한 조사
- 조사기관 : 오픈서베이

▶ 주요내용

- 일반 항목 : 성별, 연령, 직업, 거주 지역 등
- 대구시 현황 관련 항목 : 대구시 생활 불편사항, 우선과제, 분야별 공공서비스에 대한 만족도 등
- 스마트도시 및 서비스 관련 항목 : 스마트도시 및 서비스에 대한 인식, 분야별 수요 및 우선 도입순위 등

4.1.2 설문조사 방식

▶ 표본크기 산출

- 2019년 12월 기준 대구시 인구인 2,438,031명을 대상으로 95% 신뢰수준 (z) $\pm 3\%$ 표본오차를 적용하여 최소 표본 수 1,068명을 산출

$n = \frac{Z_{\frac{\alpha}{2}}^2 \cdot p(1-p)}{e^2}$ $e = Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$	설명		변수
	N	모집단 크기	2,438,031
	n	표본의 크기	1,068
	e	표본오차	$\pm 3\%$
	Z	신뢰수준	95%
	P	관찰치	0.5

▶ 설문지 문항구성

- 일반 항목
 - 성별, 연령, 직업, 거주지, 거주형태, 교통수단
 - 성별, 연령, 직업, 거주지, 거주형태, 교통수단에 대한 조사는 일반 설문 방식임

▶ 대구시 현황 관련 항목

- 대구시 불편사항, 분야별 만족도, 분야별 개선해야 할 문제
- 대구시 불편사항 : ①편의시설 부족, ②교육 문제, ③교통 문제, ④환경오염, 소음공해 문제, ⑤일자리 문제, ⑥방법·재해 문제, ⑦기타
- 분야별 만족도와 개선해야할 문제 : ①안전, ②환경, ③교통, ④사회/경제, ⑤문화/복지
 - 분야별 만족도는 리커트 5단계 척도로 조사, 개선해야할 문제는 최대 3개까지 선택
 - 대구시 불편사항 조사는 일반 설문이며, 분야별 만족도는 리커트 5단계 척도로 조사, 개선해야 하는 분야별 문제 조사는 최대 3개까지 선택하는 설문 방식을 사용할

▶ 스마트도시 및 서비스 관련 항목

- 스마트도시화에 우선 고려 사항, 신기술 적용이 필요한 분야, 스마트도시 시민참여 의향, 스마트도시 구축을 위해 필요한 사항
- 스마트도시화에 우선 고려 사항 : ①편의성 증대, ②미래 도시 지향, ③쾌적한 도시환경 조성, ④일자리 확보 및 부가가치 창출, ⑤인구 변화 대응, ⑥사회적 약자를 고려한 포용, ⑦창의적 인재 육성, ⑧기타(최대 2개 선택)
- 신기술 적용이 필요한 분야 : ①행정, ②교통, ③보건/의료/복지, ④환경/에너지/수자원, ⑤방법/방재, ⑥시설물관리, ⑦교육, ⑧문화/관광/스포츠, ⑨물류, ⑩근로/고용, ⑪주거, ⑫생활, ⑬기타(최대 3개 선택)
- 스마트도시 시민참여 의향 : 리커트 5단계 척도
- 스마트도시 구축을 위해 필요한 사항 : 의견 작성
 - 스마트도시화에 우선 고려사항 조사는 최대 2개까지 선택, 신기술 적용이 필요한 생활분야 조사는 최대 3개까지 선택, 스마트도시 시민참여 의향은 리커트 5단계 척도, 스마트도시 구축을 위해 필요한 사항은 의견 작성을 받는 설문 방식을 사용할

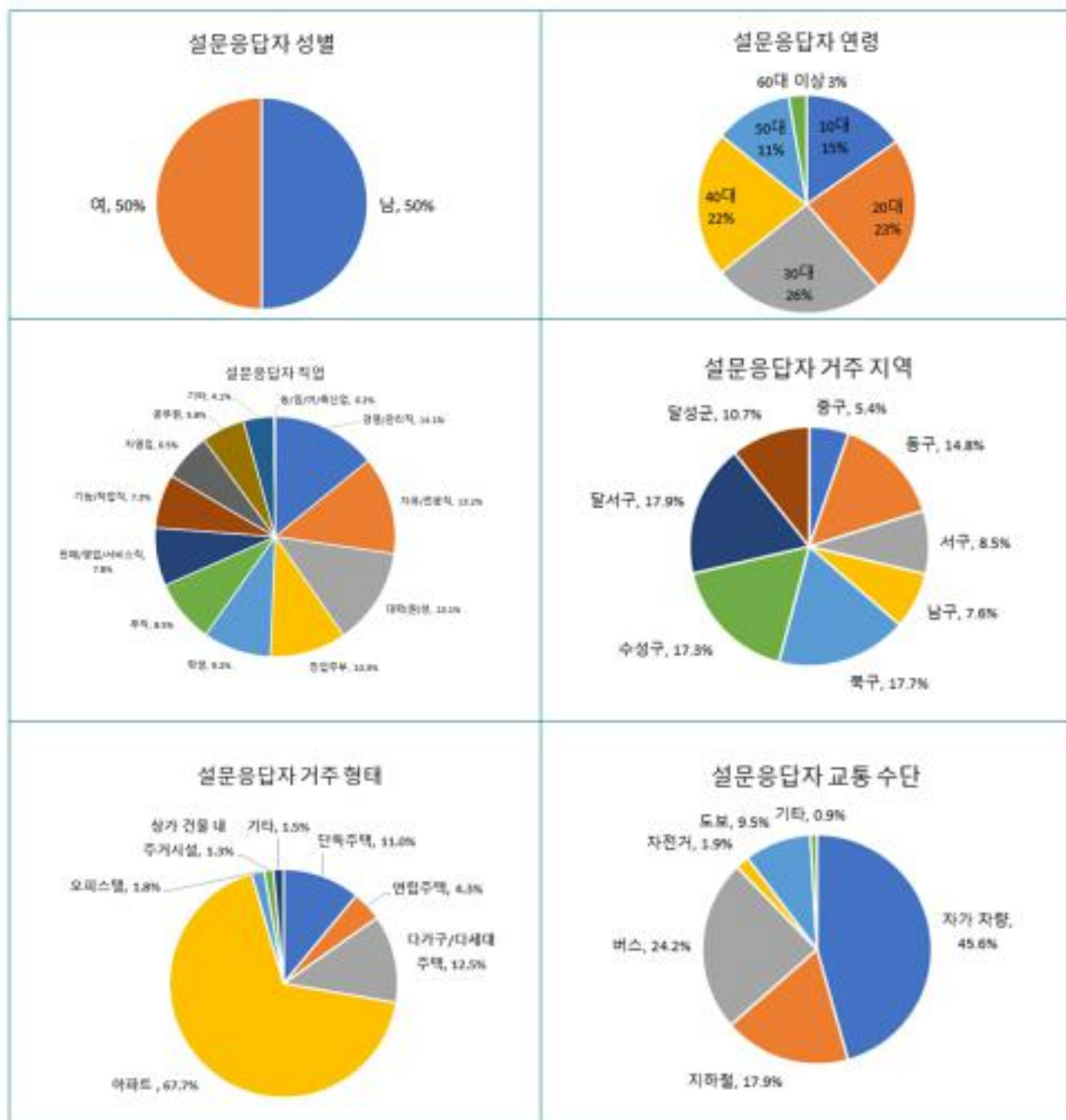
4.1.3 설문조사 주요 결과

가. 일반 항목

- 성별, 연령, 직업, 거주지, 거주형태, 교통수단
 - 설문 응답자 성별 비율은 남자 50%, 여자 50%임
 - 설문 응답자 연령층 비율은 30대 25.7%, 20대 23.3%, 40대 21.5%, 10대 15.3%, 50대 이상 11.5%, 60대 이상 2.6% 순임

- 설문응답자 직업 비율은 경영/관리직(14.1%), 자유/전문직(13.2%), 대학(원)생(13.1%), 전업주부(10.3%)가 주를 이루었고, 그 외 학생(9.2%), 무직(8.5%), 판매/영업/서비스직(7.8%) 등 순임
- 설문응답자 거주 지역 비율은 달서구(17.9%), 북구(17.7%), 수성구(17.3%), 동구(14.8%)가 주를 이루었고, 그 외 달성군(10.7%), 서구(8.5%), 남구(7.6%), 중구(5.4%) 순임
- 설문응답자 거주 형태 비율은 아파트(67.7%), 다가구/다세대 주택(12.5%), 단독주택(11.0%)이 주를 이루었고, 그 외 연립주택(4.3%), 오피스텔(1.8%), 기타(1.5%), 상가건물 내 주거시설(1.3%) 순임

[그림 1-2-104] 일반항목 설문결과



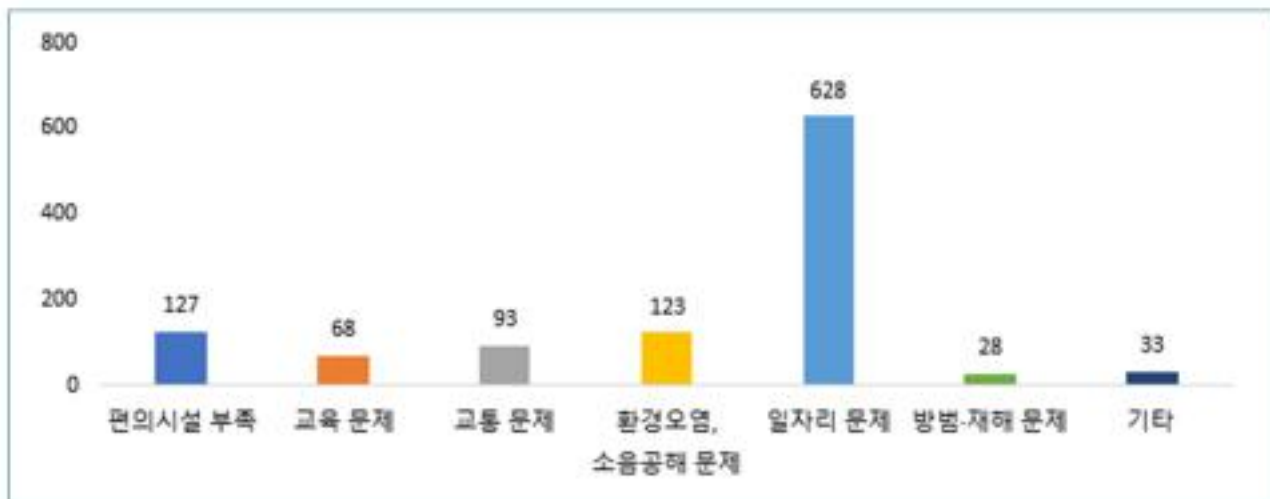
나. 대구시 현황 관련 항목

1) 대구시 스마트도시 추진 방향에 관한 조사

▶ 대구시 불편사항

- 대구시 생활하면서 불편한 부분에 대해, 대구시의 불편한 부분은 일자리 문제(57.1%), 편의시설 부족(11.5%), 환경오염 및 소음공해 문제(11.2%)가 순으로 높았고, 그 뒤로 교통 문제(8.5%), 교육 문제(6.2%), 기타(3.0%), 방범·재해 문제(2.5%) 순이었음

[그림 1-2-105] 대구시 불편사항에 관한 설문조사 결과



2) 대구시 공공서비스에 대한 만족도 조사

- 안전, 환경, 교통, 사회/경제, 문화/복지, 총 6가지 분야의 공공서비스에 대한 만족도 조사

▶ 안전 분야 공공서비스에 대한 만족도

- 안전 분야 공공서비스에 대해 만족한다는 의견(49.7%)이 불만족하다는 의견(9.4%)보다 높게 나타남

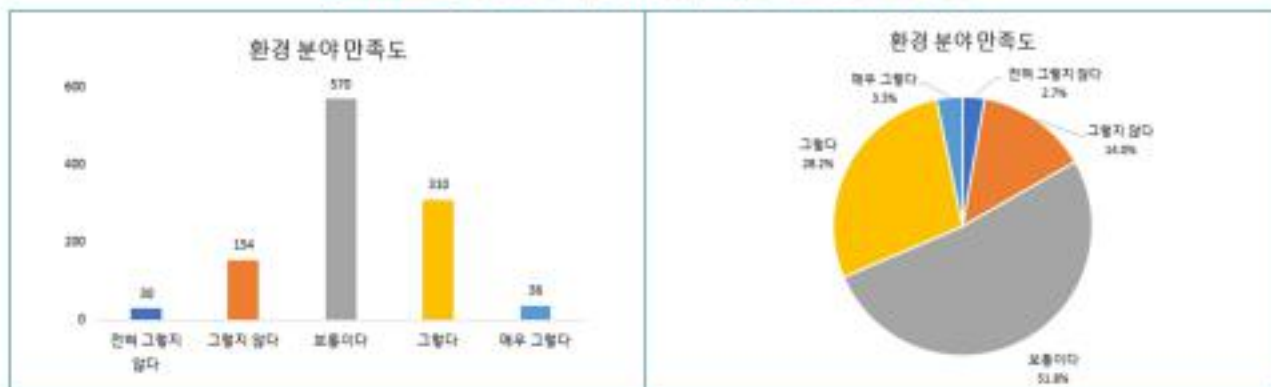
[그림 1-2-106] 안전 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과



환경 분야 공공서비스에 대한 만족도

- 환경 분야 공공서비스에 대해 만족한다는 의견(31.5%)이 불만족한다는 의견(16.7%)보다 높게 나타남

[표 1-2-103] 환경 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과



교통 분야 공공서비스에 대한 만족도

- 교통 분야 공공서비스에 대해 만족한다는 의견(55.3%)이 불만족한다는 의견(9.3%)보다 높게 나타남

[그림 1-2-107] 교통 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과



사회/경제분야 공공서비스에 대한 만족도

- 사회/경제 분야 공공서비스에 대해 불만족한다는 의견(46.2%)이 만족한다는 의견(8.3%)보다 높게 나타남

[그림 1-2-108] 사회·경제 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과



▶ 문화/복지 분야 공공서비스에 대한 만족도

- 문화/복지 분야 공공서비스에 대해 불만족한다는 의견(33.5%)이 만족한다는 의견(17.4%)보다 높게 나타남

[그림 1-2-109] 문화 및 복지 분야 공공서비스에 관한 설문조사 결과



제2장

현
황
/
환경
분
석
및
수
요
조
사

▶ 시사점

- 시민들은 안전, 환경, 교통 분야의 공공서비스에 대해 전반적으로 만족스럽다고 생각하고, 사회/경제, 문화/복지 분야 서비스가 불만족도가 높다는 점을 계획 수립 시 고려해야 함

3) 서비스 분야에서 개선되어야 할 문제점 조사

▶ 안전 분야(최대 3개 선택)

- 안전 분야에서 개선되어야 할 문제점은 시설노후화(29.2%), 인재(15.1%), 교통사고 다발구간(14.6%), 범죄(14%), 학교폭력(13.8%) 등 순으로 나타남

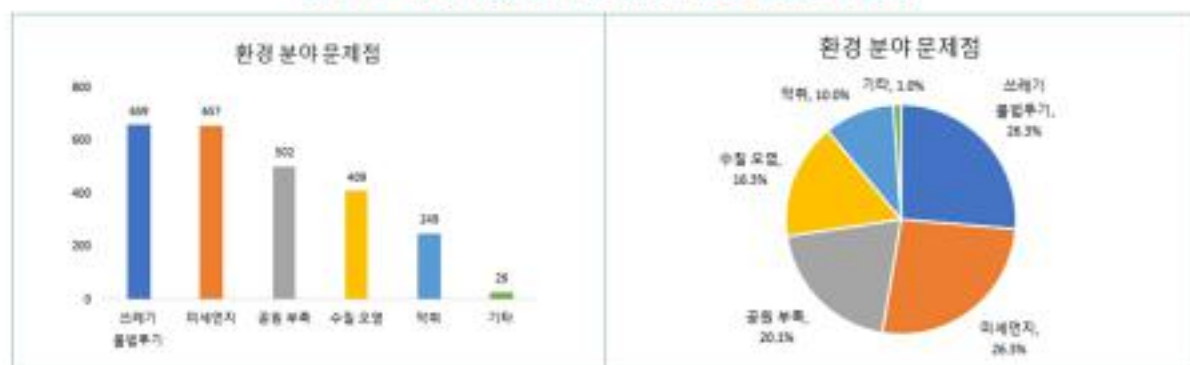
[그림 1-2-110] 안전 분야 문제점에 관한 설문조사 결과



환경 분야(최대 3개 선택)

- 환경 분야에서 개선되어야 할 문제점은 쓰레기 불법투기(26.3%), 미세먼지(26.3%), 공원 부족(20.1%), 수질오염(16.3%) 등 순으로 나타남

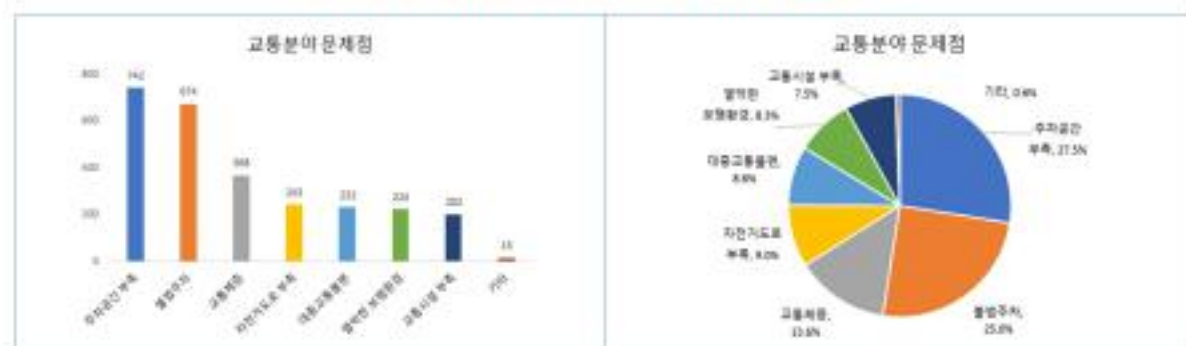
[표 1-2-104] 환경 분야 문제점에 관한 설문조사 결과



교통 분야(최대 3개 선택)

- 교통 분야에서 개선되어야 할 문제점은 주차공간 부족(27.5%), 불법주차(25%), 교통체증(13.6%), 자전거도로(9%), 대중교통 불편(8.3%) 등 순으로 나타남

[그림 1-2-111] 교통 분야 문제점에 관한 설문조사 결과



사회/경제분야(최대 3개 선택)

- 사회 및 경제 분야에서 개선되어야 할 문제점은 산업쇠퇴 및 일자리 감소(24.6%), 청년실업(21.2%), 지역상권 쇠퇴(16.2%), 고령화 사회(11.8%) 등 순으로 나타남

[그림 1-2-112] 사회/경제분야 문제점에 관한 설문조사 결과



▶ 문화/복지 분야(최대 3개 선택)

- 문화/복지 분야에서 개선되어야 할 문제점은 청소년 문화공간 부족(18.1%), 관광자원 홍보(17.7%), 체육시설 부족(17.5%), 공연장 부족(13.9%) 등 순으로 나타남

[그림 1-2-113] 문화 및 복지 분야 문제점에 관한 설문조사 결과



▶ 시사점

- 서비스 분야별로 개선되어야 할 문제점들은 전반적으로 고르게 응답되었으나, 그중, 안전 분야에서는 특정 문항의 응답 비율이 높게 나타남

4) 스마트도시 및 서비스 관련 항목

▶ 스마트도시에 구축을 위한 프로젝트에 참여할 의향 조사

- 스마트도시 프로젝트에 참여할 의향이 있다(56.8%)가 참여하지 않겠다(3.7%)에 비해 높게 나타남

[그림 1-2-114] 스마트도시 인식 및 서비스에 관한 설문조사 결과



▶ 스마트도시 추진 시 우선 고려 사항(최대 2개 선택)

- 스마트도시 추진 시 우선 고려사항은 4차 산업을 기반으로 한 일자리 확보 및 부가가치 창출(20.7%), 기후변화, 미세먼지 등 쾌적한 도시환경 조성(19.4%), 도시문제 해결을 통한 편의성 증대(13.8%), 도시변화에 적극적 대응(13.7%) 등 순으로 나타남

[그림 1-2-115] 스마트도시 우선 고려사항에 관한 설문조사 결과



▶ 신기술 적용이 필요한 분야(최대 3개 선택)

- 신기술 적용이 필요한 분야는 스마트 교통(16.1%), 스마트 근로/고용(14.6%), 스마트 환경(11.6%), 스마트 보건/의료/복지(11.6%), 스마트 방법/방재(8.7%) 등 순으로 나타남

[그림 1-2-116] 신기술이 필요한 분야에 관한 설문조사 결과



4.2 설문조사

4.2.1 개요

» 조사 배경 및 목적

- 대구광역시 4차산업혁명 시대를 맞아 스마트시티 원동력이 되는 5대 신성장산업 (물, 미래형자동차, 의료, 로봇, 에너지)을 중심으로 경제구조를 개편하고 있으며,
- 성공적인 대구광역시 스마트시티 조성을 위해서는 기업들의 참여가 필요
- 이에, 본 설문조사에서는 대구광역시 소재 기업들의 솔루션 및 스마트도시 사업 참여 의향을 조사하여 「대구광역시 스마트도시계획(2021~2025)」에 적용하고자 함

» 조사 대상 및 일정

- 조사 대상 : 대구광역시 소재 스마트도시 관련 서비스 기술/솔루션을 보유한 기업
 - 스마트도시 서비스 분야(국토부) : 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 시설물 관리, 교육, 문화·관광·스포츠, 물류, 근로·고용, 주거
- 조사 기간 : 2020년 7월 13일 ~ 7월 24일(약 2주)
- 조사 방법 : 대구 소재 IT/SW 관련 공공기관 협조를 통해 이메일 배포(첨부파일)
 - 협조 대상기관 : 첨단정보통신융합산업기술원, 대구TP, 대구디지털산업진흥원, 대경ICT산업협회
- 회신 방법 : 첨부파일 작성해서 이메일 회신

» 설문지 구성 (총 11문항)

- 일반현황 (2문항) : 기업 현황 등
- 스마트도시 사업에 대한 이해 (2문항) : 스마트도시 이해도, 대구 스마트도시 추진정책에 대한 이해도 등
- 기업 기술 파악 및 기타 의견 (7문항) : 보유 솔루션, 향후 투자계획, 기업활동 애로사항, 대구광역시 지원방안, 참여 의향, 자유발언 등

4.2.2 기업 설문조사 결과(요약)

» 개요

- 전체 응답 기업 수 : 27개 기업(2020. 7. 30. 기준)

» 설문조사 결과(요약)

- 설문조사에 응답한 대구광역시 소재 기업은 주로 매출액 10억 원 미만(45%), 종업원 수 10인 이하 (55%), 중소기업(93%)이며, 주 사업 분야는 정보통신업(43%), 제조업(23%)임

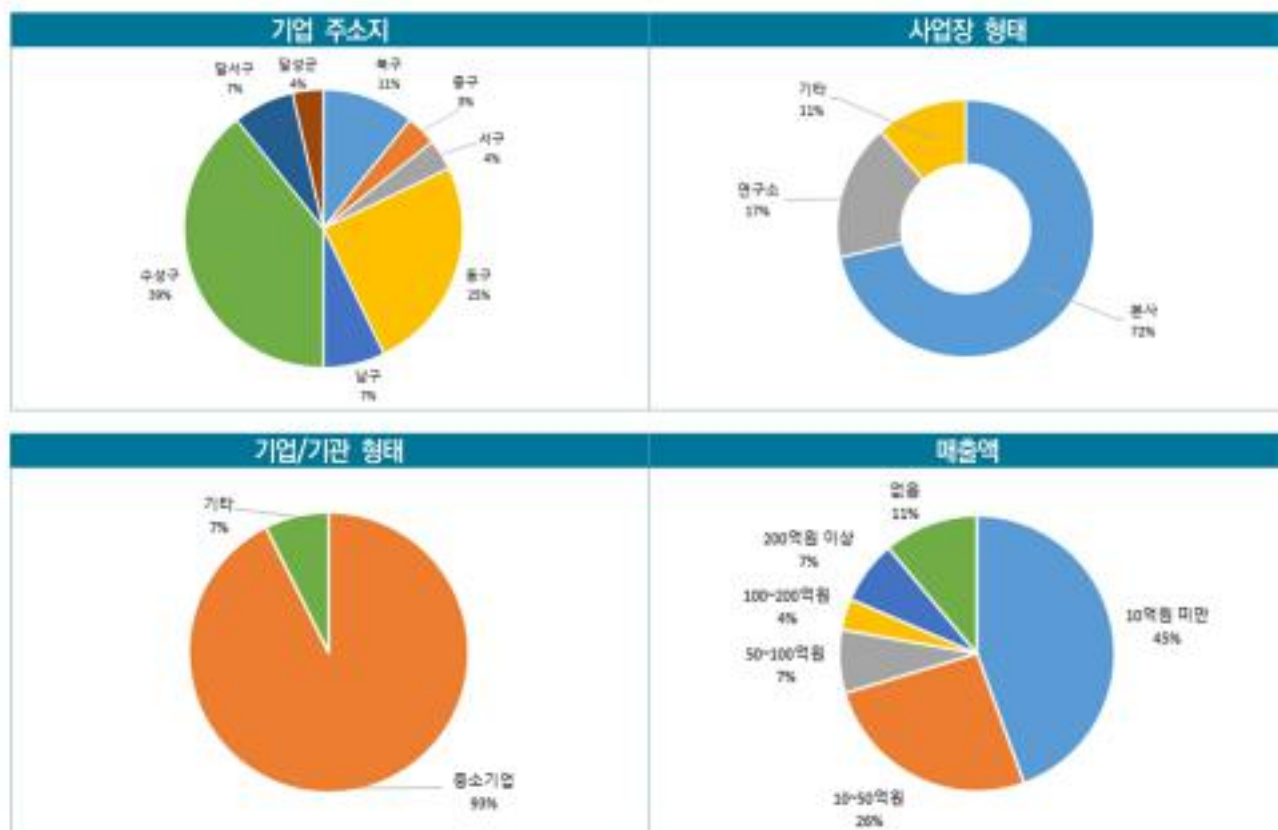
- 설문조사에 응답한 기업들은 대다수가 스마트도시에 대해 알고 있으며(89%), 대구광역시 스마트도시 추진 사업에 대해 긍정적(89%)임
- 설문조사에 응답한 기업들은 현재 시설물관리, 보건·의료·복지, 방범·방재, 교육 분야 순으로 스마트도시 솔루션을 보유하고 있으며,
- 향후 5년 이내 보건·의료·복지, 시설물관리, 교육 분야는 지속해서 투자하고, 환경·에너지·수자원, 방범·방재, 문화·관광·스포츠 분야에 더욱 투자할 계획으로 조사됨
- 대구광역시에서 기업활동을 하면서 기업들의 주 애로사항으로 자금조달(1순위), 사업/시장정보 획득(2순위), 인력확보(3순위) 순으로 나타났으며, 특히, 자금조달에 대해 가장 큰 어려움을 겪는 것으로 나타남
- 스마트도시 참여 활성화 및 기업 육성을 위해 기업들이 대구광역시에 바라는 지원방안으로 금융/재정 지원(1순위), 마케팅/판로 지원(2순위), R&D지원(3순위) 순으로 나타남
- 대구광역시 스마트시티 사업 참여 의향 조사에서 대다수 기업은 참여 의향이 있다(96%)고 응답했으며, 참여할 경우 모두 대구 스마트시티에 직접 투자하여 신제품/솔루션을 개발 의향이 있다(100%)고 응답함
- 대구광역시 스마트시티에 바라는 점으로 사업 참여기회, 인력지원, 서비스 제안 등 다양한 의견을 제시함

4.2.3 기업 설문조사 결과(상세)

가. 일반 문항

▶ 기업 현황

- ① 지역별 분포
 - 수성구(39%), 동구(25%), 북구(11%), 남구(7%), 달서구(7%) 순으로 분포됨
 - * 대구시에 여러 사업장을 둔 경우, 개별적으로 기재함
- ② 사업장 형태
 - 본사(72%), 연구소(17%), 기타(공장, 11%)
- ③ 기업/기관 형태
 - 중소기업(93%), 기타(개인사업자, 7%)
- ④ 매출액(2019년 기준)
 - 10억 원 미만(45%), 10~50억 원(26%), 없음(11%), 50~100억 원(7%), 200억 이상(7%), 100~200억 원(4%) 순으로 분포됨
- ⑤ 설문 응답 기업 종사자 수
 - 10인 미만(55%), 10~50인(26%), 50~100인(15%), 100인 이상(4%) 순으로 응답함



➤ 사업 분야

- 설문 응답 기업들의 사업 분야는 정보통신업(43%), 제조업(23%), 전문, 과학 및 기술 서비스업(14%), 교육 서비스업(9%), 도매 및 소매업(6%) 순으로 응답함

* 사업 분야는 한국표준산업분류표 통계청 고시를 기준으로 분류함

** 기업이 여러 사업 분야를 하는 경우 중복으로 기재함

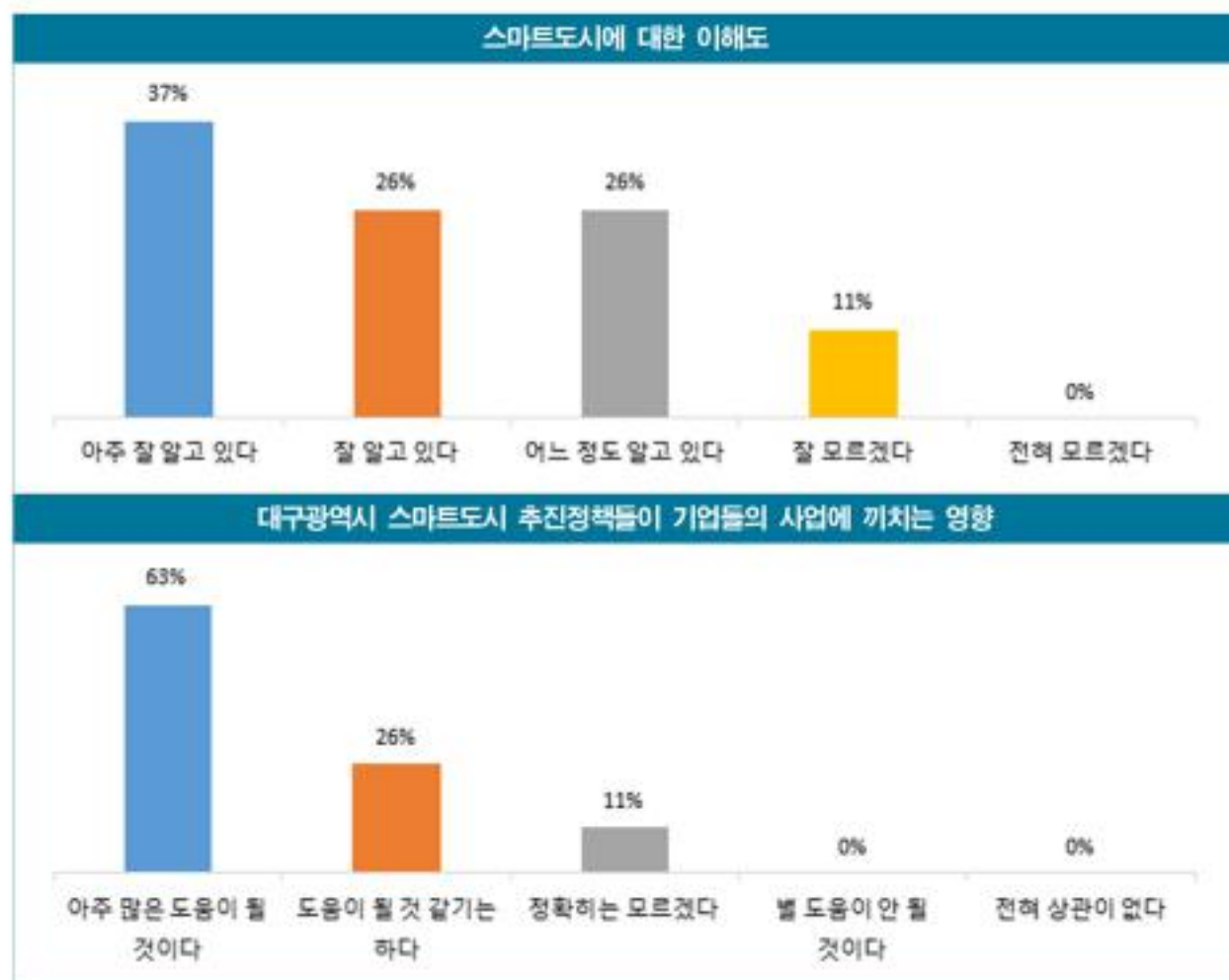
사업 분야	응답률
정보통신업	43%
제조업	23%
전문, 과학 및 기술 서비스업	14%
교육 서비스업	9%
도매 및 서비스업	6%
전기, 가스, 증기 및 공기조절공급업	3%
기타	3%

⇒ 설문조사에 응답한 대구광역시 소재 기업은 주로 매출액 10억원 미만(45%), 종업원 수 10인 이하(55%), 중소기업(93%)이며, 주 사업 분야는 정보통신업 (43%), 제조업(23%)임

나. 스마트도시 사업의 이해

▶ 스마트도시에 대한 이해도 조사

- 대부분의 설문 응답기업들은 스마트도시에 대해 알고 있으며(89%), 잘 모르는 경우는 11%에 불과함
 - 아주 잘 알고 있다(37%), 잘 알고 있다(26%), 어느정도 알고 있다(26%), 잘 모르겠다(11%) 순으로 응답함
- 대구광역시 스마트도시 추진정책들이 기업들의 사업에 끼치는 영향
 - 대부분의 설문응답기업들은 대구광역시 스마트도시 추진정책에 대해서 사업에 도움이 될 것이다(89%)고 긍정적으로 응답함
 - 아주 많은 도움이 될 것이다(63%), 도움이 될 것 같기는 하다(26%), 정확히는 모르겠다(11%) 순으로 응답함



⇒ 설문조사에 응답한 기업들은 대다수가 스마트도시에 대해 알고 있으며(89%), 대구광역시 스마트도시 추진사업에 대해 긍정적(89%)임

> 기업 기술 파악

■ 현재 보유 중인 솔루션에 대한 조사

- 설문 응답기업들은 현재 시설물관리(20%), 보건·의료·복지(16%), 방법·방재(14%), 교육(13%), 환경·에너지·수자원(9%) 순으로 스마트서비스 솔루션을 보유한 것으로 조사됨

- 기타란에 보안 솔루션을 기입함

※ 스마트서비스 솔루션 분야 구분은 국토교통부 스마트서비스 분류에 따름

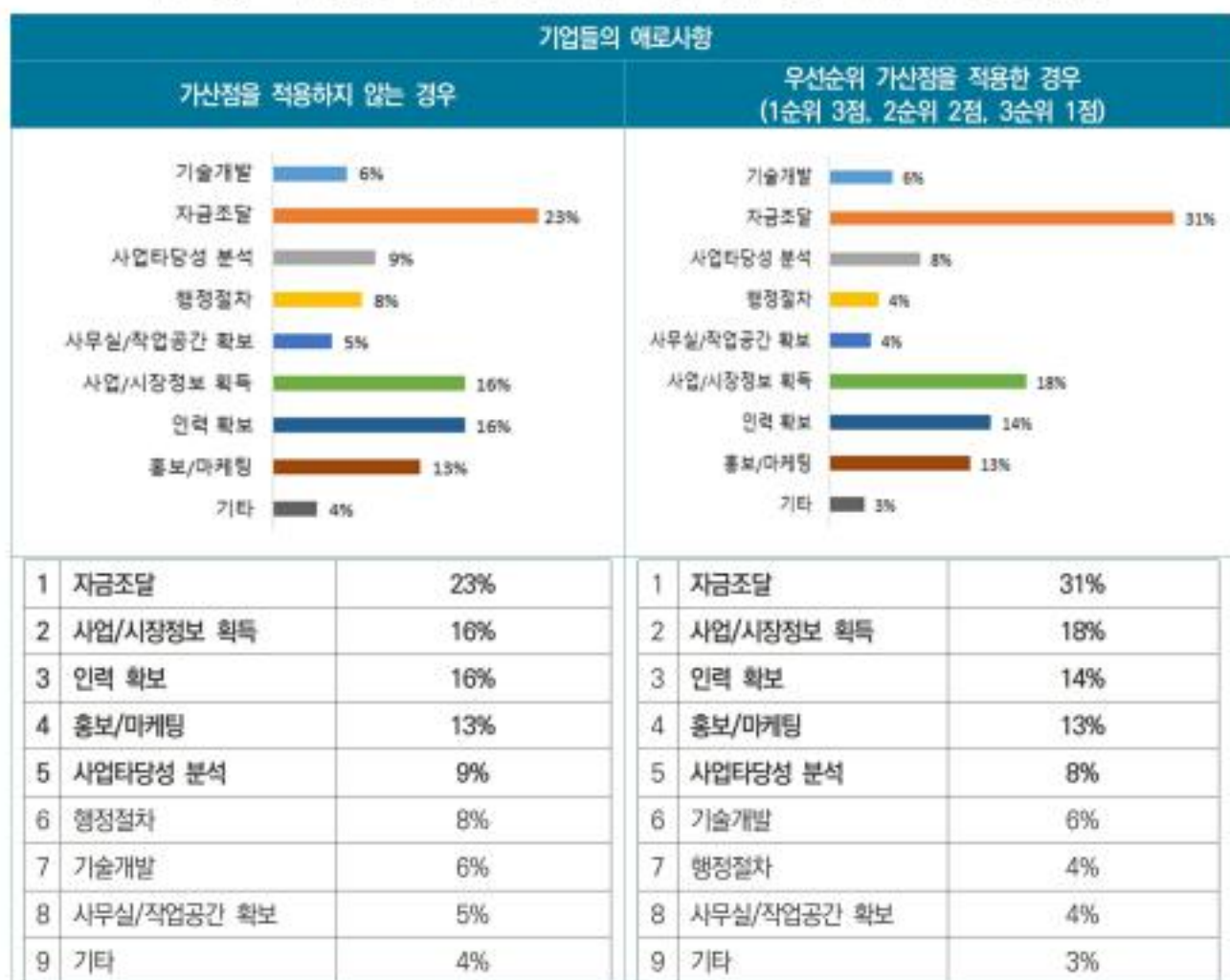
■ 향후 5년 이내 투자계획 중인 스마트서비스 분야

- 설문 응답기업들은 향후 5년 이내 보건·의료·복지(18%), 시설물관리(18%), 방법·방재(18%), 환경·에너지·수자원(18%), 교육(12%) 순으로 투자계획 중인 것으로 조사됨

구분	현재 보유중인 솔루션에 대한 조사	향후 5년 이내 투자계획중인 스마트서비스 분야	현재와 5년후 상승/하락률
행정	4%	2%	-2%
교통	5%	6%	1%
보건·의료·복지	16%	16%	0%
환경·에너지·수자원	9%	18%	9%
방법·방재	14%	18%	4%
시설물 관리	20%	18%	-2%
교육	13%	12%	-1%
문화·관광·스포츠	4%	6%	2%
물류	2%	2%	0%
근로·고용	4%	2%	-2%
주거	2%	2%	0%
기타	9%	0%	-9%

⇒ 현재 시설물관리, 보건·의료·복지, 방법·방재, 교육 분야 순으로 솔루션을 보유하고 있으며, 향후 5년 이내 보건·의료·복지, 시설물 관리, 교육 분야는 지속적으로 투자하고, 환경·에너지·수자원, 방법·방재, 문화·관광·스포츠 분야에 더욱 투자할 계획으로 조사됨

- 대구광역시에서 기업활동을 하면서 애로사항(우선순위별로 3개 선택)
 - 설문 응답기업들은 대구광역시에서 기업활동을 하면서 주 애로사항으로 자금조달(1순위), 사업/시장정보 획득(2순위), 인력확보(3순위) 순으로 나타남
 - (가산점을 적용하지 않는 경우) 설문응답기업들은 대구광역시에서 기업활동을 하면서 애로사항으로는 1순위(자금조달, 23%), 2순위(사업/시장정보 획득, 16%), 3순위(인력확보, 16%), 4순위(홍보/마케팅, 13%), 5순위(사업타당성 분석, 9%) 순으로 나타남
 - (우선순위 가산점을 적용한 경우) 설문응답기업들은 대구광역시에서 기업활동을 하면서 애로사항으로는 1순위(자금조달, 31%), 2순위(사업/시장정보 획득, 18%), 3순위(인력확보, 14%), 4순위(홍보/마케팅, 13%), 5순위(사업타당성 분석, 8%) 순으로 나타남
 - 기타 사항으로, 제한된 기업지원 분야, 대구·경북 연계지원, 투자유치 지원을 언급함



⇒ 대구광역시에서 기업활동을 하면서 주 애로사항으로 자금조달(1순위), 사업/시장정보 획득(2순위), 인력확보(3순위) 순으로 나타났으며, 특히, 자금조달에 대해 가장 큰 어려움을 겪는 것으로 나타남

■ 대구광역시 지원방안(중복 선택)

- 대구광역시는 기업들의 스마트도시 참여 활성화 및 기업 육성을 위해 다양한 지원방안에 대해 설문응답 기업들은 금융 재정 지원을 1순위(32%)로 꼽았으며, 마케팅/판로 지원(2순위, 24%), R&D지원(3순위, 15%) 순으로 나타남
- 기타 의견으로, 제작 지원, 다양한 지원산업 분야, 대구-경북 간 연계지원 방안, 스마트시티 사업에 참여할 수 있는 의견 청취와 정보공유의 장 필요 등이 제시됨



■ 대구 스마트시티사업 참여의향 조사

- 대부분의 설문응답 기업들은 현재의 각종 규제에 구애받지 않고 자유롭게 기술이나 제품을 사업화할 여건을 조성한다면, 대구 스마트시티 사업에 참여할 의향이 있다(96%)고 응답했으며, 참여한다고 응답한 기업들은 모두 대구 스마트시티에 직접 투자하여 신제품/솔루션을 개발의향이 있다(100%)고 조사됨
- 설문응답 기업 중 대구 스마트시티 사업에 참여할 의향이 없다고 하는 경우는, 성공의 불확실성과 자금의 불충분이라고 응답함

⇒ 스마트도시 참여 활성화 및 기업 육성을 위해 기업들이 대구광역시에 바라는 지원방안으로 금융 재정 지원(1순위), 마케팅/판로 지원(2순위), R&D지원(3순위) 순으로 나타남

⇒ 대구광역시 스마트시티 사업 참여 의향 조사에서 대다수의 기업들은 참여 의향이 있다(96%)고 응답했으며, 참여할 경우 모두 대구 스마트시티에 직접 투자하여 신제품/솔루션을 개발의향이 있다(100%)고 응답함

➤ 대구광역시 스마트시티에 바라는 점(자유형식)

번호	주요 내용	핵심
1	스마트시티 계획 진행을 위해 빅데이터와 인공지능 분야 등을 포함한 포괄적인 전문 인력이 필요합니다. 수도권에 집중된 정보통신 전문인력의 지방 기업 채용을 진행할 수 있도록 지원 사업을 했으면 합니다.	인력지원

2	게임관련 지원을 많이 해주셨으면 좋겠습니다. 특히 창업자/스타트업 위주로 멘토, 자금 지원을 해주셨으면 좋겠습니다.	게임산업 지원 창업/스타트업 지원
3	스마트시티 안에서도 스마트팜, 스마트기기, 스마트기계, 스마트보안 등 다양한 파생 산업이 있을 수 있습니다. 저희 기업의 핵심 분야는 스마트 농기구 분야이며, 대구 달서, 달성 지역에는 농기계, 농기구를 제조하는 기업이 많습니다. 지원 계획 상에서 산업 분야가 너무 한정적이지 않았으면 합니다.	다양한 산업 분야에 대한 지원
4	스마트시티 안에 카페형 사무실 같은 공유 오피스 지원을 통해서 젊은 소규모 기업들이 자유롭게 사용할 수 있었으면 합니다.	사무실 공간 지원
5	교육 분야의 빅데이터 정보 구축을 하고 있는 곳이 거의 없기 때문에 스마트시티 추진 사업에 특화된 솔루션이 될 수 있을 것으로 기대함. 1.현장의 요구수준 검토를 통해 계획 및 정책수립과정에 대한 기업의 참여기회 확대. 2.대학에서의 연구 경험을 실려 창업한 기업가들과 교류하면서 추진 내용에 대한 정보 공유 확대	서비스제안, 참여기회 확대, 산학 협력 확대
6	소규모의 여러 IT업체들이 ICT조합을 구성하여 수성알파시티에 단체 정주공간을 마련하는 일이 무위로 돌아가, 현재 DIP 건물에 입주해있습니다. DIP 건물은 사용연한에 제한이 있기 때문에 몇 년 후 또 이사를 해야 할 것입니다. 실제 입주할 업체가 아닌 건설사에 땅을 분양하고 (이 회사는 자사의 이익을 위해 일하지 ICT기업을 위해 일하지 않습니다.), 제대로 진행되지 않아 또 다른 업체에 분양을 한 상태로 알고 있는데, 도대체 이런 일이 벌어지는 이유를 이해할 수가 없습니다. 기업이 필요한 것을 말하라고 하지만, 듣고나서는 이런저런 이유들로 해결하지 못한다는 대답만 듣습니다. 안되는 이유를 기업이 모를까봐 그걸 알려주고자 기업에 필요한 것을 묻는것인가 하는 의문이 들 때가 많습니다.	사무공간 지원
7	중소기업들이 대구에서 활발하게 사업 진행할 수 있도록 많은 제도 개선과 함께 금융 지원 등을 부탁 드립니다. 아울러 성장 가능성이 있는 기업에게는 직접 투자 등을 통한 사업 활성 방안 등을 요청합니다.	제도개선, 금융지원
8	안전한 스마트시티를 위한 가장 기본적으로 인재에 대비한 안전구호물품 배치는 필수적인 것이며, 특히, 응급시에 필요한 의료기기 구급상은 반드시 갖추어야 할 스마트시티 품목으로 사료됨	서비스 제안
9	대구 내 본사 및 지사, 연구소를 가지고 있는 중소기업이 대구 스마트시티 성장에 많은 일조를 하여 대구와 대구 내의 중소기업이 함께 성장하는 기회가 되었으면 좋겠습니다. 많은 기회제공 부탁드립니다.	사업참여기회
10	대구시에 소재하고 관련 기술을 보유한 기업들이 스마트시티 사업 참여할 수 있도록 적극적으로 지원해 주실 것을 건의합니다.	사업참여기회
11	시민이 좀 더 편리하고, 객관화 된 삶을 이루기 위한 도구 및 인프라 구축에 기존의 개념에서 완전히 벗어난 새로운 시각으로 접근하는 것이 중요할 것 같습니다. 늘 해왔던것처럼 하게 된다면 혁신은 없을것으로 생각되기 때문에, 과감히 변화를 추구하는 것이 중요할 것 같으며, 관습과 관행에 얽매이지 않는 결정과 실천이 매우 중요할 것으로 생각합니다.	혁신적인 결정과 실천

12	신기술이나 신제품을 개발하여도 관련 규제 등으로 인하여 상용화가 어려움 과감한 시범사업의 시행을 적극 검토바람	규제혁신 지원
13	스마트시티 구축을 위해 다양한 업무를 수행하기 위한 기업 컨소시엄이 구성될 것이라 봅니다. 지역에서 확보하고 있는 기술들을 지원 및 활용하여 지역기업들이 참여할 수 있는 기회제공.	사업참여기회
14	스마트시티에 입주중인 기업임 - 종전의 스마트시티 관련 사업의 경우, 대기업 중심으로 사업이 이루어졌으며, 지역기업은 특정 한 두 기업을 제외하고는 사업정보 공유나 사업 참여가 힘들었던 선례가 있음. 또한, 참여 대기업 내부적으로 추후 사업에 관심이 없어지면서 팀이 해체되는 등 결론적으로 비용과 행정력만 낭비하는 사태가 발생했고, 이 과정에서 지역의 ICT업체와 지역시민들은 결과물에 대한 그 어떤 수혜도 받지 못함. - 추후 사업은 지역의 많은 기업들이 참여할 수 있도록 사업계획 수립부터 다양한 채널(예: 대경ICT산업협회, 스마트시티 입주기업, DIP, TP 등)을 통해 지금처럼 의견을 청취해 주기를 당부드립니다.	Top-down보다는 지역기업 사업참여기회
15	저희 회사의 솔루션 중 수질 환경 모니터링 플랫폼이 있습니다. 이를 스마트시티 사업의 일환으로 주변의 담수호 수질을 실시간으로 보여지게 하면 좋겠습니다.	서비스 제안
16	차원 디지털트윈 기반 도시문제의 시각화 및 가상화를 통해 시민들이 직접 도시계획 및 정책에 참여하여 행정과 시민이 함께 도시문제해결을 위한 입체적 스마트도시 구축	서비스 제안
17	대구광역시 시민 전체가 실생활에 활용할 수 있고, 사용자 경험으로 연결되는 실질적인 서비스 중심의 스마트도시계획이 수립되면 좋겠습니다. 시민들이 자유롭게 사용할 수 있거나 실생활에 연결되지 않는 서비스 보다는, 실제 사용 가능한 서비스로 구축되고 그리고 안정적인 운영 및 유지관리로 지속적인 서비스가 될 수 있는 구축/운영/유지관리가 이루어져 있는 계획이 수립되기를 바랍니다.	실질적인 서비스 위주 계획수립

» 설문조사 회신 기업리스트(2020.7.31. 기준)

구분	기업명
설문조사 참여기업	(주)더아이엠씨, (주)에스엠에스, 윤스튜디오, 바인트리소프트, 네트워크코리아, 오선정장, 아이지아이에스, 바바텍, 아이컨퍼니티, 에듀스마트 지니랩, 온디맨드소프트, 스프링클라우드, 인코아, 해달프로그래밍, 산돌정보, 한국일파시스템, rmedi, 소프트리더, 대진, 팔피엠티, 진명아이앤씨, YH데이터베이스, 세종아이에스, 이지스, 범일정보, 삼샘일사, 블러 IT티쳐

4.3 관련 부서 인터뷰

4.3.1 실무자 1차 면담

» 면담개요

- 면담기간 : 2019. 12. 3 ~ 12. 18
- 면담대상 : 대구광역시청 및 구청 등 60개 부서
- 목적
 - 본 면담은 대구시 스마트도시 계획수립 용역을 위하여 현황출처 수집 및 부서별 의견 등 관련한 사항들을 파악하고,
 - 이해관계자별 요구사항을 정리하여, 과업의 범위를 확정 및 더 효과적이고 차별화된 서비스를 계획하는 데 있음
- 면담 장소 : 해당 부서 직접 내방
- 면담방식 : 부서별 방문을 통한 담당자 인터뷰(2인 1조 2개 팀)
- 주요 내용
 - 부서별 업무 현황 및 IT 관련 추진계획 내용 및 출처수집(스마트도시, 스마트서비스, 도시 정보화, 정보시스템 연계 등 현황)
 - 신규 스마트서비스 적용방안 논의 및 도출된 서비스에 대한 우선순위 의견수렴
 - 위의 내용과 관련하여 이해관계자 및 실무담당자들의 의견을 청취하기 위한 질의내용으로 구성

» 1차 면담 결과 요약

[표 1-2-105] 1차 면담결과 요약

번호	면담부서	주요 면담 내용
1	경제국	<ul style="list-style-type: none"> 경제정책관 기업영품관, 중소기업 제품 공동 브랜드관 지원 중임 중소기업 융합 교류회에서 융합 교류사업 진행 중임 스마트 팩토리를 지원받는 곳이 있지만 확대가 힘든 상황이고 스마트 물류 서비스를 지원한다면 긍정적인 것으로 예상됨
2		<ul style="list-style-type: none"> 도시농업 박람회 개최, 공용 도시 텃밭 조성, 도시농업 체험 투어 진행 중임 도시농업은 수익 창출을 위한 농업이 아닌 유희토지를 활용한 여가 개념의 농업으로 스마트팜 도입에 필요성을 찾기 어려운 상황임
3		<ul style="list-style-type: none"> 기계로봇과 로봇산업팀 로봇 클러스터를 조성하여 연구센터 등 집약화됨(34개 기업이 입주) 로봇산업벨트 조성을 위해 협동로봇특구 추진 중

번호	면담부서		주요 면담 내용
			<ul style="list-style-type: none"> 로봇부품 군특사업 2020년 2단계 사업 확정 다양한 행사 참여 및 개최(글로벌 로봇 슈퍼 클러스터 참석, 대구 글로벌 로봇 비즈니스 포럼, 국제 로봇 올림피아드 대회, 로봇관련 경진대회 등 개최) 서비스 로봇 제작 지원 5G 로봇 산업 2020년부터 5년간 시행 예정 물류 이동 로봇 관련 과제 제안 중(정부 협업 사업)
4		농산유통과 동물관리팀	<ul style="list-style-type: none"> 가축 방역에 대한 전반적인 대책, 반려동물 관련 업무 반려동물지원 종합센터 설립 계획 중임 반려동물 등록제로 관리중, 유기동물은 각 지자체별로 센터에서 보호, 사후 관리까지 수행하고 위탁 운영 중임 반려동물 트래킹 디바이스 지원 반려동물 동반 환경이 우수하고 유기동물 입양률이 전국적으로 상당히 높은 편임
5		민생경제과 소상공인 지원팀	<ul style="list-style-type: none"> 소상공인 활성화, 골목경제권 조성 사업 지원 선정위원회 구성하여 사업 선정 소상공인 지원 종합계획 수립 골목 개선사업에서 다른 도시계획 사업과 중복투자가 되지 않게 연계가 필요함 진행 사업 관련하여 활발한 피드백이 들어오면 좋겠음 타부서와의 협조가 어려움(위생과 등) 동 부서에서 의장 역할을 받아 매달 정기협의회를 가지는 방안 고려 중임
6	기획 조정실	정책기획관 혁신전략팀 / 정보화담당관 정보서비스팀	<ul style="list-style-type: none"> 공동활용 블록체인 2020년 구축 예정임 중앙정보시스템과의 연합·공유 부분이 어려움 블록체인 기반의 개인 ID를 본인이 직접 소유하는 것이 최종 목표임 시민 교육의 국비 지원이 2020년부터 진행되지 않아서 우려됨
7		지역혁신 담당관 규제개혁팀	<ul style="list-style-type: none"> 중앙부처와 각 부서 사이에서 규제해결을 위한 매개체 역할 도시기본계획 관련 가이드가 필요함 플랫폼 사업시 활성화되는 주체가 있기 때문에 제도적으로 보완을 해야 할 사안이 있음
8		정보화담당관 정보시스템팀	<ul style="list-style-type: none"> 정보화 전반 업무 진행 중임 도시통합센터와 데이터센터간 통합이 아닌 업무 분장이 필요함 정보화 기본계획 수립이 진행중임, 스마트도시계획에 반영이 필요함
9	시민 안전실	사회재난과 민방위 경보통제소	<ul style="list-style-type: none"> 초기대응을 상황인지 업무 중 재난상황실과 소방서 간의 통폐합 필요 아파트 전광 방송시설에 수신 장비를 연결할 수 있는 법적 근거 필요
10		사회재난과 재난안전 상황실	<ul style="list-style-type: none"> 통합상황실 구축 예정 빠른 재난 대응을 위한 앱 필요 민방위, CCTV부서, 경찰서, 소방서와 같이 재난 관련 담당부서를 모아서 회의를 진행하여 방안을 찾으면 좋겠음 스마트도시계획 수립시 대구시에 적용 가능한 해외 사례, 법령집 등을 제시하면서 회의 진행이 필요

번호	면담부서	주요 면담 내용
11	시민행복 교육국	<ul style="list-style-type: none"> • 시민 소통을 할수 있는 공간을 만드는 업무, 각 부서의 의제를 받아서 위원회 구성, 모니터링 등 실시 • 원탁회의, 토크 대구 등을 통해 시민 의견 수렴 후 의제를 산정 • 일자리 문제 등이 많이 거론되나 해결책이 부족함 • 시민, 공무원 모두 스마트시티에 대한 교육이 부족함
12		<ul style="list-style-type: none"> • 사회적 경제 기반, 사회적 경제 친화 환경 등 조성 업무 • 사회적 경제 민관정책협의회를 통해 정책 반영중임 • 사회적 경제지원센터 모델 운영중 • 산업단지에 지어지는 사회적 경제센터에서 통합을 통해 집적 이익을 창출할 필요가 있음
13	자치 행정국	<ul style="list-style-type: none"> • 타 부서에서 기술들을 사용할 수 있도록 활성화 지원 중임 • 전문가 그룹을 구성해서 공공에서 쓸 수 있는 기술에 대해 사전에 검증하고 플랫폼을 통해 관리함 • 지역협회의 전문가들을 통해 지역 업체를 전문화, 특화하기 위해 지원 중임
14		<ul style="list-style-type: none"> • 공공 와이파이 담당, 정부 기간망 등 관리 • 청사 이전과 함께 정부 기간망 등 개선할 필요가 있음 • 관제 서비스가 많고 시민 제공 서비스가 적음, 개발이 필요 • 업무 분장의 기준이 명확하지 않아 혼재 우려가 있음
15		<ul style="list-style-type: none"> • 통신선로 용량 계획 및 검토 • 자가통신망 운영 조례 등 행정 업무 진행 중 • 소방서, 경찰서와 통합된 데이터 통합센터가 필요함 • 데이터 활용 등 규제가 많아 극복 방안이 필요함 • 다양한 서비스를 실시간 모니터링할 수 있는 통합센터가 필요 • 기존의 관제, 행정기관 소통 위주가 아닌 대국민 서비스 구현을 위한 자가망 확충이 필요, 관련 법규 및 조례를 검토하여 방안이 필요(건설사의 구축 의무화 등)
16	보건 복지국	<ul style="list-style-type: none"> • 식품 안전 점검 등 식품안전 관련 업무 전반 진행 중 • 공간정보가 누락된 데이터 때문에 업무 부담이 증가됨 • 식약처, 기상청 등의 데이터 활용에 한계가 있음 • 업체 정보가 실시간 반영이 되지 않아 반영할 때 이용이 어려움 • 데이터 관리체계가 필요하고, 구에서 사용하는 데이터와 시에서 사용하는 데이터 간 연동이 가능하게 정리 및 운영 방안이 필요
17		<ul style="list-style-type: none"> • 통합건강증진 관련 행진 전반 업무 진행중 • 대구시는 타도시에 비해 심혈관질환자가 많은 상황 • 스마트시티에 대한 교육이 전반적으로 부족함 • 구에서 진행하는 사업에 대한 정보가 시에 공유되지 않는 상황 • 시스템이 너무 많아 이해도가 떨어지는 상황임 • 시스템 구축 후 활용을 위해 공무원 교육이 필요하고 개인정보 관련하여 비식별화에 대한 고려 사항이 필요함

번호	면담부서		주요 면담 내용
18		장애인 복지과	<ul style="list-style-type: none"> 장애인 활동, 보조기구 등 지원 사업 수행중 어르신복지과와 연계하여 맥 내 서비스, 응급관리 서비스등 수행중 (사물인터넷 활용) 지원 대상자 정보가 복지부 데이터에 누락되어 있음, 개선 필요(위치 정보 등)
19		어르신 복지과	<ul style="list-style-type: none"> 노인 돌봄, 재가 노인 지원 등 업무 진행 중 상수도 원격검침을 통한 응급관리 서비스를 이용하여 문제를 파악하는 서비스 수행 중 어르신들의 신기술에 대한 접근성이 떨어져 서비스 접근성이 낮음 현장과 가까운 동사무소에서 데이터를 확보해야할 필요가 있음 대구시만의 맞춤형 사업이 없음(복지부 사업지침을 따름)
20	여성가족 청소년국	여성정책과	<ul style="list-style-type: none"> 일 가정 관련 캠페인, 여성경력단절 지원등 전반 업무 여성 박람회 진행하여 창업, 취업 지원 중 여성친화도시는 수성구, 달서구에 활성화, 중구 지정 예정
21		보육지원과	<ul style="list-style-type: none"> 보육 업무 전반 보육 지원 진행(0 ~ 5세 복육 지원) 육아종합지원센터 총 3곳 어린이집 관리가 어려움
22	문화체육 관광국	문화콘텐츠과 콘텐츠육성팀	<ul style="list-style-type: none"> 웹툰, 영상,영화 제작 지역 인재들의 창작 활성화가 이루어졌지만 지역 인프라가 약하고 예산이 적어서 최소화의 지원 중 관광과와의 업무 협력이 어려운 상황임
23		관광과 관광 서비스 개선팀	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 기반의 스마트관광 기획 중임(스마트관광 활성화) ICT 인프라 확충 중임(키오스크 등) 관광 호텔을 거점으로 한 원포인트 관광 안내 중임 VR,AR,5G 기반의 체험형 콘텐츠 개발 예정 관광객 동선 및 소비 패턴 등 빅데이터 활용 방안 강구 중임 2020년 상반기 동성로에 신규 서비스 도입 사업 시작 예정(스마트 관광 스트리트 조성, 한국관광공사 공모사업) 타 부서와의 업무 연계가 필요함(행정통신팀, 스마트시티과 등) 국채보상운동 기념 공원이 스마트 공원으로 조성되었으나 관광 매력성이 떨어져서 이용률이 낮음, 해결 방안 필요함 대구만의 관광 콘텐츠 필요함(현재 IT 기반 게이미피케이션 관광 콘텐츠 도입 중) 관광객 의견 피드백 등 헬프데스크 적극 활용이 필요함
24		문화정책과 예술진흥팀	<ul style="list-style-type: none"> 예술인을 위한 창작공간 지원 중 유네스코 음악창의도시 사업 관련 국내외 네트워킹 교류사업 중 시민들을 위한 문화, 예술, 체육 교육 프로그램이 많고 시 차원에서 문화예술 분야에 적극 투자 중 예술인들의 필요한 사항 파악이 어려워 관 주도의 지원사업이 되고 있음, 의견을 받을 수 있는 창구 역할이 필요함 시민들의 문화향유에 대한 현황 파악이 필요함

번호	면담부서		주요 면담 내용
25		체육진흥과 체육시설팀	<ul style="list-style-type: none"> 민간 체육시설 지원 및 관리(1400여개 지원, 800여개 관리) 인프라 구축이 잘 되어있고, 시민들의 클럽 활동이 활발한 편 부지 선정시 시민 설문 등을 통해 의견을 수렴해서 선정하지 않고 유동인구 파악을 통해 선정 중임 타부서와의 업무적 연계가 어려움(스마트시티 조성과 등) 조시 재생 사업시 스마트시티와 접목하고 빅데이터 등 활용하는 방안 검토 중임 ICT 요소를 접목한 서비스 도입 희망 시민과의 소통 창구를 확대해서 의견 반영이 가능한 서비스 도입 필요
26		환경정책과 생활환경팀	<ul style="list-style-type: none"> 생활환경 보건 전반 업무 사물인터넷 등 융복합 관련 교육이 부족함 빛공해 방지 가로등 개발 필요(IoT 활용) 부서별로 업무 분장, 교육 필요 생활 환경 개선을 위해 관련 부서가 협의하여 건축 관련 법 또는 조례 규제가 필요함
27	녹색 환경국	기후대기과 대기관리팀	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지 저감 사업 저감 사업 계획에 대해 택지개발 시작단계부터 고려가 필요 클린로드를 스마트단지 특구로 시범 사업 진행 중임, 관련하여 설비 구축 조례 등 인허가 시 추가할 계획이 필요함 버스에 미세먼지 측정기 설치 의무 조례 반영 필요 대구시설공단과의 업무 분담을 계획에 반영할 필요가 있음
28		기후대기과 녹지기획팀	<ul style="list-style-type: none"> 녹지행정 종합계획 수립 및 조정, 공원녹지 관련 전반 업무 통상적인 공원시설 관리를 하고 있으나 IT 장비에 대한 관리 방안이 없는 상황임 공원 CCTV 등 관리 운영이 별도 부서에서 운영 중임 행정 업무 개선을 위해 디지털 트윈이 활용 되면 좋겠음
29	도시 재창조국	도시디자인과 도시환경 개선팀	<ul style="list-style-type: none"> 도시환경, 도시 구조물 경관 개선 사업 진행 중 야간 경관 사업, 공모전, 포럼 등 진행 중 관광서비스 개선팀과 협업 중임 공공디자인 진흥계획을 통해 조례 개정 및 가이드라인 제시 야간경관 계획 5개년도 사업 설계(밤이 아름다운 대구를 위한 야간 경관 개발계획 및 실시계획) 시민 의견을 적극 수렴하고, 데이터 분석, 방문 답사, 자원 분석 등 다방면 조사 등을 통해 사업 선별 중임 금호강변 경관사업에 밤기 조절을 블루투스로 할 수 있는 사업을 추진하여 시공비 감축 등 효과 달성 동성로 개선 사업에 ICT 요소를 반영하려고 했으나 어려움이 있었음
30		토지정보과 공간정보팀	<ul style="list-style-type: none"> 대구 3D 지도 서비스(경관 분석, 3차원 측정, 3D 지도 기반 부동산, 버스 정보 제공, 관광 가상투어, 실내공간정보 서비스, 지하정보 3D 제작 등) 3D 지도 활용(수성알파시티 플랫폼 구축 기반 데이터, 전력 사용 및 태양광발전 입지 분석 데이터, 스마트시티 혁신성장 프로젝트 데이터, 자율주행 시뮬레이션 실증 시나리오 구현 등) 시민참여 콘텐츠 구축 예정

번호	면담부서	주요 면담 내용
31	도시재생과 도시재생 뉴딜팀	<ul style="list-style-type: none"> 항공사진과 실사, 드론으로 보완함 사업 부서 이관 이후 지속적으로 운영하고 끌어갈 조직이 필요
32	일자리 노동정책과 일자리지원팀	<ul style="list-style-type: none"> 청년채용지원사업, 지역주도형 청년일자리 사업 진행 중임 대구시 일자리 확충을 위한 근본적인 대안이 필요함
33	창업진흥과 창업정책팀	<ul style="list-style-type: none"> 기술 기반, 하이테크 기반 창업 지원함 창업의 적격성을 판단하여 투자도 함 신생 기업을 대상으로 파트너 역할을 수행함 예비창업자 대상 아카데미 개최, 청년 멘토링 장소 제공 현재 중간 단계의 제품 산업이 활성화가 안되고 있음 수도권에 집중된 창업문화 분산을 위해 스마트도시의 역할이 필요함 (비대면 커뮤니케이션 환경 조성 등)
34	투자유치과 서비스 산업유치팀	<ul style="list-style-type: none"> 컨택센터 운영, 호텔 유치, 물류·유통센터를 통한 일자리 창출 추진 ICT(게임) 산업 유치를 위한 기반 조성 중임 콘텐츠육성팀과 업무 교류 진행 중임 대구시의 서비스 산업 관련 조례, 사업수행기관이 거의 없음. 홍보 및 유치에 어려움이 있음 지역별로 유치된 현황, 고용 구직을 종합하는 플랫폼이 있으면 좋겠음 구인 구직에 대한 정보 제공이 필요함 시민 의견을 받는 소통 창구가 필요함
35	투자유치과 제조업유치팀	<ul style="list-style-type: none"> 제조업 관련 기업들을 대구시로 유치 중 대구시에 컨트롤 타워를 두고 관련 업무 유기적으로 총괄중 대구시만의 특화된 차별점이 필요함
36	의료산업 기반과 한방뷰티팀	<ul style="list-style-type: none"> 한방육성과 제약, 기기, 한방화장품 사업 지원 중임 산업 발전을 위한 컨트롤타워 역할의 플랫폼 구축 필요함 기술 및 인프라 접목을 위한 방안이 필요함
37	혁신 성장국	<ul style="list-style-type: none"> 규제자유특구, 의료중점 신사업(5+1) 지원 업무 스마트 웰니스 관련하여 규제자유특구 선정, 3차년도에 스마트 협동 로봇으로 규제자유특구 요청 예정 현 규제 상 로봇을 움직이지 못하도록 되어있음. 규제 혁신이 필요

번호	면담부서	주요 면담 내용
	선도팀	<p>(산업안전보건법)</p> <ul style="list-style-type: none"> 규제개혁특구에 타 지자체와 중복하여 진행은 어렵지만 블록체인 등 규제개혁이 필요한 경우 협업하여 진행할 필요가 있음 개인정보보호법에 저촉되는 스마트시티 서비스 관련하여 규제개혁이 필요함 특구에 자가망 구축이 되면 효과 상승이 예상됨
38	스마트시티과 스마트시티 인프라팀	<ul style="list-style-type: none"> 수성 알파시티 기획 업무 도시기반시설, 상수도 원격검침 인프라 등 구축 후 이관 시청사 이전에 따라 관제센터 인프라 구축 계획이 있음 인프라 구축 후 운영관리를 타 부서로 이관하여야하나 업무 전달에 어려움이 있음 보안상 센터와 청사를 구분하여야하지만 협의를 위해 가까이있어야하는 문제점이 있음 수성 알파시티와 교차 실증할 도시 미선정 스마트도시사업협약회가 구성되어있으나, 안건이 없어 운영되지 않고 있음 알파시티 비즈니스 센터를 효율적으로 활용할 방안이 필요
39	교통정책과 교통안전 개선팀	<ul style="list-style-type: none"> 4개 분야 18개 과제 선정할 예정 안전5030 계획을 수립하여 2020년부터 진행할 예정
40	버스운영과 버스운영팀	<ul style="list-style-type: none"> 현재 버스 준공영제로 버스 운송회사에 지원금을 지원 중임 현재 전기버스 10대, 수소버스 2대 보급 수요응답형 농촌형 교통사업 시행 중임 현재 환승을 하지 않는 노선은 시민들이 태그를 하지 않아 태그 정보를 노선 개편에 사용하기 어려운 상황, 해결할 방안이 필요
41	도로과 도로정비팀	<ul style="list-style-type: none"> 시, 구·군에서 규격에 따라 도로 관리 중임 시설물은 대구시설공단 위탁 관리 중임 도로 부지를 전산화 하고 데이터를 재구축하는 스마트도로 개념 검토 중임 중온 아스콘을 사용하여 열기와 미세먼지 발생 개선함 도심의 유지관리 등 기존 도시에 대한 장기 비전 계획의 부재로 낙 후되고 있음 포트홀 탐지 사업은 센서, 드론을 활용하였으나 오인율이 높아서 인력으로 대체함
42	동부 소방서	<p>대응구조과 대응관리팀</p> <ul style="list-style-type: none"> 높은 단계의 재난 상황에 대응 중임 타 부서와의 업무 공조 원활한 편임 교통제어시스템 등을 활용하여 재난 대응 등 자체 개선중임 화재 관련하여 대응책을 수립하고 인프라를 개선함, 사건에 동원될 수 있는 대응자원 이 많음 현장 출동시의 개인 핸드폰 핫스팟 이용 등 통신인프라가 부족 도시 전체적으로 소화전 배치가 부족함 소형 구호차량이 없어 골목길 구호에 어려움이 있음 GPS뿐 아니라 비콘 등 활용하여 정확한 상황 파악에 도움이 필요함

번호	면담부서		주요 면담 내용
43	상수도 사업본부	경영부 정보통신과	<ul style="list-style-type: none"> 원격검침 장기계획으로 추진 중임 현재 SK 로라망 사용 중 상수도 기본계획 용역 완료, 상수도 관련 12가지 정보화 모델 내용 이 포함된 정보화 용역 수립 중임 약 900대의 스마트 음수대 추진 중(급수부 추진)
44	대구 시설공단	도로관리처 가로등 관리팀	<ul style="list-style-type: none"> 가로등 관리, 가로등 원격 제어 등 전반 업무 달성군 물 클러스터에 스마트 가로등 설치 중임 스마트 시설이 늘어나면 예산이 부족하고 관리할 인력이 부족
45	보건환경 연구원	환경연구부 생활환경과	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지 및 환경 데이터, 소음 데이터 수집 및 제공 소음측정망 관리 중임 자가망의 거리 한계가 있어, 무선망 활용중이나 개선이 필요 데이터가 가지는 정확성, 영향성 같은 특성에 관한 이해도가 낮은 상황임
46	농업 기술센터	도시농업과 도시농업팀	<ul style="list-style-type: none"> 도시농업 박람회, 꽃 박람회 개최 대구시에 적용할 수 있는 도시농업 서비스 필요
47	북구청	행정국 정보통신과	<ul style="list-style-type: none"> 빅데이터를 활용한 온나라 키워드 분석 실시 중(수신되는 문서 배부 시 생기는 오류 해결) 정보소외 계층 대상 정보화교육 실시 중임, 수요가 많은 편임(5개 교 육장 3200명 교육) 방재를 위한 CCTV 설치 확대 필요함 무료 와이파이 확충 필요함
48		복지국 복지정책과	<ul style="list-style-type: none"> 장애인 복지 및 복지 업무 전반 수행 중임 청소년 바른 일자리 정책으로 독거노인 케어를 진행중임 독거노인 복지 업무를 위한 데이터를 이용한 서비스가 필요함(독거노 인 위치기반 데이터, 동작 감시 센서 이용 등)
49	달서구청	도시창조국 도시재생과	<ul style="list-style-type: none"> 주민 편의 사업, 주거지 정비, 상화로 문화기행 조성 사업 등 진행 중임 지역협의체 운영이 잘되고 있음 주거지 개선, 행복 주택 등의 뉴딜 사업 진행 예정 주민 참여와 의견 수렴을 하기 위한 방안이 더욱 필요 주차 문제 관련하여 기존 주차장 운영 방안이 필요함 지역협의체의 추가적인 활용 방안 구상이 필요함
50		경제환경국 경제지원과	<ul style="list-style-type: none"> 기업·소상공인·근로자 지원, 물가관리 업무 수행 시장현대화 및 골목형 상권 부문 운영방식 결정, 고객지원센터, 대민 관리 등 업무 수행 중소기업 지식재산권 강화, 해외 진출 및 IP 지원, 주민 대상 특허 신청 및 창업 교육 등 진행 공단의 노후화와 높은 임대료 개선 방안이 필요 빈 공장의 활용방안 필요 계획을 사전에 체계적으로 수립하여 예로사항에 대비하는 방안 필요

번호	면담부서		주요 면담 내용
51	수성구청	기획재정국 일자리 경제과	<ul style="list-style-type: none"> 일자리 센터 운영(위탁), 공공근로, 공동체 일자리, 해외 취업 교류 업무 등 진행 중임 중간 단계의 소모적 절차를 생략할 수 있는 규제 개혁 필요 수성 알파시티는 시에서 구축하고 운영도 시에서 수행하는게 효율적임
52	대구도시공사		<ul style="list-style-type: none"> 대구 스마트시티 관련 조례 규칙이 없는 상황임 강제 규정이 없고, 강제할 수 있는 조례와 시행할 수 있는 근거가 시급함 시설물관련 총괄 부서가 없고, 규정화 및 구축 예산 확보가 어려움 중간보고 때 스마트도시계획 관련 법 비교 분석설명 필요함 데이터 사용 협업 방안이 필요함 지역기관들과의 협의 등 조례 개정에도 포함할 필요가 있음

4.3.2 실무자 2차 면담

➤ 면담개요

- 면담기간 : 2020. 06. 09. ~ 06. 21.
- 면담대상 : 대구광역시청 및 유관기관 31개 업무부서
- 목적
 - 「대구광역시 스마트도시계획 수립 용역」 관련하여 1차 면담 내용 파악과 부서별 추진 중인 스마트도시서비스를 조사·분석 후 신규·고도화연계 서비스들을 도출하여 관련 부서 담당자와 서비스의 기능 및 추진방안 등을 협의하는 데 목적이 있음
- 면담 장소 : 해당 부서 직접 내방
- 면담방식 : 부서별 방문을 통한 담당자 인터뷰(2인 1조 2개 조로 수행)
- 주요 내용
 - 현재 추진 중이거나 기획 중인 스마트도시 관련 계획
 - 도출된 6개 분야 24개 서비스(안)에 대한 의견 및 관련 분야 서비스 추천
 - 신규 혹은 변화된 업무 및 정책 의견수렴
 - 위의 내용과 관련하여 이해관계자 및 실무담당자들의 의견을 청취하기 위한 질의내용으로 구성

2차 면담 결과

[표 1-2-106] 2차 면담결과(요약)

번호	면담부서	주요 면담 내용
1	대구광역시청 광통신센터	<ul style="list-style-type: none"> 올해부터 IoT 관련 정책/계획은 스마트시티과로 이전했음 총무과 광통신센터는 시설물(자가망) 관리 위주로 업무를 추진 중임 대구시 자가망 구축은 끝났으며, 현재 구축된 자가망(백본망)에 서비스를 연계하는 방식으로 업무를 추진하고 있음 <ul style="list-style-type: none"> 자가망을 활용할 경우, 지난 5월 11일 제청된 대구시 자가망 조례를 근거로, 매년 부서들로부터 자가망 수요 조사를 받고, 이를 운영위원회에서 검토하는 방식으로 진행되고 있음 올해 비대면/언택트/디지털 경제에 대한 관심이 폭발적으로 늘어남에 따라, 현재 구축된 자가망 중장기 수요가 예상보다 높아질 거 같음 스마트도시계획에 자가통신망 중장기 활용방안 내용과 자가통신망 사용시 사전에 협의하여야 한다는 문구를 포함했으면 함
2	대구시설공단 가로등 관리팀	<ul style="list-style-type: none"> 차량 혹은 물체를 인식하는 Dimming 센서가 부착된 가로등은 시내에서는 효율성이 작기에 외곽이나 공장지대에 적용 중 대구시 지역별로 가로등 조도 변경 및 조명색상 차별화 방안 필요 환경 센서, 드론 착륙장 등을 시에서 추진 중인데 가로등과 연계할 수 있는 방안 검토 필요 기존 가로등을 활용하여 스마트시티 서비스를 고도화하는 것은 대구시의 별도예산 집행으로 추진되어야 함 스마트 가로등 설치 시 가로등관리팀이 아닌 스마트시티과 혹은 기타 관련 부서에서 관리해야 함
3	대구광역시청 로봇산업팀	<ul style="list-style-type: none"> 대구 로봇클러스터 약 34개의 기업이 입주 대구시 관내에 제조기업 유치를 늘리고 로봇산업벨트를 조성 중 5G망 이용한 로봇산업을 5년간 시행 예정 <ul style="list-style-type: none"> 마을 단위로는 로봇이 배송할 수 있도록 하는 물류 이동 로봇 사업을 현재 연구 기획 단계에 있음 방역 로봇은 존재하지만 원격외선 활용으로 방역작업이 느려서 적용하기 어려움 체온측정 로봇은 안내로봇에서 센서만 장착하면 됨 언택트산업의 부각으로 로봇산업이 한층 부각될 것으로 예상됨
4	대구광역시청 산단조성팀	<ul style="list-style-type: none"> 스마트산단 관련한 사항은 대구테크노파크에 용역을 의뢰한 상태
5	대구광역시청 자원순환 행정팀	<ul style="list-style-type: none"> 민간생활 분야보다 산업 분야에서 무인으로 적용 가능한 서비스 도출 가능 현재 대구 국제보상공원에 설치된 압축 쓰레기통의 확대 보급은 대당 가격이 비싸고 운영에 어려움이 있어서 현실적으로는 대량으로 구축하기는 쉽지 않음 실험 중 및 추천 서비스 <ul style="list-style-type: none"> 대형 폐기물 처리업 (옴을 통해 견적과 배출 시행) 불법 쓰레기투기 감시 AI 활용하여 배출물을 종류별로 인식하고 분류 원활한 자원순환을 위해서는 공공사업 개념의 추가적인 예산지원이 필요함

번호	면담부서	주요 면담 내용
6	대구광역시청 CCTV 관제센터	<ul style="list-style-type: none"> 스마트관제시스템(움직임을 선별적으로 감지하여 화면에 표시)을 대부분 구청에서 적용하고 있음 행동분석 및 음성인식 기반의 지능형 CCTV <ul style="list-style-type: none"> 현재, 이상징후 감지 등을 파악하는 지능형 CCTV 소프트웨어에 대한 의구심이 있고, 노후화된 CCTV와 새로 추가되는 CCTV에 예산이 우선시됨 지능형 CCTV는 스마트관제시스템이 적용된 이후에, 적용할 서비스라고 생각함 방법CCTV 분석·안전지도 <ul style="list-style-type: none"> 기 구축돼 있어 불필요 범죄사각지대 해소를 위한 순찰드론 <ul style="list-style-type: none"> 대구시 근교에 대구공항과 k2공항이 있어, 현실적으로 드론 활용 제약이 많고, 또한 드론 비행 시간이 짧아 비효율적임 스마트 방재시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> 서문시장에 구축돼 있음 제시된 4개의 서비스는 경찰이 주관 부서이며, 행정적으로 필요한 부분은 자가망에 CCTV를 연결하는 것이 필요함 신청사 건립 시, 별개의 동에 CCTV관제센터를 비롯, 재난안전상황실 등이 같이 수용할 수 있는 컨트롤타워가 있었으면 함
7	대구광역시청 교통 서비스팀	<ul style="list-style-type: none"> ITS기본계획 단위서비스 중, 첨단교통관리 시스템, 스마트 교차로와 관련된 부서 작년말에 ITS, C-ITS 기본계획을 수립하여 기본방향을 참조하면 됨
8	대구광역시청 교통정보팀	<ul style="list-style-type: none"> 현재 별도의 BMS 계획은 없음 BMS 정확도 향상을 위한 솔루션이 있었으면 함(빅데이터, 플랫폼 활용)
9	대구광역시청 ICT산업팀	<ul style="list-style-type: none"> 안심귀가 드론 (순찰 드론) <ul style="list-style-type: none"> 현재 초기모델 개발단계 드론자체의 기능보다 종합적인 시스템이 요구됨 (CCTV, AI, IoT 등) 안전부문의 인프라가 열악한 지역에서 필요함 통합관제에의 활용 (주차단속 등) <ul style="list-style-type: none"> 드론 단독이 아닌 CCTV와 유기적 결합 형태 상황을 인식한 후에 원거리 루트추적에 드론을 활용 스마트시티 사업에 대한 의견 <ul style="list-style-type: none"> 산악지형이 분지를 둘러싼 대구의 지리적 특성을 활용할 수 있는 구상 필요 (팔공산, 대덕산 등의 활용 방안) 현재 시행 중인 각 부문 서비스를 유기적으로 결합하여 새로운 모델 창출 요함
10	대구광역시청 의료 서비스팀	<ul style="list-style-type: none"> 스마트헬스케어 관련 의료산업기반과와 스마트시티과의 협업 진행 중 스마트헬니스 규제자유특구 4곳 중 1곳의 업무 수행 <ul style="list-style-type: none"> IoT 활용한 축적된 Data를 바탕으로 개인건강관리 및 의료제품 생산에 반영 대구시의사회, 심평원 등의 데이터수집은 아직 초창기 의료데이터의 확보 및 활용성 증대: 의료계의 협조가 필요함

번호	면담부서	주요 면담 내용
11	대구광역시청 대기관리팀	<ul style="list-style-type: none"> 비공식적인 간이축정기 활용은 신뢰성 등을 이유로, 부정적임 한편, 간이축정기를 활용할 경우 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 (약칭: 미세먼지법, 시행 2020.4.3.)에 기반을 두어야 함 추천 서비스로는, 미세먼지 저감 벤치(예시)가 있음 클린로드의 경우, 전국에서 가장 오랫동안 운영한 경험이 있으며, 추가 설치 계획은 아직 구체적으로 확정되지 않음 <ul style="list-style-type: none"> - 클린로드는 용수에 대한 부담이 매우 커서, 신규 개발택지에 미리 용수 저장소 등을 상하수도 옆에 매설하면 훨씬 저렴하게 설치가능함 스마트도시계획에 클린로드를 넣을 경우, 신규 개발지역에 미리 클린로드 시설을 설치한다는 문구를 삽입했으면 함
12	대구도시공사 스마트시티 사업처	<ul style="list-style-type: none"> 안심뉴타운, 금호워터폴리스, 서대구역 청사 건립, 대구대공원 등 사업을 하고 있음 안심뉴타운은 내년에 준공 예정이며, 금호워터폴리스는 하반기에 용역 발주할 예정임 현재 대구시 스마트도시사업 추진하는데 컨트롤타워가 필요함 <ul style="list-style-type: none"> - T/F팀은 책임감 결여 이유로 반대 대구시 스마트도시 조례에 컨트롤타워, 스마트도시사업 예산지원, 시·구청·관련 기관들이 협조할 수 있도록 조항 등이 필요하다고 봄
13	대구광역시청 공항이전과	<ul style="list-style-type: none"> 대구공항 후적지 사업은 통합신공항이 완공된 이후부터 착수되어, 2026년 이후에 진행될 예정 사업임 대구공항 후적지 사업은 현재 컨셉만 구상한 단계이며, 코로나 등으로 인해 공항 이전 확정발표가 늦어짐에 따라, 사업추진 일정이 늦어지고 있음 그래서, 토지이용계획 등 구체적인 계획은 아직 결정되지 않는 관계로, 본 스마트도시계획에서는 현재 기본컨셉 토대로 서비스(인)을 제안하는 형식으로 포함했으면 함(구체적인 사업계획은 내년 이후에나 정해질 듯)
14	대구광역시청 스마트시티 기획팀	<ul style="list-style-type: none"> 혁신성장동력 프로젝트(스마트 모빌리티 및 주차공간 공유지원)은 차량들이 손쉽게 목적지 인근 주차장에 안내되어 교통체증을 감소하는데 목적이 있음 현재 코로나로 인해, 사업은 늦어지고 있으나, 올해는 80개 주차장(공공70개, 민간10개) 선정과 소프트웨어를 개발하고, 내년부터 실증할 예정임 사업이 대구 전역으로 확산되기 위해서는, 실증 결과에 따라 결정될 것임 커뮤니티 공간 와이파이 관련해서, 알파-네트워크를 추진하고 있으며, 시장님 보고 예정임 알파네트워크 <ul style="list-style-type: none"> - 기간: 2020년~2023년(3년) - 규모: 공공·민간인프라 통합플랫폼 구축, 서비스개발, 인프라구축(공공와이파이 500개소, IoT자가망 200개소) - 위치: 도심상권, 공원, 전통시장 등 주요 시민밀집지역 - 추진부서 : 스마트시티과, 총무과

번호	연담부서		주요 연담 내용
			<ul style="list-style-type: none"> IoT망 계획 주관부서가 필요하다고 생각됨. 현재는 각 부서별로 별도로 계획을 수립하고, 이를 총무과 광통신센터와 협조하는 방식으로 진행되어, 이를 총괄적이고 체계적으로 할 필요가 있음
15	상수도 사업본부	급수부	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 미터링을 2017년 시범사업을 시작하여, 대구시 전역에 확산 추진 계획 중에 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 미터링을 시 전역에 설치, 상수도 사용량을 통한 유수율 및 가정 내 누수 신속 파악 등 물관리 효율 제고 스마트 물관리 시스템은 현재 구상단계 중
16	대구광역시청	물에너지 산업과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트미터기는 정부와 한전에서 별도 사업을 현재 진행하기 때문에 시와 연관성은 없음 스마트 그리드사업(AMI, 인버터)을 진행했으나, 별도 추가적인 확산 계획은 아직 없음 대구시 2030 에너지 정책에 의해 여러 사업들을 중장기적으로 추진 하고 있으며, 지역 에너지 계획을 참조 해야함
17	SKT		<ul style="list-style-type: none"> SKT에서 수행 중인 2핵심 과제를 대구시 마스터플랜에 종합적으로 반영 필요 대구시에서는 향후 구축될 Biz센터를 개방형으로 구축 예정
18	대구광역시청	하천과	<ul style="list-style-type: none"> 금호강 수변공간 개발(그랜드플랜)을 추진 중이나 아직 비공개 자료임 신천프로젝트 기본계획서를 2016년 9월에 수립하여 사업을 추진하고 있으며, 스마트신천 만들기는 공공와이파이, 웹사이트, 신천재생에너지 체험마당으로 구성됨 기 추진사업은 공동놀이마당, 컬러풀문화마당 사업은 지금 투자 심사 중이며, 난항인 관계로 추진되기 위해 업무 협조를 부탁
19	대구광역시청	교통정책과 (주차)	<ul style="list-style-type: none"> 공영주차장에는 대부분 주차관리시스템을 도입했으며, 이외 별도의 중장기 계획은 없음 스마트시티와 실증 사업인 효과가 좋을 경우, 대구시 사업으로 확산 할 수 있음
20	대구광역시청	교통정책과 (공유자전거)	<ul style="list-style-type: none"> 공유자전거 시스템 실행계획은 수립했으나, 예산, 지속가능성 등의 이유로 추진하지 않을 예정임 공유자전거시스템은 추진할 계획이 없으며, 퍼스널 모빌리티 관련된 사항은 타 부서에서 진행 중이라, 별도의 계획은 없음 전기자전거 관련 서비스는 보고서에 포함했으면 함 분야별 데이터를 통합관리할 수 있는 조직/컨트롤타워/거버넌스 필요
21	보건환경 연구원	생활환경과	<ul style="list-style-type: none"> 대기질 측정의 경우 신속, 편의성보다 정확성이 요구되므로 센서를 이용한 측정 방식에는 한계가 있음 현단계에서 대기질 측정에 센서를 도입하는 것은 문제점 많기에 현행 방식의 고수가 적합하다고 판단됨

번호	연담부서	주요 연담 내용
22	대구광역시청 미래차 운영팀	<ul style="list-style-type: none"> 과기부와 한국정보화진흥원에서 추진 중인 국가디지털전환사업 공모에 선정됨 - 하나의 회원카드로 전국 모든 전기차 충전인프라 이용 - 민간충전사업자의 창업지원과 카셰어링 등 충전서비스 관련 신사업 창출 가능 스마트시티사업의 일환으로 포함할 경우, “블록체인 기반 스마트 e-Mobility 공유 플랫폼 운영”사업에 대한 명확한 주체 선정으로 사업 추진 원활함 확보 요
23	대구광역시청 미래차 정책팀	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행차 시범운영 및 테스트 *대중교통 우선 / 외곽지역 우선 - 수성알파시티: 2.5Km 구간, 2020년 7월~ (시속 20Km/H 이하로 제한) 셔틀버스부터 우선 적용, 이후 택시로 확대 적용 예정 - 2차 지역: 테크노폴리스 (15.2Km), 국가산단 (30Km) 대구시 자율주행차 관련산업 진흥을 위하여 연구비, 운영비 등의 예산 증액 및 지원정책이 요구됨
24	대구광역시청 토지정보과	<ul style="list-style-type: none"> 대구 3D지도에 항공, 드론 사진을 활용하고 있으며, 시민들이 드론 사진을 직접 찍어서 올릴 수 있도록 시스템 개발 중에 있으나 아직은 구상 중임 내년에는 3D지도 오픈 API 사업을 계획하고 있으며, 현재 구상 단계로 자료는 아직 없음 3D 지도 사업은 이관받은 사업인 관계로, 활용에 관해서 아직은 체계적인 중장기 계획을 수립하지 않음 현재 시범사업 혹은 실증사업들이 실증된 후, 각 운영부서로 운영되는 형태로 진행하고 있으나, 향후에는 시범사업 혹은 실증사업들을 추진할 때 운영부서들과 같이 사전에 참여해서 계획단계부터 중장기 계획을 수립했으면 함
25	대구광역시청 물에너지 정책팀	<ul style="list-style-type: none"> 국가산업단지 블록형 마이크로그리드 사업은 2018년에 종료했으며, 당시 400억 사업비가 소요됨 타 산업에 확산하기에는 많은 예산이 소요되어, 현재 확산 사업은 계획하고 있지 않음 에너지 사업은 사업비도 크고, 중장기 계획만큼 제5차 지역에너지 보고서 내 세부과제 서비스와 내용 참조해서 스마트도시 중장기 계획 에너지 분야 내용을 채우는게 바람직해 보임
26	대구광역시청 버스운영과	<ul style="list-style-type: none"> 행복송강장 3대를 2·28기념중앙공원 앞, 경북대 북문 앞, 서부정류장1 정류소에 2020년 2월부터 시범운영하고 있음 대당 1억5천, 운영관리 부담, 별도의 추가 확장계획은 아직 없음
27	대구광역시청 어르신 복지과	<ul style="list-style-type: none"> 대구에서 스마트홈 라이프케어 서비스, 상수도 원격검침(지역돌봄)을 하고 있으며, 복지기획팀은 상황 정보만 전달받는 중 복지 관련 사업은 보건복지부 정책에 따르며, 최근 응급안전안심서비스가 업그레이드되어 개편 사항을 반영 중에 있음 IoT기반 독거노인 토달케어 서비스와 유사한 응급안전안심서비스(보건복지부) 사업을 확대하는 것이 바람직해 보임

번호	면담부서		주요 면담 내용
28	테크노파크	스마트 시티팀	<ul style="list-style-type: none">스마트시티 혁신성장 프로젝트 수행<ul style="list-style-type: none">스마트시티 도시문제발굴단 운영 및 도시문제은행 관리도시수요 기반형 스마트서비스 지정 및 자유과제 발굴·운영데이터기반 스마트시티 서비스 운영국내외 스마트시티 서비스 교차실증 추진도시혁신플랫폼 운영 및 문제해결형 리빙랩 개발관리기업지원: 대구시 '5+1 미래성장산업'의 ICT 산업육성을 위한 기업 지원각종 수탁업무 수행대구시 스마트시티 정책과 운영을 스마트시티지원센터로 일원화<ul style="list-style-type: none">종전 대구디지털산업진흥원에서의 스마트시티 업무는 이관되었고 중단됨대구도시공사의 건설 및 Infra 부문 스마트시티 업무도 스마트시티 지원센터로 이관하는 것이 적절하다고 판단됨스마트시티지원센터에 Sub-MP 조직확립 및 인력 충원으로 활동의 폭을 넓힘 <p>=> 스마트시티지원센터에서 대구시 스마트시티 사업의 모니터링, 사업 연계, 지역구분에 의한 정책 수립 등을 종합적으로 담당함</p>
29	LH공사 대구경북지역 본부	-	<ul style="list-style-type: none">연호지구 스마트시티 적용 구상 중이며, 기본계획 수립 중LH의 주요 스마트시티 정책은 본사에서 결정하고 지역본부는 지침에 따라 수행하는 역할
30	대구광역시청	관광과	<ul style="list-style-type: none">글로벌 스마트여행자 거리(안)<ul style="list-style-type: none">사업기간: 2020.9~2024.3대구광역시 중구(동성로 지역)내용적 범위 : 스마트 관광 인프라(6개), 스마트 쇼핑(7개), 관광 미디어 콘텐츠(2개), 스마트 데이터 시스템(2개)스마트 관광 분야에 들어갈 서비스는 스마트 여행자 거리 세부 서비스를 참고하여 반영하는 것이 대구시 정책과도 맞아 바람직해보임
31	대구사회적 경제지원센터	기반조성팀	<ul style="list-style-type: none">이번 면담은 대구 스마트도시계획 내 사회적경제기업들이 참여하는 방안에 관해 요청하여 면담을 진행함대구 스마트도시계획에서 사회적경제지원센터는 스마트 대개조, 리빙랩, 창업 분야에서 관련성이 있을 것으로 보아 관련 업무 자료를 요청함

4.4 이해관계자 의견수렴

▶ 착수보고회

- 일 시 : 2019년 11월 12일 09:00~10:00
- 장 소 : 대구광역시 시청별관 3층 대회의실
- 참석자 : 대구광역시 부시장, 스마트시티 MP, 혁신성장국장, 홍보브랜드담당관, 대구도시공사 처장 등 총 50여명 참석
- 내 용 : 과업내용 및 사업수행 절차, 대구광역시 스마트도시계획 수립 방안, 업무지원 방안, 추가 제안 등 프로젝트 수행 방안 내용 보고

[그림 1-2-117] 착수보고회 사진첩



▶ 자문회의

- 일 시 : 2020년 8월 13일 14:00~16:00
- 장 소 : 대구 첨단정보통신융합산업기술원 1층 회의실
- 참석자 : 대구광역시, 자문위원(3인), 스마트시티지원센터, 용역사 포함 총 16인
- 내 용 : 자문위원 대상으로 대구 스마트도시계획 그간 추진내용 발표 후, 전문가 자문, Q&A 순으로 회의 진행

[그림 1-2-118] 자문회의 사진첩



▶ 중간보고회

- 일 시 : 2020년 9월 10일 14:00~15:00
- 장 소 : 대구 첨단정보통신융합산업기술원 1층 회의실

▪ 참석자

- (오프라인) 대구광역시 경제부시장, 혁신성장국장, 스마트시티과, 스마트시티지원센터, 용역사 포함 총 15인
- (온 라 인) 대구광역시청, 구청, 공공기관 포함 총 87인 접속(온라인 화상시스템)

▪ 내 용 : 대구 스마트도시계획 그간 추진내용 발표 후, 의견 수렴(서면으로 별도 의견수렴)

[그림 1-2-119] 중간보고회 사진첩



➤ 스마트도시사업협의회

- 일 시 : 2020년 9월 11일~18일 (서면심의)
- 대구스마트도시사업협의회
 - (당면직, 8명) 경제부시장(위원장), 미래산업추진본부장, 재난안전실장, 녹색환경국장, 시민행복 교육국장, 도시재창조국장, 건설교통국장, 소방안전본부장
 - (위촉직, 12명) 사업시행자, 학계 및 유관기관 전문가, 기업인, 시의원 등

➤ 온라인 공청회(시민, 공무원)

- 일 시 : 2020년 10월 14일 ~ 20일 (서면심의)
- 시민, 공무원 대상으로 온라인(비대면) 공청회 진행

➤ 최종보고회

- 일 시 : 2020년 11월 3일 14:00~15:10
- 장 소 : 대구광역시 시청본관 대회의실(10층)
- 참석자 : 대구시장, 혁신성장국장, 스마트시티 MP, 대구시 관련 부서 과장, IT여성기업인협회, 계명 대학교 교수, 대구테크노파크 센터장, 대구도시공사 처장 등 40여명 참석
- 내 용 : 스마트도시 비전과 추진전략, 시민체감형 스마트도시 서비스 발굴 및 대구형 스마트도시 모델 창출을 위한 중장기 종합계획 수립 등 최종 보고

[그림 1-2-120] 최종보고회 사진첩



[표 1-2-107] 자문회의, 중간보고회, 사업협의회 주요의견 정리

구분	주요 의견
착수보고회	부시장 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 각 부서 및 기관에서 진행하는 용역사업, 추진사업들의 현황분석을 철저히 분석하여 보고서에 기술적 내용까지 포함 ▪ 서비스는 철저한 수요 조사를 기반으로 해야 하고, 많은 시민이 활용할 수 있는 서비스 구축이 필요 ▪ 효율적인 재정투자 부분도 충분히 고려
	정보화담당관 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보보호 내용에 내용 반영이 필요함
	자연재난과장 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 현재 과에서 수행 중인 용역 내용이 스마트도시계획에 반영
	산단진흥과장 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가산업단지 공모사업에 스마트도시계획 내용과 연계하여 진행
	혁신성장국장 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시계획의 종합적인 방향성을 사전에 정의하고 추진
	대구도시공사차장 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 발표자료에 스마트도시계획, 도시기본계획, 국토법 등과의 기본 흐름 및 검토 내용을 다음 중간보고에 포함했으면 함 ▪ 대구광역시에 추진하고 있는 사업 내용을 분석 검토하여 중간보고에 반영했으면 함 ▪ 스마트계획 수립 시, 인수/운영 주체 선정이 필요함 ▪ 통합운영센터 유관기관과 협업방안 역할을 명확하게 제시해야 함
	대구 스마트시티 MP <ul style="list-style-type: none"> ▪ 상위계획과의 검토 필요 ▪ 지역기관들과도 연담 추진하여 이해관계를 파악
자문회의	도시재생과장 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 교통, 안전같이 몇 개 분야를 집중투자하여 선도적으로 추진하여 우수사례로 남는 것이 좋을 듯함
	경북대학교 자문위원 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트시티 핵심키워드에 안전(인재, 자연재해) 관련 내용이 포함했으면 함
	대구경북연구원 자문위원 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 전체적인 도시방향성에 대한 내용이 있었으면 함 ▪ 제시된 서비스들이 분석한 문제점과 현황과 연결되지 않는 부분이 있으며, 각 서비스들의 위계가 안 맞음(어떤 서비스는 단편적이며, 어떤 서비스는 거대복합적) ▪ 공간계획이 없음. 권역별로 서비스가 제시됐으면 함
	LGU+ 자문위원 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구시 자원(대구 제조업+ICT, 혁신성장프로젝트 데이터허브)들을 활용한 대구시민의 차별성있는 서비스가 있었으면 함
중간보고회	대구MP <ul style="list-style-type: none"> ▪ 신기술 적용 서비스 도입시 법규제 대응방안 정리
	부시장 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 향후 5년동안 할 수 있는 서비스 중심으로 우선순위를 정하여 연차별 정리 ▪ 헬스케어 서비스는 현실적으로 어려울 것으로 생각됨 ▪ 대구하면 생각날 수 있도록 문구에 대한 고민 필요

구분		주요 의견
중간보고 이후 서면의견	대구MP	<ul style="list-style-type: none"> 대구시에서 조례 등 제도개선할 아이템 도출 필요 공간별로 대표 프로젝트가 있었으면 함 거버넌스 관련, 대구 본청 외 구·군/사업소 등 산하 조직과도 연계협업 방안 제시 필요
	대구도시공사	<ul style="list-style-type: none"> 서비스 인수/운영 기관에 대한 명확한 규정 필요 서비스 세부 내역서(안)이 있었으면 함 사회적 약자 내용 보완 필요 공간계획 내용에서 각각의 지구별로 세분화하여 보고서 반영 필요
	대구TP	<ul style="list-style-type: none"> 혁신성장동력 프로젝트 안전 분야 내용이 반영됐으면 함
	산단진흥과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시계획에 산단 유형(첨단, 노후)별로 추진방향을 담았으면 함
	대구시 동구	<ul style="list-style-type: none"> 시민들이 체감하고 외부 사람들이 관심가질 만한 서비스가 있었으면 함 - 모노레일이 반응이 좋아 이와 연계된 서비스 검토 필요
	기후대기과	<ul style="list-style-type: none"> 초미세먼지 20% 저감대책은 하단의 미세먼지 관리종합계획(2019.1)에서 재수립한 관계로 중간에 업데이트된 계획이므로 삭제 필요
	정보화담당관	<ul style="list-style-type: none"> 효과적인 스마트시티 정보보호 대책 수립을 위해 아래 사항을 고려하여 추진하여야 할 것으로 생각됨. - 플랫폼 및 서비스 개발단계부터 개인정보 보호 및 정보보호를 고려하여 개발 - 디바이스, 네트워크, 플랫폼, 서비스 및 데이터 생성·저장·가공·제공 전 단계에 인증 및 암호화 등 보호대책 마련 - 스마트시티 정보보호 관리의 지속성 확보를 위해 사이버보안관제 필요
	도시계획과	<ul style="list-style-type: none"> 도시기본계획과의 위상 및 연계성 정립 - 도시기본계획 상 별도의 부문별 계획으로 편제되는 등 간헐하게 연계될 필요가 있음 스마트도시계획에 '주요 지표' 도입 - 스마트도시계획도 '스마트도시서비스' 및 '스마트도시기반시설' 관련 지표를 발굴하여 도입한다면, 보다 명확한 목표 설정 및 검증이 가능할 것으로 판단됨 진화하는 '도시계획시설'에 대응하기 위한 선제적 공간계획 수립
	도시재생과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시계획상에도 원도심 스마트재생도시 조성에 대한 중장기적 비전 및 전략, 세부 추진방향 등 반영 요망 자숙가능한 원도심 스마트도시재생을 위하여 스마트시티 연계형 도시재생사업 추진으로 조성된 스마트시티 시설물 및 데이터 등의 유지·관리를 위한 전담조직, 운영체계, 참여주체간 역할 분담 및 협력 방안 등 필요
	소방안전본부	<ul style="list-style-type: none"> 자능형 CCTV를 추가적으로 연계하여, 119신고 시 '시장, 점포명, 점포주, 연락처 등'의 텍스트정보 외에 "CCTV에서 포착한 화재영상 또는 사진" 자료를 추가적으로 제공으로 수정 요청 IoT감지기 등의 오작동, 고장 등에 대한 대비를 위해 설치 이후 관리주체를 명확히 할 필요성이 있음
	총무과	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 자기통신망은 행정업무가 주용도(코아배정 완료)임으로 일부 연계활용은 가능하나 전용 스마트시티 용도는 아님으로 각 분야별, 서비스별 스마트시티 전용 자기통신망 인프라 확보(안)과 자기통신망 연계 부분에 대한 내용은 전혀 기술되어 있지않음 사업의 실질적 성공추진을 위하여 시장 직속 기구로서의 총괄 사업진행과 역할분담, 사업수립, 예산수립, 조직강화 및 협업, 사업실행, 서비스 운영관리 등에 대한 구체적인 실행가능토록 프로세스 부분을 세분화하여 작성이 필요하다고 봄 조직에 대한 부분은 해당 부서의 추가 수립과 역할분담에 따라 통합, 확대가 필요함 관계 법령, 조례 등 저촉, 충돌되는 사항에 대한 세밀하게 분석자료를 추가하여 성공적인 스마트도시 조성이 되도록 세부 명기가 필요함

구분	주요 의견
달서구	<ul style="list-style-type: none"> • 대구시 스마트도시계획(2021~2025)안은 시민체감형 스마트 서비스도 공공주도의 Top-down 방식의 스마트서비스를 계획하고 있는 것으로 보임 • 우리 대구만의 특성이 아니라 새롭게 신설된 도시 (수성알파시티, 연호지구, 도남지구, 안심뉴타운)위주의 사업으로만 구성됨 • 스마트도시의 가장 중요한 관점 중에 하나는 지속가능성인데 대구 스마트도시 계획에는 무엇을 할 것인가에 대해서 이야기하고 있지만 어떻게 지속가능성을 확보할 것인가에 대한 계획과 전략이 없음 • 대구시 신청사가 2025년에 완공되고 대구의 중심으로 새롭게 시작하게 됨에도, 구도심에 대한 도심문제 해결방안이 전혀 포함되어 있지 않음 • 전체적으로 대구 스마트도시의 추진과제 중심에서 대구시의 정확한 문제, 시민의 참여 및 체감, 지속가능성 등과 같은 부분에 대한 보완이 필요할 것으로 판단됨 • 도시양극화에 대한 지적이 있음에도 구도심을 위한 전략이 p.26 비전 및 목표에는 반영되어 있지 않음. • 8개 구·군별 도시특성에 맞추어 추진전략이 배분되어지는 형태의 사업전개구상도 필요 • 주차장 확보율 88.1%라는 지적에 특·광역시 중 최하위권이라는데, p.28에서 스마트 파킹 확산 및 고도화(로봇 발렛주차)로 대응 <ul style="list-style-type: none"> → 주차난에 대한 스마트주차장(전여주차면수 정보 제공, 근거리 공영주차장 정보 제공 등) 사업이 보다 효과적일 것으로 판단됨. 특히 중심상업지구와 주거 밀집지역 등으로 구분하여 접근 필요 • 설문조사에서 도출된 각 분야별 문제점에 대응하기 위한 스마트시티 전략 수립이 필요하며, 특히 대구의 경우 사회/경제 분야 문제점에 대응하기 위한 전략 필요 <ul style="list-style-type: none"> → 청년실업, 지역상원 쇠퇴 등에 대응하기 위한 구체적 전략 부족(청년 실업 해소를 위한 스마트 기술 보급, 지역상원 쇠퇴를 해소하기 위한 데이터 기반의 상권 분석 자료 제공 등 관련 전략 마련 필요) • 첨단산업도시, 스마트재생도시, 초 연결도시, 시민행복도시 등 4개 테마로 대구의 각 가점을 지정하여 분야별 사업안을 제시하였으나, 8개 구·군의 특성반영이 다소 부족한 것으로 판단됨 • 특히 달서구의 경우, 성서산업단지과 성서, 월배지역의 주거 밀집지역의 특성에 따른 공간계획 필요. 나머지 7개 구·군도 각각의 특성이 상이한데 이 공간계획도만 보면 달성군의 경우 대구국가산업단지, 현풍에 대한 공간만이 나타날 뿐 해당 지역 특성이 반영되었다 보기 어려움 • 더불어, 대구에서 가장 많은 인구가 거주하고 있는 달서구의 경우 인구적 특성과 도시계획상의 특성과 연계가 적어 보임 • 로드맵에 따르면, 스마트교통, 스마트 안전, 스마트 환경, 스마트 복지, 스마트 경제, 스마트 행정 등 6개 분야로 구분하여 미래상을 제시하고 있는데, 해당사업의 개략적 위치와 기대효과가 같이 나타나 로드맵에 효과를 분석한 자료가 함께 도출 되었으면 더 효과적일 것으로 판단됨 • 특히 스마트 경제 파트에서, 데이터, 오픈랩 기반 제조혁신단지 구축, 휴테크 공간 구성, 신성장동력 창출 산단조성 등의 계획은 구·군별 유치가 차별할 것으로 보인데, 관련 사업에 대한 구체적인 사업계획 내용 제시 필요(달서구의 경우, 성서산단 재생과 함께 해당 사업이 반드시 필요) • 8개 구군별 중앙부처에서 추진하는 스마트시티 공모 등에 참여할 때, 대구광역시 정책과 연계할 경우 공모선정에 매우 유리할 수 있는데, 각 사업별 중앙부처사업과의 연계가능 사업을 같이 제시하여 주면 더욱 효과적일 것으로 판단됨 • 세부사업 내용에 어린이노약자 등 교통약자를 위한 스마트시설 확충 계획 검토 <ul style="list-style-type: none"> - 0원이보호구역 IoT시설 설치(골목길 보행자 알림 서비스, 학교 주변 불법주차 금지 알림 등) • 대구시 신청사 이전지역에 대한 스마트 도시 구축관련 계획이 없음 <ul style="list-style-type: none"> - 대구시의 상징이 되는 곳으로 시기적으로도 이번계획에 반드시 반영이 필요함

구분		주요 의견
		<ul style="list-style-type: none"> 21~25년 기간에 시행되는 계획이라면 시간상 5년 내에 할 수 있고 가능한 일들을 언급할 필요성 있음 스마트 안전분야 관련하여 대구시 CCTV통합관제센터 향후 계획에 중앙정부 국토교통부 스마트시티 계획 반영이 필요함 <ul style="list-style-type: none"> 대구시에서는 국토교통부에서 추진하는 스마트시티 통합플랫폼사업을 추진할 계획이 있는지 있다면 추진 일정이 필요 대구시 스마트도시계획은 신도심과 구도심을 아우르는 종합적인 계획이 되어야 하며, 특히 구도심에서는 서비스를 어떻게 구현하겠다는 구체적 언급이 필요함 통신 인프라가 조성되어 있다고 한 자기망과 공공 와이파이 항목은 대구시 도시공간 규모와 스마트시티 서비스 종류 등을 추정할 때 그 규모가 미미할 거 같아 인프라 조성으로 강조할 사항은 아니라고 판단됨 로드맵의 시가별 CCTV항목의 23년 인식을 검증, 24년 시범운영, 25년 운영확대 관련 좀 더 세부적 언급이 필요함 <ul style="list-style-type: none"> 현재 기초 관제센터에서 진행 중인 지능형 선별관제시스템과는 별개의 내용인지?
	대구 도시공사	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시계획수립시 서비스 인프라 구축에 따른 사항으로 <ul style="list-style-type: none"> 각 기관별 인수/운영 관리사항을 명확히 하여 유관기관의 업무를 효율적이고 원활히 추진할 수 있도록 추진 스마트시티 구축 서비스별 내역서(기준안 마련) <ul style="list-style-type: none"> 건설공사의 일위대가표처럼 단가산출등을 자세하게 제시하여 관계기관에서 공용으로 활용할 수 있도록 추진 P28 스마트행정 - 디지털익사 해소를 위한 디지털격차해소 관련 행정 반영 <ul style="list-style-type: none"> ex) 거점/플랫폼: 교육 및 커뮤니티 공간구축, 배리어프리서비스 취약계층 라이프케어, 사회적약자 긴급대응, 바이러스 및 미세먼지자감솔루션 개발 P43 대구스마트시티 공간계획 <ul style="list-style-type: none"> 각 지구별로 서비스 구축사항을 구분하여 제시
대구 스마트도시 사업협의회	부시장	<ul style="list-style-type: none"> 연차별로 실현 계획을 작성해야 하며, 5년 후는 방향성 제시가 필요 계획안이 복잡하며, 현 여건을 반영해 단순화 스마트시티 개념 정리가 필요한 거 같고, 추구하는 게 명확해야 할 거 같음
	시민안전실장	<ul style="list-style-type: none"> 드론 순찰 감시에 대해 기술적, 제도적 검토 필요 재난상황 공유 앱의 비효율적인 부분 개선 필요 재난상황 공유 앱 기 구축 추진 중 재난정보 실시간 직접 수집체계 구축 추진 중
	녹색환경국장	<ul style="list-style-type: none"> 대기환경에 대한 방안 도입 필요 도심지역의 생활환경 개선에 대한 계획 수립 필요
	도시재창조국장	<ul style="list-style-type: none"> 도시기본계획과의 위상 및 연계성 정립 필요 스마트도시계획에 주요 지표를 도입하여 명확한 목표 설정과 검증 가능한 체계 마련
	교통국장	<ul style="list-style-type: none"> 국가 상위 계획(ITS, C-ITS) 검토 필요 서비스별 관련 부서 확인 필요 교통 분야 전반에 대한 전문가 자문 필요
	소방안전 본부장	<ul style="list-style-type: none"> 119 자동신고에 대해 감지기 오작동시 불필요한 소방력 출동에 대한 대책 필요 감지기 관리주체를 명확히 하여 오작동, 고장 등에 대한 대비 필요
	(사)IT여성 기업인협회	<ul style="list-style-type: none"> 시민들의 공감대를 형성하고 의견을 지속적으로 의견을 수렴하여 완성도를 높일 것 복잡한 시설물(가로등, CCTV 등)의 통합관리 시스템을 구축하여 스마트한 거리 조성 시민 체감 서비스 도입 필요(주차장 등)

구분	주요 의견
경북대학교 (대구시 MP)	<ul style="list-style-type: none"> 문제점과 필요성, 개선방안이 일관성을 가진 도시계획 수립 필요 대구시 시정 방향과 철학을 담은 도시계획 마련 대구시 현안을 정확히 파악하고 반영한 스마트도시 계획 마련 필요
㈜산들정보통신	<ul style="list-style-type: none"> 실증형 R&D 사업의 국내외 확산 지원 방안 마련 디지털 양극화 방지 방안 필요 기업의 성장과 일자리 창출을 위한 계획 수립
대구도시공사	<ul style="list-style-type: none"> 관련 법에서 정한 필수 내용 반영 여부 검토 필요 법적 행정절차에 대한 추진체계 보완 필요 역할분담에 관한 세부적인 사항 검토 필요 각 기관별 조성 및 관리, 운영에 관해 명확한 조직과 업무내용 구분 필요 재원조달 및 운영에 관한 내용 부재
한국 정보통신공사협회	<ul style="list-style-type: none"> 지역 기업들의 많은 참여를 위한 방안 마련 필요 통합운영센터에 대한 구체적 계획 필요
대구경북연구원	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 우수한 인프라의 사각지대에 대한 보완책 필요 각 부문별 스마트도시로 해결 가능한 문제 발굴이 우선되어야 함 기업 설문조사 결과의 정확한 분석 및 반영 필요 지역문제에 대한 대안 필요 문화 부문 부재와 복지서비스 대상 세분화 필요
계명대학교	<ul style="list-style-type: none"> 기존 시설물에 대한 스마트서비스(재난, 유지관리 등) 도입 방안 부족
대구TP 모바일융합센터	<ul style="list-style-type: none"> 시민이 공감하고 체감할 수 있는 서비스 추진 공향후적지는 별도 세부과제로 반영 필요 수립된 계획에 대한 구체적인 실행 방안 마련 지역 ICT기업 및 참여기업의 성장지원 전략 마련
경북대학교	<ul style="list-style-type: none"> 6대 중점분야를 하나로 묶을 수 있는 도시/건축분야에 대한 내용 추가 필요
대구광역시의회	<ul style="list-style-type: none"> 4차산업혁명에 맞는 시민공감대가 형성되는 방향 계획 필요 실업해결을 위해 고용창출 요소 반영 필요 실행 가능성이 있는 계획이 될 수 있도록 추진
계명대학교	<ul style="list-style-type: none"> 안전 분야 IoT활용 시설물관리 서비스가 포함됐으면 함 환경 분야 미세먼지 서비스는 경보보다 적극적인 저감 서비스가 있었으면 함
IT여성기업인협회	<ul style="list-style-type: none"> 규제로 기업활동에 제약사항이 있어, 규제 개선등을 통해 신규 기술을 단계별로 적용할 수 있는 방안 필요
대구도시공사	<ul style="list-style-type: none"> 대구 스마트도시계획 내용들이 신규 사업지나 도시재생지구에 반영될 수 있도록 적극 협조하겠음
대구테크노파크	<ul style="list-style-type: none"> 코로나 사태 대구시 대응 내용, 라이프케어 플랫폼 서비스, 클라우드 기반 시민참여 플랫폼이 포함됐으면 함 계획(안)에 제시된 거버넌스보다 기능이 더 강화된 거버넌스가 있었으면 함
관광과	<ul style="list-style-type: none"> 관광과에서 제시한 서비스들은 포함했으나 구체적인 내용이 포함되지 않아 아쉬움
119종합상황실	<ul style="list-style-type: none"> 재난안전과와 공동으로 재난플랫폼을 잘 준비하겠음
상수도사업 본부	<ul style="list-style-type: none"> 대구시민의 안전한 물공급을 위해 최선을 다 하겠음
교통정책과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트시티과와 잘 협업하여 주차서비스를 잘 추진하겠음
총무과	<ul style="list-style-type: none"> 신규사업지에 자가망 관로설치를 의무화하여 자가망이 더 촘촘하게 확대될 수 있도록 했으면 함 자가망 및 민간통신망을 활용한 방안에 대한 의견 제시됐으면 함

최종보고회

구분	주요 의견
도시재생과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 최근 도시재생지구에 많은 스마트서비스들이 포함되고 있으며, 서비스를 구현하는데 자가통신망이 가장 필요하며, 이를 관련 부서에 전달하고 있음 ▪ 이와 같은 의견전달사항들이 원활히 진행될 수 있는 통합협의회가 있었으면 함
도시계획과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 신규 서비스들이 도입됨에 따라 공간에 변화가 생길 수 있음에 유의 ▪ 관련 서비스들에 목표 지표가 있었으면 함
신단진흥과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산단 대개조감이 확정된 사업들만 포함돼 신규 사업 방향성이 제시됐으면 함 ▪ 신규 사업지에 스마트 서비스를 반드시 포함했으면 함 ▪ 비대면 관련 내용들이 포함했으면 함
미래형자동차과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미래형자동차과도 디지털트윈 활용 서비스를 계획하고 있어, 디지털트윈사업 진행 시 같이 협업했으면 함 ▪ 지능형 교통체계 서비스와 같은 서비스 컨트롤타워에 대해서 정했으면 함
혁신성장정책과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AI+빅데이터 기반 일자리 플랫폼 서비스에 대해 제안
혁신성장국 국장	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 본 계획은 준실행계획 수준 내용이며, 향후 방향성이나 신규 사업에 대한 내용이 계속 보완됐으면 함 ▪ 부서들이 서로 협조해서 비즈니스 모델 창출할 수 있도록 추진됐으면 함 ▪ 스마트규제혁신지구는 현재 정부 정책 변경이 예상돼, 검토 필요
대구시장	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 본 계획에 5년간 많은 과제들이 담고 있어, 구현된다면 대구가 스마트해질 것으로 생각됨 ▪ 도시문제를 스마트기술을 활용해서 도시정책에 활용할 수 있는 방안도 생각할 필요가 있음 ▪ 시민참여/체감에 대한 부분 보완 필요 ▪ 스마트도시서비스 도입 시 법·제도 및 규제 등 대응방안 검토 필요

5. 현황 및 환경분석을 통한 시사점 도출

5.1 국내외 스마트시티 추진 동향 시사점

▶ 해외 스마트시티

- 북미는 데이터 활용 도시 플랫폼을 구현하고 기술·산업 성장에 중점을 두고 있으며, 유럽은 시민참여 중심으로 오픈데이터, 리빙랩 중심으로 스마트시티 추진하고 있음
- 아시아는 신기술 기반의 첨단도시 조성으로 산업생태계를 활성화하는 방향으로 추진 중

▶ 국내 스마트시티 동향

- 초기에는 신도시와 택지개발 사업 위주로 스마트 인프라 구축사업 중점으로 진행했으나, 최근에는 스마트시티를 도시문제 해결 수단으로 인식하여 민·관 협력, 시민참여 등을 강조하면서 추진 중
- 서울특별시, 부산광역시, 인천광역시, 스마트시티 국가시범도시(세종 5-1, 부산에코델타시티) 등 주요 지자체들의 스마트시티 정책은 시민 행복, 산업혁신을 강조하고 있음

5.2 국내외 ICT 환경분석 시사점

▶ 국내외 ICT 경제전망

- 글로벌 전반의 경기 둔화가 예상돼 주요국의 ICT 수출 실적은 대체로 감소할 것으로 예상되나,
- 2020년 ICT 시장은 반도체 시장 증가 전환, OLED 패널 시장 확대 및 5G 스마트폰 확대 등으로 국내 ICT 산업 소폭 증가가 전망됨
- 국내의 IT 제품 및 서비스의 2020년 지출 규모는 2019년 대비 6.2% 증가한 82조 원, 2021년에는 85조 원을 넘어설 것으로 전망되며, 특히 AI 융합, 5G가 두드러질 것으로 전망됨

▶ 스마트시티 관련 주요 예산

- 국토교통부, 행정안전부, 과학기술정보통신부 등 스마트시티 관련 부서들의 스마트시티 관련 2020년도 예산은 2019년 대비 10% 증가함

▶ 기술트렌드

- 가트너를 비롯해 주요 ICT 기관들은 2020년 미래 유망기술 주요 기술로 인공지능(AI), 5G, 블록체인, 자율주행차, 디지털트윈, AR/VR를 언급함

5.3 분야별 연왕/환경분석 시사점

» 교통 분야 시사점

- 외부환경 분석
 - 상위계획은 인프라의 지능화, 편리한 교통 서비스, 교통안전 등을 지향
 - 실시간 데이터와 정보통신기술의 활용으로 스마트 모빌리티, 스마트 대중교통, 지능형 교통체계, 자율주행차 등을 지향하고 있음
- 내부환경 분석
 - 대구시는 자동차 등록 대수가 지속해서 증가하고 있고, 승용차가 대구시민들의 주된 동행수단이나, 주차장 확보율은 88.1%로 특·광역시 중 최하위권, 교통사고 지표는 7개 특·광역시 중 최하위임
 - 교통정보서비스센터를 중심으로 다양한 교통 서비스를 제공하고 있으나, 대구시민들은 대중교통 이용 시 문제점으로 “접근성(노선) 부족(20.9%)”, “교통체증(17.9%)” 순으로 나타남
 - 대구시는 시민 중심의 편리하고 효율적인 첨단교통도시를 목표로 ITS, C-ITS, 알파브레인 등 다양한 교통정책 및 사업들을 추진하고 있음
 - 국토부 혁신성장동력 프로젝트(교통 분야) 중 스마트 모빌리티 서비스와 주차공간 공유 서비스는 실증 후 대구시 특화 서비스로 고도화하는 방안을 고려

» 안전 분야 시사점

- 외부환경 분석
 - 상위계획은 국가 재난 및 안전관리정책을 통합적으로 운영하는 방안을 지향
 - 재난 안전에 능동적으로 대처하기 위해 IoT, 빅데이터, 드론, AI, 3D지도 등을 융합·활용하고 있음
- 내부환경 분석
 - 대구시 자연피해는 주로 폭염에 의한 피해이며, 폭염과 미세먼지를 중점분야로 관리하고 있음
 - 대구시 재난사고는 도로교통사고, 화재, 추락 순이며, 도로교통사고가 대부분을 차지함
 - 대구시에는 30년 이상 노후화된 공공시설물이 569곳 이상이 있으며, 지속적 증가 추세임
 - 대구 CCTV관제센터에서는 CCTV 11,541대(2020년)를 관제하고 있으나, 대구시민들은 전반적으로 불안하다고 생각하고 있음(사회조사보고서 2019)
 - 스마트 홍수관리시스템, 스마트시티 통합플랫폼, 침수위험알림시스템, 재난관리시스템, 전통시장 화재알림시설, 5G 기반 디지털트윈 기반 안전 서비스를 비롯해 다양한 재난안전 서비스 사업들을 실증 및 추진하고 있음

▶ 환경 분야 시사점

■ 외부환경 분석

- 상위계획은 온실가스 감축과 지속 가능한 에너지 사용, 미세먼지 대책 등을 지향하고 있음
- 한국 그린뉴딜 정책은 경제기반의 친환경·저탄소 전환 가속화를 지향하고 있음
- 센서를 기반으로 통합시스템 중심으로 환경 서비스들이 진행되고 있으며, 국내외적으로 재생 에너지 확대, 에너지효율 향상을 통해 온실가스 감축 정책들을 추진하고 있음

■ 내부환경 분석

- 최근 3년간 대구광역시 미세먼지(PM-10) 오염도는 환경기준보다 낮았고, 초미세먼지(PM-2.5) 오염도는 감소 추세나 환경기준보다 높았으며 여름보다 겨울에 평균적으로 높았음
- 대구는 생활폐기물 발생량(1.21kg/일/인)은 전국 평균(1.06kg/일/인)보다 높았음
- 대구 1차 에너지 생산은 주로 신재생에너지가 차지하였으며, 최종에너지 부문별 소비는 가정(37.9%), 수송(31.7%), 산업(27.0%) 순임
- 대구시민들이 느끼는 환경문제는 쓰레기증가(39.8%), 대기오염(28.3%), 수질오염(9.8%) 순임
- 최근 2030 대구광역시 기후변화대응 종합계획을 수립하여 청정에너지 보급 확대를 통해 온실가스를 감축하고자 함
- 차세대 물관리시스템, 상수도원격검침, 폭염저감시설 등 첨단기술을 활용한 환경 서비스를 제공하고 있음
- 대구시 에너지 정책사업들은 국가산업단지 블록형 마이크로그리드 구축사업, 스마트그리드 확산사업, 테크노폴리스 에너지자족도시 등이 있음

▶ 복지 분야 시사점

■ 외부환경 분석

- 차세대 사회보장정보시스템 구축 준비, 보건 의료 개방형 플랫폼 구축 등 더 나은 의료 서비스를 제공을 위해 데이터를 기반으로 한 플랫폼 위주 사업으로 추진하고 있음
- 정보격차 해소를 위해 공공와이파이 신규 구축, 노후 공공와이파이 품질 고도화를 추진하고 있음
- 최근 비대면 필요성 증대에 따라 치료/예방/복지/안전을 포함하는 디지털 헬스 분야가 주목받고 있음

■ 내부환경 분석

- 대구 노인인구 및 장애인 수는 지속해서 증가하고 있으며, 특히 노인인구 비율은 특·광역시 중 2위임
- 대구시민들은 대구시 의료서비스만족도(53.8%)에 대해 전국 평균(54.2%)보다 낮았음
- 대구시는 기존 보건 의료 정책 외에도 감염병 위기에 대응하고자 '시민건강국'을 신설함
- 라이프케어 서비스, 모바일 헬스케어, 에코프리존, 버스 공공와이파이 등 최신기술을 활용한 복지 서비스를 제공하고 있으며,
- 의료산업 활성화를 위해 스마트웰니스 규제자유특구를 지정받아 실증사업들을 추진하고 있음

▶ 경제 분야 시사점

▪ 외부환경 분석

- 정부는 4차산업혁명에 대응하고자 산업혁신, 사회문제 해결을 중심으로 지능화 혁신 프로젝트를 추진하고 있으며, 제조업 부흥을 통해 세계 4대 제조 강국 도약을 위한 「제조업 르네상스 비전 및 전략」을 발표하여 2030년까지 우리 제조업이 나아가야 할 방향과 추진전략을 제시함
- 최근 2020년 7월 한국판 뉴딜 종합계획을 발표하여, “추격형 경제에서 선도형 경제로, 탄소 의존 경제에서 저탄소 경제로, 불평등 사회에서 포용 사회로 도약하겠다”라는 비전을 제시함
- 또한, 관광의 세계적 경쟁력을 확보하고 관광 산업을 저탄소 녹색성장의 중심 동력으로 육성하기 위한 개발전략을 추진

▪ 내부환경 분석

- 대구시는 27년째 전국 최하위 지역 내 총생산(GRDP) 고부가가치 일자리 창출 필요
- 대구시민들은 일자리 부족으로 인한 타지역 인구유출을 우려하고 있으며, 이에 대한 대응책 목적으로, 혁신 및 일자리 창출을 위한 미래 신산업 5+1, 대구형 스마트산단(산단 대개조), 인재 육성사업 등을 추진하고 있음
- 대구 관광지 방문객은 지속해서 증가 추세에 따라, 이용자 중심의 스마트관광체계 구축 필요

▶ 행정 분야 시사점

▪ 외부환경 분석

- 상위계획은 디지털 전환, 디지털 혁신 등 지능화로 지속 가능한 발전을 견인하고자 다양한 정책들을 추진하고 있음
- 한국 뉴딜 종합계획 ‘디지털 뉴딜’은 디지털 대전환을 촉진하고자 2022년까지 총 23.4조 원을 투자할 계획임
- 디지털 기술의 발전은 공공부문의 의사결정을 지원하고, 외부적으로는 공공부문이 공급하는 서비스의 다양성과 품질을 향상할 수 있음

▪ 내부환경 분석

- 대구광역시 정보화 조직은 기획조정실 산하 정보화담당관과 데이터통계담당관이 있으며, 이외 자치행정국 총무과 행정통신팀·자가통신팀, 혁신성장국 스마트시티기획팀·스마트시티인프라팀, 시민안전실 CCTV관리팀, 도시재창조국 공간정보팀이 있음
- 대구시는 데이터 기반 행정을 구현하기 위해 두봇(지능형 민원상담로봇), 민원분석예보시스템, 알파네트워크, 빅데이터통합플랫폼, 3D공간정보지도 등 사업을 추진함
- 대구시 국가신성장동력 프로젝트 개방형 데이터허브와 연계를 통해 고도화할 필요가 있음

5.4 스마트시티 수요조사 시사점

▶ 시민 설문조사 시사점

- 대구시 시민들은 생활환경 불편 사항
 - 일자리 문제(57.1%), 편의시설 부족(11.5%), 환경오염/소음공해 문제(11.2%), 교통 문제(8.5%) 순
- 서비스 분야별로 개선되어야 할 주 문제점
 - 안전 분야 : 시설노후화(29.2%), 인재(15.1%), 교통사고 다발구간(14.6%), 범죄(14%) 순
 - 환경 분야 : 불법투기(26.3%), 미세먼지(26.3%), 공원 부족(20.1%), 수질 오염(16.3%) 순
 - 교통 분야 : 주차공간 부족(27.5%), 불법주차(25%), 교통체증(13.6%) 순
 - 사회/경제 분야 : 산업쇠퇴 및 일자리 감소(24.6%), 청년실업(21.2%), 지역상권 쇠퇴(16.2%) 순
- 스마트도시 추진 시 우선 고려사항
 - 4차 산업을 기반으로 한 일자리 확보 및 부가가치 창출(20.7%), 기후변화, 미세먼지 등 쾌적한 도시환경 조성(19.4%), 도시문제 해결을 통한 편의성 증대(13.8%) 순
- 신기술 적용이 필요한 분야
 - 스마트 교통(16.1%), 스마트 근로/고용(14.6%), 스마트 환경(11.6%), 스마트 보건/의료/복지(11.6%), 스마트 방법/방재(8.7%) 순

▶ 기업설문조사 시사점

- 대구광역시 스마트시티 사업 참여 의향 조사에서 대다수 기업은 참여 의향이 있다(96%)고 응답했으며, 참여할 경우 모두 대구 스마트시티에 직접 투자하여 신제품/솔루션을 개발 의향이 있다(100%)고 응답함
- 대구광역시에서 기업활동을 하면서 기업들의 주 애로사항으로 자금조달(1순위), 사업/시장정보 획득(2순위), 인력확보(3순위) 순으로 나타났으며, 특히, 자금조달에 대해 가장 큰 어려움을 겪는 것으로 나타남
- 스마트도시 참여 활성화 및 기업 육성을 위해 기업들이 대구광역시에 바라는 지원방안으로 금융/재정 지원(1순위), 마케팅/판로 지원(2순위), R&D 지원(3순위) 순으로 나타남

▶ 관련 부서 인터뷰 시사점

- 대구시 공무원을 대상으로 한 1, 2차 면담에서는 데이터 관리체계 정립, 도시재생 특화 서비스, 스마트도시 거버넌스, 통합관제, 시민창구, 관리 운영 주체 지정 등에 대한 필요성을 언급함
- 특히, 정책적으로 효율적인 스마트도시사업을 추진하기 위한 제도적 장치가 필요하다고 함

▶ 이해관계자 의견수렴 시사점

- 4차산업혁명 시대를 대비해, 체계적이고 실현 가능성 있는 중장기 계획을 추진하여 시민 행복, 고용 창출 등을 추구하는 방향으로 진행



제3장 ...

대구 스마트도시 기본구상 수립

1. 비전 및 추진전략 도출 방향
2. 현황 및 환경분석을 통한 시사점 도출
3. 대구광역시 SWOT 분석
4. 비전 및 목표 수립

03

PART

대구 스마트도시 기본구상 수립

제3장

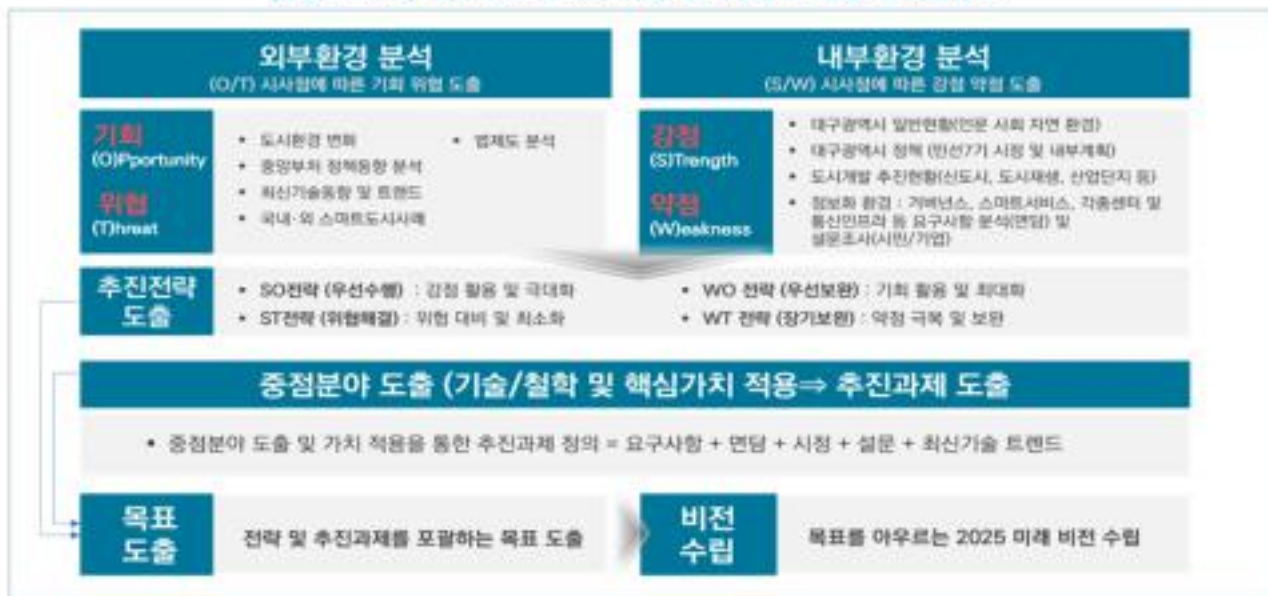
기본구상 수립
대구 스마트도시

1. 비전 및 추진전략 도출 방향

▶ 대구 스마트시티 비전 및 추진전략 도출 방법

- 비전 체계 정립은 외부환경, 도시역량, 이해관계자 및 해외 선진사례 분석과 검토를 통하여 대구광역시 스마트시티의 전략적 개발 방향을 제시함과 동시에 사업의 목표와 범위를 설정하는 데 그 목적이 있음
- 비전 구성요소 도출
 - 스마트시티 특성 분석 : 국내외 주요 정책 동향, 국내외 경제환경 및 ICT 산업 현황, 국내외 스마트시티 관련 기술/시장 동향
 - 대구시 여건 분석 : 스마트시티 사업 추진 내역, 대구시 도시문제 및 현안, 주요 산업 구조 분석, 시민/기업/이해관계자 의견 수렴
- 대구광역시 스마트시티 비전 수립
 - 연계성 : 국정과제, 스마트시티 관련 상위계획 등 국가의 추진 방향과의 부합성 고려
 - 실현가능성 : 현재 대구시가 보유한 인프라 및 국내 기술수준을 반영하여 실현가능한 비전 제시
 - 타당성 : 설정된 사업 비전/목표에 대해 다각도 분석 및 검증을 통해 타당성 검토

[그림 1-3-1] 대구 스마트시티 비전 및 추진전략 도출 프레임워크



2. 현황 및 환경분석을 통한 시사점 도출

2.1 외부환경 분석 결과

2.1.1 국내외 도시환경 분석 결과

- 4차 산업혁명, 100세 시대 및 기후변화가 미치는 영향으로 인해 새로운 변화의 시대가 도래하여 이에 대한 준비가 필요
- 4차 산업혁명에 따른 기술의 발달로 인해 초지능, 가상화, 초연결 사회로 사회구조 변화
- 생명과학 기술의 발달, 생활양식의 변화 등으로 인해 인구의 평균 수명이 증가하면서 초고령화 시대 돌입
- 지구 온난화로 인하여 전 세계적으로 환경위기가 심화함에 따라 기후변화와 환경문제가 인류생존의 위협 요인으로 등장
- 도시문제가 지속됨으로 인해 도시인구 감소, 부동산 등 경제 가치하락, 일자리 감소 등 악순환이 반복되어 시민 삶의 질 저하로 연결

2.1.2 국내외 ICT 환경 분석 결과

- 세계 경제는 미·중 무역 분쟁으로 인한 불확실성, 국내 내수 경제 저 활력 지속 및 부채 누증 등으로 향후 경제성장 반등 폭은 미약
- 스마트시티 시장 규모는 연평균 18.4%의 성장을 통하여, 2023년 6,172억 달러(약 692조 원) 규모로 성장이 전망
- 글로벌 ICT 시장은 '플랫폼' 중심으로 발전되고 있으며 이를 기반으로 한 신규 서비스들이 확대되고 있으며 빅데이터 및 모바일 기술과 플랫폼이 전통적인 하드웨어, 소프트웨어 산업을 주도
- 미래 성장 동력 확보를 위해 ICT 융합 분야는 중요하며 스마트시티도 해당

2.1.3 국내외 스마트시티 추진 동향 분석 결과

- 북미는 단편적인 솔루션 공급을 탈피하여, 데이터 활용 도시 플랫폼을 구현하고 기술·산업 성장에 중점을 두며, 유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상을 목표로 오픈데이터, 리빙랩 등으로 스마트시티를 추진
- 아시아 지역은 4차 산업혁명 기술과 연계한 첨단도시 조성 등 공공주도의 신기술 기반의 산업 생태계를 활성화하는 방향으로 도시 인프라 구축을 추진
- 국내는 ICT 등 융·복합 기술을 활용하여 도시문제를 해결하기 위한 수단으로 스마트시티 정책을 추진하는 지자체가 증가하는 추세

2.1.4 국내 상위계획 분석 결과

- 스마트시티 조성을 위한 다양한 지원 정책 및 중장기 계획이 수립되고 있으며, 다양한 기술 발굴을 위한 R&D가 진행 중
- 스마트시티 관련 시범도시, 실증도시 지정 및 지원사업이 활발하게 진행 중
- 지자체별로 스마트시티 조성 사업을 동시다발적으로 진행함에 따라 국비 확보를 위한 경쟁이 심화하고 있음
- 부처별로 스마트시티 조성 추진 방향 중복 및 서비스 분류 기준이 상이하고 최신 기술 기반 스마트 서비스 도입 시 법적·제도적 규제로 사업 진행이 어려움

2.1.5 법제도 분석 결과

- 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 신기술 융합이 다양한 분야로 확산하고 있으나 규제혁신을 어디까지 허용할 것인지에 대한 찬반 논란이 진행되고 있음
 - 정부는 2018년 3월 규제혁신 5법 제·개정 추진을 하여 ‘우선 허용·사후규제’ 중심의 유연한 일 전환을 추진
- ICT 신사업이 발전할수록 기존 규제와 충돌을 완화하기 위해서는 정부 차원에서 지속적인 조정 역할 수행 필요

2.2 내부연왕 분석 결과

2.2.1 대구광역시 일반연왕 분석 결과

- 영남의 중심부에 위치하여, 인근 산업단지(포항, 울산, 구미, 창원)와 인접하고, 신공항건설, KTX, 고속도로 등으로 인한 광역교통의 요충지
- 한국정보화진흥원, 한국전자통신연구원 대경권연구센터, 한국생산기술연구원 대경지역본부, 경북대학교, 대구경북과학기술원, 영남대학교 등 우수한 인적자원 및 교육 인프라 보유
- 청년층 인구 유출, 저출산으로 인한 2015년 이후 지속적인 대구광역시 인구 감소
- 1992년부터 전국 최하위 1인당 GRDP(1인당 지역내총생산), 지역총생산(GRDP) 지속적 감소 등 지역 경제 악화
- 제조업 및 중소기업 중심 산업 구조, 기존 산업지구 노후화로 지역 경쟁력 약화
- 대구광역시는 빠른 고령화 진행으로 2025년 초고령사회 진입
- 교통체증, 주차공간 부족, 쓰레기 무단투기 등 교통 및 환경 분야 불만 고조
- 도심 내 도로, 교통망에서 발생하는 미세먼지 문제 심화

2.2.2 대구광역시 상위계획 분석 결과

- ICT 기술의 발달로 초국경/초연결 사회로 전환하고 있는 시대 상황과 도시와 지역재생에 관한 새로운 패러다임을 반영
- 도시공간구조 재편과 노후 도심 재생, 경관 개선, 시민참여형 스마트 도시관리 확대로 지속 가능한 도시기반 조성

2.2.3 대구광역시 민선 7기 정책 분석 결과

- 미래형 자동차, 에너지, 로봇, 의료, 물, 스마트시티를 비롯해 미래 신산업 육성에 대한 대구광역시의 강력한 의지(대구 5+1 미래 신산업분야 투자계획)
- 스마트시티 대구건설 → 동촌스마트시티(공항 후적지-금호강-동촌유원지)를 건설하여 주거·문화·예술·레저·휴식 등 다양한 기능이 집약된 복합신도시 조성

2.2.4 대구광역시 정보와 연왕 분석 결과

- 전국 최초로 스마트시티 전담조직(스마트시티과)을 신설하고 스마트시티지원센터 설치
- 생활·일상 서비스/스마트에너지/스마트모빌리티/데이터 활용 서비스로 구성된 스마트대구 프로젝트 추진
- 중점 추진사업으로 테크노폴리스, 국가산업단지, 수성의료지구 등에 자율주행차 시험운행, 성능평가, 부품인증 등 국내 유일 통합 서비스(one-stop) 실증환경 구축
- 대구시는 '18년 국토부 스마트시티 혁신성장동력 시범도시로 선정, 정부의 스마트시티 플랫폼과 연동한 서비스 모델 개발 중
- 전국 최대 자가통신망 구축(730km)으로 우수한 통신 인프라 보유
- 대구 스마트시티 시민홍보단, 시민원탁회의, 대구 리빙랩(D-Lab), 대구 도시문제발굴단 등 시민 의견 수렴을 통해 대구시 정책 반영 노력

2.2.5 대구광역시 도시개발연왕 분석 결과

- 구·군별 특성에 따라 문화적 재생, 원도심 재생, 경제 및 산업 중심 개발
- 산업 집적 지역은 산업-권역 간 연계를 통한 미래융합산업과 지역특화 클러스터 유도, 산업 기반이 약한 권역 및 전통적 서비스 산업, 제조산업 지역은 정보·통신 인프라 및 스마트생활 인프라 구축
- 금호위터폴리스, 도남·연호지구, 안심뉴타운 등 신도시 개발지구에 스마트시티로 개발 진행
- 대구공항 후적지-금호강-동촌유원지를 연계한 친환경 수변 개발로 기본구상 용역 계획 중
- 원도심(중구 등)과 신도시(수성알파도시 등)와의 지역 격차 심화

3. 대구광역시 SWOT 분석

3.1 SWOT 요인 도출

▶ Strengths(강점 요소)

- 영남의 중심부에 위치하여, 인근 산업단지(포항, 울산, 구미, 창원)와 인접하고, 신공항건설, KTX, 고속도로 등으로 인한 광역교통의 요충지
- 한국정보화진흥원, 한국전자통신연구원 대경권연구센터, 한국생산기술연구원 대경지역본부, 경북대학교, 대구경북과학기술원, 영남대학교 등 우수한 인적자원 및 교육 인프라 보유
- 전국 최대 자가통신망 구축(730km)으로 우수한 통신 인프라 보유
- 전국 최초로 스마트시티 전담조직(스마트시티과)을 신설하고 대구스마트시티지원센터 설치로 인한 스마트시티 정책 추진성 강화
- 「스마트시티 혁신성장동력 프로젝트」 국가 R&D 실증단지 선정
- 수성알파시티 테스트베드 구축으로 대구형 스마트시티 선도모델 정립
- 안심뉴타운, 도남·연호지구, 금호워터폴리스 등 신규 스마트시티 개발 진행
- 국채보상운동, 2.28민주운동 시민정신을 바탕으로 대구 스마트시티 시민홍보단, 시민원탁회의, 대구 리빙랩(D-Lab), 대구 도시문제발굴단을 통해 대구시민들의 높은 시민의식과 시정에 적극적 참여

▶ Weakness(약점 요소)

- 청년층 인구 유출, 저출산으로 인한 2015년 이후 지속적인 대구광역시 인구 감소
- 1992년부터 전국 최하위 1인당 GRDP(1인당 지역내총생산), 지역총생산(GRDP) 지속적 감소 등 지역 경제 악화
- 제조업 및 중소기업 중심 산업 구조, 기존 산업지구 노후화로 지역 경쟁력 약화
- 대구광역시 규모에 적합한 통합 컨트롤타워 부재로 도시의 효율적 관리 제한
- 대구광역시는 빠른 고령화 진행으로 2025년 초고령사회 진입
- 원도심(중구 등)과 신도시(수성알파시티 등)와의 지역 격차 심화
- 주차공간 부족, 쓰레기 무단투기 등 교통 및 환경 분야 불만 고조
- 도심 내 도로, 교통망에서 발생하는 미세먼지 문제

▶ Opportunities(기회 요소)

- 중앙정부 4차 산업혁명 대비, 미래 신성장동력인 스마트도시의 세계 선도형 스마트시티 추진 및 국가지원 확대
- 미래형 자동차, 에너지, 로봇, 의료, 물, 스마트시티를 비롯해 미래 신산업 육성에 대한 대구광역시의 강력한 의지(대구 5+1 미래 신산업분야 투자계획)
- 대구공항, 시청청사 이전 등 대규모 이전 적지 발생
- 혁신도시, 제2국가 산단 조성으로 인구 증가 및 경제적 효과 기대
- 인근 산업지와의 편리한 접근성으로 연계성 용이

▶ Threats(위협 요소)

- 저출산, 1인 가구, 고령화 증가, 청년실업 대두, 청년/기업 유출 등 사회적 위협
- 미세먼지 문제, 기후변화, 에너지 위기 등 환경적 위협
- 대구 및 경북지역 도시성장 쇠퇴로 인한 지역경쟁력 약화
- 각종 공적 규제에 의한 미래 신산업분야 발전 가능성 제약
- 4차 산업혁명으로 인한 인간과 기계의 관계·역할 변화
- 도시화로 인한 광역경제권 중심의 도시 경쟁 심화
- 장기적인 경제 저성장 추세와 중국, 미국 등 강대국과의 무역마찰 등 대외여건 불확실

3.2 SWOT 분석 결과

[표 1-3-1] 대구시 SWOT 분석

분석 관점	분석 결과				
SO전략 (강점요인 적극적 수용) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> 기 구축 대구시 자가통신망(약730km, 스마트광통신센터 운영) 확장 연계를 통한 스마트시티 활용 가능 전담조직을 활용한 자발적 시민참여를 통한 산·학·연의 민관협력체계 조성 기존 도심 및 신도시에 선도적·지속적 스마트도시화 및 테스트베드 확대 신도시 개발계획과 연계한 원도심 성장 필요 산학연 실증단지화 도시재생사업의 연계를 통한 신 스마트도시모델 개발 노약자, 장애인 등 사회적 약자를 위한 스마트도시서비스 개발 첨단 산업단지와 주거, 상업, 공공시설 건설로 자족도시 도약
S	W				
O	T				
ST전략 (강점요인 위협에 활용) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> 개인별, 상황별 최적의 시민중심 스마트 서비스 제공 사회적 취약계층을 위한 스마트 복지 서비스 제공 환경, 시간, 비용 절감 및 안전, 편리성 향상을 위한 스마트 서비스 제공 민간 주도·사용·관리 부가가치 공유서비스 적용 다양한 주거·산업 모델 개발로 지속가능한 도시 개발 사업추진에 따른 위험요소를 최소화하기 위해서 검증된 솔루션 도입 쾌적한 일상생활을 위한 친환경 스마트서비스 제공 민간협업 또는 민간주도형 스마트시티 서비스 적용
S	W				
O	T				
WO전략 (약점요인 보완) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> R&D 발굴, 성과확산, 기술사업화 지원 및 디지털 기술에 기반한 신산업 생태계 조성 고부가가치 산업(5대 미래산업) 육성을 통해 청년 일자리 창출 통합운영센터를 통한 일원화 된 도시운영 국가 스마트도시 사업 추진을 위한 중앙부처와 협업체계 구축 스마트도시 적용을 통한 도시중심기능 배분 첨단 모빌리티 공유시스템을 통한 시내 교통문제 해소 지역발전사업(도시재생사업 등)을 시민과 함께 준비하여 지역 단결력 강화 대구시민이 요구하는 교통, 환경, 안전 분야 스마트도시서비스 도입
S	W				
O	T				
WT전략 (약점요인 회피/극복) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	<ul style="list-style-type: none"> 도시재생사업과 연계한 스마트 서비스모델 개발로 균형발전 도모 노후 산업단지를 스마트 산업단지로 조성하여 지역경제 활성화 생활, 문화, 여가 등을 지원하는 스마트서비스로 도시문제해소를 통한 원도심·신도시 간 지역 격차 해소 대구시 수요분석을 통해 사회적 니즈가 높은 주요 서비스에 대한 스마트도시 서비스의 단계적 구축 필요 기술적 Risk와 투자 Risk를 최소화할 수 있는 검증된 기술 도입 기반시설 및 생활서비스 확충으로 인한 시민 생활 만족도 향상
S	W				
O	T				

3.3 대구 스마트도시계획의 필요성

◇ 국내외 동향, 대구 스마트시티 사업의 평가와 반성을 바탕으로 시민의 행복과 기업의 성장, 스마트도시사업에 대한 정책 방향성 제시를 위한 5개년 중장기 계획 수립 필요

▶ (시민) 시민 수요를 반영하고 지역 간 균형 있는 시민 체감형 스마트 서비스 제공 계획 수립

- 신규 스마트 서비스들은 주로 신도시 사업에 도입돼 공공인프라를 확대한 성과^{*}는 있으나, 기존 구도심으로 확산하지 않아 시민 체감도는 저조^{**}
 - * 수성알파시티 1단계 사업 : 기반구축(플랫폼 및 13개 서비스) 완료, 2단계 스마트시티 통합운영센터 구축 추진 중
 - ** 공공주도의 일방향적 접근 → 민간 사업모델 발굴, 지속가능성 한계
- ⇒ (기대효과) 시민을 위한 도시환경 스마트화로 편리함 제공

▶ (기업) 도시 자체가 혁신성장의 동력을 키워낼 수 있도록 첨단산업환경 조성 및 기업지원 계획 수립

- (지역경제) '18년 기준 1인당 지역내총생산(GRDP)^{*}은 특·광역시 중 최하위권으로 저부가가치 중심 산업 구조 탈피가 시급
 - * 대구(23,132원), 서울(43,525원), 부산(26,390원), 인천(30,076원), 광주(26,660원), 대전(27,135원)
- 대구시 지역 산업은 산업단지^{*}를 중심으로 발전하고 있으나, 지역인재 유출^{**}로 인해 산업 기반이 약화하여, 지역주력산업과의 스마트화를 통해 생산성 향상 및 미래산업으로의 개편이 시급
 - * 국가산단 1개, 일반산단 16개, 도시첨단산단 2개, 농공단지 2개
 - ** 대구광역시 순이동인구 지수는 전국 최하위권이며, 20대 전출 주 사유는 일자리임
- ⇒ (기대효과) 지역경제 활성화 마중물 역할 기여

▶ (지자체) 인프라 확대 → 혁신 서비스 도입 → 신성장동력 확보

- 센서, CCTV 등 도시시설물에서 수집된 데이터, 자기통신망, 공공와이파이 등을 활용하는 방안 미흡
- 스마트도시사업 및 실증사업들은 추진 시, 부서 간 정보공유, 관련 기관 협조, 운영비 확보 등의 많은 어려움을 겪고 있음
 - ⇒ (기대효과) 지속 가능한 대구 스마트시티 구현

4. 비전 및 목표 수립

4.1 핵심 가치 도출

» 시민공감, 상생협력, 공간혁신

- 대구 스마트시티는 시민과의 소통을 통해 시민이 원하고 공감하는 서비스를 제공하고, 기업이 성장할 수 있도록 민관산학연이 협력하며, 도시공간을 디지털화하여 시민과 기업이 활용할 수 있도록 발전 시킴

4.2 목표 및 추진전략

» 인프라 확대 중심 → 체감형 서비스 구축

- 모든 스마트시티 정책은 시민의 서비스 체감 관점에서 접근
- 시민의 수요를 반영하는 스마트도시 서비스 발굴 및 제공

» 공공주도 → 시민참여 확대

- 시민과 소통하고 함께 참여하여 성과를 내는 협치 지향
- 시민과 기업의 다양한 의견/아이디어를 수렴하여 추진

» 테스트베드·실증 → 비즈니스 모델 창출

- 기본 인프라 위에 공공/민간의 다양한 기술들이 도입·개선되는 지속가능성 추구
- 민간기업의 창의적인 비즈니스 모델을 가지고 참여하는 사업 추진

» 노후 산업단지 → 첨단산업도시 조성

- 첨단산업환경 조성으로 지역경제 활성화 마중물 역할 수행
- 도시 자체가 혁신성장의 동력을 키워낼 수 있도록 기업지원 정책 추진

» 전산화 → 디지털 전환

- D·N·A(Data·Network·AI) 기반의 스마트시티 혁신 생태계 조성
- 자율차 기반 마련, 안전한 기반시설관리를 위한 디지털트윈 구축

» 단편적 지역개발 → 공간배치 혁신

- 도시성장 단계별 사업 추진 (신규개발/운영·성숙/노후쇠퇴)
- 스마트시티형 도시재생사업 확대로 신도시/원도심 간 지역 정보화 격차 해소

4.3 비전, 목표 및 추진전략 수립

[그림 1-3-2] 대구 스마트시티 비전, 목표 및 추진전략



제 2 편

부문별 계획

제1장 스마트도시서비스

제2장 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영

제3장 도시간 스마트도시 기능의 호환연계 등 상호협력

제4장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

제5장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

제6장 스마트도시 간 국제협력

제7장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

제8장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통



제1장 ...

스마트도시서비스

1. 추진방향
2. 대구시 스마트도시서비스 도출
3. 대구시 스마트도시서비스 모델
4. 대구시 스마트도시서비스 공간계획
5. 대구시 스마트시티 법규제 대응방안



01

PART

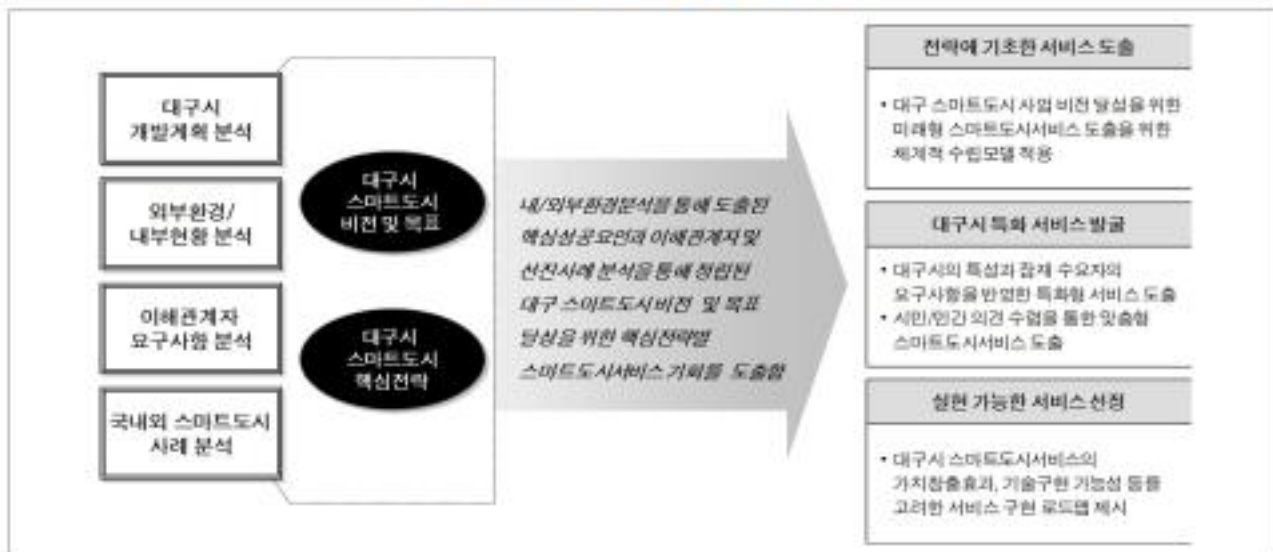
스마트도시서비스

1. 추진방향

1.1 스마트도시서비스 모델수립 방향

- 대구시 추진계획과 발전방향에 부합하는 스마트도시서비스 모델을 수립하고, 타 도시와 차별화 된 미래지향적 스마트도시서비스 모델을 제시함

[그림II-1-1] 서비스 모델 수립 방향

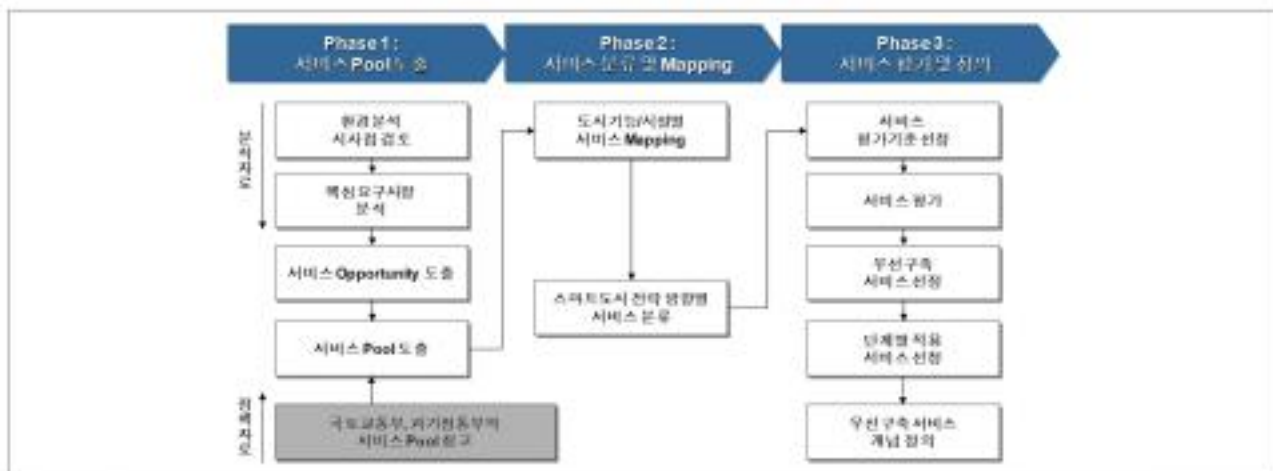


제1장

스마트도시 서비스

1.2 스마트도시서비스 모델수립 절차

[그림II-1-2] 서비스 모델 수립 절차



2. 대구시 스마트도시서비스 도출

2.1 스마트도시서비스 Pool 개요

▶ 스마트도시서비스 분야

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

[표 II-1-1] 스마트도시서비스 분야

분 야	설 명
행정	첨단 IT 기술과 행정업무를 접목시켜 언제 어디서나 쉽고 빠르게 처리할 수 있도록 하는 서비스로 현장행정지원, 도시경관관리, 원격민원행정, 생활편의, 시민참여 등이 포함됨
교통	체계적이고 효율적인 대중 교통망 확충 및 지능형 교통 정보망 구축을 통한 보행자 친화 환경을 지향하는 서비스로 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보 유통활성화, 차량여행자 부가정보, 대중교통, 차량도로첨단화, 택시콜 등이 포함됨
보건·의료·복지	첨단 IT 기술을 이용하여 사회적 약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등의 서비스를 제공하는 서비스로 건강관리서비스, 스마트병원서비스, 원격의료서비스, 스마트보건관리서비스, 스마트보건소서비스, 가족안심서비스, 장애인지원서비스, 다문화가정지원서비스, 출산 및 보육지원서비스 등이 포함됨
환경·에너지·수자원	센서 등을 이용하여 환경 변화를 실시간으로 감시하며, 환경 변화에 대한 정보 전달과 경보, 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리서비스, 폐기물관리서비스, 친환경서비스, 에너지 효율화서비스, 신·재생에너지서비스 등이 포함됨
방범·방재	CCTV와 센서, 모바일, 단말기 등을 이용하여, 범죄 우발지역 및 재난 요소 등을 실시간으로 파악하며 그에 따른 피해를 줄이기 위한 서비스로 구조구급, 개인안심, 공공안전, 기관안전, 화재관리, 자연재해관리, 사고관리, 통합재해관리 등이 포함됨
시설물 관리	RFID, 센서, GIS 등에서 수집된 정보로 도시 기반시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물관리, 건물관리서비스, 하천시설물관리, 부대시설물관리, 지하공급시설물관리, 데이터관리 및 제공 등이 포함됨
교육	시간과 장소에 구애받지 않는 스마트도시의 실시간성과 공간초월성을 이용하여 양질의 교육이 가능하게 하는 서비스로 스마트유치원서비스, 스마트캠퍼스서비스, 스마트교실서비스, 원격교육서비스, 스마트도서관서비스, 장애인학습지원 등이 포함됨
문화·관광·스포츠	문화 행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간체험, 문화정보안내, 스마트관광정보안내, 스마트공원, 스마트놀이터, 스마트리조트, 스마트스포츠 등이 포함됨
물류	RFID 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력추적관리, 스마트물류센터, 스마트운송, 스마트배송, 유통이력추적조회, 스마트매장, 스마트쇼핑 등이 포함됨
근로·고용	정보통신기술을 이용해서 업무환경을 개선하여 재택근무나 온라인 협업과 같이 물리적인 위치에 구애받지 않고 최대한의 효율을 발휘 할 수 있게 하는 기반 서비스로 교통정보서비스, 스마트Work 서비스, 산업활동지원, 산업안전관리 등이 포함됨
주거	주거지역의 아파트단지 등에 홈서버를 통해 세대내부의 조명, 에너지, 환경, 정보가전 및 기타설비 등을 통합으로 모니터링/제어하여 관리하고 모바일디바이스와 연동해 원격에서 관리를 가능하게 하는 서비스로 홈메니지먼트서비스, 외부연계서비스, 단지관리서비스 등이 포함됨
기타	그 밖의 도시의 경쟁력 향상 및 국민의 삶의 질 향상을 위하여 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 분야

※ 출처 : 유비쿼터스도시기술 가이드라인, 국토교통부, 2013.6

국토교통부 서비스 Pool

- 「유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침」(2012. 7. 국토교통부) 별표 6에 '유비쿼터스도시서비스 분류체계 및 예시'에 서비스 Pool을 언급하고 있음

[표 II-1-2] 국토교통부 스마트도시서비스 Pool

분야	통합서비스명(단위서비스 개수)	분야	통합서비스명(단위서비스 개수)
행정	현장행정지원(3)	시설물 관리	도로시설물관리(4)
	도시경관관리(4)		건물관리서비스(1)
	원격민원행정(2)		하천시설물관리(1)
	생활편의(3)		부대시설물관리(2)
	시민참여(3)		지하공급시설물관리(3)
교통	교통관리최적화(16)	교육	데이터관리 및 제공(3)
	전자지불처리(4)		U-유치원서비스(2)
	교통정보유통활성화(2)		U-캠퍼스서비스(6)
	차량여행자부가정보제공(4)		U-교실서비스(1)
	대중교통(2)		원격교육서비스(2)
	차량도로첨단화(9)		U-도서관서비스(5)
	차량도로첨단화(4)		장애안학습지원(1)
	택시콜(1)	문화/관광/ 스포츠	문화시설관리(2)
보건/의료/ 복지	건강관리서비스(4)		문화공간체험(3)
	U-병원서비스(6)		문화정보안내(1)
	원격의료서비스(4)		U-관광정보안내(5)
	U-보건관리서비스(4)		U-공원(2)
	U-보건소서비스(2)		U-놀이터(1)
	가족안심서비스(4)		U-리조트(1)
	장애인지원서비스(2)		U-스포츠(3)
	다문화가정지원(1)	물류	생산이력추적관리(4)
환경	출산 및 보육지원(1)		U-물류센터(3)
	오염관리서비스(4)		U-운송(4)
	폐기물관리서비스(4)		U-배송(1)
	친환경서비스(4)		유통이력추적조화(2)
	에너지 효율화 서비스(3)		U-매장(2)
	신·재생 에너지 서비스(4)		U-쇼핑(4)
방범/방재	구조구급(2)	근로/고용	고용정보서비스(5)
	개인안심(2)		U-Work 서비스(7)
	공공안전(4)		산업활동지원(3)
	기관안전(1)		산업안전관리(2)
	화재관리(3)	기타	홈네트워크서비스(2)
	자연재해관리(5)		외부연계서비스(3)
	사고관리(3)		단지관리서비스(4)
	통합재해관리(1)		U-아티팩트(artifact)서비스(6)
			U-테마거리서비스(2)

제1장

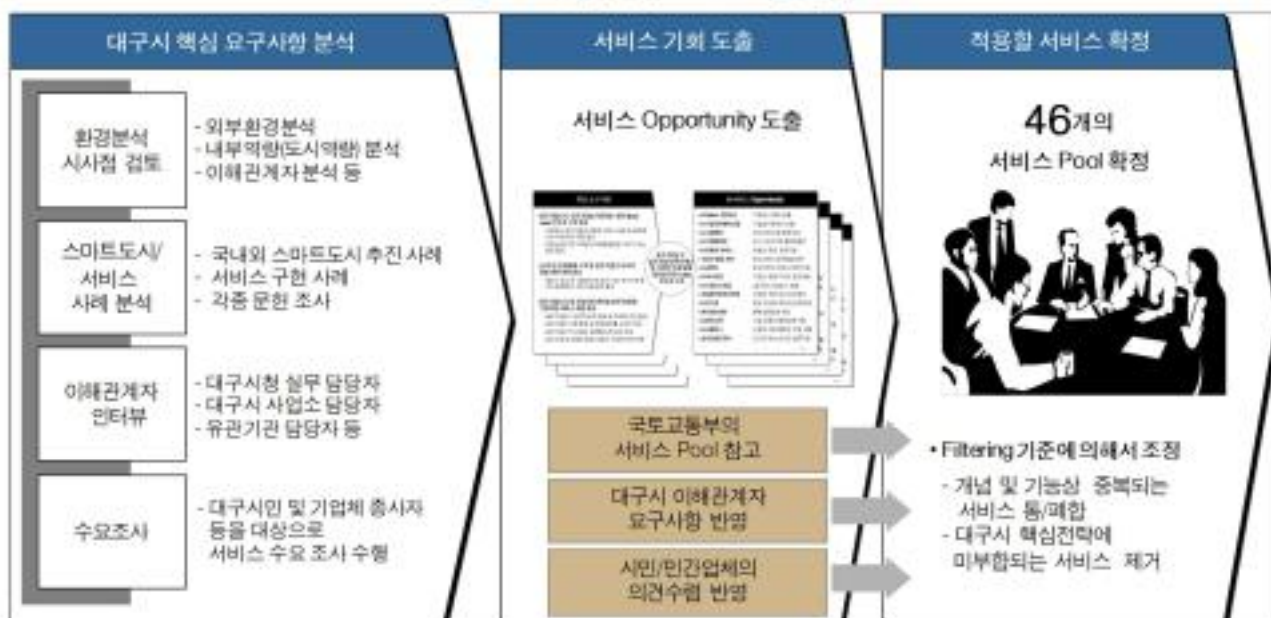
스마트도시서비스

※ 출처 : 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침, 국토교통부, 2012.7

2.2.1 서비스 Pool 도출 절차

- 대구시 내/외부 환경분석, 이해관계자 요구사항 분석, 선진사례 분석 등을 통해 대구시에 적용 가능한 서비스 List를 작성하고, 1차 필터링을 통해 서비스 Pool을 도출함

[그림 11-1-3] 서비스 Pool 도출 절차



2.2.2 서비스 Matrix

- 서비스 Opportunity를 대구시 SWOT분석, 추진전략 및 국토교통부 스마트도시서비스 분류체계에 맞게 재정리하여 대구시에 적용가능한 서비스를 도출함

[그림 11-1-4] 서비스 Matrix 과정(예시)

[illegible]

2.2.3 관련 스마트도시서비스 도출

- 대구시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 대구시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스 Opportunity를 도출함
- 면담 및 시민 및 기업대상 설문조사 등의 핵심요구사항 반영

» 행정

[표 II-1-3] 행정 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트도시서비스의 일원화 된 통합관리체계 구축 필요 ▪ 시각화된 분석데이터를 통한 도시문제 예측 및 시뮬레이션 시스템 구축 ▪ 늘어나는 무선통신수요에 대비하는 무선자가통신망 구축 ▪ 도시문제 해결을 위한 정책 추진 과정에 시민의견을 쉽고 빠르게 수렴하고 정책에 반영할 수 있는 방안 ▪ 다양한 시정정보 및 중요 안내상황 등 쉽게 접할 수 있는 시정홍보 수단 필요 	
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 모바일투표 엠보팅(mVoting) ▪ 대구시 통합앱 ▪ 공공와이파이 확대 및 IoT망 구축 (알파네트워크) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트시티 통합운영센터 ▪ 디지털트윈 구현 ▪ 디지털 시정현황판 시민공개

» 교통

[표 II-1-4] 교통 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 버스운행정보, 교통량, 통행속도, 돌발 상황 등 교통과 관련된 제반 정보를 수집함으로써 정체구간 해소와 돌발 상황 대응 등 교통문제를 해결하고 개선 ▪ 대중교통 환승시 필요로 하는 타 교통수단과의 연계 필요 ▪ 자율협력주행 지원 인프라 구축 및 자율주행 Test-bed 조성 필요 ▪ 실시간 주차정보를 이용자 맞춤형으로 제공하고 주차료를 자동으로 징수하는 기능을 포함하여 개별·공영주차장의 실시간 주차이용 가능여부 정보 수집을 위한 현장 인프라 구축 ▪ 대구시 교통계획을 감안하여 교통 접근성 및 연계성 제고 필요 ▪ 대구시 관광분야와 연계한 교통 서비스 제공 필요 ▪ 교통서비스를 활용한 대구 신성장동력 확보 필요 	
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 첨단교통관리시스템(ATMS) 확대 ▪ AI기반 교통신호체계(알파-브레인) ▪ 자율주행 셔틀 서비스 ▪ 공공 자전거 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 파킹 확대 및 고도화 ▪ 차세대 지능형 교통시스템(C-ITS) ▪ 관광거점 연계 대구형 MaaS ▪ 퍼스널 모빌리티 서비스 확대

>> 보건/의료/복지

[표 II-1-5] 보건/의료/복지 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사회적 약자에 장벽 없는 생활환경 구축 ▪ 언제 어디서나 건강 체크할 수 있는 정보화 서비스 필요 ▪ 늘어나는 노인 인구에 비해 복지 서비스 부족 ▪ 사회적 약자의 응급상황에 대한 빠른 인지와 대응 ▪ 장애 없는 도시 구현을 위한 원격의료지원체계 마련 ▪ 로봇을 활용한 장애인 복지 서비스 발굴 ▪ 수요자 중심의 의료서비스 제공 ▪ 시민의 통신기본권 보장과 스마트도시 기반인프라 확보 	
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IoT기반 독거노인 토털케어 ▪ 비대면 건강관리 서비스 고도화 ▪ 웰니스 센터 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 근력보조 웨어러블 로봇 실증 ▪ 스마트 실버보행기 보급 ▪ 공공 와이파이6 공공생활권 설치

>> 환경/에너지/수자원

[표 II-1-6] 환경/에너지/수자원 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 에너지 비효율 및 대기오염 배출 노후산업단지의 친환경 녹색산업으로의 변화 필요 ▪ 안정적이고 효율적인 운영이 가능한 ICT 기반의 광역권 에너지통합관리시스템 도입 필요 ▪ 환경오염 모니터링 및 관리 ▪ 생활폐기물 감량으로 자원순환성 제고 ▪ 안전한 식수자원 확보 및 스마트한 물관리시스템 도입 ▪ 수질오염에 대한 효과적 모니터링 및 관리방안 제시 필요 ▪ 차량에서 발생하는 오염물질 및 미세먼지로부터 시민 보호 시설물 구축 필요 	
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대기질 측정센서 확대 ▪ 스마트 재활용 쓰레기통 ▪ 도심형 청소로봇 ▪ 공기청정 버스정류장 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 태양광 이끼벽 벤치 ▪ 스마트 폐기물관리시스템 ▪ 통합에너지관리시스템 ▪ 스마트 상수관리시스템

>> 시설물 관리

[표 II-1-7] 시설물 관리 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 도시 주요기반 시설물 관리에 지능화된 스마트기술을 접목함으로써 안전성 확보 ▪ 로봇, 드론, 센서 등을 통한 도시 기반시설물 모니터링 체계 구축 ▪ 데이터 기반의 도시 기반시설물 통합 관리시스템 구축 	
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 계측 확대 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 기반시설 통합관리

» 방법/방재

[표 II-1-8] 방법/방재 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 안전한 도시를 위한 방법/안전 모니터링 체계 구축 안전한 도시 구현을 위해 우범 지역의 첨단방범모니터링 환경 구축 CPTED 기반의 방법 CCTV를 통한 범죄 사전예방 및 비상호출 서비스 필요 위급상황의 신속한 전파 및 대응 화재방지를 위한 IoT기반 센서 설치 확대 화재감시 시스템 고도화 및 대시민 상황전파 시스템 필요
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 폴리스 AI기반 스마트 통합Pole AI기반 방범용CCTV IoT 화재감지기 확대 통합 재난경보 전파대응 서비스

» 교육

[표 II-1-9] 교육 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 도시경쟁력 강화를 위한 질 높은 교육 구현 초·중등학교의 교육의 질 향상 지리적 약점보완을 위한 원격학습 시스템 및 콘텐츠 제공
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 교실 교육용 로봇 보급

» 문화/관광/스포츠

[표 II-1-10] 문화/관광/스포츠 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 편리하고 쾌적한 여행을 즐길 수 있는 스마트 관광도시 조성 필요 스마트 한류 관광 도시 플랫폼 제공으로 관광 브랜드 확립 필요 지속 가능한 지역 관광 생태계 조성 및 일자리 창출 필요
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 관광 인프라 스마트 쇼핑 관광 미디어 콘텐츠 개발 5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼

» 물류

[표 II-1-11] 물류 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 주문한 사람에게까지 빠르고 안전하게 배달할 수 배송시스템 구현
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행형 배달로봇

>> 주거

[표 II-1-12] 주거 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 청소, 세탁 및 요리 등이 더욱 간편해지고 짧은 시간 내에 이루어져 가사노동시간이 획기적으로 절약할 수 있는 스마트 서비스 요구
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 홈

>> 기타

[표 II-1-13] 기타 분야 핵심 요구사항 및 스마트도시서비스 Opportunity

핵심 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 주요 5대 산업 중심의 제조공정혁신을 통해, 산업고도화를 추진, 지역 제조성장엔진으로 역할 강화 필요 취/창업자 모집을 위한 산단 이미지, 정주여건 개선 및 제조공정혁신을 통한 인력부족 대체방안 마련 필요(스마트공장 보급 확산 등) 현재 추진 중인 재생사업과 혁신사업을 통해 산업단지의 정주여건 개선을 위한 인프라를 일부 구축 중에 있어 이와 연계한 스마트산업단지 조성으로 근로자 정주여건 개선 필요
관련 스마트서비스 Opportunity	<ul style="list-style-type: none"> 제조공정혁신기반 기업지원 및 창업 일자리 미스매치 해소 안전하고 편안한 산단 조성

▶ 서비스 Pool 도출

- 대구시에 적용 가능한 46개의 서비스 Pool을 도출함

[표 II-1-14] 대구 스마트도시서비스 Pool

분야	서비스명	분야	서비스명
행정 (6)	모바일투표 영보팅(mVoting)	환경/ 에너지/ 수자원 (8)	대기질 측정센서 확대
	대구시 통합앱		스마트 재활용 쓰레기통
	알파네트워크 구축		도심형 청소로봇
	스마트시티 통합운영센터		공기청정 버스정류장
	디지털트윈 구현		태양광 이끼벽 벤치
	디지털 시장현황판 시민공개		통합에너지관리시스템
교통 (8)	첨단교통관리시스템(ATMS)		스마트 폐기물관리시스템
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)		스마트 상수관리시스템
	자율주행 셔틀 서비스	방법/ 방재 (5)	스마트 폴리스
	공공 자전거 확대		AI기반 스마트 통합Pole
	스마트 주차 확대 및 고도화		AI기반 방범용CCTV
	차세대 지능형 교통시스템(C-ITS)		IoT 화재감지기 확대
	관광거점 연계 대구형 MaaS		통합 재난경보 전파대응 서비스
	퍼스널 모빌리티 서비스 확대	교육(2)	스마트 교실
보건/ 의료/ 복지 (6)	IoT기반 독거노인 토달케어		교육용 로봇 보급
	비대면 건강관리 서비스 고도화	문화/ 관광/ 스포츠 (4)	스마트 관광 인프라
	웰니스 센터		스마트 쇼핑
	근력보조 웨어러블 로봇 실증		관광 미디어 콘텐츠 개발
	스마트 실버보행기 보급		5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	기타(3)	제조공정혁신기반 기업지원 및 창업
시설물관리(2)	스마트 계측 확대		일자리 미스매치 해소
	스마트 기반시설 통합관리		안전하고 편안한 산단 조성
물류(1)	자율주행형 배달로봇		
주거(1)	스마트 홈		

제1장

스마트도시서비스

2.3 서비스 분류 및 Mapping

2.3.1 중점 분야 재분류

[그림II-1-5] 중점 분야 재분류

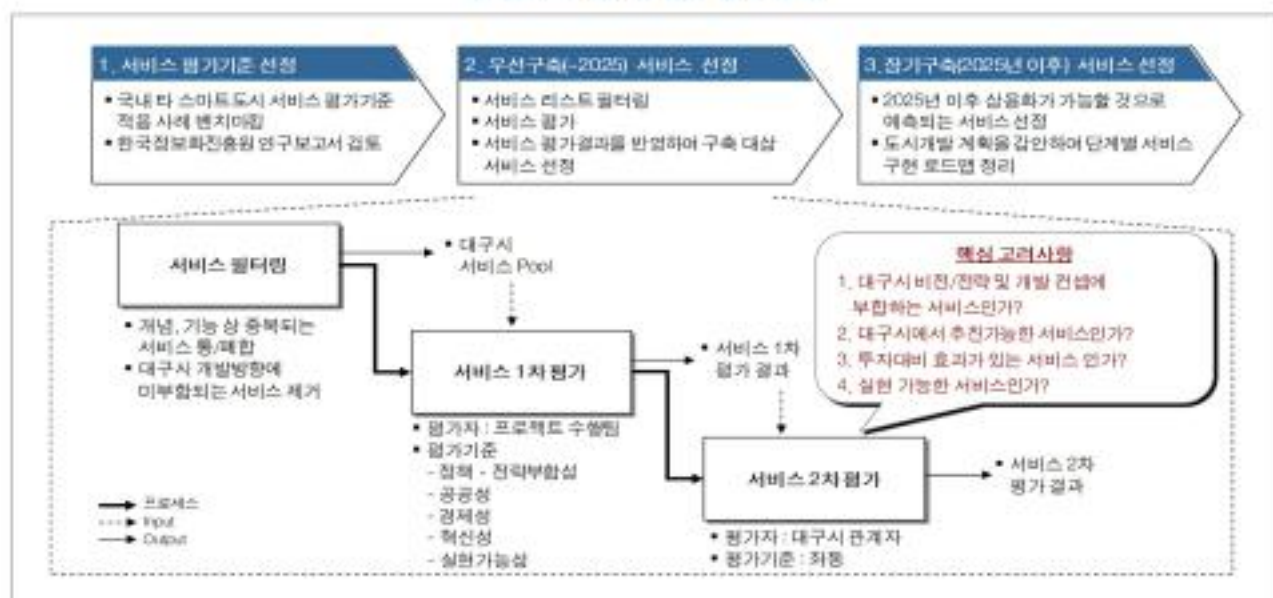


2.4 서비스 평가

2.4.1 서비스 평가 절차

- 서비스 평가는 평가기준 선정, 1·2차 평가 및 우선구축 서비스 선정의 절차에 따라 수행됨

[그림II-1-6] 서비스 평가 절차



2.4.2 서비스 평가 기준 선정

[그림 II-1-7] 서비스 평가 기준 선정

서비스 선정시 주요 고려항목 평가(NIA)

항목	평가점수
공익성	2.89
경제성	3.54
혁신성	3.73
구현가능성	3.79
안전성	3.19

- 일반 국민대상 1,500명 대상 서비스 수요조사 및 서비스 선정 시 주요 고려항목을 조사
- 유비쿼터스 서비스 이용 시 편리성, 실현가능성, 공공성을 중요한 요소로 고려하는 것으로 나타남
- 출처:유비쿼터스 서비스 이용현황과 과제

타 스마트도시 사례분석 및 대구시 적용도 검토

선택 기준	공공 주도형			민간 주도형	대구시 적용가능성
	과주 분점	세종시	수원 광교	국가 사업도시	
정합성 (정책, 전략)	✓	✓		✓	☐ ✓
합일성 (수요)	✓			✓	☐
구현가능성	✓	✓	✓	✓	☐ ✓
혁신성	✓	✓		✓	☐ ✓
공공성	✓	✓	✓	✓	☐ ✓
경제성	✓		✓	✓	☐ ✓
자율성		✓			☐
시너지효과	✓				☐

- 국내 타 스마트도시들은 도시특성에 따라 다양한 서비스 선정기준을 정의하여 우선구축대상 서비스를 분류하고 있음
- 특히 공공주도형 스마트도시의 경우 정책·전략부합성, 공공성, 구현가능성 등을, 민간 주도형 스마트도시의 경우 정책·전략부합성, 경제성, 실현가능성, 혁신성 등을 중요 기준으로 적용하고 있음

- 대구시 서비스 평가기준을 기대효과와 실현가능성으로 선정하였으며, 각 기준별 세부평가 요소 및 정의는 아래와 같음

[표 II-1-15] 기준별 세부평가 요소 및 정의

평가기준	세부 평가요소
기대효과 (Benefit)	공공성
	<ul style="list-style-type: none"> 공공 목적에서의 제공 필요성 수준 대구시 인구 대비 서비스 수혜자, 서비스 사용요금 수준 서비스 사용 만족도, 서비스 이용 시 불편한 정도
	부합성 (정책적, 전략적)
	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 상위 또는 관련 계획과의 부합 수준 대구시 비전, 전략과의 부합 수준
실현가능성 (Feasibility)	구현가능성 (기술적, 제도적)
	<ul style="list-style-type: none"> 기반 기술의 존재 여부, 기존 시스템 존재 여부, 요구 기술 확보 가능성 규제/의무조항의 존재여부 및 법/제도 변경에 대한 용이성 수준
	경제성
	<ul style="list-style-type: none"> 필요재원의 규모, 운영비용을 감안한 비용 대비 편익 수준, 수익창출 가능성
	혁신성
	<ul style="list-style-type: none"> 효율을 높일 수 있는 새로운 방식의 시도, 벤치마킹하는 실험정신, 창의적인 문제해결 능력 가능성

2.4.3 대구 스마트도시서비스 경쟁

▶ 대구 스마트도시사업 추진과제 선정(2021~2025년, 2026년 이후)

- 6개 중점분야 35개 추진과제(거버넌스 포함), 33개 스마트도시서비스 선정

[그림 II-1-8] 대구 스마트도시사업 추진과제

1 스마트 교통	2 스마트 안전	3 스마트 환경
<ul style="list-style-type: none"> · 실시간 지능형 교통체계 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 첨단교통관리시스템(ATMS) 확대 - AI기반 교통신호제어(알파-브레인) · 스마트 모빌리티 확대 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 차세대 지능형 교통체계(C-ITS) - 스마트 파킹 공간 및 고도화 · 모빌리티 혁신으로 비즈니스 모델 창출 <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 셔틀 서비스 - 관광거점 연계 대구형 MaaS 구축 	<ul style="list-style-type: none"> · 데이터 기반의 스마트 재난대응체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - IoT 화재감지기 확대 - 통합 재난정보 전파대응 서비스 · ICT기술을 활용한 전파적 안전관리 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 계측 확대(IoT·드론·로봇 활용) - 스마트 가방시설 통합관리 · 시민체감형 사회안전망 강화 <ul style="list-style-type: none"> - AI기반 CCTV행동분석/음성인식 - 스마트 폴리스 	<ul style="list-style-type: none"> · 시민이 안심할 수 있는 공기질·수질 확보 <ul style="list-style-type: none"> - 공기청정 버스정류장 확대 - 태양광 이차배 배치 설치 · 스마트 상수관리시스템 구축 · 스마트 자원순환 기반 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 폐기물관리시스템 · 자원순·분산형 에너지 확산 <ul style="list-style-type: none"> - 분산자원의 통합에너지관리시스템 및 VPP 도입
4 스마트 복지	5 스마트 경제	6 스마트 행정
<ul style="list-style-type: none"> · 노약자·장애인을 위한 지원서비스 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 실버보육기 보급 - 근력보조용 웨어러블 로봇 실증 · 시민의 행복과 건강을 지키는 건강도시 실현 <ul style="list-style-type: none"> - 비대면 건강관리 서비스 고도화 (스마트 헬스케어 서비스) · 효율적 데이터복지 실현 <ul style="list-style-type: none"> - 공공데이터(FAIR) 공공생활권 전역 설치 	<ul style="list-style-type: none"> · 좋은 일자리를 창출하는 미래형 산업 구현 <ul style="list-style-type: none"> - 제조공정혁신기반 기업지원 및 협업 - 일자리 미스매치 해소 - 안전하고 편안한 산업 조성 · 스마트 관광도시 조성 및 지역경제 활성화 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 관광 인프라 - 스마트 쇼핑 - 관광 미디어 콘텐츠 개발 - 5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> · 데이터 기반의 대구 스마트시티 조성 <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 통합운영센터 - 디지털트윈(데이터허브+대구3D지도) - 일박 네트워크 구축 · 시민소통 디지털 행정체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 모바일투표 앱(모투)구축 - 디지털 시장현황판 행정데이터 시민공개 · 대구 스마트시티 거버넌스 마련 <ul style="list-style-type: none"> - 민관협력 스마트시티 거버넌스 구성 -市조직 및 스마트시티운영센터 역할 강화

▶ 고도화 및 신규 서비스 분류

[그림 II-1-9] 고도화 및 신규 서비스 분류

대구시 시장목표	추진전략	스마트서비스 도출(확대/고도화 및 신규)
		<div>기존 서비스 확대/고도화(17)</div> <div>신규 서비스 도입(18)</div>
<div>기획의 도시</div> <div>따뜻한 도시</div> <div>쾌적한 도시</div> <div>즐거워 도시</div> <div>참여의 도시</div>	<div>시민공감 도시</div> <div>시민협력 확대</div> <div>비즈니스 모델 창출</div> <div>혁신성장 조성</div> <div>공간혁신 도시</div> <div>다양한 변화</div> <div>공간배치 혁신</div>	<div>교통</div> <div>안전</div> <div>환경</div> <div>복지</div> <div>경제</div> <div>행정</div>

▶ 우선구축(~2025년) 대상 대구 스마트도시서비스(26개)

분야	서비스명	유형	주무부서
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	확대	교통정보서비스센터
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	확대	스마트시티과
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	확대	교통정보서비스센터
	스마트파크 확대 및 고도화	고도화	스마트시티과
	자율주행 셔틀	신규	미래형자동차과
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	확대	사회재난과
	통합 재난경보 전파대응 서비스	고도화	안전정책관
	스마트 계측 확대	확대	안전정책관
	스마트 기반시설 통합관리	신규	안전정책관
스마트 환경	공기청정 버스정류장	확대	대구시설공단
	태양광 이끼벽 변치	신규	스마트시티과
	스마트 상수관리시스템	신규	상수도사업본부
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	신규	의료산업기반과
	비대면 건강관리 플랫폼	고도화	의료산업기반과
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	고도화	총무과
스마트 경제	제조공정혁신기반 기업지원 및 창업	확대	산단진흥과
	일자리 미스매치 해소	확대	산단진흥과
	안전하고 편안한 산단 조성	확대	산단진흥과
	스마트 관광 인프라 개선	고도화	관광과
	스마트 쇼핑	신규	관광과
	관광 미디어 콘텐츠 개발	신규	관광과
	5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼	신규	관광과
	스마트시티 통합운영센터	고도화	스마트시티과
스마트 행정	알파네트워크	신규	스마트시티과
	모바일투표 엠보팅(mVoting)	고도화	정책기획관
	디지털 시정현황판 시민공개	확대	정책기획관

▶ 2026년 이후 대구 스마트도시서비스(안) (7개)

분야	서비스명	유형	주무부서
스마트 교통	관광거점 연계 대구형 MaaS	신규	스마트시티과
스마트 안전	AI기반 CCTV	신규	사회재난과
	스마트 폴리스	신규	자치경찰단 (자치경찰제 도입 후)
스마트 환경	스마트 폐기물관리시스템	신규	자원순환과
	통합에너지관리시스템	신규	물에너지산업과
스마트 복지	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	신규	의료산업기반과
스마트 행정	디지털트윈	신규	스마트시티과

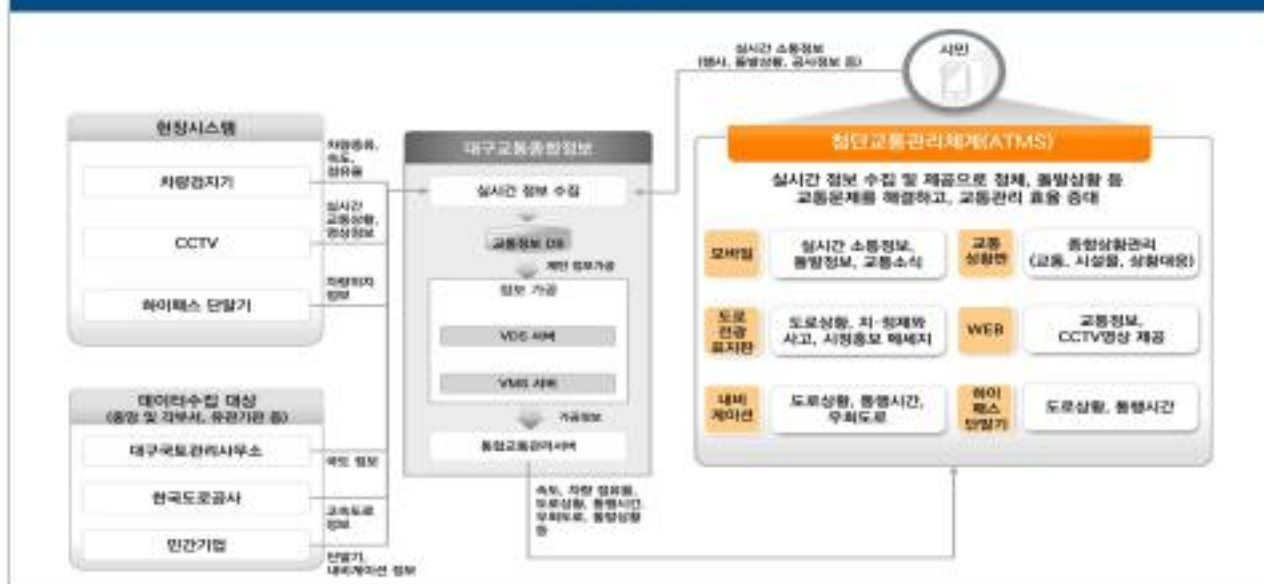
3. 대구시 스마트도시서비스 모델

3.1 스마트 교통

3.1.1 첨단교통관리시스템(ATMS) 확대

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none">수집된 정보는 대구교통정보서비스센터를 통해 지·정체와 사고, 도로상황, 통행시간, 우회도로 등의 유익한 정보로 가공된 후 도로전광표지판, 하이패스 단말기, 내비게이션, 홈페이지 및 모바일을 통하여 시민에게 실시간으로 제공																																																			
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">대구시는 현재 첨단교통관리시스템(ATMS)의 운영을 통해 차량통행속도의 향상, 통신매체(인터넷, 스마트폰)를 통한 정보제공으로 시민편의 증대, 대구시의 IT기술 우수성 홍보 등 대내외적인 성과를 보였음하지만, 제한적인 운영기간, 발전된 기술동향, 높아진 시민욕구 및 행정수요 등에 대응하기 위한 내실 있는 운영을 위해 시스템 고도화를 해야 하는 과다기에 직면해 있음따라서, 부도심 및 고속도로, 국도를 중심으로 주변지역의 출퇴근 교통량이 집중되는 등 교통정체가 극심한 주요 간선도로와 기 구축 첨단교통관리시스템(ATMS)의 단절된 일부 구간, 고속도로 및 지방 국도의 연계도로 대상 교통정체를 개선하여 이용자 경로선택 기회 확대 및 이용효율을 극대화시키고자 첨단교통관리시스템 확대 필요대구시 추진현황 <table><tr><th colspan="2">구 분</th><th>1차</th><th>2차</th><th>UTIS</th><th>3차</th><th>합 계</th></tr><tr><td colspan="2">사업기간</td><td>'10-'11</td><td>'12-'13</td><td>'13-'15</td><td>'17-'18</td><td></td></tr><tr><td rowspan="4">현장시스템</td><td>교통관제CCTV</td><td>11</td><td>-</td><td>18</td><td>46</td><td>75</td></tr><tr><td>교통정보수집장치</td><td>94</td><td>80</td><td>113</td><td>16</td><td>303</td></tr><tr><td>도로전광표지판</td><td>19</td><td>24</td><td>-</td><td>2</td><td>45</td></tr><tr><td>차기통신망</td><td>-</td><td>-</td><td>66.9km</td><td>15.4km</td><td>82.3km</td></tr><tr><td>센터시스템</td><td>H/W, S/W, N/W</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td></tr></table>						구 분		1차	2차	UTIS	3차	합 계	사업기간		'10-'11	'12-'13	'13-'15	'17-'18		현장시스템	교통관제CCTV	11	-	18	46	75	교통정보수집장치	94	80	113	16	303	도로전광표지판	19	24	-	2	45	차기통신망	-	-	66.9km	15.4km	82.3km	센터시스템	H/W, S/W, N/W	1	1	1	1	-
구 분		1차	2차	UTIS	3차	합 계																																														
사업기간		'10-'11	'12-'13	'13-'15	'17-'18																																															
현장시스템	교통관제CCTV	11	-	18	46	75																																														
	교통정보수집장치	94	80	113	16	303																																														
	도로전광표지판	19	24	-	2	45																																														
	차기통신망	-	-	66.9km	15.4km	82.3km																																														
센터시스템	H/W, S/W, N/W	1	1	1	1	-																																														
추진방안	<ul style="list-style-type: none">교통정보 수집 및 제공의 첨단화를 추진하여, 기존의 미수집 구간과 교통정보수집 장치와의 상호보완을 통한 정보수집의 정확도를 제고교통관리 및 서비스 체계 확보, 향후 인프라 공동 활용 및 확장성을 고려한 통신망 구축																																																			
서비스 개념도																																																				

서비스 개념도

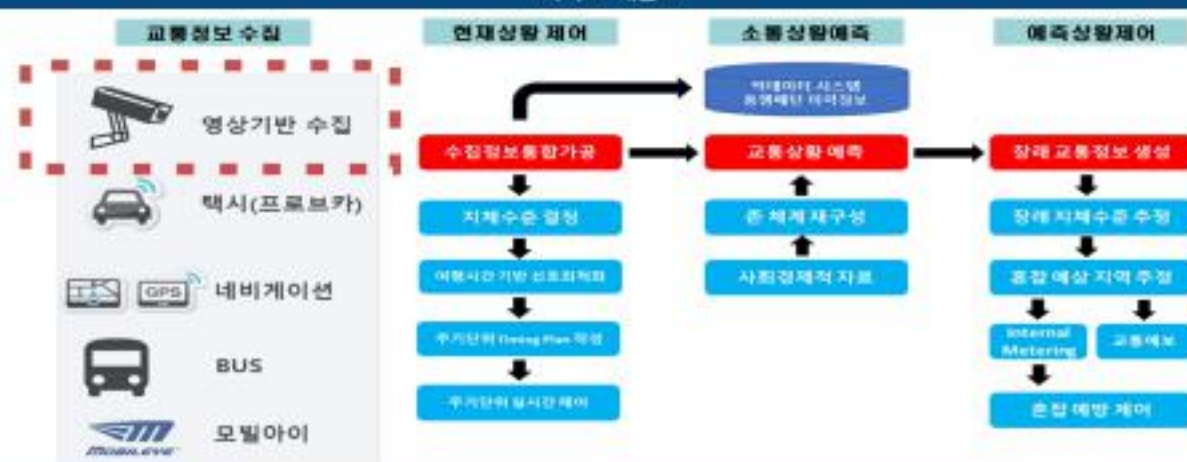


<div>데이터 흐름도</div>	<div> <div>대구광역시 스마트 교통체계</div> </div>																																												
공간계획	<div> <ul style="list-style-type: none"> 대구광역시 지능형교통체계(ITS) 기본계획에 따름 </div>																																												
추진체계	<div> <ul style="list-style-type: none"> 주무부서 : 교통정보서비스센터 관련기관 : 대구지방경찰청, 도로교통관리공단 </div>																																												
운영 방안	<div> <div> <div>민간업체</div> <div>교통시설물 유지보수</div> </div> <div> <div>위탁</div> <div></div> </div> <div> <div>서비스 운영</div> <div>교통정보서비스센터</div> </div> <div> <div>정보제공</div> <div></div> </div> <div> <div>시민</div> <div>교통정보활용</div> </div> </div>																																												
기대 효과	<div> <ul style="list-style-type: none"> 이용자 중심의 통합교통정보를 제공하여 도심부 교통정체, 도시고속도로 교통정체 등이 해소될 수 있고, 교통 혼잡으로 인한 대기오염물질 감소 및 에너지가 절감되어 저탄소 녹색 성장으로 한 걸음 더 나아갈 수 있으며 도로혼잡비용도 감소가 예상됨 관리자 입장에서 특정지역 한 구간이 아닌 전체지역의 교통상황에 대한 통합제어전략을 수행할 수 있기 때문에 효율적인 교통류 관리를 진행하여 불필요한 지체를 줄이고 추가 사고를 예방 </div>																																												
추진계획	<table> <tr> <th>시스템</th><th>구분</th><th>2022년~2024년</th><th>2025년~</th></tr> <tr> <td rowspan="3">CCTV</td><td rowspan="3">구축 대상 지점</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 신천대로 일부구간, 선원로 등 신규설치 ATMS 1차 사업 시 구축 된 카메라 교체지점 선정 </td><td> <ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 </td></tr> <tr> <td>신규설치</td><td>10</td></tr> <tr> <td>교체대상</td><td>-</td></tr> <tr> <td rowspan="3">VMS</td><td rowspan="3">구축 대상 지점</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 상화로, 신천동로, 북비산로 신규 설치 ATMS 2차 사업 시 구축 된 불량 패널 및 보드 교체 </td><td> <ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 </td></tr> <tr> <td>신규설치</td><td>3</td></tr> <tr> <td>교체대상</td><td>24</td></tr> <tr> <td rowspan="3">교차로 감시 카메라</td><td rowspan="3">구축 대상 지점</td><td> <ul style="list-style-type: none"> ATMS 1차 사업 시 구축 된 카메라 교체지점 선정 </td><td> <ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 </td></tr> <tr> <td>신규설치</td><td>-</td></tr> <tr> <td>교체대상</td><td>-</td></tr> <tr> <td rowspan="3">VDS</td><td rowspan="3">구축 대상 지점</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 주요 교량 신규설치 </td><td> <ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 </td></tr> <tr> <td>신규설치</td><td>18</td></tr> <tr> <td>교체대상</td><td>-</td></tr> <tr> <td rowspan="3">통신망 (자가망)</td><td rowspan="3">소요 길이 (Km)</td><td> <ul style="list-style-type: none"> 추후 여건변화 고려하여 필요지점 검토 </td><td> <ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 </td></tr> <tr> <td>9.6km</td><td>-</td></tr> <tr> <td></td><td></td></tr> </table>	시스템	구분	2022년~2024년	2025년~	CCTV	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> 신천대로 일부구간, 선원로 등 신규설치 ATMS 1차 사업 시 구축 된 카메라 교체지점 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 	신규설치	10	교체대상	-	VMS	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> 상화로, 신천동로, 북비산로 신규 설치 ATMS 2차 사업 시 구축 된 불량 패널 및 보드 교체 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 	신규설치	3	교체대상	24	교차로 감시 카메라	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> ATMS 1차 사업 시 구축 된 카메라 교체지점 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 	신규설치	-	교체대상	-	VDS	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> 주요 교량 신규설치 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 	신규설치	18	교체대상	-	통신망 (자가망)	소요 길이 (Km)	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건변화 고려하여 필요지점 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 	9.6km	-		
시스템	구분	2022년~2024년	2025년~																																										
CCTV	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> 신천대로 일부구간, 선원로 등 신규설치 ATMS 1차 사업 시 구축 된 카메라 교체지점 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 																																										
		신규설치	10																																										
		교체대상	-																																										
VMS	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> 상화로, 신천동로, 북비산로 신규 설치 ATMS 2차 사업 시 구축 된 불량 패널 및 보드 교체 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 																																										
		신규설치	3																																										
		교체대상	24																																										
교차로 감시 카메라	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> ATMS 1차 사업 시 구축 된 카메라 교체지점 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 																																										
		신규설치	-																																										
		교체대상	-																																										
VDS	구축 대상 지점	<ul style="list-style-type: none"> 주요 교량 신규설치 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 																																										
		신규설치	18																																										
		교체대상	-																																										
통신망 (자가망)	소요 길이 (Km)	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건변화 고려하여 필요지점 검토 	<ul style="list-style-type: none"> 추후 여건 변화 고려 등 보완 필요 지점 																																										
		9.6km	-																																										
구축 예산 금액 (억원)	<table> <tr> <th>구분</th><th>2021년</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th><th>소계</th></tr> <tr> <td>첨단교통 관리시스템</td><td>9.4</td><td>9.3</td><td>9.3</td><td>9.3</td><td>4.2</td><td>41.5</td></tr> <tr> <td>자가망 확대 및 민간연계</td><td>7.3</td><td>3.2</td><td>3.2</td><td>3.2</td><td>-</td><td>16.9</td></tr> <tr> <td>총계</td><td>16.7</td><td>12.5</td><td>12.5</td><td>12.5</td><td>4.2</td><td>58.4</td></tr> </table>	구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계	첨단교통 관리시스템	9.4	9.3	9.3	9.3	4.2	41.5	자가망 확대 및 민간연계	7.3	3.2	3.2	3.2	-	16.9	총계	16.7	12.5	12.5	12.5	4.2	58.4																
구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계																																							
첨단교통 관리시스템	9.4	9.3	9.3	9.3	4.2	41.5																																							
자가망 확대 및 민간연계	7.3	3.2	3.2	3.2	-	16.9																																							
총계	16.7	12.5	12.5	12.5	4.2	58.4																																							

3.1.2 시 기반 교통신호체계(알파-브레인)

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 정보수집 CCTV인프라, 플랫폼 구축, 알고리즘 개발 - 혼잡구간 → 인공지능 실시간 교통신호제어 제공 → 스마트시티 플랫폼화
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> (도시 인프라 디지털 전환) 도시 기반 핵심인 교통인프라의 디지털 전환, 공공+지역기업이 만들고 시민이 혜택을 누리는 도시 코어인프라 지능화 (도시데이터 개방·활용) 교통정보, 영상정보 등 도시데이터를 활용한 다양한 서비스 모델 시험·실증 → 新융합서비스 개발의 마중물 역할 (기업 혁신생태계 조성) 지역기업 주도의 비즈니스 모델 창출 (협업을 통한 제도 및 규제 해소) 신호운영 담당 경찰청 및 주요기반시설 보안 심사 담당 국정원과 사업초기부터 비전공유 및 협업 강조
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> (1단계) 소규모 검증 <ul style="list-style-type: none"> - 5개소 내외 교통신호 TOD 세분화 제어, 30개소 내외 정보 수집 ⇒ 정보수집 인공지능 분석에 따른 실시간 제어 알고리즘 개발-검증 (2단계) 시범운영 <ul style="list-style-type: none"> - 30개소 내외 교통신호 실시간 제어, 60개소 내외 정보 수집 ⇒ 교통신호 실시간 제어 알고리즘 검증 및 고도화+교통제어 시스템 연계 (3단계) 市 전역확장 <ul style="list-style-type: none"> - 3차 순환선내 교통신호 실시간 제어, 250개소 내외 정보 수집 ⇒ 교통 통행시간 개선 효과 검증 및 도시 플랫폼화 추진

서비스 개념도

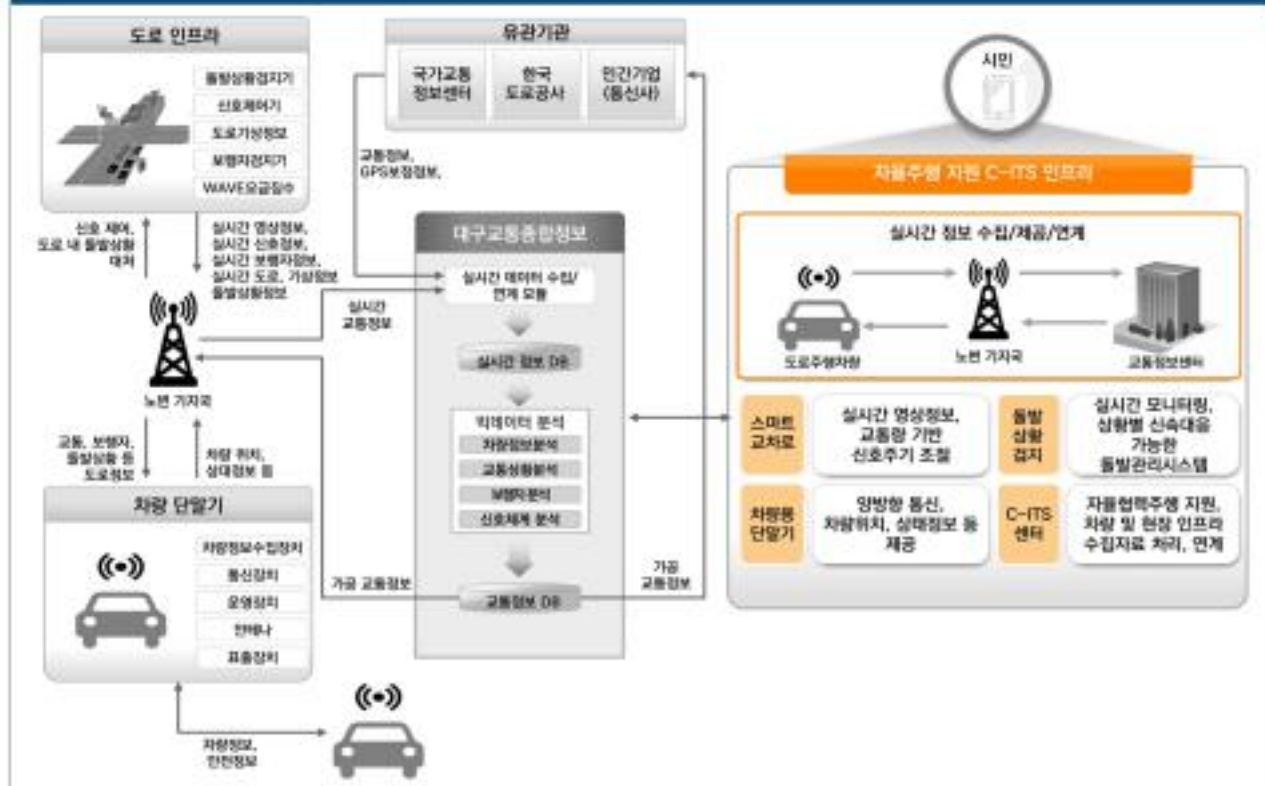
데이터
흐름도

3.1.3 차세대 지능형 교통체계(C-ITS)

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 차량이 주행 중 운전자에게 주변 교통상황과 급정거, 낙하물 등의 사고 위험 정보를 실시간으로 제공하는 시스템
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> AI, 5G, 빅데이터, 자율주행 등 4차 산업혁명의 핵심기술을 활용한 새로운 서비스가 지속적으로 개발·보급됨에 따라 교통 분야에서도 차량과 인프라간 뿐만 아니라 차량과 차량간, 차량과 보행자간 통신을 통해 차량이 도로 및 다른 차량위험 상황을 사전 인지·대응할 수 있는 V2X 기반의 차세대 지능형교통체계(C-ITS)가 접목된 미래의 스마트교통 서비스의 필요성이 대두 수성알파시티, 테크노폴리스, 대구국가산업단지, 지능형자동차 주행시험장, 자율주행차 실증도로(테크노폴리스 진입도로), 자율주행 융합기술 실증플랫폼 구축 등의 실증·시범사업을 추진 중이며, 대규모 단지의 효과적인 개발을 위한 스마트시티 사업도 병행하여 추진 중 대구광역시는 수성알파시티와 테크노폴리스 및 국가산업단지를 중심으로 자율주행자동차와 스마트시티 사업을 통해 C-ITS와 관련한 사업이 추진 중 대구시 추진현황
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 기 추진 중인 자율주행 및 스마트시티 사업과 연계한 대구광역시 자율주행 기반 조성 자율주행자동차 보조를 위한 인프라 및 자율주행 Test-Bed 구축 자율협력주행 대비 미래형 ITS 서비스 제공 위한 독립 C-ITS 및 자율주행 센터 구축

구분	사업명	구분
2010년	첨단교통관리시스템(ATMS) 기본계획 수립	-
2010년 ~ 2011년	첨단교통관리시스템(ATMS) 1차 사업완료	1차
2012년 ~ 2013년	첨단교통관리시스템(ATMS) 2차 사업완료	2차
2014년 ~ 2015년	광역교통정보(UTIS)기반확충사업	UTIS
2017년 ~ 2018년	첨단교통관리시스템(ATMS) 3차 사업완료	3차
2020년~2021년	첨단교통관리시스템(ATMS) 4차사업 발주	4차

서비스 개념도



데이터 흐름도

공간계획

- 대구광역시 차세대 지능형교통체계(C-ITS) 기본계획에 따른
 - 대구광역시 C-ITS 사업 확대
 - 사업 대상 구간 : 달구벌대로 및 서대구로, 노원로 등 도심 순환축 + 대중교통전용지구 등 (신천대로, 신성동로 축과 연계, 수성알파시티와 도심지 간 연결을 위한 확대 사업 추진 : WAVE 통신망(RSU) 확대)
 - 대구광역시 C-ITS 서비스 고도화
 - 기존 ITS 인프라를 이용한 서비스 고도화(기존 15개 핵심서비스 + 지역특성화 서비스 + 고도화 서비스)
 - 사업내용 : 실시간신호제어, 돌발상황 관리, 보행자안전서비스 등
 - 대구광역시 자율주행차 서비스 확대
 - 실증위치 : 대중교통전용지구 및 동대구역-대구공항 연계 도로
 - 사업내용 : 자율주행서비스 서비스 확대, 자율주행 택배 등
 - 대구광역시 C-ITS 센터 기반마련
 - C-ITS 및 자율주행차 실증(자율협력주행) 지원
 - 차량 및 현상인프라에서 수집된 자료에 대한 연계, 처리, 저장
 - 향후, 도로 운영/관리를 위한 기존 교통정보센터와 기능 분리

추진체계

- 주무부서 : 교통정보서비스센터
- 관련부서 : 미래형자동차과

운영 방안

민간업체	테스트베드 제공	서비스 운영	교통정보제공
자율주행차 시험주행		교통정보서비스센터	

←
→

시민

실시간 교통상황확인

기대 효과

- Lv3 이상의 자율협력주행 지원 인프라 구축 및 자율주행 Test-bed 조성
- 사람-도로-자동차 초연결로 신속하고 쾌적한 스마트 교통서비스 제공
- 교통사고, 낙하물, 기상여건 등으로부터 안전을 지켜주는 사고 없는 도로환경 구축/지원

추진계획

구분	1단계(2022-2023년)	2단계(2024-2025년)
연장	74.9km	93.2km
사업 구간 노선	<ul style="list-style-type: none"> • 테크노폴리스진입로 12.9km • 국가산단북로 4.2km(단속류) • DGIST 일원 11.5km • 신천대로 20.1km/신천동로 10.5km • 알산순환도로 15.7km 	<ul style="list-style-type: none"> • 달구벌대로 33.7km • 내부순환도로 26.8km • 대중교통전용지구 1.1km • 수성의리지구 31.6km

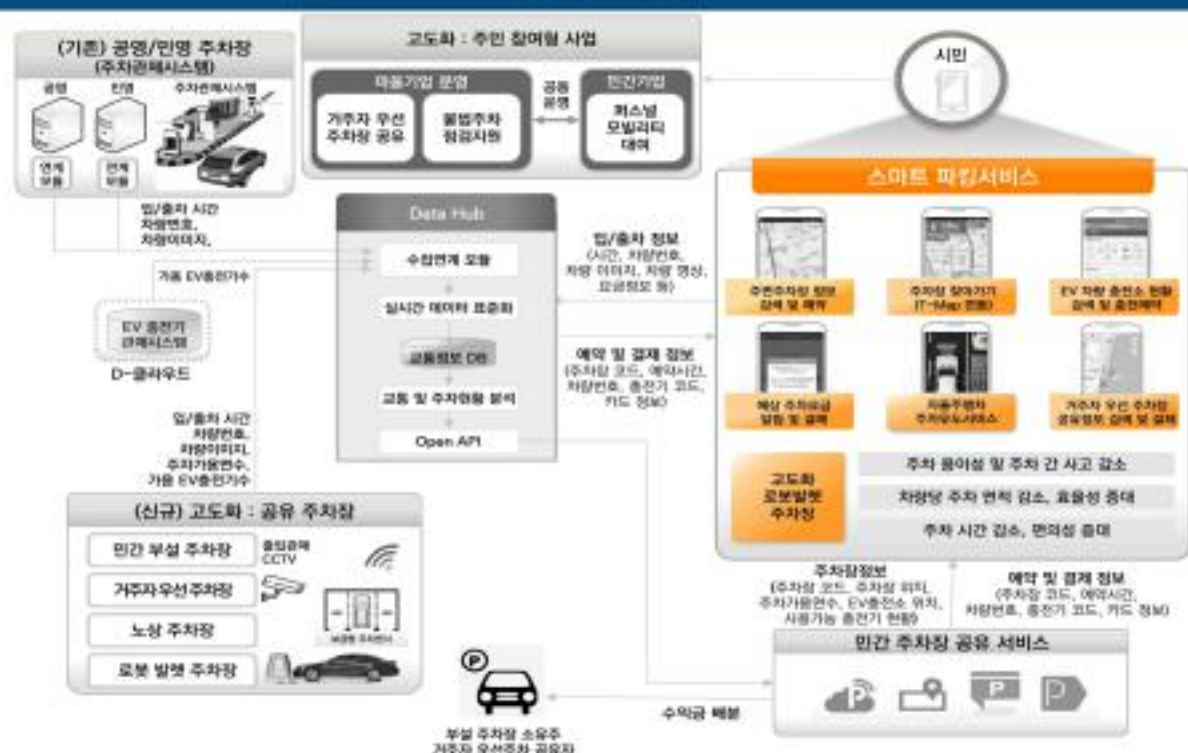
구축 예상 금액 (억원)

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
예산	-	60	60	60	-	240

3.1.4 스마트 파킹 서비스 확대 및 고도화

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 지능형 주차시스템이 도입되어 있지 않는 도심 차량밀집 지역의 부설주차장 등의 민영 주차장에 보급형 차량번호 인식기 및 지자기 센서를 설치하여 주차장 입·출차 정보를 수집하고 수집된 주차장시설 및 주차현황 정보를 시민들에게 제공 원전자율주행으로 움직이는 발렛파킹 로봇을 도입
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 주차시설(노상·노외)은 전체 1,760개, 67,302면으로 타 광역시에 비해 주차규모가 매우 부족함(서울 10,464개, 부산 5,163개, 인천 2,833개) 차량등록대수 대비 주차장 확보율은 88.1%로 높게 나타나고 있지만, 비중이 가장 높은 부설 주차장(93.4%)은 일반인 이용이 제한됨에 따라, 차량밀집지역의 수요 대비 공급 주차면이 부족함 민간에서 운영 중인 부설주차시설 정보가 시민들에게 공유되고 있지 않음에 따라 대형 공영 주차장에 차량들이 밀집되는 현상을 나타냄 불법주차차 단속 건수는 2012년부터 지속적으로 증가추세에 있음
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 기 추진 중인 혁신성장동력 R&D 사업 고도화 추진 <ul style="list-style-type: none"> 마을 내 거주자우선주차면을 공유하고, 공영 주차장 이용 시 주차대리 또는 공유모빌리티(공유카, 공유력보드) 서비스를 함께 제공 공공주차장의 20%에 로봇을 이용한 발렛 주차장 설치 및 SW 기반의 무인 주차관리 시스템 구축·운영

서비스 개념도



스마트 파킹 고도화 - 로봇 발렛 주차



데이터 흐름도													
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">기존 운영 중인 공영/민영 주차관리 시스템(Legacy)과 공유주차장의 보급형 입·출입관리시스템(신규)으로부터 주차시설 정보와 실시간 주차현황 정보 수집을 위한 보급형 주차장 입·출차 장치 개발 및 주차 DB 구축주차장 내 자율주행차량의 자율주차를 위한 Digital Twin 기반 공간정보 DB구축 및 주차 유도 기술 개발편리한 주차요금 결제 서비스 제공을 위한 통합 주차요금 결제 단말 개발마을 내 거주자우선주차면을 공유하고, 공영 주차장 이용 시 주차대리 또는 공유모빌리티(공유카, 공유킥보드) 서비스를 함께 제공												
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 스마트시티과관련부서 : 교통정책과, 관련기관 : 대구시설공단												
운영 방안	<table><tr><td>민간업체</td><td>민간주차장 정보</td><td>서비스 운영</td><td>주차정보제공</td><td>시민</td></tr><tr><td>민간주차시스템</td><td>→</td><td>교통정책과</td><td>→</td><td>실시간 주차장 정보</td></tr></table>	민간업체	민간주차장 정보	서비스 운영	주차정보제공	시민	민간주차시스템	→	교통정책과	→	실시간 주차장 정보		
민간업체	민간주차장 정보	서비스 운영	주차정보제공	시민									
민간주차시스템	→	교통정책과	→	실시간 주차장 정보									
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">교통밀집지역의 중대형 공영 주차시설 만차 시 주변 주차장으로 이동하는 차량들로 인한 교통 혼잡 해소 및 주변지역 불법주정차 단속건수 감소기존에 시민들에게 제공되고 있지 않았던 민간 부설주차장, 거주자 우선 주차장, 노상 주차장 정보를 통합하여 제공함으로써 시민들의 주차 편의성 제고마을기업 및 중소기업과 협력을 통해 혁신적인 공유주차 및 모빌리티 플랫폼을 만들어 일자리 창출과 함께 지속가능한 비즈니스 모델을 구축로봇 발렛을 통해 차량 1대당 주차면적을 획기적으로 줄이고, 확보된 공간을 활용 일반 차량의 주차면적을 넓혀주어 손쉽게 주차할 수 있도록 지원												
추진계획	<table><tr><th>2021년</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th></tr><tr><td colspan="2">스마트파크 실증(혁신R&D)</td><td>로봇 파킹 실시설계(60면)</td><td>시범운영</td><td>운영 및 관리</td></tr></table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	스마트파크 실증(혁신R&D)		로봇 파킹 실시설계(60면)	시범운영	운영 및 관리		
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년									
스마트파크 실증(혁신R&D)		로봇 파킹 실시설계(60면)	시범운영	운영 및 관리									
구축 예상 금액 (억원)	<table><tr><th>2021년</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th><th>소계</th></tr><tr><td colspan="2">혁신성장동력 R&D 예산</td><td>18</td><td>1</td><td>1</td><td>20</td></tr></table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계	혁신성장동력 R&D 예산		18	1	1	20
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계								
혁신성장동력 R&D 예산		18	1	1	20								

3.1.5 자율주행 셔틀

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 노년층 등 교통약자를 대상으로 구매대행·무인배송 및 자율주행 이동마트 서비스 도입 교통약자를 위한 수요응답형 자율주행 셔틀 서비스 실증
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 대구시는 부품시험장 건립, 규제프리존 설정 등 자율주행차 관련 다양한 사업을 지원하여 지능형 자동차 선도도시 조성 기반 마련 추진 핵심부품 실증기반 산업생태계 조성, 실증도로 인프라 구축 등 자율주행관련 지역전략사업을 자율주행 레벨에 따라 추진 대구시는 자율주행을 비롯한 Car-Oriented 산업 육성을 통해 시장을 선도하고 경제를 활성화시키는 시민체감형 특화 서비스 발굴 필요
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 노년층 등 교통약자를 대상으로 구매대행·무인배송 및 자율주행 이동마트를 지원하는 서비스 개발 및 단계별 실증 교통약자를 위한 비정형 주행환경 대응이 가능한 MaaS 구축
서비스 개념도	
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>이동마트 플랫폼 예</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>소형 개별배송 플랫폼 예</p>  </div> </div>	
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ■ 이동마트 플랫폼 제작 <ul style="list-style-type: none"> 교통약자 물품구매 편의 제공을 위한 이동마트 서비스 플랫폼 개발 <ul style="list-style-type: none"> 국내 및 지역기업의 전기 상용차 플랫폼을 활용하여 냉장냉동 시스템, 결제 및 거래 정보 제공 디스플레이 등을 포함한 차량 제작 수요자와 대상지역 확대 및 집 앞 배송 구현을 위한 거점 이동 마트 및 소형 개별배송 이동체 연계 등 서비스 플랫폼 고도화 ■ 자율주행 패키지 <ul style="list-style-type: none"> 서비스 플랫폼 내 자율주행 기능부여 및 Point to Point 주행기술 개발 <ul style="list-style-type: none"> 서비스가 제공하는 기능과 범위에 관한 시나리오 개발·정의 장애물, 교통신호, 위치인식 패키지 개발 및 플랫폼 적용 능동 크루즈, 자동주차, 차선변경, 교통체증 지원 등 자유주행 제어 기능 및 경로 선정과 자율이동 제어 기능의 최적화 적용 ■ 서비스 실증 <ul style="list-style-type: none"> 서비스 구현을 위한 시나리오 및 이용자/운영자 BM 개발·실증 <ul style="list-style-type: none"> 사용자 앱, 운영자 관제 프로그램 개발 및 실증 서비스 실증을 위한 도로통신 인프라 구축 실증기간 내 축적된 데이터와 빅데이터 플랫폼을 활용한 사용자 맞춤형 정보 제공 및 서비스 확대·고도화



▶ 자율주행 기술개발 혁신사업 검토

- 중앙부처에서 추진 중인 「자율주행 기술개발 혁신사업」은 미래차 1등 국가로 도약하기 위해 '19.10월 수립한 "미래자동차 발전 전략"을 이행하기 위하여 산업부 주도로 4개 부처가 공동 추진한 사업으로, '21년부터 '27년까지 7년간 총 1조 974억 원을 투입하여 추진
 - 기획('18.7~'19.7월) → 예타 신청('19.8월) → 기술성평가 통과('19.9월)→ 예타 통과(20.4.24)
- 사업목적 : 자율주행 신산업 육성을 통한 안전하고 편리한 국민의 삶 실현
- 사업목표 : '27년 융합형 레벨 4+ 자율주행차 상용화 기반 완성
 - ① 패키지형 융합기술개발을 통한 3대 글로벌 자율주행 기술 강국 진입
 - 차량-ICT-도로교통 범부처 융합기술개발을 통한 Global Intelligence 글로벌 선도
 - 기술 확보(5대전략-30대 분야 기술개발을 통한 글로벌 기술경쟁력 확보)
 - 자율주행 Safety Mode 전환 최소화를 위한 ODD-RSD 기반 상용화 기술력 내재화 및 자율주행기술 신뢰성 향상(융합형 Lv.4+ ODD 환경에서 Safety Mode 전환 빈도가 100,000Km 당 5회 이하)
 - ② 자율주행 서비스 실증을 통한 신 시장 창출 및 국민 수용성 제고
 - 개방형 자율주행 데이터 공유와 신서비스 제공을 통해 지속가능한 신 시장 창출 및 사업화 촉진
 - 리빙랩 기반의 국민 체감형 실증을 통한 혁신기술수용성 80% 이상 달성
 - 자율주행 생태계 구축을 통한 신산업 기반 확보
 - 범부처 차원의 법·제도 연구를 통한 자율주행 신산업의 규제개혁 및 상용화 기반 확보
 - 국제표준 및 안전기준 선제적 대응을 통한 글로벌 표준 확보 및 상호 협력체계 구축
- 사업비 : 1조 7,363억 원 (국고 13,164억 원, 민자 4,199억 원)
- 사업기간 : 2021 ~ 2027년 (2단계 총 7년)
- 사업추진체계
 - 주무부처 : 산업통상자원부 자동차항공과, 국토교통부 첨단자동차기술과, 과학기술정보통신부 디지털포용정책과, 경찰청 교통운영과
 - 범부처 사업으로 부처매칭형 협력모델 적용하고 별도의 사업단을 두어 사업을 관리함

▪ 주요내용

－ 기술지정사업 : 5개 전략분야 및 30개 중점분야 (150개 세부과제로 구성)

[표 II-1-16] 5개 전략분야 및 30개 중점 분야

세부사업		사업 내용		총사업비	국고	지방비	민자
		합계 (억 원)		17,363	13,164	-	4,199
기술개발	지정 공 모 형	차량 융합 신기술	자율주행 차량용 컴퓨팅 기술	467	350	-	117
			차량탐재형 인지예측 센싱 기술	827	620	-	207
			차량탐재형 자율주행 측위 기술	247	185	-	62
			N2N 협력형 제어기술	593	445	-	148
			자율주행-탑승자 상호작용 기술	487	365	-	122
			자율주행 시스템 안전설계 기술	484	363	-	121
			산업표준 자율주행 차량플랫폼 기술	645	484	-	161
			차량탐재형 부품 및 시스템 평가 기술	773	580	-	193
		ICT융합 신기술	자율주행 데이터 전처리 기술	748	561	-	187
			자율주행 V2X 통합 최적화 기술	280	210	-	70
			자율주행 사이버보안 기술	200	150	-	50
			클라우드 기반 자율주행 AI SW 기술	860	645	-	215
			자율주행 SW 평가 검증 모델-프로세스 기술	228	171	-	57
			가상환경 기반 디지털 트윈 자율주행 시뮬레이션 기술	224	168	-	56
			자율주행 서비스 검증 시뮬레이션 기술	280	210	-	70
			자율주행 Cloud 및 Edge 서비스 지능화플랫폼 기술	353	265	-	88
		도로교통 융합 신기술	자율주행 Lv.4 대응 도로 인프라 기술	480	360	-	120
			자율주행 Lv.4 대응 교통안전 인프라 기술	476	357	-	119
			자율주행 Lv.4 대응 주행 가이드선 기술	592	444	-	148
			자율주행 Lv.4 대응 융합 교통운영관리기술	636	477	-	159
			Lv.4 기반 도로교통정보 융합 기술	883	662	-	221
			자율주행 Lv.4 융합 실증 기술	920	690	-	230
		자율주행 서비스	이용자 편의증진 서비스 기술	942	706	-	235
			도시기능 효율화 서비스 기술	846	635	-	212
			국민안전 서비스 기술	690	517	-	172
		자율주행 생태계	Lv.4 자율주행차 안전성 평가 기술	1,222	908	-	314
			자율주행 Lv.4 대응 도로교통 안전관리 기술	347	260	-	87
			자율주행 운전능력평가 시스템 및 기술환경개발	545	409	-	136
			자율주행 Lv.4 대응 제도 개발	181	136	-	45
			자율주행 Lv.4 구현을 위한 표준체계 기술	307	230	-	77
기반구축		장비		34	34	-	-
기획평가		기획평가비(국비의 4.5%)		567	567	-	-

※ 출처 : 2019년도 자율주행 기술개발 혁신사업 예비타당성 조사 보고서

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 지역별 특색을 반영한 퍼스널 모빌리티 테마길 조성 및 EV충전소, 쉼터 및 중간거점 Station 개발
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 대구시의 다양한 교통문제 해결을 통해서 이동권을 개선하고, 소외 지역의 교통복지를 담보하며, 관광서비스 지원을 위한 대구형 스마트 모빌리티 구현 전기차 중심의 스마트 모빌리티 특화 서비스 개발과 신규 비즈니스 모델을 발굴하여 지역 경제 활성화 추진
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 지역 별 특색을 반영한 관광 퍼스널 모빌리티 테마길 조성 및 연계 퍼스널 모빌리티 지원을 위한 테마길 개발 및 EV충전소&쉼터, 중간 거점 Station 개발 퍼스널 모빌리티 예약/결제/반납/충전 등의 통합적인 플랫폼과 인프라를 국내 최초로 구현하여 지역간 이동 및 편의 도모 대구시 중소 퍼스널 모빌리티 렌탈&판매 사업자들을 하나의 연합체(Alliance)로 만들어 Ecology 창출 및 지역 경제 활성화 유도

주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">모빌리티 테마길, EV충전소, 쉼터, 중간 거점 Station 조성전기 자전거길, 자율주행버스길, 전동 킥보드길 등 특색 테마길 조성충전소, 카페 및 쉼터 운영퍼스널 모빌리티 통합 예약/결제/반납/충전 등 서비스 기능 구축퍼스널 모빌리티 테마길 안내 기능으로 외부 관광객 유치퍼스널 모빌리티 Sharing을 통한 대구시민 및 관광객 거점별 이동 수단 확보교통 빅데이터 분석을 활용한 모빌리티 테마길 구현모빌리티 통합 플랫폼 개발<ul style="list-style-type: none">사용자 환경의 PC웹과 스마트앱 기반 동시 제공퍼스널 모빌리티의 통합 예약 기능퍼스널 모빌리티의 통합 결제 기능 (신규통합요금제, 신규결제시스템, 기존결제시스템 연동)퍼스널 모빌리티의 통합 반납 기능퍼스널 모빌리티의 통합 충전 기능테마길 Map 안내, 미리보기, 체험하기충전소, 카페, 쉼터 예약/결제 기능										
공간계획	대구 테마길	<table><tr><td>팔공산 코스</td><td><ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>볼로동고분군/성유박물관>동화사시설지구>동화사>시민안전테마파크>방파유기박물관>동대구역>청라언덕역/서문시장</td></tr><tr><td>비슬산 코스</td><td><ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>국립대구과학관>도동서원>송해공원>동대구역>청라언덕역/서문시장</td></tr><tr><td>낙동강 코스</td><td><ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>사문진나루터>마비정벽화마을>인흥마을>디아크>동대구역>청라언덕역/서문시장</td></tr><tr><td>수성가창 코스</td><td><ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>김광석길>수성못>녹동서원·한일우호관>대구시립미술관>모명재>동대구역>청라언덕역/서문시장</td></tr></table>	팔공산 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>볼로동고분군/성유박물관>동화사시설지구>동화사>시민안전테마파크>방파유기박물관>동대구역>청라언덕역/서문시장	비슬산 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>국립대구과학관>도동서원>송해공원>동대구역>청라언덕역/서문시장	낙동강 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>사문진나루터>마비정벽화마을>인흥마을>디아크>동대구역>청라언덕역/서문시장	수성가창 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>김광석길>수성못>녹동서원·한일우호관>대구시립미술관>모명재>동대구역>청라언덕역/서문시장	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>볼로동고분군/성유박물관>동화사시설지구>동화사>시민안전테마파크>방파유기박물관>동대구역>청라언덕역/서문시장청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>국립대구과학관>도동서원>송해공원>동대구역>청라언덕역/서문시장청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>사문진나루터>마비정벽화마을>인흥마을>디아크>동대구역>청라언덕역/서문시장청라언덕역/서문시장>동대구역>김광석길>수성못>녹동서원·한일우호관>대구시립미술관>모명재>동대구역>청라언덕역/서문시장
팔공산 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>볼로동고분군/성유박물관>동화사시설지구>동화사>시민안전테마파크>방파유기박물관>동대구역>청라언덕역/서문시장										
비슬산 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>국립대구과학관>도동서원>송해공원>동대구역>청라언덕역/서문시장										
낙동강 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>대구공항>사문진나루터>마비정벽화마을>인흥마을>디아크>동대구역>청라언덕역/서문시장										
수성가창 코스	<ul style="list-style-type: none">청라언덕역/서문시장>동대구역>김광석길>수성못>녹동서원·한일우호관>대구시립미술관>모명재>동대구역>청라언덕역/서문시장										
대구 관광 거점 연계 퍼스널 모빌리티 테마길	<ul style="list-style-type: none">전기자전거길/자율주행버스길/전동킥보드길 등 (코스 길이에 따른 충전소 및 쉼터운영을 통한 지역 경기 활성화 도모)										

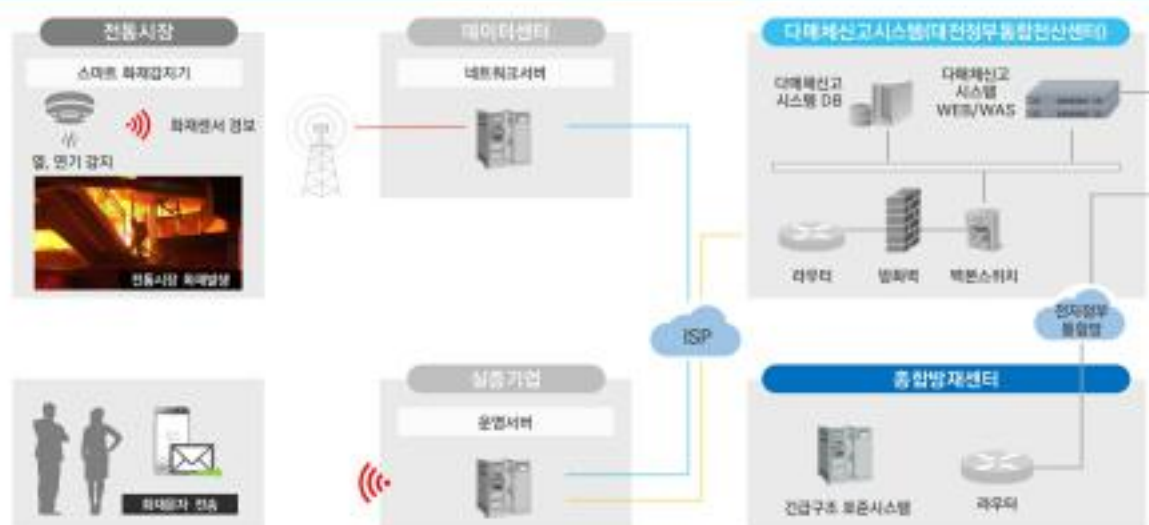
추진체계	- 주무부서 : 스마트시티과 - 관련부서 : 교통정책과, 버스운영과, 교통정보서비스센터																										
운영 방안								------------	--------	----------	------	----------		민간업체	관광빅데이터	서비스 운영	관광정보	시민, 관광객		퍼스널모빌리티 대여	←	MaaS TFT	→	교통편의성 증가	- 대구시 중소 퍼스널 모빌리티 렌탈&판매 사업자 연합체(Alliance) 구축		
기대 효과	- 대구시민과 대구 방문 내외국인의 요구에 부응하는 유연한 이동경로와 관광테마를 통한 다양한 교통수단을 제공하여 사용자의 편리한 이동성 및 다양한 교통수단 연계 제공 - 퍼스널 모빌리티 테마길 개발을 통한 지역 생태계 구성 및 경제 활성화																										
추진계획		2026년	2027년	2028년		--	---	---		<ul style="list-style-type: none">모빌리티 테마길 후보지 선정 및 지역 전문가 연합체 구성스마트 모빌리티 Alliance 발족유동인구 및 교통 빅데이터를 통한 지역별 교통수요조사	<ul style="list-style-type: none">대구 모빌리티 테마길 인프라 구축EV충전소&쉼터, 중간 거점 Station 구축스마트 모빌리티 Alliance 시범 구축	<ul style="list-style-type: none">모빌리티 테마길 확대EV충전소&쉼터, 거점 Station 증설															

3.2 스마트 안전

3.2.1 IoT 화재감지기 확대

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 감지기에 열·연기가 5초 이상 감지되는 경우에 경보가 발생하고, 설정된 소방본부와 관리자에게 상황을 전파해 신속한 화재 대응
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 2005년 12월 서문시장 화재사건*은 국내 최대 재산피해(약 1천억 원)가 발생한 재난임 화재 발생원인은 전기적원인(50.9%), 부주의(23.5%), 미상(9.9%), 기계적 요인(7.9%), 방화(5.9%) 순
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 센서가 화재상황 감지시 → 대구소방안전본부에 정보 전송 → 관할 소방서 동보·출동 IoT감지기의 오작동에 의한 소방력 낭비·공백을 방지하기 위해 지능형 CCTV를 설치·연계하여 영상 또는 사진자료 추가제공

IoT 화재감지기와 다해체신고시스템 연계



주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">지능형 CCTV를 추가적으로 연계하여, 119신고 시 '시장, 점포명, 점포주, 연락처 등'의 텍스트 정보 외에 'CCTV에서 포착한 화재영상 또는 사진' 자료를 추가적으로 제공방재센터에 전달된 정보는 바로 관할 소방서로 전송, 출동점포주에게도 화재가 발생했다는 사실을 알리는 문자가 전송					
공간계획	대구시 내 전통시장 및 물류창고, 민간 다중이용시설 등 대형화재 취약지역					
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 사회재난과, 관리주체 : 관할 구·군청관련기관 : 대구소방안전본부					
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">화재진압 골든타임(5분)을 확보해 피해규모를 최소화24시간 무인시스템으로 가동되고, 오인출동을 최소화하며, 전력소모량이 적고 설치비용도 저렴해 경제적					
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	
	혁신성장동력 R&D 사업 (대구 서구 인동촌 7개소 27개)		화재취약지역 20개소	화재취약지역 20개소	화재취약지역 20개소	
구축 예산 금액 (억원)	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
	혁신성장동력 R&D 예산		12.0	12.0	12.0	36.0

주요
사업내용

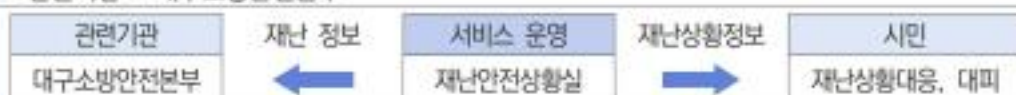
- (센싱 기반 화재/붕괴 위험인자분석·예측) 전통시장, 물류창고, 민간 다중이용시설 등 대형 화재 취약지역과 급경사지, 절개지 등 붕괴 위험지역 센싱 데이터 분석기반 전조감지를 위한 데이터 허브센터 IoT 플랫폼과 데이터 통신·연동 기술개발
- (빅데이터 분석기반 도시홍수 위험인자분석·예측) 도시 홍수, 침수 등 우려지역 빅데이터 분석기반 전조감지 및 GIS기반 도시 수재해 취약성분석 기술 개발
- (지역 재난정보 통합수집 및 모니터링) 화재, 붕괴, 홍수 등 재난유형별 상황단계 인지를 위한 지역 정보통신 인프라 통합, 재난안전대책본부 가동 기준정의 및 대응체계 확립
 - 스마트 재난안전대책본부 시스템 지역 재난정보 통합기반 재난상황단계별(관심·주의·경계·심각) 모니터링 및 재난안전대책본부 가동 기준정의 기술개발
 - 도시행정분야 공간정보기술(GIS) 및 증강현실(AR)과 기술구현 연장선에서 도시 홍수 예경보를 위한 가상현실(VR) 시뮬레이터 기술 개발
- (다매체 재난경보·전파) 지역방송, 각종 전광판, 인터넷, 모바일 등 다양한 매체를 활용한 학교, 관공서, 다중이용시설, 아파트 단지 등 일제 재난경보·전파체계 구축
 - 도시안전 모바일 앱 일제경보 push 기능을 개발하고, 스마트폰에서 개별 사용자 현 위치와 재난위치 맵핑을 통한 위치기반 push데이터 자동선별 표출기능 개발

데이터
흐름도

추진체계

- 주무부서 : 안전정책관
- 관련기관 : 대구소방안전본부

운영 방안



기대 효과

- 대구지역 재난·재해의 입체적 상황관리와 신속한 대시민 전파에 따른 자발적 재난대비 및 능동적 대처 유도로 인명 피해 최소화
- 재난안전정보를 대구시민에게 실시간 제공 및 개방으로 재난행정에 대한 주민의 자발적 참여를 유도하고, 대구광역시 재난안전상황실의 재난관리 컨트롤타워 위상강화 등 재난안전 정책 지속적 발굴로 시민 신뢰도 향상 기대
- 재난관련 정보 통합 및 공유와 빅데이터 분석기술을 접목한 재난예측 등 입체적 따른 선제적 재난대응으로 재난의 확산 및 2차적 피해 사전예방
- 발화지점의 초기 파악 및 능률적인 경보체계로 대형 화재재난을 방지




추진계획

2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
통합재난경보전파대응 서비스 실증(혁신R&D)		시범운영	운영 및 관리	

구축
예산 금액
(억원)

2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
혁신성장동력 R&D 예산		1.0	1.0	1.0	3.0

3.2.3 스마트 계속 확대

서비스 개요	• 5G 기반 무선 CCTV·원격제어 드론, 디지털트윈 등 첨단 기술을 활용한 지능형 안전관리 시스템 개발 및 보급					
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">기반시설 노후에 따른 안전사고로 인명·재산피해 위험성 증가<ul style="list-style-type: none">서울 아현 KT 지하통신구 화재, 고양 백석역 인근 열수송관 파열, 인천 붉은 수돗물, 안양 인덕원 광역상수관 파열, 서울 서대문 지방상수관 파열 등삶의 질 향상 및 안전사회 구현에 관한 국민의 요구는 지속적으로 증가한 반면, 기반시설 안전망에 대한 국민 불안감은 여전히 존재<ul style="list-style-type: none">건축물·시설물이 “불안하다”라고 응답한 비율 : '12년 21.5%→ '14년 51.7%→ '16년 34.1%→ '18년 32.8% (통계청 사회조사, '18년)기반시설 노후에 따른 붕괴 등의 문제에 봉착한 상태이므로, 유지관리·성능개선 수요가 신설보다 비약적으로 확대될 것으로 예상국민의 일상생활과 밀접한 소규모 안전 취약 기반시설의 체계적 관리 미흡으로 안전 사각지대 발생					
추진방안	• IoT·드론·로봇 등을 활용한 스마트 유지관리 시스템 구축으로 교량하부·수중 등 안전점검 사각지대 해소					
스마트 계속						
〈교량하부 점검용 드론〉		〈케이블 점검로봇〉		〈교량 강박스 점검로봇〉		
						
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">사물인터넷(IoT) 센서로 시설물을 실시간 모니터링하고, 로봇으로 자동 점검·진단, 그리고 시설물 정보를 빅데이터에 축적해 AI로 관리드론으로 시설물의 안전점검과 유지관리에 활용할 수 있는 범위는 ▷상태변화의 외관조사 ▷현재와 이전의 상태 비교 ▷주요부재 점검항목 검토 ▷외관조사망도 작성낙석·산사태 예방을 위해 절토사면(비탈면)에 음향센서, 광섬유 센서 등을 설치해 위험징후를 자동 감지밀폐된 구조물 특성상 대형사고 발생이 우려되는 터널의 경우 로봇을 이용한 관망 모니터링스마트 진단·유지관리 신기술 및 장비의 신속한 현장적용을 위한 테스트베드 지원					
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 안전정책관 안전점검팀관련기관 : 대구시설공단					
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">빅데이터·3D·미래 기술 등을 활용한 스마트 관리방식 도입, 이를 통한 기반시설 관리의 저비용·효율화기반시설의 재해·재난 대응능력 강화 및 안전 사각지대 해소를 통한 생활안전수준 향상					
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	
	혁신성장동력 R&D 사업 (센서 2개소, 미센서 예측 21개소)		교량 5개소	공영지하주차장 10개소	노후시설물 20개소	
구축 예산 금액 (억원)	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
	혁신성장동력 R&D 예산		2.1	2.1	2.1	6.3

3.2.4 스마트 기반시설 통합관리

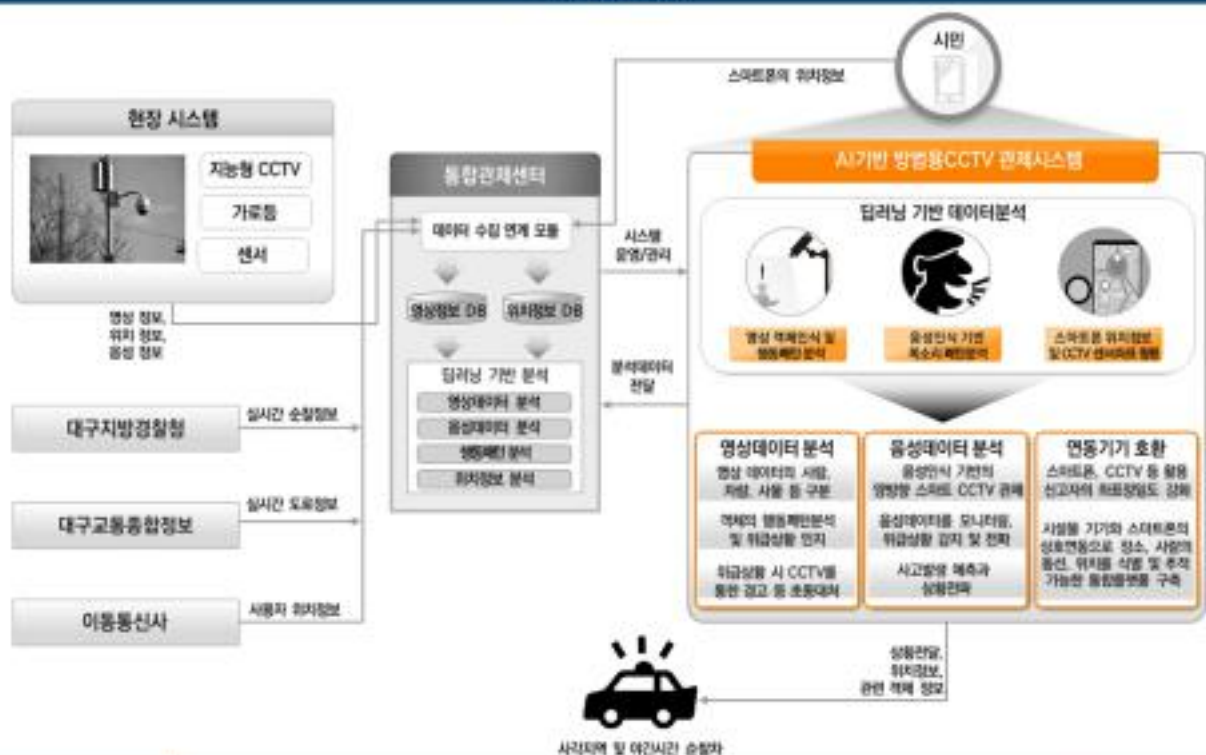
서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> IoT·드론·로봇 등을 활용한 스마트 유지관리 시스템과 기반시설의 유지관리·성능개선 현황 정보를 체계적으로 수집·관리·활용하기 위해 기반시설 통합관리시스템을 구축
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 안전사회와 복지사회를 모두 충족하는 행복사회가 되기 위해서는 기반시설의 안전성·편의성 확보는 필수이나, 기반시설 노후에 따른 안전사고로 인명·재산피해 위험성 증가 <ul style="list-style-type: none"> 서울 아현 KT 지하통신구 화재, 고양 백석역 인근 열수송관 파열, 인천 붉은 수돗물, 안양 인덕원 광역상수관 파열, 서울 서대문 지방상수관 파열 등 삶의 질 향상 및 안전사회 구현에 관한 시민의 요구는 지속적으로 증가한 반면, 기반시설 안전망에 대한 국민 불안감은 여전히 존재 <ul style="list-style-type: none"> 건축물·시설물이 “불안하다”라고 응답한 비율 : '12년 21.5%→ '14년 51.7%→ '16년 34.1%→ '18년 32.8% (통계청 사회조사, '18년) 대구광역제도 시설물 노후화 및 신종 여가활동 증가에 따른 일상속 위험요소 증대 <ul style="list-style-type: none"> 대구시 주요 시설물 4,108개소 중 30년 이상 노후시설물 지속 증가(2017년(5%) → 2022년(9%) → 2027년(29%)) 디지털 트윈, IoT, AI, 로봇/자동장비, 빅데이터, 5G 등 첨단기술을 기반으로 한 스마트 유지관리 필요성 대두
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시 시설물을 5D기반으로 시설물 현황 및 유지보수공사, 현장점검 사항을 실시간 모니터링 할 수 있는 상황실 관제 시스템 구축 기존 정보시스템 및 제어시스템, IoT 디바이스 통신 게이트웨이와의 표준 연계 기술 설계 및 개발 각 시설물의 IoT 및 자동 제어 장비에 연계 표준 및 원격 제어 프로토콜 표준 설계 및 개발
서비스 개념도	
<p>센서 디바이스: 진동센서, 변형률센서, 가속도센서, 소음파센서, 화재감지센서, 온도센서</p> <p>Data Hub: 데이터 수집 모듈 / 정보시스템 연계 모듈, 시설물 DB, 수집정보 통합분석</p> <p>빅데이터 분석: 시설원 및 노후도 분석, 주변시설 취약성 분석, 점검·보수·보강 이력 분석, 시각화</p> <p>데이터수집 대상 (출입 및 각부서, 모관기관 등): 시민물 정보관리 통합시스템, 3D지도모형서비스, 시설, 설비, 가스 등 지능 정보관리시스템</p> <p>스마트 기반시설 통합관리 체계: 기반시설 관리시스템 통합 (지하매설물 관리시스템, 소방시설 관리시스템, 빗물정화장 관리시스템, 도시철도 관리시스템)</p> <p>인프라 DB화: 시설원, 노후도, 점검·보수·보강이력 DB화, DB화된 자료기반 빅데이터분석, 위치기반 시설요소 과학적 규명</p> <p>통합관리시스템: 기존 시스템 유지 및 통합운영에 통합연결, 대용량 데이터 저장, 영상·보수·점검 등 데이터 추가적 연동·이동</p> <p>유지관리 신기술 개발: 고해상도 카메라 탑재 드론(영상데이터 처리), 5G 기반 영상정보 전송, 소규모 시설 대상 5G 기반 CCTV</p> <p>경보·전파대상: 지상파 TV, Radio, Cable TV 등 (지상파, 위성 등), 공공기관, 이해관계자 등 방송시스템 연동 (전자책 정보), 각종 도로, 건물, 내배출구 등 (시스템 연계), 도시안전 모바일 앱 정보서비스 (위젯·팝업 Push)</p> <p>Legacy: 대구광역시기 운영중인 시스템</p>	
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none"> (인프라 DB화) 시설원, 노후도, 점검·보수·보강 이력 등을 DB화하고, 구축된 자료를 바탕으로 빅데이터 분석 등을 통해 취약지역·시설요소의 과학적 규명 <ul style="list-style-type: none"> 기존 관리시스템 자료를 최대한 활용·검증하고, 시설별 관리계획에 따른 투자현황, 점검·보수 결과 등을 주기적으로 업데이트

<div>주요 사업내용</div>	<ul style="list-style-type: none"> • (기반시설 통합관리시스템) 기존 시설별 시스템은 유지하면서 플랫폼 형태로 정보를 통합 관리하고, 제공 가능한 범위에서 정보를 공개하되 민감 정보는 배제 • (유지관리 신기술 개발) 5G 기반 무선 CCTV-원격제어 드론, 디지털트윈 등 첨단 기술을 활용한 지능형 안전관리 시스템 개발 <ul style="list-style-type: none"> - 드론 활용 : 고층건물, 높은 교각, 교량의 하부 등 사람이 접근하기 힘든 구간을 고해상도 카메라를 탑재한 드론으로 촬영 후 취득한 데이터는 정사영상 혹은 3차원 데이터로 제작 하여 손상의 종류와 위치를 표시한 도면 추출 및 손상현황표 자동 생성 - 로봇 활용 : 5G 고화질 영상정보 전송이 가능한 로봇 활용 - 소규모 시설 대상 5G 기반 CCTV 무인감시 등 • (다매체 재난경보·전파) 지역방송, 각종 전광판, 인터넷, 모바일 등 다양한 매체를 활용한 학교, 관공서, 다중이용시설, 아파트 단지 등 일제 재난경보·전파체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 도시안전 모바일 앱 일제경보 push 기능을 개발하고, 스마트폰에서 개별 사용자 현 위치와 재난위치 맵핑을 통한 위치기반 push데이터 자동선별 발송기능 개발 												
<div>데이터 흐름도</div>	<p>The diagram illustrates the Smart Infrastructure Integrated Management System Data Flowchart. It shows the flow from various sensors (e.g., CCTV, Drone, Robot, IoT) through data collection and processing stages (IoT Data Collection, Image Information Collection, Video Data Collection, etc.) to storage and analysis units (Big Data Center, Cloud Storage, etc.), ultimately leading to decision-making and response actions.</p>												
<div>추진체계</div>	<ul style="list-style-type: none"> • 주무부서 : 안전정책관 • 관련기관 : 대구도시철도공사, 대구시설공단, 대구상수도사업본부, 대구소방안전본부 												
<div>운영 방안</div>	<table> <tr> <th>관련기관</th><th>시설물 정보</th><th>서비스 운영</th><th>재난현황정보</th><th>관련기관</th></tr> <tr> <td>대구도시철도공사, 대구시설공단, 상수도사업본부</td><td>←</td><td>안전정책관 안전점검팀</td><td>→</td><td>대구소방안전본부</td></tr> </table>	관련기관	시설물 정보	서비스 운영	재난현황정보	관련기관	대구도시철도공사, 대구시설공단, 상수도사업본부	←	안전정책관 안전점검팀	→	대구소방안전본부		
관련기관	시설물 정보	서비스 운영	재난현황정보	관련기관									
대구도시철도공사, 대구시설공단, 상수도사업본부	←	안전정책관 안전점검팀	→	대구소방안전본부									
<div>기대 효과</div>	<ul style="list-style-type: none"> • 빅데이터·3D·미래 기술 등을 활용한 스마트 관리방식 도입, 이를 통한 기반시설 관리의 저비용·효율화 • IoT·드론·로봇 등을 활용한 스마트 유지관리 R&D의 투자 확대로 교량하부·수중 등 안전 점검 사각지대 해소 • 빅데이터 분석을 통한 미래의 시설물 안전향상·효율적 예산 운영의 과학적 근거 및 투자 계획 마련 등 												
<div>추진계획</div>	<table> <tr> <th>2021년</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th></tr> <tr> <td colspan="2">5D기반의 도시 공간 시설물 통합 관리 서비스 개발(혁신R&D)</td><td colspan="3">단계별 연속기 통합 및 빅데이터 분석</td></tr> </table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	5D기반의 도시 공간 시설물 통합 관리 서비스 개발(혁신R&D)		단계별 연속기 통합 및 빅데이터 분석				
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년									
5D기반의 도시 공간 시설물 통합 관리 서비스 개발(혁신R&D)		단계별 연속기 통합 및 빅데이터 분석											
<div>구축 예상 금액 (억원)</div>	<table> <tr> <th>2021년</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th><th>소계</th></tr> <tr> <td colspan="2">혁신성장동력 R&D 예산</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>1.0</td><td>3.0</td></tr> </table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계	혁신성장동력 R&D 예산		1.0	1.0	1.0	3.0
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계								
혁신성장동력 R&D 예산		1.0	1.0	1.0	3.0								

3.2.5 시 기반 방범용 CCTV (‘26년 이후)

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none">도로에 설치된 가로등, 방범CCTV 설치지역을 중심으로 행동분석 및 음성인식이 가능한 딥러닝 기반의 지능형 CCTV를 교체/설치하여 사각지대 및 야간시간의 사고 예방활동의 선제적이고 스마트한 안전 시스템 고도화																														
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">CCTV 설치비용뿐만 아니라 관제요원 인건비 및 통신회선 사용료 등의 운영비 또한 매년 큰 폭으로 증가하여 열악한 지방재정에 부담이 가중되는 실정생활안전, 재난, 재해, 범죄 등으로 부터 시민이 안심하고 생활할 수 있으면서 개인 사생활 침해에 대한 우려를 불식시킬 수 있는 적절한 수준의 CCTV 설치 및 효율적인 시스템 운영 방안 마련이 시급가중되는 재정 부담을 경감할 수 있는 CCTV관제시스템 고도화 추진 및 CCTV를 활용한 다양한 행정서비스 제공 등 CCTV통합관제센터를 효과적으로 운영 필요 <p style="text-align: center;">【대구시 CCTV관제현황】</p> <table><tr><th>구 분</th><th>계</th><th>중 구</th><th>동 구</th><th>서 구</th><th>남 구</th><th>북 구</th><th>수 성</th><th>달 서</th><th>달 성</th></tr><tr><td>관제대수</td><td>11,627</td><td>827</td><td>1,735</td><td>856</td><td>926</td><td>1,676</td><td>2,091</td><td>1,873</td><td>1,643</td></tr><tr><td>관제요원</td><td>248명</td><td>16</td><td>40</td><td>20</td><td>19</td><td>40</td><td>36</td><td>40</td><td>37</td></tr></table>	구 분	계	중 구	동 구	서 구	남 구	북 구	수 성	달 서	달 성	관제대수	11,627	827	1,735	856	926	1,676	2,091	1,873	1,643	관제요원	248명	16	40	20	19	40	36	40	37
	구 분	계	중 구	동 구	서 구	남 구	북 구	수 성	달 서	달 성																					
	관제대수	11,627	827	1,735	856	926	1,676	2,091	1,873	1,643																					
관제요원	248명	16	40	20	19	40	36	40	37																						
추진방안	<ul style="list-style-type: none">범죄취약지역을 중심으로 행동분석 및 음성인식이 가능한 딥러닝 기반의 지능형 CCTV를 교체/설치																														

서비스 개념도

주요
사업내용

- (행동분석) 영상수집 장치로부터 입수되는 영상 데이터의 사람, 차량, 사물 등을 구분·식별하고, 이들의 행동패턴을 분석하여 이상 상황을 판단
- (음성인식) 딥러닝 기술기반으로 축적된 사람의 목소리 패턴을 분석하여 위기사항을 자동으로 감지할 수 있는 시스템 구축
- 스마트폰의 위치정보와 주변 CCTV내 센서 좌표를 활용하여 신고자의 좌표정밀도를 높이고, 신고자의 위급상황에 신속하게 대처

데이터 흐름도	<p>범례 → 정형데이터 연계 → 영상정보 연계 → IoT 센서 연계</p>										
공간계획	<div><div><ul style="list-style-type: none">중구 지역<ul style="list-style-type: none">'19년 지역안전지수(범죄) 5등급약 7km 구간 AI 기반 CCTV 설치LTE/5G 활용, 딥러닝 기술 적용(확대적용) 실종사업 후 대구시 신청사 이전 지역, 대구공항 후적지 등에 확대 구축</div><div></div></div>										
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 사회재난과관련기관 : 대구지방경찰청										
운영 방안	<table><tr><td>관련기관</td><td>범죄취약지역 정보제공</td><td>서비스 운영</td><td>범죄발생 정보</td><td>관할 경찰서</td></tr><tr><td>경찰청</td><td>→</td><td>CCTV통합관제센터</td><td>→</td><td>경찰 출동</td></tr></table>	관련기관	범죄취약지역 정보제공	서비스 운영	범죄발생 정보	관할 경찰서	경찰청	→	CCTV통합관제센터	→	경찰 출동
관련기관	범죄취약지역 정보제공	서비스 운영	범죄발생 정보	관할 경찰서							
경찰청	→	CCTV통합관제센터	→	경찰 출동							
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">CCTV, 가로등 등의 시설물과 스마트폰의 사용자 정보를 상호연동하여 범죄장소와 용의자, 실종자의 동선, 위치를 식별하고 추적사람에 의한 수동적인 신고방식에서 음성 및 영상 데이터를 기반으로 선제적 예방활동을 통해 보다 즉각적인 안전 서비스 제공										
추진계획	<table><tr><th>2026년</th><th>2027년</th><th>2028년</th></tr><tr><td>인식을 검증</td><td>시범운영</td><td>확대 운영</td></tr></table>	2026년	2027년	2028년	인식을 검증	시범운영	확대 운영				
2026년	2027년	2028년									
인식을 검증	시범운영	확대 운영									

3.2.6 스마트 폴리스 (~ 26년 이후)



서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 경찰들이 세그웨이 형태의 전동차를 타고 다니며 순찰하고 드론이 하늘에서 감시 모니터링 하며, 딥러닝 기반의 지능형 CCTV 및 대화 기능을 탑재한 순찰로봇이 도시에 배치되어 실시간 감시를 수행하는 방법서비스
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 5대 범죄의 지속적인 발생, 검거율의 변화 (항상성 유지의 어려움), 재범률 증가, 경찰인력 및 장비의 지속적 증가에 대한 비효율성 등 범죄 통계를 통해서 본 문제가 존재하며 이를 개선하기 위해 다양한 노력이 필요 시민과 부모님들은 학생들의 안전과 각종 사건 사고를 미리 예방할 수 있는 솔루션을 적극적으로 도입하기 원함 학생과 시민의 안전을 위한 범죄예방 및 재난예방에 초기 대응과 신속한 대처로 드론과 로봇으로 행복한 안전사회를 구현 필요 CCTV는 많지만, 범죄와 사건 사고를 예방하고 신속하게 대처하는 방법 및 안전 솔루션이 없음
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> (순찰드론) 현장 상황에 따라 사전에 설정한 시간과 비행동선으로 위험 현장이나 외곽지역 등을 순찰, 영상뿐만 아니라 움직임 감지, 화재 감지 정보를 관제실 전달 (순찰로봇) 안면 인식 기술을 사용해 '수배자 리스트' 행인이 있을 경우 경찰에 알리는 기능과 불법 주정차 번호판 인식 등의 기능 (세그웨이) 기존의 순찰차만으로는 부족한 치안 공백을 메우기 위해 차량 진입이 어려운 골목이나 공원 등에서 순찰
서비스 개념도	
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 경로 기반의 주행이 가능한 전기동력 무인 소형 차량에 CCTV, IoT 센서, 통신 모듈을 탑재하고 통합관제센터 및 이미 구축된 고정형 CCTV 등과 연동하여 정기, 비정기 스케줄의 영역별 무인 순찰을 시행함 무인순찰 시 감지되는 화재, 범죄, 응급상황, 재해 등에 대하여 현장 대응과 동시에 실시간 영상을 관제센터로 전송하여 추가적인 대응을 할 수 있도록 제공하며 이를 통해 시민에게 보다 안전하고 편리한 환경을 제공 특히 스마트시티 5대 연계 서비스와 연동하고 핵심인 현장 자료(영상, 음성, 스틸컷)의 제공과 신속한 신고, 알람을 발생시켜 도시안전에 기여

주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">무인순찰 시 취득되는 영상, 음성, 흔잡도, 사건, 사고 등의 데이터를 위치 및 시간에 기반하여 빅데이터 분석을 통한 스마트시티 서비스 개선에 제공솔루션 대상지에 설치된 지능형 CCTV로 각종 이벤트를 감지하여 관제센터 및 주행 중인 드론 및 패트롤 로봇과 연계주행 중인 일정 공간만 감지 가능한 드론 및 패트롤 로봇의 사각과 CCTV의 고정형이라는 각각의 단점을 상호 보완하여 치밀한 서비스로 구성이벤트 발생 시 관제센터로 영상 및 상황 정보 전송주행 인공지능 : 완전 무인 주행, 장애물 회피, 보행자 우선 보호, 군집주행, 연동 주행 가능화상인식 기술 : 낮은 높이에서 영상을 수집, 360도 파노라마 비전 탑재, 주행 중 촬영 영상 인식 가능, PTZ 카메라로 원거리 이벤트 확인 가능휴먼 인터페이스 : 음성인식, STT 기능 탑재, 키오스크, 모바일 앱 연동										
데이터 흐름도											
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 자치경찰대(자치경찰제 도입 이후 적용)<ul style="list-style-type: none">지방자치단체가 자치경찰의 설치·운영·유지에 대해 책임<ul style="list-style-type: none">문재인 정부가 들어선 이후 수사권 조정 논의와 패키지로 자치경찰제도 도입이 공론화되기 시작하였으며, 이것을 추진하기 위해 경찰개혁위원회를 설립하였고, 2018년 부터 서서히 도입하기 시작하여 전국으로 확대할 계획이었으나, 현재 진척이 없는 상태										
운영 방안	<table><tr><td>관련기관</td><td>치안관련정보</td><td>서비스 운영</td><td>이벤트 정보</td><td>관할 경찰서</td></tr><tr><td>대구지방경찰청</td><td>→</td><td>CCTV통합관제센터</td><td>→</td><td>경찰 출동</td></tr></table>	관련기관	치안관련정보	서비스 운영	이벤트 정보	관할 경찰서	대구지방경찰청	→	CCTV통합관제센터	→	경찰 출동
관련기관	치안관련정보	서비스 운영	이벤트 정보	관할 경찰서							
대구지방경찰청	→	CCTV통합관제센터	→	경찰 출동							
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">공공/민간 치안 서비스 분야의 수요·공급 불균형 해소스타트업과의 협업을 통한 혁신적 기술 개발 역량 강화 효과스마트시티 통합플랫폼의 5대 연계 서비스와 서비스 연동 설계를 통해 안전 및 재난대응에 대한 대처능력 확보										
추진계획	<table><tr><th>2026년</th><th>2027년</th><th>2028년</th></tr><tr><td>자치경찰제 시행 시 자체 TFT팀 구성</td><td>인식을 검증 및 실증사업</td><td>확대 적용</td></tr></table>	2026년	2027년	2028년	자치경찰제 시행 시 자체 TFT팀 구성	인식을 검증 및 실증사업	확대 적용				
2026년	2027년	2028년									
자치경찰제 시행 시 자체 TFT팀 구성	인식을 검증 및 실증사업	확대 적용									

3.3 스마트 환경

3.3.1 공기청정 버스정류장

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> (공기청정 버스정류장) 버스정류장 내 에어커튼을 이용한 외부 오염물질 유입 방지, 공기정화장치를 이용하여 버스정류장 내 공기질 개선 시스템
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지로 인한 피해 예방에 대한 시민 관심도 증가 대구시는 고속도로, 자유로, 국도 등 차량통행이 많고, 광역버스 등 디젤 차량 통행이 많아 분진 등 미세먼지 발생도가 높음, 특히 버스정류장은 고농도 미세먼지에 노출 오염도가 심각한 일부 지역, 특히 도시 중심부처럼 인구가 밀집한 좁은 공간에 ICT를 활용한 대안 필요

서비스 개념도	
	

주요 사업내용	구 분	기능 설명						
	냉난방기	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지 저감필터가 내장된 냉난방기 						
	스마트 게시판	<ul style="list-style-type: none"> 교통상황, 버스노선 등 버스정보제공 및 실시간 미세먼지 측정정보, 대구시 시정정보, 상업 광고 등 다양한 정보제공용 키오스크 						
	CCTV	<ul style="list-style-type: none"> 버스쉼터 내외 방범/화재감시와 장비 오작동 감시 등 						
	비상벨	<ul style="list-style-type: none"> 위험, 위급상황시 경찰서 또는 소방서와 연결된 비상벨 						
공간계획	WIFI	<ul style="list-style-type: none"> 버스쉼터 주변 누구나 사용 가능한 공공 WIFI 서비스 제공 						
	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 대형 쉼터 정류장 29개소 설치(대구시 제3차대중교통기본계획(안) 참조) - 2.28기념중앙공원건너1, 대구과학대학2, 용산역(2번출구), 신매광장건너 등 29개소 							
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 주무부서 : 버스운영과 관련기관 : 대구시설공단 							
운영 방안	민간업체	유지보수 위탁	서비스 운영	시설물 관리	관련기관			
	유지보수, 관리	←	버스운영과	→	대구시설공단			
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> 버스정류장 미세먼지 대책을 통한 시민들의 건강보호 및 시민 대다수가 이용하는 대중교통 이용 장려 도모, 이를 통해 수송 에너지 절감 및 대기환경개선, 공공복지 증진 향후 ICT 융합 4차 산업 혁명 모델의 지자체 행정과 접촉 지자체별 공기질 데이터를 통한 신사업 연계 육성 							
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년			
	-	버스쉼터 5개소	버스쉼터 10개소	버스쉼터 10개소	버스쉼터 4개소			
구축 예상 금액 (억원)	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계		
	-	5.0	10.0	10.0	4.0	29.0		

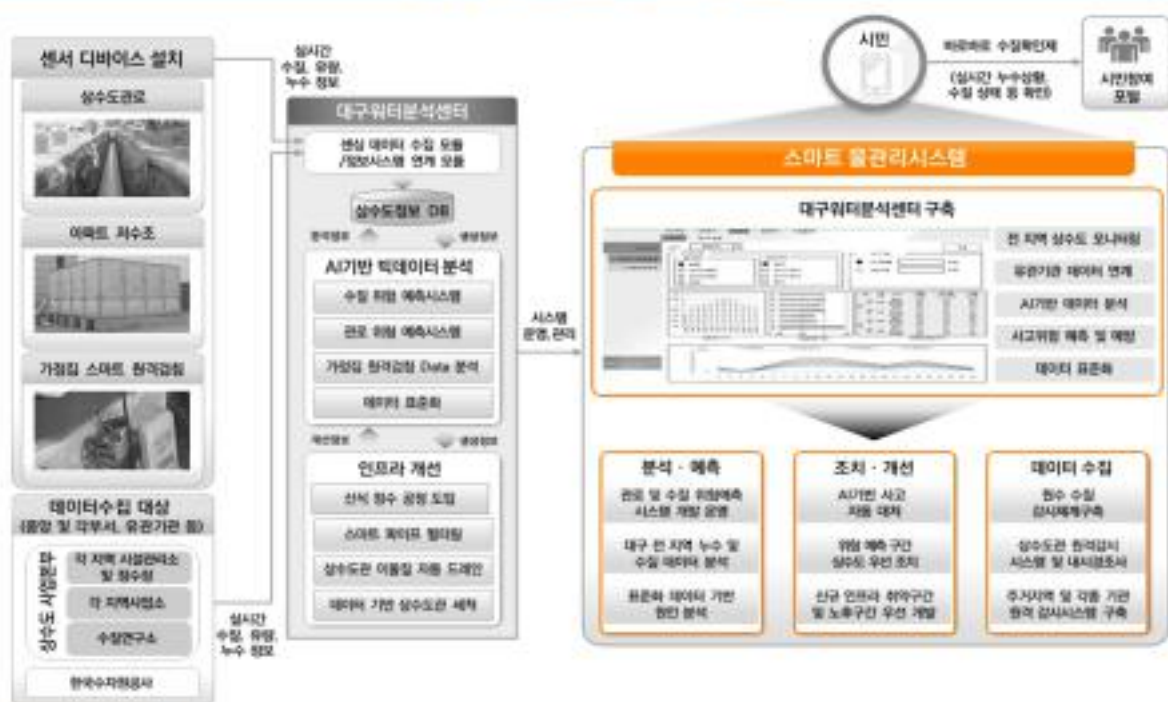
3.3.2 태양광 이끼벽 벤치

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> (태양광 이끼벽 벤치) 이끼벽, 태양광 패널, 빗물저장소 등이 복합된 벤치로 높이 4m의 거대한 벽에 촘촘히 박힌 1682개의 이끼 포트가 대기 중 먼지를 빨아들여 50m 이내의 대기를 청소 												
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 미세먼지는 탄소입자에 질산과 황산, 암모니아, 중금속 이온들이 달라붙어서 형성되며, 질산과 황산은 화력발전소나 공장, 자동차에서 주로 배출 건강·일상생활에 치명적인 악영향을 주는 미세먼지로부터 위협받고 있는 도시에서는 배출원·교통수요의 관리뿐만 아니라, 배출된 미세먼지를 저감할 방안에 대한 요구가 폭발적으로 증가 												
서비스 개념도													
													
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 외벽에는 이끼를, 아래에는 앉아 쉴 수 있는 벤치를 설치 내부에는 빗물을 저장하고 수질과 영양을 관리하기 위한 설비 마련 뒷면에 설치된 태양광 패널이 전기를 충전하고, 센서가 대기질, 온습도, 식물의 생장상태 등을 감지해 무선인터넷으로 전송하며, 전송된 데이터는 별도의 관리 시스템에서 관리, 제어 												
공간계획	<ul style="list-style-type: none"> 유동인구 밀집지역 : 동성로(10개), 동대구역(5개), 성서산단 내(10개) 설치 												
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 주무부서 : 환경정책과 관련기관 : 대구시설공단 												
운영 방안	<table> <tr> <td>민간업체 유지보수, 관리</td><td>유지보수 위탁</td><td>서비스 운영 환경정책과</td><td>시설물 관리</td><td>관련기관 대구시설공단</td></tr> <tr> <td></td><td>←</td><td></td><td>→</td><td></td></tr> </table>	민간업체 유지보수, 관리	유지보수 위탁	서비스 운영 환경정책과	시설물 관리	관련기관 대구시설공단		←		→			
민간업체 유지보수, 관리	유지보수 위탁	서비스 운영 환경정책과	시설물 관리	관련기관 대구시설공단									
	←		→										
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> 이끼는 미세먼지, 이산화질소, 오존가스를 정화 벤치 하나는 하루 125g의 미세먼지를 흡수하고 연 120t의 이산화탄소를 없애 나무 275그루의 몫을 함 태양광으로 24시간 물을 분사하고 공기감지센서에도 전력을 공급하여 운영비 절감 												
추진계획	<table> <tr> <th>2021년</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th></tr> <tr> <td>-</td><td>벤치 10개소</td><td>벤치 5개소</td><td>벤치 10개소</td><td>-</td></tr> </table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	-	벤치 10개소	벤치 5개소	벤치 10개소	-		
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년									
-	벤치 10개소	벤치 5개소	벤치 10개소	-									
구축 예상 금액 (억원)	<table> <tr> <th>2021년</th><th>2022년</th><th>2023년</th><th>2024년</th><th>2025년</th><th>소계</th></tr> <tr> <td>-</td><td>3.0</td><td>1.5</td><td>3.0</td><td>-</td><td>7.5</td></tr> </table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계	-	3.0	1.5	3.0	-	7.5
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계								
-	3.0	1.5	3.0	-	7.5								

3.3.3 스마트 상수관리시스템

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능(AI)을 활용하여 정수장, 상수도관로, 가정집 상수도 문제를 사전 대응하는 시스템
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 가속화되는 거대 도시화로 인해 물 사용량은 날로 늘어가는데 비해 지구온난화로 인한 물 부족 현상은 점점 더 심화 아울러 기후변화로 인한 물 재해 및 산업적 자원으로서의 물을 둘러싼 이해관계자 간 갈등도 심각한 상황 특히 지역적 및 시기적(계절적) 강우량의 극심한 차이로 인한 수자원 불균형 현상은 기근과 질병을 더욱 가속시키면서 전 세계적으로 각종 물 문제가 끊임없이 발생하고 사회문제가 되고 있음 국내적으로는 폭발적으로 증가하는 물 소비에 비해 용수(농업용수/산업용수)의 부족현상과, 물 관리 시설의 노후화로 인한 수돗물의 직접음용률이 급격히 저하
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 센서(물 정보) → 빅데이터(수집) → 인공지능(분석) → 인프라 개선(조치)

AI 대구워터 분석센터(구축시스템)



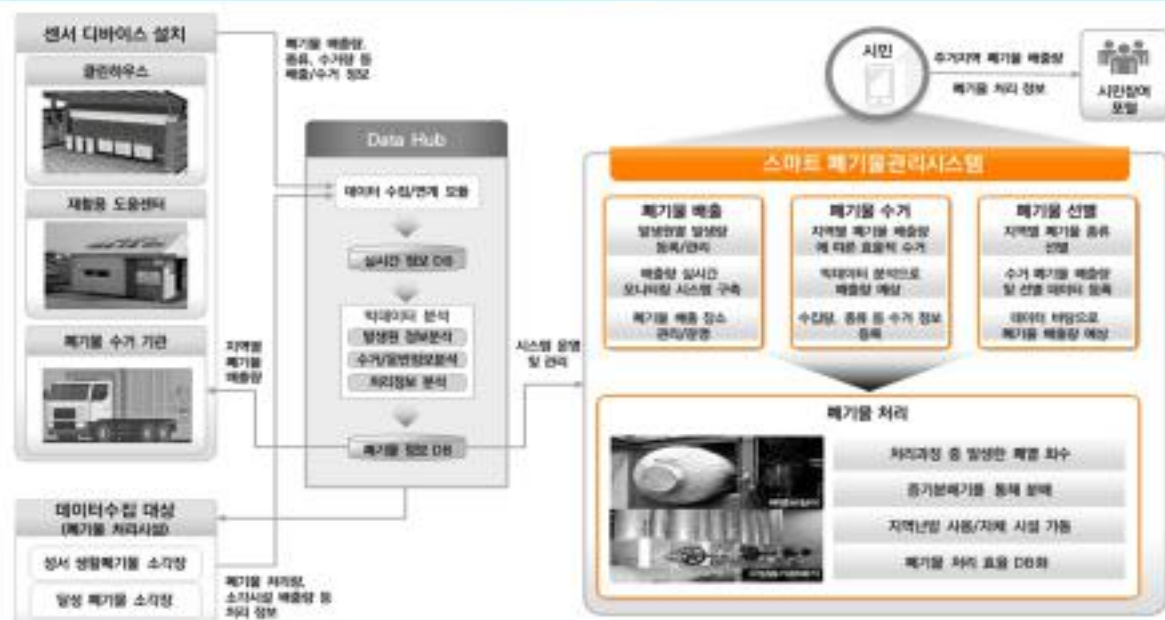
주요 사업내용

1. 시범사업
 - 동구 방촌동
 - 차세대 물관리를 위한 시범구역 설치, 인프라의 데이터를 기반으로 AI 분석을 시행하여 누수, 수질문제 사전파악
2. DATA 수집
 - 낙동강 원수수질감시체계 구축
 - 전담팀 구성 및 운영, 고분해능질량분석기 등 수질분석장비 구입, 원수수질 실시간 계측
 - 상수도관 내시경 조사
 - 관경 80mm 이상을 대상으로 촬영한 동영상으로 등급화, 관로위험예측시스템(IPR)을 활용한 상수도관 교체 및 갱생의 우선순위 결정
 - 상수도관 원격감시시스템 구축
 - 기 구축된 소구역(385개소)의 유량계 및 압력계 대상, 원격감시시스템 설치, 누수, 물사용패턴 등 분석으로 누수사전파악 및 유수율 제고
 - 누수 모니터링 인프라 구축
 - 상수도관 실시간 수압감시, 대구시 전역 상시 누수 모니터링, 가정집 스마트 원격검침

3.3.4 스마트 폐기물관리시스템 ('26년 이후)

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none">발생원 정보(배출시간, 배출패턴, 배출량), 수거·운반 정보(운반폐기물의 종류, 이동경로, 운반량), 처리정보(매립, 소각, 자원화시설의 처리량, 환경오염물질 배출 정보) 등 실시간 폐기물 관련 빅데이터 종합 관리 및 IoT를 이용한 폐기물 수거시스템 구축					
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">대구시 생활폐기물은 2011년 2,625.0톤/일, 2013년 2,789.7톤/일, 2015년 2,966.5톤/일 및 2018년 3,014톤/일로 꾸준히 증가 (2018.12.31기준, 단위 : 톤/일)					
	구분	재활용	음식물류 폐기물	폐기물 에너지화 시설	소각	매립
	3,014(100%)	904(30)	685(23)	702(23)	258(9)	465(15)
추진방안	<ul style="list-style-type: none">폐기물총량제, 재활용 수거체계 개선 지속 등으로 '18년 대비 '19년 매립·소각 폐기물 발생량 1.4% 감소('18년 434천톤, '19년 428천톤)					
	<ul style="list-style-type: none">폐기물 수거, 처리, 재활용 등 시민생활과 밀접한 폐기물 정책을 시에서 추진중인 '대구형 스마트시티 구축'과 접목IoT, 5G기반 신기술을 활용한 '스마트 폐기물관리시스템' 구축을 통해 자원순환 자족도시 구현(음식물쓰레기 Zero화 단지 등)					

서비스 개념도

주요
사업내용

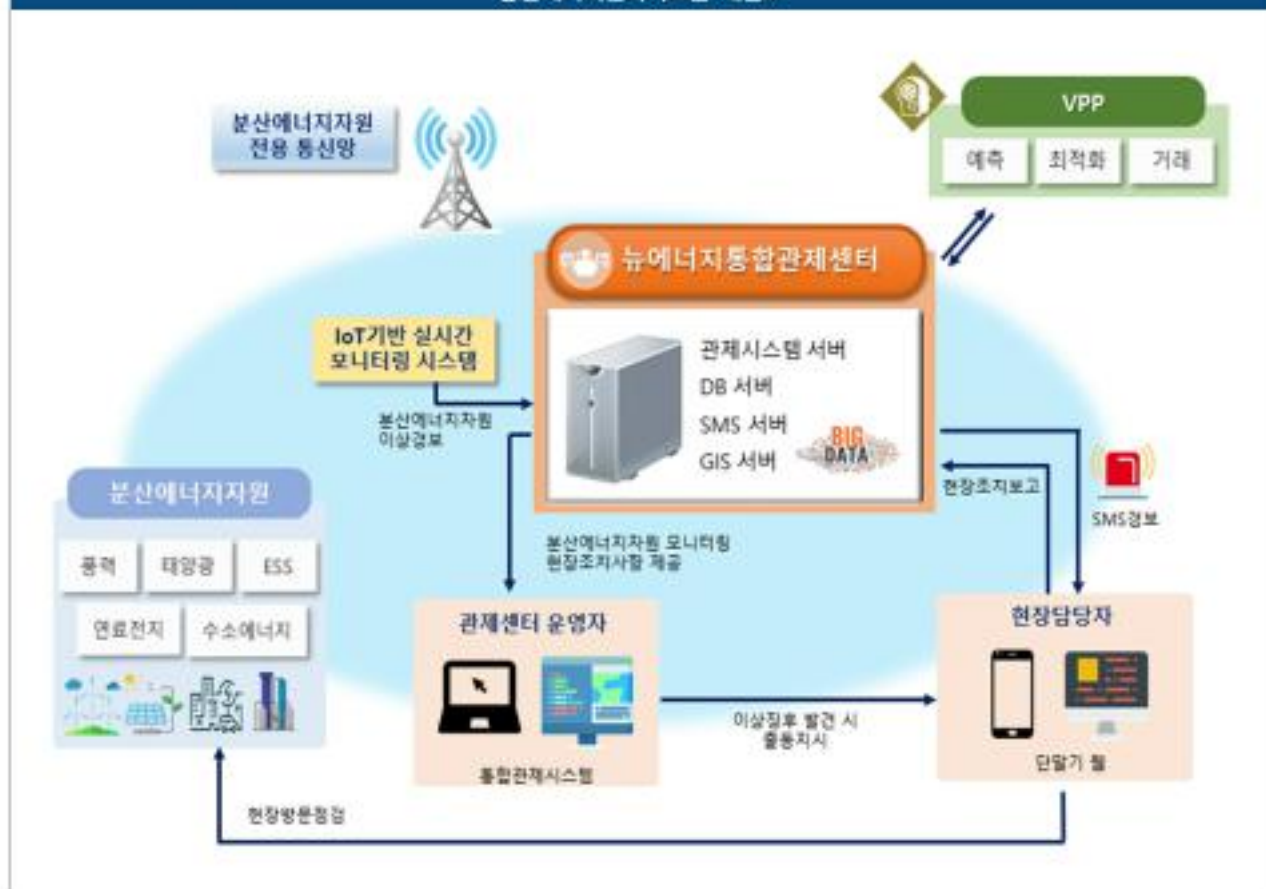
- 요일별 배출제 운영과 클린하우스, 재활용 도움센터 운영 통합 관리 및 온라인 모니터링 시스템 구축
 - 재활용 도움센터 및 클린하우스 운영 온라인 실시간 모니터링(CCTV 모니터링 관제 시스템) 통합관리 시스템 구축
 - 재활용품 요일별 배출제 운영에 따른 재활용 도움센터 및 클린하우스, 동별/지역별 최적화 관리 온라인 시스템 구축 및 발생원별 발생량 원단위 통계시스템 효용성 평가 및 구축
- 생활폐기물 종류별 수집-운반 통합관리
 - 생활폐기물의 수집·운반-처리 효율화 평가(민간 위탁 포함)
 - 폐기물 종류별 수집·운반의 최적화(수집운반 노선 효율화 등) 방안 마련
- 폐기물 종류별 수집·운반-처리 통합관리 전산 시스템
 - 폐기물 수집 운반 처리의 실시간 모니터링 시스템 효용성 평가 및 구축
 - 폐기물 종류별 배출-수집/운반-처리 통계 처리 전산 시스템 효용성 평가 및 구축

주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">전체 쓰레기 적재량 및 수거 운영과정 모니터링<ul style="list-style-type: none">네트워크 내 모든 쓰레기통을 모니터링 할 수 있으며, 가득찬 쓰레기통을 기반으로 가장 효율적인 수거경로를 구축또한 모니터링 소프트웨어에 접속하여 잔여 배터리 레벨을 확인하고, 위치확인, 지난수거 기록현황, 범람가능성, 대처시간, 화재발생 등의 여부 확인예측분석<ul style="list-style-type: none">기계학습 알고리즘은 수집된 데이터를 통해 쓰레기 적재패턴을 분석하고 최대 24시간 이후 예상 쓰레기량을 확인예상 쓰레기량에 따라 수거동선을 최적화하여 Real-time 데이터를 이용한 시스템 대비 더 효율적인 동선을 구축실행 가능한 데이터 기반 계획 수립 및 제공<ul style="list-style-type: none">사용자의 현재 운영상황과 발전가능성에 대한 이해를 돕는 수거현황과 효율성, 범람빈도, 쓰레기 발생 현황 및 최적화 되지 않은 수거들이 포함된 자료를 통합 솔루션을 통해 제공					
데이터 흐름도						
공간계획	<ul style="list-style-type: none">금호워터폴리스 개발지구 시범사업으로 실시					
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 자원순환과관련기관 : 자원순환정보센터, 대구시설공단					
운영 방안	<table><tr><td>민간업체 폐기물 수거업체</td><td>→ 폐기물정보 →</td><td>서비스 운영 자원순환과</td><td>→ 폐기물정보 →</td><td>관련기관 자원순환정보센터</td></tr></table>	민간업체 폐기물 수거업체	→ 폐기물정보 →	서비스 운영 자원순환과	→ 폐기물정보 →	관련기관 자원순환정보센터
민간업체 폐기물 수거업체	→ 폐기물정보 →	서비스 운영 자원순환과	→ 폐기물정보 →	관련기관 자원순환정보센터		
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">배출과정에서부터의 관리·감독에 따른 시민들의 의식향양 기대생활폐기물 배출-수집-운반-처리 등 전 과정 온라인화로 정확한 쓰레기 배출량 수집정확한 쓰레기 배출량 데이터 수집으로 재활용 비율 증진 기대배출량 축정으로 시민 체감적인 실효성 정책 수립 가능					
추진계획	<table><tr><td>2026년</td><td>2027년</td></tr><tr><td colspan="2">대구공항 후적지 개발지구 추진</td></tr></table>	2026년	2027년	대구공항 후적지 개발지구 추진		
2026년	2027년					
대구공항 후적지 개발지구 추진						

3.3.5 분산자원의 통합에너지관리시스템 및 VPP 구축 ('26년 이후)

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 《통합에너지관리시스템》 분산형전원은 신재생에너지를 발전원으로 사용하여 전력 소비지역 부근에 분산 배치가 가능한 발전시설로 배전계통 연계점에 전력품질 모니터링 및 전압 제어를 위한 분산형전원용 감시·제어장치를 구축 (가상발전소) 가정용 태양광과 같이 분산되어 있는 소규모 에너지 발전, 축전지, 연료전지 등 발전 설비와 전력 수요를 클라우드 기반으로 소프트웨어적으로 통합 관리하는 발전소
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 분산자원의 통합에너지관리시스템 필요 <ul style="list-style-type: none"> 대구는 '30년까지 청정에너지 자립화(2.5GW)를 위해 '에너지 신산업 TB 구축사업'을 추진하고 있으나, 에너지 믹스와 전기차 충전 등 전력 소비형태에 따른 간헐성 문제해결을 위해 선제적 대응방안 마련이 필요한 시점 안정적이고 효율적인 운영이 가능한 ICT 기반의 광역권 에너지통합관리시스템 도입을 조기에 추진해야 함 발전량 예측 및 제어 가능한 VPP 도입 및 신산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> 가상발전소(VPP) VPP : Virtual Power Plant 도입이 필요하며, 빅데이터 및 인공지능 기술을 활용한 분산에너지자원의 '발전량 예측'을 통해 '제어 가능한 상태'로 편입시켜, 국가전력망의 안정성 확보뿐만 아니라 중개사업을 통한 추가 수익 창출이 가능하게 함
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 대구형 그린뉴딜 통합에너지관리시스템 구축 및 신산업 육성 <ul style="list-style-type: none"> 분산전원을 하나의 광역권 에너지관리통합시스템을 구축, 다른 시도와는 차별화된 에너지 자족도시의 기반을 구축하고 혁신적인 청정에너지 글로벌 허브도시 건설 가상발전소(VPP) 구축 및 신규비즈니스 모델 창출 <ul style="list-style-type: none"> 빅데이터와 인공지능 기술을 활용한 분산에너지자원의 발전량 예측으로 국가전력망의 안정성 확보뿐만 아니라 중개사업을 통한 신규 비즈니스 모델 창출

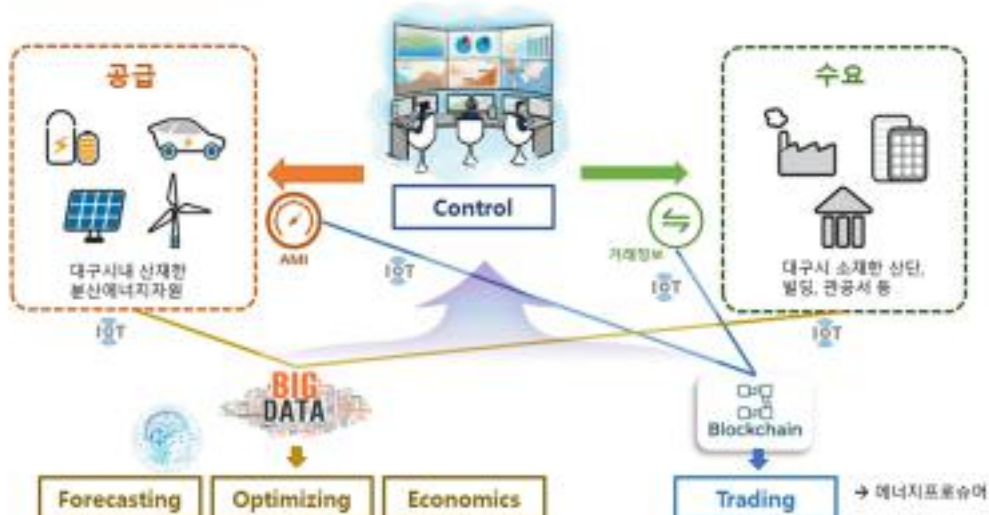
통합에너지관리시스템 개념도



주요
사업내용

- 소규모 분산형 자원의 IoT 기반 실시간 모니터링 시스템 구축
- 소규모 전력중개거래를 위한 데이터수집 모듈 개발(계량기+환경센서+통신)
- 분산에너지자원별 상태감시·광역권 통합관리 시스템 개발 및 구축
- 단말장치 주요기능 : 분산형전원의 전압을 능동적으로 조정 가능(일정 역률 및 전압 제어), 전력품질(전압, 전류, 역률, 발전량 등) 및 인버터 운전상태 원격 모니터링, 분산형전원 단독운전 검출 및 계통 파급고장 원천차단
- 통합관제센터 운영을 통한 분산에너지 자원별 유지보수 표준제정

가상발전소 시스템 개념도

주요
사업내용

- 빅데이터 및 인공지능 기반 예측/최적화/경제성평가 Tool 구축
- 분산에너지자원별 발전량 예측, 전력거래가격 예측, 전력거래/스케줄링 최적화 알고리즘 및 모듈 개발
- VPP 운영서버 구축 및 발전사업의 경제성 평가 알고리즘 개발
- 분산에너지자원의 발전 계량과 거래의 효율성 및 안정성 확보를 위한 블록체인(Blockchain) 기반의 에너지 계량 및 거래 플랫폼 구축

추진체계

- 의사결정기구 : 대구광역시 에너지산업융합단지 운영위원회
- 실행기관 : 대구에너지산업융합종합지원센터

기대 효과

- 국가산업단지와 대구혁신도시를 지역 에너지산업 육성의 교두보로 활용
 - 국가산업단지 및 대구혁신도시는 대구 산업 발전에 중추적인 지역으로서 지역 산업생태계와 에너지산업 활성화에 긍정적으로 기여
- 에너지 관련 기업, 전문연구기관 등의 유치를 통해 지역에너지산업 생태계를 활성화하고 지역 경제 활성화에 기여

추진계획

2026년	2027년	2028년
실시설계	구축 및 운영	고도화

3.4 스마트 복지

3.4.1 스마트 실버보행기 보급

서비스 개요	▪ 보조보행차에 스마트기술을 결합하여 어르신 건강관리 및 온라인 실시간 모니터링을 위한 돌봄 서비스 보급 사업					
도입배경 및 필요성	▪ 저소득 노인에게 스마트 실버보행기를 지원함으로써 일상생활의 편의 및 삶의 만족도 증진을 도모 ▪ 현재 시중에 유통되고 있는 보행기들은 단순히 걸을 때 몸을 지탱할 수 있는 보행보조기에 불과 ▪ 모터를 이용하여 동적 보조와 속도 제어가 가능하게 하여 좀 더 편하게 이동할 수 있도록 하고, 계단을 오를 수 있도록 보조해주는 보행기 필요 ▪ 거동이 불편한 노약자의 경우 보행 보조기에 몸을 의지하여 걷는 만큼 작은 위험상황에서도 사용자를 보호할 수 있는 안전장치가 필요					
스마트 실버보행기						
<div></div> <div></div>						
주요 사업내용	▪ 편리한 계단 오르내림이 가능하면서 스텝모터를 이용하여 안전한 제어가 가능하도록 설계 ▪ 내리막길 이용 시, 사용자의 몸 위치와 보행기와의 거리를 인식하여, 안전거리 유지를 위해 속도 제어 기술을 이용하여 편리하면서 더욱 안정적인 보행이 가능하도록 설계 ▪ 심박수 측정을 위하여 손잡이에 센서를 부착하여 사용자의 심장박동수를 측정 ▪ 건강 이상 신호 확인 시 자동으로 119 신고 ▪ 위치 및 걸음 수를 알기 위하여 보행기로 이동한 거리를 파악하여 얼마나 이동하였는지 운동량을 계산 ▪ GPS를 통해 위치를 파악하여 자녀나 보호자가 사용자의 현재 위치를 파악					
추진체계	▪ 주무부서 : 의료산업기반과 ▪ 관련부서 : 보건소					
기대 효과	▪ 보행이 불편한 노인들에게 성인용 보행기를 지원하여 보행 편의를 제공하고 활기찬 노후생활을 보장하여 사회참여기회를 확대 ▪ 보행자의 보행을 돕기 위한 지능적인 기능을 가짐으로써 사용자의 효율적 보행을 지원하고 보행 안전에 도움을 주는 역할 기대					
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년~	
	-	-	대상 선정 및 시범사업(10대)	취약계층 보급 (50대)	취약계층 보급 (100대)	
구축 예산 금액 (억원)	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년~	소계
	-	-	0.1	0.5	1.0	1.6

3.4.2 근력보조용 웨어러블 로봇 실증 (‘26년 이후)

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 장애인, 노인, 여성 등의 사회적 약자 및 현장 근로자의 근력증강을 보조하는 웨어러블 로봇 실증사업 				
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 고령인구의 증가, 뇌졸중 환자의 증가, 외래환자 재활수요의 증가에 반해 복지시설 및 인력은 부족 제조 현장에서 근로자의 생산성을 향상시키고 작업환경의 위험 및 피로 감소와 안전성 확보 필요 글로벌 웨어러블 로봇시장은 2017년 5억2800만달러(약5981억원)에서 2025년 89억달러(약10조원)로 연평균 41% 고성장이 예상됨(데이터 브리지 마켓 리서치) 대구광역시도 이동식협동로봇(로봇), 스마트엘니스(의료) 등 규제자유특구에 선정돼 로봇 및 의료 분야를 실증하기 위한 좋은 환경을 갖춘 				
근력보조용 웨어러블 로봇					
					
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 웨어러블 로봇 대중화의 한계인 비싼 가격, 무겁고 복잡한 시스템, 불편한 착용감 등을 극복하고 저렴한 가격, 가볍고 단순한 시스템, 편안한 착용감을 갖는 단순/경량의 웨어러블 로봇을 개발하는 방향으로 기술검증 및 제품개발 웨어러블 로봇의 개선과 신모델 개발을 위해서는 사용자뿐만 아니라 전문가의 피드백을 통해 제품 실증을 통해 제품개선 				
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 주무부서 : 의료산업기반과 관련부서 : 기계로봇과, 보건소, 관련기관 : 한국로봇산업진흥원 				
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> 웨어러블 로봇을 활용한 재활 및 치료를 통해 사회적응 및 복귀에 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 기대 대구광역시 5+1 미래 신산업 분야인 로봇산업과 의료산업 간 시너지를 통해 신규 비즈니스 모델 창출 				
추진계획	<table border="1"> <thead> <tr> <th>2026년</th><th>2027년</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기술검증 및 시범사업</td><td>보급확대</td></tr> </tbody> </table>	2026년	2027년	기술검증 및 시범사업	보급확대
2026년	2027년				
기술검증 및 시범사업	보급확대				

3.4.3 비대면 건강관리 서비스 고도화

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 헬스케어·빅데이터 센터, 병원 등과 연계하여 일상 데이터(Life log data)*를 이용한 건강 관리서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> * 걸음, 심박수, 수면시간 등의 데이터를 스마트폰 또는 IoT디바이스를 이용하여 수집 생활습관, 질환, 연령 등의 데이터를 토대로 데이터 분석 및 전문가 피드백을 통해 개인별 맞춤 건강 가이드 제시 및 응급상황 대응
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> (고령화) 우리나라는 세계 최고 수준의 가파른 고령화 진행 속도로 2017년 고령사회 진입 및 2026년 초고령사회 도달 전망 (의료비용 증가) 고령화에 따른 노인 인구 증가는 만성질환 유병률의 증가 위험을 높이고 신체적·정신적 활동 위축으로 인한 사고 위험을 증가시켜 의료비 부담 증가 요인으로 작용 (1인/고령자 가구 증가) 2015년 전체 가구유형의 27.2%를 차지했던 1인 가구는 2045년 36.3%까지 증가하여 가장 큰 비중을 차지할 것으로 전망 2019년 7월 대구시는 의료·헬스케어, 정보통신기술(ICT)융합산업 관련 다양한 인프라와 선행연구로 축적된 기술을 바탕으로, 정부(중기부)에서 추진하는 규제자유특구 사업에 선정 <ul style="list-style-type: none"> - 대구의 첨단산업지구, 혁신의료지구, 융합R&D지구 I, 융합R&D지구 II를 대상(총 14.0km²)으로 2019~2022년간 총 732억 원(국비 429억 원) 투자 예정
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 인공지능(AI), 의료빅데이터, 사물인터넷, 클라우드 등의 기술들이 융합되어 언제 어디서나 개인이 손쉽게 건강관리를 받을 수 있는 플랫폼 및 솔루션 제공 실시간으로 운동, 생활습관을 체크하고 맞춤형 건강관리 방법을 제공받아 일상에서 시민의 건강한 삶을 돕는 도시로 구축 <ul style="list-style-type: none"> - 노인, 장애인 등 돌봄 대상자를 위한 '지역사회 통합 돌봄(커뮤니티케어)'사업과 연계하여 식습관, 운동, 재활 정보를 제공하고 최적의 치료 기반 마련 필요

서비스 개념도



주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">• 헬스케어빅데이터 센터, 의료기관 등과 연계하여 일상 데이터(Life log data)를 이용한 건강관리서비스 '스마트 헬스케어 솔루션' 제공<ul style="list-style-type: none">- 생활습관, 질환, 연령 등의 데이터를 토대로 데이터 분석 및 전문가 피드백을 통해 개인별 맞춤 건강 가이드 제시 및 응급상황 대응• 실시간으로 시민의 건강을 관리하는 스마트 헬스케어 솔루션 운영 및 건강관리, 커뮤니티 공간으로 헬스케어빅데이터 센터 구축• 병원, 재가센터를 통해 돌봄 대상자를 위한 '지역사회 통합 돌봄(커뮤니티케어) 서비스'와 기상청의 '보건 기상정보' 서비스를 건강관리 솔루션과 연계하여 제공<ul style="list-style-type: none">* 식중독, 감기, 폐질환 가능 지수 등 기상청에서 제공하는 실시간 보건정보• 시민들의 실시간 건강관리와 정보제공 참여 유도 및 관련기업 성장을 지원하기 위해 불특정인 기반의 건강토큰* 도입<ul style="list-style-type: none">* 운동, 걷기, 자전거 이용, 헬스케어 센터 방문 시 건강토큰을 시민에게 제공하여 공과금 납부, 건강용품 및 의료기기 구매, 피트니스시설 이용 시 현금대신 사용• 서비스 기능																			
	<table><tr><th>구분</th><th>내 용</th></tr><tr><td>신체활동 및 운동관리</td><td><ul style="list-style-type: none">• 유산소 운동 및 근육 운동 목표 제시• 디바이스에서 연동된 정보를 바탕으로 활동과 중강도 운동에 대한 가이드 및 피드백 정보 제공• 전문가의 집중상담 및 근육 운동 추천 동영상 콘텐츠 제공</td></tr><tr><td>영양 및 비만관리</td><td><ul style="list-style-type: none">• 식품군별 균형섭취 기준, 적정 섭취 칼로리와 식행동 실천 목표 제시• 앱에서 수집되는 섭취현황 및 식행동 정보를 기반으로 전문적인 상담정보 제공• 음식DB를 적용하여 다양한 섭취 평가결과 제공</td></tr><tr><td>건강상담 및 분석 리포트</td><td><ul style="list-style-type: none">• 전문가 집단과의 건강관리 관련 일대일 상담• 개인 서비스 참여정보를 기반한 분야별(신체활동, 영양) 집중 상담• 월 1회 서비스 참여 및 건강정보를 활용한 개인별 맞춤형 건강리포트 제공</td></tr><tr><td>건강 이상정보 모니터링</td><td><ul style="list-style-type: none">• 혈당, 혈압, 체성분 정보 관리• 서비스 대상자의 건강정보 변화에 따른 알림 및 경고• 서비스 관리자에게 건강정보 추이 분석 정보 제공</td></tr><tr><td>커뮤니티 및 건강랭킹</td><td><ul style="list-style-type: none">• 서비스 관리자와 사용자간 건강 콘텐츠 정보에 대한 의사소통 채널 구성• 사용자 그룹핑을 통하여 그룹별로 맞춤형 정보 제공• 서비스 참여 정보를 바탕으로 건강랭킹 산정하여 제공</td></tr><tr><td>건강 콘텐츠 및 건강실천 미션</td><td><ul style="list-style-type: none">• 서비스 주차별로 신체활동, 영양 등 건강관리 관련 건강정보 제공• 건강생활 실천을 도모하기 위한 건강생활 미션 제공(자동, 수동)</td></tr></table>						구분	내 용	신체활동 및 운동관리	<ul style="list-style-type: none">• 유산소 운동 및 근육 운동 목표 제시• 디바이스에서 연동된 정보를 바탕으로 활동과 중강도 운동에 대한 가이드 및 피드백 정보 제공• 전문가의 집중상담 및 근육 운동 추천 동영상 콘텐츠 제공	영양 및 비만관리	<ul style="list-style-type: none">• 식품군별 균형섭취 기준, 적정 섭취 칼로리와 식행동 실천 목표 제시• 앱에서 수집되는 섭취현황 및 식행동 정보를 기반으로 전문적인 상담정보 제공• 음식DB를 적용하여 다양한 섭취 평가결과 제공	건강상담 및 분석 리포트	<ul style="list-style-type: none">• 전문가 집단과의 건강관리 관련 일대일 상담• 개인 서비스 참여정보를 기반한 분야별(신체활동, 영양) 집중 상담• 월 1회 서비스 참여 및 건강정보를 활용한 개인별 맞춤형 건강리포트 제공	건강 이상정보 모니터링	<ul style="list-style-type: none">• 혈당, 혈압, 체성분 정보 관리• 서비스 대상자의 건강정보 변화에 따른 알림 및 경고• 서비스 관리자에게 건강정보 추이 분석 정보 제공	커뮤니티 및 건강랭킹	<ul style="list-style-type: none">• 서비스 관리자와 사용자간 건강 콘텐츠 정보에 대한 의사소통 채널 구성• 사용자 그룹핑을 통하여 그룹별로 맞춤형 정보 제공• 서비스 참여 정보를 바탕으로 건강랭킹 산정하여 제공	건강 콘텐츠 및 건강실천 미션	<ul style="list-style-type: none">• 서비스 주차별로 신체활동, 영양 등 건강관리 관련 건강정보 제공• 건강생활 실천을 도모하기 위한 건강생활 미션 제공(자동, 수동)
	구분	내 용																		
	신체활동 및 운동관리	<ul style="list-style-type: none">• 유산소 운동 및 근육 운동 목표 제시• 디바이스에서 연동된 정보를 바탕으로 활동과 중강도 운동에 대한 가이드 및 피드백 정보 제공• 전문가의 집중상담 및 근육 운동 추천 동영상 콘텐츠 제공																		
	영양 및 비만관리	<ul style="list-style-type: none">• 식품군별 균형섭취 기준, 적정 섭취 칼로리와 식행동 실천 목표 제시• 앱에서 수집되는 섭취현황 및 식행동 정보를 기반으로 전문적인 상담정보 제공• 음식DB를 적용하여 다양한 섭취 평가결과 제공																		
	건강상담 및 분석 리포트	<ul style="list-style-type: none">• 전문가 집단과의 건강관리 관련 일대일 상담• 개인 서비스 참여정보를 기반한 분야별(신체활동, 영양) 집중 상담• 월 1회 서비스 참여 및 건강정보를 활용한 개인별 맞춤형 건강리포트 제공																		
	건강 이상정보 모니터링	<ul style="list-style-type: none">• 혈당, 혈압, 체성분 정보 관리• 서비스 대상자의 건강정보 변화에 따른 알림 및 경고• 서비스 관리자에게 건강정보 추이 분석 정보 제공																		
	커뮤니티 및 건강랭킹	<ul style="list-style-type: none">• 서비스 관리자와 사용자간 건강 콘텐츠 정보에 대한 의사소통 채널 구성• 사용자 그룹핑을 통하여 그룹별로 맞춤형 정보 제공• 서비스 참여 정보를 바탕으로 건강랭킹 산정하여 제공																		
건강 콘텐츠 및 건강실천 미션	<ul style="list-style-type: none">• 서비스 주차별로 신체활동, 영양 등 건강관리 관련 건강정보 제공• 건강생활 실천을 도모하기 위한 건강생활 미션 제공(자동, 수동)																			
추진체계	<ul style="list-style-type: none">• 주무부서 : 의료산업기반과• 관련부서 : 보건소																			
기대 효과	<ul style="list-style-type: none">• 생활습관, 질환, 연령 등의 데이터를 토대로 데이터 분석 및 전문가 피드백을 통해 개인별 맞춤 건강 가이드 제시 및 응급상황 대응• ICT, AI 등 4차 산업 혁신 기술 기반의 제조·서비스 융합 헬스케어 산업 육성을 통해 신 비즈니스 모델 창출 가능																			
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년															
	-	-	-	사회적 취약계층 우선보급, 빅데이터센터 기본설계	빅데이터센터 구축 및 솔루션 고도화															
구축 예상 금액 (억원)	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계														
	-	-	-	10.0	20.0	30.0														

3.4.4 공공 와이파이6 공공생활권 설치

서비스
개요

- 기존 공공와이파이보다 더 빠르고 안전한 최신 기술인 와이파이6(WiFi6 IEEE 802.11ax)를 대구광역시 공공생활권 전역에 설치

도입배경 및
필요성

- 시민들의 통신기본권 전면 보장과 미래 스마트도시 기반인프라 확보를 위한
- 시는 '23년까지 공공와이파이(WiFi 5) AP(Access Point) 500대 설치 확대를 추진 중

추진방안

- 기존 공공와이파이보다 더 빠르고 안전한 최신 기술인 와이파이6(WiFi6 IEEE 802.11ax)를 대구시 공공생활권에 설치
- 와이파이6가 최신 기술인만큼 사전 기술검증을 위한 '장비 성능평가시험(BMT Benchmark Test, 이하 BMT)' 실시
- 보안성, 와이파이 커버리지, 속도 등을 평가해 검증된 장비(실내·외용 AP)와 업체를 선정, 양질의 통신서비스를 제공

Wi-Fi 6와 Wi-Fi 5 비교

Wi-Fi 6와 Wi-Fi 5 비교

Wi-Fi 6

- 최고 속도: 10Gbps
- 대역폭: 2.4GHz & 5GHz
- 최대 변조: 1024QAM
- 보안: WPA3

VS

Wi-Fi 5

- 최고 속도: 1Gbps
- 대역폭: only 5GHz
- 최대 변조: 256QAM
- 보안: WPA2

Wi-Fi 6의 주요 기능

OFDMA

- 향상된 다중 사용자 채널 접속 기술
- 셀룰러 시스템에서 광대역과 다채널 지원

MU-MIMO

- 최대 8개의 공간스트림 동시 전송 가능
- Wi-Fi 6, 상하향 모두 MU-MIMO 지원

대량신속 처리

- 1024QAM 도입으로 기존 256QAM보다 25% 빠른 속도
- 최대 10Gbps 속도 구현 가능

2.4GHz 사용

- 5GHz보다 긴 파장으로 높은 투과율 자랑
- 높은 속도와 투과율로 메시 네트워크에 적합

WPA3

- SAE 도입으로 KRACK 위험 방지
- 도청이나 네트워크 무단 침입 방지

공간계획

- 공공생활권 7개 지목(도로, 공원, 사적지, 수도용지, 체육용지, 주차장, 유원지) 가운데 구체적으로 역사주변, 공원, 광장, 전통시장, 관광시설, 주요거리, 버스정류소, 하천 등에 설치

추진체계

- 주무부서 : 스마트시티과
- 민간업체 : 이동통신사(KT, LG, SK)

기대 효과

- 데이터 전송용량·효율성 증대로, 전파간섭이 심한 도심 속 밀집 지역에서도 4G LTE (1.2Gbps)와 GIGA WiFi(1.3Gbps)보다 4배 빠른 속도로 데이터 이용이 가능
- 기존 WiFi5보다 보안성이 한층 강화된 WPA3를 지원하므로 사용자는 공개된 장소에서 해킹·도청의 위험으로부터 보호를 받게 됨

추진계획

2021년	2022년	2023년	2024년	2025년
-	-	-	100개소 (관광·휴양지, 공원)	250개소 (전통시장, 역사주변)



구축
예산 금액
(억원)

2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
-	-	-	6.2	15.5	21.7

3.5 스마트 경제

3.5.1 제조공정역신기반 기업지원 및 상생



▶ 스마트공장 구축 및 고도화

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 제조현장의 경쟁력 제고를 위해 중소·중견기업을 대상으로 국내현실에 적합한 다양한 형태의 스마트공장 도입을 지원 중소·중견기업 제조현장에 적합한 다양한 형태의 스마트공장 구축지원과 기 구축 공장의 고도화 추진 및 컨설팅 등에 대한 비용을 지원하여 기업의 제조혁신 경쟁력 향상 도모
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> (신규구축) 스마트공장 미구축 기업을 대상으로 솔루션 및 연동설비의 최초구축 지원(제조 데이터 수집·저장 인프라 구축 등 포함) (고도화) 기 구축 스마트공장의 활용도와 보급수준 향상을 위한 기존 시스템의 고도화 및 스마트공장 설비와 연계시스템의 추가 구축·연동(제조 데이터 수집·저장 인프라 구축 등 포함) <div style="display: flex; align-items: center;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 제조 중소기업에 대한 스마트공장 구축 및 고도화 지원으로 공장 개선 성과 창출 등을 통한 중소기업 경쟁력 제고 대기업이 중소기업과 협업하면 정부가 후원하는 상생형 모델 보급 확대를 통해 민간 중심의 스마트공장 구축 생태계 조성 가속화 유사 제조공장·업종 등을 가진 중소·중견기업들이 스마트공장 공통 솔루션 구축을 통한 기업 간 연계성을 강화
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(스마트제조혁신추진단), 주관(대구테크노파크 스마트제조혁신센터)


▶ 제조업 5G 스마트공장 고도화

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 중소·중견 제조업 고도화를 위해 5G 기술을 활용한 핵심기술 개발·실증 및 5G 산업용 무선 단말 개발을 통해 산업 네트워크 고도화 5G 스마트공장 기술(빅데이터·AI·클라우드)과 제조의 융합으로, 전체 제조 공정이 아닌 필요한 공정에만(부분적 도입) 무선으로 손쉽게 유연하게 적용될 수 있는 생산설비 및 시스템을 저비용·대규모로 고성능 컴퓨팅·플랫폼·솔루션 공유
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 5G 제조융합 핵심 기술 개발 및 실증 (공장 맞춤형 수요기술 개발) <ul style="list-style-type: none"> - 5G망 초정밀 진동센서·IoT센싱 데이터를 활용한 예지정비 기술, 실시간 품질검사(머신비전), 5G 기반 AR·VR 기기를 통한 원격 현장 유지보수 기술, 5G 산업용 무선 단말기 개발 등 5G 산업용 무선 단말개발 및 공장 내 5G망 솔루션 구축 <div style="display: flex; align-items: center;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 고성능 카메라 사진을 통해 인공지능으로 불량품 선별 로봇 스스로 제품 적재 및 자율 이동을 통해 자동공정화 기여 도입 후에도 전체 공정 변화가 없이 협동로봇만 작업 공정에 참여함으로써 인력 유출 방지
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(정보통신기획평가원), 주관(대구테크노파크 스마트제조혁신센터)

▶ 제조데이터센터 구축 및 운영

추진배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (필요성 및 시급성) 산단 내 제조데이터 분석을 통해 개선이 필요하나 보안, 정보유출 등의 문제로 기업의 협조가 어려운 실정 ▪ (기존사업과의 차별성) 기존 행정데이터가 아닌 스마트공장이 보급된 기업의 제조데이터를 활용하여 제조현장, 문제해결, 컨설팅 등 비즈니스 연계
사업목적	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트산단 핵심 주력산업의 디지털 제조혁신 전환 및 스마트제조 생태계 조성을 위한 테스트베드 및 제조데이터센터 구축
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (위치) 성서산단(성서비즈니스센터내/시설(1,500㎡) 입차 ▪ (제조데이터센터) 산단 내 공장의 공정데이터를 수집·분석하여 업종별·규모별 특화 서비스를 제공하는 센터를 구축하고 관련 지원기능 집적화 ▪ (IIoT 실증플랫폼) IIoT(산업용 사물인터넷)를 실제공장 공정과 연결, 활용하는 실증인프라 구축 및 업종별 특화 솔루션 개발 보급 지원 ▪ 인력양성, R&D, 비R&D, 메이커스페이스 등 운영 연계 <div style="display: flex; align-items: center;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산학연 연구개발 협력 강화를 통해 산단 입주기업, 지역산업의 성장발전 촉진 ▪ 기 구축된 MC를 개방형 비즈니스 플랫폼으로 활용하고 다수 기업이 공동비즈니스를 창출할 수 있도록 사전기획 및 기술개발 사업화 지원 강화
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전담(한국산업단지공단), 주관(대구테크노파크 스마트제조혁신센터)

▶ Co-Innovation (산단공동혁신 R&D)

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산단에 새로운 먹거리 발굴 및 경쟁력을 강화하기 위해 산학연협의체(MC)를 기반으로 기업간 공동혁신(Co-Innovation) 과제를 발굴 지원하여 협업형 비즈니스 창출
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (Co-Innovation R&D 플랫폼(MC) 운영) 기 구축된 산학연협의체(MC)를 활용하여 과제 수행 컨소시엄 구성 및 공동혁신 비즈니스 창출을 위한 개방형 플랫폼 운영 <ul style="list-style-type: none"> - (1단계 : 사전기획) Co-Innovation R&D 플랫폼 내에서 공동혁신형 R&D 과제를 자율적으로 발굴 및 사전 기획 지원(9개월) - (2단계 : 기술개발 사업화) 사전기획에서 기획된 우수한 과제에 대해 기술개발을 통한 협업형 비즈니스 창출(2년) <div style="display: flex; align-items: center;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산학연 연구개발 협력 강화를 통해 산단 입주기업, 지역산업의 성장 발전 촉진 ▪ 기 구축된 MC를 개방형 비즈니스 플랫폼으로 활용하고 다수 기업이 공동비즈니스를 창출할 수 있도록 사전기획 및 기술개발 사업화 지원 강화
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전담(한국산업단지공단), 주관(대구테크노파크)

▶ 산단 스마트제조 생태계 구축

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 산단 제조데이터를 중심으로 기업간 초연결 네트워크를 구축하기 위해 동종업종 및 별류체인 기업간 스마트제조 생태계 구축이 필요 산단 내 업종 및 별류체인을 중심으로 하는 스마트제조 산학연협의체를 구축 얼라이언스에 참여하는 다수의 기업간 제조데이터 초연결 R&D 활동에 대한 지원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 스마트제조 얼라이언스 <ul style="list-style-type: none"> 스마트제조 산학연 네트워크 구축 및 기술혁신 활동 외부전문가(코디네이터 기관) 활용 참여기업의 수준 진단 및 컨설팅 공동 프로젝트 기획컨설팅, 외부 전문기관 활용 스마트제조 현장 지원 등 제조데이터 공동 활용 프로젝트 R&D <ul style="list-style-type: none"> R&D 지원 : (동종업종 또는 가치사슬 내) 3개사 이상 공동 제조 데이터의 수집, 분석, 활용 단계에 대한 R&D 지원 데이터 수집, 분석 촉진 지원 : 공동 프로젝트 R&D 내에서 발생하는 컨설팅, 클라우드 활용 등 지원
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 전국 산업집적지를 기반으로 한 스마트제조 글로벌 가치사슬 진입 업종 및 가치사슬 간 제조데이터 공동활용을 통해 기업간 데이터 활용 표준 모델 확립
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국산업단지공단), 주관(대구테크노파크 스마트제조혁신센터)

▶ 산단 휴폐업공장 리모델링

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 산단 내 휴폐업 공장 등을 재개발하여 창업·중소기업에게 저렴하게 임대공간을 제공함으로써 신 성장산업 육성 및 산단 활성화 기여
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 유휴 산업시설(휴·폐업, 매물) 리모델링을 통한 신 산업공간 제공·대수선, 증·개축, 시설 현대화 등으로 신산업·창업기업 공간 확보·근로자 근무여건 개선을 통한 청년인력 유출 방지 근로자 친화공간 조성을 위한 다양한 편의시설, 문화공간 확충·산업단지 근로자뿐만 아니라 인근 지역주민 유입 유도 기업수요에 맞게 리모델링 후 저렴한 임대료(주변 시세의 70% 이하)로 공급·창업·중소기업 유치로 청년인력 중심 신규 일자리 창출 기대효과가 높은 산업단지 내 우선 선도 사업으로 추진·복합용지로 변경하여 산업공간 이외 근로자 편의·지원시설 설치
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 성서산단을 물리적 공간인 동시에 플랫폼 공간으로서 혁신성장 및 창업저변을 확산하는 토대로 삼아 제조스타트업 촉진
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국산업단지공단), 주관(대구시)

3.5.2 일자리 미스매치 해소

▶ 산단 복합문화센터 건립

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 산단에 부족한 편의시설 확충을 위해 다양한 시설이 집적된 복합문화센터를 건립, 산단에 청년 유입 기능강화 및 근로자 복지환경 개선
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 위치/규모 : 2개소 <ul style="list-style-type: none"> 성서산단(성서비즈니스센터내/시설(1,500㎡) 임차 서대구산단(지식산업센터내/시설(1,500㎡) 매입 소규모 복합문화센터 건립 : 근로자의 편의 제공을 위한 문화, 체육, 편의시설 등을 집적화 하는 복합문화센터 건립 유쾌·상쾌·통쾌 문화예술 지원 : 산단 내 근로자를 대상으로 문화예술 기반으로 한 관람·교육·체험 프로그램을 제공하여 근로자의 문화향유 기회를 제공하고 문화양극화 해소에 기여 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 산단 내 건강한 직장생활 여건 조성 및 청년 근로자 유입 활성화에 기여 근로자 건강보호 및 청년층 눈높이에 맞는 복지환경 개선을 통해 생산성 향상 및 일자리 창출에 기여
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국산업단지공단), 주관(대구시)

▶ 스마트 가든 볼 사업

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 식물 자동화 관리기술을 활용, 다중이용시설 지역에 스마트 가든 볼을 설치하여 근로환경 개선 및 근로자 편의증진 * 관수, 조명, 공조, 제어시스템을 설치하여 유지관리비 최소화
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 위 치 : 성서산단 내 비즈니스센터 외 29개소(산단·공공시설 등) 유휴공간(3m×3m 내외)을 활용하여 스마트 가든 볼(큐브형 박스형태)을 설치 관상용 적합성과 생장 유지력, 빛에 대한 민감도, 공기정화능력 등 평가를 통해 식재 식물 선정 식재방식은 디자인을 다양화할 수 있는 '일자형'과 식물 교체 및 유지관리가 수월한 '키트형'으로 분류 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트가든 조성을 통해 산단 내 쾌적한 근로환경 개선 및 국민의 삶의 질 향상에 기여
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국수목원관리원), 주관(대구시)

▶ 스마트제조 고급인력 양성



사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 스마트산업 R&D 고급인력 및 실용인재 육성을 위한 교육혁신 산학 모델 구축 지역기업-대학-지자체의 공동 인력양성 프로그램(제조혁신 학부 및 대학원 융합형 인재양성) 실시 지역 기업의 ICT 제조융합산업 컨설팅, 스마트 공장 확대를 위한 재직자 교육 실시
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 산업 입주기업의 신제품 상용화를 위한 외부 대학, 연구소, 연구개발전문기업 등과의 협업 R&D 지원 스마트산업 제조혁신 선도대학을 선정하여 스마트제조기술 혁신융합형 고급인재 양성, 교육 인프라 구축 및 특화 교육과정 운영 스마트공장 설계·운영 등 스마트제조 고급인력양성 전문대학원 및 학부 교육과정 개설, 스마트제조기술 선도 혁신센터 구축 지역 특성화 맞춤형 교육프로그램 개설 및 스마트산업 제조혁신 현장전문가 양성과정 운영 <div data-bbox="391 728 1420 1064"> </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트공장 재직 근로자의 역량 향상을 통한 제조업 경쟁력 강화 및 양질의 일자리 창출
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국산업단지공단), 주관(대구테크노파크 스마트제조혁신센터)

3.5.3 안전하고 편안한 산업 조성

▶ 산단형 스마트시티 (챌린지 연계)

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 도로 등의 단순 정비·확장 방식에서 한 걸음 더 나아가, IT 등 첨단 기술을 활용하여 사용자에게 더욱 편리하고 안전한 미래형 산단 기반시설 및 환경을 구축 민간기업·대학 등의 창의적인 新서비스·기술 및 리빙랩을 통해 도출된 솔루션을 도시공간에 접목하여 기존도시의 스마트화 촉진
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 지역이 혁신계획에 산단과 연계한 스마트시티 챌린지 사업을 반영 신청하면 스마트시티 사업으로 지원 검토 스마트시티 핵심서비스 발굴·확산, 산업 창출 및 해외시장 진출을 위하여 경쟁을 통해 도시형 新서비스와 기술을 실제 도시공간에 구현하고자 하는 사업비 지원 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 스마트시티 실증을 통해 다양한 혁신서비스 도시 전반에 확산 스마트시티 인프라를 도시민에게 위치한 산단과 연결함으로써 도시전체의 지능화를 촉진하여 산업육성과 시민행복이라는 스마트시티 목표를 조기구현
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(스마트시티지원센터), 주관(대구테크노파크)

▶ 산단 스마트물류 공유서비스

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 산단내 공동물류센터 구축 및 ICT&AI 기술적용으로 기업의 고정비 절감(산단물류 자동화, 수배송 및 재고 관리) 및 신규 일자리 창출에 기여 지역 허브 산단을 중심으로 인근산단으로 물류 인프라 연계 및 스마트 통합정보 시스템* 구축으로 지역간 물류거래 활성화 <p>* 수요-공급기업 간 생산(IoT-클라우드 기반)-공급-물류 데이터 공유-협력을 위한 협력형 스마트 물류시스템</p>
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> (센터구축) HUB-물류센터 설계 및 건축, 설비도입, 정보System 개발 (AI분석활용) 물류 데이터 수집 관련 IoT센싱 및 Edge컴퓨팅, 빅데이터 플랫폼 도입 등 (창고로봇) 고속 로봇도입(입출하, 운반, 피킹, 재고관리 등) (물류공유서비스) 산단공유플랫폼과 스마트산단 기업정보 DB연동, 스마트 Dash Board 구축(물류정보 시각화) (융합보안) 물류 현장 특성 반영 ICT기반 센터 조합을 통한 정보-물리 보안 서비스 제공 (5G기반 모바일) 모바일플랫폼 기반 Smartwork환경 구축기술개발을 통한 협업형 비즈니스 창출 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 물류 공유를 통해 중복 과잉투자 예방 및 효율성 제고 창고 대형화를 통해 업무방식 변화, 규모 확대, 품목의 다양성 증가를 통한 기업 서비스 확대
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국산단관리공단), 주관(대구시, 대구테크노파크)

▶ 활력있고 아름다운 거리 조성

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 특화 디자인 도입 및 공원·녹지 조성을 통해 산단 이미지를 개선하고 근로자들의 자긍심 고취 산단과 도시 간 환경적 이질감 극복을 통해 근로자 이동편의 제고 및 공공기능 강화
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 디자인거리 조성(도로 및 가로시설물 정비, 야간경관 설치, 안내체계 정비 등) 녹지공간을 활용한 근로자 문화·휴식공간 조성 청년층의 취업 유인을 위해 산단별 특성을 반영한 공장 담장 및 도로시설 디자인(Culture Space) 적용, 문화공간 및 광장 (Well-being Space) 조성, 근로자 쉼터 및 녹지환경 (Green Space) 조성 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 노후산단의 이미지에서 벗어나 일하고 싶은 사람 중심의 젊고 활기찬 산단으로 탈바꿈하여 산단 청년근로자 유입 촉진
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국산업단지공단), 주관(대구시)

▶ 스마트 편의시설 확충

사업목적	<ul style="list-style-type: none"> 산단 도로, 안전, 편의시설 등 기반시설의 정보지능화를 통해 근로자 편의성 개선 및 생활 안전 확보
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> 산단 안전 환경 교통문제 해결을 위해 IoT 기반 스마트 솔루션을 적용하여 산단 근로자를 위한 편의시설 등을 확충 (IoT 기반 가로등 설치) IoT 가로등에 미세먼지 측정기 등 다양한 모듈을 장착하여 산단 내 미세먼지 농도나 대기 질 상태를 파악 등 다양한 환경에 적용 가능한 스마트 가로등 설치 운영 지능형 CCTV, 지능형 교통개선시스템, 스마트부스 등을 설치하여 쾌적하고 안전한 산단 환경 개선 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>표지판 미세먼지정보</p> <p>공공Wi-Fi 메스 정보</p> <p>방범CCTV 비상벨</p> <p>냉·난방 스마트 조명</p> </div>  </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> 산단 내 스마트 편의시설을 통해 근로자의 삶의 질 개선 미세먼지 저감을 통한 쾌적한 산단 및 범죄예방을 통한 안전한 산단 조성
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 전담(한국산업단지공단), 주관(대구시)

▶ 깨끗한 휴식이 있는 클린로드시설 확대 설치

추진배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (필요성 및 시급성)산단 내 미세먼지 저감 및 대기 질 개선 필요 ▪ (기존사업과의 차별성) 지하철 내 역사에서 유출되어 버려지는 지하수를 활용
사업목적	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산단 주변의 미세먼지 저감 및 대기질 개선을 통해 근로자의 건강한 생활환경 조성을 위한 클린로드를 확대·설치 운영
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (클린로드 설치) 산단 내 미세먼지 저감 및 대기 질 개선을 위한 클린로드 설치·운영 ▪ (미세먼지감지 가로등 연계) 미세먼지감지 스마트 가로등을 클린로드를 중심으로 좌우에 설치하여 산단 내 미세먼지가 증가할 경우 클린로드 시스템 작동 <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산단 내 미세먼지 저감 및 근로자의 쾌적한 환경을 제공하여 깨끗한 휴식이 있는 스마트 산단 조성
추진체계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전담(환경부), 주관(대구광역시, 한국산업단지공단, 민간기업 등)

▶ 공장 에너지관리시스템(FEMS) 구축

사업목적	<ul style="list-style-type: none">▪ FEMS 구축을 통한 산단 에너지 절감 및 에너지 원가 관리▪ 첨단 스마트산단을 조성하기 위하여 FEMS를 기반으로 에너지 소비/관리를 최적화한 스마트에너지팩토리 구축 지원																				
사업내용	<ul style="list-style-type: none">▪ (FEMS구축지원) 산단 내 전력소비가 많은 공장을 대상으로 FEMS를 구축하고 이를 기반으로 에너지 소비의 스마트화 및 절감 실현▪ (설비개선지원) 생산공정에서 발생하는 전력손실을 최소화하기 위하여 에너지손실이 많은 노후설비 대체 및 고효율 기기 전환 지원(FEMS 구축 및 연동 조건)																				
	<table><tr><th colspan="2">구분</th><th>정부지원</th><th>민간한금</th><th>합계</th><th>비고</th></tr><tr><td rowspan="2">중소기업</td><td>연간 에너지사용량 2,000toe 미만</td><td>80%</td><td>20%</td><td>100%</td><td rowspan="2">VAT는 참여기업에서 부담하며, 정부지원은 1개 사업장당 최대 100백만원 이내</td></tr><tr><td>연간 에너지사용량 2,000toe 이상</td><td>70%</td><td>30%</td><td>100%</td></tr></table>					구분		정부지원	민간한금	합계	비고	중소기업	연간 에너지사용량 2,000toe 미만	80%	20%	100%	VAT는 참여기업에서 부담하며, 정부지원은 1개 사업장당 최대 100백만원 이내	연간 에너지사용량 2,000toe 이상	70%	30%	100%
	구분		정부지원	민간한금	합계	비고															
중소기업	연간 에너지사용량 2,000toe 미만	80%	20%	100%	VAT는 참여기업에서 부담하며, 정부지원은 1개 사업장당 최대 100백만원 이내																
	연간 에너지사용량 2,000toe 이상	70%	30%	100%																	
																					
기대효과	<ul style="list-style-type: none">▪ 산단 중소기업의 에너지시스템 스마트화를 통한 생산안정화 및 생산고정비 절감 → 고객신뢰도 향상, 가격경쟁력 강화																				
추진체계	<ul style="list-style-type: none">▪ 전담(한국에너지공단), 주관(대구테크노파크)																				

> 구축 예상금액

(단위 : 억원)

(* 정부/지자체/민자)

구분	자원사업	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
제조공정 혁신기반 기업지원 및 창업	스마트공장 구축 및 고도화	564 (282/0/282)	564 (282/0/282)	564 (282/0/282)	-	-	1,692 (846/0/846)
	제조업 5G 스마트공장 고도화	10 (7/0/3)	10 (7/0/3)	10 (7/0/3)	-	-	30 (21/0/9)
	제조데이터센터 구축 및 운영	6 (3/3/0)	6 (3/3/0)	6 (3/3/0)	-	-	18 (9/9/0)
	Co-Innovation (산단공동혁신 R&D)	58.5 (45/0/13.5)	58.5 (45/0/13.5)	6.5 (5/0/1.5)	-	-	123.5 (95/0/28.5)
	산단 스마트제조 생태계 구축	15.6 (15.6/0/0)	15.6 (15.6/0/0)	3.6 (3.6/0/0)	-	-	34.8 (34.8/0/0)
	산단 휴폐업공장 리모델링	65 (50/15/0)	65 (50/15/0)	65 (50/15/0)	-	-	195 (150/45/0)
일자리 미스매치 해소	산단 복합문화센터 건립	40 (28/12/0)	40 (28/12/0)	0 (0/0/0)	-	-	80 (56/24/0)
	스마트 가든볼 사업	3 (1.5/1.5/0)	3 (1.5/1.5/0)	3 (1.5/1.5/0)	-	-	9 (4.5/4.5/0)
	스마트제조 고급인력 양성	47 (41/0/6)	47 (41/0/6)	47 (41/0/6)	-	-	141 (123/0/18)
안전하고 편안한 산단 조성	산단형 스마트시티 (챌린지 연계)	6 (3/3/0)	6 (3/3/0)	6 (3/3/0)	-	-	18 (9/9/0)
	산단 스마트물류 공유서비스	50 (50/0/0)	100 (100/0/0)	100 (100/0/0)	-	-	250 (250/0/0)
	활력있고 아름다운 거리 조성	16 (8/8/0)	16 (8/8/0)	16 (8/8/0)	-	-	48 (24/24/0)
	스마트 편의시설 확충	71 (57/14/0)	71 (57/14/0)	71 (57/14/0)	-	-	213 (171/42/0)
	깨끗한 휴식이 있는 클린로드 시설 확대 설치	49 (34/15/0)	49 (34/15/0)	49 (34/15/0)	-	-	147 (102/45/0)
	공장 에너지관리시스템 (FEMS) 구축	5 (3.5/0/1.5)	5 (3.5/0/1.5)	5 (3.5/0/1.5)	-	-	15 (10.5/0/4.5)
총 계		1006.1 (628.6/71.5/ 306)	1056.1 (678.6/71.5/ 306)	952.1 (598.6/59.5/ 294)			3014.3 (1905.8/202.5/ 906)



제1장

스마트도시
서비스

3.5.4 관광 인프라 개선

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 최적화된 실시간 여행 플래너 서비스와 각종 편의서비스
<p>위치 기반형 실시간 여행 플래너 서비스</p>	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) 첨단 정보통신기술(CT)을 활용한 쌍방향·맞춤형 관광서비스 제공 <ul style="list-style-type: none"> 집단소통 및 위치기반 실시간 관광정보, 다국어(메뉴·안내) 서비스, 쇼핑, 식당, 체험 등 실시간 예약·결제 및 모빌리티, 짐 보관·배송 서비스  <ul style="list-style-type: none"> (추진내용) 실시간 예약·결제 통합모바일 'DG 트래블 플래너' 앱 제작 <ul style="list-style-type: none"> 여행자 맞춤형 관광 '나만의 여행, 나만의 K-FOOD 장바구니' 운영 국내·해외 여행객 대상 비대면 서비스 (예약·결제·여행서비스·취소·사후관리 등) 호텔숙박 비대면 서비스, 관광객 방문시설 및 장소(영화관, 박물관, 미술관 및 각종 공연 시설, 컨벤션, 전시 등)에 대한 비대면 관광서비스 ISO 관광정보센터(Tourism information center/office)의 비대면 서비스 확대, 인센티브 관광, 컨벤션, 전시 등 비대면 관광서비스
<p>증강현실(AR) 내비게이션</p>	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) 증강현실 내비게이션을 이용하여 주변관광 및 편의정보를 제공 <ul style="list-style-type: none"> 동성로 여행자거리-1, -2 반경 1.0km, 3년차 이후 반경 3.0km로 확장 (추진내용) 보행자 내비게이션(PND) - 실시간 AR 경로안내 서비스 <ul style="list-style-type: none"> UX 디자인 개선으로 자동차(지하철)에서 내렸을 때 먼저 어디로 움직여야 할지 가장 손쉽게 안내하는 기능 (길찾기 + 관광정보 + 쇼핑정보) AR Navi 솔루션은 규모가 크고 사람이 많은 곳에서 유용 단독 또는 이미 구축되어 있는 앱이나 CMS 활용 가능 (확장성) 
<p>디지털 사이니지</p>	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) 주변 관광지 및 관련 안내 제공, 개인, 사업주 맞춤형 광고로도 활용 <ul style="list-style-type: none"> 동성로에 5개 시범운영 설치(2년차) - 이후 동성로 일대 20개로 확대 (추진내용) 관광 편의 서비스 제공 (공공정보, 홍보, 광고, 브랜드 활용 등) <ul style="list-style-type: none"> 공공정보부터 기업홍보, 쇼핑, 식당 등 민간사업체 참여 유도 → 프로모션, 민간기업 제휴 마케팅, 온라인 홍보 등 (디지털 사이니지, 키오스크, VR Spot 등) 클라우드 서비스를 통한 관광서비스(사이니지) 지원 광고(서비스제공)를 통해 얻은 수익은 사이니지 유지관리 자금으로 이용

3.5.5 스마트 쇼핑

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 온라인-오프라인 쇼핑이 모두 가능하도록 옴니채널(Omni-Channel) 시스템 구축
결제시스템 다양화	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) 다양한 온라인 간편 결제 시스템 확대 도입 <ul style="list-style-type: none"> 온라인 간편결제 서비스는 50종 이상이며, 2018년 간편결제 금액은 30조9,000억원 수준 '19년 450개소 → '20년 600개소 (신설 150개소) (추진내용) 모바일 페이 도입을 위한 홍보와 활용을 위한 교육 및 운영 지원 <ul style="list-style-type: none"> 알리페이, QR코드 및 다양한 결제수단을 도입·운영하여 고객편의성 제고 블록체인 기반의 글로벌 지급결제 플랫폼 GLN(Global Loyalty Network) 도입 세계 14개국 총 57개사가 참여, 모바일 결제와 환전 절차없이 국가별 환율 자동 적용
스마트 쇼퍼 (Smart Shopper)	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) 고객이 카트나 장바구니 없이 단말기를 사용해 쇼핑하는 서비스 <ul style="list-style-type: none"> 고객이 구매할 상품을 들고 다닐 필요 없이 편하게 쇼핑 할 수 있는 환경조성 동성로 내 2~3곳의 점포를 선정하여 시범운영, 이후 민간 신청으로 점포 확장 (추진내용) 바코드 스캐너를 이용하여 상품의 바코드를 찍으면 상품의 품목 및 수량을 확인 할 수 있으며 무인 계산대에서 최종 상품 선택을 마치면 원하는 목적지로 배송 <ul style="list-style-type: none"> 코드 스캐닝 기술과 NFC, BLT 기술을 이용하여 방문객이 매장에서 카트나 바구니 없이 단말기를 사용해 쇼핑할 수 있는 서비스를 구현 
3차원(3D) 가상 피팅 서비스	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) 디지털 미러와 스마트폰을 활용해 편리하고 재밌게 피팅 결과를 확인 <ul style="list-style-type: none"> 동성로 내 4~5개 점포 시범운영, 상용화 1년 이후 사업주가 관리 (추진내용) 소비자들이 제한된 시간 내 최대한 여러 옷을 경험하여 구매 결정하도록 지원 <ul style="list-style-type: none"> 신체지수 입력하면 AR,VR적용 아바타가 피팅 시작 사용자들 검색 행태나 구매이력 등을 분석하여 고객의 성향에 맞추어 매치하기 좋은 아이템을 추천해 주는 AI 기반 고객 서비스를 도입 피팅 서비스 분야를 안경, 액세서리, 염색 및 화장 등으로 확대 예정 
디지털 컨시어지 (대화형 AI 쇼핑 도우미)	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) AI 기반 대화형 간판, 가판, 로봇 등을 이용하여 개인맞춤형 쇼핑정보 제공과 실시간 쌍방향 소통으로 쇼핑 도우미 역할 (추진내용) 키오스크, 가판 형태의 대화형 안내도우미(스피커, 로봇)를 통해 구입하려는 제품의 정보와 위치를 파악 <ul style="list-style-type: none"> 안면인식이나 RFID 등으로 상대방을 알아보고 고객의 행동과 태도를 감지하여 맞춤형 대응을 실시
AR 쇼핑 내비(가이드)	<ul style="list-style-type: none"> (사업개요) 보행자 내비게이션(PND)을 활용, 동성로와 대형쇼핑몰, 시장골목 쇼핑객들을 위한 길 안내 및 쇼핑정보 제공 (추진내용) GPS뿐만 와이파이, 비콘, RFID, VL 등 여러기술을 혼합하여 실내·외 모두 사용이 가능한 AR 내비게이션을 쇼핑에 활용 <ul style="list-style-type: none"> 실내 AR 내비게이션을 이용해 길 위에 화살표를 제시하는 단순 길 찾기 기능과 더불어 특정 상점을 뜻하는 아이콘을 공중에 띄우거나 쿠폰 적립, 이벤트 정보 등 부가기능 접목

언택트 스토어

- (사업개요) 상점의 진화, AI가 운영하는 무인점포
 - 매장에 들어가 스마트 바구니에 상품을 담으면 부착된 RFID(Radio Frequency Identification) 전자태그를 인식시켜 자동으로 상품 정보를 등록하고 무인 계산대에서 지불
 - 언택트 문화 확산과 인건비 절감이라는 장점으로 리테일 업계 무인화 가속
 - 시범상점 2곳(편의점과 기타업종 1개)을 선정하여 구축비용을 지원하고 향후 지원점포 확대
- (추진내용) 대구관광통합 앱을 다운로드 받아 회원가입 후 결제용 신용카드 정보를 입력하여 개인식별용 QR코드를 발급받아 언택트 스토어를 이용
 - 물건을 백에 담거나 손에 들면 애플리케이션의 결제 서랍에 자동으로 해당 물건이 추가되고 언택트 스토어를 나선 후 물건값은 등록해둔 신용카드로 결제

스마트관광품질
정책순환서비스
(관광품질관리)

- (사업개요) 스마트관광서비스 지점별 실시간 내외국인 만족도 수렴 및 비대면·안전관광 서비스
 - 공공서비스 (만족도, 개선서비스)
 - 민간서비스 (음식·숙박·쇼핑·청결·안전 등 5대 서비스)
- (추진내용)
 - 대구형 트립어드바이저
 - × 관광 서비스에 대한 실시간 리뷰, 요청 및 불만을 접수 → 추가정보 안내 및 감사서비스 → 공공서비스는 6개월 마다 민간서비스의 경우 즉시 또는 1개월 이내 이해당사자와 온라인에 개선결과 공개
 - 언택트
 - × 비대면 소통방식에 어려움이 없도록 키오스크나 가상현실, 인공지능, 챗봇 등 첨단기술을 활용하는데 있어서 소비자의 접근성과 만족도 모니터링



추진체계



- 주무부서 : 관광과
- 관련기관 : 대구상공회의소, 대구테크노파크, 대구디지털산업진흥원, 대구창조경제혁신센터

(* 국비/지자체/민자)

구축
예산 금액
(억원)

구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
결제방식 다양화	0.5 (0/0.5/0)	0.5 (0/0.5/0)	0.2 (0/0.2/0)	0.3 (0/0.3/0)	-	1.5 (0/1.5/0)
스마트쇼핑	5.3 (2.5/2.8/0)	2.8 (0/2/0.8)	0.5 (0/0.5/0)	1.4 (0/1/0.4)	-	10 (2.5/6.3/1.2)
3D 가상피팅	4 (2.5/1/0.5)	1.1 (0/0.7/0.4)	0.8 (0/0.5/0.3)	0.5 (0/0.3/0.2)	-	6.4 (2.5/2.5/1.4)
디지털 컨시어지	4.9 (2.5/2/0.4)	0.8 (0/0.5/0.3)	1.4 (0/1.2/0.2)	0.4 (0/0.3/0.1)	-	7.5 (2.5/4/1)
쇼핑내비 (가이드)	6 (3/3/0)	0.5 (0/0.5/0)	1.8 (0/1.8/0)	0.6 (0/0.3/0.3)	-	8.9 (3/5.6/0.3)
언택트 스토어	6.5 (3/1.5/2)	2.5 (0/1.1/1.4)	2.1 (0/0.9/1.2)	1.2 (0/0.5/0.7)	-	12.3 (3/4/5.3)
관광서비스 품질관리	0.5 (0/0.5/0)	0.4 (0/0.4/0)	0.3 (0/0.3/0)	0.2 (0/0.2/0)	-	1.3 (0/1.3/0)
총계	27.7 (13.5/11.3/2.9)	8.6 (0/5.7/2.9)	7.1 (0/5.4/1.7)	4.6 (0/2.9/1.7)	-	47.9 (13.5/25.2/9.2)

3.5.6 관광 미디어 콘텐츠 개발

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none">IT기술을 기반으로 근대역사와 한류가 공존하는 관광거리(동성로) 구축동성로를 뉴트로(여행자거리-1)와 K-Wave(여행자거리-2) 지역으로 구분						
플랫폼의 기능	구분	여행자거리-1			여행자거리-2		
	장소						
	테마성격	뉴트로(Newtro)			한류(K-Wave)		
	지역	중구 북성로1가-동성로 2가			중구 동성로 3가-동성로 3가		
	주제	한류스타와 함께 골목체험			K팝 스타뮤직비디오 360		
	컨셉	뉴트로			K-POP, K-Beauty		
	프로그램	K-레트로(흑백사진관, 스타무비체험)			나도 뮤직비디오 주인공		
	체험방식	AR스크린, AR헤드셋 홀로그램 체험			K-POP AR 체험		
	콘텐츠	역사·문화 AR 콘텐츠			K MR 콘텐츠 제공		
	거리센터	동성로-경상감영길 교차지점			2.28 중앙공원		
상설무대	대우빌딩 뒤편 분수광장			대백광장, (KT-MR-서비스존)			
주변관광	교동 도깨비 시장, 주얼리타운			쇼핑골목, 먹자골목			
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">나만의 여행자 바구니(주얼리 등)사전예약을 통해 골라 담는 K-FOOD '나만의 FOOD 장바구니'로컬푸드·역사·문화 콘텐츠 + AR게임<ul style="list-style-type: none">- 테이스트 밋췌, 댄스 대환장파티, Twelve Super game관광거리 플랫폼 티켓 예매 서비스 [로그인(플랫폼) → AR콘서트 → 지역선택 → 공연장·스타로드 선택 → PLAY (관광지 or 테마거리)]K 스타 AR 벤치: AR K·스타 포토존과 함께 스마트 기능(충전, 정보) 제공<ul style="list-style-type: none">- 상시적 관광객 유치를 위한 스타마케팅 엔터테인먼트 운영						
	<ul style="list-style-type: none">주관 : 민간기업관련부서 : 관광과						
추진체계							
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년		
	통신망 & 프로그램 구축, 콘텐츠 개발, 상설무대 구축			-	-		
구축 예산 금액 (억원)	(* 국비/지자체/민자)						
	구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
	여행자거리-1	6 (1.5/0.5/4)	3.2 (0/0.4/2.8)	2.7 (0/0.3/2.4)	1.6 (0/0.2/1.4)	-	13.5 (1.5/1.4/12)
	여행자거리-2	6 (1.5/0.5/4)	3.2 (0/0.4/2.8)	2.7 (0/0.3/2.4)	1.6 (0/0.2/1.4)	-	13.5 (1.5/1.4/12)
	총계	12 (3/1/8)	6.4 (0/0.8/5.6)	5.4 (0/0.6/4.8)	3.2 (0/0.4/2.8)	-	27.0 (3/2.8/21.2)

3.5.7 5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼 개발

서비스 개요	▪ 대구스마트시티 플랫폼과 연동, 관광 데이터를 체계적으로 수집·분석·공유할 수 있는 개방형 관광 데이터 플랫폼 구축					
플랫폼의 기능	구분		내용			
	관광 데이터 수집·저장 (대구스마트시티 데이터 허브센터 연계)		▪ 내·외국인 관광객 대상 서비스를 통해 생산된 데이터를 수집·저장 ▪ 카드사용, 교통 및 SNS 등 외부데이터를 수집·저장 ▪ 수집된 데이터의 오류 점검, 정제 및 표준화 수행			
	데이터 분석모델 개발 (관광 데이터 분석)		▪ 관광데이터와 각종 외부데이터를 융합 분석할 수 있는 분석 모델 개발			
	분석 데이터 활용		▪ 관광 데이터 공유 및 분석 데이터를 기반으로 새로운 수익 모델 개발 ▪ 개인 맞춤형 여행예측프로그램 개발·운영			
데이터 분석 및 활용	분석기준		내용		활용 데이터	
	□ 관광 빅데이터 분석 기능 개발					
	관광객 이동 및 소비행태 분석		▪ 방문 국내외 관광객의 이동 및 소비행태 데이터 수집 및 분석		▪ 통신·항공·교통(내비) 데이터 ▪ 방문자수, 유입지, 유출지, 주방문지 체류시간, 카드소비 등	
	여행트렌드 분석		▪ '소셜미디어' 데이터의 주요 관광 키워드 분석 및 내·외국인 한국여행 트렌드 도출		▪ 소셜미디어(인스타그램, 페이스북, 블로그, 트위터, 커뮤니티, 언론매체 등) 분석 결과 데이터 시각화 등)	
	□ 고객접점 서비스채널 구성·운영					
	데이터 공유 및 수익모델 개발		▪ 분석된 내·외부 데이터를 공유 ▪ 분석데이터 적용 새로운 수익모델 개발		▪ 공간정보(GIS) 기반 시각화 기능지원 ▪ 데이터 분석결과 확인·다운로드 할 수 있는 대시보드 구축	
	개인 맞춤형 여행예측 서비스		▪ 잠재 관광객에게 여행지(관광지) 홍보 ▪ AI를 활용한 개인맞춤형 여행정보제공		▪ 통신, 교통(내비), 기상, 소셜 데이터 분석 ▪ 취향에 따른 여행프로그램 추천 알고리즘 및 여행예보 서비스 개발	
추진체계	▪ 주무부서 : 스마트시티지원센터 ▪ 관련부서 : 관광과					
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	
	시스템 운영(CMS), 빅데이터 수집·분석, 스마트관광협의회 운영			-	-	
구축 예상 금액 (억원)	(* 국비/지자체/민자)					
	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
	6 (3/1/2)	2.2 (0/0.8/1.4)	2.2 (0/0.8/1.4)	1.2 (0/0.5/0.7)	-	11.6 (3/3.1/5.5)

3.6 스마트 행정

3.6.1 대구 스마트시티 통합운영센터

- 보고서 제2편 제2장 ‘스마트도시 기반시설 구축 및 관리운영’ 부문 참조

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none"> 대구시의 미래 신성장동력인 스마트시티 확산을 주도하고, 스마트시티 고도화 및 정부 정책에 부응하는 대구시 스마트시티 서비스를 총괄관리 운영하기 위한 '첨단 스마트시티 통합운영센터 구축' 향후 안심뉴타운, 금호워터폴리스 등 신도시의 늘어나는 스마트서비스 수용에 대한 연계 및 확장을 고려한 통합운영센터 공간 구축
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none"> 2021년에는 스마트 비즈니스센터로 확장 이전하여 향후 수성알파시티 외에 안심뉴타운, 금호워터폴리스, 연호지구 등으로 커버리지 확대 예정으로 정보의 수집과 활용이 필요하므로, 데이터센터로의 역할이 필요함 신규 건립으로 H/W 및 사무공간은 충분하나 계속 늘어나는 스마트 서비스의 효율적 관제를 위하여 스마트관제시스템 및 클라우드 기반 환경 등 적용이 필요 혁신성장동력 과제로 개발 중인 국토교통부 통합플랫폼을 현재 개발 중에 있으나 미래기술 트렌드에 맞추어 차세대 데이터 허브 플랫폼 및 디지털 트윈, 데이터 가상화기술 등의 도입이 필요
추진방안	<ul style="list-style-type: none"> 1단계로 통합운영센터를 구축, 스마트시티 조성지구들을 연계하며, 개발중인 데이터허브를 시범 운영하며, 2단계에 통합IDC 전환을 위한 서비스연계 확대와 전담조직을 구성하고, 3단계에는 개방형 데이터를 고도화하여 서비스간 시너지 확대와 시민과 기업이 적극 활용 할 수 있도록 추진

스마트시티 통합운영센터 발전방안

▶ 과거

▶ 현재

▶ 미래

추진체계	<ul style="list-style-type: none"> 주무부서 : 스마트시티과 운영기관 : 대구스마트시티지원센터
------	---







추진계획	스마트비즈니스센터 구축완료		통합IDC(빅데이터분석센터) 전환 / 대구 전체 주요 데이터 연계 · 운용			
	2021	2022	2023	2024	2025 -	
	1단계 센터구축		2단계 운영(통합 · 연계)		3단계 운영(확장 · 고도화)	
	<ul style="list-style-type: none"> 대구 스마트시티 통합운영센터 신규 구축 - 기존 플랫폼센터 및 국사 이전 구축 스마트시티조성사업 신규서비스 연계확대 - 안심뉴타운, 도남지구 등 혁신성장동력프로젝트 개발 - 데이터허브 시범운영 및 커스터마이징 		<ul style="list-style-type: none"> 대구 스마트시티 통합운영센터 운용관리 - 스마트시티조성사업(안심뉴타운, 연호지구) 스마트시티조성사업 신규서비스 연계확대 - 금호워터폴리스, 연호지구 등 스마트시티 전환 전담조직 운용 - 첨단기술 대응 조직 및 합동지원인력운영 개방형 데이터 허브 확대 - 대구시 교통·환경·안전·복지 등 서비스 연계 		<ul style="list-style-type: none"> 도시인프라 전체에 대한 관제센터로 전환 (대구시 전역으로 확대 연계 : IDC) - 데이터 허브 플랫폼으로 주변 도시과의 서비스 전면 연계 - 서비스간의 연계를 통한 시너지 효과 극대화 구현 개발형 데이터 허브 고도화 - 대구 공업·후진지 등 서비스 연계 	

구축 예산 금액 (억원)	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
	-	2.0	2.0	5.0	30.0	39.0



3.6.2 알파네트워크 구축

서비스 개요	▪ 스마트시티 핵심인 데이터 수집을 위하여 와이파이·IoT자가망 등 공공인프라를 설치하고, 민간 와이파이를 확보하여 스마트시티 통신인프라 확대						
추진방안	▪ (통신인프라 확대) 市 자가광통신망을 공유와이파이와 IoT서비스망 전송매체(유선구간)로 활용 ▪ (시민참여 공유 와이파이 플랫폼 구축) 기업(방문자 통계, 유동인구·상권분석)과 공공기관(홍보, 긴급알림서비스)이 도시데이터를 자유롭게 이용·활용하도록 하고자 함 ▪ (IoT서비스 개발) 사물인터넷 시대에 걸맞는 무선서비스망 구축으로 공공 영역의 IoT 데이터를 수집하고 지역 기업의 도시시설 관리 솔루션 테스트 및 상품화 지원						
공공 통신인프라 구축(삼중층충망) 방안							
							
자가광 통신망 (초고속망, 연계)		공공 + 공유 와이파이 (고속망, 확대)		IoT 서비스망 (저속망, 신설)			
▪ 수 ~ 수십 Gb/s 속도 ▪ 행정망(기구축) ※ 366개 기관 수용		▪ 최고 수 백 Mb/s 속도 ▪ 대시민 통신 복지 제공		▪ 수십 kb/s ~ 수 Mb/s 속도 ▪ 행정·신서비스 활용 (원격감침 등)			
주요 사업내용	▪ 3단계 삼중 충층망(저속 - 고속 - 초고속) 구축·운영 - 공유와이파이 1,000개소, IoT서비스망 250개소 연차별 구축 ▪ (민간 와이파이 공유운동) 상가에서 유료로 사용 중인 민간 와이파이를 상가 주변을 이용하는 시민도 쉽게 사용할 수 있도록 공유운동 전개 ▪ (기 구축 공공 와이파이 연계) 기존 와이파이와 인증 연계로 시민 와이파이 편리성 증대 ▪ (공유 플랫폼 구축·운영) 웹인증서버 구축 → 시민참여운동 → 와이파이 공유기 관리, 업데이트 등 → 수집된 도시데이터 서비스·데이터 활용 ▪ (IoT 서비스망 기지국 구축) 공공기관 250개소에 기지국 연차별 설치 구축						
추진체계	▪ 주무부서 : 스마트시티과 ▪ 관련부서 : 총무과						
추진계획	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년		
	WiFi(200개소), IoT자가망(25개소)	WiFi(400개소), IoT자가망(150개소)	WiFi(400개소), IoT자가망(75개소)				
구축 예산 금액 (억원)	구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
	플랫폼 개발	4.4	8.6	4.0	-	-	17
	인프라 구축	3.0	12.0	7.8	-	-	22.8
	총계	7.4	20.6	11.8	-	-	39.8

3.6.3 모바일투표 엠보팅(mVoting)

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none">모바일(Mobile) + 투표(Voting) = 엠보팅(mVoting)쉽고 빠르게 시민의견을 수렴하고 정책에 반영하기 위한 모바일투표 시스템												
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">일반 시민의견 수렴 후 정책에 반영 필요엠보팅 사용 가능 분야 (예시)<ul style="list-style-type: none">사업과제, 슬로건선정, 시민상 선정, 각종사업공모, 청렴도 등 선호도 및 의견조사내부직원교육, 시민교육, 자원봉사, 아르바이트참여자, 중장기 운영전략 등 설문조사문화 축제, 시설운영, 각종 행사 기간 동안의 온·오프라인 시민 만족도 조사시민끼리 물어보는 투표 : 아파트 주민간의 의견 수렴, 모임일정 수렴 등												
추진방안	<ul style="list-style-type: none">블록체인 기술 적용으로 투표정보와 참여이력의 위·변조가 원천 방지되어 대구시와 시민 누구나 필요에 따라 믿고 활용 가능한 투표서비스												
스마트시티 통합운영센터 발전방안													
<table><tr><td>모바일용 엠보팅</td><td>홈페이지용 엠보팅</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>		모바일용 엠보팅	홈페이지용 엠보팅										
모바일용 엠보팅	홈페이지용 엠보팅												
													
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">접속방법 : '엠보팅' 앱 또는 홈페이지<ul style="list-style-type: none">앱(App) : 모바일기기에서 엠보팅 앱 설치 후 실행(스마트폰, 태블릿 등)홈페이지 : 인터넷 이용 가능한 기기에서 웹브라우저 접속(PC, 모바일기기 등)전화번호 인증 또는 SNS계정으로 간편한 회원가입(비회원도 투표 참여가능)운영 가능한 투표 유형<ul style="list-style-type: none">정책투표 : 대구시가 시민 또는 직원에게 물어보는 투표(시→시민·직원)대구시민 : 일반시민이 직접 투표를 만들고 참여하는 투표(시민↔시민)투표 공개범위 설정<ul style="list-style-type: none">전체공개 투표 : 앱 또는 홈페이지에 접속가능한 모든 사람에게 공개특정인 투표 : 비밀번호, 전화번호, QR코드, GPS확인 등으로 참여자 한정비 공개 : 선거인명부, 비밀번호, QR코드, 위치(GPS) 등으로 참여자 한정중복투표 방지<ul style="list-style-type: none">투표 참여시 전화번호 인증으로 중복투표 방지(전화번호 1개당 1표)												
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 정책기획관관련부서 : 정보화담당관												
추진계획	<table><tr><td>2021년</td><td>2022년</td><td>2023년</td><td>2024년</td><td>2025년</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>모바일앱 개발</td><td>데이터허브 연계</td><td>-</td></tr></table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	-	-	모바일앱 개발	데이터허브 연계	-		
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년									
-	-	모바일앱 개발	데이터허브 연계	-									
구축 예산 금액 (억원)	<table><tr><td>2021년</td><td>2022년</td><td>2023년</td><td>2024년</td><td>2025년</td><td>소계</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>2</td><td>0.5</td><td>-</td><td>2.5</td></tr></table>	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계	-	-	2	0.5	-	2.5
2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계								
-	-	2	0.5	-	2.5								

3.6.4 디지털 시정현황판 시민공개

서비스 개요	<ul style="list-style-type: none">빅데이터 통합플랫폼 구축을 통해 수집·분석된 시정현황 데이터에 대하여 실시간 확인 및 표출할 수 있는 디지털 현황판을 시민들이 쉽게 볼 수 있게 지하철 공공장소 등에 설치디지털 시정현황판의 접근성과 활용성을 높이기 위해 누구나 현장에서 접근할 수 있도록 웹과 모바일 환경으로 제공						
도입배경 및 필요성	<ul style="list-style-type: none">더 많은 데이터와 콘텐츠를 개방해 시정에 대한 소통과 공감대를 형성시민 관점의 데이터를 추가하고 서비스를 확대하며, 시민 참여와 토론 기능을 도입특히나 시민공개 버전은 생활 속에서 모바일, SNS 등을 통한 정보 교류가 활발한 점을 고려해 설계 필요모바일 환경에서도 웹에서와 같은 수준의 데이터 접근이 가능하도록 하여, 시민들의 관심 콘텐츠를 SNS에 공유하도록 하기 쉽게 설계또한, 시정 관련 지표를 보며 차트의 추이를 예상하고 실제 그래프와 비교						
추진방안	<ul style="list-style-type: none">지하철 5개 공공장소에 터치스크린을 설치						
디지털 시정현황판 시민공개 방안							
디지털 시정현황판 스마트폰 버전				디지털 시정현황판 지하철 공공장소			
							
주요 사업내용	<ul style="list-style-type: none">시정 추진에 대한 여론동향 파악<ul style="list-style-type: none">- 두드리스·달구벌콜센터 민원 접수 및 처리상황 연계- 대구시정 관련 뉴스 모니터링 및 실시간 연계통합·수집된 데이터의 시각화 및 대시보드 구축<ul style="list-style-type: none">- 지표 및 현황을 그래프 또는 위젯 형태의 보기 쉬운 화면으로 구성- PC 및 모바일 등 멀티디바이스에서 확인이 가능하도록 개발데이터를 기반으로 한 소통과 협업체계 마련 및 대시민 공개<ul style="list-style-type: none">- 실·국·본부별 보유하고 있는 데이터를 통합하여 주요 시정현안에 대한 공유와 상시 협조체계 유지- 데이터의 통합과 시각화를 통한 대시민 서비스 고도화 및 시민 공개 확대						
추진체계	<ul style="list-style-type: none">주무부서 : 정책기획관관련부서 : 정보화담당관						
추진계획	2021년 실시체계, 모바일앱 개발	2022년 DID 5개소 구축	2023년 -	2024년 -	2025년 -		
구축 예산 금액 (억원)	구분	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계
	모바일앱 개발	1.5	-	-	-	-	1.5
	DID 설치	-	1	-	-	-	1
	총계	1.5	1	-	-	-	2.5

참고 스마트시티 빅데이터 기반 의사결정지원체계 마련

▶ 빅데이터 통합관리 체계 구축 및 양질의 공공데이터 서비스 제공

- 대구 스마트도시서비스 생산데이터의 수집·저장·활용체계 일원화를 통해 공공데이터를 통합 제공함으로써 데이터 기반 과학행정 정착 및 데이터 활용 활성화
- 민관 공동 빅데이터 플랫폼 구축을 위한 민관 데이터 거버넌스 TF 운영
 - 금융, 유통, 통신, 소비 등 빅데이터 보유 기업, 산하기관과 협업 구성·운영
 - 대구시-민간 데이터 융합을 통한 대구시민 도시생활 데이터 제작
 - 대구시 소비활동 지수, 상권발달 지수, 대구시민 라이프스타일 데이터 등

▶ 대구시가 보유한 공공·민간 빅데이터와 데이터 분석기술을 활용, 객관적·합리적인 정책 결정을 지원하고 데이터 기반의 유용한 서비스 개발

- 데이터 기반 합리적 정책 추진을 위한 실·국 빅데이터 분석 지원
 - (예시) 머신러닝을 활용한 대구시 퍼스널 모빌리티 대여소 신규 입지 선정
 - (예시) 데이터 기반 노인보호구역 사각지대 및 보행사고 다발지역 선정
- 분청, 산하기관, 자치구 공무원 대상 빅데이터 활용 컨퍼런스 개최
 - 데이터 분석·활용을 통한 업무 혁신사례 소개 및 빅데이터 활용시스템 안내 등
- 빅데이터활용시스템에 BI(Business Intelligence) 솔루션 구축, 데이터 분석 지원
 - 데이터 검색, 데이터 분석(다차원, 공간), 분석 사례, 마이페이지 기능 등 구현
- 공공·민간 데이터 융합, '생활인구' 데이터 개발·활용, 시민에게 공개
 - 민간기업과 공동으로 대구시 거주뿐만 아니라 업무·관광·의료 등의 생활인구 데이터 개발
 - 생활인구 기반으로 행정수요를 예측하여 다양한 정책 발굴 및 의사결정지원 기반 마련

▶ 대구 디지털 시정현황판 확대·운영

- 주요 시정 정보를 실·본부·국 및 자치구로 확대하여 실질적 의사결정 지원체제로 정착시키고 시민 서비스 개선을 통해 행정의 책임성과 투명성 강화
- 실·본부·국 및 자치구 활용 확대로 주요 정책 공유
 - 교통, 기후, 안전 등 주요 분야 구축 추진
 - 시·구간 화상회의 시스템 연계 등을 통해 주요 정책 공유

3.6.5 대구 스마트도시서비스 구축을 통한 시민체감효과

[표 II-1-17] 대구 스마트도시서비스 구축을 통한 시민체감효과

분야	서비스명	시민체감효과
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	• 도심부 교통정체, 도시고속도로 교통정체 등이 해소될 수 있고, 도로혼잡비용 감소
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	• 교통소통 실시간 제어 및 상황 예측을 통한 도로혼잡 감소
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	• 자율주행 환경 구축 및 교통사고, 낙하물, 기상여건 등으로부터 안전을 지켜주는 사고 없는 도로환경 구축
	스마트파크 확대 및 고도화	• 민간 부설주차장, 거주자 우선 주차장, 노상 주차장 정보를 통합하여 제공함으로써 시민들의 주차 편의성 제고
	자율주행 셔틀	• 교통약자를 위한 수요응답형 자율주행 셔틀 서비스 제공
	관광거점 연계 대구형 MaaS	• 유연한 이동경로와 관광테마를 통한 다양한 교통수단을 제공하여 사용자의 편리한 이동성 및 다양한 교통수단 연계 제공
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	• 화재진압 골든타임(5분)을 확보해 피해규모를 최소화
	통합 재난경보 전파대응 서비스	• 재난안전정보를 대구시민에게 실시간 제공 및 개방으로 재난행정에 대한 주민의 자발적 참여를 유도
	스마트 계측 확대	• 기반시설의 재해·재난 대응능력 강화 및 안전 사각지대 해소를 통한 생활안전수준 향상
	스마트 기반시설 통합관리	• 기반시설 노후에 따른 안전사고로 인명·재산피해 위험성 저감
	AI기반 CCTV	• 사람에 의한 수동적인 신고방식에서 음성 및 영상 데이터를 기반으로 선제적 예방활동을 통해 보다 즉각적인 안전 서비스 제공
	스마트 폴리스	• 무인순찰 시 감지되는 화재, 범죄, 응급상황, 재해 등에 대하여 현장 대응과 동시에 실시간 영상을 관제센터로 전송하여 추가적인 대응을 할 수 있도록 제공하며 이를 통해 시민에게 보다 안전하고 편리한 환경을 제공
스마트 환경	공기청정 버스정류장	• 버스정류장 미세먼지 대책을 통한 시민들의 건강보호 및 시민 대다수가 이용하는 대중교통 이용 장려 도모
	태양광 이끼벽 벤치	• 심각한 실외 대기오염으로부터 보호받을 수 있는 공기정화벤치 및 디지털 편의성을 제공하는 벤치 제공
	스마트 상수관리시스템	• 스마트기기를 통한 실시간 정보 분석으로 누수 및 사고 예방 등
	스마트 폐기물관리시스템	• IoT, 5G기반 신기술을 활용한 '스마트 폐기물관리시스템' 구축을 통해 자원순환 자족도시 구현(음식물쓰레기 Zero화 단지 등)
	통합에너지관리시스템	• 분산전원을 하나의 광역권 에너지관리통합시스템을 구축, 다른 시도와는 차별화된 에너지 자족도시의 기반을 구축하고 혁신적인 청정에너지 글로벌 허브도시 건설

분야	서비스명	시민체감효과
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	<ul style="list-style-type: none"> 보행이 불편한 노인들에게 성인용 보행기를 지원하여 보행 편의를 제공하고 활기찬 노후생활을 보장하여 사회참여기회를 확대
	비대면 건강관리 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 생활습관, 질환, 연령 등의 데이터를 토대로 데이터 분석 및 전문가 피드백을 통해 개인별 맞춤 건강 가이드 제시 및 응급 상황 대응
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	<ul style="list-style-type: none"> 기존 공공와이파이보다 속도는 4배 빠르고, 강화된 보안으로 해킹·도청 위험으로부터 보다 안전한 최신 와이파이존 제공
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	<ul style="list-style-type: none"> 웨어러블 로봇을 활용한 재활 및 치료를 통해 사회적인 및 복귀에 큰 도움을 줄 수 있을 것으로 기대
스마트 경제	제조공정혁신기반 기업지원 및 창업	<ul style="list-style-type: none"> 제조 중소기업에 대한 스마트공장 구축 및 고도화 지원으로 공정 개선 성과 창출 등을 통한 중소기업 경쟁력 제고
	일자리 mismatch 해소	<ul style="list-style-type: none"> 근로자 건강보호 및 청년층 눈높이에 맞는 복지환경 개선을 통해 생산성 향상 및 일자리 창출에 기여
	안전하고 편안한 산단 조성	<ul style="list-style-type: none"> 산단 내 스마트 편의시설을 통해 근로자의 삶의 질 개선 미세먼지 저감을 통한 쾌적하고, 범죄예방을 통한 안전한 산단 조성
	스마트 관광 인프라 개선	<ul style="list-style-type: none"> 첨단 정보통신기술(ICT)을 활용한 쌍방향·맞춤형 관광서비스 제공
	스마트 쇼핑	<ul style="list-style-type: none"> 고객이 구매할 상품을 들고 다닐 필요 없이 편하게 쇼핑 할 수 있는 환경조성
	관광 미디어 콘텐츠 개발	<ul style="list-style-type: none"> IT기술을 기반으로 근대역사와 한류가 공존하는 관광거리(동성로) 구축으로 시민들에게 다양한 관광콘텐츠 제공
	5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> AI를 활용한 개인맞춤형 여행정보제공
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	<ul style="list-style-type: none"> 개방형 데이터를 고도화하여 서비스간 시너지 확대와 시민과 기업이 적극 활용할 수 기반 마련
	알파네트워크	<ul style="list-style-type: none"> 기업(방문자 통계, 유동인구·상권분석)과 공공기관(홍보, 긴급 알림서비스)이 도시데이터를 자유롭게 이용·활용 기대
	모바일투표 엠보팅(mVoting)	<ul style="list-style-type: none"> 블록체인 기술 적용으로 투표정보와 참여이력의 위·변조가 원천 방지되어 대구시와 시민 누구나 필요에 따라 믿고 활용 가능한 투표서비스
	디지털 시정현황판 시민공개	<ul style="list-style-type: none"> 더 많은 데이터와 콘텐츠를 개방해 시정에 대한 소통과 공감대를 형성

3.6.6 시민 홍보방안

▶ 민간의견 수렴을 위한 온·오프라인 플랫폼 구축

- (온라인) 민간기업 콘텐츠(사업), 학계 R&D 테스트베드, 민간 아이디어 제안 등 민간 의견 수렴을 위한 홈페이지 운영
 - 스마트시티지원센터 홈페이지(smartdaegu.kr)를 통해 운영
- (오프라인) 유동인구가 많은 대구시 동성로에 민간 의견 수렴 및 홍보를 위한 대구스마트시티1번가 부스 설치
 - 대구 스마트시티 홍보영상, 브로슈어, VR 등 전시컨텐츠 병행 설치

▶ '대구 스마트시티 시민홍보단' 지속 운영

- 그간 대구 스마트시티 시민홍보단 운영현황
 - 2019년 스마트시티지원센터를 통해 모집한 '대구 스마트시티 시민 홍보단'은 사회관계망서비스(SNS) 마케팅 교육, 기사작성법 등의 교육과 함께 2개월 동안 대구 스마트시티에 대한 온·오프라인 홍보 및 아이디어 제안 활동을 수행
 - 시민 홍보단은 교통, 환경, 에너지, 생활복지, 재난안전 등 5개의 주제 중 하나의 주제에 대해 4~6명이 팀을 구성하여 팀별 홍보활동을 진행했고, 블로그 뉴스 작성, 사회관계망서비스(SNS) 카드뉴스 작성, 홍보 동영상 제작, 기사 작성 등의 미션 수행을 통해 대구 스마트시티를 홍보
 - 또한, 시민 참여 활성화를 위해 대구 지역의 메이커 스페이스를 직접 방문하고 체험하며 홍보
- 홍보단 활동내용 및 결과는 스마트시티지원센터 홈페이지(smartdaegu.kr)를 통해 공개되며, 향후 대구시는 도시문제 해결을 위한 아이디어 경진대회도 개최할 계획
- 시민 홍보단은 온·오프라인을 통해 양방향으로 소통할 수 있는 다양한 콘텐츠를 제작하고 홍보하며 스마트시티 대구 인지도 향상에 기여할 것으로 기대



4. 대구시 스마트도시서비스 공간계획

4.1 기본방향

4.1.1 정부정책

▶ 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성

- 제3차 스마트도시 종합계획 추진전략에 따르면 정부는 시범도시, 기존도시, 노후도시로 나누어 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트시티를 조성하는 방향으로 추진
 - 시범도시 : 백지상태 부지에 국가가 세계적 수준의 미래 스마트시티 조성
 - △4차 산업혁명 관련 융·복합 新기술 테스트베드, △도시 문제 해결 및 삶의 질 제고, △혁신 산업생태계 조성을 함께 추진
 - 기존도시 : 특화단지, 챌린지 등 개별 사업을 '스마트시티 챌린지'로 통합하고, (大)도시(City)-(中)단지(Village)-(小)솔루션(Solution) 단위로 사업체계 개편
 - 민간 제안, 지자체 제안으로 사업을 구분하되, 지자체 제안사업 유형에 개별솔루션 단위 소형 사업을 신설(스마트 놀이터, 스마트 건널목 등)



- 노후도시 : 쇠퇴 도시에 대해 도시재생과 연계한 스마트시티 조성사업을 '22년까지 25곳 이상 추진하고, 그 성과를 주 뉴딜사업으로 확산
 - 주민참여를 기반으로 민간·학계 등이 참여하는 스마트거버넌스를 구축하고, 주민수요·지역특성 등을 고려한 스마트솔루션 도출

▶ 대구 스마트도시 공간계획 방안

신도시	기존도시	노후도시	산업단지
<ul style="list-style-type: none"> 최근 개발완료 또는 개발계획 중인 신도시를 대상으로 계획 신기술 테스트베드 및 실증사업 연계 	<ul style="list-style-type: none"> 대구 혁신성장동력 R&D 사업 확대와 시민들이 체감할 수 있는 생활편의 서비스 적용 계획 	<ul style="list-style-type: none"> 대구시의 도시재생 사업과 연계 스마트시티형 도시재생 뉴딜사업 추진계획 	<ul style="list-style-type: none"> 대구시의 주요 지역인 산업단지에 적용할 수 있는 스마트도시서비스 적용 계획

4.2 신도시

4.2.1 대구시 신도시 지역특성 분석

▶ 수성알파시티 (대구도시공사)

- 위치/면적 : 대구시 수성구 대흥, 삼덕, 시지, 노변동 일원 (1,227,789.9㎡)

조감도	추진현황
	<ul style="list-style-type: none"> • '08.05 : 대구경북경제자유구역 지정 • '15.12 : 스마트시티 구축계획보고(도시공사) • '16.05 : 공동추진단 구성(대구시, 경자청, 도시공사 등) • '16.07 : 스마트시티 추진단 신설 (도시공사) • '16.10 : 스마트시티 서비스 및 기본설계 착수 • '17.10 : 스마트시티 서비스 설계 완료 및 구축 착수(서비스, 인프라, 플랫폼) • '18.12 : 스마트시티 구축 준공 및 유지보수 시행

• 도시유형 및 개발방향

- (도시유형) 풍부한 녹지공간을 바탕으로 의료·IT·S/W 등 산업기능과 문화, 상업, 주거 등 도시기능이 복합된 첨단도시
- (개발방향) 쾌적한 정주환경의 저층주거지역과 대학생·신혼부부 등 주거복지를 위한 행복도시 등 고밀도 주거지역 혼재. 정보통신기술(ICT)과 도시기반시설을 융·복합한 스마트도시기반시설과 IoT 테스트베드 구축

• 사업내용 : 1단계 5개분야 13개 스마트서비스 구축 완료, 2단계 추진중

- (1단계) 지하매설물관리, 교통시스템, 통신국사, 스마트가로등, 공공시설·주택 원격검침, 스마트 파킹, 충전인프라, CCTV, 스마트워킹, 디지털 샵이니지, 와이파이 등
- (2단계) 스마트비즈니스센터 건립(지하1층, 지상8층, 연면적 12,068㎡)

▶ 안심뉴타운 (대구도시공사)

- 위치/면적 : 대구광역시 동구 각산동, 을암동, 신기동 일원 (362,267.5㎡)

조감도	추진현황
	<ul style="list-style-type: none"> • '17.08 : 도시개발사업 실시계획 인가 • '18.04 : 단지조성공사 착공 • '19.03 : 안심뉴타운 내 스마트시티 구축 추진 의견회신 • '19.05 : 안심뉴타운 Smart City 기본 및 실시 설계용역 착수(12개월) • '20.05 : 안심뉴타운 Smart City 구축 착수 예정

▪ 도시유형 및 개발방향

- (도시유형) 쾌적한 주거환경 조성과 상업시설 유치를 통해 동구 율암동 일대를 환경, 문화, 상업 기능을 갖춘 주거복합단지로 조성
- (개발방향) 동구 율암동 일원 주거지 소재 연료공장으로 인해 낙후된 안심부도심의 도심기능 회복과 주거환경개선을 위한 복합재생활 개발사업 추진중

▪ 사업내용 : 5개분야 11개 스마트서비스 구축 예정

- 미세먼지알림, 쿨링포그, 방범용CCTV, 스마트비상벨, 교차로 알림이, 태양광벤치, 공공와이파이, 지하매설물 관리, IoT망 등

➤ 연호지구 (LH공사)

- 위치/면적 : 대구광역시 수성구 연호·이천동 일원 (89만6천789㎡)

개발계획	추진현황
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '18.03 : 공공주택지구 지정 제안 ▪ '18.04 : 전략환경영향평가 평가준비서 심의 ▪ '18.05~06 : 전략환경영향평가항목 등의 결정내용 공개 ▪ '18.06~07 : 전략환경영향평가(초안) 공감.공고 및 주민 등의 의견 수렴 ▪ '18.08 : 전략환경영향평가(본안) 제출

▪ 도시유형 및 개발방향

- (도시유형) 대구지하철 2호선, 달구벌대로 및 대구4차 순환도로에 연결하여 광역교통 여건이 우수하고 기존 대구 중심부~경산시로 연결되는 도시발전축상에 위치
- (개발방향) 역세권 청년주택 및 신혼부부 공급 관련 정책사업을 적극적으로 이행함으로써 서민 주거 안정에 기여하고자 공공주택지구 지정

➤ 도남지구 (LH공사)

- 위치/면적 : 대구광역시 북구 국우동, 도남동 일원 (91만㎡)

조감도	추진현황
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '15.12 : 지구계획 승인 ▪ '16.04 : 실시설계용역 착수 ▪ '16.06 : 보상계획 공고 ▪ '16.10 : 협의보상 통보 ▪ '17.07 : 공사 착공 ▪ '20.12 : 공사 준공예정 ▪ '21.06 : 사업 준공예정

▪ 도시유형 및 개발방향

- (도시유형) 학교용지만 4.6%인 37천㎡를 차지하며, 송림도시자연공원과 팔공산도립공원이 자리하고 있음
- (개발방향) 교육중심주거단지 조성에 주안점을 두고 진행하며, 주변 칠곡지구와도 연계 계획

▶ 금호워터폴리스 (대구도시공사)

- 위치/면적 : 대구광역시 북구 검단동 310번지 일원 (1,117,000㎡)



조감도	추진현황
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ '16.11 : 금호워터폴리스 산업단지 승인 및 지형도 연고시 ▪ '19.07 : 토목 공사 착공 ▪ '20~'22년 : 도로 건설공사 시행 ▪ '20.11 : 금호워터폴리스 스마트시티 구축을 위한 기본 및 실시설계용역 발주(12개월) 예정 ▪ '21.11 : 금호워터폴리스 스마트시티 구축 착수 예정

▪ 도시유형 및 개발방향

- (도시유형) 대구 금호강을 북쪽으로 끼고 형성된 수변 공간 덕분에 천혜의 개발 조건을 갖추고 있으며, 수변 개발 프로젝트로 추진 예정
- (개발방향) 산업시설용지(34만㎡), 복합용지(4만㎡), 상업용지(4만㎡), 지원용지(4만㎡), 주거용지(16만㎡) 등으로 조성되며, 금호강과 단지 사이에 최대 35m에 이르는 가로공원을 확보해 최고의 수변거리를 조성

▶ 대구공항 후적지 (시행사 미정)

- 위치/면적 : 대구시 동구 검사동·방촌동·지저동 일원 (694만여㎡)
- 민간주도형 신도시 개발계획으로 '21년부터 구체적 개발계획 수립 예정
- 스마트시티 사업 계획 : 사물인터넷(IoT) 등 각종 첨단기술이 접목된 스마트시티를 표방하고, 금호강 물길을 활용한 수변공간 및 광장을 조성하며, 트램 등 신교통수단을 기존 교통망과 연계

조감도	개발계획안
	 <ul style="list-style-type: none"> ■ 제1종주거 ■ 제2,3종 주거 ■ 근린생활시설 ■ 복합시설 ■ 상업시설 ■ 업무시설 ■ 산업시설 ■ 공업특지 ■ 기타 ▲ 관제탑

4.2.2 신도시 추진방안

- ◆ 4차산업혁명 신기술이 자유롭게 실증·적용되는 미래형 도시로 만들어 시민들에게 첨단 서비스를 제공하는 도시로 조성
 - 로봇, 드론, 자율주행 이동수단 등 첨단 기술이 접목된 다양한 서비스를 연구개발·실증하여 실생활에 접목하는 프로젝트 진행

▶ 시민들에게 첨단 서비스 제공 ⇨ 미래형 신도시 건설

- 혁신기술을 도입한 첨단 서비스를 시민들에게 제공하는 미래 도시 모델을 구현하고 신기술 기반의 도시 인프라 구축 추진
 - 첨단 ICT기술을 적극 도입하여 대구시민들이 불안, 불편을 느끼는 교통혼잡, 범죄발생, 대기 오염 등을 지속적으로 개선하는 도시 조성

▶ 신기술 R&D 실험의 장 ⇨ 4차산업혁명 기술개발 및 확산

- 대구시 신도시를 개방형 플랫폼과 연계하여 다양한 신기술이 개발·실증될 수 있도록 융합형 혁신 서비스 등을 적극 반영
 - 개방형 플랫폼 : 도시 데이터의 실시간 수집, 저장, 관리, 빅데이터 분석 등 도시운영관리를 위한 개방형 데이터허브 플랫폼 개발 적용
- 대구시 신도시에 규제 샌드박스를 도입하여 다양한 혁신기술 및 신산업이 자유롭게 실증·적용될 수 있도록 기반 마련

▶ 「스마트시티 혁신성장동력 프로젝트」 연계 ⇨ 원도심 확산

- 대구시가 추진중인 '스마트시티 혁신성장동력 R&D' 사업을 스마트도시계획 사업과 연계하여 실증형 혁신서비스 도출 및 원도심 확산방안 제시
 - 스마트시티 혁신성장동력 R&D : 국토부에서 추진하는 스마트시티 국가전략프로젝트로 3개 핵심과제 중 대구광역시는 교통, 안전, 도시행정 등 시민이 호소하는 문제점 해결을 위한 서비스·기술 개발 및 검증에 초점을 맞춘 Use Case 실증사업

[그림 II-1-10] 혁신 기술을 연구·개발·실증할 수 있는 대구시 권역



- 도남, 연호지구는 공공택지지구로 주로 생활편의, 복지 등의 스마트도시서비스 적용

▶ 대구 신도시 공간계획

[그림 II-1-11] 대구 신도시 공간계획



▪ 공동 서비스

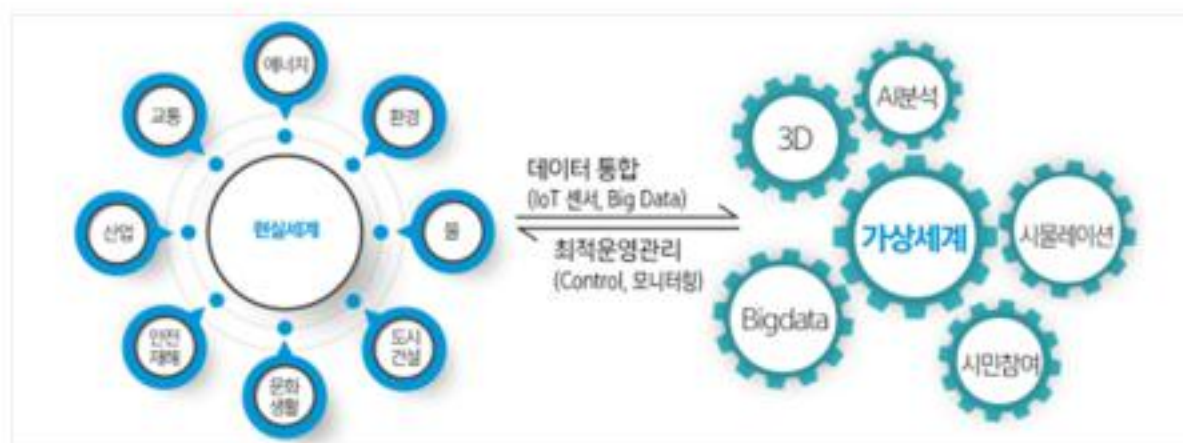
[표 II-1-18] 신도시 적용 공동 서비스

서비스명	
첨단교통관리시스템(ATMS)	스마트 관광 인프라 개선
AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	스마트 쇼핑
IoT 화재감지기 확대	관광 미디어 콘텐츠 개발
통합 재난경보 전파대응 서비스	5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼
스마트 계측 확대	공공 와이파이6 공공생활권 설치
스마트 기반시설 통합관리	알파네트워크
스마트 상수관리시스템	모바일투표 엠보팅(mVoting)
비대면 건강관리 플랫폼	디지털 시청현황판 시민공개

4.2.3 대구공항 후적지 4대 추진방향(안)

▶ 스마트 Virtual 시티

- (추진배경) 도시가 건설된 후 발생하는 다양한 도시문제 해결을 위해서는 막대한 비용과 오랜 시간이 소요되며 시민의 이해관계 발생
 - 대구공항 후적지 조성단계부터 건설될 도시를 미리 체험할 수 있는 플랫폼을 도입하여 사전에 발생가능한 문제의 해결방안 모색 및 적용 필요
- (주요내용) 시민참여형 스마트시티 실현을 위한 핵심수단으로 수립된 도시계획에 입각하여 VR(Virtual Reality) 및 AR(Augmented Reality), BIM(Building Information Modeling) 기술 기반의 3차원 가상도시 구축
 - VR, AR 등의 기술을 활용, 시민·전문가가 대구공항 후적지 스마트시티를 가상공간에서 미리 체험한 후 수렴되는 의견을 도시 조성에 반영
 - 도시의 계획 - 건설 - 운영·관리 각 단계별로 사전에 시뮬레이션함으로써 향후 발생할 수 있는 시행착오 예방 및 최적화 계획
 - 현실과 가상을 넘나들며 최적화된 기술을 적용한 도시플랫폼으로 도시통합운영시스템과 연계 과학적인 도시운영관리 기반으로 활용



- 단계별 시민 참여 기능을 구현하여 사람중심의 스마트시티 조성

〈 단계별 시민 참여 기능 〉

- ① (계획단계) 도시 조성 계획 수립, 가상도시 주민체험 및 의견 수렴 등
- ② (건설단계) 수분양자의 건축계획 시뮬레이션, 프리콘(Pre-construction) 구현 등
- ③ (유지관리단계) Cyber Living Lab 운영을 통한 최적 관리수단 제공 등

▶ 스마트 Tech 시티

◆ 스마트시티 테크샌드박스* 운영을 통해 스타트업 기업들을 글로벌 기업으로 육성하고, 신성장 산업 기반 양질의 일자리 창출

* 거주민/시민 주도의 개방형 혁신모델로, 협력을 통한 문제해결을 위한 연구, 개발 및 실증의 영역까지 포괄적으로 지원(창업지원공간 및 개발 플랫폼 등)

- (추진배경) 중소·벤처기업은 핵심 인프라, 투자자금 부족 및 투자 Risk 등의 문제로 지속가능한 성장 동력 확보가 어려움
 - 4차산업혁명 혁신 역량을 보유한 중소·벤처기업에 대해 창업공간 제공 및 핵심인프라, 투자자금을 지원하여 글로벌 기업으로 육성 필요
 - 시민이 참여하는 개방형 혁신 산업생태계를 구축하여 지속가능한 신성장 산업을 창출하고 이를 통해 양질의 일자리 창출 필요
- (주요내용) 시민 체감형 스마트 기술·서비스 구현을 위한 스마트시티 테크샌드박스를 운영하여 '스타트업 육성' 및 '글로벌 기업 유치'
 - 혁신 기업 생태계 조성을 통해 기업들이 도시문제 해결 및 시민에게 필요한 서비스를 발굴 및 사업화 하도록 기반 조성
 - 대구공항 후적지 내에 스마트시티 혁신센터를 구축하여 스타트업 및 정부·지자체, 관련기관을 입주시켜 혁신 산업생태계 활성화 지원
 - 대구공항 후적지를 중심으로 신산업을 육성하고, 대구-글로벌 시장으로 확산, 새로운 일자리 창출 및 글로벌 혁신기업의 요람으로 조성

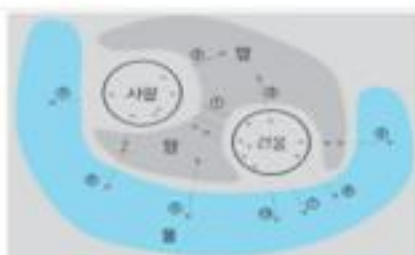
▶ 시민이 직접 만드는 도시

- 민간의견 수렴을 위한 온-오프라인 플랫폼 구축
 - (온라인) 민간기업 콘텐츠(사업), 학계 R&D 테스트베드, 민간 아이디어 제안 등 민간 의견 수렴을 위한 홈페이지 구축
 - (오프라인) 유동인구가 많은 대구 동성로에 민간 의견 수렴 및 홍보를 위한 부스* 설치
 - * 대구공항 후적지 스마트시티 홍보영상, 브로슈어, VR 등 전시콘텐츠 병행 설치
- 민간 참여 플랫폼 운영
 - '대구공항 후적지 스마트시티 시민 포럼*'을 대구 엑스코에서 개최하고 3개월간 온-오프라인 플랫폼 운영
 - * 대구 지역 시민, 전문가, 외국인 등을 포함한 거버넌스로 구성
 - 민간기업 사업제안, R&D 테스트베드 제안, 시민 아이디어 공모
 - * 민간의 다양한 의견을 통해 기본구상안을 보완하여 마스터플랜을 수립

▶ 친환경 물 특화 도시

◆ 금호강 등 도시에 인접한 천혜의 자연환경을 바탕으로 물 환경으로 특화된 도시를 조성하여 시민 삶의 질 향상

- (추진배경) 하천 및 물을 기반으로 도시를 형성하는 등 친수 가치 최대한 활용
 - 물과 사람과 건물의 상호 작용을 통한 조화는 세계적 도시로서의 기본 조건
 - 말레이시아의 행정수도 '푸트라자야', 싱가포르 '글락키' 등 하천과 어우러지는 세계적 도시로 성장



<사람-물-건물의 연결>

▪ 주요내용

도시 전체 어디서나 물을 즐기고, 느끼고, 접근 가능하며, 물(Water Front)을 통해 시민들에게 힐링을 주는 물의 도시로 조성

- (하천 중심의 도시) 국내 도시 대부분은 하천 접근로가 도로로 가로막혀 있고 시민이 편하게 접근이 어려워 친수 가치 활용에 제약



- 하천을 중심으로 도시 구성 요소(주거지역, 사무공간, 문화공간, 녹지 등)를 배치하고, 사람을 배려하여 수변으로 접근가능한 길 조성
- 어디서나 도보로 10분 이내에 녹지와 수변에 접근 가능한 도시로 조성
- (물의 도시) 하천을 중심으로 다양한 이벤트를 수용할 수 있는 대규모 수변광장과 도심 운하를 통해 쾌적한 수변 특화공간으로 조성
 - 도심 운하(약 4km)를 따라 수변카페 및 주거지역을 설치하여 시민들의 휴식공간 및 거주공간으로 활용
- (물순환 회복 도시) 콘크리트와 빌딩으로 뒤덮인 도시는 빗물이 하천으로 흘러 들어가는 물순환 과정을 교란시켜 홍수와 가뭄에 취약
 - 도시 불투수성 증대는 홍수재해 가중, 도심하천 건천화 및 지하수위 저하 발생
 - 저영향개발기법(LID) 적용, 물 재이용을 통해 개발지역에 의한 환경문제를 최소화하고 홍수, 가뭄 등 걱정없는 물순환도시 모델로 조성

4.3 기존도시

4.3.1 대구시 구·군별 지역특성 분석

가. 중구

- (지역노후도) 정비예정구역 26개소로 구·군 중 많은 편으로 근린재생형 쇠퇴 유형을 보임
- (인구특성) 고령인구의 비율이 18.6%로 구·군 중 가장 높고, 쪽방 거주자가 가장 많은 분포, 일반가구와 청년가구 유형에서 최저주거 기준미달 가구 비율이 가장 높고 동구에 이어 차상위계층(자활) 수급권자가 많이 분포
- (활용자원, 산업분석) 근현대를 거쳐 오랜 기간 중심기능을 수행한 역사·문화자원 풍부, 거주환경은 열악하나 고부가가치서비스, 제조업의 분포가 높아 창업 활성화 및 도시복합잠재력 높음
- (개발방향) 청년&문화 복합형 원도심 재생, 도심창조문화지구로 중심성 회복

⇒ (스마트서비스 적용방안) 복지, 교통, 안전 등 지역문제 해결형 서비스와 일자리 창출 등의 지역산업 육성 서비스 도입 필요

⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 첨단교통관리시스템(ATMS), 자율주행 셔틀(사회적 약자 중심), 스마트 실버보행기 보급, IoT 화재감지기 확대, 공기청정버스정류장, 이끼벽 벤치, 스마트 관광 인프라 개선

나. 동구

- (지역노후도) 정비예정구역 24개소로 구·군 중 많은 편으로 근린재생형 쇠퇴지수 및 경제기반형 복합 쇠퇴지수가 높아 경제기반과 근린재생 복합유형 주거지 재생 필요
- (인구특성) 중구, 남구, 서구와 더불어 고령인구 비율이 매우 높고, 특히 고령 1인 가구 비율은 29.9%로 가장 높음. 기초생활 수급가구 비율이 달서구 다음으로 가장 높고 다문화가족 비율 높은 편
- (활용자원, 산업분석) 도시계획에 의한 산업, 주거 복합도시로 고밀도 주거 신시가지가 분포하고 신서혁신도시 내 10개의 공공기관이 이전하는 등 지식서비스업 중심의 도시복합잠재력이 높은 지역

⇒ (스마트서비스 적용방안) 사회적 취약계층을 위한 스마트 복지서비스 등과 같은 시민체감형 특화서비스 발굴 및 산업활성화 서비스 적용

⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 첨단교통관리시스템(ATMS), 자율주행 셔틀(사회적 약자 중심), 스마트 실버보행기 보급, 비대면 건강관리 서비스(고령자 중심), IoT 화재감지기 확대, 공기청정 버스정류장, 이끼벽 벤치

다. 서구

- (지역노후도) 경제기반형 복합쇠퇴지수가 높은 동이 가장 많고 30년 이상 된 노후주택 비율 및 근린재생형 쇠퇴 역시 높은 편, 경제기반과 근린재생 복합유형 주거지 재생
- (인구특성) 최저주거기준 미달 가구 다수 분포 지역으로 주거면적과 거주환경 모두 열악한 편
- (활용자원, 산업분석) ICT 산업기반 미미한데 비해 교육여건이 상대적으로 양호, 대구 서부광역권의 교통, 상업, 문화, 경제 중심지 기능

- ⇒ (스마트서비스 적용방안) 지역노후도가 높음에 따라 도심 환경개선 및 지역상권 활성화형 서비스 등의 도입이 필요
- ⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 첨단교통관리시스템(ATMS), 자율주행 셔틀(사회적 약자 중심), 스마트 실버보행기 보급, IoT 화재감지기 확대, 공기청정버스정류장, 이끼벽 벤치, 스마트 관광 인프라 개선

라. 남구

- (지역노후도) 노후 저층주거지 중심지역으로 30년 이상 된 노후주택 비율이 높고 정비예정구역이 30개소로 많은 편, 근린재생형 쇠퇴지수 및 경제기반형 복합쇠퇴지수가 높아 경제기반과 근린재생 복합유형 주거지 재생
- (인구특성) 고령인구와 1인가구 비율이 가장 높고 단독주택 거주비율이 60%
- (활용자원, 산업분석) 근린환경이 양호하고 스마트지식서비스, 의료기기사업, 저부가가치 소비형 서비스가 발달
- (개발방향) 계명대 대명동 캠퍼스 경관조성, 대명동 카페거리 등 청년문화 콘텐츠를 연계한 지역 활성화 및 정주환경 조성

- ⇒ (스마트서비스 적용방안) 노약자, 1인 가구를 위한 복지, 주거, 환경 등에 관한 서비스와 지역산업 육성 및 기업 지원 서비스 도입 필요
- ⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 자율주행 셔틀(사회적 약자 중심), 스마트 실버보행기 보급, 비대면 건강관리 서비스(사회적 취약계층 중심), IoT 화재감지기 확대

마. 북구

- (지역노후도) 근린재생형 쇠퇴지수 및 경제기반형 복합쇠퇴지수가 높아 경제기반과 근린재생 복합 유형으로 저층주택지 및 노후 택지개발지구에서의 균형잡힌 지역재생
- (인구특성) 경북대학교 주변 1인가구 밀집 지역 분포, 칠곡 등 지역의 노후 공동주택단지에 소형가구, 다문화가구, 고령인구 다수 분포
- (활용자원, 산업분석) ICT산업이 가장 집중되어 있고 창업이 활발하며(대구지역 중 가장 많은 사업체 분포) 북부생활권 중심지이자 의료,물류 등 광역 중추기능 담당
- (개발방향) 금호강 수변재생과 MICE 비즈니스 벨트 조성을 연계한 관광문화기능 강화 및 청년인프라, 역사문화자원을 활용한 도시문화 회복

- ⇒ (스마트서비스 적용방안) SW산업 활성화와 스마트 문화관광 서비스 발굴 및 창업지원을 위한 플랫폼 고도화 등 필요
- ⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 첨단교통관리시스템(ATMS), 알파브레인, 스마트 파킹 확대 및 고도화, IoT 화재감지기 확대, 공기청정버스정류장, 이끼벽 벤치, 스마트 관광 인프라 개선

바. 수성구

- (지역노후도) 자산범물, 시지, 자산지구 등 노후 공동주택 단지 다수 분포, 기존 시가지 정비사업 44개소로 수성구에 가장 많이 분포

- (인구특성) 공공 주도의 임대/분양주택 공급과 주력 신도시개발 사업으로 인해 청년, 신혼부부, 임대 근로자 등 거주비를 높고 선호도 높은 학군 위치한 주변으로 소형가구 거주비를 높음
- (활용자원, 산업분석) 수성/시지는 남부권 광역중심지로 녹색공간과 복합문화 인프라가 풍부하며 도시복합잠재력이 우수한 편
- (개발방향) 교통, 도시생활환경 ICT 융복합한 저층주거지역의 쾌적한 정주환경 조성 및 대단위 개발 지구와 기존 도시 간 균형 발전과 연계 강화

⇒ (스마트서비스 적용방안) 신기술 기반의 스마트서비스 추가 도입 및 실증과 기존 원도심 확산을 위한 전략 필요

⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 첨단교통관리시스템(ATMS), 알파-브레인, 자율주행 셔틀, 시 기반 방범용CCTV, 공기청정버스정류장, 이끼벽 벤치, 스마트 쇼핑

사. 달서구

- (지역노후도) 15년 차 이상 오래된 아파트 비율이 70%로 노후도가 높은 편
- (인구특성) 노후 공동주택단지 비율이 구군 중 가장 높고 기초생활수급자 비율이 높으며 1인 가구 증가율이 가파르게 상승(산업단지 인프라로 상대적으로 외국인, 젊은 층 거주분포가 높음)
- (활용자원, 산업분석) 제조업체가 집중되어 있어 창업이 활발하고 (정밀성형, 스마트 분산형에너지, 바이오헬스 등) 도시복합 잠재력이 높음
- (개발방향) 도심 입지 산업단지의 장점을 활용하여 노후산업 단지 시설 정비와 산업구조의 체질개선 (성서산업단지 및 전통산업 고도화, 도심형 고부가가치 산업모델 개발)에 기반한 산업, 녹지, 주거지역의 기능적 조화/신·구시가지의 환경적 균형 유도

⇒ (스마트서비스 적용방안) 노후도시 재생을 위한 사업과 지역 산업 활성화를 위한 스마트 산단 등 다양한 스마트서비스 적용 필요

⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 스마트 산단(제조공정혁신기반 기업지원 및 창업 등), 스마트 실버보행기 보급, 비대면 건강관리 서비스(사회적 취약계층 중심), IoT 화재감지기 확대

아. 달성군

- (지역노후도) 인구감소, 주거환경 노후화 및 빈집비율 등이 높으며, 뉴딜사업 진행중
- (인구특성) 신규 분양 아파트 최다 조성 지역 으로 인구 및 가구증가 효과, 아파트 거주 비율이 63.7%로 매우 높은 동시에 50년 이상 된 노후주택 비율이 5.4%로 매우 높고 1인가구 증가율이 높음
- (활용자원, 산업분석) 계획적 생활환경 조성으로 거주환경 양호, 낙동강 수변공간 등 자연친화/여가 문화 공간과 국가산업단지, 테크노폴리스, 달성산업단지 등 주요 산업인프라 보유

⇒ (스마트서비스 적용방안) 대구시 주요 산업인프라에 적합한 스마트 산단, 스마트에너지시티 등 관련 사업과 스마트 환경 서비스 필요

⇒ (중점 스마트서비스 적용방안) 스마트 산단(제조공정혁신기반 기업지원 및 창업 등), 스마트 실버보행기 보급, 비대면 건강관리 서비스(사회적 취약계층 중심), IoT 화재감지기 확대, 스마트 관광 인프라 개선

4.3.2 기존도시 추진방안

- ◆ 신도시에서 미래 혁신기술을 테스트하고, 적용된 기술이 기존도시에 확산·상용화 되도록 추진
 - 실증사업중인 혁신성장동력 R&D사업의 조기 가시화로 빠른 시일내 기존도시에 확산
 - 대구시 구·군별 지역특성을 고려, 시민 수요를 반영한 스마트도시서비스 적용

▶ 대구 혁신성장동력 R&D 사업 기존도시로 확대

- 대구시의 도시기반시설과 인프라환경을 바탕으로 기존도시 시민의 대중교통 부담률을 향상시키고, 교통밀집지역의 주차난을 해소하며, 대형화재 및 교통사고 사전예방 등, 교통사고 등 인명사고 발생 시 골든타임 확보를 위한 고도화된 기술개발과 환경 구축
- 분야별로 단절되어 있는 도시 데이터를 상호 연계하여 빅데이터로 통합·관리하기 위한 데이터 허브 모델 구현
 - 도시 계획단계부터 지능형센서, IoT 데이터 수집계획 등을 반영하고, 각종 상황에 대한 실시간 감지, 분석, 대응 등 지능형 도시운영
 - 도시 데이터를 기업, 시민 등이 쉽게 활용하도록 개방형 운영체계 구축(오픈 API), 창의적인 수요자 맞춤형 신규 솔루션 개발 유도
- 성과 조기 가시화로 빠른 시일내 체감이 가능하고, 선도 모델이 대구시 전역에 확산되도록 추진

▶ 중앙정부 공모 '스마트시티 챌린지 사업' 추진 지속

- 기존 도시의 스마트화를 촉진하고, 지역 경쟁력을 강화하기 위해 지역 특화 스마트서비스의 발굴·접목 지원
- 민간 기업을 중심으로 지자체·시민의 수요를 반영(Bottom-up)하여 솔루션을 발굴하는 새로운 방식의 정책사업 도입
- 대구시는 지역기업과 함께 사업 기획 및 계획수립, 신규 솔루션 접목·실증(Pilot Test) 추진
 - 혁신적인 新기술·서비스 접목을 위해 '규제 샌드박스' 활용 유도

▶ 리빙랩 기반 도시문제 해결 및 생활편의 서비스 확대

- '대구 스마트시티 거버넌스'를 기반으로 민간(스타트업 창업자 등), 지역 전문가(지역 대학, 연구원) 등이 참여하는 스마트 거버넌스 구축
 - 지역문제를 도출, 수요·지역특성·예산을 고려해 서비스 수준 결정
 - (낮은수준) 사회적 취약계층 대중교통 이용 불편 → (높은수준) 지역내 자율주행 셔틀 도입
- 데이터에 기반한 시민참여로 도시문제를 해결하는 리빙랩을 도입, 스타트업, 중소기업의 혁신솔루션을 실증하는 테스트베드로 활용

대구 기존도시 공간계획

[그림 II-1-12] 대구 기존도시 공간계획



■ 공통 서비스

[표 II-1-19] 기존도시 적용 공통 서비스

서비스명	
첨단교통관리시스템(ATMS)	스마트 상수관리시스템
AI 기반 교통신호체계(알파-브레인)	비대면 건강관리 플랫폼
IoT 화재감지기 확대	공공 와이파이6 공공생활권 설치
통합 재난경보 전파대응 서비스	알파네트워크
스마트 계속 확대	모바일투표 엠보팅(mVoting)
스마트 기반시설 통합관리	디지털 시정현황판 시민공개

4.3.3 대구 신청사 이전지역 추진방향(안)

➤ 기본방향

- 대구신청사 이전도시는 청사이전으로 인한 기존 청사지역과 갈등과 경제·사회적 손실을 극복하고, 균형발전의 구심점이 되는 새로운 도시 건설
- 대구 신청사가 가지는 상징적인 의미를 고려하고, 관련되는 기능이 적절히 조화를 이루도록 도시 기능 설정
- 대구신청사 이전도시의 역할에 부합하도록 도입가능한 도시기능을 설정하고 기능도입을 위한 추진 전략 수립
- 신청사 이전과 신청사의 건립을 통해 대구광역시의 신성장 거점도시의 기능에 걸맞은 도시에 담겨야 하는 여러 기능들에 대해 검토
- 도시기능은 신청사 이전의 목적에 따른 기본기능과 향후 대구시 발전을 위한 전략적 성격의 연계발전 기능으로 구분

➤ 권역별 도입가능한 기능 선정

- 광역차원으로 광역행정기능, 문화·관광기능
- 도시차원으로 대학 및 지식기반 첨단산업기능
- 지원기능으로 상업·업무기능

➤ 주요 도입기능 선정

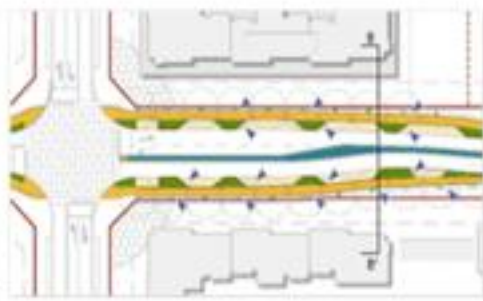
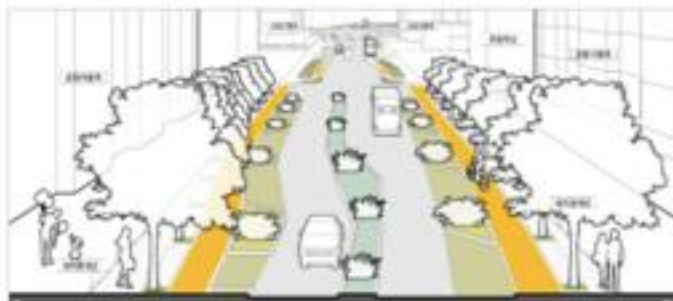
- 대구시 발전의 새로운 중심지로서 역할수행을 위한 광역행정복합기능 도입
- 신청사 및 관련기관의 행정업무기능을 연계·지원할 수 있는 기능 도입
- 대구시의 균형발전 도모와 신성장거점으로서 산업·교육·연구(산학연) 기능 도입
- 대구시의 지역 잠재력인 자연, 문화, 관광자원을 활용한 특화기능 발굴
- 주변도시와 연계할 수 있는 주민 편의기능 확보

[그림II-1-13] 달서구 옛 두류정수장 부지 전경(신청사 이전 부지)



▶ 개발전략

- 지역에 활력을 불어넣는 신성장 거점도시
 - 광역행정 및 정치의 중심도시
 - 도시구조, 도시경관적으로 정치 행정 기능이 중심이 될 수 있도록 계획
 - 지역주민을 고려한 행정타운 입지 검토
 - 기존의 주택문제 해결을 위한 타 도시와의 차별성 필요
 - 지식산업, 비즈니스 산업을 촉진하는 기능 유지
 - 첨단산업의 활성화를 위한 서비스 기반 구축
 - 첨단지식산업과 연구기능의 연계
 - 첨단정보 및 기술기반도시 조성
 - 서대구 지역의 산업기반 마련
 - 스마트시티 조성
- 시민과 함께하는 문화·관광도시
 - (페스티벌 스트리트) 도시중심에 폭 약 40m, 길이 약 500m의 페스티벌 거리를 조성하여 문화·예술·쇼핑 등 복합기능을 배치
 - 24시간 다양한 활동이 일어나는 활기찬 문화 도시로 조성
- 전원형 생태도시
 - 그린에너지를 통한 환경도시
 - 보행자 중심의 환경을 조성
 - 주거육구, 환경 보존, 지역의 정체성을 충족시키고, 지역중심의 경제개발 추구
 - 주변지역과 차별화되는 건축물의 디자인 가이드라인 제시
 - 안전한 도시
 - 유럽과 같이 도심에 차로를 최소화하고 충분한 보행공간 계획으로 안전하고 쾌적한 사람중심의 거리환경 조성



4.3.4 서대구 역세권 개발 사업

가. 개요

- 대구광역시 서구 이현동에 들어설 서대구역 주변에 추진될 역세권개발사업으로 민관공동투자개발구역, 자력개발유도구역, 친환경정비구역 3개 구역으로 나눠 개발을 시행
- 대구역, 동대구역과 함께 대구시의 3축을 구성하며 동대구역세권개발사업도 추진중

나. 추진계획

- 2030년까지 총사업비 14조4천357억 원(민자 31%, 국/시비 69%)을 투자해 서대구역 주변을 종합 개발하는 사업
- 서대구 역세권을 첨단경제와 문화, 스마트교통, 환경이 어우러진 미래 경제도시로 개발한다는 컨셉으로, 2021년 개통 예정인 서대구역을 중심으로 인근 98만8천㎡를 민관공동투자개발구역 66만2천㎡, 자력개발유도구역 16만6천㎡, 친환경정비구역 16만㎡으로 나눠 역세권 개발을 추진
 - 민관투자 구역에는 복합환승센터와 공항터미널, 공연·문화시설을 짓고 하·폐수처리장 3개를 통합 지하화한 뒤 상부에 친환경생태문화공원을 조성하고, 첨단벤처밸리와 동형 종합스포츠타운, 주상복합타운을 건설
 - 자력개발유도구역에는 민간 주도로 주거기능으로 개발하고, 친환경정비구역에는 공공시설이전, 주상복합타운으로 개발할 계획
- 서대구역세권개발과 함께 서대구역 연결트램, 매천대교~이현삼거리 간 도로개통 등의 교통정책도 추진

[그림 11-1-14] 서대구 역세권 개발 예정지 및 개발계획



- 또한 대구시는 공공기관 이전과 함께 서대구역세권 일대를 혁신도시로 지정하는 방안과 수성알파 시티처럼 스마트시티로 조성하는 방안도 고려중
- 2021년까지 타당성조사·중앙투자심사 등 사업수행을 위한 행정절차를 진행하며, 이어 2022년까지 제3차 제안공고·우선 협상대상자 지정·사업협약 체결, 2023년 실시설계 및 실시계획인가·보상 협의가 이뤄지며 2025년 착공, 2027년 완공한다는 목표로 진행중

다. 서대구 역세권 개발사업 지구 스마트시티 추진방안

▶ 입지분석

- 2021년 개통예정인 KTX 서대구역과 매우 인접
- 2023년 개통예정인 대구권 광역철도와 트램건설 예정, 2027년 개통예정 대구산업선 등 역세권으로 접근성이 매우 우수함
- 낙후되고 공단 이미지가 강한 서구지역에 친환경 지식산업센터 유치로 지역 이미지 전환
- 대구 신청사와 가까우며, 대구 환경공단이 바로 옆에 위치해 있어 관리 용이
- 서대구IC가 있어 고속도로 접근성 용이

▶ 주요 스마트도시서비스 도입 방안 검토

- 차세대 지능형 교통체계(C-ITS)
 - 서대구 역세권 개발사업 지구 내에 자율주행차량의 안전한 주행을 위한 인프라 구축을 목표로, △인프라 구축(영상돌발상황검지기, RSU 등 노변 장치 및 WAVE 단말기·센터인프라장비) △센터 시스템 구성(관제 시스템 네트워크 구성, 수집 데이터 연계) 등
 - 핵심기술 중 하나인 V2X(Vehicle to Everything)는 △차량과 차량(V2V) △차량과 인프라(V2I) △차량과 보행자(V2P) 등 자동차가 자율주행을 하기 위해 도로에 있는 다양한 요소와 소통하고 공유하는 환경을 조성
- 통합교통서비스(MaaS, Mobility as a Service)
 - 우수한 서대구 역세권 교통환경을 활용하기 위한 통합 교통서비스 체계 구현 필요
 - 퍼스널 모빌리티, 자전거, 승용차, 버스, 택시, 철도, 비행기 등 모든 운송수단(모빌리티)의 서비스화를 추진
 - 개인 교통수단을 포함해 열차, 택시, 버스, 차량 공유, 자전거 공유 등 모든 교통수단이 하나의 앱을 통해 경로를 제공하고, 예약과 결제까지 가능한 첨단 시스템 도입
 - 스마트폰에 목적지를 입력하면 최적화된 경로와 이를 이용할 교통수단(버스, 지하철, 자동차 등)을 알 수 있고, 목적지까지 소요되는 비용까지 한 번에 결제할 수 있으며, 이용을 확정하면 자율주행 자동차가 문 앞까지 데리러 오는 등 다양한 이동 수단을 활용해 목적지에 도착할 수 있는 종합 교통서비스 도입 필요



▶ 스마트 특화가로(街路) 조성

- (문화활동가로) 문화거리를 조성, 증강도시 플랫폼(AR·VR)과 연계한 다양한 미래형 콘텐츠를 체험
 - 예시) 인터랙티브 이정표, 스마트 벤치, 분수&위터 스크린, AR 표지판 등
- (스마트 쇼핑) 안내로봇, 자율주행 카트, AR 피팅 등 스마트 쇼핑 기능을 포함하여 시민 편의를 향상시키는 스마트 쇼핑단지 구축
 - Free-Wifi 설치와 무인결제 및 지문, 얼굴인식 등 생체인식 결제시스템 등을 통해 지갑 없이 편하게 다닐 수 있는 도시로 조성
 - 방문하는 많은 사람들이 스마트시티의 혜택과 경험을 공유하는 공간으로 활용



▶ 도시통합 에너지 운영

- 도시 내 사용되는 열과 전기를 통합관리하고 수요량을 고려한 가장 저렴한 에너지를 생산, 공급하여 에너지 효율을 극대화
 - 열과 전기의 통합운영관리시스템을 구축하고 기상조건을 반영한 에너지 수요량 예측, ESS 최적운영 등 에너지 효율화로 에너지비용 저감
- 시민 개개인이 에너지 사업자가 되어 사용하고 남는 에너지를 개인과 개인, 기업 등에 거래 할 수 있는 플랫폼 구축·운영
- 이를 활용하여 에너지수요가 큰 시간대에 대규모 발전설비가 부담하는 에너지부하를 줄이고 판매자는 수익을 확보



4.3.5 도심융합특구 조성

➤ 필요성

- 대구형 뉴딜의 성공적 추진을 위한 지원거점이 필요
 - 대구시는 미래차·의료·로봇·물·에너지 등 미래신산업 육성과 전통제조업의 디지털 혁신을 중심으로 한 대구형 뉴딜을 적극 추진 중
 - 대구형 뉴딜의 성공을 위해서는 DNA 기반 혁신성장지원, 인재육성, 산·학·연 네트워킹 등이 상시적으로 가능한 지원거점이 필요
- 그러나, 기존 산업거점은 대구형 뉴딜의 거점으로는 미흡
 - 상시적인 대구형 뉴딜 지원거점으로 기능하기 위해서는 연구기관, 기업, 인재양성기관, 창업지원기관 등의 집적화와 연계협력체계 구축 필요
 - 대구에는 총 21개의 산업단지가 조성되어 있지만, 노후화되거나 도시외곽에 위치하고 있어 인재와 기업에 대한 유인요소가 부족
 - * (노후산단) 제3·서대구 산단, 염색산단 등 초기 산단
 - * (외곽산단) 대구국가산단, 테크노폴리스, 신서도시첨단산단, 수성의료지구 등 최근 조성된 대규모 산단

➤ 선도사업 후보지 총괄 개요

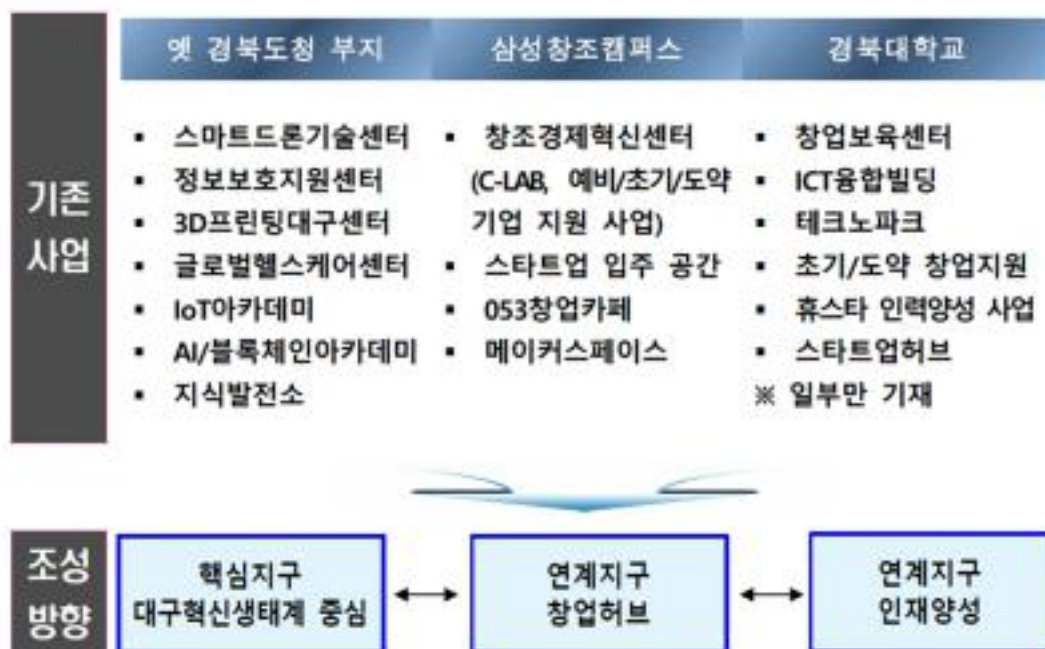
- 사업대상지 : 옛 경북도청 부지 - 삼성창조캠퍼스 - 경북대학교 연계
 - 총 부지면적 : 984,050㎡
 - 배후 인프라 : EXCO, 금호 워터폴리스, 대구체육관 등 (기업유치 등 보완공간)



▶ 대구시 도심융합특구 조성 세부전략

▪ 추진 방향

- 혁신 에너지를 만드는 화수분, 디지털 뉴딜을 통한 변화의 중심, 산학연관 상생 협력의 핵심 거점으로 조성
- 특구 내 기존 사업과 연계하고, 지역 내 혁신 역량을 결집하여 미래성장 산업 육성 생태계 조성 및 혁신거점으로 조성



▪ 조성계획

- 특구를 3개 특화 공간으로 구분하여 조성하고, 특화 공간별 하드웨어 구축 및 소프트웨어 사업 추진

[표 II-1-20] 대구시 도심융합특구 조성계획

지구	사업공간	추진내용
옛 경북도청 부지	혁신선도공간	<ul style="list-style-type: none"> 핵심 기술을 창출하기 위한 디지털 BANK 구축 기업지원 기관, 연구소 등 입주
	스타트업파크 문화기반시설	<ul style="list-style-type: none"> 빅데이터 기반 제조 창업 중심 스타트업 입주 공간 조성 문화기반시설과 복합 연계하여 사업추진
	혁신기업공간	<ul style="list-style-type: none"> 지역 내외 중소·중견 기업, 기업 연구소 입주 공간 민간 투자 지역
	선도기업공단	<ul style="list-style-type: none"> 앵커기업, 글로벌 연구기관 등 입주 공간 민간 투자 지역
	문화융합공간	<ul style="list-style-type: none"> 일터와 쉼터를 융합한 혁신 공간 조성 콘텐츠 혁신존, 생활SOC 등 구축
삼성창조캠퍼스	연계사업공간	<ul style="list-style-type: none"> 창업자 발굴~투자까지 책임지는 창업 허브 구축
경북대학교	캠퍼스 혁신파크	<ul style="list-style-type: none"> 대학 내 유휴 공간 활용 도시 첨단 산업단지 조성 기술창업 거점 구축, 대학 자산 활용 기술혁신 지원

4.4 노후도시

4.4.1 대구시 도시재생뉴딜사업 연영

[표 II-1-21] 대구시 도시재생뉴딜사업 현황(11개소)

사업명	위치	기간
다시 뛰는 대구의 심장! 성내	중구 포정동 21번지 일원	2019~2023
동산과 계산을 잇는 골목길, 모두가 행복한 미래로 가는 길	중구 동산동 229번지 일원	2019~2022
스스로, 그리고 더불어 건강한 진동촌 백년마을	서구 바산동 5-1번지 일원	2019~2022
시간 풍경이 흐르는 배나무샘골	남구 이천동 403번지 일원	2019~2021
청년문화와 기술의 융합 놀이터, 경북대 혁신타운	북구 산격동 1370-1번지 일원	2019~2023
피란민촌의 재탄생, 어울림 마을 福현	북구 복현동 484-34번지 일원	2019~2021
죽전(竹田)대나무꽃 만발 스토리	달서구 죽전동 74-9번지 일원	2019~2022
소소한 이야기, 소목골	동구 효목동 478번지 일원	2018~2021
자연을 담고 마음을 나누는 침산에 반하다	북구 침산동 1660-4번지 일원	2018~2021
송현동 '든·돌 행복빌리지' 조성사업	달서구 송현동 240번지 일원	2019~2022
1,000년의 화원(花園), 다시 꽃피대	달성군 화원읍 천내리 860-2번지 일원	2020~2023

※ 출처 : 대구광역시 홈페이지

▶ 대구광역시 도시재생 뉴딜사업별 세부현황

- 다시 뛰는 대구의 심장! 성내 / 중심시가지형
 - (재생방향) 대구 대표 원도심의 역사·문화자산 복원과 활용으로 문화·복지·공공서비스 기능 강화, 낙후된 기반시설 정비 및 골목경제 활성화
 - (주요사업) ①대구 근대 역사관광 플랫폼 조성 ②공공복지 허브조성(노숙인쉼터, 역사공원, 아트센터) ③사회적경제 네트워크 및 시설조성
- 산과 계산을 잇는 골목길, 모두가 행복한 미래로 가는 길 / 일반근린형
 - (재생방향) 동산 한옥마을과 계산동 골목문화 기반한 상생과 소통의 생활·문화·경제공동체
 - (주요사업) ①한옥마을 골목길 개선과 커뮤니티·체험시설 조성 ②경관개선 및 디자인골목 네트워크 구축 ③청년상인 육성 및 약전골목 경관개선·약령문화장터 활성화 ④지역자산아카이브 & 상인네트워크 연계 구축
- 스스로, 그리고 더불어 건강한 진동촌 백년마을 / 주거지지원형
 - (재생방향) 좁은 골목길 등 열악한 주거환경 개선 및 주민 삶의 질 향상을 위한 건강나눔공동체, 지속적인 마을관리 시스템 구축
 - (주요사업) ①공공임대주택보급 ②건강나눔사랑방·북카페·커뮤니티다락방 조성 ③에너지 복지 roof 시스템 및 스마트 안심골목길 조성 등

- 시간 풍경이 흐르는 배나무샘골 / 우리동네살리기
 - (재생방향) 이천동 노후주거지에 역사·문화·예술이 숨쉬는 마을 조성
 - (주요사업) ①역사문화예술마을(문화마당, 청년예술가레지던시, 공연장) ②안전소통마을(주택그린리 모델링, 공유택배, 스마트주차장 등) ③혁신공동체마을 구축(커뮤니티센터, 사랑방, 마을기업 등)
- 청년문화와 기술의 융합 놀이터, 경북대 혁신타운 / 중심시가지형
 - (재생방향) '대학타운형 뉴딜사업'으로 도시 재활성화 추진
 - (주요사업) ①청년문화와 기술융합 플랫폼 조성 ②스마트스타트업 공유 오피스 조성 ③산격시장 청년상가몰 조성 ④스마트 대학로 조성 ⑤도시재생어울림센터 조성
- 피란민촌의 재탄생, 어울림 마을 福현 / 우리동네살리기
 - (재생방향) 노후주거지 재생을 통한 주민 삶의 질 향상
 - (주요사업) ①기초생활 인프라 구축 ②안전우려 무허가 건축물(피란민촌) 재정비 ③공기업참여형 가로주택 정비사업
- 죽전(竹田)대나무꽃 만발 스토리 / 일반근린형
 - (재생방향) 주민편의시설 확충으로 마을공동체 회복 등 지역 재활성화 추진
 - (주요사업) ①복지시설 조성사업 ②좋은 이웃 만들기사업 ③지역상권 살리기사업 ④생활편의시설 조성사업
- 소소한 이야기, 소목골 / 일반근린형
 - (재생방향) 침체된 골목상권 활성화로 쇠퇴한 지역경제 재활성화 추진
 - (주요사업) ①동구시장 골목경제 활성화 추진 ②동구시장 청년 인큐베이팅 존 조성 ③복합근린허브센터 건립 ④주거환경 개선
- 자연을 담고 마음을 나누는 침산에 반하다 / 주거지지원형
 - (재생방향) 주민공동체 회복을 통한 정주여건 개선 및 주민 삶의 질 향상
 - (주요사업) ①Eco클러스터 조성 ②Eco주차장 조성 ③커뮤니티센터 건립 ④청년 행복주택 건립 및 도시계획도로 개설 ⑤안심마을 조성
- 송현동 '든·들 행복빌리지' 조성사업 / 주거지지원형
 - (재생방향) 나이 든 사람들과 나이 들 사람들이 더불어 살아가는 마을 조성
 - (주요사업) ①주거환경 정비 ②생활인프라 개선(녹색흐름길 조성, clean & clean up 사업, 마을주차장 조성) ③일자리 창출 ④문화여가 증진
- 1,000년의 화원(花園), 다시 꽃피다! / 일반근린형
 - (재생방향) 대구교도소 후적지 개발 계획의 여건에 따라 생활 인프라 개선
 - (주요사업) ①지역 공동체 활성화 ②공공 복지 서비스 활성화 ③골목상권 활성화 ④생활 인프라 개선(이벤트광장 및 주차장 조성 등)

4.4.2 대구시 2025 도시재생전략계획(변경) 검토

» 10대 도시재생권역 설정

[그림 II-1-15] 10대 도시재생권역 설정

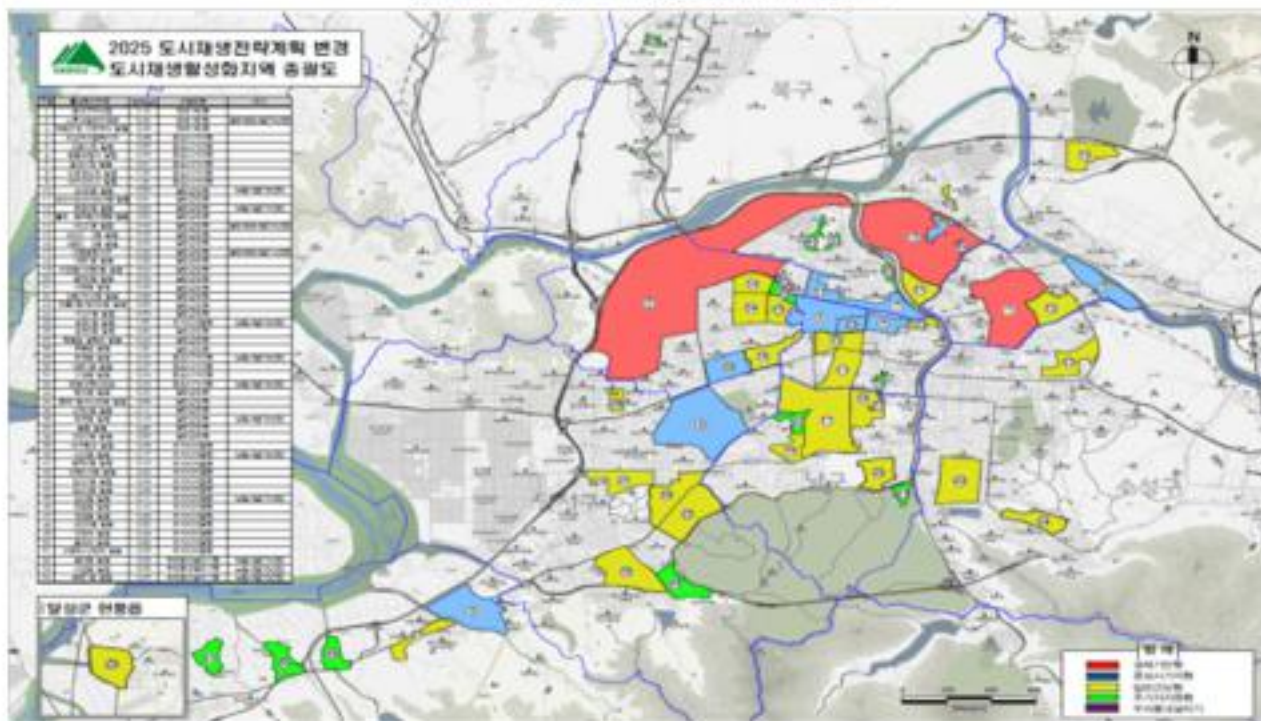


» 권역별 도시재생방향

- 도심 권역
 - 도시재생방향 : 재생문화 선도
 - 오랜 기간 중심기능을 수행한 지역의 역사·문화자원 활용
 - 도심과 자연자원(녹지, 친수공간 등) 간 조화 유도
 - 전국적으로 확산될 수 있는 재생문화거점 창출·확산
- 동대구 권역
 - 도시재생방향 : 복합재생거점 형성
 - 동대구역세권을 중심으로 한 비즈니스·교통 기능 강화
 - 기성시가지의 조화로운 재생
 - 동대구 벤처밸리, 동대구역세권 등과 연계한 도시재생 거점 형성
- 서대구 권역
 - 도시재생방향 : 산업재생 활성화
 - 노후 산업단지 환경개선 및 기성시가지 재생사업 활성화

- 산업단지와 주변지역에 대한 재생효과 확산(경제기반형 도시재생)
- 칠곡 권역
 - 도시재생방향 : 균형잡힌 지역재생 확산
 - 주거지역과 녹지 연계 재생을 통한 녹색생활공간 확대
 - 저층주택지, 노후 택지개발지구에서의 재생확산 유도
- 불로검단 권역
 - 도시재생방향 : 수변재생 촉진
 - 금호강 중심의 재생여건 개선, 지역활성화 유도
- 안심 권역
 - 도시재생방향 : 신시가지와 구시가지의 융화
 - 토지구획정리사업지역과 신시가지(혁신도시, 안심연료단지개발지, 율하 택지 등)의 기능적·환경적 조화 유도
- 수성 권역
 - 도시재생방향 : 정연한 주거지 관리
 - 저층 주거지지역의 안정된 정주여건 확보, 지속적 환경개선
- 월배화원 권역
 - 도시재생방향 : 노후택지 재생 유도
 - 산업단지, 녹지, 주거지역의 조화로운 재생
 - 신·구시가지의 환경적 균형 유도(월배택지, 상인·대곡 등 노후 택지)
- 성서 권역
 - 도시재생방향 : 산업혁신과 주거지재생 융합
 - 성서산업단지(산업), 성서택지(주거)의 재생여건 확보
- 현풍 권역
 - 도시재생방향 : 도시전원형 재생 특성화
 - 산업단지 및 인근 주거지역 환경 개선 도모
 - 도시외곽지 마을단위 도시재생모델 확산

[그림 II-1-16] 도시재생활성화지역 총괄도



※ 출처 : 대구시 2025 도시재생전략계획(변경), 2019, 대구광역시

4.4.3 노후도시 추진방안

- ◆ 노후도시에 검증된 시민체감형 서비스를 도입함으로써 차별없이 균형있게 발전하고, 시민이 공감할 수 있는 도시로 조성
 - 시민들이 체감할 수 있는 생활편의 서비스 및 도시경관 개선, 상권 활성화를 위한 서비스 적용

▶ 대구형 스마트시티 도시재생 뉴딜사업 추진

- 시민의견 수렴을 거쳐 노후도시의 도시문제를 해결하고 신도시와의 생활/문화 격차를 해소하여 활력 있는 도시로 변화 모색
- 도시성장 및 재생을 위한 경제적 요소, 지속가능성을 위한 환경/에너지 측면의 요소, 균형이 있는 발전을 위한 생활/복지 측면의 요소를 결합하여 리빙랩 형태로 구축
- 시민들이 일상에서 체감하고 편리함을 느낄 수 있는 환경, 생활문화, 에너지, 복지분야 등에 생활 밀착형 서비스를 적용 및 확산 추진

▶ 민·관·산·학·연과 연계하여 노후도시의 지역문제 해결

- '대구 리빙랩 네트워크'를 기반으로 시민과 민간전문가(기업, 학계, 연구) 누구나 참여할 수 있는 시민 참여 플랫폼 조성
- 도시재생 주민협의체를 기반으로 민간(스타트업, 창업자 등), 지역 전문가(지역대학, 연구원) 등 참여, 저비용-고효율 서비스 제공

▶ 대구 노후도시 공간계획

[그림 II-1-17] 대구 노후도시 공간계획



▪ 공통 서비스

[표 II-1-22] 노후도시 적용 공통 서비스

서비스명	
첨단교통관리시스템(ATMS)	스마트 상수관리시스템
AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	비대면 건강관리 플랫폼
IoT 화재감지기 확대	공공 와이파이6 공공생활권 설치
통합 재난경보 전파대응 서비스	알파네트워크
스마트 계속 확대	모바일투표 엠보팅(mVoting)
스마트 기반시설 통합관리	디지털 시정현황판 시민공개

4.5 산업단지

◆ 제조혁신을 통해 좋은 일자리를 창출하는 미래형 산단 구현

- 스마트산단 중심 혁신연계를 통해 구조고도화, 산업생산성 향상 및 좋은 일자리 창출
- 목표 : 제조혁신기반 생산성향상 10%, 일자리창출 10% 증대

▶ 거점산단 스마트화를 통한 제조공정혁신 확산 ⇨ 일자리 창출

- 지역특화(자동차부품, 섬유, 기계금속) 제조혁신 기반구축
- 제조혁신을 위한 첨단제조로봇 보급 및 확산
- 기술혁신을 선도하는 소재부품 테스트베드 구축
- 산업단지별 친환경 제조공정 보급 확산

▶ 기업경쟁력 강화를 위한 산단 맞춤형 기업지원 ⇨ 일자리 창출

- 산단 특화산업 및 기업 경쟁력 강화 지원
- 지역특화산업(자동차부품, 섬유, 기계금속) 구조고도화

▶ 창업생태계 고도화를 통한 제조창업 활성화 ⇨ 일자리 창출

- 산단 유희자원을 활용한 제조창업기반 조성
- 기술기반 창업을 위한 혁신창업생태계 구축
- 누구나 손쉬운 제조창업을 할 수 있는 환경 조성

▶ 근로자 만족 및 선제적 인력양성을 통한 일자리 미스매치 해소 ⇨ 일자리 매칭

- 근로자의 만족감 높은 쾌적한 근로환경 구축
- 미래형 혁신인력양성을 위한 지원 및 교육체계 구축
- 청년의 R&D 및 일자리 경험을 위한 지원체계 구축

▶ 스마트 연결을 통한 효율적 산단인프라 조성 ⇨ 경제권 정비 및 정주개선

- 공간효율화 및 산단간 유무형 연결을 통한 미래형 산단 조성
- 대구 스마트시티 Use-Case & 클린로드 등 대구형 산단 조성
- 효율적 에너지관리를 통한 친환경 미래 산단 조성

▶ 대구 산업단지 공간계획

[그림 II-1-18] 대구 산업단지 분포도



※ 출처 : 대구광역시 산단진흥과

▶ 대구시 일자리거점 산단 선정(대구시 산단진흥과)

- 대구시는 국가균형발전계획 상 주력산업고도화 거점을 중심으로 거점 및 연계 산단 선정, 산단별 경쟁력지수를 산정하여 평가, 연계지역은 거점 산단과의 거리 및 풍부한 인프라 확보 여부 등을 중심으로 선정
 - 거점산단 : 성서산단
 - 연계산단 : 서대구산단, 제3산단

▶ 스마트 산업 관련 서비스

[표 II-1-23] 대구시 스마트 산업 서비스

구분	지원사업	내용
제조공정혁신 기반 기업지원 및 창업	스마트공장 구축 및 고도화	신규구축 지원 513개, 고도화 지원 222개
	제조업 5G 스마트공장 고도화	5G 망 구축, 5G 제조융합핵심기술 개발 6개
	제조데이터센터 구축 및 운영	성서산단(성서비즈니스센터 내)
	Co-Innovation(산단공동혁신 R&D)	사전기획 15건, 기술개발 및 사업화 지원 10건
	산단 스마트제조 생태계 구축	제조데이터 공동활용 R&D 9개, 스마트제조 얼라이언스 구축 6개
	산단 휴폐업공장 리모델링	성서산단, 서대구산단, 제3산단 각1개소
일자리 미스매치 해소	산단 복합문화센터 건립	성서비즈니스센터 내, 지식산업센터 내
	스마트 가든불 사업	성서산단 내 비즈니스센터 외 29개소(산단·공공시설 등)
	스마트제조 고급인력 양성	산학협력 트랙 운영 4개, 스마트제조 기술개발 지원 18개사
안전하고 편안한 산단 조성	산단형 스마트시티(챌린지 연계)	리빙랩 운영 지원 6개
	산단 스마트물류 공유서비스	센터 설계 및 건축, 운영표준화 설계, AI 기반 구축 등, 전담기관 시스템 고도화
	활력있고 아름다운 거리 조성	특화거리 조성 3개소(9km)
	스마트 편의시설 확충	스마트부스 9개소, IoT 기반 CCTV 934개소, IoT 기반 가로등 1,200개
	깨끗한 휴식이 있는 클린로드 시설 확대	클린로드 7.5km
	공장 에너지관리시스템(FEMS) 구축	FEMS 구축 15개사

제1장

스마트도시 서비스

▶ 공통 서비스

[표 II-1-24] 산업단지 적용 공통 서비스

서비스명	
첨단교통관리시스템(ATMS)	스마트 상수관리시스템
첨단신호제어 시스템 도입	비대면 건강관리 플랫폼
IoT 화재감지기 확대	공공 와이파이6 공공생활권 설치
통합 재난경보 전파대응 서비스	알파네트워크
스마트 계측 확대	모바일투표 엠보팅(mVoting)
스마트 기반시설 통합관리	디지털 시청현황판 시민공개

5. 대구시 스마트시티 법규제 대응방안

5.1 배경 및 필요성

▶ 스마트시티 조성 시 다양한 규제로 인한 한계

- 스마트시티는 AI, 블록체인, 핀테크, 맞춤형 의료 등 첨단기술들 간 융·복합으로 기존에 없던 새로운 형태의 부가가치를 창출하고 있음. 온라인과 오프라인이 결합하는 Online-to-Offline(O2O) 평행 모델에 따라 데이터수집→저장&분석→가치 창출→최적화 과정을 거치게 됨
 - IoT(Internet of Everything)을 통해 수집된 데이터가 클라우드에서 빅데이터가 되고 이들이 AI를 통해 예측과 맞춤의 가치를 창출하고 세상을 최적화하고 있다는 논리
- 그러나 이러한 과정들을 실현하는 단계마다 기존의 다양한 규제들이 상충되고 있는 실정임 ① 데이터 수집 단계와 ④ 최적화 단계에서는 IoT, IoB 관련 제도가 상충되고, ③ 가치 창출 단계에서는 AI 제도와 오프라인 서비스 융합 관련 제도가, ② 저장&분석 단계에서는 클라우드 제도와 빅데이터 관련 제도가 상충됨
- 하나의 예로 구글 자율주행차를 보면, ① 데이터 수집 단계에서 카메라, 레이더, 라이다, 전방감지 센서 등을 이용 시 무선설비, 주파수 분배, IoT 전용요금 인가제 등이, ② 저장&분석 단계에서는 데이터를 분석하여 도로상황을 실시간으로 파악하는 과정 중에서 개인정보보호법, 정보통신망법, 위치정보법 등이, ③ 가치 창출에서는 주행방향, 속도 자동조절 과정 중에 튜닝규정, 자동관리법시행 규칙 등이, ④ 최적화 단계에서는 운전 스트레스 해소 및 이동성을 개선하는 과정에서 자동차 손해 배상보장법, 성능기준규칙 등 각 단계마다 많은 규제들이 충돌하고 있음을 알 수 있음

▶ 대구 스마트시티 조성 추진 시 꾸준한 규제대응 노력 필요

- 개인정보보호, 자율주행자동차, 공유 경제, 드론 등 각종 4차 산업혁명 융·복합 기술을 도시에 적용하는 데에는 각종 규제로 인한 제약이 상존하고 있으며 스마트시티 관련 기술 및 서비스 개발과 적용을 위해서는 규제혁신 관련 정부 정책과 규제샌드박스 제도, 규제자유특구, 스마트규제혁신지구 지정 등 관련 법적 검토 필요
- 또한 본 계획에서 제시한 대구 스마트도시서비스 도입 시 검토되어야 할 규제와 규제의 대응방안 및 전략 수립 필요

5.2 대구 스마트도시서비스 관련 법 및 규제

[표 II-1-25] 대구 스마트도시서비스 관련 법 및 규제

분야	서비스명	관련 법 및 규제
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	국가통합교통체계효율화법
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	국가통합교통체계효율화법, 도시교통정비촉진법, 도로교통법
	차세대 지능형교통체계	국가통합교통체계효율화법
	스마트파크 확대 및 고도화	국가통합교통체계효율화법, 주차장법, 지능형로봇법, 공동주택관리법
	자율주행 셔틀	국가통합교통체계효율화법, 자율주행자동차법, 지역특구법
	관광거점 연계 대구형 MaaS	관광진흥법, 지능가능교통법
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	소방시설법, 전통시장법
	통합 재난경보 전파대응 서비스	재난안전법
	스마트 계측 확대	시설물안전법
	스마트 기반시설 통합관리	시설물안전법
	AI기반 방범용 CCTV	개인정보보호법
	스마트 폴리스	재난안전법, 개인정보보호법
스마트 환경	공기청정 버스정류장	대중교통법
	태양광 이끼벽 벤치	대기환경보전법, 미세먼지법
	스마트 상수관리시스템	물관리기본법
	스마트 폐기물관리시스템	폐기물관리법
	통합에너지관리시스템 및 VPP	에너지법
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	노인복지법
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	지능형로봇법, 지역특구법
	비대면 건강관리 플랫폼	의료법
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	정보통신망법, 공공와이파이법(2020.9.13. 발의)
스마트 경제	제조공정혁신기반 기업지원 및 창업	노후거점산업법
	일자리 미스매치 해소	노후거점산업법
	안전하고 편안한 산단 조성	노후거점산업법
	글로벌 스마트 여행자거리 조성	관광진흥법
	관광 인프라 개선	관광진흥법
	스마트 쇼핑	관광진흥법
	관광 미디어 콘텐츠 개발	관광진흥법
스마트 행정	스마트 관광서비스 플랫폼 개발	관광진흥법
	디지털트윈	공간정보관리법
	알파네트워크	스마트도시법, 정보통신망법, 공공와이파이법(2020.9.13. 발의)
	모바일투표 영보팅(mVoting)	전자정부법
	디지털 시장현황판 시민공개	전자정부법

5.3 정부정책

5.3.1 문재인 정부의 신산업 관련 규제정책 방향

▶ 유연한 입법방식으로의 전환

- 국무조정실은 2018.1.22 발표한 신산업·신기술 분야 규제혁신방안에서 '원칙허용 예외금지'를 제시. 즉, 금지된 사항 외에는 모두 허용하는 포괄적인 네거티브 규제방식을 적용하는 사후규제로의 전환방안을 제시
- 우선허용·사후규제체계로서의 법 제도적 접근은 크게 1) 포괄적이고 유연한 입법방식의 도입과 2) 기존 규제에도 불구하고 신산업에 대해서는 먼저 적극적으로 지원하는 규제샌드박스의 도입으로 나눌 수 있음

[그림 II-1-19] 포괄적 네거티브 규제 개념



- 유연한 입법방식은 입법 기술적으로 포괄성과 유연성을 보완하기 위한 것으로 다음과 같이 네거티브 리스트 방식, 포괄적 개념 정의 방식, 유연한 분류체계 방식, 사후평가관리 방식 등으로 구분
- 네거티브리스트(협의의 네거티브)란 금지사항만 열거하고 그 외에 열거되지 않는 사항은 원칙적으로 허용하는 방식으로, 1) 허용대상 열거 삭제하여 모두 허용하는 유형, 2) 허용대상을 열거하여 안전, 공공질서 등을 저해하는 대상을 제외(금지)하고 모두 허용하는 유형, 3) 전면 금지사항을 일정 조건(장소·목적) 아래 허용하는 유형, 4) 모든 대상에 의무이행을 부가하는 방식 대신 의무이행 대상을 한정(의무 대상 리스트) 하고 나머지는 의무를 경감·면제하는 유형 등으로 나눔
 - 이를 통해 법령이 기술 연구·개발을 저해하고, 기업활동을 움아매지 않도록 금지사항만 열거하거나, 일정 조건으로 허용하는 체계로 전환되도록 한다는 취지
- 포괄적 개념 정의는 기존 요건이나 기준이 과도하게 한정적으로 기술되어 신산업을 수용할 수 없는 경우 이를 포괄적으로 정의하여 신산업을 기존 산업범주에 포함되도록 하는 방식으로, 신기술, 신산업의 시장 진입기회를 불합리하게 차단하거나, 과도하게 제한하는 규제를 제거하는 데 목적

- 유연한 분류체계는 새로운 제품이나 서비스가 현재 기술유형이나 기술 수준에 적합하지 않으면 새로운 분류 카테고리를 신설하여 이에 포함하는 방식으로 언제라도 새로운 제품과 서비스가 시장에 진입할 수 있도록 '혁신' 카테고리('기타' 유형)를 도입. 이는 기존의 산업이나 기술유형에는 포함될 수 없었던 새로운 유형이나 종류의 기술, 제품, 업종 등이 기존 법체계로 신속하게 진입하여 관련 분야를 활성화하는 데 기여
- 사후평가·관리는 사전심의나 검사가 아닌 자율심의와 사후평가를 시행하여 맞춤형 시험·검사가 가능하도록 하는 방식으로 인허가 요건을 미리 제한하지 않고, 자율적으로 요건을 갖추도록 하되 사후에 적정성을 검사하여 기업의 부담을 완화하도록 함

▶ 규제샌드박스의 도입

- 규제샌드박스란 일정 조건으로 규제 적용을 탄력적으로 유예 또는 면제함으로써 자유롭게 신산업을 실증할 수 있는 규제 특례로, ICT 융합 신기술 및 신서비스 분야 '정보통신융합특별법' 개정안(과학기술정보통신부), 핀테크 분야 '금융혁신지원특별법' 제정안(금융위원회), 융·복합 신산업 분야 '산업융합촉진법' 개정안(산업통상자원부), 지역 특구 내 신기술혁신을 위한 '지역특구법' 개정안(중소벤처기업부) 등이 추진
- 규제샌드박스는 새로운 기술 및 서비스를 테스트할 수 있도록 일정 기간 기존 규제에서 벗어나게 해주는 제도로 임시허가, 시범사업, 규제의 탄력적 적용, 사후규제 등의 방식이 있음
- 이러한 방식은 창업기업이 인허가 없이도 사업모델 및 서비스를 실제 시장에서 테스트함으로써 비용과 시행착오를 줄이며, 사업을 조기 안정화할 수 있다는 장점이 있으며, 정부는 관련 기업과의 교류를 통해 기술변화에 맞지 않은 규제를 정비하는 등 제도적 대책 마련을 선제적으로 할 수 있음

- 1) 임시허가: 새로운 제품이나 서비스를 규정하는 법령 부재 시 우선 시장진출을 허용하는 방식
- 2) 시범사업: 기존 법령이 불허하는 경우라도 일정한 조건으로 테스트를 허용하는 방식
- 3) 규제의 탄력적 적용: 규제를 한시적으로 유예하거나 일부를 면제하는 방식
- 4) 사후규제: 신산업의 진행결과를 점검하고 필요시에 법령을 정비하는 방식

- 규제샌드박스 사례는 ① 규제샌드박스 규정이 포함된 정보통신융합법, 산업융합촉진법, 지역특구법에 근거하여 적용 가능한 사례와 ② 개별법령 개정 또는 유권해석을 통해 규제샌드박스를 적용하는 사례로 구분
- 현재까지의 규제샌드박스의 사례는 실증테스트 분야에서 시작되는 양상이며, 아직은 사례가 많지 않고, 적용 분야가 제한적이지만 이와 같은 사례가 축적될 경우 규제샌드박스의 활용도는 더욱 높아질 것으로 판단

[표 II-1-26] 규제샌드박스 사례(예시)

구분	내용
배달 로봇 실외 테스트 허용	
기존	배달로봇 상용화를 위한 실외 실증 불가능
개선	구역·기간을 한정해 실제 도로에서 안전성·사업성 검증
효과	신제품의 선제적 시장진출로 글로벌 경쟁우위 선점
신기술 적용 환경 친화 축산농장 거리 제한 실증 특례	
기존	조례로 가축사육 제한구역 규정 → 증축·신축 제한
개선	위생·안전 우려를 해소한 신기술 적용 청단 축산농장 제한적 증축 허용 → 운영 경과 토대, 규정 개정 검토
효과	동물복지 관련 신산업 육성 및 지역 특화산업 개발
자율주행차 군집주행 실증 허용	
기존	현행법상 자율차 군집 시험주행 금지
개선	5G 활용 군집 차량이 선도 차량을 따라가는 주행 실증
효과	연료 최대 15% 절감 → 친환경·지능형 시스템 보급 확대

※ 출처 : 국무조정실 보도자료, 2018.10.31, 「포괄적 네거티브 규제 전환 성과 및 향후 계획」 관련 사항 발해 인용.

- 최근 지정된 스마트시티 국가 시범도시 추진 현황을 살펴보면, 스마트시티 관련 새로운 기술과 혁신 생태계구축을 위한 규제샌드박스 도입을 주요 콘텐츠 중의 하나로 선정
- 특히, 다양한 규제 특례와 '혁신성장 진흥구역' 도입을 포함하는 스마트도시법을 개정하여 다양한 특례를 도입

[표 II-1-27] 스마트도시법 개정안 내 신산업 특례 주요 내용

구분	신산업 특례 주요 내용
데이터 활용	빅데이터와 사물인터넷에 기반한 생활서비스 제공을 위해 각종 데이터의 이용이 가능토록 규정
조성토지 공급	사업시행자가 경쟁입찰뿐만 아니라 수의계약을 통해 적절한 사업자에게 토지 등을 공급할 수 있도록 규정
자율 주행차	자율차를 활용한 연구 개발을 하려는 경우에 한 해, 「도로교통법」상 운전자의 의무를 규정한 조항의 적용을 배제
드론	연구 개발, 안전 등 목적으로 항공촬영 시, 국방부 신고절차 간소화
공공 SW사업	시범도시 내 스마트도시사업을 위해 공공이 발주하는 SW사업에 대해 대기업도 참여할 수 있도록 「소프트웨어산업진흥법」상 특례 도입
자가망 활용	시범도시 내 자가망의 연계 분야(교통·안전·방범·방재)를 확대·활용하여 공공서비스를 제공할 수 있도록 허용(국토·과정부 공동고시)

※ 출처 : 관계부처 합동, 2018.07.16, 스마트시티 국가 시범도시 기본구상안 수립현황 및 향후 추진계획

5.3.2 지역규제 관련 법제도 검토

▶ 규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법 (약칭: 지역특구법)

- “규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법”은 지역의 신기술혁신을 촉진하기 위하여 규제샌드박스를 도입하여 적용. 기존 규제자유특구 개념이 특정 지역과 특정 산업을 연결해 규제를 완화하는 방식이라면, 지역특구법은 시도지사의 신청에 따라 수도권을 제외한 규제자유특구에 대하여 먼저 규제샌드박스 등을 적용하여 산업화를 시도한 뒤 전국으로 확산하는 방식
- 특히, 전부 개정된 지역특구법은 국가균형발전을 주요 법 목적으로 하고, 규제자유특구계획의 승인 및 규제자유특구 지정 등에 관한 사항을 심의·의결하기 위하여 국무총리가 위원장인 규제자유특구 위원회를 설치하는 등의 차별성이 있음

▶ 유연한 토지이용을 위한 제도 : 입지규제 최소구역

- 용도지역제(zoning)는 대표적인 토지이용규제 수단으로 토지 용도를 분류하고 그에 따른 허용 용도와 밀도, 높이, 입지 등 상세한 규정들로 이루어져 있음. 즉, 용도지역에 따라 허용 용도나 밀도를 구분하여 적용함으로써 비슷한 용도는 집적시키고 서로 다른 용도는 분리하여 개발밀도를 적정하게 유지하며 이를 통해 효율성을 높이기 위한 제도
- 부도심 등 중심지역과 철도역 등 주요 지역거점 지역에 토지이용의 복합화를 실현하도록 하기 위한 제도이나 그 적용사례가 많지 않은 실정이며, 전반적인 용도지역제의 제도적 보완이라기보다는 특정 대상이나 특정 지역에 대한 규제 완화에 가까움
- 인구감소와 1인 가구의 증가, 저성장, 4차산업혁명 등 다양한 메가트렌드는 도시에서의 용도 간의 혼합, 복합개발 수요증가 요인으로 작용
- 용도지역은 여전히 4차산업혁명 시대의 새로운 토지이용수요, 즉, 주거, 상업, 공업 기능의 복합화, 소규모 맞춤형 복합개발, 지역 여건에 맞는 개발수요 등의 환경변화에는 여전히 경직적인 제도

▶ 유연한 산업입지 제도: 도시첨단산업단지

- 현재의 제조업은 지식기반산업을 중심으로 그 수요가 전환되고 있으며, 인적자원의 중요성도 높아짐. 특히, 4차산업혁명 관련 기업은 대도시 친화적 입지 지향성을 가짐
- 4차산업혁명 관련 기업과 신산업을 육성하기 위해서는 도시, 특히 대도시 도심지역에서의 이들 신기술, 신서비스 기업의 입지 공급을 확대하고, 이들 기업군의 공간적 클러스터화를 통해 도시화의 경제적 편익을 극대화하며, 해당 기업들의 입지 수요를 반영한 소규모 도심형 산단 및 입체적 입지 공급 확대를 그 정책방안으로 제시
- 그러나 현재의 산업입지 제도는 여전히 산업단지 공급이나 제조업 위주의 공업지역 등 산업용지 중심으로 운용되고 있는 실정

5.4 스마트시티 규제샌드박스 제도

▶ 국내 규제샌드박스 제도 현황

- 2019년 1월 '정보통신 진흥 및 융합 활성화에 관한 특별법'과 '산업융합 촉진법', 4월 '규제자유특구 및 지역특화발전특구에 관한 규제특례법'과 '금융혁신지원 특별법', 7월 '행정규제기본법', 2020년 2월 '스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률'의 제·개정 등을 통해 총 5대 분야 추진 체계 마련
- 스마트시티형 규제샌드박스 제도는 인공지능, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 모바일, 핀테크 등의 혁신 기술·서비스를 스마트도에 구현하는 과정에서 발생할 수 있는 기존 규제 체계와의 충돌에 사전 대응하여 관련 산업의 활성화를 도모한다는 목적

[표 II-1-28] 국내 규제샌드박스 제도 현황

구분	소관 부처	소관법	시행일	도입 목적
ICT 융합형	과학기술 정보통신부	「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 법률」	2019.1.17.	정보통신 기술·서비스의 결합과 복합을 토한 사회적·시장적 가치 창출을 위한 규제특례 제공
산업융합형	산업통상 자원부	「산업융합 촉진법」	2019.1.17	산업과 기술 간의 창의적인 결합과 복합을 통한 사회적·시장적 가치 창출을 위한 규제특례 제공
지역혁신형	중소벤처 기업부	「규제자유특구 및 지역특화 발전특구에 관한 규제특례법」	2019.4.17	균형 발전을 목적으로 비수도권의 권역별 지역 특화산업을 육성하기 위한 규제특례 제공
금융혁신형	금융위원회	「금융혁신지원 특별법」	2019.4.1	혁신적이고, 소비자 편익이 큰 금융서비스에 대한 규제 특례 제공
스마트시티형	국토교통부	「스마트도시 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률」	2020.2.27	스마트시티의 계획·조성·운영 과정에서 규제의 제약없이 혁신 기술·서비스를 실증·사업화 할 수 있도록 지원

▶ 스마트시티형 규제샌드박스 제도의 주요 내용과 적용 대상

- 스마트시티형 규제샌드박스 제도를 적용받기 위해서는 해당 지자체와 기업이 스마트규제혁신지구와 스마트혁신사업·스마트 실증사업으로 지정·승인받아야 함
- 2020년 4월 기준 '스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률' 제47조에 따라 스마트규제혁신지구로 지정받을 수 있는 지역은 국가 시범도시 2개 지역, 스마트 챌린지 사업 3개 지역, 혁신성장동력 R&D 시행 2개 지역으로 한정

[표 II-1-29] 스마트시티형 규제 샌드박스 제도의 주요 내용과 적용 대상

구분			내용
주요 개념	스마트규제혁신지구		▪ 도시문제 해결 및 혁신산업 육성을 위하여 규제 특례를 통해 스마트 혁신사업 또는 스마트 실증사업을 시행할 수 있는 지역으로서 제47조에 따라 지정된 지역
	스마트혁신사업		▪ 스마트규제혁신지구에서 안전성 축에서 검증된 스마트혁신기술·서비스를 제공·이용하기 위한 사업
	스마트 실증사업		▪ 스마트규제혁신지구에서 스마트혁신기술·서비스를 시험·검증하기 위한 사업
추진 절차	지구 지정		▪ 지자체장 신청→관계기관 협의→스마트도시위원회 의결→지정(국토교통부 장관 직접 지정 가능)
	사업 승인		▪ 민간·공공 사업계획 제출→관계기관 협의→스마트도시위원회 의결→승인
	규제 특례		▪ 승인된 사업 관련 규제 4년간 일괄 해소(2년 범위 내 1회 현장 가능)
	사후 조치		▪ 사업 부작용 발생 우려 시, 취소·사업 중지·공간 범위 변경 등 가능
적용 대상	국가 시범도시	세종5-1 생활권	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (개요) 세종시 합강리 일원, 83만 평, 계획인구 1.9만 명(8.9천 세대), 1.4조 원 ▪ (컨셉트) 인공지능(AI) 기반 도시로 시민의 일상을 바꾸는 스마트시티 ▪ (혁신요소) 모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 거버넌스, 문화와 쇼핑, 생활과 안전 7개 분야
		부산 에코델타시티	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (개요) 부산시 강서구 일원, 84만 평, 계획인구 8.5천 명(3.3천 세대), 2.2조 원 ▪ (컨셉트) 로봇 등 산업육성으로 혁신 생태계가 조성되는 미래 수변도시 ▪ (혁신요소) 로봇활용 생활혁신, 배움-일-놀이 융합사회, 도시행정·도시관리 지능화, 스마트 워터, 제로에너지 도시, 스마트 교육&리빙, 스마트 교통, 스마트 안전, 스마트공원 10대 분야
	민간제안사업 (스마트 챌린지 사업)		▪ 2020년 스마트 챌린지 사업 3개소 선정(경기 부천, 대전, 인천)
	혁신성장동력 R&D		▪ 대구광역시, 경기 시흥 2개 지역

5.5 스마트규제혁신지구 법 조항 검토

제47조(스마트규제혁신지구의 지정 등) ① 국토교통부 장관은 직접 또는 관할 지방자치단체의 장의 신청에 따라 스마트혁신사업 또는 스마트 실증사업이 시행될 수 있는 스마트규제혁신지구를 지정할 수 있다. 이 경우 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 지역을 포함하여 지정·고시하여야 한다.

1. 제9조의2제2항에 따른 민간제안사업의 시행지역(국토교통부 장관이 공모한 경우에 한정한다) 중 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 국토교통부 장관이 고시한 지역
2. 제35조제1항에 따라 지정된 국가 시범도시 중 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 국토교통부 장관이 고시한 지역
3. 「과학기술 기본법」 제16조의5에 따른 성장동력의 발굴·육성 시책에 따라 스마트도시와 관련된 연구개발사업을 시행하는 지역 중 대통령령으로 정하는 지역

② 관할 지방자치단체의 장은 스마트규제혁신지구의 지정을 신청하는 경우 다음 각호의 내용이 포함된 스마트규제혁신지구계획을 수립하여 국토교통부 장관에게 제출하여야 한다.

1. 스마트규제혁신지구의 명칭·위치·면적
2. 스마트규제혁신지구의 지정 필요성 및 기대 효과
3. 스마트규제혁신지구 도입할 스마트혁신기술·서비스에 관한 사항
4. 스마트규제혁신지구와 제1항 각호에 따른 지역에서 시행되는 사업과의 연계에 관한 사항
5. 그 밖에 스마트규제혁신지구의 지정 신청 등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

③ 민간기업 등은 관할 지방자치단체의 장에게 제2항 각호의 사항 및 제49조제1항에 따른 스마트혁신사업계획 또는 제50조 제1항에 따른 스마트 실증사업계획을 포함하여 스마트규제혁신지구계획을 제안할 수 있다. 이 경우 관할 지방자치단체의 장은 제안내용을 검토하여 국토교통부 장관에게 제1항에 따라 스마트규제혁신지구의 지정을 신청할 수 있다.

④ 국토교통부 장관은 관할 지방자치단체의 장의 신청으로 스마트규제혁신지구를 지정하는 경우 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 한 후 위원회의 심의를 거쳐 스마트규제혁신지구계획을 확정하고 스마트규제혁신지구를 지정한다.

⑤ 국토교통부 장관은 직접 스마트규제혁신지구를 지정하는 경우 제2항 각호의 사항을 포함한 스마트규제혁신지구계획을 수립하여 관계 중앙행정기관의 장 및 관할 지방자치단체의 장과 협의를 한 후 위원회의 심의를 거쳐 스마트규제혁신지구를 지정한다.

⑥ 제4항 및 제5항에 따라 스마트규제혁신지구의 지정에 관한 협의 요청을 받은 관계 중앙행정기관의 장 및 관할 지방자치단체의 장은 요청받은 날부터 30일 이내에 국토교통부 장관에게 회신하여야 한다.

⑦ 제3항에 따라 민간기업 등이 제안한 스마트혁신사업계획 또는 스마트 실증사업계획이 스마트규제혁신지구계획에 포함된 경우에는 제4항에 따라 스마트규제혁신지구계획이 확정된 때에 해당 스마트혁신사업계획 또는

스마트 실증사업계획이 승인된 것으로 본다. 이 경우 제49조부터 제51조까지의 규정을 준용한다.

⑧ 국토교통부 장관 또는 관할 지방자치단체의 장은 스마트규제혁신지구를 직접 지정하거나 지정을 신청하는 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 스마트규제혁신지구계획을 공고하고 주민 등으로부터 의견을 들어야 한다.

⑨ 국토교통부 장관은 제4항 및 제5항에 따라 스마트규제혁신지구를 지정한 경우 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 내용을 관보에 고시하고 관할 지방자치단체의 장에게 관계 서류의 사본을 송부하여야 한다. 이 경우 관계 서류를 송부받은 관할 지방자치단체의 장은 해당 관계 서류를 일반인이 공람할 수 있도록 하여야 한다.

⑩ 그 밖에 스마트규제혁신지구의 지정에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

5.6 이슈별 쟁점과 대응

▶ 자율주행자동차

- 자율주행자동차 활성화를 위한 시험주행과 자율주행자동차의 사고 발생 시 자동차 손해배상 책임제도가 주요 쟁점
 - (도로교통법상의 인정 여부) 현행법령은 시스템 운전을 인정하지 않고 있으며 운전면허를 발급받은 인간만이 운전할 수 있음을 인정
 - ※ 도로교통법 제43조 “누구든지 제80조에 따라 지방경찰청장으로부터 운전면허를 받지 아니하거나 운전면허의 효력이 정지된 경우에는 자동차 등을 운전하여서는 아니 된다.”
 - (자동차 손해배상보장법) 자동차 보유자에 대한 보험 가입의무 명시, 임시운행의 경우에도 자동차 손해배상보장법에 따라 보험 가입을 의무화
 - ※ 운전자의 무과실책임을 전제로 하고 있어 자율주행이 가능할 경우 운전자의 면책조항이 필요, 현행 법률은 자율주행 자동차 시스템 운전 당시 면책조항이 포함되어 있지 않음
 - (제조물책임과 관련한 제도) 제조물의 결함으로 발생한 손해에 대하여 제조업자의 책임을 규율하는 법으로써 자율주행 자동차는 제조물 책임법상 제조물에 해당하나 SW는 제조물로 볼 수 없어 제조물책임을 물을 수 없음
 - ※ 자율주행 SW를 제조물로 볼 수 있는 입법적, 해석적 노력이 필요
- 자율주행 자동차 규제유형과 대응
 - (고객 정치 및 기업가적 정치유형) 운행허가는 편익이 소수 자율주행 자동차 업계에 돌아가는 경우로서 업계의 요구에 따라 규제체계가 정립될 수 있는 유형
 - ※ 반면 자율주행 자동차의 책임제도는 비용이 기업에 집중되는 구조로서 기업가적 정치유형에 해당함, 자율주행 자동차의 운행허가와 기술 수준 규제는 산업계와 정부의 공동 노력이 필요하며 책임제도와 관련하여서는 정부의 소비자 배려 노력이 중요

- (정부의 대응) 자율주행 자동차의 운행허가는 정부는 권위적 수단 활용이 가능. 이는 정부의 역할에 따라 규제 속도 조절이 가능. 책임제도와 관련하여서는 정부가 소비자 보호 측면을 고려하여 입법 추진 필요

※ 미국, 중국 SW기업 중심의 다국적 기업과의 경쟁에서 우리나라의 자동차 업체들의 경쟁력을 고려한 단계적 완화와 규제방안 마련 필요

▪ 주요 행위자

- (기술개발 업체) 자율주행 SW 개발업체로 웨이모 및 자동차 업체 등
- (정부 부처) 복합(국토교통부, 과학기술정보통신부 등)

▶ 블록체인

- (비트코인 분실 및 개인정보 유출) 암호화폐 코인 분실과 관련된 사고가 2017년 4월 발생하고 빗썸에서 개인정보 유출로 문제 발생, '18년 1월 비트코인 가격이 2,500만 원까지 폭등하는 등 투기 과열 양상으로 규제 여부 논의

- 금융감독원을 시작으로 경제부총리를 거쳐 최종적으로 청와대에서도까지 암호화폐에 대한 규제 논의 시작

※ 가상화폐거래소 폐지 반대를 요청하는 청와대 국민청원이 20만에 달하자 정부는 이러한 계획을 철회하고 '18.1. 가상화폐거래 실명제 시행

※ 반면 주요 인터넷기업 및 국내 대기업은 블록체인기술의 활용을 위하여 관련 기술개발을 적극적으로 도입하고 있으며 각국의 공공 영역에서도 활용

- (쟁점법안) 블록체인기술을 제도권 내로 편입할 것인가의 이슈가 있음

※ 첫 번째 화폐의 기능을 인정할 것인가? 이는 제도권 내로 편입할 것인가의 문제, 두 번째 블록체인기술 활용 시 개인정보의 보호와 활용의 문제, 세 번째 기술규제로써 분산 저장 방식, 네 번째 기술 표준화 문제 그리고 현행법상 전자문서 및 거래기본법 및 전자금융거래법과의 상충 및 포함문제가 주요 쟁점법안임

<블록체인과 관련된 규제 현황>



▪ 블록체인 통화기능 유형과 대응

- (규제유형) 화폐규제는 비용과 편익이 분산되어 있으며 사고 발생으로 정부의 대응이 필요한 대중 정치유형이나 일부 고객 정치유형에 해당

- (정부의 대응) 통화와 관련된 정책은 정부가 권위적 수단을 활용하여 이용 가능, 즉, 정부의 역할에 따라 규제 속도 조절이 가능, 사고 발생제도와 관련하여서는 정부가 소비자 보호 측면을 고려 입법 추진 필요

※ 정부는 비트코인 거래소에 대한 인허가 및 거래에 대한 비용부담(세금) 등의 방법을 통하여 블록체인과 관련된 규제가 시행 가능

※ 해외의 입법 동향, 기술 동향 등을 자체 학습하고 규제기준을 수립하는 역량(Capacity) 배양 필요

▪ 주요 이해관계자

- (비트코인 투자자) 비트코인의 활용 대표적인 지지자
- (관련 업계) 국내외 대·중·소 기업
- (정부 부처) 복합(국무조정실, 기획재정부, 금융위원회, 과학기술정보통신부, 행정안전부 등)

▶ 디지털 헬스케어

- (원격의료) 현행 법률은 의사가 의료인을 통해 원격진료가 가능하며 환자를 대상으로 한 원격진료는 불가능한 상태로써 주요 쟁점
- 2002년 3월 의사와 의료인 간 원격의료제도 도입(의료법), 2010년 16개 시군을 대상으로 원격의료 시범사업을 시행 후 원격의료 확대를 추진하였으나 무산
 - 2016년 정부 제출로 발의된 의료법 개정안은 의료인이 아닌 섬·벽지에 있는 사람을 대상으로 원격의료를 시행하는 법안을 발의하였으나 의사협회와 시민단체 반대로 계류 중

〈원격의료에 대한 찬반 논쟁〉

찬성	반대
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 의료사각지대의 해소 ▪ 진료 효율성이 높아 의료비 상승 억제 가능 ▪ 거동이 불편한 노인 환자 및 만성질환자 치료 새로운 신성장 사업 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 미국 등과 달리 병원이 문 앞에 위치 ▪ 화상 진료 시 의료서비스 질 저하 ▪ 대형병원만 이득을 볼 것 ▪ 새로운 기업군만 배를 채우게 할 것 ▪ 개인정보의 누출 가능성

▪ 원격의료 규제유형과 대응

- (이익집단 정치) 국민건강과 안전성, 원격의료장비 공급업체와 대형병원만이 이익을 얻을 것이라는 논리에 따라 의료법개정 진척이 어려운 실정
- (정부의 대응) 국민의 안전 및 건강과 관련된 규제는 논의가 많이 발생하며 문제 발생 시 사후 처리에 매우 어려워 이에 따라 데이터에 기반을 둔 정부의 정교한 입법 논의가 필요함
 - ※ 새로운 의료기기 및 장비의 안전성과 관련된 검증체계의 구축, 의료기기와 장비의 등급별 안전체계 구축

▪ 주요 행위자

- (일반 국민, 환자) 의료정보는 전 국민의 정보와 연계되어 있음
- (시민단체) 의료정보는 모든 국민의 건강 안전과 관련된 이슈로 시민단체도 주목
- (의료 기업) 국내는 물론 해외의 디지털 헬스케어 취급 대·중·소 기업
- (정부 부처) 복합(보건복지부, 과학기술정보통신부 등)

» 드론

- 다양한 유형의 드론 운영 활성화를 위해 드론 분류기준 정비(·'20), 각 유형에 따라 네거티브 방식으로 규제를 최소화하는 등 규제 차등 적용
 - (현행) 무게(12kg, 25kg)와 용도(사업용/비사업용)에 따라 기체신고, 자격, 인증 등 차등 적용
 - (개선) 위험도 기준 안전규제 적용(저위험군, 중위험군, 고위험군 등)

〈개편 방향(안)〉

〈현행〉		〈개편 방향(안)〉				
구분	분류	위험도	분류	비행 범위	안전관리	
자체 중량 150kg 초과	무인 항공기	높음	항공기급	관제공역 (고도 150m ↑)	계기비행 영역 시계비행 영역 국제기준 적용	
자체 중량 150kg 이하	무인 비행 장치 (25kg 이하 완화관리)	중간	비행장치급	비 관제공역 (고도 150m ↓)	비가시권 비행	높음 ↓ 적용
		낮음			가시권 비행(중대형)	
		매우 낮음			가시권 비행(소형) 제한영역(원구류)	

- 드론 활용의 촉진 및 기반조성에 관한 법률 제정('19.4.5)
 - '드론'의 정의를 '조종사가 탑승하지 아니한 채 항행할 수 있는 비행체'로 명문화
 - 5년마다 기본계획 수립, 매년 산업계 실태조사 시행, 드론산업협의체 운영 법제화
 - 특별자유화 구역의 지정·운영과 드론 시범사업 구역을 정규화할 수 있는 드론 산업육성·지원 근거 마련
 - ※ 특별자유화구역은 드론 활용에 연관되는 비행 규제와 사업규제에 특례를 주고 자유롭게 드론 활용사업을 영위할 수 있도록 하는 일종의 공간적인 규제 샌드박스 개념
 - 다수의 드론 운영 또는 드론 교통에 대비한 드론 교통관리시스템을 구축하고 운영할 수 있는 근거 마련
 - 2020년 5월 1일 시행
- 드론 분야 선제적 규제 혁파 단계별 계획(로드맵) 마련('19.10.16)
 - 드론 기술발전 양상을 예측하여 단계별 시나리오 도출
 - ※ △비행기술(조종 비행→자율 비행) △수송능력(화물 탑재→사람 탑승) △비행영역(인구 희박 →밀집 지역) 등 3가지 기술 변수를 종합해 5단계 시나리오 도출

- 발전단계별 규제 이슈 총 35건 발굴·정비 (활용과 안전의 균형 도모)
 - ※ 국민안전(19건) : △'하늘길 신호등'(드론 교통관제시스템, UTM) 도입 △드론공원 확대 및 드론비행정보 시스템 구축 △드론 성능 분류에 따른 조종자 자격 기준·기체 등록기준 개선 등
 - ※ 활용 (16건) : △드론 비행 특례 규제 완화 및 드론항공촬영 절차 완화 △시설점검·측량 드론 위한 영상정보 수집·활용 허용 등 △드론 택시 대비 사람 탑승 안전기준 마련
- 수소·전기차, 에너지 신산업 등 타 분야로 확산 적용 (2020년 발표)
- 2020년도 무인이동체 기술개발사업 시행계획('19.12.27)
 - 과학기술정보통신부는 '2020년도 무인이동체 기술개발사업 시행계획'을 확정. 앞으로 5세대 (5G) 이동통신을 활용한 비가시권·군집비행이 가능한 드론운영 기술개발, 육·해·공 공통 적용이 가능한 무인이동체 원천기술개발 및 통합운용 실증 등 혁신적인 무인이동체 기술개발이 새롭게 추진
 - '무인이동체 원천기술개발사업'이 새로이 추진('20~'26년, 1,702.8억 원)
 - '저고도 무인비행장치 교통관리체계 기술개발' 지속 추진
 - 'DNA+ 드론기술개발' 추진('20~'24년, 450억 원)

▶ 스마트시티 규제

- (법률 적용상의 이슈) 도로·교통 등 기반시설의 설치가 아닌 운영에 관한 사항, 정보화 통신망 시설에 대한 적용, 스마트도시 운영에 관한 법령의 적용 문제 등 세부적인 법률 보강 필요
- (기반시설 설치법과의 조화) 기반시설 관련법은 도로법, 철도건설법 등 개별시설법이 존재하나 스마트도시법과의 조화를 위한 관할권 조정 등 세부 법령 제정 필요
 - (인증제도) 스마트도시법은 스마트도시의 수준 향상과 산업 활성화를 촉진하기 위하여 인증제도를 운용(법 제32조)하게 되는바, 이는 다양한 유형의 신기술 적용과 인증절차가 필요하므로 이에 대응한 표준 체계 수립 등 필요
- 원격의료 규제유형과 대응
 - (대중 정치) 스마트시티법은 아직 이해관계자가 명확하지 않은 대중 정치유형으로 분류, 단 세부 이슈별로 다양한 유형으로 전개 가능
 - (정부의 대응) 시민의 수요를 기반으로 정부의 학습과 규제연구가 필요한 분야로서 과거 u-city의 실패는 구축시스템 간 유기적인 연계 미흡(부처 간 칸막이, 개인정보보호)으로 실패했음을 인지해야 함
- 주요 행위자
 - (지방자치단체) 스마트시티 조성 및 관련된 업무는 각 지방자치단체와 연계
 - (건설업계, 정보통신업계 등) 스마트시티는 공간적 개념과 ICT 기술을 기초요소로 포함
 - (정부 부처) 복합(국토교통부, 과학기술정보통신부 등)

▶ 개인정보보호

- (개인정보 주체의 권리보장) 유럽 등의 My data, GDPR 영향 등에 따라 개인의 자기 정보통제권 강화 필요
 - (기업의 합법적 데이터 활용 활성화 필요) 빅데이터 기반의 AI 산업 활성화 등을 위하여 기업이 활용 가능한 데이터 범위를 넓혀야 함
 - 다국적 기업의 29%가 빅데이터를 활용하나 한국기업의 5% 정도만이 빅데이터를 활용(테크프 로리서치, 2016)
 - ※ 한국은 '18년 세계디지털경쟁력 세계 14위, 빅데이터 활용 및 분석능력은 31위(중국은 12 위)(IMD, 2018)
- 개인정보보호 규제유형과 대응
 - (대중 정치) 개인정보보호와 관련된 정책은 영역별 다방면에 걸친 다양한 유형의 대응이 가능 단, 개인정보의 보호와 활용이라는 측면의 균형점을 맞추는 것이 필요하다는 다수의 의견
 - (정부의 대응) 데이터 3법으로 불리는 개인정보보호법, 신용정보보호법, 정보통신망법 간 우선 순위 정리 또는 통합 추진 필요 이외에 의료 개인정보를 취급하는 생명윤리 및 안전에 관한 법률 및 의료법과의 개념 정리도 필요
 - ※ AI, IoT 등 신기술의 적용으로 인한 침해유형 분석과 대응 연구 필요
- 주요 행위자
 - (일반 국민) 개인정보는 전 국민의 정보와 연계되어 있음
 - (시민단체) 개인정보는 모든 국민과 전 산업영역에 연계
 - (전산업) 국내는 물론 해외의 데이터 취급 대·중·소 기업도 관련 법안에 주목
 - (정부 부처) 복합(과학기술정보통신부, 행정안전부, 금융감독원 등)

5.7 대구광역시 스마트시티 조성 법규제 대응방안

- 대구시는 스마트시티의 테스트베드(Test Bed)로서의 기능을 적극적으로 수행하여야 하며, 지역별 특화산업 분야에 대한 선택과 집중 역시 요구됨
- 또한, 신기술 및 신산업의 지역 확산을 위해서는 더욱 다양한 특별구역의 설정, 한국형 규제샌드박스의 적용 확대 및 강화 등을 고려할 수 있음. 특구 설정을 통하여 구역 내의 경제적 사회적 효과가 크고, 실현 가능성이 큰 산업에 대하여 지원을 강화할 필요가 있음

▶ 대구시 규제자유특구 추가 지정 추진 필요

- 대구시 규제자유특구 현황
 - 2019년 7월 대구시는 의료·헬스케어, 정보통신기술(ICT)융합산업 관련 다양한 인프라와 선행 연구로 축적된 기술을 바탕으로, 정부(중기부)에서 추진하는 규제자유특구 사업에 선정

- * 대구의 첨단산업지구, 혁신의료지구, 융합R&D지구 I, 융합R&D지구 II를 대상(총 14.0km²)으로 2019~2022년간 총 732억 원(국비 429억 원) 투자 예정

－ 대구시 스마트웰니스 규제자유특구 사업 지원 추진

- 사업 주체 : 중소벤처기업부, 한국산업기술진흥원(KIAT)
- 총괄기관 : (재)대구테크노파크
- 주관기관 : (재)대구테크노파크, 경북대산학협력단, 대구경북첨복재단
- 특구 사업자 : 36개사(역외 14개 포함)
- 사업 위치 : 첨단산업지구 등 13,568천m²



※ 출처 : 스마트 웰니스 규제자유특구 사업지원 계획, 2019, 대구광역시

▪ 대구 스마트 헬스케어산업 혁신성장 거점 마련

- － 첨단의료복합단지를 혁신거점으로 국가혁신융복합단지(지능형의료), 공공기관 연계 오픈랩(융합의료), 지역주력산업(의료헬스케어), 규제자유특구(스마트웰니스) 등 관련 사업을 기능적으로 연계하여 대구 전역을 스마트 헬스케어산업 전주기적 밸류체인으로 구성

▪ 지역 신산업과 연계한 규제자유특구 추가 지정

- － 대구는 5+1 미래 신산업* 분야 중 스마트시티를 적용 대상으로 삼아서 수성알파시티를 규제특례지구로 지정하고, 자율주행셔틀 플랫폼 기술개발과 자율주행 운영시스템 개발 및 실증사업 추진 필요

* 미래형자동차, 의료, 에너지, 물, 로봇 + 스마트시티

▶ 대구시 전역 스마트규제혁신지구 지정

- (목적) 스마트 혁신기술을 이용해 스마트시티를 구현하는 과정에서 기존의 전통적 규제체계와 충돌되는 부분이 발생함에 따라 규제 제약 없이 혁신기술과 서비스를 시험·검증 또는 사업화 지원을 위해 관련 규제를 일괄해소
 - (지원대상) 민간제안(스마트시티 챌린지), 혁신성장동력 R&D 사업
- 스마트규제혁신지구로 지정되면 민간이 스마트혁신사업 또는 스마트 실증사업 계획을 신청하고 사업 승인을 받아 최대 6년(기본 4년+연장 2년)간 규제의 일괄해소를 위한 특례를 적용받을 수 있음
- (필요성) 4차산업혁명 관련 신기술을 자유롭게 실증 상용화하고 창의적인 비즈니스 모델 구현을 목적으로 대구시 전역 테스트베드화 정책을 추진하고 있으나, 전반적으로 혁신산업 생태계 조성을 위한 상용화 전략과 실증기반은 취약한 실정
- (추진 방향) 스마트 혁신사업, 스마트 실증사업에 대한 신기술 테스트베드인 대구시 스마트규제혁신지구를 활용해 기존의 방법으로 해결하기 어려운 도시문제를 효율적으로 해결하고 4차산업혁명을 선도할 수 있는 혁신산업 생태계 조성 추진
- 사례조사
 - '20년 9월 국가 스마트도시위원회는 세종 5-1생활권 국가시범 도시와의 연계를 위해 관련 규제 적용을 유예할 필요가 있다고 보고 세종시 전역을 스마트규제혁신지구로 지정
 - 세종시 스마트 실증사업으로는 ▲스마트모빌리티 종합실증사업 ▲전동킥보드 수요예측 및 배치 서비스 ▲드론·IoT 활용 도시가스 배관 안전관리 서비스 ▲시각장애인을 위한 비대면 주문결제 및 경로 안내 플랫폼 서비스 실증사업 등 4개 사업이 선정
 - 세종시는 4개 스마트 실증사업에 대해 최대 5억 원 이내 실증사업비를 지원받아 국가시범도시 핵심서비스를 실증할 계획
- 기대효과
 - 개인별 맞춤 교통수단, 공유 교통기반의 다양한 수단의 교통연계 및 다기능 통합 스마트 모빌리티 서비스를 통해 시민들의 이용 편의성 증대 및 삶의 질 향상
 - 코로나19 사태를 계기로 대구시를 대상으로 비대면 건강관리(원격 모니터링)를 통한 시민의 맞춤형 건강관리 및 질환의 사전예방과 사회 안전망 구축
 - 드론을 활용한 도시시설물의 안전점검을 추진함으로써 점검인력 대체/재배치 및 차량 유지관리 비용 절감
 - 시민·지자체·기업 간 협력적 거버넌스 체계를 구축을 통한 수요자 중심의 리빙랩 추진으로 스마트 서비스 지속 가능성 및 도시경쟁력 확보



제2장 ...

스마트도시 기반시설 구축 및 관리 · 운영

1. 스마트도시 기반시설 개요
2. 스마트도시 기반시설 구축 및 관리 · 운영방안



02

PART

스마트도시 기반시설 구축 및
관리·운영

1. 스마트도시 기반시설 개요

1.1 스마트도시 기반시설의 정의

- 스마트도시 기반시설의 정의는 법률적 정의와 개념적 정의로 나눌 수 있음
 - 법률적 정의는 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」에 따른 정의이며, 스마트도시 기반시설의 특성상 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설의 정의가 포함됨
 - 하지만 법률적 정의에서는 명확한 기반시설의 정의가 제시되어 있지 않기 때문에 대구시 고유의 스마트도시 기반시설의 개념적 정의가 필요함
 - 개념적 정의는 스마트도시 기반시설의 구축 시 반영되어야 할 기능적 측면을 강조한 정의이며 법률적 정의보다는 구체성을 가지고 있음
- 대구시 스마트도시 기반시설은 기능적 측면이 강조된 법률적 정의를 토대로 더욱 구체적인 역할을 정의할 수 있는 개념적 정의를 도출하고, 이를 대구시 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영에 적용함

제2장

구축 및 관리·운영
스마트도시 기반시설

1.1.1 법률적 정의

가. 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 검토

- 스마트도시 기반시설은 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조에 정의되는 시설을 말함
 - 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념이며, 구체성을 가지는 개념이 아님
- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미하는 것으로 대구시 스마트도시 기반시설에서는 지능화된 공공시설로 명명함
 - 지능화된 시설의 경우 민간이 설치하는 시설과 구분하고, 관리·운영 주체의 모호성을 제거하기 위하여 지능화된 공공시설로 명명함
- 정보통신망은 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 유무선 센서망 등이 있음
- 통합운영센터는 스마트도시서비스의 관리·운영에 관한 시설로서 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임

[표 II-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

구 분	법률 [법률 제16631호, 2019. 11. 26, 일부개정]	시행령 [대통령령 제30484호, 2020.2.25, 일부개정]
지능화된 공공시설	<ul style="list-style-type: none"> 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설 	-
정보통신망	<ul style="list-style-type: none"> 「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망 	<ul style="list-style-type: none"> 제3조(스마트도시기반시설 중 정보통신망) 법 제2조제3호나목에서 “그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망”이란 법 제2조제3호가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선센서망
통합운영센터	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설 	<ul style="list-style-type: none"> 제4조(스마트도시의 관리·운영에 관한 시설) 법 제2조제3호다목에서 “대통령령으로 정하는 시설”이란 다음 각 호의 시설을 말한다. <ol style="list-style-type: none"> 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부 장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설

나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설임
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설은 총 7개 유형, 51개 시설로 구성되어 있음

[표 II-2-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 기반시설 분류(51개 시설)

시설 분류	개수	기반시설
교통시설	9	도로·철도·항만·공항·주차장·자동차정류장·궤도·차량 검사 및 면허시설
공간시설	5	광장·공원·녹지·유원지·공공공지
유통공급시설	11	유통업무설비, 수도·전기·가스·열공급설비, 방송·통신시설, 공동구·시장, 유류저장 및 송유설비
공공문화 체육시설	8	학교·공공청사·문화시설·공공 필요성이 인정되는 체육시설·연구시설·사회복지시설·공공직업훈련시설·청소년수련시설
방재시설	8	하천·유수지·저수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비
보건위생시설	3	장사시설·도축장·종합의료시설
환경기초시설	7	하수도·폐기물처리 및 재활용시설·빗물저장 및 이용시설·수질오염방지시설·폐차장

1.1.2 개념적 정의

- 법률상 정의와 구분하여 대구시 스마트도시 기반시설의 정의를 개념적으로 정립하여 대구시만의 기반시설 구축 방법을 제시함
- 개념적 정의를 위하여 스마트도시 기반시설을 지능화된 공공시설, 정보통신망, 도시통합 운영센터로 나누어 구분함
 - 지능화된 공공시설은 스마트도시 구현에 필요한 각종 스마트도시 정보를 생산·수집하며, 또한 스마트도시서비스를 직접 시민에게 제공하는 역할을 하는 기반시설임
 - 정보통신망은 생산·수집되는 스마트도시 정보를 실시간으로 지능화된 시설과 통합운영센터 또는 지능화된 시설 간의 전송을 담당하는 기반시설임
 - 도시통합 운영센터는 스마트도시 관리운영에 필요한 스마트도시 정보를 총괄적으로 수집·가공하여 스마트도시서비스의 제공뿐만 아니라 각종 시설물관리, 관계기관과의 연계 등을 담당하는 기반시설임
- 이러한 스마트도시 기반시설은 상호유기적 관계를 맺고 작동하며, 각 시설별로 정보체계의 수립 및 관리·운영계획 등을 수립하여야 함
 - 스마트도시 기반시설은 스마트도시서비스 제공 및 스마트도시의 구현을 위한 중요한 시설물로서 공공의 차원에서 구축 및 관리되어야 하는 시설임
 - 따라서 개념적 정의를 통하여 스마트도시 기반시설의 명확한 역할을 구분하고, 구축 및 관리운영의 계획을 수립할 수 있음

1.1.3 스마트도시 기반시설의 연결 체계

- 스마트도시 기반시설은 현장의 지능화된 공공시설에서 정보를 생산·수집하여 유무선 정보통신망을 통해 도시통합 운영센터로 정보를 전달하는 연결 체계로 구성됨

[그림 II-2-1] 스마트도시 기반시설의 연결 체계 (예시)



1.2 스마트도시 기반시설의 구축 방향

- 스마트도시 기반시설은 대구 도시기본계획에서 수립한 기반시설계획을 고려하여 계획해야 하며, 국토계획법에 따른 기반시설의 경우와 마찬가지로 대구시의 공간구조와 인접한 시·군과의 기반시설과 연계방안 등을 검토하여 계획을 수립

[표 II-2-3] 스마트도시 기반시설 구축 방향

구분	기본 방향
규모의 적정성	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 환경의 오염, 자연의 훼손, 경관저해 및 소음 등의 문제를 사전에 검토
기능의 융·복합성	<ul style="list-style-type: none"> 가로등, 전광판, CCTV, 지능형 신호등 및 그 외에 융·복합화할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 구현함으로써 공간 구성을 효율적으로 활용
신기술의 적용성	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 기반시설의 구축을 위하여 빅데이터, 클라우드 등 기술을 적용하여 구현하고, 성능의 확장이 가능하도록 고려함
유지보수의 용이성	<ul style="list-style-type: none"> 스마트도시 기반시설은 범용성 장치로 구성하고 기능의 확장성, 유지보수 비용 절감 방안 등을 고려하여 구축

- 환경의 오염, 자연의 훼손, 경관저해 및 소음 등의 문제가 없도록 계획
- 효율적 관리운영을 위하여 규모의 적정성을 고려하여 계획하도록 함
- 이용자의 편의를 위하여 필요한 경우 여러 기능이 복합적으로 구현될 수 있도록 계획을 수립
- 가로등, 전광판, CCTV 및 그 외에 복합화 할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 하여 시설을 구현함으로써 공간을 효율적으로 활용할 수 있도록 함
- 스마트도시 기반시설은 범용성을 고려하여 향후 유지보수 및 기능의 확장이 가능하도록 함
- 정보통신기술이 지속적해서 발전되고 있는 만큼 스마트도시 기반시설의 구축을 위하여 더욱 새로운 기술을 적용하여 구현이 가능한지, 성능의 확장이 가능한지 고려하도록 함

[그림 II-2-2] 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 절차

지능화된 공공시설의 구축	통신인프라의 고도화 및 확장	도시통합운영센터의 관리·운영	스마트도시기반 시설의 관리·운영
<ul style="list-style-type: none"> 관련기준, 표준 및 규격화 가능여부 검토 적정한 규모의 서비스 구축 복합시설물 개발 재난/재해를 예방할 수 있는 체계 병행 	<ul style="list-style-type: none"> 통신기술 동향 분석 및 기 운영중인 통신인프라 분석 통신사업자와 공동 구축할 수 있는 방안 수립 대구시 여건에 맞는 통신인프라 고도화 방안 수립 	<ul style="list-style-type: none"> 기 운영중인 도시통합운영센터의 효율적 관리운영 및 고도화 기술의 발전에 고려한 정보시스템 적용 연계도시와 도시통합운영센터의 책임과 역할 	<ul style="list-style-type: none"> 기반시설은 유지관리가 용이한 곳에 설치 기존 정보시스템 있는 곳의 활용여부 검토 센터의 기능 수행에 대한 책임과 역할 정의

2. 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영방안

2.1 지능화된 공공시설

2.1.1 개념설명

- 지능화된 공공시설은 스마트도시 기반시설로서 스마트도시서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미함
- 지능화된 공공시설은 도시계획시설과 도시 공간에서 조화를 이루며 융합되는 시설로서, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류체계를 준용하여 분류함
 - － 도시계획시설의 분류체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 지능화된 공공시설은 국가 공간정보체계¹⁾에 따라 각 시설물의 고유 ID를 부여하도록 함

[그림 II-2-3] 지능화된 공공시설의 구축 방향



제2장

구축 및 관리·운영
스마트도시 기반시설

2.1.2 지능화된 공공시설의 기술 분석 및 서비스별 지능화된 공공시설 분류

가. 지능화된 공공시설의 기술 분석

- 지능화된 공공시설은 센서, 소프트웨어 등 여러 가지 장비가 필요하며, 이들은 독립형과 복합형 장비로 구분됨
 - － 독립형 : 거리나 건물에 개별적으로 설치된 시설로서 개별 시설물이 하나의 지능화된 공공시설로서 기능을 처리함

※ 1) 국가 공간정보 기본법(시행 2015.6.4) 제2조 5항에 '관리기관이 구축 및 관리하는 공간정보체계'라고 정의하며, 3항에 공간정보체계란 '공간정보를 효과적으로 수집·저장·가공·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스 및 인적자원의 결합체'라고 정의함

- 복합형 : 일정 범위의 여러 지능화된 공공시설물이 정보수집 또는 전달을 위해 설치된 형태로서 여러 시설물이 하나의 서비스를 제공하기 위하여 복합적으로 작용하는 공공시설임

[그림 II-2-4] 지능화된 공공시설의 유형



- 지능화된 공공시설 기술은 단위서비스를 실현하기 위한 것으로 향후 확장성 및 최신기술의 도입을 고려하여 유연하게 설계되어야 함

[표 II-2-4] 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 예시

주요 단위기술	내 용
센서	대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
RFID	상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
SoC	마이크로프로세서, 디지털 신호처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
스마트카드	집적회로를 내장함으로써 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 갖춘 카드
임베디드 S/W	소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록 한 소프트웨어
GIS	공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
공동구	전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
통신관로	맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
맨홀	지하의 통신시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물
CCTV	화상 정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
지자기 스캔 기술	차량 이동 등에 의해 변형되는 지자기 변동을 스캔하여 교통 흐름이나 물류를 제어할 수 있는 기술

나. 서비스별 지능화된 공공시설 분류

- 대구시 33개 우선순위 단위서비스 중 공간적용이 가능한 서비스는 총 19개이며, 각 서비스는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류함
- 단위서비스 제공에 필요한 지능화된 장비를 파악하여 시설의 구축 및 관리 대상을 파악할 수 있도록 함

[표 II-2-5] 대구시 지능화된 공공시설 분류체계

대분류	중분류	단위서비스	지능화 장비
교통시설	도로	첨단교통관리시스템(ATMS)	CCTV, VMS, VDS, DSRC, RSE
		AI 기반 교통신호 체계(알파-브레인)	지능형 CCTV
		차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	WAVE(RSU)기지국, CCTV, 5G통신장비, 영상검지기, RSE 등
		관광거점 연계 대구형 MaaS	퍼스널 모빌리티, 자율주행 셔틀
		AI 기반 방범용 CCTV	CCTV, 동작 인식 센서, 음성인식 센서
		스마트 폴리스	보안 로봇(CCTV, IoT 센서, 통신 모듈), 드론
	주차장	공기청정 버스정류장	CCTV, 에어컨, 공기청정 냉난방기
공간시설	주차장	스마트 파킹 확산 및 고도화	LED 안내판, 차번인식시스템
		태양광 이끼벽 벤치	태양광 패널, WiFi, LED 경관조명
유통공급시설	수도	스마트 상수관리시스템	유량, 수압 및 수질센서
	전기	통합에너지관리시스템	스마트 에너지 미터(AMI)
	방송 통신시설	공공와이파이6	WiFi6 AP(Access Point)
	시장	스마트 쇼핑	디지털 컨시어지, 언택트 스토어 등
공공문화 체육시설	문화시설	스마트 관광 인프라	사이니지, 키오스크, 여행자케어로봇 등
	사회복지 시설	스마트 실버보행기	GPS수신기, 센서
		근력보조용 웨어러블 로봇	웨어러블 로봇(IoT 센서, 통신 모듈)
		스마트 헬스케어 솔루션	IoT디바이스, 웨어러블 디바이스
방재시설	방화설비	IoT 화재감지기	CCTV, IoT복합화재 감지센서(불꽃, 연기, 온도)
보건위생 시설	-	-	-
환경기초 시설	폐기물처리	스마트 폐기물관리시스템	적재센서, CCTV, GPS수신기
합계		19개	

2.1.3 지능화된 공공시설 구축 방안

가. 필요성

- 도시 공간의 다양한 건축물 및 인공구조물을 효율적이고 효과적으로 관리
 - 도시 공간의 다양한 시설물에 지능형 센서를 설치하여 시설물관리의 효율성을 향상
 - 시설물을 효과적으로 관리함으로써 장기적으로는 시설물 유지관리의 비용을 절감
- 건축물 및 시설물의 이용현황을 실시간 및 주기적으로 모니터링하고 각종 문제 발생 시 신속히 대응
 - 도시시설을 지능화하면 시설물 자체를 효율적이고 효과적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라 이의 이용현황 또한 손쉽게 파악할 수 있음
 - 또한, 주민의 생활안전과 관련된 시설물의 이용현황을 실시간으로 모니터링하여 문제가 발생하면 신속히 대응할 수 있음

나. 기본방향

- 도시시설을 효율적으로 안전하게 관리하고, 시민들이 안전하고 편리한 삶을 누리는데 기여할 수 있는 도시시설 중에 스마트도시서비스 우선순위와 연계하여 단계적으로 지능화
 - 센서 등에 의해서 수집된 정보를 이용하거나 서비스하는 것은 향후 스마트도시서비스 도입시기와 도시시설의 특성을 연계하여 추진
 - 우선순위가 높은 스마트도시서비스에 연계된 도시시설의 지능화를 우선적으로 추진
- 지능화된 공공시설 구축의 타당성 및 설치방안 등을 수립할 때에는 해당 기반시설과 관련된 개별법 및 관련 기준 등을 검토하여야 함
- 옥외광고물로 활용되는 지능화된 공공시설의 경우 옥외광고물 등 관련법의 해당 규정을 준수하여 설치하도록 함
- 정보의 수요, 활용도 및 기술구현의 가능성 등을 고려하여 적절한 규모로 계획함
- 설치공간을 줄이고, 다양한 기능을 제공할 수 있도록 영상전송장치, 정보통신망 관련 설비 및 지능화된 공공시설 등 시설물의 복합을 고려하도록 함
- 도로상태 감지장치, 교통량 감시 및 제어장치 등 교통부문의 지능화된 공공시설은 지능형 교통체계 기본계획 및 관련 기준을 고려하여 계획하도록 함
- 지능화된 공공시설에 적용할 스마트도시기술에 대하여 국제표준 및 국가표준, 기술기준 및 단체표준의 관계 여부를 검토하고 관련된 표준 및 기준을 준수하도록 하며, 관련 표준 및 기준이 존재하지 않을 때에는 사업 추진과 병행하여 표준화 또는 규격화 가능여부를 검토하여야 함
- 재난, 재해 및 화재의 예방과 같이 지역주민의 안전을 위한 지능화된 공공시설의 구축 시에는 수동으로 감시·예방할 수 있는 체계를 병행하여 운영하도록 해야 하며, 이때 화재감지시설과 같은 소방설비의 경우 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률의 해당 조항을 준수해야 함

- 지능화된 공공시설은 유동인구, 교통의 흐름, 주변 시설 현황 및 자연환경 등을 조사하여 수요를 예측해야 하며, 기존의 정보시스템에 의한 지능화된 공공시설의 유무 및 위치를 고려하여 그 설치 위치를 결정하여야 함
- 기 공공기관에서 설치 운영 중인 지능화된 공공시설 설치현황을 파악하여 중복투자를 방지함

다. 도시시설의 특성에 따른 지능화된 공공시설 구현방안

- 도시시설의 특성에 따라 해당 시설물의 구축과 동시에 지능화해야 할 시설과, 구축이 완료된 후에 지능화해도 무방한 시설을 구분하여 구축
 - 도로, 주차장 등과 같은 교통시설과 상하수도 등과 같은 지하시설물은 구축과 동시에 지능화하는 것이 비용 및 효율성 측면에서 유리함
 - 공원, 녹지, 유원지 등 시설을 설치 후에 지능화를 위한 추가 행위로 기존 시설에 영향을 주지 않는 경우는 구축 후에 추진함
- 지능화의 수준은 시설물 구축 시 가용한 지능화 기술을 검토하여 해당 시설물에 대한 정보수집 목적 등에 적합한 수준으로 결정
- 도시시설의 구축을 위한 개발계획 및 실시계획 수립단계에서부터 도시시설의 지능화 시기 및 수준을 판단하여 계획에 반영

[그림 11-2-5] 지능화된 공공시설 구축(안)



2.1.4 지능화된 공공시설 관리 및 운영방안

- 지능화된 공공시설물 점검 관리는 스마트도시 기반시설 관리를 통하여 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차를 제공함
- 시설물 점검 관리 업무는 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애 관리, 스마트도시시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무절차와 역할을 제시함
- 보호 관리 측면에서는 도시통합 운영센터 외부의 지능화된 공공시설 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호 관리 업무 수행을 도모함
 - 지능화된 공공시설에 대한 보호 관리 업무는 스마트도시시설물 점검 관리, 통제구역 관리에 대한 역할을 기술함
 - 주요 지능화된 공공시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침입·훼손으로부터 정보, 중요자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침입·훼손으로부터 지능화된 공공시설물, 정보통신망 등의 보호를 위해 중요시설에 대한 보호구역을 설정 및 행위제한, 장애물에 대한 조치를 제시함
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제구역을 주기적으로 관리하고 지능화된 공공시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함
- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 그 내용은 다음과 같음

[표 11-2-6] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

구 분	관리업무	내 용
지능화된 공공시설 관리·운영	정기점검 관리	유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 정보화하고 점검 활동을 체계적으로 수행
	수시점검 관리	시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검 활동을 체계적으로 수행
	장애 관리	장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터 관리	각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간데이터 변경요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
	도시정보시스템 (UIS) 데이터 관리	UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
지능화된 공공시설 보호 관리	스마트도시시설물 보안점검 관리	스마트도시 기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고체계 유지
	통제구역 관리	스마트도시 기반시설의 운영 및 보안설비가 무단접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

2.2 정보통신망

2.2.1 대구시 통신인프라 환경 분석

▶ 대구시 교통부문 통신인프라 현황

- 대구시 교통정보서비스센터 교통 통신망 구성체계는 아래의 그림과 같음

[그림 II-2-6] 대구시 교통 통신망 구성도



※ 출처 : 교통정보센터 현황, 대구광역시

- 교통 통신망 회선 현황

[표 II-2-7] 대구시 교통 통신망 회선 현황

구분	통신회선	회 선 수	통신사업자	구 간	비 고
	계	2,898			
1	일반전화	1EA	(주)KT	BMS 장애신고용	
2	64K	1EA	(주)KT	BMS ~ DGB유펜이 전용회선	
3	128K	2EA	(주)KT	대구 ~ 경산시, 대구 ~ 칠곡군 연계 서버용 전용회선	
4	기업전용 LTE (P-LTE)	소계 2,890EA			
		630	(주)KT	BMS ~ 버스정류소 안내기	예비 5회선
		633	(주)LG U+	BMS ~ 버스정류소 안내기	예비 5회선
		1,627	(주)KT	BMS ~ 차량단말기	예비 10회선
5	국가망 50M	2EA	(주)KT	BMS 인터넷망	이중화
6	도메인 사용료	2EA	기비아	홈페이지 도메인 businfo.kr businfo.go.kr	

※ 출처 : 교통정보센터 현황, 대구광역시

> 대구시 행정부문 통신인프라 현황

▪ 추진 경과

- 자가 통신망 구축 계획 수립 : '15. 09. 14.
- 기본설계 및 1단계 실시설계 : '16. 03. 30. ~ 07. 23.
- 1단계(백본망) 구축사업 : '17. 02. 20. ~ 08. 30.
 - 대상기관 : 스마트광통신센터 외 24개소
 - 공사개요 : 광케이블 125km, 관로 1.7km, 운영센터 리모델링 1식
- 스마트광통신센터(홍보관 포함) 개소 : '17. 11. 10.
 - 센터규모 : 면적 1,998㎡, 전송설비·네트워크설비 등 운영설비 400식
 - 홍 보 관 : 방문객 2,585명('19. 1. 1. 기준)
- 2.3단계(서브/액세스망) 실시설계 : '17. 04. 21. ~ '18. 03. 16.
- 2단계 구축사업 : '18. 04. 13. ~ 11. 12.
- 3단계 구축사업 : '18. 07. 23. ~ '19. 01. 22.

▪ 사업개요

[표 II-2-8] 대구시 자가 통신망 구축사업 개요

구 분	합계	1단계	2단계	3단계
사업예산(억원)	190	80	75	35
대상기관(개소)	354	25	248	81
광케이블(Km)	730	125	385	220
공사구간		새(운영센터) ↕ 산하기관, 구·군	산하기관, 구·군 ↕ 사업소, 주민센터 등	산하기관, 구·군 ↕ 사업소, 주민센터 등
공사완료		'17.08.30.	'18.11.12.	'19.01.22.

> 스마트광통신센터 현황

- 장소 : 대구광역시 콘서트 하우스 B1(스마트광통신센터)

[표 II-2-9] 스마트광통신센터 시설현황

구 분	공간 면적	통신설비				전기설비		기계설비			소화설비	
		전송	네트 워크	관제	기타	UPS	ATS	형온 함습	냉난 방기	공조기	청정 소화	화재 탐지
규모	1,998㎡ (605평)	115	92	142	24	2	9	8	10	2	6	1
위치	대구 콘서트 하우스(지하1층)											

[표 II-2-10] 광케이블망 현황

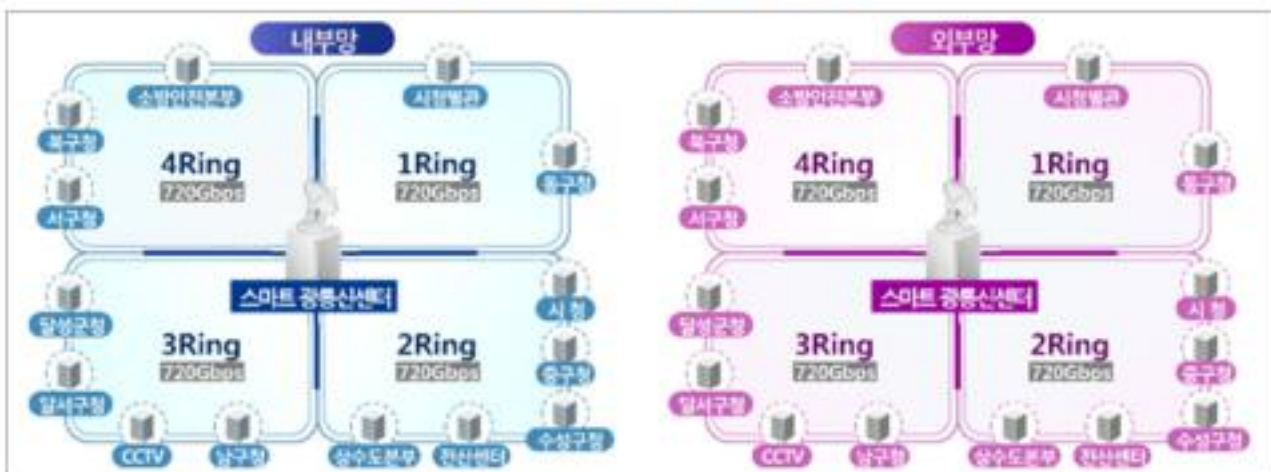
광케이블	관로 (내관포함)	통신주	전주	광접속합	광분배합	맨홀
730Km	16km	1,028기	12,782기	1,244개	378개	21기

- 운영인력 : 6명(자가통신팀)
- 근무시간 : 차례로 1인 일근 후 22:00까지 연장근무
- 근무내역 : 자가통신설비 통합관제 및 운영, 장애복구, 민원처리
 - 구·군, 한국전력, 기간통신사업자 등 관계기관 간 협업체제 유지

[그림 II-2-7] 스마트광통신센터 상황실 모니터링 화면



[그림 II-2-8] 대구시 자가통신망 구성도



※ 출처 : 자가통신망 현황, 대구광역시

> 무선 인프라 현황

- 무선부문의 공공와이파이는 공원, 시내버스 및 승차장에 무료 공공와이파이를 설치하여 데이터 통신료 부담을 완화하고 무선인터넷 이용격차를 해소하여 시민 체감형 통신복지를 실현하고자 무료 공공 와이파이 현재 자체구축 55개소, 통신사 구축 774개소 운영 중에 있음

[표 II-2-11] 기관 자체구축 공공와이파이 현황

구분	AP수량	설치개소	비고
합 계	55	55	
대구시	21	21	
중 구	1	1	
동 구	22	22	
서 구	3	3	
남 구	2	2	
북 구	2	2	
수성구	0	0	
달서구	4	4	
달성군	0	0	

[표 II-2-12] 개방형(통신 3사) 공공와이파이 현황

구분	AP수량	설치개소	비고
합 계	774	774	
중 구	106	106	
동 구	90	90	
서 구	81	81	
남 구	66	66	
북 구	111	111	
수성구	79	79	
달서구	177	177	
달성군	64	64	

※ 출처 : 공공와이파이 운영 현황, 대구광역시

> 시사점

- 대구시 신도시 개발 지역은 전체 자가통신망으로 운용하고 있으며 기존 도심 자가통신망과 임대망을 효율성 있게 운용하고 있으나, 망속 관로 보다는 가공선로 부문이 많아 향후 통신 안전성 및 도시 미관을 위하여 점진적으로 지중관로로 변환이 필요함
- 현재 추진 중인 금호위터폴리스, 대구 신청사 이전부지, 향후 대구공항 후적지 등과 연계하여 현재 운용중인 자가통신망을 지속적으로 확충해 나가야 함
- 대구시 통신에 대해 지속적인 스마트서비스의 확대와 서비스 정보의 대용량화로 인한 트래픽 폭증에 대비할 수 있는 확장방안과 향후 미래를 예측한 발전 방안 수립 필요

2.2.2 통신인프라 법·제도 환경 분석

▶ 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」검토

- 2019년 3월 15일부로 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」개정
- △행정 △교통 △보건·의료·복지 △환경·에너지·수자원 △방법·방재 △시설물관리 △교육 △문화·관광·스포츠 △물류 △근로·고용 △주거 19개 분야로 특례 범위가 확대

[표 II-2-13] 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 허용범위

구분	현 재	개정 후
허용분야	교통, 환경, 방범, 방재 (4개 분야)	행정, 교통, 보건, 의료, 복지, 환경, 에너지, 수자원, 방범, 방재, 시설물관리, 교육, 문화, 관광, 스포츠, 물류, 근로, 고용, 주거 (19개 분야)
이용용도 제한	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국가, 지자체, 공공기관이나 상호 간 비영리 공익목적 이용과 제공 ▪ 스마트도시 내 통합운영센터에 필요한 통신망 및 이에 직접 연결된 통신망에 대해서만 자가망 허용 ▪ 일반 대중 서비스에 자가망 활용 금지 	
기대효과	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간통신사 공공사업 영역 보존 ▪ 공공 융합서비스 개발 기반 마련 	

▶ 시사점

- 자가망 연동 허용으로 공공 융합서비스 개발을 위한 제도 기반도 마련함
- 통합운영센터에서 위치추적기 등 사물인터넷(IoT) 기기를 활용해서 수집한 노인 건강 정보와 지자체 방범 CCTV 등 자가망을 연동해 노인 안전 융합서비스 개발 및 지역주민 문화, 관광 서비스 등 선호도를 통합운영센터에서 연동·파악, 원격 교육프로그램 등 스마트서비스의 자가망 활용 및 응용 가능성이 커졌음

2.2.3 통신인프라 기술 분석

▶ 네트워크 분야 기술수준 및 역량

- 국가별 기술수준 격차는 유럽(10.1%p), 일본(13.7%p), 중국(14.8%p)로 한국이 가장 큰 기술수준 격차를 보이고 있음

															(단위 : %p, 년)				
최고국 대비 기술수준 격차															'16년 대비 '17년 기술격차(差)				
한국			미국			일본			중국			유럽			한국	미국	일본	중국	유럽
기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화	기초	응용	사업화					
21.0	18.1	17.5	0.0	0.0	0.0	14.2	13.5	10.2	17.8	14.9	11.7	10.5	10.2	9.4	0.0	0.0	▼0.2	0.2	▼0.2
18.9			0.0			13.7			14.8			10.1							

※ 출처 : ICT R&D 기술로드맵 2023, 정보통신기술진흥센터

▶ 광대역 통신망 기술 동향

[표 II-2-14] 광대역 통신망 기술 동향

중분류	소분류	기술 동향 및 이슈
네트워크 서비스	네트워크 프로토콜 및 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 미국과 유럽의 통신사 및 벤더들이 기술개발과 표준화를 주도하고 있음
	네트워크 및 기능 가상화 응용서비스	<ul style="list-style-type: none"> AT&T와 실리콘밸리의 여러 기업이 SDN²⁾과 NFV³⁾를 이용한 응용기술을 빠른 속도로 개발하고 있음 실리콘밸리의 벤더, 스탠포드 및 UC 버클리 대학 등이 원천 기술을 보유
	광통신 응용기술	<ul style="list-style-type: none"> 광통신 분야 세계 최고 기업들이 미국에 소재함 중국의 화웨이와 외국의 인재 영입과 자거전력으로 세계 시장을 크게 잠식 하면서 빠르게 발전중임
	기타 네트워크 서비스	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 미래 인터넷 연구개발을 미국의 대학들이 선도하고 있음
네트워크 플랫폼	네트워크 운영체제	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 Cisco가 세계 최고 수준
	네트워크 관리 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 관리 플랫폼 솔루션 개발은 미국의 네트워크 장비 벤더들과 유럽의 에릭슨과 노키아가 주도하고 있음
	미들박스	<ul style="list-style-type: none"> 전용 하드웨어 기반 미들박스가 소프트웨어 기반의 NFV 솔루션으로 진화 하고 있음
	네트워크 및 기능 가상화 서비스 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크 및 기능 가상화 서비스 플랫폼은 미국과 유럽을 중심으로 개발과 표준화가 진행되고 있으며, 한·중·일이 표준화와 기술개발에 적극적으로 참여하고 있음
	기타 네트워크 서비스 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> 미국과 유럽 중심으로 플랫폼 기술이 개발되고 있으나 시장이 형성되지 않아 기술개발 초기 단계에 있음
네트워크 시스템	스위치/라우터	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 Cisco와 Juniper가 세계시장을 대부분 점유
	광 전달망 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 미국 Ciena, 유럽 Nokia, 코리언트, 중국의 화웨이가 비슷한 수준으로 기술을 보유
	광 액세스망 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 미국, 유럽이 기술개발을 주도. 한국은 WDM-PON⁴⁾ 분야에서 경쟁력 보유
	유무선 융합 네트워크 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 유무선 백홀 및 프론트홀⁵⁾ 기술은 한국도 경쟁력이 있는 분야이지만 대규모 시장은 미국과 유럽, 중국을 중심으로 형성되고 있음
	양자통신 시스템	<ul style="list-style-type: none"> 미국, 캐나다, 유럽이 기술개발을 주도하고 있으며 중국 정부의 적극적인 기술 투자로 중국이 급부상하고 있음
네트워크 부품	스위치/라우터 부품	<ul style="list-style-type: none"> 미국의 Broadcom이 세계시장의 대부분을 점유
	광통신 부품	<ul style="list-style-type: none"> 미국과 일본의 기업 및 연구소가 세계 최고수준의 기술력을 보유
	양자통신 부품	<ul style="list-style-type: none"> 미국, 캐나다, 유럽이 기술개발을 주도
시사점		<ul style="list-style-type: none"> 미국과 유럽이 강세를 보이며, 중국의 기술력 상승 속도가 두드러짐 타 국가의 기술혁신 속도가 한국보다 빠르며, 한국은 인프라 서비스 개발에 집중하고 있으나 부품과 장비의 외산 의존도가 높음 5G 관련 코어 네트워크 기술은 유럽의 에릭슨과 노키아가 기술을 주도하고 있으며 미국과 대등한 수준임 양자통신 관련 네트워크 시장은 점차 열리고 있음

2) SDN(Software-Defined Networking, 소프트웨어 정의 네트워킹) : 네트워크를 제어부와 데이터 전달부로 분리하여 네트워크 관리자가 더욱 효율적으로 네트워크를 제어 및 관리할 수 있는 기술

3) NFV(Network Functions Virtualization, 네트워크 기능 가상화) : 네트워크의 방화벽, 트래픽 부하 제어 관리, 라우터 등과 같은 하드웨어 장비의 기능과 처리 기능을 서버단에서 소프트웨어로 구현하는 기술

4) WDM-PON(Wavelength Division Multiplex-Passive Optical Network, 파장 분할 다중화 수동 광 가입자망) : 광 코어 백본에서 널리 사용되는 파장 분할 다중화 방식(WDM) 기술을 수동 광 가입자망(PON)에 적용한 것

5) 백홀 및 프론트홀 : 이동통신 링크는 디지털 데이터 처리 장치(DU)와 핵심망(core network)을 연결하는 백홀(backhaul) 링크와 이동통신의 무선 접속망에서 디지털 데이터 처리 장치(DU: Digital Unit)와 원격 무선 신호 처리 장치(RU: Radio Unit) 사이를 연결하는 링크

▶ 광대역 통신망 국내외 사례

[표 II-2-15] 광대역 통신망 국내외 사례

국가	기술수준 변화양상	변화추이
*기술변화 추이 : (↑(탄탄한 상승), ↑(급상승 중), ↑(상승세나 속도 느림), ↓(하락))		
한국	<ul style="list-style-type: none"> 한국은 네트워크 분야의 투자가 크게 위축되어 광통신, SDN, 인터넷 등의 유선 네트워크 R&D는 투자가 줄어든 상태임 인프라 서비스 개발에는 적극적이지만 부품, 장비 R&D 투자는 하락세임. 부품과 장비는 외산 의존도가 높음 한국은 R&D 투자가 적어 글로벌 기업과 더 큰 격차가 벌어질 것으로 판단되며 해외시장 개척에도 어려움을 겪고 있으며, 중소/중견 기업에서 네트워크시스템 개발 명맥을 이어가고 있는 수준임 	↓
미국	<ul style="list-style-type: none"> 오픈소스 기반의 개방형 생태계 협업이 잘 이루어지고 있으며 산학연계로 기술혁신 속도가 가속화되고 있음 IT기업들이 OT기술(제조운영기술)을 끌고 가고 있음. 예를 들어 구글은 구글에서 필요로 하는 스위치, 프로그램을 공급하는 OT업체와 협업이 매우 활발함 통신사와 장비사 모두 적극적으로 기술개발을 가속화하고 있음 구글, 페이스북은 OTT 기업이지만 네트워크와 기지국도 개발하면서 기존 통신사업자와 경쟁을 통해 시너지 효과를 창출하고 있으며 기술개발 속도도 매우 빠름 Qualcomm, Broadcom, Intel 등이 이동통신, WiFi 칩셋 및 모바일 프로세서 시장을 주도하고 있으며, Verizon, AT&T 및 MSO 중심으로 유무선 융합 인프라에 적극적으로 투자하면서 산업계 전반의 기술발전과 상용화를 적극 드라이브 하고 있음 미국 N/W 장비 제조사들(Cisco, Juniper, HP 등)이 N/W 소 분야에서도 기술/표준 선점 및 시장을 주도하고 있으며, 또한 차세대 N/W 기술 분야인 S/W 중심의 개방형 N/W 기술 (SDN, NFV) 및 신규 시장을 주도하고 있으므로 향후 미국이 IT & N/W 생태계를 지속 장악할 것으로 예상됨 	↑
일본	<ul style="list-style-type: none"> 기술변화 속도가 완만해지면서 혁신의 속도도 느려지고 있음 최근 일본 총무성에서 디지털 신경망 구축 정책을 발표함. 그러나 5G의 경우 어느 정도 속도 조절에 나선 것으로 보이며, 인프라 기술개발보다 AI 접목 등 응용 서비스 개발에 집중하고 있음 일본과 미국은 ICT 산업 자체가 텔코 중심의 네트워크보다 데이터센터(클라우드와 DC를 묶는) 분야에서 활성화되고 있음 	↑
중국	<ul style="list-style-type: none"> 정부의 강력한 지원을 받아 화웨이와 유립과 아시아 시장을 잠식하고 있으며 급속한 속도로 기술력이 향상되고 있음 미국과 경쟁 관계에 있는 양자통신 분야도 세계적인 석학들을 스카우트하여 패권을 쥐려 하고 있음 모든 네트워크 분야에서 중국의 기술력(화웨이, ZTE)이 Global 최고수준으로 성장 중국 정부의 적극적인 지원과 중국 N/W 장비 제조사의 공격적인 R&D 투자 및 마케팅 (가격 경쟁력)으로 급속한 성장을 지속 중임 특히, 화웨이는 유무선 N/W 제품 포트폴리오를 모두 갖추고, Global 1위 N/W 장비 제조사(시스코)를 위협하며 발전하고 있음 	↑↑
유럽	<ul style="list-style-type: none"> 4G 보급도 완료되지 않아 통신사들이 5G 개발에 적극적이지 않은 상황이지만 에릭슨과 노키아, ALU 같은 네트워크 장비 벤더들은 네트워크 신기술 개발에서 세계를 리드 자동차 산업이 발전한 유럽은 최근 5G와 자동차를 융합한 5GAA 기술개발에 적극적임 Nokia는 Cisco(미국) 및 Huawei(중국)와 경쟁하기 위해 '16년 ALU를 인수하여 장비 포트폴리오를 확대하고 시장 점유율을 높였으며, Ericsson은 Cisco와 기술/Biz 협력 체결을 통해 기술/시장 경쟁력 향상을 꾀하고 있음 	↑

제2장

구축 및 관리·운영
스마트도시 기반시설

2.2.4 통신인프라 수요 분석

▶ 트래픽 특성별 요구 대역폭

- 대구시 스마트도시 통신인프라의 수요 대상을 선정하고 대상 스마트도시 서비스별 종류 및 트래픽 특성 등에 대한 기준을 수립
- 통신인프라 수요는 영상, 데이터, 음성 등 트래픽 종류별 대역폭 할당 기준을 수립하여 통신 수요를 산정함

[표 II-2-16] 음성 트래픽 대역폭 산정 기준

Codec & Bit Rate	Voice Payload		Packets per Second	Packet Size (bytes)	Per Call (Kbps)	트래픽 산출기준 (Kbps)
	ms	bytes				
G.711(64)	5	40	200	118	188.8	150
G.711(64)	20	160	50	238	95.2	-
G.729(8)	20	20	50	98	39.2	-
G.723.1(8.3)	30	24	33.333	102	27.2	25
G.723.1(5.3)	30	20	33.333	98	26.133	-
G.726(32)	20	80	50	158	63.2	-
G.726(24)	20	60	50	138	55.2	-

[표 II-2-17] 영상 트래픽 대역폭 산정 기준

Video Codec	해상도 (Resolution)	FrameRate (FPS)	대역폭 (Bandwidth)	트래픽 산출기준 (Mbps)
H.263	QCIF/CIF	3~30	128K~2Mbps	2
H.264	QCIF/CIF	3~25	64K~2Mbps	-
MPEG4	CIF/QGA/HVGA/VGA	3~30	128K~4Mbps	-

※ QCIF(176x244), CIF(352x288), QVGA(320x240), HVGA(640x240), VGA(640x480)

[표 II-2-18] 트래픽 별 대역폭 기준

트래픽 종류	멀티미디어	영상	음성, 이미지	데이터 (텍스트, 신호)
형태	영상, 음성, 데이터	실시간 고화질(SD급) 영상 MPEG 2/3, H.264 등	WMA, MP3, JPEG, GIF, BMP 등	Byte code, Html, XML 등
대역폭	10Mbps 이상	1Mbps ~ 2Mbps	64Kbps ~ 2Mbps	9.6Kbps ~ 1Mbps

▶ 서비스별 통신인프라 수요 및 데이터특성

- 대구시 스마트 교통, 안전, 환경, 복지, 경제, 행정의 대구시 스마트도시 서비스 6대 분류에 맞게 19개 우선 구축 서비스 대상으로 통신인프라 대역폭을 산정함

[표 II-2-19] 서비스별 예상되는 통신인프라의 수요 및 데이터특성

구분	서비스명	데이터특성
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	데이터, 영상
	AI 기반 교통신호 체계(알파-브레인)	영상
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	데이터, 영상
	스마트파크 확대 및 고도화	데이터, 영상
	자율주행 셔틀	데이터
	관광거점 연계 대구형 MaaS	멀티미디어
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	데이터
	통합 재난경보 전파대응 서비스	데이터
	스마트 계측 확대	데이터, 영상
	스마트 기반시설 통합관리	-
	AI 기반 방범용 CCTV	데이터, 음성, 영상
	스마트 폴리스	멀티미디어
스마트 환경	공기청정 버스정류장	데이터
	태양광 이끼벽 벤치	데이터
	스마트 상수관리시스템	데이터
	스마트 폐기물관리시스템	데이터
	통합에너지관리시스템 및 VPP	데이터
	스마트 실버보행기 보급	데이터
스마트 복지	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	데이터
	비대면 건강관리 플랫폼	데이터, 음성, 영상
	공공 와이파이6	데이터
	제조공정혁신기반 기업지원 및 창업	데이터, 영상
스마트 경제	일자리 미스매치 해소	데이터
	안전하고 편안한 산단 조성	멀티미디어
	스마트 관광 인프라 개선	멀티미디어
	스마트 쇼핑	멀티미디어
	관광 미디어 콘텐츠 개발	-
	5G 기반 스마트 관광 서비스 플랫폼	-
	스마트시티 통합운영센터	멀티미디어
스마트 행정	디지털트윈	멀티미디어
	알파네트워크	데이터
	모바일투표 영보팅(mVoting)	데이터
	디지털 시청현황판 시민공개	데이터

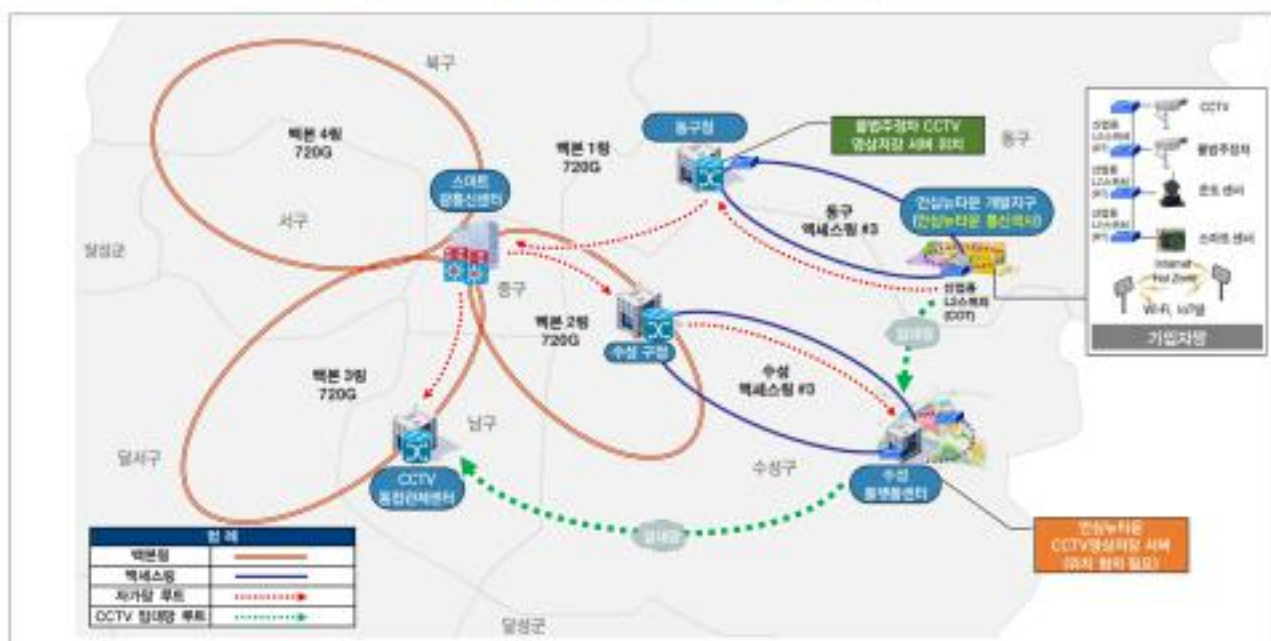
제2장

구축 및 관리·운영
스마트도시 기반시설

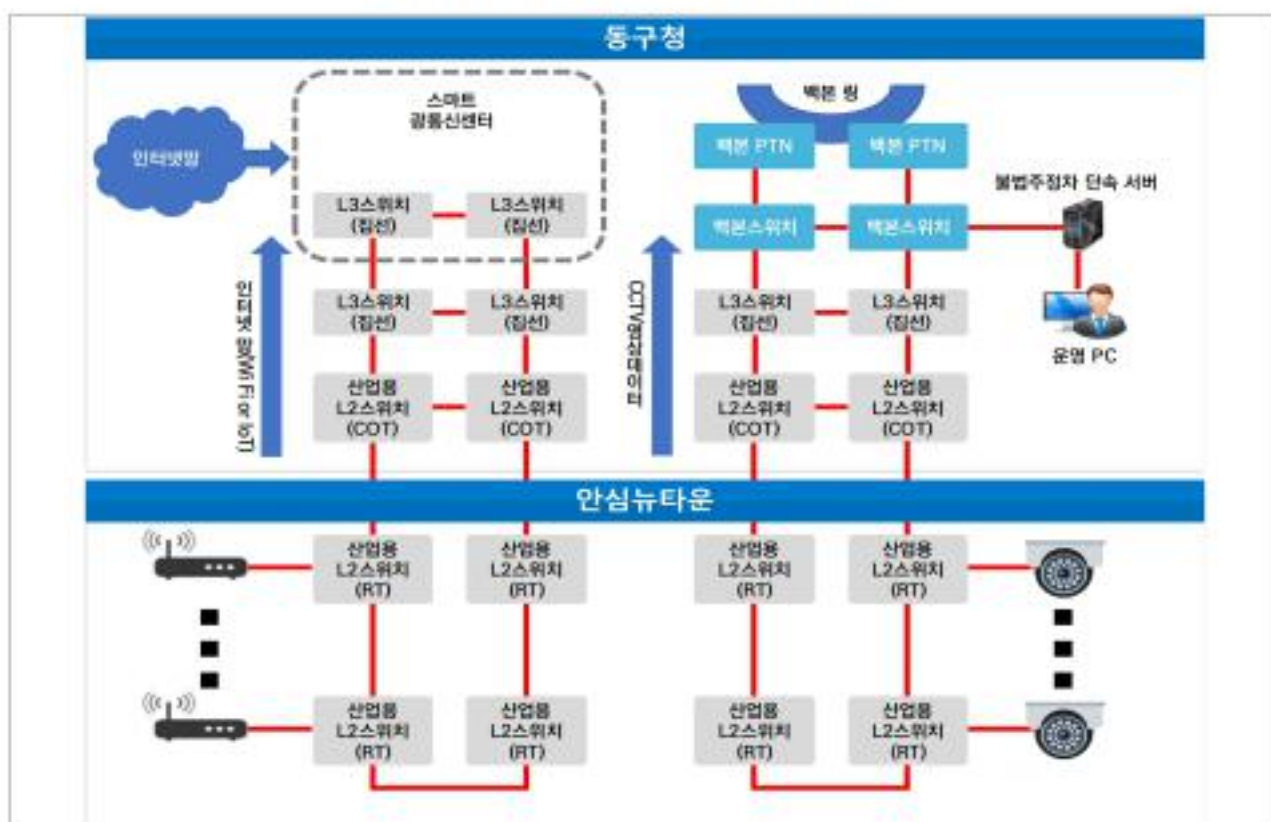
▶ 통신인프라 연계 및 확대 방안

- 대구시 안심뉴타운의 광케이블 연계 및 확대 부문

[그림 II-2-9] 대구 안심뉴타운 자가통신망 계획(안)



[그림 II-2-10] 대구 안심뉴타운 통신망 연계(안)



2.2.5 통신인프라 운영방안

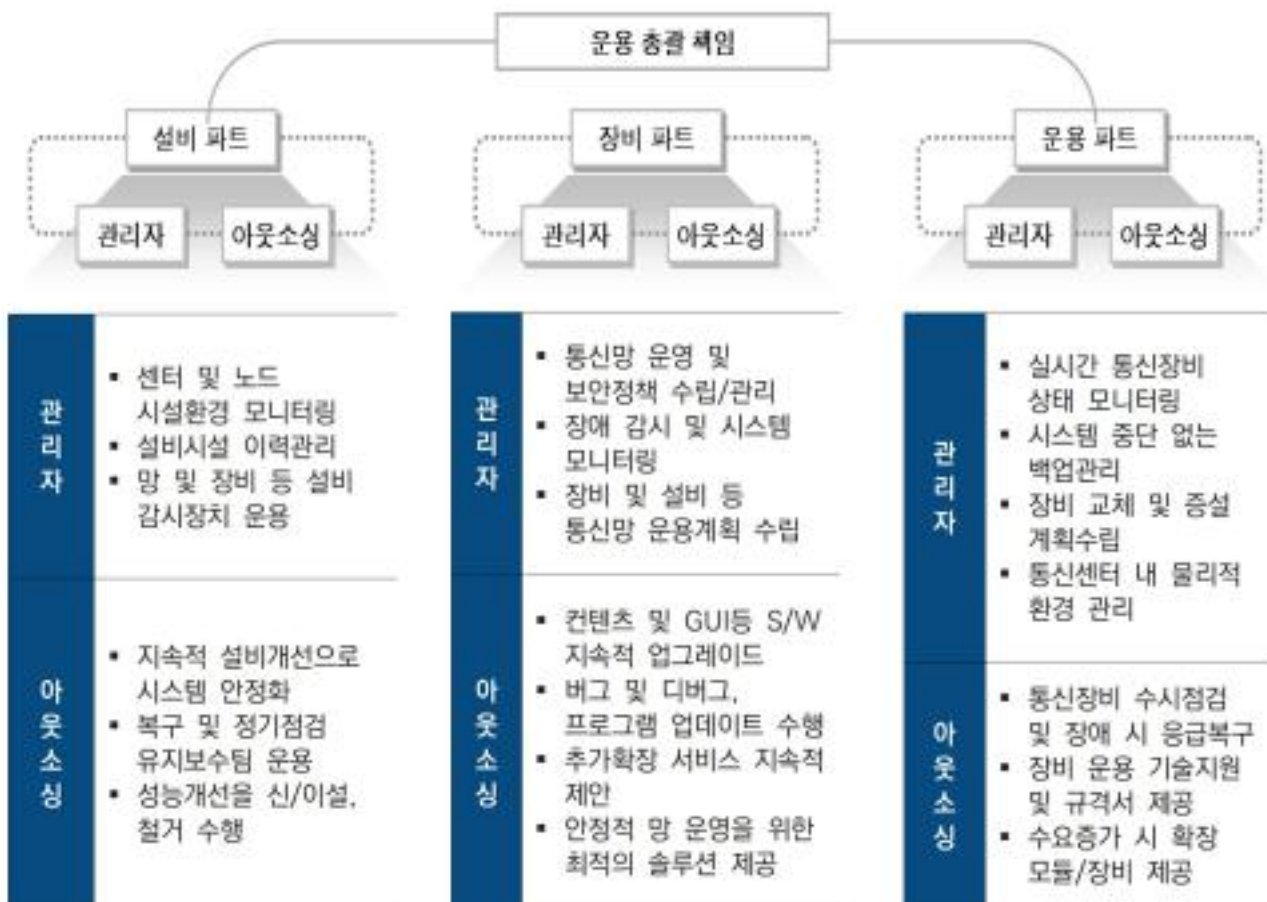
» 유지 및 운영관리 방안

- 대구시 통신인프라의 유지 운영관리 목표와 조직 운영계획을 수립하여 최적화된 운영 방향과 운영 전략을 수립함

» 목표

- 철저한 점검 및 장애 예방을 통한 24시간 365일 중단 없는 통신인프라 서비스 제공
- 최적의 서비스 제공을 위한 지속적 시스템 안정화 및 운영 효율의 극대화
- 시설물 상태 실시간 모니터링을 활용한 장애 발생률 제로화 목표

» 조직 운영계획



2.2.6 자가 통신망 연계 활용

▶ 스마트시티 서비스를 위한 통신망 연계 활용의 중요성

- 규제 개선 없는 기술적 발전은 서비스 적용 시 기획단계에서 좌절되거나 실제 구현까지 장시간이 소요될 우려
 - 대다수의 스마트시티 서비스들은 혁신적 아이디어와 기술 융복합을 바탕으로 기존에 없던 새로운 방식으로 구축되는 경우가 다수이지만, 현재 국내 제도는 이미 입증된 것들을 중심으로 제도적인 허용을 유지하는 포지티브 규제에 기반하고 있음
 - 새로운 방식으로 서비스를 구축하는 방식은 제도의 부재를 의미하며, 현재의 방식으로는 제도 개선이 우선시돼야 서비스 도입이 유리한 측면이 있음
 - 현재의 융·복합적 기술발전 속도는 매우 빠른 데 비해, 제도의 개선에는 상당한 시간이 소요되기 때문에 융·복합적 기술 성격을 가지는 스마트시티 서비스 경쟁력 확보에 어려움 존재
- 스마트시티 서비스 활성화를 위해서는 기반시설의 확보·활용이 중요하며, 지자체는 자가통신망 활용과 관련된 규제를 완화해야 한다고 주장
 - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 스마트시티 주요 기반시설은 건설·정보통신 융합기술을 적용해 지능화된 시설·정보통신망·통합운영센터 등 관리·운영시설과 정보수집·가공을 위한 장치들을 포함
 - 스마트시티 주요 시설물 중 정보통신망은 도시의 수많은 정보수집 장치들로부터 발생하는 데이터를 통합운영센터에 전송하고, 서비스들을 필요한 기관·장소에 보급하는 스마트시티의 주요 기반시설로 임대망 또는 자가망으로 운영되고 있음
 - 지자체가 다양한 서비스를 제공하고 서비스 간 연계를 통해 새로운 가치들을 실현시키기 위해서는 서비스 분야 간 자가망 활용·연계가 필요하지만 「전기통신사업법」에서는 설치 목적에 한해서만 자가망 활용이 가능하며 타목적으로 설치된 자가망 간 연계를 불가능하게 규제
 - 2019년 이전까지 자가망 관련 고시인 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례범위」에서 교통·방범·방재·환경 4개 분야의 자가망 연계만 허용해 지자체로서는 자가망을 활용하는 경우 제한된 영역의 서비스 제공만 가능했음
- 반면, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 12개 분야의 서비스를 명시하고 있으며, 서비스 간 연계·통합을 적극 권장
 - 서비스 간 연계·통합을 위한 데이터의 융합활용을 위해서는 자가망 연계 활용이 중요
 - 신규 스마트도시서비스 구축 및 자가망 연계를 위해서는 사전에 관련 부서(총무과 자가통신팀)와 협의 필수
- 신규사업지에 자가망 관로설치를 의무화하여 자가망이 더 촘촘하게 확대 필요

▶ 통합플랫폼 개발과 자가망 연계의 부분적 허용

- 통합플랫폼은 스마트시티 주요 기반시설들 중 하나인 통합운영센터의 가동과 방범·교통 등 다양한 데이터를 연계·통합해 도시 모니터링·운영 서비스들을 제공하기 위한 핵심 소프트웨어

- 통합플랫폼의 핵심은 다양한 데이터를 통신망을 통해 수집·통합하는 것이나, 지자체들이 활용하고 있는 자가망 통합플랫폼을 통한 연계가 제한돼 있었음
- 2009년 당시 이러한 규제가 국무총리실 주관으로 추진했던 '신성장동력 확충을 위한 규제 개혁과제' 일환으로 제출되고, 통신사업자와 2년여의 논의 끝에 2011년 교통·환경·방범·방재 4개 분야에 제한적으로 허용하는 것으로 관련 고시인 '자가전기통신설비의 목적 외 사용의 특례 범위'를 개정

▶ 자가망 연계 허용 후 통합플랫폼의 본격 보급사업 추진

- 통합플랫폼 기반구축 사업은 기술이 구현돼 있었음에도 규제들로 인해서 실질적으로 보급사업을 진행하기까지는 상당한 시간이 소요됨
- 교통·환경·방범·방재 분야 자가망의 연계가 제한적으로 허용된 이후, 통합플랫폼 개발이 원활하게 진행될 수 있었고, 2015년부터 통합플랫폼 보급사업이 추진

[그림II-2-11] 자가망 연계 허용과 통합플랫폼 확산 과정



▶ 지자체의 자가망 연계 분야 확대 요구와 관련 고시 추가 개정

- 지자체들은 2018년 자가망 일부 연계의 경험을 바탕으로 스마트시티 활성화를 위해서는 자가망의 전 분야 연계 허용이라는 자가망 제도의 선제적 개선이 필요함을 건의
- 이후 지자체 담당자들과 통신사업자 대표들과의 여러 차례 회의를 통해서 자가망 활용과 관련된 고시를 개정하고, 결과를 2019년 3월에 발표

[표II-2-20] '자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례범위' 고시 제1조제5호 이전·현행 고시

이전 고시	2019년 개정 고시
5. 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 제2조제2호 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 유비쿼터스도시서비스 중 교통·환경·방범 및 방재업무를 수행하는 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 시행령 제4조에 따른 유비쿼터스도시 내 통합운영센터에 설치되어 있는 자가전기통신설비를 사업용 전기통신설비를 통하여(자가전기통신설비가 동일구 내에 설치되어 있거나, 교통·환경·방범 및 방재 업무를 수행하는 자의 자가전기통신설비를 이용하는 경우는 제외) 사용하는 경우	5. 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조제2호 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 스마트도시서비스로서 「전기통신사업법」 제2조제6호에 따른 전기통신역무가 포함되지 아니한 업무를 수행하는 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 상호 간 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제4조에 따른 스마트도시 내 통합운영센터에 설치되어 있는 자가전기통신설비 및 이와 직접 연결된 자가전기통신회선설비를 사용하는 경우

2.2.7 민간통신망 5G 활용방안

» 5G 핵심서비스

[표 II-2-21] 5G 핵심서비스

실감콘텐츠	<ul style="list-style-type: none"> 몰입감·사실감을 극대화한 VR·AR, 홀로그램 기반의 실감콘텐츠는 5G 상용화에 따른 킬러 콘텐츠로 부각 중이며, 미디어·엔터테인먼트 등 B2C 분야 5G 초기시장 성장을 주도할 전망 - 5G 스마트폰 상용화 → 모바일 VR·AR 방송, 대용량 클라우드 게임 등
스마트공장	<ul style="list-style-type: none"> 기존 유선 기반의 설비 구축이 5G의 초저지연·초고속 특성으로 무선 대체가 가능해지고, 제조생산 라인의 유연성 강화 가능 - 중소공장은 다품종·소량생산 등 수시로 변화하는 제조공정과 비용제약 고려 시 협동로봇, 클라우드·AI 연계 등을 통한 제조혁신 필요
자율주행차	<ul style="list-style-type: none"> 5G는 차량-차량(V2V), 차량-인프라 간(V2I) 등 초저지연 통신을 제공하여 긴급상황정보 공유 등 독립주행 방식 한계 극복 지원 세계적 수준의 국내 자동차 산업(생산량 6위, '17)과 ICT 기술력 접목을 통해 5G 기반의 자율주행·인포테인먼트 시장기회 창출 가능
스마트시티	<ul style="list-style-type: none"> 5G 기반의 교통관제 시스템 고도화, 화물차 군집주행, 드론·로봇 활용 배송 등은 교통·물류 분야의 혁신서비스 창출 가능 - 우체국 드론타배 : 차로 30분 걸리는 산간지대 배송을 6분으로 단축('18) 5G 기반 재난·안전 플랫폼은 고화질 영상 송·수신, 정밀측위 등을 통해 신속한 사고 감지 및 실시간 현장 대응체계 고도화 실현 - 4K·3D 영상 실시간 전송, 정밀측위를 통한 요구조자 위치 파악 등
디지털 헬스케어	<ul style="list-style-type: none"> 5G 활용을 통해 응급의료 등 실시간 대응이 필수적인 서비스의 안전성과 신뢰성 확보로 의료서비스의 질을 개선 모바일을 통해 건강상태(혈당·혈압·운동량 등)의 능동적 상시관리 지원

» 5G 핵심서비스 분야 '킬러서비스' 실증방안

- 5G의 적용·확산이 조기에 이루어지도록 5G 융합서비스 비즈니스 발굴을 지원하고 5대 핵심서비스 실증 추진

[표 II-2-22] 5G 핵심서비스 실증 주요내용(예시)

구 분	추진내용
실감콘텐츠	 <ul style="list-style-type: none"> 360° 멀티뷰(다시점) e-sports 생중계 시범사업 추진, 5G-디지털 사이니지(K-POP 중계 등) 서비스 제공 - Digital Media Street에 5G 디지털 사이니지 핫스팟존 구축
스마트공장	 <ul style="list-style-type: none"> 5G 기반 무선 스마트공장용 실시간 품질검사(머신비전), 물류이송 로봇, AR 생산현황 관리 등 실증 - '5G 기반 스마트팩토리 얼라이언스'('18.12)를 통해 기술 표준화
자율주행차	 <ul style="list-style-type: none"> 5G 자율주행 셔틀(판교, 대구) 및 교통약자용 주문형 모빌리티(대구) 실도로 실증('20), 인공지능 교차로 서비스 개발·실증
스마트시티	 <ul style="list-style-type: none"> 무선 CCTV 기반 지능형 도로안전 지원 서비스 실도로 실증, 드론 기반 공공 시설물 원격관제 실증 화재, 건물붕괴, 대형 교통사고(터널, 교량 등) 대응 등 국민안전에 위한 5G 재난안전 서비스 실증
디지털 헬스케어	 <ul style="list-style-type: none"> 응급현장·구급차·병원을 연결, 중증외상·심근경색 등의 신속한 처치를 지원하는 '5G 기반 응급의료시스템' 개발·적용

2.3 도시통합운영센터

2.3.1 스마트도시 통합운영센터

» 센터 유형 및 기능

- 스마트도시 통합운영센터는 사업영역 및 기능에 따라 독립된 공간을 제공하는 전용센터, 두 개 이상의 사업지구를 연계해주는 연계형 센터 및 다목적 센터 기능을 가진 복합센터로 분류할 수 있음

[표 II-2-23] 센터 구축 유형

구분	내용	비고
전용 센터	스마트 서비스 및 통합관제 기능을 제공하는 통합센터	
연계형 센터	기존 ITS센터 등과 정보연계 또는 공간을 활용하여 도시를 통합운영하는 연계형 센터	
복합센터	관제센터 기능 및 부대사업 기능을 할 수 있는 다기능 센터	

[표 II-2-24] 센터 주요 기능과 업무

구분			내용
주요기능	통합상황관제		방법, 교통, 환경 등 서비스 통합상황관제
	서비스 운영	전산시스템 운영	센터 내 H/W, S/W 및 보안 시스템 등 운영
		정보통신망 운영	정보통신망 운영관리
		컨텐츠관리	포털, 교통정보 서비스 콘텐츠 관리 운영과 GIS 등 DB 관리 업무
	시설물 관리	센터 설비 관리	공조, 소방, 전기 등 설비 유지관리
		현장시설물관리	각 서비스별 현장시설물 유지관리
	스마트도시 사업기획 및 관리		스마트시티 사업기획 각 서비스별 실무부서 업무조정 행정지원 및 민원업무
선택기능	민관합작 사업관리		민관합작사업 사업모델 개발 및 관리 민관합작사업 운영

[표 II-2-25] 센터 구축 유형

구분	세부내용	적용지역
소규모	333㎡(100평) 이상 ~ 660㎡(200평) 미만	• 목적별 관제센터, 센터간 연계 중계센터 등 CCTV 500대 이하 규모의 시스템 구성 영상장비, 서버, 네트워크/보안장비, 저장장치 등으로 구성되는 소규모 시스템
중규모	660㎡(200평) 이상 ~ 1,155㎡(350평) 미만	• 교통, 방법 서비스 통합관제센터 등 CCTV 500대 이상 1,000대 이하 규모의 시스템 구성 영상장비, 서버, 네트워크/보안장비, 저장장치 등으로 구성되는 중규모 시스템
대규모	1,155㎡(350평) 이상 ~	• 광역지역, 도 단위통합운영센터 등 CCTV 1,000대 이상 규모의 시스템 구성 영상장비, 서버, 네트워크/보안장비, 저장장치 등으로 구성되는 대규모 시스템

2.3.2 대구시 통합운영센터 기존 현황

가. 대구시 스마트도시 플랫폼센터 비전

- 스마트도시 플랫폼센터는 '선도적 대구 Smart City 구축으로 시민 삶의 질 향상 및 4차 산업 핵심 도시로 도약'이라는 비전 아래 수성알파시티 내에 스마트서비스 테스트베드와 자가 통신망 인프라를 구축하여 4차산업 육성, 시민의 삶의 질 향상, 도시관리 효율화, 지역산업개발을 목표로 대구형 스마트시티 사업을 추진하고 있음

[그림 II-2-12] 대구시 스마트도시 플랫폼센터 비전



선도적 대구 Smart City 구축으로
시민 삶의 질 향상 및 4차 산업 핵심 도시로 도약

※ 추진목표



4차산업기반조성

Test-Bed 구축

- 4차 산업 신기술 적용할 수 있는 테스트베드 구축
- 자율주행 실증도로 운영 (국내유일실제도로)

개방형 플랫폼

- 도시 데이터의 활용을 위한 개방형 오픈 API구축

시민 삶의 질 향상

체감형 서비스

- 시민 안전, 편의를 위한 5대분야 13개 서비스 구축

시민참여

- 일주인 민원접거발
- 개방형 개발자포털 구축

지역산업개발

지역 인재육성

- IoT 아카데미 운영
- 대구 IoT TestBed 연계
- 개발자 재능공헌운영

창업지원

- 지역 스타트업 창업마케팅 운영
- 시제품 제작소 운영
- 스마트비즈니스센터를 활용한 기업육성지원

※ 출처 : 수성알파시티 스마트도시 플랫폼센터 <https://daegusmartcity.kr/#app>

나. 대구시 스마트도시 플랫폼센터 현황

- 대구시는 2018년 3월 대구시 수성구 SW융합지원센터 1층에 약 40명 규모에 수성알파시티 스마트 도시 플랫폼센터를 임시로 개소하여 전실, 관람실, 관제실, 서버실 등을 운영함
- 2021년에는 스마트 비즈니스센터로 확장 이전하여 향후 수성알파시티 외에 안심뉴타운, 금호워터폴 리스, 연호지구 등으로 커버리지를 확대할 것으로 예상됨

[표 II-2-26] 대구시 스마트도시 플랫폼센터 구성 현황

구 분	내 용	비 고
위치	대구시 수성구 SW융합지원센터 1층	
면적	132㎡ (약40평)	
구성	전실, 관람실, 관제실, 서버실	

- 수성알파시티 스마트도시 플랫폼센터에는 서비스운동을 위한 스마트도시 통합플랫폼과 관제 시스템을 구축하여 현장시설물과 시스템을 모니터링 및 운영하고 있음

[그림 II-2-13] 대구시 스마트도시 플랫폼센터 전경



※ 출처 : 수성알파시티 스마트도시 구축사업 소개 자료 발췌, 대구도시공사

다. 대구시 스마트도시 플랫폼 개요

- 플랫폼은 도시의 현장시설에서 얻는 주차정보, CCTV 영상정보, 시설물 정보, IoT 센싱 정보 등의 데이터를 하나의 플랫폼에 통합 수집하여, 여러 필요분야로 분산하는 일종에 기차 플랫폼과 같은 역할을 함

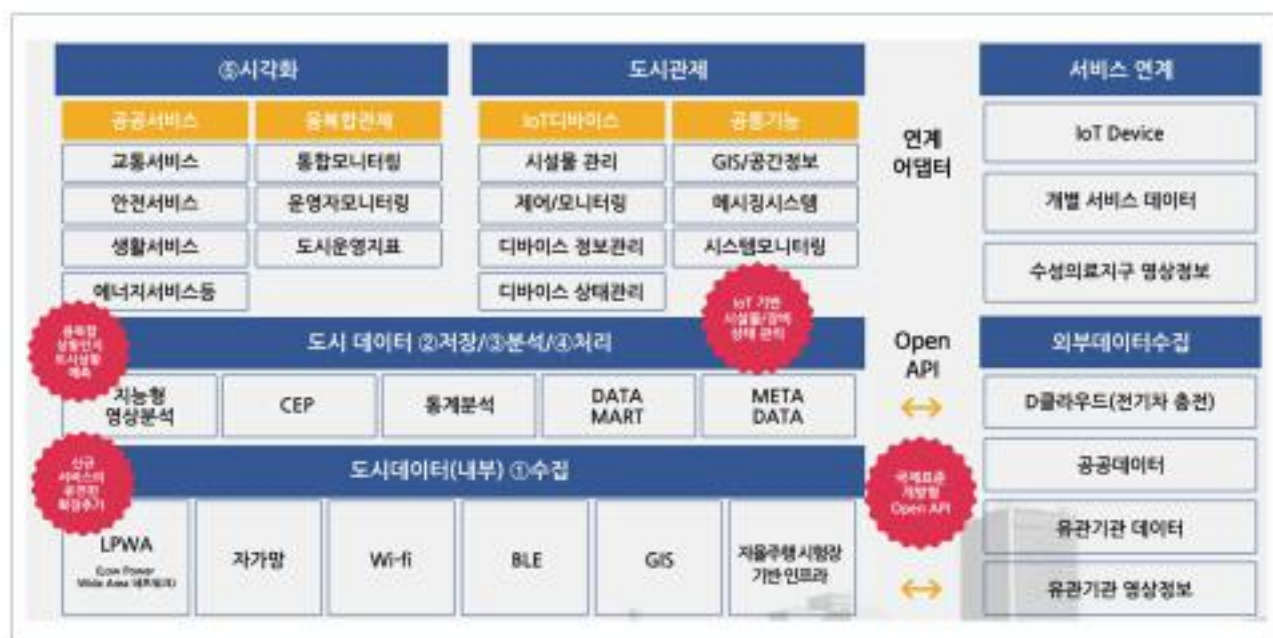
[그림 II-2-14] 스마트도시 플랫폼의 이해



※ 출처 : 수성알파시티 스마트도시 플랫폼센터 <https://daegusmartcity.kr/#app>

- 대구시 스마트도시 플랫폼은 도시 데이터를 수집, 저장, 분석, 가공, 처리 과정을 거쳐 상황실에 시각화하여 보여지며, 도시관제 분야는 IoT디바이스와 공통기능을 관제하며, 수성의로지구 서비스 Open API를 통해 외부 기관과 정보를 연계함

[그림 II-2-15] 대구 수성알파시티 스마트도시 플랫폼 구성



라. 대구 수성알파시티 스마트도시 관제 서비스 현황

- 대구시 수성알파시티에 교통, 안전, 생활, 에너지 및 기반관리를 위한 서비스를 시범 구축하여 운영중이며, 수성시티즌 앱을 스마트폰에 설치하여, 스마트워킹 서비스와 지하매설물관리 서비스 이용

[그림 11-2-16] 대구 수성알파시티 스마트도시 관제 서비스 현황



※ 출처 : 수성알파시티 스마트도시 플랫폼센터 <https://daegusmartcity.kr/#app>

2.3.3 대구시 스마트비즈니스센터 신규 구축 연왕

가. 대구시 스마트비즈니스센터 건축부문 구축 현황

▶ 스마트비즈니스센터 건축부문 진행 현황

- 수성알파시티에 스마트시티 테스트베드 2단계 사업으로 추진 중인 스마트 비즈니스센터는 대구시 각종 스마트시티 서비스를 총괄·관리하는 통합운영센터를 구축하는 사업임
- 신축 스마트비즈니스센터 건물의 총 대지 면적은 4,270.70㎡, 총 8층(지하1층)건물로 구성되어 있으며, 통합운영센터는 4~5층에 위치하고 있음

[그림 II-2-17] 스마트비즈니스센터 조감도



[표 II-2-27] 스마트비즈니스센터 구축 개요

구 분	내 용
현 장 명	수성알파시티 스마트비즈니스센터 건립공사
공사기간	2020.01. 31~ 2021.10. 21.(착공후630일)
사 업 비	358억원(대지비75억원, 건축비 198억원, 플랫폼구축 85억원)
대지면적	4,270.70 ㎡
건축면적 / 연면적	2,459.65 ㎡ / 12,068.15 ㎡
용적율 / 건폐율	199.75 % / 57.59%
용 도	업무시설/ 노유자시설(직장어린이집)/ 교육연구시설
규 모	지하1층 ~ 지상8층
구 조	철근콘크리트구조
최고높이	40 M
굴착깊이	8.85 M


※ 출처 : 수성알파시티 스마트비즈니스센터 건립공사 현황 자료 발췌, 대구도시공사

나. 대구시 스마트비즈니스센터 내 통합운영센터 구축 현황

1) 통합운영센터 구축 개요

- 비즈니스센터 내 통합운영센터 진행현황은 기존 수성알파시티 내 통신국사와 SW융합지원센터 1층 스마트도시 플랫폼센터 시설물 이전을 포함하여 관제상황실, 정보시스템실, 운영사무실 등으로 구성
- 2020년 2월에 통합운영센터 설계를 착수하여 2021년 1월에 완료하고, 2021년부터 건축부문에 통합운영센터 IT시설물 구축을 시작하여 2022년 상반기 통합운영센터 운영을 목표로 함

[표 II-2-28] 대구시 스마트비즈니스 센터 내 통합운영센터 규모(설계안)

구 분	용 도	규 모
위 치	대구광역시 수성구 수성알파시티 내 R1블록(대흥동 890-3번지)	
관제상황실	관제상황실 및 장비실	313.78㎡
정보시스템실	전산 장비 기계실	226.43㎡
운영사무실	사무실, 회의실, 휴게실	267.23㎡
기타공간	부대장비실	288.46㎡
합계	공용시설	486.60㎡
합 계		1,582.5㎡(478.7명)

2) 스마트비즈니스센터 과업 진행 단계

- 스마트비즈니스센터 구축은 건축사업과 통합운영센터사업으로 나뉘어 추진 중으로 건축일정에 맞추어 ICT 설계 및 구축을 진행(건축 시공 일정 2020년 9월 현재 공정률 15% 진행)

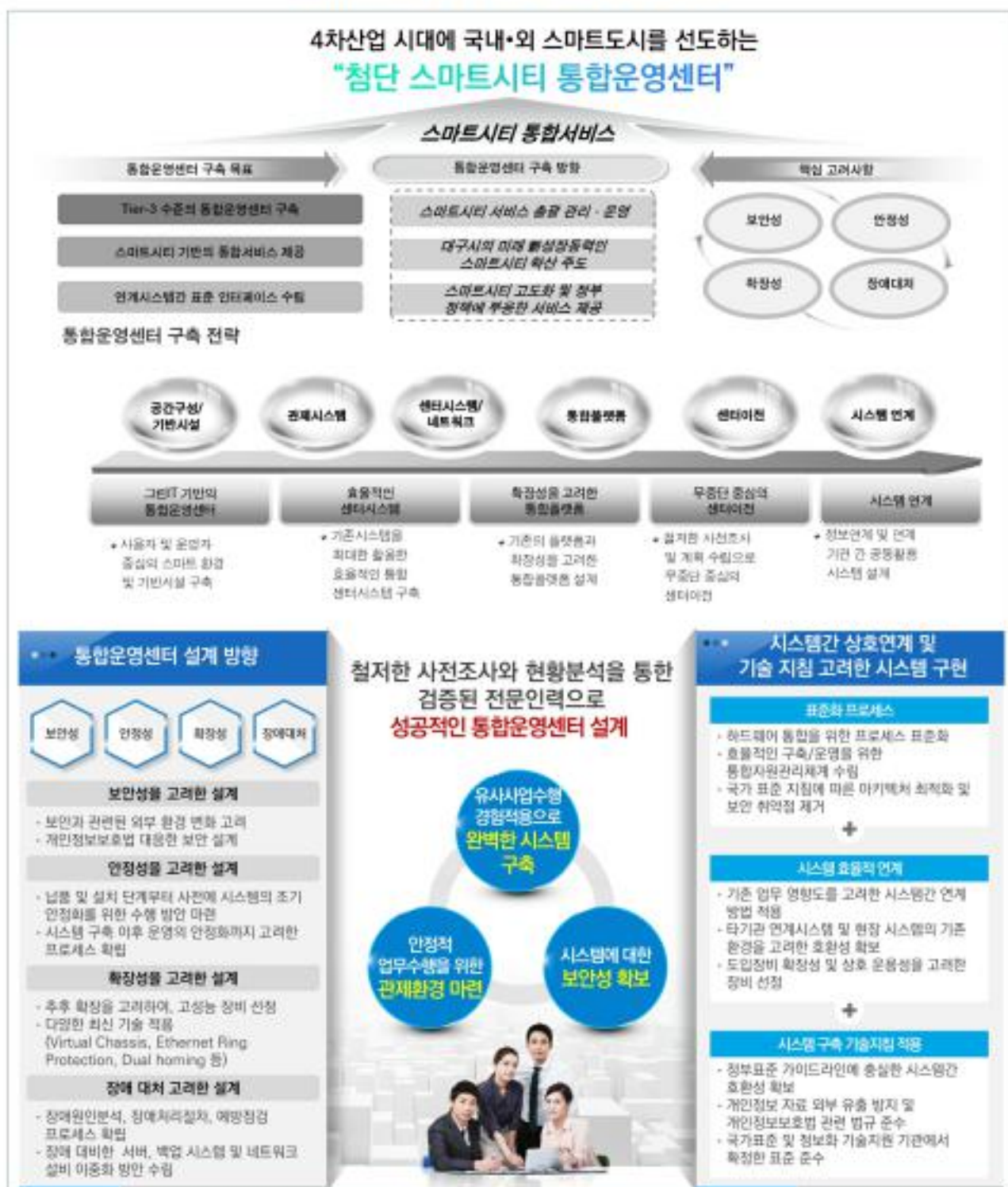
[그림 II-2-18] 스마트비즈니스센터 내 통합운영센터 실시설계 용역 진행현황



3) 통합운영센터 구축 목표

- 대구시의 미래 신성장동력인 스마트시티 확산을 주도하고, 스마트시티 고도화 및 정부 정책에 부응하는 대구시 스마트시티 서비스를 총괄관리 운영하기 위한 '첨단 스마트시티 통합운영센터 구축'

[그림 II-2-19] 통합운영센터 구축 목표 및 전략

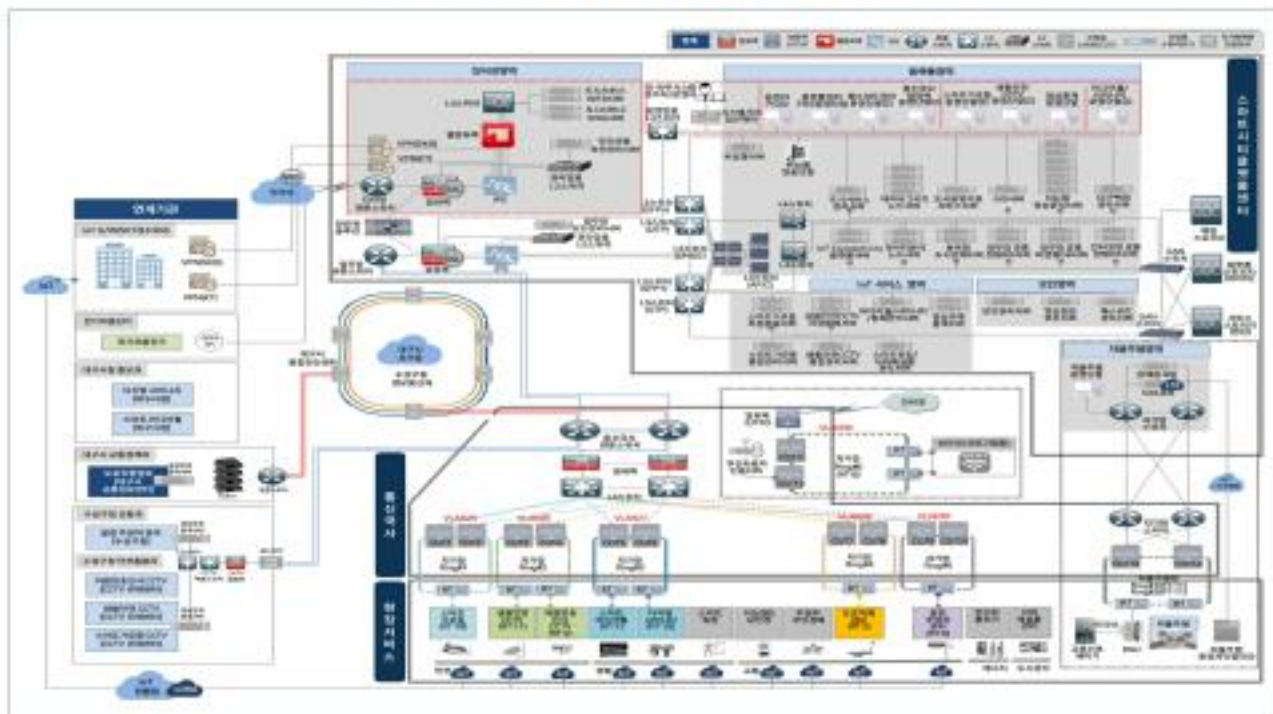


※ 출처 : 스마트비즈니스 센터 내 통합운영센터 구축 전략 및 실시설계 용역 보고서 발해, 대구도시공사

4) 기존 플랫폼센터 전체 시스템 구성도

- 기존 운영 중인 플랫폼센터의 시스템 구성은 인터넷 영역, 플랫폼 영역, IoT 서비스 영역, 보안 영역으로 구성되어 있으며, 자가 통신망을 이용한 안전, 교통, 생활, 에너지, 도시관리 등 총 14개 서비스 시스템 운영

[그림 11-2-20] 기 플랫폼센터 전체 시스템 구성도



※ 출처 : 스마트비즈니스센터 내 통합운영센터 구축 전략 및 실시설계 용역 보고서 발췌, 대구도시공사

다. 대구시 통합운영센터 구축 이슈 및 시사점

- 대구시는 플랫폼센터를 수성구 SW융합지원센터 1층에 2018년 건립하여 운영하고 있으나 테스트베드 시범사업 측면의 수성알파시티 관제센터 기능만으로 활용하고 있으며, 소수의 적은 인원으로 운용하고 있어, 향후 증가하는 스마트서비스 수용 및 대응을 위해 조직 개편 및 인원 증감이 필요함
- 또한, 2022년 상반기 스마트비즈니스센터 내 통합운영센터 확장 이전 안정화 후 수성알파시티 서비스 외에 안심뉴타운, 금호위터폴리스, 연호지구 등으로 커버리지 확대 시 정보의 수집과 활용 기능이 더욱 필요할 것으로 보이며, 통합운영센터를 고도화하여 데이터센터로의 역할 적립이 필요할 것으로 보임
- 신규 건립되는 통합운영센터는 정보시스템실 및 사무 공간은 충분하나 계속 늘어나는 스마트서비스의 효율적 관제를 위하여 지능화된 설비 도입과 클라우드 기반 환경 등 적응이 필요함

2.3.4 대구시 통합운영센터 고도와 방안

가. 통합운영센터 단계별 추진 방안

- 도시 인프라 및 서비스운영의 복잡성 증대 등의 스마트도시의 가속화에 따라 도시정보를 효과적으로 통합 관리하기 위하여 변화된 도시특성에 맞는 대구형 스마트시티 컨트롤 타워 필요
- 대구는 현재 수성알파시티에 플랫폼센터를 구축하여 수성알파시티 서비스를 시범운영하고 있으며, 통합운영센터를 구축 중으로 기존 플랫폼과 기반설비를 이전 예정임
- 현재 구축 중인 통합운영센터는 정보시스템실 규모와 사무실 공간에 여유가 있어, 향후 IDC센터 역할을 할 장비와 운영인력 확충 여건이 양호하며, 향후 대구시 관계기관의 정보를 연계 활용함

[그림 II-2-21] 대구시 통합운영센터 발전 방향



- 1단계로 통합운영센터를 구축하고 스마트시티 조성지구들을 연계하며, 개발 중인 데이터 허브를 시범 운영하고, 2단계에 통합IDC 전환을 위한 서비스연계 확대와 전담조직을 구성하고, 3단계에는 개방형 데이터 허브를 고도화하여 서비스 간 시너지 확대와 관계기관이 정보를 활용할 수 있도록 추진함

[그림 II-2-22] 대구시 통합운영센터 단계별 추진 방안

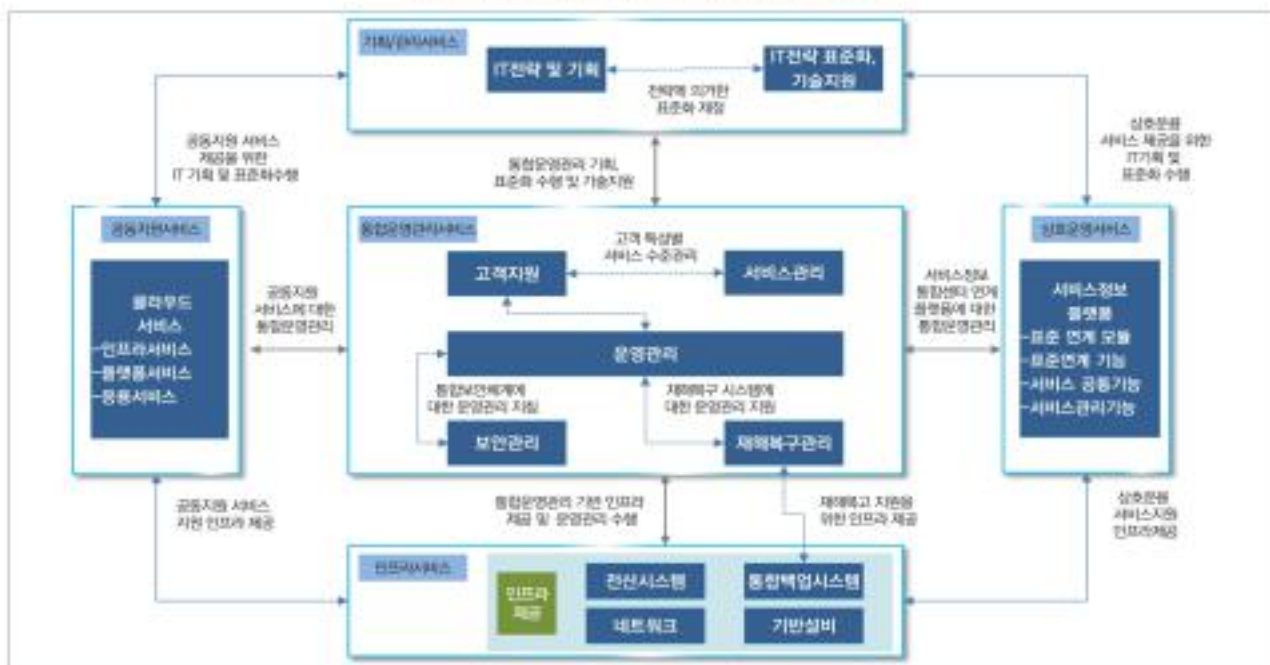


나. 통합운영센터 고도화 방안

1) 통합운영센터 IDC확장 방안

- 통합운영센터를 IDC센터로 추진하기 위한 클라우드의 개념은 아래와 같음

[그림 11-2-23] 클라우드 목표시스템 개념도



- 클라우드 통합운영센터는 클라우드 기반의 인프라와 서비스, IT거버넌스 체계를 갖추어야 함

[표 11-2-29] 클라우드 기반 통합운영센터

구분	내용	비고
클라우드기반의 통합인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> IDC통합운영 모델 정의 저장장치 및 백업장비 등 공통 활용장비 구축 <ul style="list-style-type: none"> 센터 내·외부 통신망을 연결하는 네트워크 구축 종합상황실, 기계실, 전력설비 등의 기반시설 구축 IaaS 대상 범위 설정 	
클라우드 기반의 서비스 구축	<ul style="list-style-type: none"> 통합운영센터 클라우드 서비스 프레임 워크 수립 <ul style="list-style-type: none"> 클라우드 서비스 추진 체계 정립(환경분석, 서비스 모델, 구성요소 프레임 워크 수립, 클라우드 센터 기술 아키텍처 설계) 클라우드 서비스 전환방안 수립 (서비스 대상업무 선정, 서비스 모델 수립, 정보자원 통합 추진 방안 수립, 관련사업과 협력체계 유지) 	
클라우드 기반의 IT거버넌스 체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 통합운영관리체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> 통합기관의 정보자원 통합자원관리 체계 구축 센터의 정보자원의 안정적 운영 및 관리를 위한 통합운영관리 체계 구축 정보보호체계 및 보안관리 시스템 구축을 통한 통합보안관리체계 수립 지원서비스 체계 구축 <ul style="list-style-type: none"> 고객대응 및 관리를 위한 서비스 관리체계 수립 업무 연속성 확보를 위한 보고체계 수립 	
시사업	<ul style="list-style-type: none"> 현재 구축 중인 대구시 통합운영센터를 향후 클라우드 기반으로 구축하기 위한 기반시설의 충분한 용량 확보가 필요하며, 전산실에 랙 설치공간, 공조시설, 전기, 접지 등의 여유 용량 할당이 필요 	

2) 통합운영센터 IDC확장 세부수행 방안

▶ 사업추진 목표

- 스마트도시서비스 정보자원의 수집, 활용을 위한 클라우드 기반의 데이터센터를 구축하여 대구시 관계 기관의 데이터 정보를 선진IDC 수준의 고품질 서비스 체계 구축을 위한 통합운영센터 구축 고도화
 - 지역 중심의 전산 자원을 통합 및 공동활용 체계를 구축함으로써, 규모 경제를 실현하고, 서비스를 단일화하고, 인프라 등 운영환경을 표준화된 통합운영체계로 일원화
 - 저탄소 기반의 클라우드 컴퓨팅, 그린IT기술적용, 스마트워크 확산을 위한 기반 마련
 - 장애, 용량, 성능관리 등 체계적 관리·대응을 위한 통합운영관리 체계 구축
 - 무중단, 무정지 서비스 제공을 위한 경로 및 장비 이중화
 - 서비스 데스크, 디지털 대시보드, 통합백업체계 등 공동지원 서비스 구축
 - 방화벽, 영역별 보안관리 체계 적용으로 침입차단, 보안해킹방지, 유해트래픽 탐지 등 보안 시스템 구축 및 상호연동 강화

▶ 세부수행 방안

- 통합운영센터 IDC활용을 위한 선행사업으로 통합운영센터 IDC 고도화 ISP 수립이 선행되어야 함
- 통합운영센터를 IDC확장을 위한 통합운영관리 체계 구축, 통합자산관리 체계 구축, 통합보안관리체계 구축, 통신인프라 구축, 공동인프라구축, 통합테스트, 통합이전 등의 세부업무 추진

[표 II-2-30] 분야별 세부수행 방안(예시)

세부수행내용	추진일정	M	2M	4M	6M	8M	10M	12M	14M	16M	18M	20M	22M	24M
1. 통합운영관리 체계 구축														
가. 통합센터 통합운영관리 체계 분석 설계														
나. 통합운영관리시스템 개발·구축														
2. 통합자산관리 체계 구축														
가. 통합센터 통합자산관리 체계 분석 설계														
나. 통합자산관리 시스템 개발·구축														
3. 통합보안관리체계 구축														
가. 통합센터 통합보안관리 체계 분석 설계														
나. 통합보안관리시스템 개발·구축														
4. 통신인프라 구축														
가. 통합센터 통신인프라 체계 분석 설계														
나. LAN/WAN 연동 및 NMS 구축														
5. 공동인프라 구축														
가. 통합센터 공동인프라 체계 분석설계														
나. 공동스토리지/통합백업시스템 구축														
6. 통합테스트														
가. 통합운영·보안관리, 통신인프라, 공동인프라														
7. 통합이전														
가. 분석·계획·실행														

2.3.5 대구시 통합운영센터 운영방안 수립

가. 통합운영센터 운영방안

1) 운영방안 수립

➤ 유지보수 방안

- 대구시 통합운영센터의 유지 운영관리 목표와 조직 운영 계획을 수립하여 최적화된 운영 방향과 운영 전략을 수립함
- 철저한 점검 및 장애 예방을 통한 24시간 365일 중단 없는 관제운영 서비스 제공
- 최적의 서비스 제공을 위한 지속적 시스템 안정화 및 운영 효율의 극대화
- 시설물 상태 실시간 모니터링을 활용한 장애 발생률 제로화 목표

➤ 운영관리 부문

- 스마트도시서비스 정보수집, 운영, 배포에 대해 전체 프로세스 운영관리
- 대구시 스마트도시서비스를 통합운영하고, 서비스를 확산할 수 있는 통합운영관리체계를 확보함

➤ 조직구성 및 외부연계 부문

- 기획 및 관리부문은 조직 및 업무통합, 서비스 운영조직은 센터 설비, 현장 장비, 관제운영, 위탁 운용 등 통합상황실에서 서비스 조직 운영
- 타 유관 통합운영센터와의 업무 및 정보 공유를 통한 서비스의 고도화

➤ 조직 운영 계획(예시)

[그림 II-2-24] 운영조직 구성방안



2) 단계별 운영방안

▶ 운영 로드맵

- 스마트도시 이행 일정 및 스마트도시서비스 구축을 고려한 통합운영센터의 구축 및 운영 일정은 1단계 구축 및 신규 서비스 확대 운영, 2단계 서비스 확대 운영 및 개방형 데이터 구축 운영, 3단계 IDC 센터로의 고도화 단계 운영으로 구분됨
- 현재 대구시는 1단계 스마트비즈니스 센터 내 통합운영센터 구축 실행 단계임

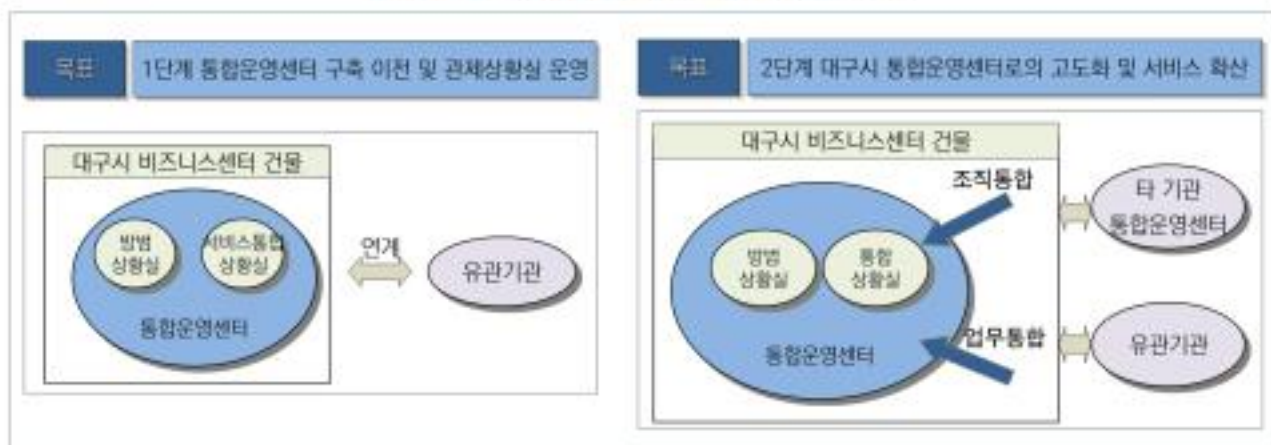
[그림 II-2-25] 통합운영센터 운영 로드맵



▶ 2단계 운영방안

- 2단계에서는 통합운영센터의 조직, 업무의 통합을 통하여 대구시 통합운영센터로의 고도화 및 향후 데이터센터로의 스마트서비스 확산을 수용할 수 있게 함

[그림 II-2-26] 1단계 및 2단계 운영방안 개념도



나. 대구시 스마트도시 플랫폼센터 조직현황

1) 플랫폼센터 임시 운영 현황

- 스마트도시 플랫폼센터는 2018년 12월 27일부터 2021년 3월 비즈니스센터 내 통합운영센터로 이전 구축시까지 운영 예정이며, 안정화 운용(2019년 1월 ~ 2019년 3월), 유지보수 운영(2019년 4월 ~ 2021년 3월) 예정

[표 II-2-31] 운영 중인 서비스 현황

종별	운영 현황	서비스 위치
플랫폼센터	플랫폼 인프라, 통신국사, IoT합체관리, 수성지구 자가망, 전기/통신인프라 등	수성알파시티/ SW융합지원센터 1층
생활	스마트미디어월, 디지털 사이니지, 스마트워킹	수성알파시티
도시관리	지하매설물관리	수성알파시티
안전	스마트가로등, 생활 안전CCTV, 차번인식CCTV	수성알파시티
교통	불법 주정차, 지능형 도보안전(과속표지판), 주정차 무인 관제	수성알파시티
	도표지판, 바닥신호등	수성알파시티
	도로위험정보, 자율주행 인프라	수성알파시티
에너지	전기차 충전기	수성알파시티

2) 플랫폼센터 임시 조직현황

- 현재 조직은 대구시 스마트비즈니스 센터 구축 이전 시 까지 운영하며, 통합운영센터 구축 후 안심 뉴타운 서비스 등 연계 지역 확장/고도화에 따른 조직을 개편확대 예정

[그림 II-2-27] 대구 플랫폼센터 임시 조직현황



3) 신규 통합운영센터 운영조직 구성(안)

- 현재 인원으로는 공간의 제약 및 업무 환경이 열악하여 향후 비즈니스센터 이전에 따른 운영조직 확대 재검토가 필요함

[그림 II-2-28] 향후 통합운영센터 조직구성 방안



4) 조직의 역할 및 책임

- 각 조직의 역할에 따라 업무를 정의하고, 주요업무에 따라 운영 절차를 수립하여 시행

[표 II-2-32] 조직의 역할 및 업무

구분		주요업무 내용	비고
통합운영센터장		<ul style="list-style-type: none"> 통합운영센터 최고 관리자/책임자 	
대구스마트시티지원센터		<ul style="list-style-type: none"> 센터운영 기획업무, 센터 홍보업무, 총무, 인사 등 일반적인 행정 업무 수행 위탁운영관리, 서비스 수준 관리, 예산 및 계약관리 업무 수행 부대공간 임대/운영 관리, 예비품 관리 	
통합 운영 센터	상황 관제팀	<ul style="list-style-type: none"> 교통, 안전, 생활, 에너지 등의 상황 관제 및 운영센터 운영현황 관제 	각 구청 이관설비 제외
	시스템관리	<ul style="list-style-type: none"> 센터 서버, 네트워크 장비, 보안관리, 백업시스템 성능관리/복구관리 	향후 안심뉴타운/금호위터폴리스 등 확장 및 고도화 운영
	일반관리	<ul style="list-style-type: none"> 센터 조직운영 지원, 홈페이지, 컨텐츠 업데이트, 통합플랫폼 서비스 확장/연계 커스터마이징 등 관리 	
	시설관리	<ul style="list-style-type: none"> 센터 기반시설(전기, 공조, 소방시설) 관리, 현장시설물, 지구별 통신국사 관리, IoT 관련 시설관리 	
	데이터관리	<ul style="list-style-type: none"> 향후 클라우드기반 데이터 센터확장, 디지털트윈 등 데이터 가상화 기술 적용 등 빅데이터 기반 대응 운용 	향후 정보수집/저장/가공/제공 등
외주용역		<ul style="list-style-type: none"> 전산자원 및 현장 장비는 유지보수업체 활용 	

5) 인력 규모 산정(안)

- 통합운영센터는 보안 구역으로 CCTV영상 등 개인정보를 다룰 수 있는 공무원이 상주 관리하며, 서버/네트워크장비/보안관리/백업과 시설물 등 전문경험과 최신기술 업데이트가 필요한 설비는 유지보수 업체에 위탁하여 시설물 안정성을 확보하고, 24시간 운영이 가능하도록 조직 규모를 산정함

[표 II-2-33] 통합운영센터 인력 규모 산정(안)

구분	현재(명)	향후(명)	인력확보계획(명)		비고
			공무원	외주	
대구스마트시티지원센터	-	-	-		대구스마트시티지원센터 인력 파견 검토
통합운영센터장	1	1	1		스마트비즈니스센터 내 통합운영센터 총괄
통합 운영 센터	상황 관제팀	연계기관	9	9	공무원(경찰포함) 3인 3교대 운영 가정 CCTV대수 및 장비수량 기준 「U-City 유지보수 비용 산정 기준」 내 4.4 절 상황실 관제요원 수 산정 기준 참조
	시스템관리	2	3	3	유지보수 업체와 연계 운용
	일반관리	2	3	2	유지보수 업체와 연계 운용
	시설관리	1	2	2	유지보수 업체와 연계 운용
	데이터관리	-	2	1	유지보수 업체와 연계 운용(향후 고도화 시 반영)
계	6	20	12	8	

6) 운영역량 및 공무원 조직역량 강화방안

- 시 공무원 조직 운영역량 강화 방안
 - 스마트도시서비스, 통합운영센터 운영업무 등 내부 실무교육 실시
 - 스마트도시 세미나, 포럼 등 외부교육 독려
- 전문요원 충원
 - IoT, 빅데이터, 플랫폼 등 기술을 실무에 적용할 수 있도록 조직개편
 - 데이터 모델링, 분석 등 분야에 박사급 전문계약직 공무원 채용
- 모니터링 요원 충원
 - 서비스 확대에 따라 생활안전 CCTV 모니터링 요원의 충원
 - 기술발전 추이에 맞춰 지능형 영상감시 도입 및 고도화
- 모니터링 요원 처우개선
 - 서비스의 전문성과 업무연속성 향상을 위해 고용보장
 - 개인정보보호, 범죄행동이론 등 교육실시

다. 표준운영절차 수립

1) 표준운영절차 수립절차 및 목표

- 통합운영센터의 효율적인 운영 및 모니터링을 위해 표준운영절차의 수립이 필요하며, 이를 통해 안정적인 서비스 운영 및 관리업무의 효율화, 서비스 품질 향상을 달성할 수 있음

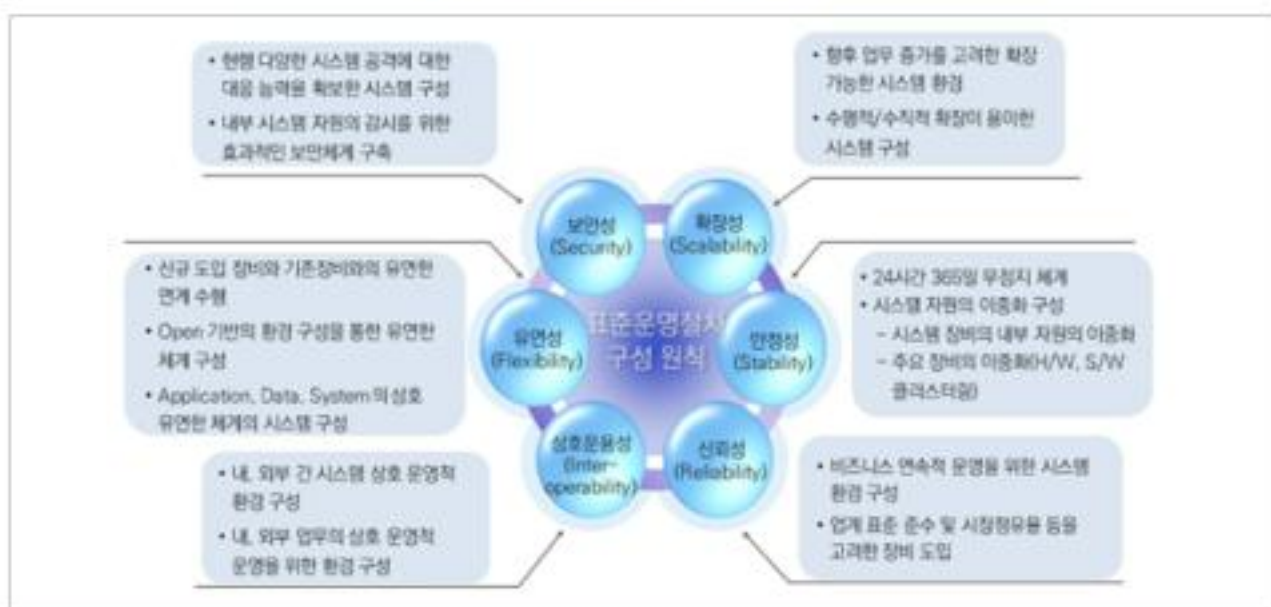
[그림 II-2-29] 표준운영절차 수립절차 및 목표



2) 표준운영절차 구성 원칙

- 표준운영절차는 업무 특성 및 시스템 목적에 맞추어, 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 최적화하여 구성되고 계속해서 진화 발전할 수 있어야 하며, 6대 기본 품질요소를 고려하여 구성함

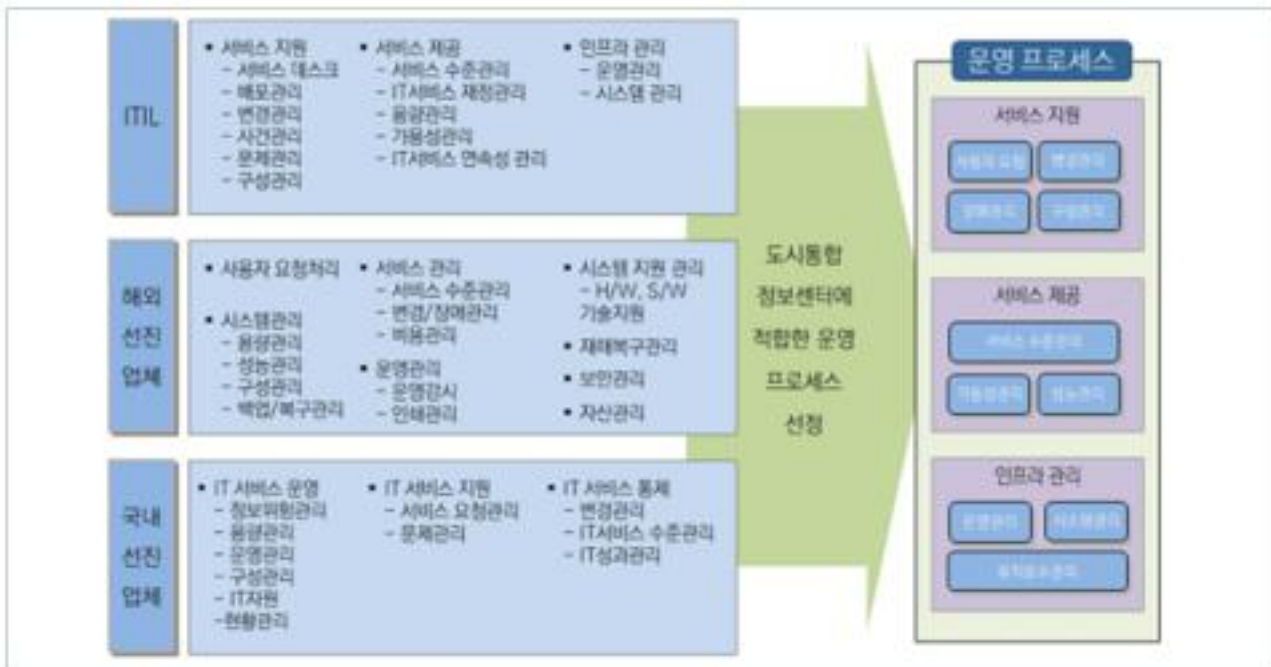
[그림 II-2-30] 표준운영절차 구성 원칙



3) 운영프로세스 선정

- 국내외 선진업체의 사례를 참고하여 대구시 스마트도시 통합운영센터의 표준운영절차 프레임워크 수립을 위한 주요 운영 프로세스를 선정함

[그림 II-2-31] 표준운영 프로세스 선정



4) 표준운영절차 Framework

- 통합운영센터의 안정적인 운영 및 유지보수를 위해 필요한 주요 운영프로세스를 체계적으로 구성하여 표준운영절차를 표준운영절차 프레임워크로 구조화 함

[그림 II-2-32] 표준운영절차 Framework



기대효과

- 운영 환경시스템의 안정화
- 정보기술 자산 운영 및 관리 업무의 효율화
- 신속한 장애 복구 체계 및 유지보수 체계 구축으로 시스템 안전성 확보
- 예방 점검 및 대응을 통한 최고의 서비스 품질 유지
- 정보기술 운영 관련 데이터의 축적으로 인한 단기간 내에 기술 노하우 확보

5) 운영 프로세스의 정의 - 변경관리

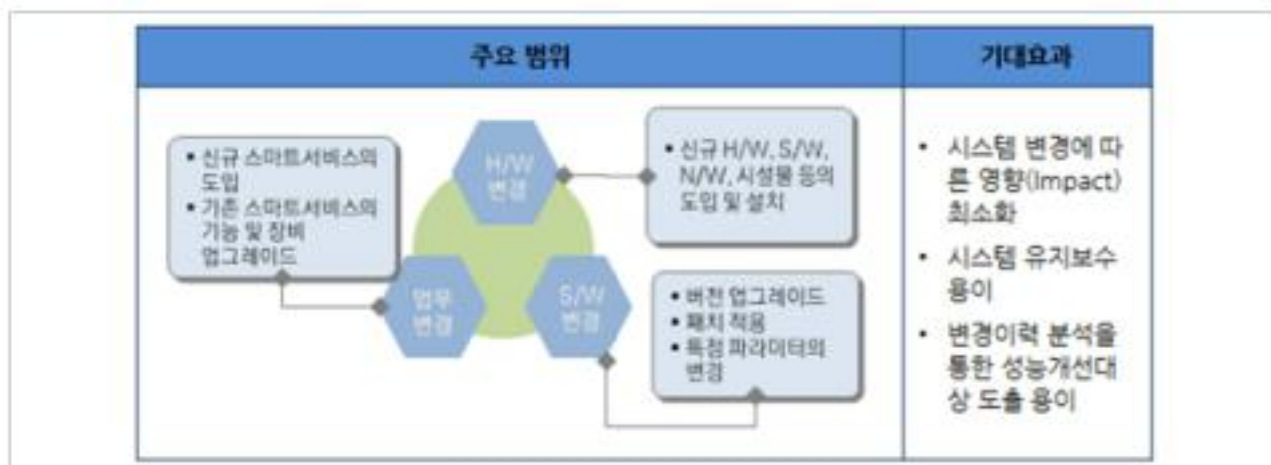
정의 및 목적

- 변경관리란 도시시설물, H/W, S/W, N/W, 각종 센서로 구성된 것을 관리 시스템에 의해 조작되며, 변화가 있는 경우, 이들 요소에 대해 어떤 영향성(Impact)을 부여하여 수정하는 체계
- 변경관리의 궁극적인 목적은 변경된 대상을 명확히 인식하고 변경이 잘못된 경우나 변경요구 등에 대한 무리한 작업 수행을 체계적으로 방지할 수 있는 기능

주요 내용

- 시스템 자원의 변경사항 제어
- 시스템 자원의 변경이력 관리
- 변경사항에 대한 근거를 문서화
- 변경사항 적용에 따른 영향분석
- 변경관리 주체 선정

[그림 II-2-33] 변경관리 주요범위 및 기대효과



6) 운영 프로세스의 정의 - 장애관리

» 정의

- 장애관리란 스마트서비스 제공에 영향을 미치는 장애에 대한 인식, 보고, 복구와 관련된 업무의 수행 지침을 의미
- 장애관리는 장애 발생 시 부품 교체 및 소프트웨어 에러 교정 등을 실시하여 업무 중단을 최소화하도록 하는 관리체계를 의미함
- 시스템에 장애가 발생한 경우, 이를 신속히 복구하고 향후 유사 장애 발생을 최소화하기 위한 대책을 수립하여 적용함

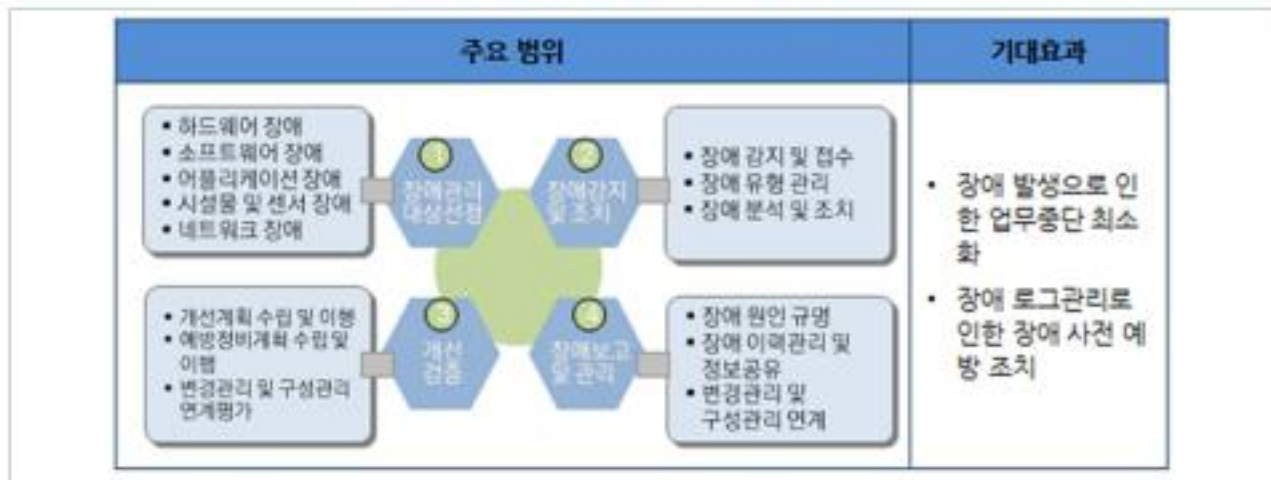
» 목적

- 스마트서비스 수행 시, 발생할 수 있는 각종 장애의 최소화 및 서비스 제공에 필요한 정보 서비스의 가용성 향상
- 장애조치사항 및 결과를 피드백하며 주기적으로 취합, 분석, 통계 자료화
- 공급된 장비 및 시설물에 대한 설치일자, 특성, 장애발생 내역 및 조치 내역 이력관리

» 주요 내용

- 시스템의 장애발생시 장애 관련 정보수집 및 분석
- 시스템의 문제 및 장애 해결
- 장애 처리 로그관리(장애현상의 이슈 및 복구조치 사항)
- 시스템의 품질관리(주기적 공지)
- 시스템 운영상의 장애 사전 예방조치

[그림 11-2-34] 장애관리 주요범위 및 기대효과



7) 운영 프로세스의 정의 - 구성관리

» 정의

- 스마트도시를 구성하는 각종 H/W, S/W, 네트워크, 보안 등의 자원에 대한 효과적인 관리 체계
- 장애/성능/보안/백업/운영 등 타 분야와 필요한 정보를 공유하는 일련의 작업
- 시스템 자원의 각 부문별 구성요소를 정의하고 해당 구성 요소별 세부 구성정보를 작성하여 관리

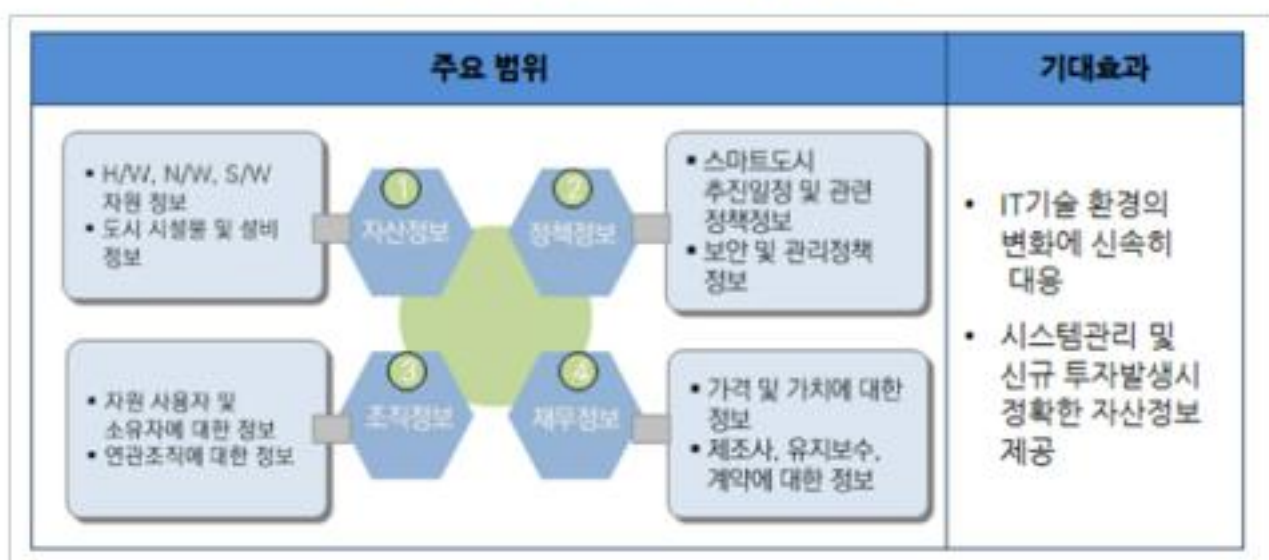
» 목적

- 정확한 구성 정보의 유지
- 장애/성능/보안/백업/운영 관리 프로세스와의 연계
- 시스템 현황에 대한 통합된 구성 정보의 보고 및 측정
- 도시 및 유관기관의 요구에 따른 구성정보의 신속한 제공

» 주요 내용

- 시스템 자원의 구성 요소별 상세 구성정보 관리
- 시스템 운영 정책의 변화에 따른 구성정보 관리
- 변경사항 발생에 따른 구성정보 관리
- 일일 운영 정보에 따른 상세 변경사항 관리
- 최종 구성 사항의 문서화

[그림 11-2-35] 구성관리 주요범위 및 기대효과



8) 운영 프로세스의 정의 - 서비스 수준관리

» 정의

- 서비스 수준(Service Level) 관리란 서비스 고유의 특성인 높은 위험성을 낮추고 서비스 수준에 영향을 미치는 복합적인 요인들을 관리, 기대하는 서비스를 제공받기 위한 진일보된 서비스 거래 수단
- 시스템을 안정적으로 운영하고, 정보기술 서비스의 품질을 향상시키기 위한 계획 및 이행관리

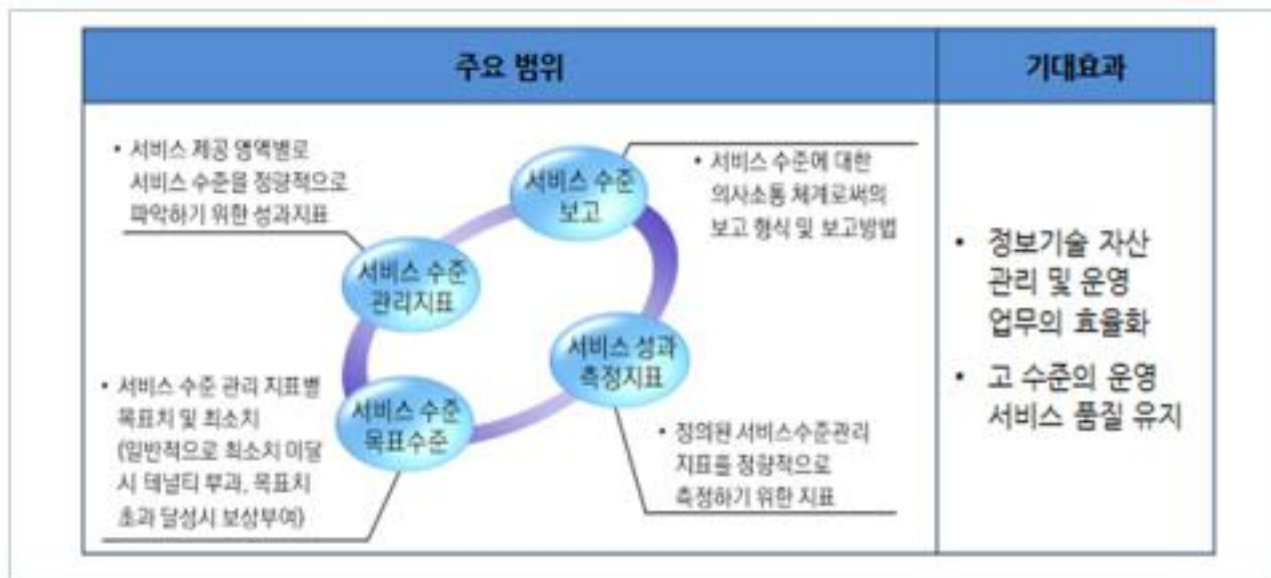
» 목적

- 서비스 위험성 저하 및 요인 제거를 통한 서비스 수준 향상
- 정량적 IT 서비스 관리를 통한 TCO 절감

» 주요 내용

- 정보기술 자산 관리
- 정보시스템의 서비스 수준 관리
- 정보시스템의 가용성 관리 및 재난 복구 계획
- 품질관리, 위험관리, 보안관리
- 비용관리, 교육 및 훈련

[그림 II-2-36] 서비스 수준관리 주요범위 및 기대효과



9) 운영 프로세스의 정의 - 가용성 관리

» 정의

- 스마트도시 서비스 목표 달성을 위한 시스템 서비스의 가용성 유지 및 효율적인 스마트서비스 제공을 위한 지원 조직, 서비스 및 IT 인프라 스트럭처의 Capability 최적화 수행

» 목적

- 스마트도시 서비스 목표 달성을 위한 가용성 수준 유지
- 효율적 서비스 제공을 위한 리소스 최적화

» 주요 내용

- 가용성 요구 사항 정의 및 가용성 관리 계획 수립
- 가용성/ 신뢰성/유지보수성에 대한 목표 설정
- 비즈니스, 사용자, IT지원조직의 시각을 반영한 가용성 측정 및 리포팅
- IT 구성요소의 가용성/ 신뢰성/유지보수성 트렌드 분석 및 모니터링
- 가용성을 저해하는 장애 사항에 대한 근본 원인 분석 및 해결

[그림 II-2-37] 가용성 관리 주요범위 및 기대효과

주요 범위		기대효과
위험완화	<ul style="list-style-type: none"> 위험 요소의 사전 제거를 통한 사소한 문제에서 심각한 재난까지 예방 가능한 대책 <ul style="list-style-type: none"> - 위험요소 확인(가능성 및 취약성) → 위험 가능성 평가 - 사전 대응 방안 및 절차 수립 → 대응 방안 및 절차 이행 	<ul style="list-style-type: none"> 정보기술 자산 관리 및 운영 업무의 효율화 고 수준의 운영 서비스 품질 유지
비상계획	<ul style="list-style-type: none"> 예상치 못한 재난이나 천재지변 발생시, 피해 상황을 확인하고 신속한 조치를 취하기 위한 대책 <ul style="list-style-type: none"> - 비상연락망 구비(담당자, 협력업체), 자산 별 관리담당자 선정 - 위험 요소 별 비상 절차 작성 및 수행, 훈련 및 평가 	
재난복구	<ul style="list-style-type: none"> 장애 및 재난발생시 지속적인 서비스 제공 및 업무중단 최소화 계획 <ul style="list-style-type: none"> - 복구 지원 조직 구성 - 복구전략 및 방안수립(응용시스템, DB, 네트워크) - 상세 복구 계획 작성 - 상세 복구 계획 검증 및 운영 	

10) 운영 프로세스의 정의 - 성능관리

» 정의

- 거주민 및 기업들의 요구 사항을 충족할 수 있는 시스템 용량을 정의/측정/계획하는 일련의 절차
- 통상 모든 자원에 대한 성능을 측정하고 관리하지만 TA분야에서는 H/W의 CPU, Memory, Disk 등의 자원을 정의/측정함
- 시스템의 성능관련 데이터를 수집하고 분석하여 시스템의 성능을 개선하기 위한 대책을 수립하여 적용함

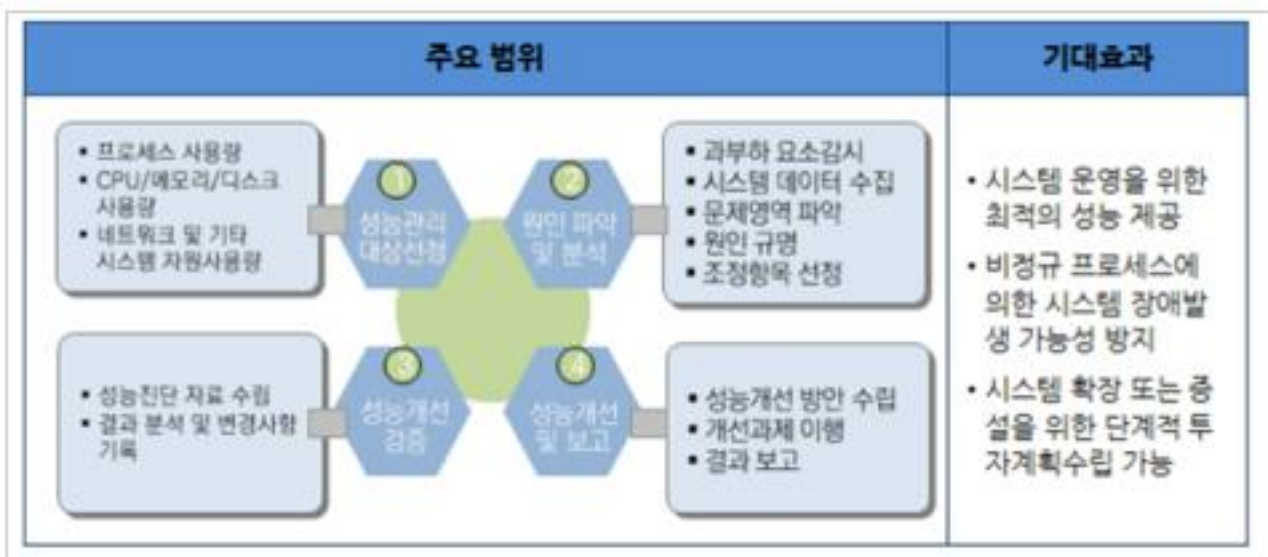
» 목적

- 시스템의 Throughput 또는 Response Time의 향상을 위해 시스템을 조정하는 것
- 시스템 서비스에 대한 표준화된 성능측정 및 평가를 통하여 지원의 효과적인 활용 도모 및 사용자의 성능 향상 요구에 신속히 대응
- 서비스에 필요한 안정된 자원을 적시에 확보 운용

» 주요 내용

- 시스템의 성능관련 데이터 수집 및 분석
- 시스템의 성능저하 요인 분석 및 성능 개선
- 시스템 자원 사용 현황 관리
- 데이터베이스 용량의 증감 추이 관리

[그림 11-2-38] 성능관리 주요범위 및 기대효과



11) 운영 프로세스의 정의 - 운영관리

» 정의

- 운영관리란 자원의 효율적 운영, 상호 운용성 확립, 시스템의 안정적 운영성 확보 및 타 시스템과의 연동의 효율성을 고려한 관리체계를 의미함
- 운영관리란 인력, 시스템, 시스템 자원 등을 총망라한 모든 것이 운영관리의 대상이 되어야 함
- 정보시스템을 안정적으로 운영하고, 정보기술 서비스의 품질을 향상시키기 위한 계획 및 이행관리

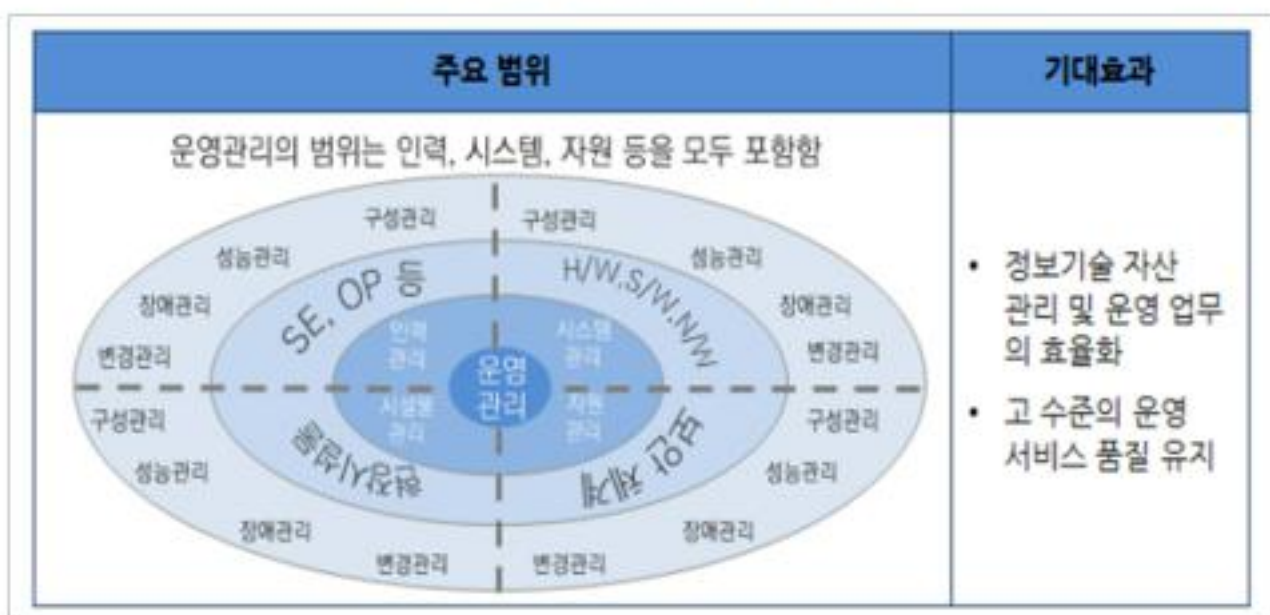
» 목적

- 운영관리란 현재 자원과 인력을 효율적으로 활용하고 체계적인 절차를 확립하는 데 그 목적이 있음
- 이것을 통하여 현재 불합리하고 병목(Bottleneck)이 발생하는 주요 지점에 명확한 문제 해결 요소를 적용할 수 있음

» 주요 내용

- 정보기술 자산 관리
- 정보시스템의 서비스 수준 관리
- 정보시스템의 가용성 관리 및 재난 복구 계획
- 품질관리, 위험관리, 보안관리
- 비용관리, 교육 및 훈련

[그림 11-2-39] 운영관리 주요범위 및 기대효과



12) 운영 프로세스의 정의 - 유지보수 관리

» 정의

- 유지보수 관리는 구성되어 있는 시스템을 최상의 상태로 유지하도록 하고, 최고의 조직화된 기술자
원으로 시스템의 변경 및 업그레이드의 원활함을 기할 수 있도록 하여, 항상 최적의 정보시스템
환경 및 사용자 환경을 유지토록 하는 것
- 유지보수는 신뢰성의 기반 위에 시스템의 가용성 및 안정성을 확보하는 일련의 활동

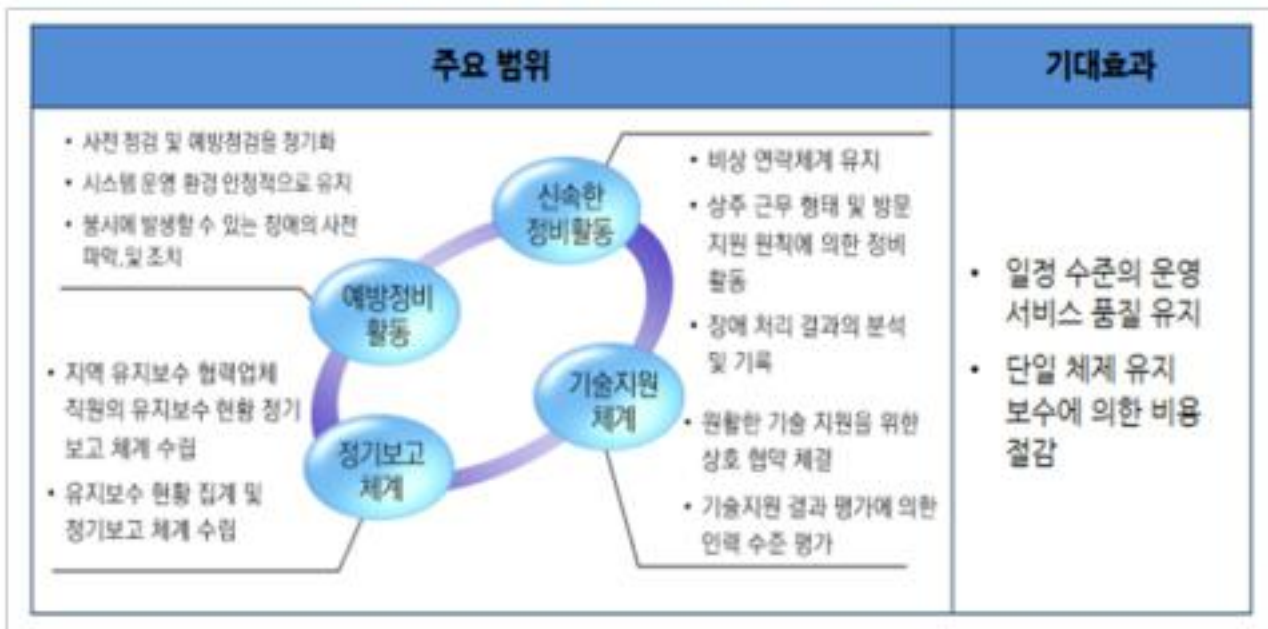
» 목적

- 최적의 시스템 환경 및 사용자 환경 구축
- 스마트도시 통합운영센터의 안정적 수행 기반 지원

» 주요 내용

- 예방 정비 활동
- 정기적 성능 관리
- 기술지원
- 제품의 지속적 업그레이드

[그림 II-2-40] 유지보수관리 주요범위 및 기대효과





제3장 ...

도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1. 추진방향
2. 법제도 및 동향 검토
3. 대구시 인근 지자체 현황
4. 인접도시 상호협력 방안



03

PART

도시 간 스마트도시 기능의
호환·연계 등 상호협력

1. 추진 방향

1.1 기본 방향

▶ 스마트도시 기능의 활성화

- 스마트도시 기술을 활용하여 건설된 스마트도시기반시설 등을 통해 언제 어디서나 스마트도시서비스를 제공함으로써 도시 경쟁력과 삶의 질 향상

▶ 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 인접한 지자체와의 스마트도시 기능의 호환·연계성을 고려하여 상호협력 계획 수립
- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 「지방자치법」 제8장, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2장의 규정 준수

▶ 상호협력 대상 지역 선정

- 도시 간 스마트도시 기능 상호협력을 위한 대상 지역은 관할구역과 인접한 시·군으로 선정
- 대도시권 교통관리에 관한 특별법 시행령(대통령령)의 별표 1(대도시권의 범위(제2조 관련))에 의하여 경상북도의 구미시, 영천시, 경산시, 군위군, 청도군, 고령군, 성주군, 칠곡군, 경상남도의 창원군을 대구권으로 규정

▶ 대구시와 인근 지자체 간의 스마트도시 서비스 및 정보의 연계·협력을 통한 상호 협력방안 제시

- 외부적 스마트도시 기능의 상호협력 방안은 대구시 스마트도시 단위서비스와 인접 지자체에서 구축 계획 또는 운영 중인 스마트도시 서비스의 비교분석을 통하여 상호협력 방안 제시
- 대구시와 인접 지자체 간의 상호연계 및 교류를 할 수 있는 스마트도시 정보들을 도출하여 스마트도시 서비스 상호협력 방안 제시
- 현재 연계가 가능하고 필요한 스마트도시 서비스와 향후 대구시에서 타 인접 지자체에 구축·확대가 필요한 스마트도시 서비스 제시

제3장

호환·연계 등 상호협력
도시 간 스마트도시 기능의

▶ 스마트도시 협의체 및 기구 운용에 대한 상호협력 방안 제시

- 대구시와 인접 도시 간의 스마트도시 협의체 및 기구의 운용을 통해 관계자 간의 원활하고 효율적인 협의가 가능하도록 유도
- 지자체 간 스마트도시 서비스와 정보, 각종 스마트도시사업 협력에 관한 사항 등을 관련 실무자들이 주기적으로 협의, 논의하는 방안 제시
- 스마트도시 협의체 및 기구의 운용을 통해 원활한 스마트도시사업 추진을 도모하고, 발생 가능한 갈등 요소를 미리 방지할 수 있도록 하며, 시민에게 더 효과적인 스마트도시 서비스를 제공할 수 있음

2. 법제도 및 동향 검토

2.1 법제도 분석

2.1.1 연계·협력사업 관련 법령

[표II-3-1] 연계·협력사업 관련 법령

법령	조항	규정 내용
국토기본법	제3조 제3항 (국토의 균형 있는 발전)	▪ 국가 및 지자체는 지역 간의 교류 협력을 촉진하고 이를 체계적으로 지원하여 지역 간 화합과 공동 번영을 도모하여야 함
국토계획법	제2장 (광역도시계획)	▪ ①광역계획권 지정 ②광역도시계획 수립 ③광역도시계획협의회 등에 대해 규정
지방자치법	제8장 (지방자치단체 상호 간의 관계)	▪ ①협력과 분쟁 조정 ②사무위탁 ③행정협의회 ④지방자치단체조합 ⑤지방자치단체장의 협의체 등에 대해 규정
국가균형발전 특별법	제1조 (목적)	▪ 지역 간 불균형을 해소하고, 지역의 특성에 맞는 발전과 지역 간의 연계 및 협력 증진을 통하여 지역경쟁력을 높이고 삶의 질을 향상함으로써 지역 간의 균형 있는 발전에 이바지
	제2조 (정의)	▪ 지역발전, 지역생활권, 경제협력권, 경제협력권 산업
	제3조 (국가 및 지자체의 책무)	▪ 국가 및 지자체는 지역 간 균형 있는 발전과 지역 간의 연계 및 협력을 촉진하는 데 필요한 예산을 확보하고 관련 시책을 수립·추진해야 함
	제7조 (시·도 발전계획의 수립)	▪ 시·도 계획에는 다음 각호의 사항이 포함해야 함
	제10조 1항 (주민 생활기반 확충과 지역발전 역량 강화)	▪ 주민 생활기반 확충과 지역공동체 및 지역 간 연계의 활성화에 관한 사항
	제20조 1항 (지역발전 투자협약의 체결 등)	▪ 국가와 지방자치단체 간이나 지방자치단체 상호 간에 균형발전을 위한 사업을 공동으로 추진하기 위하여 사업내용 및 투자 부담 등이 포함된 지역발전 투자협약을 체결할 수 있음
	제39조 제2항 제1호 (세출예산의 차등 지원)	▪ 둘 이상 지방자치단체의 관할구역에 효과가 미치는 사업을 해당 지방자치단체가 공동으로 추진하는 사업
	제41조 (예산의 중복신청 등의 금지)	▪ 예산을 요구하거나 신청한 사업 또는 그와 유사한 사업에 대하여는 기획재정부장관 또는 중앙행정기관장에게 중복하여 예산을 요구하거나 신청하여서는 아니 되며, 다만 국가시책을 시행하기 위해 부득이한 경우 대통령령으로 정하는 경우에는 그러지 아니함

2.1.2 지방자치단체 간 협력제도

- 「지방자치법」 제8장에 지역 간 연계·협력사업은 지방자치법에는 광역행정의 일환으로 자치단체 간 행정협력을 직접적으로 촉진하기 위하여 협력사업, 사무위탁, 행정협의회, 지방자치단체조합 등의 다양한 제도적 장치를 두고 있음

[표 II-3-2] 지방자치단체 간 협력제도

구분	운영목적	추진 방법	관련 규정
협력사업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지방자치단체는 다른 자치단체로부터 사무의 공동처리, 사무처리의 협의·조정·승인 또는 지원요청이 있는 경우 법령의 범위내에서 협력 ▪ 사무의 공동처리 또는 지원 	지방자치단체장 보고 및 지방자치단체 간 MOU 체결, 공문서 발송	지방자치법 제147조
사무위탁	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지방자치단체 또는 그 장은 소관 사무의 일부를 다른 지방자치단체 또는 그 장에게 위탁 ▪ 업무 중복 방지 등 예산 절감 	규약 제정, 고시, 보고	지방자치법 제151조
행정협의회	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2개 이상 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동처리 ▪ 사무 일부 공동처리 	규약 제정, 의회 의결, 규약 고시, 상급 기관 보고	지방자치법 제152조 내지 제158조
지방자치단체조합	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2개 이상 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동처리 	규약 제정, 의회 의결, 조합설립 신청 및 승인, 조합 운영	지방자치법 제159조 내지 제164조

가. 협력사업

➤ 개요

- 협력사업은 행정업무의 광역성으로 지방자치단체가 단독으로 처리하기 곤란하거나 인적·물적 자원이 부족하거나 중복투자가 예상되는 경우 다른 지방자치단체와 협력하여 처리하는 제도임
- 지역 간 공동 관심사에 대한 연구용역, 박람회 개최, 산업단지 조성, 기업투자 설명회 등이 있음

➤ 대구 협력사업 (2019년 기준)

- 「대구-경산-영천」 광역 환승 시스템 구축사업
 - 구성 : 경산, 대구, 영천
 - 대구-경산-영천 간 대중교통 광역 무료 환승 시행에 따른 대중교통 이용 편의 증진 및 지역 상생발전
- 대중교통 광역 무료 환승
 - 구성 : 대구, 경산, 영천
 - 대구를 중심으로 인근 도시 간 교류 확대와 공동생활권 형성

나. 사무위탁

» 개요

- 사무위탁은 업무의 중복 방지 등 예산 절감 효과를 높이기 위해 당해 지방자치단체 사무의 일부를 다른 자치단체에 위탁하여 처리하는 협력제도임

» 대구시와 관련된 사무위탁

- 창녕군 상수도 공급협약('00)
 - 구성 : 창녕군, 대구시
 - 대구 인접 지역의 경우 대구 상수관로 인입 후 사용 수도 요금 지급

다. 행정협의회

» 개념

- 행정협의회는 광역계획 및 그 집행, 특수행정수요의 충족, 공공시설의 공동설치, 행정정보의 교환, 행정·재정업무의 조정 등의 필요를 고려하여 관계 지방자치단체 간 구성하는 협력제도임
- 지방자치단체가 2개 이상의 지방자치단체와 관련된 특정 사무의 일부를 공동으로 처리하기 위하여 설치하는 협의기구(법인이 아님)

» 대구시와 관련된 기능별 행정협의회

- 가야 문화권 지역발전시장·군수협의회('05) : 대구 달성군, 고령군, 성주군, 상주시 외 21개 시·군
- 전국 혁신도시(지구) 협의회('06) : 대구 동구, 울산 중구, 원주시, 진천군 외 8개 시·군
- 국내관광 선도 도시 간 관광교류 협의회('15) : 대구 중구, 목포, 강진, 청송, 청도, 고령, 합천
- 유니세프 아동친화도시 추진 지방 정부협의회('15) : 대구 중구, 달서구, 유성구, 대덕구, 대전 서구 외 73개 시·군·구

라. 지방자치단체조합

» 개념

- 2개 이상의 지방자치단체가 구성원이 되어 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동으로 처리할 목적으로 설립된 법인체
- 지방자치단체조합에 법인격을 부여하고 있으나, 조례 제정권은 불인정
- 지방자치단체조합과 행정협의회는 지방사무를 지방자치단체가 공동으로 처리하는 점에서 같지만, 법인격 유무에 따라 차이

▶ 대구시와 관련된 지방자치단체조합 설립현황

- 대구·경북 경제자유구역청('08)
 - 구성 : 대구, 경북
 - 대구·경북경제자유구역 내 각종 인허가 사무 및 외자 유치 등

2.2 정부 동향

2.2.1 지자체 간 연계·협력 정책

▶ 국가균형발전 비전과 전략(2018.2)

- 중소도시 연계협력 강화를 통한 강소도시권 육성과 지자체 간 연계·협력을 통한 자생적 발전을 위해 '상생·협력 벨트' 지정에 관한 내용을 포함하고 있음

▶ 자치분권 종합계획(2018.9)

- 자치단체 간 협력 활성화 지원 방안으로 행정협의회, 사무위탁, 조합 등 현행 협력제도의 절차와 근거 규정을 보완하고 광역행정의 효율적 수행을 위한 특별지방자치단체 제도 도입 등을 통해 자치단체 간 협력을 활성화할 계획임

▶ 2019년 자치분권 시행계획(2019.2)

- 자치단체 간 협력 활성화 지원을 위한 새로운 협력제도로는 특별자치단체, 협약제도, 자치단체 간 기관·시설의 공동 활용, 현행 협력제도 개선을 담고 있음
- (특별자치단체) 자치단체의 관할구역을 초월한 권역 내의 단일 또는 복합적 사무를 광역계획 등의 수립 때문에 종합적·효율적으로 처리할 수 있는 특별지방자치단체 제도 도입
- (협약제도) 국가 간의 조약과 같이 다수의 자치단체가 협약을 체결하여 별도의 법인이나 조직 설치 없이 사무처리와 정책 면에서 역할을 분담하는 등 새로운 협력제도 도입
- (자치단체 간 기관·시설의 공동 활용) 자치단체 간 협의를 통해 만들어지는 규약으로 기관·시설을 공동 활용하는 방안 검토
- (현행 협력제도 개선) 이와 함께 행정협의회, 사무위탁, 조합 등 현행 협력제도의 목적, 절차, 근거 규정 보완 등 개선

2.2.2 국가정보화 기본계획

▶ 제6차 국가정보화 기본계획(2018.12)

- 지능정보 기술을 활용한 정보화 사업 비중 확대('18년, 21% → '22년, 35%)
 - 현재 공공 정보시스템의 75%가 기관별로 개별운영되어 지능형 통합 시스템으로 전환하고 있음
 - 의료·복지·교육 분야에서 개인별 맞춤형 지능화 서비스를 제공하고, 범죄·재난 사전 예측·방지, 미세먼지 통합관리를 제공할 예정임

2.3 스마트시티 협의체 사례

▶ 범부처 「스마트시티 추진단」

- 「스마트시티 추진단」은 스마트시티의 국내 확산과 해외 진출 확대 방안을 논의하기 위하여 국토교통부, 과기정통부, 산업부, 환경부 등 관계부처, 지자체, 공공기관, 유관 협회로 구성하여 스마트시티 확산 전략을 논의하고 있음
- 추진단 구성 : 국토부(1차관 단장)·과기부·산업부·환경부 + 유관 공기업(LH·한전 등) + 지자체 협의회(총 84개 지자체 : 광역 17개, 기초 지자체 67개)

▶ 스마트시티 지방자치단체 협의회

- 「스마트시티 지방자치단체 협의회」는 Smart City 확산 및 산업 활성화, 관계기관과의 협력 강화 등을 위하여 2009년 6월부터 화성시 동탄 유시티 정보센터 주관으로 경기도 내 U-City를 추진 중인 지방자치단체 중심으로 간담회를 시작으로 점차 확산하여, 2017년 9월 7일에 “스마트시티 지방자치단체 협의회”를 발족함

▶ 스마트시티 연구기관 협력 협의체

- 「스마트시티 연구기관 협력 협의체」는 국내 스마트시티 발전에 이바지하기 위하여 국내 17개 연구기관 간 업무협약(MOU)을 체결하여 스마트시티 상호 연구 협력 체계를 구축함
- 협력 네트워크의 역할 및 향후 방향과 스마트시티 관련 연구내용 및 성과를 공유하는 토론회 개최를 통해 스마트시티 국가/지역 싱크탱크의 상호 협력 체계 구축 및 국내 스마트시티 활성화를 기대함

▶ 시사점

- 정부 동향을 검토한 결과, 정부는 지방 자치분권 시대를 맞아 '자치분권 종합계획'을 수립·시행하고 있고, 개별운영해 온 정보시스템들을 점차 통합하고 있음. 한편, 스마트시티 관련 기관·부서들은 협력 강화를 위해 여러 부서 간 협의체를 구성하고 있음

3.1.2 스마트 구미 프로젝트 추진

» 개요

- '스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률'에 근거
- '제3차 스마트도시 종합계획'에 대한 체계적인 대응 대책과 구미시 지역 여건과 특성을 맞춘 스마트 도시 중장기 로드맵
- 기 선정된 스마트도시 관련 공모사업에 스마트산업단지 및 스마트도시 생태계 구축을 위한 다양한 시책 추진
- '미래를 선도하는 스마트도시, 구미'를 비전으로 3대 전략, 10대 분야 추진과제 등 5년 단위 중장기 로드맵으로 구성

» 추진전략

- '세계를 선도하는 스마트도시 조성': 시민의 체감도가 높은 안전, 교통, 생활, 관광 분야 선정하고 다양한 스마트 기술을 접목한 시책 추진
 - (스마트안전 분야) 스마트 안전 도시 조성을 위해 방범·교통·재난망 등 정보시스템을 통합플랫폼으로 연계하고 첨단 IoT 센서를 활용한 주요 SOC시설물 실시간 상태 정보 및 AI, 빅데이터 기반의 보수·보강 시점 예측을 통해 시민의 안전 강화
 - (스마트교통 분야) 수집된 교통정보를 기반으로 첨단 AI 기술로 교통량을 분석하고 교통신호를 최적화하는 스마트 교통관제를 도입하며 기존 설치된 대중교통체계(BIS) 정비 및 공영주차장 무인 정산시스템 확대, 친환경에너지 기반 교통수단 도입
 - (스마트생활 분야) 대기오염도 및 공단지역 악취 모니터링을 위해 IoT 기반 실시간 환경모니터링 시스템을 확대 운영하고 효율적인 스마트 물 관리시스템 구축과 스마트 횡단보도 구축 등 노후화된 도시에 스마트솔루션을 접목해 생활환경을 개선
 - (스마트관광 분야) 5G, 홀로그램, VR, AR 기반 스마트 관광산업 특성화 기술개발을 선도하고 가상 체험형 관광 서비스 센터 구축을 통해 '스마트 특화 관광도시'로 조성하고 시민, 관광객이 무료 무선인터넷을 이용할 수 있는 '프리와이파이 도시 구현'
- '제조업 르네상스 스마트 산단 조성': 총사업비 4,461억 원이 투입되는 매머드급 국책사업인 '경북 구미 스마트산업단지 사업'에 대응하고 다양한 스마트도시 사업을 추진
 - (스마트제조, 스마트산업 분야) 제조 빅데이터 통합플랫폼, 스마트물류시스템, 스마트에너지 시스템 등 스마트공장을 확대 조성하고 향후 관련 신산업 기술과 연계해 시민 생활 분야로 확대
 - (스마트청년 분야) 청년 친화형 문화 클러스터, 공유형 스마트 교통체계 도입, 스마트주차 인프라 확대 등 산업단지 지원시설을 스마트 기술과 접목하여 정주 여건 개선

- '개방형 스마트 생태계 조성': 시민과 함께 만들어 가는 스마트 구미를 위해 스마트도시 플랫폼에 다양한 주체가 참여하는 거버넌스 제도를 활성화하고 스마트도시 인증 획득
 - (스마트협업 분야) 구미 기업부설연구소협의회와 협업하여 스마트솔루션을 생활 속에서 피드백 하고 시민의 창의적인 아이디어를 현장 접목하는 개방형 혁신 리빙랩 추진
 - (국내외 스마트인증 및 교류 분야) 국내외 스마트시티 인증 획득을 통해 구미의 도시브랜드 경쟁력을 높이고 국내외 우수 지자체와 스마트도시 정책, 기술, 경험을 상호교류 및 공유 등 스마트도시 글로벌 네트워크를 구축

» 시사점

- 구미시는 일찍부터 스마트도시 사업들을 추진해왔으며, 대구시와의 지리적 요소를 고려하여 구미의 스마트산업단지와 연계한 지역 산업발전을 위한 협력 필요

3.2 영천시 / 경산시

» 스마트시티 통합플랫폼 구축

- 스마트시티 통합플랫폼 구축사업 국비 공모사업 선정
 - 국토교통부가 주관하는 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업에 선정됨
 - 경산시는 2019년 완료하여 서비스를 시작하였으며 영천시는 2020년 12월까지 스마트도시 안전망 구축 완료 예정

[그림 II-3-2] 영천시 스마트도시 개발사업



- 활용 예 : 스마트시티 통합플랫폼이 구축되면 화재 현장으로 출동하는 소방관이 화재 현장 실시간 CCTV 영상과 교통정보 등을 제공받아 현장 도착 전에 화재진압 및 인명구조를 위한 골든타임 확보

» 시사점

- 영천시와 경산시의 통합플랫폼 데이터를 공유하며 교통, 범죄, 재난 등의 상황에 공동 대응 체계 구축 필요

3.3 군위군

▶ 농촌중심지 활성화·도시재생 사업

- 군위를 농촌중심지 활성화 사업 180억 원, 도시재생 인정사업 105억 원 등 군위를 소재지에 285억 원의 사업비를 확보해 추진
 - 2020년부터 5년간 공공 복합청사와 희망 허브센터 건립, 주민 소통공간과 안전길 조성, 배후 마을 서비스 전달 등의 사업을 추진
- 군위를 농촌중심지 활성화 사업
 - 군위 1~3세대 통합허브 공간 조성
 - 세대 소통 어울림 공간 조성
 - 지역경관 개선(행복 활력 길 조성 등)
 - 군위 통합협동조직 육성 사업, 실버 교육 프로그램 운영 등
 - 군위를 네트워크 인큐베이팅 구축사업
 - 기초생활기반 배후마을 문화복지충전소 조성 사업
- 군위를 도시재생 사업
 - 현 읍사무소 부지에 4층 규모로 총면적 3,840㎡의 공공 복합청사를 조성해 낙후된 원도심의 문화·복지·행정 등 군 전체의 중심기능을 강화
 - 주민자치 및 행정서비스 공간인 행정복지센터
 - 출산·양육환경 개선 및 영유아·어린이 돌봄 거점 시설인 행복 가족센터
 - 일자리 창출 및 사회적 경제조직 육성을 위한 어울림 사회경제센터
 - 고령 인구 건강복지 서비스 강화를 위한 스마트 건강문화센터

▶ 대기 오염측정소 설치

- 총 1억9,000만 원의 예산으로 군위를 종합테니스장 옥상에 도시 대기 측정소 설치
 - 미세먼지, 초미세먼지, 이산화황, 질소산화물 등 대기오염물질 총 6개 항목과 각종 기상 항목을 24시간 연속 측정
 - 대기 정보를 군민에게 제공하고 미세먼지 등 오염상황에 대응
- 미세먼지 저감을 위해 노후 경유 차 조기 폐차 등 운행차 배출가스 저감 사업과 전기자동차 보급 확대 및 충전 인프라 구축 등의 사업 지속적 추진

▶ 시사점

- 대구시의 도시재생 및 미세먼지 대응 사업 기술을 전수하고 교류하며 상호 발전 방향 도모

3.4 성주군

▶ 도시재생 뉴딜사업

- 성주 전통시장과 성주 공용버스 터미널을 거점으로 하는 11만 4,600㎡의 구역
- 스마트교류거점 육성 사업, 도시농부 역량강화사업, 스마트산업 창출 사업, 스마트 빌리지 조성 사업 등 4개 단위사업 10개 세부 사업을 추진
- 특히 성주 버스터미널 부지는 생활SOC 확충에 따른 여성가족부의 가족센터 건립사업과 국토교통부 공영주차장 조성, 지역 수요 맞춤형 지원사업의 일환인 다목적광장 조성, 국공립 어린이집·작은 영화관·국민체육센터 신축, 한전 지중화 사업 등 다양한 부처예산을 추가로 확보한 결과 총 7개 사업에 345억을 투입 예정
- 또한 전통시장 활성화 사업으로 도시재생 헬컴센터를 시장 내 설치 완료하고, 성주시장 2층에 공동 창고 증축공사를 완료
- 인구 유출, 생산가능 인구의 감소, 도시기반시설의 부족과 공공기관 외곽이전 등 쇠퇴기를 맞고 있는 성주읍 원도심에 맞춤형 도시재생 사업 시행
- 정주 환경을 개선하고 지역경제 활성화를 위한 신산업을 도입해 재래상권의 기능 강화를 통한 지역 주민의 삶의 질 향상

[그림 11-3-3] 성주군 도시재생 뉴딜사업



▶ 시사점

- 성주군은 부서 간 소통을 위한 행정협의회를 개최하여 모든 행정력을 집중한 결과 도시재생 뉴딜사업과 연계한 생활SOC 등 각종 공모사업에 선정되어 345억의 추가 예산을 확보
- 대구시 도시재생 뉴딜사업 추진 시 추가 예산 확보를 위한 정부 공모사업 선정 노력과 함께 부서 간 소통 필요

3.5 고령군

▶ 스마트 안전거리

- 연조리 주산순환길 일원이 '2017년 스마트 안전거리 조성 사업' 공모에 선정
- 연조리 일원에 LED 보안등 50여 개소 교체, CCTV 6대 설치
- 주산순환길 일원에 대가야 캐릭터를 꾸민 타일 벽화, 이진아시왕, 정견모주, 우륵 및 고령군 관광명소를 표현한 이미지 타일 벽화, 고령초등학교에서 고령고등학교를 연결하는 담장의 패턴 벽화 등으로 벽을 장식함

[그림 II-3-4] 고령 연조지구 스마트 안전거리 조성 사업계획도



▶ 시사점

- 고령군에서 추진한 스마트 안전거리와 함께 추진한 초중고등학교 담장 타일 벽화 장식사업은 대구시 안전거리 사업 시 접목 가능성 고려

3.6 창녕군

▶ 대합 미니복합단지 조성

- 영남산업단지와 연접한 대합면 신당리 일원에 1,795세대 규모로 조성
 - 2020년 6월 경남도에 승인을 받고 2021년부터 편입토지 보상 착수 예정
- 분양주택의 50% 이상을 산업단지 내 중소기업 및 인근지역 중소기업 종사자들이 공급받을 수 있도록 추진
- 정보통신기술을 이용하여 대합 미니복합단지 내에 상하수도, 교통 신호제어 등 도시의 주요 기능을 지능형으로 네트워크화한 스마트도시를 건설
 - 기반시설 사업은 국비를 포함한 총사업비 1,200억 원을 투입해 중부내륙고속도로 대합휴게소 및 나들목(IC) 설치와 산업단지와 고속도로 및 국도 5호선 연결하는 4차로 도로 개설 등 2024년도 준공
 - 대구, 창원 등 광역시도와 부산신항과 울산 등 인근 산업단지와 1시간대에 도달

[그림 II-3-5] 창녕 대합 미니복합단지 조성 사업 조감도



▶ 시사점

- 서대구에서 창녕군, 창원역까지의 철도노선으로 영남권 공동생활권 구축 역할
 - 예비타당성조사 면제사업으로 추진 중인 서대구에서 대구국가산업단지로 연결되는 대구산업철도와 제5차 국토종합계획에 반영된 서대구~창녕군~창원역까지 산업철도 물류 축으로 부산신항까지 물류를 수송할 수 있어 물류비용 절감 및 산업생산 효과 기대
- 대구국가산업단지, 달성 및 대합일반산업단지, 넥센타이어 창녕공장과 연계한 신산업 벨트 구축 가능

3.7 경북(거점 산단: 구미국가산단)

▶ 구미~김천~칠곡~성주 산단 혁신

- 구미~김천~칠곡~성주의 서부권역 산업벨트 조성 사업이 정부의 산업단지 대개조 사업지로 선정돼 2021년부터 9천926억 원 투자
- 구미산단과 김천산단·혁신도시, 왜관·성주산업단지를 연계해 전자산업 부활 및 미래 차 신산업 육성을 위한 경북 특화형 ICT 융합 소재부품 클러스터를 구축
 - 거점 산단인 구미국가산단(전기·전자)을 중심으로 김천1산단(모빌리티), 성주산단(차량부품), 왜관 산단(스마트물류)과 연계해 전자 사업 고부가화와 전기차 산업 육성

▶ 각 산단의 역할과 기능

- 구미산단 : 'ICT 융합기반 전기차 산업으로 과감한 전환'을 기본 전략으로 주력산업인 전자산업의 부활과 함께 새로운 성장동력을 확보
 - 빅데이터 기반의 제조혁신 플랫폼을 구축해 연계 산단과의 교류·확산을 추진하고, 구미~김천을 연결하는 전기차 실증 및 공동 생산단지를 조성
- 김천1산단: 구미~김천1산단~김천 혁신도시 간 연계협력으로 초소형 전기차 공동생산·실증 거점 산단으로 육성
 - 김천혁신도시 : 5G 기반 스마트도시로 조성
- 칠곡 왜관 산단 : 스마트 물류산업 거점 단지를 조성하고 관련 산업 육성
- 성주 산단 : 구미 금형 부리특화단지와 성주 부리 기업을 연계해 경북 서부권 스마트 부리 벨트 형성 하고, ICT 융합 전자산업과 미래 차 산업의 기초기반을 강화

▶ 기대효과

- 사업 완료 후 2조 원의 생산 유발효과, 6천300억 원의 부가가치 유발효과 기대
- 2023년 경북 특화형 글로벌 전문기업 50개 육성, 기술혁신형 미래 유망 100대 창업, 6천 명의 신규고용 효과(청년 고용 4천500명) 달성

4. 인접 도시 상호협력 방안

4.1 상호협력의 필요성 및 대상·범위 설정

▶ 상호협력의 필요성

- 스마트도시 상호연계는 스마트도시 정보교류, 스마트도시 기반시설의 구축 등에서 투자 효율성 향상 및 중복 구축을 방지
- 기반시설 및 서비스의 상호연계·통합이 스마트도시 건설의 핵심적인 사항이고 기능의 상호연계로 스마트도시의 확산은 물론 지속적 발전이 가능

▶ 상호협력의 기본 방향

- 대구시 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 서비스 및 개발사업으로 나누어 설정
- 교통, 방범, 재난 서비스는 대구시와 경계를 접하고 있는 고령군, 성주군, 칠곡군, 군위군, 영천시, 경산시, 청도군, 창녕군과 우선하여 상호협력
- 교통, 방범, 재난 서비스 정보연계 외 경상북도 내 스마트도시 정책, 사업계획, 법제도 개선 등의 협력을 위해 경상북도 내 지자체들과 상호협력
- 대구시가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업들과 인근 지자체가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업 중 시너지 효과가 큰 사업들을 선정하여 상호협력
- 인근 지자체와 협의회 설치·운영 방안
 - 구미시, 영천시, 경산시, 창녕군 등 인접 시와 협의를 통해 스마트도시 관련 정보시스템 중복투자를 방지하고 자치단체 상호 간 정보 공동 활용 및 공동사업추진 등 스마트도시사업 확산을 촉진하기 위한 협의회 설치 및 운영 필요

4.2 서비스별 협력방안

▶ 방범(위급·위협) 정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 시민 안전과 관련하여 CCTV 영상정보를 대구시 도시정보통합센터 내 구축된 스마트시티 플랫폼을 활용하여 인근 지자체 스마트시티센터(CCTV 관제센터)들과 연계협력을 통해 광역단위의 시민 안전 서비스 제공 역량을 강화하는 방안 검토 필요

▶ 교통정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 교통정보와 관련하여 대구시 교통정보센터에서 수집되는 교통정보들을 인근 지자체 교통정보센터(경산시, 구미시, 영천시, 창녕군)들과 연계하는 방안 검토 필요

- 주차정보는 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통 소통정보, 대중교통정보 등과 마찬가지로 교통정보 중 하나로 도시 간 연계 필요
- 국토교통부 주차 정보시스템을 통해 운전자가 대구시 인근 지자체 어디서나 모바일로 편리하게 주차장의 위치, 주차 가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 연계 필요

▶ 건강·의료정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 지역 간 환자 정보공유, 구급 의료 등을 위해 의료시설들을 중심으로 공동 플랫폼, 의료시설 및 긴급 운송 차량과의 실시간 정보 연계시스템, 3차 의료시설까지 신속한 이동을 보장하기 위해 긴급운송 차량과 연계 가능한 첨단신호 관리시스템 등 검토 필요

▶ 재난정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

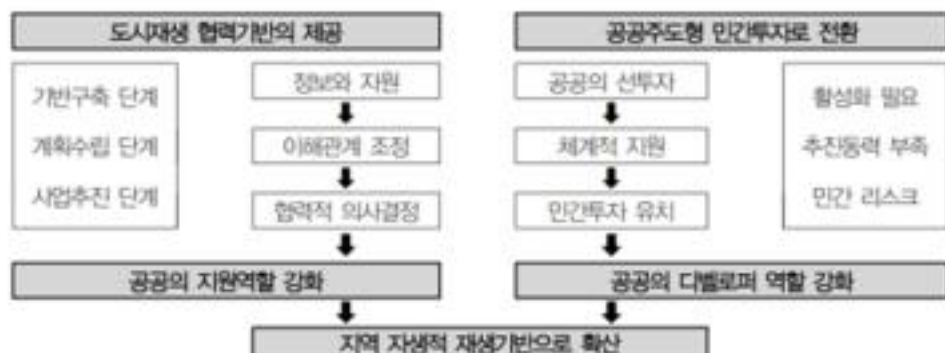
- 대구시와 인접한 공단지역 및 산지에 산불, 산사태 등의 재난정보를 연계·구축함으로써 재난 모니터링 체계를 확고히 구축하여 비상 상황 발생 시 관계기관 간 유기적인 협조가 가능함
- 광역단위로 발생 가능한 화재, 태풍, 지진 등 국가재난의 경우, 스마트 재난 안전 모니터링 서비스의 영상 중계기능을 인근 지자체로 제공해 줄 수 있으며 대구시 CCTV 영상을 타 지자체와 공유하는 방안 검토 필요

▶ 환경오염정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 환경오염정보는 어느 특정 지역에만 한정되지 않는다는 특성 때문에 도시 간 정보연계 필요성과 그 효과가 높음
- 환경오염정보 중 미세먼지와 같은 대기오염 정보는 경상북도 대기환경 정보서비스를 통해 확대·구축하여 모니터링 서비스를 고도화하고, 대구 스마트도시계획에서 제시한 환경 분야 서비스 간 연구성과 교류 및 교차 실증을 통해 서로 시너지를 창출하는 방안을 마련해야 함

▶ 도시재생 뉴딜사업 추진 때 지자체 간 협력

- 도시재생 특별법에 따른 사업환경 변화 고려, 타 지자체와의 우호적 사업환경 조성, 민간기업 참여방안을 고려한 도시재생 신사업모델 개발 필요
- 기획부터 사업화까지 종합적 지원 강화, 역제안 등 선제적인 사업발굴 노력 필요



4.3 양우 추진방안

▶ 지역 간 연계협력 단계별 추진

- 지역 간 연계협력 사업단계는 ①사업발굴·기획 단계 ▶ ②사업선정·계획수립단계 ▶ ③사업운영단계 ▶ ④사업종료·성과확산 단계로 구분할 수 있으며,
 - 사업기획·발굴단계에서는 지역 간 협력 여건 검토 및 공감대 형성, 중앙부처의 사업 공모 시 사업수요조사 및 타당성·집행 가능성 등을 검토
 - 사업선정·계획 수립 단계에서는 서비스 사업선정, 수행기관 등을 검토
 - 사업 운영 단계에서는 참여 지자체 간 역할 분담, 사업계획 변경 시 사전협의, 연계협력 사업 공동예산편성 및 운영체계, 연계협력 사업 추진체계 등을 검토
 - 사업종료·성과확산 단계에서는 사업성과에 대한 참여 지자체 간 정보공유, 연계협력 사업 성과 지표 선정으로 사후 관리, 사업효과의 공유·확산방안 등을 검토
- 사후 관리 방안
 - 사업성과를 토대로 지속적인 추진이 필요하다고 결정된 사업에 대해 적절한 사후관리계획을 수립해야 하고 사업 특성에 맞는 적절한 사후관리계획 수립을 위해 다양한 사후관리방안을 검토해야 함

[표II-3-3] 사후 관리 방안 상호 비교

구분	내용	장점	단점
사업 추진 기구 수행	연계사업 사업소 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자치단체 간 정책적 신뢰를 바탕으로 한 추진 기구 운용 ▪ 사업의 목적에 맞는 전반적/통일적 진행 용이 ▪ 지속적인 교육 및 컨설팅을 통한 사업의 진행 용이 ▪ 자치단체 간 협력으로 인한 범위의 경계 발생 ▪ 사업 추진 기구에 대한 공동 설립으로 강한 집행력 수반 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 다수의 자치단체가 연계되어 설립 절차가 복잡 ▪ 자치단체 간 다른 입장으로 연계협력 목적 실현을 위한 갈등 발생 ▪ 자치단체 간 갈등 해소를 위한 조정 시스템 필요 ▪ 사후 관리 전 과정에 대한 매뉴얼 보급 필요
특정 자치단체 또는 공공기관 위탁	대표 자치단체 또는 자치단체 기관에 위탁 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 주요 사업에 대한 종합적/통일적 전담 수행 가능 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 재원 분담률에 따라 운영 과정상 왜곡 현상 발생 우려 ▪ 특정 자치단체 또는 공공기관 선정에 따른 갈등 발생 ▪ 자치단체 간 갈등 발생 시 조정/해결을 위한 위원회 필요

사회적 기업 등 민간기구 위탁	각 분야에 특화된 법인 또는 단체에 위탁 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 민간위탁을 통한 자치단체의 부담 및 행정업무역량 절감 ▪ 지역 취약계층에 직접 일자리 제공으로 민생 안정 및 고용 유발 ▪ 지역의 사업 관련 협회 또는 동호회 등 단체에 위탁관리로 향후 발생하는 사용료 일부를 재투자 ▪ 추후 수탁단체 등을 마을기업 등의 창업으로 유도 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 또는 사업소 활용 운영	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 자치단체별 분리 관리로 관리 절차 및 이해조정이 용이 ▪ 설립 및 관리 절차가 간편하여 관리기구 설치에 유리 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연계협력 사업 목적 실현을 위한 통합관리 곤란 ▪ 연계 협력사업의 체계적인 사업 추진 및 자치단체 간 협력 체계 미흡 ▪ 연계협력 사업 목적과 부합되는 자치단체별 주기적 점검 필요

제3장

호환·연계 등 상호협력
도시간 스마트도시 기능의



제4장 ...

스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

1. 첨단산업단지 조성
2. ICT·SW융합생태계 조성



04

PART

스마트도시기술을 활용한
지역산업의 육성 및 진흥

1. 첨단산업단지 조성

1.1 첨단산업단지 조성 필요성

1.1.1 지역 경제 및 산업 분석

가. 구조 및 동향

▶ 경제 동향

- (생산) 2018년 기준 전국 제조업 총생산액은 1,575조 원으로 대구시 제조업은 이중 약 2%를 차지
 - 대구시 제조업 생산액은 2014년 28조 4,108억 원에서 2018년 31조 3,961억 원으로 연평균 약 2% 증가하였으며, 전국 대비 생산액 비중은 2014년 1.9%에 그쳤으나, 2018년 2%로 약 0.1%p 증가
 - 대구 제조업 중 전기장비 제조업은 연평균 약 9.8%로 가장 많이 증가하였으며, 기타 기계 및 장비 제조업 8.0%, 금속 가공제품 제조업 3.0% 순으로 나타남
 - 반면 섬유제품 제조업은 2.4%, 자동차 및 트레일러 제조업은 0.2% 감소

[표II-4-1] 대구시 제조업 생산 현황

(단위 : 억 원, %)

구분	2014년		2015년		2016년		2017년		2018년		연평균 증가율
	생산액	비중	생산액	비중	생산액	비중	생산액	비중	생산액	비중	
대구 제조업	284,108	100	265,679	100	289,254	100	300,864	100	313,961	100	2.5
섬유제품	32,263	11.4	21,287	8.0	30,239	10.5	28,973	9.6	29,247	9.3	-2.4
고무 및 플라스틱 제품	19,750	7.0	21,535	8.1	22,662	7.8	21,499	7.1	21,318	6.8	1.9
금속 가공제품	38,964	13.7	32,463	12.2	38,962	13.5	40,869	13.6	43,848	14.0	3.0
전기장비	13,900	4.9	14,117	5.3	17,193	5.9	19,696	6.5	20,171	6.4	9.8
기타 기계 및 장비	39,368	13.9	43,410	16.3	40,851	14.1	49,530	16.5	53,543	17.1	8.0
자동차 및 트레일러	60,155	21.2	58,436	22.2	61,522	21.3	61,096	20.5	59,684	19.0	-0.2
기타	79,677	28.0	74,431	28.0	77,603	26.8	78,396	26.1	86,005	27.4	1.9
전국 대비	14,932,128	1.9	13,810,970	1.9	14,150,830	2.0	15,176,828	2.0	15,759,990	2.0	-

※ 출처 : 통계청 국가통계포털, 시도/산업분류별 출하액, 생산액, 부가가치 및 주요생산비, 10차 개정

- (수출) 2018년 기준 대구의 무역 규모는 12,755백만 불로 전국에서 대구지역이 수출에서는 차지하는 비중은 1.3% 수준(전국 12위)으로 2010년(1.1%) 이후 점차 증가하는 추세
 - 무역수지는 2018년 3,450백만 불로 전국의 5.0%를 차지하며, 전국 8위 수준이지만 2017년을 기점으로 무역수지 흑자 폭이 증가하는 추세

[표 II-4-2] 대구시 무역 규모

(단위 : 백만 불, %)

구분		2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	연평균성장률
전국	무역 규모	1,098,179	963,255	901,619	1,052,173	1,140,062	0.9
	수출	572,665	526,757	495,426	573,694	604,860	1.4
	수입	525,515	436,499	406,193	478,478	535,202	0.5
	무역수지	47,150	90,258	89,233	95,216	69,658	10.3
대구	무역 규모	11,488	10,967	11,274	11,651	12,755	2.7
	수출	7,807	7,090	6,915	7,213	8,103	0.9
	수입	3,681	3,877	4,359	4,439	4,652	6.0
	무역수지	4,126	3,214	2,556	2,774	3,451	-4.4

※ 지자체 수출입통계(한국무역협회)

- 2018년 기준 대구지역의 주요 수출품목(MTI 4단위 기준)은 자동차 부품, 폴리에스터 직물, 펌프 순으로 지역 수출액의 15.1%, 4.5%, 3.9%를 차지
- 대구지역의 주요 수입품목은 기타 정밀화학원료, 제어용 케이블, 알루미늄 및 스크랩 등으로 지역 수입액의 12.6%, 4.6%, 3.3%를 차지

[표 II-4-3] 대구시 주요 수출·수입 품목

(단위 : 백만 불, %)

순번	수출 품목	수출금액	전년 대비 증감률	수입품목	수입금액	전년 대비 증감률
1	자동차부품	1,226	4.0	기타 정밀화학원료	585	47.2
2	폴리에스터 직물	368	-5.9	제어용 케이블	213	21.1
3	펌프	316	12.1	알루미늄 및 스크랩	153	10.3
4	인쇄회로	308	23.6	자동차부품	103	20.6
5	기타기계류	298	69.3	전동축 및 기어	102	18.2
6	고속도강 및 초경공구	291	14.0	기타 플라스틱 제품	77	21.5
7	기타 정밀화학원료	204	28.2	합성수지	73	-16.6
8	합성수지	200	19.8	기타섬유제품	69	7.8
9	필름류	196	45.1	동조가공품	66	18.1
10	제어용 케이블	178	17.7	배어링	61	-11.1

※ 주 : 품목은 MTI 4단위

※ 출처 : 지자체 수출입통계(한국무역협회)

- (고용) 2018년 기준 대구 취업자 수는 1,226천명으로 전국의 4.5%를 차지하고 있으며, 연평균 0.7% 증가하고 있는 것으로 나타남. 실업자는 56천명으로 전국의 5.2%를 차지하고 있으며, 연평균 1.7% 증가하고 있는 것으로 나타남
- 대구의 고용률은 58.2%로 전국 60.7%를 하회

[표 II-4-4] 대구시 고용 현황

(단위 : 천명, %)

구분		2010년	2014년	2018년	연평균증가율
취업자수 ⁽¹⁾	대구시	1,163	1,227	1,226	0.7%
	전국	24,033	25,897	26,822	1.4%
실업자수 ⁽²⁾	대구시	49	49	56	1.7%
	전국	924	939	1,073	1.9%
고용률 ⁽³⁾	대구시	57.0	58.7	58.2	-
	전국	58.9	60.5	60.7	-

※ 주 : (1), (2) 15세 이상 인구, (3) 15세 이상 인구 중 취업자가 차지하는 비율

※ 출처 : 통계청 국가통계포털

- 2018년 기준 산업별 취업자의 경우 기타서비스업이 942천명으로 가장 많았으며, 광공업 254천명, 농림어업 30천명 순으로 나타남. 대구광역시도 전형적인 대도시형 산업구조로 되어 있는 것으로 나타남

[표 II-4-5] 산업별 취업구조 현황

(단위 : 천명)

구분	총취업자	농림어업 (1차산업)	광공업 (2차산업)	기타서비스업 (3차산업)
2010	1,169	23	237	909
2011	1,169	26	249	895
2012	1,204	29	257	918
2013	1,205	35	257	913
2014	1,227	31	247	948
2015	1,246	21	243	982
2016	1,247	21	252	974
2017	1,239	19	262	957
2018	1,226	30	254	942

※ 자료 : 대구광역시 통계 연보, 2018 / 통계청, 경제활동인구 조사-행정구역/산업별 취업자

> 산업구조

- 2018년 대구의 지역내총생산(GRDP)은 56조 6,694억 원으로 전국 17개 시·도 중 11위 수준이며, 1인당 지역내총생산(GRDP)은 2,313만원으로 전국 평균 3,682만원보다 1,369만 원 정도 낮은 수준
 - (1인당 지역내총생산) 2014년 대비 25.9만 원 감소했으며, 전국 평균 대비 1,368.5만원 낮은 수준으로 매우 미흡한 수준으로 나타남(17위로 가장 낮음)

[표II-4-6] 전국 대비 대구시 지역내총생산(GRDP) 변화 추이

구분	지역내총생산(천억 원)		1인당 지역내총생산(천원)		
	대구	전국	대구	전국 평균	전국 평균-대구
2014	488,177(11위)	15,661	23,391(15위)	31,010	7,619
2015	518,220(11위)	16,608	20,991(17위)	32,556	11,565
2016	531,672(12위)	17,435	21,602(17위)	34,042	12,440
2017	548,329(11위)	18,403	22,310(17위)	35,831	13,521
2018	566,694(11위)	19,000	23,132(17위)	36,817	13,685

※ 주 : 시장가격 기준

※ 출처 : 지역 소득, 통계청

[그림II-4-1] 지역내총생산(GRDP) 변화 추이_그래프



- 2018년 대구의 지역내총생산은 약 56조 7천억으로 2010년 40조 6천억 원 대비 약 40% 증가한 것으로 나타남
 - 2018년도 기준, 농림어업이 0.3%(1,628억 원), 제조업이 20.6% (116,859억 원), 서비스업 및 기타가 78.8% (448,207억 원)으로 나타남
 - (농림어업) 2010년도 1,555억 원에서 2018년도 1,628억 원까지 증가하였으며, 지역내총생산에서 차지하는 비중은 0.4%에서 0.3%로 0.1%p 감소

- (제조업) 2010년도 8조 3,215억 원에서 2018년도 11조 6,859억 원까지 증가하였으며, 지역 내총생산에서 차지하는 비중도 20.4%에서 20.6%로 0.2%p 증가
- (서비스업 및 기타) 2010년도 32조 1,400억 원에서 2018년도 44조 8,207억 원까지 증가하였으며, 지역내총생산에서 차지하는 비중도 79.1%에서 78.8%로 0.3%p 감소

[표 II-4-7] 지역내총생산(GRDP) 대비 농림어업·제조업·서비스업 변화 추이

(단위 : 억 원)

구분	지역내총생산	농림어업	제조업	서비스업 및 기타
2010	406,171	1,555	83,215	321,400
2011	426,358	1,610	90,422	334,326
2012	448,433	1,648	96,522	350,263
2013	469,047	1,562	102,048	365,437
2014	488,177	1,461	103,205	383,511
2015	518,220	1,455	108,979	407,785
2016	531,672	1,575	110,726	419,371
2017	548,329	1,731	112,810	433,788
2018	566,694	1,628	116,859	448,207

※ 주 : 시장가격 기준, 2005년 기준년 가격 기준

※ 자료 : 지역 소득, 통계청

- (주요 업종) 부가가치 기준 2018년 주요 업종은 기타 기계 및 장비 제조업, 금속 가공제품 제조업, 자동차 및 트레일러 제조업 순으로 나타남
 - 산업별로 주력산업인 기계, ICT 산업의 경우 신산업인 로봇, 에너지산업 육성으로 부가가치가 크게 증가, 반면 주력산업인 자동차, 섬유의 경우 구조고도화 요

[표 II-4-8] 대구시 제조업 부가가치 변화추이, 상위 8개 업종

(단위 : 백만 원)

구분	2013년		2018년		CAGR (13/18)	비고(해당 산업명)
	부가가치	순위	부가가치	순위		
자동차 및 트레일러 제조업	1,747,015	1	2,012,284	3	2.9%	(주력) 자동차, 구조고도화요
금속 가공제품 제조업	1,568,648	2	2,014,089	2	5.1%	(주력) 뿌리
기타 기계 및 장비 제조업	1,451,436	3	2,053,973	1	7.2%	(주력) 기계 + (신산업) 로봇
섬유제품 제조업	1,215,605	4	1,149,360	4	-1.1%	(주력) 섬유, 구조고도화요
고무 및 플라스틱 제품 제조업	673,746	5	673,507	5	0.0%	(주력) 소재
식료품 제조업	526,081	6	529,596	7	0.1%	(주력) 바이오
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	479,173	7	468,500	8	-0.4%	(주력) ICT, 구조고도화요
전기장비 제조업	364,975	8	644,177	6	12.0%	(주력) ICT + (신산업) 에너지

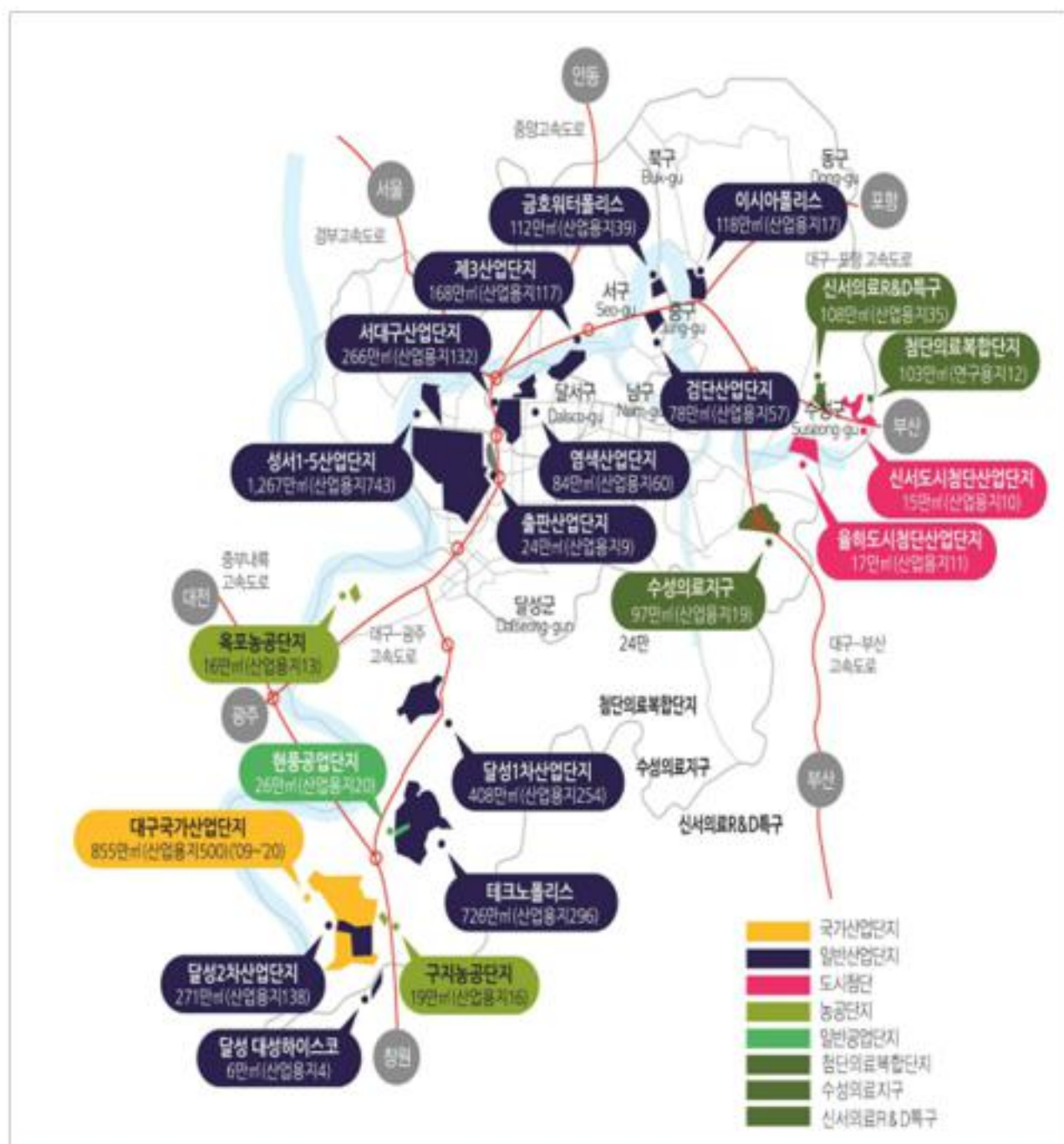
※ 자료 : 광 제조업통계, KOSIS, 10차 개정

나. 지역 산업단지 현황

▶ 일반현황

- 대구에는 총 21개의 산업단지가 조성되어 있으며, 대부분의 초기 산업은 도시 확장으로 인해 도심부에 입지하며, 최근 조성된 대규모 산업은 도시 외곽에 위치
 - 국가산업 1개, 일반산업 16개, 도시첨단산업 2개, 농공단지 2개

[그림 II-4-2] 지역 내 산업단지 분포도



※ 출처 : 대구광역시 산업진흥과

- (면적) 전체 산단 중 성서 산단이 면적 12,669천㎡로 가장 넓고, 대구국가산단 8,549천㎡, 테크노폴리스 7,258천㎡ 순으로 나타남
- (입주업체) 2018년 12월 기준 전체 산단의 입주업체는 9,428개로 약 97.6%인 9,206개의 업체가 가동 중인 것으로 나타남
 - 입주업체 1개당 고용인원 수는 염색산단이 43명으로 가장 많으며, 달성1차산단 38명, 테크노폴리스 33명 순으로 나타남

[표II-4-9] 대구시 산업단지 현황

구분		(지정) 면적(천㎡)	입주업체(개)		고용 (명)	생산 (억 원)	수출 (백만 불)
			계약	가동			
국가 (1)	대구국가산단	8,549	181	54	2,419	6,122	70
일반 (16)	성서산단(1~5차)	12,669	2,638	2,619	53,079	161,525	3,490
	테크노폴리스	7,258	92	67	3,020	1,748	157
	달성1차산단	4,079	345	343	13,265	55,572	1,949
	달성2차산단	2,707	278	254	4,658	15,962	230
	이시아폴리스	1,176	59	52	1,176	2,881	131
	염색산단	846	126	123	5,477	7,582	149
	검단산단	782	561	548	7,949	7,194	75
	출판산단	243	87	85	1,081	3,009	11
	제3산단	1,685	2,501	2,501	12,501	7,085	170
	서대구산단	2,662	2,494	2,494	14,581	5,464	59
	달성 대성하이스코	58	-	-	-	-	-
	금호워터폴리스	1,117	-	-	-	-	-
도청 (2)	신서혁신	149	-	-	-	-	-
	율하	167	-	-	-	-	-
농공 (2)	옥포	160	47	47	558	969	22
	구지	193	19	19	520	2,602	8
계	21개	44,500	9,428	9,206	120,284	277,735	6,521

※ 주 : 2018년 12월 말 기준, 일반공단(현풍), 별도단지(첨단의료 복합단지, 수성 의료지구, 신서 의료R&D특구)은 제외

※ 자료 : 한국산업단지공단, 전국산업단지통계

다. 시사점

- 대구시 산단의 경우 제조업 생산 및 수출에 큰 영향을 미치고 있으나, 국가산단, 도청산단 등이 신규 조성되고 있음에도 불구하고 지역 내 총생산 비중이 감소세(13년 21.8% → 18년 20.6%)
 - 대구의 지역내총생산은 전국 최하위 수준으로 제조업 육성 및 융·복합화를 통한 생산성 증대를 위한 구조고도화가 요구됨
 - GRDP 대부분은 서비스업(78%)이 차지하고 있으며, 제조업의 경우 약 20% 수준
 - 지역 주력산업인 자동차부품, 기계, 금속(부리), 산업용 섬유(소재)산업의 서비스업과의 융·복합화 등을 통해 생산성 향상 및 미래산업으로의 개편 시급
- 제조업 영향력이 큰 산단을 중심으로 주력산업의 부가가치 향상을 위한 구조고도화 및 근로자 친화 산단 조성으로 청년층 유입을 통한 고용흡수율 증대 필요
 - 단순한 시설 정비보다 주력산업의 구조고도화 및 신산업 창출을 위한 입주기업에 대한 산업적 지원정책 마련이 필요
- 제조업 육성을 위해 지역제조업의 큰 부분을 차지하는 산단의 역할이 중요하며, 단순한 산단 경쟁력 강화 정책보다 산업육성을 위한 정책이 요구되고 있음
 - 지역제조업의 큰 비중을 차지하는 산단의 경우 노후화 및 활성화를 위한 재생사업이 진행되고 있으나 단순 시설 정비 등 인프라 개선사업에 그치고 있음
 - 부가가치 기준 지역제조업 상위 업종은 주력산업인 기계, 금속, 자동차부품, 섬유 순이며, 기계 산업의 경우 구조고도화를 통해 신산업인 로봇 육성으로 부가가치가 증가하고 있음(타 산업의 구조도와 필요성 증대)
- 주력산업고도화지구의 속한 산단은 도심에 있는 산단으로 현재 노후화로 인해 도심기능과의 부조화 및 도시 이미지 저해 요소로 지적받고 있음
 - 친환경·스마트산단 조성을 통해 산단 및 도시 이미지 제고 및 제조공정혁신을 통한 주력산업 고도화 도모 필요
- 대구시 일자리 창출을 위한 주요요소는 고용과 창업이며, 특히 제조업 육성을 위한 일자리 창출이 필요
 - 산단을 중심으로 주력산업(자동차부품, 산업용 섬유, 기계 금속)의 구조고도화를 통해 산업의 집적도를 높이고, 제조공정혁신을 통한 생산성 증대로 신규 일자리 창출
 - 기업의 수요 및 신규사업발굴을 통한 제조기반 창업 활성화로 신규 일자리 창출

1.1.2 정책 분석

가. 정책적 분석

▶ 산업통상자원부 「스마트 제조혁신 비전 2025」

- 2017년 4월 산업통상자원부는 ① 스마트공장 보급목표를 現 '20년 1만 개에서 '25년 3만 개로 확대하고, ② '25년까지 1,500개 선도모델 스마트공장 구축('16년 45개), ③ 연구개발(R&D) 집중 지원('20년까지 2,154억 원) 및 시장 창출(2.5조 원)을 통한 스마트공장 기반산업 육성, ④ '25년까지 스마트공장 운영에 필요한 창의 융합형 인재 4만 명 양성 등 정책 방향을 제시

[그림II-4-3] '스마트 제조혁신 비전 2025' 추진 방향



제4장

지역산업의 육성 및 진흥
스마트도시기술을 활용한

※ 출처 : 스마트 제조혁신 비전 2025, 산업통상자원부, 2017

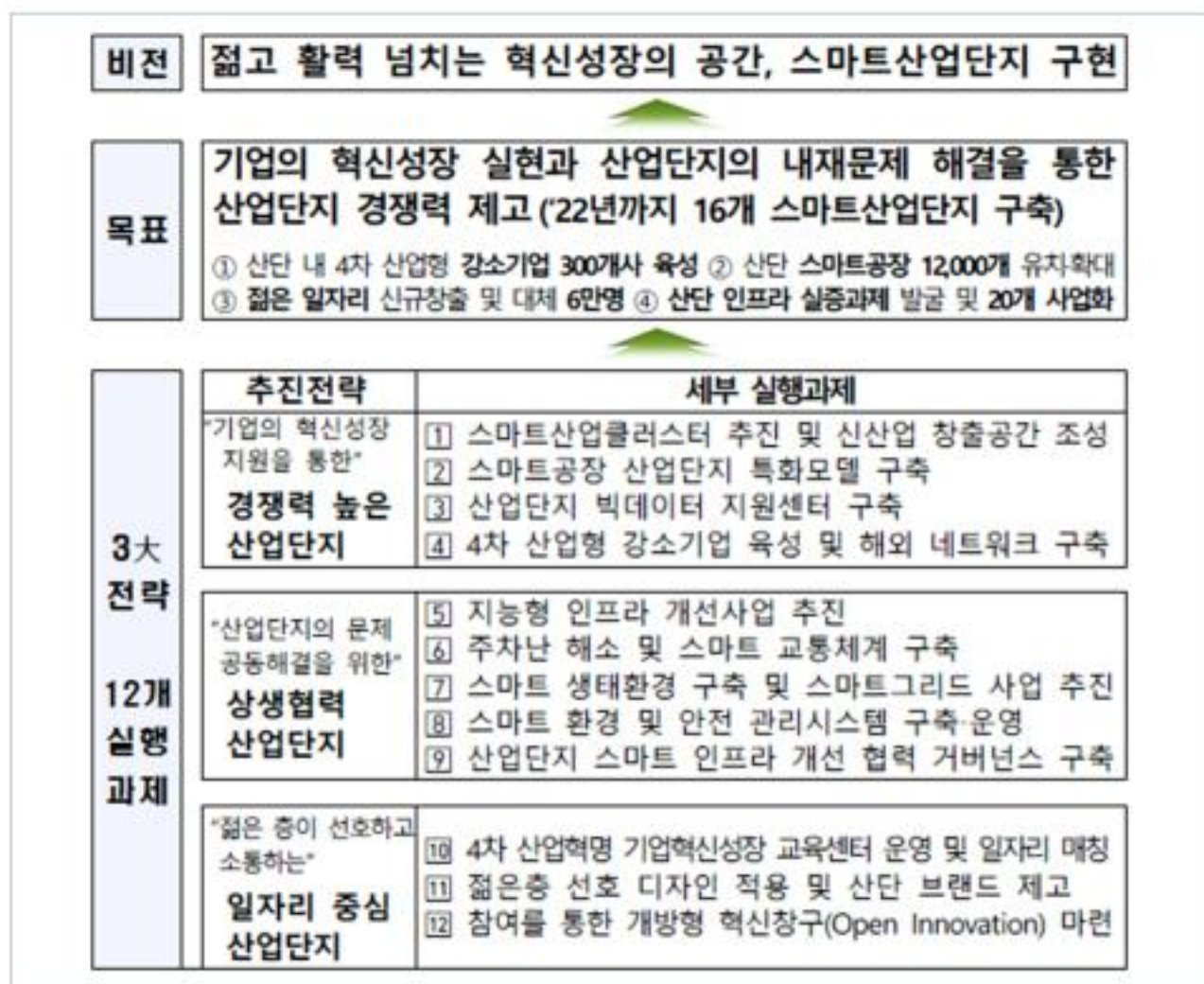
▶ 시사점

- 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 최신 기술이 연결되어 신제품과 서비스가 빠르게 창출되는 4차산업혁명이 가속화함에 따라, 급변하는 수요에 신속히 대응하기 위해서는 스마트공장 구축을 통한 맞춤형 유연 생산 체제로의 전환이 필수

▶ 한국산업단지공단 「스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안」

- 2018년 3월 한국산업단지공단은 ① 산단 내 4차 산업형 강소기업 300개 사 육성 ② 산단 스마트공장 12,000개 유치·확대 ③ 젊은 일자리 신규창출 및 대체 6만 명 ④ 산단 인프라 실증과제 발굴 및 20개 사업화를 목표로 실행방안 제시

[그림 II-4-4] 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안



※ 출처 : 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018

▶ 시사점

- 1960~80년대 조성된 산단의 노후화와 산업구조 전환 지연에 따라 안전·교통·환경·에너지 등 내재적 문제가 남아 있고 인근 지역 커뮤니티와 단절되고 청년층이 일하기를 꺼리며, 폐쇄적인 공간구조가 고착되어 일반인들은 접근하기 어려운 환경임
 - 산단 내 스마트공장 도입 (보급률 3%)
- 기업이 경쟁력 있는 혁신성장을 하고, 산단 종사자가 계속 머물 수 있고, 젊은 인재가 함께 참여하는 스마트산업단지로의 전환 시급

나. 국내외 사례조사

1) 국내 사례

▶ 스마트시티는 일부 지역에서 실증사업을 수행하며 본격화 단계 진입

- (실증) 부산 해운대, 인천 / (시범) 부산 사상, 대구, 세종 등
- 부산 사상산업단지는 스마트시티 사업으로 추진 중
 - 사물인터넷 기반의 지능형 공장 및 지역대학 연계 R&D센터 건축

▶ 스마트산업단지의 핵심, 스마트공장 점차 증가 추세

- 개별기업 단위로 기초수준의 스마트공장 도입 증가세
 - 스마트공장 보급(개) : ('14) 277 → ('15) 1,240 → ('16) 2,800 → ('17) 5,000개(목표)
- 스마트공장 표준형 모델 개발 및 유사 업종의 공동구매 등으로 구축 비용을 낮춰 스마트공장 보급 확산 유도(중소벤처기업부)

▶ 실행가능 모형 중심의 스마트산업단지 모델을 개발 중

- A 市의 경우 신규 산업단지에 스마트 팩토리, 원격검침, 네트워크 보안, CCTV, 주차, 출입, 조명 등 에 대한 적용을 추진 중
- 단지별로 특정 위험시설에 대해 센서, GIS 기반 등 부문별로 스마트 인프라를 구축 중

[그림 II-4-5] ICT 솔루션을 적용한 스마트산업단지 구축계획(A 市)



- 첨단 중소·벤처기업 혁신환경 제공, 정보보안 및 안전관리, 기업 성장 지원
- 스마트산업단지 솔루션
 - 스마트 팩토리, 스마트 원격검침, 네트워크·보안, 전기안전 관제, 주차관제, 출입 통제, 조명제어 시스템 등 구축

※ 출처 : 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018

2) 해외 사례

» 독일

- 제조업 분야 글로벌 경쟁 심화 대응 및 미래 경쟁력 유지를 위해 'Industrie 4.0' 추진
- 독일의 스마트공장 보급사업
 - '06년부터 주요 첨단산업 부문(나노·생산기술 등)에서 17개 핵심기술을 선정, 지원하는 '하이테크 2020' 전략 추진-인더스트리 4.0을 포함('12)
 - 중소기업의 IoT·CPS 적용, '디자인-생산-물류' 연동 스마트생산시스템 지원을 위해 「중소기업 4.0-디지털 제조와 업무 프로세스」 이니셔티브 기획

» 일본

- '12년 'Active Japan ICT 전략'은 사물인터넷에 의한 정보자원 활용으로 생산성 향상과 新 비즈니스 창출 필요성 제시
- 일본의 스마트공장 보급사업
 - ICT에 의해 개인과 사회가 활성화되어 시너지를 발휘, 정보자원의 활용을 통해 2020년까지 국제 경쟁력을 갖춘 액티브한 일본 실현을 목표
 - 로봇 도입 및 정보화를 위해 전국 종합지원거점에 전문가를 배치하여 컨설팅 등 중소기업 1만 개 사 지원 목표('16.4월, 「4차산업혁명 선도전략」中)

» 중국

- 스마트화 전환, 인프라 강화 등 제조 대국에서 강국으로 전환하기 위한 '중국제조 2025' 전략 발표 ('15년), 스마트산업단지 조성 추진(例-강소성 '무석 스마트산업단지', '16~)
- 중국 '무석 스마트산업단지' 조성

[그림 11-4-6] 중국 '무석 스마트산업단지'



- 글로벌 수준의 독일 표준 산업 플랫폼 구축
 - 독일 DGNB 인증 표준 도입, 과학과 생태의 조화, 친환경과 지속 가능한 발전
- 연구기능, 산업기능, 사무기능을 결합한 산업단지
 - 표준 공장, 맞춤형 오피스, 종합 부대시설로 구성(총 4만 제곱미터 규모)
 - 하이엔드 제조 산업 기반으로 스마트 단말기 산업체인 구성
 - 스마트 모바일 단말기, 센서, 고주파 식별 장비, 스마트 계측 장비 개발

※ 출처 : 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018

1.1.3 첨단산업단지 조성 필요성

[표 II-4-10] 첨단산업단지 조성 필요성

구분	내용
대구경제 성장 부진	<ul style="list-style-type: none"> 서비스업 중심의 대도시형 산업구조로 주력산업의 성장 지체, 신성장동력 육성 부진으로 대구시는 1인당 GRDP가 수년째 전국 최하위에 그치는 등 지역 경제가 침체한 상황 대구의 지역내총생산(GRDP)은 전국 평균보다 낮은 성장세를 보이고 있으며, 수년간 1인당 GRDP는 전국 최하위 수준 대구경제 침체의 주요 원인은 서비스업 위주의 산업구조, 외부에서의 생산활동, 기존의 주력산업의 부진과 구조고도화 미흡, 신성장동력 육성 지연 등 지역산업 전반에 걸친 구조적인 문제로 분석됨 다른 지역과 비교해 제조업 기반이 취약하며, 제조업이 집적된 산단 노후화, 입주기업의 영세화, 노동집약적 업종 구조 등으로 경쟁력이 저하되고 있음 산단의 기능 회복과 주력산업의 구조고도화, 첨단산업 육성을 위한 산단 중심의 지역 경제 활성화 대책 필요
지역 산단의 중요성	<ul style="list-style-type: none"> 산단은 국가와 지역경제 활성화의 주요 거점으로 대구지역 제조업 생산의 88.5%, 수출의 80.4%, 고용의 68.1%를 담당하며, 지역 산업발전을 주도 대구 산단은 총 21개로, 9,428개의 입주기업에 12만 명이 근로하고 있음 주력산업의 제조업체가 집적된 산단은 4차산업혁명 대응의 최적지로 높은 잠재력 보유하고 있으며, 기존 집적지 이상의 역할이 요구되고 있음 부품·소재 등의 대외의존도 약화를 위한 강소기업 육성이 더욱 강조되는 가운데, 중소기업이 밀집된 산단에 대한 관리 및 지원은 제조업 경쟁력 향상의 핵심으로 인식되고 있음
산업육성을 위한 산단 변화 필요	<ul style="list-style-type: none"> 최근 양적으로 성장해 온 대구 산단의 노후화와 한계산업의 구조조정이 진행됨에 따라 기존 산단의 경쟁력 향상이 중요한 시기 1990년대 이후 글로벌 혁신주도형 경제로 전환되면서, 1960년대 시작된 기존의 성장방식은 한계에 이르렀고 주력산업의 경쟁력 제고가 필요 2010년대 초반부터 대도시 산업구조가 전통제조업에서 지식기반경제 중심으로 변화를 추구하면서, 전통제조업 중심의 노후 산단이 침체하고 있는 상황 연구개발 역량과 생산이 분리된 단순 공장의 집적지에서 연구개발 중심의 첨단산업 혁신클러스터로의 변화가 요구됨 산업단지 내에 공장이 단순히 모여만 있을 뿐, 입주기업 간의 전후방 산업연계나 집적경제 효과가 미흡하며, 이는 산단의 낮은 생산성으로 이어지고 있음 지역의 고용률이 전국 평균을 하회하고 있는 상황에서도 신규구직자는 노동집약적 산단 기업의 근무 기피하고 있는 상황으로 주력산업(자동차부품, 섬유, 기계 금속)의 구조고도화를 통해 좋은 일자리를 창출하기 위한 산단 변화가 시급
첨단산업단지 조성 필요	<ul style="list-style-type: none"> 취/창업자 모집을 위한 산단 이미지, 정주 여건 개선 및 제조공정혁신을 통한 인력 부족 대체 방안 마련 필요(스마트공장 보급확산 등) 현재 추진 중인 재생사업과 혁신사업을 통해 산업단지의 정주 여건 개선을 위한 인프라를 일부 구축하고 있어 이와 연계한 스마트산업단지 조성으로 근로자 정주 여건 개선 필요

제4장

지역산업의
스마트도시
기술을
활용한
혁신 및
진흥

1.2 거점·연계 산단 및 연계지역 선정

▶ 필요성

- 대구시 산단은 지역경제 성장거점 역할을 하고 있으나, 주력산업인 자동차 부품, 기계, 섬유, 금속산업의 부진과 영세화로 위기를 맞고 있어, 지역산업 생태계 및 고용안정에 어려움이 발생하고 있음
- 제조공정혁신을 통한 산업구조 고도화를 통해 지역 제조 성장엔진으로써의 역할 강화 필요
 - 지역생산액의 88.5% 이상, 제조업 고용의 68.1% 차지
 - 성서산단의 공장가동률이 2008년 미국발 경제위기 이후 70% 이하로 하락('19년 1분기)

▶ 당위성

- 일자리 창출 측면에서 고용흡수율이 높은 주력산업고도화지구 스마트 공정혁신, 주력산업과 ICT의 융·복합화를 통한 산업구조고도화, 거점 산단과 연계 산단의 가치사슬 연계를 통해 생산성을 향상하고, 좋은 일자리를 창출하는 미래형 산단으로 대개조 추진
 - 대구시 전체 산단 생산액의 57.4%, 고용의 43.9%를 차지하는 성서산단을 거점으로 서대구산단과 제3산단의 연계를 통해 가치사슬 간 연계협력을 강화하고, 산업구조고도화, 근로·정주여건 개선 및 인력양성을 통해 지역 산업 및 산단 경쟁력 확보
 - 창업과 혁신의 중심인 혁신경제벨트를 연계지역으로 선정, 제조업의 한계를 보완하고 창업을 통한 신규 일자리 확보 도모

▶ 거점·연계 산단 및 연계지역 선정

- 거점산단 : 성서산단(12,669천㎡, 2,638개 사, 53,079명)
- 연계산단 : 서대구산단(2,662천㎡, 2,494개 사, 14,581명), 제3산단(1,685천㎡, 2,501개 사, 12,501명)
- 연계지역 : 혁신경제벨트(구, 경북도청, 삼성 창조캠퍼스, 경북대학교, EXCO, 대구종합유통단지 등)

▶ 선정현황

- 거점·연계 산단 현황
 - 선정된 거점·연계 산단은 대구 제조업 업체 수의 28.3%, 생산액의 55.4%, 고용의 45.4%를 차지
- 연계지역 현황
 - 선정된 연계지역은 대구창업의 중심지이며, 혁신성장을 위한 혁신기관 및 대구 스마트시티 총괄 기관이 위치

1.3 비전, 목표, 추진전략

[그림 11-4-7] 대구시 '지역 일자리 거점 혁신계획' 조성 비전, 목표, 추진전략

비전		제조혁신을 통해 좋은 일자리를 창출하는 미래형 산업 구현 스마트산업 중심 혁신연계를 통해 구조고도화 산업생산성 향상 및 좋은 일자리 창출	
목표	정량	제조혁신기반 생산성향상 10%, 일자리창출 10% 증대	
	정성	<ul style="list-style-type: none"> 제조혁신을 통한 주력산업 스케일업 성장기반 확보 (구조고도화 & 생산성 향상) 산업 맞춤형 기업지원으로 좋은 일자리 창출 만족감 높은 근로환경 개선으로 청년 유입 확대 Hub & Spoke 산업간 유무형 연결을 통한 혁신체계 구축 	
육성 분야	방향	추진전략	핵심사업
1. 일자리 창출	제조 공정 혁신	거점산업 스마트화를 통한 제조공정혁신 확산 <ul style="list-style-type: none"> 지역특화(자동차부품, 섬유, 기계금속) 제조혁신 기반구축 제조혁신을 위한 첨단제조로봇 보급 및 확산 기술혁신을 선도하는 소재부품 테스트베드 구축 산업단지별 친환경 제조공장 보급 확산 	<ul style="list-style-type: none"> 제조데이터센터 구축 제조로봇 선도보급 실증 스마트공장 구축 고도화 소재부품기술혁신 테스트베드 구축 중소기업 정정공장 보급 확산
	기업 지원	기업경쟁력 강화를 위한 산업 맞춤형 기업지원 <ul style="list-style-type: none"> 산업 특화산업 및 기업 경쟁력 강화 지원 지역특화산업(자동차부품, 섬유, 기계금속) 구조고도화 	<ul style="list-style-type: none"> 산업공동혁신 R&D 스마트제조 생태계 구축 주력산업R&D, 비R&D 지원
	창업 지원	창업생태계 고도화를 통한 제조창업 활성화 <ul style="list-style-type: none"> 산업 유망자원을 활용한 제조창업기반 조성 기술기반 창업을 위한 혁신창업생태계 구축 누구나 손쉬운 제조창업을 할 수 있는 환경 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 유망창업공장 리모델링 혁신창업생태계 구축지원 벤처나해당 테크니션센터 구축
2. 일자리 매칭	근로자 지원 교육 연계	근로자 만족 및 선제적 인력양성을 통한 일자리 미스매치 해소 <ul style="list-style-type: none"> 근로자의 만족감 높은 쾌적한 근로환경 구축 미래형 혁신인력양성을 위한 자원 및 교육체계 구축 청년의 R&D 및 일자리 경험을 위한 지원체계 구축 	<ul style="list-style-type: none"> 산업 복합문화센터 구축 스마트 휴부스실차 스마트 제조 고급인력 양성 스마트공장 특화캠퍼스 산업발전형 연구활동 지원
3. 산업 인프라	경제권 정비 정주 개선 에너지	스마트 연결을 통한 효율적 산업인프라 조성 <ul style="list-style-type: none"> 공간효율화 및 산업간 유무형 연결을 통한 미래형 산업 조성 대구 스마트시티 Use-Case & 플린로드 등 대구형 산업 조성 효율적 에너지관리를 통한 친환경 미래 산업 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 산업SOC 스마트 제조 스마트물류 공유서비스 산업형 스마트시티 스마트 편의시설 확충 FEMS 구축


※ 출처 : 지역 일자리 거점 혁신계획 수립(안), 대구광역시

1.4 추진전략

1.4.1 거점산단 추진전략

» 성서산단


[표 II-4-11] 성서산단 추진전략

구분		내용
주요 특징	현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [위 치] 대구광역시 갈산동, 이곡동, 신당동, 호산동, 호림동, 다사읍 세천리 일원 ▪ [면 적] 12,170천㎡ ▪ [사업체 수] 2,638개 사 (2018년 기준) ▪ [종사자 수] 53,079명 (2018년 기준) ▪ [생 산 액] 161,525억 원 (2018년 기준) ▪ [주요 현황] 섬유편종의 지역산업 구조를 발전적으로 개편하기 위해 지식형 고부가가치 산업을 기반으로 한 첨단 산단 조성 
	거리	▪ 거점산단
	주요 산업	▪ 자동차부품, 기계 금속, 산업용 섬유 등 종합산업
	혁신 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [산업인력 양성기관] 특목고, 특성화고교, 실업계 고교 등 13개교 ▪ [산업활동 지원기관] 대구테크노파크, 대구기계부품연구원, 대구경북기계공업협동조합, 대구경북지방중소벤처기업청, 한국에너지공단, 대구경북지역본부 등 ▪ [대학] 계명대학교
	관련 계획	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [국가균형발전계획] 주력산업고도화 지구, 지역특성화산업 육성 및 중소기업 지원체계구축 목표로 기계·부품, 뿌리산업 지원 ▪ [국토종합계획] 산산업인 에너지, 스마트시티와 연관, 노후 산업단지 리모델링을 통한 기반시설 확충 및 업종고도화 및 전통제조업인 기계, 뿌리산업 혁신 도모 ▪ [제조업 르네상스] 소재·부품·장비 기술 개발에 속하며, 산업인재양성 및 산단대개조 계획 수립에 적합한 단지 ▪ [지역계획] 대구 산업 벨트 속에 위치, 대구지역 산업의 다업종 전환을 위해 조성
육성 방안	육성목표	▪ 일반산업단지의 등대 성서 스마트산단 조성
	추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [일자리 창출] 스마트산단 구축을 통한 제조공정혁신 및 보급·확산 ▪ [일자리 창출] 제조공정혁신, R&D를 통한 구조고도화 및 기업경쟁력 강화 ▪ [일자리 창출] 산단 창업생태계 조성 ▪ [일자리 매칭] 근로자가 만족하는 환경조성 및 혁신인력양성체계 구축 ▪ [산단 인프라] 효율적 공간 활용 및 환경친화적인 편안하고 휴식이 있는 산단 조성
	주요 과제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Co-Innovation(산단공동혁신 R&D) ▪ 산업단지 스마트제조 생태계 구축 ▪ 스마트공장 구축 및 고도화 ▪ 스마트제조 고급 인력양성 ▪ 산업단지 스마트물류 공유서비스 ▪ 산단 휴폐업공장 리모델링
기대효과		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트산단 조성을 통한 제조공정혁신 및 연계산단 보급·확산 ▪ 자동차부품 중심 연계산단과의 별류체인 강화 ▪ 기업경쟁력 제고(구조고도화) 및 창업 활성화를 통한 일자리 확대 ▪ 근로자 만족 및 안전하고 편안한 정주 여건 개선으로 산단 유입 인구 증대

1.4.2 연계산단 추진전략

» 서대구산단

[표 II-4-12] 서대구산단 추진전략


구분		내용
주요 특징	현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [위 치] 대구광역시 서구 중리동, 이현동 일원 ▪ [면 적] 2,662천㎡ ▪ [사업체 수] 2,494개 사 (2018년 기준) ▪ [종사자 수] 14,581명 (2018년 기준) ▪ [생 산 액] 5,464억 원 (2018년 기준) ▪ [주요 현황] 산업 고부가가치를 위한 구조고도화 필요, 노후 산단 기반시설 정비를 통한 입주기업 경영환경 개선, 환경오염 업종의 이전을 통한 환경문제 해소 및 토지효율 증대 필요 
	거리	▪ 거점산단 2km 이내
	주요 산업	▪ 산업용 섬유, 금속 등
	혁신 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [산업인력 양성기관] 실업계고등학교 등 4개교 ▪ [산업활동 지원기관] 한국섬유개발연구원 ▪ [대학] 한국폴리텍대학
	관련 계획	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [국가균형발전계획] 주력산업고도화 지구, 지역특성화산업 육성 및 중소기업 지원체계구축 목표로 침장, 섬유산업, 기계·부품, 부리산업 지원 ▪ [국토종합계획] 노후 산업단지 리모델링을 통한 기반시설 확충 및 업종고도화 및 전통제조업인 기계, 부리산업 혁신 도모, 섬유패션산업 육성 ▪ [제조업 르네상스] 소재·부품·장비 기술 개발에 속하며, 산업인재양성 및 산단 대개조 계획 수립에 적합한 단지 ▪ [지역계획] 대구산업벨트축에 위치, 서대구IC·금호JC와 연결, 대중교통이 용이
육성 방안	육성 목표	▪ 전통(섬유)제조업 구조고도화 및 친환경 도심혁신산단 조성
	추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [일자리 창출] 산업용 섬유, 금속 기반 제조공정혁신 ▪ [일자리 창출] 섬유산업 구조고도화 ▪ [일자리 매칭] 스마트제조 특화 인력양성 ▪ [산단 인프라] 노후 산단 재생을 통한 깨끗하고 스마트한 산단 조성
	주요 과제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 섬유소재부품기술혁신 테스트베드 구축 ▪ 부직포 소재 실증지원 플랫폼 구축 ▪ 부리 기업 맞춤형 공정환경개선 지원사업 ▪ 스마트공장 특화캠퍼스 구축 ▪ 서대구산단 활성화 구역 개발 ▪ 산업SOC(스마트주차장 등) 확충
기대효과		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전통(섬유) 주력산업 구조고도화를 통한 생산성 향상 및 좋은 일자리 창출 ▪ 깨끗한 산단 환경조성 및 편리한 교통 여건으로 유입인구 증대

제4장

지역산업의 육성 및 진흥
스마트도시기술을 활용한

제3산단


[표 II-4-13] 제3산단 추진전략

구분	내용	
주요 특징	현황	<ul style="list-style-type: none"> • [위 치] 대구광역시 북구 노원동 3가 일원 • [면 적] 1,679천㎡ • [사업체 수] 2,501개 사 (2018년 기준) • [종사자 수] 12,501명 (2018년 기준) • [생 산 액] 7,085억 원 (2018년 기준) • [주요 현황] 대구 최초의 공업 집적화 지구로 특화산업(기계 금속)의 구조고도화를 위해 한국로봇산업진흥원을 중심 로봇산업으로 체제 개편 중 
	거리	<ul style="list-style-type: none"> • 거점산단 6km 이내
	주요 산업	<ul style="list-style-type: none"> • 기계(로봇), 금속 등
	혁신 지원	<ul style="list-style-type: none"> • [산업인력 양성기관] 직업전문학교 등 11개소 • [산업활동 지원기관] 한국로봇산업진흥원, 한국안광학산업진흥원
	관련 계획	<ul style="list-style-type: none"> • [국가균형발전계획] 주력산업고도화 지구, 지역특성화산업 육성 및 중소기업 지원체계구축 목표로 기계·부품, 뿌리산업, 침장, 섬유산업 지원 • [국토종합계획] 신산업인 로봇산업과 연계, 노후 산업단지 리모델링을 통한 기반시설 확충 및 업종고도화, 전통제조업인 기계, 뿌리산업 혁신 및 안경 산업발전 도모 • [제조업 르네상스] 소재·부품·장비 기술 개발에 속하며, 산업인재양성 및 산단 대개조 계획 수립에 적합한 단지 • [지역계획] 대구산업벨트축에 위치, 염색산단 및 서대구산업단지와 인접하고 있으며, 안경산업특구로 지정, 로봇 규제자유특구로 지정 신청 중
육성 방안	육성 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 로봇산업의 메카 조성
	추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> • [일자리 창출] 기계산업 구조고도화 및 로봇 기반 제조공정혁신 • [산단 인프라] 노후 산단 재생으로 깨끗하고 스마트한 산단 조성
	주요 과제	<ul style="list-style-type: none"> • 제조로봇 선도보급 실증 • 5G 기반 첨단제조로봇 실증기반 구축 • 대구 이동식 협동 로봇 규제자유특구 • 산단 생활권 재생(도시재생연계산단 상상허브) • 산업SOC(스마트주차장 등) 확충
기대효과		<ul style="list-style-type: none"> • 로봇 기반 제조공정혁신기술 개발 및 보급·확산 • 규제개선을 통한 신산업 육성 및 규모 성장 • 도시재생사업과 연계한 산단 생활권 재생

1.4.3 연계지역 추진전략

» 혁신경제벨트

[표 II-4-14] 혁신경제벨트 추진전략

구분		내용
주요 특징	현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [위 치] 대구광역시 북구 신격동, 대현동, 침산동, 검단동 일원 ▪ [면 적] 약 4,300천㎡ ▪ [주요 현황] 대구형 실리콘벨리로 개발 예정인 (구) 경북도청 및 창업의 중심인 대구창조경제혁신센터, 혁신인재양성 및 스마트시티 조성을 위한 경북대학교, EXCO, 대구종합유통단지 등 MICE를 위한 인프라 구축이 완료된 지역으로 공항 및 동대구역 등 다른 지역 접근성이 탁월 
	거리	▪ 거점산단 7.5km 이내
	주요 산업	▪ 창업, 스마트시티, MICE(Meeting, Incentives, Convention, Events & Exhibition)
	혁신 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [산업활동 지원기관] 대구창조경제혁신센터, (구) 경북도청, 엑스코, 대구종합유통단지, 스마트시티지원센터 ▪ [대학] 경북대학교
	관련 계획	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [국가균형발전계획] 주력산업고도화 지구, 지역특성화산업 육성 및 중소기업 지원체계구축 목표로 기계·부품, 뿌리산업, 침장, 섬유산업 지원 ▪ [국토종합계획] 신산업인 로봇산업과 연계, 노후 산업단지 리모델링을 통한 기반시설 확충 및 업종고도화, 전통제조업인 기계, 뿌리산업 혁신 및 안경 산업발전 도모 ▪ [제조업 르네상스] 신산업 DNA(Data, Network, AI) 육성에 유리하며, 산업인재양성 및 산단 대개조 계획 수립에 적합한 지역 ▪ [지역계획] 대구산업벨트축에 위치, 창업 및 스마트시티 등 혁신기술창업과 관련된 인프라를 보유하고 있으며, EXCO를 중심으로 컨벤션 및 제품 판매, 유통을 위한 인프라 구축 및 대구 공항·동대구역 근접 지역(2km 이내), 다른 지역 접근성 탁월
육성 방안	육성 목표	▪ 혁신과 창업을 선도하는 혁신경제벨트 구축
	추진 전략	<ul style="list-style-type: none"> ▪ [일자리 창출] 대구 혁신과 창업 전문기관의 노하우를 산단에 보급·확산 ▪ [산단 인프라] 스마트챌린지를 통한 스마트시티 조성 및 산단 연결성 강화
	주요 과제	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 캠퍼스 혁신파크 조성 ▪ 혁신창업생태계 구축지원 ▪ 서북권 산업클러스터 간 연결도로 건설 ▪ 산단형 스마트시티(챌린지 연계) 지원
기대효과		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기술기반 창업을 통한 신규 일자리 창출 ▪ 대구 스마트시티 구축과 연계

제4장

지역산업의 육성 및 진흥
스마트도시기술을 활용한

2. ICT·SW 융합생태계 조성

2.1 추진 배경 및 목적

2.1.1 추진 배경

▶ 4차산업혁명 시대 도래와 비대면 산업이 최근 주목받으면서 ICT 분야의 산업경쟁력 강화 필요성이 커지고 있음

- 4차산업혁명 시대의 도래로 ICT/SW의 중요성이 지속해서 증가
 - 특히, ICT/SW 산업영역이 전통적인 SW에서 클라우드, 에지(Edge), 빅데이터, 인공지능, 사이버 보안(CPS), 사물인터넷, 웨어러블컴퓨터, 3D프린팅, 자율차, 드론, 로봇, 블록체인 등 디지털 전환(Digital Transformation)을 촉진하는 SW 수요가 증대
- 또한, 최근 비대면 산업(언택트 산업)이 주목받으면서 ICT 경쟁력 확보 필요성이 더욱 촉발
 - 재택근무·이러닝 플랫폼 마이크로소프트 팀즈 이용자 수 1개월 만에 2배 증가('20.3월 3천2백만 명→'20.4월 말 7천5백만 명)
 - 화상회의 플랫폼 제공기업 Zoom '20.1/4분기 매출 지난해보다 169% 급증
- 한편, 기존 산업 분야에 ICT/SW 기술 융합 가속화가 예상
 - 다양한 AI 적용 제품의 확산, 모빌리티 플랫폼, 돌봄, 교육용, 리테일용 로봇 등 머신러닝과 센서 등의 ICT 기술을 융합한 제품 및 서비스 고도화 예상

▶ 대구지역 ICT/SW산업 여건은 지속해서 하향 추세

- 2017년 대구지역 ICT 융합산업 중핵 기업 수는 44개 사로 지속해서 감소하고 있음
 - 지역제조업에서 차지하는 비중은 1.3%, 전국 ICT 융합산업 제조업의 2.1% 차지함

[그림II-4-8] 대구 ICT/SW 융합산업 여건



※ 출처 : 대구광역시 2020년도 주요 업무보고

▶ 대구지역 ICT/SW산업의 중장기 발전전략 부재

- 정부는 「ICT 산업 고도화 및 확산전략(2019.1.30)」을 통해 ICT 중소·벤처가 고 성장화할 수 있는 토대를 마련하고, 주력산업 업그레이드와 함께 SW·서비스·융합산업으로 산업구조를 다변화하고자 함
 - (ICT 산업 다변화 촉진) ICT 산업 미래 먹거리 발굴, SW·서비스 경쟁력 강화, 전산업 ICT 융합 확산
 - (ICT 중소·벤처 고 성장화 지원) ICT R&D 바우처 사업 확대, KP Inno 펀드 조성, ICT 혁신성장 트라이앵글, 창업벤처사업 개편 및 ICT 대기업과 연계 지원
- ‘과기정통부’ 출범, ‘4차산업혁명위원회’ 신설, ‘4차산업혁명 대응계획(I-Korea 4.0)’ 수립을 통해 4차산업혁명을 위기가 아닌 새로운 성장과 일자리 창출의 기회로 삼고자 함
 - I-Korea4.0 전략 정책 방향 : ① 4차산업혁명 대응 핵심인프라(D.N.A. : 데이터(Data), 네트워크(Network), 인공지능(AI)) 구축, ② 국가 R&D 혁신 ③ 국민의 삶의 질 제고
- 하지만, 대구시는 대구지역만의 ICT/SW산업 연계 발전을 위한 중장기 계획과 비전은 미흡함

▶ 대구지역 ICT 산업 활성화를 위한 협력 거버넌스 체계 미비

- 다수기관에서 산업육성 및 기업지원사업을 추진하고 있으나 소통 및 협력이 미흡하며 유사·중복사업 추진 등으로 정책 및 지원사업의 효율성 저하 초래
 - 대구지역 ICT/SW 분야 주요 기관 : 대구디지털산업진흥원, 대구테크노파크(도시혁신융합기획센터, 스포츠융복합산업지원센터, 모바일융합산업센터 등), 한국전자통신연구원(대경권연구센터), 경북대학교 첨단정보통신융합산업기술원 등

2.1.2 목적

▶ 목적

- 대구지역 및 국내외 ICT 산업 현황분석을 분석하고 대구 ICT/SW융합산업 발전을 위한 ICT/SW 산업 발전 방향을 모색함
- 대구 미래 신산업(5+1)에 기반한 ICT/SW 지역산업 육성의 비즈니스 구조 다변화 및 신규사업 발굴 방안 도출
- 대구 ICT 산업의 효율적인 추진과 대구지역 내 기관 간 상호협력을 위한 ICT 컨트롤타워 및 협력 거버넌스 체계 제시

2.1.3 ICT/SW 융합산업의 범위

▶ ICT/SW산업 정의

- ICT산업(정보통신기술산업, Information and Communications Technology)는 전자적 방식에 의한 정보처리 및 통신, 전송·표시하는데 주로 사용되는 재화 및 서비스 생산물을 산출하는 산업을 말함 (OECD 정보경제측정지침)

- SW산업은 SW의 개발·제작·생산·유통 등과 이에 관련된 서비스 및 정보시스템의 구축·운영 등과 관련된 산업을 말함(소프트웨어산업진흥법 제2조2항)
 - 소프트웨어(SW, Software)는 컴퓨터, 통신, 자동화 등의 장비와 그 주변장치에 대하여 명령·제어·입력·처리·저장·출력·상호작용이 가능하게 하는 지시·명령의 집합과 이를 작성하기 위하여 사용된 기술이나 그 밖의 관련 자료를 의미함(소프트웨어산업진흥법 제2조1항)

➤ ICT/SW 산업 분류

- ICT 산업은 크게 ICT 제조업(전자부품, 장비 등)과 ICT 서비스업으로 나눌 수 있으며, 세부적으로 부품 및 장비 제조업, 통신·네트워크 관련업, 소프트웨어 및 서비스업으로 분류 가능(OECD, 통계청)

[표 II-4-15] ICT·SW 분류기준

구분	항목
IT 제조	메모리용 전자집적회로 제조업, 비메모리용 및 기타 전자집적회로 제조업, 발광 다이오드 제조업, 기타 반도체소자 제조업, 액정 표시장치 제조업, 인쇄회로기판용 적층판 제조업, 경성 인쇄회로기판 제조업, 연성 및 기타 인쇄회로기판 제조업, 전자카드 제조업, 전자 감지장치 제조업, 그 외 기타 전자부품 제조업, 이동전화기 제조업, 기타 무선 통신장비 제조업
IT서비스	유선통신업, 무선 및 위성통신업, 기타 정보 기술 및 컴퓨터 운영 관련 서비스업
SW	기타 게임 소프트웨어 개발 및 공급업, 시스템 소프트웨어 개발 및 공급업, 응용 소프트웨어 개발 및 공급업, 컴퓨터 프로그래밍 서비스업, 컴퓨터시스템 통합 자문 및 구축 서비스업, 자료 처리업, 포털 및 기타 인터넷 정보 매개 서비스업, 데이터베이스 및 온라인 정보제공업

※ 출처 : 한국표준산업분류 10차 개정 세분류 기준, 통계청 자료 재정리

➤ IT 융합산업

- ICT 기술이 접목된 하드웨어(HW), 소프트웨어(SW) 등의 서비스기술을 기존산업에 적용하여 새로운 가치를 창출하는 산업

[표 II-4-16] IT 융합산업 분야(예시)

부품/소재	플랫폼/콘텐츠/서비스	SW	모듈	완제품
부품	센서, 반도체, 전자부품 등	패키지화/솔루션화, 전산 통합패키지 자문, 제조+서비스 융합, 게임, IoT 서비스 등	임베디드, 신호처리, 네트워크, HW/SW프로그래밍 등	전자부품 모듈 등
소재	플라스틱 소재, 금속 등			방송정보 통신기기, 소프트웨어, 네트워크 제품 등

※ 출처 : 대구 산업경제 동향 웹사이트, 대구테크노파크

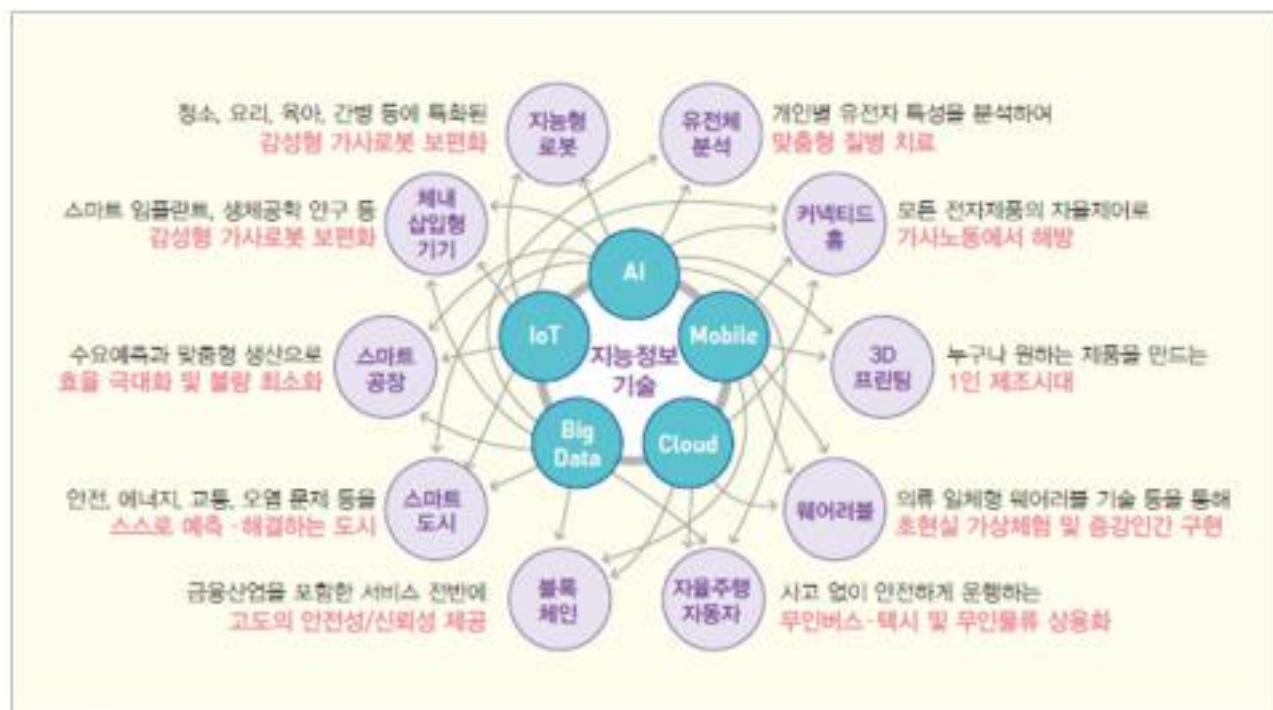
2.2 ICT/SW 융합산업 환경분석

2.2.1 환경변화

▶ 디지털 전환

- 디지털 전환(디지털 트랜스포메이션, Digital Transformation)은 인공지능(AI)기술과 데이터 활용기술(ICBM 등)의 디지털 기술이 다양한 기술·산업과 융합하여 ICT 융합이 전산업으로 확산하는 현상

[그림II-4-9] 디지털 전환 개요



제4장

지역산업의 육성 및 진흥
스마트도시기술을 활용한

※ 출처 : 지능정보사회 종합대책, 관계부처 합동, 2016. 12

- 융합·지능화에 따라 급속한 기술변화가 발생하고 기술 간 경계가 소멸하여 산업구조의 혁신 유발
 - IBM 왓슨 : (싱가포르) 소득세 처리 등 행정, (호주) 특허업무 (미국) 교통사고 확률 예측 등 다양한 산업에서 인공지능 기술 활용 중

▶ R&D로 경제뿐만 아니라 사회 현안 해결

- 주요국은 ICT를 활용한 경제·사회 분야 전반의 혁신을 핵심 전략으로 삼음으로써 국가 현안 해소에 앞장
 - (美) AI R&D 전략계획('16)/(EU) Horizon 2020('14)/ (日) 일본재흥전략('16) 등
- 한국 역시 4차 산업혁명 대응계획('17.11)을 수립하여 교통혼잡 등 고질적 사회문제를 해결하여 신 성장동력으로 연결하는 프로젝트 추진 중
 - (의료) AI 기반 정밀진단치료 지원시스템, (농수산업) 구제역·AI 확산 예측 및 대응 모델 개발 등

> 오픈 사이언스·산학협업 확산

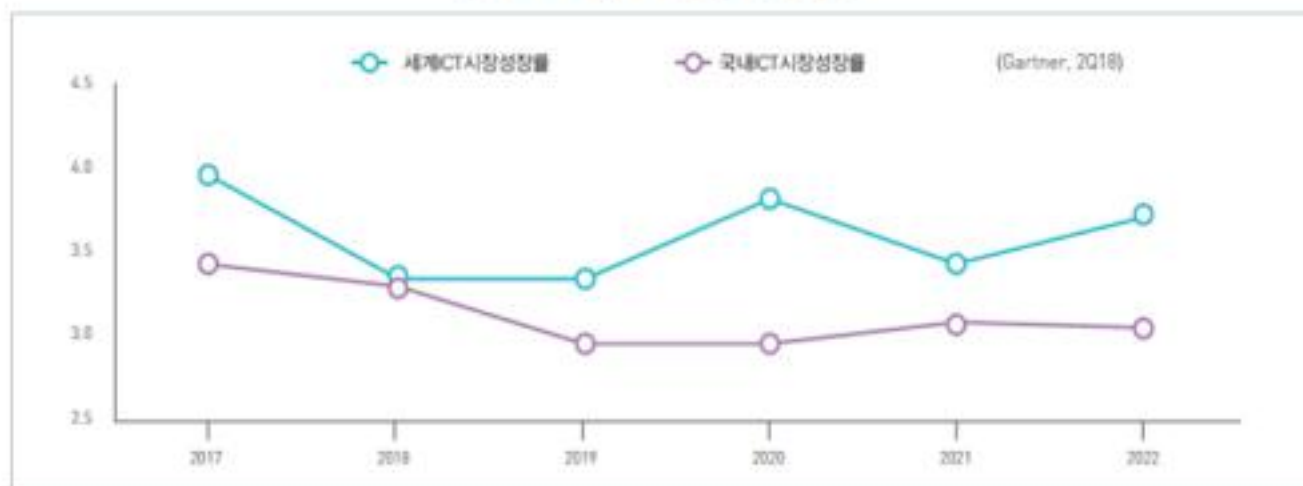
- 4차산업혁명의 핵심 동력인 지능화 혁명은 핵심기술의 개방과 공유를 통해 신 영역을 개척하는 오픈 사이언스 방식으로 급속히 진행
 - 오픈 사이언스 : 디지털 기술을 통해 연구의 전 과정을 보다 개방적으로 전환하려는 일련의 움직임 (OECD, 2016)
 - 연구자료의 폭발적 증가와 현대 과학의 복잡화로 다양한 분야 간 융합연구·공동연구 확대
 - 대형 협업논문(공저자 1,000명 이상) 수 : 30('10)→109('12)→80('14) (Thomson Reuters, '15)
- 다국적기업 간 기술경쟁이 치열한 가운데, 최근 핵심기술·인재 확보, 연구 인프라 공유 등을 통한 산학협력이 증가
 - (IBM) MIT 등 8개 대학과 공동연구로 핵심기술 확보, (페이스북) EU 대학·연구소 내 AI 서버구축('16.2), (바이두) 온라인 연구개발 시스템을 통해 해외 인재 적극 활용

2.2.2 시장 전망

> ICT 전체 시장 전망

- 전 세계적으로 ICT 산업의 시장 성장률이 감소 추세였으나 '17년부터 세계 경기의 완만한 성장 및 글로벌 교역 증가 등으로 소폭 성장세로 전환
 - 세계 ICT 시장 성장률(Gartner, %, '18.6) : ('16)0.3 → ('17) 4.0 → ('18) 3.4 → ('19) 3.3 → ('20)3.8
- 국내 ICT 산업의 주력 품목인 반도체 시장은 성장세, 디스플레이 및 휴대전화기는 다국적기업 간 경쟁 심화로 두 자릿수 내림세로 전망함에 따라 전체적으로 둔화한 ICT 시장 성장세를 보일 것으로 예상
 - 국내 ICT 시장 성장률(Gartner, %, '18.6) : ('16)1.4 → ('17) 3.4 → ('18) 3.3 → ('19) 3.0 → ('20)2.9

[그림II-4-10] ICT 전체 시장 전망



※ 출처 : Gartner Market Databook(2018, 2Q)

기술로드맵 대상 분야별 시장 전망

■ 세계시장

- 평균적으로 로드맵 대상 분야의 시장이 10.5% 매년 성장할 것으로 예측되는 가운데, 특히 블록체인, AR/VR, 인공지능, 웨어러블디바이스 분야는 30% 이상의 높은 연평균성장률로 시장이 빠르게 확대될 것으로 전망
- 2023년 가장 시장규모가 클 것으로 예측된 분야는 ICT 활용 서비스, 이동통신, 사물인터넷, SW 순으로 모두 1조 달러 이상의 규모인 것으로 전망

[표II-4-17] ICT 관련 산업 시장 전망-세계

(단위 : 백만 달러)

구분			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	CAGR
이동통신 · 전파	차세대 통신	이동통신	1,600,765	1,671,661	1,706,455	1,762,292	1,819,393	1,872,638	1,945,515	3.3%
		네트워크	260,297	293,986	324,459	355,800	385,159	414,297	460,423	10.0%
		전파 · 위성	299,083	315,461	332,240	353,603	378,993	411,833	455,520	7.3%
	양자정보통신	양자정보통신	추정 불가	추정 불가	4,031	5,219	8,403	10,845	14,790	38.4%
SW · 컴퓨팅	인공지능 · 빅데이터	인공지능	4,819	7,345	11,283	17,267	25,995	37,987	53,231	49.2%
		빅데이터	53,440	59,040	65,450	72,890	81,380	90,006	99,547	10.6%
	SW · 컴퓨팅 · 클라우드	클라우드	272,286	317,253	366,688	422,482	484,409	562,883	654,070	16.2%
		컴퓨팅시스템	258,517	289,790	280,695	291,758	303,595	316,017	329,132	4.1%
		SW	1,271,795	1,344,155	1,423,505	1,505,370	1,594,591	1,691,023	1,794,734	5.91%
방송 · 콘텐츠	방송 · 미디어	방송 · 미디어	478,107	504,348	519,511	539,066	555,804	574,365	590,477	3.3%
	AR/VR		1,410	2,700	4,500	7,500	12,500	20,920	35,900	71.5%
디바이스	자율주행차		4,500	5,250	6,188	7,688	9,750	13,125	18,375	26.4%
	3D프린팅		7,790	9,520	12,820	16,430	20,850	26,500	33,870	27.8%
	지능형 반도체		195,000	205,100	213,800	226,400	238,200	244,200	255,400	4.6%
	웨어러블 디바이스		34,662	47,393	61,408	77,735	99,779	132,796	173,697	30.8%
블록체인 · 융합	사물인터넷		800,000	920,131	1,068,301	1,217,218	1,400,000	1,610,229	1,852,026	15.0%
	ICT 활용 서비스기술		1,008,399	1,155,010	1,314,254	1,503,627	1,838,044	2,309,453	2,995,841	19.9%
	스마트시티		125,100	151,500	183,800	222,900	264,700	308,300	350,700	18.7%
	블록체인		636	1,121	1,626	3,087	6,792	11,546	19,467	76.9%
차세대 보안	보안		177,245	195,323	216,084	239,577	266,402	297,579	334,096	11.1%
합계			6,853,841	7,476,067	8,107,098	8,847,909	9,794,739	10,956,542	12,466,811	10.5%

※ 출처 : 정보통신기획평가원, ICT R&D 기술로드맵 2023

제4장

지역산업의 육성 및 진흥
스마트도시기술을 활용한

국내시장

- 평균적으로 로드맵 대상 분야의 시장이 9.4% 이상 매년 성장할 것으로 예측되는 가운데, 특히 양자정보통신, 블록체인, 웨어러블디바이스, 스마트시티 분야는 25% 이상의 높은 연평균성장률로 시장이 빠르게 확대될 것으로 전망
- 2023년 가장 시장규모가 클 것으로 예측된 분야는 ICT 활용 서비스, 이동통신, 사물인터넷 순으로 모두 약 25조 원 이상의 규모인 것으로 전망

[표 II-4-18] ICT 관련 산업 시장 전망-국내

(단위 : 십억 원)

구분			2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	CAGR
이동통신 · 전파	차세대 통신	이동통신	38,272	40,092	38,520	38,771	38,352	38,325	38,316	0.02%
		네트워크	4,396	5,057	5,563	6,015	6,443	6,844	7,568	9.5%
		전파·위성	6,480	7,926	8,500	9,181	9,986	10,991	12,275	11.2%
	양자정보통신	양자정보통신	1	5	62	87	129	170	239	152.3%
SW·컴퓨팅	인공지능·빅데이터	인공지능	6,400	7,500	9,100	11,100	13,320	15,984	19,180	20.1%
		빅데이터	244.2	298.7	358.3	446.8	557.2	694.8	866.4	24.7%
	SW·컴퓨팅·클라우드	클라우드	4,062	4,873	5,747	6,758	7,906	9,337	11,027	18.1%
		컴퓨팅시스템	3,301	3,378	3,453	3,484	3,554	3,631	3,703	1.94%
		SW	12,460	12,792	13,312	13,738	14,185	14,738	15,323	3.51%
방송·콘텐츠	방송·미디어	방송·미디어	9,043	9,692	10,214	10,839	11,576	12,394	13,088	6.40%
	AR/VR		700	780	870	970	1,070	1,190	1,320	11.2%
디바이스	자율주행차		230	262	330	427	487	626	857	24.5%
	3D프린팅		347	431	534	663	823	1,020	1,255	23.9%
	지능형 반도체		10,890	11,220	11,440	11,770	11,990	12,320	12,650	2.5%
	웨어러블 디바이스		141	198.9	273	360.6	468.8	609.4	792.3	33.3%
블록체인·융합	사물인터넷		7,163	8,879	11,008	13,646	16,916	20,971	25,997	24.0%
	ICT 활용 서비스기술		139,981	152,576	166,375	181,715	200,566	223,080	250,416	10.2%
	스마트시티		1,183	1,532	1,980	2,549	3,202	3,932	4,629	25.5%
	블록체인		30	104	128.5	243.9	536.6	912.1	1,537.9	92.7%
차세대 보안	보안		9,522	10,465	11,542	12,763	14,132	15,716	17,553	10.7%
합계			254,876	278,062	299,310	325,527	356,200	393,485	438,583	9.5%

※ 출처 : 정보통신기획평가원, ICT R&D 기술로드맵 2023

> 국내 ICT 기업 현황

- (산업별 매출액) S&P capitalIQ의 산업분류(SIC)에 따른 ICT 산업 분석 시, 미국, 중국 등 주요경쟁국 대비 매출액 점유율이 열위
 - 반도체와 하드웨어 및 장비 분야는 미국, 중국, 대만, 일본에 열위, 소프트웨어 및 서비스 부문은 미국, 유럽, 일본, 중국에 열위

[표 II-4-19] 국가별 ICT 산업 분야 매출액 및 점유율

구분	ICT 산업 전체		ICT 제조업 (반도체 관련업, 하드웨어 및 장비)		소프트웨어 및 서비스	
	매출액	매출액 점유율	매출액	매출액 점유율	매출액	매출액 점유율
미국	2,176,603	34.7%	1,390,843	29.8%	785,760	48.9%
중국	1,038,450	16.6%	936,178	20.1%	102,272	6.4%
대만	813,082	13.0%	809,477	17.4%	3,605	0.2%
일본	705,888	11.3%	519,498	11.1%	186,390	11.6%
한국	527,384	8.4%	477,540	10.2%	49,845	3.1%
유럽	494,864	7.9%	199,624	4.3%	295,240	18.4%
세계	6,269,583	100%	4,661,525	100%	1,608,059	100%

※ 출처 : S&P capitalIQ, '19년 기준 매출액 데이터가 있는 기업 7,890개 사 대상(미국: 654개 사, 중국: 1,153개 사, 대만: 818개 사, 일본: 554개 사, 한국: 1,947개 사, 유럽: 1,428개 사, 기타: 1,336개 사), 단위: 십억 원

- (기업당 평균 실적) 한국 ICT 기업 1개 사 당 평균 매출액과 평균 R&D 지출액은 세계 평균 및 주요국 대비 낮아 영세한 규모
 - 한국의 ICT 기업 1개 사 당 평균 매출액은 세계 1위인 미국의 1/12, 세계 평균의 1/3 수준이며, 평균 R&D 지출액도 미국 대비 1/15, 세계 평균 대비 1/3 수준

[표 II-4-20] 국가별 ICT 산업 분야 매출액, 영업이익률 및 R&D 지출액

구분	ICT 산업 전체			ICT 제조업 (반도체 관련업, 하드웨어 및 장비)			소프트웨어 및 서비스		
	매출액	영업 이익률	R&D 지출액	매출액	영업 이익률	R&D 지출액	매출액	영업 이익률	R&D 지출액
미국	3,328	16.9%	394	4,401	14.8%	441	2,325	20.4%	341
중국	1,274	7.2%	70	1,829	6.8%	101	690	8.2%	4
대만	994	5.1%	36	1,043	5.1%	38	86	5.3%	4
일본	901	5.2%	60	1,265	5.1%	81	248	5.6%	21
한국	347	10.9%	230	333	9.7%	276	356	11.8%	164
유럽	271	7.8%	26	312	8.1%	31	119	4.7%	2
세계	795	10.3%	88	968	8.7%	89	523	15.1%	85

※ 출처 : S&P capitalIQ, '19년 기준 매출액 데이터가 있는 기업 7,890개 사 대상(미국: 654개 사, 중국: 1,153개 사, 대만: 818개 사, 일본: 554개 사, 한국: 1,947개 사, 유럽: 1,428개 사, 기타: 1,336개 사), 단위: 십억 원

- 글로벌 대표 디지털 기업 중 한국 ICT 서비스 기업은 1개에 불과
 - 포브스 선정 '2019 디지털 기업 TOP100' 중 한국의 ICT 서비스업은 1개 사(SKT)에 불과함
 - 미국 23개 사(MS, 아마존 등), 일본 6개 사(소프트뱅크, NTT 등), 중국 6개 사(알리바바 등)
- (ICT 분야 기술력) ICT 분야 평균 기술 수준(26개 분야)은 미국(100%) > 유럽(92.9%) > 일본(88.9%) > 중국(86.1%) > 한국(84.5%) 순으로 경쟁국 대비 열위, 선도국 미국과는 기술격차 1.4년
- 각 ICT 관련 산업인력 채용 시 애로 조사에서 필요한 역량을 갖춘 인력 부족이 애로사항 1위(통계청)

2.3 대구지역 ICT/SW 융합산업 연왕분석

2.3.1 ICT/SW산업 연왕

▶ 대구지역 ICT/SW산업 주요 현황 및 추이

- 대구지역 ICT/SW산업 총매출액은 9조 6,099억 원, 종사자 수는 27,070명으로, 매출액과 종사자 수 모두 전년도 대비 증가 추세를 보임
- 산업 분야별로는 IT 제조 분야가 매출액 5조 4,785억 원, 종사자 수 14,145명으로 비교적 높은 비중을 차지함

[표II-4-21] 대구 ICT/SW산업 주요 현황

(단위 : 개, 백만 원, 명, %)

구분	2017	2018	2019
사업체 수	2,529	2,635	2,585

구분		2016		2017		2018	
매출액	전체	8,427,612	100.0	8,999,550	100.0	9,609,965	100.0
	IT 제조	4,673,126	55.5	5,134,902	57.1	5,478,589	57.0
	서비스	2,174,834	25.8	2,328,543	25.9	2,423,825	25.2
	SW	1,579,651	18.7	1,536,105	17.1	1,707,550	17.8

구분		2017		2018	
종사자 수	전체	25,016	100.0	27,070	100.0
	IT 제조	13,732	54.9	14,145	52.3
	서비스	4,868	19.5	5,624	20.8
	SW	6,416	25.6	7,301	27.0

※ 출처 : 2019 지역 ICT/SW 산업 생태계 실태조사 / 지역SW산업발전협의회 (2020.04)

[표 II-4-22] 지역 SW산업 대표기업 목록

(단위 : 억 원, 명, %)

연번	기업명	주요 제품	종사자 ('18년)	매출액		
				'14년	'18년	성장률
1	(주)위00	통합관제시스템(재난 안전)	178	202	245	21.3
2	인0000(주)	팩서서비스 공유프로그램	70	104	185	77.9
3	(주)나0000	메시징서비스, e-Commerce서비스	25	48	183	28.1
4	(주)데0000000	스마트헬스케어플랫폼	67	167	182	9.0
5	(주)범000	클라우드 시스템 구축, 공공SW사업 등	99	88	173	96.6
6	오00(주)	차량용 전장SW개발(임베디드SW)	96	44	121	175.0
7	(주)아000000	에너지관리시스템, 통합생산공정관리시스템	38	47	82	74.5
8	(주)우000000	영상정보 보안·분석 솔루션	32	29	80	175.8
9	(주)류0000	자율주행 SW기 술(지능형 자동차)	97	67	72	7.5
10	(주)이00	3D GIS SW	67	68	72	5.9

※ 출처 : 2020 대구광역시 주요 업무보고

[표 II-4-23] 대구지역 IT 제조 대표기업

(단위 : 억 원, 명, %)

연번	기업명	주요 제품	종사자 ('18년)	매출액		
				'14년	'18년	성장률
1	(주)이00000	인쇄회로기판(PCB)	921	3,072	3,330	8.3
2	(주)디0	전장용 LCD Module, 순정용 차량 AVN제품	204	2,978	3,229	8.4
3	(주)디0000000	인쇄회로기판(PCB) DRILL 일가공	500	668	750	12.2
4	(주)에00000	휴대전화기 부품(브라켓 등)	185	2,024	671	△66.8
5	(주)역0	연성회로기판 등	140	616	626	1.6
6	(주)천000	전자부품(LED)	82	208	323	55.2
7	(주)아0000	GMC(모션제어기)	55	201	265	31.8
8	(주)아0000	스마트카드, 전자카드 솔루션	95	252	239	△5.1
9	(주)브0000	휴대전화기 LCD 모듈	105	179	135	△24.5
10	(주)나000000	휴대전화기 Case	37	1,162	78	△93.2

※ 출처 : 2020 대구광역시 주요 업무보고

제4장

지역산업의 육성 및 진흥
스마트도시기술을 활용한

▶ 2019년 대구지역 ICT/SW산업 생태계 실태조사 주요 결과

- 경영 애로사항
 - 경영 애로사항(1+2순위 기준)으로는 '자금조달 어려움'이 61.6%로 가장 높았고, 그다음으로 '원자재 가격상승 등 수급 어려움'(49.9%), '판촉/홍보 등 마케팅 부진'(32.3%) 등의 순임
 - 사업 분야별로 IT 제조와 SW 분야는 '자금조달 어려움'을 꼽는 응답이 가장 많았으나, IT 서비스 분야는 '원자재 가격상승 등 수급 어려움'을 꼽는 응답이 가장 많았음
- 지역 경영환경
 - 다른 지역 대비 대구지역의 경영환경을 살펴보면, '우수 인력'에 대해서는 타지역대비 긍정적 평가가 많았으나, '창업 활동', '정부 지원'에 대해서는 부정적으로 평가함
- 판매 및 마케팅
 - 마케팅 활동에 있어 지원이 필요한 분야(1+2순위 기준)로는 '해외 시장조사 분야'가 40.1%로 가장 높았으며, 그다음으로 '전시회 참가 분야'(37.5%), '디자인 분야'(35.3%), '멀티미디어 분야'(33.7%) 등의 순임
 - 대구지역 ICT/SW 지원사업의 유형을 살펴보면, 'R&D'가 37.2%로 가장 높았으며, 다음으로 '자금 지원'(29.3%), '제품인증 지원'(9.5%), '마케팅 지원'(9.0%) 등의 순임
 - 지원받은 사업 중 사업화가 이루어졌다는 응답은 41.7%임
 - 가장 필요로 하는 지원 분야(1+2순위 기준)로는 '자금 지원'이 55.0%로 가장 높았고, 다음으로 '마케팅 지원'(53.0%), '인력지원'(39.2%) 등의 순임
 - SW 융합산업 발전을 위해 정부가 추진해야 할 정책(1+2순위 기준)을 살펴보면, '기술개발자금 지원 및 세제 혜택'이 40.5%로 가장 높았으며, 다음으로 '관련 시장정보 제공'(27.5%), '산업 영역 확대를 위한 법제도 개선'(24.7%) 등의 순임

▶ 대구 스마트도시기본계획 기업 설문조사

- 대구광역시에서 기업활동을 하면서 주 애로사항
 - 자금조달(1순위), 사업/시장정보 획득(2순위), 인력확보(3순위) 순으로 나타났으며, 특히, 자금 조달에 대해 가장 큰 어려움을 겪는 것으로 나타남
- 스마트도시 참여 활성화 및 기업 육성을 위해 기업들이 대구광역시에 바라는 지원방안
 - 금융 재정 지원(1순위), 마케팅/판로 지원(2순위), R&D지원(3순위) 순으로 나타남
- 대구광역시 스마트시티 사업 참여 의향 조사
 - 대다수 기업들은 참여 의향이 있다(96%)고 응답했으며, 참여할 경우 모두 대구 스마트시티에 직접 투자하여 신제품/솔루션을 개발 의향이 있다(100%)고 응답함
- 대구광역시 스마트시티에 바라는 점으로 대구지역 스마트도시사업에 참여기회 다수 요청

2.3.2 대구광역시 사업 추진연왕

▶ 대구광역시 혁신성장국 2020년 추진계획(ICT 관련)

- (기술 개발) ICT 지능화 기술(D.N.A) 연구개발 집중지원
 - 지능화 스마트이동체 융합기술개발(ETRI와 기업 간 공동연구개발)
 - 영상추적 장치, 자율주행용 상황인지 장치 개발 등
 - 지역산업(스마트시티, 지능 기계, SW 융합)과 연계한 ICT 융합 핵심기술 개발
 - 시각 정보기반 교통정보 인식, 다중객체 인식 플랫폼, 로봇 융합 SW 기술 등
 - 지역 내 산업 데이터를 활용한 클라우드 서비스 개발
 - 5G 기반의 VR(가상현실)/AR(증강현실)/MR(혼합현실) 콘텐츠 개발
 - 지역사회 문제해결을 위한 SOS랩(Solution in Our Society Lab) 운영 및 SW 서비스 개발
- (기업 육성) 스타트업(15개 사), ICT 융합기업(10개 사), SW 선도기업(10개 사)을 선정하여 전담 PM과의 협력으로 맞춤형 서비스 지원
- (인력양성) 미래선도형 핵심 기술교육 확대 및 전문인력 양성
 - 전문인력 양성(1,000명), 기업수요 교육(300명), 신기술교육(600명)
- (SW 융합클러스터 활성화) 특화산업 선정 및 특화산업 기반의 지역 SW기업 육성, 역외 기업 유치 및 인재 영입을 위한 지원 확대
 - 민관이 주도하는 지속성장협의회 운영, 입주기업 성장 모니터링 등
 - 클러스터 입주기업 지원 혜택 강화 등
- (신산업 육성) 스포츠전문 공동실험 기반 구축, 드론 종합실증시험장 구축 등 ICT 융합 신산업 육성
- (컨트롤타워) ICT 분야 사업 컨트롤타워 역할 확립
 - 각 부서(기관)에서 ICT 분야 사업 추진 시 총괄부서 경유 및 사전 업무협의
 - 스마트시티 마스터 플래너를 활용한 스마트시티 사업 연계·조정 강화
 - 타 부서(기관)와 융합 가능한 수요기반의 ICT 융합 신서비스 발굴
 - 스마트도시계획을 활용한 미래 수요 서비스 전파 및 협업 추진
 - 다른 산업과 융합 가능한 분야의 ICT 연구개발에 대한 투자 확대
 - 수요기반의 인재 양성과 기업 동반성장, 일자리 창출을 위한 정책 수립 추진
- (거버넌스 강화) 기업, 지원기관, 연구기관, 대학, 市 간 상시 소통체계 확립
 - 대경ICT산업협회, ICT여성기업인협회, 수성알파시티 입주기업 지속성장협의회와 정례적 소통창구 마련(분기별 1회)
 - '기업지원기관 - 市' 소통 협의회 구성·운영(격월)

- 지역의 연구·지원기관 간 상시적 협력을 위해 정례적으로 운영하는 혁신성장정책협의회 역할 강화(매월)
- (해외시장 진출 지원) 세계시장 트렌드 및 산업정보 공유를 통한 신사업 발굴 기회 제공
 - 글로벌 공공 조달시장 진출 지원(미국 시티이노베이트社)
 - '대경글로벌진출협의회(25개 사)'의 공동 해외 진출 프로젝트 지원 등

▶ 대구광역시 기업지원사업(종합)

- 대구경제플러스 홈페이지(dgeplus.or.kr)
 - 대구 지역 시민 및 소상공인, 중소기업, 관계기관 등을 위하여 기업지원 및 정책 정보를 ONE-STOP으로 제공하기 위한 통합정보망이며, 대구지역 각종 경제정보를 온라인을 통해 편리하게 제공하고, 각 기관의 유용한 정보를 하나로 통합하여 제공
 - (대구 기업지원 통합가이드) 기관별 기업지원시책 및 지원 분야별 사업목록(금융지원, 기술지원, 창업지원, 인력지원, 수출지원, 내수 지원, 경영지원, 기타)을 구분하여 제공
- 기업애로 119 웹사이트 운영(onestop119.daegu.go.kr)
 - 기업 만족을 통한 "행정의 신뢰성 제고"와 "최상의 기업 환경조성"을 조성하고자, 현장에서 느끼는 기업애로를 적극적으로 발굴하여 기업 맞춤형 지원 서비스를 제공
 - 자금 지원, 해외 마케팅, 연구개발, 인력지원, 창업지원, 산학연계지원, 물가동향, 기타 등의 카테고리로 구분하여 웹사이트에 관련 정보 제공 및 기업애로119콜센터를 운영하고 있음
- 대구창조경제혁신센터
 - 2014년에 개소하여, 혁신 창업, 기술, 문화, 디자인이 융합된 오픈이노베이션 거점인 대구 삼성 창조 캠퍼스를 통해 국가의 신성장동력인 견실한 스타트업의 육성과 지역의 고용과 성장을 추진하고 있음
 - C-Lab 제도 : 우수 아이디어 및 기술을 보유한 초기창업기업을 대상으로 사무공간부터 사업화 자금, 투자까지 체계적인 액셀러레이팅 프로그램을 제공하여, 스타트업의 빠른 성장을 지원하며, 2020년 10월에 「C-Lab 11기 스타트업」 모집하고 있음
- 대구 휴스타(Hustar, Human Star)
 - HuStar 대경혁신인재양성프로젝트는 전국 최초로 지자체 주도(대구, 경상북도)로 기업이 원하는 혁신 인재를 함께 키우고, 취업을 지원하여 지역이 함께 성장하기 위한 사업이며,
 - 대구지역은 로봇산업, 미래형 자동차산업, 의료산업, ICT 산업 혁신아카데미 프로그램을 운영하고 있으며, 경북 지역은 로봇산업, 미래형 자동차산업, 바이오산업, AI·SW산업, 경북 ICT 산업 혁신아카데미 프로그램을 운영하고 있음
 - 대구 ICT 산업 혁신아카데미는 대구·경북의 미래를 이끌어갈 ICT 분야의 혁신 인재 양성을 위해 청년들에게 최고 수준의 고급 현장 실무 교육 및 지역 우수기업 취업 기회를 제공하여 취업 성공을 돕기 위한 프로그램이며,

- ㈜디0, ㈜맥000, ㈜진00000 등 융합 장치 분야 14개 사 및 ㈜위00, 인000㈜, ㈜퓨0000 등 지능형 SW 분야 15개 사 등 우수한 지역의 ICT 관련 29개 사와 공동교육 수행 및 기업인턴 연계, 취업 기회 제공하고 있음

▪ 대구광역시 신기술 플랫폼(singisul.daegu.go.kr)

- 신기술 플랫폼은 '정부 인증 신기술'과 대구·경북인이 가지고 있는 특허 등 새로운 기술을 한곳에 모아 상세한 정보를 제공하여 신기술 활용이 활성화되도록 지원하는 창구임
- 신기술플랫폼에 등록된 신기술 활용과 지역 미인증 신기술의 테스트베드 등 신기술 도입과 활용에 적극적인 참여와 실천을 유도하기 위하여 신기술 활성화에 이바지한 공직자 등에게 인센티브 심의 실시하고 신기술 인센티브 심의 결과에 따라 신기술 도입과 활용에 참여한 공직자 등에게 특별승진, 특별승급, 실적가산점, 포상, 공무국외여행, 성과상여금 등 인센티브를 추천하거나 부여함

▶ ICT/SW산업육성 관련 R&D기관 현황

- 대구지역 ICT/SW산업육성을 위해 관련 기관은 대구테크노파크와 대구디지털산업진흥원을 비롯해 다양한 R&D기관들이 있음

[표 II-4-24] 대구 ICT 관련 주요 R&D기관

연번	구분	기관명	주요 업무
1	종합지원	대구테크노파크	대구시 정책 수립지원, 전략산업 특화센터 운영(나노, 모바일, 바이오, 한방), 스타 기업 육성, 기업지원(기술 개발·수출지원·교육훈련)
2		대구창조 경제혁신센터	창업지원, 일자리 매칭
3		연구개발특구진흥재단 대구연구개발특구본부	기술이전, 기술가치사업 타당성 평가 지원, 특구 기술 사업화, 연구소 기업 전략육성
4		한국생신기술연구원 대경지역본부	생신기술 개발 및 실용화 지원, 기술이전 및 확산, 중소기업 공동으로 취약기술 개발
5		한국산업기술평가관리원 (KEIT)	국가 산업기술 R&D 기획·평가·관리
6		한국과학기술정보연구원 대구경북지원	과학·기술 및 관련 산업정보의 종합적인 수집·분석·관리
7		한국정보화진흥원 (NIA)	4차산업혁명(AI, 빅데이터) 및 ICT(정보통신기술)관련 국가 전략계획 수립 및 정책개발
8	산학협력	대구경북과학기술원(DGIST)	기초·원천 연구, 응용·산업화 연구, 원천기술 및 상용화 기술 사업화
9		경북대학교 산학협력단	산학연협력에 관한 업무를 관장(연구지원, 국제학술 논문교정, 창업지원 등)
10		계명대학교 산학협력단	연구지원, 지식재산권 출원 지원, 기업지원(가족회사제 운용, 중소기업 R&D지원, 연구 장비 지원 등)
11		영남이공대학교 산학협력단	메카트로닉스 기술사관육성사업단, 지역연고산업육성사업팀(대구주얼리 산업), 중소기업산학협력사업팀 운영
12	전기·전자 IT	한국전자통신연구원 대경권연구센터(ETRI)	ICT 융합 핵심기술 개발, 수요기반 ICT 융합 실용화 기술 개발(지능형 자동차용 스마트센서 및 차량 안전 시스템)
13		대구디지털산업진흥원	IT, CT 산업육성 정책 기획, 인력양성, 마케팅 지원
14		첨단정보통신융합산업기술원 (IACT)	전기·전자, 정보·통신, 소프트웨어를 기반으로 융합기술 개발, 시제품 제작 지원

※ 출처 : 대구경제플러스 웹사이트 참조

▶ 대구 SW 융합클러스터

- 대구 SW 융합클러스터는 2013년 8월에 지정되어, SW 융합기술 품질 고도화를 위한 핵심 거점 플랫폼으로 의료 IT, 로봇, 자동차, 3D 융합 등 지역전략산업 기반을 연계한 IT·SW 융합기술 경쟁력 강화, 신산업 동력과 고급 일자리 창출로 기업 성장 견인 역할과 SW 융합 활성화에 일조한다는 목표로 조성함
- 추진체계
 - TTA 영남소프트웨어 시험센터(SW 시험인증 지원 서비스) : GS 시험 및 인증 서비스 지원, Open Lab 서비스 지원, 품질 역량 강화 컨설팅 지원
 - SW 융합기술지원센터(SW기업 지원 서비스) : SW 설계 및 테스트 지원, 네트워크 성능 테스트 지원, SW 품질지원 가상화 서비스
 - 대경권SW품질역량센터(SW품질관리 인식 제고) : 인증연계 지원 서비스 사업, SW 품질/전문인력 역량 강화 활동, 공개 SW 환경지원

[표 II-4-25] SW 융합클러스터 역할

번호	구분	주요 내용
1	SW 융합기술을 고도화할 수 있는 인프라 환경 구축 및 SW 융합산업 생태계 조성	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SW 융합기술 개발에 필요한 시험 테스트 환경 구축, 품질 역량 강화 및 성과확산을 위한 SW융합기술지원센터 건립을 통해 SW 융합기술을 고도화할 수 있는 인프라 환경 구축 및 SW 융합산업 생태계 조성
2	SW 제품의 신뢰성과 안정성, 경쟁력 강화 기반 마련	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SW기업에게 체계화된 품질지원 서비스를 운영할 수 있도록 SW테스트 및 인증시험 장비를 도입함으로써, SW 제품의 신뢰성과 안정성, 경쟁력 강화 기반 마련
3	인증 서비스 절차, 획득 기간 단축 및 비용 절감, SW 개발 프로세스 개선 및 역량 강화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ GS 시험·인증연계 서비스, 인력양성 교육, SW 품질관리 컨설팅 지원 등 SW 기업지원 서비스를 통해 지역 IT·SW기업 인증 서비스 절차, 획득 기간 단축 및 비용 절감, SW 개발 프로세스 개선 및 역량 강화
4	기업 역량 강화 및 매출 증대, 고용 창출에 기여	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SW 융합기술지원센터, 테스트베드 구축, SW기업 지원 등을 통한 지역전략산업 관련 기업역량 강화 및 매출 증대, 고용 창출에 기여
5	지역 SW 품질과 개발 프로세스 중요성 확산 및 SW 융합기술 수준 향상	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SW 품질 관련 인식확산 및 교육 세미나 개최를 통한 지역 SW 품질과 개발 프로세스 중요성 확산 및 SW 융합기술 수준 향상

※ 출처 : 대구 SW융합기술지원센터 웹사이트

2.4 시사점 분석

- ▶ 4차산업혁명 시대, 비대면 경제 부상에 따라, 이의 핵심 산업인 ICT 분야 중요성이 더욱 강조되고 있으며, 디지털전환 추세에 따라 기존 산업과의 융합 시 큰 시너지효과를 발휘함
 - 대구 미래 신산업 분야(물, 미래형 자동차, 의료, 로봇, 에너지, 스마트시티)과 ICT/SW 기술 접목을 통한 신산업 창출 도모와 ICT·SW 유망기업을 발굴하고 집중적으로 육성할 필요가 있음
- ▶ 정부는 ICT 산업 활성화를 위해 중장기 계획과 비전을 제시하고 있으나, 대구시는 대구지역의 차별화된 ICT 산업 중장기 계획과 비전은 미흡함
 - 대구 ICT/SW산업 육성을 위해서 대구시 우수한 인프라(기업지원, 테스트베드 등)를 활용하여 기업 유치와 창업을 통한 고용 창출과 이를 위한 기술 개발, 기술이전, 자금 지원, 네트워킹 방안 등의 중장기 계획이 필요함
- ▶ 대구시는 ICT 산업육성 및 기업지원사업을 대구테크노파크, 대구디지털산업진흥원을 비롯해 다수기관에서 추진하고 있으나, 소통 및 협력이 미흡
 - 유사·중복사업 추진 등으로 정책 및 지원사업의 효율성 향상을 위한 ICT/SW산업 컨트롤타워 필요
- ▶ ICT 산업 시장 전망은 지속해서 성장할 것으로 예상되며, 블록체인, AR/VR, AI 등의 분야는 30% 이상의 연평균성장률을 보일 것으로 전망됨
 - 전통제조업 중심보다는 미래산업인 ICT/SW 분야 산업에 대한 경쟁력 확보가 필요
- ▶ 국내 ICT 기업은 국제 경쟁력이 부족하여, 경쟁력 제고를 위한 방안들이 필요함
 - 대구지역 ICT/SW기업 국제 경쟁력 확보를 위한 기술확보방안 및 지속적 R&D투자가 필요
- ▶ 대구 ICT/SW산업 기업들은 경영 애로사항으로, '자금조달 어려움'이 61.6%로 가장 높았고, 가장 필요한 지원 분야는 '자금 지원(55.0%)', '마케팅 지원(53.0%)', '인력 지원(39.2%)' 순임
 - 대구지역 ICT/SW산업 기업들은 금융적인 부분에 가장 큰 어려움을 겪고 있으며, 마케팅, 인력지원 순으로 요구사항이 높음
- ▶ 차별화된 대구시 ICT/SW산업 육성을 위해 산업육성전략이 부재
 - ICT 산업을 육성하기 위하여 SW 융합클러스터, 대구경제플러스, 기업애로 119, 창조경제혁신센터, 대구 휴스타, 대구 신기술플랫폼 등 다양한 사업들을 운영하고 있으나, 마케팅 지원, 인력양성, 기술지원, 네트워크 구축 등 비즈니스 모델 발굴 및 사업화를 위한 지원사업들이 부족하여 실질적인 지원을 위한 방안 도출이 필요

2.5 대구지역 ICT/SW 융합생태계 조성 방안

2.5.1 추진 방향

▶ ICT 산업 중심의 혁신성장 창조생태계 조성

- 첨단 ICT 기술에 기반한 ICT/SW산업 육성을 통해 기존산업의 경쟁력 강화 및 신산업 창출
- 4차산업혁명 시대에 맞춰 동종·이종 산업 간 다양한 융합 프로젝트를 발굴·지원해 기업경쟁력을 강화하고, 이를 통해 새로운 일자리 창출

▶ 대구 미래신성장 분야(물, 에너지, 로봇, 미래 자동차, 의료, 스마트시티)를 기반으로 성과지향 ICT 융복합산업 육성 추진

- ICT 융복합 모델을 선제적으로 발굴하고, 타 산업-ICT의 동반성장을 도모

▶ 대구시 및 관계기관, 산학연 주체를 아우르는 입체적 거버넌스 구현

- 대구시, 관계기관, 대학/연구소 등 혁신 주체 등을 포괄하는 입체적/수평적 협업 거버넌스를 구현하고 통합지원 프로그램 등을 통해 대구시 ICT/SW 강소기업 육성을 촉진
- ICT/SW산업의 세부 분야별/이해관계자별 분산된 거버넌스를 통합·재배치하고, 입체적 거버넌스를 구현하여 소통 및 협업을 체계적으로 수행할 수 있는 추진체계로 전환
- 대구 ICT/SW산업 마스터플래너를 중심으로 일관적이고 체계적인 ICT/SW 정책 추진

[그림II-4-11] 대구 ICT/SW 융합생태계 조성 방안



2.5.2 세부 추진전략

▶ ICT 혁신성장기업 발굴 및 지원

- 대구지역 혁신기업 발굴 및 육성
 - 대구디지털산업진흥원, 대구테크노파크 등 지역 ICT/SW 기관들을 활용하여 지역 ICT/SW 기업 조사
 - 성장 가능성이 높은 대구지역 ICT/SW기업들을 대구 기업지원 프로그램과 연계하여 ICT/SW 전문 참여기관의 육성프로그램을 통하여 기업 성장 지원
- ICT 기업지원 인프라 강화
 - 대구시의 우수한 기업지원 인프라를 활용하여 ICT/SW산업 관련 대구시 기업지원 시책 및 사업 별도 정리 및 제공
 - 기업지원 분야 : 금융지원, 기술지원, 창업지원, 인력지원, 수출지원, 내수 지원, 경영지원, 기타지원 분야
- ICT 산업육성을 위한 특화지원
 - (규제개선) 전담 PM 및 신기술플랫폼을 활용한 실증, 사업화, 특허 등 전반 지원
 - (금융지원) 실증을 통해 검증된 제품·서비스를 구매하여 시장형성 개척의 촉진 요소로 활용
 - (R&D지원) 지역 내 산학연과 공동으로 정부 및 대구시 ICT/SW R&D과제 참여

[표 II-4-26] 대구 주요 기업지원 시책

구분	주요 기업지원시책
금융지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 창업 및 경쟁력자금 강화자금, 중소기업 경영안정 자금 등 ▪ (기술보증기금 대구) R&D, 지식재산(IP) 및 기후 기술금융, 기술평가보증제도, 일자리 창출 및 혁신 성장 지원 프로그램 등 ▪ (한국기계연구원 대구융합기술연구센터) 기술 사업화 R&D지원사업, 연구개발지원, 중소기업 애로 기술 지원사업 등 ▪ (한국은행 대구경북본부) 한국은행 대구경북본부 지방 중소기업지원 프로그램 등
기술지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 창업 초기기업 SW 제품 상용화 지원사업, 지역 SW 융합 품질 역량강화지원사업, 지능형 스마트홈 디바이스 제품화 지원, 미래형 자동차 선도기술개발 지원사업, 차세대 선도기술개발사업, R&D/비R&D과제 코디 지원사업, 중소부리기업 육성지원, 뿌리산업 경쟁력 강화 기술지원사업, 기계 부품산업 스마트화 지원사업, 섬유기계 고도화 기술 개발 지원사업, 대구 스마트시티 생활 융합형 서비스로봇 시범 육성사업, 품질인증레벨업 지원 ▪ (대구·경북지방중소벤처기업청) AI 기반 고부가 신제품기술개발, 국가융복합단지 연계 지역기업 상용화 R&D, 기술규제 해결형 기술 개발, 빅데이터 기반 서비스 개발, 스마트센서 선도프로젝트 기술 개발, 중소기업 R&D역량제고, 중소기업 기술 사업화 역량 강화, 지역특화산업육성, 해외인증/규격 적합 제품 R&D, 해외 원천기술 상용화 R&D 등 ▪ (기술보증기금 대구) 기술이전·사업화 지원제도, 기술인증 제도 ▪ (다이텍연구원) 소재부품 융합얼라이언스사업

구분	주요 기업지원시책
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구경북디자인센터) IT 융복합 감성디자인 소재산업 육성산업 등 ▪ (대구경북첨단의료산업진흥재단) 메디프론티어기업 육성사업, 중소기업공동연구센터 입주기업 지원사업 등 ▪ (대구기계부품연구원) 기계부품산업 스마트화 지원사업, 대구 스마트시티 생활 융합형 서비스로봇 육성 시범사업, 대구시 중소 뿌리 기업 육성지원사업, 의료·헬스케어 제품의 시장경쟁력 확보를 위한 맞춤형 시제품 제작 지원 등 ▪ (대구디지털산업진흥원) ICT 융합 스포츠콘텐츠 개발사업, SW 품질 경쟁력 강화사업, 데이터 바우처 지원사업, 빅데이터 활용센터, 초기기업 SW 융합제품 상용화 지원사업 ▪ (대구상공회의소) R&D/비R&D과제 코디 지원사업 ▪ (대구테크노파크) 5G 기반 AR·MR 콘텐츠 개발 및 실증, Pre-스타기업 육성사업, 규제자유특구혁신사업, 스마트공장 보급·확산사업, 신기술 사업화 프로젝트 육성사업, 지능형 스마트홈 디바이스 제품화지원 사업, 차세대선도기술개발사업 등 ▪ (소상공인시장진흥공단 대구경북지역본부) 소상공인 스마트상점 기술보급, 소상공인 자영업자를 위한 생활 혁신형 기술 개발(R&D) ▪ (한국과학기술정보연구원 대구경북지원) 대구광역시 중소기업 기술정보 지원사업 등 ▪ (한국로봇산업진흥원) 로봇융합 비즈니스 지원사업, 유망기술사업화 촉진 등
창업지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 사회적경제 기업 창업인큐베이팅 사업, 업사이클아트 청년창업 프로젝트 ▪ (중소벤처기업청) 1인 창조기업지원센터, 글로벌 액셀러레이팅 활성화, 예비창업패키지, 창업보육센터 등 ▪ (IBK기업은행) IBK성공창업대출·컨설팅 ▪ (기술보증기금 대구) 창업지원 프로그램 ▪ (대구디지털산업진흥원) 대구 스마트미디어센터 운영사업, 대구콘텐츠기업육성센터 운영사업, 대구콘텐츠코리아랩 운영사업 등 ▪ (대구테크노파크) 대구엔젤투자매칭펀드 지역엔젤관리기관운영사업, 벤처기업육성촉진지구 활성화사업 등 ▪ (신용보증기금 대구·경북영업본부) 스타트업 전담 지원프로그램, 유망창업기업 성장지원 프로그램
인력지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 통상 전문인력 양성, 사회적기업 일자리 창출 사업 등 ▪ (중소벤처기업청) 기술인재 공급 및 활용 지원 등 ▪ (지방고용노동청) 고용안정장려금, 고용 창출 장려금 등 ▪ (근로복지공단) 대체인력 지원금 지원제도, 일자리 안정 자금 지원사업 ▪ (대구경북디자인센터) IT 융복합 감성디자인 소재산업 육성산업, 업사이클 브랜드 경쟁력 강화사업 등 ▪ (대구디지털산업진흥원) 2020년 지역·산업 맞춤형 인력양성사업, 빅데이터 전문인력 양성사업, 지역 ICT 기업 인력양성 및 채용지원 사업 ▪ (대구상공회의소) 대구지역 우량기업 대학 리크루트 투어, 지역·산업 맞춤형 인력양성사업, 지역혁신 프로젝트 등 ▪ (대구테크노파크) 고용 친화 기업 인증·지원사업, 랩투마켓 지원사업,
수출지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 중소기업 해외 마케팅 지원(해외전시회, 수출기업 개별전시회 참가 지원, 해외시장 정보조사, 통·번역 지원, 해외규격인증 획득지원, 전시상담회 참가 지원 등) ▪ (중소벤처기업청) 수출바우처, 해외규격인증획득지원 등 ▪ (대구디지털산업진흥원) 2020년 지역SW기업성장지원사업, 문화콘텐츠 해외 마케팅 지원사업 등 ▪ (대구상공회의소) 대구지역 FTA 활용지원센터 운영, 수출기업 인터넷 인증, 해외시장조사 및 외국어 통·번역 지원 등 ▪ (대구테크노파크) 대구시 해외전시회 공동관 사업, 지역 수출기업 해외규격인증획득지원사업, 지역특화산업 수출새싹지원사업, 통·번역 지원, 해외 공동관 참가 지원사업, 해외시장 정보조사 사업 참가 지원 등

구분	주요 기업지원정책
내수 지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 중소기업 융합 교류사업 ▪ (중소벤처기업청) 공공 구매 우대기업, 공사용 자재 직접구매 대상 품목, 기술개발제품 우선구매 제도, 마케팅 지원사업, 중소기업 공동 A/S센터, 중소 기업자 간 경쟁제품 등 ▪ (IBK기업은행) 판로지원 서비스 등 ▪ (디지털산업진흥원) 2020년 지역산업 온라인 마케팅 지원사업, 공공데이터 이용 활성화 지원사업 등 ▪ (대구테크노파크) 저출산-고령 사회대비 LIFE CARE 산업 기반구축 사업 등 ▪ (중소기업중앙회 대구경북지역본부) 대구중소기업제품판매장, 중소기업제품 공공 구매 직접 생산확인서 발급 등
경영지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 우수 사회적경제 기업 맞춤형 경영지원, 마을기업 육성사업, 사회적기업 사업개발비 지원, 중소기업 맞춤형 정보서비스 지원 등 ▪ (중소벤처기업청) 전문가 현장 클리닉 지원 등 ▪ (대구상공회의소) 기업 맞춤형 정보 제공, 대구경제플러스 홈페이지 등 ▪ (대구신용보증재단) CEO경제아카데미, 창업 및 경영 자문 컨설팅 등
기타지원	<ul style="list-style-type: none"> ▪ (대구시) 스타 기업 100 육성사업, 글로벌 강소기업 육성사업, Pre-스타기업 육성사업, 지역산업 온라인 마케팅 지원사업 등 ▪ (대구상공회의소) IP디딤돌 프로그램, 중소기업 IP바로지원 서비스 등 ▪ (대구테크노파크) 국가혁신융복합단지사업, 규제자유특구 혁신플랫폼 구축 및 스마트 웰니스 사업화 지원, 기술거래촉진네트워크사업, 대구지역 주력산업 육성사업, 지역기업 혁신성장 바우처지원사업, 창의산업기술개발기반 구축사업 등

※ 출처 : 2020 기업지원 통합가이드(대구 경제플러스) 재정리

▶ ICT 융복합 생태계 조성 및 활성화

- ICT 산업 컨트롤타워 역할 강화
 - 대구 스마트시티과가 ICT 산업 총괄부서 컨트롤타워를 역할 수행하여 일관성이 있고 체계적인 ICT 사업 추진
 - 각 부서(기관)에서 ICT 분야 사업 추진 시 총괄부서 경유 및 사전 업무협의
 - 타 부서(기관)와 융합 가능한 수요기반의 ICT 융합 신서비스 발굴업무 총괄
- ICT 산·학·연·관 거버넌스 활성화
 - 강소기업 중심의 자생적 혁신생태계를 조성하기 위한 관점에서 산학-강소기업, 강소기업 간 협력을 촉진하여 혁신 비즈니스 및 일자리 창출에 기여
 - 기존 역할 분담 식(학/연: R&D, 산 : 사업화) 협력모델에서 탈피하여 '혁신비즈니스 창출'의 목표하에 상호 역량을 결집·재배열하는 협력모델을 추구
 - ICT 산학연관 네트워킹에 의한 시너지 창출에 더하여 기업과 지역 주민의 교류와 피드백으로 테스트베드를 활용한 아이디어를 창출하는 개방형 네트워크 또는 지역사회 혁신 공동체로 활용
 - (ICT 소통협의회) ICT 분야 기관 실무책임자급으로 구성되어, 주요 현안 공유 및 해결방안 모색, 대구 ICT 산업 활성화를 위한 다양한 아이디어 발굴, 기관 간 역할 정립과 상호협력을 정기적으로 회의

제4장

지역산업의
육성 및 진흥
스마트도시
기술을
활용한

- (ICT 실무자 네트워킹) 산·학·연 및 기업가는 협력 R&D 활성화 및 ICT 융복합 분야 신규과제 발굴·기획으로 지역기업의 R&D 역량 강화 및 지역 소프트웨어산업의 신규 먹거리 발굴하기 위해 기업 중간관리자(PM급), 개발자(연구소 소장 등) 등 기업의 중추적 역할을 수행하는 전문 인력으로 구성된 실무자 커뮤니티를 구성하여 ICT 융복합산업 시장 및 기술 동향을 공유하고 기업 간 협력을 통해 신규과제 발굴 및 기획
- (SW 융합클러스터) 대구 미래신성장산업 분야를 중심으로 기술 구심 역할 지원기관, 중견기업 입주 → 중견기업 주도의 창업 육성, 기업 간 교류 모임 활성화. 지속적 소프트웨어 융합클러스터 사업 운영으로 민간주도의 글로벌 창업기업 육성프로그램을 운영함으로써 창업 → 기업 성장 → 재투자자의 선순환 체계 조성
- ICT 산업 마스터플래너 기능 강화
 - 대구 스마트시티 마스터플래너를 활용한 스마트도시 사업 연계·조정 강화
 - 대구지역의 ICT/SW 융합 산업 방향, ICT/SW 융합 전략 수립, 지역 관계기관의 ICT/SW 융합 전략 조성 및 분석 등 역할 확대하여 스마트시티 사업과 ICT/SW 사업의 계획과 정책의 일관성 유지

▶ ICT 경쟁력 강화 지원

- 이종 산업 간 ICT 융합사업 발굴
 - ICT 기업 간 또는 타 분야 업종 간의 협력을 통한 신규사업 발굴 및 추진
 - 지역 ICT 기업 간 기술교류 및 성과확산을 목표로 산·학·연·관 전문가 역량을 결집하여 지역 ICT 산업경쟁력 강화에 기여
 - 이종 기술산업간 융합이 필요한 분야에서 의무적으로 관련 분야 PD(Project Director)와 공동 기획
 - 융합 서비스 고도화를 위해 서비스 분야 R&D에 투자 확대
 - 단기간에 수익 창출이 가능하거나(매출 발생) 수요처가 있는 제품·서비스에 대해 수요처 맞춤형 상용화 지원을 통해 기업의 매출 증대 지원
 - 단순한 개발비 지원을 벗어나 사업 초기 단계부터 고용, 매출, 지식재산권 확보 등 성과 중심의 목표 설정
 - 지원과제에 대해 ICT·SW 품질관리를 의무화하여 대구지역기업의 SW 품질 경쟁력 강화 전담 PM을 지정하여 개발과제 진도 및 성과관리, 기업 애로사항 해결 지원 등
 - (규제샌드박스) 융합 신제품의 신속 시장 출시를 위한 규제샌드박스 추진
 - (테스트베드) 융합 신제품의 사업성·안전성 검증을 위해 테스트지역 안에서 일정 기간 규제 없이 실증 허용

▪ 테스트베드 활용 신규 비즈니스 창출

- 혁신기업이 가장 필요한 안전성, 적용 가능성 등을 검증할 수 있는 기술 실증과 매출 신장인 만큼 수성알파시티를 비롯 대구시의 모든 공공 인프라를 혁신기술의 테스트베드로 개방
- 혁신기업들이 초기시장 형성과 판로개척이 어려워 사업화가 진전되지 못하는 경우를 해소하기 위해, 실증에 성공한 제품에 대해서 초기시장 진입을 위해 제품구매 등 관련 지원 제공
- 스마트시티 테스트베드 선도도시를 목표로 혁신기술 실증을 통한 기업역량 강화 및 기술 국산화

▪ S.O.S랩(Solution in Our Society Lab)기반 시민 체감형 신규사업 발굴

- 대구지역 문제해결을 위한 “조직화 Creating Organization → 개념화 Concept → 구체화 Co-design → 실체화 Co-creation → 공유화 Commonization → 사업화 Commercialization”의 6단계(6C PROCESS)를 활용해 시민 체감형 서비스 발굴, 실증, 사업화 지원
- * S.O.S.랩은 지역 주민이 참여하여 함께 문제를 찾아 실험하고, SW 서비스·솔루션을 통해 혁신과 변화를 탐색해 나아가는 지속 가능한 생태계를 말하며, 지역사회의 구성 요소라 할 수 있는 4P(Public - Private - People Partnership) 협력체계 기반 중간지원조직(Inno center) 운용 모델임
- 대구시민이 체감하는 지역사회 현안 해결 및 기술의 사회적 활용을 위해 지역사회 현안 해결을 위한 SW 개발에 대구시민을 적극적으로 참여시키고자 S.O.S랩 운영

[그림II-4-12] S.O.S랩 6단계 프로세스



※ 출처 : S.O.S 랩 운영관리 가이드, 과학기술정보통신부

- (기대효과) ICT/SW 융합을 통한 지역 주도의 혁신 역량 강화 지원을 통해 대구시의 4차산업 혁명 대응 역량 강화를 통한 새로운 비즈니스 모델 창출, 대구시 주요 현안을 해결할 수 있는 플랫폼을 구축하여 지역 커뮤니티 경제 촉진, 지역 문제를 해결을 위한 SOS랩 운영을 통한 시민 체감형 서비스 발굴



제5장 ...

정보시스템의 공동활용 및 상호연계

1. 추진방향
2. 법·제도 검토
3. 대구시 도시 데이터
4. 스마트시티 통합플랫폼을 통한 공동활용
5. 개방형 데이터허브 플랫폼 구축
6. 도시통합 데이터분석 플랫폼(디지털트윈) 구상



05

PART

정보시스템의 공동활용 및 상호연계

1. 추진 방향

▶ 플랫폼 도시로 조성

- 서비스 개발에 앞서 스마트시티 플랫폼을 우선 정비하는 새로운 추진방식을 적용하여 지속적·반복적 혁신 유도
- 기존 서비스 중심의 스마트시티 추진방식은 서비스마다 “기반-데이터-활용체계”를 따로 구축함에 따라 고비용·저효율, 서비스 간 장벽 문제 발생
- 대구 스마트시티의 플랫폼 기반 추진방식은 공통요소를 함께 구축·공유하여 서비스 개발과 변경이 쉬우며 서비스 간 융합이 가능하도록 구축
 - 특히 기존 스마트시티에서는 새로운 아이디어의 적용과 검증이 어려웠지만, 대구 스마트시티는 플랫폼을 활용하여 하나의 거대한 연구실로 기능하도록 구현
- 대구 스마트시티는 플랫폼 구축으로 민간과 시민의 진입장벽이 획기적으로 낮아지는 Bottom-up 혁신방식 활성화
- 민간은 ①R&D 등 창의적 서비스 개발, ②각종 투자 선도
- 지자체는 ①플랫폼 구축·운용, ②기간 서비스 개발, ③제도·문화 발전, ④역기능 대응에 주력

▶ 개방형 데이터 허브 플랫폼 구축

- (관리체계 마련) 도시 핵심 데이터(IoT 데이터, 도시 사물 인식체계, 행정·공공데이터 등)와 관리 방법, 종합적 설계 및 아키텍처 구현
- (민·관 플랫폼 연계) 정부·공공기관의 기존 시스템, 국내외 상용 데이터 플랫폼 등과 효율적으로 연계·활용방안 모색
- (연계) 대구시에서 추진 중인 ‘스마트시티 혁신성장동력 프로젝트’의 연구개발 과제 중 ‘개방형 데이터 허브 플랫폼 구축(유즈케이스형)’과 연계하여 도시 단위 데이터의 빅데이터 플랫폼과 다양한 애플리케이션에서 활용이 가능한 개방형 서비스 플랫폼을 구축

2. 법·제도 검토

▶ 전자정부법

- 「전자정부법」 제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)와 제67조(사전협의)에 따라 시·군은 보유·관리하는 정보시스템을 인접한 시·군과 공동 이용하여 중복투자가 발생하지 않도록 하며,
- 시행령 제62조(정보자원의 보급·확산)에 따라 행정안전부 장관은 지방자치단체가 개발한 우수한 정보자원을 다른 지방자치단체에 보급·확산하거나, 지방자치단체에서 공동으로 활용하기 위한 공유서비스를 개발하여 보급·확산할 필요가 있다고 인정되는 경우에는 관계 중앙행정기관장과의 협의를 거쳐 이를 추진하여야 함

[표 II-5-1] 전자정부법 제36조, 제67조

- 제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)
 - ①행정기관 등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 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.
- 제67조(사전협의)
 - ①행정기관 등의 장은 다른 행정기관 등과의 상호연계 또는 공동이용과 관련한 전자정부 사업 및 지역정보화사업을 추진할 때에는 중복투자 방지 등을 위하여 중앙사무관장기관의 장과 사전에 협의하여야 한다. 다만, 시장·군수·구청장(자치구의 구청장을 말한다)이 추진하는 전자정부사업 및 지역정보화사업에 대하여는 특별시장·광역시장 및 도지사와의 협의하여야 한다.

▶ 국가사이버안전관리규정

- 정보시스템의 공동 활용으로 인하여 발생할 수 있는 정보보안 관련 문제에 대비할 수 있도록 국가정보원의 「국가사이버안전관리규정」 제9조(사이버안전대책의 수립·시행 등)을 준수하여야 함

[표 II-5-2] 국가사이버안전관리규정 제9조

- 제9조(사이버안전대책의 수립·시행 등)
 - ①중앙행정기관의 장은 소관 정보통신망을 보호하기 위하여 사이버안전대책을 수립·시행하고, 이를 지도·감독하여야 한다.
 - ②관계 중앙행정기관의 장은 공공기관의 장 및 지방자치단체의 장으로 하여금 제1항의 규정에 의한 사이버안전대책을 수립·시행하도록 할 수 있다.
 - ③국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 수립에 필요한 국가사이버안전매뉴얼 및 관련 지침을 작성·배포할 수 있다. 이 경우 국가정보원장은 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.
 - ④국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 이행여부 진단·평가 등 정보통신망에 대한 안전성을 확인할 수 있으며 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 중앙행정기관의 장에게 시정 등 필요한 조치를 권고할 수 있다. 다만, 지방자치단체 및 공공기관의 정보통신망에 대한 안전성 확인은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수행한다.

3. 대구시 도시 데이터

- 스마트시티의 기본인 도시 데이터 기반 시스템을 적극적으로 구축하고 있으며 인공지능 기반의 민원 상담 시스템 등을 도입하여 대시민 스마트 행정 서비스를 추진

[표 II-5-3] 대구시 도시 데이터 현황

구 분	세부 현황
빅데이터 기반 통계 분석시스템	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시 통계 연보 등 기본 통계와 함께 오늘의 대구광역시를 보여주는 총인구 등 30개 지수, 194개의 지표, 통계 간행물, 통계조사에 대한 기초자료 제공
3차원 도시공간 정보시스템	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시 전역(883.6㎢) 3차원 지도 구축 최신 웹 기술 활용 플랫폼 개발, 다양한 행정정보 연계 및 경관 분석 서비스, 주요시설 실내 공간정보 및 대민 3차원 웹 서비스
빅데이터 기반 대구광역시 서비스인구 분석시스템	<ul style="list-style-type: none"> 서비스인구 분포 분석, CCTV 설치 적정 위치 분석, 공공와이파이 설치 우선 지역 분석 신산업 육성을 위한 기초 데이터 확보 및 활용사례 도출
고정밀 도시 모델 데이터 활용	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시 주요 지점(랜드마크 중심) 다양한 스마트시티 서비스 구현에 활용될 플랫폼 독립적인 수 cm급 정밀도의 모델 확보 및 데이터베이스 구축 실측 데이터로부터 디지털 모델 생성 후, 개발/실습 결과물을 활용한 참여형 스마트시티 솔루션 3종 실증
D-클라우드	<ul style="list-style-type: none"> 총 16종 업무(신규 10종, 이전 6종) 신규 구축: 새로 구축하는 업무(대구광역시 홈페이지 외 9종) 이전 구축: 기존 운영하던 업무를 클라우드 환경으로 이전(기록물 관리 외 5종)
AI 및 빅데이터 기반 지능형 민원상담시스템	<ul style="list-style-type: none"> 시청에 든 AI 공무원 - '뚜뚱' 스마트폰/PC로 민원을 채팅으로 문의하면 '뚜뚱'이 학습된 정보를 바탕으로 1초 이내에 답변을 제공하는(챗봇) 서비스 개발 및 고도화 ('17년 여권 → '18년 차량등록, 시청 안내, 축제 확대, 상담 건수: 5,000건('17) → 50,000건('18))

※ 출처 : 스마트시티 국가전략프로젝트 도시문제 해결을 위한 서비스 고도화

4. 스마트시티 통합플랫폼을 통한 공동 활용

▶ 필요성

- 스마트시티는 도시공간에서 다양한 서비스 및 시스템 간의 연계를 통해 운영되므로 각종 정보시스템을 안정적으로 연계·운용하여야 하며,
- IoT·빅데이터 등 첨단 스마트 기술과 분야별 정보시스템을 효율적으로 연계하여 4차 산업혁명의 중심이 되는 도시 기반환경 조성 필요

▶ 정부 정책 방향

- 지자체마다 방법, 교통, 환경 등 도시문제 해결을 위한 다양한 정보시스템을 구축해 운영 중이나, 개별 서비스 위주로 운영되다 보니 비효율 및 예산 중복투자 등의 지적이 있음
- 이에 정부는 연구개발(R&D) 사업을 통해 지자체의 정보시스템 운영 환경과 지자체 간 시스템 연계 및 호환성을 고려한 통합 플랫폼을 개발('13.6.)하여 '15년부터 지자체에 보급 중
- 2017년 국토부는 스마트시티 통합 플랫폼 사업에 민간 솔루션 기업이 참여할 수 있도록 통합 플랫폼 관련 표준과 인증체계를 마련하고,
- 2019년 18개 사 제품이 한국정보통신기술협회(TTA)의 인증을 받음에 따라 스마트시티 조성 및 확산을 위하여 표준 통합플랫폼의 지자체 보급을 본격 확대해 나갈 계획

[표 II-5-4] 표준화 인증받은 제품 및 기업명

제품명	기업명	제품명	기업명
통합 스마트시티 플랫폼(rino)	이에스아(주)	KT 스마트시티 통합플랫폼	(주)케이티
Smartcity IOC Platform	(주)스마트시티코리아	한컴 스마트시티 통합플랫폼	(주)한컴엔플렉스
LG CNS 스마트시티 플랫폼	(주)엘지씨엔에스	Smart City Wide Platform	(주)와이드큐브
XEUS PLATFORM	(주)지오엑스소프트	세이퍼스(SAFUS)	(주)위니텍
MI 스마트시티 통합플랫폼	메타빌드(주)	Smart-I 통합플랫폼	(주)인콘
CUBIC	(주)오픈잇	XIDE for Enterprise	(주)리얼허브
한국 스마트시티 에코플랫폼	(사)스마트도시협회	VURIX-DMS Platform	이노텔(주)
Guardian HuB	(주)다누시스	WIZEYE	엔쓰리엔(주)
MI 스마트시티 통합플랫폼	인천경제자유구역청	Smart-KAP	건아정보기술(주)

※ 출처 : TTA 정보통신시험인증연구소, 2019.05

- 이제까지는 정부 연구개발(R&D)로 개발한 통합플랫폼만 지자체 통합 플랫폼 사업에 활용하였으나, 향후 인증받은 민간 기업의 통합 플랫폼도 이 사업에 참여할 수 있게 됨
 - 지자체 통합플랫폼 사업 : 지자체의 방법·방재·교통 등 분야별 정보시스템을 기반 소프트웨어인 스마트시티 통합플랫폼으로 연계·운용할 수 있도록 지원(지자체당 6억 원 지원)

▶ 추진 방향

- 대구시는 2017년 8개 구·군의 CCTV통합관제센터 구축을 완료하였고, 2019년 수성알파시티에 5G-스마트시티 통합관제센터를 개소함

[표 II-5-5] 대구시 도시정보 통합플랫폼

구분	서비스
도시안전 5대 연계 서비스	▪ 112센터 긴급영상 지원, 112 긴급 출동 지원, 119 긴급 출동 지원, 재난상황 긴급대응 지원, 사회적약자 지원
스마트 서비스	▪ 교통정보수집CCTV, 불법주정차CCTV, 재난감시CCTV (자연재해CCTV 및 하천감시CCTV) 정보연계
5세대 이동통신(5G) 기반의 스마트시티 융합 서비스	▪ 5세대 이동통신 무선 폐쇄회로 텔레비전(CCTV) 기반 지능형 도로 안전 지원 ▪ 5세대 이동통신(5G) 드론 기반 공공시설물 관제 ▪ 초연결 사물인터넷(IoT) 기반 이동형 공유시설물 관리 ▪ 클라우드소싱 기반 도시정보 공유
수성알파시티 플랫폼	▪ 도시 서비스의 데이터를 수집하고 데이터 융합기능을 지원하기 위해 oneM2M 기반의 국제표준규격을 제공하고 도시 관제 통합 모니터링 기능을 제공 ▪ 관계기관과 연계하여 도시 이벤트 발생 시 상황전파를 할 수 있는 통합 대응 체계를 구성하기 위해 향후 사용자 포털, 관리자 포털, 공통프레임워크 및 인프라 정보를 관리하는 기능 제공

※ 출처 : 도시정보 통합플랫폼 기반구축 현황, 대구시청, 2019

- 스마트도시의 많은 양의 데이터 소스 융합이 가능하게 하는 상호운용성 기반의 개방형 데이터허브 플랫폼 구축으로 시민에게 정교한 도시 서비스와 데이터 기반 수익 창출이 가능한 수요 기반 비즈니스 모델 개발 환경까지 고려함

[그림 II-5-1] 개방형 데이터허브 플랫폼 구축방안



※ 출처 : '스마트시티 국가전략프로젝트 비즈니스 창출을 위한 기술혁신 리빙랩' 제안서

5. 개방형 데이터허브 플랫폼 구축

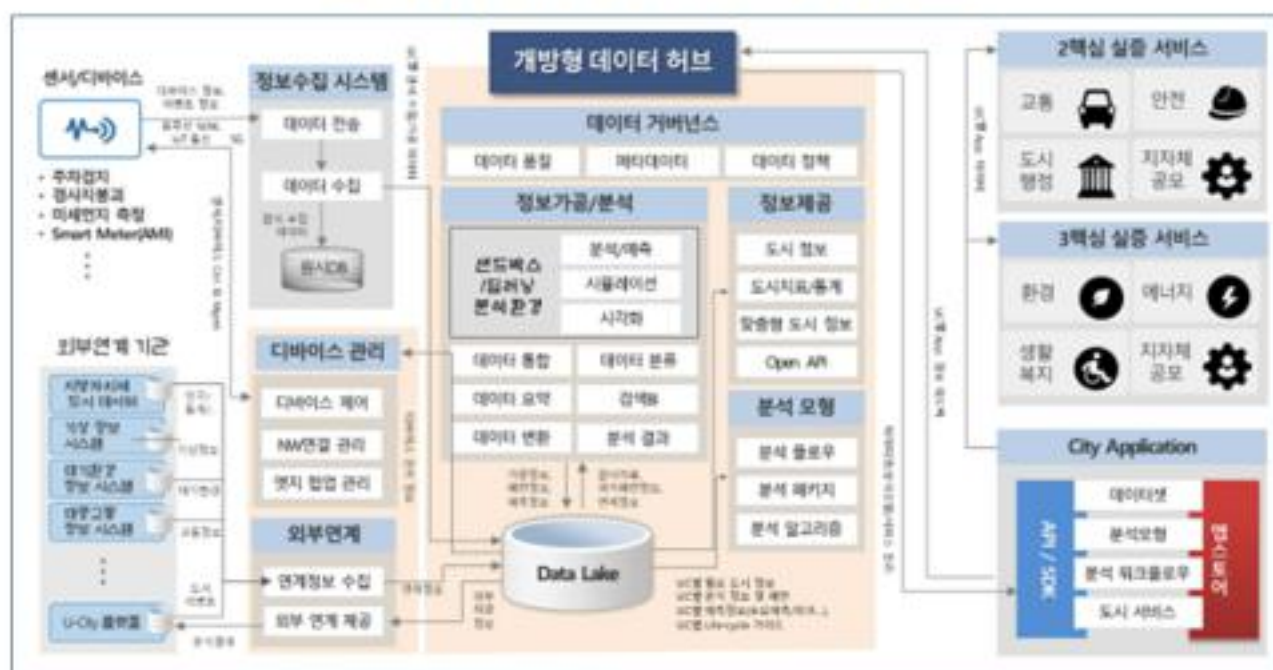
5.1 개요

5.1.1 기술 범위

가. 도시데이터 관리, 활용 기반구축

- 스마트시티의 통합적 기능 수행을 위한 도시 데이터 관리 기술
 - 스마트시티 구현을 위해서는 기존의 도시 인프라와 ICT 시스템과의 물리적, 구조적 결합과 더불어, 도시데이터의 통합적 관리체계 수립 필요
 - 도시데이터는 이미지, 신호, 텍스트 등 정형, 비정형의 다양한 형태로 존재하며, 데이터 소스, 생성방식, 속성 등에 따라 처리방식이 상이하여, 도시데이터를 효율적으로 연계, 통합하여 서비스 개발을 쉽게 하는 데이터허브 개발이 중요
- 시민 참여형 스마트시티 데이터 생태계 조성을 위한 데이터 개방, 유통, 분석, 시각화 등의 클라우드 기반 협업 환경 제공 기술
 - 스마트시티 데이터허브는 공공, 민간 기업의 협업 환경을 제공하여, 도시데이터를 자유롭게 편리하게 개방, 공유하고 교통, 안전, 에너지, 복지 등의 도시 전 분야의 선도적 서비스를 창출할 수 있는 기반 마련

[그림 II-5-2] 도시운영관리를 위한 데이터허브 활용 개념도

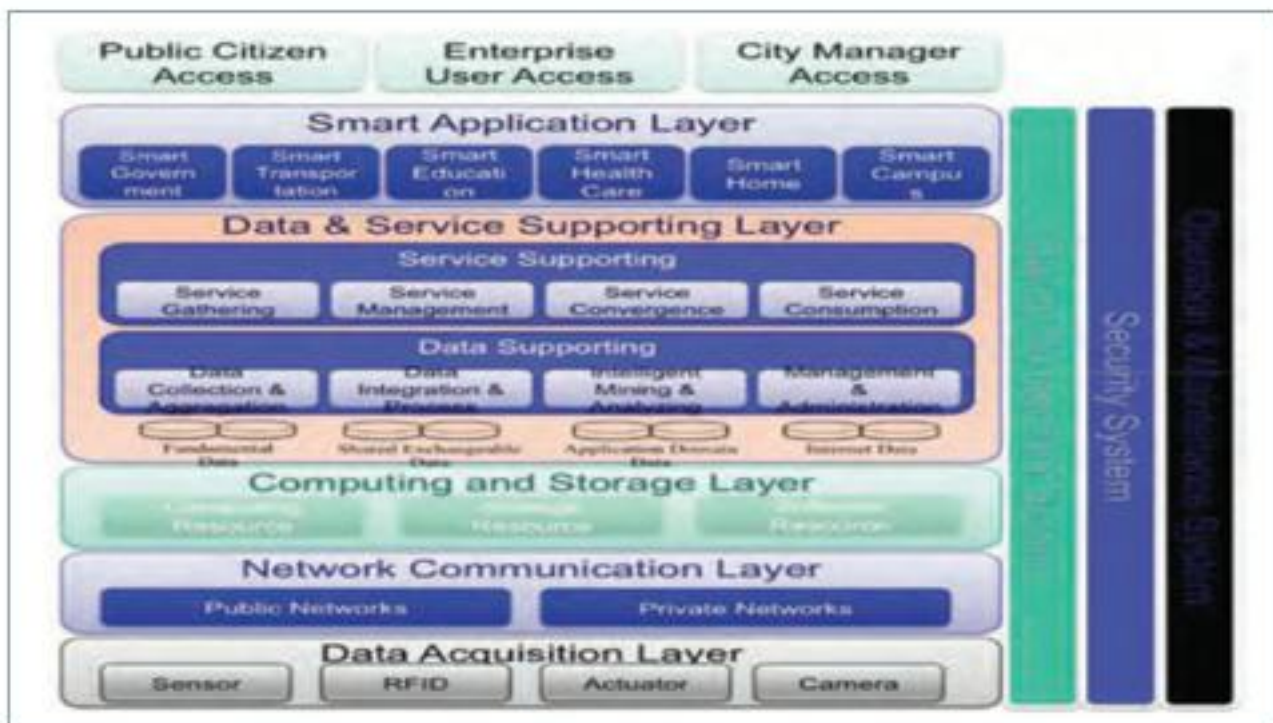


※ 출처 : 스마트시티 국가전략프로젝트 연구개발사업 세부기획, KAIA, 2018

나. 스마트시티 관련 국제표준 연계

- 국제 표준화 기구인 ISO는 ISO 37120을 통해 스마트시티 표준 아키텍처를 데이터 수집, 네트워크, 컴퓨팅, 저장관리, 서비스 지원, 스마트 애플리케이션으로 구성

[그림 II-5-3] ISO/IEC의 스마트시티 Technical Model (2015)



[표 II-5-6] 스마트시티 국제표준 연계 관련 고려사항

구 분	내용
네트워킹	<ul style="list-style-type: none"> 모든 상황에서 콘텐츠 중심 네트워킹(Contents Centric Networking), 유비쿼터스 컴퓨팅이 가능해야 하며, 이는 높은 광대역 네트워크를 통해 구현
오픈 데이터	<ul style="list-style-type: none"> 오픈 데이터 정책을 통해 다양한 소스의 데이터를 자유롭게 이용, 배포할 수 있고, 기타 기관 및 개인이 새로운 서비스를 제공받을 수 있어야 함
빅데이터	<ul style="list-style-type: none"> 빅데이터 분석 통해 질병 예방, 범죄 예방 등이 이루어져야 함
GIS 기반 데이터 표시	<ul style="list-style-type: none"> GIS를 통해 위치 기반 서비스를 제공하고, 각종 데이터를 위치 기반으로 시각화 가능해야 함
클라우드 컴퓨팅	<ul style="list-style-type: none"> 제품이 아닌 서비스로 컴퓨팅을 제공해야 하고 시스템 간 상호운용성을 제공해야 하기에 클라우드 컴퓨팅을 통해 모든 스마트시티 도메인 간 상호작용이 가능해야 함
Service Oriented Architecture(SOA)	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 응용 서비스 기반의 아키텍처를 통해 시민들이 시스템에 접속하는 것이 아닌 각각의 서비스에 접속할 수 있어야 함
IoT	<ul style="list-style-type: none"> RFID, 센서 등의 상호 연결을 통해 많은 부분을 자동화하고 스마트 그리드 등의 서비스를 제공할 수 있어야 함

다. 세부 기술 구성

▶ Urban OS 아키텍처 모델 아키텍처 전체 구성 설계

- 국제표준을 반영한 ICBMS 기반체계의 아키텍처 설계
 - I(Internet of Things)CBMS : 사물인터넷 애플리케이션 및 서비스 개발을 위한 국제표준 규격인 OneM2M(TTA, ETSI, ATIS/TIA, CCSA, ARIB/TTC 등 7개의 표준화 기구로 구성)
 - IC(Cloud)BMS : 컴퓨팅 가상화, 컨테이너 기술, 컴퓨팅 자원관리 및 분산 클라우드 등 중심의 표준 및 관리/연동기술 등 클라우드의 핵심기술 중심으로 논의(ITU-T SG13, OCP, JTC1 SC38)
 - ICB(Big Data)MS : 클라우드 기술과 결합한 빅데이터 시스템 표준화와 빅데이터에서 분석의 대상인 데이터의 재활용 및 상호 호환을 중심으로 논의(ITU-T SG13, ISO/IEC JTC1/SC32)
 - ICBM(Mobile)S : 모바일 애플리케이션의 요구사항 충족 여부와 모바일 애플리케이션의 보안 기술 및 메커니즘에 대한 표준 및 모바일 애플리케이션 접근성을 중심으로 논의(ISO/IEC 25010, ITU-T SG17, KS X 3253)
 - ICBMS(Security) : 통신보안 기술, 데이터 암호화 및 개인정보보호 등 정보보호 원천 기술들에 대한 논의(ITU-T SG17, JTC1 SC27)

▶ 타 지자체, 기관 시스템 연계 인터페이스 기술

- 스마트시티와 기존 도시 서비스 시스템 연계 시 개방형 데이터 허브에서 기존 시스템, 외부 기관과의 인터페이스를 위해서 데이터 레벨, 서비스 레벨 및 연계 방안의 스마트시티 연계표준 수립 및 기술

▶ 스마트시티 Data Flow Management 체계 수립 기술

- 도시 서비스별(교통, 에너지 등) 스마트시티 인프라에서 발생한 데이터들을 표준 데이터 포맷에 맞춰 수집, 처리, 분석하고 데이터 특성을 고려한 저장관리 및 질의실행을 관리하는 Data Flow Management 및 순환 체계 수립

▶ 하이브리드 빅데이터 저장공간 데이터댐 기술

- Urban Big Data를 Raw data 형식으로 저장하고 모든 용도로 사용할 수 있게 하는 저장 기술, 지속적인 Use Case 개발과 Cross Domain Service 창출, 사용자 Feedback을 반영한 도시 인프라 최적화 운영을 위해 필요

▶ 고급분석 제공을 위한 샌드박스 기술

- 사용자가 자유롭게 데이터를 분석하고, 새로운 알고리즘, 분석엔진, AI 기술을 개발 또는 적용할 수 있도록, 각각의 컴퓨팅 환경을 구성 제공하는 기술. 가상화된 컴퓨팅 환경에서 효율적이며 사용자가 원하는 SW 스택의 프로비저닝도 포함

▶ 딥러닝 기반 질의 인식 검색 BI(Business Intelligence) 기술

- 다양한 표현기술을 통해 입력된 사용자의 분석 의도를 인지하여, 분석에 필요한 데이터셋의 검색 지능화 기술 또는 데이터 추천 큐레이션 기술

▶ 오픈소스 기반 데이터 시각화 기술

- 오픈소스를 활용한 핵심 시각화 기술 국산화 및 직관적인 시각화 분석 차트, 도구

5.1.2 필요성

- 주거생활은 물론 생각까지도 축적되는 데이터허브는 주력산업이 직면한 문제를 극복하고, 공공서비스 혁신과 신성장 모멘텀 창출
- 데이터허브는 그 자체로도 지식 경제형 서비스, 스마트 산업 전후방 연계 효과를 통해 핵심 경쟁 요소로 대두됨에 따라 핵심기술 확보가 미래경쟁력 좌우
- 특히, 스마트시티에서는 교통량과 같은 실시간 데이터, 또는 새로운 기술의 등장에 따라 다양한 형태의 정보가 제공할 수 있는데, 이를 위해서는 원활한 데이터 Flow가 형성되기 위해서 개방형 데이터허브 구축이 필요

5.2 연왕 및 환경분석

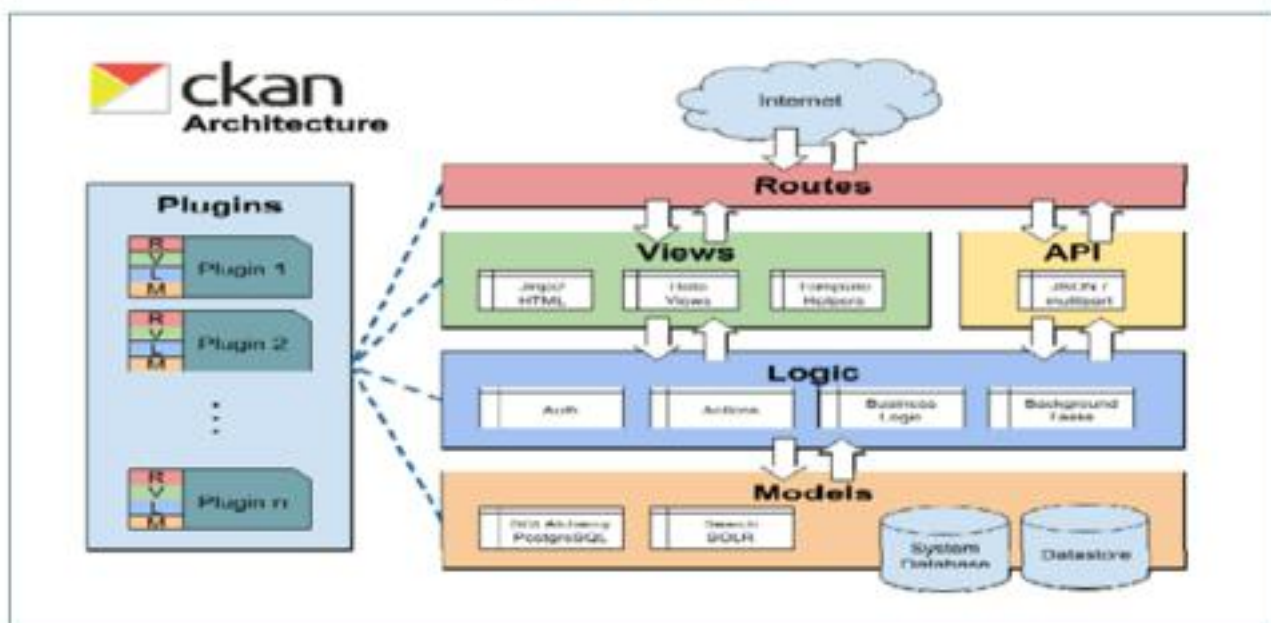
5.2.1 국내외 사례조사

가. 해외 사례

1) CKAN

- CKAN(Comprehensive Knowledge Archive Network)은 비영리단체 OKFN에서 유지, 보수하는 공공데이터 플랫폼
 - 미국 정부 Open Data 포털 및 영국 정부 Open Data 포털 등 대다수 정부 공공데이터 포털이 CKAN 기반으로 구축됨
 - 주요 기능으로는 데이터셋에 대한 CRUD* API 제공과 메타데이터 관리, 데이터 하베스팅, 데이터 발행 및 관리가 있음
- * 대부분의 컴퓨터 소프트웨어가 가지는 기본적인 데이터 처리 기능인 Create(생성), Read(읽기), Update(갱신), Delete(삭제)를 묶어서 일컫는 말

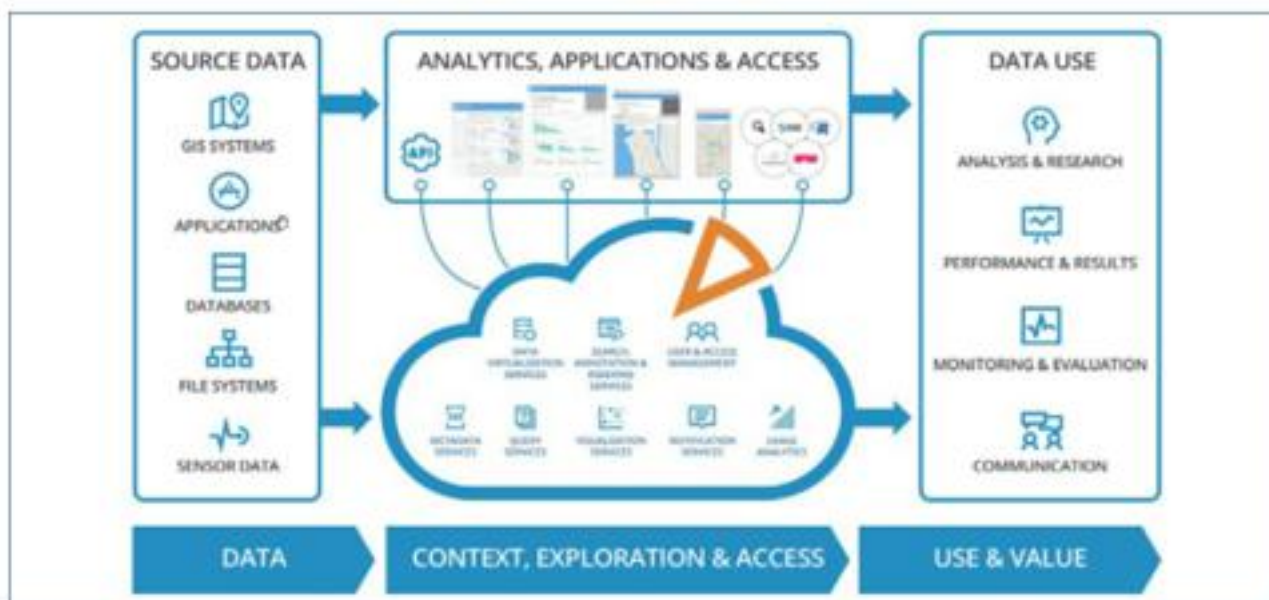
[그림 11-5-4] CKAN 구성



2) Socrata Open Data Portal

- Socrata에서 개발한 클라우드 기반의 상용 공공데이터 플랫폼으로 뉴욕 공공데이터 포털, 시카고 공공데이터 포털 등이 Socrata Open Data Portal을 이용하여 제작
- 데이터셋에 대한 발행, 검색, 비교 및 시각화 기능을 포함하며, 설치, 운영이 용이함

[그림 11-5-5] Socrata Open Data Portal 개념도

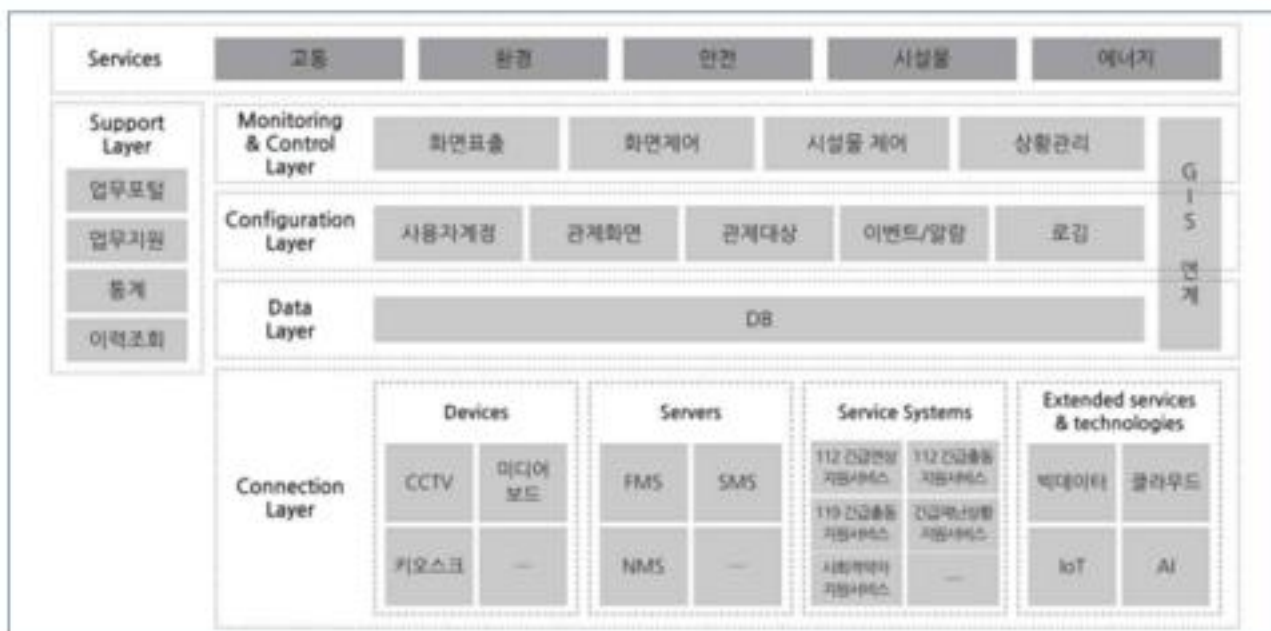


나. 국내 사례

- 스마트시티 산업의 핵심기술을 국산화하기 위하여 2013년 국가 R&D 사업을 통해 스마트시티 통합플랫폼을 개발

- 스마트시티 통합플랫폼은 교통, 환경, 안전, 방범·방재, 시설물관리 등 여러 가지 정보시스템의 연계·활용과 도시 상황 관리 및 스마트시티 통합운영센터 가동을 위한 핵심기술
 - 스마트시티 정보의 통합관리 및 운영을 위한 플랫폼 소프트웨어의 필수 기능을 정의함으로써, 민간 기업에 기반구축사업 참여 기회를 부여하고 공공 스마트 서비스와 플랫폼 간 호환성을 확보
 - 2015년부터 '스마트도시 안전망 구축'을 위한 5대 연계 서비스를 개발, 지자체와 112·119·재난망 등을 연계
 - 통합플랫폼 국산화 결정('07.6, 과기장관회의)에 따라 '스마트시티 통합플랫폼 기반구축사업' 통해 플랫폼 및 연계 서비스를 지자체에 보급 중('15.-)
 - 지자체가 추진하는 스마트시티 통합플랫폼 사업에 민간 솔루션 기업이 참여할 수 있도록 통합 플랫폼 관련 표준과 인증체계가 마련되어 '18.5.2.부터 인증 시행

[그림 II-5-6] 스마트시티 플랫폼 참조모델(TTAK.KO-10.1118)



제5장

정보시스템의 공통 활용

다. 시사점

- IoT 기반 실시간 도시데이터의 수집·개방체계 구축, 이를 활용한 새로운 서비스 개발로 다시 새로운 정보가 생성, 선순환되는 데이터 생태계 조성 필요
 - 국내에는 개방형 스마트시티 플랫폼 구축 경험이 있으나, 도시의 각종 실시간 데이터 수집과 활용이 저조, 이는 소규모 실증으로 시민이 필요로 하는 가치 있는 서비스·데이터 부족과 도시의 특성을 반영하고 있지 못한데서 기인
 - 도시 특성에 맞고, 데이터를 잘 활용할 수 있는 데이터 수집·관리에 대한 고려사항을 반영하고, 효율적인 도시문제 해결을 위한 AI·VR·EdgeCloud 등의 시스템과 스마트시티 플랫폼의 유연한 통합 구축 및 활용 필요

5.2.2 국내 기술개발 동향

▶ 사물인터넷(IoT) 기반 스마트시티 조성 사업

- 과학기술정보통신부에서는 스마트시티 내에서의 IoT 기술을 중심으로 개방형 플랫폼 구축 및 유망 서비스 실증을 목적으로 글로벌 스마트시티 실증단지 조성사업을 추진함
 - 대구, 부산, 고양시의 3개 도시가 실증 대상 지자체로 선정되어 추진하였으며, 특징은 지자체를 중심으로 다양한 민간 기업과의 협력을 통해 사물인터넷 실증단지를 구축함으로써 대규모 수요 시장을 창출을 목표로 추진하였음
- 사물인터넷 기반의 개방형 플랫폼을 구축하고, 수익 창출 가능한 도시형 신서비스 모델을 발굴하고 실증함으로써 민간 자생적 생태계 활성화 및 글로벌 진출 지원까지 포함하여 추진
- 다양한 사업자가 구축한 방대한 현장 장치와 개인이 소유하고 있는 스마트 단말들을 서로 연결하고 각 IoT 장치의 데이터를 수집, 처리, 가공하여 기존의 데이터와 결합하여 공공데이터 및 맞춤형 지식 콘텐츠를 사용자에게 제공하는 서비스 플랫폼임
- OneM2M 국제표준을 준수하여 개발하였으며, 주로 시민들의 민생안정, 생활개선, 에너지관리 등 소규모 서비스에 집중하였으며, 기존 스마트시티 플랫폼과 연계토록 설계
 - oneM2M은 사물통신, IoT 기술을 위한 요구사항, 아키텍처, API 사양, 보안 솔루션, 상호 운용성을 제공하는 글로벌 단체
 - oneM2M의 사양은 스마트시티, 스마트 그리드, 커넥티드 카, 홈 오토메이션, 치안, 건강과 같은 다양한 애플리케이션과 서비스를 지원하는 프레임워크를 제공

5.2.3 시사점

- 스마트시티 인프라의 데이터 허브 기술을 구축, 생성되는 데이터를 상호 연동할 수 있는 기반 기술을 제공함으로써 데이터 및 서비스 경쟁력 강화
- 향후, 확산할 지자체별 스마트시티의 데이터를 일관된 방법으로 상호운용, 교류할 수 있는 데이터허브 플랫폼 구축 필요
- 향상된 기능의 데이터 공유·유통·활용 플랫폼 구축을 지원하여, 국내 스마트시티 데이터 허브의 참조모델로 활용
- 데이터 활용에 걸림돌이 되는 개인정보보호법 및 도메인별 정보관리법에 대하여 사회적인 합의와 보유기관의 검토를 통하여 점진적 개선 병행 필요

5.3 대구시 개방형 데이터허브 구축 및 확대방안

5.3.1 대구시 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 추진연망

» 개요

- 대구시는 2018년 7월 국토교통부와 과학기술정보통신부 주도의 '스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 공모'에서 9개 지자체와 경쟁하여 교통·안전·도시행정 분야의 도시문제 해결형 실증도시로 최종 선정
- 대구시는 5년간 총 614억 원의 예산을 확보하여 지자체 스마트시티 사업 연계와 연구기관 기술협력을 통해 혁신성장에 적합한 스마트시티 데이터 허브 모델의 구축과 각종 스마트시티 서비스 실증 연구를 수행할 계획
- 대구시는 본 사업의 원활한 추진을 위해 대구도시공사, 대구테크노파크, 디지털산업진흥원, 경북대학교 산학협력단, SKT와 협업체계를 구축하고, 연구기관과의 협력을 통해 세계 선도형 스마트시티 모델 수출을 연구개발 할 예정
- 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트는 1핵심, 2핵심, 3핵심으로 구성되어 있으며, 각 핵심의 사업 목표에 따라 스마트시티 연구과제 및 서비스 실증을 수행

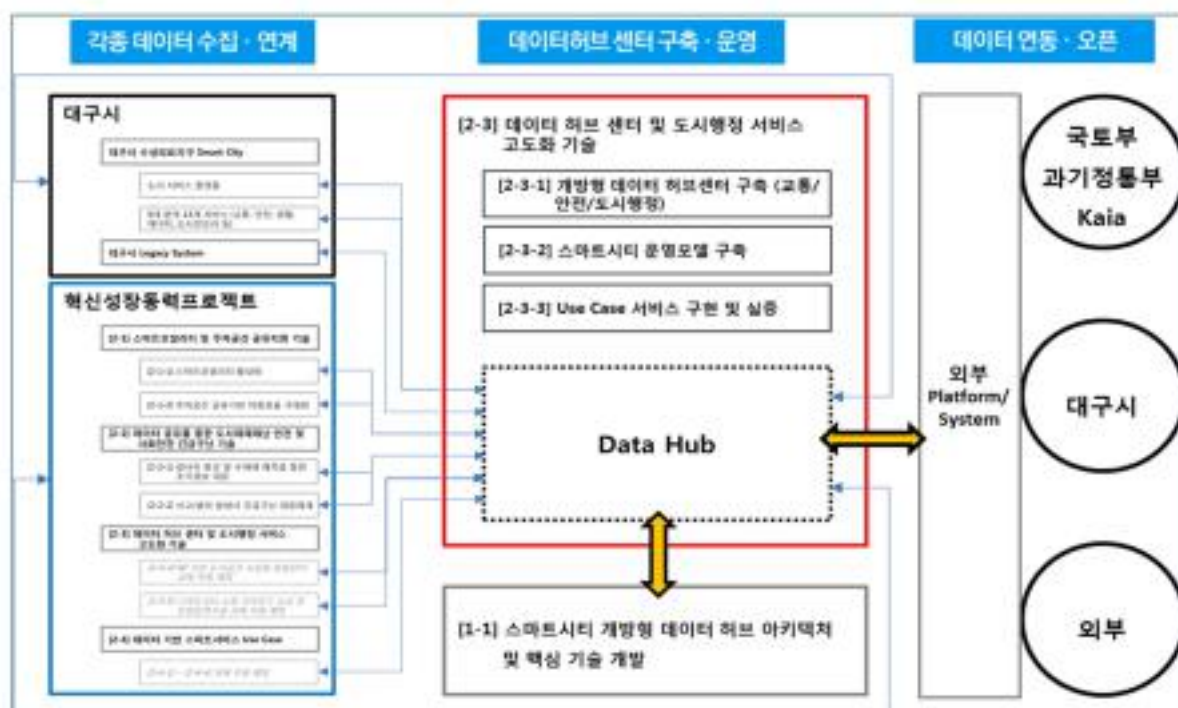
[그림 II-5-7] 대구시 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 개요



※ 출처 : 대구시청 스마트시티과 및 SKT 제공자료

▶ 데이터허브 센터 및 도시행정서비스 고도화 기술개발 부문

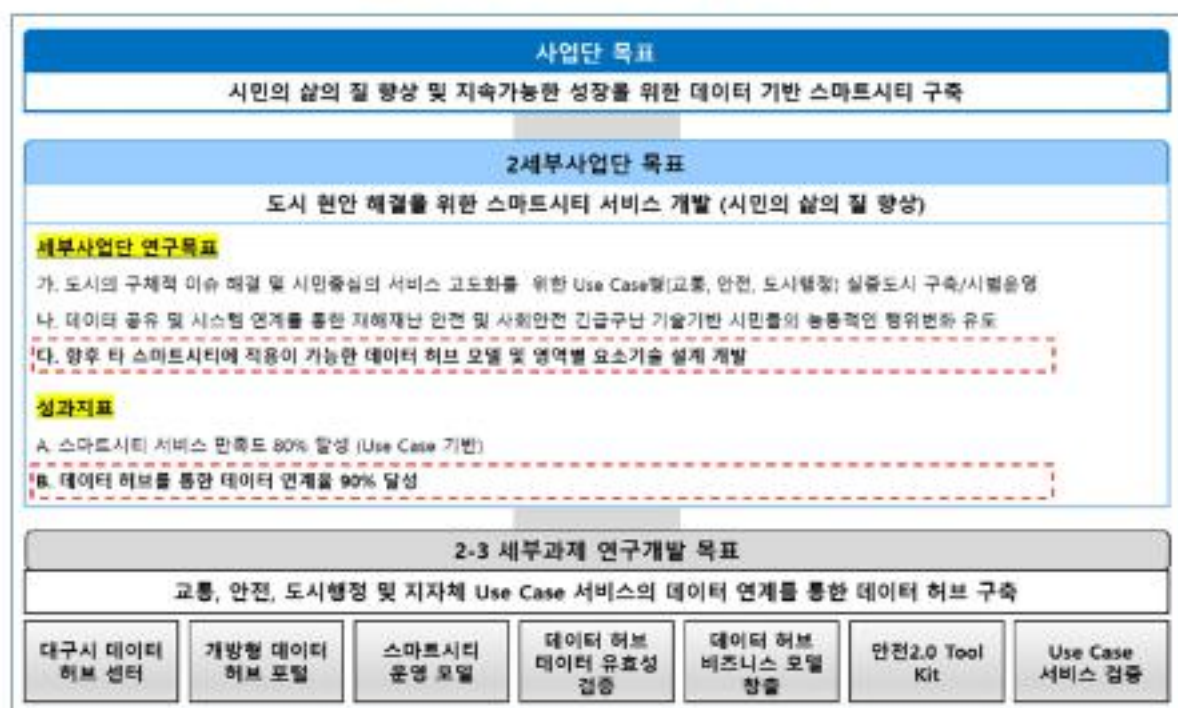
[그림 11-5-8] 데이터허브 센터 및 도시행정서비스 고도화 기술개발



※ 출처 : 대구시청 스마트시티과 및 SKT 제공자료

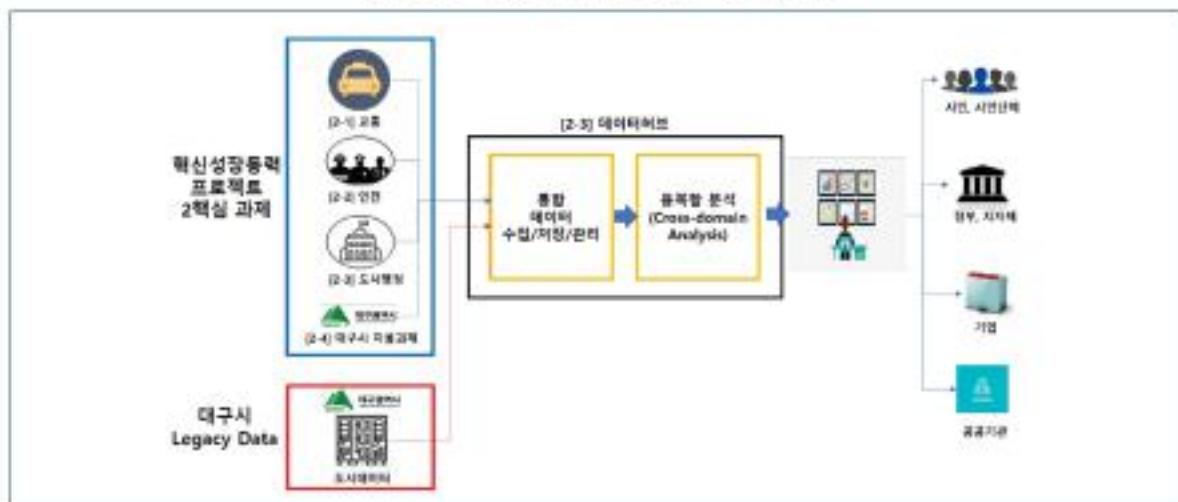
5.3.2 데이터허브 연구과제

[그림 11-5-9] 데이터허브 연구개발 목표



※ 출처 : 대구시청 스마트시티과 및 SKT 제공자료

[그림 II-5-10] 데이터허브 연구개발 개념도



※ 출처 : 대구시청 스마트시티과 및 SKT 제공자료

- 데이터허브는 교통·안전·도시행정, 대구시 자율과제 서비스플랫폼과는 독립적으로 운영
- 각 서비스플랫폼에서 데이터를 전송받아 통합 수집/저장/관리/분석/활용(데이터허브에 문제가 발생 하더라도 각 서비스 제공에는 문제가 발생하지 않는 구조)

5.3.3 데이터허브 실증계획 및 진행현황

- 2020년 7월 기준 S/W 설계 이후 구현 진행에 이슈가 없으며, 데이터허브 Visualization 영역에서 Contents 기획 단계의 일부 지연 발생. 현재 Data 연동 관련 협의 진행중
- Private Cloud 구현으로 물리 H/W에 Cloud S/W를 탑재하여 다수 참여자의 자원할당, 무중단 증설, 추가 S/W Module에 대한 자원할당, Customizing에 따른 S/W Module 교체 편의 등을 고려하여 기획

[그림 II-5-11] 데이터허브 데이터 연동관련 협의 진행현황

세부과제구분	요청 구분	연동 방식 협의	데이터 구조 협의	UI 협의(Data Set)	실제 데이터
2-1세부과제 교통	수집/연계 데이터	In progress	●	●	●
	MaxS/DRT 서비스 데이터	-	●	●	-
	주차	Delay	●	-	-
2-2세부과제 안전	재해재난	In progress	●	●	-
	사회안전	In progress	●	●	-
2-3세부과제 도시행정	SD 시설물 관리	-	●	●	-
	클라우드소싱포털	In progress	●	●	●
2-4세부과제	지정과제	-	●	●	-
	자율과제	-	●	●	-
Legacy System	빅데이터 플랫폼	Delay	●	-	-

※ 출처 : 대구시청 스마트시티과 및 SKT 제공자료

5.3.4 양우 데이터허브 활용 및 확대 방안

- 실증 연구를 통하여 개발된 기술을 민간에 보급·확산하고, Use Case 대상의 검증을 통하여 단계적으로 확대
- 기술보급 및 확산을 위한 R&D 오픈 플랫폼 운영
 - 디바이스랩, 스마트 벤처창업학교, 콘텐츠코리아랩 등 다양한 아이디어 사업화 기반을 활용
 - 아이디어→도시연구→커뮤니티→IoT 제품화→시험인증→시장진출에 이르는 IoT 리빙랩 운영으로 시민 커뮤니티를 촉진
 - 교통, 안전, 행정 등 시민커뮤니티 운영으로 데이터 수집, 분석, 이슈제공 등 스마트시티 데이터허브 플랫폼 고도화
- 서비스 대상 및 범위 확대를 연구성과 고도화
 - (교통) 실증구역→도시전역/광역으로 확대하고 자율주행차 운행에 대한 정규 서비스 추진
 - (안전) 재난유형별 상황단계 승격관리 체계 확대 적용 및 서비스 대상 시설물 확대
 - (행정) 5D기반 서비스 대상 시설물 확대, 시민참여 프로그램 예산 배정 확대
 - (데이터) 교통, 안전, 행정 이외 다양한 Use Case 발굴 및 개발로 개방형 데이터허브 고도화



- 국가 스마트시티 데이터허브 엔진
 - 교통, 안전, 행정, 에너지, 환경, 생활복지 등 다양한 Use Case 연계활용 지원을 위해 스마트 시티 관리모델 개발 및 기술검증 참여
 - 국가 시범도시(세종, 부산 등)와 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 실증도시 2곳을 연결하는 국가 스마트시티 데이터허브 엔진 도약(국토부 스마트시티 데이터허브 센터 운영 필요)
 - '22년 이후 포스트 혁신성장동력 프로젝트 유치를 통한 지속 가능한 AI-데이터 중심의 데이터 허브 고도화 및 확산

6. 도시통합 데이터분석 플랫폼(디지털트윈) 구상

6.1 미래 공간정보 발전 전망

- 공간정보는 현실 세계를 디지털 가상공간으로 구현하는 수단, 현실 세계와 가상세계를 연결하는 인터페이스(Interface), 각종 데이터를 통합·분석하는 플랫폼(Platform)의 역할을 담당할 것으로 전망

» 인문학적 관점

- 과거 사람들이 공간을 단순히 들여다보았다면 현대인들은 공간을 느끼고자 하며, 이러한 경향이 사이버공간의 수요를 창출
- 사람들은 가능한 직관적으로 공간을 이해하고 실시간 공간 상황을 알고자 하는 경향이 강함

» 공간 데이터 관점

- 센서 및 계측 기술의 발달로 단일자원에서 다양한 자원을 활용할 수 있는 환경으로 발전하고 있으며, 이에 따라 공간 데이터와 ICT 기술의 융합 가속화
- 지형지물의 정태적 상황을 표현하던 데이터 기술에서 점차 시간 요소를 포함한 동적인 공간의 상황 정보를 얻을 수 있는 방향으로 발전
- 자율주행차, 드론, 로봇 등 자율운행 기기의 활용이 본격화되면서 점차 상세하고 정확한 공간정보 수요가 많이 증가

» ICT와 공간정보 융합 관점

- 공간정보는 데이터를 저장하는 클라우드 기술, 전송하는 인터넷 기술, 분석하는 인공지능(AI) 기술, 융합하는 응용프로그래밍 인터페이스(API) 기술 등과 같은 정보통신 기술을 최대한 활용·융합
- 공간정보는 정보통신 기술과 융합을 통해서 다양한 데이터를 수집·통합·활용하는 플랫폼이 될 것으로 전망

[그림 II-5-12] 미래 공간정보의 발전 방향



6.2 현실 세계와 가상세계의 융합 메커니즘

- 현실 세계의 물리적 자산에 부착된 센서 등을 통해서 수집되는 데이터를 가상환경에서 분석, 시뮬레이션, 예측 등을 통해 유용한 정보를 얻고, 이를 현실 세계에 반영하여 운영을 최적화하거나 문제를 해결

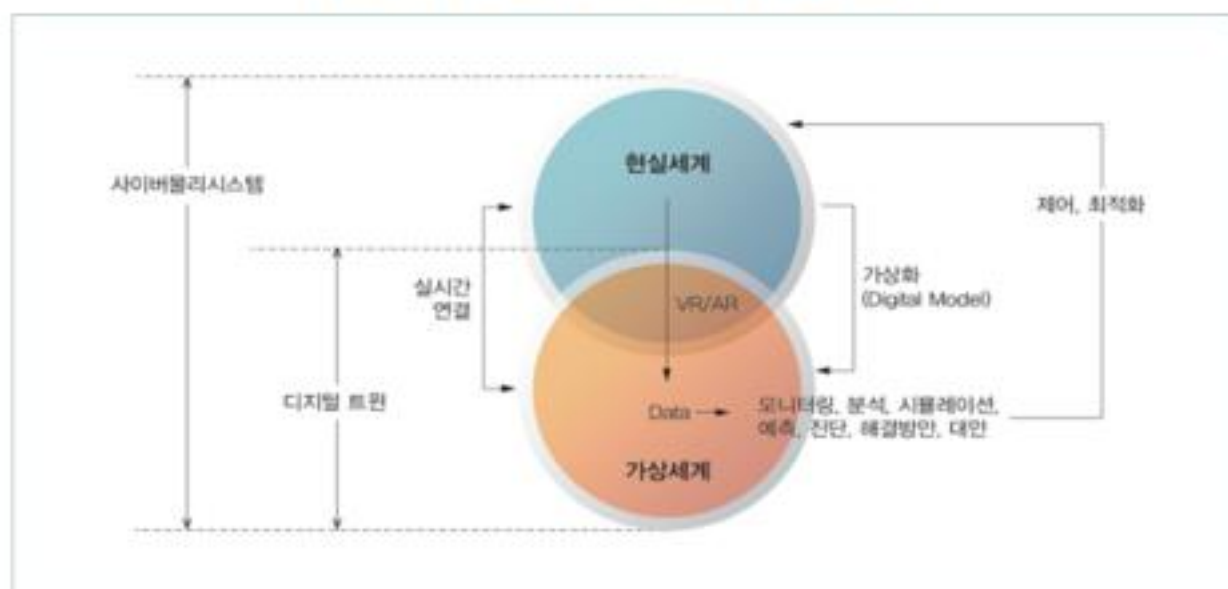
▶ 사이버 물리시스템(Cyber-Physical System)

- 사이버 물리시스템(Cyber-Physical Systems, CPS)은 우리가 살아가는 물리 세계와 사이버 세계와의 융합을 추구하는 새로운 패러다임
- CPS는 다수의 센서, 액추에이터, 제어기기들이 네트워크로 연결되어 복합시스템(System of Systems)을 구성하고 물리 세계 정보를 습득, 가공, 계산, 분석하여 그 결과를 액추에이터 시스템을 통하여 물리 세계에 적용
- 이를 통해 지속해서 일어나는 변화에 능동적으로 적응하는 것에 중점을 둠. CPS는 단순한 연결성을 뛰어넘어 어떻게 물리시스템을 높은 신뢰성을 가지고 실시간으로 제어할 수 있는지에 주목한다는 점에서 뚜렷한 차이가 있음

▶ 디지털 트윈(Digital Twin)

- 미국 제너럴 일렉트릭(GE)이 주창한 개념으로, 컴퓨터에 현실 속 사물의 쌍둥이를 만들고, 현실에서 발생할 수 있는 상황을 컴퓨터로 시뮬레이션함으로써 결과를 미리 예측하는 기술
- 기본적으로는 다양한 물리적 시스템의 구조, 맥락, 작동을 나타내는 데이터와 정보의 조합으로, 과거와 현재의 운용 상태를 이해하고 미래를 예측할 수 있는 인터페이스라고 할 수 있음

[그림II-5-13] 현실 세계와 가상세계의 융합 개념도



※ 4차 산업혁명을 견인하는 '디지털 트윈 공간(DTS)' 구축 전략, 국토연구원, 2018

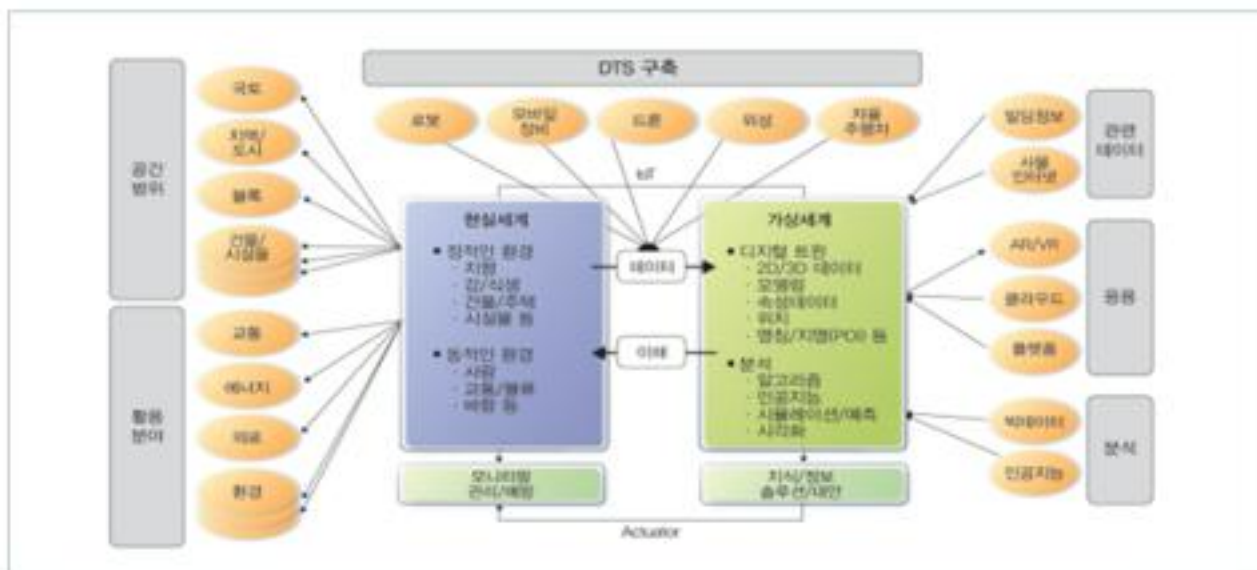
※ 디지털 트윈 공간의 개념모델과 기대효과

▶ Digital Twin Space(DTS)의 개념모델

- DTS는 3차원 모델링을 통해 현실 공간의 물리적 자산이나 객체, 프로세스 등을 디지털로 복제하는 것을 말하며 위치, 모양, 움직임, 상태 등을 포함
- 스마트시티나 스마트 사회는 하드웨어와 소프트웨어의 통합시스템이 필요하며, DTS는 물리적 환경을 가상환경으로 구현하는 가장 효과적인 수단이자 현실 세계와 가상세계를 연결하는 플랫폼
- 실세계의 데이터를 활용하여 DTS에서 모니터링, 분석, 예측, 시뮬레이션 등을 통해 얻은 정보를 현실 세계에 반영하여 운영 최적화, 문제해결, 사전 예방 가능

▶ DTS 개념적 모델

[그림II-5-14] DTS 개념적 모델






※ 4차 산업혁명을 견인하는 '디지털 트윈 공간(DTS)'구축 전략, 국토연구원, 2018

▶ 정책 방안

- 중앙정부 주도의 방식에서 벗어나 중앙부처, 지방자치단체, 경찰청, 소방방재청 등 관계기관 간 합의에 따른 협력적 거버넌스 체계 필요
- 국가가 모든 데이터를 구축·제공하던 종전의 방식으로는 DTS를 효과적으로 구축, 유지관리, 갱신할 수 없으므로 민간과 시민이 적극적 참여할 수 있도록 개방적 생태계를 조성
- 인구감소, 기후변화, 재난재해 등 도시가 안고 있는 다양하고 복잡한 문제에 효과적으로 대응할 수 있는 스마트시티 추진사업의 플랫폼으로 활용(예시 : 싱가포르 Virtual City)
- 국내외 기술제휴/협력을 바탕으로 디지털 트윈 운용환경 구축을 위한 소프트웨어 플랫폼/도구 포트폴리오 확보를 위한 연구개발 추진 필요

6.3 스마트시티 적용사례 조사

[표 II-5-7] 디지털 트윈 구현 사례

국가	구현사례	설명
영국		<ul style="list-style-type: none"> Digital Twin City Project -5G 통신의 성공적 추진 및 자율주행 자동차 등 활용을 위해 디지털 트윈시티 구축을 영국 남부 본머스시에서 시범 추진 -디지털 트윈을 통해 5G 네트워크 무선기지국 위치 설정을 위한 시뮬레이션을 시행하고 가상현실을 이용해 영향요인 분석
독일		<ul style="list-style-type: none"> THE VIRTUAL 3D CITY MODEL OF BERLIN -디지털 지형 모델 기반(구글어스)으로 베를린시를 Virtual 3D model로 구축 -토지 및 건물 정보 제공, 객체 변경, 해상도 확장 등 조정가능
싱가포르		<ul style="list-style-type: none"> 버추얼 싱가포르(Virtual Singapore) -다쏘시스템이 개발한 3D 플랫폼에서 지형 데이터 및 정보·통신기술을 통해 싱가포르 전 국토를 가상현실로 구현 -지형지물·건물 세부 사항까지 인코딩되고, 정적·동적 실시간 정보 입력
안도라 공국		<ul style="list-style-type: none"> 시티 스코프 안도라(City Scope Andorra) -안도라 전체를 축소한 시티스코프(레고블록으로 건물 구현) 및 영사기를 통해 모형 도시 위에 여러 종류의 데이터 투사 -정부 관계자 및 연구소, 기업, 시민들까지 다양한 데이터를 얻고, 이를 활용할 수 있도록 오픈 플랫폼으로 구현
한국		<ul style="list-style-type: none"> V-world -2D/3D 지도 및 지적도, 부동산정보 등 다양한 각종 정보를 공간정보 오픈 플랫폼을 통해 구축 -누구나 쉽게 활용하도록 인터넷을 통해 지도 서비스 제공

▶ 시사점

- 해외 사례에서 보듯 디지털트윈 선도도시들은 3D 도시를 구현하여 교통·생활·에너지 등이 디지털 트윈을 통해 예측되고 관리
- 디지털트윈 기술에는 다양한 장점이 있음. 소비자의 다양한 욕구를 충족시키는 다품종 소량생산에 적합한 기술이며, 온·오프라인, 가상과 현실, 지역 간 차이가 없는 원격통신 기반 킬러(killer) 서비스임
- 현실성과 즉시성을 지님. 제기된 문제에 적절히 조치하면서도 상호 동시성을 유지해야 하는 디지털 트윈의 필수 사항임

6.4 스마트시티 내 활용방안

[표 II-5-8] 디지털 트윈 기술을 이용한 도시관리 활용(안)

구분	활용방안
도시계획	최적화된 교통계획 수립 <ul style="list-style-type: none"> 차량정체 시간을 최소화 하는 최적화된 도로계획 시뮬레이션 교통사고를 최소화할 수 있는 도로망, 도로 폭에 대한 시뮬레이션
	소외계층이 없는 도시계획 <ul style="list-style-type: none"> 가상도시 플랫폼을 통해 전문지식이 없는 일반 시민도 자유롭게 도시계획 시뮬레이션 진행 시간과 장소에 상관없이 도시계획에 대한 체험 및 의견제시
	소비자 중심의 도시계획 <ul style="list-style-type: none"> 건축물의 배치, 형태, 색깔, 재질 등에 대한 다양한 시뮬레이션을 통해 소비자 중심의 지구단위계획 수립
	자연과 공존하는 토지이용계획 <ul style="list-style-type: none"> 녹지공간의 손실을 최소화하고 토지이용의 효율성을 최적화할 수 있는 토지이용계획 시뮬레이션
	시민의 안전을 우선시하는 도시계획 <ul style="list-style-type: none"> 자연재해 발생 시뮬레이션 결과를 바탕으로 하는 도시계획 수립 화재 발생 피해를 최소화할 수 있는 건축물 배치계획 수립 범죄 위험지역을 최소화 할 수 있는 도시계획 수립
도시건설	깨끗하고 안전한 현장관리 <ul style="list-style-type: none"> 각종 먼지, 소음, 수질오염 발생 사전대비 및 즉각 대처 가능 작업 현장 실시간 모니터링으로 위험예지 및 안전사공 가능
	내실있는 공정관리 <ul style="list-style-type: none"> 실시간 공사 진행 정보공유로 경제성 있는 성토재 수급·관리 및 최적 공정계획 수립 가능 어렵고 복잡한 시공도 사전 3D 모델링을 통해 공기 단축·품질향상 가능
	효율적 시공관리 <ul style="list-style-type: none"> 작업자·감독자 간의 실시간 작업 교류로 명확한 작업지시 및 QC 효율화 가능 VR/AR을 활용하여 육안 확인이 어려운 지하 매설물 및 비정형 공공시설물 설치 가능 실시간 공정 파악으로 명확한 시공실태 점검 및 준공검사 용이
	다양한 분야의 시민참여 유도 <ul style="list-style-type: none"> 실시간 공정현황 공유로 시민 불편 최소화 및 창의적 아이디어 수렴 가능
	상권 및 입지 여건 분석 <ul style="list-style-type: none"> 상권 분석 결과를 시각화하여 최적의 업종 선택 지원 매장 내부의 효율적 배치계획 수립 지원
도시 활용	가상 모델하우스 운영 <ul style="list-style-type: none"> 시간과 장소에 구애받지 않는 모델하우스 실제와 같은 완공 후 실내/외 모습 확인 가능 자유로운 내부 인테리어 변경 시뮬레이션
	AR 간판 및 VR in door 서비스 지원 <ul style="list-style-type: none"> 상점의 판매상품, 가격 정보를 실시간으로 확인 VR 체험을 통해 목적에 맞는 매장과 위치 예약
	스마트 부동산 서비스 <ul style="list-style-type: none"> 빈 건물, 빈 점포의 위치 및 접근성, 주변 점포 현황, 임대료 등의 주변 부동산 현황 제공
	지능형 도시 시설물관리(모니터링) <ul style="list-style-type: none"> 직관적인 인식이 가능한 가상공간을 통하여 도시 내에서 발생하는 이벤트를 효율적이며 즉각적 파악 지하 매설물의 실시간 모니터링 및 관리 공공시설물(가로등, CCTV)의 최적 활용방안 시뮬레이션
도시관리	재해재난 관리 <ul style="list-style-type: none"> 태풍, 가뭄, 홍수 등에 대한 시뮬레이션을 통해 최적화된 예비 및 복구방안 마련 범죄, 재해 다수 발생지역에 대한 효율적 개선 방안 시뮬레이션
	Real 스마트 리빙 <ul style="list-style-type: none"> 가상현실 조작을 통해 언제 어디서나 집/직장의 상태 확인 및 제어
	도시정보의 시각화 <ul style="list-style-type: none"> 에너지 소비현황, 미세먼지 농도 변화, 교통 현황의 시각화 및 제공 긴급차량 이동 동선, 도시 위험 발생지역에 대한 시각화를 통해 신속한 대처 및 피해 확산 예방
	신산업 혁신성장 촉진 <ul style="list-style-type: none"> 신기술 적용 효과 시뮬레이션:자율주행 자동차, 신재생에너지 적용을 위한 pilot plant 제공 가상현실 도시관광 서비스 산업과 연계 VR, AR 기반 신사업 육성 지원

제5장

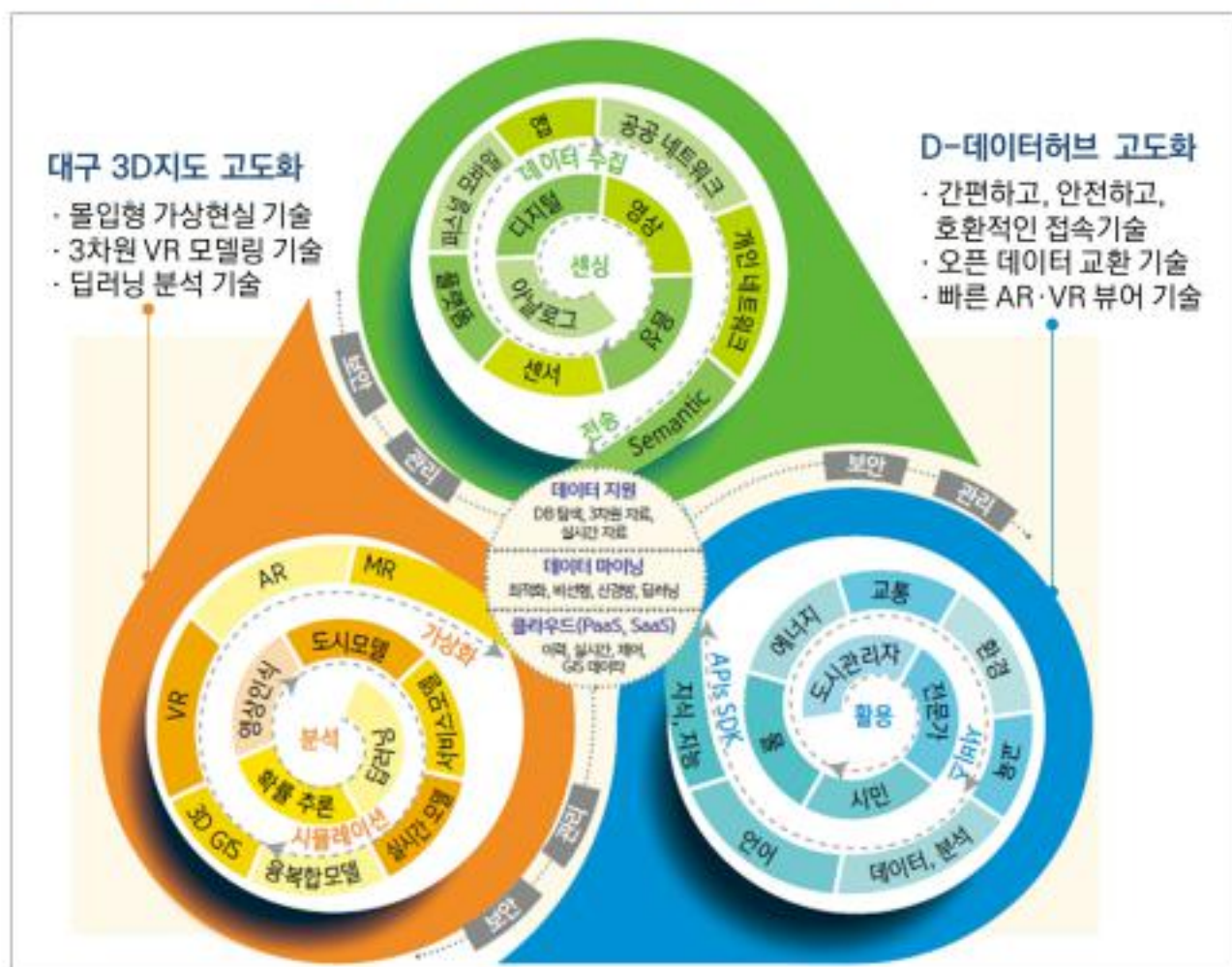
정보 시스템의
공통 활용

6.5 양우 추진방안

▶ 대구시 추진방안

- 대구시에서 추진하고 있는 혁신성장동력 프로젝트 실증도시 사업 등과 연계하여 DTS 구축과 운영을 위한 실천과제를 지속해서 발굴하고 상호 조율과 협력 추진 필요
- 국내의 디지털 트윈 솔루션 시장 견인 및 산업경쟁력 제고를 위해 여러 산업 분야에 실증사업 확대, 경험/사례 공유 기반 마련 및 기술발전에 선순환 유도 정책 시행
 - 응용 분야 전문가팀과 디지털 트윈 기술 전문가팀(기관, 업체 등)의 긴밀한 협력에 기초하여 실증사업이 추진될 수 있도록 연구개발 수행팀 구성 내실화
 - 국산 소프트웨어 솔루션/도구 개발 활용을 통한 실증사업 수행 유도
 - 실증사업에서 식별된 추가 필요기능의 솔루션 개발 또는 기능·성능 개선 장려
 - 디지털 트윈 실증사업의 산출물 공유 홈페이지 운영 및 자료공개 보장 등

[그림II-5-15] 대구 3D지도 및 D-데이터허브 고도화(안)



>> 로드맵

[그림 II-5-16] 대구시 도시통합 데이터분석 플랫폼(디지털트윈) 추진 로드맵



제5장

정보 시스템의 공동 활용



제6장 ...

스마트도시 간 국제협력

1. 기본방향
2. 대구시 국제교류 현황
3. 현황 및 환경분석
4. 주요 내용



06

PART

스마트도시 간 국제협력

1. 기본방향

▶ 국제협력 대상도시를 선정 및 국제협력 추진전략 수립

- 국내 타 도시의 국제협력 사례검토를 통하여 대구시의 국제협력을 위한 대상도시 선정 및 고려사항, 시사점을 도출
- 기존의 우호 관계, 스마트도시 산업의 진출 가능성, 도시 특성을 충분히 검토하여, 국제협력 대상도시를 도출
- 국제협력 전담 조직의 역할 및 인력구성의 전문화 및 관련 기관 간의 추진체계 마련
- 해외 스마트도시와의 국제협력 추진을 위한 절차를 수립하고, MOU 체결 전부터 체결 후까지의 절차 및 국제행사 개최 시 체계적인 절차에 따르는 방안 마련

▶ 스마트도시 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고 행사 참가를 통한 국제교류를 추진함으로써 대구시의 스마트도시를 소개하고 위상 제고
- 국토교통부 스마트도시 해외 사업프로젝트 참가 등을 통하여 대구시를 홍보하고, 기타 첨단 솔루션을 도입하는 방안 검토

2. 대구시 국제교류 현황

2.1 대구시 국제교류 담당 조직

- 일자리투자국 국제통상과에서 국제협력, 국제교류 네트워크 구축, 관리 등 업무를 담당하고 있음

2.2 대구시 국제교류 도시 현황

- 2020년 기준, 대구시 국제교류 도시는 12개국 25개 도시임

제6장

스마트도시 간 국제협력

[표 II-6-1] 대구시 국제 자매결연 및 우호 교류 협정

구분	국가명	도시명	체결일	특징
1	미국	애틀랜타시	1981.11.10	<ul style="list-style-type: none"> 많은 포춘 500대 기업 위치, 훌륭한 교육 인프라 보유 IT 분야 일자리 창출 증가 중
2	카자흐스탄	알마티시	1990.11.26	<ul style="list-style-type: none"> 경제, 금융 산업 중심지 카자흐스탄 GDP 20%
3	중국	칭다오시	1993.12.04	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 한국기업이 진출 주요 산업 : 바이오의약, 자동차 제조산업 전자상거래 등
4	브라질	마나스제라이스주	1994.06.21	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : 서비스업, 생명과학, 신재생에너지, 철광 등
5	일본	히로시마시	1997.05.02	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : 자동차 산업, 공작기계, 식료품 등
6	러시아	상트페테르부르크시	1997.11.03	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : 금융, 상업, 석유 가스, 조선업, 중공업, 의료 등
7	불가리아	플로브디프시	2002.10.24	<ul style="list-style-type: none"> 경제, 문화, 상업, 교통, 교육, 관광 중심도시
8	대만	타이베이시	2010.11.04	<ul style="list-style-type: none"> 정치, 행정, 경제, 문화 중심도시 주요 산업 : IT, 섬유, 전기기계, 전자 등
9	중국	닝보시	2013.06.08	<ul style="list-style-type: none"> 중국 화물 물동량 1위의 물류허브 주요 산업 : 석유화학, 자동차, 패션, 식품 가공 등
10	이탈리아	밀라노시	2015.07.02	<ul style="list-style-type: none"> 산업, 금융의 중심지 주요 산업 : 예술, 디자인, 패션, 교육 등
11	중국	청두시	2015.11.10	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : IT, 소프트웨어, 바이오의약, 신재생 산업 등
12	미국	밀워키시	2017.09.20	<ul style="list-style-type: none"> 위스콘신주의 경제중심지 주요 산업 : 주류업, 금융, 선박운송업, 헬스케어, 출판업 등
13	베트남	다낭시	2018.08.03	<ul style="list-style-type: none"> 중부지방 개발을 위한 거점도시 주요 산업 : 해산물 가공품, 의류, 섬유, 선박, 가옥 등
14	중국	양저우시	2003.03.21	<ul style="list-style-type: none"> 다국적 기업이 진출 장강 삼각주 경제벨트 소속
15	중국	옌청시	2003.12.07	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : 과학기술, 현대물류, 생태관광, 빅데이터, 신소재 등
16	중국	선양시	2003.12.09	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : 기계, 자동차, 장비 제조, 제약, 화학, 항공 등
17	일본	고베시	2010.07.23	<ul style="list-style-type: none"> 일본 최대 첨단 의료클러스터 주요 산업 : 음식산업, 패션, 관광
18	베트남	호찌민시	2015.05.29	<ul style="list-style-type: none"> 베트남의 경제수도 각종 산업, 금융, 서비스, 교육의 허브
19	중국	사오싱시	2015.10.26	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : 방직, 화학, 금속가공, 진주
20	중국	우한시	2016.03.24	<ul style="list-style-type: none"> 화중지역 정치, 경제, 문화, 교통 등 중심지 주요 산업 : 철강, 광통신, 석유화학, 자동차 등
21	태국	방콕시	2017.08.17	<ul style="list-style-type: none"> 금융, 재정, 개발의 중심지 주요 산업 : 도소매업, 제조업, 부동산업, 교통통신, 금융 등
22	중국	창사시	2018.07.31	<ul style="list-style-type: none"> 주요 산업 : 방직, 기계, 전자, 자동차, 전자제품 등
23	대만	가오슝시	2018.09.13	<ul style="list-style-type: none"> 대만에서 가장 큰 무역항 세계에서 세 번째로 큰 컨테이너 항구
24	베트남	박닌성	2019.02.22	<ul style="list-style-type: none"> 베트남 최고의 물류 도시 연평균 GDP 성장률 19.1%의 최고도 성장 신도시
25	프랑스	릴 메트로폴	2019.11.08	<ul style="list-style-type: none"> 유럽의 교통요지 유토테크놀로지 등 디지털 산업의 메카

※ 출처 : 대구시청 홈페이지

2.3 시사점

- 대구시는 기존 국제교류 도시 외 글로벌 파트너 후보군의 선정, 초기 접촉, 협력 구체화 등 작업을 지속해서 수행할 필요가 있음
- 글로벌 파트너와는 스마트시티 구축/운영 경험 공유, 상호 자문 및 공동 연구, 인력 및 기술, 물자의 상호 제공/기여, 서비스의 교차 실증, 스마트시티 사업추진에 대한 정보공유 등 상호협력 추진 필요
- 관계기관의 지속적인 자문 및 정보공유를 통해 해외 파트너십 확보·운영에 대한 신속한 의사 결정 및 실행이 이루어지도록 추진 필요
 - 관계기관은 스마트시티 특위, 국토교통부 등 관계 부처, 국토교통과학기술진흥원, LH 및 대구 지역 연구기관 등이 있음

3. 현황 및 환경분석

3.1 법제도 검토

▶ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(2019.2.15.)

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제27조에 국가와 지방자치단체는 스마트도시 기술의 개발과 기술 수준의 향상 및 수출 촉진 등을 위하여 스마트도시 기술의 연구 개발 및 이전 보급, 산업계·학계·연구기관 등과의 공동 연구 개발, 중소기업 등의 스마트도시 기술 경쟁력 강화 사업을 추진·지원할 수 있다고 제시하고 있음

▶ 제3차 스마트도시 종합계획(2019.7)

- 한국형 스마트시티의 세계 시장 선도를 위해 해외 진출을 적극적으로 지원하고 해외 협력 등을 통한 글로벌 주도권을 강화
- 글로벌 주도권 확보를 위한 대규모 국제행사도 개최
 - 「월드 스마트시티 워크」 행사를 「월드 스마트시티 엑스포」로 새롭게 개편
 - 해외 협력 네트워크와 비즈니스 교류의 장을 마련하여 명실상부한 아태지역 대표 스마트시티 행사로 육성

▶ 대구광역시 글로벌 도시 촉진 조례(2015.12.30.)

- 대구시의 국제교류 협력을 활성화하고 외국인 정주 여건 개선 등으로 글로벌 도시로 도약을 촉진하기 위하여, 필요한 글로벌 도시 계획, 글로벌센터 설치·운영, 자매결연 및 우호 협력 체결, 글로벌도시 위원회 설치 등의 사항을 제시하고 있음

▶ 대구시 지역정보화 조례(2018.7.2.)

- 대구시의 효율적인 지역정보화 추진을 위하여 조례 제10조에 지역정보화와 관련된 민간기관·단체 및 외국의 기관·단체·정부 등과의 대외협력에 대한 사항을 제시하고 있음

3.2 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

▶ 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」(4차산업위원회)

- 정부는 스마트도시를 4차 산업혁명에 대응하는 미래성장동력으로 선정하고 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트시티 추진전략」(2018.1.29.)을 발표함
- 추진전략 내 해외 진출 확대 및 국제협력 강화 방안으로 정부 G2G기반-공기업선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안과 스마트도시 해외 진출 기반 강화 방안을 제시함
- 정부 G2G기반-공기업선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안
 - 국가별 정치·경제 이슈, 우리나라와의 협력 현황 등을 고려하여 핵심 진출 국가를 선정하고 집중지원
 - 신도시 형태로 대규모·장기 추진되는 스마트도시의 경우에는, 민간 협력 방식의 통합지원 추진
 - 특히, PPP 사업에 대해서는 한국해외인프라·도시개발지원공사(KIND)를 설립('18. 상)하여 사업 발굴이나 개발·금융지원 등 쉼 단계 지원
- 스마트도시 해외 진출 기반 강화 방안
 - 세계은행(WB), 아시아인프라투자은행(AIIB) 등 국제기구와 공동 연구·투자 확대, 글로벌녹색성장기구(GGGI), 녹색기후기금(GCF) 등 공조
 - 국제기구인 세계은행(WB)과 함께 솔루션 포털 운영, 개도국 프로젝트에 국내 전문가 파견, 스터디 투어 등 진행
 - 국내 스마트도시 솔루션 대표기업 리스트 제공, 스마트도시 팀 챌린지 등을 통해 발굴한 우수 벤처, 스타트업 등 포함
 - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사 '월드 스마트시티 위크' 개최

▶ 이전 성과

- 과거, 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시 패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행하였음
- 2010년 3월 콜롬비아 보고타시에서 첫 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 치르고, 콜롬비아 메데진시와 협력 약정(MOU)을 체결함
 - 콜롬비아에서 '스마트도시 로드쇼'를 개최하고 국토교통부가 스마트도시 해외 진출 연구의 목적으로 진행해온 「콜롬비아 메데진시 스마트도시 도입 타당성 연구」 결과를 발표
 - 양국 간 스마트도시 기술·경험 공유, 콜롬비아 도시 대상 스마트도시 도입 타당성 분석, 콜롬비아 스마트도시 구축사업에 참여, 전문가 교육훈련 등을 내용으로 하는 협력 약정(MOU)을 체결

- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 ‘스마트도시 해외 로드쇼’를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력 약정(MOU)을 체결함
 - 스마트도시 로드쇼에서는 첨단도시 사업의 해외수주 지원을 위해 민관이 공동보조를 수행했으며, 국토교통부, LH공사 스마트 Eco 도시 사업단, 한국스마트도시협회 및 KOTRA가 참여함
 - 상해 스마트도시 로드쇼에서는 상해 인근의 중소 신도시인 연운항시와 무석시를 스마트도시 시장개척의 주요 파트너로 선정하고, 타당성 조사 및 스마트도시 개발 전략을 수립
 - 연운항시 서우신구, 무석시 국가전감신식중심(R&D센터)과 각각 ‘스마트도시 분야 상호협력 양해각서’를 체결하여 양측이 스마트도시 분야 기술, 경험 및 정보 등을 서로 교류함으로써 상호이익을 증진하고, 장기적으로 상호협력 가능한 스마트도시 프로젝트를 공동 발굴하기로 함
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트시티를 국내 최초로 수출함
 - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정하였고, 예비타당성 조사를 거쳐 사업을 추진함
 - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 시에는 국토부와 쿠웨이트 주택부 간 ‘신도시 개발 협력’을 맺어 사업추진의 제도적 기반을 마련함
 - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급하게 됨
 - 이번 사업을 성공적으로 수행하면 신도시의 생산가능 인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져서 도시 수요가 높은 중동의 향후 도시 개발 사업에 우리 기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대하고 있음

▶ 글로벌 홍보

- 해외석학, 다국적 기업, 국내외 정부·도시 관계자 등이 참여하는 스마트시티 분야 대표 국제행사 ‘월드 스마트시티 워크’ 매년 개최(‘17년 9월, 제1회 행사 개최)
- 스마트시티 서밋 아시아, GICC(Global Infrastructure Cooperation Conference), 한-아세안 인프라 장관회의 등 도시 관련 유관 행사를 스마트시티라는 하나의 주제로 연계·통합
 - 전시관, 콘퍼런스, 글로벌 교류 행사, 비즈니스 세션, 투어 등 프로그램 구성
- 자국민과 외국인(외빈, 해외구매자 등)이 체류 기간·목적 등에 적합한 국내 스마트시티를 체험하도록 투어 프로그램 상시 운영

[표 II-6-2] 스마트시티 투어프로그램 방문 목적별 대상지

구분	단지명	위치	구분	단지명	위치
1	인천 IFEZ 스마트시티 운영센터	인천광역시	29	일산 제로카본 그린홈	경기 고양시
2	고양 시민안전센터	경기 고양시	30	대전 한국전력공사 전략연구원 홍보관	대전광역시
3	성남 도시정보통합센터	경기 성남시	31	제주 가파도 카본프리 아일랜드	제주도
4	안양 스마트도시 통합센터	경기 안양시	32	제주 글로벌연구센터	제주도
5	오산 스마트시티 통합운영센터	경기 오산시	33	제주 동북-북촌 풍력발전 단지	제주도
6	나주 스마트도시 통합운영센터	전남 나주시	34	제주 신재생에너지 홍보관	제주도
7	대구 수성알파시티 스마트시티 플랫폼센터	대구광역시	35	진천 친환경 에너지타운	충북 진천군
8	대전 스마트시티 통합센터	대전광역시	36	진천 태양광기술지원센터	충북 진천군
9	세종 도시통합센터	세종시	37	충주 음식물 바이오에너지 센터	충북 충주시
10	서울 교통정보센터	서울 중구	38	홍천 친환경에너지타운	충북 충주시
11	부천 교통정보센터	경기 부천시	39	제주 배도통감농장	제주도
12	판교 한국도로공사 교통센터	경기 성남시	40	제주 서귀포 농업기술센터	제주도
13	대구 수성알파시티 자율주행차	대구광역시	41	광화문 KT스퀘어	서울 종로구
14	부산 교통정보서비스센터	부산광역시	42	수서 더 스마트움	서울 강남구
15	강남 자원회수시설	서울 강남구	43	용산 LG 유플러스 체험관	서울 용산구
16	마포 자원회수시설	서울 마포구	44	을지로 SK T.um	서울 중구
17	양천 자원회수시설	서울 양천구	45	고양 스마트시티 지원센터	경기 고양시
18	판교 수질복원센터	경기 성남시	46	대전 ETRI 정보통신체험관	대전광역시
19	판교 크린타워	경기 성남시	47	부산 글로벌 스마트시티 실증단지	부산광역시
20	고령 K-water	경북 고령군	48	수원 삼성 이노베이션 뮤지엄	경기 수원시
21	과천 K-water 통합수도운영센터	경기 과천시	49	상암 DMC홍보관	서울 마포구
22	대전 K-water 물정보종합처	대전광역시	50	상암 K-live x VR 파크	서울 마포구
23	세종 수질복원센터	세종시	51	스마트 구로 홍보관	서울 구로구
24	세종 자동크린넷	세종시	52	판교 제2테크노밸리 홍보관	경기 성남시
25	파주 K-water	경기 파주시	53	동탄 신도시 홍보관	경기 화성시
26	노원 에너지제로주택단지	서울 노원구	54	부산 에코델타시티전망대 델타루	부산광역시
27	서울대 캠퍼스 마이크로그리드	서울 관악구	55	세종 밀마루 전망대	세종시
28	서울 에너지드림센터	서울시 마포구	56	세종 행복도시 홍보관	세종시

※ 출처 : 스마트도시 투어, 스마트시티코리아 홈페이지

▶ 스마트시티 수출

- 공공기관 위주의 G2G협력 기반 인프라 위주의 스마트 솔루션 패키지 수출
 - 쿠웨이트, 볼리비아 등을 대상으로, 정부·공공기관·민간기업이 협력하여 타당성 조사 마스터플랜 수립 등 추진 중
 - * (쿠웨이트 압둘라) LH가 MP 실시설계 용역('17.4~'19.12, 사업비 26조 원 추정)
 - (볼리비아 산타크루즈) LH 컨설팅/우리 기업 실시설계, LH PM 계약('15, 3조2천억 원)
- 하드웨어 중심의 스마트시티 솔루션 수출
 - (수출구조) 단말기 장비 등 솔루션 하드웨어(H/W)를 중심, 이종기업 간 동반 진출이 아닌 기업별 단일 아이템 위주로 수출
 - (기업 현황) 국내 스마트솔루션 관련 기업은 총 675개('19.5)이고, 이중 이를 수출하는 기업은 50.1%인 338개
 - (수출현황) 전기 전자, 에너지, 생활 복지, 교통 등 4대 솔루션이 74%를 차지, 기업당 연평균 수출액은 30억 원 수준('16~'18 관세청)
 - 연 100억 원 이상 수출하는 상위 11개 수출 비중이 76%에 달하지만, 49%(165개)가 연 수출액 6억 원 미만의 중소 스타트업
 - 주요 수출국은 미국(31%), 중국(20%), 홍콩(19%), 신남방국(13%)
 - * 미국(\$5.3억), 중국(\$3.4억), 홍콩(\$3.1억), 싱가포르·베트남·태국·인도(\$2.1억), 일본(\$1.2억)

▶ 해외 진출과제

- 스마트시티 융합 얼라이언스를 통한 대·중소 스타트업이 공동으로 진출할 수 있는 통합 솔루션 사업 모델 발굴
- 국내외 주요 바이어와 산업체 간 교류의 장 주선을 위한 B2B 행사 강화
- 스마트시티 정책 추진하고 있는 세계 각국·도시에 국가·도시별 상황과 여건에 맞춰 한국의 오랜 도시개발 경험과 우수 ICT 기술을 이용한 한국형 스마트시티 구축하여 한국을 알릴 발판 계기 마련
- 글로벌 진출을 위한 국가별 통합 DB 구축 및 글로벌 진출기업 맞춤형 전략 및 체계적 지원방안 구축
- G2G·B2G 협력을 통한 정부의 스마트시티 글로벌 조직망 강화 및 진출대상 유형별 맞춤형 지원

3.3 타 지자체 사례

3.3.1 전국 지자체 국제교류 현황

- 전국 지방자치단체 국제교류 현황은 17개 광역자치단체와 226개 기초자치단체가 해외 82개국 1,291개 도시에 1,726건의 국제교류 협력을 진행함

[표 II-6-3] 전국의 지자체 국제교류 현황

지역	구분	결연대상		자치단체별 소개
	()안은 단체수	외국 국가	외국 도시	
합계	광역(17)	70	338	82개국 1,291개 도시 1,726건
	기초(226)	68	1004	
서울특별시	광역(1)	43	62	52개국 210개 도시 221건
	기초(25)	29	148	
부산광역시	광역(1)	25	35	25개국 86개 도시 90건
	기초(16)	9	51	
대구광역시	광역(1)	12	25	16개국 51개 도시 52건
	기초(8)	8	27	
인천광역시	광역(1)	18	37	21개국 89개 도시 92건
	기초(10)	10	54	
광주광역시	광역(1)	12	22	14개국 35개 도시 35건
	기초(5)	3	13	
대전광역시	광역(1)	24	34	25개국 46개 도시 46건
	기초(5)	5	12	
울산광역시	광역(1)	14	19	16개국 44개 도시 44건
	기초(5)	9	25	
세종특별자치시	광역(1)	2	3	2개국 3개 도시 3건
	기초(0)	0	0	
경기도	광역(1)	25	40	41개국 252개 도시 258건
	기초(31)	37	213	
강원도	광역(1)	16	28	27개국 138개 도시 140건
	기초(18)	21	110	
충청북도	광역(1)	11	16	15개국 75개 도시 76건
	기초(11)	10	59	
충청남도	광역(1)	13	28	26개국 122개 도시 123건
	기초(15)	18	94	
전라북도	광역(1)	4	10	14개국 73개 도시 74건
	기초(14)	13	63	

지역	구분	결연대상		자치단체별 소개
	()안은 단체수	외국 국가	외국 도시	
전라남도	광역(1)	12	30	32개국 153개 도시 156건
	기초(21)	27	123	
경상북도	광역(1)	16	27	30개국 139개 도시 142건
	기초(20)	24	113	
경상남도	광역(1)	15	24	27개국 135개 도시 135건
	기초(18)	20	111	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	12개국 38개 도시 39건
	기초(2)	6	24	

※ 출처 : 대한민국시도지사협의회 홈페이지, 2019.12

3.3.2 국내 지자체 국제교류 사례

- 대부분의 지자체는 국제교류 담당 조직이 있고 해외도시들과 자매결연을 체결하고 있지만 주로 문화 및 인적 교류 형태로 이루어져 있음
- 광역급 지방자치단체를 제외하면 국제협력 대상도시에 대한 사전검토가 미흡하고, 국제협력 담당 부서의 전문인력이 부족함
- 국제교류 협력 형태의 불균형성, 국제협력 업무지원을 위한 예산 부족 등의 문제점이 있음

[표II-6-4] 타 지자체 사례

지자체 명	국제교류 주요 담당 조직	자원조직	자매결연, 우호 교류 현황	비고
서울특별시	기획조정실 국제협력관	국제협력관 39명	48개국 71개 도시 (자매 23, 우호 48)	2019.08
부산광역시	도시외교정책과	도시외교정책과 29명	27개국 37개 도시 (자매 26, 우호 11)	2020.01
인천광역시	국제협력과	국제협력과 26명	18개국 37개 도시 (자매 22, 우호 15)	2020.01
광주광역시	국제협력담당관	국제협력담당관 14명	11개국 22개 도시 (자매 6, 우호 16)	2019.01
대전광역시	국제협력담당관	국제협력담당관 20명	25개국 34개 도시 (자매 13, 우호 21)	2019.01
울산광역시	투자교류과	국제교류담당사무관 6명	14개국 19개 도시 (자매 9, 우호 10)	2019.01
경기도	외교통상과	외교통상과 36명	27개국 41개 도시 (자매 16, 우호 25)	2019.11

※ 출처 : 홈페이지 및 각 지자체 담당 부서

3.4 해외 스마트도시 사례검토

3.4.1 주요 스마트도시 사례

» 오슬로(Oslo)

- Innovation Norway 등 지속가능성장 및 혁신성장 영역의 리딩 기관 및 기업 보유
- 노르웨이의 수도 오슬로는 세계적 지명도를 가진 스마트시티

» 코펜하겐(Copenhagen)

- 대규모 지역에너지(district energy) 활용, 순환 경제 실천 등 지속가능성장 영역 스마트시티 역량을 보유한 덴마크의 수도
- 스마트시티, 도시재생, 녹색도시 정책 분야 우수사례 보유 도시
- Finger Plan(대중교통 중심 손가락 모양의 도시계획), 자연녹지 정책, 도심 주거확충을 위한 복합개발, 침수대책 등 향후 대구공항 후적지 개발 시 협력 가능한 사례 및 역량 보유

» 아인트호벤(Eindhoven)

- 네덜란드 최고의 기술 혁신 클러스터 중심지로 Brainport Smart District(BSD) 등 국제적 지명도를 가진 4차 산업혁명 대응 혁신지구를 포함
- 특히, 반도체 설비 부문 세계 최고 수준 회사 및 유럽 수위급 연구대학(Technical University)을 보유

» 빈(Wien)

- 오스트리아 빈은 2013년 대륙에서 가장 큰 도시 개발 계획 중 하나인 아스펜 스마트시티 리서치(Aspern Smart City Research, ASCR) 프로젝트를 수립
- ASCR은 아스펜 스마트 그리드, 건물, 기술, 시민 등의 데이터를 수집하고 분석해 지속 가능성에 초점을 맞춰 미래의 도시 솔루션을 개발하기를 주요 목적으로 함
- 빈은 ASCR이 매일 생산하는 150만 개의 데이터 세트를 연구함으로써 에너지 효율을 개선하고 1인당 온실가스를 1990년 수준의 80%로 줄이겠다는 목표를 달성하고자 함
- 또한 빈은 전기자동차 충전 네트워크를 빠르게 확장했으며 전기자전거 대여 및 전기자동차 공유 계획을 시범 운영하고 있음

» 베를린(Berlin)

- 독일 베를린의 스마트시티 계획은 미래의 도시개발에서 삶의 질을 높이기 위한 창의력과 문화의 중요성을 강조

- 2015년 4월 베를린 상원은 스마트시티 베를린 전략을 발표 여기에는 베를린-브란덴부르크 대도시 지역의 국제 경쟁력 확대, 베를린의 자원 효율성 및 기후 중립성 증대, 혁신적인 애플리케이션을 위한 시범 시장의 창출 등이 포함됨
- 스마트시티 베를린 네트워크와 100개 이상의 기업은 프로젝트를 주도하고 지원하며 이벤트를 후원하고 다양한 파트너를 모으는 데 핵심적인 역할을 함

▶ 파리(Paris)

- 프랑스 파리는 시민들이 이용하는 도시 공간에서 수집한 개방형 빅데이터를 기반으로 미래형 도시 건설에 필요한 혁신기술을 개발할 스타트업을 선정·지원하는 'Data City' 사업을 진행
- 이 사업은 건물의 에너지 효율성 개선, 도시의 이동성 개선, 녹지 공간의 확대 등 도시환경을 혁신하고 자연환경을 확충할 수 있는 혁신기술의 개발이 목표임
- 도심 내 건물의 에너지 순환 모델을 개발하기 위해 각 건물의 에너지 사용량을 분석한 데이터를 활용하여 건물의 에너지 소비를 줄일 수 있는 기술을 개발

▶ 헬싱키(Helsinki)

- 핀란드 헬싱키는 '6가지 도시 전략'이라는 개방형 혁신 플랫폼에서 시민들의 요구, 열린 정부, 투명한 정책, 다섯 개의 다른 핀란드 도시와의 학습 공유에 주력
- 헬싱키는 스마트 교통 관련 서비스를 통해 매일 모든 시민의 시간 절약을 목표로 칼라사타마(Kalasatama)를 스마트 혁신 지역으로 만들어 25개 이상의 혁신적인 인프라, 건물, 실험 프로젝트를 수행하고 있음
- 다른 전략은 대도시의 똑똑하고 깨끗한 솔루션을 테스트하는 기반인 스마트 & 클린 헬싱키 메트로폴리탄(Smart & Clean Helsinki Metropolitan), 거주자 및 영양사와 모바일 플랫폼을 시험하기 위해 노력하는 포럼 비리움 헬싱키(Forum Virium Helsinki), 시의회 회의를 웹에서 생방송으로 보여주는 기술 수행

▶ 애틀랜타(Atlanta)

- 스마트 이니셔티브를 통해 스마트시티 구축을 목표로 25개 이상의 관련 기술 개발 지원, 지역사회와 유기적인 협력이 가능한 장소 기반접근(place-based approach) 방식을 추구
- 2019년 "더 어그리 스퀘어(The Augury Square, TAS)" 사업을 진행하여 한글과 컴퓨터, 연세대학교와 MOU 체결
- TAS 사업은 핀테크, 헬스테크, 미디어, 생활 분야를 주목표로 개선하고 혁신하기 위해 기업과 개발자들에게 블록체인, IoT, AI 등 최신 기술을 제공

▶ 고베(Kobe)

- 2030년까지 온실가스 배출량을 2013년 대비 34% 삭감하는 것을 목표로 하는 수소 스마트시티 고베를 선포

- 수소와 천연가스를 이용하는 수소 CGS(Cogeneration System) 기술 실증과 통합형 EMS(Energy Management System) 구축, 인근 공공시설에 전기 및 열에너지 공급함
- 연료 전지, 연료 전지 자동차 보급 등 수소 활용 확대 및 촉진을 위한 수소 스테이션 운영 중임
- 안정적인 수소를 대량 공급하는 수소 물류 체인을 구축하는 실증 사업 중임

▶ 히로시마(Hiroshima)

- 2018년부터 2020년간 인공지능 및 사물인터넷을 활용한 비즈니스 창출을 도모하는 “히로시마 샌드박스” 사업 진행
- 2018년 5건의 실증실험을 선정 진행하였으며, 2019년 4건을 새로이 선정하여 진행
- 데이터 플랫폼, 관광, 복지, 교통, 농업 등 다양한 분야의 실증실험을 선정하여 진행

3.4.2 스위스 IMD 2019 스마트시티 순위 평가

- 스위스 국제경영개발대학원(IMD)의 세계경쟁력센터가 2019년 전 세계 102개 도시의 스마트시티를 평가한 결과 D등급부터 AAA등급까지 평가 기준 중 서울은 BB등급으로 47위, 부산은 BB등급으로 50위였고, 가장 스마트한 10대 도시는 1위가 싱가포르, 취리히, 오슬로, 제네바, 코펜하겐, 오클랜드, 타이페이 시티, 헬싱키, 빌바오, 뒤셀도르프 순으로 기록됨

[표II-6-5] 2019년 스마트시티 순위

순위	국가	도시	등급(최대 AAA)
1	싱가포르	싱가포르	AAA
2	스위스	취리히	AAA
3	노르웨이	오슬로	AA
4	스위스	제네바	AA
5	덴마크	코펜하겐	AA
6	뉴질랜드	오클랜드	A
7	대만	타이페이 시티	A
8	핀란드	헬싱키	A
9	스페인	빌바오	A
10	독일	뒤셀도르프	A
...			
47	대한민국	서울	BB
...			
50	대한민국	부산	BB

순위	국가	도시	등급(최대 AAA)
...			
60	중국	베이징	B
...			
62	일본	도쿄	B
63	일본	오사카	B
...			

3.5 시사점

▶ 법제도 검토 및 국제협력 동향

- 스마트도시법, 대구시 국제협력 관련 조례 등은 스마트도시 관련 국제교류 대상 선정 시 고려사항, 국제협력 절차, 조직구성 등에 반영할 수 있음
- 스마트도시 종합계획은 국제협력 프로그램과 국제도시 협력대상 도시의 선정 시 고려사항을 반영할 수 있음
- 정부의 국제교류를 위한 국제협력 방향은 국내 우수 스마트도시 서비스 수출과 세계 선도형 K-SMART CITY를 개발하기 위하여, 민간 및 기업, 학계, 지자체를 적극적으로 지원하고 있으며, 스마트시티 R&D 개발, 스마트시티 시범사업, 스마트 챌린지, 규제 프리존, 리빙랩, 차세대 플랫폼 연구 등 전국에 스마트시티 활성화와 홍보를 위해 노력 중임
 - 대구시는 스마트도시 분야 국제교류 조례와 예산은 책정되지 않았으나 국토부 공모사업과 스마트도시계획 등을 추진하고 있으므로, 대구형 스마트시티를 국제적으로 홍보 및 기술 협력하기 위한 대구시 조례 제정과 예산 지원이 필요함

▶ 타 지자체 사례 및 해외 스마트도시 사례검토

- 대구시 국제교류·협력 사업의 추진을 위한 담당 전문 조직과 예산을 적극적으로 지원하여 관광, 행정, 문화교류뿐만 아니라 대구시 정보통신업계와 스마트도시 등에 특화하여 국제적 교류와 협력 지원을 위한 장기적 플랜의 전략 수립이 필요
 - 대구시는 국제교류 협력·증진에 관한 조례 제정과 전담 조직이 필요하며, 이를 통해 대구시 홍보와 기업진출을 지원 협력하고, 투자를 지원하기 위한 MOU와 인적·물적 교류가 필요함
- 대구에서 공모 당선되어 추진 중인 국토교통부 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트, 도시재생 스마트 시티, 신도시 스마트도시 사업 등을 적극적으로 홍보하고, 스마트 선진도시를 상호방문, 기술 협력하는 등 국내 민간과 기업의 진출과 사업화 가능한 서비스를 대구시가 주도하는 대구형 스마트도시 추진으로 세계 속의 대구 모델 각인 필요
 - 대구시와 우호 협력이 가능한 도시를 지정하여, 스마트도시 예산과 기술인력을 지원하고, 대구시 내 우수 기업들에 상호 진출할 기회 마련 필요

4. 주요 내용

4.1 대구시의 국제화 전략 수립

▶ 필요성

- 국제적인 환경변화를 파악하고 스마트시티 기술/서비스의 글로벌 선도 및 글로벌 표준 기술들의 시험장의 역할 탐색
- 이러한 역할 수행을 위해 필요한 단계별 접근 전략을 제시함으로써 대구시가 글로벌 선도 스마트시티로서의 국제적 위상을 정립할 수 있는 토대 마련이 목적

▶ 개요 및 목적

- 국제화를 위한 대구시의 특성을 분석하고, 他 스마트시티가 추진하고 있는 성공적인 국제화 사례를 분석하여 글로벌 환경변화의 내용을 파악해 대구시가 글로벌 도시로서 담당해야 할 역할 및 국제화를 위한 전략적 방향성을 탐색함
- 이를 토대로 글로벌 도시로서의 대구시가 구현할 국제화 목표를 설정하고, 목표 달성을 위한 단계별 추진전략을 수립함

▶ 스마트시티 국제화 전략 수립 범위

- 대구시의 국제화 환경분석을 위한 대구시 특성 분석 및 선진사례 분석을 통한 국제화 환경변화 포착
- 국제화 환경변화에 따른 글로벌 중심지로서의 대구시의 국제화 전략 수립
- 국제화를 위한 전략적 목표 달성을 위한 단계별 접근 전략 제시

4.2 국제협력 대상도시의 선정방안

4.2.1 국제협력 도시 선정 시 고려사항

▶ 대구시 자매결연·우호 교류 도시를 중심으로 국제협력 방안 검토

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률과 대구시 국제교류 활성화 및 협력 증진에 관한 조례, 대구시 지역정보화 조례 등 자매결연 및 우호 협력에 관한 조례를 통해 대구시 스마트도시 국제협력 대상도시 선정 시 고려사항을 살펴봄
- 대구의 자매결연 및 우호 협력 도시를 대상으로 국제협력 스마트도시 선정 활용 여부 검토
- 해외의 국제협력 도시로부터 제의를 받은 경우는 기본자료 송부, 양 도시의 행정 규모 및 지역 여건 등을 살펴보고 적정성과 필요성을 검토

- 해외의 국제협력 도시에 제의하고자 하는 경우는 지역 여건 유사성, 산업 및 지역 특성의 공통점 및 상호보완성, 대등한 입장에서 협력 가능성, 실익의 기대성, 역사·문화·지리적 특수성 고려, 기타 교류의 적정성 등을 검토

▶ 해외의 우수 사례 도시 중 검토

- 대구시의 스마트시티 홍보, 국제협력을 위한 ICT 서비스 시장 선점을 목적으로 하며, 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 스마트시티 고도화 구축방안을 모색함
- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
- 기술적으로 우월한 해외도시와는 교류를 통해 관련 선진 기술을 배우고, 현재 스마트도시를 추진하고 있는 초기 단계의 해외도시들과 비교하여, 국내 스마트 도시건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시 시장 선점 가능성 유무를 검토하여야 함
- 대상도시 선정 시 그 적합성을 더욱 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려할 수 있음
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본자료를 송부받아 해당 도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야 함

제6장

스마트도시 간 국제협력

4.2.2 국제협력 계획 수립 시 포함 내용

- 대구시 관할 구역 내 또는 인접한 시·군의 전문가나 기업을 포함할 수 있음
- 국제협력 계획 수립 시 국제협력 대상도시의 지역 특성, 스마트도시 기술 혹은 ICT 시장진출 가능성 등에 대한 현황과 여건에 대한 조사를 포함
- 스마트도시 기술과 관련한 국제교류의 경우 스마트도시 기술 개발 및 기술 수준 향상을 고려함
- 스마트도시 간 국제협력 계획 수립 시 선진국의 기술 독점 가능성의 최소화, 스마트도시 개발 초기 단계 국가의 시장 선점을 위한 지원 확대, 해외 인지도를 높이기 위한 마케팅 전략 등을 포함할 수 있음

4.3 국제협력을 위한 추진조직

4.3.1 스마트도시 국제협력 TF(비상설조직)

▶ 배경 및 필요성

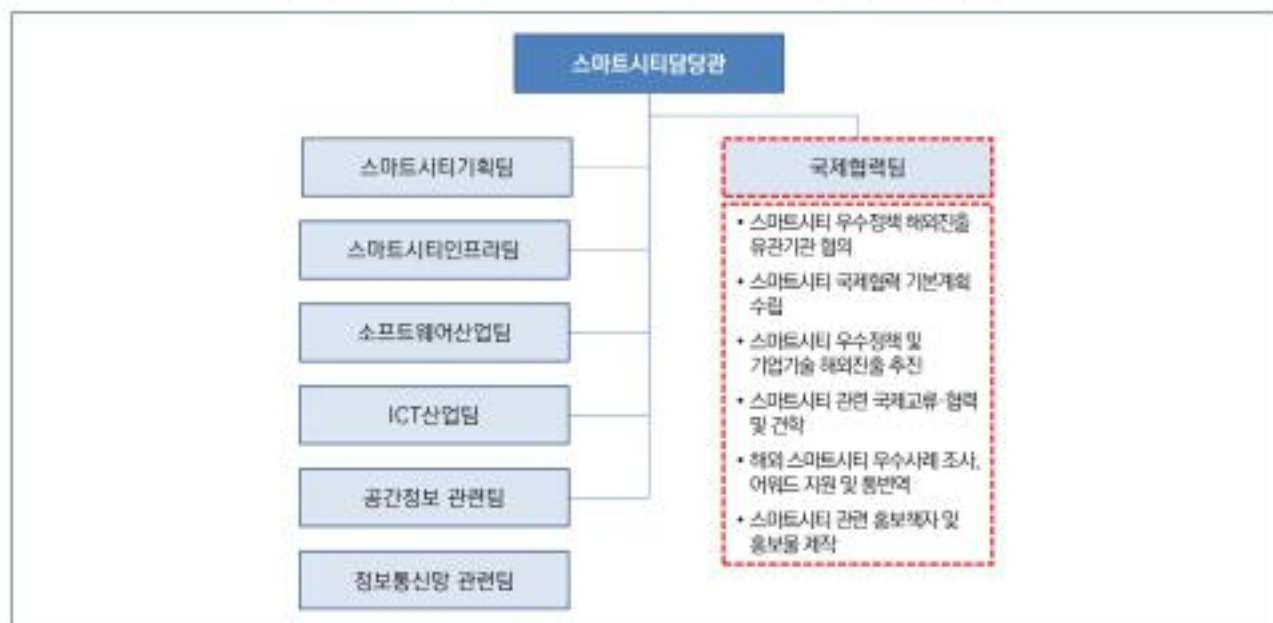
- 스마트도시 간 국제협력을 효과적으로 추진하고 관리하기 위한 전문인력과 조직이 필요함
 - 국제협력 활동을 체계적으로 담당하고 관련 전문가 양성 및 각종 국제회의 유치, 민간 스마트 도시 수출 등을 지원하기 위해서는 전담 조직구성이 필요함

- 전문 조직은 국제적 대외관계는 전문성이 있어야 하는 분야이고, 외국에 대한 상황분석과 면밀한 진단을 통하여 해당 도시에 가장 적합한 추진전략을 세워서 추진해야 하므로 조직을 전문화할 필요가 있으나 현실적으로 어려움
- 전문인력의 확보도 원활한 국제협력 업무수행을 위한 담당 공무원의 의사소통 능력과 외교 감각, 사전 조사 및 타당성 분석 능력 등이 요구되나 그에 맞는 담당자의 지정이 어려움
- 따라서 비상설 조직 형태의 TF로 업무를 추진하는 것이 적합하며, 이를 지원하기 위한 정부 전문기관 혹은 협회·단체와 임시조직을 편성하여 추진할 필요 있음

▶ 비상설 TF 조직의 역할

- 조직의 구성은 스마트도시 경험과 해외사업 관련 업무에 적합한 담당 공무원을 중심으로 중앙정부 전문기관 및 관련 협력단체를 파트너십을 이뤄야 함
 - 해외 현지 네트워크와 숙련된 조직을 보유하고 있는 KOTRA 등이 가능하며, 관련 협력단체로는 해외건설협회(도시 수출 프로젝트), 스마트도시협회(스마트도시 해외 진출 프로젝트)가 가능함
- 담당 공무원은 대상국과의 국제협력 체결과정을 담당하며 체계적인 사업관리와 업무지원을 수행함
- 전문기관 및 협회·단체를 통해 국내외 관련 업계와 연계하여 스마트도시 관련 기술 및 전문가 등에 대한 지속적인 데이터베이스 및 네트워크를 구축하고 스마트도시 관련 해외 투자유치를 위한 정보제공 등을 지원함
- 스마트도시 관련 이슈 및 기술 개발 동향을 지속해서 모니터링하고 정책에 반영하기 위한 정보네트워크 구축 및 다양한 기술 개발, 그리고 기술 수준 향상을 위한 민·관·산·학·연 공동 연구·개발 추진

[그림 II-6-1] 대구시 스마트시티담당관실 구성안(국제협력팀 포함)



4.4 국제협력 프로그램 참여

▶ 국제행사 참여 목적

- 기술의 교류 이외에 대구시 스마트도시를 홍보하기 위하여 국제행사에 참여
- 현재 계획되어 있는 국제협력의 대상을 선정하고 국제적으로 많은 교류를 끌어내기 위하여 국제행사에 참여

▶ 국제행사 참여 기본방향

- 스마트도시 수출기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 스마트도시 World Forum 과, LH 스마트도시 및 한국수자원공사 해외 진출 프로젝트 등에 적극적으로 참여하여 대구시 스마트도시를 홍보하고 국제 협력 체계 구축

4.4.1 국내 스마트도시 관련 행사

▶ 월드 스마트도시 위크

- 다양한 국가 도시의 스마트도시 우수사례와 정책, 기술 동향을 공유하고, 글로벌 네트워크도 확대하는 기회를 얻기 위한 전시회임
 - 1회 WSCW는 "사람을 향해 가는 따뜻한 도시, 스마트시티"라는 주제로 2017년 9월 4일부터 9월 8일까지 5일간 킨텍스 일원에서 개최함
 - 2회 WSCW"지역문제 해결을 위한 스마트시티 구현방안"이라는 주제로 2018년 9월 17일부터 9월 20일까지 4일간 킨텍스, 코엑스 일원에서 개최함
 - 대국민 토론회, 해커톤, 공모전 3종(BI, 사진, 그림그리기)으로 구성

▶ 스마트도시 비즈니스 페어

- 스마트도시 분야 우수 서비스와 제품·기술을 가진 중소기업과 창업기업을 대상으로 심사위원회에서 지원기업을 선정함
- 사업기반 확대를 위한 국내 발주기관 및 해외 바이어들과의 비즈니스 상담 기회 제공 및 투자자금 유치 기회 제공 계획
- 우수 기업의 제품과 서비스가 스마트도시 사업에서 사례로 활용되도록 우대혜택 제공 예정
- 스마트도시가 도시를 변화시키고 신산업을 창출하는 미래 성장 동력이 되도록 민간기업의 창의적 활동과 공공부문의 지원이 필요함을 강조

▶ 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아(SCISA)

- 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아는 북미 최대 스마트도시 전시회 '스마트 Cities Connect'의 아시아 파트너 쇼이며, 스마트도시를 구현하기 위한 첨단 기술 및 솔루션을 보유한 기업과 스마트한 도시를 관장하는 최고 의사결정자 간의 네트워킹 축제임

- 2017 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아
 - 기간 및 장소 : 2017.9.6. ~ 9.8, 킨텍스 개최
 - 전시회 품목 : 스마트인프라, 스마트 에너지, 스마트 빌딩, 스마트서비스, 스마트 네트워크
- 2018 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아
 - 기간 및 장소 : 2018.9.18. ~ 9.20, 킨텍스 개최
 - 전시 품목 : 스마트도시 인프라, 스마트 에너지, 스마트 빌딩, 스마트도시 서비스, 스마트 네트워크

▶ 월드 스마트시티 엑스포(WSCSCE)

- 기존 월드시마트워크(WSCW)와 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아(SCISA) 등 유관 행사를 통합한 대규모 국제행사
- 2019 월드 스마트시티 엑스포
 - 기간 및 장소 : 2019.9.4. ~ 9.6, 킨텍스 개최
 - 콘퍼런스, 전시회, 비즈니스 행사, 국민 참여 행사 등 진행
- 2020 월드 스마트시티 엑스포
 - 기간 및 장소 : 2020.10.28. ~ 10.30, 킨텍스 개최
 - 전시 품목 : 스마트 센서, 스마트서비스, 스마트 모빌리티, 스마트 빌딩, 스마트 에너지, 스마트 거버먼트, 스마트 건축물, 스마트 홈

4.4.2 해외 스마트도시 관련 국제행사

▶ 바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스

- 스마트시티 박람회(스마트도시 Expo Barcelona)는 정보 통신기술을 이용한 통합정보 기반의 선진 도시의 운영을 홍보하기 위한 세계 각국의 도시들과 이를 뒷받침하는 소프트웨어 및 하드웨어를 제공하는 기업들이 함께하는 전시회임
- 2017년에는 120개국 700개 이상의 도시에서 18,754명 방문함
- 2018년에는 140개국 800개 이상의 도시에서 약 20,000명 방문함

▶ 국제정보화도시 포럼

- 미국 뉴욕 맨해튼에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에 서는 매년 도시화 정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화 도시를 선정하고 있음
- 2018년 주제는 거대한 데이터와 공개 데이터 간의 교차점과 데이터 중심 경제가 커뮤니티에 미치는 영향을 조사하는 Humanising Data임
- 지능형 커뮤니티 포럼(ICF)은 2018년 세계 TOP 7 지능형 커뮤니티를 지명

- 이것은 ICF의 말처럼 “똑똑한 도시에서 지능형 커뮤니티로” 이동한 싱크 탱크의 16번째 연례 TOP 7 지역은 알파벳 순으로 대만 치아이시, 핀란드 에스 포, 캐나다 온타리오 C, 해밀턴, 호주 퀸즐랜드 입 스위치, 타이난 타이난시, 대만 타오 위엔, 캐나다 매니토바 위니펙

4.5 대구형 스마트시티 해외 진출 강화방안

4.5.1 해외수출 (대구형 스마트시티 해외수출 전략 강화)

▶ 대구형 스마트시티 해외 수출전략 수립 및 민간 지원 추진

- 도시건설, ICT 솔루션, 법제도 등이 패키지형으로 결합한 대구형 스마트시티 모델을 구축하여 대구 지역 기업 동반 진출 지원
- (수출모델) ①도시건설 통합시스템(도시개발 전 과정), ②우수 솔루션(ICT, AI 등), ③법·제도(KSP* 등)를 결합한 “대구형 모델” 구축
 - KSP(Knowledge Sharing Program) : 한국의 경제발전 경험 공유사업

도시건설 통합시스템	+	우수 솔루션	+	법·제도 문화
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기획·설계·조성·운영·관리 등 ▪ 도시개발 전 과정 체계적 추진 ▪ 선단식 통합 도시 수출 (대구시-공공기관-민간기업-금융) ▪ 맞춤형 도시 인프라 건설 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ (에너지) 스마트 그리드, 제로에너지 ▪ 빌딩, ESS(에너지저장장치) ▪ (교통) 버스정보시스템, 교통카드 ▪ (안전) 지능형 CCTV, 통합재난관리시스템 등 ▪ (ICT) 통합관제, 스마트 가로등 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ ODA, KSP 등 제도 ▪ LH, KIND, 수은, 한국무역보험공사 등 ▪ 해외 진출 전문기업 모델 ▪ K-Culture, K-Style 등 콘텐츠 ▪ 한국형 규제샌드박스



- 스마트시티 해외 진출대상 유형별로 맞춤형 지원방안 마련
 - 스마트시티 분야 대·중소·스타트업 기업의 기술 상품 서비스를 패키지 형태로 해외 동반 진출 적극 지원
- (솔루션) 대구광역시 스마트시티 혁신성장동력 R&D 사업의 핵심 기술을 효과적으로 조합, 최적의 스마트서비스 도출

[표 II-6-6] 대구광역시 스마트시티 혁신성장동력 R&D 사업 핵심 서비스

스마트 행정	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 시민 소통 채널, 리빙랩, 사회공헌 플랫폼, M-Voting, 디지털 트윈 도입 ▪ 중강도시 활용 도시행정 가능한 점을 강조
스마트 안전	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 응급 호출, 대피 유도 시스템, 지능형 CCTV 등 안전한 도시 기능 ▪ 스마트시티 통합플랫폼 포함
스마트 교통	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 공유모빌리티, 자율주행, 스마트 공공교통 등을 통합 패키지화하여 반영 ▪ 드론·로봇 택배, 모바일 추적 등 스마트 물류 구축

4.5.2 교차 실증 (예외 선진 스마트시티 교류 확대 및 강화)

▶ 대구시 추진현황

- 사업명 : 암스테르담 교차 실증 프로그램 참가
- 주관기관 : (재)대구테크노파크 모바일융합센터
- 사업기간 : '18. 09. ~ '18. 12. (4개월)
- 사업내용 : 암스테르담 교차 실증 프로그램 참가

· 지역 내 구축된 스마트시티 서비스 중 1개 솔루션을 암스테르담 시(IoT Living Lab)가 선택하여 이를 암스테르담 현지에 실증

▶ 국가/도시 레벨 글로벌 파트너십 추가 선정(안)

- 스마트시티 구축/운영 경험 공유, 상호 자문 및 공동 연구
- 인력 및 기술, 물자의 상호 제공/기여
- 서비스의 교차 실증
- 교차 투자 및 향후 SPC 참여
- 스마트시티 사업추진에 대한 정보공유 등 상호협력
- 국제기구 등에서 공동 활동 및 협력

[그림 II-6-2] 도시/지자체 레벨 글로벌 파트너 후보군(안)



〈 참고. 도시/지자체 레벨 글로벌 파트너 후보군(안) 〉

□ 오슬로(Oslo)

- Innovation Norway 등 지속가능성장 및 혁신성장 영역의 리더 기관 및 기업 보유
- 노르웨이의 수도 오슬로는 세계적 지명도를 가진 스마트시티

□ 코펜하겐(Copenhagen)

- 대규모 지역에너지(district energy) 활용, 순환 경제 실천 등 지속가능성장 영역 스마트시티 역량을 보유한 덴마크의 수도
- 스마트시티, 도시재생, 녹색도시 정책 분야 우수사례 보유 도시
- Finger Plan(대중교통 중심 손가락 모양의 도시계획), 자연녹지 정책, 도심 주거확충을 위한 복합개발, 침수대책 등 대구광역시와 협력 가능한 사례 및 역량 보유

□ 아인트호벤(Eindhoven)

- 네덜란드 최고의 기술 혁신 클러스터 중심지로 Brainport Smart District (BSD) 등 국제적 지명도를 가진 4차 산업혁명 대응 혁신지구를 포함
- 특히, 반도체 설비 부문 세계 최고 수준 회사 및 유럽 수위급 연구대학(Technical University)을 보유하여, 대구국가산업단지를 포함하는 대구광역시와 연계 가능

□ 에스토니아(Estonia)

- 블록체인을 통해 정부 서비스를 단일 디지털 플랫폼에 연결하는 e-에스토니아 프로그램을 구현
- 발트해 소재의 지정학적 사유로, 국가 및 도시 운용 시스템에 대한 고도의 정보보안 역량 보유로, 향후 대구광역시 스마트시티와 정보보안 체계 관련 상호협력 가능성 큼

□ 두바이(Dubai)

- 스마트 두바이(Smart Dubai)청을 주축으로, 블록체인과 Drone Taxi 등 4차 산업혁명 대응 영역에서 세계 최고 수준 스마트시티 구축 중
- 세계적 기업들이 연구개발/실증을 확산하는 장으로, 대구광역시로서는 협력 시 국제적 지명도를 확보할 수 있는 파트너

4.5.3 국제행사 (대구시 주관 스마트시티 국제행사 육성)

▶ 대구 스마트시티 국제행사 개최

- '2019 대구 스마트시티 국제심포지엄' 추진현황
 - 행사명 : 'Smart City in My Phone-내 손안의 스마트시티' 개최
 - 행사 기간 : '19. 1. 23. (1일)
 - 행사 내용 : '대구 스마트시티 테크 콘퍼런스'와 '대구 스마트 도시재생 콘퍼런스'가 동시에 진행
- 대구시 ICT 융합 엑스포 추진현황
 - 행사명 : 2019 대한민국 정보통신기술(ICT) 융합 엑스포' 개최
 - 행사 기간 : '19. 10. 30. ~ '19. 11. 01 (3일)
 - 행사 내용 : 스마트시티를 주제로 사이버보안 콘퍼런스, 디지털콘텐츠 국제콘퍼런스 등 국내외 121개 기관·기업 참여

▶ 대구시 스마트시티 국제행사 활성화 방안

- 대구시 스마트시티 접목 국내외 행사 강화
 - 최신 정보화 기술이 지역산업에 확산하도록 후속 행사 개발

세미나 및 국제콘퍼런스 특성화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구시 강점인 자율주행, 교통안전 등 분야를 특성화하고 국제콘퍼런스 등 관련 세미나와 부대행사를 개발해 전시회의 시너지 향상 ▪ AI, 모빌리티, ITS(지능형 교통 시스템), 스마트시티 플랫폼, 블록체인, AR/VR 등의 스마트기술로 전시 아이টে를 확장하는 등 주관 전시회 기반을 마련 ▪ 국내외 전문가 초청 및 강연 등으로 스마트기술 확보 및 인적교류 확대
특화 전시관	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전시회의 특성화 및 지역특화 전시회 개발을 통해 지역경제 활성화 지원 ▪ 특화 주제 기반 전시관 및 지역 기업을 위한 전시관 및 국제행사 지원
취업박람회	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세미나 국제행사 진행 시 동시에 일자리 사업 행사 개발 및 스마트시티 인재 양성 사업 지원을 통한 대구 지역경제 활성화(기 IoT 인재양성)
지역행사 및 엑스포 연계	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트시티 행사와 지역 먹거리 등 각종 이벤트 행사와 접목 ▪ ICT 서비스와 지역 산업에 맞는 특화전시회로 '세계 BEER 축제', '로컬 FOOD 축제', '한방축제' 등 지역 활성화와 향토기업을 위한 행사도 지속해서 개최 ▪ 숙박, 교통, 관광 연계 지역 소비 촉진 ▪ 대구 국제 미래 자동차 엑스포 2019 등 개최 시 ICT 서비스 전시관 추가
국제행사 지속 참여	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 월드 스마트도시 워크(WSCW) : 다양한 국가 도시의 스마트도시 우수사례와 정책, 기술 동향 공유, 글로벌 네트워크 확대 기회를 얻기 위한 전시회 ▪ 스마트시티 이노베이션 서밋 아시아(SCISA) : 첨단 기술 및 솔루션을 보유한 기업과 스마트한 도시를 관장하는 최고 의사결정자 간의 네트워킹 축제임 ▪ 바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콘그레스 : 정보 통신기술을 이용한 통합정보 기반의 선진도시의 운영을 홍보하기 위한 세계 각국의 도시들과 이를 뒷받침하는 소프트웨어 및 하드웨어를 제공하는 기업들이 함께하는 전시회임 ▪ 국제정보화도시 포럼 : 미국 뉴욕 맨해튼에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화 정보 수준 및 활발하게 발전되어 가는 정보화 도시를 선정하고 있음

4.6 스마트시티 국제협력 체결

[그림II-6-3] 스마트시티 국제협력 MOU 체결 절차



» 국제협력의 제의

- 해외도시에 국제협력 체결을 제의할 때는 사전에 상대 도시의 각종 자료를 송부받아 앞서 국제협력 대상도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단함

» 국제협력을 위한 사전 교류

- 국제협력을 체결 시 상대 도시와의 충분한 사전 교류를 통하여 상호 여건을 조성
- 서신 및 자료교환 시에는 양 도시 간의 상호이해를 촉진할 수 있도록 지역 여건 및 지역 실태를 소개하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류 방향을 모색
- 상호 방문 시에는 대구시의 담당 공무원들이 자매결연에 관한 제반 사항을 지역 여건을 고려하여 협의하며 학계·관련 민간단체·관련 기업 등과 상호 교환 및 초청하여 교류 여건 조성

» 국제협력 체결

- 국제협력을 체결 또는 변경하고자 할 때는 대구시 시의회의 동의를 얻어야 하며, 국제협력은 쌍방 국내외 도시의 시장이 서명함으로써 성립함
- 상호방문 시 경비 부담은 상호 호혜주의에 근거하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 협의하여 부담하도록 함
- 국제협력을 체결할 때는 공동 관심 사항·교류계획 등 기본사항에 관하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 합의 서명함

» 국제협력 후 사후관리

- 국제협력 체결 및 상호교류 추진 등과 관련한 제반 기록 및 관계 서류를 10년 이상 보존하고 이와 관련된 의회 동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요문서는 영구보존함
- 국제협력 체결 후 교류 추진과 관련된 제반 기록 등을 정리·유지·관리
- 국제협력 체결 후 교류 부진 또는 교류가 단절되지 않도록 여러 분야에서 교류 활동의 지속적인 추진 필요



제7장 ...

개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호

1. 개인정보 보호
2. 스마트도시기반시설 보호



07

PART

개인정보 보호 및
스마트도시기반시설 보호

1. 개인정보 보호

1.1 환경변화 분석 및 진단

1.1.1 개인정보 환경 분석

▶ 디지털 혁신 경쟁 속 개인정보의 중요성 확대

- 구글, 아마존, 마이크로소프트 등 다국적 기업은 데이터·인공지능(AI) 관련 기술 확보* 등을 통해 비즈니스 역량을 데이터 중심으로 전환
 - * 아마존은 안면인식 기술을 활용한 인공지능 스타트업 오비어스(Orbeus)를 인수, 마이크로소프트는 인공지능 스케줄업을 개발한 스타트업 지니(Genie)를 인수('16년)
 - 시가총액 기준 세계 10대 기업 중 7대 기업이 데이터 기반 기업('18년, S&P Capital IQ)
- 인공지능 스피커, 지능형 CCTV, 핀테크 등 신기술·서비스 보급 확대로 음성, 영상정보 등 다양한 개인정보의 수집·이용 증가
- 데이터 활용을 통해 삶의 편의성은 향상되었으나, 정보 주체는 개인정보가 어떻게 생성되고 이용되는지 인지하기 어려운 상황
 - 구글의 자회사 네스트(Nest)는 온도계, 웹카메라, 홈 보안기기, 화재경보기 등 가정에 설치되는 제반 기기를 네트워크에 연결하여 가정 내 구성원의 행태정보를 수집
- 데이터가 경제활동의 중요한 자원으로 활용되면서 개인정보 보호의 원칙은 지키면서 안전한 활용 환경을 마련하는 것이 중요한 이슈로 부각
- 새롭게 등장할 융복합 서비스 및 제품의 개발 단계에서부터 개인정보 보호를 고려할 수 있도록 적절한 기준 마련 필요

▶ 글로벌 서비스 보편화 등에 따른 개인정보 침해 위험 증가

- 글로벌 소셜 미디어 및 플랫폼 서비스의 확대에 인하여 개인정보 침해가 여러 국가에서 동시에 발생함에 따라 글로벌 공조의 필요성 증대
 - 페이스북 약 7천만 명, 메리어트호텔 약 5억 명의 글로벌 개인정보 유출 사고 발생('18년)
- 공공·민간 구분 없이 해킹, 개인정보처리자의 고의 또는 과실 등으로 개인정보 유출 및 노출 사고가 지속해서 발생

- '07년부터 '17년까지 개인정보 침해사례를 분석한 결과, 60억 건이 넘는 개인정보가 유출되거나 무단으로 활용('19년, 참여연대)
- 최근 5년간 공공기관에서 약 188만 건의 개인정보 유출('19년, KBS 뉴스)
- 무료 백신, 웹 호스팅, 그룹웨어 등 많은 기업이 공통으로 사용하는 서비스 및 제품에 대한 해킹으로 개인정보 침해가 동시다발적으로 발생
 - 특정 쇼핑몰 웹 솔루션의 취약점 노출로 인하여 이를 이용한 모든 쇼핑몰의 소비자 개인정보 유출 사고 발생('18년)
- 영상, 이미지 등 노출되는 개인정보 유형, 침해 원인, 사이버공격 기법이 다양해짐에 따라 사고대응 체계 개선 및 조사인력의 전문성 강화 필요

▶ 개인정보 보호에 대한 국제적 패러다임 전환

- EU, 일본 등 주요국들은 자국 내 데이터 활용은 촉진하면서도 데이터 안보, 자국민 보호 등을 이유로 개인정보 보호 법제 강화
- 디지털 무역 시대에 국가별로 다양한 개인정보 규제는 국내 기업에 새로운 장벽으로 인식
- 국가 간 데이터 전송이 일상화되는 디지털 통상의 확대로 다른 개인정보 보호 체계의 상호운용성을 강화하기 위한 국제적 노력 확대
 - 다른 개인정보 법체계에서도 같은 수준의 개인정보 보호를 위해 EU 일반 개인정보보호법(GDPR)의 적정성 결정, APEC 국경 간 프라이버시 규칙(Cross-Border Privacy Rules, CBPR) 등 상호운용성을 강화하는 논의 지속
 - 전자상거래, 지식재산권 관련 규범을 포함한 역내포괄적경제동반자협정(Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP) 타결 등 디지털 통상 논의 지속

1.1.2 개인정보 정책 진단

▶ 정부 중심의 획일적·중복적 규제 개선 필요

- 변화하는 환경과 정보 주체의 편익 등을 고려하지 않은 규제로 기업의 부담은 증가하고 정보 주체의 권익 보장 효과도 미흡
 - 국제프라이버시전문가협회(International Association of Privacy Professionals, IAPP)는 한국을 세계에서 가장 엄격한 개인정보 보호법을 가지고 있다고 평가('18년)
 - 정보 주체 약 85%, 기업 약 73%가 동의의 유용성에 대하여 부정적 답변('18년, 대한상공회의소 지속 가능 이니셔티브(SGI) 연구소)
- 전통적인 규제 방식(사전적 규제, 포지티브 규제 등)이 지능정보 기술의 발전에 따른 신기술·산업 활성화를 지연시킨다는 문제 제기 지속
- 융복합 서비스의 확대로 중복 규제를 받는 사업자가 증가하고, 소관 부처들도 적용 범위에 대한 혼란 가중
 - 기존 안내서에 설명이 되지 않는 서비스 형태, 범위 등으로 관련 규제의 정확한 적용 방안을 확인하기 어렵고 정보도 부족

- 공공 또는 대규모 개인정보를 처리하는 법정 의무대상은 개인정보 보호 관련 유사 점검·진단 등을 중복으로 받아 부담 가중
 - 개인정보 관리실태 점검과 안전조치 조사는 개인정보 안전조치 의무(개인정보 보호법 제29조) 점검·진단 항목 30개 중 24개가 유사·동일

[표 II-7-1] 개인정보 보호 관련 점검·진단 제도

제도	개인정보 보호 관리 수준 진단	개인정보보호 영향평가	개인정보 관리실태 점검	안전조치 조사	ISMS-P 인증제도
적용대상	공공기관	공공기관	개인정보 처리 기업·기관	고유 식별정보 (5만 명 이상) 처리 기업·기관	기업·기관
도입 취지	공공기관 개인정보보호 수준 제고	개인정보 침해 위험분석·개선	법 위반 사실 확인	고유 식별정보 안전성 확보	개인정보·정보통신 서비스의 안전한 관리
점검방식	의무	의무	의무	의무	의무(ISMS)/ 자율(P)

▶ 정보 주체의 실질적 권리 행사 및 취약계층 보호 강화 필요

- 형식적 동의의 일상화와 ICT 기술 발전으로 인한 데이터 처리가 복잡해져 개인의 통제권 상실 우려
- 데이터 이동권, 자동화된 개인정보 처리에 대한 의사결정 거부권 등 정보 주체의 능동적 권리 도입에 대한 사회적 논의 필요
- 다양한 개인정보 피해구제 및 권익 보호 서비스가 마련되어 있으나 정보 주체의 인지도나 침해 후 피해구제의 실효성에 대한 기대 저조
 - 개인정보 침해 신고센터, 개인정보 분쟁조정, e프라이버시 클린서비스, 개인정보보호 포털 등 다양한 서비스가 개별적으로 운영
 - 정보 주체 28.5%가 ‘피해구제 상담 효과가 없을 것 같아서’ 개인정보 침해 후 피해구제를 위해 조치하지 않는 것으로 조사(‘19년, 개인정보보호위원회·행정안전부)
- 개인정보 침해사고 신고 및 민원이 전국에서 발생하고 있으나, 지역별로 현장 조사를 하기 위한 인력 및 조직이 부재한 상황
 - 국가인권위원회는 인권침해 관련 조사를 위해 전국 5개(강원·부산·광주(제주 출장소 포함)·대전·대구) 도시에 지역 인권사무소를 설치하여 신속한 인권서비스를 제공
- 아동, 다문화 가정 등 취약·소외계층의 개인정보 관련 법·제도 인지 부족 및 대처 미숙으로 전화금융사기 등 개인정보 침해 2차 피해에 노출 사업자의 개인정보 보호 인식 제고 및 지원 확대 필요
- 다수 사업자는 법과 고시에 규정된 내용만 준수한다는 소극적 태도로 기술 발전에 따라 요구되는 새로운 보호조치 적용 지연 및 관련 투자 미약
 - 정보보호(개인정보보호) 예산을 보유하고 있는 사업체는 36.2%이며, IT 예산 중 5% 이상 예산을 편성한 사업체는 1.7%에 불과(‘18년, 과학기술정보통신부)

- 개인정보 자율규제 시행 초기('16년~)부터 민간의 참여를 독려해 왔으나, 아직 자율규제 단체의 역량(인력, 예산 등)이 미흡하고 소통 체계도 미비
 - 자율규제단체 담당자 1인이 관리하는 회원사 수는 평균 8,500여 개('19년)
 - 정보보호 예산이 전혀 없거나 2천만 원 이하인 곳이 전체 단체의 36%를 차지
- 법률 지식과 기술 능력을 겸비한 개인정보 전문인력이 부족하고 양성체계도 미흡한 상황
 - '22년까지 산업계의 정보보호 전문인력 수요는 2.6만 명인 반면, 공급은 1.7만 명 수준에 그쳐, 약 9천 명의 인력 부족 전망('19년, 과학기술정보통신부)
 - IAPP는 우리나라의 개인정보보호 전문 관리자(Data Protection Officer, DPO) 수요를 1,330명으로 예측('18년)
- 중소기업·영세 사업자, 공무원 등을 대상으로 개인정보보호 현장 교육을 시행하고 있으나, 수도권보다 지방의 교육 기회가 상대적으로 부족
 - 개인정보보호 전문교육은 수도권을 중심으로 시행하고 있으며, 지방 교육은 연 10회 미만으로 지방의 교육 수요를 맞추지 못하는 상황

▶ 개인정보의 안전한 활용을 위한 방안 모색 필요

- '데이터 경제 활성화 정책', '데이터·AI 경제 활성화 계획' 등 데이터 활용에 대한 요구 증가와 함께 정보 주체의 개인정보 안전성에 대한 우려도 증가
 - 빅데이터를 활용한 서비스 확산 시 정보 주체는 '필요 이상 과도한 개인정보의 수집' 및 '수집된 개인정보의 무단 활용'을 가장 우려함('18년, 과학기술정보통신부)
- 안전한 데이터 활용을 위한 법적 기반을 명확히 하고 가명·익명 처리 등 관련 기술에 대한 개발 및 보급이 필요
 - 안전한 데이터 유통 및 활용을 위해 산업계는 ① 개인정보 등 데이터 유통·활용 관련 법제도 개선(42.9%), ② 개인정보 비식별화 등 처리기술 지원(14.9%)을 최우선으로 요구('18년, 한국데이터산업진흥원)



1.1.3 국내 정보보호 현황

▶ 정보보호 실태조사

- 과학기술정보통신부가 발표한 2019년 정보보호 실태조사 결과에 따르면 기업들의 침해사고 경험률은 2.8%로 해마다 증가하고 있으며, 침해유형은 랜섬웨어(54.1%)가 여전히 높고 악성코드(39.5%, 8.2%p ↓)는 감소하였으며, 해킹(13.7%, 9.3%p ↑)이 증가하는 경향을 보임

[그림 II-7-1] 침해사고 현황(기업)



- 침해사고에 대한 대응 활동은 기업의 26.2%(전년 대비 8.8%p ↑)가 수행하였으며, 구체적으로 긴급 연락체계구축, 침해사고 대응계획 수립, 침해사고 대응팀 구축·운영 등의 조치함

[그림 II-7-2] 침해사고 대응 활동(기업)



- 2019년 기준, 개인의 침해사고 경험률은 4.2%로 지속해서 감소하고 있으며, 침해유형으로 악성코드 감염(2.7%), 개인정보 유출 및 사생활 침해(1.8%)가 많았음

[그림 II-7-3] 침해사고 현황(개인)



1.1.4 개인정보 침해 신고·상담 접수 및 조치 현황

- 2018년 한 해 동안 접수된 개인정보 침해 신고·상담 건수는 총 164,497건이고, 이는 2017년도 총 접수 건수 105,122건에 비해 56%가 증가함

[표 II-7-2] 연도별 개인정보 침해 신고 및 상담 접수 현황(2010년~2018년)

구분	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
신고	1,788	2,556	2,068	2,347	2,992	2,316	1,559	1,249	1,325
상담	53,044	119,659	164,743	175,389	155,908	149,835	96,651	103,873	163,172
합계	54,832	122,215	166,801	177,736	158,900	152,151	98,210	105,122	164,497

※ 출처 : 2018년 개인정보 보호 상담 사례집, 개인정보보호 종합 포털

- 2018년 개인정보 침해 신고·상담 접수 유형을 살펴보면 주민등록번호 등 타인 정보의 훼손·침해·도용이 11만 1천여 건(약 67%)이고, 신용정보 관련 문의 등 정보통신망법 적용대상 외 관련 건이 3만 7천여 건(약 22%)으로 두 유형이 전체 89%를 차지함.

[표 II-7-3] 개인정보 침해 신고 접수 유형별 분석

접 수 유 형	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
이용자의 동의 없는 개인정보 수집	1,267	1,623	3,507	2,634	3,923	2,442	2,568	1,876	2,764
개인정보 수집 시 고지 또는 명시 의무 불이행	75	53	396	84	268	65	54	69	112
과도한 개인정보 수집	146	379	847	1,139	1,200	868	390	681	553
목적 외 이용 또는 제3자 제공	1,202	1,499	2,196	1,988	2,242	3,585	3,141	3,881	6,457
개인정보 취급자에 의한 훼손·침해 등	158	278	941	1,022	1,036	857	622	484	425
개인정보 처리 위탁 시 고지의무 불이행	25	36	125	44	40	22	25	73	141
영업의 양수 등의 통지의무 불이행	22	64	44	47	54	41	41	64	107
개인정보관리책임자 미지정	21	38	48	51	39	48	123	165	109
기술적·관리적 조치 미비 관련	1,551	10,958	3,855	4,518	7,404	4,006	2,731	1,768	2,549
수집 또는 제공받은 목적 달성 후 개인정보 미 파기	323	488	779	602	686	767	545	723	1,036
동의 철회·열람 또는 정정 요구 불응	826	662	717	674	792	957	855	862	1,149
동의 철회, 열람·정정을 수집보다 쉽게 해야 할 조치 미이행	630	800	660	510	352	381	286	266	364
아동의 개인정보 수집	35	71	47	36	33	34	33	49	92
주민등록번호 등 타인 정보의 훼손·침해·도용	10,137	67,094	139,724	129,103	83,126	77,598	48,557	63,189	111,483
정보통신망법 적용대상 외 관련(신용정보 관련 문의 등)	38,414	38,172	12,915	35,284	57,705	60,480	38,239	30,972	37,156
합 계	54,832	122,215	166,801	177,736	158,900	152,151	98,210	105,122	164,497

※ 출처 : 2018년 개인정보 보호 상담 사례집, 개인정보보호 종합 포털

1.2 대구시 정보보안 관련 추진연왕

1.2.1 2019년 추진연왕

▶ 빅데이터와 인공지능이 통합된 보안관제 시스템 구축

- 인공지능(AI)기반 관제시스템 기능 개선('18년 1차 구축, 지자체 최초)
 - 보안의 사각지대가 없도록 보안 위협정보 수집 대상 확대
 - * 글로벌 위협 수집사이트(2개→10개), 보안취약점 진단 대상(20대→150대)
 - 분석 효율화로 보안 위협 분석 건수 증가(650→50만 건), 분석 시간 단축(1분→10초)

1.2.2 2020년 추진계획

▶ 정보시스템 현황관리 체계 마련

- 정보보호 관리체계 정보자산을 효과적으로 보호·관리하기 위한 관리적·기술적·물리적 보호조치를 포함한 종합적인 관리체계의 기본인 정보자산 현황관리 절차 마련
 - 관련 부서 간 역할과 업무처리 절차 분석을 통해 프로세스화
- 정보시스템에 대한 보안 조치사항 안내·지원
 - 부서 자체적으로 보안취약점을 조치토록 가이드 제공
 - 보안취약점의 신속한 조치를 위해 미조치 시 운영 제한조치

▶ 내부 정보보안 의식 제고 및 점검 활동 강화

- 맞춤형 정보보안 교육 등으로 직원 정보보안 의식 제고
 - 정보보안 교육 강화(1회 → 2회), 정보보안 활동 공지로 생활화 유도
 - 보안 관련 이벤트 실시로 직원 관심도 제고
- 시 일반부서 정보보안 현장점검 집중 추진
 - (점검반) 국정원과 합동점검반 구성(분기 1회)
 - (대상) 보안 평가 취약부서, 개별 시스템 운영부서, 상주 용역사업장 우선

▶ PC 보안정책 강화

- 내부망 보안 위협 요소 제거를 위한 휴대용 저장매체 보안 강화
 - 보안 USB 활용을 적극 유도, 업무상 불가피하게 일반 매체 사용이 필요한 경우 부서장 승인 후 사용토록 조치

- 내부 자료 유출 차단을 위해 비인가 메신저 사용금지
 - 상용 메신저 사용 제한 보안정책에 따라 비인가 메신저 차단
 - 행안부 보급 메신저인 온나라 메신저 사용 확대

1.2.3 대구광역시 개인정보 정책

- 대구광역시는 개인정보 보호법 등 관련 법령상의 개인정보 보호 규정을 준수하며 개인정보 보호법 제30조에 따라 정보 주체의 개인정보를 보호하고 이와 관련한 고충을 신속하고 원활하게 처리할 수 있게 하려면 다음과 같이 개인정보 처리방침을 변경·공개함

[표 II-7-4] 대구시 개인정보 처리방침

구 분	내용
제1조 (개인정보의 처리목적)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구광역시는 처리하고 있는 개인 정보는 다음의 목적 이외의 용도로는 이용되지 않으며, 이용 목적이 변경되는 경우에는 개인정보 보호법 제18조에 따라 별도의 동의를 받는 등 필요한 조치를 이행할 예정 <ul style="list-style-type: none"> - 홈페이지 회원 가입 및 관리 <ul style="list-style-type: none"> · 회원 가입의사 확인, 회원제 서비스 제공에 따른 본인 식별·인증, 회원자격 유지·관리, 제한적 본인확인제 시행에 따른 본인확인, 서비스 부정이용 방지, 만 14세 미만 아동의 개인정보 처리시 법정대리인의 동의여부 확인, 각종 고지·통지, 고충처리 등을 목적으로 개인정보를 처리 - 민원사무 처리 <ul style="list-style-type: none"> · 민원인의 신원 확인, 민원사항 확인, 사실조사를 위한 연락·통지, 처리결과 통보 등의 목적으로 개인정보를 처리 - 영상정보처리기기 설치 <ul style="list-style-type: none"> · 공청회, 설명회 등을 통한 관계 전문가 및 이해 관계인의 의견수렴 절차를 거친 후 범죄예방, 시설안전, 화재예방, 교통단속 등의 목적으로만 설치·운영
제2조 (개인정보의 처리 및 보유기간)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구광역시는 법령에 따른 개인정보 보유·이용기간 또는 정보주체로부터 개인정보를 수집시에 동의받은 개인정보 보유·이용기간 내에서 개인정보를 처리·보유
제3조 (개인정보의 제3자 제공)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개인정보주체는 개인정보 수집 동의에 대해 거부할 권리가 있음. 다만 개인정보 수집에 대한 동의를 거부하면 일부 서비스에 대한 이용이 제한 될 수 있음
제4조 (개인정보처리의 위탁)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구광역시는 위탁계약 체결시 개인정보 보호법 제26조에 따라 위탁업무 수행목적 외 개인정보 처리금지, 기술적·관리적 보호조치, 재위탁 제한, 수탁자에 대한 관리·감독, 손해배상 등 책임에 관한 사항을 계약서 등 문서에 명시하고, 수탁자가 개인정보를 안전하게 처리하는지를 감독
제5조 (정보주체와 법정대리인의 권리·의무 및 행사방법)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 정보주체는 대구광역시가 제1조 제2항에 따라 보유하고 있는 개인정보에 대해 언제든지 개인정보 열람·정정·삭제·처리정지, 수집출처 요구 등의 권리를 행사할 수 있음
제6조 (처리하는 개인정보 항목)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대구광역시가 개인정보보호법 제32조에 따라 등록·공개하는 각각의 개인정보 파일의 개인정보 항목은 제1조 제2항과 같음

구 분	내 용
제7조(개인정보의 파기)	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시는 개인정보 보유기간의 경과, 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 지체없이 해당 개인정보를 파기 (파기절차) 대구광역시는 파기하여야 하는 개인정보(또는 개인정보파일)에 대해 개인정보 파기계획을 수립하여 파기. 대구광역시는 파기 사유가 발생한 개인정보(또는 개인정보파일)를 선정하고, 개인정보 보호책임자의 승인을 받아 개인정보(또는 개인정보파일)를 파기 (파기방법) 전자적 파일 형태로 기록·저장된 개인정보는 복원이 불가능한 방법으로 영구 삭제하며, 전자적 파일 이외의 기록물, 서면, 그밖의 기록매체에 저장된 개인정보인 경우에는 분쇄기로 분쇄하거나 소각하여 파기
제8조 (개인정보의 안전성 확보조치)	<ul style="list-style-type: none"> 관리적 조치 : 내부관리계획 수립·시행, 정기적 직원 교육 등 기술적 조치 : 개인정보처리시스템 등의 접근권한 관리, 접근통제시스템 설치, 고유식별정보 등의 암호화, 보안프로그램 설치 물리적 조치 : 전산실, 자료보관실 등의 접근통제
제9조(개인정보 자동 수집 장치의 설치·운영 및 거부에 관한 사항)	<ul style="list-style-type: none"> 이용자에게 개별적인 맞춤서비스를 제공하기 위해 이용정보를 저장하고 수시로 불러오는 '쿠키(cookie)'를 사용
제10조 (개인정보 보호책임자)	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시는 개인정보 처리에 관한 업무를 총괄해서 책임지고, 개인정보 처리와 관련한 정보주체의 불만처리 및 피해구제 등을 위하여 아래와 같이 개인정보 보호책임자를 지정 개인정보 보호책임자 : 기획조정실장 개인정보 보호 담당부서 : 정보화담당관실
제11조 (개인정보 열람청구)	<ul style="list-style-type: none"> 정보주체는 개인정보 보호법 제35조에 따라 개인정보의 열람 청구를 아래의 부서에 할 수 있음 개인정보 열람청구 부서 : 정보화담당관실
제12조 (권익침해 구제방법)	<ul style="list-style-type: none"> 정보주체는 아래의 기관에 대해 개인정보 침해에 대한 피해구제, 상담 등을 문의하실 수 있음 <ul style="list-style-type: none"> - 개인정보침해신고센터 - 개인정보 분쟁조정위원회 - 대검찰청 사이버수사과 - 경찰청 사이버안전국
제13조 (영상정보처리기기 설치·운영)	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시는 「공공기관 영상정보처리기기 설치·운영 가이드라인」에 의거 영상정보처리기기를 설치·운영
제14조 (개인정보 처리방침 변경)	<ul style="list-style-type: none"> 대구광역시 개인정보 처리방침은 개인정보 보호법 및 표준 개인정보보호 지침에 따라 기존 “대구광역시 개인정보 처리방침”에서 용어, 기재항목, 내용을 변경하여 수립·공개(2019.11.12.부터 적용)

※ 출처 : 대구광역시청 홈페이지

▪ 대구광역시 개인정보의 제3자 제공 목록(2020.6.30. 기준)

[표 II-7-5] 대구광역시 개인정보의 제3자 제공 목록

연번	부서명	개인정보파일명	제공받는 자	제공 항목	제공근거	제공받는자의 개인정보처리목적
1	세정 담당관	사이버지방세청 회원정보	행정안전부(위택스)	주민등록번호 (외국인등록번호), 성명, 주소, 이메일, 연락처	- 지방세기본법 시행령 제95조(민감정보 및 고유식별정보의 처리), - 정보주체의 동의	위택스 통합로그인을 위한 회원정보 공유
2	세정 담당관	사이버지방세청 부과 및 고지정보 (지방세및세외수입)	대구은행, 금융결제원	주민번호 (외국인등록번호), 성명	- 지방세기본법 시행령 제95조(민감정보 및 고유식별정보의 처리), - 지방세징수법 시행령 제29조(납부 및 수납의 방법), - 지방세외수입금의 징수 등에 관한 법률 시행령 제18조(납부 및 수납의 방법) - 국세기본법 시행규칙 제12조의3(신용카드 등에 의한 국세납부)	수납을 위한 정보 제공
3	경제 정책관	고3생 대상 소비자교육 일정 및 강사 확정(통보)	교육 신청 학교, 강사 소속기관·단체, 대구소비자단체협의회, 소비자단체, 강사	이름, 소속, 연락처	정보주체의 동의	찾아가는 맞춤형 소비자교육 추진을 위한 확정된 일정 및 일정별 강사·담당자 정보 공유
4	경제 정책관	찾아가는 맞춤형 소비자교육 일정 및 강사 확정(통보)	교육 신청 학교·기관, 강사 소속 기관·단체, 관내 소비자단체, 강사, 협력기관	이름, 소속, 연락처	정보주체의 동의	찾아가는 맞춤형 소비자교육 추진을 위한 확정 일정 및 일정별 강사·담당자 정보 공유
5	행복 민원과	민원인명부	행정안전부	성명, 주소, 전화번호, 휴대전화번호, 민원(처리) 내용	민원처리에 관한 법률 제26조, 제42조~제44조	민원인 만족도 조사
6	문화예술 정책관	월간 대구문화 구독 신청 정보	DM사업자 (해피디엠)	성명, 주소	정보주체의 동의	우편 발송
7	대구콘서트하우스	대구콘서트하우스 홈페이지 회원 정보	인터파크	이름, 아이디, 생년월일, 전화번호, 휴대전화번호, 주소, 이메일	개인 정보 보호법 제25조	티켓 전산발매 위탁, 티켓배출, 고객상담 등
8	대구콘서트하우스	대구콘서트하우스 홈페이지 회원 정보	(주)이류	이름, 아이디, 비밀번호, 성별, 생년월일, 주소, 전화번호, 휴대전화번호, 이메일, 접속 IP 정보, 법정대리인 이름	개인 정보 보호법 제25조	회원가입 및 홈페이지 운영 업무
9	상수도사업본부	수용가정보	금융결제원, 대구은행	예금주명, 생년월일, 계좌번호, 거래은행	정보주체의 동의	자동이체 업무처리 매월 상하수도요금 정기분 및 체납분 출금의뢰
10	상수도사업본부	수용가정보	보건복지부	성명, 주민등록번호	수도법 제38조 제4항, 시행령 제67조의2	상하수도 요금감면 대상자 적정여부

연번	부서명	개인정보파일명	제공받는 자	제공 항목	제공근거	제공받는자의 개인정보처리목적
				주소		
11	상수도사업본부	수용가정보	보건복지부	성명, 생년월일, 연락처, 주소	사회보장급여의이용제공및수급권자발굴에관한법률제11조	복지사각지대 발굴
12	차량등록사업소	자동차 및 건설기계 신규, 이전, 변경, 말소 등록자료	전국 경찰서, 경찰, 법원	이름, 주소	형사소송법 제199조제2항	수사목적
13	소방안전본부	구조, 구급 수혜자 정보	응급의료기관	성명, 생년월일, 주소, 연락처, 건강	119구조구급에관한법률	응급환자의 치료를 위한 정보 제공
14	소방안전본부	119 신고 관련 내역, 녹취록 등	경찰청, 경찰서, 검찰청, 근로복지공단, 법원	녹취록, 연락처, 신고내역, 녹음파일	형사소송법 제199조, 경찰관직무집행법 제8조, 산업재해보상보험법 제31조, 민사소송법 제294조	범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지를 위함
15	농업기술센터	후계농업경영인 신청서	대구광역시 농산유통과	성명, 연락처, 주소 등	「농어업 경영체 육성 및 지원에 관한 법률」 제10조	후계농어업경영인의 선정 및 지원
16	농업기술센터	우수후계농업경영인 추가 지원사업 신청서	대구광역시 농산유통과	성명, 연락처, 이메일 등	「농어업 경영체 육성 및 지원에 관한 법률」 제10조	우수후계농어업경영인의 선정 및 지원
17	농업기술센터	퇴역비 성분검사 위탁서 및 결과서	대구광역시 농산유통과, 동구 경제지원과, 달성군 농업정책과	성명, 주소	가족분노의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙	현황파악
18	농업기술센터	퇴역비 성분검사 위탁서 및 결과서	북구 민생경제과, 수성구 녹색환경과	성명, 주소	가족분노의 관리 및 이용에 관한 법률 시행규칙	현황파악

제7장

스마트도시 기반 시설 보호
개인정보 보호 및

1.3 스마트시티와 개인정보보호

1.3.1 개요 및 배경

- 스마트시티는 “도시 공간에 신기술을 접목하여 각종 문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시 모델”로서 모든 인프라를 네트워크화하고 다양한 데이터를 기반으로 운용하는 것이 특징
 - IoT 전문 컨설팅 업체 Strategy of Things에 따르면, 스마트시티에 대한 정의는 매우 다양하지만, 기술을 기반으로 정부 효율성, 지속성, 보건복지, 이동성, 경제발전, 공공안전, 삶의 질 향상 등을 추구한다는 점에서는 공통적
 - 최근에는 다양한 혁신기술을 도시 인프라와 결합해 구현하고 융·복합할 수 있는 공간이라는 의미의 “도시 플랫폼”이라는 의미로도 활용
 - 스마트 도시 기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보를 서로 연계하여 제공하는 스마트시티 서비스의 범위도 확대되는 추세
- 네트워크와 센서 기반으로 다양한 도시 기능을 실시간으로 제어 및 운용하는 스마트시티는 삶의 질 개선과 도시의 효율성 향상이라는 순기능과 더불어 방대한 데이터 이용에 따른 개인정보보호 문제를 야기

- 개인의 위치 정보에서 일상 활동에 이르기까지 다양한 유형의 데이터를 상시로 수집·이용·공유·저장하는 과정에서 개인정보 유출 및 정보 주체의 권리 침해 가능성도 확대
- 살아있는 개인을 식별할 수 있는 데이터는 해당 정보 주체에게 귀속되지만 적법한 목적을 위해서는 이 같은 데이터에 대한 접근·처리·공유가 허용되므로 스마트시티 환경에서 다양한 개인정보의 활용이 가능
- 도시공간이 자동화된 센서와 알고리즘에 점점 더 의존하게 됨에 따라, 시민들의 활동 현황을 실시간으로 파악할 수 있는 데이터를 수집하고 이를 바탕으로 행동을 제약하거나 차별을 조장하는 정책 결정이 이뤄질 수 있다는 우려도 심화
 - 스마트시티 기술 부문에서 개인 식별이 가능한 정보들과 다양한 정보들을 연결해 개인의 프로필 정보를 완성함으로써 개인정보 침해가 가속화할 수 있다는 문제점은 Brookings Institution의 보고서 〈Getting Smarter About Smart Cities〉 이후 지속해서 제기
 - 캐나다 토론토 라이어슨 대학의 개인정보보호 및 빅데이터 연구소 소장인 Ann Cavoukian 박사는 특히 대중교통 시스템의 폐쇄회로 감시 카메라, 얼굴인식을 비롯한 각종 생체 인식시스템, 스마트 유틸리티 계량기 및 스마트 그리드, 원격 헬스케어 분야에서 개인정보 침해의 우려가 크며, Privacy by Design이 중요하다고 지적
 - 이에 따라, 스마트시티 생태계에 참여하는 각종 기업, 조직, 지역 정부 등은 데이터 컨트롤러 또는 프로세서로서 개인정보 이용 규정을 준수하고 개인정보보호를 위한 조치를 하는 것이 필요
 - 단, 대부분의 개인정보보호 법제가 스마트시티 환경 자체를 염두에 두고 제정 및 실행된 것은 아니라는 점에서 개인정보의 오남용 방지를 위한 다양한 도전 과제들에 직면

1.3.2 주요 사례

▶ 캐나다 토론토의 “SideWalk Toronto” 프로젝트

- Alphabet의 자회사 Sidewalk Labs가 캐나다 토론토에서 진행 중인 “SideWalk Toronto” 스마트시티 프로젝트의 개인정보 침해 우려가 확산하면서, Ann Cavoukian 박사가 온타리오주 개인정보보호 커미셔너 자리를 사임하는 등 갈등이 지속되는 상황
 - Alphabet의 자회사 Sidewalk Labs는 캐나다 토론토 교외의 수변(水邊) 지역에 324만㎡ 규모의 스마트시티 건설을 위해 약 9억 9,000만 달러를 투자하기로 결정
 - Sidewalk Labs가 제시한 스마트시티 비전의 핵심은 다양한 종류의 센서를 사용하여 도시에서 일어나는 일에 대한 실시간 정보를 수집하는 것이 특징
 - 이러한 센서에는 Wi-Fi 안테나, 자동차 교통량을 자동으로 계측하는 차량 계수기, 신호등과 가로변 기둥에 부착된 공기 질 측정기 등이 포함
 - 그러나 도시 곳곳에 설치되는 센서들로 인해 시민들이 과도한 감시에 노출되고 비윤리적인 데이터 수집이 이루어질 수 있다는 주장이 지속해서 제기

- Sidewalk Labs는 센서를 통해 수집된 개인정보를 광고 목적 등으로 판매하지 않는다는 내용을 스마트시티 마스터플랜에 포함하는 등 개인정보보호 기능을 강화한 방안을 제시
 - Sidewalk Labs의 Dan Doctoroff CEO는 기자회견을 통해, 명시적 동의 없이는 제3자에게 개인정보를 공개하지 않고 개인정보를 판매하지도 않을 것임을 약속
 - 이와 함께, 센서를 통한 데이터 수집 과정에서 영지식 증명기술(Zero-Knowledge Proofs, ZKP)과 디지털 서명 등 보안 강화를 위한 암호화 기술을 대거 적용하기로 결정
 - 그러나 영국의 언론매체 Guardian 등 주요 언론은 Sidewalk Labs의 토론토 스마트시티 프로젝트가 감시 자본주의의 가장 진화된 버전이 될 것이라고 지적
 - 시민단체들은 이번 스마트시티 조성 프로젝트를 무효화해야 한다며 법정 소송을 준비

▶ 중국 항저우와 베이징의 "City Brain" 프로젝트

- 중국의 Alibaba가 제공하는 스마트시티 플랫폼 City Brain에서 비밀번호 없이도 웹브라우저로 접속 가능한 스마트시티 데이터베이스가 노출되면서 개인정보보호의 취약성을 재확인
 - City Brain은 빅데이터 컴퓨팅과 인공지능 심층 신경망을 이용해 도시 전역의 정보를 수집하고 이를 중앙에서 분석해 차량 흐름 등을 효과적으로 제어하는 등 중국의 대표적인 스마트시티 플랫폼으로 주목
 - Alibaba는 항저우에서 2016년 4월부터 City Brain 시범 프로젝트를 통해 104개의 신호등을 자동으로 제어함으로써 교통 체증 시간을 15% 감축하는 성과를 창출하고, 이후 1,300개의 신호등과 3,700개의 교통 카메라에 City Brain 기술을 적용
 - City Brain은 사고 감지, 혼잡 탐지, 차량 통행량 계산, 차량 분류, 교통 신호등 최적화, 트래픽 시뮬레이션 등 시내 교통 개선을 위한 주요 기능들을 제공하는 한편 도시 곳곳에 설치된 카메라를 통해 정교한 얼굴인식 시스템을 구축
 - 그러나 2019년 5월 City Brain 플랫폼에서 호스팅 되는 Elasticsearch 데이터베이스가 일반에게 노출되면서, City Brain 기술이 얼굴인식 기술을 통한 감시 활동에 이용될 수 있다는 점이 부각
- Alibaba는 Elasticsearch 데이터베이스의 운영 주체를 밝히지 않았으나, 이 시스템은 얼굴인식 데이터를 수집하도록 설계된 카메라를 포함하여 여러 개의 데이터 수집 거점으로 구성
 - Elasticsearch 데이터베이스에서는 베이징 동부에 있는 2개 이상의 지역에서 주민들을 감시해 온 정황이 발견되었으며, 그중에는 도시 내 대사관 밀집 지구로 알려진 량마차오(亮马桥, liangmaqiao)도 포함된 것으로 확인
 - Elasticsearch 데이터베이스는 사람들의 표정, 선글라스와 마스크 착용 상태, 대략적인 나이, 신체적인 매력 등에 대한 사항을 분석하여 저장
 - 예컨대 얼굴인식 시스템을 통해 해당 정보 주체의 민족적 특성을 감지하고, 한족의 경우 "汉族"으로 표기하고 이슬람교도인 위구르족의 경우 "维族"으로 구분하여 표기하는 등 차별적인 데이터 처리를 진행

- Elasticsearch에 저장된 데이터에는 카메라에 사람이 감지될 때마다 날짜, 시간, 위치, 해당 인물의 특징이 설정되고, 일부 기록에는 범죄 용의자 이름과 주민등록번호가 포함된 것으로 확인
- 이 시스템은公安 당국이 보유한 자료에서 데이터를 공유하여 주의할 인물이나 범죄 용의자를 특정할 수 있다는 점에서 정부 기관을 고객으로 두고 있을 가능성을 시사

1.3.3 정책 동향

▶ EIP-SCC의 ISO/IEC 27570 표준 프로젝트

- 유럽의 스마트시티 촉진을 위한 조직인 EIP-SCC(The European innovation partnership on smart cities and communities)는 스마트시티의 혁신과 개인정보보호의 양립을 위해 “시민 중심의 데이터 접근(citizen-centric approach to data)” 계획을 추진
 - 2015년부터 시작된 EIP-SCC 이니셔티브는 스마트시티의 데이터 처리와 개인정보보호 문제를 해결하기 위해 다양한 웹 세미나와 워크숍을 운영했으며, 이를 토대로 ISO/IEC 27570 표준 프로젝트(스마트시티의 개인정보보호 지침)를 진행
 - ISO/IEC 27570 표준은 다음과 같은 과제의 해결방안을 중점적으로 모색
 - 스마트시티 관점에서 ICT 생태계 거버넌스 관리
 - 스마트시티 관점에서 ICT 생태계의 데이터 공유 동의 사항 관리
 - 스마트시티 관점에서 ICT 생태계의 위험 관리
 - Privacy by Design을 통한 프라이버시 보장
 - 개인정보 관리 문제에 대한 시민 참여 프로세스 구현

▶ CNIL의 커넥티드 차량과 개인정보에 관한 패키지 보고서

- 프랑스 CNIL은 스마트시티의 GDPR 준수를 위한 프로그램의 목적으로, 2018년 커넥티드 차량의 개인정보 관련 패키지 보고서(Connected vehicles and personal data)를 발간
 - CNIL은 커넥티드 자동차를 통해 수집된 개인정보를 처리하는 것이 GDPR의 프레임워크에 비춰볼 때 개인정보보호 측면에서 위험을 초래할 수 있다고 판단
 - 서비스 제공자가 위험을 제한 할 수 있는 조치하기 위해 개인정보보호 영향평가를 시행하고 위험을 분석할 것을 제안
 - 특히 차량 이용자들이 자신들의 데이터에 대한 투명성과 통제권을 확보할 수 있도록 하고 했으며, Privacy by Design을 강조
 - CNIL은 “지속 가능한 혁신”을 지원하기 위해 다음과 같은 세 가지 사례별로 커넥티드 차량의 개인정보보호 시나리오를 제시
 - 차량의 데이터가 서비스 제공 업체로 전송되지 않는 경우

- 차량의 데이터가 서비스 제공 업체로 전송되지만, 차량에 대한 자동적인 조치가 이루어지지 않는 경우
- 셋째, 차량의 데이터가 원격으로 서비스 제공자에게 전송되어 차량에 대한 자동적인 조치가 이루어지는 경우

» 미 피츠버그 시의회 데이터 공유 협약

- 미국 피츠버그 시의회(city council)는 주민들에 대한 스마트시티 서비스 역량을 강화하기 위해 2019년 5월 “다양한 주체들(various entities)”과 데이터를 공유하는 협약에 시 정부 부서들이 참여할 수 있도록 임시 승인
 - 공유 대상 데이터에는 커뮤니티 기반 내비게이션 앱 Waze와 차량공유 업체 Uber가 제공하는 교통 정보도 포함되어 시 당국의 인프라 계획에도 도움이 될 것으로 기대
 - 시의회에서 이 같은 협력 방안을 계속 주장해 온 Deb Gross 의원에 따르면, 이번 승인 조치에 따라 시 정부 부서들은 시의회 사전 승인을 받지 않고서도 데이터 기업들과 협약을 맺을 수 있는 권한을 확보
 - 한편, 이번 승인 내용에는 피츠버그시가 2014년 채택한 개방형 데이터 정책에 따라 이미 공개 금지된 데이터를 재판매하거나 개인정보를 공개하지 않는다는 합의가 포함되고, 시 정부의 법무 당국이 각각의 계약서를 검토하도록 조치

» GDPR 시행의 긍정적 영향

- 한편, 유럽 지역의 경우 GDPR의 시행으로 정보 주체의 권한이 강화됨에 따라 스마트시티 프로젝트 확산에도 긍정적인 변화가 이루어질 것으로 기대
 - 일각에서는 GDPR에 따라 동의 여건이 강화되는 등 개인정보 이용 조건이 까다로워지면서 데이터 기반의 스마트시티 운영에 제약이 될 것이라는 우려도 제기
 - 그러나 스마트시티에서 자동으로 수집된 데이터를 기업이나 조직이 처리하는 과정에서 정보 주체 개인들의 권한이 크지 않았다는 점이 그동안 스마트시티 프로젝트에 대한 시민들의 호응을 저해한 요인이었음에 주목
 - GDPR 시행 이후 스마트시티 프로그램에서 수집 및 이용되는 데이터에 대한 정보 주체의 동의 권한이 강화되고, 개인정보의 열람·정정·삭제 권한이 보장됨에 따라 스마트시티의 개인정보보호 환경에 대한 신뢰 기반을 확보
 - 이에 따라 장기적으로는 스마트시티의 개인정보보호 및 보안 강화를 통한 시민 참여 확대와 안전한 프로젝트 진행이 이루어질 것이라는 전망이 제기

1.3.4 시사점

- 스마트시티는 도시 생활의 광범위한 영역을 포괄하여 다양한 혁신을 시도하는 단계이며, 아직 체계화된 스마트시티 서비스나 데이터 보안 및 개인정보보호에 대한 완전한 해결책이 제시되지는 않은 상황

- 이와 관련, 과학 전문매체 Scientific American은 네트워크와 센서 기반으로 다양한 도시 기능을 실시간으로 제어 운영하는 것만이 스마트시티의 핵심은 아니며, 보안과 개인정보보호, 사법 체계, 시민의 권리에 이르기까지 근본적인 사회 환경에 대한 고민이 중요하다고 지적
- 개인정보보호 영역에서는 광범위한 기술적 변화 과정에서 개인정보보호 규칙을 도시의 디지털 혁신 전략에 통합하는 것이 스마트시티의 주요 도전 과제라는 주장도 제기
- 스마트시티 환경에서 개인정보보호의 가치를 실현하기 위해 다음과 같은 원칙을 기반으로 데이터의 수집·이용·공유·저장 과정을 추진하는 것이 필요
 - 데이터 최소화(Data Minimization): 해당 목적의 수행에 절대적으로 필요한 데이터에 한정하여 수집하고 처리하는 최소 데이터셋(Minimum Data Set, MDS) 방식을 통해 스마트시티에서 데이터 수명주기 동안 안전하게 개인정보를 관리
 - 비식별화(De-identification): 비식별 처리는 개인정보보호를 위한 완벽한 해결책이 아니며 재식별 위험이 남아 있지만, HITRUST 비식별 처리 프레임워크(HITRUST De-identification Framework) 등의 지침을 통한 비식별 수준 향상 노력도 지속
 - 데이터 거버넌스(Data Governance): 데이터 관련 정책과 프로세스를 관리하는 데이터 거버넌스는 개인정보보호를 장려하고 강화하기 위한 중요한 수단으로서, 스마트시티의 개인정보보호 수준에 대한 평가 및 개선을 지원
 - Privacy by Design: 개인정보와 민감한 데이터를 이용하는 시스템을 설계할 때 적용되는 7가지 원칙은 스마트시티 이니셔티브의 설계와 운영에도 적용되며, 이를 통해 프라이버시가 강화된 사람 중심(user-centric) 스마트시티의 구현이 촉진될 것으로 기대

1.3.5 데이터 3법의 주요 쟁점과 양우 과제

가. 배경

➤ 4차 산업혁명 시대 데이터 보호와 활용

- 4차 산업의 데이터 기반 신산업·신서비스 육성을 위해서는 인공지능(AI), 인터넷 기반 정보통신 자원통합(클라우드), 사물인터넷(IoT) 등 신기술에 데이터 활용이 필수임
 - 그러나 우리나라는 개인정보보호 규제로 인해 데이터 기반 산업 육성이 어려움
- 문재인 정부에서는 4차 산업혁명을 선도하고 데이터 강국으로 도약하기 위해 ICT 신기술·서비스 산업 육성을 위한 규제개선을 국가전략과제로 추진
 - 이를 위해 데이터 3법 개정안이 발의되어 '20년 1월 국회 본회의 통과
- 데이터 3법(개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법) 개정안의 주요 골자는 분산된 개인정보보호의 중복 규제를 일원화하고 완화하여 데이터 경제를 활성화하는 것
- 세계적으로 데이터 경제 관련 경쟁이 이루어지고 있어, 데이터 규제 정비를 통해 얼마나 많은 데이터를 확보하고 이를 활용하느냐에 따라 국가 경쟁력이 결정됨

- 우리나라의 데이터 생산량은 세계 5위 수준이나 데이터 활용은 조사 대상 63개 중 31위 수준으로 중국과 인도네시아보다 뒤처짐
- 양적 측면에서 미국이 전 세계 데이터 시장의 절반 이상을 차지하고 있으며, 유럽연합도 2017년 기준 8.3%의 점유율을 차지하고 있음
- 2017년 국내 데이터 시장의 규모는 6조 2,973억 원으로, 전 세계 시장 규모의 3.75%에 불과
 - 2018년 3월을 기준으로, 미국과 영국의 공공데이터는 각각 약 23만 개, 4만 개 이상이지만, 우리나라의 개방된 공공데이터는 약 2만 5천 개 정도에 불과
- 질적인 측면에서도 현재 공공데이터 포털을 통해 공개된 데이터 중 약 90%는 데이터 확산과 데이터 산업에 직접적으로 활용하기 어려운 '파일 데이터' 형태임. 이용 또는 활용, 사업화에 편리한 Open API 형태의 데이터는 전체 34,033건 중 3,333건으로 불과 약 10%밖에 되지 않음
- 특히, 민간 데이터를 활용할 경우, 정보 주체의 동의 없는 개인정보 활용 관련 법적 근거가 아직 미비하며, 대가 산정을 어떻게 해야 하는가에 대한 기준이 마련되어 있지 않아 데이터 이용료, 저작권 등의 문제뿐만 아니라 절차상 문제가 발생할 수 있어 활용이 어려웠음
- 개인정보보호와 데이터 규제 혁신 간의 갈등
 - 데이터 이용 활성화로 4차 산업혁명 시대에 혁신적인 가치를 창출해야 한다는 주장과 개인의 프라이버시를 보호해야 한다는 주장 대립
 - 국내 IT 기업들은 데이터 3법 개정이 늦어져 글로벌 데이터 시장에서 한국 기업이 역차별을 받고 있다고 주장해옴
 - 고객 정보를 이용해 타겟 마케팅을 하는 구글, 페이스북 등의 외국 기업보다 국내 기업이 법 테두리 안에서 활용할 수 있는 개인정보의 범위가 제한적이었음
 - 한편, 현행법상 모호한 개인정보의 개념 등으로 인해 수범자의 혼란이 발생하고 있음
 - 또한 개인정보 감독기구(행정안전부·방송통신위원회·개인정보보호위원회)와 보호 법령(현행법과 [정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률] 등)이 분산되어 있어, 체계 정비의 필요성이 제기되고 있음.
 - 우리 기업들이 EU의 개인정보를 쉽게 활용할 수 있도록 우리 정부는 2016년 EU의 GDPR을 준수하는 국가로 인정받기 위해 적정성 심사를 추진했으나 두 차례 탈락. EU는 한국의 GDPR 적용 유예 기간을 2년으로 정했기 때문에 올 5월까지 관련 법을 갖춰 GDPR 적정성 평가를 통과해야 우리 기업의 피해를 막을 수 있음
 - 개인정보보호를 위한 독립적 감독기구가 없고 개인정보보호 수준이 EU 수준에 비해 낮다는 점이 GDPR 적정성 평가에서 우리나라가 탈락한 가장 큰 걸림돌로 작용

나. 데이터 3법 개정 내용 및 기대효과

▶ 데이터 3법이란?

- 데이터 이용을 활성화하는 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(약칭: 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭: 신용정보법)」 등 세 개 법률을 통칭
- 개인정보 활용 규제를 대폭 완화하기 위해 2018년 11월부터 데이터 3법(개인정보보호법·신용정보법·정보통신망법) 개정안 발의
 - 안전한 데이터 이용을 위한 사회적 규범 정립 마련도 시급하다는 문제의식에서 데이터 이용에 관한 규제혁신과 개인정보 보호 협치(거버넌스) 체계 정비를 위해 데이터 3법 개정안 발의('18.11.15)
 - 법률 개정안은 대통령 직속 4차산업혁명위원회 주관으로 관계부처·시민단체·산업계·법조계 등 각계 전문가가 참여한 '해커톤' 회의 합의 결과('18.2, '18.4)와 국회 '4차산업혁명 특별위원회'의 특별권고 사항('18.5)을 반영한 입법 조치임
 - 이후 여러 차례 시민단체, 산업계, 법조계, 학계 등의 의견수렴 절차를 거쳐 최종안 마련
 - (해커톤 합의) 가명 정보의 정의 및 활용에 관한 법적 근거 마련 등
 - (국회 특별권고) 관련 법률의 중복조항 정비, 개인정보보호 거버넌스 체계 논의 등
 - 2020년 1월 9일 데이터 3법 개정안 국회 본회의 통과
- 데이터 3법의 핵심 내용을 요약정리

[표 II-7-6] 개인정보 보호 제도 현황

행정안전부	개인정보보호법	개인정보 관련 개념체계 개인정보·가명 정보·익명 정보로 명확화 시도
		가명 정보 데이터를 제품·서비스 개발에 활용, 특정 개인을 알아보는 행위를 금지하고 이를 위반할 시 형사처벌·과징금 등 벌칙 부과
		개인정보 관리·감독 기능을 개인정보보호위원회로 일원화, 중앙행정기관으로 격상
금융위원회	신용정보법	데이터 결합 및 데이터 전문기관의 법적 근거 마련
		가명 정보 금융 분야 빅데이터 분석·이용, 가명 정보의 주체 동의 없이 이용·제공 허용
		전문개인신용평가업·개인사업자 신용평가업·본인신용정보관리업 도입
		신용정보집중기관이 공공기관에 요청할 수 있는 정보 범위 확대
과학기술정보통신부, 방송통신위원회	정보통신망법	개인정보보호 관련 사항을 개인정보보호법으로 이관
		온라인상 개인정보보호와 규제·감독 주체를 방통위에서 개인정보보호위원회로 변경

※ 출처 : Business Watch, 2019-12-11

다. 데이터 산업 활성화와 안전한 개인정보 활용의 조화 방안

▶ 개인정보의 속성에 따른 가명 처리 방법 구체화 방안 제시

- 'Data protection by design and by default' 개념을 적용하여 서비스 설계단계에서부터 가명 처리된 개인정보가 식별되지 않도록 고려하여 설계하고 서비스를 제공할 때 개인정보가 식별되지 않는 최소한의 가명 정보만 제공하여 안전한 데이터 활용을 가능하게 하여야 함
 - 개인정보 가명 처리를 위한 기법들은 '개인정보 비식별 조치 가이드라인'에 휴리스틱 가명화, 암호화, 교환방법 등이 소개되어 있으나 구체적인 세부 기술은 제시되어 있지 않음

[표 II-7-7] 가명 처리 방법

처리기법	예시	세부 기술
가명 처리 (Pseudonymization)	· 홍길동, 35세, 서울 거주, 재학 → 임꺽정, 30대, 서울 거주, 국제대 재학	① 휴리스틱 가명화 ② 암호화 ③ 교환방법

※ 출처 : 한국인터넷진흥원, 2016

- 가명 처리 세부 기술을 적용하기 위해서는 암호화, 토큰화, 해시함수와 같은 알고리즘들이 주로 적용되나 데이터 활용이 가능하도록 가명 처리를 하기 위한 구체적인 방법은 규정되어 있지 않음
- 개인정보는 특성에 따라 다양한 정보들이 존재하므로 이들이 서로 결합하면 개인식별이 불가능하도록 개인정보의 특성에 따른 가명 처리 방법이 제시되어야 함

[표 II-7-8] 개인정보 특성별 분류

특성 구분	종류
개인 특성	성별, 나이, 국적, 고령, 주소, 병역 여부, 결혼 여부, 종교, 취미, 흡연 여부, 음주 여부 등
신체 특성	혈액형, 신장, 몸무게, 허리둘레, 혈압, 시력, 눈동자 색깔, 장애 유형, 장애등급, 병명 등
신용 특성	세금납부액, 신용등급, 기부금, 건강보험료 납부액, 소득분위, 의료 급여자 등
경력 특성	학교명, 학과, 학력, 성적, 경력, 직업, 직종, 직장명, 부서명, 직급 등
전자적 특성	쿠키 정보, 접속일시, 방문일시, 서비스 이용 기록, 접속 로그, 인터넷 접속기록, 휴대폰 사용기록, GPS 정보 등
가족 특성	배우자, 자녀, 부모, 형제 등 가족 정보 등

※ 출처 : 한국인터넷진흥원, 2016

- 개인정보 중 고유 식별정보나 민감정보, 의료정보, 영상정보 등 그 자체만으로도 개인 식별이 가능한 정보는 가명 처리 시 식별할 수 없도록 복호화가 불가능하게 마스킹하거나 삭제처리하도록 구체적인 기준과 방법이 제시되어야 함
- 가명 처리한 개인정보가 다른 정보와 결합하여 생성된 데이터에 관리번호를 부여하고 이용 목적, 처리정보 등에 대해 기록 관리하여 관리번호를 통해 안전한 데이터인지 불법 유통된 데이터 인지를 식별하는 요령 및 지침 마련이 필요함

▶ 가명 정보 활용 세부 지침 및 인증제도 마련

- 가명 정보의 안전한 데이터 활용을 위한 인증제도 도입 필요
 - 개인정보를 가명 처리하여 데이터로 활용하고자 하는 조직이나 기관은 정보보호 및 개인정보 보호 관리체계 인증(ISMS-P)을 받거나 그에 따르는 심사를 받도록 하여 안전한 보호 체계가 갖추어진 환경에서 가명 처리가 이루어질 수 있도록 하여야 함
 - 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증(ISMS-P) 심사기준에 개인정보 가명 처리 시 보호조치 기준도 마련되어야 함

▶ 개인정보 침해 발생 시 구제 방안

- 데이터 3법 개정안이 통과되어 가명 처리된 개인정보의 데이터 활용이 활발해질 것으로 기대됨에 따라 개인정보 식별 위험도 증가할 것으로 예상되므로, 국내외에서 개인정보 침해사고 발생 시 피해 구제 방안 마련 필요
 - 통합 개인정보보호위원회 출범 이후 우선은 업무·제도혁신 총괄 분과에서 개인정보 침해사고 예방 및 대응 방안과 구체적 피해구제 방안을 마련해야 할 것임
 - 동시에 국제협력 분과에서는 개인정보 국외 이전 및 국외 제3자 제공에 따른 국외의 개인정보 침해 발생 시 자국민의 개인정보 권익 보호와 피해구제를 위해 국외 이전에 따른 법제도 정비 작업을 지금부터 시작해야 할 것임

1.4 개인정보보호 추진방안

▶ 개인정보 보호 기준 및 원칙

- 대구 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 “개인정보보호법 및 표준 개인정보보호 지침”에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 개인정보 생명주기에 따라 개인정보의 수집·이용·제공, 개인정보의 처리 제한, 개인정보의 파기 등 3가지 영역에서의 관리가 필요함
 - 개인정보보호 관련 담당자는 개인정보처리자, 개인정보 보호 책임자, 개인정보 취급자가 있음

[표 II-7-9] 개인정보보호 관련 담당자 상세내용

구분	담당자별 정의
개인정보처리자	개인정보 업무를 목적으로 법 제2조 제4호에 따른 개인정보 파일을 운용하기 위하여 개인정보를 처리하는 모든 공공기관, 영리 목적의 사업자, 협회·동창회 등 비영리기관·단체, 개인 등을 말함
개인정보 보호 책임자	개인정보처리자의 개인정보 처리에 관한 업무를 총괄해서 책임지는 자로서 개인정보 보호법 시행령 제32조 제2항에 해당하는 자를 말함
개인정보 취급자	개인정보처리자의 지휘·감독을 받아 개인정보를 처리하는 업무를 담당하는 자로서 임직원, 파견근로자, 시간제근로자 등을 말함

※ 출처 : 개인정보보호법 및 표준 개인정보보호 지침, 행정안전부

▶ 개인정보 생명주기

- 개인정보는 수집, 관리(보관), 이용·제공, 파기의 절차와 단계로 이루어짐

[표 II-7-10] 개인정보 생명주기에 따른 법 조항 검토

구분	설명	법 조항
개인정보 수집	<ul style="list-style-type: none"> 정보 주체로부터 직접 이름, 주소, 전화번호 등의 개인정보를 제공받는 것뿐만 아니라 정보주체에 관한 모든 형태의 개인정보를 취득하는 것 	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보의 수집·이용(제15조) 개인정보의 수집제한(제16조) 동의를 받는 방법(제22조) (만14세 미만 법정대리인)
개인정보 관리(보관)	<ul style="list-style-type: none"> 수접근통제 및 권한 제한, 암호화 조치, 보안 프로그램 적용 등 안전관리조치 	<ul style="list-style-type: none"> 안전조치의무(제29조) 개인정보 처리방침의 수립 및 공개(제30조) 개인정보 보호책임자의 지정(제31조) 개인정보파일 등록 및 공개(제32조) 개인정보 유출 통지 등(제34조)
개인정보 이용/제공	<ul style="list-style-type: none"> 수집 시 명시한 목적 내에서 이용 (목적 외 이용시 추가 동의) 정보주체 동의 없는 개인정보의 제공 및 공유 금지 	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보의 제공(제17조) 개인정보의 목적외 이용·제공 제한(제18조) 개인정보를 제공받은 자의 이용·제공 제한 (제19조) 처리위탁(제26조)
개인정보 파기	<ul style="list-style-type: none"> 보유기간 경과 및 처리목적 달성 시 복구 또는 재생되지 않도록 지체 없이 파기 	<ul style="list-style-type: none"> 개인정보의 파기(제21조)

※ 출처 : 개인정보보호법 및 표준 개인정보보호지침, 행정안전부

가. 개인정보의 수집·이용·제공 등

▶ 개인정보의 수집·이용(법 제15조)

- 정보 주체의 동의를 받지 않는 경우
 - 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무 준수를 위해 불가피한 경우
 - 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관 업무 수행을 위해 불가피한 경우
 - 정보 주체와의 계약 체결 및 이행을 위해 불가피하게 필요한 경우
 - 정보 주체의 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 정보 주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
 - 개인정보처리자의 정당한 이익을 달성하는 데 필요한 경우로서 명백히 정보 주체의 권리보다 우선하는 경우
- 정보 주체의 동의를 받는 경우
 - 동의받을 때 의무 고지사항 : 수집·이용 목적, 수집 항목, 보유·이용 기간, 동의 거부 권리 및 동의 거부 시 불이익 내용 등

▶ 개인정보의 제공(목적 내, 법 제17조)

- 정보 주체의 동의를 받지 않는 경우
 - 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무 준수를 위해 불가피한 경우
 - 공공기관이 법령 등에서 정하는 소관 업무 수행을 위해 불가피한 경우
 - 정보 주체의 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 정보 주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
- 정보 주체의 동의를 받는 경우
 - 동의받을 때 의무 고지사항 : 개인정보를 제공받는 자, 제공받는 자의 개인정보 이용 목적, 제공하는 개인정보 항목, 제공받는 자의 개인정보 보유 및 이용 기간, 동의 거부 권리 및 동의 거부 시 불이익 내용 등

▶ 개인정보의 목적 외 이용·제공(목적 외, 법 제18조)

- 정보 주체의 동의를 받지 않는 경우
 - 법률에 특별한 규정이 있거나 법령상 의무 준수를 위해 불가피한 경우
 - 정보 주체의 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 정보 주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
 - 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위하여 필요한 경우(개인 식별 불가능 형태로 제공)
- 정보 주체의 동의를 받지 않는 경우(공공기관에만 해당)
 - 개인정보를 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공하지 아니하면 다른 법률에서 정하는 소관 업무를 수행할 수 없는 경우로 개인정보보호위원회 심의·의결을 거친 경우
 - 조약, 그 밖의 국제협정 이행을 위하여 외국 정부 또는 국제기구에 제공하는 경우
 - 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지를 위하여 필요한 경우
 - 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우
 - 형(刑) 및 감호, 보호처분의 집행을 위하여 필요한 경우
- 정보 주체의 동의를 받는 경우
 - (동의받을 때 의무 고지사항) 개인정보를 제공받는 자, 제공받는 자의 개인정보 이용 목적, 제공하는 개인정보 항목, 제공받는 자의 개인정보 보유 및 이용 기간, 동의 거부 권리 및 동의 거부 시 불이익 내용 등
- 개인정보처리자 의무사항
 - 이용 또는 제공의 법적 근거, 목적 및 범위 등에 관하여 필요한 사항을 30일 이내, 10일 이상 관보 또는 인터넷 홈페이지에 게재
 - 개인정보 목적 외 이용 및 제3자 제공 대장 기록 관리

- 개인정보를 제공받는 자에게 이용 목적, 이용 방법, 그 밖에 필요한 사항에 대하여 제한하거나, 개인정보의 안전성 확보를 위하여 필요한 조치를 마련하도록 요청

나. 개인정보의 처리 제한

▶ 민감정보 및 고유 식별정보의 처리 제한 (법 제23조, 제24조)

- 원칙적으로 처리 금지

[표 II-7-11] 민감정보 및 고유 식별정보

구분	담당자별 정의
민감정보	사상, 신념, 노동조합·정당의 가입 및 탈퇴, 정치적 견해, 건강, 성생활 등의 정보, 유전정보, 범죄경력(전과·수형 기록 등)에 관한 정보
고유 식별 정보	주민등록번호, 운전면허번호, 여권번호, 외국인등록번호

※ 출처 : 개인정보보호법 및 표준 개인정보보호 지침, 행정안전부

- 처리 가능한 경우
 - 정보 주체에게 별도 동의 얻은 경우
 - 법령에서 처리를 요구하거나 허용하는 경우
- 의무사항
 - 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 안정성 확보 조치(암호화 등)
 - 고유 식별정보는 정기적(2년마다 1회 이상)으로 안정성 확보조치 이행 여부 조사

▶ 주민등록번호 처리의 제한 (법 제24조의2)

- 정보 주체의 동의를 받아도 처리 불가
- 처리 가능한 경우
 - 법률·대통령령·국회규칙·대법원규칙·헌법재판소 규칙·중앙선거관리위원회 규칙 및 감사원규칙에서 구체적으로 주민등록번호의 처리를 요구하거나 허용한 경우
 - 정보 주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 명백히 필요하다고 인정되는 경우
 - 제1호 및 제2호에 준하여 주민등록번호 처리가 불가피한 경우로서 행정안전부령으로 정하는 경우
- 의무사항
 - 주민등록번호가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 암호화 조치를 통하여 안전하게 보관

- 인터넷 홈페이지를 통하여 회원으로 가입하는 단계에서는 주민등록번호를 사용하지 아니하고도 회원으로 가입하는 방법을 제공(전자서명, 아이핀(I-PIN), 공인인증서, 휴대전화 인증 등)

▶ 영상정보처리기기의 설치·운영 제한 (법 제25조)

- 누구든지 다음 각호의 경우를 제외하고는 공개된 장소에 설치·운영하여서는 아니 됨
 - 법령에서 구체적으로 허용하는 경우
 - 범죄의 예방 및 수사를 위해 필요한 경우
 - 시설 안전 및 화재 예방을 위하여 필요한 경우
 - 교통단속을 위하여 필요한 경우
 - 교통 정보의 수집·분석 및 제공을 위하여 필요한 경우
- 불특정 다수가 이용하는 목욕탕, 화장실, 탈의실 등 개인의 사생활을 현저히 침해할 우려가 있는 장소 내부의 설치 금지
 - (예외 사항) 교정시설, 수용시설을 갖춘 정신의료기관, 정신질환자 사회복귀 시설이나 정신요양 시설
- 의무사항
 - 관계 전문가 또는 이해관계인의 의견수렴
 - * 행정예고의 실시·의견 청취
 - * 설명회·설문조사·여론조사 시행
 - * 관계전문가 또는 이해관계인 의견수렴
 - 설치 목적과 다른 목적으로 영상정보처리기기를 임의로 조작하거나 다른 곳을 비춰서는 아니 되며, 녹음 기능은 사용할 수 없음
 - 개인정보가 분실·도난·유출·위조·변조 또는 훼손되지 아니하도록 안전성 확보에 필요한 조치
 - 영상정보처리기기 운영·관리 방침 제정
 - 안내판 설치
 - * 설치 목적 및 장소
 - * 촬영범위 및 시간
 - * 관리책임자의 성명(직책) 및 연락처 기재
 - * 위탁 시 수탁자의 명칭 및 연락처
 - 영상정보처리기기 운영자는 개인 영상정보를 제3자 제공, 파기, 열람 등 정보를 처리할 때 관리 대장을 작성
- 영상정보처리기기 운영·관리 방침 수립
 - 영상정보처리기기 운영자는 영상정보처리기기 운영·관리 방침 마련

▶ 업무위탁에 따른 개인정보의 처리 제한(법 제26조)

- 개인정보처리자는 개인정보의 처리업무를 위탁할 때 반드시 문서(개인 정보처리 위탁 계약서)를 작성
- 개인정보 처리업무 위탁 계약서 필수 기재사항
 - 위탁업무 수행 목적 외 개인정보의 처리 금지에 관한 사항
 - 개인정보의 기술적·관리적 보호조치에 관한 사항
 - 위탁업무의 목적 및 범위
 - 재·위탁 제한에 관한 사항
 - 개인정보에 대한 접근 제한 등 안전성 확보조치에 관한 사항
 - 위탁업무와 관련하여 보유하고 있는 개인정보의 관리 현황 점검 등 감독에 관한 사항
 - 수탁자가 준수하여야 할 의무를 위반한 경우의 손해배상 등 책임에 관한 사항
- 위탁업무의 공개
 - 개인정보처리자는 위탁하는 업무 내용, 수탁자를 위탁자의 인터넷 홈페이지에 공개
 - 홈페이지에 게재할 수 없는 경우에는 아래의 방법으로 공개
 - * 위탁자의 사업장 등의 보기 쉬운 장소에 게시하는 방법
 - * 관보(위탁자가 공공기관인 경우만 해당)나 위탁자의 사업장 등이 있는 시·도 이상의 지역을 주된 보급지역으로 하는 「신문 등의 진흥에 관한 법률」 제2조 제1호 가목·다목 및 같은 조 제2호에 따른 일반 일간신문, 일반 주간신문 또는 인터넷 신문에 실는 방법
 - * 같은 제목으로 연 2회 이상 발행하여 정보 주체에게 배포하는 간행물·소식지·홍보지 또는 청구서 등에 지속해서 실는 방법
 - * 재화나 용역을 제공하기 위하여 위탁자와 정보 주체가 작성한 계약서 등에 실어 정보 주체에게 발급하는 방법
- 위탁자(개인정보처리자) 의무사항
 - 재화 또는 서비스를 홍보하거나 판매를 권유하는 업무를 위탁하는 경우 위탁업무의 내용과 수탁자를 정보 주체에 대해 개별 통지의무
 - * 서면, 전자우편, 팩스, 전화, 문자전송 또는 이에 상당하는 방법으로 통지
 - 개인정보의 분실·도난·유출·변조 또는 훼손을 방지하기 위한 수탁자 교육, 처리현황 점검 등 개인정보의 안전한 처리에 대한 감독 실시
- 수탁자 의무사항
 - 위탁받은 업무 범위를 초과한 개인정보의 이용 또는 제3자 제공의 금지 등 업무위탁에 따른 개인정보 처리 제한사항의 준수

- 손해배상책임

- 위탁업무 관련 개인정보 처리 과정에서 개인정보보호법 위반으로 발생한 손해배상책임에 대하여 수탁자도 개인정보처리자의 소속 직원으로 간주

다. 개인정보의 파기

- 개인정보의 파기 (법 제21조)

- (개인정보의 파기) 개인정보처리자는 보유기간 경과, 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요하게 되었을 때 지체 없이(5일 이내) 개인정보를 파기해야 함. 다만, 다른 법령에 따라 보존하여야 하는 경우에는 그러하지 아니함
- (파기 방법) 파기 시에는 복구 또는 재생되지 않도록 원천 삭제 조치

전부 파기	일부 파기
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자적(하드디스크, USB 등) 파일은 매체를 파괴하여 복구할 수 없도록 전부 파기 ▪ 종이와 같은 출력물은 분쇄 또는 소각 전용 장비 이용 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 전자적 파일 형태는 개인정보 삭제 후 복구·재생되지 않도록 관리 감독 ▪ 기록물, 인쇄물, 서명, 기록매체는 해당 부분 마스킹 또는 천공 등으로 삭제

※ 출처 : 개인정보보호법 및 표준 개인정보보호 지침, 행정안전부

(개인정보의 보유기간) 개인정보 파일은 보유기간 책정 기준에 의해 관리되어야 하나 법령에 별도의 보유기간에 대한 근거가 있는 경우에는 예외

- 예) 개인정보 파일이 공공기록물 일부를 구성하는 경우 해당 규정에 따라 관리

- 의무사항

- 개인정보처리자는 개인정보의 파기에 관한 사항을 기록·관리하여야 함
- 개인정보보호 책임자는 개인정보 파기 시행 후 파기 결과를 반드시 확인

라. 스마트도시서비스별 개인정보보호 항목

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스 중 대부분 서비스가 개인정보를 활용하고 있으며 일반정보, 위치 정보를 가장 많이 활용하고 있음
- 개인정보를 활용하는 서비스들은 개인정보 관리를 위한 대책 마련이 필요

[표 II-7-12] 대구광역시 스마트서비스별 개인정보 보호 항목

서비스 분류	서비스명	주요 개인정보	개인정보 유형
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	-	-
	AI 기반 교통신호체계(알파-브레인)	-	-
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	-	-
	스마트파크 확대 및 고도화	개인 식별정보, 위치 정보	일반정보, 위치 정보
	자율주행 셔틀	개인 식별정보, 위치 정보	일반정보, 위치 정보
	관광거점 연계 대구형 MaaS	개인 식별정보, 결제정보, 위치 정보	일반정보, 결제정보, 위치 정보
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	-	-
	통합 재난경보·전파대응 서비스	-	-
	스마트 계측	-	-
	스마트 기반시설 통합관리	-	-
	AI 기반 방범용 CCTV	개인 식별정보, 위치 정보, 영상정보	일반정보, 위치 정보, 영상정보
	스마트 폴리스	개인 식별정보, 위치 정보, 영상정보	일반정보, 위치 정보, 영상정보
스마트 환경	공기청정 버스정류장	-	-
	태양광 이끼벽 벤치	-	-
	스마트 상수관리시스템	-	-
	스마트 폐기물관리시스템	-	-
	통합에너지관리시스템 및 VPP	-	-
스마트 복지	스마트 실버보험기 보급	개인 식별정보, 위치 정보	일반정보, 위치 정보
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	개인 식별정보, 위치 정보	일반정보, 위치 정보
	비대면 건강관리 서비스 고도화	개인 식별정보, 개인 건강정보, 위치 정보	일반정보, 위치 정보
	공공와이파이6 설치	위치 정보	위치 정보
스마트 경제	스마트산단 조성	기업 식별정보	기업정보
	글로벌 스마트 여행자거리 조성	개인 식별정보, 위치 정보	일반정보, 위치 정보
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	개인 식별정보, 기업 식별정보, 위치 정보	일반정보, 기업정보, 위치 정보
	디지털트윈 구현	-	-
	알파네트워크 구축	-	-
	모바일투표 영보팅 구축	개인 식별정보, 위치 정보	일반정보
	디지털 시정현황판 시민 공개	-	-

2. 스마트도시기반시설 보호

2.1 스마트도시기반시설 개요

2.1.1 개요

- 스마트도시기반시설 보호는 물리적인 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크나 시스템 등의 사이버 침해에 대한 국가정보 및 개인정보 등의 유출까지 방지하는 것을 말함
- 이를 위한 안전 보호조치를 시행함으로써 스마트도시서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용하고, 스마트도시기반시설이 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적으로 운용되도록 함
- 공개될 때 국가의 이익을 해할 우려가 있거나 국민의 생명·신체 및 재산의 보호에 현저한 지장을 초래할 것으로 인정되는 정보가 보관되어 있거나 처리되고 있는 장소에 대하여, 인위적·자연적 재해 및 침입으로부터 스마트도시기반시설을 보호하고 안정적으로 운용하기 위하여 출입 통제, 재난방지 등의 물리적 보호 대책 수립

2.1.2 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계

- 스마트도시기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침, 조례 등에서 제시된 스마트도시기반시설 보호 체계 규정 및 고려사항 준수

» 스마트도시기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 유비쿼터스 도시계획수립지침
 - 침해 방지 및 유사시 대응 역량 제고를 위한 보호 체계를 수립하도록 제시
 - 관리적, 물리적 보호 대책과 기술적 보안대책의 방향 필요
- 유비쿼터스 도시건설사업 업무처리지침
 - 스마트기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리 방법 수행 제시
- 유비쿼터스도시기술 가이드라인
 - 스마트도시기반시설의 종류 및 정의가 각 기반시설 별 근거법에 따라 정의
- 유비쿼터스 도시기반시설 관리·운영지침
 - 센터시설 및 현장 시설에 대한 관리·운영 방안과 전략 제시
 - 시설물 보호 관리·운영에 대한 구체적인 기준이 제외되어 있어 보완 필요

[표 II-7-13] 관련 계획 및 지침상 고려사항

계획 및 지침	관련 항목	내용	고려사항
유비쿼터스도시 계획 수립지침	4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호	침해 방지와 유사시 대응 역량을 높이기 위한 보호 체계를 수립	기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호 대책과 기술적 보안대책 설정이 필요
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침	7-2-1. 스마트도시기반시설 의 관리·운영 업무	<ul style="list-style-type: none"> ⑦ 보안관리에서는 유비쿼터스 도시기반시설에 대한 보안 목적 및 보안 종류를 명시 ⑧ 시설관리에서는 시설에 대한 안전 점검을 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 물리적 유비쿼터스 도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요
유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영지침	<ul style="list-style-type: none"> 제5절 센터시설 관리·운영 제6절 현장 시설관리·운영 	<ul style="list-style-type: none"> 제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업 관리, 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설을 관리, 센터시설 보안관리, 성능관리방안 제6절은 현장 시설물관리, 현장 시설 보안관리의 운영전략 제시 	<ul style="list-style-type: none"> 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해 복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설을 관리, 센터시설 보안관리, 현장 시설물관리, 현장시설 보안관리로 산재하여 있으며, 시설물 보호 관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	제2장 제2절 유비쿼터스 도시기반시설	유비쿼터스 도시기반시설의 종류 및 기반 시설별 정의	유비쿼터스 도시기반시설이 각각의 근거법에 따라 정의되어 있음

- 스마트도시기반시설 보호를 위해서 스마트도시기반시설의 보안 및 시설관리, 센터시설 및 현장 시설
관리·운영 등에 대한 관리적, 물리적, 기술적 보호 대책 및 보안대책 설정과 구체적이고 체계적인
기준 및 보호 방안 제시가 필요

▶ 스마트도시기반시설 보호 관련 법률상 보호 체계

- 스마트도시기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련
정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 나눌 수 있음
- 일반적인 시설물의 안전관리는 “시설물 안전관리에 관한 특별법”을 중심으로 “자연재해대책법”,
“재난 및 안전관리기본법”, “시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침” 등에서 제시된 보호 체계에 따
라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안관리는 “정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률”을 중심으로 “국가정
보화 기본법”, “정보통신기반 보호법”, “전기통신사업법”, “전기통신기본법” 등에서 제시된 보호 체계에
따라 관리·운영되고 있음

[표 II-7-14] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거 조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청 (특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수)	<ul style="list-style-type: none"> 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부장관	<ul style="list-style-type: none"> 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	<ul style="list-style-type: none"> 안전점검의 실시(제6조) 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제7조) 관리주체가 직접 유지관리하거나 유지관리업자에게 위탁할 수 있음(제18조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정
	주요정보통신기반시설을 관리하는 국방부 직할부대 및 기관의 장	<ul style="list-style-type: none"> 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조) 침해사고의 통지(제13조)
국가정보화 기본법	방송통신위원회	<ul style="list-style-type: none"> 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음(제49조)
		<ul style="list-style-type: none"> 광대역 통합연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제50조)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스제공자	<ul style="list-style-type: none"> 정보통신망의 안정성확보 등을 위한 보호조치(제45조) 침해사고가 발생 시 방송통신위원회나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3) 정보통신망 또는 집적정보통신시설에 대하여 정보보호 안전진단 수행(제46조의2)
	집적정보통신시설사업자	<ul style="list-style-type: none"> 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영 장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조) 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2) 침해사고 신고(제48조의3) 정보통신망 또는 집적정보통신시설에 대하여 정보보호 안전진단 수행(제46조의3)
		<ul style="list-style-type: none"> 정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 방송통신위원회가 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
전기통신기본법	전기통신사업자	▪ 전기통신설비의 유지·보수(제16조)
	방송통신위원회	▪ 이 법 또는 다른 법률에 의하여 설치된 전기통신설비 등을 통합운영통신사업자로 하여금 통합운영하게 할 수 있음(제31조)
	주요기간통신사업자	▪ 통신재난이 발생 시 방송통신위원회에 보고(제44조의7)
전기통신사업법	방송통신위원회	▪ 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음(제50조)
자연재해대책법	재난관리책임기관의 장	▪ 재해정보체계의 구축·운영
재난 및 안전관리기본법	시장·군수·구청장	▪ 재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	▪ 국가기반시설의 관리(제25조의3)
	소방방재청장과 재난관리책임기관	▪ 재난예방을 위한 긴급안전점검(제30조)

※ 참고 : 법제처, 국가법령정보센터

- 일반적인 시설물은 “시설물 안전관리에 관한 특별법”에서는 1, 2종 시설물에만 적용되어 안전관리가 필요한 다른 시설물의 보호가 미비하며, 안전 점검 시기도 획일적으로 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리 운영이 필요
- 정보통신 시설 관련하여 “정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률”에서는 집적정보통신 시설을 관리·운영하는 자가 따라야 할 보호 기준이 물리적, 기술적, 관리적 보호로 구분되어 설정되어 있음
- 관리적, 물리적 보호 측면에서 집적정보통신 시설 보호 기준과 정보통신망의 안정성 및 정보보호를 위한 보호조치 기준에 분산된 규정의 중복성, 상호보완성 등을 고려한 정비가 필요

▶ 대구시 정보보호 관련 조례

- 대구광역시 정보통신 보안 업무 규정(비공개)
 - 정보통신 분야는 업무의 전문성을 고려하여 「대구광역시 정보통신 보안 업무 규정」 제6조에 따라 정보보안담당관 제도를 운용하되, 정보통신 관련 업무에 한정하여 보안담당관의 직무를 수행

2.2 대내외 환경 및 여건 변화

2.2.1 사회·환경 여건 변화

▶ 삶의 질이 중시되는 복지사회와 안전 위험성으로부터 국민이 적극적으로 보호되는 안전 사회 구현에 관한 요구는 한국사회의 주요 흐름

- 안전사회와 복지사회를 모두 충족하는 행복 사회가 되기 위해서는 기반시설의 안전성·편의성 확보는 필수이나,
 - 기반시설 노후에 따른 안전사고로 인명·재산피해 위험성 증가
 - * 서울 마포구 아현 KT 지하통신구 화재, 고양 백석역 인근 열 수송관 파열, 인천 붉은 수돗물, 안양 인덕원 광역 상수관 파열, 서울 서대문 지방 상수관 파열 등
- 삶의 질 향상 및 안전 사회 구현에 관한 국민의 요구는 지속해서 증가하지만, 기반시설 안전망에 대한 국민 불안감은 여전히 존재
 - * 건축물·시설물이 “불안하다”라고 응답한 비율 : '12년 21.5% → '14년 51.7% → '16년 34.1% → '18년 32.8% (동계청 사회조사, '18년)

▶ 새로운 형태의 기후·사회적 재난·재해 발생에 따른 국민 일상생활 안전보장과 관리 수준 격차 해소를 위한 대응 요구 증가

- 전례 없는 지진·홍수*로 기반시설 붕괴 우려 등 위험이 산재하고, 싱크홀** 등 새로운 유형의 재난이 심각한 사회문제로 대두
 - * 대부분 도시 하수처리 및 침수 방지 시설은 시간당 60~70mm로 설계되어 있으나, '19.10월 태풍 '미탁'의 영향으로 삼척·강릉 지역 시간당 최대 129mm의 폭우 발생
 - ** 지반침하 발생 : '14년 69건 → '16년 255건 → '18년 338건 → '19년 192건
- 국민의 일상생활과 밀접한 소규모 안전 취약 기반시설의 체계적 관리 미흡으로 안전 사각지대 발생
 - 한국시설안전공단의 소규모 취약시설 안전 점검 결과('14~'18년), 보수·보강 등 안전조치가 필요한 시설물 777개소 중 260개소는 미이행

▶ 시사점

- 기반시설의 재해·재난 대응능력 강화 및 안전 사각지대 해소를 통한 생활안전 수준 향상 필요

2.2.2 기반시설 관리방식 다변화

▶ 4차 산업혁명 시대에서는 혁신적인 스마트 인프라 구축 요구 증가

- 사회·경제의 발전에 따라 기반시설 요구사항은 안전-성능-가치로 확대되며, 달성을 위한 스마트 인프라* (지능화, 관리 자동화)를 추구

* 스마트 인프라(Infrastructure 3.0)는 빅데이터, AI 기술을 통해 지적 능력을 갖추게 되고, 모니터링, 제어, 최적화, 자율화 단계를 거쳐 향후 20년 이내에 달성될 것으로 전망 (한국정보화진흥원, '17)

- 향후 기반시설 투자는 막대한 비용이 드는 물리적 확충·재투자가 아닌, 저비용·고효율이 발휘되는 스마트 인프라 구축에 중점

▶ 안전·유지관리 분야에도 초연결, 초 지능화, 무인화·자동화, 수요자 중심 특성이 있는 4차 산업혁명 기술의 접목 요구 증가

- 디지털 트윈, IoT, AI, 로봇/자동장비, 빅데이터, 5G 등 첨단기술을 기반으로 한 스마트 유지관리* 필요성 대두

* 스마트 유지관리 : 첨단기술을 활용하여 기반시설 유지관리 정보를 디지털화하고, 성능평가·예측·개선을 통해 선제적으로 관리하는 것

- 향후 유지관리 시장은 기술 융·복합형 신시장으로 진화하고, 복합문제 해결 역량을 지닌 기술자 수요도 증대

▶ 기반시설은 혁신성장 플랫폼으로서 물류비 감소 등의 사회적 편익 증대, 부가가치·일자리 창출을 통한 경제 활성화 기여를 강하게 요구

- 스타트업 창업 및 전문인력 양성 등 기술과 서비스 융·복합을 통한 고부가가치 산업 육성과 좋은 일자리 여건 조성 필요성 증가
- 세계 인프라 시장 규모('17년 기준 10조 달러)는 지속적인 성장이 전망되므로, 국내 안전·유지관리 기업 진출 필요성 대두

▶ 시사점

- 기반시설 유지관리에 스마트 기술의 도입을 통해 저비용·고효율의 관리방식 전환과 고부가가치 산업 육성 필요

2.3 대구시 스마트도시기반시설

▶ 대구시 지능화된 시설

- 지능화된 시설은 정보의 수집, 판단, 전달 및 표출의 기능을 가지며 통신망, 도시통합운영센터 이외의 스마트도시기반시설로서 스마트도시 정보 수집 및 정보 전달을 고려하여 범위를 설정하며 크게 독립형과 복합형으로 유형을 나눔

▶ 대구시 정보통신망

[표 II-7-15] 대구시 자가통신망 구축 현황

구 분	합계	1단계	2단계	3단계
사업예산(억 원)	190	80	75	35
대상기관(개소)	354	25	248	81
광케이블(Km)	730	125	385	220
공사 구간	-	새(운영센터) ** 산하기관, 구·군	산하기관, 구·군 ** 사업소, 주민센터 등	산하기관, 구·군 ** 사업소, 주민센터 등
공사 완료	-	'17.08.30.	'18.11.12.	'19.01.22.

▶ 대구시 스마트시티 관련 센터

▪ 광통신센터

구 분	공간 면적	통신설비				전기설비		기계설비			소화설비	
		전송	네트 워크	관제	기타	UPS	ATS	환온 환습	냉난 방기	공조기	청정 소화	화재 탐지
규모	1,998㎡ (606평)	115	92	142	24	2	9	8	10	2	6	1
위치	대구 콘서트 하우스(지하 1층)											

▪ CCTV 통합관제센터

구 분	계	생활안전(8,305대)			교통 관리	재난 재해	기타	교육청 (초등학교)	비고
		방 법	어 린 이 보호구역	도시공원 놀이 터					
계	11,541대	5,046	2,287	972	567	124	192	2,353	

▪ 교통정보센터

계		센터시스템									
		서버·스토리지 등		소프트웨어		네트워크·보안		상황관제 시스템		부대장비	
50종	8,728대(본)	3종	42대	18종	1,287본	2종	30대	1식	59대	6종	66대

2.4 시사점

- 현재 스마트도시기반시설 보호를 위한 보호 체계 및 기준/원칙의 부재에 따른 스마트도시기반시설의 안정적 기능구현을 위한 관련 법령에 따른 보호조치가 요구되며, 인위적 침해 또는 자연적 재해 등으로부터 스마트도시기반시설을 보호하고 운용하기 위한 물리적 보호 대책도 필요함

2.5 스마트도시 기반시설 보호 추진방안

가. 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

➤ 관리적 보호 측면

- 보안정책 : 보안방침 및 절차 등
- 조직구성 및 역할 : 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
- 정보취급자 관리 : 권한 및 책임 부여 등
- 사용자 지원관리 : 교육 시행 등

➤ 기술적 보호 측면

- 네트워크 : 네트워크망 위협관리 및 대응 방안 등
- 시스템 : 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
- 서버 : 주요 서버 보안 강화 등
- 복구작업 : 업무 복구 계획 수립 등

➤ 물리적 보호 측면

- 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
- 시설 관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방법·방재 등

[표 II-7-16] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목별 상세내용

구분		상세내용	
관리적 보호	보안정책	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사고대응 보고 절차 수립 ▪ 보안점검 	
	조직구성 및 역할	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사고대응에 따른 역할과 책임 분장 	
	정보취급자 관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 입사 및 퇴사 시 직원 보안 ▪ 문서자료 접근권한 관리 ▪ 보호 업무 책임분담 	
	사용자 지원관리	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 사용자 교육 	
기술적 보호	네트워크	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 네트워크 관리 통제 	
	시스템	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 접근권한 관리 ▪ 정보시스템 운영 절차 및 책임 ▪ 암호 적용 ▪ 보안관리 요구사항의 명확화 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 변경통제 ▪ 프로그램 및 데이터 관리 ▪ 유해 소프트웨어

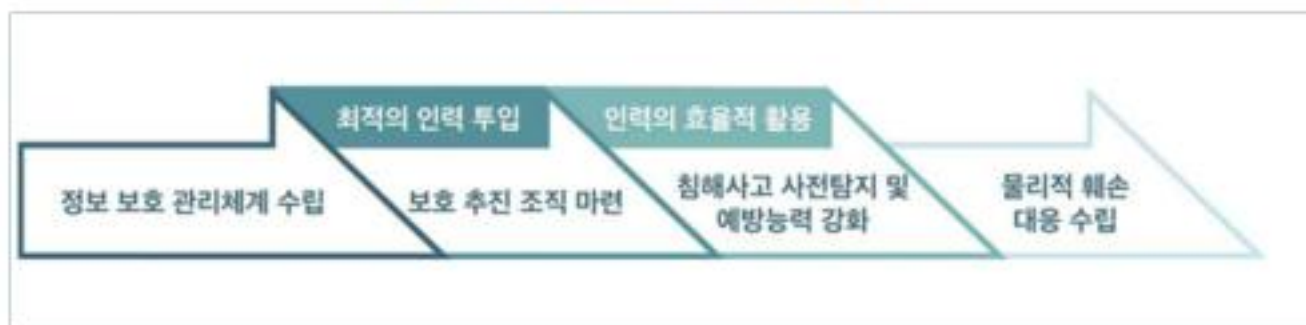
물리적 보호	서버 보안	▪ 서버 관리 통제
	복구작업	▪ 업무 복구 계획 수립
	접근통제	▪ 출입 접근권한 관리 ▪ 컴퓨터사용자 안전관리 ▪ 통제구역설정
	시설 관제	▪ 출입 통제장치를 통한 시설 보안 ▪ 사무실 보안 ▪ 장비 보안

※ 출처 : 개인정보 법제론, 이민영(2007)

나. 스마트도시 기반시설 보호 절차

- 정보보호 관리체계 수립
 - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립
- (필요 시) 보호 추진조직 마련
 - 관련 부서와 외부 관계기관으로 구성된 보호 추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방 능력 강화
 - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방 능력을 강화
- 물리적 훼손 대응 수립
 - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시기반시설의 물리적 훼손에 대응하는 방안 수립

[그림 II-7-4] 스마트도시 기반시설 보호 절차



다. 스마트도시 기반시설 보호 기준

▶ 관리적 보호 측면

[표 II-7-17] 스마트도시 기반시설 보호 기준 - 관리적 보호 측면

구분		상세내용
보안 정책	사고대응 보고 절차 수립	<ul style="list-style-type: none"> 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요 <ul style="list-style-type: none"> (보안사고) 전 직원이 보안사고 보고 절차를 숙지하고 사고 발생 시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생한 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책 수립 절차 이행이 필요 (보안취약점) 보안취약점 또는 위험이 발견되거나 의심이 되면 즉각 보안담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
조직 구성 및 역할	사고대응에 따른 역할과 책임 분장	<ul style="list-style-type: none"> 사고대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응 <ul style="list-style-type: none"> (보안사고 발견자) 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고 (보안관리자) 보안담당자와 협의하여 조치 (보안담당자) 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고
정보 취급자 관리	입사 및 퇴사 시 직원 보안	<ul style="list-style-type: none"> 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원 확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환 <ul style="list-style-type: none"> (신원 확인) 보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원 확인 절차를 이행 (비밀유지 서약서) 전 직원은 입사 시 보안 준수 서약서를 제출하며 임시 직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명 (퇴사 시 관리) 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안자산을 반환
	문서자료 접근권한 관리	<ul style="list-style-type: none"> 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안 등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
	보호 업무 책임 분담	<ul style="list-style-type: none"> 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
사용자 지원 관리	사용자 교육	<ul style="list-style-type: none"> 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트 도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

> 기술적 보호 측면

[표II-7-18] 스마트도시 기반시설 보호 기준 - 기술적 보호 측면

구분		상세내용
네트워크	네트워크 관리 통제	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제 수단과 네트워크 운영 및 관리 절차를 수립 및 관리
	접근권한 관리	<ul style="list-style-type: none"> 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 접근통제체계를 문서로 만들어 유지와 관리 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증, 접근통제, 로그기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리
	정보시스템 운영 절차 및 책임	<ul style="list-style-type: none"> 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리 절차를 수립하고 적절한 업무 분담 체계에 따라 운용시스템마다 담당자를 지정·관리
	암호 적용	<ul style="list-style-type: none"> 비밀로 분류된 보안 사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 때 암호화하여야 하며, 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송
	보안관리 요구사항의 명확화	<ul style="list-style-type: none"> 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안책임자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고, 정보시스템 도입 시에는 해당 정보시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인
	변경통제	<ul style="list-style-type: none"> 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행
	프로그램 및 데이터 관리	<ul style="list-style-type: none"> 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리
	유해 소프트웨어 방지	<ul style="list-style-type: none"> 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제 수단과 절차를 수립·관리
서버 보안	서버 관리 통제	<ul style="list-style-type: none"> 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제 절차를 수립하여 관리
복구 작업	업무 복구 계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시

물리적 보호 측면

[표II-7-19] 스마트도시 기반시설 보호기준 - 물리적 보호 측면

구분		상세내용
접근 통제	출입 접근권한 관리	<ul style="list-style-type: none"> 출입 시 출입 카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근은 보안담당자가 보관하는 잠금장치 해제 시에만 가능
	컴퓨터사용자 안전관리	<ul style="list-style-type: none"> 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리
	통제구역 설정	<ul style="list-style-type: none"> 중요한 운영 및 보안설비의 무단접근에 의한 도난·파괴·업무 방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입할 수 있도록 통제하고, 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신
시설 통제	출입 통제장치를 통한 시설 보안	<ul style="list-style-type: none"> 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입 통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리
	사무실 보안	<ul style="list-style-type: none"> 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상 위에 놓여 있어서는 안 되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안 사항 인쇄 시 즉시 회수
	장비 보안	<ul style="list-style-type: none"> 보안 관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기·사용·장비 이동의 승인 절차 사항을 준수 <ul style="list-style-type: none"> (장비의 설치 및 보호) 장비 설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제 수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리 (장비의 폐기 및 재사용) 중요 보안 관련한 보관 장치를 폐기할 시 중요 보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요 보안의 보관 장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용 (장비 이동의 승인 절차) 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전 승인 절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

제7장

스마트도시 기반시설보호
개인정보 보호 및

2.6 스마트도시 정보보호 종합 대책 마련 방안

▶ 서비스 설계단계부터 개인정보 보호 및 정보보호를 고려한 개발

- 서비스 설계 시 개인정보 보호 관련 법적 요건 및 프라이버시가 보장될 수 있도록 Privacy by Design 개념을 적용해 개인정보 보호를 위해 필요한 권한 변경 이력, 개인정보 접근 이력, 개인정보 비식별화 등 기능 요건을 개발 요구사항으로 반영해야 함

▶ End-to-End 보호 대책 수립

- Device-네트워크-플랫폼-서비스 및 데이터 생성·저장·가공·제공 전 단계에 인증 및 암호화 등 End-to-End 보호 대책 고려
- 스마트시티 정보보호 프레임워크를 수립하고, 정보보호 참조 모델을 만들어 스마트시티 구성요소 전체에 보안 요소가 빠지지 않고 적용될 수 있도록 보안 기술을 표준화하고 최소한의 보안시스템 구축 요건이 제시되어야 함

[그림 11-7-5] 스마트시티 정보보호 프레임워크(예시)



※ 출처 : LG-CNS

▶ 대구 사이버침해대응센터 기능 확대 및 관련 인력 확보 필요

- 기 운영 중인 대구 사이버침해대응센터에서는 스마트시티 서비스를 위한 인프라 및 서비스 기반 전체에 대한 365일 24시간 보안관제를 시행해야 하며, 특히 스마트시티 곳곳에 분산된 IoT 기기들에서 발생하는 다양한 보안 이벤트를 분석해 기기 악성코드 감염, 비정상 트래픽 발생, 기기 오동작 등을 모니터링할 수 있는 체계를 구축해야 함



제8장 ...

스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 추진방향
2. 스마트도시정보 개요
3. 현황 및 환경분석
4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획
5. 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계
6. 대구형 스마트시티 리빙랩 고도화 방안



08

PART

스마트도시정보의
생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 추진 방향

▶ 스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- 스마트도시정보를 행정·공간·센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립함
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준을 마련함

▶ 스마트도시 서비스의 정보관리 체계를 설정

- 대구 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함

▶ 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보관리의 효율화 및 통합 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계를 설정함

2. 스마트도시정보 개요

▶ 스마트도시정보 개념

- 정보의 정의
 - ‘정보’는 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함(국가정보화 기본법 제3조)
- 스마트도시정보의 정의
 - ‘스마트도시정보’는 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(유비쿼터스 도시계획수립지침 4-2-8)
- 즉, 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서 정보 등이 융·복합된 정보임
 - 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서 정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들은 서비스 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

제8장

수집·가공·활용 및 유통
스마트도시정보의 생산·

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적 정보, 업무용 정보임
 - '공공정보 데이터베이스'를 공공기관이 구축, 운영, 관리(업무 위임·위탁관리를 포함한다)하는 데이터베이스를 말함(공공기관의 데이터베이스 표준화 지침 제2조(정의) 3항)
 - 행정정보는 공간정보, 센서 정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용
- 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 1항)
 - 공간정보는 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보임
 - 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
- 센서 정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터 또는 정보를 의미함
 - 센서 정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

▶ 스마트도시정보관리 개념

- 스마트도시정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임
 - 스마트도시정보 생산 : 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시 기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정임
 - 스마트도시정보 수집 : 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(지리정보, 행정정보 등)를 모으는 과정임
 - 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하게 만드는 일련의 과정임
 - 스마트도시정보 활용 : 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 상용하는 것임
 - 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것임

▶ 스마트도시정보관리 계획수립

- 스마트도시정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역 내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립(유비쿼터스 도시계획 수립지침 4-2-8)

▪ 대구시 스마트도시정보관리 계획수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 대구시에서 구축·관리하는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서 정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련, 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민 서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들 간의 상호협력 : 스마트도시정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 관련 부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당 부서와 협조해야 함
- 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 : 스마트도시정보관리 담당 부서는 대구시 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련

▶ 스마트도시정보의 공동이용

- 대구시 스마트도시정보 담당 부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 관련 부서, 관계기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
- 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복구축에 따른 예산 낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 대구시 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(관련 부서, 관계기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 대구시 스마트도시정보 담당 부서에 제공해야 함
- 대구시 스마트도시정보 담당 부서와 기관(관련 부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준 상호협의로 정함
 - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “대구시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”를 설치할 수 있음
 - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상 기관, 공동이용 대상 정보, 정보제공 주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

▶ 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선하여 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - 다양한 정보들이 여러 방법으로 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 필요함
 - 공간정보와 행정정보는 지속적인 표준화 사업을 통해 국가적 표준이 마련되어 있으나,
 - 센서 정보의 경우 국가적 표준 활동이 시작 단계이므로 국가표준이 제정되기 전까지는 국제표준에 따른 표준화를 추진함

- **센서 정보 국제표준**

- 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, 임무부여 등을 수행할 수 있게 함
- SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M(Observation & Measurement), SensorML (Sensor Model Language), TML(Transducer Model Language), SOS(Sensor Observations Service), SPS(Sensor Planning Service), SAS(Sensor Alert Service), WNS(Web Notification Service) 등으로 구성됨

▶ 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리란 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트시티이며, 스마트시티 통합운영센터는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립함
 - 스마트시티 통합운영센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(관련 부서, 관계 기관 등) 역할을 정립함
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(관련 부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 스마트시티 통합운영센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보, 행정정보, 센서 정보 등)를 기구축한 기관(관련 부서, 관계 기관 등)은 최신의 정보를 지속해서 제공해야 함

▶ 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재 정보 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민, 학교, 기업 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란하였음
- 대구시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도 정비
 - 공공정보의 취득은 복잡한 정보제공 처리 절차, 저작권 문제 발생 우려, 사후 책임에 대한 부담, 행정·공공기관 담당자의 소극적 대응 등으로 어려움이 있었음
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류측정과 개선
 - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하였음

- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 스마트도시건설 단계에 현재 스마트도시정보의 활용은 미흡한 실정임
 - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시정보 활용을 촉진

3. 현황 및 환경분석

3.1 법제도 검토

▶ 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

[표 II-8-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항

구 분		내 용
법	제19조의2 (스마트도시서비스 관련 정보의 유통 활성화)	① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 위하여 수집된 정보를 가공·활용 또는 유통하려는 자에게 해당 정보를 제공할 수 있다. 다만, 다른 법령에서 공개 또는 유통이 금지된 정보는 그러하지 아니하다.
	제19조의5 (스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등)	① 스마트도시기반시설의 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 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	제8조 (스마트도시종합계획 수립 등)	① 법 제4조 제1항 제12호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. - 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 보의 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 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

▶ 국가공간정보 기본법

- 국가 공간정보에 관한 법률에서는 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

[표II-8-2] 「국가 공간정보에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구 분	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. 5. 국가 공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통
제27조 (자료의 가공 등)	① 국토교통부 장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행하면서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.
제35조 (보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스의 구축·관리 및 활용에 있어서 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리 규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보 데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해 하여서는 아니 된다.

> 국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보자원의 관리, 지식정보자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보 보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음
- 2020년 12월 10일부로 법률의 제명을 「지능정보화 기본법」으로 변경 예정

[표II-8-3] 「국가정보화에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구 분	내용
제25조 (지식정보자원의 관리 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. ② 과학기술정보통신부 장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발, 활용과 유통 등을 촉진하기 위하여 행정안전부 장관 및 관계 기관의 장과 협의를 거쳐 다음 각호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리·발전계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다.
제26조 (지식정보자원의 표준화)	① 과학기술정보통신부 장관은 지식정보자원의 개발·활용 및 효율적인 관리를 위하여 다음 각호의 사항과 관련된 표준화를 추진하여야 한다. 다만, 「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다.
제37조 (정보보호 시책의 마련)	① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하는 모든 과정에서 정보의 안전한 유통을 위하여 정보 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호 기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호 기술을 이용하여 정보통신 서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.
제39조 (개인정보 보호 시책의 마련)	국가기관과 지방자치단체는 국가정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인 정보 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

▶ 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정함

[표 II-8-4] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구 분	내 용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관 등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각호의 사항을 우선하여 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관 등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민 생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소 규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관 등의 장은 관보·신문·게시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관 등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 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)의 장은 다른 행정기관 등과 「은행법」 제8조 제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 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 대한 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기와의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. ⑤ 행정안전부 장관은 다른 중앙사무관장기와의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합 관리)	① 행정기관 등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 "정보자원 현황 등"이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부 장관은 중앙행정기관의 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 정보자원 현황 등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다.

제8장

수집·가공·활용 및 보호
스마트도시정보의 생산·

3.2 정부 정책 검토

▶ 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 만·관 합동 데이터 컨트롤 타워 마련을 통해 데이터 경제 전환 가속화를 추진함

▶ 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

- 국토교통부는 스마트시티 조성·확산과 혁신생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화를 위한 중장기 로드맵으로, 관련 정부 정책과 주요 사업을 망라한 「제3차 스마트도시 종합계획('19~'23)」을 수립함
- 정보관리 관련 사항은 추진과제인 스마트시티 확산 기반 구축에 포함
- 스마트시티 확산 기반 구축을 위한 세부 실천과제
 - (통합플랫폼) '22년까지 108개 지자체('19.6까지 37곳 既 보급), 이후 전국 보급을 추진, 재난·안전 분야 이외 복지·환경 등 서비스 확대
 - (혁신성장 R&D) 허브 플랫폼 초기모델 및 데이터 처리기술 개발('~'19), 고도화 및 6대 서비스 개발('20~'21), 비즈니스화 및 확산('22~) 추진

▶ 제6차 국가공간정보정책 기본계획(2018~2022)

- 제6차 국가공간정보정책 기본계획은 '공간정보 융복합 르네상스로 살기 좋고 풍요로운 스마트코리아 실현'을 비전으로 3대 목표 4대 추진전략을 제시함
- 정보관리 측면의 주요 추진과제는 양방향 소통하는 공간정보 공유 및 관리 효율화 추진이 있음
- '양방향 소통하는 공간정보 공유 및 관리 효율화 추진전략' 세부 과제
 - 공간정보 클라우드 서비스 추진 : 클라우드 환경 도입을 통해 공간정보 관리의 효율성 용이성 제고, 사용자 중심의 고품질 고확장성 공간정보 공유 활용 서비스 가능
 - 공간정보 연계 유통 활성화 : 기능 데이터가 중복되는 유통채널은 통합 조정하고 시스템별 서비스 대상 범위는 특화 발전 추진
 - 오픈소스 기반 공간정보 공유 및 확산 체계 구축 : 누구나 무료로 사용 가능한 공간정보 오픈소스 기반 확대 및 공공부문을 중심으로 한 오픈소스 솔루션 확산정책 추진

4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획

4.1 스마트도시정보의 생산

- 스마트도시정보의 생산이란 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시 기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정을 의미함

[표 II-8-5] 대구시 스마트도시정보의 생산

분야	서비스명	주요 정보 항목	주요 적용기술
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	교통상황정보	CCTV, 빅데이터분석기술
	AI 기반 교통신호체계(일파-브레인)	교통상황정보	CCTV, 빅데이터분석기술
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	교통 위험 정보	CCTV, IoT
	스마트파킹 확대 및 고도화	주차장위치정보, 주차면정보, EV충전정보	오픈Map, CCTV
	자율주행 셔틀	이동통신	오픈Map, 모바일앱
	관광거점 연계 대구형 MaaS	관광객 위치 동선	오픈Map
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	화재건물 및 발화위치	실내 GPS
	통합 재난경보 전파대응 서비스	붕괴감지, 수위감지, 화재감지	센서, IoT, GIS
	스마트 계측 확대	교량 정보, 케이블 정보	드론, 로봇, IoT, 디지털트윈
	스마트 기반시설 통합관리	센서 데이터	센서, IoT
	AI 기반 CCTV	CCTV영상	CCTV, AI
	스마트 폴리스	CCTV영상, 위치정보	CCTV, GPS
스마트 환경	공기청정 버스정류장	-	-
	태양광 이끼벽 벤치	-	-
	스마트 상수관리시스템	실시간 수질상태 정보	수질측정기, CCTV, 센서
	스마트 폐기물관리시스템	폐기물 배출량, 배출/수거정보	CCTV, 센서, IoT
	통합에너지관리시스템	에너지사용량, 에너지사용패턴	스마트미터, 모바일앱
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	개인운동 정보, 위치정보	GPS
	비대면 건강관리 플랫폼	개인별 건강관리정보	모바일앱
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	-	-
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	-	-
스마트 경제	제조공장혁신기반 기업지원 및 창업	스마트공장 설비 및 연계시스템 정보	스마트팩토리 플랫폼, 5G
	일자리 mismatch 해소	-	-
	안전하고 편안한 산단 조성	공장에너지소비량	FEMS
	스마트 관광 인프라 개선	여행플래너 정보	모바일, AR·VR
	스마트 쇼핑	관광객 구매정보, 맞춤형 고객취향정보, 관광객 만족도	NFC, AR·VR
	관광 미디어 콘텐츠 개발	방문객 쇼핑 취향 정보	모바일앱
	5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼	관광객 소비 정보	빅데이터
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	-	-
	알파네트워크	시민데이터	IoT, 공공와이파이
	모바일투표 영보당(mVoting)	시민의견	모바일, 블록체인
	디지털 시장현황판 시민공개	시장현황	모바일
	디지털트윈	-	-

제8장

수집·가공·활용 및 유통
스마트도시정보의 생산·

4.2 스마트도시정보의 수집

- 스마트도시정보 수집은 스마트도시기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(지리정보, 행정정보 등) 등을 모으는 과정을 의미함

[표 II-8-6] 대구시 스마트도시정보의 수집

분야	서비스명	주요 정보 항목	주요 적용기술
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	교통 현장 시스템(신호 등), 도로 정보, 차량위치정보, 영상정보	CCTV, 신호검지기, 빅데이터기술
	AI 기반 교통신호체계(알파-브레인)	교통흐름정보, 영상정보	CCTV
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	영상정보, 교통정보	CCTV, IoT
	스마트파크 확대 및 고도화	민간/공공 주차장 정보	주차관리시스템
	자율주행 서틀	소비자 구매정보	비대면 결제시스템
	관광거점 연계 대구형 MaaS	관광객 이동수단, 거리, 목적지	모바일앱, GPS
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	발화, 연기 감지	화재감지센서
	통합 재난경보 전파대응 서비스	교통, 방범, 재난감지 영상정보	CCTV
	스마트 계측 확대	시설물 안전정보	센서
	스마트 기반시설 통합관리	3D지도, 시설물 도면, 관로, 영상정보	오픈맵, CCTV
	AI 기반 CCTV	행동패턴, 음성데이터	AI, CCTV
	스마트 플라스	행동패턴, 음성데이터, 사건사고정보	AI, 드론, CCTV
스마트 환경	공기청정 버스정류장	대기환경정보, 교통정보	센서, BIS
	태양광 이끼벽 벤치	대기환경정보	
	스마트 상수관리시스템	수질데이터 정보, 배·급수량 감시정보	센서, IoT
	스마트 폐기물관리시스템	폐기물 처리장 정보	폐기물관리시스템
	통합에너지관리시스템	전력생산량, 전력거래량	에너지통합관리시스템
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	걸음 수, 심박수 정보	센서
	비대면 건강관리 플랫폼	신체활동정보, 영양정보, 건강이상정보	스마트폰앱, 웨어러블
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	-	-
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	-	-
스마트 경제	제조공장혁신7만 기업지원 및 창업	기존 설비 및 연계시스템 정보	센서
	일자리 매칭 해소	-	-
	안전하고 편안한 산단 조성	기업 물류 정보, 에너지 소비량	IoT
	스마트 관광 인프라 개선	각종 문화시설 정보	스마트폰앱
	스마트 쇼핑	실내 AR 내비게이션 정보	AR
	관광 미디어 콘텐츠 개발	관광객 쇼핑 정보	모바일앱
	5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼	관광객 카드사용내역, 교통, SNS	빅데이터
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	-	-
	알파네트워크	도시데이터	IoT, 공공와이파이
	모바일투표 엠보팅(mVoting)	시민의견	모바일, 블록체인
	디지털 시장현황판 시민공개	대구시정 뉴스, 민원 접수 정보	모바일
	디지털트윈	도시데이터	센서

4.3 스마트도시정보의 가공

- 스마트도시정보 가공은 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정을 의미함

[표 II-8-기] 대구시 스마트도시정보의 가공

분야	서비스명	주요 정보 항목	주요 적용기술
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	교통데이터 분석정보, 교통신호 제어정보	영상정보 및 데이터 분석기술
	AI 기반 교통신호체계(일파-브레인)	신호제어 및 가공교통정보	교통 데이터 가공기술
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	실시간 보행자, 돌발상황, 신호, 차량정보	CCTV
	스마트파크킹 확대 및 고도화	주차시설정보, 주차현황정보	주차관리시스템
	지율주행 서둘	-	-
	관광거점 연계 대구형 MaaS	관광거점 정보	GPS
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	-	-
	통합 재난경보 전파대응 서비스	재난유형별 전조정보, 재난 발생 전조정보	모바일앱
	스마트 계측 확대	-	-
	스마트 기반시설 통합관리	시설물 현황정보	기반시설 관리시스템
	AI 기반 CCTV	행동패턴 정보, 위급상황 정보	AI
	스마트 폴리스	행동패턴 정보, 위급상황 정보	AI
스마트 환경	공기청정 버스정류장	-	-
	태양광 이끼벽 벤치	-	-
	스마트 상수관리시스템	수질데이터 분석정보, 배·급수망 정보	CCTV, 센서
	스마트 폐기물관리시스템	폐기물 수거 예측, 폐기물 예상 배출량	폐기물관리시스템
	통합에너지관리시스템	-	-
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	-	-
	비대면 건강관리 플랫폼	건강이상정보	모바일앱
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	-	-
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	-	-
스마트 경제	제조공장혁신기반 기업지원 및 창업	제조혁신, 공정개선 데이터	5G, IIoT실증플랫폼
	일자리 매칭 서비스	-	-
	안전하고 편안한 신단 조성	기업 고정비 정보(물류, 배송, 재고)	IoT
	스마트 관광 인프라 개선	맞춤형 비대면 관광정보	모바일
	스마트 쇼핑	맞춤형 관광 취향 정보	AI
	관광 미디어 콘텐츠 개발	-	-
	5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼	맞춤형 여행예약프로그램	AI
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	-	-
	일파네트워크	-	-
	모바일투표 영보팅(mVoting)	시민의견	모바일, 블록체인
	디지털 시장현황판 시민공개	통합된 시장정보	모바일
	디지털트윈	다양한 시뮬레이션 정보	디지털트윈

4.4 스마트도시정보의 활용

- 스마트도시정보 활용은 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용하는 것을 의미함

[표 II-8-8] 대구시 스마트도시정보의 활용

분야	서비스명	주요 정보 항목	활용분야, 연계서비스
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	교통상황정보	교통정책
	AI 기반 교통신호체계(알파-브레인)	실시간 신호제어 및 가공교통정보	교통정책, C-ITS
	차세대 지능형 교통체계(C-ITS)	자율주행을 위한 기반정보	자율주행 테스트베드
	스마트패킹 확대 및 고도화	주차장 안내 정보	민간PM서비스 연계
	자율주행 셔틀	모바일앱 활용 정보	비대면 기반 사회복지 서비스
	관광거점 연계 대구형 MaaS	관광객 이동 정보	관광객 교통편의 증대
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	화재사고 정보	화재방지대책, 119연계
	통합 재난경보 전파대응 서비스	도시안전정보	재난방지대책, 119연계
	스마트 계측 확대	시설물 정보	시설물관리
	스마트 기반시설 통합관리	유지보수계획 수립, 시설물 현황관리	시설물관리
	AI 기반 CCTV	딥러닝 기반 사고예측 및 상황전파	안전관리대책, 119연계
	스마트 폴리스	재난재해 및 범죄사고	재난재해 및 범죄 안전대책
스마트 환경	공기청정 버스정류장	교통정보, 환승정보	교통정책
	태양광 이끼벽 벤치	대기오염정보	
	스마트 상수관리시스템	실시간 수질 정보	상수도 수질관리방안, 관로 유지관리계획
	스마트 폐기물관리시스템	최적의 폐기물 수거동선 예측	쓰레기 및 자원순환관리 정책
	통합에너지관리시스템	에너지사용정보	
	스마트 실버보행기 보급	독거노인 건강 정보, 위치정보	119연계
스마트 복지	비대면 건강관리 플랫폼	건강 및 위급상황정보	보건소 연계
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	-	-
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	-	-
	제조공장혁신7기반 기업지원 및 창업	효율화 향상	지역산업 육성
스마트 경제	일자리 매칭 서비스	-	-
	안전하고 편안한 산단 조성	지역 물류 정보	지역 간 물류 인프라 연계
	스마트 관광 인프라 개선	비대면 관광서비스	관광정책
	스마트 쇼핑	관광 서비스 만족도	관광정책
	관광 미디어 콘텐츠 개발	관광객 취향	관광정책
	5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼	개인맞춤형 여행예약 서비스	관광정책
	스마트시티 통합운영센터	-	스마트도시서비스계획
스마트 행정	알파네트워크	도시데이터 정보	신규 비즈니스 모델 창출
	모바일투표 엠보팅(mVoting)	시민의견	시민참여도 증가
	디지털 시청현황판 시민공개	통합 시청데이터, 시각화	시민참여도 증가
	디지털트윈	가상화된 시뮬레이션	도시문제해결

4.5 스마트도시정보의 유통

- 스마트도시정보의 유통은 정보의 공동활용 또는 스마트산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것을 의미함
- 스마트도시정보의 유통은 대구 스마트시티 통합운영센터를 중심으로 추진
 - 스마트 혁신성장동력 프로젝트 연구개발 과제 중 개방형 데이터허브 플랫폼의 데이터 마켓플레이스 개발 계획에 따라 향후 스마트도시정보 유통 및 활용 고도화
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개 제한, 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 유통내용에 관한 사항을 체계적으로 관리함

참고 < 정부의 '데이터 산업 활성화 전략' >

- 기본방향
 - 데이터 경제 활성화로 혁신성장과 삶의 질 향상
 - 데이터 보호와 활용의 균형, 글로벌 스탠다드 지향
- 전략1 : 데이터 이용제도 패러다임 전환
 - 글로벌 수준에 부합하도록 ▲ 정보 주체인 개인이 스스로 통제·활용하는 패러다임으로 전환, ▲ 개인 정보의 안전한 활용 전방위 지원(법제화·안심 존 구축·신기술 적용·EU GDPR 대응) 추진
- 전략2 : 데이터 가치사슬 전주기 혁신
 - 데이터 구축·개방(4차 산업혁명 핵심데이터 등, ~'22) → 저장·유통(데이터 거래의 비즈니스화, '18-) → 분석·활용(산업·사회 혁신 활용, '18-) 등 전 과정에 걸쳐 실제데이터 기반 영역별(의료·교통 등) 국가 빅데이터 지원체계 마련
- 전략3 : 글로벌 데이터 산업 육성기반 조성
 - 빅데이터 산업이 4차 산업혁명을 선도하는 핵심 성장 주체로 거듭날 수 있도록 4차 산업혁명 요소기술 융합, 분석 전문인력 양성, 컴퓨팅파워기반 기업 성장 인프라 지원 등을 아우르는 역동적 산업 생태계 조성

< 데이터 가치사슬 생태계 >



5. 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계

5.1 통합적 관리 대상 스마트도시정보

- 통합적 관리 대상 스마트도시정보는 대구시 공동서비스에 필요한 정보와 특화 서비스에 필요한 정보임
 - 공동서비스는 대구시 전역에 공통으로 적용되는 서비스를 의미하며 이러한 서비스 제공에 필요한 행정정보, 공간정보, 센서 정보 등임
 - 특화 서비스는 대구시가 다른 지자체와 비교해서 특화할 수 있는 서비스이며 이러한 서비스 제공에 필요한 행정정보, 공간정보, 센서 정보 등

5.2 스마트도시정보관리 주체

- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 대구 스마트시티 통합운영센터(스마트시티과)임
- 대구 스마트시티 통합운영센터(스마트시티과)는 공동 및 특화 스마트도시서비스에 필요한 정보를 통합적으로 관리하는 주체임

5.3 스마트도시정보 흐름에 따른 정보관리 역할 분담

▶ 스마트도시정보의 생산

- 행정정보, 공간정보, 센서 정보 등 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산
 - 행정정보 : 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하는 정보담당관을 중심으로 행정정보의 생산을 담당
 - 공간정보 : 대구시 공간정보의 생산은 토지정보과가 3D 도시공간 정보, 수치지형도 등을 구축
 - 센서 정보 : 대구시 센서 정보의 생산은 스마트시티과를 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

▶ 스마트도시정보의 수집

- 스마트시티 통합운영센터(스마트시티과)
 - 행정정보, 공간정보, 센서 정보 등을 구축 및 관리하는 부서 및 기관으로부터 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보를 연계 등의 방법을 통해 수집하고 관리 역할을 수행
 - 일부 센서 정보는 중간 수집 장치 등을 통해 스마트시티 통합운영센터(스마트시티과)에서 직접 수집하고 관리함

▶ 스마트도시정보의 가공

- 스마트시티 통합운영센터(스마트시티과)에서 수집된 정보를 토대로 대구시 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 수집된 정보를 토대로 정보 관련 기업, 연구소, 대학 등이 요구하는 형태로 가공

▶ 스마트도시정보의 활용

- 스마트시티 통합운영센터(스마트시티과)에서 수집 및 가공한 정보를 스마트도시서비스를 통해 제공
- 공동이용 대상기관에 스마트시티 통합운영센터(스마트시티과)에서 관련 스마트도시정보를 제공
- 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초 자료로 활용

▶ 스마트도시정보의 유통

- 대구시에서 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 D-데이터허브, 국가공공데이터포털, 국가공간정보포털 등을 통해 유·무상으로 유통

[그림 II-8-1] D-데이터허브



※ 출처 : 대구광역시 D-데이터허브 웹사이트

[그림 II-8-2] 국가 데이터 포털



※ 출처 : 국가 데이터 포털

5.4 대구시 스마트도시정보 활용 활성화

5.4.1 스마트도시정보 유형별 활용 분야

- 스마트도시정보를 센서 정보, 공간정보, 행정정보로 유형화하여 활용 분야 구분
 - 센서 정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 II-8-9] 센서 정보 활용 분야(예시)

구분	센서명	활용 분야
영상정보	CCTV, 영상센서	행정, 교통, 보건/복지, 환경, 시설물관리, 방범/방재 등
음향 및 음성정보	음향 센서, 음성수집 장치	행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방범/방재 등
이용자 정보	RFID, 스마트카드	행정, 교통, 보건/복지, 방범/방재, 교육 등
물품·시설·개체정보	RFID	행정, 보건, 환경, 시설물, 교육, 물류 등
위치정보	GPS, 위치 센서	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
에너지사용량 정보	전기·수도·가스·온수·열량 검침기	행정, 시설물관리 등
차량 정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방범, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압측정 센서, 혈당 측정 센서, 산소포화도 센서 등	보건/복지/의료 등
수질 정보	수질 센서(탁도, pH)	환경 등
대기 정보	대기 센서 (SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , 분진 등)	환경 등
토양정보	토양 센서 (물리적, 화학적, 생물학적 특성 조사)	환경 등
지진정보	지진계	행정, 시설물관리, 방재 등
홍수정보	수위계	행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등
화재정보	화재 센서, 열 감지 센서	행정, 시설물관리 등
균열정보	균열측정 센서	시설물관리, 방재 등
부식 정보	부식 측정 센서	시설물관리 등
유독가스 정보	유독가스 측정 센서	시설물관리 등
진동정보	진동센서	시설물관리 등
조도 정보	조도 센서	시설물관리 등
누수 정보	누수 센서	시설물관리 등
지반 상태정보	지반측정 센서	시설물관리, 방재 등

- 공간정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 II-8-10] 공간정보 활용 분야(예시)

구분	활용 분야
건물 및 관련지물정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
문화 및 오락 정보	문화/관광/스포츠 등
처리시설정보	시설물관리
도로 정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
도로 시설정보	행정, 교통, 시설물관리 등
철도정보	교통, 시설물관리, 물류 등
내륙 수계정보	환경, 방재 등
행정구역정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지 이용정보	행정, 시설물관리 등
지하 시설물 정보	행정, 시설물관리 등

- 행정정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 II-8-11] 행정정보 활용 분야(예시)

구분	활용 분야
이용자 정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 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, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지대장 정보	행정, 시설물관리 등
시설 정비정보	행정, 교통, 방범/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠 등
기상정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
재해·재난정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 물류 등
대중교통 운행정보	교통, 물류 등
결재정보	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
시설물관리 정보	행정, 교통, 방범/방재, 시설물관리 등
관광 정보	교통, 문화/관광/스포츠 등
가로수·보호수 관리정보	교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등

제8장

수집·가공·활용 및 공유
스마트도시정보의 생산·

5.4.2 위치기반정보(LBS) 기반의 데이터 관리 · 정제 · 공유

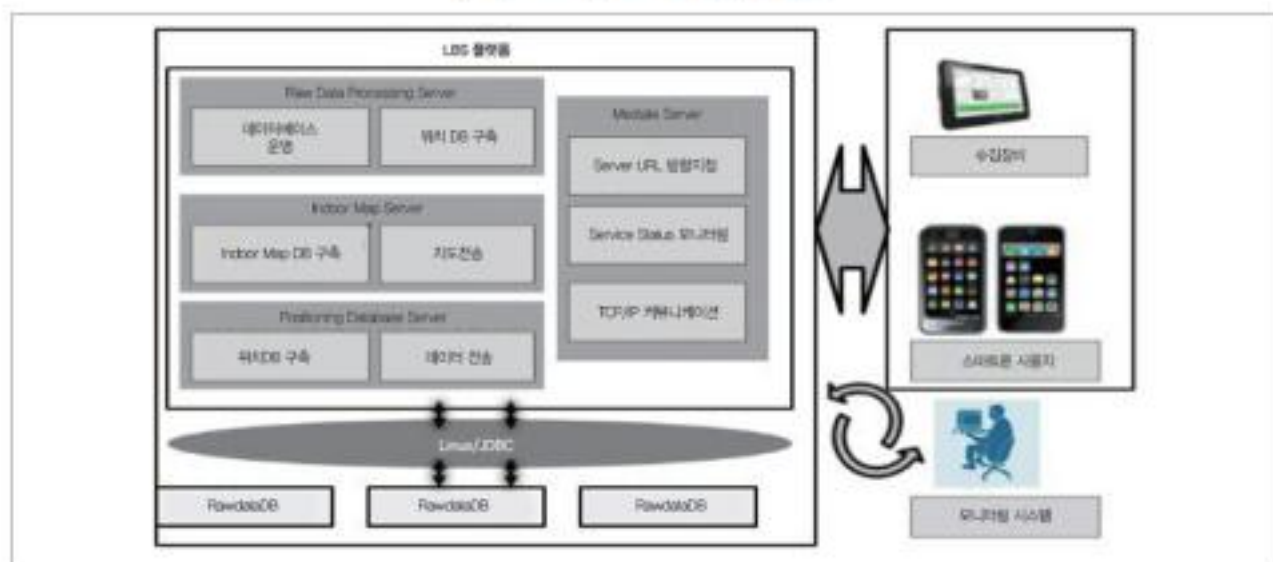
» 위치기반정보 시스템 발전배경

- 위치기반서비스(LBS)는 2010년 이후 급속하게 확대되고 있는 스마트폰 시장과 맞물려 성장하고 있으며, 위치정보와 커머스, 엔터테인먼트가 결합된 하나의 플랫폼으로 진화할 것으로 전망됨
- 위치측위가 가능한 단말의 보급이 확산되고, 스마트폰의 위치측위 플랫폼이 개방됨에 따라 위치기반 서비스(LBS)가 빠르게 발전하게 된 것임
- 스마트폰은 기지국(Cell-ID), GPS, Wi-Fi 등을 기반으로 한 위치측위 기술과 모션센서 기반의 정밀 추측방법을 이용한 위치측위 메커니즘, Google Map, Apple Map 등의 지도와 결합하여 종합적으로 활용
- 서비스 관점으로는 위치측위 기술 지원을 기반으로 소셜네트워크 서비스(SNS, Social Network Service), 증강현실(AR, Augmented Reality), 모바일게임, 모바일 광고 등 다양한 서비스들과 연계한 위치기반서비스가 가능해졌고, 위치정보를 활용한 긴급구조 등 사회 안전망으로서도 그 활용성이 더욱 증대됨

» LBS 플랫폼의 구성

- LBS 플랫폼은 건물 내에 설치된 무선 인프라의 위치 정보와 실내지도를 데이터베이스로 구축 및 관리하고, 스마트폰 사용자의 요청에 따라 사용자가 위치한 특정 건물의 실내 지도 데이터와 Wi-Fi 위치 정보를 제공

[그림 II-8-3] LBS 플랫폼의 구성

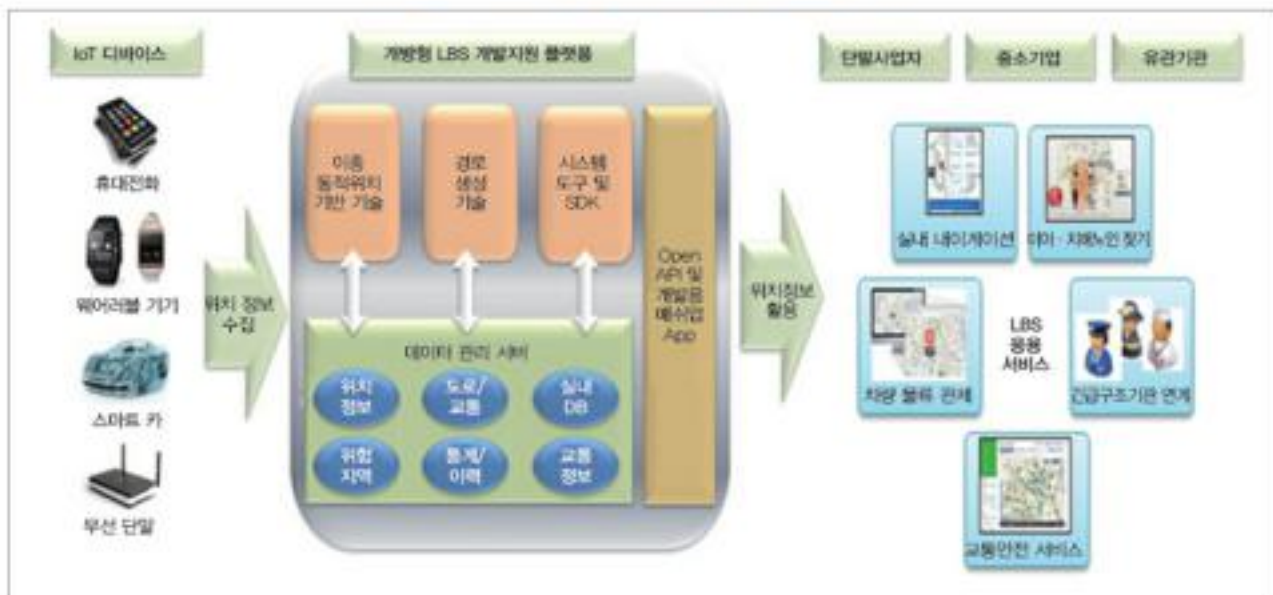


» 정확도 향상을 위한 무선 인프라 자동 수집 기술

- 사용자 참여형 인프라 측정 정보 자동 수집 기술은 스마트폰 사용자의 수집 위치를 자동으로 획득할 수 있는 모바일 서비스와 연계하여 실시간으로 수집 위치 및 주변 인프라 측정 정보를 획득

- NFC 기반 모바일 결제 단말기와 연계하여 사용자가 모바일 결제를 진행할 때마다 결제 단말기 주변의 Wi-Fi AP 스캔정보를 수집, LBS(Location Based Service) 플랫폼에 제공하는 방식임. 고속이동용 측정 정보 자동 수집 기술은 Segway와 같이 실내외에서 빠른 속도로 이동하는 고속 이동체를 활용, 효율적으로 주변 인프라 측정 정보를 획득함으로써 단위면적당 수집 시간과 비용을 최소화할 수 있는 기술

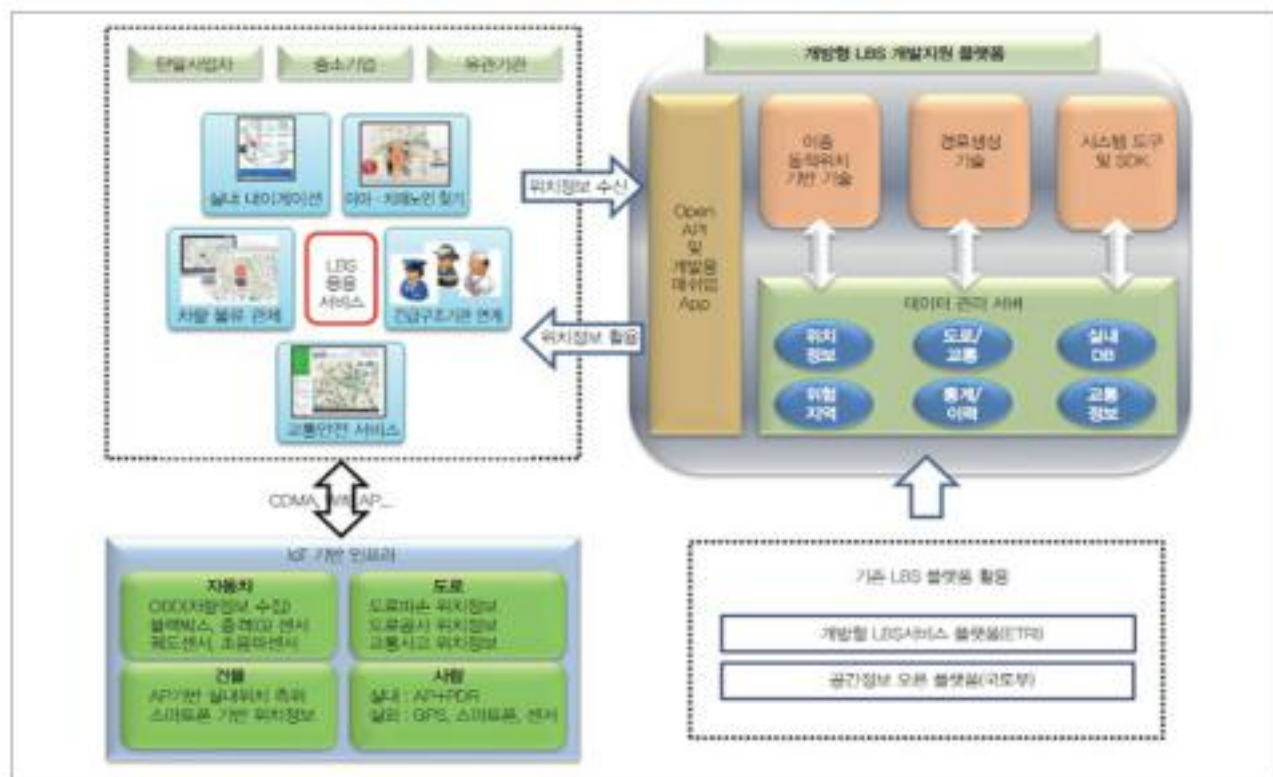
[그림 11-8-4] 개방형 LBS 개발지원 플랫폼 구조



➤ 새로운 LBS 플랫폼과 기술 개발의 필요성

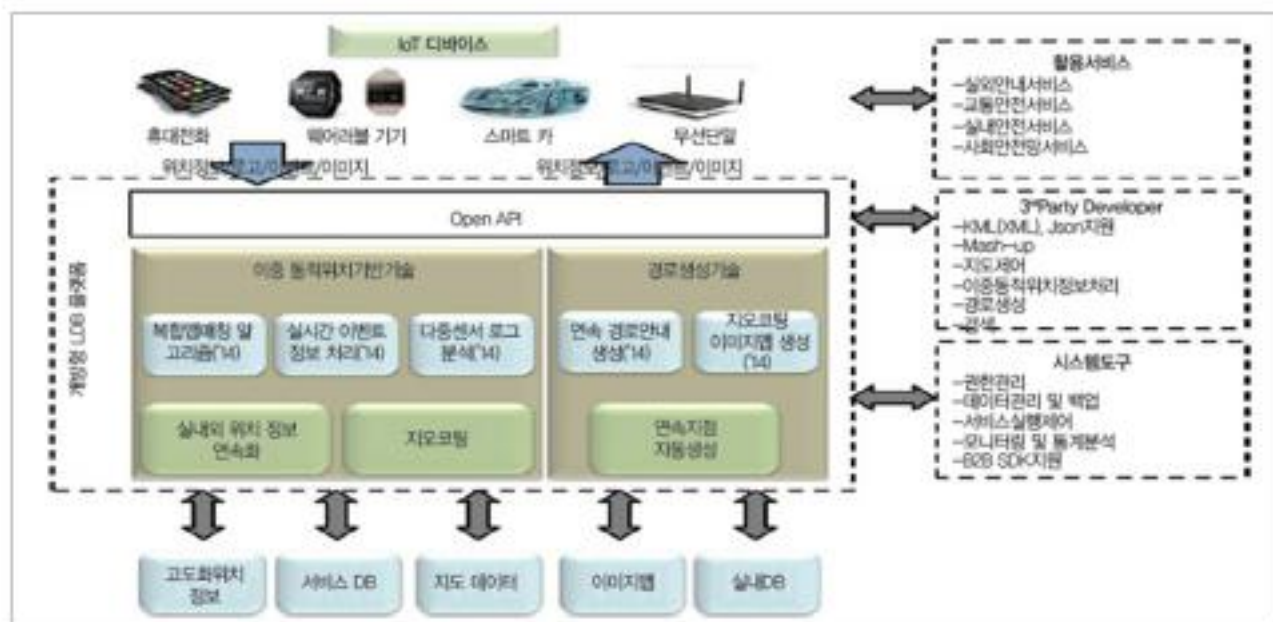
- 최근 스마트도시서비스 구축 확대 및 이동통신 3사의 Wi-Fi AP 설치 확대 계획과 연계하여 이미 설치된 AP 및 신규 AP를 통합한 Wi-Fi AP 위치 DB를 구축하고 LBS 인프라로 활용하기 위한 기술개발이 필요
- 광대역 무선통신 위치 DB를 구축하기 위해 LBS 사업자가 전문 조사원을 이용, 실내 수집할 경우 막대한 구축비용이 필요. 이를 극복하기 위해서는 자동 수집 기술이 필요
- 자동화된 수집 기술을 통해 획득한 수집 데이터를 가공하여 Wi-Fi AP 위치를 생성하고, 이를 단말에 제공함으로써 네트워크 지연 없이 Wi-Fi 기반으로 위치를 결정하는 기술이 필요
- IoT 기반 위치 정보 데이터를 분석 및 추출하여 서비스 가능한 데이터로 정형화하고, 이벤트 정보를 통합하여 LBS 응용 서비스에 활용할 수 있는 위치 정보 처리 기술이 개발되어야 함
- 또한, 다양화 되는 IoT 환경에 대응하기 위해, 실내외에서 활용 가능한 경로 및 안내 정보 생성 기술 개발 또한 요구되며 공공기관에서 제공하는 기존 플랫폼(ETRI 개방형 LBS 플랫폼, 브이월드) 기술을 활용하여 LBS 개발 지원 플랫폼의 효율성을 높일 필요도 있음
- 결론적으로, IoT 기반의 위치 정보를 고도화(정형화/통합화)할 수 있는 처리 기술 개발 및 다양한 서비스 개발 주체가 IoT 기반의 응용서비스를 용이하게 개발할 수 있도록, 공개형 LBS 개발 지원 플랫폼 구축해야 함

[그림 II-8-5] 공개형 LBS 개발 지원 플랫폼



- 코어 플랫폼의 핵심 기술은 크게 IoT 기반으로 획득된 위치 정보를 정형화 및 통합화하여 LBS 응용 서비스에 재활용될 수 있도록 처리하기 위한 '이종 동적위치기반 기술'과 응용 서비스가 실내외에서 모두 활용되도록 지원하는 '경로안내 기술'로 구성
- 창의적인 아이디어를 가진 개인 기업들이 참여하여 코어플랫폼에서 제공하는 기술을 활용, 응용 서비스를 개발할 수 있도록 Open API를 제공

[그림 II-8-6] 공개형 LBS 개발 지원 플랫폼



6. 대구형 스마트시티 리빙랩 고도화 방안

6.1 스마트시티 리빙랩 개요

» 개념

- '일상생활의 실험실'이란 의미로 사용자 주도형 혁신플랫폼, 공공·민간·시민의 협력체계, 과학·사회·현장의 통합모델을 시도하는 과학기술의 새로운 패러다임
- (과학·사회·현장의 통합모델) 국민의 삶의 질, 환경문제, 재난안전, 치안 등의 다양한 사회문제를 최소화하기 위해 기술을 활용하는 혁신 통합시스템
- (사용자 주도형 혁신 플랫폼) 사용자들이 연구혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체로 기능하는 '사용자 참여형 혁신 공간'이자 테스트베드
- (공공·민간·시민의 협력체계) 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록 공공·민간·시민의 협력체계 (Public-Private-People Partnerships)를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진

» 특징

- 혁신활동 전반에서 국민(사용자)의 참여와 다양한 혁신(정부, 민간) 주체간의 파트너십 확대 강조
 - 국민(수요)의 니즈(needs) 파악을 통해 수요(사용자)기반 혁신모델이 가능하며,
 - 국민의 참여와 역할 강화를 통해 새로운 전략적 방안을 제시(사회혁신, 문제해결) 가능

» 리빙랩 현황

- EU를 중심으로 미국, 아시아, 아프리카 등 전세계의 다양한 나라로 확산되어 현재 400여 개의 리빙랩을 보유 중

[그림 II-8-7] 전 세계의 Living Lab 현황



※ 출처 : 사용자 주도의 혁신 플랫폼 리빙랩(Living Lab), 융합연구정책센터

6.2 국내외 사례조사

6.2.1 해외사례

▶ 암스테르담 CITIXL(City Innovation Exchange Lab)

- 암스테르담은 2018년 현재 260개의 스마트도시 프로젝트, 360개 데이터 셋을 개방하고 20개의 IoT 리빙랩을 운영하고 있음
- CITIXL은 도시의 공통적인 문제를 파악하여, 솔루션을 공동 개발하고, 기술과 사회적 영향을 파악하여 사람들의 삶에 변화를 가져 오는 신속한 해결방안 도출을 위한 리빙랩
- CITIXL은 AMS - LIVING LAB, DATA LAB, FAB LABs으로 구성
 - AMS - LIVING LAB은 LoRaWAN, 비콘, 센서 및 G5 협대역 네트워크, NB-IoT 네트워크 테스트를 위한 대규모 공개 공간 제공
 - AMS - DATA LAB은 데이터, 코드 및 소프트웨어를 위한 오픈 소스 포털로 작업 공간, 모임, 워크샵 및 교육을 제공하며 지식을 공유하고 소프트웨어를 공동 개발
 - AMS - FAB LABs는 워크샵, 비즈니스, 기계 및 공구 실험실로 60개가 넘는 혁신기업들에게 공동 작업 공간, 도구, 교육, 워크샵 및 영감을 제공
- CITIXL의 프로세스

[표 II-8-12] CITIXL 프로세스

구분	주요내용	비고
SIGN-UP!	▪ 상호이해 및 주요 안전 발제	▪ 준비 상태 평가
ASSESSMENT	▪ 상호문제, 우선순위, 잠재적, 기술적 해결책에 동의	▪ 영향도 기술서
DESIGN SPRINT	▪ 신속한 해결을 위한 리소스, 디자인 및 청사진 확인	▪ 계획의 교환
PROTOTYPE	▪ 상호개발과 개념의 실증을 위한 역할 분담	▪ 개념의 증명
MEASURE	▪ 실제 환경에서 구현되어 테스트하고 결과를 수집·분석	▪ 결과교환 및 리포팅
MARKET	▪ 결과의 공유, 반복, 규모산정, 재정렬 등	▪ 제작, 출시

※ 출처 : <http://iotlivinglab.com>

▶ Talk London

- 런던의 문제에 대한 의견을 나눌 수 있는 온라인 커뮤니티, 토론팀은 주택, 환경, 교통, 안전, 직업 등에 대한 미래의 정책 결정을 돕기 위해 의견을 수렴

- 런던시 홈페이지에서 참여가 가능하고, 예술과 문화(Art & Culture), 경제와 기술 및 일자리(Economy, Skill & Work), 건강(Health), 치안과 화재 및 안전(Police, Fire & Safety), 커뮤니티와 재생(Communities & Regeneration), 환경(Environment), 주택(Housing), 교통(Transport)으로 8대 분야로 주제 분류
- 설문조사·토론·댓글의 방법으로 의견을 제시할 수 있으며 42,418명의 가입자, 11,672건의 댓글, 58,111건의 설문응답, 522회의 토론을 진행하고 있음

[그림II-8-8] Talk London 참여현황(2018.06.19.)



- 상담, 설문, 토론 주제가 서로 일치하도록 배열하여 의견 수렴을 통한 결과 도출에 집중(예 : 음식이 주제인 경우 상담과 설문, 토론의 주제가 모두 음식 관련 주제로 진행)
- 정책예의 반영 사례
 - 설문조사를 통해 런던 시민들의 70%는 런던 시민들을 위해 저렴한 임대 주택의 수를 늘리는 것을 지지하였고, 런던시장은 2022년까지 26,000개가 넘는 저렴한 임대료로 살 수 있는 가정용 주택을 제공하기 위해 정부와 협상을 진행
 - 2014년 1월~4월 스마트런던 로드맵 작성을 위한 전담 팀은 주요 이해 관계자와 2,000명 이상의 런던 시민의 의견을 수렴하였고, 80개 이상의 관련행사에 참석하여 약 300개의 아이디어를 받았으며, Tube Commute Tool을 통해 90,000명의 사람들에게 정책 홍보

▶ 파리의 region innovation lab

- 그랜드파리법(Grand Paris Act)에 따라 2010년 창설된 파리 새크레이 개발당국 (Paris-Saclay Development Authority)이 주도하는 과학 기술클러스터 개발 및 국제 홍보, 공동개발 수행 프로젝트
- 로컬 네트워크를 통해 창업자, 기업, 투자자에게 자문 제공
 - 투자자, 부동산 개발업자, 건축, 컨설턴트 등의 전문 네트워크와 협력하여 적합한 사업 위치 선정 및 서비스 제공
 - 필요한 기술과 경험을 가진 전문인력 채용 지원
 - Paris-Saclay 생태계와의 연결 : 경쟁력 클러스터, 기관, 단체, 학자

▪ 프로젝트 파트너

- Université Paris-Saclay는 학사부터 박사까지 자연과학, 사회과학 하이테크 및 기술 분야의 높은 국제 수준의 모든 과정을 제공
- 지역담당관은 성장주기의 모든 단계에서 경제적 변화에 대처·예측하도록 비즈니스를 지원하며 매년 1,000개 이상의 성장 잠재력이 강한 신생기업 및 중소기업 중점 지원
- Business France는 전 세계 85개 사무소에서 1,500명의 인력 네트워크를 통해 사업기회를 발굴하고 수출, 투자, 파트너십을 포함하는 모든 서비스에 대한 명확하고 효율적인 액세스 제공
- Paris Region Entreprises는 파리 지역, 국가 및 국제 이해 관계자와의 직접적인 파트너십을 통해 공공 엔지니어링 역할을 수행하여 각자의 제안을 통합하고 조정
- 파리 일리노이 상공 회의소는 기업, 정보, 에이전시, 계획에 대한 서비스와 비즈니스, 무역 및 개발과 관련된 모든 실질적인 문제를 해결할 수 있도록 기업을 지원
- Essonne협의회, 이블린부서회의, 파리-세크레이 도시공동체, Saint-Quentin-en -Yvelines 도시 공동체, 베르사유 Grand Parc 도시 커뮤니티가 이 프로젝트에 참여하고 있음

- 프로젝트의 근본적인 목적은 기업과 투자유치의 활성화에 있음

» 시사점

- 도시가 가지고 있는 환경, 참여자 개인의 능력 및 재능, 기업의 역량 등이 최대한의 시너지 효과로 나타날 수 있도록 주제별로 집약하는 운영방안 필요
- 시민, 기업, 전문가 등 구성원들에게 성과를 공유하여 참여를 통한 실질적인 개선효과를 체험하도록 하는 인센티브 부여방안도 고려해야 함
- 온라인을 통한 의견 수렴과 오프라인을 통한 협업을 통해 목적이 분명하고 운영효과가 즉시 나타날 수 있는 주제의 선정이 필요함

6.2.2 국내사례

▶ 자원순환 주거단지 조성을 위한 음식물 쓰레기 처리시스템 실증사업(국토부)

- 정부는 음식물쓰레기 수거·처리과정에서 발생하는 오염물질(악취, 소음, 음폐수)을 없애는 처리기술을 개발하여 지역 주민의 불편을 해소하고, 또한 기존의 음식물 쓰레기 자원화 기술을 개량·개선하고 자원화 이외의 친환경적 처리기술을 개발 추진
- 이를 위한 사업중의 하나가 주거 단지 내에서 발생하는 음식물쓰레기를 100% 순환시켜 활용하는 자족형 단지를 구현하는 시스템을 개발·실증하는 사업
- 한국건설기술연구원이 주관연구기관으로 참여하여 가정에서 음식물쓰레기를 분쇄한 후, 하수도로 흘러들어가기 전에 단지 안에서 수거하여 순환·활용하는 기술을 개발

[그림 11-8-9] 자원순환 주거단지 모델 개발 구조



제8장

수집·가공·활용 및 에너지
스마트 도시 정보의 생산·

※ 출처 : 김현수(2017)

- 연구단은 리빙랩 방식을 도입하여 최종 사용자들인 실증단지의 주민들과 활발히 상호작용하고 연구단 내에 주민과의 소통을 담당하는 자문팀을 별도로 만들어 기술에 대한 홍보와 교육, 의견교환을 수행
- 연구단은 음식물 쓰레기 처리 장치의 부산물을 퇴비로 활용하는 도시농업을 추진
- 이 과정에서 연구팀은 주민들이 불만을 제기하면, 주민의 의견을 끝까지 듣고 해결하려고 노력함. 예를 들어 악취가 난다는 주장이 있으면, 과학적인 허용범위를 내세우는 것이 아니라, 주민들이 만족할 때까지 문제를 해결하고자 함

▶ 대전 소프트타운 활성화 사업의 '대전형 SW 융합 리빙랩 프로젝트'(과학기술정보통신부)

- 대전시에서 발생하는 지역 사회 문제를 시민 눈높이에서 발굴하여 지역주민과 전문가들이 함께 SW 융합 기술을 활용하여 풀어보자는 목적에서 시작됨. 2017년 1월부터 2018년 12월까지 2년에 걸쳐 추진된 사업
- '다세대 주택 밀집지역 생활쓰레기 문제'를 우선 해결 이슈로 발굴하였고 다음으로는 지역주민, ICT 및 SW 전문가, 지자체 공무원들로 이루어진 패넌을 구성하고 토론회와 문제현장 방문·점검, 지역주민 심층 인터뷰를 통해 문제를 정의
- 리빙랩 패넌들은 지역 주민 중 연구원이나 군인, 대학생 등 1인 거주자가 많고 이들의 전출이 잦은 것이 문제의 원인이라는 것을 밝혀냄. 그리고 주민들이 쓰레기 분리 방법 및 배출 일정에 대한 정보를 잘 모른다는 사실도 파악함

[그림 II-8-10] 대전 SW융합 리빙랩 프로젝트



※ 출처 : 대전정보문화산업진흥원(2018)

- 이러한 문제를 해결하기 위해 SW 서비스 R&D를 진행한 끝에 생활쓰레기 분리배출 정보를 제공하는 앱(App)과 앱서비스를 위한 생활쓰레기 빅데이터 검색엔진이 개발

▶ 치안현장 맞춤형 연구개발(폴리스랩) 시범사업(경찰청·과학기술정보통신부)

- 치안현장 맞춤형 연구개발, '폴리스랩(Police Lab)' 사업은 치안현장의 문제를 과학기술과 ICT를 기반으로 해결하고 실증하는 문제해결형 연구개발 사업으로 2018년부터 2020년까지 총 100억 원의 사업비를 들여 시행
- '폴리스랩'은 현장형 실증 연구를 추진, 대국민 아이디어 공모전, 기술수요조사 등을 통해 다양한 치안 문제를 발굴
- 다양한 참여주체가 협력하여 현장실증관서의 생생한 목소리를 듣고, 현장의 주체들과 소통과 협력을 통해 사업을 진행, 해당 치안문제가 전형적으로 드러나는 경찰관서를 정해 실증랩을 구축·운영하고, 현장에서 즉시 활용할 수 있는 수준으로 제품개발이 완료될 때까지 피드백

[그림 II-8-11] 폴리스랩의 추진 목표



[표 II-8-13] 2018년 폴리스랩 추진 과제명

구분	과제명	연구목표
전략	소형 드론을 활용한 현장 경찰 지원 및 2차 사고방지 시스템 개발(ETRI)	<ul style="list-style-type: none"> 단순명령 기반의 자동 임무수행용 소형 드론 시스템을 개발하여 치안현장상황을 촬영 및 기록함으로써 현장경찰을 지원하고, 교통사고 현장에서는 전방의 사고 및 정체를 사전에 경고하여 2차사고 등 대형 인명사고 방지
일반	영상 클라우드소싱 기반 지능형 관제 시스템 개발(성군관대)	<ul style="list-style-type: none"> 공공 CCTV 외에도 공공/개인 분야 모든 영상 장치(차량용 블랙박스, 드론 및 모바일 개인기록 장치 등)를 연계·통합하여 범죄사고에 효과적으로 대응할 수 있는 시스템 개발
	버튼식 전개기능이 구현된 초경량 섬유강화 복합소재 방패 개발(KIST)	<ul style="list-style-type: none"> 방검수준NIJ 기준 Level 2-3을 목표로 하는 버튼식 전개기능이 구현된 초경량 섬유강화 복합소재 기반의 방패 개발
	성범죄 문제 해결 기술(서울대)	<ul style="list-style-type: none"> 성폭력 피해자 진술 지원용 인공지능 시스템(상담형챗봇)을 개발하여 성범죄 피해자의 심리적 지원을 통한 2차 피해 최소화
	모바일 단말기 위치 파악을 위한 통합 측위 연구(네비시스)	<ul style="list-style-type: none"> 모바일 단말기의 위치를 파악하기 위해 도심내 50m 이내, 도심외 200m 이내 측위 정확도를 가지는 정밀 통합 측위 기법을 개발
	스마트폰 지문식별 및 신원확인 시스템 개발(에코스솔루션)	<ul style="list-style-type: none"> 기기를 활용해 비접촉식으로 지문을 스캔, 경찰 데이터와 비교·분석하여 현장에서 60초 이내 신원 확인 가능한 지문식별·신원확인 시스템 개발

※ 출처 : 폴리스랩 사업단(2018)

▶ 성남 고령친화 종합체험관 한국 시니어리빙랩

- 2012년 문을 연 성남고령친화종합체험관은 고령친화 산업기술을 확보하고 다양한 기관과의 협력을 통해 시니어 특성을 반영한 맞춤형 기술과 제품을 개발하기 위해 설립

[그림 II-8-12] 한국시니어리빙랩 개념도



※ 출처 : <http://www.miraeseum.or.kr>

- 한국시니어리빙랩의 범위는 체험관 전체이며 운영 주체는 소비자인 시니어, 생산자인 기업, 연구자임. 사용자는 커뮤니티, 건강, 여가, 운동을 위해 자발적으로 체험관에 찾아오는 액티브시니어들이며, 2018년 선발된 액티브시니어평가단이 주도적으로 참여
- 이들은 개발 제품과 서비스를 직접 체험해 보고 아이디어와 개선점, 고령친화정책에 대한 의견을 제시하는 역할을 함. 연구자는 소비자의 니즈를 생산자에게 전달하고 이를 해결할 수 있는 기술을 개발하며, 생산자는 이를 바탕으로 제품을 개발 및 개선하고 기술고도화, 제품 사업화를 하게 됨
- 한국시니어리빙랩은 현재 어르신들 유형에 따라 구분된 시니어 평가단 300명을 위촉하여 그들이 진정으로 원하는 기술과 제품을 개발하기 위한 시스템을 마련
- 여기에 전문기술 자문단 20명, 고령친화 관련 기술 업체 183개사를 위촉하여 기술의 사업화까지 순조롭게 연계되도록 함

6.3 대구시 리빙랩 추진현황

6.3.1 도시문제발굴단

» 도시문제발굴단 개요

- 디자인씽킹방식으로 시민과 함께 도시문제를 발굴하고 해결책을 만드는 생활 속 실험실 활동
- 리빙랩 활동(탐구성-공감-문제정의-아이디어도출-시제품제작-콘테스트) 중 前 3단계 중심
- 참여대상 : 도시문제발굴에 관심있는 대구광역시민
- 활동내용 : 도시공부, 분과모임, 현장조사, 문제정의, 시빅테크 등
- 추진현황

구분	운영기간	성과	참여혜택
1기	'19.04.16~'19.06.26	시민 209명 모집 시민과학자 81명 양성 도시문제 15개 도출	도시문제발굴단 위촉 및 시민과학자 지정 등
2기	'20.08.06~'20.11.12	시민 101명 모집 시민과학자 51명 양성 도시문제 12개 도출	도시문제발굴단 위촉, 시민과학자 지정 및 자원봉사시간 인증(자원봉사과 협의)

- 시민과학자 132명 양성, 도시문제은행 27개 축적, 온·오프라인 시민커뮤니티 플랫폼 구축

[그림 II-8-13] 대구시 도시문제발굴단



- 기대효과

- 시민이 자연스럽게 스마트시티에 대한 개념을 학습하고 도시문제정의에 집중하며, 이후 솔루션 발굴 동기부여로 이어지는 프로그램 개발
- 지역 외 수출모델(스마트 커뮤니티 플랫폼) 확보 예. 세종, 용인, 인천 등

➤ 도시문제발굴단 1기 주요성과

- (구성) 대구시민 209명
- (목적) 디자인씽킹으로 도시문제를 발굴하고 해결책을 만드는 생활 속 실험실 활동
 - 혁신성장동력 스마트시티, 대구시 스마트시티 확산사업의 상향식(Bottom-Up) 과제 발굴 등

[표II-8-14] 1기 도시문제발굴단 15개 도시문제 발굴

문제번호	도시문제명
도시문제1	주택가 생활쓰레기 불법투기
도시문제2	도로·교통망에서 발생하는 미세먼지
도시문제3	자가용보다 느린 대중교통 출퇴근 문제
도시문제4	도심 교차로 교통사고
도시문제5	청소년 하교/하원 귀갓길 안전 문제
도시문제6	일자리 부족으로 인한 타 지역 인구유출
도시문제7	신재생 에너지 교육 부족으로 인한 무분별한 에너지 사용
도시문제8	건강 악화, 사회관계망 붕괴 등으로 인한 노인 자살
도시문제9	시각 장애인 이동권 침해
도시문제10	독거노인 고독사
도시문제11	세대, 계층, 지역의 교육편차
도시문제12	도심 내 창기간 방치된 빈집 문제
도시문제13	분절된 서비스 운영 등 체계적이지 못한 관광 서비스 문제
도시문제14	인구유출 및 감소로 인한 도심 내 지구단위 양극화
도시문제15	중장년을 위한 사회복지시스템 부족 문제

➤ 도시문제발굴단 2기 주요성과

- 대구시민 101명 모집, 도시문제발굴단 94명 위촉, 수료자(70%출석, 시민과학자) 51명 양성
- 시민위원회 구성 및 운영
 - 도시문제발굴단의 기획과 운영이 '시민주도'로 진행되도록 구성하는 협의체
 - 도시문제발굴단 정신과 절차를 잘 이해하고 있는 1기 시민과학자 중 6인 선정
 - 발굴단 운영규모 및 진행일정, 방법 등을 결정하고 모니터링 역할 등을 수행

- 온라인 기반 도시문제발굴단 운영체계 구축
 - 코로나19 전국적 확산위기로 인하여 오프라인 운영방식을 온라인으로 전환추진
 - 원활한 토론 및 내용정리를 위하여 분과별 담당 퍼실리테이터 사전 선발 및 지정
 - 온라인 화상회의 시스템인 Zoom과 협업 툴인 Xmind를 활용한 커뮤니티 운영
- 대구시 협조를 통한 인센티브 정책 마련
 - 참여율 70% 이상 수료자 대구광역시 자원봉사시간 인정(대구시 자원봉사와 협의)
 - 체육시설 이용료 50% 감면, 시공영주차장 주차료 면제(1일 1회 4시간) 등
- 12개 도시문제 추가발굴(총 27개 도시문제은행 구축)

[표II-8-15] 2기 도시문제발굴단 12개 도시문제 발굴

문제번호	도시문제명
도시문제1	대구 대표 랜드마크와 이를 연계하여 지속발전가능한 관광자원 발굴 문제
도시문제2	무지한 상태(동물에 대한 사전지식 없이)로 동물을 키우는 문제
도시문제3	주민참여 방법(수단)의 부족 문제
도시문제4	공공의료에 관한 인식 부족 문제
도시문제5	장애인 사회진출 제약 문제 - 장애인 본연의 자책감과 자괴감으로 인한 사회진출 꺼림 문제
도시문제6	근절되지 않는 어린이 교통사고 문제
도시문제7	마을공동체 강화 문제 - 실질적인 마을공동체 강화가 필요함
도시문제8	지역산업의 활성화와 연계된 일자리 창출 문제
도시문제9	코로나19로 인한 사회적 약자의 일자리 상실 문제
도시문제10	일회용품, 재활용 쓰레기 문제
도시문제11	노후주택 선호도가 신축주택에 비해 낮은 문제
도시문제12	온라인 교육으로 인한 소통 부재 문제

제8장

수집 · 가공 · 활용하여 도시정보의 생산 ·

6.3.2 시빅애킹

- 시민들이 새로운 도구와 접근 방법을 사용하여 신속하고 창의적으로 협업함으로써 그들의 도시 시스템을 개선시켜 나가는 활동
- 개발자 주축, “사회운동+오픈소스+집단지성” 활동의 일환, 주로 오픈데이터 정책
- 참여대상 : 27개 도시문제은행 중 문제해결에 관심있는 팀
- 활동내용 : 멘토링, 문제해결 아이디어 및 솔루션 제안, 시상

[표 II-8-16] 시빅해킹 추진현황

구분	운영기간	성과
신청접수	'20.10.12~'20.11.09	23팀 접수: 도시문제해결 제품·서비스 5팀/아이디어 18팀 접수
시빅해킹워크	'20.11.16~'20.11.18	15팀 참가: 공동교육 1회, 멘토 12명, 총 45회 멘토링 실시
시빅해킹데이	'20.11.27	7팀 수상: 도시문제해결 제품·서비스 3팀/아이디어 4팀 수상

▶ 시빅해킹행사 주요성과

- 대구광역시 도시문제은행에 대한 솔루션 발굴(15건)
 - 시민의 자발적인 참여로 축적된 도시문제 해결에 대한 갈증 해소
 - 도시문제발굴단이 도출한 문제에 대한 해결 아이디어 전국단위 공개모집 및 선발
 - 혁신성장동력 스마트시티 2-4 자유과제에 대한 기술수요조사 형태의 행사 추진
- 대구 도시문제 해결을 위해 개발자들이 필요로 하는 데이터 도출
 - 폐기물 분류장 CCTV 영상정보, 음식물물 포함한 쓰레기 정보, 국내 자원회수 사업장 정보, 무단투기 쓰레기 지역 정보(쓰레기 발생 통계 데이터 등), 지역 내 빈집(폐업 사업장) 정보, 상권 데이터, 국내 이면도로 교차로 정보, 어린이 보호구역 정보, 이면도로 내 객체별 통행량(누적 통행량 포함), 기상청 정보, CCTV 영상 데이터, 교통안전 시설물 정보(안내판, 신호등, 보호펜스), 실종 아동 정보, 아동 관련 범죄자 정보 등
 - 대구가 도시문제해결을 위해 개발자들에게 제공해야할 공공데이터 목록 도출
- 스마트 커뮤니케이션 플랫폼 완성도 제고
 - 도시혁신플랫폼에서 교차실증에 이르는 패키지 형태의 시민참여기반 플랫폼 구축
 - 스마트시티 리빙랩 설계(BM, 이해관계자) 전, 데이터(개발자)기반 해결방안 모색
 - 즉, 시빅해킹데이를 통해 개발자들이 도시문제를 숙고하는 프로그램 역할

[그림 II-8-14] 스마트 커뮤니케이션 플랫폼 추진절차



6.4 스마트시티 리빙랩 추진 가이드라인

6.4.1 추진방안

[표 II-8-17] 리빙랩 추진 방안

순서	구분	추진 사항
1	리빙랩 기획	<ul style="list-style-type: none"> 정책 수요 발굴 및 사회문제 해결형 R&D/리빙랩 적용 사업 도출 타 영역 사업과 연계-조정 방안 설계
2	리빙랩 운영·평가	<ul style="list-style-type: none"> 리빙랩 운영 및 사회문제 해결 관련 제도적 문제 대응 사회문제 해결 전달체계와 혁신네트워크 구성 지원
3	성과 확산	<ul style="list-style-type: none"> 제품·서비스 사업화 및 성과 확산 지원 시책 추진 리빙랩 지속가능성 향상 시책 추진

가. 리빙랩 기획

➤ 사회문제 발굴

- 다양한 사회문제들 중 기술을 적용해서 해결하거나 완화시킬 수 있는 것을 검색. 이는 ‘감염병 대응’, ‘미세먼지 대응’처럼 언론·국회에서 논의되는 사회문제나, ‘가축분뇨 처리’, ‘쓰레기 자원 순환’, ‘소음·빛 공해 대응’, ‘지하공간 안전’ 등 사회정책 부처나 지자체에서 다루는 사회·공공서비스 관련 문제에서 발견할 수 있음
- ‘사회서비스 노동자들의 노동환경 개선’, ‘수요자 친화적 사회복지시스템’과 같은 사회혁신조직(사회적 경제조직, 비영리조직)이 제기하는 문제도 검색 필요
- 사회문제를 조사·분석하는 기관들이 보유한 사회문제 분류나 문제 풀을 활용해서 해결할 문제를 발굴할 수도 있음. 과학기술혁신본부가 제시한 사회문제 분류, 사회복지학회가 ‘사회문제론’에서 다루는 사회문제 유형 분류 등도 참고

➤ 문제 선정과 사업 기본 설계

- 사회문제 해결형 R&D와 리빙랩 사업을 하기 위해서는 우선적으로 ‘해결 가능성’이 높은 문제를 선택하는 것이 중요. 유행에 따라 부침이 심한 문제보다는 지속적으로 발생하는 문제 선정
- 사회문제를 선정했으면 그것을 해결하는 전체 과정에 대하여 기본 설계를 실시. 문제의 특성과 현황, 주요 이해 관계자를 분석하고 기존 문제해결 활동에는 어떤 한계가 있었는지, 새로운 문제해결 및 프로세스는 어떻게 만들 것인지 계획
- 기술개발은 물론 시험·인증, 제도개선, 제품·서비스 생산, 공공구매나 민간 시장 진입, 사용 및 문제 해결 등 모든 과정에 대한 기본 계획 수행

▶ 사업 연계 및 조정 방안 설계

- 개발한 제품·서비스를 이용해 사회문제를 해결할 수 있도록 다양한 층위에서 협력체계를 마련. 부서 안, 부서 간은 물론, 기존 대구시 사업과도 연계하고 협력할 수 있도록 함
- 기술을 개발하는 부서와 개발한 제품·서비스를 산업화·활용·조달하는 부서를 연결하고 담당기관과 협력할 방법을 모색, 관련 정책사업부서와 연구개발부서의 협력을 도모하고, 연구개발관련 부서와 사회정책 부서가 서로 도울 수 있는 방법을 이끌어 냄
- 이를 통해 제품·서비스 개발을 공공구매와 연계하여 시장을 확보하고 공공 서비스의 질을 높일 수 있음

[그림 II-8-15] 고정자의 생활 불편을 해결하기 위한 부처 간 연계·협력 예시



- 어떻게 하면 사용자인 시민사회조직이나 기업, 사회혁신조직들과 협력할 수 있을 지도 고민
- 협력활동을 효과적으로 해 나가기 위해 대구시와 담당기관 관계자, 사회적경제 조직, 관련 협회가 참여하는 협의체를 구성. 이 밖에도 연계와 조정을 효과적으로 수행할 수 있는 다양한 방안을 모색하고, 사용자 조직이 협의체를 주도하는 방법도 고려
- 신제품의 시장을 확보하는 동시에 공공서비스를 개선할 수 있도록, 연구개발과 공공구매를 연계하는 사업에 참여할 방법도 모색하고, 이러한 사업으로는 과학기술정보통신부의 '공공조달연계 국민생활 연구 실증·사업화 지원 사업', 조달청의 '공공혁신조달사업' 등을 들 수 있음
- '국민생활연구 실증·사업화 지원 사업'은 기존 연구 성과 중에서 국민생활문제 해결이 가능한 주제를 상향식으로 발굴하고 기술고도화, 리빙랩 기반의 실증, 시험 인증 및 제도개선을 지원하는 사업이며, '공공혁신조달사업'은 혁신기업들이 공공시장을 통해 성장할 수 있도록 공공수요가 예상되는 혁신제품을 발굴하여 판로를 지원하는 사업임

나. 리빙랩 운영

▶ 리빙랩의 안정적 운영과 제도적 문제 대응을 돕기

1. '건너유' 프로젝트

- 대전시 유성구 갑천에 위치한 징검다리의 안전 문제를 해결하기 위해 설치된 리빙랩
- IP 카메라를 활용해 징검다리 범람 현황을 실시간으로 확인할 수 있는 모바일 웹 서비스를 개발했으나 결국 운영을 중단. 관련 법규가 없어 비인가 시설물로 구분되어 철거 요구를 받음

2. 서울 북촌 한옥마을

- '사물인터넷 도시 인프라 마련', '사물인터넷 생태계 조성', '시민/관광객 체감형 서비스 제공'을 목표로 관광·환경 분야에서 모두 17개의 서비스를 제공했으나 이 중 8개를 중단
- 원인은 '통행 방해' 등의 민원과 예산 부족 때문

- 위의 사례처럼 조직이나 제도 측면에서 리빙랩 운영을 막는 문제가 발생할 경우 지원 활동을 수행. 리빙랩을 운영하고 실증하는 과정에서 법·제도 미비나 안전문제, 해당 지역의 민원, 이해당사자의 반대 등의 다양한 문제가 발생할 수 있음
- 이런 문제는 주로 부처 간 법·제도의 충돌, 중앙정부와 지자체의 모호한 역할 분담, 리빙랩 운영 관련 조직의 책임과 역할 문제에서 발생한 것으로 연구책임자나 관리기관이 해결하기 어려운 경우가 많음. 이를 해결하기 위한 지원활동을 수행해야 하는 것임
- 리빙랩의 운영과 실증사업을 지원하기 위해서는 정보통신융합법, 산업융합촉진법, 지역특구법 등 규제 샌드박스 관련 법안을 활용, 이를 통해 신기술개발의 효과와 생명·안전과 관련된 공익적 가치를 동시에 고려하면서 새로운 제품 및 서비스를 실험

▶ 혁신네트워크 형성 지원하기

- 해당 사업에 참여하는 연구기관, 관리기관, 기업, 사회적경제 조직, 비영리조직, 공공기관, 시민사회 조직, 지자체 등 다양한 주체들의 혁신네트워크가 만들어지도록 지원
- 리빙랩에 참여하는 혁신주체들은 밀도 높은 상호작용을 하기 때문에 진행과정에서 '공동체적 관계 (community)'를 형성하는 경우가 많음
- 이와 같은 공동체적 관계는 사업화 및 성과확산에서 중요한 역할을 하고, 후속과제를 수행할 때도 같은 팀으로 활동하는 기반이 되며, 공동체적 관계가 발전하여 체계화되고 안정화되면 '리빙랩 플랫폼'으로까지 발전할 수 있음
- 공동체적인 혁신네트워크가 만들어지는 것은 사회문제 해결형 R&D와 리빙랩 운영의 사회적·조직적 성과이기도 함. 따라서 리빙랩 운영 과정에서 혁신네트워크가 형성될 수 있도록 프로그램을 개발하고 운영을 지원해야 함
- 과학문화 컨퍼런스 등 과학기술관련 행사에서 해당 리빙랩 팀의 활동과 결과물을 발표하거나 리빙랩 팀을 사례 연구하는 사회과학연구팀과 함께 작업할 수도 있음

다. 리빙랩 평가

- 평가는 사회문제 해결형 R&D 사업과 리빙랩의 특성을 고려해서 시행
- 성과 및 평가지표는 사회문제를 해결하는 데 얼마나 기여를 했는가를 중심으로 마련하여 적용. 국민 체감안전도 상승, 유병률 감소, 질병 부담비용 감소 등이 그 예가 될 수 있음
- 사회적 가치를 화폐적으로 측정하는 방식을 활용할 수도 있음. 한국사회적기업진흥원의 '사회성과 측정' 방법론과 지표 6도 활용할 수 있으며, R&D사업을 평가할 때는 리빙랩 관련 사항을 포함시켜 일정 점수 이상을 배분하고 심층 평가를 함
- 평가는 다양한 혁신주체가 참여하는 개방형으로 추진. 전문가와 최종 사용자, 이해당사자 등으로 구성하여 문제해결에 초점을 맞추어 운영

라. 리빙랩 성과 확산

▶ 제품·서비스 사업화와 리빙랩 운영성과 확산을 지원하기

- 제품·서비스의 사업화를 위해서 관리기관에서 운영하고 있는 실용화 프로그램을 우선적으로 지원. 리빙랩을 통해 개발된 제품·서비스는 사용자 지향성과 수용성이 높아 실용화 가능성도 상대적으로 높기 때문
- 영리기업이나 관련협회의 사회공헌프로그램과 연계되도록 지원. ODA 사업, UN, WHO 등 국제기구 공공조달 사업이나 해외 사회문제 관련 시장 진입 활동을 도울 수도 있음
- 제품·서비스에 대한 기준이 마련되지 않아 시장 출시가 어려운 경우에는 관련부처나 지자체와 협의하여 제도 개선 활동을 지원

▶ 리빙랩의 지속가능성을 높일 수 있는 정책 개발하기

- 리빙랩 프로젝트를 발전시켜 '리빙랩 플랫폼'이 형성될 수 있도록 지원
 - 좋은 성과를 낸 연구사업단은 다른 조직에게 관련 서비스를 제공하는 리빙랩 플랫폼으로 발전할 수 있도록 행정적·재정적으로 돕고 후속사업을 지원
- 사회문제 해결형 R&D와 리빙랩의 혁신생태계가 형성될 수 있도록 지원
 - 이를 수행하고 지원하는 실무자 협의체를 구성하여 사업이 끝나더라도 참여했던 전문가와 시민 조직, 사회적경제조직, 기업들의 관계가 계속 이어지도록 함
- 리빙랩 기반 지역혁신 플랫폼이 만들어지도록 지원
 - 이는 지역 문제해결에 초점을 맞춘 지역혁신 플랫폼이 되고, 여기에 사업화 기능과 교육·훈련 기능이 보완되면 새로운 유형의 지역혁신 거점이 될 수 있음

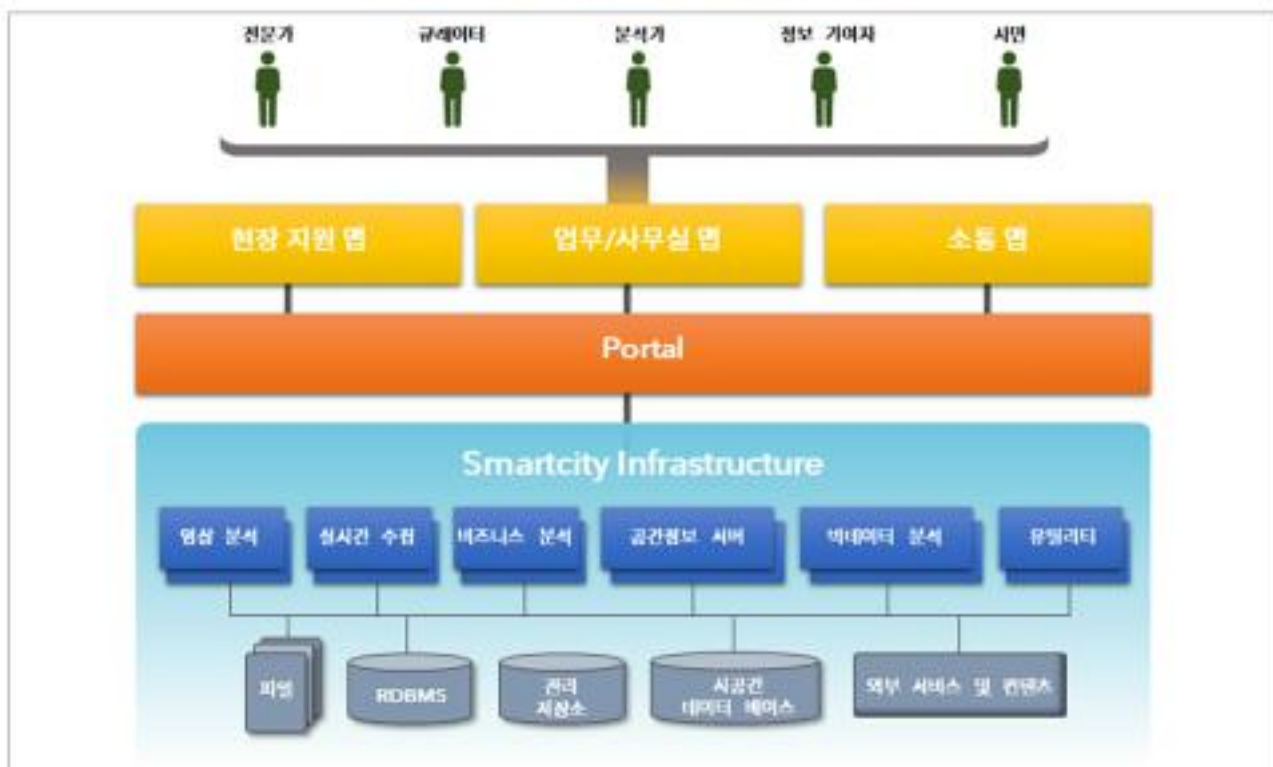
6.4.2 데이터 기반 시민교감형 스마트시티 서비스 모델(안)

가. 시민교감형 스마트시티 아키텍처 및 통합 플랫폼 제안

▶ 스마트시티 아키텍처

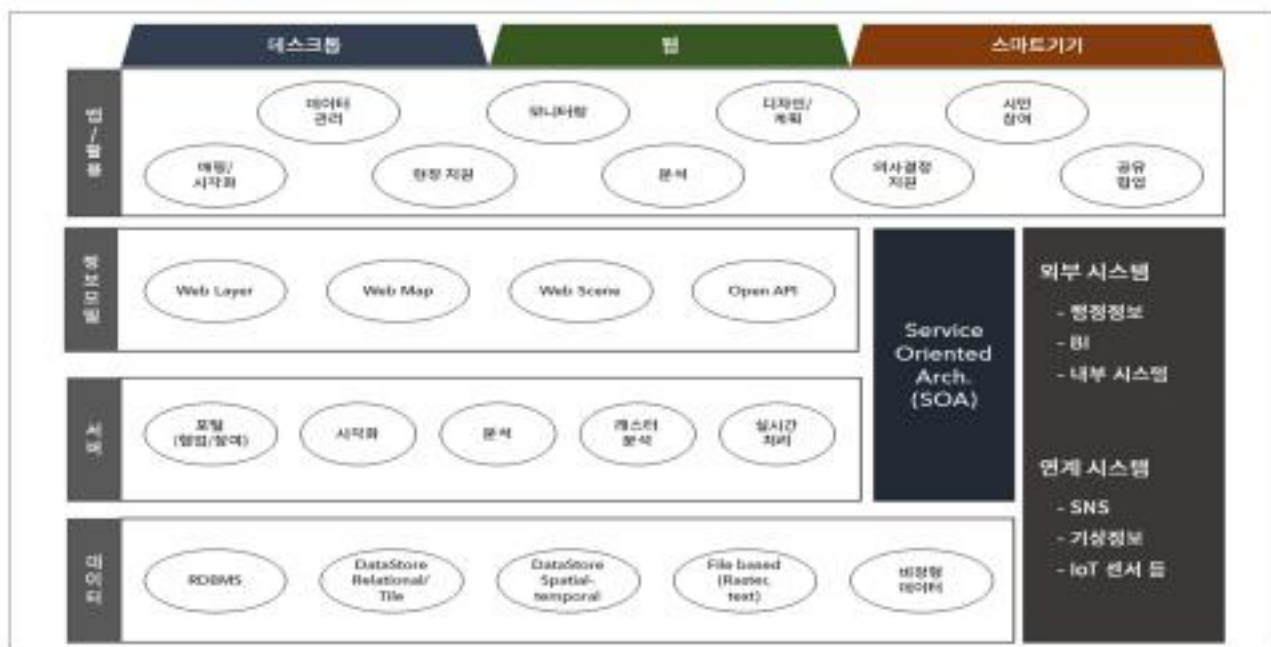
- 시민 교감형 스마트시티 아키텍처는 확장 가능한 양방향 플랫폼
 - 사용자 및 요구의 증가에 따른 유연한 확장 제공
 - 빅데이터, 실시간, AI/ML 등으로 확장 가능한 구조여야 함

[그림 II-8-16] 시민 교감형 스마트시티 아키텍처



- 스마트시티 플랫폼의 데이터 융합 및 통합을 위한 포털
 - 스마트시티 플랫폼을 통해 기존 데이터 및 신기술 도입에 따른 새로운 데이터 등을 연계 및 통합하고, 협업을 위한 서비스를 제공하려면 수용성과 확장성이 보장돼야 함
 - 웹서비스 기반의 관리를 통해 데이터 최신성 및 무결성을 유지하고, 실시간 데이터 제공이 가능
 - 다양한 유형의 데이터 포맷을 지원하기 위한 추상적인 데이터 구조
 - 산업 표준 및 프로토콜을 준수하여 타 기관과의 연계·통합이 용이함
 - 시민과 교감을 위한 아이덴티티 관리 및 보안

[그림 II-8-17] 스마트시티 플랫폼의 데이터 융합 및 통합을 위한 포털 구성



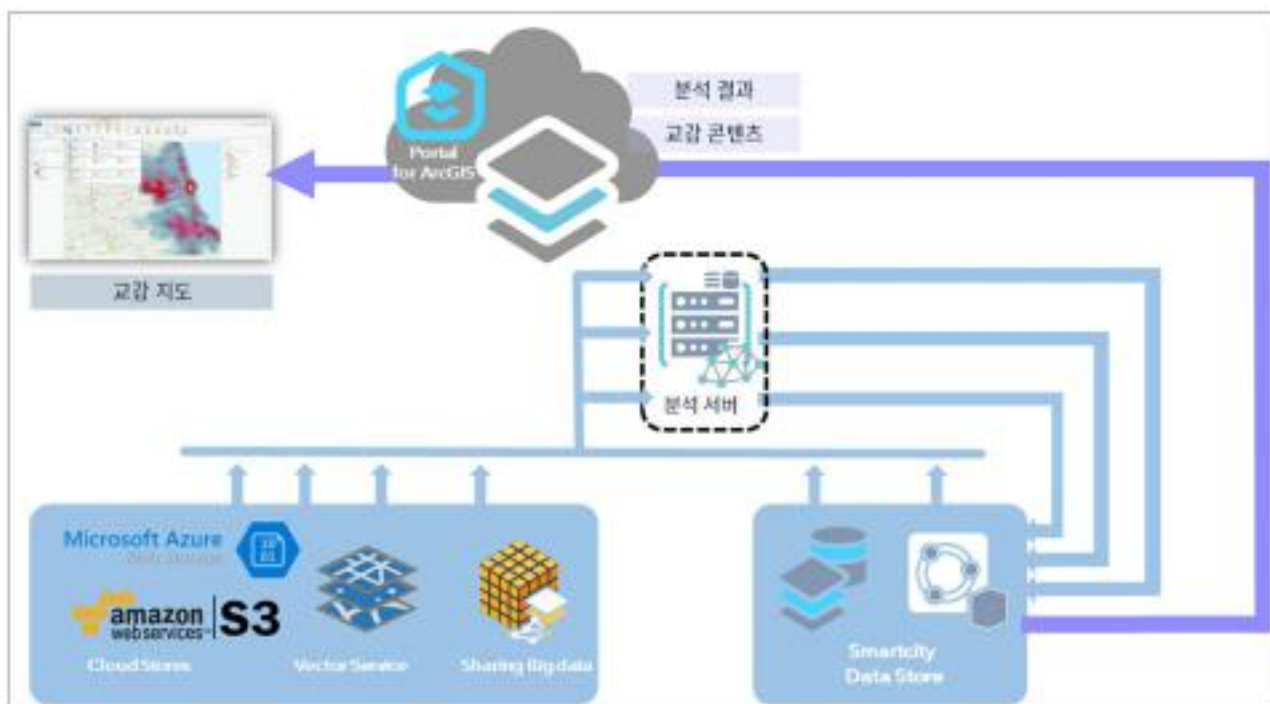
- 교감 및 빠른 대응이 가능한 앱 또는 템플릿
 - 현장, 시민, 사무실 등 장소 및 시간과 상관없이 접근할 수 있는 환경
 - 모바일 사용 증가에 따른 스마트기기 지원
 - 전문 개발자가 아닌 운영자나 사용자가 직접 정보 교환 콘텐츠 및 앱을 제작할 수 있도록 서비스 기반 제공

[그림 II-8-18] 시민 교감 및 신속한 대응이 가능한 앱 또는 태블릿



- 다양한 유형 및 대용량의 데이터 처리에 대한 고려 사항
 - 과거에 축적한 데이터를 기대 시간 내에 분석 활용할 수 있는 과학기술이 발전함
 - 빅데이터 분석, AI/ML의 분석 기반의 환경 구축 필요
 - 빅데이터, 실시간 데이터를 저장하기 위하여 외부 클라우드 저장소 활용 참작 필요

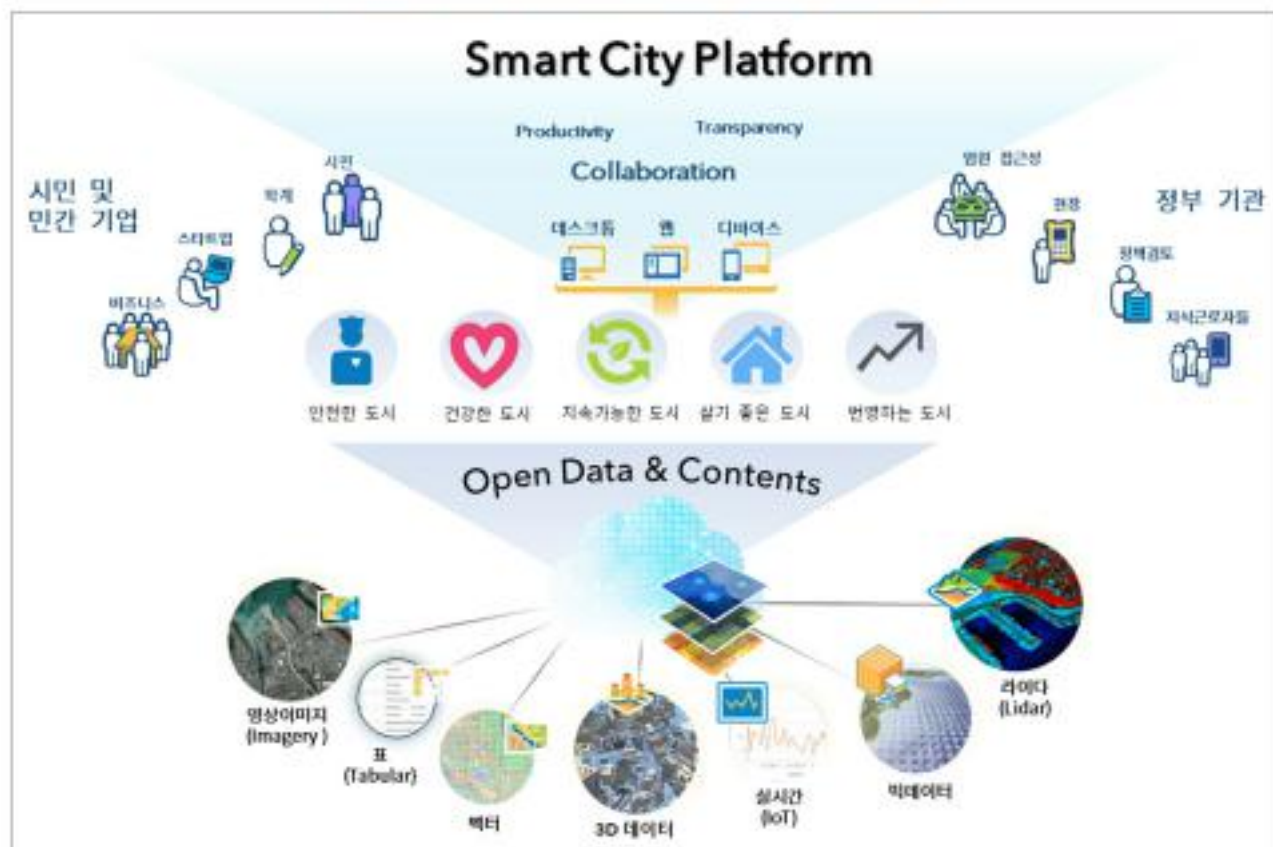
[그림 II-8-19] 대용량 데이터 처리 방법



▶ 스마트시티 통합 플랫폼의 요건 및 구성

- COTS(Commercial Off-the-Shelf) 기반의 완성된 플랫폼을 구성하고 스마트시티를 위한 전담 조직을 생성하여 목표 및 비전에 따라 도시를 구성할 필요가 있음
- 단순히 시민에게 서비스를 제공하는 단방향 제공이 아닌 양방향 통합 플랫폼을 통해 지속적인 피드백 및 평가를 받아 관리할 수 있음
- 플랫폼이 구축된 후 시민의 실시간 데이터 및 빅데이터를 통합하여 이를 통한 데이터 분석, 예측, 예방이 가능한 도시 체계를 단계적으로 계획하는 것이 필요
- 과제 및 프로젝트의 진행 및 운영에 대한 투명성과 부처 간·기관 간 협업을 위한 플랫폼으로, 기관의 일방적인 주도가 아닌 관·산·학·시민의 역할이 조화롭게 참여할 수 있도록 지원
- 타 기관, 스타트업, 외부 시스템과도 교감이 가능하고 지속가능해야 함

[그림II-8-20] 스마트시티 양방향 통합 플랫폼 구성



나. 스마트시티 통합 플랫폼 활용

▶ 스마트시티 양방향 통합 플랫폼을 이용해 세 가지 측면에서 활용 가능

- System of Record: 데이터를 체계적으로 수집·가공하여 관리
 - 유의미한 데이터를 수집하고 통합하려면 최고 데이터 책임자의 역할이 중요
 - 빅데이터 시대에서 데이터에 대한 통합·관리 이슈를 해결할 수 있을 것으로 기대
- System of Engagement: 정부 기관, 시민, 민간 기업, 스타트업 등 도시 구성원의 참여 및 협업
 - 도시 구성원이 체감하는 문제, 피드백 등을 수집할 수 있어 해당 도시의 특성에 맞는 이니셔티브를 구성할 수 있고, 정책 결정에 반영 가능
 - 데이터 공유를 통해 투명성을 유지할 수 있음
 - 시민이 체감하고 수용할 수 있는 서비스가 제공되어 시민을 위한 스마트시티를 구성할 수 있음
- System of Insights: 구축된 데이터 탐색 및 분석을 통한 통찰력 도출
 - 수집된 데이터를 분석하여 통찰력을 얻으려면 최고 데이터 분석가의 역할이 중요

- 시민 니즈와 도시 문제 등을 발견하고 해결하기 위해 데이터 모델링, 분석 등을 수행할 수 있음
- System of Engagement 단계에서 수집된 교감 정보 기반으로 데이터를 분석하여 시민 삶의 질 제고할 수 있음

[그림II-8-21] 스마트시티 플랫폼 중심의 활용 방법



제 3 편

계획의 집행관리 篇

제1장 계획의 단계별 추진

제2장 스마트도시건설사업 추진체계

제3장 관련기관 간 역할분담 및 협력체계 유지방안

제4장 스마트도시건설의 자원조달 및 운용방안



제1장 ...

계획의 단계별 추진

1. 기본방향
2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획
3. 정보통신망 단계별 추진계획
4. 스마트시티 통합운영센터 단계별 추진계획



01

PART

계획의 단계별 추진

1. 기본방향

1.1 단계별 구분

- 대구시 스마트도시계획은 장기적인 비전을 가지고 준비하여 시행해야 하는 만큼 단계의 설정과 이에 따른 이행계획의 수립이 매우 중요함
 - 단계 설정 이후에는 단계별 목표를 설정하여 이들 목표에 부합하는 사업들을 중심으로 예산을 고려한 이행계획을 수립함
 - 단계별 추진계획 수립 시에는 여건 분석, 관련 기술 개발 및 네트워크 등 인프라 현황 등이 대구시 재정 여건과 함께 고려되어야 함
- 본 계획에서는 5년 동안 시행되는 대구시 스마트도시 사업의 추진단계를 계획 수립 이후 초기 2년을 1단계(2021~2022년), 이후 3년을 2단계(2023~2025년) 그리고 6년 이후를 3단계(2026년~)로 구분함
 - 유비쿼터스도시계획 수립지침(국토교통부 고시, 2009.6)에서는 부문별 추진 방안을 고려하여 단계별 계획에 반영하며, 계획내용의 상세정도는 단계별로 차등화할 수 있도록 규정되어 있음
 - '도시관리계획 수립지침'(국토교통부 지침, 2009.5)에서는 도시개발/정비사업, 도시계획시설사업, 지구단위계획 등 각종 도시계획사업을 1단계 3년 차까지 그리고 2단계는 4, 5년 차에 대해 연도별로 계획하고, 6~10년 차 사업을 일괄적으로 추계하여 단계별 계획을 수립하게 되어 있음

1.2 고려사항

» 전략적 중요도 및 상호연계 고려

- 민선 7기의 시정 방향인 '기회의 도시, 따뜻한 도시, 쾌적한 도시, 즐거운 도시, 참여의 도시'의 5대 시정방침과의 집행력 재고
- 대구 스마트도시 비전, 목표, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립 대상 간 상호 연계성을 고려하여 반영
- 인접 도시인 경산시, 구미시 등과 스마트도시서비스, 인프라와 연동 및 연계

» 공공성·사업성의 균형적인 접근

- 대시민 서비스의 공공적 성격과 지속발전 가능한 사업적 성격을 균형 있게 접근

» 최신 기술에 대한 타당성 검토

- 스마트 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현 용이성이 높은 과제를 우선 추진
- 대구 스마트도시 비전 및 정책 방향과 연계
- 대구 스마트도시 비전 및 정책 방향과 연계하여 전략적으로 중요도가 높은 서비스 및 인프라를 우선 추진

» 자원 배분의 최적화

- 대구시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분 비율 등 투입자원의 제약요건을 고려하여 우선 순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출
- 중앙정부(행정안전부, 국토교통부 등)의 지원사업과의 연계를 통한 예산 절감

1.3 단계별 목표 및 추진전략

» 1단계(2021~2022년) : 시민 체감형 서비스 확대·구축

- 기 추진 중인 스마트도시기반시설, 인프라 확충 사업을 지속하고 이를 활용하여 시민들이 좀 더 편리함을 느낄 수 있도록 시민 체감형 스마트도시서비스를 제공
- 시민들의 불편 사항, 요구사항 등을 해결할 수 있는 스마트도시서비스 우선 구축
- 추진 중인 대구시 혁신성장동력 R&D 사업과 연계 및 고도화 서비스 구축

» 2단계(2023~2025년) : 대구 스마트시티 비즈니스 모델 창출

- 1단계에 구축된 시민 체감형 서비스를 비롯하여 대구시민의 특화 서비스를 공급함으로써 공공에서 민간으로 스마트도시가 확산할 수 있는 전기 마련
- 스마트도시의 확대 및 고도화를 통해 민간수요에 기반한 서비스를 개발하여 보급
- 주변 도시 및 관계기관 등과의 연계를 통한 협력기반 구축

» 3단계(2026년 이후) : 미래형 스마트도시서비스 실증 및 도심 적용

- 3단계는 본 계획기간 이후임에도 본 계획에서 장기적 전망 하에 추진 방향을 설정하고 준비하여야 함
- 사회 전 부문에 있어서 스마트도시기반시설이 공급되고 서비스가 안정화 예상
- 장기적인 기술 개발 전망과 사회시스템 변화에 대한 대응 전략 수립을 통하여 미래형 스마트도시 체계의 정착 유도

2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획

2.1 스마트도시서비스 우선순위 설정 기준

» 서비스 추진계획의 구성

- 해당 추진계획은 서비스 모델의 개발에 대한 의의를 정의하고 서비스의 시장진입 시기 등을 예측함으로써 보다 효율적이고 체계적인 서비스 우선순위 설정을 가능하게 함

» 서비스 평가지표의 도출

- 스마트도시서비스의 평가지표는 서비스의 개발의의와 도시 적용성의 두 부분으로 구성되며, 개발의의는 다시 사업성, 수요성, 중요성, 파급성 그리고 시급성으로 분류됨
- 도시적용성은 서비스의 상용화 시기와 도시 적용 가능 시기로 구성됨

[표Ⅲ-1-1] 서비스 평가지표 및 내용

평가 기준	평가지표	세부 현황
개발 의의성	사업성	▪ 해당 서비스의 시장규모 및 수익성 전망
	수요성	▪ 주민 설문조사 등을 통한 서비스 수요에 관한 예측 전망
	중요성	▪ 수익 및 수요와 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부
	파급성	▪ 연관 산업의 기여도 및 파급효과
	시급성	▪ 서비스 제공에 대한 시급성 여부
도시 적용성	상용화시기	▪ 기술개발 및 관련 법·제도 정비 수준 등을 고려한 서비스의 상용화 가능 시기
	도시적용가능시기	▪ 신도시, 택지개발지구 등 실제 적용 가능한 예상 시기

[표Ⅲ-1-2] 서비스 평가 척도

대분류	중분류	가중치				
		매우 적(낮)음	적(낮)음	보통	많(높)음	매우 많(높)음
개발의의성	수요성	1	2	3	4	5
	사업성	1	2	3	4	5
	중요성	1	2	3	4	5
	파급성	1	2	3	4	5
	시급성	1	2	3	4	5

대분류	중분류	가중치					
		1년	2년	3년	4년	5년	5년 이상
도시 적용성	상용화시기	6	5	4	3	2	1
	도시적용가능시기	6	5	4	3	2	1

2.2 스마트도시서비스 단위사업별 우선순위 평가 결과

[표 III-1-3] 스마트도시서비스의 개발의의성 항목별 평가 결과

구분	서비스명	개발의의성					
		수요성	사업성	중요성	정책성	시급성	평균
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	4.5	4.5	5.0	5.0	4.5	4.7
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	4.5	4.5	5.0	5.0	4.5	4.7
	차세대 지능형교통체계	3.5	3.5	4.0	4.0	3.5	3.7
	스마트파크킹 확대 및 고도화	4.5	4.0	4.5	4.5	4.5	4.4
	자율주행 셔틀	4.0	3.5	3.5	3.5	3.0	3.5
	관광거점 연계 대구형 MaaS	4.5	4.5	3.0	3.5	1.0	3.3
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	4.5	3.0	5.0	5.0	4.5	4.4
	통합 재난경보 전파대응 서비스	4.0	3.0	3.5	3.5	3.5	3.5
	스마트 계측 확대	3.5	3.0	3.5	3.0	3.0	3.2
	스마트 기반시설 통합관리	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.1
	AI기반 방범용 CCTV	4.0	3.0	3.5	3.5	1.0	3.0
	스마트 폴리스	3.5	3.0	3.5	3.0	1.0	2.8
스마트 환경	공기청정 버스정류장	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1
	태양광 이끼벽 벤치	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.1
	스마트 상수관리시스템	4.5	3.0	4.5	4.5	4.5	4.2
	스마트 폐기물관리시스템	2.5	1.0	3.5	3.5	1.0	2.3
	통합에너지관리시스템 및 VPP	2.0	2.5	3.0	2.0	1.0	2.1
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	3.5	3.0	3.5	3.5	3.5	3.4
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	2.0	2.5	2.0	2.0	1.0	1.9
	비대면 건강관리 플랫폼	4.0	4.0	4.5	4.5	4.0	4.2
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	3.5	2.5	3.0	3.0	2.5	2.9
스마트 경제	제조공정혁신 기반 기업지원 및 창업	3.5	3.0	4.0	4.0	4.0	3.7
	일자리 미스매치 해소	3.5	3.0	4.0	4.0	4.0	3.7
	안전하고 편안한 산단 조성	3.5	3.0	4.0	4.0	4.0	3.7
	글로벌 스마트 여행자거리 조성	3.5	3.0	3.5	3.5	4.0	3.5
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	4.5	3.5	4.5	4.5	4.5	4.3
	디지털트윈	3.0	2.0	3.0	3.0	1.0	2.4
	알파네트워크	4.0	3.5	4.0	4.5	4.0	4.0
	모바일투표 영보팅(mVoting)	4.0	3.0	4.0	4.0	3.5	3.7
	디지털 시정현황판 시민공개	4.5	3.5	4.5	4.0	4.0	4.1

[표 III-1-4] 스마트도시서비스의 도시적용시기 항목별 평가결과

구분	서비스명	도시적용성		
		상용화시기	도시적용시기	평균
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	5.5	5.5	5.5
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	6.0	6.0	6
	차세대 지능형교통체계	5.0	4.5	4.75
	스마트파크 확대 및 고도화	4.5	4.0	4.25
	자율주행 셔틀	3.5	3.5	3.5
	관광거점 연계 대구형 MaaS	3.5	1.0	2.25
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	6.0	6.0	6
	통합 재난경보 전파대응 서비스	5.0	5.0	5
	스마트 계측 확대	4.5	4.5	4.5
	스마트 기반시설 통합관리	4.5	3.5	4
	AI기반 방범용 CCTV	2.5	1.0	1.75
	스마트 폴리스	3.5	1.0	2.25
스마트 환경	공기청정 버스정류장	5.5	5.5	5.5
	태양광 이끼벽 벤치	5.5	5.0	5.25
	스마트 상수관리시스템	5.0	5.0	5
	스마트 폐기물관리시스템	3.0	1.0	2
	통합에너지관리시스템 및 VPP	2.5	1.0	1.75
스마트 복지	스마트 실버보험기 보급	4.0	4.0	4
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증	2.0	1.0	1.5
	비대면 건강관리 플랫폼	5.5	5.5	5.5
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	4.5	4.5	4.5
스마트 경제	제조공정혁신기반 기업지원 및 창업	4.5	4.0	4.25
	일자리 mismatch 해소	5.0	4.5	4.75
	안전하고 편안한 산단 조성	5.0	5.0	5
	글로벌 스마트 여행자거리 조성	4.0	4.0	4
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	5.5	5.0	5.25
	디지털트윈	3.0	1.0	2
	알파네트워크	5.5	5.5	5.5
	모바일투표 엠보팅(mVoting)	5.0	5.0	5
	디지털 사정현황판 시민공개	5.5	5.0	5.25

[표 III-1-5] 스마트도시서비스 단계별 구축계획

구 분		1단계		2단계		3단계	
		2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년~
스마트 교통	첨단교통관리시스템	4차 사업	5차 사업		운영 및 관리		
	알파-브레인	소규모 검증	시범운영	시 전역확장			
	C-ITS	1단계, 신호 및 지도 포함 설계		구간 확대	시범운영	운영 및 관리	
	스마트파크킹 확대 및 고도화	스마트파크킹 실증(혁신R&D)		로봇 파킹 실시설계	시범운영	운영 및 관리	
	자율주행 셔틀	플랫폼 개발, 자율주행파라지, 서비스 실증					
	관광거점 연계 대구형 MaaS 구축						시범사업
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	혁신성장동력 R&D 사업 (대구 서구 인동동 7개소 27개)		화재취약지역 20개소	화재취약지역 20개소	화재취약지역 20개소	
	통합 재난경보 전파대응 서비스	통합재난경보전파대응 서비스 실증(혁신R&D)		시범운영	운영 및 관리		
	스마트 계측 확대	센서 2개소, 미션서 예측 21개소(혁신R&D)		교량 5개소	공영지하주차장 10개소	노후시설물 20개소	
	스마트 기반시설 통합관리	5D기반의 도시 공간 사물별 통합 관리 서비스 개발(혁신R&D)		단계별 계측기 통합 및 빅데이터 분석			
	AI기반 방범용CCTV						시범사업
	스마트 폴리스						시범사업
스마트 환경	공기청정 버스정류장		버스쉼터 5개소	버스쉼터 10개소	버스쉼터 10개소	버스쉼터 4개소	
	태양광이끼벽 벤치		벤치 10개소	벤치 5개소	벤치 10개소		
	스마트 상수관리시스템	실시설계	개발 및 구축	운영 및 관리			
	스마트 폐기물관리시스템						시범사업
	통합에너지관리시스템						시범사업
스마트 복지	스마트 실버보험기 보급			대상 선정 및 실시설계	취약계층 보급 (50대)	취약계층 보급 (100대)	
	근력보조용 웨어러블 로봇 실증						실증사업
	비대면 건강관리 플랫폼				사회적 취약계층 우선보급, 빅데이터센터 기반설계	빅데이터센터 구축 및 솔루션 고도화	
	공공와이파이6 공공생활권 전역 설치				100개소 (관광휴양지, 공원)	250개소 (전통시장, 역사주변)	
스마트 경제	제조공장혁신기반 기업지원 및 창업	스마트공장 구축 및 고도화 외 5개 사업					
	밀자리 미스매치 해소	산단 복합문화센터 건립 외 2개 사업					
	안전하고 편안한 산단	산단형 스마트시티 (철린지 연계) 외 5개 사업					
	글로벌 스마트 여행자거리 조성	공모사업 추진 및 실시설계/구축	확대 구축		고도화		
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	이전 완료	개방형데이터 허브 운영	대구시 전역 스마트시티 수집 데이터 연계		통합DC 설계	
	디지털트윈						시범사업
	알파네트워크	WiFi(200개소), IoT자가망(25개소)	WiFi(400개소), IoT자가망(150개소)	WiFi(400개소), IoT자가망(75개소)			
	모바일투표 영보팅(mVoting)			모바일앱 개발	데이터허브 연계		
	디지털 시장현황판 시민공개	대상 선정 및 실시설계	구축 및 운영				

3. 정보통신망 단계별 추진계획

▶ 대구시 자가IoT전용망 구축 (1~2단계)

- 대구시는 최근 늘어나는 무선통신 수요에 대비하여 탄력적으로 대응하고 보다 안정적인 무선통신서비스를 시민 고객에게 제공하기 위하여 무선 자가 통신망 구축 계획 중
- 통신인프라 확대로 수집 데이터양 증가 및 데이터 분석을 통한 시민 수요 맞춤형 도시문제 해결 서비스 구현과 기업 비즈니스 창출의 테스트베드 지원 기대
- 초고속-고속-저속의 삼단계 통신망 구축·운영을 통하여 촘촘하고 끊김 없는 통신환경 구현

▶ CCTV망(Access Ring) 확대 (1~3단계)

- 다양한 신규 스마트도시서비스 도입 및 확산에 따른 시설 증가와 고화질, 지능형 CCTV를 활용한 트래픽 증가가 예상되어 대구시 CCTV 확대 구축 지속 필요
- 신도시(금호워터폴리스) 내 자가망과 대구시청과의 자가망 신설도 구축하여야 함

[표 III-1-6] 대구시 정보통신망 단계별 추진계획

구분	1단계		2단계		3단계
	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년~
IoT자가망 구축	30개소 (앞산로, 알파시티, 자산·범물)	70개소 (가창 등 외곽지)	100개소 (그 외 전역)		
CCTV망 확대	 <p>The diagram illustrates the network architecture for CCTV expansion. It features a '수용 백본 노드' (Reception Backbone Node) at the top, which connects to two parallel paths. The left path includes '백본PTN B' and '백본PTN A', each followed by an 'L3 스위치' (L3 switch) and an 'L2 COT' (L2 Core Optical Transport). These L2 COTs are connected to a ring of 'L2 RT' (L2 Ring Terminal) nodes. The right path shows a sequence of L2 RT nodes from 25 down to 22, then 1, 2, 3, and 4. A legend at the bottom indicates that the solid line represents the '본 계' (Main Line) and the dashed line represents the 'Access Ring'.</p>				

4. 스마트시티 통합운영센터 단계별 추진계획

▶ 스마트비즈니스센터 ⇨ 데이터 기반 스마트시티 통합운영센터 운영 (1~2단계)

- 현재 대구도시공사의 스마트시티 통합운영센터 구축 및 이전 계획에 따라 통합운영센터 이행계획 및 구축 전·후 시스템 운영 방안 수립 및 설계 추진 중
 - 위치 : 대구광역시 수성구 수성알파시티 내 R1블록(대흥동 890-3번지)
 - 규모 : 스마트비즈니스센터 내 통합운영센터 내 4층~5층 (약 480평)
- 향후 안심뉴타운, 금호워터폴리스, 연호지구 등으로 스마트서비스 연계 확장 계획 중
- 스마트시티 통합운영센터의 경우 수성알파시티에 도입된 스마트도시서비스 위주의 운영을 하고 있으나 적은 인원으로 인하여 향후 기술발전 및 늘어나는 스마트서비스에 대응하기 위하여 전담 조직 및 조직 개편으로 일원화된 조직 및 센터로 고도화 필요
- 또한 지속해서 늘어나는 교통 및 방범 서비스뿐만 아니라 복지, 환경 등 스마트도시서비스의 효율적 통합운영을 위하여 개발 중인 개방형 데이터허브 시스템 적용 필요

▶ 대구광역시 통합IDC 확대·운영 (3단계)

- 2025년 이후의 고도화 부문에서는 관계기관 시스템과의 연계 및 미래기술 트렌드에 맞춰 클라우드 기반 통합IDC 및 디지털 트윈, 데이터 가상화 기술 등의 적용 필요
- '25년 전후 통합운영센터를 통합IDC로 확대·운영하여 스마트시티 서비스 및 테스트베드에 빅데이터 활용을 지원
- 통합IDC에 기존 CCTV관제센터, 교통정보센터, 재난상황실 등 도시 운영 핵심 분야의 데이터를 하나로 모아서 분석 활용
 - * CCTV, 로봇, 교통, 안전, 물관리 등 핵심 데이터 통합 관리
- 통신망 및 스마트서비스 증가로 인한 하드웨어 증설 및 노후화 장비 교체 검토 필요

[표Ⅲ-1-7] 대구시 스마트시티 통합운영센터 단계별 구축계획

구분	1단계		2단계		3단계
	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년~
대구 스마트시티 통합운영센터	확대이전	데이터허브 적용			고도화
개방형 데이터허브	스마트 비즈니스센터 구축 및 이전	수성구 외 지역 스마트서비스 연계 확대	운영 및 관리	플랫폼 고도화	통합IDC로 확대 운영
신규지역 서비스 연계		플랫폼 적용 및 커스터마이징	안심뉴타운, 도남지구	금호워터폴리스, 연호지구	대구공항 후적지



제2장 ...

스마트도시건설사업 추진체계

1. 민관협력 대구 스마트도시 거버넌스 구축
2. 대구 스마트도시사업협의회
3. 대구 스마트도시사업 실무협의회 구성
4. 대구시청 스마트시티 조직강화
5. 대구 스마트시티지원센터



02

PART

스마트도시건설사업 추진체계

1. 민관협력 대구 스마트도시 거버넌스 구축

- (시민참여형 거버넌스) 스마트시티의 발전을 위해서는 스마트 기술, 스마트 모빌리티, 스마트 기반시설과 스마트 에너지, 스마트 헬스케어도 필요하지만 이를 실제로 이용할 시민의 참여도 매우 중요한 요소
 - 대구시의 다양한 부처, 인프라 운영자, 서비스 제공자, 학계, 시민간의 수평적이고 통합적인 연계를 통해 구현
- (시민참여 중요성) 성공적인 스마트시티 구축을 위해 대구시의 협력과 민간 참여 중심 거버넌스를 구축하고, 시민 중심의 서비스 정책 마련 필요

[그림 Ⅲ-2-1] 민관협력 대구 스마트도시 거버넌스



제2장

스마트도시건설사업
추진체계

1.1 민간 참여 추진 협의체 구성 및 SPC(특수목적법인) 설립 검토

» 필요성

- 대구광역시
 - SPC의 수익사업모델을 통한 운영재원 조달이 가능하여 재정 부담 경감
 - 혁신기술이 적용된 스마트도시 기반시설 운영에 민간의 전문인력 활용 가능
- 사업시행자
 - 초기 투자비 부담 완화 및 스마트시티 운영 참여를 통한 노하우 축적
 - 스마트시티 신기술 및 시민체감형 서비스의 적극적인 적용 가능
- 민간
 - 스마트시티 기술·서비스 고도화 및 신규 개발·실증·사업화를 통한 역량 추적
 - 스마트시티 운영 노하우를 기반으로 국내·외 스마트시티 사업 진출 가능
- 기대효과
 - 민간 참여를 통한 시너지 창출로 공공서비스 품질 향상, 끊임없는 혁신적 민간서비스 제공에 따른 시민의 편의 증진 및 도시의 지속가능성 담보

» 국내 사례

- (서울시) 수도권통합환승요금제 도입('04) 위한 新교통카드시스템 구축·운영을 서울시, LG CNS 컨소시엄이 별도 법인을 설립하여 추진
- (인천시) 인천경제자유구역 내 U-city 조성·운영의 효율적 수행을 위해 인천시, 민간기업 등이 공동 출자하여 별도 법인을 설립하여 운영 중

» 민간 참여 추진 협의체 구성·운영

- 대구광역시, 공기업 간 민간참여 필요성에 대한 공감대를 바탕으로 상호협력 MOU 체결 후 민간 참여 추진 협의체 구성 필요
 - 민간기업 참여 분야 논의, 정책지원사항 및 규제개선사항 발굴·건의 등
- 민간 참여 추진 협의체 운영 및 관련 용역 시행을 통해 SPC 참여 사업자 공모 후 사업계획 수립·확정, 출자자 추가 공모 및 SPC 설립 추진

[그림 Ⅲ-2-2] 민간 참여 추진 협의체 구성 및 SPC 설립 추진 절차



▶ SPC 설립·운영

- 민간 참여 추진 협의체 내에 'SPC 설립 추진단'을 구성하여 SPC 설립 추진
 - 설립 준비(발기인 구성, 상호 결정, 정관 작성, 출자, 주식 발행사항 등), 창립총회(또는 발기인 총회) 개최 및 임원 선임, 정관 및 회의록 인증, 법인登記, 사업자 등록 등

[그림 Ⅲ-2-3] SPC 설립 추진 절차



- 참여사업에 대한 세부 사업계획 수립 및 인·허가, 사업 시행 등 SPC 운영

2. 대구 스마트도시사업협의회

2.1 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

▶ 제24조(스마트도시사업협의회)

- ① 스마트도시건설사업 등을 추진하려는 지방자치단체의 장은 사업 추진을 위한 다음 각 호의 사항을 협의하기 위하여 스마트도시사업협의회(이하 "협의회"라 한다)를 구성·운영하여야 한다.
 - 실시계획에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항
 - 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 대통령령으로 정하는 사항
- ② 협의회는 다음 각 호에 해당하는 25명 이내의 위원으로 구성한다.
 - 관계 행정기관의 공무원, 지방자치단체의 공무원, 사업시행자, 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가, 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민, 스마트도시서비스 관련 전문가
- ③ 제1항과 제2항에서 규정한 것 외에 협의회의 구성·운영 등에 필요한 사항은 해당 지방자치단체의 조례로 정한다.

2.2 대구광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례 검토

▶ 제6조(스마트도시사업협의회 구성 등)

- ① 시장은 법 제24조 및 영 제28조에 따라 다음 각 호의 사항을 협의하기 위하여 스마트도시사업협의회(이하 "협의회")를 구성·운영한다.
 - 스마트도시건설사업의 실시계획에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항
 - 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항
 - 스마트도시건설사업의 준공검사에 관한 사항
 - 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항으로서 협의회에서 의결로 정하는 사항
- ② 협의회는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성한다.
- ③ 협의회 위원장은 경제부시장이 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선한다.
- ④ 협의회 위원은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 자 중에서 시장이 임명 또는 위촉하되, 「양성평등기본법」 제21조제2항을 준용한다.

- 관계 행정기관의 공무원, 지방자치단체의 공무원, 사업시행자, 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가, 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민, 스마트도시서비스 관련 전문가

- ⑤ 위원 임기는 2년으로 하되, 두 차례까지 연임할 수 있다.
- ⑥ 보궐위원의 임기는 전임위원의 남은 임기로 한다.

2.3 대구광역시 스마트도시사업협의회 구성 현황

- 2018년 11월 대구광역시 스마트도시사업협의회 위원 확정·공개

[표 III-2-1] 대구광역시 스마트도시사업협의회 위원

구 분	소 속 · 직 위	비 고
위원장	대구광역시 경제부시장	당연직
위원	대구광역시 경제국장	•
•	대구광역시 시민안전실장	•
•	대구광역시 녹색환경국장	•
•	대구광역시 여성청소년교육국장	•
•	대구광역시 도시재창조국장	•
•	대구광역시 교통국장	•
•	대구광역시 소방안전본부장	•
•	(사)IT여성기업인협회 영남지회장	위촉직
•	경북대학교 교수	•
•	(주)산들정보통신 대표이사	•
•	벤처기업 크레프티즈 대표	•
•	대구도시공사 스마트도시사업처장	•
•	(사)대경CT산업협회장	•
•	한국정보통신공사협회 대구·경북도회장	•
•	대구경북연구원 연구위원	•
•	계명대학교 교수	•
•	대구테크노파크 모바일융합센터장	•
•	경북대학교 교수	•
•	대구시의회 의원	•

3. 대구 스마트도시사업 실무협의회 구성

3.1 민관협력 스마트도시사업 실무협의회 신설

3.1.1 실무협의회 구성 근거

- (조례 제10조) 스마트도시의 효율적인 조성과 운영을 위한 실무사항 등을 협의하기 위하여 스마트도시 업무를 담당하는 각 부서의 실무담당자와 관계기관 등으로 실무협의회를 구성·운영할 수 있다.

3.1.2 분과별 민관협력 실무협의회 구성안

» 구성안

- 대구광역시청 관련 부서 및 구청 직원으로 구성, 스마트도시계획 수립 및 향후 서비스구축 협의를 전담할 직원으로 구성
- 스마트도시사업 기획·관리·운영을 위해 대구시 스마트시티 마스터플래너(MP)를 실무협의회장(1), 대구시청 및 구청 관련부서 과장급(39)으로 구성하여 상시 운영
 - 각 지역 스마트시티 서비스 구축 및 운영은 관할 구청에서 수행하므로 구청 담당자 참여 필수
- 실무협의회는 필요 시 수시 개최하여 스마트도시사업 관련사안 사전 공유 및 의견 조율
- 대구시 스마트시티 사업의 효율적 실행과 통합적 관리를 위해 실무협의회를 분과별로 신설하고 시민 의견을 반영할 수 있도록 대구 리빙랩 네트워크 참여

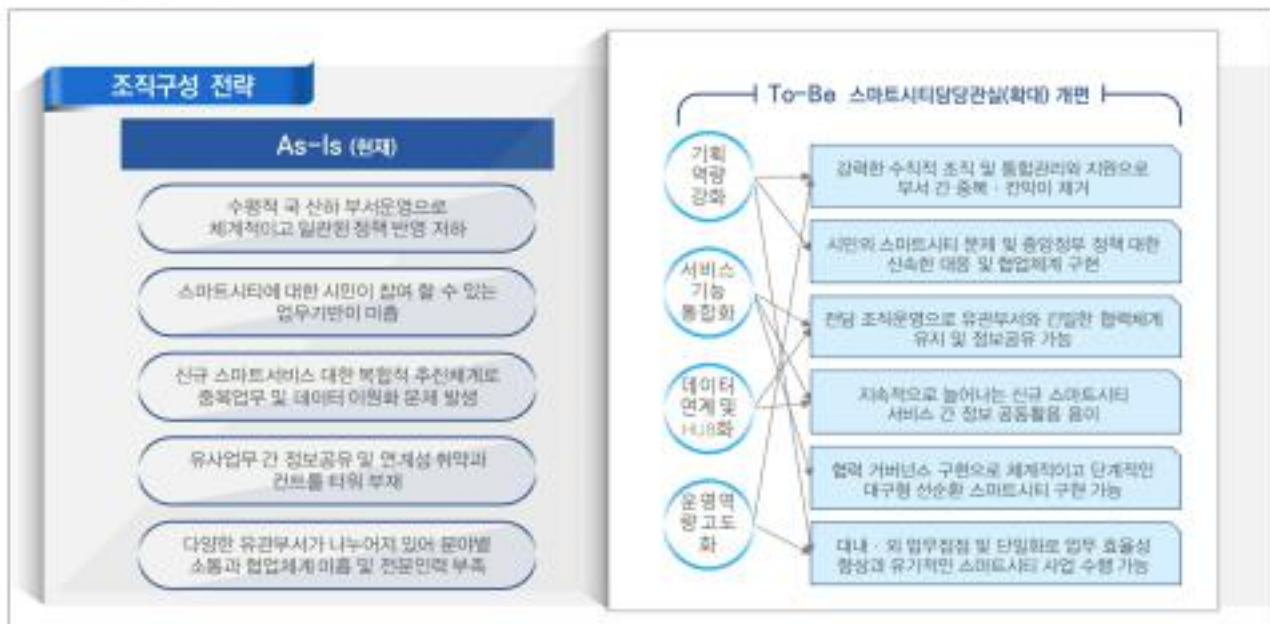
[그림 Ⅲ-2-4] 대구시 분과별 실무협의회 구성안



4. 대구시청 스마트시티 조직강화

4.1 연왕 및 필요성

- 스마트시티과는 4차산업혁명 기술적용, 스마트시티 기획, 리빙랩 등을 담당하는 조직으로서 효율적, 체계적 스마트서비스 계획·운영을 위해서는 스마트시티과의 조직 확대 구성 필요
- 각 부처별로 스마트시티에 대한 정책사업 및 공모사업들이 빈번해지고 다양하게 추진되고 있어 전문적이고 전략적인 대응을 할 수 있는 조직체제로 개편
- 각 부서에서 개별적으로 추진중인 스마트 서비스들이 다양해지면서 융복합 서비스를 창출하기 위해서는 각 부서의 자료공유 및 활용이 필수적임
- 새로운 전문인력 추가와 명확한 업무 분장의 스마트시티 컨트롤타워 역할의 신규 전문조직 필요
- 중앙정부 공모 사업(스마트시티 챌린지 공모사업 등)에 즉각적으로 검토 및 추진할 수 있는 부서 확대 개편 필요



4.2 추진방안

➤ (1단계) 스마트시티과 → 스마트시티담당관실로 확대, 개편

- 근거 '지방자치단체의 행정기구와 정원기준 등에 관한 규정' : 담당관은 전문적 지식을 활용하여 정책의 기획이나 계획의 입안·조사·분석·평가 등 필요한 경우 설치
- 스마트시티 운영에 필수적인 자가통신망 관련부서 및 GIS운영 공간정보팀을 흡수 통합

- 공간정보(GIS)는 스마트시티 플랫폼, 데이터분석, 서비스 연계 등 다양한 도시데이터를 활용, 시각화할 수 있는 업무로 스마트시티담당관실 내에서 운영 필요
- 자가통신망팀은 스마트도시서비스, IoT서비스 등 자가망 활용·연계를 위한 확대(자가망기획팀, 자가망운영팀, 자가망시설팀) 스마트시티담당관에 통합

[그림 Ⅲ-2-5] 대구시 스마트시티담당관실 구성안



➤ (2단계) 스마트시티담당관실 → 스마트시티정책관실로 확대

- 분산된 스마트시티 관련 부서를 스마트시티정책관으로 통합
 - 자가통신망, 공간정보 등의 중요 부서를 담당관으로 개편(서울시는 자가망 관련 4개팀(스마트도시서비스팀, 공공와이파이팀, s-net팀, 통신인프라팀) 운용)
- 기존 데이터통계담당관과 정보화담당관의 업무는 유지
- 스마트시티 추진 시 중요한 자가통신망 관련 팀을 확대(자가망기획팀, 자가망운영팀, 자가망시설팀, IoT서비스팀), 공간정보 관련팀 확대(공간정보기획팀, 공간정보운영팀, 지도서비스팀)

[그림 Ⅲ-2-6] 대구시 스마트시티정책관실 구성안



> 주요 지자체(광역시, 도) 스마트시티 담당 부서 조사

[표 Ⅲ-2-2] 주요 지자체(광역시, 도) 스마트시티 담당 부서 현황

지자체명	스마트시티 담당부서	조직	비고
대구광역시	스마트시티과	1과 4개팀	스마트시티기획팀 스마트시티인프라팀 SW산업팀 ICT산업팀
서울특별시	스마트도시정책관	1 정책관 5개 담당관 23개 팀	스마트도시담당관 빅데이터담당관 정보시스템담당관 공간정보담당관 정보통신보안담당관
부산광역시	스마트시티추진과	1과 4개 팀	스마트시티기획팀 스마트기술팀 융합산업팀 블록체인기획단 TF팀
인천광역시	스마트도시담당관	1담당관 5개 팀	스마트도시기획팀 스마트도시조성팀 ICT인프라담당팀 스마트GIS담당팀 지방방송통신사무관팀
광주광역시	스마트시티과	1과 3개 팀	스마트시티정책팀 ICT융합담당팀 공공데이터담당팀
대전광역시	스마트시티담당관	1담당관 3개 팀	정보자원팀 스마트시티팀 영상관제팀(CCTV관제 인력:60명)
울산광역시	스마트시티담당팀	1개 팀	미래성장국 지역개발과 산하 부서(6명)
경기도청	미래기술팀	-	미래산업과 산하 미래기술팀에서 스마트시티 업무 담당(1명)
경북도청	4차산업기반과	-	과학산업국 산하 4차산업기반과에서 관련 업무 담당(1명)
경남도청	스마트시티팀	1팀	도시교통국 도시계획과 산하 부서(5명)

5. 대구 스마트시티지원센터

5.1 연 대구 스마트시티지원센터 운영 현황

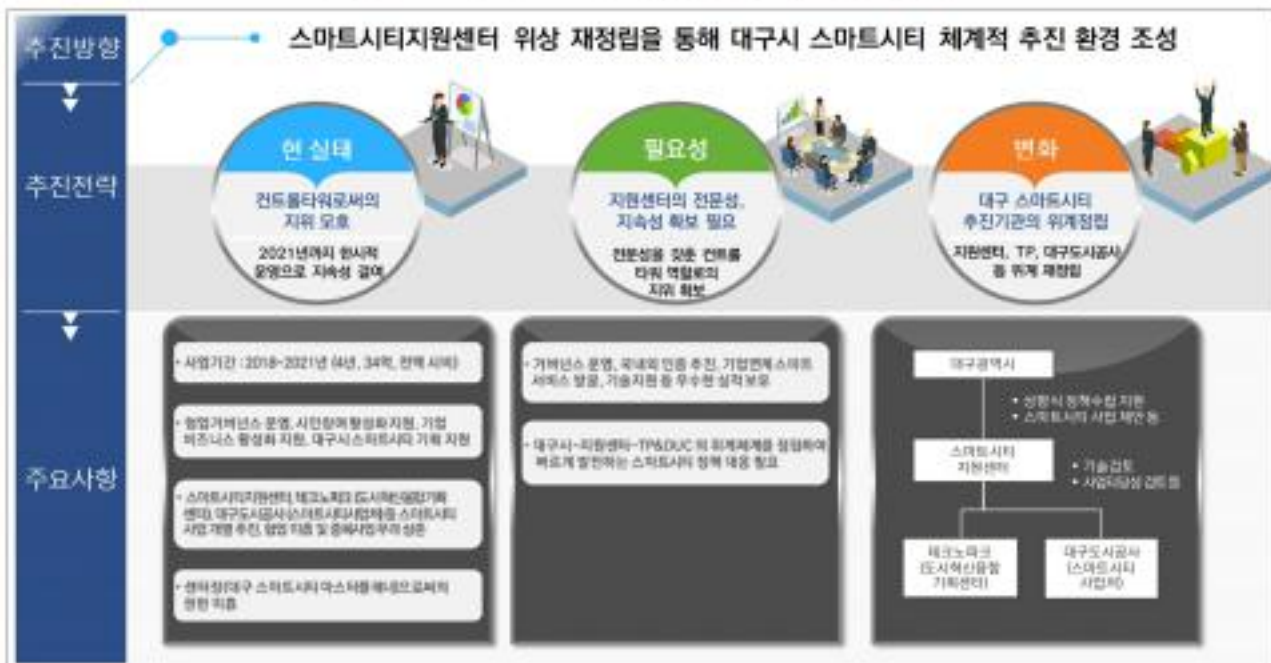
- 사업기간 : 2018 ~ 2021년(4년)
- 위치 : 대구시청별관 201동
- 목적 : 스마트시티 테스트베드의 성공적 운영을 통한 전 도시로 확산, 스마트시티 모범 창출을 위한 전문성을 갖춘 컨트롤 타워 역할
- 사업내용
 - 산·학·연·정 협업 거버넌스 구축 및 운영 지원
 - 시민참여 활성화 지원(디지털시민청, 시민아카데미, 리빙랩 조성)
 - 기업 비즈니스 활성화 지원(어반테크 포럼, 사업화 아이디어 발굴 등)
 - 스마트시티 기획 지원 및 국내외 홍보
- 스마트시티지원센터 실적
 - 거버넌스 구축 및 운영 지원 : 스마트도시사업협의회 개최, 기업간 MOU, 신규서비스 발굴 등
 - 스마트시티 국내외 인증 추진 : 국토부 스마트도시 시범 인증, 국제표준(ISO37106) 인증 획득
 - 기업 연계 스마트시티 발굴 및 실증 : 무단횡단 방지시스템, 대구 수목원 숲 해설 콘텐츠 등
 - 시민참여 리빙랩 조성 및 기술지원 : 시민 참여 솔루션 개발, 스마트 공간 공유 실험실

[그림 Ⅲ-2-7] 대구 스마트시티지원센터 운영 현황

지위 ICT 융합기술을 활용하여 시민과 함께 지역사회 문제를 해결하는 대구 스마트시티의 컨트롤타워				
역할 정립	대구 스마트시티 기획 지원 및 국내외 홍보	기업 비즈니스 활성화 지원	대구 스마트시티 거버넌스 구축 · 운영 지원	스마트시티 통합플랫폼 운영/관리
주요 내용	스마트시티 컨트롤타워를 통해 대구시의 스마트도시 기획 및 정책수립 지원	민간기업의 민간수립 및 사업화 아이디어 발굴 등 스마트도시 산업 활성화 지원	대구시 지방분권 네트워크를 통해 지역문제 해소를 위한 문제해결 방안 수립 지원	스마트시티 통합플랫폼 운영으로 기업·구축 스마트서비스 촉진 및 고도화 추진
	대구시 스마트도시계획 실행관리	어반테크(Urban Tech) 포럼 운영	산·학·연·정 협업시스템 구성 운영	테스트베드화
	· 대구시 스마트도시계획의 추진 및 성과관리를 통한 실행을 제고	· 지역기업, 대구시와 함께 도시문제 해결을 위한 포럼창의 마련	· 지역기업, 대구시와 함께 도시문제 해결을 위한 포럼창의 마련	· 데이터 활용 스마트서비스 개발 환경 제공
	스마트서비스 기획 및 홍보 지원	스마트시티플랫폼스 운영	스마트도시사업협의회 구성 운영 지원	통합플랫폼 고도화
기대 효과	· 대구시 특화된 스마트서비스 발굴 및 대외적 홍보 기획, 지원	· 대구소재 스마트시티 관련 기업 가입 및 협력자 발굴 지원	· 대구 스마트도시사업협의회 및 실무협의체 운영 지원	· 기업 스마트서비스 촉진 및 고도화 추진
	스마트시티 지수 개발 및 관리	생태 스마트시티 개발 인프라 발굴	디지털시민청 개소 운영	지역기업 역량 강화
	· 성과목표를 설정하고 이를 달성 하기 위한 관리지표(KPIs)를 마련	· 기업 연계 스마트시티 신규 서비스 발굴 및 실증 지원	· 대구시민 소통 창구 개설과 함께 시민참여 유도	· 지역 우수 기업의 서비스 개발 및 재용화, 상용화 지원
	스마트시티 글로벌 표준화 대응	스마트시티산업 고도화 지원	시민아카데미 운영	센터 시설 및 장비 운영
	· 글로벌 표준화 동향을 파악하고 대구시 적용 방안 마련	· 스마트시티 산업 활성화 및 인력양성을 위한 컨택 수립	· 스마트시티에 대한 시민 이해도를 높이고 교육 방안 마련	· 정기적인 플랫폼 및 운영 시설을 점검을 통한 서비스 안정적 운영
	전문성을 갖춘 집단지성을 통한 대구 스마트시티 역할 강화	대구 산업발달을 위한 수 있도록 기업 지원 정책 추진 강화	시민, 기업이 함께 참여하고 성과를 내는 산업이 잘 마련	민간이 고도화 데이터를 함께 만들고 활용하는 플랫폼 구축

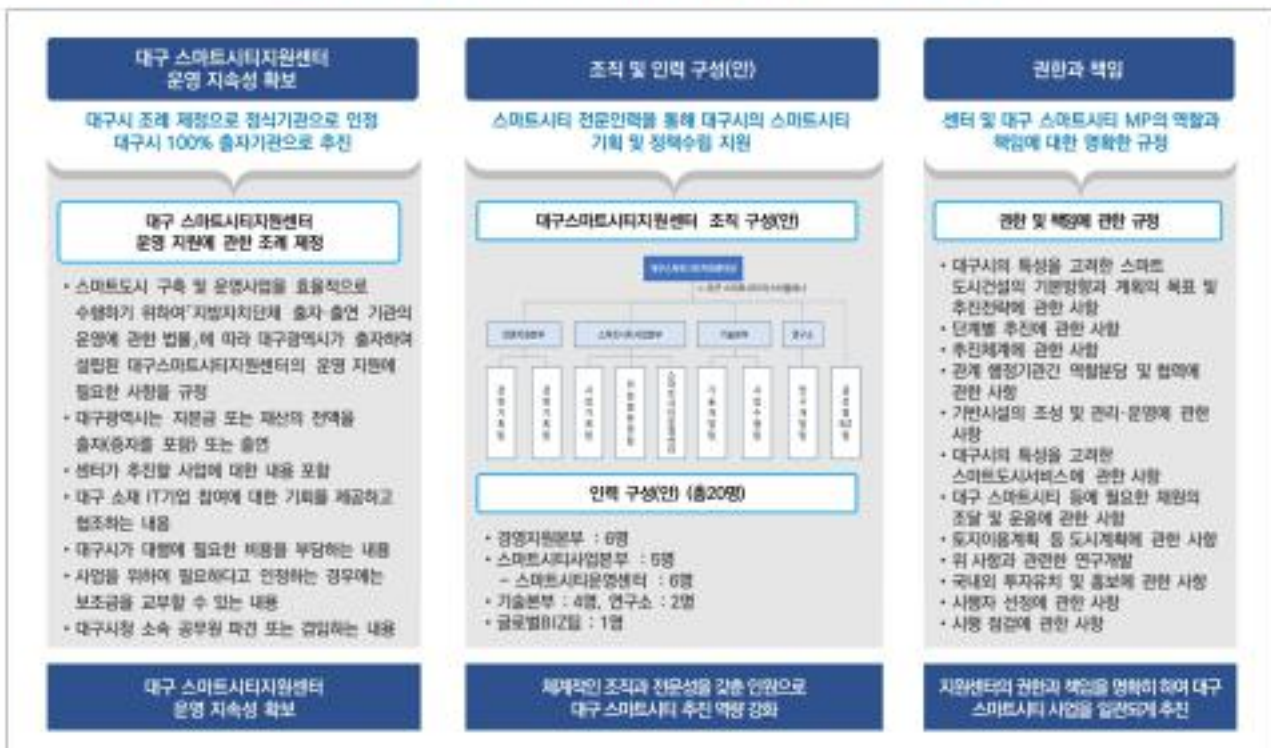
5.1.1 대구 스마트시티지원센터 역할강화 및 운영 지속 필요성

[그림 III-2-8] 대구 스마트시티지원센터 역할강화 필요성



5.1.2 대구 스마트시티지원센터 역할강화 및 지속성 확보방안

[그림 III-2-9] 대구 스마트시티지원센터 역할강화 및 지속성 확보방안





제3장 ...

관련기관 간 역할분담 및 협력체계 유지방안

1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력
2. 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시
역할분담 및 협력
3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력
4. 스마트도시기반시설 관리 및 운영 시 역할분담



03

PART

관련기관 간 역할분담 및 협력체계 유지방안

1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력

- 관계 행정기관은 스마트도시건설과 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관 업무 범위 내에서 지방자치단체에 협력하여야 함(스마트도시 조성 및 관리·운영 지침)

[표Ⅲ-3-1] 관계 행정기관 간 업무협조 내용

구 분	주요 내용
대구도시공사	<ul style="list-style-type: none"> 수성알파시티 및 안심뉴타운 내 스마트 서비스 구축 시 설치 위치 및 관리 규정에 관한 내용 사업시행자로 대구 도시개발지구 내 관련 스마트도시서비스 구축 시 설치에 관한 내용 스마트도시서비스 구축 시 대구 스마트시티 통합운영센터와의 데이터 연계에 관한 내용 정보통신망 구축 시 대구 스마트광통신센터와의 협의 및 업무협조 사항
대구시 관할 경찰서	<ul style="list-style-type: none"> 방법 CCTV 구축계획 시 CCTV 설치 위치 및 수량에 관한 내용 방법 CCTV 사양 및 고정식/회전식 CCTV 설치에 관한 내용 실종 및 범인 수색 등 방법 순찰용 드론 활용 시 운용 기준에 관한 내용 로봇 및 드론 운영을 위한 경찰 전문 인력에 관한 사항 스마트 기기를 활용한 서비스 중 범죄위험 및 위급상황 시 경찰서와 연계방안에 대한 사항 실시간 신호제어 및 C-ITS 구축 시 스마트기반시설 및 관련 장비에 대한 기준 및 설치에 관한 내용 CCTV 사생활 침해 감소방안 및 프라이버시 마스킹에 관한 사항
대구소방안전 본부	<ul style="list-style-type: none"> 화재 감시 센서 활용한 스마트도시서비스와의 연계방안 건강 모니터링 위급상황 시 119와의 연계방안 및 긴급구조 호출에 관한 사항 택내 독거노인, 치매 노인 대상 스마트도시서비스 중 건강 이상 및 위험 상황 사전 대처에 대한 연계방안 재난재해 시 스마트시티 통합운영센터와 119와의 상호 운영 및 시스템 연계방안 이동통신사와 소방서와의 업무협조 사항
한국도로공사	<ul style="list-style-type: none"> 자율주행차 및 자율협력 주행 서비스 구현 시 운용 및 관리 규정에 관한 내용 대구 스마트시티 통합운영센터와 도로공사 교통관리시스템과의 연계방안 혼잡구간, 소요 시간, 교통속보, 교통지도 등 교통정보 상호 연계방안
대구시설공단	<ul style="list-style-type: none"> 공영주차장 정보 상호 연계에 관한 사항 공원 내 스마트 서비스 구축 시 설치 위치 및 관리 규정에 관한 내용 대구시 내 생활체육시설 관련 스마트도시서비스 구축 시 설치에 관한 내용 생활 쓰레기 및 재활용 쓰레기 관련 환경 분야 스마트도시서비스 구축 시 기기에 대한 인력교육 및 활성화 방안 협의 키오스크 설비에 대한 관리 사항 등

제3장

 역할분담 및
협력체계

2. 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시 역할분담 및 협력

▶ 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항

- 사업시행자는 지역적 특성 및 시설의 연계와 통합을 고려하고 대구시장과 협의하여 스마트도시기반 시설을 구축하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관해 법 제18조에 따라 무상귀속 여부를 판단하는 등 스마트도시기반시설을 효율적으로 관리·운영하기 위한 방안 및 관리·운영 주체를 작성하여야 함

▶ 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항

- 사업시행자는 해당 사업구역의 특성 및 스마트도시기반시설과의 연계성 등을 충분히 검토하여 스마트도시서비스 실시계획 및 설계를 마련해야 함
- 사업시행자는 제공하고자 하는 각각의 스마트도시서비스에 대해 편리성, 구현가능성, 공익성, 경제성, 안전성, 시급성, 중요성 등 해당 사업구역의 특성을 고려하여 스마트도시서비스 도입을 대구시와 협의하여 결정해야 함
- 사업시행자는 기본 스마트도시서비스인 교통 서비스(교통정보제공, 실시간 교통제어, 대중교통정보 제공, 돌발상황 감지, 주정차위반단속) 및 안전 서비스(공공지역 안전감시)를 구축하여야 함
- 사업시행자는 각각의 스마트도시서비스에 대해 서비스의 구분, 단위서비스명, 주요 이용자 및 제공범위, 서비스 요구사항, 서비스제공자, 서비스운영자, 관련 기관 등의 내용을 기술하여야 함

▶ 스마트도시 기술에 관한 사항

- 사업시행자는 정보의 호환성, 연계성, 확장성 및 스마트도시 관련 기술의 발전을 고려하여 스마트도시 기술을 명시하여야 함
- 스마트도시 기술은 법 제20조 제1항에서 정한 기준을 따르며 스마트도시종합계획에서 스마트도시 기술의 표준을 정한 경우에는 그에 따라야 함
 - 사업시행자는 스마트도시 정보의 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 스마트도시기반시설의 보호에 관한 사항을 따라야 함
- 「개인정보 보호법», 「전자정부법», 「국가정보원법」에 따른 관련 기준에 따라 스마트도시기반시설 설치 공공정보서비스 제공 및 관리에 따른 보안관리에 관한 사항을 계획하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시 기술에 관해 신청서와 단위서비스규격서에서 정해진 단위서비스를 위한 스마트도시 기술의 적용계획을 작성하여야 함

- 사업시행자는 스마트도시기반시설을 구축하고 관리·운영하기 위한 스마트도시 기술의 적용계획을 구체적으로 작성하여야 함

» 단계별 추진에 관한 사항

- 사업시행자는 일관성 있는 사업 시행을 위하여 사업구역의 지역적 특성, 사업에 소요되는 재원의 규모, 자금 사정, 초기건설비, 유지관리비, 시설의 수명, 할인율, 공사 기간, 공사 및 시설확장의 난이도 등을 고려하여 단계별 추진 목표 및 전략을 작성하여야 함
- 사업시행자는 단계별 사업 시행 기간, 사업 범위 및 내용, 중점 추진 방안, 소요 자원과 자원 운영 방안 등 사업관리에 관련된 사항을 작성하여야 하며, 특히 각 단계의 종료 시점에 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

» 연도별 투자계획 및 자원 조달계획에 관한 사항

- 사업시행자는 사업 시행 기간, 공정종류별 자금 소요, 위험에 대한 대비 및 자원 조달 능력 등을 종합적으로 고려하여 연도별 투자계획을 수립하여야 함
- 사업시행자는 예정된 단계별, 연도별 시행계획에 따라 사업이 완료될 수 있도록, 비용부담 및 분담 방안, 출자자의 자원 조달 능력, 수익모델 등을 고려하여 현실성을 갖춘 자원 조달계획을 수립하여야 함
- 비용부담 및 분담은 입주민의 수익이나 권리의 정도를 고려하고, 개발사업과 동시에 시행하는 경우에는 조성원가 상승에 따른 입주민의 부담, 정부 시책 등을 종합적으로 고려하여야 함
- 비용부담은 국가, 지방자치단체, 공공기관 사업시행자, 민간 사업시행자 등으로 구분하여 정확히 명시하여야 함

» 사업추진체계에 관한 사항

- 사업시행자는 스마트도시건설사업을 추진할 조직체계를 명시하여야 함
- 사업시행자는 대구시가 구성·운영하는 스마트도시사업협의회와의 협조체계를 명시하여야 함

» 사업추진 절차에 관한 사항

- 사업시행자는 실시계획 승인 이후 스마트도시건설사업을 추진하기 위한 행위절차를 중심으로 사업 추진 절차를 명시하여야 함

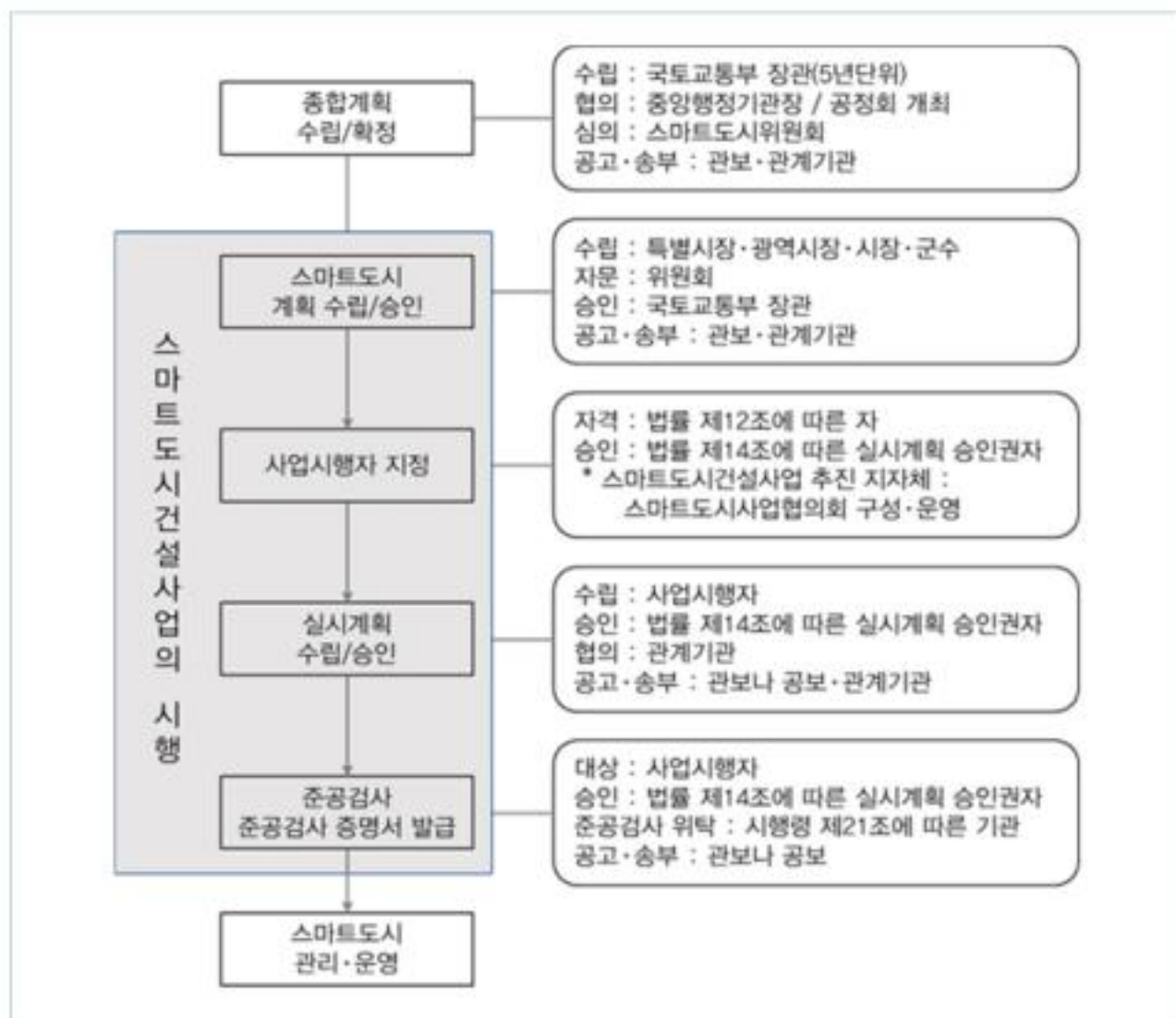
» 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

- 사업시행자는 법 제18조 제1항에 따라 무상귀속 될 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 세부적인 내역을 작성하여 실시계획의 내용에 포함하여야 함

3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력

3.1 스마트도시건설사업의 추진 절차

[그림 3-1] 스마트도시건설사업 추진 절차



출처 : 스마트도시 조성 및 관리·운영지침, 국토교통부

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 스마트도시건설사업의 기본구상 및 타당성 조사 관리, 계약관리, 실시계획의 인허가관리, 설계관리, 사업비 관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 사업정보 관리 등 사업 전반에 대해 관리를 하여야 함
- 사업시행자는 사업의 계획·설계·발주·감리·구축·시공·사후평가 전반을 총괄하고, 감리 및 시공계약 이행에 필요한 사항을 지원, 협력하여야 하며 감리용역계약에 규정된 바에 따라 감리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 하여야 함

3.2 스마트도시건설사업의 관리

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 사업 전반에 대한 관리 업무를 수행하여야 함
- 사업시행자는 필요한 경우, 사업관리 업무의 전문지식과 기술 능력을 갖춘 자를 지정하여 사업 시행의 전부 또는 일부에 대하여 사업관리 업무를 위탁할 수 있음
- 사업시행자 또는 사업관리를 위탁받아 수행하는 자가 수행하여야 할 사업관리 업무의 내용은 다음과 같음
 - 사업의 기본구상 및 타당성 조사, 수립, 운영 및 조정 등에 관한 사업관리
 - 설계자, 시공사 등 선정과 관련한 지원업무와 각종 설계변경, 이의제기 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 제반 기준 및 계획의 검토, 조정 등에 관한 안전관리
 - 사업 시행단계별, 각종 문서, 도면, 기술자료 등의 체계적인 축적 및 관리 등에 관한 사업정보관리

3.3 스마트도시기반시설의 관리·운영 주체

- 스마트도시기반시설관리청은 해당 스마트도시건설사업의 준공 후 스마트도시기반시설을 관리·운영하는 업무 주체로 이에 따른 세부 절차 및 구성은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제19조에서 정하는 기준에 따름
 - 법 제19조 '스마트도시기반시설 중 다른 법률에 따라 관리청이 정하여지지 아니한 기반시설의 관리청은 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수로 한다.'에 따라 본 계획에서는 대구시장으로 같음함
- 스마트도시기반시설관리청은 영 제22조 제1항에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 유지 보수 및 기능 향상에 관한 사항, 스마트도시기반시설의 연계·통합관리를 위한 관리주체 간의 협력적 역할 분담에 관한 사항, 스마트도시기반시설의 관리운영비 조달 및 절감에 관한 사항을 고려하여 관리·운영하여야 함

4. 스마트도시기반시설 관리 및 운영 시 역할 분담

4.1 관리주체 간 역할 분담

- 관리업무의 효율성을 극대화하기 위하여 다른 법률에 관리청이 명확하게 정해지지 않은 스마트도시 기반시설의 관리주체는 대구시장으로 정함
- 협의의 관리주체는 대구시장이며, 광의의 관리주체는 관계 행정기관, 관리·운영 업무 수탁기관, 주민, 최초 스마트도시 기반시설 구축사업자까지 포함되며, 각 기관은 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영 및 기능 향상을 위하여 상호 협력해야 함
- 대구시장은 스마트도시기반시설의 관리·운영 계획을 관계 행정기관 등과 협의하여 정할 수 있음
- 대구시장은 스마트도시기반시설에 관한 업무를 총괄하며, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제19조 제3항에 따라 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 업무의 전부 또는 일부를 민간 기관에 위탁할 수 있으며, 위탁에 따른 비용을 예산에 반영하여야 함
- 관계 행정기관은 스마트도시서비스를 제공하는 기관으로 각 기관은 고유 업무 수행 시 취득한 관리 정보를 대구시장에 즉시 통보하여, 정보가 적시에 연계적으로 활용될 수 있도록 협조
- 스마트도시기반시설 관계기관 및 대구시 관할 경찰서, 대구소방안전본부, 한국도로공사, 대구시설관리공단, 대구도시공사 등 관계 행정기관은 스마트도시기반시설이 최적의 상태를 유지할 수 있도록 협조
- 수탁기관은 스마트도시기반시설의 관리·운영에 관한 전문인력 및 조직을 보유하고 있는 기관을 선정하고, 대구시장과의 계약을 충실히 이행해야 함
- 대구시민은 스마트도시서비스의 최종 이용자임과 동시에 관리주체이므로 스마트도시서비스에 대한 이용자의 권리와 함께 스마트도시기반시설의 훼손 방지 등을 위해 노력하여야 함
- 스마트도시기반시설을 구축한 도시개발사업자나 민간사업수행자는 이를 대구시청에 인계한 이후 계약에 따라 일정 기간에 관리·운영을 지원할 책임을 지는 것을 원칙으로 하며, 대구시청의 협조 요청 등에 대하여 적극적으로 임하여야 함

4.2 관리주체 간 협력체계

- 협력체계란 대구시청과 관계 행정기관, 수탁기관, 시민, 최초 스마트도시기반시설 구축사업자 간의 협조 관계를 의미
- 스마트도시기반시설 관계기관 및 대구시 관할 경찰서, 대구소방안전본부, 한국도로공사, 대구시설관리공단, 대구도시공사 등 관계 행정기관은 스마트시티 통합운영센터에 인력을 파견하여 공동으로 관리·운영하거나 업무연계 시 대구시청과 상호 협력하여야 함



제4장 ...

스마트도시건설의 자원조달 및 운용방안

1. 대구 스마트도시 건설 소요비용
2. 자원 조달방안
3. 운영비용 최소화 방안
4. 대구 스마트시티 성과지표
5. 기대효과



04

PART

스마트도시건설의 재원조달 및
운용방안

1. 대구 스마트도시 건설 소요 비용

» 대구 스마트도시 건설 소요 비용

[표Ⅲ-4-1] 대구 스마트도시 건설 소요 비용

(단위 : 억 원, 국비/시비/민자 합계)

분야	서비스	2021년	2022년	2023년	2024년	2025년	소계	비고
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	16.7	12.5	12.5	12.5	4.2	58.4	ITS계획
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	7.2	16.6	73.2	-	-	97.0	
	차세대 지능형교통체계(C-ITS)	-	80.0	80.0	80.0	-	240.0	C-ITS계획
	스마트파크 확대 및 고도화	-	-	18.0	1.0	1.0	20.0	혁신R&D
	자율주행 셔틀	120.0	145.0	135.0	-	-	400.0	
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	-	-	12.0	12.0	12.0	36.0	혁신R&D
	통합 재난경보 전파대응 서비스	-	-	1.0	1.0	1.0	3.0	혁신R&D
	스마트 계측 확대	-	-	2.1	2.1	2.1	6.3	혁신R&D
	스마트 기반시설 통합관리	-	-	1.0	1.0	1.0	3.0	혁신R&D
	AI기반 방범용 CCTV	-	-	-	12.0	8.0	20.0	
스마트 환경	공기청정 버스정류장	-	5.0	10.0	10.0	4.0	29.0	
	태양광 이끼벽 벤치	-	3.0	1.5	3.0	-	7.5	
	스마트 상수관리시스템	232.0	264.0	259.0	274.0	305.0	1,334.0	
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	-	-	0.1	0.5	1.0	1.6	
	비대면 건강관리 플랫폼	-	-	-	10.0	20.0	30.0	
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	-	-	-	6.2	15.5	21.7	
스마트 경제	제조공정혁신 기반 기업지원 및 창업	719.1	719.1	655.1	-	-	2093.3	신단대개조
	일자리 미스매치 해소	90.0	90.0	50.0	-	-	230.0	신단대개조
	안전하고 편안한 산단 조성	197.0	247.0	247.0	-	-	691.0	신단대개조
	관광 인프라 개선	24.3	6.3	5.1	3.2	-	38.9	
	스마트 쇼핑	27.7	8.6	7.1	4.6	-	47.9	
	관광 미디어 콘텐츠 개발	12.0	6.4	5.4	3.2	-	27.0	
	스마트 관광서비스 플랫폼 개발	6.0	2.2	2.2	1.2	-	11.6	
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	-	2.0	2.0	5.0	30.0	39.0	
	알파네트워크	7.4	20.6	11.8	-	-	39.8	
	모바일투표 영보팅(mVoting)	-	-	2.0	0.5	-	2.5	
	디지털 시정현황판 시민공개	1.5	1.0	-	-	-	2.5	
투자비 소계		1,460.9	1,629.3	1,593.1	431.0	396.8	5,511.1	
서비스 운영비(서비스 비용 x 6.5%)		95.0	105.9	103.6	28.0	25.8	358.2	
총 계		1,555.9	1,735.2	1,696.7	459.0	422.6	5,869.3	

제4장

재원조달 및
스마트도시 건설의
운용방안

> 사업별 자원확보 계획

[표Ⅲ-4-2] 대구 스마트도시 사업별 자원확보 계획

분야	서비스	사업비	구분	산출근거
스마트 교통	첨단교통관리시스템(ATMS)	58.4	시비	▪ 2019년 대구광역시 ITS 기본계획
	AI기반 교통신호체계(알파-브레인)	97.0	시비	▪ 대구시 스마트시티과 'AI 기반 교통신호체계 구축을 위한 알파-브레인 추진계획'
	차세대 지능형교통체계(C-ITS)	240.0	시비	▪ 2019년 대구광역시 C-ITS 기본계획 ▪ 대구시 교통정보서비스센터 C-ITS 추진계획
	스마트파크킹 확대 및 고도화	20.0	시비	▪ 타 지자체 적용 사례(인천시)
	자율주행 셔틀	250.0	국비	▪ 대구시 미래형자동차과 MaaS 제안 사업 ▪ 산업통상자원부 '자율주행 기술개발 혁신사업' 공모 계획
		100.0	시비	
		50.0	민자	
스마트 안전	IoT 화재감지기 확대	36.0	시비	▪ 타 지자체 적용 사례(나라장터)
	통합 재난경보 전파대응 서비스	3.0	민자	▪ 매년 유지보수 비용 산정
	스마트 계측 확대	6.3	시비	▪ 2020년 5월 한국시설안전공단에서 "드론을 활용한 교량, 댐, 옹벽 시설물 안전점검" 사업 참조
	스마트 기반시설 통합관리	3.0	시비	▪ 매년 유지보수 비용 산정
	AI기반 방범용CCTV	20.0	시비	▪ 타 지자체 스마트챌린지 공모 사업 참조
스마트 환경	공기청정 버스정류장	29.0	시비	▪ 타 지자체 적용 사례(고양시)
	태양광 이끼벽 벤치	7.5	시비	▪ 타 지자체 적용 사례(시흥시)
	스마트 상수관리시스템	1,334.0	시비	▪ 2020년 대구시 상수도사업본부 '차세대 물관리 종합계획'
스마트 복지	스마트 실버보행기 보급	1.6	시비	▪ 민간 지원 사업 참조
	비대면 건강관리 플랫폼	30.0	시비	▪ 타 지자체 적용 사례(부산시)
	공공 와이파이6 공공생활권 설치	21.7	시비	▪ 국회 과학기술정보방송통신위원회 전체회의 자료 참조

분야	서비스	사업비	구분	산출근거
스마트 경제	제조공정혁신 기반 기업지원 및 창업	1,155.8	국비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 대구시 산단진흥과 '지역일자리 거점 혁신계획 수립(안)' 참조 - 산업통상자원부 2020년 예산 사업 설명자료(산업정책실, 산업혁신성장실) - 국토교통부 2020년 사업별 설명자료 (예산, 기금) - 중소벤처기업부 2020년 사업별 설명 자료(예산) - 고용노동부 2020년도 예산 및 기금 사업설명자료 - 산림청 2020년 확정예산 사업설명자료
		54.0	시비	
		883.5	민자	
	일자리 mismatch 해소	183.5	국비	
		28.5	시비	
		18.0	민자	
	안전하고 편안한 산단 조성	566.5	국비	
		120.0	시비	
		4.5	민자	
	관광 인프라 개선	15.5	국비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2020년 대구시 관광과 '글로벌 스마트 여행자 거리 조성사업' 참조 - 2020년도 스마트관광도시 시범조성 사업 계획(안) - 2021년 문화체육관광부 공모 사업 추진 계획 - 이동통신사, 민간기업, 대구시 소재 연구기관 등과 컨소시엄을 통한 사업 추진 계획
		15.7	시비	
		7.7	민자	
	스마트 쇼핑	13.5	국비	
		25.2	시비	
		9.1	민자	
	관광 미디어 콘텐츠 개발	3.0	국비	
		2.8	시비	
		21.2	민자	
	스마트 관광서비스 플랫폼 개발	3.0	국비	
		3.1	시비	
		5.5	민자	
스마트 행정	스마트시티 통합운영센터	39.0	시비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 타 지자체 적용 사례
	알파네트워크	39.8	시비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2020년 대구시 스마트시티과 '알파-네트워크 추진계획(안)' 참조
	모바일투표 옴보팅(mVoting)	2.5	시비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 타 지자체 적용 사례(나라장터)
	디지털 시장현황판 시민공개	2.5	시비	<ul style="list-style-type: none"> ■ 타 지자체 적용 사례(나라장터)

제4장

재원조달 및 운용방안
스마트도시 건설의

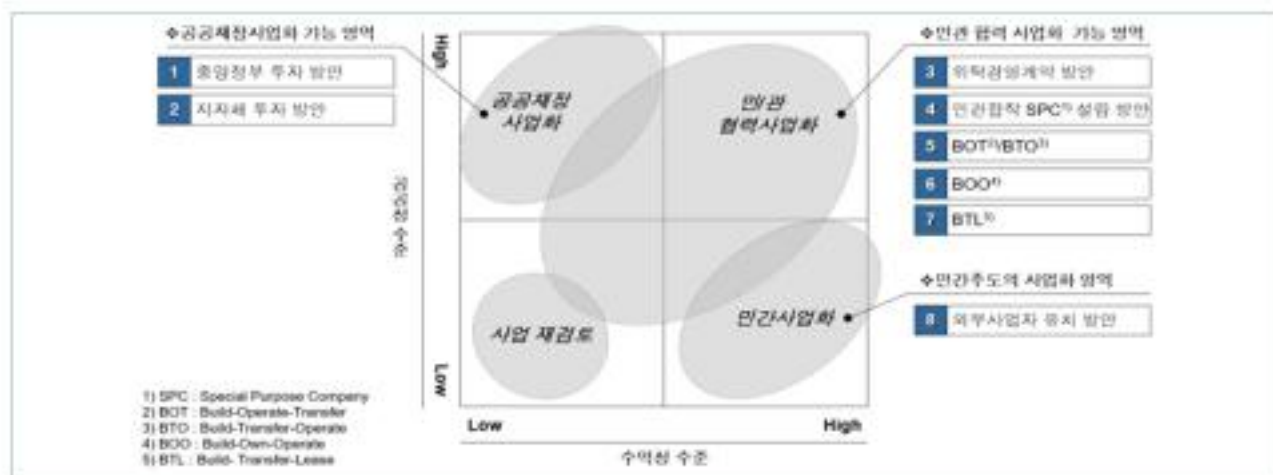
2. 자원 조달방안

2.1 자원조달 방안 유형

2.1.1 자원조달 유형별 정의

- 대구시 스마트도시건설사업의 자원 조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 세 가지 영역, 8개 방안으로 구분할 수 있음

[그림Ⅲ-4-1] 자원 조달 방안 유형 구분



- 공공재정사업, 민간사업, 민/관 협력사업에 대한 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 자원 조달방안 수립

[표Ⅲ-4-3] 자원 조달 방안 8개 유형 정의

No	유형	재원 원천	투자비 회수 원천	재정지원	민간참여 근거	자사 소유권	설계-구축 책임소재	운영 책임소재
1	중앙정부 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영 계약	공공예산 및 기금	-	-	장기용역계약	공공	공공	공공
4	민관합작 SPC 설립	민간출자+민간금융	최종사용자의 사용료	투자비 공동출연	출자지분만큼의 Ownership	민관 공동소유	민관 공동소유	민관 공동소유
5	BOT/BTO	민간출자+민간금융	최종사용자의 사용료	투자비의 일부지원 최소운영수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공	출자기업	출자기업
6	BOO	민간출자+민간금융	최종사용자의 사용료	투자비지원 없음 운영수입보장 없음	정부가 공공성사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자기업
7	BTL	민간출자+민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 확정적으로 지원	관리운영권의 기부채납 및 재임대	공공	출자기업	출자기업
8	외부사업자 유치	기업출자	최종사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자기업

2.1.2 재원조달 유형 결정기준 정의

가. 개요

- 스마트도시 서비스별 재원 조달방안 유형을 결정하기 위해 공공성·수익성·기타요인을 판단 기준으로 하여 재원 조달 주체를 결정

1) 공공성 수준(공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

» 경제적 편익의 크기

- 사업 시행으로 인해 경제적 편익이 증대되는 효과가 크면 공공의 재정지원이 확대될 유인이 증가

» 공공 추진의 당위성

- 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정지원이 필요

2) 수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

» 재무적 편익의 크기

- 민간 사업자가 사업별 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간재정지원이 확대될 가능성이 큼

» 민간 효율성 요구 정도

- 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음

3) 기타 요인(공공·민간부문의 재원 조달 수준을 결정하는 기타요인으로 고려)

» 운영조직의 특성

- 서비스가 요구하는 운영조직의 특성에 따라 주체 간 참여 정도가 달라짐

» 이해관계자 복잡성

- 이해관계자의 범위 및 성격에 따라 주체별 재원 조달 범위가 달라짐

나. 공공성 수준

- 공공성 수준에서는 사업 시행으로 인한 사회적 파급효과 정도와 공공부문의 사업 시행 당위성 유무를 종합적으로 판단하여 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위를 판단하는 근거로 활용

» 경제적 편익의 크기

- 경제적 편익 증대 효과가 있는가?
- 사회적 비용 감소를 기대할 수 있는가?

- 산업 활성화로 인한 세수 기반이 증대되는가?
- 다른 분야로의 파급효과가 예상되는가?

» 공공 추진의 당위성

- 기존 지자체 주도 사업이었는가?
- 공공부문이 주체가 될 만큼 공익성이 강한가?
- 민간의 이해와 공익 간 이해 상충 우려로 인해 공공부문의 통제나 규제가 필요한가?
 - 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

다. 수익성 수준

- 수익성 수준에서는 서비스를 수행함으로써 사업자가 얻게 되는 재무적 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율성 정도를 고려하여 민간부문 재정지원의 범위를 판단하는 근거로 활용

» 재무적 편익의 크기

- 민간 사업자 신규시장 창출에 도움이 되는가?
- 기존사업 매출 증대 효과가 있는가?
- 사업 시행으로 비용 절감 효과가 있는가?

» 민간 효율성 요구 정도

- 민간의 운영 효율성이 중요한 사업인가?
- 기술변화 요구 정도가 강한 사업 특성이 있었는가?
- 규모의 경제효과로 인한 이득이 많은가?
 - 민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

라. 기타요인

- 공공성과 수익성 이외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특성과 서비스에 관련된 이해관계자의 성격을 채원 조달방안의 기타 판단 기준으로 활용

» 운영조직의 특성

- 서비스의 특성상 운영방식이 적합한가?
- 민간의 기술 역량 중심적 운영방식이 적합한가?

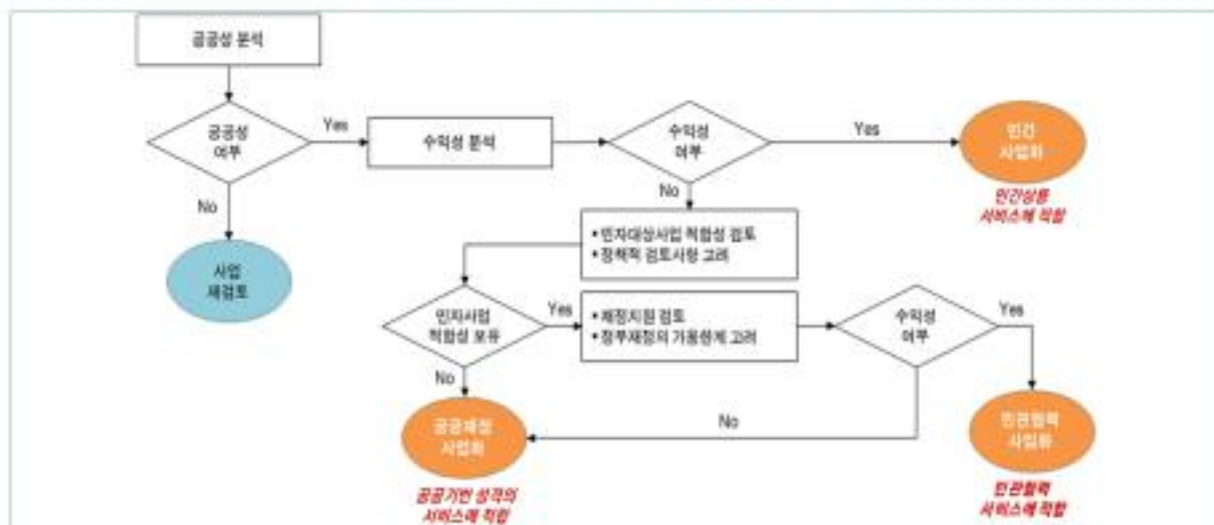
▶ 이해관계자의 복잡성

- 이해관계자의 범위가 다양한가?
- 이해관계자의 특성이 공공과 민간 중 어디에 가까운가?
 - 공공·민간부문의 자원 조달 수준을 결정하는 기타요인으로 고려

마. 프로세스

- 대구시 스마트도시 서비스별 자원 조달방안은 앞서 선정된 자원 조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정

[그림Ⅲ-4-2] 자원 조달 유형 결정 업무 흐름도



- 유형별 제공주체, 성격, 구축 자원 등 주요 특징을 요약하면 아래와 같음

[표Ⅲ-4-4] 자원 조달 유형별 주요 특징

구분	제공 주체	서비스 성격	구축 자원	운영비용	비고
공공재정 사업화 대상	지자체	▪ 일반 시민을 대상으로 하는 공공성격의 행정서비스	예산, 개발이익	세입	▪ 택지개발사업시행자가 구축하여 지자체에 기부채납 ▪ 지자체가 직접 운영 또는 위탁관리
	중앙 부처	▪ 전 국민을 대상으로 하는 보편적인 서비스	예산	세입, 수수료	▪ 해당 부처에서 예산으로 구축하여 직접 관리 또는 전문업체 위탁관리
민관협력 사업화 대상	사업 시행자	▪ 특정 대상으로 하는 수익성 있는 서비스	개발원가 포함 (분양가)	수수료	▪ 택지개발사업시행자가 직접 구축하고 운영 ▪ 민/관 또는 민간사업자 간 JV를 통해 운영관리
민간 사업화 대상	민간 사업자	▪ 스마트기술 기반으로 특정 가입자를 대상으로 하는 수익성이 있는 서비스	투자	수수료 (시민)	▪ 민간사업자가 수익성을 기준으로 해당 지역 투자 결정

2.1.3 재원조달 유형 결정

- 평가점수 : 1 - 2 - 3 - 4 - 5 (공공성격이 강할수록 점수가 높으며, 민간성격이 강할수록 점수가 낮음)

가. 스마트 교통

[표 III-4-5] 스마트 교통서비스 재원 조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공 추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
첨단교통관리시스템	3.5	5.0	3.5	2.0	3.5	4.0	21.5
AI기반 교통신호체계(일파-브레인)	3.5	4.5	3.5	2.0	3.5	3.5	20.5
차세대 지능형교통체계	3.5	4.5	3.5	2.0	3.5	4.0	21
스마트파크 확대 및 고도화	4.0	3.5	4.0	4.0	3.5	4.0	23
자율주행 셔틀	4.0	3.5	4.0	3.5	3.0	3.5	21.5
관광거점 연계 대구형 MaaS	4.5	3.0	4.0	4.5	4.0	4.5	24.5



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> 첨단교통관리시스템 AI기반 교통신호체계(일파-브레인) 차세대 지능형교통체계 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 파킹 확대 및 고도화 자율주행 셔틀 관광거점 연계 대구형 MaaS 	-

나. 스마트 안전

[표 III-4-6] 스마트 안전서비스 재원 조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공 추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
IoT 화재감지기 확대	3.5	5.0	3.5	2.0	3.0	3.5	20.5
통합 재난경보 전파대응	3.5	5.0	3.5	2.0	3.5	4.0	21.5
스마트 계측 확대	3.5	4.5	3.5	2.5	3.5	3.5	21
스마트 기반시설 통합관리	3.5	5.0	3.5	2.0	3.5	3.5	21
AI기반 방범용CCTV	4.0	3.5	4.0	3.5	3.0	3.5	21.5
스마트 물리스	4.5	3.0	4.0	4.5	4.0	4.5	24.5



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> IoT 화재감지기 확대 통합 재난경보 전파대응 스마트 계측 확대 스마트 기반시설 통합관리 AI기반 방범용CCTV 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 물리스 	-

다. 스마트 환경

[표 III-4-7] 스마트 환경서비스 자원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공 추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
공기청정 버스정류장	3.5	5.0	3.5	3.0	3.0	3.5	21.5
태양광 이끼벽 벤치	3.5	5.0	3.5	3.0	3.0	3.5	21.5
스마트 상수관리시스템	3.5	5.0	3.5	2.0	3.0	3.5	20.5
스마트 폐기물관리시스템	3.5	5.0	3.5	2.0	3.0	3.5	20.5
통합에너지관리시스템 및 VPP	4.0	3.5	4.0	4.0	3.0	4.5	23



자원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> 태양광 이끼벽 벤치 스마트 상수관리시스템 스마트 폐기물관리시스템 	<ul style="list-style-type: none"> 공기청정 버스정류장 통합에너지관리시스템 및 VPP 	-

라. 스마트 복지

[표 III-4-8] 스마트 복지서비스 자원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공 추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
스마트 실버보행기 보급	3.5	5.0	3.5	3.0	3.0	3.5	21.5
근력보조용 웨어러블 로봇 실증	3.0	3.0	4.0	4.5	4.0	3.5	22
비대면 건강관리 플랫폼	4.0	3.5	4.0	4.0	3.0	4.5	23
공공 와이파이6 공공생활권 설치	3.0	3.5	4.0	3.5	3.0	4.0	21



자원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 실버보행기 보급 	<ul style="list-style-type: none"> 근력보조용 웨어러블 로봇 실증 비대면 건강관리 플랫폼 공공 와이파이6 공공생활권 설치 	-

제4장

재원조달 및 운용방안
스마트도시건설의

마. 스마트 경제

[표 III-4-9] 스마트 경제서비스 자원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공 추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
제조공정혁신기반 기업지원 및 창업	4.0	3.5	4.0	4.0	3.0	4.5	23
일자리 mismatch 해소	3.5	5.0	3.5	3.0	3.0	3.5	21.5
안전하고 편안한 산단 조성	4.0	3.5	4.0	4.0	3.0	4.5	23
스마트 관광 인프라	4.0	3.5	4.0	2.0	3.0	4.5	21
스마트 쇼핑	4.0	3.5	4.0	3.0	3.0	4.5	22
관광 미디어 콘텐츠 개발	4.0	3.5	4.0	5.0	3.0	4.5	24
5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼	4.0	3.5	4.0	3.0	3.0	4.5	22



자원조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	<ul style="list-style-type: none"> 제조공정혁신기반 기업지원 및 창업 일자리 mismatch 해소 안전하고 편안한 산단 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 관광 인프라 스마트 쇼핑 5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> 관광 미디어 콘텐츠 개발

바. 스마트 행정

[표 III-4-10] 스마트 행정서비스 자원조달 유형

서비스 구분	경제적 편익	공공 추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성	합계
스마트시티 통합운영센터	3.5	5.0	3.5	2.5	3.5	4.0	22
디지털트윈	3.5	4.5	3.5	2.5	4.0	4.0	22
알파네트워크	3.5	5.0	3.0	2.5	3.5	4.0	21.5
모바일투표 엠보팅(mVoting)	3.5	4.5	3.5	3.0	3.0	4.0	21.5
디지털 시정현황판 시민공개	3.5	4.5	3.5	2.5	3.0	4.0	21



자원조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
<ul style="list-style-type: none"> 스마트시티 통합운영센터 디지털트윈 알파네트워크 모바일투표 엠보팅(mVoting) 디지털 시정현황판 시민공개 		-	-

2.1.4 재원조달 유형별 중첩 결과

재원조달 유형 결정 결과	
공공재정사업화 대상 서비스(20)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 첨단교통관리시스템 ▪ AI기반 교통신호체계 (알파-브레인) ▪ C-ITS ▪ IoT 화재감지기 확대 ▪ 통합 재난경보 전파대응 ▪ 스마트 계측 확대 ▪ 스마트 기반시설 통합관리 ▪ AI기반 방범용CCTV ▪ 태양광 이끼벽 벤치 ▪ 스마트 상수관리시스템 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 폐기물관리시스템 ▪ 스마트 실버보행기 보급 ▪ 제조공정혁신기반 기업지원 및 창업 ▪ 일자리 mismatch 해소 ▪ 안전하고 편안한 산단 조성 ▪ 스마트시티 통합운영센터 ▪ 디지털트윈 ▪ 알파네트워크 ▪ 모바일투표 엠보팅 ▪ 디지털 시청현황판 시민공개

민관협력사업화 대상 서비스(12)	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 스마트 파킹 확대 및 고도화 ▪ 자율주행 셔틀 ▪ 관광거점 연계 대구형 MaaS ▪ 스마트 플릭스 ▪ 통합에너지관리시스템 및 VPP ▪ 근력보조용 웨어러블 로봇 실증 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 비대면 건강관리 플랫폼 ▪ 공공 와이파이6 공공생활권 설치 ▪ 공기청정 버스정류장 ▪ 스마트 관광 인프라 ▪ 스마트 쇼핑 ▪ 5G기반 스마트 관광서비스 플랫폼

민간사업화 대상 서비스(1)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 관광 미디어 콘텐츠 개발

재원조달 방안 수립

1	중앙정부 투자 방안
2	지자체 투자 방안

3	위탁경영계약 방안
4	민관합작 SPC설립
5	BOT/BTO
6	BOO
7	BTL

8	외부사업자 유치
---	----------

제4장

재원조달 및 운용방안
스마트도시 건설의

2.2 재원조달 방안 수립

2.2.1 개요

» 기획영역 및 핵심 성공 요인

- 재원 조달 유형에 따라 대구시 스마트도시서비스의 재원확보 기획 영역이 존재

[표Ⅲ-4-11] 재원 조달 유형별 기획 영역 및 핵심 성공 요인

구 분	재원 조달 기획 영역	핵심 성공 요인
공공재정 사업화 방안	<ul style="list-style-type: none"> 대구시민 또는 전 국민을 대상으로 하는 보편적 공공서비스 대상 혁신적 스마트기술 기반의 차별화 서비스와 빅데이터/AI를 활용한 도시 운영 및 관리 분야 중앙정부 재정사업, 지자체 재정사업 형태 등 	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 특성에 기반한 시범사업 유치의 근거와 타당성 확보 시범사업 수행을 위한 Test-Bed로서의 여건 조성 중앙정부와의 긴밀한 협조체계 구축
민관협력 사업화 방안	<ul style="list-style-type: none"> 대구시를 대상으로 하는 특화 서비스 대상 민간투자유치법에 명시된 SOC 분야 (지능형교통체계, 전기통신설비, 정보통신망, 초고속정보통신망, 지리정보체계) 관련 서비스 BOT/BTO, BOO, BTL, 민관합작 SPC, 위탁경영계약 형태 등 	<ul style="list-style-type: none"> 민간투자유치 활성화와 사업성 및 극대화를 위한 민간투자에 대한 인센티브 제공 성공적인 사업을 위한 지자체 및 사업자 간의 긴밀한 파트너십 체계 구축 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토
민간사업화 방안	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 구축과제로 도출된 민간서비스 대상 국내외 기업 신규 사업 진출 형태 	<ul style="list-style-type: none"> 대구시 스마트도시에 기여 가치가 높은 소수의 핵심 후보 산업에 초점 민간 사업자의 사업수행 선결 요건과 이슈 해결을 위한 민간 사업자 지원방안 확보 민간 사업자에 대한 적극적인 홍보, 마케팅 전략 수립

2.2.2 공공재정 사업화 방안

- 대구시 스마트도시서비스에 대한 재원 마련을 위해 중앙행정부처에서 추진 중인 각종 공공 투자 사업의 현황 및 계획을 분석하여 대구시에 대한 적용 가능성을 검토함
- 중앙정부 투자 유치 방안
 - 각 부처에서 추진 중인 스마트도시 관련 사업(국가공모 시범사업, R&D 사업, 도시재생 뉴딜사업 등) 중 투자 유치를 통해 필요 재원을 조달하는 방안
 - 스마트도시서비스 사업에 대한 재원 마련을 위해 중앙정부에서 추진 중인 각종 차세대 사업을 분석하여 대구시와 연계 가능성을 검토함

> 중앙정부 추진사업

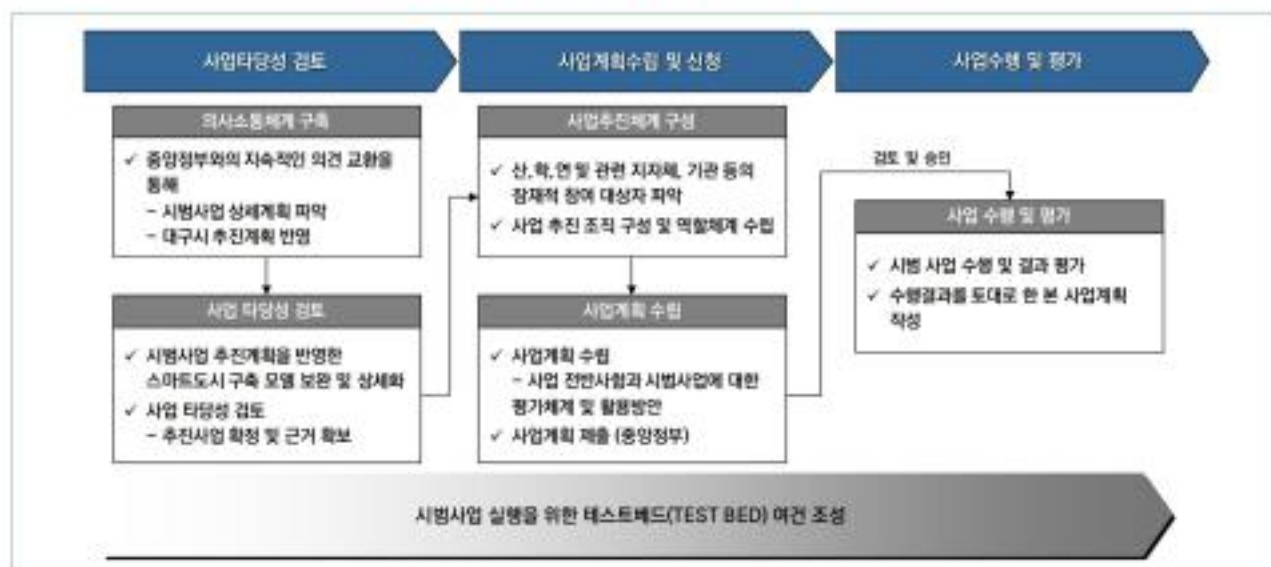
[표Ⅲ-4-12] 중앙정부 스마트도시 관련 사업

추진 기관	사업명	주요 내용	사업 규모	사업 기간	관련 스마트도시서비스
국토교통부	스마트시티 국가 시범도시	• 공기업 사업지에 4차산업혁명의 미래 신기술을 구현하여 세계적 수준의 스마트시티 조성	사업별 상이	'19~	스마트도시서비스 전 분야
	도시재생 뉴딜사업	• 지역경제의 활력 제고, 기초생활 인프라 확충 등으로 주민의 삶의 질 향상과 생활 여건 개선	4조4,160억 원	지속 사업	교통, 방범 등 안전 관련 스마트도시서비스
	스마트 챌린지 사업	• 민간기업·대학·지자체 중심으로 교통·에너지·환경·안전 등 도시문제를 해결하는 스마트솔루션 발굴 및 지원	사업별 상이	'19~	교통·에너지·환경·안전 관련 스마트도시서비스
과학기술정보통신부	클라우드 선도활용 시범지구 조성사업	• 지자체 내 금융·물류·관광 등 데이터와 인공지능, 블록체인 등이 융합된 클라우드 플랫폼을 개발하여 지역 내 서비스 실증 및 확산	9.6억 원	'19~	클라우드 기반 데이터 관련 스마트도시서비스
	강소특구모델 사업	• 자생·자족적인 지역혁신플랫폼 구축을 위한 새로운 R&D특구 모델 도입	사업별 상이	'19~	사업별 상이
	디지털 공공서비스 혁신 프로젝트	• 최신 ICT 기반 공공서비스 혁신, 국민편의 제고, 국민 안전, 신기술 촉진을 위한 서비스 발굴 및 제시	사업별 상이	'20~	자유 공모 방식
보건복지부	지역사회 통합돌봄 사업	• 노인 대상 케어안심주택, 집수리, 커뮤니티케어형 도시재생뉴딜, 방문의료서비스 등 지자체 참여를 통한 지역 자율형 정책사업	1단계 60억 원	'19~	노인복지 및 안전 관련 스마트도시서비스

> 사업추진 절차

- 향후 중앙정부 추진사업 유치를 위해 테스트베드 여건 조성, 중앙정부와의 의사소통 체계 구축 등 지속적이고 구체적인 사업화 방안을 추진

[그림Ⅲ-4-3] 시범사업 유치를 위한 단계별 추진방안



2.2.3 민관협력 사업과 방안

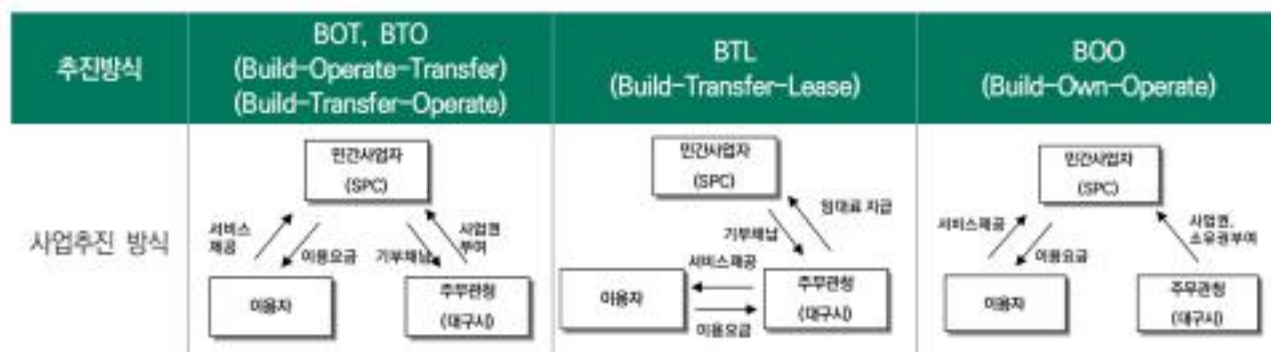
- 민관협력 사업화(PPP, Public-Private Partnership) 방안과 관련하여 방안별 특성과 추진사례를 분석하고, 대구시 스마트도시서비스 특성을 반영하여 적용 가능성을 검토함
 - BOT/BTO : 사업 시행자의 재원으로 서비스를 설계, 구축하고 일정 기간 운영 후 향후 공공에 귀속하는 형태
 - BTL : 수익성이 크지 않은 서비스에 대하여 민간이 투자 및 운영하되 수익에 상관없이 장기간 일정액을 받는 형태
 - BOO : 사업 시행자가 투자하고 사업 시행자에게 당해 시설의 소유권 및 운영권을 인정하는 형태
- 위탁경영계약 : 민/관 또는 민간 사업자 간 Joint Venture 설립을 통해 투자비의 공동출연과 지분에 의해 투자비를 회수하는 형태
- 민관합작 SPC 설립 : 공공 및 사업 시행자의 재원으로 구축하고, 아웃소싱을 통해 운영하도록 하면서 투자비를 회수하는 형태
 - 위탁경영계약 방안과 민관합작 SPC 설립 방안의 경우, 자원 조달 방식이라기보다는 향후 스마트도시서비스 운영 방안으로 구분하는 것이 바람직하므로, 서비스별 자원 조달방안 수립에서는 고려하지 아니함

▶ 추진방식별 특성

- 민간투자유치촉진법에 근거한 사회기반시설(SOC)과 관련된 스마트도시서비스는 민관 협력모델을 통하여 재원을 확보할 수 있음

[표Ⅲ-4-13] 추진방식별 특성 분석

추진방식	BOT, BTO (Build-Operate-Transfer) (Build-Transfer-Operate)	BTL (Build-Transfer-Lease)	BOO (Build-Own-Operate)
개요	▪ 최종사용자에게 사용료 부과로 투자비 회수가 가능한 SOC에 대해 민간이 선 투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 민간이 운영	▪ 최종수요자에게 사용료 부과가 어려운 SOC에 대해 민간이 선투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 공공이 민간에 임대료 지급	▪ 수익성이 보장되는 공공성 사업(SOC)에 대해 민간이 소유권을 부여받아 구축, 소유 및 운영
투자비 회수	▪ 최종사용자의 사용료	▪ 공공의 시설 임대료	▪ 최종사용자의 사용료
공공재정 지원	▪ 투자비의 일부 지원 최소 운영 수입 보장 ○	▪ 초기투자비와 운영비를 공공이 확정적으로 보장 ●	▪ 투자비 및 운영 수입 지원 없음 ○
자산 소유	▪ 공공	▪ 공공	▪ 출자기업
구축 책임	▪ 출자기업	▪ 출자기업	▪ 출자기업
운영 책임	▪ 출자기업	▪ 출자기업	▪ 출자기업



» 적용 가능성 검토

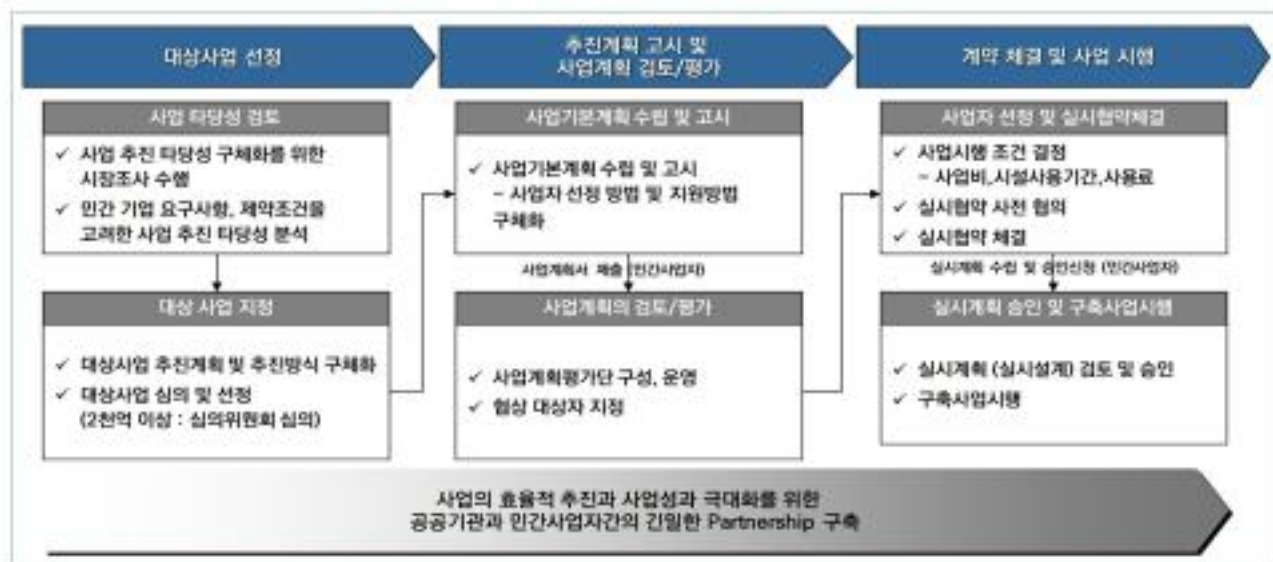
[표 III-4-14] 민관협력을 통한 스마트도시서비스 자원 조달 기회 영역

추진방식	스마트도시서비스	추진 시 고려사항	공공 투자 규모	가능성
BOT, BTO	<ul style="list-style-type: none"> 최종사용자에게 사용료 부과 가능한 도로, 정보통신 분야 SOC 관련 스마트도시서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 근력보조용 웨어러블 로봇 실증 비대면 건강관리 플랫폼 	<ul style="list-style-type: none"> 민간자본의 유치, 사업자의 수익성 보장을 위한 인센티브 부여 (필요 시) 보조금, 장기대부 세제 지원 채무 보증 등 	●
BTL	<ul style="list-style-type: none"> 최종사용자에게 사용료 부과에 한계가 있는 도로, 정보통신 분야 SOC 관련 스마트도시서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 폴리스 스마트그린산단 구축 공공 와이파이6 공공생활권 설치 제조혁신단지 구축 통합에너지관리시스템 및 VPP 	<ul style="list-style-type: none"> Lease료 지급을 위한 예산 확보 필요 초기 사업자 유치를 위한 인센티브 부여 (필요 시) 	●
BOO	<ul style="list-style-type: none"> 민간참여기업의 수익성 확보가 가능한 스마트도시서비스 	<ul style="list-style-type: none"> 스마트 파킹 확대 및 고도화 자율주행 셔틀 관광거점 연계 대구형 MaaS 신성장동력 창출 산단 조성 	<ul style="list-style-type: none"> 수익성 확보가 가능한 서비스 모델 개발 필요 	○

» 사업추진 절차

- 향후 민간 사업자에 대한 사업지원방안의 구체화와 민·관의 긴밀한 파트너십 체계 구축을 통해 민관 협력사업을 추진해 나가야 함

[그림 Ⅲ-4-4] 민간협력을 위한 단계별 추진방안



2.2.4 지속가능한 스마트시티 운영관리를 위한 중장기적 재정확보 방안

- 스마트시티 시설 직접 운영관리 단계에서 민간의 자금과 아이디어를 활용하는 협력단계로 발전중
- 혁신성, 공공성(안정성), 운영관리비용 등을 감안하여 재정확보

[표 Ⅲ-4-15] 지속가능한 스마트시티 운영관리를 위한 중장기적 재정확보 방안

단계	운영관리 방안		참여역할				재원조달 방안	빅데이터 모델 활용방안
	형태	주요목표	협력 기관 (공공)	지자체	서비스	유지보수		
1단계	직접운영	시설물 운영·관리체계 안정화	스마트시티 관리 일부 위탁	총괄, 기획, 행정, 예산 관리	도시민 서비스 이용	유지보수	지자체 예산	조성지역 데이터 수집, 분석
2단계	SPC	기존 서비스 피드백 평가, 신규 서비스 도입	PPP	총괄, 기획, 행정, 예산 관리	상동	상동	민관 협력출자	기존 데이터와 3D 데이터 연계 시민 니즈 지점 기반 서비스
3단계	OPEN 플랫폼	플랫폼 선정	플랫폼 프랜차이징	총괄, 기획, 행정, 예산 관리	상동	상동	플랫폼 자생적 Data 비즈 모델	디지털트윈 플랫폼 활용



3. 운영비용 최소화 방안

3.1 중앙정부 지원방안

- 중앙행정기관은 부서별로 다양한 스마트도시 관련 사업을 수행하고 있으므로 지방자치단체가 이를 지역에 유치하면 운영비용을 절감할 수 있음
 - 중앙행정부처의 스마트도시 관련 사업은 [표Ⅲ-4-11] 참조
- 중앙행정부처의 스마트도시 관련 사업을 유치하여 얻을 수 있는 재원은 스마트도시 운영에 실질적으로 도움이 되기보다는 명목상의 지원 수준에 불과할 것임
 - 중앙부처의 사업이 건설에 중점을 두어 스마트도시 운영비용 마련에 실질적으로 도움이 될 만한 사업은 제한적이기 때문임

3.2 대구시의 운영비 절감 전략 수립

3.2.1 서비스의 투자 효과에 따른 서비스 제외 전략

- 서비스별 예비적 투자 효과 분석을 시행함
- 예비적 투자 효과 분석 결과 수익성 및 투자 효과가 낮을 것으로 판단되는 서비스에 대하여 서비스의 제외를 검토함
- 스마트도시사업협의회를 개최하여 의원들의 의견을 수렴함
- 최종적으로 투자 효과가 큰 추진과제를 중점적으로 검토하여 사업비를 최소화함

3.2.2 합작법인 설립 방안

- 지방자치단체는 법률상 제약으로 수익사업을 직접 수행하기가 불가능하므로, 민관합작법인을 수립하여 수익사업을 실행하여야 함
- 민관합작법인의 형태는 지방자치단체가 출자하는 자금의 비율을 기준으로 다양하게 구분될 수 있음
- 지방자치단체가 총자본금의 50% 이상 출자할 때는 지방공사 혹은 조합의 형태를 만들 수 있음
- 50% 미만이면 '사회기반시설에 대한 민간투자법'에 따라 BOO, BTO, BOT, BTL이나 PFI(Private Finance Initiative) 형태의 조직을 설립·운영하거나 합작투자회사를 설립·운영할 수도 있음
- 지방자치단체는 도시의 규모, 서비스의 유형 및 수익성 등을 고려하여 지역 여건에 맞는 회사의 형태를 선택하여 운영하여야 함

[표 Ⅲ-4-16] 조직 유형별 운영수익 측면의 장단점 비교

방식	특징	장점	단점
BTO/ BOT	<ul style="list-style-type: none"> 운영수익:민간투자비 회수 공공부문:자산 소유 	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 국내외 사례 사업화 방식 명료 민자사업법 하에 명시된 사업화 방식 	<ul style="list-style-type: none"> 투자비 회수와 수익이 발생 가능한 사업에만 적용 가능 계약 구조상 시장위험이 커 민간 사업자 투자 의지 위축 가능
BTL	<ul style="list-style-type: none"> 공공부문의 시설물 임대료 지급으로 민간투자비 회수 (운영수익 여부와 무관) 공공부문:자산 소유 	<ul style="list-style-type: none"> 민자사업법 하에 명시된 사업화 방식 수익성 없는 공공사업에도 적용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 최근 BTL 사업의 증대에 따른 공공부문의 과도한 부채(Liability) 발생과 그에 따른 부정적 여론 대두
BOO	<ul style="list-style-type: none"> 운영수익:민간투자비 회수 민간부문:자산 소유 공공부문은 유자격 민간업체에 공공사업 권리 전체 승인 	<ul style="list-style-type: none"> 민자사업법 하에 명시된 사업화 방식 민간부문의 창의성과 효율성 적극적 활용 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 민간 사업자의 이윤추구에 대한 통제 수단 부재 시 사업의 공익성 훼손 우려

3.2.3 스마트시티 통합운영센터의 설립에 따른 규모의 경제효과 극대화

- 센터 설립을 통한 비용 절감 효과는 인건비 및 유지보수비 감소 효과와 통합운영체계 효과임
- 정보시스템 유지보수에 드는 연간 운영비는 통상적으로 개발비의 약 10% 정도로 추정하는 데 비하여, 다양한 유형의 시스템이 스마트시티 통합운영센터에 집중되면 유지·관리비용은 건설비용의 약 6% 정도가 될 것으로 추정되어 약 20~30%의 비용 절감 효과가 예상됨
- 통합운영체계 효과의 경우 개별 서비스별로 DB 서버를 구축하지 않고, 센터에 통합운영 체계를 구축하여 구축 비용 절감을 실현
- 개별 스마트도시서비스 별로 DB 서버를 구축하지 않고, 센터에 통합운영체계를 구축하면 비용을 절감할 수 있을 것임

3.2.4 시설물통합관리시스템 등을 활용한 관리·운영비용 감소방안

- 시설물통합관리의 경우 LED 가로등과 분전함 감시제어 통합시스템으로 사업비 절감
- LED 가로등의 경우 기존의 Lamp형 가로등과 비교해 90%의 월간 전력소모량 감소
- 기존의 가로등마다 부착되었던 분전함에 통합시스템을 적용하여 분전함 수를 감소시켜 사업비 절감 실현

3.2.5 스마트 보건복지시스템 등의 운영에 자원봉사자 활용방안

- 스마트 의료 서비스의 경우 자원봉사자의 활용을 통하여 사업비 절감 실현
- 주민센터, 문화시설, 노인복지시설, 웰니스센터에 건강검진 장비와 Fitness 장비 설치
- 유사 서비스 사례를 보면 자원봉사자들을 활용하여 운영에 도움이 됨

3.3 지속 가능한 운영비 마련 방안

3.3.1 수익사업을 통한 민관협력 모델 시범 적용 및 확산

» 수익사업 및 민관협력 모델 가시화

- 공공 정보 제공, 미디어보드, 스마트 폴 등 서비스 중심의 수익 모델 구축
- 탄소배출권, 인프라 자산 임대 등 광역 수익 모델은 법제도 보완 및 정부 정책 방향을 고려하여 장기 모델로 가시화

» 수익사업 시범 적용

- 대구시 특화 거리 등에 특정 스마트도시서비스를 시범 적용하여, 시범 적용 시 발생하는 문제점을 사전에 파악하고 해결하여 본 사업에 적용
- 기술적 보안 사항이나 신기술 추세 등을 고려하여 구축

» 대구시 스마트도시 적용지침 개발

- 각 스마트도시 부문별 적용지침을 개발하여 표준화된 실무 적용 가이드 개발
- 민간참여 유인전략 및 민관협력 모델 실무 적용 가이드 개발

» 수익 모델 확산

- 전국 스마트도시에 수익 모델 적용 확산 : 교육, 세미나 등
- 민간 사업자 대상으로 수익 모델 홍보 : 광고, 협조 공문 등
- 스마트도시 구축 관련 법·제도 개선 및 시행 : 옥외광고물에 관한 법률 등

3.3.2 스마트도시 구축비 및 운영비 절감

» 스마트폰 등에 다양한 서비스를 위한 오픈소스 개발

- OS, DBMS, WAS 등에 Open API 적용

» Server 통합과 가상화 솔루션 도입

- 다양한 서비스의 개별적인 서버군을 통합 운영하여 상면의 최소화를 도모
- 공개 소프트웨어 체계의 가상화 솔루션 도입
- 공개 소프트웨어 및 하드웨어와 서버를 통합하는 가상화 솔루션 적용

➤ ICT 거버넌스, SLA(Service Level Agreement) 체계 도입

- 대구시에 맞는 스마트도시 운영 절차 최적화
- 성과관리 체계 운영을 통한 경비 및 인건비 절감

3.3.3 표준화된 대구 도시관리체계 구축

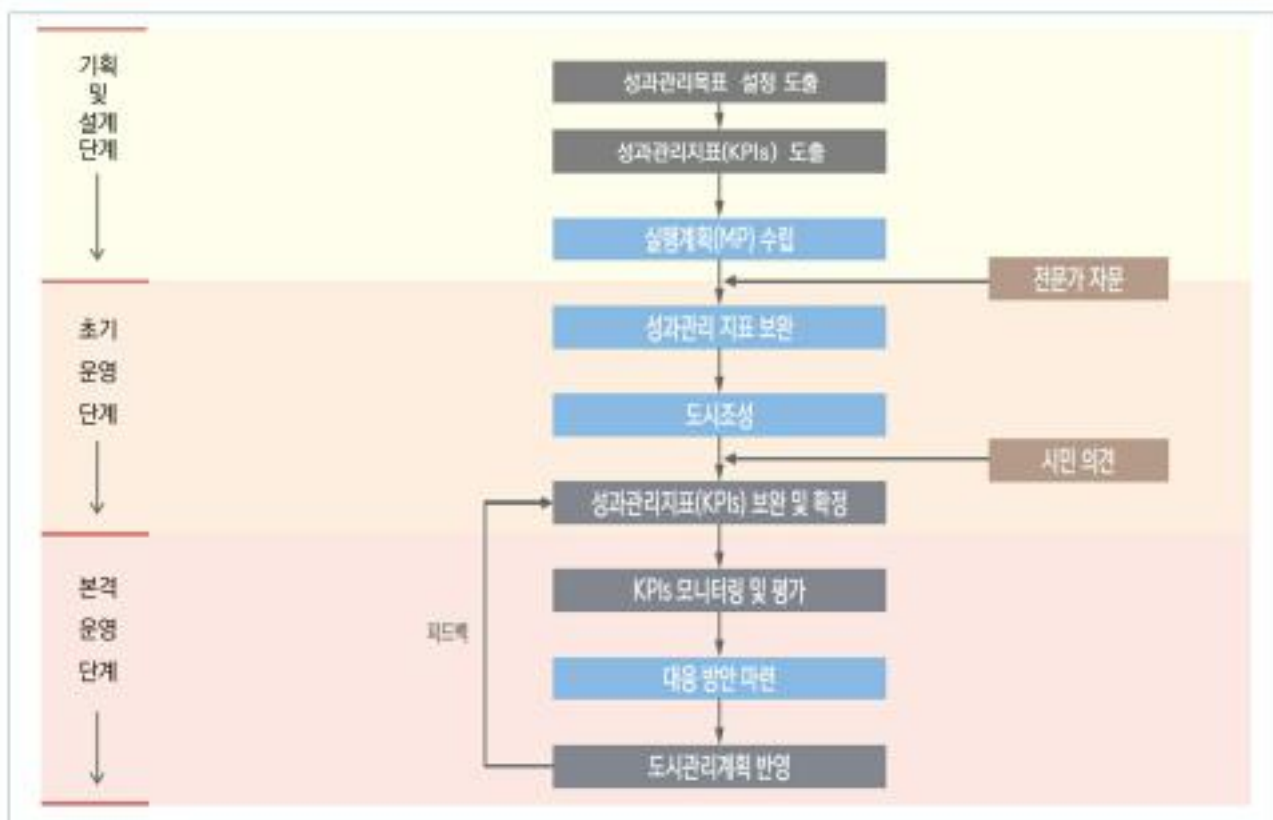
- 기존 도시관리체계에서 스마트도시 관리체계로 전환
 - 기존 도시 운영 : 교통, 방범, 방재, 복지 등 조직별 별도 서비스 및 인프라, 예산, 인력 등을 운영함에 따른 운영관리의 비효율성을 내재하고 있음
- 다양한 도시 운영체계 분석을 통한 스마트도시 운영 방안 수립
- 효율적인 스마트도시 운영조직 및 인력관리 방안 마련
- 효과적인 스마트도시 운영예산 확보 및 실행방안 마련
- 단계별 스마트도시 운영 방안 상세 실행계획 및 운영 고도화 절차 마련

4. 대구 스마트시티 성과지표

4.1 KPIs(핵심성과지표)

- 본 계획에서 제시한 대구시 스마트도시서비스 중 주요 서비스를 선정하여 성과목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 성과지표(KPIs) 정의서를 마련
- 대구 스마트시티의 KPIs 달성을 위해 기획 및 설계단계, 초기 운영단계, 본격 운영단계로 나누어 체계적으로 관리
 - (기획 및 설계단계) KPIs 분야별 전문가의 자문을 통해 실현가능성을 검증 및 보완하여 실시계획에 반영
 - (초기 운영단계) 시민참여 플랫폼을 통해 도출된 시민의견을 반영하여 KPIs를 수정 및 보완하고 최종적으로 확정
 - (본격 운영단계) 도시성과관리의 지표로서 모니터링 및 평가를 실시하여 미진한 부분에 대한 대응방안을 도시관리계획에 반영

[그림 III-4-5] 대구 스마트시티 성과관리 운영체계



4.2 주요관리지표

[표 III-4-17] 연도별 성과목표

지 표		단위	'20년	연도별 성과목표					합계
				'21년	'22년	'23년	'24년	'25년	
〈스마트 교통〉									
알파-브레인(정보수집)		개소	-	30	30	190	-	-	250
C-ITS(연장)		km	-	-	74.9		93.2		168.1
〈스마트 안전〉									
IoT 화재감지기 확대		개소	4,500	7(혁신R&D)		20	20	20	4,567
스마트 계측 확대			-	23(혁신R&D)		5	10	20	58
〈스마트 환경〉									
공기청정 버스정류장		개소	3	-	5	10	10	4	32
태양광이끼벽 벤치		개소	-	-	10	5	10	-	25
〈스마트 복지〉									
스마트 실버보행기 보급		대수	-	-	-	-	50	100	150
공공와이파이6 설치		개소	-	-	-	-	100	250	350
〈스마트 행정〉									
알파 네트워크	WiFi	개소	-	200	400	400	-	-	1,000
	IoT자가망	개소	-	25	150	75	-	-	250
디지털 시정현황판 시민공개		개소	-	-	5	-	-	-	5

5. 기대효과

5.1 정성적 효과

교통 <small>실시간 지능형 교통체계 구축</small> 교통 체증을 줄이고 자율주행차를 이용할 수 있는 도시로 만듭니다.  출근 시 차가 막혀 힘들어요! 이제 정시 출근을 할 수 있어요	안전 <small>스마트 방재·방범 체계 도입 구축</small> 재난재해 및 안전사고 발생 전국 최저도시로 만듭니다.  대형 재난재해가 또 생길 것 같아 불안해요! 예전보다 덜 불안하고 안전한 것 같아요	환경 <small>깨끗한 공기질 및 수질 확보</small> 깨끗한 공기를 마시며, 쓰레기 없는 도시로 만듭니다.  미세먼지 때문에 숨쉬기 힘들고 수돗물도 불안해요 공기가 깨끗해지고 이제 수돗물도 마실 수 있어요
복지 <small>스마트 헬스케어 서비스 제공</small> 대구시민 모두 건강관리 혜택을 누리는 도시로 만듭니다.  내 건강상태 확인과 운동관리를 쉽게 알고 싶어요 스마트폰과 센터에서 편리하게 확인할 수 있어요	경제 <small>디지털 기반 스마트 산업단지 구축</small> 신성장동력을 창출하는 대구형 스마트산단을 조성합니다.  신단 업체는 영세화하고 근무환경은 열악해요 첨단화 된 산업환경 때문에 일자리도 늘어나고 근무여건도 좋아요	행정 <small>시민참여 확대 및 행정경쟁력 강화</small> 시민의견을 쉽고 빠르게 수렴하고 정책에 반영하는 도시를 만듭니다.  시 정책에 저의 의견을 반영하고 싶어요 언제 어디서나 편리하게 참여할 수 있어서 좋아요

5.2 정량적 효과

산업생산 유발효과  1조 원 이상	부가가치 유발효과  4,400억 원 이상	고용유발효과  4,500명 이상
--	--	---

- 대구시 스마트도시건설사업 및 서비스 확대를 통한 총생산 유발액은 약 1조 원('21~'25년), 부가가치 유발액은 약 4,400억 원('21~'25년)
- 스마트도시서비스, 스마트 산단 구축 등을 통한 ICT·SW산업 인력 창출 등 고용유발인원은 약 4,500명으로 산정

* 한국은행 산업연관표('19년)를 활용하여 경제적 파급효과 분석

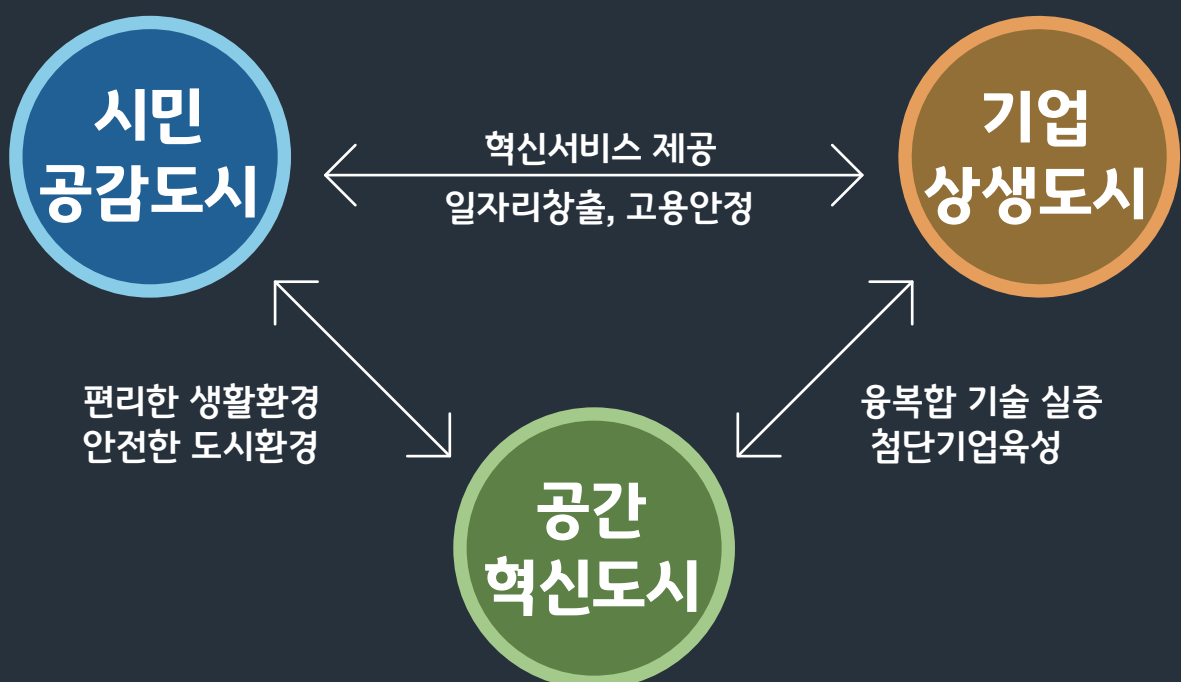
** 생산유발계수 1.813, 부가가치유발계수 0.774, 고용유발계수 10억 원당 8명

시민의 행복과 기업성장을 추구하는 대구 스마트시티

삶터와 일터가 행복한 스마트대구

대구광역시 스마트시티는 시민과의 소통을 통해 시민이 원하고 공감하는 서비스를 구축하고, 기업이 성장할 수 있도록 첨단산업환경을 조성하며, 도시공간을 디지털화하여 시민과 기업이 활용할 수 있도록 유용한 정보를 제공합니다.

대구광역시 스마트시티 추진목표

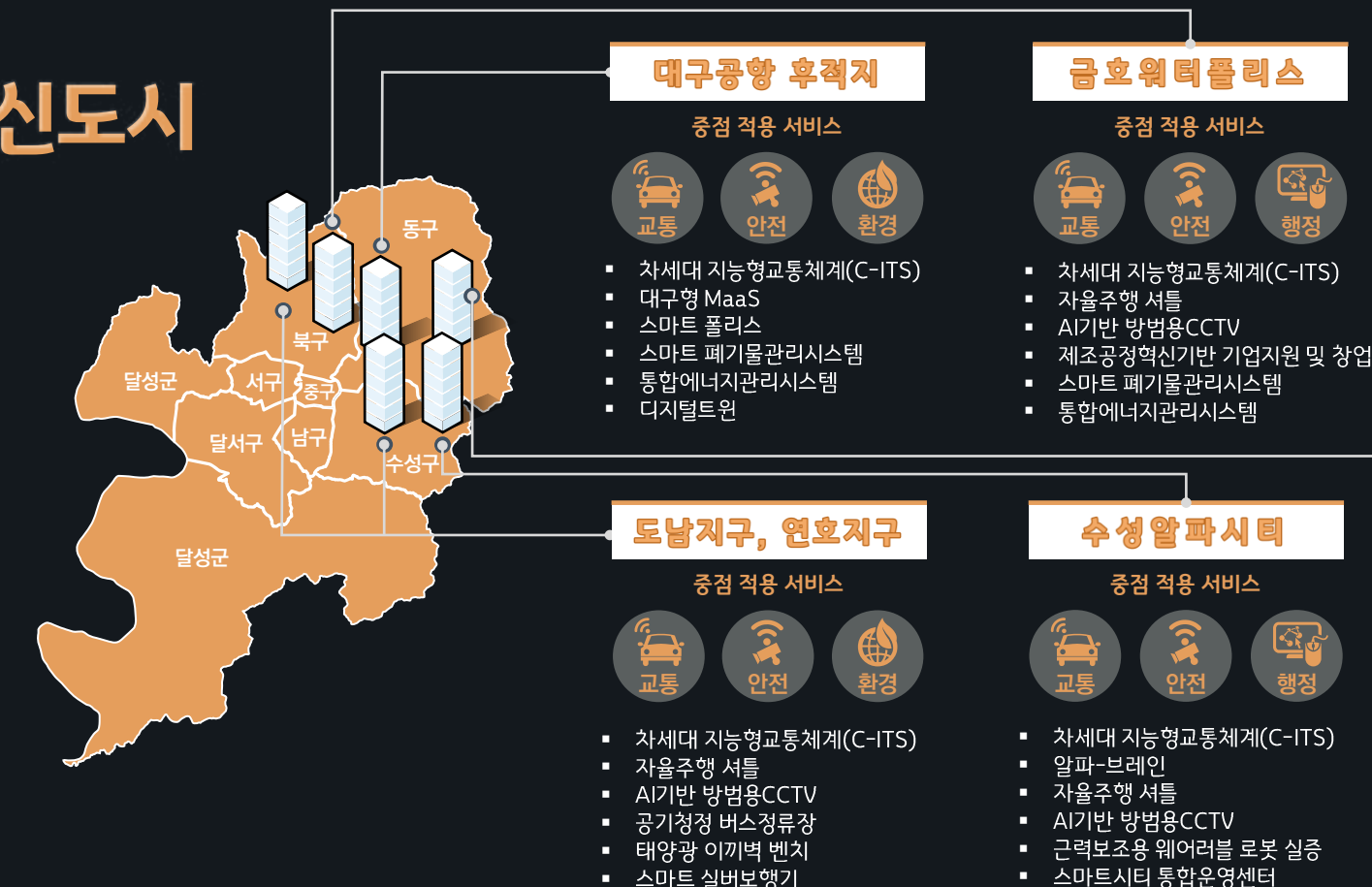


대구광역시 스마트시티 추진방향

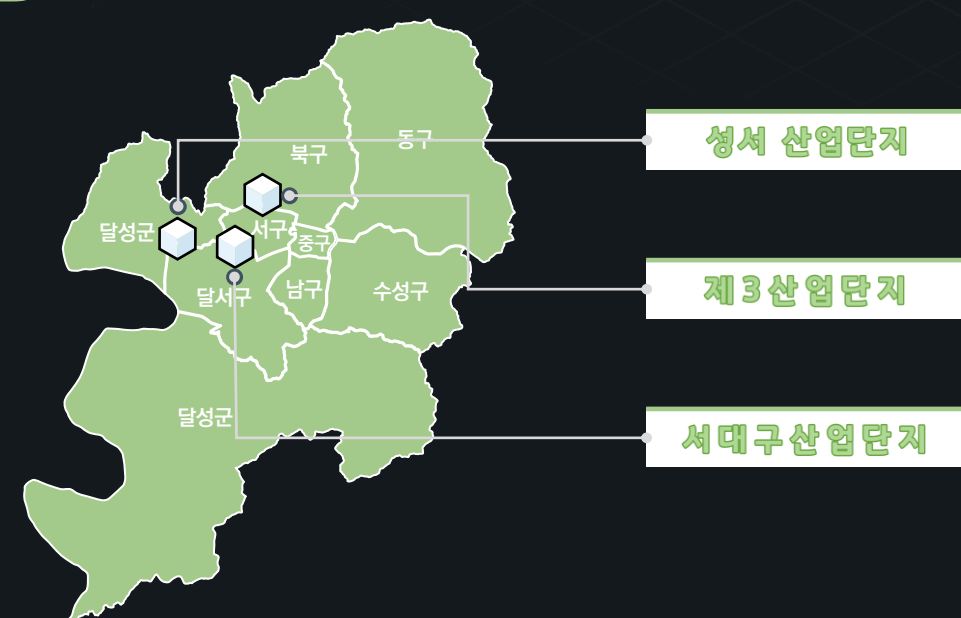
시민 공감	인프라 확대 중심	▶ 체감형 서비스 구축
	공공주도	▶ 시민참여 확대
기업 상생	테스트베드실증	▶ 비즈니스 모델 창출
	노후산업단지	▶ 첨단산업환경 조성
공간 혁신	전산화	▶ 디지털 전환
	단편적 지역개발	▶ 공간배치 혁신



신도시

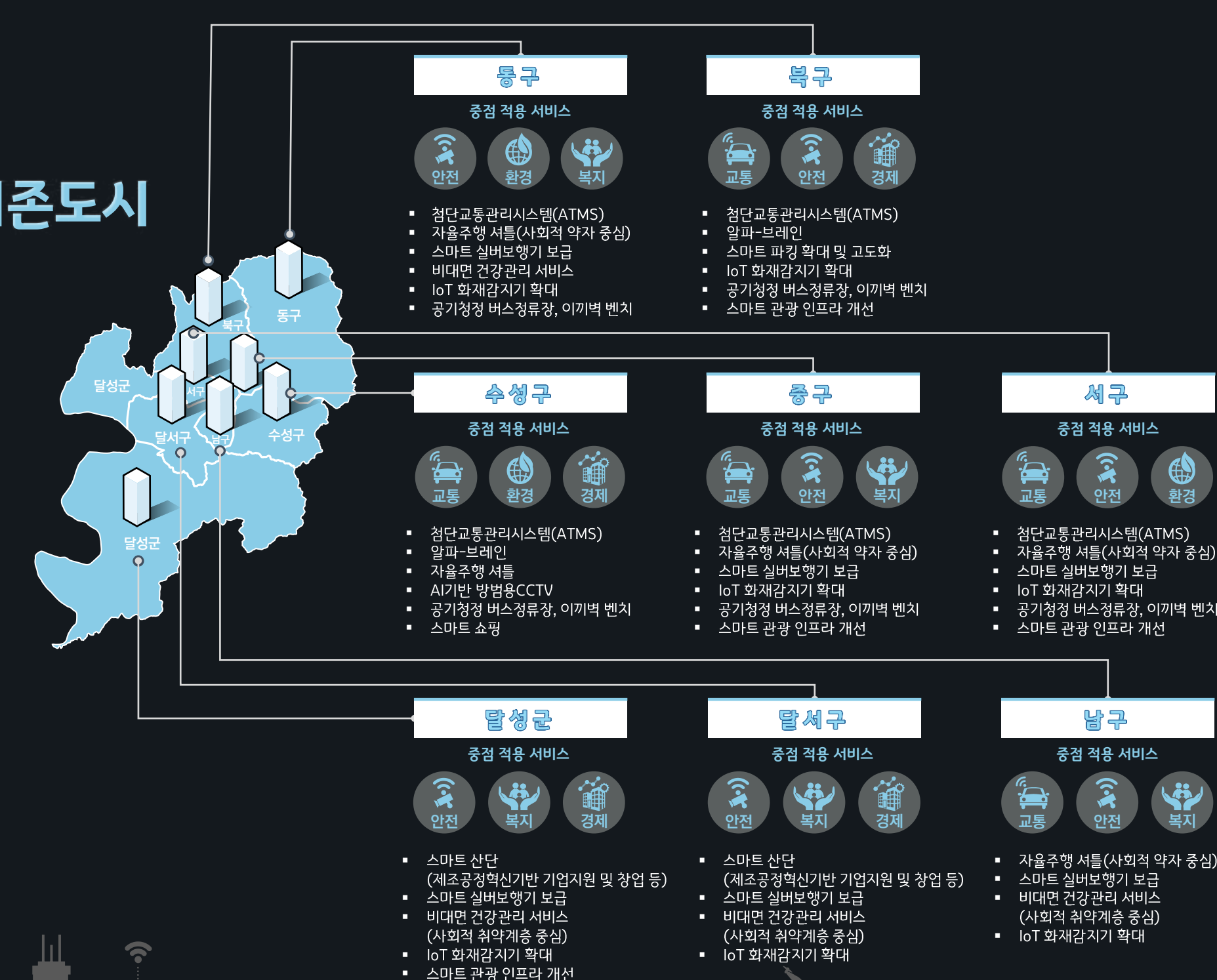


산업단지

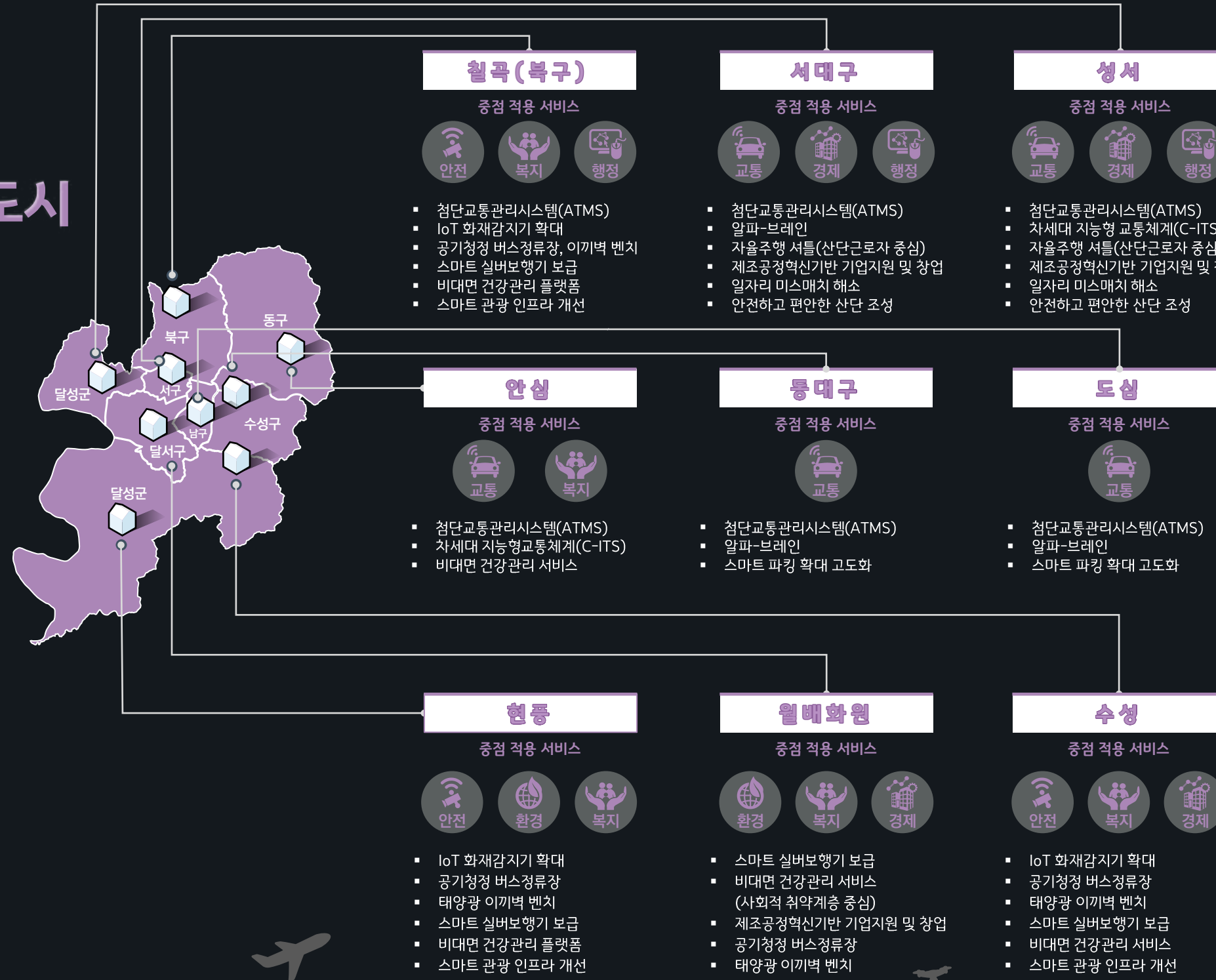


- 스마트공장 구축 및 고도화
- 제조업 5G 스마트공장 고도화
- 제조데이터센터 구축 및 운영
- Co-Innovation (산단공동혁신 R&D)
- 산단 스마트제조 생태계 구축
- 산단 후폐업공장 리모델링
- 산단 복합문화센터 건립
- 스마트 가든 사업스마트제조 고급인력 양성
- 산단형 스마트시티(셀린지 연계)
- 산단 스마트물류 공유서비스
- 활력있고 아름다운 거리 조성
- 스마트 편의시설 확충
- 깨끗한 휴식이 있는 클린로드시설 확대 설치
- 공장 에너지관리시스템(FEMS) 구축

기존도시



노후도시



정성적 기대효과

정량적 기대효과

교통	실시간 지능형 교통체계 구축 교통 체증을 줄이고 자율주행차를 이용할 수 있는 도시로 만듭니다.	안전	스마트 방재·방범 모니터링 구축 재난재해 및 안전사고 발생 전극 조치도시로 만듭니다.
복지	스마트 헬스케어 서비스 제공 대구시민 모두 건강관리 혜택을 누리는 도시로 만듭니다.	경제	디지털 기반 스마트 산업단지 구축 신성장동력을 창출하는 대구형 스마트산단을 조성합니다.
환경	깨끗한 공기질 및 수질 확보 깨끗한 공기를 마시며, 쓰레기 없는 도시로 만듭니다.	행정	시민참여 확대 및 행정정보공개 시민의견을 듣고 빠르게 수렴하고 정책에 반영하는 도시를 만듭니다.

생산 유발효과 1조 원 이상	부가가치 유발효과 4,400억 원 이상	고용 유발효과 4,500명 이상
---------------------------	---------------------------------	-----------------------------

2020년 이전

- 도시기반 구축 (데이터 기반, 통신망 기반, 시민제감 서비스)
- 스마트시티 선도 모델 1단계 사업추진(수성알파시티)
- 국가 프로젝트 대구 유치 (혁신성장동력, 5G기반 스마트시티)
- 수성알파시티 5개 분야 13개 서비스 구축 완료
- 스마트시티 국제표준(ISO37106) 획득

1단계(2021년~2022년)

- 첨단교통관리시스템(ATMS)
- 알파-브레인
- 차세대지능형교통체계(C-ITS)
- 자율주행 셔틀
- 공기청정 버스정류장
- 스마트 상수관리시스템
- 스마트 산단 구축
- 스마트 관광 서비스 확대 구축
- 알파네트워크 등

2단계(2023년~2025년)

- 차세대지능형교통체계(C-ITS)
- 스마트 파킹 확대 및 고도화
- IoT 화재감지기 확대
- 스마트 계속
- 스마트 기반시설 통합관리
- 스마트 실버보행기 보급
- 비대면 건강관리 플랫폼 도입
- 공공와이파이6 확대
- 모바일 투표 시스템 구축 등

3단계(2026년 이후)

- 관광거점 연계 대구형 MaaS
- AI기반 방범용CCTV 구축
- 스마트 폴리싱 도입
- 스마트 폐기물 관리시스템
- 통합에너지관리시스템
- 근거리보조용 웨어러블 로봇 실증
- 디지털트윈 구현

대구광역시 스마트도시계획을 함께 안 사람

구 분	성 명	직 위
대구광역시	권영진	시장
	홍의락	경제부시장
	이승대	혁신성장국장
	황윤근	스마트시티과장
	심관택	스마트시티기획팀장
	김기호, 정효원	주무관
대구광역시 스마트시티 지원센터	김현덕	센터장
	임종화	수석연구원
	임정현	주무관
	최익창	책임연구원
	이창하	선임연구원
	김가현	연구원



대구광역시 스마트도시계획(2021-2025년)

발행처 | 대구광역시청

발행일 | 2021년 3월

주소 | 대구광역시 중구 공평로 88 | 별관: 대구광역시 북구 연암로 40

전화 | 053-803-4771

편집/인쇄 | 연호카피랜드 (02) 836-5966

※ 이 책 내용의 무단 복제를 금함.



행복한 시민
자라나는 대구
Happy Citizens & Proud Daegu